



本質安全防爆構造  
無線振動センサ／中継機  
ES3M形

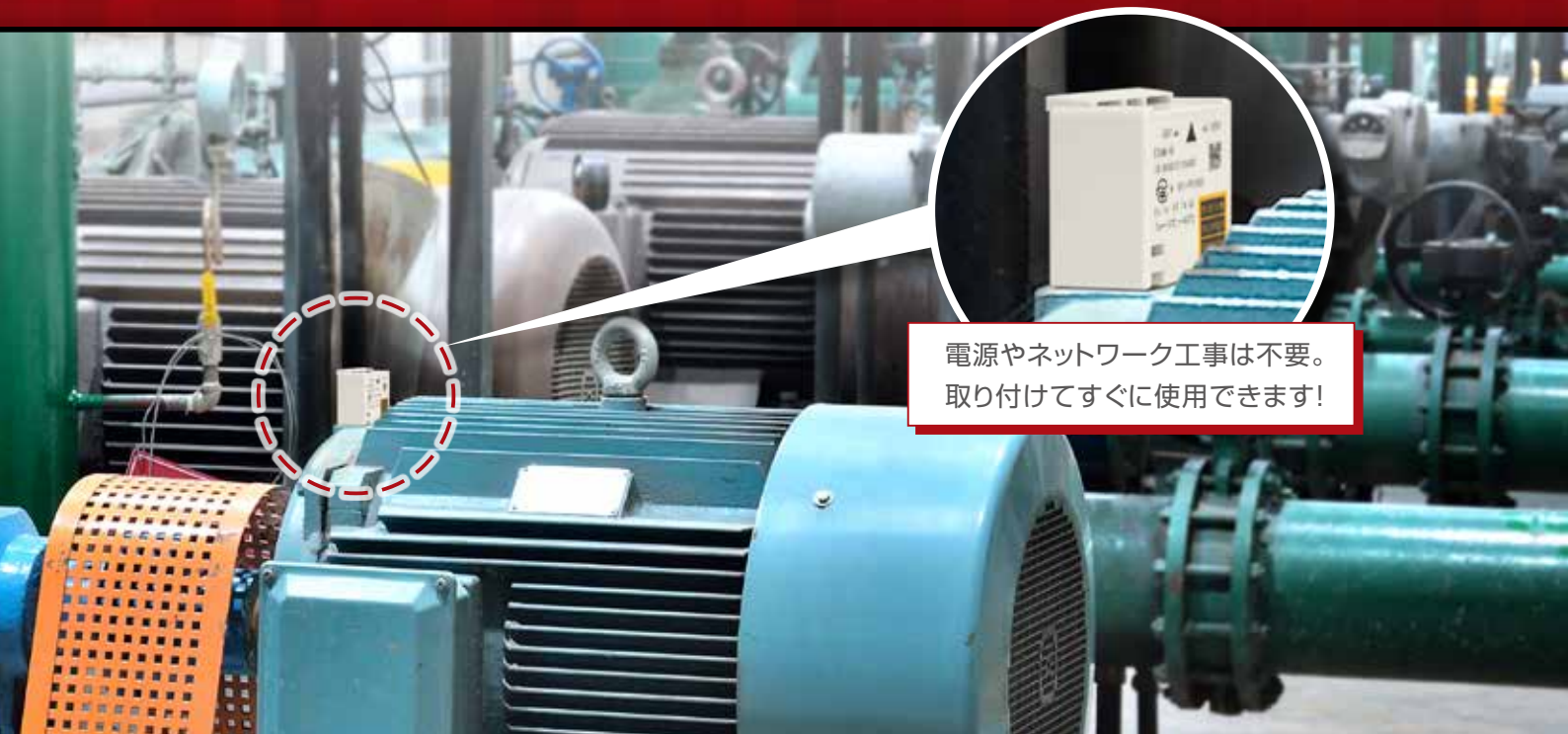


# 防爆設備をセンシング 磁石と無線で簡単設置

ゾーン2の危険場所で  
ポンプやモータなど回転機械の振動を検出

IDEC株式会社

石油プラントや化学工場などの危険場所(ゾーン2)で使用可能。  
無線ネットワークを通して設備の予兆を早期発見。



電源やネットワーク工事は不要。  
取り付けてすぐに使用できます!



