

FC6A 形

MICROSmart

ユーザーズ マニュアル



安全上のご注意

- ・本製品の取り付け、配線作業、運転および保守・点検を行う前に、本書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
- ・本製品は弊社の厳しい品質管理体制のもとで製造されておりますが、万一本製品の故障により重大な事故や損害の発生のおそれがある用途へご使用の際は、バックアップやフェールセーフ機能をシステムに追加してください。
- ・本製品への外部機器からの不正アクセス等に対しては、ネットワークシステム側で対策を講じてください。不正アクセス等により直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について当社は、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。
- ・本書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが想定される危険の度合いを「警告」「注意」として区分しています。それぞれの意味するところは、次のとおりです。



警告 取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。



注意 取り扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性があります。



- ・FC6A 形マイクロスマートは、高度な信頼性・安全性が必要とされる用途への使用を想定しておりません。これらの用途に使用しないでください。
- ・上記以外でも、機能・精度において高い信頼性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、フェールセーフ設計や冗長設計等の処置を講じたいうで使用してください。次に具体例を記載します。
 - ・非常停止回路やインタロック回路などは FC6A 形マイクロスマートの外部回路で構成してください。
 - ・出力回路のリレー、トランジスタなどの故障により、出力が ON あるいは OFF の状態を維持することがあります。重大事故の可能性のある出力信号については、外部に状態を監視する回路を設けてください。
 - ・FC6A 形マイクロスマートは自らの自己診断機能により、内部回路もしくはユーザープログラムの異常を検出し、ユーザープログラムの実行を停止させ出力を OFF させる場合があります。出力が OFF 時に組み込まれたシステムが危険に陥らないよう、回路を構成してください。
- ・取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。破損、感電および火災発生のおそれがあります。
- ・本製品の設置、配線、ユーザープログラムの入力および製品の操作を行うには専門の知識が必要です。専門の知識のない一般消費者が扱うことはできません。
- ・本書に記載の指示にしたがって取り付けてください。取り付けに不備があると落下、故障、誤動作の原因となります。



- ・本製品は、装置内への組み込み設置専用品ですので、装置外には設置しないでください。
- ・カタログ、本書に記載の環境下で使用してください。高温、高湿、結露、腐食性ガス、過度の振動・衝撃のある所で使用すると感電、火災、誤動作の原因となります。
- ・本製品の使用環境の汚損度は " 汚損度 2 " です。汚損度 2 の環境下で使用してください。(IEC60664-1 規格に基づく)
- ・移動・運送時などに本製品を落下させないでください。本製品の破損や故障の原因となります。
- ・配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、端子ねじは規定締付トルクで締め付けてください。
- ・設置・配線作業時に配線くずやドリルの切り粉などが本製品内部に入らないように注意してください。配線くずなどが本製品内部に入ると火災、故障、誤動作の原因になります。
- ・定格にあった電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると火災の原因になるおそれがあります。
- ・電源ラインの外側には、IEC60127 準拠品のヒューズをご使用ください。(FC6A 形マイクロスマートを組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・出力回路には、IEC60127 準拠品のヒューズをご使用ください。(FC6A 形マイクロスマートを組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・サーキットブレーカは、EU 承認品をご使用ください。(FC6A 形マイクロスマートを組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・I/O フォース機能の使用、運転、停止などの操作は、十分に安全を確認してから行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因になることがあります。
- ・本製品は電気通信事業者（移動通信会社、固定通信会社、インターネットプロバイダ等）の通信回線（公衆無線 LAN を含む）に直接接続することはできません。本製品をインターネットに接続する場合は、必ずルータ等を経由して接続してください。
- ・本製品から直接保護接地に接続しないでください。保護接地は装置側で M4 以上のねじを使用して接地してください。(FC6A 形マイクロスマートを組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・分解、修理、改造等は行わないでください。
- ・本製品は電子部品や電池を含んだ製品です。廃棄する場合は、廃棄される国・自治体の法規制にしたがい廃棄してください。

はじめに

本書は、FC6A形マイクロスマートのシステム構成、仕様および取り付け方法などの説明および各種機能について記載しています。本書をよくお読みいただき、製品の機能および性能をご理解のうえ、正しくご使用くださいますようお願い致します。

関連マニュアル

ご利用目的に応じて以下をご覧ください。

マニュアル名称	内容
FC6A形マイクロスマート ユーザーズマニュアル（本書）	FC6A形マイクロスマートの製品仕様、設置と配線の方法、プログラミングのための基本的な操作やファンクション設定の設定方法、デバイスや命令の一覧およびトラブル対策について説明しています。
FC6A形マイクロスマート 通信マニュアル	FC6A形マイクロスマートの通信に関する仕様や機能の説明、設定方法および使用例を記載しています。
FC6A形マイクロスマート 温調モジュールユーザーズマニュアル	温調モジュールの仕様、機能について説明しています。
ラダープログラミングマニュアル	プログラミングのための基本的な操作およびデバイスや命令の一覧、各種命令の動作について説明しています。

弊社 Web サイト上では随時、最新の製品マニュアル PDF を無償公開しています。最新の製品マニュアル PDF は弊社 Web サイトからダウンロードいただけますようお願いします。

改定履歴

2015年12月	初版発行
2016年2月	第2版発行
2016年4月	第3版発行
2017年3月	第4版発行
2017年8月	第5版発行
2017年12月	第6版発行
2018年3月	第7版発行
2018年11月	第8版発行
2019年5月	第9版発行
2019年8月	第10版発行
2019年12月	第11版発行
2020年4月	第12版発行
2020年7月	第13版発行
2020年10月	第14版発行
2020年12月	第15版発行
2021年7月	第16版発行
2021年11月	第17版発行
2022年2月	第18版発行
2022年9月	第19版発行
2023年11月	第20版発行

ご注意

- ・本書に関するすべての権利は、IDEC 株式会社に帰属しています。弊社に無断で複製、転載、販売、譲渡、賃貸することはできません。
- ・本書の内容については、将来予告なく変更することがあります。
- ・製品の内容につきましては万全を期しておりますが、ご不審の点や誤りなど、お気付きの点がございましたら、お買い求めの販売店またはお問い合わせ窓口までご連絡ください。

商標について

WindLDR および MICROSmart は、IDEC 株式会社の日本国での登録商標です。
記載されているその他の会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

法規および適合規格に関して

本製品が対応している各国の法規および適合規格について以下に記載します。

欧州法規・規格

本製品は以下の欧州指令に適合しています。

- 低電圧指令
- EMC 指令
- RoHS 指令
- RE 指令 (FC6A-PC4 のみ)

これらの指令に対応するため、本製品は以下に示す国際規格および欧州規格にもとづき、設計・評価されています。

- IEC/EN 61131-2: 2007
- EN IEC 63000: 2018
- EN301 489-1 V2.1.1 & EN301 489-17 V2.1.1 (FC6A-PC4 のみ)

北米法規・規格

本製品は UL から以下の認証を取得しています。

- UL508*1
- UL61010-1*1
- UL61010-2-201*1
- CSA C22.2 No.142*1
- CSA C22.2 No.61010-1*1
- CSA C22.2 No.61010-2-201*1
- ANSI/ISA 12.12.01
- CAN/CSA C22.2 No.213

*1 FC6A 形マイクロスマートの内、一部機種は対応しておりません。適用規格についての詳細は弊社宛にお問い合わせください。

船舶規格

本製品は以下の船級協会から認証を取得しています。

(FC6A-C16R1DE、FC6A-C16P1DE および FC6A-C16K1DE は認証を取得しておりません。)

- ABS (アメリカ船級協会)
- DNV (DNV 船級協会)
- LR (ロイド船級協会)
- NK (日本海事協会)
- ブリッジ (船橋) 及びデッキ (甲板) での使用は認証を取得しておりません。

適用規格や EU 指令の詳細はお買い求めの販売店にお問い合わせいただくか、弊社 Web サイトにてご確認ください。

本書で使う略語、総称、用語

項目	内容
FC6A形	CPUモジュール、増設モジュール、増設拡張モジュール、HMIモジュール、カートリッジベースモジュール、カートリッジの総称です。
CPUモジュール	All-in-One CPUモジュール、CAN J1939 All-in-One CPUモジュール、Plus CPUモジュールの総称です。
All-in-One CPUモジュール	FC6A-C****EのCPUモジュールの総称です。
16点タイプ	入出力の合計点数が16点のAll-in-One CPUモジュールの総称です。(FC6A-C16****)
24点タイプ	入出力の合計点数が24点のAll-in-One CPUモジュールの総称です。(FC6A-C24****)
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	FC6A-C40***EJのCPUモジュールの総称です。
Plus CPUモジュール	FC6A-D****CEEのCPUモジュールの総称です。
Plus16点タイプ	入出力の合計点数が16点のPlus CPUモジュールの総称です。(FC6A-D16****)
Plus32点タイプ	入出力の合計点数が32点のPlus CPUモジュールの総称です。(FC6A-D32****)
40点タイプ	入出力の合計点数が40点のCPUモジュールの総称です。(FC6A-C40****)
AC電源タイプ	電源仕様がAC電源のCPUモジュールの総称です。(FC6A-C****AE、FC6A-C****AEJ)
DC電源タイプ	DC24V電源タイプ、DC12V電源タイプのCPUモジュールの総称です。
DC24V電源タイプ	電源仕様がDC24VのCPUモジュールの総称です。(FC6A-C****CE、FC6A-C****CEJ、FC6A-D****CEE)
DC12V電源タイプ	電源仕様がDC12VのCPUモジュールの総称です。(FC6A-C****DE、FC6A-C****DEJ)
リレー出力タイプ	出力がリレー出力のCPUモジュールの総称です。(FC6A-C**R**E、FC6A-C**R**E*)
トランジスタ出力タイプ	トランジスタシンク出力タイプ、トランジスタプロテクトソース出力タイプのCPUモジュールの総称です。
トランジスタシンク出力タイプ	出力がトランジスタシンク出力のCPUモジュールの総称です。(FC6A-C**K**E、FC6A-C**K**E*、FC6A-D**K*CEE)
トランジスタプロテクトソース出力タイプ	出力がトランジスタプロテクトソース出力のCPUモジュールの総称です。(FC6A-C**P**E、FC6A-C**P**E*、FC6A-D**P*CEE)
増設モジュール	I/Oモジュール、通信モジュール、温調モジュールの総称です。
I/Oモジュール	デジタルI/Oモジュール、アナログI/Oモジュールの総称です。
デジタルI/Oモジュール	デジタル入力モジュール、デジタル出力モジュール、デジタル入出力混合モジュールの総称です。
デジタル入力モジュール	入力端子を装備したデジタルI/Oモジュールの総称です。(FC6A-N****)
デジタル出力モジュール	出力端子を装備したデジタルI/Oモジュールの総称です。(FC6A-R***、FC6A-T****)
デジタル入出力混合モジュール	入力端子、出力端子を装備したデジタルI/Oモジュールの総称です。(FC6A-M****)
アナログI/Oモジュール	アナログ入力モジュール、アナログ出力モジュール、アナログ入出力混合モジュールの総称です。
アナログ入力モジュール	入力端子を装備したアナログI/Oモジュールの総称です。(FC6A-J***、FC6A-J4CN*、FC6A-J4CH**、FC6A-J8CU*)
アナログ出力モジュール	出力端子を装備したアナログI/Oモジュールの総称です。(FC6A-K****)
アナログ入出力混合モジュール	入力端子、出力端子を装備したアナログI/Oモジュールの総称です。(FC6A-L03CN*、FC6A-L06A*)
通信モジュール	シリアル通信モジュールの略称です。
シリアル通信モジュール	FC6A-SIF52、FC6A-SIF524の総称です。
温調モジュール	FC6A-F2M*、FC6A-F2MR*の総称です。
増設拡張モジュール	増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型マスター、増設拡張モジュール分離型スレーブの総称です。
増設拡張モジュール一体型	FC6A-EXM2、FC6A-EXM24の総称です。

項目	内容
増設拡張モジュール分離型マスター	FC6A-EXM1Mのことです。
増設拡張モジュール分離型スレーブ	FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4の総称です。
HMIモジュール	FC6A-PH1のことです。
カートリッジベースモジュール	FC6A-HPH1のことです。
カートリッジ	I/Oカートリッジ、通信カートリッジの総称です。
I/Oカートリッジ	デジタルI/Oカートリッジ、アナログI/Oカートリッジの総称です。
デジタルI/Oカートリッジ	デジタル入力またはデジタル出力を拡張するI/Oカートリッジの総称です。 (FC6A-PN4、FC6A-PT*4)
アナログI/Oカートリッジ	アナログ入力またはアナログ出力を拡張するI/Oカートリッジの総称です。 (FC6A-PJ2A、FC6A-P*2**)
通信カートリッジ	RS232C通信カートリッジ、RS485通信カートリッジ、Bluetooth通信カートリッジの総称です。
RS232C通信カートリッジ	FC6A-PC1のことです。
RS485通信カートリッジ	FC6A-PC3のことです。
Bluetooth通信カートリッジ	FC6A-PC4のことです。
WindLDR	FC6A形のラダープログラム作成用のソフトウェアです。
USBケーブル	USBメンテナンスケーブル (HG9Z-XCM42)、USB-miniBポート用延長ケーブル (HG9Z-XCE21) の総称です。
ユーザープログラム	ラダープログラミングソフトウェアWindLDRで設定されるファンクション設定およびラダープログラムを一つにまとめたデータのことです。
ファンクション設定	コントローラの各種設定内容です。 [設定] タブ、モジュール構成エディタで設定する内容です。
ラダープログラム	メインプログラム、サブルーチンプログラム、ユーザー定義マクロの総称です。
メインプログラム	先頭行がラダープログラムのエントリーポイントであるプログラムです。エントリーポイントとは、ラダープログラムが実行される開始点のことです。ラダープログラムエディタの [メインプログラム] タブで作成します。
サブルーチンプログラム	次のいずれかのプログラムです。 ・メインプログラム内の LABEL 命令から LRET 命令までのプログラム ・WindLDR のサブルーチン機能で作成したプログラム (ラダープログラムエディタのタブでは、[# サブルーチン] (# : サブルーチンの番号) で表示されます)
ユーザー定義マクロ	WindLDRのユーザー定義マクロ機能で作成したプログラムです。 (ラダープログラムエディタのタブでは、[# ユーザー定義マクロ] (# : ユーザー定義マクロの番号) で表示されます)
ソースデバイス	演算の対象となるデバイス (演算命令を実行するためのデータの格納場所) のことです。
destinations デバイス	演算結果を格納するデバイス (演算命令の実行結果のデータの格納場所) のことです。
デバイスの範囲外	デバイスタイプでサポートされているデバイスアドレスの範囲外の意味で使用しています。

WindLDR の名称

本文中の使用名称	WindLDR 操作手順
ファンクション設定	[設定] タブの [ファンクション設定] グループ
モニタ	[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリック
PLC ステータス	[オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリック
通信設定	[オンライン] タブの [通信] で [設定] をクリック
Modbus マスターリクエストテーブル	[設定] タブの [ファンクション設定] で [通信ポート] をクリックし、表示される [ファンクション設定] ダイアログボックス内で、[通信ポート] の [通信モード] から "Modbus RTUマスター" または "Modbus TCPクライアント" を選択
アプリケーションボタン	メニューバーの左側に表示されるボタン。クリックすると [新規]、[保存]、[名前を付けて保存] などのメニューや最近使ったプロジェクト、ならびに [WindLDR オプション] や [WindLDR の終了] ボタンを表示

本書で使う絵記号

本書では、説明を簡潔にするために次の絵記号を使用しています。

絵記号	意味
 警告	取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性がある項目について記載していることを示します。
 注意	取り扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性がある項目について記載していることを示します。
	本製品を使用するにあたり守っていただきたいことや、操作するうえで誤りやすい事項について記載していることを示します。
	その項目に関する補足情報や覚えておくに役立つ情報を記載していることを示します。

目次

	安全上のご注意.....	序-1
	はじめに.....	序-2
	本書で使う略語、総称、用語.....	序-4
	本書で使う絵記号.....	序-6
第1章	概要.....	1-1
	FC6A 形の概要.....	1-1
	FC6A 形の特長.....	1-8
	FC6A 形の機能.....	1-9
	通信機能の概要.....	1-12
	メンテナンス通信.....	1-14
	ユーザー通信.....	1-15
	Modbus 通信.....	1-15
	データリンク通信.....	1-16
	MC プロトコル通信.....	1-16
	BACnet 通信.....	1-17
	EtherNet/IP 通信.....	1-18
	MQTT 通信.....	1-19
	J1939 通信.....	1-19
	イーサネットでの通信.....	1-20
	プログラマブル表示器との通信.....	1-21
第2章	製品仕様.....	2-1
	使用環境.....	2-1
	CPU モジュール.....	2-4
	デジタル I/O モジュール.....	2-69
	アナログ I/O モジュール.....	2-105
	温調モジュール.....	2-126
	通信モジュール.....	2-136
	増設拡張モジュール.....	2-142
	HMI モジュール.....	2-158
	カートリッジベースモジュール.....	2-160
	カートリッジ.....	2-162
	外形寸法.....	2-175
第3章	設置と配線.....	3-1
	設置と配線時の注意.....	3-1
	組み立て方法.....	3-4
	取り付け方法.....	3-10
	入出力配線.....	3-18
	電源と電源配線.....	3-20
	ポートの使用法.....	3-24
	SD メモリカードの使用法.....	3-29
	バックアップ用電池の交換方法.....	3-32
	増設時の接続制限.....	3-35
	端子.....	3-43
	CAN J1939 バスの配線.....	3-53
第4章	基本操作.....	4-1
	WindLDR の起動と機種設定.....	4-1
	ラダープログラムの作成.....	4-3
	プロジェクトの保護.....	4-10
	プロジェクトの保存.....	4-11
	シミュレーション.....	4-12
	ユーザープログラムのダウンロード.....	4-13
	動作確認.....	4-15
	WindLDR の終了.....	4-16
	ワークスペースに表示するウィンドウについて.....	4-17
	WindLDR のバージョン確認方法.....	4-20
	ラダープログラムの動作.....	4-21

	RUN と STOP の動作.....	4-22
第5章	機能と設定	5-1
	機能一覧.....	5-1
	ファンクション設定について.....	5-3
	ストップ入力.....	5-5
	リセット入力.....	5-7
	キープデータエラー発生時の RUN/STOP 指定.....	5-9
	起動時の RUN/STOP 指定.....	5-10
	機能スイッチ設定.....	5-11
	メモリバックアップ.....	5-13
	高速カウンタ.....	5-16
	キャッチ入力.....	5-34
	割込入力.....	5-36
	周波数測定.....	5-38
	入力フィルタ.....	5-40
	内蔵アナログ入力.....	5-42
	アナログボリューム.....	5-44
	タイマ割込.....	5-46
	I/O フォース機能.....	5-48
	外部メモリ.....	5-54
	履歴データファイルサイズ.....	5-55
	32ビットデータの格納方法の指定.....	5-56
	ユーザープログラムのプロテクト.....	5-57
	ウォッチドッグタイマ.....	5-59
	コンスタントスキャン.....	5-60
	タイムゾーン.....	5-61
	サマータイム.....	5-62
	時計機能.....	5-63
	電池監視.....	5-66
	USB バス起動.....	5-68
	ユーザープログラムの容量.....	5-70
	オンラインエディット.....	5-71
第6章	デバイス.....	6-1
	デバイス一覧.....	6-1
	特殊内部リレー.....	6-4
	特殊データレジスタ.....	6-18
第7章	HMI機能	7-1
	HMI 機能の概要.....	7-1
	LCD 設定.....	7-3
	メニュー画面について.....	7-5
	基本操作.....	7-6
	RUN/STOP の切り替え.....	7-9
	プログラム編集.....	7-10
	FC6A 形の環境設定.....	7-12
	FC6A 形のモニタ.....	7-32
	エラー情報の確認 / クリア.....	7-38
	任意のメッセージの表示.....	7-40
	SD メモリカードのメンテナンス.....	7-41
	レシピファイルの書き込み / 読み出し.....	7-43
	ユーザープログラムのダウンロード / アップロード.....	7-45
	システムメニュー階層図.....	7-47
	通信機能.....	7-48
第8章	命令リファレンス	8-1
	基本命令.....	8-1
	演算命令.....	8-4
	データタイプ.....	8-13
第9章	アナログI/Oモジュール	9-1
	アナログ I/O モジュールの概要.....	9-1
	アナログ I/O モジュールのパラメータ設定.....	9-4
	デバイス割付け.....	9-16
第10章	I/Oカートリッジ.....	10-1

	デジタル I/O カートリッジ	10-1
	アナログ I/O カートリッジ	10-7
第11章	SDメモ리카ード	11-1
	SDメモ리카ードの概要	11-1
	履歴データの保存	11-7
	レシピ機能	11-8
	[SDメモ리카ード] ダイアログボックス	11-23
	[基本設定] タブ	11-23
	[MQTT] タブ	11-26
	汎用ブローカーへ接続する	11-26
	AWS IoT Core へ接続する	11-29
	Azure IoT Hub へ SAS を使って接続する	11-32
	Azure IoT Hub へ X.509 証明書を使って接続する	11-34
	Azure IoT Hub へ DPS 経由で接続する	11-36
	[サーバー機能] タブ	11-39
	SDメモ리카ードからのダウンロード	11-40
	SDメモ리카ードへのアップロード	11-59
	使用する特殊デバイス	11-61
	データファイルマネージャーでの SDメモ리카ードメンテナンス	11-66
第12章	モジュール構成エディタ	12-1
	モジュール構成エディタの概要	12-1
	モジュール構成エディタの基本操作	12-3
第13章	トラブル対策	13-1
	エラー	13-1
	トラブルシューティング	13-5
付録		付-1
	形番一覧	付-1
	システムソフトウェア	付-10
	フォント	付-13
	各種ケーブル	付-15
	HMI 画面遷移図	付-17
索引		索-1

第1章 概要

この章では、FC6A形の概要、特長および機能について説明します。

FC6A形の概要

FC6A形は小型プログラマブルコントローラであり、高い拡張性と多彩な通信機能を備えています。各CPUモジュールは16点、24点、32点または40点の入出力を備え、AC100-240V、DC24V、DC12Vのいずれかの電源に対応しています。CPUモジュールには、増設モジュールやカートリッジ、HMIモジュールなどが接続できます。用途に応じて入出力や通信ポートを増設できます。

また、メンテナンス通信、ユーザー通信、Modbus通信などの通信機能により、様々な外部機器と連携が可能です。その他に高速カウンタやパルス、流量計算、データ履歴などの機能も備えています。

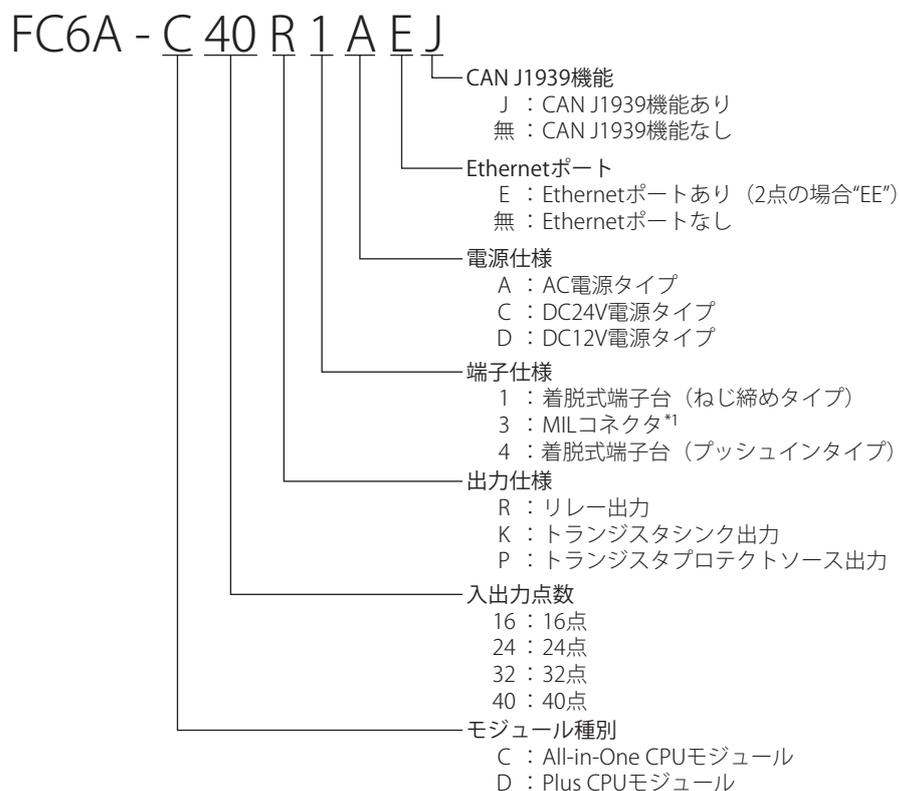
FC6A形で使用するプログラムは操作が容易なWindows対応のラダーソフト「WindLDR」で作成します。FC4A形やFC5A形にも対応するラダーソフトですので、既存のユーザープログラムの資産を活用できます。

形番について

FC6A形の形番は次のように表記します。

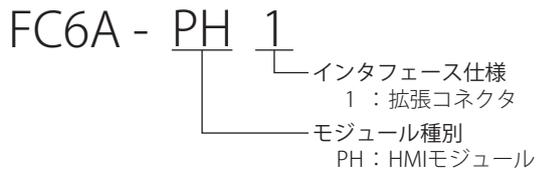
製品仕様の詳細は、「第2章 製品仕様」(2-1頁)を参照してください。

CPUモジュール



*1 電源端子部は、着脱式端子台 (ねじ締めタイプ) です。

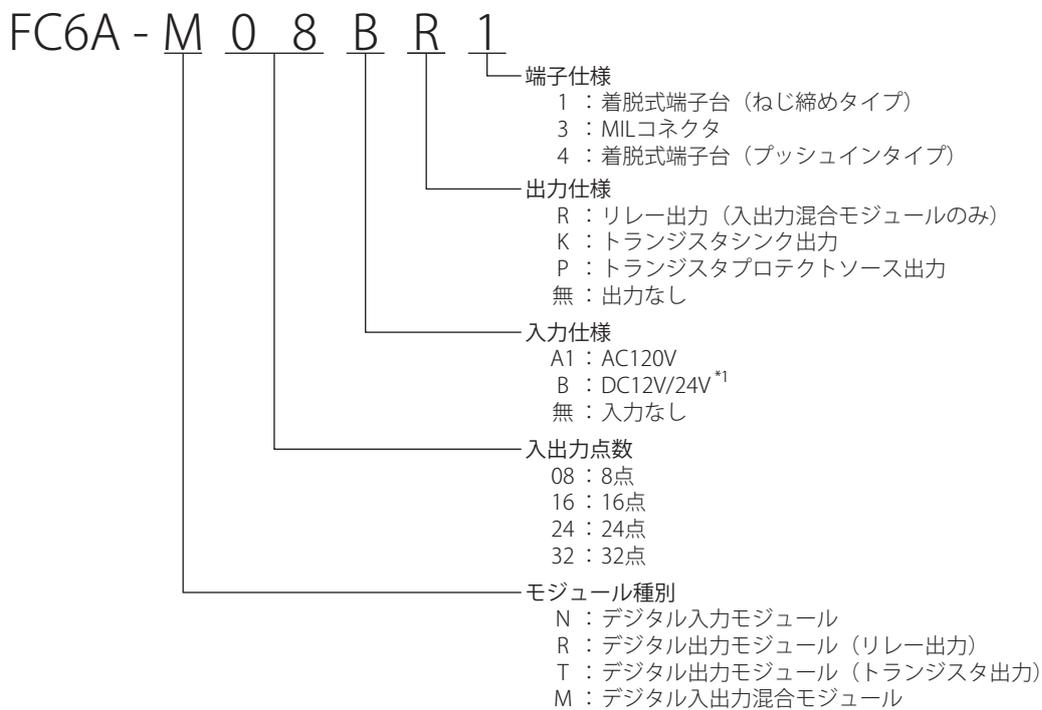
HMI モジュール



カートリッジベースモジュール

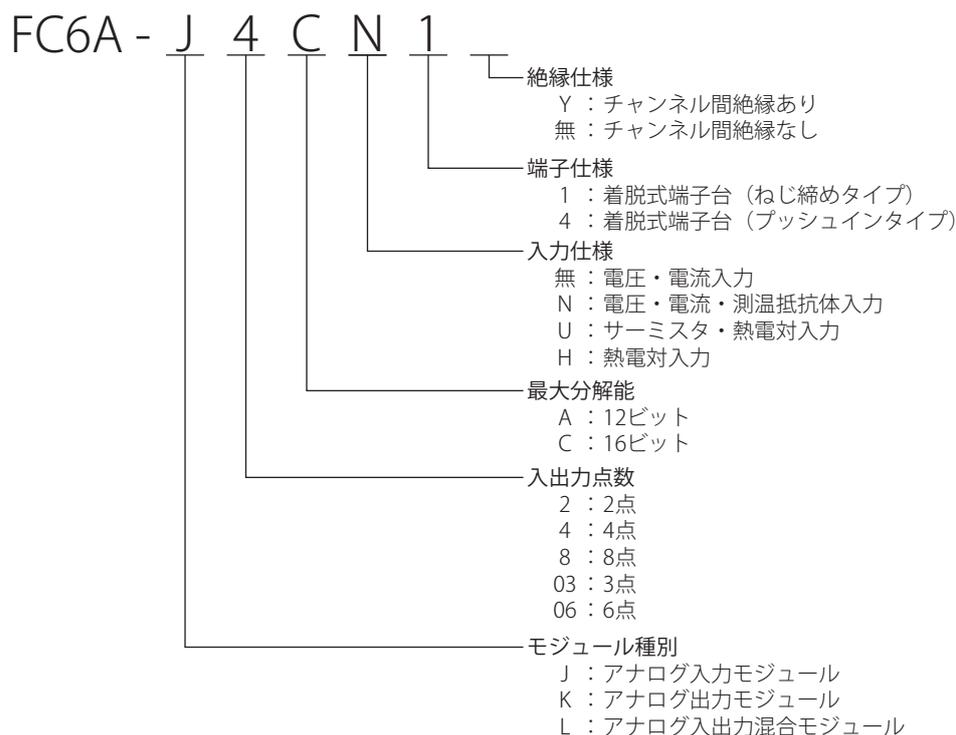


デジタル I/O モジュール

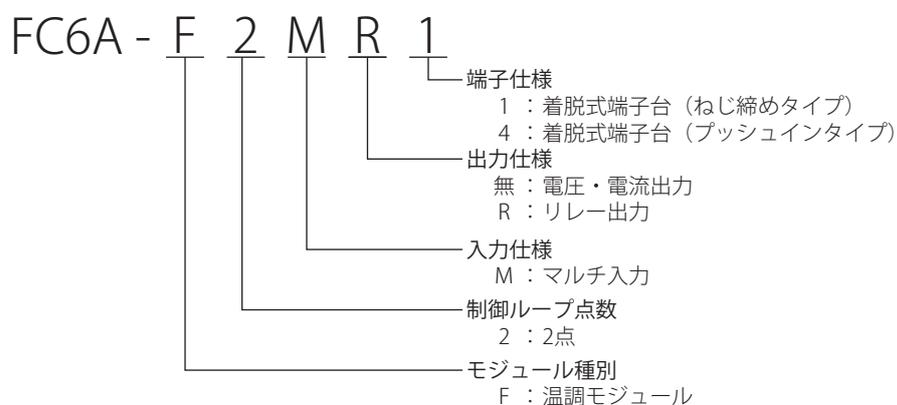


*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「第2章 バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

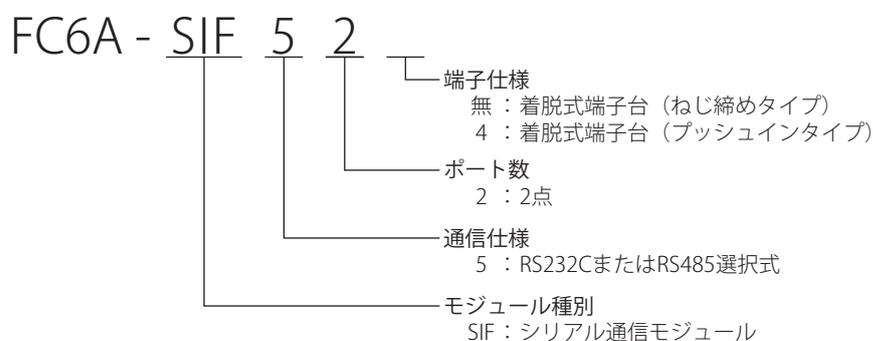
アナログ I/O モジュール



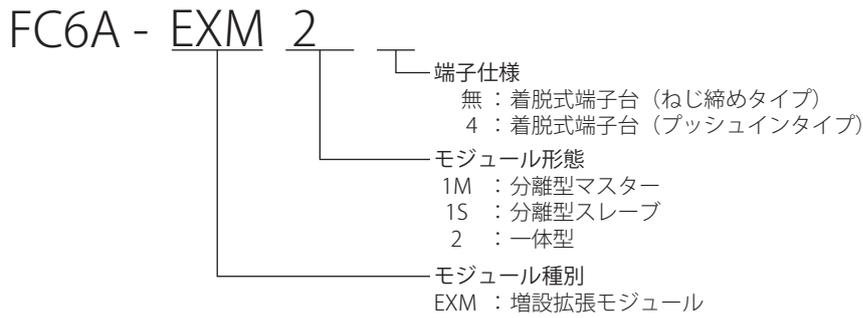
温調モジュール



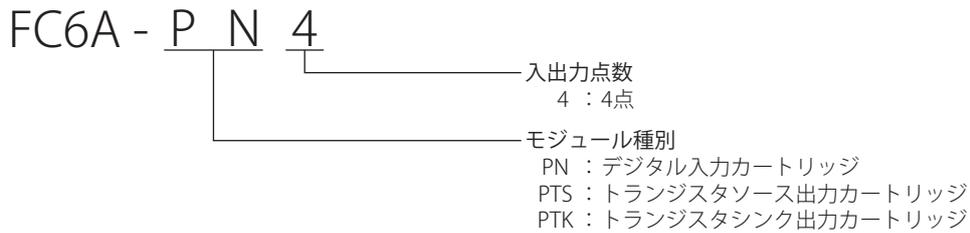
通信モジュール



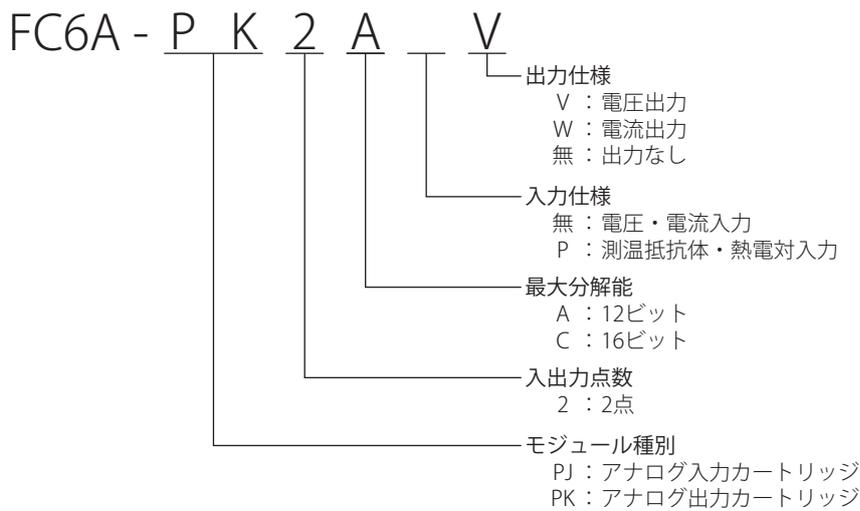
増設拡張モジュール



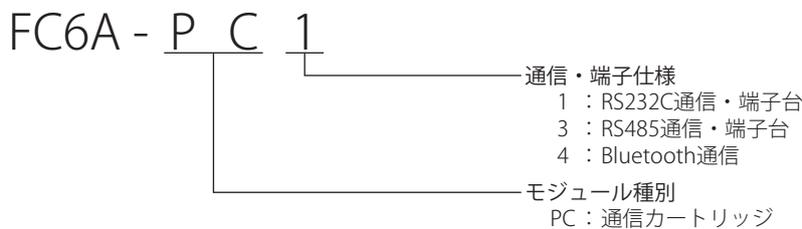
デジタル I/O カートリッジ



アナログ I/O カートリッジ



通信カートリッジ



コネクタ

FC6A - P M T C K 1 1 P N 0 2

- 1パックの個数
02 : 2個入り
- 販売形態
PN : 1パック
- 極数
03 : 3極
05 : 5極
08 : 8極
09 : 9極
10 : 10極
11 : 11極
12 : 12極
13 : 13極
17 : 17極
20 : 20極
- シルク印字
S : ソース出力用シルク印字あり
K : シンク出力用シルク印字あり
A : AC入力用シルク印字あり
C : DC24V入力用シルク印字あり
D : DC12V入力用シルク印字あり
無 : シルク印字なし
- 端子仕様
A : 5.08mmピッチ、横面接続式
B : 5.08mmピッチ、前面接続式
C : 3.81mmピッチ、前面接続式
D : 5.08mmピッチ、横面接続式
(CPUモジュール電源端子専用)
E : ねじフランジ付き前面接続式
(CAN通信専用)
無 : MILコネクタ^{*1}
- 配線接続形態
T : ねじ締めタイプ
S : プッシュインタイプ
C : MILコネクタ^{*1}
- 製品種別
PM : コネクタ

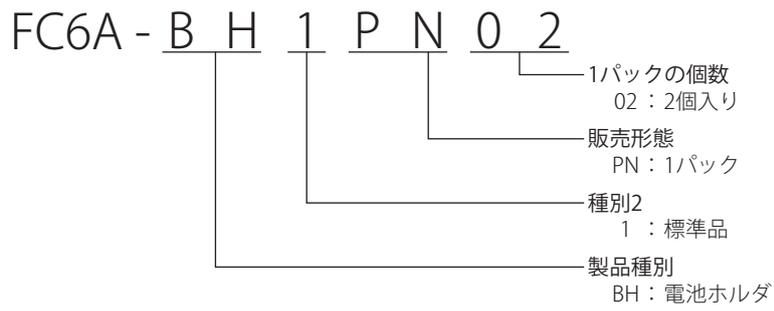
*1 MIL コネクタの場合の形番は、前4桁「FC6A-」が「FC4A-」となります。

ケーブル

FC9Z - H 0 5 0 A 2 0

- 極数
20 : 20極
- 入力仕様
A : シールド付きストレートケーブル
B : シールドなしストレートケーブル
- ケーブル長さ
050 : 0.5m
100 : 1m
200 : 2m
300 : 3m
- ケーブル種別
H : フラットケーブル

電池ホルダ



CPU モジュールの形番と機能の一覧

形番と機能

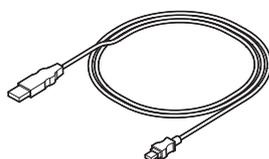
形番 ^{*1}	電源仕様	入出力点数 ^{*2}	USBポート	Ethernetポート1	Ethernetポート2	カートリッジスロット数	CANポート	シリアルポート1	SDメモ리카ードスロット	アナログ入力/ボリューム
FC6A-C**R*AE	AC100-240V	16点 (404点)	○	○	-	1(2)	-	○	○	○ (各1点)
		24点 (508点)				2(3)				
		40点 (528点)				1(2)				
FC6A-C16**CE	DC24V	16点 (404点)				2(3)				
FC6A-C16**DE	DC12V	24点 (508点)				1(2)				
FC6A-C24**CE	DC24V	40点 (528点)				2(3)				
FC6A-C40**CE		2(3)								
FC6A-C40**DE	DC12V	40点 (528点)								
FC6A-C40**AEJ	AC100-240V	40点 (528点)	○	○	-	2(3)	○	-	○	-
FC6A-C40**CEJ	DC24V									
FC6A-C40**DEJ	DC12V									
FC6A-D****CEE	DC24V	16点 (2044点)	○	○	○	0(3)	-	-	○	○ (各1点)
		32点 (2060点)								

*1 CPU モジュールの形番は、「CPU モジュール」(1-1 頁)を参照してください。

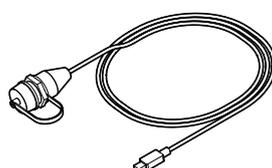
*2 () 内は増設モジュールやカートリッジを最大台数接続した場合の入出力点数です。

オプション

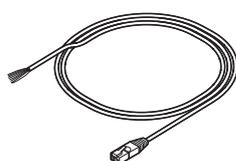
USBメンテナンスケーブル
HG9Z-XCM42



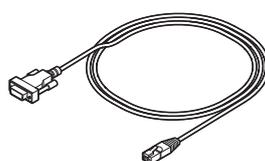
パネル取付USB延長ケーブル
HG9Z-XCE21



外部機器/表示器接続用ケーブル
FC6A-KC1C



表示器接続用ケーブル
FC6A-KC2C



FC6A 形の特長

FC6A 形の特長について説明します。

●高速な命令処理

基本命令（LOD）0.042 μ s、演算命令（MOV）0.120 μ s の高速演算性能を実現しています。これにより、ユーザープログラム実行時のリアルタイム性が向上しています。

●豊富なプログラム容量

FC6A 形は豊富なプログラム容量を備えています。

CPU モジュール	プログラム容量	
	通常	オンラインエディット機能使用時
All-in-One CPUモジュール	最大384000 バイト（48000 ステップ相当）	最大72000 バイト（9000 ステップ相当）
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	最大640000 バイト（80000 ステップ相当）	
Plus CPUモジュール	最大800000 バイト（100000 ステップ相当）	



ステップは、プログラムサイズを計算するための単位で、1 ステップは、接点命令やコイル命令の命令サイズ 8 バイトを基準にしています。

●オンラインエディット

ユーザープログラムの RUN 中にユーザープログラムの書き換え（RUN 中ダウンロード）やテスト書き込みが行えます。

●多彩な通信機能

FC6A 形は次の通信に対応しています。

- ・メンテナンス通信
- ・ユーザー通信
- ・Modbus 通信
- ・データリンク通信
- ・J1939 通信（CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのみ）
- ・Bluetooth 通信
- ・BACnet 通信
- ・MC プロトコル通信
- ・EtherNet/IP 通信
- ・MQTT 通信機能

またイーサネットを使用した次の機能にも対応しており、遠隔地からの監視やメンテナンスなど、様々な要望を実現します。

- ・SNTP 機能
- ・FTP サーバー/クライアント機能
- ・PING 送信機能
- ・E メール送信機能
- ・Web サーバー機能

FC6A 形はパソコンやプログラマブル表示器、プリンタなど様々な機器と接続できます。

●SD メモリカード対応

SD メモリカードスロットを装備しており、市販の SD メモリカード（最大 32GB）にデバイス値の履歴データや各種設定データ、ユーザープログラムおよびシステムソフトウェアを保存できます。

●充実した HMI 機能

HMI モジュールの操作スイッチを使用して、LCD 上で FC6A 形のデバイス値のモニタや変更が行えます。また、LCD 上に現在時刻、棒グラフ、任意のメッセージや任意のテキストなどを表示できます。HMI モジュールは次の 9 言語のフォントを搭載しており、表示することができます。操作スイッチを使用して LCD の表示切替などの操作が行えます。

設定名	文字コード体系	対応言語
欧文	ISO8859-1 (Latin-1)	英語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、オランダ語*1、フランス語*1
日本語	Shift-JIS	日本語（第1水準）
中国語	GB2312	中国語（簡体字）
キリル言語	ANSI1251	ロシア語

*1 合字は入力できません。

FC6A 形の機能

FC6A 形の機能について説明します。

入出力機能

●キャッチ入力

センサ入力などのユーザープログラムのスキャンタイムよりも短いパルス（最小パルス幅：5 μ s）を取り込む機能です。最大 6 点のキャッチ入力を使用できます。



スキャンタイムは、周期的に実行しているユーザープログラムの 1 周期の実行にかかる時間です。

●入力フィルタ

入力信号の幅に合わせてフィルタ幅を調整し、入力接点のバウンスやノイズの影響を軽減する機能です。入力 1 点ごとにフィルタ幅を 0ms（入力フィルタなし）、3～15ms（1ms 単位）に調整できます。

●割込入力

外部入力の ON/OFF をトリガに、ユーザープログラムを割り込みで実行する機能です。最大 6 点の割込入力を使用できます。

●ストップ入力、リセット入力

ストップ入力はユーザープログラムを STOP する機能です。リセット入力はユーザープログラムを STOP し、デバイス値をクリアする機能です。任意の外部入力をストップ入力およびリセット入りに設定できます。

●内蔵アナログ入力

DC0～10V のアナログ入力をデジタル値として特殊データレジスタに取り込む機能です。内蔵アナログ入力が 1 点あります。

●アナログボリューム

ボリュームの位置を 0～1000 のデジタル値として特殊データレジスタに取り込む機能です。アナログボリュームが 1 点あります。

●I/O フォース機能

WindLDR を使用し、入出力を強制的に ON/OFF する機能です。入出力配線の確認やユーザープログラムの動作チェック時に使用します。

高速入出力機能

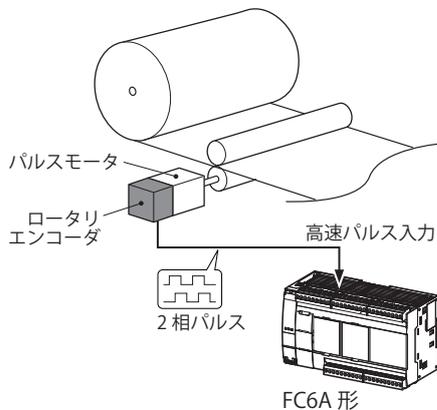
●高速カウンタ

高速なパルスをカウントする機能です。

ロータリエンコーダを使用した位置決め制御やモータ制御などに使用します。FC6A 形には、単相高速カウンタと 2 相高速カウンタがあり、単相高速カウンタの場合は最大 6 点、2 相高速カウンタの場合は最大 2 点（Plus CPU モジュールのみ最大 3 点）を同時に使用できます。

CPU モジュール		単相高速カウンタ	2 相高速カウンタ
All-in-One CPUモジュール/ CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	16点タイプ	最大 6 点	最大 2 点
	24点タイプ		
	40点タイプ		
Plus CPUモジュール	Plus16点タイプ		最大 3 点
	Plus32点タイプ		

例) 高速カウンタで 2 相パルスを計数してモータ制御する場合

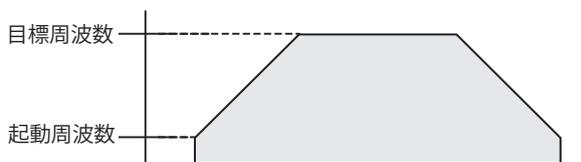


●位置決め制御

FC6A 形のみでパルス出力による位置決め制御ができます。位置決め制御に使用する命令には、デューティ比固定で周波数を変えて出力できる PULS 命令、JOG 命令、周波数固定でデューティ比を変えるパルス幅変調の PWM 命令、台形制御の RAMP 命令、原点復帰動作の ZRN 命令、テーブルで周波数の変化を設定できる ARAMP 命令があります。

また、FC6A 形は内部で座標値の管理をしており、出力したパルス数と方向に応じて座標値を加減算しています。ZRN 命令を使用して原点を確定したあとは、絶対位置による目標位置の指定も可能です。

例) RAMP 命令によるパルス出力



●周波数測定

入力端子に入力されたパルスの周波数を設定する機能です。最大 6 点の周波数測定を同時に使用できます。

便利な機能

●カレンダーおよび時計機能

FC6A 形は時計を内蔵しています。カレンダー機能、時計機能を使用して、日付や時刻に応じた制御が行えます。照明や空調設備などのタイムスケジュール制御に使用できます。

また、サマータイムに対応しており、切り替え日時を任意に設定でき、使用する地域を選びません。

●プロテクト

ユーザープログラムにパスワードを設定して、第三者によるユーザープログラムの改ざんや消去、盗難を防止する機能です。

●キープ指定

停電時に FC6A 形のデバイス値を保持するかどうか指定する機能です。

キープ指定可能なデバイスは、内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ現在値、データレジスタです。

●キープデータ破壊時の動作設定

FC6A 形に保持しているデータが壊れた場合の FC6A 形の起動時の動作 (RUN/STOP) を設定する機能です。

●履歴データ

FC6A 形のデバイス値を CSV 形式で SD メモリカードに記録する機能です。履歴データ機能のための命令には、デバイス値を SD メモリカードに記録する DLOG 命令、デバイス値をスキャンごとに蓄積し、任意のタイミングで SD メモリカードに記録する TRACE 命令があります。

●コンスタントスキャン

ユーザープログラムの実行時間にばらつきがある場合に、スキャンタイムが一定になるように、スキャンタイムを長くして調整する機能です。

●タイマ割込

スキャンタイムの影響を受けずに、一定時間ごとに割込プログラムを実行する機能です。

●スクリプト

条件分岐、論理演算、算術演算、関数などの複雑な処理をテキスト形式でプログラミングする機能です。デバイス値の読み書きをすることもできます。SCRPT 命令を使用して実行します。

●レシピ

デバイスの設定値を CSV ファイルへ書き込んで、レシピファイルを作成する機能です。レシピファイルからデバイスの設定値を読み出して、FC6A 形のデバイスへ反映することもできます。

対象のデバイスは、タイマ、カウンタ、データレジスタなどのワードデバイスです。

レシピファイルの詳細は、「第 11 章 レシピ機能」(11-8 頁)を参照してください。

●SNTP

SNTP サーバーから現在時刻を取得する機能です。

●USB バス起動

USB ケーブルから電源を供給して FC6A 形を動作させる機能です。

USB バス起動中は、USB 通信と SD メモリカードを使用して、ユーザープログラムの更新やシステムソフトウェアのバージョンアップを行うことができます。

●PID 制御

PID (比例、積分、微分) の演算アルゴリズムを用いて温調制御などを行う機能です。FC6A 形ではオートチューニング機能により、PID の最適値を自動で計算し、PID 制御を行うことができます。

●機能スイッチ

FC6A 形に装備された機能スイッチを使用して、ユーザープログラムの RUN/STOP を行う機能です。特殊内部リレーに格納された機能スイッチの ON/OFF 状態を使用し、任意の目的のスイッチとして使用することもできます。

通信機能の概要

FC6A形は次の通信に対応しています。

通信	内容
メンテナンス通信	パソコンやプログラマブル表示器を使用して、FC6A形の運転状態と入出力状態の確認、デバイス値の表示と変更、ユーザープログラムのダウンロード/アップロードができます。
ユーザー通信	外部機器（パソコン、プリンタ、バーコードリーダーなど）に合わせたコマンドを作成することで、データの送受信ができます。
Modbus通信	Modbusプロトコルに準拠した通信機器とFC6A形との間でデータの送受信ができます。
データリンク通信	1台の親局と最大31台の子局を接続し、親局と子局の間でデータの送受信ができます。
MCプロトコル通信	Plus CPUモジュールは、MCプロトコル通信のクライアントに対応しています。
BACnet通信（BACnet/IP）	Plus CPUモジュールは、Internet Protocol(IP)を使用したBACnet通信に対応しています。
EtherNet/IP通信	Plus CPUモジュールは、EtherNet/IP（スキャナ）通信に対応しています。
MQTT通信	Plus CPUモジュールは、MQTT通信に対応しています。
J1939通信	CAN J1939 All-in-One CPUモジュールは、SAE-J1939規格に準拠した通信機器とデータの送受信ができます。

通信機能の詳細は、FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

●通信ポート番号の割り付け

All-in-One CPU モジュール、CAN J1939 All-in-One CPU モジュールおよび Plus CPU モジュールは相手機器とシリアル通信できます。

各 CPU モジュールは、標準装備されたインターフェイス、またはインターフェイスを増設してシリアル通信できます。シリアル通信できるインターフェイスは次のとおりです。

All-in-One CPU モジュール : シリアルポート 1、カートリッジスロット 1 および 2、シリアル通信モジュールのポート
 CAN J1939 All-in-One CPU モジュール : カートリッジスロット 1 および 2、シリアル通信モジュールのポート
 Plus CPU モジュール : カートリッジスロット 1～3、シリアル通信モジュールのポート

各インターフェイスを通信ポートとして使用するには、通信相手機器の通信仕様に合わせて通信フォーマットを設定する必要があります。

[ファンクション設定] の [通信ポート] で、通信フォーマットを設定してください。

各インターフェイスと通信ポート番号の対応は、次のとおりです。

設定の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 通信ポートの設定」を参照してください。

■CPU モジュールおよび HMI モジュールのポート、カートリッジスロット 1～3

— : CPU モジュールに装備されていません

× : シリアル通信するためのポートとして使用できません

CPU モジュール		ポート					カートリッジスロット			
		シリアルポート 1	USBポート	Ethernetポート 1	Ethernetポート 2	HMI-Ethernetポート	CANポート	1	2	3
All-in-One CPUモジュール	16点タイプ	通信ポート 1	—	—	—	—	—	通信ポート 2 *2*5	—	—
	24点タイプ								通信ポート 3 *2*5	
	40点タイプ									
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	40点タイプ	×	×	×	×	×	×	×	×	
Plus CPUモジュール	Plus16点タイプ	—	—	—	×	—	—	通信ポート 1 *3*5	通信ポート 2 *3*5	通信ポート 3 *4*5
	Plus32点タイプ	—	—	—	×	—	—	通信ポート 1 *3*5	通信ポート 2 *3*5	通信ポート 3 *4*5

*1 CPU モジュールに HMI モジュールを接続し、HMI-Ethernet ポートを増設した場合

*2 カートリッジスロットに通信カートリッジを接続した場合

*3 CPU モジュールにカートリッジベースモジュールを接続し、カートリッジスロットに通信カートリッジを接続した場合

*4 CPU モジュールに HMI モジュールを接続し、カートリッジスロットに通信カートリッジを接続した場合

*5 「データビット：7ビット」かつ「パリティ：なし」の設定はできません。



・各ポートやカートリッジスロットの位置は、「第 2 章 各部の名称と機能」(2-4 頁)を参照してください。

・シリアルポート 1 の配線は「第 2 章 その他の入力とポート」(2-47 頁)、通信カートリッジの配線は「第 2 章 端子配列と配線例」(2-173 頁)を参照してください。

■シリアル通信モジュールのポート

CPU モジュール		シリアル通信モジュール					
		1 台目	2 台目	3 台目	4 台目	・・・	15 台目
All-in-One CPUモジュール	16点タイプ	通信ポート 4,5	通信ポート 6,7	通信ポート 8,9	*1	*1	*1
	24点タイプ						
	40点タイプ						
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	40点タイプ	通信ポート 4,5	通信ポート 6,7	通信ポート 8,9	*1	*1	*1
Plus CPUモジュール	Plus16点タイプ	通信ポート 4,5	通信ポート 6,7	通信ポート 8,9	通信ポート 10,11	・・・	通信ポート 32,33
	Plus32点タイプ	通信ポート 4,5	通信ポート 6,7	通信ポート 8,9	通信ポート 10,11	・・・	通信ポート 32,33

*1 All-in-One CPU モジュール、CAN J1939 All-in-One CPU モジュールにはシリアル通信モジュールを 4 台以上接続できません。

メンテナンス通信

メンテナンス通信により、パソコンにインストールされたプログラミングソフトウェア WindLDR を使用して FC6A 形の運転状態、入出力状態の確認、デバイス値のモニタや変更、ユーザープログラムのダウンロード/アップロードができます。メンテナンス通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス*1

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2 および HMI-Ethernet ポート*2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
○	○	○	○	×

*1 通信インターフェイスによって、使用できるメンテナンス通信の機能に違いがあります。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

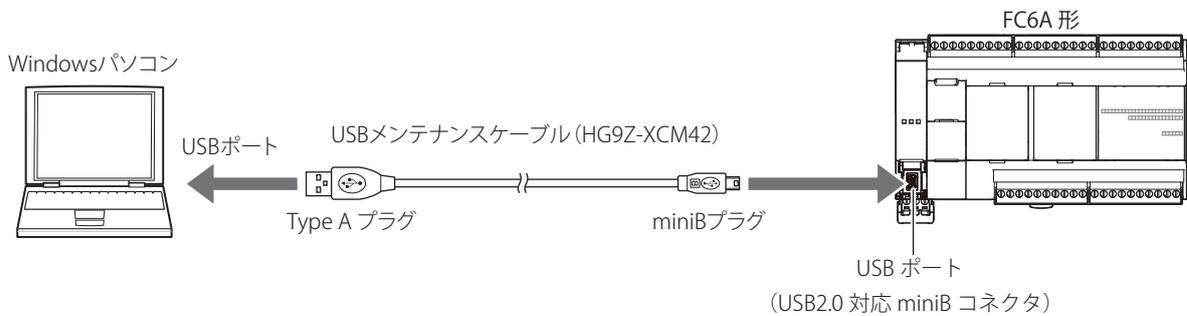
*2 HMI-Ethernet ポートはメンテナンス通信のみ使用できます。



HMI モジュールを接続している場合は、HMI-Ethernet ポートを使用して、メンテナンス通信を行うことができます。詳細は、「第 7 章 HMI 機能」(7-1 頁)を参照してください。

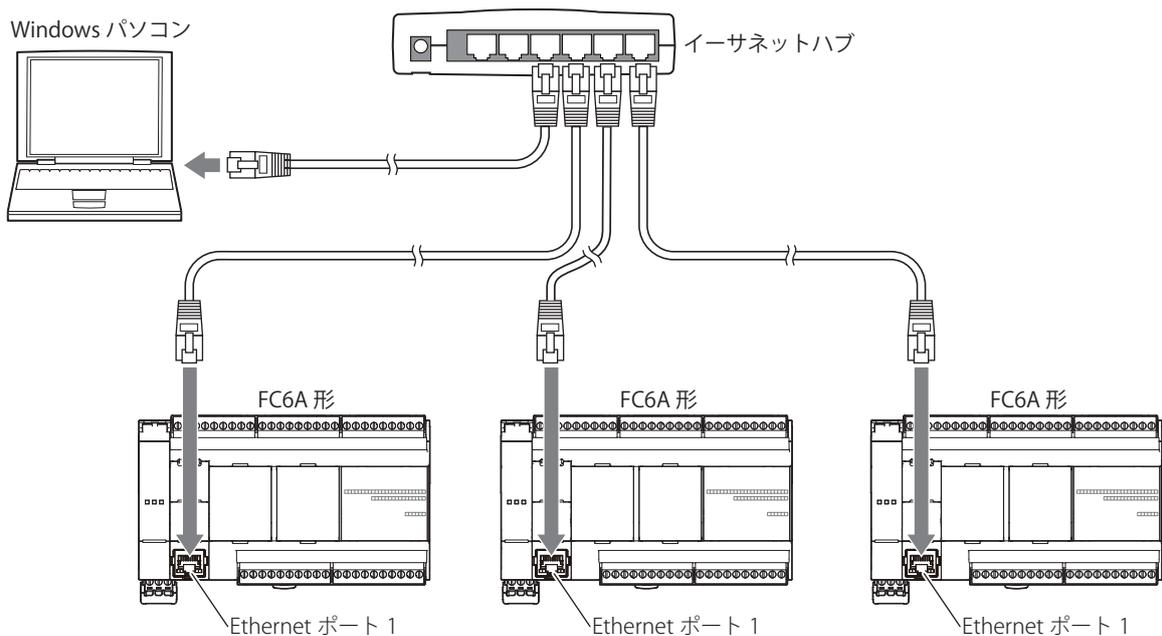
■USB ポートを使用した 1：1 メンテナンス通信の例

パソコンと FC6A 形を USB ケーブルで接続する例です。



■Ethernet ポート 1 を使用した 1：N メンテナンス通信の例

パソコンと FC6A 形をイーサネットで接続する例です。FC6A 形の Ethernet ポート 1 にイーサネットケーブルを接続して、イーサネットハブを使用してパソコンと接続します。



ユーザー通信

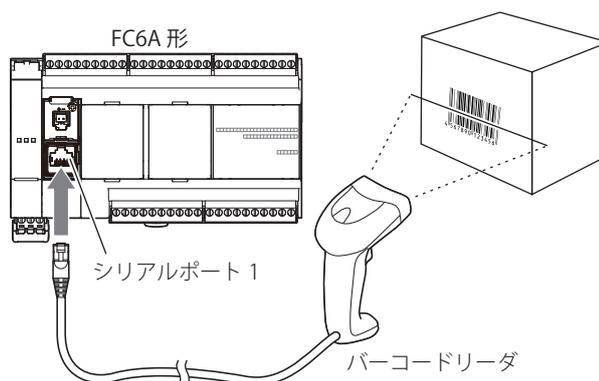
ユーザー通信により、パソコン、プリンタ、バーコードリーダなどの外部機器を制御できます。ユーザー通信の詳細は、FC6A 形 マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
×	○	○	○	×

■シリアルポート 1 を使用したユーザー通信の例

バーコードリーダで読み取ったデータを FC6A 形で受信する例です。FC6A 形のシリアルポート 1 とバーコードリーダを接続します。



Modbus 通信

FC6A 形は、Modbus RTU 通信プロトコルに対応しており、Modbus RTU 通信のマスターやスレーブとして使用できます。Modbus RTU 通信により、インバータや温度調節器のデータのモニタや変更ができます。

また、Ethernet ポート 1 および 2 では Modbus TCP 通信プロトコルに対応しています。Modbus 通信の詳細は、FC6A 形 マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

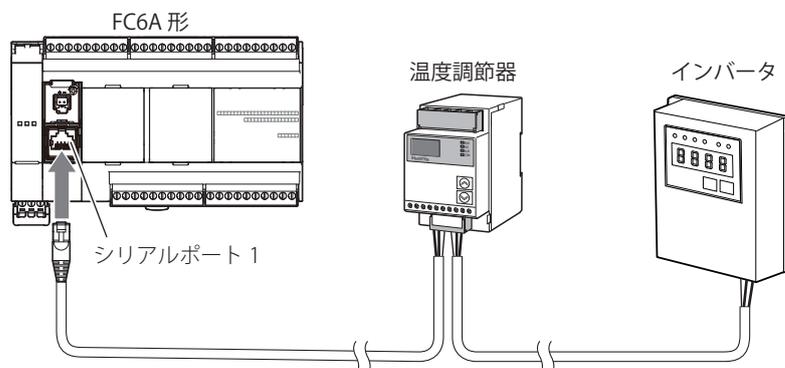
使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ ^{*1} および 通信モジュール	CAN ポート
×	○	○	○	×

*1 RS232C 通信カートリッジおよび RS485 通信カートリッジのみ対応しています。

■シリアルポート 1 を使用した Modbus RTU 通信の例

Modbus RTU 通信対応の温度調節器やインバータと通信する例です。FC6A 形のシリアルポート 1 と温度調節器を接続します。



データリンク通信

FC6A 形は、データリンク通信に対応しており、シリアルポート 1 や通信カートリッジを使用して、CPU モジュール間でデータの共有が行えます。また、FC6A 形は FC5A 形や FC4A 形の CPU モジュールともデータの共有が行えます。WindLDR で設定を行い、最大 31 台の子局とデータの共有が行えます。

データリンク通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

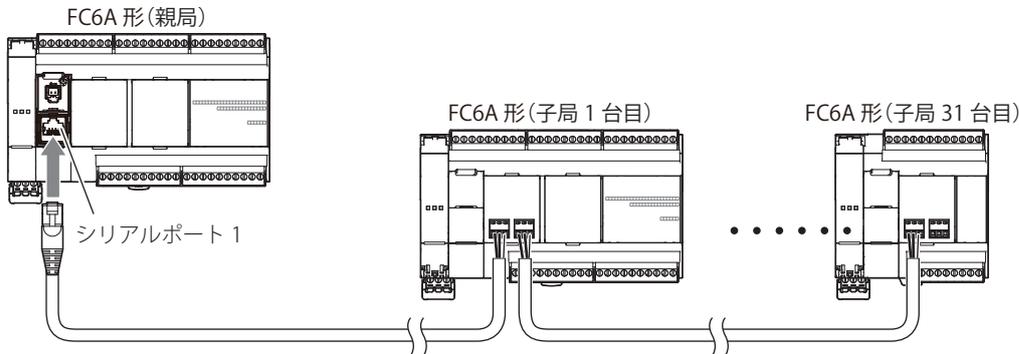
使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ*1 および 通信モジュール	CAN ポート
×	○	×	○	×

*1 RS232C 通信カートリッジおよび RS485 通信カートリッジのみ対応しています。

■シリアルポート 1 を使用したデータリンク通信の例

FC6A 形を親局として、複数の CPU モジュールと通信する例です。FC6A 形のシリアルポート 1 と子局となる CPU モジュールを接続します。



MC プロトコル通信

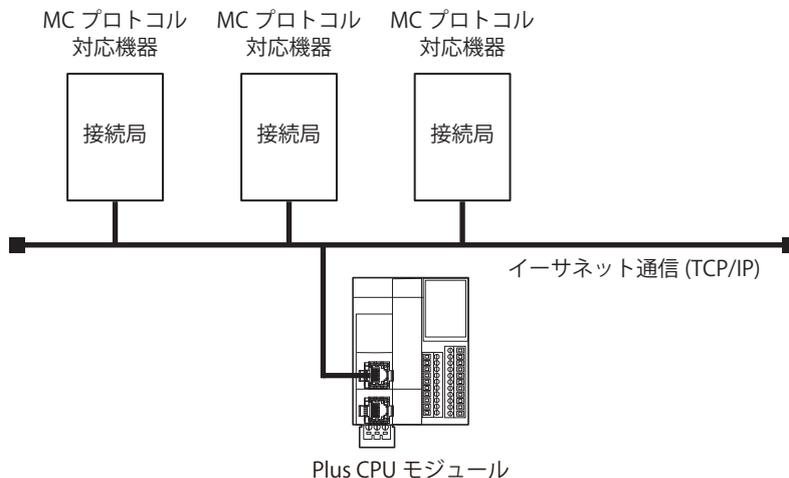
Plus CPU モジュールは、Ethernet ポート 1 または Ethernet ポート 2 を使用して、MC プロトコル通信におけるクライアントとして MC プロトコル対応機器のデバイス値を読み出しおよび書き込みできます。

MC プロトコル通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1	Ethernet ポート 2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
×	×	○	○	×	×

■Ethernet ポート 1 を使用した MC プロトコル通信の例



BACnet 通信

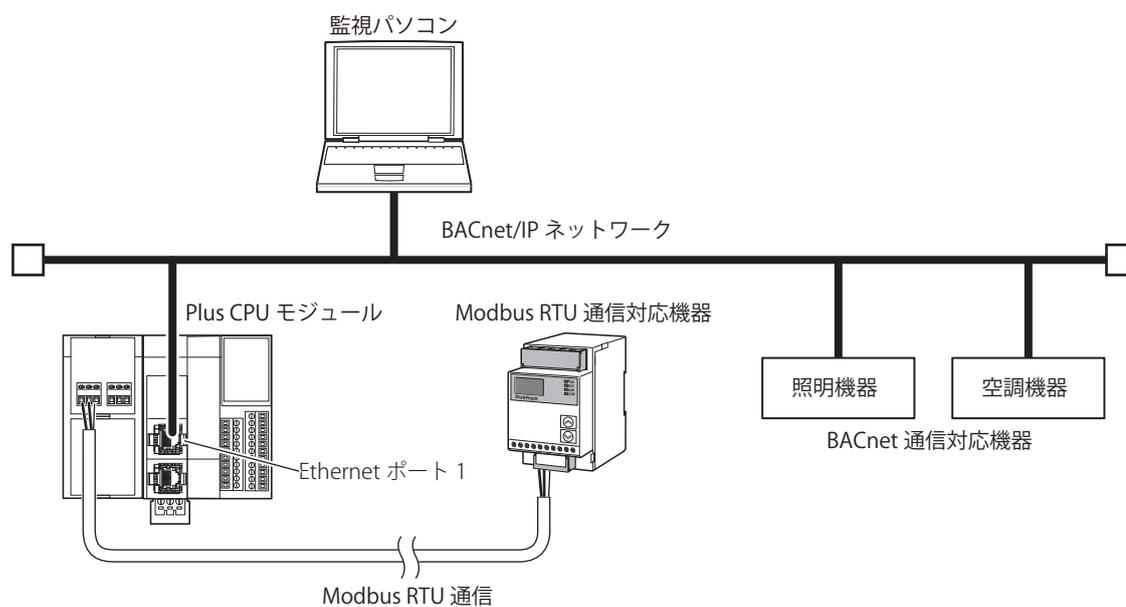
Plus CPU モジュールは、Ethernet ポート 1 を使用して BACnet/IP ネットワークへ接続し、他の BACnet 通信対応機器と通信できます。BACnet 通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1	Ethernet ポート 2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
×	×	○	×	×	×

■Ethernet ポート 1 を使用した BACnet 通信の例

Plus CPU モジュールが Modbus RTU 通信対応機器の情報を集約し、BACnet/IP ネットワークに接続された BACnet 通信対応機器と通信して、その情報を公開する例です。



EtherNet/IP 通信

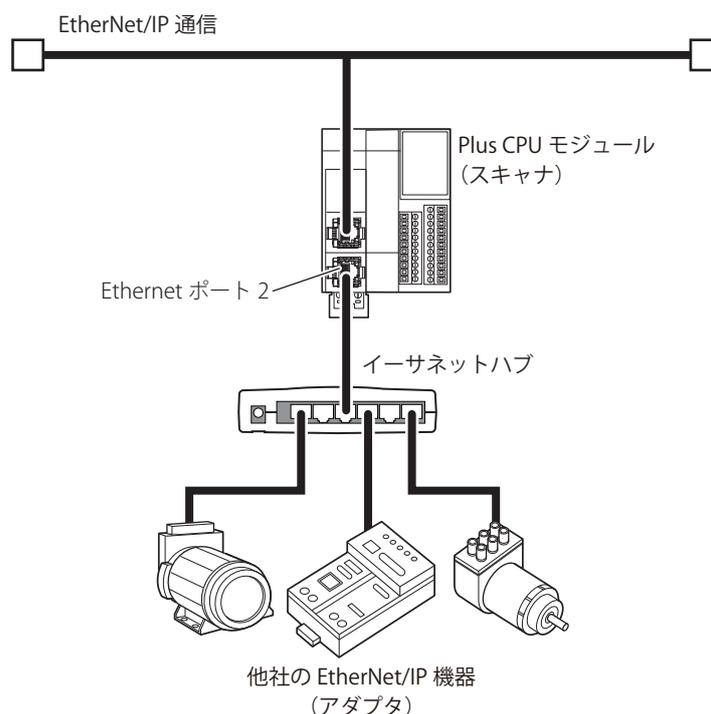
Plus CPU モジュールは、Ethernet ポート 2 を使用してイーサネットネットワークを利用し、他の EtherNet/IP 通信対応機器と通信できます。また、EtherNet/IP 通信は標準のイーサネット技術を使用しているため、イーサネットに対応した様々な機器を混在させてネットワークを構築できます。EtherNet/IP 通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1	Ethernet ポート 2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
×	×	×	○	×	×

■Ethernet ポート 2 を使用した EtherNet/IP 通信の例

Plus CPU モジュールが EtherNet/IP 通信対応機器と通信して、各機器を制御する例です。



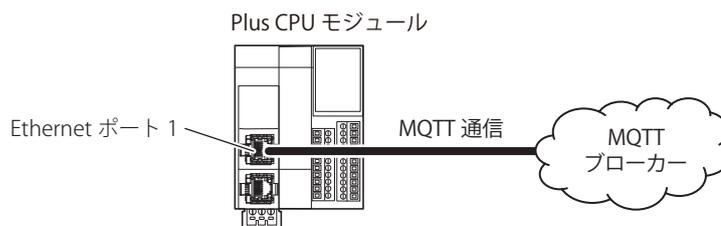
MQTT 通信

Plus CPU モジュールは、Ethernet ポート 1 を使用して、MQTT 通信におけるクライアント（パブリッシャーおよびサブスクリバ）としてブローカーと通信できます。MQTT 通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1	Ethernet ポート 2	通信カートリッジ および 通信モジュール	CAN ポート
×	×	○	×	×	×

■Ethernet ポート 1 を使用した MQTT 通信の例



J1939 通信

CAN J1939 All-in-One CPU モジュールは、CAN ポートを使用して J1939 通信ネットワークへ接続し、他の J1939 通信対応機器と通信できます。SAE-J1939 規格に則したメッセージの送受信ができます。

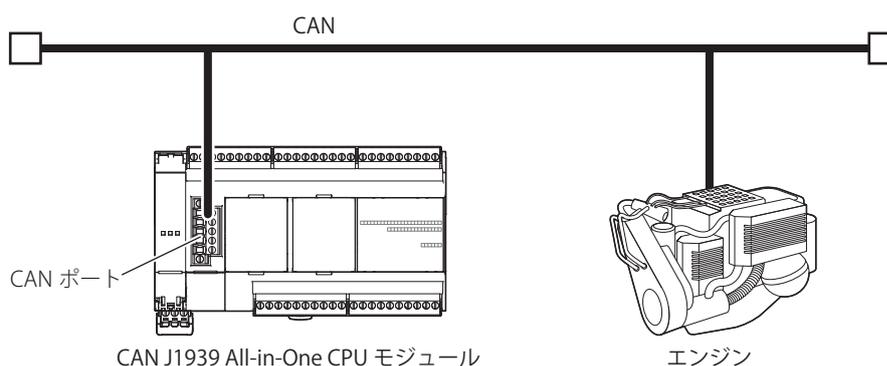
J1939 通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ	CAN ポート
×	×	×	×	○

■CAN ポートを使用した J1939 通信の例

FC6A 形を J1939 通信対応のエンジンと通信する例です。CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの CAN ポートとエンジンを接続します。



イーサネットでの通信

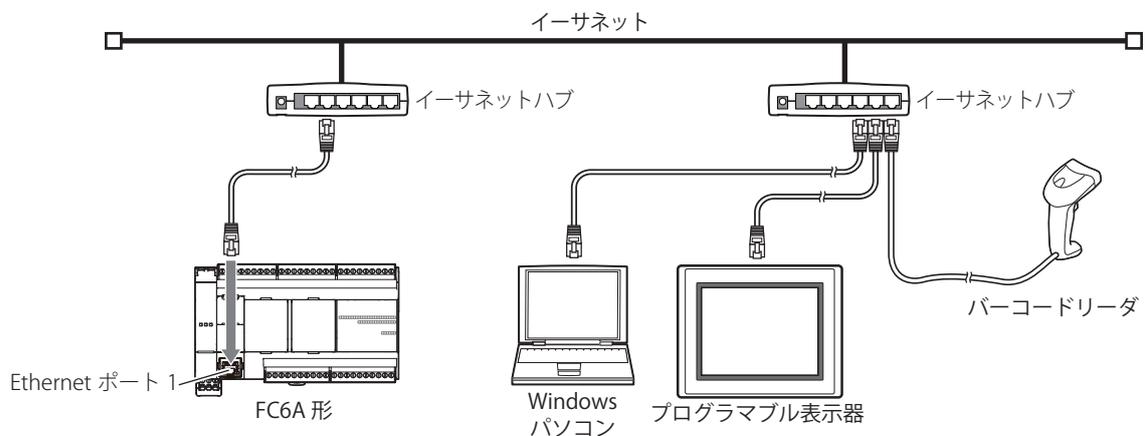
Ethernet ポート 1 を使用してイーサネットのネットワークに接続し、ネットワーク対応機器とイーサネットで通信できます。All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールは 8 個、Plus CPU モジュールは 16 個のイーサネット通信で使用できるコネクションを持ち、各コネクションで異なる通信プロトコルを同時に使用できます。各コネクションには、メンテナンス通信サーバー、ユーザー通信サーバー/クライアント、Modbus TCP サーバー/クライアントおよび MC プロトコルクライアントのいずれかを設定できます。

使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ	CAN ポート
×	×	○	×	×

■Ethernet ポート 1 を使用したイーサネットでの通信の例

Ethernet ポート 1 を装備した FC6A 形とプログラマブル表示器やパソコンをイーサネットで通信する例です。コネクション 1 はメンテナンス通信サーバーでパソコンと通信します。コネクション 2 は Modbus TCP サーバーでプログラマブル表示器と通信します。コネクション 3 はユーザー通信でバーコードリーダーと通信します。コネクション 4～8 は未使用です。



注意

- ・インターネットに FC6A 形を接続する際は、不正アクセス防止等のネットワークに対する十分なセキュリティ対策が必要です。必ずネットワーク管理者、インターネットサービスプロバイダなどにご相談ください。インターネットでの通信で生じるセキュリティ上の損害や問題について、当社は一切の責任を負いません。
- ・セキュリティ対策として、必ずファイアウォールなどを使用して、接続可能な IP アドレスやポートを制限してください。

プログラマブル表示器との通信

Ethernet ポート 1、シリアルポート 1 や通信カートリッジを使用して、IDEC 製プログラマブル表示器とメンテナンス通信ができます。プログラマブル表示器で FC6A 形のデバイス値の読出および書込ができます。FC6A 形とプログラマブル表示器の接続は、イーサネットケーブルまたは表示器接続用ケーブル^{*1}を使用します。

通信設定などの詳細は、WindO/I-NV2 ユーザーズ マニュアル、WindO/I-NV3 ユーザーズ マニュアルおよび WindO/I-NV4 ユーザーズ マニュアルを参照してください。

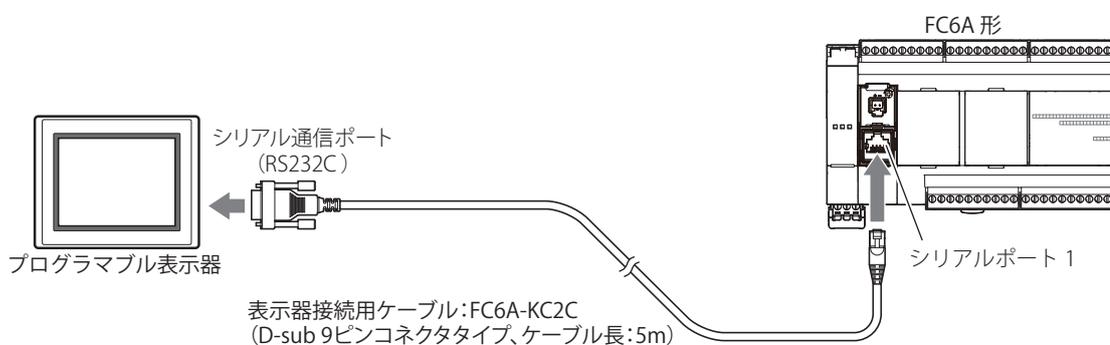
使用可能なインターフェイス

USB ポート	シリアルポート 1	Ethernet ポート 1、2	通信カートリッジ ^{*1} および 通信モジュール	CAN ポート
×	○	○	○	×

*1 RS232C 通信カートリッジおよび RS485 通信カートリッジのみ対応しています。

■シリアルポート 1 を使用した IDEC 製プログラマブル表示器との 1:1 メンテナンス通信例

FC6A 形でプログラマブル表示器とメンテナンス通信し、プログラマブル表示器を使用して FC6A 形のデバイス値のモニタおよび変更する例です。FC6A 形のシリアルポート 1 と IDEC 製プログラマブル表示器を接続します。



*1 表示器接続用ケーブルの詳細は、「付録 各種ケーブル」(付-15 頁)を参照してください。

第2章 製品仕様

この章では、FC6A形を構成するモジュールの各部の名称、仕様について説明します。

FC6A形には、CPUモジュール（All-in-One CPUモジュール、CAN J1939 All-in-One CPUモジュール、Plus CPUモジュール）、デジタルI/Oモジュール（デジタル入力モジュール、デジタル出力モジュール、デジタル入出力混合モジュール）、アナログI/Oモジュール（アナログ入力モジュール、アナログ出力モジュール、アナログ入出力混合モジュール）、温調モジュール、通信モジュールおよび増設拡張モジュール（一体型、分離型）、HMIモジュール、カートリッジベースモジュール、カートリッジ（デジタルI/Oカートリッジ、アナログI/Oカートリッジ、通信カートリッジ）が用意されています。

使用環境

各モジュール共通の使用環境は、次のとおりです。

使用周囲温度	-10～+55℃ ^{*1} （ただし氷結なきこと）
拡張使用周囲温度	-25～-10℃、+55～+65℃ ^{*2} （ただし氷結なきこと）
保存周囲温度	-25～+70℃（ただし氷結なきこと）
使用周囲湿度	10～95%（ただし結露なきこと）
保存周囲湿度	10～95%（ただし結露なきこと）
汚損度	2 (IEC60664-1)
保護構造	IP20 (IEC60529)
雰囲気	腐食性ガスなきこと
標高または大気圧	動作時: 1013～795 hPa (0～2000m) 輸送時: 1013～701 hPa (0～3000m)
設置場所	盤内
装置クラス	開放型装置
過電圧カテゴリ	II
耐振動性	DIN レール取り付け
	パネル取り付け	5～8.4Hz片振幅3.5mm 8.4～150Hz加速度9.8m/s^{2} (1G) XYZ各方向 2時間 (IEC/EN61131-2)
耐衝撃性	147m/s ² (15G) 11ms XYZ 3軸6方向各3回 (IEC61131-2)
EMC 耐性	IEC/EN61131-2 ゾーンBに対応

*1 HMIモジュール（FC6A-PH1）は0～55℃です。

*2 各製品における拡張使用周囲温度の対応状況は、「拡張使用周囲温度（-25～-10℃、55～65℃）の対応状況」（2-2頁）を確認してください。製品のバージョンによっては対応できない製品もありますので、必ずバージョン番号を確認のうえ、使用してください。

- 拡張使用周囲温度で使用する場合、製品定格や使用条件が変更される機種があります。詳細は、次の各項目を参照してください。
- ・「周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O使用率」（2-30頁、2-63頁、2-71頁、2-73頁、2-83頁、2-85頁、2-87頁、2-99頁、2-100頁）
 - ・「周囲温度、アナログ入力/出力制限」（2-114頁）
 - ・「第3章 増設時の接続制限」（3-35頁）

バージョン番号の確認方法

各モジュールのバージョン番号は、製品本体の側面に記載されています。バージョンの違いにより性能や機能が異なりますので、必ずバージョン番号を確認したうえで使用してください。

S/N:XXXXX-XXXXX
IDEC CORPORATION

V100

バージョン番号

CPUモジュールはHV***、その他のモジュールはV***と表記しています。

拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) の対応状況

名称	形番*1	拡張使用周囲温度の適用	
		状況	バージョン
All-in-One CPUモジュール	FC6A-C****E	適用可	HV200 以上
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	FC6A-C40***EJ	適用可	HV200 以上
Plus CPUモジュール	FC6A-D****CEE	適用可	HV200 以上
デジタルI/Oモジュール	FC6A-N08B1/FC6A-N08B4	適用可	V300 以上
	FC6A-N16B1/FC6A-N16B4		
	FC6A-N16B3		
	FC6A-N32B3		
	FC6A-N08A11/FC6A-N08A14		
	FC6A-R081/FC6A-R084		
	FC6A-R161/FC6A-R164		
	FC6A-T08P1/FC6A-T08P4		
	FC6A-T16P1/FC6A-T16P4		
	FC6A-T16P3		
	FC6A-T32P3		
	FC6A-T08K1/FC6A-T08K4		
	FC6A-T16K1/FC6A-T16K4		
	FC6A-T16K3		
	FC6A-T32K3		
FC6A-M08BR1/FC6A-M08BR4			
FC6A-M24BR1/FC6A-M24BR4			
アナログI/Oモジュール	FC6A-J2C1/FC6A-J2C4	適用可	V300 以上
	FC6A-J4A1/FC6A-J4A4		
	FC6A-J8A1/FC6A-J8A4		
	FC6A-L03CN1/FC6A-L03CN4		
	FC6A-J4CN1/FC6A-J4CN4		
	FC6A-K2A1/FC6A-K2A4		
	FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4		
	FC6A-J4CH1Y/FC6A-J4CH4Y		
	FC6A-K4A1/FC6A-K4A4	適用不可	—
	FC6A-L06A1/FC6A-L06A4		—
	FC6A-F2M1/FC6A-F2M4		—
FC6A-F2MR1/FC6A-F2MR4	—		
増設拡張モジュール	FC6A-EXM1M	適用可	V200 以上
	FC6A-EXM1S/FC6A-EXM1S4		
	FC6A-EXM2/FC6A-EXM24		
HMI モジュール	FC6A-PH1	適用不可	—
カートリッジベースモジュール	FC6A-HPH1	適用不可	—
通信モジュール	FC6A-SIF52/FC6A-SIF524	適用可	V200 以上
デジタルI/Oカートリッジ	FC6A-PTK4	適用不可	—
	FC6A-PTS4		—
	FC6A-PN4		—
アナログI/Oカートリッジ	FC6A-PJ2A	適用不可	—
	FC6A-PJ2CP		—
	FC6A-PK2AV		—
	FC6A-PK2AW		—

名称	形番*1	拡張使用周囲温度の適用	
		状況	バージョン
通信カートリッジ	FC6A-PC1	適用不可	—
	FC6A-PC3		—
	FC6A-PC4		—
FC6Bシリーズ	FC6B-C16R1A/FC6B-C16R4A	適用可	HV200 以上
	FC6B-C16R1C/FC6B-C16R4C		
	FC6B-C16K1C/FC6B-C16K4C		
	FC6B-C16P1C/FC6B-C16P4C		
	FC6B-C24R1A/FC6B-C24R4A		
	FC6B-C24R1C/FC6B-C24R4C		
	FC6B-C24K1C/FC6B-C24K4C		
	FC6B-C24P1C/FC6B-C24P4C		
	FC6B-C40R1A/FC6B-C40R4A		
	FC6B-C40R1C/FC6B-C40R4C		
	FC6B-C40K1C/FC6B-C40K4C		
	FC6B-C40P1C/FC6B-C40P4C		
	FC6B-D16R1C/FC6B-D16R4C		
	FC6B-D16K1C/FC6B-D16K4C		
	FC6B-D16P1C/FC6B-D16P4C		
FC6B-D32K3C/FC6B-D32K4C			
FC6B-D32P3C/FC6B-D32P4C			

*1 CPU モジュールの形番は、「第1章 CPU モジュール」(1-1 頁)を参照してください。

CPU モジュール

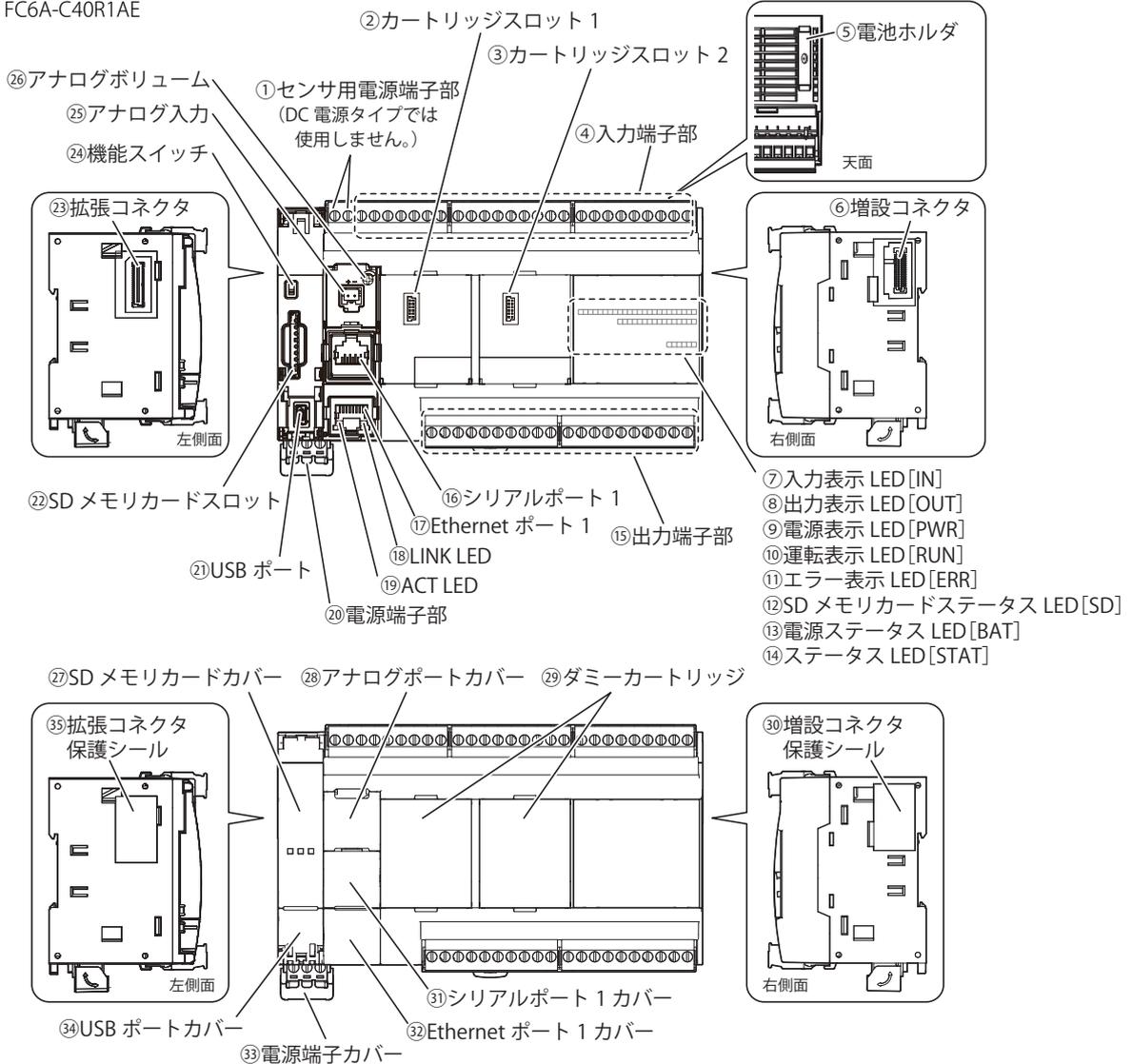
All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

All-in-One CPU モジュールはアナログ入力およびシリアルポート（RS232C/RS485）を装備しています。CAN J1939 All-in-One CPU モジュールは CAN ポートを装備しています。

各部の名称と機能

■All-in-One CPU モジュール

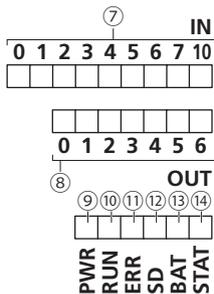
例) FC6A-C40R1AE



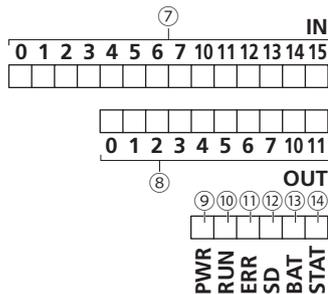
[] 内は、FC6A 形での LED の表示です。

LED 詳細

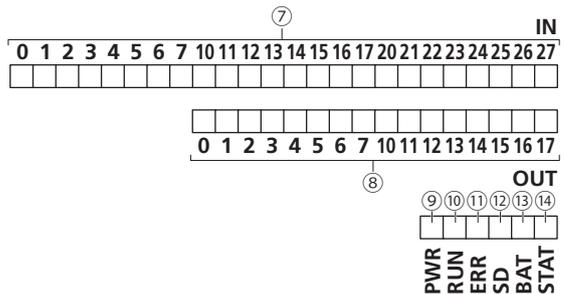
16 点タイプ



24 点タイプ



40 点タイプ



①センサ用電源端子部（AC電源タイプのみ）

センサ用（入力用電源としても使用可）に DC 電源（DC24V、250mA）を供給する端子部です。
DC 電源タイプでは、この端子部を使用しません。

②カートリッジスロット 1

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。

③カートリッジスロット 2（40 点タイプのみ）

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。
16 点タイプおよび 24 点タイプには、本スロットはありません。

④入力端子部

押ボタンスイッチ、リミットスイッチなどの入力機器を接続する端子部です。DC 入力は、シンク / ソース共用です。

⑤電池ホルダ

バックアップ用電池を取り付けるためのホルダです。

⑥増設コネクタ

増設モジュールを接続するコネクタです。

⑦入力表示 LED [IN]

入力が ON したときに、該当する番号の LED が点灯します。

⑧出力表示 LED [OUT]

出力が ON したときに、該当する番号の LED が点灯します。

⑨電源表示 LED [PWR]

CPU モジュールに電源が供給されているときに点灯します。

⑩運転表示 LED [RUN]

CPU モジュールがユーザープログラムを RUN しているときに点灯します。
ユーザープログラム RUN 中に一部の機能を使用しているときに点滅します。

表示	状態
点灯	・ CPUモジュールがユーザープログラムをRUNしている場合
低速点滅（1s周期）	・ ユーザープログラムがRUN中に、I/Oフォース機能を実行している場合
高速点滅（100ms周期）	・ CPUモジュールをUSB/バス起動している場合 ・ ユーザープログラムがSTOP中に、I/Oフォース機能を実行している場合

⑪エラー表示 LED [ERR]

CPU モジュールにエラーが発生したときに点灯します。

⑫ SD メモリカードステータス LED [SD]

SD メモリカードが読み書きされているときに点灯 / 点滅します。

表示	状態
消灯	・ SDメモリカードを挿入していない場合 ・ 未対応/未フォーマットのSDメモリカードを挿入している場合 ・ SDメモリカードマウント解除（M8072）をONしたことにより、アクセスを停止した場合 ・ FC6A形の電源がOFFの場合
点灯	・ SDメモリカードの読み出し/書き込みが可能なスタンバイ状態
低速点滅（1s周期）	・ FC6A形がSDメモリカードを認識中の場合 ・ SDメモリカードマウント解除（M8072）をONしたことにより、FC6A形がアクセス停止処理中である場合（低速点滅のあと、消灯）
高速点滅（100ms周期）	・ SDメモリカードの読み出し/書き込み中

⑬電池ステータス LED [BAT]

バックアップ用電池の電池残量が少なくなると点灯 / 点滅します。

表示	条件	電池状態	
消灯	電池電圧 (D8056) >2300	正常	電池残量が十分あります。
点滅 (1秒周期)	$2300 \geq$ 電池電圧 (D8056) >2000	警告	電池残量が残り少なくなっています。電池を交換してください。
点灯	$2000 \geq$ 電池電圧 (D8056)	電池切れ	電池残量がほとんどありません。または電池が入っていません。

⑭ステータス LED [STAT]

ユーザープログラムで点灯と消灯ができます。

⑮出力端子部

電磁開閉器、電磁バルブなどの出力機器を接続する端子部です。CPU モジュールはリレー出力タイプ (AC240V : 2A、DC30V : 2A)、トランジスタシンク出力タイプ (0.5A)、トランジスタプロテクトソース出力タイプ (0.5A) があります。

⑯シリアルポート 1

シリアルインターフェイス (RS232C または RS485) を装備した接続機器とシリアル通信ができます。

⑰ Ethernet ポート 1

イーサネットインターフェイスを装備した接続機器とイーサネット通信ができます。

⑱ LINK LED

Ethernet ポート 1 にネットワーク対応機器が接続されているときに点灯します。

⑲ ACT LED

LINK LED が点灯した状態で、データを送受信しているときに点滅します。

⑳電源端子部

CPU モジュールに電源を供給するための端子部です。
AC 電源タイプの定格動作電圧は 100 ~ 240V です。
DC 電源タイプは、DC24V 電源タイプと DC12V 電源タイプがあります。

㉑ USB ポート

USB2.0 の mini-B タイプコネクタです。USB ケーブルを取り付けてパソコンと接続し、WindLDR によるユーザープログラムのダウンロード / アップロードなどが行えます。

㉒ SD メモリカードスロット

SD メモリカードを挿入するスロットです。DLOG/TRACE 命令によるデータログ、デバイスデータの読み書き、SD メモリカードからのダウンロード (ユーザープログラム、システムソフトウェア、Web ページ)、SD メモリカードへのアップロードができます。

㉓拡張コネクタ

HMI モジュールを接続するコネクタです。

㉔機能スイッチ

M8073 を ON/OFF するスイッチです (工場出荷時 : 0 (OFF の状態))。
WindLDR で [機能スイッチで PLC を RUN/STOP する] を有効にすることで、CPU モジュールの RUN/STOP を制御できます (初期設定 : 有効)。
機能スイッチの詳細は、「第 5 章 機能スイッチ設定」(5-11 頁) を参照してください。

㉕アナログ入力

コネクタ接続によるアナログ入力部です。

㉖アナログボリューム

タイマなどを設定するボリュームです。外部機器を使用せずに、ユーザープログラムで使用するアナログ値を設定できます。

㉗ SD メモリカードカバー

SD メモリカードと機能スイッチを保護する開閉式カバーです。SD メモリカードを取り付けおよび取り外しするとき、または機能スイッチを使用するときは、SD メモリカードカバーを開けます。

⑳ アナログポートカバー

アナログ入力とアナログボリュームを保護する取り外し式カバーです。使用するときは、アナログポートカバーを取り外します。

㉑ ダミーカートリッジ

カートリッジスロットを保護する取り外し式のダミーカートリッジです。デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するときは、ダミーカートリッジを取り外します。

㉒ 増設コネクタ保護シール

増設コネクタを保護するシールです。増設モジュールを接続するときは、増設コネクタ保護シールをはがします。

㉓ シリアルポート 1 カバー

シリアルポート 1 カバーを保護する取り外し式カバーです。使用するときは、シリアルポート 1 カバーを取り外します。

㉔ Ethernet ポート 1 カバー

Ethernet ポート 1 を保護する取り外し式カバーです。使用するときは、Ethernet ポート 1 カバーを取り外します。

㉕ 電源端子カバー

電源端子部を保護する開閉式カバーです。電源端子部を取り外しおよび取り付けするときは、電源端子カバーを開けます。



プッシュインタイプには、電源端子カバーはありません。All-in-One CPU モジュール プッシュインタイプの形番は、次のとおりです。

FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE, FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE,
FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE, FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE,
FC6A-C40P4CE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE

㉖ USB ポートカバー

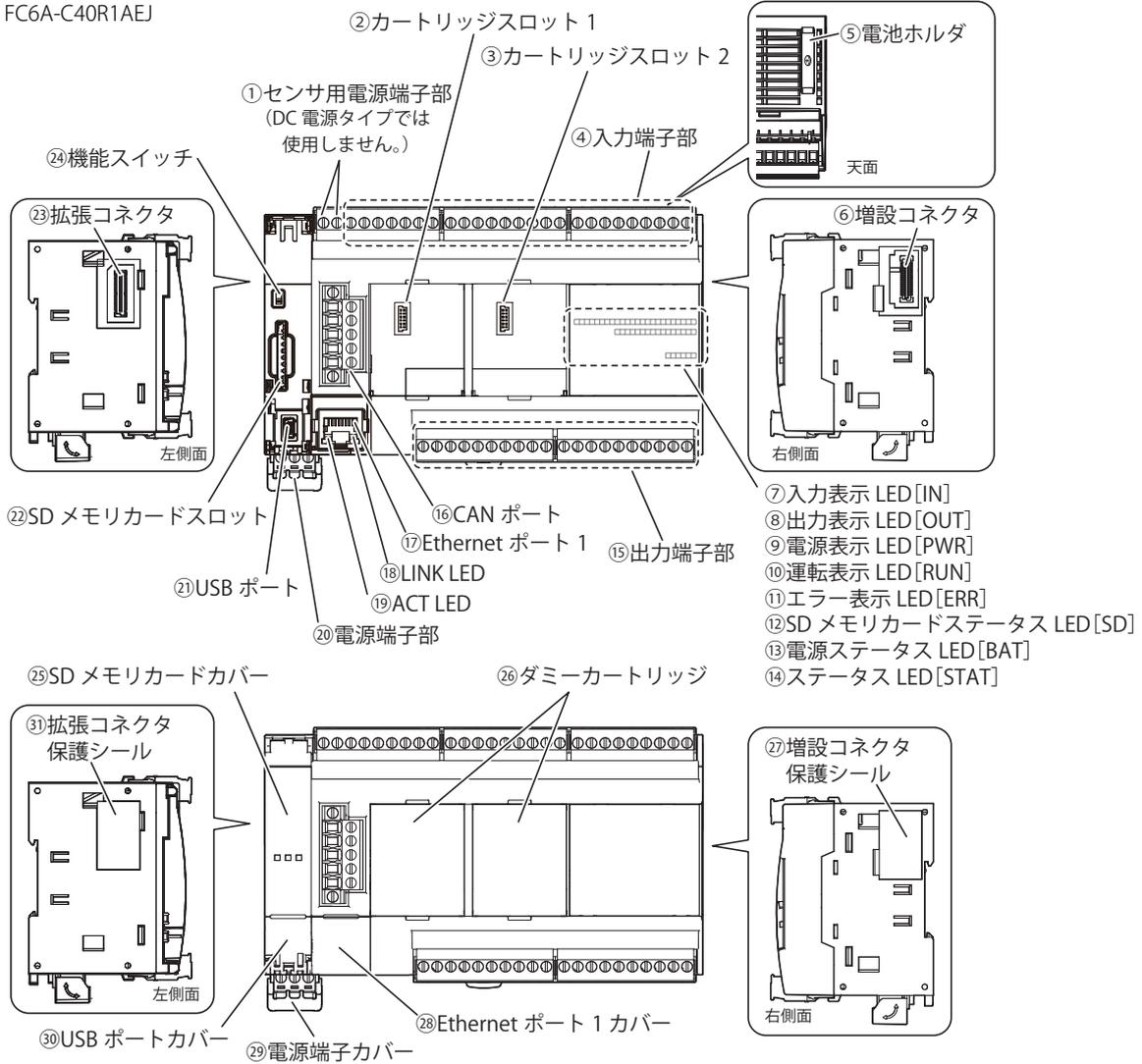
USB ポートを保護する開閉式カバーです。使用するときは、USB ポートカバーを開けます。

㉗ 拡張コネクタ保護シール

拡張コネクタを保護するシールです。HMI モジュールを接続するときは、拡張コネクタ保護シールをはがします。

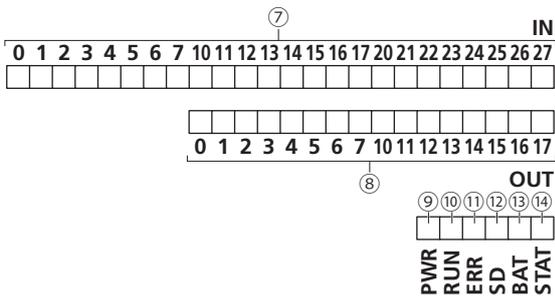
■CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

例) FC6A-C40R1AEJ



[] 内は、FC6A 形での LED の表示です。

LED 詳細



① センサ用電源端子部 (AC 電源タイプのみ)

センサ用 (入力用電源としても使用可) に DC 電源 (DC24V、250mA) を供給する端子部です。
DC 電源タイプでは、この端子部を使用しません。

② カートリッジスロット 1

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。

③ カートリッジスロット 2 (40 点タイプのみ)

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。

④ 入力端子部

押ボタンスイッチ、リミットスイッチなどの入力機器を接続する端子部です。DC 入力は、シンク / ソース共用です。

⑤電池ホルダ

バックアップ用電池を取り付けるためのホルダです。

⑥増設コネクタ

増設モジュールを接続するコネクタです。

⑦入力表示 LED [IN]

入力が ON したときに、該当する番号の LED が点灯します。

⑧出力表示 LED [OUT]

出力が ON したときに、該当する番号の LED が点灯します。

⑨電源表示 LED [PWR]

CPU モジュールに電源が供給されているときに点灯します。

⑩運転表示 LED [RUN]

CPU モジュールがユーザープログラムを RUN しているときに点灯します。
ユーザープログラム RUN 中に一部の機能を使用しているときに点滅します。

表示	状態
点灯	• CPUモジュールがユーザープログラムをRUNしている場合
低速点滅 (1s周期)	• ユーザープログラムがRUN中に、I/Oフォース機能を実行している場合
高速点滅 (100ms周期)	• CPUモジュールをUSBバス起動している場合 • ユーザープログラムがSTOP中に、I/Oフォース機能を実行している場合

⑪エラー表示 LED [ERR]

CPU モジュールにエラーが発生したときに点灯します。

⑫ SD メモリカードステータス LED [SD]

SD メモリカードが読み書きされているときに点灯 / 点滅します。

表示	状態
消灯	• SDメモリカードを挿入していない場合 • 未対応/未フォーマットのSDメモリカードを挿入している場合 • SDメモリカードマウント解除 (M8072) をONしたことにより、アクセスを停止した場合 • FC6A形の電源がOFFの場合
点灯	• SDメモリカードの読み出し/書き込みが可能なスタンバイ状態
低速点滅 (1s周期)	• FC6A形がSDメモリカードを認識中の場合 • SDメモリカードマウント解除 (M8072) をONしたことにより、FC6A形がアクセス停止処理中である場合 (低速点滅のあと、消灯)
高速点滅 (100ms周期)	• SDメモリカードの読み出し/書き込み中

⑬電池ステータス LED [BAT]

バックアップ用電池の電池残量が少なくなると点灯 / 点滅します。

表示	条件	電池状態	
消灯	電池電圧 (D8056) >2300	正常	電池残量が十分あります。
点滅 (1秒周期)	2300 ≥ 電池電圧 (D8056) >2000	警告	電池残量が残り少なくなっています。電池を交換してください。
点灯	2000 ≥ 電池電圧 (D8056)	電池切れ	電池残量がほとんどありません。または電池が入っていません。

⑭ステータス LED [STAT]

ユーザープログラムで点灯と消灯ができます。

⑮出力端子部

電磁開閉器、電磁バルブなどの出力機器を接続する端子部です。CPU モジュールはリレー出力タイプ (AC240V : 2A、DC30V : 2A)、トランジスタシンク出力タイプ (0.5A)、トランジスタプロテクトソース出力タイプ (0.5A) があります。

⑯ CAN ポート

J1939 通信ができます。

⑰ Ethernet ポート 1

イーサネットインターフェイスを装備した接続機器とイーサネット通信ができます。

⑱ LINK LED

Ethernet ポート 1 にネットワーク対応機器が接続されているときに点灯します。

⑲ ACT LED

LINK LED が点灯した状態で、データを送受信しているときに点滅します。

⑳ 電源端子部

CPU モジュールに電源を供給するための端子部です。

AC 電源タイプの定格動作電圧は 100 ～ 240V です。

DC 電源タイプは、DC24V 電源タイプと DC12V 電源タイプがあります。

㉑ USB ポート

USB2.0 の mini-B タイプコネクタです。USB ケーブルを取り付けてパソコンと接続し、WindLDR によるユーザープログラムのダウンロード/アップロードなどが行えます。

㉒ SD メモリカードスロット

SD メモリカードを挿入するスロットです。DLOG/TRACE 命令によるデータログ、デバイスデータの読み書き、SD メモリカードからのダウンロード（ユーザープログラム、システムソフトウェア、Web ページ）、SD メモリカードへのアップロードができます。

㉓ 拡張コネクタ

HMI モジュールを接続するコネクタです。

㉔ 機能スイッチ

M8073 を ON/OFF するスイッチです（工場出荷時：0（OFF の状態））。

WindLDR で「機能スイッチで PLC を RUN/STOP する」を有効にすることで、CPU モジュールの RUN/STOP を制御できます（初期設定：有効）。

機能スイッチの詳細は、「第 5 章 機能スイッチ設定」（5-11 頁）を参照してください。

㉕ SD メモリカードカバー

SD メモリカードと機能スイッチを保護する開閉式カバーです。SD メモリカードを取り付けおよび取り外しするとき、または機能スイッチを使用するときは、SD メモリカードカバーを開けます。

㉖ ダミーカートリッジ

カートリッジスロットを保護する取り外し式のダミーカートリッジです。デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するときは、ダミーカートリッジを取り外します。

㉗ 増設コネクタ保護シール

増設コネクタを保護するシールです。増設モジュールを接続するときは、増設コネクタ保護シールをはがします。

㉘ Ethernet ポート 1 カバー

Ethernet ポート 1 を保護する取り外し式カバーです。使用するときは、Ethernet ポート 1 カバーを取り外します。

㉙ 電源端子カバー

電源端子部を保護する開閉式カバーです。電源端子部を取り外しおよび取り付けするときは、電源端子カバーを開けます。



プッシュインタイプには電源端子カバーはありません。CAN J1939 All-in-One CPU モジュールプッシュインタイプの形番は、次のとおりです。

FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ

㉚ USB ポートカバー

USB ポートを保護する開閉式カバーです。使用するときは、USB ポートカバーを開けます。

㉛ 拡張コネクタ保護シール

拡張コネクタを保護するシールです。HMI モジュールを接続するときは、拡張コネクタ保護シールをはがします。

電源仕様

■AC 電源タイプ

形番	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R4AE, FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R4AE, FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R4AEJ		
定格動作電圧	AC100 ~ 240V		
電圧変動範囲	AC85 ~ 264V		
定格周波数	50/60Hz (47 ~ 63Hz)		
消費電力		単体	最大負荷接続時
	FC6A-C16R1AE	33VA	54VA
	FC6A-C16R4AE	33VA	54VA
	FC6A-C24R1AE	35VA	61VA
	FC6A-C24R4AE	35VA	61VA
	FC6A-C40R1AE	41VA	74VA
	FC6A-C40R4AE	41VA	74VA
	FC6A-C40R1AEJ	37VA	74VA
	FC6A-C40R4AEJ	37VA	74VA
許容瞬断時間	10ms以上 (定格電源電圧時)		
耐電圧	電源端子-PE端子間: AC1500V 1分間		
	入力端子-PE端子間: AC1500V 1分間		
	リレー出力端子-PE端子間: AC2300V 1分間		
	電源端子-入力端子間: AC1500V 1分間		
	電源端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
	入力端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
絶縁抵抗	電源端子-PE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-PE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	リレー出力端子-PE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-入力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
電源突入電流	40A以下		
絶縁	電源端子-内部回路間: トランス絶縁		
接地	D種接地 (第3種接地)		
保護接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照		
電源供給線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照		
誤接続の影響	逆極性: 問題なし		
	不適切な電圧、周波数: 永久破壊の可能性あり		
	不適切な電線の接続: 永久破壊の可能性あり		
質量 (約)	FC6A-C16R1AE	370g	
	FC6A-C16R4AE	370g	
	FC6A-C24R1AE	420g	
	FC6A-C24R4AE	420g	
	FC6A-C40R1AE	560g	
	FC6A-C40R4AE	565g	
	FC6A-C40R1AEJ	560g	
	FC6A-C40R4AEJ	555g	

■DC24V 電源タイプ

形番	FC6A-C16R1CE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P1CE, FC6A-C16P4CE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P1CE, FC6A-C24P4CE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40P4CEJ		
定格電圧	DC24V		
電圧変動範囲	DC20.4 ~ 28.8V(リップルを含む)		
消費電力	単体	最大負荷接続時	
	FC6A-C16R1CE	3.36W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C16R4CE	3.36W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C16K1CE	4.56W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C16K4CE	4.56W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C16P1CE	4.56W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C16P4CE	4.56W (DC24V)	13.44W (DC24V)
	FC6A-C24R1CE	3.72W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C24R4CE	3.72W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C24K1CE	4.8W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C24K4CE	4.8W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C24P1CE	4.8W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C24P4CE	4.8W (DC24V)	16.32W (DC24V)
	FC6A-C40R1CE	4.68W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40R4CE	4.68W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40K1CE	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40K4CE	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40P1CE	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40P4CE	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40R1CEJ	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40R4CEJ	4.92W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40K1CEJ	4.2W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40K4CEJ	4.2W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40P1CEJ	4.2W (DC24V)	21.84W (DC24V)
	FC6A-C40P4CEJ	4.2W (DC24V)	21.84W (DC24V)
許容瞬断時間	10ms以上 (定格電源電圧時)		
耐電圧	電源端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	入力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	トランジスタ出力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	リレー出力端子-FE端子間: AC2300V 1分間		
	電源端子-入力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
	入力端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
入力端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間			

絶縁抵抗	電源端子-FE端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	入力端子-FE端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	トランジスタ出力端子-FE端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	リレー出力端子-FE端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	電源端子-入力端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	電源端子-トランジスタ出力端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	電源端子-リレー出力端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	入力端子-トランジスタ出力端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
	入力端子-リレー出力端子間：100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
電源突入電流	35A以下	
絶縁	電源端子-内部回路間：トランス絶縁	
接地	D種接地(第3種接地)	
保護接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁)参照	
電源供給線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁)参照	
誤接続の影響	逆極性：問題なし	
	不適切な電圧、周波数：永久破壊の可能性あり	
	不適切な電線の接続：永久破壊の可能性あり	
質量 (約)	FC6A-C16R1CE	360g
	FC6A-C16R4CE	360g
	FC6A-C16K1CE	340g
	FC6A-C16K4CE	340g
	FC6A-C16P1CE	340g
	FC6A-C16P4CE	340g
	FC6A-C24R1CE	400g
	FC6A-C24R4CE	400g
	FC6A-C24K1CE	380g
	FC6A-C24K4CE	380g
	FC6A-C24P1CE	380g
	FC6A-C24P4CE	380g
	FC6A-C40R1CE	530g
	FC6A-C40R4CE	535g
	FC6A-C40K1CE	480g
	FC6A-C40K4CE	485g
	FC6A-C40P1CE	480g
	FC6A-C40P4CE	485g
	FC6A-C40R1CEJ	530g
	FC6A-C40R4CEJ	525g
	FC6A-C40K1CEJ	480g
FC6A-C40K4CEJ	475g	
FC6A-C40P1CEJ	480g	
FC6A-C40P4CEJ	475g	

■DC12V 電源タイプ

形番	FC6A-C16R1DE, FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K1DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P1DE, FC6A-C16P4DE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40P4DE, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P1DEJ, FC6A-C40P4DEJ		
定格電圧	DC12V		
電圧変動範囲	DC10.2~18V(リップルを含む)		
消費電力		単体	最大負荷接続時
	FC6A-C16R1DE	3.24W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C16R4DE	3.24W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C16K1DE	3.00W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C16K4DE	3.00W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C16P1DE	3.12W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C16P4DE	3.12W (DC12V)	12.00W (DC12V)
	FC6A-C40R1DE	4.14W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40R4DE	4.14W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40K1DE	3.12W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40K4DE	3.12W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40P1DE	3.12W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40P4DE	3.12W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40R1DEJ	4.08W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40R4DEJ	4.08W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40K1DEJ	3.84W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40K4DEJ	3.84W (DC12V)	23.28W (DC12V)
	FC6A-C40P1DEJ	3.84W (DC12V)	23.28W (DC12V)
FC6A-C40P4DEJ	3.84W (DC12V)	23.28W (DC12V)	
許容瞬断時間	10ms以上 (定格電源電圧時)		
耐電圧	電源端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	入力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	トランジスタ出力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	リレー出力端子-FE端子間: AC2300V 1分間		
	電源端子-入力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
	入力端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
入力端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間			
絶縁抵抗	電源端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	トランジスタ出力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	リレー出力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-入力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-トランジスタ出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-トランジスタ出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
入力端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)			
電源突入電流	35A以下		
絶縁	電源端子-内部回路間: トランス絶縁		
接地	D種接地(第3種接地)		
保護接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルル端子一覧」(3-44頁)参照		
電源供給線	「第3章 適合電線・推奨フェルル端子一覧」(3-44頁)参照		

誤接続の影響		逆極性:問題なし
		不適切な電圧、周波数:永久破壊の可能性あり
		不適切な電線の接続:永久破壊の可能性あり
質量 (約)	FC6A-C16R1DE	350g
	FC6A-C16R4DE	350g
	FC6A-C16K1DE	340g
	FC6A-C16K4DE	340g
	FC6A-C16P1DE	340g
	FC6A-C16P4DE	340g
	FC6A-C40R1DE	560g
	FC6A-C40R4DE	565g
	FC6A-C40K1DE	530g
	FC6A-C40K4DE	535g
	FC6A-C40P1DE	530g
	FC6A-C40P4DE	535g
	FC6A-C40R1DEJ	560g
	FC6A-C40R4DEJ	555g
	FC6A-C40K1DEJ	530g
	FC6A-C40K4DEJ	525g
	FC6A-C40P1DEJ	530g
	FC6A-C40P4DEJ	525g

性能仕様

■CPU モジュールの性能

形番		FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ	
プログラム容量*1	プログラムデータ	72000 バイト (9000 ステップ相当) ※RUN 中ダウンロード可				
		384000 バイト (48000 ステップ相当) ※RUN 中ダウンロード不可			640000 バイト (80000 ステップ相当) ※RUN 中ダウンロード不可	
	コメントデータ	256000 バイト			256000 バイト	
I/Oの増設	基本増設	4 台	7 台	7 台	7 台	
	拡張増設	8 台	8 台	8 台	8 台	
	カートリッジ*2,*3	2 台	2 台	3 台	3 台	
I/O点数	基本	入力	9	14	24	24
		出力	7	10	16	16
	基本増設*4	128	224	224	224	
	拡張増設*5	256	256	256	256	
	カートリッジ*2,*3	8	8	12	12	
ユーザープログラムダウンロード回数	1000 回					
制御方式	ストアードプログラム方式					
命令語	基本命令	42種				
	演算命令	129種				
処理速度	基本命令実行時間	0.042ms/1000ステップ				
	END 処理	1ms				
内部リレー	12400点					
シフトレジスタ	256点					
データレジスタ	54000点					
加算・可逆カウンタ	512点					
タイマ (1ms, 10ms, 100ms, 1s)	1024点					

*1 1 ステップは 8 バイトに相当します。

*2 以下のように、増設モジュールの構成によってカートリッジスロット 3 に使用できないデジタル I/O カートリッジがあります。

デジタル I/O カートリッジの使用制限

増設モジュールの構成	カートリッジスロット 3 に使用できないデジタル I/O カートリッジ
FC6A-N32B3×15台	FC6A-PN4
FC6A-T32K3およびFC6A-T32P3×15台	FC6A-PTK4, FC6A-PTS4

*3 HMI モジュールを接続することでカートリッジを最大 2 台、または 3 台使用できます。

*4 同時に ON できる最大出力点数には制限があります。

詳細は「第 3 章 増設時の接続制限」(3-35 頁)をご参照ください。

*5 CPU モジュールに増設拡張モジュールを使用することで、増設モジュールの最大接続台数を増やすことができます。詳細は「増設拡張モジュール」(2-142 頁)を参照してください。

バックアップ機能

バックアップ対象	RAM (内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタ) *1、時計
バックアップ用電池	リチウムイオン1次電池 (電池は製品に同梱されています。同梱する電池は形式指定できません) Panasonic製 : BR2032/CR2032A/CR2032B Murata製 : CR2032X/CR2032W
電池寿命	保証1年、交換目安4年 (+25℃) *2
電池交換	電源OFF後、1分以内に交換 (推奨) *3

*1 電池消耗に備えてRAM (内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタ) の内容を不揮発メモリに保存できます。保存方法は、「第11章 SDメモリカード」(11-1頁) を参照してください。

*2 電池は主に無通電時のバックアップ電流で消耗しますが、無通電および通電中の周囲環境 (温度・湿度) の影響でも消耗します。特に高温高湿の環境下では寿命が著しく低下しますので、無通電および通電中の周囲環境 (温度・湿度) の影響を含めると交換目安は1年になります。

*3 通電中の交換またはUSBバスパワーから電源供給して交換することも可能です。交換方法は、「第3章 バックアップ用電池の交換方法」(3-32頁) を参照してください。

時計機能

精度	±30秒/月 25℃
----	------------

自己診断機能

- ・キープデータチェック
- ・ユーザープログラム (ROM) CRC チェック
- ・タイマ/カウンタ設定値変更チェック
- ・ユーザープログラム文法チェック
- ・ユーザープログラム実行チェック
- ・ウォッチドッグタイマチェック
- ・ユーザープログラムダウンロードチェック
- ・停電チェック
- ・時計エラーチェック
- ・データリンク接続チェック
- ・増設バスイニシャライズチェック
- ・システムチェック
- ・SDメモリカード転送チェック
- ・SDメモリカードアクセスチェック

入力フィルタ機能

0ms (入力フィルタなし)、3～15ms (1ms単位) で指定可

キャッチ入力 / 割込入力

高速4点 (10、11、16、17)	最小ターンオンパルス幅: 5μs
	最小ターンオフパルス幅: 5μs
中速2点 (13、14)	最小ターンオンパルス幅: 35μs
	最小ターンオフパルス幅: 35μs

高速カウンタ

最大計数周波数および点数	1相2相共用: 100kHz (1相は最大4点, 2相は最大2点) 1相専用: 5kHz (2点)
カウント範囲	1相2相共用: 0～4294967295 (32ビット) 1相専用: 0～4294967295 (32ビット)
動作モード	ロータリエンコーダモード、加算式カウンタモード、周波数測定モード

パルス出力（トランジスタ出力タイプのみ）

形番	FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
点数	4点			
最大応答周波数	Q0、Q1：100kHz Q2、Q3：5kHz		Q0、Q2、Q4、Q6：100kHz	
方向制御	1/パルス出力モード：2軸（Q0～Q3） 2/パルス出力モード：1軸（Q0～Q1）		1/パルス出力モード：4軸（Q0～Q7） 2/パルス出力モード：4軸（Q0～Q7）	
PWM 出力	デューティ比 0.1～100.0%（0.1%単位） 周波数 15～5,000 Hz（1 Hz単位） ：4点（Q0～Q3） ※Q0、Q1:ON時間が5 μ s以上、OFF時間が15 μ s以上となるように設定してください。 ※Q2、Q3:ON時間/OFF時間ともに100 μ s以上となるように設定してください。		デューティ比 0.1～100.0%（0.1%単位） 周波数 15～5,000 Hz（1 Hz単位） ：4点（Q0、Q2、Q4、Q6） ※ON時間が5 μ s以上、OFF時間が15 μ s以上となるように設定してください。	

機能スイッチ

点数	1点（2ポジションスライドスイッチ）
機能	プログラムのRUN/STOP ファンクション設定で動作を設定できます（初期設定：有効）。

運転、停止の方法

- 電源のON/OFF
- 特殊内部リレー（M8000）の操作
- WindLDRのRUN/STOPコマンド
- ストップ入力、リセット入力の操作
- 機能スイッチの操作

センサ用外部出力電源（AC電源タイプのみ）*1

形番	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R4AE, FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R4AE, FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R4AEJ
出力電圧/電流	24V（+10%、-15%）/250mA（ただし、容量性負荷は2500 μ F以下）
オーバーロード検出	不可（過電流保護回路が内蔵されていますが、長時間の短絡では破損の可能性があります。）
内部回路との絶縁	絶縁

*1 拡張使用周囲温度（-25～-10℃、55～65℃）で使用する場合、センサ用外部出力電源は使用できません。

USBポート

点数	1点
通信タイプ	USB2.0 Full speed, CDC class
通信機能	パソコンとのメンテナンス通信
コネクタ	USB mini-B
内部回路との絶縁	非絶縁
USBバス起動時に使用できる機能	ユーザープログラムダウンロード/アップロード、システムソフトウェアダウンロード、データファイルマネージャー

Ethernet ポート 1

点数	1点 (HMIモジュールを接続すると、Webサーバー機能をもったEthernetポートを1点拡張できます。)
通信タイプ	IEEE802.3 規格準拠
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
コネクション数	8個
通信機能	メンテナンス通信、ユーザー通信、Modbus TCPサーバー/クライアント
コネクタ	RJ45 (Auto MDI/MDI-X対応)
ケーブル	CAT 5 以上 STP
最大ケーブル長	100m
内部回路との絶縁	パルストランス絶縁

SD メモリカードスロット

点数	1点
対応 SD カード	SDメモリカード (最大2GB)、SDHCメモリカード (最大32GB)
ファイルシステム	FAT16, FAT32
機能	ユーザープログラムダウンロード/アップロード
挿抜回数	2000回

カートリッジスロット

形番	FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ	
カートリッジ接続*1	台数	1台	1台	2台	2台

HMI モジュールを接続すると、アナログ I/O カートリッジ、またはデジタル I/O カートリッジを拡張できます。

*1 カートリッジスロットに接続できるすべての機器は、拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) では使用できません。拡張使用周囲温度の場合、これらの機器を接続しないでください。

拡張コネクタ

HMI モジュール接続*1	台数	1台
---------------	----	----

*1 拡張コネクタに接続できるすべての機器は、拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) では使用できません。拡張使用周囲温度の場合、これらの機器を接続しないでください。

アナログボリューム (All-in-One CPU モジュールのみ)

点数	1点
データ分解能	0~1000

アナログ入力 (All-in-One CPU モジュールのみ)

点数	1点
入力範囲	0~10V
データ分解能	0~1000
入力インピーダンス	約100k Ω
誤差	フルスケールの $\pm 1\%$ (ノイズ印加時はフルスケールの $\pm 5\%$)
入力遅延時間	12ms (ソフトウェアフィルタ含む)
最大許容定常負荷	13V
絶縁	非絶縁
ケーブル	非シールドケーブル1m (製品に同梱)

シリアルポート 1 (All-in-One CPU モジュールのみ)

点数	1点 (通信カートリッジを接続することで、RS232CまたはRS485通信を使用できるポートを増設できます。)
通信タイプ	EIA RS232CまたはRS485をWindLDRで設定
最大通信速度	115200bps
通信機能	メンテナンス通信、ユーザー通信、Modbus通信、データリンク通信
コネクタ	RJ45
ケーブル	RS232C : シールド付き多芯ケーブル RS485 : シールド付きツイストペアケーブル
最大ケーブル長	RS232C : 5m RS485 : 200m
内部回路との絶縁	非絶縁

CAN ポート (CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのみ)

点数	1点
通信タイプ	CAN
通信速度	250kbps
通信機能	J1939通信
コネクタ	プッシュインタイプ : FC6A-PMSE05PN02
	ねじ締めタイプ : FC6A-PMTE05PN02
ケーブル	SAE-J1939-11 : シールド付きツイストペアケーブル
	SAE-J1939-15 : シールド無しツイストペアケーブル
最大ケーブル長	SAE-J1939-11 : 40m、スタブ最大1m
	SAE-J1939-15 : 40m、スタブ最大3m
終端抵抗	120 Ω (0.5W以上)
内部回路との絶縁	電源部 : トランス絶縁
	信号部 : ガルバニック絶縁, フォトカプラ絶縁

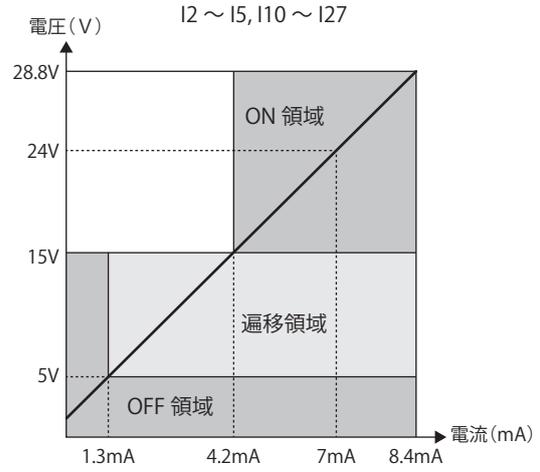
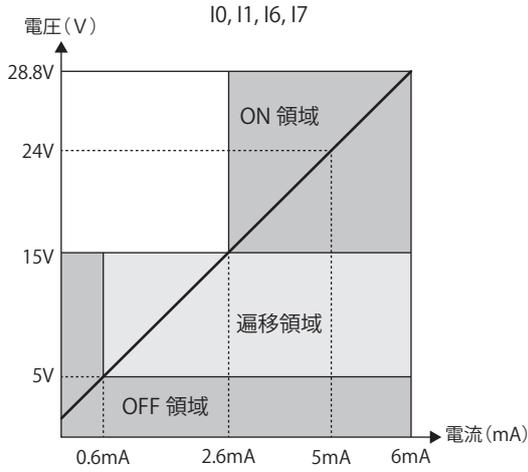
DC 入力仕様

■AC 電源タイプ, DC24V 電源タイプ

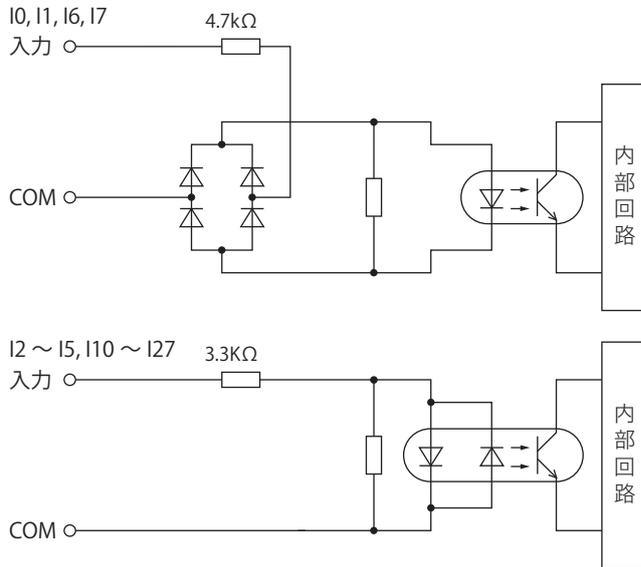
形番		FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ
定格入力電圧	DC24V シンク ソース共用			
入力電圧範囲	DC0.0~28.8V			
定格入力電流	10、11、16、17	5mA/1点 (DC24V時)		
	12~15、110~127	7mA/1点 (DC24V時)		
端子配列	「AC電源タイプ」(2-34頁)、「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照			
入力インピーダンス	10、11、16、17	4.9 kΩ		
	12~15、110~127	3.4 kΩ		
入力遅延時間	OFF → ON	10、11、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定	
		12~15	35μs+ソフトフィルタ設定	
		110~127	35μs+ソフトフィルタ設定	
	ON → OFF	10、11、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定	
		12~15	35μs+ソフトフィルタ設定	
		110~127	100μs+ソフトフィルタ設定	
入力点数	9点/1コモン	14点/1コモン	24点/1コモン	
絶縁	入力端子間	非絶縁		
	内部回路	フォトカプラ絶縁		
入カタイプ	Type1 (IEC61131-2)			
入出力相互接続のための外部負荷	不要			
信号判定の方法	スタティック			
入力誤接続の影響	シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。 ただし、入力電圧範囲を超える高い電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性がります。			
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m			
入出力端子部のコネクタ	種類	「AC電源タイプ」(2-34頁)、「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照		
	挿抜回数	100回以上		

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の DC 入力の動作範囲は、次のとおりです。



入力等価回路

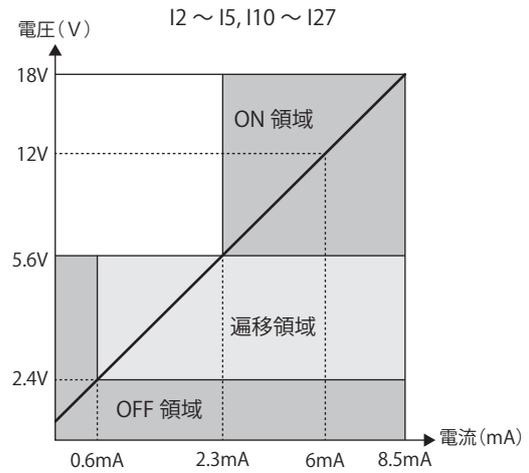
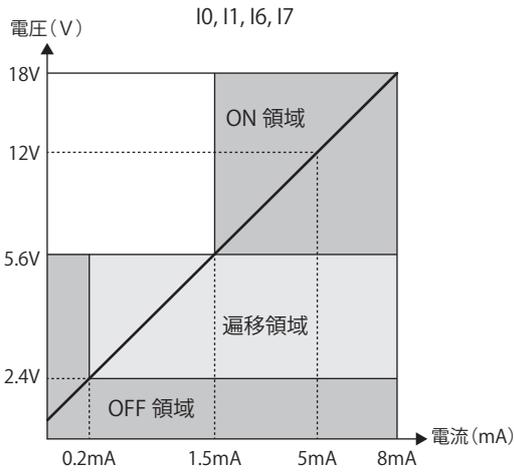


■DC12V 電源タイプ

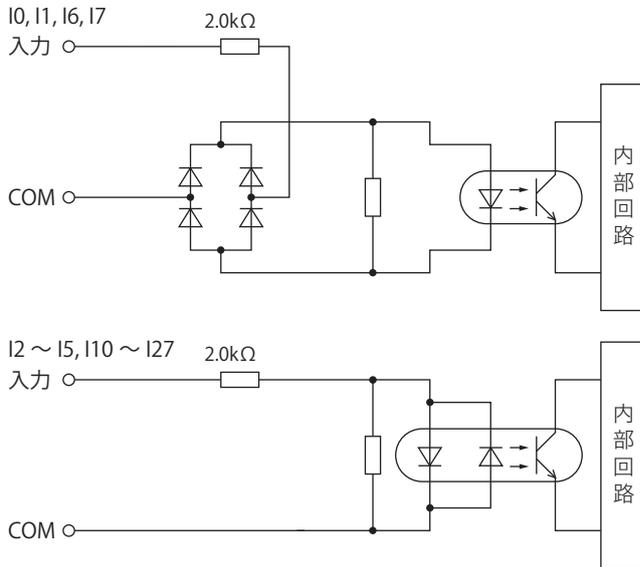
形番	FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
定格入力電圧	DC12V シンク ソース共用		
入力電圧範囲	DC0.0~18.0V		
定格入力電流	10、11、16、17	5mA/1点 (DC12V時)	
	12~15、110~127	6mA/1点 (DC12V時)	
端子配列	「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照		
入カインピーダンス	10、11、16、17	2.0 kΩ	
	12~15、110~127	2.0 kΩ	
入力遅延時間	OFF → ON	10、11、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定
		12~15	35μs+ソフトフィルタ設定
		110~127	35μs+ソフトフィルタ設定
	ON → OFF	10、11、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定
		12~15	35μs+ソフトフィルタ設定
		110~127	100μs+ソフトフィルタ設定
入力点数	9点/1コモン	24点/1コモン	
絶縁	入力端子間	非絶縁	
	内部回路	フォトカプラ絶縁	
入カタイプ	Type1 (IEC61131-2)		
入出力相互接続のための外部負荷	不要		
信号判定の方法	スタティック		
入力誤接続の影響	シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。 ただし、入力電圧範囲を超える高い電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性ががあります。		
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m		
入出力端子部のコネクタ	種類	「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照	
	挿抜回数	100回以上	

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の DC 入力の動作範囲は、次のとおりです。



入力等価回路



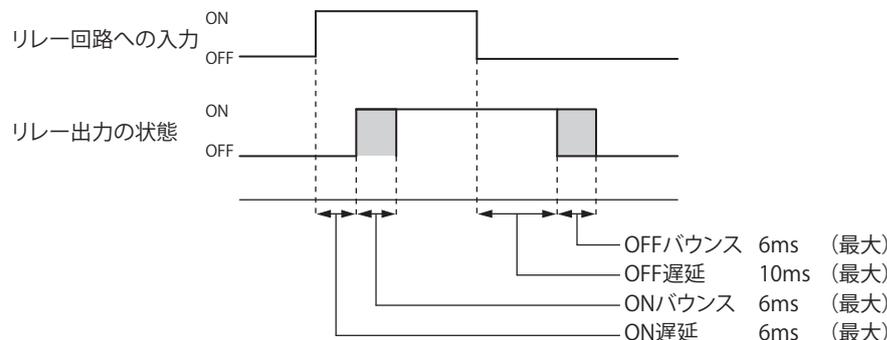
リレー出力仕様

■AC電源タイプ, DC24V電源タイプ, DC12V電源タイプ

形番		FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ
出力点数		7点	10点	16点
1 コモンあたりの出力点数	COM0	4点	4点	4点
	COM1	3点	4点	4点
	COM2	—	2点	4点
	COM3	—	—	4点
端子配列	「AC電源タイプ」(2-34頁)、「DC24V電源タイプ」(2-37頁)。「DC12V電源タイプ」(2-43頁)参照			
出力の形式	1a接点			
最大負荷電流*1	1点	2A以下		
	1コモン	7A以下		
最小開閉負荷	1.0mA/DC5.0V (参考値)			
初期接触抵抗	30mΩ以下			
電氣的寿命	10万回以上 (定格負荷 1800回/時)			
機械的寿命	2000万回以上 (無負荷 18000回/時)			
定格負荷電流*1	AC240V 2A, DC30V 2A			
耐電圧	出力端子—FE	2300V AC 1分間		
	出力端子—内部回路	2300V AC 1分間		
	出力端子間 (COM間)	2300V AC 1分間		
入出力端子部のコネクタ	種類	「AC電源タイプ」(2-34頁)、「DC24V電源タイプ」(2-37頁)。「DC12V電源タイプ」(2-43頁)参照		
	挿抜回数	100回以上		

*1 抵抗負荷時および誘導負荷時の値です。

出力の遅延について

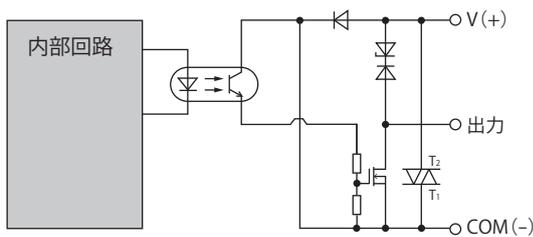


トランジスタ シンク出力仕様

■DC24V 電源タイプ

形番		FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE	FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE	FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE	FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ
出力点数		7点	10点	16点	
1 コモンあたりの 出力点数	COM0	7点	10点	8点	
	COM1	—	—	8点	
定格負荷電圧		DC24V			
使用入力電圧範囲		DC20.4~28.8V			
端子配列		「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照			
最大負荷電流	1点	0.5A以下			
	1 コモン	3.5A以下	5A以下	4A以下	
電圧降下 (ON 電圧)		1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧			
最大突入電流		1A			
漏れ電流		0.1mA以下			
クランプ電圧		39V±1V			
最大ランプ負荷		12W			
誘導負荷		L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)			
外部消費電流		100mA以下 DC24V (+V端子供給電源)			
絶縁	出力端子 - 内部回路	フォトカプラ絶縁			
	出力端子間	非絶縁			
入出力端子部の コネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照			
	挿抜回数	100回以上			
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q1 : 5μs以下 Q2~Q3 : 30μs以下 Q4~Q7, Q10~Q17 : 300μs以下		Q0~Q7 : 5μs以下 Q10~Q17 : 300μs以下	
	ON → OFF	Q0~Q1 : 5μs以下 Q2~Q3 : 30μs以下 Q4~Q7, Q10~Q17 : 300μs以下		Q0~Q7 : 5μs以下 Q10~Q17 : 300μs以下	

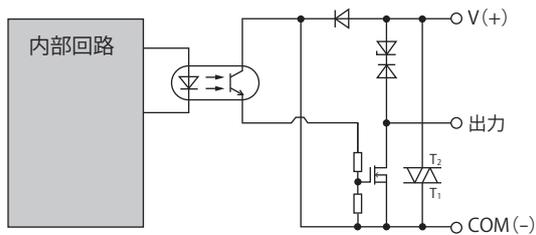
出力等価回路について



■DC12V 電源タイプ

形番		FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE	FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE	FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ
出力点数		7点	16点	
1 コモンあたりの 出力点数	COM0	7点	8点	
	COM1	-	8点	
定格負荷電圧		DC12V		
使用入力電圧範囲		DC10.2~18.0V		DC10.2~16.0V
端子配列		「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照		
最大負荷電流	1点	0.5A以下		
	1 コモン	3.5A以下	4A以下	
電圧降下 (ON 電圧)		1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧		
最大突入電流		1A		
漏れ電流		0.1mA以下		
クランプ電圧		39V±1V	27V±1V	
最大ランプ負荷		12W		
誘導負荷		L/R=10ms (DC18.0V 1Hz)		L/R=10ms (DC16.0V 1Hz)
外部消費電流		100mA以下 DC12V (+V端子供給電源)		
絶縁	出力端子- 内部回路	フォトカプラ絶縁		
	出力端子間	非絶縁		
入出力端子部の コネクタ	種類	「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照		
	挿抜回数	100回以上		
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q1 : 5 μ s以下 Q2~Q3 : 30 μ s以下 Q4~Q7、Q10~Q17 : 300 μ s以下		Q0~Q7 : 5 μ s以下 Q10~Q17 : 300 μ s以下
	ON → OFF	Q0~Q1 : 5 μ s以下 Q2~Q3 : 30 μ s以下 Q4~Q7、Q10~Q17 : 300 μ s以下		Q0~Q7 : 5 μ s以下 Q10~Q17 : 300 μ s以下

出力等価回路について

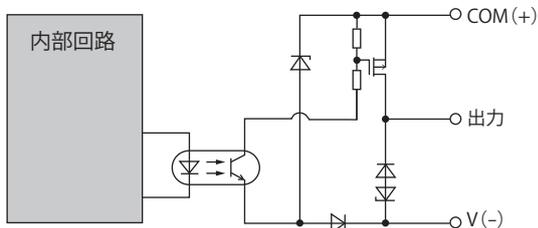


トランジスタ プロテクトソース出力仕様

■DC24V 電源タイプ

形番		FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE	FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE	FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ
出力点数		7点	10点	16点	
1 コモンあたりの 出力点数	COM0	7点	10点	8点	
	COM1	—	—	8点	
定格負荷電圧		DC24V			
使用入力電圧範囲		DC20.4~28.8V			
端子配列		「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照			
最大負荷電流	1 点	0.5A以下			
	1 コモン	3.5A以下	5A以下	4A以下	
電圧降下 (ON 電圧)		1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧			
最大突入電流		1A			
漏れ電流		0.1mA以下			
クランプ電圧		39V±1V			
最大ランプ負荷		12W			
誘導負荷		L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)			
外部消費電流		100mA以下 DC24V (-V端子供給電源)			
出力保護機能		過電流保護機能あり (サーマルシャットダウン機能はありません)。 出力4点を1グループとして過電流検出を行う。(グループ1: Q0~Q3、グループ2: Q4~Q7、グループ3: Q10~Q13、グループ4: Q14~Q17) 過電流が検出された時、該当するグループの出力4点を一定期間 (1秒) OFFする。過電流が検出されると、特殊内部リレー (M8172~M8175) をONし、エラー表示LED [ERR] を点灯します。			
出力電流制限値		1.0~2.0A			
絶縁	出力端子- 内部回路	フォトカプラ絶縁			
	出力端子間	非絶縁			
入出力端子部の コネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-37頁) 参照			
	挿抜回数	100回以上			
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q1: 5μs以下 Q2~Q3: 30μs以下 Q4~Q7, Q10~Q17: 300μs以下		Q0~Q7: 5μs以下 Q10~Q17: 300μs以下	
	ON → OFF	Q0~Q1: 5μs以下 Q2~Q3: 30μs以下 Q4~Q7, Q10~Q17: 300μs以下		Q0~Q7: 5μs以下 Q10~Q17: 300μs以下	

出力等価回路について

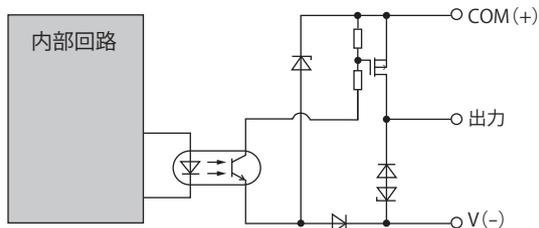


(過電流検出回路は省略しています。)

■DC12V 電源タイプ

形番		FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
出力点数		7点	16点	
1 コモンあたりの 出力点数	COM0	7点	8点	
	COM1	-	8点	
定格負荷電圧		DC12V		
使用入力電圧範囲		DC10.2~18.0V		DC10.2~16.0V
端子配列		「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照		
最大負荷電流	1点	0.5A以下		
	1 コモン	3.5A以下	4A以下	
電圧降下 (ON 電圧)		1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧		
最大突入電流		1A		
漏れ電流		0.1mA以下		
クランプ電圧		39V±1V	27V±1V	
最大ランプ負荷		12W		
誘導負荷		L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)		L/R=10ms (DC16.0V 1Hz)
外部消費電流		100mA以下 DC12V (-V端子供給電源)		
出力保護機能		過電流保護機能あり (サーマルシャットダウン機能はありません)。 出力4点を1グループとして過電流検出を行う。 過電流が検出された時、該当する出力4点を一定期間 (1秒) OFFする。 過電流が検出されると、特殊内部リレー (M8172) をONし、エラー表示LED [ERR] を点灯します。		
出力電流制限値		1.0~2.0A		
絶縁	出力端子- 内部回路	フォトカプラ絶縁		
	出力端子間	非絶縁		
入出力端子部の コネクタ	種類	「DC12V電源タイプ」(2-43頁) 参照		
	挿抜回数	100回以上		
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q1 : 5 μ s以下 Q2~Q3 : 30 μ s以下 Q4~Q7, Q10~Q17 : 300 μ s以下		Q0~Q7 : 5 μ s以下 Q10~Q17 : 300 μ s以下
	ON → OFF	Q0~Q1 : 5 μ s以下 Q2~Q3 : 30 μ s以下 Q4~Q7, Q10~Q17 : 300 μ s以下		Q0~Q7 : 5 μ s以下 Q10~Q17 : 300 μ s以下

出力等価回路について



(過電流検出回路は省略しています。)

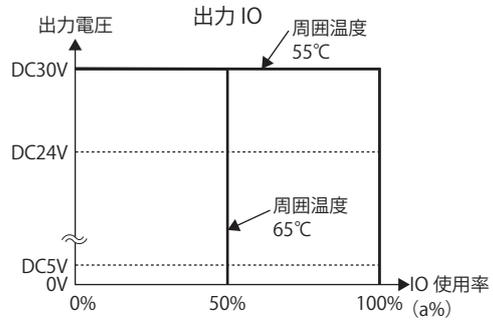
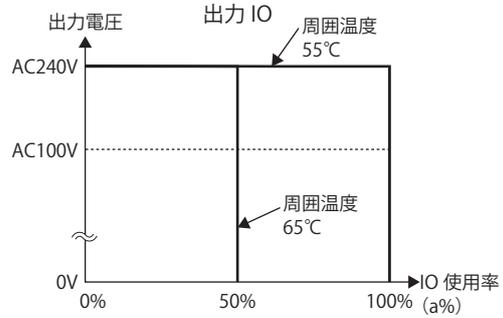
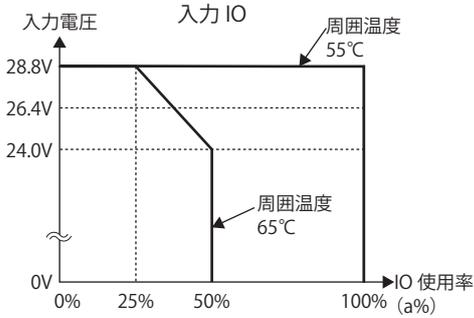
周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

周囲温度 45℃以上で使用する場合は、下図にしたがって入力電圧および出力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。

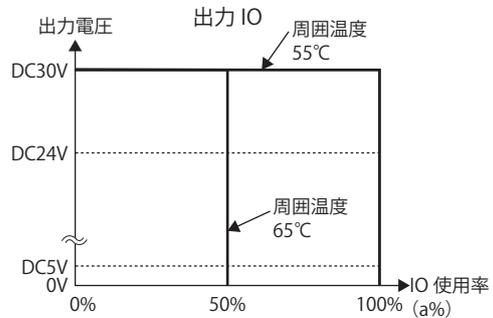
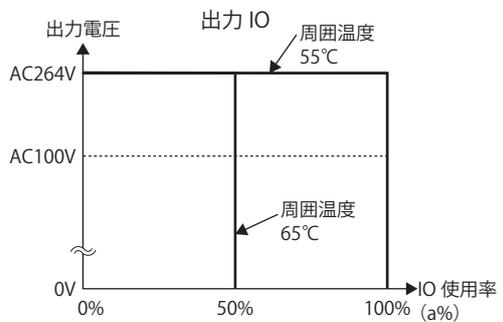
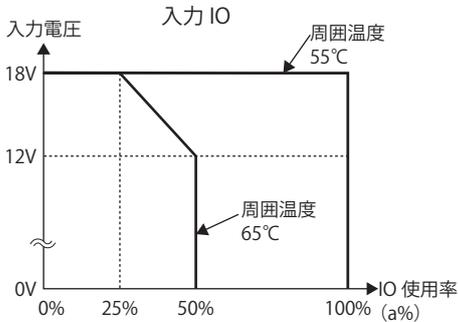
正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」（3-1 頁）の図の状態を示します。
 また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」（3-1 頁）を参照してください。

■リレー出力タイプ

DC24V 電源タイプ



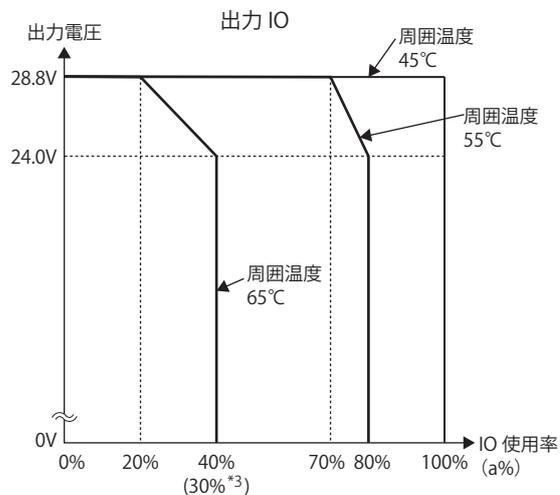
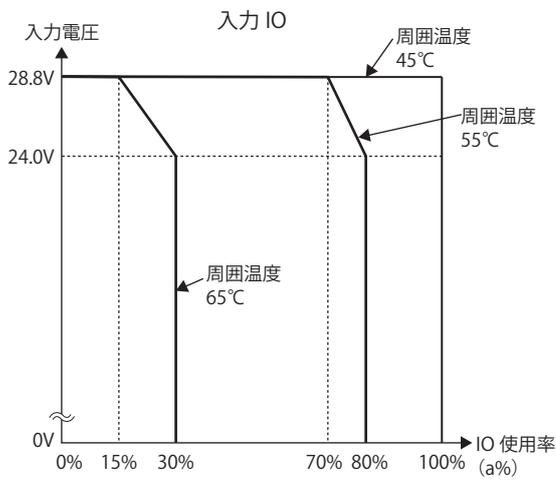
DC12V 電源タイプ



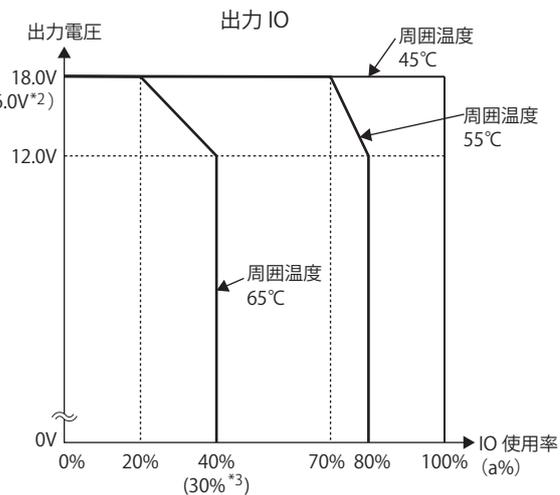
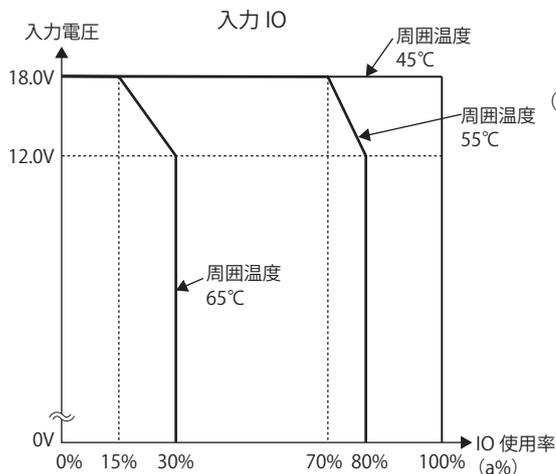
■トランジスタシンク出力タイプ

- ・周囲温度 55℃以下でカートリッジ未接続の場合は、入出力 I/O に対する使用制限はありません。
- ・カートリッジ接続の場合または周囲温度 55℃を超えて使用する場合は、下図のように入力電圧および出力電圧と I/O 使用率を低減してください。^{*1}

DC24V 電源タイプ



DC12V 電源タイプ



*1 拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10℃、55 ~ 65℃) の環境下ではカートリッジは使用できません。

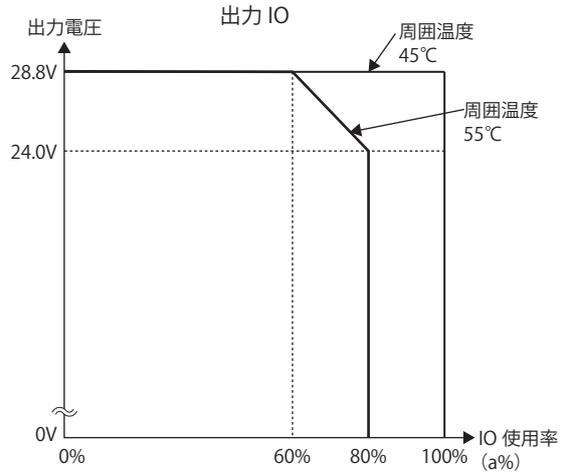
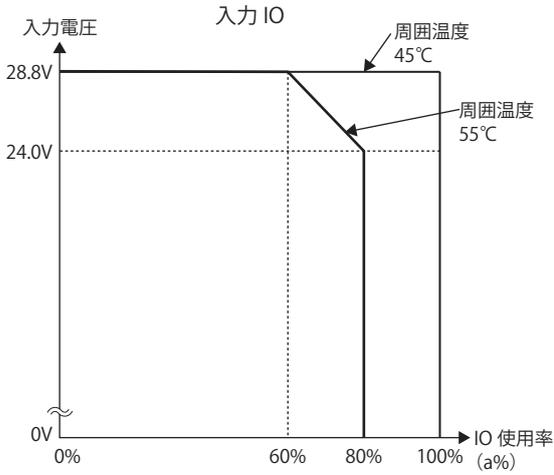
*2 () 内は CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合です。

*3 () 内は 16 点タイプの All-in-One CPU モジュールの場合です。

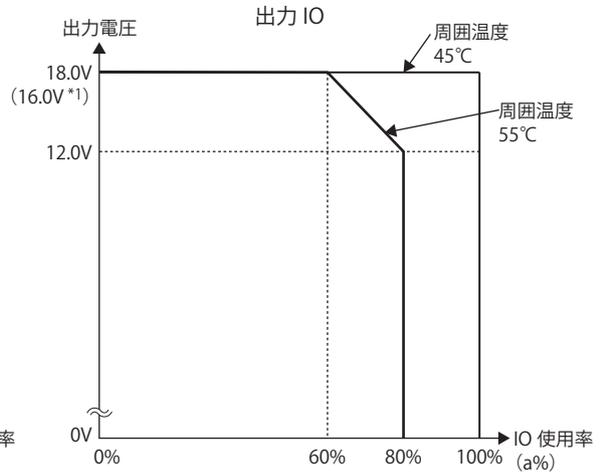
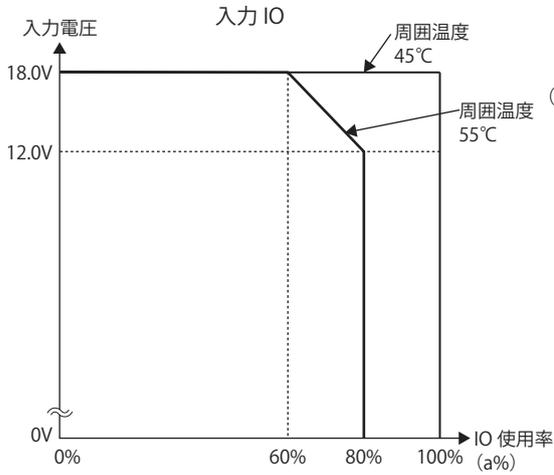
■トランジスタプロテクトソース出力タイプ

・周囲温度 55℃以下でカートリッジ未接続の場合は、下図のように入力電圧および出力電圧と I/O 使用率を低減してください。

DC24V 電源タイプ



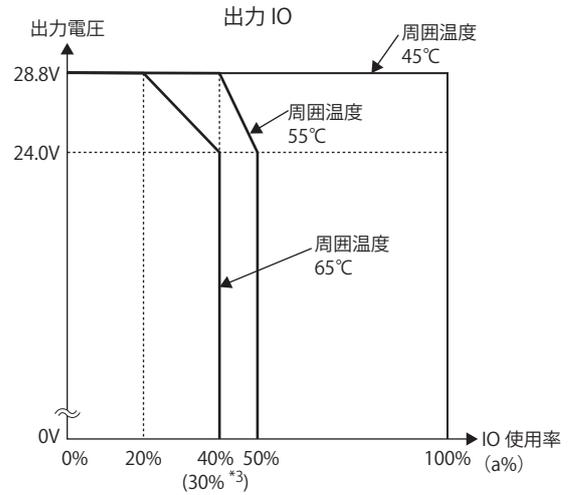
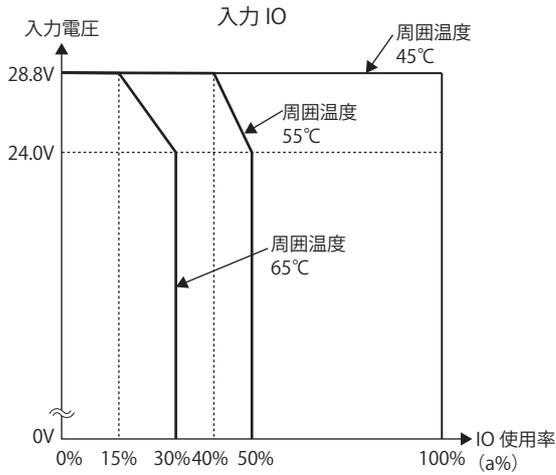
DC12V 電源タイプ



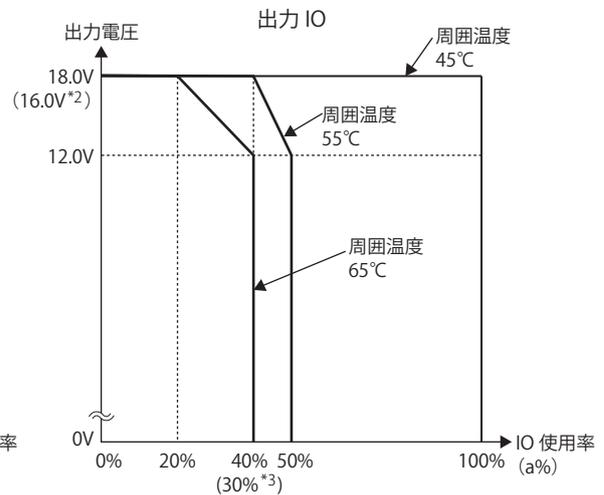
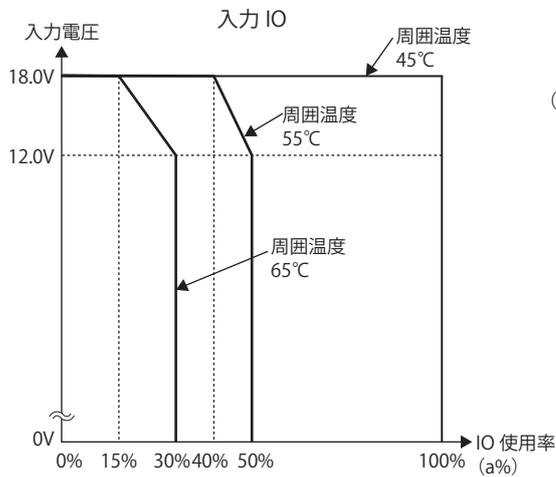
*1 () 内は CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合です。

- ・カートリッジ接続の場合または周囲温度 55℃を超えて使用する場合は、下図のように入力電圧および出力電圧と I/O 使用率を低減してください。*1

DC24V 電源タイプ



DC12V 電源タイプ



*1 拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10℃、55 ~ 65℃) の環境下ではカートリッジは使用できません。

*2 () 内は CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合です。

*3 () 内は 16 点タイプの All-in-One CPU モジュールの場合です。

端子配列と配線例

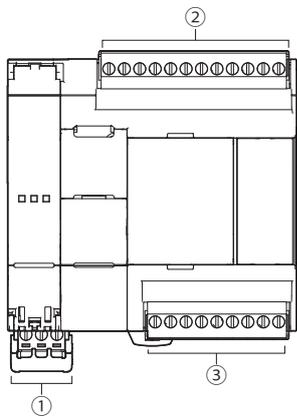
■AC 電源タイプ

16 点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C16R1AE
 プッシュインタイプ： FC6A-C16R4AE

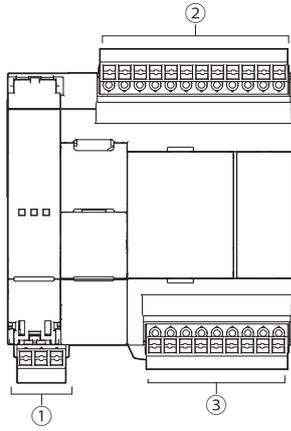
AC 電源タイプ、適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
②センサ用電源端子部、入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA12PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA12PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02

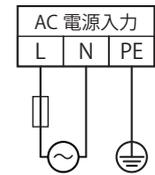
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ

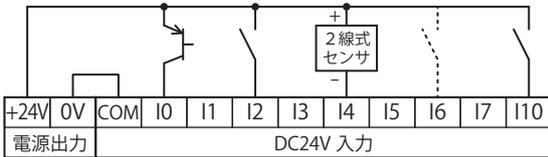


①電源端子部

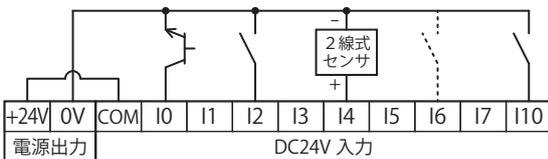


②センサ用電源端子部、入力端子部

DC シンク入力

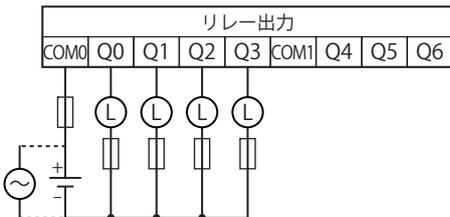


DC ソース入力



③出力端子部

リレー出力

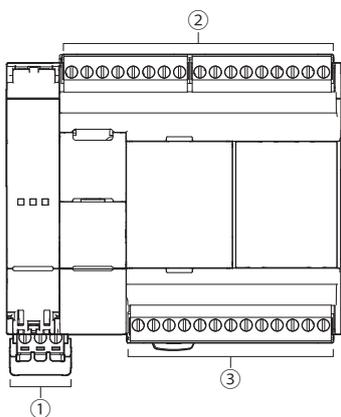


24点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C24R1AE
 プッシュインタイプ： FC6A-C24R4AE

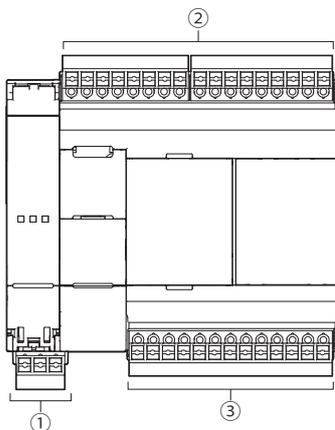
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
②センサ用電源端子部、入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA08PN02
		FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA08PN02
		FC6A-PMSA09PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA13PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA13PN02

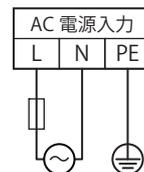
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ



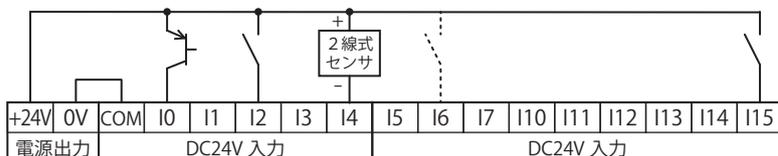
①電源端子部



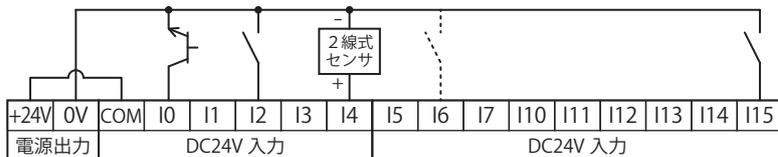
⎓ : ヒューズ
 ⊙ : 負荷

②センサ用電源端子部、入力端子部

DC シンク入力

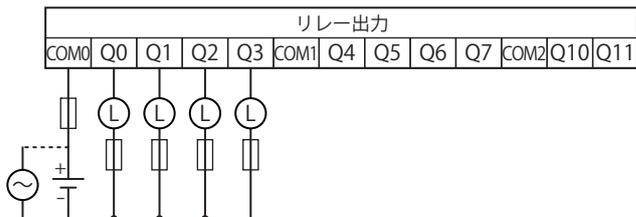


DC ソース入力



③出力端子部

リレー出力



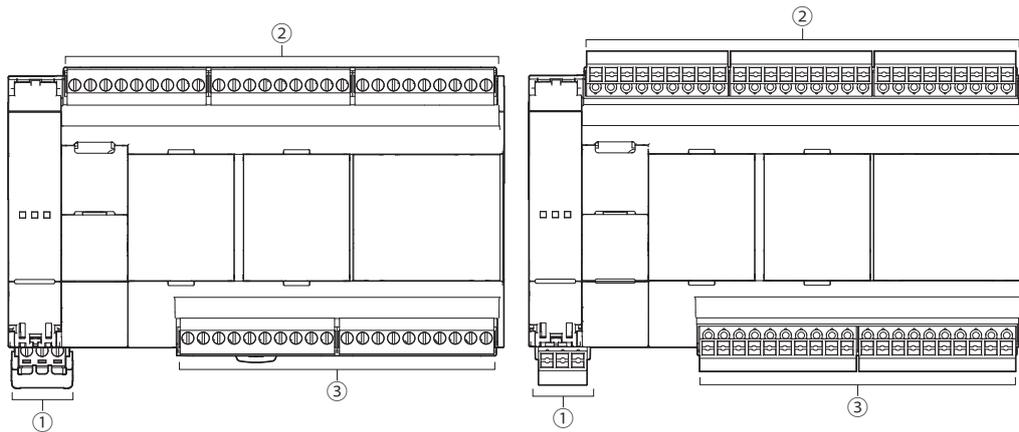
40点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1AEJ
 プッシュインタイプ： FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4AEJ

適合コネクタ

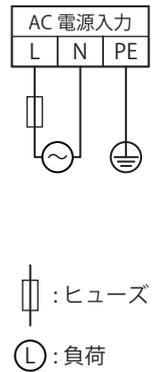
①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
②センサ用電源端子部、入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA10PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA10PN02

ねじ締めタイプ

プッシュインタイプ



①電源端子部



②センサ用電源端子部、入力端子部

DC シンク入力

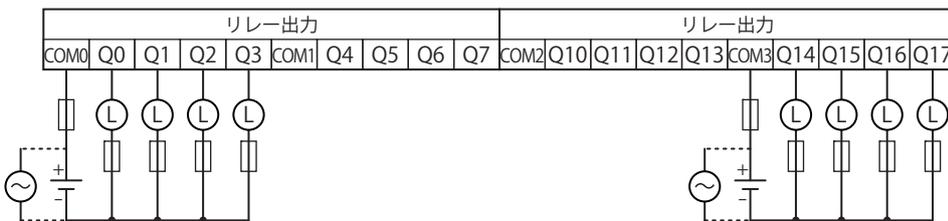


DC ソース入力



③出力端子部

リレー出力



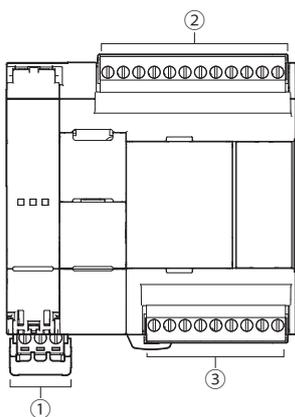
■DC24V 電源タイプ

16 点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16P1CE
 プッシュインタイプ： FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE

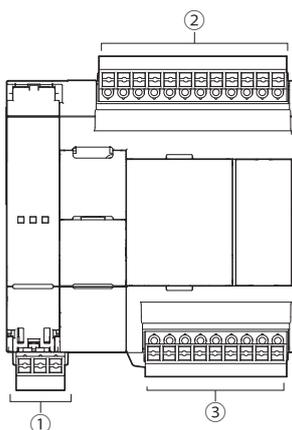
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC24V)	FC6A-PMSDC03PN02
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA12PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA12PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02

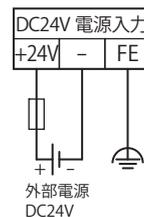
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ

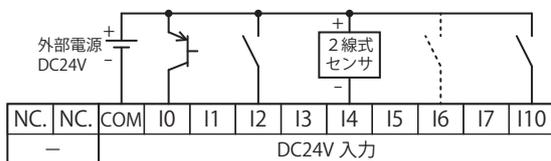


①電源端子部

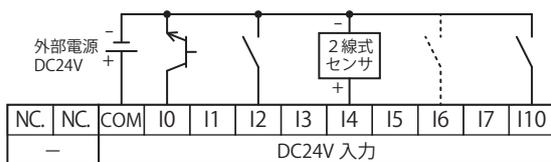


②入力端子部

DC シンク入力

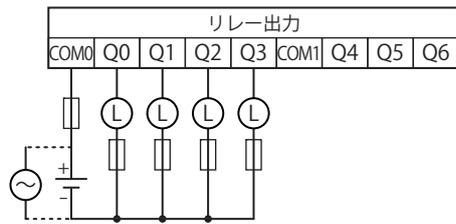


DC ソース入力

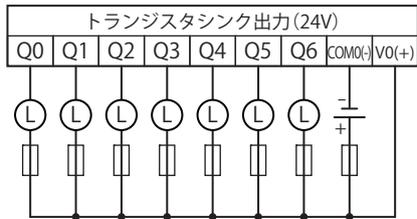


③出力端子部

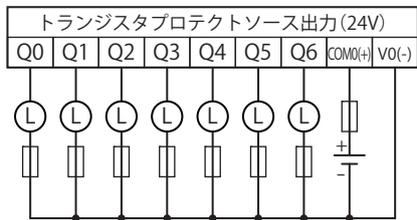
リレー出力：FC6A-C16R1CE, FC6A-C16R4CE



トランジスタシンク出力：FC6A-C16K1CE, FC6A-C16K4CE



トランジスタプロテクトソース出力：FC6A-C16P1CE, FC6A-C16P4CE

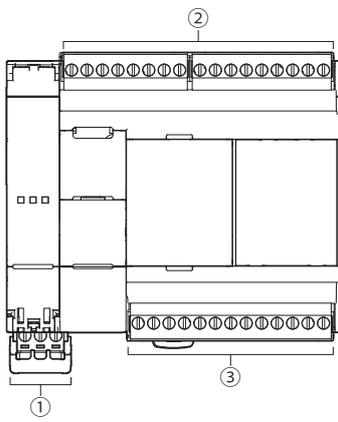


24点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C24R1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24P1CE
 プッシュインタイプ： FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE

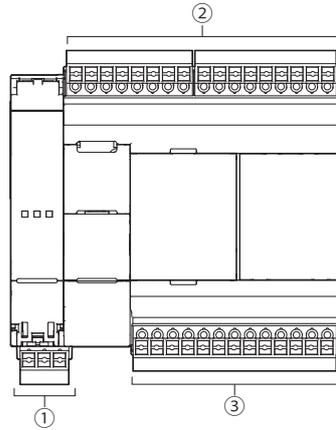
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC24V)	FC6A-PMSDC03PN02
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA08PN02
		FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA08PN02
		FC6A-PMSA09PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA13PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA13PN02

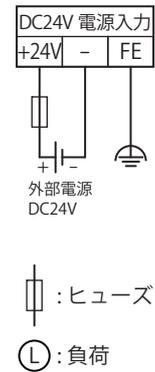
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ

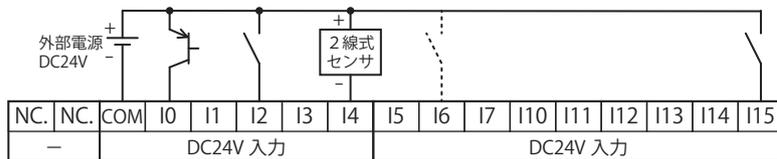


①電源端子部

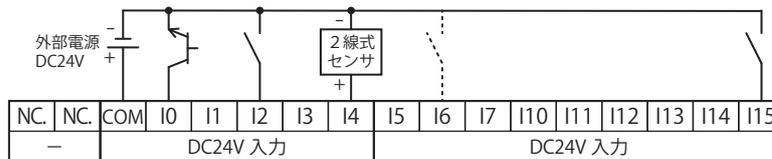


②入力端子部

DC シンク入力

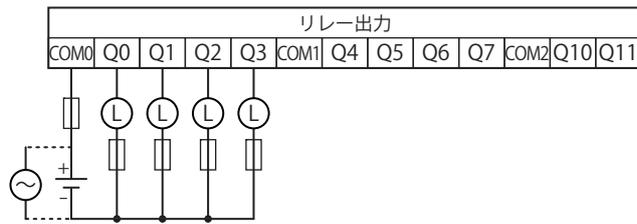


DC ソース入力

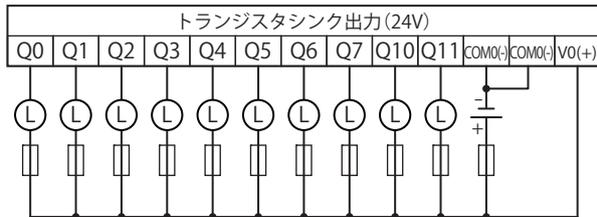


③出力端子部

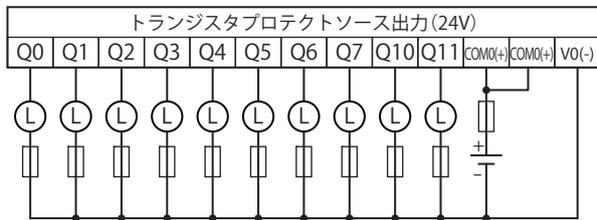
リレー出力：FC6A-C24R1CE, FC6A-C24R4CE



トランジスタシンク出力：FC6A-C24K1CE, FC6A-C24K4CE



トランジスタプロテクトソース出力：FC6A-C24P1CE, FC6A-C24P4CE



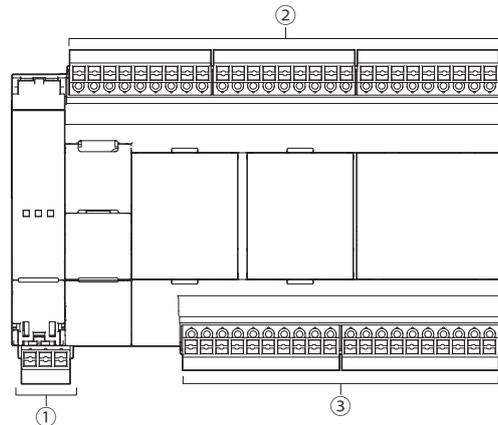
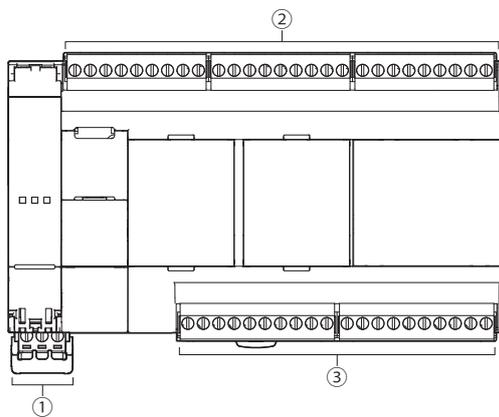
40 点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ
 プッシュインタイプ： FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ

適合コネクタ

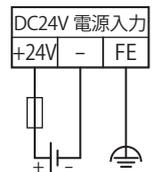
①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC24V)	FC6A-PMSDC03PN02
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA10PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA10PN02

ねじ締めタイプ

プッシュインタイプ



①電源端子部



⎓ : ヒューズ

Ⓛ : 負荷

②入力端子部

DC シンク入力

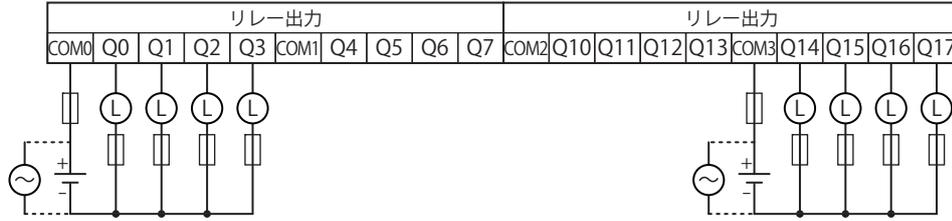


DC ソース入力

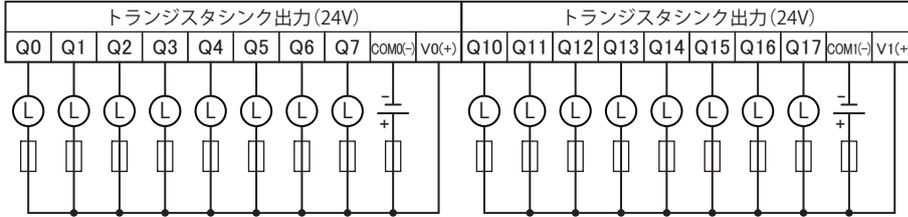


③出力端子部

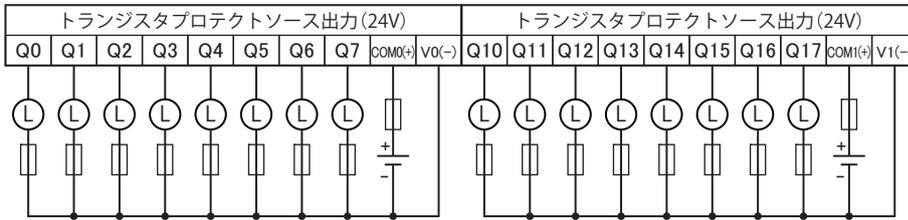
リレー出力：FC6A-C40R1CE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40R4CEJ



トランジスタシンク出力：FC6A-C40K1CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40K4CEJ



トランジスタプロテクトソース出力：FC6A-C40P1CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40P4CEJ



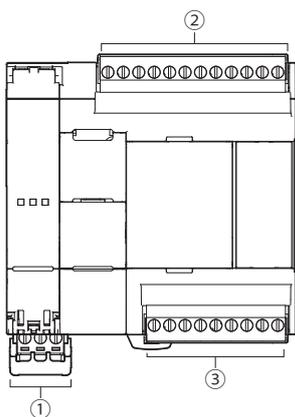
■DC12V 電源タイプ

16 点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C16R1DE, FC6A-C16K1DE, FC6A-C16P1DE
 プッシュインタイプ： FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE

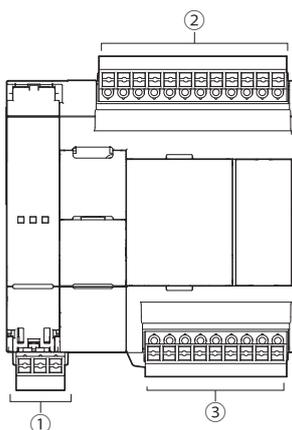
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC12V)	FC6A-PMSDD03PN02
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA12PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA12PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02

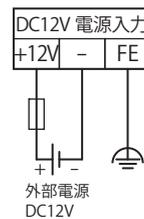
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ

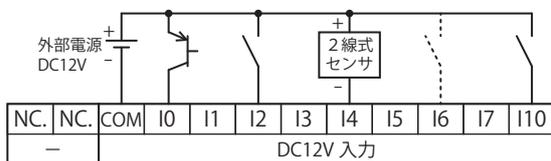


①電源端子部

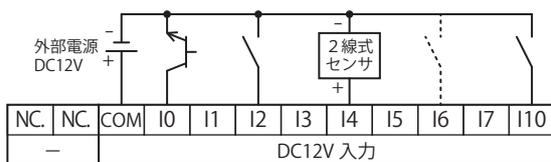


②入力端子部

DC シンク入力

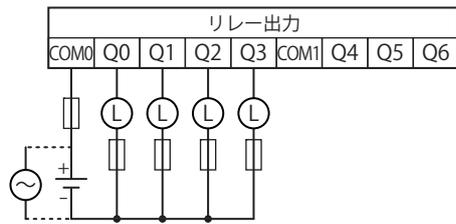


DC ソース入力

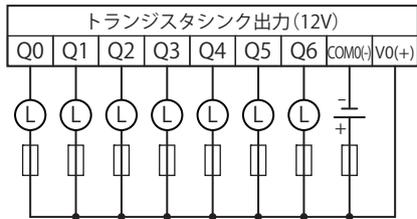


③出力端子部

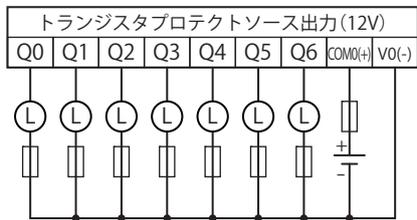
リレー出力：FC6A-C16R1DE, FC6A-C16R4DE



トランジスタシンク出力：FC6A-C16K1DE, FC6A-C16K4DE



トランジスタプロテクトソース出力：FC6A-C16P1DE, FC6A-C16P4DE



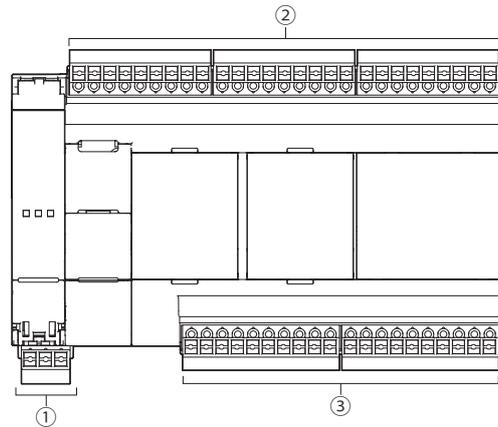
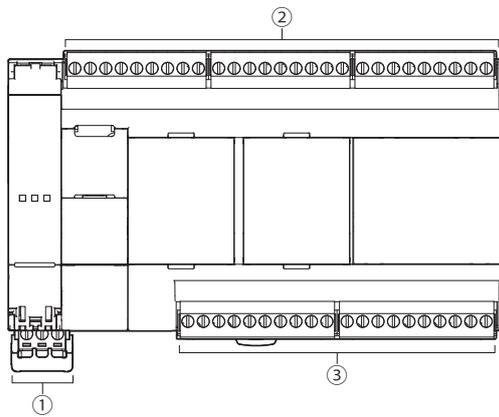
40 点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ
 プッシュインタイプ： FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ

適合コネクタ

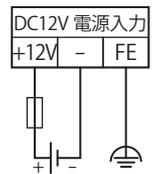
①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC12V)	FC6A-PMSDD03PN02
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA09PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA09PN02
③出力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTA10PN02
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSA10PN02

ねじ締めタイプ

プッシュインタイプ



①電源端子部



⎓ : ヒューズ

Ⓛ : 負荷

②入力端子部

DC シンク入力

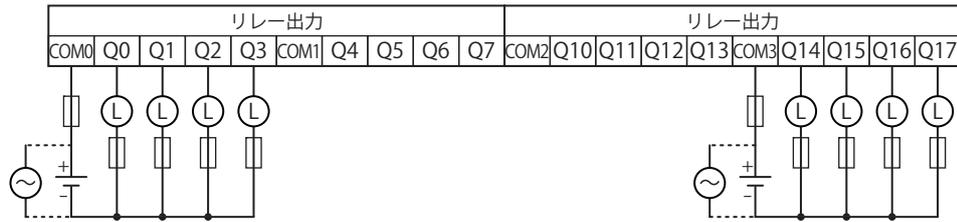


DC ソース入力

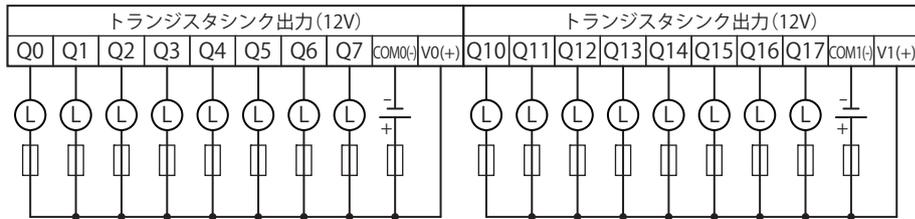


③出力端子部

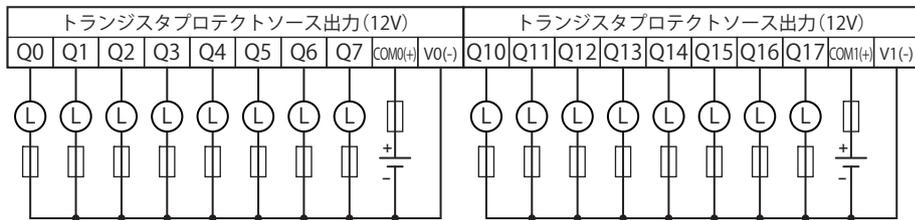
リレー出力：FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40R4DEJ



トランジスタシンク出力：FC6A-C40K1DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40K4DEJ

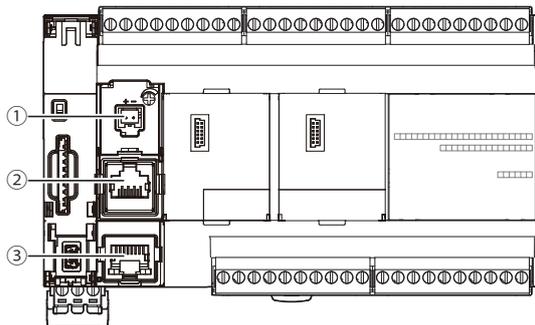


トランジスタプロテクトソース出力：FC6A-C40P1DE, FC6A-C40P4DE, FC6A-C40P1DEJ, FC6A-C40P4DEJ

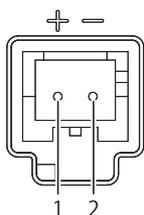


その他の入力とポート

■All-in-One CPU モジュール

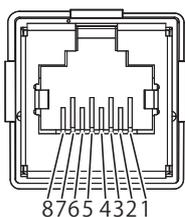


①アナログ入力



No	信号線	ケーブル色
1	AN (+)	赤
2	AN (-)	黒

②シリアルポート 1



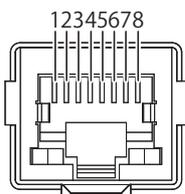
No.	信号線 (RS232C)	信号線 (RS485)
1	RD	-
2	SD	-
3	ER	-
4	-	A
5	-	B
6	DR	-
7	-	-
8	SG	SG
Shell*1	シールド	シールド

*1 Shell は電源端子部の PE、または FE と接続されています。



このポートに接続する推奨ケーブルは、FC6A-KC1C および FC6A-KC2C です。詳細は、「付録 各種ケーブル」(付-15 頁)を参照してください。

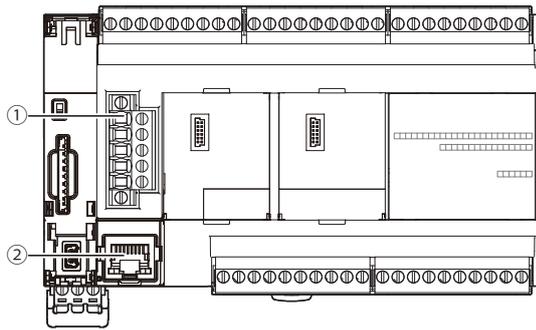
③ Ethernet ポート 1



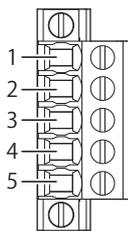
No.	信号線
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	シールド

*1 Shell は電源端子部の PE、または FE と接続されています。

■CAN J1939 All-in-One CPU モジュール



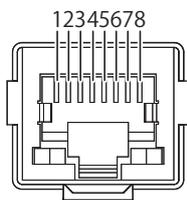
① CAN ポート



No.	信号線	内容
1	SG	CAN外部電源供給 (-)
2	CAN_L	CAN_L バスライン (ドミナントロウ)
3	CAN_SHLD	CANケーブルシールド*1
4	CAN_H	CAN_H バスライン (ドミナントハイ)
5	(V+)	CAN外部電源供給 (+)。(本機では使用しないポートです。)

*1 内部で抵抗とコンデンサを直列に経由して SG に接続されています。(R = 1Ω、0.68 μF)
 適合コネクタ：FC6A-PMTE05PN02 (ねじ締めタイプ)、FC6A-PMSE05PN02 (プッシュインタイプ)

② Ethernet ポート 1



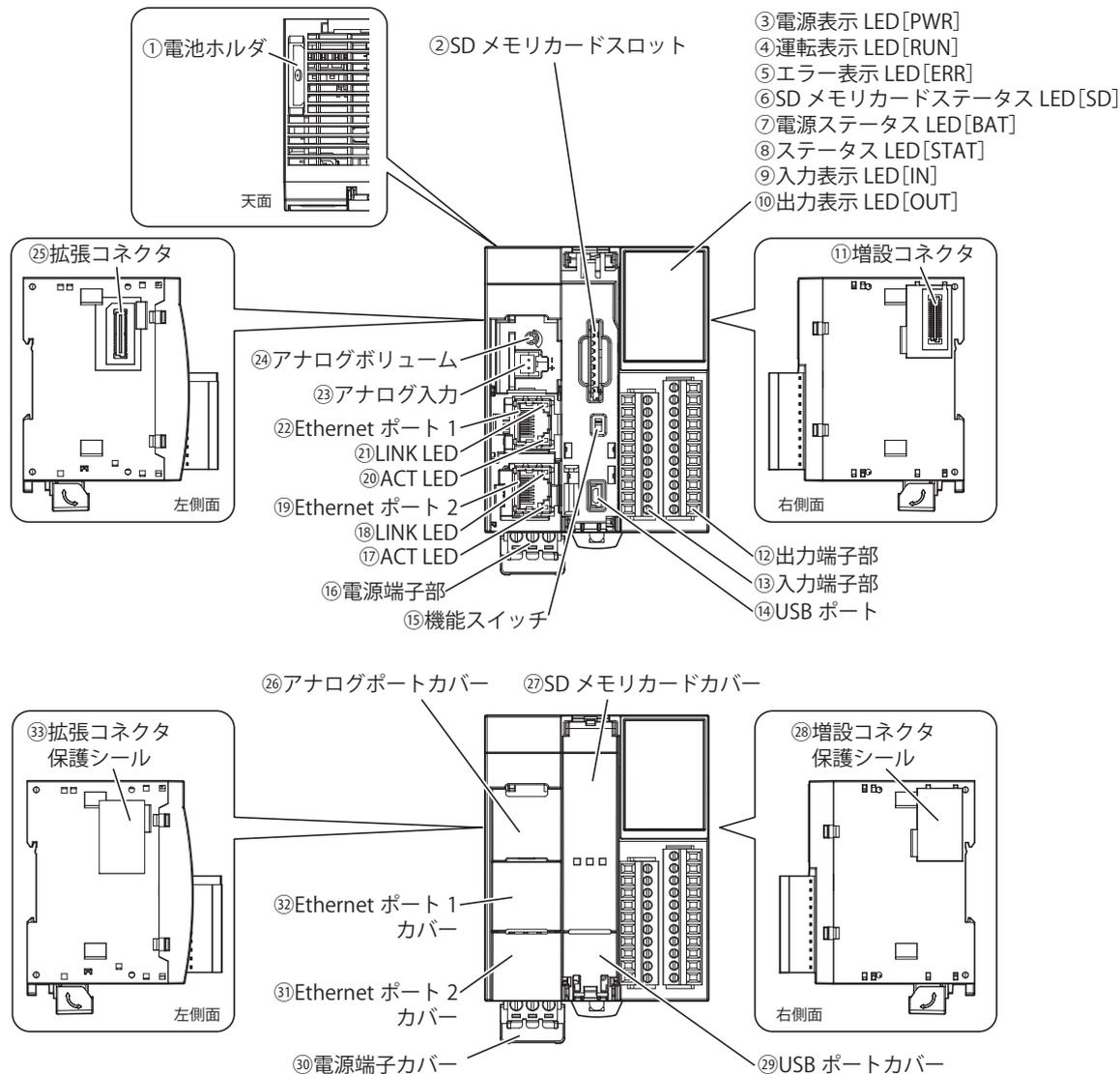
No.	信号線
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	シールド

*1 Shell は電源端子部の PE、または FE と接続されています。

Plus CPU モジュール

各部の名称と機能

例) FC6A-D16*1CEE



[] 内は、FC6A 形での LED の表示です。

LED 詳細

Plus16 点タイプ

	IN	OUT
③—PWR	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
④—RUN	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
⑤—ERR	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
⑥—SD	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
⑦—BAT	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
⑧—STAT	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7

Plus32 点タイプ

	IN	OUT
③—PWR	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
④—RUN	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
⑤—ERR	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
⑥—SD	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
⑦—BAT	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
⑧—STAT	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15
	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 16
	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 17

①電池ホルダ

バックアップ用電池を取り付けるためのホルダです。

②SDメモ리카ードスロット

SDメモ리카ードを挿入するスロットです。

③電源表示 LED [PWR]

CPUモジュールに電源が供給されているときに点灯します。

④運転表示 LED [RUN]

CPUモジュールがユーザープログラムをRUNしているときに点灯します。

ユーザープログラムRUN中に一部の機能を使用しているときに点滅します。

表示	状態
点灯	・ CPUモジュールがユーザープログラムをRUNしている場合
低速点滅 (1s周期)	・ ユーザープログラムがRUN中に、I/Oフォース機能を実行している場合
高速点滅 (100ms周期)	・ CPUモジュールをUSBバス起動している場合 ・ ユーザープログラムがSTOP中に、I/Oフォース機能を実行している場合

⑤エラー表示 LED [ERR]

CPUモジュールにエラーが発生したときに点灯します。

⑥SDメモ리카ードステータス LED [SD]

SDメモ리카ードが読み書きされているときに点灯/点滅します。

表示	状態
消灯	・ SDメモ리카ードを挿入していない場合 ・ 未対応/未フォーマットのSDメモ리카ードを挿入している場合 ・ SDメモ리카ードマウント解除 (M8072) をONしたことにより、アクセスを停止した場合 ・ FC6A形の電源がOFFの場合
点灯	・ SDメモ리카ードの読み出し/書き込みが可能なスタンバイ状態
低速点滅 (1s周期)	・ FC6A形がSDメモ리카ードを認識中の場合 ・ SDメモ리카ードマウント解除 (M8072) をONしたことにより、FC6A形がアクセス停止処理中である場合 (低速点滅のあと、消灯)
高速点滅 (100ms周期)	・ SDメモ리카ードの読み出し/書き込み中

⑦電池ステータス LED [BAT]

バックアップ用電池の電池残量が少なくなるときに点灯/点滅します。

表示	条件	電池状態	
消灯	電池電圧 (D8056) > 2300	正常	電池残量が十分あります。
点滅 (1秒周期)	$2300 \geq$ 電池電圧 (D8056) > 2000	警告	電池残量が残り少なくなっています。電池を交換してください。
点灯	$2000 \geq$ 電池電圧 (D8056)	電池切れ	電池残量がほとんどありません。または電池が入っていません。

⑧ステータス LED [STAT]

ユーザープログラムで点灯と消灯ができます。

⑨入力表示 LED [IN]

入力がONしたときに、該当する番号のLEDが点灯します。

⑩出力表示 LED [OUT]

出力がONしたときに、該当する番号のLEDが点灯します。

⑪増設コネクタ

増設モジュールを接続するコネクタです。

⑫出力端子部

電磁開閉器、電磁バルブなどの出力機器を接続する端子部です。CPU モジュールはリレー出力タイプ（AC240V：2A、DC30V：2A）、トランジスタシンク出力タイプ（0.5A）、トランジスタプロテクトソース出力タイプ（0.5A）があります。

⑬入力端子部

押ボタンスイッチ、リミットスイッチなどの入力機器を接続する端子部です。DC 入力は、シンク/ソース共用です。

⑭ USB ポート

USB2.0 の mini-B タイプコネクタです。USB ケーブルを取り付けてパソコンと接続し、WindLDR によるユーザープログラムのダウンロード/アップロードなどが行えます。

⑮機能スイッチ

M8073 を ON/OFF するスイッチです（工場出荷時：0（OFF の状態））。

WindLDR で「機能スイッチで PLC を RUN/STOP する」を有効にすることで、CPU モジュールの RUN/STOP を制御できます（初期設定：有効）。

機能スイッチの詳細は、「第 5 章 機能スイッチ設定」（5-11 頁）を参照してください。

⑯電源端子部

CPU モジュールに DC24V 電源を供給するための端子部です。

⑰ ACT LED

LINK LED (⑱) が点灯した状態で、データを送受信しているときに点滅します。

⑱ LINK LED

Ethernet ポート 2 にネットワーク対応機器が接続されているときに点灯します。

⑲ Ethernet ポート 2

イーサネットインターフェイスを装備した接続機器とイーサネット通信ができます。

⑳ ACT LED

LINK LED (㉑) が点灯した状態で、データを送受信しているときに点滅します。

㉑ LINK LED

Ethernet ポート 1 にネットワーク対応機器が接続されているときに点灯します。

㉒ Ethernet ポート 1

イーサネットインターフェイスを装備した接続機器とイーサネット通信ができます。

㉓アナログ入力

コネクタ接続によるアナログ入力部です。

㉔アナログボリューム

タイマなどを設定するボリュームです。外部機器を使用せずに、ユーザープログラムで使用するアナログ値を設定できます。

㉕拡張コネクタ

HMI モジュールやカートリッジベースモジュールを接続するコネクタです。

㉖アナログポートカバー

アナログ入力とアナログボリュームを保護する取り外し式カバーです。使用するときには、アナログポートカバーを取り外します。

㉗ SD メモリカードカバー

SD メモリカードと機能スイッチを保護する開閉式カバーです。SD メモリカードを取り付けおよび取り外しするとき、または機能スイッチを使用するときには、SD メモリカードカバーを開けます。

㉘増設コネクタ保護シール

増設コネクタを保護するシールです。増設モジュールを接続するときには、増設コネクタ保護シールをはがします。

㉙ USB ポートカバー

USB ポートを保護する開閉式カバーです。使用するときには、USB ポートカバーを開けます。

⑩電源端子カバー

電源端子部を保護する開閉式カバーです。電源端子部を取り外しおよび取り付けするときは、電源端子カバーを開けます。



プッシュインタイプには、電源端子カバーはありません。Plus CPU モジュール プッシュインタイプの形番は、次のとおりです。

FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE

⑪ Ethernet ポート 2 カバー

Ethernet ポート 2 を保護する取り外し式カバーです。使用するときは、Ethernet ポート 2 カバーを取り外します。

⑫ Ethernet ポート 1 カバー

Ethernet ポート 1 を保護する取り外し式カバーです。使用するときは、Ethernet ポート 1 カバーを取り外します。

⑬ 拡張コネクタ保護シール

拡張コネクタを保護するシールです。HMI モジュールやカートリッジベースモジュールを接続するときは、拡張コネクタ保護シールをはがします。

電源仕様

■DC24V 電源タイプ

形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE,		
定格電圧	DC24V		
電圧変動範囲	DC20.4 ~ 28.8V(リップルを含む)		
消費電力	単体	最大負荷接続時	
	FC6A-D16R1CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D16R4CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D16K1CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D16K4CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D16P1CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D16P4CEE	2.88W (DC24V)	18.24W (DC24V)
	FC6A-D32K3CEE	3.36W (DC24V)	18.72W (DC24V)
	FC6A-D32K4CEE	3.36W (DC24V)	18.72W (DC24V)
	FC6A-D32P3CEE	3.36W (DC24V)	18.72W (DC24V)
FC6A-D32P4CEE	3.36W (DC24V)	18.72W (DC24V)	
許容瞬断時間	10ms以上 (定格電源電圧時)		
耐電圧	電源端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	入力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	トランジスタ出力端子-FE端子間: AC500V 1分間		
	リレー出力端子-FE端子間: AC2300V 1分間		
	電源端子-入力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
	電源端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
	入力端子-トランジスタ出力端子間: AC500V 1分間		
	入力端子-リレー出力端子間: AC2300V 1分間		
絶縁抵抗	電源端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	トランジスタ出力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	リレー出力端子-FE端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-入力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-トランジスタ出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	電源端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
	入力端子-トランジスタ出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)		
入力端子-リレー出力端子間: 100MΩ 以上 (DC500V メガ)			
電源突入電流	35A以下		
絶縁	電源端子-内部回路間: トランス絶縁		
接地	D種接地(第3種接地)		
保護接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルール端子一覧」(3-44頁)参照		
電源供給線	「第3章 適合電線・推奨フェルール端子一覧」(3-44頁)参照		
誤接続の影響	逆極性: 問題なし		
	不適切な電圧、周波数: 永久破壊の可能性あり		
	不適切な電線の接続: 永久破壊の可能性あり		

質量 (約)	FC6A-D16R1CEE	290g
	FC6A-D16R4CEE	280g
	FC6A-D16K1CEE	275g
	FC6A-D16K4CEE	265g
	FC6A-D16P1CEE	275g
	FC6A-D16P4CEE	265g
	FC6A-D32K3CEE	255g
	FC6A-D32K4CEE	255g
	FC6A-D32P3CEE	255g
	FC6A-D32P4CEE	255g

性能仕様

■CPU モジュールの性能

形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE		FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE	
プログラム容量 ^{*1}	プログラムデータ	800000 バイト (100000 ステップ相当)		
	コメントデータ	384000 バイト		
I/Oの増設	基本増設	7 台		
	拡張増設	8 台		
	カートリッジ ^{*3}	3 台		
I/O点数	基本	入力	8	16
		出力	8	16
	基本増設 ^{*2}		224	
	拡張増設 ^{*4}		256	
カートリッジ ^{*3}		12		
増設拡張モジュール分離型による増設		増設拡張モジュール分離型を使用することで、I/O の増設を最大 63 台まで (I/O 点数: 最大 2016 点まで) 拡張できます。詳細は「増設拡張モジュール分離型」(2-145 頁) を参照してください。		
ユーザープログラムダウンロード回数		1000 回		
制御方式		ストアードプログラム方式		
命令語	基本命令	42種		
	演算命令	130種		
処理速度	基本命令実行時間	0.021ms/1000ステップ		
	END 処理	1ms		
内部リレー		15400点		
シフトレジスタ		256点		
データレジスタ		60000点		
加算・可逆カウンタ		512点		
タイマ (1ms, 10ms, 100ms, 1s)		2000点		

*1 1ステップは8バイトに相当します。

*2 同時に ON できる最大出力点数には制限があります。
詳細は「第3章 増設時の接続制限」(3-35 頁) を参照してください。

*3 カートリッジベースモジュール、HMI モジュールを接続することでカートリッジを最大3台使用できます。

*4 CPU モジュールに増設拡張モジュールを使用することで、増設モジュールの最大接続台数を増やすことができます。詳細は「増設拡張モジュール」(2-142 頁) を参照してください。

バックアップ機能

バックアップ対象	RAM (内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタ ^{*1}) ^{*2} 、時計
バックアップ用電池	リチウムイオン1次電池 (電池は製品に同梱されています。同梱する電池は形式指定できません。) Panasonic製: BR2032/CR2032A/CR2032B Murata製: CR2032X/CR2032W
電池寿命	保証1年、交換目安4年 (+25℃) ^{*3}
電池交換	電源OFF後、1分以内に交換 (推奨) ^{*4}

*1 D70000 ~ D269999 はキー指定できません。STOP → RUN では保持しますが、電源投入時は0にリセットします。

*2 電池消耗に備えてRAM (内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタ) の内容を不揮発メモリに保存できます。保存方法は、「第11章 SDメモリカード」(11-1 頁) を参照してください。

*3 電池は主に無通電時のバックアップ電流で消耗しますが、無通電および通電中の周囲環境 (温度・湿度) の影響でも消耗します。特に高温高湿の環境下では寿命が著しく低下しますので、無通電および通電中の周囲環境 (温度・湿度) の影響を含めると交換目安は1年になります。

*4 通電中の交換またはUSBバスパワーから電源供給して交換することも可能です。交換方法は、「第3章 バックアップ用電池の交換方法」(3-32 頁) を参照してください。

時計機能

精度	±30 秒/月 25℃
----	-------------

自己診断機能

- ・キーデータチェック
- ・ユーザープログラム (ROM) CRC チェック
- ・タイマ/カウンタ設定値変更チェック
- ・ユーザープログラム文法チェック
- ・ユーザープログラム実行チェック
- ・ウォッチドッグタイマチェック
- ・ユーザープログラムダウンロードチェック
- ・停電チェック
- ・時計エラーチェック
- ・データリンク接続チェック
- ・増設バスイニシャライズチェック
- ・システムチェック
- ・SD メモリカード転送チェック
- ・SD メモリカードアクセスチェック

入力フィルタ機能

0ms (入力フィルタなし)、3～15ms (1ms 単位) で指定可

形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE
I0～I7	0ms (入力フィルタなし)、3～15ms (1ms単位) で指定可	
I10～I13	—	0ms (入力フィルタなし)、 3～15ms (1ms単位) で指定可
I14～I17	—	3ms固定

キャッチ入力 / 割込入力

形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE
高速 6 点 (I0、I1、I3、I4、I6、I7)	最小ターンオンパルス幅： 5 μ s 最小ターンオフパルス幅： 5 μ s	
中速 3 点 (I11、I12、I13)	—	最小ターンオンパルス幅： 35 μ s 最小ターンオフパルス幅： 35 μ s

高速カウンタ

最大計数周波数および点数	1相2相共用： 100kHz (1相は最大6点, 2相は最大3点)
カウント範囲	1相2相共用： 0～4294967295 (32ビット)
動作モード	ロータリエンコーダモード、加算式カウンタモード、周波数測定モード

パルス出力 (トランジスタ出力タイプのみ)

点数	高速出力 (100kHz)	4点
----	---------------	----

機能スイッチ

点数	1点 (2ポジションスライドスイッチ)
機能	プログラムのRUN/STOP ファンクション設定で動作を設定できます (初期設定：有効)。

アナログボリューム

点数	1点
データ分解能	0～1000

アナログ入力

点数	1点
入力範囲	0～10V
データ分解能	0～4095
入力インピーダンス	約100k Ω
誤差	フルスケールの $\pm 1\%$ (ノイズ印加時はフルスケールの $\pm 5\%$)
入力遅延時間	12ms (ソフトウェアフィルタ含む)
最大許容定常負荷	13V
絶縁	非絶縁
ケーブル	非シールドケーブル1m (製品に同梱)

運転、停止の方法

- ・電源の ON/OFF
- ・WindLDR の RUN/STOP コマンド
- ・機能スイッチの操作
- ・特殊内部リレー (M8000) の操作
- ・ストップ入力、リセット入力の操作

USB ポート

点数	1点
通信タイプ	USB2.0 Full speed, CDC class
通信機能	パソコンとのメンテナンス通信
コネクタ	USB mini-B
内部回路との絶縁	非絶縁
USB バス起動時に使用できる機能	ユーザープログラムダウンロード/アップロード、システムソフトウェアダウンロード、データファイルマネージャー

Ethernet ポート

点数	2点 (HMIモジュールを接続すると、Webサーバー機能を備えたEthernetポートを1点拡張できます。)	
通信タイプ	IEEE802.3 規格準拠	
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX	
通信機能	ポート 1	メンテナンス通信サーバー、 ユーザ通信サーバー /クライアント (TCP/UDP)、 Modbus TCPサーバー /クライアント、 MCプロトコルクライアント、 PING、SNTP、E-mail、Webサーバ、FTPサーバー /クライアント、BACnet/IP
	ポート 2	メンテナンス通信サーバー、 ユーザ通信サーバー /クライアント (TCP/UDP)、 Modbus TCPサーバー /クライアント、 MCプロトコルクライアント、 PING、EtherNet/IP通信
コネクタ	RJ45 (Auto MDI/MDI-X対応)	
ケーブル	CAT 5 以上のSTP	
最大ケーブル長	100m	
内部回路との絶縁	パルストランス絶縁	

SD メモリカードスロット

点数	1点
対応 SD カード	SDメモリカード (最大2GB)、SDHCメモリカード (最大32GB)
ファイルシステム	FAT16, FAT32
機能	ユーザープログラムダウンロード/アップロード、履歴データの保存、 レシビ、システムソフトウェアダウンロード、Webページの保存
挿抜回数	2000回

拡張コネクタ

カートリッジベースモジュール 接続*1	台数	1台 (カートリッジベースモジュールを接続すると、カートリッジを2台接続できます。)
HMI モジュール接続*1	台数	1台 (HMIモジュールを接続すると、カートリッジを1台接続できます。)

*1 拡張コネクタに接続できるすべての機器は、拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) では使用できません。拡張使用周囲温度の場合、これらの機器を接続しないでください

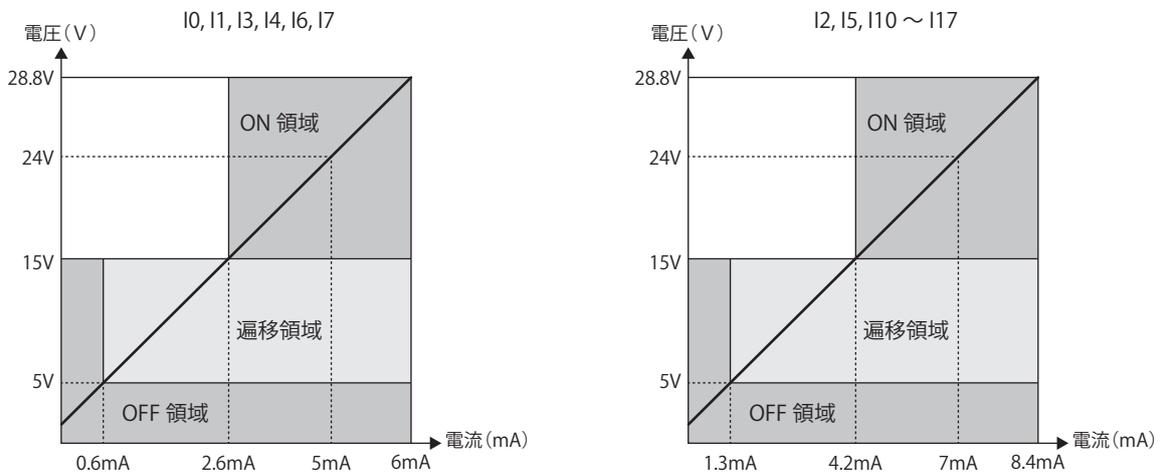
DC 入力仕様

■DC24V 電源タイプ

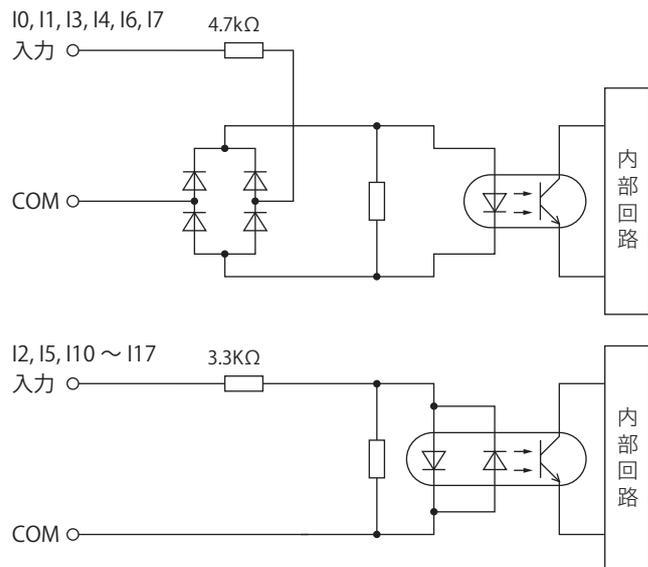
形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE		FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE	
定格入力電圧	DC24V シンク ソース共用			
入力電圧範囲	DC20.4~28.8V			
定格入力電流	10、11、13、14、16、17	5mA/1点 (DC24V時)		
	12、15、110~117	7mA/1点 (DC24V時)		
端子配列	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照			
入力インピーダンス	10、11、13、14、16、17	4.9kΩ		
	12、15、110~117	3.4kΩ		
入力遅延時間	OFF → ON	10、11、13、14、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定	
		12、15	35μs+ソフトフィルタ設定	
		110~113	—	35μs+ソフトフィルタ設定
		114~117	—	4.1ms
	ON → OFF	10、11、13、14、16、17	5μs+ソフトフィルタ設定	
		12、15	35μs+ソフトフィルタ設定	
		110~113	—	35μs+ソフトフィルタ設定
		114~117	—	4.1ms
入力点数	8点/1コモン		16点/1コモン	
絶縁	入力端子間	非絶縁		
	内部回路	フォトカプラ絶縁		
入カタイプ	Type1 (IEC61131-2)			
入出力相互接続のための外部負荷	不要			
信号判定の方法	スタティック			
入力誤接続の影響	シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。ただし、入力電圧範囲を超える高い電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性がります。			
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m			
入出力端子部のコネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照		
	挿抜回数	100回以上		

