

低コスト 短期間 で実現する
見える化に!

問題発生時に対応が遅れる

どこを改善したらいいのかわからない

IoTに興味があるけどハードルが高い

という課題を **解決!**

ERROR!!

稼働中

機械停止を
即座に通知

稼働状況を
数値化

簡単に
設置可能

機械設備監視システム
ファクトリーステーション2

「困った」を解決!



こんな事にお困りではありませんか?

問題発生時に迅速な対応ができない。

状況がリアルタイムでわかるため、対応が早くなります。

収集した情報を画面に表示するので、機械設備の状況が即座に把握できます。
また、異常信号を収集したらメールで通知します。

改善策を考えにくい。また、集計に手間がかかる。

稼働時間を数値化できるので、改善策を考えやすくなります。

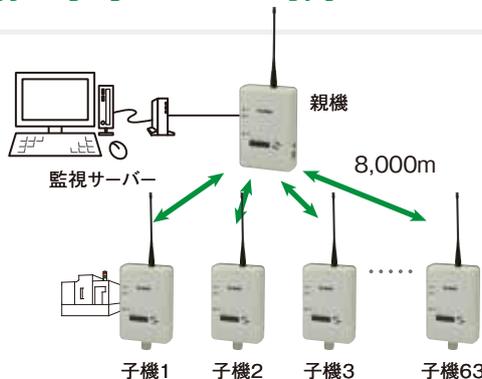
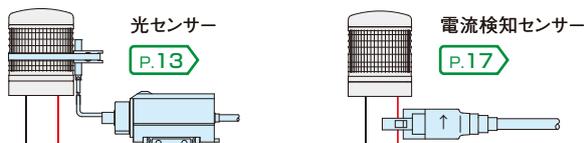
収集した情報をCSVや表計算ソフトのデータにして出力できるので、稼働グラフ、日報、月報が作成できます。

稼働状況を一元管理するシステムを導入したいが、配線工事等、コストや時間がかかる。

設置が簡単のため、低コスト、短期間で導入できます。

長距離無線を使用した機械設備監視システムなので、大掛かりな配線工事は不要です。

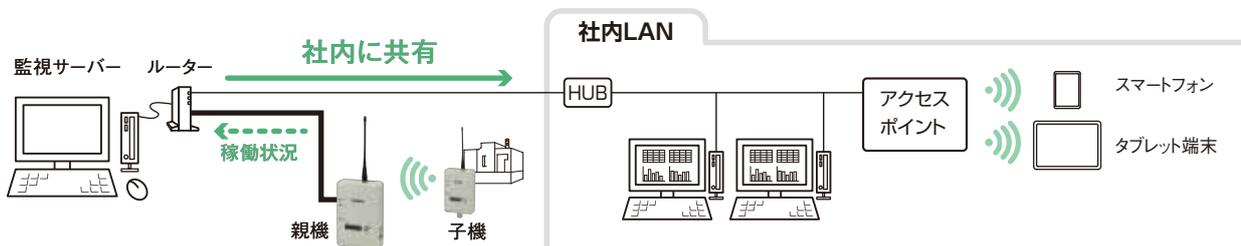
オプションの光センサー、電流検知センサーを使用すれば既存設備の信号灯の点灯状態を取得できるので、機械設備の改造は必要ありません。



担当者しか稼働状況を把握できていない

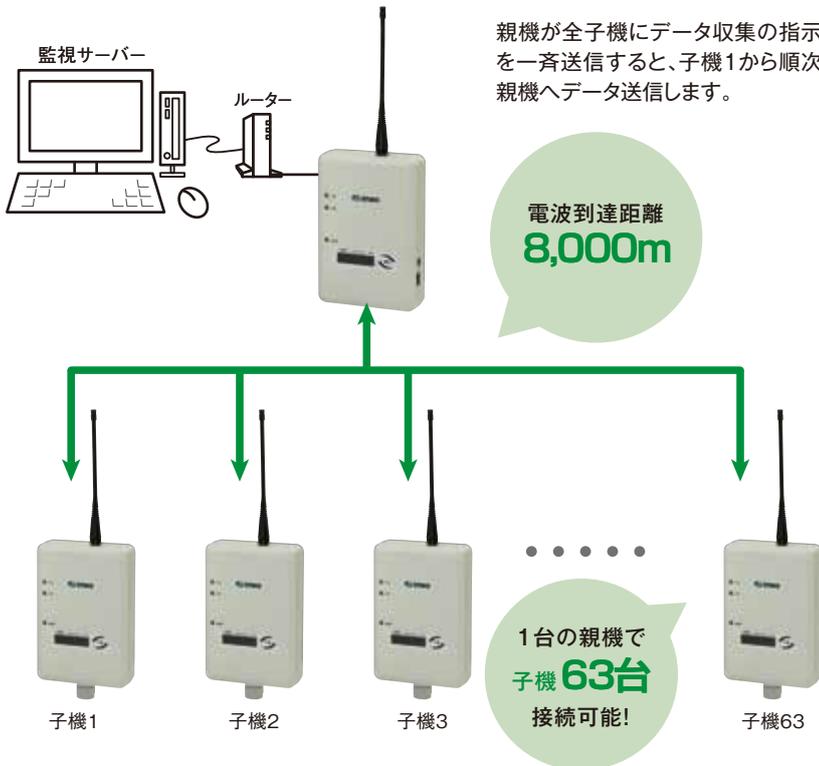
監視サーバーを社内LANに接続することで、社内で情報共有が可能になります。

Webブラウザを使用するので、PCやタブレット端末で専用ソフトは不要です。



データ収集について

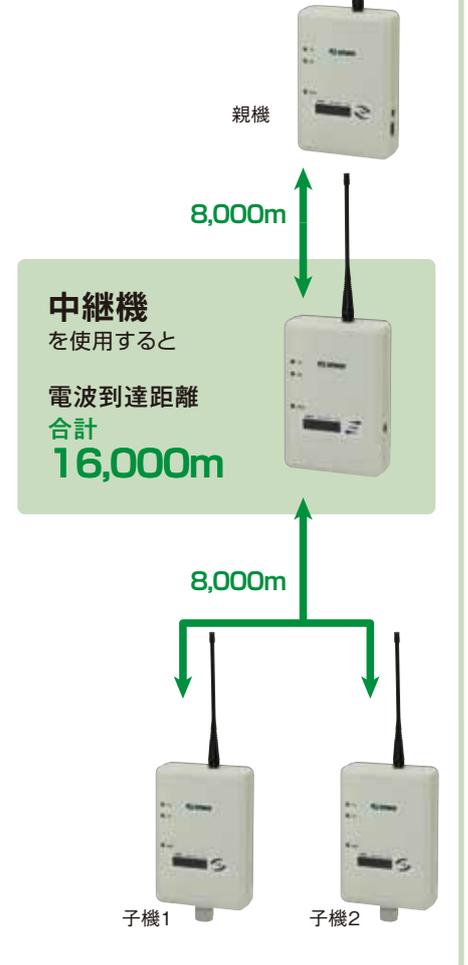
データ収集する方式



さらに!

別の建物間でのデータ収集など電波が届きにくい場合には

中継機を使用!



送信について

送信時間は1.2秒~2.3秒の間で毎回ランダムに変化します。

ポーリング時間

例:子機が3台の場合

$$2.3秒 + (2.3秒 \times 子機3台) = 9.2秒$$

※送信時間の最長で計算



中継機を使用した場合

ポーリング時間

例:子機が3台の場合

$$2.3秒 + 2.3秒 + (4.6秒 \times 子機3台) = 18.4秒$$

※送信時間の最長で計算



中継機を経由する子機と、経路しない子機が混在する場合も、親機1台に対して、子機は合計で63台まで接続できます。データ送信は、中継機を経由しない子機のデータ収集が先に行われます。それらが完了した後に経路する子機のデータを収集します。