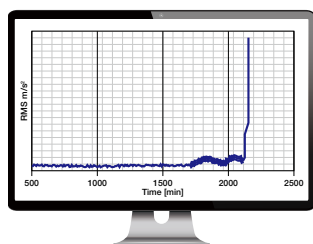
## カンタン設置

- **小型センサ**だから正しい測定点に設置可能。
- 電池駆動のワイヤレスだから**配線工事不要**。
- **磁石**で固定できるため設置が容易。



## 予知保全

- **機器の故障前の予兆**を計測  
すぐに保全対応可能。



## 振動・温度を同時測定

- **ひとつのセンサ**で振動・温度を同時に測定可能。  
異常を早期に発見し、対象機械の安全、安心運転に寄与します。



## 無線

- 障害物に強い**920MHz**特定小電力無線でデータを送信。
- **中継機**で最大**1.9km**先の振動センサを接続可能。<sup>(\*1)</sup>

<sup>(\*1)</sup> 中継機の最大接続数4台を使用した場合。



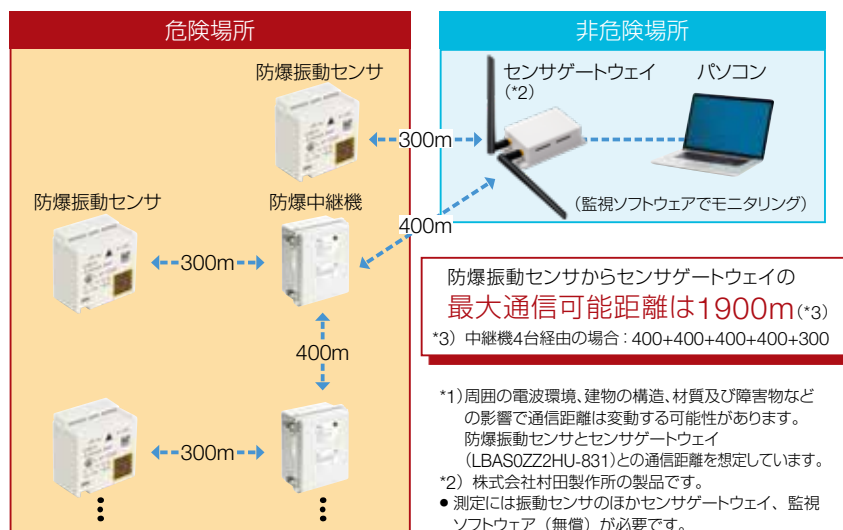
## 長寿命

- **専用電池**で約**5年間**交換不要。<sup>(\*2)</sup>  
(送信間隔6時間設定の場合の目安)  
専用電池はお客様で交換可能。

<sup>(\*2)</sup> 保証値ではございません。実際の寿命は、使用環境、使用条件によって異なります。

## 製品構成例

- 通信距離300m。(※1)ワイヤレスかつ通信距離が長いため、離れた場所から状態監視でき、危険場所のデータも安全に収集可能。



## 防爆性能

- 水素、アセチレンにも対応。

防爆構造
<b>Ex ic IIC T4 Gc</b>
使用可能な危険場所
<b>ガス・蒸気：ゾーン2</b>

国内防爆検定取得
型式検定合格番号
防爆振動センサ：CML21JPN2234X
防爆中継機：CML22JPN2061X

- 日本国内のみ使用可能です。

## 監視ソフトウェア(無償)

- センサゲートウェイからの受信データをcsv形式に変換・保存できます。
- 最大10種類のグラフでデータを見える化し、リアルタイム更新も可能。
- 警報設定により、異常状態も見える化。警報メール機能で異常発生を見逃しません。
- マップ表示対応で直観的にセンサの識別が可能。

- 制作・著作は株式会社村田製作所です。(Wsn Manager, Wsn View)
- 推奨動作環境：Windows 10 Professional (64bit) / CPU Intel Core i5以上 / メモリ4GB以上 / ディスプレイ解像度1024×768以上 / フォントサイズ96DPI



## 想定対象設備

- モータ(フィルム巻取りなど)
- コンプレッサ
- ポンプ
- ファン
- プロア
- ベルトコンベヤなどの回転体



- ロボットやピストンなど、瞬間的な異常の検知には適しません。



# ES3M形 本質安全防爆構造 無線振動センサ

## □ 種類 [形番]

### 防爆振動センサ

品名・外観	形番(ご注文形番) (*1)	販売単位
	ES3M-VSM	10個 (*2)
	ES3M-VSM-1	1個

- \*1) 同一製品ですが販売単位の違いにより形番が異なります。  
 \*2) 標準ご注文単位はこちらになります。  
 ● ES3M-VS形の使用にはセンサゲートウェイが必要です。

