



**SX5E シリーズエントリーレベル  
産業用イーサネットスイッチ**

取扱説明書

**免責事項：** IDEC 株式会社は本書の内容を可能な限り正確かつ最新の状態に保つよう取り組みます。ただし、本書には誤りが含まれている可能性があり、当社はユーザーへ通知することなく変更することがあります。

## 著作権について

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。

Copyright © 2021 IDEC Corporation

## 安全上のご注意

本製品を安定して動作させるためには、本注意事項を守って本製品をお使いいただく必要があります。本装置を人為的に損傷させたり、破壊したりしないでください。人と機器の安全のために、本装置のご使用前に本注意事項をよくお読みください。本取扱説明書は、後でご覧になれるように保管してください。当社によって指定された方法に従って本装置が使用されない場合、本装置によって提供される保護機能が低下する可能性があります。当社は、本注意事項を守らなかったことにより生じたいかなる危害および機器の損害についても、その責任を負いません。

- 万一本製品の故障により重大な故障や損害の発生する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。
- 本装置は必ず（塵や埃のない）クリーンで乾燥した場所でお使いください。周辺相対湿度を 5%から 95%（結露しないこと）の範囲に維持してください。本装置は屋内でのみ使用することができます。
- 高磁場、強い衝撃、および高温にさらされる環境に本装置を置かないでください。使用温度および保管温度を許容範囲内に保ってください。
- 本装置の据え付けおよび設置は、確実にしっかりと行ってください。
- 本装置は（塵や埃のない）クリーンな状態に保ってください。拭く必要がある場合は、柔らかい木綿の布をお使いください。
- 関係のない物を本装置およびケーブルの上に置かないでください。適切な放熱が行なわれ、また、からみやもつれのないようにケーブル配線を整理してください。
- 本装置を操作するときは、帯電防止手袋を着用するか、あるいはその他の保護対策を講じてください。
- むき出しの金属線は、酸化および帯電の恐れがあるため、いかなる物も使用しないでください。
- 本装置の据え付けは、国および地域の関連規制に従って行ってください。
- 電源を入れる前に、電源が本装置の許容範囲内であることを確認してください。高電圧により本装置が損傷する恐れがあります。
- 電源コネクタおよび Ethernet ケーブルのコネクタはしっかりと接続してください。
- 濡れた手で電源を抜き差ししないでください。装置の電源が入っているときは、装置のいかなる部分にも濡れた手で触らないでください。
- 電源ケーブルに接続された装置を操作するときは、全ての貴金属類（指輪、腕輪、腕時計、ネックレスなど）および他の全ての金属類を外してください。感電、火傷、および融解の恐れがあります。
- 激しい雷雨のときは、装置を操作したり、ケーブルを抜き差ししたりしないでください。
- コネクタおよびケーブルは対応品をお使いください。わからない場合は、当社の営業またはテクニカルサポート担当者にお問い合わせ、確認してください。
- ご自身で本装置を分解することはやめてください。異常が発生した場合、当社の営業またはテクニカルサポート担当者にお問い合わせください。
- 部品紛失の際は、当社の営業またはテクニカルサポート担当者にお問い合わせ、交換品をご購入ください。別の経路から部品を購入しないでください。
- 本装置を廃棄するときは、廃棄される国の法規制に従い廃棄してください。

次の場合は、電源を速やかに遮断し、当社窓口にお問い合わせください

- 機器内部に水が浸入した。
- 機器または筐体が損傷した。
- 機器の挙動または性能に異常な変化が見られる。
- 機器が異臭、煙、または異常な騒音を放つ。

**注記：**本装置と統合されている任意のシステムのセキュリティは、そのアSEMBル業者の責任です。

# 目次

1	製品概要 .....	5
2	構成とインターフェース.....	6
2.1	正面パネル.....	6
2.2	上面パネル.....	6
3	取り付け .....	7
3.1	寸法図 .....	7
3.2	取り付け .....	7
3.2.1.	DIN レールに取り付ける .....	8
3.2.2.	DIN レールから取り外す .....	8
4	接続 .....	9
4.1	10/100Base-T(X)イーサネットポート.....	9
4.2	接地.....	10
4.3	電源端子 .....	10
4.4	DIP スイッチ .....	11
5	オプション機能 .....	12
5.1	Broadcast Storm Protection 機能 (BSP) .....	12
5.2	QoS (Quality of Service) 機能.....	12
5.3	IGMP (Internet Group Management Protocol) スヌーピング機能 .....	12
5.4	設定方法 .....	12
6	各種 LED.....	13
7	認証 .....	13
8	オプションパーツ.....	14