＼お客様の声で、さらに進化！

さらに広範囲での利用が可能

電波到達距離が長く、ノイズにも強いLoRa変調429MHz帯を使用のため、さらに広い工場内での使用が可能になり、ノイズにも一段と強くなりました。

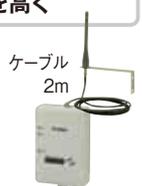
受信強度を表示

本体前面にある7セグメントLEDで受信強度を確認しながら各機器を設置する場所が確実に決まります。



取付け位置の自由度を高く

延長アンテナを追加しました。見通しのない場所でも、アンテナを見通しのある場所に取付けることで設置が可能です。



ソフトウェア基本機能

リアルタイム表示

・ガントチャート

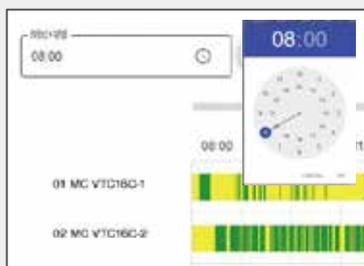


現在の機械稼働状態(ガントチャート)を表示します。
部署ごとや、機械の種類ごとなど、あらかじめ設定した機械グループごとに表示することができます。

さらに新機能

任意の開始時間を指定

任意の開始時間を指定することができます。



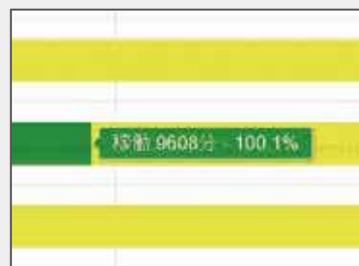
より詳細な時間を拡大表示

マウスなどで拡大表示したい時間を範囲指定し、より詳細な時間を表示することができます。



ステータスの詳細表示

マウスをあわせるとステータス(機械状態)の詳細が表示されます。



・稼働状態一覧

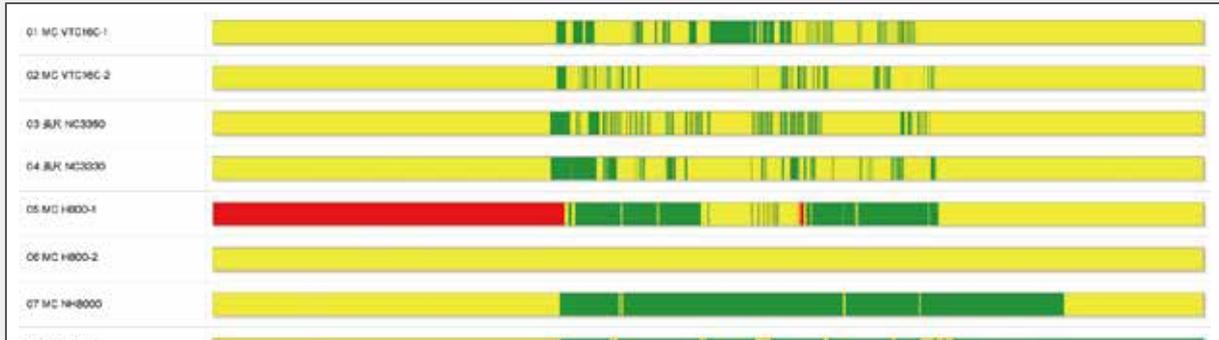


現在の機械稼働状態をアンドン表示します。
部署ごとや、機械の種類ごとなど、あらかじめ設定した機械グループごとに表示することができます。

※画面は開発中のものですので、実際とは異なる場合がございます。

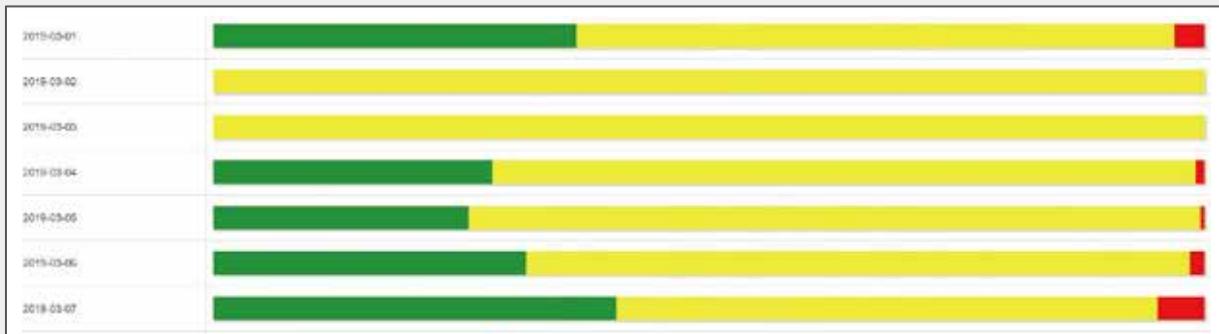
日時指定表示

指定した日付(24時間)の機械稼働状態を表示します。



機械別指定期間表示

対象となる機械を選択して、1ヶ月間または1週間の機械稼働状態を表示します。



グラフ化機能



指定期間の機械稼働状態をグラフ(棒グラフ・横)で表示します。

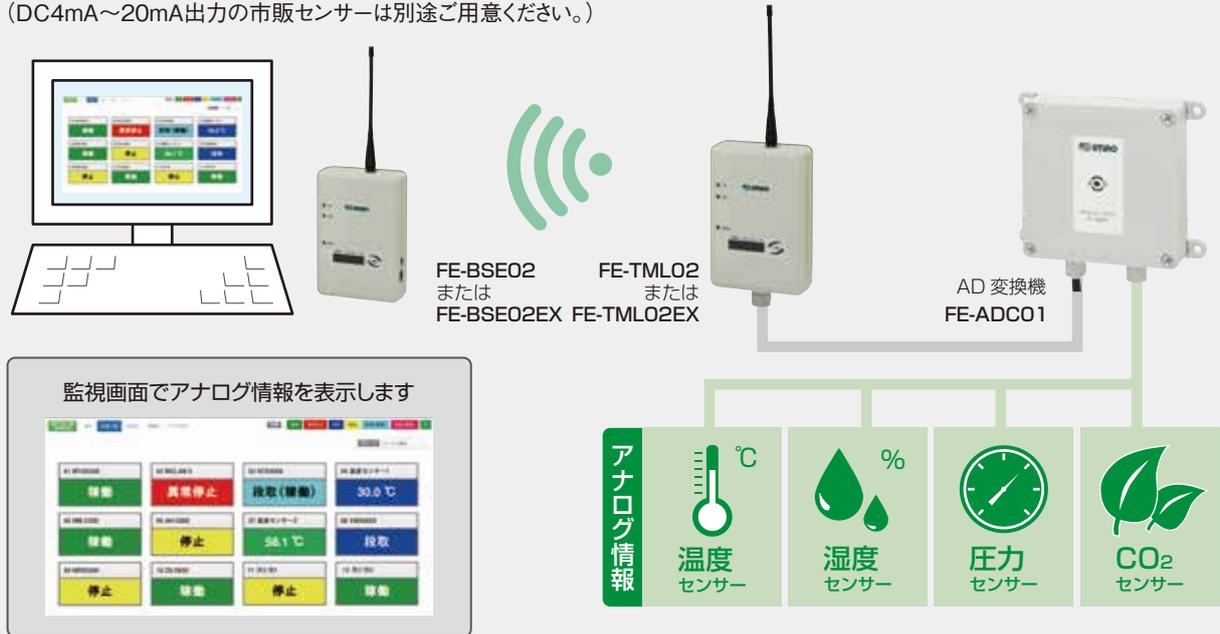
集計表示する際に、月あたりの稼働日数および1日あたりの稼働時間を指定することも可能です。

サーバーに蓄積された稼働データは、CSVや表計算ソフト用のデータとしてファイル出力ができます。
グラフ化など分析がしやすく、会議資料などに添付することもできます。

	A	B	C	D
1	機械1	停止	2015-03-12 09:50:27	2015-03-12 10:11:01
2	機械1	段取	2015-03-12 13:45:11	2015-03-12 14:10:46
3	機械1	段取	2015-03-12 16:09:20	2015-03-12 16:09:11
4	機械1	稼働	2015-03-12 16:09:15	2015-03-12 16:36:43
5	機械1	稼働	2015-03-13 08:31:59	2015-03-13 08:42:07
6	機械1	稼働	2015-03-13 08:42:12	2015-03-13 10:09:55
7	機械1	稼働	2015-03-16 14:23:11	2015-03-16 14:40:22
8	機械1	稼働	2015-03-17 08:34:52	2015-03-17 09:01:35
9	機械1	稼働	2015-03-18 09:12:43	2015-03-18 09:40:47
10	機械1	稼働	2015-03-19 08:54:40	2015-03-19 10:15:34
11	機械1	稼働	2015-03-12 16:09:11	2015-03-12 16:09:15
12	機械1	停止	2015-03-12 20:18:10	2015-03-12 20:18:14
13	機械1	停止	2015-03-13 08:42:07	2015-03-13 08:42:12

アナログデータ収集機能

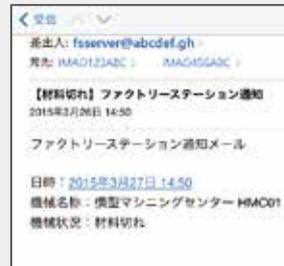
「温度」「湿度」「圧力」「CO₂濃度」などのアナログ情報を収集し画面表示します。
(DC4mA~20mA出力の市販センサーは別途ご用意ください。)



※AD変換機に接続できるセンサーは1台です。
※AD変換機1台につき子機1台が必要になります。

メール送信

機械が指定した状態(停止・障害など)が変わった場合、あらかじめ設定した宛先に対して、通知メールを送信することができます。
※メール通知機能を使用する場合は、社内LANへの接続および社内のメールサーバーへの接続が必要になります。



データ出力 API

ファクトリーステーション2の監視サーバーに蓄積したデータを、外部機器から取得するためのインターフェースを提供します。

- ・プロトコル：http 通信によるリクエストでAPI呼出しを行います。
- ・提供するインターフェース：提供されるAPIは以下の3種類です。
 - ① 監視機械一覧の取得
 - ② 監視機械指定による現在ステータスの取得
 - ③ 監視機械・日付指定による監視データの取得

UPS(無停電電源装置)対応

ファクトリーステーション2監視サーバーに市販の無停電電源装置を接続することで、不意な電源ダウンから監視サーバーを保護することが可能になります。
(対応機種は弊社までご確認ください。)

＼お客様の声で、さらに進化！

ガントチャートの表示機能の追加

- ・任意の開始時間を指定できるようになりました。
- ・ステータス詳細情報の表示ができるようになりました。
- ・指定時間の部分拡大表示ができるようになりました。

グラフ化機能の強化

- ・集計期間が、1ヶ月/1週間/1日で指定できるようになりました。
- ・集計時間が、1日あたりの稼働時間/1ヶ月あたりの稼働日数で指定できるようになりました。