### 防爆中継機

品名・外観	形番(ご注文形番)	販売単位
	ES3M-RE	1個

- 電池は別売りです。

## □ 一般仕様

### 防爆振動センサ

外形寸法 (約)	38(W)×38(H)×24(D)mm
使用周囲温度	-10~+60℃ (ただし筐体内部が氷結しないこと)
使用周囲湿度	90%RH以下 (ただし筐体内部が結露しないこと)
設置面温度	-10~+85℃
電池 (同梱) (*7)	ES9Z-BAT
電池寿命 (*8)	約5年(6時間ごと)、約1年半(1時間ごと)
通信インターフェイス	無線仕様: 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠) 中心周波数: 920.7MHz~927.9MHz 出力パワー: 20mW
無線通信距離	300m (屋外見通しの良い直線) (*9)
無線電波法認証	日本 (001-P01663)
表示灯 (LED)	赤×1個、緑×1個
入力インターフェイス	磁気スイッチ: 1個
測定対象	加速度周波数スペクトルピーク (上位2点)、 速度周波数スペクトルピーク (上位3点)、 加速度RMS、速度RMS、 尖り度、表面温度
測定間隔	1、5、10、15、30分 1、2、6、12、24時間
センサ	共振周波数応答特性: 加速度10Hz~10kHz 速度10Hz~1kHz
	入力加速度: 最大絶対定格 ±30G 分解能 28mG
	温度: -10~+85℃ 分解能 0.1℃ (*10)
測定精度 (Typ.)	振動: ±3dB 温度: ±1℃ (温度安定後) (*10)
保護構造	IP65相当 (*11)
蓋ねじ	M2 Y字ねじ
蓋推奨締付トルク	12cN・m
重量 (約)	45g (電池も含む)
取付方法	磁石取付

### アクセサリ

品名・外観	形番(ご注文形番)	販売単位
	LBAS0ZZ2HU-831	1個
ES3M-VS形用交換電池キット (*4)	ES9Z-BAT	5個
ES3M-RE形用電池	TL-5930/S	1個 (*5)
ES3M-RE形用樹脂製取付足 (*6)	BFL-1S	4個 (*7)
ES3M-RE形用ポール取付金具 (*6)	SSK-170	2個 (*8)
ES3M-RE形用ポール取付用ベルト (*6)	PKB-10S	2個 (*9)

- \*3) 株式会社村田製作所の製品です。電源供給は付属のACアダプタになります。  
 \*4) 電池と蓋のセット。防水性能を維持するため、蓋は使い捨てとなります。交換用電池キットで提供される新しい蓋を使用してください。電池交換は非危険場所で行ってください。  
 \*5) 電池は防爆中継機1台に4個使用します。  
 \*6) 株式会社タカチ電機工業の製品です。  
 \*7) 取付足は中継機1台に4個使用します。  
 \*8) 取付金具は中継機1台に2個使用します。  
 \*9) 取付用ベルトは中継機1台に2個使用します。

### 防爆中継機

使用周囲温度	-10~+60℃ (ただし筐体内部が氷結しないこと)
使用周囲湿度	90%RH以下 (ただし筐体内部が結露しないこと)
電源方式	電池もしくはバリア供給 (併用不可) の2種類
電池 (*12)	Tadiran Batteries Ltd. 製 TL-5930/S (塩化チオニルリチウム電池)
電池寿命 (*13)	約5年
無線仕様	無線仕様: 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠) 中心周波数: 920.7MHz~927.9MHz 出力パワー: 20mW
無線通信距離	中継機⇄中継機 : 400m 中継機⇄振動センサ : 300m 中継機⇄ゲートウェイ: 400m (屋外見通しの良い直線) (*14)
無線電波法認証 (内部の通信モジュール)	日本 (001-P01150)
表示灯 (内部LED)	赤×1個、緑×1個
入力インターフェイス	電源ON/OFF用スライドスイッチ: 1個 無線構築用スイッチ: 1個
保護構造	IP65相当 (*11)
重量	約800g (電池を含まない)
付属品	ラッチ錠
推奨取付方法 (*15)	樹脂製取付足 : BFL-1S ポール取付金具 : SSK-170 ポール取付用ベルト : PKB-10S (株式会社タカチ電機工業製)