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の DC 入力の動作範囲は、次のとおりです。



入力等価回路



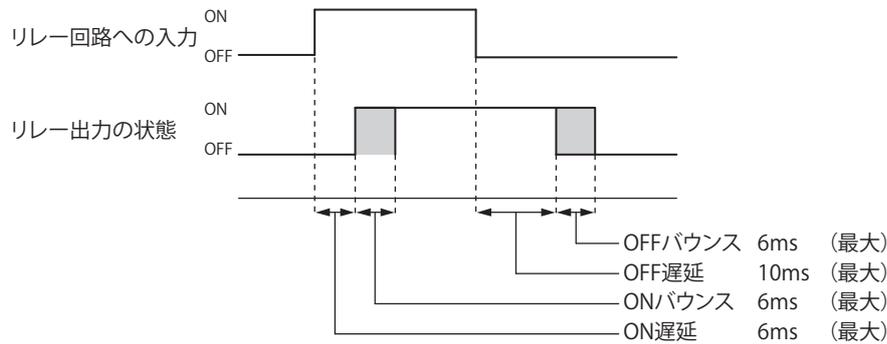
リレー出力仕様

■DC24V 電源タイプ

形番	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE	
出力点数	8点	
1 コモンあたりの出力点数	COM1	4点
	COM2	4点
端子配列	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照	
出力の形式	1a接点	
最大負荷電流 *1	1 点	2A以下
	1 コモン	7A以下
最小開閉負荷	1.0mA/DC5.0V (参考値)	
初期接触抵抗	30mΩ以下	
電氣的寿命	10万回以上 (定格負荷 1800回/時)	
機械的寿命	2000万回以上 (無負荷 18000回/時)	
定格負荷電流 *1	AC240V 2A、DC30V 2A	
耐電圧	出力端子 - FE	2300V AC 1分間
	出力端子 - 内部回路	2300V AC 1分間
	出力端子間 (COM 間)	2300V AC 1分間
入出力端子部のコネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照
	挿抜回数	100回以上

*1 抵抗負荷時および誘導負荷時の値です。

出力の遅延について

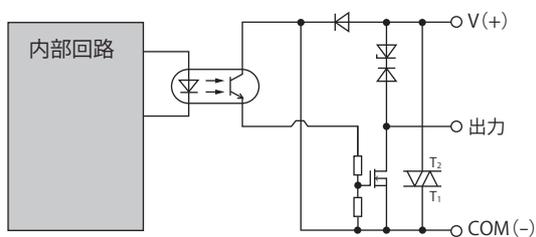


トランジスタ シンク出力仕様

■DC24V 電源タイプ

形番		FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE	FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE
出力点数		8点	16点
1 コモンあたりの出力点数		8点	16点
定格負荷電圧		DC24V	
使用入力電圧範囲		DC20.4~28.8V	
端子配列		「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照	
最大負荷電流	1点	0.5A以下	0.1A以下
	1コモン	4A以下	1.6A以下
電圧降下 (ON 電圧)		1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧	
最大突入電流		1A	0.2A
漏れ電流		0.1mA以下	
クランプ電圧		39V±1V	
最大ランプ負荷		12W	2.4W
誘導負荷		L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)	
外部消費電流		100mA以下 DC24V (+V端子供給電源)	
絶縁	出力端子-内部回路	フォトカプラ絶縁	
	出力端子間	非絶縁	
入出力端子部のコネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照	
	挿抜回数	100回以上	
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q7 : 5 μs以下	Q0~Q7 : 5 μs以下 Q10~Q17 : 300 μs以下
	ON → OFF	Q0~Q7 : 5 μs以下	Q0~Q7 : 5 μs以下 Q10~Q17 : 300 μs以下

出力等価回路について

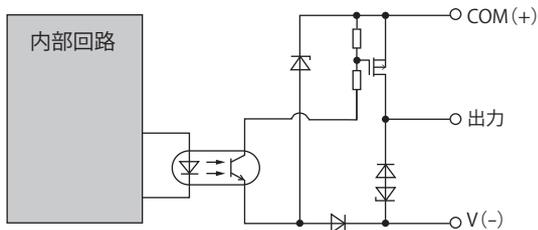


トランジスタ プロテクトソース出力仕様

■DC24V 電源タイプ

形番	FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE		FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE
出力点数	8点		16点
1 コモンあたりの出力点数	8点		16点
定格負荷電圧	DC24V		
使用入力電圧範囲	DC20.4~28.8V		
端子配列	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照		
最大負荷電流	1点	0.5A以下	0.1A以下
	1コモン	4A以下	1.6A以下
電圧降下 (ON 電圧)	1V以下 ON時のCOM - 出力端子間電圧		
最大突入電流	1A	0.2A	
漏れ電流	0.1mA以下		
クランプ電圧	39V±1V		
最大ランプ負荷	12W	2.4W	
誘導負荷	L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)		
外部消費電流	100mA以下 DC24V (-V端子供給電源)		
出力保護機能	過電流保護機能あり (サーマルシャットダウン機能はありません)。 出力4点を1グループとして過電流検出を行う。(グループ1: Q0~Q3、グループ2: Q4~Q7、グループ3: Q10~Q13、グループ4: Q14~Q17) 過電流が検出された時、該当するグループの出力4点を一定期間 (1秒) OFFする。 過電流が検出されると、特殊内部リレー (M8172~M8175) をONし、エラー表示LED [ERR] を点灯します。		
出力電流制限値	1.0~2.0A	0.2~0.3A	
絶縁	出力端子-内部回路	フォトカプラ絶縁	
	出力端子間	非絶縁	
入出力端子部のコネクタ	種類	「DC24V電源タイプ」(2-64頁) 参照	
	挿抜回数	100回以上	
出力遅延時間	OFF → ON	Q0~Q7: 5μs以下	Q0~Q7: 5μs以下 Q10~Q17: 300μs以下
	ON → OFF	Q0~Q7: 5μs以下	Q0~Q7: 5μs以下 Q10~Q17: 300μs以下

出力等価回路について



(過電流検出回路は省略しています。)

周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

周囲温度 45℃以上で使用する場合は、下図にしたがって入力電圧および出力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



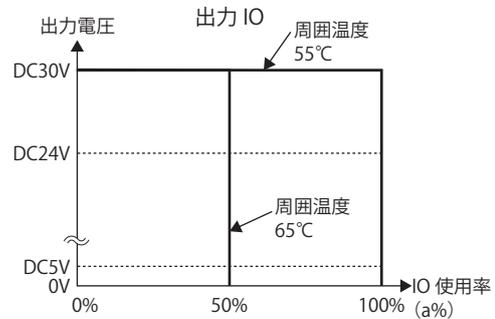
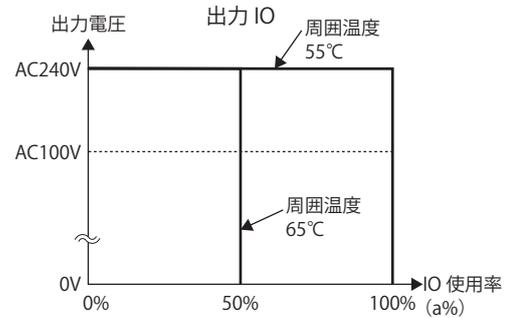
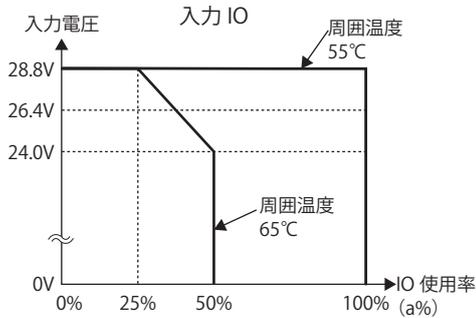
正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」（3-1 頁）の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」（3-1 頁）を参照してください。

■リレー出力タイプ

(FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE)

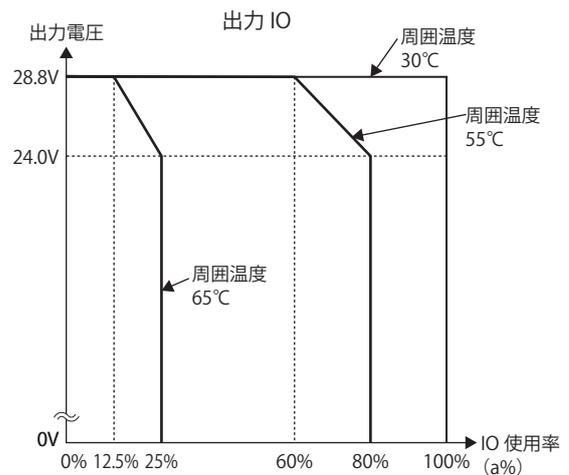
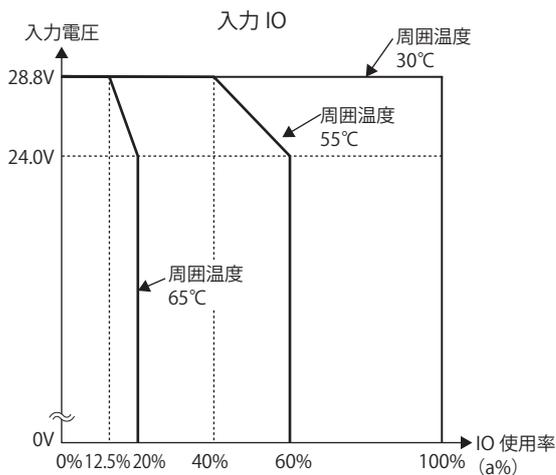
下図のように入力電圧および出力電圧と I/O 使用率を低減してください。



■トランジスタ出力タイプ

(FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16P1CEE, FC6A-D32K1CEE, FC6A-D32P1CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE)

下図のように入力電圧および出力電圧と I/O 使用率を低減してください。



端子配列と配線例

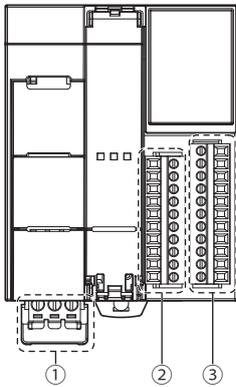
■DC24V 電源タイプ

Plus16 点タイプ： ねじ締めタイプ： FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16P1CEE
 プッシュインタイプ： FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE

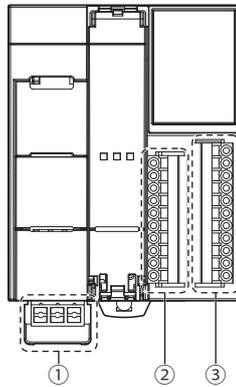
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02	
	プッシュインタイプ (DC24V)	FC6A-PMSCD03PN02	
②入力端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTCN10PN02	
	プッシュインタイプ	FC6A-PMSCN10PN02	
③出力端子部	リレー出力	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTCR11PN02
		プッシュインタイプ	FC6A-PMSCR11PN02
	トランジスタシンク出力	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTCR11PN02
		プッシュインタイプ	FC6A-PMSCR11PN02
	トランジスタプロテクトソース出力	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTCP11PN02
		プッシュインタイプ	FC6A-PMSCP11PN02

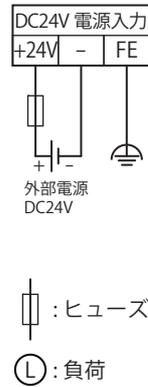
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ

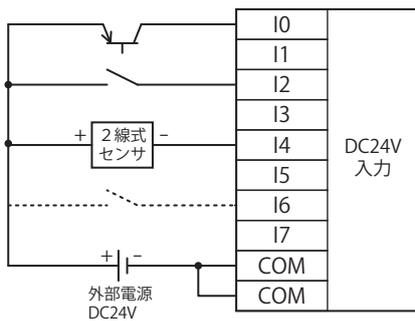


①電源端子部

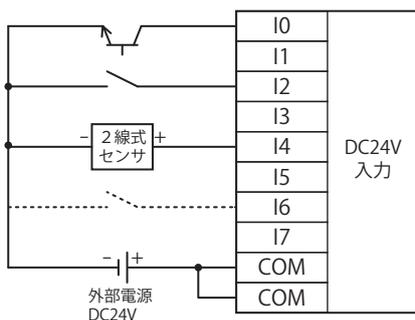


②入力端子部

DC シンク入力



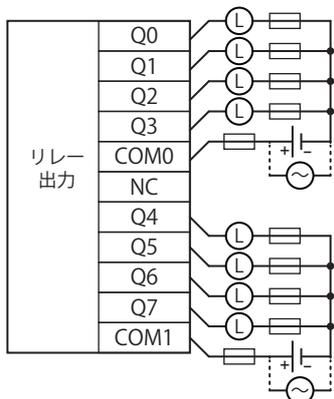
DC ソース入力



③出力端子部

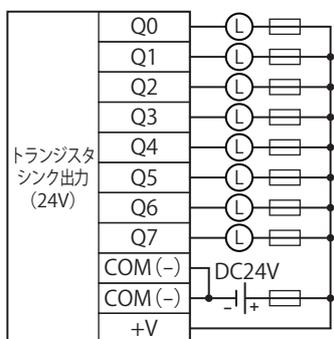
リレー出力：

FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE



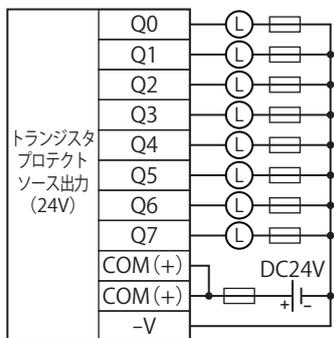
トランジスタシンク出力：

FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE



トランジスタプロテクトソース出力：

FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE

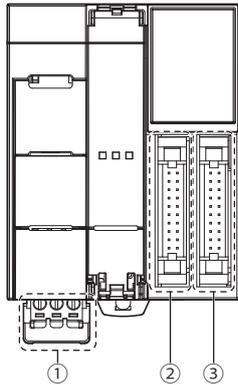


Plus32 点タイプ： ねじ締めタイプ： FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32P3CEE
 プッシュインタイプ： FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE

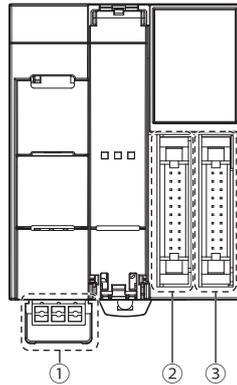
適合コネクタ

①電源端子部	ねじ締めタイプ	FC6A-PMTD03PN02
	プッシュインタイプ (DC24V)	FC6A-PMSDC03PN02
②入力端子部		FC4A-PMC20PN02
③出力端子部		FC4A-PMC20PN02

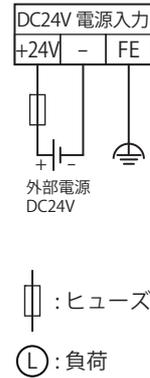
ねじ締めタイプ



プッシュインタイプ



①電源端子部



②入力端子部

2本のCOMは、それぞれモジュール内で接続されています。
 配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。またコネクタケーブルについては、「付録 オプションケーブル (別売)」(付-8頁)を参照してください。

DC シンク入力



DC ソース入力



③出力端子部

2本のCOM (+) およびCOM (-) は、それぞれモジュール内で接続されています。

2本の+Vおよび-Vは、それぞれモジュール内で接続されています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

コネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15頁)を参照してください。

トランジスタシンク出力タイプ：FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE



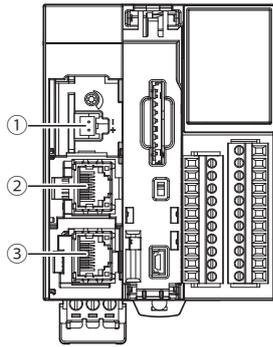
負荷に対応したヒューズを挿入してください。

トランジスタプロテクトソース出力タイプ：FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE

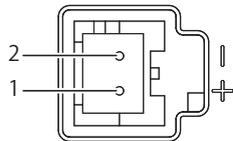


負荷に対応したヒューズを挿入してください。

その他の入力とポート

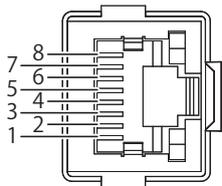


① アナログ入力



No	信号線	ケーブル色
1	AN (+)	赤
2	AN (-)	黒

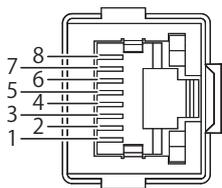
② Ethernet ポート 1



No.	信号線
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	シールド

*1 Shell は電源端子部の FE と接続されています。

③ Ethernet ポート 2



No.	信号線
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	シールド

*1 Shell は電源端子部の FE と接続されています。

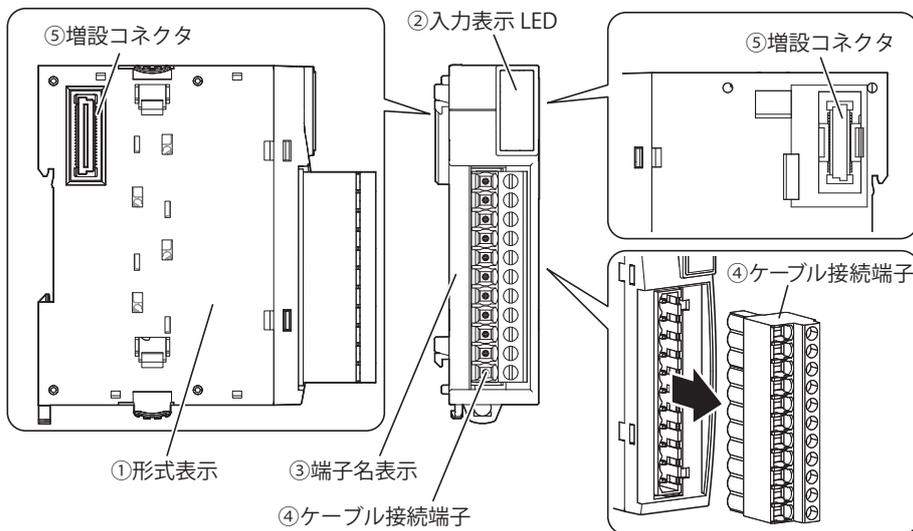
デジタル I/O モジュール

デジタル I/O モジュールには、入力端子を装備したデジタル入力モジュール、出力端子を装備したデジタル出力モジュール、および入力端子と出力端子の両方を装備したデジタル入出力混合モジュールの3種類が用意されています。

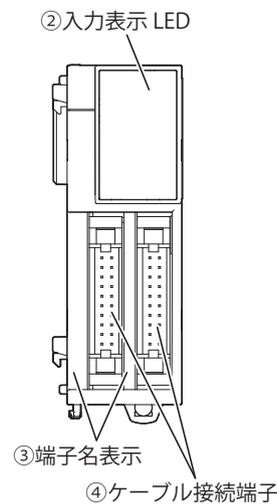
デジタル入力モジュール

各部の名称と機能

例) FC6A-N08B1



例) FC6A-N32B3



①形式表示

デジタル入力モジュールの形番と仕様を記載しています。

②入力表示 LED

入力が ON したときに点灯します。

③端子名表示

端子名を記載しています。

④ケーブル接続端子

用途別に端子台タイプ (3.81mm ピッチ)、端子台タイプ (5.08mm ピッチ)、コネクタタイプの3種類の端子があります。

⑤増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続するコネクタです。

機種一覧

■DC 入力モジュール

ケーブル接続端子の種類		DC 入力 8 点	DC 入力 16 点	DC 入力 32 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-N08B1	—	—
	プッシュインタイプ	FC6A-N08B4		
端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	—	FC6A-N16B1	—
	プッシュインタイプ		FC6A-B16B4	
コネクタタイプ		—	FC6A-N16B3	FC6A-N32B3

■AC 入力モジュール

ケーブル接続端子の種類		AC 入力 8 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-N08A11
	プッシュインタイプ	FC6A-N08A14

性能仕様

■DC 入力モジュール仕様

形番	FC6A-N08B1 FC6A-N08B4	FC6A-N16B1 FC6A-N16B4	FC6A-N16B3	FC6A-N32B3
定格入力電圧	DC12/24V*1 シンク ソース共用			
使用入力電圧範囲	DC0.0~28.8V			
定格入力電流	3.5mA/1点 (DC12V時)、7mA/1点 (DC24V時)		2.5mA/1点 (DC12V時)、5mA/1点 (DC24V時)	
入力点数	8点 (8点/1コモン)	16点 (16点/1コモン)	32点 (16点/1コモン)	
端子配列	2-74頁参照	2-75頁参照	2-77頁参照	2-78頁参照
入力インピーダンス	3.4kΩ		4.4kΩ	
入力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	4.1ms		
	ON → OFF	4.1ms		
絶縁	チャンネル間	非絶縁		
	内部回路	フォトカプラ絶縁		
入出力相互接続のための外部負荷	不要			
信号判定の方法	スタティック			
入力誤接続の影響	シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。 ただし、定格を超える電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性があります。			
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m			
コネクタ	挿抜回数	100回以上		
モジュールの内部消費電流	全点 ON	30mA (DC5V) 0mA (DC24V)	40mA (DC5V) 0mA (DC24V)	65mA (DC5V) 0mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)		
質量 (約)	FC6A-N08B1 : 110g FC6A-N08B4 : 95g	FC6A-N16B1 : 105g FC6A-N16B4 : 95g	75g	110g

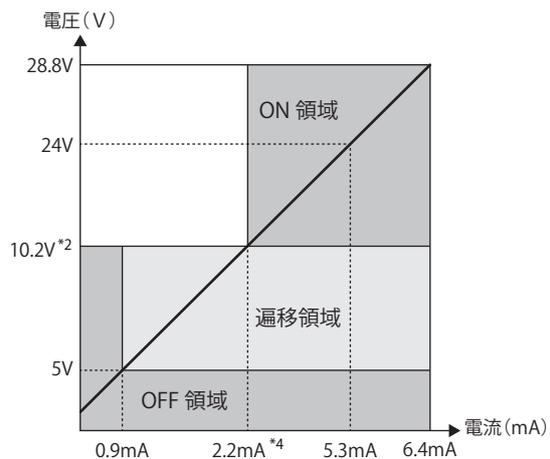
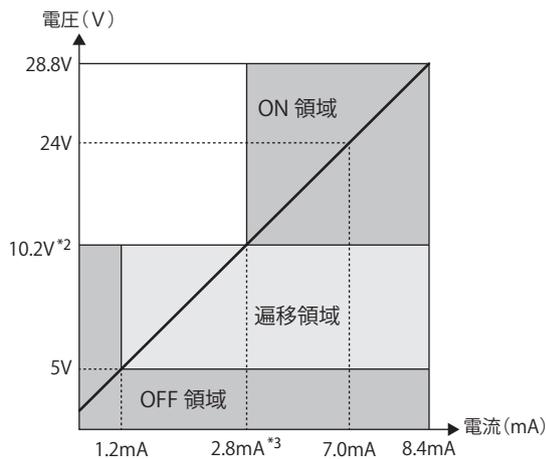
*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の DC 入力の動作範囲は、次のとおりです。

FC6A-N08B1, FC6A-N08B4, FC6A-N16B1, FC6A-N16B4

FC6A-N16B3, FC6A-N32B3



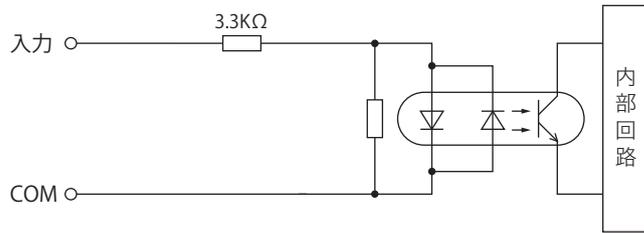
*2 V400 未満の製品は、15V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

*3 V400 未満の製品は、4.2mA となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

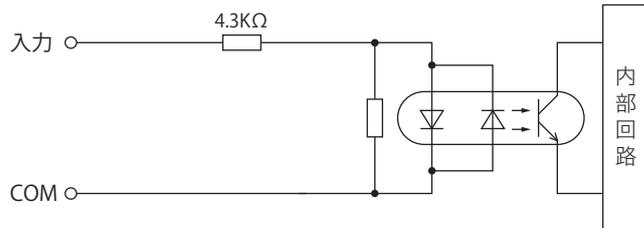
*4 V400 未満の製品は、3.2mA となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

入力等価回路

FC6A-N08B1, FC6A-N08B4, FC6A-N16B1, FC6A-N16B4



FC6A-N16B3, FC6A-N32B3



周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

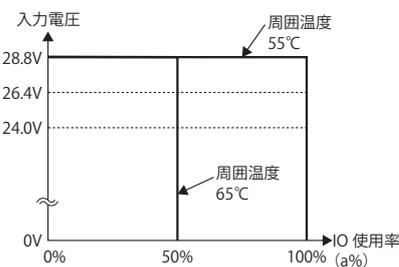
周囲温度 30℃以上で使用する場合は、下図にしたがって入力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



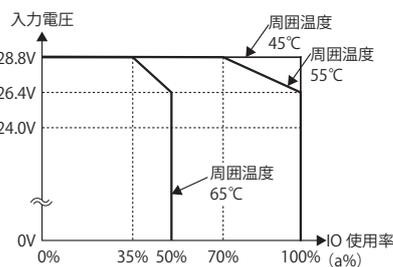
正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」（3-1 頁）の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」（3-1 頁）を参照してください。

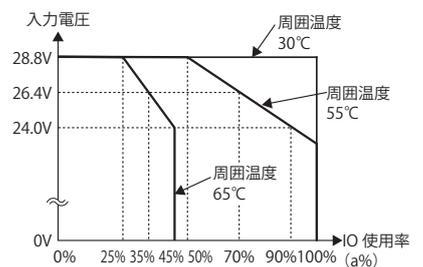
FC6A-N08B1, FC6A-N08B4



FC6A-N16B1, FC6A-N16B4



FC6A-N16B3, FC6A-N32B3



I/O 使用率 (a%)

FC6A-N08B1 FC6A-N08B4	I0 ~ I7	入出力I/Oに対する使用制限はありません。
FC6A-N16B1 FC6A-N16B4	I0 ~ I7 I10 ~ I17	上記のグラフの条件にしたがって、入力の使用率（ON状態）をa%以下にしてください。
FC6A-N16B3	I0 ~ I7 I10 ~ I17	上記のグラフの条件にしたがって、入力の使用率（ON状態）をa%以下にしてください。
FC6A-N32B3	CN1 I0 ~ I7 I10 ~ I17	上記のグラフの条件にしたがって、入力の使用率（ON状態）をa%以下にしてください。*1
	CN2 I20 ~ I27 I30 ~ I37	上記のグラフの条件にしたがって、入力の使用率（ON状態）をa%以下にしてください。*1

*1 コネクタ CN1 および CN2 の入力の使用率は、それぞれを a% 以下にしてください。

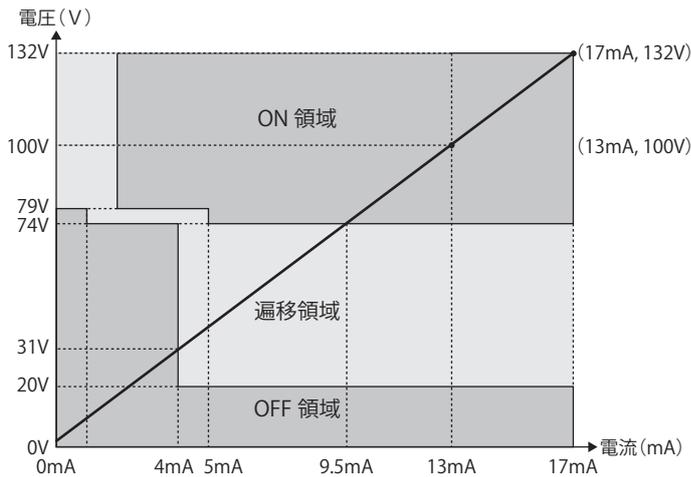
■AC 入力モジュール仕様

形番	FC6A-N08A11, FC6A-N08A14	
定格入力電圧	AC100~120V	
使用入力電圧範囲	AC0~132V	
定格周波数	50/60Hz	
定格入力電流	15mA/1点 (AC120V、50/60Hz時)	
入力点数	8点/2コモン	
端子配列	2-79頁参照	
入カタイプ	AC入力 Type1、2 (IEC61131-2)	
入力インピーダンス	8.0kΩ (60Hz時)	
入力遅延時間	OFF → ON	25ms
	ON → OFF	30ms
絶縁	同一コモンチャンネル間	非絶縁
	2 コモン間	絶縁
	入力と内部回路間	フォトカプラ絶縁
入出力相互接続のための外部負荷	不要	
信号判定の方法	スタティック	
入力誤接続の影響	入力電圧範囲を超える高い電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性があります。	
コネクタ	挿抜回数	100回以上
モジュールの内部消費電流	全点 ON	40mA (DC5V) 0mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)
質量 (約)	FC6A-N08A11	110g
	FC6A-N08A14	95g

動作範囲について

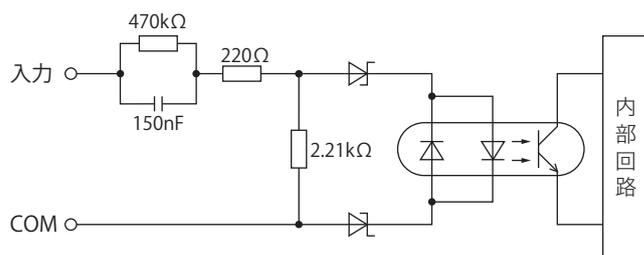
Type1、2 (IEC61131-2) の AC 入力の動作範囲は、次のとおりです。

FC6-N08A11, FC6A-N08A14



入力等価回路

FC6-N08A11, FC6A-N08A14



周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

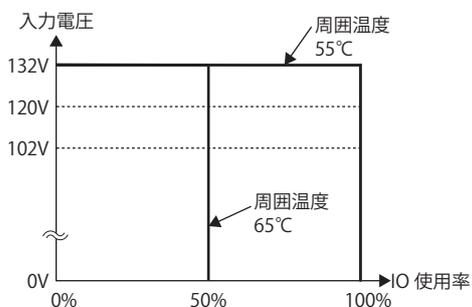
- ・ 周囲温度 55℃、入力電圧 132V の条件で、入力が 100% 使用できます。
- ・ 周囲温度 55℃ 以上で使用する場合は、下図にしたがって入力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」(3-1 頁) の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」(3-1 頁) を参照してください。

FC6-N08A11, FC6A-N08A14

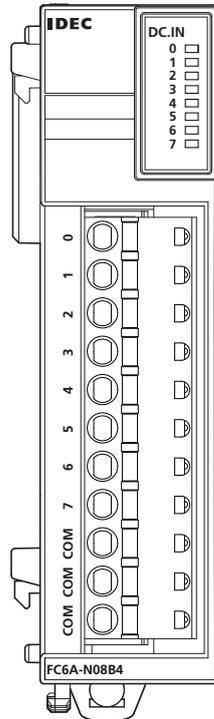
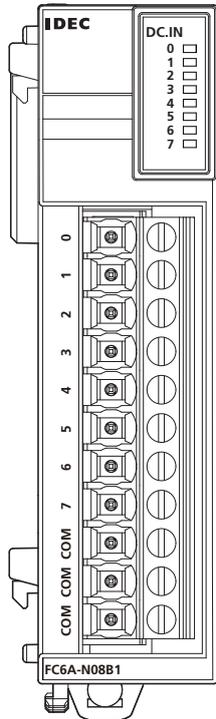


端子配列と配線例

■FC6A-N08B1, FC6A-N08B4

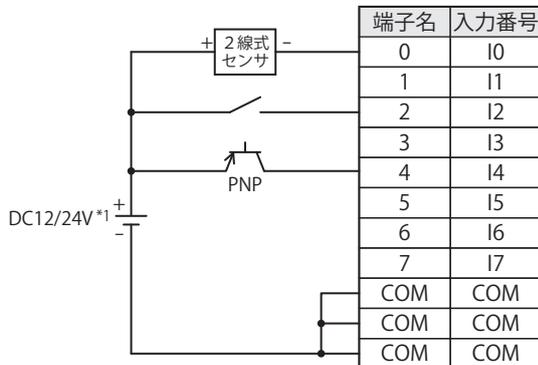
ねじ締めタイプ：FC6A-N08B1
 適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

プッシュインタイプ：FC6A-N08B4
 適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02

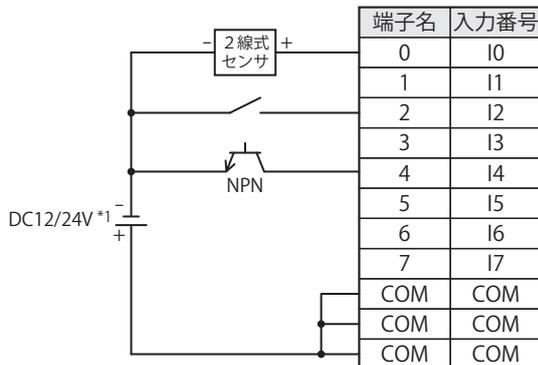


3本のCOMはモジュール内で接続されています。
 配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

DC シンク入力配線例



DC ソース入力配線例

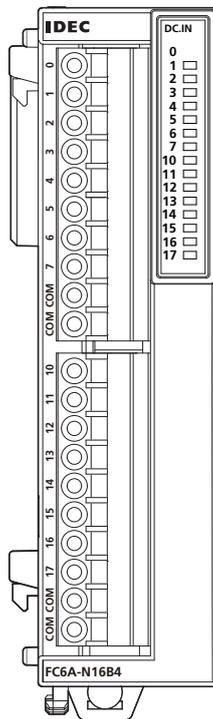
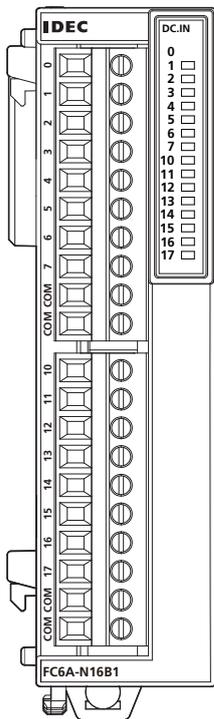


*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

■ FC6A-N16B1, FC6A-N16B4

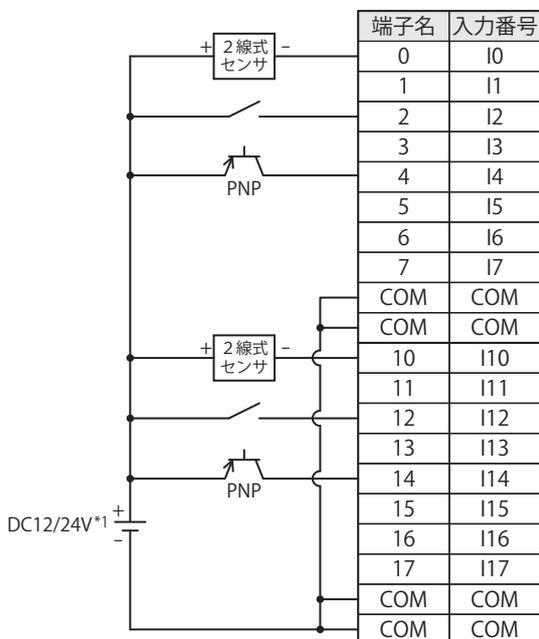
ねじ締めタイプ：FC6A-N16B1
適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

プッシュインタイプ：FC6A-N16B4
適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



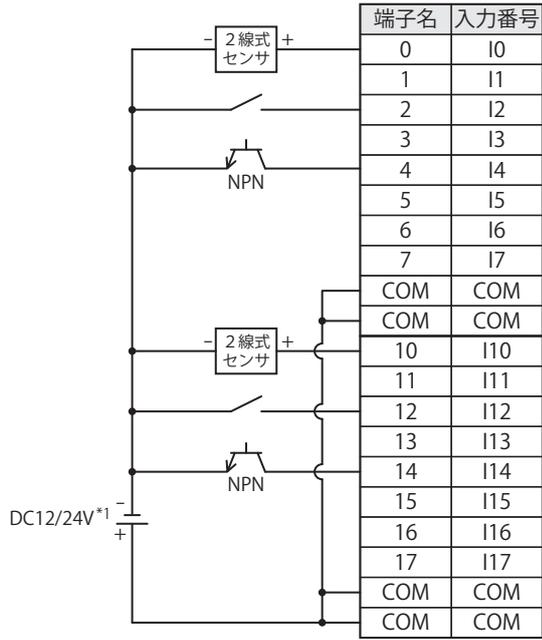
4本のCOMはモジュール内で接続されています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

DCシンク入力配線例



*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

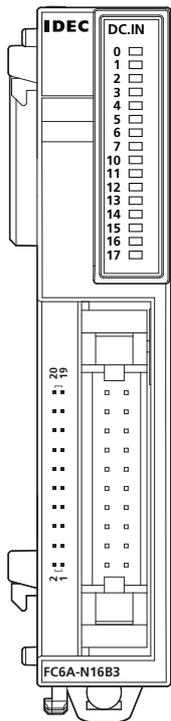
DC ソース入力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

■ FC6A-N16B3

コネクタタイプ



適合コネクタ：FC4A-PMC20PNO2

2本のCOMは、それぞれモジュール内で接続されています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。またコネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15頁)を参照してください。

DC シンク入力配線例



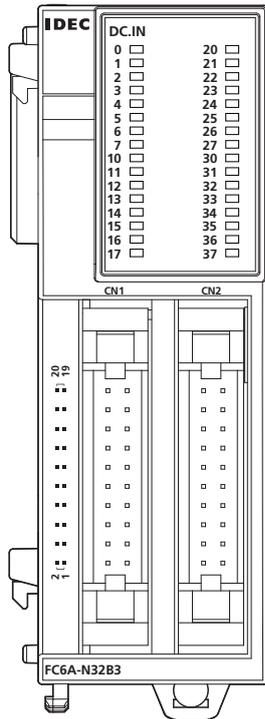
DC ソース入力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■ FC6A-N32B3

コネクタタイプ



適合コネクタ：FC4A-PMC20PNO2

2本のCOM0およびCOM1は、それぞれモジュール内で接続されています。

COM0、COM1は各端子で独立しています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。またコネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15頁)を参照してください。

DC シンク入力配線例

CN1



CN2



DC ソース入力配線例

CN1



CN2



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

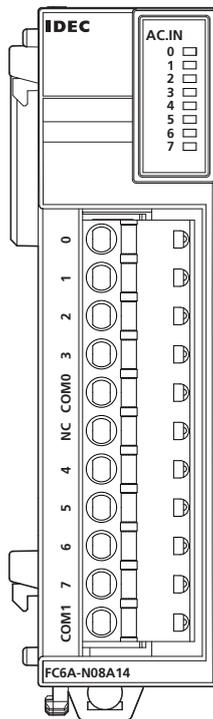
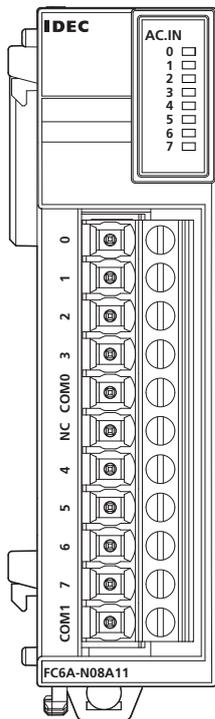
■ FC6A-N08A11, FC6A-N08A14

ねじ締めタイプ：FC6A-N08A11

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

プッシュインタイプ：FC6A-N08A14

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



COM0、COM1 は各端子で独立しています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18 頁)を参照してください。

AC 入力配線例

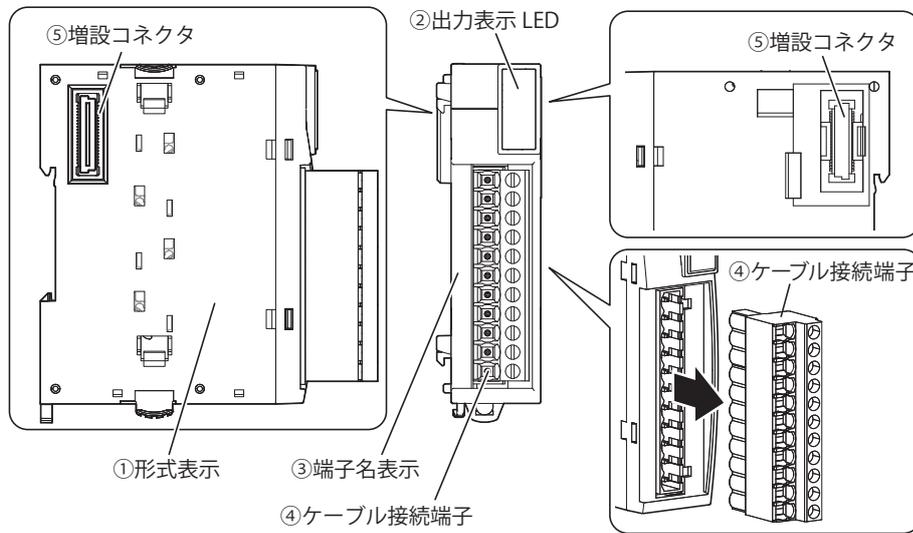


外部負荷は接続しないでください。

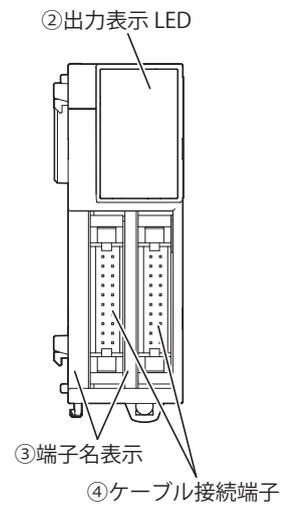
デジタル出力モジュール

各部の名称と機能

例) FC6A-R081



例) FC6A-T32K3



①形式表示

デジタル出力モジュールの形番と仕様を記載しています。

②出力表示 LED

出力が ON したときに点灯します。

③端子名表示

端子名を記載しています。

④ケーブル接続端子

用途別に端子台タイプ (3.81mm ピッチ)、端子台タイプ (5.08mm ピッチ)、コネクタタイプの 3 種類の端子があります。

⑤増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続します。

機種一覧

■リレー出力モジュール

ケーブル接続端子の種類		リレー出力 8 点	リレー出力 16 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-R081	—
	プッシュインタイプ	FC6A-R084	
端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	—	FC6A-R161
	プッシュインタイプ		FC6A-R164

■トランジスタシンク出力モジュール

ケーブル接続端子の種類		Tr シンク出力 8 点	Tr シンク出力 16 点	Tr シンク出力 32 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-T08K1	—	—
	プッシュインタイプ	FC6A-T08K4		
端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	—	FC6A-T16K1	—
	プッシュインタイプ		FC6A-T16K4	
コネクタタイプ		—	FC6A-T16K3	FC6A-T32K3

■トランジスタソース出力モジュール

ケーブル接続端子の種類		Tr ソース出力 8 点	Tr ソース出力 16 点	Tr ソース出力 32 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-T08P1	—	—
	プッシュインタイプ	FC6A-T08P4		
端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	—	FC6A-T16P1	—
	プッシュインタイプ		FC6A-T16P4	
コネクタタイプ		—	FC6A-T16P3	FC6A-T32P3

性能仕様

■リレー出力モジュール仕様

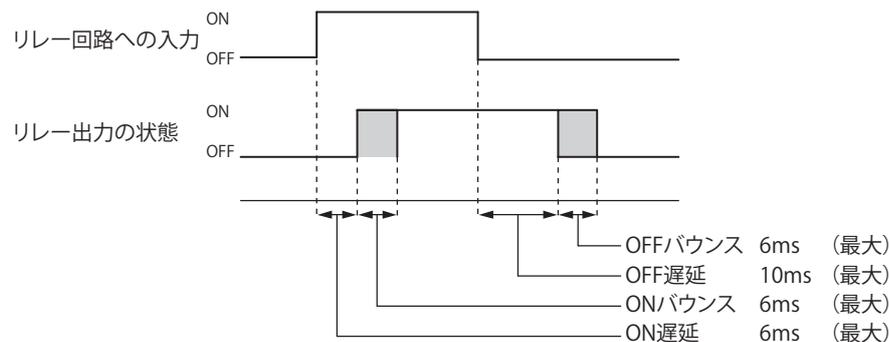
形番		FC6A-R081, FC6A-R084	FC6A-R161, FC6A-R164
出力点数		8点 (4点/1コモン)	16点 (8点/1コモン)
出力の形式		1a接点	
端子配列		2-88頁参照	2-89頁参照
負荷電流	1点	2A以下	
	1コモン	7A以下	8A以下
最小開閉負荷		1.0mA/DC5.0V (参考値)	
初期接触抵抗		30mΩ以下	
電氣的寿命		10万回以上 (定格負荷1800回/時)	
機械的寿命		2000万回以上 (無負荷18000回/時)	
定格負荷		AC240V 2A (抵抗負荷、 $\cos\phi=0.4$ 誘導負荷)	
		DC30V 2A (抵抗負荷、L/R=7ms誘導負荷)	
耐電圧	出力端子- FE	2300V AC 1分間	
	出力端子-内部回路	2300V AC 1分間	
	出力端子間 (COM間)	2300V AC 1分間	
コネクタ	挿抜回数	100回以上	100回以上
モジュールの内部消費電流	全点 ON	35mA (DC5V) 50mA (DC24V)	50mA (DC5V) 100mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)
質量 (約)		FC6A-R081 : 130g FC6A-R084 : 115g	FC6A-R161 : 140g FC6A-R164 : 130g



CPU モジュールにリレー出力モジュールを増設する場合、同時に ON できるリレー点数に制限があります。詳細は、「第3章 増設時の接続制限」(3-35 頁)を参照してください。

最大出力リレー点数を超えた場合、出力リレーを ON できない場合があります。

出力の遅延について



周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

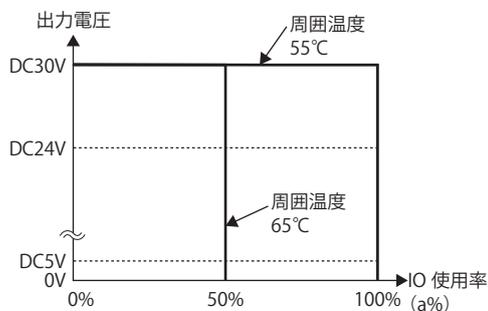
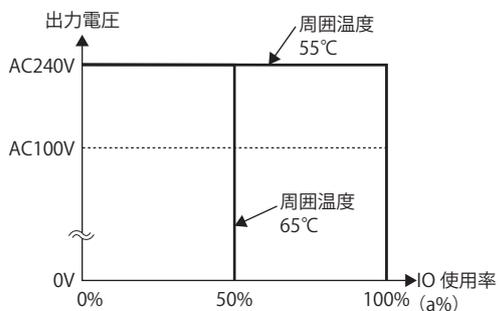
周囲温度 55 °C 以上で使用する場合は、下図にしたがって出力電圧と I/O 使用率 (ON 状態の割合 : a%) を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」(3-1 頁) の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」(3-1 頁) を参照してください。

FC6A-R081, FC6A-R084, FC6A-R161, FC6A-R164

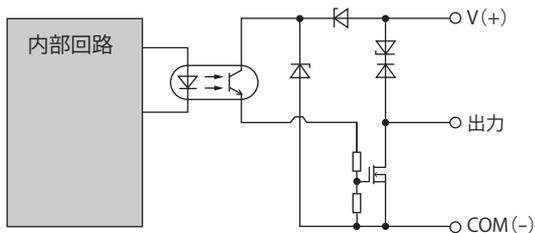


■トランジスタシンク出力モジュール仕様

形番	FC6A-T08K1 FC6A-T08K4	FC6A-T16K1 FC6A-T16K4	FC6A-T16K3	FC6A-T32K3
出力信号	トランジスタシンク出力			
定格負荷電圧	DC12/24V ^{*1}			
使用入力電圧範囲	DC10.2~28.8V			
出力点数	8点 (8点/1コモン)	16点 (16点/1コモン)		32点 (16点/1コモン)
定格負荷電流	0.5A 1点		0.1A 1点	
端子配列	2-90頁参照	2-92頁参照	2-94頁参照	2-95頁参照
電圧降下 (ON 電圧)	0.4V以下 ON時のCOM-出力端子間電圧			
許容突入電流	1A以下			
漏れ電流	0.1mA以下			
クランプ電圧	50V			
ランプ負荷	12W以下		2.4W以下	
誘導負荷	L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)			
外部消費電流	100mA以下DC24V (+V端子供給電源)			
絶縁	出力端子-内部回路	フォトカプラ絶縁		
	出力端子間	非絶縁		
コネクタ	挿抜回数	100回以上		
モジュールの内部消費電流	全点 ON	25mA (DC5V) 15mA (DC24V)	30mA (DC5V) 25mA (DC24V)	45mA (DC5V) 50mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)		
出力遅延時間	OFF → ON	450μs以下		
	ON → OFF	450μs以下		
質量 (約)	FC6A-T08K1 : 110g FC6A-T08K4 : 95g	FC6A-T16K1 : 105g FC6A-T16K4 : 95g	70g	115g

*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

出力等価回路について



周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

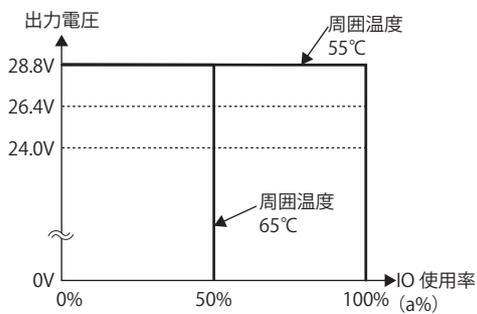
周囲温度 55 °C以上で使用する場合は、下図にしたがって出力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」（3-1 頁）の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」（3-1 頁）を参照してください。

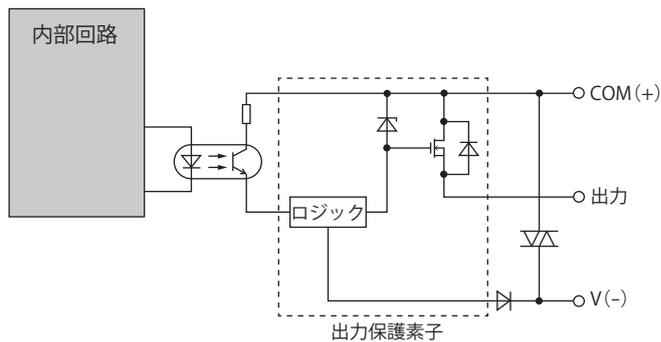
FC6A-T08K1, FC6A-T08K4, FC6A-T16K1, FC6A-T16K4, FC6A-T16K3, FC6A-T32K3



■トランジスタプロテクトソース出力モジュール仕様

形番	FC6A-T08P1 FC6A-T08P4	FC6A-T16P1 FC6A-T16P4	FC6A-T16P3	FC6A-T32P3
出力信号	トランジスタプロテクトソース出力			
定格負荷電圧	DC24V			
使用入力電圧範囲	DC20.4~28.8V			
出力点数	8点 (8点/1コモン)	16点 (16点/1コモン)		32点 (16点/1コモン)
定格負荷電流	0.5A 1点		0.1A 1点	
端子配列	2-91頁参照	2-93頁参照	2-94頁参照	2-96頁参照
出力電流制限範囲	1.01~2.6A		0.7~1.7A	
電圧降下 (ON 電圧)	0.4V以下 ON時のCOM-出力端子間電圧			
許容突入電流	1A以下			
漏れ電流	0.1mA以下			
クランプ電圧	41~52V			
ランプ負荷	12W以下		9.6W以下	
誘導負荷	L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)			
保護 (プロテクト) 動作	素子発熱による一時的な保護、自動復帰。 (プロテクトエラーを検出する機能はありません。)			
外部消費電流	100mA以下DC24V (-V端子供給電源)			
絶縁	出力端子-内部回路	フォトカプラ絶縁		
	出力端子間	非絶縁		
コネクタ	挿抜回数	100回以上		
モジュールの 内部消費電流	全点 ON	25mA (DC5V) 15mA (DC24V)	30mA (DC5V) 25mA (DC24V)	45mA (DC5V) 50mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)		
出力遅延時間	OFF → ON	450μs以下		
	ON → OFF	450μs以下		
質量 (約)	FC6A-T08P1 : 110g FC6A-T08P4 : 95g	FC6A-T16P1 : 105g FC6A-T16P4 : 95g	75g	115g

出力等価回路について



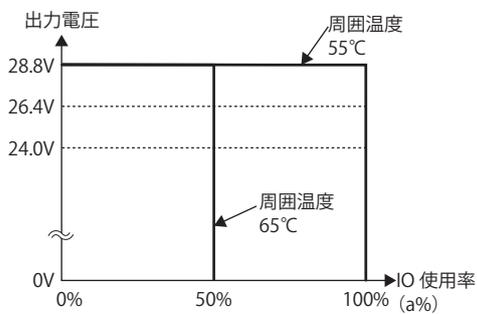
(過電流検出回路は省略しています。)

周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

周囲温度 55 °C以上で使用する場合は、下図にしたがって出力電圧と I/O 使用率（ON 状態の割合：a%）を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。

⚠ 正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」（3-1 頁）の図の状態を示します。
また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」（3-1 頁）を参照してください。

FC6A-T08P1, FC6A-T08P4, FC6A-T16P1, FC6A-T16P4, FC6A-T16P3, FC6A-T32P3



端子配列と配線例

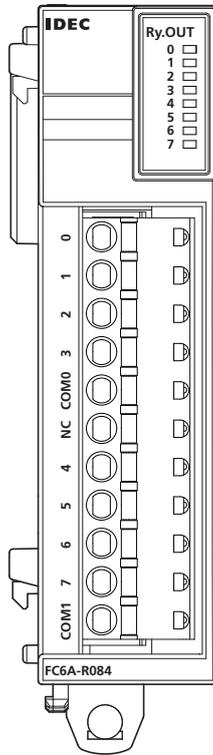
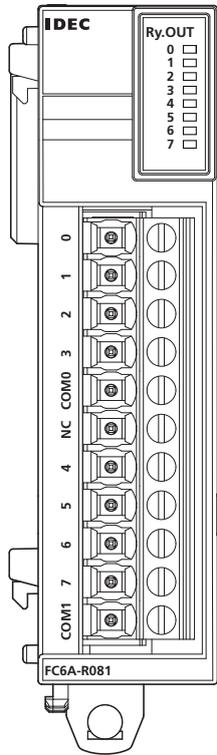
■ FC6A-R081, FC6A-R084

ねじ締めタイプ：FC6A-R081

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

プッシュインタイプ：FC6A-R084

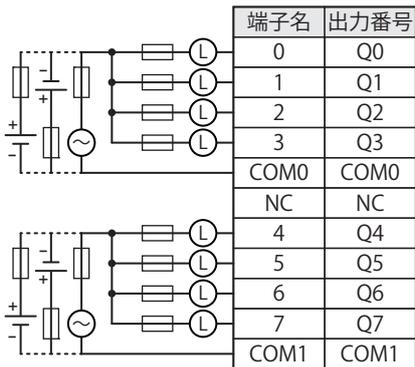
適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



COM0、COM1 は各端子で独立しています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|—:ヒューズ (L):負荷



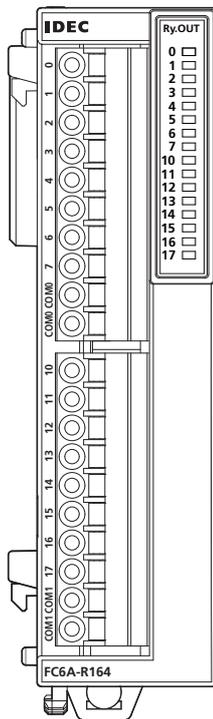
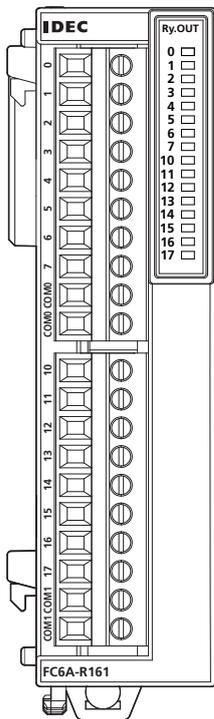
■ FC6A-R161, FC6A-R164

ねじ締めタイプ：FC6A-R161

適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

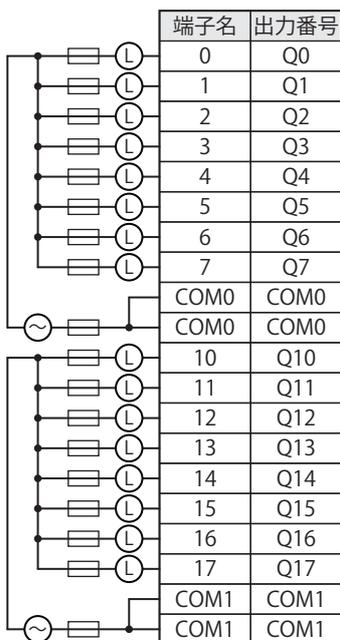
プッシュインタイプ：FC6A-R164

適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



2本のCOM0およびCOM1は、それぞれモジュール内で接続されています。
COM0、COM1は各端子で独立しています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|—: ヒューズ (L): 負荷



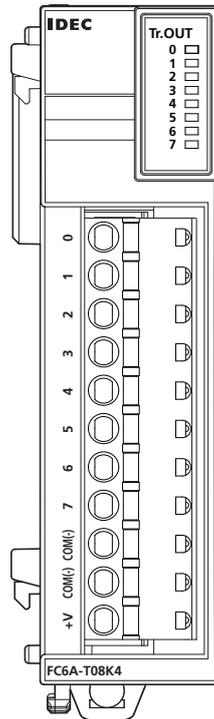
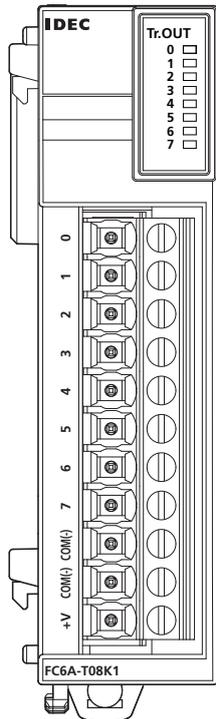
■ FC6A-T08K1, FC6A-T08K4

ねじ締めタイプ：FC6A-T08K1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

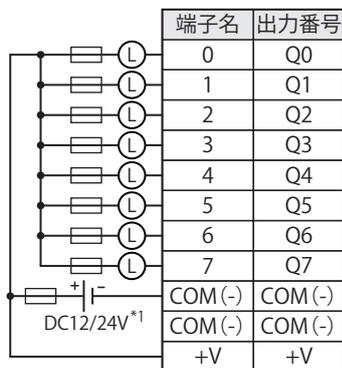
プッシュインタイプ：FC6A-T08K4

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—□— : ヒューズ (L) : 負荷



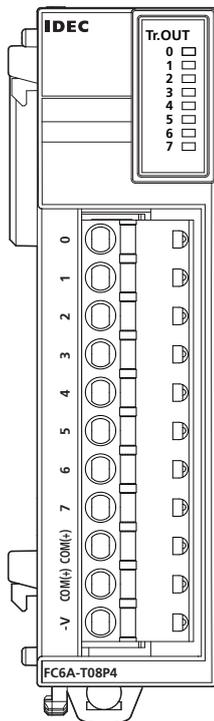
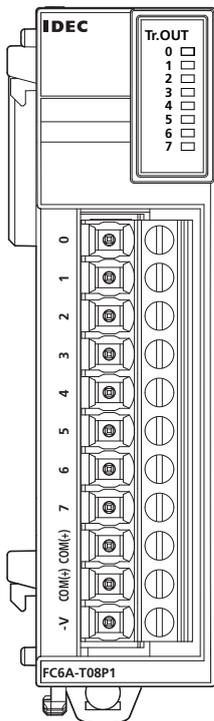
負荷に対応したヒューズを挿入してください。

*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■ FC6A-T08P1, FC6A-T08P4

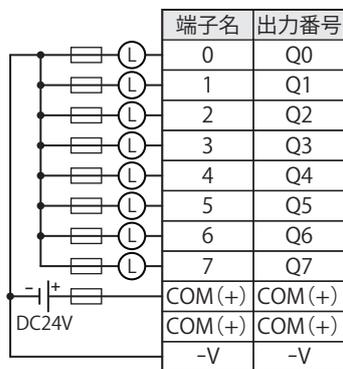
ねじ締めタイプ：FC6A-T08P1
 適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

プッシュインタイプ：FC6A-T08P4
 適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

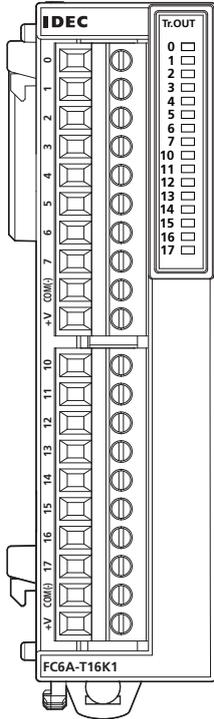
—□— : ヒューズ (L) : 負荷



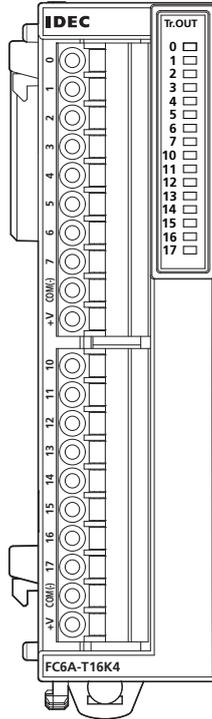
負荷に対応したヒューズを挿入してください。

■ FC6A-T16K1, FC6A-T16K4

ねじ締めタイプ：FC6A-T16K1
適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02



プッシュインタイプ：FC6A-T16K4
適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02

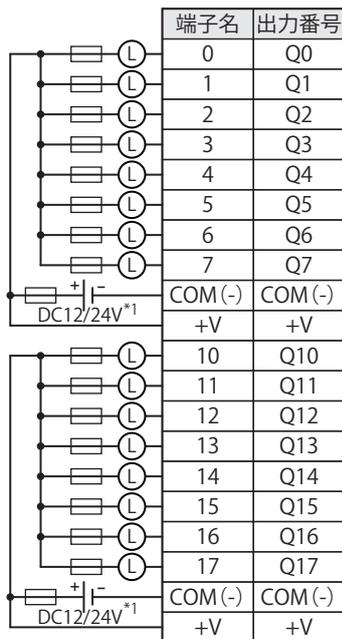


2本のCOM(-)は、モジュール内で接続されています。

2本の+Vは、モジュール内で接続されています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ (L) : 負荷



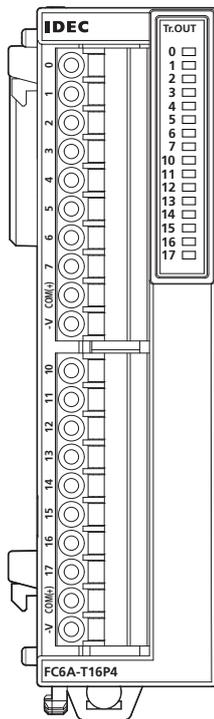
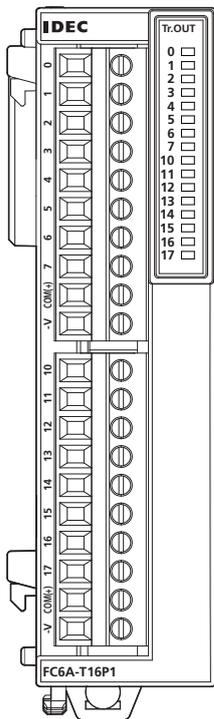
負荷に対応したヒューズを挿入してください。

*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■ FC6A-T16P1, FC6A-T16P4

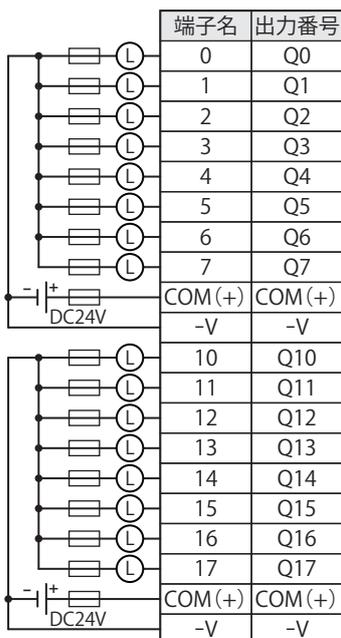
ねじ締めタイプ：FC6A-T16P1
適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

プッシュインタイプ：FC6A-T16P4
適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



2本のCOM (+) は、モジュール内で接続されています。
2本の-V は、モジュール内で接続されています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|—:ヒューズ (L):負荷



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

■ FC6A-T16K3、FC6A-T16P3

端子台タイプ

適合コネクタ：FC4A-PMC20PN02

2本のCOM (+) およびCOM (-) は、それぞれモジュール内で接続されています。

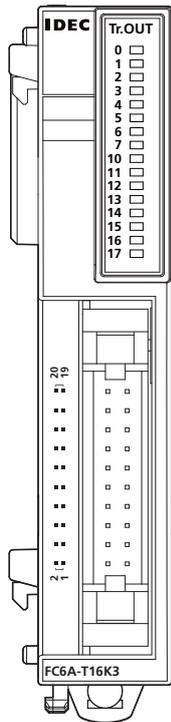
2本の +V および -V は、それぞれモジュール内で接続されています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18 頁) を参照してください。

コネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15 頁) を参照してください。

—□— : ヒューズ (L) : 負荷

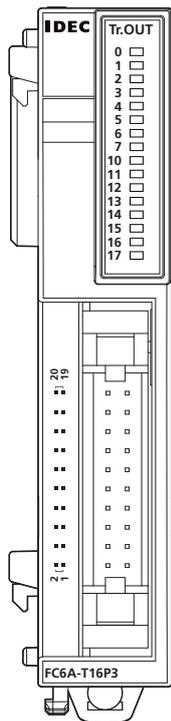
FC6A-T16K3



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

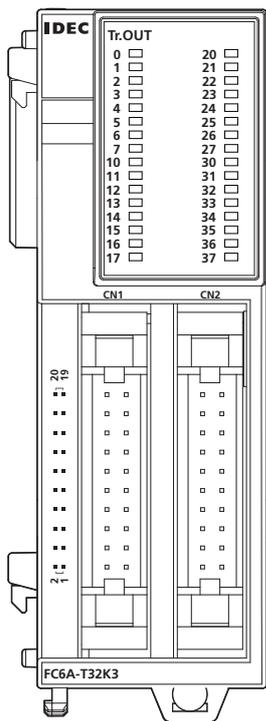
FC6A-T16P3



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

■ FC6A-T32K3

端子台タイプ



適合コネクタ：FC4A-PMC20PN02

2本の COM0 (-) および COM1 (-) は、それぞれモジュール内で接続されています。COM0 (-)、COM1 (-) は各端子で独立しています。

2本の +V0 および +V1 は、それぞれモジュール内で接続されています。

+V0、+V1 は各端子で独立しています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

コネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ (L) : 負荷

CN1



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

CN2

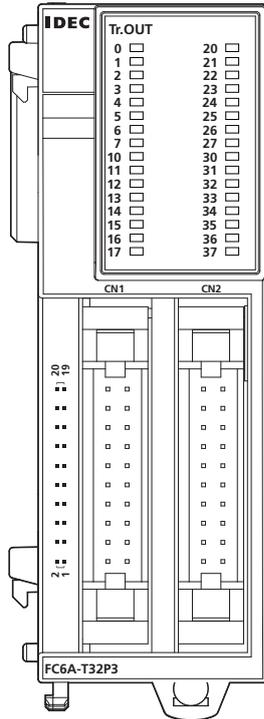


負荷に対応したヒューズを挿入してください。

*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■ FC6A-T32P3

端子台タイプ



適合コネクタ：FC4A-PMC20PN02

2本のCOM0 (+) およびCOM1 (+) は、それぞれモジュール内で接続されています。COM0 (+)、COM1 (+) は各端子で独立しています。

2本の-V0 および-V1 は、それぞれモジュール内で接続されています。-V0、-V1 は各端子で独立しています。

配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。コネクタケーブルについては、「付録 各種ケーブル」(付-15頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ (L) : 負荷

CN1



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

CN2



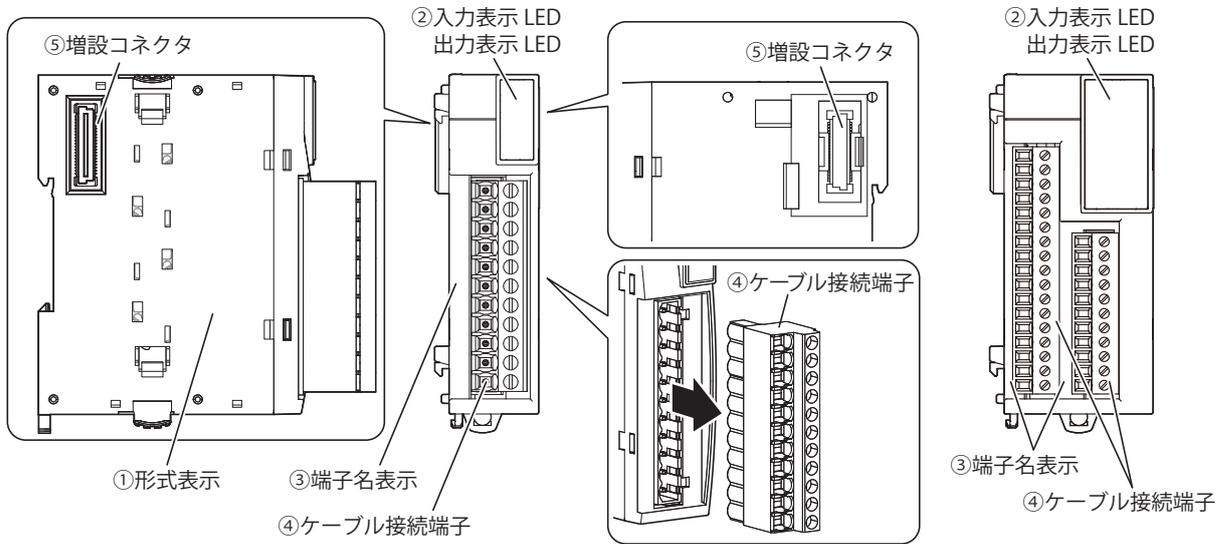
負荷に対応したヒューズを挿入してください。

デジタル入出力混合モジュール

各部の名称と機能

FC6A-M08BR1

FC6A-M24BR1



①形式表示

デジタル入出力混合モジュールの形番と仕様を記載しています。

②入力表示 LED

入力が ON したときに点灯します。

出力表示 LED

出力が ON したときに点灯します。

③端子名表示

端子名を記載しています。

④ケーブル接続端子

用途別に端子台タイプ (3.81mm ピッチ) と端子台タイプ (5.08mm ピッチ) の 2 種類の端子があります。

⑤増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続するためのコネクタです。

機種一覧

ケーブル接続端子の種類		DC 入力 4 点 / リレー出力 4 点	DC 入力 16 点 / リレー出力 8 点
端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-M08BR1	—
	プッシュインタイプ	FC6A-M08BR4	
端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	—	FC6A-M24BR1
	プッシュインタイプ		FC6A-M24BR4

性能仕様

■電源仕様

形番		FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4
点数	入力点数	4点 (4点/1コモン)	16点 (16点/1コモン)
	出力点数	4点 (4点/1コモン)	8点 (4点/1コモン)
端子配列		2-101頁参照	2-103頁参照
コネクタ	挿抜回数	100回以上	
モジュールの内部消費電流	全点 ON	30mA (DC5V) 25mA (DC24V)	55mA (DC5V) 50mA (DC24V)
	全点 OFF	17mA (DC5V) 0mA (DC24V)	
質量 (約)		FC6A-M08BR1 : 120g FC6A-M08BR4 : 100g	FC6A-M24BR1 : 165g FC6A-M24BR4 : 155g

■入力仕様

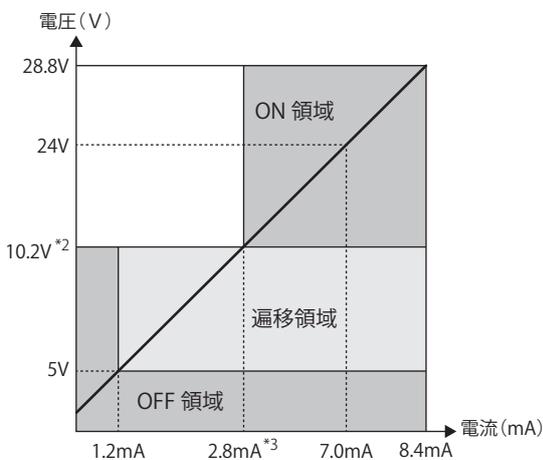
形番		FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4
定格入力電圧		DC12/24V*1 シンク ソース共用	
使用入力電圧範囲		DC0.0~28.8V	
定格入力電流		3.5mA/1点 (DC12V時)、7mA/1点 (DC24V時)	
入力インピーダンス		3.4kΩ	
入力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	4.1ms	
	ON → OFF	4.1ms	
絶縁	チャンネル間	非絶縁	
	内部回路	フォトカプラ絶縁	
入出力相互接続のための外部負荷		不要	
信号判定の方法		スタティック	
入力誤接続の影響		シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。 ただし、定格を超える電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性があります。	
耐電磁環境性に対応したケーブル長		3m	

*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) のDC入力の動作範囲は、次のとおりです。

FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4, FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4

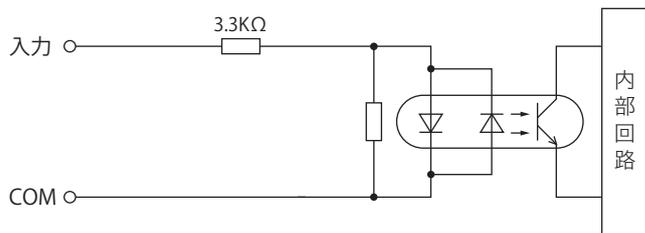


*2 V400未満の製品は、15Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

*3 V400未満の製品は、4.2mAとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

入力等価回路

FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4, FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4



周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

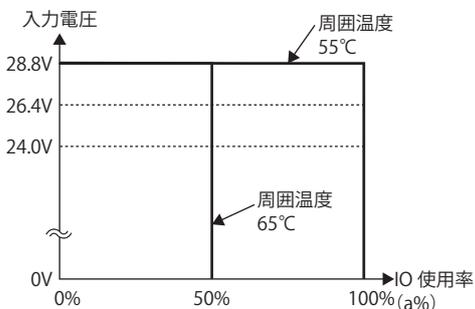
周囲温度 45 °C 以上で使用する場合は、下図にしたがって入力電圧と I/O 使用率 (ON 状態の割合 : a%) を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。



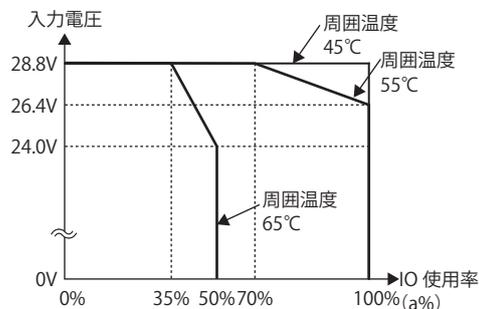
正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」(3-1 頁) の図の状態を示します。

また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」(3-1 頁) を参照してください。

FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4



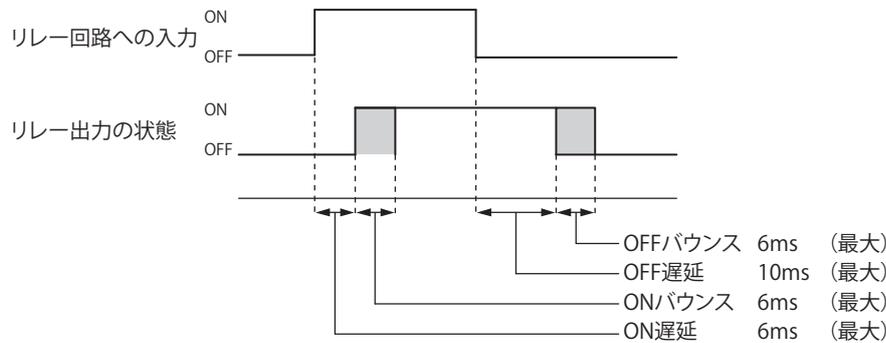
FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4



■出力仕様

形番		FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4
1 コモンあたりの出力点数	COM1	4点	4点
	COM2	—	4点
出力の形式		1a接点	
負荷電流	1 点	2A以下	
	1 コモン	7A以下	
最小開閉負荷		1.0mA/DC5.0V (参考値)	
初期接触抵抗		30mΩ以下	
電氣的寿命		10万回以上 (定格負荷1800回/時)	
機械的寿命		2000万回以上 (無負荷18000回/時)	
定格負荷電流		AC240V 2A (抵抗負荷、 $\cos\phi=0.4$ 誘導負荷)	
		DC30V 2A (抵抗負荷、L/R=7ms誘導負荷)	
耐電圧	出力端子—FE	2300V AC 1分間	
	出力端子—内部回路	2300V AC 1分間	
	出力端子間 (COM間)	2300V AC 1分間	

出力の遅延について

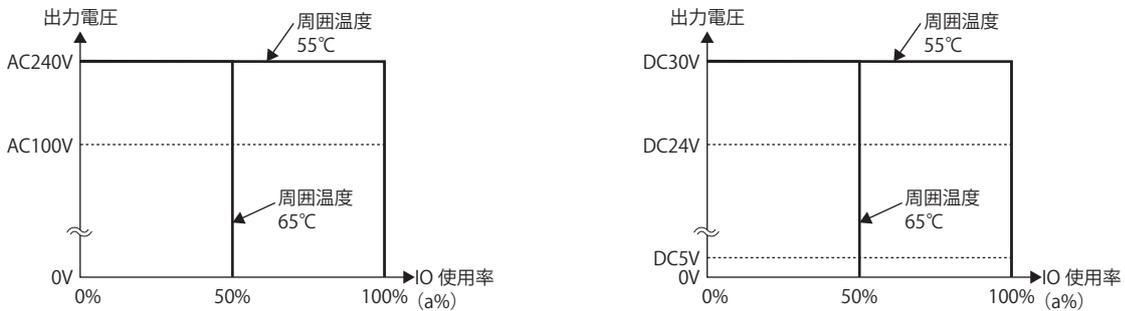


周囲温度、入力電圧、出力電圧、I/O 使用率

周囲温度 55℃以上で使用する場合は、下図にしたがって出力電圧とI/O使用率 (ON状態の割合：a%) を軽減してください。ただし、下図は正常設置状態での温度条件です。

正常設置状態とは、「第3章 正常設置状態」(3-1頁)の図の状態を示します。
 また、設置状態によって、使用条件が変わります。詳細は、「第3章 設置場所」(3-1頁)を参照してください。

FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4, FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4



端子配列と配線例

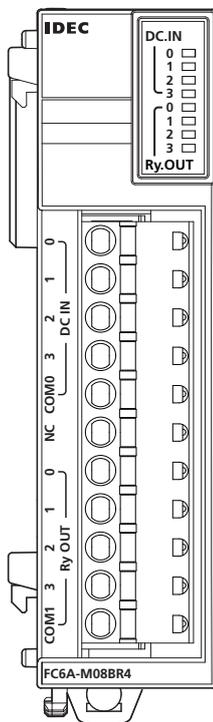
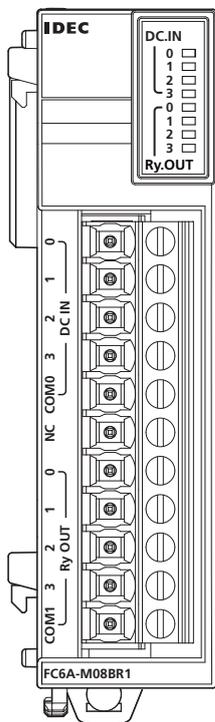
■FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4

ねじ締めタイプ：FC6A-M08BR1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

プッシュインタイプ：FC6A-M08BR4

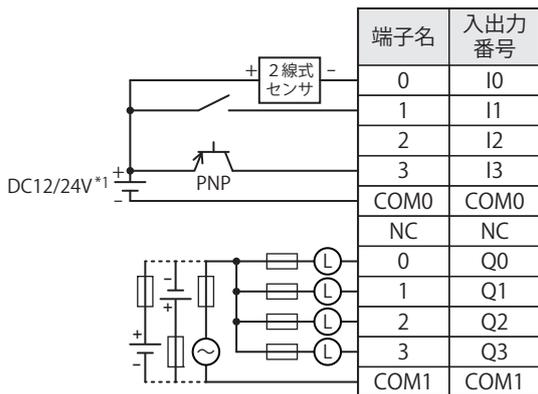
適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



COM0、COM1 は各端子で独立しています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18 頁) を参照してください。

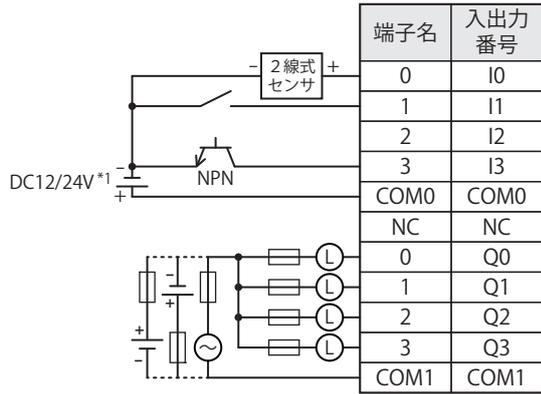
—|—: ヒューズ (L): 負荷

DC シンク入力/リレー出力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

DC ソース入力 / リレー出力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

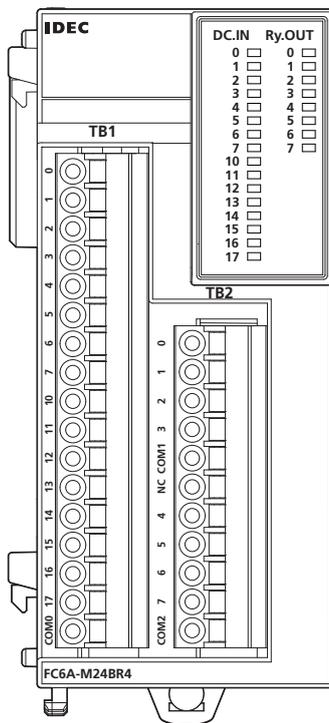
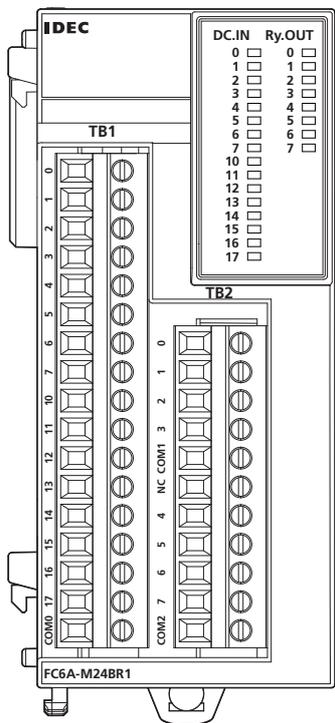
■ FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4

ねじ締めタイプ：FC6A-M24BR1

適合コネクタ：FC6A-PMTC17PN02
FC6A-PMTC11PN02

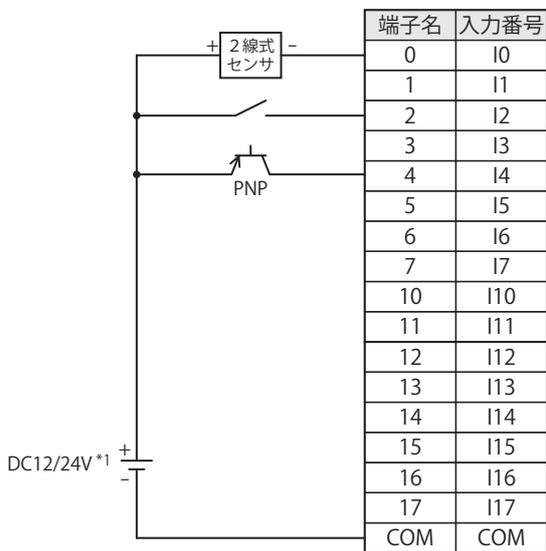
プッシュインタイプ：FC6A-M24BR4

適合コネクタ：FC6A-PMSC17PN02
FC6A-PMSC11PN02



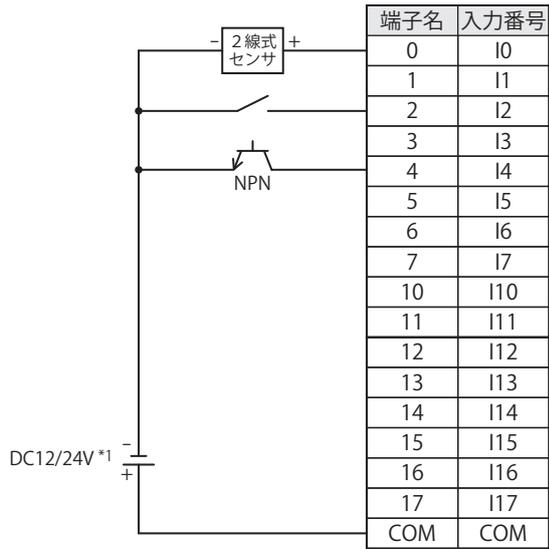
3本のCOMはモジュール内で接続されています。
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

DCシンク入力配線例



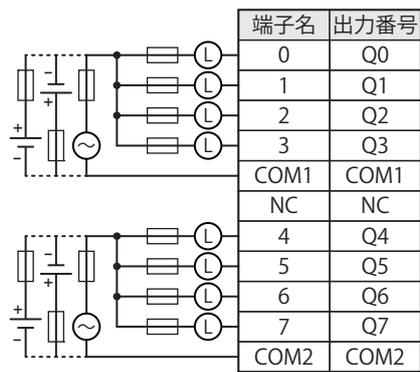
*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

DC ソース入力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

リレー出力配線例



負荷に対応したヒューズを挿入してください。

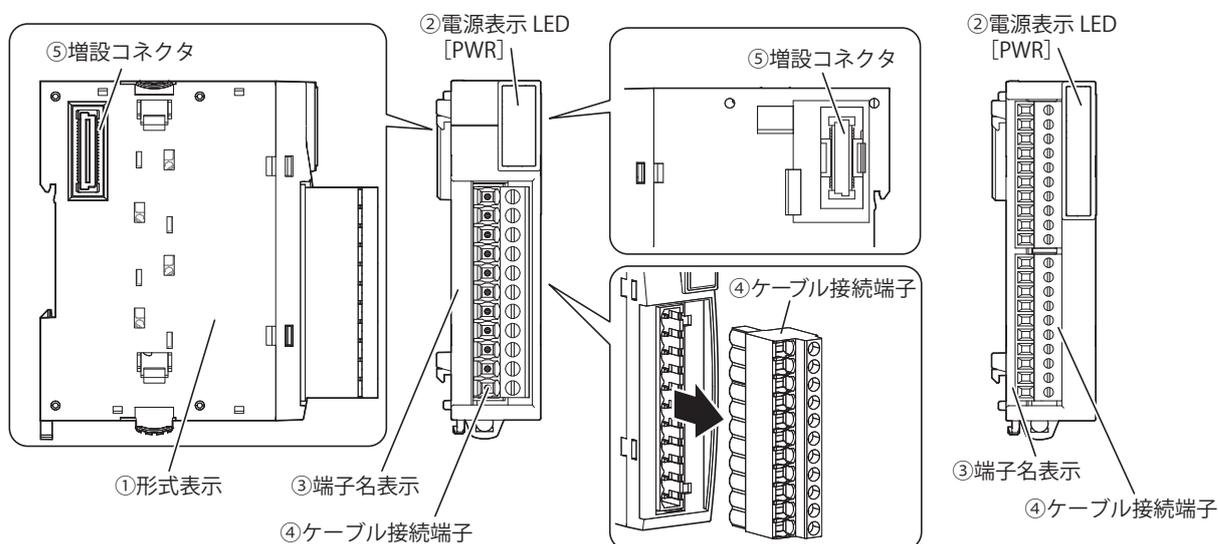
アナログ I/O モジュール

アナログ I/O モジュールには、入力端子を装備したアナログ入力モジュール、出力端子を装備したアナログ出力モジュール、および入力端子と出力端子の両方を装備したアナログ入出力混合モジュールの3種類が用意されています。

各部の名称と機能

例) FC6A-J2C1

例) FC6A-L06A1



① 形式表示

アナログ I/O モジュールの形番と仕様を記載しています。

② 電源表示 LED [PWR]

アナログ I/O モジュールに電源が供給されているときに点灯します。

③ 端子名表示

端子名を記載しています。

④ ケーブル接続端子

用途別に端子台タイプ (3.81mm ピッチ) と端子台タイプ (5.08mm ピッチ) の2種類の端子があります。

⑤ 増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続するコネクタです。

機種一覧

モジュール種類	入出力点数		種類	ケーブル接続端子の種類1	ケーブル接続端子の種類2	形番
アナログ入力モジュール	入力	2	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA)	端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4
		4	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4
		8	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4
		4	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA) 熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, C) 測温抵抗体 (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4
		4	熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, C)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y
		8	熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, C) サーミスタ (PTC, NTC) 抵抗体 (100~32000Ω)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4
		アナログ出力モジュール	出力	2	電圧出力 (0~10V, -10~+10V) 電流出力 (4~20mA, 0~20mA)	端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4
4	電圧出力 (0~10V, -10~+10V) 電流出力 (4~20mA, 0~20mA)			端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ プッシュインタイプ	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4
アナログ入出力混合モジュール	入出力	2 (入力)	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA) 熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, C) 測温抵抗体 (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000)	端子台タイプ (5.08mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-L03CN1
		1 (出力)	電圧出力 (0~10V, -10~+10V) 電流出力 (4~20mA, 0~20mA)		プッシュインタイプ	FC6A-L03CN4
	入出力	4 (入力)	電圧入力 (0~10V, -10~+10V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-L06A1
		2 (出力)	電圧出力 (0~10V, -10~+10V) 電流出力 (4~20mA, 0~20mA)		プッシュインタイプ	FC6A-L06A4

電源仕様

形番		FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y
外部電源	電源電圧	DC12/24V*2				
	許容変動範囲	DC10.2~28.8V				
端子配列		2-115頁	2-116頁	2-117頁	2-118頁	2-119頁
コネクタ	挿抜回数	100回以上				
内部消費電流	DC5V	40mA	45mA	40mA	50mA	50mA
	DC24V	0mA	0mA	0mA	0mA	0mA
モジュール外部供給電源部の消費電流*1		50mA (12VDC) 25mA (24VDC)	60mA (12VDC) 30mA (24VDC)	80mA (12VDC) 40mA (24VDC)	80mA (12VDC) 40mA (24VDC)	80mA (12VDC) 40mA (24VDC)
質量 (約)		FC6A-J2C1 : 115g FC6A-J2C4 : 100g	FC6A-J4A1 : 110g FC6A-J4A4 : 100g	FC6A-J8A1 : 110g FC6A-J8A4 : 100g	FC6A-J4CN1 : 110g FC6A-J4CN4 : 100g	FC6A-J4CH1Y : 110g FC6A-J4CH4Y : 100g

*1 入力を非オープン、出力を 100% 出力にした場合の値です。

*2 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

形番		FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4
外部電源	電源電圧	DC12/24V*2		DC24V	DC12/24V*2	DC24V
	許容変動範囲	DC10.2~28.8V		DC20.4~28.8V	DC10.2~28.8V	DC20.4~28.8V
端子配列		2-120頁	2-121頁	2-122頁	2-123頁	2-124頁
コネクタ	挿抜回数	100回以上				
内部消費電流	DC5V	45mA	40mA	50mA	60mA	55mA
	DC24V	0mA	0mA	0mA	0mA	0mA
モジュール外部供給電源部の消費電流*1		60mA (12VDC) 30mA (24VDC)	140mA (12VDC) 70mA (24VDC)	125mA (24VDC)	160mA (12VDC) 80mA (24VDC)	100mA (24VDC)
質量 (約)		FC6A-J8CU1 : 110g FC6A-J8CU4 : 100g	FC6A-K2A1 : 115g FC6A-K2A4 : 100g	FC6A-K4A1 : 115g FC6A-K4A4 : 100g	FC6A-L03CN1 : 115g FC6A-L03CN4 : 100g	FC6A-L06A1 : 110g FC6A-L06A4 : 100g

*1 入力を非オープン、出力を 100% 出力にした場合の値です。

*2 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

性能仕様

■アナログ入力仕様

アナログ入力モジュール

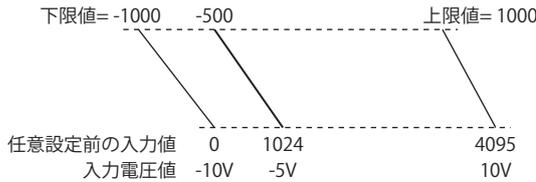
形番		FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	
入力方式、 入力レンジ	電圧	0~10V -10~+10V				—		
	電流	4~20mA 0~20mA				—		
	熱電対	—			K : -200~1300°C (-328~2372°F) J : -200~1000°C (-328~1832°F) R : 0~1760°C (32~3200°F) S : 0~1760°C (32~3200°F) B : 0~1820°C (32~3308°F) E : -200~800°C (-328~1472°F) T : -200~400°C (-328~752°F) N : -200~1300°C (-328~2372°F) C : 0~2315°C (32~4199°F)			
	測温抵抗体*1	—			Pt100 : -200~+850 °C (-328~ 1562°F) Pt1000 : -200~+600 °C (-328~ 1112°F) Ni100 : -60~+180 °C (-76~356°F) Ni1000 : -60~+180 °C (-76~356°F)		—	
	サーミスタ	—				NTC: -90~150°C PTC: 100~10000Ω		
	抵抗体	—				100~32000Ω		
入ライン ピーダンス	電圧	1MΩ以上						
	電流	50Ω以下						
	熱電対	1MΩ以上						
	測温抵抗体	1MΩ以上						
	サーミスタ	1MΩ以上						
AD 変換	サンプリング時間	1ms	1ms または 10ms		10ms、100ms または104ms	120msまたは 30ms	104ms	
	サンプリング間隔	サンプリング時間 × 有効入力チャンネル数						
	総合入力遅延時間*2	サンプリング時間 + サンプリング間隔 + 1スキャンタイム						
	入力の種類	シングルエンド				差動入力	シングルエン ド	
	動作モード	自己スキャン						
	変換方法	Σ Δ型ADC						
入力誤差	25 °C時の最大誤差	フルスケールの ±0.1%	フルスケールの±0.2%		フルスケールの±0.2% 冷接点補償精度：±4.0°C以下 例外) R, S : ±6°C (0~200°C) B : 精度補償不可 (0~300°C) K, J, E, T, N : フルスケールの+/-0.4% (0°C以下)			
	温度係数	フルスケールの ±0.006%/°C	フルスケールの±0.01%/°C					

形番		FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4		
データ	デジタル 分解能	電圧	65536 (16bit)	4096 (12bit)	65536*3	65536 (16bit)	—		
		電流	65536 (16bit)	4096 (12bit)	65536*3	65536 (16bit)	—		
		熱電対	—				K : 15000 (14bit) J : 12000 (14bit) R : 17600 (15bit) S : 17600 (15bit) B : 18200 (15bit) E : 10000 (14bit) T : 6000 (13bit) N : 15000 (14bit) C : 23150 (15bit)		
		測温抵抗体	—				Pt100 : 10500 (14bit) Pt1000 : 8000 (13bit) Ni100 : 2400 (12bit) Ni1000 : 2400 (12bit)		
		サーミスタ	—					NTC : 2400 (12bit) PTC : 9900 (14bit)	
	抵抗体	—					31900 (15bit)		
	1 階調あたり の入力 値	電圧	0.15mV (0~10V) 0.30mV (-10~+10V)	2.44mV (0~10V) 4.88mV (-10~+10V)	0.15mV (0~10V) *3 0.30mV (-10~+10V) *3	0.15mV (0~10V) 0.30mV (-10~+10V)	—		
		電流	0.30 μ A (0~20mA) 0.244 μ A (4~20mA)	4.88 μ A (0~20mA) 3.91 μ A (4~20mA)	0.30 μ A (0~20mA) *3 0.244 μ A (4~20mA) *3	0.30 μ A (0~20mA) 0.244 μ A (4~20mA)	—		
		熱電対	—				0.1°C または 0.18°F		
		測温抵抗体	—						
		サーミスタ (NTC)	—						
		サーミスタ (PTC)	—					1 Ω	
	アプリケーションでの データ形式	-32768~32767の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能*4							
	単調性	あり							
	範囲外入力検出	検出可能*5							
	耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬 時偏差	±4%以下						
		入力フィルタ	あり						
ノイズイミュニティの 推奨ケーブル		電流/電圧：シールド付き2芯ケーブル その他：シールド無し2芯ケーブル							
クロストーク		1LSB以下							
絶縁	入力-電源回路間	絶縁電源							
	入力-内部回路間	フォトカプラ絶縁							
	入力間絶縁	—				フォトカプラ 絶縁	—		
入力誤配線時の影響	非破壊								
最大許容定常過負荷（非破壊）	DC30V、160mA以下*6								
入力方式、入力レンジの変更	ソフトウェアプログラミング								
校正（誤差の調整）	不可								

*1 測温抵抗体に接続する導線の抵抗値（許容導線抵抗）は、1線あたり 10 Ω 以下です。

- *2 使用する入力チャンネル数に比例し、総合入力遅延時間が増加します。未使用を設定した入力チャンネルは有効入力チャンネル数に含まれません。
- *3 V200 未満の FC6A-J8A1, FC6A-J8A4 は 4096 (12bit) のデジタル分解能を持ちます。それに伴い、1 階調あたりの入力値も下記のようになります。
 電圧：2.44mA (0 ~ 10V)、4.88mV (-10 ~ +10V)
 電流：4.88uA (0 ~ 20mA)、3.91uA (4 ~ 20mA)
 V200 以降の FC6A-J8A1, FC6A-J8A4 のデジタル分解能は WindLDR のアナログ I/O モジュールのパラメータ設定で 12bit, 16bit を切り替えることができます。
- *4 任意設定とは、デジタル分解能データを任意データ (下限値、上限値を任意に設定) にスケール変換して使用する機能で、上限値 / 下限値の範囲設定 (-32768 ~ +32767) はデータレジスタで指定します。
 例) -5V を入力した際、任意設定をしなければ 1024 と表示されますが、上限値 = 1000、下限値 = -1000 と任意設定すると -500 と表示され、入力電圧値が直感的に読み取りやすくなります。

デジタル分解能データが12bitの場合、入力レンジ-10V~+10Vの場合



- *5 範囲外入力検出はアナログ I/O モジュールのステータスに反映されます。
- *6 本体 Ver.200 未満の製品では電圧入力設定時：DC13V、電流入力設定時：DC40mA の最大許容定常過負荷となります。160mA (周囲温度 25 °C 時) 以上の電流が通電されると入力回路の保護機能が働き始め、通電電流が減流されるよう保護機能が働きます。ただし、DC30V 以上の電圧印加による電流通電の場合には回路は破壊されます。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

アナログ入出力混合モジュール

形番		FC6A-L06A1, FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4
入力方式、 入力レンジ	電圧	0~10V -10~+10V	
	電流	4~20mA 0~20mA	
	熱電対	—	K : -200~1300°C (-328~2372°F) J : -200~1000°C (-328~1832°F) R : 0~1760°C (32~3200°F) S : 0~1760°C (32~3200°F) B : 0~1820°C (32~3308°F) E : -200~800°C (-328~1472°F) T : -200~400°C (-328~752°F) N : -200~1300°C (-328~2372°F) C : 0~2315°C (32~4199°F)
	測温抵抗体 *1	—	Pt100 : -200~+850 °C (-328~1562°F) Pt1000 : -200~+600 °C (-328~1112°F) Ni100 : -60~+180 °C (-76~356°F) Ni1000 : -60~+180 °C (-76~356°F)
	サーミスタ	—	
	抵抗体	—	
入力インピーダンス	電圧	1MΩ以上	
	電流	50Ω以下	
	熱電対	1MΩ以上	
	測温抵抗体	1MΩ以上	
	サーミスタ	1MΩ以上	
	抵抗体	1MΩ以上	
AD 変換	サンプリング時間	1ms または 10ms	10ms、100ms または 104ms
	サンプリング間隔	サンプリング時間 × 有効入力チャンネル数	
	総合入力遅延時間 *2	サンプリング時間 + サンプリング間隔 + 1スキャンタイム	
	入力の種類	シングルエンド	
	動作モード	自己スキャン	
	変換方法	Σ Δ型ADC	

形番		FC6A-L06A1, FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4	
入力誤差	25℃時の最大誤差	フルスケールの±0.2%	フルスケールの±0.1%	
	温度係数	フルスケールの±0.01%/℃	フルスケールの±0.006%/℃	
データ	デジタル分解能	電圧	4096 (12bit)	65536 (16bit)
		電流	4096 (12bit)	65536 (16bit)
		熱電対	—	K : 15000 (14bit) J : 12000 (14bit) R : 17600 (15bit) S : 17600 (15bit) B : 18200 (15bit) E : 10000 (14bit) T : 6000 (13bit) N : 15000 (14bit) C : 23150 (15bit)
		測温抵抗体	—	Pt100 : 10500 (14bit) Pt1000 : 8000 (13bit) Ni100 : 2400 (12bit) Ni1000 : 2400 (12bit)
		サーミスタ	—	—
		抵抗体	—	—
	1 階調あたりの入力値	電圧	2.44mV (0~10V) 4.88mV (-10~+10V)	0.15mV (0~10V) 0.30mV (-10~+10V)
		電流	4.88μA (0~20mA) 3.91μA (4~20mA)	0.30μA (0~20mA) 0.244μA (4~20mA)
		熱電対	—	—
		測温抵抗体	—	0.1℃ または 0.18°F
		サーミスタ (NTC)	—	—
		サーミスタ (PTC)	—	—
	アプリケーションでのデータ形式		-32768~+32767の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能 ^{*3}	
	単調性		あり	
範囲外入力検出		検出可能 ^{*4}		
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの±4%以下		
	入力フィルタ	あり		
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	電流/電圧：シールド付き2芯ケーブル 電線長：30m以下 その他：シールド無し2芯ケーブル 電線長：30m以下		
	クロストーク	1LSB以下		
絶縁	入力-電源回路間	トランス絶縁		
	入力-内部回路間	フォトカプラ絶縁		
入力誤配線時の影響		非破壊		
最大許容定常過負荷 (非破壊)		DC30V、160mA以下 ^{*5}		
入力方式、入力レンジの変更		ソフトウェアプログラミング		
校正 (誤差の調整)		不可		

*1 測温抵抗体に接続する導線の抵抗値 (許容導線抵抗) は、1線あたり 10Ω 以下です。

*2 使用する入力チャンネル数に比例し、総合入力遅延時間が増加します。未使用を設定した入力チャンネルは有効入力チャンネル数に含まれません。

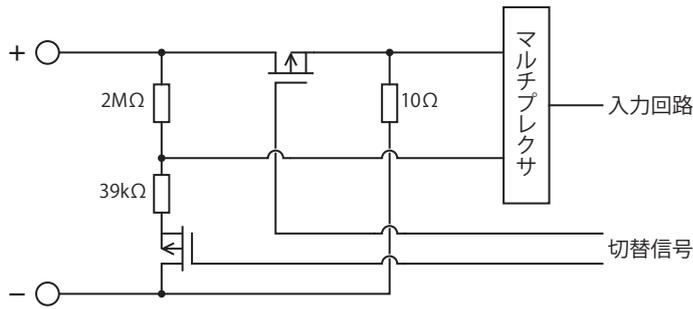
*3 任意設定とは、デジタル分解能データを任意データ (下限値、上限値を任意に設定) にスケール変換して使用する機能で、上限値 / 下限値の範囲設定 (-32768 ~ +32767) はデータレジスタで指定します。

*4 範囲外入力検出はアナログ I/O モジュールのステータスに反映されます。

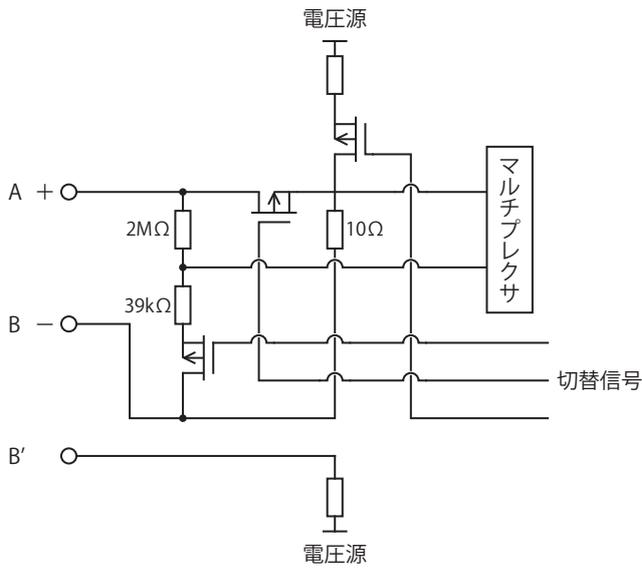
*5 本体 Ver.200 未満の製品では電圧入力設定時：DC13V、電流入力設定時：DC40mA の最大許容定常過負荷となります。160mA (周囲温度 25℃時) 以上の電流が通電されると入力回路の保護機能が働き始め、通電電流が減流されるよう保護機能が働きます。ただし、DC30V 以上の電圧印加による電流通電の場合には回路は破壊されます。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁) を参照してください。

入力等価回路

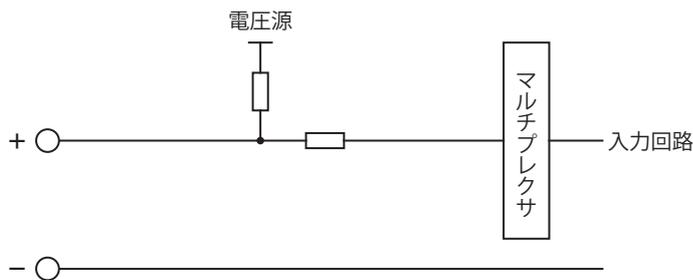
FC6A-J2C1, FC6A-J2C4, FC6A-J4A1, FC6A-J4A4, FC6A-J8A1, FC6A-J8A4, FC6A-L06A1, FC6A-L06A4



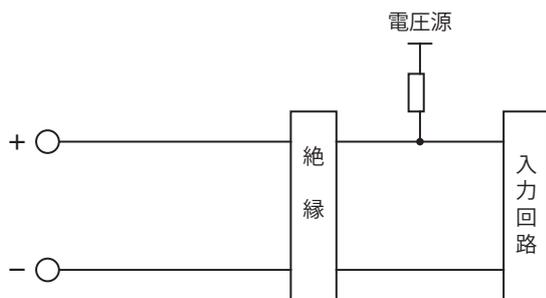
FC6A-J4CN1, FC6A-J4CN4, FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4



FC6A-J8CU1, FC6A-J8CU4



FC6A-J4CH1Y, FC6A-J4CH4Y



■アナログ出力仕様

出力方式、出力レンジ		電圧		電流	
		0~10V -10~+10V		4~20mA 0~20mA	
負荷	インピーダンス	1kΩ以上		300Ω以下	
	負荷の種類	抵抗負荷			
DA 交換	DA 変換時間	1ms			
	出力更新間隔	1ms			
	総合出力遅延時間	DA変換時間+出力更新間隔+1スキャンタイム			
出力誤差	25℃時の最大誤差	FC6A-L03CN1	フルスケールの±0.1%		
		FC6A-L03CN4			
		FC6A-L06A1			
		FC6A-L06A4			
		FC6A-K2A1			
		FC6A-K2A4			
		FC6A-K4A1			
	温度係数	FC6A-L03CN1	フルスケールの±0.006%/℃		
		FC6A-L03CN4			
		FC6A-L06A1			
		FC6A-L06A4			
		FC6A-K2A1			
		FC6A-K2A4			
		FC6A-K4A1			
出力リップル	1LSB以下				
オーバーシュート	0%				
データ	デジタル分解能	4096階調 (12bit)			
	1階調あたりの出力値	2.44mV (0~10V) 4.88mV (-10~+10V) 4.88μA (0~20mA) 3.91μA (4~20mA)			
	アプリケーション	-32768~+32767の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能*1			
	単調性	あり			
	電流ループの開放	検出不可			
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの±4%以下			
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	電流/電圧：シールド付き2芯ケーブル その他：シールド無し2芯ケーブル			
	クロストーク	1LSB			
絶縁	出力-電源回路間	トランス絶縁			
	出力-内部回路間	フォトカプラ絶縁			
出力誤配線時の影響		非破壊			
出力方式、出力レンジの変更		ソフトウェアプログラミング			
定格の精度を保つための校正		不可			

*1 任意設定とは、デジタル分解能データを任意データ（下限値、上限値を任意に設定）にスケール変換して使用する機能で、上限値/下限値の範囲設定（-32768 ~ +32767）はデータレジスタで指定します。

出力等価回路



周囲温度、アナログ入力 / 出力制限

- アナログモジュールの特定の機種は拡張使用周囲温度（-25 ～ -10 °C、55 ～ 65 °C）に対応していません。対応していない機種を拡張使用周囲温度の環境で使用しないでください。
- 拡張使用周囲温度の対応状況は「拡張使用周囲温度（-25 ～ -10 °C、55 ～ 65 °C）の対応状況」（2-2 頁）で確認ください。
- 周囲温度が 55 °C をこえる高温下で使用する場合、FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4 のアナログ電流出力を使用しないでください。その他の機種については、アナログ入力 / 出力に制限はありません。

端子配列と配線例



注意

- ・接続の際には、下図の位置に印加電圧、通電電流に適した IEC60127 承認ヒューズを入れてください。
(FC6A 形を組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・熱電対は危険電圧部 (DC 60V または DC 42.4V ピーク以上の部分) に接続しないでください。
- ・電源投入前に必ず配線を確認してください。誤った配線を行うとアナログ I/O モジュールが破損する恐れがあります。

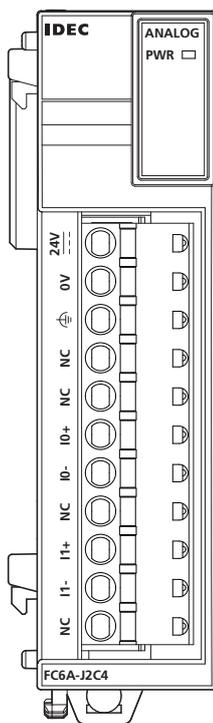
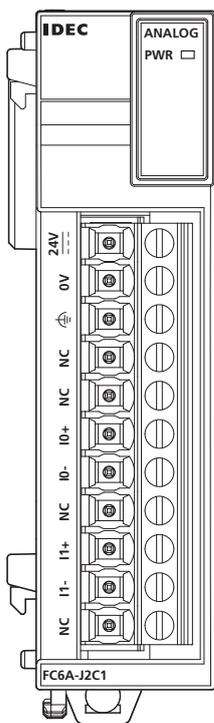
■ FC6A-J2C1, FC6A-J2C4

ねじ締めタイプ：FC6A-J2C1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

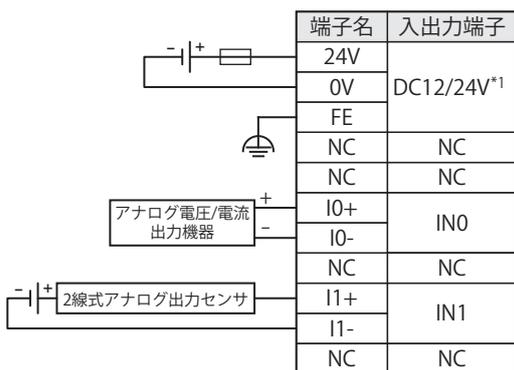
プッシュインタイプ：FC6A-J2C4

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18 頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

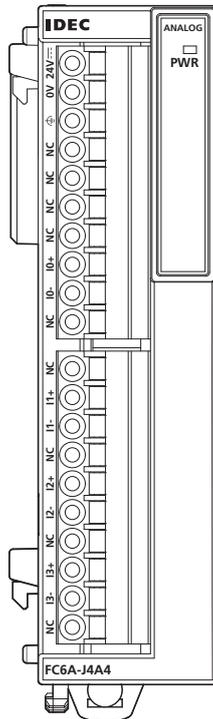
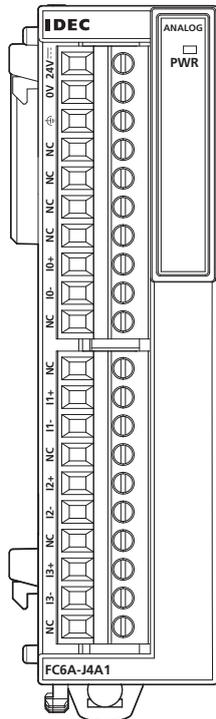
■FC6A-J4A1, FC6A-J4A4

ねじ締めタイプ：FC6A-J4A1

適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

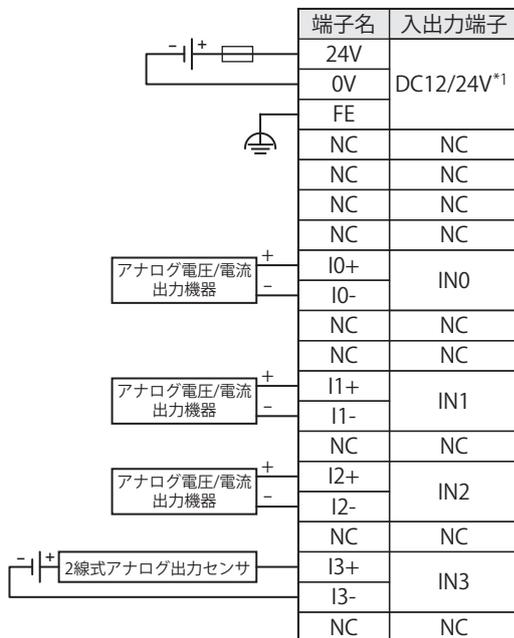
プッシュインタイプ：FC6A-J4A4

適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



*1 V400未滿の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

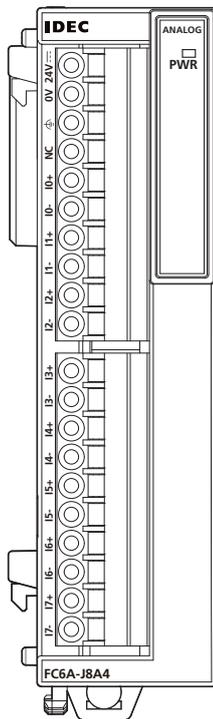
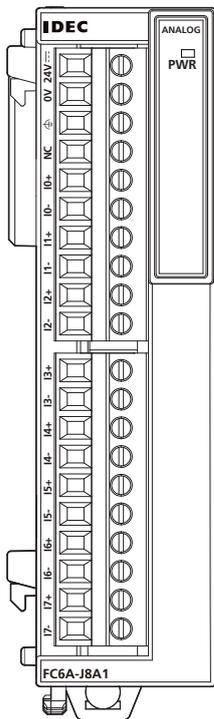
■FC6A-J8A1, FC6A-J8A4

ねじ締めタイプ：FC6A-J8A1

適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

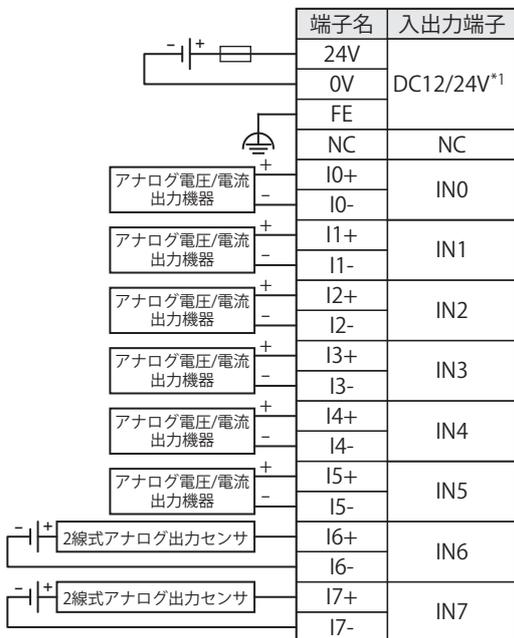
プッシュインタイプ：FC6A-J8A4

適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ

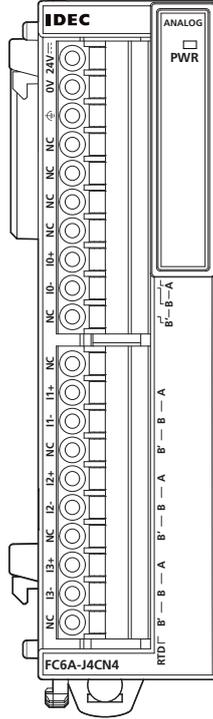
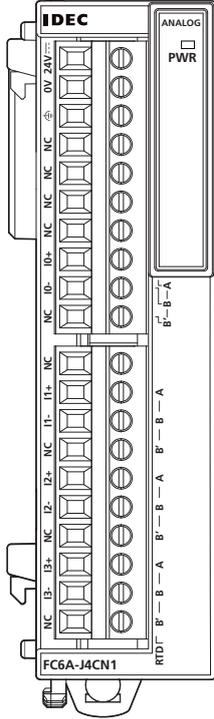


*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■FC6A-J4CN1, FC6A-J4CN4

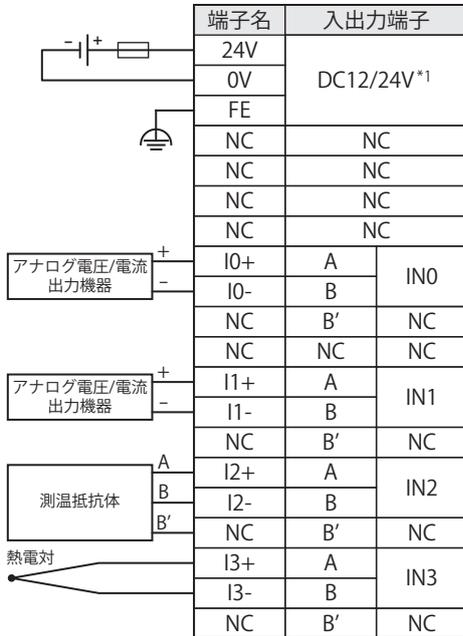
ねじ締めタイプ：FC6A-J4CN1
 適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

プッシュインタイプ：FC6A-J4CN4
 適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

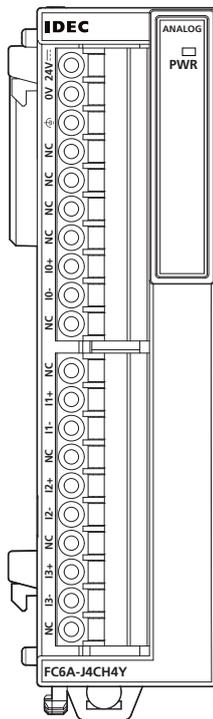
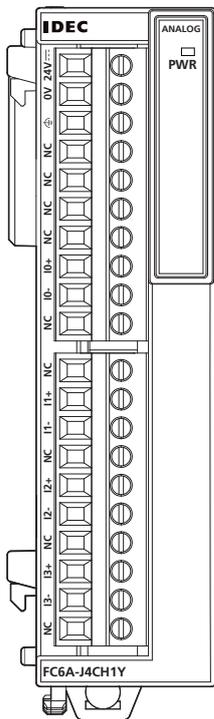
■FC6A-J4CH1Y, FC6A-J4CH4Y

ねじ締めタイプ：FC6A-J4CH1Y

適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

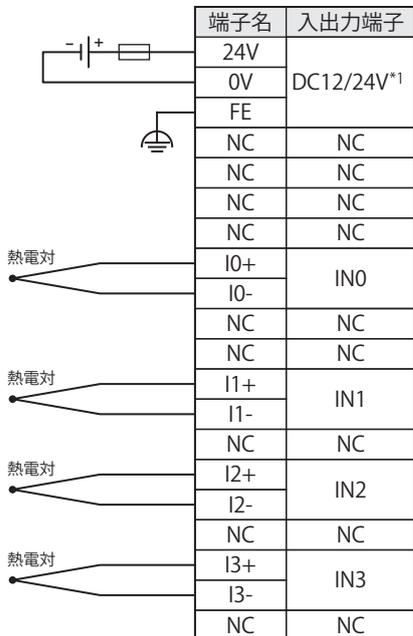
プッシュインタイプ：FC6A-J4CH4Y

適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

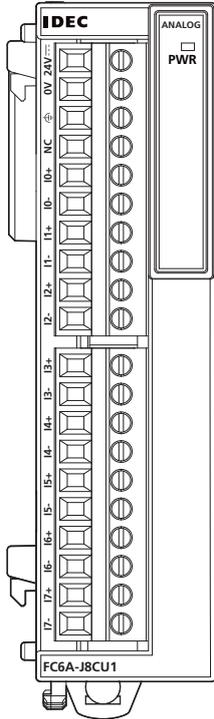
—|— : ヒューズ



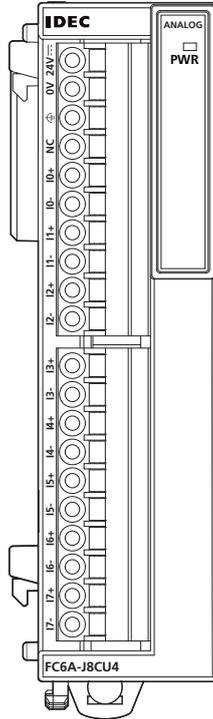
*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■FC6A-J8CU1, FC6A-J8CU4

ねじ締めタイプ：FC6A-J8CU1
 適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

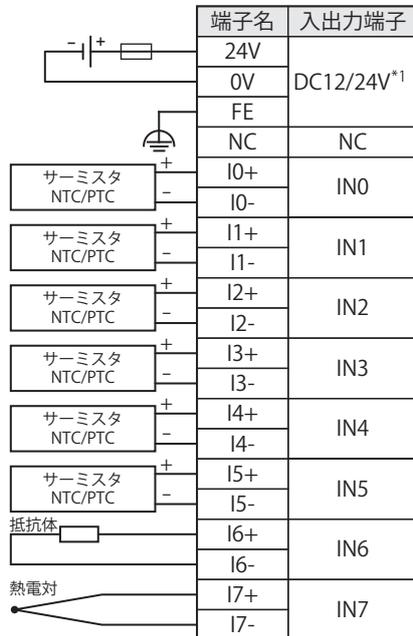


プッシュインタイプ：FC6A-J8CU4
 適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



*1 V400未滿の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

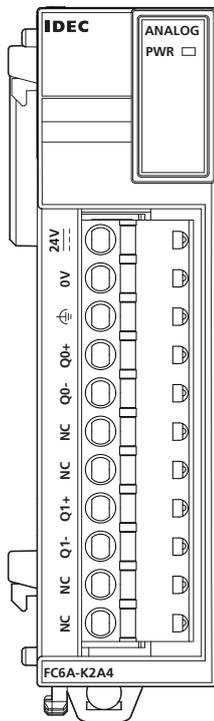
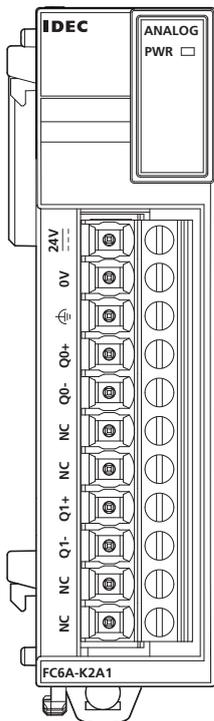
■FC6A-K2A1, FC6A-K2A4

ねじ締めタイプ：FC6A-K2A1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

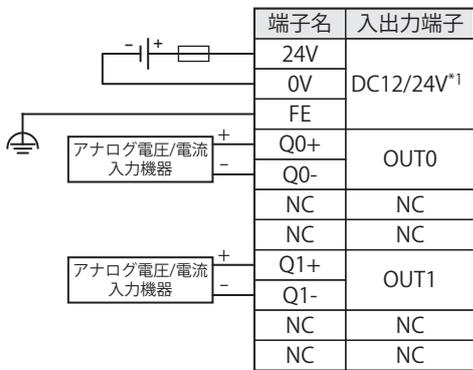
プッシュインタイプ：FC6A-K2A4

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

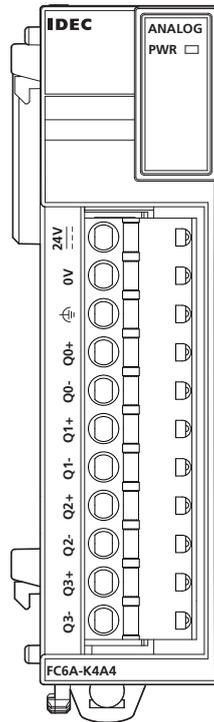
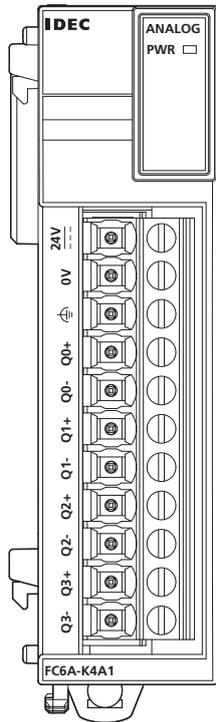
■FC6A-K4A1, FC6A-K4A4

ねじ締めタイプ：FC6A-K4A1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

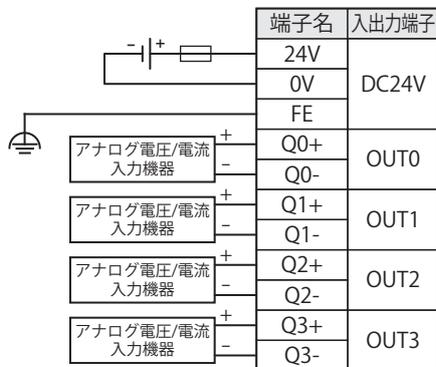
プッシュインタイプ：FC6A-K4A4

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



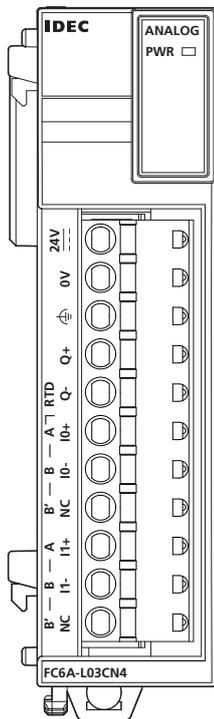
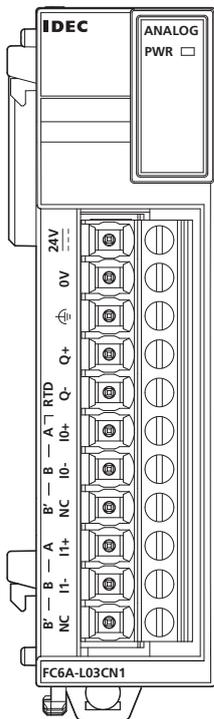
■FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4

ねじ締めタイプ：FC6A-L03CN1

適合コネクタ：FC6A-PMTB11PN02

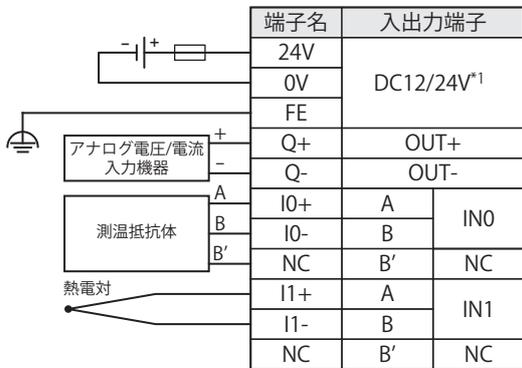
プッシュインタイプ：FC6A-L03CN4

適合コネクタ：FC6A-PMSB11PN02



配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

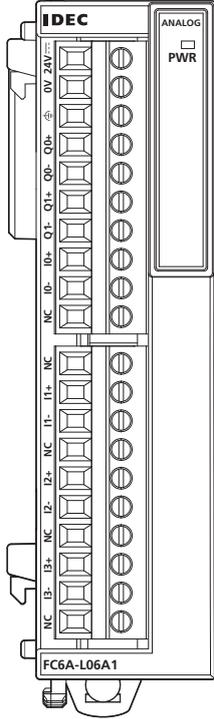
—|— : ヒューズ



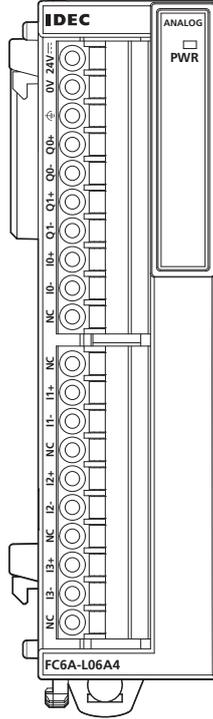
*1 V400未満の製品は、DC24Vとなります。各モジュールのバージョン番号は、「バージョン番号の確認方法」(2-1頁)を参照してください。

■FC6A-L06A1, FC6A-L06A4

ねじ締めタイプ：FC6A-L06A1
 適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

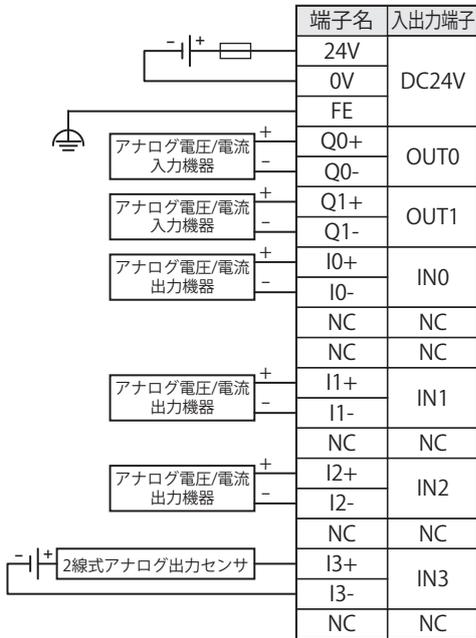


プッシュインタイプ：FC6A-L06A4
 適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



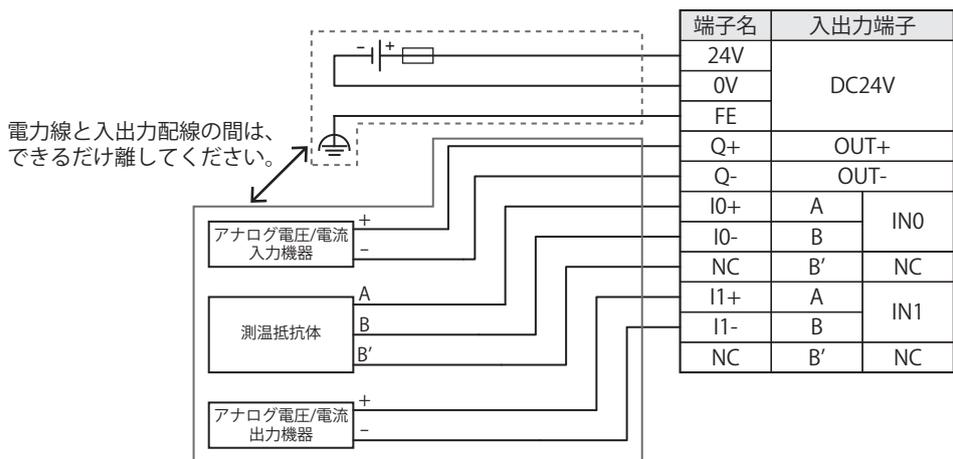
配線の注意事項については、「第3章 入出力配線」(3-18頁)を参照してください。

—|— : ヒューズ



アナログ I/O モジュール電源供給時の注意事項

アナログ入出力（特に測温抵抗体）の配線と電力線は、ノイズ影響を軽減するため、極力離してください。



温調モジュール

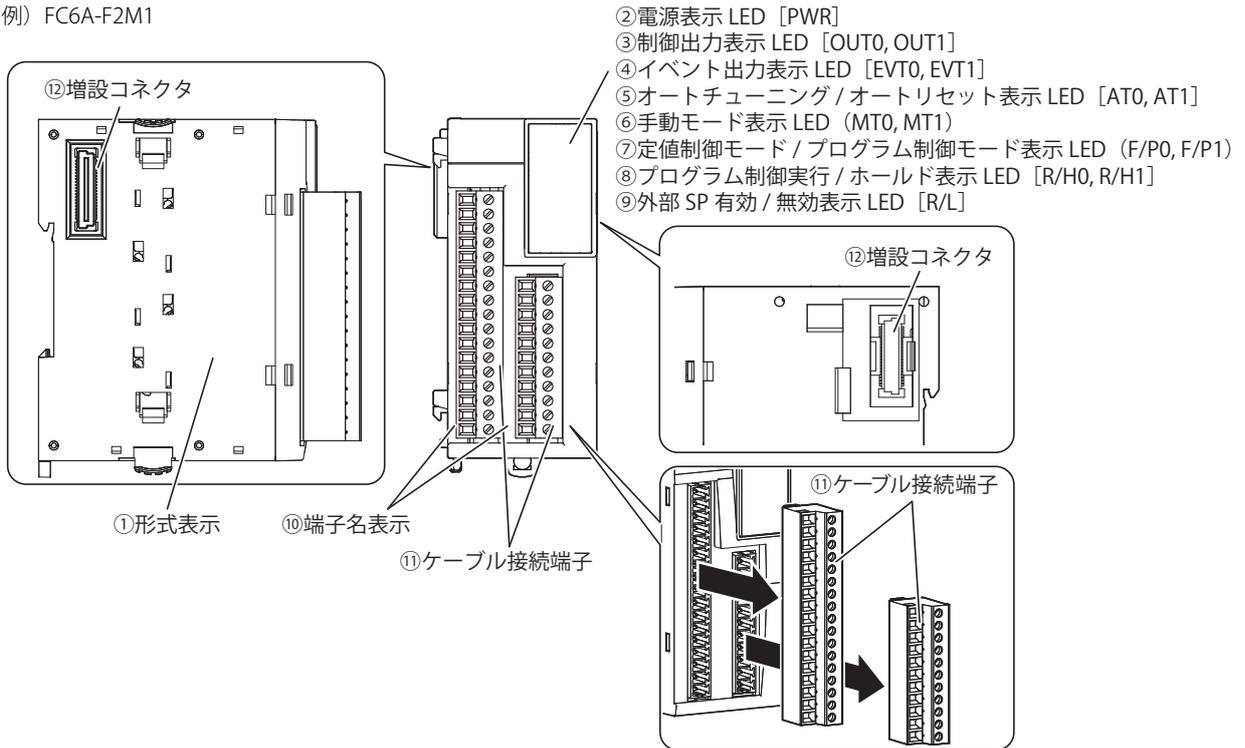
温調モジュールは、温度を調節するモジュールです。目標値（SP）と測定値（PV）の偏差を打ち消すように調節動作を行います。温調モジュールは、増設モジュールであり、CPU モジュールに接続して使用する必要があります。出力仕様の違いにより、2種類の温調モジュールがあります。

温調モジュールの入力は電圧、電流、熱電対、測温抵抗体に対応し、出力はリレー接点、無接点電圧（SSR 駆動用）と電流に対応しています。

温調モジュールを使用するためには、モジュール構成エディタで設定が必要です。設定方法の詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」（12-1 頁）を参照してください。温調モジュールのパラメータ設定の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 温調モジュール ユーザーズ マニュアルを参照してください。

各部の名称と機能

例) FC6A-F2M1



[] 内は、温調モジュール本体での LED の表示です。

LED 詳細

PWR	□	②
OUT0	□	③
EVT0	□	④
AT0	□	⑤
MT0	□	⑥
F/P0	□	⑦
R/H0	□	⑧
R/L	□	⑨
OUT1	□	③
EVT1	□	④
AT1	□	⑤
MT1	□	⑥
F/P1	□	⑦
R/H1	□	⑧

① 形式表示

温調モジュールの形番と仕様を記載しています。

② 電源表示 LED [PWR]

点灯：温調モジュールに電源が供給されている

点滅：外部電源（DC 24V）供給異常時

消灯：温調モジュールに電源が供給されていない

③制御出力表示 LED [OUT0, OUT1]

点灯：制御出力が ON

消灯：制御出力が OFF

点滅：電流出力の場合のみ 100ms 周期で出力操作量に対応したデューティ比で点滅します。

出力操作量が 20% の場合、20ms ON、80ms OFF です。

④イベント出力表示 LED [EVT0, EVT1]

点灯：警報 1～警報 8、ループ異常警報のいずれかが発生した場合

消灯：いずれの警報も発生していない場合

⑤オートチューニング/オートリセット表示 LED [AT0, AT1]

点滅：オートチューニングまたはオートリセット実行時

消灯：オートチューニングまたはオートリセット停止時

⑥手動モード表示 LED [MT0, MT1]

点灯：手動モード時

消灯：自動モード時

⑦定値制御モード/プログラム制御モード表示 LED [F/P0, F/P1]

点灯：プログラム制御モード選択時

消灯：定値制御モード選択時

⑧プログラム制御実行/ホールド表示 LED [R/H0, R/H1]

点灯：プログラム制御の実行中、または定値制御の制御許可中

点滅：プログラム制御のホールド中、またはプログラム制御実行中の停電復帰時

消灯：プログラム制御の停止中、または定値制御の制御禁止中

⑨外部 SP 有効/無効表示 LED [R/L]

点灯：外部設定入力有効

消灯：外部設定入力無効

⑩端子名表示

端子名を記載しています。

⑪ケーブル接続端子

ケーブルを接続するための端子です。端子台タイプ (3.81mm ピッチ) です。

⑫増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続するコネクタです。

機種一覧

モジュール種類	入出力点数		種類	ケーブル接続端子の種類 1	ケーブル接続端子の種類 2	形番
無接点電圧出力 (SSR 駆動用) / 電流出力タイプ	入出力	2 (入力)	電圧入力 (0~10V, 0~5V, 1~5V, 0~1V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA) 熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C) 測温抵抗体 (Pt100, jPt100)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-F2M1
		2 (出力)	電圧出力 (12VDC デジタル出力) 電流出力 (4~20mA)		プッシュインタイプ	FC6A-F2M4
リレー接点出力タイプ	入出力	2 (入力)	電圧入力 (0~10V, 0~5V, 1~5V, 0~1V) 電流入力 (4~20mA, 0~20mA) 熱電対 (K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C) 測温抵抗体 (Pt100, jPt100)	端子台タイプ (3.81mmピッチ)	ねじ締めタイプ	FC6A-F2MR1
		2 (出力)	リレー出力		プッシュインタイプ	FC6A-F2MR4

最大接続台数

温調モジュールの最大接続台数は CPU モジュールにより異なります。各 CPU モジュールでの温調モジュールの最大接続台数は、次のとおりです。

モジュール種類		形番	最大接続台数
All-in-One CPUモジュール	All-in-One CPUモジュール	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE, FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE, FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE, FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE, FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE, FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE, FC6A-C16P4DE	4台+8台*1
		FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE, FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE, FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE, FC6A-C24P4CE	7台+8台*1
	CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ, FC6A-C40P4DEJ	
Plus CPUモジュール	Plus CPUモジュール	FC6A-D16R1CEE FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE FC6A-D16P4CEE FC6A-D32K3CEE FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE FC6A-D32P4CEE	63台*2

*1 増設拡張モジュール一体型を使用する場合、増設拡張モジュール一体型の拡張増設側（右側）にさらに8台の温調モジュールを接続できます。最大接続台数に増設拡張モジュール一体型は含みません。

*2 接続台数に増設拡張モジュールは含みません。

電源仕様

形番	FC6A-F2M1, FC6A-F2M4		FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4	
外部電源	電源電圧	DC24V		
	許容変動範囲	DC20.4~28.8V		
端子配列	「端子配列と配線例」(2-134頁) 参照			
コネクタ	挿抜回数	100回以上		
モジュール	DC5V	65mA	65mA	
内部消費電流	DC24V	0mA	0mA	
モジュール外部供給電源部の消費電流	150mA (24VDC)		150mA (24VDC)	
質量 (約)	FC6A-F2M1 : 140g FC6A-F2M4 : 130g		FC6A-F2MR1 : 140g FC6A-F2MR4 : 130g	

性能仕様

■入力仕様

形番	FC6A-F2M1, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4			
入力方式、 入力レンジ	電圧	0~10V		
		0~5V 1~5V 0~1V		
	電流	4~20mA		
		0~20mA		
	熱電対	K	-200 ~ +1370 °C	-328 ~ +2498 °F
		K (小数点付き)	-200.0 ~ +400.0 °C	-328.0 ~ +752.0 °F
		J	-200 ~ +1000 °C	-328 ~ +1832 °F
		R	0 ~ 1760 °C	32 ~ 3200 °F
		S	0 ~ 1760 °C	32 ~ 3200 °F
		B	0 ~ 1820 °C	32 ~ 3308 °F
		E	-200 ~ +800 °C	-328 ~ +1472 °F
		T	-200.0 ~ +400.0 °C	-328.0 ~ +752.0 °F
		N	-200 ~ +1300 °C	-328 ~ +2372 °F
		PL- II	0 ~ 1390 °C	32 ~ 2534 °F
C (W/Re5-26)		0 ~ 2315 °C	32 ~ 4199 °F	
測温抵抗体*1	Pt100	-200 ~ +850 °C	-328 ~ +1562 °F	
	Pt100 (小数点付き)	-200.0 ~ +850.0 °C	-328.0 ~ +1562.0 °F	
	JPt100	-200 ~ +500 °C	-328 ~ +932 °F	
	JPt100 (小終点付き)	-200.0 ~ +500.0 °C	-328.0 ~ +932.0 °F	
入力インピーダンス	電圧	1MΩ以上 (0~1Vレンジ) 100kΩ以上 (その他のレンジ)		
	電流	50Ω以下		
	熱電対	1MΩ以上		
	測温抵抗体	1MΩ以上		
AD 変換	サンプリング時間	100ms		
	サンプリング間隔	100ms		
	総合入力遅延時間	サンプリング時間 + サンプリング間隔 + 1スキャンタイム		
	入力の種類	差動入力		
	動作モード	自己スキャン		
変換方法	Σ Δ型ADC			

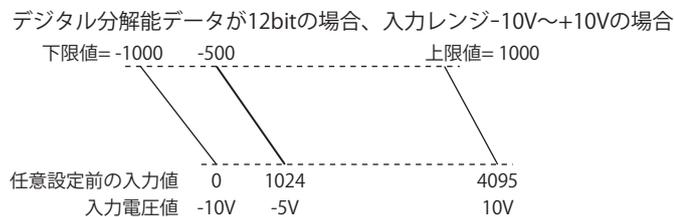
形番		FC6A-F2M1, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4			
入力誤差	25℃時の最大誤差	熱電対	フルスケールの±0.2%以内または±2℃ (4°F) のどちらか大きい値 冷接点補償精度：±1.0℃以下 例外) R, S : 0~200℃ (0~400°F) は±6℃ (12°F) 以内 B : 精度補償不可 (0~300℃ (0~600°F)) K, J, E, T, N : フルスケールの+/-0.4% (0℃ (32°F) 未満)		
		測温抵抗体	フルスケールの±0.1%以内または±1℃ (2°F) のどちらか大きい値		
		電圧、電流	フルスケールの±0.2%以内		
	温度係数	フルスケールの±0.005%/℃			
データ	デジタル分解能	電圧	12000 (14bit)		
		電流	12000 (14bit)		
		熱電対	種類	摂氏 (°C)	華氏 (°F)
			K	1570	2826
			K (小数点付き)	6000	10800
			J	1200	2160
			R	1760	3169
			S	1760	3169
			B	1820	3277
			E	1000	1800
			T	6000	10800
			N	1500	2700
			PL-II	1390	2503
			C (W/Re5-26)	2315	4168
	測温抵抗体	種類	摂氏	華氏	
		Pt100	1050	1890	
		Pt100 (小数点付き)	10500	18900	
		JPt100	700	1260	
	JPt100 (小数点付き)	7000	12600		
	1階調あたりの入力値	電圧	0~10V : 0.83mV 0~5V : 0.416mV 1~5V : 0.333mV 0~1V : 0.083mV		
		電流	4~20mA : 1.333μA 0~20 mA : 1.666μA		
		熱電対	種類	1階調あたりの入力値	
			K	1℃ (°F)	
K (小数点付き)			0.1℃ (°F)		
J			1℃ (°F)		
R			1℃ (°F)		
S			1℃ (°F)		
B			1℃ (°F)		
E			1℃ (°F)		
T			0.1℃ (°F)		
N			1℃ (°F)		
PL-II	1℃ (°F)				
C (W/Re5-26)	1℃ (°F)				

形番			FC6A-F2M1, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4		
データ	1 階調あたりの入力値	測温抵抗体	種類	1 階調あたりの入力値	
			Pt100	1 °C (°F)	
			Pt100 (小数点付き)	0.1 °C (°F)	
			JPt100	1 °C (°F)	
				JPt100 (小数点付き)	0.1 °C (°F)
	アプリケーションでのデータ形式			-32768~+32767の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能*2	
	単調性			あり	
範囲外入力検出			検出可能*3		
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差		フルスケールの±4%以下		
	入力フィルタ		あり		
	ノイズコミュニティの推奨ケーブル		電流/電圧：シールド付き2芯ケーブル その他：シールド無し2芯ケーブル		
	クロストーク		なし		
絶縁	入力-電源回路間		トランス絶縁		
	入出力内部回路間		フォトカプラ絶縁		
	入力間		フォトカプラ絶縁		
入力誤配線時の影響			非破壊		
最大許容定常過負荷 (非破壊)			DC15V以下 (0-1VレンジはDC5V以下)、50mA以下		
入力方式、入力レンジの変更			ソフトウェアプログラミング		
校正 (誤差の調整)			不可		

*1 測温抵抗体に接続する導線の抵抗値 (許容導線抵抗) は、1 線あたり 10Ω 以下です。

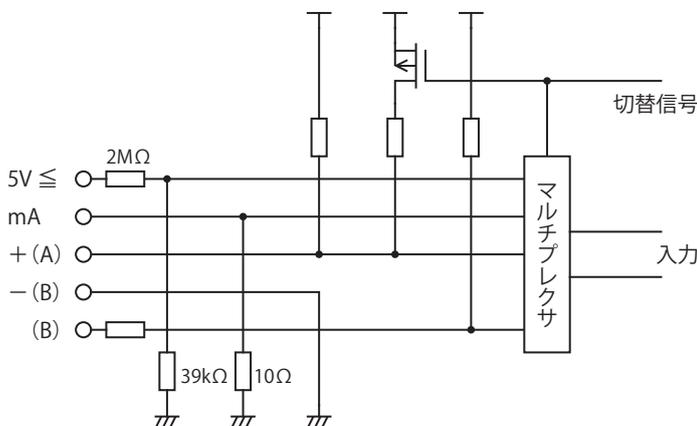
*2 任意設定とは、デジタル分解能データを任意データ (下限値、上限値を任意に設定) にスケール変換して使用する機能で、上限値 / 下限値の範囲設定 (-32768 ~ +32767) はデータレジスタで指定します。

例) -5V を入力した際、任意設定をしなければ 1024 と表示されますが、上限値 = 1000、下限値 = -1000 と任意設定すると -500 と表示され、入力電圧値が直感的に読み取りやすくなります。



*3 範囲外入力検出はアナログ I/O モジュールのステータスに反映されます。

入力等価回路

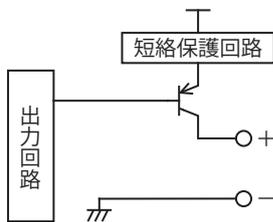


■出力仕様

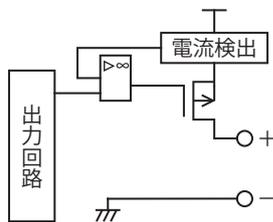
形番		FC6A-F2M1, FC6A-F2M4	FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4	
出力方式、出力レンジ	デジタル出力	トランジスタプロテクトソース出力 (DC12V出力)	リレー出力	
	アナログ出力	4~20mA	—	
負荷	デジタル出力	Max 40mA (DC12V)	—	
	アナログ出力	550Ω以下	—	
	リレー出力	—	—	5A 250V AC (抵抗負荷)
				5A 30V DC (抵抗負荷)
				3A 250V AC (誘導負荷 cosφ=0.4)
3A 30V DC (誘導負荷 L/R=7ms)				
負荷の種類	抵抗負荷	抵抗負荷/誘導負荷		
DA 変換	アナログ出力セットリング時間	80ms	—	
	デジタル出力遅延時間	ON->OFF: 10ms OFF->ON: 5ms	—	
	総合出力遅延時間	アナログ出力: セットリング時間+入力サンプリング時間 (100ms) デジタル出力/リレー出力: 出力遅延時間+比例周期 (1~120s)		
出力誤差	25℃時の最大誤差	フルスケールの±0.5%		
	温度係数	フルスケールの±0.01%/℃		
	出力リップル	フルスケールの±0.2%以下		
	オーバーシュート	0%		
データ	デジタル分解能	1000階調 (10bit)		
	1階調あたりの出力値	0.0016mA (4-20mA)		
	単調性	あり		
	電流ループの開放	検出不可		
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールの±4%以下		
	ノイズイミュニティの推奨ケーブル	電流/電圧: シールド付き2芯ケーブル		
	クロストーク	1LSB		
絶縁	出力-電源回路間	トランス絶縁		
	出力-内部回路間	フォトカプラ絶縁		
出力誤配線時の影響		非破壊		
出力方式、出力レンジの変更		ソフトウェアプログラミング		
定格の精度を保つための校正		不可		

出力等価回路

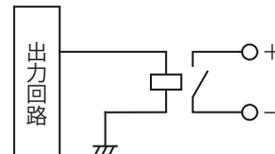
FC6A-F2M1, FC6A-F2M4
(無接点電圧出力 (SSR 駆動用))



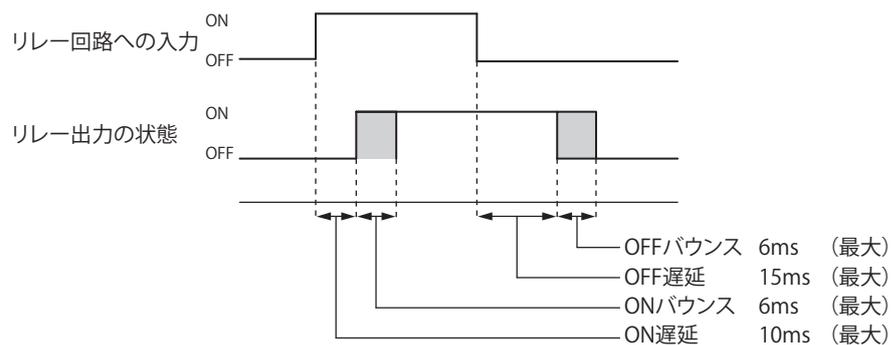
FC6A-F2M1, FC6A-F2M4
(電流出力)



FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4



出力の遅延について



■プログラム性能

項目	仕様
時間設定精度	設定時間の±0.5%以内
停電復帰後の進行時間誤差	最大6分

端子配列と配線例



- ・ 接続の際には、下図の位置に印加電圧、通電電流に適した IEC60127 承認ヒューズを入れてください。
(FC6A 形を組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に適用)
- ・ 熱電対は危険電圧部 (DC 60V または DC 42.4V ピーク以上の部分) に接続しないでください。
- ・ 電源投入前に必ず配線を確認してください。誤った配線を行うと温調モジュールが破損する恐れがあります。
- ・ より線および複数の電線を端子台に配線する場合は、必ず端子台用のフェール端子を使用してください。
詳細は、「第3章 適合電線・推奨フェール端子一覧」(3-44 頁) を参照してください。

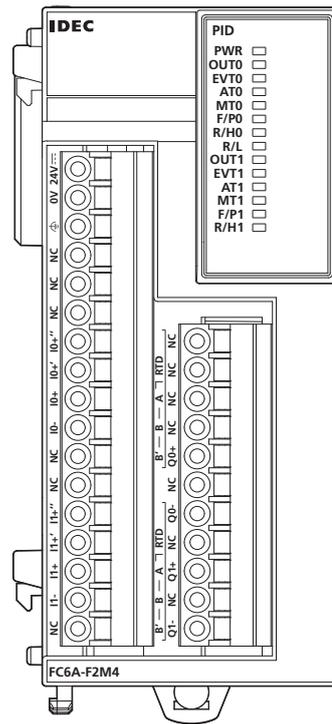
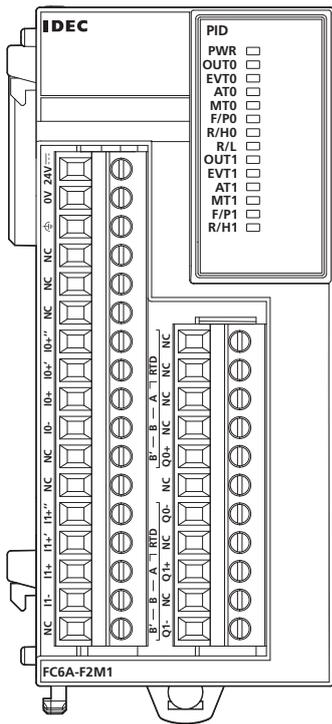
■ FC6A-F2M1, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4

ねじ締めタイプ : FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1

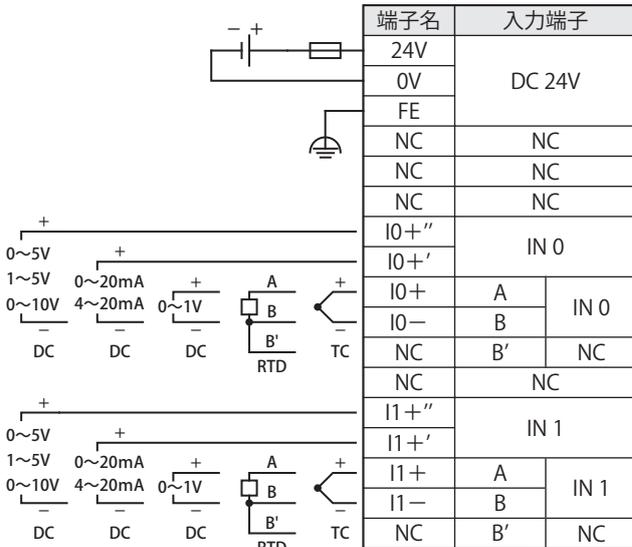
プッシュインタイプ : FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4

適合コネクタ : FC6A-PMTC11PN02
FC6A-PMTC17PN02

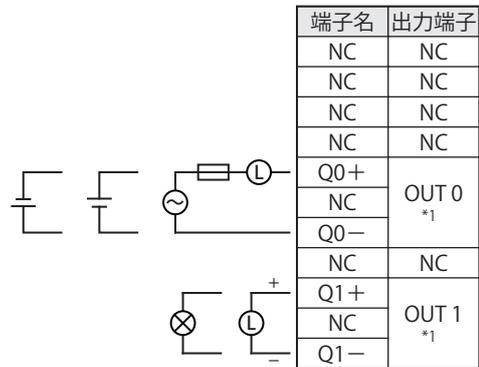
適合コネクタ : FC6A-PMSC11PN02
FC6A-PMSC17PN02



—|— : ヒューズ



- DC : 電圧/電流
- RTD : 測温抵抗体
- TC : 熱電対
- ⊖ : 負荷
- ⊗ : アナログ電流入力機器
- |— : ヒューズ



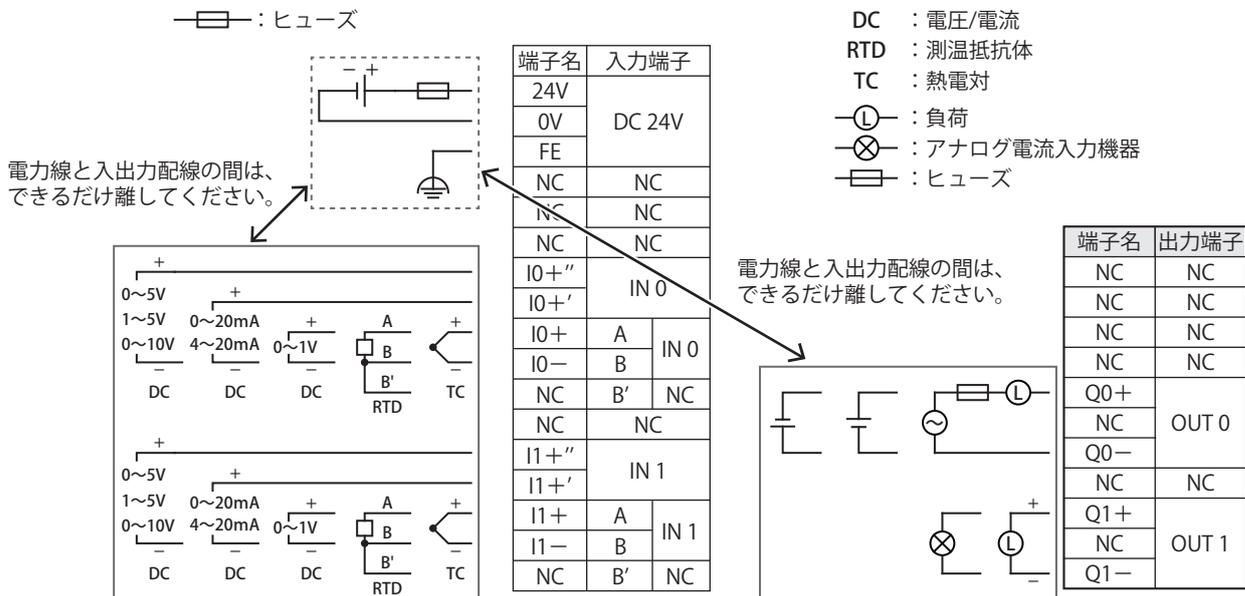
*1 OUT0 : リレー出力、OUT1 : 無接点電圧 / 電流出力の接続例を示しています。両方の出力仕様を持った機種は存在しません。

温調モジュール電源供給時の注意事項

温調モジュールと CPU モジュールの電源を同じ電源にした場合、電源立上げ後、CPU モジュールが RUN してから最大で 5 秒程度、温調モジュールが初期化処理のため、各パラメータは安定していません。必ずモジュールの状態フラグが '0001H' (正常動作中) になってから制御を許可してください。

温調モジュールの電力線と入出力の配線

入出力 (特に测温抵抗体) の配線と電力線は、ノイズ影響を軽減するため、極力離してください。



通信モジュール

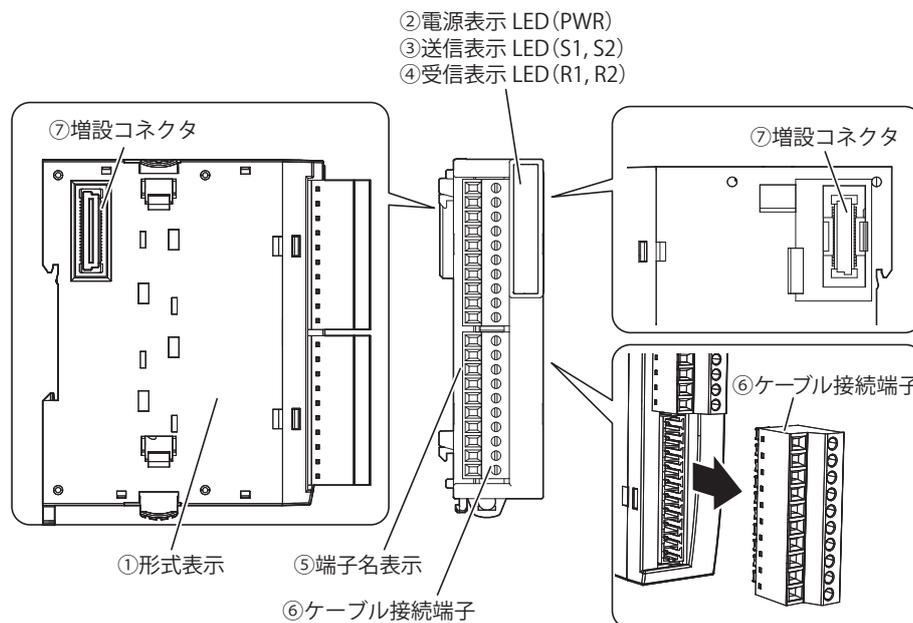
通信モジュールには、RS232C 通信または RS485 通信を持つ周辺機器とシリアル通信するシリアル通信モジュールがあります。2つのシリアルポートを装備し、ポートごとに RS232C と RS485 のいずれかを選択して使用できます。メンテナンス通信機能、ユーザー通信機能、データリンク通信および Modbus 通信機能に対応しています。シリアル通信モジュールは、CPU モジュールに接続して使用します。接続できる位置および台数の詳細は、「最大接続台数と接続位置」(2-138 頁)を参照してください。通信モジュールを使用するためには、モジュール構成エディタで設定が必要です。設定方法の詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。また、通信設定の詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信マニュアル「第 3 章 通信設定」を参照してください。



通信モジュールは、増設拡張モジュール分離型スレーブには接続できません。

各部の名称と機能

FC6A-SIF52



① 形式表示

通信モジュールの形番と仕様を記載しています。

② 電源表示 LED (PWR)

通信モジュールに電源が供給されているときに点灯します。

③ 送信表示 LED (S1, S2)

通信モジュールからデータを送信時に点灯します。

④ 受信表示 LED (R1, R2)

通信モジュールにデータを受信時に点灯します。

⑤ 端子名表示

端子名を記載しています。

⑥ ケーブル接続端子

RS232C、または RS485 の配線を接続する端子です。

⑦ 増設コネクタ

増設モジュールおよび CPU モジュールを接続するコネクタです。

機種一覧

モジュール種類	点数	種類	ケーブル接続端子の種類	形番
シリアル通信モジュール	2	シリアルインターフェイス (RS232C/RS485)	ねじ締めタイプ	FC6A-SIF52
			プッシュインタイプ	FC6A-SIF524



ポート 1 点で RS232C と RS485 を同時に使用することはできません。

性能仕様

形番	FC6A-SIF52, FC6A-SIF524	
端子配列	「端子配列と配線例」(2-140頁) 参照	
コネクタ	挿抜回数	100回以上
内部消費電流	DC5V	35mA
	DC24V	35mA
質量 (約)	FC6A-SIF52	110g
	FC6A-SIF524	100g

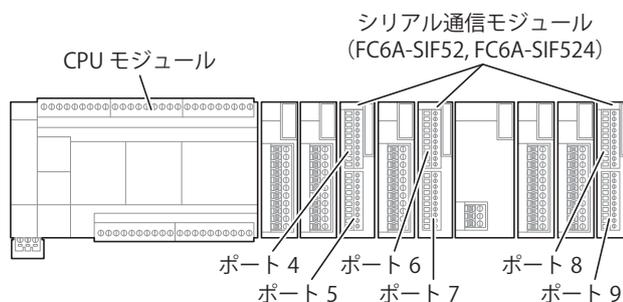
■通信仕様

形番	FC6A-SIF52, FC6A-SIF524	
点数	2	
電気的特性	EIA RS232C/EIA RS485*1	
最大通信速度	115200bps	
メンテナンス通信	○	
ユーザー通信	○	
データリンク通信	○	
Modbus マスター	○	
Modbus スレーブ	○	
最大ケーブル長	15m (RS232C) / 1200m (RS485)	
内部回路との絶縁	通信ポート-内部回路間	フォトカプラ絶縁
	ポート間	トランス絶縁
ケーブル	推奨ケーブル	RS232C：シールド付き多芯ケーブル 24AWG RS485：シールド付きツイストペアケーブル 24AWG

*1 RS232C、または RS485 を WindLDR の [ファンクション設定] で指定します。「データビット：7ビット」かつ「パリティ：なし」の設定はできません。

通信ポートの割付け

CPU モジュールに近い方から順にポート 4、5・・・と割付けられます。



最大接続台数と接続位置

通信モジュールの最大接続台数は CPU モジュールにより異なります。各 CPU モジュールでの通信モジュールの最大接続台数は、次のとおりです。

モジュール種類	形番	最大接続台数	接続位置			
			CPU モジュール		増設拡張モジュール分離型スレーブ	
			基本増設側	拡張増設側	基本増設側	拡張増設側
All-in-One CPUモジュール	FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	3台*1	○	○	×*3	×*3
	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE					
	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE					
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ	3台*1	○	○	×*3	×*3
Plus CPUモジュール	FC6A-D16R1CEE FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE FC6A-D16P4CEE	7台+8台*2	○	○	×	×
	FC6A-D32K3CEE FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE FC6A-D32P4CEE					

*1 増設拡張モジュール一体型を使用する場合、増設拡張モジュール一体型の拡張増設側（右側）にも接続できます。

- *2 増設拡張モジュール一体型を使用する場合、増設拡張モジュール一体型の基本増設側（左側）に7台、さらに拡張増設側（右側）に8台の計15台の通信モジュールを接続できます。増設拡張モジュール分離型スレーブには接続できません。
- *3 All-in-One CPU モジュールおよび CAN J1939 All-in-One CPU モジュールには増設拡張モジュール分離型（マスター/スレーブ）を接続できません。

端子配列と配線例

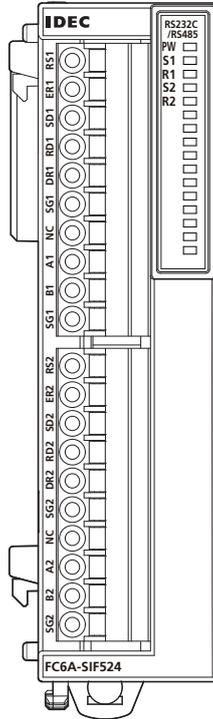
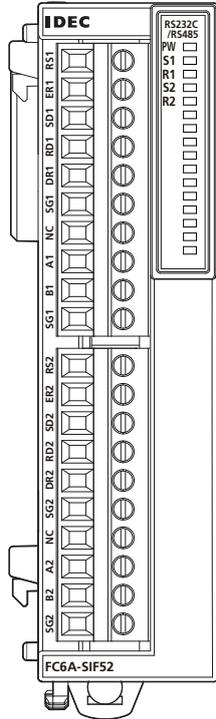
■FC6A-SIF52, FC6A-SIF524

ねじ締めタイプ：FC6A-SIF52

適合コネクタ：FC6A-PMTC10PN02

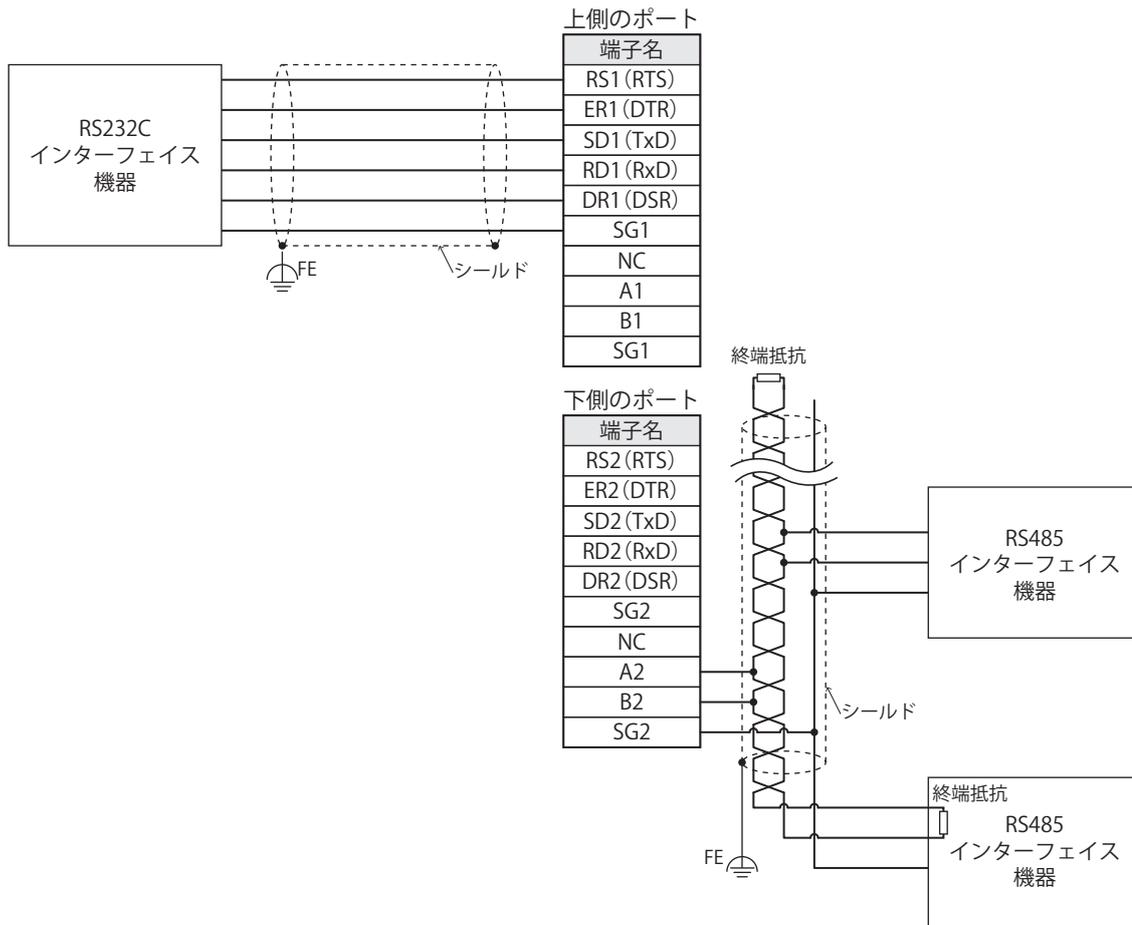
プッシュインタイプ：FC6A-SIF524

適合コネクタ：FC6A-PMSC10PN02



		端子名	入出力方向	信号名称
上側のポート	RS232C	RS1 (RTS)	出力	送信要求
		ER1 (DTR)	出力	データターミナルレディ
		SD1 (TxD)	出力	送信データ
		RD1 (RxD)	入力	受信データ
		DR1 (DSR)	入力	データセットレディ
		SG1	—	信号グラウンド
	RS485	NC	—	—
		A1	入出力	データA
		B1	入出力	データB
		SG1	—	信号グラウンド
下側のポート	RS232C	RS2 (RTS)	出力	送信要求
		ER2 (DTR)	出力	データターミナルレディ
		SD2 (TxD)	出力	送信データ
		RD2 (RxD)	入力	受信データ
		DR2 (DSR)	入力	データセットレディ
		SG2	—	信号グラウンド
	RS485	NC	—	—
		A2	入出力	データA
		B2	入出力	データB
		SG2	—	信号グラウンド

両ポート使用時の配線例



シリアル通信モジュールは、シリアルポートを2点装備しており、同時に2つのシリアル通信を行えます。ポートごとにRS232CとRS485のいずれかを選択して使用できます。

上図では上側のポートでRS232C通信、下側のポートでRS485通信を行う配線例です。



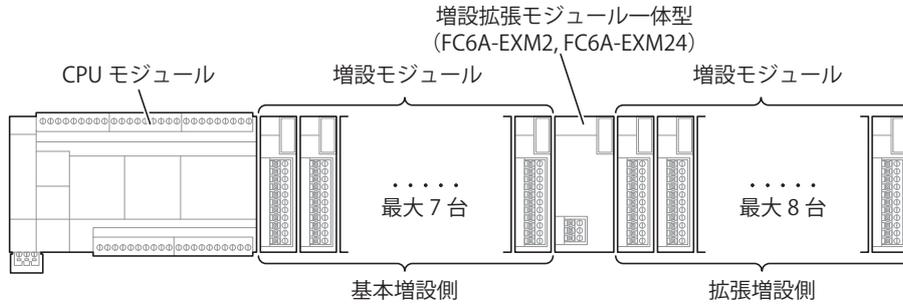
- ポート1点でRS232CとRS485を同時に使用することはできません。
- 通信状態が不安定な場合、特性インピーダンスに合わせた終端抵抗をケーブルの両端に挿入ください。定格1/2W以上の抵抗を使用してください。

増設拡張モジュール

増設拡張モジュールには、増設モジュール間に配置して増設モジュールの接続台数を拡張する一体型と、イーサネットケーブルでデージーチェーン接続（数珠つなぎ）して増設モジュールを分散配置する分離型（分離型マスター、分離型スレーブ）があります。分離型は Plus CPU モジュールのみに接続できます。

増設拡張モジュール一体型

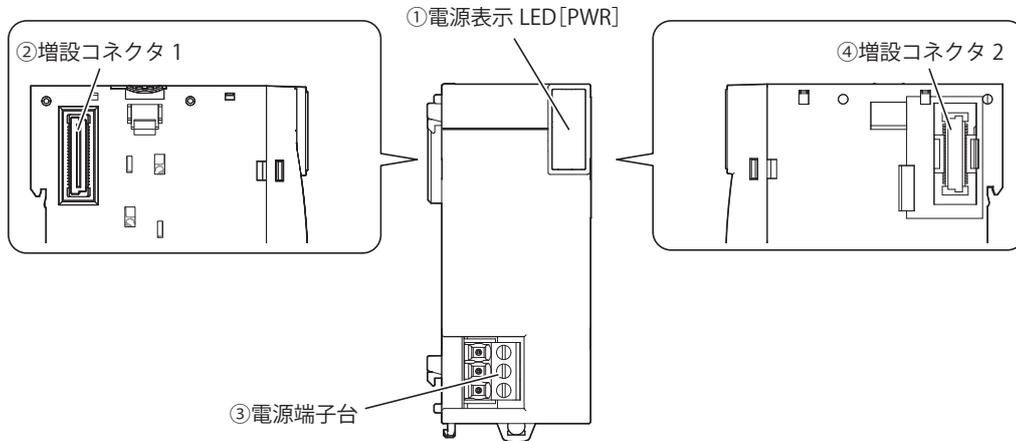
CPU モジュールに接続できる増設モジュール（基本増設側）の最大台数は 7 台ですが、増設拡張モジュール一体型を取り付けることで、さらに増設モジュール（拡張増設側）の接続台数を最大 8 台（I/O 点数を最大 256 点）拡張できます。



- 増設拡張モジュール一体型は、CPU モジュール 1 台に対して 1 台のみ接続できます。
- Plus CPU モジュールで増設拡張モジュール分離型とあわせて増設拡張モジュール一体型を使用する場合は、分離型マスターおよび分離型スレーブ 1 台に対して増設拡張モジュール一体型を 1 台接続できます。詳細は、「増設拡張モジュール分離型」(2-145 頁) を参照してください。
- モジュールによって接続できる最大台数が異なります。増設時の制限事項および接続例の詳細は、「第 3 章 増設時の接続制限」(3-35 頁) を参照してください。

各部の名称と機能

FC6A-EXM2



- ①電源表示 LED [PWR]**
増設拡張モジュール一体型に電源が供給されているときに点灯します。
- ②増設コネクタ 1**
基本増設側の増設モジュールを接続するコネクタです。
- ③増設コネクタ 2**
拡張増設側の増設モジュールを接続するコネクタです。
- ④電源端子部**
DC24V 電源を増設拡張モジュール一体型に供給する端子部です。

性能仕様

形番	FC6A-EXM2, FC6A-EXM24	
定格動作電圧	外部DC24V	
電圧変動範囲	DC20.4~28.8V (リップルを含む)	
消費電流	内部電源	CPUモジュール側供給 20mA (DC5V)、0mA (DC24V)
	外部電源	最大接続時*1 0.77A (DC28.8V)
最大消費電力*1	19W (DC28.8V)	
I/O増設	基本増設側	接続可能なCPUモジュール： 全CPUモジュール 接続可能な増設モジュール： 最大7台*2
	拡張増設側	接続可能な増設モジュール： 最大8台
許容瞬断時間	10ms以上 (定格電源電圧時)	
内部回路との絶縁	非絶縁	
耐電圧	電源端子-FE間： AC500V 1分間	
絶縁抵抗	電源端子-FE間： 10MΩ以上 (DC500Vメガ)	
電源突入電流	35A以下	
接地	D種接地 (第3種接地)	
接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照	
電源供給線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照	
電源部コネクタ	挿抜回数	100回以上
電源部の誤接続の影響	逆極性：	動作しない、破壊は起きない
	不適切な電圧：	永久破壊の可能性あり
	不適切な電線の接続：	永久破壊の可能性あり
質量	150g	

*1 増設拡張モジュール一体型+増設モジュール (拡張増設側) 8台を使用したときの値です。

*2 Plus CPU モジュールに増設拡張モジュール分離型マスターを接続する場合は最大5台です。

端子配列と配線例

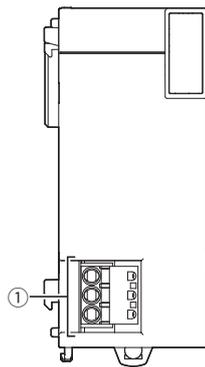
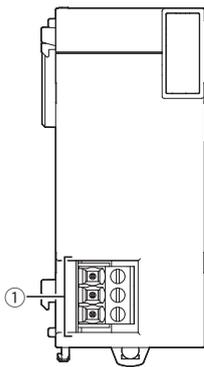
■FC6A-EXM2, FC6A-EXM24

ねじ締めタイプ：FC6A-EXM2

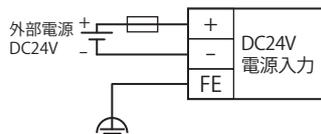
適合コネクタ：FC6A-PMTB03PN02

プッシュインタイプ：FC6A-EXM24

適合コネクタ：FC6A-PMSB03PN02



①電源端子部



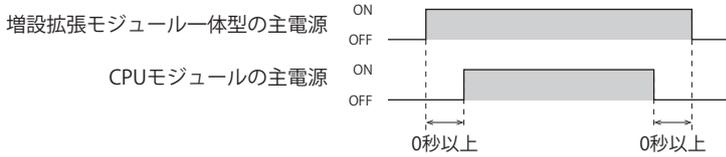
—|— : ヒューズ

配線の注意事項については、「第3章 電源と電源配線」(3-20頁)を参照してください。

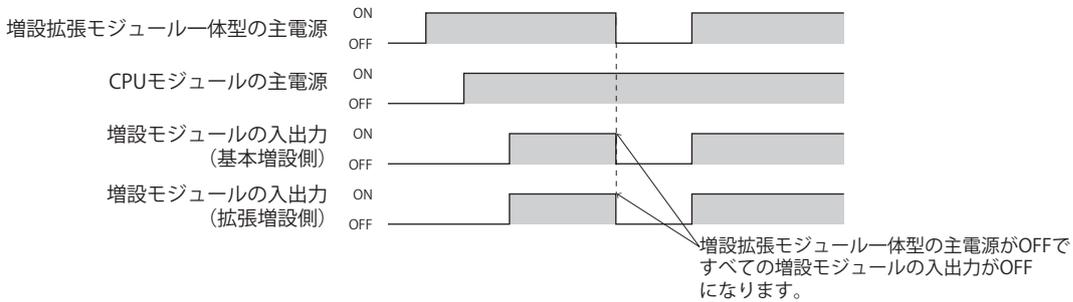
電源に関する注意

- CPU モジュールと増設拡張モジュール一体型の電源を別電源で供給する場合、下表に記載している順序どおりに ON および OFF してください。

電源	順序
ON	増設拡張モジュール一体型と CPU モジュールを同時、または増設拡張モジュール一体型→CPU モジュールの順
OFF	CPU モジュールと増設拡張モジュール一体型を同時、または CPU モジュール→増設拡張モジュール一体型の順



- 動作中に増設拡張モジュール一体型の電源が停電 (OFF) すると、停電期間中はすべての増設モジュール (基本増設側と拡張増設側の両方) の出力は OFF になります (自動的にリセットがかかり、入出力 I/O が OFF になります)。停電から復帰すると、増設モジュール (基本増設側と拡張増設側の両方) はもとの状態に復帰します。



- 増設拡張モジュール一体型の主電源が ON で、CPU モジュールの主電源が OFF の場合、拡張増設側の増設モジュールはリセット状態になっています。リセット状態中、アナログ I/O モジュールと温調モジュールの LED インジケータが点灯します。誤動作ではありませんのでご注意ください。

増設拡張モジュール分離型

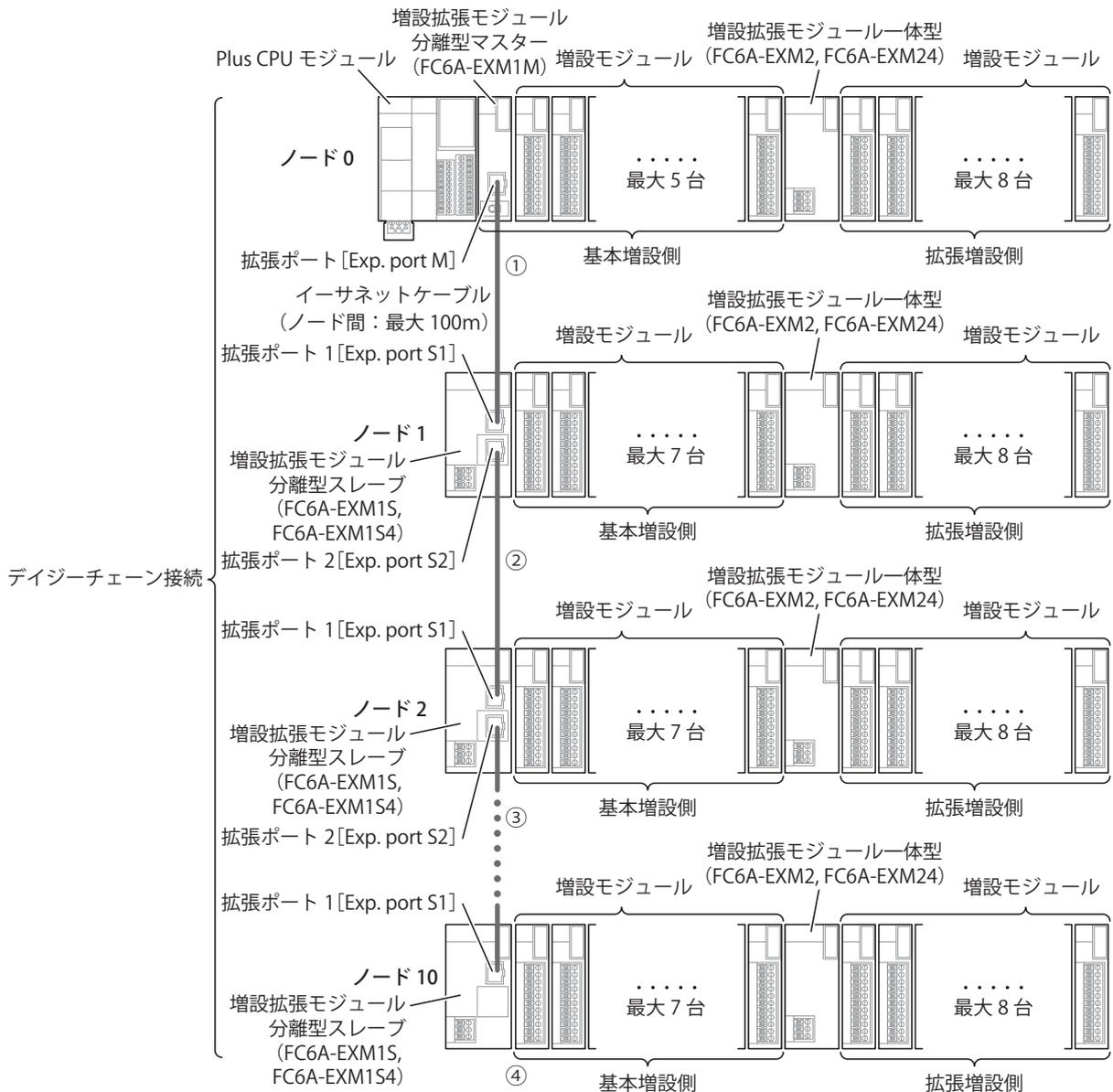
Plus CPU モジュールに増設拡張モジュール分離型を使用することで、増設モジュールを最大 63 台まで (I/O 点数：最大 2016 点まで) 拡張できます。増設拡張モジュール分離型は、Plus CPU モジュールの増設コネクタに接続する分離型マスターと分散配置された増設モジュールを接続する分離型スレーブがあります。

増設拡張モジュール分離型マスターは、Plus CPU モジュールの基本増設側側のみ接続できます。このとき、分離型マスターに接続できる増設モジュール (基本増設側) の最大台数は 5 台ですが、増設拡張モジュール一体型を取り付けることで、さらに増設モジュール (拡張増設側) の接続台数を最大 8 台拡張できます。

増設拡張モジュール分離型スレーブは、イーサネットケーブルを使用して分離型マスターとデジチェーン (数珠つなぎ) 接続します。

Plus CPU モジュールおよび増設拡張モジュール分離型スレーブに、増設コネクタおよび拡張コネクタで接続する増設モジュールの一群をノードと呼びます。下図のように、Plus CPU モジュールを含む最上位ノードをノード 0 と呼び、各分離型スレーブを含むノードはノード 0 に近い順にノード 1、ノード 2・・・ノード 10 と呼びます。ノードはノード 0～ノード 10 の最大 11 ノードになります。

各分離型スレーブに接続できる増設モジュール (基本増設側) の最大台数は 7 台ですが、増設拡張モジュール一体型を取り付けることで、さらに増設モジュール (拡張増設側) の接続台数を最大 8 台拡張できます。



① 分離型マスターは、イーサネットケーブルを使用して拡張ポート [Exp. port M] とノード 1 に設置する分離型スレーブの拡張ポート 1 [Exp. port S1] を接続します。

② ノード 2 を設置する場合は、イーサネットケーブルを使用してノード 1 の分離型スレーブの拡張ポート 2 [Exp. port S2] とノード 2 に設置する分離型スレーブの拡張ポート 1 [Exp. port S1] を接続します。

- ③ さらにノードを増やす場合は、同様にイーサネットケーブルを使用して上位 [ノード n] の分離型スレーブの拡張ポート 2 [Exp. port S2] と下位 [ノード n+1] の分離型スレーブの拡張ポート 1 [Exp. port S1] を接続します。(n=3 ~ 9)
- ④ 最大ノード 10 まで使用できます。
最下位ノードに設置する分離型スレーブの拡張ポート 2 [Exp. port S2] には、イーサネットケーブルを接続しないでください。

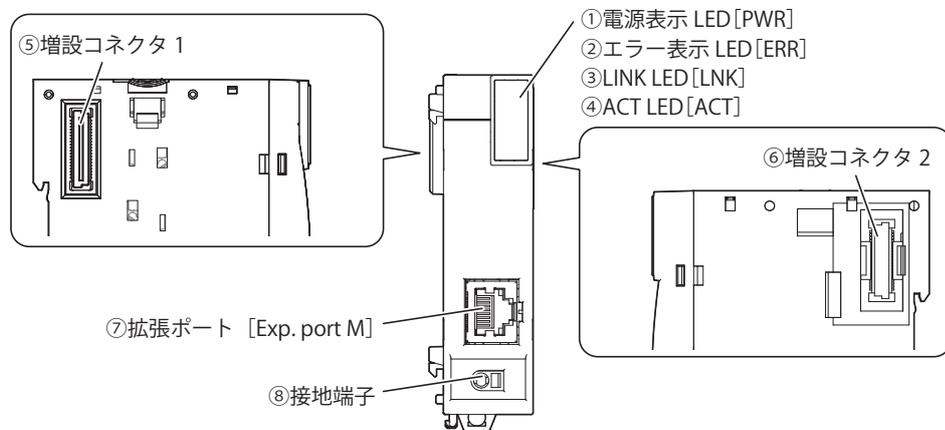


- 増設拡張モジュール分離型マスターは、Plus CPU モジュールにのみ接続でき、基本増設側で使用できます。
- 増設拡張モジュール分離型スレーブは、1つのデジチェーン接続内に最大 10 台使用できます。
- 増設拡張モジュール一体型は、各ノードに 1 台接続できます。
- 分離型マスターと分離型スレーブの接続は、デジチェーン接続のみ対応しています。スター接続、ツリー接続には対応していません。
- 増設モジュールは最大 63 台まで接続できますが、モジュールによって接続できる最大台数が異なります。増設拡張モジュール分離型使用時の制限事項の詳細は、「第 3 章 増設時の接続制限」(3-35 頁)を参照してください。
- 増設拡張モジュール分離型マスター/スレーブの拡張ポート [Exp. port M]、拡張ポート 1 [Exp. port S1]、拡張ポート 2 [Exp. port S2] に、増設拡張モジュール分離型マスター/スレーブ以外の機器を接続しても動作しません。誤ってケーブル接続した場合、増設拡張モジュール分離型マスターは、増設拡張モジュール分離型スレーブを認識できません。

各部の名称と機能

■増設拡張モジュール分離型マスター

FC6A-EXM1M



①電源表示 LED [PWR]

増設拡張モジュール分離型マスターに Plus CPU モジュールの内部電源から電源が供給されているときに点灯します。

②エラー表示 LED [ERR]

増設拡張モジュール分離型マスターに次のエラーが発生したときに点灯します。

- ケーブルが断線している、増設拡張モジュール分離型スレーブの電源が OFF (LINK 未確立の状態が 10 秒以上継続) の場合
- イーサネット通信異常 (LINK 確立中、かつ増設拡張モジュール分離型スレーブが 1 台でも正常にデータ受信しない状態が一定時間以上継続) の場合
- 内部回路異常の場合
- CPU モジュール異常の場合

③ LINK LED [LNK]

イーサネットケーブルを使用して増設拡張モジュール分離型スレーブが接続されているときに点灯します。

④ ACT LED [ACT]

イーサネットケーブルを使用して接続される増設拡張モジュール分離型スレーブと通信しているときに点滅します。

⑤増設コネクタ 1

Plus CPU モジュール、または増設モジュールに接続するコネクタです。

⑥増設コネクタ 2

増設モジュールを接続するコネクタです。

⑦拡張ポート [Exp. port M]

イーサネットケーブルを使用して増設拡張モジュール分離型スレーブを接続するポートです。

⑧接地端子

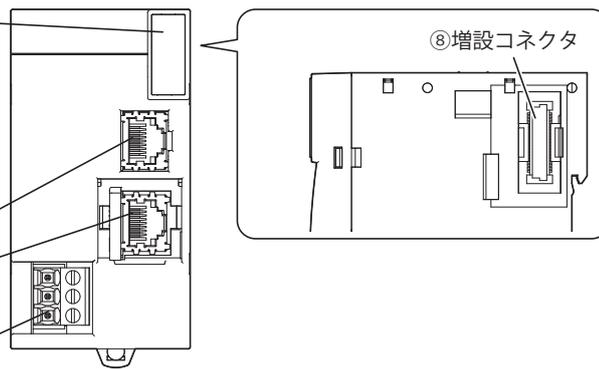
機能接地端子です。

■増設拡張モジュール分離型スレーブ

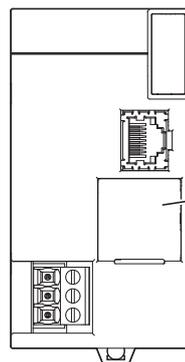
FC6A-EXM1S

- ①電源表示 LED [PWR]
- ②運転表示 LED [RUN]
- ③エラー表示 LED [ERR]
- ④LINK1 LED [LNK]
- ⑤ACT1 LED [ACT]
- ⑥LINK2 LED [LNK]
- ⑦ACT2 LED [ACT]
- ⑨拡張ポート 1 [Exp. port S1]
- ⑩拡張ポート 2 [Exp. port S2]
- ⑪電源端子

⑪電源端子



⑧増設コネクタ



⑫拡張ポート 2 [Exp. port S2] カバー

①電源表示 LED [PWR]

増設拡張モジュール分離型スレーブに電源が供給されているときに点灯します。

②運転表示 LED [RUN]

増設拡張モジュール分離型スレーブが運転しているときに点灯します。

③エラー表示 LED [ERR]

増設拡張モジュール分離型スレーブで次のエラーが発生したときに点灯します。

- ・ ケーブルが断線している（拡張ポート 1 [Exp. port S1] で正常にデータを受信しない状態が 10 秒以上継続した）場合
- ・ 接続した増設モジュールが次の場合
 - ・ 未対応のモジュールが接続された
 - ・ 増設モジュールが 7 台以上接続された（増設拡張モジュール一体型未使用時）
 - ・ 増設モジュールが 15 台以上接続された（増設拡張モジュール一体型使用時）
 - ・ 初期化エラー

④ LINK1 LED [LNK]

拡張ポート 1 [Exp. port S1] にイーサネットケーブルを使用して増設拡張モジュール分離型マスターまたは上位の増設拡張モジュール分離型スレーブが接続されているときに点灯します。

⑤ ACT1 LED [ACT]

LINK1 LED が点灯した状態で、増設拡張モジュール分離型マスターまたは上位の増設拡張モジュール分離型スレーブと通信をしているときに点滅します。

⑥ LINK2 LED [LNK]

拡張ポート 2 [Exp. port S2] にイーサネットケーブルを使用して下位の増設拡張モジュール分離型スレーブが接続されているときに点灯します。

⑦ ACT2 LED [ACT]

LINK2 LED が点灯した状態で、下位の増設拡張モジュール分離型スレーブと通信をしているときに点滅します。

⑧増設コネクタ

増設モジュールを接続するコネクタです。

⑨拡張ポート 1 [Exp. port S1]

イーサネットケーブルを使用して増設拡張モジュール分離型マスターまたは上位の増設拡張モジュール分離型スレーブを接続するポートです。

⑩拡張ポート 2 [Exp. port S2]

イーサネットケーブルを使用して下位の増設拡張モジュール分離型スレーブを接続するポートです。

⑪電源端子部

DC24V 電源を増設拡張モジュール分離型スレーブに供給する端子部です。

⑫拡張ポート 2 [Exp. port S2] カバー

拡張ポート 2 [Exp. port S2] を保護する取り外し式カバーです。拡張ポート 2 [Exp. port S2] を使用するときには、拡張ポート 2 [Exp. port S2] カバーを取り外します。

増設拡張モジュール分離型スレーブに接続できる増設モジュール

モジュール種類	増設拡張モジュール分離型スレーブに接続
デジタルI/Oモジュール	○
アナログI/Oモジュール	○
温調モジュール	○
シリアル通信モジュール	×
増設拡張モジュール一体型	○
増設拡張モジュール分離型マスター	×

性能仕様

形番	FC6A-EXM1M (増設拡張モジュール分離型マスター)	FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4 (増設拡張モジュール分離型スレーブ)
定格動作電圧	内部電源：DC5V (CPUモジュールより供給)	外部電源：DC24V
電圧変動範囲	—	DC20.4~28.8V (リップルを含む)
消費電流	内部電源	CPUモジュール側供給75mA (DC5V)
	外部電源	—
許容瞬断時間	—	10ms以上 (定格電源電圧時)
内部回路との絶縁	非絶縁	非絶縁
耐電圧	—	電源端子-FE間：AC500V 1分間
絶縁抵抗	—	電源端子-FE間：10MΩ以上 (DC500Vメガ)
電源突入電流	—	35A以下
接地	D種接地 (第3種接地)	
接地線	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照	
電源供給線	—	「第3章 適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44頁) 参照
電源部コネクタ	挿抜回数	100回以上
電源部の誤接続の影響	—	逆極性： 動作しない、破壊は起きない
	—	不適切な電圧： 永久破壊の可能性あり
	—	不適切な電線の接続： 永久破壊の可能性あり
質量 (約)	80g	165g

通信ポート仕様 (Exp. port M, Exp. port S1, Exp. port S2)

通信タイプ	IEEE802.3 規格準拠 100BASE-TX (Auto MDI/MDI-X対応)
通信プロトコル	専用通信 (他のイーサネット回線には接続できません。)
コネクタ	RJ45
ケーブル	CAT 5 以上 STP
最大ケーブル長	100m
内部回路との絶縁	パルストランス絶縁

端子配列と配線例

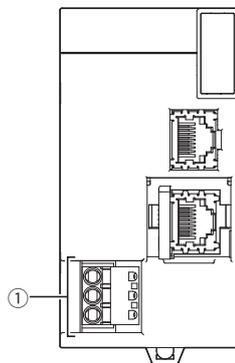
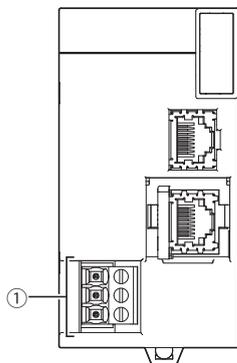
■FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4 (増設拡張モジュール分離型スレーブ)

ねじ締めタイプ: FC6A-EXM1S

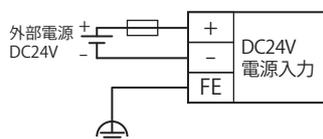
適合コネクタ: FC6A-PMTB03PN02

プッシュインタイプ: FC6A-EXM1S4

適合コネクタ: FC6A-PMSB03PN02



①電源端子部



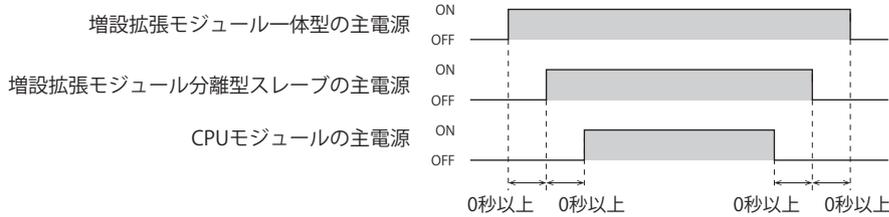
—|— : ヒューズ

配線の注意事項については、「第3章 電源と電源配線」(3-20頁)を参照してください。

電源に関する注意

CPU モジュール、増設拡張モジュール分離型スレーブおよび増設拡張モジュール一体型の電源を別電源で供給する場合、下表に記載している順序どおりに ON および OFF してください。電源を ON および OFF する順序を誤ると CPU モジュールがエラーになります。

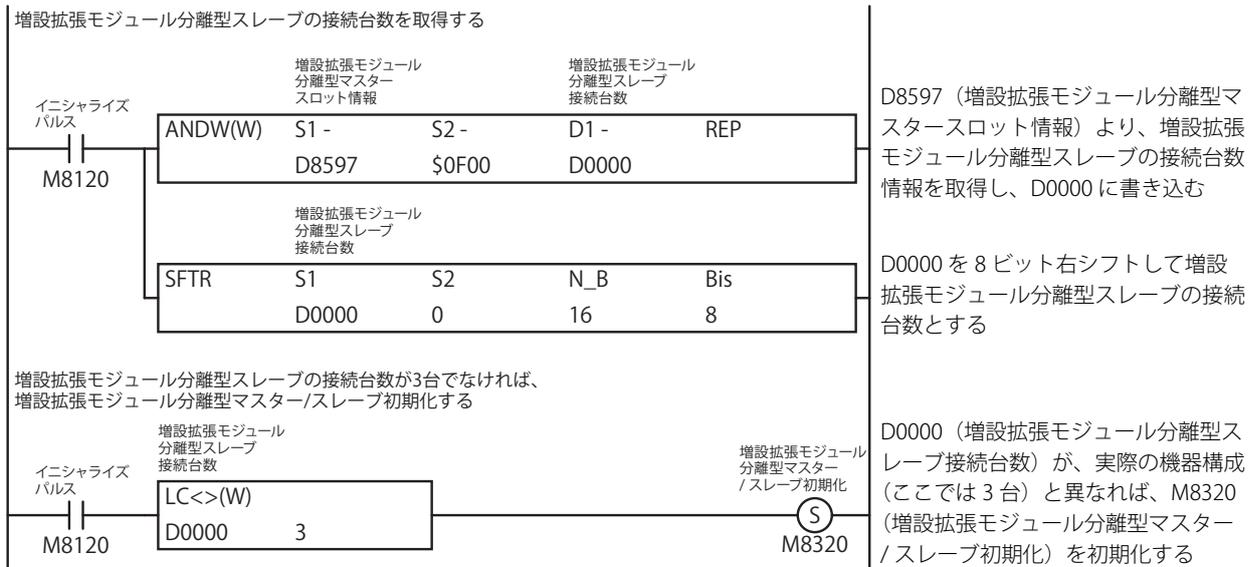
電源	順序
ON	増設拡張モジュール一体型→増設拡張モジュール分離型スレーブ→CPU モジュールの順
OFF	CPU モジュール→増設拡張モジュール分離型スレーブ→増設拡張モジュール一体型の順



電源を ON する順序を誤った場合、M8320（増設拡張モジュール分離型マスター/スレーブ初期化）のリレーを ON することで、増設拡張モジュール分離型マスター/スレーブおよび、増設拡張モジュール分離型スレーブに接続している増設モジュールを初期化できます。

ユーザープログラミング例

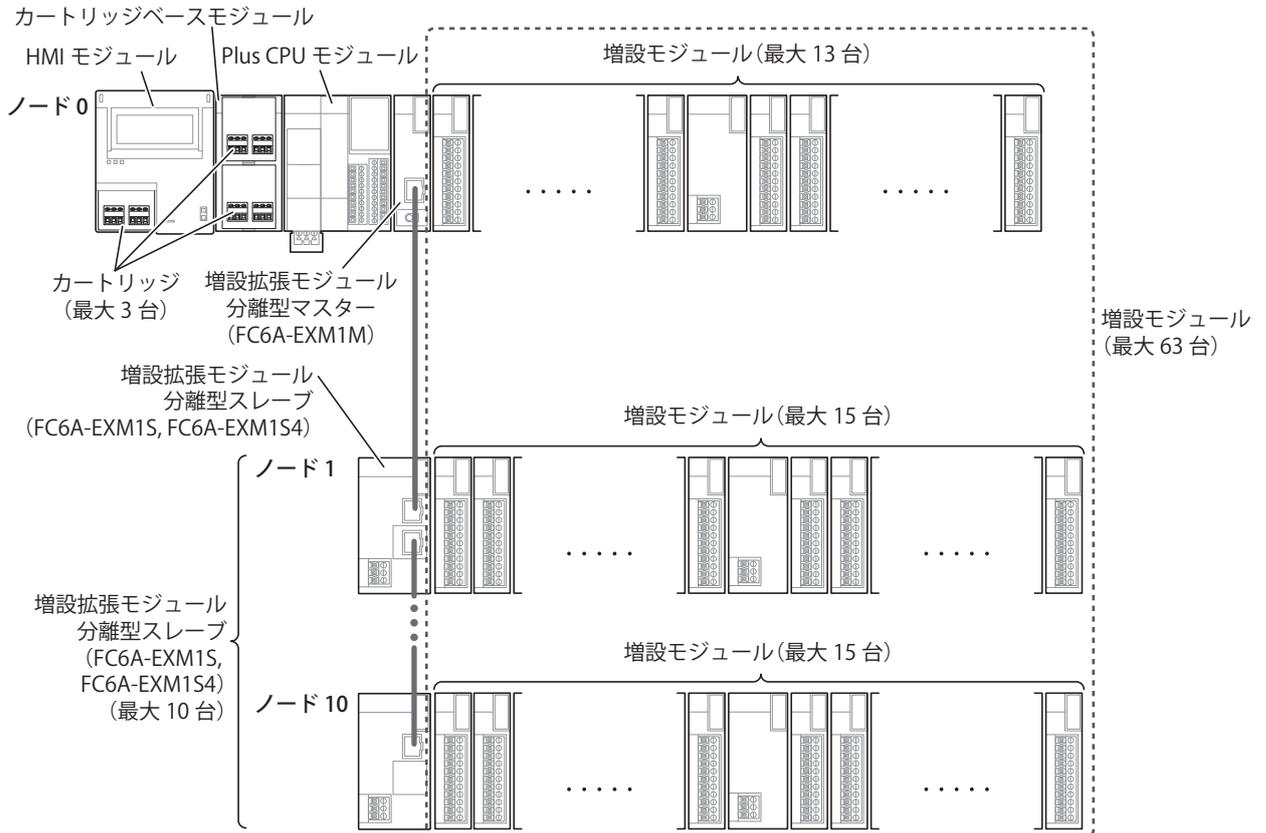
以下は、増設拡張モジュール分離型スレーブを 3 台使用するシステムにて、電源投入順を間違った場合でも正常動作させるためのプログラミング例です。



増設拡張モジュール分離型使用時の最大入出力点数

Plus CPU モジュールに増設拡張モジュール分離型を接続し、増設モジュールとカートリッジを最大数接続した場合のデジタル入出力とアナログ入出力の点数は、次のとおりです。

入出力		最大入出力点数
デジタル入出力	入力	2044点
	出力	2044点
アナログ入出力	入力	511点
	出力	258点



増設モジュールの最大数： 63 台

増設カートリッジの最大数： 3 台



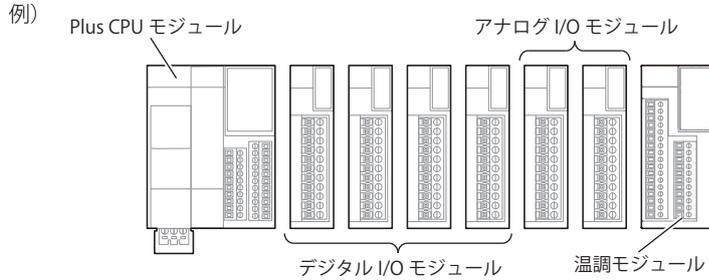
- 増設拡張モジュール分離型の I/O リフレッシュ時間は、D8618（増設拡張モジュール分離型 I/O リフレッシュ時間 現在値）、D8619（増設拡張モジュール分離型 I/O リフレッシュ時間 最大値）に格納されます。増設拡張モジュール分離型の I/O リフレッシュ時間より短い時間で出力を変化させた場合、出力に反映されない場合があります。増設拡張モジュール分離型の I/O リフレッシュ時間より長い時間で出力を制御してください。
- 増設拡張モジュール分離型はスイッチングハブを中継して接続できません。

I/O データ更新時間の計算方法

CPU モジュールに増設モジュールを使用した場合、I/O データ更新時間は以下の計算でおおまかな値が算出されます。
I/O データ更新時間は、以下の計算による値を目安としてください。

■増設拡張モジュール（FC6A-EXM2, FC6A-EXM24, FC6A-EXM1M, FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4）を使用しない場合

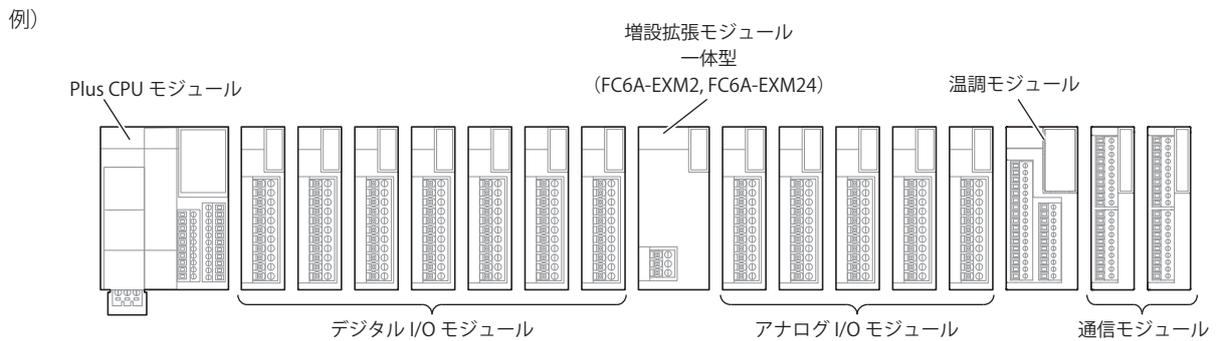
$$\text{I/O データ更新時間} = \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{デジタル I/O モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{アナログ I/O モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信モジュール}} + \text{スキャンタイム}$$



$$\begin{aligned} \text{I/O データ更新時間} &= 4 \times 0.04\text{ms} + 2 \times 0.17\text{ms} + 1 \times 0.34\text{ms} + 0 \times 1.09\text{ms} + \text{スキャンタイム} \\ &= 0.84\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$

■増設拡張モジュール一体型（FC6A-EXM2, FC6A-EXM24）を使用した場合

$$\text{I/O データ更新時間} = \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{デジタル I/O モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{アナログ I/O モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信モジュール}} + \text{スキャンタイム}$$



$$\begin{aligned} \text{I/O データ更新時間} &= 7 \times 0.08\text{ms} + 5 \times 0.29\text{ms} + 1 \times 0.58\text{ms} + 2 \times 1.09\text{ms} + \text{スキャンタイム} \\ &= 4.77\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$

■増設拡張モジュール分離型 (FC6A-EXM1M, FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4) を使用した場合

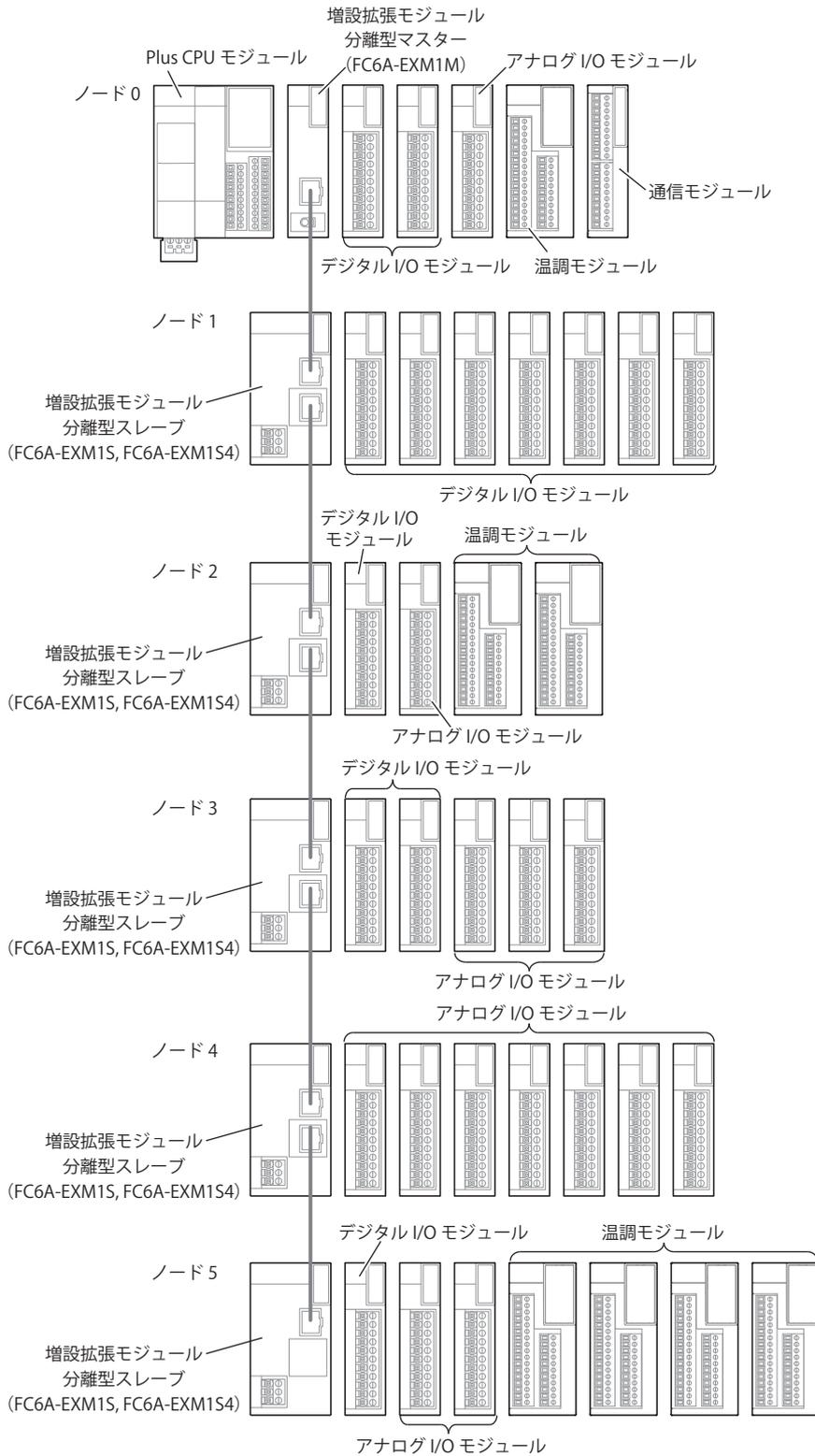
①ノード0のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned}
 \text{I/Oデータ更新時間} &= \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1M} \\ \text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信モジュール}} \\
 &\hspace{15em} \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード0の増設モジュール}} \\
 &+ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \text{スキャンタイム} \\
 &\hspace{15em} \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降の増設モジュール}}
 \end{aligned}$$

②ノード1以降のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned}
 \text{I/Oデータ更新時間} &= \text{ノード0のI/Oデータ更新時間 (①)} + \{ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 1.2\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.3\text{ms}}_{\substack{\text{アナログI/Oモジュール} \\ \text{温調モジュール}}} \} \\
 &\hspace{15em} \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降の増設モジュール}} \\
 &+ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{スキャンタイム} \\
 &\hspace{15em} \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降の増設モジュール}}
 \end{aligned}$$

例)



①ノード0のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned} \text{I/Oデータ更新時間} &= 6 \times 0.34\text{ms} + 2 \times 0.04\text{ms} + 1 \times 0.17\text{ms} + 1 \times 0.34\text{ms} + 1 \times 1.09\text{ms} \\ &\quad + 11 \times 0.04\text{ms} + 13 \times 0.17\text{ms} + 6 \times 0.34\text{ms} + \text{スキャンタイム} \\ &= 8.41\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$

②ノード1以降のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned} \text{I/Oデータ更新時間} &= 8.41\text{ms} + \{ 5 \times 1.2\text{ms} + 19 \times 0.3\text{ms} + 11 \times 0.04\text{ms} + 13 \times 0.17\text{ms} + 6 \times 0.34\text{ms} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{スキャンタイム} \\ &= 19.11\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$

■増設拡張モジュール (FC6A-EXM2, FC6A-EXM24, FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4, FC6A-EXM1M) を使用した場合