集計機能の強化

- ・CSVなど表計算データ形式、各種画像形式の出力ができるようになりました。

呼出し対応機能を標準装備

加工機や作業現場から、管理者などを呼出すことができます。
 その際、対応中であることをマウスやタッチパネルなどを使って画面表示を切替え、
 対応状況などの情報を共有したり更新したりすることができます。

こんな事でお困りの場合に、

いつから停止しているのか、
 誰が対応しているのか分からない。

材料補充や切粉回収のタイミングが
 分からない。

ファクトリーステーション2で解決できます。



運用効率UP

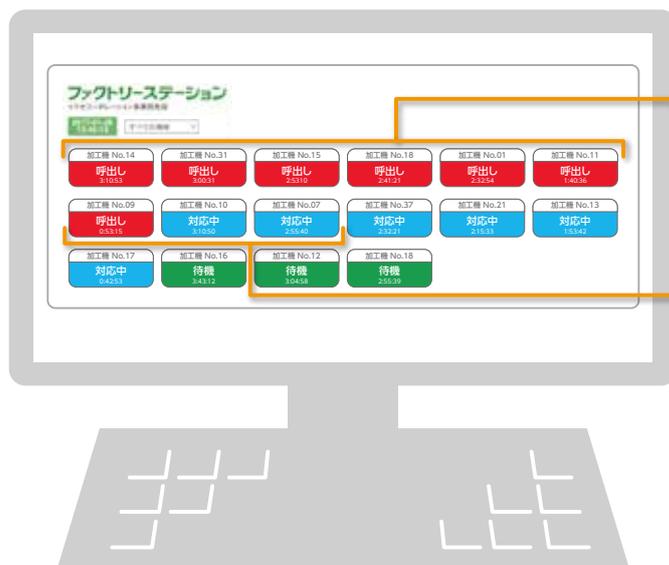
呼ばれた所にダイレクト!
 無駄な動きがありません。

生産効率UP

必要な所にダイレクト!
 無駄な待ち時間はありません。

人件費削減

無駄がない
 現在より運搬機(人員)が
 減らせます。



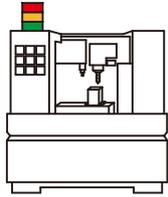
① 呼出しの発生時間順に表示
 優先順位が明確で行き先に迷いません。

② 対応状況が一目瞭然
 ディスプレイの表示画面をクリックや
 タッチによって表示画面情報を
 呼出し から 対応中 に更新できるため
 対応状況が一目瞭然です。

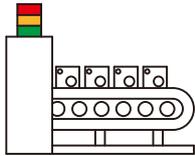
③ データとして保存
 呼出しから対応完了までの時間を表示し、
 データとして保存します。

目的別 製品一覧

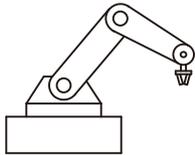
機械やラインの 状況を見たい



マシニング、
旋盤、成形機、
プレス機、
各種汎用機



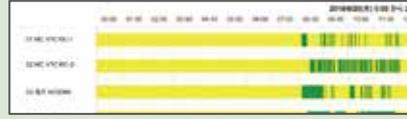
生産ライン



ロボット

稼働監視システム

リアルタイム表示



日時指定表示



機械別指定期間表示



メール送信

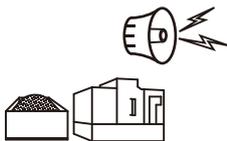


データ出力

機種	停止	2019-09-12 08:00:00	2019-09-12 10:11:00
機種1	停止	2019-09-12 13:40:11	2019-09-12 14:10:40
機種2	停止	2019-09-12 16:00:00	2019-09-12 16:08:11
機種3	停止	2019-09-12 16:08:15	2019-09-12 16:36:40
機種4	停止	2019-09-12 09:00:00	2019-09-12 09:40:01
機種5	停止	2019-09-12 09:42:12	2019-09-12 10:08:00
機種6	停止	2019-09-12 14:23:11	2019-09-12 14:40:22

状況をリアルタイムで確認したり、収集したデータをCSVとして書き出すことが可能です。また、異常停止などした際には担当者へメールを自動で送信することもできます。

担当者を 呼び出したい



切粉回収
材料供給
異常発生

呼び出しシステム



各種呼び出しに対する対応状況を表示します。呼び出された順で表示できるため、優先順位も一目瞭然です。マウス、タッチパネルを使って画面表示を切替えて情報更新します。

アナログデータを 収集したい

4mA ~ 20mA 出力センサー



温度
センサー



湿度
センサー



圧力
センサー



CO₂
センサー

アナログデータ収集



各種センサーを利用して収集したアナログデータを画面に表示できます。

データ取得機器



光センサー
FE-LSU01
P.13



電流検知センサー
FE-ECM01
P.17



セレクトスイッチ
FE-SLS01
P.14



マットスイッチ
FE-MSW01-5070
P.16



フットスイッチ
FE-FSW01-1520
P.15

データ入力機器



ステーション子機2
FE-TML02
P.11



ステーション子機2
延長アンテナタイプ
FE-TML02EX
P.11

データ収集機器



ステーション親機2
FE-BSE02
P.9



ステーション親機2
延長アンテナタイプ
FE-BSE02EX
P.9

データ取得機器



セレクトスイッチ
FE-SLS01
P.14

データ中継機器

別の建物間での通知等、
電波の届きにくい場所に最適。



ステーション中継機2
FE-FRM02
P.10



ステーション中継機2
延長アンテナタイプ
FE-FRM02EX
P.10

データ取得機器



AD変換機
FE-ADC01
P.14

データ処理・表示・出力



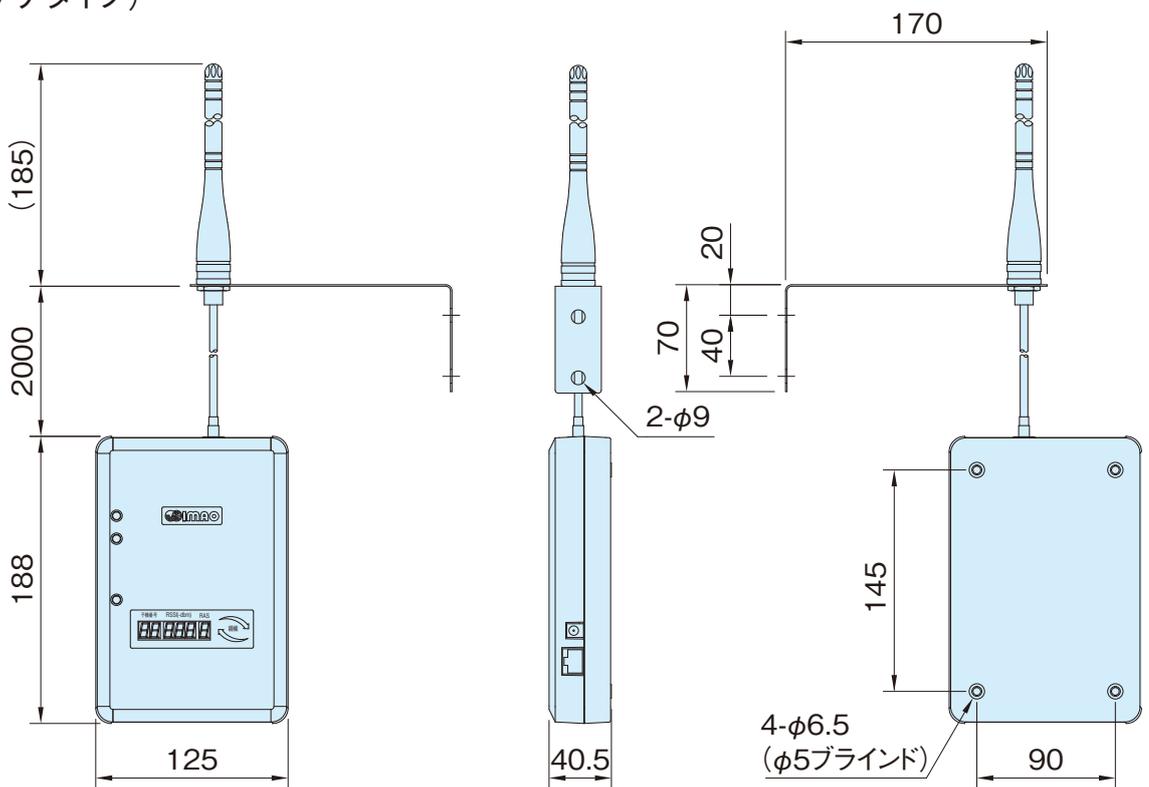
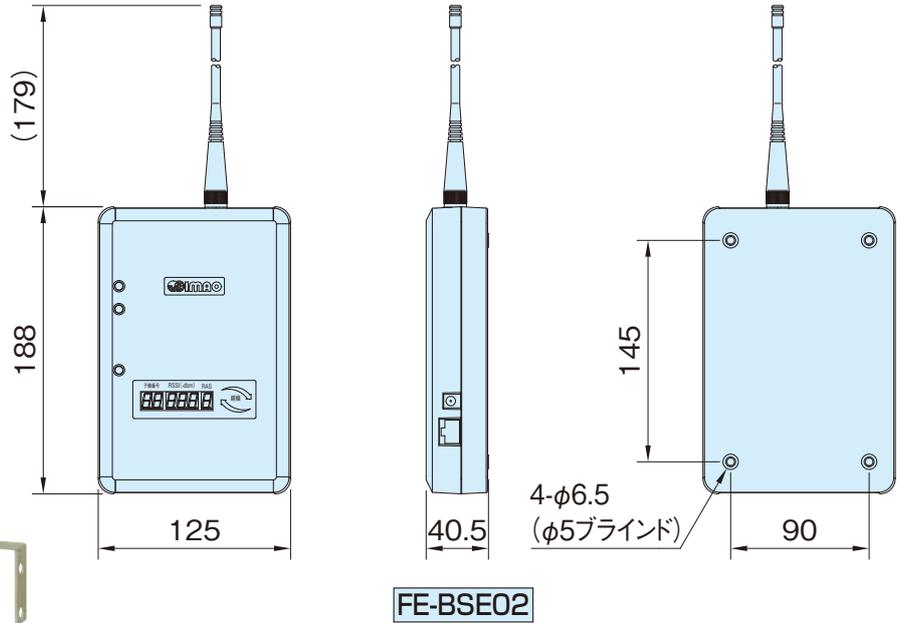
監視サーバーセット
FE-SVR01
P.12