- \*7) 電池はアクセサリ販売している指定のES9Z-BAT (電池と蓋のセット) を使用してください。指定電池以外を接続して使用した場合、本質安全防爆性能を担保できません。防水性能を維持するため、蓋は使い捨てとなります。交換用電池キットで提供される新しい蓋を使用してください。電池交換は非危険場所で行ってください。  
 \*8) 周囲温度25℃、起動検知機能や中継機能は無効条件における参考値です。保証値ではありません。実際の寿命は、使用環境、使用条件によって異なります。  
 \*9) 周囲の電波環境、建物の構造、材質及び障害物などの影響で通信距離は変動する可能性があります。防爆振動センサとセンサゲートウェイ (LBAS0ZZ2HU-831) との通信距離を想定しています。  
 \*10) 周囲温度25℃のときの分解能と測定精度です。  
 \*11) IEC規格で標準化されている試験方法による防塵・防水性能の検証結果です。防塵・防水性能は、無破損、無故障を保証するものではありません。防爆申請上の保護構造はIP20となります。  
 \*12) 電池は必ず指定している電池を使用してください。指定電池以外を接続して使用した場合、本質安全防爆性能を担保できません。中継機1台に電池は4個必要となります。電池を使用せずにバリアを接続して使用することも可能です。  
 \*13) 周囲温度25℃、センサ99台接続、計測間隔: 1時間に1回の同期通信設定条件における参考値です。  
 \*14) 周囲の電波環境、建物の構造、材質及び障害物などの影響で通信距離は変動する可能性があります。  
 \*15) 取付足や取付金具はユーザー様にて中継機に取り付けをお願いいたします。

防爆仕様

形番	ES3M-VS	ES3M-RE
防爆規格	国際整合防爆指針2015Ex 第1編 総則 第6編 本質安全防爆構造	国際整合防爆指針2020Ex 第1編 総則 国際整合防爆指針2015Ex 第6編 本質安全防爆構造
検定合格番号	CML21JPN2234X	CML22JPN2061X
防爆構造	本質安全防爆構造	
設置場所	ゾーン2危険場所 (*1)	
防爆性能と 防爆パラメータ (*2)	Ex ic IIC T4 Gc	電池接続 : Ex ic IIC T4 Gc
		バリア接続 (*3) : Ex ic IIC T4 Gc / Ex ic IIB T4 Gc (接続するバリアの防爆性能による) U <sub>i</sub> =14V、I <sub>i</sub> =70mA、 P <sub>i</sub> =245mW、 C <sub>i</sub> =0、L <sub>i</sub> =1μH
電池	ES9Z-BAT	Tadiran Batteries Ltd.製 TL-5930/S (塩化チオニルリチウム電池)
使用周囲温度	Ta=-10~+60℃	
設置面温度 (*4)	+85℃以下	-
保護構造	IP20 (*5)	

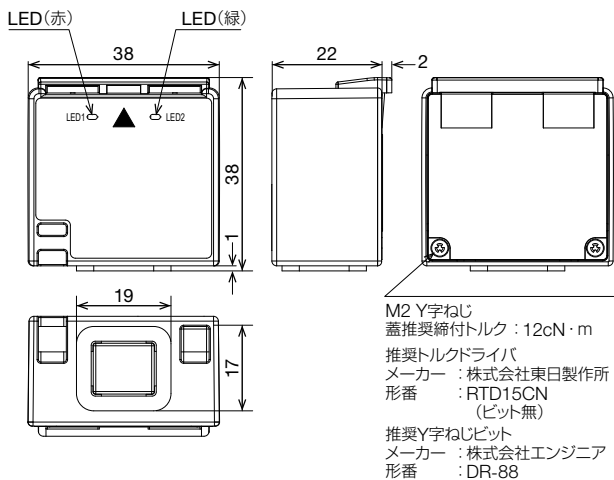
センサゲートウェイ (\*6)

形番	LBASOZZ2HU-831
外形寸法 (約)	127(W)×35.5(H)×70.6(D)mm
質量 (約)	128g
付属アンテナ寸法 (約)	198mm
付属アンテナ質量 (約)	約23g
電源供給	ACアダプタ (5VDC出力)
センサとの通信 インターフェイス (無線)	無線仕様 : 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠) 中心周波数 : 920.7MHz~927.9MHz 出力パワー : 20mW
ホストとの通信インターフェイス(有線)	Ethernet10 Base-Tコネクタ: RJ45
使用周囲温度 (*7)	-10~+60℃ (ただし、結露しないこと)
使用周囲湿度	90%RH以下 (ただし、結露しないこと)