# 1 製品概要

SX5E は、ファクトリーオートメーション産業向けに開発された、エントリーレベルの産業用イーサネットスイッチです。QoS 機能、IP30 保護等級の金属筐体を持つ SX5E は、ネットワーク帯域幅を効率的に割り当て、ネットワーク資源を合理的に使用し、過酷な産業環境において高速かつ信頼性の高いデータ送信を確保します。ディップスイッチの設定によりブロードキャストストーム防止機能(BPS)および QoS (Quality of Service) の ON/OFF が可能です。本シリーズは DIN レール取り付けに対応しています。主な仕様は、下表に示されているとおりです。

表 1 SX5E 主な仕様

モデル	SX5E-HU085B
ポート	8T
	8T = 8 個の 10/100Base-T(X)ポート
PS1-PS2 : 電源入力	LV-LV (24VAC/DC (18-30VAC, 50/60Hz ; 12-48VDC)、冗長電源入力)
端子台	4 ピン 5.08mm ピッチ脱着式端子台
定格消費電力	4.1W
筐体	金属製、ファンなし
保護等級	IP30
設置方法	DIN レール取り付け
寸法 (W x H x D)	45.6mm×114.5mm×68mm (コネクタと DIN レール取付金具は除く)
重量	0.25kg 未満
適用環境	屋内
使用温度	-40°C - +75°C
保存温度	-40°C - +85°C
相対湿度	5% - 95% (結露なきこと)
使用高度	2000m
MTBF	1161219h
保証期間	5 年