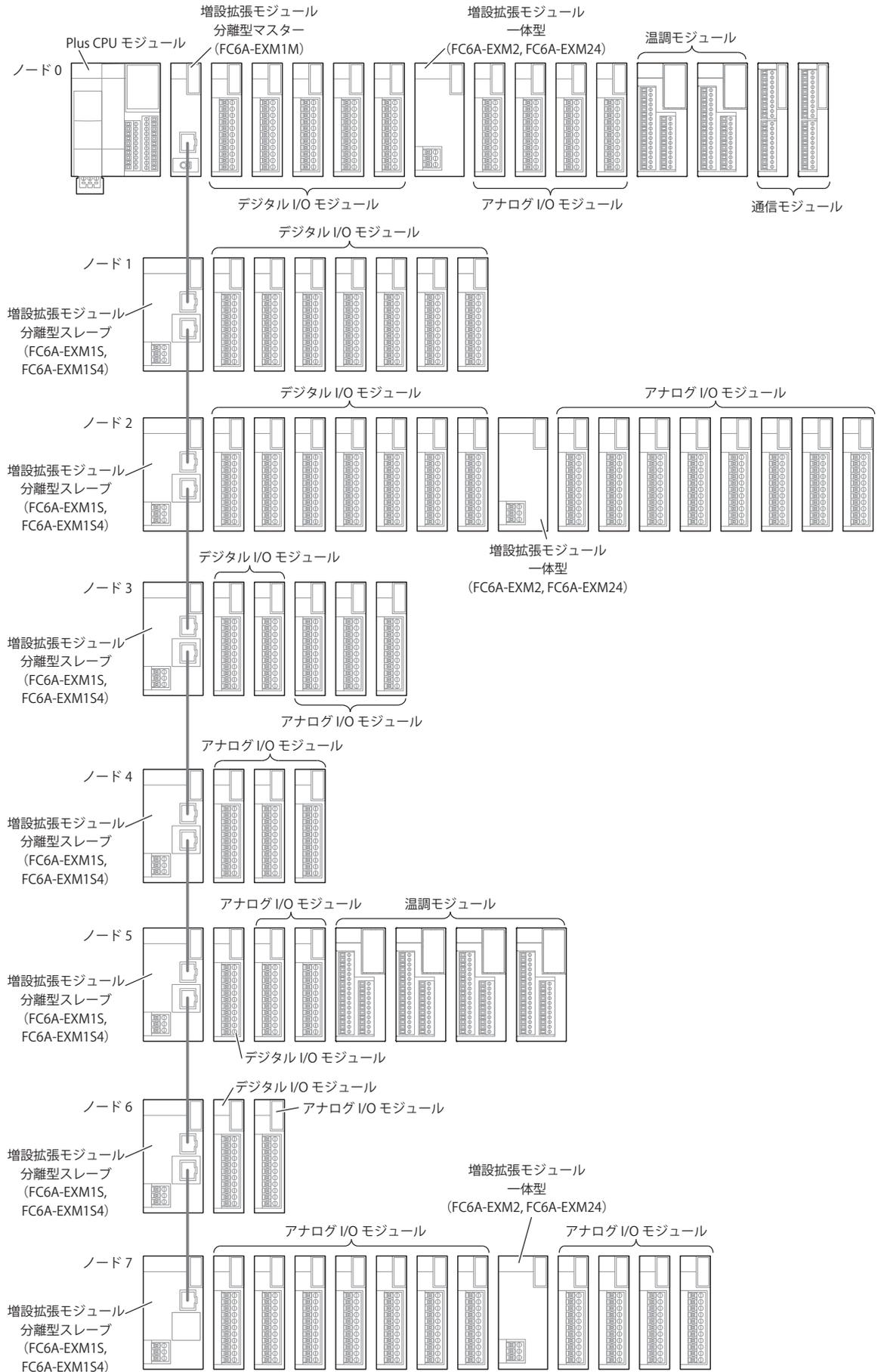
①ノード0のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned}
 \text{I/Oデータ更新時間} &= \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.68\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1M} \\ \text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信モジュール}} \\
 &\quad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード0の増設モジュール}} \\
 &+ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + \text{スキャンタイム} \\
 &\quad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降の増設モジュール}}
 \end{aligned}$$

②ノード1以降のI/Oデータ更新時間

$$\begin{aligned}
 \text{I/Oデータ更新時間} &= \text{ノード0のI/Oデータ更新時間 (①)} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 1.2\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.3\text{ms}}_{\substack{\text{アナログI/Oモジュール} \\ \text{温調モジュール}}} \\
 &\quad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降の増設モジュール}} \\
 &+ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} \\
 &\quad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降、かつFC6A-EXM, FC6A-EXM242を使用していないノードの増設モジュール}} \\
 &+ \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{デジタルI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{アナログI/Oモジュール}} + \underbrace{(\quad)\text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{温調モジュール}} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{スキャンタイム} \\
 &\quad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{ノード1以降、かつFC6A-EXM2, FC6A-EXM24を使用しているノードの増設モジュール}}
 \end{aligned}$$

例)



①ノード0のI/O データ更新時間

$$\begin{aligned} \text{I/O データ更新時間} &= 8 \times 0.68\text{ms} + 5 \times 0.08\text{ms} + 4 \times 0.29\text{ms} + 2 \times 0.58\text{ms} + 2 \times 1.09\text{ms} + 18 \times 0.08\text{ms} + 28 \times 0.29\text{ms} + 4 \times 0.58\text{ms} \\ &\quad + \text{スキャンタイム} \\ &= 22.22\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$

②ノード1以降のI/O データ更新時間

$$\begin{aligned} \text{I/O データ更新時間} &= 22.22\text{ms} + \{ 7 \times 1.2\text{ms} + 32 \times 0.3\text{ms} + 11 \times 0.04\text{ms} + 9 \times 0.17\text{ms} + 4 \times 0.34\text{ms} \\ &\quad + 7 \times 0.08\text{ms} + 19 \times 0.29\text{ms} + 0 \times 0.58\text{ms} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{スキャンタイム} \\ &= 38.42\text{ms} + \text{スキャンタイム} \end{aligned}$$



- スキャンタイムは、周期的に実行しているユーザープログラムの1周期の実行にかかる時間です。
- スキャンタイムは、特殊データレジスタ D8023（スキャンタイム（現在値））で確認できます。

HMI モジュール

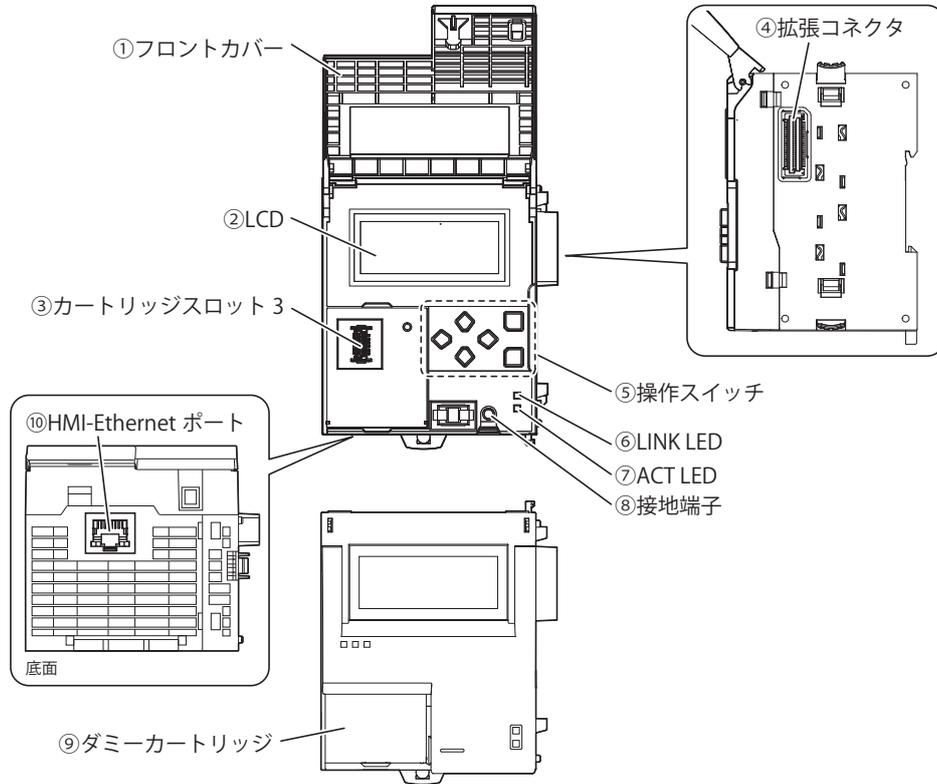
HMI モジュールは、CPU モジュールの拡張コネクタに接続します。

HMI モジュール本体の LCD および操作スイッチを使用して、ユーザープログラムの RUN/STOP の切り替え、デバイス値のモニタや設定値の変更ができます。また、イーサネット通信によるメンテナンス通信機能、WEB サーバー機能、EMAIL 送信機能があります。

HMI モジュールの機能、メニュー画面、操作方法などの詳細は、「第 7 章 HMI 機能」(7-1 頁)を参照してください。

各部の名称と機能

FC6A-PH1



① フロントカバー

操作スイッチの誤操作を防止するためのカバーです。操作スイッチを使用するとき、カートリッジを取り付け、取り外しするときは、フロントカバーを開けます。

② LCD

FC6A 形を操作するためのメニュー、FC6A 形の状態や設定内容などを表示します。

③ カートリッジスロット 3

カートリッジを接続するスロットです。ただし、All-in-One CPU モジュールの場合は、カートリッジスロット 3 で通信カートリッジは使用できません。Plus CPU モジュールの場合は、カートリッジスロット 3 で通信カートリッジを使用できます。

④ 拡張コネクタ

CPU モジュールと接続するコネクタです。

⑤ 操作スイッチ

LCD 上の表示メニューの選択などを行います。◀ (上)、▶ (下)、◀ (左)、▶ (右)、ESC (ESC)、OK (OK) の 6 つのボタンで構成されています。

⑥ LINK LED

HMI-Ethernet ポートにネットワーク対応機器がイーサネットケーブルで接続されているときに点灯します。

⑦ ACT LED

LINK LED が点灯した状態で、データを送受信しているときに点滅します。

⑧ 接地端子

機能接地端子です。

⑨ ダミーカートリッジ

カートリッジスロットを保護する取り外し式のダミーカートリッジです。カートリッジを接続するときは、ダミーカートリッジを取り外します。

⑩ HMI-Ethernet ポート

イーサネットインターフェイスを装備した接続機器とイーサネット通信ができます。

性能仕様

形番	FC6A-PH1	
定格電圧（本体より供給）		DC5V
		DC24V
コネクタ	HMI-Ethernet ポート	RJ45
	挿抜回数	100回以上
内部消費電流	DC5V	300mA
	DC24V	15mA
接地	D種接地（第三種接地）	
接地線	UL1007 AWG18	
質量	170g	

■HMI-Ethernet ポート仕様

点数	1点
通信タイプ	IEEE802.3 規格準拠
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
通信機能	メンテナンス通信
コネクタ	RJ45（Auto MDI/MDI-X対応）
ケーブル	CAT 5 以上 STP
最大ケーブル長	100m
内部回路との絶縁	パルストランス絶縁

■イーサネット通信仕様

コネクション数	最大8個
通信モード	メンテナンス通信
Web サーバー機能	あり
Web データ保存先	FROM
Web データ最大サイズ	約5MB（システムWebページ、ユーザー Webページの合計サイズ）
EMAIL 送信機能	あり

■LCD 仕様

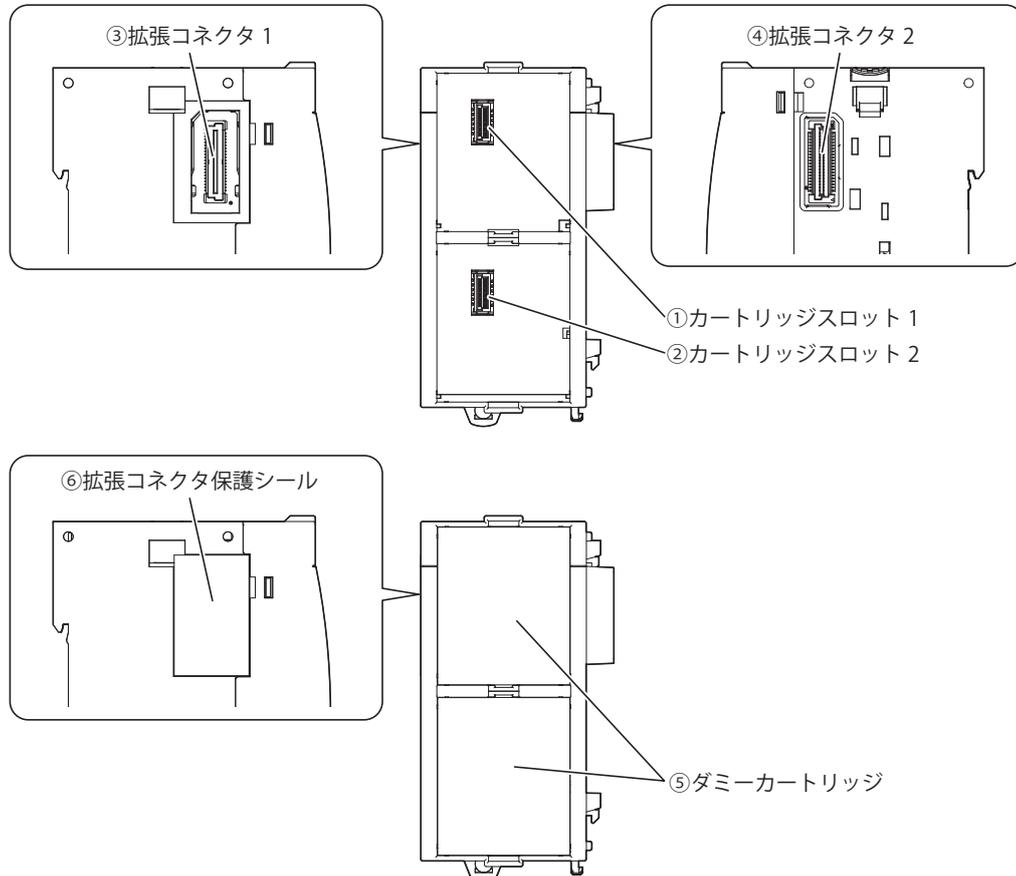
タイプ	STNモノクロLCD
ドット数	64×192ドット
文字数	24桁×8行（8×8ドットフォント） 12桁×8行（16×8ドットフォント） 12桁×4行（16×16ドットフォント）
表示内容	システムメニュー、各種メッセージ、運転状態モニタ
コントラスト調整	不可
バックライト	あり（ON/OFF制御可）

カートリッジベースモジュール

カートリッジベースモジュールは、Plus CPU モジュールでカートリッジを使用できるようにするモジュールです。カートリッジスロット 1 および 2 を備えています。カートリッジベースモジュールは Plus CPU モジュールに 1 台接続することができます。

各部の名称と機能

FC6A-HPH1



①カートリッジスロット 1

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。

②カートリッジスロット 2

デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するスロットです。

③拡張コネクタ 1

HMI モジュールと接続するコネクタです。

④拡張コネクタ 2

Plus CPU モジュールと接続するコネクタです。



カートリッジベースモジュールは、All-in-One CPU モジュールおよび CAN J1939 All-in-One CPU モジュールには接続できません。

⑤ダミーカートリッジ

カートリッジスロットを保護する取り外し式のダミーカートリッジです。デジタル I/O カートリッジ、アナログ I/O カートリッジまたは通信カートリッジを接続するときは、ダミーカートリッジを取り外します。

⑥拡張コネクタ保護シール

拡張コネクタを保護するシールです。HMI モジュールを接続するときは、拡張コネクタ保護シールをはがします。

性能仕様

形番	FC6A-HPH1
カートリッジ接続台数	最大2台
質量	90g

**注意**

- Plus CPU モジュールとカートリッジベースモジュールの脱着は、通電状態では作業しないでください。製品を破損する恐れがあります。
- カートリッジ脱着時に、カートリッジ裏面のコネクタに触れないでください。コネクタの破損や接触不良の恐れがあります。

カートリッジ

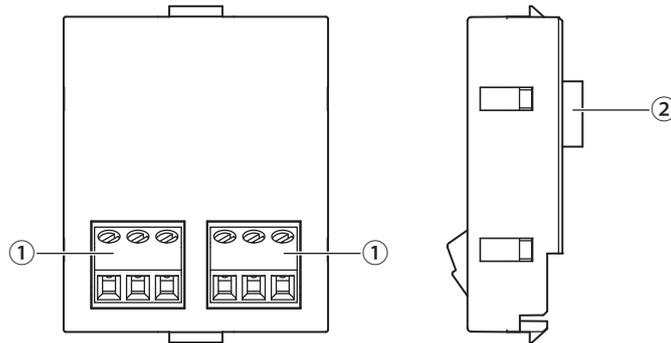
カートリッジには、デジタル入力またはデジタル出力を拡張するデジタル I/O カートリッジ、アナログ入力またはアナログ出力を拡張するアナログ I/O カートリッジ、RS232C 通信ポート、RS485 通信ポートまたは Bluetooth 通信ポートを拡張する通信カートリッジの 3 種類が用意されています。

デジタル I/O カートリッジ

デジタル I/O カートリッジは、4 点のデジタル入力または 4 点のデジタル出力を拡張するカートリッジです。

All-in-One CPU モジュール、CAN J1939 All-in-One CPU モジュール、カートリッジベースまたは HMI モジュールのカートリッジスロットに接続することができます。デジタル I/O カートリッジの詳細は、「第 10 章 デジタル I/O カートリッジ」(10-1 頁)を参照してください。

各部の名称と機能



①端子部

電源、および入力機器や出力機器を接続する端子部です。接続する機器はデジタル I/O カートリッジの種類によって異なります。

②接続コネクタ

All-in-One CPU モジュールまたはカートリッジベースモジュールのカートリッジスロット 1 または 2 に接続します。

機種一覧

カートリッジ種類	入出力点数	種類	形番
デジタル入力カートリッジ	入力 4	DC入力 (シンクソース共用) : DC12V/24V	FC6A-PN4
デジタル出力カートリッジ	出力 4	トランジスタシンク出力 : DC12V/24V	FC6A-PTK4
		トランジスタソース出力 : DC12V/24V	FC6A-PTS4

性能仕様

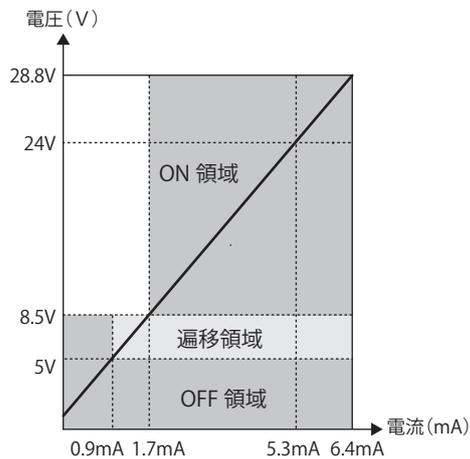
形番	PC6A-PN4	PC6A-PTK4	PC6A-PTS4
定格電圧	5.0V, 3.3V (CPUモジュールより供給)		
消費電流	5.0V : 0mA 3.3V : 35mA		
質量	15g		

デジタル入力仕様

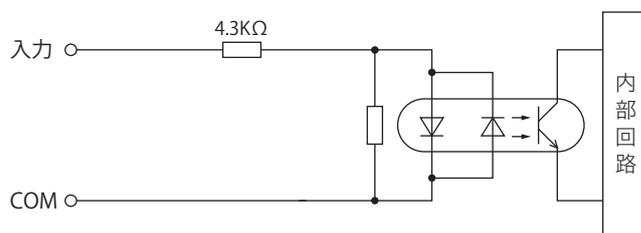
形番	FC6A-PN4	
定格入力電圧	DC12V/24V シンク ソース共用	
使用入力電圧範囲	DC0~28.8V	
定格入力電流	5mA/1点 (DC24V時) 2.5mA/1点 (DC12V時)	
端子配列	2-165頁参照	
入力インピーダンス	4.4kΩ	
入力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	0.5ms
	ON → OFF	0.5ms
入出力相互接続のための外部負荷	不要	
信号判定の方法	スタティック	
入力誤接続の影響	シンク接続、ソース接続を誤って接続しても問題ありません。 ただし、定格を超える電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性がります。	
耐電磁環境性に対応したケーブル長	3m	

動作範囲について

Type1 (IEC61131-2) の DC 入力の動作範囲は、次のとおりです。



入力等価回路について

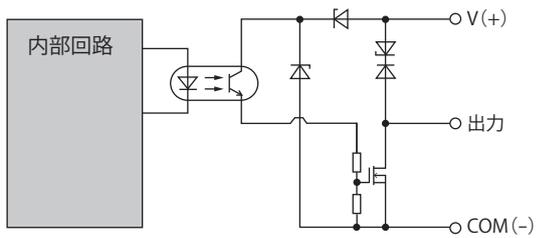


デジタル出力仕様

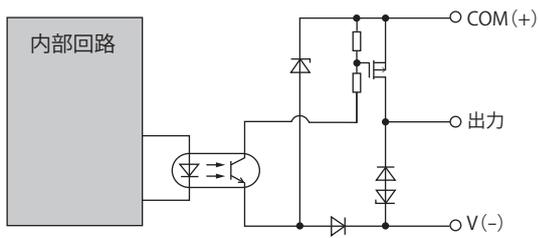
形番	FC6A-PTK4	FC6A-PTS4
出力信号	トランジスタシンク出力	トランジスタソース出力
定格負荷電圧	DC12V/24V	
使用入力電圧範囲	D10.2~28.8V	
出力点数	4点 (4点/1コモン)	
定格負荷電流	0.1A/1点	
端子配列	2-165頁参照	
電圧降下 (ON 電圧)	0.4V以下 ON時のCOM-出力端子間電圧	
許容突入電流	1A以下	
漏れ電流	0.1mA以下	
クランプ電圧	50V	
ランプ負荷	2.4W以下	
誘導負荷	L/R=10ms (DC28.8V 1Hz)	
保護 (プロテクト) 動作	なし	
外部消費電流	100mA以下DC24V (+V端子供給電源)	
出力遅延時間 (DC24V)	OFF → ON	450 μ s以下
	ON → OFF	450 μ s以下

出力等価回路について

FC6A-PTK4

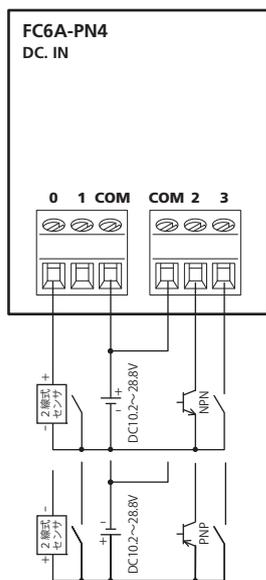


FC6A-PTS4



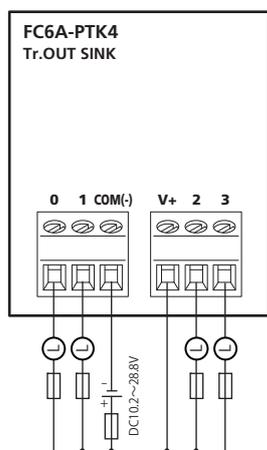
配線配列と配線例

FC6A-PN4

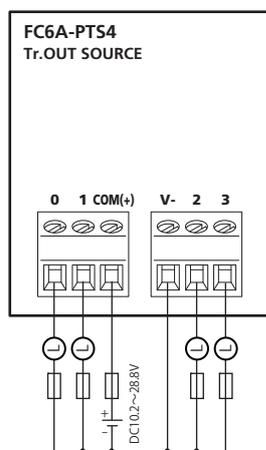


: ヒューズ : 負荷

FC6A-PTK4



FC6A-PTS4



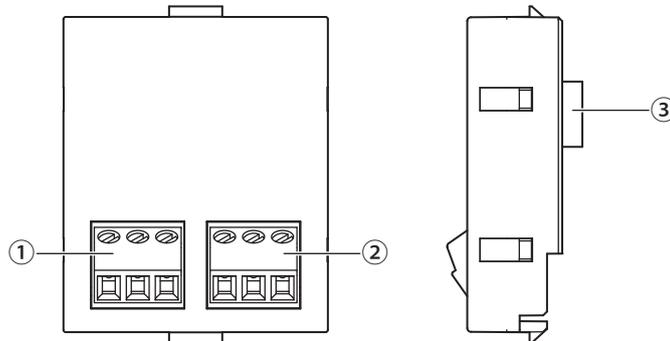
定格負荷 : DC12-24V/0.1A

負荷に対応したヒューズを挿入してください。

アナログ I/O カートリッジ

アナログ I/O カートリッジは、All-in-One CPU モジュール、カートリッジベースモジュールまたは HMI モジュールのカートリッジスロットに接続することで、最大 6 点のアナログ入力またはアナログ出力を拡張できます。アナログ I/O カートリッジの詳細は、「第 10 章 アナログ I/O カートリッジ」(10-7 頁)を参照してください。

各部の名称と機能



①端子部 channel 0

入力機器または出力機器を接続する端子部です。接続する機器は、アナログ I/O カートリッジの種類によって異なります。

②端子部 channel 1

入力機器または出力機器を接続する端子部です。接続する機器は、アナログ I/O カートリッジの種類によって異なります。

③接続コネクタ

All-in-One CPU モジュール、カートリッジベースモジュールのカートリッジスロット 1 または 2、HMI モジュールのカートリッジスロット 3 に接続します。

機種一覧

カートリッジ種類	入出力点数		種類	形番
アナログ出力カートリッジ	出力	2	電圧出力：DC0~10V	FC6A-PK2AV
	出力	2	電流出力：DC4~20mA	FC6A-PK2AW
アナログ入力カートリッジ	入力	2	電圧入力：DC0~10V 電流入力：DC0~20mA、4~20mA	FC6A-PJ2A
	入力	2	熱電対入力：K、J、R、S、B、E、T、N、C 測温抵抗体入力：Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000	FC6A-PJ2CP

性能仕様

形番	FC6A-PK2AV	FC6A-PK2AW	FC6A-PJ2A	FC6A-PJ2CP
定格電圧	5.0V、3.3V (本体より供給)			
消費電流	5.0V : 70mA 3.3V : 30mA	5.0V : 185mA 3.3V : 30mA	5.0V : - 3.3V : 30mA	5.0V : - 3.3V : 30mA
質量	15g	15g	15g	15g

■アナログ出力仕様

形番	FC6A-PK2AV		FC6A-PK2AW
出力方式、出力レンジ	電圧	DC0~10V	—
	電流	—	DC4~20mA
負荷	インピーダンス	2kΩ以上	500Ω以下
	負荷の種類	抵抗負荷	
DA変換	DA変換時間	Max 40ms	Max 20ms
	出力更新間隔	20ms	20ms
	総合出力遅延時間	DA変換時間+出力更新間隔+1スキャンタイム	
出力誤差	25℃時の最大誤差	フルスケールの±0.3%	フルスケールの±0.3%
	温度係数	フルスケールの±0.02%/℃	フルスケールの±0.02%/℃
	出力リップル	Max 30mV	Max 30mV
	オーバーシュート	0%	0%
データ	デジタル分解能	4096階調 (12bit)	4096階調 (12bit)
	1階調あたりの出力値	2.44mV (0~10V)	3.91μA (4~20mA)
	アプリケーションでのデータ形式	0~4095 (0~10V)	0~4095 (4~20mA)
	単調性	あり	あり
	電流ループの開放	—	検出不可
耐ノイズ	ノイズ試験中の最大瞬時偏差	フルスケールのMax ±4.0%	フルスケールのMax ±4.0%
	推奨ケーブル	シールド付き2芯ケーブル	
	クロストーク	MAX 1LSB	MAX 1LSB
絶縁	なし		なし
出力誤配線時の影響	非破壊		非破壊
定格の精度を保つための校正	不可		不可

■アナログ入力仕様

形番	FC6A-PJ2A		FC6A-PJ2CP		
入力種類	電圧	電流	測温抵抗体	熱電対	
入力方式、入力レンジ	DC0~10V	DC4~20mA DC0~20mA	Pt100 : -200~+850℃ (-328~+1562°F) Pt1000 : -200~+600℃ (-328~+1112°F) Ni100 : -60~+180℃ (-76~+356°F) Ni1000 : -60~+180℃ (-76~+356°F)	K : -200~+1300℃ (-328~+2372°F) J : -200~+1000℃ (-328~+1832°F) R : 0~1760℃ (32~3200°F) S : 0~1760℃ (32~3200°F) B : 0~1820℃ (32~3308°F) E : -200~+800℃ (-328~+1472°F) T : -200~400℃ (-328~+752°F) N : -200~1300℃ (-328~+2372°F) C : 0~2315℃ (32~4199°F)	
入力インピーダンス	Min 1MΩ	Max 250Ω	Min 1MΩ		
許容導線抵抗	—	—	Max 10Ω	—	
入力検出電流	—	—	TYP : 0.2mA Max 1.0mA		
AD変換	サンプリング時間	10ms	10ms	250ms	250ms
	サンプリング間隔	20ms		500ms	
	総合入力遅延時間 ^{*1}	サンプリング時間+サンプリング間隔+1スキャンタイム			
	入力の種類	シングルエンド			
	動作モード	自己スキャン			
	変換方法	SAR			

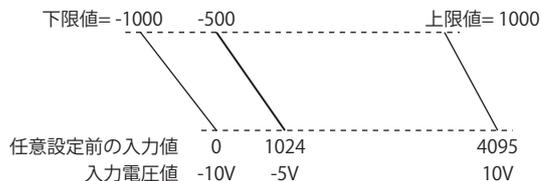
形番		FC6A-PJ2A		FC6A-PJ2CP		
入力種類		電圧	電流	測温抵抗体	熱電対	
入力誤差	25℃時の最大誤差	フルスケールの±0.1%		フルスケールの±0.1%	フルスケールの±0.1% 冷接点補償精度 ±4.0℃以下 例外 R、S熱電対の誤差： ±6.0℃ (0~200℃の範囲のみ) B熱電対の誤差： 保証しない (0~300℃の範囲のみ) K、J、E、T、N熱電対の誤差： フルスケールの±0.4% (0℃以下の範囲のみ)	
	温度係数	フルスケールの±0.02%/℃		フルスケールの±0.02%/℃		
データ	デジタル分解能	4096階調 (12bit)		Pt100： 約10500 (14bit相当) Pt1000： 約8000 (13bit相当) Ni100： 約2400 (12bit相当) Ni1000： 約2400 (12bit相当)	K：15000 (14bit) J：12000 (14bit) R：17600 (15bit) S：17600 (15bit) B：18200 (15bit) E：10000 (14bit) T：6000 (13bit) N：15000 (14bit) C：23150 (15bit)	
	1階調あたりの入力値	2.44mV (DC0~10V)	4.88μA (DC0~20mA) 3.91μA (DC4~20mA)	0.1℃ 0.18°F	0.1℃ 0.18°F	
	アプリケーションでのデータ形式	-32768~+32767の範囲でチャンネルごとに任意に設定可能*2				
	単調性	あり				
	範囲外入力検出	検出可能*3				
耐ノイズ	推奨ケーブル	シールド付き2芯ケーブル		シールド無し2芯ケーブル		
	クロストーク	Max 1LSB				
絶縁	なし					
入力誤配線時の影響	非破壊					
最大許容定常負荷*4 (非破壊)	13V	40mA	13V			
入力方式、入力レンジの変更	ソフトプログラミング					
定格の精度を保つための校正	不可					

*1 使用する入力チャンネル数に比例し、総合入力遅延時間が増加します。

*2 任意設定とは、デジタル分解能データを任意データ（下限値、上限値を任意に設定）にスケール変換して使用する機能で、上限値/下限値の範囲設定（-32768~+32767）はデータレジスタで指定します。

例) -5Vを入力した際、任意設定をしなければ 1024 と表示されますが、上限値 = 1000、下限値 = -1000 と任意設定すると -500 と表示され、入力電圧値が直感的に読み取りやすくなります。

デジタル分解能データが12bitの場合、入力レンジ-10V~+10Vの場合



*3 範囲外入力検出はアナログ I/O モジュールのステータスに反映されます。

*4 破壊せずに入力できる最大電圧 / 電流値です。

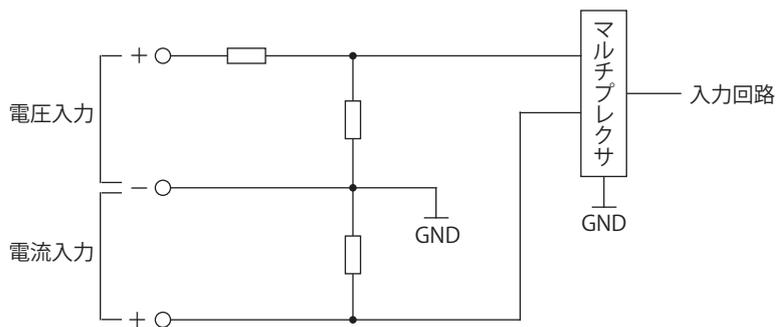
出力等価回路について

FC6A-PK2AV、FC6A-PK2AW

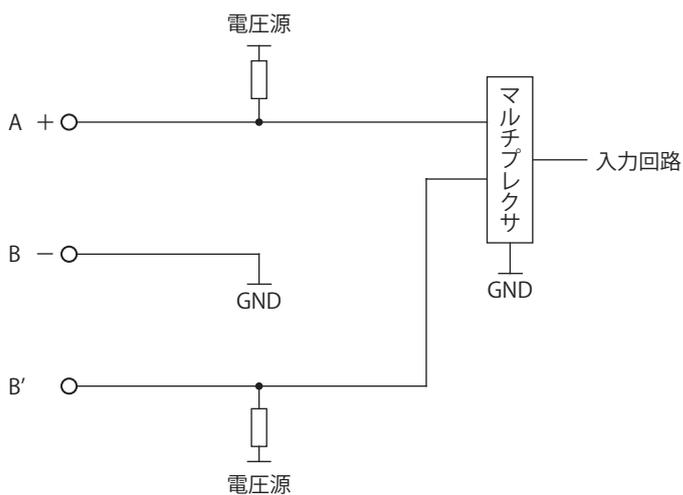


入力等価回路について

FC6A-PJ2A



FC6A-PJ2CP

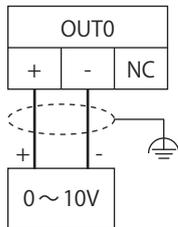


配線配列と配線例

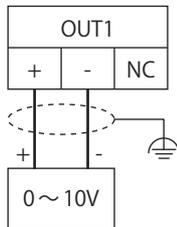


- ・熱電対は危険電圧部（DC60Vまたは42.4Vピーク以上の部分）に接続しないでください。
- ・電源を入れる前に必ず配線をご確認ください。誤った配線を行うとアナログI/Oカートリッジが破損する恐れがあります。ノイズによる誤動作の恐れがある場合、配線にはシールド線を使用しシールドの両端はFEに接続してください。
- ・アナログI/Oカートリッジにケーブルを接続するときの締付トルクは0.22～0.25Nmです。

FC6A-PK2AV

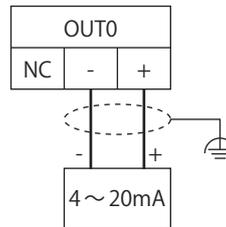


アナログ電圧入力機器

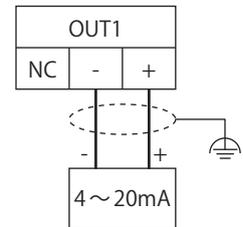


アナログ電圧入力機器

FC6A-PK2AW

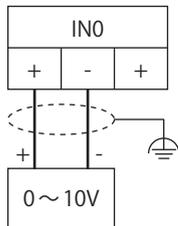


アナログ電流入力機器

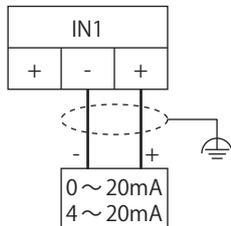


アナログ電流入力機器

FC6A-PJ2A

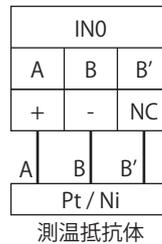


アナログ電圧出力機器

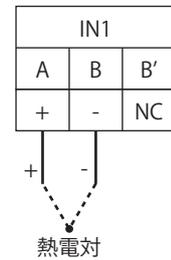


アナログ電流出力機器

FC6A-PJ2CP



測温抵抗体



熱電対

通信カートリッジ

通信カートリッジは、All-in-One CPU モジュール、Plus CPU モジュールに増設したカートリッジベースモジュールまたは HMI モジュールのカートリッジスロットに接続することで、RS232C 通信ポート、RS485 通信ポートまたは Bluetooth 通信ポートを拡張できます。

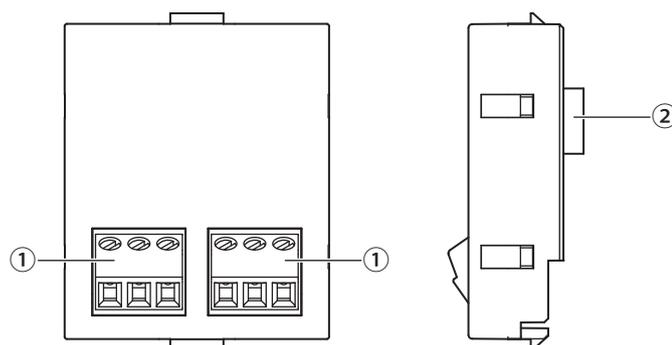


All-in-One CPU モジュールに増設した HMI モジュールのカートリッジスロット 3 では使用できません。

RS232C 通信カートリッジ / RS485 通信カートリッジ

RS232C 通信カートリッジおよび RS485 通信カートリッジは、メンテナンス通信機能、ユーザー通信機能および Modbus 通信機能に対応しています。RS485 通信カートリッジは、データリンク機能にも対応しています。

■各部の名称と機能



①端子部

シリアルインターフェイス（RS232C または RS485）を装備した機器を接続する端子部です。接続する機器は、通信カートリッジの種類によって異なります。

②接続コネクタ

All-in-One CPU モジュールまたはカートリッジベースモジュールのカートリッジスロット 1 および 2、Plus CPU モジュールに増設した HMI モジュールのカートリッジスロット 3 に接続するコネクタです。

■機種一覧

カートリッジ種類	点数	種類	形番
RS232C通信カートリッジ	1	シリアルインターフェイス (RS232C)	FC6A-PC1
RS485通信カートリッジ	1	シリアルインターフェイス (RS485)	FC6A-PC3

■性能仕様

形番	FC6A-PC1	FC6A-PC3
定格電圧	5.0V、3.3V（本体より供給）	5.0V、3.3V（本体より供給）
消費電流	5.0V：最大 23mA 3.3V：最大 6mA	5.0V：最大 23mA 3.3V：最大 6mA
質量	15g	15g

通信仕様

形番	FC6A-PC1	FC6A-PC3
電気的特性	EIA RS232C	EIA RS485
最大通信速度	115200bps	115200bps
メンテナンス通信	○	○
ユーザー通信	○	○
データリンク通信	○	○
Modbus マスター	○	○
Modbus スレーブ	○	○
最大ケーブル長	5m	200m
内部回路との絶縁	非絶縁	非絶縁
ケーブル	推奨ケーブル	シールド付きツイストペアケーブル： 24AWG



通信カートリッジにケーブルを接続するときの締付トルクは 0.22 ～ 0.25Nm です。
推奨ドライバ：SZS 0.4×2.5（フェニックスコンタクト）、SDS 0.4×2.5×75（ワイドミュラー）

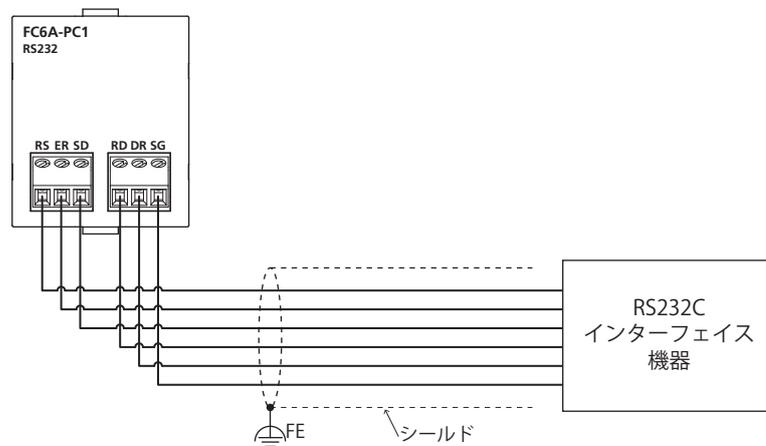
■端子配列と配線例

- ・配線ケーブルは、推奨ケーブルまたは同等品のシールド付ケーブルをお客様にて加工し、使用してください。
- ・ノイズによる誤動作の恐れがある場合は、配線ケーブルのシールド線を接地してください。
- ・通信カートリッジの通信相手となる機器のマニュアルを熟読したうえで、配線してください。

FC6A-PC1

端子名	入出力方向	信号名称など
RS (RTS) *1	出力	送信要求
ER (DTR)	出力	データターミナルレディ
SD (TxD)	出力	送信データ
RD (RxD)	入力	受信データ
DR (DSR)	入力	データセットレディ
SG (SG)	—	信号グラウンド

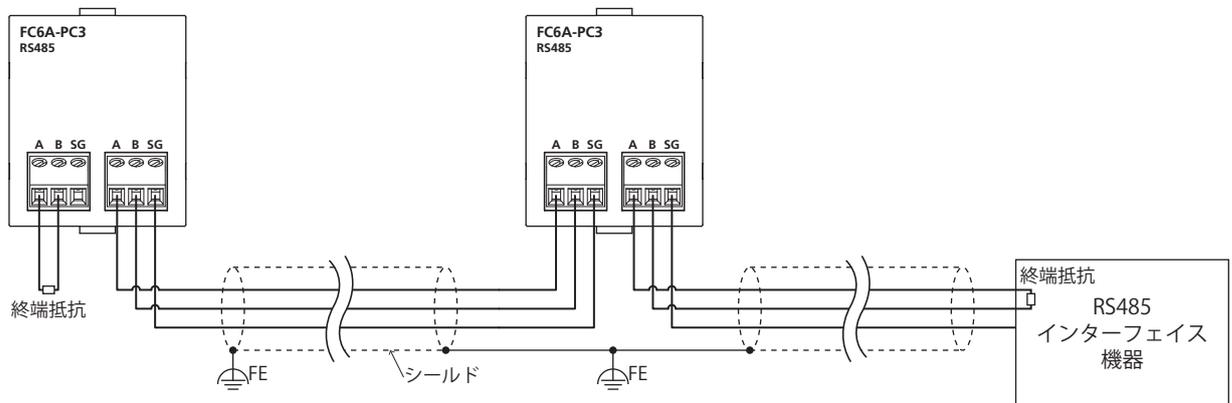
*1 RS 端子は、一定出力端子です。



FC6A-PC3

端子名	入出力方向	信号名称など
A	入出力	データA*1
B	入出力	データB*1
SG	—	信号グラウンド*1

*1 端子はカートリッジ内部で短絡されています。

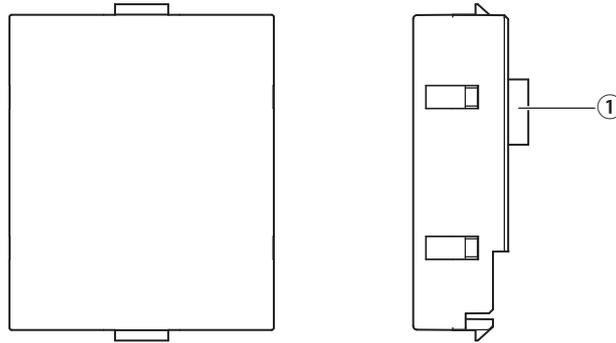


通信状態が不安定な場合、特性インピーダンスに合わせた終端抵抗をケーブルの両端に挿入ください。定格 1/2W 以上の抵抗を使用してください。

Bluetooth 通信カートリッジ

Bluetooth 通信カートリッジは、メンテナンス通信機能およびユーザー通信機能に対応しています。

■各部の名称と機能



①接続コネクタ

カートリッジスロット 1 および 2、Plus CPU モジュールに増設した HMI モジュールのカートリッジスロット 3 に接続するコネクタです。

■性能仕様

形番	FC6A-PC4
定格電圧	5.0V、3.3V（本体より供給）
消費電流	5.0V：最大 120mA 3.3V：最大 30mA
質量	15g

無線通信仕様

形番	FC6A-PC4
Bluetooth 規格	Bluetooth ver.2.1 + EDR
プロファイル	SPP (Serial Port Profile) iAP (iPod Accessory Protocol)
周波数帯域	2402MHz~2480MHz
伝送距離 ^{*1}	10m (Class 2)
マルチペアリング台数	8台
通信プロトコル	メンテナンス通信、ユーザー通信
Bluetooth 無線許可取得済国 ^{*2}	日本 アメリカ カナダ 欧州 中国 オーストラリア ニュージーランド

*1 Bluetooth 通信は、障害物（人体、金属、壁など）や電圧状態によって、接続有効範囲が変動します。ご採用の際には、事前にお使いになる環境下でご試用の上、ご採用ください。

*2 国によっては、別途装置の評価が必要な場合があります。



メンテナンス通信の場合の通信パフォーマンス（所要時間）は、次のとおりです。

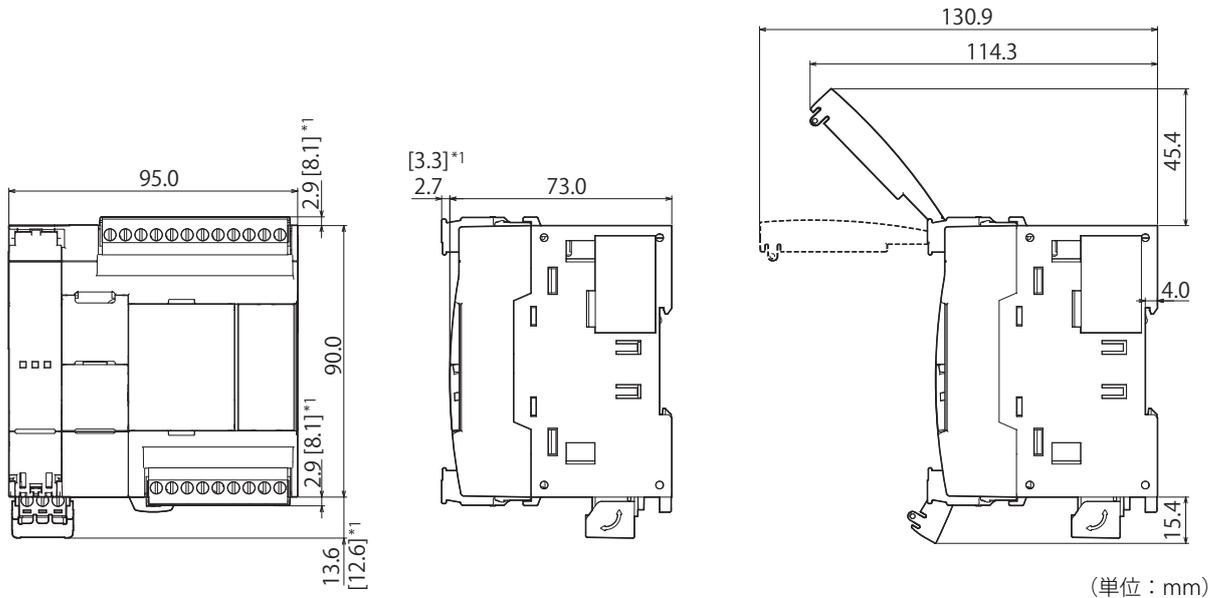
- 10000 ステップ相当のユーザープログラムアップロード：およそ 40 秒
- 10000 ステップ相当のユーザープログラムダウンロード：およそ 50 秒
- 20000 ステップ相当のユーザープログラムアップロード：およそ 1 分 20 秒
- 20000 ステップ相当のユーザープログラムダウンロード：およそ 1 分 40 秒
- 100KB の CSV ファイルの読み出し：およそ 30 秒
- 200KB の CSV ファイルの読み出し：およそ 60 秒

外形寸法

CPU モジュール

All-in-One CPU モジュール

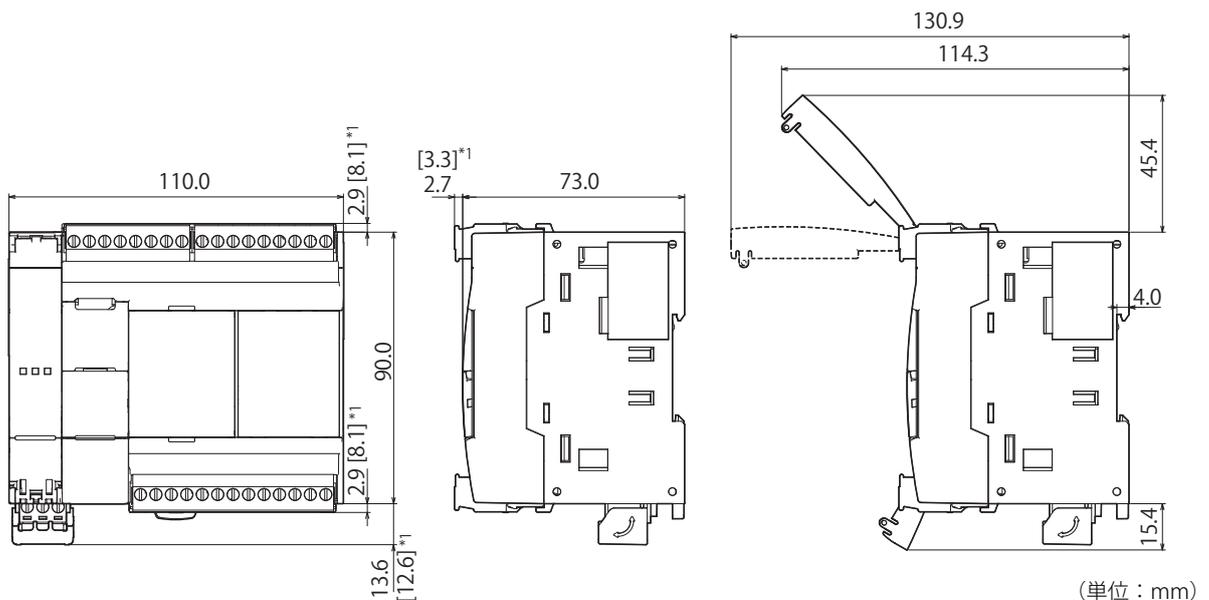
16点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16P1CE,
FC6A-C16R1DE, FC6A-C16K1DE, FC6A-C16P1DE
プッシュインタイプ： FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE,
FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE



(単位：mm)

*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

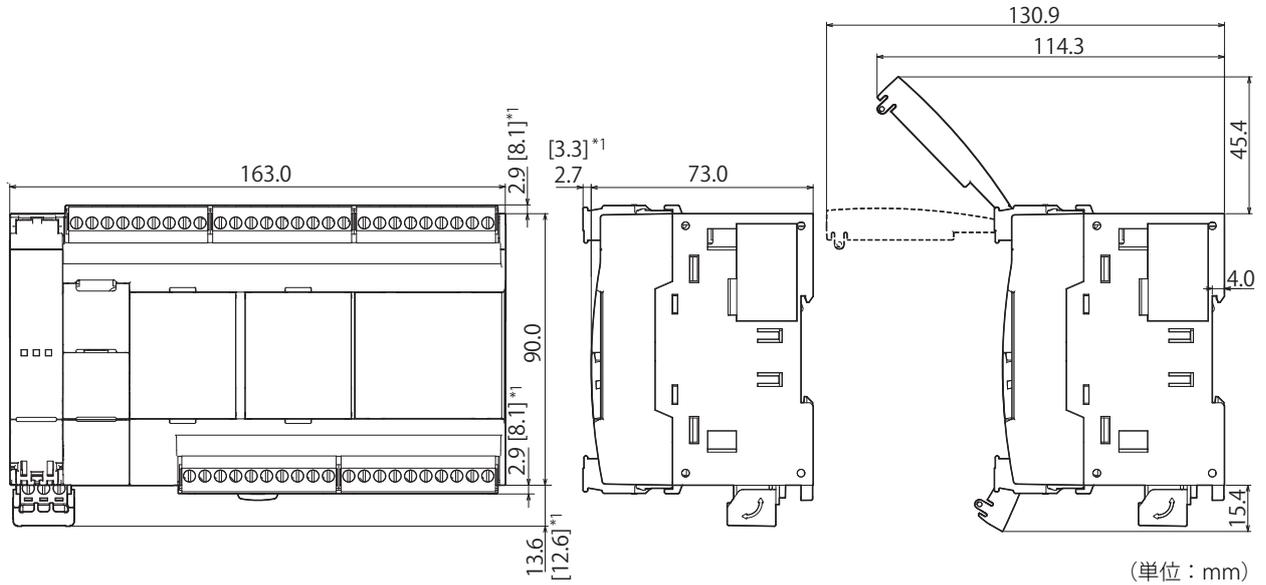
24点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24P1CE
プッシュインタイプ： FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE



(単位：mm)

*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

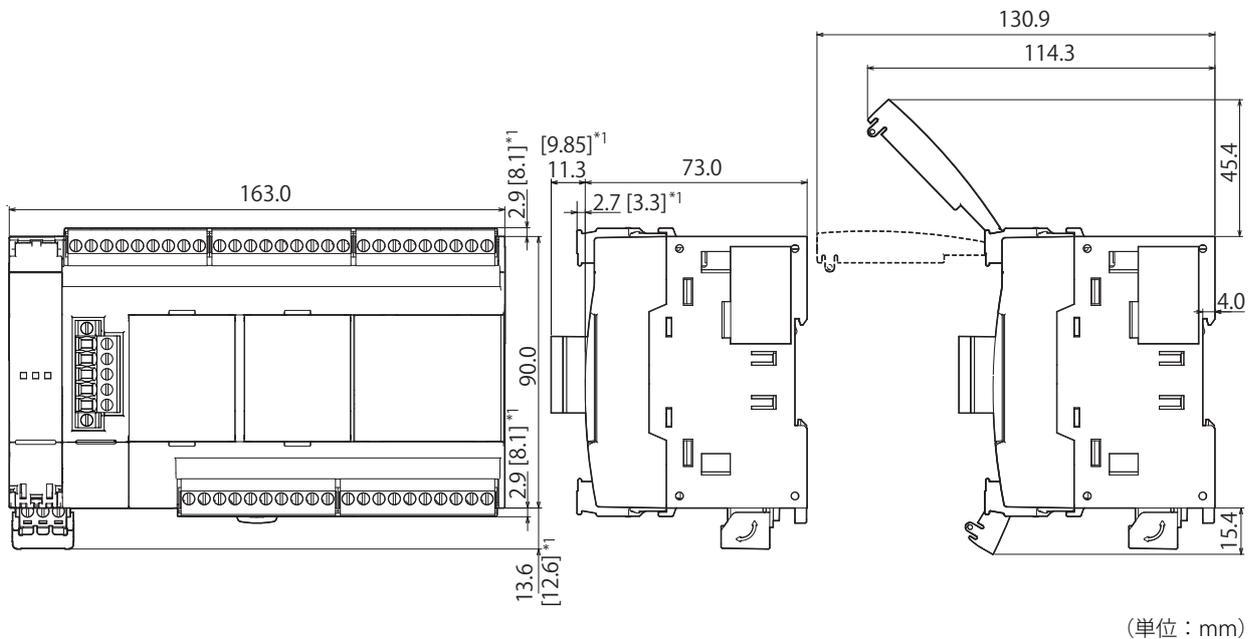
- 40点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40P1CE,
 FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE
 プッシュインタイプ： FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P4CE,
 FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE



*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

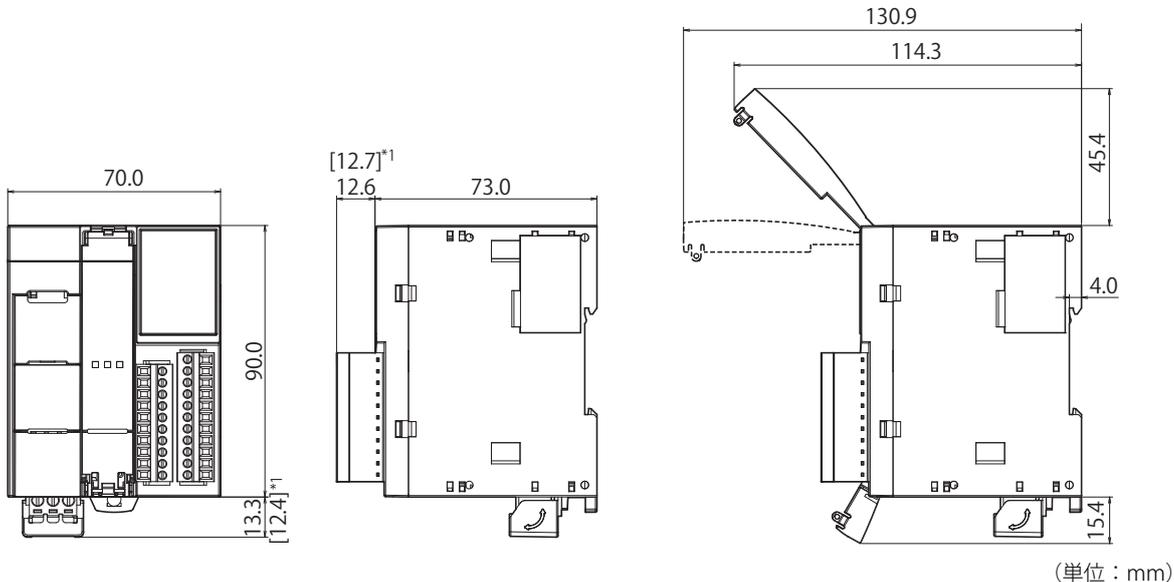
- 40点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ,
 FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ
 プッシュインタイプ： FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ,
 FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ



*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

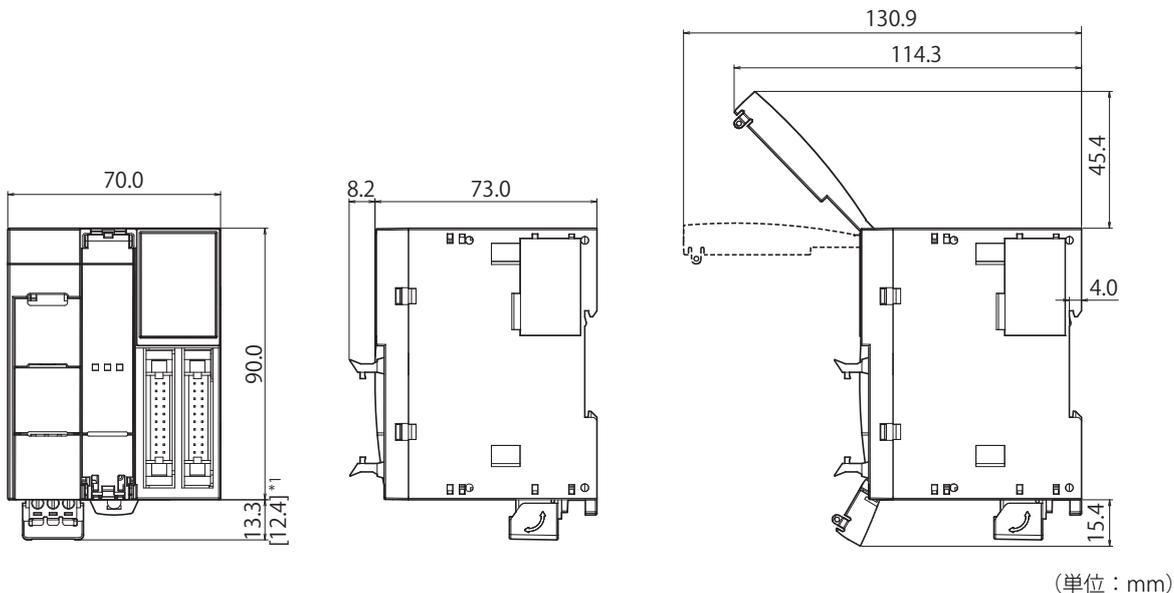
Plus CPU モジュール

Plus16 点タイプ： ねじ締めタイプ： FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16P1CEE
 プッシュインタイプ： FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE



*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は [] 内となります。

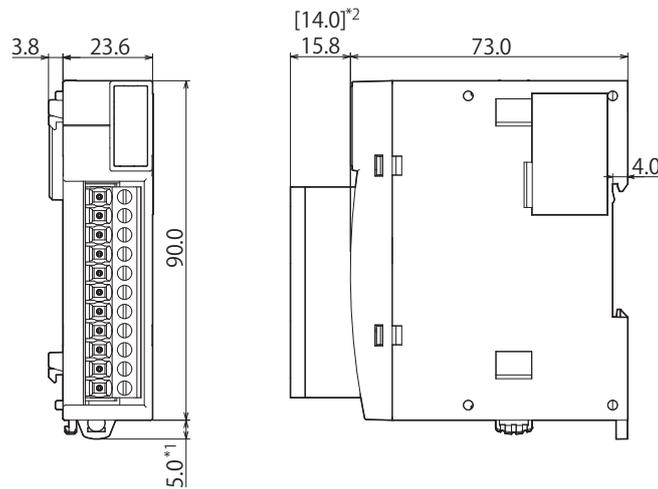
Plus32 点タイプ： ねじ締めタイプ： FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32P3CEE
 プッシュインタイプ： FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE



*1 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は [] 内となります。

増設モジュール

デジタル入力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-N08B1, FC6A-N08A11
	プッシュインタイプ：	FC6A-N08B4, FC6A-N08A14
デジタル出力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-R081, FC6A-T08K1, FC6A-T08P1
	プッシュインタイプ：	FC6A-R084, FC6A-T08K4, FC6A-T08P4
デジタル入出力混合モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-M08BR1
	プッシュインタイプ：	FC6A-M08BR4
アナログ I/O モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-J2C1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-J4CN1
	プッシュインタイプ：	FC6A-J2C4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-J4CN4

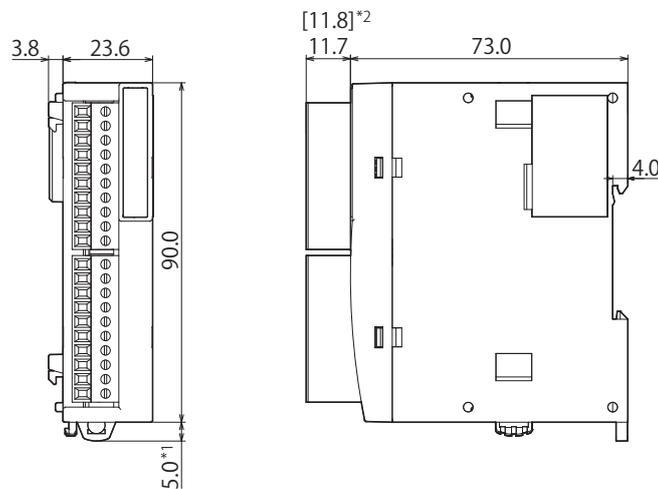


(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

*2 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

デジタル入力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-N16B1
	プッシュインタイプ：	FC6A-N16B4
デジタル出力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-R161, FC6A-T16K1, FC6A-T16P1
	プッシュインタイプ：	FC6A-R164, FC6A-T16K4, FC6A-T16P4
アナログ I/O モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-J4A1, FC6A-J8A1, FC6A-J4CN1, FC6A-J4CH1Y, FC6A-J8CU1, FC6A-L06A1
	プッシュインタイプ：	FC6A-J4A4, FC6A-J8A4, FC6A-J4CN4, FC6A-J4CH4Y, FC6A-J8CU4, FC6A-L06A4
通信モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-SIF52
	プッシュインタイプ：	FC6A-SIF524



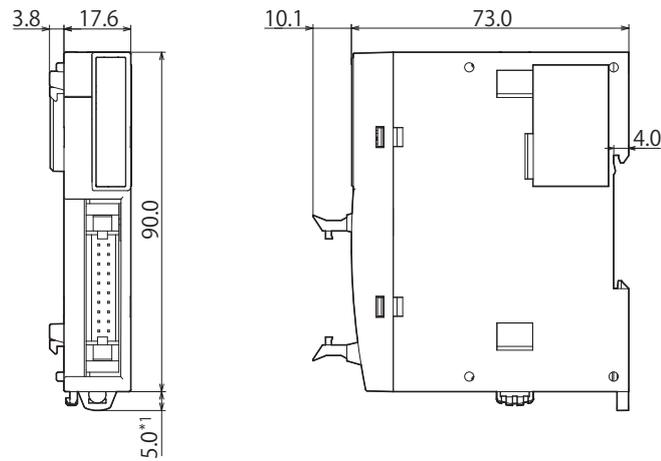
(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

*2 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

デジタル入力モジュール： FC6A-N16B3

デジタル出力モジュール： FC6A-T16K3, FC6A-T16P3

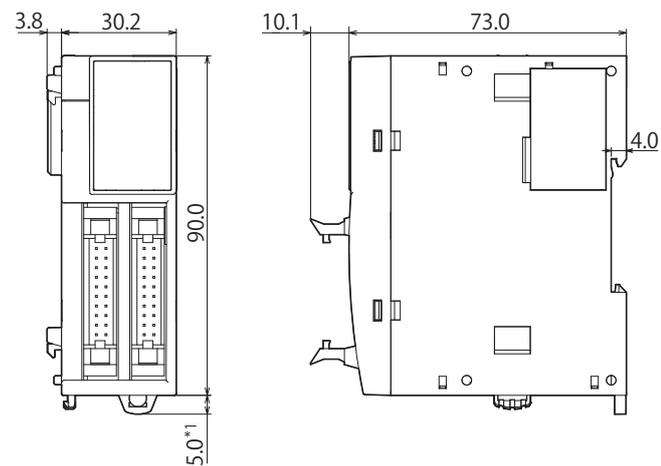


(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

デジタル入力モジュール： FC6A-N32B3

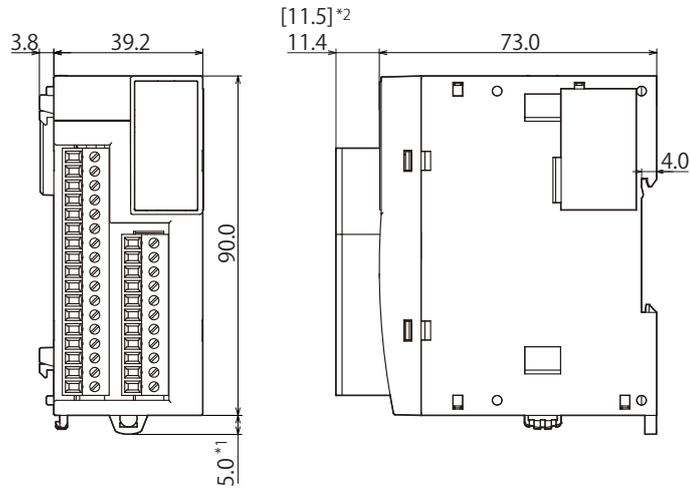
デジタル出力モジュール： FC6A-T32K3, FC6A-T32P3



(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

デジタル入出力混合モジュール： ねじ締めタイプ： FC6A-M24BR1
 プッシュインタイプ： FC6A-M24BR4
 温調モジュール： ねじ締めタイプ： FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1
 プッシュインタイプ： FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4



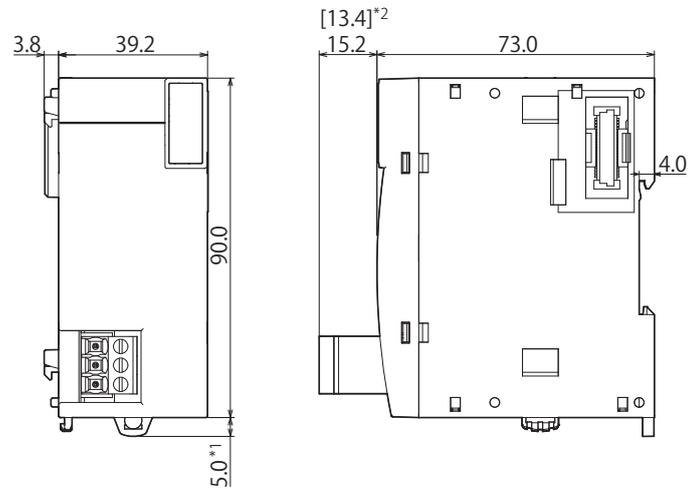
(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

*2 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

増設拡張モジュール

増設拡張モジュール一体型： ねじ締めタイプ： FC6A-EXM2
 プッシュインタイプ： FC6A-EXM24

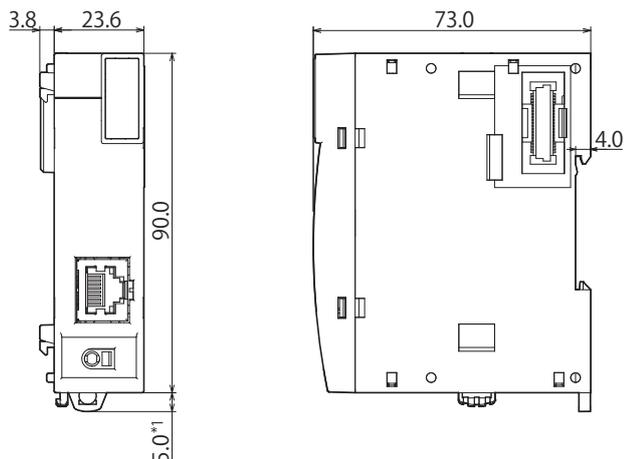


(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

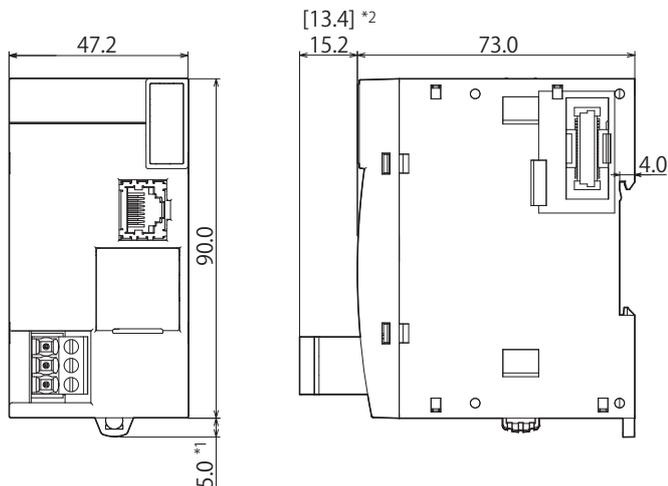
*2 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

増設拡張モジュール分離型マスター： FC6A-EXM1M



(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

増設拡張モジュール分離型スレーブ： ねじ締めタイプ： FC6A-EXM1S
プッシュインタイプ： FC6A-EXM1S4

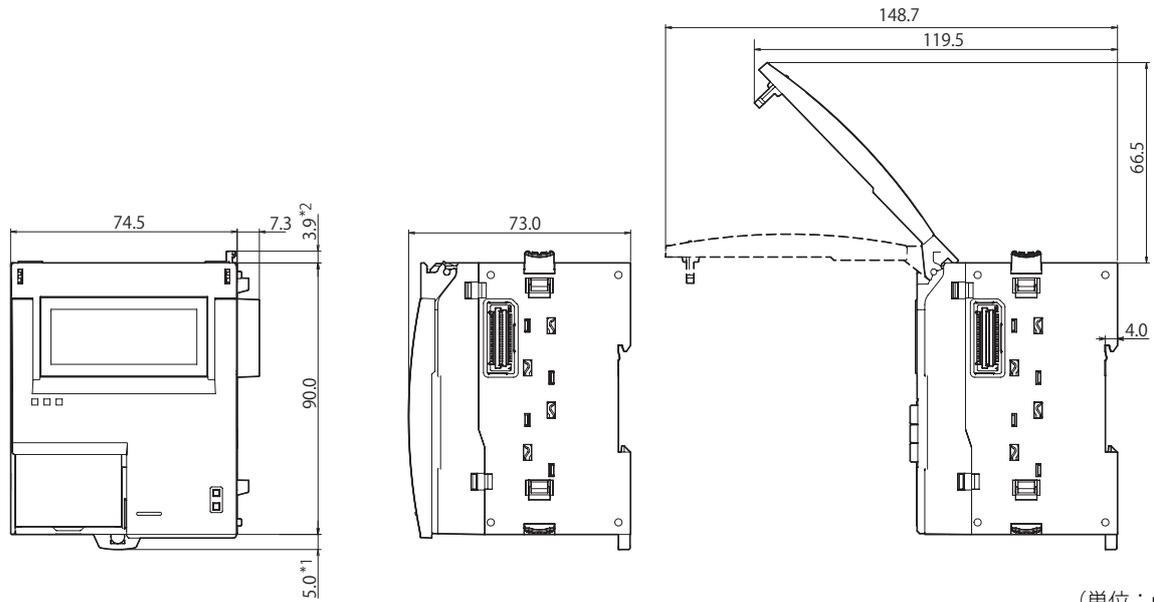
(単位：mm)

*1 フック引き出し時の寸法は9.3mmとなります。

*2 上図はねじ締めタイプです。プッシュインタイプの寸法は[]内となります。

HMI モジュール

FC6A-PH1

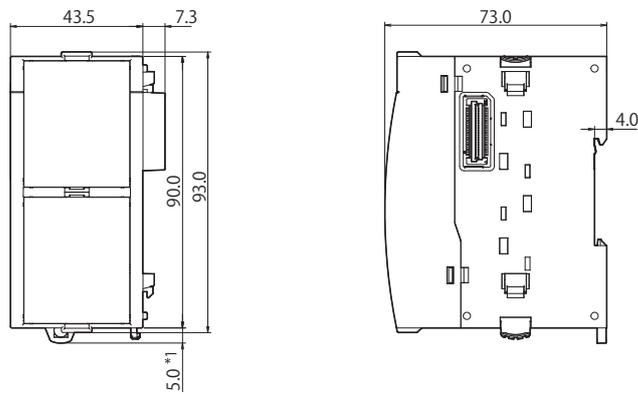


(単位：mm)

- *1 フック引き出し時の寸法は 9.3mm となります。
- *2 取外しフックロック時の寸法は 0mm となります。

カートリッジベースモジュール

FC6A-HPH1



(単位：mm)

- *1 フック引き出し時の寸法は 9.3mm となります。

カートリッジ

デジタル I/O カートリッジ :

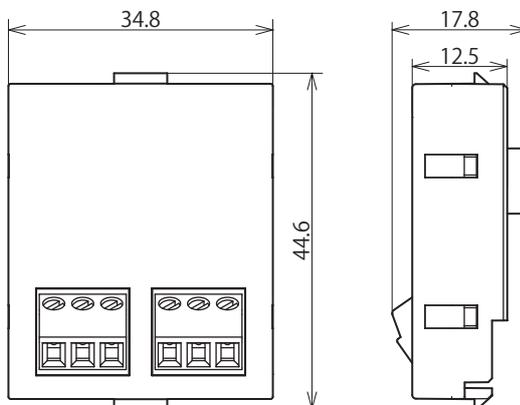
FC6A-PN4, FC6A-PTK4, FC6A-PTS4

アナログ I/O カートリッジ :

FC6A-PK2AV, FC6A-PK2AW, FC6A-PJ2A, FC6A-PJ2CP

通信カートリッジ :

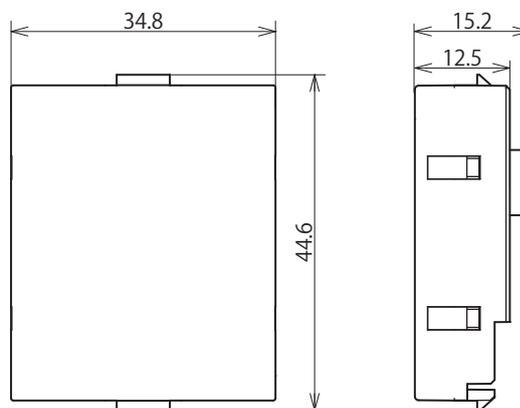
FC6A-PC1, FC6A-PC3



(単位 : mm)

通信カートリッジ :

FC6A-PC4



(単位 : mm)

第3章 設置と配線

この章では、FC6A 形の設置と配線の方法について説明します。
内容を十分にご理解のうえ、FC6A 形を正しくお取り扱いください。

設置と配線時の注意

FC6A 形を設置および配線するときの注意事項について説明します。



- FC6A 形の取り付けや取り外し、配線作業および保守、点検の際は必ず FC6A 形本体の電源を切ってください。感電および火災の原因となります。
- 非常停止回路やインタロック回路などは、FC6A 形の外部で回路を作成してください。非常停止回路やインタロック回路を FC6A 形の内部で作成すると、FC6A 形が故障した場合に、機械の暴走や破壊、事故が発生する恐れがあります。
- FC6A 形の設置、配線を行うには専門知識が必要です。専門知識のない一般の方はご使用になれません。



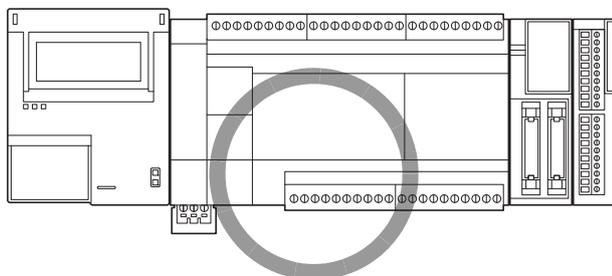
- FC6A 形の設置、配線時に、配線くずやドリルの切り粉などが FC6A 形の本体内部に入らないように注意してください。配線くずなどが FC6A 形の本体内部に入ると、回路のショートを引き起こし、火災、故障、誤動作の原因になります。
- 静電気破壊防止のため、コネクタ類のピンに直接、手で触れないようにしてください。
- FC6A 形のお取り扱いの際は、人体の静電気を放電する対策を施してください。
- FC6A 形の配線は、誘導の防止のために動力線から離してください。
- コネクタおよび端子台に力が加わらないように配線してください。

設置場所

- FC6A 形は制御盤などの装置内への組み込み専用品です。
- 製品仕様の範囲内で設置してください。
- 次のような環境での使用を避けてください。感電や火災、誤動作の原因になります。
 - 塵埃、塩分、鉄粉、油煙などの多い場所
 - 直射日光が当たる場所
 - FC6A 形に直接または、間接的に振動や衝撃が伝わる場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスの雰囲気中
 - 結露が発生する場所
 - 直接、水がかかる場所
 - 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器の周辺
 - 大きな開閉サージが発生する周辺
 - 強磁界や強電界が発生する場所
- FC6A 形は、下図の方向で取り付けてください。また、通気性がよくなるように、周囲の取付物、発熱体および盤面から十分なスペースを確保して取り付けてください。

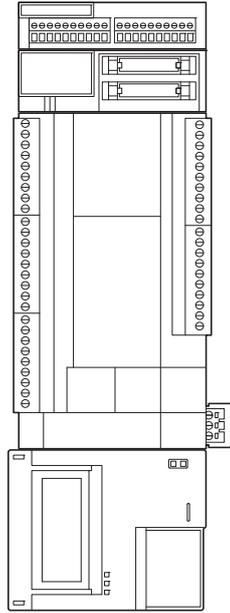
正常設置状態

FC6A 形

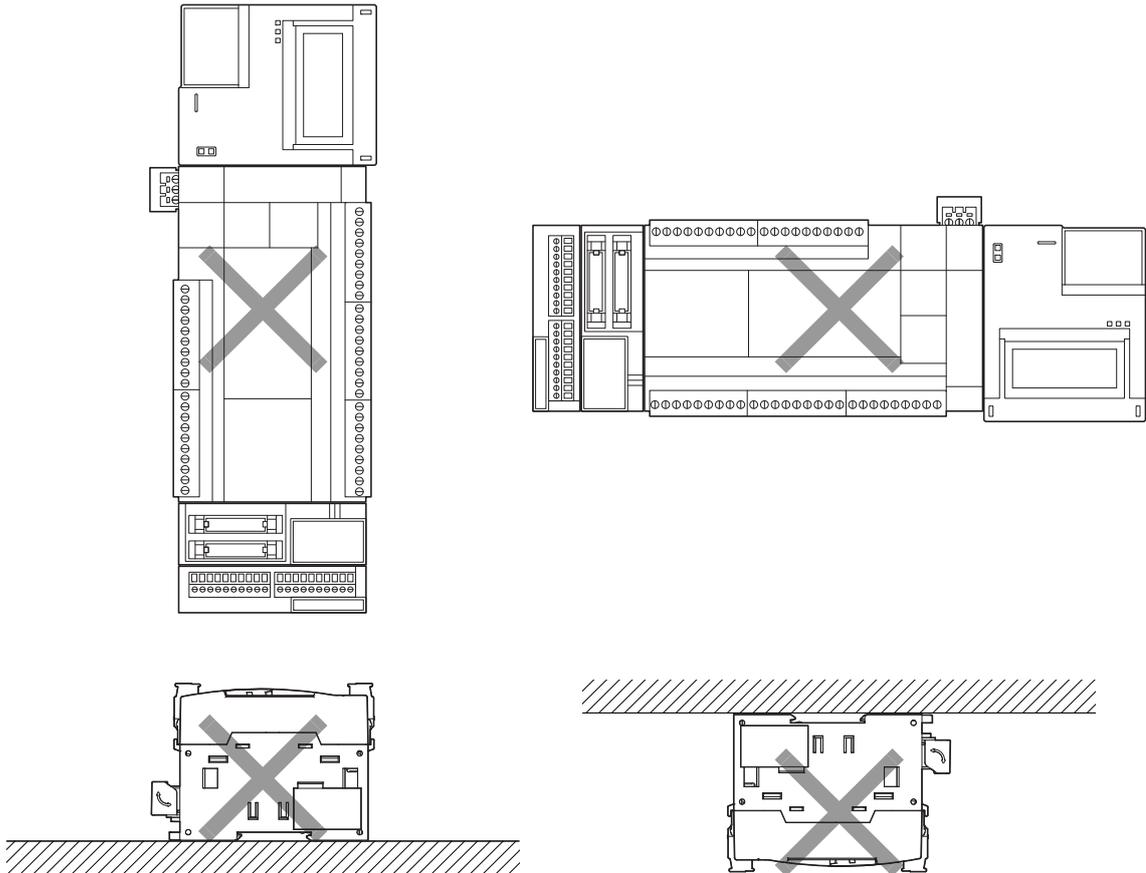


動作周囲温度が 35 °C 以下の場合には、下図の方向で取り付けることができます。

縦向き（動作周囲温度 35 °C 以下で使用ください。）

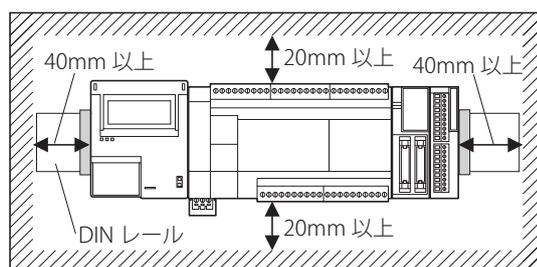


FC6A 形を下図の方向で取り付けできません。

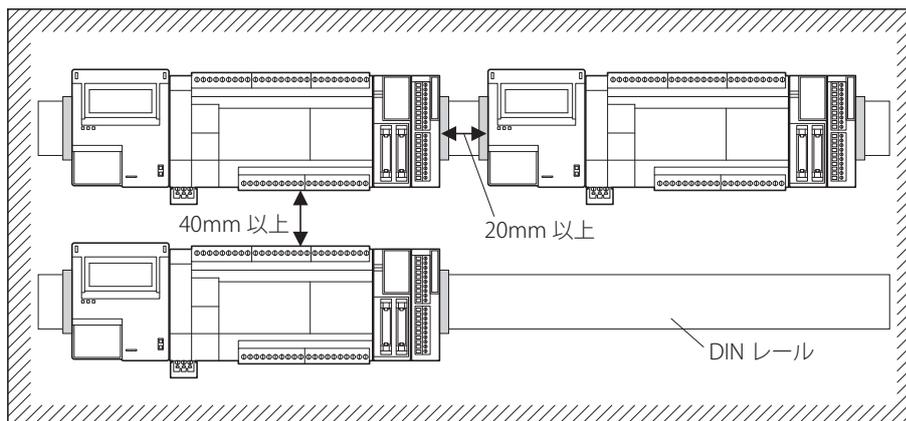


取り付けスペースについて

FC6A形の放熱や交換のために、周辺の機器やダクトとは20～40mm以上離して設置してください。



2台以上取り付ける場合



組み立て方法

FC6A形の組み立て方法について説明します。

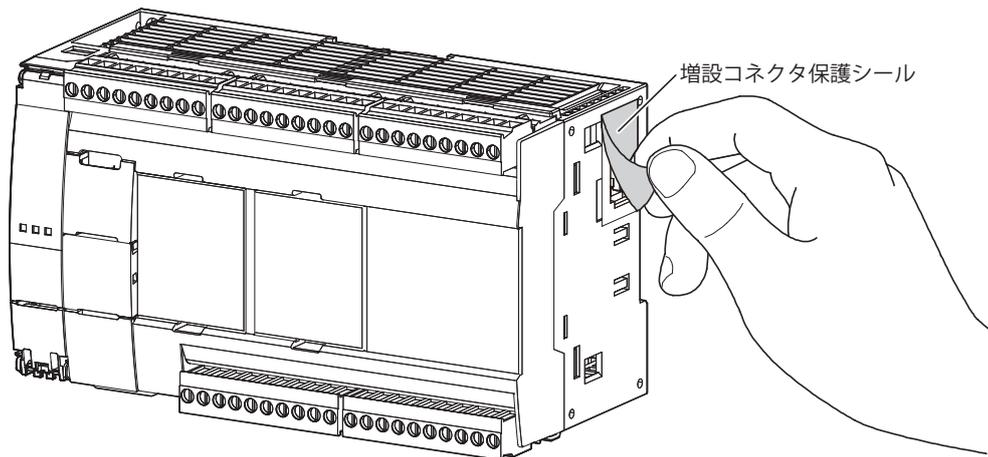


FC6A形は、DIN レール取り付けや直付け取り付け前に組み立ててください。DIN レール取り付けを行う場合、DIN レール設置後に組み立てると、破損の原因になります。

CPU モジュールと増設モジュールの組み立て

次の手順は、CPU モジュールと増設モジュールの組み立てについて説明しています。

1. CPU モジュールに貼り付けてある増設コネクタ保護シールをはがします。

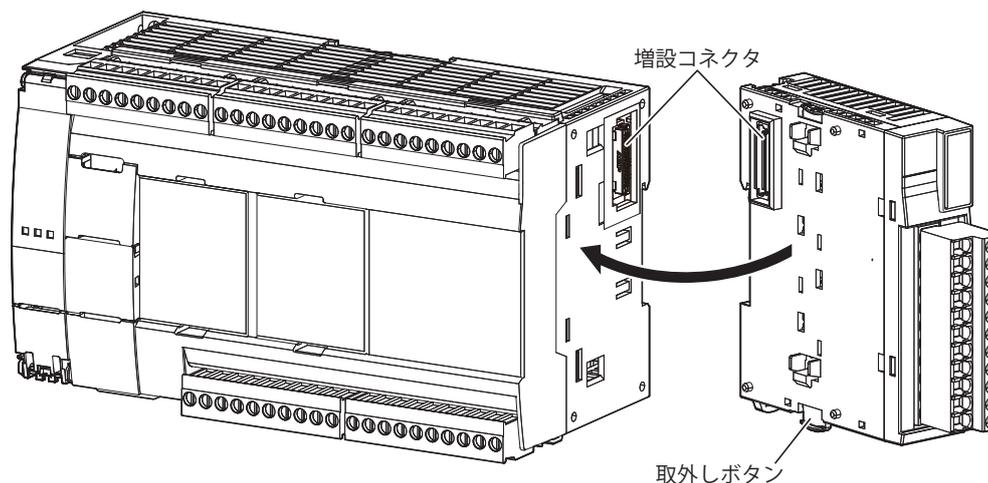


2. CPU モジュールと増設モジュールを平行にして並べます。



増設コネクタの位置を目安にすると、平行に並べやすくなります。

3. 増設モジュールの取外しボタンが下がっていることを確認し、増設コネクタの位置に注意して、カチッという音がするまでそのまま増設モジュールを押し込みます。取外しボタンが下がらない場合は、増設モジュールを押し込んだあとで、カチッという音がするまで取外しボタンを押し込んでください。CPU モジュールに増設モジュールが固定されます。



通电状態では作業しないでください。製品が破損する恐れがあります。

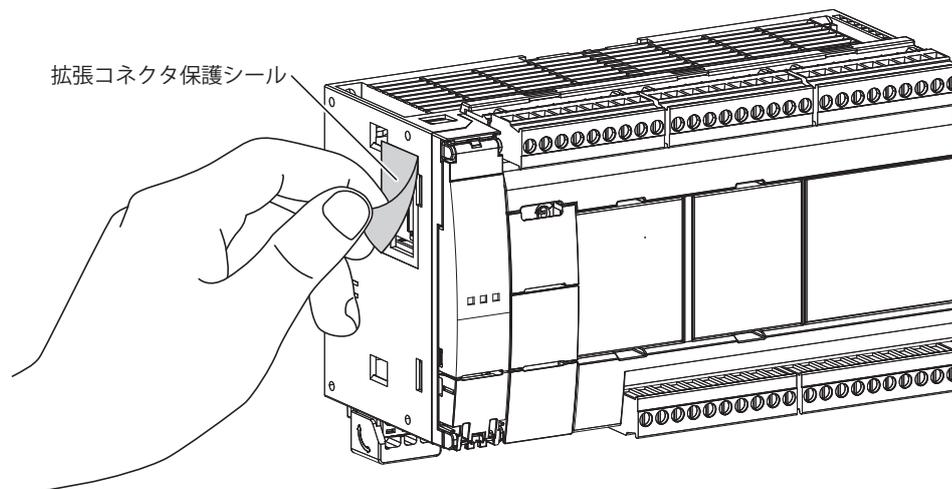


増設モジュールどうしの組み立てについても同様に、増設モジュールの増設コネクタ保護シールをはがして取り付けます。

CPU モジュールと HMI モジュールの組み立て

次の手順は、CPU モジュールと HMI モジュールの組み立てについて説明しています。

1. CPU モジュールに貼り付けてある拡張コネクタ保護シールをはがします。

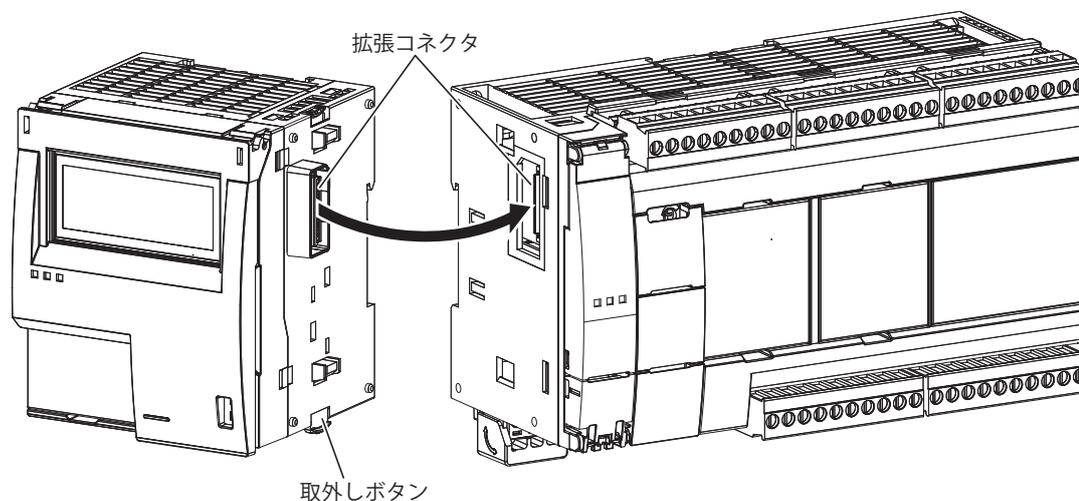


2. CPU モジュールと HMI モジュールを平行にして並べます。



拡張コネクタの位置を目安にすると、平行に並べやすくなります。

3. HMI モジュールの取外しボタンが下がっていることを確認し、拡張コネクタの位置に注意して、カチッという音がするまでそのまま HMI モジュールを押し込みます。取外しボタンが下がらない場合は、HMI モジュールを押し込んだあとで、カチッという音がするまで取外しボタンを押し込んでください。CPU モジュールに HMI モジュールが固定されます。

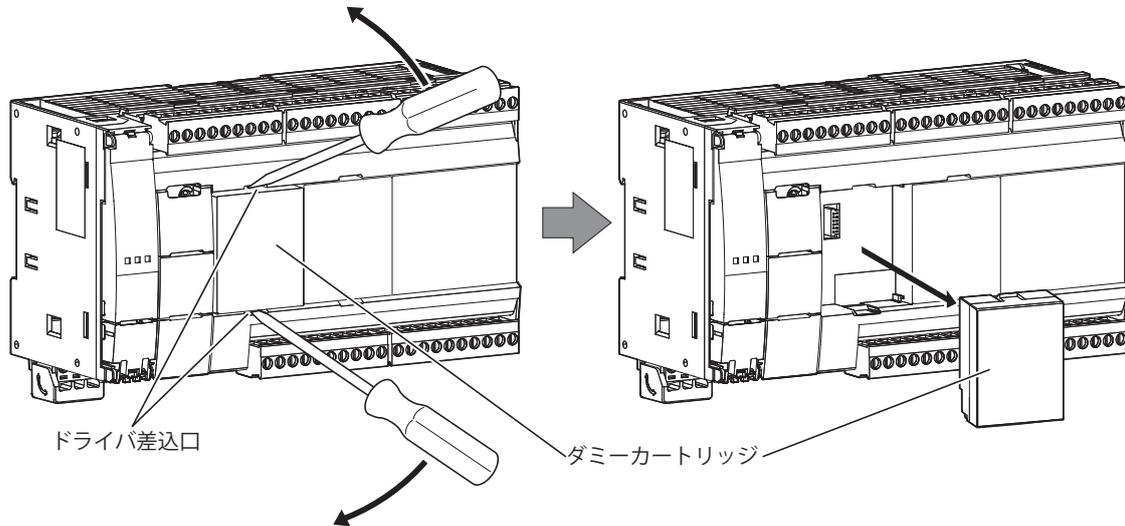


通電状態では作業しないでください。製品が破損する恐れがあります。

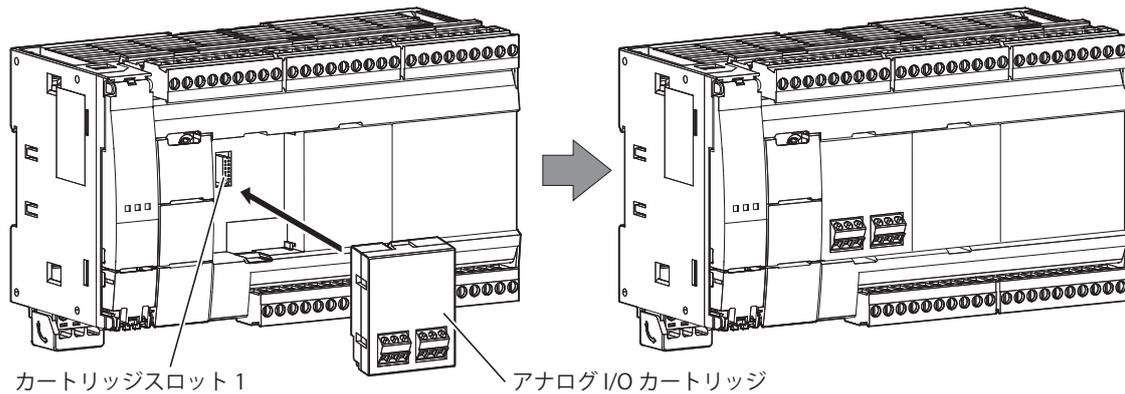
CPU モジュールとカートリッジの組み立て

次の手順は、CPU モジュール（カートリッジスロット 1）とアナログ I/O カートリッジの組み立てについて説明しています。

1. CPU モジュール（カートリッジスロット 1）のドライバ差込口（2 箇所）にそれぞれマイナスドライバを差し込み、ダミーカートリッジのツメ部を押し込んだ状態で、ダミーカートリッジをまっすぐ取り外します。



2. アナログ I/O カートリッジの上下に注意して、アナログ I/O カートリッジの接続コネクタを CPU モジュールのカートリッジスロット 1 にまっすぐ確実に押し込みます。



- 注意**
- ・通電状態では作業しないでください。製品を破損する恐れがあります。
 - ・カートリッジは、CPU モジュールに対してまっすぐに脱着してください。傾いた状態で脱着すると、破損や通信不良の原因になる場合があります。

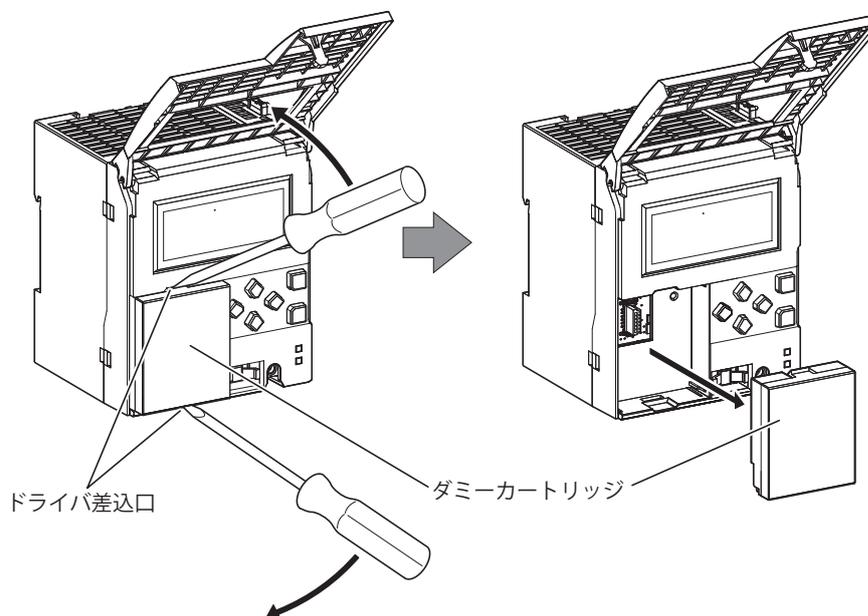


Plus CPU モジュールには、カートリッジを取り付けることはできません。

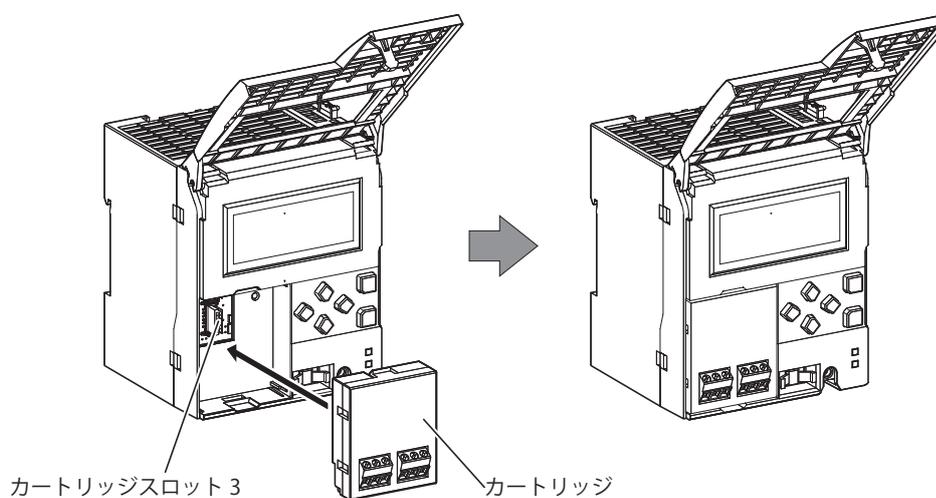
HMI モジュールとカートリッジの組み立て

次の手順は、HMI モジュール（カートリッジスロット 3）とアナログ I/O カートリッジの組み立てについて説明しています。

1. HMI モジュールのフロントカバーのロックを外し、開けます。
詳細は、「フロントカバーの開け方」（3-9 頁）を参照してください。
2. HMI モジュールのドライバ差込口（2 箇所）にそれぞれマイナスドライバを差し込み、ダミーカートリッジのツメ部を押し込んだ状態で、ダミーカートリッジをまっすぐ取り外します。



3. カートリッジの上下に注意して、カートリッジの接続コネクタを HMI モジュールのカートリッジスロット 3 にまっすぐ確実に押し込みます。



注意

- ・通電状態では作業しないでください。製品を破損する恐れがあります。
- ・カートリッジは、HMI モジュールに対してまっすぐに脱着してください。傾いた状態で脱着すると、破損や通信不良の原因になる場合があります。



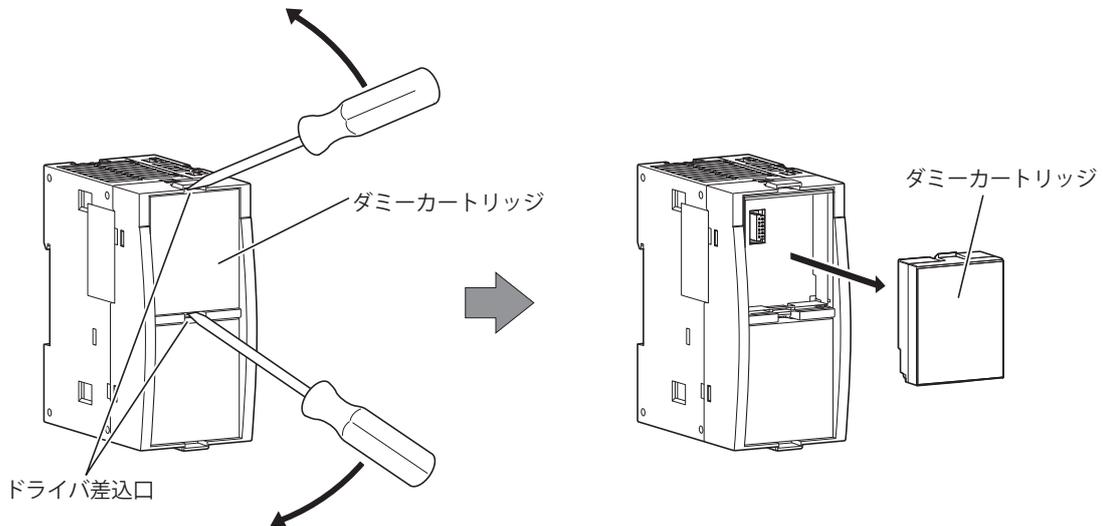
All-in-One CPU モジュールに増設した HMI モジュールのカートリッジスロット 3 には、通信カートリッジを取り付けることはできません。

4. HMI モジュールのフロントカバーを閉め、ロックします。
詳細は、「フロントカバーの閉め方」（3-9 頁）を参照してください。

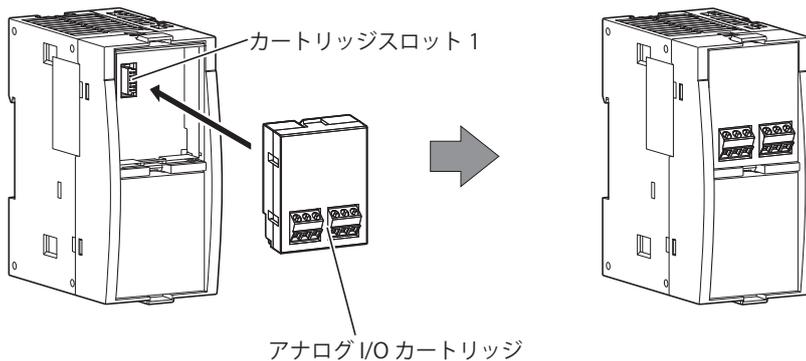
カートリッジベースモジュールとカートリッジの組み立て

次の手順は、カートリッジベースモジュール（カートリッジスロット 1）とアナログ I/O カートリッジの組み立てについて説明しています。

1. カートリッジベースモジュール（カートリッジスロット 1）のドライバ差込口（2 箇所）にそれぞれマイナスドライバを差し込み、ダミーカートリッジのツメ部を押し込んだ状態で、ダミーカートリッジをまっすぐ取り外します。



2. アナログ I/O カートリッジの上下に注意して、アナログ I/O カートリッジの接続コネクタをカートリッジベースモジュールのカートリッジスロット 1 にまっすぐ確実に押し込みます。



注意

- ・通電状態では作業しないでください。製品を破損する恐れがあります。
- ・カートリッジは、カートリッジベースモジュールに対してまっすぐに脱着してください。傾いた状態で脱着すると、破損や通信不良の原因になる場合があります。



All-in-One CPU モジュールには、カートリッジベースモジュールを取り付けることはできません。

HMI モジュールのフロントカバーの開閉

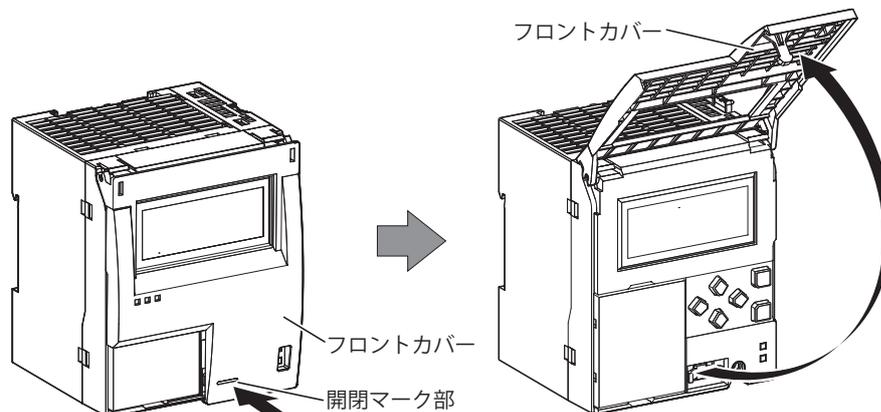
次の手順は、HMI モジュールのフロントカバーの開閉について説明しています。

フロントカバーの開け方



次の手順で必ずロックを外してから、フロントカバーを開けてください。HMI モジュールが破損する恐れがあります。

1. 開閉マーク部をカチッと音がするまで押し込み、ロックを外します。
2. フロントカバーを開けます。

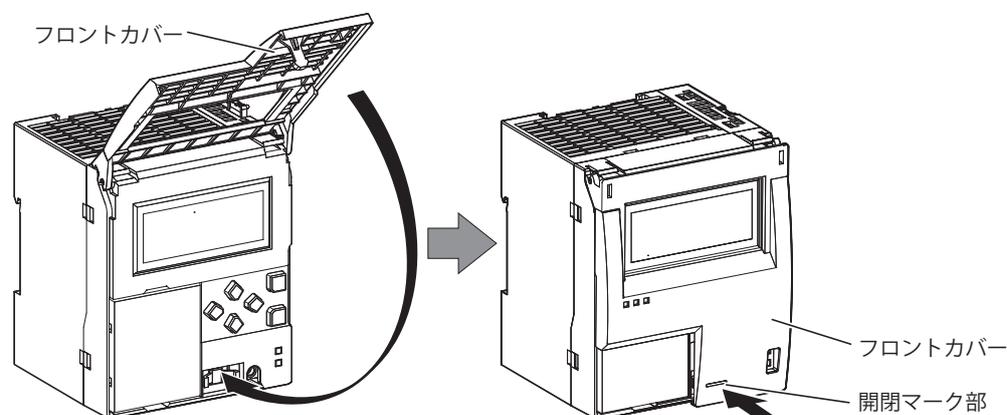


フロントカバーの閉め方



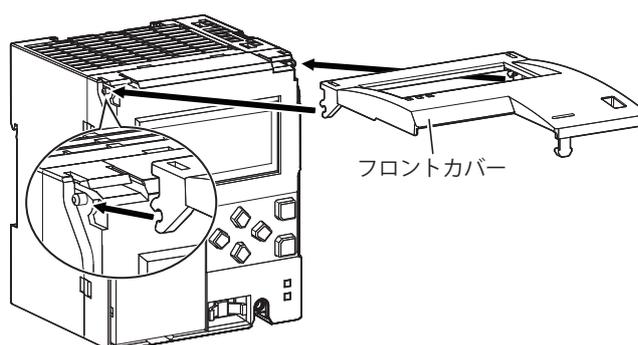
次の手順で必ずフロントカバーをロックしてください。

1. フロントカバーを閉めます。
2. 開閉マーク部をカチッと音がするまで押し込み、ロックします。



フロントカバーに過度な力を加えるとフロントカバーが脱落します。

脱落した場合は、下図のようにフロントカバーをHMI モジュールに対して垂直にした状態で、矢印部をゆっくり押し込んでください。



取り付け方法

FC6A 形の実装方法について説明します。

FC6A 形の実装には、DIN レールへ実装する方法と盤内に直実装する方法があります。



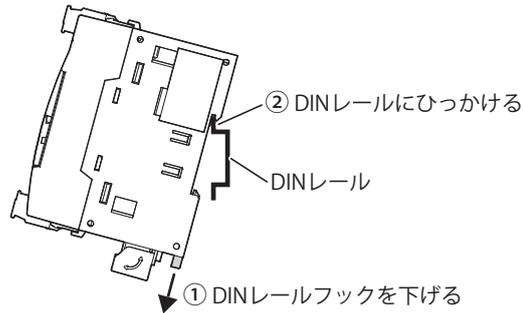
- ・通電状態では作業しないでください。製品を破損する恐れがあります。
- ・取り付けに不備があると落下や故障、誤動作の原因になります。

DIN レールへの取り付けと取り外し

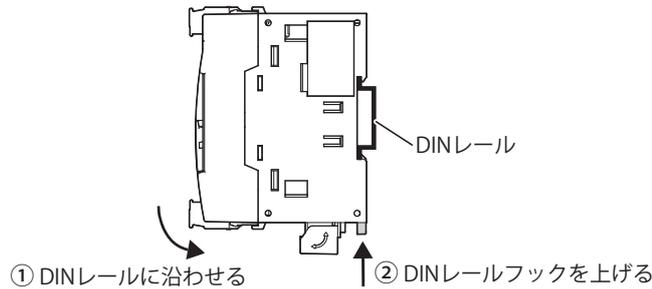
次の手順は、FC6A 形の DIN レールへの取り付けと取り外し方法について説明しています。

DIN レールへの取り付け

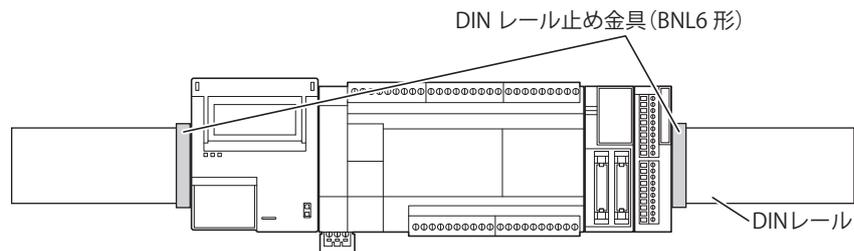
1. DIN レールを取付板にしっかりとねじ止めして固定します。
2. マイナスドライバーで FC6A 形の DIN レールフックを下げ (①)、DIN レール上部にひっかけます (②)。



3. FC6A 形を DIN レールに沿わせて (①)、DIN レールフックを上げます (②)。



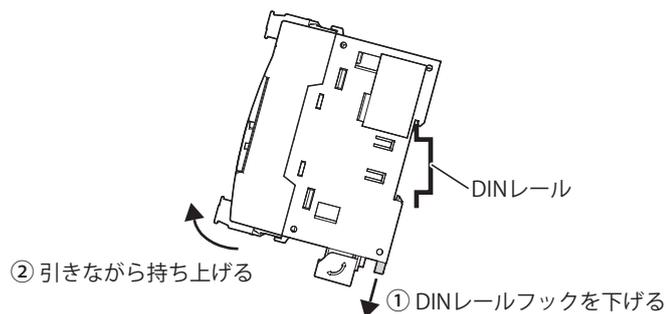
4. DIN レール止め金具で FC6A 形の両端を固定します。



- ・ FC6A 形は 35 mm 幅の DIN レールに対応しています。
適合レール：IDEC 製・BAA1000 形 (長さ 1000mm)
止め金具：BNL6PN10
- ・ DIN レールフックを上げた状態で、FC6A を DIN レールにひっかけ、カチッという音がするまで押し込んで実装することができます。

DIN レールからの取り外し

1. マイナスドライバーでFC6A形のDINレールフックを下げ(①)、手前に引きながら持ち上げます(②)。



盤内への直付け

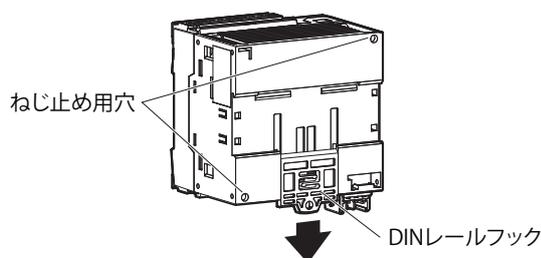
FC6A形を制御盤などの取付板に直付けする方法について説明しています。

直付けする方法は、FC6A形によって異なります。FC6A形を直付けするには、取付板に設置するFC6A形の機種に合わせて取付穴をあける必要があります。

直付け方法

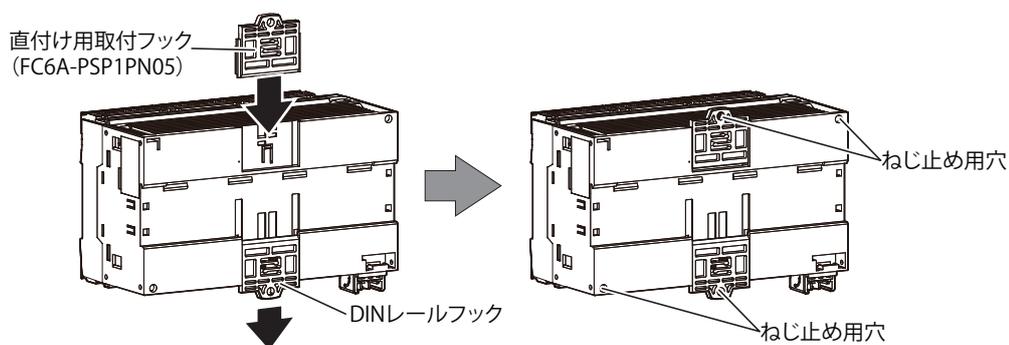
■16点タイプおよび24点タイプ

本体のねじ止め用穴を使用して取り付けます。



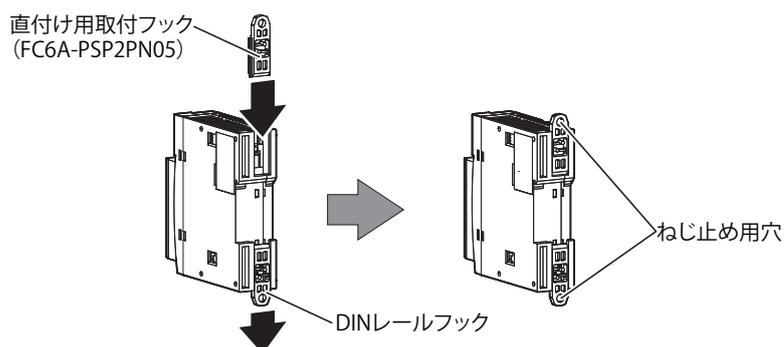
■40点タイプおよびHMIモジュール

本体の裏面のDINレールフックを引き出し、直付け取付フック(保守部品:FC6A-PSP1PN05)を本体に取り付け、ねじ止め用穴を使用して取付板に取り付けます。



■増設モジュールおよび増設拡張モジュール

本体の裏面のDINレールフックを引き出し、直付け取付フック(保守部品:FC6A-PSP2PN05)を本体に取り付け、ねじ止め用穴を使用して取付板に取り付けます。



取付穴寸法

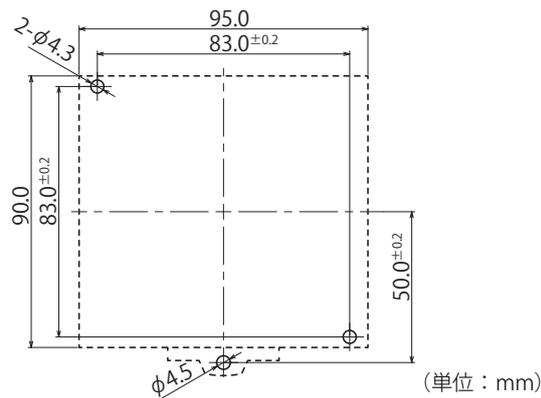
下図のように取付板に、FC6A形をM4ナベねじで取り付けます。
操作性、保守性、耐環境性を十分考慮して取り付け位置を決定してください。



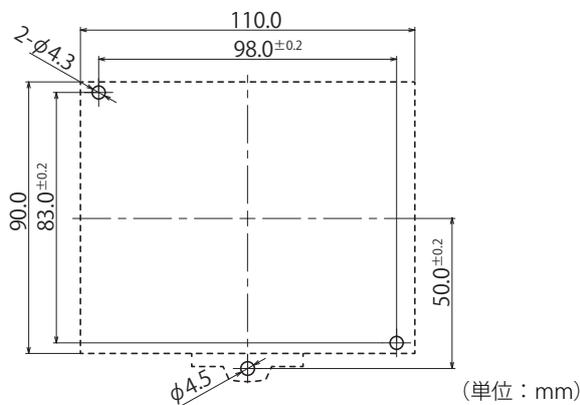
FC6A形を直付けするときは、取り付けねじを $1\text{N} \cdot \text{m}$ ($\text{kgf} \cdot \text{cm}$) のトルクで締め付けてください。

■CPU モジュール

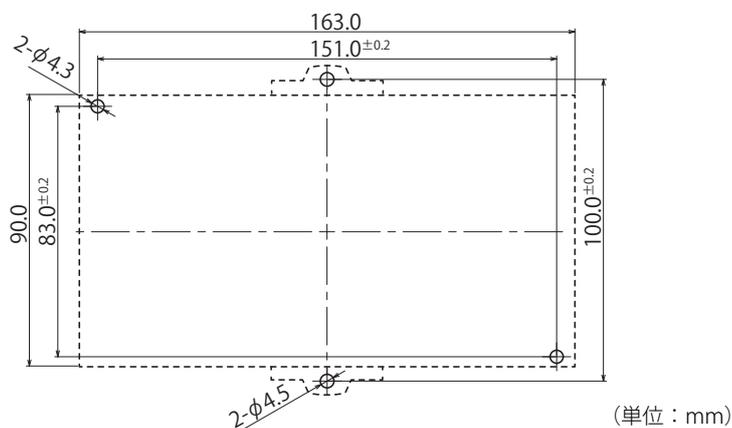
- 16点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, FC6A-C16P1CE,
FC6A-C16R1DE, FC6A-C16K1DE, FC6A-D16P1DE
プッシュインタイプ： FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE,
FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-D16P4DE



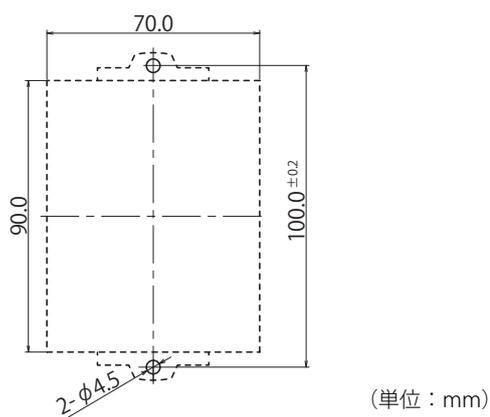
- 24点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24K1CE, FC6A-C24P1CE
プッシュインタイプ： FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE



- 40点タイプ：ねじ締めタイプ： FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40P1CE,
FC6A-C40R1DE, FC6A-C40K1DE, FC6A-C40P1DE,
FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40P1CEJ,
FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40K1DEJ, FC6A-C40P1DEJ
- プッシュインタイプ： FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P4CE,
FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE,
FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ,
FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ

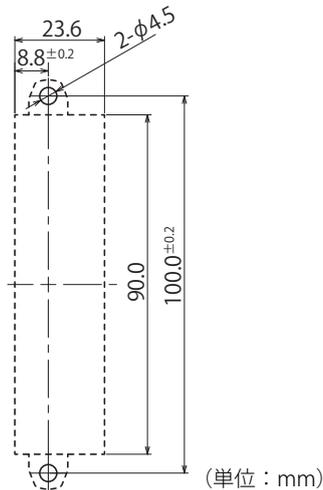


- Plus CPU モジュール： FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P1CEE,
FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE



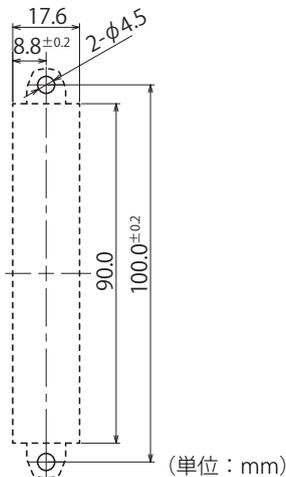
■増設モジュール、増設拡張モジュール、HMI モジュール、カートリッジベースモジュール

デジタル入力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-N08B1, FC6A-N16B1, FC6A-N08A11
	プッシュインタイプ：	FC6A-N08B4, FC6A-N16B4, FC6A-N08A14
デジタル出力モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-R081, FC6A-R161, FC6A-T08K1, FC6A-T16K1, FC6A-T08P1, FC6A-T16P1
	プッシュインタイプ：	FC6A-R084, FC6A-R164, FC6A-T08K4, FC6A-T16K4, FC6A-T08P4, FC6A-T16P4
デジタル入出力混合モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-M08BR1
	プッシュインタイプ：	FC6A-M08BR4
アナログ I/O モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-J2C1, FC6A-J4A1, FC6A-J8A1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-J4CN1, FC6A-J4CH1Y, FC6A-J8CU1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-L03CN1, FC6A-L06A1
	プッシュインタイプ：	FC6A-J2C4, FC6A-J4A4, FC6A-J8A4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-J4CN4, FC6A-J4CH4Y, FC6A-J8CU4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-L03CN4, FC6A-L06A4
通信モジュール：	ねじ締めタイプ：	FC6A-SIF52
	プッシュインタイプ：	FC6A-SIF524
増設拡張モジュール分離型マスター：		FC6A-EXM1M



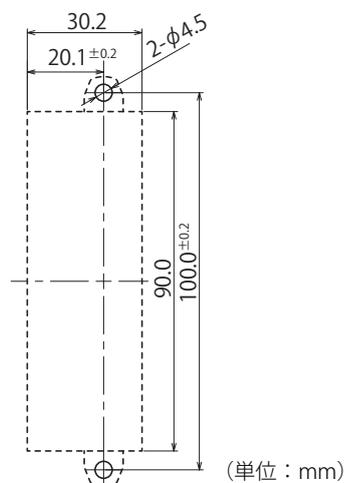
デジタル入力モジュール： FC6A-N16B3

デジタル出力モジュール： FC6A-T16K3, FC6A-T16P3



デジタル入力モジュール： FC6A-N32B3

デジタル出力モジュール： FC6A-T32K3, FC6A-T32P3



デジタル入出力混合モジュール： ねじ締めタイプ： FC6A-M24BR1

プッシュインタイプ： FC6A-M24BR4

温調モジュール：

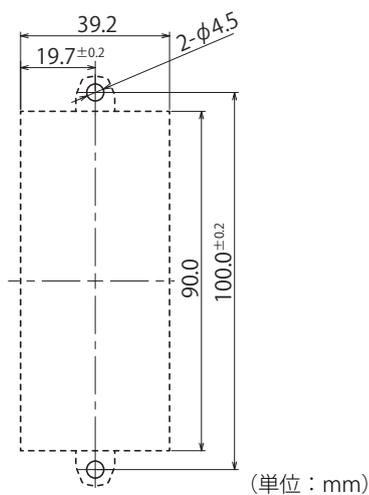
ねじ締めタイプ： FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1

プッシュインタイプ： FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4

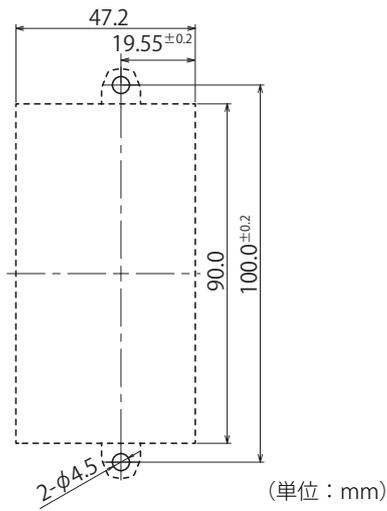
増設拡張モジュール一体型：

ねじ締めタイプ： FC6A-EXM2

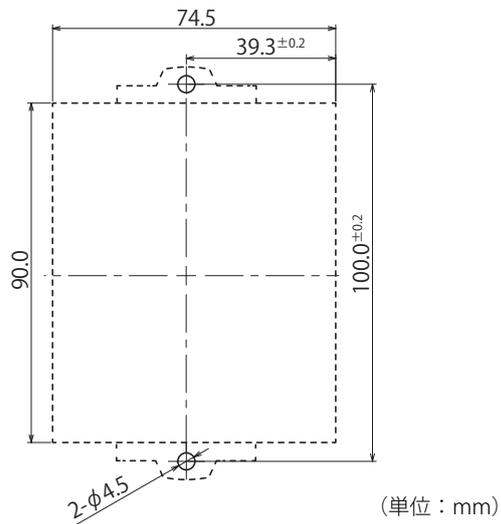
プッシュインタイプ： FC6A-EXM24



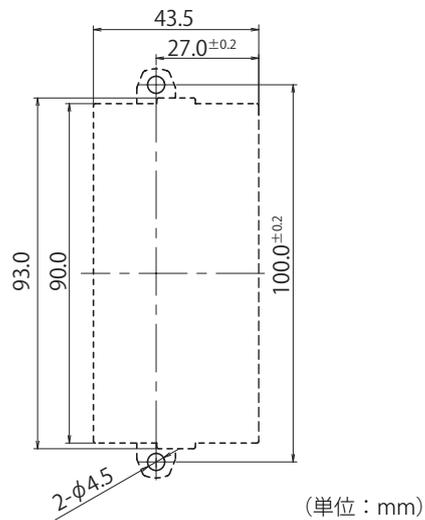
増設拡張モジュール分離型スレーブ： FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4



HMI モジュール： FC6A-PH1

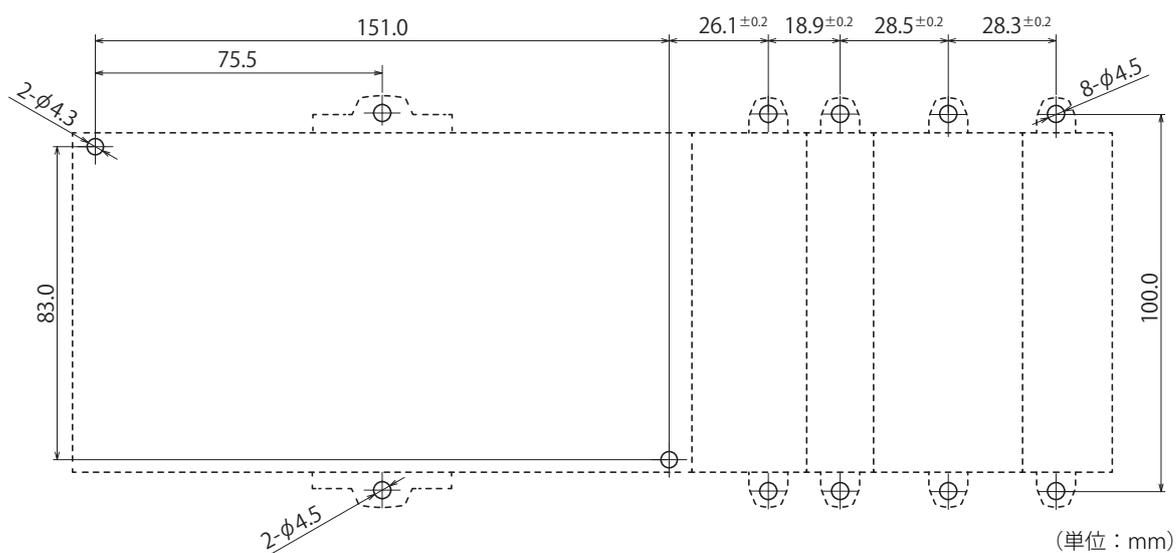


カートリッジベースモジュール： FC6A-HPH1



■取付穴寸法例

FC6A-C40R1AE、FC6A-N32B3、FC6A-T16K3、FC6A-F2MR1 および FC6A-L06A1 を直付けする場合



入出力配線

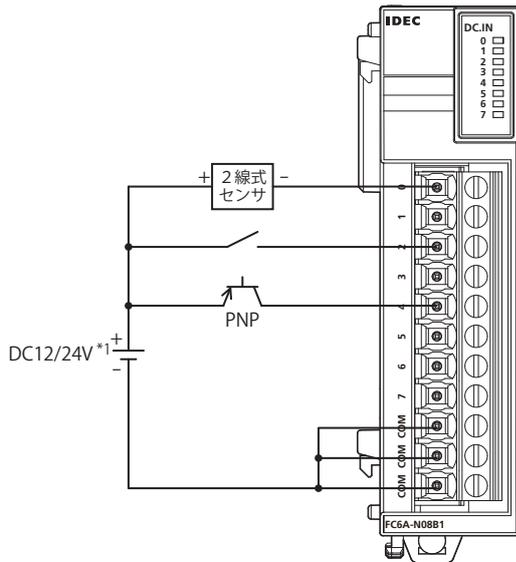
FC6A 形と入出力機器の配線について説明します。

入出力機器の配線時の注意

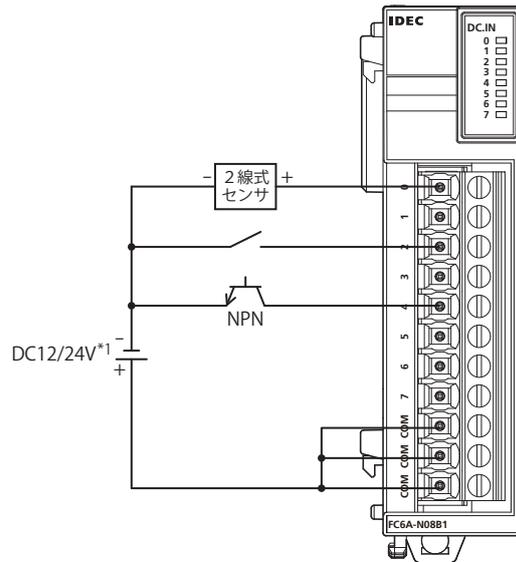
入力端子の配線

- ・入力機器を配線するときは、電源線、出力線、動力線とは分離して配線してください。
- ・CPU モジュール、増設モジュールおよびカートリッジで使用する電線の詳細は、「適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44 頁)を参照してください。

DC シンク入力配線例



DC ソース入力配線例



*1 V400 未満の製品は、DC24V となります。各モジュールのバージョン番号は、「第 2 章 バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

出力端子の配線

- ・各出力部には、負荷に応じたヒューズを使用してください。
- ・欧州に出荷する場合は、IEC60127 承認品のヒューズを使用してください。
- ・マグネットやバルブなどのノイズを発生する誘導負荷を駆動する場合は、ノイズ軽減や回路の保護のために、出力部に DC 電源タイプではダイオード、AC 電源タイプではサージアブソーバなどを使用してください。
- ・CPU モジュール、増設モジュールおよびカートリッジで使用する電線の詳細は、「適合電線・推奨フェルルール端子一覧」(3-44 頁)を参照してください。



出力部のリレー、トランジスタなどの故障により、出力が ON または OFF の状態のままになることがあります。重大事故の可能性がある出力信号については、外部に状態を監視する回路を設けてください。

出力保護回路について

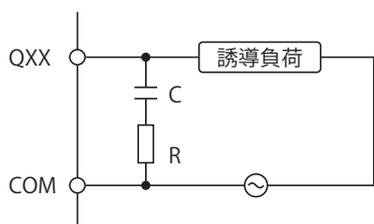
モータやソレノイドなどの誘導負荷を接続すると、負荷に流れる突入電流や逆起電圧によって接点の寿命が短くなります。これらを防ぐために出力保護回路を FC6A 形の外部に設けてください。

保護回路は、使用する電源などに合わせて、下記の①～④の中から選択してください。ただし、トランジスタ出力の場合は、③の保護回路を使用してください。

① AC 負荷の場合

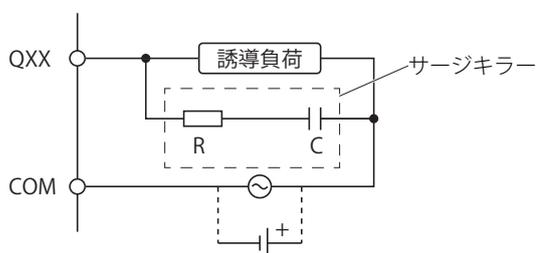
負荷インピーダンスが CR のインピーダンスより小さい場合に使用できます。

C : 0.1 ~ 1 μ F, R : 負荷と同程度の抵抗値



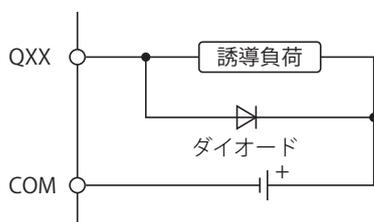
② AC/DC 負荷の場合

C : 0.1 ~ 1 μ F, R : 負荷と同程度の抵抗値

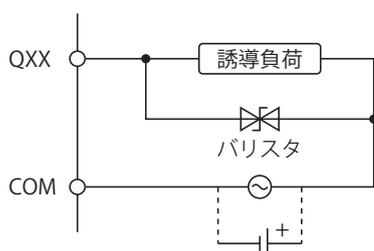


③ DC 負荷の場合

ダイオードの逆耐電圧は回路電圧の 10 倍以上必要です。また、順方向電流は負荷電流以上のものを使用します。



④ AC/DC 負荷の場合



電源と電源配線

FC6A 形の電源の接続について説明します。

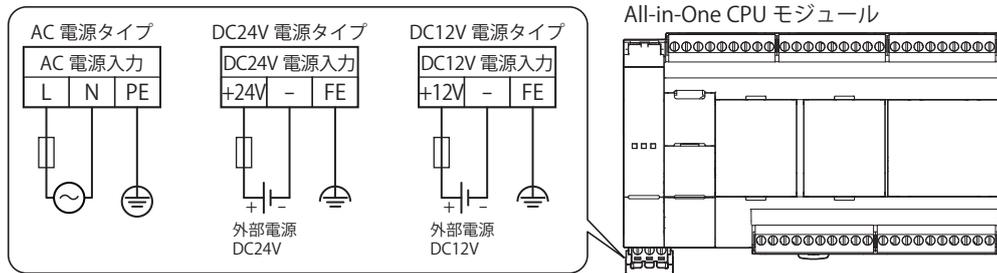
電源



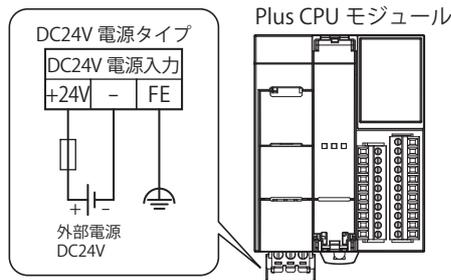
- 定格にあった電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると、火災や故障の原因になる恐れがあります。
- FC6A 形の電源電圧は、電源仕様の電圧変動範囲を超えないようにしてください。
特に電源電圧の立ち上がり / 立ち下がりが緩やかに変動する環境でご使用の場合は、この電圧範囲内で立ち上がり / 立ち下がり動作が繰り返される場合があります。
- FC6A 形に供給する電源に、IEC60127 承認品のヒューズを使用してください。FC6A 形を組み込んだ機器を欧州に出荷する場合に必要です。

CPU モジュール

All-in-One CPU モジュールの電源仕様は、AC 電源タイプ、DC24V 電源タイプ、DC12V 電源タイプの 3 種類があります。



Plus CPU モジュールの電源仕様は、DC24V 電源タイプのみです。



■電源電圧

- All-in-One CPU モジュールで使用できる電源電圧は、次のとおりです。
AC 電源タイプ： AC85 ~ 264V
DC24V 電源タイプ： DC20.4 ~ 28.8V
DC12V 電源タイプ： DC10.2 ~ 18.0V
- Plus CPU モジュールで使用できる電源電圧は、次のとおりです。
DC24V 電源タイプ： DC20.4 ~ 28.8V



上記の電源電圧範囲以外では、使用しないでください。
FC6A 形の入出力に重大な事故につながる恐れのある外部装置を接続している場合、異常時に安全側に機能するように外部回路（電圧監視など）で対策してください。

- 停電検出電圧は入出力点数の使用状況により変動しますが、通常は電源電圧が次の値になると停電を検出します。
AC 電源タイプ： AC85V 未満
DC24V 電源タイプ： DC20.4 未満
DC12V 電源タイプ： DC10.2V 未満
- いずれの電源タイプの場合でも 10ms 以下の瞬時停電では停電を検出しません（定格電圧時）。

■電源 ON 時の突入電流について

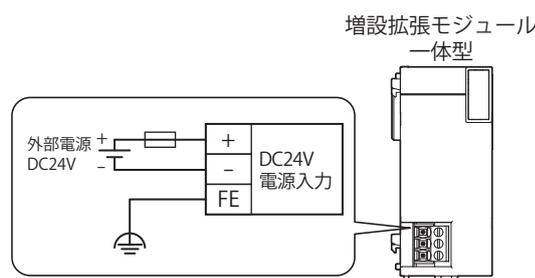
FC6A 形は電源 ON 時に次の突入電流が流れます。容量に余裕のある電源を使用してください。

- AC 電源タイプ： 40A 以下
- DC24V 電源タイプ： 35A 以下
- DC12V 電源タイプ： 35A 以下

増設拡張モジュール

増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型スレーブの電源仕様は、DC24V 電源タイプです。

例) FC6A-EXM2



■電源電圧

- 増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型スレーブで使用できる電源電圧は、DC20.4 ~ 28.8V です。



警告 上記の電源電圧範囲以外では、使用しないでください。

増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型スレーブ使用時に、入出力に重大な事故につながる恐れのある外部装置を接続している場合、異常時に安全側に機能するように外部回路（電圧監視など）で対策してください。

- 停電検出電圧は入出力点数の使用状況により変動しますが、通常は電源電圧が DC20.4 未満になると停電を検出します。
- 10ms 以下の瞬時停電では停電を検出しません（定格電圧時）。

■電源 ON 時の突入電流について

増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型スレーブは電源 ON 時に 35A 以下の突入電流が流れます。容量に余裕のある電源を使用してください。



注意 CPU モジュールと増設拡張モジュール一体型、増設拡張モジュール分離型スレーブを別電源で使用する場合は、次の順に電源を ON/OFF してください。

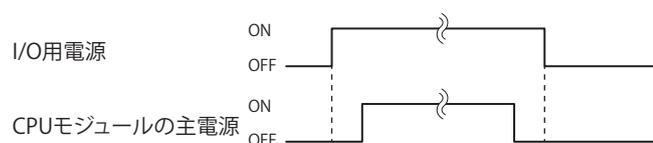
電源 ON 時：増設拡張モジュール一体型→増設拡張モジュール分離型スレーブ（下位→上位）→CPU モジュール
電源 OFF 時：CPU モジュール→増設拡張モジュール分離型スレーブ（上位→下位）→増設拡張モジュール一体型
万一、上記の順以外で電源が OFF された場合、ON されたすべての増設モジュールの入出力は更新されません。

I/O 用電源の投入と遮断の順序について

FC6A 形への電源投入 / 遮断と連動して自動的に FC6A 形の運転 / 停止を行う場合、I/O 用電源と CPU モジュールの主電源は次の順序どおりに投入 / 遮断してください。順序を誤ると I/O の誤入力または誤出力の原因となります。

投入： I/O 用電源→CPU モジュールの主電源

遮断： CPU モジュールの主電源→I/O 用電源



電源配線

- ・電源線はできるだけ短く配線してください。
- ・電源線と動力線はできるだけ距離を離してください。



感電やノイズによる誤動作の恐れがありますので、次の項目を実施してください。

- ・ PE、FE 端子は、D 種接地（第三種接地：接地抵抗 100Ω 以下）としてください。
- ・ 接地線は、動力機器の接地線と共通ラインに接続しないでください。
- ・ 接地線の詳細は、「適合電線・推奨フェール端子一覧」（3-44 頁）を参照してください。

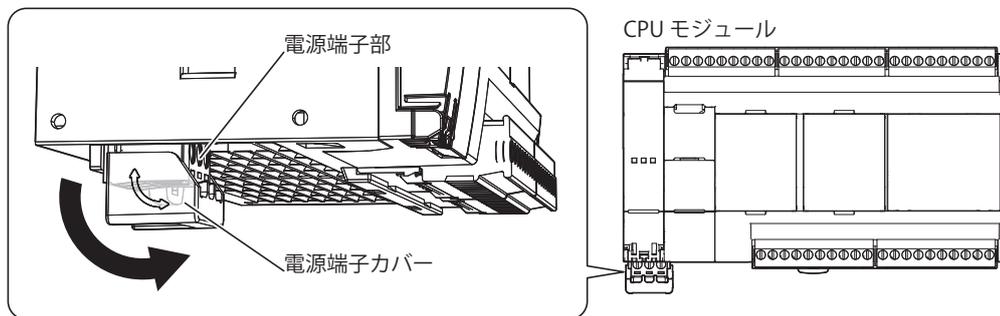
電源端子部の配線方法

CPU モジュールに電源を配線するときは、電源端子部をいったん本体から取り外し、配線後に再度電源端子部を本体に取り付けます。

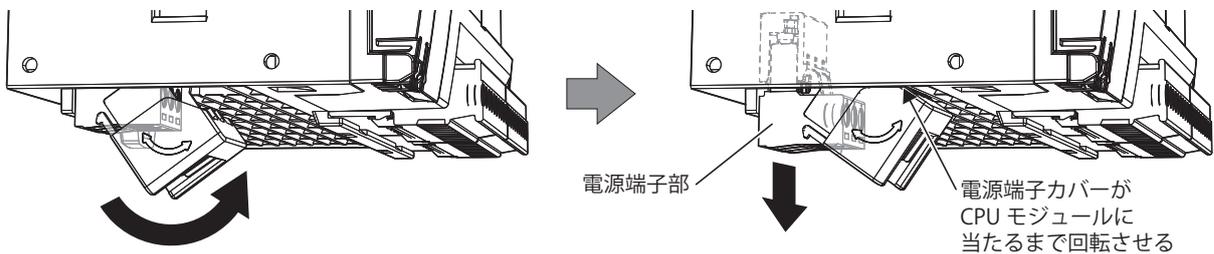
次の手順は、電源端子部の取り外しと取り付け方法について説明しています。

■電源端子部の取り外し

1. 電源端子カバーを矢印の方向にゆっくり回転させます。



2. 電源端子カバーが CPU モジュールに当たるまで回転させて、電源端子カバーのロックを外し、電源端子部を取り外します。



- ・電源端子カバーは、側面に記載されている矢印の向きに回転します。
- ・電源端子カバーを回転させると、電源端子部が連動して動きます。
- ・次に記載する CPU モジュールのプッシュインタイプには電源端子カバーはありません。

- ・ All-in-One CPU モジュール：

FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE, FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE, FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE, FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE

- ・ CAN J1939 All-in-One CPU モジュール：

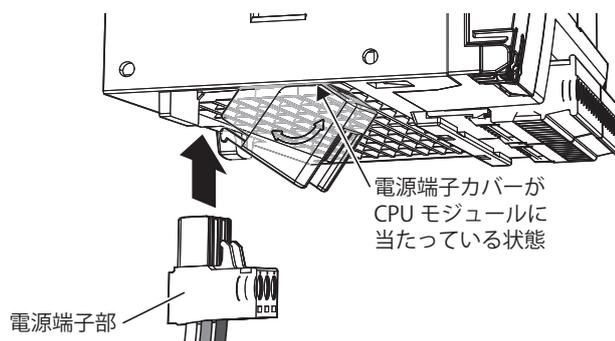
FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ

- ・ Plus CPU モジュール：

FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE

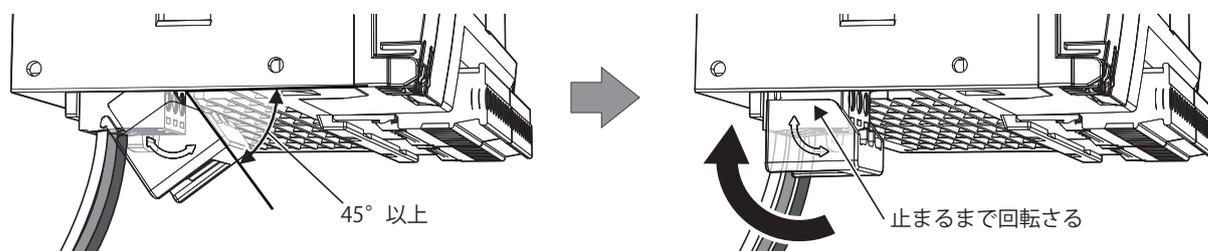
■電源端子部の取り付け

1. 電源端子カバーがCPUモジュールに当たっている状態で、電源線を配線した電源端子部を元の位置にまっすぐゆっくり差し込みます。



注意 電源端子部は、CPUモジュールに対してまっすぐに差し込んでください。傾いた状態で差し込むと、破損や接触不良の原因になる場合があります。

2. 電源端子カバーがCPUモジュールから45°以上回転したら、電源端子カバーを矢印の方向にゆっくり止まるまで回転させます。電源端子カバーがロックし、電源端子台が固定されます。



- 電源端子カバーは、側面に記載されている矢印の向きに回転します。
- 電源端子カバーを回転させると、電源端子部が連動して動きます。
- 次に記載するCPUモジュールのプッシュインタイプには電源端子カバーはありません。

- All-in-One CPUモジュール：

FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, FC6A-C16P4CE, FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE, FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24K4CE, FC6A-C24P4CE, FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40K4DE, FC6A-C40P4DE

- CAN J1939 All-in-One CPUモジュール：

FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40P4CEJ, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40K4DEJ, FC6A-C40P4DEJ

- Plus CPUモジュール：

FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE

注意 電源端子カバーがロックされ、電源端子台が奥まで確実に固定されていることを確認してください。接触不良の原因になる場合があります。

ポートの使用法

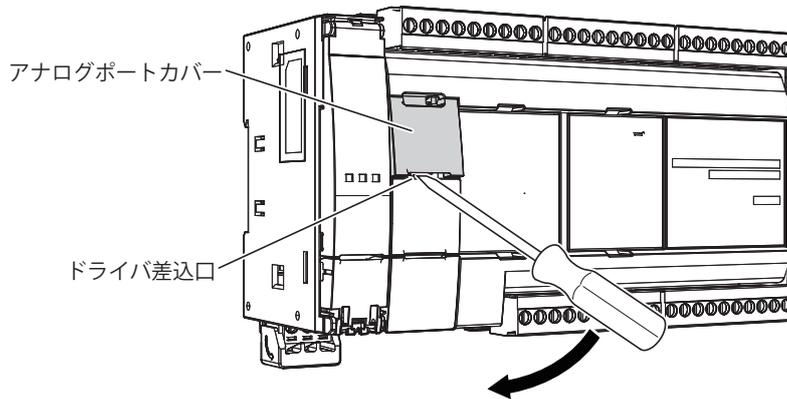
アナログ入力およびアナログボリューム、シリアルポート 1、Ethernet ポート 1、USB ポートの使用法について説明します。

アナログポートカバーの取り外しと取り付け

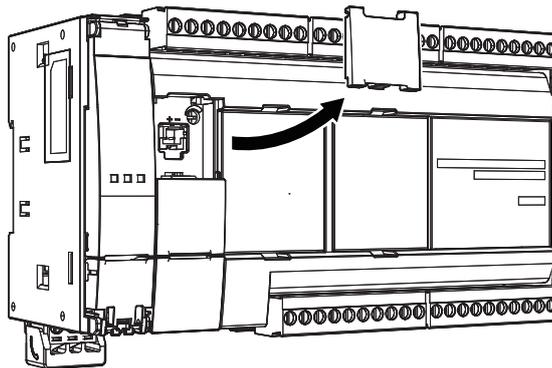
アナログポートカバーの取り外し、取り付け方法について説明します。

アナログポートカバーの取り外し

1. アナログポートカバーのドライバ差込口にマイナスドライバを差し込み、矢印の方向にゆっくり傾けて、下側のロックを外します。



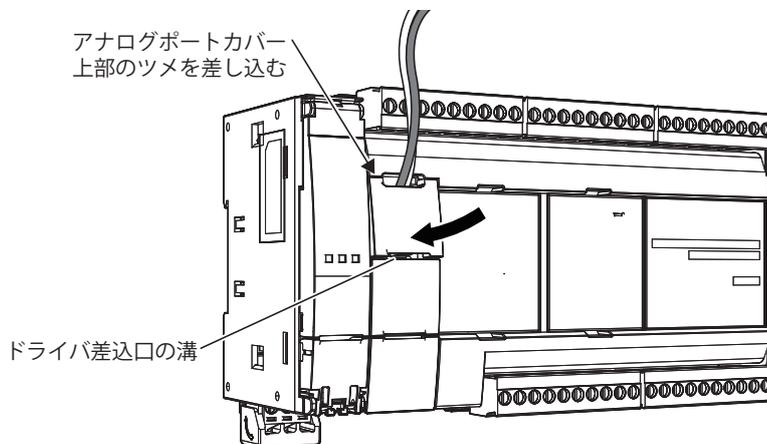
2. アナログポートカバーを矢印の方向に持ち上げ、取り外します。



アナログポートカバーの取り付け

配線後は、アナログポートカバーを取り付けてください。

1. アナログポートカバーの上側のツメをアナログポートカバーの差込位置に差し込み、アナログポートカバーの下側を矢印の方向に押し込んで、取り付けます。



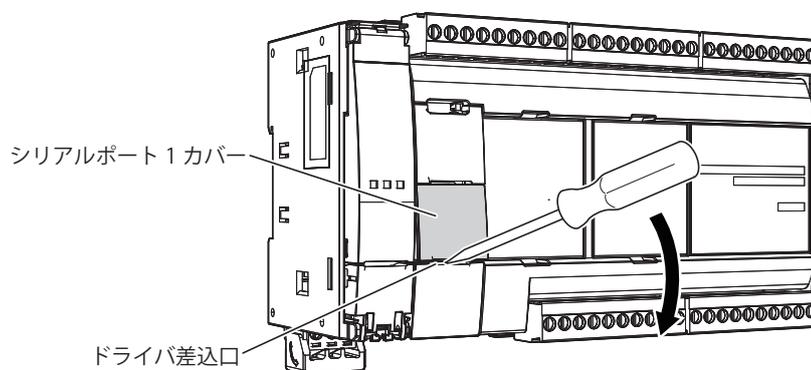
アナログポートカバーの向きに注意してください。ドライバ差込口用の溝が下側になります。

シリアルポート 1 カバーの取り外しと取り付け

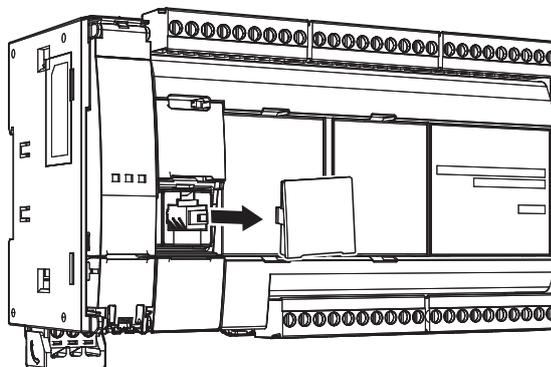
シリアルポート 1 カバーの取り外し、取り付け方法について説明します。

シリアルポート 1 カバーの取り外し

1. シリアルポート 1 のドライバ差込口にマイナスドライバを差し込み、矢印の方向にゆっくり傾けて、下側のロックを外します。



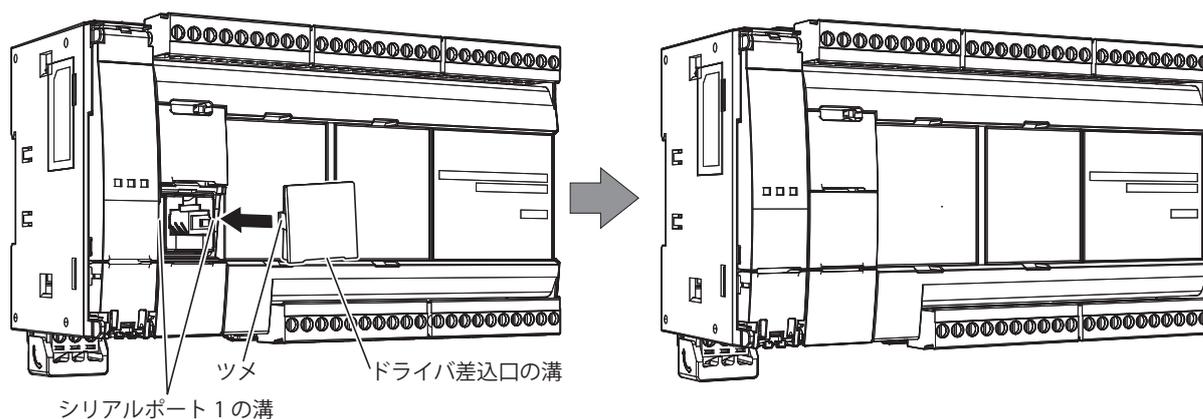
2. シリアルポート 1 カバーを矢印の方向にまっすぐ持ち上げ、取り外します。



シリアルポート 1 カバーの取り付け

シリアルポート 1 を使用しないときは、シリアルポート 1 カバーを取り外さないでください。

1. シリアルポート 1 の左右にある溝にシリアルポート 1 カバーのツメをシリアルポートカバーの差込位置に差し込み、まっすぐ押し込んで、取り付けます。



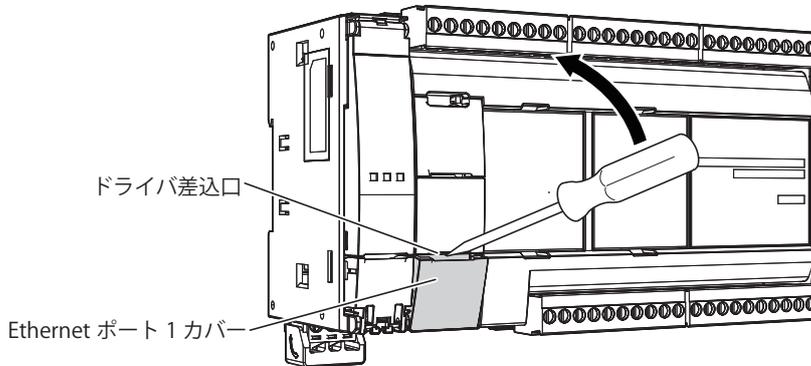
シリアルポート 1 カバーの向きに注意してください。ドライバ差込口用の溝が下側になります。

Ethernet ポート 1 カバーの取り外しと取り付け

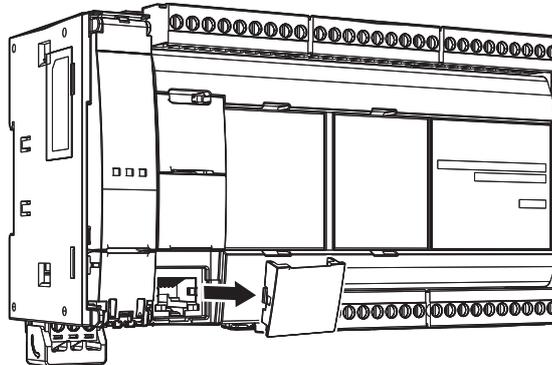
Ethernet ポート 1 カバーの取り外し、取り付け方法について説明します。Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 1 カバーおよび Ethernet ポート 2 カバーも同様の手順です。

Ethernet ポート 1 カバーの取り外し

1. Ethernet ポート 1 のドライバ差込口にマイナスドライバを差し込み、矢印の方向にゆっくり傾けて、上側のロックを外します。



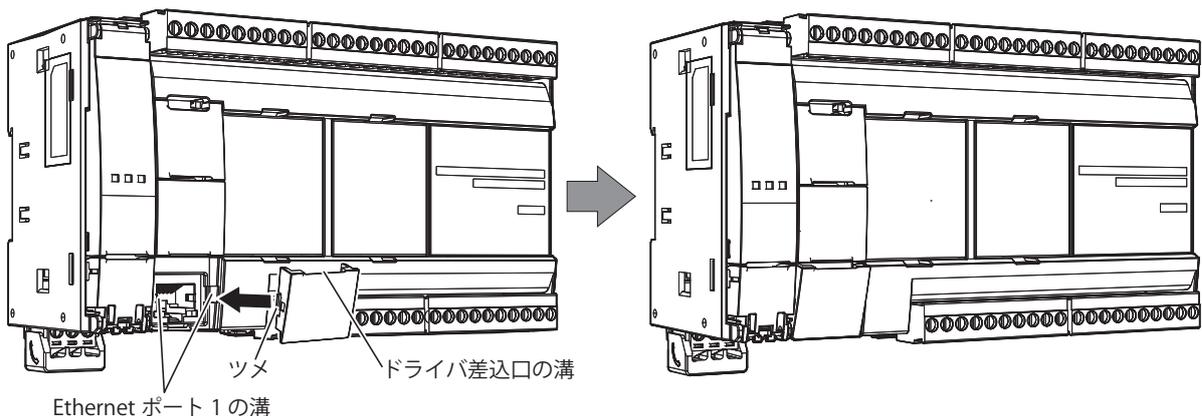
2. Ethernet ポート 1 カバーを矢印の方向にまっすぐ持ち上げ、取り外します。



Ethernet ポート 1 カバーの取り付け

Ethernet ポート 1 を使用しないときは、Ethernet ポート 1 カバーを取り付けてください。

1. Ethernet ポート 1 の左右にある溝に Ethernet ポート 1 カバーのツメを Ethernet ポート 1 カバーの差込位置に差し込み、まっすぐ押し込んで、取り付けます。



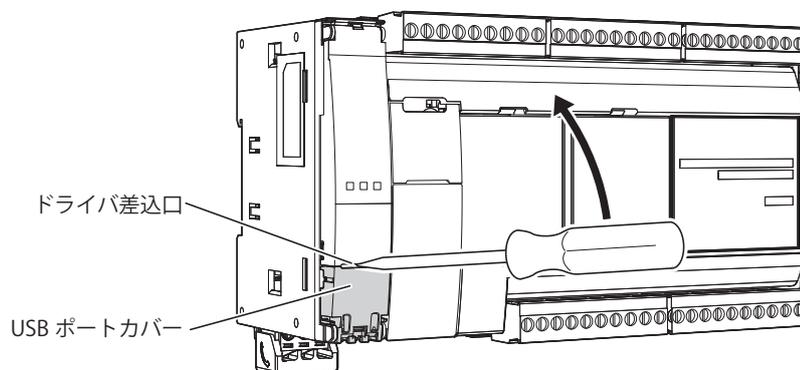
Ethernet ポート 1 カバーの向きに注意してください。ドライバ差込口用の溝が下側になります。

USB ポートカバーの開閉

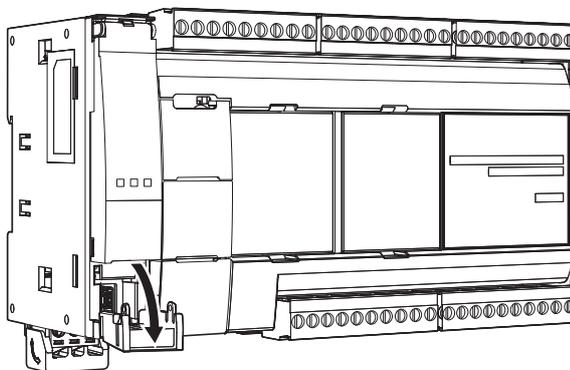
USB ポートカバーの開閉について説明します。

USB ポートカバーの開け方

1. USB ポートカバーのドライバ差込口にマイナスドライバを差し込み、矢印の方向にゆっくり傾けて、上側のロックを外します。



2. USB ポートカバーを矢印の方向に開けます。

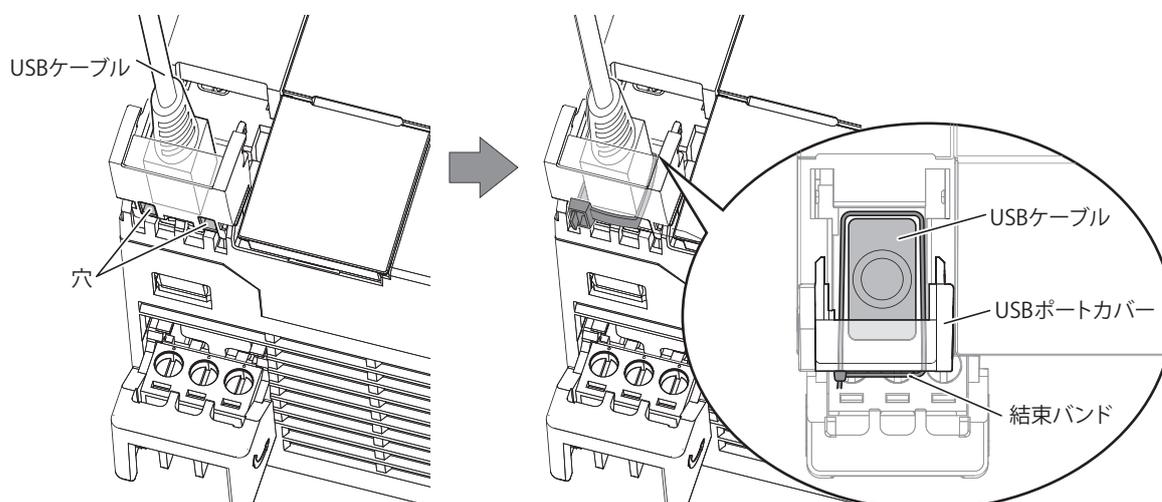


USB カバーを取り外す場合は、手順 2 でカバーを開いたあと、そのまま同じ方向に力を加えればカバーが取れます。

パソコンと通信する場合は、USB メンテナンスケーブル（形番：HG9Z-XCM42）を使用してください。
制御盤内に設置した FC6A 形のメンテナンスを盤面から行う場合は、USB 延長ケーブル（形番：HG9Z-XCE21）を使用してください。このとき USB 延長ケーブルが FC6A 形から抜けないように、USB ポートカバーと USB 延長ケーブルを結束バンド（ヘラマンタイトン社製インシュロック：T18R）で固定することを推奨します。

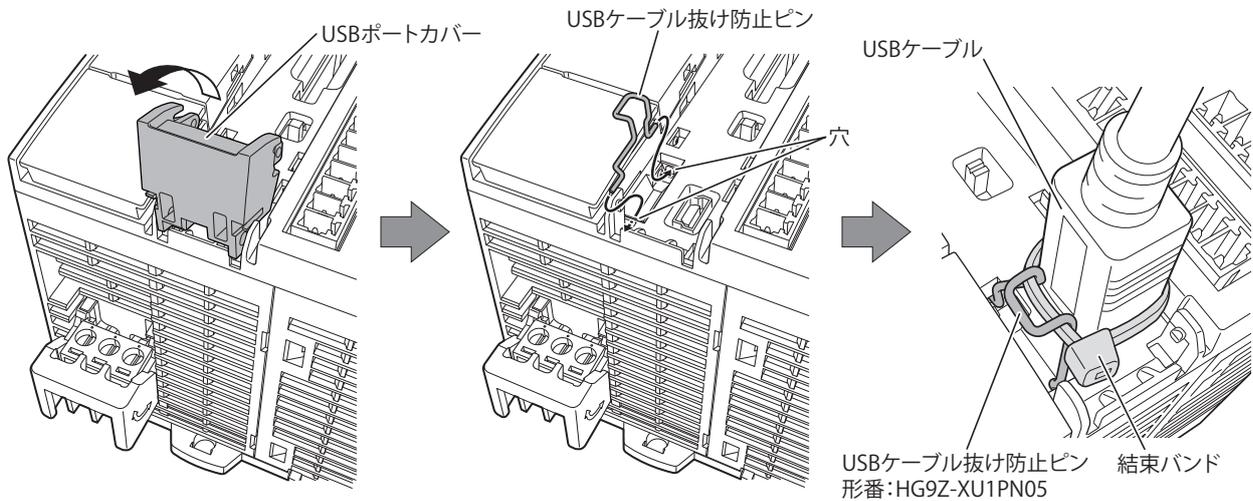
All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合

- ① USB ポートカバーを開け、USB ポートに USB ケーブルを差し込みます。
- ② USB ポートカバーと USB ケーブルを結束バンドで固定します。



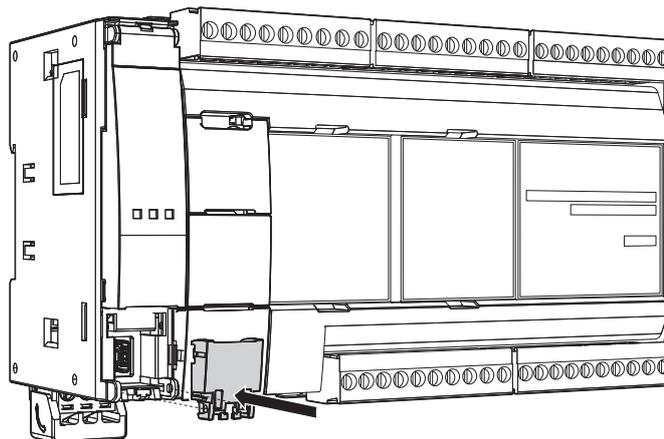
Plus CPU モジュールの場合

- ① SD メモリカードカバーを開け、USB ポートカバーを取り外します。
取り外した USB ポートカバーは大切に保管してください。
- ② USB ケーブル抜け防止ピンを上側の穴に差し込んだあと、下側の穴に差し込みます。
- ③ USB ポートに USB ケーブルを差し込み、結束バンドで USB ケーブル抜け防止ピンに固定します。



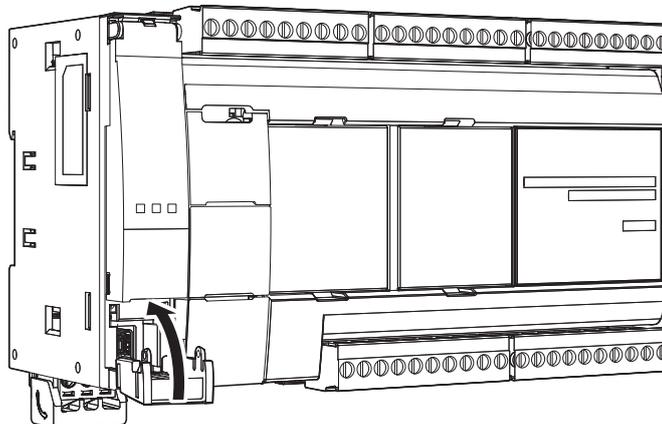
USB ポートカバーに過度な力を加えると USB ポートカバーが脱落します。

脱落した場合は、下図のように USB ポートカバーを CPU モジュールに対して平行にした状態で、矢印部をゆっくり押し込んでください。



USB ポートカバーの閉め方

1. USB ポートカバーを閉め、カチッと音がするまで押し込みます。



SD メモリカードの使用方法

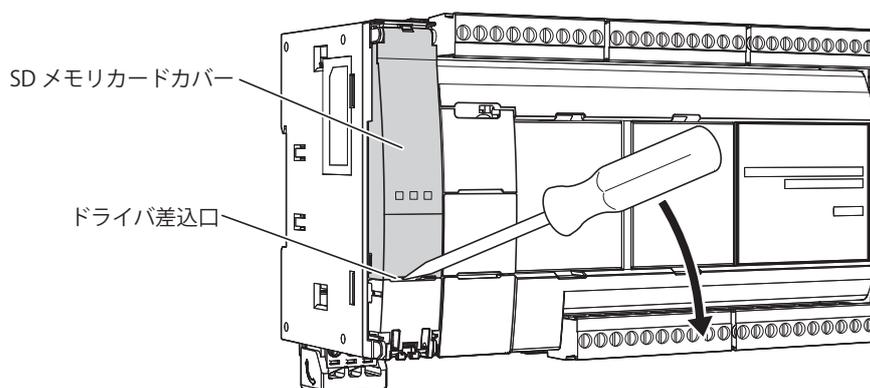
SD メモリカードの使用方法について説明します。

SD メモリカードカバーの開閉

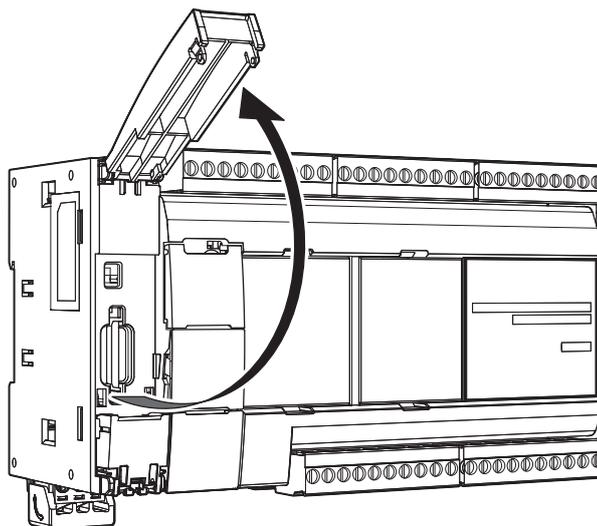
SD メモリカードカバーの開閉について説明します。

SD メモリカードカバーの開け方

1. SD メモリカードカバーのドライバ差込口にマイナスドライバを差し込み、矢印の方向にゆっくり傾けて、下側のロックを外します。

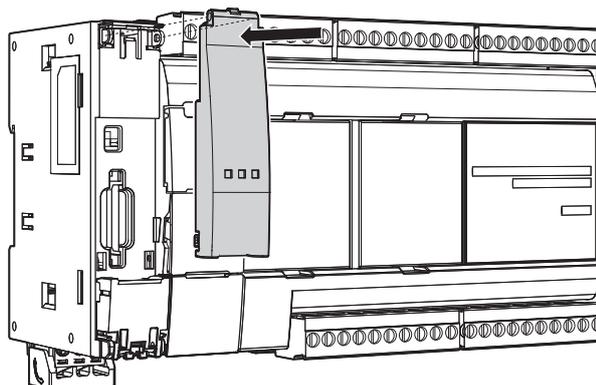


2. SD メモリカードカバーを矢印の方向に開けます。



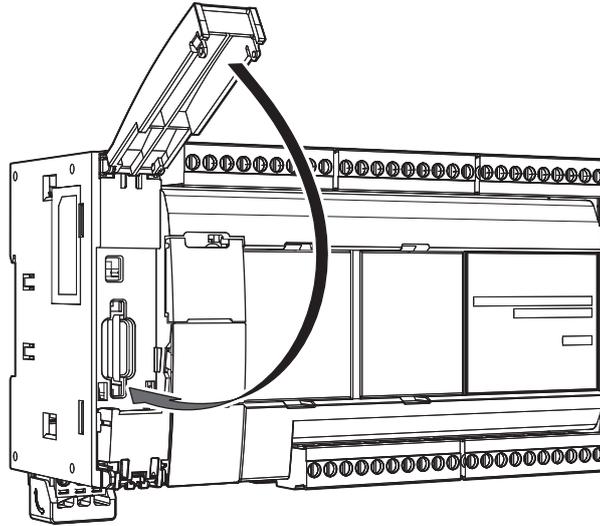
注意

SD メモリカードカバーに過度な力を加えると SD メモリカードカバーが脱落します。脱落した場合は、下図のように SD メモリカードカバーを CPU モジュールに対して平行にした状態で、矢印部をゆっくり押し込んでください。



SD メモリカードカバー閉め方

1. SD メモリカードカバーを閉め、カチッと音がするまで押し込みます。



SD メモリカードの取り付けと取り外し

SD メモリカードの取り付け、取り外しについて説明します。

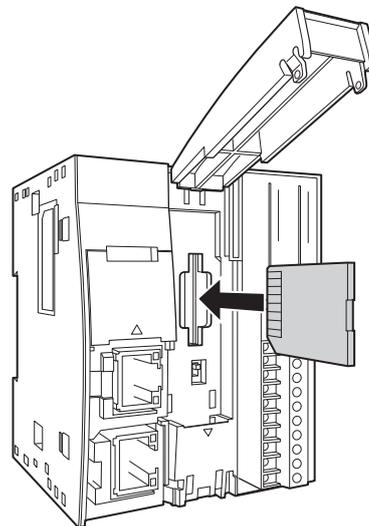
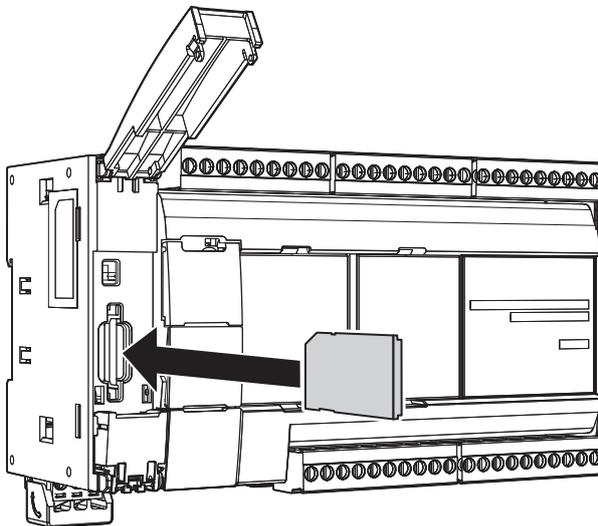
SD メモリカードの取り付け

1. SD メモリカードカバーのロックを外し、開けます。
詳細は、「SD メモリカードカバーの開け方」(3-29 頁) を参照してください。
2. SD メモリカードの切り欠きを機能スイッチ側にして、SD メモリカードをまっすぐカチッと音がするまで差し込みます。

All-in-One CPU モジュール

CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

Plus CPU モジュール

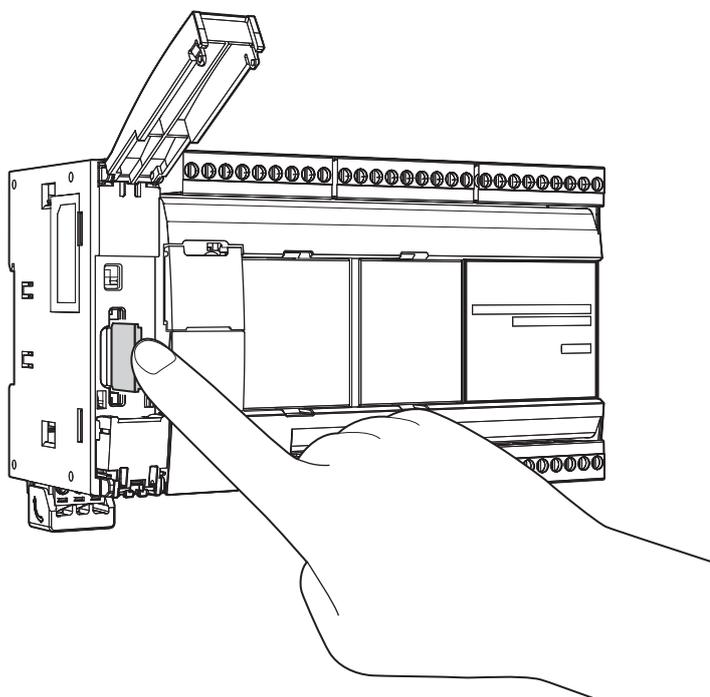


- SD メモリーカードの差し込み方向は機種により異なりますので注意してください。
- 取り付ける SD メモリカードのライトプロテクトスイッチは OFF にしてください。

3. SD メモリカードカバーを閉め、カチッと音がするまで押し込みます。
詳細は、「SD メモリカードカバー閉め方」(3-30 頁) を参照してください。

SD メモリカードの取り外し

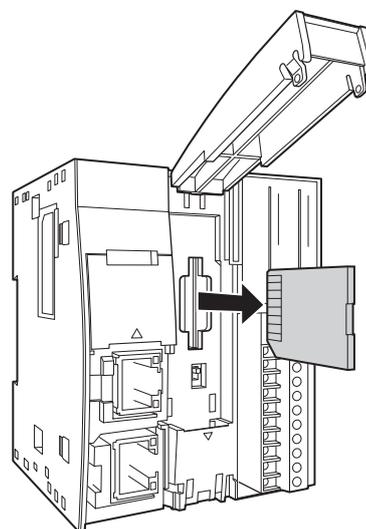
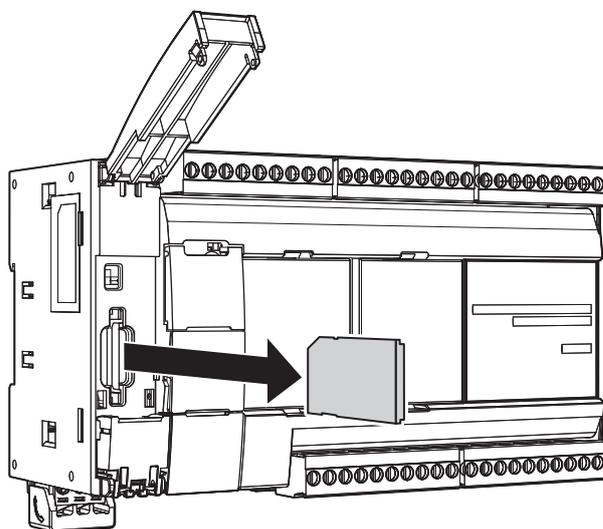
- SD メモリカードカバーのロックを外し、開けます。
詳細は、「SD メモリカードカバーの開け方」(3-29 頁) を参照してください。
- FC6A 形に挿入されている SD メモリカードをカチッと音がするまで押し込み、ロックを外します。



- SD メモリカードをゆっくり引き出します。

All-in-One CPU モジュール
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

Plus CPU モジュール



- SD メモリカードカバーを閉め、カチッと音がするまで押し込みます。
詳細は、「SD メモリカードカバー閉め方」(3-30 頁) を参照してください。



注意 SD メモリカードへのアクセス中に、次の操作を実行すると SD メモリカード内のデータが壊れる可能性があります。

- FC6A 形の電源を OFF する。
- SD メモリカードを取り出す。

SD メモリカードへのアクセス中 (SD メモリカードステータス LED [SD] の点滅中) は FC6A 形の電源を OFF しないでください。また、SD メモリカードステータス LED [SD] が点滅していないことを確認して、SD メモリカードを FC6A 形から取り出してください。SD メモリカードステータス LED [SD] の詳細は、「第 11 章 SD メモリカード」(11-1 頁) を参照してください。

バックアップ用電池の交換方法

バックアップ用電池の交換方法について説明します。



バックアップ用電池の取り付けや交換作業は、人体や工具などによる、本製品および配線部分への接触による感電、本製品の損傷や誤動作を避けるため、無通電状態での実施を推奨しています。

なお、通電中または USB バスパワーから電源供給してバックアップ用電池の取り付けや交換作業を実施することも可能ですが、作業の際には、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから作業を行ってください。

また、人体や工具などによる、本製品および配線部分への接触による感電、本製品の損傷や誤動作が発生しないように十分注意してください。

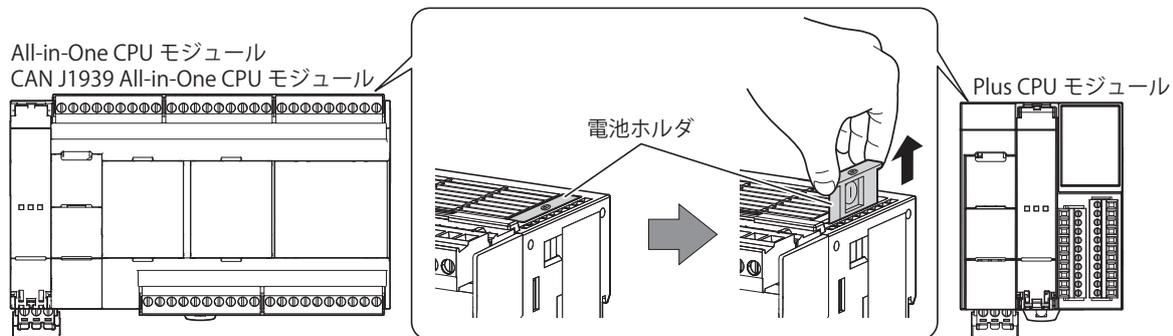
無通電での交換（推奨）

バックアップ用電池の交換作業は、電源 OFF 後、下記の 1～4 の作業を 1 分以内に行ってください。

（電池ホルダの位置は、All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュールは天面右側、Plus CPU モジュールは天面左側です。）

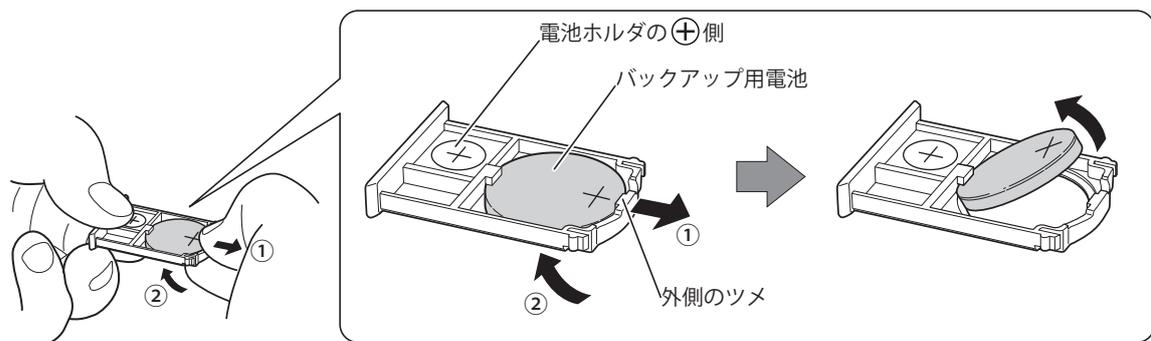
1. 電池ホルダの両端をつまみ、引き抜きます。

電池ホルダの引き出し寸法は 36mm です。

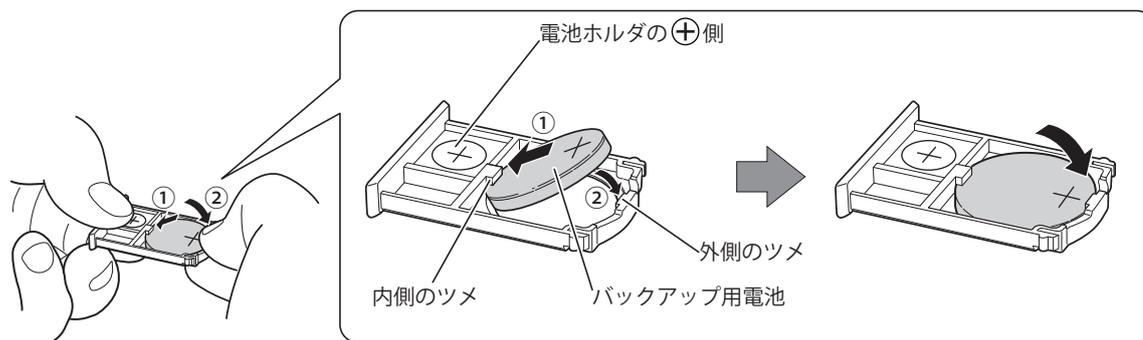


2. 電池ホルダから使用済みのバックアップ用電池を取り外します。

電池ホルダの ⊕ 側を上に向け、外側のツメを引きながら ①、下からバックアップ用電池を押します ②。

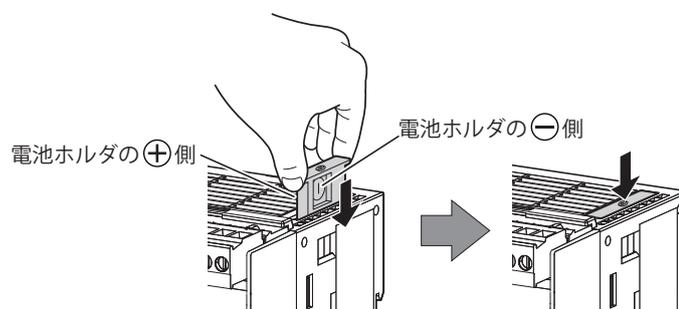


3. 新しいバックアップ用電池を電池ホルダに取り付けます。
電池ホルダの⊕側を上に向け、新しいバックアップ用電池の⊕側を上にして電池ホルダの内側のツメに差し込み (①)、もう一方を外側のツメにカチッと音がするまで押し込みます (②)。



 バックアップ用電池の差し込み方向に注意してください。

4. 電池ホルダを元の位置に差し込み、奥までしっかり押し込みます。



 電池ホルダの差し込み方向に注意してください。
電池残量がなくなった場合、電源を切るとデバイス値は初期値に戻ります。

5. 電池を取り付けた後は、すぐに (1 時間以内を目安) 電源を ON し、電池ステータス LED [BAT] が消灯していることを確認します。



注意

- ・無通電でバックアップ用電池の交換作業を実施する場合、バックアップ用電池の交換作業は電源 OFF 後 1 分以内に行ってください。交換作業が長くなると、デバイス値が初期値に戻ります。
- ・電池を本体に取り付けてから主電源を ON するまでの期間は、電池に多めのバックアップ電流が流れる場合があります。そのため、電池を取り付けた後は、すぐに (1 時間以内を目安) 主電源を ON するか、USB バスパワーを ON してください。

USB バスパワーから電源供給して交換

USB バスパワーから電源を供給してバックアップ用電池の交換作業をすることができます。USB バスパワーから電源を供給してバックアップ用電池の交換作業をする場合、作業手順は下記の順番に従って実施してください。

1. 本製品に供給する電源を ON します。
2. USB ケーブルを接続します。(USB バスパワー供給開始)

 USB バスパワーからの電源供給は、パソコンまたは USB2.0 対応のモバイルバッテリーを使用してください。

3. 本製品に供給する電源を OFF します。
4. 「無通電での交換 (推奨)」(3-32 頁) の手順 1 ~ 4 の作業手順に従ってバックアップ用電池の交換作業を実施します。
なお、時間の制限はありません。
5. USB ケーブルを取り外します。
6. 本製品に供給する電源を ON して、電池ステータス LED [BAT] が消灯していることを確認します。

通電中の交換

電源を OFF にせず、通電中にバックアップ用電池の交換作業をすることができます。

手順は、通電中に「無通電での交換（推奨）」（3-32 頁）の手順 1～4 を実施してください。なお、交換作業に時間の制限はありません。



- 通電中または USB バスパワーから電源供給してバックアップ用電池の取り付けや交換作業を実施する場合、作業の際には、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから作業を行ってください。また、人体や工具などによる、本製品および配線部分への接触による感電、本製品の損傷や誤動作が発生しないように十分注意してください。
- 人体や工具などによる、本製品および配線部分への接触による感電、本製品の損傷や誤動作を避けるため、無通電状態での実施を推奨しております。



- 電池残量がなくなった場合、電源を OFF にするとデバイス値は初期値に戻ります。電池残量がなくなる前に、バックアップ用電池を交換してください。

推奨バックアップ用電池

Panasonic 製：BR2032, CR2032A, CR2032B

Murata 製：CR2032X, CR2032W

- 電池は各国や地域の条例に従って、正しく廃棄してください。
EU 加盟国でのバッテリーおよびバッテリー組込み機器の取扱いについての注意事項
注) 以下のシンボルマークは欧州連合域内の国においてのみ有効です。



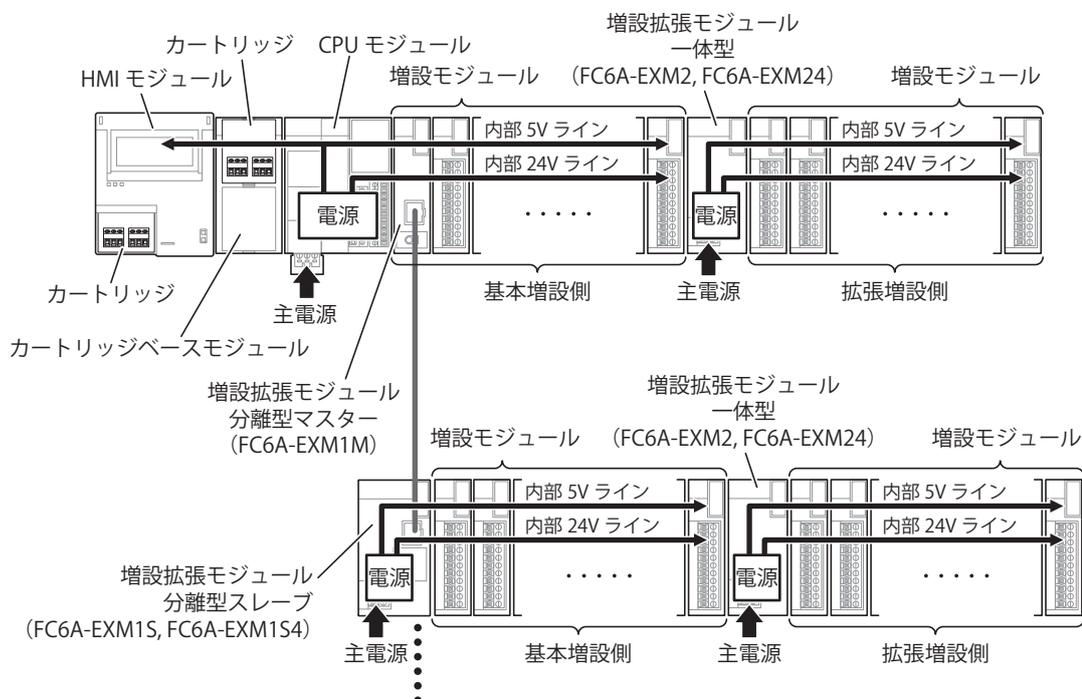
このシンボルマーク電池及び蓄電池を廃棄する際、一般ゴミとは分別して処理する必要があるということを意味します。上記のシンボルマークの下に元素記号が表示されている場合、電池または蓄電濃度の基準は次のとおりです。

Hg：水銀（0.0005%） Cd：カドミウム（0.002%） Pd：鉛（0.004%）

増設時の接続制限

増設時の接続制限

基本増設側の増設モジュール、HMI モジュール、カートリッジベースモジュールおよびカートリッジは、CPU モジュールまたは増設拡張モジュール分離型スレーブから供給する内部電源で動作します。拡張増設側の増設モジュールは、増設拡張モジュール一体型から供給する内部電源で動作します。



基本増設側の増設モジュール、HMI モジュール、カートリッジベースモジュールおよびカートリッジに供給できる内部電源の電流量は、供給するモジュールによって異なります。基本増設側に接続する増設モジュール、HMI モジュール、カートリッジベースモジュールおよびカートリッジの合計の電流量が供給できる内部電源の上限値を超えないようにしてください。



- 拡張増設側の増設モジュールは、CPU モジュールまたは増設拡張モジュール分離型スレーブから供給できる内部電源の電流量に関係なく最大 8 台まで接続できます。
- 増設モジュールは I/O 外部電源が必要です。

CPU モジュールに接続する場合

CPU モジュールから基本増設側の増設モジュール、HMI モジュール、カートリッジベースモジュールおよびカートリッジへ供給できる内部電源の電流量は、次のとおりです。

CPU モジュール		CPU モジュールに接続できる最大台数						
		増設モジュール (基本増設側) *1	HMI モジュール		カートリッジ ベースモジュール		CPU モジュール本体	
			カートリッジ	カートリッジ	カートリッジ	カートリッジ		
All-in-One CPU モジュール	16 点タイプ	4 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	1 台
	24 点タイプ	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	1 台
	40 点タイプ	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	2 台
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	40 点タイプ	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	2 台
Plus CPU モジュール	Plus16 点タイプ	7 台 *2*4	1 台	1 台	1 台	2 台	—	—
	Plus32 点タイプ							



CPU モジュール		CPU モジュールから供給できる内部電源の電流量			
		内部 5V ラインの合計 *5		内部 24V ラインの合計 *6	
		使用周囲温度 (-10 ~ 55 °C)	拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10、55 ~ 65 °C)	使用周囲温度 (-10 ~ 55 °C)	拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10、55 ~ 65 °C)
All-in-One CPU モジュール	16 点タイプ	≤ 695mA	≤ 347mA	≤ 126mA	≤ 63mA
	24 点タイプ	≤ 890mA	≤ 445mA	≤ 167mA	≤ 83mA
	40 点タイプ	≤ 1070mA	≤ 535mA	≤ 270mA	≤ 135mA
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	40 点タイプ	≤ 960mA	≤ 480mA	≤ 270mA	≤ 135mA
Plus CPU モジュール	Plus16 点タイプ	≤ 1070mA	≤ 535mA	≤ 350mA	≤ 175mA
	Plus32 点タイプ				

*1 基本増設側の接続台数に増設拡張モジュール一体系は含まれません。増設拡張モジュール一体系を使用する場合は、次の電流値が加算されます。

モジュール種類	形番	内部 5V ラインの電流量
増設拡張モジュール一体系	FC6A-EXM2, FC6A-EXM24	20mA

*2 通信モジュールは供給できる内部電流量に関わらず次の台数までしか接続できません。

モジュール種類	最大台数 (基本増設側と拡張増設側の合計台数)
All-in-One CPUモジュール	3 台
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	3 台
Plus CPUモジュール	15 台

*3 アナログ I/O カートリッジのみ接続できます。

*4 基本増設側に増設拡張モジュール分離型マスター (FC6A-EXM1M) を接続する場合、基本増設側には最大 5 台まで接続できます。

*5 内部 5V ラインの内部電源は、増設モジュール (基本増設側)、HMI モジュールおよびカートリッジを動作させるために使用されます。モジュールが使用する合計の電流値を算出し、上限値を超えないようにしてください。拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10、55 ~ 65 °C) では上限値が異なりますのでご注意ください。詳細は、「モジュールおよびカートリッジの内部電源の電流量」(3-37 頁) を参照してください。

*6 内部 24V ラインの内部電源は、デジタル出力モジュールのリレーとトランジスタを駆動するために使用されます。出力 1 点あたりの電流量を次の値として出力が同時に ON する際の合計値を算出し、上限値を超えないようにしてください。

拡張使用周囲温度 (-25 ~ -10、55 ~ 65 °C) では上限値が異なりますのでご注意ください。

- ・リレー出力：6mA/ 点
- ・トランジスタ出力：1.5mA/ 点

増設拡張モジュール分離型スレーブに接続する場合

基本増設側の増設モジュールは、増設拡張モジュール分離型スレーブから供給できる内部電流の電流量に関わらず最大 7 台まで接続できます。



注意 CPU モジュールは増設モジュールが使用する内部電源の電流量を検知できません。この電流量が上限値を超えた状態が継続的に発生すると誤動作や故障の原因になりますので、本項の制限事項を厳守してください。

モジュールおよびカートリッジの内部電源の電流量

モジュール種類		形番	内部 3.3V ライン の電流量 *1	内部 5V ラインの 電流量	内部 24V ライン の電流量
デジタル/Oモ ジュール	デジタル入力モジュール	FC6A-N08B1/FC6A-N08B4	—	30mA	—
		FC6A-N16B1/FC6A-N16B4	—	40mA	—
		FC6A-N16B3	—	40mA	—
		FC6A-N32B3	—	65mA	—
		FC6A-N08A11/FC6A-N08A14	—	40mA	—
	デジタル出力モジュール	FC6A-R081/FC6A-R084	—	35mA	6mA/ 点
		FC6A-R161/FC6A-R164	—	50mA	6mA/ 点
		FC6A-T08P1/FC6A-T08P4	—	25mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16P1/FC6A-T16P4	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16P3	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T32P3	—	45mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T08K1/FC6A-T08K4	—	25mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16K1/FC6A-T16K4	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16K3	—	30mA	1.5mA/ 点
	FC6A-T32K3	—	45mA	1.5mA/ 点	
	デジタル入出力混合モジュール	FC6A-M08BR1/FC6A-M08BR4	—	30mA	6mA/ 点
		FC6A-M24BR1/FC6A-M24BR4	—	55mA	6mA/ 点
	アナログ/Oモ ジュール	アナログ入力モジュール	FC6A-J2C1/FC6A-J2C4	—	40mA
FC6A-J4A1/FC6A-J4A4			—	45mA	—
FC6A-J8A1/FC6A-J8A4			—	40mA	—
FC6A-J4CN1/FC6A-J4CN4			—	50mA	—
FC6A-J4CH1Y/FC6A-J4CH4Y			—	50mA	—
FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4			—	45mA	—
アナログ出力モジュール		FC6A-K2A1/FC6A-K2A4	—	40mA	—
		FC6A-K4A1/FC6A-K4A4	—	50mA	—
アナログ入出力混合モジュール		FC6A-L03CN1/FC6A-L03CN4	—	60mA	—
		FC6A-L06A1/FC6A-L06A4	—	55mA	—
温調モジュール		FC6A-F2M1/FC6A-F2M4	—	65mA	—
	FC6A-F2MR1/FC6A-F2MR4	—	65mA	—	
通信モジュール	シリアル通信モジュール	FC6A-SIF52/FC6A-SIF524	—	35mA	35mA
カートリッジ	デジタル/Oカートリッジ	FC6A-PN4	35mA	—	—
		FC6A-PTK4	35mA	—	—
		FC6A-PTS4	35mA	—	—
	アナログ/Oカートリッジ	FC6A-PJ2A	35mA	—	—
		FC6A-PJ2CP	35mA	—	—
		FC6A-PK2AV	35mA	80mA	—
		FC6A-PK2AW	35mA	190mA	—
	通信カートリッジ	FC6A-PC1	35mA	10mA	—
		FC6A-PC3	35mA	60mA	—
		FC6A-PC4	35mA	120mA	—
カートリッジベースモジュール (カートリッジ未接続) *2		FC6A-HPH1	—	—	—
HMIモジュール (カートリッジ未接続)		FC6A-PH1	—	150mA	15mA*3

モジュール種類	形番	内部 3.3V ラインの電流量 *1	内部 5V ラインの電流量	内部 24V ラインの電流量
HMIモジュール+カートリッジ	FC6A-PH1+FC6A-PJ2A	—	170mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PJ2CP	—	170mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PK2AV	—	250mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PK2AW	—	360mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PC1	—	180mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PC3	—	230mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PC4	—	290mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PN4	—	175mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PTK4	—	175mA	15mA *3
	FC6A-PH1+FC6A-PTS4	—	175mA	15mA *3

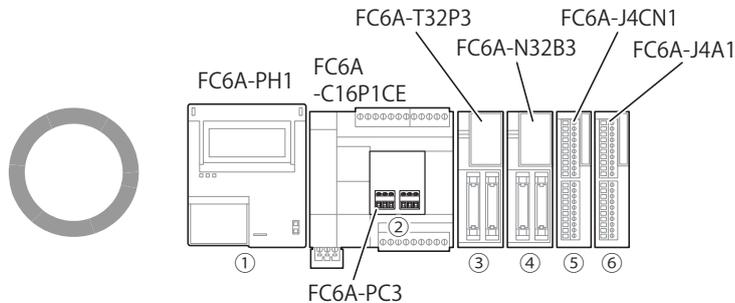
*1 ただし、接続制限の計算には含みません。

*2 カートリッジベースモジュールはカートリッジを接続していても内部電源の電流量に変更はありません。

*3 バックライト用の電流。ただし、接続制限の計算には含みません。

■接続例 1

16点タイプに下図の増設モジュール、HMIモジュールおよびカートリッジを接続した場合を例にして、接続台数、内部5Vラインの電流量、内部24Vラインの電流量について説明します。



番号	モジュール種類	形番	内部 5V ラインの電流量	内部 24V ラインの電流量
①	HMIモジュール (カートリッジ未接続)	FC6A-PH1	150mA	—
②	通信カートリッジ	FC6A-PC3	60mA	—
③	デジタル出力モジュール	FC6A-T32P3	45mA	48mA (= 1.5mA×32点)
④	デジタル入力モジュール	FC6A-N32B3	65mA	—
⑤	アナログ入力モジュール	FC6A-J4CN1	50mA	—
⑥	アナログ入力モジュール	FC6A-J4A1	45mA	—
			415mA (695mA 以下)	48mA (126mA 以下)

・ 接続台数

16点タイプの場合、接続できる最大台数は増設モジュール（基本増設側）4台、HMIモジュール1台、カートリッジ2個以下の必要があります。増設モジュール（基本増設側）4台、HMIモジュール1台、カートリッジ1個で、最大台数を超過していないため問題ありません。

・ 内部5Vラインの電流量

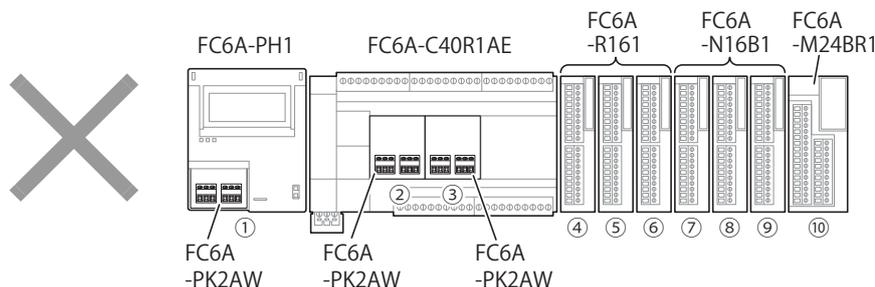
695mA以下の必要があります。合計の電流量が415mAで、695mAを超えていないため問題ありません。

・ 内部24Vラインの電流量

126mA以下の必要があります。合計の電流量が48mAで、126mAを超えていないため問題ありません。

■接続例 2

40点タイプに下図の増設モジュール、HMIモジュールおよびカートリッジを接続した場合を例にして、接続台数、内部5Vラインの電流量、内部24Vラインの電流量について説明します。



番号	モジュール種類	形番	内部5Vラインの電流量	内部24Vラインの電流量
①	HMIモジュール+カートリッジ	FC6A-PH1 + FC6A-PK2AW	360mA	—
②	アナログI/Oカートリッジ	FC6A-PK2AW	190mA	—
③	アナログI/Oカートリッジ	FC6A-PK2AW	190mA	—
④	デジタル出力モジュール	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16点)
⑤	デジタル出力モジュール	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16点)
⑥	デジタル出力モジュール	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16点)
⑦	デジタル入力モジュール	FC6A-N16B1	40mA	—
⑧	デジタル入力モジュール	FC6A-N16B1	40mA	—
⑨	デジタル入力モジュール	FC6A-N16B1	40mA	—
⑩	デジタル入出力混合モジュール	FC6A-M24BR1	55mA	48mA (= 6mA×8点)
			1065mA (1070mA以下)	336mA (270mA以下)

・接続台数

40点タイプの場合、接続できる最大台数は増設モジュール（基本増設側）7台、HMIモジュール1台、カートリッジ3個以下の必要があります。増設モジュール（基本増設側）7台、HMIモジュール1台、カートリッジ2個で、最大台数を超過していないため問題ありません。

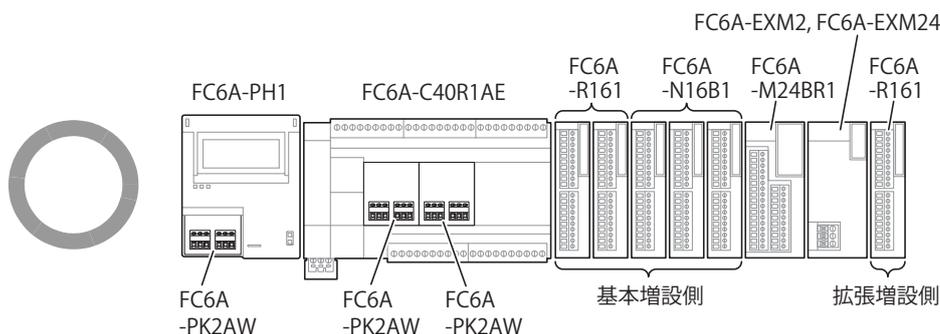
・内部5Vラインの電流量

1070mA以下の必要があります。合計の電流量が1065mAで、1070mAを超えていないため問題ありません。

・内部24Vラインの電流量

270mA以下の必要があります。合計の電流量が336mAで、270mAを超えています。

リレー出力が同時にONになるのが45点以下（270mA以下=6mA×45点）になるようにプログラミングするか、または次のように増設拡張モジュール一体型（FC6A-EXM2, FC6A-EXM24）を使用し、拡張増設側に電流不足分のデジタル出力モジュールを接続してください。

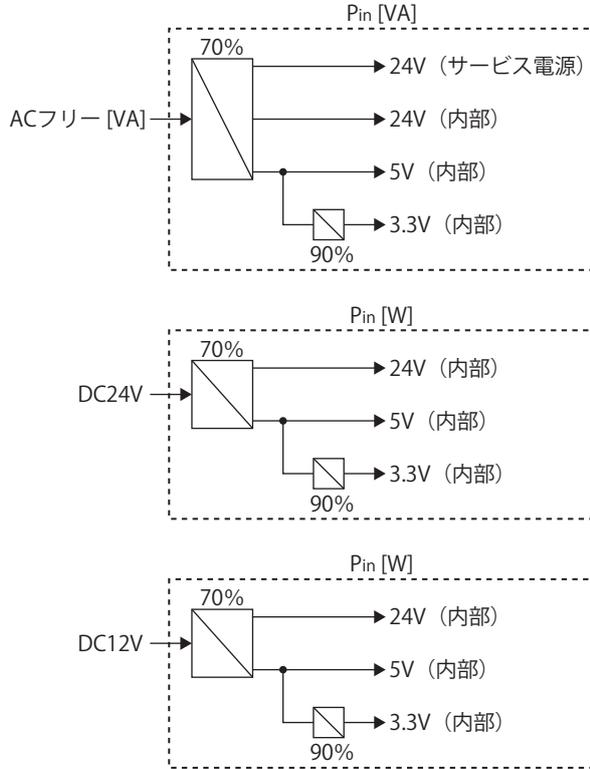


主電源が消費する電力量の計算

「モジュールおよびカートリッジの内部電源の電流量」(3-37 頁) の表から各モジュールの値を参照して計算してください。

■増設したモジュールで消費する電力量の計算例

All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュールに接続した FC6A-R081 の場合
CPU モジュール内部での電圧変換は以下の効率で計算します。



FC6A-R081 の場合

$$\begin{aligned}
 P_{R081} &= \frac{\overbrace{(I_{out} \times V_{out})}^{5V} + \overbrace{(I_{out} \times V_{out})}^{24V}}{0.7} \\
 &= \frac{\left(\frac{0A \times 3.3V}{0.9 \times 5V}\right) + (0.035A \times 5V) + (0.006A \times 8点 \times 24V)}{0.7} \\
 &\approx 1.9 [W]
 \end{aligned}$$

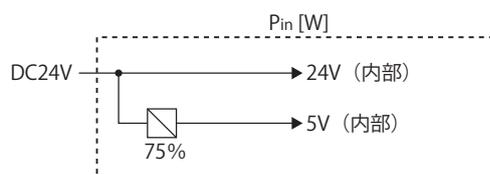
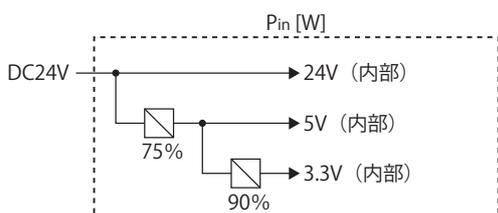
Plus CPU モジュールまたは増設拡張モジュールに接続した FC6A-R081、FC6A-PC4 の場合

CPU モジュール、増設拡張モジュール内部での電圧変換は以下の効率で計算します。

Plus CPU モジュール

増設拡張モジュール一体型 (FC6A-EXM2, FC6A-EXM24)

増設拡張モジュール分離型 (FC6A-EXM1M, FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4)



FC6A-R081 の場合

$$P_{R081} = \frac{(I_{out} \times V_{out})}{0.75} + (I_{out} \times 24V)$$

$$= \frac{(0A \times 3.3V)}{0.9 \times 5V} + (0.035A \times 5V)$$

$$+ (0.006A \times 8点 \times 24V)$$

$$\approx 1.39 [W]$$

FC6A-PC4 の場合*1

$$P_{PC4} = \frac{\left\{ \left(\frac{I_{out} \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + I_{out} \right\} \times 5V}{0.75}$$

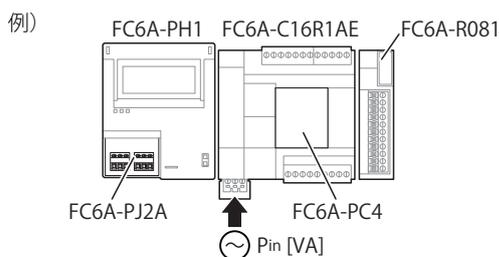
$$= \frac{\left\{ \left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + 0.12A \right\} \times 5V}{0.75}$$

$$\approx 0.97 [W]$$

*1 増設拡張モジュールにはカートリッジを接続できません。

■主電源が消費する電力量の計算例 1

16点タイプに下図の増設モジュール、HMI モジュールおよびカートリッジを接続した場合を例にして、主電源が消費する電力量は以下のように計算します。



- FC6A-C16R1AE : 単体時 33 [VA]*1
- FC6A-PC4 : $\frac{\left\{ \left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + 0.12A \right\} \times 5V}{0.7} \approx 1.04 [VA]$
- FC6A-R081 : $\frac{(0.035A \times 5V) + (0.006 \times 8点 \times 24V)}{0.7} \approx 1.9 [VA]$
- FC6A-PH1 + FC6A-PJ2A : $\frac{(0.17A \times 5V) + (0.015A \times 24V)}{0.7} \approx 1.73 [VA]$

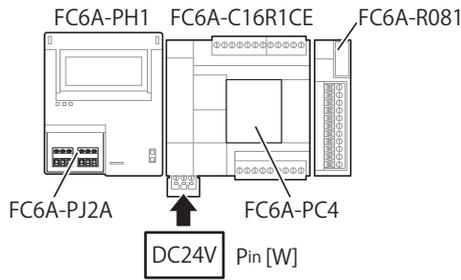


$$P_{in} \approx 33 + 1.04 + 1.9 + 1.73$$

$$\approx 37.67 [VA]$$

*1 各 CPU モジュール単体の消費電力は「第2章 製品仕様」(2-1 頁)を参照してください。

同様のシステム構成でも CPU モジュールが異なると、主電源が消費する電力量は異なります。



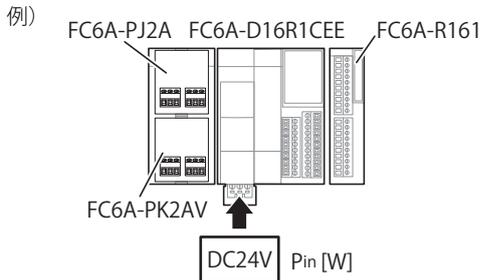
- FC6A-C16R1CE : 単体時 3.36 [W]*1
- FC6A-PC4 : ≒ 1.04 [W]
- FC6A-R081 : ≒ 1.9 [W]
- FC6A-PH1 + FC6A-PJ2A : ≒ 1.73 [W]

$$\begin{aligned} P_{in} &\cong 3.36 + 1.04 + 1.9 + 1.73 \\ &\cong 8.03 \text{ [W]} \end{aligned}$$

*1 各 CPU モジュール単体の消費電力は「第 2 章 製品仕様」(2-1 頁) を参照してください。

■主電源が消費する電力量の計算例 2

Plus16 点タイプに下図の増設モジュール、およびカートリッジを接続した場合を例にして、主電源が消費する電力量は以下のように計算します。



- FC6A-D16R1CEE : 単体時 2.88 [W]*1
- FC6A-PJ2A :
$$= \frac{\left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) \times 5V}{0.75} \cong 0.17 \text{ [W]}$$
- FC6A-PK2AV :
$$= \frac{\left\{ \left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + 0.08A \right\} \times 5V}{0.75} \cong 0.7 \text{ [W]}$$
- FC6A-R161 :
$$= \frac{0.05A \times 5V}{0.75} + (0.006A \times 16 \text{点} \times 24V) \cong 2.64 \text{ [W]}$$

$$\begin{aligned} P_{in} &\cong 2.88 + 0.17 + 0.7 + 2.64 \\ &\cong 6.39 \text{ [W]} \end{aligned}$$

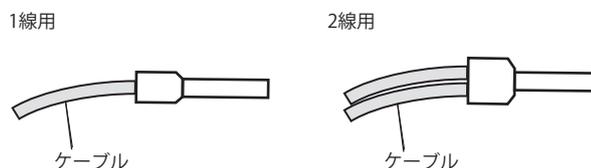
*1 各 CPU モジュール単体の消費電力は「第 2 章 製品仕様」(2-1 頁) を参照してください。

端子

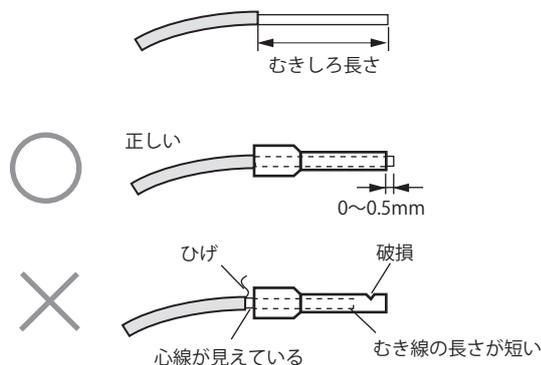
端子の種類、使用方法について説明します。

端子台用端子

- より線および複数の電線を端子台に配線する場合は、必ず端子台用のフェルール端子を使用してください。詳細は、「適合電線・推奨フェルール端子一覧」(3-44 頁)を参照してください。
- フェルール端子は、1線用または2線用を使用できます。