- \*1)ゾーン2危険場所に設置してください。ゾーン0およびゾーン1危険場所で使用することはできません。
- \*2)電池とバリアの両方を接続して使用することはできません。両方を接続して使用した場合、本質安全防爆性能を担保できません。
- \*3)推奨バリア (EB3S形センサバリア) を接続して使用した場合、中継機の防爆性能は Ex ic IIB T4 Gc となります。  
バリアを接続して使用する場合、ユーザー様にて中継機底面のペントをケーブルグランドに交換していただく必要があります。  
接続可能なEB3S形バリアは1回路内蔵品のみとなります。複数回路内蔵品は使用することができません。
- \*4)本製品を設置する、設置面表面温度は85℃以下としてください。
- \*5)防爆申請上の保護構造はIP20です。蓋を正しく取り付け付けた状態で使用してください。
- \*6)株式会社村田製作所の製品です。(非防爆機器)
- \*7)ACアダプタを除く。

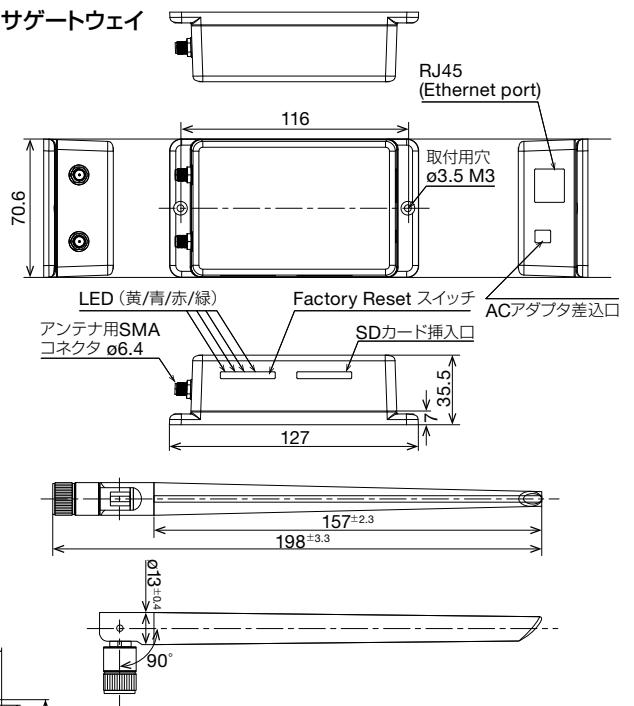
□ 外形寸法図

防爆振動センサ

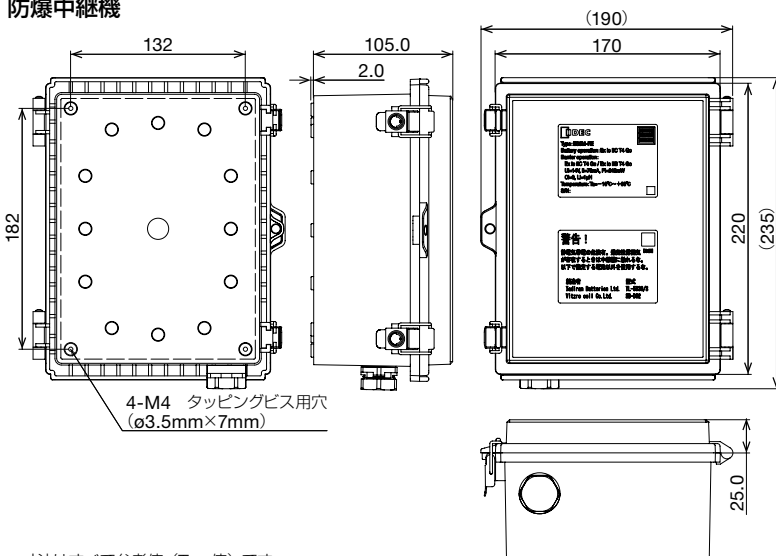


(単位 : mm)