FE-BSE02, FE-BSE02EX ステーション親機2、ステーション親機2 延長アンテナタイプ

標準在庫品

NEW

★One Point
ステーション子機2で収集したデータを監視サーバーに送ります



FE-FRM02, FE-FRM02EX

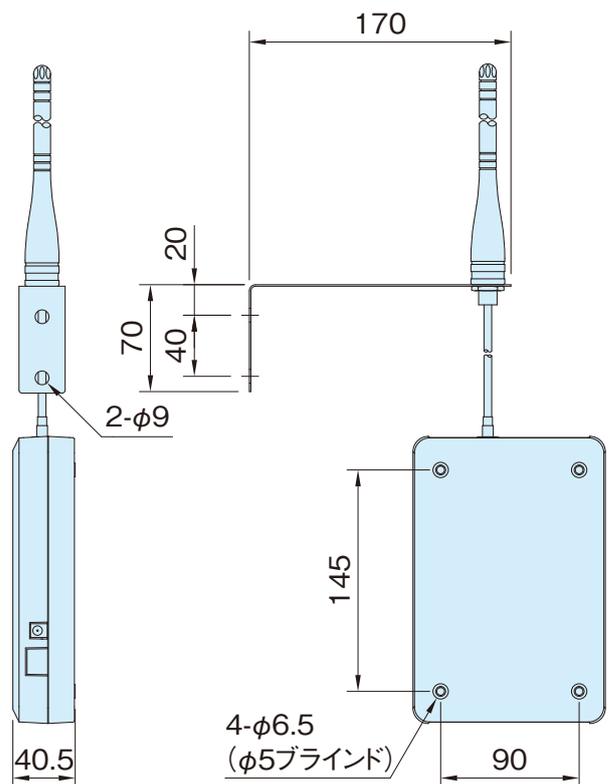
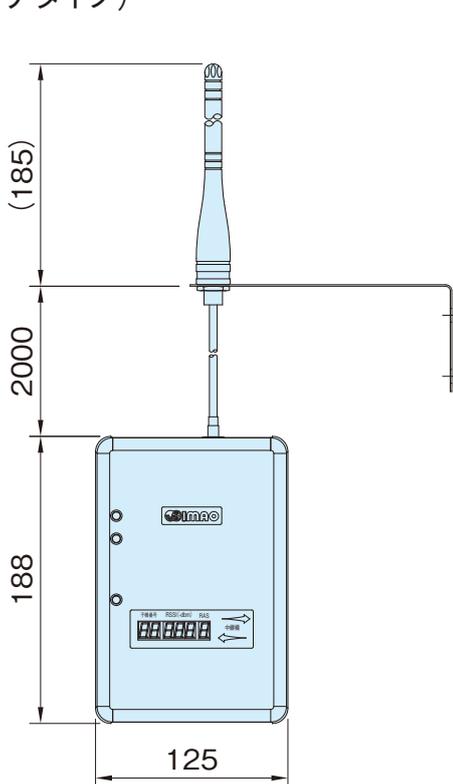
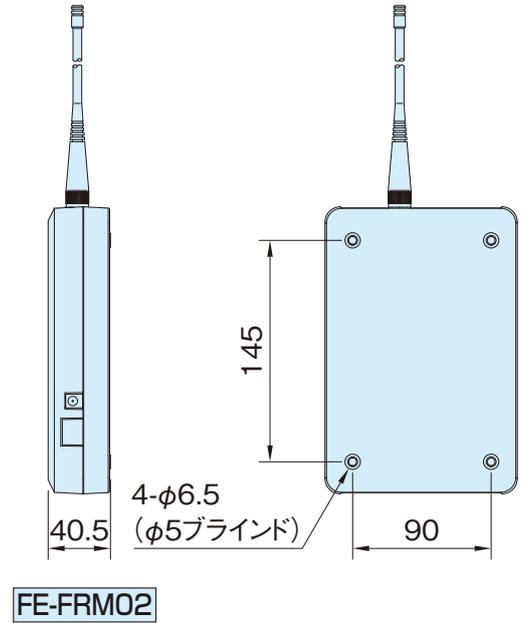
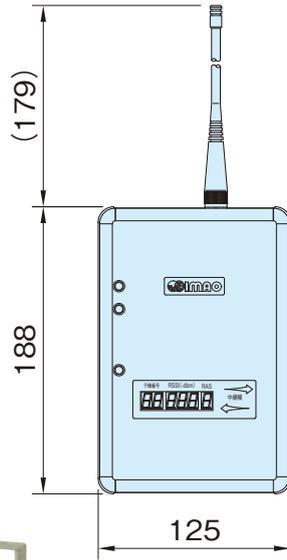
ステーション中継機2、ステーション中継機2 延長アンテナタイプ

標準在庫品

NEW

★One Point

ステーション親機2、ステーション子機2の情報を中継します



FE-FRM02EX
(延長アンテナタイプ)

FE-TML02, FE-TML02EX ステーション子機2、ステーション子機2 延長アンテナタイプ

標準在庫品

NEW

★One Point

収集した情報をステーション親機2に送信します

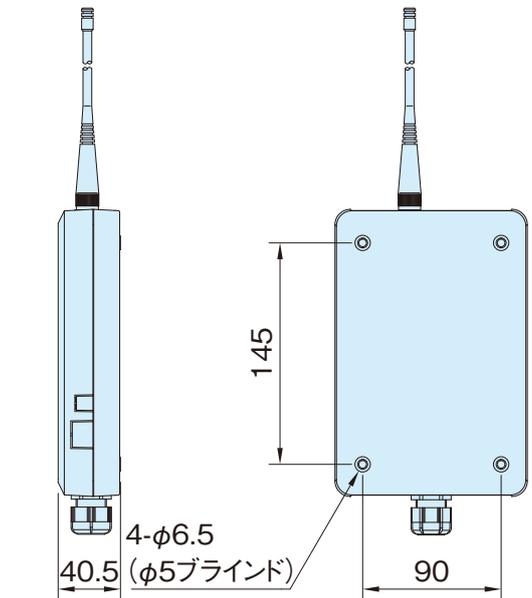
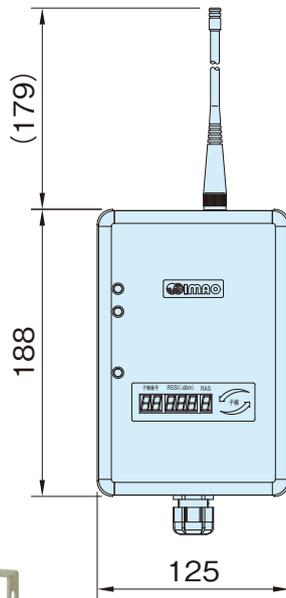


FE-TML02

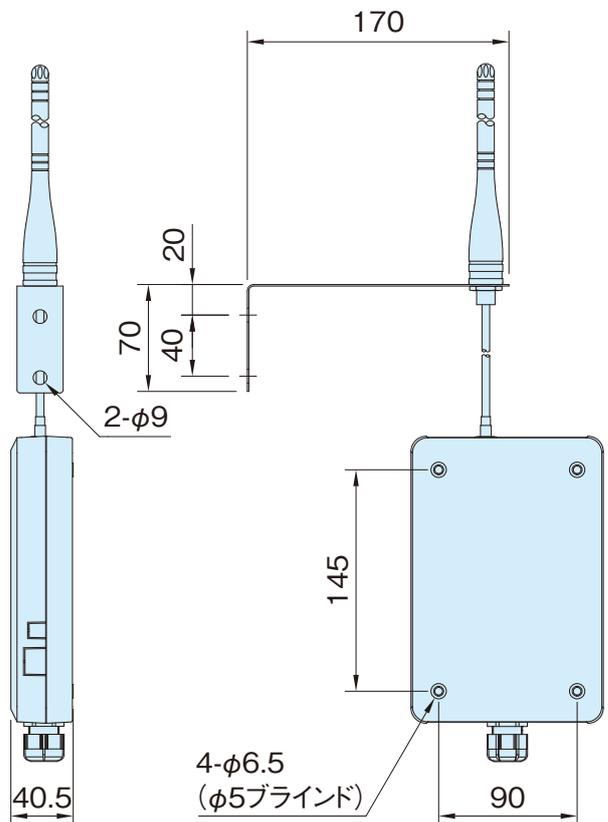
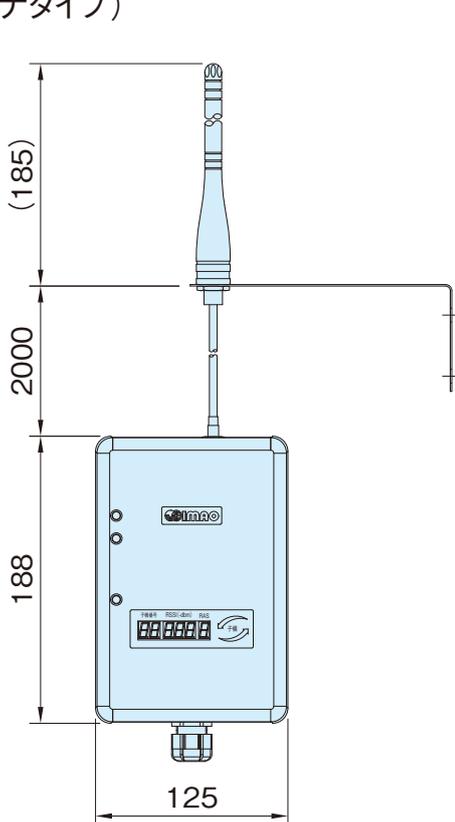