## 注記：



- 当社は、本表に記載の製品情報を予告なしに変更することがあります。最新情報を入手する場合は、当社の WEB ページをご覧ください。

## 2 構成とインタフェース

注意：



- ポートを塵や埃のないクリーンな状態に保ち、本製品の性能を確保するために、RJ45 ポート用コネクタカバー（オプション品）のご使用を推奨いたします。

### 2.1 正面パネル

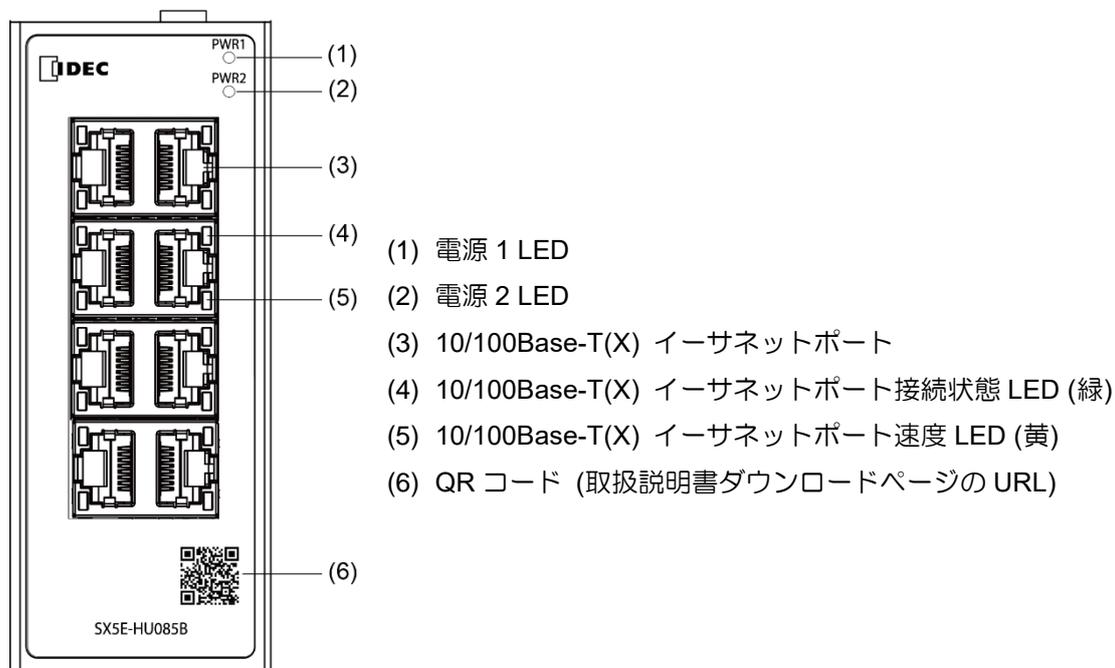


図 1 正面パネル

### 2.2 上面パネル

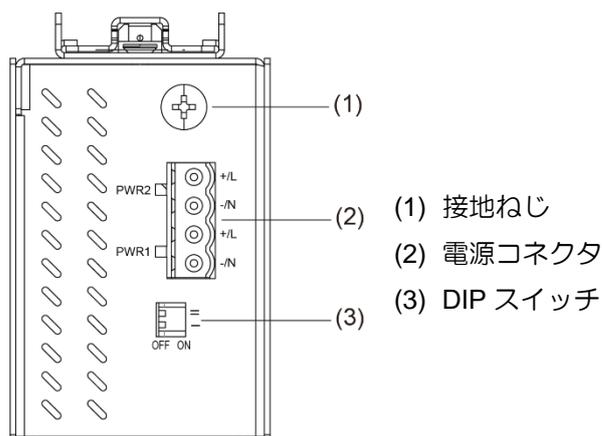


図 2 上面パネル

## 3 取り付け

### 3.1 寸法図

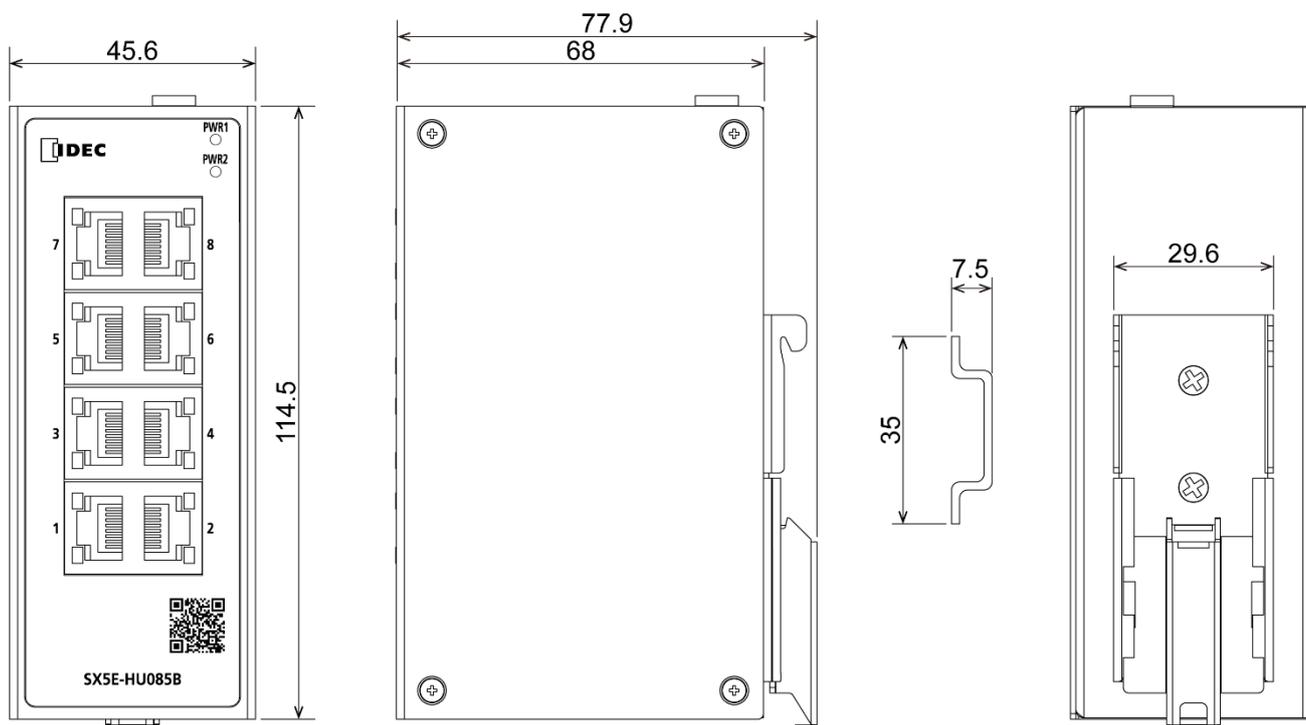


図 3 SX5E 外形寸法図 (DIN レール取付時 単位: mm)

#### 注意:



- 放熱のため、本装置の筐体は動作中に熱くなります。触れるときは注意を払い、また、動作中は本装置の筐体を覆わないでください。
- 本取扱説明書の各図は参考までにご覧ください。

### 3.2 取り付け

本装置は、DIN レールによる取り付けに対応しています。設置前に、下記要件が満足されているか確認してください。

#### 注記:



- 装置は ATEX/IECEX 認証の IP54 エンクロージャ内に設置し、道具を使用しなければ触れないようにする。
- 装置は、IEC 60664-1 に準拠した汚損度 2 以下のエリアで使用する。
- 使用者は装置を SX5E シリーズの正しい周囲温度 (-40°C~+75°C) で動作させる。
- 直射日光を避け、熱源および強力な電磁干渉を伴う場所から遠ざける。
- 放熱のための十分なスペースを確保する。

### 3.2.1. DIN レールに取り付ける

ステップ1：DIN レール取付金具上部のフックを DIN レールに引っ掛けます。

ステップ2：本体下部を押し、DIN レールが DIN レール取付金具に収まるようにします。デバイスが DIN レールにしっかりと取り付けられていることを確認してください。