センサゲートウェイ



防爆中継機

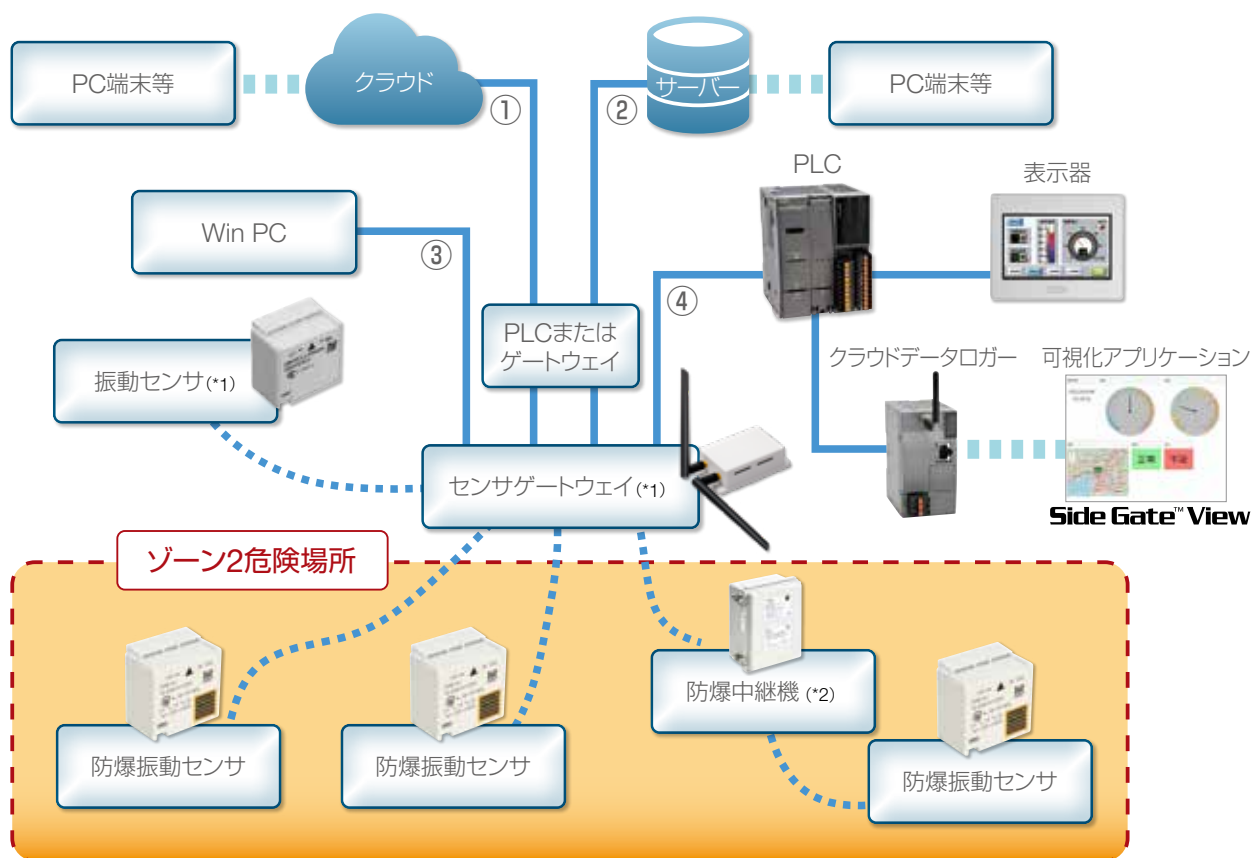


●寸法はすべて参考値 (Typ.値) です。

□ システム構成（機器構成例）

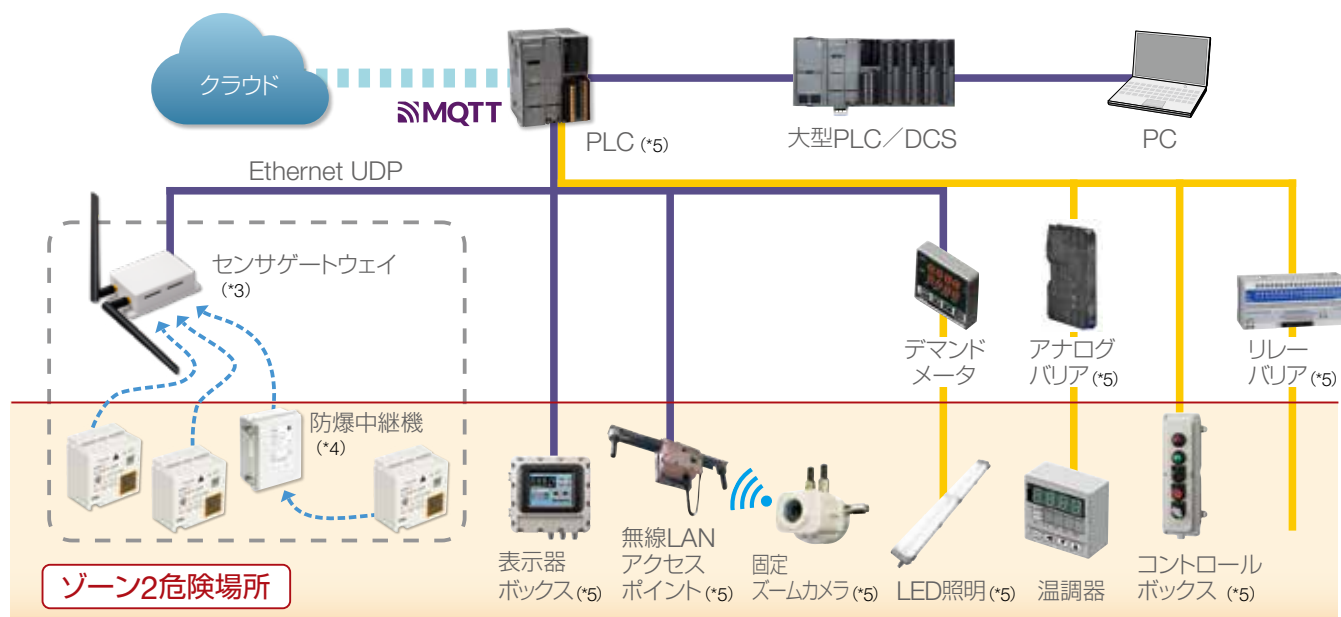
- ①AWS等クラウド経由
- ②お客様社内サーバー経由
- ③ローカル管理
- ④PLC・表示器