- フェルール端子はサイズに合った工具でかしめてください。電線の先端はフェルール端子と同じか 0.5mm ほど長めにカットして、被覆から心線が見えたり、ひげ線が出たりしないようにしてください。



- より線および単線の使用できる太さやむしろ長さは、使用するコネクタによって異なります。線の太さは、「適合電線・推奨フェルール端子一覧」(3-44 頁)を参照してください。
- 単線を使用する場合はフェルール端子は不要です。
- 単線は1つのコネクタ穴に1本のみ挿入できます。1つのコネクタ穴に2本以上取り付けないでください。

適合電線・推奨フェルルール端子一覧

フェルルール端子は、次のものが使用できます。

推奨のフェルルール端子は IDEC 製品（上段）、ワイドミュラー社製品（中段）、またはフェニックス・コンタクト社製品（下段）です。

■All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

CPU モジュールの端子部				電源端子部		入力端子部 出力端子部		CAN ポート (CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのみ)	
線種 (UL style)				UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当 *1	UL1015 相当 *1
むきしろ長さ (mm)				7		7		10	
線の太さ (mm ²)				0.2 ~ 2.5		0.2 ~ 2.5		0.2 ~ 2.5	
線径	AWG24	1線用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25-6 (3203040)	○	—	○	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25-8 (3203037)	○	—	○	—	—	—
			— AI 0,25-10 (3241128)	—	—	—	—	○	—
	AWG22	1線用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34-6 (3203053)	○	—	○	—	—	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34-8 (3203066)	○	—	○	—	—	—
			— AI 0,34-10 (3241129)	—	—	—	—	○	—
	AWG20	1線用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (040950000) AI 0,5-6 (3200687)	○	—	○	—	—	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5-8 (3200014)	○	—	○	—	—	—
			— AI 0,5-8 GB (1208966)	—	○	—	○	—	—
		2線用	S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	—	—	○	—
			— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	—	—	○
			S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	○	—	○	—	—	—
S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	—	—	—	—	○	—			

CPU モジュールの端子部			電源端子部		入力端子部 出力端子部		CAN ポート (CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのみ)		
線種 (UL style)			UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当*1	UL1015 相当*1	
線径	AWG18	1線用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	○	—	○	—	—	—
		S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	○	—	○	—	—	—	
		S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—	○	—	
		S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	○	—	○	—	—	
		S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—	—	○	
	2線用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	○	—	○	—	—	—	
		S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	○	—	
	AWG16	1線用	— — AI 1,5- 6 (3200755)	○	○	○	○	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5- 8 (3200043)	○	○	○	○	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—	○	○
		2線用	S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	○	○	○	○	—	—
	ドライバ	S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)		—	—	—	—	—	—
S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)		○	—	○	—	—	○		
締付トルク (N・m)			0.51	—	0.51	—	0.49 (端子部) 0.2 ~ 0.3 (フランジ部)	—	

*1 使用できる電線は、「CAN J1939 バスの配線」(3-53 頁) を参照してください。

■Plus CPU モジュール

CPU モジュールの端子部				電源端子部		入力端子部 / 出力端子部 (FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE のみ)	
線種 (UL style)				UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当
むきしろ長さ (mm)				7		9	
線の太さ (mm ²)				0.2 ~ 2.5		0.14 ~ 1.50	
線径	AWG24	1線用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	○	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	○	—	○	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	—	—	○	—
	AWG22	1線用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	○	—	—	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	○	—	○	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	—	—	○	—
	AWG20	1線用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (040950000) AI 0,5- 6 (3200687)	○	—	—	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	○	—	○	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	○	—	○
		2線用	S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	○	—
			— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	○
			S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	○	—	—	—
	S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	—	—	○	—		

CPU モジュールの端子部			電源端子部		入力端子部 / 出力端子部 (FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P4CEE のみ)		
線種 (UL style)			UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	
線径	AWG18	1線用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75-6 (3200690)	○	—	—	—
		S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75-8 (3200519)	○	—	—	—	
		S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—	
		S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	○	—	—	
		S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—	
	2線用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	○	—	—	—	
		S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	
	AWG16	1線用	— — AI 1,5-6 (3200755)	○	○	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5-8 (3200043)	○	○	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—
2線用		S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	○	○	—	—	
ドライバ	S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)		—	—	○	—	
	S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)		○	—	—	—	
締付トルク (N·m)			0.51		0.28		

■増設モジュール、増設拡張モジュール一体型および増設拡張モジュール分離型スレーブの端子台タイプ

増設モジュール、増設拡張モジュール一体型および増設拡張モジュール分離型スレーブの端子台タイプ			3.81mm ピッチ		5.08mm ピッチ		
形番			FC6A-N16B1, FC6A-R161, FC6A-T16K1, FC6A-T16P1, FC6A-M24BR1, FC6A-J4A1, FC6A-J8A1, FC6A-L06A1, FC6A-J4CN1, FC6A-J4CH1Y, FC6A-J8CU1, FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1, FC6A-SIF52,	FC6A-N16B4, FC6A-R164, FC6A-T16K4, FC6A-T16P4, FC6A-M24BR4, FC6A-J4A4, FC6A-J8A4, FC6A-L06A4, FC6A-J4CN4, FC6A-J4CH4Y, FC6A-J8CU4, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4, FC6A-SIF524	FC6A-N08B1, FC6A-N08A11, FC6A-R081, FC6A-T08K1, FC6A-T08P1, FC6A-M08BR1, FC6A-J2C1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-L03CN1, FC6A-EXM2, FC6A-EXM1S,	FC6A-N08B4, FC6A-N08A14, FC6A-R084, FC6A-T08K4, FC6A-T08P4, FC6A-M08BR4, FC6A-J2C4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-L03CN4, FC6A-EXM24, FC6A-EXM1S4	
線種 (UL style)			UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	
むきしろ長さ (mm)			9		10		
線の太さ (mm ²)			0.14 ~ 1.50		0.2 ~ 2.5		
線径	AWG24	1線用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	—	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	○	—	—	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	○	—	○	—
	AWG22	1線用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	—	—	—	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	○	—	—	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	○	—	○	—
	AWG20	1線用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (0409500000) AI 0,5- 6 (3200687)	—	—	—	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	○	—	—	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	○	—	—
			S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	○	—	○	—
			— — H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	○	—	○

増設モジュール、増設拡張モジュール一体および増設拡張モジュール分離型スレーブの端子台タイプ				3.81mm ピッチ		5.08mm ピッチ	
形番				FC6A-N16B1, FC6A-R161, FC6A-T16K1, FC6A-T16P1, FC6A-M24BR1, FC6A-J4A1, FC6A-J8A1, FC6A-L06A1, FC6A-J4CN1, FC6A-J4CH1Y, FC6A-J8CU1, FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1, FC6A-SIF52,	FC6A-N16B4, FC6A-R164, FC6A-T16K4, FC6A-T16P4, FC6A-M24BR4, FC6A-J4A4, FC6A-J8A4, FC6A-L06A4, FC6A-J4CN4, FC6A-J4CH4Y, FC6A-J8CU4, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4, FC6A-SIF524	FC6A-N08B1, FC6A-N08A11, FC6A-R081, FC6A-T08K1, FC6A-T08P1, FC6A-M08BR1, FC6A-J2C1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-L03CN1, FC6A-EXM2, FC6A-EXM1S,	FC6A-N08B4, FC6A-N08A14, FC6A-R084, FC6A-T08K4, FC6A-T08P4, FC6A-M08BR4, FC6A-J2C4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-L03CN4, FC6A-EXM24, FC6A-EXM1S4
線種 (UL style)				UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当
線径	AWG20	2線用	S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	—	—	—	—
			S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	○	—	○	—
	AWG18	1線用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	—	—	—	—
			S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	—	—	—	—
			S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	○	—
		S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	—	—	—	
		S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	○	
		2線用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	—	—	—	—
	S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)		—	—	○	—	

増設モジュール、増設拡張モジュール一体型および増設拡張モジュール分離型スレーブの端子台タイプ				3.81mm ピッチ		5.08mm ピッチ	
形番				FC6A-N16B1, FC6A-R161, FC6A-T16K1, FC6A-T16P1, FC6A-M24BR1, FC6A-J4A1, FC6A-J8A1, FC6A-L06A1, FC6A-J4CN1, FC6A-J4CH1Y, FC6A-J8CU1, FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1, FC6A-SIF52,	FC6A-N16B4, FC6A-R164, FC6A-T16K4, FC6A-T16P4, FC6A-M24BR4, FC6A-J4A4, FC6A-J8A4, FC6A-L06A4, FC6A-J4CN4, FC6A-J4CH4Y, FC6A-J8CU4, FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4, FC6A-SIF524	FC6A-N08B1, FC6A-N08A11, FC6A-R081, FC6A-T08K1, FC6A-T08P1, FC6A-M08BR1, FC6A-J2C1, FC6A-K2A1, FC6A-K4A1, FC6A-L03CN1, FC6A-EXM2, FC6A-EXM1S,	FC6A-N08B4, FC6A-N08A14, FC6A-R084, FC6A-T08K4, FC6A-T08P4, FC6A-M08BR4, FC6A-J2C4, FC6A-K2A4, FC6A-K4A4, FC6A-L03CN4, FC6A-EXM24, FC6A-EXM1S4
線種 (UL style)				UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当
線径	AWG16	1線用	— AI 1,5-6 (3200755)	—	—	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5-8 (3200043)	—	—	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	○	○
		2線用	S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	—	—	—	—
ドライバ		S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)		○		—	
		S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)		—		○	
締付トルク (N・m/N・m)				0.28		0.49	

■増設拡張モジュール分離型マスター、HMI モジュールおよびカートリッジ

モジュール種類				増設拡張モジュール 分離型マスター		HMI モジュール		カートリッジ	
線種 (UL style)				UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当
むきしろ長さ (mm)				7		7		5	
線の太さ (mm ²)				0.14 ~ 2.5		0.14 ~ 2.5		0.14 ~ 1.50	
線径	AWG24	1線用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25-6 (3203040)	—	—	○	—	○	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25-8 (3203037)	○	—	○	—	—	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	—	—	—	—	—	—

モジュール種類			増設拡張モジュール 分離型マスター		HMI モジュール		カートリッジ		
線種 (UL style)			UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	
線径	AWG22	1線用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	—	—	○	—	○	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	○	—	○	—	—	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	—	—	—	—	—	—
	AWG20	1線用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (0409500000) AI 0,5- 6 (3200687)	—	—	○	—	○	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	○	—	○	—	—	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	○	—	○	—	—
		S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	—	—	—	—	
		— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	—	—	—	
		2線用	S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5- 8 (3200933)	○	—	○	—	—	—
	S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)		—	—	—	—	—	—	
	AWG18	1線用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	—	—	○	—	—	—
			S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	○	—	○	—	—	—
			S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—	—	—
			S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	○	—	—	○	—	—
			S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—	—	—

モジュール種類			増設拡張モジュール 分離型マスター		HMI モジュール		カートリッジ		
線種 (UL style)			UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	UL1007 UL2464 相当	UL1015 相当	
線径	AWG18	2線用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	○	—	○	—	—	—
			S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	—	—
	AWG16	1線用	— — AI 1,5-6 (3200755)	—	—	○	○	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5-8 (3200043)	○	○	—	○	—	—
		2線用	S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—	—	—
	ドライバ		S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)	—	—	—	—	○	—
S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)			—	—	○	—	—	—	
S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZF 1-0,6 x 3,5 (1204517)			○*1	—	—	—	—	—	
締付トルク (N·mN·m)			—*2		0.5 ~ 0.6		0.2		

*1 電線取り外し時に使用

*2 プッシュインタイプのため

圧着工具

圧着工具は、次のものが使用できます。

工具名	形番 (オーダー番号)	
	IDEC	フェニックス・コンタクト社
圧着工具	PZ 6 Roto L (1444050000) PZ 6 Roto (9014350000) PZ 10 HEX (1445070000) PZ 10 SQR (1445080000) PZ 6/5 (9011460000)	CRIMPFOX 6 (1212034)

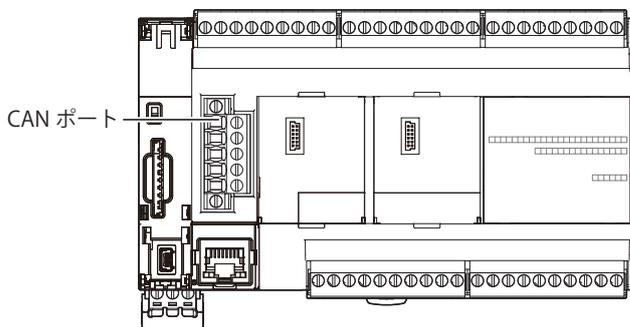


- ・ 通電中の端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
- ・ 通電中は外部機器が接続されている端子が高温状態になる場合があります。電源を OFF した直後は、端子に触れないでください。
- ・ 電源を OFF した直後は、電源端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
- ・ フェルール端子の先端部まで、電線を差し込んで圧着してください。
- ・ より線および複数の電線を端子台に配線する場合は、必ずフェルール端子を使用してください。電線が外れる恐れがあります。
- ・ 単線を使用する場合はフェルール端子は不要です。
- ・ 単線はすべて 1 本での使用を想定しています。1 つのコネクタ穴に 2 本以上取り付けないでください。

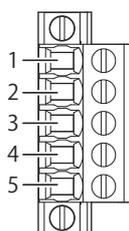
CAN J1939 バスの配線

CAN ポートの端子配列、内部等価回路、仕様について説明します。

CAN ポートの端子配列

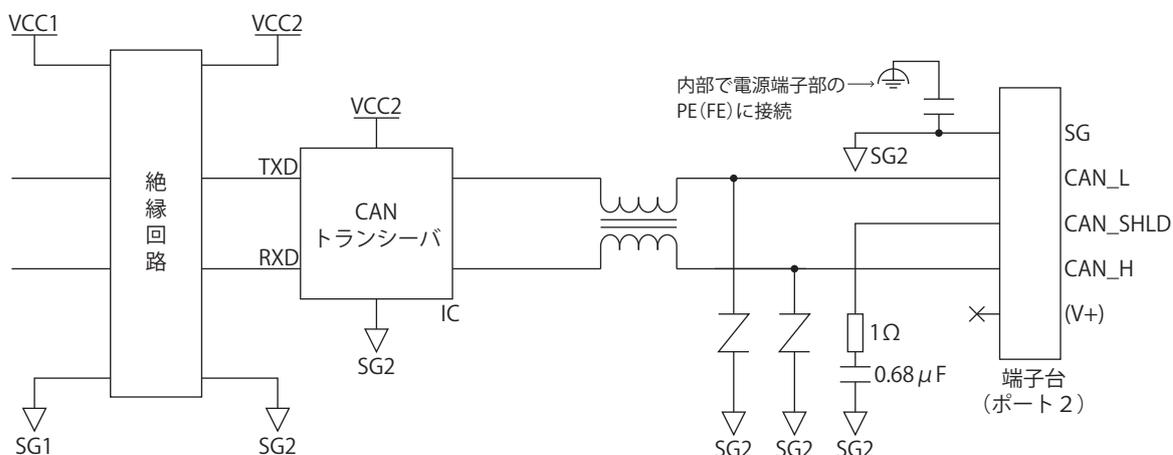


No.	信号線	内容
1	SG	CAN外部電源供給 (-)
2	CAN_L	CAN_L バスライン (ドミナント ロウ)
3	CAN_SHLD	CANケーブルシールド*1
4	CAN_H	CAN_H バスライン (ドミナント ハイ)
5	(V+)	CAN外部電源供給 (+)。(N.C.です。内部に接続されていません。)



*1 内部で抵抗とコンデンサを直列に経由して SG に接続されています。(R = 1Ω、0.68μF)

内部等価回路

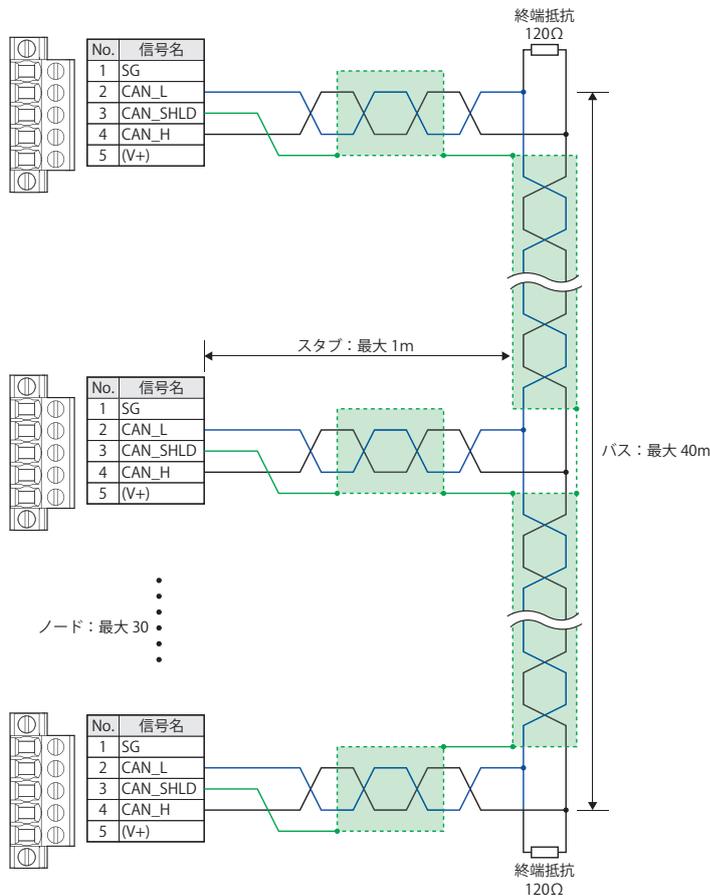


CAN J1939 の配線

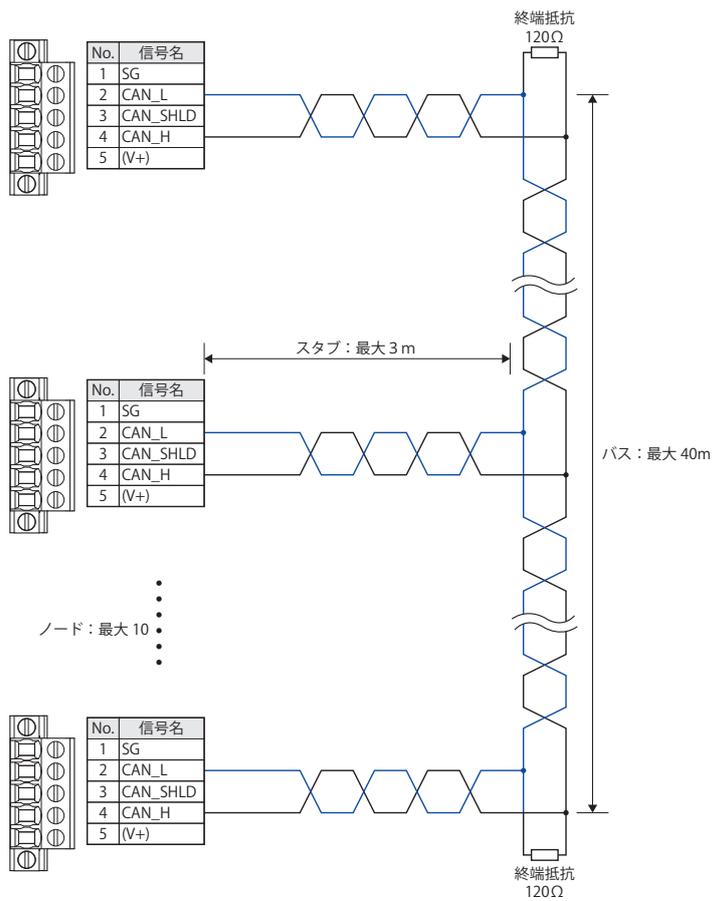
仕様と配線例は、CAN プロトコルの規格 J1939-11 および J1939-15 によって異なります。配線の際は、幹線の両端の CAN_H と CAN_L の間に終端抵抗（120Ω, 0.5W 以上）を接続してください。

CAN プロトコルの規格		J1939-11	J1939-15
通信速度		250kbps	
ノード数		30	10
ケーブル	電線形態	ツイストペア	
		シールドあり	シールドなし
	0.3 mm ² ~ 0.82 mm ² (AWG22 ~ 18)		
	適用規格	ISO 11898/1993	
	特性インピーダンス	120Ω	
ケーブル長		最大 40m、スタブ最大 1m	最大 40m、スタブ最大 3m

J1939-11



J1939-15



第4章 基本操作

FC6A 形のプログラミングやメンテナンスには、WindLDR が必要です。

WindLDR を使用してファンクション設定やラダープログラムの作成を行い、これらをユーザープログラムとしてまとめて、FC6A 形にダウンロードします。

FC6A 形は、ユーザープログラムにしたがって動作します。

この章では、WindLDR の基本的な操作方法について説明します。

WindLDR の起動と機種設定

WindLDR を起動し、使用する機種を設定する操作手順を説明します。

1. 次の手順で WindLDR を起動します。

■Windows 11/10

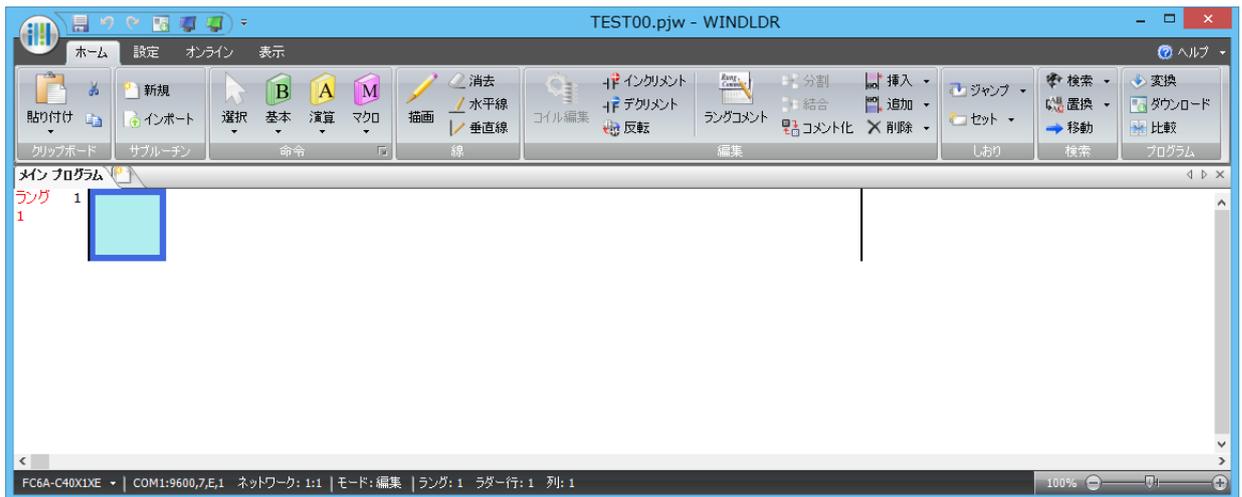
[スタート] ボタン、[すべてのアプリ]、[IDEC Automation Organizer]、[WindLDR] の順でクリックします。

■Windows 8

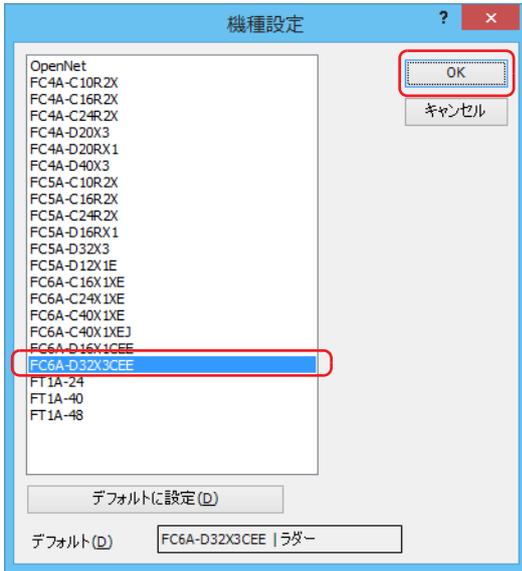
スタート画面のタイルで [WindLDR] をクリックします。

■Windows 7

[スタート] ボタン、[プログラム]、[IDEC Automation Organizer]、[WindLDR] の順でクリックします。



2. [設定] タブの [PLC] で [機種] をクリックします。
[機種設定] ダイアログボックスが表示されます。
3. 一覧から使用する機種を選択し、[OK] ボタンをクリックします。



WindLDR では FC6A 形入出力点数別に分類し、機種名を以下のように表記しています。

WindLDR 上の機種名	形番
FC6A-C16X1XE	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R1CE, FC6A-C16K1CE, F6A-C16P1CE, FC6A-C16R1DE, FC6A-C16K1DE, FC6A-C16P1DE FC6A-C16R4AE, FC6A-C16R4CE, FC6A-C16K4CE, F6A-C16P4CE, FC6A-C16R4DE, FC6A-C16K4DE, FC6A-C16P4DE
FC6A-C24X1XE	FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R1CE, FC6A-C24P1CE, FC6A-C24K1CE FC6A-C24R4AE, FC6A-C24R4CE, FC6A-C24P4CE, FC6A-C24K4CE
FC6A-C40X1XE	FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R1CE, FC6A-C40P1CE, FC6A-C40K1CE, FC6A-C40R1DE, FC6A-C40P1DE, FC6A-C40K1DE FC6A-C40R4AE, FC6A-C40R4CE, FC6A-C40P4CE, FC6A-C40K4CE, FC6A-C40R4DE, FC6A-C40P4DE, FC6A-C40K4DE
FC6A-C40X1XEJ	FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40R1DEJ, FC6A-C40P1DEJ, FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40R4AEJ, FC6A-C40R4CEJ, FC6A-C40P4CEJ, FC6A-C40K4CEJ, FC6A-C40R4DEJ, FC6A-C40P4DEJ, FC6A-C40K4DEJ
FC6A-D16X1CEE	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE, FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE, FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE
FC6A-D32X3CEE	FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE

一覧から機種を選択して [デフォルトに設定] ボタンをクリックすると、選択した機種を WindLDR 起動時のデフォルト機種に設定できます。

以下のラダーエディタ (ラダープログラムを編集するためのウィンドウ) が開きます。



以上で、WindLDR の起動と機種設定は完了です。続いて、ラダープログラムを作成します。

ラダープログラムの作成

WindLDR でラダープログラムを作成する操作手順を説明します。



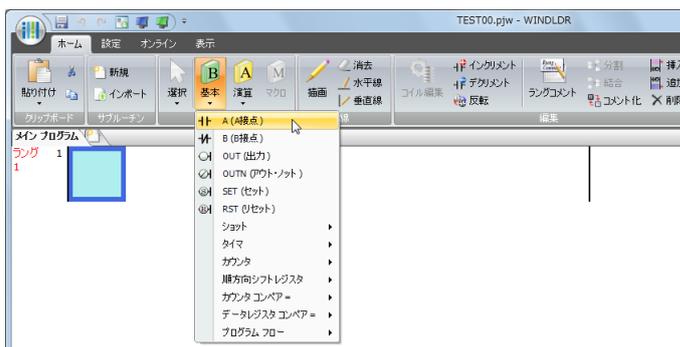
- ・デバイスの詳細は、「第6章 デバイス」(6-1 頁) を参照してください。
- ・命令語の詳細は、ラダープログラミング マニュアルを参照してください。

次のように動作するプログラムを作成します。

- ・入力 I0 が ON で入力 I1 が OFF の場合、出力 Q0 が ON する。
- ・入力 I0 が OFF で入力 I1 が ON の場合、出力 Q1 が ON する。
- ・入力 I0 と入力 I1 がともに ON の場合、出力 Q2 が 1 秒周期で ON と OFF を繰り返す。

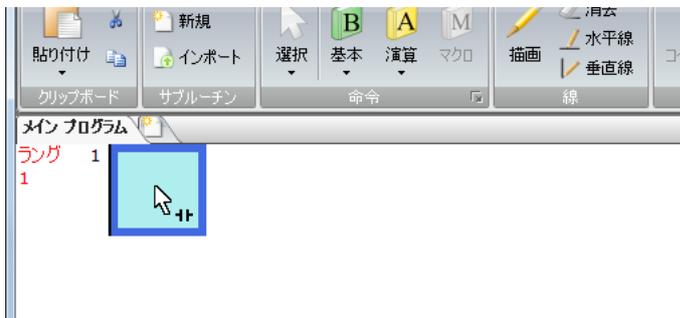
●入力 I0 の A 接点を入力する

1. [ホーム] タブの [命令] で [基本] をクリックし、[A (A 接点)] をクリックします。



マウスポインタの横に A 接点のシンボルが表示されます。

2. マウスポインタを下記の画面の位置に移動し、クリックします。

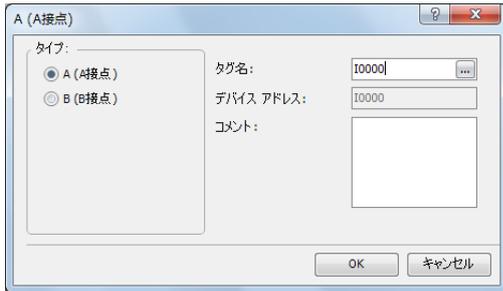


3. A 接点をダブルクリックします。

[A (A 接点)] ダイアログボックスが表示されます。



4. [タグ名] に「I0」と入力し、[OK] ボタンをクリックします。



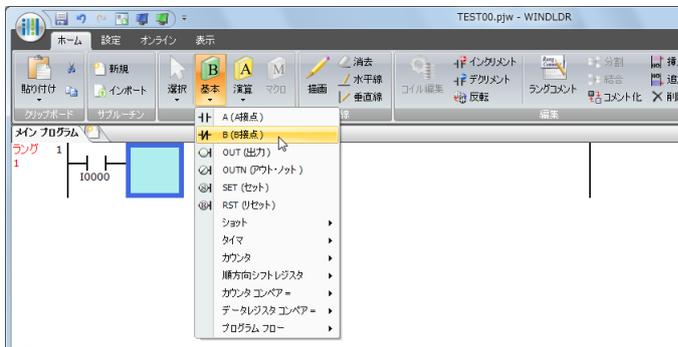
入力 I0 の A 接点を作成されます。



- ・右クリックメニューから A 接点を入力する場合は、A 接点を入力する位置で右クリックし、右クリックメニューで [基本命令 (B)] をクリックし、[A (A 接点)] をクリックします。
- ・キーボードで A 接点を入力する場合は、[A] (A) キーを押し、表示された [コイル選択] ダイアログボックスで“A (A 接点)”を選択し、[Enter] (Enter) キーを押します。

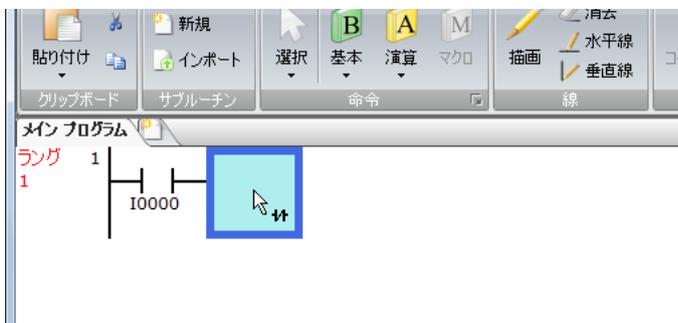
●入力 I1 の B 接点を入力する

1. [ホーム] タブの [命令] で [基本] をクリックし、[B (B 接点)] をクリックします。



マウスポインタの横に B 接点のシンボルが表示されます。

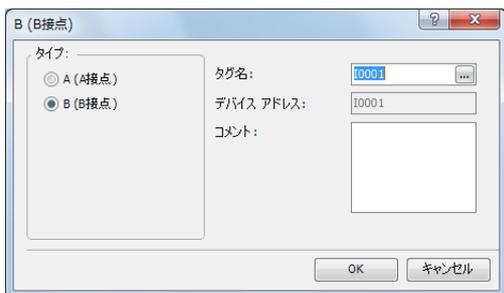
2. マウスポインタを下記の画面の位置に移動し、クリックします。



3. B接点をダブルクリックします。
[B (B接点)] ダイアログボックスが表示されます。



4. [タグ名] に「I1」と入力し、[OK] ボタンをクリックします。

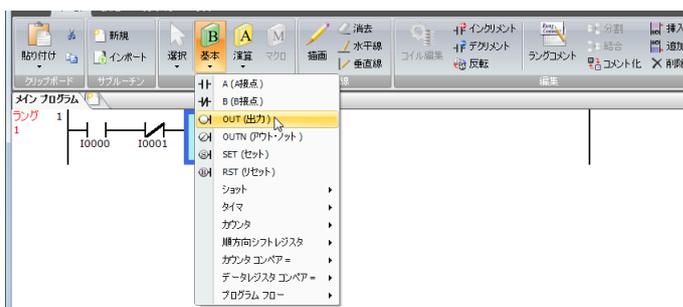


入力 I1 の B 接点が作成されます。



●出力 Q0 の OUT 命令を入力する

1. [ホーム] タブの [命令] で [基本] をクリックし、[OUT (出力)] をクリックします。



マウスポインタの横に出力のシンボルが表示されます。

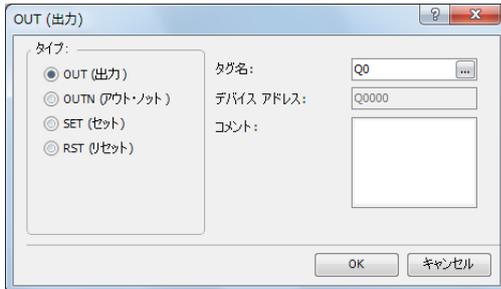
2. マウスポインタを入力 I1 の右側に移動し、クリックします。



- 出力をダブルクリックします。
[OUT (出力)] のダイアログボックスが表示されます。



- [タグ名] に「Q0」と入力し、[OK] ボタンをクリックします。



入力 I0 の A 接点と入力 I1 の B 接点の直列回路に出力 Q0 の OUT 命令が接続されます。



以上で、入力 I0 が ON、入力 I1 が OFF の場合に、出力 Q0 が ON するラダープログラムを作成できました。

●ラング 2 を作成する

1. ラングを追加します。

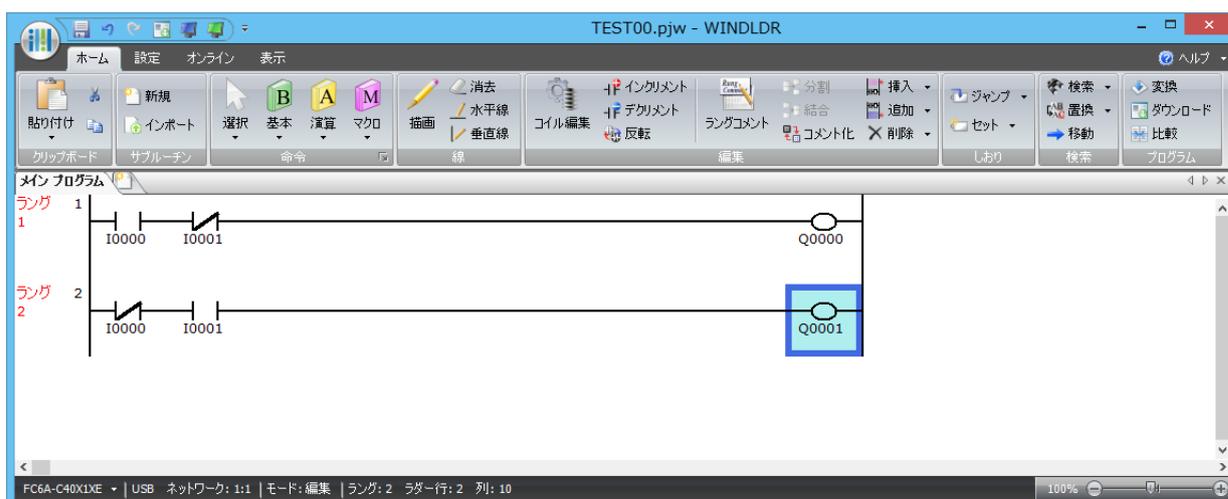
ラングを追加するには、[ホーム] タブの [編集] で [追加] をクリックし、[ラングを追加] をクリックします。



- 出力や演算命令を制御する命令群のひとかたまりをラングと呼びます。WindLDR はラング単位でプログラムを管理します。個々のラングには、ラダープログラムの先頭から順に番号 (ラング番号) が割り振られ、機能の説明をラングコメントとして設定できます。
- 右クリックメニューからラングを追加する場合は、ラングを追加する位置で右クリックし、右クリックメニューで [追加 (N)] をクリックし、[ラング (R)] をクリックします。
- キーボードでラングを追加する場合は、[Enter] (Enter) キーを押します。

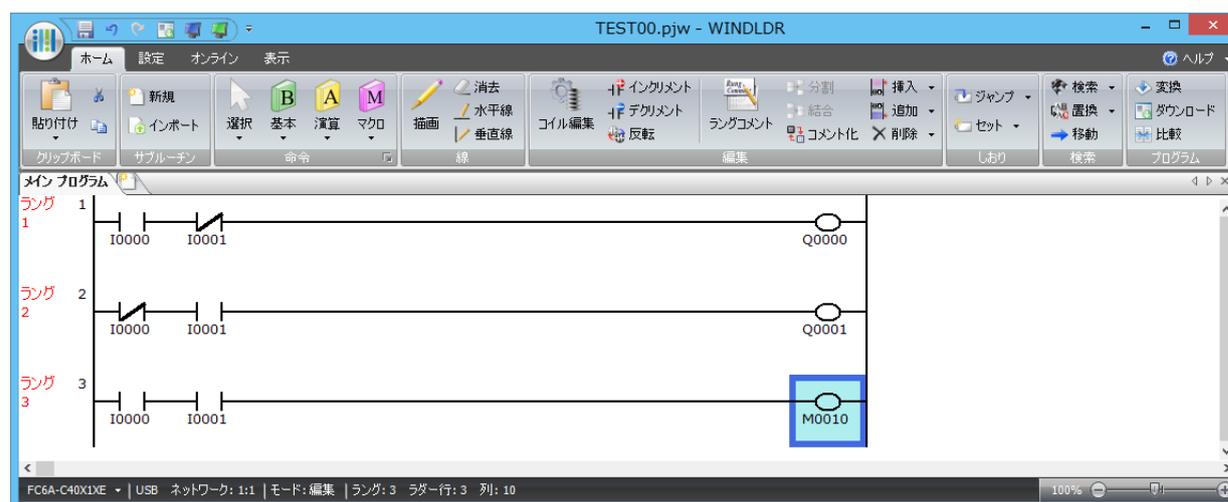
2. 入力 I0 の B 接点、入力 I1 の A 接点、出力 Q0 の OUT 命令を入力します。

入力の手順は、「●入力 I0 の A 接点を入力する」(4-3 頁) ~ 「●出力 Q0 の OUT 命令を入力する」(4-5 頁) を参照してください。



●ラング 3 を作成する

1. ラングを追加し入力 I0 の A 接点、入力 I1 の A 接点、内部リレー M0010 の OUT 命令を入力します。

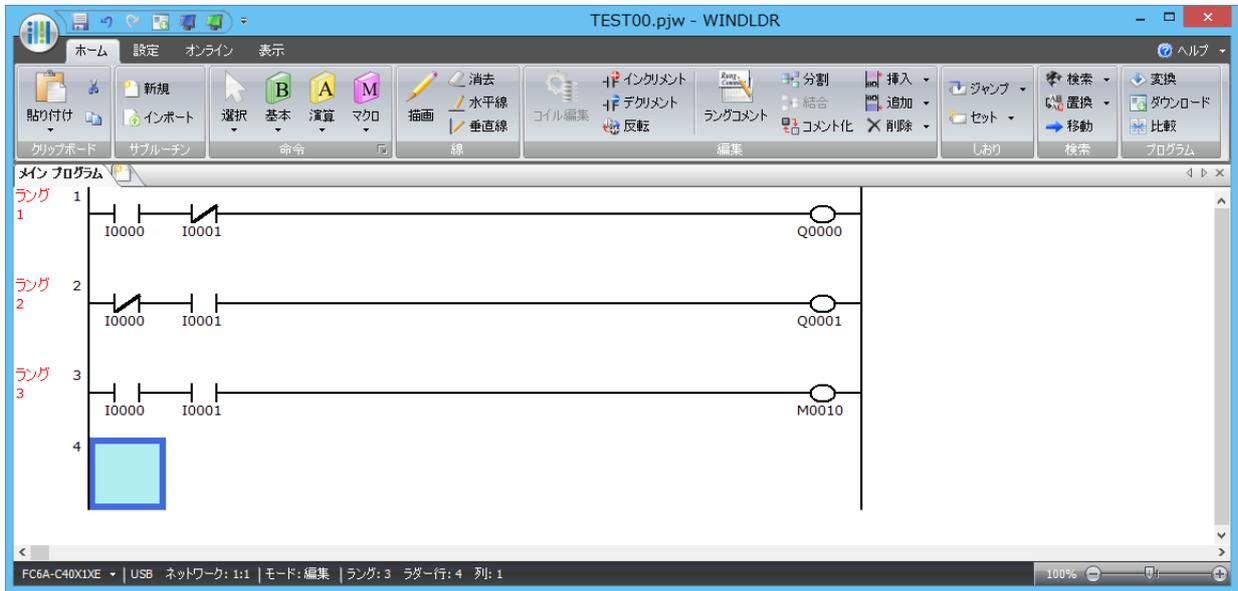


2. ラダー行を追加します。

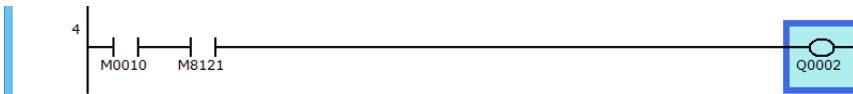
ラダー行を追加するには、[ホーム] タブの [編集] で [追加] をクリックし、[ラダー行を追加] をクリックします。



- 出力や演算命令は、1つのラダー行につき1つ配置できます。ラング内に複数の出力・演算命令を入力する場合、または複数行にまたがる入力条件を設定する場合は、ラング内にラダー行を追加します。
- 右クリックメニューからラダー行を追加する場合は、ラダー行を追加する位置で右クリックし、右クリックメニューで [追加 (N)] をクリックし、[ラダー行 (L)] をクリックします。
- キーボードでラダー行を追加する場合は、[↓] (↓) キーを押します。



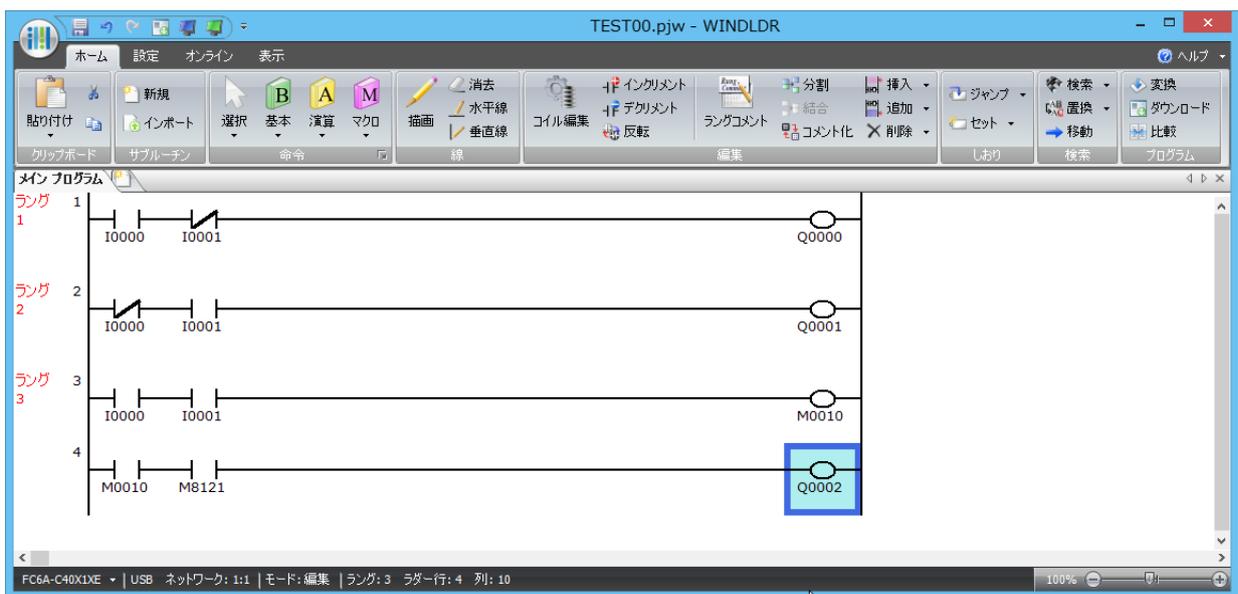
3. 内部リレー M0010 の A 接点、特殊内部リレー M8121 の A 接点、出力 Q2 の OUT 命令を入力します。



M8121 は、1 秒周期で ON/OFF を繰り返す特殊内部リレーです。



M8xxx は特殊内部リレーで、それぞれに個別の機能が割り当てられています。詳細は、「第 6 章 デバイス一覧」(6-1 頁) を参照してください。



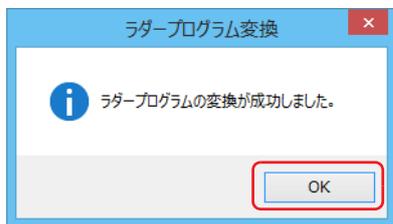
以上で、ラング 1～3 が作成できました。

●プログラムの確認

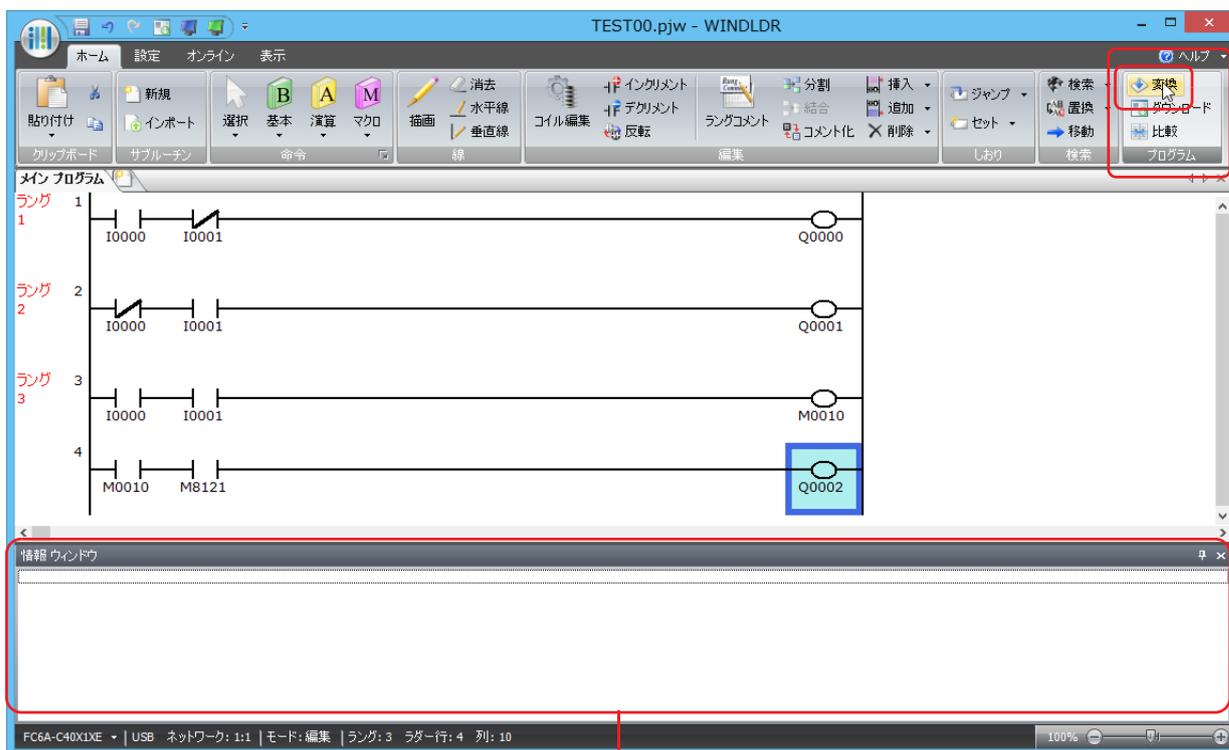
1. プログラムが正しく作成されていることを確認します。

[ホーム] タブの [プログラム] で [変換] をクリックします。

プログラムが正しく作成されていると変換が成功し、[ラダープログラム変換] ダイアログボックスが表示されますので、[はい] ボタンをクリックします。



エラーが見つかった場合はその一覧が情報ウィンドウに表示されますので、すべてのエラーを修正します。



情報ウィンドウ

プロジェクトの保護

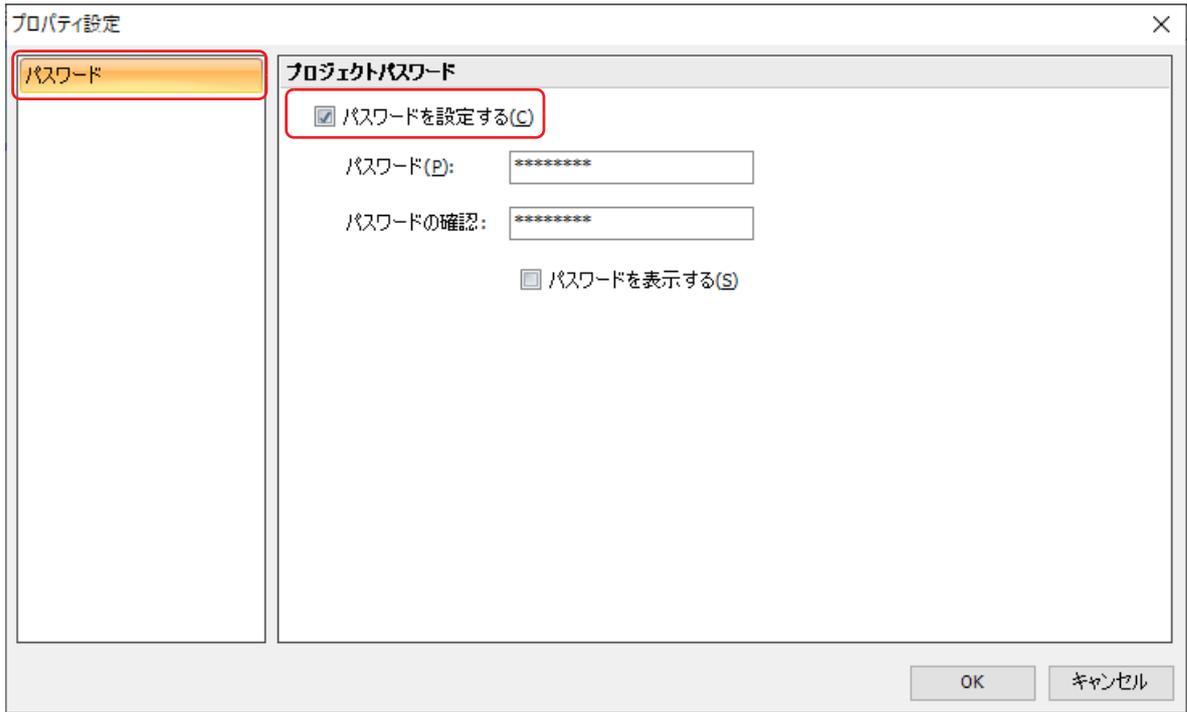
WindLDR で作成したラダープログラムは、プロジェクトという単位で管理されています。

プロジェクトにパスワードを設定して保存することで、第三者による閲覧や編集からプロジェクトを保護することができます。ここでは、プロジェクトにパスワードを設定する操作手順を説明します。

1.  (アプリケーション) ボタン、[プロパティ] の順にクリックします。

[プロパティ設定] ダイアログボックスが表示されます。

2. [パスワード] タブをクリックし、[プロジェクト パスワード] グループで [パスワードを設定する] チェックボックスをオンにします。



3. パスワードを設定します。



- パスワードの文字数は 4 ～ 15 文字です。英数字および記号のみ使用できます。
- [パスワードを表示する] チェックボックスで [パスワード] の表示と非表示を切り替えます。[パスワードを表示する] チェックボックスがオンの場合、設定したパスワードを表示します。
- パスワードは、第三者に知られることがないように適切に保管してください。パスワードを忘れた場合、パスワードを設定したプロジェクトファイルを開けなくなります。
- パスワードを設定したプロジェクトは、次のシステムソフトウェアバージョンの CPU モジュールにのみダウンロードすることができます。

CPU モジュール	システムソフトウェア
All-in-One CPU モジュール	バージョン2.40以上
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	
Plus CPU モジュール	バージョン2.00以上

4. [OK] ボタンをクリックします。
以上で、設定が完了します。

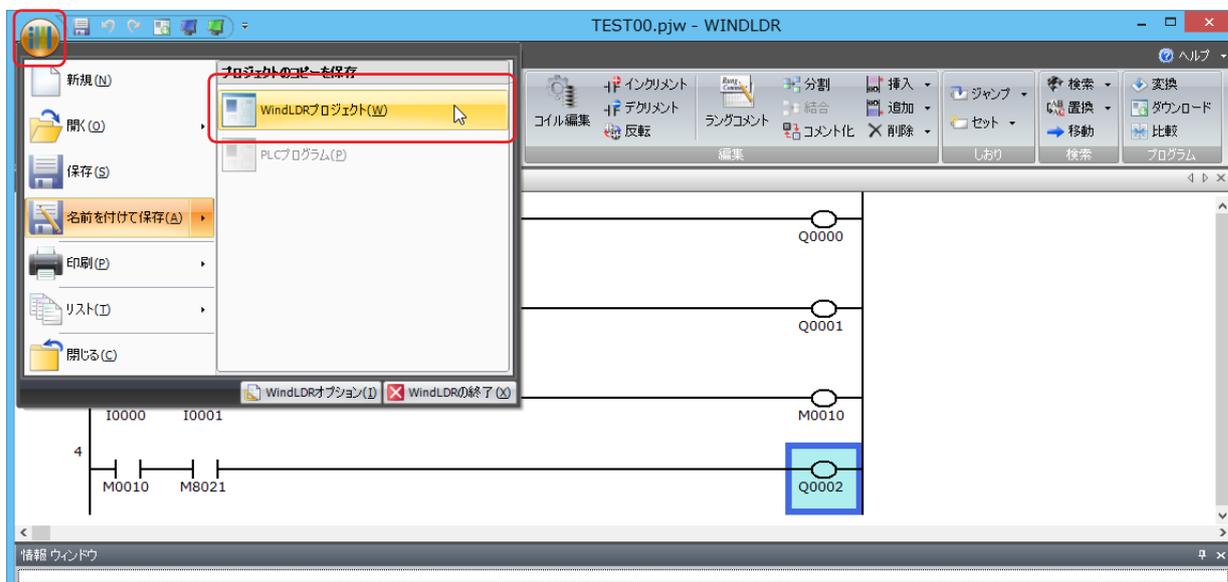
プロジェクトの保存

WindLDR で設定したデータや作成したラダープログラムは、プロジェクトという単位で管理されています。ここでは、プロジェクトを保存する操作手順を説明します。

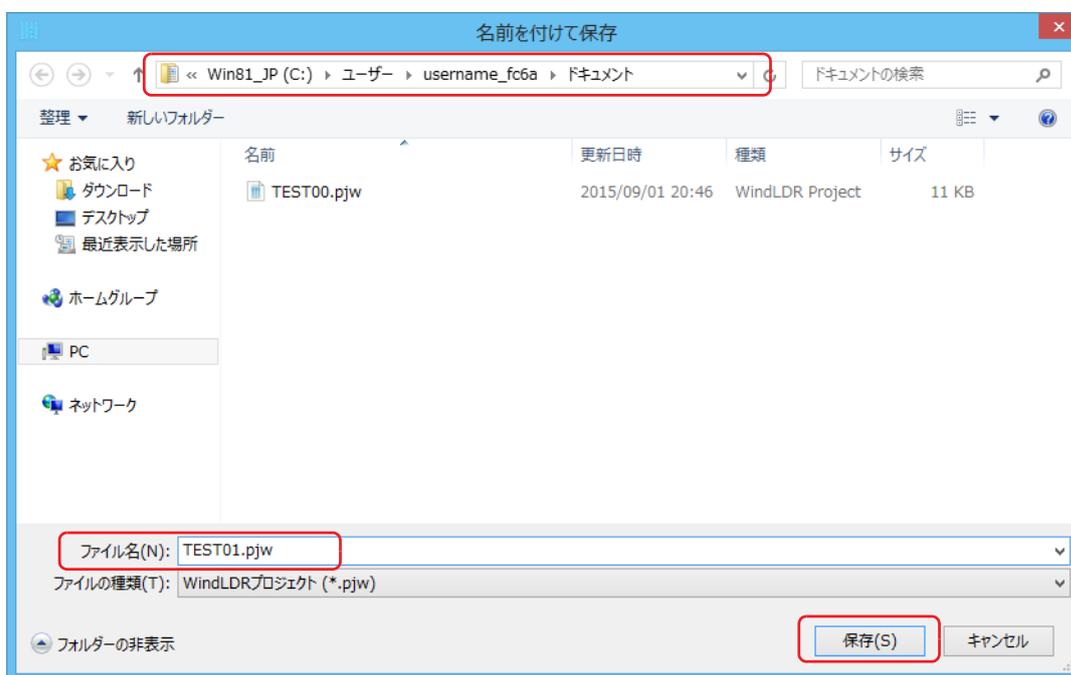
1. プロジェクトに名前を付けて保存します。



(アプリケーション) ボタン、[名前を付けて保存 (A)]、[WindLDR プロジェクト (W)] の順にクリックします。



2. ファイル名を [ファイル名] に入力し、保存先のフォルダを指定して [保存] ボタンをクリックします。



以上で、プロジェクトがファイルに保存されます。

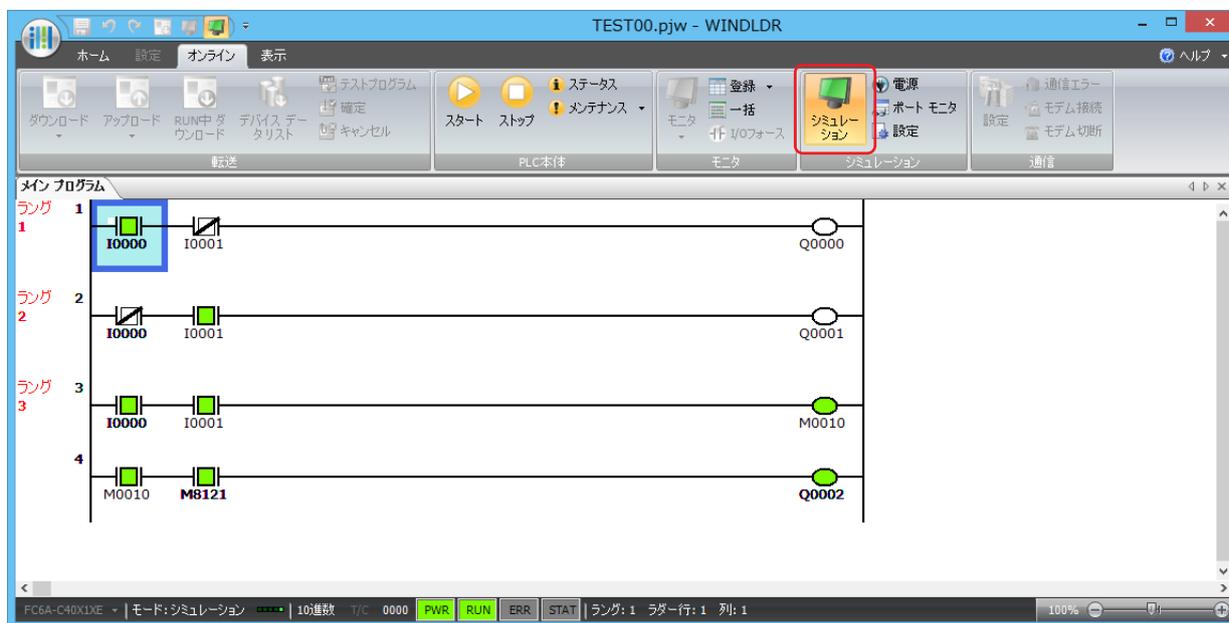


保存したファイルをプロジェクトファイルと呼びます。拡張子は「.pjw」です。

シミュレーション

FC6A形にユーザープログラムを転送する前に、シミュレーションでラダープログラムの動作確認をする操作手順を説明します。シミュレーションを使用すれば、FC6A形がなくても、WindLDRだけでラダープログラムの動作確認ができます。

1. [オンライン] タブの [シミュレーション] で [シミュレーション] をクリックします。
2. 変更したい入力の接点を選択して右クリックし、右クリックメニューで [セット (S)] または [リセット (R)] をクリックします。



ラング 1 『入力 I0 が ON し、入力 I1 が OFF すると、出力 Q0 が ON します。』

ラング 2 『入力 I0 が OFF し、入力 I1 が ON すると、出力 Q1 が ON します。』

ラング 3 『入力 I0、I1 とともに ON すると、出力 M0010 が ON します。』

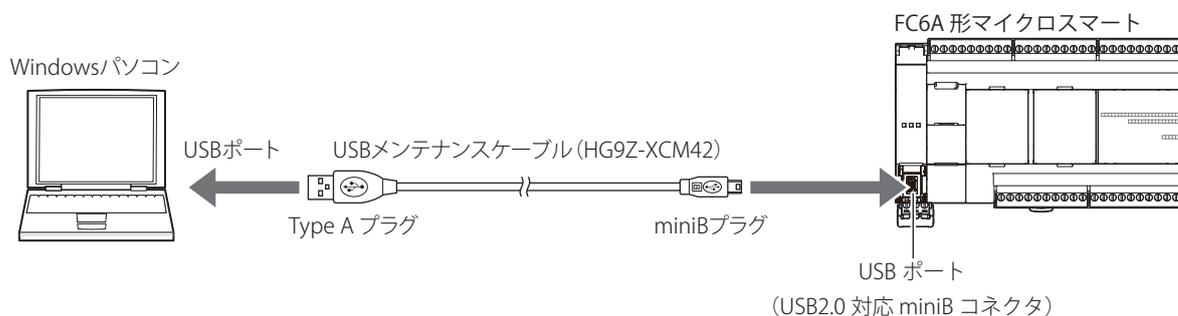
『入力 M0010 が ON のとき、入力 M8121 の 1 秒周期の ON/OFF にともない出力 Q2 が ON/OFF します。』



- 入力の接点の状態は、接点を選択してダブルクリックすることでも変更できます。
- シミュレーション機能を終了する場合は、再度 [オンライン] タブの [シミュレーション] で [シミュレーション] をクリックします。

ユーザープログラムのダウンロード

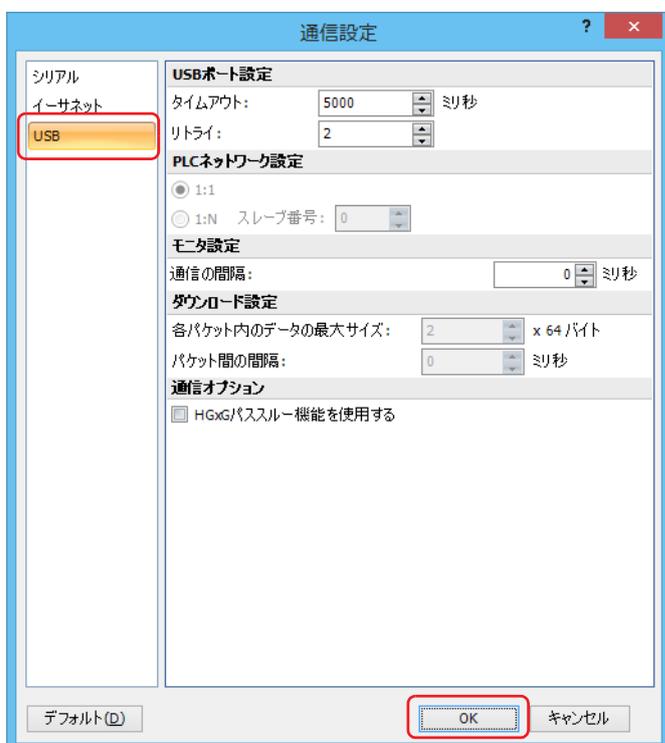
FC6A形はメンテナンス通信で WindLDR からユーザープログラムをダウンロードできます。
 USB接続を例として、通信方法の設定からユーザープログラムのダウンロードまでの操作手順を説明します。
 USB接続を使用するためには、FC6A形のUSBポートとお使いのパソコンをUSBケーブルで接続します。



- USB接続でFC6A形と通信する場合、専用のUSBドライバをパソコンにインストールする必要があります。ドライバのインストール手順については、「USBドライバのインストール方法」を参照してください。WindLDRの画面右上隅の🔗アイコンの右の▼をクリックし、「USBドライバのインストール方法」をクリックすると、「USBドライバのインストール方法」が表示されます。
- ユーザープログラムとは、ラダープログラムと各種設定（ファンクション設定）内容をまとめたものを示します。

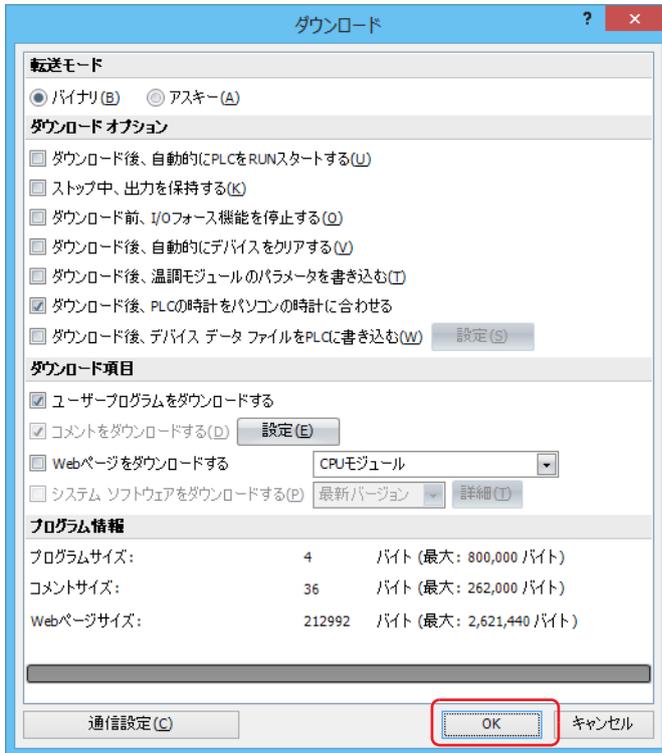


1. [オンライン] タブの [通信] で [設定] をクリックします。
[通信設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [USB] タブをクリックし、[OK] ボタンをクリックします。



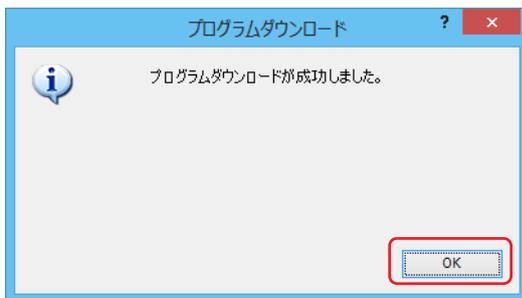
以上で、通信方法を USB 接続に設定できました。続いてユーザープログラムをダウンロードします。

3. [オンライン] タブの [転送] で [ダウンロード] をクリックし、[ダウンロード] をクリックします。
[ダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。
4. [OK] ボタンをクリックします。
ユーザープログラムが FC6A 形にダウンロードされます。



ダウンロードされるユーザープログラムには、ラダープログラムとファンクション設定が含まれます。
ファンクション設定については、「第5章 機能と設定」(5-1 頁)を参照してください。

次のメッセージが表示されたらダウンロードは成功です。[OK] ボタンをクリックします。



- WindLDR で [機能スイッチで PLC を RUN/STOP する] を有効にしている場合、[ダウンロード後、自動的に PLC を RUN スタートする] を有効にしてプログラムをダウンロードしても、機能スイッチが 0 では PLC は RUN しません。RUN させるには、機能スイッチを 1 にする必要があります。
- WindLDR の初期設定では [機能スイッチで PLC を RUN/STOP する] は有効です。

動作確認

ダウンロードしたプログラムの動作を FC6A 形で実行し、WindLDR のモニタ機能で確認する操作手順を説明します。

1. ダウンロード成功後、[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] をクリックします。

FC6A 形の状態が WindLDR の画面に表示されます。

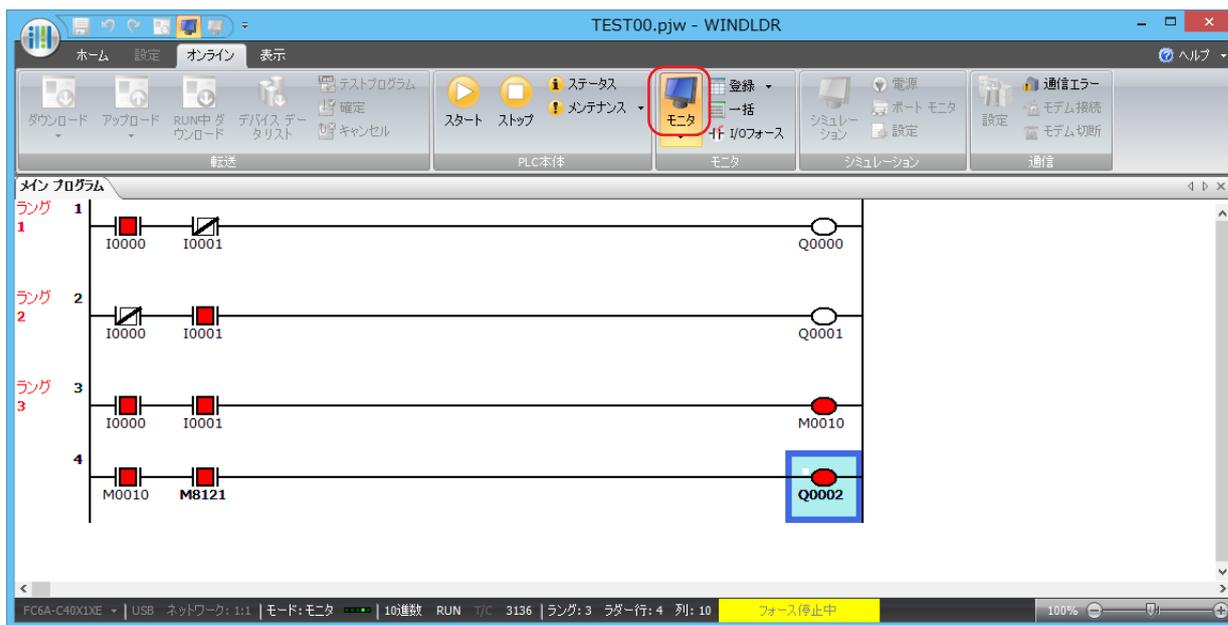
2. FC6A 形の外部入力 I0 と I1 を ON/OFF させながら、下記の動作を確認します。

ラング 1 『入力 I0 が ON かつ入力 I1 が OFF の場合、出力 Q0 が ON すること。』

ラング 2 『入力 I0 が OFF かつ入力 I1 が ON の場合、出力 Q1 が ON すること。』

ラング 3 『入力 I0、I1 が ON の場合、出力 M0010 が ON すること。』

このとき、入力 M8121 の 1 秒周期の ON/OFF にともない出力 Q2 が ON/OFF すること。』

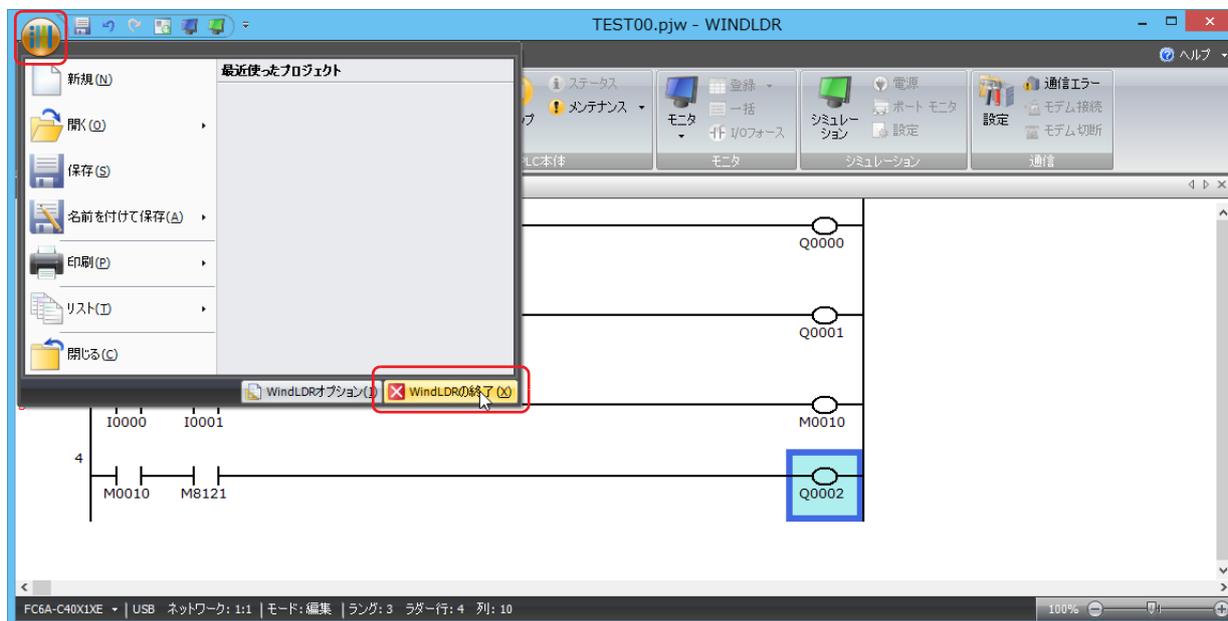


以上で、動作確認は完了です。

WindLDR の終了

WindLDR を終了する操作手順を説明します。

1.  (アプリケーション) ボタン、[WindLDR の終了 (X)] の順にクリックします。



以上で、WindLDR が終了します。

ワークスペースに表示するウィンドウについて

ウィンドウの表示位置や表示を変更する方法について説明します。

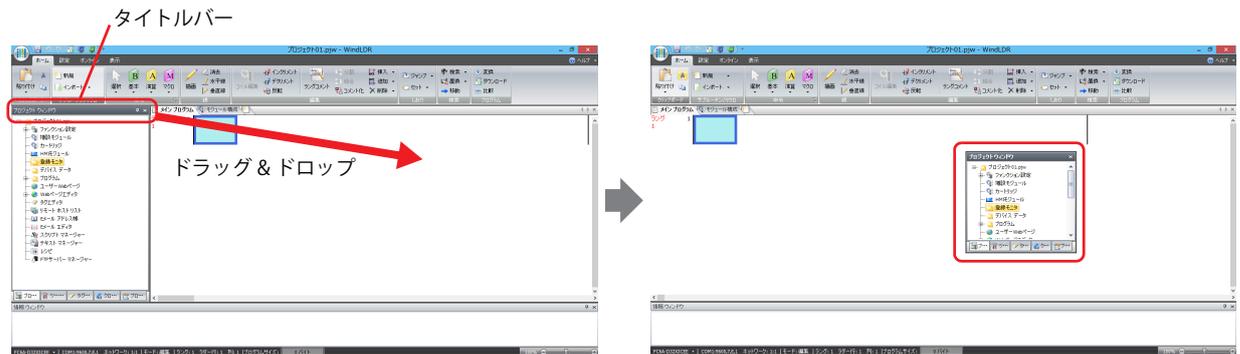
●ウィンドウの表示位置を変更する

ウィンドウのタイトルバーまたはタブをドラッグ＆ドロップしてドッキングを解除することで、ウィンドウの表示位置を自由に変更できます。ドッキングを解除したウィンドウをフローティングウィンドウといいます。

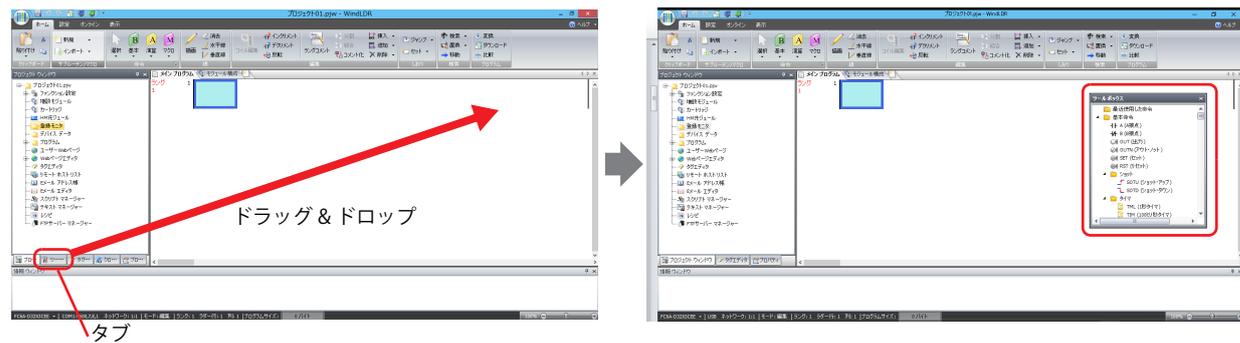
ドッキングを解除する

ウィンドウのタイトルバーまたはタブのドッキングを解除する方法について説明します。

- ワークスペースのウィンドウのタイトルバーをドラッグした場合は、ドッキングしているウィンドウを一度に移動できます。



- ワークスペースのウィンドウのタブをドラッグした場合は、選択したウィンドウのみを移動できます。

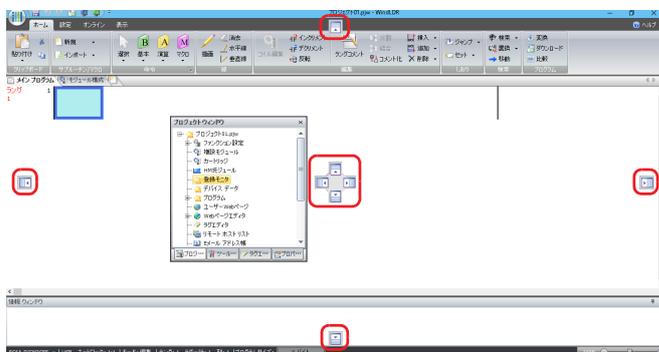


●ドッキングする

フローティングウィンドウを WindLDR の上下左右の枠や別のウィンドウにドッキングする方法について説明します。

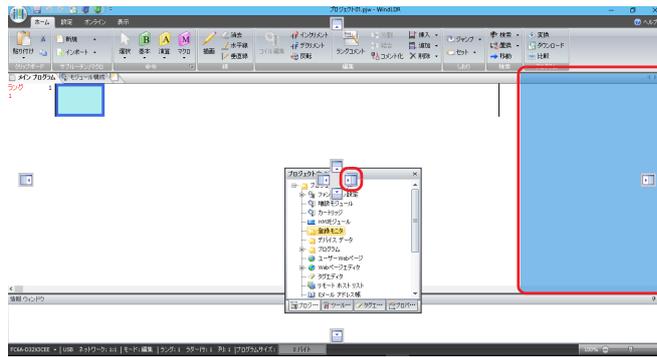
1. ウィンドウのタイトルバーまたはタブをドラッグします。

 (ドッキング) アイコンが表示されます。





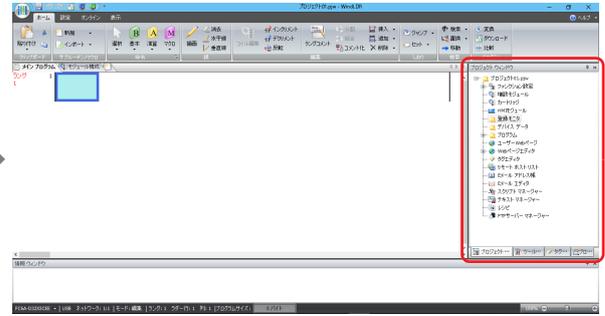
タイトルバーまたはタブをドラッグしたまま  (ドッキング) アイコンにマウスカーソルを近づけると、ウィンドウをドッキングする位置が表示されます。



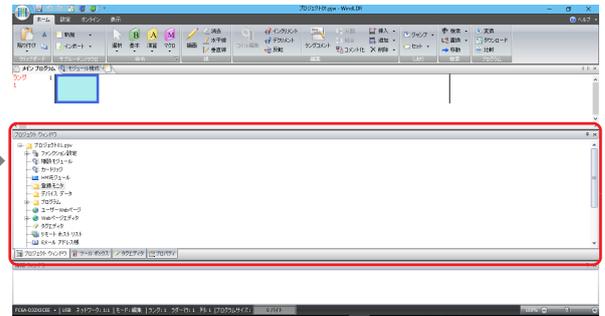
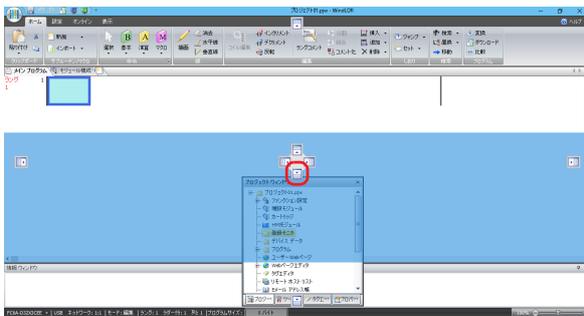
ウィンドウをドッキングする位置

2.  (ドッキング) アイコンにドロップすると WindLDR の上下左右の枠や別のウィンドウにドッキングします。

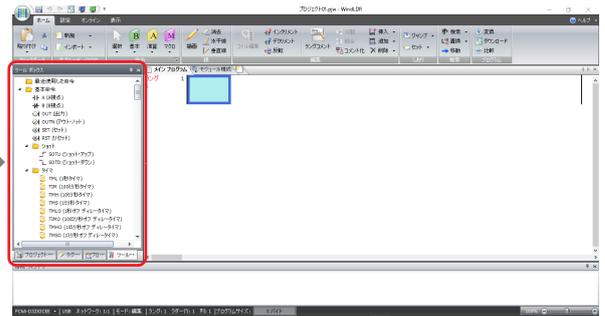
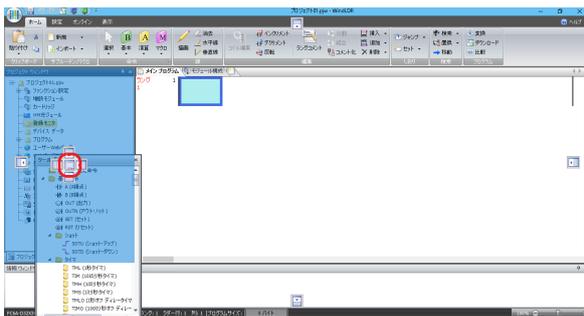
- ワークスペースのウィンドウを  (ドッキング) アイコンにドロップした場合は、WindLDR の上下左右の枠にドッキングします。



- フローティングウィンドウを  (ドッキング) アイコンにドロップした場合は、WindLDR の上下左右の枠やドッキングしているウィンドウにドッキングします。



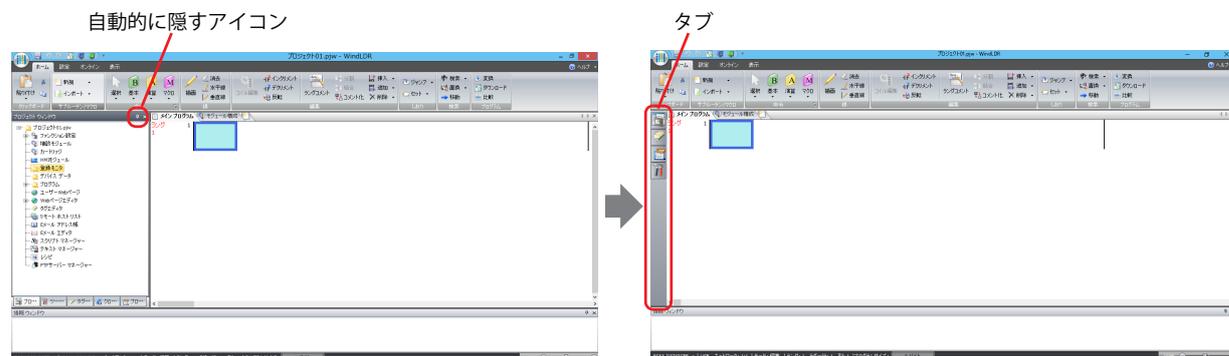
- フローティングウィンドウのタイトルバーをドラッグしたまま、別のウィンドウにマウスカーソルを重ねると、 (ドッキング) アイコンが表示されます。 (ドッキング) アイコンにドロップすると、フローティングウィンドウがそのウィンドウにドッキングします。タブでウィンドウを切り替えて表示します。



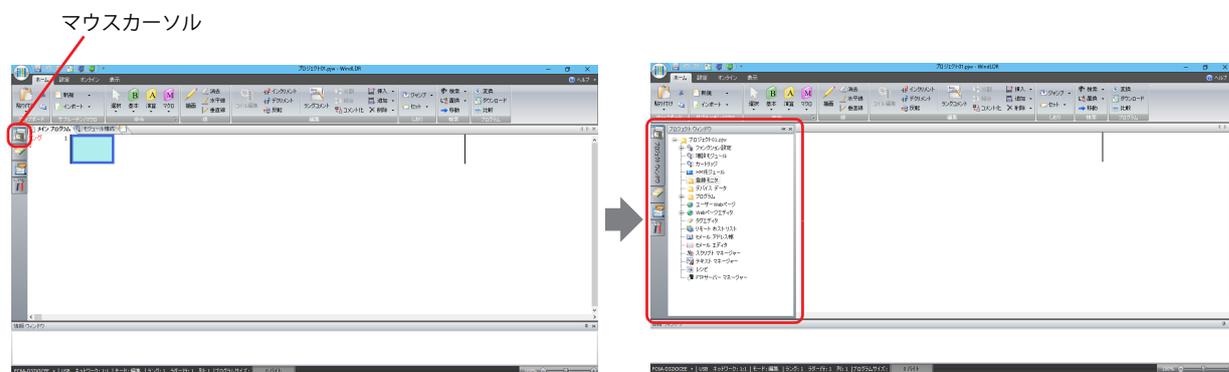
●ウィンドウの表示方法を変更する

ワークスペースのウィンドウをドッキングしている場合は、ウィンドウを自動的に隠し、タブのみの表示に切り替えることができます。

- ・  (自動的に隠す) アイコンをクリックすると、ウィンドウをタブのみの表示に切り替えます。



- ・ タブにマウスカーソルを近づけると、ウィンドウが表示されます。



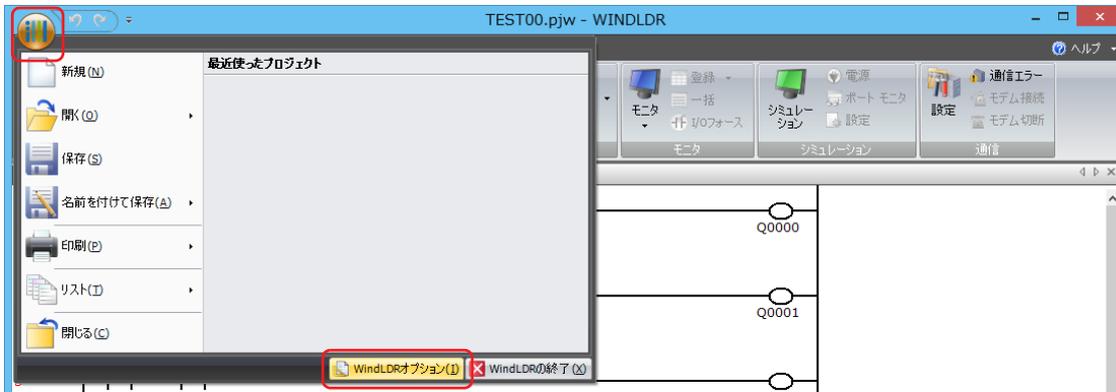
- ・  (自動的に隠す) をクリックすると、ウィンドウが固定されます。
- ・  (閉じる) をクリックすると、ウィンドウを閉じます。

WindLDR のバージョン確認方法

WindLDR のバージョンを確認する操作手順を説明します

1.  (アプリケーション) ボタン、[WindLDR オプション (I)] の順にクリックします。

[WindLDR オプション] ダイアログボックスが表示されます。



2. [リソース] タブをクリックし、[バージョン情報] ボタンをクリックします。

[WindLDR について] ダイアログボックスが表示されます。



WindLDR のバージョンを確認できます。終了するときは、[OK] ボタンをクリックします。



FC6A 形を使用する際は、下記バージョンの WindLDR を使用してください。

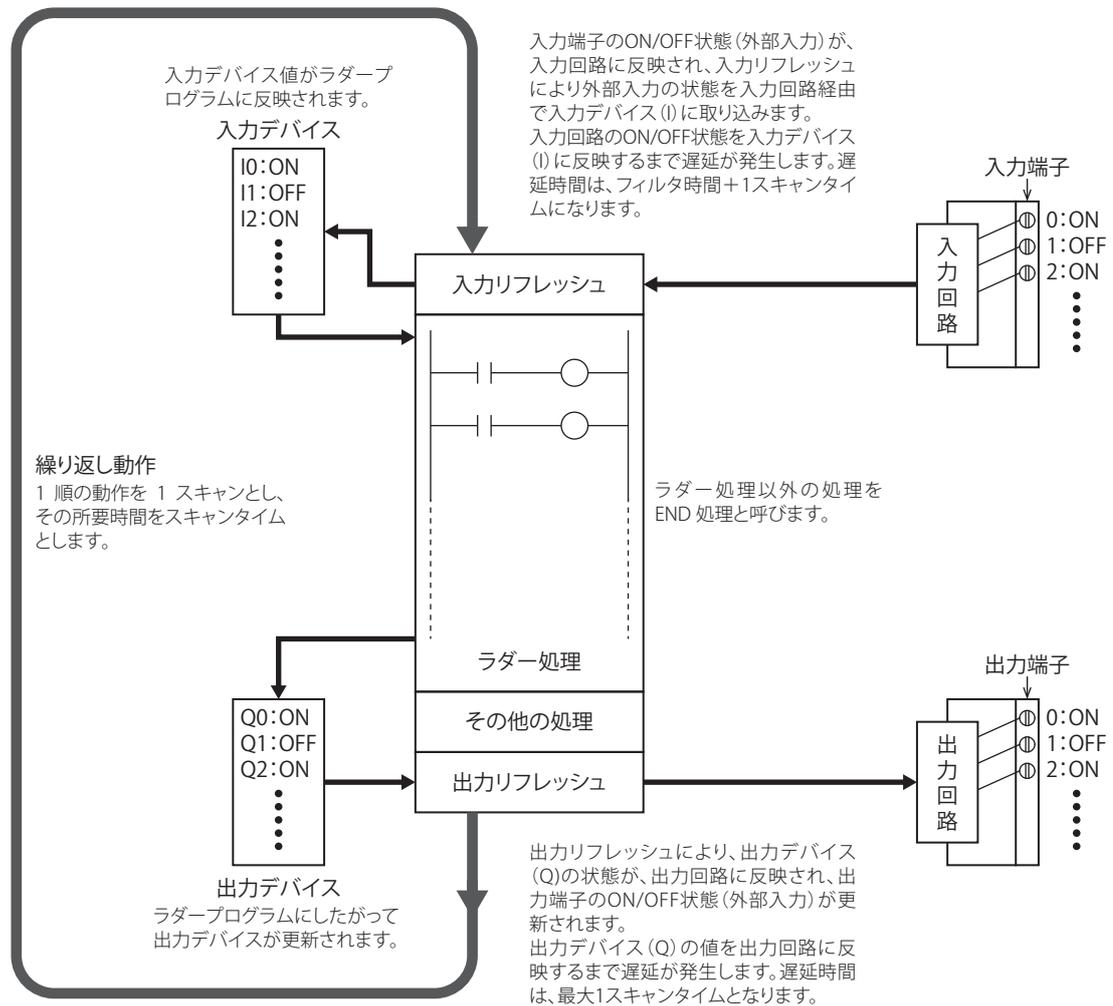
- All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュールを使用する場合：WindLDR バージョン 8.0.0 以降
- Plus CPU モジュールを使用する場合：WindLDR バージョン 8.6.0 以降

条件を満たさない WindLDR を使用されている場合は、[リソース] タブの [更新プログラムのチェック] ボタンをクリックし、最新版の WindLDR を入手してください。

以上で、WindLDR のバージョンを確認は完了です。

ラダープログラムの動作

FC6A形は、次の動作でラダープログラムを処理しています。



- 実際の入力および出力の遅延時間は、ハードウェアの持つ遅延時間がさらに加算されます。ハードウェアの入力および出力の遅延時間については、「第2章 製品仕様」(2-1頁)を参照してください。
- フィルタ時間は、使用する入力によって異なります。
 - 入力がCPUモジュールの入力の場合 (I0～I27)
WindLDRの「ファンクション設定」で設定した入力フィルタ時間を参照してください。初期値は3msです。
 - 入力が増設入力の場合 (I30～)
フィルタ時間はありません。

RUN と STOP の動作

FC6A 形のユーザープログラムを RUN/STOP（運転 / 停止）する操作手順を説明します。



RUN/STOP 操作は、十分に安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因となる恐れがあります。

FC6A 形の RUN/STOP は、WindLDR による操作、FC6A 形の操作、FC6A 形の電源の ON/OFF、機能スイッチの操作、HMI モジュールを用いたメニュー操作および外部入力によるストップ / リセット入力機能で切り替えます。

- WindLDR による操作については、「● WindLDR による RUN/STOP 操作」(4-22 頁) を参照してください。
- FC6A 形の電源による操作については「● 電源による RUN/STOP 操作」(4-22 頁) を参照してください。
- 機能スイッチの操作については、「第 5 章 機能スイッチ設定」(5-11 頁) を参照してください。
- ストップ入力の設定については、「第 5 章 ストップ入力」(5-5 頁) を参照してください。
- リセット入力の設定については、「第 5 章 リセット入力」(5-7 頁) を参照してください。
- HMI モジュールの操作については、「第 7 章 HMI 機能」(7-1 頁) を参照してください。

RUN から STOP への切り替えはユーザープログラムの END 処理で行われ、ユーザープログラムの STOP とともに以下の機能が停止します。END 処理の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「付録 END 処理」を参照してください。

高速カウンタ / 周波数測定 / ユーザー割込 / キャッチ入力 / タイマ割込 / ユーザー通信 / パルス出力

- STOP 中の出力は、M8025（STOP 中出力保持）により保持 / クリアが選択できます。
M8025（STOP 中出力保持）については、「第 6 章 M8025：STOP 中出力保持」(6-12 頁) を参照してください。
 - タイマ命令の現在値はリセットされます。
タイマ命令に関しては、ラダープログラミングマニュアル「第 4 章 TML (1 秒タイマ)」を参照してください。
- また、STOP から RUN に切り替えた場合、デバイスの状態は [ファンクション設定] の [メモリバックアップ] にしたがってクリアまたはキープされます。詳細は、「第 5 章 メモリバックアップ」(5-13 頁) を参照してください。

● WindLDR による RUN/STOP 操作

WindLDR の操作によって、FC6A 形を RUN または STOP します。

1. FC6A 形の状態を STOP から RUN に変更する場合、[オンライン] タブの [PLC 本体] で [スタート] をクリックします。



2. 確認メッセージが表示されますので、[はい] ボタンをクリックします。



3. FC6A 形の状態を RUN から STOP に変更する場合、[オンライン] タブの [PLC 本体] で [ストップ] をクリックします。
4. 確認メッセージが表示されますので、[はい] ボタンをクリックします。

● 電源による RUN/STOP 操作

FC6A 形の電源を ON/OFF することで、FC6A 形を RUN または STOP します。

1. CPU モジュールの電源端子部に電源を接続します。
2. 電源を ON にすると RUN します。電源を OFF にすると STOP します。

第5章 機能と設定

この章では、FC6A形が持つファクションの機能およびプログラミングソフトウェア WindLDR を使用するうえで知っておくと便利な機能と、その設定方法について説明します。

機能一覧

FC6A形はラダープログラムの実行以外にも様々な機能があります。

高速カウンタやユーザープログラムプロテクト、イーサネット通信など、あらかじめ設定が必要な機能については、[ファクション設定] ダイアログボックスなどで設定を行ってから、ユーザープログラムをFC6A形にダウンロードします。

機能名	概要	参照頁	設定場所	
ストップ入力	外部入力でユーザープログラムをSTOPする機能です。	5-5	ファンクション設定	
リセット入力	外部入力でFC6A形のデバイス値をクリアする機能です。	5-7		
キープデータエラー発生時のRUN/STOP 指定	FC6A形のバックアップ用電池が切れた状態で、FC6A形の電源をONした場合のユーザープログラムのRUN/STOP状態を指定する機能です。	5-9		
起動時のRUN/STOP 指定	FC6A形の電源をONしたときのユーザープログラムのRUN/STOP状態を指定する機能です。	5-10		
機能スイッチ設定	FC6A形の機能スイッチを操作したときの動作を設定する機能です。	5-11		
メモリバックアップ	FC6A形の運転 (RUN) 開始時に、カウンタ現在値などのデバイスの状態を保持またはクリアする機能です。	5-13		
高速カウンタ	高速なパルスをFC6A形のハードウェアで計数する機能です。	5-16		
キャッチ入力	センサ信号などの1スキャン未満の時間で変化する短パルスを取り込む機能です。	5-34		
割込入力	外部入力のON/OFFをトリガに、ユーザープログラムを割り込みで実行する機能です。	5-36		
周波数測定	外部入力に投入されるパルスの周波数を測定する機能です。	5-38		
入力フィルタ	設定時間の間、複数回、外部入力の状態を読み出しON/OFFを判定することで、ノイズやバウンスによる誤入力を除去する機能です。	5-40		
内蔵アナログ入力	圧力センサなどのアナログ信号をデジタル値に変換して取り込む機能です。	5-42		
アナログボリューム	ボリュームの位置を0~1000のデジタル値に変換して取り込む機能です。	5-44		
タイマ割込	一定時間間隔の割り込みで、ユーザープログラムを実行する機能です。	5-46		
I/O フォース機能	FC6A形の入出力接点を強制的にON/OFFする機能です。	5-48	モニタ	
外部メモリ	SDメモリカードに保存する履歴データのCSVファイルフォーマットを設定する機能です。	5-54	ファンクション設定	
履歴データファイルサイズ	SDメモリカードに保存する履歴データのファイルサイズの上限を設定する機能です。	5-55		
32ビットデータの格納方法の指定	32ビットデータを構成する上位と下位のワードデバイスの格納順を設定する機能です。	5-56		
ユーザープログラムのプロテクト	ユーザープログラムのアップロードやダウンロードにプロテクトをかける機能です。	5-57		
ウォッチドッグタイマ	FC6A形のウォッチドッグタイマの時間を設定する機能です。	5-59		
コンスタントスキャン	1スキャンの処理時間を一定にする機能です。	5-60		
タイムゾーン	FC6A形の時計と世界協定時 (UTC) との差をタイムゾーンとして設定する機能です。	5-61		
サマータイム	FC6A形の時計をサマータイムの設定にしたがって自動調整する機能です。	5-62		
時計機能	時計を使用して、照明や空調設備などのタイムスケジュールを制御する機能です。	5-63		命令語
電池監視	バックアップ用電池の電圧を監視する機能です。	5-66		—
USB バス起動	USB ケーブルから電源を供給してFC6A形を動作させる機能です。	5-68	—	
ユーザープログラムの容量	FC6A形のユーザープログラム容量を設定する機能です。	5-70	ファンクション設定	
オンラインエディット	FC6A形の運転を止めることなく、ユーザープログラムを書き換える機能です。	5-71	—	

機能名	概要	参照頁	設定場所
通信ポート	接続する機器に合った通信方式およびポートを設定する機能です。	通信 マニュアル	ファンクション設定
ネットワークの設定	FC6A形をネットワークに接続するための情報を設定する機能です。		
イーサネットポート 1			
イーサネットポート 2			
ネットワーク管理	SNTP設定やPING命令のタイムアウト時間を設定する機能です。		
コネクション設定	FC6A形のイーサネット通信で使用する通信モードを設定する機能です。		

ファンクション設定について

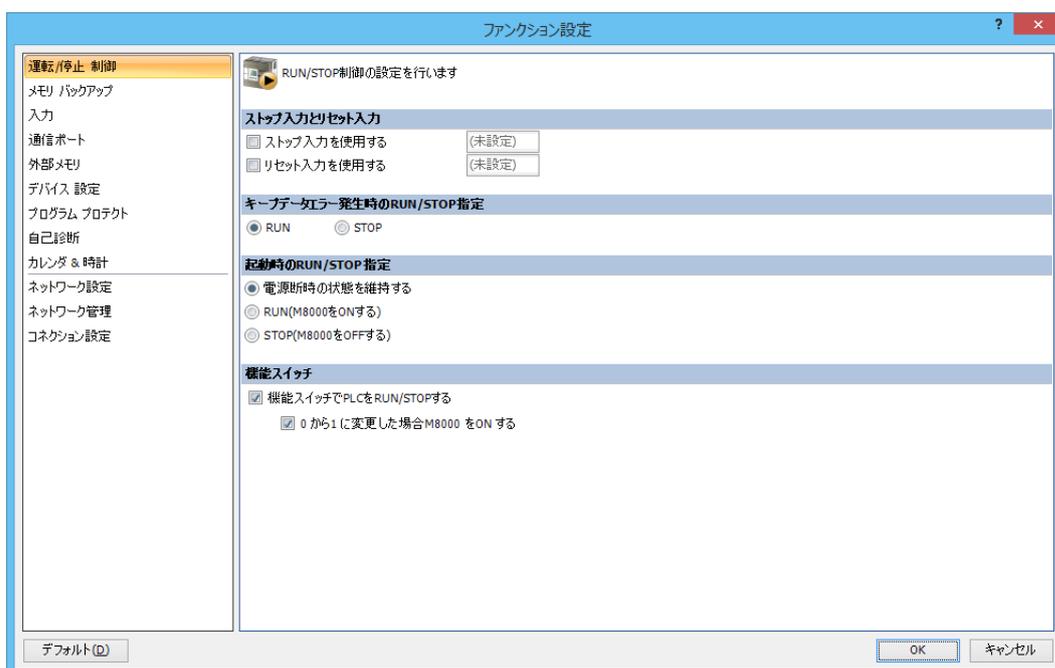
FC6A形の起動時の動作や通信ポートなど、FC6A形を使用するための環境設定を行うファンクション設定について説明します。ファンクション設定は、プログラミングソフトウェア WindLDR の [ファンクション設定] ダイアログボックスで設定を行います。

ダイアログボックスの表示

[設定] タブの [ファンクション設定] で設定項目をクリックします。



設定項目が選択された状態で、[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。



設定項目と機能

ファンクション設定の設定項目と機能は、次のとおりです。

- | | |
|-----------|---|
| 運転 / 停止制御 | <p>FC6A形の起動時やエラー発生時、外部入力があるときのFC6A形のRUN/STOP状態を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ストップ入力 ・リセット入力 ・キーデータエラー時のRUN/STOP指定 ・起動時のRUN/STOP指定 ・機能スイッチ設定 |
| メモリバックアップ | <p>ユーザープログラムのRUN開始時に、デバイス（メモリ内容）を保持/クリアする機能です。次のデバイスの保持/クリアを設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内部リレー ・シフトレジスタ ・カウンタ ・データレジスタ |

入力	<p>外部入力のフィルタ値や高速カウンタなどの特殊な入力機能を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高速カウンタ ・キャッチ入力 ・割込入力 ・周波数測定 ・入力フィルタ ・内蔵アナログ入力 ・アナログボリューム ・タイマ割込
通信ポート	<p>外部機器と通信する FC6A 形の通信ポートを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メンテナンス通信 ・ユーザー通信 ・Modbus RTU マスター / スレーブ ・データリンク親局 / 子局 ・J1939 (CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのみ)
外部メモリ	<p>SD メモリカードに保存する履歴データの CSV ファイルフォーマット、ファイルサイズの上限を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CSV ファイルフォーマット ・データログ&トレース *1
デバイス設定	<p>データを 32 ビットで扱う場合、2 つのワードデバイスを使用します。このときの上位ワードデータと下位ワードデータのデバイスへの格納順を設定します。</p>
プログラムプロテクト	<p>第三者が不用意にユーザープログラムのアップロードやダウンロードをしないように、ユーザープログラムにパスワードを設定します。</p>
自己診断	<p>FC6A 形の運転状態を監視するウォッチドッグタイマを設定します。</p>
カレンダー & 時計	<p>FC6A 形は時計を内蔵しています。この時計に関連するパラメータを設定します。</p>
ネットワーク設定 *2	<p>Ethernet ポート 1 を使用して、All-in-One CPU モジュールをネットワークに接続するための情報を設定します。</p>
ネットワーク管理 *2	<p>時刻取得のための SNTP 設定、PING 命令または自動 Ping 機能実行時の Ping のタイムアウト時間を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SNTP 設定 ・Ping 設定
イーサネットポート 1*1	<p>Ethernet ポート 1 を使用して、Plus CPU モジュールをネットワークに接続するための情報、時刻取得のための SNTP 設定、PING 命令または自動 Ping 機能実行時の Ping のタイムアウト時間、E メール送信機能、Web サーバー機能、FTP クライアント / サーバー機能を使用するための各種設定を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IP 設定 ・DNS 設定 ・SNTP 設定 ・Ping 設定 ・E メール設定 ・Web サーバー設定 ・FTP クライアント設定 ・FTP サーバー設定
イーサネットポート 2*1	<p>Ethernet ポート 2 を使用して、Plus CPU モジュールをネットワークに接続するための情報、PING 命令または自動 Ping 機能実行時の Ping のタイムアウト時間を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IP 設定 ・DNS 設定 ・Ping 設定
コネクション設定	<p>FC6A 形のイーサネット通信で使用するサーバー / クライアント通信を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メンテナンス通信サーバー ・ユーザー通信サーバー / クライアント ・ユーザー通信 (UDP) *1 ・Modbus TCP 通信サーバー / クライアント ・MC プロトコルクライアント *1

*1 Plus CPU モジュールのみ使用できます。

*2 All-in-One CPU モジュールのみ使用できます。

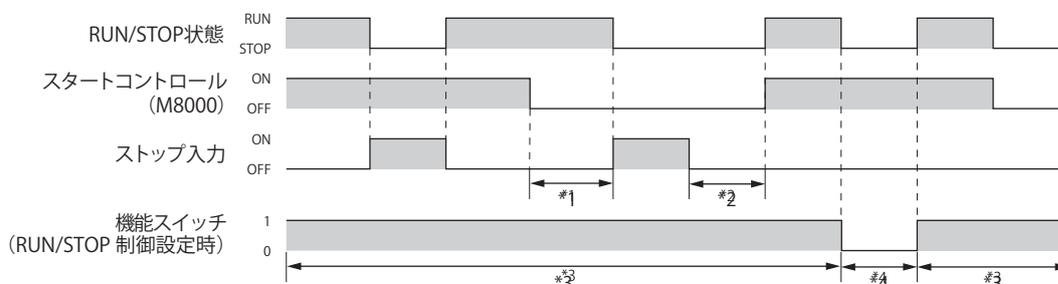
ストップ入力

外部入力で FC6A 形のユーザープログラムを STOP するストップ入力について説明します。

機能説明

制御盤のスイッチなどの外部入力で、FC6A 形のユーザープログラムを STOP する機能です。外部入力をストップ入力に指定します。

ストップ入力を ON すると、RUN 中のユーザープログラムを STOP します。ストップ入力を OFF にすると、ユーザープログラムを先頭から RUN します。



*1 M8000 (スタートコントロール) を OFF しても、ストップ入力が OFF の場合は、FC6A 形は、RUN 状態を保持します。

*2 ストップ入力を OFF しても、M8000 (スタートコントロール) が OFF のため、RUN 状態になりません。

*3 機能スイッチに FC6A 形の RUN/STOP を制御する機能を設定した場合、機能スイッチが 1 のときストップ入力および M8000 に応じた状態になります。

*4 機能スイッチに FC6A 形の RUN/STOP を制御する機能を設定した場合、機能スイッチが 0 のとき M8000 が ON でも RUN 状態になりません。

ストップ入力に指定できる外部入力は、次のとおりです。

All-in-One CPU モジュール

機種	16点タイプ	24点タイプ	40点タイプ
外部入力	10～17、110	10～17、110～115	10～17、110～117、120～127

Plus CPU モジュール

機種	Plus16点タイプ	Plus32点タイプ
外部入力	10～17	10～17、110～117

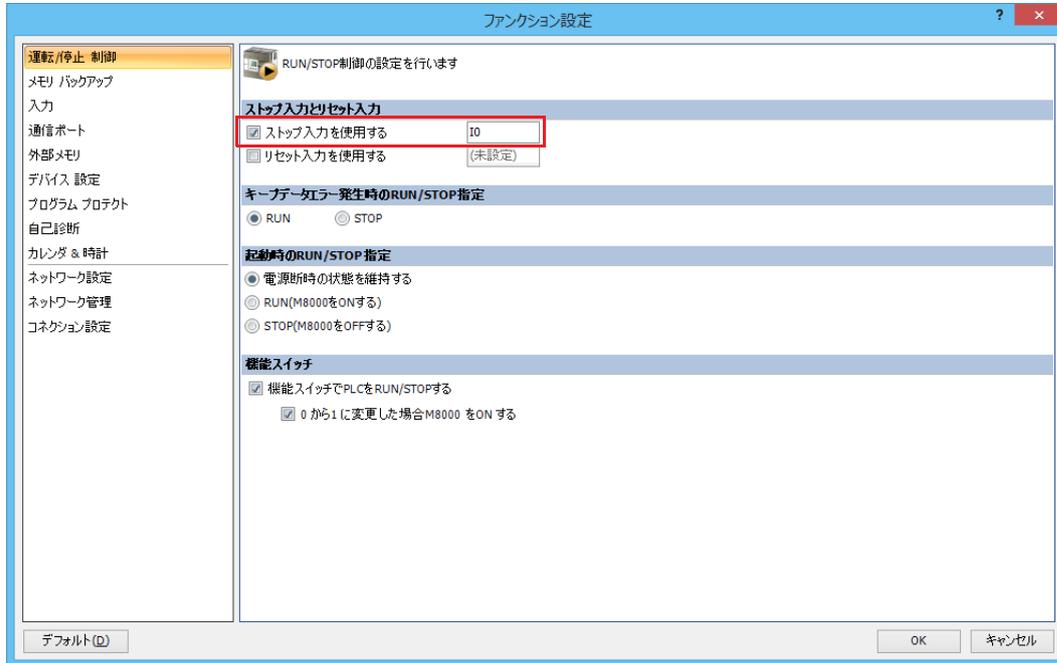


- 外部入力によるユーザープログラムの STOP の他に、機能スイッチを操作したり、WindLDR を使用してスタートコントロール (M8000) の値を変えることにより、FC6A 形の RUN/STOP を制御できます。
- リセット入力が ON の間は、ユーザープログラムを STOP します。リセット入力の詳細は、「リセット入力」(5-7 頁) を参照してください。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [運転/停止制御] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [ストップ入力を使用する] チェックボックスをオンにします。
3. ストップ入力として使用する外部入力（例：I0）を指定します。



4. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

ユーザープログラムをダウンロードしたあと、I0 を ON するとユーザープログラムを STOP できます。

リセット入力

外部入力で FC6A 形のデバイス値をクリア（ビットデバイスはリセット、ワードデバイスは 0 を書き込み）するリセット入力について説明します。

機能説明

制御盤のスイッチなどの外部入力で、FC6A 形のデバイス値をクリアする機能です。外部入力をリセット入力に指定します。リセット入力を ON すると、RUN 中のユーザープログラムを STOP し、特殊内部リレー、特殊データレジスタを除くすべてのデバイス、および一般エラーをクリアします。リセット入力を OFF すると、ユーザープログラムを先頭から RUN します。リセット入力を OFF し、再度ユーザープログラムを RUN するためには、以下の条件を満たす必要があります。

- M8000 が ON
- ストップ入力が OFF（ストップ入力を設定している場合）
- 機能スイッチが 1（FC6A 形の RUN/STOP を制御する機能を設定している場合）

これらの条件を満たしていない場合は、リセット入力を OFF してもユーザープログラムは RUN されず STOP したままになります。リセット入力に指定可能な外部入力は、次のとおりです。

All-in-One CPU モジュール

機種	16 点タイプ	24 点タイプ	40 点タイプ
外部入力	I0 ~ I7、I10	I0 ~ I7、I10 ~ I15	I0 ~ I7、I10 ~ I17、I20 ~ I27

Plus CPU モジュール

機種	Plus16 点タイプ	Plus32 点タイプ
外部入力	I0 ~ I7	I0 ~ I7、I10 ~ I17

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [運転/停止制御] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [リセット入力を使用する] チェックボックスをオンにします。
3. リセット入力として使用する外部入力（例：I1）を指定します。



4. [OK] ボタンをクリックします。
以上で、設定が完了します。

ユーザープログラムをダウンロードしたあと、I1 を ON するとユーザープログラムを STOP し、デバイス値をクリアします。FC6A 形の各状態における各データの状態は、次のとおりです。

		RUN 中	STOP 中	STOP → RUN	リセット中	電源 OFF 時
出力		プログラム動作	OFF	状態保持	OFF	OFF
内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタ	キープ指定した範囲 *1	プログラム動作	状態保持	状態保持	クリア	状態保持
	クリア指定した範囲 *1	プログラム動作	状態保持	クリア	クリア	状態保持
特殊内部リレー		プログラム動作	*2	状態保持	状態保持	*2
特殊データレジスタ		プログラム動作	状態保持	状態保持	状態保持	状態保持
非保持データレジスタ		プログラム動作	状態保持	状態保持	クリア	クリア
タイマ現在値		プログラム動作	状態保持	初期化	クリア	クリア

*1 内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ、データレジスタのキープ指定とクリア指定の設定は、WindLDR の [ファンクション設定] で行います。キープ指定、クリア指定については、「メモリバックアップ」(5-13 頁) を参照してください。

*2 「第 6 章 特殊内部リレー」(6-4 頁) を参照してください。

キープデータエラー発生時の RUN/STOP 指定

FC6A 形のキープデータが失われた場合のユーザープログラムの RUN/STOP 状態を指定する機能について説明します。

機能説明

FC6A 形の電源を OFF して長期間保管し、バックアップ用電池が切れた場合は、デバイス値や現在時刻など、FC6A 形がキープしているデータが失われます。FC6A 形のキープデータが失われた状態で電源を ON すると、キープデータエラーが発生します。このキープデータエラーが発生したときのユーザープログラムの RUN/STOP 状態を指定できます。

キープデータが失われた状態で FC6A 形を RUN すると想定外の動作をする恐れがある場合は [STOP] を指定します。キープデータエラー発生の有無に関係なく、常に FC6A 形を RUN したい場合は、[RUN] を指定します。

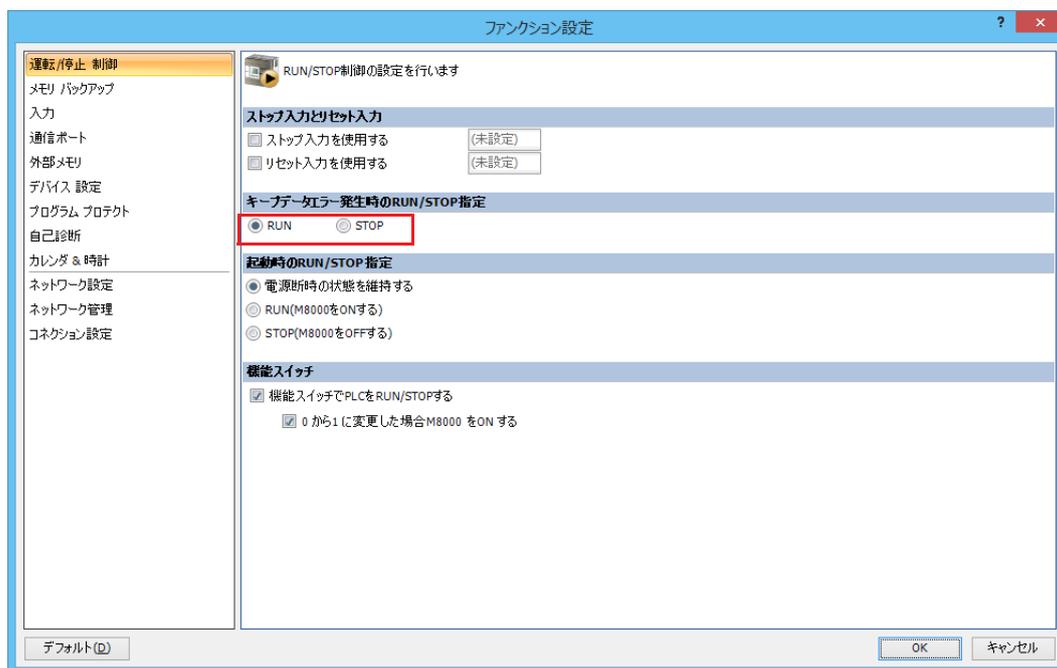


- FC6A 形は、バックアップ用電池によって、電源が OFF になる直前の RUN/STOP 状態 (M8000 状態) を保持しており、電源の再投入時には保持している RUN/STOP 状態にしたがって運転を開始します。
- FC6A 形が保持していたデータが消滅した状態で FC6A 形の電源を ON すると、キープデータエラーが発生して特殊内部リレー M8000 (スタートコントロール) の値が失われます。
- キープデータエラーが発生すると FC6A 形がキープしているデータは失われます。
- [キープデータエラー発生時の RUN/STOP 指定] が [STOP] 指定でキープデータエラーが発生した場合は、FC6A 形は STOP します。FC6A 形を RUN する場合は、WindLDR、HMI モジュール、本体の機能スイッチのいずれかの RUN/STOP 操作で RUN します。詳細は「第 4 章 RUN と STOP の動作」(4-22 頁) を参照してください。
- キープデータエラー発生時は、特殊データレジスタ D8005 (一般エラーコード) にエラーコードが書き込まれます。詳細は、「第 13 章 一般エラー」(13-3 頁) を参照してください。

WindLDR の設定

●操作手順

- [設定] タブの [ファンクション設定] で [運転/停止制御] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
- [キープデータエラー発生時の RUN/STOP 指定] の [RUN] または [STOP] をオンにします。



- [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

起動時の RUN/STOP 指定

FC6A 形の電源を ON したときの RUN/STOP 状態を指定する機能について説明します。

機能説明

電源 ON 時の RUN/STOP 状態は、特殊内部リレー M8000（スタートコントロール）の値により決定されます。

WindLDR の設定	動作
電源断時の状態を維持する	電源がOFFになる直前のRUN/STOP状態で起動します。
RUN（M8000をONする）	M8000を強制的にONし、ユーザープログラムがRUNで起動します。ただし、機能スイッチにFC6A形のRUN/STOPを制御する機能を設定している場合は、機能スイッチを1にしておく必要があります。
STOP（M8000をOFFする）	M8000を強制的にOFFし、ユーザープログラムがSTOPで起動します。

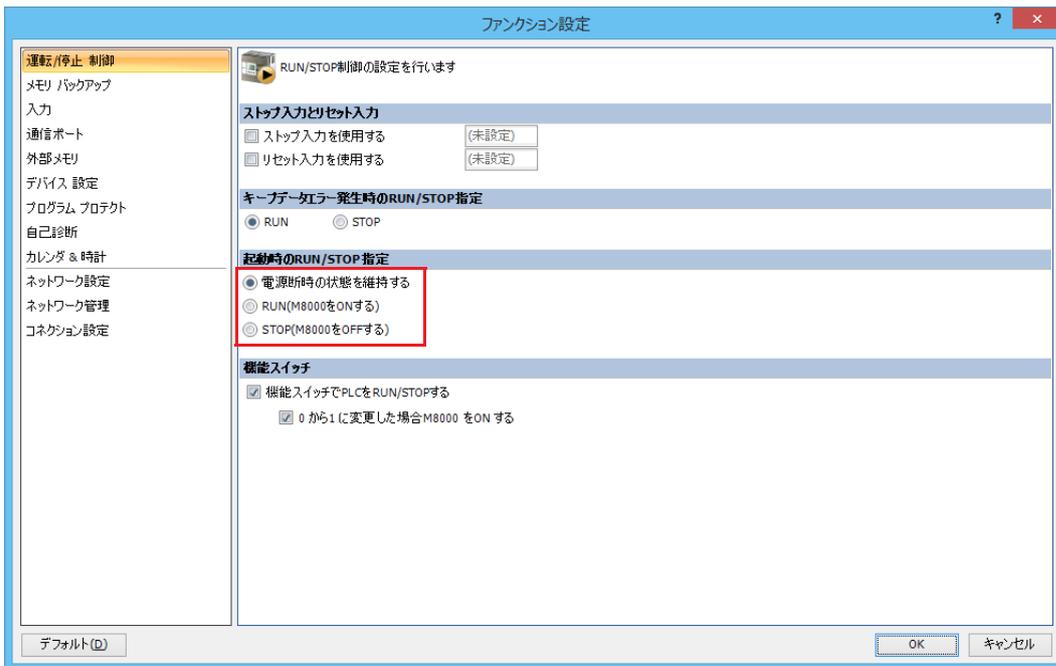


- FC6A 形のキープデータが失われた場合は、[起動時の RUN/STOP 指定] の設定によらず、[キープデータエラー発生時の RUN/STOP 指定] を優先します。
- ストップ入力、リセット入力、および機能スイッチは、[起動時の RUN/STOP 指定] より優先されます。

WindLDR の設定

●操作手順

- [設定] タブの [ファンクション設定] で [運転 / 停止制御] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
- [起動時の RUN/STOP 指定] の [電源断時の状態を維持する]、[RUN]、[STOP] のいずれかをオンにします。



- [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

機能スイッチ設定

FC6A形の本体前面にある機能スイッチの機能について説明します。

機能説明

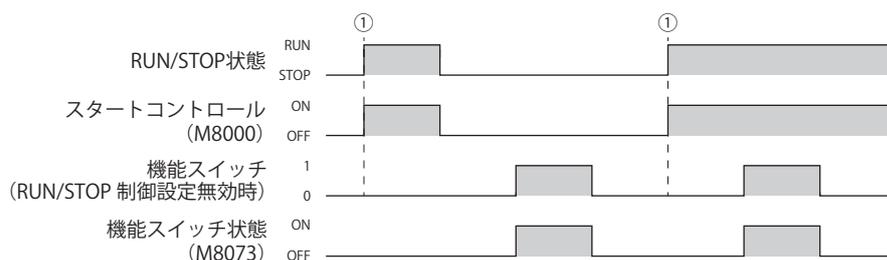
機能スイッチが0のときはM8073がOFFし、機能スイッチが1のときはM8073がONします。このM8073を使用することで、機能スイッチを外部スイッチとして使用できます。

また、特殊内部リレー M8000（スタートコントロール）がONのとき、機能スイッチによってFC6A形のRUN/STOPを制御できます。



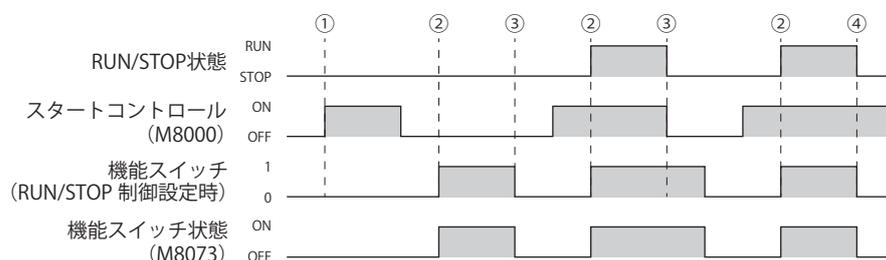
- ストップ入力およびリセット入力は、M8000の状態より優先されます。
- WindLDRの初期設定では「機能スイッチでPLCをRUN/STOPする」および「0から1に変更した場合M8000をONする」は有効です。

〔機能スイッチでPLCをRUN/STOPする〕が無効の場合



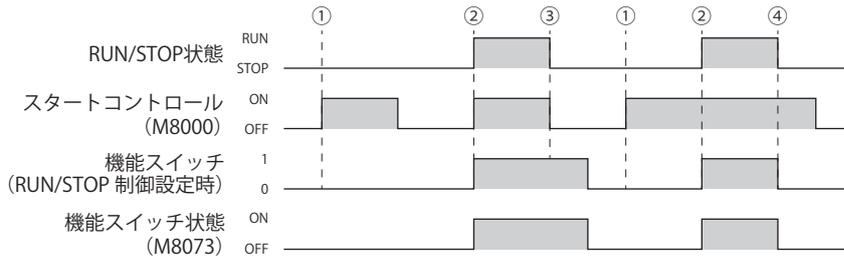
- ① 機能スイッチに関係なく、M8000の状態がFC6A形のRUN/STOP状態を制御します。
 ※ 機能スイッチの状態にあわせてM8073がON/OFFします。

〔機能スイッチでPLCをRUN/STOPする〕が有効、〔0から1に変更した場合M8000をONする〕が無効の場合



- ① 機能スイッチが0のとき、M8000がONしてもFC6A形はSTOP状態のままです。
 ② 機能スイッチを0から1に切り替えると、FC6A形はM8000の状態に応じたRUN/STOP状態になります。
 ③ 機能スイッチが1のとき、M8000をOFFするとFC6A形はSTOP状態になります。
 ④ 機能スイッチを1から0に切り替えると、FC6A形はSTOP状態になります。
 ※ 機能スイッチの状態にあわせてM8073がON/OFFします。

[機能スイッチで PLC を RUN/STOP する]、[0 から 1 に変更した場合 M8000 を ON する] が有効の場合（初期設定の場合）



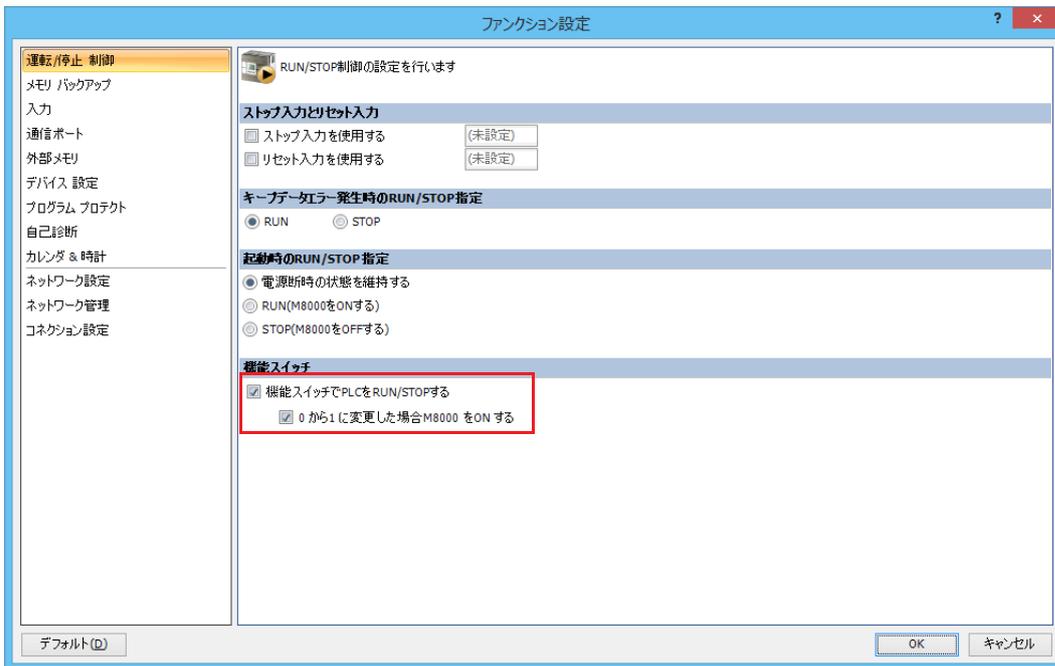
- ① 機能スイッチが0のとき、M8000がONしてもFC6A形はSTOP状態のままです。
 - ② 機能スイッチを0から1に切り替えると、M8000がOFFのときはONし（ONのときはONのまま）、FC6A形はRUN状態になります。
 - ③ 機能スイッチが1のとき、M8000をOFFするとFC6A形はSTOP状態になります。
 - ④ 機能スイッチを1から0に切り替えると、FC6A形はSTOP状態になります。
- ※ 機能スイッチの状態にあわせてM8073がON/OFFします。

WindLDR の設定

機能スイッチに FC6A 形の RUN/STOP を制御する機能を割り当てる場合は、WindLDR の [ファンクション設定] で [運転/停止制御] の [機能スイッチ] を設定する必要があります。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [運転/停止制御] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [機能スイッチで PLC を RUN/STOP する] チェックボックスをオンにします。
[0 から 1 に変更した場合 M8000 を ON する] チェックボックスをオンにします。



3. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

メモリバックアップ

FC6A形のRUN開始時に、FC6A形のデバイスを保持またはクリアする機能について説明します。

機能説明

FC6A形のRUN開始時に、カウンタ現在値などのデバイスの状態を保持またはクリアする機能です。データの保持またはクリアを指定できるデバイスは内部リレー、シフトレジスタ、カウンタ現在値、データレジスタです。クリア指定されているリレーおよびレジスタは、RUN開始時にクリアされます。FC6A形の電源をONしてRUNを開始するまでは、電源OFF時の値を保持しています。保持またはクリアできるデバイスは、次のとおりです。

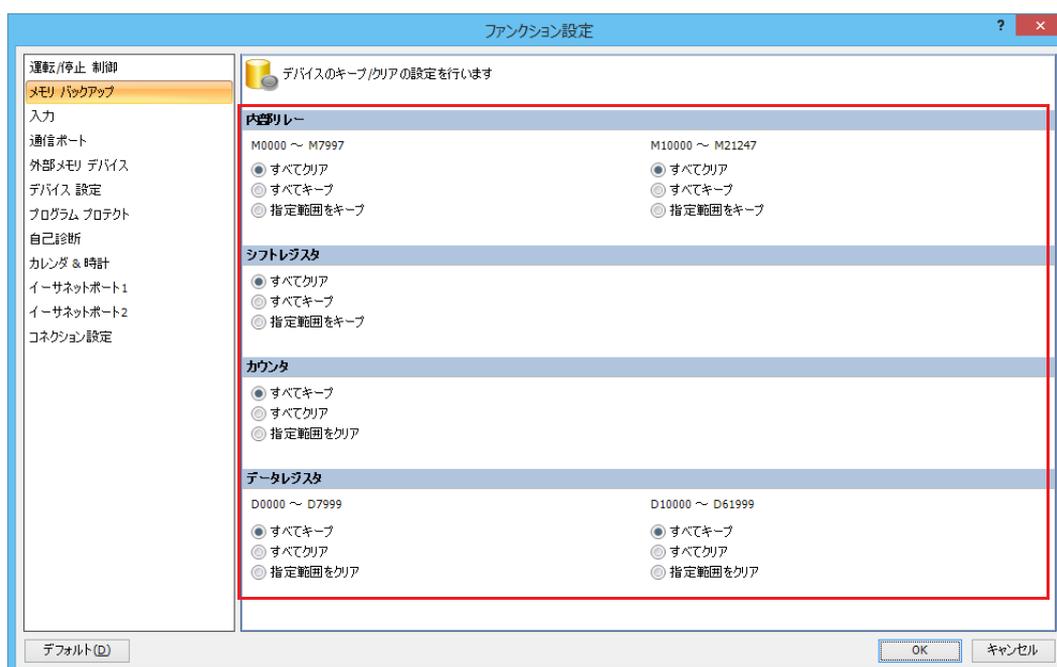
デバイス		内部リレー	シフトレジスタ	カウンタ	データレジスタ
設定		保持するデバイスを指定		クリアするデバイスを指定	
機種	All-in-One CPU モジュール	M0000～M7997, M10000～M17497	R000～R255	C000～C511	D0000～D7999, D10000～D55999
	CAN J1939 All-in-One CPU モジュール				
	Plus CPU モジュール	M0000～M7997, M10000～M21247	R000～R255	C000～C511	D0000～D7999, D10000～D61999*1

*1 非保持データレジスタ (D70000～D269999) はメモリバックアップに対応していません。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [メモリバックアップ] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. それぞれの項目で、目的とするデバイスの設定項目をオンにします。
クリア/キープの範囲を指定する場合は、範囲の上限と下限を入力します。



3. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

設定内容

内部リレー (M0000 ~ M7997)

WindLDR の設定	動作
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時に内部リレー (M0000~M7997) をクリアします。
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、内部リレー (M0000~M7997) の状態を保持します。
指定範囲をキープ	FC6A形の電源がOFFの間、指定した範囲の内部リレーの状態を保持します。 指定範囲以外の内部リレーは、RUN開始時にクリアします。

・デフォルト設定は、[すべてクリア] です。

内部リレー (All-in-One CPU モジュール : M10000 ~ M17497、Plus CPU モジュール : M10000 ~ M21247)

WindLDR の設定	動作
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時に内部リレー (All-in-One CPUモジュール : M10000~M17497、Plus CPUモジュール : M10000~M21247) をクリアします。
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、内部リレー (All-in-One CPUモジュール : M10000~M17497、Plus CPUモジュール : M10000~M21247) の状態を保持します。
指定範囲をキープ	FC6A形の電源がOFFの間、指定した範囲の内部リレーの状態を保持します。 指定範囲以外の内部リレーは、RUN開始時にクリアします。

・デフォルト設定は、[すべてクリア] です。

シフトレジスタ

WindLDR の設定	動作
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時にすべてのシフトレジスタをクリアします。
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、すべてのシフトレジスタの状態を保持します。
指定範囲をキープ	FC6A形の電源がOFFの間、すべてのシフトレジスタの状態を保持します。 指定範囲以外のシフトレジスタは、RUN開始時にクリアします。

・デフォルト設定は、[すべてクリア] です。

カウンタ

WindLDR の設定	動作
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、すべてのカウンタ現在値を保持します。
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時にすべてのカウンタ現在値をクリアします。
指定範囲をクリア	FC6A形のRUN開始時に指定した範囲のカウンタ現在値をクリアします。 指定範囲以外のカウンタ現在値は保持します。

・デフォルト設定は、[すべてキープ] です。

データレジスタ (D0000 ~ D7999)

WindLDR の設定	動作
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、データレジスタ (D0000~D7999) の値を保持します。
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時にデータレジスタ (D0000~D7999) の値をクリアします。
指定範囲をクリア	FC6A形のRUN開始時に指定した範囲のデータレジスタの値をクリアします。 指定範囲以外のデータレジスタの値は保持します。

・デフォルト設定は、[すべてキープ] です。

データレジスタ (All-in-One CPU モジュール : D10000 ~ D55999、Plus CPU モジュール : D10000 ~ D61999)

WindLDR の設定	動作
すべてキープ	FC6A形の電源がOFFの間、データレジスタ (All-in-One CPUモジュール : D10000~D55999、Plus CPUモジュール : D10000~D61999) の値を保持します。
すべてクリア	FC6A形のRUN開始時にデータレジスタ (All-in-One CPUモジュール : D10000~D55999、Plus CPUモジュール : D10000~D61999) の値をクリアします。
指定範囲をクリア	FC6A形のRUN開始時に指定した範囲のデータレジスタの値をクリアします。 指定範囲以外のデータレジスタの値は保持します。

・デフォルト設定は、[すべてキープ] です。



- FC6A形のキープデータが失われた場合は、[起動時のRUN/STOP 指定] の設定によらず、[キープデータエラー発生時のRUN/STOP 指定] の設定を優先します。
- [すべてクリア] または [指定範囲をクリア] を指定したリレーおよびレジスタは、FC6A形の電源をONしてRUNを開始するまでは、電源OFF時の値を保持しています。
- 特殊データレジスタは保持/クリアの設定はできません。[すべてキープ] と同様の動作になります。
- 特殊内部リレーは保持/クリアの設定はできません。FC6A形の電源OFF時およびSTOP時の動作については、「第6章 特殊内部リレー」(6-4 頁) を参照してください。

高速カウンタ

高速パルスを計数する高速カウンタについて説明します。

機能説明

高速カウンタは、高速なパルスを FC6A 形のハードウェアで計数する機能です。現在値と設定値（目標値）を比較する（コンパレータ）機能があり、現在値と設定値が一致したとき外部出力を ON、または割込プログラムを実行します。

高速カウンタには、単相高速カウンタと 2 相高速カウンタがあります。

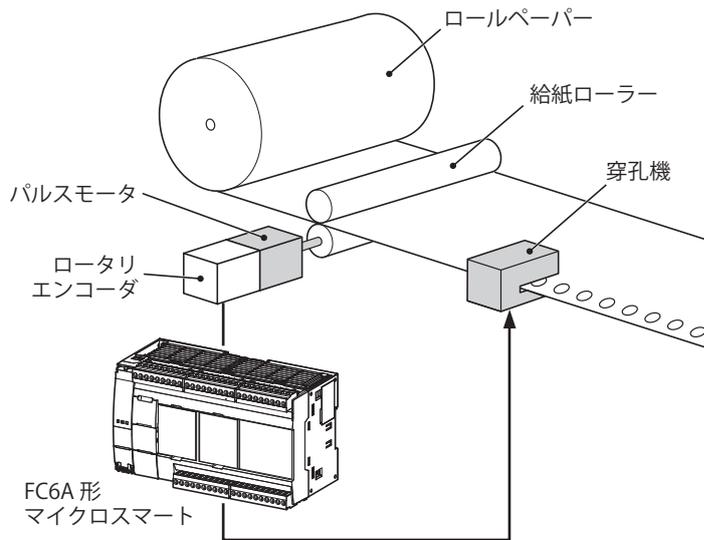
高速カウンタを使用するには、WindLDR のファンクション設定が必要です。

■アプリケーション例

一定間隔でロールペーパーに穴を空けます。

ロータリエンコーダから出力された位相差をもつ 2 つのパルス（A 相、B 相）を FC6A 形の 2 相高速カウンタで計数します。

現在値が設定値に到達したとき、指定した外部出力を ON し、穿孔機でロールペーパーに穴を空けます。



高速カウンタの動作モード

高速カウンタには、次の 2 つの動作モードがあります。

- ・単相高速カウンタ
- ・2 相高速カウンタ

高速カウンタの計数モード

高速カウンタには、次の 5 つの計数モードがあります。

- ・加算式カウンタ（単相高速カウンタ）
- ・ゲート切換形可逆カウンタ（単相高速カウンタ）
- ・クロック切換形アップダウンカウンタ（単相高速カウンタ）
- ・2 通倍（2 相高速カウンタ）
- ・4 通倍（2 相高速カウンタ）

例) 外部入力のグループ 1 を 2 相高速カウンタに指定した場合の入力割付

外部入力	I0	I1	I2
	↓	↓	↓
高速カウンタ	A 相	B 相	外部クリア入力 (Z 相)

高速カウンタの外部入力

単相高速カウンタ、2相高速カウンタの最大点数は次のとおりです。

機種	16点タイプ	24点タイプ	40点タイプ	Plus16点タイプ	Plus32点タイプ
単相高速カウンタ点数(最大)	6点	6点	6点	6点	6点
2相高速カウンタ点数(最大)	2点	2点	2点	3点	3点

単相高速カウンタ

All-in-One CPU モジュール

グループ	1		2	3	4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
加算式カウンタ	クリア入力*1	パルス入力	パルス入力	パルス入力	パルス入力	クリア入力*1	パルス入力	パルス入力
ゲート切換形可逆カウンタ	クリア入力*1	パルス入力	アップダウン切換入力*2	—	—	クリア入力*1	パルス入力	アップダウン切換入力*2
クロック切換形アップダウンカウンタ	クリア入力*1	パルス入力(アップ)	パルス入力(ダウン)*3	—	—	クリア入力*1	パルス入力(アップ)	パルス入力(ダウン)*3

*1 I2、I5 をクリア入力として使用しない場合、それぞれ通常入力として使用できます。

*2 グループ1、グループ5 を [ゲート切換形可逆カウンタ] として使用する場合、I1 はグループ1、I7 はグループ5 の入力(アップダウン切換入力)としてそれぞれ使用します。

*3 グループ1、グループ5 を [クロック切換形アップダウンカウンタ] として使用する場合、I1 はグループ1、I7 はグループ5 の入力(パルス入力)としてそれぞれ使用します。

Plus CPU モジュール

グループ	1		2	3		4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I13*1	I3	I4	I5	I6	I7
加算式カウンタ	クリア入力*2	パルス入力	パルス入力	クリア入力*2	パルス入力	パルス入力	クリア入力*2	パルス入力	パルス入力
ゲート切換形可逆カウンタ	クリア入力	パルス入力	アップダウン切換入力*3	クリア入力	パルス入力	アップダウン切換入力*3	クリア入力	パルス入力	アップダウン切換入力*3
クロック切換形アップダウンカウンタ	クリア入力	パルス入力(アップ)	パルス入力(ダウン)*4	クリア入力	パルス入力(アップ)	パルス入力(ダウン)*4	クリア入力	パルス入力(アップ)	パルス入力(ダウン)*4

*1 Plus32点タイプのみ使用できます。

*2 I2、I5、I13 をクリア入力として使用しない場合、それぞれ通常入力として使用できます。

*3 グループ1、グループ3、グループ5 を [ゲート切換形可逆カウンタ] として使用する場合、I1 はグループ1、I4 はグループ3、I7 はグループ5 の入力(アップダウン切換入力)としてそれぞれ使用します。

*4 グループ1、グループ3、グループ5 を [クロック切換形アップダウンカウンタ] として使用する場合、I1 はグループ1、I4 はグループ3、I7 はグループ5 はグループ5 の入力(パルス入力)としてそれぞれ使用します。

2相高速カウンタ

All-in-One CPU モジュール

外部入力 I0・I1 (グループ1-2)、外部入力 I6・I7 (グループ5-6) を2相高速カウンタとして使用できます。

外部入力 I2、I5 は、それぞれグループ1-2、グループ5-6のクリア入力として使用できます。

グループ	1		2	3	4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
2相高速カウンタ	クリア入力(Z相)*1	パルス入力(A相)	パルス入力(B相)	—	—	クリア入力(Z相)*1	パルス入力(A相)	パルス入力(B相)

*1 クリア入力(Z相)として使用しない場合、I2、I5 は通常入力として使用できます。

Plus CPU モジュール

外部入力 I0・I1 (グループ1-2)、外部入力 I3・I4 (グループ3-4)、外部入力 I6・I7 (グループ5-6) を2相高速カウンタとして使用できます。

外部入力 I2、I13 (Plus32点タイプのみ)、I5 は、それぞれグループ1-2、グループ3-4、グループ5-6のクリア入力として使用できます。

グループ	1		2	3		4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I13*1	I3	I4	I5	I6	I7
2相高速カウンタ	クリア入力(Z相)*2	パルス入力(A相)	パルス入力(B相)	クリア入力(Z相)*2	パルス入力(A相)	パルス入力(B相)	クリア入力(Z相)*2	パルス入力(A相)	パルス入力(B相)

*1 Plus32点タイプのみ使用できます。

*2 クリア入力(Z相)として使用しない場合、I2、I13 (Plus32点タイプのみ)、I5 は通常入力として使用できます。

高速カウンタの動作

高速カウンタは、現在値が設定値（目標値）と一致すると、外部出力を ON または割込プログラムを実行します。外部出力を ON する設定方法については、「比較一致動作」（5-21 頁）を参照してください。

All-in-One CPU モジュール

■単相高速カウンタ

グループ 1、グループ 2、グループ 5、グループ 6 の単相高速カウンタ

- ・加算式カウンタ、ゲート切換形可逆カウンタ、クロック切換形アップダウンカウンタの 3 つの動作モードがあります。
- ・加減算双方方向の計数が行えるゲート切換形可逆カウンタとクロック切換形アップダウンカウンタに対応しています。
- ・最大 100kHz（パルス幅 $\geq 5\mu\text{s}$ ）のパルス入力に対応し、0～4294967295（32bit）の範囲で計数できます。
- ・現在値が設定値と一致する、またはオーバーフロー、アンダーフローすると、外部一致出力または割込プログラムを実行します。
- ・特殊内部リレーのソフトリセット、およびクリア入力による現在値のリセットに対応しています。ソフトリセット、または現在値のリセット実行時、現在値は特殊データレジスタで指定したプリセット値になります。ソフトリセットの詳細は、「ソフトリセット」（5-28 頁）を参照してください。

計数モード	周波数	クリア入力
加算式カウンタ	グループ2、6：100kHz	—
	グループ1：100kHz	I2
	グループ5：100kHz	I5
ゲート切換形可逆カウンタ	グループ1-2：100kHz	I2
	グループ5-6：100kHz	I5
クロック切換形アップダウンカウンタ	グループ1-2：100kHz	I2
	グループ5-6：100kHz	I5

グループ 3、グループ 4 の単相高速カウンタ

- ・加算式カウンタのみに対応しています。
- ・最大 5kHz のパルス入力に対応し、0～4294967295（32bit）の範囲で計数できます。
- ・現在値が設定値と一致する、またはオーバーフローすると外部出力を ON または割込プログラムを実行します。
- ・特殊内部リレーによるソフトリセットのみに対応しています。ソフトリセット実行時、現在値は特殊データレジスタで指定したプリセット値に戻ります。

計数モード	周波数	クリア入力
加算式カウンタ	グループ3、4：5kHz	—

■2相高速カウンタ

グループ 1-2、グループ 5-6 の 2 相高速カウンタ

- ・A 相と B 相のパルス入力の位相差で計数を行います。
- ・最大 50kHz のパルス入力に対応し、0～4294967295（32bit）の範囲で計数できます。
- ・2 通倍、4 通倍の指定によって、より高速な計数が可能になります。
- ・現在値が設定値と一致する、またはオーバーフロー、アンダーフローすると外部一致出力を ON または割込プログラムを実行します。
- ・特殊内部リレーのソフトリセット、および外部クリア入力（Z 相）による現在値のリセットに対応しています。ソフトリセット、または現在値のリセット実行時、現在値は特殊データレジスタで指定したプリセット値になります。

計数モード	周波数	クリア入力（Z 相）
2 通倍	グループ1-2：50kHz	I2
	グループ5-6：50kHz	I5
4 通倍	グループ1-2：25kHz	I2
	グループ5-6：25kHz	I5

Plus CPU モジュール

■単相高速カウンタ

- ・加算式カウンタ、ゲート切換形可逆カウンタ、クロック切換形アップダウンカウンタの3つの動作モードがあります。
- ・加減算双方向の計数が行えるゲート切換形可逆カウンタとクロック切換形アップダウンカウンタに対応しています。
- ・最大 100kHz (パルス幅 $\geq 5\mu\text{s}$) のパルス入力に対応し、0～4294967295 (32bit) の範囲で計数できます。
- ・現在値が設定値と一致する、またはオーバーフロー、アンダーフローすると、外部一致出力または割込プログラムを実行します。
- ・特殊内部リレーのソフトリセット、およびクリア入力による現在値のリセットに対応しています。ソフトリセット、または現在値のリセット実行時、現在値は特殊データレジスタで指定したプリセット値になります。ソフトリセットの詳細は、「ソフトリセット」(5-28 頁) を参照してください。

計数モード	周波数	クリア入力
加算式カウンタ	グループ2、4、6：100kHz	—
	グループ1：100kHz	I2
	グループ3：100kHz	*1
	グループ5：100kHz	I5
ゲート切換形可逆カウンタ	グループ1-2：100kHz	I2
	グループ3-4：100kHz	*1
	グループ5-6：100kHz	I5
クロック切換形アップダウンカウンタ	グループ1-2：100kHz	I2
	グループ3-4：100kHz	*1
	グループ5-6：100kHz	I5

*1 Plus16 点タイプは特殊内部リレーによるソフトリセットのみに対応しています。
Plus32 点タイプは I13 を外部クリア入力として使用できます

■2相高速カウンタ

グループ1-2、グループ3-4、グループ5-6の2相高速カウンタ

- ・A相とB相のパルス入力の位相差で計数を行います。
- ・最大 50kHz のパルス入力に対応し、0～4294967295 (32bit) の範囲で計数できます。
- ・2 通倍、4 通倍の指定によって、より高速な計数が可能になります。
- ・現在値が設定値と一致する、またはオーバーフロー、アンダーフローすると外部一致出力を ON または割込プログラムを実行します。
- ・特殊内部リレーのソフトリセット、および外部クリア入力 (Z相) による現在値のリセットに対応しています。ソフトリセット、または現在値のリセット実行時、現在値は特殊データレジスタで指定したプリセット値になります。

計数モード	周波数	クリア入力 (Z相)
2 通倍	グループ1-2：50kHz	I2
	グループ3-4：50kHz	*1
	グループ5-6：50kHz	I5
4 通倍	グループ1-2：25kHz	I2
	グループ3-4：25kHz	*1
	グループ5-6：25kHz	I5

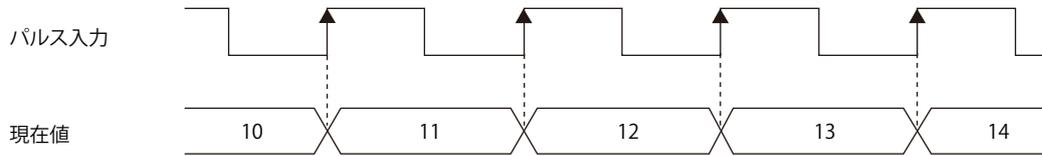
*1 Plus16 点タイプは特殊内部リレーによるソフトリセットのみに対応しています。
Plus32 点タイプは I13 を外部クリア入力として使用できます。

計数モード

高速カウンタには、次の5つの計数モードがあります。

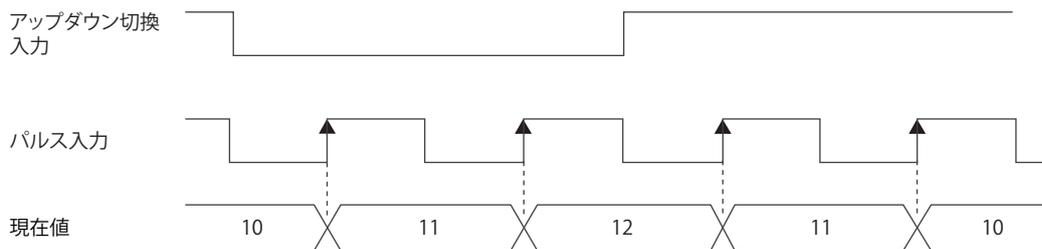
■加算式カウンタ（単相高速カウンタ）

パルス入力の立ち上がりでアップカウントします。



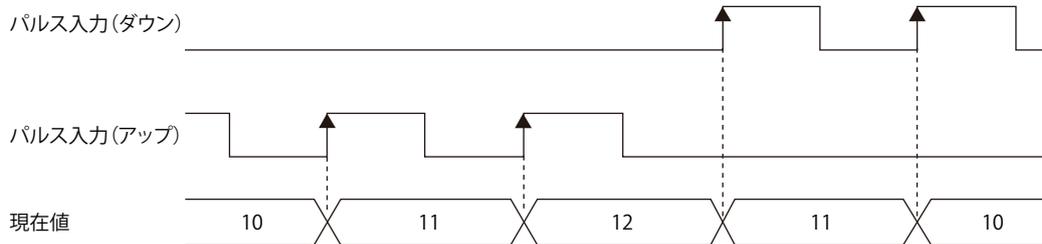
■ゲート切換形可逆カウンタ（単相高速カウンタ）

パルス入力による加算と減算をアップダウン切換入力で切換えるカウンタです。アップダウン切換入力がOFFの場合は、パルス入力の立ち上がりでアップカウントします。アップダウン切換入力がONの場合は、パルス入力の立ち上がりでダウンカウントします。



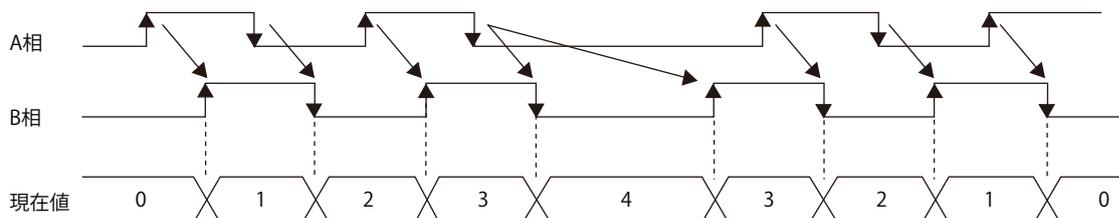
■クロック切換形アップダウンカウンタ（単相高速カウンタ）

パルス入力（アップ）、パルス入力（ダウン）のパルス入力により加算と減算を切換えるカウンタです。パルス入力（アップ）にパルスを入力した場合は、パルス入力の立ち上がりでアップカウントします。パルス入力（ダウン）にパルスを入力した場合は、パルス入力の立ち上がりでダウンカウントします。



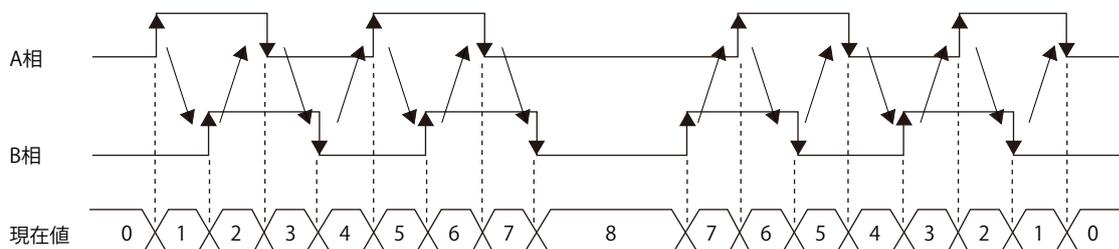
■2 進倍（2相高速カウンタ）

A相とB相のパルス入力の位相差で計数を行うカウンタです。A相がB相に先行する場合、B相の立ち上がり、立ち下がりでアップカウント、B相がA相に先行する場合、B相の立ち上がり、立ち下がりでダウンカウントします。



■4 進倍（2相高速カウンタ）

A相とB相のパルス入力の位相差で計数を行うカウンタです。A相がB相に先行する場合、A相、B相の立ち上がり、立ち下がりでアップカウント、B相がA相に先行する場合、A相、B相の立ち上がり、立ち下がりでダウンカウントします。



比較一致動作

比較一致時の動作条件は、WindLDR の [高速カウンタ設定] の [比較設定] で設定します。

比較一致時の動作には、「外部一致出力」と「割込プログラム」があり、外部出力番号またはサブルーチンプログラムのラベル番号を指定します。

動作説明

設定値と現在値を比較して値が一致すると、指定した出力を ON、または割込プログラムを実行します。

高速カウンタの設定値は最大 6 個まで設定でき、設定値が 1 つの場合、毎回同一の設定値と現在値の比較が行われます。

設定値を複数設定した場合、現在値と設定値が一致する度に設定値が切り替わります。

たとえば、設定値を 4 個設定している場合、設定値 1 が現在値と一致すると比較対象が設定値 2 → 3 → 4 と順に切り替わります。

最後の設定値 4 が一致すると、設定値 1 に戻って比較が行われます。

■設定値の格納先

動作中の高速カウンタの設定値は、特殊データレジスタに 2 ワードで格納されます。

単相高速カウンタ（加算式カウンタ）

グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し/ 書き込み
設定値	(上位ワード)	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	R
	(下位ワード)	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	

単相高速カウンタ（ゲート切換可逆カウンタ、クロック切換形アップダウンカウンタ）、2相高速カウンタ
All-in-One CPU モジュール

グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し/ 書き込み
設定値	(上位ワード)	D8212		—		D8228		R
	(下位ワード)	D8213		—		D8229		

Plus CPU モジュール

グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し/ 書き込み
設定値	(上位ワード)	D8212		D8220		D8228		R
	(下位ワード)	D8213		D8221		D8229		



• R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

• WindLDR の [ファンクション設定] で [32 ビットデータ格納設定] を “下位ワードから” に設定した場合は、下位ワードが最初のデバイスに格納されます。

高速カウンタの設定値と現在値を比較する比較動作を行うためには最大 16 個のデータレジスタが必要です。必要なデータレジスタの個数は、設定した [設定値の数] によって異なります。WindLDR で [デバイスアドレス]（先頭のデータレジスタ）を設定すると、比較設定の各設定項目にそれぞれデータレジスタが割り付きます。ラダープログラムで各設定値を書き込み、高速カウンタを実行すると、[現在の設定値番号] に格納された番号の設定値が有効となり、現在値と比較動作を行います。

現在値と設定値が一致するたびに下記が行われます。

• データレジスタ（現在の設定値番号）には、[次の設定値番号] が自動的に書き込まれます。

• データレジスタ（次の設定値番号）には、次に有効となる設定値番号が自動的に書き込まれます。

ラダープログラムでデータレジスタ（次の設定値番号）を変更することで、次に有効となる設定値番号を設定できます。

現在有効である設定値（現在の設定値番号に相当する設定値）は、グループごとに上表に示す特殊データレジスタに格納されます。

機能	出力	保持	データレジスタ
設定値の数			D0000
現在の設定値番号			D0001
次の設定値番号			D0002
未使用			D0003
設定値 1	0	<input type="checkbox"/>	D0004 - D0005
設定値 2	1	<input type="checkbox"/>	D0006 - D0007
設定値 3	2	<input type="checkbox"/>	D0008 - D0009
設定値 4	3	<input type="checkbox"/>	D0010 - D0011
設定値 5	4	<input type="checkbox"/>	D0012 - D0013
設定値 6	5	<input type="checkbox"/>	D0014 - D0015

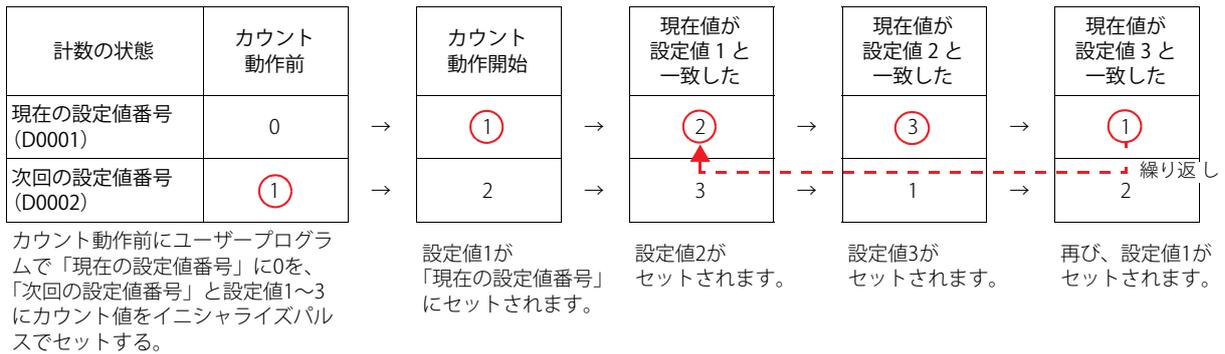
グループ 1、設定値の数を 3、デバイスアドレス D0000 に設定した例

[デバイスアドレス] に D0000 を設定すると、下記のようにデータレジスタが割り付きます。

- D0000：設定値の数
- D0001：現在の設定値番号
- D0002：次回の設定値番号
- D0003：リザーブ
- D0004、D0005：設定値 1
- D0006、D0007：設定値 2
- D0008、D0009：設定値 3

高速カウンタを実行し、現在値が設定値 1 と一致すると、D0001 に 2 (カウント動作開始時の次回の設定値番号)、D0002 に 3 (設定値 2 の次に有効となる設定値の設定値番号) が自動的に書き込まれます。

グループ 1 の設定値は設定値番号 1 に割り当てたデータレジスタ (D0004、D0005) の値を「設定値の格納先」(5-21 頁) の表に示す D8212、D8213 に書き込み、現在値と比較します。



[次回の設定値番号] の設定値が一旦有効になると、その設定値番号の設定値を変更しても実行中の高速カウンタの設定値は変わりません。現在値が現在の設定値と一致した場合、[次回の設定値番号] に格納している番号の設定値が有効となります。[次回の設定値番号] のデータレジスタの変更は、設定値が有効になる前に行なう必要があります。

比較一致動作の流れ

比較一致動作の流れは次のとおりです。

1. FC6A形をRUNする

1 スキャン目はイニシャライズパルスによって、「現在の設定値番号」に0を、「次の設定値番号」に設定値1の番号をセットします。

2 スキャン目は、END処理で「次の設定値番号」の値を「現在の設定値番号」に転送します。

「次の設定値番号」の内容は設定値 n+1（例では「2」）になります。

設定値の数が1の場合、「次の設定値番号」は常に「1」になります。

設定値（目標値）を格納するデータレジスタです。先頭アドレスを指定します。

一致したときの出力先（外部出力）です。

転送

有効となった番号の設定値が現在値の比較対象として、特殊データレジスタに書き込まれます。

例) グループ1の場合
有効となった設定値の格納先です。
グループ別に格納されます。

グループ		1	読み出し/書き込み
設定値	(上位ワード)	D8212	R/W
	(下位ワード)	D8213	



R/Wは、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/Wの場合は読み出し・書き込み可能、Rの場合は読み出しのみ可能、Wの場合は書き込みのみ可能です。

2. 高速カウンタのカウンタ動作を開始します。

ゲート入力をONにすると、カウンタ動作を開始します。

3. 「現在の設定値番号」の設定値と現在値を比較します。現在値が設定値と一致すると、次の番号の設定値を有効にし、高速カウンタの計数を継続します。

「外部一致出力」または「割込プログラム」を実行します。（例では「外部一致出力」）

- ・比較一致（特殊内部リレー）を1スキャンのみONします。
- ・「次の設定値番号」を「現在の設定値番号」に上書きして、「現在の設定値番号」の設定値でカウントを開始します。
- ・「次の設定値番号」に1を加算します。

4. 設定値6まで実行すると、再び、最初の設定値1から繰り返し実行します。



「現在の設定値番号」のデータレジスタは、カウント動作中に書き込みできません。読み出しのみです。

「次の設定値番号」および「設定値1」～「設定値6」は読み出し、書き込みできます。

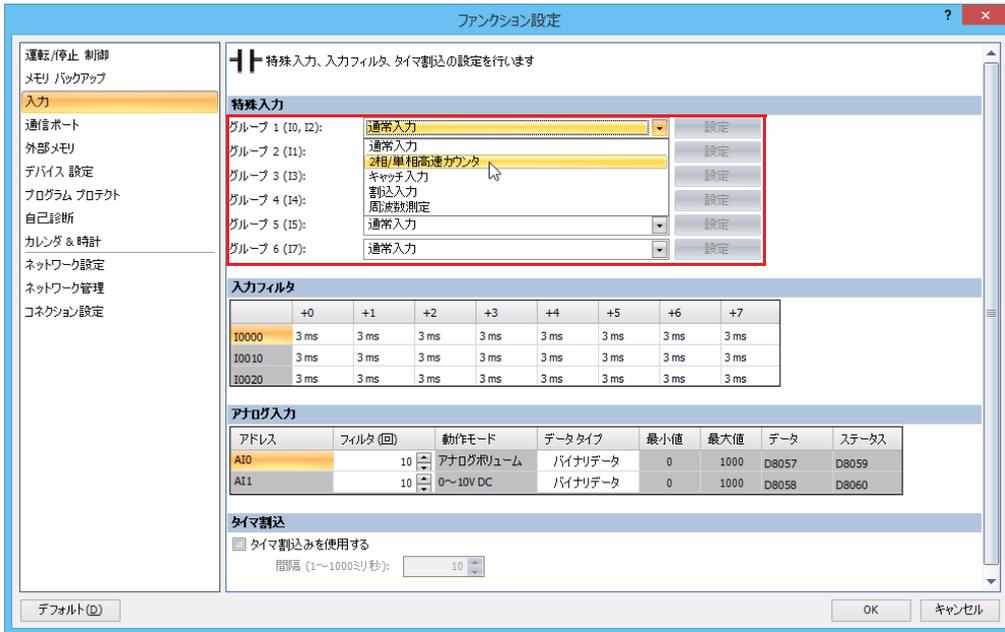
WindLDR の設定

高速カウンタを使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で外部入力を “2 相 / 単相高速カウンタ” に指定する必要があります。FC6A 形では外部入力のグループの機能を、通常入力、高速カウンタ、キャッチ入力、割込入力、周波数測定から選択できます。

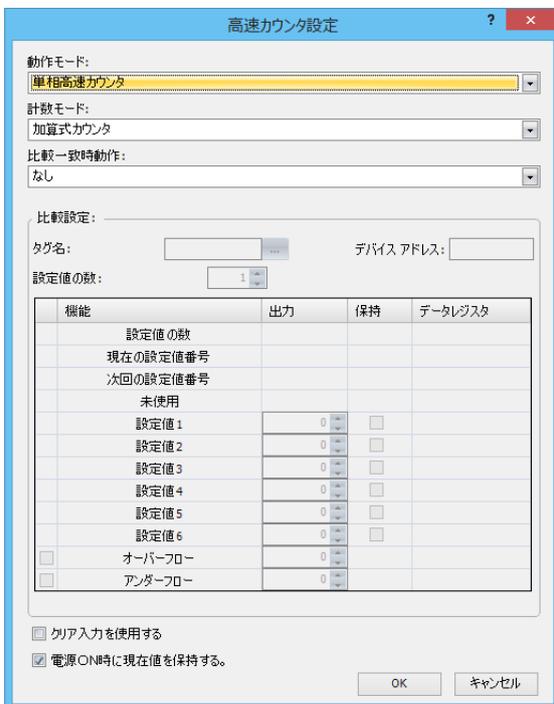
通常入力、キャッチ入力、割込入力、周波数測定を使用する場合は、高速カウンタは使用できません。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. 高速カウンタを使用するグループで “2 相 / 単相高速カウンタ” を選択します。



[高速カウンタ設定] ダイアログボックスが表示されます。



3. 動作モードや計数モードなどを設定します。
比較一致動作を使用する場合は、比較設定の内容を設定します。
4. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定は完了です。

設定内容

■動作モード

グループ1、グループ5は“単相高速カウンタ”、“2相高速カウンタ”のどちらかを選択できます。

グループ2、グループ4、グループ6は、“単相高速カウンタ”のみ選択できます。

グループ3で選択できる動作モードはFC6A形の機種によって異なります。

All-in-One CPU モジュールの場合、“単相高速カウンタ”のみ選択できます。Plus CPU モジュールの場合、“単相高速カウンタ”、“2相高速カウンタ”のどちらかを選択できます。

■計数モード

単相高速カウンタ

グループ1、グループ5の〔動作モード〕で“単相高速カウンタ”を指定した場合は、〔計数モード〕は、“加算式カウンタ”、“ゲート切換形可逆カウンタ”、“クロック切換形アップダウンカウンタ”から選択できます。

グループ2、グループ4、グループ6の高速カウンタは、“加算式カウンタ”のみ選択できます。

グループ3で選択できる計数モードは機種によって異なります。

All-in-One CPU モジュールの場合、“加算式カウンタ”のみ選択できます。Plus CPU モジュールの場合、“加算式カウンタ”、“ゲート切換形可逆カウンタ”、“クロック切換形アップダウンカウンタ”から選択できます。

加算式カウンタ

パルス入力の立ち上がりでアップカウントします。

ゲート切換形可逆カウンタ

加算と減算をアップダウン切換入力で切換えができるカウンタです。アップダウン切換入力がONの場合は、パルス入力の立ち上がりでアップカウントします。アップダウン切換入力がOFFの場合は、パルス入力の立ち上がりでダウンカウントします。

クロック切換形アップダウンカウンタ

パルス入力（アップ）、パルス入力（ダウン）のパルスにより加算と減算を切換えるカウンタです。パルス入力（アップ）にパルスを入力した場合は、パルスの立ち上がりでアップカウントします。パルス入力（ダウン）にパルスを入力した場合は、パルス入力の立ち上がりでダウンカウントします。



グループ1、グループ3（Plus CPU モジュール）、グループ5で“ゲート切換可逆カウンタ”、“クロック切換形アップダウンカウンタ”、“2相高速カウンタ”のいずれかを選択した場合は、グループ2、グループ4、グループ6もそれぞれ同じ設定になります。

■計数モード

2相高速カウンタ

グループ1、グループ3（Plus CPU モジュール）、グループ5の〔動作モード〕で“2相高速カウンタ”を指定した場合、計数モードは、“2通倍”、“4通倍”を選択できます。

2通倍

入力パルスの2倍の周波数でカウントします。

A相とB相のパルス入力の位相差で計数を行うカウンタです。A相がB相に先行する場合、B相の立ち上がり、立ち下がりでアップカウント、B相がA相に先行する場合、B相の立ち上がり、立ち下がりでダウンカウントします。詳細は、「2通倍（2相高速カウンタ）」（5-20頁）を参照してください。

4通倍

入力パルスの4倍の周波数でカウントします。

A相とB相のパルス入力の位相差で計数を行うカウンタです。A相がB相に先行する場合、A相、B相の立ち上がり、立ち下がりでアップカウント、B相がA相に先行する場合、A相、B相の立ち上がり、立ち下がりでダウンカウントします。詳細は、「4通倍（2相高速カウンタ）」（5-20頁）を参照してください。

■比較一致時動作

高速カウンタの現在値と設定値（目標値）を比較し、一致したときの動作を設定します。

外部一致出力または割込プログラムを選択できます。

“外部一致出力”を選択した場合は、現在値と設定値が一致すると指定した外部出力をONします。

“割込プログラム”を選択した場合は、現在値と設定値が一致すると、指定したラベル番号のサブルーチンプログラムを割込プログラムとして実行します。

さらに比較一致時動作で外部一致出力または割込プログラムを選択し、比較設定で“オーバーフロー”または“アンダーフロー”を有効にすると、現在値がオーバーフローまたはアンダーフローときに上記の動作を行います。

比較一致動作の詳細は、「比較一致動作」（5-21頁）を参照してください。

■比較設定

高速カウンタの比較一致動作で外部一致出力または割込プログラムを使用する場合、一致時の外部出力番号またはラベル番号を設定します。設定値の数は“設定値の数”で最大6個まで（設定値番号1～6）設定できます。

タグ名

設定値を格納するデータレジスタ領域の先頭アドレスを設定します。

デバイスアドレス

タグ名で指定したデータレジスタのアドレスを表示します。

設定値の数

比較一致時動作の設定値（目標値）を設定します。最大6個まで設定できます。



設定値と現在値が一致した後、次の設定値と現在値が一致するまでの間隔は1ms以上となるようにしてください。この間隔が1msより小さい場合、次の設定値比較一致を取りこぼす可能性があります。

出力

比較一致動作を選択したときに、設定値1～6に指定する外部出力です。

外部一致出力に使用できる外部出力は機種ごとに次のとおりです。

機種	16点タイプ	24点タイプ	40点タイプ	Plus16点タイプ	Plus32点タイプ
外部一致出力	Q0～Q6	Q0～Q11	Q0～Q17	Q0～Q7	Q0～Q17

オーバーフロー

オーバーフロー（現在値が4294967295を上回ったとき）を使用する場合は、このチェックボックスをオンにします。

アンダーフロー

アンダーフロー（現在値が0を下回ったとき）を使用する場合は、このチェックボックスをオンにします。



比較一致時動作が「外部一致出力」で、一致条件として設定値、オーバーフロー、アンダーフローのいずれかを有効にした場合は、外部一致出力を入力するテキストボックスが有効になります。外部一致出力は、それぞれの一致条件ごとに指定できます。

■保持

現在値が設定値と一致した後に、現在値をプリセット値にリセットするか、保持するかを選択します。現在値を保持する場合は、チェックボックスをオンにします。

■クリア入力を使用する

外部入力（クリア入力）で現在値をプリセット値にリセットする場合は、このチェックボックスをオンにします。

クリア入力は、グループ1、グループ3（Plus32点タイプ）、グループ5でのみ指定できます。

グループ	外部入力
1	I2
3	*1
5	I5

*1 All-in-One CPU モジュール、Plus16点タイプは特殊内部リレーによるソフトリセットのみに対応しています。

Plus32点タイプはI13を外部クリア入力として使用できます

クリア入力をONすると、現在値をプリセット値でリセットします。

クリア入力を使用しない場合は、I2、I13、I5は通常入力になります。

■電源ON時に現在値を保持する

電源ON時、バックアップ用電池でバックアップされた現在値を保持する場合は、このチェックボックスをオンにします。

チェックボックスがオフの場合は、現在値が0で初期化されます。

高速カウンタのデバイス

高速カウンタは、特殊内部リレーと特殊データレジスタの設定によって動作します。高速カウンタの動作中は、現在値や制御出力、動作ステータスの値が特殊内部リレーと特殊データレジスタに1スキャンごとに反映されます。特殊内部リレーと特殊データレジスタには、高速カウンタの起動、停止の制御信号や現在値、設定値、プリセット値などが割り付けられています。

デバイス割付表

高速カウンタで使用するデバイスは、次のとおりです。

特殊内部リレー一覧

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し / 書き込み
外部出力クリア	M8030	M8051	M8034	M8040	M8044	M8057	R/W
ゲート入力	M8031	M8052	M8035	M8041	M8045	M8060	
ソフトリセット	M8032	M8053	M8036	M8042	M8046	M8061	
リセットステータス	M8130	—	M8600	—	M8135	—	R
設定値比較一致	M8131	M8054	M8133	M8134	M8136	M8062	
オーバーフロー	M8161	M8055	M8165	M8166	M8163	M8063	
アンダーフロー	M8162	—	M8601	—	M8164	—	
カウント方向フラグ	M8027	—	M8602	—	M8043	—	



R/W は、Read (読み出し) / Write (書き込み) の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

特殊データレジスタ一覧

グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し / 書き込み
現在値	(上位ワード)	D8210	D8192	D8218	D8222	D8226	D8198	R
	(下位ワード)	D8211	D8193	D8219	D8223	D8227	D8199	
設定値	(上位ワード)	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	
	(下位ワード)	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	
プリセット値	(上位ワード)	D8216	D8196	D8234	D8236	D8232	D8202	R/W
	(下位ワード)	D8217	D8197	D8235	D8237	D8233	D8203	

データタイプの単位を指定できる命令で上記のデバイスを使用する場合は、データタイプをダブルワード (D) に指定してください。WindLDR の [ファンクション設定] で [32 ビットデータ格納設定] を “下位ワードから” に設定した場合は、下位ワードが最初のデバイスに格納されます。



R/W は、Read (読み出し) / Write (書き込み) の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

■高速カウンタの起動 / 停止

高速カウンタのグループ毎に、ゲート入力を ON すれば起動、OFF すれば停止します。

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し / 書き込み
ゲート入力	M8031	M8052	M8035	M8041	M8045	M8060	R/W

■現在値の格納先

高速カウンタの現在値は、グループごとに特殊データレジスタに2ワードで格納されます。

グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し / 書き込み
現在値	(上位ワード)	D8210	D8192	D8218	D8222	D8226	D8198	R
	(下位ワード)	D8211	D8193	D8219	D8223	D8227	D8199	

WindLDR の [ファンクション設定] で [32 ビットデータ格納設定] を “下位ワードから” に設定した場合は、下位ワードが最初のデバイスに格納されます。

■設定値比較一致

現在値と設定値が一致すると、特殊内部リレーが1スキャンのみ ON します。

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し / 書き込み
設定値比較一致	M8131	M8054	M8133	M8134	M8136	M8062	R

■オーバーフロー

“オーバーフロー”が有効のとき、現在値が 4294967295 を超えると、1 スキャンのみ ON します。オーバーフローすると、現在値は 0 になります。

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
オーバーフロー	M8161	M8055	M8165	M8166	M8163	M8063	R

■アンダーフロー

“アンダーフロー”が有効のとき、現在値が 0 を下回ると、1 スキャンのみ ON します。アンダーフローすると、現在値は 4294967295 になります。

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
アンダーフロー	M8162	—	M8601	—	M8164	—	R

■外部出力クリア

外部出力クリアを ON すると、[高速カウンタ設定] で選択した外部一致出力が OFF します。

グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
出力クリア	M8030	M8051	M8034	M8040	M8044	M8057	R/W

■ソフトリセット

ソフトリセットを ON すると、現在値がプリセット値になります。



グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
ソフトリセット	M8032	M8053	M8036	M8042	M8046	M8061	R/W

■設定値、プリセット値の格納先

高速カウンタの設定値、プリセット値は、特殊データレジスタに 2 ワードで格納されます。

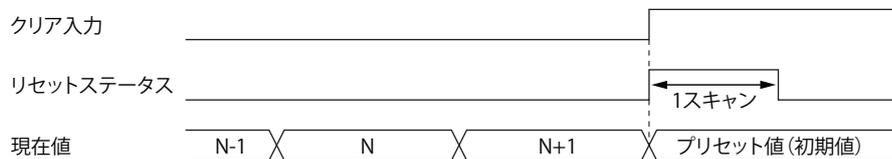
グループ		1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
設定値	(上位ワード)	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	R
	(下位ワード)	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	
プリセット値	(上位ワード)	D8216	D8196	D8234	D8236	D8232	D8202	R/W
	(下位ワード)	D8217	D8197	D8235	D8237	D8233	D8203	

WindLDR の [ファンクション設定] で [32 ビットデータ格納設定] を “下位ワードから” に設定した場合は、下位ワードが最初のデバイスに格納されます。

■クリア入力とリセットステータス

グループ 1、グループ 3 (Plus32 点タイプ)、グループ 5 でクリア入力があるとき、外部クリア入力 I2、I13、I5 を ON すると現在値をプリセット値に戻します。

この場合、リセットステータスが 1 スキャンのみ ON します。



グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
クリア入力	I2	—	I13	—	I5	—	—
リセットステータス	M8130	—	M8600	—	M8135	—	R

グループ 1、グループ 3、グループ 5 の単相高速カウンタで外部クリア入力を使用する場合、I2、I13、I5 を使用します。外部クリア入力として I2、I13、I5 を使用しない場合、I2、I13、I5 は通常入力として使用できます。

■カウント方向フラグ

グループ 1、グループ 3、グループ 5 の現在値のカウントが加算中、または減算中であることを示します。

この特殊内部リレーが ON の場合は加算中、OFF の場合は減算中を示します。

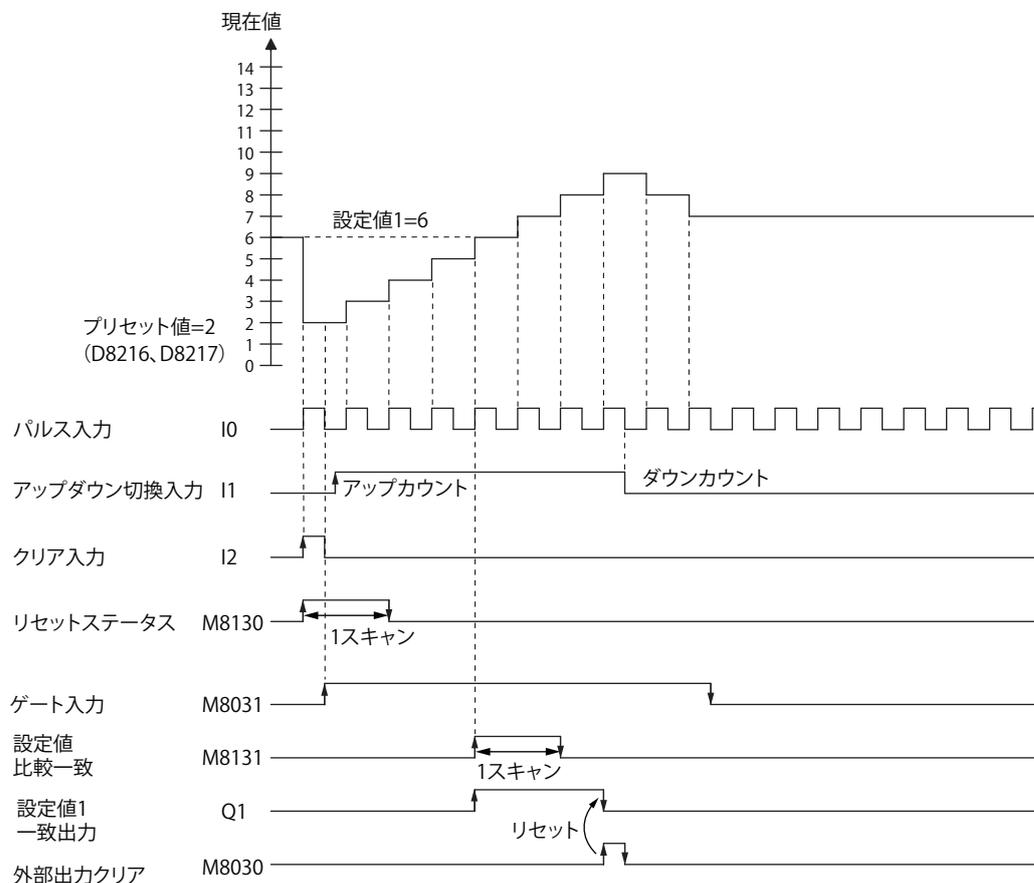
グループ	1	2	3	4	5	6	読み出し/書き込み
カウント方向フラグ	M8027	—	M8602	—	M8043	—	—

● タイミングチャート例 1

単相高速カウンタ（グループ 1）のタイミングチャート

動作条件

計数モードを [ゲート切換形可逆カウンタ] とし、クリア入力 (I2) を使用します。
設定値を 1 個使用し、比較一致時は、出力 Q1 を ON して、現在値を保持します。
オーバーフローおよびアンダーフローは使用しません。



1. クリア入力 (I2) を ON すると、プリセット値 (D8216、D8217) を現在値 (D8210、D8211) に書き込みます。この場合、1 スキャンの間だけリセットステータス (M8130) が ON します。
2. ゲート入力 (M8031) を ON すると計数を開始します。
3. アップダウン切換入力 (I1) の ON/OFF 状態によって計数の方向 (アップカウント / ダウンカウント) が決まり、パルス入力 (I0) を計数します。現在値は、1 スキャンごとに更新されます。
4. 現在値と設定値 1 (D8212、D8213) が一致すると、設定値 1 の一致出力 (Q1) および設定値比較一致 (M8131) が ON します。WindLDR の [高速カウンタ設定] の設定で [保持] チェックボックスがオンのとき、現在値を保持します。
5. Q1 は、外部出力クリア (M8030) を ON するまで ON 状態を保持します。また、M8131 は、1 スキャンの間だけ ON します。
6. ゲート入力 OFF すると計数を停止します。

高速カウンタ使用時の注意事項



高速カウンタは、次の条件がすべて成立しているときに、カウント（動作）します。

- ・ FC6A 形を RUN しているとき
- ・ ゲート入力を ON しているとき

カウント動作を開始するには、FC6A 形が RUN の状態でゲート入力を OFF → ON します。また、FC6A 形が STOP 状態でゲート入力がすでに ON の場合は、FC6A 形の STOP → RUN でカウント動作を開始します。

- ・ ゲート入力が ON の状態でユーザープログラムを RUN 中ダウンロードした場合、カウント動作は停止します。FC6A 形が RUN 状態で (3 スキャン以上 RUN で動作している必要があります)、ゲート入力を一度 OFF → ON するか、FC6A 形を一度 STOP → RUN させるとカウント動作が可能になります。ユーザープログラムを RUN 中ダウンロードする場合は、ゲート入力が OFF の状態で行うことをお勧めします。

● タイミングチャート例 2

2相高速カウンタ（グループ 1）のタイミングチャート

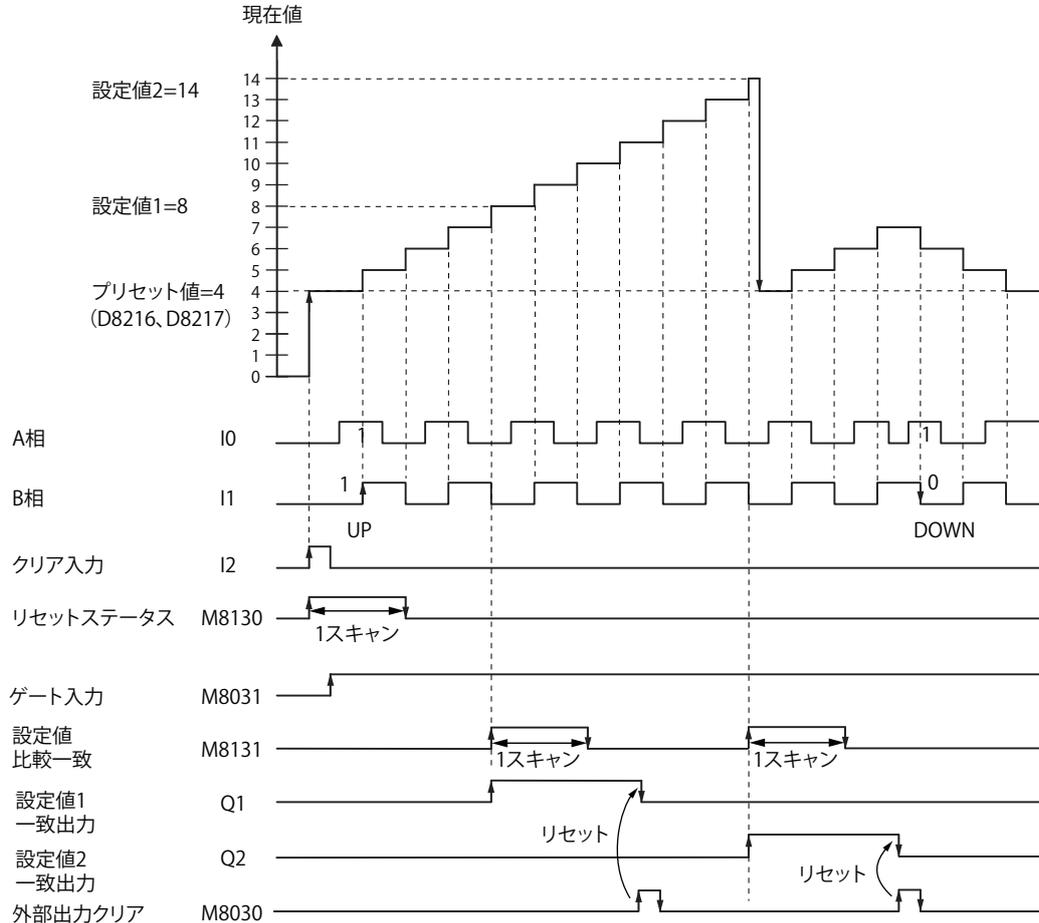
動作条件

計数モードを [2 通倍]、クリア入力 (I2) を使用します。

設定値を 2 個使用し、設定値 1 の比較一致時は出力 Q1 を ON して、現在値を保持します。

設定値 2 の比較一致時は、出力 Q2 を ON して、現在値をクリアします。

オーバーフローおよびアンダーフローは使用しません。



1. クリア入力 (I2) を ON すると、プリセット値 (D8216、D8217) を現在値 (D8210、D8211) に書き込みます。
この場合、1 スキャンの間だけリセットステータス (M8130) が ON します。
2. ゲート入力 (M8031) を ON すると計数を開始します。
3. A 相パルス (I0) が B 相パルス (I1) より先行すると、アップカウントし、B 相パルス (I1) が A 相パルス (I0) より先行すると、ダウンカウントします。
4. 現在値と設定値 1 (D8212、D8213) が一致すると、設定値 1 の一致出力 (Q1) および設定値比較一致 (M8131) が ON します。
5. 設定値 1 が一致すると、設定値 2 を新たな設定値として設定値 (D8212、D8213) に書き込み、計数を継続します。
6. 設定値 1 の一致出力 (Q1) は、外部出力クリア (M8030) を ON するまで ON 状態を保持します。また、M8131 は、1 スキャンの間だけ ON します。

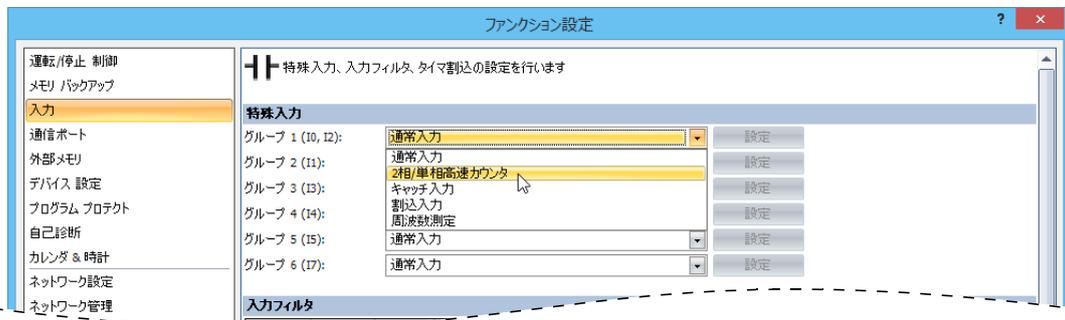
●プログラム例 1

ラダープログラムの場合に単相高速カウンタを使用して、1000パルス入力すると、外部出力 Q2 を ON します。

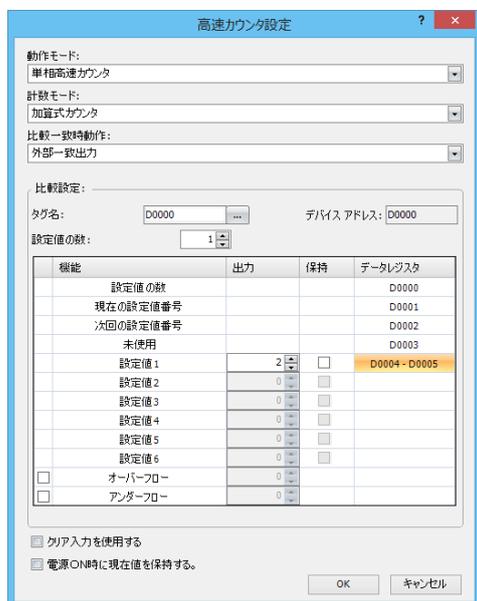
アプリケーションの説明

外部入力 I0 にパルスを入力して、1000 カウントになると外部出力 Q2 を ON します。

1. WindLDR の [ファンクション設定] で [グループ 1] から “2 相 / 単相高速カウンタ” を選択します。



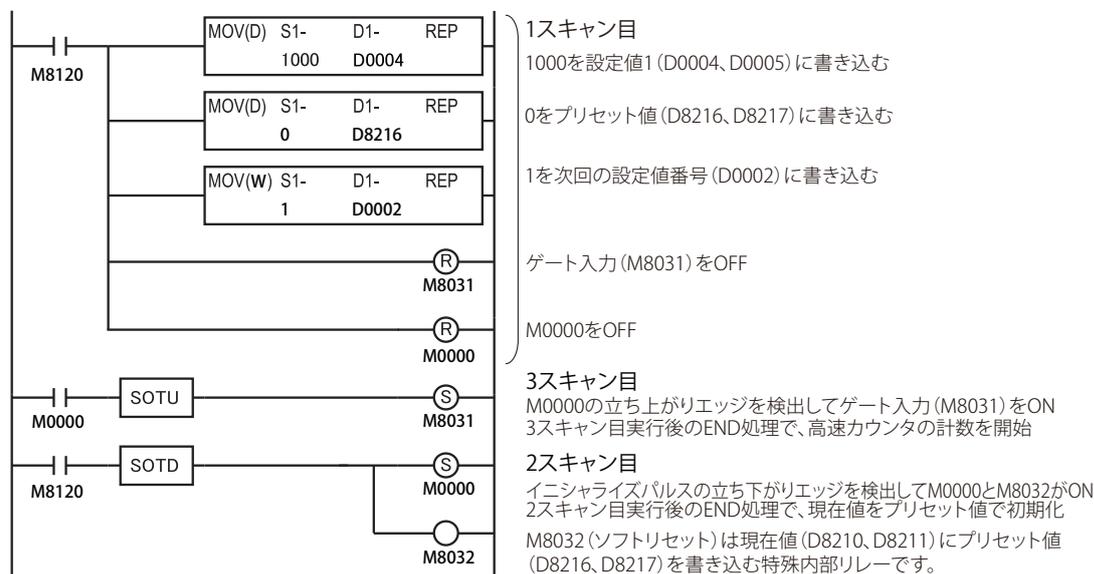
2. [高速カウンタ設定] ダイアログボックスで次のように設定します。



- 外部入力 : グループ 1
- 動作モード : 単相高速カウンタ
- 計数モード : 加算式カウンタ
- 比較一致動作 : 外部一致出力
- [比較設定]
- タグ名 / デバイスアドレス : D0000 (データレジスタ)
- 設定値の数 : 1
- 外部一致出力 : Q2 (一致時の外部出力)
- 設定値 1 (D0004) : 0 (上位ワード)
- 設定値 1 (D0005) : 1000 (下位ワード)
- 保持 : OFF
- プリセット値 (D8216) : 0 (上位ワード)
- プリセット値 (D8217) : 0 (下位ワード)
- オーバーフロー : OFF
- アンダーフロー : OFF
- クリア入力を使用する : OFF
- 電源 ON 時に現在値を保持する : OFF

プログラム

M8120 (イニシャライズパルス) は FC6A 形が RUN したときに ON になる特殊内部リレーです。

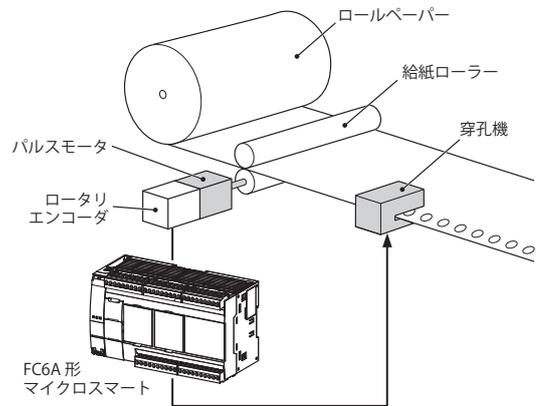


●プログラム例 2

2相高速カウンタを使用して、ロータリエンコーダのパルスをFC6A形に入力して、連続したワークに一定間隔でマーキングします。

アプリケーションの説明

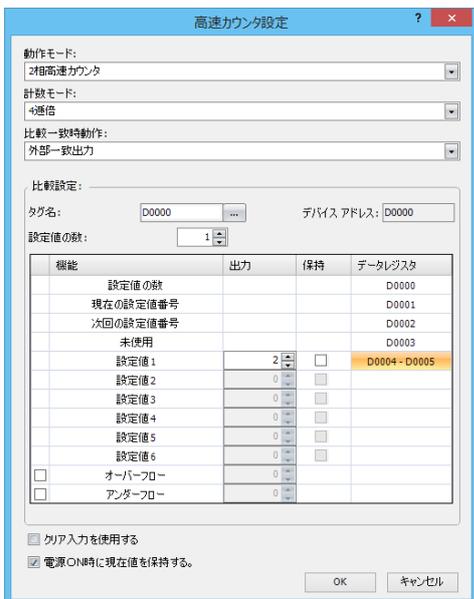
- 外部入力 I0 にロータリエンコーダのパルスを入力します。一定間隔で (2700 パルスごと) 連続紙にマーク (穿孔) を付けます。
- ロータリエンコーダを直接、給紙ローラに接続して、出力パルスを高速カウンタで計数して制御します。
- タクトタイムは 2700 パルスをカウントする時間です。穿孔時間を 0.5 秒とした場合、2700 パルスカウント時間 > 0.5 秒が動作条件になります。



1. WindLDR の [ファンクション設定] で [グループ 1] から "2相/単相高速カウンタ" を選択します。



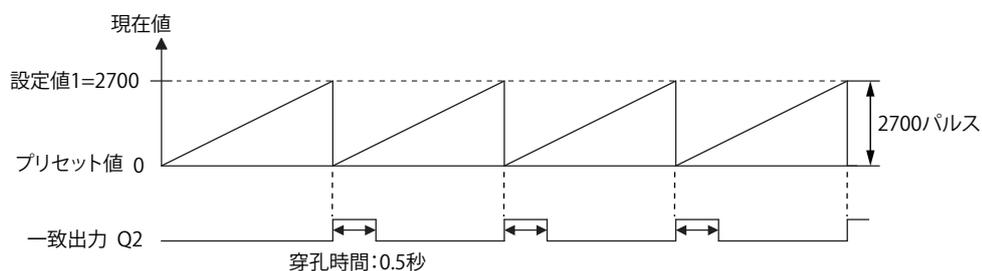
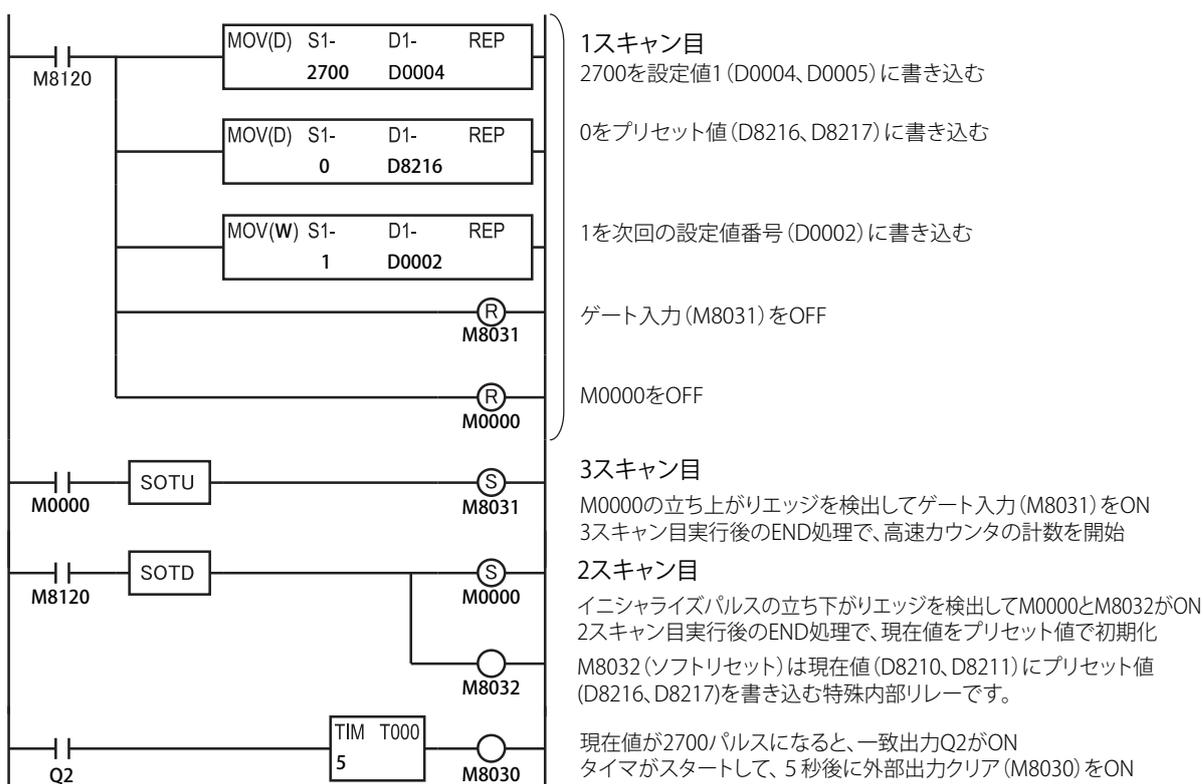
2. [高速カウンタ設定] ダイアログボックスで次のように設定します。



- 外部入力 : グループ 1
- 動作モード : 2相高速カウンタ
- 計数モード : 4通倍
- 比較一致動作 : 外部一致出力
- [比較設定]
- タグ名 / デバイスアドレス : D0000 (データレジスタ)
- 設定値の数 : 1
- 外部一致出力 : Q2 (一致時の外部出力)
- 設定値 1 (D0004) : 0 (上位ワード)
- 設定値 1 (D0005) : 2700 (下位ワード)
- 保持 : OFF
- プリセット値 (D8216) : 0 (上位ワード)
- プリセット値 (D8217) : 0 (下位ワード)
- オーバーフロー : OFF
- アンダーフロー : OFF
- クリア入力を使用する : OFF
- 電源 ON 時に現在値を保持する : ON

プログラム

M8120 (イニシャライズパルス) は FC6A 形が RUN したときに ON になる特殊内部リレーです。



 この例では、Z相のクリア入力を使用していません。

キャッチ入力

センサ信号などの短パルスを実際に取り込むキャッチ入力について説明します。

機能説明

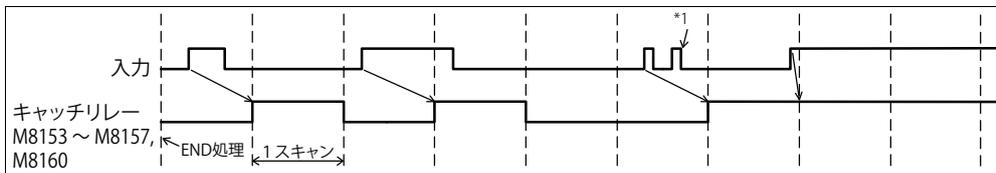
キャッチ入力は、外部入力の状態の変化を検出する機能です。1 スキャン未満の時間で変化する短パルスでも取り込むことができます。キャッチ入力を使用すると、1 スキャン中の外部入力の状態に応じて、外部入力の各グループに対応する特殊内部リレー (M8153 ~ M8157, M8160) に ON/OFF 状態が格納され、その信号を入力条件として使用できます。パルスを取り込むと、1 スキャンの間、特殊内部リレーが ON または OFF になり、取り込んだ次のスキャンでもパルスを取り込むと、特殊内部リレーは更に 1 スキャン ON/OFF になります。



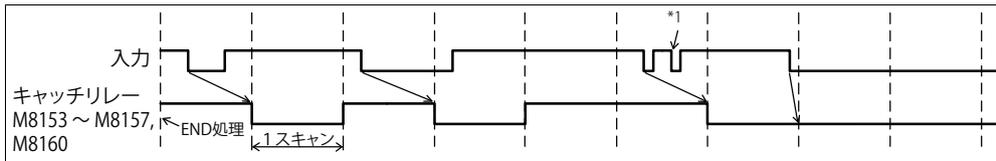
キャッチ入力は、入力フィルタの設定時間より短いパルスでも取り込むことができます。

キャッチ入力を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で、キャッチ入力を使用する外部入力のグループを “キャッチ入力” に指定してください。

立ち上がりエッジのキャッチ



立ち下がりエッジのキャッチ



*1 同一スキャン内に連続する 2 つのパルスは、1 パルスの入力として処理されます。

キャッチ入力仕様

最小ターンオンパルス幅：5 μ s

最小ターンオフパルス幅：5 μ s

外部入力

FC6A 形は、外部入力を通常入力、高速カウンタ、キャッチ入力、割込入力、周波数測定に切り替えて使用します。キャッチ入力を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で該当するグループを “キャッチ入力” に指定します。

キャッチ入力に割り当てた外部入力の状態は、グループごとに次の特殊内部リレーに格納されます (読み出し専用)。

All-in-One CPU モジュール

グループ	1		2	3	4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
キャッチ入力	—*1	○	○	○	○	—*1	○	○
特殊内部リレー*2	—	M8153	M8154	M8155	M8156	—	M8157	M8160

*1 通常入力として使用できます。

*2 読み出し専用です。

Plus CPU モジュール

グループ	1		2	3		4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I13*2	I3	I4	I5	I6	I7
キャッチ入力	—*1	○	○	—*1	○	○	—*1	○	○
特殊内部リレー*3	—	M8153	M8154	—	M8155	M8156	—	M8157	M8160

*1 通常入力として使用できます。

*2 Plus32 点タイプのみ使用できます。

*3 読み出し専用です。

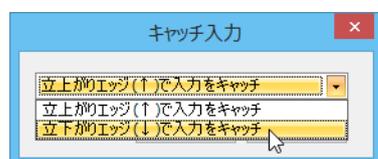
WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. キャッチ入力に使用するグループの設定を [キャッチ入力] に指定します。
[キャッチ入力] ダイアログボックスが表示されます。



3. “立ち上がりエッジ (↑) で入力をキャッチ” または “立ち下がりエッジ (↓) で入力をキャッチ” を選択します。

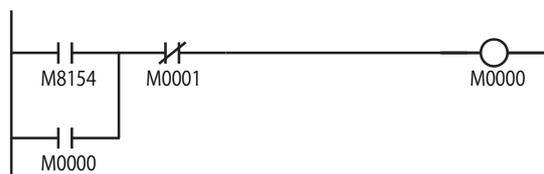


4. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

●プログラム例

I1 をキャッチ入力に指定して出力 M0000 を自己保持するプログラムです。
キャッチ入力の出力を 1 スキャン以上保持します。



外部入力 I1 が ON すると、M8154 が ON し、M0000 が自己保持されます。
M0001 が ON すると、自己保持が解除され M0000 は OFF になります。

割込入力

外部入力にてユーザープログラムの実行を中断して、サブルーチンプログラムを実行する割込入力について説明します。

機能説明

通常のユーザープログラムの処理は、ラダープログラムの先頭から末尾までを繰返し実行していますが、割込入力を使用すれば実行中のユーザープログラムの処理を一旦中断して、スキャンに関係なくサブルーチンプログラムを実行します。割込入力は、外部入力が ON すると、あらかじめ決められたラベル番号のサブルーチンプログラムを割込プログラムとして実行します。サブルーチンプログラムの処理が終了すると、中断していたユーザープログラムの実行を再開します。外部入力のグループ 1～6 に最大 6 点の割込入力を設定できます。

機能仕様

FC6A 形は、外部入力を通常入力、高速カウンタ、キャッチ入力、割込入力、周波数測定に切り替えて使用します。割込入力を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で該当するグループを割込入力に指定します。

ジャンプ先のラベル番号は、特殊データレジスタ (D8215、D8032～D8035、D8214) に格納します。

割込入力の許可と禁止の状態は特殊内部リレーの割込入力カステータス (ON：許可、OFF：禁止) で確認できます。

All-in-One CPU モジュール

グループ	1		2	3	4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
割込入力	—*1	○	○	○	○	—*1	○	○
特殊データレジスタ (ジャンプ先ラベル番号)	—	D8215	D8032	D8033	D8034	—	D8035	D8214
特殊内部リレー (割込入力カステータス)	—	M8137	M8140	M8141	M8142	—	M8143	M8167
特殊内部リレー (割込入力エッジ)	—	M8192	M8197	M8193	M8194	—	M8195	M8196

*1 通常入力として使用できます。

Plus CPU モジュール

グループ	1		2	3		4	5		6
外部入力	I2	I0	I1	I13*2	I3	I4	I5	I6	I7
割込入力	—*1	○	○	—*1	○	○	—*1	○	○
特殊データレジスタ (ジャンプ先ラベル番号)	—	D8215	D8032	—	D8033	D8034	—	D8035	D8214
特殊内部リレー (割込入力カステータス)	—	M8137	M8140	—	M8141	M8142	—	M8143	M8167
特殊内部リレー (割込入力エッジ)	—	M8192	M8197	—	M8193	M8194	—	M8195	M8196

*1 通常入力として使用できます。

*2 Plus32 点タイプのみ使用できます。

割込の許可と禁止

割込入力に指定した外部入力 I0、I1、I3、I4、I6、I7 に対して、割込許可または割込禁止の制御が行えます。割込許可は EI (割込許可) 命令、割込禁止は DI (割込禁止) 命令を使用します。EI 命令、DI 命令の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第 15 章 割込制御命令」を参照してください。

FC6A 形の RUN 開始時、割込入力は割込許可の状態になります。

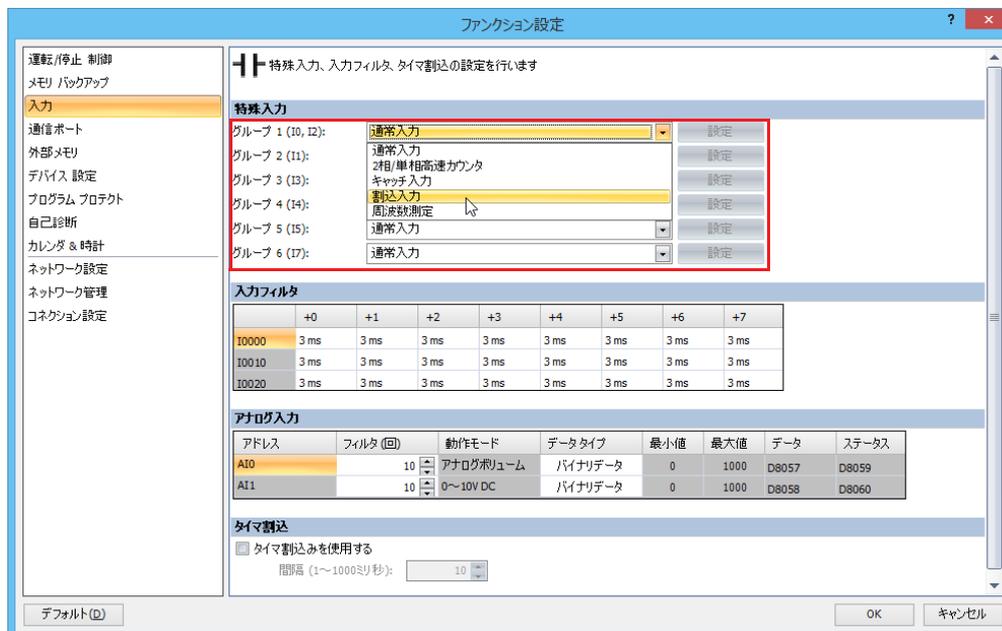
制限事項

- メインプログラムとサブルーチンプログラムは、必ず END (エンド) 命令で区切ってプログラムしてください。
- 割込入力で行うサブルーチンプログラムの中から、さらにサブルーチンプログラムを呼び出すことができます。このようにサブルーチンプログラムの中から、さらにサブルーチンプログラムを呼び出すことをネスティングといいます。ネスティングは最大 3 回まで可能です。この制限を超えるとユーザープログラム実行エラーが発生します。
- 割込発生時に実行するサブルーチンプログラムのラベル番号は、使用する割込入力に対応する特殊データレジスタ D8214～D8215、D8032～D8035 に必ず設定してください。
- 割込入力 I0、I1、I3、I4、I6、I7 が同時に ON した場合は、割込処理される優先順位は、I0 > I1 > I3 > I4 > I6 > I7 となります。ただし、割込プログラム実行中に他のユーザー割込が発生した場合は、先に実行中の割込プログラムを終了してから、後から発生したユーザー割込の割込プログラムを実行します。多重割込には対応していません。
- 割込プログラムの実行時間は、ユーザー割込の発生間隔よりも、十分短くなるようプログラムしてください。
- 割込プログラム内で使用できない命令があります。詳細は、「第 8 章 命令リファレンス」(8-1 頁) を参照してください。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. 割込入力を設定するグループを [割込入力] に設定します
割込発生タイミングを設定する割込入力のダイアログボックスが表示されます。



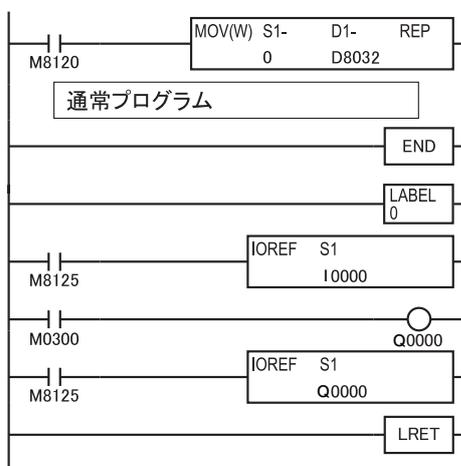
3. “立ち上がりエッジ(↑)で割込発生”、“立ち下がりエッジ(↓)で割込発生”または“両エッジ(↑↓)で割込発生”を選択して、[OK] ボタンをクリックします。



4. [OK] ボタンをクリックします。
以上で、設定が完了します。

●プログラム例

外部入力 I1 を割込入力に指定して、割込が発生すると IOREF (入出力リフレッシュ) 命令で入力 (I0) の状態を Q0 に出力します。



M8120 は、運転 (RUN) 開始時に 1 スキャンのみ ON するイニシャルライズパルスです。MOV (ムーブ) 命令で D8032 に 0 を書き込み、割込入力 I1 が ON すると、ラベル 0 のサブルーチンプログラムを実行します。

サブルーチンプログラムは END 処理の後に入力し、通常のプログラムと分離します。

I2 が ON すると、プログラムはラベル 0 のサブルーチンプログラムを実行します。

M8125 は、RUN 中は常に ON している特殊内部リレーです。IOREF 命令により、外部入力 I0 の最新の状態を、M0300 に読み込みます。

M0300 に取り込んだ外部入力 I0 の状態を出力 Q0 に出力します。

IOREF 命令により、出力 Q0 の内部メモリの状態を直ちに外部出力 Q0 から出力します。

サブルーチンプログラム終了後は、通常プログラムの実行を再開します。

 割込プログラムの実行中に入力 / 出力の情報を更新する場合は、IOREF (入出力リフレッシュ) 命令を使用してください。IOREF 命令は、END スキャンよりも前に任意の入出力のデータを更新する命令です。詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第 14 章 リフレッシュ命令」を参照してください。

周波数測定

外部入力に入力されるパルスの周波数を測定する周波数測定について説明します。

機能説明

周波数測定は、外部入力に入力されるパルスの周波数を測定する機能です。

入力パルスをハードウェアで処理しますので、スキャンタイムに関係なく周波数を測定できます。測定結果は特殊データレジスタに格納され、毎スキャンごとに更新されます。

機能仕様

FC6A 形は、外部入力を通常入力、高速カウンタ、キャッチ入力、割込入力、周波数測定に切り替えて使用します。

周波数測定を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で該当するグループを“周波数測定”に指定します。