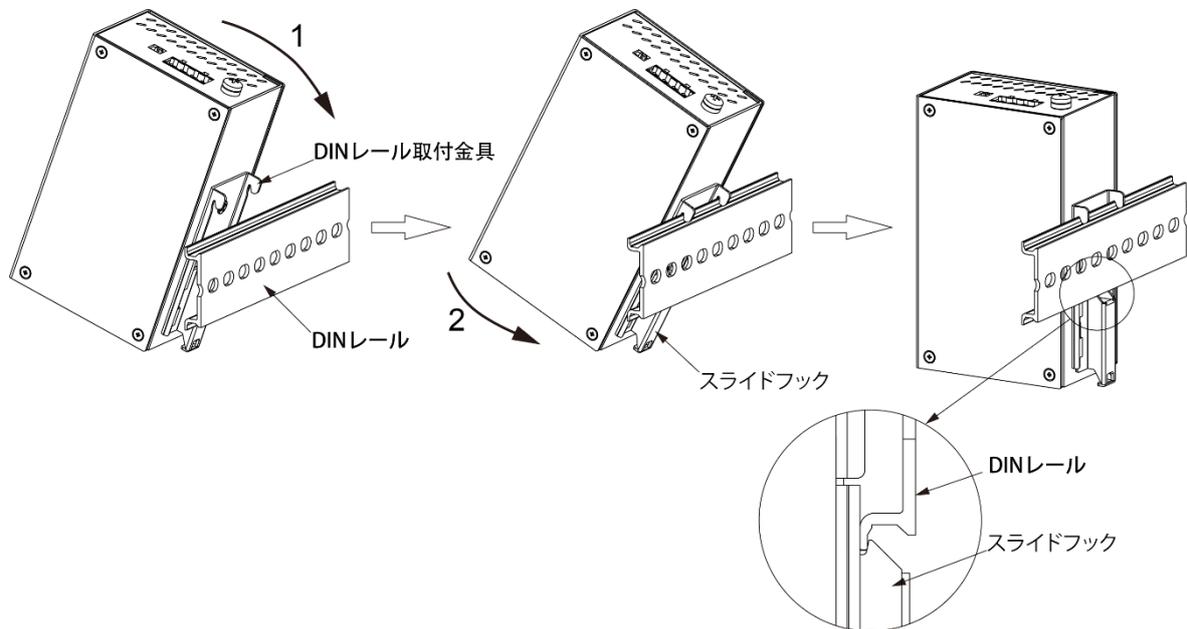


図4 DIN レールへの取り付け

### 3.2.2. DIN レールから取り外す

ステップ1：ドライバーを DIN レール取付金具のスライドフックの穴に挿入します。

ステップ2：スライドフックを下方方向にスライドさせながら本体下部を手前に引きます。

ステップ3：DIN レール取付金具上部のフックを DIN レールから外します。

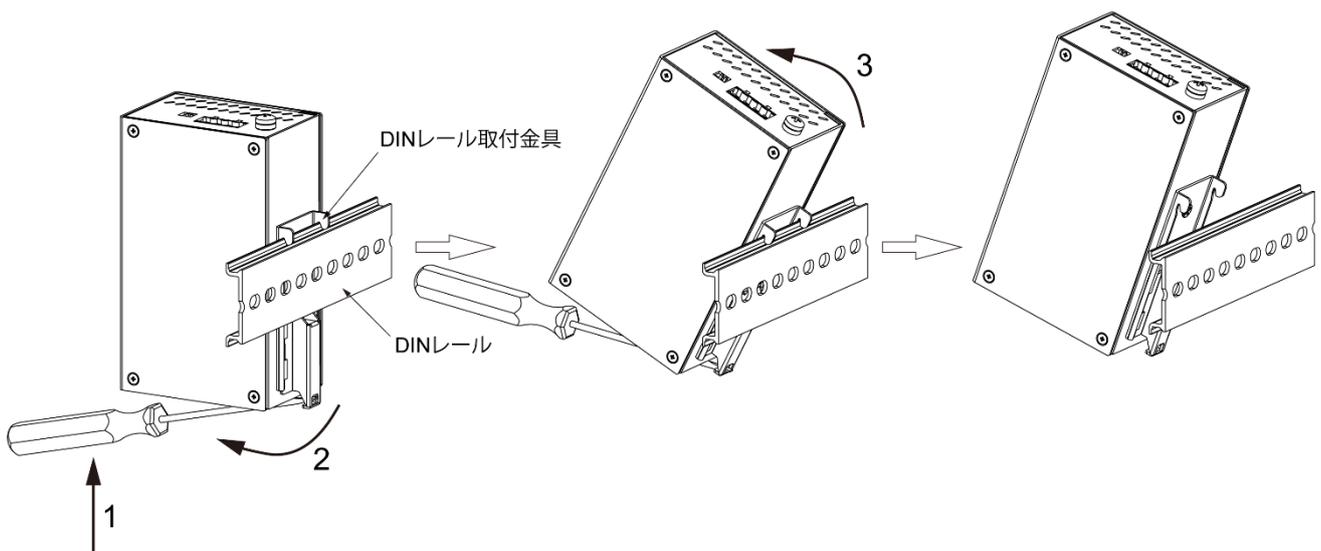


図5 DIN レールからの取り外し

## 4 接続

### 4.1 10/100Base-T(X)イーサネットポート

10/100Base-T(X)イーサネットポートのコネクタはRJ45 コネクタです。オートネゴシエーション機能により、通信速度（10M/100M）、通信モード（全二重/半二重）が自動的に最適化されます。Auto MDI/MDI-X 機能により接続先のポートタイプを自動判別するため、ストレートケーブル、クロスケーブルいずれを使用しても端末またはネットワークデバイスに接続できます。