FE-TML02EX

(延長アンテナタイプ)



FE-TML02



FE-TML02EX

(延長アンテナタイプ)

品名	ステーション親機2		ステーション中継機2		ステーション子機2	
品番	FE-BSE02	FE-BSE02EX	FE-FRM02	FE-FRM02EX	FE-TML02	FE-TML02EX
電波	429.2500MHz ~ 429.7375MHz(12.5KHzステップ40波の1波) 注1)					
電波規格	特定小電力無線局 ARIB STD-T67					
電源	DC5V 注2)		DC5V 注2)		DC5V ~ 30V	
送信出力	10mW +30%/-30%					
親機/子機	親機1台/子機63台					
ポーリング周期	1.2秒 ~ 2.3秒(送信毎にランダムに変化)					
電波到達距離	最大8,000m(見通し) 注3)					
通信速度	15~240bps					
消費電流	約240mA		約240mA		約100mA	
動作温度	-20℃ ~ +70℃					
外形寸法(mm)	125 × 188 × 40.5 注4)					
質量(g)	355	530	350	525	375	550
防水・防油機能	なし					
入力点数	-		-		8点	
入出力仕様	LANポート 注5)		-		無電圧接点 NPNオープンコレクタ	
価格	100,000	113,000	75,000	88,000	75,000	88,000

注1) 親機、中継機、子機は、周波数を合わせてペアリングをしますので、混信はありません。

注2) 付属するACアダプタで供給。

注3) 障害物がなく、アンテナを垂直方向にした状態で測定。

注4) 本体のみ(アンテナ、子機ケーブルグランドを含みません。)

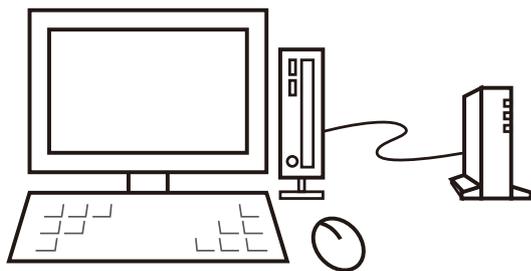
注5) LANケーブル(5m×1本付属)

FE-SVR01

監視サーバーセット

標準在庫品

IMAO



★One Point

ステーション親機2から送られた情報を蓄積し、見える化するためのサーバーです

品番	FE-SVR01
セット内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ファクトリーステーション2ソフトウェア ・サーバー機本体 (システム起動用SSD、データ保管用HDD含む) ・液晶モニター ・キーボード ・ルーター ・マウス ・LANケーブル(5m×1本)
価格	550,000

⚠ 注意事項

ファクトリーステーション2監視サーバーは専用機のためファクトリーステーション2以外のソフトウェアのインストールはできません。

FE-LSU01

光センサー

IMAO

標準在庫品



★One Point
信号灯の光を入力
信号に変換します

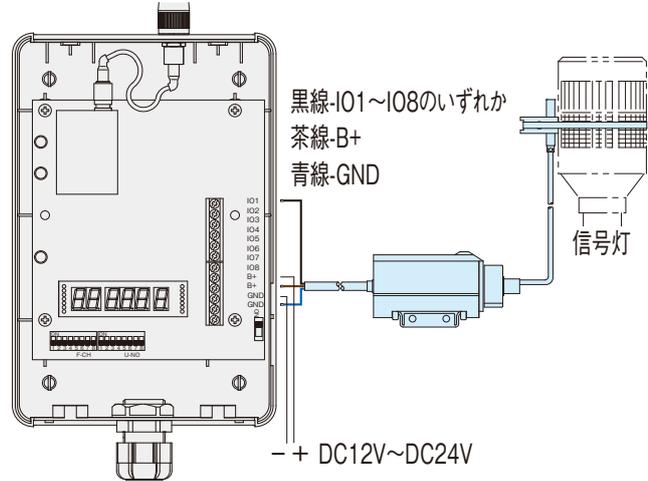


受光部

使用例・使用方法

FE-TML02 | FE-TML02EX | ステーション子機2の端子台に、下図のように接続します。(P. 11 参照)

FE-TML02/FE-TML02EX



注意事項

点滅式の信号灯に光センサーを使用した場合は、点滅タイミングと同様に断続的な接点信号が光センサーから出力されます。その場合、ステーション子機2の情報更新タイミングと同期せず、正確に接点信号が取得できません。

そのような場合は、信号灯を連続した点灯に設定変更いただくか、信号灯からの出力を市販のデジタルタイマー経由で連続した信号に変換してください。

品番	FE-LSU01	動作温度	-20℃~+55℃	
出力電源	NPNオープンコレクタ DC12V ~ DC24V	外形寸法 (mm)	光ファイバー	受光部: φ4×25 ケーブル長: 約2000
動作モード (スイッチによる切換)	LIGHT: 光を感知したらON DARK: 感知していた光が消えたらON LOW: 低感度 HIGH: 高感度		センサー	ケース: 36×52×12 ケーブル長: 約2000
消費電流 光ファイバー許容曲げ半径	16mA以下 R30	質量(g)	80	
		保護等級	IP40	
		付属品	取付ホルダー・結束バンド・専用カッター	
		価格	35,000	

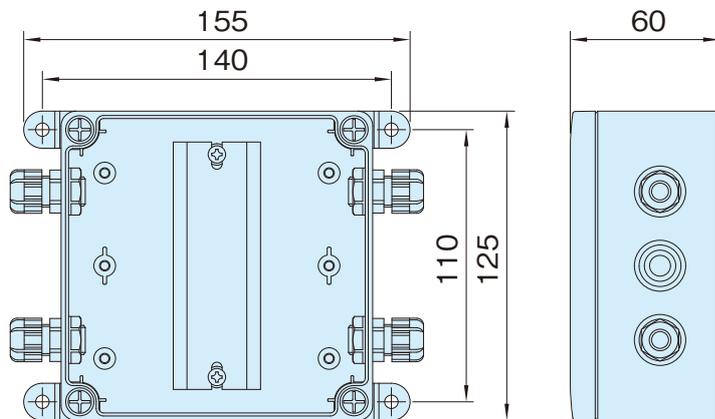
FE-LSB01

光センサー防塵ボックス

IMAO

標準在庫品

IP65



★One Point
光センサー2基を
収納可能

品番	FE-LSB01
材質	本体: ポリカーボネート ネジ: ポリアミド コネクタ: ナイロン66
周囲温度	-20℃~+75℃
質量(g)	300
保護等級	IP65
価格	7,000



光センサー収納例
(光センサーは別売りです)

FE-SLS01

セレクトスイッチ

IMAO

標準在庫品

IP65



FE-SLS01-01



FE-SLS01-02
(2連)



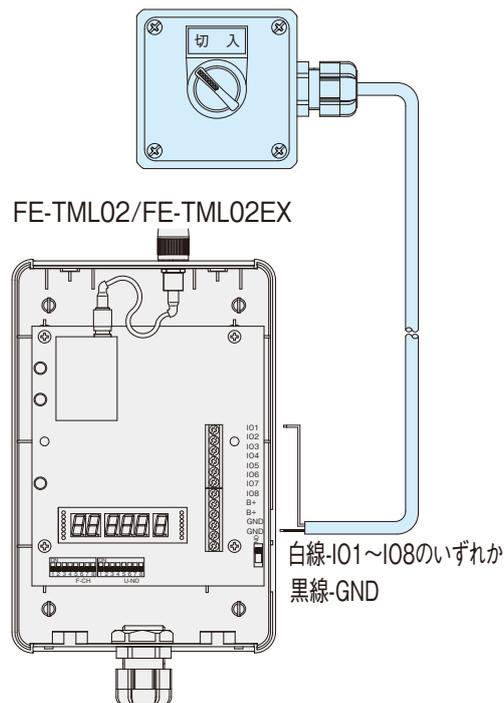
FE-SLS01-03
(3連)

★One Point

手動のスイッチで監視サーバー上の機械の状態を切り替えます
(例:段取開始→ON、段取終了→OFF)

使用例・使用方法

FE-TML02 | FE-TML02EX ステーション子機2の端子台に、下図のように接続します。(P. 11 参照)



品名	セレクトスイッチ	セレクトスイッチ2連	セレクトスイッチ3連
品番	FE-SLS01-01	FE-SLS01-02	FE-SLS01-03
材質	ポリアミド樹脂		
スイッチ	本体:ポリカーボネート ネジ:ステンレス コネクタ:ナイロン66		
ボックス			
切換耐久性	25万回以上		
動作温度	-10°C ~ +65°C		
外形寸法(mm)	76 × 76 × 59	76 × 140 × 59	76 × 200 × 59
質量(g)	180	280	380
ケーブル長(mm)	4000		
保護等級	IP65		
価格	7,000	12,000	17,000