周波数測定は、次の外部入力で使用できます。

周波数測定の測定値は、外部入力のグループごとに次の特殊データレジスタに格納されます。

All-in-One CPU モジュール

グループ	1		2	3	4	5		6	
外部入力	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7	
周波数測定値	—*1	○	○	○	○	—*1	○	○	
周波数測定範囲	4Hz~100kHz			4Hz~5kHz		4Hz~100kHz			
測定誤差	±10% 未満 (4Hz 以上4kHz未満)、±0.1%未満 (4kHz 以上)								
演算周期	1秒以内 (4kHz未満)、250ms以内 (4kHz 以上)								
周波数測定値 (32bit)	(上位ワード)	—	D8210	D8192	D8218	D8222	—	D8226	D8198
	(下位ワード)	—	D8211	D8193	D8219	D8223	—	D8227	D8199

*1 通常入力として使用できます。

Plus CPU モジュール

グループ	1		2	3		4	5		6	
外部入力	I2	I0	I1	I13*2	I3	I4	I5	I6	I7	
周波数測定値	—*1	○	○	—*1	○	○	—*1	○	○	
周波数測定範囲	4Hz~100kHz									
測定誤差	±10% 未満 (4Hz 以上4kHz未満)、±0.1%未満 (4kHz 以上)									
演算周期	1秒以内 (4kHz未満)、250ms以内 (4kHz 以上)									
周波数測定値 (32bit)	(上位ワード)	—	D8210	D8192	—	D8218	D8222	—	D8226	D8198
	(下位ワード)	—	D8211	D8193	—	D8219	D8223	—	D8227	D8199

*1 通常入力として使用できます。

*2 Plus32 点タイプのみ使用できます。



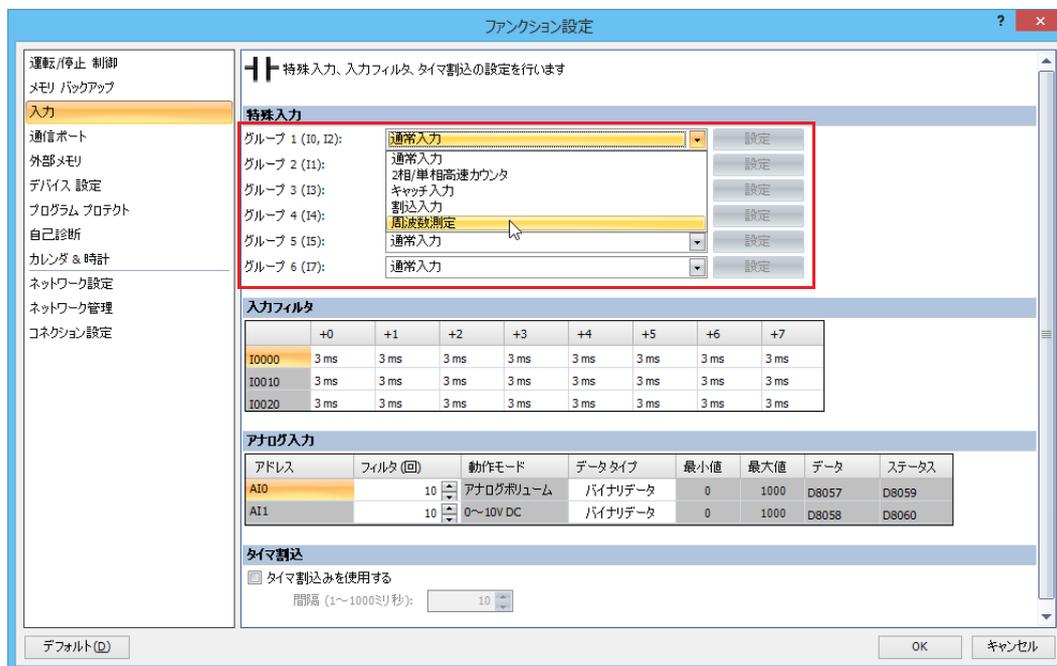
- 特殊データレジスタへの測定結果の反映は、最大で演算周期＋スキャンタイムの時間が必要です。ただし、ラダー処理中に FRQRF 命令を使用すると、特殊データレジスタの周波数値を最新の状態に更新できます。入力周波数に関わらず 250ms 以内の最新の計算結果を読み取ることができます。
- 32 ビットデータの格納方法の指定により、測定値の上位ワードと下位ワードのデータレジスタが変わります。詳細は、「32 ビットデータの格納方法の指定」(5-56 頁)を参照してください。

WindLDR の設定

周波数測定を使用するには、WindLDR で [ファンクション設定] を設定して、FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードする必要があります。ユーザープログラムをダウンロードし、FC6A 形を RUN すると周波数測定を開始します。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. 周波数測定に使用するグループを“周波数測定”に指定します。



3. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

入力フィルタ

ノイズをカットして入力信号だけを抽出する入力フィルタについて説明します。

機能説明

入力フィルタは、設定時間の間、複数回、外部入力の状態を読み出し ON/OFF を判定することで、ノイズやバウンスによる誤入力を除去する機能です。

外部入力にパルス幅（入力フィルタの設定時間の間）でフィルタをかけているため、短パルスが混入しても除去でき、意図した入力信号のみを取り込むことができます。外部入力に入力フィルタを適用する場合は、該当する外部入力を“通常入力”に設定する必要があります。外部入力ごとに、入力フィルタの時間を0（フィルタなし）、または3～15ms（1ms単位）に設定できます。（初期値：3ms）



入力フィルタの領域

入力フィルタは、以下の入力カット領域と入力通過領域の中間に不定領域が存在します。

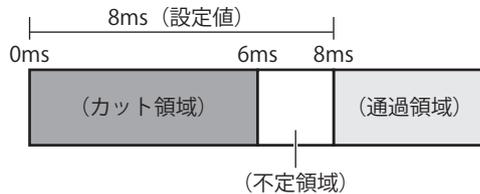
- ・入力カット領域：入力信号を確実にカットして、入力として取り込まない領域
- ・入力通過領域：入力信号をカットすることなく取り込む領域
- ・入力不定領域：入力信号をカットするかしないか定まらない領域

入力フィルタは、設定値以下の短いパルスをカットしますが、実際の入力カット領域は、入力フィルタの設定値から2msを引いた値になります。入力フィルタの設定値は、入力通過領域の最小値となります。

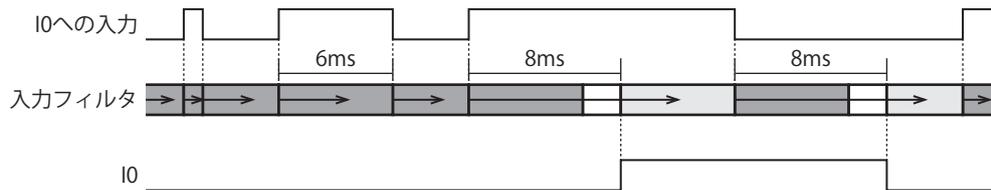
入力フィルタの設定例

入力フィルタの設定値として8msを設定した場合

入力を確実にカットする領域は、 $8\text{ms} - 2\text{ms} = 6\text{ms}$ となります。



入力フィルタは入力の変化を起点として時間の計測を行います。計測した時間が設定値を超えたとき、入力の変化を内部に取り込みます。

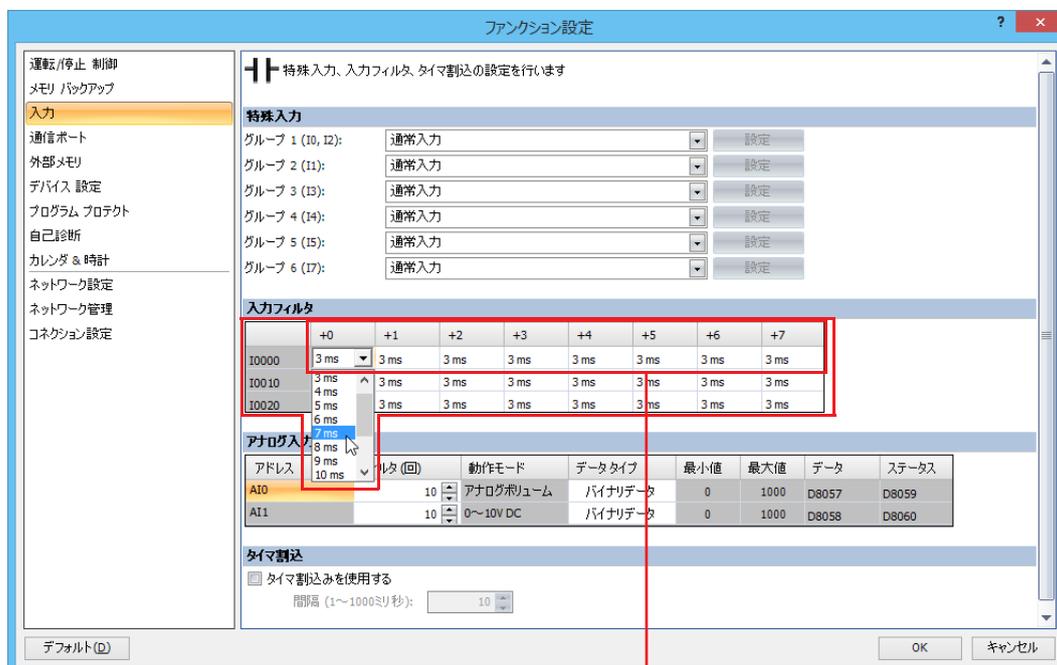


- ・入力フィルタを通過した信号は、必ずしも入力として取り込まれるとは限りません。通常入力で信号を取り込むためには、最大で入力フィルタ値+1スキャンタイムのパルス幅が必要です。
- ・外部入力（I0、I1、I3、I4、I6、I7）を、高速カウンタ、キャッチ入力、割込入力、周波数測定、ARAMP 命令および ZRN 命令の割込入力に設定している場合、入力フィルタは無効となります。
- ・I/O モジュールの外部入力（I30以降）のフィルタ時間は3ms固定です。このフィルタ値は変更できません。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. 入力フィルタを適用する入力、通常入力でない場合は、対応するグループの設定を “通常入力” に指定します。
3. 入力フィルタの値を指定します。



[10000] で表示される行は10~17を示します。

4. [OK] ボタンをクリックします。

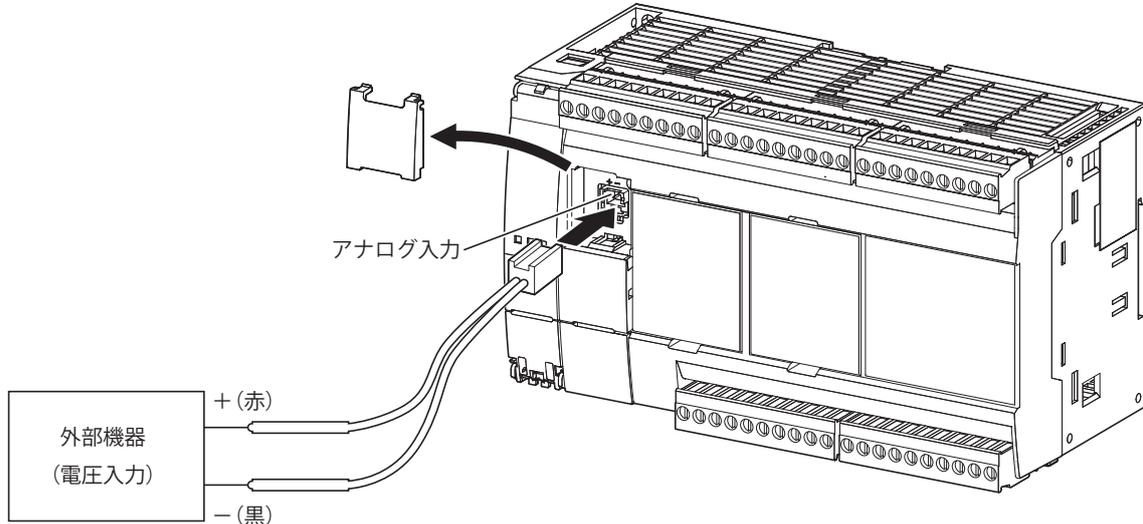
以上で、設定が完了します。

内蔵アナログ入力

FC6A 形に内蔵されているアナログ入力について説明します。

機能説明

FC6A 形は、アナログ入力機能を内蔵しています。DC0～10V 電圧のアナログ入力をデジタル値に変換して取り込む機能です。変換したアナログ信号は、特殊データレジスタに格納されます。アナログ入力は1点のみ使用できます。



アナログ入力値の格納先

変換したアナログ信号は、デジタル値で特殊データレジスタ (D8058: 読み出し専用) に格納されます。このデジタル値は、毎スキャン更新されます。特殊データレジスタ (D8058: 読み出し専用) に格納される値の範囲は、データタイプで設定できます。

アナログ入力ステータス (D8060)

特殊データレジスタ D8060 (アナログ入力ステータス) には、アナログ入力のステータスが格納されます。

ステータス	内容	アナログ入力値
0	正常動作	現在のアナログ入力値
1	データ変換中 (電源立ち上げ時の初回変換時、1回のみ発生)	不定値
2	初期化中	0
5	配線異常 (上限レンジアウト) アナログ入力信号が11Vを超えた場合	上限値
3、4、6～65535	リザーブ	—

アナログ入力のフィルタ

アナログ入力のデータを指定したフィルタ回数で平均化します。アナログ入力の急激な変動を低減できます。フィルタ値を大きくするとアナログ入力の变化に対する追従が遅くなります。

設定回数	内容
1～255	アナログ入力データn個の平均値を入力値とします。(n: 設定回数)

フィルタ処理をする場合は、以下の計算式により入力値が算出されます。

$$\text{フィルタ処理後のアナログ入力値} = \frac{\text{フィルタ設定回数 (n) スキャン分のアナログ入力値の合計}}{\text{フィルタ設定回数 n}}$$

アナログ入力のデータタイプ

指定したデータタイプの範囲でアナログ入力値 (0～10V) をリニア変換します。

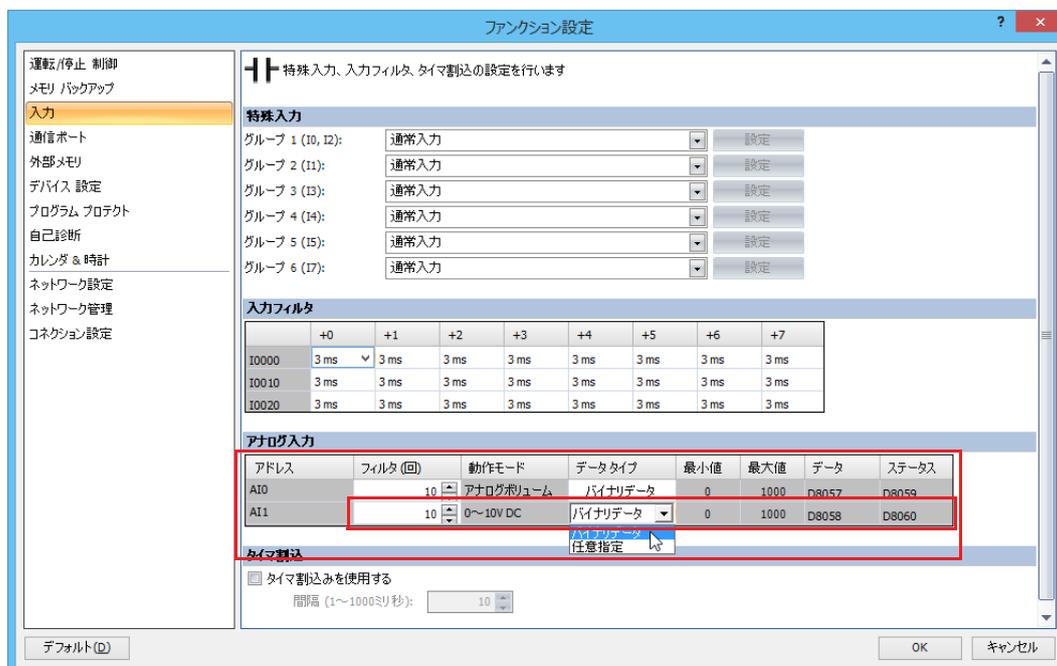
データタイプ	内容	
	All-in-One CPU モジュール	Plus CPU モジュール
バイナリデータ	0～1000	0～4000
任意指定	最小値～最大値 (最小値および最大値は0～1000の範囲、 最小値 ≤ 最大値)	最小値～最大値 (最小値および最大値は-32768～32767の範囲、 最小値 ≤ 最大値)

WindLDR の設定

アナログ入力を使用するには、WindLDR で [ファンクション設定] を設定して、FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードする必要があります。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. AI1 でアナログ入力のフィルタ回数やデータタイプなどを設定します。
AI1 の動作モードは "0 ~ 10V DC" 固定です。



3. [OK] ボタンをクリックします。

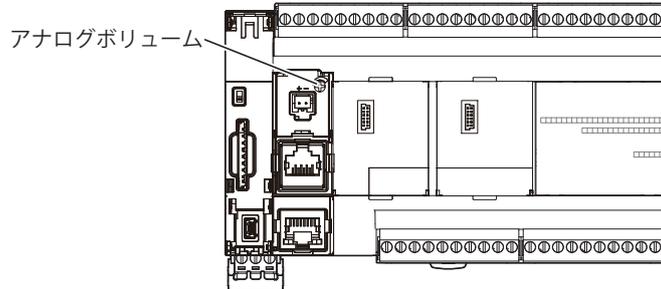
以上で、設定が完了します。

アナログボリューム

ボリュームの位置を 0 ～ 1000 のデジタル値として特殊データレジスタに取り込むアナログボリュームについて説明します。

機能説明

アナログボリューム値は、最小値が 0 で最大値が 1000 です。特別な外部機器を使用せずに、アナログボリュームの位置を 0 ～ 1000 のデジタル値として取り込み、特殊データレジスタに格納します。



アナログボリューム値の格納先

アナログボリューム値は、0 ～ 1000 の値で特殊データレジスタ（D8057：読み出し専用）に格納されます。この値は、毎スキャン更新されます。

アナログボリュームステータス（D8059）

特殊データレジスタ D8059（アナログボリュームステータス）には、アナログボリュームのステータスが格納されます。

ステータス	内容	アナログボリューム値
0	正常動作	現在のアナログボリューム値
1	データ変換中（電源立ち上げ時の初回変換時、1回のみ発生）	不定値
2	初期化中	0
3 ～ 65535	リザーブ	—

アナログボリュームのフィルタ

アナログボリュームのデータを指定したフィルタ回数で平均化します。アナログボリューム値の急激な変動を低減できます。フィルタ値を大きくするとアナログボリューム値の変化に対する追従が遅くなります。

設定回数	内容
0	フィルタ処理なし
1～255	アナログボリュームデータ n 個の平均値を入力値とします。（n：設定回数）

フィルタ処理をする場合は、以下の計算式により入力値が算出されます。

$$\text{フィルタ処理後のアナログボリューム値} = \frac{\text{フィルタ設定回数 (n) スキャン分のアナログボリューム値の合計}}{\text{フィルタ設定回数 n}}$$

アナログボリュームのデータタイプ

指定したデータタイプの範囲でアナログボリューム値をリニア変換します。

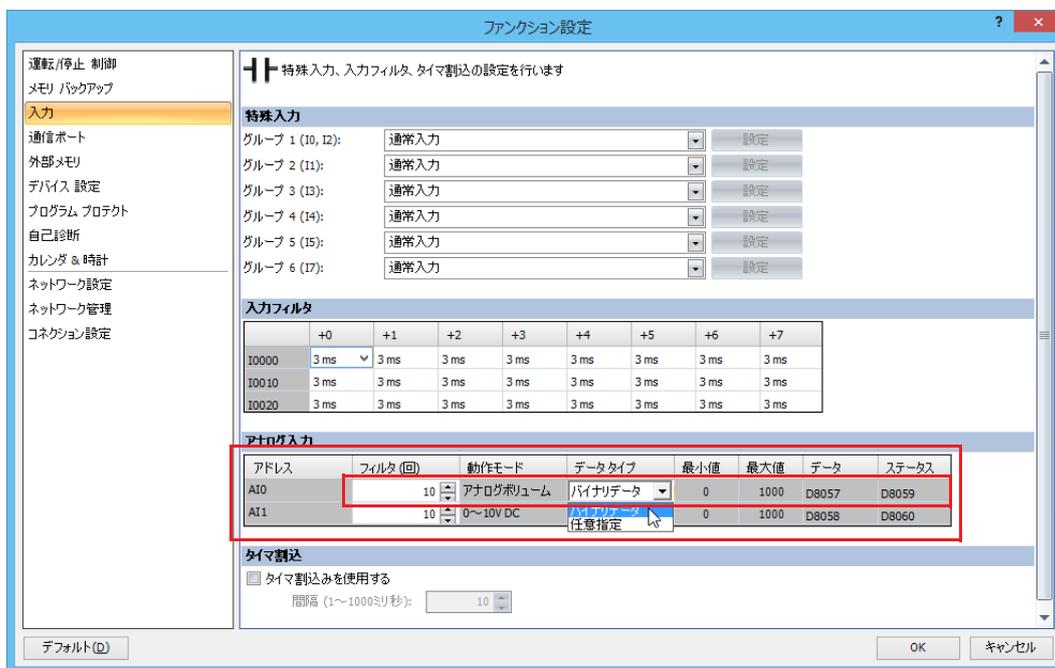
データタイプ	内容
バイナリデータ	0～1000
任意指定	最小値～最大値 (最小値および最大値は0～1000の範囲、最小値 ≤ 最大値)

WindLDR の設定

アナログボリュームを使用するには、WindLDR で [ファンクション設定] を設定して、FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードする必要があります。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. AI0 でアナログボリュームのフィルタ回数やデータタイプなどを設定します。
AI0 の動作モードは、“アナログボリューム” 固定です。



3. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

●プログラム例

カウンタの設定値にアナログボリューム値を使用したプログラムです。



リセット入力 M0000 が ON すると、現在値を “0” にリセットします。
リセット入力 M0000 が OFF の間、カウント可能な状態になります。
カウント可能な状態の間、アップクロック入力 M0001 の立ち上がりで +1 カウントします。
現在値がアナログボリューム値 D8057 に達するとカウントアップし、リセット入力 M0000 が ON になるまでカウンタ出力を保持します。

タイマ割込

一定の時間間隔で割込プログラムを実行するタイマ割込について説明します。

機能説明

タイマ割込は、一定の時間間隔であらかじめ決められたラベル番号の割込プログラムを実行する機能です。タイマ割込の設定時間は、1～1000msです。実行する割込プログラムのラベル番号は、特殊データレジスタ D8036 に格納します。

D8036	タイマ割込ジャンプ先ラベル番号	R/W
-------	-----------------	-----



- ・「R/W」は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/Wの場合は読み出し・書き込み可能、Rの場合は読み出しのみ可能、Wの場合は書き込みのみ可能です。
- ・ラベルとはジャンプする先のプログラム先頭アドレスのことで、LABEL（ラベル）命令で指定します。

割込の許可と禁止

タイマ割込は、割込許可または割込禁止の制御が行えます。割込許可は EI（割込許可）命令を使用し、割込禁止は DI（割込禁止）命令を使用します。

EI 命令、DI 命令の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第 15 章 割込制御命令」を参照してください。FC6A 形の運転（RUN）開始時、タイマ割込は割込許可の状態になります。

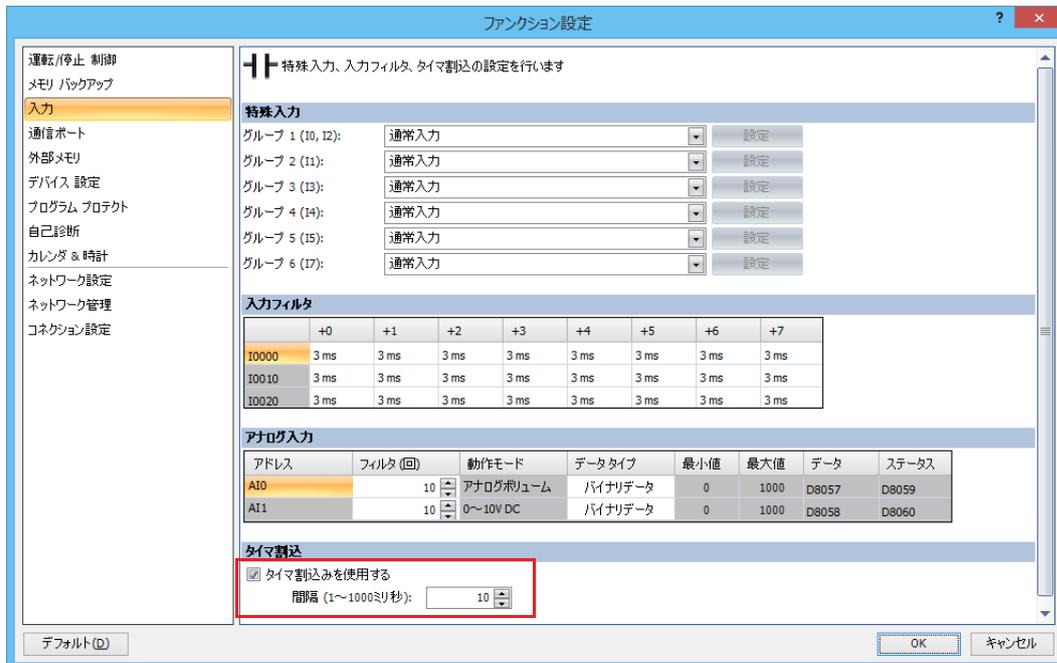
制限事項

- ・通常プログラムと割込プログラムは、必ず END（エンド）命令で区切ってプログラムしてください。
- ・タイマ割込で実行する割込プログラムの中からさらに割込プログラムを呼び出す場合のネスティングは、最大 3 回です。この制限を超えるとユーザープログラム実行エラーが発生します。
- ・タイマ割込発生時に実行する割込プログラムのラベル番号をタイマ割込に対応する特殊データレジスタ D8036 に必ず設定してください。
- ・割込プログラム実行中に他のユーザー割込が発生した場合は、先に実行中の割込プログラムを終了したあと、あとから発生したユーザー割込の割込プログラムが実行されます。多重割込には対応していません。
- ・割込プログラムの実行時間は、ユーザー割込発生の間隔よりも、十分短くなるようプログラムしてください。
- ・割込プログラム内では使用できない命令があります。詳細は、「第 8 章 命令リファレンス」（8-1 頁）を参照してください。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [入力] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [タイマ割込を使用する] チェックボックスをオンにします。

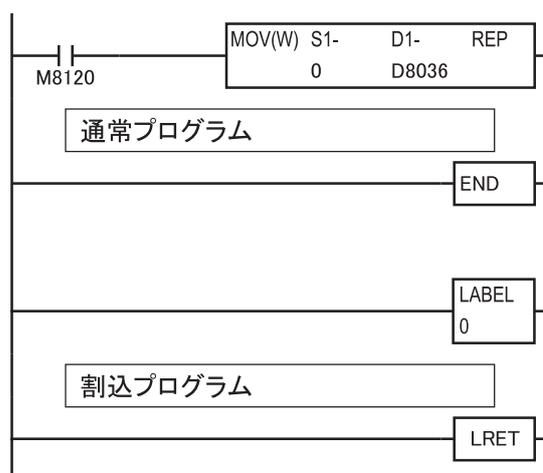


3. タイマ割込の間隔を設定します。
4. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

●プログラム例

ラベル番号 0 の割込プログラムをタイマ割込で実行します。



M8120 は運転 (RUN) 開始時に 1 スキャンのみ ON するインシャライズパルスです。

MOV (ムーブ) 命令で D8036 に 0 を書き込み、一定の時間間隔でラベル 0 の割込プログラムを実行します。

割込プログラムは END 処理の後に入力し、通常のプログラムと分離します。

RUN 中はタイマ割込設定時間の間隔で、繰り返しラベル 0 の割込プログラムを実行します。割込プログラム終了後は、通常プログラムの実行を再開します。

I/O フォース機能

FC6A 形内部の入出力デバイスを強制的に ON/OFF する I/O フォース機能について説明します。

機能説明

ユーザープログラムのデバッグや装置の手動操作を目的に FC6A 形の入出力デバイスを強制的に ON/OFF する機能です。I/O フォース機能を使用すると、入力 / 出力の各デバイスをユーザープログラムの処理結果に関わらず強制的に ON/OFF します。I/O フォース機能は出力配線の確認やユーザープログラムのデバッグに有効です。

ユーザープログラムのデバッグ時に特定の外部出力を ON したい場合や実際にセンサなどが結線されていない入力を ON したい場合は、ユーザープログラムを変更することなく、効率良くデバッグ作業を進めることができます。I/O フォース機能は、WindLDR のモニタモードで使用できます。

フォース機能の動作

I/O フォース機能の実行中に FC6A 形のリセット入力や WindLDR によるデータ一括クリアによって FC6A 形をリセットした場合、すべての I/O フォース設定を解除します。また、FC6A 形の電源を OFF した場合は、I/O フォース機能は停止します。

FC6A 形の状態変化	I/O フォース機能の動作
RUNからSTOPへの切り替え*1	継続
STOPからRUNへの切り替え	
電源OFF後の再起動*2	停止（強制的にON/OFFしない）
ダウンロード*3	
リセット入力ON	すべてのI/Oフォース設定の解除 (ON/OFF設定をクリアする)
システムダウンロード	
データ一括クリア	

*1 I/O フォース機能の実行中は、STOP 中の出力保持（M8025）の状態に関係なく、I/O フォースの設定にしたがって出力します。

*2 キーボードエラー発生時は、すべての I/O フォース設定は解除されます。

*3 ユーザープログラムのダウンロード実行時、ダウンロードのダイアログボックスで I/O フォース機能の停止 / 継続を選択できます。



I/O フォース機能による入出力の強制 ON/OFF は、外部のフェールセーフ回路などに関係なく動作するため、制御対象によって非常に危険な場合があります。入出力が強制的に ON/OFF された場合の影響をよく理解したうえで、ご使用ください。



I/O フォース機能によって高速カウンタ入力、キャッチ入力、割込入力、周波数測定などの短パルスの動作確認は行えません。

I/O フォースで使用できるデバイス

I/O フォース機能で使用できるデバイスは、I（入力）と Q（出力）のみです。全ての入出力を個別に ON/OFF できます。設定範囲は、FC6A 形の機種によって異なります。

All-in-One CPU モジュール

機種	設定範囲	
	外部入力	外部出力
16点タイプ	I0~I10、I30~I507、I630~I633	Q0~Q6、Q30~Q507、Q630~Q633
24点タイプ	I0~I15、I30~I627、I630~I633	Q0~Q11、Q30~Q627、Q630~Q633
40点タイプ	I0~I27、I30~I627、I630~I637	Q0~Q617、Q30~Q627、Q630~Q637

Plus CPU モジュール

機種	設定範囲	
	外部入力	外部出力
Plus16点タイプ	I0~I17、I30~I627、I630~I643、 I1000~I1597、I2000~I2597、I3000~I3597、 I4000~I4597、I5000~I5597、I6000~I6597、 I7000~I7597、I8000~I8597、I9000~I9597、 I10000~I10597	Q0~Q7、Q30~Q627、Q630~Q643、 Q1000~Q1597、Q2000~Q2597、Q3000~Q3597、 Q4000~Q4597、Q5000~Q5597、Q6000~Q6597、 Q7000~Q7597、Q8000~Q8597、Q9000~Q9597、 Q10000~Q10597
Plus32点タイプ	I0~I17、I30~I627、I630~I643、 I1000~I1597、I2000~I2597、I3000~I3597、 I4000~I4597、I5000~I5597、I6000~I6597、 I7000~I7597、I8000~I8597、I9000~I9597、 I10000~I10597	Q0~Q17、Q30~Q627、Q630~Q643、 Q1000~Q1597、Q2000~Q2597、Q3000~Q3597、 Q4000~Q4597、Q5000~Q5597、Q6000~Q6597、 Q7000~Q7597、Q8000~Q8597、Q9000~Q9597、 Q10000~Q10597

I/O フォース機能実行状態の確認

I/O フォース機能の状態（実行中または停止中）は、WindLDR や FC6A 形の運転表示 LED [RUN] で確認できます。

I/O フォース機能の状態を示す運転表示 LED [RUN] の詳細は、次のとおりです。

表示	状態
点灯	CPUモジュールがユーザープログラムをRUN中に、I/Oフォース機能が停止している場合
低速点滅（1s周期）	ユーザープログラムがRUN中に、I/Oフォース機能を実行している場合
高速点滅（100ms周期）	ユーザープログラムがSTOP中に、I/Oフォース機能を実行している場合

I/O フォースリスト

I/O フォース機能は、WindLDR の I/O フォースリストで操作します。



①新規

リストへ I/O フォース設定を行う入出力デバイスを登録します。

②フォース ON

ステータスを ON に切り替えます。

③フォース OFF

ステータスを OFF に切り替えます。

④フォース解除

I/O フォース設定している入出力デバイスのステータスを解除します。

⑤更新

リストを更新します。

⑥フォース停止 / 開始

I/O フォース機能の開始 / 停止を切り替えます。

I/O フォース機能の開始 / 停止

I/O フォース機能の開始および停止方法について説明します。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリックします。
モニタモードになります。
2. [オンライン] タブの [モニタ] で [I/O フォース] をクリックします。
[I/O フォースリスト] ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスには、I/O フォース設定している全てのデバイスが表示されます。



3. [I/O フォースリスト] ダイアログボックス上の  ボタンをクリックします。
I/O フォース機能実行中であれば停止、停止中であれば開始します。



入出力デバイスの ON/OFF 設定

入出力デバイスごとに I/O フォースを実行したときの ON/OFF を設定します。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリックします。
WindLDR がモニタモードになります。
2. [オンライン] タブの [モニタ] で [I/O フォース] をクリックします。
[I/O フォースリスト] ダイアログボックスが表示されます。



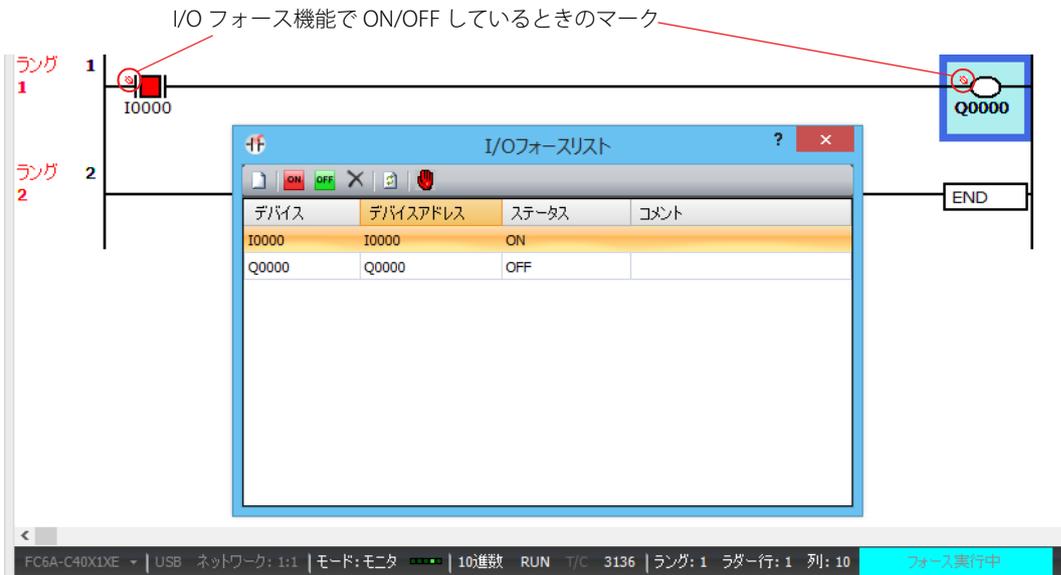
3. [I/O フォースリスト] ダイアログボックス上の  ボタンをクリックして、I/O フォース設定を行う入出力デバイスを指定します。(例：I0000 を入力します。)



4. I/O フォースリストのリストから、I/O フォース設定を行うデバイスを選択して、 もしくは、 ボタンをクリックします。(例：I0000 を選択して  ボタンをクリックします。)
 選択したデバイスのステータスが ON または OFF になります。



ラダープログラムの場合、A 接点、B 接点、OUT、OUTN、SET、RST 命令に I/O フォース機能を使用すると、WindLDR のラダーエディタ上のデバイスには、 が表示されます。



I/O フォース設定は、I/O フォース設定を解除するまで保持されます。
 I/O フォース設定の解除方法については、「I/O フォース設定の解除」(5-53 頁) を参照してください。

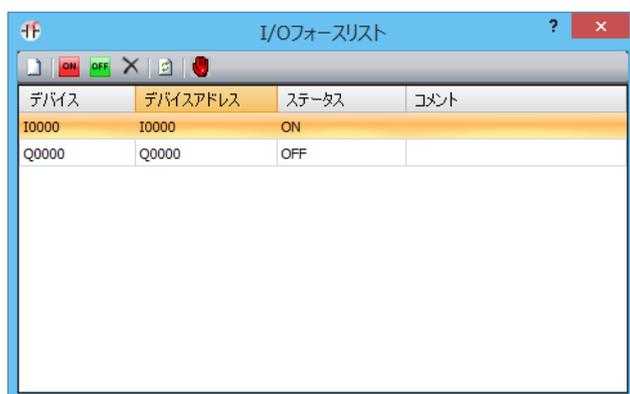
I/O フォース設定の解除

I/O フォース設定を解除します。

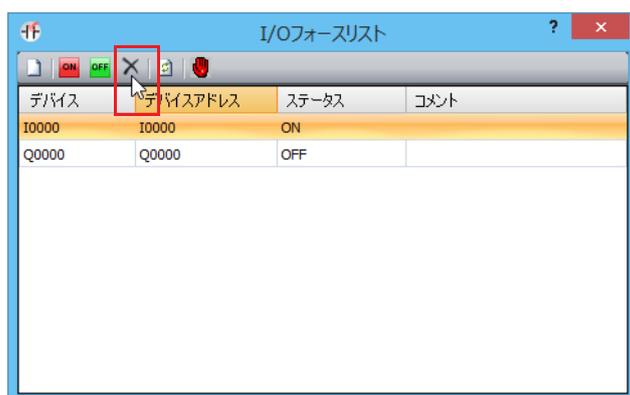
WindLDR の設定

●操作手順

1. [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリックします。
WindLDR がモニタモードになります。
2. [オンライン] タブの [モニタ] で [I/O フォース] をクリックします。
[I/O フォースリスト] ダイアログボックスが表示されます。I/O フォース設定している全てのデバイスが表示されます。
(例：I0000 に ON を設定しています。)



3. I/O フォースリストのリストから、I/O フォース設定を解除するデバイスを選択して、 ボタンをクリックします。
(例：I0000 を選択して  ボタンをクリックします。)



[I/O フォースリスト] ダイアログボックスで、マウスを右クリックして表示するメニューから [すべて解除 (A)] をクリックすると、すべての I/O フォース設定を解除できます。

外部メモリ

SD メモリカードに保存する履歴データの CSV ファイルフォーマットの設定について説明します。

機能説明

DLOG（データログ）命令および TRACE（データトレース）命令を使用し、指定したデバイス値を履歴データ（CSV ファイル）として SD メモリカードに保存するとき、CSV ファイルフォーマットを指定します。

[小数点の記号] は “ピリオド (.)” または “カンマ (,)” のいずれかを選択します。

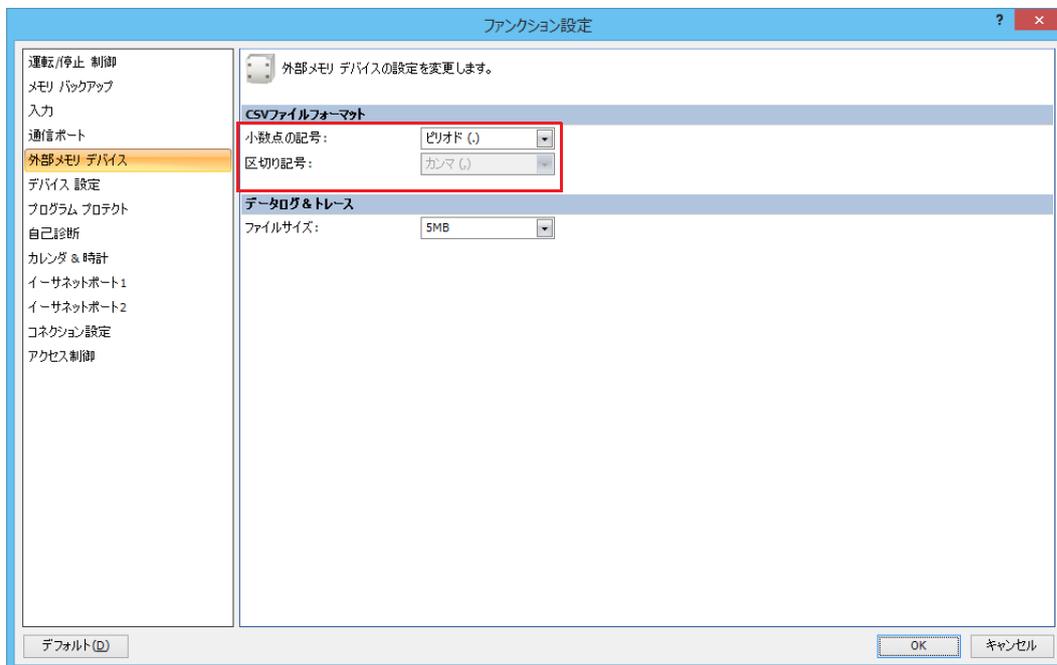
[区切り記号] は、[小数点の記号] で選択した記号によって決定されます。

小数点の記号	区切り記号
ピリオド (.)	カンマ (,)
カンマ (,)	セミコロン (;)

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [外部メモリ] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [CSV ファイルフォーマット] で [小数点の記号] の記号を選択します。



3. [OK] をクリックします。

以上で、設定が完了します。

履歴データファイルサイズ

SD メモリカードに保存する履歴データのファイルサイズの上限の設定について説明します。
Plus CPU モジュールのみ設定できます。

機能説明

DLOG（データログ）命令および TRACE（データトレース）命令を使用し、指定したデバイス値を履歴データ（CSV ファイル）として SD メモリカードに保存するとき、ファイルサイズの上限を設定します。

10KB, 20KB, 50KB, 100KB, 200KB, 500KB, 1MB ~ 10MB（1MB 単位）, 256MB の範囲で設定できます。デフォルトは 5MB です。

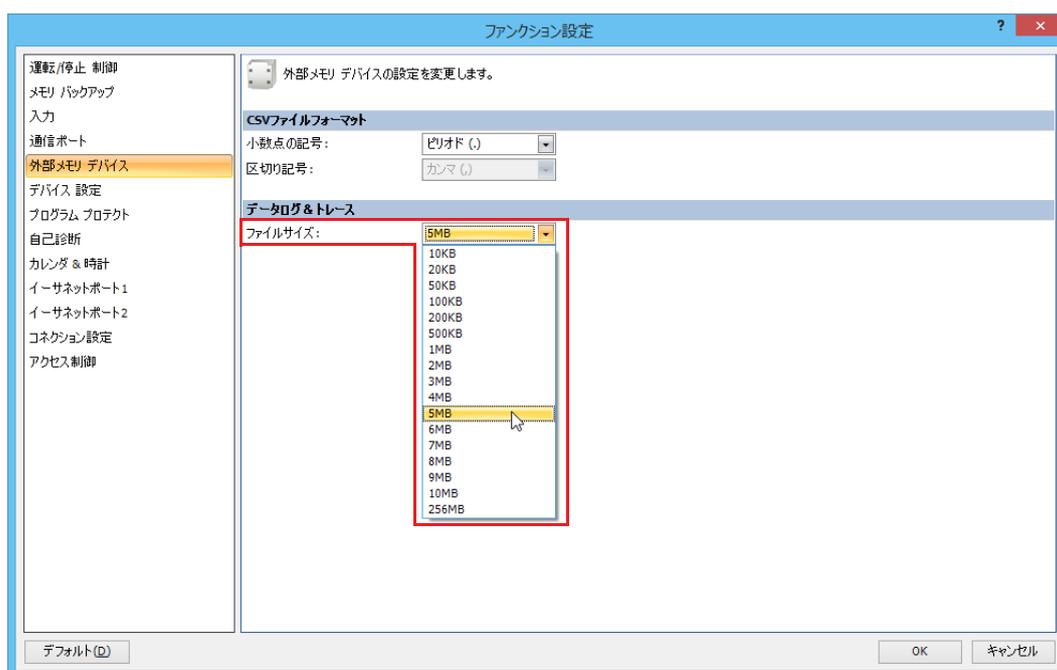


- DLOG 命令のベーシックモードまたは TRACE 命令で、履歴データの保存時にファイルサイズが上限を超えた場合、ファイル名に “_” + “2ケタの数字（01 ~ 99）” を付加したファイルに保存します。
例) 20170401_01.csv
- 履歴データの保存中は、ファイルサイズはチェックされないため、履歴データファイルサイズを超えた場合でも同じファイルに保存されます。最大ファイルサイズは、“履歴データファイルサイズ” + “1024 バイト（1 回の履歴データの最大値）” になります。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [外部メモリ] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [データログ&トレース] でファイルサイズの上限（10KB, 20KB, 50KB, 100KB, 200KB, 500KB, 1MB ~ 10MB, 256MB）を選択します。



3. [OK] をクリックします。

以上で、設定が完了します。

32 ビットデータの格納方法の指定

32 ビットデータのデータレジスタへの格納方法の設定について説明します。

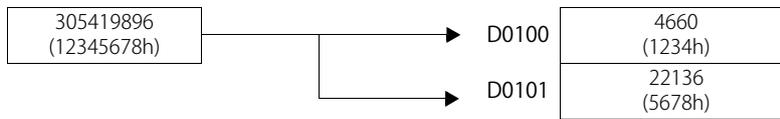
機能説明

32 ビットデータをデータレジスタに格納する場合は、連続する 2 つのデータレジスタに格納します。WindLDR の [ファンクション設定] で、32 ビットデータを構成する上位と下位のワードデータの格納順を次の 2 種類から選択できます。

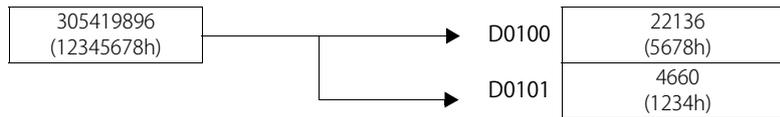
設定	説明
上位ワードから	32ビットデータの上位ワードが最初のデータレジスタに格納され、下位ワードがそれに続くデータレジスタに格納されます。 この設定は、弊社製品のFC5A形、FC4A形、オープンネットコントローラと互換の格納方法です。FC6A形のデフォルト設定です。
下位ワードから	32ビットデータの下位ワードが最初のデータレジスタに格納され、上位ワードがそれに続くデータレジスタに格納されます。

12345678h (32 ビットデータ) をデータレジスタ D0100 から格納する場合、次のようになります。

“上位ワードから” を選択した場合は、D0100 に “1234h”、D0101 に “5678h” を格納します。



“下位ワードから” を選択した場合は、D0100 に “5678h”、D0101 に “1234h” を格納します。



32 ビットデータの格納方法を指定できる対象のデバイスおよびデータは次の通りです。

対象デバイス : データレジスタ D0000 ~ D7999、D10000 ~ D61999、特殊データレジスタ D8000 ~ D8899、非保持データレジスタ D70000 ~ D269999、カウンタ (C000 ~ C511)

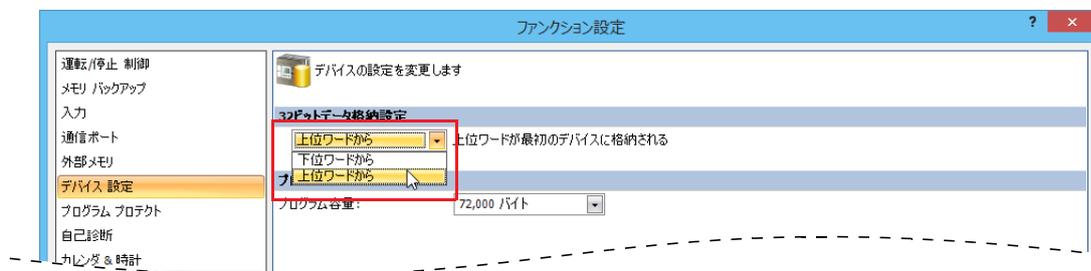
対象データ : 32 ビットで構成する次のデータが対象になります。

- ・データ処理単位 D (ダブルワード)、L (ロング)、F (フロート) の演算命令のデバイス値
- ・パルス出力の設定値および現在値
- ・高速カウンタ機能の現在値、設定値、プリセット値
- ・周波数測定の周波数測定値
- ・ダブルワードカウンタ命令の設定値

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [デバイス設定] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [32 ビットデータ格納設定] で “上位ワードから”、“下位ワードから” のいずれかを選択します。



3. [OK] をクリックします。
以上で、設定が完了します。

ユーザープログラムのプロテクト

ユーザープログラムのアップロードおよびダウンロード時に、ユーザープログラムを保護する機能について説明します。

機能説明

第三者によるユーザープログラムの改ざん、消去、盗難を防ぐために、ユーザープログラムにプロテクトをかける機能です。[プログラム プロテクト] の [ユーザープログラム プロテクト設定] で、ユーザープログラムのアップロードおよびダウンロードに対して個別にプロテクトを設定できます。また、[プログラム プロテクト] の [セキュリティモード] でユーザープログラムの保護強度を設定できます。

プロテクト設定	内容
未設定	ユーザープログラムがプロテクトされていない状態です。
パスワードプロテクト	ユーザープログラムをダウンロードおよびアップロードする場合は、パスワードの入力が必要です。パスワードは、半角英数字6~8文字で、少なくとも1文字の数字と英字を含む必要があります。1つのユーザープログラムに対して1つ設定できます。ユーザープログラムのダウンロードおよびアップロードの両方に対してパスワードプロテクトをかける場合は、同一のパスワードになります。
禁止	ユーザープログラムのアップロードはできません。[禁止] のプロテクトは、ユーザープログラムのアップロードに対してのみ設定できます。ユーザープログラムのダウンロードは禁止できません。

ユーザープログラムがパスワードプロテクトされている場合は、ダウンロードまたはアップロードを実行するとパスワードの入力を求められます。正しいパスワードを入力することでダウンロードやアップロードを実行できます。



セキュリティ強化のため、入力したパスワードが FC6A 形内のユーザープログラムのパスワードと一致しなかった場合、FC6A 形は新しいパスワードの照会処理を 1 秒間行いません。よって、不一致になってから 1 秒以内に正しいパスワードを入力した場合でも不一致になります。パスワードが一致しなかった場合は、1 秒以上経過してから再度パスワードを入力してください。



ユーザープログラムがパスワードプロテクトされている場合、SD メモリカードを使用したユーザープログラムのアップロード、ダウンロードに制限があります。詳細は、「第 11 章 SD メモリカードからのダウンロード」(11-40 頁) を参照してください。

セキュリティモード	内容
保護強化モード	保護強度の高いユーザープログラムを生成します。本モードを設定して、ユーザープログラムを保護することを推奨します。
互換モード	[保護強化モード] に対応していないシステムソフトウェアで扱えるユーザープログラムを生成します。



[保護強化モード] を設定したユーザープログラムは、次のシステムソフトウェアバージョンの CPU モジュールにのみダウンロードできます。

CPU モジュール	システムソフトウェア
All-in-One CPU モジュール	バージョン2.40以上
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	
Plus CPU モジュール	バージョン2.00以上

上記のシステムソフトウェアバージョン未満の CPU モジュールを使用する場合は、[互換モード] を設定してください。

プロテクトの解除方法

FC6A 形内のユーザープログラムのプロテクトを解除するには、正しいパスワードを入力してください。

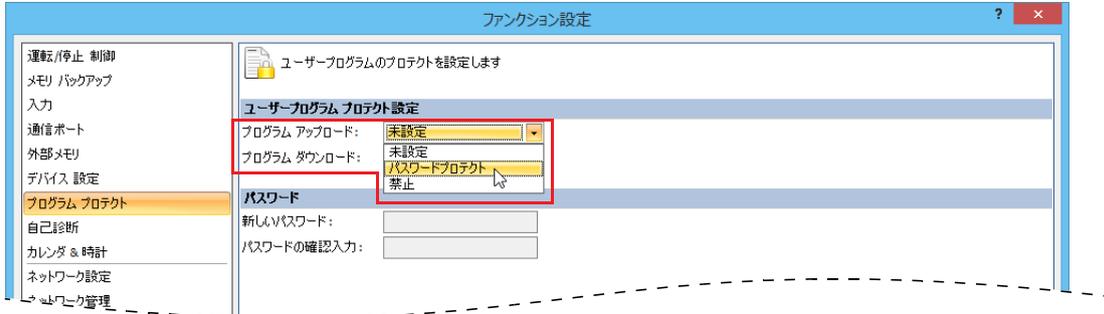


ユーザープログラムがプロテクトされている場合、正しいパスワードを入力してダウンロードしても、ダウンロードしたユーザープログラムにプロテクトが設定されていれば、再びプロテクトが有効になります。プロテクトを解除してから 10 秒以内にユーザープログラムのダウンロードやアップロードが行われなかった場合は、再びプロテクトが有効になります。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [プログラム プロテクト] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [ユーザープログラム プロテクト設定] で、[プログラム アップロード] および [プログラム ダウンロード] に対してそれぞれ設定するプロテクトモードを選択します。

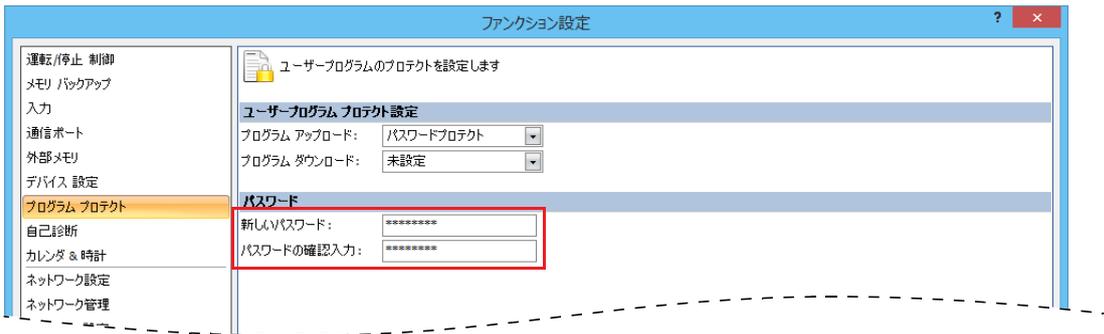


プロテクトの設定でパスワードプロテクトを選択すると、パスワードが入力できるようになります。

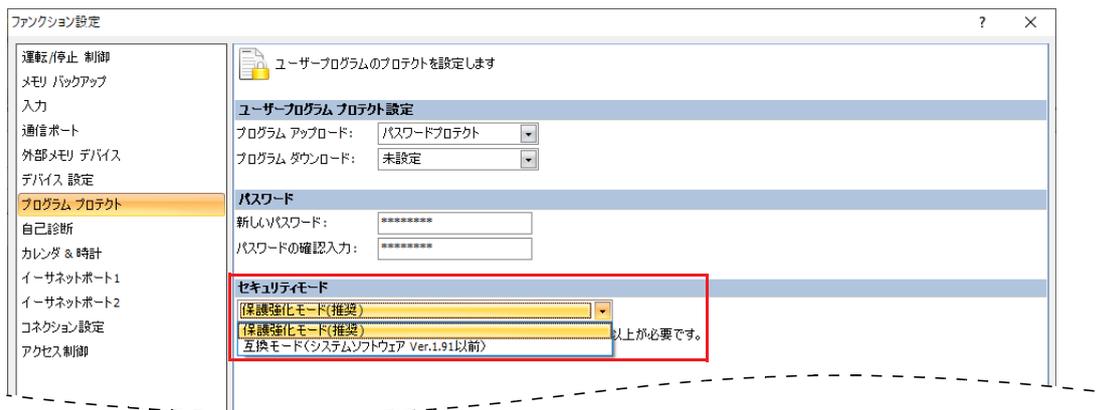


パスワードは、メモなどを取り安全な場所に保管してください。パスワードを忘れると、パスワードを設定した FC6A 形に新しいユーザープログラムを書き込めなくなります。

3. [新しいパスワード] と [パスワードの確認入力] に同じパスワードを設定します。



4. [セキュリティモード] を設定します。



5. [OK] ボタンをクリックします。
以上で、ユーザープログラムプロテクトの設定が完了しました。
6. ユーザープログラムをダウンロードします。
ユーザープログラムのダウンロード後、ユーザープログラムプロテクトが有効になります。

ウォッチドッグタイマ

FC6A 形の運転状態を監視するウォッチドッグタイマについて説明します。

機能説明

ユーザープログラムの RUN 中に 1 スキャンの処理時間がウォッチドッグタイマの設定時間を超えた場合、ウォッチドッグタイマエラーとなります。

ウォッチドッグタイマエラーが発生すると、システムを正常動作に戻すことを目的として FC6A 形を初期状態（電源投入時の状態）に戻します。

ウォッチドッグタイマエラーが頻繁に発生する場合は、ハードの異常が考えられますので FC6A 形の交換が必要です。

ウォッチドッグタイマエラーが発生する要因には、FC6A 形のハードウェアの異常とプログラムの処理時間の長さがあります。ラダープログラムの場合、1 スキャンのラダープログラムの処理時間がウォッチドッグタイマ設定時間を超える場合は、ラダープログラムに NOP（ノーオペレーション）命令を配置してください。NOP 命令を実行すると、ウォッチドッグタイマが設定時間に戻ります。

ウォッチドッグタイマの設定時間

ウォッチドッグタイマの設定時間はファンクション設定で変更できます。ウォッチドッグタイマの設定時間を決めるには、次の 2 つの方法があります。

- ・ウォッチドッグタイマとして設定したい時間 < 1 スキャンのラダープログラムの処理時間の場合
たとえば、ラダープログラムの場合、ウォッチドッグタイマを 100ms にして、1 スキャンの最大値が 120ms だった場合、ラダープログラムに NOP 命令を入れてエラーが出ないように調整します。
- ・ウォッチドッグタイマとして設定したい時間 ≥ 1 スキャンのラダープログラムの処理時間の場合
1 スキャンの最大値（D8024）を確認して、最大値にマージンを加算した値をウォッチドッグタイマの設定値とします。



ウォッチドッグタイマは 100 ~ 4000ms で設定します。デフォルトは 400ms です。

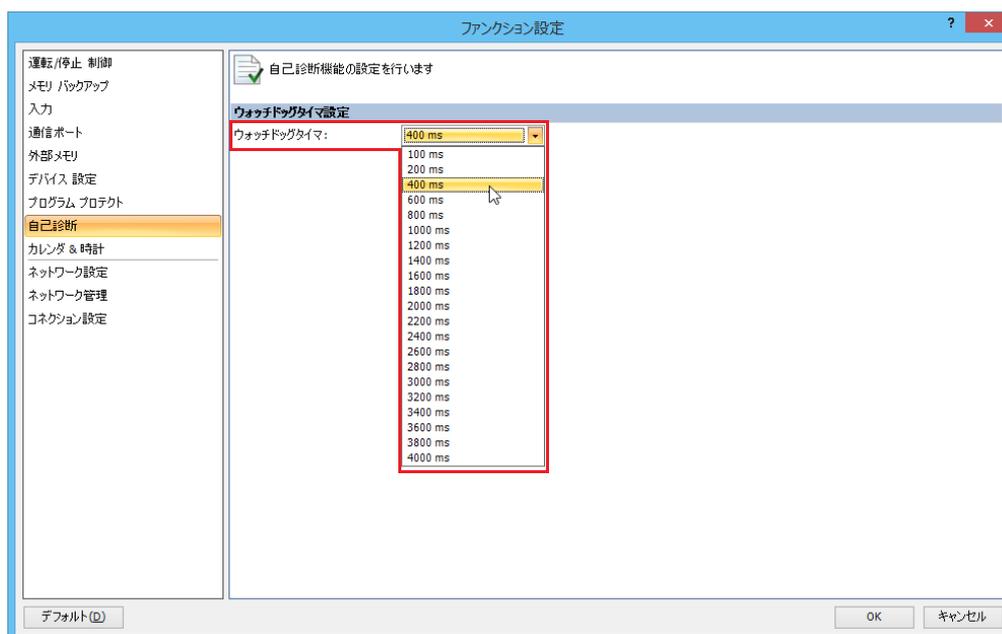


注意 ウォッチドッグタイマの設定値を変更する場合は、システムの安全性に十分配慮して適切な値を選択してください。FC6A 形の RUN 中の 1 スキャンの最大値（実績値）は、特殊データレジスタ D8024 で確認できます。

WindLDR の設定

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [自己診断] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. ウォッチドッグタイマの設定値を選択します。



3. [OK] ボタンをクリックします。
以上で、設定が完了します。

コンスタントスキャン

スキャンタイムを一定にするコンスタントスキャンについて説明します。

機能説明

FC6A形は、命令の実行条件によりスキャンタイムが変動します。正確な繰り返し制御を行うアプリケーションでは、スキャンタイムを一定にする必要があります。コンスタントスキャンは、FC6A形の1スキャンの処理時間を一定にして、スキャンタイムの変動を無くします。

ただし、設定値より実際の1スキャンの処理時間が長くなる場合は、スキャン処理時間は一定になりません。

ユーザープログラム RUN 時のスキャン時間の最大値を D8022 に設定して、FC6A 形のスキャンタイムを一定にします。

1スキャン処理時間の設定範囲は、1～1000msです。設定値は、スキャンタイムの最大値より大きい値を設定してください。

コンスタントスキャンの設定値に対する実際のスキャンタイムの誤差は、通常 ±1ms です。

スキャンタイムが格納されている特殊データレジスタ

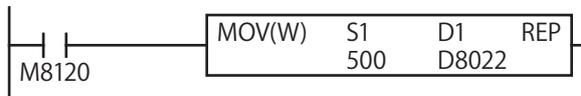


「R/W は、Read (読み出し) / Write (書き込み) の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

番号	内容	読み出し / 書き込み
D8022	コンスタントスキャン設定値です。	R/W
D8023	スキャンタイム (現在値) 直近のスキャンタイムです。	R
D8024	スキャンタイム (最大値) FC6A形が運転 (RUN) 開始してからのスキャンタイムの最大値です。	
D8025	スキャンタイム (最小値) FC6A形が運転 (RUN) 開始してからのスキャンタイムの最小値です。	

●プログラム例

M8120 (イニシャルライズパルス) で、D8022 に 500 を格納します。スキャンタイムの設定値は、500ms になります。



タイムゾーン

FC6A形の時計のタイムゾーンを設定する機能について説明します。

機能説明

FC6A形の時計と世界協定時 (UTC) の差をタイムゾーンとして設定します。
UTC-12:00 ~ UTC+14:00 の範囲で設定できます。



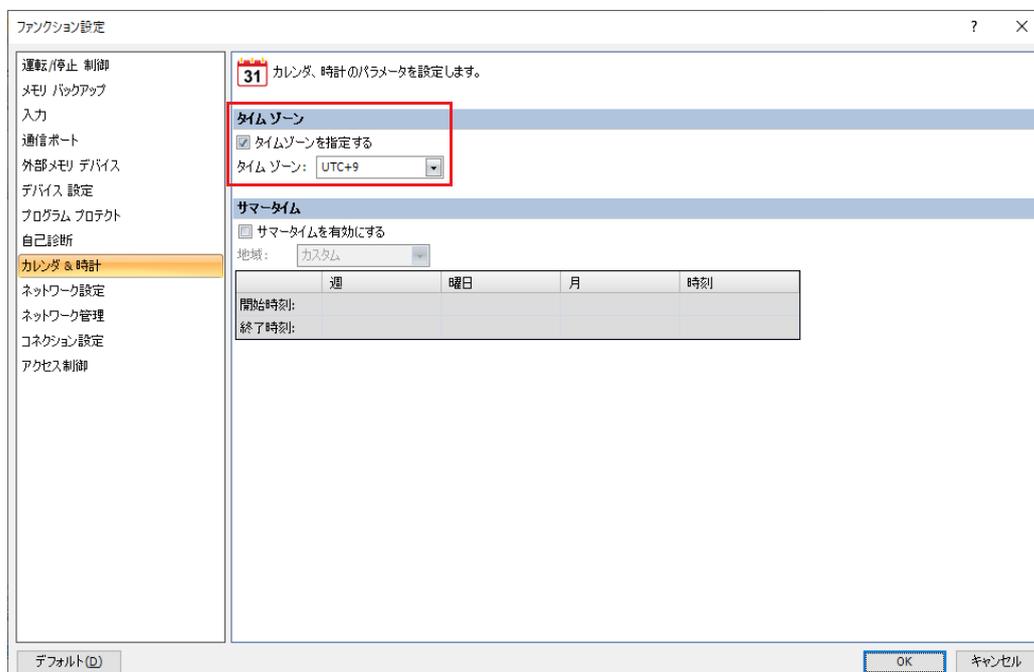
タイムゾーンは、タイムゾーンオフセット (D8413) を使用して 15 分単位で調整できます。
たとえば、タイムゾーンに「UTC+09:00」を設定している場合、D8413の値が +1 の場合、調整後のタイムゾーンは +15 分 (15 分 × (+1)) を加えた「UTC+09:15」になります。
D8413の値が -2 の場合、調整後のタイムゾーンは -30 分 (15 分 × (-2)) を加えた「UTC+08:30」になります。

WindLDR の設定

FC6A形にタイムゾーンを設定します。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [カレンダー & 時計] タブをクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [タイムゾーン] グループで [タイムゾーンを指定する] チェックボックスをオンにして、タイムゾーンを設定します。



3. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

サマータイム

FC6A 形の時計をサマータイムの設定にしたがって自動調整する機能について説明します。

機能説明

FC6A 形を使用する地域でサマータイムが実施されている場合は、サマータイムの設定を使用して自動で FC6A 形の時計を調整できます。サマータイムの開始時刻になると、時計が 1 時間進み、サマータイムの終了時刻に時計が 1 時間戻ります。

FC6A 形はサマータイムの時計調整を開始日と終了日に行います。ただし、次の条件でもサマータイムの調整を行います。

- FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードしたとき
- FC6A 形の電源を ON したとき

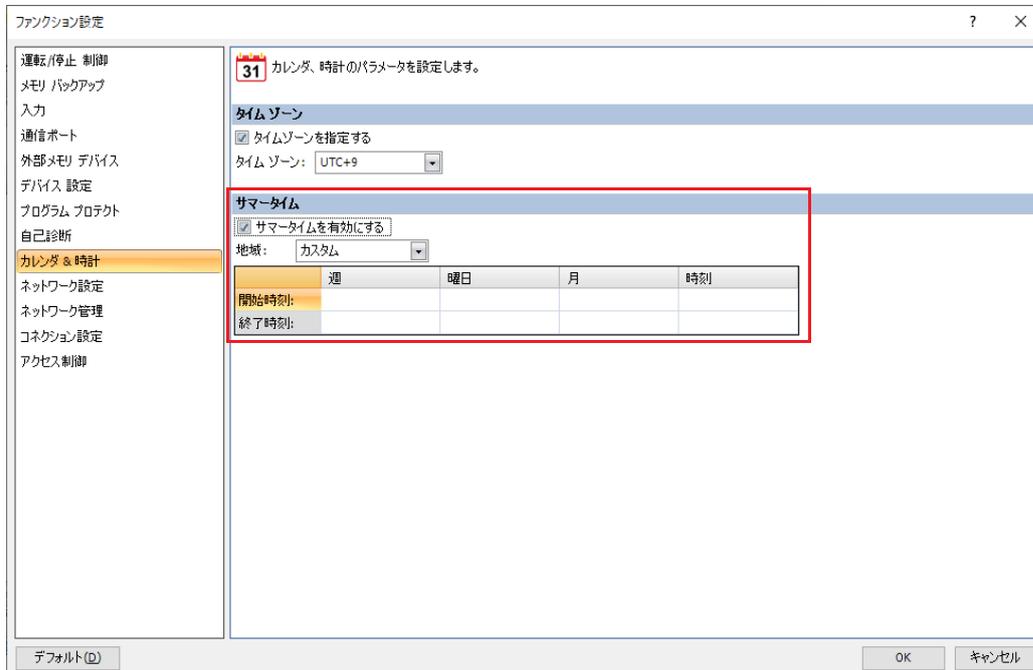
WindLDR やプログラマブル表示器を使用して FC6A 形の内蔵時計の現在時刻を設定する場合は、設定後の時刻がサマータイムの期間内であっても、サマータイムで調整後の時刻を設定してください。設定された日時がサマータイム調整後の日時になります。

WindLDR の設定

FC6A 形にサマータイムを設定します。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [カレンダー & 時計] タブをクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [サマータイム] グループの [サマータイムを有効にする] チェックボックスをオンにします。



3. 開始時刻、終了時刻を設定します。[地域] のリストボックスから地域を指定します。
[カスタム] を選択すると、任意の開始時刻、終了時刻を選択できます。

地域	開始時刻	終了時刻
カスタム	ユーザーが指定	ユーザーが指定
アメリカまたはカナダ	3月 第2日曜日 午前2時	11月 第1日曜日 午前2時
ヨーロッパ	3月 最終日曜日 午前1時	10月 最終日曜日 午前1時
オーストラリア	10月 第1日曜日 午前2時	4月 第1日曜日 午前3時

4. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、設定が完了します。

時計機能

FC6A 形に内蔵している時計機能について説明します。

機能説明

FC6A 形には時計が内蔵されており、その時計の現在時刻のデータが特殊データレジスタに書き込まれます。現在時刻のデータを使用して、照明や空調設備などのタイムスケジュールの制御を行えます。内蔵時計のデータはバックアップ用電池によってバックアップされています。バックアップデータが失われた場合は現在時刻がリセットされるため、現在時刻の再設定が必要となります。

機能	説明
時計読み出し	現在時刻（カレンダー・時計）を500msごとに自動で特殊データレジスタに読み出します。
時計設定	現在時刻（カレンダー・時計）を設定します。 WindLDR、または特殊データレジスタを使用したユーザープログラムで設定します。
アジャスト機能	時計アジャストM8021をOFF→ONすると、現在時刻の秒を30秒を基準に切り上げ、切り捨てをして内蔵時計の秒データを補正します。 現在の秒が0～29秒の間の場合、M8021をOFF→ONすると、秒を0にします。 現在の秒が30～59秒の間の場合、M8021をOFF→ONすると、分を+1、秒を0にします。
カレンダー・時計エラー	M8013： 時計書き込みまたは時計アジャスト処理を正常に実行できなかった場合、ONになります。
	M8014： 内蔵時計から特殊データレジスタ（D8008～D8014）へのカレンダー・時計データの読み出しに失敗した場合、ONになります。

WindLDR による時計設定

WindLDR で FC6A 形の現在時刻を設定します。

●操作手順

- [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] をクリックします。
WindLDR がモニタモードになります。
- [オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリックします。
[PLC ステータス] ダイアログボックスが表示されます。
- [日付と時刻] の [変更] ボタンをクリックします。
[日付と時刻の設定] ダイアログボックスが表示されます。パソコンの現在時刻が初期値としてダイアログボックス上に表示されます。必要に応じて設定を変更することも可能です。



- [OK] ボタンをクリックします。
ダイアログボックスで設定した日付・時刻が FC6A 形に書き込まれます。

ユーザープログラムによる時計設定

D8015～D8021 の特殊データレジスタを使用すると、WindLDR を使用することなくプログラマブル表示器等から時計データの書き込みが行えます。D8015～D8021 の特殊データレジスタの値は不定ですので、必ず適切な値を書き込んだあと、M8016、M8017、または M8020 を ON してください。

カレンダー書き込み (M8016)

カレンダー書き込み専用の特殊データレジスタ（D8015～D8018）にデータを書き込んだ後、M8016 を OFF から ON にすると、D8015～D8018 のデータをカレンダーデータ（年、月、日、曜日）として内蔵時計に設定します。曜日は自動設定されます。

時計書き込み (M8017)

時計書き込み専用の特殊データレジスタ（D8019～D8021）にデータを書き込んだ後、M8017 を OFF から ON にすると、D8019～D8021 のデータを時計データ（時、分、秒）として内蔵時計に設定します。

カレンダー・時計書き込み (M8020)

カレンダー・時計書き込み専用の特殊データレジスタ（D8015～D8021）にデータを書き込んだ後、M8020 を OFF から ON にすると、D8015～D8021 のデータをカレンダーデータ（年、月、日、曜日）および時計データ（時、分、秒）として内蔵時計に設定します。曜日が間違っている場合は、年月日に合わせて自動で正しい曜日が書き込まれます。

カレンダーと時計データの格納先

カレンダー・時計データは、以下の特殊データレジスタに格納されます。

特殊データレジスタ	内容	設定範囲	設定のタイミング
D8008	カレンダー・時計 現在値 (読み出し専用)	年	0~99
D8009		月	1~12
D8010		日	1~31
D8011		曜日	0~6
D8012		時	0~23
D8013		分	0~59
D8014		秒	0~59
D8015	カレンダー・時計 設定値 (書き込み専用)	年	0~99
D8016		月	1~12
D8017		日	1~31
D8018		曜日	0~6
D8019		時	0~23
D8020		分	0~59
D8021		秒	0~59

*1 スキャンタイムが 500ms 以上の場合は、D8008 ~ D8014 は、1 スキャンタイムごとに更新されます。

曜日データは、以下の値が特殊データレジスタに格納されます。

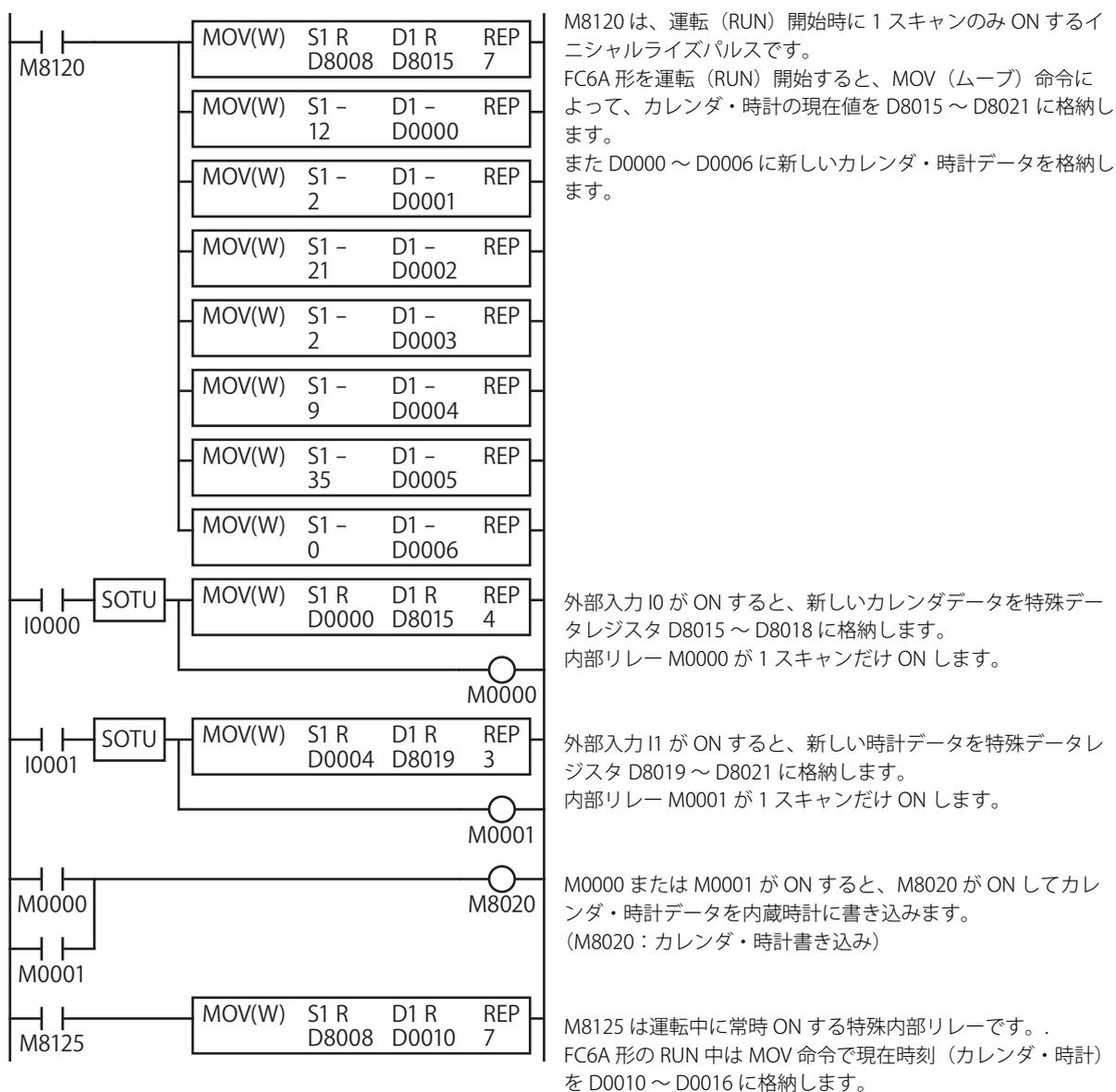
曜日	日	月	火	水	木	金	土
値	0	1	2	3	4	5	6



●ラダープログラム例 1

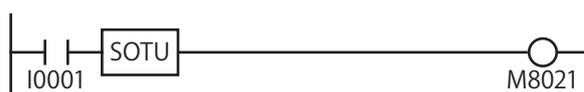
ユーザープログラムでカレンダーと時計を設定します。

カレンダー・時計書き込み専用のデータレジスタ D8015～D8021 に新しいカレンダー・時計データを設定した状態で M8020 を ON すると、FC6A 形の内蔵時計の現在時刻（カレンダー・時計）が設定されます。この例では、FC6A 形の内蔵時計を 2012 年 2 月 21 日 火曜日 9 時 35 分 0 秒に設定します。



●ラダープログラム例 2

I1 を OFF から ON すると、内蔵時計の秒を 0 秒に補正します。



外部入力 I1 が ON すると、時計アジャスト M8021 が ON し、内蔵時計の秒を補正します。

 内蔵時計のバックアップ時間は、保証 1 年です。バックアップの時間を超えた場合は、保持している時計データは失われ、現在時刻は、00 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒で初期化されます。電池についての詳細は、「電池監視」(5-66 頁)を参照してください。

電池監視

FC6A 形のバックアップ用電池の電池電圧を監視する電池監視機能について説明します。

機能説明

バックアップ用電池の電池電圧を監視することで、残量がなくなる前に電池交換時期を把握できます。FC6A 形の電源を入れた直後に計測した電池電圧の値 [mV] が特殊データレジスタ (D8056) へ格納され、電池残量の状態が電池ステータス LED [BAT] へ表示されます。また、任意のタイミングでも電池電圧の計測ができます。

電池残量がなくなった場合、電源を切るとデバイス値は初期値に戻ります。電池残量がなくなる前に、バックアップ用電池を交換してください。

電池電圧 (D8056)

計測した電池電圧 [mV] の値が格納されます。値の範囲は 0-3000 で、3000 以上の場合は 3000 になります。電池電圧はご使用の環境によって変動します。

電源 ON 時は、初回の電池電圧計測が完了するまで 65535 になっています。

計測エラーまたは電池未挿入の場合は 0 になります。

電池電圧計測フラグ (M8074)

電池電圧の計測状態を示します。

0：電池電圧計測完了

1：電池電圧計測中

また、1 を書き込むことで、電池電圧を計測できます。計測した値 [mV] は D8056 に格納されます。計測が完了すると 0 に戻ります。

なお、電源起動時に自動的に電池電圧を 1 回計測し、D8056 に電池電圧が格納されます。そのため、通常は電池電圧計測フラグ (M8074) を使用する必要はありません。



注意 電池電圧計測フラグ (M8074) を使用して電池電圧を計測する場合、PLC 内部 A/D 変換処理のために一時的に電池に電流が流れます。そのため、電池消耗の原因になりますので、電池電圧計測フラグ (M8074) の使用頻度を極力少なくしてください。特に、運転中に常時計測するラダープログラムは使用しないでください。

電池残量表示

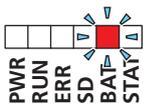
電池電圧の値に応じて、電池残量の状態が電池ステータス LED [BAT] へ表示されます。

電池ステータス LED が点滅・点灯の有無に関わらず、定期的に電池交換していただくことを推奨いたします。電池寿命に関しては、「第 2 章 バックアップ機能」(2-17 頁) および「第 2 章 バックアップ機能」(2-55 頁) を参照してください。

なお、電池ステータス LED が点滅 (1 秒周期) したら、すぐに電池交換をしてください。

All-in-One CPU モジュール

Plus CPU モジュール



電池ステータス LED [BAT]	条件	電池状態	
消灯	電池電圧 (D8056) >2300	正常	電池残量が十分あります。
点滅 (1秒周期)	2300 ≥ 電池電圧 (D8056) >2000	警告	電池残量が残り少なくなっています。電池を交換してください。
点灯	2000 ≥ 電池電圧 (D8056)	電池切れ	電池残量がほとんどありません。または電池が入っていません。



- 主電源 OFF のときに USB バスパワーで起動した場合、上表と同じように電池電圧 (D8056) の監視処理を行います。
- 電池電圧 (D8056) が 2300 になってから 2000 になるまでの時間の目安は、無通電および通電中の周囲環境 (温度・湿度) の影響を含めて約 10 日になります。電池ステータス LED が点滅 (1 秒周期) したら、すぐに電池交換をしてください。
- コイン電池の終止電圧は 2000 になります。終止電圧に到達した電池 (電池ステータス LED が点灯) を本製品に長期間入れたまま放置しておくと、本製品の破損や故障の原因となります。

電池に関連する一般エラー

電池残量がほとんどない状態、または電池が入っていない状態で電源を ON すると、キープデータエラーと時計エラーが発生します。

キープデータエラー

電池残量がほとんどない状態、または電池が入っていない状態で電源を OFF した場合、RAM のバックアップ対象データ（キープデータ）をバックアップできません。下記の場合、キープデータエラーが発生し、キープデータがクリアされます。

- ・電源起動時のキープデータの状態が、前回電源を OFF したときから変わっていた場合

時計エラー

電池残量がほとんどない状態、または電池が入っていない状態で電源を OFF した場合、時計データをバックアップできません。次のいずれかの場合、時計エラーが発生し、時計データは初期化されます。

- ・電源起動時に計測した電池電圧（D8056）が 2000 未満だった場合^{*1}
- ・キープデータエラーが発生した場合^{*2}

*1 下記のバージョンが対象です。これより前のバージョンでは電池電圧（D8056）が 2300 未満の場合、時計エラーが発生します。

All-in-One CPUモジュール	：バージョン2.10以上
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	：バージョン2.10以上
Plus CPUモジュール	：バージョン1.00以上

*2 下記のバージョンが対象です。これより前のバージョンではキープデータエラーの発生に起因する時計エラーは発生しません。

All-in-One CPUモジュール	：バージョン2.10以上
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	：バージョン2.10以上
Plus CPUモジュール	：バージョン1.50以上

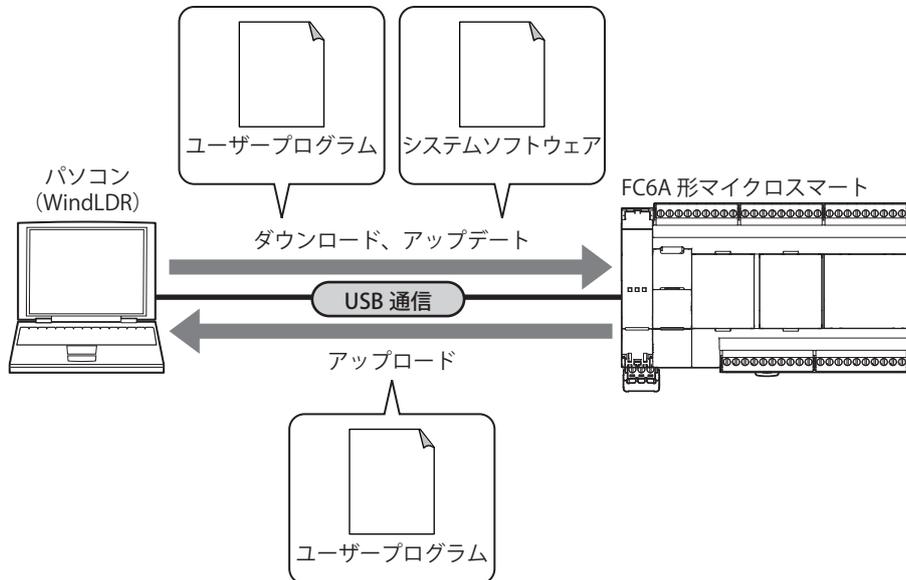
USB バス起動

USB バスパワー（5V）だけで FC6A 形を起動する USB バス起動について説明します。

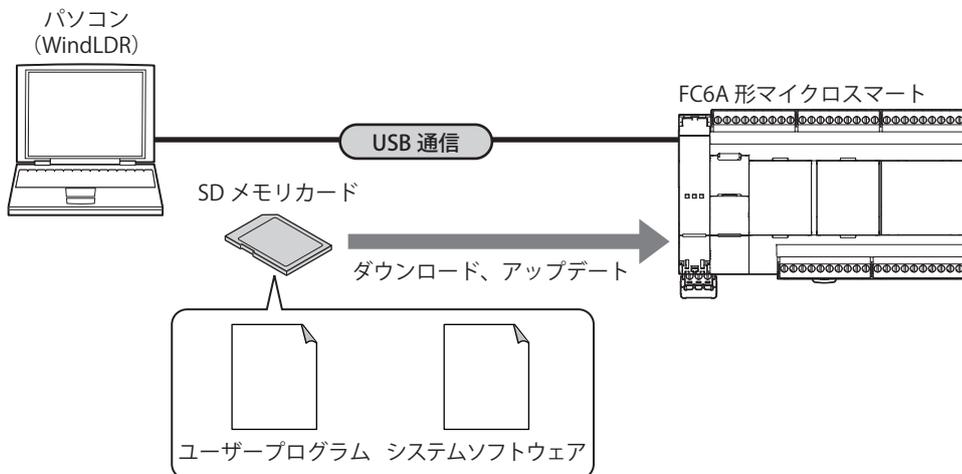
USB バス起動でできること

USB バスパワー（5V）だけで FC6A 形を起動する機能を USB バス起動と呼びます。USB バス起動では、次のことができます。

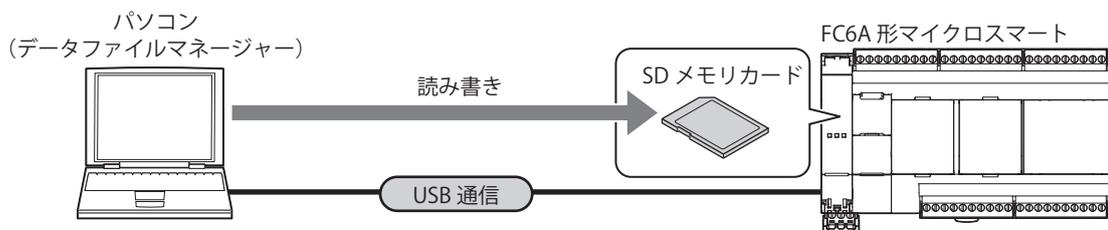
■WindLDR を使用して USB 接続で通信し、FC6A 形のユーザープログラムやシステムソフトウェアを更新する



■SD メモリカードに保存しているユーザープログラムやシステムソフトウェアで、FC6A 形のユーザープログラムやシステムソフトウェアを書き換える



■WindLDR のデータファイルマネージャーを使用して、SD メモリカードのファイルを読み書きする



■その他の操作

- ・時計・カレンダーの変更
- ・キーデバイス（D、M、R、C）の内容変更
- ・レシピによるデータ更新

USB バス起動の開始と終了

USB バス起動の開始

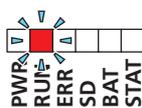
1. パソコンの USB ポートに USB ケーブルを接続します。
2. FC6A 形に電源が供給されていない状態で、USB ケーブルを FC6A 形の USB ポートに挿入します。USB メンテナンスケーブル (HG9Z-XCM42) を使用します。



FC6A 形が USB バス起動中は、電源表示 LED [PWR] が消灯、運転表示 LED [RUN] が点滅します。

All-in-One CPU モジュール

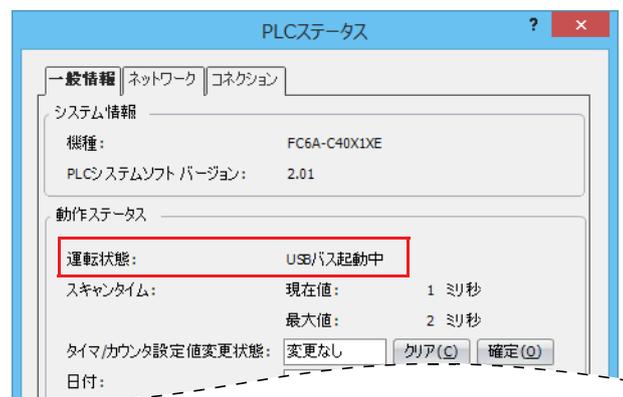
Plus CPU モジュール



運転表示 LED [RUN] の点滅周期は、100ms 周期で点滅します。



PLC ステータスのダイアログボックスで FC6A 形の運転状態を確認できます。USB バス起動中は、[運転状態:] に "USB バス起動中" が表示されます。



USB バス起動の終了

USB バス起動中の FC6A 形の USB ケーブルを取り外すことで、USB バス起動を終了できます。また、USB バス起動中に電源 (DC24V、DC12V、AC100 ~ 240V) を供給すると、USB バス起動が終了し、電源 (DC24V、DC12V、AC100 ~ 240V) での運転に切り替わります。

制限事項

USB バス起動では、USB ポートと SD メモリカード以外の周辺機能は動作しません。

ユーザープログラムの容量

FC6A形のユーザープログラム容量を選択する機能について説明します。

機能説明

FC6A形のデフォルトのユーザープログラム容量が不足する場合は、ユーザープログラム容量を多く確保することができます。ただし、オンラインエディットは使用できなくなります。

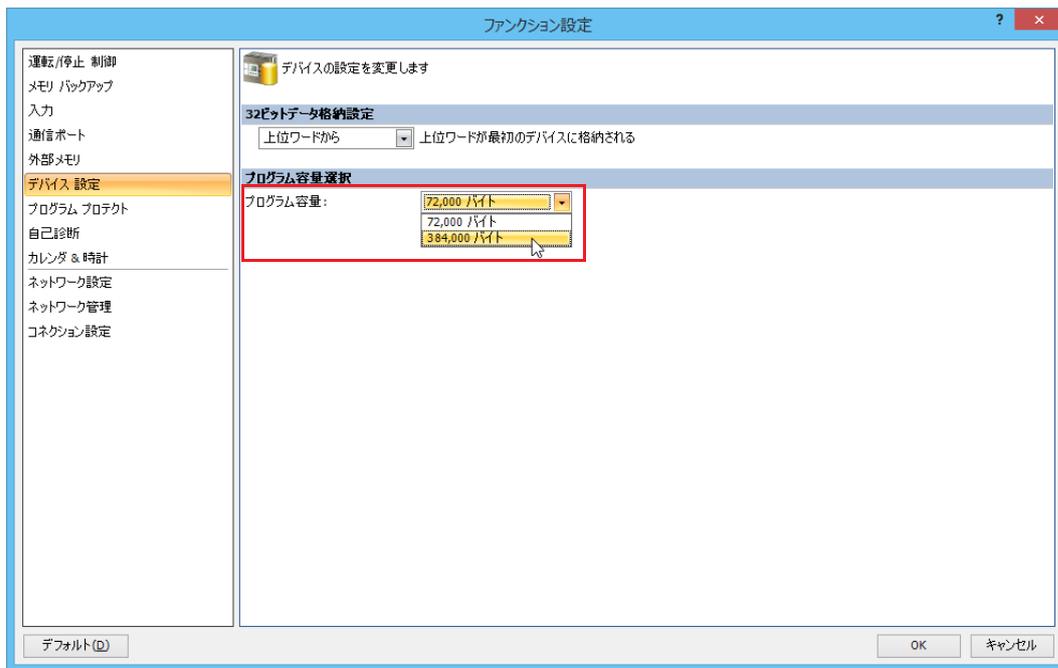
CPU モジュール種類	ユーザープログラム容量	
	デフォルト容量	ユーザープログラム容量を多く確保する場合
All-in-One CPU モジュール	72000バイト (9000ステップ)	384000バイト (48000ステップ)
CAN J1939 All-in-One CPU モジュール		640000バイト (80000ステップ)
Plus CPU モジュール	800000バイト (100000ステップ)	

WindLDR の設定

All-in-One CPU モジュールおよび CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのユーザープログラム容量を設定します。Plus CPU モジュールは 800000 バイト固定です。

●操作手順

1. [設定] タブの [ファンクション設定] で [デバイス設定] をクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. [プログラム容量] で “72,000 バイト”、“384,000 バイト (All-in-One CPU モジュール)” または “640,000 バイト (CAN J1939 All-in-One CPU モジュール)” のいずれかを選択します。



3. [OK] をクリックします。

以上で、設定が完了します。

オンラインエディット

FC6A 形の運転 (RUN) を止めずに、ユーザープログラムの書き換えや書き換え後の動作確認ができるオンラインエディット機能について説明します。

RUN 中ダウンロード機能

FC6A 形の運転 (RUN) を止めずにユーザープログラムを書き換える RUN 中ダウンロード機能について説明します。



- 警告 FC6A 形の RUN 中にユーザープログラムを書き換えることは非常に危険です。機能説明、注意事項をよく理解したうえで使用してください。
- ユーザープログラム文法エラー、ユーザープログラムダウンロードエラーが発生すると、FC6A 形は STOP 状態となり、すべての出力をクリアします。制御対象によっては非常に危険な場合があります。
- RUN 中ダウンロードを実行すると、ユーザープログラムの転送が完了した時点ですぐに新しいプログラムに切り替わりますが、ROM へのユーザープログラム保存のために最大 3 分程度の時間が必要です。この間、スキャンタイムが 1 スキャンにつき約 10 ~ 400ms 長くなります。
- オンラインエディットモードでは絶対に FC6A 形の電源を OFF したり、通信ケーブルを抜いたりしないでください。ユーザープログラムダウンロードエラーなど致命的なエラーの原因となり、制御対象によっては非常に危険な場合があります。
- RUN 中ダウンロード前後で出力 (Q) の値は保持されます。そのため、OUT/OUTN 命令を削除したり、デバイス番号を変更したりした場合、変更前の出力 (Q) は RUN 中ダウンロード直前の状態のまま保持されます。制御対象によっては非常に危険な場合があります。

機能説明

FC6A 形の RUN 中にユーザープログラムをダウンロードし、次のラダースキャンまでにユーザープログラムを変更することができます。

RUN 中ダウンロード時、デバイス Q、M、R、T (現在値)、C (現在値)、D は、RUN 中ダウンロード直前の状態を保持します。TP (設定値)、CP (設定値) は新たに書き込むユーザープログラムの設定値で上書きされます。



- RUN 中ダウンロードを実行する前に、必ず変更内容と書き換え後のプログラム動作を再確認してください。RUN 中ダウンロードの編集範囲に制限はありませんが、一度に多くの変更を加えると予期しない動作を引き起こす可能性が高くなります。RUN 中ダウンロードでのプログラム変更は最小限にとどめてください。
- PID, PIDA, AVRG, DGRD, DISP, PULS, PWM, RAMP, ARAMP, JOG, ZRN 命令を新規作成または編集した場合、命令への入力が入力 1 スキャン以上 OFF でなければ命令が初期化されません。コピーした命令を貼り付けた場合、およびコメント化されている命令を有効にした場合も新規作成の命令とみなされます。
- SOTU/SOTD 命令は RUN 中ダウンロード完了後の 1 スキャン目に初期化されます。
- ユーザー通信命令 (TXD, RXD, ETXD, ERXD) は命令の準備エリアに命令情報が残っていた場合、RUN 中ダウンロードで命令の設定が書き換えられたとしても、準備エリア内の命令がすべて送信 / 受信されるまでは RUN 中ダウンロード前の情報にたがって通信します。なお、RXD 命令は通信ポートごとに割り当てられている受信キャンセルフラグを ON することで準備エリア内の RXD 命令をすべて消去できます。
- RUN 中ダウンロードは FC6A 形が RUN 状態の場合のみ実行可能です。

RUN 中ダウンロードは WindLDR がオンラインエディットモード時にのみ実行できます。オンラインエディットモードを開始するためには、WindLDR で開いているユーザープログラムと FC6A 形で RUN 中のユーザープログラムが一致している必要があります。オンラインエディットモードは、[ファンクション設定] は変更できません。ラダープログラムの編集のみ可能です。



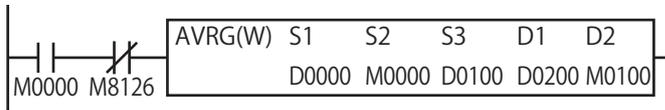
- オンラインモニタや HMI モジュールによって FC6A 形のタイマ、カウンタの設定値が変更された状態で RUN 中ダウンロードを行うと、変更した値は新たに書き込まれるプログラムの値で上書きされます。RUN 中ダウンロードの前後で FC6A 形のタイマ設定値、カウンタ設定値の値を維持する場合、タイマ / カウンタ設定値変更の確定を行い、ユーザープログラムをアップロードしたうえでオンラインエディットを開始してください。タイマ / カウンタ設定値変更の確定は [オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリックし、[タイマ / カウンタ設定値] の [確定] ボタンをクリックして行います。
- オンラインエディットモードでは、[ファンクション設定] を変更できません。これらを変更する場合、通常のダウンロードでユーザープログラム全体をダウンロードしてください。
- RUN 中ダウンロードの途中で通信が途切れてしまった場合、RAM で実行されているユーザープログラムと ROM に保存されているユーザープログラムが不一致となる可能性があります。その場合はオンラインエディットを終了し、ダウンロードを行ってください。
- ユーザープログラムのダウンロード後、またはアップロード後、WindLDR のユーザープログラムと FC6A 形で動作しているプログラムが一致した状態でオンラインエディットを開始してください。ユーザープログラムが異なる場合、オンラインエディットを開始できません。

RUN 中ダウンロード後イニシャライズパルス (M8126)

M8126 は RUN 中ダウンロード完了後に 1 スキャンだけ ON になる特殊内部リレーです。
 RUN 中ダウンロード後に命令の初期化を確実にやりたい場合に有効です。

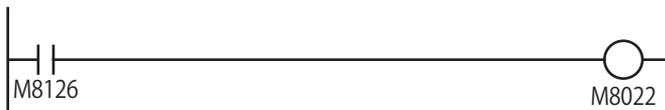
例) RUN 中ダウンロード時に AVRГ 命令を初期化するユーザープログラム

RUN 中ダウンロード時に M0 の状態が ON であっても、B 接点 M8126 により 1 スキャンタイムだけ AVRГ 命令への入力が OFF になり、命令が初期化されます。



例) RUN 中ダウンロード時に待機中の RXD 命令をキャンセルするユーザープログラム

RUN 中ダウンロード時に 1 スキャンだけユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート 1) が ON し、待機中のすべての RXD 命令がキャンセルされます。



WindLDR でのオンラインエディットと RUN 中ダウンロード操作

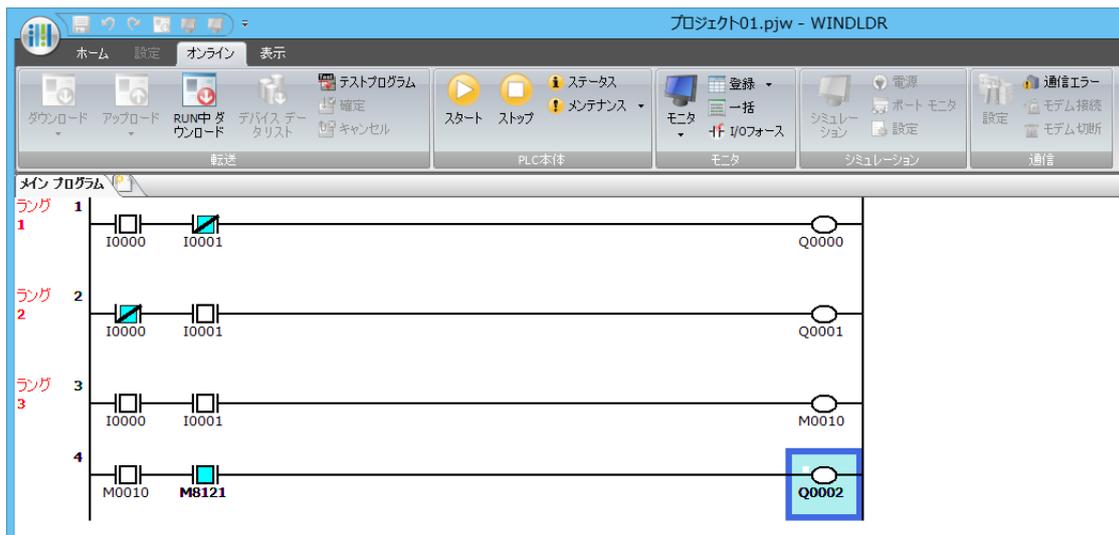
作成するプログラム

4 章で作成したプログラムに下記の仕様のラング 4 を追加します。
 入力 I0 と入力 I1 がともに OFF の場合、出力 Q3 が ON する。

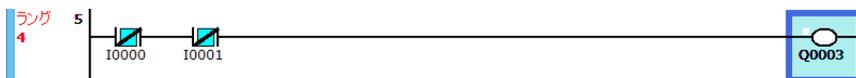
ラング番号	I0	I1	動作
4	OFF	OFF	出力 Q3 が ON

●操作手順

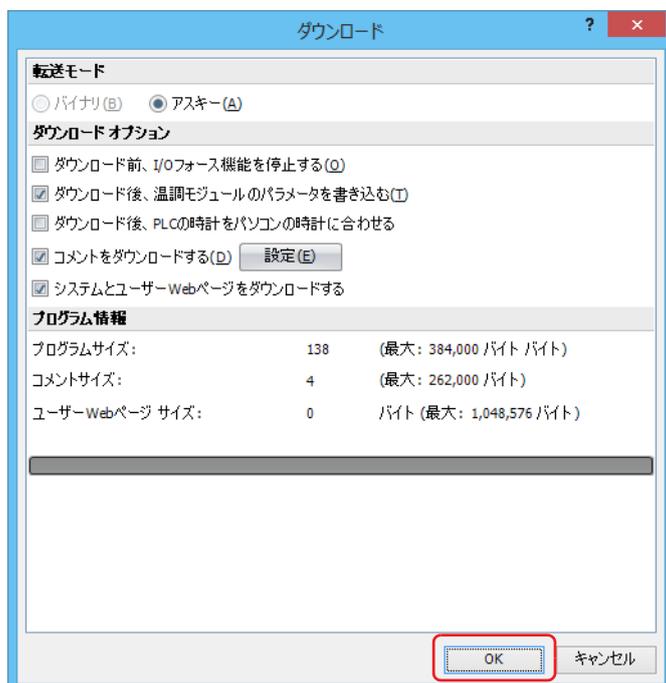
1. オンラインエディットを開始します。
 ユーザープログラムのダウンロード後、またはアップロード後、FC6A 形と WindLDR のプログラムが一致している状態で、[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [オンラインエディット] をクリックします。
 オンラインエディットモードとなり、FC6A 形の動作をモニタしつつ、プログラムを編集できます。



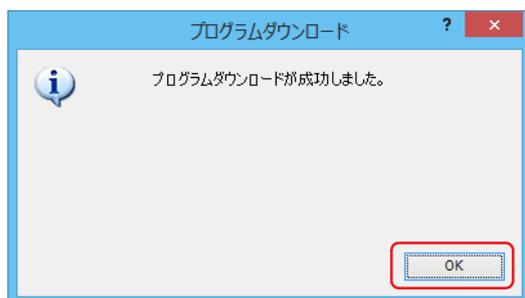
2. プログラムを作成します。
 ラング 4 を追加し、仕様にしたがって命令を入力していきます。



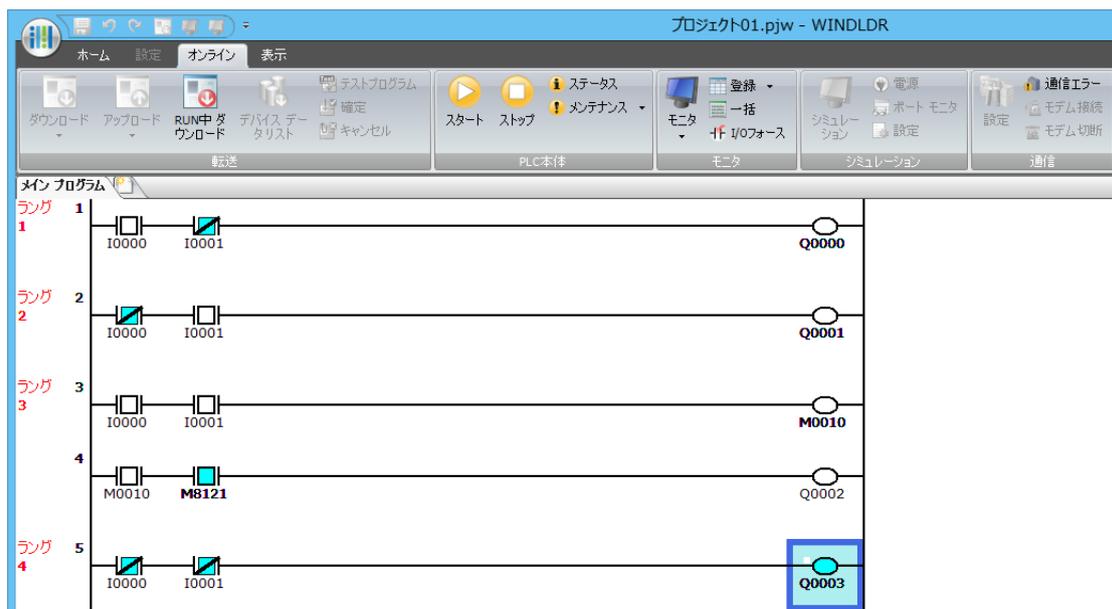
3. RUN 中ダウンロードを実行します。
[オンライン] タブの [転送] で [RUN 中ダウンロード] をクリックします。
[ダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。
[OK] ボタンをクリックすると、ユーザープログラムが FC6A 形に書き込まれます。



次のメッセージが表示されたらダウンロードは成功です。[OK] ボタンをクリックします。



4. 動作確認を行います。



ラング 4 : 入力 I0, I1 の両方が OFF の場合、出力 Q3 が点灯 (ON) します。

5. オンラインエディットを終了します。
 [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [オンラインエディット] をクリックします。
 オンラインエディットが終了します。

テストプログラム機能

FC6A 形の運転 (RUN) を止めずにユーザープログラムを書き換えて、動作確認のあとにその変更を確定またはキャンセルできるテストプログラム機能について説明します。



- FC6A 形の RUN 中にユーザープログラムを書き換えることは非常に危険です。機能説明、注意事項をよく理解したうえでお使いください。
- テストプログラム、テストプログラム確定、テストプログラムキャンセルを実行する前に、必ず変更内容と実行後のプログラム動作を再確認してください。テストプログラムの編集範囲に制限はありませんが、一度に多くの変更を加えると予期しない動作を引き起こす可能性が高くなります。テストプログラムでのプログラム変更は最小限にとどめてください。
- ユーザープログラム文法エラー、ユーザープログラムダウンロードエラーが発生すると、FC6A 形は STOP 状態となり、すべての出力をクリアします。制御対象によっては非常に危険な場合があります。
- テストプログラムは繰り返し実行できますが、テストプログラムキャンセルを実行するとすべてのテストプログラムが一度にキャンセルされ、テストプログラム前のプログラムに戻ります。テストプログラムを繰り返した後にテストプログラムキャンセルを実行すると、元のプログラムに戻した場合の変更内容が分かりづらくなり、予期しない動作を引き起こす可能性が高くなります。テストプログラムを行う回数は最小限にとどめてください。
- テストプログラム後にオンラインエディットを終了する場合は、必ずテストプログラムの確定、キャンセル、または RUN 中ダウンロードを行ってください。テストプログラム後にテストプログラムの確定、キャンセル、RUN 中ダウンロードを行っていない状態では、ROM に保存されているユーザープログラムと RAM で実行されているユーザープログラムが不一致となります。RAM のユーザープログラムは CPU モジュールの電源遮断時にクリアされ、電源起動時に ROM に保存されているプログラムで上書きされます。この場合予期しない動作を引き起こす可能性があり、制御対象によっては非常に危険な場合があります。
- オンラインエディットモードでは絶対に FC6A 形の電源を OFF したり、通信ケーブルを抜いたりしないでください。ユーザープログラムダウンロードエラーなど致命的なエラーの原因となり、制御対象によっては非常に危険な場合があります。
- テストプログラム、テストプログラムキャンセルの前後で出力 (Q) の値は保持されます。そのため、OUT/OUTN 命令を削除したり、デバイス番号を変更したりした場合、変更前の出力 (Q) は直前の状態のまま保持されます。制御対象によっては非常に危険な場合があります。

機能説明

FC6A 形の RUN 中にテストプログラムをダウンロードし、次のラダースキャンまでにユーザープログラムを変更することができます。変更したユーザープログラムの動作確認をしたあとでテストプログラムの確定またはキャンセルを選択できます。テストプログラムの確定を行うと、テストプログラムによって書き換えたユーザープログラムが ROM に保存され、恒久的なものとなります。テストプログラムのキャンセルを行うと、テストプログラムによって書き換えたユーザープログラムが ROM に保存されているユーザープログラムに戻ります。

テストプログラムによってユーザープログラムを書き換えたとき、テストプログラムキャンセル時、デバイス Q, M, R, T (現在値), C (現在値), D は直前の状態を保持します。TP (設定値), CP (設定値) は変更後のユーザープログラムの設定値で上書きされません。



- テストプログラムキャンセル実行時、ユーザープログラムのみが復元されます。デバイスの内容は復元されません。
- テストプログラムを実行すると、プログラムの転送が完了した時点ですぐに新しいプログラムに切り替わります。
- テストプログラム確定により RAM で実行中のプログラムを ROM に保存するためには最大で 30 秒程度の時間を必要とします。この間、スキャンタイムが 1 スキャンにつき約 10 ~ 130ms 長くなります。
- テストプログラムキャンセルを行うとプログラムはテストプログラム前のものに戻りますが、デバイス値は元に戻らず、保持されます。
- テストプログラム、テストプログラムキャンセルの完了後、M8126 が 1 スキャンだけ ON します。
- 通信または演算命令によって FC6A 形のタイマ、カウンタの設定値が変更された状態でテストプログラムを行い、テストプログラム確定を行うと、RAM で実行されているプログラムの設定値で上書きされます。また、テストプログラムキャンセルを行うと、テストプログラム前の設定値に戻ります。
- PID, PIDA, PIDD, AVRG, DGRD, DISP, PULS, PWM, RAMP, RAMPL, ARAMP, JOG, ZRN 命令を新規作成または編集した場合、命令への入力力が 1 スキャン以上 OFF でなければ命令が初期化されません。命令を貼り付けた場合、およびコメント化されている命令を有効にした場合も新規作成の命令とみなされます。
- SOTU/SOTD 命令はテストプログラム、テストプログラムキャンセル完了後の 1 スキャン目に初期化されます。
- ユーザー通信命令 (TXD, RXD, ETXD, ERXD) は命令の準備エリアに命令情報が残っていた場合、テストプログラム、テストプログラムキャンセルで命令の設定が書き換えられたとしても、準備エリア内の命令がすべて送信 / 受信されるまでは書き換え前の情報にしたがって通信を行います。なお、RXD 命令は通信ポートごとに割り当てられている受信キャンセルフラグを ON することで準備エリア内の RXD 命令をすべて消去できます。
- テストプログラム、テストプログラム確定、テストプログラムキャンセルは FC6A が運転 (RUN) 状態の場合にのみ実行可能です。

テストプログラム、テストプログラム確定、テストプログラムキャンセルはオンラインエディットモード時のみ実行可能です。また、これらはすべてFC6A形の運転（RUN）中に実行されます。



- オンラインエディットモードでは、[ファンクション設定]を変更できません。これらを変更する場合、通常のダウンロードでユーザープログラム全体をダウンロードしてください。
- テストプログラム、テストプログラム確定、テストプログラムキャンセルの途中で通信が途絶えてしまった場合、RAMで実行されているプログラムとROMに保存されているプログラムが不一致となる可能性があります。その場合はオンラインエディットを終了し、ダウンロードを行ってください。
- ユーザープログラムのダウンロード後、またはアップロード後、WindLDRのユーザープログラムとFC6A形で動作しているプログラムが一致した状態でオンラインエディットを開始してください。プログラムが異なる場合、オンラインエディットを開始できません。

WindLDR でのオンラインエディットとテストプログラム操作

作成するプログラム

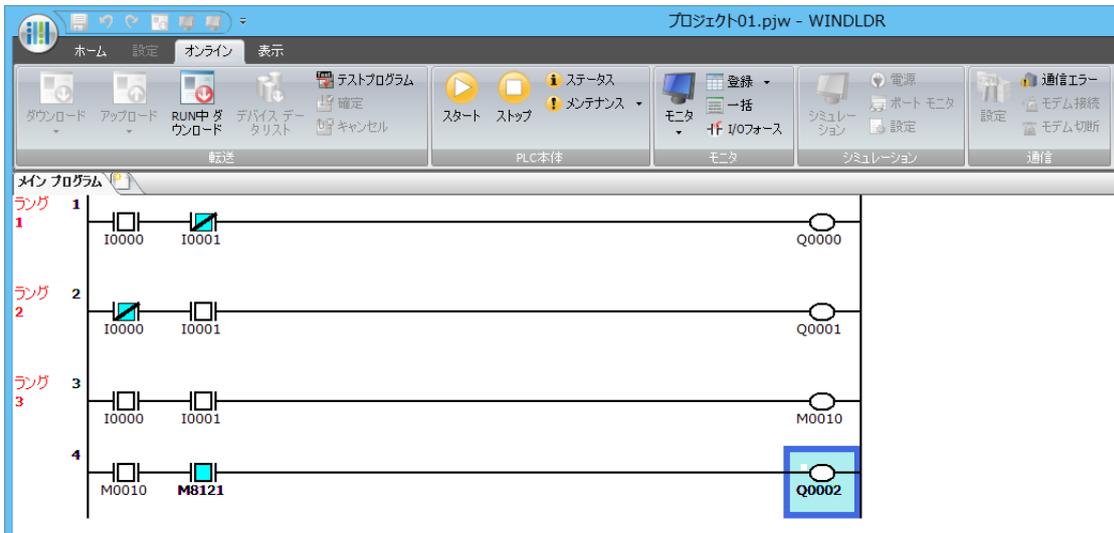
4章で作成したプログラムに下記の仕様のラング4を追加し、テストプログラムにより動作をテストした後、テストプログラムの確定もしくはキャンセルを行います。

入力I0と入力I1がともにOFFの場合、出力Q3がONする。

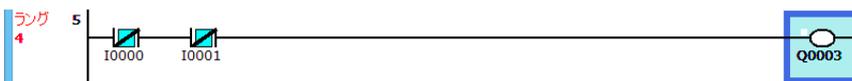
ラング番号	I0	I1	動作
4	OFF	OFF	出力Q3がON

●操作手順

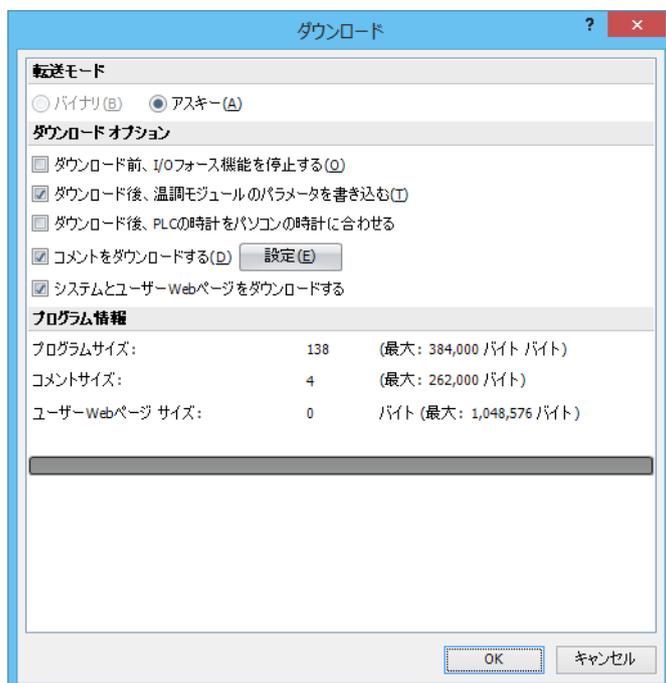
- オンラインエディットを開始します。
ユーザープログラムのダウンロード後、またはアップロード後、FC6A形とWindLDRのプログラムが一致している状態で、[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [オンラインエディット] をクリックします。
オンラインエディットモードとなり、FC6A形の動作をモニタしつつ、プログラムを編集できます。



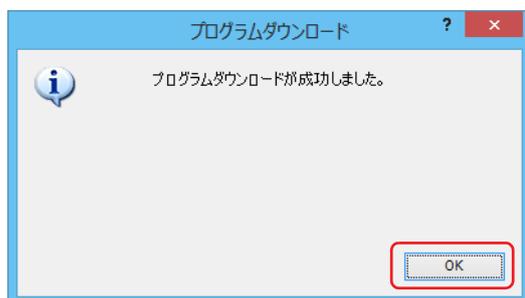
- プログラムを作成します。
ラング4を追加し、仕様にしたがって命令を入力していきます。



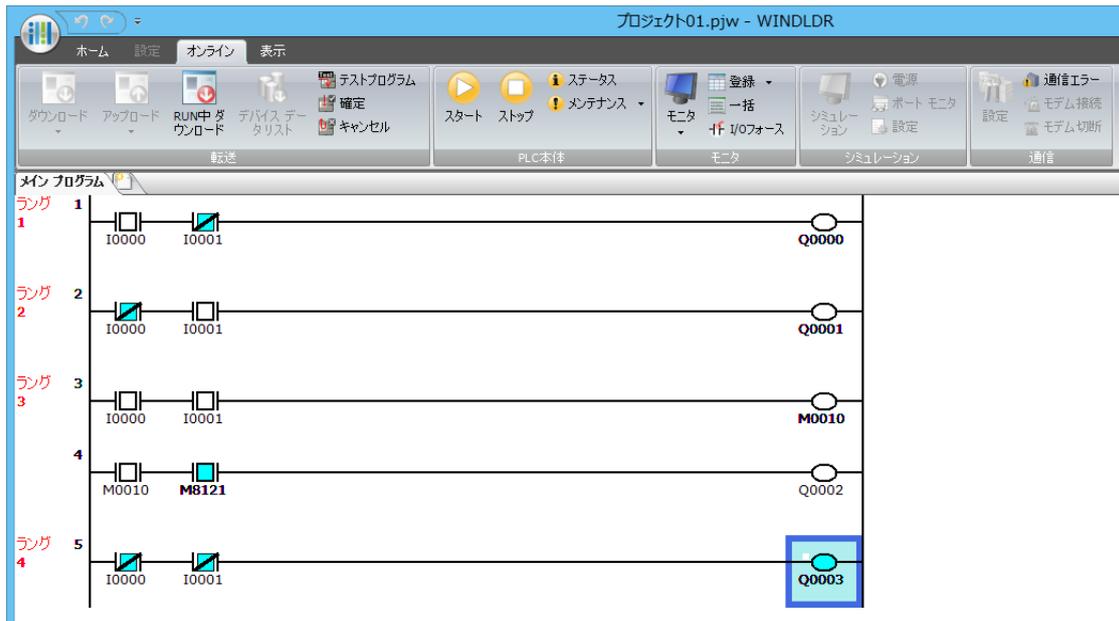
3. テストプログラムを実行します。
[オンライン] タブの [転送] で [テストプログラム] をクリックします。
[ダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。
[OK] ボタンをクリックすると、ユーザープログラムが FC6A 形に書き込まれます。



次のメッセージが表示されたらダウンロードは成功です。[OK] ボタンをクリックします。



4. 動作確認を行います。



ラング 4： 入力 I0, I1 の両方が OFF の場合、出力 Q3 が点灯 (ON) します。

5. テストプログラム確定を実行する場合は、[オンライン] タブの [転送] で [確定] をクリックします。
確認メッセージが表示され、[はい] ボタンをクリックすると、テストプログラムによって書き換えたプログラムが ROM に保存され、恒久的なものとなります。
6. テストプログラムキャンセルを実行する場合は、[オンライン] タブの [転送] で [キャンセル] をクリックします。
確認メッセージが表示され、[はい] ボタンをクリックすると、テストプログラムによって書き換えたプログラムが ROM に保存されているプログラムに戻ります。



テストプログラム後の動作確認によって書き換えられたデバイスはテストプログラムキャンセル後も保持されます。上記例の場合、Q3 が ON の状態でテストプログラムキャンセルを実行すると、その ON 状態が保持されます。制御対象によっては非常に危険である可能性があります。

7. オンラインエディットを終了します。
[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [オンラインエディット] をクリックします。
オンラインエディットが終了します。



テストプログラム後にテストプログラム確定、テストプログラムキャンセル、または RUN 中ダウンロードが実行されていない場合、オンラインエディットを終了できません。

第6章 デバイス

この章では、基本命令や演算命令で使用する入出力や内部リレー、レジスタ、タイマ、カウンタなどの各種デバイスの割り付け、特殊内部リレーおよび特殊データレジスタの割り付けの詳細について説明します。ユーザープログラムの入力および編集を行う際の参考に使用してください。



FC6A 形のユーザープログラムの入力および操作には、専門の知識が必要です。本書の内容やプログラムについて十分理解したうえで、FC6A 形をご使用ください。

デバイス一覧

All-in-One CPU モジュール

デバイス名	記号	単位	範囲 (点数)		
			16 点タイプ	24 点タイプ	40 点タイプ
入力*1	I	ビット	I0 ~ I10 (9 点)	I0 ~ I15 (14 点)	I0 ~ I27 (24 点)
増設入力*1	I	ビット	I30 ~ I187 (128 点) I190 ~ I507*2 (256 点) I630 ~ I633*4 (4 点)	I30 ~ I307 (224 点) I310 ~ I627*3 (256 点) I630 ~ I633*4 (4 点)	I30 ~ I307 (224 点) I310 ~ I627*3 (256 点) I630 ~ I637*4 (8 点)
出力*1	Q	ビット	Q0 ~ Q6 (7 点)	Q0 ~ Q11 (10 点)	Q0 ~ Q17 (16 点)
増設出力*1	Q	ビット	Q30 ~ Q187 (128 点) Q190 ~ Q507*2 (256 点) Q630 ~ Q633*4 (4 点)	Q30 ~ Q307 (224 点) Q310 ~ Q627*3 (256 点) Q630 ~ Q633*4 (4 点)	Q30 ~ Q307 (224 点) Q310 ~ Q627*3 (256 点) Q630 ~ Q637*4 (8 点)
内部リレー*1	M	ビット	M0 ~ M7997 (6400 点) M10000 ~ M17497 (6000 点)		
特殊内部リレー*1	M	ビット	M8000 ~ M8317 (256 点)		
シフトレジスタ	R	ビット	R0 ~ R255 (256 点)		
タイマ	T	ビット/ワード	T0 ~ T1023 (1024 点)		
カウンタ	C	ビット/ワード	C0 ~ C511 (512 点)		
データレジスタ	D	ビット/ワード	D0000 ~ D7999 (8000 点) D10000 ~ D55999 (46000 点)		
特殊データレジスタ	D	ビット/ワード	D8000 ~ D8499 (500 点)		
間接指定レジスタ*5	P	2 ワード	P0 ~ P15 (16 点)		

*1 デバイスアドレスの下 1 桁は、0 ~ 7 の 8 進数です。

*2 I190 ~ I507 および Q190 ~ Q507 は、増設拡張モジュール一体型を使用して増設モジュール（増設拡張側）を接続した場合に使用可能なデバイスです。

*3 I310 ~ I627 および Q310 ~ Q627 は、増設拡張モジュール一体型を使用して増設モジュール（増設拡張側）を接続した場合に使用可能なデバイスです。

*4 I630 ~ I637 および Q630 ~ Q637 は、I/O カートリッジを接続した場合に使用可能なデバイスです。

*5 使用可能なデータタイプは L（ロング）のみです。

Plus CPU モジュール

デバイス名	記号	単位	範囲 (点数)	
			Plus16 点タイプ	Plus32 点タイプ
入力*1	I	ビット	I0 ~ I7 (8 点)	I0 ~ I17 (16 点)
増設入力*1	I	ビット	I30 ~ I307 (224 点) I310 ~ I627*2 (256 点) I630 ~ I643*3 (12 点) I1000 ~ I10597*4 (2016 点)	
出力*1	Q	ビット	Q0 ~ Q7 (8 点)	Q0 ~ Q17 (16 点)
増設出力*1	Q	ビット	Q30 ~ Q307 (224 点) Q310 ~ Q627*2 (256 点) Q630 ~ Q643*3 (12 点) Q1000 ~ Q10597*4 (2016 点)	
内部リレー *1	M	ビット	M0 ~ M7997 (6400 点) M10000 ~ M21247 (9000 点)	
特殊内部リレー *1	M	ビット	M8000 ~ M9997 (1600 点)	
シフトレジスタ	R	ビット	R0 ~ R255 (256 点)	
タイマ	T	ビット/ワード	T0 ~ T1999 (2000 点)	
カウンタ	C	ビット/ワード	C0 ~ C511 (512 点)	
データレジスタ	D	ビット/ワード	D0000 ~ D7999 (8000 点) D10000 ~ D61999 (52000 点)	
非保持データレジスタ	D	ビット*/ワード	D70000 ~ D269999*5 (200000 点)	
特殊データレジスタ	D	ビット/ワード	D8000 ~ D8899 (900 点)	
間接指定レジスタ*6	P	2ワード	P0 ~ P15 (16 点)	

*1 デバイスアドレスの下1桁は、0～7の8進数です。

*2 I310～I627 および Q310～Q627 は、増設拡張モジュール一体型を使用して増設モジュール（増設拡張側）を接続した場合に使用可能なデバイスです。（ノード0）

*3 I630～I643 および Q630～Q643 は、I/O カートリッジを接続した場合に使用可能なデバイスです。

*4 I1000～I10597 および Q1000～Q10597 は、増設拡張モジュール分離型マスター/分離型スレーブおよび増設拡張モジュール一体型を使用して増設モジュールを接続した場合に使用可能なデバイスです。（ノード1～10）

*5 D70000～D269999 はキープ指定できません。STOP → RUN では保持しますが、電源投入時は0にリセットします。

*6 使用可能なデータタイプはL（ロング）のみです。

*7 SCRPT 命令で実行するスクリプト内と UMACRO 命令で使用する引数デバイスのみ使用可能です。

デバイス名と記号について

- **入力 (I)、増設入力 (I)**
外部機器からの ON/OFF 情報を FC6A 形に入力するデバイスです。
- **出力 (Q)、増設出力 (Q)**
FC6A 形からの ON/OFF 情報を外部機器へ出力するデバイスです。
- **内部リレー (M)**
FC6A 形内部で使用するビット単位のデバイスです。
- **特殊内部リレー (M)**
FC6A 形内部で使用するビット単位のデバイスです。それぞれのビットに特殊な機能が割り当てられています。
- **シフトレジスタ (R)**
SFR 命令および SFRN 命令で使用するビット単位のデバイスです。パルス入力にしたがってデータのビット列をシフトします。
- **タイマ (T)**
FC6A 形内部で使用するタイマです。タイマビット (記号: T、単位: ビット)、タイマ設定値 (記号: TP、単位: ワード)、タイマ現在値 (記号: TC、単位: ワード) の3つのデバイスがあります。
オンディレータイマ、オフディレータイマとして使用できます。タイマ (T) の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第3章 ソースデバイスまたはデスティネーションデバイスにタイマ / カウンタを指定した場合の表記」を参照してください。
- **カウンタ (C)**
FC6A 形内部で使用するカウンタです。カウンタビット (記号: C、単位: ビット)、カウンタ設定値 (記号: CP、単位: ワード)、カウンタ現在値 (記号: CC、単位: ワード) の3つのデバイスがあります。加算式カウンタ、可逆カウンタとして使用できます。
カウンタ (C) の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第3章 ソースデバイスまたはデスティネーションデバイスにタイマ / カウンタを指定した場合の表記」を参照してください。
- **データレジスタ (D)**
FC6A 形内部で数値データを書き込むために使用するワード単位のデバイスです。ビット単位のデバイスとしても使用できます。
- **特殊データレジスタ (D)**
FC6A 形内部で数値データを書き込むために使用するワード単位のデバイスです。それぞれのデータレジスタに特殊な機能が割り当てられています。ビット単位のデバイスとしても使用できます。



- 内部リレー (M0000 ~ M7997、M10000 ~ M21247) と特殊内部リレー (M8000 ~ M9997) のデバイス記号は同じ "M" ですが、デバイスの特性が異なります。特殊内部リレーのそれぞれのビットには特殊な機能が割り当てられています。
- データレジスタ (D0000 ~ D7999、D10000 ~ D61999、D70000 ~ D269999) および特殊データレジスタ (D8000 ~ D8899) のデバイス記号は同じ "D" ですが、デバイスの特性が異なります。それぞれの特殊データレジスタには特殊な機能が割り当てられています。

特殊内部リレー

特殊内部リレー一覧



特殊内部リレー一覧でリザーブと書かれたエリアのデータは書き換えしないでください。システムが正常に動作しなくなる恐れがあります。



R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略です。

R/W 欄の表記は、次のとおりです。

R/W：読み出し・書き込み両方可能

R：読み出しのみ可能

W：書き込みのみ可能

アドレス	内容	STOP 時	停電時	R/W	
M8000	スタートコントロール	保持	保持	R/W	
M8001	1秒クロックリセット	クリア	クリア	R/W	
M8002	全出力OFF	クリア	クリア	R/W	
M8003	キャリア/ボロー	クリア	クリア	R/W	
M8004	ユーザープログラム実行エラー	クリア	クリア	R/W	
M8005	通信エラー	保持	クリア	R/W	
M8006	通信禁止フラグ（データリンク親局時）	保持	保持	R/W	
M8007	初期化フラグ（データリンク親局時）/通信停止フラグ（データリンク子局時）	クリア	クリア	R/W	
M8010	ステータスLED 動作	動作	クリア	R/W	
M8011 M8012	リザーブ	—	—	—	
M8013	カレンダー・時計書き込み・アジャストエラー	動作	クリア	R/W	
M8014	カレンダー・時計読み出しエラー	動作	クリア	R/W	
M8015	リザーブ	—	—	—	
M8016	カレンダー書き込み	動作	クリア	R/W	
M8017	時計書き込み	動作	クリア	R/W	
M8020	カレンダー・時計書き込み	動作	クリア	R/W	
M8021	時計アジャスト	動作	クリア	R/W	
M8022	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート1）	クリア	クリア	R/W	
M8023	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート2）	クリア	クリア	R/W	
M8024	WSFT・BMOV命令実行中	保持	保持	R/W	
M8025	STOP中出力保持	保持	クリア	R/W	
M8026	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート3）	クリア	クリア	R/W	
M8027	高速カウンタ（グループ1/10）	カウント方向フラグ	保持	クリア	R/W
M8030		外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8031		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8032		ソフトリセット	保持	クリア	R/W
M8033	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート4）	クリア	クリア	R/W	
M8034	高速カウンタ（グループ3/13）	外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8035		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8036		ソフトリセット	保持	クリア	R/W
M8037	リザーブ	—	—	—	
M8040	高速カウンタ（グループ4/14）	外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8041		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8042		ソフトリセット	保持	クリア	R/W
M8043	高速カウンタ（グループ5/16）	カウント方向フラグ	保持	クリア	R/W
M8044		外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8045		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8046		ソフトリセット	保持	クリア	R/W

アドレス	内容	STOP時	停電時	R/W	
M8047 M8050	リザーブ	—	—	—	
M8051	高速カウンタ (グループ2/11)	外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8052		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8053		ソフトリセット	保持	クリア	R/W
M8054		比較一致	保持	クリア	R
M8055		オーバーフロー	保持	クリア	R
M8056	リザーブ	—	—	—	
M8057	高速カウンタ (グループ6/17)	外部出力クリア	クリア	クリア	R/W
M8060		ゲート入力	保持	クリア	R/W
M8061		ソフトリセット	保持	クリア	R/W
M8062		比較一致	保持	クリア	R
M8063		オーバーフロー	保持	クリア	R
M8064 } M8067	リザーブ	—	—	—	
M8070	SDメモ리카ードマウント状態	保持	クリア	R	
M8071	SDメモ리카ードアクセス中	保持	クリア	R	
M8072	SDメモ리카ードマウント解除	動作	クリア	R/W	
M8073	機能スイッチ状態	動作	クリア	R	
M8074	電池電圧計測フラグ	動作	クリア	R/W	
M8075 } M8077	リザーブ	—	—	—	
M8080	データリンク子局1通信完了リレー (データリンク親局時)	動作	クリア	R	
M8081	データリンク子局2 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8082	データリンク子局3 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8083	データリンク子局4 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8084	データリンク子局5 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8085	データリンク子局6 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8086	データリンク子局7 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8087	データリンク子局8 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8090	データリンク子局9 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8091	データリンク子局10 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8092	データリンク子局11 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8093	データリンク子局12 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8094	データリンク子局13 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8095	データリンク子局14 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8096	データリンク子局15 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8097	データリンク子局16 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8100	データリンク子局17 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8101	データリンク子局18 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8102	データリンク子局19 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8103	データリンク子局20 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8104	データリンク子局21 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8105	データリンク子局22 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8106	データリンク子局23 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8107	データリンク子局24 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8110	データリンク子局25 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8111	データリンク子局26 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8112	データリンク子局27 通信完了リレー	動作	クリア	R	
M8113	データリンク子局28 通信完了リレー	動作	クリア	R	

アドレス	内容		STOP時	停電時	R/W
M8114	データリンク子局29 通信完了リレー		動作	クリア	R
M8115	データリンク子局30 通信完了リレー		動作	クリア	R
M8116	データリンク子局31 通信完了リレー		動作	クリア	R
M8117	データリンク全子局通信完了リレー		動作	クリア	R
M8120	イニシャライズパルス		クリア	クリア	R
M8121	1秒クロック		動作	クリア	R
M8122	100ミリ秒クロック		動作	クリア	R
M8123	10ミリ秒クロック		動作	クリア	R
M8124	タイマ・カウンタ設定値変更ステータス		保持	クリア	R
M8125	運転中出力		クリア	クリア	R
M8126	RUN 中ダウンロード完了後 1 スキャンON		クリア	クリア	R
M8127	リザーブ		—	—	—
M8130	高速カウンタ (グループ1/10)	リセットステータス	保持	クリア	R
M8131		比較一致	保持	クリア	R
M8132	リザーブ		—	—	—
M8133	高速カウンタ (グループ3/13)	比較一致	保持	クリア	R
M8134	高速カウンタ (グループ4/14)	比較一致	保持	クリア	R
M8135	高速カウンタ (グループ5/16)	リセットステータス	保持	クリア	R
M8136		比較一致	保持	クリア	R
M8137	割込入力10 ステータス (グループ1/10)	(ON : 許可、OFF : 禁止)	クリア	クリア	R
M8140	割込入力11 ステータス (グループ2/11)		クリア	クリア	R
M8141	割込入力13 ステータス (グループ3/13)		クリア	クリア	R
M8142	割込入力14 ステータス (グループ4/14)		クリア	クリア	R
M8143	割込入力16 ステータス (グループ5/16)		クリア	クリア	R
M8144	タイマ割込ステータス		クリア	クリア	R
M8145	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート5)		クリア	クリア	R/W
M8146	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート6)		クリア	クリア	R/W
M8147	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート7)		クリア	クリア	R/W
M8150	比較結果1		保持	クリア	R
M8151	比較結果2		保持	クリア	R
M8152	比較結果3		保持	クリア	R
M8153	キャッチ入力時のON/OFF状態	グループ1/10	保持	クリア	R
M8154		グループ2/11	保持	クリア	R
M8155		グループ3/13	保持	クリア	R
M8156		グループ4/14	保持	クリア	R
M8157		グループ5/16	保持	クリア	R
M8160		グループ6/17	保持	クリア	R
M8161	高速カウンタ (グループ1/10)	オーバーフロー	保持	クリア	R
M8162		アンダーフロー	保持	クリア	R
M8163	高速カウンタ (グループ5/16)	オーバーフロー	保持	クリア	R
M8164		アンダーフロー	保持	クリア	R
M8165	高速カウンタ (グループ3/13)	オーバーフロー	保持	クリア	R
M8166	高速カウンタ (グループ4/14)	オーバーフロー	保持	クリア	R
M8167	割込入力17 ステータス (グループ6/17)	(ON : 許可、OFF : 禁止)	保持	クリア	R
M8170	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート8)		クリア	クリア	R/W
M8171	リザーブ		—	—	—
M8172	トランジスタソース出力過電流検出	グループ1	動作	クリア	R
M8173		グループ2	動作	クリア	R
M8174		グループ3	動作	クリア	R
M8175		グループ4	動作	クリア	R
M8176	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート9)		クリア	クリア	R/W

アドレス	内容	STOP時	停電時	R/W
M8177 └ M8183	リザーブ	—	—	—
M8184	HMIモジュール ネットワーク設定変更トリガ	動作	クリア	R/W
M8185	サマータイム期間中	動作	クリア	R
M8186	Ethernetポート1 自動Ping実行中	動作	クリア	R
M8187	Ethernetポート1 自動Ping停止フラグ	動作	クリア	R/W
M8190	CPUモジュール Ethernetポート1 ネットワーク設定変更トリガ	動作	クリア	R/W
M8191	SNTP取得フラグ	動作	クリア	R/W
M8192	割込入力I0エッジ	クリア	クリア	R
M8193	割込入力I3エッジ	クリア	クリア	R
M8194	割込入力I4エッジ	ON：立ち上がりエッジ OFF：立ち下がりエッジ	クリア	R
M8195	割込入力I6エッジ		クリア	R
M8196	割込入力I7エッジ		クリア	R
M8197	割込入力I1エッジ		クリア	R
M8200	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ		コネクション1	クリア	R/W
M8201		コネクション2	クリア	R/W
M8202		コネクション3	クリア	R/W
M8203		コネクション4	クリア	R/W
M8204		コネクション5	クリア	R/W
M8205		コネクション6	クリア	R/W
M8206		コネクション7	クリア	R/W
M8207		コネクション8	クリア	R/W
M8210	リザーブ	—	—	—
M8211	HMIモジュール 送信メールサーバー設定の初期化	動作	クリア	R/W
M8212	コネクションステータス (ON：接続あり、OFF：接続なし)	コネクション1	動作	R
M8213		コネクション2	動作	R
M8214		コネクション3	動作	R
M8215		コネクション4	動作	R
M8216		コネクション5	動作	R
M8217		コネクション6	動作	R
M8220		コネクション7	動作	R
M8221		コネクション8	動作	R
M8222	ユーザー通信コネクション切断	コネクション1	動作	R/W
M8223		コネクション2	動作	R/W
M8224		コネクション3	動作	R/W
M8225		コネクション4	動作	R/W
M8226		コネクション5	動作	R/W
M8227		コネクション6	動作	R/W
M8230		コネクション7	動作	R/W
M8231		コネクション8	動作	R/W
M8232	HMIモジュールコネクション情報参照 コネクションステータス	動作	クリア	R
M8233 └ M8247	リザーブ	—	—	—
M8250	SDメモ리카ードからのダウンロード実行フラグ	動作	クリア	R/W
M8251	SDメモ리카ードへのアップロード実行フラグ	動作	クリア	R/W
M8252	SDメモ리카ードダウンロード実行中	動作	クリア	R
M8253	SDメモ리카ードアップロード実行中	動作	クリア	R
M8254	SDメモ리카ードダウンロード/アップロード実行完了出力	動作	クリア	R
M8255	SDメモ리카ードダウンロード/アップロード実行エラー出力	動作	クリア	R

アドレス	内容		STOP時	停電時	R/W
M8256 M8257	リザーブ		—	—	—
M8260	レシビ書き込み実行フラグ		動作	クリア	R/W
M8261	レシビ読み出し実行フラグ		動作	クリア	R/W
M8262	レシビ書き込み実行中		動作	クリア	R/W
M8263	レシビ読み出し実行中		動作	クリア	R/W
M8264	レシビチャンネル実行完了出力		動作	クリア	R/W
M8265	レシビ実行エラー出力		動作	クリア	R/W
M8266	レシビブロック実行完了出力		動作	クリア	R/W
M8267	レシビ内蔵メモリ (ROM-領域) 読み出し制限		動作	クリア	R
M8270	リザーブ		—	—	—
M8271	SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行フラグ		動作	クリア	R/W
M8272	SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行完了出力		動作	クリア	R
M8273	SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロードエラー出力		動作	クリア	R
M8274 } M8297	リザーブ		—	—	—
M8300	J1939通信許可フラグ		クリア	クリア	R/W
M8301	J1939オンラインステータス		クリア	クリア	R
M8302	J1939自局アドレス確定ステータス		クリア	クリア	R
M8303	J1939通信エラー発生出力		クリア	クリア	R
M8304	J1939通信バスオフ発生出力		クリア	クリア	R
M8305 } M8310	リザーブ		—	—	—
M8311	ESC+キー入力 (上)	ESC+キー入力 (◀)	クリア	クリア	R
M8312	ESC+キー入力 (下)	ESC+キー入力 (◀)	クリア	クリア	R
M8313	ESC+キー入力 (左)	ESC+キー入力 (◀)	クリア	クリア	R
M8314	ESC+キー入力 (右)	ESC+キー入力 (▶)	クリア	クリア	R
M8315 } M8317	リザーブ		—	—	—
M8320	増設拡張モジュール分離型マスター /スレーブ初期化		動作	クリア	R/W
M8321 } M8330	リザーブ		—	—	—
M8331	Ethernetポート2 自動Ping実行中		動作	クリア	R
M8332	Ethernetポート2 自動Ping停止フラグ		動作	クリア	R/W
M8333	CPUモジュール Ethernetポート2 ネットワーク設定変更トリガ		動作	クリア	R/W
M8334	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ	コネクション9	クリア	クリア	R/W
M8335		コネクション10	クリア	クリア	R/W
M8336		コネクション11	クリア	クリア	R/W
M8337		コネクション12	クリア	クリア	R/W
M8340		コネクション13	クリア	クリア	R/W
M8341		コネクション14	クリア	クリア	R/W
M8342		コネクション15	クリア	クリア	R/W
M8343		コネクション16	クリア	クリア	R/W
M8344	Ethernetポート1 送信メールサーバー設定の初期化		動作	クリア	R/W

アドレス	内容	STOP時	停電時	R/W	
M8345	コネクションステータス (ON:接続あり、OFF:接続なし)	コネクション9	動作	クリア	R
M8346		コネクション10	動作	クリア	R
M8347		コネクション11	動作	クリア	R
M8350		コネクション12	動作	クリア	R
M8351		コネクション13	動作	クリア	R
M8352		コネクション14	動作	クリア	R
M8353		コネクション15	動作	クリア	R
M8354		コネクション16	動作	クリア	R
M8355	ユーザー通信コネクション切断	コネクション9	動作	クリア	R/W
M8356		コネクション10	動作	クリア	R/W
M8357		コネクション11	動作	クリア	R/W
M8360		コネクション12	動作	クリア	R/W
M8361		コネクション13	動作	クリア	R/W
M8362		コネクション14	動作	クリア	R/W
M8363		コネクション15	動作	クリア	R/W
M8364		コネクション16	動作	クリア	R/W
M8365	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート10)	クリア	クリア	R/W	
M8366	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート11)	クリア	クリア	R/W	
M8367	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート12)	クリア	クリア	R/W	
M8370	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート13)	クリア	クリア	R/W	
M8371	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート14)	クリア	クリア	R/W	
M8372	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート15)	クリア	クリア	R/W	
M8373	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート16)	クリア	クリア	R/W	
M8374	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート17)	クリア	クリア	R/W	
M8375	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート18)	クリア	クリア	R/W	
M8376	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート19)	クリア	クリア	R/W	
M8377	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート20)	クリア	クリア	R/W	
M8380	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート21)	クリア	クリア	R/W	
M8381	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート22)	クリア	クリア	R/W	
M8382	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート23)	クリア	クリア	R/W	
M8383	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート24)	クリア	クリア	R/W	
M8384	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート25)	クリア	クリア	R/W	
M8385	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート26)	クリア	クリア	R/W	
M8386	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート27)	クリア	クリア	R/W	
M8387	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート28)	クリア	クリア	R/W	
M8390	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート29)	クリア	クリア	R/W	
M8391	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート30)	クリア	クリア	R/W	
M8392	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート31)	クリア	クリア	R/W	
M8393	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート32)	クリア	クリア	R/W	
M8394	ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ (ポート33)	クリア	クリア	R/W	
M8395 } M8400	リザーブ	—	—	—	
M8401	SDメモ리카ードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行フラグ	動作	クリア	R/W	
M8402	SDメモ리카ードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行完了出力	動作	クリア	R	
M8403	SDメモ리카ードからのサーバー機能用ファイルダウンロードエラー出力	動作	クリア	R	
M8404	Plus CPUモジュールのWebサーバーの起動状態	動作	クリア	R	
M8405 } M8447	リザーブ	—	—	—	
M8450	BACnet通信許可	動作	クリア	R/W	

アドレス	内容	STOP時	停電時	R/W	
M8451 ? M8457	リザーブ	—	—	—	
M8460	EtherNet/IP通信許可	クリア	クリア	R/W	
M8461 ? M8597	リザーブ	—	—	—	
M8600		リセットステータス	保持	クリア	R
M8601	高速カウンタ (グループ3/13)	アンダーフロー	保持	クリア	R
M8602		カウント方向フラグ	保持	クリア	R
M8603 ? M8997	リザーブ	—	—	—	

特殊内部リレー補足説明

■ M8000：スタートコントロール

FC6A形のRUN/STOP状態をコントロールします。M8000をONにするとRUN状態になり、OFFにするとSTOP状態になります。「第4章 RUNとSTOPの動作」(4-22頁)を参照してください。ただし、機能スイッチ、ストップ入力およびリセット入力は、スタートコントロールよりも優先されます。M8000は停電時に状態を保持しますが、バックアップ時間を超えて保持データが消えた場合は、[ファンクション設定]の[キープデータエラー発生時のRUN/STOP指定]で設定した内容(RUN指定/STOP指定)にしたがった動作となります。詳細は、「第5章 キープデータエラー発生時のRUN/STOP指定」(5-9頁)を参照してください。

■ M8001：1秒クロックリセット

M8001がONの間、M8121(1秒クロック)は常にOFFになります。

■ M8002：全出力OFF

M8002がONの間、全出力がOFFになります。ラダープログラムで作成した自己保持回路もOFFになります。

■ M8003：キャリア/ボロー

演算命令を実行中にキャリア(Cy)またはボロー(Bw)が発生するとONになります。詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第3章 ●キャリア/ボロー」を参照してください。

■ M8004：ユーザープログラム実行エラー

ユーザープログラム実行中にエラーが発生するとONになります。ユーザープログラム実行エラーについては、ラダープログラミングマニュアル「付録 ユーザープログラム実行エラーおよびラダープログラム実行エラー」を参照してください。

■ M8005：通信エラー

データリンク通信時にエラーが発生するとONになります。エラーが解除されても保持します。

■ M8006：通信禁止フラグ(データリンク親局時)

データリンク通信時、M8006がONの間、通信を停止します。

■ M8007：初期化フラグ(データリンク親局時)/通信停止フラグ(データリンク子局時)

データリンク親局時 : RUN状態でこのフラグをOFFからONにすると、接続状態を確認するためにデータリンクが1回のみ初期化されます。データリンクを構成している子局の電源立ち上げタイミングが、親局よりも遅いときに使用します。

データリンク子局時 : 親局からの通信が10s以上途絶えると、このフラグがONになります。正常な受信ができればOFFになります。

■ M8010：ステータスLED動作

M8010がONの間、ステータスLED[STAT]が点灯します。OFFの間、ステータスLED[STAT]が消灯します。

■ M8013：カレンダー・時計書き込み・アジャストエラー

時計書き込みまたは時計アジャスト処理が正常に実行できなかったときにONになります。処理が正常に完了するとOFFになります。

■ M8014：カレンダー・時計読み出しエラー

内蔵時計からD8008～D8021(カレンダー・時計データ)へのカレンダーデータおよび時計データの読み出しに失敗するとONになります。読み出しが正常に完了するとOFFになります。

■ M8016：カレンダー書き込み

D8015～D8018(カレンダーデータ(設定値))にデータを書き込んだあとでM8016をOFFからONにすると、内蔵時計にカレンダーデータ(年、月、日、曜日)を書き込みます。

■ M8017：時計書き込み

D8019～D8021(時計データ(設定値))にデータを書き込んだあとでM8017をOFFからONにすると、内蔵時計に時計データ(時、分、秒)を書き込みます。

■ M8020：カレンダー・時計書き込み

D8015～D8021(カレンダー・時計データ(設定値))にデータを書き込んだあとでM8020をOFFからONにすると、内蔵時計にカレンダーデータ(年、月、日、曜日)および時計データ(時、分、秒)を書き込みます。

■ M8021：時計アジャスト

M8021をOFFからONにすると、内蔵時計の秒データを補正します。

・秒データが0～29の間にM8021をOFFからONにすると、秒データを0にします。

・秒データが30～59の間にM8021をOFFからONにすると、分データを+1して、秒データを0にします。

- **M8022：ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 1）**
M8022 が ON の間、ポート 1 で実行中のユーザー通信（受信命令）をキャンセルします。
- **M8023：ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 2）**
M8023 が ON の間、ポート 2 で実行中のユーザー通信（受信命令）をキャンセルします。
- **M8024：WSFT・BMOV 命令実行中**
WSFT（ワードシフト）命令、BMOV（ブロックムーブ）命令の実行中に ON になり、命令動作完了（正常終了）後に OFF になります。
- **M8025：STOP 中出力保持**
FC6A 形の RUN 中に M8025 を ON にして STOP すると、出力は RUN 中の状態を保持します。再び RUN すると自動的に M8025 は OFF になります。
- **M8026：ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 3）**
M8026 が ON の間、ポート 3 で実行中のユーザー通信（受信命令）をキャンセルします。
- **M8033、M8145～M8147、M8170、M8176、M8365～M8394：ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 4～33）**
これらのフラグが ON の間、対応するポートで実行中のユーザー通信（受信命令）をキャンセルします。
M8033 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 4）
M8145 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 5）
M8146 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 6）
M8147 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 7）
M8170 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 8）
M8176 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 9）
M8365 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 10）
M8366 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 11）
M8367 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 12）
M8370 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 13）
M8371 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 14）
M8372 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 15）
M8373 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 16）
M8374 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 17）
M8375 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 18）
M8376 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 19）
M8377 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 20）
M8380 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 21）
M8381 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 22）
M8382 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 23）
M8383 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 24）
M8384 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 25）
M8385 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 26）
M8386 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 27）
M8387 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 28）
M8390 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 29）
M8391 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 30）
M8392 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 31）
M8393 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 32）
M8394 = ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ（ポート 33）
- **M8027～M8032、M8034～M8036、M8040～M8046、M8051～M8055、M8057～M8063、M8130、M8131、M8133～M8136、M8161～M8167、M8600～M8602：高速カウンタ用特殊内部リレー**
高速カウンタに使用する特殊内部リレーです。詳細は、「第 5 章 高速カウンタ」（5-16 頁）を参照してください。
M8027～M8032、M8130、M8131、M8161、M8162 = 高速カウンタ（グループ 1/10）
M8034～M8036、M8133、M8165、M8600～M8602 = 高速カウンタ（グループ 3/13）
M8040～M8042、M8134、M8166 = 高速カウンタ（グループ 4/14）
M8043～M8046、M8135、M8136、M8163、M8164 = 高速カウンタ（グループ 5/16）
M8051～M8055 = 高速カウンタ（グループ 2/11）
M8057～M8063 = 高速カウンタ（グループ 6/17）

■ M8070：SD メモリカードマウント状態

FC6A 形に SD メモリカードを挿入し、SD メモリカードが認識されて使用できる状態になると ON になります。SD メモリカードが挿入されていない、または認識されないときは OFF になります。

■ M8071：SD メモリカードアクセス中

SD メモリカードへのアクセス中は ON になります。アクセスが完了すると OFF になります。

■ M8072：SD メモリカードマウント解除

M8072 を OFF から ON にすると、SD メモリカードへのアクセスを停止します。アクセス停止した SD メモリカードをアクセス可能にするためには、SD メモリカードを再度挿入してください。

■ M8073：機能スイッチ状態

CPU モジュールの前面にある機能スイッチの状態を示します。

機能スイッチが 1 のときに ON になります。機能スイッチが 0 のときに OFF になります。

■ M8074：電池電圧計測フラグ

バックアップ用電池の電池電圧の計測状態を示します。

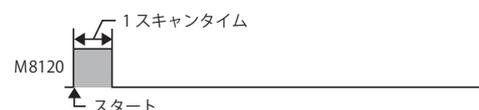
M8074 を OFF から ON にすると電池電圧の計測を開始し、計測が完了すると OFF になります。

■ M8080～M8117：データリンク通信完了リレー

データリンク通信に使用する特殊内部リレーです。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 7 章 親局側データリンク通信完了リレー」を参照してください。

■ M8120：イニシャライズパルス

運転 (RUN) 開始時の 1 スキャンのみ ON になります。



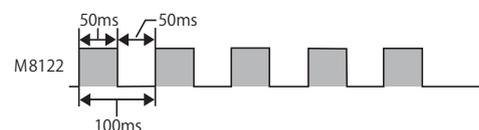
■ M8121：1 秒クロック

M8001 (1 秒クロックリセット) が OFF の間、M8121 は 1s 周期で ON と OFF (デューティ比 1:1) を繰り返します。



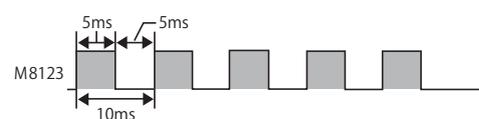
■ M8122：100 ミリ秒クロック

M8122 は 100ms 周期で ON と OFF (デューティ比 1:1) を繰り返します。



■ M8123：10 ミリ秒クロック

M8123 は 10ms 周期で ON と OFF (デューティ比 1:1) を繰り返します。



■ M8124：タイマ・カウンタ設定値変更ステータス

タイマ・カウンタの設定を変更すると ON します。ユーザープログラム転送時または変更データクリア時に OFF になります。

■ M8125：運転中出力

RUN 状態の間、ON します。

■ M8126：RUN 中ダウンロード完了後 1 スキャン ON

RUN 状態でユーザープログラムを変更すると (RUN 中ダウンロード)、ダウンロード完了後、変更されたユーザープログラムの運転開始時に 1 スキャンのみ ON します。

■ M8137～M8143、M8167：割込入力ステータス

対応するユーザー割込が許可されているときに ON になります。ユーザー割込が禁止のときは OFF になります。

M8137 = 割込入力 I0 ステータス

M8140 = 割込入力 I1 ステータス

M8141 = 割込入力 I3 ステータス

M8142 = 割込入力 I4 ステータス

M8143 = 割込入力 I6 ステータス

M8167 = 割込入力 I7 ステータス

■ M8144：タイマ割込ステータス

タイマ割込が許可されているときに ON します。タイマ割込が禁止のときは OFF します。

■ M8150～M8152：比較結果

CMP= (コンペア (=)) 命令、ICMP>= (区間比較) 命令の比較結果に応じて M8150～M8152 が ON します。

詳細は、ラダープログラミング マニュアル「第 6 章 特殊内部リレーの動作 (M8150、M8151、M8152)」を参照してください。

■ M8153～M8160：キャッチ入力時の ON/OFF 状態

1 スキャン中に、キャッチ入力に指定した入力接点の立ち上がり / 立ち下がり入力を検出すると、入力接点の状態を取り込みます。検出可能なエッジは 1 スキャンに 1 回です。

M8153 = グループ 1/10 の状態

M8154 = グループ 2/11 の状態

M8155 = グループ 3/13 の状態

M8156 = グループ 4/14 の状態

M8157 = グループ 5/16 の状態

M8160 = グループ 6/17 の状態

■ M8172～M8175：トランジスタソース出力過電流検出

CPU モジュールのトランジスタプロテクトソース出力で過電流出力が発生すると、M8172～M8175 を ON します。出力 4 点を 1 グループとして、次の特殊内部リレーが割り当てられています。いずれかの特殊内部リレーで過電流出力が発生すると ON します。過電流出力が解消されても、これらの特殊内部リレーは OFF に戻りません。OFF に戻す場合は、ラダープログラムで OFF となるようプログラミングしてください。

M8172 = グループ 1 (Q0～Q3) の状態

M8173 = グループ 2 (Q4～Q7) の状態

M8174 = グループ 3 (Q10～Q13) の状態

M8175 = グループ 4 (Q14～Q17) の状態

■ M8184：HMI モジュール ネットワーク設定変更トリガ

OFF から ON にすると、D8437～D8456 に格納されている値を HMI モジュールの IP アドレスとして設定します。

D8437～D8456 の値を変更しただけでは、設定されません。HMI モジュール IP アドレス変更の詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信 マニュアル「第 3 章 HMI モジュールの特殊データレジスタによるネットワーク設定」を参照してください。

■ M8185：サマータイム期間中

サマータイム機能が有効のとき、サマータイム期間中のときに ON になります。サマータイム期間外のときは OFF になります。

サマータイム機能が無効のとき、OFF になります。

■ M8186：Ethernet ポート 1 自動 Ping 実行中

Ethernet ポート 1 の自動 Ping が動作中のときに ON になります。自動 Ping が停止中のときに OFF になります。自動 Ping の詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信 マニュアル「第 3 章 自動 Ping 機能」を参照してください。

■ M8187：Ethernet ポート 1 自動 Ping 停止フラグ

M8187 が ON の間、Ethernet ポート 1 の自動 Ping を停止します。M8187 が OFF の間、自動 Ping を実行します。このとき、自動 Ping は前回の終了状態によらず、リモートホストリストで指定したリモートホスト番号の最小番号から実行します。

■ M8190：CPU モジュール Ethernet ポート 1 ネットワーク設定変更トリガ

OFF から ON にすると、D8303～D8323 に格納されている値を CPU モジュールの Ethernet ポート 1 の IP 設定 / DNS 設定として設定します。

D8303～D8323 は値を変更しただけでは、設定されません。CPU モジュールの Ethernet ポート 1 の IP 設定 / DNS 設定変更の詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信 マニュアル「第 3 章 特殊データレジスタによるネットワーク設定」を参照してください。

■ M8191：SNTP 取得フラグ

M8191 を OFF から ON にすると、SNTP サーバーからの時刻情報取得を実行します。

■ M8192～M8197：割込入力エッジ

割込入力の立上りエッジで割り込みが発生したときに ON になります。割込入力の立ち下がりエッジで割り込みが発生したときは OFF します。

M8192 = 割込入力 I0 エッジ

M8193 = 割込入力 I3 エッジ

M8194 = 割込入力 I4 エッジ

M8195 = 割込入力 I6 エッジ

M8196 = 割込入力 I7 エッジ

M8197 = 割込入力 I1 エッジ

■ M8200 ～ M8207、M8334 ～ M8343：ユーザー通信受信命令キャンセルフラグ

M8200 ～ M8207、M8334 ～ M8343 を OFF から ON にすると、実行中のユーザー通信受信命令を中断します。

M8200 = クライアント接続 1 で実行中のユーザー通信受信命令
M8201 = クライアント接続 2 で実行中のユーザー通信受信命令
M8202 = クライアント接続 3 で実行中のユーザー通信受信命令
M8203 = クライアント接続 4 で実行中のユーザー通信受信命令
M8204 = クライアント接続 5 で実行中のユーザー通信受信命令
M8205 = クライアント接続 6 で実行中のユーザー通信受信命令
M8206 = クライアント接続 7 で実行中のユーザー通信受信命令
M8207 = クライアント接続 8 で実行中のユーザー通信受信命令
M8334 = クライアント接続 9 で実行中のユーザー通信受信命令
M8335 = クライアント接続 10 で実行中のユーザー通信受信命令
M8336 = クライアント接続 11 で実行中のユーザー通信受信命令
M8337 = クライアント接続 12 で実行中のユーザー通信受信命令
M8340 = クライアント接続 13 で実行中のユーザー通信受信命令
M8341 = クライアント接続 14 で実行中のユーザー通信受信命令
M8342 = クライアント接続 15 で実行中のユーザー通信受信命令
M8343 = クライアント接続 16 で実行中のユーザー通信受信命令

■ M8211：HMI モジュール 送信メールサーバー設定の初期化

M8211 を OFF から ON にすると、HMI-Ethernet ポートの送信メールサーバーの設定を初期化します。

■ M8212 ～ M8221、M8345 ～ M8354：コネクションステータス

メンテナンス通信サーバー、ユーザー通信サーバー / クライアント、Modbus TCP サーバー / クライアントによりネットワーク機器と接続している間、コネクションステータスが ON になります。接続されていない間、OFF になります。

M8212 = コネクション 1
M8213 = コネクション 2
M8214 = コネクション 3
M8215 = コネクション 4
M8216 = コネクション 5
M8217 = コネクション 6
M8220 = コネクション 7
M8221 = コネクション 8
M8345 = コネクション 9
M8346 = コネクション 10
M8347 = コネクション 11
M8350 = コネクション 12
M8351 = コネクション 13
M8352 = コネクション 14
M8353 = コネクション 15
M8354 = コネクション 16

■ M8222 ～ M8231、M8355 ～ M8364：ユーザー通信コネクション切断

ユーザー通信で接続しているとき、M8222 ～ M8231、M8355 ～ M8364 を OFF から ON にすると、対応するコネクションを切断します。

M8222 = コネクション 1
M8223 = コネクション 2
M8224 = コネクション 3
M8225 = コネクション 4
M8226 = コネクション 5
M8227 = コネクション 6
M8230 = コネクション 7
M8231 = コネクション 8
M8355 = コネクション 9
M8356 = コネクション 10
M8357 = コネクション 11
M8360 = コネクション 12
M8361 = コネクション 13
M8362 = コネクション 14
M8363 = コネクション 15
M8364 = コネクション 16

ユーザー通信クライアントを使用しているときのみ有効です。

- **M8232：HMI モジュールコネクション情報参照 コネクションステータス**
D8429（HMI モジュール コネクション情報参照 コネクション番号）で指定したコネクション番号がコネクションありのときに ON になります。コネクションなしのときは OFF になります。
- **M8250：SD メモリカードからのダウンロード実行フラグ**
OFF から ON にすると、SD メモリカードから ZLD ファイルをダウンロードします。ダウンロードするファイルは、autoexec.ini ファイルで指定した ZLD ファイルです。
- **M8251：SD メモリカードへのアップロード実行フラグ**
OFF から ON にすると、SD メモリカードへ ZLD ファイルをアップロードします。autoexec.ini ファイルで指定したファイル名で ZLD ファイルを作成します。
- **M8252：SD メモリカードダウンロード実行中**
SD メモリカードからのダウンロードを実行開始時に ON し、完了時に OFF します。
- **M8253：SD メモリカードアップロード実行中**
SD メモリカードへのアップロードを実行開始時に ON し、完了時に OFF します。
- **M8254：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行完了出力**
SD メモリカードからのダウンロード、SD メモリカードへのアップロードの実行開始時に OFF し、ダウンロード/アップロード完了時に ON します。
- **M8255：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行エラー出力**
SD メモリカードからのダウンロード、SD メモリカードへのアップロードの実行完了時に更新します。D8255（SD メモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス）が 0 以外のときに ON します。
- **M8260：レシピ書き込み実行フラグ**
OFF から ON にすると、D8260（レシピブロック番号）で指定したブロック番号のすべてのチャンネルに対してレシピ書き込みを実行します。
- **M8261：レシピ読み出し実行フラグ**
OFF から ON にすると、D8260（レシピブロック番号）で指定したブロック番号のすべてのチャンネルに対してレシピ読み出しを実行します。
- **M8262：レシピ書き込み実行中**
レシピ書き込み処理開始時に ON し、完了時に OFF します。レシピ読み出し処理開始時にも OFF します。
- **M8263：レシピ読み出し実行中**
レシピ読み出し処理開始時に ON し、完了時に OFF します。レシピ書き込み処理開始時にも OFF します。
- **M8264：レシピチャンネル実行完了出力**
レシピチャンネル読み書き開始時に OFF し、レシピチャンネル読み書き完了時に ON します。
- **M8265：レシピ実行エラー出力**
レシピ実行完了時、D8264（レシピ実行ステータス）が 0 以外のときに ON します。レシピの詳細は、「第 11 章 レシピ機能」（11-8 頁）を参照してください。
- **M8266：レシピブロック実行完了出力**
レシピブロック読み書き開始時に OFF し、レシピブロック読み書き完了時に ON します。
- **M8267：レシピ内蔵メモリ（ROM-領域）読み出し制限**
内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピブロック読み出し完了時に ON します。M8267 が ON のとき、内蔵メモリ（ROM-領域 1）および内蔵メモリ（ROM-領域 2）へのレシピ読み出しができません。レシピ読み出しするときは、M8267 を OFF してください。
- **M8271：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロード実行フラグ**
M8271 を ON すると MQTT 基本設定用ファイルをダウンロードします。MQTT 基本設定用ファイルの詳細は、「第 11 章 SD メモリカード」（11-1 頁）を参照してください。
- **M8272：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロード実行完了出力**
MQTT 基本設定用ファイルのダウンロード開始時に OFF し、終了後に ON します。
- **M8273：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロードエラー出力**
MQTT 基本設定用ファイルのダウンロード開始時に OFF し、処理中にエラーが発生した場合、ON します。
- **M8300～M8304：J1939 通信**
J1939 通信で使用する特殊内部リレーです。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 8 章 特殊内部リレー割付」を参照してください。

■ M8311 ～ M8314：キー入力状態

HMI モジュールの ESC キーと方向キーを同時に押している間、ON になります。キーを押していないときは OFF になります。

M8311 = ESC キー+上 (⬆) キー

M8312 = ESC キー+下 (⬇) キー

M8313 = ESC キー+左 (⬅) キー

M8314 = ESC キー+右 (➡) キー

■ M8320：増設拡張モジュール分離型マスター / スレーブ初期化

M8320 を ON にすると増設拡張モジュール分離型マスター / スレーブおよび増設拡張モジュール分離型スレーブに接続している増設モジュールの初期化します。初期化終了後は、自動的に OFF に戻り、増設拡張モジュール分離型スレーブは I/O リフレッシュを再開します。

■ M8331：Ethernet ポート 2 自動 Ping 実行中

Ethernet ポート 2 の自動 Ping が動作中のときに ON になります。自動 Ping が停止中のときに OFF になります。自動 Ping の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 自動 Ping 機能」を参照してください。

■ M8332：Ethernet ポート 2 自動 Ping 停止フラグ

M8332 が ON の間、Ethernet ポート 2 の自動 Ping を停止します。M8332 が OFF の間、自動 Ping を実行します。このとき、自動 Ping は前回の終了状態によらず、リモートホストリストで指定したリモートホスト番号の最小番号から実行します。

■ M8333：CPU モジュール Ethernet ポート 2 ネットワーク設定変更トリガ

M8333 を OFF から ON にすると、D8630 ～ D8650 に格納されている値を CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の IP 設定 / DNS 設定として設定します。

D8630 ～ D8650 は値を変更しただけでは、設定されません。CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の IP 設定 / DNS 設定変更の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 特殊データレジスタによるネットワーク設定」を参照してください。

■ M8344：Ethernet ポート 1 送信メールサーバー設定の初期化

OFF から ON にすると、Ethernet ポート 1 の送信メールサーバーの設定を初期化します。

■ M8401：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行フラグ

M8401 を ON すると、サーバー機能用ファイルをダウンロードします。サーバー機能用ファイルの詳細は、「第 11 章 SD メモリカード」(11-1 頁) を参照してください。

■ M8402：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行完了出力

サーバー機能用ファイルのダウンロード開始時に OFF し、終了後に ON します。

■ M8403：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロードエラー出力

サーバー機能用ファイルのダウンロード開始時に OFF し、処理中にエラーが発生した場合、ON します。

■ M8404：Plus CPU モジュールの Web サーバーの起動状態

Plus CPU モジュールの Web サーバーの起動完了時に ON します。下記の場合は OFF します。

- ・ Plus CPU モジュールの電源投入時
- ・ ユーザープログラムのダウンロード開始時
- ・ システムソフトウェアのダウンロード開始時
- ・ サーバー機能用ファイルのダウンロード開始時



D8303 (CPU モジュール Ethernet ポート 1 IP 設定 / DNS 設定切り替え) を変更しても、M8404 は OFF しません。

■ M8450：BACnet 通信許可

M8450 が ON の間、BACnet 通信を行います。

■ M8460：EtherNet/IP 通信許可

EtherNet/IP 通信を許可 / 禁止します。

OFF：EtherNet/IP 通信禁止

ON：EtherNet/IP 通信許可

特殊データレジスタ

特殊データレジスタ一覧



特殊データレジスタ一覧でリザーブと書かれたエリアのデータは書き換えしないでください。システムが正常に動作しなくなる恐れがあります。



R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略です。

R/W 欄の表記は、次のとおりです。

R/W：読み出し・書き込み両方可能

R：読み出しのみ可能

W：書き込みのみ可能

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W
D8000	入力点数		I/O 初期化時	R
D8001	出力点数		I/O 初期化時	R
D8002	CPUモジュール機種情報		電源投入時	R
D8003 D8004	リザーブ		—	—
D8005	一般エラーコード		エラー発生時	R/W
D8006	ユーザープログラム実行エラーコード		エラー発生時	R
D8007	リザーブ		—	—
D8008	カレンダー・時計 現在値 (読み出し専用)	年	500ms ごと	R
D8009		月	500ms ごと	R
D8010		日	500ms ごと	R
D8011		曜日	500ms ごと	R
D8012		時	500ms ごと	R
D8013		分	500ms ごと	R
D8014		秒	500ms ごと	R
D8015	カレンダー・時計 設定値 (書き込み専用)	年	—	W
D8016		月	—	W
D8017		日	—	W
D8018		曜日	—	W
D8019		時	—	W
D8020		分	—	W
D8021		秒	—	W
D8022	スキャンタイムデータ	コンスタントスキャン設定値	—	W
D8023		スキャンタイム (現在値)	毎スキャン	R
D8024		スキャンタイム (最大値)	更新時	R
D8025		スキャンタイム (最小値)	更新時	R
D8026	通信モード情報 (ポート1~3)		毎スキャン	R
D8027 D8028	リザーブ		—	—
D8029	システムバージョン番号		電源投入時	R
D8030	通信カートリッジ情報		電源投入時	R
D8031	オプション接続情報		電源投入時	R
D8032	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (I1)		—	R/W
D8033	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (I3)		—	R/W
D8034	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (I4)		—	R/W
D8035	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (I6)		—	R/W
D8036	タイマ割込ジャンプ先ラベル番号		—	R/W
D8037	入出力モジュール接続台数		I/O 初期化時	R

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8038 D8039	リザーブ	—	—
D8040	スレーブ番号 (ポート4)	—	R/W
D8041	スレーブ番号 (ポート5)	—	R/W
D8042	スレーブ番号 (ポート6)	—	R/W
D8043	スレーブ番号 (ポート7)	—	R/W
D8044	スレーブ番号 (ポート8)	—	R/W
D8045	スレーブ番号 (ポート9)	—	R/W
D8046 } D8051	リザーブ	—	—
D8052	J1939通信エラーコード	毎スキャン	R/W
D8053 } D8055	リザーブ	—	—
D8056	電池電圧	—	R
D8057	アナログボリューム (AI0)	毎スキャン	R
D8058	内蔵アナログ入力 (AI1)	毎スキャン	R
D8059	アナログ入力ステータス AI0	毎スキャン	R
D8060	アナログ入力ステータス AI1	毎スキャン	R
D8061 } D8066	リザーブ	—	—
D8067	バックライト点灯時間	—	R/W
D8068	リザーブ	—	—
D8069	子局1通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時) 子局通信ステータス/エラー (データリンク子局モード時)	エラー発生時	R
D8070	子局2通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8071	子局3通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8072	子局4通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8073	子局5通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8074	子局6通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8075	子局7通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8076	子局8通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8077	子局9通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8078	子局10通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8079	子局11通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8080	子局12通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8081	子局13通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8082	子局14通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8083	子局15通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8084	子局16通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8085	子局17通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8086	子局18通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8087	子局19通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8088	子局20通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8089	子局21通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8090	子局22通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8091	子局23通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8092	子局24通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8093	子局25通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8094	子局26通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R
D8095	子局27通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)	エラー発生時	R

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W	
D8096	子局28通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)		エラー発生時	R	
D8097	子局29通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)		エラー発生時	R	
D8098	子局30通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)		エラー発生時	R	
D8099	子局31通信ステータス/エラー (データリンク親局モード時)		エラー発生時	R	
D8100	スレーブ番号 (ポート1)		—	R/W	
D8101	リザーブ		—	—	
D8102	スレーブ番号 (ポート2)		—	R/W	
D8103	スレーブ番号 (ポート3)		—	R/W	
D8104	制御ライン状態 (ポート1~5)		毎スキャン	R	
D8105	DR 制御ライン状態 (ポート1~5)		毎スキャン	R	
D8106	ER 制御ラインコントロール (ポート1~5)		毎スキャン	R	
D8107 } D8119	リザーブ		—	—	
D8120	HMIモジュール情報	機種ID/ステータス	—	R	
D8121		システムソフトウェアバージョン	—	R	
D8122	カートリッジスロット1情報	機種ID/ステータス	—	R	
D8123		システムソフトウェアバージョン	—	R	
D8124	カートリッジスロット2情報	機種ID/ステータス	—	R	
D8125		システムソフトウェアバージョン	—	R	
D8126	カートリッジスロット3情報	機種ID/ステータス	—	R	
D8127		システムソフトウェアバージョン	—	R	
D8128 } D8169	リザーブ		—	—	
D8170	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI2/AQ2		毎スキャン	R	
D8171	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI3/AQ3		毎スキャン	R	
D8172	アナログI/Oカートリッジステータス AI2/AQ2		毎スキャン	R	
D8173	アナログI/Oカートリッジステータス AI3/AQ3		毎スキャン	R	
D8174	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI4/AQ4		毎スキャン	R	
D8175	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI5/AQ5		毎スキャン	R	
D8176	アナログI/Oカートリッジステータス AI4/AQ4		毎スキャン	R	
D8177	アナログI/Oカートリッジステータス AI5/AQ5		毎スキャン	R	
D8178	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI6/AQ6		毎スキャン	R	
D8179	アナログI/Oカートリッジ入出力 AI7/AQ7		毎スキャン	R	
D8180	アナログI/Oカートリッジステータス AI6/AQ6		毎スキャン	R	
D8181	アナログI/Oカートリッジステータス AI7/AQ7		毎スキャン	R	
D8182 } D8191	リザーブ		—	—	
D8192	高速カウンタ (グループ2/11)	上位ワード	現在値/周波数測定 (I1) 現在値	毎スキャン	R
D8193		下位ワード		毎スキャン	R
D8194		上位ワード	設定値	—	R/W
D8195		下位ワード		—	R/W
D8196	高速カウンタ (グループ6/17)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8197		下位ワード		—	R/W
D8198	高速カウンタ (グループ6/17)	上位ワード	現在値/周波数測定 (I7) 現在値	毎スキャン	R
D8199		下位ワード		毎スキャン	R
D8200		上位ワード	設定値	—	R/W
D8201		下位ワード		—	R/W
D8202	高速カウンタ (グループ6/17)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8203		下位ワード		—	R/W
D8204	制御ライン状態 (ポート6~9)		毎スキャン	R	

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W	
D8205	DR 制御ライン状態 (ポート6~9)		毎スキャン	RW	
D8206	ER 制御ラインコントロール (ポート6~9)		毎スキャン	RW	
D8207 } D8209	リザーブ		—	—	
D8210	高速カウンタ (グループ1/10)	上位ワード	現在値/周波数測定 (10) 現在値	毎スキャン	R
D8211		下位ワード		毎スキャン	R
D8212		上位ワード	設定値	—	R/W
D8213		下位ワード		—	R/W
D8214	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (17)		—	R/W	
D8215	割込入力ジャンプ先ラベル番号 (10)		—	R/W	
D8216	高速カウンタ (グループ1/10)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8217		下位ワード	—	—	R/W
D8218	高速カウンタ (グループ3/13)	上位ワード	現在値/周波数測定 (13) 現在値	毎スキャン	R
D8219		下位ワード		毎スキャン	R
D8220		上位ワード	設定値	—	R/W
D8221		下位ワード		—	R/W
D8222	高速カウンタ (グループ4/14)	上位ワード	現在値/周波数測定 (14) 現在値	毎スキャン	R
D8223		下位ワード		毎スキャン	R
D8224		上位ワード	設定値	—	R/W
D8225		下位ワード		—	R/W
D8226	高速カウンタ (グループ5/16)	上位ワード	現在値/周波数測定 (16) 現在値	毎スキャン	R
D8227		下位ワード		毎スキャン	R
D8228		上位ワード	設定値	—	R/W
D8229		下位ワード		—	R/W
D8230 D8231	リザーブ		—	—	
D8232	高速カウンタ (グループ5/16)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8233		下位ワード		—	R/W
D8234	高速カウンタ (グループ3/13)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8235		下位ワード		—	R/W
D8236	高速カウンタ (グループ4/14)	上位ワード	プリセット値	—	R/W
D8237		下位ワード		—	R/W
D8238	リザーブ		—	—	
D8239	絶対位置管理ステータス		毎スキャン	R	
D8240	絶対位置カウンタ1	上位ワード	絶対位置	毎スキャン	R
D8241		下位ワード		毎スキャン	R
D8242	絶対位置カウンタ2	上位ワード	絶対位置	毎スキャン	R
D8243		下位ワード		毎スキャン	R
D8244	絶対位置カウンタ3	上位ワード	絶対位置	毎スキャン	R
D8245		下位ワード		毎スキャン	R
D8246	絶対位置カウンタ4	上位ワード	絶対位置	毎スキャン	R
D8247		下位ワード		毎スキャン	R
D8248 D8249	リザーブ		—	—	
D8250	SDメモ리카ード容量表示		毎スキャン	R	
D8251	SDメモ리카ード空き容量表示		毎スキャン	R	
D8252 D8253	リザーブ		—	—	
D8254	SDメモ리카ード ダウンロード/アップロード実行情報		処理完了時	R	
D8255	SDメモ리카ード ダウンロード/アップロード実行ステータス		処理完了時	R	
D8256	SDメモ리카ードからのMQTT基本設定ダウンロード実行情報		処理完了時	R	

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W
D8257	SDメモ리카ードからのMQTT基本設定ダウンロード実行エラー情報		処理完了時	R
D8258 └ D8359	リザーブ		—	—
D8260	レシピブロック番号		—	R/W
D8261	レシピ実行ブロック番号		レシピ実行完了時	R
D8262	レシピ実行チャンネル番号		レシピ実行完了時	R
D8263	レシピ実行動作		レシピ実行完了時	R
D8264	レシピ実行ステータス		レシピ実行完了時	R
D8265	レシピ実行エラー情報		レシピ実行完了時	R
D8266	レシピ内蔵メモリ (ROM-領域1) 読み出し回数		レシピ実行完了時	R
D8267	レシピ内蔵メモリ (ROM-領域2) 読み出し回数		レシピ実行完了時	R
D8268	コネクション1のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8269	コネクション2のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8270	コネクション3のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8271	コネクション4のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8272	コネクション5のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8273	コネクション6のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8274	コネクション7のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8275	コネクション8のリモートホスト番号 (1~255)		—	R/W
D8276 D8277	リザーブ		—	—
D8278	通信モード情報	コネクション1~4	—	R
D8279		コネクション5~8	—	R
D8280 └ D8283	リザーブ		—	—
D8284	通信モード情報 (HMIコネクション)	HMIコネクション1~4	—	R
D8285		HMIコネクション5~8	—	R
D8286 └ D8302	リザーブ		—	—
D8303	CPUモジュール Ethernetポート1 IP設定 / DNS設定切り替え		—	R/W
D8304	CPUモジュール Ethernetポート1 IPアドレス (書き込み専用)		—	W
D8305			—	W
D8306			—	W
D8307			—	W
D8308			—	W
D8309	CPUモジュール Ethernetポート1 サブネットマスク (書き込み専用)		—	W
D8310			—	W
D8311			—	W
D8312			—	W
D8313	CPUモジュール Ethernetポート1 デフォルトゲートウェイ (書き込み専用)		—	W
D8314			—	W
D8315			—	W
D8316			—	W
D8317			—	W
D8318	CPUモジュール Ethernetポート1 優先DNSサーバー (書き込み専用)		—	W
D8319			—	W
D8320			—	W
D8321	CPUモジュール Ethernetポート1 代替DNSサーバー (書き込み専用)		—	W
D8322			—	W
D8323			—	W
D8323			—	W

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8324	CPUモジュール Ethernetポート1 MACアドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8325		1s ごと	R
D8326		1s ごと	R
D8327		1s ごと	R
D8328		1s ごと	R
D8329		1s ごと	R
D8330	CPUモジュール Ethernetポート1 IP アドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8331		1s ごと	R
D8332		1s ごと	R
D8333		1s ごと	R
D8334	CPUモジュール Ethernetポート1 サブネットマスク (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8335		1s ごと	R
D8336		1s ごと	R
D8337		1s ごと	R
D8338	CPUモジュール Ethernetポート1 デフォルトゲートウェイ (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8339		1s ごと	R
D8340		1s ごと	R
D8341		1s ごと	R
D8342	CPUモジュール Ethernetポート1 優先DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8343		1s ごと	R
D8344		1s ごと	R
D8345		1s ごと	R
D8346	CPUモジュール Ethernetポート1 代替DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8347		1s ごと	R
D8348		1s ごと	R
D8349		1s ごと	R
D8350	コネクション1接続IPアドレス	1s ごと	R
D8351		1s ごと	R
D8352		1s ごと	R
D8353	コネクション2接続IPアドレス	1s ごと	R
D8354		1s ごと	R
D8355		1s ごと	R
D8356		1s ごと	R
D8357	コネクション3接続IPアドレス	1s ごと	R
D8358		1s ごと	R
D8359		1s ごと	R
D8360		1s ごと	R
D8361	コネクション4接続IPアドレス	1s ごと	R
D8362		1s ごと	R
D8363		1s ごと	R
D8364		1s ごと	R
D8365	コネクション5接続IPアドレス	1s ごと	R
D8366		1s ごと	R
D8367		1s ごと	R
D8368		1s ごと	R
D8369	コネクション6接続IPアドレス	1s ごと	R
D8370		1s ごと	R
D8371		1s ごと	R
D8372		1s ごと	R
D8373		1s ごと	R

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W	
D8374	コネクション7接続IPアドレス	1s ごと	R	
D8375		1s ごと	R	
D8376		1s ごと	R	
D8377		1s ごと	R	
D8378	コネクション8接続IPアドレス	1s ごと	R	
D8379		1s ごと	R	
D8380		1s ごと	R	
D8381		1s ごと	R	
D8382	HMIモジュール MACアドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8383		1s ごと	R	
D8384		1s ごと	R	
D8385		1s ごと	R	
D8386		1s ごと	R	
D8387		1s ごと	R	
D8388	HMIモジュール IP アドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8389		1s ごと	R	
D8390		1s ごと	R	
D8391		1s ごと	R	
D8392	HMIモジュール サブネットマスク (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8393		1s ごと	R	
D8394		1s ごと	R	
D8395		1s ごと	R	
D8396	HMIモジュール デフォルトゲートウェイ (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8397		1s ごと	R	
D8398		1s ごと	R	
D8399		1s ごと	R	
D8400	HMIモジュール 優先DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8401		1s ごと	R	
D8402		1s ごと	R	
D8403		1s ごと	R	
D8404	HMIモジュール 代替DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R	
D8405		1s ごと	R	
D8406		1s ごと	R	
D8407		1s ごと	R	
D8408 } D8412	リザーブ	—	—	
D8413	タイムゾーンオフセット	—	R/W	
D8414	SNTP 動作ステータス	—	R	
D8415	SNTP アクセス経過時間	—	R	
D8416 } D8428	リザーブ	—	—	
D8429	HMIモジュール コネクション情報参照	コネクション番号	—	R/W
D8430		接続IPアドレス	1s ごと	R
D8431			1s ごと	R
D8432			1s ごと	R
D8433			1s ごと	R
D8434	接続ポート番号	1s ごと	R	
D8435 D8436	リザーブ	—	—	

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8437	HMIモジュール IPアドレス (書き込み専用)	—	W
D8438		—	W
D8439		—	W
D8440		—	W
D8441	HMIモジュール サブネットマスク (書き込み専用)	—	W
D8442		—	W
D8443		—	W
D8444		—	W
D8445	HMIモジュール デフォルトゲートウェイ (書き込み専用)	—	W
D8446		—	W
D8447		—	W
D8448		—	W
D8449	HMIモジュール 優先DNSサーバー (書き込み専用)	—	W
D8450		—	W
D8451		—	W
D8452		—	W
D8453	HMIモジュール 代替DNSサーバー (書き込み専用)	—	W
D8454		—	W
D8455		—	W
D8456		—	W
D8457	EMAIL命令詳細エラー情報 (HMI-Ethernetポート)	—	R
D8458 ↳ D8469	リザーブ	—	—
D8470	増設モジュール スロット1情報	機種ID/ステータス	R
D8471		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8472	増設モジュール スロット2情報	機種ID/ステータス	R
D8473		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8474	増設モジュール スロット3情報	機種ID/ステータス	R
D8475		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8476	増設モジュール スロット4情報	機種ID/ステータス	R
D8477		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8478	増設モジュール スロット5情報	機種ID/ステータス	R
D8479		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8480	増設モジュール スロット6情報	機種ID/ステータス	R
D8481		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8482	増設モジュール スロット7情報	機種ID/ステータス	R
D8483		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8484	増設モジュール スロット8情報	機種ID/ステータス	R
D8485		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8486	増設モジュール スロット9情報	機種ID/ステータス	R
D8487		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8488	増設モジュール スロット10情報	機種ID/ステータス	R
D8489		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8490	増設モジュール スロット11情報	機種ID/ステータス	R
D8491		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8492	増設モジュール スロット12情報	機種ID/ステータス	R
D8493		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8494	増設モジュール スロット13情報	機種ID/ステータス	R
D8495		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R
D8496	増設モジュール スロット14情報	機種ID/ステータス	R
D8497		システムソフトウェアバージョン/位置情報	R

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W
D8498	増設モジュール スロット15情報	機種ID/ステータス	—	R
D8499		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8500	増設モジュール スロット16情報	機種ID/ステータス	—	R
D8501		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8502	増設モジュール スロット17情報	機種ID/ステータス	—	R
D8503		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8504	増設モジュール スロット18情報	機種ID/ステータス	—	R
D8505		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8506	増設モジュール スロット19情報	機種ID/ステータス	—	R
D8507		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8508	増設モジュール スロット20情報	機種ID/ステータス	—	R
D8509		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8510	増設モジュール スロット21情報	機種ID/ステータス	—	R
D8511		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8512	増設モジュール スロット22情報	機種ID/ステータス	—	R
D8513		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8514	増設モジュール スロット23情報	機種ID/ステータス	—	R
D8515		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8516	増設モジュール スロット24情報	機種ID/ステータス	—	R
D8517		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8518	増設モジュール スロット25情報	機種ID/ステータス	—	R
D8519		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8520	増設モジュール スロット26情報	機種ID/ステータス	—	R
D8521		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8522	増設モジュール スロット27情報	機種ID/ステータス	—	R
D8523		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8524	増設モジュール スロット28情報	機種ID/ステータス	—	R
D8525		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8526	増設モジュール スロット29情報	機種ID/ステータス	—	R
D8527		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8528	増設モジュール スロット30情報	機種ID/ステータス	—	R
D8529		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8530	増設モジュール スロット31情報	機種ID/ステータス	—	R
D8531		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8532	増設モジュール スロット32情報	機種ID/ステータス	—	R
D8533		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8534	増設モジュール スロット33情報	機種ID/ステータス	—	R
D8535		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8536	増設モジュール スロット34情報	機種ID/ステータス	—	R
D8537		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8538	増設モジュール スロット35情報	機種ID/ステータス	—	R
D8539		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8530	増設モジュール スロット36情報	機種ID/ステータス	—	R
D8541		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8542	増設モジュール スロット37情報	機種ID/ステータス	—	R
D8543		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8544	増設モジュール スロット38情報	機種ID/ステータス	—	R
D8545		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8546	増設モジュール スロット39情報	機種ID/ステータス	—	R
D8547		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W
D8548	増設モジュール スロット40情報	機種ID/ステータス	—	R
D8549		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8550	増設モジュール スロット41情報	機種ID/ステータス	—	R
D8551		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8552	増設モジュール スロット42情報	機種ID/ステータス	—	R
D8553		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8554	増設モジュール スロット43情報	機種ID/ステータス	—	R
D8555		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8556	増設モジュール スロット44情報	機種ID/ステータス	—	R
D8557		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8558	増設モジュール スロット45情報	機種ID/ステータス	—	R
D8559		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8560	増設モジュール スロット46情報	機種ID/ステータス	—	R
D8561		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8562	増設モジュール スロット47情報	機種ID/ステータス	—	R
D8563		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8564	増設モジュール スロット48情報	機種ID/ステータス	—	R
D8565		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8566	増設モジュール スロット49情報	機種ID/ステータス	—	R
D8567		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8568	増設モジュール スロット50情報	機種ID/ステータス	—	R
D8569		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8570	増設モジュール スロット51情報	機種ID/ステータス	—	R
D8571		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8572	増設モジュール スロット52情報	機種ID/ステータス	—	R
D8573		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8574	増設モジュール スロット53情報	機種ID/ステータス	—	R
D8575		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8576	増設モジュール スロット54情報	機種ID/ステータス	—	R
D8577		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8578	増設モジュール スロット55情報	機種ID/ステータス	—	R
D8579		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8580	増設モジュール スロット56情報	機種ID/ステータス	—	R
D8581		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8582	増設モジュール スロット57情報	機種ID/ステータス	—	R
D8583		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8584	増設モジュール スロット58情報	機種ID/ステータス	—	R
D8585		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8586	増設モジュール スロット59情報	機種ID/ステータス	—	R
D8587		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8588	増設モジュール スロット60情報	機種ID/ステータス	—	R
D8589		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8590	増設モジュール スロット61情報	機種ID/ステータス	—	R
D8591		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8592	増設モジュール スロット62情報	機種ID/ステータス	—	R
D8593		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8594	増設モジュール スロット63情報	機種ID/ステータス	—	R
D8595		システムソフトウェアバージョン/位置情報	—	R
D8596	増設拡張モジュール分離型マスター スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8597		システムソフトウェアバージョン/ 増設拡張モジュール分離型スレーブの接続台数	—	R

アドレス	内容		更新のタイミング	R/W
D8598	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード1) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8599		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8600	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード2) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8601		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8602	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード3) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8603		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8604	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード4) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8605		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8606	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード5) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8607		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8608	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード6) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8609		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8610	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード7) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8611		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8612	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード8) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8613		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8614	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード9) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8615		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8616	増設拡張モジュール分離型スレーブ (ノード10) スロット情報	機種ID/ステータス	—	R
D8617		システムソフトウェアバージョン/ 増設モジュールの接続情報	—	R
D8618	増設拡張モジュール分離型I/Oリフレッシュ時間 現在値		毎スキャン	R
D8619	増設拡張モジュール分離型I/Oリフレッシュ時間 最大値		毎スキャン	R
D8620 └ D8629	リザーブ		—	—
D8630	CPUモジュール Ethernetポート2 IP設定 / DNS設定切り替え		—	R/W
D8631	CPUモジュール Ethernetポート2 IPアドレス (書き込み専用)		—	W
D8632			—	W
D8633			—	W
D8634			—	W
D8635	CPUモジュール Ethernetポート2 サブネットマスク (書き込み専用)		—	W
D8636			—	W
D8637			—	W
D8638			—	W
D8639	CPUモジュール Ethernetポート2 デフォルトゲートウェイ (書き込み専用)		—	W
D8640			—	W
D8641			—	W
D8642			—	W
D8643	CPUモジュール Ethernetポート2 優先DNSサーバー (書き込み専用)		—	W
D8644			—	W
D8645			—	W
D8646			—	W

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8647	CPUモジュール Ethernetポート2 代替DNSサーバー (書き込み専用)	—	W
D8648		—	W
D8649		—	W
D8650		—	W
D8651	CPUモジュール Ethernetポート2 MACアドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8652		1s ごと	R
D8653		1s ごと	R
D8654		1s ごと	R
D8655		1s ごと	R
D8656		1s ごと	R
D8657	CPUモジュール Ethernetポート2 IP アドレス (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8658		1s ごと	R
D8659		1s ごと	R
D8660		1s ごと	R
D8661	CPUモジュール Ethernetポート2 サブネットマスク (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8662		1s ごと	R
D8663		1s ごと	R
D8664		1s ごと	R
D8665	CPUモジュール Ethernetポート2 デフォルトゲートウェイ (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8666		1s ごと	R
D8667		1s ごと	R
D8668		1s ごと	R
D8669	CPUモジュール Ethernetポート2 優先DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8670		1s ごと	R
D8671		1s ごと	R
D8672		1s ごと	R
D8673	CPUモジュール Ethernetポート2 代替DNSサーバー (現在値読み出し専用)	1s ごと	R
D8674		1s ごと	R
D8675		1s ごと	R
D8676		1s ごと	R
D8677	コネクション9接続IPアドレス	1s ごと	R
D8678		1s ごと	R
D8679		1s ごと	R
D8680		1s ごと	R
D8681	コネクション10接続IPアドレス	1s ごと	R
D8682		1s ごと	R
D8683		1s ごと	R
D8684		1s ごと	R
D8685	コネクション11接続IPアドレス	1s ごと	R
D8686		1s ごと	R
D8687		1s ごと	R
D8688		1s ごと	R
D8689	コネクション12接続IPアドレス	1s ごと	R
D8690		1s ごと	R
D8691		1s ごと	R
D8692		1s ごと	R
D8693	コネクション13接続IPアドレス	1s ごと	R
D8694		1s ごと	R
D8695		1s ごと	R
D8696		1s ごと	R

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8697	コネクション14接続IPアドレス	1sごと	R
D8698		1sごと	R
D8699		1sごと	R
D8700		1sごと	R
D8701	コネクション15接続IPアドレス	1sごと	R
D8702		1sごと	R
D8703		1sごと	R
D8704		1sごと	R
D8705	コネクション16接続IPアドレス	1sごと	R
D8706		1sごと	R
D8707		1sごと	R
D8708		1sごと	R
D8709 ┆ D8716	リザーブ	—	—
D8717	制御ライン状態 (ポート10~13)	毎スキャン	R
D8718	DR 制御ライン状態 (ポート10~13)	毎スキャン	RW
D8719	ER 制御ラインコントロール (ポート10~13)	毎スキャン	RW
D8720	制御ライン状態 (ポート14~17)	毎スキャン	R
D8721	DR 制御ライン状態 (ポート14~17)	毎スキャン	RW
D8722	ER 制御ラインコントロール (ポート14~17)	毎スキャン	RW
D8723	制御ライン状態 (ポート18~21)	毎スキャン	R
D8724	DR 制御ライン状態 (ポート18~21)	毎スキャン	RW
D8725	ER 制御ラインコントロール (ポート18~21)	毎スキャン	RW
D8726	制御ライン状態 (ポート22~25)	毎スキャン	R
D8727	DR 制御ライン状態 (ポート22~25)	毎スキャン	RW
D8728	ER 制御ラインコントロール (ポート22~25)	毎スキャン	RW
D8729	制御ライン状態 (ポート26~29)	毎スキャン	R
D8730	DR 制御ライン状態 (ポート26~29)	毎スキャン	RW
D8731	ER 制御ラインコントロール (ポート26~29)	毎スキャン	RW
D8732	制御ライン状態 (ポート30~33)	毎スキャン	R
D8733	DR 制御ライン状態 (ポート30~33)	毎スキャン	RW
D8734	ER 制御ラインコントロール (ポート30~33)	毎スキャン	RW
D8735	スレーブ番号 (ポート10)	—	R/W
D8736	スレーブ番号 (ポート11)	—	R/W
D8737	スレーブ番号 (ポート12)	—	R/W
D8738	スレーブ番号 (ポート13)	—	R/W
D8739	スレーブ番号 (ポート14)	—	R/W
D8740	スレーブ番号 (ポート15)	—	R/W
D8741	スレーブ番号 (ポート16)	—	R/W
D8742	スレーブ番号 (ポート17)	—	R/W
D8743	スレーブ番号 (ポート18)	—	R/W
D8744	スレーブ番号 (ポート19)	—	R/W
D8745	スレーブ番号 (ポート20)	—	R/W
D8746	スレーブ番号 (ポート21)	—	R/W
D8747	スレーブ番号 (ポート22)	—	R/W
D8748	スレーブ番号 (ポート23)	—	R/W
D8749	スレーブ番号 (ポート24)	—	R/W
D8750	スレーブ番号 (ポート25)	—	R/W
D8751	スレーブ番号 (ポート26)	—	R/W
D8752	スレーブ番号 (ポート27)	—	R/W
D8753	スレーブ番号 (ポート28)	—	R/W

アドレス	内容	更新のタイミング	R/W
D8754	スレーブ番号 (ポート29)	—	R/W
D8755	スレーブ番号 (ポート30)	—	R/W
D8756	スレーブ番号 (ポート31)	—	R/W
D8757	スレーブ番号 (ポート32)	—	R/W
D8758	スレーブ番号 (ポート33)	—	R/W
D8759	EMAIL命令詳細エラー情報 (Ethernetポート1)	—	R
D8760	通信モード情報	コネクション9~12	R
D8761		コネクション13~16	R
D8762 } D8773	リザーブ	—	—
D8774	コネクション9のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8775	コネクション10のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8776	コネクション11のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8777	コネクション12のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8778	コネクション13のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8779	コネクション14のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8780	コネクション15のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8781	コネクション16のリモートホスト番号 (1~255)	—	R/W
D8782	BACnet運転状態	—	R
D8783	BACnetエラー情報	—	R
D8784 } D8789	リザーブ	—	—
D8790	EtherNet/IP運転状態	—	R
D8791	EtherNet/IPエラー情報	—	R
D8792 } D8819	リザーブ	—	—
D8820	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行情報	処理完了時	R
D8821	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報	処理完了時	R
D8822	Webサーバーの現在のコネクション数 (Plus CPUモジュール)	約 1s 周期	R
D8823 } D8899	リザーブ	—	—

特殊データレジスタ補足説明

■ D8000：入力点数

FC6A 形の入力点数を書き込みます。
CPU モジュールと増設モジュールの入力点数の合計値を書き込みます。

■ D8001：出力点数

FC6A 形の出力点数を書き込みます。
CPU モジュールと増設モジュールの出力点数の合計値を書き込みます。

■ D8002：CPU モジュール機種情報

CPU モジュールの機種情報を書き込みます。
0 (00h)：16 点タイプ
1 (01h)：24 点タイプ
2 (02h)：40 点タイプ (All-in-One CPU モジュール)
18 (12h)：40 点タイプ (CAN J1939 All-in-One CPU モジュール)
32 (20h)：Plus16 点タイプ
33 (21h)：Plus32 点タイプ

■ D8005：一般エラーコード

FC6A 形の一般エラー情報を書き込みます。一般エラーが発生すると、発生したエラーに対応するビットを ON します。また、ユーザープログラムを使用して、最上位ビットに "1" を書き込むことで、一般エラーおよびユーザープログラム実行エラーをクリアできます。一般エラーコードの詳細は、「第 13 章 一般エラー」(13-3 頁)を参照してください。

■ D8006：ユーザープログラム実行エラーコード

FC6A 形のユーザープログラム実行エラー情報を書き込みます。ユーザープログラム実行エラーが発生すると、エラー内容に対応するエラーコードが書き込まれます。ユーザープログラム実行エラーについては、ラダープログラミング マニュアル「付録 ユーザープログラム実行エラーおよびラダープログラム実行エラー」を参照してください。

■ D8008～D8021：カレンダー・時計データ

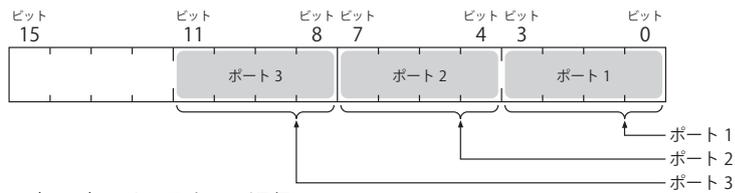
カレンダー・時計データの内部時計からの読み出しや、内部時計への書き込みに使います。カレンダー・時計データの詳細は、「第 5 章 時計機能」(5-63 頁)を参照してください。

■ D8022～D8025：スキャンタイムデータ

スキャンタイムの確認や、スキャンタイムのコンスタント設定を行う特殊データレジスタです。スキャンタイムの詳細は、「第 5 章 コンスタントスキャン」(5-60 頁)を参照してください。

■ D8026：通信モード情報 (ポート 1～3)

ポート 1～3 の通信モードを示します。
デバイス内の各通信ポートの割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。



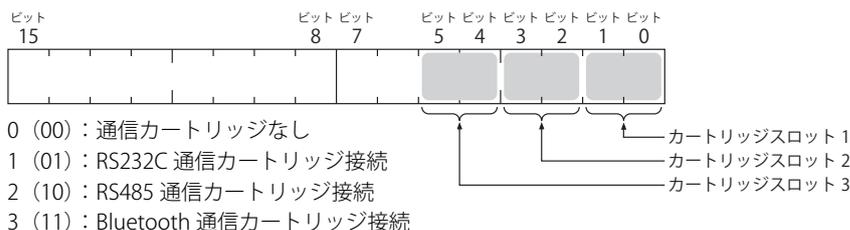
- 0 (0000)：メンテナンス通信
- 1 (0001)：ユーザー通信
- 2 (0010)：Modbus RTU マスター
- 3 (0011)：Modbus RTU スレーブ
- 4 (0100)：データリンク通信

■ D8029：システムバージョン情報

CPU モジュールのシステムソフトウェアのバージョン番号を書き込みます。

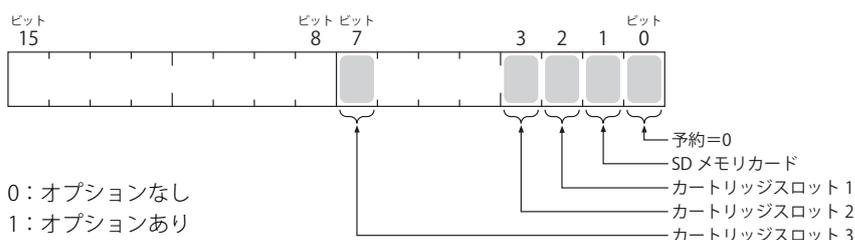
■ D8030：通信カートリッジ情報

カートリッジスロットへの通信カートリッジの接続状況を示します。
デバイス内の各カートリッジスロットの割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ D8031：オプション接続情報

オプション接続情報を書き込みます。
デバイス内の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ D8032～D8035、D8214、D8215：割込入力ジャンプ先ラベル番号

割込入力のジャンプ先ラベル番号を書き込みます。割込入力を使用するとき、割込入力に割り当てられた特殊データレジスタに対応するラベル番号を格納してください。割込入力の詳細は、「第5章 割込入力」（5-36頁）を参照してください。

D8032 = 11
D8033 = 13
D8034 = 14
D8035 = 16
D8214 = 17
D8215 = 10

■ D8036：タイマ割込ジャンプ先ラベル番号

タイマ割込発生時のジャンプ先ラベル番号を書き込みます。タイマ割込を使用するとき、対応するラベル番号を格納してください。
タイマ割込の詳細は、「第5章 タイマ割込」（5-46頁）を参照してください。

■ D8037：増設モジュール接続台数

CPU モジュールに接続されている増設モジュール（I/O モジュール、温調モジュールおよび通信モジュール）の台数を書き込まれます。

■ D8052：J1939 通信エラーコード

J1939 通信でエラーが発生すると、エラーコードが書き込まれます。J1939 通信エラーコードの詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信マニュアル「第8章 J1939 通信エラーコード（D8052）」を参照してください。

■ D8056：電池電圧

バックアップ用電池の電池電圧の計測結果を 1mV 単位で書き込みます。

0：計測エラー

■ D8057：アナログボリューム（AI0）

アナログボリュームの値をデジタル値に変換して書き込みます。詳細は、「第5章 アナログボリューム」（5-44頁）を参照してください。

■ D8058：内蔵アナログ入力（AI1）

アナログ入力のアナログ入力値（DC0～10V）をデジタル値に変換して書き込みます。詳細は、「第5章 内蔵アナログ入力」（5-42頁）を参照してください。

■ D8059：アナログ入力ステータス AI0

アナログボリュームのアナログ入力ステータスを書き込みます。詳細は、「第5章 アナログボリューム」（5-44頁）を参照してください。

■ D8060：アナログ入力ステータス AI1

アナログ入力のアナログ入力ステータスを書き込みます。詳細は、「第5章 内蔵アナログ入力」（5-42頁）を参照してください。

■ D8067：バックライト点灯時間

HMI モジュールのバックライトの点灯時間を書き込みます。バックライト点灯時間は、D8067 の値を変更することで 1 ～ 65535s の範囲で設定できます。D8067 の値を 0s とした場合、バックライトは常時点灯します。バックライト点灯時間は HMI モジュールの環境設定で変更できます。詳細は、「第 5 章 内蔵アナログ入力」(5-42 頁) を参照してください。

■ D8069 ～ D8099：子局（1 ～ 31）通信ステータス / エラー

データリンク通信に使用する特殊データレジスタです。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 7 章 親局側データリンク通信ステータス」を参照してください。

■ D8040 ～ D8045、D8100、D8102、D8103、D8735 ～ D8758：スレーブ番号（ポート 1 ～ 33）

ポート 1 ～ 33 の通信モードがメンテナンス通信、Modbus RTU スレーブまたはデータリンク通信のとき、スレーブ番号を書き込みます。[ファンクション設定] に対応するデバイスの値を変更することでスレーブ番号を変更できます。

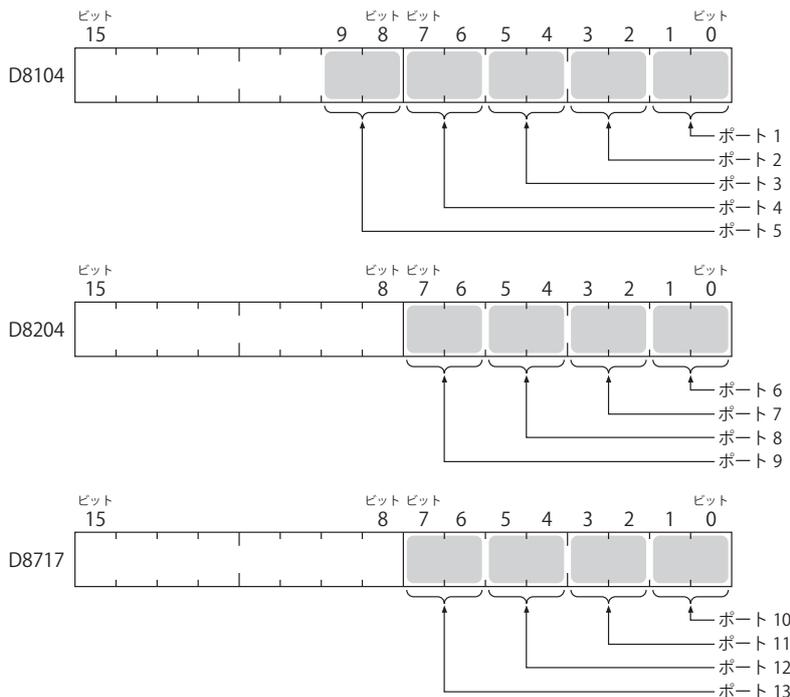
D8100 =ポート 1 スレーブ番号	D8742 =ポート 17 スレーブ番号
D8102 =ポート 2 スレーブ番号	D8743 =ポート 18 スレーブ番号
D8103 =ポート 3 スレーブ番号	D8744 =ポート 19 スレーブ番号
	D8745 =ポート 20 スレーブ番号
D8040 =ポート 4 スレーブ番号	D8746 =ポート 21 スレーブ番号
D8041 =ポート 5 スレーブ番号	D8747 =ポート 22 スレーブ番号
D8042 =ポート 6 スレーブ番号	D8748 =ポート 23 スレーブ番号
D8043 =ポート 7 スレーブ番号	D8749 =ポート 24 スレーブ番号
D8044 =ポート 8 スレーブ番号	D8750 =ポート 25 スレーブ番号
D8045 =ポート 9 スレーブ番号	D8751 =ポート 26 スレーブ番号
D8735 =ポート 10 スレーブ番号	D8752 =ポート 27 スレーブ番号
D8736 =ポート 11 スレーブ番号	D8753 =ポート 28 スレーブ番号
D8737 =ポート 12 スレーブ番号	D8754 =ポート 29 スレーブ番号
D8738 =ポート 13 スレーブ番号	D8755 =ポート 30 スレーブ番号
D8739 =ポート 14 スレーブ番号	D8756 =ポート 31 スレーブ番号
D8740 =ポート 15 スレーブ番号	D8757 =ポート 32 スレーブ番号
D8741 =ポート 16 スレーブ番号	D8758 =ポート 33 スレーブ番号

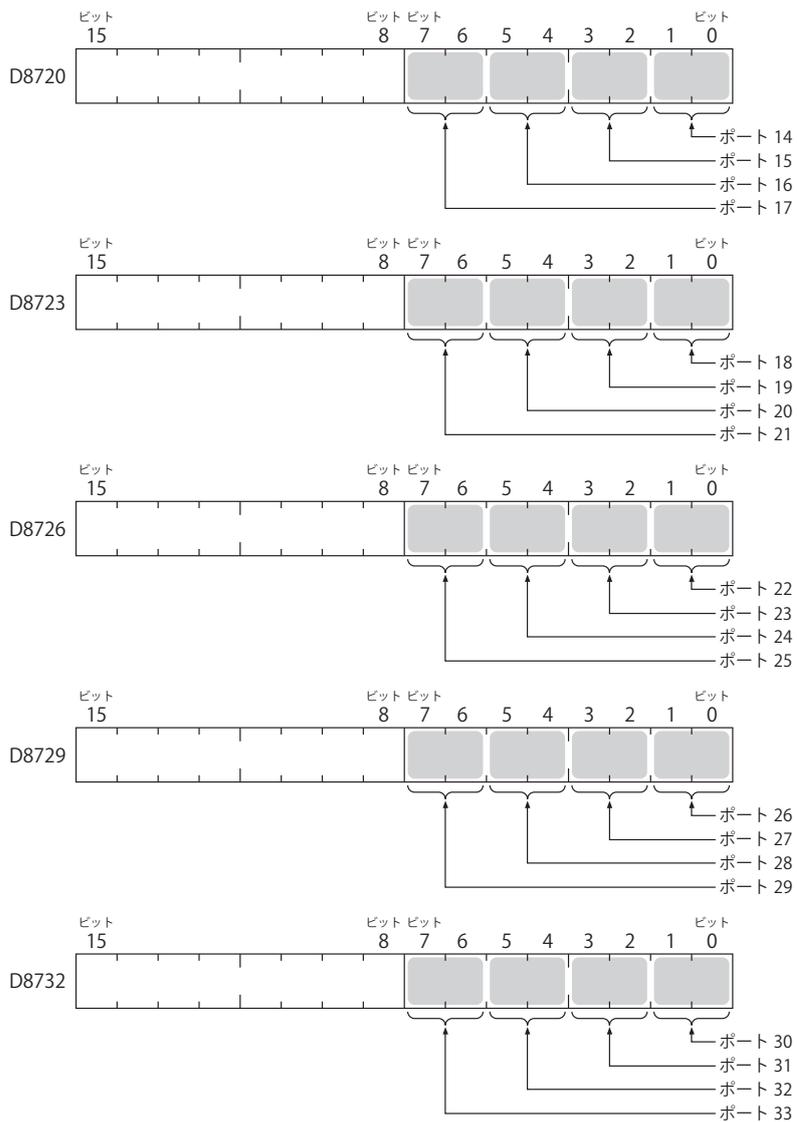
各通信モードの詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルの以下を参照してください。

- ・メンテナンス通信：「第 4 章 メンテナンス通信」
- ・Modbus RTU スレーブ：「第 6 章 Modbus 通信」
- ・データリンク通信：「第 7 章 データリンク通信」

■ D8104、D8204、D8717、D8720、D8723、D8726、D8729、D8732：制御ライン状態（ポート 1 ～ 33）

DR、ER の各制御ラインの信号状態が書き込まれます。STOP 中および RUN 中の END 処理で更新します。デバイス内の各通信ポートの割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。