- ピン配列

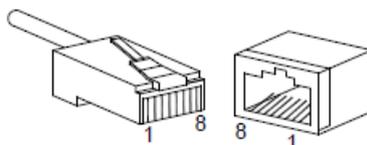


図 6 RJ45 ポート

表 2 10/100Base-T(X) RJ45 ポートのピン配列

ピン	MDI-X 信号	MDI 信号
1	受信データ+ (RD+)	送信データ+ (TD+)
2	受信データ- (RD-)	送信データ- (TD-)
3	送信データ+ (TD+)	受信データ+ (RD+)
6	送信データ- (TD-)	受信データ- (RD-)
4, 5, 7, 8	未使用	未使用

**注記：**



NOTE

「+」と「-」は、レベル極性を示しています。

- 配線シーケンス

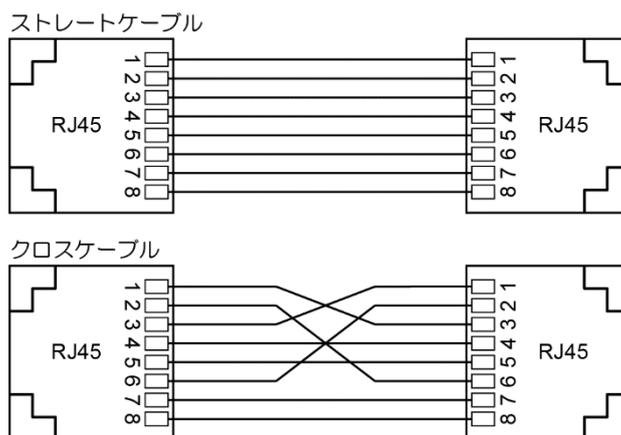


図 7 ストレート/クロスケーブルを使用した接続

**注記：**



NOTE

RJ45 コネクタ用ケーブルの色は、568B 規格に準拠しています

(1-オレンジと白、2-オレンジ、3-緑と白、4-青、5-青と白、6-緑、7-茶と白、8-茶)

## 4.2 接地

接地により装置を雷および干渉から保護できます。そのため、装置を適切に接地する必要があります。装置を接地してから電源を入れてください。また、接地ケーブルを取り外す前に装置の電源を切ってください。

接地ねじが本装置の上面パネルにあります（図 2 参照）。このねじは筐体を接地するためのものです。接地ケーブルの一端をコールドプレス端子に圧着し、その接地ケーブル端を接地ねじに固定し、もう一方のケーブル端をしっかりと接地します。

注記：



筐体接地ケーブルの断面積 > 2.5mm<sup>2</sup>、接地抵抗 < 5Ω。

## 4.3 電源端子

電源端子台が装置の上面パネルにあります。電源線を本端子台に接続し、装置に電源を供給する必要があります。本装置は電源の冗長化に対応しており、4 ピン 5.08mm ピッチの脱着式端子台が備えられています。一方の電源が故障した場合でも本装置は正常に動作を続けられるので、ネットワークの信頼性が確保されます。

注記：



- 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。また、フェルール以外の中間接続部品はいかなる部品も追加しないでください。

- 4 ピン 5.08mm ピッチ脱着式端子台

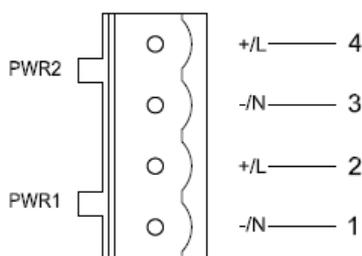


図 8 4 ピン 5.08mm ピッチ脱着式端子台（ソケット）

表 3 4 ピン 5.08mm ピッチ脱着式端子台のピン定義

ピン番号	DC 電源配線	AC 電源配線
1	PWR1 : -	PWR1 : N
2	PWR1 : +	PWR1 : L
3	PWR2 : -	PWR2 : N
4	PWR2 : +	PWR2 : L

- 配線と取り付け

ステップ 1 : 4.2 項に従って装置を正しく接地します。

ステップ 2 : 電源端子台を装置から取り外します。

ステップ 3 : 各電源線を電源端子台に表 3 に従って挿入し固定します。

ステップ 4 : 各線を接続した端子台を装置上の端子台ソケットに挿入します。

ステップ 5 : 電源ケーブルの一端を外部電源システム（許容出力範囲）に接続します。本装置の正面パネルの電源 LED が点灯すれば、電源は正しく接続されています。