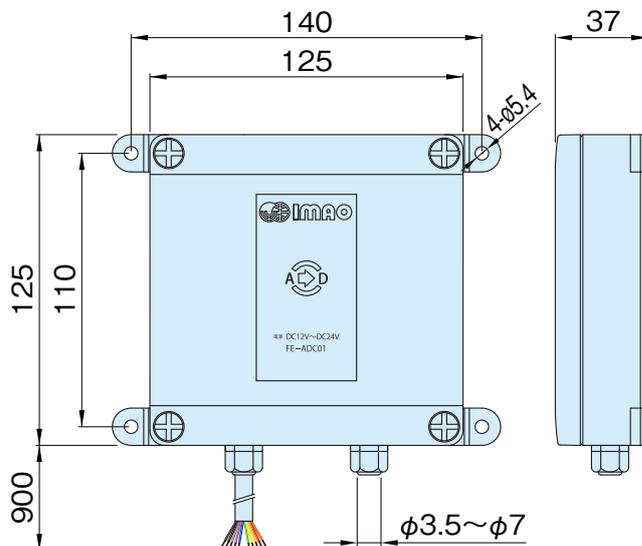
FE-ADC01

AD変換機

IMAO

標準在庫品

IP65



品番	FE-ADC01
電源	DC12V ~ 24V
入力信号	DC4mA ~ 20mA
変換出力	8bit (0~255)
変換周期	1秒
消費電流	約110mA
動作温度	-20°C ~ +70°C
質量(g)	260
防水・防油機能	IP65
価格	30,000

★One Point

市販センサーなどからのDC4mA~20mA 電流入力を8bitに変換してステーション子機2へ出力します

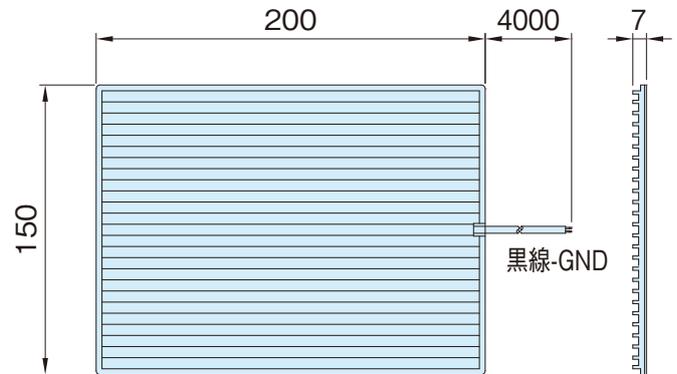
FE-FSW01-1520

フットスイッチ

IMAO

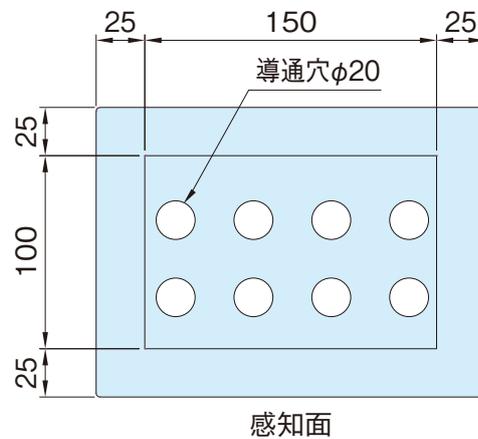
標準在庫品

IP66



★One Point

足踏み式スイッチで監視サーバー上の機械の状態を切り替えます
(例:段取開始→ON、段取終了→OFF)

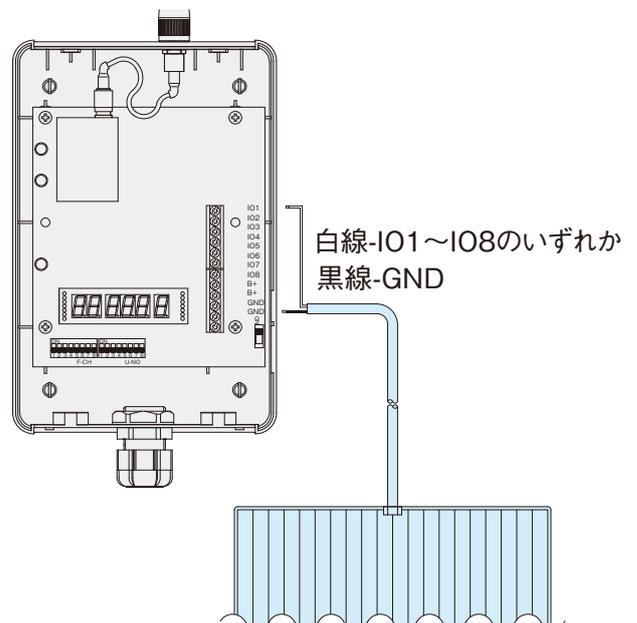


品名	フットスイッチ	
品番	FE-FSW01-1520	
材質	本体	天面：ポリ塩化ビニル(PVC) 灰色 底面：ポリ塩化ビニル(PVC) 黒色
	導電板	特殊アルミニウム箔
	絶縁材	ウレタンフォーム
耐久性	10万回以上	
動作温度	-10℃～+50℃	
動作荷重	10kg～15kg / φ30	
質量(g)	(約)210	
保護等級	IP66	
価格	9,000	

使用例・使用方法

FE-TML02/FE-TML02EX ステーション子機2の端子台に、右図のように接続します。(P. 11 参照)

FE-TML02/FE-TML02EX



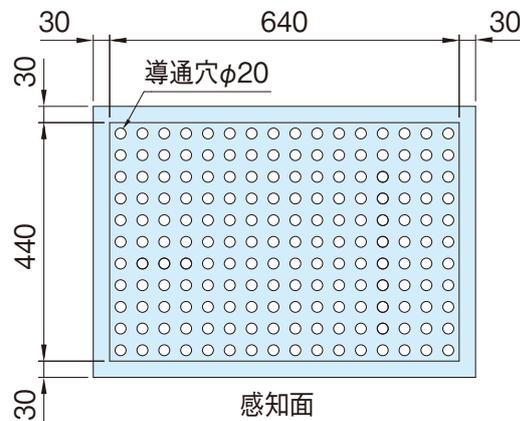
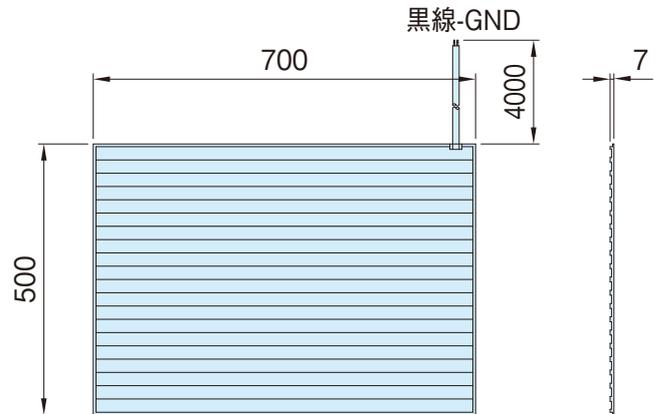
FE-MSW01-5070

マットスイッチ



標準在庫品

IP66



★One Point

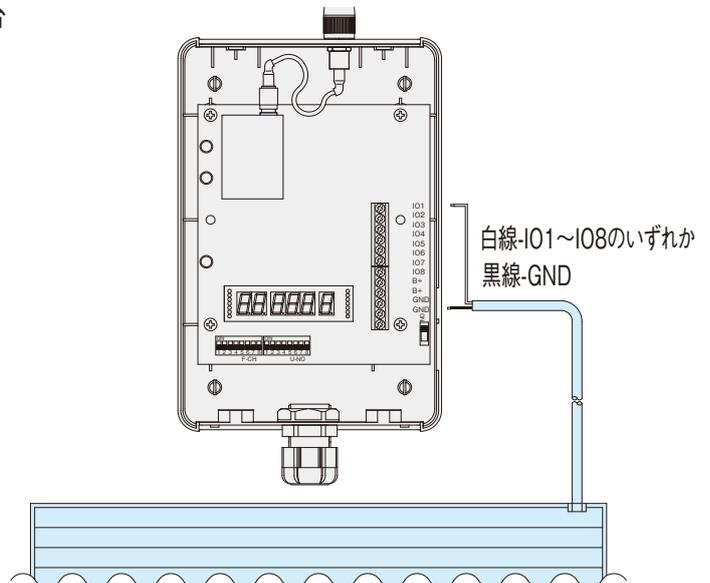
足踏み式スイッチで監視サーバー上の機械の状態を切り替えます
(例:段取開始→ON、段取終了→OFF)

品名	マットスイッチ	
品番	FE-MSW01-5070	
材質	本体	天面：ポリ塩化ビニル(PVC) 灰色 底面：ポリ塩化ビニル(PVC) 黒色
	導電板	特殊アルミニウム箔
	絶縁材	ウレタンフォーム
耐久性	10万回以上	
動作温度	-10℃～+50℃	
動作荷重	10kg～15kg / φ30	
質量(kg)	(約)2	
保護等級	IP66	
価格	25,000	

使用例・使用方法

FE-TML02/FE-TML02EX ステーション子機2の端子台に、右図のように接続します。(P. 11 参照)