— 有線  
 ..... 無線



\*1) 株式会社村田製作所の製品です。  
 \*2) PLCで中継機を使用する場合には株式会社村田製作所の高機能ゲートウェイ（LBAC0ZZ1SU-285）が必要となります。

□ 防爆エリアにおける省人化／遠隔監視ソリューションシステムイメージ



\*3) 株式会社村田製作所の製品です。  
 \*4) PLCで中継機を使用する場合には株式会社村田製作所の高機能ゲートウェイ（LBAC0ZZ1SU-285）が必要となります。  
 \*5) IDEC製。詳細は当社営業までお問い合わせください。

## ⚠️ 安全に関するご注意

- 取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
- **製品安全上**
  - 設置、運転・操作、保守、点検の作業は防爆構造、電気設備の施行、関連法規など原理および機能の知識、並びに技能を持った人が実施してください。爆発、引火、感電、けがの恐れがあります。
  - 本製品の分解、修理、改造を行わないでください。本製品の安全性能を損なう原因となります。
  - 本製品を落とした場合、使用を中止してください。
- **防爆安全上**
  - 防爆振動センサおよび防爆中継機は防爆以外の用途に使用しないでください。
  - 防爆振動センサおよび防爆中継機はゾーン2危険場所に設置してください。
  - 防爆振動センサを設置する際、設置面表面温度が85℃を超えないことを確認してください。
- 電池の交換は必ず非危険場所で行ってください。
- 防爆振動センサの電池は専用電池（ES9Z-BAT）を使用してください。防爆中継機は指定電池（TL-5930/S）を使用してください。専用電池や指定電池以外では本質安全防爆機器として使用することができません。
- 電磁誘導または静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流および電圧が本安回路に誘起されないように設置してください。
- 使用する爆発性雰囲気適用範囲内（IIC T4）であることを確認してください。
- 防爆中継機にバリアを接続して使用される場合、防爆性能に注意して使用ください。
- 防爆振動センサおよび防爆中継機の表面は静電気帯電の危険があります。爆発性雰囲気が存在する場合、設置されている防爆振動センサおよび防爆中継機には触れないでください。
- 防爆中継機は電池とバリアと同時に接続して使用することはできません。

## 使用上のご注意

- 取扱いを誤った場合、人が重傷を負うか物的損害が発生する可能性があります。
- **製品安全上**
  - 安全の為、仕様範囲内で使用ください。
  - 製品に強い衝撃を与えないでください。
  - 損傷した製品を使用しないでください。
  - 防爆振動センサは電池を完全に電池ボックスに差し込み、電池コネクタを完全に接続してください。
  - 防爆振動センサは電池を取り出す際、勢い良く取り出すとケーブル不良が発生する可能性があります。電池の交換は慎重に行ってください。
- 防爆中継機は電池を電池ボックスに正しく取付け、結束バンドで固定してください。電池のプラスマイナスを逆に取付けしないでください。
- 防爆中継機は付属のラッチ錠で蓋の鍵を閉めた状態で製品を使用してください。
- 廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。
- **防爆安全上**
  - 製品の蓋は必ず閉じた状態で使用してください。蓋が開いた状態では本質安全防爆性能が損なわれます。
  - 防爆中継機にバリアを接続して使用する際は、ボックス底面のベントをケーブルグランドに交換して、バリアとの配線を行ってください。

ES3M形の取付け、運転および保守、点検を行う前に、取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

取付方法や配線、保守に関する詳細は、下記URLより取扱説明書をご確認ください。

URL 防爆振動センサ ES3M-VS形 ----- <https://product.idec.com/?product=ES3M-VS>  
 防爆中継機 ES3M-RE形 ----- <https://product.idec.com/?product=ES3M-RE>