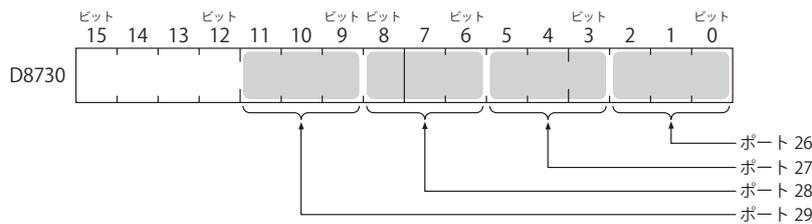
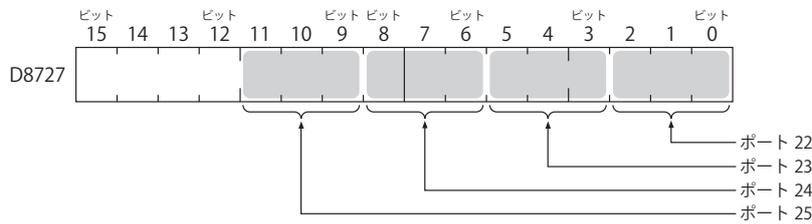
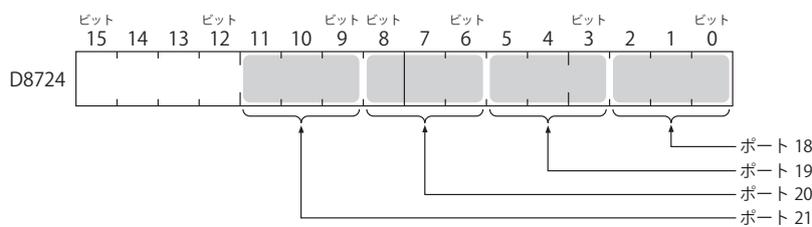
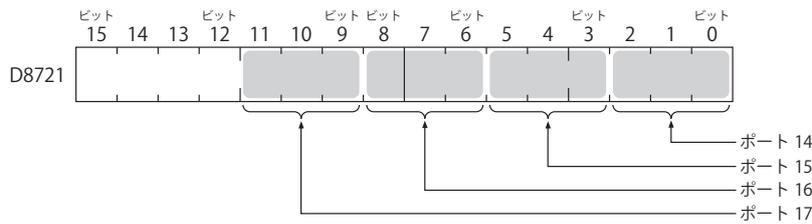
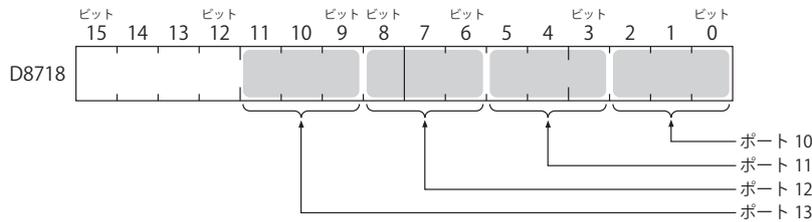
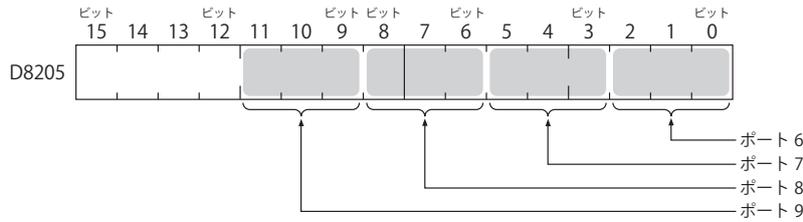
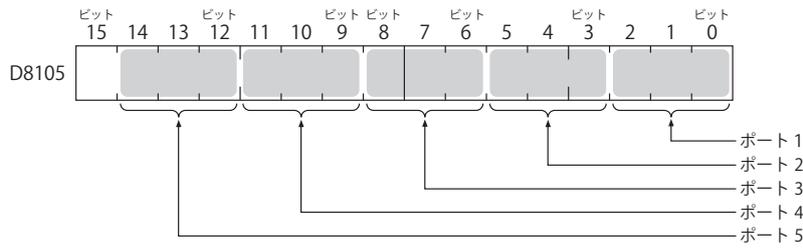


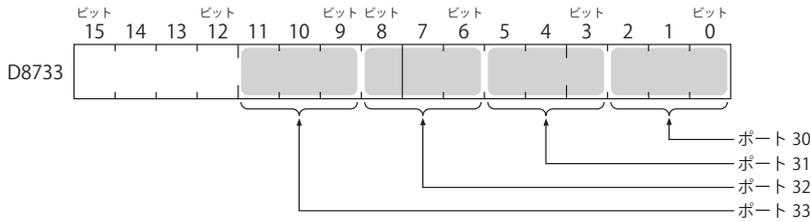


- 0 (00) : ER と DR がともに OFF です。
 1 (01) : ER が OFF、DR が ON です。
 2 (10) : ER が ON、DR が OFF です。
 3 (11) : ER と DR がともに ON です。

■ D8105、D8205、D8718、D8721、D8724、D8727、D8730、D8733：DR 制御ライン状態（ポート 1～33）

DR、ER の各制御ラインの信号状態を書き込みます。STOP 中および RUN 中の END 処理で更新します。デバイス内の各通信ポートの割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。





- 0 (000) : FC6A 形の送受信制御に、DR 信号の状態を使用しません。
DR 信号制御を行う必要がないときは、この状態で使用してください。
- 1 (001) : DR 信号が ON のときに、FC6A 形が送受信可能になります。



- 2 (010) : DR 信号が OFF のときに、FC6A 形が送受信可能になります。



- 3 (011) : DR 信号が ON のときに、送信可能になります (受信は常に可能です)。



これは通常「Busy 制御」と呼び、処理速度が遅い機器 (プリンタなど) の送信制御に使います。
(接続機器から見れば、入力データの制限となります。)

- 4 (100) : DR 信号が OFF のときに、送信可能になります。

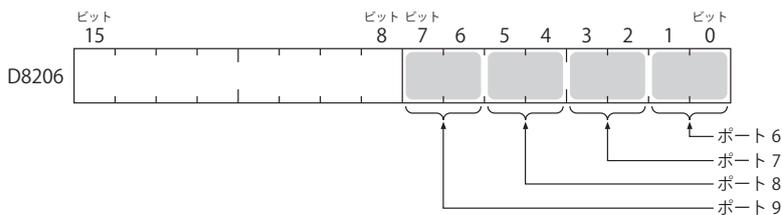
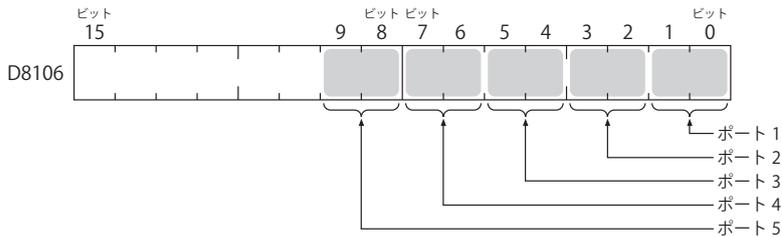


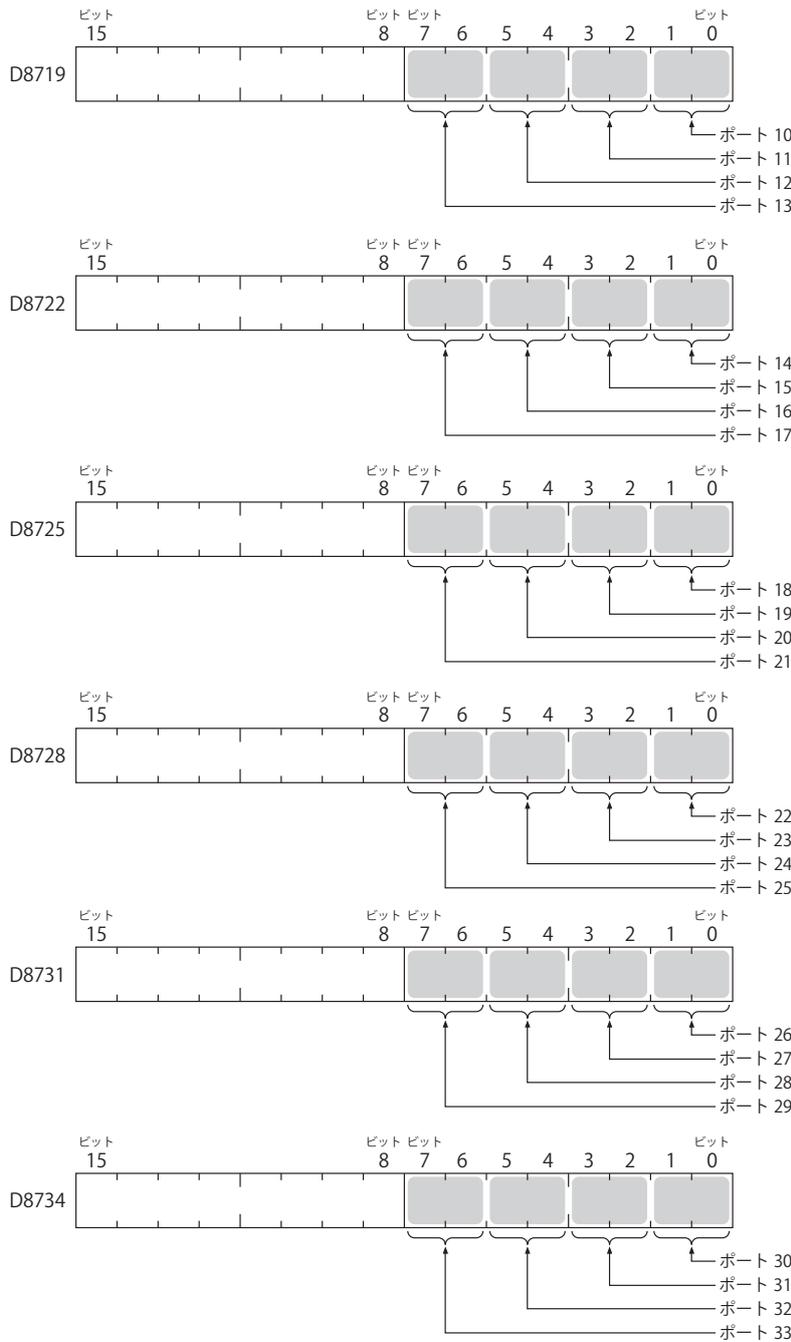
5 以上 : 設定値 "000" と同じ動作をします。

■ D8106、D8206、D8719、D8722、D8725、D8728、D8731、D8734 : ER 出力制御ラインコントロール (ポート 1 ~ 33)

FC6A 形のコントロール状態や、送受信状態を相手機器に示すときに使用します。この制御ラインは、FC6A 形から相手機器への出力信号です。ユーザー通信時のみ有効です。

デバイス内の各通信ポートの割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。





0 (00) : FC6A 形が RUN 状態のときに ON、STOP 状態のときに OFF になります。
 RUN 中はデータの送受信に関わらず常に ON です。RUN 状態の表示が必要なときに設定します。



1 (01) : 常時 OFF になります。
 2 (10) : 受信データをフロー制御するときに設定します。相手機器からデータを受信できるときに、ON になります。
 受信できないときは OFF になります。

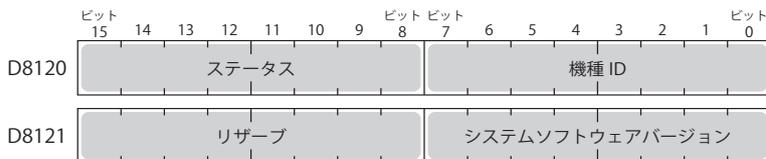


3 (11) : 設定値 "0" と同一の動作をします。

■ D8120、D8121：HMI モジュール情報

HMI モジュールの機種情報を書き込みます。

情報の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



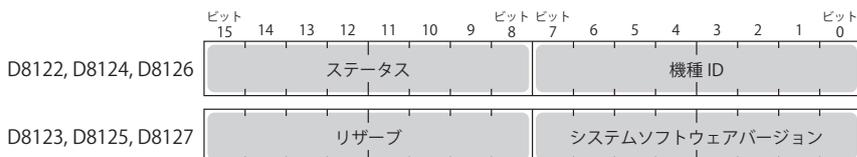
システムソフトウェアバージョンには機器内に書き込まれたソフトウェアバージョンが表示されます。

機種 ID とステータスの詳細は、「機種 ID、ステータス一覧」（6-50 頁）を参照してください。

■ D8122～D8127：カートリッジスロット情報

カートリッジスロット 1～3 の情報を書き込みます。

情報の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



D8122、D8123＝カートリッジスロット1情報

D8124、D8125＝カートリッジスロット2情報

D8126、D8127＝カートリッジスロット3情報

システムソフトウェアバージョンには機器内に書き込まれたソフトウェアバージョンが表示されます。

機種 ID とステータスの詳細は、「機種 ID、ステータス一覧」（6-50 頁）を参照してください。

■ D8170、D8171、D8174、D8175、D8178、D8179：アナログ I/O カートリッジ入出力

アナログ I/O カートリッジのアナログ入出力値を書き込みます。

アナログ入力タイプの場合：アナログ I/O カートリッジに入力されたアナログ値をデジタル値に変換して書き込みます。

アナログ出力タイプの場合：デジタル値として格納したデジタル値をアナログ値に変換してアナログ I/O カートリッジより出力します。

詳細は、「第 10 章 I/O カートリッジ」（10-1 頁）を参照してください。

D8170 = AI2/AQ2

D8171 = AI3/AQ3

D8174 = AI4/AQ4

D8175 = AI5/AQ5

D8178 = AI6/AQ6

D8179 = AI7/AQ7

■ D8172、D8173、D8176、D8177、D8180、D8181、：アナログ I/O カートリッジステータス

アナログ I/O カートリッジのアナログステータスを書き込みます。

詳細は、「第 10 章 I/O カートリッジ」（10-1 頁）を参照してください。

D8172 = AI2/AQ2

D8173 = AI3/AQ3

D8176 = AI4/AQ4

D8177 = AI5/AQ5

D8180 = AI6/AQ6

D8181 = AI7/AQ7

■ D8192～D8203、D8210～D8213、D8216～D8229、D8232～D8237：高速カウンタ

高速カウンタ機能および周波数測定機能で使用する特殊データレジスタです。

高速カウンタの詳細は、「第 5 章 高速カウンタ」（5-16 頁）を参照してください。

D8210～D8213、D8216、D8217＝高速カウンタ（グループ 1/10）

D8218～D8221、D8234、D8235＝高速カウンタ（グループ 3/13）

D8222～D8225、D8236、D8237＝高速カウンタ（グループ 4/14）

D8226～D8229、D8232、D8233＝高速カウンタ（グループ 5/16）

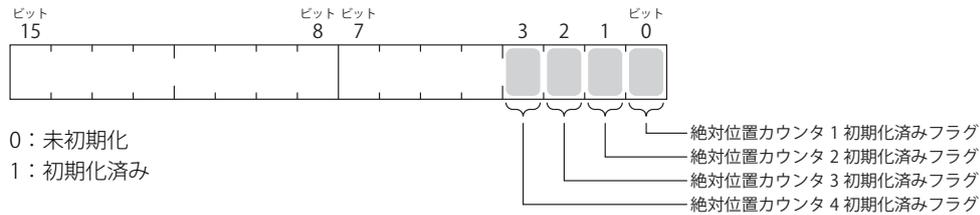
D8192～D8197＝高速カウンタ（グループ 2/11）

D8198～D8203＝高速カウンタ（グループ 6/17）

■ D8239：絶対位置管理ステータス

絶対位置管理の状態を示します。

デバイス内の絶対位置カウンタ初期化済みフラグの割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。絶対位置管理ステータスの詳細は、ラダープログラミング マニュアル「第 18 章 ABS（絶対位置セット）」を参照してください。



■ D8240～D8247：絶対位置カウンタ 1～4

パルス出力に応じて、絶対位置を書き込みます。絶対位置は ABS 命令で初期化できます。

パルス出力命令（RAMP/ARAMP/ZRN/JOG）で方向制御ありを設定した場合、出力結果に応じて絶対位置が加減算されます。絶対位置カウンタの詳細は、ラダープログラミング マニュアル「第 18 章 ABS（絶対位置セット）」を参照してください。

D8240、D8241 = 絶対位置カウンタ 1

D8242、D8243 = 絶対位置カウンタ 2

D8244、D8245 = 絶対位置カウンタ 3

D8246、D8247 = 絶対位置カウンタ 4

■ D8250：SD メモリカード容量表示

認識した SD、SDHC（最大 32 ギガバイト）対応の SD メモリカードの容量をメガバイト単位で表示します。

SD メモリカードが挿入されていない場合、または認識していない場合は 0 になります。

■ D8251：SD メモリカード空き容量表示

認識した SD メモリカードの空き容量をメガバイト単位で表示します。

SD メモリカードが挿入されていない場合、または認識していない場合は 0 になります。

■ D8254：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行情報

実行した SD メモリカードダウンロード/アップロードの情報です。

詳細は、「第 11 章 D8254：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス」（11-61 頁）を参照してください。

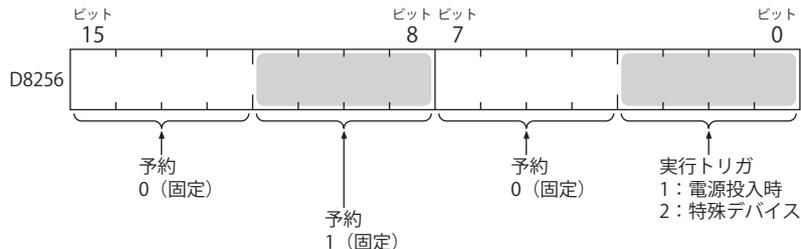
■ D8255：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス

実行した SD メモリカードダウンロード/アップロードのステータスです。

詳細は、「第 11 章 D8255：SD メモリカードダウンロード/アップロード実行エラー情報」（11-62 頁）を参照してください。

■ D8256：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロード実行情報

実行した MQTT 基本設定用ファイルのダウンロードの情報です。デバイス内の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ D8257：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロード実行エラー情報

実行した MQTT 基本設定用ファイルのダウンロードのエラー情報です。詳細は、「第 11 章 D8257：SD メモリカードからの MQTT 基本設定ダウンロード実行エラー情報」（11-63 頁）を参照してください。

■ D8260：レシピブロック番号

特殊内部リレーを使用して読み書きするレシピブロック番号です。

指定したブロック番号のすべてのチャンネルが対象となります。

■ D8261：レシピ実行ブロック番号

実行したレシピのレシピブロック番号です。

レシピブロック開始時に更新し、完了時は状態を維持します。

■ D8262：レシピ実行チャンネル番号

実行したレシピのチャンネル番号です。

チャンネル処理開始時に更新し、完了時は状態を維持します。

■ **D8263：レシピ実行動作**

実行したレシピの動作に関する情報です。
レシピの詳細は、「第11章 レシピ機能」(11-8頁)を参照ください。

■ **D8264：レシピ実行ステータス**

実行したレシピのステータスです。
レシピの詳細は、「第11章 レシピ機能」(11-8頁)を参照ください。

■ **D8265：レシピ実行エラー情報**

実行したレシピのエラー情報です。
レシピの詳細は、「第11章 レシピ機能」(11-8頁)を参照ください。

■ **D8266：レシピ内蔵メモリ (ROM-領域1) 読み出し回数**

デバイス値をレシピデータとして内蔵メモリ (ROM-領域1) へ読み出した回数が100単位で格納されます。

■ **D8267：レシピ内蔵メモリ (ROM-領域2) 読み出し回数**

デバイス値をレシピデータとして内蔵メモリ (ROM-領域2) へ読み出した回数が100単位で格納されます。

■ **D8268～D8275、D8774～D8781：リモートホスト番号1～255 (コネクション1～16)**

ユーザー通信クライアントを設定しているときに通信相手を変更する特殊データレジスタです。詳細は、FC6A形マイクロスマート通信マニュアル「第5章 リモートホスト番号の切り替え」を参照してください。

■ **D8278、D8279、D8760、D8761：通信モード情報 (コネクション1～16)**

D8278 = コネクション1～4の通信モードを示します。

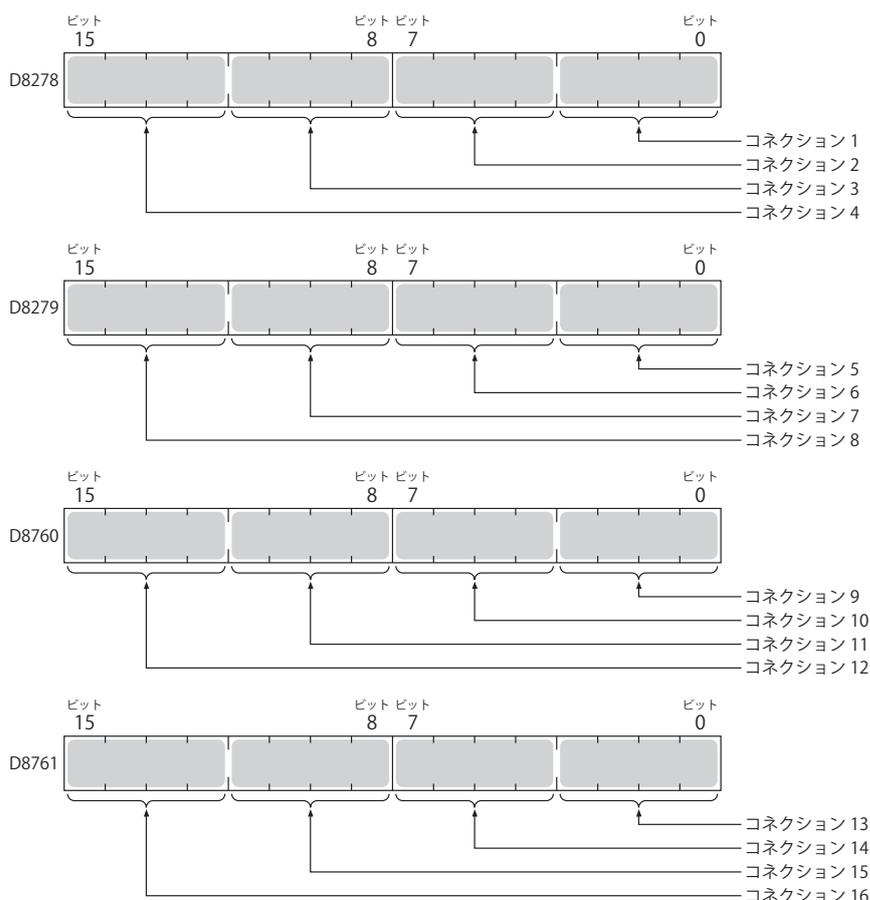
D8279 = コネクション5～8の通信モードを示します。

D8760 = コネクション9～12の通信モードを示します。

D8761 = コネクション13～16の通信モードを示します。

デバイス内の割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。

コネクションは、コネクション番号の小さいものから順に、下位の桁から4ビット単位で割り付きます。



コネクション (4bit) の詳細は次のとおりです。

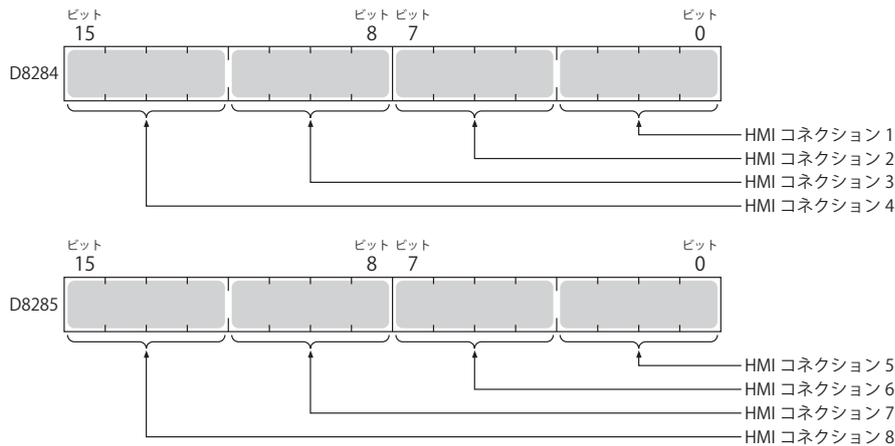
- ・ クライアントコネクション (最上位 bit = 0)
 - 0000 : 未使用
 - 0001 : ユーザー通信クライアント
 - 0010 : Modbus TCP クライアント
 - 0011 : MC プロトコルクライアント
 - 0100 : ユーザー通信 UDP
- ・ サーバーコネクション (最上位 bit = 1)
 - 1000 : メンテナンス通信サーバー
 - 1001 : ユーザー通信サーバー
 - 1010 : Modbus TCP サーバー

■ D8284、D8285 : 通信モード情報 (HMI コネクション) (HMI コネクション 1 ~ 8)

D8284 : HMI コネクション 1 ~ 4 の通信モードを示します。

D8285 : HMI コネクション 5 ~ 8 の通信モードを示します。

デバイス内の各コネクションの割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。



- ・ クライアントコネクション (最上位 bit = 0)
 - 0000 : 未使用
- ・ サーバーコネクション (最上位 bit = 1)
 - 1000 : メンテナンス通信

■ D8303 : CPU モジュール Ethernet ポート 1 IP 設定 / DNS 設定切り替え

D8303 に下表にある設定値を書き込み、M8190 (CPU モジュール Ethernet ポート 1 ネットワーク設定変更トリガ) を ON することで Ethernet ポート 1 の IP 設定 / DNS 設定を変更できます。

本機能を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] 以下の項目を有効にしてください。

- ・ All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュール
[ファンクション設定] の [ネットワーク設定] にある [D8303 (IP 設定 / DNS 設定切り替え) を有効にする]
 - ・ Plus CPU モジュール
[ファンクション設定] の [イーサネットポート 1] にある [D8303 (IP 設定 / DNS 設定切り替え) を有効にする]
- 設定値の意味は、次のとおりです。

設定値	IP 設定 / DNS 設定
0	ファンクション設定に従います。
1	DHCPを有効にします。
2	特殊データレジスタ (D8304~D8323) の設定に従います。

■ D8304 ~ D8307 : CPU モジュール Ethernet ポート 1 IP アドレス (書き込み専用)

CPU モジュールの IP アドレスの書き込みに使用します。

IP アドレス : aaa.bbb.ccc.ddd に設定する場合、次のように書き込みます。

D8304 = aaa、D8305 = bbb、D8306 = ccc、D8307 = ddd

■ D8308 ~ D8311 : CPU モジュール Ethernet ポート 1 サブネットマスク (書き込み専用)

CPU モジュールのサブネットマスクの書き込みに使用します。

サブネットマスク : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。

D8308 = aaa、D8309 = bbb、D8310 = ccc、D8311 = ddd

■ D8312 ~ D8315 : CPU モジュール Ethernet ポート 1 デフォルトゲートウェイ (書き込み専用)

CPU モジュールのデフォルトゲートウェイの書き込みに使用します。

デフォルトゲートウェイ : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。

D8312 = aaa、D8313 = bbb、D8314 = ccc、D8315 = ddd

- **D8316 ～ D8319：CPU モジュール Ethernet ポート 1 優先 DNS サーバー（書き込み専用）**
CPU モジュールの優先 DNS サーバーの書き込みに使用します。
優先 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8316 = aaa、D8317 = bbb、D8318 = ccc、D8319 = ddd
- **D8320 ～ D8323：CPU モジュール Ethernet ポート 1 代替 DNS サーバー（書き込み専用）**
CPU モジュールの代替 DNS サーバーの書き込みに使用します。
代替 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8320 = aaa、D8321 = bbb、D8322 = ccc、D8323 = ddd
- **D8324 ～ D8329：CPU モジュール Ethernet ポート 1 MAC アドレス（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールの MAC アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) MAC アドレス：AA-BB-CC-DD-EE-FF
D8324=AA、D8325=BB、D8326=CC、D8327=DD、D8328=EE、D8329=FF
- **D8330 ～ D8333：CPU モジュール Ethernet ポート 1 IP アドレス（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールの IP アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 自機 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd
D8330=aaa、D8331=bbb、D8332=ccc、D8333=ddd
- **D8334 ～ D8337：CPU モジュール Ethernet ポート 1 サブネットマスク（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールのサブネットマスクの値が各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) サブネットマスク：aaa.bbb.ccc.ddd
D8334=aaa、D8335=bbb、D8336=ccc、D8337=ddd
- **D8338 ～ D8341：CPU モジュール Ethernet ポート 1 デフォルトゲートウェイ（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールのデフォルトゲートウェイのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) デフォルトゲートウェイ：aaa.bbb.ccc.ddd
D8338=aaa、D8339=bbb、D8340=ccc、D8341=ddd
- **D8342 ～ D8345：CPU モジュール Ethernet ポート 1 優先 DNS サーバー（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールの優先 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 優先 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd
D8342=aaa、D8343=bbb、D8344=ccc、D8345=ddd
- **D8346 ～ D8349：CPU モジュール Ethernet ポート 1 代替 DNS サーバー（現在値読み出し専用）**
CPU モジュールの代替 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 代替 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd
D8346=aaa、D8347=bbb、D8348=ccc、D8349=ddd
- **D8350 ～ D8381、D8677 ～ D8708：コネクション接続 IP アドレス**
コネクションにアクセス中の相手機器の IP アドレスを次のように書き込みます。
コネクション 1 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8350=aaa、D8351=bbb、D8352=ccc、D8353=ddd

コネクション 2 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8354=aaa、D8355=bbb、D8356=ccc、D8357=ddd

コネクション 3 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8358=aaa、D8359=bbb、D8360=ccc、D8361=ddd

コネクション 4 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8362=aaa、D8363=bbb、D8364=ccc、D8365=ddd

コネクション 5 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8366=aaa、D8367=bbb、D8368=ccc、D8369=ddd

コネクション 6 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8370=aaa、D8371=bbb、D8372=ccc、D8373=ddd

コネクション 7 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8374=aaa、D8375=bbb、D8376=ccc、D8377=ddd

コネクション 8 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8378=aaa、D8379=bbb、D8380=ccc、D8381=ddd

コネクション 9 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8677=aaa、D8678=bbb、D8679=ccc、D8680=ddd

コネクション 10 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8681=aaa、D8682=bbb、D8683=ccc、D8684=ddd

コネクション 11 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8685=aaa、D8686=bbb、D8687=ccc、D8688=ddd

コネクション 12 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8689=aaa、D8690=bbb、D8691=ccc、D8692=ddd

コネクション 13 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8693=aaa、D8694=bbb、D8695=ccc、D8696=ddd

コネクション 14 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8697=aaa、D8698=bbb、D8699=ccc、D8700=ddd

コネクション 15 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8701=aaa、D8702=bbb、D8703=ccc、D8704=ddd

コネクション 16 接続 IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd の場合
D8705=aaa、D8706=bbb、D8707=ccc、D8708=ddd

■ **D8382 ～ D8387：HMI モジュール MAC アドレス（現在値読み出し専用）**

MAC アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) MAC アドレス：AA-BB-CC-DD-EE-FF

D8382=AA、D8383=BB、D8384=CC、D8385=DD、D8386=EE、D8387=FF

■ **D8388 ～ D8391：HMI モジュール IP アドレス（現在値読み出し専用）**

HMI モジュールの IP アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) HMI モジュール IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd

D8388=aaa、D8389=bbb、D8390=ccc、D8391=ddd

■ **D8392 ～ D8395：HMI モジュールサブネットマスク（現在値読み出し専用）**

HMI モジュールのサブネットマスクの値が各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) HMI モジュールサブネットマスク：aaa.bbb.ccc.ddd

D8392=aaa、D8393=bbb、D8394=ccc、D8395=ddd

■ **D8396 ～ D8399：HMI モジュールデフォルトゲートウェイ（現在値読み出し専用）**

HMI モジュールのデフォルトゲートウェイのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) HMI モジュールデフォルトゲートウェイ：aaa.bbb.ccc.ddd

D8396=aaa、D8397=bbb、D8398=ccc、D8399=ddd

■ **D8400 ～ D8403：HMI モジュール優先 DNS サーバー（現在値読み出し専用）**

HMI モジュールの優先 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) HMI モジュール優先 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd

D8400=aaa、D8401=bbb、D8402=ccc、D8403=ddd

■ **D8404 ～ D8407：HMI モジュール代替 DNS サーバー（現在値読み出し専用）**

HMI モジュールの代替 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。

例) HMI モジュール代替 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd

D8404=aaa、D8405=bbb、D8406=ccc、D8407=ddd

■ **D8413：タイムゾーンオフセット**

ファンクション設定で設定したタイムゾーンを 15 分単位で微調整できます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 SNTP 設定」を参照してください。

■ **D8414：SNTP 動作ステータス**

M8191（SNTP 時刻取得フラグ）の操作による時刻情報取得、または自動取得で時刻情報取得を実行した場合の動作ステータスが書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 動作ステータスの確認（D8414）」を参照してください。

■ **D8415：SNTP アクセス経過時間**

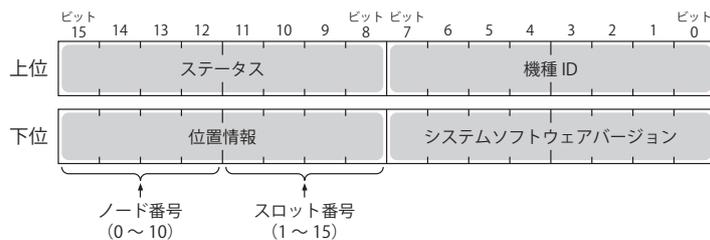
最後に SNTP サーバーから時刻情報を取得したときからの経過時間が分単位で書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 現在時刻を取得してからの経過時間（D8415）」を参照してください。

■ **D8429：HMI モジュール コネクション情報参照 コネクション番号**

指定したコネクション番号のコネクション情報を、D8430～D8434 に反映します。0 を書き込むと、D8430～D8434 に 0 を書き込みます。存在しないコネクション番号を指定した場合も D8430～D8434 に 0 を書き込みます。

- **D8430 ～ D8433：HMI モジュール コネクション情報参照 接続 IP アドレス**
 コネクションにアクセス中の端末の IP アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
 例) 読み出し対象の IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd
 D8430=aaa、D8431=bbb、D8432=ccc、D8433=ddd
- **D8434：HMI モジュール コネクション情報参照 接続ポート番号**
 コネクションにアクセス中の端末のポート番号が書き込まれます。
- **D8437 ～ D8440：HMI モジュール IP アドレス（書き込み専用）**
 HMI モジュールの IP アドレスの書き込みに使用します。
 HMI モジュール IP アドレス：aaa.bbb.ccc.ddd に設定する場合、次のように書き込みます。
 D8437 = aaa、D8438 = bbb、D8439 = ccc、D8440 = ddd
- **D8441 ～ D8444：HMI モジュールサブネットマスク（書き込み専用）**
 HMI モジュールのサブネットマスクの書き込みに使用します。
 HMI モジュールサブネットマスク：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
 D8441 = aaa、D8442 = bbb、D8443 = ccc、D8444 = ddd
- **D8445 ～ D8448：HMI モジュールデフォルトゲートウェイ（書き込み専用）**
 HMI モジュールのデフォルトゲートウェイの書き込みに使用します。
 HMI モジュールデフォルトゲートウェイ：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
 D8445 = aaa、D8446 = bbb、D8447 = ccc、D8448 = ddd
- **D8449 ～ D8452：HMI モジュール優先 DNS サーバー（書き込み専用）**
 HMI モジュールの優先 DNS サーバーの書き込みに使用します。
 HMI モジュール優先 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、下記のように書き込みます。
 D8449 = aaa、D8450 = bbb、D8451 = ccc、D8452 = ddd
- **D8453 ～ D8456：HMI モジュール代替 DNS サーバー（書き込み専用）**
 HMI モジュールの代替 DNS サーバーの書き込みに使用します。
 HMI モジュール代替 DNS サーバー：aaa.bbb.ccc.ddd の場合、下記のように書き込みます。
 D8453 = aaa、D8454 = bbb、D8455 = ccc、D8456 = ddd
- **D8457：EMAIL 命令詳細エラー情報（HMI-Ethernet ポート）**
 EMAIL 命令（HMI-Ethernet ポート）の詳細なエラー情報が書き込まれます。
 詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 12 章 特殊データレジスタで、E メールの詳細エラーを確認する」を参照してください。
- **D8470 ～ D8595：増設モジュール スロット情報**
 増設モジュールの機種情報を書き込みます。情報の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



上位 下位

- D8470、D8471 = 増設モジュール スロット 1 情報
- D8472、D8473 = 増設モジュール スロット 2 情報
- D8474、D8475 = 増設モジュール スロット 3 情報
- D8476、D8477 = 増設モジュール スロット 4 情報
- D8478、D8479 = 増設モジュール スロット 5 情報
- D8480、D8481 = 増設モジュール スロット 6 情報
- D8482、D8483 = 増設モジュール スロット 7 情報
- D8484、D8485 = 増設モジュール スロット 8 情報
- D8486、D8487 = 増設モジュール スロット 9 情報
- D8488、D8489 = 増設モジュール スロット 10 情報
- D8490、D8491 = 増設モジュール スロット 11 情報
- D8492、D8493 = 増設モジュール スロット 12 情報
- D8494、D8495 = 増設モジュール スロット 13 情報

上位 下位

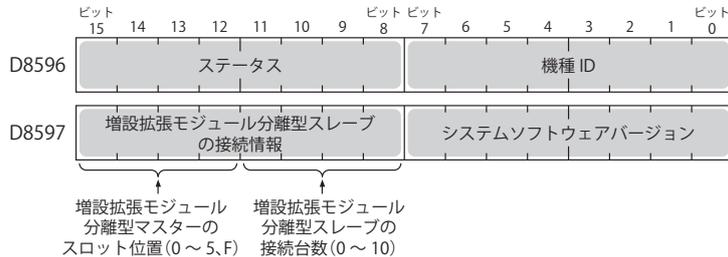
D8496、D8497 = 増設モジュール スロット 14 情報
D8498、D8499 = 増設モジュール スロット 15 情報
D8500、D8501 = 増設モジュール スロット 16 情報
D8502、D8503 = 増設モジュール スロット 17 情報
D8504、D8505 = 増設モジュール スロット 18 情報
D8506、D8507 = 増設モジュール スロット 19 情報
D8508、D8509 = 増設モジュール スロット 20 情報
D8510、D8511 = 増設モジュール スロット 21 情報
D8512、D8513 = 増設モジュール スロット 22 情報
D8514、D8515 = 増設モジュール スロット 23 情報
D8516、D8517 = 増設モジュール スロット 24 情報
D8518、D8519 = 増設モジュール スロット 25 情報
D8520、D8521 = 増設モジュール スロット 26 情報
D8522、D8523 = 増設モジュール スロット 27 情報
D8524、D8525 = 増設モジュール スロット 28 情報
D8526、D8527 = 増設モジュール スロット 29 情報
D8528、D8529 = 増設モジュール スロット 30 情報
D8530、D8531 = 増設モジュール スロット 31 情報
D8532、D8533 = 増設モジュール スロット 32 情報
D8534、D8535 = 増設モジュール スロット 33 情報
D8536、D8537 = 増設モジュール スロット 34 情報
D8538、D8539 = 増設モジュール スロット 35 情報
D8540、D8541 = 増設モジュール スロット 36 情報
D8542、D8543 = 増設モジュール スロット 37 情報
D8544、D8545 = 増設モジュール スロット 38 情報
D8546、D8547 = 増設モジュール スロット 39 情報
D8548、D8549 = 増設モジュール スロット 40 情報
D8550、D8551 = 増設モジュール スロット 41 情報
D8552、D8553 = 増設モジュール スロット 42 情報
D8554、D8555 = 増設モジュール スロット 43 情報
D8556、D8557 = 増設モジュール スロット 44 情報
D8558、D8559 = 増設モジュール スロット 45 情報
D8560、D8561 = 増設モジュール スロット 46 情報
D8562、D8563 = 増設モジュール スロット 47 情報
D8564、D8565 = 増設モジュール スロット 48 情報
D8566、D8567 = 増設モジュール スロット 49 情報
D8568、D8569 = 増設モジュール スロット 50 情報
D8570、D8571 = 増設モジュール スロット 51 情報
D8572、D8573 = 増設モジュール スロット 52 情報
D8574、D8575 = 増設モジュール スロット 53 情報
D8576、D8577 = 増設モジュール スロット 54 情報
D8578、D8579 = 増設モジュール スロット 55 情報
D8580、D8581 = 増設モジュール スロット 56 情報
D8582、D8583 = 増設モジュール スロット 57 情報
D8584、D8585 = 増設モジュール スロット 58 情報
D8586、D8587 = 増設モジュール スロット 59 情報
D8588、D8589 = 増設モジュール スロット 60 情報
D8590、D8591 = 増設モジュール スロット 61 情報
D8592、D8593 = 増設モジュール スロット 62 情報
D8594、D8595 = 増設モジュール スロット 63 情報

システムソフトウェアバージョンには機器内に書き込まれたソフトウェアバージョンが表示されます。機種 ID とステータスの詳細は、「機種 ID、ステータス一覧」(6-50 頁) を参照してください。

■ D8596、D8597：増設拡張モジュール分離型マスターロット情報

増設拡張モジュール分離型マスターの機種情報を書き込みます。

情報の割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。

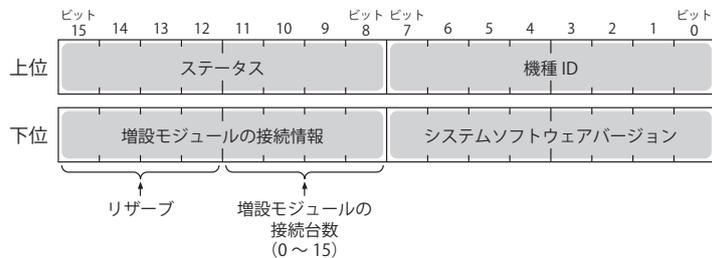


システムソフトウェアバージョンには機器内に書き込まれたソフトウェアバージョンが表示されます。機種 ID とステータスの詳細は、「機種 ID、ステータス一覧」(6-50 頁) を参照してください。

■ D8598 ~ D8617：増設拡張モジュール分離型スレーブロット情報

増設拡張モジュール分離型スレーブの機種情報を書き込みます。

情報の割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。



上位 下位

- D8598、D8599 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (1 台目) スロット情報
- D8600、D8601 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (2 台目) スロット情報
- D8602、D8603 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (3 台目) スロット情報
- D8604、D8605 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (4 台目) スロット情報
- D8606、D8607 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (5 台目) スロット情報
- D8608、D8609 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (6 台目) スロット情報
- D8610、D8611 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (7 台目) スロット情報
- D8612、D8613 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (8 台目) スロット情報
- D8614、D8615 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (9 台目) スロット情報
- D8616、D8617 = 増設拡張モジュール分離型スレーブ (10 台目) スロット情報

システムソフトウェアバージョンには機器内に書き込まれたソフトウェアバージョンが表示されます。機種 ID とステータスの詳細は、「機種 ID、ステータス一覧」(6-50 頁) を参照してください。

■ D8618：増設拡張モジュール分離型 I/O リフレッシュ時間 現在値

増設拡張モジュール分離型以降に接続した増設モジュールの I/O リフレッシュ時間の現在値が 1ms 単位で格納されます。

■ D8619：増設拡張モジュール分離型 I/O リフレッシュ時間 最大値

増設拡張モジュール分離型以降に接続した増設モジュールの I/O フレッシュ時間の最大値が 1ms 単位で格納されます。

■ D8630 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 IP 設定 / DNS 設定切り替え

D8630 に下表にある設定値を書き込み、M8333 (CPU モジュール Ethernet ポート 2 ネットワーク設定変更トリガ) を ON することで、Ethernet ポート 2 の IP 設定 / DNS 設定を変更できます。
本機能を使用するには、WindLDR の [ファンクション設定] で [イーサネットポート 2] の [D8630 (IP 設定 / DNS 設定切り替え)] を有効にする] を有効にしてください。設定値の意味は、次のとおりです。

設定値	IP 設定 / DNS 設定
0	ファンクション設定に従います。
1	DHCPを有効にします。
2	特殊データレジスタ (D8631~D8650) の設定に従います。

■ D8631 ~ D8634 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 IP アドレス (書き込み専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の IP アドレスの書き込みに使用します。
IP アドレス : aaa.bbb.ccc.ddd に設定する場合、次のように書き込みます。
D8631 = aaa、D8632 = bbb、D8633 = ccc、D8634 = ddd

■ D8635 ~ D8638 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 サブネットマスク (書き込み専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 のサブネットマスクの書き込みに使用します。
サブネットマスク : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8635 = aaa、D8636 = bbb、D8637 = ccc、D8638 = ddd

■ D8639 ~ D8642 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 デフォルトゲートウェイ (書き込み専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 のデフォルトゲートウェイの書き込みに使用します。
デフォルトゲートウェイ : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8639 = aaa、D8640 = bbb、D8641 = ccc、D8642 = ddd

■ D8643 ~ D8646 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 優先 DNS サーバー (書き込み専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の優先 DNS サーバーの書き込みに使用します。
優先 DNS サーバー : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8643 = aaa、D8644 = bbb、D8645 = ccc、D8646 = ddd

■ D8647 ~ D8650 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 代替 DNS サーバー (書き込み専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の代替 DNS サーバーの書き込みに使用します。
代替 DNS サーバー : aaa.bbb.ccc.ddd の場合、次のように書き込みます。
D8647 = aaa、D8648 = bbb、D8649 = ccc、D8650 = ddd

■ D8651 ~ D8656 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 MAC アドレス (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の MAC アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) MAC アドレス : AA-BB-CC-DD-EE-FF
D8651=AA、D8652=BB、D8653=CC、D8654=DD、D8655=EE、D8656=FF

■ D8657 ~ D8660 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 IP アドレス (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の IP アドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 自機 IP アドレス : aaa.bbb.ccc.ddd
D8657=aaa、D8658=bbb、D8659=ccc、D8660=ddd

■ D8661 ~ D8664 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 サブネットマスク (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 のサブネットマスクの値が各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) サブネットマスク : aaa.bbb.ccc.ddd
D8661=aaa、D8662=bbb、D8663=ccc、D8664=ddd

■ D8665 ~ D8668 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 デフォルトゲートウェイ (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 のデフォルトゲートウェイのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) デフォルトゲートウェイ : aaa.bbb.ccc.ddd
D8665=aaa、D8666=bbb、D8667=ccc、D8668=ddd

■ D8669 ~ D8672 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 優先 DNS サーバー (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の優先 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 優先 DNS サーバー : aaa.bbb.ccc.ddd
D8669=aaa、D8670=bbb、D8671=ccc、D8672=ddd

■ D8673 ~ D8676 : CPU モジュール Ethernet ポート 2 代替 DNS サーバー (現在値読み出し専用)

Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 2 の代替 DNS サーバーのアドレスが各特殊データレジスタに次のように書き込まれます。
例) 代替 DNS サーバー : aaa.bbb.ccc.ddd
D8673=aaa、D8674=bbb、D8675=ccc、D8676=ddd

■ **D8759：EMAIL 命令詳細エラー情報（Ethernet ポート 1）**

EMAIL 命令（Ethernet ポート 1）の詳細なエラー情報が書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 12 章 特殊データレジスタで、E メールの詳細エラーを確認する」を参照してください。

■ **D8782：BACnet 運転状態**

BACnet 通信の運転状態が書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 15 章 BACnet/IP で使用する特殊デバイス」を参照してください。

■ **D8783：BACnet エラー情報**

BACnet 通信で最後に発生したエラー情報が書き込まれます。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 15 章 BACnet/IP で使用する特殊デバイス」を参照してください。

■ **D8790：EtherNet/IP 運転状態**

EtherNet/IP 通信の動作状態が書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 16 章 EtherNet/IP 通信で使用する特殊デバイス」を参照してください。

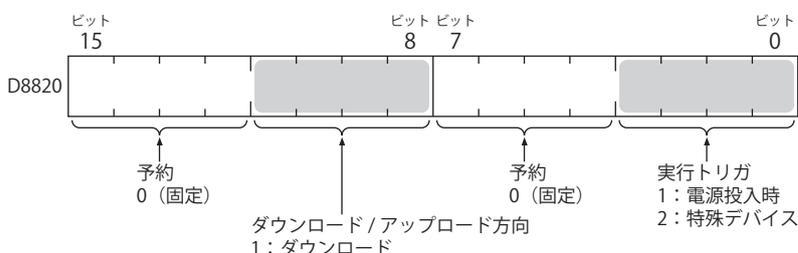
■ **D8791：EtherNet/IP エラー情報**

EtherNet/IP 通信で最後に発生したエラー情報が書き込まれます。

詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 16 章 EtherNet/IP 通信で使用する特殊デバイス」を参照してください。

■ **D8820：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行情報**

実行したサーバー機能用ファイルのダウンロードの情報です。デバイス内の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ **D8821：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報**

実行したサーバー機能用ファイルのダウンロードのエラー情報です。詳細は、「第 11 章 D8821：SD メモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報」（11-65 頁）を参照してください。

■ **D8822：Web サーバーの現在の接続数（Plus CPU モジュール）**

Web サーバー機能の現在の接続数です。Plus CPU モジュールのみ対応しています。Plus CPU モジュールの Web サーバーにおいて、現在の接続数が一定周期で書き込まれます。なお、[保護された接続のみを許可する (SSL/TLS)] のチェックボックスがオフの場合は概算の接続数が書き込まれます。

機種 ID、ステータス一覧

■機種 ID

増設モジュール、HMI モジュール

機種 ID		形番
16 進	2 進	
0x00	0000 0000	FC6A-N16B1, FC6A-N16B4, FC6A-N16B3
0x01	0000 0001	FC6A-R161, FC6A-R164, FC6A-T16K1, FC6A-T16K4, F6A-T16P1, FC6A-T16P4, F6A-T16K3, FCA-T16P3
0x02	0000 0010	FC6A-N32B3
0x03	0000 0011	FC6A-T32K3, FC6A-T32P3
0x04	0000 0100	FC6A-N08B1, FC6A-N08B4, FC6A-N08A11, FC6A-N08A14
0x05	0000 0101	FC6A-R081, FC6A-R084, FC6A-T08K1, FC6A-T08K4, FC6A-T08P1, FC6A-T08P4
0x06	0000 0110	FC6A-M08BR1, FC6A-M08BR4
0x07	0000 0111	FC6A-M24BR1, FC6A-M24BR4
0x18	0001 1000	FC6A-PH1
0x19	0001 1001	FC6A-EXM2, FC6A-EXM24
0x1A	0001 1010	FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4
0x20	0010 0000	FC6A-J2C1, FC6A-J2C4
0x21	0010 0001	FC6A-J4A1, FC6A-J4A4
0x22	0010 0010	FC6A-J8A1, FC6A-J8A4
0x23	0010 0011	FC6A-K2A1, FC6A-K2A4
0x24	0010 0100	FC6A-K4A1, FC6A-K4A4
0x25	0010 0101	FC6A-L06A1, FC6A-L06A4
0x26	0010 0110	FC6A-L03CN1, FC6A-L03CN4
0x27	0010 0111	FC6A-J4CN1, FC6A-J4CN4
0x28	0010 1000	FC6A-J8CU1, FC6A-J8CU4
0x29	0010 1001	FC6A-F2M1, FC6A-F2M4
0x2A	0010 1010	FC6A-F2MR1, FC6A-F2MR4
0x2B	0010 1011	FC6A-J4CH1Y, FC6A-J4CH4Y
0x2C	0010 1100	FC6A-EXM1M
0x2E	0010 1110	FC6A-SIF52, FC6A-SIF524
0xFF	1111 1111	未接続

カートリッジ

機種 ID		形番
16 進	2 進	
0x00	0000 0000	FC6A-PJ2A
0x01	0000 0001	FC6A-PK2AV
0x02	0000 0010	FC6A-PK2AW
0x03	0000 0011	FC6A-PJ2CP
0x06	0000 0110	FC6A-PC1
0x07	0000 0111	FC6A-PC3
0x09	0000 1001	FC6A-PTS4, FC6A-PTK4
0x0A	0000 1010	FC6A-PN4
0x0C	0000 1100	FC6A-PC4
0xFF	1111 1111	未接続

■ステータス

ステータス		内容
16進	2進	
0x00	0000 0000	正常
0x81	1000 0001	通信エラー（増設モジュール、HMIモジュール、カートリッジとCPUモジュール間の通信で、異常が発生しています。）
0x82	1000 0010	不明な機器の検出（FC6A形以外の機器が接続されています。）
0x83	1000 0011	機器設定エラー（機器が接続されていないか、ユーザープログラムで設定した機器と異なる機器で接続されています。）
0x84	1000 0100	機器書込みエラー（機器の動作設定に失敗しました。）
0x85	1000 0101	システムアップデートエラー（システムアップデートに失敗しました。）
0x86	1000 0110	増設拡張モジュール分離型マスター通信エラー（増設拡張モジュール分離型マスターと増設拡張モジュール分離型スレーブ間の通信で、異常が発生しています。）

第7章 HMI機能

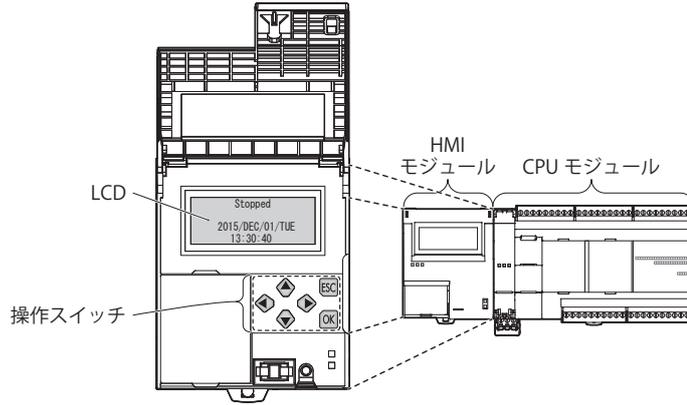
この章では、CPU モジュールに接続した HMI モジュールで使用できる機能や操作手順について説明します。

HMI 機能の概要

HMI モジュールの概要および使用できる機能について説明します。

HMI モジュールについて

HMI モジュールでは、WindLDR を使用せずに HMI モジュールの LCD および操作スイッチを使用して、ユーザープログラムの RUN/STOP の切り替え、デバイスのモニタや値の変更、環境設定などができます。イーサネット通信を用いると、Web サーバー機能、Eメール送信機能を使用できます。また、最大 8 個のコネクションを使用して CPU モジュールのイーサネット通信を中継できます。



HMI 機能一覧

■システムメニュー機能

HMI モジュールの LCD 表示機能やスイッチ操作で、次の機能を使用できます。

種類	機能	内容	参照頁
運転・停止操作	RUN/STOPの切り替え	ユーザープログラムのRUN/STOP状態を切り替えます。	7-9
プログラム編集	タイマ/カウンタ設定値変更の反映	変更したタイマ/カウンタの設定値をROMのユーザープログラムに反映、または反映せずにクリアします。	7-10
設定	環境設定 スレープ番号/ ネットワーク設定/ メッセージのスクロール・点滅/ メニュー言語/ LCDのバックライト点灯時間	ファンクション設定の一部（スレープ番号、ネットワーク設定、メッセージのスクロール速度、スクロール単位、点滅速度、LCDのバックライト点灯時間）が変更できます。また、システムメニューの言語を変更できます。	7-12
	カレンダー・時計	内部時計のカレンダー・時計を設定します。	7-31
モニタ	デバイスモニタ	指定したデバイス値を表示・変更します。	7-32
	ステータスモニタ	システムソフトウェアのバージョン、運転状態、スキャンタイム、プロテクト状態、ネットワーク設定を表示します。	7-35
	エラーモニタ	発生したエラーを確認します。	7-38
メッセージ表示	メッセージ表示	MSG命令によって設定した画面をLCDに表示します。	7-40
SDメモ리카ード	アクセス停止	SDメモ리카ードを取り外すためにSDメモ리카ードへのアクセスを停止します。	7-41
	フォーマット	SDメモ리카ードをフォーマットします。	7-42
	レシピ操作	レシピファイルの読み出し、書き込みをします。	7-43
	ユーザープログラムのダウンロード/アップロード	ユーザープログラムのダウンロード、アップロードをします。	7-45

■通信機能

種類	機能	内容	参照頁
イーサネット通信	コネクション設定	最大8個のコネクションを使用してCPUモジュールの通信を中継できます。	7-48
	Eメール送信	EMAIL命令によりEメールの送信ができます。	7-48
	WEBサーバー	Webブラウザを使用して、HMIモジュールの状態の確認やデバイスの内容を変更できます	7-48

■カートリッジ

機能	内容	参照頁
デジタルI/Oカートリッジ	HMIモジュールにデジタルI/Oカートリッジを1つ接続できます。	10-1
アナログI/Oカートリッジ	HMIモジュールにアナログI/Oカートリッジを1つ接続できます。	10-7
通信カートリッジ	Plus CPUモジュールのみHMIモジュールにカートリッジを1つ接続できます。	2-171

LCD 設定

HMI モジュールの LCD に関する設定は、モジュール構成エディタで設定できます。
モジュール構成エディタの詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。

バックライト設定

LCD のバックライトの点灯・消灯についての設定です。

[バックライト設定] で“常時 ON”を選択すると、LCD のバックライトは常時点灯します。“自動 OFF”を選択すると、HMI モジュールの操作スイッチを押すと LCD のバックライトが点灯し、その後一定時間操作スイッチを押さなければ、バックライトは自動的に消灯します。自動的に消灯するまでの時間は、1 ~ 65535 秒の範囲で設定します。

バックライト点灯時間は、システムメニューの環境設定でも変更できます。0 を設定した場合、“常時 ON”を設定した場合と同じ常時点灯になります。詳細は、「● LCD のバックライト点灯時間の設定」(7-13 頁)を参照してください。

メッセージ設定

LCD に表示するメッセージについての設定です。

MSG 命令を実行すると、LCD に任意のメッセージを表示します。その表示するメッセージの文字セット、スクロール単位、スクロール速度、点滅速度を設定します。

MSG 命令の詳細は、ラダープログラミング マニュアル「第 12 章 MSG 命令の共通設定」を参照してください。

■文字セット

MSG 命令で表示するメッセージに用いる文字セットです。次の中から選択します。

選択肢	文字セット	MSG 命令で入力できる言語
欧文	ISO-8859-1 (Latin 1)	イタリア語、英語、オランダ語、スペイン語、ドイツ語、フランス語
日本語	Shift-JIS	日本語 (第1水準)
中国語	GB2312	中国語 (簡体字)
キリル言語	ANSI1251	ロシア語

■スクロール単位

MSG 命令で表示するメッセージがスクロールする単位です。次の中から選択します。

選択肢	内容
1文字	1文字単位でスクロールします。
1ドット	1ドット単位でスクロールします。

■スクロール速度

MSG 命令で表示するメッセージがスクロールする速度です。次の中から選択します。

“500ms”、“600ms”、“700ms”、“800ms”、“900ms”、“1000ms”

■点滅速度

MSG 命令で表示するメッセージが点滅または反転する速度です。次の中から選択します。

“500ms”、“600ms”、“700ms”、“800ms”、“900ms”、“1000ms”

オプション

HMI モジュールの表示全体についての設定です。

■メニュー言語

LCD に表示するメニューの言語です。次の中から選択します。

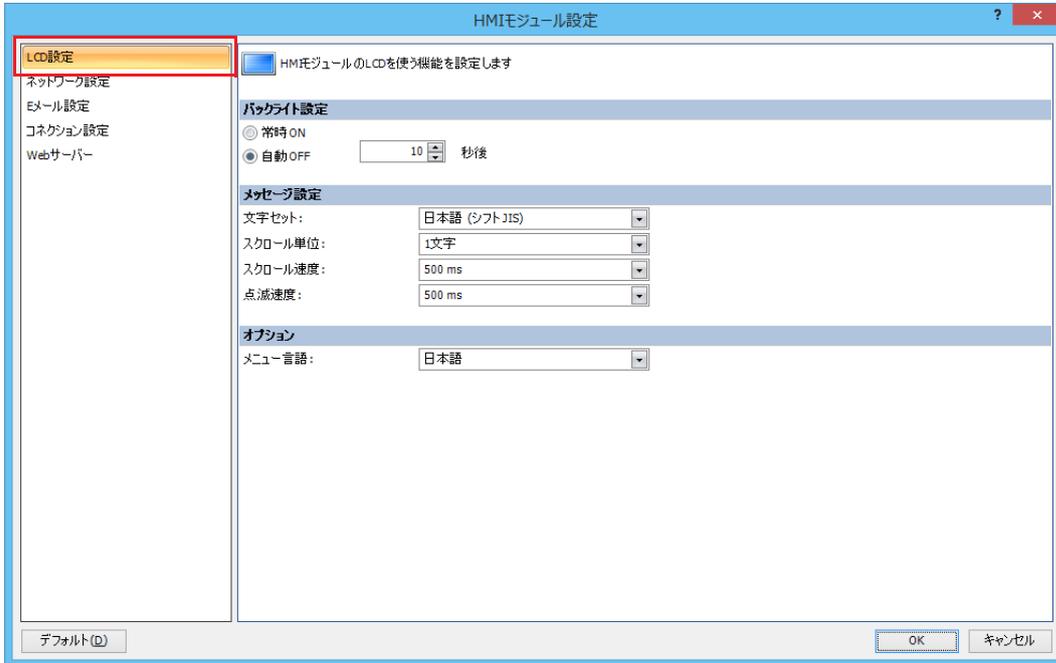
“日本語”、“英語”、“中国語”

WindLDR の設定

WindLDR のモジュール構成エディタで LCD の設定を行う方法について説明します。

●操作手順

1. [設定] タブの [PLC] で [増設モジュール] をクリックします。
2. モジュール構成エリアに挿入した HMI モジュールをクリックし、[設定] ボタンをクリックします。
HMI モジュールの設定ダイアログボックスが表示されます。
3. [LCD 設定] タブをクリックします。



4. [バックライト設定]、[メッセージ設定]、[オプション] の各パラメータを設定します。
5. [OK] ボタンをクリックします。

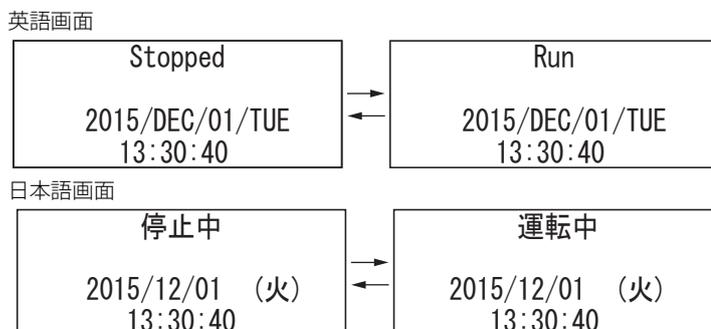
以上で、設定が完了します。

メニュー画面について

HMI モジュールの LCD に表示されるメニュー画面について説明します。
標準画面からシステムメニュー画面に切り替えると、LCD にメニュー項目が表示されます。

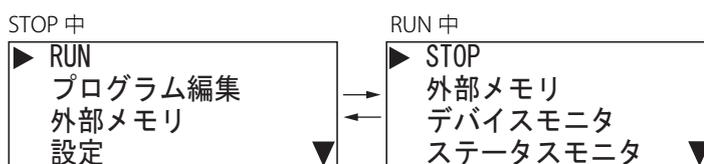
標準画面

FC6A 形の電源投入後に表示される画面です。運転状態（停止中 / 運転中）と現在の日時が表示されます。
工場出荷時、最初に電源を ON すると下図の英語画面が表示されます。日本語メニューへの切り替えは「●メニュー言語の変更」（7-12 頁）を参照してください。



システムメニュー

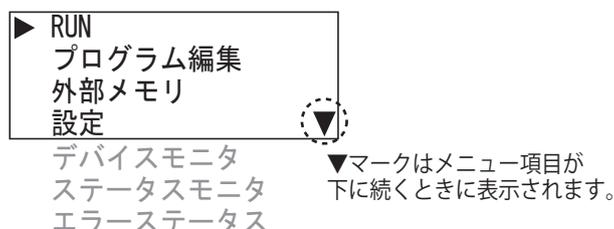
標準画面で [ESC] スイッチを押しながら [OK] スイッチを押すと、システムメニューが表示されます。
ユーザープログラムの RUN/STOP の切り替えやモニタ、環境設定などを実行するメニューです。
LCD に表示されるメニュー項目はユーザープログラムの RUN/STOP 状態によって異なります。



■STOP 中の画面

ユーザープログラムの STOP 中に表示されるメニュー項目です。

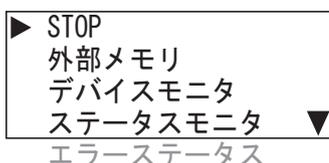
- ・ RUN
- ・ プログラム編集
- ・ 外部メモリ
- ・ 設定
- ・ デバイスモニタ
- ・ ステータスモニタ
- ・ エラーステータス



■RUN 中の画面

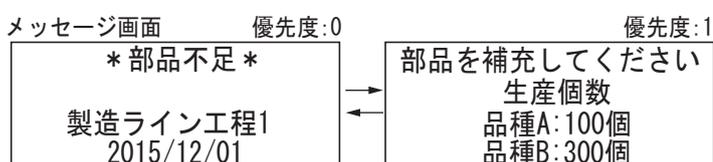
ユーザープログラムの RUN 中に表示されるメニュー項目です。

- ・ STOP
- ・ 外部メモリ
- ・ デバイスモニタ
- ・ ステータスモニタ
- ・ エラーステータス



メッセージ画面

FC6A 形は MSG（メッセージ）命令を使用して HMI モジュールの LCD にメッセージを表示できます。
ユーザープログラムの RUN 中に MSG（メッセージ）命令の入力条件が OFF から ON になるとメッセージが表示されます。
優先度の異なる複数のメッセージ画面を ◀（上）、▶（下）スイッチで切り替えて表示できます。



基本操作

HMI モジュールのスイッチの基本的な操作方法について説明します。

HMI モジュールには ◀(上)、▶(下)、◀(左)、▶(右)、ESC (ESC)、OK (OK) のスイッチがあり、LCD に表示される画面の操作に使用します。

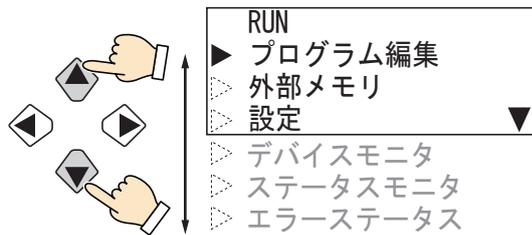
スイッチの押し方

スイッチの押し方によって動作が異なります。次のように2通りの押し方があります。

押し方	このマニュアルでの表記	操作
押す	短押し	スイッチを0.1秒以上3秒未満押下した後、スイッチを離します。
長押しする	長押し	スイッチを3秒以上押下した後、スイッチを離します。

■▶(上)、▶(下) スイッチ

上下にカーソルを移動してメニュー項目を選択します。また、数値の変更にも使用します。



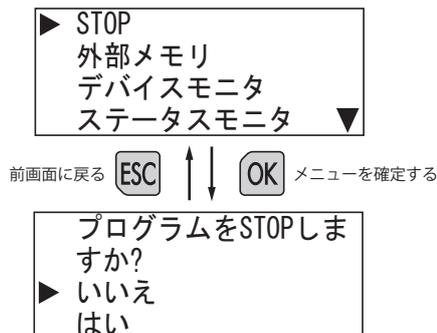
■◀(左)、▶(右) スイッチ

カーソルを左右に移動します。桁の移動などで使用します。

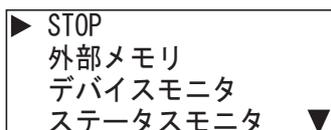


■ESC (ESC)、OK (OK) スイッチ

OK (OK) スイッチでメニュー項目を確定します。ESC (ESC) スイッチで前画面に戻ります。



システムメニュー画面でのスイッチ操作一覧



スイッチ	押し方	基本的な動作
◀	短押し	カーソルが1行上に移動します。カーソルが項目リストの先頭にある場合は何も起こりません。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
▶	短押し	カーソルが1つ下の項目に移動します。カーソルが項目リストの最後にある場合は何も起こりません。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
◀	短押し	何も起こりません。
	長押し	
▶	短押し	
	長押し	
OK	短押し	カーソルで選択された機能を実行します（機能によっては更にメニューを表示します）。
	長押し	何も起こりません。
ESC	短押し	1つ前の（それぞれの画面を呼び出した）画面に戻ります。
	長押し	ESC (ESC) スイッチを押しながら OK (OK) スイッチを押すと、システムメニューのトップ画面に戻ります。

システムメニューの項目を実行した後のスイッチ操作一覧

システムメニュー

(バックライト点灯時間)

メニュー言語選択



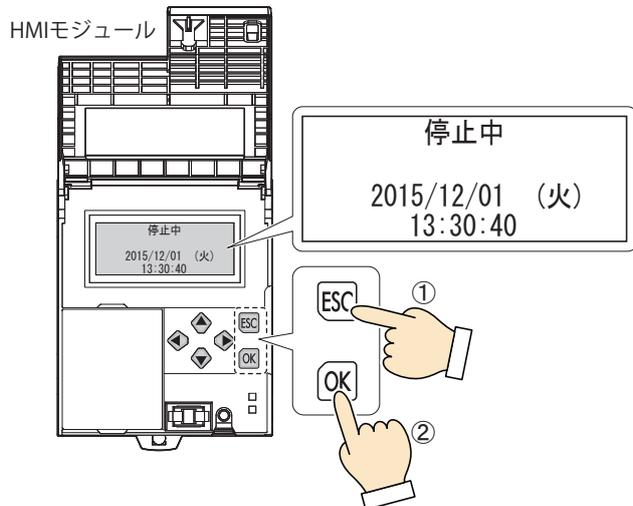
スイッチ	押し方	基本的な動作
◀	短押し	カーソルが選択している数を+1します。カーソルが選択している項目の1つ上の項目を表示します。項目リストの先頭を表示している場合は何も起こりません。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
▶	短押し	カーソルが選択している数を-1します。カーソルが選択している項目の1つ下の項目を表示します。項目リストの最後を表示している場合は何も起こりません。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
◀	短押し	カーソルが1つ左に移動します。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
▶	短押し	カーソルが1つ右に移動します。
	長押し	短押しの動作を繰り返します。
OK	短押し	変更を確定します。
	長押し	何も起こりません。
ESC	短押し	変更を破棄します。
	長押し	ESC (ESC) スイッチを押しながら OK (OK) スイッチを押すと、変更を破棄してシステムメニューのトップ画面に戻ります。

●システムメニューの切り替え

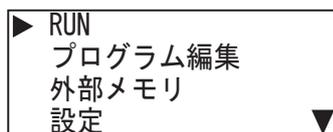
標準画面からシステムメニューに切り替える方法を説明します。

1. 標準画面で **ESC** (ESC) スイッチを押しながら **OK** (OK) スイッチを押します。

以降の説明では、「**ESC** (ESC) + **OK** (OK)」と説明します。図中の①、②はスイッチを押す順序を示します。



システムメニューが表示されます。



ユーザープログラムの RUN 中は、RUN 中のシステムメニューのトップ画面が表示されます。

システムメニュー画面で **ESC** (ESC) + **OK** (OK) スイッチを押すと標準画面に戻ります。

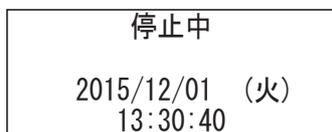
RUN/STOP の切り替え

HMI モジュールのスイッチ操作でユーザープログラムを RUN/STOP する方法について説明します。

●ユーザープログラムを RUN する

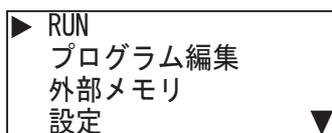
ユーザープログラムを RUN する手順を説明します。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。



システムメニューが表示されます。

2. **[RUN]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



↓
ユーザープログラムが RUN します。

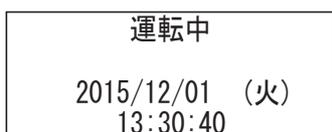


! **注意** HMI モジュールのスイッチ操作でユーザープログラムを RUN にする場合、十分に安全を確認してから操作してください。

●ユーザープログラムを STOP する

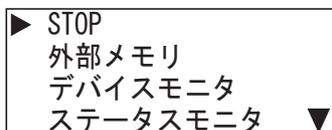
ユーザープログラムを STOP する手順を説明します。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

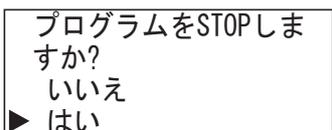


システムメニューが表示されます。

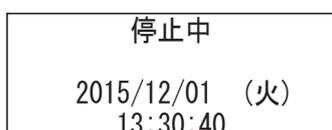
2. **[STOP]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



3. **[下]** (下) スイッチで **[はい]** (はい) を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



↓
ユーザープログラムが STOP します。



プログラム編集

TP (タイマ設定値) および CP (カウンタ設定値) をユーザープログラムへ反映/クリアする方法について説明します。

● TP (タイマ設定値) および CP (カウンタ設定値) のユーザープログラムへの反映



「●デバイス値のモニタ」(7-32 頁) の機能を使って、TP (タイマ設定値)、CP (カウンタ設定値) を変更しても、その時点ではユーザープログラムに反映されません。設定値の変更をユーザープログラムに反映するには、ユーザープログラムを STOP し、変更を確定する必要があります。

「●デバイス値のモニタ」(7-32 頁) の機能で TP (タイマ設定値)、CP (カウンタ設定値) を変更し、デバイスモニタモードから遷移しようとした場合、次のメッセージが表示されます。

タイマ/カウンタ設定
値が変更されました

1. (ESC) スイッチ、または (OK) スイッチを押して標準画面を表示します。

ユーザープログラムが RUN 中の場合

運転中
T/C設定値変更あり
2015/12/01 (火)
13:30:40

ユーザープログラムが STOP 中の場合

停止中
T/C設定値変更あり
2015/12/01 (火)
13:30:40

ユーザープログラムの TP (タイマ設定値) および CP (カウンタ設定値) とデバイス値が異なる場合は、標準画面に“T/C 設定値変更あり”と表示されます。

設定値の変更を反映/クリアする場合は、ユーザープログラムを STOP してください。

ユーザープログラムを STOP する手順は、「RUN/STOP の切り替え」(7-9 頁) を参照してください。

停止中
T/C設定値変更あり
2015/12/01 (火)
13:30:40

2. 標準画面で (ESC) + (OK) スイッチを押すと、システムメニューが表示されます。

▶ RUN
プログラム編集
外部メモリ
設定 ▼

3. (上)、 (下) スイッチ [プログラム編集] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

RUN
▶ プログラム編集
外部メモリ
設定 ▼

4. [T/C 設定値] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

▶ T/C設定値

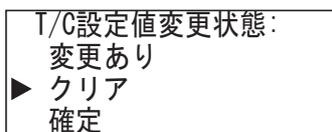
5. (上)、 (下) スイッチで [確定] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

T/C設定値変更状態:
変更あり
クリア
▶ 確定

設定値の変更が ROM のユーザープログラムに反映されます。

● TP（タイマ設定値）および CP（カウンタ設定値）のクリア

1. 「● TP（タイマ設定値）および CP（カウンタ設定値）のユーザープログラムへの反映」（7-10 頁）の手順 5. で、（上）、（下）スイッチで [クリア] を選択し、(OK) スイッチを押します。



変更したタイマ/カウンタの設定値が削除されます。

ROM のユーザープログラムの設定値は変更前のままです。

デバイス値は変更前の値に戻ります。



WindLDR を使っても設定値を ROM のユーザープログラムに反映できます。

[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] をクリックし、[モニタ開始] をクリックします。続いて [オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリックしてダイアログボックスを表示し、[タイマ/カウンタ設定値変更状態] の [確定] ボタンをクリックします。一度設定値を確定すると、クリアしても元の設定値に戻せません。

FC6A 形の環境設定

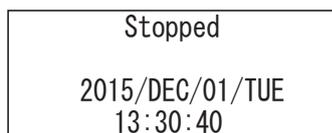
メニュー言語、内蔵時計、スレーブ番号、メッセージ (MSG) 命令で表示するメッセージのスクロール単位 / 速度、点滅速度など、環境設定の操作手順について説明します。

ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

●メニュー言語の変更

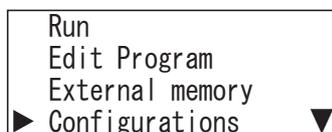
メニュー言語 (日本語 / 英語 / 中国語) を変更できます。ユーザープログラムの STOP 中に変更できます。ユーザープログラムが RUN 中は変更できません。

1. 標準画面で  (ESC) +  (OK) スイッチを押します。

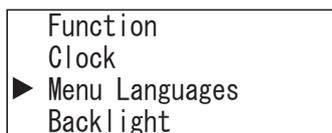


システムメニューが表示されます。

2.  (上)、 (下) スイッチで [Configurations] を選択し、 (OK) スイッチを押します。



3.  (上)、 (下) スイッチで [Menu Language] を選択して、 (OK) スイッチを押します。



4.  (下) スイッチで設定したいメニュー言語を選択し、 (OK) スイッチを押して確定します。



・選択可能なメニュー言語

選択可能なメニュー言語は次のとおりです。

英語 / 日本語 / 中国語



メニュー言語の初期設定は英語です。

メニュー言語の設定は、モジュール構成エディタでも変更できます。詳細は、「LCD 設定」(7-3 頁) を参照してください。

● LCD のバックライト点灯時間の設定

HMI モジュールの操作スイッチを押すとバックライトが点灯します。操作スイッチを押してバックライトが点灯したあと、一定時間操作スイッチを押さなければバックライトは自動的に消灯します。

システムメニューでバックライトが点灯してから消灯するまでの時間を設定できます。

ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で  (ESC) +  (OK) スイッチを押します。

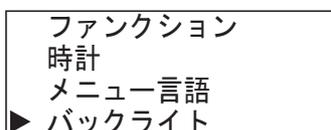


システムメニューが表示されます。

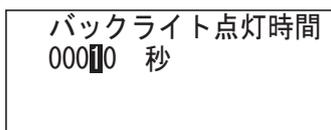
2.  (上)、 (下) スイッチで [設定] を選択し、 (OK) スイッチを押します。



3.  (上)、 (下) スイッチで [バックライト] を選択して、 (OK) スイッチを押します。



4.  (左)、 (右) スイッチでカーソル (桁) を移動します。



5.  (上)、 (下) スイッチで数値を選択して、 (OK) スイッチを押してバックライト点灯時間を設定します。



・バックライト点灯時間の設定範囲

バックライト点灯時間の設定範囲は次のとおりです。

0 ~ 65535 秒



・バックライト点灯時間のデフォルト値は 10 秒です。デフォルト値はモジュール構成エディタで変更できます。詳細は、「LCD 設定」(7-3 頁) を参照してください。

・バックライト点灯時間は、D8067 の値を変更することで設定できます。

・システムメニューからバックライト点灯時間を設定すると、D8067 の値が変更されます。

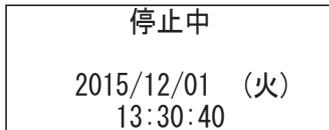
・D8067 の値は、バックアップ用電池が切れるとデフォルト値に戻ります。

・バックライト点灯時間の設定が 0 秒の場合、バックライトは常時点灯します。

●スレーブ番号の設定

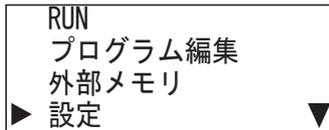
メンテナンス通信、Modbus RTU 通信、データリンク子局で使用されるスレーブ番号を設定できます。ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で  (ESC) +  (OK) スイッチを押します。

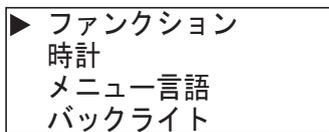


システムメニューが表示されます。

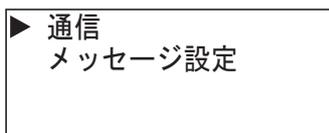
2.  (上)、 (下) スイッチで [設定] を選択し、 (OK) スイッチを押します。



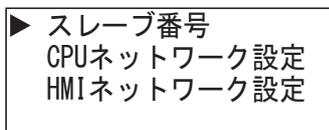
3.  (上)、 (下) スイッチで [ファンクション] を選択し、 (OK) スイッチを押します。



4.  (上)、 (下) スイッチで [通信] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

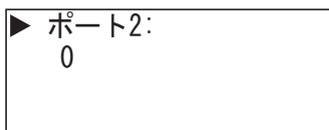


5.  (上)、 (下) スイッチで [スレーブ番号] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

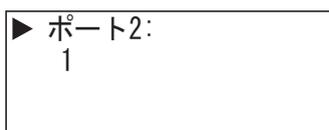
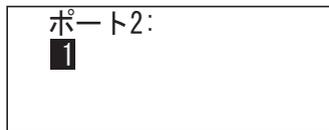


ポート選択画面が表示されます。

6.  (上)、 (下) スイッチで [ポート 2] を選択し、 (OK) スイッチを押します。
たとえば、ポート 2 のスレーブ番号を "1" に変更します。



7.  (上)、 (下) スイッチで "1" を指定し、 (OK) スイッチを押します。



ポート 2 のスレーブ番号が 1 に設定できます。

・選択可能なスレーブ番号

選択可能なスレーブ番号は次のとおりです。(通信モード別)

- ・メンテナンス通信：0～31
- ・Modbus RTU スレーブ：1～247
- ・データリンク子局：1～31



- システムメニューからスレーブ番号を変更すると、WindLDR で設定したスレーブ番号の種別（定数 / 特殊データレジスタ）内で数値が変更されます。システムメニューからスレーブ番号の種別を切り替えることはできません。
- WindLDR で設定したスレーブ番号の種別が “ 定数 ” の場合、システムメニューからスレーブ番号を変更して **[OK]** (OK) スイッチを押すと、変更したスレーブ番号はユーザープログラムのファンクション設定に反映されます。スレーブ番号が “ データレジスタ ” の場合はデータレジスタの値が変更されます。（ユーザープログラムのファンクション設定には反映されません。）
- スレーブ番号が格納された特殊データレジスタ（D8040～D8045、D8100～D8103、D8735～D8758）は、バックアップ用電池が切れるとデフォルト値 0 に戻ります。
- スレーブ番号の設定範囲は、通信モード（メンテナンス通信 / Modbus RTU スレーブ / データリンク子局）によって異なります。設定範囲外の値を設定した場合は、次のメッセージが表示されます。**[ESC]** (ESC) スイッチ、または **[OK]** (OK) スイッチを押して設定画面に戻り、正しいスレーブ番号を設定し直してください。

ポート2:
設定範囲外です
0

- メンテナンス通信については、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 4 章 シリアルポート 1 でのメンテナンス通信」、Modbus RTU スレーブ / Modbus TCP スレーブについては FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 6 章 RS232C/RS485 による Modbus 通信」を参照してください。

●ネットワーク設定の変更

CPU モジュール、HMI モジュールのネットワーク設定ができます。ユーザープログラムの STOP 中に設定します。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

CPU モジュールのネットワーク設定変更

■設定の変更

- 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

停止中
2015/12/01 (火)
13:30:40

システムメニューが表示されます。

- [上]**、**[下]** スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

RUN
プログラム編集
外部メモリ
▶ 設定 ▼

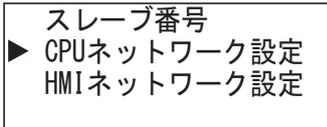
- [上]**、**[下]** スイッチで **[ファンクション]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

▶ ファンクション
時計
メニュー言語
バックライト

- [上]**、**[下]** スイッチで **[通信]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

▶ 通信
メッセージ設定

5. (上)、 (下) スイッチで [CPU ネットワーク設定] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

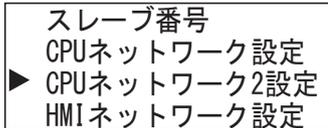


CPU ネットワーク設定画面が表示されます。



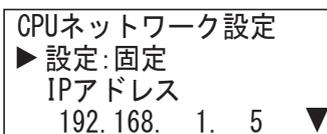
Plus CPU モジュールの場合は、[CPU ネットワーク 2 設定] が表示されます。

[CPU ネットワーク 2 設定] を設定する場合は、 (上)、 (下) スイッチで [CPU ネットワーク設定] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

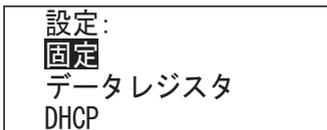


以降の操作方法は、[CPU ネットワーク設定] と同じです。

6. (上)、 (下) スイッチで [設定] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

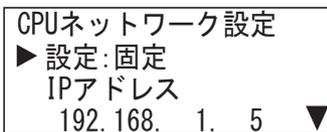


7. (上)、 (下) スイッチで [固定] [データレジスタ] [DHCP] を選択します。



- ・設定を [データレジスタ] にすると、ネットワーク設定をデータレジスタから取得するため、ネットワーク設定を設定できません。
- ・ステータスモニタから現在のネットワーク設定を確認できます。

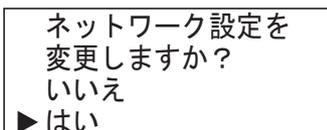
8. (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールの設定が変更され、CPU ネットワーク設定画面が表示されます。



続けて、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「IP アドレスの変更」(7-17 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-18 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-19 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-20 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-21 頁) の手順 **2.** 以降

9. (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。



■IPアドレスの変更

1. 「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **1.** ~ **5.** と同じ手順で CPU ネットワーク設定画面を表示します。
2.  (上)、 (下) スイッチで [IP アドレス] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定
設定: 固定
▶ IPアドレス
192.168. 1. 5 ▼

設定範囲は、000.000.000.000 ~ 255.255.255.255 です。
たとえば、IP アドレスを 192.168.1.6 に変更します。

3.  (左)、 (右) スイッチでカーソルを移動し、 (上)、 (下) スイッチで数値を変更します。

IPアドレス
192.168. 1. 6

4.  (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールの IP アドレスが 192.168.1.6 に変更され、CPU ネットワーク設定画面が表示されます。

CPUネットワーク設定
設定: 固定
▶ IPアドレス
192.168. 1. 6 ▼

続けて、設定、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **6.** 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-18 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-19 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-20 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-21 頁)の手順 **2.** 以降

5.  (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を
変更しますか？
いいえ
▶ はい

■サブネットマスクの変更

1. 「設定の変更」(7-15 頁) の手順 1. ～ 5. と同じ手順で CPU ネットワーク設定画面を表示します。

CPUネットワーク設定	
▶ 設定: 固定	
IPアドレス	
192.168. 1. 6	▼

2.  (上)、 (下) スイッチで [サブネットマスク] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

▶ サブネットマスク:	▲
255.255.255. 0	
ゲートウェイ:	
0. 0. 0. 0	▼

設定範囲は、000.000.000.000 ～ 255.255.255.255 です。
たとえば、サブネットマスクを 255.255.254.0 に変更します。

3.  (左)、 (右) スイッチでカーソルを移動し、 (上)、 (下) スイッチで数値を変更します。

サブネットマスク	
255.255.254. 0	

4.  (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールのサブネットマスクが 255.255.254.0 に変更され、次の画面が表示されます。

▶ サブネットマスク:	▲
255.255.254. 0	
ゲートウェイ:	
0. 0. 0. 0	▼

続けて、設定、IP アドレス、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-15 頁) の手順 6. 以降
- ・「IP アドレスの変更」(7-17 頁) の手順 2. 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-19 頁) の手順 2. 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-20 頁) の手順 2. 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-21 頁) の手順 2. 以降

5.  (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか？	
いいえ	
▶ はい	

■ゲートウェイの変更

1. 「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **1.** ~ **5.** と同じ手順で CPU ネットワーク設定画面を表示します。

CPUネットワーク設定	
▶ 設定: 固定	
IPアドレス	
192.168. 1. 6	▼

2. ◀(上)、▶(下) スイッチで [ゲートウェイ] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

サブネットマスク:	▲
255.255.254. 0	
▶ ゲートウェイ:	
0. 0. 0. 0	▼

設定範囲は、000.000.000.000 ~ 255.255.255.255 です。
たとえば、ゲートウェイを 192.168.1.3 に変更します。

3. ◀(左)、▶(右) スイッチでカーソルを移動し、◀(上)、▶(下) スイッチで数値を変更します。

ゲートウェイ	
192.168. 1. 3	

4. (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールのゲートウェイが 192.168.1.3 に変更され、次の画面が表示されます。

サブネットマスク:	▲
255.255.254. 0	
▶ ゲートウェイ:	
192.168. 1. 3	▼

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **6.** 以降
 - ・「IP アドレスの変更」(7-17 頁)の手順 **2.** 以降
 - ・「サブネットマスクの変更」(7-18 頁)の手順 **2.** 以降
 - ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-20 頁)の手順 **2.** 以降
 - ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-21 頁)の手順 **2.** 以降
5. (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
▶(下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか？	
いいえ	
▶ はい	

■優先 DNS サーバーの変更

1. 「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **1. ～ 5.**と同じ手順で CPU ネットワーク設定画面を表示します。

CPUネットワーク設定	
▶ 設定: 固定	
IPアドレス	
192.168. 1. 6	▼

2. (上)、 (下) スイッチで [優先 DNS サーバー] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

▶ 優先DNSサーバー:	▲
0. 0. 0. 0	
代替DNSサーバー:	
0. 0. 0. 0	▼

設定範囲は、000.000.000.000 ～ 255.255.255.255 です。

たとえば、優先 DNS サーバーを 192.168.1.200 に変更します。

3. (左)、 (右) スイッチでカーソルを移動し、 (上)、 (下) スイッチで数値を変更します。

優先DNSサーバー	
192.168. 1. 200	

4. (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールの優先 DNS サーバーが 192.168.1.200 に変更され、次の画面が表示されます。

▶ 優先DNSサーバー:	▲
192.168. 1. 200	
代替DNSサーバー:	
0. 0. 0. 0	▼

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-15 頁)の手順 **6.**以降
- ・「IP アドレスの変更」(7-17 頁)の手順 **2.**以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-18 頁)の手順 **2.**以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-19 頁)の手順 **2.**以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-21 頁)の手順 **2.**以降

5. (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか？	
いいえ	
▶ はい	

■代替 DNS サーバーの変更

1. 「設定の変更」(7-15 頁)の手順 1. ~ 5. と同じ手順で CPU ネットワーク設定画面を表示します。

CPUネットワーク設定	
▶ 設定: 固定	
IPアドレス	
192.168. 1. 6	▼

2. ◀(上)、▶(下) スイッチで [代替 DNS サーバー] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

優先DNSサーバー:	▲
192.168. 1.200	
▶ 代替DNSサーバー:	
0. 0. 0. 0	▼

設定範囲は、000.000.000.000 ~ 255.255.255.255 です。

たとえば、代替 DNS サーバーを 192.168.1.201 に変更します。

3. ◀(左)、▶(右) スイッチでカーソルを移動し、◀(上)、▶(下) スイッチで数値を変更します。

代替DNSサーバー	
192.168. 1.201	

4. (OK) スイッチを押すと、CPU モジュールの代替 DNS サーバーが 192.168.1.201 に変更され、次の画面が表示されます。

優先DNSサーバー:	▲
192.168. 1.200	
▶ 代替DNSサーバー:	
192.168. 1.201	▼

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-15 頁)の手順 6. 以降
 - ・「IP アドレスの変更」(7-17 頁)の手順 2. 以降
 - ・「サブネットマスクの変更」(7-18 頁)の手順 2. 以降
 - ・「ゲートウェイの変更」(7-19 頁)の手順 2. 以降
 - ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-20 頁)の手順 2. 以降
5. (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
▶(下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか？	
いいえ	
▶ はい	

HMI モジュールのネットワーク設定変更

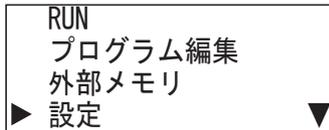
■設定の変更

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

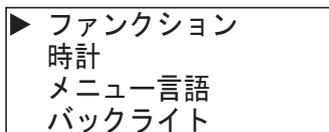


システムメニューが表示されます。

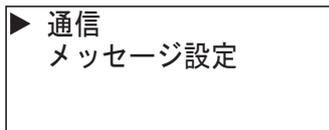
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



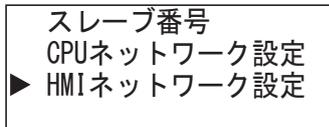
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ファンクション]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[通信]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

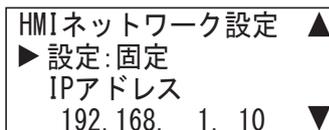


5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[HMI ネットワーク設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

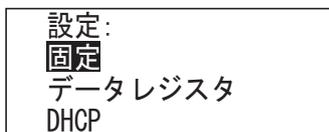


HMI ネットワーク設定画面が表示されます。

6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

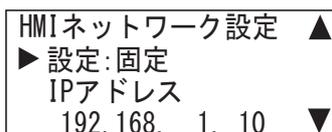


7. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[固定]** **[データレジスタ]** **[DHCP]** を選択します。



- ・設定を **[データレジスタ]** にすると、ネットワーク設定をデータレジスタから取得するため、ネットワーク設定を設定できません。
- ・ステータスマニタから現在のネットワーク設定を確認できます。

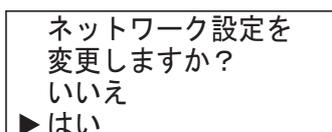
8.  (OK) スイッチを押すと、HMI モジュールの [設定] が変更され、HMI ネットワーク設定画面が表示されます。



続けて、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

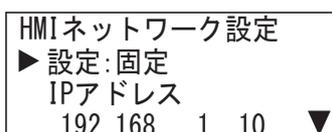
- ・「IP アドレスの変更」(7-23 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-24 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-25 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-26 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-27 頁) の手順 **2.** 以降

9.  (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

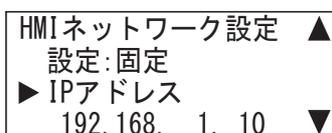


■IP アドレスの変更

1. 「設定の変更」(7-22 頁) の手順 **1.** ～ **5.** と同じ手順で HMI ネットワーク設定画面を表示します。



2.  (上)、 (下) スイッチで [IP アドレス] を選択し、 (OK) スイッチを押します。



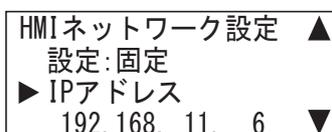
設定範囲は、000.000.000.000 ～ 255.255.255.255 です。

たとえば、IP アドレスを 192.168.11.6 に変更します。

3.  (左)、 (右) スイッチでカーソルを移動し、 (上)、 (下) スイッチで数値を変更します。



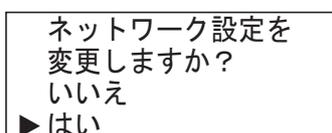
4.  (OK) スイッチを押すと、HMI モジュールの IP アドレスが 192.168.11.6 に変更され、HMI ネットワーク設定画面が表示されます。



続けて、設定、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-22 頁) の手順 **6.** 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-24 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-25 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-26 頁) の手順 **2.** 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-27 頁) の手順 **2.** 以降

5.  (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。



■サブネットマスクの変更

1. 「設定の変更」(7-22 頁) の手順 **1** ~ **5** と同じ手順で HMI ネットワーク設定画面を表示します。

HMIネットワーク設定	
▶ 設定: 固定	
IPアドレス	
192.168.11.6	▼

2.  (上)、 (下) スイッチで [サブネットマスク] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

▶ サブネットマスク:	▲
255.255.255.0	
ゲートウェイ:	
0.0.0.0	▼

設定範囲は、000.000.000.000 ~ 255.255.255.255 です。
たとえば、サブネットマスクを 255.255.254.0 に変更します。

3.  (左)、 (右) スイッチでカーソルを移動し、 (上)、 (下) スイッチで数値を変更します。

サブネットマスク	
255.255.254.0	

4.  (OK) スイッチを押すと、HMI モジュールのサブネットマスクが 255.255.254.0 に変更され、次の画面が表示されます。

▶ サブネットマスク:	▲
255.255.254.0	
ゲートウェイ:	
0.0.0.0	▼

続けて、設定、IP アドレス、ゲートウェイ、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-22 頁) の手順 **6**.以降
- ・「IP アドレスの変更」(7-23 頁) の手順 **2**.以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-25 頁) の手順 **2**.以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-26 頁) の手順 **2**.以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-27 頁) の手順 **2**.以降

5.  (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
 (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチ押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか?	
いいえ	
▶ はい	

■ゲートウェイの変更

1. 「設定の変更」(7-22 頁)の手順 **1**～**5** と同じ手順で HMI ネットワーク設定画面を表示します。

HMI ネットワーク設定
▶ 設定: 固定
IPアドレス
192.168. 11. 6 ▼

2. ◀(上)、▶(下) スイッチで [ゲートウェイ] を選択し、Ⓚ(OK) スイッチを押します。

サブネットマスク: ▲
255.255.254. 0
▶ ゲートウェイ:
0. 0. 0. 0 ▼

設定範囲は、000.000.000.000～255.255.255.255 です。
たとえば、ゲートウェイを 192.168.11.3 に変更します。

3. ◀(左)、▶(右) スイッチでカーソルを移動し、◀(上)、▶(下) スイッチで数値を変更します。

ゲートウェイ
192.168. 11. 3

4. Ⓚ(OK) スイッチを押すと、HMI モジュールのゲートウェイが 192.168.11.3 に変更され、次の画面が表示されます。

サブネットマスク: ▲
255.255.254. 0
▶ ゲートウェイ:
192.168. 11. 3 ▼

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、優先 DNS サーバー、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-22 頁)の手順 **6.**以降
 - ・「IP アドレスの変更」(7-23 頁)の手順 **2.**以降
 - ・「サブネットマスクの変更」(7-24 頁)の手順 **2.**以降
 - ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-26 頁)の手順 **2.**以降
 - ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-27 頁)の手順 **2.**以降
5. Ⓚ(ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
▶(下) スイッチで [はい] を選択し、Ⓚ(OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか?
いいえ
▶ はい

■優先 DNS サーバーの変更

1. 「設定の変更」(7-22 頁)の手順 **1.** ~ **5.** と同じ手順で HMI ネットワーク設定画面を表示します。

HMIネットワーク設定
▶ 設定: 固定
IPアドレス
192.168. 11. 6 ▼

2. ◀(上)、▶(下) スイッチで [優先 DNS サーバー] を選択し、**OK** (OK) スイッチを押します。

▶ 優先DNSサーバー: ▲
0. 0. 0. 0
代替DNSサーバー:
0. 0. 0. 0 ▼

設定範囲は、000.000.000.000 ~ 255.255.255.255 です。

たとえば、優先 DNS サーバーを 192.168.11.200 に変更します。

3. ◀(左)、▶(右) スイッチでカーソルを移動し、◀(上)、▶(下) スイッチで数値を変更します。

優先DNSサーバー
192.168. 11. 200

4. **OK** (OK) スイッチを押すと、HMI モジュールの優先 DNS サーバーが 192.168.11.200 に変更され、次の画面が表示されます。

▶ 優先DNSサーバー: ▲
192.168. 11. 200
代替DNSサーバー:
0. 0. 0. 0 ▼

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、代替 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-22 頁)の手順 **6.** 以降
- ・「IP アドレスの変更」(7-23 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-24 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-25 頁)の手順 **2.** 以降
- ・「代替 DNS サーバーの変更」(7-27 頁)の手順 **2.** 以降

5. **ESC** (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。
▶(下) スイッチで [はい] を選択し、**OK** (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を
変更しますか?
いいえ
▶ はい

■代替 DNS サーバーの変更

1. 「設定の変更」(7-22 頁)の手順 1. ～ 5. と同じ手順で HMI ネットワーク設定画面を表示します。

HMI ネットワーク設定
▶ 設定: 固定
IPアドレス
192.168. 11. 6 ▼

2. ◀(上)、▶(下) スイッチで [代替 DNS サーバー] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

優先DNSサーバー: ▲
192.168. 11.200
▶ 代替DNSサーバー: ▼
0. 0. 0. 0

設定範囲は、000.000.000.000 ～ 255.255.255.255 です。

たとえば、代替 DNS サーバーを 192.168.11.201 に変更します。

3. ◀(左)、▶(右) スイッチでカーソルを移動し、◀(上)、▶(下) スイッチで数値を変更します。

代替DNSサーバー
192.168. 11. 201

4. (OK) スイッチを押すと、HMI モジュールの代替 DNS サーバーが 192.168.11.201 に変更され、次の画面が表示されます。

優先DNSサーバー: ▲
192.168. 11.200
▶ 代替DNSサーバー: ▼
192.168. 11.201

続けて、設定、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、優先 DNS サーバーを変更する場合は、次の頁を参照してください。

- ・「設定の変更」(7-22 頁)の手順 6. 以降
- ・「IP アドレスの変更」(7-23 頁)の手順 2. 以降
- ・「サブネットマスクの変更」(7-24 頁)の手順 2. 以降
- ・「ゲートウェイの変更」(7-25 頁)の手順 2. 以降
- ・「優先 DNS サーバーの変更」(7-26 頁)の手順 2. 以降

5. (ESC) スイッチを押すと下図の画面が表示されます。

▶(下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押して、設定の変更が完了します。

ネットワーク設定を 変更しますか？
いいえ
▶ はい

●メッセージ表示設定の変更

スクロール速度の設定

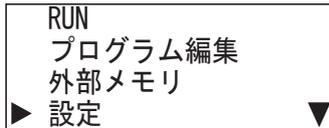
メッセージ (MSG) 命令で表示されるメッセージのスクロール速度を設定できます。
ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

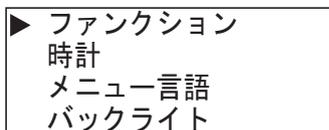


システムメニューが表示されます。

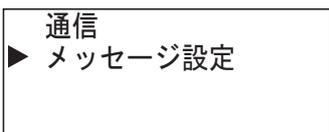
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



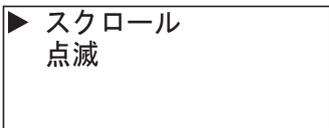
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ファンクション]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



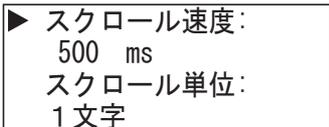
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[メッセージ設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



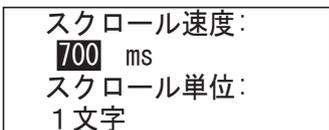
5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[スクロール]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[スクロール速度]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



7. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで値を変更し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。
たとえば、700ms に変更します。



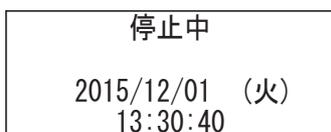
・選択可能なスクロール速度

選択可能なスクロール速度は次のとおりです。
500/600/700/800/900/1000 ms

スクロール単位の設定

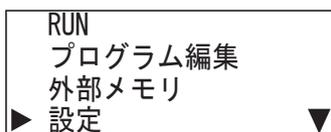
メッセージ (MSG) 命令で表示されるメッセージのスクロール単位を設定できます。
ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

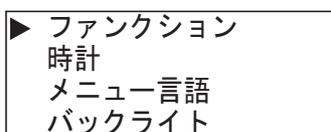


システムメニューが表示されます。

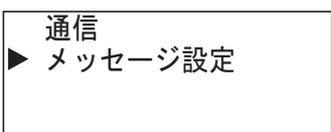
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



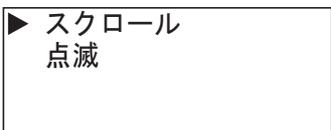
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ファンクション]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



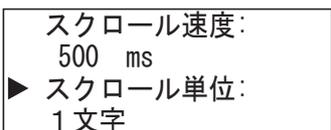
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[メッセージ設定]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[スクロール]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[スクロール単位]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



7. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチでスクロール単位を変更し、**[OK]** (OK) スイッチを押して確定します。



・選択可能なスクロール単位

選択可能なスクロール単位は次のとおりです。

1文字 / 1ドット

点滅速度の設定

メッセージ (MSG) 命令で表示されるメッセージの点滅速度を設定できます。

ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で **[ESC]** (**ESC**) + **[OK]** (**OK**) スイッチを押します。

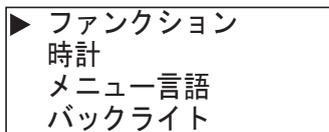


システムメニューが表示されます。

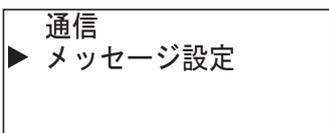
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押します。



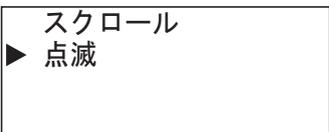
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ファンクション]** を選択し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押します。



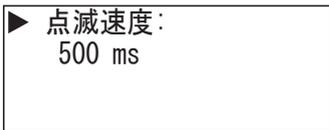
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[メッセージ設定]** を選択し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押します。



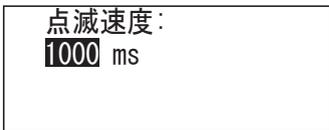
5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[点滅]** を選択し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[点滅速度]** を選択し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押します。



7. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで点滅速度を変更し、**[OK]** (**OK**) スイッチを押して確定します。



・選択可能な点滅速度

選択可能な点滅速度は次のとおりです。

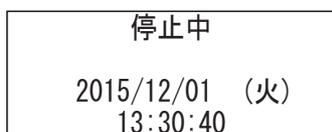
500/600/700/800/900/1000 ms

● カレンダー・時計の設定

CPU モジュールに内蔵されている時計を設定します。

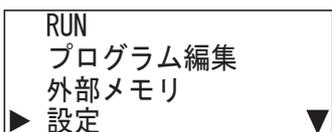
ユーザープログラムの STOP 中に設定できます。ユーザープログラムの RUN 中は設定できません。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

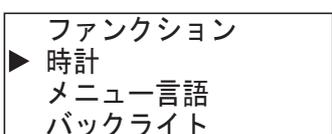


システムメニューが表示されます。

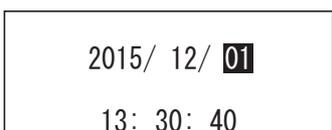
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[設定]** を選択して、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



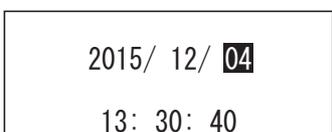
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[時計]** を選択して、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



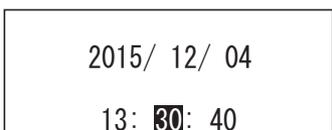
4. **[←]** (左)、**[→]** (右) スイッチでカーソル (年⇄月⇄日⇄時⇄分⇄秒) を移動し、**[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで値を変更します。たとえば、“日”を変更します。**[←]** (左)、**[→]** (右) スイッチで“日”にカーソルを移動します。



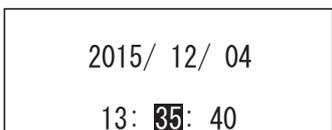
5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで“日”を変更します。



6. “日”の位置から**[→]** (右) スイッチを押すと、次 (時:分:秒) の行に移動します。たとえば、“分”を変更します。**[←]** (左)、**[→]** (右) スイッチで“分”にカーソルを移動します。



7. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで“分”を変更します。



8. **[OK]** (OK) スイッチを押してカレンダー・時計の変更を確定します。

・ カレンダー・時計の設定範囲

カレンダー・時計の設定範囲は次のとおりです。

年	月	日	時	分	秒
2000～2099	01～12	01～31	00～23	00～59	00～59



- ・ 年月日を変更すると、曜日は自動で切り替わります。設定画面では曜日は表示されません。
- ・ 存在しない年月日を設定した場合、エラーメッセージが表示されます。エラーメッセージが表示された場合は、**[ESC]** (ESC) スイッチ、または **[OK]** (OK) スイッチを押して設定画面へ戻り、正しい年月日を設定し直してください。

FC6A 形のモニタ

● デバイス値のモニタ

FC6A 形のデバイス値を確認できます。HMI モジュールには 2 種類のデバイスモニタがあります。

標準画面からデバイスモニタモードに遷移した場合
 デバイス値を確認できますが変更できません。

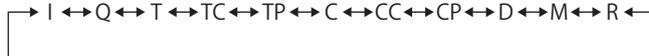
システムメニューの [デバイスモニタ] を実行した場合
 デバイス値の確認と変更ができます。

デバイス値はユーザープログラムの RUN/STOP 状態に関係なくモニタできます。ここではユーザープログラムが RUN 中の場合について説明します。

- 標準画面で ◀ (左)、▶ (右) スイッチを押すと、デバイスモニタモードに遷移しデバイス値をモニタできます (デバイス値は変更できません)。続けて ◀ (左)、▶ (右) スイッチを押すとデバイス種別が変わります。



デバイス種別は次の順に遷移します。



I、Q、T、C、M、R はビットデバイスです。
 TC、TP、CC、CP、D はワードデバイスです。



I1000 ~、Q1000 ~、および非保持データレジスタは表示されません。

- ◀ (上)、▶ (下) スイッチを押すとデバイス番号が変化します。

I	0000	01	234567
I	0010	01	234567
I	0020	01	234567
I	0030	01	2345

入力接点 (I) の ON/OFF 状態を表示します。
 反転表示が接点 ON の状態です。

↓ ▶ (下)

I	0010	01	234567
I	0020	01	234567
I	0030	01	2345
I	0040	01	234567

● デバイス値を変更

デバイスを指定してそのデバイス値を変更します。

ビットデバイスの値を変更

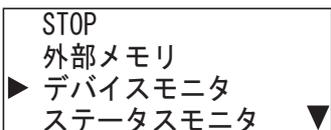
ここではユーザープログラムの RUN 中に M0012 を ON に変更する例を説明します。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

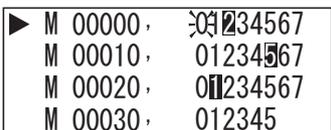


システムメニューが表示されます。

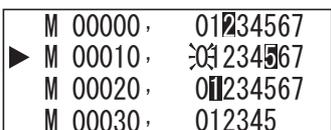
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [デバイスモニタ] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。デバイスモニタモードに遷移します。



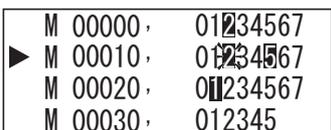
3. **[←]** (左)、**[→]** (右) スイッチでデバイス種別：M (内部リレー) を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを長押しします。M0000 を示す "0" が点滅します。(フォーカスされています)



4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで M0010 を選択します。M0010 を示す "0" が点滅しています。(フォーカスされています)



5. **[→]** (右) スイッチでカーソルを "2" に移動して、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



M0012 が ON します。M0012 を再度選択して OK スイッチを押すと OFF します

ワードデバイスの値を変更

ここではユーザープログラムのRUN中にD0002を500に変更する例を説明します。

1. 標準画面で ESC (ESC) + OK (OK) スイッチを押します。

運転中
2015/12/01 (火)
13:30:40

システムメニューが表示されます。

2. \blacktriangle (上)、 \blacktriangledown (下) スイッチ [デバイスモニタ] を選択し、 OK (OK) スイッチを押します。デバイスモニタモードに遷移します。

STOP
外部メモリ
\blacktriangleright デバイスモニタ
ステータスモニタ \blacktriangledown

3. \blacktriangleleft (左)、 \blacktriangleright (右) スイッチでデバイス種別 :D (データレジスタ) 選択し、 OK (OK) スイッチを長押しします。

\blacktriangleright D 00000: 0
D 00001: 0
D 00002: 0
D 00003: 0

4. \blacktriangle (上)、 \blacktriangledown (下) スイッチでD0002を選択し、 OK (OK) スイッチを押します。

D 00000: 0
D 00001: 0
\blacktriangleright D 00002: 0
D 00003: 0

5. \blacktriangleright (右) スイッチで桁を移動し、 \blacktriangle (上)、 \blacktriangledown (下) スイッチで数値を変更します。

デバイス値の変更:
D 00002: 00500
10進(W)

6. OK (OK) スイッチを押して確定します。

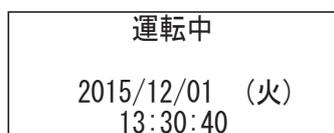
D 00000: 0
D 00001: 0
\blacktriangleright D 00002: 500
D 00003: 0

● FC6A 形のステータスをモニタ

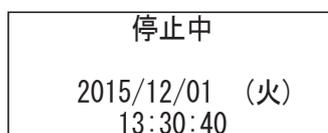
FC6A形のシステムバージョン、スキャンタイム、プロテクト状態、CPU ネットワーク設定、HMI ネットワーク設定を確認できます。

1. 標準画面で **[ESC]** + **[OK]** スイッチを押します。

ユーザープログラムが RUN 中の場合



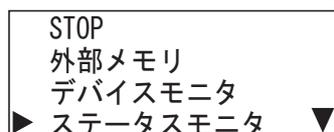
ユーザープログラムが STOP 中の場合



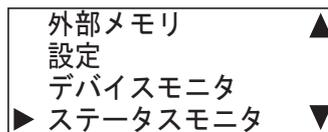
システムメニューが表示されます。

2. **[上]**、**[下]** スイッチで [ステータスモニタ] を選択し、**[OK]** スイッチを押します。

ユーザープログラムが RUN 中の場合

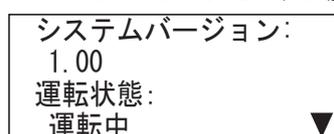


ユーザープログラムが STOP 中の場合

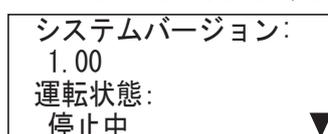


3. システムバージョンを表示します。**[下]** スイッチを押します。

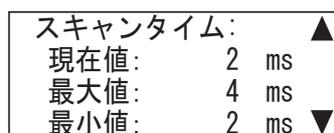
ユーザープログラムが RUN 中の場合



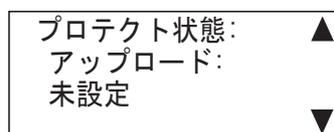
ユーザープログラムが STOP 中の場合



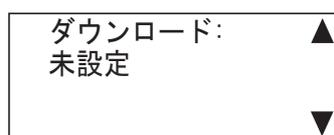
4. スキャンタイムを表示します。**[下]** スイッチを押します。



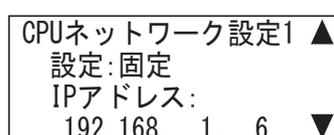
5. アップロードのプロテクト状態を表示します。**[下]** スイッチを押します。



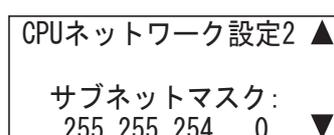
6. ダウンロードのプロテクト状態を表示します。**[下]** スイッチを押します。



7. CPU ネットワーク設定 1 を表示します。**[下]** スイッチを押します。



8. CPU ネットワーク設定 2 を表示します。**[下]** スイッチを押します。



9. CPU ネットワーク設定 3 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定3 ▲
ゲートウェイ: 192.168. 1. 3 ▼

10. CPU ネットワーク設定 4 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定4 ▲
優先DNSサーバー: 192.168. 1.200 ▼

11. CPU ネットワーク設定 5 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定5 ▲
代替DNSサーバー: 192.168. 1.201 ▼

12. CPU ネットワーク設定 6 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定6 ▲
MACアドレス: FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

All-in-One CPU モジュールおよび CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合は、手順 19 へ進みます。

13. CPU ネットワーク設定 7 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定7 ▲
設定:固定 IPアドレス: 192.168. 2. 6 ▼

14. CPU ネットワーク設定 8 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定8 ▲
サブネットマスク: 255.255.254. 0 ▼

15. CPU ネットワーク設定 9 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定9 ▲
ゲートウェイ: 192.168. 2. 3 ▼

16. CPU ネットワーク設定 10 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定10▲
優先DNSサーバー: 192.168. 2.200 ▼

17. CPU ネットワーク設定 11 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定11▲
代替DNSサーバー: 192.168. 2.201 ▼

18. CPU ネットワーク設定 12 を表示します。◀(下) スイッチを押します。

CPUネットワーク設定12▲
MACアドレス: FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

19. HMI ネットワーク設定 1 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定1 ▲
設定: 固定
IPアドレス:
192.168. 11. 6 ▼

20. HMI ネットワーク設定 2 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定2 ▲
サブネットマスク:
255.255.254. 0 ▼

21. HMI ネットワーク設定 3 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定3 ▲
ゲートウェイ:
192.168. 11. 3 ▼

22. HMI ネットワーク設定 4 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定4 ▲
優先DNSサーバー:
192.168. 11.200 ▼

23. HMI ネットワーク設定 5 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定5 ▲
代替DNSサーバー:
192.168. 11.201 ▼

24. HMI ネットワーク設定 6 を表示します。◀ (下) スイッチを押します。

HMI ネットワーク設定6 ▲
MACアドレス:
FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

エラー情報の確認 / クリア

ユーザープログラムの RUN 中にエラーが発生し、LCD にエラーメッセージが表示された場合に、エラーの詳細を確認してエラーをクリアする方法について説明します。

●エラーの詳細を確認してエラーをクリア

1. エラーが発生すると次のメッセージが表示されます。

ユーザープログラムの RUN 中にエラーが発生してユーザープログラムが STOP する場合

エラー!!

停止しました
OKキーを長押しして詳細を確認してください

ユーザープログラムの RUN 中にエラーが発生してユーザープログラムが RUN を継続している場合

エラー!!

運転中です
OKキーを長押しして詳細を確認してください

2.  (OK) スイッチを長押しします。エラーコードが表示されます。

▶ 一般エラー: 3
実行エラー: 0
クリア

エラーの詳細はシステムメニューの [エラーステータス] から確認できます。

3.  (上)、 (下) スイッチでエラーの種類を選択し、 (OK) スイッチを押します。発生したエラーのみ表示されます。

▶ 一般エラー: 3
停電エラー
WDTエラー

4.  (ESC) スイッチを押します。
5.  (下) スイッチで [クリア] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

一般エラー: 3
実行エラー: 0
▶ クリア

6.  (下) スイッチで [はい] を選択し、 (OK) スイッチを押します。

エラーコードをクリア
しますか?
いいえ
▶ はい

一般エラーおよびユーザープログラム実行エラーがクリアされます。



エラー情報の詳細は、「第 13 章 一般エラー」(13-3 頁) を参照してください。

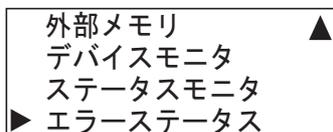
●システムメニューからエラー情報を確認

システムメニューからエラー情報を確認できます。

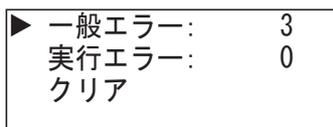
1. 標準画面で [ESC] (ESC) + [OK] (OK) スイッチを押します。

システムメニューが表示されます。

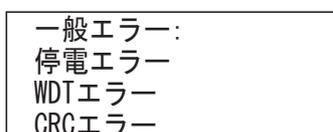
2.  (上)、 (下) スイッチで [エラーステータス] を選択し、[OK] (OK) スイッチを押します。



3. エラーコードが表示されます。



4.  (上)、 (下) スイッチでエラーの種類を選択し、[OK] (OK) スイッチを押します。
発生したエラーのみ表示されます。



任意のメッセージの表示

メッセージ (MSG) 命令を実行して、任意のメッセージを LCD に表示させることができます。
LCD に表示されるメッセージを切り替える方法について説明します。

●複数のメッセージ画面の切り替え

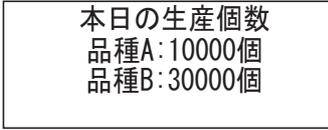
複数の MSG 命令の表示条件が成立している場合は MSG 命令に設定した優先度にしたがって表示します。
標準画面で  (上) スイッチを押すと、入力が ON となっている MSG 命令のうち、最も優先度が高いメッセージを表示します。
さらに  (上) スイッチを押すと、その次に高い優先度のメッセージを表示します。

1. 標準画面で  (上) スイッチを押します。



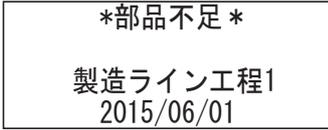
運転中
2015/12/01 (火)
13:30:40

入力が ON になっている MSG 命令のうち、最も優先度が高いメッセージを表示します。



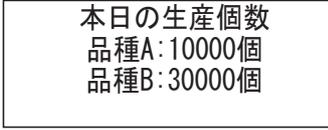
本日の生産個数
品種A: 10000個
品種B: 30000個

2.  (上) スイッチを押します。
次に優先度の高いメッセージ画面を表示します。



部品不足
製造ライン工程1
2015/06/01

3.  (下) スイッチを押します。



本日の生産個数
品種A: 10000個
品種B: 30000個

4.  (ESC) スイッチを押すと標準画面に戻ります。



運転中
2015/12/01 (火)
13:30:40

MSG 命令の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第 12 章 表示命令」を参照してください。

SD メモリカードのメンテナンス

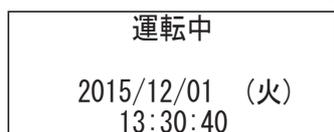
CPU モジュールに挿入している SD メモリカードへのアクセスを停止する方法および SD メモリカードのフォーマット方法について説明します。

● SD メモリカードへのアクセスを停止

HMI モジュールのスイッチ操作で CPU モジュールに挿入している SD メモリカードへのアクセスを停止します。ユーザープログラムの RUN/STOP に関係なく SD メモリカードへのアクセスを停止できます。

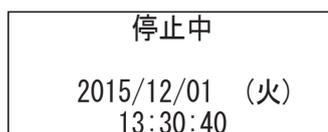
1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

ユーザープログラムが RUN 中の場合



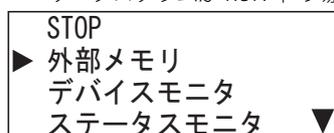
システムメニューが表示されます。

ユーザープログラムが STOP 中の場合

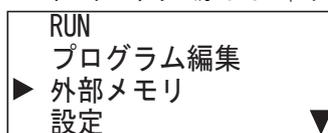


2. **[上]** (Up) / **[下]** (Down) スイッチで **[外部メモリ]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。

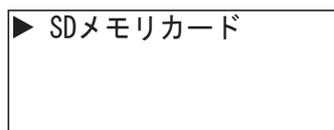
ユーザープログラムが RUN 中の場合



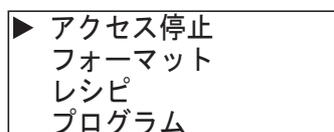
ユーザープログラムが STOP 中の場合



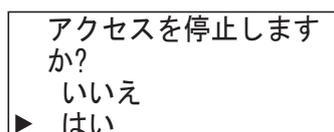
3. **[上]** (Up) / **[下]** (Down) スイッチで **[SDメモリカード]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



4. **[上]** (Up) / **[下]** (Down) スイッチで **[アクセス停止]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[下]** (Down) スイッチで **[はい]** (Yes) を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. アクセス停止処理中は以下の画面が表示されます。完了すると手順 4. の画面が表示されます



- CPU モジュールに挿入する SD メモリカードのライトプロテクトスイッチは OFF にしてください。
- CPU モジュールに表記されている SD メモリカードの差し込み方向にあわせて、SD メモリカードを抜き差ししてください。
- SD メモリカードへのアクセス停止処理中に SD メモリカードを抜かないでください。SD メモリカードや保存されたデータが損傷する恐れがあります。SD メモリカードステータス LED [SD] が消灯したことを確認して、SD メモリカードを CPU モジュールから取り外してください。

● SD メモリカードのフォーマット

HMI モジュールのスイッチ操作で CPU モジュールに挿入している SD メモリカードをフォーマットします。履歴データを保存するためには、SD メモリカードを CPU モジュールでフォーマットして使用してください。

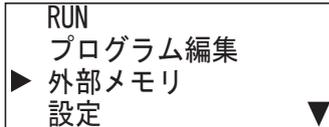
ユーザープログラムの STOP 中にフォーマットできます。ユーザープログラムの RUN 中はフォーマットできません。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

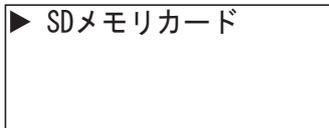


システムメニューが表示されます。

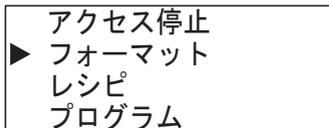
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [外部メモリ] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



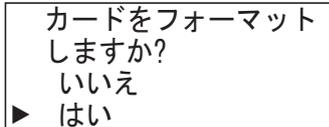
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [SD メモリカード] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [フォーマット] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[↓]** (下) スイッチで「はい」を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. フォーマット処理中は以下の画面が表示されます。完了すると手順 4. の画面が表示されます



レシピファイルの書き込み / 読み出し

SD メモリカードにレシピファイルを書き込んだり、SD メモリカードからレシピファイルを読み出す方法について説明します。
 レシピファイルの詳細は、「第 11 章 レシピ機能」(11-8 頁) を参照してください。

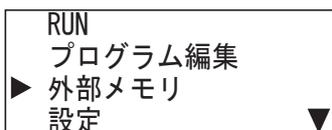
● レシピファイルの書き込み (SD メモリカード→ CPU モジュール)

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

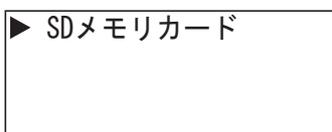


システムメニューが表示されます。

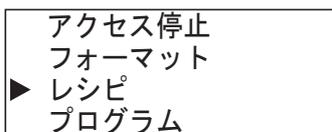
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[外部メモリ]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



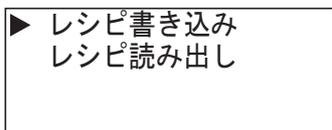
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[SDメモリカード]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



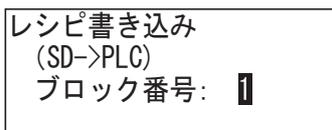
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[レシピ]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[レシピ書き込み]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ブロック番号]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



7. レシピ書き込み処理中は以下の画面が表示されます。完了すると手順 5. の画面が表示されます。



● レシピファイルの読み出し (CPU モジュール→ SD メモリカード)

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

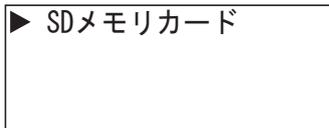


システムメニューが表示されます。

2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [外部メモリ] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



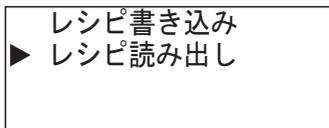
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [SDメモリカード] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



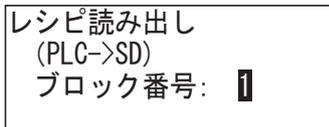
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [レシピ] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [レシピ読み出し] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで [ブロック番号] を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



7. レシピ読み出し処理中は以下の画面が表示されます。完了すると手順 5. の画面が表示されます。



ユーザープログラムのダウンロード / アップロード

ユーザープログラムの STOP 中に、SD メモリカード内のユーザープログラムを CPU モジュールにダウンロードする方法および CPU モジュールのユーザープログラムを SD メモリカードにアップロードする方法について説明します。

●ユーザープログラムのダウンロード (SD メモリカード→CPU モジュール)

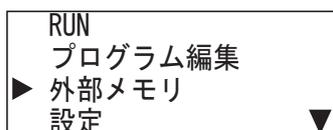
SD メモリカードのユーザープログラムを CPU モジュールにダウンロードします。

1. 標準画面で **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (OK) スイッチを押します。

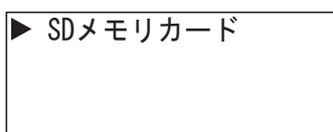


システムメニューが表示されます。

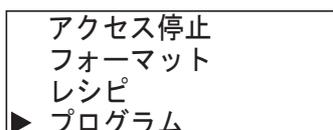
2. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[外部メモリ]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



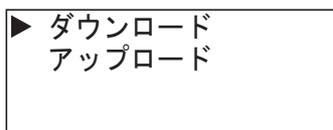
3. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[SDメモリカード]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



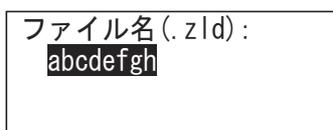
4. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[プログラム]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



5. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチで **[ダウンロード]** を選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。



6. **[↑]** (上)、**[↓]** (下) スイッチでダウンロードしたい ZLD ファイルを選択し、**[OK]** (OK) スイッチを押します。^{*1}



^{*1} ダウンロード対象として選択可能なファイルは、SD メモリカードの PROGRAM フォルダに書き込まれた ZLD ファイルです。

7. ユーザープログラムのダウンロード中は以下の画面が表示されます^{*2}。完了すると手順 4. の画面が表示されます。



^{*2} システムソフトウェアのダウンロードを行う場合、ダウンロード実行中にソフトリセットがかかり、標準画面に戻ります。

●ユーザープログラムのアップロード（CPU モジュール→SD メモリカード）

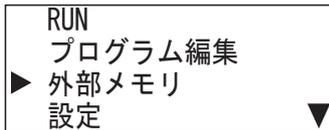
CPU モジュール内のユーザープログラムを SD メモリカードにアップロードします。

1. 標準画面で **[ESC (ESC) + [OK (OK)]** スイッチを押します。

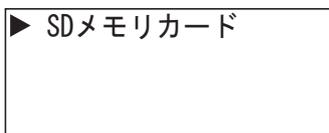


システムメニューが表示されます。

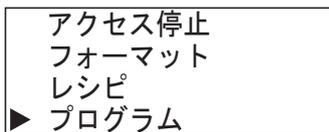
2. **[↑ (上)、↓ (下)]** スイッチで **[外部メモリ]** を選択し、**[OK (OK)]** スイッチを押します。



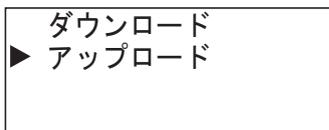
3. **[↑ (上)、↓ (下)]** スイッチで **[SDメモリカード]** を選択し、**[OK (OK)]** スイッチを押します。



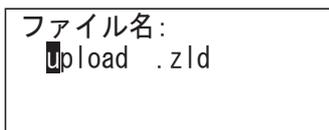
4. **[↑ (上)、↓ (下)]** スイッチで **[プログラム]** を選択し、**[OK (OK)]** スイッチを押します。



5. **[↑ (上)、↓ (下)]** スイッチで **[アップロード]** を選択し、**[OK (OK)]** スイッチを押します。



6. **[↑ (上)、↓ (下)、← (左)、→ (右)]** スイッチでアップロードにより作成するファイル名を入力し、**[OK (OK)]** スイッチを押します。^{*1}



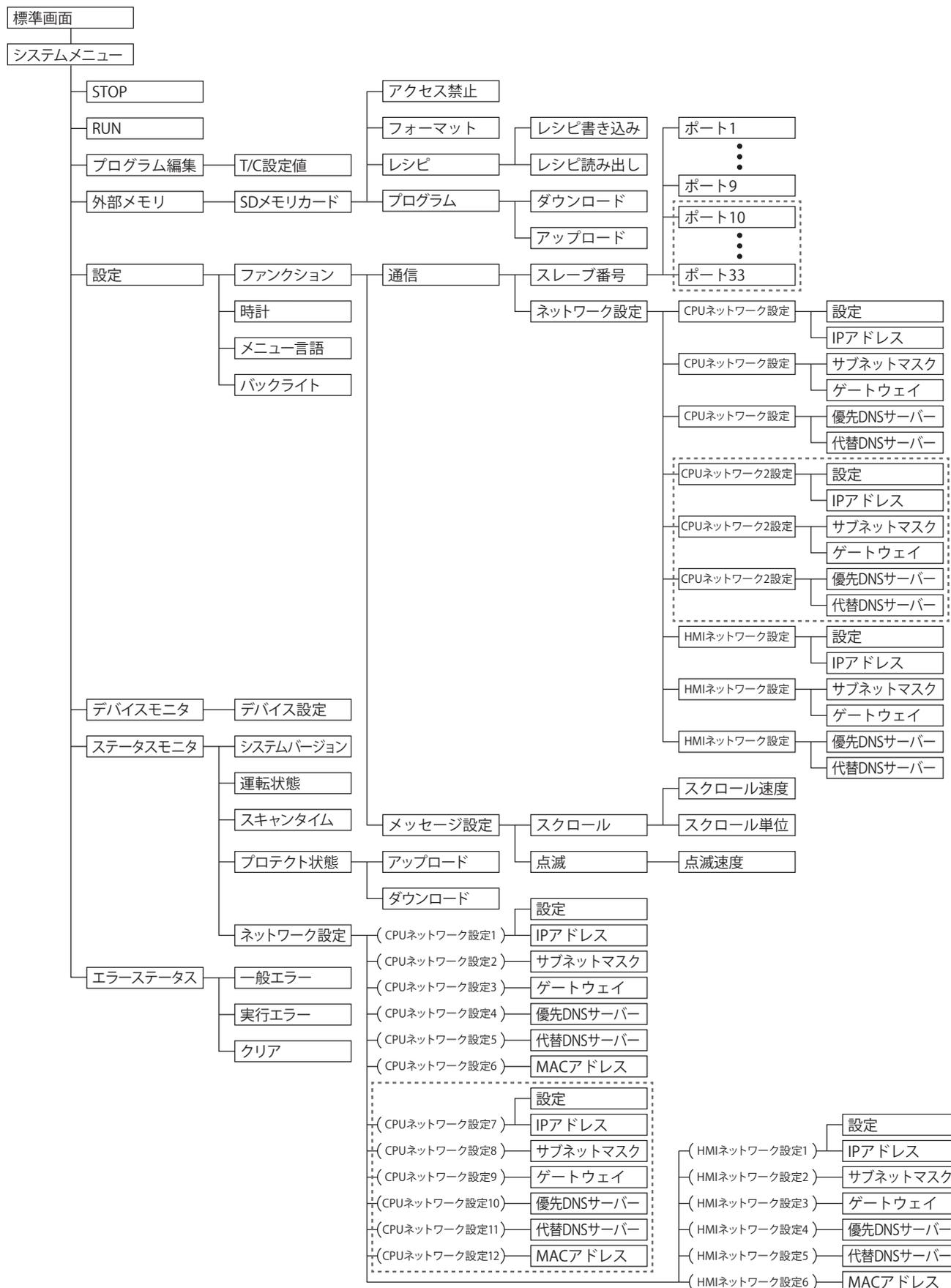
*1 入力可能なファイル名は 1 文字以上、8 文字以内です。先頭から空白文字までの入力値がファイル名になります。アップロードしたファイルは、SD メモリカードの PROGRAM フォルダに書き込まれます。

7. ユーザープログラムのアップロード中は以下の画面が表示されます。完了すると手順 **4.** の画面が表示されます。



システムメニュー階層図

HMI モジュールのシステムメニュー階層は、次のとおりです。.....は Plus CPU モジュール接続時のみ表示されます。



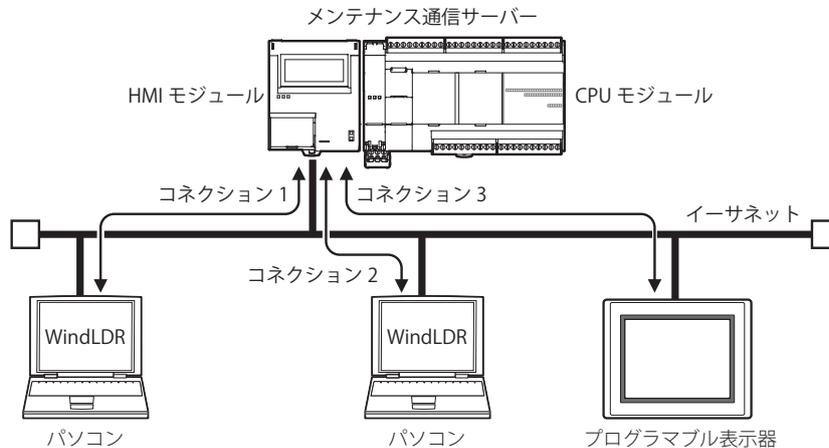
通信機能

CPU モジュールに接続した HMI モジュールで利用できる通信機能について説明します。

コネクション設定

HMI モジュールは、最大 8 個のコネクションを使用できます。

使用可能な通信モードは、メンテナンス通信サーバーです。



- HMI モジュールのネットワーク設定およびコネクション設定の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 3 章 ネットワーク設定」を参照してください。
- メンテナンス通信サーバー機能についての詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 4 章 Ethernet ポート 1 でのメンテナンス通信」を参照してください。

E メール送信機能

HMI モジュールを使用することで、ユーザープログラムの EMAIL 命令の実行により、最大 255 種類の E メールを送信できます。扱える文字セットは、ASCII、日本語 (ISO-2022-JP)、中国語 (GB2312)、西欧 (ISO-8859-1)、Unicode (UFT-8) です。日本語の場合、件名は全角 100 文字、本文は 1600 文字程度設定可能です。また、Eメールの本文に、データレジスタの値を埋め込むことができます。



- Eメール送信機能についての詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 12 章 EMAIL 送信機能」を参照してください。

Web サーバー機能

HMI モジュールを使用することで、パソコンの Web ブラウザで CPU モジュールの状態を確認したり、デバイス値の確認や変更ができます。

ユーザーが作成したユーザー Web ページのデータを HMI モジュールにダウンロードすることができ、保存できるデータ量は最大 5MB です。

また、パスワード認証を用いてアクセス制限をかけることができます。



- Web サーバー機能についての詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 13 章 Web サーバー」を参照してください。

第8章 命令リファレンス

この章では、FC6A形で使用できる命令語と、その機能について説明します。
命令語にはシーケンス処理を行う基本命令と、転送、比較、論理演算、四則演算、ビットシフトなどを行う演算命令があります。



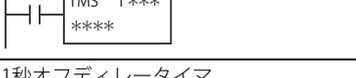
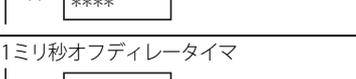
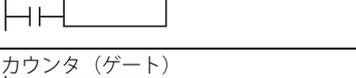
FC6A形の操作およびラダープログラムの入力には、専門の知識が必要です。
本書の内容やラダープログラムについて十分理解したうえで、FC6A形を有効に活用してください。

基本命令

ここでは、FC6A形の基本命令の機能を説明します。

■基本命令一覧

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
LOD	ロード 	通常開接点 (a接点) で論理演算を開始します。	○	第4章 基本命令
LODN	ロード・ノット 	通常閉接点 (b接点) で論理演算を開始します。	○	
OUT	アウト 	直前までの論理演算結果を指定のデバイスに出力します。	○	
OUTN	アウト・ノット 	直前までの論理演算結果を反転して指定のデバイスに出力します。	○	
SET	セット 	実行条件がONになったとき、指定のデバイスをONにします。	○	
RST	リセット 	実行条件がONになったとき、指定のデバイスをOFFにします。	○	
AND	アンド 	通常開接点 (a接点) を直列接続します。	○	
ANDN	アンド・ノット 	通常閉接点 (b接点) を直列接続します。	○	
OR	オア 	通常開接点 (a接点) を並列接続します。	○	
ORN	オア・ノット 	通常閉接点 (b接点) を並列接続します。	○	
AND・LOD	アンド・ロード 	LOD命令で始まる回路と回路を直列で接続します。	○	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム *1 中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
OR・LOD	オア・ロード 	LOD命令で始まる回路と回路を並列で接続します。	○	第4章 基本命令
BPS	ビット・プッシュ 	論理演算結果を一時待避します。	○	
BRD	ビット・リード 	一時待避した論理演算結果を読み出します。	○	
BPP	ビット・ポップ 	一時待避した論理演算結果を復帰させます。	○	
TML	1秒タイマ 	タイマベース1sの減算式タイマです。	—	
TIM	100ミリ秒タイマ 	タイマベース100msの減算式タイマです。	—	
TMH	10ミリ秒タイマ 	タイマベース10msの減算式タイマです。	—	
TMS	1ミリ秒タイマ 	タイマベース1msの減算式タイマです。	—	
TMLO	1秒オフディレイタイマ 	タイマベース1sの減算式オフディレイタイマです。	—	
TIMO	100ミリ秒オフディレイタイマ 	タイマベース100msの減算式オフディレイタイマです。	—	
TMHO	10ミリ秒オフディレイタイマ 	タイマベース10msの減算式オフディレイタイマです。	—	
TMSO	1ミリ秒オフディレイタイマ 	タイマベース1msの減算式オフディレイタイマです。	—	
CNT	カウンタ 	加算式カウンタです。	—	
CDP	カウンタ (クロック) 	クロック切換形可逆カウンタです。	—	
CUD	カウンタ (ゲート) 	ゲート切換形可逆カウンタです。	—	
CNTD	ダブルワードカウンタ 	ダブルワード加算式カウンタです。	—	
CDPD	ダブルワードカウンタ (クロック) 	ダブルワードクロック切換形可逆カウンタです。	—	

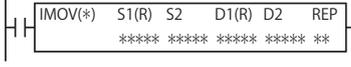
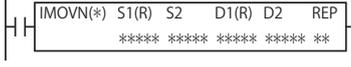
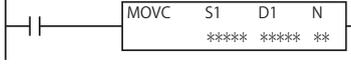
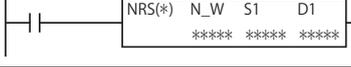
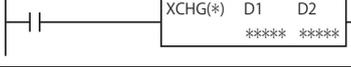
命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
CUDD	ダブルワードカウンタ (ゲート) 	ダブルワードゲート切換形可逆カウンタです。	—	第4章 基本命令
CC=	カウンタコンペア= 	カウンタ計数値の一致比較をします。	○	
CC>=	カウンタコンペア>= 	カウンタ計数値の大小比較をします。	○	
DC=	データレジスタコンペア= 	データレジスタ値の一致比較をします。	○	
DC>=	データレジスタコンペア>= 	データレジスタ値の大小比較をします。	○	
SFR	順方向シフトレジスタ 	順方向にシフトレジスタ動作をします。	—	
SFRN	逆方向シフトレジスタ 	逆方向にシフトレジスタ動作をします。	—	
SOTU	ショットアップ 	入力の立ち上がり時に、1スキャンのみ出力をONします。(立ち上がり微分)	—	
SOTD	ショットダウン 	入力の立ち下がり時に、1スキャンのみ出力をONします。(立ち下がり微分)	—	
MCS	マスタコントロールセット 	マスタコントロール回路の開始点です。	○	
MCR	マスタコントロールリセット 	マスタコントロール回路の終了点です。	○	
JMP	ジャンプ 	指定したラダープログラム領域をジャンプします。	○	
JEND	ジャンプエンド 	JMP命令で指定するラダープログラム領域の終了点です。	○	
END	エンド 	ラダープログラムの終了点です。	○	

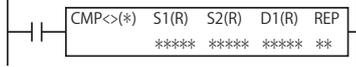
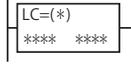
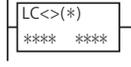
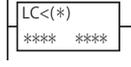
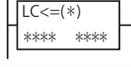
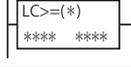
*1 割込プログラムの詳細は、「第5章 割込入力」(5-36頁) および「第5章 タイマ割込」(5-46頁) を参照してください。

演算命令

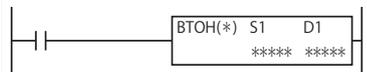
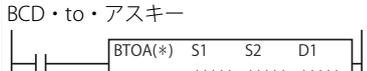
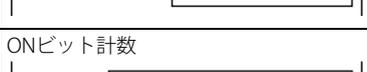
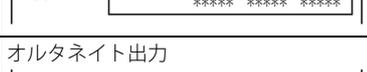
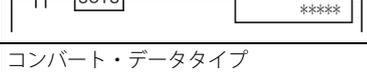
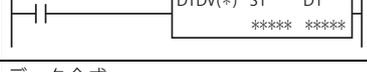
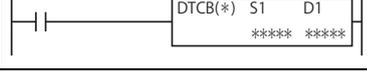
ここでは、FC6A形の演算命令の一覧と機能を説明します。

■演算命令一覧

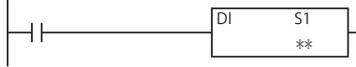
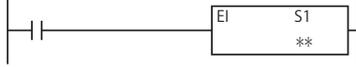
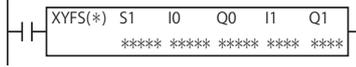
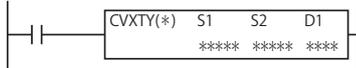
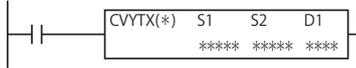
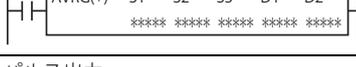
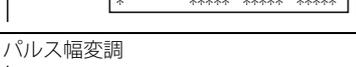
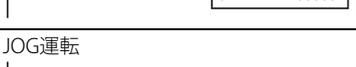
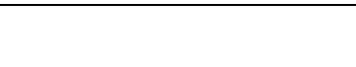
命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
NOP	ノップ 	ノーオペレーション（無処理）	○	—
MOV	ムーブ 	データを直接転送します。	○	第5章 転送命令
MOVN	ムーブ・ノット 	データを反転して直接転送します。	○	
IMOV	インダイレクト・ムーブ 	データを間接転送します。	○	
IMOVN	インダイレクト・ムーブ・ノット 	データを反転して間接転送します。	○	
MOVC	ムーブキャラクタ 	指定した文字セットの文字列を転送します。	○	
BMOV	ブロックムーブ 	連続データを一括転送します。	○	
IBMV	インダイレクト・ビット・ムーブ 	データをビット単位で間接転送します。	○	
IBMVN	インダイレクト・ビット・ムーブ・ノット 	データをビット単位で反転して、間接転送します。	○	
NSET	数値一括設定 	個々のデータを一括転送します。	○	
NRS	数値リピート設定 	データを繰り返し転送します。	○	
XCHG	エクスチェンジ 	2つのデータを交換します。	○	
TCCST	TIM/CNT計数値ストア 	タイマ/カウンタの計数値にデータを転送します。	○	

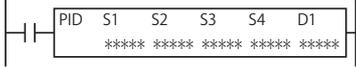
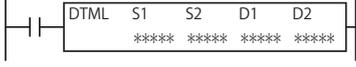
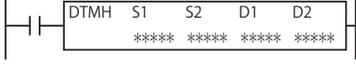
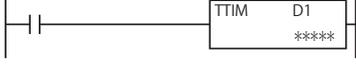
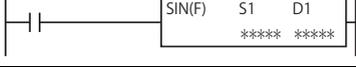
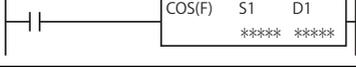
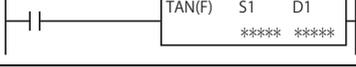
命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
CMP=	コンペア (=) 	指定した2つのデータを条件比較 (=) して、その結果を出力します。	○	第6章 データ比較命令
CMP<>	コンペア (<>) 	指定した2つのデータを条件比較 (<>) して、その結果を出力します。	○	
CMP<	コンペア (<) 	指定した2つのデータを条件比較 (<) して、その結果を出力します。	○	
CMP>	コンペア (>) 	指定した2つのデータを条件比較 (>) して、その結果を出力します。	○	
CMP<=	コンペア (<=) 	指定した2つのデータを条件比較 (<=) して、その結果を出力します。	○	
CMP>=	コンペア (>=) 	指定した2つのデータを条件比較 (>=) して、その結果を出力します。	○	
ICMP>=	区間比較 	3つのデータを比較して、その結果を出力します。	○	
LC=	データ比較接点 (=) 	指定した2つのデータを条件比較 (=) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
LC<>	データ比較接点 (<>) 	指定した2つのデータを条件比較 (<>) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
LC<	データ比較接点 (<) 	指定した2つのデータを条件比較 (<) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
LC>	データ比較接点 (>) 	指定した2つのデータを条件比較 (>) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
LC<=	データ比較接点 (<=) 	指定した2つのデータを条件比較 (<=) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
LC>=	データ比較接点 (>=) 	指定した2つのデータを条件比較 (>=) し、その結果でON/OFFする接点です。	○	
ADD	アディション 	指定したデータを加算します。	○	第7章 四則演算命令
SUB	サブトラクション 	指定したデータを減算します。	○	
MUL	マルチプリケーション 	指定したデータを乗算します。	○	

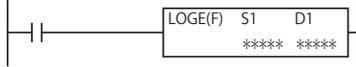
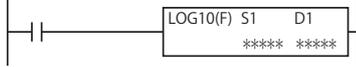
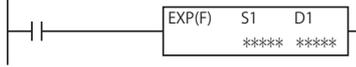
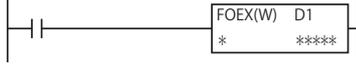
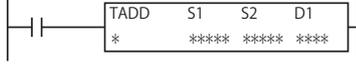
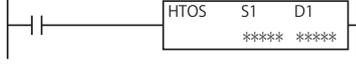
命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム *1 中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
DIV	ディビジョン 	指定したデータを除算します。	○	第7章 四則演算命令
INC	インクリメント 	指定したデバイスのデータをインクリメント (+1) します。	○	
DEC	デクリメント 	指定したデバイスのデータをインクリメント (+1) します。	○	
ROOT	ルート 	指定したデータの平方根を算出します。	○	
SUM	サム 	指定したデータの総計を算出します。	○	
RNDM	ランダム 	擬似乱数を生成します。	○	
ANDW	アンド・ワード 	指定したデータを論理積演算します。	○	第8章 論理演算命令
ORW	オア・ワード 	指定したデータを論理和演算します。	○	
XORW	イクスクルーシブ・オア・ワード 	指定したデータを排他的論理和演算します。	○	
SFTL	シフト・レフト 	データをビット単位で左シフトします。	○	第9章 シフト命令
SFTR	シフト・ライト 	データをビット単位で右シフトします。	○	
BCDLS	BCDレフトシフト 	BCD桁を左にシフトします。	○	
WSFT	ワードシフト 	指定した範囲のデータをシフトします。	○	
ROTL	ローテート・レフト 	データをビット単位で左回転シフトします。	○	
ROTR	ローテート・ライト 	データをビット単位で右回転シフトします。	○	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
HTOB	Hex・to・BCD 	バイナリデータをBCDデータに変換します。	○	第10章 データ変換命令
BTOH	BCD・to・Hex 	BCDデータをバイナリデータに変換します。	○	
HTOA	Hex・to・アスキー 	バイナリデータをアスキーデータに変換します。	○	
ATOH	アスキー・to・Hex 	アスキーデータをバイナリデータに変換します。	○	
BTOA	BCD・to・アスキー 	バイナリデータをBCDデータに変換後、アスキーデータに変換します。	○	
ATOB	アスキー・to・BCD 	アスキーデータをBCDデータに変換後、バイナリデータに変換します。	○	
ENCO	Nビット→N番号変換 	ONしているビットの番号を検索します。	○	
DECO	N番号→Nビット変換 	N番号のビットをONします。	○	
BCNT	ONビット計数 	指定領域内でONしているビットの数をカウントします。	○	
ALT	オルタネイト出力 	出力のON/OFFを切り替えます。	○	
CVDT	コンバート・データタイプ 	指定したデータのデータタイプを変換します。	○	
DTDV	データ分割 	ワードデータをバイトデータに分割します。	○	
DTCB	データ合成 	2つのバイトデータを合成します。	○	
SWAP	スワップ 	指定したデータの上位データと下位データを入れ替えます。	○	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム *1 中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
WKTIM	カレンダータイム比較 	指定した曜日と開始時刻、終了時刻を現在の時刻と比較して、その結果を出力します。	—	第 11 章 時計比較命令
WKTBL	ウィークテーブル 	指定した月日を特別日として設定します。	—	
WEEK	週間タイム 	指定した曜日とON時刻、OFF時刻を現在の時刻と比較して、その結果を出力します。	—	
YEAR	年間タイム 	指定した日付と現在の日付を比較して、その結果を出力します。1年間の中で特別日を指定できます（「特別日」とはYEAR命令で指定したON/OFF設定日のことです）。	—	
MSG	メッセージ 	指定したデータをHMIモジュールのLCDに表示します。	—	第 12 章 表示命令
DISP	ディスプレイ 	指定したデータを7セグメント表示器に表示します。	—	
DGRD	デジタル・リード 	デジタルスイッチの設定値を指定したデバイスに格納します。	—	
LABEL	ラベル 	ラベル番号を設定します。	○	
LJMP	ラベルジャンプ 	ラダープログラムを無条件に分岐します。	○	第 13 章 分岐命令
LCAL	ラベルコール 	サブルーチンプログラムを呼び出します。	○	
LRET	ラベルリターン 	LCAL（ラベルコール）命令へラダープログラムの命令実行位置を戻します。	○	
DJNZ	デクリメント・ノン・ゼロジャンプ 	条件判定後に、ラダープログラムを分岐します。	○	
IOREF	入出力リフレッシュ 	入力リフレッシュ、出力リフレッシュをラダー処理中の任意の場所で実行します。	○	第 14 章 リフレッシュ命令
HSCRF	高速カウンタリフレッシュ 	高速カウンタの計数値を最新の値に更新します。	○	
FRQRF	周波数測定リフレッシュ 	特殊データレジスタの周波数測定値を最新の値に更新します。	○	
COMRF	通信リフレッシュ 	増設したすべての通信ポートをリフレッシュします。	—	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
DI	割込禁止 	動作を禁止するユーザー割込（割込入力、タイム割込）を指定します。	—	第15章 割込制御命令
EI	割込許可 	動作を許可するユーザー割込（割込入力、タイム割込）を指定します。	—	
XYFS	X-Y変換フォーマット 	指定した2個以上の点をもとに、X-Y平面上の連続直線を算出し、XY変換フォーマットとして登録します。 XYFS命令は、CVXTY（X→Y変換）命令およびCVYTX（Y→X変換）命令と組み合わせて使用します。	—	第16章 XY変換命令
CVXTY	X→Y変換 	指定のXY変換フォーマットにしたがって、X座標に対応するY座標を算出します。 CVXTY命令は、XYFS（X-Y変換フォーマット）命令と組み合わせて使用します。	—	
CVYTX	Y→X変換 	指定のXY変換フォーマットにしたがって、Y座標に対応するX座標を算出します。 CVYTX命令は、XYFS（X-Y変換フォーマット）命令と組み合わせて使用します。	—	
AVRG	アベレージ 	指定したデータの平均値、最大値、最小値を算出します。	—	第17章 アベレージ命令
PULS	パルス出力 	パルス出力から、指定した周波数のパルスをデューティ比固定で出力します。	—	第18章 パルス出力命令
PWM	パルス幅変調 	パルス出力から、指定した周波数、デューティ比のパルスを出力します。	—	
RAMP	台形制御 	加減速機能付きのパルスを出力します。	—	
RAMPL	直線補間制御 	移動の軌跡が直線となるように、2つの出力から同時に加減速機能付きのパルスを出力します。	—	
ZRN	原点復帰命令 	原点復帰を行うため複数の信号を監視しながら、パルスを出力します。	—	
ARAMP	テーブル付きRAMP 	周波数のテーブル情報にしたがって加減速機能付きのパルスを出力します。	—	
ABS	絶対位置セット 	パルス出力用の絶対位置カウンタを初期化します。	—	
JOG	JOG運転 	加減速付きのパルスを出力します。	—	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム *1 中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
PID	PID制御 (FC5A互換) 	PID制御を実行し、その結果を出力します。オートチューニングを行うと、最適なPIDパラメータ (比例ゲイン、積分時間、微分時間) および動作方向を自動で算出します。	—	第 19 章 PID 制御命令
PIDA	PID制御 	PID制御を実行し、その結果を出力します。オートチューニングを行うと、最適なPID定数が算出されます。	—	
PIDD	PID制御 	PID制御を実行し、その結果を出力します。複数のPIDD命令を組み合わせたカスケード制御にも使用できます。	—	
DTML	ON/OFF時間設定1秒タイマ 	タイマベース1s単位のON/OFF時間設定タイマです。	—	第 20 章 特殊タイマ命令
DTIM	ON/OFF時間設定100ミリ秒タイマ 	タイマベース100ms単位のON/OFF時間設定タイマです。	—	
DTMH	ON/OFF時間設定10ミリ秒タイマ 	タイマベース10ms単位のON/OFF時間設定タイマです。	—	
DTMS	ON/OFF時間設定1ミリ秒タイマ 	タイマベース1ms単位のON/OFF時間設定タイマです。	—	
TTIM	ティーチングタイマ 	入力のON時間を測定します。	—	
RAD	ラジアン変換 	指定した角度 (DEG) 単位のデータをラジアン (RAD) 単位のデータに変換します。	○	第 21 章 三角関数命令
DEG	度変換 	指定したラジアン (RAD) 単位のデータを角度 (DEG) 単位のデータに変換します。	○	
SIN	正弦 	指定したデータ (ラジアン単位) の正弦値を算出します。	○	
COS	余弦 	指定したデータ (ラジアン単位) の余弦値を算出します。	○	
TAN	正接 	指定したデータ (ラジアン単位) の正接値を算出します。	○	
ASIN	逆正弦 	指定したデータの逆正弦の主値 (ラジアン単位) を算出します。	○	
ACOS	逆余弦 	指定したデータの逆余弦の主値 (ラジアン単位) を算出します。	○	
ATAN	逆正接 	指定したデータの逆正接の主値 (ラジアン単位) を算出します。	○	

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム*1中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
LOGE	自然対数 	指定したデータの自然対数を算出します。	○	第 22 章 指数関数・対数関数命令
LOG10	常用対数 	指定したデータの常用対数を算出します。	○	
EXP	指数関数 	指定したデータの指数関数を算出します。	○	
POW	累乗 	指定したデータの累乗を算出します。	○	
FIFO	FIFOフォーマット 	FIFO（先入れ先出し）形式のデータファイルのフォーマットを登録します。	—	第 23 章 ファイル処理命令
FIEX	FI動作 	FIFOデータファイルにレコードデータを格納します。	○	
FOEX	FO動作 	FIFOデータファイルからレコードデータを取り出します。	○	
NDSRC	データ検索 	指定したデータレジスタ領域から指定データを検索します。	—	
TADD	時計データ加算 	時刻データおよび日時データに時間データを加算します。	○	第 24 章 時計命令
TSUB	時計データ減算 	時刻データおよび日時データに時間データを減算します。	○	
HOUR	アワー 	入力のON時間を計測します。	—	
HTOS	秒変換 	“時、分、秒”のデータを“秒”単位のデータへ変換します。	○	
STOH	時・分・秒変換 	“秒”単位のデータを“時、分、秒”のデータへ変換します。	○	第 25 章 データ履歴命令
DLOG	データログ 	指定したデバイス値を、指定したデータ形式で、SDメモ리카ードにCSVファイルとして保存します。	—	
TRACE	データトレース 	指定したデバイスの過去数スキャン分の値を、指定したデータ形式で、SDメモ리카ードにCSVファイルとして保存します。	—	
SCRPT	スクリプト 	指定したスクリプトを実行します。	○	第 26 章 スクリプト命令

命令記号	命令の名称とラダー図のシンボル	機能	割込プログラム *1 中	ラダープログラミングマニュアルの参照先
SCALE	アナログ値変換 	指定した2点間の座標にしたがってアナログ入力値をスケーリングし、その結果を出力します。	—	第 27 章 流量計算命令
FLWA	アナログ流量積算 	瞬時流量（単位時間あたりの流量）をサンプリングし、積算流量（任意の期間に流れた量）をログに格納します。	—	
FLWP	パルス流量積算 	パルス数を計測するカウンタを監視し、瞬時流量を一定周期で計算します。また、積算流量（任意の期間に流れた量）をログに格納します。	—	
UMACRO	ユーザー定義マクロ 	指定した番号のユーザー定義マクロを実行します。	—	第 28 章 ユーザー定義マクロ命令
TXD	ユーザー通信送信 	ポート1~3に接続した外部機器へ、送信データを設定したデータタイプに変換して送信します。	—	通信マニュアル 第 5 章 ユーザー通信
RXD	ユーザー通信受信 	ポート1~3に接続した外部機器からデータを受信し、適切なデータタイプに変換してデータレジスタに格納します。	—	
ETXD	イーサネットユーザー通信送信 	イーサネットポート1に接続した外部機器へ、送信データを設定したデータタイプに変換して送信します。	—	
ERXD	イーサネットユーザー通信受信 	イーサネットポート1に接続した外部機器からデータを受信し、適切なデータタイプに変換してデータレジスタに格納します。	—	
PING	Ping送信 	Pingを送信します。	—	通信マニュアル 第 11 章 PING 送信機能
EMAIL	Eメール送信 	Eメールを送信します。	—	通信マニュアル 第 12 章 EMAIL 通信機能

*1 割込プログラムの詳細は、「第 5 章 割込入力」(5-36 頁) および「第 5 章 タイマ割込」(5-46 頁) を参照してください。

データタイプ

ここでは、FC6A形の演算命令で使用するデータタイプの一覧を示します。
データタイプの詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第3章 ●データタイプについて」を参照してください。

■データタイプ一覧

命令		データタイプ				
分類	命令記号	W ワード	I インテジャ	D ダブルワード	L ロング	F フロート
無処理命令	NOP	—	—	—	—	—
転送命令	MOV	○	○	○	○	○
	MOVN	○	○	○	○	—
	IMOV	○	—	○	—	○
	IMOVN	○	—	○	—	—
	MOVC	—	—	—	—	—
	BMOV	○	—	—	—	—
	IBMV (N)	○	—	—	—	—
	NSET	○	○	○	○	○
	NRS	○	○	○	○	○
	XCHG	○	—	○	—	—
TCCST	○	—	○	—	—	
データ比較命令	CMP=	○	○	○	○	○
	CMP<>	○	○	○	○	○
	CMP<	○	○	○	○	○
	CMP>	○	○	○	○	○
	CMP<=	○	○	○	○	○
	CMP>=	○	○	○	○	○
	ICMP>=	○	○	○	○	○
	LC=	○	○	○	○	○
	LC<>	○	○	○	○	○
	LC<	○	○	○	○	○
	LC>	○	○	○	○	○
	LC<=	○	○	○	○	○
	LC>=	○	○	○	○	○
四則演算命令	ADD	○	○	○	○	○
	SUB	○	○	○	○	○
	MUL	○	○	○	○	○
	DIV	○	○	○	○	○
	INC	○	○	○	○	—
	DEC	○	○	○	○	—
	ROOT	○	—	○	—	○
	SUM(ADD)	○	○	○	○	○
	SUM(XOR)	○	—	—	—	—
RNDM	○	—	—	—	—	
論理演算命令	ANDW	○	—	○	—	—
	ORW	○	—	○	—	—
	XORW	○	—	○	—	—

命令		データタイプ				
分類	命令記号	W ワード	I インテジャ	D ダブルワード	L ロング	F フロート
シフト命令	SFTL	—	—	—	—	—
	SFTR	—	—	—	—	—
	BCDLS	—	—	○	—	—
	WSFT	○	—	—	—	—
	ROTL	○	—	○	—	—
	ROTR	○	—	○	—	—
データ変換命令	HTOB	○	—	○	—	—
	BTOH	○	—	○	—	—
	HTOA	○	—	—	—	—
	ATOH	○	—	—	—	—
	BTOA	○	—	○	—	—
	ATOB	○	—	○	—	—
	ENCO	—	—	—	—	—
	DECO	—	—	—	—	—
	BCNT	—	—	—	—	—
	ALT	—	—	—	—	—
	CVDT	○	○	○	○	○
	DTDV	○	—	—	—	—
	DTCB	○	—	—	—	—
	SWAP	○	—	○	—	—
時計比較命令	WKTIM	—	—	—	—	—
	WKTBL	—	—	—	—	—
	WEEK	—	—	—	—	—
	YEAR	—	—	—	—	—
表示命令	MSG	—	—	—	—	—
	DISP	—	—	—	—	—
	DGRD	—	—	—	—	—
分岐命令	LABEL	—	—	—	—	—
	LJMP	—	—	—	—	—
	LCAL	—	—	—	—	—
	LRET	—	—	—	—	—
	DJNZ	—	—	—	—	—
リフレッシュ命令	IOREF	—	—	—	—	—
	HSCRF	—	—	—	—	—
	FRQRF	—	—	—	—	—
	COMRF	—	—	—	—	—
割込制御命令	DI	—	—	—	—	—
	EI	—	—	—	—	—
XY変換命令	XYFS	○	○	—	—	—
	CVXTY	○	○	—	—	—
	CVYTX	○	○	—	—	—
アベレージ命令	AVRG	○	○	○	○	○

命令		データタイプ				
分類	命令記号	W ワード	I インテジャ	D ダブルワード	L ロング	F フロート
パルス出力命令	PULS	—	—	—	—	—
	PWM	—	—	—	—	—
	RAMP	—	—	—	—	—
	RAMPL	—	—	—	—	—
	ZRN	—	—	—	—	—
	ARAMP	—	—	—	—	—
	ABS	—	—	—	—	—
JOG	—	—	—	—	—	
PID制御命令	PID	—	—	—	—	—
	PIDA	—	—	—	—	—
	PIDD	—	—	—	—	—
特殊タイマ命令	DTML	—	—	—	—	—
	DTIM	—	—	—	—	—
	DTMH	—	—	—	—	—
	DTMS	—	—	—	—	—
	TTIM	—	—	—	—	—
三角関数命令	RAD	—	—	—	—	○
	DEG	—	—	—	—	○
	SIN	—	—	—	—	○
	COS	—	—	—	—	○
	TAN	—	—	—	—	○
	ASIN	—	—	—	—	○
	ACOS	—	—	—	—	○
ATAN	—	—	—	—	○	
指数関数命令 対数関数命令	LOGE	—	—	—	—	○
	LOG10	—	—	—	—	○
	EXP	—	—	—	—	○
	POW	—	—	—	—	○
ファイル処理命令	FIFO	○	—	—	—	—
	FIEX	○	—	—	—	—
	FOEX	○	—	—	—	—
	NDSRC	○	○	○	○	○
時計命令	TADD	—	—	—	—	—
	TSUB	—	—	—	—	—
	HOUR	—	—	—	—	—
	HTOS	—	—	—	—	—
	STOH	—	—	—	—	—
データ履歴命令	DLOG	—	—	—	—	—
	TRACE	—	—	—	—	—
スクリプト命令	SCRPT	○	○	○	○	○
流量計算命令	SCALE	○	○	—	—	—
	FLWA	—	—	—	—	—
	FLWP	○	—	○	—	—
ユーザー定義マクロ命令	UMACRO	—	—	—	—	—

命令		データタイプ				
分類	命令記号	W ワード	I インテジャ	D ダブルワード	L ロング	F フロート
ユーザー通信命令 イーサネットユーザー通信命令	TXD	—	—	—	—	—
	RXD	—	—	—	—	—
	ETXD	—	—	—	—	—
	ERXD	—	—	—	—	—
PING命令	PING	—	—	—	—	—
EMAIL命令	EMAIL	—	—	—	—	—

第9章 アナログI/Oモジュール

この章では、アナログI/Oモジュールの構成、パラメータ、デバイス割付けおよびWindLDRの設定方法について説明します。

アナログI/Oモジュールの概要

アナログI/Oモジュールの概要、種類、CPUモジュールへの最大接続台数について説明します。

FC6A形では、電圧や電流、温度といったアナログデータを直接扱うことができるアナログI/Oモジュールを用意しています。アナログ入出力点数と動作モードの違いにより、10種類のアナログI/Oモジュールがあり、CPUモジュールの右側に接続して使用できます。アナログI/Oモジュールの入力は電圧、電流、熱電対、測温抵抗体およびサーミスタに対応し、出力は電圧と電流に対応しています。

アナログI/Oモジュールを使用するためには、モジュール構成エディタで設定が必要です。設定方法の詳細は、「第12章 モジュール構成エディタ」(12-1頁)を参照してください。アナログI/Oモジュールのパラメータ設定の詳細は、「アナログI/Oモジュールのパラメータ設定」(9-4頁)を参照してください。

アナログI/Oモジュール一覧

アナログI/Oモジュールの一覧を示します。

モジュールタイプ	形番	点数		入力種別						出力種別	
		入力	出力	電圧	電流	熱電対	測温抵抗体	サーミスタ	抵抗値測定	電圧	電流
アナログ入力モジュール	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	2	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	—	—	—	—	—	—
	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	4	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	—	—	—	—	—	
	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	8	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	—	—	—	—	—	
	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	4	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	K/J/R/ S/B/E/ T/N/C	Pt100/ Pt1000/ Ni100/ Ni1000	—	—	—	—
	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	4	—	—	—	K/J/R/ S/B/E/ T/N/C	—	—	—	—	—
	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	8	—	—	—	K/J/R/ S/B/E/ T/N/C	—	NTC/PTC	100~ 10000Ω	—	—
アナログ出力モジュール	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	—	2	—	—	—	—	—	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA
	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	—	4	—	—	—	—	—	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA
アナログ入出力混合モジュール	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	4	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	—	—	—	—	—	—
		—	2	—	—	—	—	—	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA
	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	2	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA	K/J/R/ S/B/E/ T/N/C	Pt100/ Pt1000/ Ni100/ Ni1000	—	—	—	—
		—	1	—	—	—	—	—	—	0~10V/ -10~+10V	0~20mA/ 4~20mA

最大接続台数

アナログI/Oモジュールの最大接続台数はCPUモジュールによって異なります。

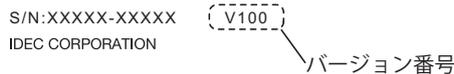
CPUモジュール		形番	最大接続台数
All-in-One CPUモジュール	All-in-One CPUモジュール	FC6A-C16R1AE, FC6A-C16R4AE	4台+8台*1
		FC6A-C16R1CE, FC6A-C16R4CE	
		FC6A-C16K1CE, FC6A-C16K4CE	
		FC6A-C16P1CE, FC6A-C16P4CE	
		FC6A-C16R1DE, FC6A-C16R4DE	
		FC6A-C16K1DE, FC6A-C16K4DE	
		FC6A-C16P1DE, FC6A-C16P4DE	
	CAN J1939 All-in-One CPUモジュール	FC6A-C24R1AE, FC6A-C24R4AE	7台+8台*1
		FC6A-C24R1CE, FC6A-C24R4CE	
		FC6A-C24K1CE, FC6A-C24K4CE	
		FC6A-C24P1CE, FC6A-C24P4CE	
		FC6A-C40R1AE, FC6A-C40R4AE	
		FC6A-C40R1CE, FC6A-C40R4CE	
		FC6A-C40K1CE, FC6A-C40K4CE	
		FC6A-C40P1CE, FC6A-C40P4CE	
		FC6A-C40R1DE, FC6A-C40R4DE	
		FC6A-C40K1DE, FC6A-C40K4DE	
		FC6A-C40P1DE, FC6A-C40P4DE	
		FC6A-C40R1AEJ, FC6A-C40R4AEJ	
		FC6A-C40R1CEJ, FC6A-C40R4CEJ	
		FC6A-C40K1CEJ, FC6A-C40K4CEJ	
		FC6A-C40P1CEJ, FC6A-C40P4CEJ	
Plus CPUモジュール	FC6A-D16R1CEE, FC6A-D16R4CEE	63台*2	
	FC6A-D16K1CEE, FC6A-D16K4CEE		
	FC6A-D16P1CEE, FC6A-D16P4CEE		
	FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32K4CEE		
	FC6A-D32P3CEE, FC6A-D32P4CEE		

*1 増設拡張モジュール一体型を使用する場合、増設拡張モジュール一体型の右側にさらに8台のアナログI/Oモジュールを接続できます。接続台数に増設拡張モジュール一体型は含みません。

*2 増設拡張モジュール（一体型、分離型）を使用して最大63台のアナログI/Oモジュールを接続できます。接続台数に増設拡張モジュールは含みません。

ハードウェアのバージョン番号の確認方法

アナログI/Oモジュールのハードウェアのバージョン番号は、アナログI/Oモジュール本体の側面に記載されています。バージョンの違いにより性能や機能が異なりますので、必ずバージョン番号を確認したうえで使用してください。



製品をご使用に際しての注意事項

ハードウェアのバージョン番号が V200 のアナログ I/O モジュールとアナログ I/O モジュールのシステムソフトウェアバージョン 1.01 以下のシステムソフトウェアの組み合わせで使用しないでください。アナログ I/O モジュールの動作モードが不定となり、正しくアナログ入力値を取り込むことができません。

なお、V200 のアナログ I/O モジュールには、システムソフトウェア 1.02 のシステムソフトウェアが書き込まれた状態で出荷されています。システムソフトウェアバージョン 1.00 または 1.01 のシステムソフトウェアのダウンロードは行わないようにお願いします。

V200 のアナログ I/O モジュールに 1.01 以下のシステムソフトウェアをダウンロードした場合は、WindLDR Ver.8.6.1 以上に同梱されているアナログ I/O モジュールのシステムソフトウェアバージョン 1.02 を再度ダウンロードしてください。

ハードウェアバージョン番号	システムソフトウェアバージョン	
	1.01 以下	1.02 以上
V200 未満	○	○
V200 以上	×	○

アナログ I/O モジュールのパラメータ設定

アナログ I/O モジュールのパラメータ設定について説明します。

パラメータ設定はチャンネルごとに行います。アナログ I/O モジュールの機種および入出力のタイプによって、設定するパラメータが異なります。増設モジュール設定でアプリケーションに応じたパラメータを設定してください。

設定方法の詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。

アナログ入力タイプ

アナログ入力モジュールおよびアナログ入出力混合モジュールのアナログ入力の設定には、次のパラメータがあります。

○：パラメータあり、－：パラメータなし

No.	パラメータ	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CH1Y	FC6A-J8CU1	FC6A-L06A1	FC6A-L03CN1
		FC6A-J2C4	FC6A-J4A4	FC6A-J8A4	FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU4	FC6A-L06A4	FC6A-L03CN4
①	動作モード	○	○	○	○	○	○	○	○
②	データタイプ	○	○	○	○	○	○	○	○
③	最小値・最大値 (データタイプ)	○	○	○	○	○	○	○	○
④	フィルタ	○	○	○	○	○	○	○	○
⑤	サンプリング時間	○	○	○	○	○	○	○	○
⑥	サーミスタ設定	－	－	－	－	－	○	－	－
⑦	データ	○	○	○	○	○	○	○	○
⑧	ステータス	○	○	○	○	○	○	○	○

タイプ: FC6A-J8CU1

割り付DR: D0000 D0000-D0015

FC4A互換モード FC4A-J8AT1

動作設定用データレジスタを使用する D0016 - D0079

チャンネル	④ フィルタ (ms)	⑤ サンプリング時間	① 動作モード	② データタイプ	RO	⑥ TO	B	最小値	③ ⑦ 最大値	⑧ データ	ステータス
AI0	0 10.4ms		Kタイプ熱電対	バイナリデータ				0	65535	D0000	D0001
AI1	0 10.4ms		NTCサーミスタ	バイナリデータ	0	0	0	0	65535	D0002	D0003
AI2			未使用							D0004	D0005
AI3			未使用							D0006	D0007
AI4			未使用							D0008	D0009
AI5			未使用							D0010	D0011
AI6			未使用							D0012	D0013
AI7			未使用							D0014	D0015

パラメータ書き込みリレー: M0000

アナログモジュール内パラメータをデータレジスタ外に書き込む: M0000

初期値/パラメータをデータレジスタ外に格納する: M0001

データレジスタ内パラメータをアナログモジュールに書き込む: M0002

デバイス割付 OK キャンセル

①動作モード

アナログI/Oモジュールの機種によって設定できる動作モードが異なります。使用するシステムに応じてアナログI/Oモジュールを選択し、動作モードを設定してください。動作モードとは、測定するアナログ入力の種類です。アナログ入力の動作モードには、次の24種類があります。

○：対応、－：非対応

動作モード	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
未使用*1	○	○	○	○	○	○	○	○
0～10V	○	○	○	○	－	－	○	○
-10～+10V	○	○	○	○	－	－	○	○
0～20mA	○	○	○	○	－	－	○	○
4～20mA	○	○	○	○	－	－	○	○
Kタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Jタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Rタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Sタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Bタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Eタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Tタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Nタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Cタイプ熱電対	－	－	－	○	○	○	－	○
Pt100型	－	－	－	○	－	－	－	○
Pt1000型	－	－	－	○	－	－	－	○
Ni100型	－	－	－	○	－	－	－	○
Ni1000型	－	－	－	○	－	－	－	○
NTCサーミスタ	－	－	－	－	－	○	－	－
PTCサーミスタ	－	－	－	－	－	○	－	－
PTCサーミスタ (しきい値)*2	－	－	－	－	－	○	－	－
抵抗値測定	－	－	－	－	－	○	－	－
拡張0～20mA	－	－	○	－	－	－	－	－
拡張4～20mA	－	－	○	－	－	－	－	－

*1 未使用に設定されたチャンネルはスキャンされません。

回路は動作モード：0～10Vを選択した場合と同じ設定となります。

未使用に設定されたチャンネルのアナログデータ格納用データレジスタには常に0が書き込まれます。

*2 PTCサーミスタ（しきい値）についての詳細は、「PTCサーミスタ（しきい値）」(9-11頁)を参照してください。

②データタイプ

設定したデータタイプでアナログ入力値を扱うことができます。アナログ入力のデータタイプには、次の7種類があります。

○：対応、－：非対応

データタイプ	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
バイナリデータ*1	○	○	○	○	○	○	○	○
任意指定*1	○	○	○	○	○	○	○	○
摂氏*2	－	－	－	○	○	○	－	○
華氏*2	－	－	－	○	○	○	－	○
抵抗値*3	－	－	－	－	－	○	－	－
バイナリデータ (16ビット)	－	－	○*4	－	－	－	－	－
任意指定 (16ビット)	－	－	○*4	－	－	－	－	－

- *1 FC6A-J8A1,FC6A-J8A4 の場合のみ、バイナリデータ (12 ビット)、任意指定 (12 ビット) と表示されます。
- *2 動作モードが熱電対、測温抵抗体または NTC サーミスタの場合のみ設定できます。
- *3 FC6A-J8CU1,FC6A-J8CU4 で動作モードが PTC サーミスタまたは抵抗値測定の場合は抵抗値となります。
- *4 バイナリデータ (16 ビット)、任意指定 (16 ビット) は、下記のバージョンで使用できます。

FC6A-J8A1,FC6A-J8A4 : バージョン 200 以降

WindLDR : バージョン 8.6.0 以降

上記バージョン以外の FC6A-J8A1,FC6A-J8A4 にバイナリデータ (16 ビット)、または任意指定 (16 ビット) を設定した場合、エラーとなり、バイナリデータ (12 ビット) として動作します。

③最小値・最大値

入力されたアナログ値をリニア変換する際の最小値と最大値を設定します。最小値と最大値は、設定された動作モード (①) とデータタイプ (②) によって決定します。

各動作モード、データタイプに対応する最小値、最大値は次のとおりです。

動作モード	データタイプ						
	バイナリデータ (12 ビット) *1	任意指定 (12 ビット) *1*2	摂氏	華氏	抵抗値	バイナリデータ (16 ビット)	任意指定 (16 ビット)
0~10V	0~65535	-32768~32767	—	—	—	0~65535	-32768~32767
-10~+10V	-32768~32767	-32768~32767	—	—	—	-32768~32767	-32768~32767
0~20mA	0~65535	-32768~32767	—	—	—	0~65535	-32768~32767
4~20mA	0~65535	-32768~32767	—	—	—	0~65535	-32768~32767
Kタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	-2000~13000	-3280~23720	—	—	—
Jタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	-2000~10000	-3280~18320	—	—	—
Rタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	0~17600	320~32000	—	—	—
Sタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	0~17600	320~32000	—	—	—
Bタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	0~18200	320~33080	—	—	—
Eタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	-2000~8000	-3280~14720	—	—	—
Tタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	-2000~4000	-3280~7520	—	—	—
Nタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	-2000~13000	-3280~23720	—	—	—
Cタイプ熱電対	0~65535	-32768~32767	0~23150	320~41990	—	—	—
Pt100型	0~65535	-32768~32767	-2000~8500	-3280~15620	—	—	—
Pt1000型	0~65535	-32768~32767	-2000~6000	-3280~11120	—	—	—
Ni100型	0~65535	-32768~32767	-600~1800	-760~3560	—	—	—
Ni1000型	0~65535	-32768~32767	-600~1800	-760~3560	—	—	—
NTC サーミスタ	0~65535	-32768~32767	-900~1500	-1300~3020	—	—	—
PTCサーミスタ	0~65535	-32768~32767	—	—	100~10000	—	—
PTCサーミスタ (しきい値) *3	100~10000	100 ~ 10000	—	—	—	—	—
抵抗値測定	0~65535	-32768~32767	—	—	100~32000	—	—
拡張0~20mA	0~4095	-32768~32767	—	—	—	0~65535	-32768~32767
拡張4~20mA	0~4095	-32768~32767	—	—	—	0~65535	-32768~32767

*1 FC6A-J8A1,FC6A-J8A4 の場合のみ、バイナリデータ (12 ビット)、任意指定 (12 ビット) です。

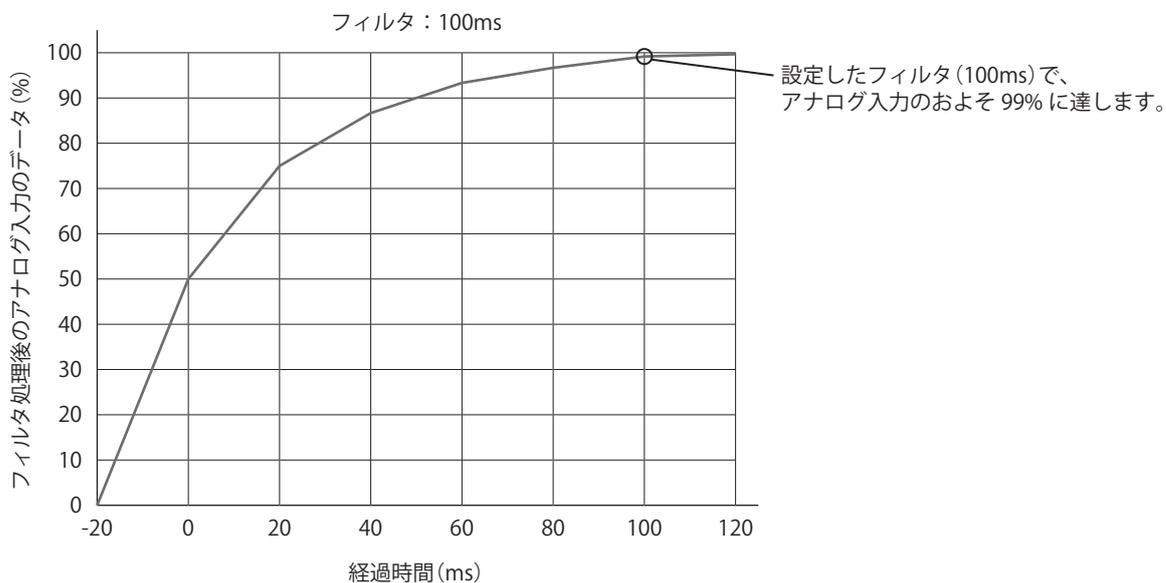
*2 データタイプで任意指定を設定した場合のみ、最小値および最大値を設定することができます。最小値および最大値は -32768 ~ 32767 の範囲内で設定してください。ただし、動作モードに PTC サーミスタ (しきい値) を設定した場合は、最小値および最大値は 100 ~ 10000 の範囲で設定してください。任意設定については、「アナログ入力モジュール」(2-108 頁) の*4 を参照してください。

*3 PTC サーミスタ (しきい値) についての詳細は、「PTC サーミスタ (しきい値)」(9-11 頁) を参照してください。

④フィルタ

アナログ入力を、設定したフィルタでアナログ入力のおよそ 99% に達するようにフィルタ処理します。フィルタを設定することで、アナログ入力の急激な変動を低減できますが、フィルタを大きくするとアナログ入力の変化に対する追従が遅くなります。フィルタはチャンネルごとに設定する必要があります。

入力フィルタの例



フィルタ (ms)	内容
0	フィルタ処理はありません。
50~50000	アナログ入力のフィルタを50ms刻みで設定できます。 指定したフィルタにアナログ入力の99%に達するようにフィルタ処理します。

⑤サンプリング時間

サンプリング時間ごとにアナログ値をデジタル値に変換します。アナログI/O モジュールによっては、サンプリング時間の設定を変更できる機種もあります。

機種	動作モード	サンプリング時間
FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	0~10V	1ms
	-10~+10V	1ms
	0~20mA	1ms
	4~20mA	1ms
FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	0~10V	1ms/10ms
	-10~+10V	1ms/10ms
	0~20mA	1ms/10ms
	4~20mA	1ms/10ms
FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	0~10V	1ms/10ms
	-10~+10V	1ms/10ms
	0~20mA	1ms/10ms
	4~20mA	1ms/10ms
	拡張0~20mA	1ms/10ms
	拡張4~20mA	1ms/10ms

機種	動作モード	サンプリング時間
FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	0~10V	100ms/10ms
	-10~+10V	100ms/10ms
	0~20mA	100ms/10ms
	4~20mA	100ms/10ms
	熱電対	104ms
	測温抵抗体	104ms
FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	熱電対	120ms/30ms*1
FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	熱電対	104ms
	NTC/PTCサーミスタ	104ms
	PTCサーミスタ (しきい値)	104ms
	抵抗値測定	104ms
FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	0~10V	1ms/10ms
	-10~+10V	1ms/10ms
	0~20mA	1ms/10ms
	4~20mA	1ms/10ms
FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	0~10V	100ms/10ms
	-10~+10V	100ms/10ms
	0~20mA	100ms/10ms
	4~20mA	100ms/10ms
	熱電対	104ms
	測温抵抗体	104ms

*1 サンプリング時間を 30ms に設定した場合、商用電源ノイズ (50/60Hz ノイズ) の影響を受けやすくなり、入力値の変動が大きくなる場合があります。入力値の変動が大きい場合、サンプリング時間を 120ms に変更ください。

⑥サーミスタ設定

FC6A-J8CU1, FC6A-J8CU4 の動作モードで NTC サーミスタを選択した場合のみ、次のパラメータを設定する必要があります。

パラメータ	内容	設定範囲
R0	"T0"°Cにおけるサーミスタの抵抗値 (Ω) *1	0~65535
T0	温度 (°C) *1	-32768~32767
B	サーミスタのB 定数*1	-32768~32767

*1 使用されるサーミスタに記載されている情報です。

NTC サーミスタは温度が上昇すると、抵抗値が減少する特性のセンサ素子です。アナログ I/O モジュールはサーミスタの抵抗値を測定し、上記 3 つのパラメータから温度を算出します。

測定可能な NTC サーミスタの抵抗範囲は 100Ω ~ 200000Ω です。

算出可能な温度範囲は -90 °C ~ 150 °C です。

上記範囲に収まるような NTC サーミスタを使用してください。

⑦データ

データとは、入力されたアナログ値をサンプリング時間 (⑤) ごとに最小値および最大値 (③) でリニア変換した値 (デジタル値) のことです。

データは毎スキャンのEND処理でデータレジスタに書き込まれます。STOP中、RUN中に問わずデータは更新されます。ステータス (⑥) が“0”以外の場合のデータは保証されません。

動作モードにPTCサーミスタ (しきい値) を選択した場合の詳細は、「PTCサーミスタ (しきい値)」(9-11頁) を参照してください。データタイプ (②) で、摂氏または華氏を設定した場合、下表の範囲でアナログ入力値をリニア変換します。

動作モード	摂氏		華氏	
	温度 (0.1 °C)	アナログ入力値	温度 (0.1 °F)	アナログ入力値
Kタイプ熱電対	-200.0~1300.0	-2000~13000	-328.0~2372.0	-3280~23720
Jタイプ熱電対	-200.0~1000.0	-2000~10000	-328.0~1832.0	-3280~18320
Rタイプ熱電対	0.0~1760.0	0~17600	32.0~3200.0	320~32000
Sタイプ熱電対	0.0~1760.0	0~17600	32.0~3200.0	320~32000
Bタイプ熱電対	0.0~1820.0	0~18200	32.0~3308.0	320~33080
Eタイプ熱電対	-200.0~800.0	-2000~8000	-328.0~1472.0	-3280~14720
Tタイプ熱電対	-200.0~400.0	-2000~4000	-328.0~752.0	-3280~7520
Nタイプ熱電対	-200.0~1300.0	-2000~13000	-328.0~2372.0	-3280~23720
Cタイプ熱電対	0.0~2315.0	0~23150	32.0~4199.0	320~41990
Pt100型	-200.0~850.0	-2000~8500	-328.0~1562.0	-3280~15620
Pt1000型	-200.0~600.0	-2000~6000	-328.0~1112.0	-3280~11120
Ni100型	-60.0~180.0	-600~1800	-76.0~356.0	-760~3560
Ni1000型	-60.0~180.0	-600~1800	-76.0~356.0	-760~3560

⑧ステータス

データ (7) のステータスがデータレジスタに書き込まれます。

ステータス	内容
0	正常動作中
1	データ変換中
2	初期化中
3	パラメータ設定エラー
4	ハード異常 (外部電源供給エラー)
5	配線異常 (上限レンジアウト) *1
6	配線異常 (下限レンジアウト) *1
7	リザーブ
8	アナログ入力値が20mAより大きく、上限値以下の場合*2
9	アナログ入力値が下限値以上で4mAより小さい場合*3
10~65535	リザーブ

*1 アナログ入力値が下表の上限値以上になったとき、上限レンジアウトとなります。
アナログ入力値が下表の下限値以下になったとき、下限レンジアウトとなります。

動作モード	下限値	上限値
0~10V	-0.2V	10.2V
-10~+10V	-10.4V	10.4V
0~20mA	-0.4mA	20.4mA
4~20mA	3.68mA	20.32mA
Kタイプ熱電対	-200.0°C	1300.0°C
Jタイプ熱電対	-200.0°C	1000.0°C
Rタイプ熱電対	0.0°C	1760.0°C
Sタイプ熱電対	0.0°C	1760.0°C
Bタイプ熱電対	0.0°C	1820.0°C
Eタイプ熱電対	-200.0°C	800.0°C
Tタイプ熱電対	-200.0°C	400.0°C
Nタイプ熱電対	-200.0°C	1300.0°C
Cタイプ熱電対	0.0°C	2315.0°C
Pt100型	-200.0°C	850.0°C
Pt1000型	-200.0°C	600.0°C
Ni100型	-60.0°C	180.0°C
Ni1000型	-60.0°C	180.0°C
NTCサーミスタ	-90.0°Cまたは200kΩ*4	150.0°Cまたは100Ω*5
PTCサーミスタ	100Ω	10kΩ
PTCサーミスタ (しきい値)	100Ω	10kΩ
抵抗値測定	100Ω	32kΩ
拡張0~20mA	-0.4mA	23.54mA
拡張4~20mA	1.20mA	23.17mA

*2 拡張 0 ~ 20mA または拡張 4 ~ 20mA のみ

*3 拡張 4 ~ 20mA のみ

*4 200kΩ 以上の抵抗値を接続した場合、下限レンジアウトとなります。

*5 100Ω 以下の抵抗値を接続した場合、上限レンジアウトとなります。

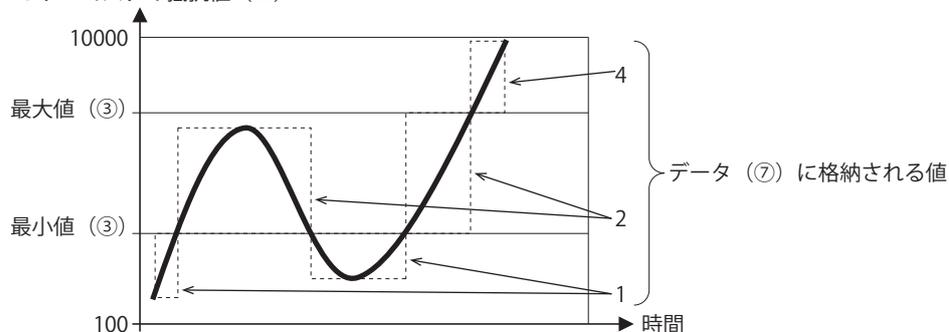
PTCサーミスタ（しきい値）

PTCサーミスタ（しきい値）について説明します。

PTCサーミスタの抵抗値と最小値・最大値 (③) に応じた値がデータ (⑦) に格納されます。

PTCサーミスタの抵抗値と最小値・最大値 (③)、データ (⑦) の関係は、次のとおりです。

PTCサーミスタの抵抗値 (Ω)



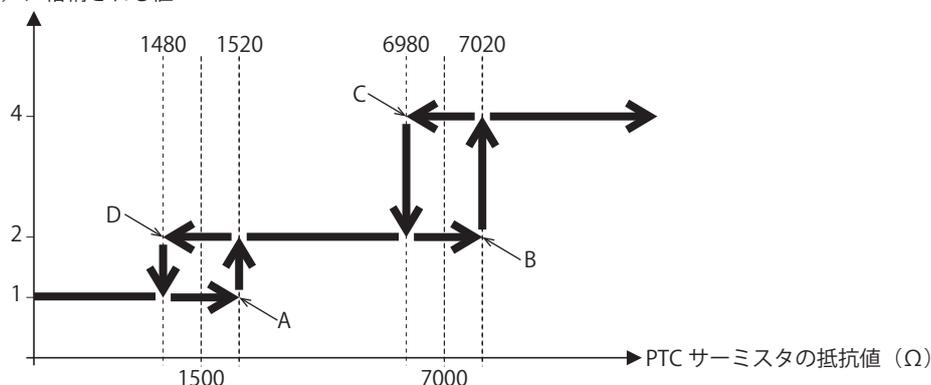
- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| データ (⑦) に格納される値：1 | 最小値 (③) > PTCサーミスタの抵抗値 |
| データ (⑦) に格納される値：2 | 最小値 (③) ≤ PTCサーミスタの抵抗値 ≤ 最大値 (③) |
| データ (⑦) に格納される値：4 | 最大値 (③) < PTCサーミスタの抵抗値 |

PTCサーミスタの抵抗値が最小値、最大値と一致した場合の動作については、下記「ヒステリシス」を参照してください。

ヒステリシス

設定した最小値・最大値 (③) に対して $\pm 20\Omega$ のヒステリシスを持っています。たとえば、最小値を 1500、最大値を 7000 と設定した場合、次のような動作を示します。

データ (⑦) に格納される値



- A： PTCサーミスタの抵抗値が 1520 Ω 以上になるとデータ (⑦) の値が 1 → 2 になる
- B： PTCサーミスタの抵抗値が 7020 Ω を超えるとデータ (⑦) の値が 2 → 4 になる
- C： PTCサーミスタの抵抗値が 6980 Ω 以下になるとデータ (⑦) の値が 4 → 2 になる
- D： PTCサーミスタの抵抗値が 1480 Ω 未満になるとデータ (⑦) の値が 2 → 1 になる



最小値・最大値 (③) を設定する際、その差が 41 以上になるように設定ください。最小値・最大値 (③) の差が 40 以下の場合、ステータス (⑧) にステータス 3 (パラメータ設定エラー) が格納されます。

ステータスの挙動

PTCサーミスタの抵抗値が範囲外の場合、ステータス (⑧) に以下の値が格納されます。

PTCサーミスタの抵抗値が 100 Ω 未満の場合、ステータス 6 (配線異常 (下限レンジアウト))

PTCサーミスタの抵抗値が 10000 Ω より大きい場合、ステータス 5 (配線異常 (上限レンジアウト))

アナログ出力タイプ

アナログ出力モジュールおよびアナログ入出力混合モジュールのアナログ出力の設定には、次のパラメータがあります。

○：パラメータあり、－：パラメータなし

No.	パラメータ	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
①	動作モード	○	○	○	○
②	データタイプ	○	○	○	○
③	最小値・最大値 (データタイプ)	○	○	○	○
④	データ	○	○	○	○
⑤	ステータス	○	○	○	○

①動作モード

アナログI/Oモジュールの機種によって設定できる動作モードが異なります。使用するシステムに応じてアナログI/Oモジュールを選択し、動作モードを設定してください。アナログ出力の動作モードには、次の5種類があります。

○：対応、－：非対応

動作モード	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
未使用 ^{*1}	○	○	○	○
0~10V	○	○	○	○
-10~+10V	○	○	○	○
0~20mA	○	○	○	○
4~20mA	○	○	○	○

*1 未使用に設定されたチャンネルはスキャンされません。
回路は動作モード：0~10Vを選択した場合と同じ設定となります。
未使用に設定されたチャンネルは常に0Vを出力します。



注意

アナログ出力の動作モードを誤って設定して動作させた場合、接続相手機器が破壊してしまうことがあります。アナログ出力の動作モードは十分に注意して設定して下さい。

②データタイプ

設定したデータタイプでアナログ出力値を扱うことができます。アナログ出力のデータタイプには、次の2種類があります。

○：対応、－：非対応

データタイプ	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
バイナリデータ	○	○	○	○
任意指定	○	○	○	○

③最小値・最大値

データレジスタに書き込まれた値をアナログ出力します。書き込みできる値の最小値、最大値は設定された動作モード、データタイプによって決定します。最小値または最大値を超える値を設定した場合はパラメータ設定エラーとなります。各動作モード、データタイプに対応する最小値、最大値は次の通りです。

動作モード	データタイプ	
	バイナリデータ	任意指定 ^{*1}
0～10V	0～4095	-32768～32767
-10～+10V	-2048～2047	-32768～32767
0～20mA	0～4095	-32768～32767
4～20mA	0～4095	-32768～32767

*1 データタイプで任意指定を設定した場合のみ、最小値および最大値を設定することができます。最小値および最大値は -32768 ～ 32767 の範囲内で設定してください。

④データ

動作モード (①) ～最小値・最大値 (③) で設定したアナログ出力のデータが毎スキャンの END 処理でデータレジスタに書き込まれます。ステータス (⑤) が "0" 以外の場合の実際のアナログ出力値は保証されません。STOP 中で M8025 (STOP 中出力保持) が ON の場合は STOP 直前のアナログ出力値を出力します。M8025 が OFF の場合はアナログ出力の最小値を出力します。ただし、動作モードが -10V ～ +10V の場合、0V を出力します。

⑤ステータス

データ (④) のステータスがデータレジスタに書き込まれます。

ステータス	内容
0	正常動作中
1	リザーブ
2	初期化中
3	パラメータ設定エラー
4	ハード異常 (外部電源供給エラー)
5～65535	リザーブ

制御レジスタ

[割付DR] でアナログ I/O モジュールの各パラメータを書き込まれるデバイスとして、データレジスタを設定します。

設定されたデータレジスタを先頭に複数ワードを占有します。アナログ I/O モジュールの機種および “動作設定用データレジスタを使用する” の設定によって、占有するデータレジスタのワード数が異なります。

“動作設定用データレジスタを使用する”	占有データレジスタ (ワード)				
	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y
無効	4	8	16	8	8
有効	14	28	56	28	28

“動作設定用データレジスタを使用する”	占有データレジスタ (ワード)				
	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
無効	16	4	8	12	6
有効	80	12	24	40	20

“動作設定用データレジスタを使用する” が無効の場合

制御レジスタには、データおよびステータスのみ書き込まれます。



STOP → RUN の 1 スキャン目に、WindLDR で設定したパラメータ（初期値）がアナログ I/O モジュールに設定されます。パラメータ設定中、アナログ I/O モジュールのステータスは初期化中になります。パラメータ設定完了後、アナログ I/O モジュールは正常動作します。

“動作設定用データレジスタを使用する” が有効の場合

制御レジスタには、データおよびステータスに加えて、動作モード、データタイプ、最小値および最大値が書き込まれます。アナログ入力の場合は、フィルタ、サーミスタ設定も書き込まれます。



- STOP → RUN で動作設定用データレジスタの値をアナログ I/O モジュールに設定します。
- WindLDR で設定したパラメータ（初期値）は、ユーザープログラムの更新時またはキーボードエラー発生時に、動作設定用データレジスタに転送されます。
- RUN 中に “動作設定用パラメータの書き込み” 入力 OFF → ON のとき、同じスキャンの END 処理で、動作設定用データレジスタの内容をアナログ I/O モジュールに設定します。
- パラメータ設定中、アナログ I/O モジュールのステータスは初期化中になります。パラメータ設定完了後、アナログ I/O モジュールは正常動作します。

制御リレー

“動作設定用データレジスタを使用する”が有効の場合、[パラメータ書き込みリレー]で制御リレーとして内部リレーを設定できます。

設定した内部リレーを先頭に3ビットを占有し、それぞれ次の機能があります。

先頭からのビット位置	内容	R/W
+0	パラメータの読み出し (アナログI/Oモジュール→動作設定用データレジスタ)	R/W
+1	パラメータの初期値読み出し (WindLDRの設定→動作設定用データレジスタ)	R/W
+2	動作設定用パラメータの書き込み (動作設定用データレジスタ→アナログI/Oモジュール)	R/W



- 先頭の内部リレーのアドレス +0：パラメータの読み出し
OFF → ON のとき、アナログ I/O モジュールの設定値を動作設定用データレジスタに読み出します。
- 先頭の内部リレーのアドレス +1：パラメータの初期値読み出し
OFF → ON のとき、初期値 (ユーザープログラムのダウンロードを実行したときに保存されたパラメータ) を動作設定用データレジスタに読み出します。
- 先頭の内部リレーのアドレス +2：動作設定用パラメータの書き込み
OFF → ON のとき、データレジスタに書き込まれたデータをパラメータとしてアナログ I/O モジュールに書き込みます。
- 制御リレーは OFF → ON したあと、自動で OFF します。
- 制御リレーすべてを同スキャンで OFF → ON した場合、+0、+1、+2 の順に実行し、アナログ I/O モジュールには初期値が設定されます。

デバイス割付け

アナログI/Oモジュールのデバイス割付けについて説明します。

アナログ入力モジュール

アナログ入力モジュールの詳細なデバイス割付けは、次のとおりです。

各パラメータの設定値については、「アナログ入力のパラメータの設定値」(9-18頁)を参照してください。

チャンネル		パラメータ	R/W	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CH1Y	FC6A-J8CU1	
入出力	番号			FC6A-J2C4	FC6A-J4A4	FC6A-J8A4	FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU4	
入力	CH0	データ	R	+0	+0	+0	+0	+0	+0	
		ステータス	R	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
	CH1	データ	R	+2	+2	+2	+2	+2	+2	
		ステータス	R	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
	CH2	データ	R	—	+4	+4	+4	+4	+4	
		ステータス	R	—	+5	+5	+5	+5	+5	
	CH3	データ	R	—	+6	+6	+6	+6	+6	
		ステータス	R	—	+7	+7	+7	+7	+7	
	CH4	データ	R	—	—	+8	—	—	+8	
		ステータス	R	—	—	+9	—	—	+9	
	CH5	データ	R	—	—	+10	—	—	+10	
		ステータス	R	—	—	+11	—	—	+11	
	CH6	データ	R	—	—	+12	—	—	+12	
		ステータス	R	—	—	+13	—	—	+13	
	CH7	データ	R	—	—	+14	—	—	+14	
		ステータス	R	—	—	+15	—	—	+15	
	動作設定用データレジスタを使用する場合、以降のデータレジスタを占有します。									
	入力	CH0	動作モード	R/W	+4	+8	+16	+8	+8	+16
			データタイプ	R/W	+5	+9	+17	+9	+9	+17
			最小値	R/W	+6	+10	+18	+10	+10	+18
			最大値	R/W	+7	+11	+19	+11	+11	+19
			フィルタ	R/W	+8	+12	+20	+12	+12	+20
			サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+21
			サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+22
			サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+23
		CH1	動作モード	R/W	+9	+13	+21	+13	+13	+24
			データタイプ	R/W	+10	+14	+22	+14	+14	+25
			最小値	R/W	+11	+15	+23	+15	+15	+26
最大値			R/W	+12	+16	+24	+16	+16	+27	
フィルタ			R/W	+13	+17	+25	+17	+17	+28	
サーミスタ定数 (R0)			R/W	—	—	—	—	—	+29	
サーミスタ定数 (T0)			R/W	—	—	—	—	—	+30	
サーミスタ定数 (B)			R/W	—	—	—	—	—	+31	
CH2		動作モード	R/W	—	+18	+26	+18	+18	+32	
		データタイプ	R/W	—	+19	+27	+19	+19	+33	
		最小値	R/W	—	+20	+28	+20	+20	+34	
		最大値	R/W	—	+21	+29	+21	+21	+35	
		フィルタ	R/W	—	+22	+30	+22	+22	+36	
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+37	
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+38	
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+39	

チャンネル		パラメータ	R/W	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CH1Y	FC6A-J8CU1
入出力	番号			FC6A-J2C4	FC6A-J4A4	FC6A-J8A4	FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU4
入力	CH3	動作モード	R/W	—	+23	+31	+23	+23	+40
		データタイプ	R/W	—	+24	+32	+24	+24	+41
		最小値	R/W	—	+25	+33	+25	+25	+42
		最大値	R/W	—	+26	+34	+26	+26	+43
		フィルタ	R/W	—	+27	+35	+27	+27	+44
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+45
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+46
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+47
	CH4	動作モード	R/W	—	—	+36	—	—	+48
		データタイプ	R/W	—	—	+37	—	—	+49
		最小値	R/W	—	—	+38	—	—	+50
		最大値	R/W	—	—	+39	—	—	+51
		フィルタ	R/W	—	—	+40	—	—	+52
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+53
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+54
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+55
	CH5	動作モード	R/W	—	—	+41	—	—	+56
		データタイプ	R/W	—	—	+42	—	—	+57
		最小値	R/W	—	—	+43	—	—	+58
		最大値	R/W	—	—	+44	—	—	+59
		フィルタ	R/W	—	—	+45	—	—	+60
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+61
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+62
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+63
	CH6	動作モード	R/W	—	—	+46	—	—	+64
		データタイプ	R/W	—	—	+47	—	—	+65
		最小値	R/W	—	—	+48	—	—	+66
		最大値	R/W	—	—	+49	—	—	+67
		フィルタ	R/W	—	—	+50	—	—	+68
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+69
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+70
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+71
	CH7	動作モード	R/W	—	—	+51	—	—	+72
		データタイプ	R/W	—	—	+52	—	—	+73
		最小値	R/W	—	—	+53	—	—	+74
		最大値	R/W	—	—	+54	—	—	+75
		フィルタ	R/W	—	—	+55	—	—	+76
		サーミスタ定数 (R0)	R/W	—	—	—	—	—	+77
		サーミスタ定数 (T0)	R/W	—	—	—	—	—	+78
		サーミスタ定数 (B)	R/W	—	—	—	—	—	+79

■アナログ入力のパラメータの設定値

各パラメータの設定値は、次のとおりです。

動作モード

設定値	動作モード
0	未使用
1	0~10V
2	-10~+10V
3	0~20mA
4	4~20mA
5	Kタイプ熱電対
6	Jタイプ熱電対
7	Rタイプ熱電対
8	Sタイプ熱電対
9	Bタイプ熱電対
10	Eタイプ熱電対
11	Tタイプ熱電対
12	Nタイプ熱電対
13	Cタイプ熱電対
14	Pt100型
15	Pt1000型
16	Ni100型
17	Ni1000型
18	NTCサーミスタ
19	PTCサーミスタ
20	PTCサーミスタ (しきい値)
21	抵抗値測定
22	拡張0~20mA
23	拡張4~20mA

設定値が範囲以外の場合はパラメータ設定エラーとなります。

データタイプ

設定値	データタイプ
0	バイナリデータ/バイナリデータ (12ビット)
1	任意指定/任意指定 (12ビット)
2	摂氏/抵抗値/バイナリデータ (16ビット)
3	華氏/任意指定 (16ビット)

4 ~ 65535 の場合はパラメータ設定エラーとなります。

最小値・最大値

データタイプで任意指定を設定した場合のみ、最小値および最大値を設定することができます。最小値および最大値は -32768 ~ 32767 の範囲内で設定してください。ただし、動作モードに PTC サーミスタ (しきい値) を設定した場合は、最小値および最大値は 100 ~ 10000 の範囲で設定してください。

フィルタ

設定値	フィルタ
0	0ms
50	50ms
100	100ms
150	150ms
...	...
50000	50000ms

設定値は 50 単位で四捨五入されます。

50001 ~ 65535 を書き込んだ場合、最大値 50000ms として動作します。

サーミスタ定数

設定範囲	サーミスタ定数
0~65535	R0
-32768~32767	T0
-32768~32767	B

アナログ出力モジュール

アナログ出力モジュールの詳細なデバイス割付けは、次のとおりです。

各パラメータの設定値については、「アナログ出力のパラメータの設定値」(9-20 頁)を参照してください。

チャンネル		パラメータ	R/W	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	
入出力	番号					
出力	CH0	データ	R/W	+0	+0	
		ステータス	R	+1	+1	
	CH1	データ	R/W	+2	+2	
		ステータス	R	+3	+3	
	CH2	データ	R/W	-	+4	
		ステータス	R	-	+5	
	CH3	データ	R/W	-	+6	
		ステータス	R	-	+7	
	動作設定用データレジスタを使用する場合、以降のデータレジスタを占有します。					
	CH0	動作モード	R/W	+4	+8	
		データタイプ	R/W	+5	+9	
		最小値	R/W	+6	+10	
		最大値	R/W	+7	+11	
	CH1	動作モード	R/W	+8	+12	
		データタイプ	R/W	+9	+13	
		最小値	R/W	+10	+14	
		最大値	R/W	+11	+15	
	CH2	動作モード	R/W	-	+16	
		データタイプ	R/W	-	+17	
		最小値	R/W	-	+18	
		最大値	R/W	-	+19	
	CH3	動作モード	R/W	-	+20	
		データタイプ	R/W	-	+21	
		最小値	R/W	-	+22	
最大値		R/W	-	+23		

■アナログ出力のパラメータの設定値

各パラメータの設定値は、次のとおりです。

動作モード

設定値	動作モード
0	未使用
1	0~10V
2	-10~+10V
3	0~20mA
4	4~20mA

設定値が範囲以外の場合はパラメータ設定エラーとなります。

データタイプ

設定値	データタイプ
0	バイナリデータ
1	任意指定

2 ~ 65535 の場合はパラメータ設定エラーとなります。

最小値・最大値

データタイプで任意指定を設定した場合のみ、最小値および最大値を設定することができます。最小値および最大値は -32768 ~ 32767 の範囲内で設定してください。

アナログ入出力混合モジュール

アナログ入出力混合モジュールの詳細なデバイス割付けは、次のとおりです。各パラメータの設定値については、アナログ入力の場合、「アナログ入力のパラメータの設定値」(9-18頁)を参照してください。アナログ出力の場合、「アナログ出力のパラメータの設定値」(9-20頁)を参照してください。

チャンネル 番号	パラメータ	R/W	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4		FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	
			入出力		入出力	
CH0	データ	R	入力	+0	入力	+0
	ステータス	R		+1		+1
CH1	データ	R		+2		+2
	ステータス	R		+3	+3	
CH2	データ	R		+4	出力	+4
	ステータス	R		+5		+5
CH3	データ	R		+6	—	—
	ステータス	R		+7	—	—
CH4	データ	R/W		+8	—	—
	ステータス	R		+9	—	—
CH5	データ	R/W		+10	—	—
	ステータス	R	+11	—	—	
動作設定用データレジスタを使用する場合、以降のデータレジスタを占有します。						
CH0	動作モード	R/W	入力	+12	入力	+6
	データタイプ	R/W		+13		+7
	最小値	R/W		+14		+8
	最大値	R/W		+15		+9
	フィルタ	R/W		+16		+10
CH1	動作モード	R/W		+17		+11
	データタイプ	R/W		+18		+12
	最小値	R/W		+19		+13
	最大値	R/W		+20		+14
	フィルタ	R/W		+21		+15
CH2	動作モード	R/W		+22		出力	+16
	データタイプ	R/W		+23	+17	
	最小値	R/W		+24	+18	
	最大値	R/W		+25	+19	
	フィルタ	R/W		+26	—	
CH3	動作モード	R/W		+27	—	—
	データタイプ	R/W		+28	—	—
	最小値	R/W		+29	—	—
	最大値	R/W		+30	—	—
	フィルタ	R/W		+31	—	—
CH4	動作モード	R/W		+32	—	—
	データタイプ	R/W	+33	—	—	
	最小値	R/W	+34	—	—	
	最大値	R/W	+35	—	—	
	フィルタ	R/W	—	—	—	
CH5	動作モード	R/W	+36	—	—	
	データタイプ	R/W	+37	—	—	
	最小値	R/W	+38	—	—	
	最大値	R/W	+39	—	—	
	フィルタ	R/W	—	—	—	

FC4A 互換モード

"FC4A 互換モード" が有効の場合、データおよびステータスなどのデバイス割付けが指定した FC4A アナログモジュール互換となるように設定できます。

アナログモジュール設定 (スロット 1)

タイプ: FC6A-J8CU1

割付D/R: D0000

FC4A互換モード FC4A-J8AT1

動作設定用データレジスタを使用する

チャンネル	フィルタ (ms)	サンプリング時間	動作モード	データタイプ	R0	T0	B	最小値	最大値	データ	ステータス
AI0	0	104ms	Kタイプ熱電対	バイナリデータ				0	65535	D0046	D0054
AI1	0	104ms	NTCサーミスタ	バイナリデータ	0	0	0	0	65535	D0047	D0055
AI2			未使用							D0048	D0056
AI3			未使用							D0049	D0057
AI4			未使用							D0050	D0058
AI5			未使用							D0051	D0059
AI6			未使用							D0052	D0060
AI7			未使用							D0053	D0061