FE-TML02/FE-TML02EX



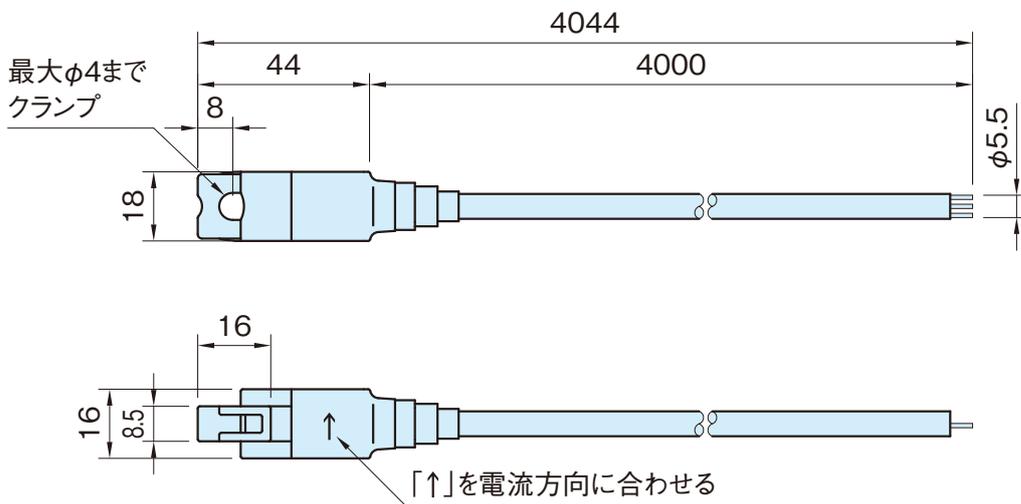
FE-ECM01

電流検知センサー

IMAO

標準在庫品

NEW



★One Point

クリップするだけで電流を検知できます

品名	電流検知センサー
品番	FE-ECM01
出力	NPNオープンコレクタ
電源	DC12V ~ DC24V
検知可能電流	DC10mA ~ DC300mA
ヒステリシス	1mA
消費電流	10mA 以下
動作温度	-10°C ~ +60°C
検知可能電線径	最大 φ4
質量 (g)	(約)190
シンク電流	100mA (30V以下)
価格	21,000

注意事項

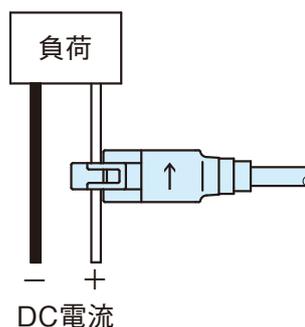
- ・電流が流れている状態での取付けは、ハウリングが発生します。必ず電流を止めてから取り付けてください。
- ・電流検知センサーの電源をOFFしても、内部回路が完全に停止するまで約5秒かかります。この間にNPNオープンコレクタ出力する場合があります。

技術データ

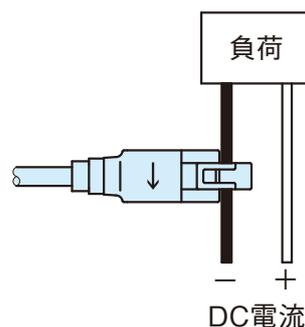
■取付方法

電流検知センサーのヘッド部を外し、電流の流れる方向に本体「↑」を合わせてクリップします。

(+) 電流を検知する場合



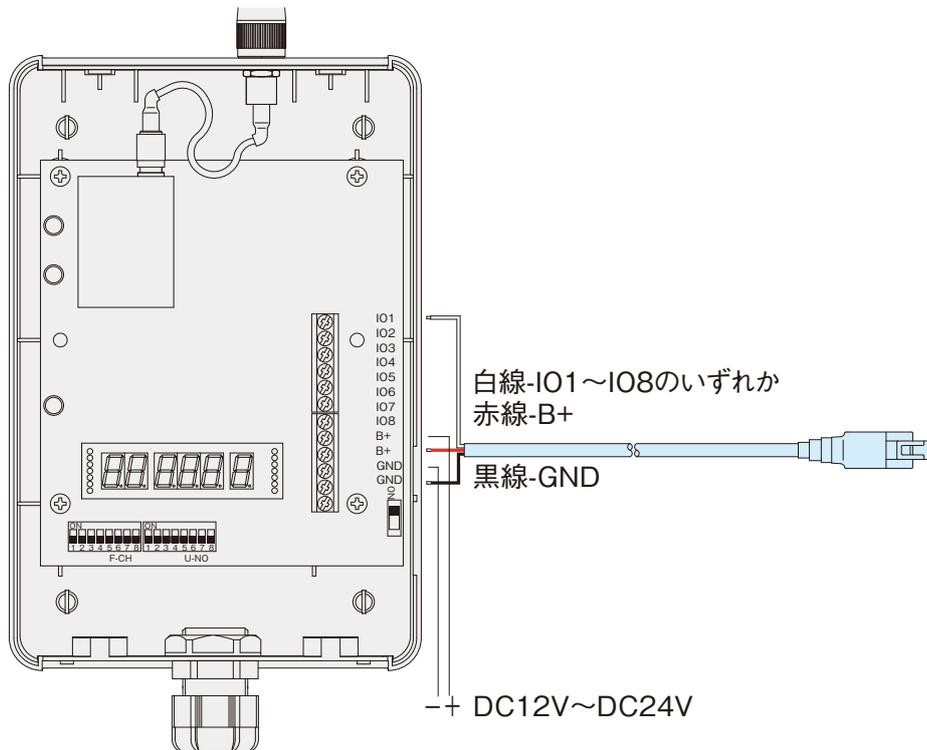
(-) 電流を検知する場合



使用例・使用方法

FE-TML02 FE-TML02EX ステーション子機2の端子台に、下図のように接続します。(P. 11 参照)

FE-TML02/FE-TML02EX



FW-SDC24

ACアダプター



標準在庫品

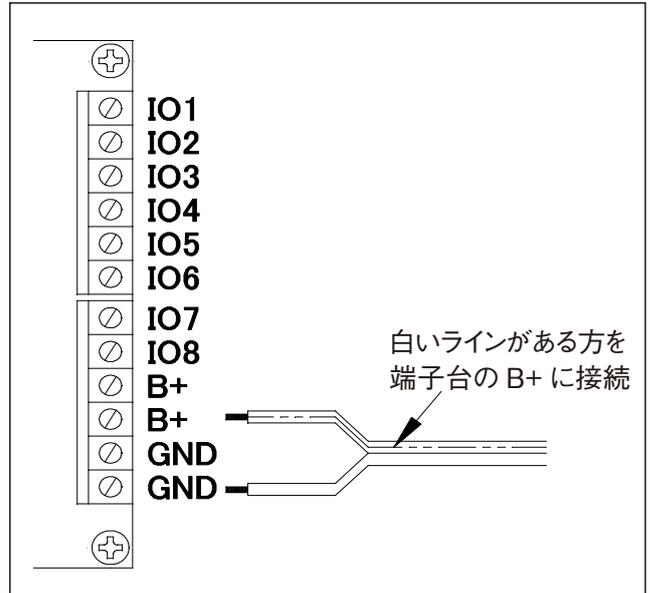


コード先端
コード長さ 1.3m

★One Point

AC100V コンセントから電源を供給するACアダプターです。
コードの先端を送信機、受信機の端子台に接続できるように加工してあります。

子機への接続



品番	出力	入力	価格
FW-SDC24	DC24V 1A	AC100~240V(50/60Hz)	5,000

親機フォーマット公開費用のご案内

ステーション親機2、ステーション子機2に加え「親機フォーマット公開費用」と組み合わせることによって監視サーバーセットを購入しなくても、お客さま独自の機械設備情報収集システムの開発や、生産スケジューラなど他システムとの連携部分の開発を行うことができます。

※ステーション親機2は、ステーション子機2からの接点情報収集を行い、その情報をメモリ上に保持します。クライアントPCとのTCP/IP接続が確立したら、子機の接点情報を親機のLANポートから一括送信します。

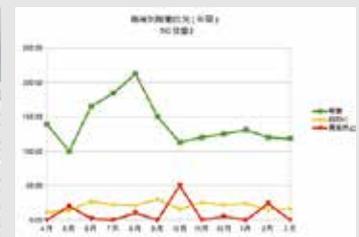
品番	FE-FMT01
品名	親機フォーマット公開費用
価格	40,000



FE-TMLO2 または
FE-TMLO2EX

単体販売
FE-BSE02 または
FE-BSE02EX

ユーザー開発の独自システム



社内 LAN 接続設定チェックシート

ファクトリーステーション2で社内 LAN に接続するためには、目的ごとに以下の設定項目の情報が必要になります。情報システムご担当者またはネットワーク事業者にご確認ください。

また、実際の設定作業については、ルーター設定などネットワークの知識が必要となりますので情報システムご担当者またはネットワーク事業者にご相談をお願い申し上げます。

・社内 LAN から監視画面を閲覧したい場合

ルーター設定

WAN 側 IP アドレス/サブネットマスク *1	. . .	/
---------------------------	-------	---

*1 社内 LAN 接続用 IP アドレス及びサブネットマスク

・メール通知機能を利用したい場合

ルーター設定

WAN 側 IP アドレス/サブネットマスク *1	. . .	/
ゲートウェイ IP アドレス *2	. . .	