ES3M-VS形



ES3M-RE形

## 防爆・無線IoT機器のご紹介

### 表示器ボックス

EX4R



明るい場所でも見やすい、視認性に優れたタッチパネルを使用。水素ガスを含むゾーン1、2の危険場所に設置可能な表示器ボックスです。

### PLC/クラウドデータロガー

FC6A/SG1A



IoTゲートウェイ機能を搭載し、クラウド連携が可能なPLC FC6A形 Plusと、遠隔地の設備・装置のモニタリングをプログラムレスで簡単に実現、LTE通信型クラウドデータロガー SG1A形です。

### 有線/無線LAN 固定ズームカメラ

PSM-03



防爆環境における日常点検の効率化をお手伝いする防爆有線/無線カメラです。爆発性ガスが存在する石油化学プラント等の危険場所（ゾーン1、2）で使用可能です。

### 防爆無線LANアクセスポイント

EJ1A-3MD



通信線を無線に統合することによって様々なEthernet機器を無線LANへ統合が可能。

● お問合わせ製品です。



## ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。  
弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

### 1. カタログ類の記載内容についての注意事項

- 本カタログに記載の弊社製品の定格値、性能値、仕様値は、単独検査における各条件のもとで得られた値であり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。  
また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- カタログ類に記載の参考データ、参考値はご参考用ですので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- カタログ類に記載の弊社製品の仕様・外観および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なしに変更や販売の中止をすることがあります。
- カタログ類の記載内容は予告なしに変更することがあります。

### 2. 用途についての注意事項

- 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、適合すべき法規・規制または規格をご確認ください。  
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置等への弊社製品の適合性は、実使用条件にてお客様ご自身でご確認ください。弊社は、弊社製品との適合性について責任を一切負いません。
- カタログ類に記載の利用事例、アプリケーション事例はご参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置等の性能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。また、これらの事例について、弊社製品を使用する権利をお客様に許諾するものではなく、知的財産権を保有することや第三者の知的財産権を侵害しないことを弊社が保証するものではありません。
- 弊社製品をご使用の際には、次に掲げる事項に十分注意して実施してください。
  - 定格および性能に対し余裕のある弊社製品の利用
  - 弊社製品が故障しても他に危険や損害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
  - お客様のシステム、機械、装置等に使用される弊社製品が、仕様どおりの性能、機能を発揮できるように、配電、設置されていること
- 性能が劣化した状態で弊社製品を引き続き使用されますと、絶縁劣化等により異常発熱、発煙、発火等のおそれがあります。弊社製品、およびそれを使用したシステム、機械、装置等の定期的な保守を行ってください。
- 弊社製品は、一般工業製品向けの汎用品として開発、製造された製品です。次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様がこれらの用途で弊社製品を使用した場合、お客様と弊社との間で別途の合意がない限り、弊社は弊社製品について一切保証いたしません。
  - 原子力制御設備、輸送設備（鉄道・航空・船舶・車両・乗用機器など）、宇宙設備、昇降設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険を及ぼす可能性のある設備・機器など高度な安全性が要求される用途での使用
  - ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムなど高度な信頼性が要求される用途での使用
  - 屋外での設備、化学的汚染または電磁的な影響を受ける可能性のある環境での用途など、カタログ類に記載された仕様や条件・環境の範囲を逸脱して取り扱われる、または使用される可能性のある用途での使用
 なお、お客様が上記の用途での使用を望まれる場合には、必ず弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。

### 3. 検査

ご購入いただきました弊社製品につきましては、遅滞なく検査を行っていただくとともに、検査前または検査中の取り扱いにつきましては、管理保全に十分にご留意ください。

### 4. 保証内容

- 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1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。
- 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。
  - 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
  - 弊社製品以外の原因の場合
  - 弊社以外による改造または修理による場合
  - 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
  - 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
  - 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
  - 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
  - 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。

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が弊社製品に関する保証のすべてであり、また、弊社は、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、付随的損害、または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

### 6. 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。

- 取付調整指導および試運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- 保守点検、調整および修理
- 技術指導および技術教育
- お客様のご指定による製品試験または検査

### 7. 輸出管理

弊社製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制に従ってください。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引及びご使用に関しては弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。また、海外のみで販売している弊社製品に関する保証は日本国内では一切行いません。

# IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

jp.idec.com



お問合せはこちらから

- 本カタログ中に記載されている社名、商品名及び通信規格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。