パラメータ書き込みリレー: M0000

アナログモジュール内パラメータをデータレジスタに書き込む: M0000

初期パラメータをデータレジスタに格納する: M0001

データレジスタ内パラメータをアナログモジュールに書き込む: M0002

デバイス割付 OK キャンセル

"FC4A 互換モード" は、FC4A アナログモジュールを使ったラダープログラムを FC6A に機種設定の変更を行った場合に、自動的に有効になります。

第10章 I/Oカートリッジ

この章では、カートリッジスロットの概要、I/O カートリッジの概要、仕様、パラメータの設定および設定方法について説明します。

デジタル I/O カートリッジ

デジタル I/O カートリッジの概要

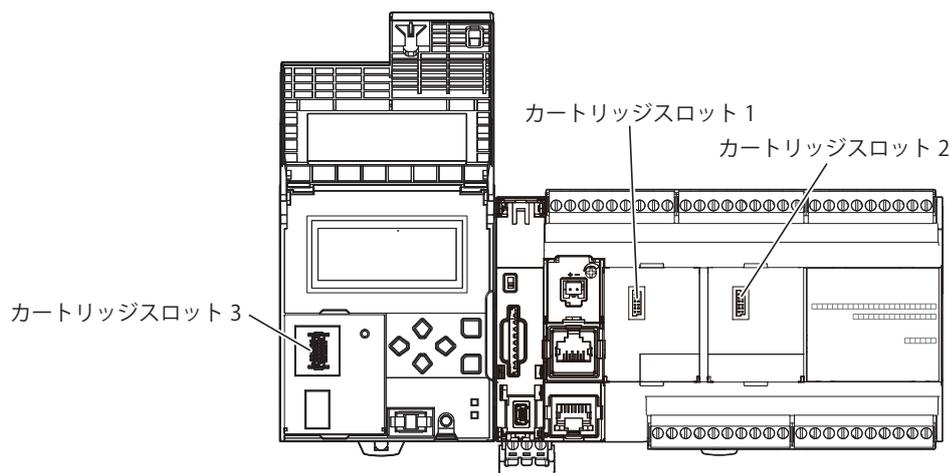
デジタル I/O カートリッジの概要と対応カートリッジスロットについて説明します。
 デジタル I/O カートリッジはデジタル入力またはデジタル出力を増設するためのカートリッジです。デジタル I/O カートリッジには、入力端子を装備したデジタル入力カートリッジ、出力端子を装備したデジタル出力カートリッジの 2 種類があります。
 デジタル I/O カートリッジを使用するためには、モジュール構成エディタで設定が必要です。設定方法の詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。デジタル I/O カートリッジのパラメータ設定の詳細は、「デジタル I/O カートリッジのパラメータ設定」(10-4 頁)を参照してください。

カートリッジスロットについて

■ All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

カートリッジを接続するためのカートリッジスロットは、All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールに最大 2 個あります。カートリッジを最大 2 個接続できます。

カートリッジスロットにデジタル I/O カートリッジを取り付けることで、最大 8 点のデジタル入力、またはデジタル出力を増設できます。さらに、All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの左側に HMI モジュールを接続することで、デジタル I/O カートリッジを 1 個接続でき、最大 4 点のデジタル入力、または、デジタル出力を増設できます。



CPU モジュール		HMI モジュール		
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
All-in-One CPUモジュール	16点タイプ	○	—	○*1
	24点タイプ	○	—	○*1
	40点タイプ	○	○	○*1
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール		○	○	○*1

*1 All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの場合、カートリッジスロット 3 に接続されたデジタル I/O カートリッジの最大 I/O リフレッシュ時間は以下の計算で算出されます。

$$\text{最大 I/O リフレッシュ時間} = 90\text{ms} + (\text{使用中のコネクション数} \times 30\text{ms}) + \text{入力フィルタの設定値} + 1 \text{ スキャンタイム}$$

使用中のコネクション数の詳細は、「第 7 章 コネクション設定」(7-48 頁)を参照してください。

入力フィルタの設定値の詳細は、「第 10 章 デジタル I/O カートリッジのパラメータ設定」(10-4 頁)を参照してください。入力フィルタの設定値の項は、デジタル入力カートリッジの場合でのみ使用します。

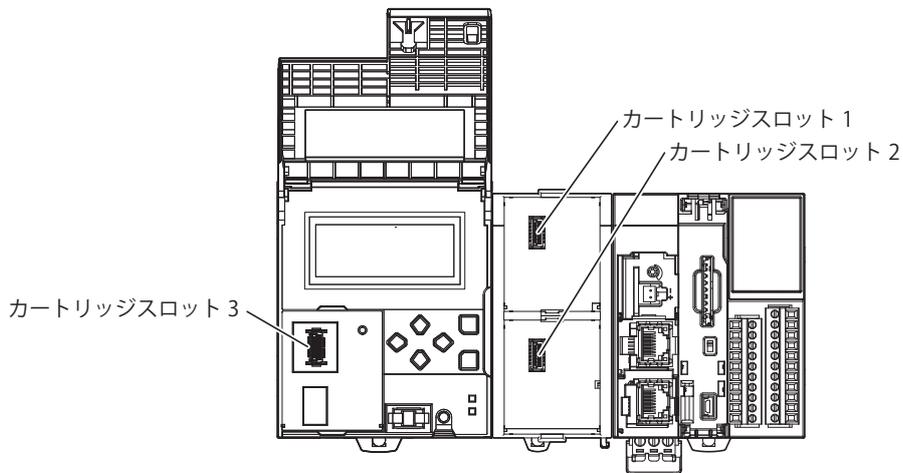
接続機器に合わせてデジタル I/O カートリッジを選択し、動作モードを設定します。



- デジタル I/O カートリッジは、必ず FC6A 形の電源を切った状態で着脱してください。FC6A 形の電源を入れた状態で着脱した場合は、製品が故障する恐れがあります。また、デジタル I/O カートリッジが正しく動作しない恐れがあります。
- デジタル I/O カートリッジは、落下により破損する恐れがありますので、特に取り外しの際には落とさないようにご注意ください。
- デジタル I/O カートリッジは、カートリッジスロットに正しく接続してください。
- デジタル I/O カートリッジの取り付けと取り外し方法の詳細は、「第3章 CPU モジュールとカートリッジの組み立て」(3-6 頁)を参照してください。

■ Plus CPU モジュール

Plus CPU モジュールでデジタル I/O カートリッジを使用するには、カートリッジベースモジュールまたは HMI モジュールを Plus CPU モジュールに接続します。デジタル I/O カートリッジを最大 3 個接続できます。カートリッジスロットにデジタル I/O カートリッジを取り付けることで、最大 12 点のデジタル入力、またはデジタル出力を増設できます。



CPU モジュール	カートリッジベースモジュール		HMI モジュール
	カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
Plus CPUモジュール	○	○	○

接続機器に合わせてデジタル I/O カートリッジを選択し、動作モードを設定します。



- デジタル I/O カートリッジは、必ず FC6A 形の電源を切った状態で着脱してください。FC6A 形の電源を入れた状態で着脱した場合は、製品が故障する恐れがあります。また、デジタル I/O カートリッジが正しく動作しない恐れがあります。
- デジタル I/O カートリッジは、落下により破損する恐れがありますので、特に取り外しの際には落とさないようにご注意ください。
- デジタル I/O カートリッジは、カートリッジスロットに正しく接続してください。
- デジタル I/O カートリッジの取り付けと取り外し方法の詳細は、「第3章 カートリッジベースモジュールとカートリッジの組み立て」(3-8 頁)を参照してください。

デジタル入出力の割付け

デジタル入力またはデジタル出力の割付けは、次のとおりです。

	デジタル I/O カートリッジ		
	カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
入力デバイス範囲	I630 ~ I633	I634 ~ I637	I624 ~ I627*1 (All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュール) I640 ~ I643 (Plus CPU モジュール)
出力デバイス範囲	Q630 ~ Q633	Q634 ~ Q637	Q624 ~ Q627*1 (All-in-One CPU モジュール / CAN J1939 All-in-One CPU モジュール) Q640 ~ Q643 (Plus CPU モジュール)

*1 以下のように、増設モジュールの構成によってカートリッジスロット 3 に使用できないデジタル I/O カートリッジがあります。

デジタル IO カートリッジの使用制限

増設モジュールの構成	カートリッジスロット 3 に使用できないデジタル I/O カートリッジ
FC6A-N32B3×15台	FC6A-PN4
FC6A-T32K3およびFC6A-T32P3×15台	FC6A-PTK4, FC6A-PTS4

割付け例

CPU モジュール 40 点タイプのカートリッジスロット 1 にデジタル入力カートリッジ、カートリッジスロット 2 にデジタル出力カートリッジを取り付けた場合

	CPU モジュール 40 点タイプ	デジタル I/O カートリッジ	
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2
入力デバイス範囲	I0 ~ I27	I630 ~ I633	-
出力デバイス範囲	Q0 ~ Q27	-	Q634 ~ Q637

デジタル I/O カートリッジのパラメータ設定

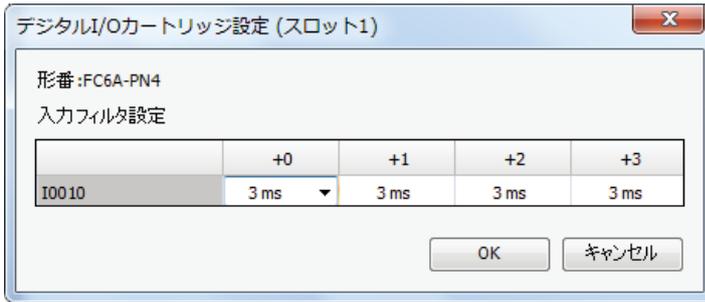
パラメータ設定は入力フィルタ設定のみです。
 パラメータ設定はデジタル入力カートリッジのみ行えます。
 入力フィルタの設定は各デジタル入力ごとに行います。

入力フィルタ

入力信号の幅に合わせてフィルタ幅を調整し、入力接点のバウンスやノイズの影響を軽減する機能です。
 デジタル入力1点ごとにフィルタ幅を 0ms (入力フィルタなし)、3 ~ 15ms (1ms 単位) に調整できます。

入力フィルタの詳細は、「第 5 章 入力フィルタ」(5-40 頁) を参照してください。

設定内容



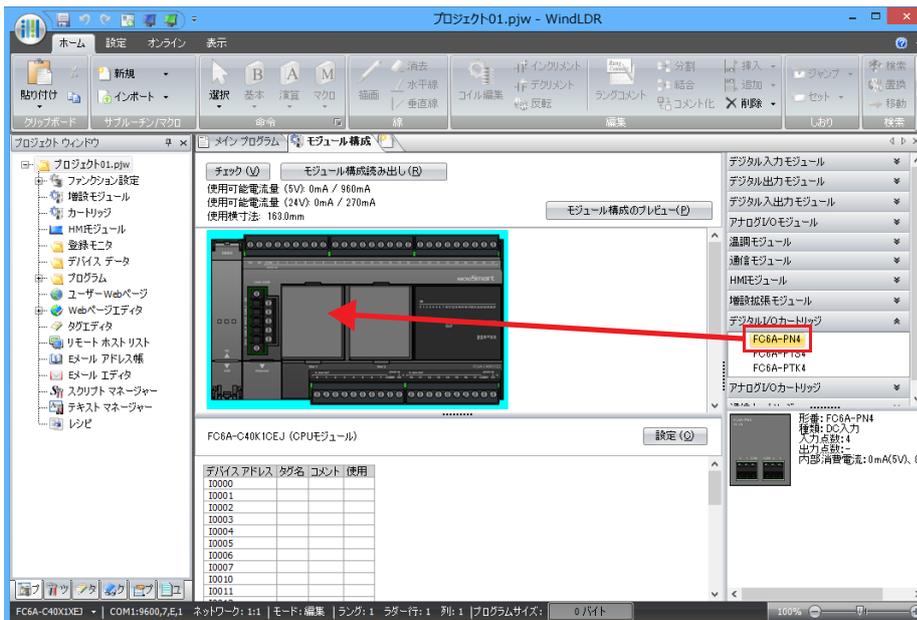
フィルタ時間 (ms)	内容
0	入力フィルタ処理なし
3 ~ 15	デジタル入力のフィルタ時間を 1ms 刻みで設定します。

設定手順

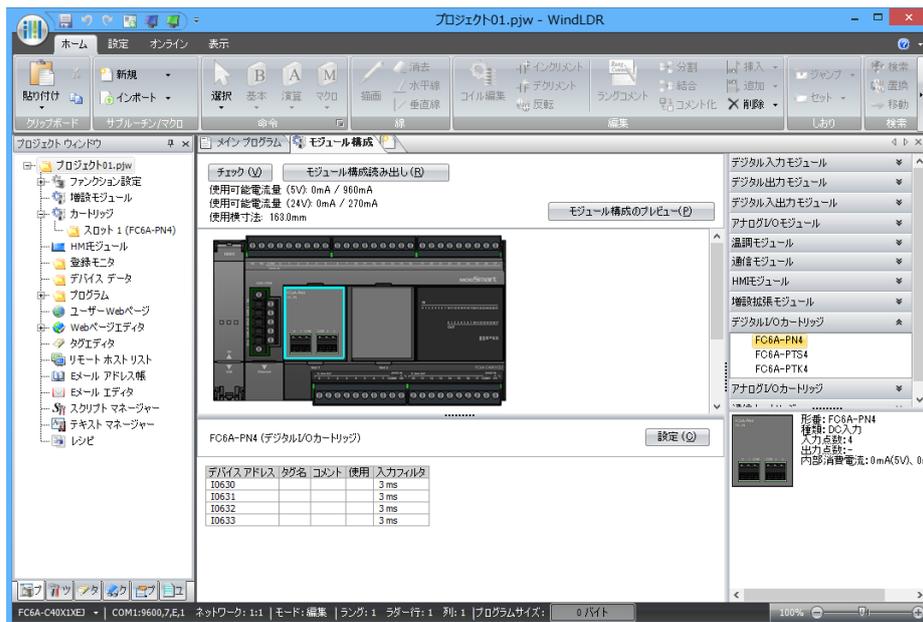
デジタル I/O カートリッジを使用するには、WindLDR のモジュール構成エディタで使用するデジタル I/O カートリッジを設定して、FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードする必要があります。
 モジュール構成エディタの基本操作については、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁) を参照してください。

モジュール構成エリアにデジタル I/O カートリッジを挿入する方法および入力フィルタを設定する方法について説明します。

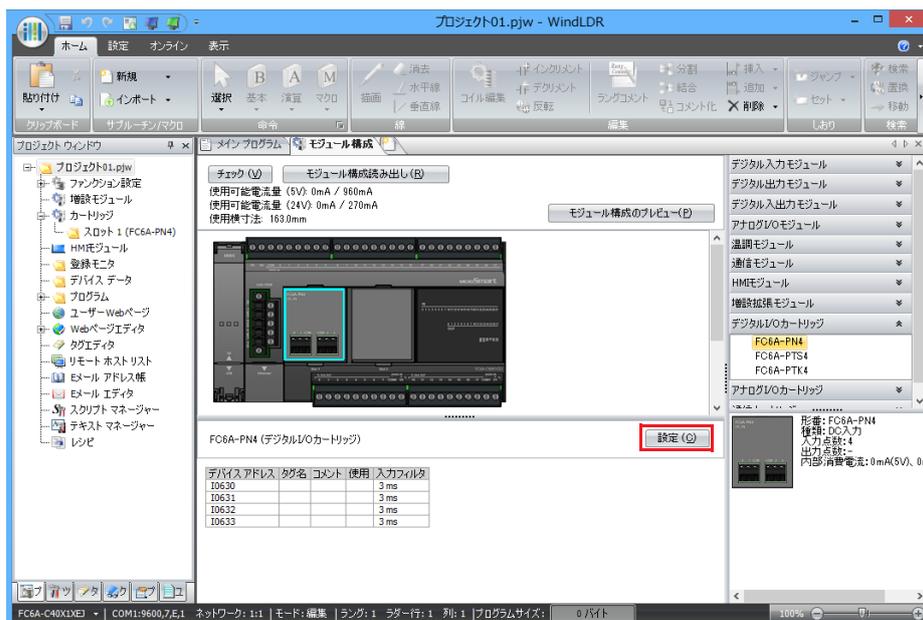
1. 増設モジュール/カートリッジ一覧から使用するデジタル I/O カートリッジを選択し、モジュール構成エリアにドラッグ&ドロップします。



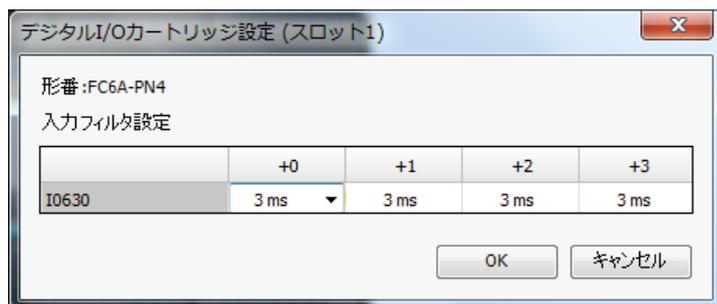
対象のカートリッジが挿入されます。



- モジュール構成エリアに挿入したデジタルI/O カートリッジをクリックし、[設定] ボタンをクリックします。デジタルI/O カートリッジに対応した設定ダイアログボックスが表示されます。



3. フィルタの設定値を入力します。



4. [OK] ボタンをクリックし、[デジタルI/O カートリッジ設定] のダイアログボックスを閉じます。
5. [OK] ボタンをクリックします。

以上で、アプリケーションでの設定は完了です。

設定を有効にするためには、FC6A 形にユーザープログラムをダウンロードしてください。

アナログ I/O カートリッジ

アナログ I/O カートリッジの概要

アナログ I/O カートリッジの概要と対応カートリッジスロットについて説明します。

アナログ I/O カートリッジはアナログ入力またはアナログ出力を増設するためのカートリッジです。アナログ入力タイプとアナログ出力タイプの2種類があります。アナログ入力タイプをアナログ入力カートリッジ、アナログ出力タイプをアナログ出力カートリッジと呼びます。アナログ I/O カートリッジのアナログデータとアナログステータスは特殊データレジスタに書き込まれます。詳細は「⑤データ」(10-13 頁)を参照してください。

アナログ I/O カートリッジを使用するためには、モジュール構成エディタで設定が必要です。設定方法の詳細は、「第12章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。アナログパラメータ設定の詳細は、「アナログパラメータ設定」(10-11 頁)を参照してください。

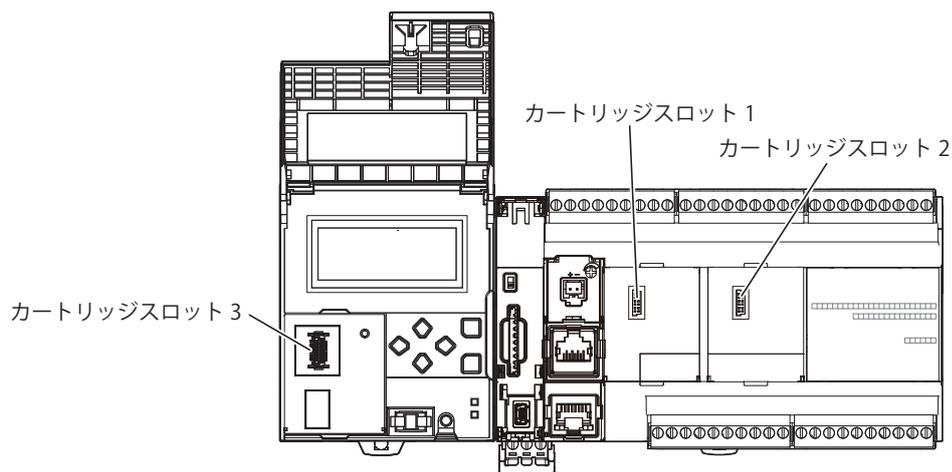
カートリッジスロットについて

■ All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

アナログ I/O カートリッジを接続するためのカートリッジスロットは、All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールに最大2個あります。アナログ I/O カートリッジを最大2個接続でき、最大4点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。

さらに、All-in-One CPU モジュール /CAN J1939 All-in-One CPU モジュールの左側に HMI モジュールを接続することで、アナログ I/O カートリッジを1個接続でき、最大2点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。

たとえば、40点タイプに HMI モジュールを接続した場合、アナログ I/O カートリッジを最大3個接続でき最大6点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。



CPU モジュール		HMI モジュール		
		カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
All-in-One CPUモジュール	16点タイプ	○	—	○
	24点タイプ	○	—	○
	40点タイプ	○	○	○
CAN J1939 All-in-One CPUモジュール		○	○	○

接続機器に合わせてアナログ I/O カートリッジを選択し、動作モードを設定します。



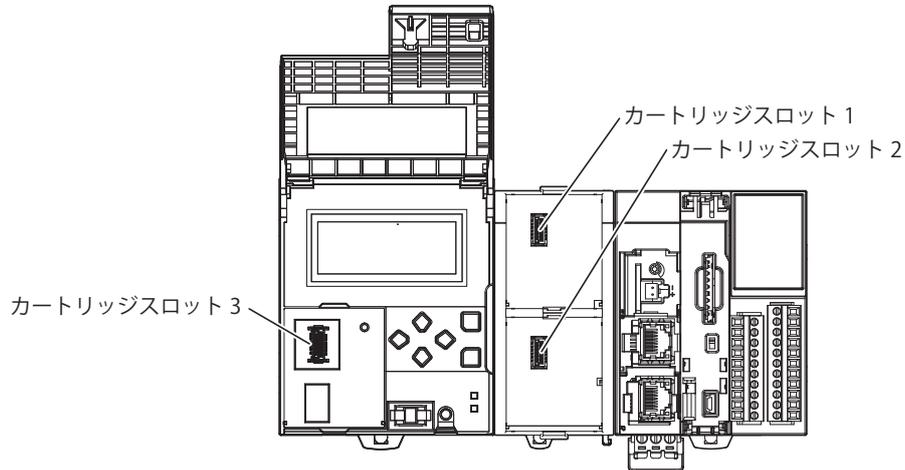
- ・アナログ I/O カートリッジは、必ず FC6A 形の電源を切った状態で着脱してください。FC6A 形の電源を入れた状態で着脱した場合は、製品が故障する恐れがあります。また、アナログ I/O カートリッジが正しく動作しない恐れがあります。
- ・アナログ I/O カートリッジは、落下により破損する恐れがありますので、特に取り外しの際には落とさないようにご注意ください。
- ・アナログ I/O カートリッジは、カートリッジスロットに正しく接続してください。
- ・アナログ I/O カートリッジの取り付けと取り外し方法の詳細は、「第3章 CPU モジュールとカートリッジの組み立て」(3-6 頁) および「第3章 HMI モジュールとカートリッジの組み立て」(3-7 頁)を参照してください。

■ Plus CPU モジュール

Plus CPU モジュールでアナログ I/O カートリッジを使用するには、2 個のカートリッジスロットを装備するカートリッジベースモジュールを Plus CPU モジュールの左側に接続します。アナログ I/O カートリッジを最大 2 個接続でき、最大 4 点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。

さらに、カートリッジベースモジュールの左側に HMI モジュールを接続することで、アナログ I/O カートリッジを 1 個接続でき、最大 2 点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。

たとえば、Plus CPU モジュールにカートリッジベースモジュール、カートリッジベースモジュールに HMI モジュールを接続した場合、アナログ I/O カートリッジを最大 3 個接続でき最大 6 点のアナログ入力またはアナログ出力を増設できます。



CPU モジュール	カートリッジベースモジュール		HMI モジュール
	カートリッジスロット 1	カートリッジスロット 2	カートリッジスロット 3
Plus CPUモジュール	○	○	○

接続機器に合わせてアナログ I/O カートリッジを選択し、動作モードを設定します。



- アナログ I/O カートリッジは、必ず FC6A 形の電源を切った状態で着脱してください。FC6A 形の電源を入れた状態で着脱した場合は、製品が故障する恐れがあります。また、アナログ I/O カートリッジが正しく動作しない恐れがあります。
- アナログ I/O カートリッジは、落下により破損する恐れがありますので、特に取り外しの際には落とさないようにご注意ください。
- アナログ I/O カートリッジは、カートリッジスロットに正しく接続してください。
- アナログ I/O カートリッジの取り付けと取り外し方法の詳細は、「第 3 章 HMI モジュールとカートリッジの組み立て」(3-7 頁) および「第 3 章 カートリッジベースモジュールとカートリッジの組み立て」(3-8 頁) を参照してください。

アナログ I/O カートリッジの仕様

アナログ I/O カートリッジの種類とバージョン番号の確認方法、アナログ入出力の割付けについて説明します。

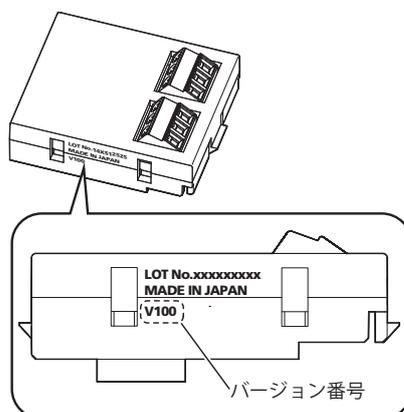
形番構成

アナログ I/O カートリッジの形番によるタイプ、アナログ点数および動作モードは、次のとおりです。

形番	タイプ	アナログ点数	動作モード
FC6A-PJ2A	アナログ入力	2点	0~10V
			0~20mA
			4~20mA
FC6A-PJ2CP	アナログ入力	2点	Kタイプ熱電対
			Jタイプ熱電対
			Rタイプ熱電対
			Sタイプ熱電対
			Bタイプ熱電対
			Eタイプ熱電対
			Tタイプ熱電対
			Nタイプ熱電対
			Cタイプ熱電対
			Pt100型
			Pt1000型
FC6A-PK2AV	アナログ出力	2点	0~10V
			4~20mA
FC6A-PK2AW	アナログ出力	2点	4~20mA

バージョン番号の確認方法

アナログ I/O カートリッジのバージョン番号は、アナログ I/O カートリッジ本体側面の下図の位置に記載されています。バージョンの違いにより性能や機能が異なりますので、必ずバージョン番号を確認したうえで使用してください。詳細は、「◎ステータス」(10-14 頁)を参照してください。



アナログ入出力の割付け

アナログ入力またはアナログ出力の割付けは、次のとおりです。

	All-in-One CPU モジュール/ Plus CPU モジュール	CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	アナログ I/O カートリッジ					
			カートリッジ スロット 1		カートリッジ スロット 2		カートリッジ スロット 3	
チャンネル	—	—	IN0/OUT0	IN1/OUT1	IN0/OUT0	IN1/OUT1	IN0/OUT0	IN1/OUT1
アナログ番号 (AI/AQ)	AI1	—	AI2/AQ2	AI3/AQ3	AI4/AQ4	AI5/AQ5	AI6/AQ6	AI7/AQ7



- AI1 は All-in-One CPU モジュールおよび Plus CPU モジュールのアナログ入力です。詳細は、「第 5 章 内蔵アナログ入力」(5-42 頁) を参照してください。
- AI0 は All-in-One CPU モジュールおよび Plus CPU モジュールのアナログボリュームです。詳細は、「第 5 章 アナログボリューム」(5-44 頁) を参照してください。

割付け例

- 例 1) 40 点タイプのカートリッジスロット 1 にアナログ入力カートリッジ、カートリッジスロット 2 と HMI モジュールのカートリッジスロット 3 にアナログ出力カートリッジを接続した場合

	All-in-One CPU モジュール	アナログ I/O カートリッジ					
		40 点タイプ	カートリッジスロット 1		カートリッジスロット 2		カートリッジスロット 3
チャンネル	—	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT0	OUT1
アナログ入力	AI1	AI2	AI3	—	—	—	—
アナログ出力	—	—	—	AQ4	AQ5	AQ6	AQ7

- 例 2) CAN J1939 All-in-One CPU モジュールのカートリッジスロット 1 にアナログ入力カートリッジを接続した場合

	CAN J1939 All-in-One CPU モジュール	アナログ I/O カートリッジ					
		カートリッジスロット 1		カートリッジスロット 2		カートリッジスロット 3	
チャンネル	—	IN0	IN1	—	—	—	—
アナログ入力	—	AI2	AI3	—	—	—	—
アナログ出力	—	—	—	—	—	—	—

アナログパラメータ設定

アナログ I/O カートリッジを使用するために必要なアナログパラメータ設定について説明します。

アナログパラメータ設定は、チャンネルごとに行います。モジュール構成エディタでアプリケーションに応じたパラメータを設定してください。

設定方法の詳細は、「第 12 章 モジュール構成エディタ」(12-1 頁)を参照してください。

設定内容

アナログパラメータ設定には、フィルタ、動作モード、データタイプ、最小値および最大値、データ、ステータスがあります。

チャンネル	④ フィルタ (ms)	① 動作モード	② データタイプ	③ 最小値	③ 最大値	⑤ データ	⑥ ステータス
IN0: AI2	0	0~10V DC	バイナリデータ	0	4095	D8170	D8172
IN1: AI3	0	0~10V DC	バイナリデータ	0	4095	D8171	D8173

①動作モード

アナログ I/O カートリッジの機種によって設定できる動作モードが異なります。使用するシステムに応じてアナログ I/O カートリッジを選択し、動作モードを設定してください。

動作モードの詳細は、「アナログ I/O カートリッジの仕様」(10-9 頁)を参照してください。

②データタイプ

指定したデータタイプの範囲（最小値～最大値）でアナログ値を扱うことができます。データタイプの種類は、次のとおりです。

データタイプ	内容
バイナリデータ	0~4095の範囲でアナログ値を書き込めます。
任意指定	最小値～最大値の範囲でアナログ値を書き込めます。最小値、最大値は-32768~32767の範囲で設定できます。最小値、最大値については、アナログ値のリニア変換最小値、最大値 (④) を参照してください。
摂氏	データタイプで設定した温度センサのリニア変換範囲でアナログ値を書き込めます。
華氏	詳細は、摂氏/華氏を設定したときのアナログ入力値のリニア変換範囲を参照してください。

③アナログ値のリニア変換最小値、最大値

[データタイプ] で“任意指定”を設定した場合、アナログ値をリニア変換する際の最小値と最大値を設定します。最小値、最大値は -32768 ~ 32767 の範囲で任意に設定できます。ただし、最小値は最大値より小さい値を設定する必要があります。

摂氏 / 華氏を設定したときのアナログ入力値のリニア変換範囲

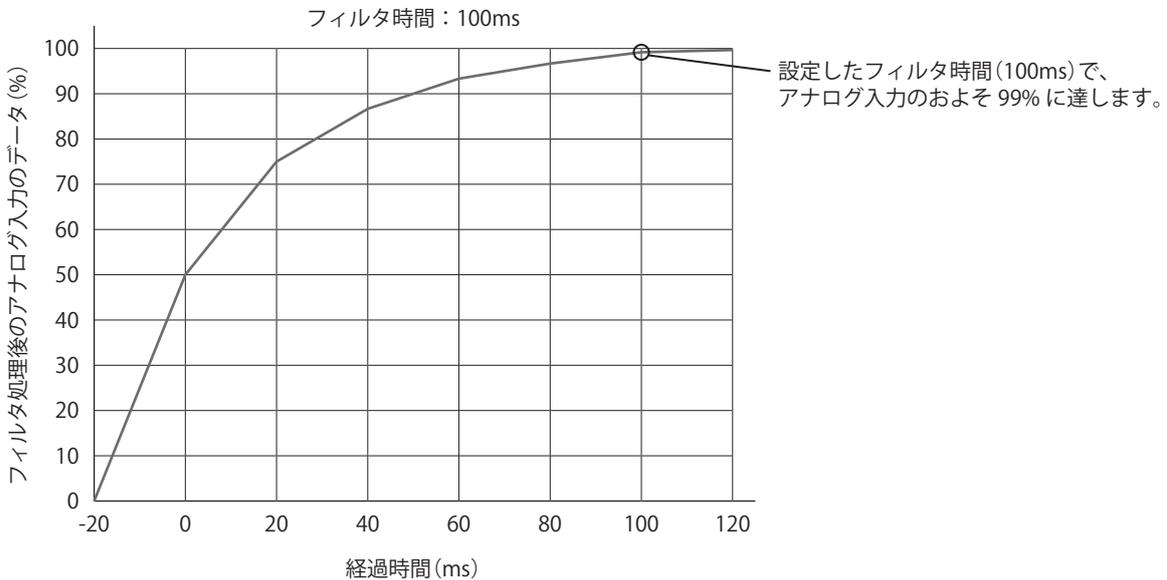
データタイプで、摂氏または華氏を設定した場合、下表の範囲でアナログ入力値をリニア変換します。

動作モード	摂氏		華氏	
	温度 (0.1 °C)	アナログ入力値	温度 (0.1 °F)	アナログ入力値
K タイプ熱電対	-200.0~1300.0	-2000~13000	-328.0~2372.0	-3280~23720
J タイプ熱電対	-200.0~1000.0	-2000~10000	-328.0~1832.0	-3280~18320
R タイプ熱電対	0.0~1760.0	0~17600	32.0~3200.0	320~32000
S タイプ熱電対	0.0~1760.0	0~17600	32.0~3200.0	320~32000
B タイプ熱電対	0.0~1820.0	0~18200	32.0~3308.0	320~33080
E タイプ熱電対	-200.0~800.0	-2000~8000	-328.0~1472.0	-3280~14720
T タイプ熱電対	-200.0~400.0	-2000~4000	-328.0~752.0	-3280~7520
N タイプ熱電対	-200.0~1300.0	-2000~13000	-328.0~2372.0	-3280~23720
C タイプ熱電対	0.0~2315.0	0~23150	32.0~4199.0	320~41990
Pt100型	-200.0~850.0	-2000~8500	-328.0~1562.0	-3280~15620
Pt1000型	-200.0~600.0	-2000~6000	-328.0~1112.0	-3280~11120
Ni100型	-60.0~180.0	-600~1800	-76.0~356.0	-760~3560
Ni1000型	-60.0~180.0	-600~1800	-76.0~356.0	-760~3560

④フィルタ

アナログ I/O カートリッジのアナログ入力を指定したフィルタでアナログ入力のおよそ 99% に達するようにフィルタ処理します。フィルタを設定することで、アナログ入力之急激に変動した場合でも、フィルタ処理後のアナログ入力値を緩やかに変動させることができます。フィルタを長く設定すると、アナログ入力の変化に対するフィルタ処理後のアナログ入力値の追従が遅くなります。

入力フィルタの例



フィルタ (ms)	内容
0	フィルタ処理はありません。
50~50000	アナログ入力のフィルタを50ms刻みで設定できます。指定したフィルタにアナログ入力の99%に達するようにフィルタ処理します。

⑤データ

アナログ I/O カートリッジを使用して増設したアナログ入力またはアナログ出力のアナログ値と、アナログステータスを書き込む特殊データレジスタの割付けは次のとおりです。この値は毎スキャン更新されます。

特殊データレジスタ	内容
D8170	アナログ I/O カートリッジデータ (AI2/AQ2)
D8171	アナログ I/O カートリッジデータ (AI3/AQ3)
D8172	アナログ I/O カートリッジステータス (AI2/AQ2)
D8173	アナログ I/O カートリッジステータス (AI3/AQ3)
D8174	アナログ I/O カートリッジデータ (AI4/AQ4)
D8175	アナログ I/O カートリッジデータ (AI5/AQ5)
D8176	アナログ I/O カートリッジステータス (AI4/AQ4)
D8177	アナログ I/O カートリッジステータス (AI5/AQ5)
D8178	アナログ I/O カートリッジデータ (AI6/AQ6)
D8179	アナログ I/O カートリッジデータ (AI7/AQ7)
D8180	アナログ I/O カートリッジステータス (AI6/AQ6)
D8181	アナログ I/O カートリッジステータス (AI7/AQ7)



- 使用しないチャンネルの特殊データレジスタの値は不定です。
- アナログ入力でフィルタを有効にしている場合、特殊データレジスタにはフィルタ後の値が書き込まれます。
- アナログ値、アナログステータスの更新はスキャンエンド処理で行います。特殊データレジスタの値は STOP 中、RUN 中に関わらず更新されます。

⑥ステータス

アナログ入力、またはアナログ出力のステータスをチャンネルごとに示します。ステータスが0の場合、アナログ値として正常であることを意味します。

アナログ入力

ステータス	内容			アナログ入力値	
0	正常動作中			現在のアナログ入力値	
1	データ変換中（電源立ち上げ後とユーザープログラムダウンロード後の約500ms間に発生）			不定値	
2	初期化中			0	
3～4	リザーブ			—	
5	配線異常（上限レンジアウト）			上限値	
	動作モード	電圧	0～10V		V100*1の場合：10.0V以上 V201*1以上の場合：10.2V以上
		電流	4～20mA		V100*1の場合：20.0mA以上 V201*1以上の場合：20.32mA以上
			0～20mA		V100*1の場合：20.0mA以上 V201*1以上の場合：20.4mA以上
熱電対/測温抵抗体	上限値以上				
6	配線異常（下限レンジアウト、電流ループ開放）			下限値	
	動作モード	電圧	0～10V		V100*1の場合：0V以下 V201*1以上の場合：-0.2V以下
		電流	4～20mA		V100*1の場合：4.0mA以下 V201*1以上の場合：3.68mA以下
			0～20mA		V100*1の場合：0mA以下 V201*1以上の場合：-0mA以下
熱電対/測温抵抗体	下限値以上				
7	リザーブ（アナログI/Oカートリッジの補正值異常）			—	
8	接続しているアナログI/Oカートリッジとユーザープログラムの設定内容が異なる			不定値	
9	アナログI/Oカートリッジが接続されていない			不定値	
10	アナログI/Oカートリッジが接続されているが、タイプに未使用を設定した			不定値	
11～65535	リザーブ			—	

*1 アナログI/Oカートリッジのバージョン番号は、本体側面にされています。詳細は、「バージョン番号の確認方法」（10-9頁）を参照してください。

アナログ出力

ステータス	内容	アナログ出力信号
0	正常動作中	現在のアナログ出力値
1	リザーブ	—
2	初期化中	0V / 4mA
3	パラメータ設定エラー	エラー発生直前のアナログ出力値
4～7	リザーブ	—
8	接続しているアナログI/Oカートリッジとユーザープログラムの設定内容が異なる	0V / 4mA
9	アナログI/Oカートリッジが接続されていない	—
10	アナログI/Oカートリッジが接続されているが、タイプに未使用を設定した	0V / 4mA
11～65535	リザーブ	—

第11章 SDメモリカード

この章では、SDメモリカードの概要や仕様、SDメモリカードを使用してできる機能について説明します。

SDメモリカードの概要

FC6A形のCPUモジュールはSDメモリカードスロットを1つ持ち、FAT16フォーマットのSDメモリカードおよびFAT32フォーマットのSDHCメモリカードを使用できます。



- 本書では、SDメモリカードとSDHCメモリカードを区別せず、「SDメモリカード」と記載しています。
- SDメモリカードカバーの開閉、SDメモリカードの取り付けと取り外し方法については、「第3章 SDメモリカードの使用方法」(3-29頁)を参照してください。

SDメモリカードの機能一覧

SDメモリカードを使用した機能は、次のとおりです。

機能	概要	参照頁
履歴データの保存	DLOG命令またはTRACE命令を使用して、指定したデバイス値をSDメモリカードにCSVファイルとして保存できます。Plus CPUモジュールの場合は、DLOG命令およびTRACE命令を実行中に、SDメモリカードを交換できます。	11-7
レシビ機能	デバイスの状態に応じて、指定したデバイスにあらかじめ用意しておいた値を一括して書き込んだり、指定したデバイス値を一括して読み出ししたりすることができます。	11-8
SDメモリカードからのダウンロード	SDメモリカードを用いて、ユーザープログラム、プログラムコメント、CPUモジュールのシステムソフトウェアをCPUモジュールにダウンロードすることができます。また、MQTT通信を行うための基本設定やWebサーバー機能で使用する証明書および秘密鍵もCPUモジュールにダウンロードすることができます。	11-40
SDメモリカードへのアップロード	CPUモジュールに書き込まれているユーザープログラム、プログラムコメント、CPUモジュールのシステムソフトウェアを、SDメモリカードにアップロードできます。	11-59
データファイルマネージャーでのSDメモリカードメンテナンス	データファイルマネージャーを使用して、FC6A形のSDメモリカードスロットに挿入したSDメモリカードのデータを管理および確認することができます。また、SDメモリカードのデータをパソコンに保存したり、削除したりすることもできます。	11-66

SDメモリーカードの仕様

仕様

項目		仕様
対応SDメモリーカード		SDメモリーカード (最大2GB)、SDHCメモリーカード (最大32GB)
ファイルシステム		FAT16 / FAT32 ただし、SDメモリーカードはFAT16でのフォーマットのみ対応しています。SDHCメモリーカードはFAT32でのフォーマットのみ対応しています。フォーマット形式が異なる場合は誤動作する可能性があります。
ファイル仕様	保存形式	CSVファイル、ZLDファイル
	ファイルサイズ	最大5MB (Plus CPUモジュールは最大256MB)
	使用可能文字	半角英数字 ドライブ文字に、次の文字は使用できません。 \" & () * + , . / : ; < > [ ] = | ^ また、ファイル名およびフォルダ名に次の文字は使用できません。 \\ / : * ? " < >
保存可能ファイル数		ファイルシステム準拠 ・FAT16 サブディレクトリ以下：最大65534個 ・FAT32 サブディレクトリ以下：最大65534個

推奨 SDメモリーカード

推奨SDメモリーカード	SDHCメモリーカード (最大32GB)
-------------	----------------------



FC6A形でフォーマットしたSDメモリーカードを使用することを推奨します。



重要なデータはCDやDVDなどの他のメディアに保存するなど、定期的にバックアップすることを推奨します。

SDメモリーカードの状態

SDメモリーカードの状態は、SDメモリーカードステータスLED [SD] および特殊内部リレーで確認できます。



SDメモリーカードへのアクセス中に、次の操作を実行するとSDメモリーカードのデータが壊れる可能性があります。

- ・FC6A形の電源をOFFする
- ・SDメモリーカードを取り外す

SDメモリーカードを取り外す場合は、FC6A形の電源をOFFにした状態か、M8072をONにしてSDメモリーカードのマウントが解除された状態で行ってください。

SDメモリーカードステータスLED [SD] とSDメモリーカードの状態

SDメモリーカードの認識中、フォーマット中、読み出し中、書き込み中は、SDメモリーカードステータスLED [SD] が点灯または点滅します。

SDメモリーカードステータスLED [SD] の表示	SDメモリーカードの状態	操作
点灯	・SDメモリーカードの読み出しおよび書き込みが可能なスタンバイ状態	SDメモリーカードを取り外すことができます。
低速点滅 (1s周期)	・FC6A形がSDメモリーカードを認識中 ・SDメモリーカードマウント解除 (M8072) をONしたことで、FC6A形がSDメモリーカードのマウント状態を解除中 (低速点滅の後、消灯)	SDメモリーカードを取り外さないでください。
高速点滅 (100ms周期)	・SDメモリーカードの読み出し中または書き込み中	
消灯	・SDメモリーカードを挿入していない ・未対応または未フォーマットのSDメモリーカードを挿入している ・SDメモリーカードマウント解除 (M8072) がONのため、SDメモリーカードのマウントを解除 ・FC6A形の電源がOFF	SDメモリーカードを挿入している場合は、取り外すことができます。

SDメモリカード用特殊内部リレー

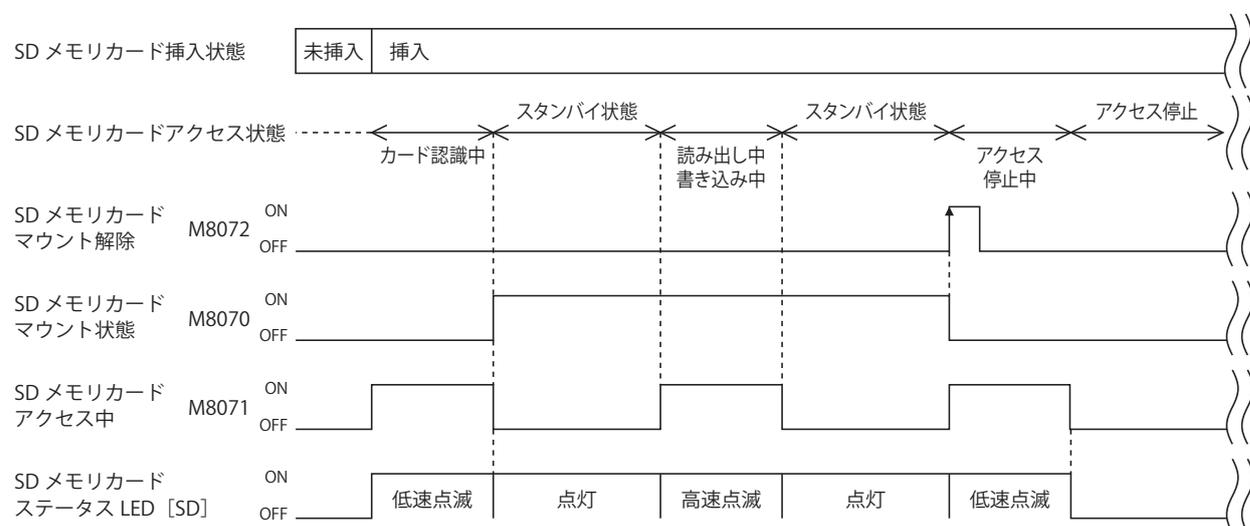
SDメモリカードの挿入状態およびアクセス状態によって、特殊内部リレー（M8070、M8071）がON/OFFします。特殊内部リレー M8072 が OFF から ON になると SDメモリカードへのアクセスを停止します。

アドレス	機能	説明	読み出し / 書き込み
M8070	SDメモリカードマウント状態	FC6A形にSDメモリカードを挿入し、SDメモリカードが認識されて使用できる状態になるとONになります。SDメモリカードが挿入されていない、または認識されないときはOFFになります。	R
M8071	SDメモリカードアクセス中	SDメモリカードへのアクセス中はONになります。アクセスが完了するとOFFになります。	
M8072	SDメモリカードマウント解除	M8072をOFFからONにすると、SDメモリカードへのアクセスを停止します。アクセス停止したSDメモリカードをアクセス可能にするためには、SDメモリカードを再度挿入してください。	R/W

 「R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

タイミングチャート

SDメモリカードの挿入状態およびアクセス状態によって、特殊内部リレーは次のように ON/OFF します。



SDメモリカード用特殊データレジスタ

FC6A形に挿入したSDメモリカードの容量および空き容量は、特殊データレジスタで確認できます。

アドレス	機能	説明	読み出し / 書き込み
D8250	SDメモリカード容量表示	認識したSD、SDHC（最大32GB）対応のSDメモリカードの容量をMB単位で表示します。SDメモリカードが挿入されていない場合、または認識していない場合は0になります。	R
D8251	SDメモリカード空き容量表示	認識したSDメモリカードの空き容量をMB単位で表示します。SDメモリカードが挿入されていない場合、または認識していない場合は0になります。	

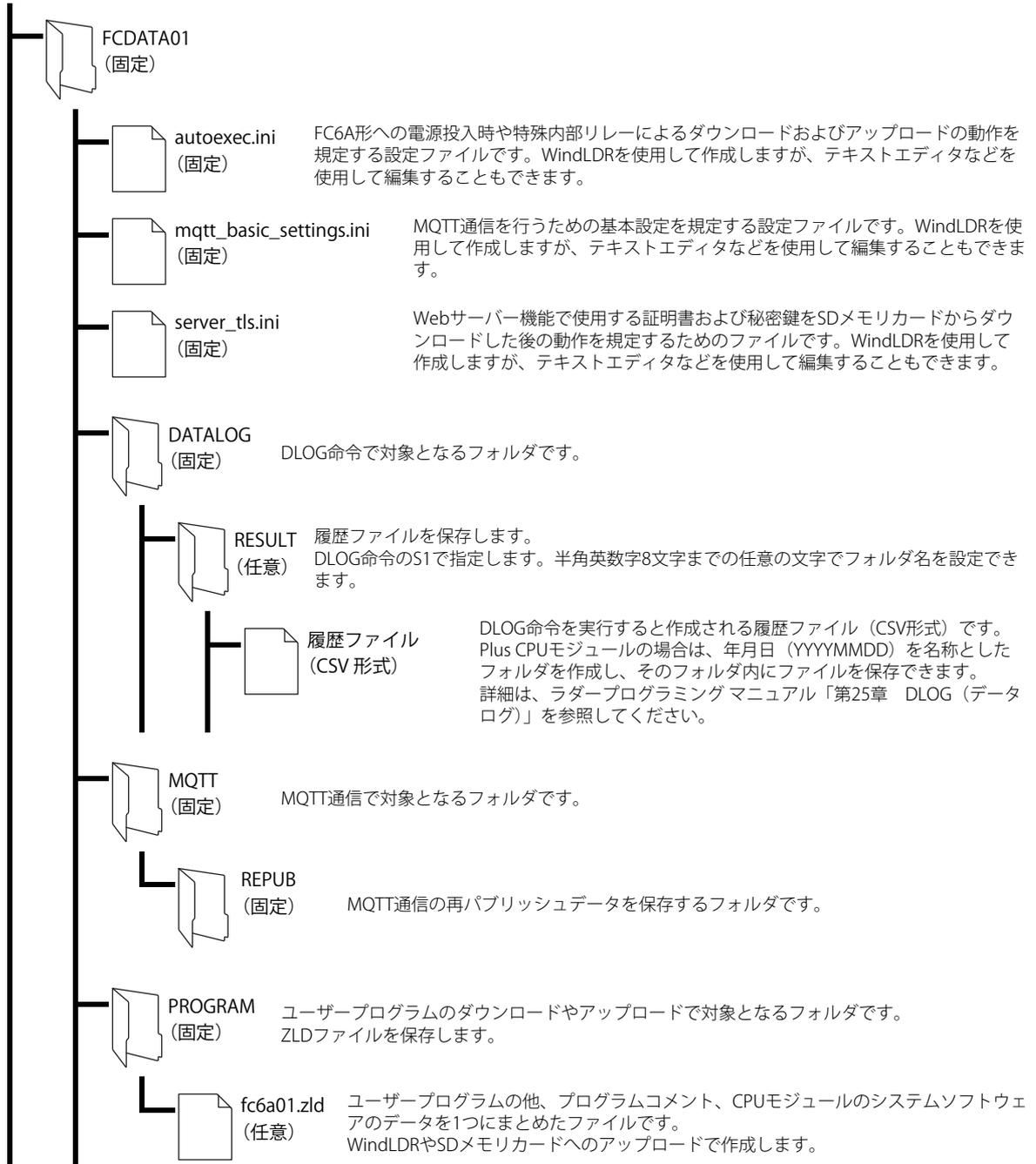
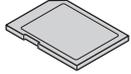
 「R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

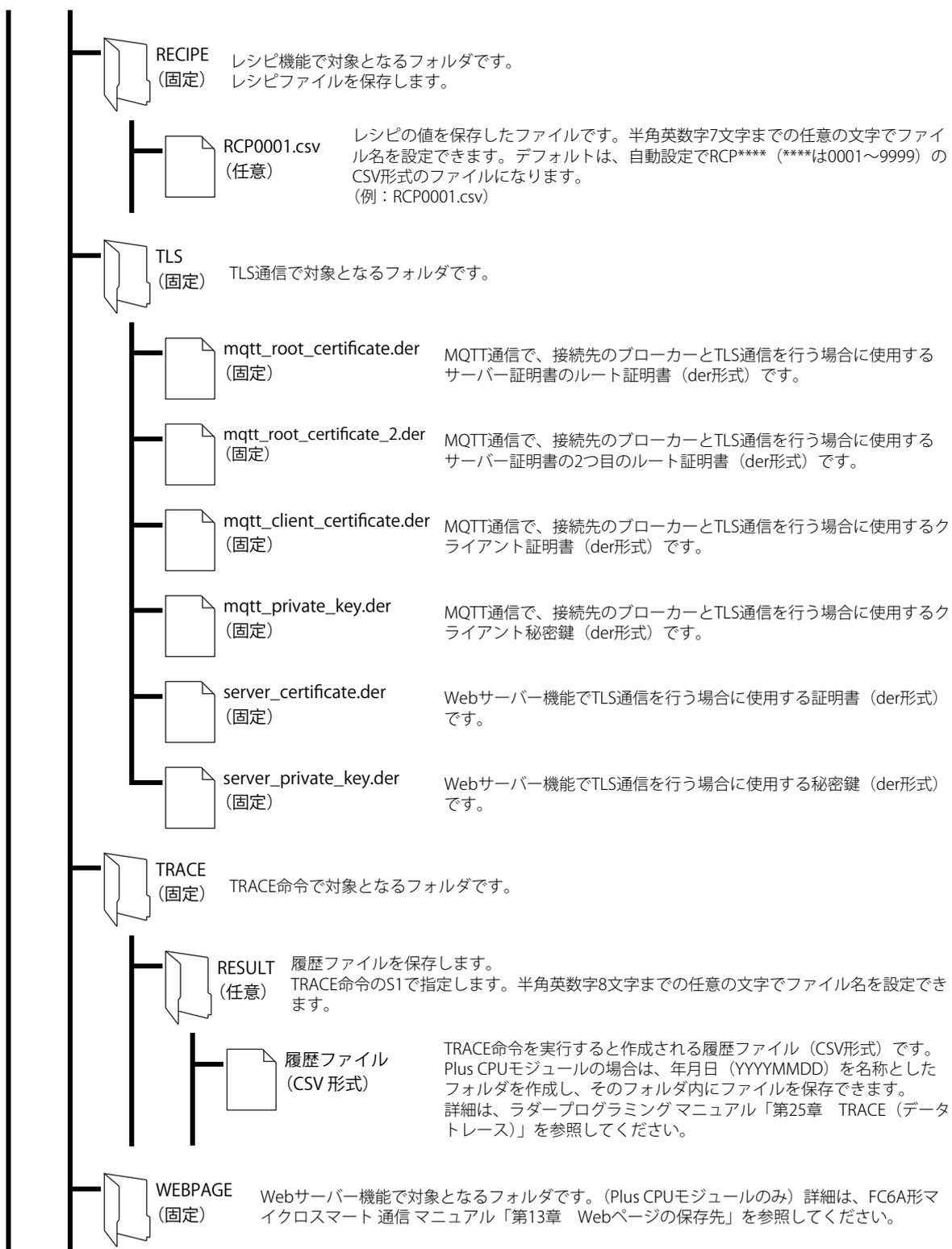
SDメモリカードのフォルダ構成とファイル

フォルダ構成

FC6A形や WindLDR で、データをダウンロードおよびアップロードする際、操作の対象となるフォルダとファイルの一覧は、次のとおりです。

SDメモリカード (任意) ファンクション設定や、命令のパラメータで指定可能なファイル名、フォルダ名です。
(固定) システムで固定となっているファイル名、フォルダ名です。





ZLD ファイル

SDメモ리카ードでのダウンロードまたはアップロードには、ユーザープログラムやプログラムコメント、システムソフトウェアのデータを1つにまとめたZLDファイルを使用します。

ZLDファイルは、WindLDRまたはSDメモ리카ードへのアップロードで作成します。ZLDファイルをWindLDRで開くことで、データを再利用し編集できます。

WindLDRでZLDファイルを作成する場合、ユーザープログラム以外のデータは任意で設定できます。また、CPUモジュールのシステムソフトウェアは、バージョンを指定して設定できます。

SDメモ리카ードからのダウンロード時、ZLDファイルの中の一部のデータのみを選択してダウンロードできません。用途に応じてダウンロードするデータを変更したい場合は、別のZLDファイルとして作成してください。

ZLDファイルに書き込まれるデータは、次のとおりです。

ZLDファイル内のデータ	WindLDRでZLDファイルを作成する場合	CPUモジュールがSDメモ리카ードにデータをアップロードしてZLDファイルを作成する場合
ユーザープログラム	作成済みのユーザープログラムから設定します。	CPUモジュールで動作中のユーザープログラムを書き込みます。
プログラムコメント	ユーザープログラムのコメントを設定します。 (任意指定) *1	CPUモジュールで動作中のプログラムコメントを書き込みます。
CPUモジュールのシステムソフトウェア	CPUモジュールのシステムソフトウェアのバージョンを指定して設定します。(任意指定) *1	動作中のCPUモジュールのシステムソフトウェアを書き込みます。

*1 ZLDファイルの中に対象のデータが設定されていない場合は、該当するデータのダウンロードを行いません。

作成したZLDファイルは、SDメモ리카ードの¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダに保存して使用します。¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダ以外のフォルダにZLDファイルを保存しておくこともできますが、SDメモ리카ードからのダウンロードの実行対象にはなりません。ファイル名には半角英数字と“-”（ハイフン）、“_”（半角アンダーバー）、半角スペースが使用できます。

autoexec.ini ファイル

autoexec.iniファイルを使用することで、FC6A形の電源ON時や特殊内部リレーの操作によって、ZLDファイルのダウンロードやアップロードを行うときのファイル名や動作を変更できます。

autoexec.iniファイルは、WindLDRやテキストエディタを使用して作成します。

SDメモ리카ードの¥FCDATA01に保存しているautoexec.iniファイルのみが有効です。

autoexec.iniファイルの記述フォーマットは、「autoexec.iniファイルの記述フォーマット」(11-49頁)を参照してください。

mqtt_basic_settings.ini ファイル

mqtt_basic_settings.iniファイルを使用することで、Plus CPUモジュールの電源ON時や特殊内部リレーの操作によって、MQTT通信を行うための基本設定、サーバー証明書のルート証明書、クライアント証明書、およびクライアント秘密鍵をCPUモジュールにダウンロードすることができます。mqtt_basic_settings.iniファイルは、WindLDRやテキストエディタを使用して作成します。SDメモ리카ードの¥FCDATA01に保存しているmqtt_basic_settings.iniファイルのみが有効です。

mqtt_basic_settings.iniファイルの記述フォーマットは、「mqtt_basic_settings.iniファイルの記述フォーマット」(11-53頁)を参照してください。

server_tls.ini ファイル

server_tls.iniファイルを使用することで、Webサーバー機能で使用する証明書および秘密鍵をPlus CPUモジュールにダウンロードした後の動作を規定することができます。server_tls.iniファイルは、WindLDRやテキストエディタを使用して作成します。

SDメモ리카ードの¥FCDATA01フォルダに保存しているserver_tls.iniファイルのみが有効です。

server_tls.iniファイルの記述フォーマットは、「server_tls.iniファイルの記述フォーマット」(11-58頁)を参照してください。

SDメモ리카ードのフォーマット

FC6A形のCPUモジュールに挿入しているSDメモ리카ードは、データファイルマネージャーによる操作またはHMIモジュールのメニュー操作でフォーマットを実行できます。

詳細は、「SDメモ리카ードのフォーマット」(11-75頁)または「第7章 ● SDメモ리카ードのフォーマット」(7-42頁)を参照してください。



- CPUモジュールでSDメモ리카ードをフォーマットすると、自動的にFCDATA01フォルダおよびその直下のフォルダが作成されます。
- CPUモジュール以外でSDメモ리카ードをフォーマットする場合、フォーマットした後の操作によって、CPUモジュールを起動するまでに時間がかかることがあります。フォーマットした後は、まず初めにFCDATA01フォルダを作成してください。

履歴データの保存

DLOG（データログ）命令、TRACE（データトレース）命令を使用し、指定したデバイス値を履歴データ（CSV ファイル）として SD メモリカードに保存します。DLOG 命令は、指定したフォルダ内の CSV ファイルへ日時と指定したデバイス情報を出力します。TRACE 命令は、指定したフォルダ内の CSV ファイルへ日時と指定したデバイスの過去数スキャン分の値を出力します。DLOG/TRACE 命令の詳細は、ラダープログラミングマニュアル「第 25 章 データ履歴命令」を参照してください。



Plus CPU モジュールの場合、以下の動作ができます。

- SD メモリカードが挿入されていない状態でも DLOG 命令や TRACE 命令を実行している間は、履歴データを取得します。SD メモリカードが挿入された時点で、取得していた履歴データをファイルに保存し、そのまま命令の動作を続けます。
- SD メモリカードを挿入せず FC6A 形の運転を STOP した場合や電源を再投入した場合は、取得した履歴データをすべてクリアします。



SD メモリカードのライトプロテクトスイッチが ON の場合、FC6A 形は SD メモリカードにデータを書き込みできません。SD メモリカードを FC6A 形に挿入する前に、必ず SD メモリカードのライトプロテクトスイッチを OFF にしてください。

出カイメージ

DLOG 命令による CSV ファイルの出カイメージ

Time	D0010	D0011
2011/09/07 15:40:00	12345	1
2011/09/07 15:41:00	1212	3
2011/09/07 15:42:00	345	4

TRACE 命令による CSV ファイルの出カイメージ

Triggered at:	2011/09/07 15:40		
Scan	D0010	D0011	D0012
Old	1	9	17
	2	10	18
New	3	11	19

履歴データ保存中の SD メモリカードの交換

Plus CPU モジュールは、履歴データの一時保存用に 1MB の内蔵メモリを装備しているため、DLOG（データログ）命令および TRACE（データトレース）命令を実行中に、SD メモリカードを交換できます。

SD メモリカードの交換手順

- M8072（SD メモリカードマウント解除）を OFF から ON にします。
- M8070（SD メモリカードマウント状態）が OFF になっていることを確認します。
- SD メモリカードを SD メモリカードスロットから取り出します。
- 交換用の SD メモリカードを SD メモリカードスロットに挿入します。



- 交換用の SD メモリカードは、あらかじめフォーマットしておいてください。
- SD メモリカードの交換中に Plus CPU モジュールの電源を OFF した場合、内蔵メモリに保存された履歴データは消去されます。
- SD メモリカードの交換中に内蔵メモリに保存している履歴データが 1MB を超えた場合、DLOG（データログ）命令または TRACE（データトレース）命令の実行ステータスが「11：揮発性メモリオーバーフロー」になり、以降の履歴データは、SD メモリカードが挿入されるまで保存できません。

レシピ機能

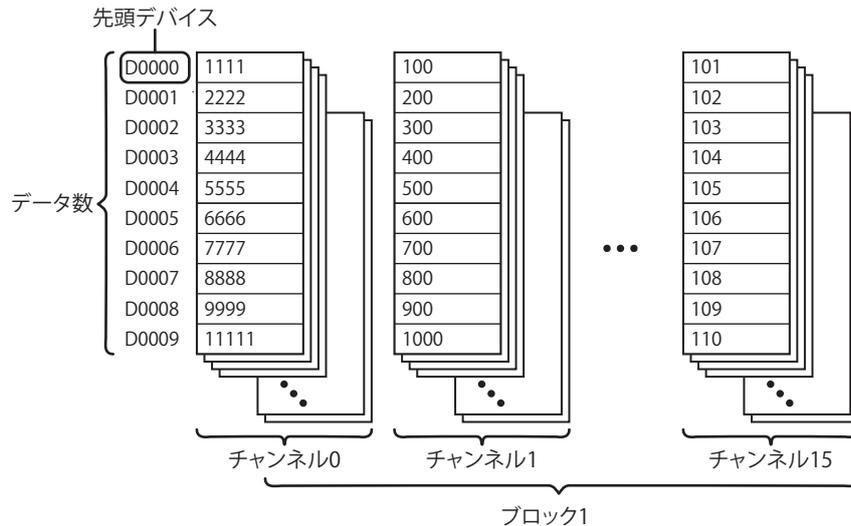
レシピ機能の概要と WindLDR の設定について説明します。

レシピ機能の概要

レシピ機能（またはレシピ）とは、デバイスの状態に応じて、指定したデバイスにあらかじめ用意していた値を一括して書き込んだり、指定したデバイス値を一括して読み出したりする機能です。運転開始時に接続機器の初期値を設定するときなどに使用します。

レシピ設定の構成

レシピ機能を使用するための設定をレシピ設定と呼びます。レシピ設定の構成は、次のとおりです。



用語	説明
ブロック	レシピのデータを使用した動作はブロック単位で設定します。ブロックは64個（1～64）まで設定でき、1ブロックは16チャンネル（0～15）で構成されます。（他の表現との混同を避けるため、レシピブロックと表記する箇所もあります。）
チャンネル	書き込み先、読み出し元となるデバイスやデータなどはチャンネル単位で設定します。1チャンネルにつき1つの先頭デバイスを設定できます。
先頭デバイス	レシピの値の読み出し元および書き込み先のデバイスの先頭となるデバイスです。
データ数	1チャンネルで設定するデータの数です。設定した先頭デバイスから、連続して最大8192ワードのデバイスアドレスにデータを設定できます。



データ数に最大値（8129ワード）を設定した場合、1チャンネルあたり16000バイト程度ユーザープログラム容量を使用します。

使用可能なユーザープログラムの容量については、「第5章 ユーザープログラムの容量」（5-70頁）を参照してください。

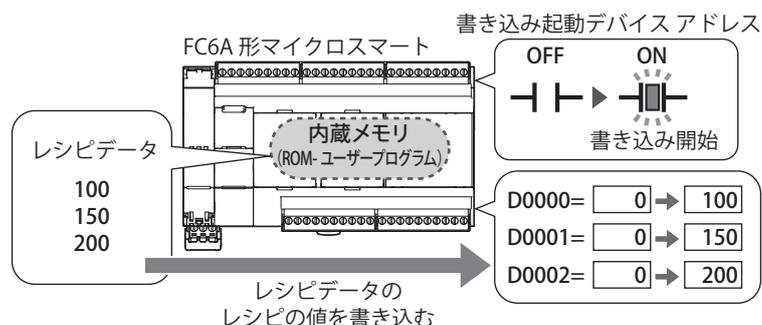
データの書き込みと読み出し

レシピ機能で使用するデータは、FC6A 形の内蔵メモリに保存したものをレシピデータ、SDメモリカードに保存したものをレシピファイルと呼び、レシピデータやレシピファイルに保存した FC6A 形の各デバイスに書き込む値をレシピの値と呼びます。

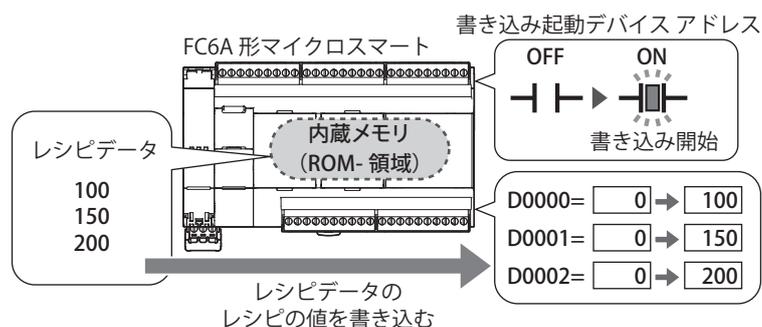
■ レシピ書き込み

レシピデータまたはレシピファイルにしたがってレシピの値を FC6A 形の各デバイスに書き込むことができます。設定したデバイスのビットを ON すると、書き込みを開始します。この書き込み開始の条件となるデバイスを書き込み起動デバイス アドレスと呼びます。

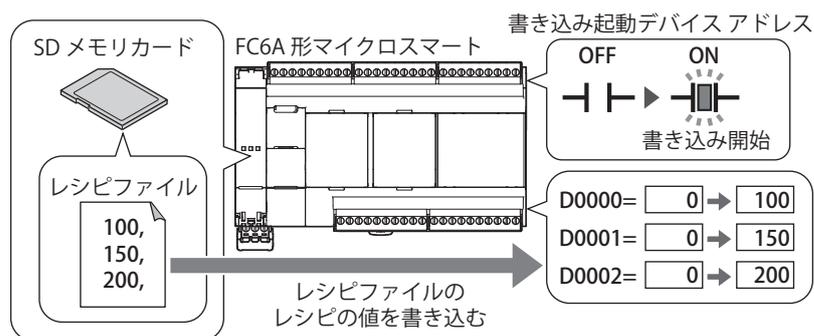
FC6A 形の内蔵メモリ (ROM- ユーザープログラム) に保存したレシピデータのレシピの値をデバイスに書き込む



FC6A 形の内蔵メモリ (ROM- 領域) に保存したレシピデータのレシピの値をデバイスに書き込む

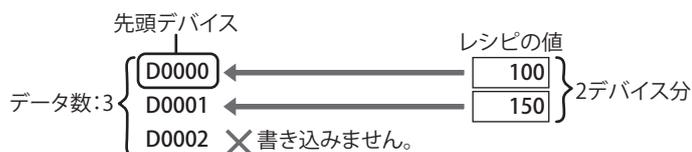


SDメモリカードに保存したレシピファイルのレシピの値をデバイスに書き込む



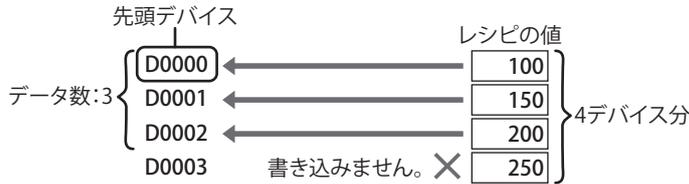
レシピファイルに記述されているレシピの値が、そのチャンネルに設定したデータ数よりも少ない場合、書き込み対象のレシピの値が存在しないデバイスへは書き込みを行いません。

例) 先頭デバイスを D0000、書き込みデータ数を 3、レシピファイルにはレシピの値が 2 デバイス分記述されていた場合 D0000 と D0001 にはレシピの値を書き込みますが、D0002 には何も書き込みません。



レシピファイルに記述されているレシピの値が、そのチャンネルに設定したデータ数よりも多い場合、データ数を越えた領域のデバイスへは書き込みを行いません。

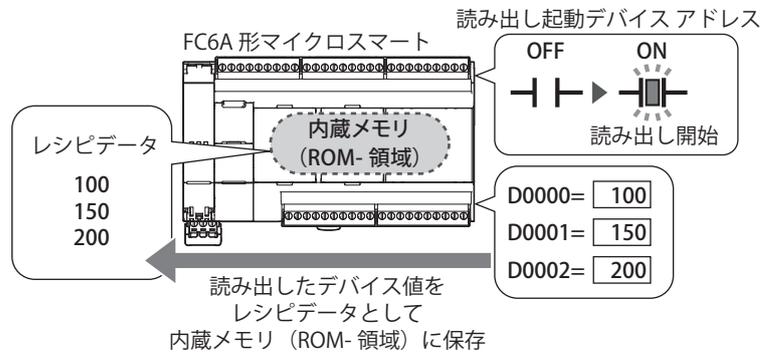
例) 先頭デバイスを D0000、書き込みデータ数を 3、レシピファイルにはレシピの値が 4 デバイス分記述されていた場合 D0000 から D0002 にはレシピの値を書き込みますが、D0003 には何も書き込みません。



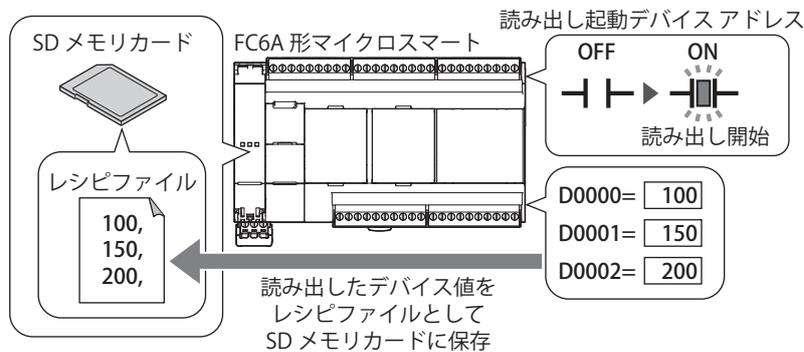
■ レシピ読み出し

FC6A 形のレシピ設定にしたがって、FC6A 形のデバイス値を読み出し、レシピデータとして内蔵メモリ（ROM-領域）に保存したり、レシピファイルとして SD メモ리카ードに保存できます。設定したデバイスのビットを ON すると、読み出しを開始します。この読み出し開始の条件となるデバイスを読み出し起動デバイスアドレスと呼びます。既に同じ名前のレシピファイルが存在する場合は上書きされます。

デバイス値をレシピデータとして FC6A 形の内蔵メモリ（ROM-領域）に読み出す



デバイス値をレシピファイルとして SD メモ리카ードに読み出す



- ・ レシピ読み出しを実行した場合、SD メモ리카ードに存在する同名のレシピファイルは上書きされます。初期値書き込み用のレシピファイルは、読み出しを実行しないように注意してください。
- ・ レシピ書き込み実行中および読み出し実行中は FC6A 形の電源を OFF しないでください。実行中に FC6A 形の電源を OFF した場合は、レシピデータおよびレシピファイルが破損する恐れがあります。レシピブロックの書き込みおよび読み出しの実行完了は、レシピブロック実行完了出力 (M8266) を確認してください。チャンネルの書き込みおよび読み出しの実行完了は、レシピチャンネル実行完了出力 (M8264) を確認してください。
- ・ レシピデータの内蔵メモリ (ROM-領域) への読み出しが 50000 回を超えた場合、レシピデータの保存時間が長くなり、保存できない恐れがあります。SD メモ리카ードへの読み出しを検討してください。

■自動書き込み

特定のタイミングで指定したブロック番号のレシピの値を書き込む機能です。書き込むタイミングは、次の4つから複数設定できます。

- FC6A形の電源をONしたとき
- FC6A形にユーザープログラムをダウンロードしたとき
- FC6A形の運転を開始したとき
- キーボードエラーが発生したとき

ブロック番号は範囲指定ができ、指定したブロック番号のすべてのチャンネルが対象になります。

内蔵メモリ（ROM-領域）への書き込みと読み出しについて

バックアップ用電池が切れた場合、デバイス値は0にクリアされます。

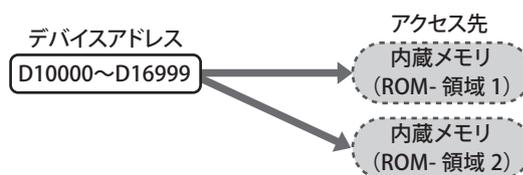
内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピ読み出し（PLC→レシピ）を定期的に行い、停電復帰後にレシピ書き込み（レシピ→PLC）を行うことで、最後にレシピ読み出し（PLC→レシピ）を行った時点のデバイス値に復元できます。

内蔵メモリ（ROM-領域）は2つの領域に分割されています。用途に応じて、領域を使い分けてください。

■2つの内蔵メモリ（ROM-領域）に同じレシピ設定を行い、バックアップ用として使用する

レシピ読み出し（PLC→レシピ）中にCPUモジュールの電源がOFFになると、正常に読み出しできません。内蔵メモリ（ROM-領域1）および内蔵メモリ（ROM-領域2）に同じレシピ設定を行っている場合、一方のレシピ読み出し（PLC→レシピ）に失敗しても、もう一方の領域には最後にレシピ読み出し（PLC→レシピ）を行った時点のデバイス値が保存されています。

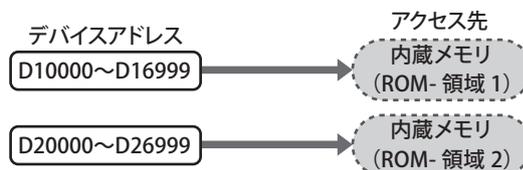
この場合、2つの内蔵メモリ（ROM-領域）に同じレシピ設定を行うため、最大7000ワードのデータ数を保存できます。



■2つの内蔵メモリ（ROM-領域）にそれぞれ異なるレシピ設定を行い、より多くのデバイス値を保存する

内蔵メモリ（ROM-領域1）および内蔵メモリ（ROM-領域2）にそれぞれ異なるレシピ設定を行います。

この場合、最大14000ワードのデータ数を保存できます。（2つの内蔵メモリ（ROM-領域）にはそれぞれ最大7000ワードのデータ数を保存できます。）



- 内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピ読み出し（PLC→レシピ）回数の上限は50000回です。
- 内蔵メモリ（ROM-領域）はブロック単位で読み書きできます。チャンネル単位の読み書きはできません。
- 内蔵メモリ（ROM-領域）の1ブロックに設定できるデータ数は最大7000ワードです。
- 内蔵メモリ（ROM-領域）へ読み書きする場合、[データエディタ] ダイアログボックスの[データタイプ]は“ワード(W)”固定です。
- 内蔵メモリ（ROM-領域）へ読み書きする場合、[データエディタ] ダイアログボックスの[データ]は入力できません。
- 内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピ読み出し（PLC→レシピ）は、レシピ内蔵メモリ（ROM-領域）読み出し制限（M8267）をOFFしてから実行してください。ONのままレシピ読み出しを実行するとエラーとなりません。
- 複数のブロックに内蔵メモリ（ROM-領域1）および内蔵メモリ（ROM-領域2）を設定できません。それぞれ1ブロックにのみ設定できます。

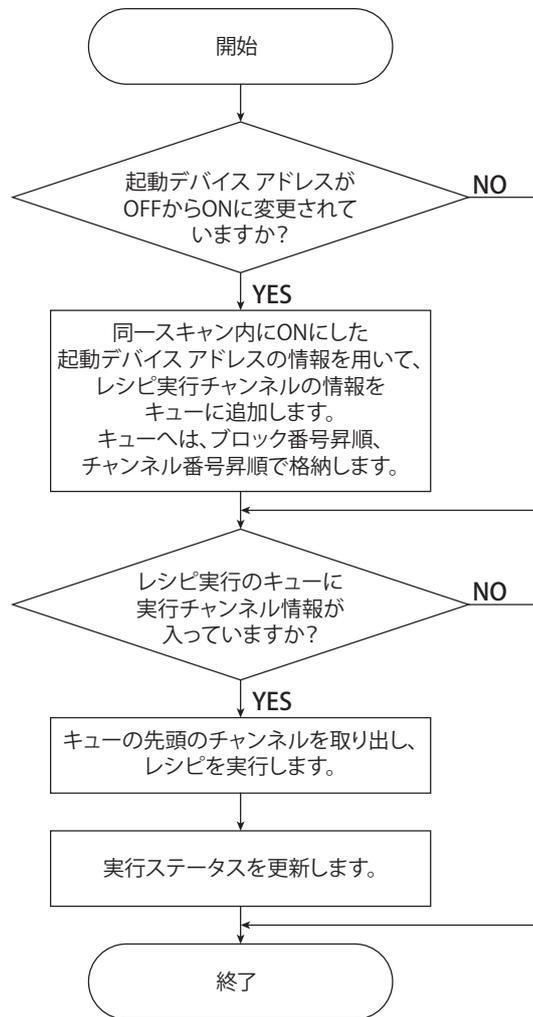
レシピの実行とFC6A形の状態について

- レシピの書き込みおよび読み出しは、RUN中およびSTOP中のどちらの状態でも実行できます。
- レシピの書き込みまたは読み出し中にRUN→STOPを実行した場合は、STOPしたあとでレシピの書き込みまたは読み出しを継続します。
- レシピの書き込みまたは読み出し中にSTOP→RUNを実行した場合は、レシピの書き込みまたは読み出しが完了したあとで自動的にRUNします。
- レシピの書き込みおよび読み出しは、RUN中およびSTOP中のどちらの状態でもユーザープログラムのEND処理で動作します。

レシピの実行例

ユーザープログラムの END 処理で、書き込み起動デバイス アドレスまたは読み出し起動デバイス アドレスを ON している場合の処理の流れと実行例は、次のとおりです。

■処理の流れ



- 自動書き込み機能を実行した場合、レシピブロックの書き込みが完了したあとで最初のスキャンを開始します。
- レシピブロックの処理の途中でエラーが発生した場合、それ以降のチャンネルに対するレシピ機能は実行されません。
- 同じチャンネルに対して書き込みと読み出しが同時に実行された場合は、読み出しが優先されます。

■実行例

同ーレシピブロック内で複数のチャンネルに対して起動デバイスを同時に ON にした場合

チャンネル番号の小さい順に実行されます。

スキャン	ブロック番号	起動デバイス			レシピ実行状況
		チャンネル 1	チャンネル 8	チャンネル 15	
1スキャン目	1	OFF	OFF	OFF	動作なし
2スキャン目		OFF → ON	OFF → ON	OFF → ON	チャンネル1を実行
3スキャン目		ON	ON	ON	チャンネル8を実行
4スキャン目		ON	ON	ON	チャンネル15を実行
5スキャン目		ON	ON	ON	動作なし

複数のレシピブロックに対して起動デバイスを同時に ON にした場合

レシピブロック番号の小さい順に実行されます。ただし、実行中のレシピブロックに対してさらに起動デバイスを ON にした場合、実行中のレシピブロックの書き込みまたは読み出しが完了したあとで、新しいレシピブロックとして実行されます。

スキャン	ブロック番号	起動デバイス			レシピ実行状況
		チャンネル1	チャンネル8	チャンネル15	
1スキャン目	1	OFF	OFF	OFF	動作なし
	30	OFF	OFF	OFF	
2スキャン目	1	OFF → ON	OFF	OFF → ON	ブロック番号1のチャンネル1を実行
	30	OFF → ON	OFF	OFF	
3スキャン目	1	ON	OFF → ON	ON	ブロック番号1のチャンネル15を実行
	30	ON	OFF	OFF	
4スキャン目	1	ON	ON	ON	ブロック番号30のチャンネル1を実行
	30	ON	OFF	OFF	
5スキャン目	1	ON	ON	ON	ブロック番号1のチャンネル8を実行
	30	ON	OFF	OFF	

使用する特殊デバイス

レシピ機能で使用する特殊内部リレーおよび特殊データレジスタは、次のとおりです。

特殊内部リレー

アドレス	機能	説明
M8260	レシピ書き込み実行フラグ	OFFからONにすると、D8260（レシピブロック番号）で指定したブロック番号のすべてのチャンネルに対してレシピ書き込みを実行します。
M8261	レシピ読み出し実行フラグ	OFFからONにすると、D8260（レシピブロック番号）で指定したブロック番号のすべてのチャンネルに対してレシピ読み出しを実行します。
M8262	レシピ書き込み実行中	レシピ書き込み処理開始時にONし、完了時にOFFします。レシピ読み出し処理開始時にもOFFします。
M8263	レシピ読み出し実行中	レシピ読み出し処理開始時にONし、完了時にOFFします。レシピ書き込み処理開始時にもOFFします。
M8264	レシピチャンネル実行完了出力	レシピチャンネル読み書き開始時にOFFし、レシピチャンネル読み書き完了時にONします。
M8265	レシピ実行エラー出力	レシピ実行完了時、D8264（レシピ実行ステータス）が0以外のときにONします。
M8266	レシピブロック実行完了出力	レシピブロック読み書き開始時にOFFし、レシピブロック読み書き完了時にONします。
M8267	レシピ内蔵メモリ（ROM-領域）読み出し制限	内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピブロック読み書き完了時にONします。ONのとき、内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピ読み出しができません。OFFのとき、内蔵メモリ（ROM-領域）へのレシピ読み出しができます。

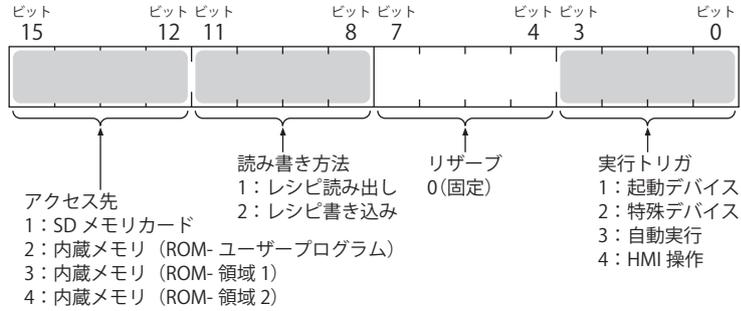
特殊データレジスタ

アドレス	機能	説明
D8260	レシピブロック番号	特殊内部リレーを使用して書き込みおよび読み出しするレシピブロック番号です。指定したブロック番号のすべてのチャンネルが対象です。
D8261	レシピ実行ブロック番号	実行したレシピのレシピブロック番号です。レシピブロック開始時に更新し、完了時は状態を維持します。
D8262	レシピ実行チャンネル番号	実行したレシピのチャンネル番号です。チャンネル処理開始時に更新し、完了時は状態を維持します。
D8263	レシピ実行動作	実行したレシピの動作に関する情報です。詳細は、「レシピ実行動作（D8263）」（11-14頁）を参照してください。
D8264	レシピ実行ステータス	実行したレシピのステータスです。正常終了時は0になります。詳細は、「レシピ実行ステータス（D8264）およびレシピ実行エラー情報（D8265）」（11-15頁）を参照してください。このデバイスを更新するタイミングで、M8264をONします。0以外のときM8265もONします。
D8265	レシピ実行エラー情報	実行したレシピのエラー情報です。D8264と同時に更新します。詳細は、「レシピ実行ステータス（D8264）およびレシピ実行エラー情報（D8265）」（11-15頁）を参照してください。
D8266	レシピ内蔵メモリ（ROM-領域1）読み出し回数	デバイス値をレシピデータとして内蔵メモリ（ROM-領域1）へ読み出した回数が100単位で格納されます。実際に読み出した回数が50000回を超える（D8266の値>500）とエラーが発生します。

アドレス	機能	説明
D8267	レシピ内蔵メモリ (ROM-領域2) 読み出し回数	デバイス値をレシピデータとして内蔵メモリ (ROM-領域2) へ読み出した回数が100単位で格納されます。実際に読み出した回数が50000回を超える (D8267の値>500) とエラーが発生します。

レシピ実行動作 (D8263)

特殊データレジスタ D8263 (レシピ実行動作) に書き込まれる実行したレシピ書き込みおよびレシピ読み出しの動作に関する情報の詳細は、次のとおりです。



レシピ実行ステータス (D8264) およびレシピ実行エラー情報 (D8265)

特殊データレジスタ D8264 (レシピ実行ステータス) に書き込まれるレシピ書き込みおよびレシピ読み出し実行時のステータスコード、特殊データレジスタ D8265 (レシピ実行エラー情報) に書き込まれるエラー情報の詳細は、次のとおりです。

D8264 (ステータスコード)	レシピ書き込み (レシピ→PLC)	レシピ読み出し (PLC→レシピ)	D8265 (エラー情報)
0	正常終了	正常終了	0 (固定)
1	SDメモリカードが挿入されていません。	SDメモリカードが挿入されていません。	0 (固定)
2	—	SDメモリカードが書き込み禁止の状態です。	0 (固定)
3	SDメモリカードのフォーマットが不正です。	SDメモリカードのフォーマットが不正です。	0 (固定)
4	—	SDメモリカードに空き容量がなく、フォルダやファイルを作成できません。	ファイルの作成に失敗したチャンネル番号が書き込まれます。
5	指定したレシピブロック番号が不正です。*1	指定したレシピブロック番号が不正です。	指定された不正なレシピブロック番号が書き込まれます。
6	SDメモリカード内のレシピファイルの読み書きに失敗しました。*2	SDメモリカード内のレシピファイルの読み書きに失敗しました。*2	レシピファイルの読み書きに失敗したチャンネル番号が書き込まれます。
7	SDメモリカードにレシピファイルが存在しません。	—	レシピファイルが存在しなかったチャンネル番号が書き込まれます。
10	内蔵メモリ (ROM-領域) にレシピデータが存在しません。	—	レシピデータが存在しなかったチャンネル番号が書き込まれます。
11	—	内蔵メモリ (ROM-領域) への読み出し制限中 (M8267がONのとき) に内蔵メモリ (ROM-領域) への読み出しを行いました。	アクセス先に内蔵メモリ (ROM-領域1) または内蔵メモリ (ROM-領域2) を設定したブロック番号が書き込まれます。
12	—	<ul style="list-style-type: none"> 内蔵メモリ (ROM-領域) への書き込み上限数を超過しています。 デバイス値をレシピデータとして内蔵メモリ (ROM-領域1) へ読み出した回数が50000回を超えています。または内蔵メモリ (ROM-領域2) へ読み出した回数が50000回を超えています。 	0 (固定)
13	内蔵メモリ (ROM-領域) へのレシピデータの書き込みに失敗しました。*3	—	0 (固定)

*1 特殊データレジスタ、特殊内部リレーにおいて、設定が存在しないブロック番号に対してアクセスした場合などに発生します。

*2 ファイル内のデータが破壊されている、SDメモリカードの特定の領域が故障しているなどが原因で、ファイルのデータを正常に書き込みおよび読み出しできなかった場合に発生します。

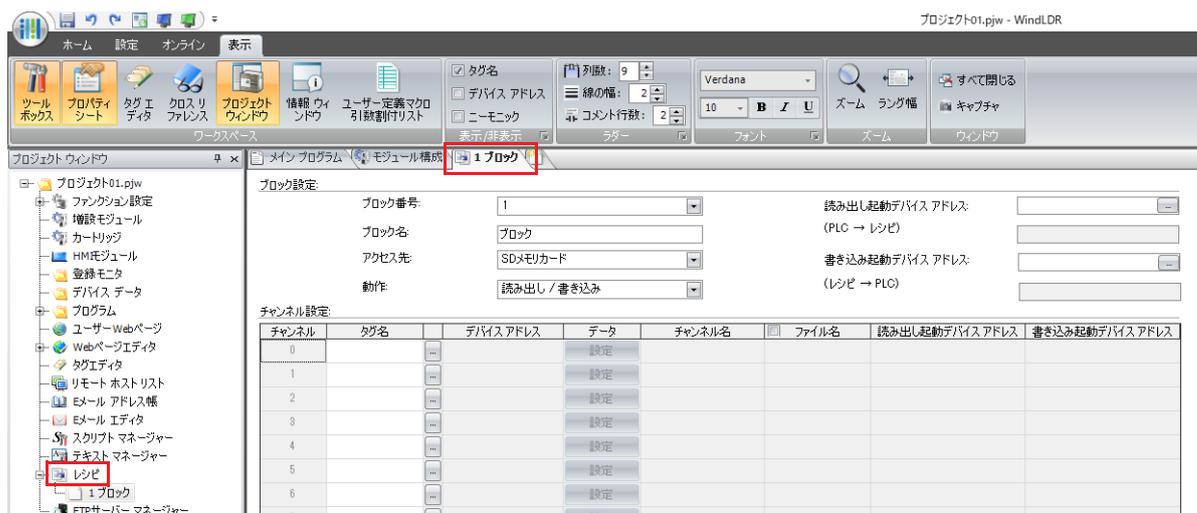
*3 内蔵メモリ (ROM-領域) のレシピデータが破壊されている、内蔵メモリ (ROM-領域) の特定の領域が故障しているなどが原因で、レシピデータを正常に書き込みできなかった場合に発生します。

WindLDR の設定

レシピ設定は、次の操作手順で設定します。

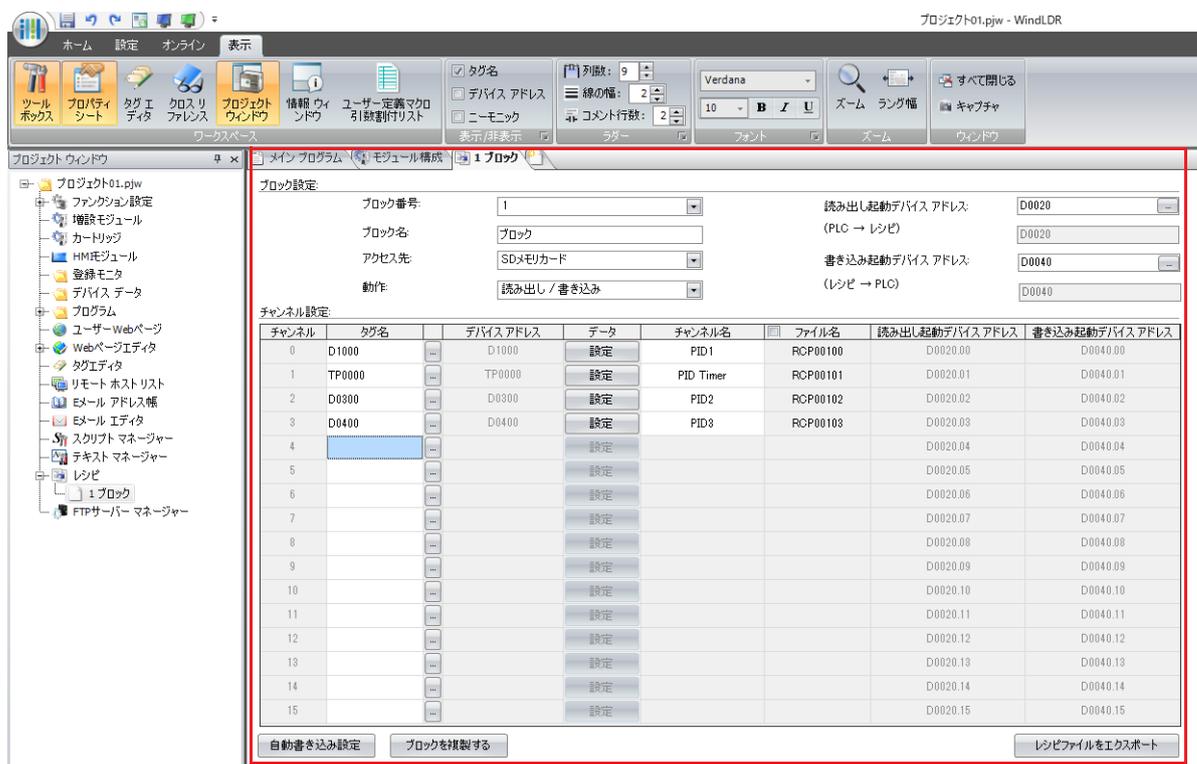
●操作手順

1. [表示] タブの [ワークスペース] で [プロジェクトウィンドウ] をクリックします。
画面左にプロジェクトウィンドウが表示されます。
2. [レシピ] をダブルクリックします。
レシピエディタが起動します。
 - ・ブロックが未登録の場合は、ブロック番号 1 のレシピ設定を作成して編集する状態になります。
 - ・既にブロックが登録されている場合は、登録されていない最小のブロック番号のレシピ設定を作成して編集する状態になります。
 - ・登録済みのブロック番号をダブルクリックすると、そのブロック番号のレシピ設定を編集する状態になります。



作成したレシピ設定を削除する場合は、ブロック番号を右クリックし、右クリックメニューで [削除] をクリックします。

3. レシピ設定の各項目を設定します。
レシピ設定はプロジェクトデータの保存時に合わせて保存されます。



以上で、レシピ設定の設定は完了です。

レシピ機能のパラメータ設定

レシピ機能を使用するために必要な各ダイアログボックスのパラメータ設定について説明します。

レシピエディタ

レシピのデータの保存先やレシピの値を書き込んだり、デバイス値を読み出しするデバイスとその実行条件などをレシピエディタで一括管理します。

ブロック設定:

② ブロック番号: 1

③ ブロック名: ブロック

④ アクセス先: SDメモ리카ード

⑤ 動作: 読み出し/書き込み

⑥ 読み出し起動デバイス アドレス: D0020 (PLC → レシピ)

⑦ 書き込み起動デバイス アドレス: D0040 (レシピ → PLC)

チャンネル設定:

チャンネル	タグ名	デバイスアドレス	データ	チャンネル名	ファイル名	読み出し起動デバイスアドレス	書き込み起動デバイスアドレス
0	D1000	D1000	設定	PID1	RCP00100	D0020.00	D0040.00
1	TP0000	TP0000	設定	PID Timer	RCP00101	D0020.01	D0040.01
2	D0300	D0300	設定	PID2	RCP00102	D0020.02	D0040.02
3	D0400	D0400	設定	PID3	RCP00103	D0020.03	D0040.03
4			設定			D0020.04	D0040.04
5			設定			D0020.05	D0040.05
6			設定			D0020.06	D0040.06
7			設定			D0020.07	D0040.07
8			設定			D0020.08	D0040.08
9			設定			D0020.09	D0040.09
10			設定			D0020.10	D0040.10
11			設定			D0020.11	D0040.11
12			設定			D0020.12	D0040.12
13			設定			D0020.13	D0040.13
14			設定			D0020.14	D0040.14
15			設定			D0020.15	D0040.15

⑨ 自動書き込み設定 ⑩ ブロックを複製する ⑪ レシピファイルをエクスポート

① [レシピエディタ] タブ

「ブロック番号 ブロック名」が表示されます。
複数のタブを開き、切り替えて編集することもできます。

② ブロック番号

編集中のブロックのブロック番号が表示されます。
リストから番号を選択して変更することで、編集中のブロックのブロック番号を変更できます。番号を変更すると確認メッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。既に登録されているブロック番号はリストに表示されません。

③ ブロック名

ブロックの名前を入力します。ここで入力した名前が、プロジェクトウィンドウの [レシピ] に表示されます。

④ アクセス先

ブロックを実行したときに使用するレシピのデータの保存先を次の4つから選択します。内蔵メモリ (ROM- 領域1) および内蔵メモリ (ROM- 領域2) はそれぞれ1つのブロック番号にのみ設定できます。

- SDメモ리카ード
- 内蔵メモリ (ROM- ユーザープログラム)
- 内蔵メモリ (ROM- 領域1)
- 内蔵メモリ (ROM- 領域2)

⑤動作

レシピのデータを使用した動作を次の中から選択します。

- 読み出し / 書き込み : 一括して読み出したデバイス値をレシピファイルとして SD メモリカードに保存したり、レシピの値をデバイスに書き込んだりします。[アクセス先] で“SD メモリカード”、“内蔵メモリ (ROM- 領域 1)”、“内蔵メモリ (ROM- 領域 2)”を選択した場合に設定できます。
- 読み出しのみ : 一括して読み出したデバイスの値をレシピファイルとして SD メモリカードに保存します。[アクセス先] で“SD メモリカード”を選択した場合のみ設定できます。
- 書き込みのみ : レシピの値をデバイスに書き込みます。

⑥読み出し起動デバイス アドレス (PLC → レシピ)

デバイス値を一括して読み出し、レシピファイルとして SD メモリカードに保存する条件となるデバイスを設定します。[アクセス先] で“SD メモリカード”を選択し、[動作設定] で“読み出し / 書き込み”または“読み出しのみ”を選択した場合に設定できます。

⑦書き込み起動デバイス アドレス (レシピ → PLC)

レシピの値をデバイスに一括して書き込む条件となるデバイスをブロック単位で設定します。[アクセス先] で“SD メモリカード”または“内蔵メモリ (ROM- ユーザープログラム)”を選択し、[動作設定] で“読み出し / 書き込み”または“書き込みのみ”を選択した場合に設定できます。

⑧チャンネル設定

各チャンネルの設定を行います。

- チャンネル : チャンネル番号が表示されます。
- タグ名 : レシピの値の書き込み先のデバイスおよびデバイス値の読み出し元のデバイスのタグ名や先頭デバイスを設定します。
設定したデバイスを先頭に [データエディタ] ダイアログボックスのデータ設定テーブルの番号 1 から連続で設定します。 ボタンをクリックすると、タグエディタが表示されます。
- デバイスアドレス : [タグ名] に設定された先頭デバイスのデバイスアドレスが表示されます。
- データ : [設定] ボタンをクリックすると、[データエディタ] ダイアログボックスが表示されます。選択したチャンネルのレシピのデータを設定します。詳細は、「[データエディタ] ダイアログボックス」(11-20 頁) を参照してください。
- チャンネル名 : チャンネルの名前を入力します。
- ファイル名 : レシピ読み出しでデバイス値を一括して SD メモリカードに保存する際の CSV ファイルの名前を設定します。
[ファイル名] チェックボックスがオフの場合は、デフォルトの RCPn (n : 5 桁の通し番号) になります。オンにすると、名前を入力できます。
- 読み出し起動デバイス アドレス : チャンネルごとの読み出し起動デバイス アドレスが表示されます。読み出し起動デバイス アドレス (PLC → レシピ) (⑥) で設定したデバイスを先頭に自動的に割り当てられます。
- 書き込み起動デバイス アドレス : チャンネルごとの書き込み起動デバイス アドレスが表示されます。書き込み起動デバイス アドレス (レシピ → PLC) (⑦) で設定したデバイスを先頭に自動的に割り当てられます。

⑨ [自動書き込み設定] ボタン

このボタンをクリックすると、[自動書き込み設定] ダイアログボックスが表示されます。自動書き込み機能の実行タイミングおよび対象ブロックの範囲を設定します。詳細は、「[自動書き込み設定] ダイアログボックス」(11-21 頁) を参照してください。

⑩ [ブロックを複製する] ボタン

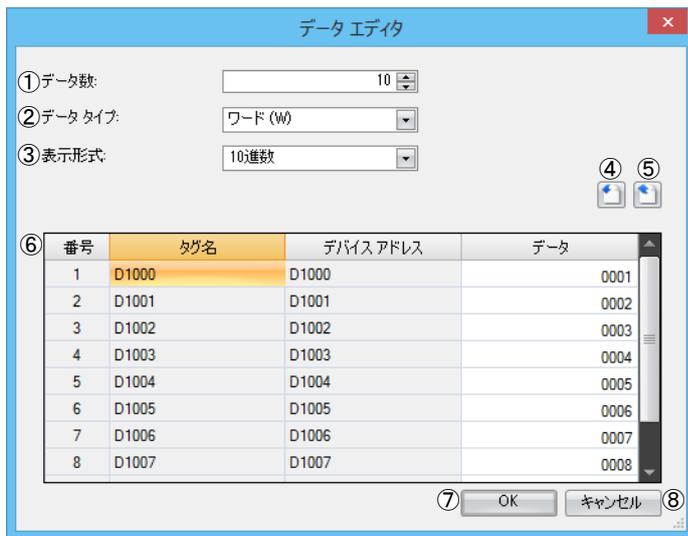
このボタンをクリックすると、[ブロックを複製する] ダイアログボックスが表示されます。設定済みのブロックの設定内容を他のブロックに複製または上書きします。詳細は、「[ブロックを複製する] ダイアログボックス」(11-22 頁) を参照してください。

⑪ [レシピファイルをエクスポート] ボタン

レシピエディタのすべての設定をチャンネルごとにレシピファイルとして SD メモリカードに保存します。
このボタンをクリックすると、[ドライブの選択] ダイアログボックスが表示されます。SD メモリカードのドライブを指定し、[OK] ボタンをクリックします。
[アクセス先] が“SD メモリカード”のチャンネルのみ保存します。

[データエディタ] ダイアログボックス

レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルのレシピのデータを設定します。



① データ数

レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルのデバイスアドレスを先頭に書き込み先または読み出し元のデバイスの点数を設定します。

設定した点数分、先頭デバイスから連続したデバイスがデータ設定テーブル (⑥) に表示されます。

② データタイプ

書き込むレシピの値および読み出したデバイス値のデータタイプを選択します。レシピエディタの [アクセス先] で "SDメモ리카ード" または "内蔵メモリ (ROM- ユーザープログラム)" を選択した場合のみ設定できます。

③ 表示形式

データ設定テーブルの [データ] の表示形式を "10進" または "16進" から選択します。

レシピファイルに保存したときの数値は、"10進" になります。

④ (インポート) ボタン

このボタンをクリックすると、[開く] ダイアログボックスが表示されます。

レシピファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックすると、選択したレシピファイルをデータ設定テーブルのデータに上書きします。

⑤ (エクスポート) ボタン

このボタンをクリックすると、[名前を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。

保存する場所を選択し、ファイル名を入力して [保存] ボタンをクリックすると、レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルのレシピファイルを保存します。

保存したレシピファイルは、メモ帳や市販のテキストエディタ、表計算ソフトなどを使用して編集できます。

⑥ データ設定テーブル

レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルの各番号のデバイスアドレスに書き込むレシピの値を入力します。

番号 : [データ数] で指定した数のデータ番号が表示されます。

タグ名 : レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルの [タグ名] で設定したデバイスアドレスのタグ名が表示されます。タグ名を設定していない場合は、デバイスアドレスが表示されます。

デバイスアドレス : レシピエディタのチャンネル設定で選択したチャンネルの [デバイスアドレス] で設定したデバイスアドレスを先頭に連続で設定されます。

データ : セルをダブルクリックし、レシピの値を入力します。設定できる値は、設定した [データタイプ] および [表示形式] によって異なります。

レシピエディタの [動作設定] で "読み出しのみ" を選択した場合は、レシピの値を入力できません。またレシピエディタの [アクセス先] で "内蔵メモリ (ROM- 領域 1)" または "内蔵メモリ (ROM- 領域 2)" を選択した場合は、レシピの値を入力できません。

⑦ [OK] ボタン

データエディタの設定内容を保存し、レシピエディタに戻ります。

⑧ [キャンセル] ボタン

データエディタの設定内容を破棄し、レシピエディタに戻ります。

[自動書き込み設定] ダイアログボックス

自動書き込み機能の実行タイミングおよび対象ブロックの範囲を設定します。

自動書き込み機能で指定したブロック番号のレシピの値を書き込むタイミング (①～④) は、それぞれのチェックボックスをオンにすると設定できます。

ブロック番号は、[開始番号] と [終了番号] で範囲を指定します。指定したブロック番号のすべてのチャンネルが対象になります。

① PLC 電源 ON 時

FC6A 形の電源が ON したときに、自動書き込み機能を実行します。

② ユーザープログラム ダウンロード完了時

FC6A 形にユーザープログラムのダウンロードが完了したときに、自動書き込み機能を実行します。

③ PLC 運転開始時

FC6A 形が RUN したときに、自動書き込み機能を実行します。

④ キープデータ エラー発生時

キープデータエラーが発生したときに、自動書き込み機能を実行します。

⑤ [OK] ボタン

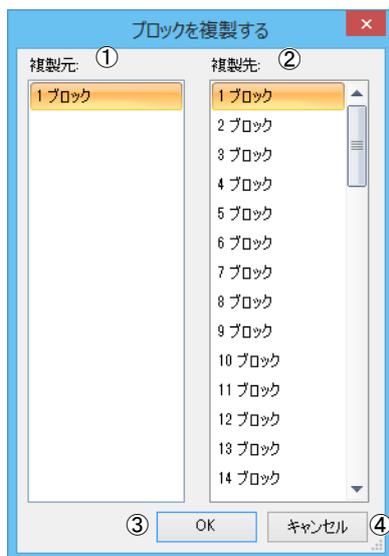
[自動書き込み設定] ダイアログボックスの設定内容を保存し、レシピエディタに戻ります。

⑥ [キャンセル] ボタン

[自動書き込み設定] ダイアログボックスの設定内容を破棄し、レシピエディタに戻ります。

[ブロックを複製する] ダイアログボックス

設定済みのブロックの設定内容を他のブロックに複製または上書きします。



①複製元

複製したいブロック番号を選択します。設定が完了しているブロック番号のブロック名のみ表示されます。

②複製先

複製元で選択したブロック番号のデータを複製したいブロック番号を選択します。
複数のブロック番号を選択できます。

③ [OK] ボタン

このボタンをクリックすると、[複製元] で選択したブロック番号のデータを [複製先] のブロック番号のデータに複製し、レシピエディタに戻ります。

複製したブロックは、プロジェクトウィンドウの [レシピ] に表示されます。

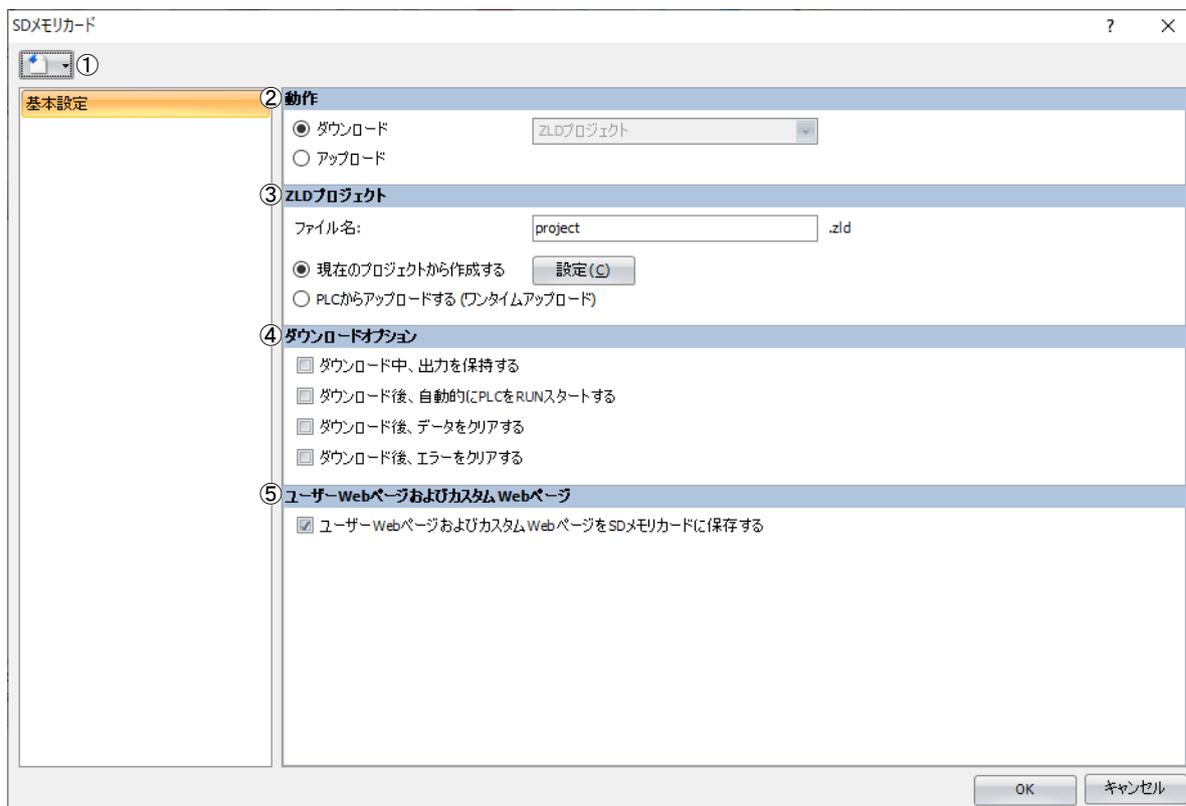
既に存在するブロック番号も上書きされます。ただし、レシピエディタ上に表示されているブロック番号は上書きされません。

④ [キャンセル] ボタン

ブロックの複製を実行せずに、レシピエディタに戻ります。

[SDメモリカード] ダイアログボックス

[SDメモリカード] ダイアログボックスで、autoexec.ini ファイル、ZLD ファイル、MQTT 基本設定用ファイルおよびサーバー機能用ファイルを作成するために必要なパラメータを設定します。



① ボタン

このボタンをクリックして、インポートするファイルを選択します。

autoexe.ini をインポート : 選択した autoexe.ini ファイルの内容を復元します。

mqtt_basic_settings.ini をインポート : 選択した mqtt_basic_settings.ini ファイルの内容を復元します。



"mqtt_basic_settings.ini をインポート" は、[MQTT 設定] ダイアログボックスで [SD カードで指定する] チェックボックスがオンの場合のみ有効です。

[基本設定] タブ

[基本設定] タブで、[動作] に応じて必要なフォルダおよびファイルを作成するための設定を行います。

②動作

ダウンロード

次の4つから設定します。

対象	内容
ZLDプロジェクト	ZLDファイルをCPUモジュールにダウンロードします。 設定は、autoexec.iniファイルの[COMMON_SETTING]セクションでloading_directionキーにdownloadを記述します。
MQTT基本設定	MQTT基本設定用ファイルをCPUモジュールにダウンロードします。
サーバー機能	サーバー機能用ファイルをCPUモジュールにダウンロードします。
全て	ZLDファイル、MQTT基本設定用ファイルおよびサーバー機能用ファイルをCPUモジュールにダウンロードします。

アップロード

CPUモジュールからZLDファイルをアップロードします。

設定は、autoexec.iniファイルの[COMMON_SETTING]セクションでloading_directionキーにuploadを記述します。

● ZLD ファイルのダウンロード

[動作] で“ダウンロード”を選択すると、③および④が表示されます。

③ ZLD プロジェクト

- | | |
|------------------------------|---|
| ファイル名 | : ダウンロードを行う ZLD ファイルのファイル名を設定します。
ファイル名は、autoexec.ini ファイルの [PROGRAM_DOWNLOAD] セクションで src_file キーに記述します。 |
| 現在のプロジェクトから作成する | : 現在開いているプロジェクトから ZLD ファイルを作成します。[設定] ボタンをクリックすると、[ZLD プロジェクト設定] ダイアログボックスが表示されます。ダウンロードする ZLD ファイルの詳細を設定し、[OK] ボタンをクリックします。各項目の詳細は、「[ZLD プロジェクト設定] ダイアログボックスのパラメータ設定」(11-48 頁)を参照してください。 |
| PLC からアップロードする (ワンタイムアップロード) | : SD メモ리카ードへのワンタイムアップロードを有効にします。CPU モジュールにダウンロードされたプロジェクトを SD メモ리카ードにアップロードして、そのプロジェクトを他の CPU モジュールにダウンロードできます。設定は、autoexec.ini ファイルの onetime_upload キーに記述します。詳細は、「PLC からアップロードした ZLD ファイルをダウンロードする (ワンタイムアップロード)」(11-42 頁)を参照してください。 |

④ダウンロードオプション

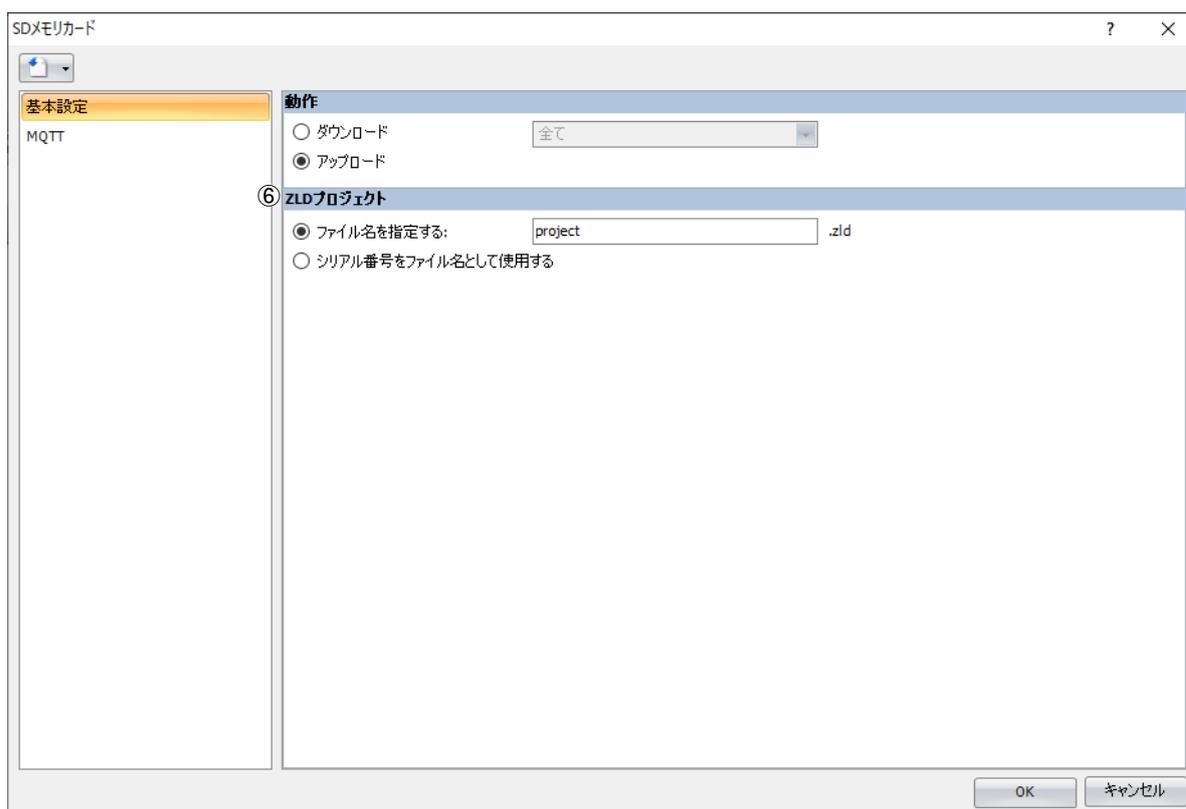
- | | |
|-------------------------------|---|
| ダウンロード中、出力を保持する | : ZLD ファイルのダウンロード中に、出力を保持する場合は、チェックボックスをオンにします。
設定は、autoexec.ini ファイルの keep_output キーに記述します。 |
| ダウンロード後、自動的に PLC を RUN スタートする | : ZLD ファイルのダウンロード後に、自動的に RUN 状態にする場合は、チェックボックスをオンにします。
設定は、autoexec.ini ファイルの auto_start キーに記述します。 |
| ダウンロード後、データをクリアする | : ZLD ファイルのダウンロード後に、データをクリアする場合は、チェックボックスをオンにします。
設定は、autoexec.ini ファイルの clear_data キーに記述します。 |
| ダウンロード後、エラーをクリアする | : ZLD ファイルのダウンロード後に、エラー情報をクリアする場合は、チェックボックスをオンにします。
設定は、autoexec.ini ファイルの clear_error キーに記述します。 |

⑤ユーザー Web ページおよびカスタム Web ページ

- | | |
|---|--|
| ユーザー Web ページおよびカスタム Web ページを SD メモ리카ードに保存する | : ユーザー Web ページおよびカスタム Web ページを SD メモ리카ードに保存する場合は、チェックボックスをオンにします。SD メモ리카ードに保存されたユーザー Web ページおよびカスタム Web ページは、Web サーバー機能で利用できます。Web サーバー機能の詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 13 章 Web サーバー」を参照してください。
設定は、autoexec.ini ファイルには記述しません。 |
|---|--|

● ZLD ファイルのアップロード

[動作] で“アップロード”を選択すると、⑥が表示されます。



⑥ ZLD プロジェクト

ファイル名を指定する

: アップロードを行う ZLD ファイルのファイル名を設定します。ファイル名は、autoexec.ini ファイルの [PROGRAM_UPLOAD] セクションで dst_file キーに記述します。

シリアル番号をファイル名として使用する

: アップロードを行う ZLD ファイルのファイル名を、CPU モジュールのシリアル番号を用いて設定します。シリアル番号が "12A3456" の場合、"12A3456.zld" を作成します。設定は、autoexec.ini ファイルの [PROGRAM_UPLOAD] セクションで filename_option キーに記述します。



ファイル名は [ファイル名を指定する] ラジオボタンがオンの場合のみ設定できます。

[MQTT] タブ

[MQTT] タブで MQTT 基本設定用ファイルを作成するための設定を行います。



[MQTT] タブで MQTT 基本設定用ファイルを作成する前に、[MQTT 設定] ダイアログボックスで、[MQTT を有効にする] チェックボックスをオンにし、クラウドサービス名および MQTT 接続方法を設定してください。詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信マニュアル「第 17 章 [MQTT 設定] ダイアログボックス」を参照してください。

汎用ブローカーへ接続する

The screenshot shows the 'MQTT基本設定' dialog box with the following fields and callouts:

- 1: Host name field (www.example.com)
- 2: Port number field (1883)
- 3: Keep alive field (60 seconds)
- 4: Client ID section with radio buttons for MAC address, fixed value (5d128a05-0890-464f-a6e7-92ed296d0d4e), and data register.
- 5: 'ランダムIDを生成' button
- 6: 'ブローカーと接続するために認証が必要' checkbox
- 7: Account name field
- 8: Password field
- 9: '保護された接続を使用する(SSL/TLS)' checkbox
- 10: Root certificate field with 'インポート', '詳細', and '削除' buttons.
- 11: Client certificate field with 'インポート', '詳細', and '削除' buttons.
- 12: Client secret key field with 'インポート' and '削除' buttons.
- 13: 'ダウンロード後、MQTT基本設定用ファイルを削除する' checkbox

①ホスト名/IPアドレス

ブローカーのホスト名または IP アドレスを設定します。ホスト名の最大文字数は 128 文字です。英数字および記号 (-) のみ使用できます。

ホスト名または IP アドレスは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで hostname キーに記述します。

②ポート番号

ブローカーのポート番号を設定します。通常、MQTT では 1883、MQTT over TLS では 8883 が使用されます。ポート番号は 0 ~ 65535 の範囲で設定します。デフォルト値は 1883 です。

ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで port_number キーに記述します。

③キープアライブ

ブローカーと接続中、ブローカーに対して接続確認を実行する時間間隔を設定します。Plus CPU モジュールがメッセージの送受信を行わない時間が設定した時間間隔以上続いた場合、ブローカーに接続確認を行います。設定できる範囲は 5 ~ 65535 秒です。デフォルト値は 60 秒です。

キープアライブは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションで keep_alive キーに記述します。

④クライアント ID

クライアント ID を設定します。クライアント ID は、次の 3 種類から設定できます。

クライアント ID	内容
MACアドレス	Plus CPUモジュールのEthernetポート1のMACアドレスを設定します。 ^{*1}
固定値	任意の文字列を設定します。 最大文字数は128文字です。英数字および記号のみ使用できます。
データレジスタ	データレジスタの値を設定します。 指定したデータレジスタの上位バイトから順に値を読み出して、文字データとして扱い、クライアント ID とします。 ^{*2} 指定したデータレジスタを先頭に連続して64ワード分のデータレジスタを使用します。 ^{*3} デバイスの範囲を超えないように先頭のデータレジスタを指定してください。クライアント ID には英数字および記号のみ使用できます。

*1 Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 1 の MAC アドレスが 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h、D8325=0034h、D8326=0056h、D8327=0078h、D8328=009Ah、D8329=00BCh) の場合、クライアント ID は "123456789ABC" です。

*2 たとえば、D0000 を指定し、各データレジスタに次の値が格納されている場合、クライアント ID は "client_1234" です。

データレジスタ	格納値	
	上位バイト	下位バイト
D0000	"c"=63h	"l"=6Ch
D0001	"i"=69h	"e"=65h
D0002	"n"=6Eh	"t"=74h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 設定する文字列が 128 バイト (64 ワード) より短い場合は、文字列の終わりとして終端文字 NULL (00h) を追加してください。指定したデータレジスタの上位バイトから終端文字 NULL (00h) の前までを文字データとして扱い、クライアント ID とします。

クライアント ID は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_CLIENT_ID] セクションで記述します。

⑤ランダム ID を生成

クライアント ID (④) を固定値で設定する場合、このボタンをクリックすると無作為にクライアント ID を生成します。

⑥ブローカーと接続するために認証が必要

ブローカーに接続する際にアカウント名とパスワードによる認証を行うかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、ブローカーに接続する際にアカウント名とパスワードによる認証を行います。デフォルト値はオフです。設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AUTH] セクションで authentication キーに記述します。

⑦アカウント名 / ⑧パスワード

[ブローカーと接続するために認証が必要] チェックボックスがオンの場合、アカウント名およびパスワードを設定します。アカウント名の最大文字数は半角で 128 文字、パスワードの最大文字数は半角で 496 文字です。英数字および記号のみ使用できます。

アカウント名およびパスワードは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AUTH] セクションでそれぞれ accountname キー、password キーに記述します。

⑨保護された接続を使用する (SSL/TLS)

ブローカーと TLS 通信を行う場合は、チェックボックスをオンにします。デフォルト値はオフです。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで use_secure_connection キーに記述します。

⑩ルート証明書

[保護された接続を使用する (SSL/TLS)] チェックボックスがオンの場合、[インポート] ボタンをクリックして、ブローカーと TLS 通信を行う場合に使用するルート証明書を der 形式に変換し、インポートします。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで root_certificate キーに記述します。

ルート証明書をインポートした場合、root_certificate キーが true になり、mqtt_root_certificate.der ファイルが生成されます。インポートした pem 形式のファイルに複数のルート証明書が含まれる場合、先頭から 2 つ目のルート証明書が mqtt_root_certificate_2.der ファイルとして生成されます。

ルート証明書をインポートしない場合、root_certificate キーが false になり、mqtt_root_certificate.der ファイルは生成されません。



ルート証明書をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたルート証明書が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑪クライアント証明書

[保護された接続を使用する (SSL/TLS)] チェックボックスがオンの場合、[インポート] ボタンをクリックして、ブローカーと TLS 通信を行う場合に使用するクライアント証明書を der 形式に変換して、SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存することができます。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_certificate キーに記述します。クライアント証明書をインポートした場合、client_certificate キーが true になり、mqtt_client_certificate.der ファイルが生成されます。クライアント証明書をインポートしない場合、client_certificate キーが false になり、mqtt_client_certificate.der ファイルは生成されません。

⑫クライアント秘密鍵

[保護された接続を使用する (SSL/TLS)] チェックボックスがオンの場合、[インポート] ボタンをクリックして、ブローカーと TLS 通信を行う場合に使用するクライアント秘密鍵を der 形式に変換して、SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存することができます (暗号化方式 RSA、鍵長は 2048bit まで)。WindLDR は次の形式のファイルに対応しています。

- PKCS#1 形式の pem または der ファイル
- PKCS#8 形式 (暗号化なし) の pem または der ファイル

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_private_key キーに記述します。クライアント秘密鍵をインポートした場合、client_private_key キーが true になり、mqtt_private_key.der ファイルが生成されます。クライアント秘密鍵をインポートしない場合、client_private_key キーが false になり、mqtt_private_key.der ファイルは生成されません。

⑬ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する

設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除します。デフォルト値はオフです。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。



“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する” を有効にすると、¥FCDATA01 フォルダに保存された mqtt_basic_settings.ini ファイル、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存された mqtt_root_certificate.der、mqtt_root_certificate_2.der、mqtt_client_certificate.der、mqtt_client_privatekey.der がすべて削除されます。この機能を使用する際は、事前にバックアップを取ってください。

AWS IoT Core へ接続する

① エンドポイント

AWS IoT Core のエンドポイントを設定します。エンドポイントの最大文字数は 128 文字です。英数字および記号 (-) のみ使用できます。

エンドポイントは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで hostname キーに記述します。

② ポート番号

AWS IoT Core のポート番号を設定します。ポート番号は 0 ～ 65535 の範囲で設定します。デフォルト値は AWS IoT Core で使用される 8883 です。ポート番号に 0 を設定した場合、8883 のポート番号を使用します。

ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで port_number キーに記述します。

③ キープアライブ

AWS IoT Core と接続中、AWS IoT Core に対して接続確認を実行する時間間隔を設定します。Plus CPU モジュールが送受信を行わない時間が設定した時間間隔以上続いた場合、AWS IoT Core に接続確認を行います。設定できる範囲は 5 ～ 65535 秒です。デフォルト値は 60 秒です。

キープアライブは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションで keep_alive キーに記述します。

④クライアント ID

クライアント ID を設定します。クライアント ID は、次の 3 種類から設定できます。

クライアント ID	内容
MACアドレス	Plus CPUモジュールのEthernetポート1のMACアドレスを設定します。 ^{*1}
固定値	任意の文字列を設定します。 最大文字数は128文字です。英数字および記号のみ使用できます。
データレジスタ	データレジスタの値を設定します。 設定したデータレジスタの上位バイトから順に値を読み出して、文字データとして扱い、クライアントIDとします。 ^{*2} 設定したデータレジスタを先頭に連続して64ワード分のデータレジスタを使用します。 ^{*3} デバイスの範囲を超えないように先頭のデータレジスタを設定してください。クライアントIDには英数字および記号のみ使用できます。

*1 Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 1 の MAC アドレスが 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h、D8325=0034h、D8326=0056h、D8327=0078h、D8328=009Ah、D8329=00BCh) の場合、クライアント ID は "123456789ABC" です。

*2 たとえば、D0000 を指定し、各データレジスタに次の値が格納されている場合、クライアント ID は "client_1234" です。

データレジスタ	格納値	
	上位バイト	下位バイト
D0000	"c"=63h	"l"=6Ch
D0001	"i"=69h	"e"=65h
D0002	"n"=6Eh	"t"=74h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 設定する文字列が 128 バイト (64 ワード) より短い場合は、文字列の終わりとして終端文字 NULL (00h) を追加してください。指定したデータレジスタの上位バイトから終端文字 NULL (00h) の前までを文字データとして扱い、クライアント ID とします。

クライアント ID は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_CLIENT_ID] セクションで記述します。

⑤ランダム ID を生成

クライアント ID (④) を固定値で設定する場合、このボタンをクリックすると無作為にクライアント ID を生成します。

⑥ルート証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するルート証明書を der 形式に変換し、インポートできます。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで root_certificate キーに記述します。

ルート証明書をインポートした場合、root_certificate キーが true になり、mqtt_root_certificate.der ファイルが生成されます。

インポートした pem 形式のファイルに複数のルート証明書が含まれる場合、先頭から 2 つ目のルート証明書が

mqtt_root_certificate_2.der ファイルとして生成されます。

ルート証明書をインポートしない場合、root_certificate キーが false になり、mqtt_root_certificate.der ファイルは生成されません。



ルート証明書をインポートした場合、[SD メモ리카ード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたルート証明書が SD メモ리카ードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑦クライアント証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するクライアント証明書を der 形式に変換し、インポートします。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_certificate キーに記述します。クライアント証明書をインポートした場合、client_certificate キーが true になり、mqtt_client_certificate.der ファイルが生成されます。クライアント証明書をインポートしない場合、client_certificate キーが false になり、mqtt_client_certificate.der ファイルは生成されません。



クライアント証明書をインポートした場合、[SD メモ리카ード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたクライアント証明書が SD メモ리카ードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑧クライアント秘密鍵

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するクライアント秘密鍵を der 形式に変換し、インポートします (暗号化方式 RSA、鍵長は 2048bit まで)。WindLDR は次の形式のファイルに対応しています。

- PKCS#1 形式の pem または der ファイル
- PKCS#8 形式 (暗号化なし) の pem または der ファイル

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_private_key キーに記述します。クライアント秘密鍵をインポートした場合、client_private_key キーが true になり、mqtt_private_key.der ファイルが生成されます。クライアント秘密鍵をインポートしない場合、client_private_key キーが false になり、mqtt_private_key.der ファイルは生成されません。



クライアント秘密鍵をインポートした場合、[SDメモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたクライアント秘密鍵が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑨ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する

設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除します。デフォルト値はオフです。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。



“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する” を有効にすると、¥FCDATA01 フォルダに保存された mqtt_basic_settings.ini ファイル、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存された mqtt_root_certificate.der、mqtt_root_certificate_2.der、mqtt_client_certificate.der、mqtt_client_privatekey.der がすべて削除されます。この機能を使用する際は、事前にバックアップを取ってください。

Azure IoT Hub へ SAS を使って接続する

①接続文字列

Azure IoT Hub でデバイスに割り当てられた接続文字列（プライマリ接続文字列またはセカンダリ接続文字列）を指定します。接続文字列には Azure IoT Hub のホスト名、デバイス ID および SharedAccessKey が含まれます。接続文字列の最大文字数は 300 文字です。英数字および記号のみ使用できます。接続文字列は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AZURE] セクションで connection_string キーに記述します。

②ホスト名

接続文字列に記載された HostName の値を表示します。
たとえば、HostName=abcd.azure-devices.net の場合、abcd.azure-devices.net を表示します。
ホスト名は、mqtt_basic_settings.ini ファイルに記述する必要がありません。

③ポート番号

Azure IoT Hub のポート番号を設定します。ポート番号は 0 ～ 65535 の範囲で設定します。デフォルト値は Azure IoT Hub で使われる 8883 です。ポート番号に 0 を設定した場合、8883 のポート番号を使用します。
ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで port_number キーに記述します。

④キープアライブ

Azure IoT Hub と接続中、Azure IoT Hub に対して接続確認を実行する時間間隔を設定します。Plus CPU モジュールが送受信を行わない時間が設定した時間間隔以上続いた場合、Azure IoT Hub に接続確認を行います。設定できる範囲は 5 ～ 65535 秒です。デフォルト値は 60 秒です。
キープアライブは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションで keep_alive キーに記述します。

⑤デバイス ID

接続文字列に記載された DeviceId の値を表示します。
たとえば、DeviceId=1234 の場合、1234 を表示します。デバイス ID は、MQTT 通信のクライアント ID として使用します。
デバイス ID は、mqtt_basic_settings.ini ファイルに記述する必要がありません。

⑥ルート証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するルート証明書を der 形式に変換し、インポートできます。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで root_certificate キーに記述します。

ルート証明書をインポートした場合、root_certificate キーが true になり、mqtt_root_certificate.der ファイルが生成されます。インポートした pem 形式のファイルに複数のルート証明書が含まれる場合、先頭から 2 つ目のルート証明書が mqtt_root_certificate_2.der ファイルとして生成されます。

ルート証明書をインポートしない場合、root_certificate キーが false になり、mqtt_root_certificate.der ファイルは生成されません。



ルート証明書をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたルート証明書が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑦ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する

設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除します。デフォルト値はオフです。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。



“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する” を有効にすると、¥FCDATA01 フォルダに保存された

mqtt_basic_settings.ini ファイル、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存された mqtt_root_certificate.der、mqtt_root_certificate_2.der、mqtt_client_certificate.der、mqtt_client_privatekey.der がすべて削除されます。この機能を使用する際は、事前にバックアップを取ってください。

Azure IoT Hub へ X.509 証明書を使って接続する

①ホスト名

Azure IoT Hub のホスト名を設定します。ホスト名の最大文字数は 128 文字です。英数字および記号 (-) のみ使用できます。ホスト名は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで hostname キーに記述します。

②ポート番号

Azure IoT Hub のポート番号を設定します。ポート番号は 0 ~ 65535 の範囲で設定します。デフォルト値は Azure IoT Hub で使われる 8883 です。ポート番号に 0 を設定した場合、8883 のポート番号を使用します。ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで port_number キーに記述します。

③キープアライブ

Azure IoT Hub と接続中、Azure IoT Hub に対して接続確認を実行する時間間隔を設定します。Plus CPU モジュールが送受信を行わない時間が設定した時間間隔以上続いた場合、Azure IoT Hub に接続確認を行います。設定できる範囲は 5 ~ 65535 秒です。デフォルト値は 60 秒です。キープアライブは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションで keep_alive キーに記述します。

④デバイス ID

Azure IoT Hub へ登録した Plus CPU モジュールのデバイス ID を設定します。デバイス ID の最大文字数は 128 文字です。英数字および記号のみ使用できます。デバイス ID は、MQTT 通信のクライアント ID として使用します。デバイス ID は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_CLIENT_ID] セクションで client_id_type キーおよび client_id キーに記述します。client_id_type キーには、“string”を設定してください。

⑤アカウント名

Azure IoT Hub への接続に使用するアカウント名を設定します。アカウント名の最大文字数は 128 文字です。英数字および記号のみ使用できます。アカウント名は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AUTH] セクションで accountname キーに記述します。

⑥生成

このボタンをクリックすると、ホスト名 (①) とデバイス ID (④) から Azure IoT Hub への接続に使用するアカウント名を生成します。

⑦ ルート証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するルート証明書を der 形式に変換し、インポートできます。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで root_certificate キーに記述します。ルート証明書をインポートした場合、root_certificate キーが true になり、mqtt_root_certificate.der ファイルが生成されます。インポートした pem 形式のファイルに複数のルート証明書が含まれる場合、先頭から 2 つ目のルート証明書が mqtt_root_certificate_2.der ファイルとして生成されます。ルート証明書をインポートしない場合、root_certificate キーが false になり、mqtt_root_certificate.der ファイルは生成されません。



ルート証明書をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたルート証明書が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑧ クライアント証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するクライアント証明書を der 形式に変換し、インポートします。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_certificate キーに記述します。クライアント証明書をインポートした場合、client_certificate キーが true になり、mqtt_client_certificate.der ファイルが生成されます。クライアント証明書をインポートしない場合、client_certificate キーが false になり、mqtt_client_certificate.der ファイルは生成されません。



クライアント証明書をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたクライアント証明書が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑨ クライアント秘密鍵

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するクライアント秘密鍵を der 形式に変換し、インポートします（暗号化方式 RSA、鍵長は 2048bit まで）。WindLDR は次の形式のファイルに対応しています。

- PKCS#1 形式の pem または der ファイル
- PKCS#8 形式（暗号化なし）の pem または der ファイル

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで client_private_key キーに記述します。クライアント秘密鍵をインポートした場合、client_private_key キーが true になり、mqtt_private_key.der ファイルが生成されます。クライアント秘密鍵をインポートしない場合、client_private_key キーが false になり、mqtt_private_key.der ファイルは生成されません。



クライアント秘密鍵をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたクライアント秘密鍵が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑩ ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する

設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除します。デフォルト値はオフです。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。



“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する”を有効にすると、¥FCDATA01 フォルダに保存された mqtt_basic_settings.ini ファイル、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存された mqtt_root_certificate.der、mqtt_root_certificate_2.der、mqtt_client_certificate.der、mqtt_client_privatekey.der がすべて削除されます。この機能を使用する際は、事前にバックアップを取ってください。

Azure IoT Hub へ DPS 経由で接続する

The screenshot shows the 'MQTT基本設定' (MQTT Basic Settings) window in the SD Memory Card configuration tool. The window is divided into several sections:

- Azure IoT Hub:**
 - ① ホスト名: A text input field with a dropdown arrow and a placeholder '(-)'.
 - ② ポート番号: A text input field containing '8883'.
 - ③ キープアライブ: A spinner control set to '60' seconds.
- デバイス (Device):**
 - ④ デバイスID: Radio buttons for 'MACアドレス' (selected), '固定値' (with input '6b2e728c-265b-4c3a-a239-ef0c55d015c3'), and 'データレジスタ' (with dropdown '(-)'). A 'ランダムIDを生成' (Generate Random ID) button is next to the fixed value field.
- デバイスプロビジョニングサービス(DPS):**
 - ⑥ サービスエンドポイント: A text input field.
 - ⑦ IDスコープ: A text input field.
 - 登録グループ (Registration Group):
 - ⑧ 対称キー (Symmetric Key): A text input field.
 - ⑨ ポート番号 (Port Number): A spinner control set to '8883'.
- 保護された接続 (SSL/TLS):**
 - ⑩ ルート証明書 (Root Certificate): 'インポート済' (Imported). Buttons for 'インポート' (Import), '詳細' (Details), and '削除' (Delete) are present.
- ⑪ ダウンロード後、MQTT基本設定用ファイルを削除する (After download, delete MQTT basic settings files).

At the bottom right, there are 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

①ホスト名

DPS から取得した Azure IoT Hub のホスト名（アスキーコード）を格納するデータレジスタを設定します。設定したデータレジスタを先頭に 64 ワード分のデータレジスタを使用します。デバイスの範囲を超えないように先頭のデータレジスタを設定してください。

ホスト名は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_BROKER] セクションで hostname キーに記述します。

②ポート番号

Azure IoT Hub のポート番号です。Device Provisioning Service (DPS) のポート番号 (⑨) と同じポート番号が使用されます。ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルに記述する必要がありません。

③キープアライブ

Azure IoT Hub と接続中、Azure IoT Hub に対して接続確認を実行する時間間隔を設定します。Plus CPU モジュールが送受信を行わない時間が設定した時間間隔以上続いた場合、Azure IoT Hub に接続確認を行います。設定できる範囲は 5 ～ 65535 秒です。デフォルト値は 60 秒です。

キープアライブは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションで keep_alive キーに記述します。

④ デバイス ID

DPS 経由で Azure IoT Hub へ登録する Plus CPU モジュールのデバイス ID を設定します。デバイス ID は MQTT 通信のクライアント ID としても使用します。デバイス ID は、次の 3 種類から設定できます。

デバイス ID	内容
MACアドレス	Plus CPUモジュールのEthernetポート1のMACアドレスを設定します。 ^{*1}
固定値	任意の文字列を設定します。 最大文字数は128文字です。英数字および記号のみ使用できます。
データレジスタ	データレジスタの値を設定します。 設定したデータレジスタの上位バイトから順に値を読み出して、文字データとして扱い、デバイスIDとします。 ^{*2} 設定したデータレジスタを先頭に連続して64ワード分のデータレジスタを使用します。 ^{*3} デバイスの範囲を超えないように先頭のデータレジスタを設定してください。デバイスIDには英数字および記号のみ使用できます。

*1 Plus CPU モジュールの Ethernet ポート 1 の MAC アドレスが 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h、D8325=0034h、D8326=0056h、D8327=0078h、D8328=009Ah、D8329=00BCh) の場合、デバイス ID は "123456789ABC" です。

*2 たとえば、D0000 を指定し、各データレジスタに次の値が格納されている場合、デバイス ID は "device_1234" です。

データレジスタ	格納値	
	上位バイト	下位バイト
D0000	"d"=64h	"e"=65h
D0001	"v"=76h	"i"=69h
D0002	"c"=63h	"e"=65h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 設定する文字列が 128 バイト (64 ワード) より短い場合は、文字列の終わりとして終端文字 NULL (00h) を追加してください。設定したデータレジスタの上位バイトから終端文字 NULL (00h) の前までを文字データとして扱い、デバイス ID とします。



Azure IoT Hub へ登録したデバイス ID とは異なる新しいデバイス ID を設定する場合、再度、DPS へ接続して Azure IoT Hub へ新しいデバイス ID を登録してください。未登録のデバイス ID では Azure IoT Hub へ接続できません。

デバイス ID は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_CLIENT_ID] セクションで記述します。

⑤ ランダム ID を生成

デバイス ID (④) を固定値で設定する場合、このボタンをクリックすると無作為にデバイス ID を生成します。

⑥ サービスエンドポイント

DPS のサービスエンドポイントを設定します。サービスエンドポイントの最大文字数は 81 文字です。英数字および記号のみ使用できます。

サービスエンドポイントは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AZURE] セクションで dps_endpoint キーに記述します。

⑦ ID スコープ

DPS の ID スコープを設定します。ID スコープの最大文字数は 11 文字です。英数字のみ使用できます。

ID スコープは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AZURE] セクションで dps_id_scope キーに記述します。

⑧ 対称キー

Plus CPU モジュールの登録先となる DPS の登録グループの対称キー (主キーまたはセカンダリキー) を設定します。対称キーの最大文字数は 88 文字です。英数字および記号のみ使用できます。

対称キーは、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AZURE] セクションで dps_enrollment_group_symmetric_key キーに記述します。

⑨ ポート番号

Device Provisioning Service (DPS) のポート番号を設定します。ポート番号は 0 ~ 65535 の範囲で設定します。デフォルト値は DPS で使われる 8883 です。ポート番号に 0 を設定した場合、8883 のポート番号を使用します。

ポート番号は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_AZURE] セクションで dps_port_number キーに記述します。

⑩ルート証明書

[インポート] ボタンをクリックして、SSL/TLS 通信を行う場合に使用するルート証明書を der 形式に変換し、インポートします。

設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_TLS] セクションで root_certificate キーに記述します。

ルート証明書をインポートした場合、root_certificate キーが true になり、mqtt_root_certificate.der ファイルが生成されます。インポートした pem 形式のファイルに複数のルート証明書が含まれる場合、先頭から 2 つ目のルート証明書が mqtt_root_certificate_2.der ファイルとして生成されます。

ルート証明書をインポートしない場合、root_certificate キーが false になり、mqtt_root_certificate.der ファイルは生成されません。



ルート証明書をインポートした場合、[SD メモリカード] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、der 形式に変換されたルート証明書が SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

⑪ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する

設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、設定内容をダウンロード後に MQTT 基本設定用ファイルを削除します。デフォルト値はオフです。

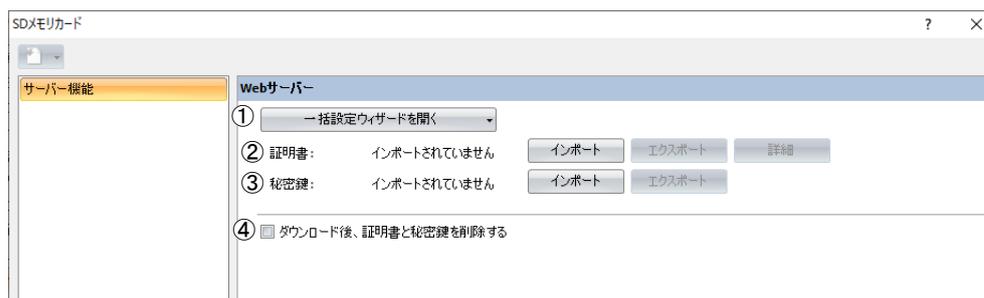
設定は、mqtt_basic_settings.ini ファイルの [MQTT_DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。



“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する”を有効にすると、¥FCDATA01 フォルダに保存された mqtt_basic_settings.ini ファイル、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存された mqtt_root_certificate.der、mqtt_root_certificate_2.der、mqtt_client_certificate.der、mqtt_client_privatekey.der がすべて削除されます。この機能を使用する際は、事前にバックアップを取ってください。

[サーバー機能] タブ

[サーバー機能] タブでサーバー機能用ファイルを作成するための設定を行います。



①一括設定ウィザードを開く

[証明書および秘密鍵の一括設定] ウィザードを開き、証明書と秘密鍵をウィザード形式で設定できます。表示される手順にしたがって設定してください。



本ウィザードの中で、認証局のルート証明書を設定し、Windows の証明書ストア（論理ストア：信頼されたルート証明機関）にインポートします。さらに Plus CPU モジュールの Web サーバー機能で使用する証明書および秘密鍵を設定し、ファンクションエリア設定にインポートします。詳細は FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアル「第 13 章 Web サーバー」を参照してください。

②証明書

[インポート] ボタンをクリックして、Web サーバー機能で使用する証明書を取り込みます。pem または crt ファイルで、der 形式変換後のファイルサイズが 2KB 以内の証明書を取り込めます。取り込んだ証明書は der 形式に変換して、SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存します。

証明書をインポートした場合、server_certificate.der ファイルが生成されます。

[エクスポート] ボタンをクリックすると、インポートした証明書がエクスポートされます。

[詳細] ボタンをクリックすると、[証明書情報] ダイアログボックスが表示され、取り込んだ証明書の情報が表示されます。

③秘密鍵

[インポート] ボタンをクリックして、Web サーバー機能で使用する秘密鍵を取り込みます（暗号化方式 RSA、鍵長は 2048bit まで）。取り込んだ秘密鍵は der 形式に変換して、SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存します。WindLDR は次の形式のファイルに対応しています。

- PKCS#1 形式の pem または der ファイル
- PKCS#8 形式（暗号化なし）の pem または der ファイル

秘密鍵をインポートした場合、server_private_key.der ファイルが生成されます。

[エクスポート] ボタンをクリックすると、インポートした秘密鍵がエクスポートされます。

④ダウンロード後、証明書と秘密鍵を削除する

証明書および秘密鍵をダウンロード後に削除するかどうかを設定します。チェックボックスがオンの場合、server_certificate.der ファイルおよび server_private_key.der ファイルをダウンロード後に削除します。デフォルト値はオフです。

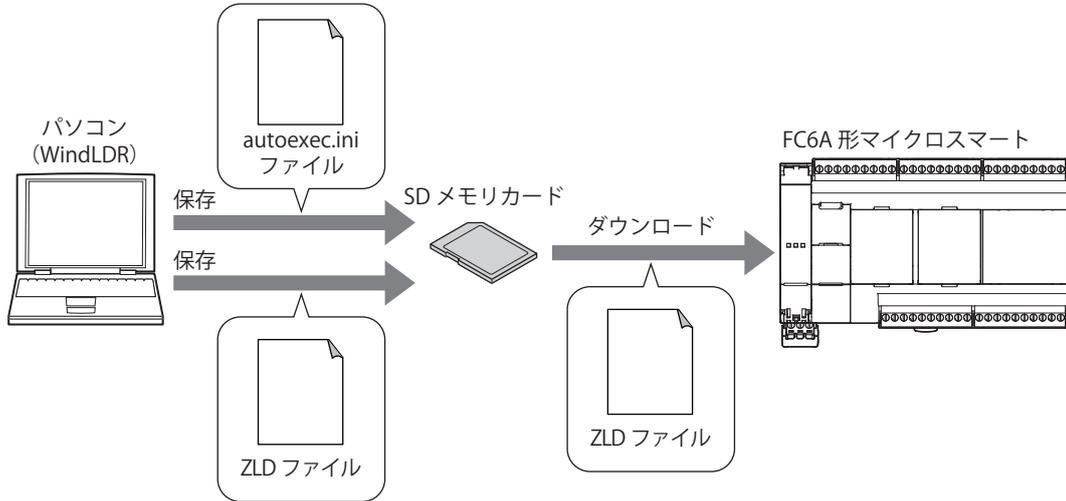
設定は、server_tls.ini ファイルの [DELETE_FILES] セクションで delete_files キーに記述します。

SDメモ리카ードからのダウンロード

SDメモ리카ードを用いて、ユーザープログラム、プログラムコメント、CPUモジュールのシステムソフトウェアをCPUモジュールにダウンロードすることができます。また、MQTT通信を行うための基本設定もCPUモジュールにダウンロードすることができます。

編集中のプロジェクトをZLDファイルとしてダウンロードする

WindLDRで開いているプロジェクトからZLDファイルを作成し、CPUモジュールにダウンロードできます。



SDメモ리카ードに保存したZLDファイルをダウンロード中は、CPUモジュールは運転を停止します。また、ZLDファイルにCPUモジュールのシステムソフトウェアのダウンロードを設定した場合は、システムソフトウェアを書き換えるためにソフトウェアリセットをかけます。

次の操作を行うことで、SDメモ리카ードに保存したZLDファイルをダウンロードできます。

操作	動作	CPUモジュールを書き込みプロテクトしている場合
ダウンロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモ리카ードをSDメモ리카ードスロットに挿入した状態で、CPUモジュールの電源を入れます。	autoexec.iniファイルで指定したZLDファイルをCPUモジュールにダウンロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダに保存しているZLDファイルがダウンロードの対象になります。	autoexec.iniファイルで指定したダウンロード対象のZLDファイルに設定されている書き込みプロテクトのパスワードと一致した場合、ダウンロードを行います。パスワードが一致しない場合は、ダウンロードを行いません。
ダウンロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモ리카ードをSDメモ리카ードスロットに挿入した状態で、特殊内部リレー M8250をONします。		
ダウンロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモ리카ードをSDメモ리카ードスロットに挿入します。	ダウンロードを行いません。	ダウンロードを行いません。
HMIモジュールのシステムメニューでダウンロードを実行します。 詳細は、「第7章 ●ユーザープログラムのダウンロード (SDメモ리카ード→CPUモジュール)」(7-45頁)を参照してください。	HMIモジュールのシステムメニューで指定したZLDファイルをCPUモジュールにダウンロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダに保存しているZLDファイルがダウンロードの対象になります。 ^{*1} <ul style="list-style-type: none"> SDメモ리카ードにautoexec.iniファイルが存在していない場合も実行できます。 SDメモ리카ードにautoexec.iniファイルが存在している場合でも、autoexec.iniファイルからパラメータの読み出しは行いません。詳細は、「autoexec.iniファイルの作成」(11-45頁)を参照してください。 	HMIモジュールで入力したパスワードと一致した場合、ダウンロードを行います。パスワードが一致しない場合は、ダウンロードを行いません。

*1 HMIモジュールのシステムメニューで選択できるZLDファイルは、PROGRAMフォルダのZLDファイルのみで、最大20ファイルです。PROGRAMフォルダ内に21以上のZLDファイルが存在する場合は、ZLDファイルを選択できません。

ZLDファイルに保存されていないデータのダウンロードは行いません。また、既にZLDファイルと同じデータがCPUモジュールに存在している場合、そのデータのダウンロードは行いません。

- 例 1) CPU モジュールのすべてのデータが ZLD ファイルと一致していた場合
ダウンロードしません。

ダウンロードの対象	CPU モジュールのデータ	SD メモリカードの ZLD ファイル に格納されているデータ	ダウンロード後の CPU モジュールのデータ
CPUモジュールの システムソフトウェア	Ver1.23	Ver1.23	Ver1.23
ユーザープログラム	Project1	Project1	Project1
プログラムコメント	Comment1	Comment1	Comment1

- 例 2) システムソフトウェアのバージョンが異なる場合
システムソフトウェアをダウンロードします。

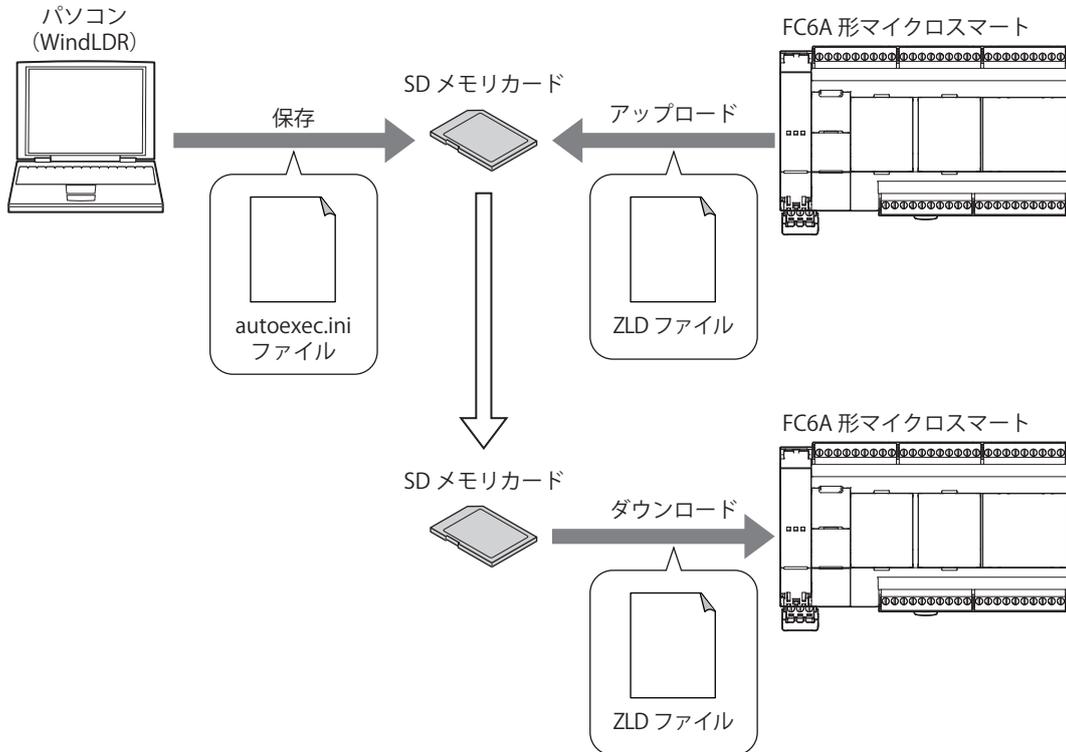
ダウンロードの対象	CPU モジュールのデータ	SD メモリカードの ZLD ファイル に格納されているデータ	ダウンロード後の CPU モジュールのデータ
CPUモジュールの システムソフトウェア	Ver1.23	Ver1.30	Ver1.30
ユーザープログラム	Project1	Project1	Project1
プログラムコメント	Comment1	Comment1	Comment1

- 例 3) ユーザープログラムとプログラムコメントが異なっていた場合
ユーザープログラムとプログラムコメントをダウンロードします。

ダウンロードの対象	CPU モジュールのデータ	SD メモリカードの ZLD ファイル に格納されているデータ	ダウンロード後の CPU モジュールのデータ
CPUモジュールの システムソフトウェア	Ver1.30	Ver1.30	Ver1.30
ユーザープログラム	Project1	Project2	Project2
プログラムコメント	Comment1	Comment2	Comment2

PLC からアップロードした ZLD ファイルをダウンロードする (ワンタイムアップロード)

ダウンロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存した SD メモ리카ードにダウンロード用の ZLD ファイルが存在しない場合、ダウンロードではなくアップロードが実行できます。ワンタイムアップロード機能を用いることで、SD メモ리카ードおよび autoexec.ini ファイルを途中で編集することなく、CPU モジュールからアップロードしたデータを他の CPU モジュールに複製できます。



ワンタイムアップロード機能を実行する場合は、autoexec.ini ファイルでワンタイムアップロードを有効にしておく必要があります。詳細は、「autoexec.ini ファイルの記述フォーマット」(11-49 頁) の設定項目を参照してください。

次の操作を行うことで、ワンタイムアップロード機能を実行できます。

操作	動作	CPU モジュールを読み出しプロテクトしている場合
ワンタイム アップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存した SD メモ리카ードを SD メモ리카ードスロットに挿入した状態で、CPU モジュールの電源を入れます。	autoexec.ini ファイルで指定した ZLD ファイル名で CPU モジュールからアップロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAM フォルダに ZLD ファイルが保存されます。	アップロードを行いません。
ワンタイム アップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存した SD メモ리카ードを SD メモ리카ードスロットに挿入した状態で、特殊内部リレー M8251 を ON します。		
ワンタイム アップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存した SD メモ리카ードを SD メモ리카ードスロットに挿入します。		

MQTT 基本設定をダウンロードする

MQTT 基本設定を Plus CPU モジュールにダウンロードできます。

次の操作を行うことで、MQTT 基本設定用ファイルをダウンロードできます。

操作	動作
¥FCDATA01 フォルダに mqtt_basic_settings.ini ファイルを保存した SDメモリカードを SDメモリカードスロットに挿入した状態で、Plus CPU モジュールの電源を入れます。	mqtt_basic_settings.ini ファイルで指定した設定内容を Plus CPU モジュールにダウンロードします。 証明書等をダウンロードする場合は、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存している der 形式の証明書および秘密鍵がダウンロードの対象になります。
¥FCDATA01 フォルダに mqtt_basic_settings.ini ファイルを保存した SDメモリカードを SDメモリカードスロットに挿入した状態で、特殊内部リレー M8271 を ON します。	
¥FCDATA01 フォルダに mqtt_basic_settings.ini ファイルを保存した SDメモリカードを SDメモリカードスロットに挿入します。	ダウンロードを行いません。



- ユーザープログラムの書き込みプロテクトを設定していても、MQTT 基本設定用ファイルはダウンロードできます。
- [MQTT 設定] ダイアログボックスの [MQTT 基本設定] で “SD メモリカードで指定する” チェックボックスがオンであるラダープログラムを Plus CPU モジュールにダウンロードした場合は、必ず SD メモリカードから MQTT 基本設定用ファイルをダウンロードしてください。
- [MQTT 設定] ダイアログボックスの [MQTT 基本設定] で “SD メモリカードで指定する” チェックボックスがオフであるラダープログラムを Plus CPU モジュールにダウンロードした後、SD メモリカードから MQTT 基本設定用ファイルをダウンロードしても、ラダープログラムで設定した MQTT 基本設定が使用されます。
- SD メモリカードからダウンロードした証明書クライアント証明書およびクライアント秘密鍵はアップロードできません。
- SD メモリカードの ¥FCDATA01 フォルダに mqtt_basic_settings.ini ファイルが存在する場合、Plus CPU モジュールの電源を入れるたびに MQTT 基本設定用ファイルを Plus CPU モジュールにダウンロードします。これを避けるには、“ダウンロード後、MQTT 基本設定用ファイルを削除する”を使用します。詳細は、「[SD メモリカード] ダイアログボックス」(11-23 頁)を参照してください。
- pem 形式のルート証明書、クライアント証明書およびクライアント秘密鍵を SD メモリカードに保存して、CPU モジュールにダウンロードしても動作しません。der 形式に変換して、SD メモリカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存してください (秘密鍵は PKCS#1 形式で保存してください)。pem 形式から der 形式への変換は、WindLDR の [SD メモリカード] ダイアログボックスで行うことも、データファイルマネージャーで行うこともできます。データファイルマネージャーについて、詳細はデータファイルマネージャー ユーザーズマニュアル「第 4 章 コマンドライン」を参照してください。
- MQTT 通信の詳細は、FC6A 形マイクロスマート通信マニュアル「第 17 章 MQTT 通信」を参照してください。

サーバー機能用ファイルをダウンロードする

サーバー機能用ファイルを Plus CPU モジュールにダウンロードできます。

次の操作を行うことで、サーバー機能用ファイルをダウンロードできます。

操作	動作
¥FCDATA01 フォルダにserver_tls.iniファイルを保存したSDメモリーカードをSDメモリーカードスロットに挿入した状態で、Plus CPUモジュールの電源を入れます。	¥FCDATA01¥TLSフォルダに保存しているserver_certificate.derファイルおよびserver_private_key.derファイルをPlus CPUモジュールにダウンロードします。
¥FCDATA01 フォルダにserver_tls.iniファイル保存したSDメモリーカードをSDメモリーカードスロットに挿入した状態で、特殊内部リレーM8401をONします。	
¥FCDATA01 フォルダにserver_tls.iniファイルを保存したSDメモリーカードをSDメモリーカードスロットに挿入します。	ダウンロードを行いません。



- ユーザープログラムの書き込みプロテクトを設定していても、サーバー機能用ファイルはダウンロードできます。
- [ファンクション設定] ダイアログボックスの [イーサネットポート 1] タブの [Web サーバー設定] で [SDメモリーカードからダウンロードしたデータを使用する] チェックボックスがオンであるユーザープログラムを Plus CPU モジュールにダウンロードした場合は、必ず SDメモリーカードからサーバー機能用ファイルをダウンロードしてください。
- [ファンクション設定] ダイアログボックスの [イーサネットポート 1] タブの [Web サーバー設定] で [SDメモリーカードからダウンロードしたデータを使用する] チェックボックスがオフであるユーザープログラムを Plus CPU モジュールにダウンロードした後、SDメモリーカードからサーバー機能用ファイルをダウンロードしても、ユーザープログラムで設定した証明書および秘密鍵が使用されます。
- SDメモリーカードからダウンロードした証明書および秘密鍵はアップロードできません。
- pem形式の証明書および秘密鍵をSDメモリーカードに保存して、CPUモジュールにダウンロードしても動作しません。der形式に変換して、SDメモリーカードの ¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存してください（秘密鍵は PKCS#1 形式で保存してください）。pem形式から der形式への変換は、WindLDRの [SDメモリーカード] ダイアログボックスで行うことも、データファイルマネージャーで行うこともできます。データファイルマネージャーについて、詳細はデータファイルマネージャー ユーザーズマニュアル「第4章 コマンドライン」を参照してください。
- Webサーバー機能の詳細は、FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアル「第13章 Webサーバー」を参照してください。

autoexec.ini ファイルの作成

SDメモリカードを使用して、ZLD ファイルを CPU モジュールにダウンロードするには、autoexec.ini ファイルを SDメモリカードに保存してください。



autoexec.ini ファイルは、記述フォーマットにしたがって作成します。WindLDR を使用することで、記述フォーマットを意識せずにダイアログボックスの設定によって autoexec.ini ファイルを作成できます。メモ帳や市販のテキストエディタなどを使用して作成する場合は、記述フォーマットにしたがってセクション、キーおよびパラメータを記述し、ファイル名を「autoexec.ini」として保存します。

WindLDR を使用した autoexec.ini ファイルの作成

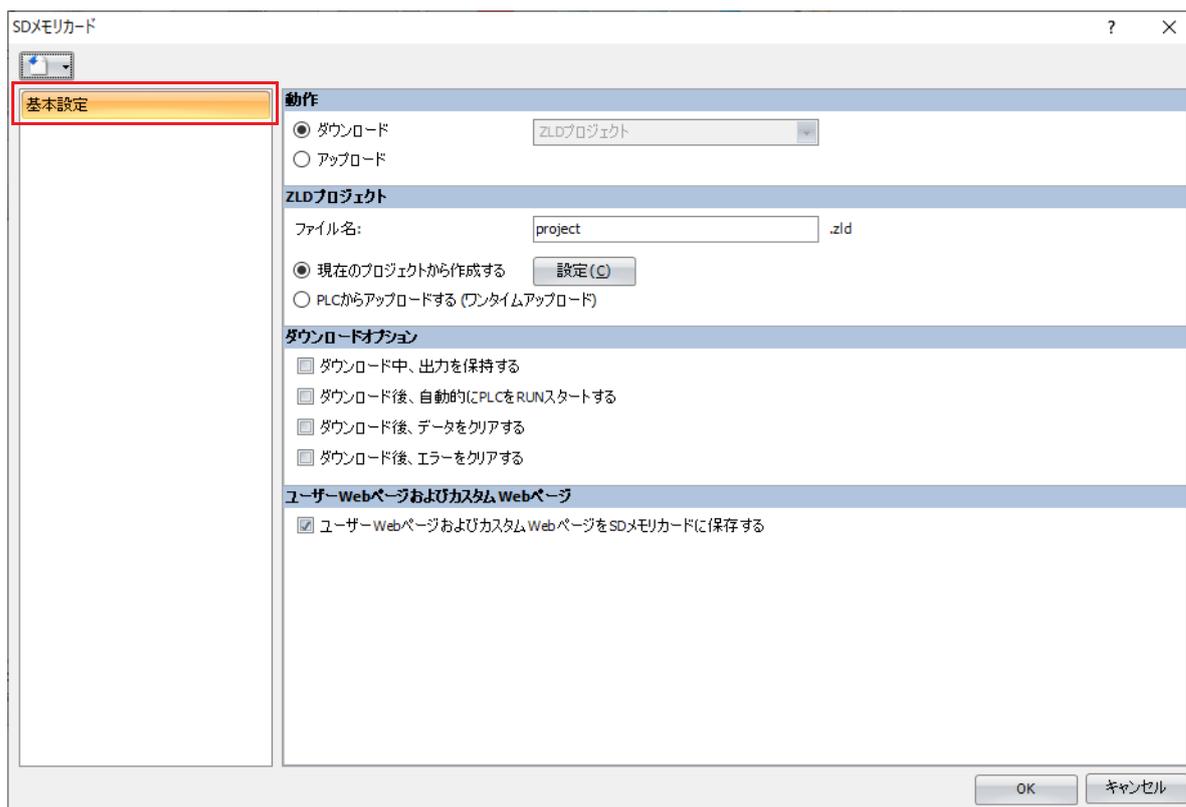
WindLDR を使用して autoexec.ini ファイルを作成する操作手順について説明します。

●操作手順

1. [設定] タブの [SD カード] で [設定] をクリックします。
[SDメモリカード] ダイアログボックスが表示されます。

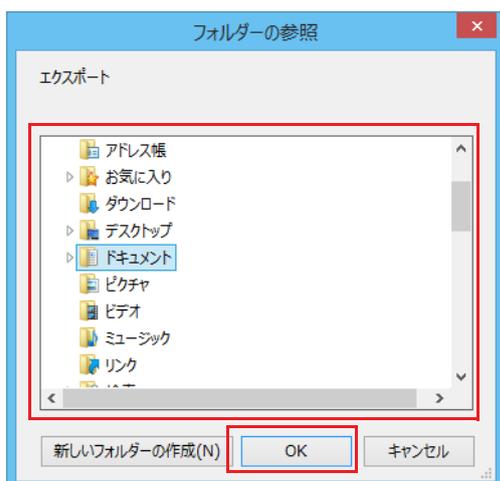


2. [基本設定] タブをクリックします。
このタブで autoexec.ini ファイルの内容と動作を設定します。



3. [動作] で「ダウンロード」を選択し、「ZLD プロジェクト」を選択します。
4. [ZLD プロジェクト] でダウンロードを行う ZLD ファイルのファイル名および作成方法を設定します。
各パラメータ設定については、[SDメモリカード] ダイアログボックスの「[基本設定] タブ」(11-23 頁)を参照してください。
5. ダウンロードオプションを設定します。
各パラメータ設定については、[SDメモリカード] ダイアログボックスの「[基本設定] タブ」(11-23 頁)を参照してください。
6. ユーザー Web ページを SDメモリカードに保存するかどうかを設定します。

7. [OK] ボタンをクリックします。
[フォルダの参照] ダイアログボックスが表示されます。



8. SDメモリカードが挿入されているドライブを選択し、[OK] ボタンをクリックします。
SDメモリカードに¥FCDATA01 フォルダが作成されます。autoexec.ini ファイルは、¥FCDATA01 フォルダの直下に保存されます。また ZLD ファイルを現在のプロジェクトから作成した場合、¥FCDATA01¥PROGRAM フォルダに保存されます。

以上で、autoexec.ini ファイルの作成は完了です。



WindLDR を使用して ZLD ファイルのみを作成または編集できます。詳細は、「WindLDR を使用した ZLD ファイルの作成」(11-47 頁) を参照してください。

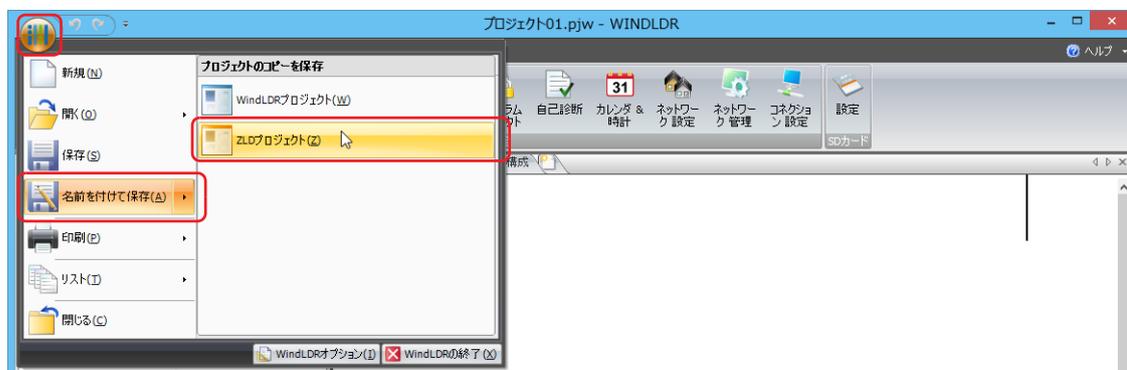
WindLDRを使用したZLDファイルの作成

ZLDファイルは、次の手順で作成します。

●操作手順

1.  (アプリケーション) ボタン、[名前をつけて保存 (A)]、[ZLD プロジェクト (Z)] の順にクリックします。

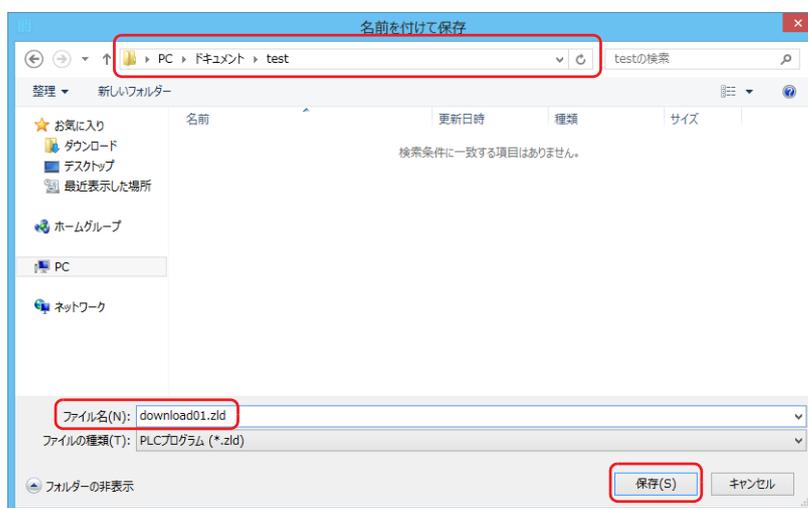
[ZLD プロジェクト設定] ダイアログボックスが表示されます。



2. ZLDファイルの詳細を設定します。



3. [OK] ボタンをクリックします。
[名前をつけて保存] ダイアログボックスが表示されます。
4. ファイル名を [ファイル名] に入力し、保存先のフォルダを指定して [保存] ボタンをクリックします。



以上で、ZLDファイルの作成は完了です。

[ZLD プロジェクト設定] ダイアログボックスのパラメータ設定

ZLD ファイルを作成するために必要な各ダイアログボックスのパラメータ設定について説明します。

■ [ZLD ファイル] タブ



① コメントデータ

ZLD ファイルにプログラムコメントを含む場合は、チェックボックスをオンにします。

[設定] ボタンをクリックすると、[コメント ダウンロード設定] ダイアログボックスが表示されます。ダウンロードするコメントを選択し、[OK] ボタンをクリックします。[コメント ダウンロード設定] ダイアログボックスの詳細は、「[コメント ダウンロード設定] ダイアログボックス」(11-48 頁)を参照してください。

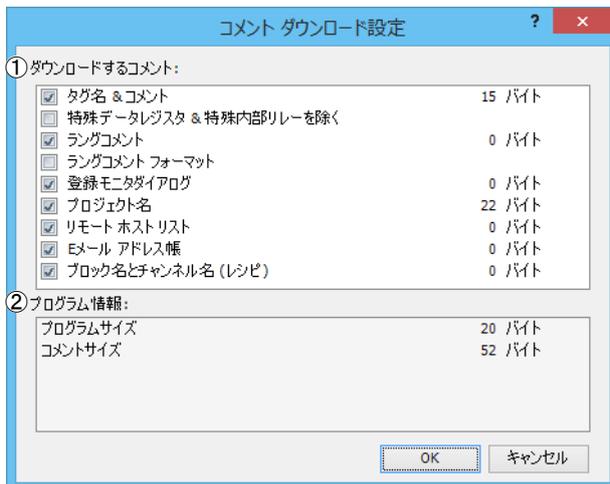
② システム ソフトウェア (CPU モジュール)

ZLD ファイルにシステムソフトウェアを含む場合は、システムソフトウェアをダウンロードする CPU モジュールのシステムソフトウェアのバージョンを選択します。

③ ZLD プロジェクト情報

現在のユーザープログラムの容量、最大ユーザープログラム容量、コメントの容量、最大コメント容量が表示されます。

■ [コメント ダウンロード設定] ダイアログボックス



① ダウンロードするコメント

ダウンロードするコメントのチェックボックスをオンにします。

② プログラム情報

現在のユーザープログラムの容量、コメントの容量が表示されます。

autoexec.ini ファイルの記述フォーマット

autoexec.ini ファイルは、次の3つのセクションで構成します。

セクション	内容
[COMMON_SETTING]	autoexec.ini ファイルの動作を記述するセクションです。
[PROGRAM_DOWNLOAD]	SDメモリカードからのダウンロード時の動作を記述するセクションです。
[PROGRAM_UPLOAD]	SDメモリカードへのアップロード時の動作を記述するセクションです。

各セクションごとに使用するキーとパラメータを記述します。

キーが存在しなかった場合または指定したパラメータが対象外の場合は、デフォルト値を用いて動作します。

■ [COMMON_SETTING] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
loading_direction	autoexecファイルの動作を指定します。	none	ダウンロードおよびアップロードを行いません。	none
		download	[PROGRAM_DOWNLOAD] セクションの記述にしたがって、SDメモリカードからダウンロードを行います。	
		upload	[PROGRAM_UPLOAD] セクションの記述にしたがって、SDメモリカードへのアップロードを行います。	

■ [PROGRAM_DOWNLOAD] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
src_file	SDメモリカードからダウンロードを行うZLDファイルのファイル名を指定します。	¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダのZLDファイルの名前を指定します。 ・ファイル名を"と"で囲みます。 ・ファイル名の最大128文字です。 ただし、CPUモジュールのシステムソフトウェアのダウンロード時は、このオプションの設定に関わらず出力をOFFします。		"download.zld"
auto_start	ダウンロード実行後の運転状態を指定します。	true	ダウンロード実行後に、RUN状態になります。	false
		false	ダウンロード実行後に、STOP状態になります。	
clear_data	ユーザープログラムのダウンロード実行後に、キープデータを含むすべてのデバイスのデータをクリアするかどうかを指定します。 クリア対象のデータは、入力、出力、内部リレー、シフトレジスタ、データレジスタ、タイマ現在値、カウンタ現在値です。 タイマ設定値、カウンタ設定値、特殊内部リレー、特殊データレジスタはクリアしません。	true	ダウンロード実行後に、キープデータを含むすべてのデバイスのデータをクリアします。	false
		false	ダウンロード実行後に、キープデータを含むすべてのデバイスのデータをクリアしません。	
clear_error	ダウンロード実行後にエラー情報をクリアするかどうかを指定します。	true	ダウンロード実行後に、エラー情報をクリアします。	false
		false	ダウンロード実行後に、エラー情報をクリアしません。	
onetime_upload	ZLDファイルが存在しない場合に、ワンタイムアップロード機能を使用するかどうかを指定します。	true	src_fileで指定したZLDファイルが存在しない場合、ダウンロードの代わりにアップロードを実行します。アップロードするZLDファイルのファイル名はsrc_fileで指定したものになります。	false
		false	src_fileで指定したZLDファイルが存在しない場合、ダウンロードを実行しません。	
keep_output	ユーザープログラムのダウンロード中に、出力を保持するかどうかを指定します。	true	ダウンロード実行中に、出力を保持します。	false
		false	ダウンロード実行中に、出力を保持しません。	

■ [PROGRAM_UPLOAD] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
dst_file	SDメモ리카ードへのアップロードを行うZLDファイルの名前を指定します。	¥FCDATA01¥PROGRAM¥フォルダのZLDファイルの名前を指定します。 ・ ファイル名を"と"で囲みます。 ・ ファイル名の最大128文字です。 ただし、CPUモジュールのシステムソフトウェアのダウンロード時は、このオプションの設定に関わらず出力をOFFします。		"upload.zld"
filename_option	ファイル名を動的に生成する場合に指定します。	sn	dst_fileのファイル名ではなく、CPUモジュールのシリアル番号を用いてファイルを作成します。 シリアル番号が"12A3456"の場合、 "12A3456.zld"を作成します。 ^{*1}	none
		none	dst_fileで指定した名前を用いてファイルを作成します。	

*1 CPUモジュールのシリアル番号を正常に読み出せなかった場合は、filename_option で none を指定したものと動作します。

制限事項

- ・ 1行に記述できる文字数は、改行コードを含む半角512文字までです。制限を超える文字を記述している場合は、記述内容を無視します。
- ・ 1項目を1行で記述する必要があります。途中で改行すると、改行以降の文字を無視します。
- ・ 改行コードは、Windowsで一般的に使用する形式(CR+LF)のみに対応しています。他の改行コードの形式で記述したautoexec.iniファイルは正しく動作しません。
- ・ ; (セミコロン) から改行コードまでのデータは無視します。これにより、;以降に自由にコメントを記述することができます。ただし、WindLDRでautoexec.iniファイルを開き、保存し直した場合は、;以降に記述していたコメントを削除して標準のコメントのみを記述します。
- ・ 使用できる文字列は半角のみです。
- ・ 同キーが複数存在する場合は、下側のキーが有効になります。

■ autoexec.ini ファイルの記述例

```
[COMMON_SETTING]
loading_direction=download
[PROGRAM_DOWNLOAD]
src_file="download.zld"
auto_start=false
clear_data=false
clear_error=false
onetime_upload=false
keep_output=false
[PROGRAM_UPLOAD]
dst_file="upload.zld"
filename_option=none
```

mqtt_basic_settings.ini ファイルの作成

SDメモリカードを使用して、MQTT基本設定用ファイルをPlus CPUモジュールにダウンロードするには、mqtt_basic_settings.iniファイルと証明書等（der形式）をSDメモリカードに保存してください。

 mqtt_basic_settings.iniファイルは、記述フォーマットにしたがって作成します。WindLDRを使用することで、記述フォーマットを意識せずにダイアログボックスの設定によってmqtt_basic_settings.iniファイルを作成できます。メモ帳や市販のテキストエディタなどを使用して作成する場合は、記述フォーマットにしたがってセクション、キーおよびパラメータを記述し、ファイル名を「mqtt_basic_settings.ini」として保存します。

WindLDRを使用したmqtt_basic_settings.iniファイルの作成

WindLDRを使用してmqtt_basic_settings.iniファイルを作成する手順について説明します。

●操作手順

1. [MQTT設定]ダイアログボックスで[MQTTを有効にする]をオンします。
2. “クラウドサービス名”および“MQTT接続方法”を設定します。
3. その他必要な設定を行い、[OK]ボタンをクリックします。
[MQTT設定]ダイアログボックスが閉じます。
4. [設定]タブの[SDカード]で[設定]ボタンをクリックします。
[SDメモリカード]ダイアログボックスが表示されます。



5. [動作]で“ダウンロード”を選択し、“MQTT基本設定”を選択します。
6. [MQTT]タブをクリックします。
このタブでmqtt_basic_settings.iniファイルの内容を設定します。
各パラメータ設定については、[SDメモリカード]ダイアログボックスの「[MQTT]タブ」（11-26頁）を参照してください。

SDメモリカード

基本設定

MQTT

MQTT基本設定

ブローカー

ホスト名:

IPアドレス:

ポート番号:

キープアライブ: 秒

クライアントID:

MACアドレス:

固定値:

データレジスタ:

ブローカーと接続するために認証が必要

アカウント名:

パスワード:

保護された接続を使用する(SSL/TLS)

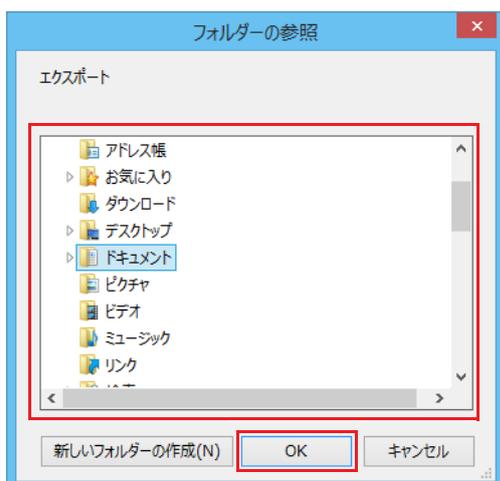
ルート証明書:

クライアント証明書:

クライアント秘密鍵:

ダウンロード後、MQTT基本設定用ファイルを削除する

7. [OK] ボタンをクリックします。
[フォルダの参照] ダイアログボックスが表示されます。



8. SDメモリカードが挿入されているドライブを選択し、[OK] ボタンをクリックします。
SDメモリカードに¥FCDATA01 フォルダが作成されます。mqtt_basic_settings.ini ファイルは¥FCDATA01 フォルダの直下に保存されます。ルート証明書、クライアント証明書、クライアント秘密鍵については、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

以上で、mqtt_basic_settings.ini ファイルの作成は完了です。

mqtt_basic_settings.ini ファイルの記述フォーマット

mqtt_basic_settings.ini ファイルは、次のセクションで構成します。

セクション	内容
[COMMON_SETTING]	mqtt_basic_settings.iniファイルの動作を記述するセクションです。
[MQTT_BROKER]	ブローカーに関する設定について記述するセクションです。
[MQTT_AZURE]	Azure IoT Hubと接続する際の設定について記述するセクションです。
[MQTT_KEEP_ALIVE]	キープアライブを記述するセクションです。
[MQTT_CLIENT_ID]	クライアントIDを記述するセクションです。
[MQTT_AUTH]	ブローカーと接続する際の認証について記述するセクションです。
[MQTT_TLS]	ブローカーとTLS通信を行う際の設定について記述するセクションです。
[MQTT_DELETE_FILES]	ダウンロード後にMQTT基本設定用ファイルを削除するかどうかを記述するセクションです。

■ [COMMON_SETTING] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値
format_version	mqtt_basic_setting.iniファイルのフォーマットのバージョンを設定します。	1	3
		2	
		3	

 各フォーマットバージョンで対応する内容は次のとおりです。

フォーマットバージョン	内容	システムソフトウェア
1	初回フォーマットバージョン	バージョン1.80以上
2	クライアントIDをMACアドレスまたはデータレジスタで設定することに対応した。	バージョン2.10以上
3	ブローカータイプに応じた設定と2個のルート証明書に対応した。	バージョン2.20以上

• format_version キーの記述がない場合はフォーマットバージョンが1として処理されます。

■ [MQTT_BROKER] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値	
broker_type	接続するブローカーおよび接続方法を設定します。	0	汎用のMQTTブローカーへ接続する場合に設定します。	0
		10	AWS IoT Coreへ接続する場合に設定します。	
		20	Azure IoT HubへX.509証明書を使用して接続する場合に設定します。	
		21	Azure IoT HubへSASを使って接続する場合に設定します。	
		22	Azure IoT HubへDPS経由で接続する場合に設定します。	
hostname	ブローカーのホスト名またはIPアドレス、ホスト名を格納するデータレジスタを設定します。	ホスト名	<ul style="list-style-type: none"> ホスト名を"と"で囲みます。 ホスト名は最大128文字です。 	"www.example.com"
		IPアドレス	"と"で囲まずにIPアドレスを設定します。	
		データレジスタ	Azure IoT HubへDPS経由で接続する場合に、Azure IoT Hubのホスト名を格納するデータレジスタを設定します。	
port_number	ポート番号を設定します。	"と"で囲まずに0~65535の範囲でポート番号を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> broker_typeキーが0の場合、1883 broker_typeキーが0以外の場合、8883 	

■ [MQTT_AZURE] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値
connection_string	Plus CPUモジュールへ割り当てられた接続文字列（プライマリ接続文字列またはセカンダリ接続文字列）を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> 接続文字列を"と"で囲みます。 接続文字列は最大300文字です。 	空
dps_endpoint	DPSのサービスエンドポイントを設定します。	<ul style="list-style-type: none"> サービスエンドポイントを"と"で囲みます。 サービスエンドポイントは最大128文字です。 	空
dps_port_number	DPSのポート番号を設定します。	"と"で囲まずに0~65535の範囲でポート番号を設定します。	空
dps_id_scope	DPSのIDスコープを設定します。	<ul style="list-style-type: none"> IDスコープを"と"で囲みます。 IDスコープは最大11文字です。 	空
dps_enrollment_group_symmetric_key	DPSの登録グループの対称キーを設定します。	<ul style="list-style-type: none"> 対称キーを"と"で囲みます。 対称キーは最大88文字です。 	空

■ [MQTT_KEEP_ALIVE] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値
keep_alive	キープアライブを設定します。	"と"で囲まずに5~65535秒の範囲でキープアライブを設定します。	60

■ [MQTT_CLIENT_ID] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値	
client_id_type	クライアントIDのタイプを設定します。	mac	クライアントIDにPlus CPUモジュールのEthernetポート1のMACアドレスを設定します。	mac
		string	クライアントIDにclient_idキーで設定した文字列を設定します。	
		dr	クライアントIDをclient_id_drキーで設定したデータレジスタで設定します。	
client_id	任意の文字列を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> 文字列を"と"で囲みます。 最大128文字です。 英数字および記号のみ使用できます。 	ランダムな文字列	
client_id_dr	データレジスタのアドレスを設定します。	データレジスタのアドレスを設定します。	空	



クライアント ID をデータレジスタで設定した場合、64 ワード分のデータレジスタを使用します。デバイスの範囲を超えないように client_id_dr キーを設定してください。

■ [MQTT_AUTH] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ	デフォルト値	
authentication	ブローカーと接続する際の認証について設定します。	true	ブローカーに接続する際にアカウント名とパスワードによる認証を行います。	false
		false	ブローカーに接続する際にアカウント名とパスワードによる認証を行いません。	
accountname	アカウント名を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> アカウント名を"と"で囲みます。 アカウント名は最大128文字です。 	空	
password	パスワードを設定します。	<ul style="list-style-type: none"> パスワードを"と"で囲みます。 パスワードは最大496文字です。 	空	

■ [MQTT_TLS] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
use_secure_connection	ブローカーとTLS通信を行うかどうかを設定します。	true	ブローカーとTLS通信を行います。	false
		false	ブローカーとTLS通信を行いません。	
root_certificate	サーバー証明書のルート証明書が存在するかどうかを設定します。	true	サーバー証明書のルート証明書が存在します。	false
		false	サーバー証明書のルート証明書が存在しません。	
client_certificate	クライアント証明書が存在するかどうかを設定します。	true	クライアント証明書が存在します。	false
		false	クライアント証明書が存在しません。	
client_private_key	クライアント秘密鍵が存在するかどうかを設定します。	true	クライアント秘密鍵が存在します。	false
		false	クライアント秘密鍵が存在しません。	

■ [MQTT_DELETE_FILES] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
delete_files	ダウンロード後にMQTT基本設定用ファイルを削除するかどうかを設定します。	true	MQTT基本設定用ファイルを削除します。	false
		false	MQTT基本設定用ファイルを削除しません。	

制限事項

- 1行に記述できる文字数は、改行コードを含む半角 512 文字までです。制限を超える文字を記述している場合は、記述内容を無視します。
- 1項目を1行で記述する必要があります。途中で改行すると、改行以降の文字を無視します。
- 改行コードは、Windows で一般的に使用する形式 (CR+LF) のみに対応しています。他の改行コードの形式で記述した mqtt_basic_settings.ini ファイルは正しく動作しません。
- ; (セミコロン) から改行コードまでのデータは無視します。これにより、;以降に自由にコメントを記述することができます。ただし、WindLDR で mqtt_basic_settings.ini ファイルを開き、保存し直した場合は、;以降に記述していたコメントを削除して標準のコメントのみを記述します。
- 使用できる文字列は半角のみです。
- 同キーが複数存在する場合は、下側のキーが有効になります。

■ mqtt_basic_settings.ini ファイルの記述例

- クライアント ID に任意の文字列を設定する例：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=2
[MQTT_BROKER]
hostname="www.example.com"
port_number=8883
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=string
client_id="device0"
[MQTT_AUTH]
authentication=true
accountname="idec"
password="password"
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
client_certificate=true
client_private_key=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```

- クライアント ID をデータレジスタで設定する例：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=2
[MQTT_BROKER]
hostname="www.example.com"
port_number=8883
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=dr
client_id_dr=100
[MQTT_AUTH]
authentication=true
accountname="idec"
password="password"
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
client_certificate=true
client_private_key=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```

- Azure IoT Hub へ DPS 経由で接続する例：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=3
[MQTT_BROKER]
broker_type=22
hostname=100
[MQTT_AZURE]
dps_endpoint="example.azure-devices-provisioning.net"
dps_port_number=8883
dps_id_scope="ABCDEFGH000"
dps_enrollment_group_symmetric_key="dMksEu5HCU/fOQdmJepJCuX6c6esIQDMXzXnGdaClqrjeej8bLTtu290/SG4oNqV3KV62jZA=="
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=mac
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```

server_tls.ini ファイルの作成

SDメモリカードを使用して、証明書および秘密鍵を Plus CPU モジュールにダウンロードするには、server_tls.ini ファイルと証明書 (der 形式) および秘密鍵 (der 形式) を SDメモリカードに保存してください。



server_tls.ini ファイルは、記述フォーマットにしたがって作成します。WindLDR を使用することで、記述フォーマットを意識せずにダイアログボックスの設定によって server_tls.ini ファイルを作成できます。メモ帳や市販のテキストエディタなどを使用して作成する場合は、記述フォーマットにしたがってセクション、キーおよびパラメータを記述し、ファイル名を「server_tls.ini」として保存します。

WindLDR を使用した server_tls.ini ファイルの作成

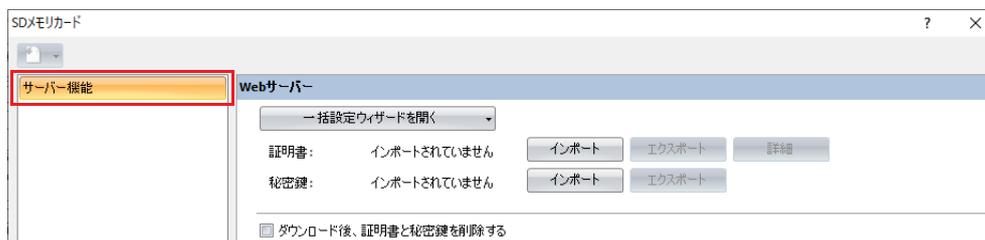
WindLDR を使用して server_tls.ini ファイルを作成する手順について説明します。

●操作手順

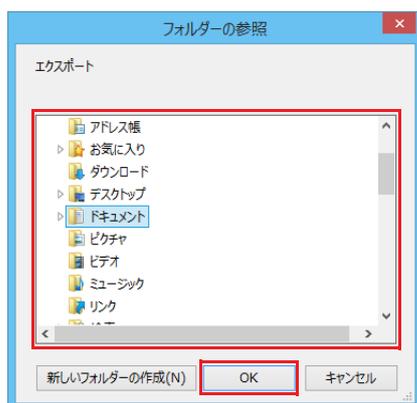
1. [ファンクション設定] ダイアログボックスの [インターネットポート 1] タブの [Web サーバー設定] で、[SDメモリカードからダウンロードしたデータを使用する] をオンします。
2. その他必要な設定を行い [OK] ボタンをクリックします。
[ファンクション設定] ダイアログボックスが閉じます。
3. [設定] タブの [SDカード] で [設定] ボタンをクリックします。
[SDメモリカード] ダイアログボックスが表示されます。



4. [サーバー機能] をクリックします。
このタブでファイルの内容を設定します。各パラメータ設定については、[SDメモリカード] ダイアログボックスの「[サーバー機能] タブ」(11-39 頁) を参照してください。



5. [OK] ボタンをクリックします。
[フォルダの参照] ダイアログボックスが表示されます。



6. SDメモリカードが挿入されているドライブを選択し、[OK] ボタンをクリックします。
SDメモリカードに ¥FCDATA01 フォルダが作成されます。server_tls.ini ファイルは ¥FCDATA01 フォルダの直下に保存されます。証明書および秘密鍵は、¥FCDATA01¥TLS フォルダに保存されます。

以上で、server_tls.ini ファイルの作成は完了です。

server_tls.ini ファイルの記述フォーマット

server_tls.ini ファイルは、次の1つのセクションで構成します。

セクション	内容
[DELETE_FILES]	ダウンロード後にserver_certificate.der ファイルおよびserver_private_key.der ファイルを削除するかどうかを記述するセクションです。

■ [DELETE_FILES] セクションのキーとパラメータ

キー	内容	パラメータ		デフォルト値
delete_files	ダウンロード後にserver_certificate.derおよびserver_private_key.derを削除するかどうかを設定します。	true	server_certificate.derおよびserver_private_key.derを削除します。	false
		false	server_certificate.derおよびserver_private_key.derを削除しません。	

制限事項

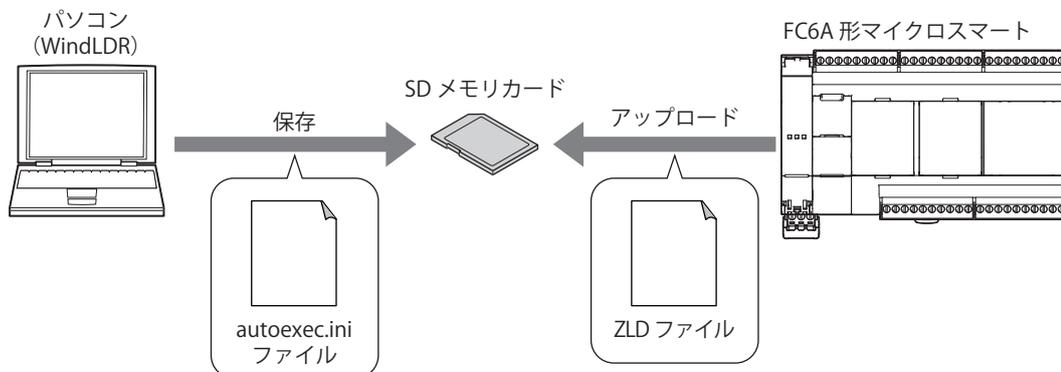
- 1行に記述できる文字数は、改行コードを含む半角512文字までです。制限を超える文字を記述している場合は、記述内容を無視します。
- 1項目を1行で記述する必要があります。途中で改行すると、改行以降の文字を無視します。
- 改行コードは、Windowsで一般的に使用する形式（CR+LF）のみに対応しています。他の改行コードの形式で記述したserver_tls.iniファイルは正しく動作しません。
- ;（セミコロン）から改行コードまでのデータは無視します。これにより、;以降に自由にコメントを記述することができます。
- 使用できる文字列は半角のみです。
- 同キーが複数存在する場合は、下側のキーが有効になります。

SDメモリカードへのアップロード

CPU モジュールに書き込まれているユーザープログラムやプログラムコメント、システムソフトウェアを ZLD ファイルとして SD メモリカードにアップロードできます。

ZLD ファイルをアップロードする

CPU モジュールに書き込まれているユーザープログラムやシステムソフトウェアを SD メモリカードにアップロードできます。



CPU モジュールが運転中でも、アップロードできます。

次の操作を行うことで、CPU モジュールのユーザープログラムやシステムソフトウェアを ZLD ファイルとして SD メモリカードにアップロードできます。

操作	動作	CPU モジュールを 読み出しプロテクトしている場合
アップロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入した状態で、CPUモジュールの電源を入れます。	autoexec.iniファイルで設定したZLDファイル名でCPUモジュールからアップロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAM¥フォルダにZLDファイルをアップロードします。	アップロードを行いません。
アップロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入した状態で、特殊内部リレー M8251をONします。		
アップロードを実行するautoexec.iniファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入します。		
HMIモジュールのシステムメニューでアップロードを実行します。 詳細は、「第7章 ●ユーザープログラムのアップロード (CPUモジュール→SDメモリカード)」(7-46頁)を参照してください。	HMIモジュールのシステムメニューで設定したファイル名で、アップロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAM¥フォルダ内にZLDファイルをアップロードします。 <ul style="list-style-type: none"> SDメモリカードにautoexec.iniファイルが存在していない場合に実行できます。 SDメモリカードにautoexec.iniファイルが存在している場合でも、autoexec.iniファイルは読み出せません。詳細は、「autoexec.iniファイルの作成」(11-45頁)を参照してください。 	HMIで入力したパスワードと一致した場合アップロードを行います。 パスワードが一致しない場合は、アップロードを行いません。

CPU モジュールに書き込まれていないデータのアップロードは行いません。また、CPU モジュールのデータと同じデータを含む ZLD ファイルが SD メモリカードに存在している場合、アップロードによる上書きは行いません。いずれかのデータが異なる場合は、すべてのデータをアップロードして、新しい ZLD ファイルとして上書きします。

- 例 1) SDメモリカードにZLDファイルが存在しない場合
すべてのデータをアップロードしてZLDファイルを作成します。

アップロードの対象	CPUモジュールのデータ	SDメモリカードのZLDファイルに格納されているデータ	アップロード後のSDメモリカードのZLDファイルのデータ
CPUモジュールのシステムソフトウェア	Ver1.30	なし (SDメモリカードにZLDファイルが存在しない)	Ver1.30
ユーザープログラム	Project1		Project1
プログラムコメント	Comment1		Comment1

- 例 2) システムソフトウェアのバージョンが異なる場合
上書きして新しいZLDファイルを作成します。

アップロードの対象	CPUモジュールのデータ	SDメモリカードのZLDファイルに格納されているデータ	アップロード後のSDメモリカードのZLDファイルのデータ
CPUモジュールのシステムソフトウェア	Ver1.30	Ver1.23	Ver1.30
ユーザープログラム	Project1	Project1	Project1
プログラムコメント	Comment1	Comment1	Comment1

- 例 3) ユーザープログラムとプログラムコメントが異なる場合
上書きして新しいZLDファイルを作成します。

アップロードの対象	CPUモジュールのデータ	SDメモリカードのZLDファイルに格納されているデータ	アップロード後のSDメモリカードのZLDファイルのデータ
CPUモジュールのシステムソフトウェア	Ver1.30	Ver1.30	Ver1.30
ユーザープログラム	Project2	Project1	Project2
プログラムコメント	Comment2	Comment1	Comment2

SDメモリカードへのワンタイムアップロード

ダウンロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存したSDメモリカードにダウンロード用のZLDファイルが存在しない場合、ダウンロードではなくアップロードが実行できます。

ワンタイムアップロード機能を用いることで、SDメモリカードおよび autoexec.ini ファイルを途中で編集することなく、CPUモジュールからアップロードしたデータを他のCPUモジュールに複製できます。

ワンタイムアップロードを行う場合は、ダウンロードを実行する autoexec.ini ファイルでワンタイムアップロードを有効にしておく必要があります。詳細は、autoexec.ini ファイルの設定項目を参照してください。

操作	動作	CPUモジュールを読み出しプロテクトしている場合
ワンタイムアップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入した状態で、CPUモジュールの電源を入れます。	autoexec.ini ファイルで設定したZLDファイル名でCPUモジュールからアップロードします。 ¥FCDATA01¥PROGRAMフォルダにZLDファイルが保存されます。	アップロードを行いません。
ワンタイムアップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入した状態で、CPUモジュールの運転中に、特殊内部リレー M8251をONします。		
CPUモジュールの動作中に、ワンタイムアップロードを実行する autoexec.ini ファイルを保存したSDメモリカードをSDメモリカードスロットに挿入します。		

使用する特殊デバイス

ZLD ファイルのダウンロードとアップロード

SDメモリカードを用いたダウンロードとアップロードで使用する特殊内部リレーおよび特殊データレジスタは、次のとおりです。



「R/W は、Read（読み出し）/Write（書き込み）の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

特殊内部リレー

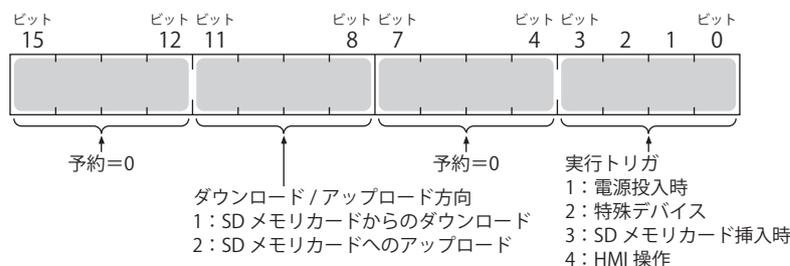
アドレス	機能	説明	読み出し / 書き込み
M8250	SDメモリカードからのダウンロード実行フラグ	M8250をOFFからONにすると、SDメモリカードからZLDファイルをダウンロードします。ダウンロードするファイルは、autoexec.iniファイルで設定したZLDファイルです。	R/W
M8251	SDメモリカードへのアップロード実行フラグ	M8251をOFFからONにすると、SDメモリカードへZLDファイルをアップロードします。autoexec.iniファイルで設定したファイル名でZLDファイルを作成します。	R/W
M8252	SDメモリカードダウンロード実行中	SDメモリカードからのダウンロードを実行開始時にONし、完了時にOFFします。	R
M8253	SDメモリカードアップロード実行中	SDメモリカードへのアップロードを実行開始時にONし、完了時にOFFします。	R
M8254	SDメモリカードダウンロード/アップロード実行完了出力	SDメモリカードからのダウンロード、SDメモリカードへのアップロードの実行開始時にOFFし、ダウンロード/アップロード完了時にONします。	R
M8255	SDメモリカードダウンロード/アップロード実行エラー出力	SDメモリカードからのダウンロード、SDメモリカードへのアップロードの実行完了時に更新します。SDメモリカードダウンロード/アップロードが正常に終了した場合、またはユーザープログラムのダウンロード/アップロードを行わなかった場合はOFFします。SDメモリカードダウンロード/アップロード時にエラーが発生した場合はONします。詳細は、「D8255：SDメモリカードダウンロード/アップロード実行エラー情報」（11-62頁）を参照してください。	R

特殊データレジスタ

アドレス	機能	説明	読み出し / 書き込み
D8254	SDメモリカードダウンロード/アップロード実行情報	実行したSDメモリカードダウンロード/アップロードの情報です。詳細は、「D8254：SDメモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス」（11-61頁）を参照してください。	R
D8255	SDメモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス	実行したSDメモリカードダウンロード/アップロードのステータスです。詳細は、「D8255：SDメモリカードダウンロード/アップロード実行エラー情報」（11-62頁）を参照してください。	R

■ D8254：SDメモリカードダウンロード/アップロード実行ステータス

デバイス内の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ D8255 : SDメモ리카ードダウンロード/アップロード実行エラー情報

ステータス	ダウンロード	アップロード	M8255
0	正常終了	正常終了	OFF
1	SDメモ리카ードが挿入されていない	SDメモ리카ードが挿入されていない	ON
2	—	SDメモ리카ードが書き込み禁止状態	ON
3	SDメモ리카ードのフォーマットが不正	SDメモ리카ードのフォーマットが不正	ON
4	—	SDメモ리카ードの空き容量がなくフォルダやファイルを作成できない	ON
5	src_file で設定した ZLDファイル名が不正*1	dst_file で設定した ZLDファイル名が不正*1	OFF
6	SDメモ리카ードに保存したZLDファイルの読み出しに失敗した*2	SDメモ리카ードへのZLDファイルの書き込みに失敗した*2	OFF
7	SDメモ리카ードにZLDファイルが存在しない	—	ON
8	—	プログラム文法エラーが発生し、ZLDファイルを作成できない	ON
9	<ul style="list-style-type: none"> • autoexec.iniファイルが存在しない • autoexec.iniファイルを読み込めない 	<ul style="list-style-type: none"> • autoexec.iniファイルが存在しない • autoexec.iniファイルを読み込めない 	ON
10	プログラムのダウンロードに対してパスワードプロテクトがかかっている*3	プログラムのアップロードに対してパスワードプロテクトがかかっている*3	ON
11	—	—	—
12	SDメモ리카ードに保存したZLDファイルのファイルサイズが不正	—	ON
13	SDメモ리카ードに保存したZLDファイルの対象機種が異なる	—	ON
14	他のダウンロード処理が実行中である	—	ON
15	FC6A形に書き込まれているユーザープログラムがSDメモ리카ードに保存したZLDファイルのデータと同一だったためダウンロードを実行しなかった	—	OFF
16	FC6A形のシステムソフトウェアと書き込まれているユーザープログラムがSDメモ리카ードに保存したZLDファイルのデータと同一だったためダウンロードを実行しなかった	FC6A形のシステムソフトウェアと書き込まれているユーザープログラムがSDメモ리카ードに保存したZLDファイルのデータと同一だったためアップロードを実行しなかった	OFF

*1 ファイル名には全角文字および半角英数字 ¥/!; ; * ? " < > | は使用できません。

*2 ファイル内のデータが破壊されている、SDメモ리카ードの特定の領域が故障しているなどにより、ファイルのデータを正常に読み書きできなかった状態です。

*3 HMI モジュールを用いてパスワードを解除した場合を除きます。

MQTT 基本設定用ファイルのダウンロード

MQTT 基本設定用ファイルのダウンロードで使用する特殊内部リレーおよび特殊データレジスタは、次のとおりです。



「R/W は、Read (読み出し) /Write (書き込み) の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

特殊内部リレー

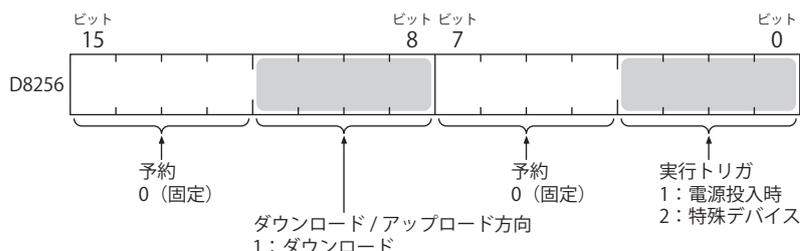
アドレス	内容		R/W
M8271	SDメモ리카ードからのMQTT基本設定ダウンロード実行フラグ	M8271をONするとMQTT基本設定用ファイルをダウンロードします。	R/W
M8272	SDメモ리카ードからのMQTT基本設定ダウンロード実行完了出力	MQTT基本設定用ファイルをダウンロード開始時にOFFし、終了後にONします。	R
M8273	SDメモ리카ードからのMQTT基本設定ダウンロードエラー出力	MQTT基本設定用ファイルをダウンロードする処理を開始したときにOFFします。処理中にエラーが発生した場合、ONします。	R

特殊データレジスタ

アドレス	内容		R/W
D8256	SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行情報	実行したMQTT基本設定用ファイルのダウンロードの情報です。詳細は、「D8256：SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行情報」（11-63頁）を参照してください。	R
D8257	SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行エラー情報	実行したMQTT基本設定用ファイルのダウンロードの情報です。詳細は、「D8257：SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行エラー情報」（11-63頁）を参照してください。	R

■ D8256：SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行情報

デバイス内の割り当て（ビットアサイン）は、次のとおりです。



■ D8257：SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行エラー情報

D8257 (エラーコード)	説明	M8273	ROM の状態
0	正常終了	OFF	更新あり
1	SDメモリカードが挿入されていない状態で、M8271（SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行フラグ）をONした	ON	更新なし
2	mqtt_basic_settings.iniファイルでdelete_files=trueに設定されているが、SDメモリカードが書き込み禁止の状態である	ON	更新なし
3	SDメモリカードのフォーマットが不正である	ON	更新なし
4	SDメモリカードにmqtt_basic_settings.iniファイルが存在しない状態で、M8271（SDメモリカードからのMQTT基本設定ダウンロード実行フラグ）をONした	ON	更新なし
5	mqtt_basic_settings.iniファイルでroot_certificate=trueに設定されているが、SDメモリカードにmqtt_root_certificate.derファイルが存在しない、または読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
6	mqtt_basic_settings.iniファイルでclient_certificate=trueに設定されているが、SDメモリカードにmqtt_client_certificate.derファイルが存在しない、または読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
7	mqtt_basic_settings.iniファイルでclient_private_key=trueに設定されているが、SDメモリカードにmqtt_private_key.derファイルが存在しない、または読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
8	SDメモリカードに保存しようとしたmqtt_root_certificate.derファイルのファイルサイズが不正である	ON	更新なし
9	SDメモリカードに保存しようとしたmqtt_client_certificate.derファイルのファイルサイズが不正である	ON	更新なし
10	SDメモリカードに保存しようとしたmqtt_private_key.derファイルのファイルサイズが不正である	ON	更新なし
11	MQTT基本設定用ファイルのダウンロードに失敗した	ON	不定
12	mqtt_basic_settings.iniファイルの読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
13	mqtt_basic_settings.iniファイルで [MQTT_CLIENT_ID]セクションの設定内容が不正である	ON	更新なし

*1 MQTT基本設定用ファイル内のデータが異常、SDメモリカードの特定の領域が故障しているなどが原因でSDメモリカードからMQTT基本設定用ファイルのデータを正常に読み出しできなかった状態です。

サーバー機能用ファイルのダウンロード

サーバー機能用ファイルのダウンロードで使用する特殊内部リレーおよび特殊データレジスタは、次のとおりです。



「R/W は、Read (読み出し) /Write (書き込み) の略で、R/W の場合は読み出し・書き込み可能、R の場合は読み出しのみ可能、W の場合は書き込みのみ可能です。

特殊内部リレー

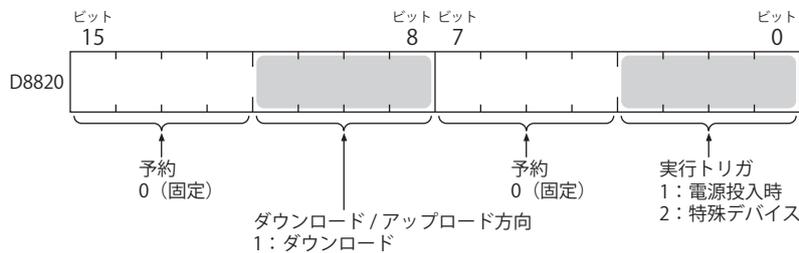
アドレス	内容		R/W
M8401	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行フラグ	M8401をONすると、SDメモリカードからサーバー機能用ファイルをダウンロードします。	R/W
M8402	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行完了出力	SDメモリカードにあるサーバー機能用ファイルのダウンロード開始時にOFFし、終了後にONします。	R
M8403	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロードエラー出力	サーバー機能用ファイルをダウンロード開始時にOFFし、処理中にエラーが発生した場合、ONします。	R

特殊データレジスタ

アドレス	内容		R/W
D8820	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行情報	実行したサーバー機能用ファイルのダウンロードの情報です。詳細は、「D8820：SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行情報」(11-64頁)を参照してください。	R
D8821	SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報	実行したサーバー機能用ファイルのダウンロードのエラー情報です。詳細は、「D8821：SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報」(11-65頁)を参照してください。	R

■ D8820：SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行情報

デバイス内の割り当て (ビットアサイン) は、次のとおりです。



■ D8821：SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行エラー情報

D8821 (エラーコード)	説明	M8403	ROMの状態
0	正常終了	OFF	更新あり
1	SDメモリカードが挿入されていない状態で、M8401（SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行フラグ）をONした	ON	更新なし
2	server_tls.iniファイルでdelete_files=trueに設定されているが、SDメモリカードが書き込み禁止の状態である	ON	更新なし
3	SDメモリカードのフォーマットが不正である	ON	更新なし
4	SDメモリカードにserver_tls.iniファイルが存在しない状態で、M8401（SDメモリカードからのサーバー機能用ファイルダウンロード実行フラグ）をONした	ON	更新なし
5	SDメモリカードにserver_certificate.derファイルが存在しない、または読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
6	SDメモリカードにserver_private_key.derファイルが存在しない、または読み出しに失敗した*1	ON	更新なし
7	—	—	—
8	SDメモリカードに保存したserver_certificate.derファイルのファイルサイズが不正である	ON	更新なし
9	SDメモリカードに保存したserver_private_key.derファイルのファイルサイズが不正である	ON	更新なし
10	—	—	—
11	サーバー機能用ファイルの書き込みに失敗した	ON	不定
12	server_tls.iniファイルの読み出しに失敗した*1	ON	更新なし

*1 サーバー機能用ファイル内のデータが異常、SDメモリカードの特定の領域が故障しているなどが原因でSDメモリカードからサーバー機能用ファイルのデータを正常に読み出しできなかった状態です。

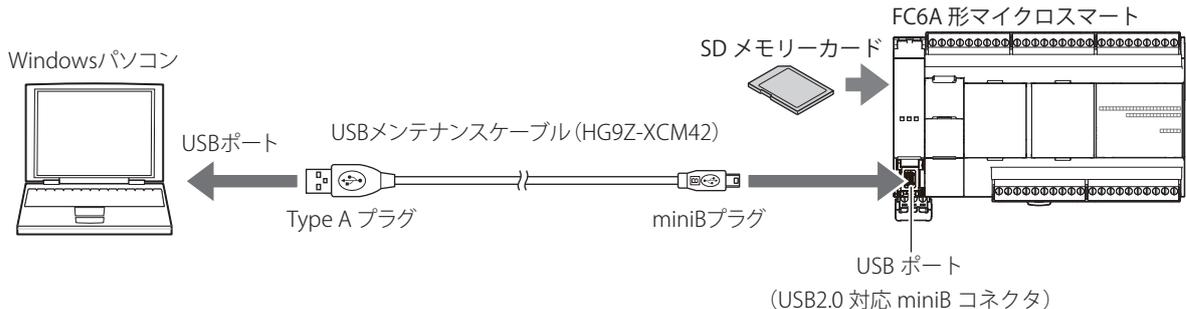
データファイルマネージャーでのSDメモリーカードメンテナンス

データファイルマネージャーを使用すると、FC6A形に挿入したSDメモリーカードに対して、次の操作ができます。

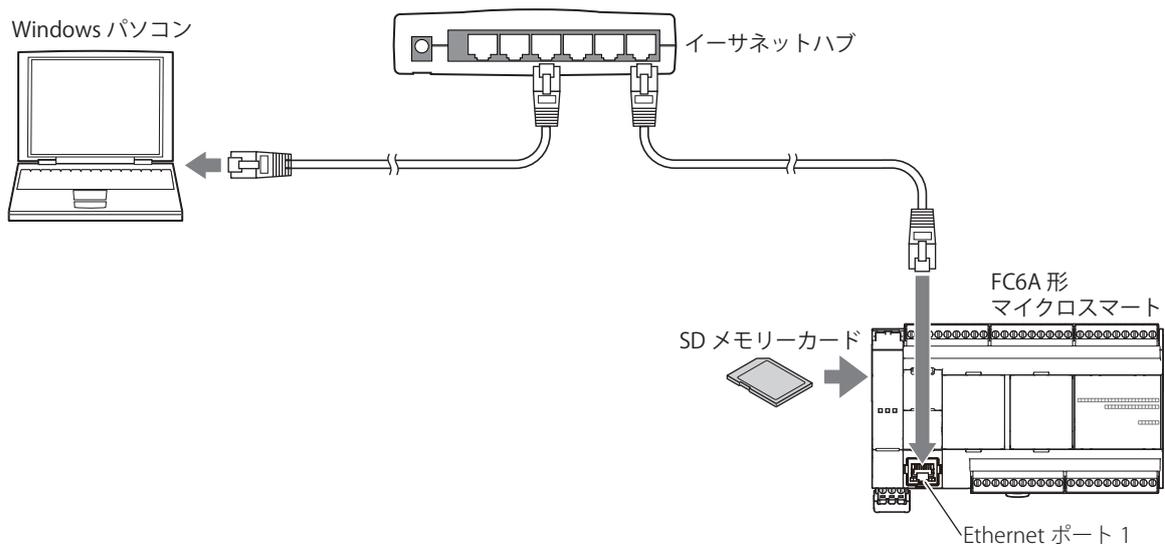
- ・ファイルの一覧表示
- ・ファイルやフォルダのダウンロード
- ・ファイルやフォルダのアップロード
- ・フォルダやファイルの削除
- ・SDメモリーカードのフォーマット