配線および取り付けは下記の仕様を満たす必要があります。

表 4 配線および取り付けに関する仕様

端子台種別	必要トルク	同線サイズ (AWG)
端子台プラグ	0.5Nm	12-24

**注意：**



- 一時的な乱れによる定格電圧の 140%を超える電圧上昇を防止するための対策を必ず施してください。
- 定格に合った電源を接続してください。不適切な電源を接続すると、装置が損傷する恐れがあります。
- 各 UL 規格に適合させるには、本装置への電源供給は SELV の電源から行う必要があります。

**警告：**



- 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。

## 4.4 DIP スイッチ

2 個の DIP スイッチが装置の上面パネルにあります。各スイッチの状態には ON と OFF があり、初期状態は OFF です。DIP スイッチ I はブロードキャストストーム防止機能を有効/無効にし、DIP スイッチ II は QoS 機能を有効/無効にします。

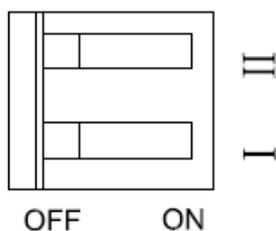


図 9 DIP スイッチ

## 5 オプション機能

### 5.1 Broadcast Storm Protection 機能（BSP）

ブロードキャストパケットが大量に送信された場合（ブロードキャストストーム）、通信エラーが発生したりネットワーク全体のパフォーマンスが低下したりする等のネットワーク障害が発生します。Broadcast Storm Protection 機能を有効にすると、このネットワーク障害からネットワークを保護することが可能となります。

### 5.2 QoS（Quality of Service）機能

QoS 機能を有効にすると、本装置は処理するトラフィックを監視し、EtherNet/IP™ の通信を優先して処理します。これにより、動画や画像などの大量のトラフィックが発生しても、安定した EtherNet/IP™ 通信を行うことが可能となります。

### 5.3 IGMP（Internet Group Management Protocol）スヌーピング機能

IGMP スヌーピング機能を有効にすると、マルチキャストパケットを必要とするポートにのみ送信し、それ以外のポートへの送信を抑制します。これによって、不要なトラフィックの発生を防止します。

### 5.4 設定方法

機能の ON/OFF は、ディップスイッチによって設定してください

表 5 DIP スイッチの機能説明

	DIP1	DIP2	機能
状態 1	OFF	OFF	デフォルト設定。BSP および QoS を無効にします。
状態 2	ON	OFF	BSP を有効にします。
状態 3	OFF	ON	QoS.を有効にします。
状態 4	ON	ON	BSP および QoS を有効にします。

## 6 各種 LED

表 6 LEDs

LED	状態	説明
電源 1 LED	On	電源 1 が接続され正常に動作
	Off	電源 1 が未接続または動作異常
電源 2 LED	On	電源 2 が接続され正常に動作
	Off	電源 2 が未接続または動作異常
<p>The diagram shows a cross-section of an RJ45 port with two LEDs. The top LED is green and labeled '接続状態 (緑)' (Link Status). The bottom LED is yellow and labeled 'スピード (黄)' (Speed). Arrows point from the text labels to the respective LEDs.</p>		
10/100Base-T(X)イーサネット ポート速度 LED (黄)	On	100M 動作状態 (100Base-TX)
	Off	10M 動作状態または未接続
10/100Base-T(X)イーサネット ポート接続状態 LED (緑)	On	ポート接続有効
	点滅	通信中
	Off	有効ポート接続なし

## 7 認証

EMC	CE, FCC 47CFR Part2 and part15 Class A
Safety	UL61010

## 8 オプションパーツ

SX9Z-PMTD04PN02	電源端子台コネクタ（2個入り）
SX9Z-CAP2PN02	RJ45 コネクタカバー（2個入り）
SX9Z-1A01	直付け金具（2個入り）