これらの操作をSDメモリーカードメンテナンスと呼びます。SDメモリーカードメンテナンスを使用するには、次のいずれかの方法でパソコンとFC6A形を接続します。

- ・パソコンとFC6A形をUSBケーブルで接続します。
USBポートを使用した例



- ・パソコンとFC6A形をイーサネット接続します。
Ethernetポート1を使用した例



- ・メンテナンス通信プロトコルを使用するため、メンテナンス通信を行う環境でない場合は動作しません（たとえばイーサネットでの通信の場合は、ポート番号が異なっていると通信できません）。
- ・動作速度は、FC6A形との通信状態や、SDメモリーカードの容量などにより変化します。
- ・その他、基本的なSDメモリーカードやファイルシステムの制限は、DLOG命令、TRACE命令の制限と同じです。
- ・SDメモリーカードメンテナンス以外のデータファイルマネージャーの機能の詳細は、「データファイルマネージャーのその他の機能」（11-76頁）を参照してください。



データファイルマネージャーでのSDメモリーカードメンテナンスはコマンドラインで行うこともできます。MQTT基本設定用ファイル（11-43頁）およびサーバー機能用ファイル（11-44頁）のダウンロードはコマンドラインで行うことができます。詳細はデータファイルマネージャー ユーザーズマニュアル「第4章 コマンドライン」を参照してください。

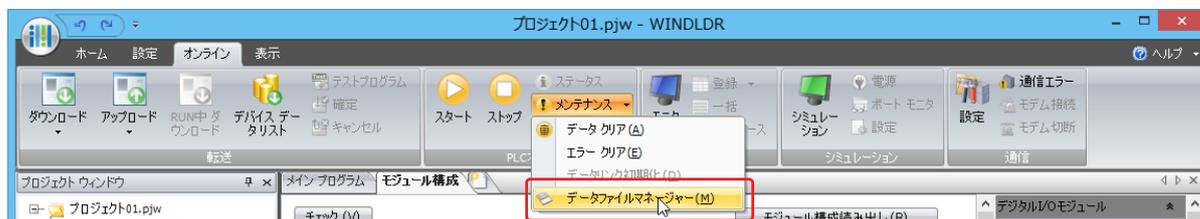
データファイルマネージャーの起動と終了

■データファイルマネージャーの起動

パソコンとSDメモリカードを挿入したCPUモジュールが接続されているとき、データファイルマネージャーを起動、編集することができます。

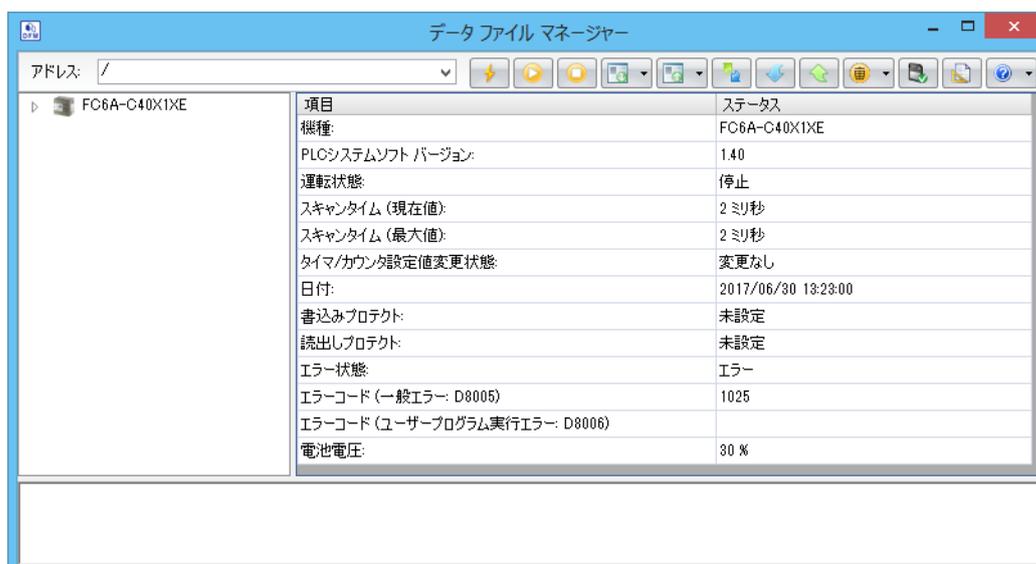
●操作手順

1. [オンライン] タブの [PLC] から [メンテナンス]、[データファイルマネージャー] の順にクリックします。



- パススルー機能を用いた接続はできません。[HGxG パススルー機能を使用する] チェックボックスをオフにしてください。
- Modbus TCP 経由でのメンテナンス機能を用いた接続はできません。通信方式が [シリアル] の場合、[Modbus TCP 経由メンテナンス通信機能を使用する] チェックボックスをオフにしてください。
- データファイルマネージャーは WindLDR を起動しなくても単独で開くことができます。データファイルマネージャーを単独で起動する手順は、次のとおりです。
 - Windows 10
[スタート] ボタン、[すべてのアプリ]、[IDEC Automation Organizer]、[データファイルマネージャー] の順にクリックします。
 - Windows 8
スタート画面のタイルで [データファイルマネージャー] をクリックします。
 - Windows 7
[スタート] ボタン、[プログラム]、[IDEC Automation Organizer]、[データファイルマネージャー] の順にクリックします。
- データファイルマネージャー単独のアプリケーションは、IDEC 株式会社ホームページ（以下の URL）から無料でダウンロードすることができます。
<http://jp.idec.com/ja/download/search.aspx?category=&tab=software>

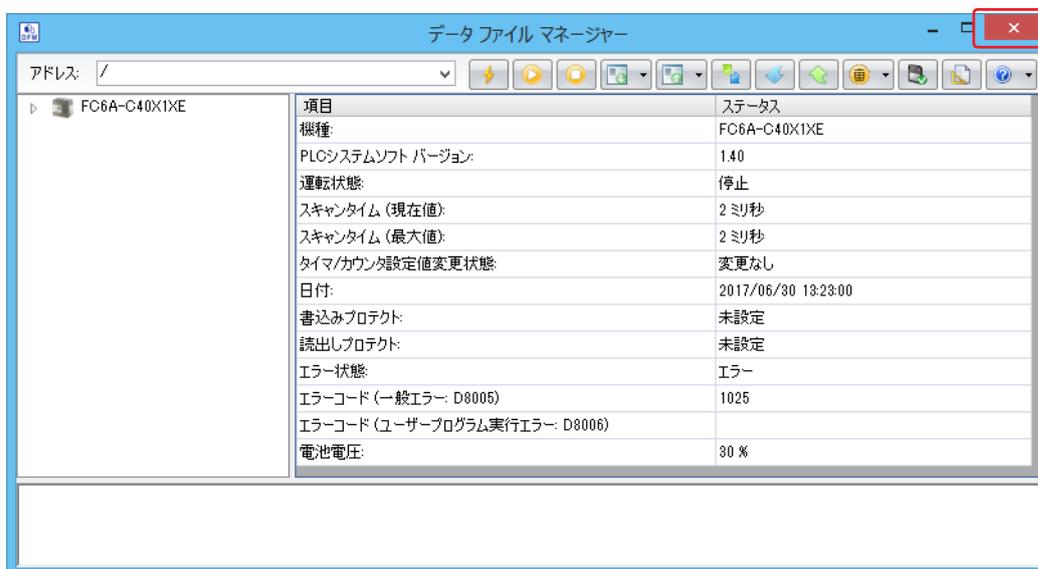
データファイルマネージャーが起動します。



データファイルマネージャーの終了

●操作手順

1. データファイルマネージャー右上にある [X] ボタンをクリックします。
データファイルマネージャーが終了します。

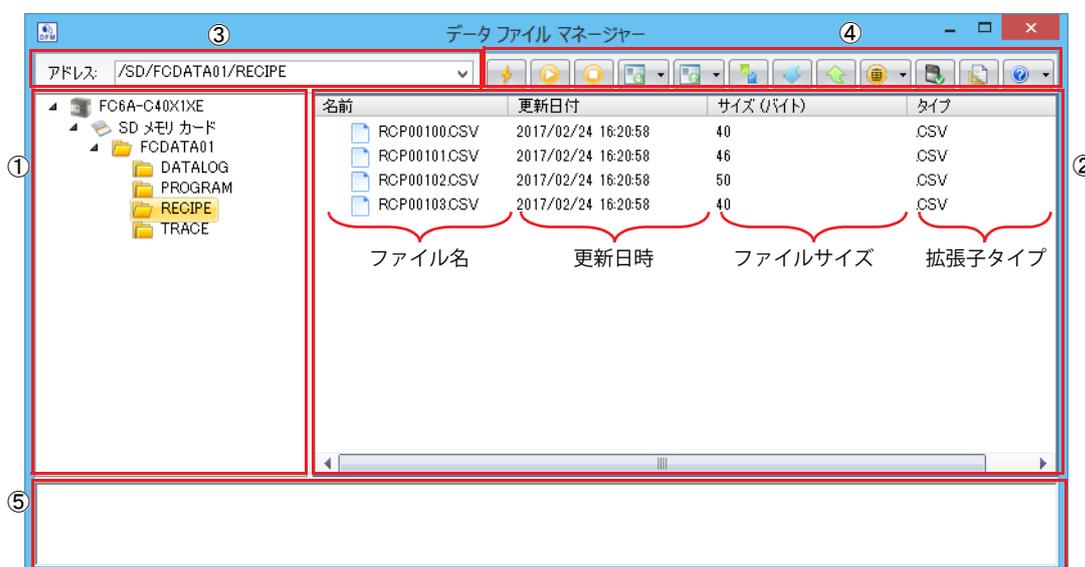


データファイルマネージャーでのSDメモリカードメンテナンスはコマンドラインで行うこともできます。MQTT基本設定用ファイル(11-43頁)およびサーバー機能用ファイル(11-44頁)のダウンロードはコマンドラインで行うことができます。詳細はデータファイルマネージャー ユーザーズマニュアル「第4章 コマンドライン」を参照してください。

SDメモリカードメンテナンス

ファイルの一覧表示

データファイルマネージャーはFC6A形に挿入したSDメモリカードからファイルとフォルダの一覧を取得し、ツリー画面 (①) およびフォルダ内詳細画面 (②) に表示します。



①ツリー画面

フォルダ構造をツリー表示します。フォルダをダブルクリックすると、フォルダ内の階層 (上位、下位) に移動します。

第1階層 (ルート) : 接続しているFC6A形をアイコンおよび文字列で表示します。

第2階層 : 接続しているFC6A形のSDメモリカードをアイコンおよび文字列で表示します。

第3階層以下 : SDメモリカードのフォルダをツリーで表示します。

②フォルダ内詳細画面

ツリー画面で選択したフォルダ内のファイルやフォルダを一覧表示します。

表示しているファイルやフォルダの名前の変更、新しいフォルダの作成ができます。

ファイルやフォルダの名前を変更する場合

ファイルまたはフォルダを選択し、右クリックメニューで [名前の変更] をクリックするか、または [F2] キーを押します。名前の編集が可能になりますので、ファイルまたはフォルダの名前を変更します。

新しいフォルダを作成する場合

右クリックメニューで [フォルダ作成] をクリックするか、[フォルダ作成] ボタンをクリックします。[フォルダ作成] ダイアログボックスが表示されますので、名前を入力し、[OK] ボタンをクリックします。

③アドレス欄

ツリー画面で選択しているフォルダの第3階層以降のパスが表示されます。

ただし、CPUモジュールとパソコンをイーサネット接続している場合はパスの先頭にIPアドレスとポート番号が表示されません。

USBでパソコンと接続している場合

/SDメモリカードの名前/フォルダパス
になります。

例) /SD/FCDATA01/

イーサネットでパソコンと接続している場合

IPアドレス:ポート番号/SDメモリカードの名前/フォルダパス
になります。

例) 192.168.1.100:80/SD/FCDATA01/

④ ツールバー

ボタン	コマンド		内容
	接続		[接続設定] ダイアログボックスが表示されます。
	スタート		FC6A形の運転状態を停止中から運転中に変更します。
	ストップ		FC6A形の運転状態を運転中から停止中に変更します。
	ダウンロード	ZLDプロジェクトファイル (zld) をダウンロード	パソコンに保存しているZLDプロジェクト ファイル (zld) をCPUモジュールに書き込みます。
		システム ソフトウェアをダウンロード	アイコン (ダウンロード) をクリックした場合と同じです。
		ファイルをダウンロード	FC6A形のシステム ソフトウェアを書き換えます。
		フォルダーをダウンロード	パソコンに保存しているファイルをFC6A形に挿入したSDメモ리카ードに書き込みます。
	アップロード	ZLDプロジェクトファイル (zld) をアップロード	パソコンに保存しているフォルダをFC6A形に挿入したSDメモ리카ードに書き込みます。
		ファイル/フォルダーをアップロード	CPUモジュール内のプログラムをZLDプロジェクト ファイル (zld) としてパソコンに保存します。
	更新		アイコン (アップロード) をクリックした場合と同じです。
	デバイスアドレスのデータ (.csv) をダウンロード		フォルダ内詳細画面に表示されているファイルやフォルダをパソコンに保存します。
	デバイスアドレスのデータ (.csv) をアップロード		CPUモジュールから最新の情報を取得し、表示を更新します。
	クリア	すべてのデバイスアドレスの値をクリア	デバイスアドレスの値をFC6A形から読み出し、CSV形式のファイルとしてパソコンに保存します。
		エラー クリア	FC6A形の内蔵メモリに保存されているデバイスアドレスの値をクリアします。対象となるデバイス タイプは次のとおりです。 入力、出力、内部リレー、シフトレジスタ、データレジスタ、拡張データレジスタ、タイマ現在値、カウンタ現在値
	SDメモ리카ードのフォーマット		FC6A形の内蔵メモリに保存されているエラー情報をクリアします。
	オプション		FC6A形に挿入しているSDメモ리카ードをフォーマットします。
	ヘルプ		データ ファイル マネージャーのオプション機能を設定します。
		ヘルプ	データ ファイル マネージャーのヘルプが表示されます。
		データ ファイル マネージャーについて	アイコン (ヘルプ) をクリックした場合と同じです。
			[データ ファイル マネージャーについて] ダイアログボックスが表示されません。

⑤ 実行ログ画面

次の操作を実行すると、操作ログが表示されます。

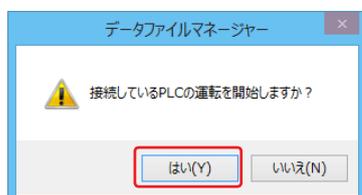
操作	説明	ログフォーマット
削除	削除に成功、失敗したファイル数が表示されます。	[削除] 成功: {0} ファイル, 失敗: {1} ファイル
アップロード	アップロードに成功、失敗したファイル数が表示されます。	[アップロード] 成功: {0} ファイル, 失敗: {1} ファイル
ダウンロード	ダウンロードに成功、失敗したファイル数が表示されます。	[ダウンロード] 成功: {0} ファイル, 失敗: {1} ファイル

データファイルマネージャーによる RUN/STOP 操作

データファイルマネージャーの操作によって、FC6A 形を RUN または STOP します。

● RUN の操作手順

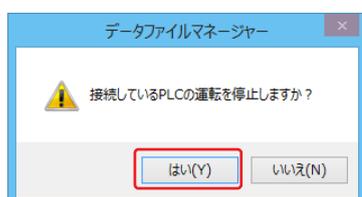
1. ツールバーの  ボタンをクリックします。
確認メッセージが表示されます。
2. [はい] ボタンをクリックします。



以上で、データファイルマネージャーによる RUN 操作は完了です。

● STOP の操作手順

1. ツールバーの  ボタンをクリックします。
確認メッセージが表示されます。
2. [はい] ボタンをクリックします。



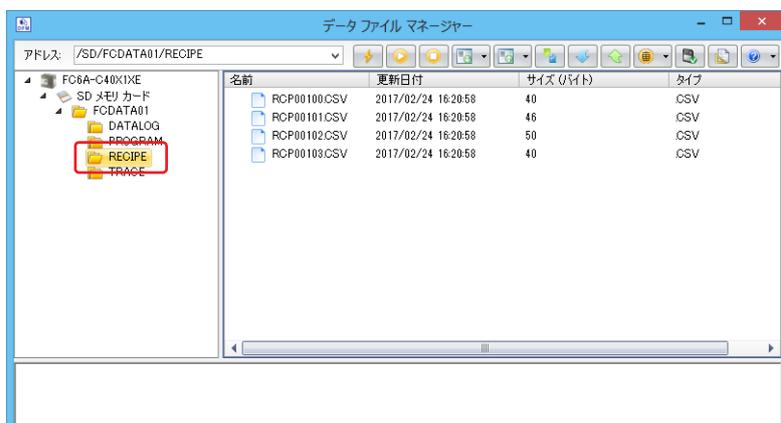
以上で、データファイルマネージャーによる STOP 操作は完了です。

ファイルやフォルダのダウンロード

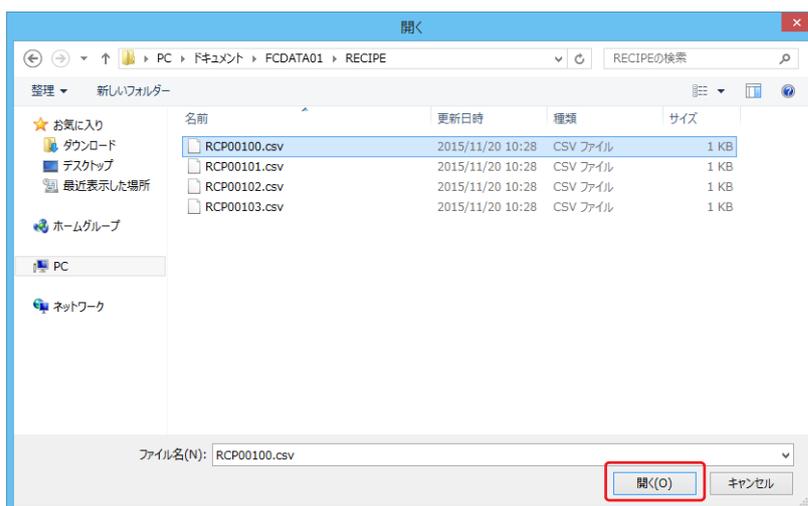
パソコンに保存しているファイルやフォルダを FC6A 形に挿入した SD メモリーカードに書き込みます。

●ファイルをダウンロードする場合の操作手順

1. ツリー画面でダウンロード先のフォルダを選択します。



2. ツールバーの  (ダウンロード) の右の▼をクリックし、[ファイルをダウンロード] をクリックします。
[開く] ダイアログボックスが表示されます。
3. ダウンロードするファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。
ダウンロードが開始されます。



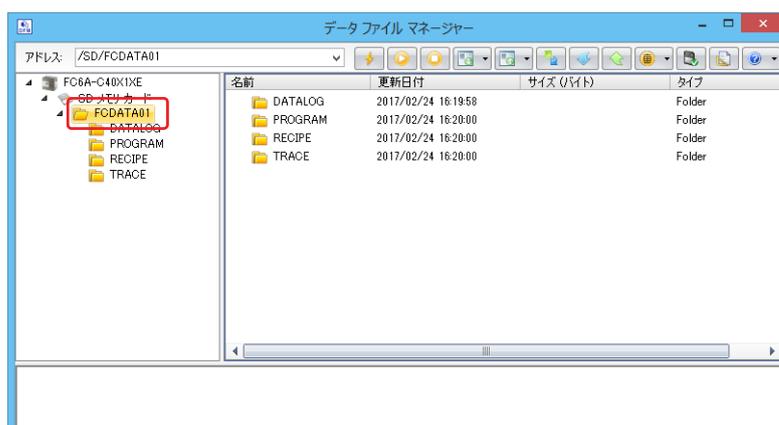
以上で、ファイルのダウンロードは完了です。



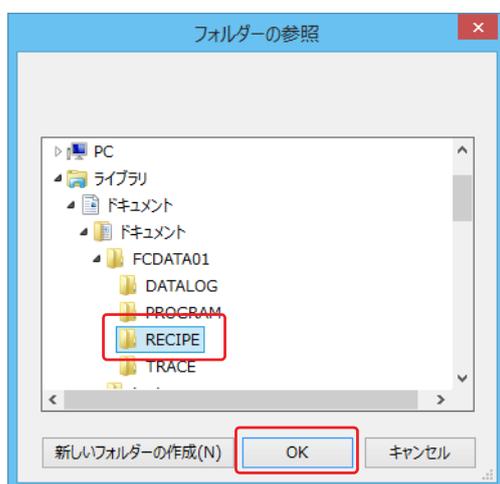
パソコンのエクスプローラーでファイルを選択し、フォルダ内詳細画面にドラッグ & ドロップすることで、選択したファイルをダウンロードできます。

●フォルダをダウンロードする場合の操作手順

1. ツリー画面でダウンロード先のフォルダを選択します。



2. ツールバーの (ダウンロード) の右の ▼ をクリックし、[フォルダーをダウンロード] をクリックします。
[フォルダーの参照] ダイアログボックスが表示されます。
3. ダウンロードするフォルダを選択し、[OK] ボタンをクリックします。
ダウンロードが開始されます。



以上で、フォルダのダウンロードは完了です。



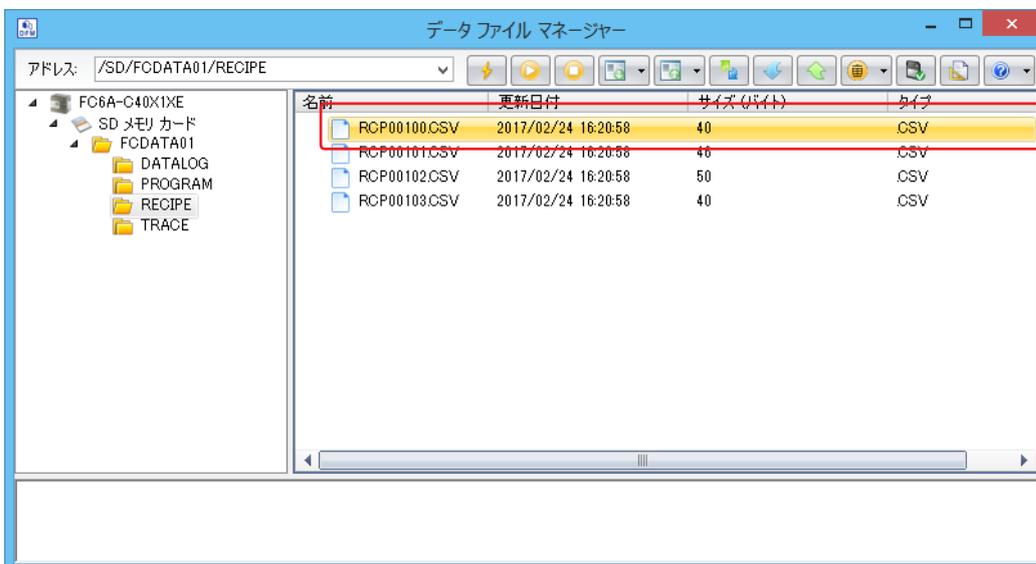
パソコンのエクスプローラーでフォルダを選択し、フォルダ内詳細画面にドラッグ＆ドロップすることで、選択したフォルダをダウンロードできます。

ファイルやフォルダのアップロード

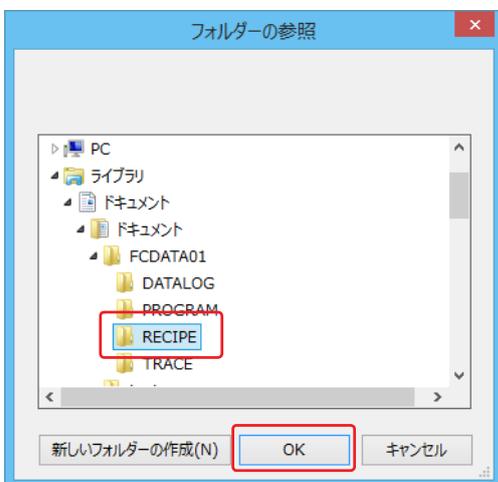
フォルダ内詳細画面に表示されているファイルやフォルダをパソコンに保存します。

●操作手順

1. フォルダ内詳細画面でアップロードするファイルやフォルダを選択します。



2. ツールバーの  (アップロード) の右の▼をクリックし、[ファイル/フォルダのアップロード] をクリックします。
[フォルダの参照] ダイアログボックスが表示されます。
3. 保存先を選択し、[OK] ボタンをクリックします。
アップロードが開始されます。



以上で、ファイルやフォルダのアップロードは完了です。



フォルダ内詳細画面でファイルやフォルダを選択し、パソコンのエクスプローラーにドラッグ & ドロップすることで、選択したファイルやフォルダをアップロードできます。

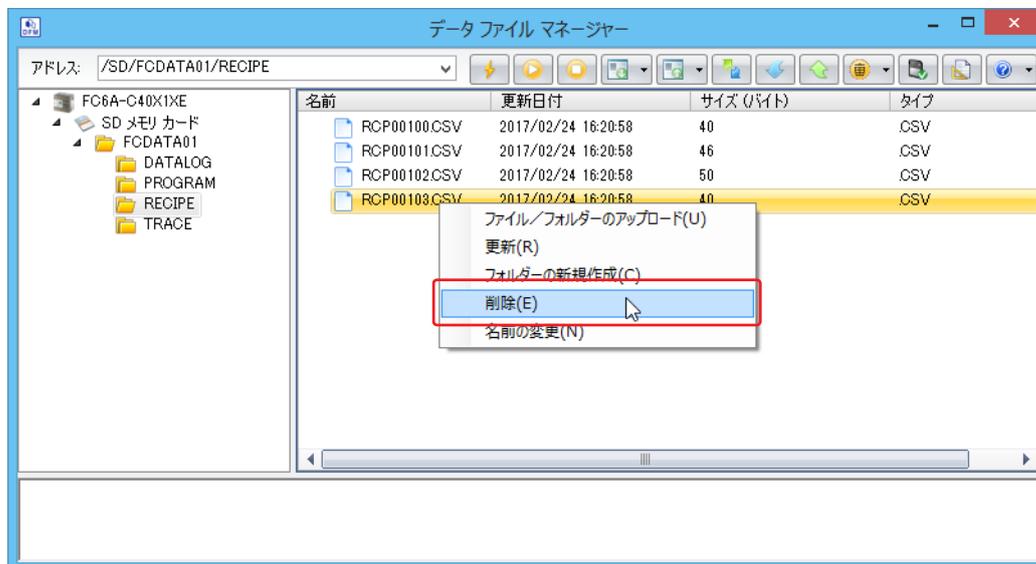
ファイルやフォルダの削除

フォルダ内詳細画面に表示されているファイルやフォルダを削除します。

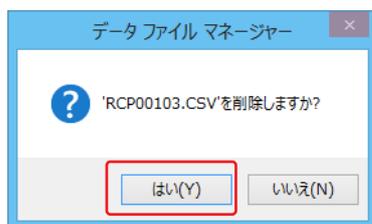
●操作手順

1. フォルダ内詳細画面で削除するファイルまたはフォルダを選択し、右クリックメニューで [削除] をクリックするか、または [Delete] キーを押します。

削除の確認メッセージが表示されます。



2. [はい] ボタンをクリックします。



以上で、ファイルやフォルダの削除は完了です。

SDメモリカードのフォーマット

FC6A形に挿入したSDメモリカードをフォーマットします。

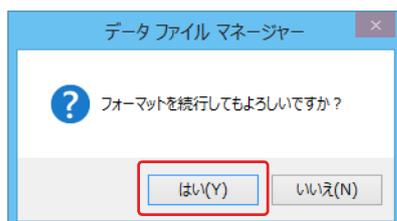
●操作手順

1. ツールバーの  (SDメモリカードのフォーマット) をクリックします。

フォーマットの確認メッセージが表示されます。

2. [はい] ボタンをクリックします。

フォーマットを実行します。



以上で、SDメモリカードのフォーマットは完了です。



FC6A形でのフォーマットは、Windowsのクイックフォーマット相当の処理を行います。

データファイルマネージャーのその他の機能

データファイルマネージャーは、SDメモ리카ードメンテナンスの他に次の操作ができます。これらの操作は、シリアルポート1および通信カートリッジでの接続によるシリアル通信でも使用できます。

- ・ステータス表示
- ・ユーザープログラムのアップロードおよびダウンロード
- ・システムソフトウェア更新

ステータス表示

ツリー画面で第1階層（ルート）をクリックすると、FC6A形のステータスが表示されます。

項目	ステータス
機種	FC6A-C40X1XE
PLCシステムソフトバージョン	1.40
運転状態	停止
スキャンタイム(現在値)	2 ミリ秒
スキャンタイム(最大値)	2 ミリ秒
タイム/カウンタ設定値変更状態	変更なし
日付	2017/06/30 13:23:00
書き込みプロテクト	未設定
読み出しプロテクト	未設定
エラー状態	エラー
エラーコード(一般エラー: D8005)	1025
エラーコード(ユーザープログラム実行エラー: D8006)	
電池電圧	30 %

ステータス表示の場合、アドレス欄は次の表示になります。

USBでパソコンと接続している場合

スラッシュ (/)
になります。
例) /

イーサネットでパソコンと接続している場合

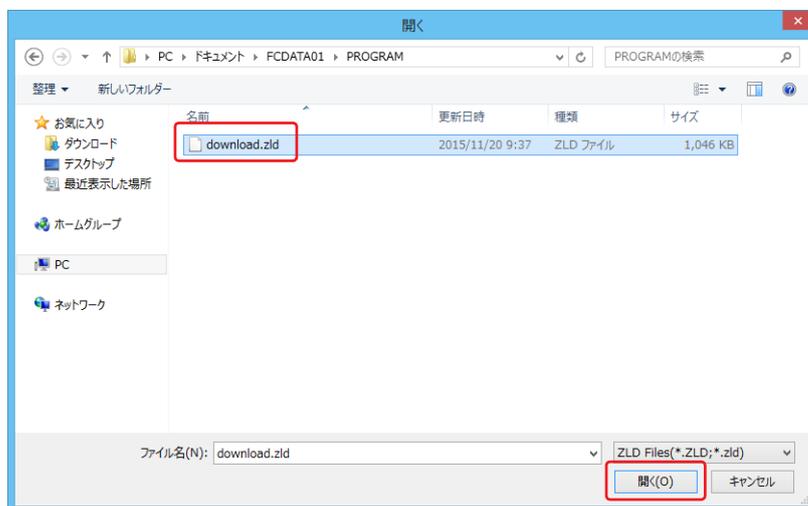
IP アドレス : ポート番号
になります。
例) 192.168.1.100:80/

ユーザープログラムのダウンロード

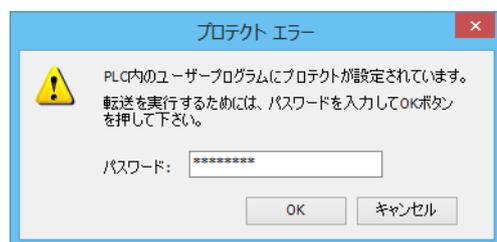
パソコンに保存しているユーザープログラム（ZLD ファイル）を CPU モジュールに書き込みます。

●操作手順

1. ツールバーの （ダウンロード）をクリックします。
[開く] ダイアログボックスが表示されます。
2. ダウンロードする ZLD ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。
ダウンロードが開始されます。



ユーザープログラムにプロテクトがかかっている場合は、[プロテクト エラー] ダイアログボックスが表示されます。正しいパスワードを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。詳細は、「第5章 ユーザープログラムのプロテクト」（5-57 頁）を参照してください。



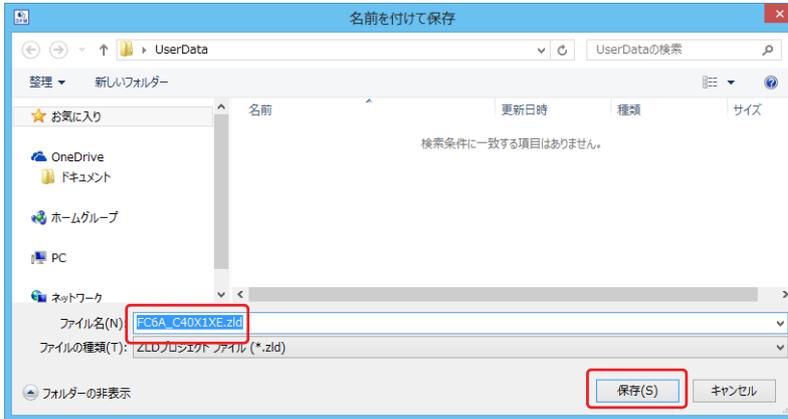
以上で、ユーザープログラムのダウンロードは完了です。

ユーザープログラムのアップロード

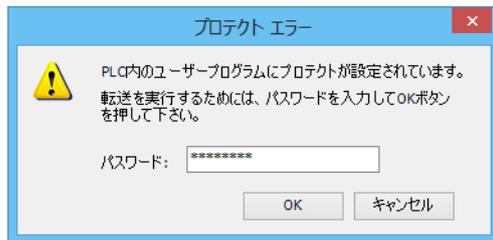
CPU モジュールのユーザープログラムをパソコンに保存します。

●操作手順

1. ツールバーの  (アップロード) をクリックします。
[名前を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。
2. 保存先とファイル名を入力し、[保存] ボタンをクリックします。
アップロードが開始されます。



ユーザープログラムにプロテクトがかかっている場合は、[プロテクト エラー] ダイアログボックスが表示されます。正しいパスワードを入力し、[OK] ボタンをクリックしてください。詳細は、「第5章 ユーザープログラムのプロテクト」(5-57 頁) を参照してください。



以上で、ユーザープログラムのアップロードは完了です。

システムソフトウェアの更新

CPU モジュールのシステムソフトウェアを更新します。

●操作手順

1. ツールバーの  (ダウンロード) の右の▼をクリックし、[システム ソフトウェアをダウンロード] をクリックします。
[システムソフトウェアダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。
詳細は、「付録 ダウンロード手順」(付-11 頁) の手順3以降を参照してください。

以上で、システムソフトウェアの更新は完了です。

デバイスアドレスのデータのダウンロードとアップロード

■ デバイスアドレスのデータ

データの形式

デバイスアドレスのデータは、[デバイスアドレスのデータ設定] ダイアログボックスの [データ数] で指定した数の値になります。

```
" (デバイスアドレスの値) ",
" (デバイスアドレスのアドレス番号 +1 の値) ",
" (デバイスアドレスのアドレス番号 +2 の値) ",
    .
    .
    .
" (デバイスアドレスのアドレス番号 + (n-1) の値) ",
```

} データ数 (n)

デバイスアドレスのデータをテキスト エディタで作成する

デバイスアドレスのデータは、メモ帳や市販のテキスト エディタ、表計算ソフトなどを使用して作成できます。

1. “デバイスアドレスの値”カンマ (,) 改行の順に、データ数分記述します。

例) データ数が 5、値が順に 1111, 2222, 3333, 4444, 5555 の場合

```
1111,
2222,
3333,
4444,
5555,
```

2. 拡張子を「.csv」として保存します。

対応デバイスアドレス

読み出しおよび書き込みできるデバイスアドレスの範囲と最大データ数は、次のとおりです。

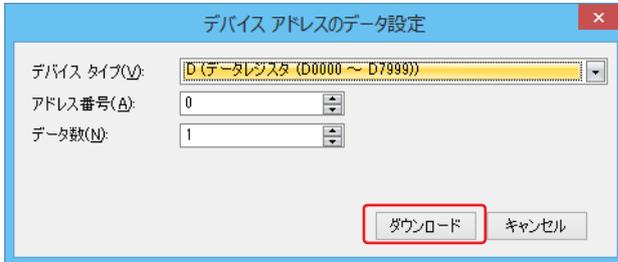
内部デバイス名	FC6A-C16/-C24/-C40/-C40XEJ		FC6A-D16/-D32	
	デバイスアドレス	最大データ数	デバイスアドレス	最大データ数
内部リレー	M0 ~ M7997	6400	M0 ~ M7997	6400
	M10000 ~ M17497	6000	M10000 ~ M21247	9000
特殊内部リレー	M8000 ~ M8317	256	M8000 ~ M9997	1600
シフトレジスタ	R0 ~ R255	256	R0 ~ R255	256
タイマ設定値	TP0 ~ TP1023	1024	TP0 ~ TP1999	2000
カウンタ設定値	CP0 ~ CP511	512	CP0 ~ CP511	512
データレジスタ	D0 ~ D7999	8000	D0 ~ D7999	8000
	D10000 ~ D55999	46000	D10000 ~ D61999	52000
特殊データレジスタ	D8000 ~ D8499	500	D8000 ~ D8899	900
非保持データレジスタ	—	—	D70000 ~ D269999	200000

■ デバイスアドレスのデータをダウンロードする

パソコンに保存しているデバイスアドレスのデータ (.csv) を FC6A 形にダウンロードし、デバイスアドレスに値を書き込みます。

● 操作手順

1. ツールバーの  (デバイスアドレス データ (.csv) のダウンロード) をクリックします。
[デバイスアドレスのデータ設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. データを書き込むデバイスアドレスを設定し、[ダウンロード] ボタンをクリックします。
[開く] ダイアログボックスが表示されます。

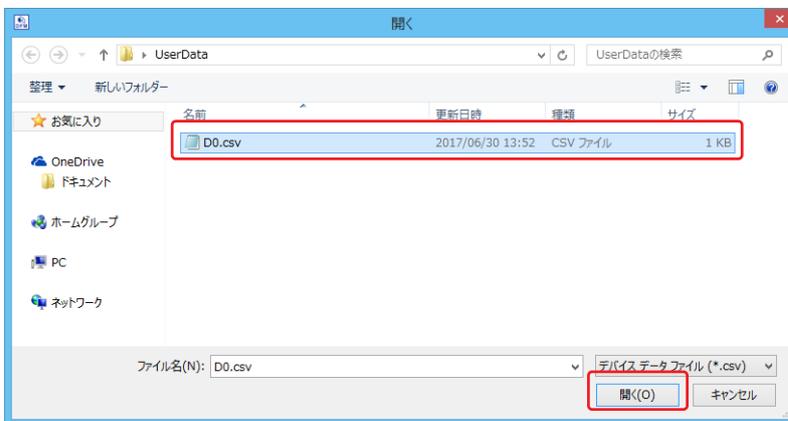


- ・ デバイス タイプ
データを書き込むデバイスアドレスのデバイス タイプを選択します。
- ・ アドレス番号
データを書き込むデバイスアドレスの先頭アドレス番号を設定します。
- ・ データ数
デバイスアドレスに書き込むデータの数を設定します。



FC6A 形で使用できるデバイスアドレスの詳細は、「対応デバイスアドレス」(11-79 頁) を参照してください。

3. デバイスアドレスのデータ (.csv) を指定し、[開く] ボタンをクリックします。
デバイスアドレスのデータのダウンロードを開始します。



これでデバイスアドレスのデータのダウンロードは完了です。



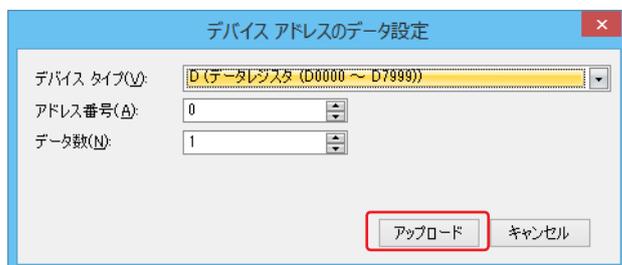
- ・ デバイスアドレスのデータをダウンロード中に FC6A 形の電源を切らないでください。
- ・ 次の場合は、FC6A 形の電源を入れ直し、再度 ZLD プロジェクト ファイルをダウンロードしてください。
 - ・ デバイスアドレスのデータのダウンロードに失敗して通信できなくなった
 - ・ データ ファイル マネージャーと FC6A 形が通信中に、ケーブルが切断されたり、電源が供給されなくなったりして、FC6A 形が応答しなくなった

■ デバイスアドレスのデータを FC6A 形からアップロードする

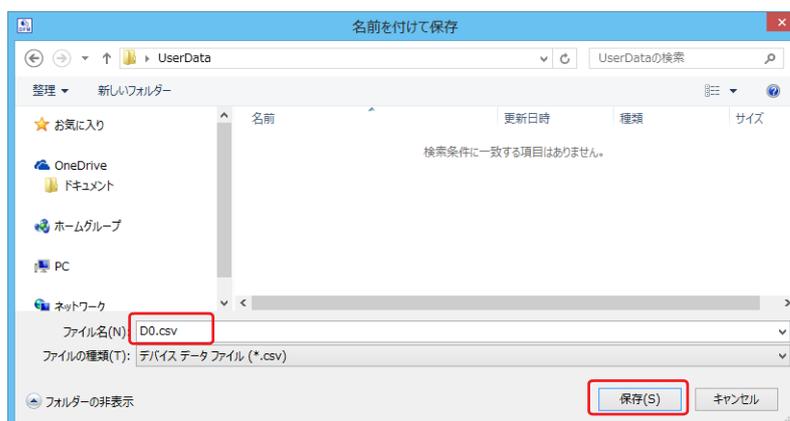
デバイスアドレスの値を FC6A 形から読み出し、CSV 形式のファイルとしてパソコンに保存します。

● 操作手順

1. ツールバーの  (デバイスアドレスデータ (.csv) のアップロード) をクリックします。
[デバイスアドレスのデータ設定] ダイアログボックスが表示されます。
2. データを読み出すデバイスアドレスを設定し、[OK] ボタンをクリックします。
[名前を付けて保存] ダイアログボックスが表示されます。



- ・ デバイス タイプ
データを読み出すデバイスアドレスのデバイスタイプを選択します。
 - ・ アドレス番号
データを読み出すデバイスアドレスの先頭アドレス番号を設定します。
 - ・ データ数
データを読み出すデバイスアドレスの数を設定します。
3. ファイル名を入力し、[保存] ボタンをクリックします。
デバイスアドレスのデータのアップロードを開始します。



これでデバイスアドレスのデータのアップロードは完了です。

FC6A 形のデータをクリア

FC6A 形の内蔵メモリに保存されているデータを消去します。

●操作手順

1. ツールバーの  (クリア) の右の ▼ をクリックし、消去するデータのメニューをクリックします。

確認メッセージが表示されます。

- すべてのデバイス アドレスの値をクリア

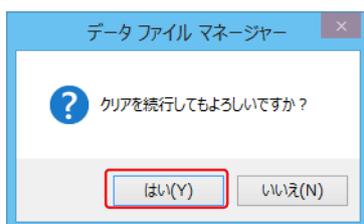
FC6A 形の内蔵メモリに保存されているデバイス アドレスの値をクリアします。対象となるデバイス タイプは次のとおりです。

入力、出力、内部リレー、シフト レジスタ、データ レジスタ、拡張データ レジスタ、タイマ現在値、カウンタ現在値

- エラー クリア

FC6A 形の内蔵メモリに保存されているエラー情報をクリアします。

2. [はい] ボタンをクリックします。



これでデータのクリアは完了です。

第12章 モジュール構成エディタ

この章では、増設モジュールおよびカートリッジを使用するための設定を行うモジュール構成エディタについて説明します。

モジュール構成エディタの概要

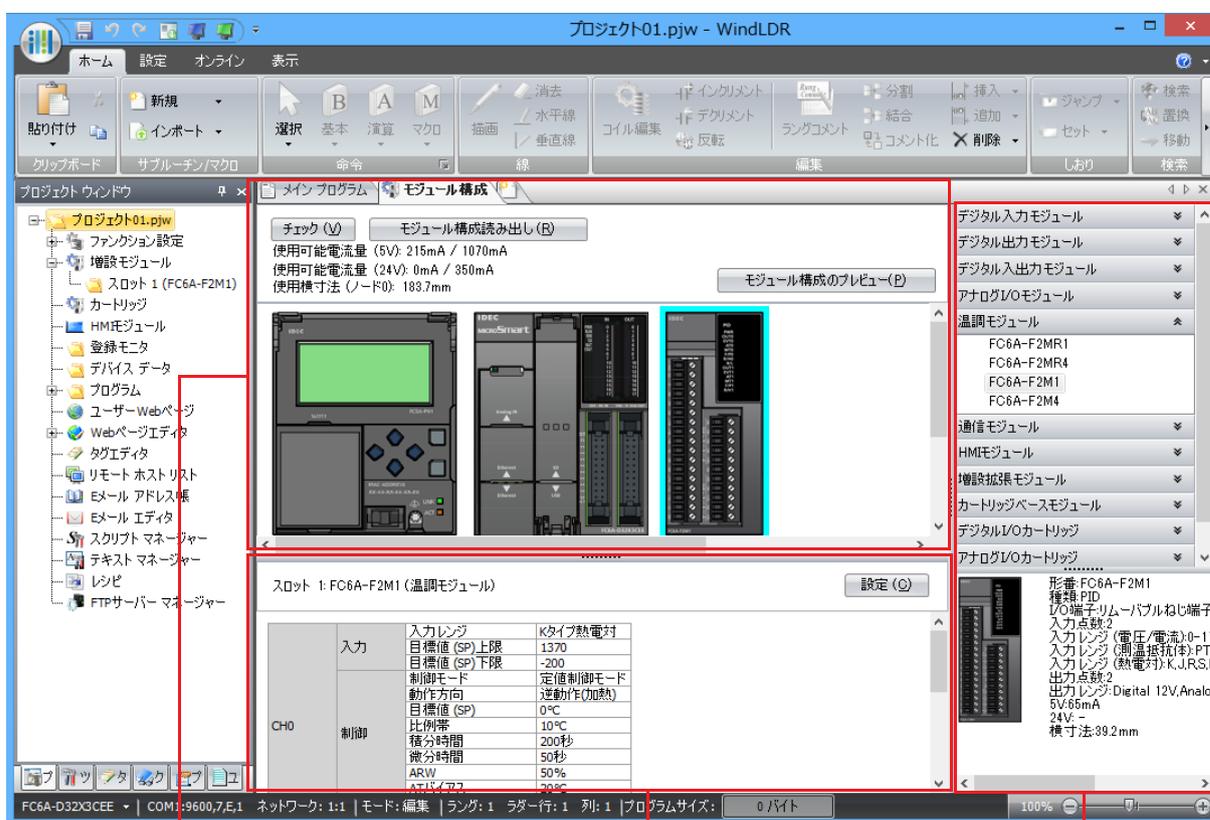
FC6A形は、増設モジュールおよびカートリッジを使用できます。これらを使用するには、WindLDRのモジュール構成エディタを使用してFC6A形に接続する増設モジュールおよびカートリッジの設定を行います。

モジュール構成エディタの構成

モジュール構成エディタは、次の3つのエリアで構成しています。

- モジュール構成エリア : 増設モジュールおよびカートリッジの接続構成を表示します。
- 増設モジュール/カートリッジ一覧 : FC6A形に接続できる増設モジュールおよびカートリッジの一覧を表示します。
- パラメータ参照エリア : 増設モジュールおよびカートリッジに設定したパラメータを表示します。

増設モジュール/カートリッジ一覧で使用する増設モジュールまたはカートリッジを選択し、モジュール構成エリアにドラッグ＆ドロップすることで、使用するモジュール構成を作成できます。



モジュール構成エリア

パラメータ参照エリア

増設モジュール/カートリッジ一覧

モジュール構成エディタの機能

モジュール構成エディタの機能は、次のとおりです。各機能の操作手順は「モジュール構成エディタの基本操作」(12-3 頁)を参照してください。

機能	内容
増設モジュール/カートリッジの挿入	増設モジュール/カートリッジ一覧から増設モジュールおよびカートリッジをドラッグ&ドロップすることで、モジュール構成エリアに挿入できます。 増設拡張モジュール分離型マスターと増設拡張モジュール分離型スレーブを挿入することで、ノードを設定できます。
増設モジュール/カートリッジの削除	挿入済みの増設モジュールおよびカートリッジを削除できます。 増設モジュールを削除すると、削除した増設モジュールの右側に配置されたすべての増設モジュールが左に詰められます。
増設モジュール/カートリッジの入れ替え	挿入済みの増設モジュールおよびカートリッジを別の位置に入れ替えることができます。
システムソフトウェアのバージョンアップ	CPUモジュール、アナログI/Oモジュール、温調モジュール、増設拡張モジュール分離型マスター、増設拡張モジュール分離型スレーブ、HMIモジュールおよびBluetooth通信カートリッジのシステムソフトウェアをバージョンアップできます。
モジュール構成読み出し	CPUモジュールに接続された増設モジュールおよびカートリッジの情報は特殊データレジスタに書き込まれています。その情報を取得して、CPUモジュールに接続された増設モジュールおよびカートリッジの構成を自動的に表示します。

モジュール構成エディタの基本操作

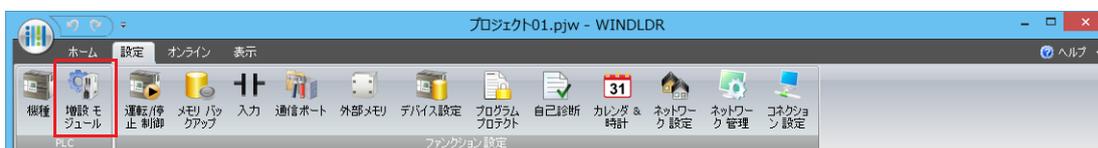
モジュール構成エディタの各機能の操作手順について説明します。

モジュール構成エディタの起動

モジュール構成エディタの起動方法について説明します。

1. [設定] タブの [PLC] で [増設モジュール] をクリックします。

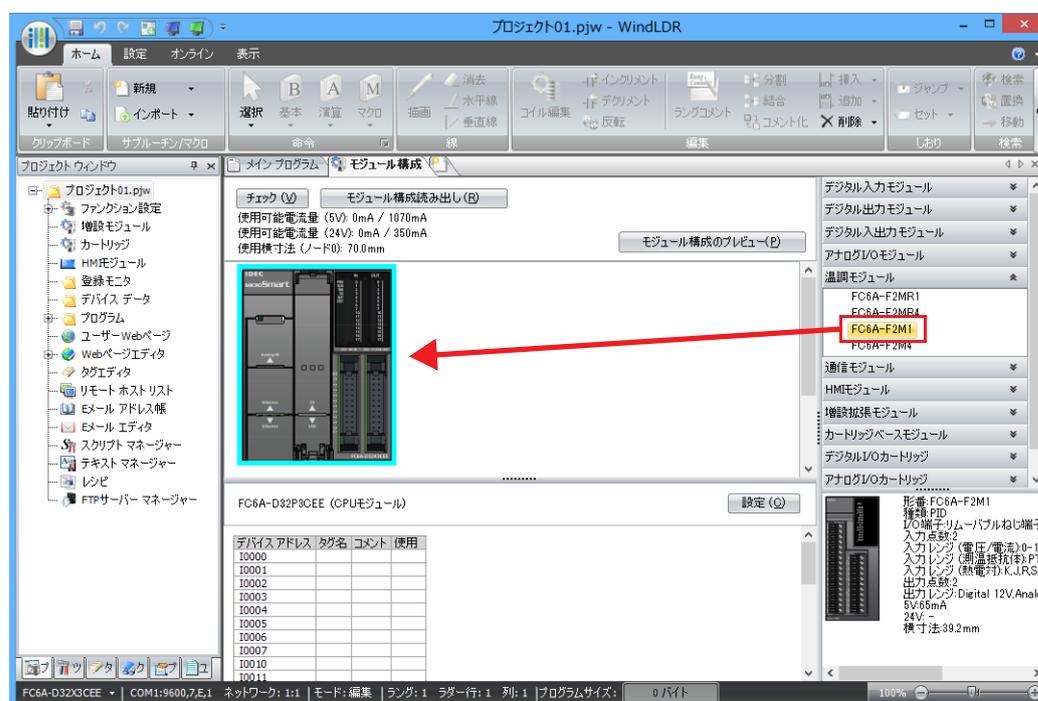
モジュール構成エディタが表示されます。



増設モジュール / カートリッジの挿入

モジュール構成エリアに増設モジュールおよびカートリッジを挿入する方法について説明します。

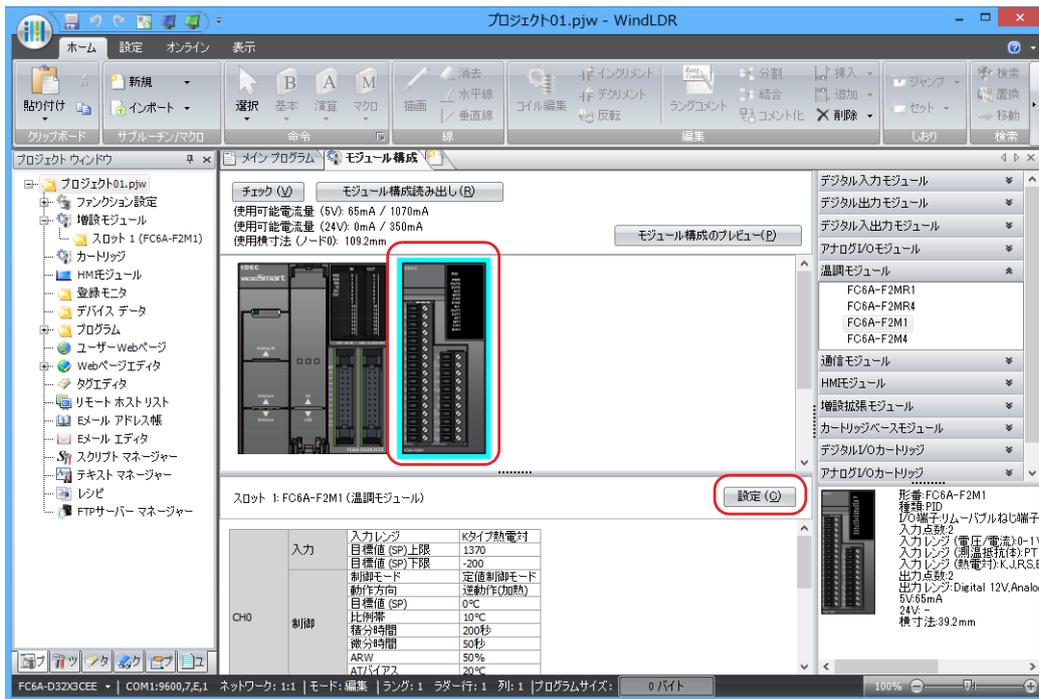
1. 増設モジュール / カートリッジ一覧から挿入する増設モジュールまたはカートリッジを選択し、モジュール構成エリアにドラッグ & ドロップします。



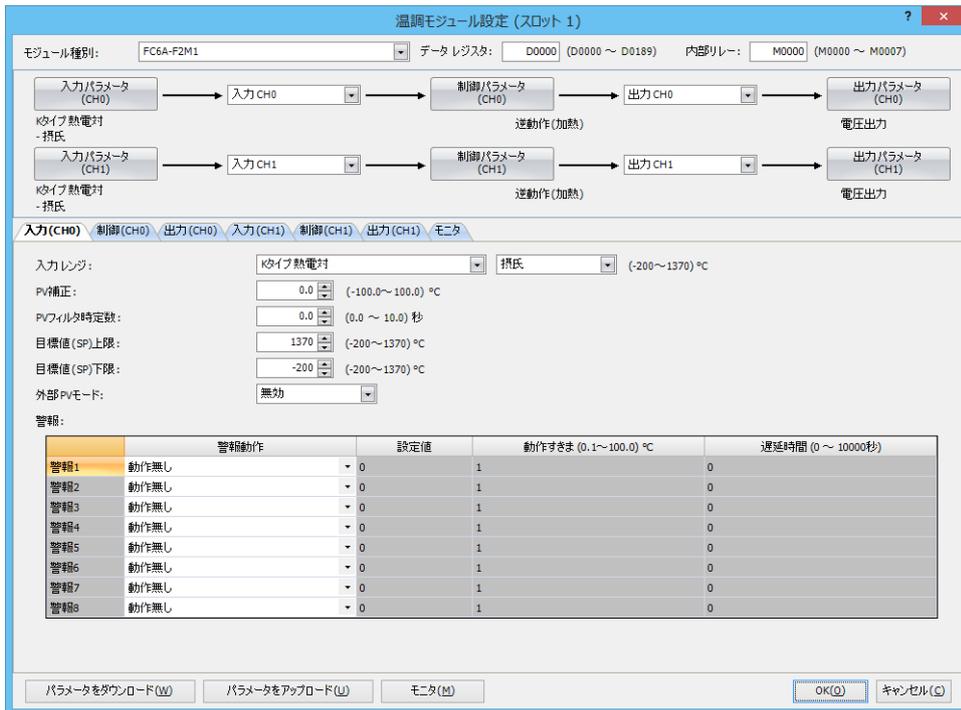
増設モジュールまたはカートリッジが挿入されます。



- モジュール構成エリアに挿入した増設モジュールまたはカートリッジをクリックし、[設定] ボタンをクリックします。増設モジュールまたはカートリッジに対応した設定ダイアログボックスが表示されます。



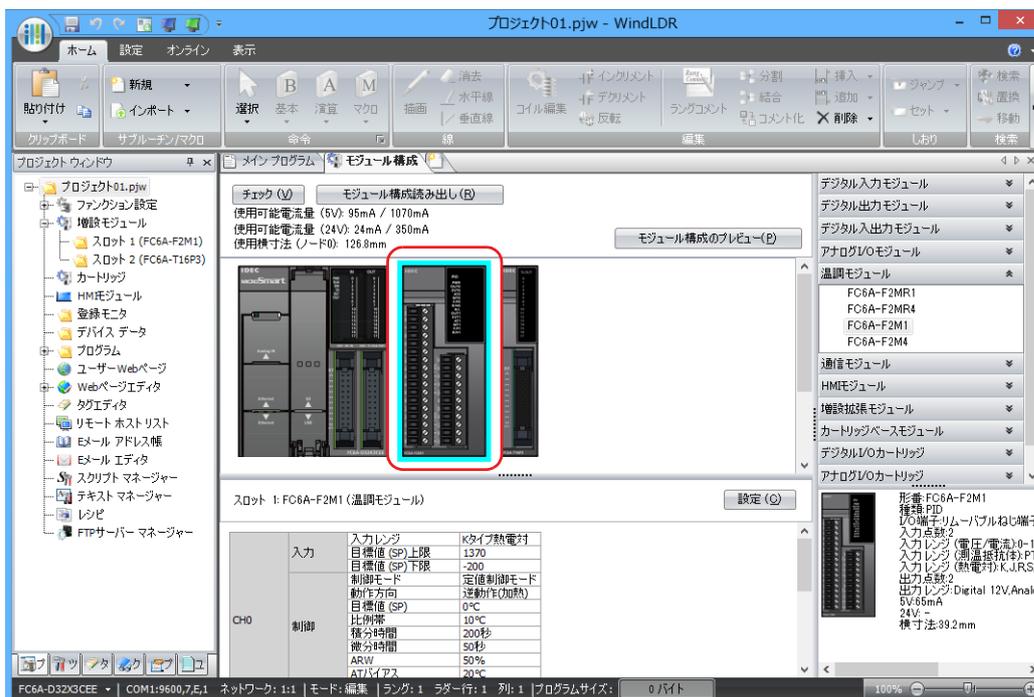
- 設定ダイアログボックスで増設モジュールまたはカートリッジの各パラメータを設定します。



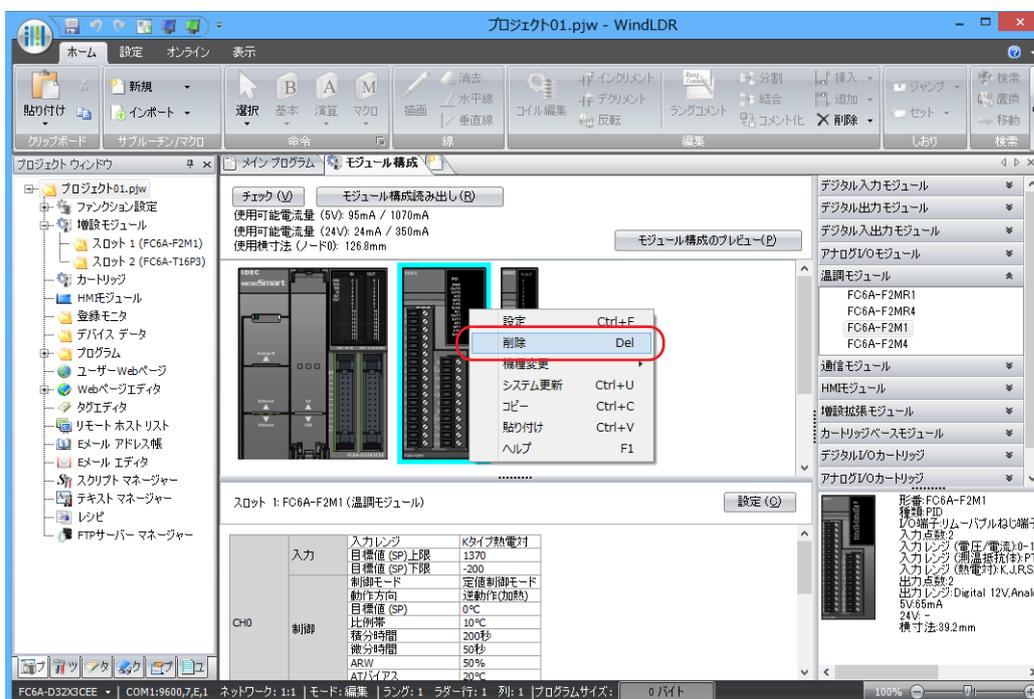
増設モジュール / カートリッジの削除

モジュール構成エリアに挿入した増設モジュールおよびカートリッジを削除する方法について説明します。

1. モジュール構成エリアで削除する増設モジュールまたはカートリッジをクリックします。



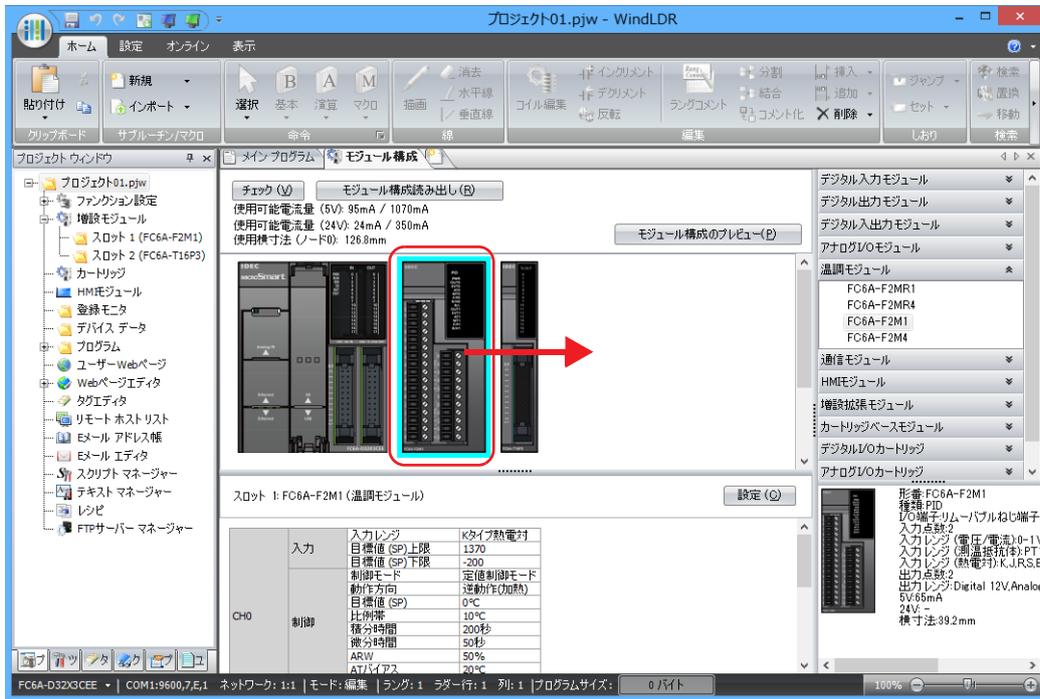
2. 削除する増設モジュールまたはカートリッジ上で右クリックし、「削除」をクリックします。
選択した増設モジュールまたはカートリッジが削除されます。
削除した増設モジュールの右側に配置されたすべての増設モジュールが自動的に左に詰められます。



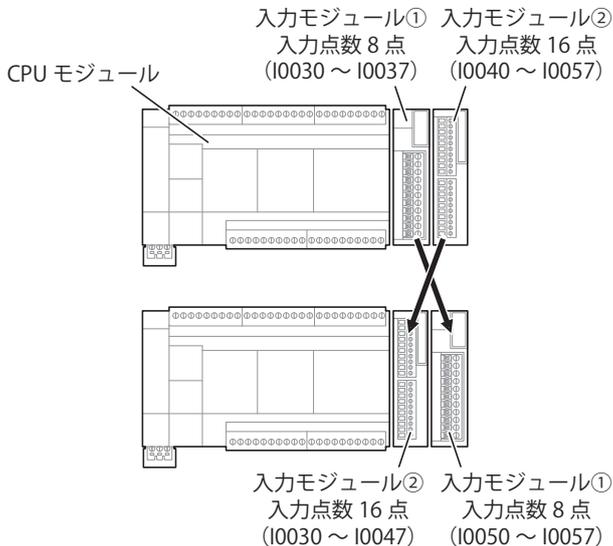
増設モジュール / カートリッジの入れ替え

モジュール構成エリアに挿入した増設モジュールおよびカートリッジを別の位置に入れ替える方法について説明します。

1. 移動する増設モジュールまたはカートリッジを選択し、移動先の増設モジュールまたはカートリッジ上にドラッグ & ドロップします。



- ・ I/O モジュールの位置を入れ替えた場合、デバイスアドレスは自動的に入れ替わります。たとえば次のようにデジタル入力モジュール①と②を入れ替えると、デジタル入力モジュール①のデバイスアドレス 10030 ~ 10037 は 10050 ~ 10057 に入れ替わります。ただし、ユーザープログラム内のデバイスアドレスは置換されませんので、注意してください。

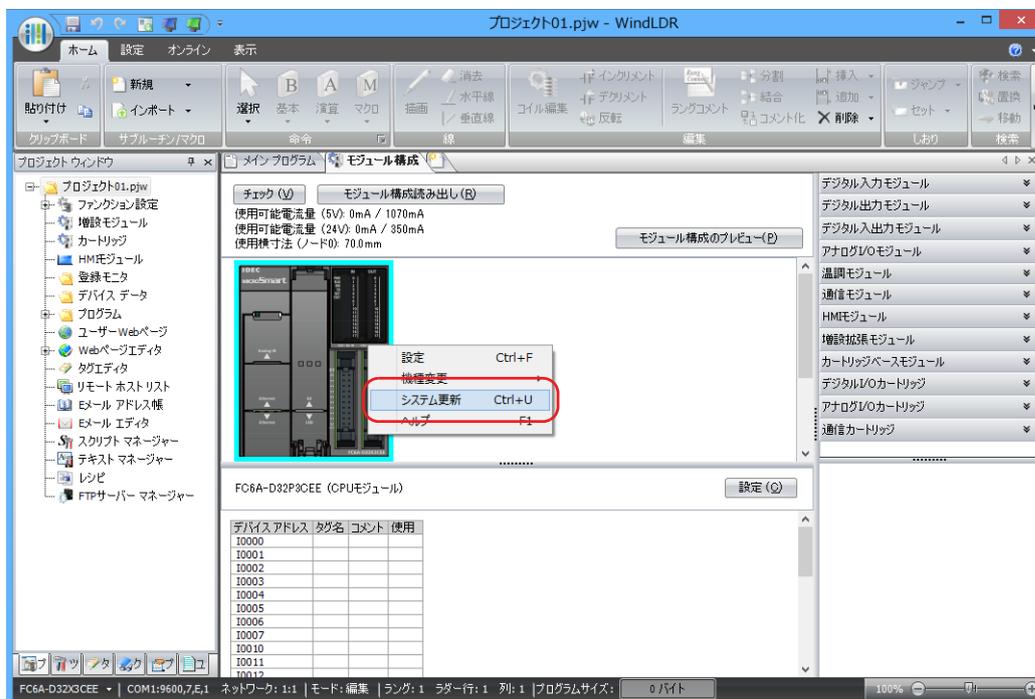


- ・ アナログ I/O モジュールおよびアナログ I/O カートリッジの位置を入れ替えた場合、設定済みのパラメータも移動します。ただし、ユーザープログラム内のデバイスアドレスは置換されません。

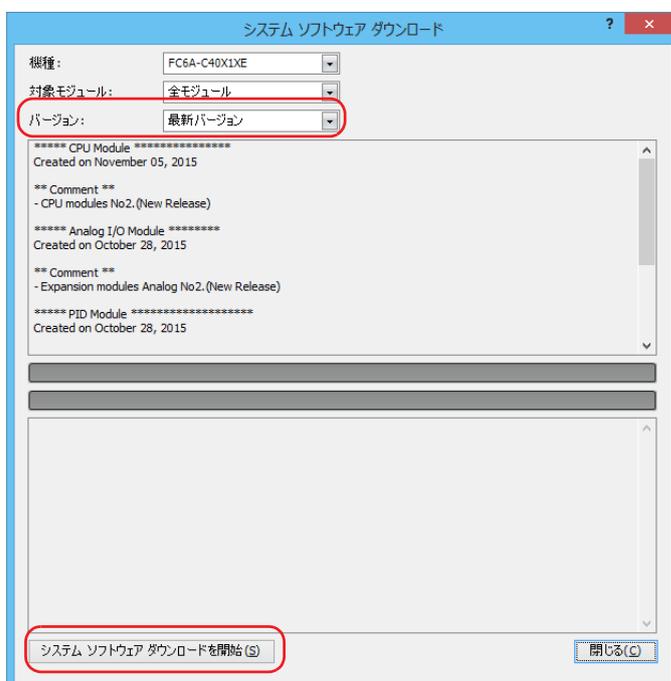
システムソフトウェアのバージョンアップ

CPU モジュール、アナログ I/O モジュール、温調モジュール、増設拡張モジュール分離型マスター、増設拡張モジュール分離型スレーブ、HMI モジュールおよび Bluetooth 通信カートリッジのシステムソフトウェアをバージョンアップする方法について説明します。

1. システムソフトウェアをバージョンアップするモジュール上で右クリックし、[システム更新] をクリックします。
[システムソフトウェアダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。



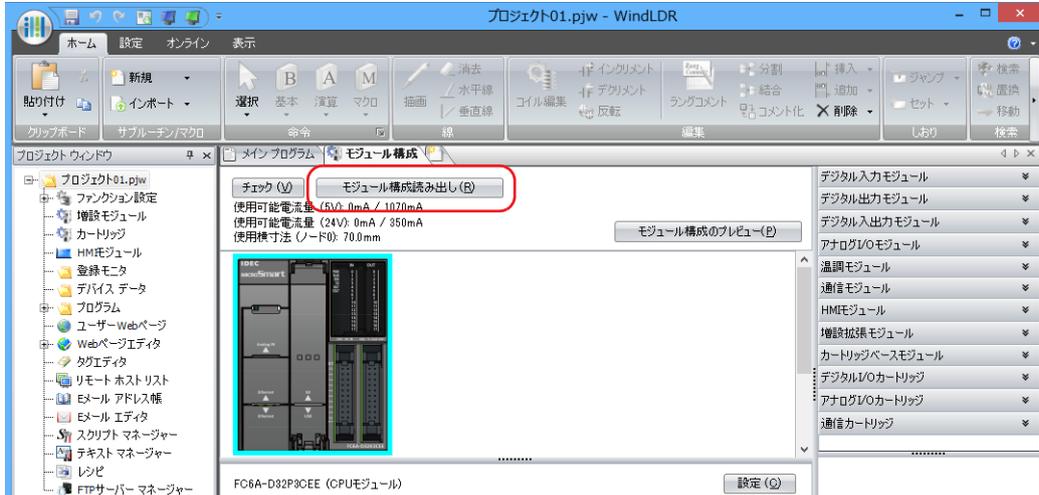
2. システムソフトウェアのバージョン番号を選択し、[システムソフトウェアダウンロードを開始] ボタンをクリックします。
システムソフトウェアのダウンロードが開始されます。



モジュール構成読み出し

CPU モジュールに接続された増設モジュールおよびカートリッジの情報を取得し、構成を自動的に表示する方法について説明します。

1. パソコンと FC6A 形の USB ポート、Ethernet ポート 1、Ethernet ポート 2、HMI-Ethernet ポートまたはシリアルポート 1 と接続します。詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。
2. モジュール構成エリアの [モジュール構成読み出し] ボタンをクリックします。



CPU モジュールに接続している増設モジュール / カートリッジの構成がモジュール構成エリアに表示されます。



- ・モジュール構成読み出しは、増設モジュールおよびカートリッジの接続状態のみを読み出し、設定されているパラメータは読み出しません。このため、増設モジュールおよびカートリッジのパラメータはデフォルト値となります。必要に応じてパラメータを設定してください。
- ・デジタル I/O モジュール、またはデジタル I/O カートリッジが接続されている場合、モジュール構成読み出しでは FC6A-N08B1 などの実際の形番を読み出すことはできません。16 点入力、16 点出力などの入出力点数ごとに固定の形番が表示されますので、読み出したあとに実際の形番に変更してください。形番の変更は、各モジュールの画像上で右クリックし、表示されるメニューの [機種変更] で実施できます。
- ・[オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] をクリックし [モニタ開始] をすると、パラメータ参照エリアで増設モジュールおよびカートリッジのステータスや現在値を確認できます。
- ・増設モジュールおよびカートリッジがエラーステータスの場合は、モジュール構成エリアの該当モジュールが赤枠で囲まれます。

第13章 トラブル対策

ここでは、FC6A 形にエラーやトラブルが発生した場合の原因究明、および対処方法について説明します。
FC6A 形は、万一故障した場合でも故障箇所が特定できるように、多くの故障診断機能を持っています。
異常が起こった場合は、該当する項目の説明やフローチャートにしたがって対処してください。

エラー

FC6A 形のエラーには一般エラーとユーザープログラム実行エラーの 2 種類があります。
一般エラーは WindLDR および特殊データレジスタ (D8005) でエラー状態の確認、およびエラーのクリアができます。
ユーザープログラム実行エラーは特殊データレジスタ (D8006) で確認できます。

エラー状態の確認とクリア

WindLDR でエラー状態の確認、およびエラーをクリアするための手順を説明します。
特殊データレジスタでのエラー状態の確認およびエラーをクリアするための方法は、「一般エラー」(13-3 頁) および「デフォルトでは、RUN ですが、WindLDR の [ファンクション設定] で STOP に設定できます。」(13-4 頁) を参照してください。
CPU モジュールに接続した HMI モジュールの操作によるエラー状態の確認およびエラーをクリアするための方法は、「第 7 章 エラー情報の確認 / クリア」(7-38 頁) を参照してください。

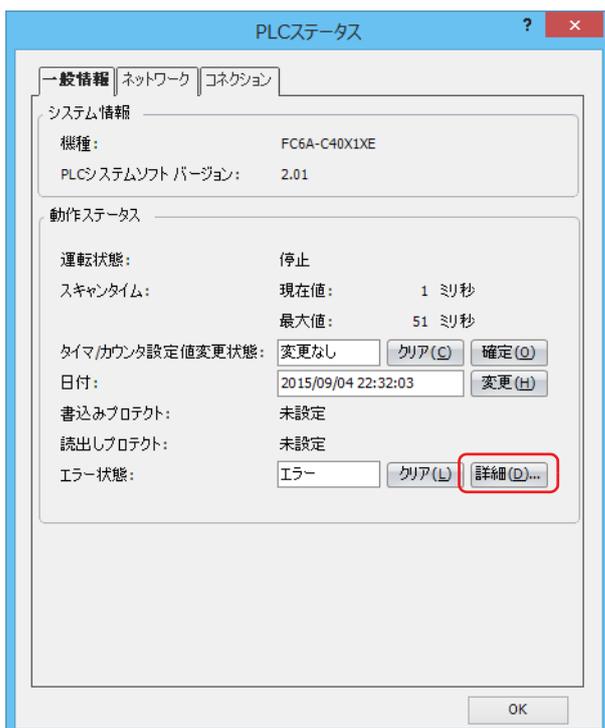
WindLDR での確認方法

エラー状態の確認

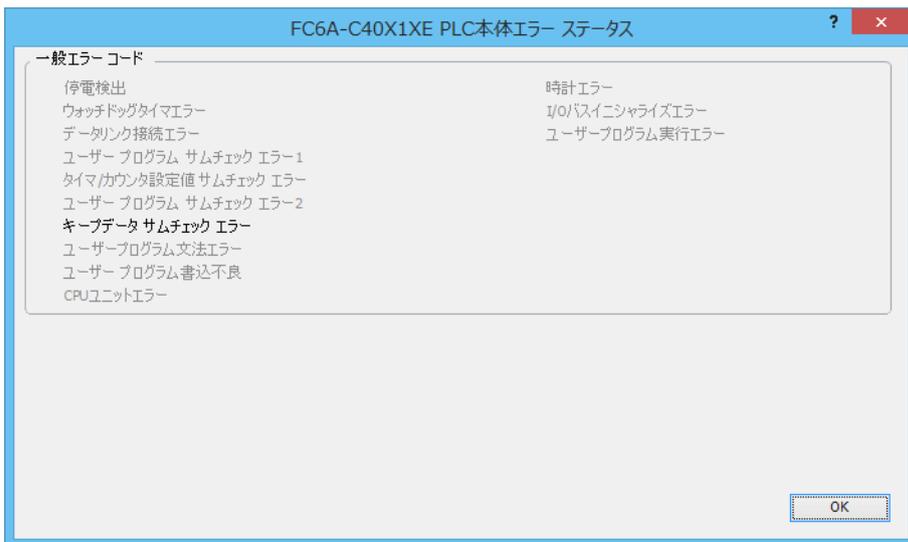
1. [オンライン] タブの [モニタ] で、[モニタ] をクリックします。



2. [オンライン] タブの [PLC 本体] で、[ステータス] をクリックします。
[PLC ステータス] ダイアログボックスを表示します。
3. [エラー状態] 中の [詳細] をクリックします。
[エラーステータス] ダイアログボックスが表示されます。



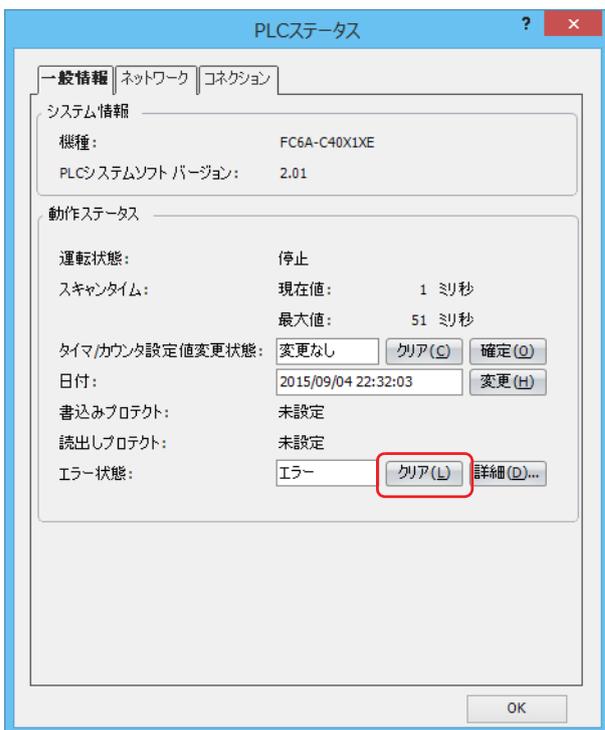
4. 現在発生しているエラーを確認します。



5. 確認が完了したら、[OK] ボタンをクリックします。

エラーのクリア

6. エラーの原因を取り除きます。
7. [オンライン] タブの [PLC 本体] で、[ステータス] をクリックします。
[PLC ステータス] ダイアログボックスが表示されます。
8. [エラー状態] 中の [クリア] をクリックします。

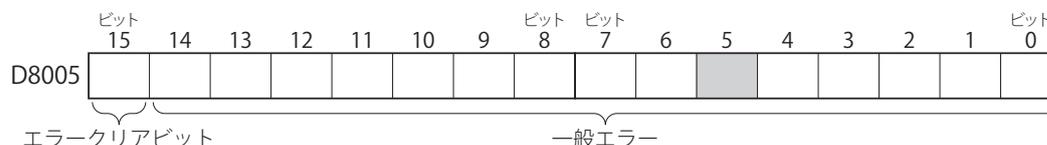


9. [OK] ボタンをクリックします。

一般エラー

一般エラーの状態は特殊データレジスタ D8005 に書き込まれます。D8005 の各ビットに "1" が書き込まれている場合、そのビットに対応したエラーが発生していることを示しています。

また、ユーザープログラムで特殊データレジスタ D8005 の最上位ビットに "1" を書き込むことで、一般エラー (D8005) および、ユーザープログラム実行エラー (D8006) をクリアすることができます。D8005 の最上位ビットは自動的に 0 になります。通信により WindLDR やプログラマブル表示器で D8005 の最上位ビットを ON してもエラーはクリアされません。



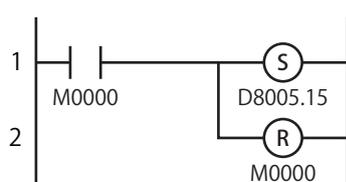
一般エラー一覧

ビット番号	エラー項目	エラー内容	主な処置方法
0	停電検出	電源電圧が仕様範囲を下回った、または内部回路への供給電圧の異常が発生した	電源電圧が仕様範囲であるにもかかわらず、このエラーが頻繁に発生する場合は、電源またはFC6A形を交換してください。
1	ウォッチドッグタイムエラー	処理時間が規定時間を越えた	頻繁に発生する場合はFC6A形が壊れている可能性があるため、FC6A形の交換が必要です。
2	データリンク接続エラー	データリンクファンクション設定不良またはケーブル接続不良	データリンクファンクション設定、またはケーブルの接続を修正後、電源を再投入するか、データリンクの初期化を実行してください。
3	ユーザープログラム (ROM) CRCエラー ^{*1}	ROM内のユーザープログラムが破損している	正常なユーザープログラムをダウンロードしてから、エラー情報をクリアしてください。
4	タイマ・カウンタ設定値変更エラー	タイマ・カウンタ設定値データが破損している	タイマ・カウンタ設定値の保存に失敗しました。ユーザープログラムが壊れている可能性がありますので、正常なユーザープログラムをダウンロードしてください。
5	リザーブ	—	—
6	キープデータエラー	電池によるバックアップが切れた	内部リレーなどのキープデータがクリアされます。バックアップ用電池を交換してください。 ^{*2}
7	ユーザープログラム文法エラー	ユーザープログラムが書き込まれていないか、プログラムの文法に誤りがある	修正したユーザープログラムをダウンロードして下さい。エラーコードは正常なユーザープログラムをダウンロードするとクリアされます。
8	ユーザープログラムダウンロードエラー	ROMへのダウンロード不良	ユーザープログラムを再度ダウンロードしてください。頻繁に発生する場合はFC6A形が壊れている可能性があるため、FC6A形の交換が必要です。エラーコードは、ダウンロードが正常に終了するとクリアされます。
9	システムエラー	FC6A形が機種情報を認識できない	電源を再投入してください。頻繁に発生する場合はFC6A形が壊れている可能性があるため、FC6A形の交換が必要です。
10	時計エラー	時計データが消えた	時計データがクリアされます。バックアップ用電池を交換してください。 ^{*2}
11	増設バスイニシャライズエラー	カートリッジ・増設モジュール・HMIモジュールの異常	電源を再投入するか、システムソフトウェアを更新してください。頻繁に発生する場合または復帰しない場合は、カートリッジ・増設モジュール・HMIモジュールの交換が必要です。
12	SDメモ리카ード転送エラー	SDメモ리카ードへのダウンロードまたは、アップロードが実行できない	SDメモ리카ードに対するダウンロード/アップロードの実行に失敗しました。D8255でエラーの内容を確認してください。
13	ユーザープログラム実行エラー	演算命令が正しく動作しなかった (M8004がONします)	ユーザープログラム実行エラー一覧を参考にして、エラーの原因を修正してください。また、エラーコードは、WindLDRなどでクリアしてください。
14	SDメモ리카ードアクセスエラー	SDメモ리카ードへ書き込みできない	FC6A形がSDメモ리카ードを認識していない可能性があるため、M8070でSDメモ리카ードの挿入状態を確認してください。
15	エラークリアビット	—	—

*1 SDメモ리카ードが挿入されている場合は、SDメモ리카ード内のユーザープログラムがチェック対象になります。

*2 バックアップ用電池の交換方法の詳細は、「第3章 バックアップ用電池の交換方法」(3-32頁)を参照してください。

特殊データレジスタ D8005 のエラークリアビットを用いて、エラー情報をクリアするラダープログラム例



M0 を ON し、D8005 の最上位ビットを ON します。ラダープログラムのスキャン END 処理でエラー情報がクリアされます。

FC6A 形の動作

エラーが発生した場合、FC6A 形の運転状態、出力の状態、FC6A 形のエラーステータス LED は次のようになります。

エラー項目	運転状態	出力状態	エラー表示 LED [ERR]	エラーのチェックタイミング
停電検出	STOP	OFF	—	常時
ウォッチドッグタイマエラー	STOP	OFF	発生時点灯	常時
データリンク接続エラー	STOP	OFF	点灯	データリンク初期化時
ユーザープログラム (ROM) CRCエラー	STOP	OFF	点灯	スタート時
タイマ・カウンタ設定値変更エラー	継続	継続	点灯	タイマ・カウンタ設定値変更の確定時
キーデータエラー	RUN/STOP*1	OFF	—	電源投入時
ユーザープログラム文法エラー	STOP	OFF	点灯	ユーザープログラムダウンロード時
ユーザープログラムダウンロードエラー	STOP	OFF	点灯	ユーザープログラムダウンロード時
システムエラー	STOP	OFF	点灯	電源投入時
時計エラー	継続	継続	点灯	電源投入時
増設バスイニシャライズエラー	継続	継続	点灯	電源投入時/ユーザープログラムダウンロード時
SDメモ리카ード転送エラー	ダウンロード：STOP アップロード：継続	ダウンロード：OFF アップロード：継続	点灯	SDメモ리카ードダウンロード/ アップロード実行時
ユーザープログラム実行エラー	継続	継続	点灯	ユーザープログラム実行時
SDメモ리카ードアクセスエラー	継続	継続	点灯	SDメモ리카ードの挿入時

*1 デフォルトでは、RUN ですが、WindLDR の [ファンクション設定] で STOP に設定できます。

トラブルシューティング

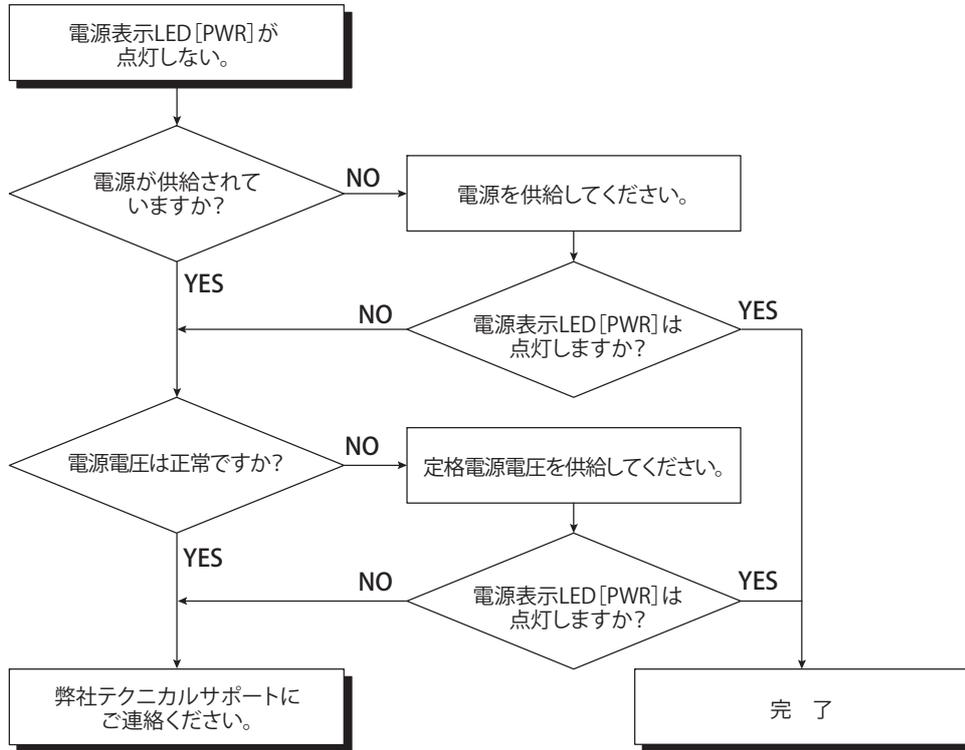
ここでは、FC6A形運用の際、トラブルが生じた場合の原因究明および対処方法について説明します。
異常が起こった場合は、該当する項目のフローチャートにしたがって対処してください。

トラブル内容	参照頁
電源が入らない場合	13-6 頁
運転が開始しない場合	13-7 頁
エラーが発生している場合	13-8 頁
入力が正常に動作しない場合	13-9 頁
出力が正常に動作しない場合	13-10 頁
運転を停止できない場合	13-11 頁
ウォッチドッグタイマエラーが発生する場合	13-11 頁
割込/キャッチ入力で短パルスが取り込めない場合	13-12 頁
周波数測定が行えない場合	13-12 頁
ユーザー通信でデータがまったく送信されない場合	13-13 頁
ユーザー通信で正常にデータが送信されない場合	13-14 頁
ユーザー通信でデータがまったく受信されない場合	13-15 頁
ユーザー通信で正常にデータが受信されない場合	13-16 頁
Modbus RTUマスター通信が正常に行えない場合	13-17 頁
Modbus RTUマスター通信、Modbus TCPクライアント通信の通信周期が長い場合	13-18 頁
WindLDRと通信できない場合	13-18 頁
WindLDRがUSB接続でPLCと通信しない場合	13-19 頁

電源が入らない場合

■電源表示 LED [PWR] が点灯しない

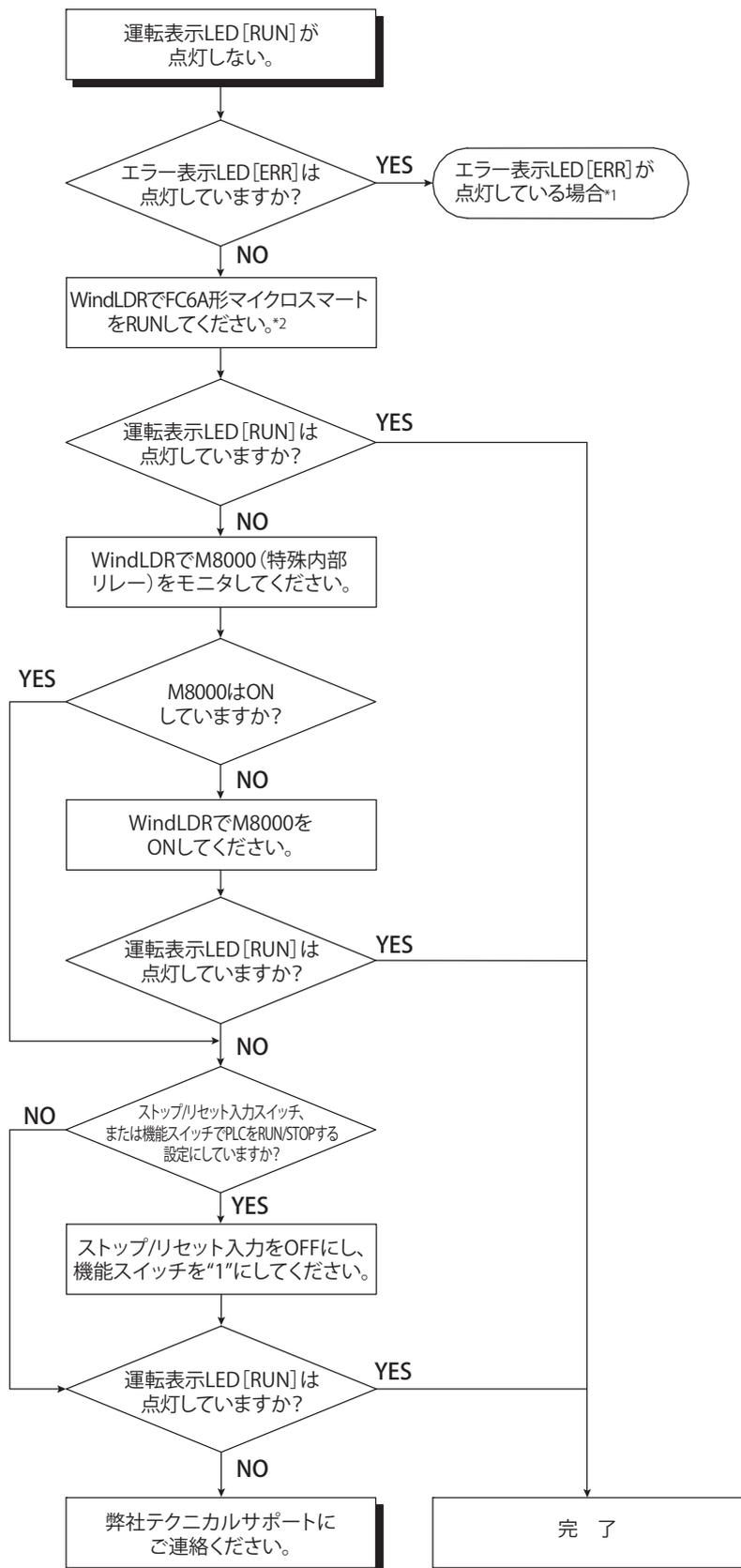
USB バス起動中は、電源表示 LED [PWR] は点灯しません。



運転が開始しない場合

■ 運転表示 LED [RUN] が点灯しない

運転表示 LED [RUN] は、RUN 中は点灯します。

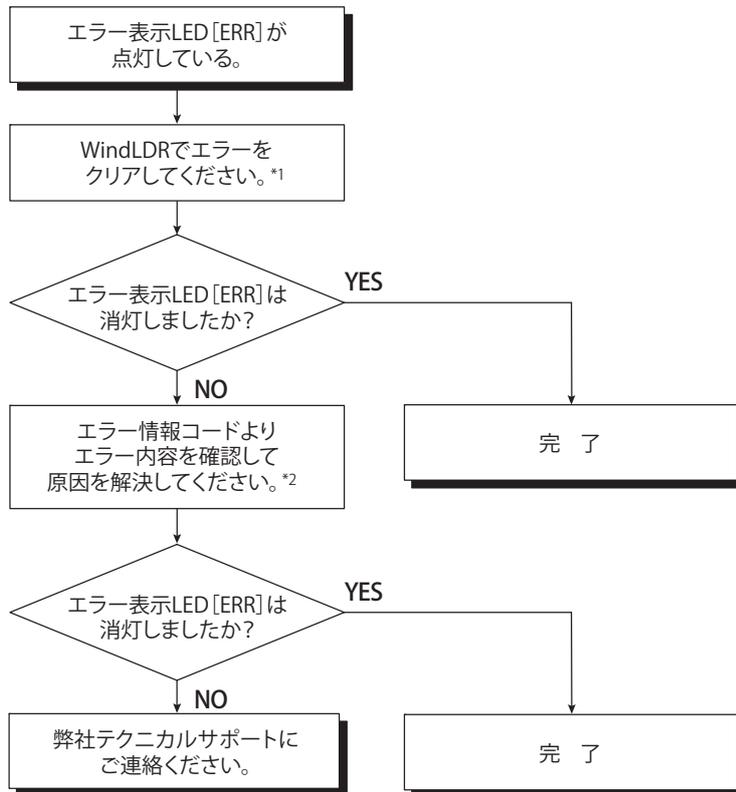


*1 「エラー表示 LED [ERR] が点灯している」(13-8 頁) を参照してください。

*2 FC6A 形を RUN するには、WindLDR の [オンライン] タブの [PLC 本体] で [スタート] をクリックします。

エラーが発生している場合

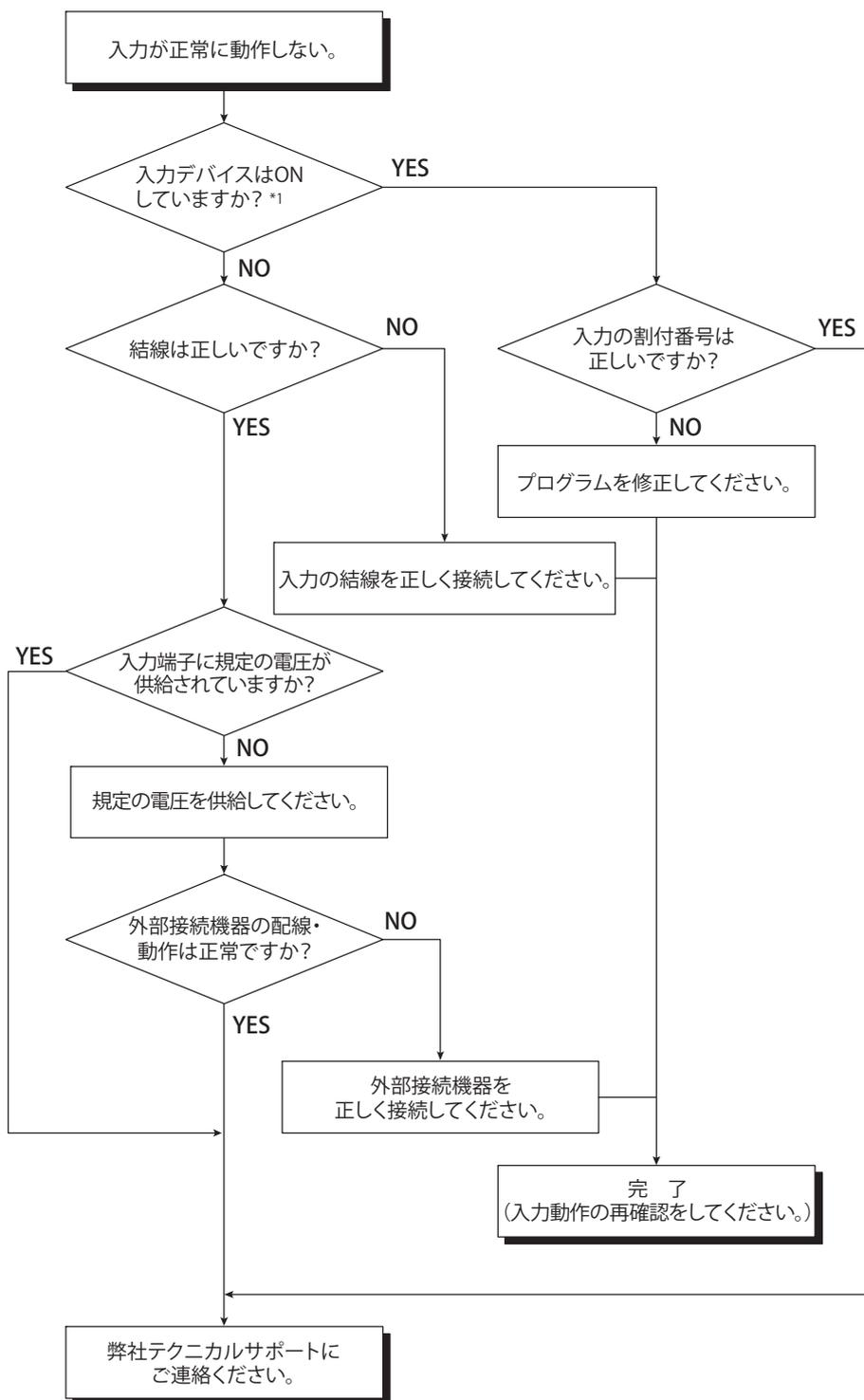
- エラー表示 LED [ERR] が点灯している



*1 WindLDR でエラーをクリアするには「エラーのクリア」(13-2 頁) を参照してください。
一過性のエラーの場合は、クリア操作により正常復帰します。

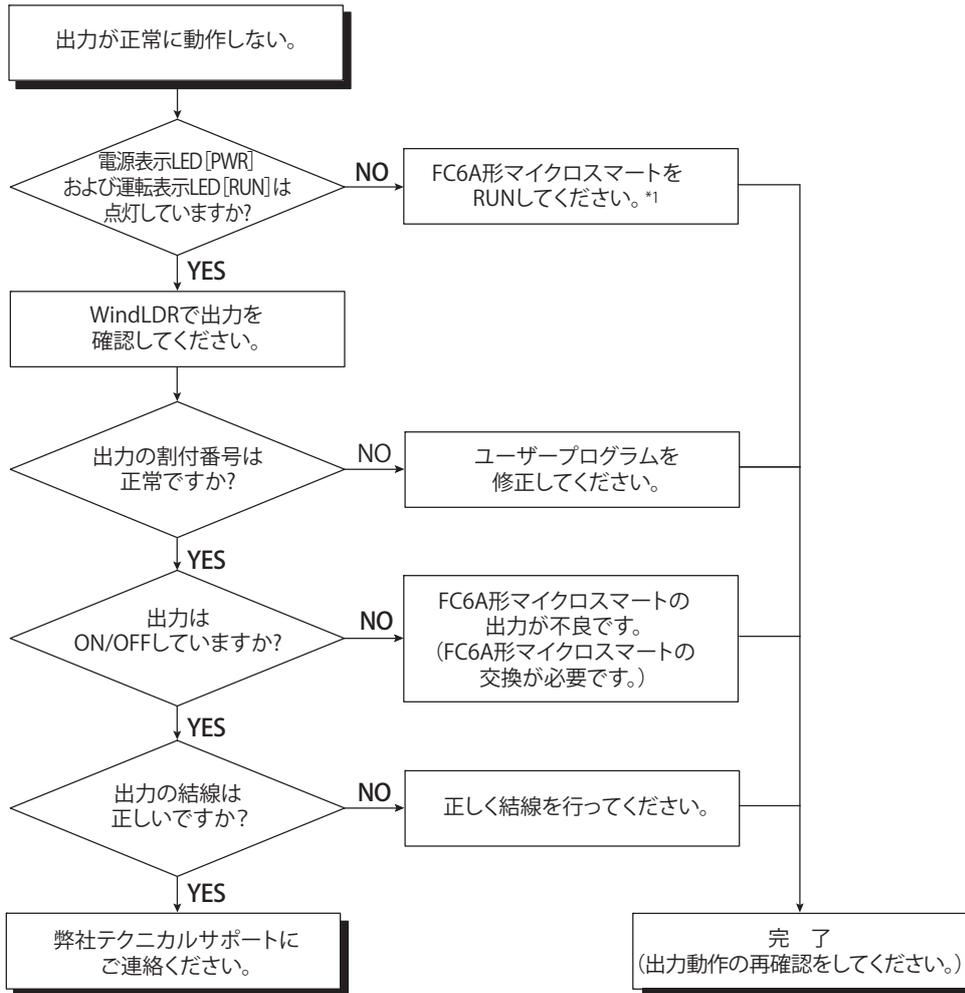
*2 「一般エラー一覧」(13-3 頁) を参照してください。

入力が正常に動作しない場合



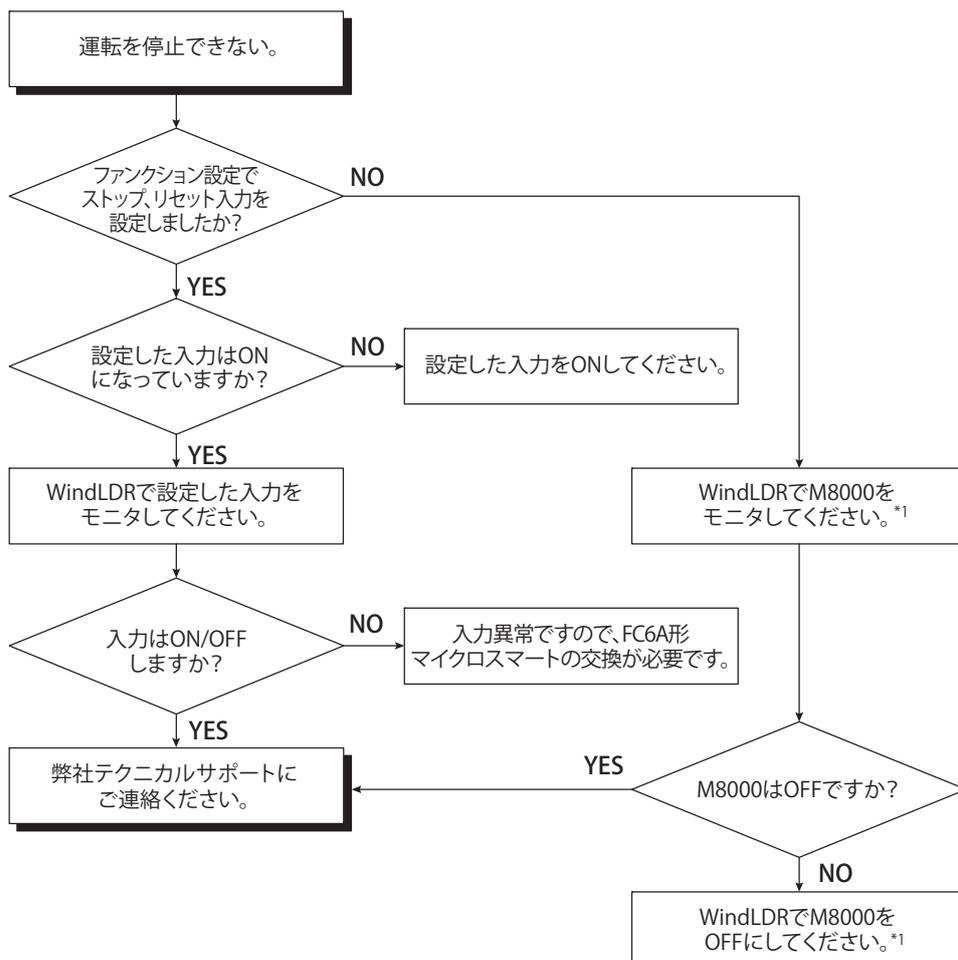
*1 WindLDRのモニタまたはHMIモジュールのデバイスモニタによって、入力のON状態を確認してください。

出力が正常に動作しない場合



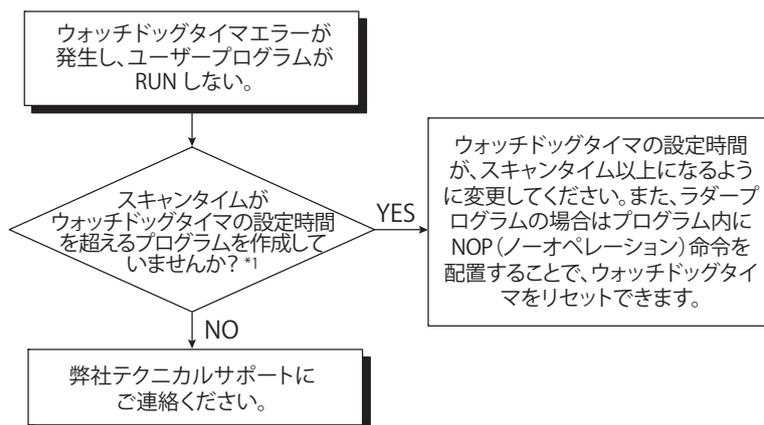
*1 FC6A形を RUN するには、WindLDR の [オンライン] タブの [PLC 本体] で [スタート] をクリックします。

運転を停止できない場合



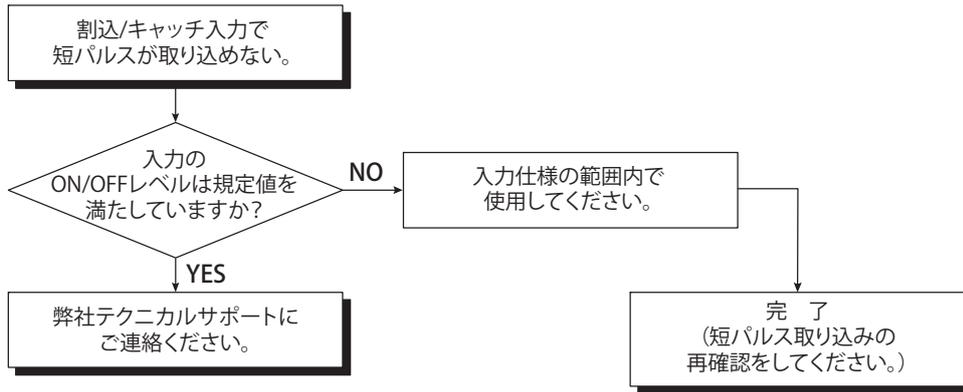
*1 特殊内部リレー M8000（スタートコントロール）はFC6A形のRUN/STOP状態をコントロールします。詳細は、「第6章 M8000：スタートコントロール」（6-11頁）を参照してください。

ウォッチドッグタイマエラーが発生する場合

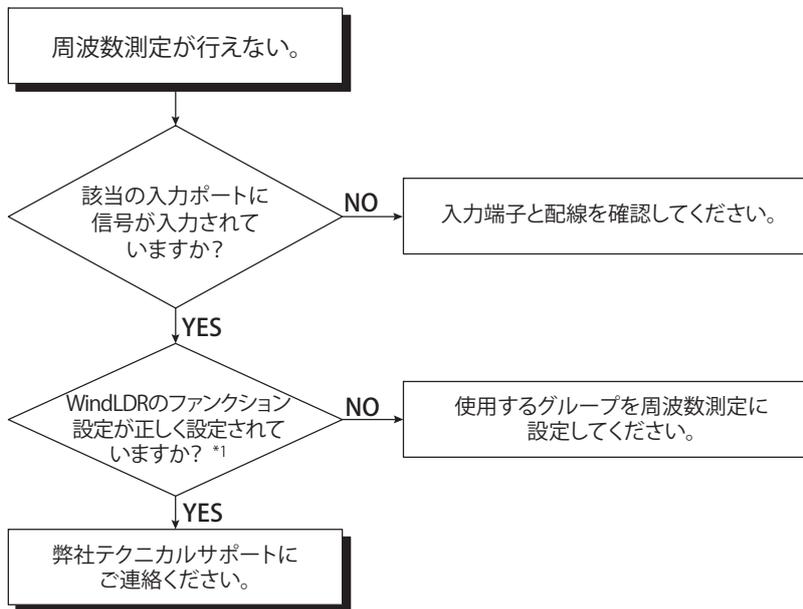


*1 「第5章 ウォッチドッグタイマ」（5-59頁）を参照してください。

割込 / キャッチ入力で短パルスが取り込めない場合

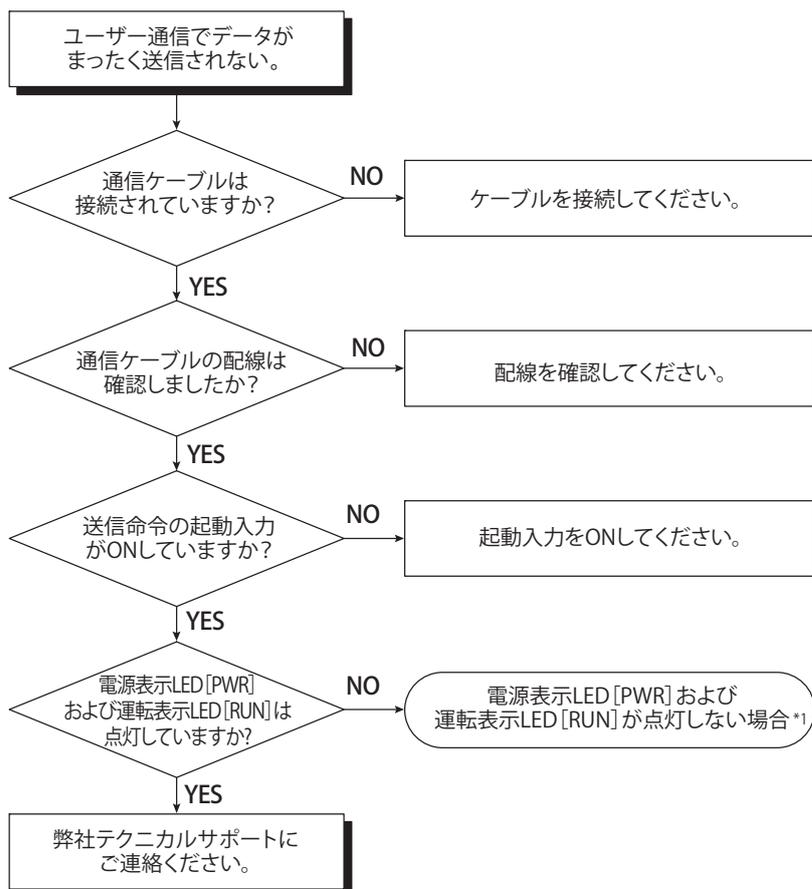


周波数測定が行えない場合



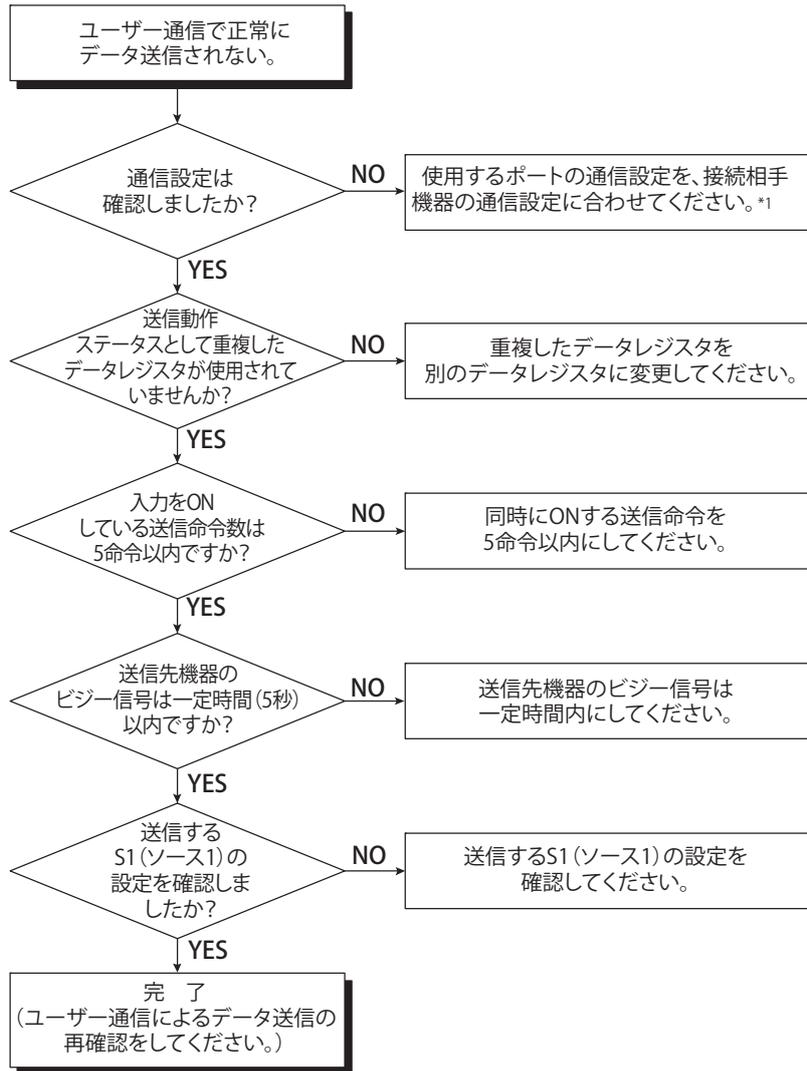
*1 「第5章 周波数測定」(5-38 頁)を参照してください。

ユーザー通信でデータがまったく送信されない場合



*1 「電源表示 LED [PWR] が点灯しない」(13-6 頁)、「運転表示 LED [RUN] が点灯しない」(13-7 頁)を参照してください。

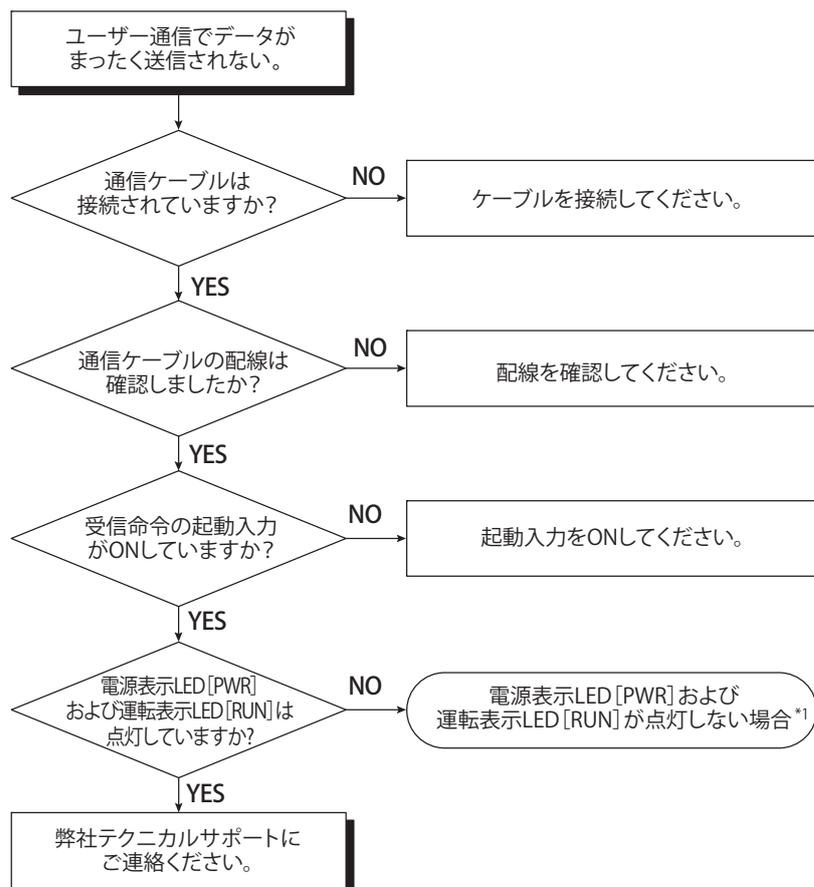
ユーザー通信で正常にデータが送信されない場合



*1 FC6A形マイクロスマート 通信マニュアル「第5章 通信ポートと通信フォーマットの設定」を参照してください。

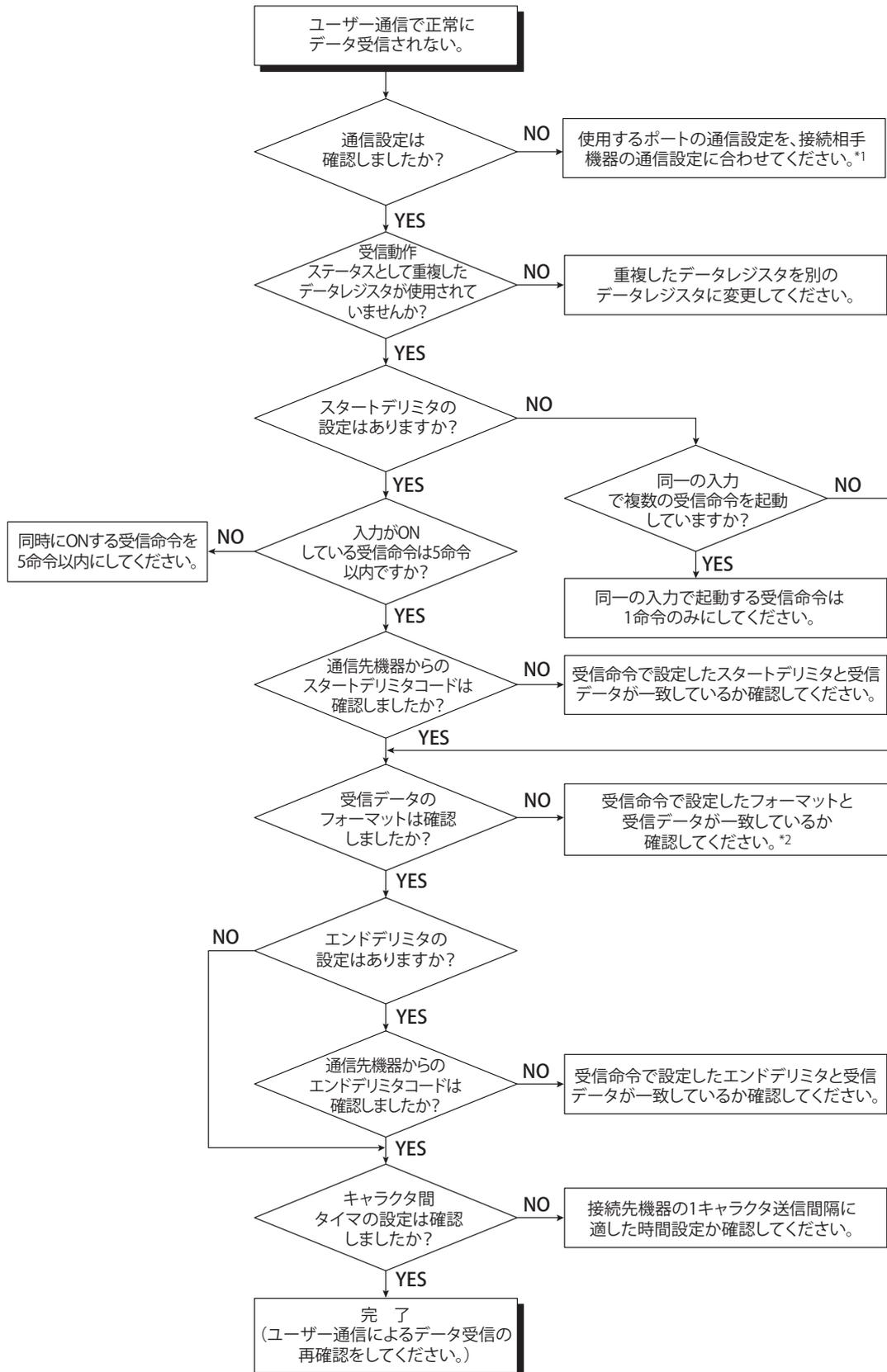
上記内容の確認・修正を使用しても、ユーザー通信が正常に行われなかった場合は、「ユーザー通信でデータがまったく送信されない場合」(13-13頁)のフローチャートにしたがって対処してください。

ユーザー通信でデータがまったく受信されない場合



*1 「電源表示 LED [PWR] が点灯しない」(13-6 頁)、「運転表示 LED [RUN] が点灯しない」(13-7 頁)を参照してください。

ユーザー通信で正常にデータが受信されない場合

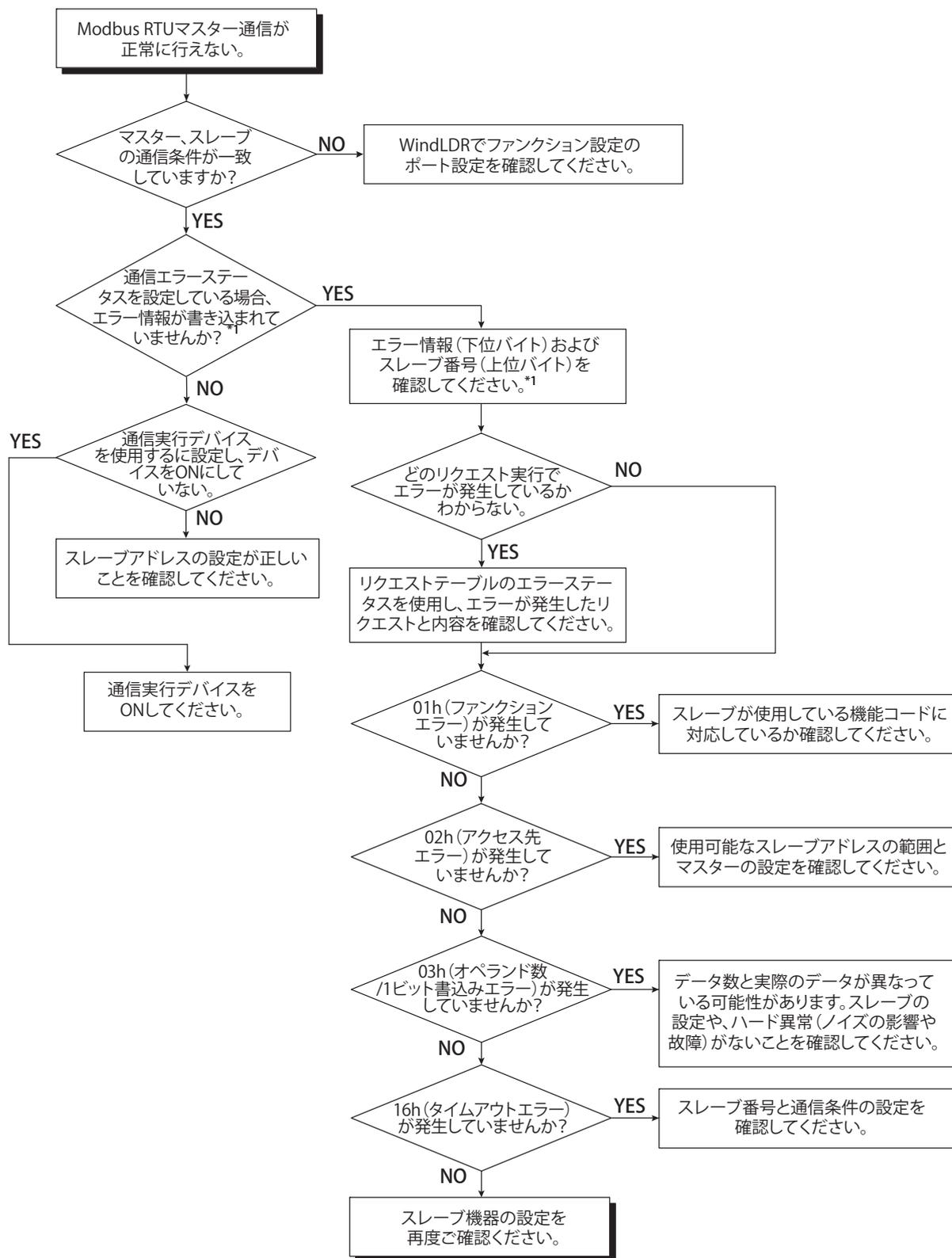


*1 FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアル「第5章 通信ポートと通信フォーマットの設定」を参照してください。

*2 FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアル「第5章 WindLDRのS1の表記について」を参照してください。

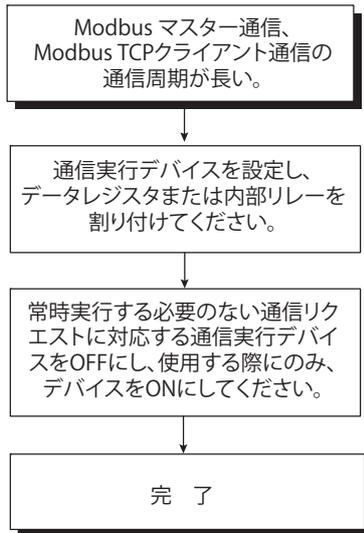
上記内容の確認・修正を使用しても、ユーザー通信が正常に行われない場合は、「ユーザー通信でデータがまったく受信されない場合」(13-15頁)のフローチャートにしたがって対処してください。

Modbus RTU マスター通信が正常に行えない場合

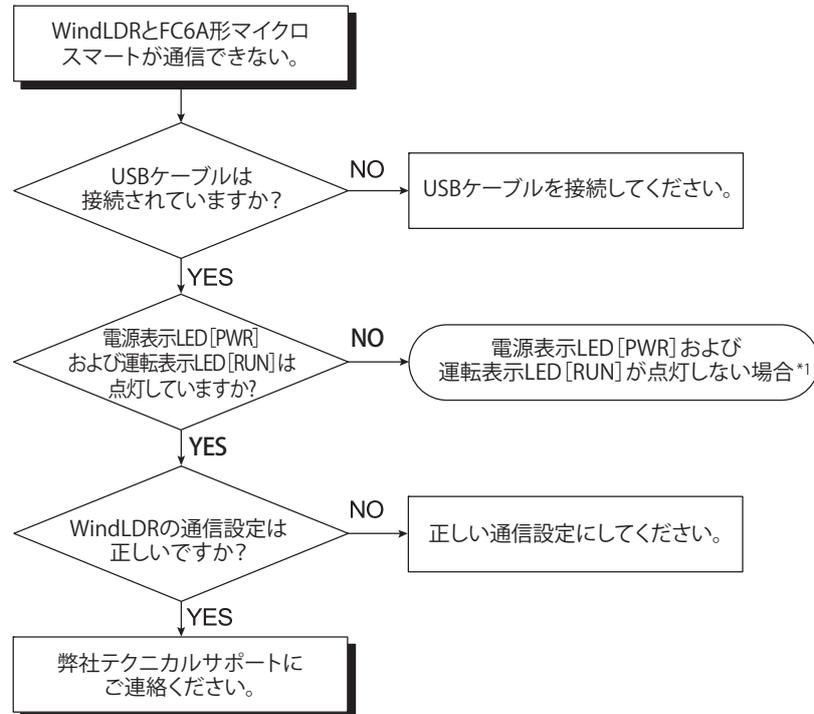


*1 FC6A形マイクロスマート通信マニュアル「第6章 Modbus RTU マスター」- 「エラーステータス」を参照してください。

Modbus マスター通信、Modbus TCP クライアント通信の通信周期が長い場合

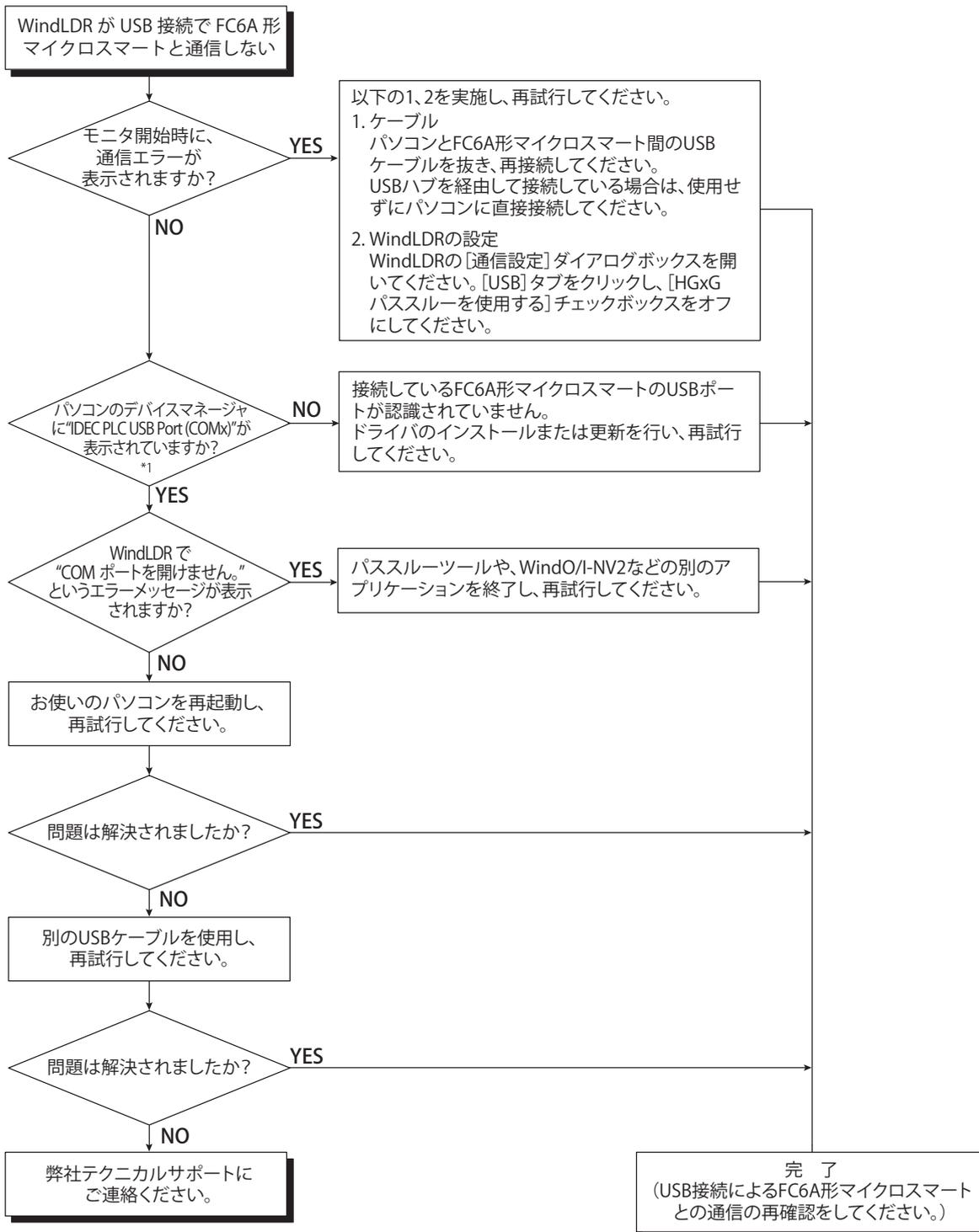


WindLDR と通信できない場合



*1 「電源表示 LED [PWR] が点灯しない」(13-6 頁)、「運転表示 LED [RUN] が点灯しない」(13-7 頁) を参照してください。

WindLDR が USB 接続で PLC と通信しない場合



*1 デバイスマネージャーで確認できます。詳細は、「USB ドライバの確認方法」(13-20 頁)を参照してください。

USB ドライバの確認方法

USB ドライバを正常にインストールしているか、FC6A 形を正常に認識しているかは、次の方法で確認できます。

1. デバイスマネージャーを表示します。

• Windows 11/10

[スタート] ボタンで右クリックし、[コントロールパネル]、[ハードウェアとサウンド] の順でクリックします。
[デバイスとプリンタ] 項目の下で [デバイスマネージャー] をクリックします。

• Windows 8

スタート画面で右クリックし、[すべてのアプリ]、[コントロールパネル]、[ハードウェアとサウンド] の順でクリックします。
[ハードウェアとサウンド] ダイアログボックスで [デバイスマネージャー] をクリックします。

• Windows 7

[スタート] ボタン、[コントロールパネル]、[システムとセキュリティ]、[デバイス マネージャー] の順でクリックします。

2. [ポート (COM と LPT)] をクリックします。

次のデバイス名が表示されている場合は、USB ドライバが正常にインストールされ、FC6A 形を正常に認識しています。
"IDEC PLC USB Port (COMx)"



• デバイス名は、USB ケーブルを取り外したり、FC6A 形の電源を切ると消えます。

• FC6A 形の電源を入れ、USB ケーブルで接続した場合に、デバイス名が「不明なデバイス」と表示されたり、「?」マークが表示されたりする場合は、USB ドライバを正常に認識していない可能性があります。USB ケーブルをいったん取り外し、FC6A 形の電源を切ったあとで、再度 FC6A 形の電源を入れて接続し、USB ドライバを認識していることを確認ください。それでも認識しない場合は、いったん USB ドライバをデバイスマネージャーで削除してから、USB ドライバを再インストールしてください。

付録

この章では、FC6A形の形番一覧、ソフトウェアの更新方法、USBドライバのインストール方法などについて説明します。

形番一覧

FC6A形の各モジュール、保守部品、各種マニュアル、オプションケーブル（別売）などの形番について説明します。

CPU モジュール

All-in-One CPU モジュール

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様
AC100V-240V	DC24V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16R1AE	*1
				FC6A-C16R4AE	*2
			24点 (14/10)	FC6A-C24R1AE	*1
				FC6A-C24R4AE	*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40R1AE	*1
				FC6A-C40R4AE	*2
DC24V	DC24V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16R1CE	*1
				FC6A-C16R4CE	*2
			24点 (14/10)	FC6A-C24R1CE	*1
				FC6A-C24R4CE	*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40R1CE	*1
				FC6A-C40R4CE	*2
DC24V	DC24V入力 (シンク/ソース共用)	トランジスタシンク出力 DC24V 0.5A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16K1CE	*1
				FC6A-C16K4CE	*2
			24点 (14/10)	FC6A-C24K1CE	*1
				FC6A-C24K4CE	*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40K1CE	*1
				FC6A-C40K4CE	*2
		トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16P1CE	*1
				FC6A-C16P4CE	*2
			24点 (14/10)	FC6A-C24P1CE	*1
				FC6A-C24P4CE	*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40P1CE	*1
				FC6A-C40P4CE	*2

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC12V	DC12V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16R1DE	着脱式端子台 (5.08mmピッチ)	*1
				FC6A-C16R4DE		*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40R1DE		*1
				FC6A-C40R4DE		*2
		トランジスタシンク出力 DC12V 0.5A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16K1DE		*1
				FC6A-C16K4DE		*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40K1DE		*1
				FC6A-C40K4DE		*2
		トランジスタプロテクトソース出力 DC12V 0.5A/1点	16点 (9/7)	FC6A-C16P1DE		*1
				FC6A-C16P4DE		*2
			40点 (24/16)	FC6A-C40P1DE		*1
				FC6A-C40P4DE		*2

*1 ねじ締めタイプ
*2 プッシュインタイプ

CAN J1939 All-in-One CPU モジュール

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様		
AC100V-240V	DC24V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	40点 (24/16)	FC6A-C40R1AEJ	着脱式端子台 (5.08mmピッチ)	*1	
DC24V				FC6A-C40R4AEJ		*2	
				FC6A-C40R1CEJ		*1	
				FC6A-C40R4CEJ		*2	
		FC6A-C40K1CEJ		*1			
トランジスタシンク出力 DC24V 0.5A/1点		FC6A-C40K4CEJ		*2			
		トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点		FC6A-C40P1CEJ		*1	
				FC6A-C40P4CEJ		*2	
	DC12V	DC12V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	40点 (24/16)	FC6A-C40R1DEJ	着脱式端子台 (5.08mmピッチ)	*1
FC6A-C40R4DEJ					*2		
FC6A-C40K1DEJ					*1		
FC6A-C40K4DEJ					*2		
トランジスタシンク出力 DC12V 0.5A/1点			FC6A-C40P1DEJ		*1		
			トランジスタプロテクトソース出力 DC12V 0.5A/1点		FC6A-C40P4DEJ		*2

*1 ねじ締めタイプ
*2 プッシュインタイプ

Plus CPU モジュール

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC24V	DC24V入力 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	16点 (8/8)	FC6A-D16R1CEE	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-D16R4CEE		*2
		トランジスタシンク出力 DC24V 0.5A/1点		FC6A-D16K1CEE		*1
				FC6A-D16K4CEE		*2
		トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点		FC6A-D16P1CEE		*1
				FC6A-D16P4CEE		*2
		トランジスタシンク出力 DC24V 0.5A/1点	32点 (16/16)	FC6A-D32K3CEE	20極MILコネクタ (入力端子部、 出力端子部)	*3
				FC6A-D32K4CEE		*4
		トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点		FC6A-D32P3CEE		*3
				FC6A-D32P4CEE		*4

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

*3 ねじ締めタイプ (電源端子部)

*4 プッシュインタイプ (電源端子部)

増設モジュール

デジタル I/O モジュール

入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC12/24V入力*1 (シンク/ソース共用)	—	8点 (8/0)	FC6A-N08B1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*2
			FC6A-N08B4		*3
		16点 (16/0)	FC6A-N16B1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*2
			FC6A-N16B4		*3
16点 (16/0)	FC6A-N16B3	20極 MIL コネクタ			
32点 (32/0)	FC6A-N32B3				
AC100~120V入力	—	8点 (8/0)	FC6A-N08A11	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*2
			FC6A-N08A14		*3
—	リレー出力 2A/1点	8点 (0/8)	FC6A-R081	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*2
			FC6A-R084		*3
		16点 (0/16)	FC6A-R161	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*2
			FC6A-R164		*3
	トランジスタシンク出力 DC12/24V 0.5A/1点*1	8点 (0/8)	FC6A-T08K1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*2
			FC6A-T08K4		*3
	トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点	8点 (0/8)	FC6A-T08P1		*2
			FC6A-T08P4		*3
	トランジスタシンク出力 DC12/24V 0.5A/1点*1	16点 (0/16)	FC6A-T16K1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*2
			FC6A-T16K4		*3
	トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.5A/1点	16点 (0/16)	FC6A-T16P1		*2
			FC6A-T16P4		*3
	トランジスタシンク出力 DC12/24V 0.1A/1点*1	16点 (0/16)	FC6A-T16K3	20極 MIL コネクタ	
	トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.1A/1点	16点 (0/16)	FC6A-T16P3		
トランジスタシンク出力 DC12/24V 0.1A/1点*1	32点 (0/32)	FC6A-T32K3			
トランジスタプロテクトソース出力 DC24V 0.1A/1点	32点 (0/32)	FC6A-T32P3			
DC12/24V入力*1 (シンク/ソース共用)	リレー出力 2A/1点	8点 (4/4)	FC6A-M08BR1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*2
			FC6A-M08BR4		*3
		24点 (16/8)	FC6A-M24BR1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*2
			FC6A-M24BR4		*3

*1 V400 未満の製品は、DC24V 入力になります。各モジュールのバージョン番号は、「第 2 章 バージョン番号の確認方法」(2-1 頁)を参照してください。

*2 ねじ締めタイプ

*3 プッシュインタイプ

アナログ I/O モジュール

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC12/24V	アナログ入力 (電圧、電流)	—	2点 (2/0)	FC6A-J2C1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1
				FC6A-J2C4		*2
			4点 (4/0)	FC6A-J4A1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-J4A4		*2
			8点 (8/0)	FC6A-J8A1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-J8A4		*2
—	アナログ出力 (電圧、電流)	2点 (0/2)	FC6A-K2A1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1	
			FC6A-K2A4		*2	
DC24V	—	アナログ出力 (電圧、電流)	4点 (0/4)	FC6A-K4A1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1
				FC6A-K4A4		*2
	アナログ入力 (電圧、電流)	アナログ出力 (電圧、電流)	6点 (4/2)	FC6A-L06A1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-L06A4		*2
DC12/24V	アナログ入力 (電圧、電流、熱電対、測温抵抗体)	アナログ出力 (電圧、電流)	3点 (2/1)	FC6A-L03CN1	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1
				FC6A-L03CN4		*2
	アナログ入力 (電圧、電流、熱電対、測温抵抗体)	—	4点 (4/0)	FC6A-J4CN1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-J4CN4		*2
	アナログ入力 (熱電対)	—	4点 (4/0)	FC6A-J4CH1Y	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-J4CH4Y		*2
	アナログ入力 (熱電対、サーミスタ、抵抗)	—	8点 (8/0)	FC6A-J8CU1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-J8CU4		*2

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

温調モジュール

電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC24V	アナログ入力 (電圧、電流、熱電対、測温抵抗体)	リレー出力 AC240V-2A DC30V-2A	4点 (2/2)	FC6A-F2MR1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-F2MR4		*2
	アナログ入力 (電圧、電流、熱電対、測温抵抗体)	トランジスタソース出力 DC12V/アナログ出力 (電流)	4点 (2/2)	FC6A-F2M1	着脱式端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
				FC6A-F2M4		*2

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

通信モジュール

名称	機能・用途	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
シリアル通信モジュール	RS232C通信/RS485通信	—	FC6A-SIF52	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)	*1
			FC6A-SIF524		*2

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

増設拡張モジュール

電源仕様	名称	機能・用途	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様	
DC24V	増設拡張モジュール一体型	増設モジュールの 接続台数の拡張	—	FC6A-EXM2	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1
				FC6A-EXM24		*2
	増設拡張モジュール分離型 マスター		—	FC6A-EXM1M	—	
	増設拡張モジュール分離型 スレーブ		—	FC6A-EXM1S FC6A-EXM1S4	着脱式端子台 (5.08mm ピッチ)	*1 *2

*1 ねじ締めタイプ

*2 プッシュインタイプ

HMI モジュール

名称	機能・用途	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様
HMIモジュール	Webサーバー機能付HMIモジュール	—	FC6A-PH1	—

カートリッジベースモジュール

名称	機能・用途	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様
カートリッジベースモジュール	Plus CPUモジュールのカートリッジスロットの拡張	—	FC6A-HPH1	—

カートリッジ

名称	機能・用途	入出力点数 (入力点数 / 出力点数)	形番	端子仕様
デジタルI/O カートリッジ	DC12/24V入力 (シンク/ソース共用)	4点 (4/0)	FC6A-PN4	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	トランジスタシンク出力 DC12/24V 0.1A/1点	4点 (0/4)	FC6A-PTK4	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	トランジスタプロテクトソース出力 DC12/24V 0.1A/1点	4点 (0/4)	FC6A-PTS4	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
アナログI/O カートリッジ	アナログ入力 (電圧、電流)	2点 (2/0)	FC6A-PJ2A	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	アナログ入力 (熱電対、測温抵抗体)	2点 (2/0)	FC6A-PJ2CP	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	アナログ出力 (電圧)	2点 (0/2)	FC6A-PK2AV	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	アナログ出力 (電流)	2点 (0/2)	FC6A-PK2AW	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
通信カートリッジ	RS232C通信	—	FC6A-PC1	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	RS485通信	—	FC6A-PC3	直付け端子台 (3.81mm ピッチ)
	Bluetooth通信	—	FC6A-PC4	—

保守部品

種類	形番	仕様
FC6A形CPUモジュール用 アナログ入力用ケーブル付コネクタ	FC4A-PMAC2PN02	(ケーブル長：1m) (2個入り) FC4Aスリムタイプ、FC5Aスリムタイプ、 FC6A形CPUモジュールに対応
FC6A形All-in-One CPUモジュール用電源用着脱式端子台コネクタ (AC電源機種用)	FC6A-PMSDA03PN02	5.08mmピッチ3極プッシュインタイプ (2個入り)
FC6A形CPUモジュール用電源用着脱式端子台コネクタ (DC24V電源機種用)	FC6A-PMSDC03PN02	5.08mmピッチ3極プッシュインタイプ (2個入り)
FC6A形All-in-One CPUモジュール用電源用着脱式端子台コネクタ (DC12V電源機種用)	FC6A-PMSDD03PN02	5.08mmピッチ3極プッシュインタイプ (2個入り)
FC6A形CPUモジュール用電源用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMTD03PN02	5.08mmピッチ3極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形All-in-One CPUモジュール用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSA08PN02	5.08mmピッチ8極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSA09PN02	5.08mmピッチ9極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSA10PN02	5.08mmピッチ10極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSA12PN02	5.08mmピッチ12極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSA13PN02	5.08mmピッチ13極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTA08PN02	5.08mmピッチ8極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTA09PN02	5.08mmピッチ9極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTA10PN02	5.08mmピッチ10極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTA12PN02	5.08mmピッチ12極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTA13PN02	5.08mmピッチ13極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形CAN J1939 All-in-One CPUモジュール用CAN通信用端子台コネクタ	FC6A-PMSE05PN02	5.08mmピッチ5極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTE05PN02	5.08mmピッチ5極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形Plus CPUモジュール用入力用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSCN10PN02	3.81mmピッチ10極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTCN10PN02	3.81mmピッチ10極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形Plus CPUモジュール用リレー出力用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSCR11PN02	3.81mmピッチ11極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTCR11PN02	3.81mmピッチ11極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形Plus CPUモジュール用シンク出力用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSCK11PN02	3.81mmピッチ11極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTCCK11PN02	3.81mmピッチ11極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形Plus CPUモジュール用プロテクトソース出力用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSCP11PN02	3.81mmピッチ11極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTCP11PN02	3.81mmピッチ11極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形増設拡張モジュール用電源用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSB03PN02	5.08mmピッチ3極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTB03PN02	5.08mmピッチ3極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形増設モジュール用着脱式端子台コネクタ	FC6A-PMSB11PN02	5.08mmピッチ11極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSC10PN02	3.81mmピッチ10極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSC11PN02	3.81mmピッチ11極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMSC17PN02	3.81mmピッチ17極プッシュインタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTB11PN02	5.08mmピッチ11極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTC10PN02	3.81mmピッチ10極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTC11PN02	3.81mmピッチ11極ねじ締めタイプ (2個入り)
	FC6A-PMTC17PN02	3.81mmピッチ17極ねじ締めタイプ (2個入り)
FC6A形CPUモジュール用取付フック FC6A形HMIモジュール用取付フック	FC6A-PSP1PN05	直付け/レール取付用フック (5個入り)
FC6A形増設モジュール用取付フック FC6A形増設拡張モジュール用取付フック	FC6A-PSP2PN05	直付け/レール取付用フック (5個入り)
FC6A形CPUモジュール用電池ホルダ	FC6A-BH1PN02	電池ホルダ (2個入り)

各種 PDF マニュアル

名称	言語
FC6A形マイクロスマート ユーザーズ マニュアル	日本語
FC6A Series MICROSmart User's Manual	英語
FC6A型MICROSmartユーザー手册	中国語
ラダープログラミング マニュアル	日本語
Ladder Programming Manual	英語
梯形图编程手册	中国語
FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアル	日本語
FC6A Series MICROSmart Communication Manual	英語
FC6A型MICROSmart 通信手册	中国語
FC6A形マイクロスマート 温調モジュール ユーザーズ マニュアル	日本語
FC6A Series MICROSmart PID Module User's Manual	英語
FC6A型MICROSmart PID模块用户手册	中国語

アプリケーションソフトウェア

品名	形番	仕様
Automation Organizer	SW1A-W1C	プログラミングソフトウェア「WindLDR」が含まれているパッケージソフト

オプションケーブル (別売)

品名	形番	機能
シールド付きI/O フラットケーブル (0.5m)	FC9Z-H050A20	I/O モジュール用20 極シールド付きストレートケーブル 弊社I/O ターミナルに使用できます。 対応するI/Oターミナルの形番は、次のとおりです。 BX1D-□20A ^{*1} 、BX1F-□20A ^{*1} 、BX7D-BT16A1T (16点リレー出力)
シールド付きI/O フラットケーブル (1m)	FC9Z-H100A20	
シールド付きI/O フラットケーブル (2m)	FC9Z-H200A20	
シールド付きI/O フラットケーブル (3m)	FC9Z-H300A20	
シールドなしI/O フラットケーブル (0.5m)	FC9Z-H050B20	I/O モジュール用20 極シールドなしストレートケーブル 弊社I/O ターミナルに使用できます。 対応するI/Oターミナルの形番は、次のとおりです。 BX1D-□20A ^{*1} 、BX1F-□20A ^{*1} 、BX7D-BT16A1T (16点リレー出力)
シールドなしI/O フラットケーブル (1m)	FC9Z-H100B20	
シールドなしI/O フラットケーブル (2m)	FC9Z-H200B20	
シールドなしI/O フラットケーブル (3m)	FC9Z-H300B20	
外部機器/表示器接続用ケーブル	FC6A-KC1C	外部機器、IDEC表示器 (HG4G/3G/2G)、汎用表示器接続用ケーブル (ケーブル長：5m) RJ45コネクタ/バラ線 (1本入り)
表示器接続用ケーブル	FC6A-KC2C	IDEC表示器 (HG4G/3G/2G ^{*2}) 接続専用ケーブル (ケーブル長：5m) RJ45コネクタ/D-sub9ピンコネクタ (1本入り)

*1 I/O ターミナル形番の□は端子形状を示します。

T：タッチダウン型端子台、S：セルフアップ型端子台

*2 HG2G-5FT22TF シリーズ以外は FC6A-KC1C を使用

オプション（別売）

品名	機能	形番	備考
35mm 幅DINレール（長さ1000mm）	アルミ製 レール取付時に使用	BAA1000PN10	10本入り
35mm 幅DINレール（長さ1000mm）	鋼板製 レール取付時に使用	BAP1000PN10	10本入り
止め金具	CPUモジュール、増設モジュール、HMIモジュールのレール固定に使用	BNL6PN10	10個入り
20極コネクタ	増設モジュール用20極MILコネクタ	FC4A-PMC20PN02	2個入り
USB メンテナンスケーブル （ケーブル長：2m）	パソコンとPLCを接続するためのUSBケーブル <コネクタ> A：miniB	HG9Z-XCM42	1本入り
USB-mini B ポート用延長ケーブル （ケーブル長：1m）	USB-miniBポートを盤面に引き出すためのUSBケーブル	HG9Z-XCE21	1本入り
USBケーブル抜け防止ピン	USBケーブルを常時接続する場合に使用	HG9Z-XU1PN05	5個入り
CPUモジュール用交換用電池	バックアップ用電池CR2032W （本体ユニットには、1個装着されています。）	HG9Z-XR2	1個入り*1

*1 日本国内でのみ販売しています。

弊社推奨品（別売）

品名	機能	参照頁
Panasonic製：BR2032/CR2032A/CR2032B、 Murata製：CR2032X/CR2032W	バックアップ用電池	—
フェニックスまたはワイドミューラーフェルール端子（1ケーブル）	端子台配線用フェルール端子	3-44頁
フェニックスまたはワイドミューラーフェルール端子（2ケーブル）	端子台配線用フェルール端子	
フェニックスまたはワイドミューラーフェルール端子工具	フェルール端子圧着用工具	
ドライバ	端子台配線用ドライバ	

システムソフトウェア

FC6A 形を最新のシステムソフトウェアに更新する方法について説明します。

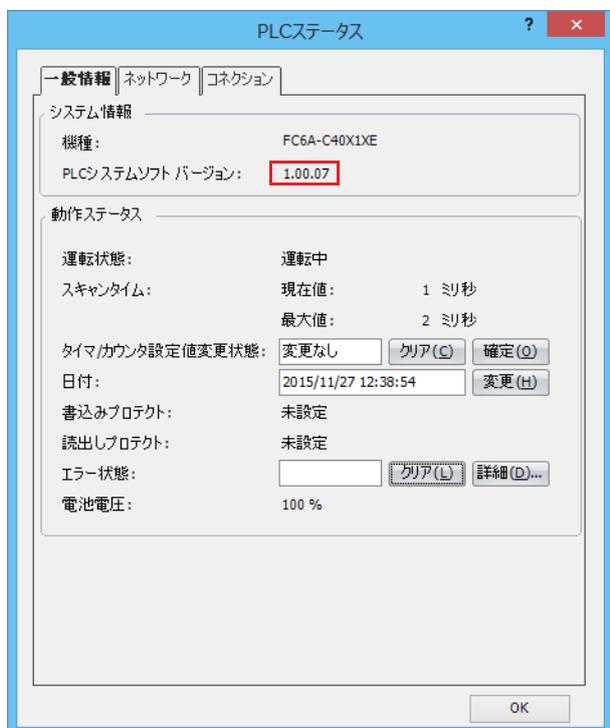
入手方法

最新版の Automation Organizer をインストール、またはお使いの Automation Organizer を最新版にアップグレードすると、FC6A 形の最新のシステムソフトウェアが同時にパソコンにインストールされます。

バージョンの確認

FC6A 形のシステムソフトウェアのバージョンは次の手順で確認できます。

1. パソコンと FC6A 形の USB ポート、Ethernet ポート 1 またはシリアルポート 1 と接続します。
詳細は、FC6A 形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。
2. WindLDR の [オンライン] タブの [モニタ] で [モニタ] から [モニタ開始] をクリックします。
WindLDR がモニタモードになります。
3. [オンライン] タブの [PLC 本体] で [ステータス] をクリックします。
[PLC ステータス] ダイアログボックスが表示されます。



「PLC システムソフトバージョン」で FC6A 形のシステムソフトウェアのバージョンが確認できます。



FC6A 形のシステムソフトウェアのダウンロードは、WindLDR から実行できます。
ダウンロード方法については、「ダウンロード手順」(付-11 頁)を参照してください。

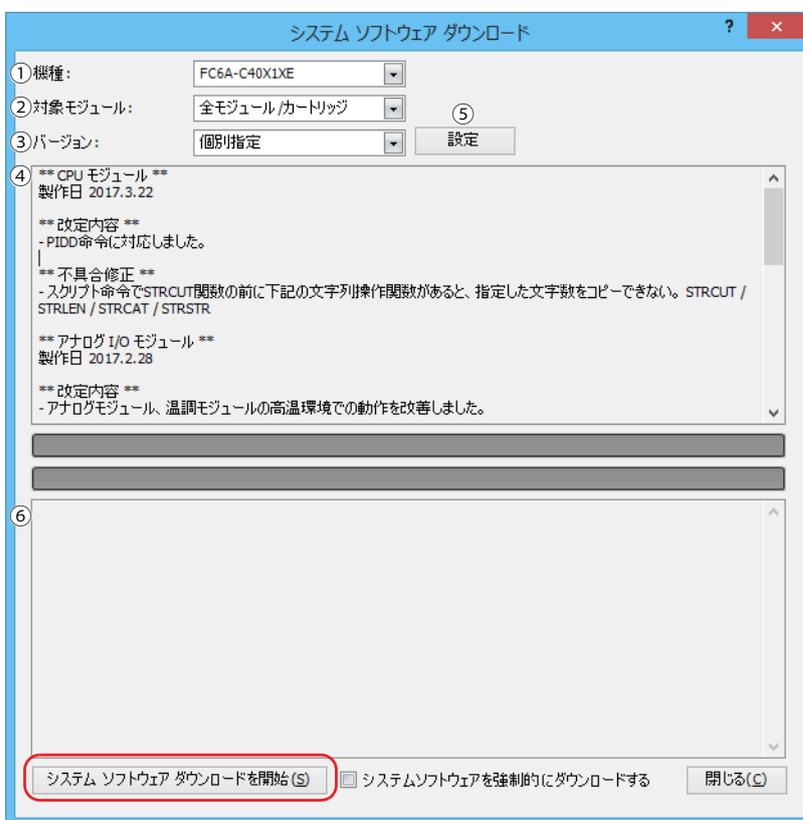
ダウンロード手順

FC6A形のシステムソフトウェアは、次の手順でFC6A形へダウンロードできます。

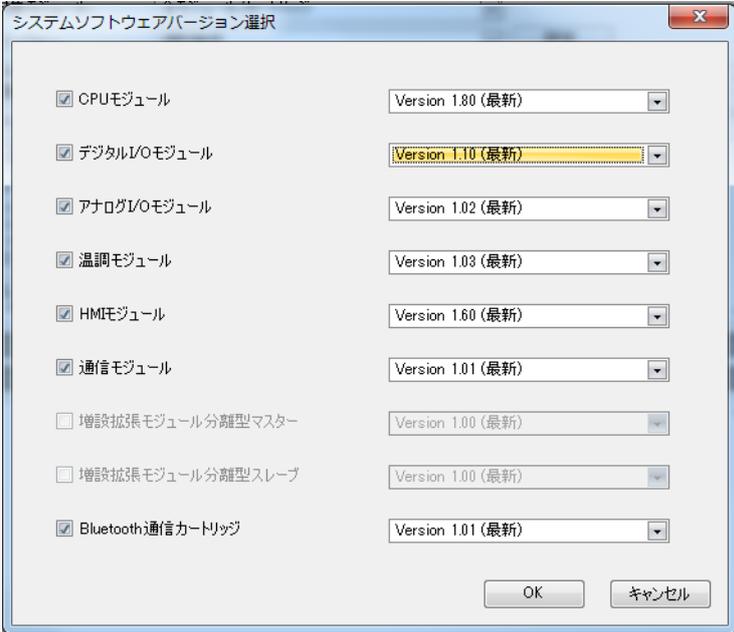
1. FC6A形のシステムソフトウェアダウンロード可能なインターフェイスをパソコンと接続します。
詳細は、FC6A形マイクロスマート 通信 マニュアルを参照してください。
2. [オンライン] タブの [転送] で [ダウンロード] をクリックし、[システムソフトウェアダウンロード] をクリックします。
[システムソフトウェアダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。



3. ダウンロードを実行するCPUモジュールの機種、対象モジュール、ダウンロードするシステムソフトウェアのバージョンを設定し、[システムソフトウェアダウンロードの開始] ボタンをクリックします。
システムソフトウェアのダウンロードを開始します。



No.	項目名	内容
①	機種	CPUモジュールの機種を選択します。
②	対象モジュール	システムソフトウェアをダウンロードするモジュールを次の中から選択します。 “全モジュール”、“CPUモジュール”、“デジタルI/Oモジュール” ¹⁾ 、“アナログI/Oモジュール”、“温調モジュール”、“HMIモジュール”、“通信モジュール”、“増設拡張モジュール分離型スレーブ”、“増設拡張モジュール分離型マスター”、“Bluetooth通信カートリッジ” デフォルトでは“全モジュール”が選択されています。
③	バージョン	システムソフトウェアのバージョンを選択します。 [対象モジュール] で“全モジュール”を選択した場合は、“全て最新”または“個別指定”から選択します。 [対象モジュール] で“全モジュール”以外を選択した場合は、選択したモジュールにダウンロードするバージョンを選択します。
④	変更履歴	[システムソフトウェアバージョン] ダイアログボックスで選択したCPUモジュールのシステムソフトウェアに関する変更履歴を表示します。

No.	項目名	内容
⑤	[設定] ボタン	<p>[バージョン] で“個別設定”を選択した場合は、このボタンをクリックして表示される [システムソフトウェアバージョン] ダイアログボックスで、システムソフトウェアをダウンロードするモジュールとシステムソフトウェアのバージョンを指定します。システムソフトウェアをダウンロードするモジュールのチェックボックスをすべてオンにします。各モジュールのシステムソフトウェアのバージョンを選択し、[OK] ボタンをクリックします。</p> 
⑥	ステータス表示	対象モジュールごとにシステムソフトウェアダウンロードの成功/失敗が表示されます。アナログI/Oモジュールおよび温調モジュールは、スロット位置および機種も表示されます。

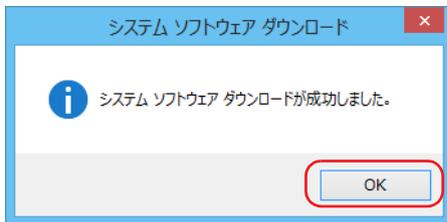
*1 以下の場合、デジタル I/O モジュールのシステムソフトウェアのダウンロードは行えません。

- デジタル I/O モジュールのハードウェアバージョンが V110 以下の場合
ハードウェアバージョンについては、「第 9 章 ハードウェアのバージョン番号の確認方法」(9-2 頁) を参照してください。
- FC6A-EXM1S, FC6A-EXM1S4 以降に接続されている場合
- FC6A 本体のシステムソフトウェアバージョンが、All-in-One CPU モジュールおよび CAN J1939 All-in-One CPU モジュールは 1.90 以下、Plus CPU モジュールは 1.31 以下の場合



- FC6A 形が RUN 状態である場合、システムソフトウェアのダウンロードを開始すると、FC6A 形を自動的に STOP します。
- 現在よりも古いバージョンのシステムソフトウェアを選択してダウンロードすることも可能です。
- ダウンロードに必要な時間は、約 1 分です。

4. システムソフトウェアダウンロードの進行状況はプログレスバーで表示され、システムソフトウェアダウンロードの完了時には完了メッセージが表示されます。[OK] ボタンをクリックすると、[システムソフトウェアダウンロード] ダイアログボックスは自動的に閉じます。



- システムソフトウェアのダウンロード中は、FC6A 形の運転表示 LED [RUN] が点滅します。
- システムソフトウェアのダウンロード後は、FC6A 形は STOP 状態です。WindLDR による操作や FC6A 形の機能スイッチによる操作、HMI モジュールの LCD 操作で FC6A 形を RUN してください。
- システムソフトウェアのダウンロード後もユーザープログラムはそのまま残ります。システムソフトウェアのバージョンを下げた場合、FC6A 形に入っているユーザープログラムを実行できない可能性があります。
- システムソフトウェアのダウンロードが失敗した場合、再度ダウンロードを行ってください。

フォント

HMI モジュールの LCD に表示できるフォントについて説明します。

対応言語

HMI モジュールは複数の言語のフォントを標準搭載しており、MSG 命令により、選択した言語のメッセージを LCD に表示できます。

英語、中国語、日本語でのメニュー表示、およびドイツ語、英語、イタリア語、スペイン語、オランダ語、フランス語、キリル言語、中国語、日本語のうちの任意の 1 言語でのメッセージ表示ができます。

本体搭載フォント一覧

設定名	文字コード体系	対応言語
西欧	ISO8859-1 (Latin-1)	英語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、オランダ語*1、フランス語*1
日本語	Shift-JIS	日本語 (第1水準)
中国語	GB2312	中国語 (簡体字)
キリル言語	ANSI1251	ロシア語

*1 一部、入力が不可能な文字があります。

文字コード表

コード表の見方

例) 「a」という文字を文字コード表から探す

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			0	@	P		p				°	À	Ð	à	ø	
1		!	1	^	Q	a	q			i	±	Á	Ñ	á	ñ	
2		"	2	B	R	b	r			ø	²	Â	Ò	â	ò	
:		#	3	C	S	c	s			£	³	Ã	Ó	ã	ó	

↑ 上位 4 ビットのコード (16 進数)

← 下位 4 ビットのコード (16 進数)

上位 4 ビットのコードは、16 進数の「6」になります。

下位 4 ビットのコードは、16 進数の「1」になります。

よって、「a」の文字コードは、次のようになります。

「a」: 61

└── 下位 4 ビット

└── 上位 4 ビット



その他のフォントや全角部分は、各コード体系のコード表を確認してください。

ASCII コード表

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A			*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	{
C			,	<	L	\	l	|
D			-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	

各種ケーブル

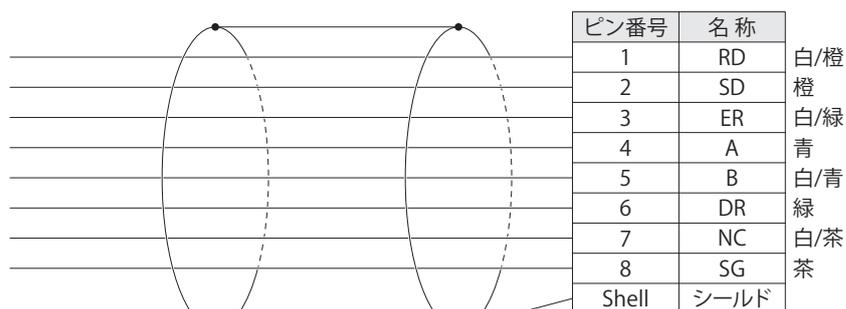
外部機器 / 表示器接続用ケーブルおよび表示器接続用ケーブルの結線について説明します。

外部機器 / 表示器接続用ケーブルおよび表示器接続用ケーブルを使用して FC6A 形と外部機器およびプログラマブル表示器を接続する場合、次の結線図を参考にしてください。

外部機器 / 表示器接続用ケーブル (形番：FC6A-KC1C、ケーブル長：5m)



RJ45 (ブーツ付き、UL認定品)



シールドケーブル
(8芯, UL認定品, CAT 5以上)

表示器接続用ケーブル (形番：FC6A-KC2C、ケーブル長：5m)



D-sub 9ピンコネクタ

名称	ピン番号
SD	3
RD	2
CS	8
4W-RDA/2W-A	1
4W-RDB/2W-B	6
RS	7
4W-SDA	4
SG	5
4W-SDB	9

RJ45 (コネクタ)

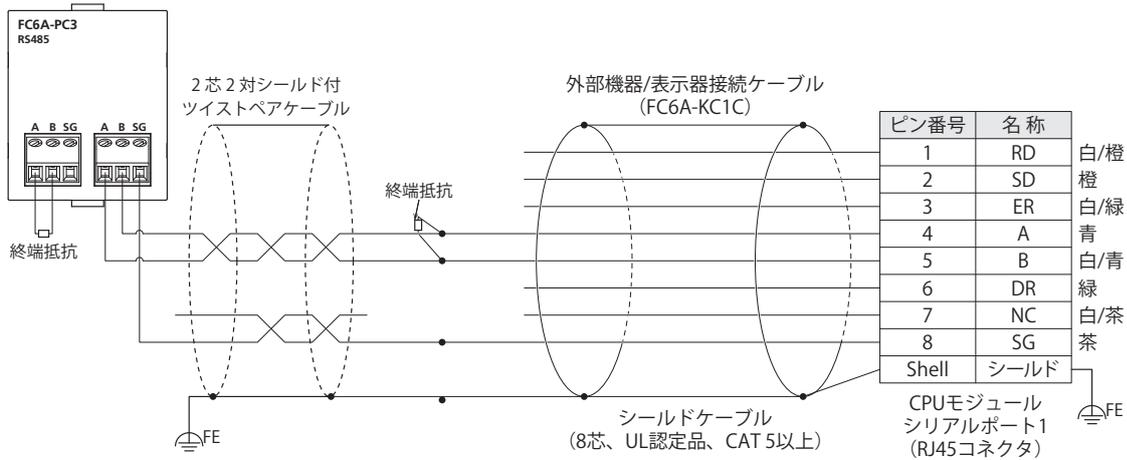
ピン番号	名称	
1	RD	白/橙
2	SD	橙
3	ER	白/緑
4	A	青
5	B	白/青
6	DR	緑
7	NC	白/茶
8	SG	茶
Shell	シールド	

シールドケーブル
(8芯, UL認定品, CAT 5以上)

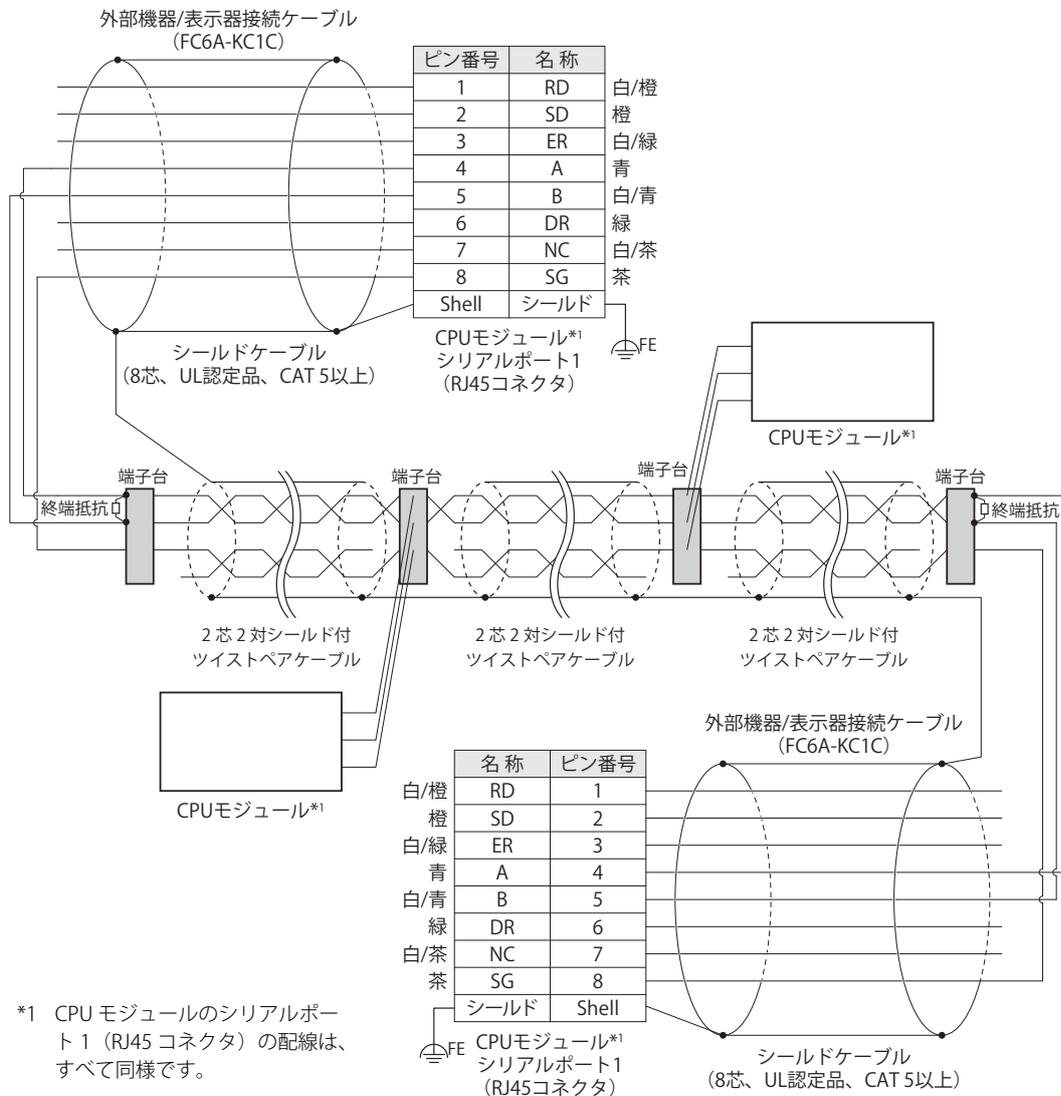
*1 HG2G-5FT22TF シリーズ以外は FC6A-KC1C を使用

配線例

CPU モジュールを RS485 で接続する際の配線例



CPU モジュールどうしを RS485 で接続する際の配線例



*1 CPU モジュールのシリアルポート1 (RJ45 コネクタ) の配線は、すべて同様です。

SG ラインをシールド線で接続しないでください。

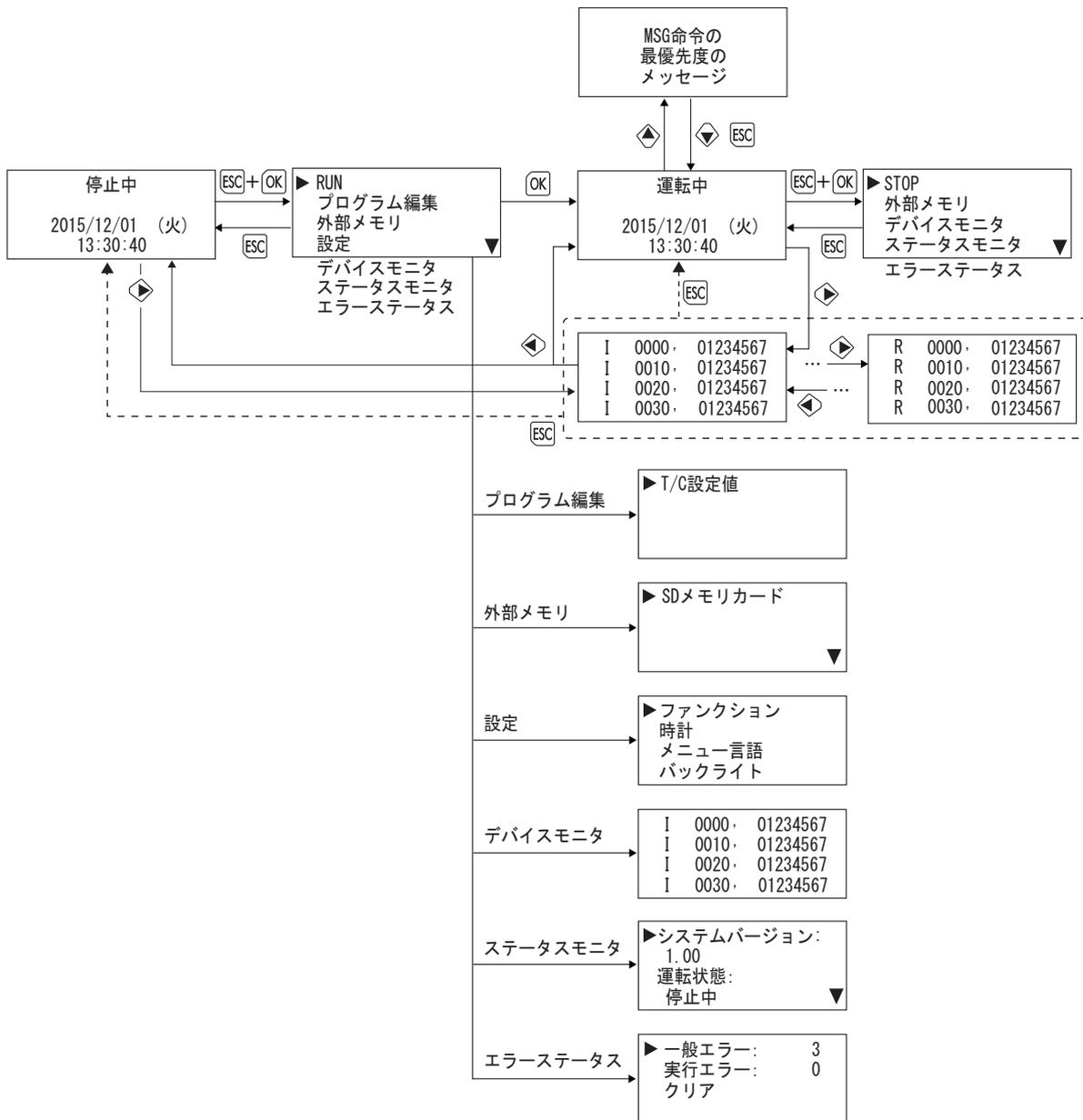
「外部機器 / 表示器接続ケーブル (FC6A-KC1C)」のシールド線は CPU モジュール本体の FE (または PE) と接続されていますので、CPU モジュール本体の FE (または PE) を接地すれば、シールドの一端は接地済みとなります。

通信状態が不安定な場合、特性インピーダンスに合わせた終端抵抗をケーブルの両端に挿入ください。定格 1/2W 以上の抵抗を使用してください。

HMI 画面遷移図

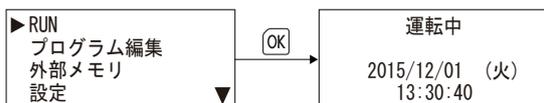
HMI モジュールの LCD に表示される画面の遷移について説明します。

システムメニュー全体遷移図

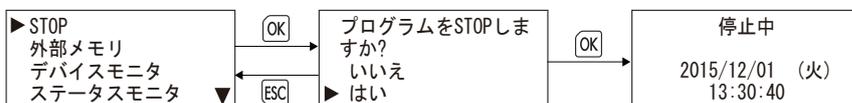


RUN/STOP を切り替える

ユーザープログラムを RUN する



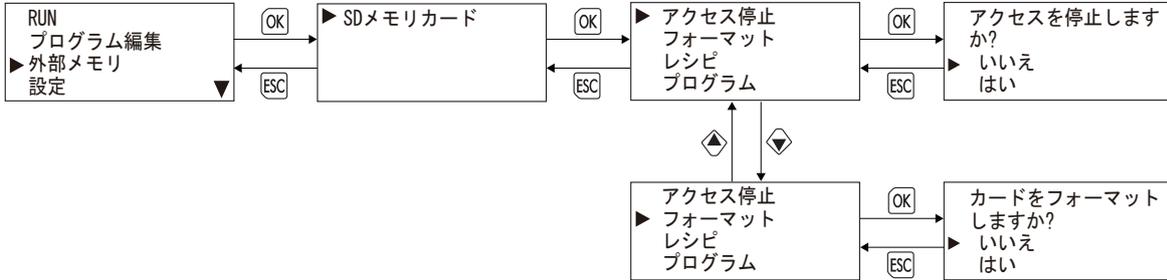
ユーザープログラムを STOP する



TP (タイム設定値)、CP (カウンタ設定値) をユーザープログラムへ反映する / クリアする

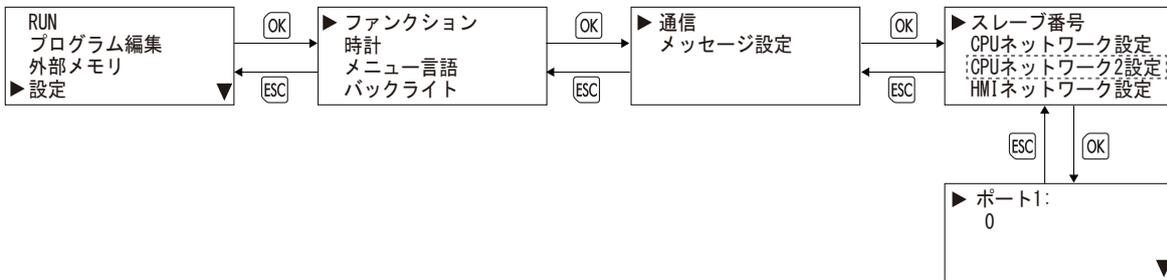


SD メモリカードへのアクセスを停止する / SD メモリカードをフォーマットする



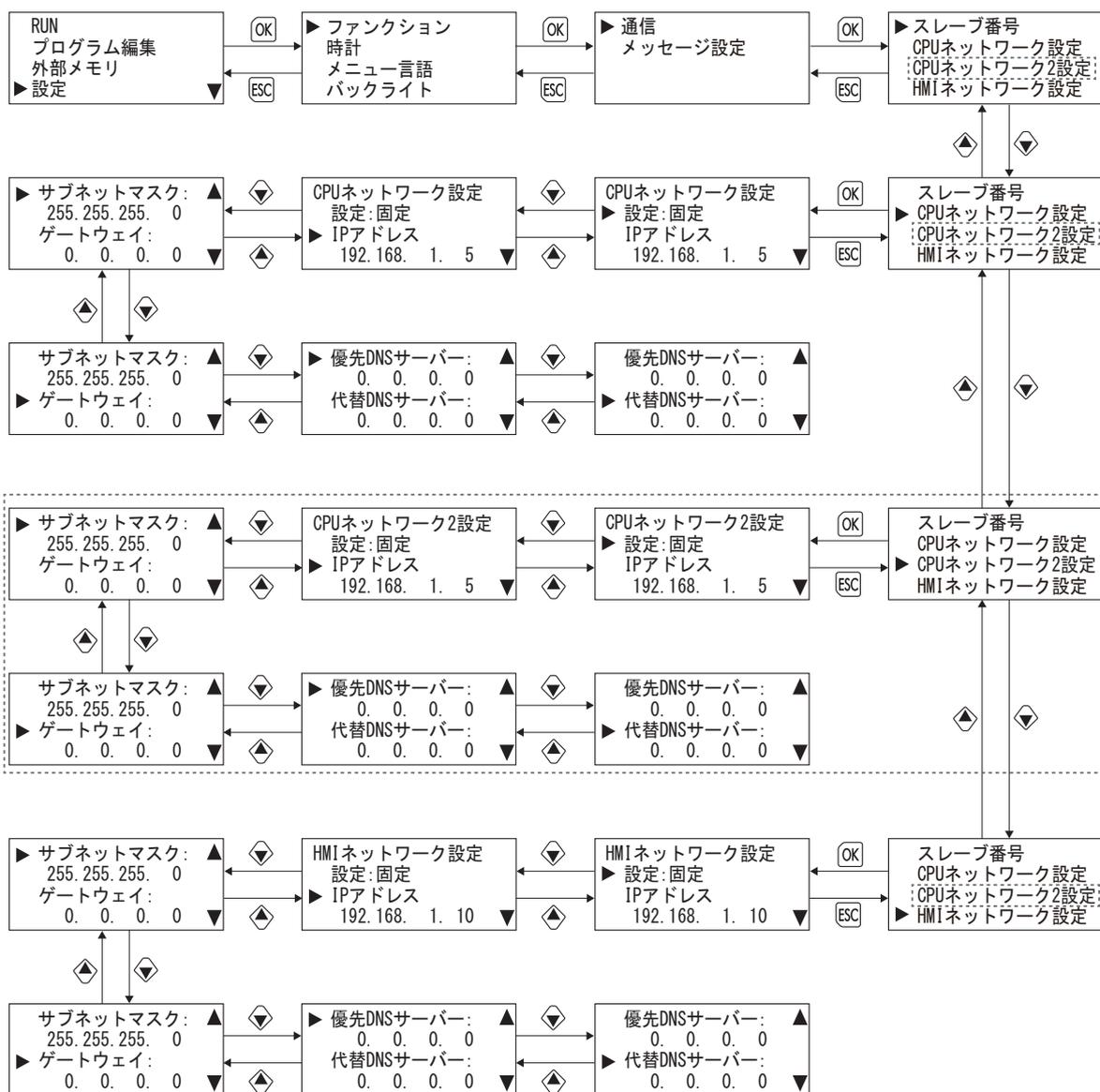
スレーブ番号を設定する

⋯⋯は Plus CPU モジュール接続時のみ表示されます。

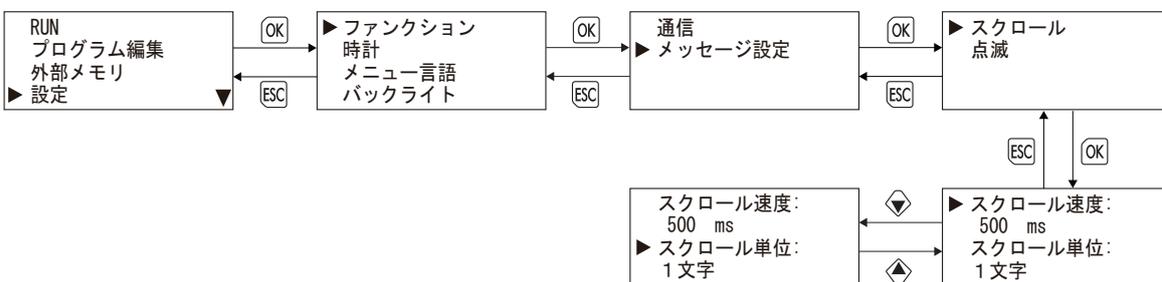


ネットワーク設定を変更する

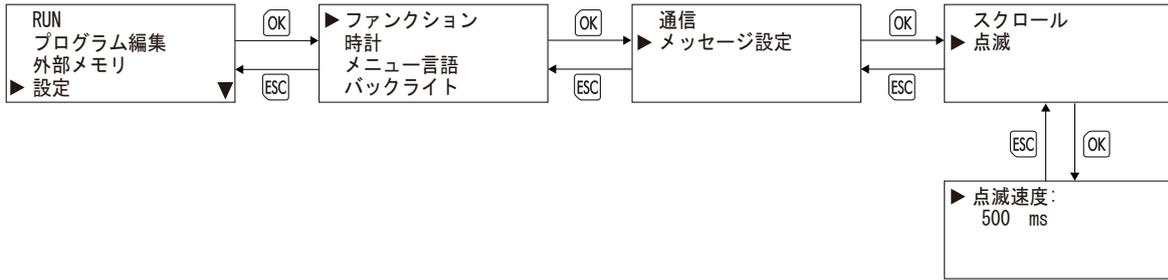
---は Plus CPU モジュール接続時のみ表示されます。



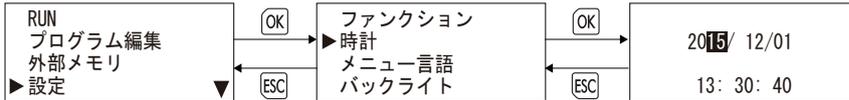
メッセージ (MSG) 命令のスクロール速度 / スクロール単位を変更する



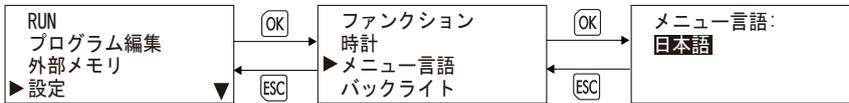
メッセージ (MSG) 命令の点滅速度を変更する



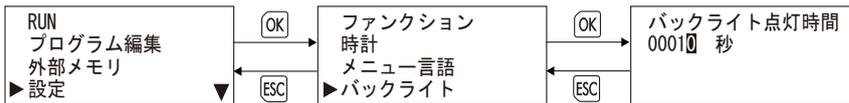
カレンダー・時刻を設定する



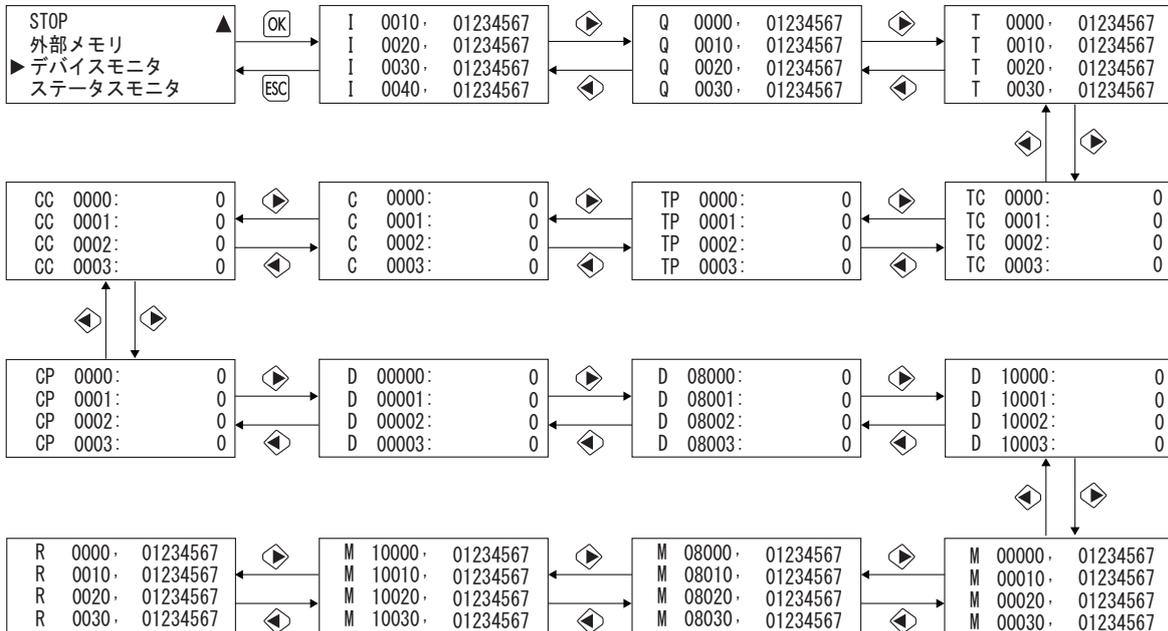
メニュー言語を変更する



LCDのバックライト点灯時間を設定する



デバイス値をモニタする



索引

数字

- 2相高速カウンタ 5-17, 5-18, 5-19
- 2通倍 5-20
- 32ビットデータの格納方法の指定 5-56
- 4通倍 5-20

A

- ACT 2-146, 2-147
- ACT LED 2-6, 2-10, 2-51, 2-146, 2-158
- ACT1 LED 2-147
- ACT2 LED 2-147
- AC電源タイプ 2-11, 2-21, 2-25
- AC入力モジュール仕様 2-72
- All-in-One CPUモジュール 2-4
- ASCIIコード表 付-14
- AT0, AT1 2-127
- autoexec.iniファイル 11-6
- autoexec.iniファイルの記述フォーマット 11-49
- autoexec.iniファイルの作成 11-45

B

- BACnet通信 1-17
- BAT 2-6, 2-9, 2-50
- Bluetooth通信カートリッジ 2-174

C

- CAN J1939 All-in-One CPUモジュール 2-4, 2-8
- CAN J1939バスの配線 3-53
- CANポート 2-9
- CANポートの端子配列 3-53
- CP (カウンタ設定値) のクリア 7-11
- CP (カウンタ設定値) のユーザープログラムへの反映 7-10
- CPUモジュール 1-1, 2-4
- CPUモジュールのネットワーク設定変更 7-15

D

- DC12V電源タイプ 2-14, 2-23, 2-25, 2-27, 2-29
- DC24V電源タイプ 2-12, 2-21, 2-25, 2-26, 2-28, 2-53, 2-58, 2-60, 2-61, 2-62
- DC入力仕様 2-21, 2-58
- DC入力モジュール仕様 2-70
- DINレールからの取り外し 3-11
- DINレールへの取り付け 3-10
- DR 制御ライン状態 6-36

E

- ERR 2-5, 2-9, 2-50, 2-146, 2-147
- ER出力制御ラインコントロール 6-37
- EtherNet/IP通信 1-18
- Ethernetポート1 2-6, 2-10, 2-51
- Ethernetポート1カバー 2-7, 2-10, 2-52
- EVT0, EVT1 2-127

- Eメール送信機能 7-48

F

- F/P0, F/P1 2-127
- FC6A形マイクロスマートのデータをクリア 11-82

H

- HMI-Ethernetポート 2-159
- HMI画面遷移図 付-17
- HMI機能一覧 7-1
- HMIモジュール 1-2, 2-158, 7-1
- HMIモジュールのネットワーク設定変更 7-22

I

- I/Oカートリッジ 10-1
- IN 2-5, 2-9, 2-50
- I/Oフォース機能 5-48
- I/Oフォース機能の開始/停止 5-51
- I/Oフォース設定の解除 5-53
- I/Oフォースで使用できるデバイス 5-49

L

- LCD 2-158
- LCD設定 7-3
- LCDのバックライト点灯時間の設定 7-13
- LED詳細
 - All-in-One CPU モジュール 2-4
 - CAN J1939 All-in-One CPU モジュール 2-8
 - Plus CPU モジュール 2-49
 - 温調モジュール 2-126
- LINK LED 2-6, 2-10, 2-51, 2-146, 2-158
- LINK1 LED 2-147
- LINK2 LED 2-147
- LNK 2-146, 2-147

M

- MCプロトコル通信 1-17
- Modbus通信 1-15
- mqtt_basic_settings.iniファイル 11-6
- mqtt_basic_settings.iniファイルの作成 11-51
- mqtt_basic_settings.iniファイルの記述フォーマット 11-53
- MQTT基本設定用ファイルのダウンロード 11-62
- MQTT通信 1-19
- MT0, MT1 2-127

O

- OUT 2-5, 2-9, 2-50
- OUT0, OUT1 2-127

P

- Plus CPUモジュール 2-49
- PWR 2-5, 2-9, 2-50, 2-105, 2-126, 2-136, 2-142, 2-146, 2-147

R	
R/H0, R/H1	2-127
R/L	2-127
R1, R2	2-136
RS232C通信カートリッジ	2-171
RS485通信カートリッジ	2-171
RUN	2-5, 2-9, 2-50
RUN、STOP、リセット時の各データの状態	5-8
RUN中ダウンロード機能	5-71
RUNとSTOPの動作	4-22
S	
S1, S2	2-136
SD	2-5, 2-9, 2-50
SDメモリカード	7-43, 7-44, 7-45, 7-46, 11-1
SDメモリカードアクセスエラー	13-3, 13-4
SDメモリカードカバー	2-6, 2-10, 2-51
SDメモリカードからのダウンロード	11-40
SDメモリカードステータスLED	2-5, 2-9, 2-50, 11-2
SDメモリカードスロット	2-6, 2-10, 2-50
SDメモリカードダイアログボックス	11-23
SDメモリカード転送エラー	13-3, 13-4
SDメモリカードの状態	11-2
SDメモリカードの使用方法	3-29
SDメモリカードのフォーマット	7-42, 11-6, 11-75
SDメモリカードのフォルダとファイル構成	11-4
SDメモリカードへのアクセスを停止	7-41
SDメモリカードへのアップロード	11-59
SDメモリカードへのワンタイムアップロード	11-60
SDメモリカードメンテナンス	11-66, 11-69
SDメモリカード用特殊データレジスタ	11-3
SDメモリカード用特殊内部リレー	11-3
server_tls.iniファイル	11-6
STAT	2-6, 2-9, 2-50
T	
TP (タイマ設定値) のクリア	7-11
TP (タイマ設定値) のユーザープログラムへの反映	7-10
U	
USB接続	4-13, 13-19
USBドライバ	13-20
USBバス起動	5-68
USBポート	2-6, 2-10, 2-51
USBポートカバー	2-7, 2-10, 2-51
W	
Webサーバー機能	7-48
WindLDR によるRUN/STOP操作	4-22
WindLDRの起動	4-1
WindLDRの終了	4-16
WindLDRのバージョン確認方法	4-20
Z	
ZLDファイル	11-6
外部メモリ	5-4
停電検出	13-3
あ	
アジャスト機能	5-63
圧着工具	3-52
アナログI/Oカートリッジ	1-4, 2-166, 10-7
アナログI/Oモジュール	1-3, 2-105, 9-1
アナログI/Oモジュール電源供給時の注意事項	2-125
アナログ出力仕様	2-113, 2-167
アナログ入出力の割付け	10-10
アナログ入力	2-6, 2-51
アナログ入力仕様	2-108, 2-167
アナログ入力のデータタイプ	5-42
アナログ入力のフィルタ	5-42
アナログパラメータ設定	10-11
アナログポートカバー	2-7, 2-51
アナログボリューム	2-6, 2-51
アナログボリュームのデータタイプ	5-44
アナログボリュームのフィルタ	5-44
アンダーフロー	5-28
い	
イーサネットでの通信	1-20
イーサネットポート1	5-4
イーサネットポート2	5-4
一般エラー	13-3
一般エラー一覧	13-3
イベント出力表示LED	2-127
う	
ウォッチドッグタイマ	5-59
ウォッチドッグタイマエラー	13-3, 13-4, 13-11
運転/停止制御	5-3
運転表示LED	2-5, 2-9, 2-50, 2-147
え	
エラー	13-1
エラークリアビット	13-3
エラー状態の確認	13-1
エラー情報の確認/クリア	7-38
エラー情報を確認する	7-38
エラーのクリア	13-2
エラーの詳細を確認してエラーをクリア	7-38
エラー表示LED	2-5, 2-9, 2-50, 2-146, 2-147
演算命令一覧	8-4
お	
オートチューニング/オートリセット表示LED	2-127
オーバーフロー	5-28
オプション	1-7, 付-9
オプション接続情報	6-33
温調モジュール	1-3, 2-126
温調モジュール電源供給時の注意事項	2-135
オンラインエディット	5-71
か	
カートリッジ	2-162

- カートリッジスロット 10-1, 10-7
- カートリッジスロット1 2-5, 2-8, 2-160
- カートリッジスロット2 2-5, 2-8, 2-160
- カートリッジスロット3 2-158
- カートリッジベースモジュール 1-2, 2-160
- 外形寸法 2-175
- 外部SP有効/無効表示LED 2-127
- 外部機器/表示器接続用ケーブル 付-15
- 外部出力クリア 5-28
- 外部入力 5-34, 5-38
- 外部メモリ 5-54
- カウント方向フラグ 5-28
- 各種ケーブル 付-15
- 拡張コネクタ 2-6, 2-10, 2-51, 2-158
- 拡張コネクタ1 2-160
- 拡張コネクタ2 2-160
- 拡張コネクタ保護シール 2-7, 2-10, 2-52, 2-160
- 拡張使用周囲温度 (-25~10°C、55~65°C) の対応状況 .. 2-2
- 拡張ポート1Exp. port S1 2-148
- 拡張ポート2Exp. port S2 2-148
- 拡張ポート2Exp. port S2カバー 2-148
- 拡張ポートExp. port M 2-146
- 加算式カウンタ 5-20
- 形番一覧 付-1
- カレンダー・時計の設定 7-31
- カレンダー・時刻の設定 7-31
- カレンダー&時計 5-4
- カレンダー・時計エラー 5-63
- カレンダーと時計データの格納先 5-64
- 環境設定 7-12
- き**
- キーデータエラー 5-9, 13-3, 13-4
- キーデータエラー発生時のRUN/STOP指定 5-9
- 機種ID 6-50
- 機種設定 4-2
- 起動時のRUN/STOP指定 5-10
- 機能一覧 5-1
- 機能スイッチ 2-6, 2-10, 2-51
- 機能スイッチ設定 5-11
- 基本操作 4-1
 - WindLDR の起動と機種設定 4-1
 - WindLDR の終了 4-16
 - WindLDR のバージョン確認方法 4-20
 - 機種設定 4-1
 - シミュレーション 4-12
 - 動作確認 4-15
 - プログラムの確認 4-9
 - プロジェクトの保存 4-10
 - ユーザープログラムのダウンロード 4-13
 - ラダープログラムの作成 4-3
 - ワークスペースに表示するウィンドウについて 4-17
- 基本命令一覧 8-1
- キャッチ入力 5-34
- キャリア 6-11
- キャリア/ボロー 6-11
- 禁止 5-57
- く**
- 組み立て方法 3-4
- クリア入力 5-28
- クロック切換形アップダウンカウンタ 5-20
- け**
- ゲート切換形可逆カウンタ 5-20
- ケーブル 1-5
- ケーブル接続端子 2-69, 2-80, 2-97, 2-105, 2-127, 2-136
- 形式表示 2-69, 2-80, 2-97, 2-105, 2-126, 2-136
- 計数モード 5-20
- 適合電線・推奨フェルルール端子一覧 3-44
- 現在値の格納先 5-27
- こ**
- 高速カウンタ 5-16
- 高速カウンタの外部入力 5-17
- 高速カウンタの起動/停止 5-27
- 高速カウンタのデバイス 5-27
- コネクション設定 5-4, 7-48
- コネクタ 1-5
- コンスタントスキャン 5-60
- さ**
- 最大接続台数 2-128
- 最大接続台数と接続位置 2-138
- サマータイム 5-62
- し**
- 自己診断 5-4
- システムエラー 13-3, 13-4
- システムソフトウェア 付-10
 - ダウンロード手順 付-11
 - バージョンの確認 付-10
- システムソフトウェアの更新 11-78
- システムソフトウェアのバージョンアップ 12-7
- システムメニュー 7-5
- システムメニュー階層図 7-47
- システムメニューからエラー情報を確認 7-39
- システムメニューの切り替え 7-8
- 周波数測定 5-38
- 受信表示LED 2-136
- 出力仕様 2-100, 2-132
- 出力端子の配線 3-18
- 出力端子部 2-6, 2-9, 2-51
- 出力等価回路 2-26, 2-27, 2-28, 2-29, 2-61, 2-62, 2-84, 2-86, 2-114, 2-132
- 出力の遅延 2-25, 2-60, 2-82, 2-100, 2-133
- 出力表示LED 2-5, 2-9, 2-50, 2-80, 2-97
- 出力保護回路 3-19
- 手動モード表示LED 2-127
- シミュレーション 4-12
- 使用環境 2-1
- シリアルポート1 2-6
- シリアルポート1カバー 2-7

- す**
- 推奨SDメモリーカード 11-2
 - スイッチの操作方法 7-6
 - スキャンタイム 1-9
 - スキャンタイムを一定にする 5-60
 - スクロール速度の設定 7-28
 - スクロール単位の設定 7-29
 - ステータス 6-51
 - ステータスLED 2-6, 2-9, 2-50
 - ステータス表示 11-76
 - ステータスをモニタ 7-35
 - ステップ 1-8
 - ストップ入力 5-5
 - スレーブ番号の設定 7-14
- せ**
- 制御出力表示LED 2-127
 - 制御ライン状態 6-34
 - 性能仕様 2-16, 2-55, 2-70, 2-82, 2-98, 2-108, 2-129, 2-137, 2-143, 2-148, 2-159, 2-162, 2-166, 2-172, 2-174
 - 製品仕様 2-1
 - 接続コネクタ 2-162, 2-166, 2-171, 2-174
 - 増設コネクタ 2-80
 - 接地端子 2-146, 2-158
 - 設置と配線時の注意 3-1
 - 設置場所 3-1
 - 設定値の格納先 5-21
 - 設定値比較一致 5-27
 - 設定値、プリセット値の格納先 5-28
 - センサ用電源端子部 2-5, 2-8
- そ**
- 操作スイッチ 2-158
 - 送信表示LED 2-136
 - 増設拡張モジュール 1-4, 2-142
 - 増設拡張モジュール一体型 2-142
 - 増設拡張モジュール分離型 2-145
 - 増設コネクタ 2-5, 2-9, 2-50, 2-69, 2-97, 2-105, 2-127, 2-136, 2-147
 - 増設コネクタ1 2-142, 2-146
 - 増設コネクタ2 2-142, 2-146
 - 増設コネクタ保護シール 2-7, 2-10, 2-51
 - 増設時の接続制限 3-35
 - 増設バスイニシャライズエラー 13-3, 13-4
 - 増設モジュール/カートリッジの入れ替え 12-6
 - 増設モジュール/カートリッジの削除 12-5
 - 増設モジュール/カートリッジの挿入 12-3
 - 増設拡張モジュール分離型スレーブ 2-147
 - 増設拡張モジュール分離型マスター 2-146
 - ソフトリセット 5-28
- た**
- 対応言語 1-8, 付-13
 - タイム・カウンタ設定値変更エラー 13-3, 13-4
 - タイム割込 5-46
 - タミーカートリッジ 2-7, 2-10, 2-159, 2-160
 - 端子台用端子 3-43
 - 端子配列 2-34, 2-64, 2-74, 2-88, 2-101, 2-115, 2-134, 2-140, 2-143, 2-149, 2-173
 - 端子部 2-162, 2-171
 - 端子部 channel 0 2-166
 - 端子部 channel 1 2-166
 - 端子名表示 2-69, 2-80, 2-97, 2-105, 2-127, 2-136
 - 単相高速カウンタ 5-17, 5-18, 5-19
- つ**
- 通信カートリッジ 1-4, 2-171
 - 通信カートリッジ情報 6-33
 - 通信機能 1-12, 7-48
 - 通信仕様 2-172
 - 通信ポート 5-4
 - 通信ポート仕様 2-148
 - 通信ポート番号の割り付け 1-13
 - 通信モジュール 1-3, 2-136
- て**
- データタイプ一覧 8-13
 - データファイルマネージャー 11-66, 11-76
 - データファイルマネージャーによるRUN/STOP操作 ... 11-71
 - 履歴データファイルサイズ 5-55
 - データリンク接続エラー 13-3, 13-4
 - データリンク通信 1-16
 - 定値制御モード/プログラム制御モード表示LED 2-127
 - 停電検出 13-3, 13-4
 - 停電復帰後の進行時間誤差 2-133
 - デジタル/0カートリッジ 1-4, 2-162
 - デジタル/0カートリッジのパラメータ設定 10-4
 - デジタル/0モジュール 1-2, 2-69
 - デジタル出力仕様 2-164
 - デジタル出力モジュール 2-80
 - デジタル入出力混合モジュール 2-97
 - デジタル入出力の割付け 10-3
 - デジタル入力仕様 2-163
 - デジタル入力モジュール 2-69
 - テストプログラム機能 5-75
 - デバイス 6-1
 - デバイスアドレスのデータのダウンロードとアップロード 11-79
 - デバイスアドレスのデータ
 - アップロード 11-81
 - 対応デバイスアドレス 11-79
 - ダウンロード 11-80
 - テキストエディタで作成する 11-79
 - デバイス一覧 6-1
 - デバイス設定 5-4
 - デバイス値のモニタ 7-32
 - 電源 3-20
 - 電源仕様 2-11, 2-53, 2-98, 2-107, 2-129
 - 電源端子カバー 2-7, 2-10, 2-52
 - 電源端子部 2-6, 2-10, 2-51, 2-142, 2-148
 - 電源と電源配線 3-20
 - 電源に関する注意 2-144, 2-150

電源によるRUN/STOP操作	4-22
電源表示LED	2-5, 2-9, 2-50, 2-105, 2-126, 2-136, 2-142, 2-146, 2-147
電池監視	5-66
電池ステータスLED	2-6, 2-9, 2-50
電池ホルダ	1-6, 2-5, 2-9, 2-50
点滅速度の設定	7-30

と

動作確認	4-15
動作範囲について	2-22, 2-24, 2-58, 2-70, 2-72, 2-98
特殊データレジスタ一覧	5-27, 6-18
特殊内部リレー一覧	5-27, 6-4
時計アジャスト	5-63
時計エラー	13-3, 13-4
時計機能	5-63
時計設定	5-63
トラブルシューティング	13-5
トラブル対策	13-1
トランジスタ シンク出力仕様	2-26, 2-61
トランジスタ プロテクトソース出力仕様	2-28, 2-62
トランジスタシンク出力モジュール仕様	2-84
トランジスタプロテクトソース出力モジュール仕様	2-86
取付穴寸法	3-12
取り付けスペース	3-3
取り付け方法	3-10

な

内蔵アナログ入力	5-42
----------	------

に

入力フィルタ	5-40
入出力機器の配線時の注意	3-18
入出力デバイスのON/OFF設定	5-51
入出力デバイスを強制的にON/OFF	5-48
入出力配線	3-18
入力	5-4
入力仕様	2-98, 2-129
入力端子の配線	3-18
入力端子部	2-5, 2-8, 2-51
入力等価回路	2-22, 2-24, 2-59, 2-71, 2-73, 2-99, 2-112, 2-131
入力表示LED	2-5, 2-9, 2-50, 2-69
入力フィルタ	10-4, 5-40

ね

ネットワーク管理	5-4
ネットワーク設定	5-4

は

バージョン番号の確認方法	10-9
配線配列と配線例	2-165, 2-170
パスワードプロテクト	5-57
バックアップ用電池の交換方法	3-32
盤内への直付け	3-11

ひ

比較一致動作	5-21
--------	------

ビットデバイスの値を変更	7-33
表示器接続用ケーブル	付-15
標準画面	7-5

ふ

ファイルの一覧表示	11-69
ファイルやフォルダのアップロード	11-74
ファイルやフォルダの削除	11-75
ファイルやフォルダのダウンロード	11-72
ファンクション設定	5-3
運転/停止制御	5-3
外部メモリ	5-4
カレンダー&時計	5-4
コネクション設定	5-4
自己診断	5-4
通信ポート	5-4
デバイス設定	5-4
入力	5-4
ネットワーク管理	5-4
ネットワーク設定	5-4
プログラムプロテクト	5-4
メモリバックアップ	5-3
フォント	付-13
プログラマブル表示器との通信	1-17
プログラム制御実行/ホールド表示LED	2-127
プログラム性能	2-133
プログラムプロテクト	5-4
プロテクトの解除方法	5-57
フロントカバー	2-158

ほ

ポートの使用方法	3-24
ボロー	6-11
本体搭載フォント一覧	付-13

み

入力表示LED	2-97
---------	------

む

無線通信仕様	2-174
--------	-------

め

命令リファレンス	8-1
メッセージ画面	7-5, 7-40
メッセージ表示設定の変更	7-28
メニュー画面	7-5
メニュー言語の変更	7-12
メモリバックアップ	5-3, 5-13
メンテナンス通信	1-14

も

文字コード表	付-13
モジュール構成エディタ	12-1
モジュール構成エディタの起動	12-3
モジュール構成エディタの機能	12-2
モジュール構成エディタの基本操作	12-3
モジュール構成エディタの構成	12-1
モジュール構成読み出し	12-8

モニタ機能4-15

ゆ

ユーザー通信1-15
ユーザープログラム (ROM) CRCエラー 13-3, 13-4
ユーザープログラム実行エラー 13-3, 13-4
ユーザープログラムダウンロードエラー 13-3, 13-4
ユーザープログラムのアップロード7-46, 11-78
ユーザープログラムのダウンロード4-13, 7-45, 11-77
ユーザープログラムのプロテクト5-57
ユーザープログラムの容量5-70
ユーザープログラム文法エラー 13-3, 13-4
ユーザープログラムをRUNする7-9
ユーザープログラムをSTOPする7-9

ら

ラダープログラムの作成4-3
ラダープログラムの動作4-21
ラング4-7

り

リセットステータス5-28
リセット入力5-7
リレー出力仕様2-25, 2-60
リレー出力モジュール仕様2-82
履歴データの保存11-7

れ

レシピエディタ11-18
レシピ機能11-8
レシピ機能のパラメータ設定11-18
レシピファイルの書き込み7-43
レシピファイルのファイルフォーマット11-16
レシピファイルの読み出し7-44

わ

ワードデバイスの値を変更7-34
割込入力5-36
割込の許可5-36, 5-46
割込の禁止5-36, 5-46

製品の保証について

1 保証期間

弊社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後3年間といたします。ただし、カタログ類に別途の記載がある場合やお客様と弊社との間で別途の合意がある場合は、この限りではありません。

2 保証範囲

上記保証期間中に弊社側の責により弊社製品に故障が生じた場合は、その製品の交換または修理を、その製品のご購入場所・納入場所、または弊社サービス拠点において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 1) カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱した取り扱いまたは使用による場合
- 2) 弊社製品以外の原因の場合
- 3) 弊社以外による改造または修理による場合
- 4) 弊社以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- 5) 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
- 6) 取扱説明書、カタログ類の記載に従って、保守部品の交換、アクセサリ類の取り付けなどが正しくされていなかったことによる場合
- 7) 弊社からの出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- 8) その他弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害など不可抗力による場合を含む）

なお、ここでの保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

※ お客様がプログラム可能な製品については、お客様ご自身の責任の下で動作確認いただくことといたします。お客様にてプログラミングされたプログラムの動作およびそれにより発生した損害については、当社はいかなる場合も責任を負いかねます。

3 サービス範囲

弊社製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別途費用が必要となります。

- 1) 取付調整指導および試験運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- 2) 保守点検、調整および修理
- 3) 技術指導および技術教育
- 4) お客様のご指定による製品試験または検査

IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

 jp.idec.com



お問い合わせはこちらから

- 本マニュアル中に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。
- 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。
- 本マニュアルにご不明な点がございましたら、製品問合せ窓口にお問い合わせください。

B-1721(20) 本マニュアル記載の情報は、2023年11月現在のものです。

■ IDEC