### ● 直付け金具の取り付け

手順 1：DIN レール取付金具を固定しているネジを外し、DIN レール取付金具を外します。

手順 2：直付け金具を図の向きで付属のネジを使用して 2 箇所固定します。

（締め付けトルク：0.39～0.41Nm）

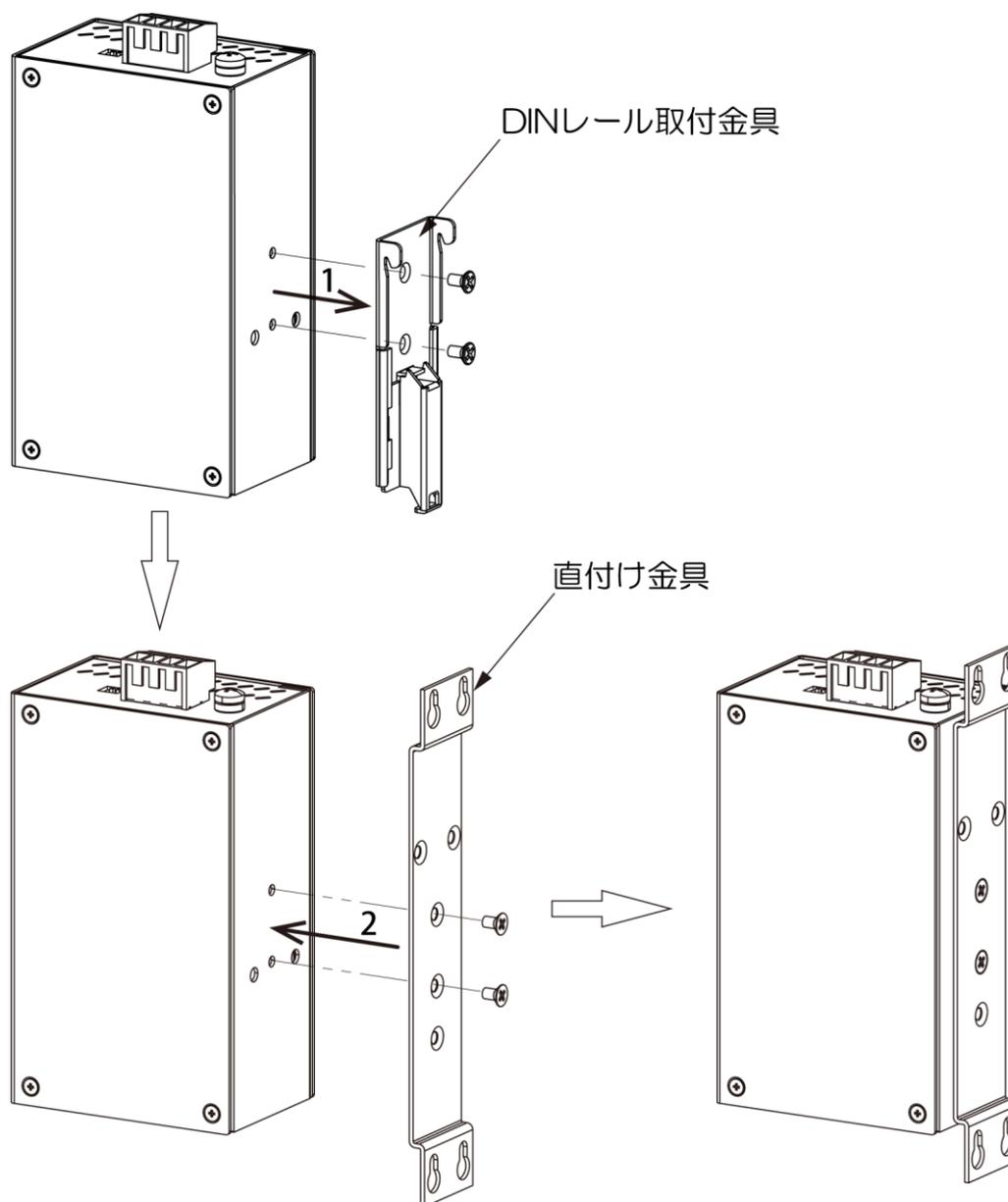


図 10 直付け金具