*1 社内 LAN 接続用 IP アドレス及びサブネットマスク

*2 メールサーバーが社内ではなくインターネットにある場合に設定が必要になります

ファクトリーステーション2設定

メールサーバーアドレス *1	
メールサーバーポート	
送信元アドレス	
認証(なし/あり) *2	なし / あり
送信元メール ユーザー名 *2	
送信元メール パスワード *2	
セキュリティ(なし/STARTTLS)	なし / STARTTLS

*1 メールサーバーのアドレスには、IP アドレスを設定してください。

*2 認証ありの場合は、ユーザー名/パスワードを設定してください。

※POP before SMTP の認証には対応していません。

⚠ ネットワーク関連情報

ファクトリーステーション2のシステムを構成する機器の各 IP アドレスを以下に記述いたします。

それぞれの IP アドレスは以下の通りです。

社内ネットワークに接続する際の情報として、ご活用ください。

	IP アドレス	サブネットマスク
監視サーバー	192.168.135.201	255.255.255.0
ルーター(LAN 側)	192.168.135.1	255.255.255.0
ルーター(WAN 側)	192.168.10.210	255.255.255.0
親機 1 台目	192.168.135.11	255.255.255.0
親機 2 台目以降	192.168.135.12 13 14...	255.255.255.0

ルーターWAN 側の IP アドレスをご参考に、御社の社内 LAN に接続できるよう設定をお願いいたします。また、メール通知設定につきましても、上記設定に基づき、監視サーバーのファクトリーステーション2「管理メニュー」の「メールサーバー設定」の内容を適切に設定していただければ、システム側からメール通知が送信されます。

導入例

導入ご予算：約**147万円** 機械への取付作業含まず

導入目的

工場全体の見える化

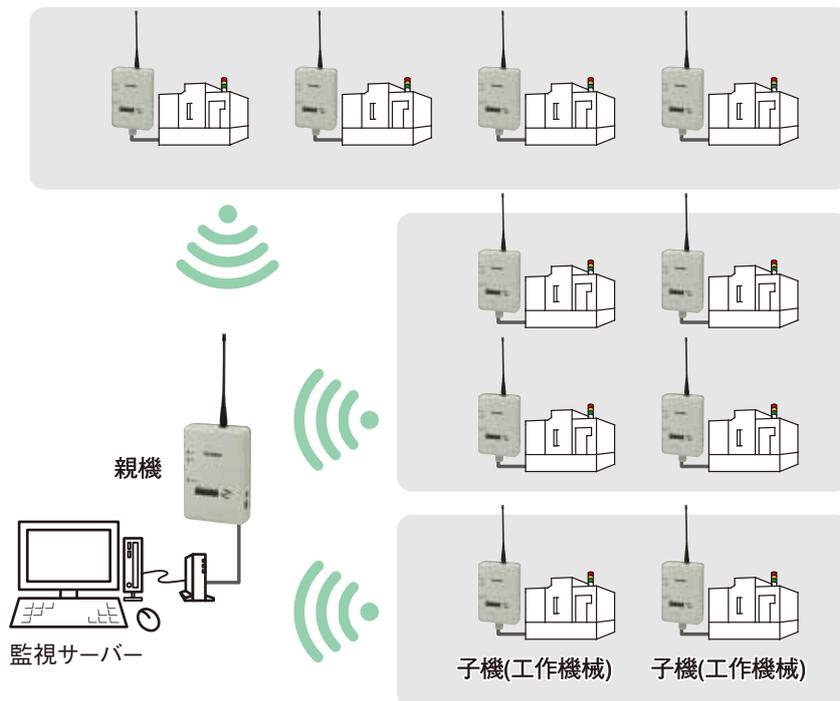
- ・ 機械 10台の稼働状況監視 -----> 導入効果 **① ②**
- ・ 稼働データを分析し問題点を発見 -----> 導入効果 **① ③**
- ・ 機械停止の通知 -----> 導入効果 **②**

導入構成

- ・ 監視サーバーセット : 1台
- ・ ステーション親機2 : 1台
- ・ ステーション子機2 : 10台
- ・ セレクタスイッチ : 10台

監視対象機械

- ・ ジグボーラー : 1台
- ・ 縦型マシニングセンタ : 2台
- ・ 横型マシニングセンタ : 4台
- ・ 5面門型加工機 : 2台
- ・ 5軸加工機 : 1台



イマオコーポレーションは
「見える化」および
「その後の改善策」も
ご提案します



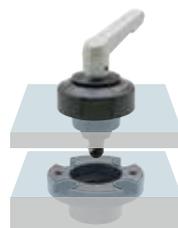
問題は発見したけど、
どうすれば改善
できるだろう？

工作機械の段取りを改善したい…



IMAO APS

高能率・高精度の
ワンタッチ治具交換
システム



フレックス ロケター

操作や取付けが簡
単な治具交換用の
位置決め部品



クイックゼロ セッティング デバイス

理想的な2面拘束により
加工コストの低減・生産
性の向上ができます。

導入効果

1 稼働時間集計の手間を削減（「稼働」、「停止」、「段取」の各時間）

導入前

1人1日20分 × 240日/年 = 80時間
機械10台で **800** 時間

→ 800時間×1時間2000円換算
金額換算で **160** 万円

導入後

稼働時間は自動集計で手間は **0** 時間 → 年間 **160** 万円の削減!!

2 機械停止時間の見える化とリアルタイム通知

導入前

機械停止に気づかないまま、別の作業を実施

導入後

メール送信により停止を通知。担当者の迅速な対応による **機械稼働率UP!!**

3 段取時間の見える化により改善ポイントが明確に

治具段取の改善が稼働率UPのポイントと判明

導入前

治具段取時間 **11時間**
(治具部品点数 **114** 点)

治具コスト合計 **144.1** 万円



導入後

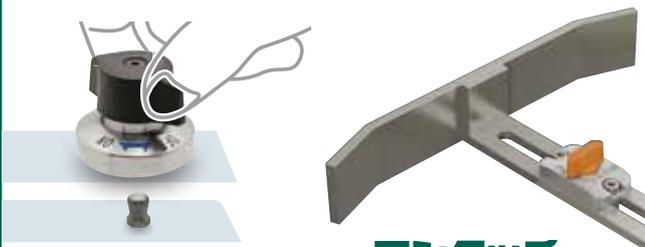
治具段取時間 **20分**
(治具部品点数 **17** 点)

治具コスト合計 **104.8** 万円



**加工精度が
飛躍的に向上!!**

自動機の段取りを改善したい…



ワンタッチ着脱

ボルトから置き換える事で、工具を使わず、ワンタッチで操作できるようになるため、作業効率がUPします。

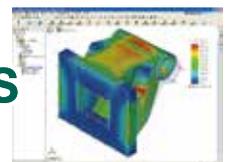
ワンタッチ スライドロック

スライド調整後のロックを、ノブを90度ひねるだけの簡単な操作でできる固定部品。

設計データを使った生産性向上 (3次元データの活用)をしたい…

IMAO M/C SOLUTIONS

シミュレーションをリアルに表現!
マシニングセンターの稼働率向上へ。



お客さまにあったCAD環境ご提供

関連製品のご案内

シグナルスイッチ2

無線でつなく、
工場内信号の
架け橋



電波到達距離

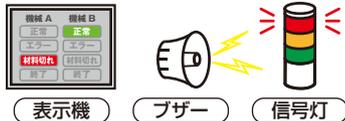
約3,000m ※見通し距離 到達距離は環境により異なります。

接点情報は8点

情報の識別が可能

接点は8点あり、同時に複数の情報を受信することができます。ポータブル受信機やアンドンなどにつなぐことで、現場の状態を、その場で把握することができます。また、リモコンスイッチとしても利用可能です。

お好みの通知装置へ
接続できます。



簡単設置

電波だからケーブル敷設が不要

シグナルスイッチは到達距離3,000メートルの長距離仕様。有線と比較して、敷設費用など大幅なコストダウンができます。また、工場内を移動するフォークリフトの呼び出し、AGVの状況確認にも利用できます。

組合せ自由

使い方は無限大

ご使用状況に合わせて、送信機、受信機、ポータブル受信機を、様々な組み合わせが可能です。送信機のID番号で識別するため、同じ建物内で複数のグループを作って使用することができます。違うグループと電波が混信することはありません。



メッセージウォッチ

ブルツと即感！
瞬時にお知らせ



電波到達距離

受信機…約170m 中継機…約300m

※見通し距離 到達距離は環境により異なります。

振動通知

振動とメッセージで確実にお知らせ

腕時計タイプの受信機は、送信機からの電波を受信すると、5秒間振動し、10秒間メッセージを表示。いつでも、何をしても、受信機が振動し、直接腕に伝えますので見逃しません。

呼出機能付き

送信機のボタンを押すと受信機を呼出します。

メッセージ設定

受信メッセージは最大10文字まで設定可能。



簡単取付け

コードをつなぐだけ

入力コードを無電圧接点(a 接点) に接続するだけで設置完了。既存の機械にもそのまま取付けることができます。

組合せ自由

使い方は無限大

管理状況に合わせて、送信機・受信機の数量を増やし、様々な組合せが可能です。

組合せ例

3台の機械を 2人で管理

[機械]の数 = 送信機の数
[人]の数 = 受信機の数



ファクトリーステーション2 お客様サポート

ファクトリーステーション2をお買い求めのお客さまに、
操作・設定に関するサポートを行います。

情報 ビジネス部 〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ1-3

注意事項

- ・本製品は、人命や医療機器・装置に影響を与える恐れがある用途ではご使用しないでください。
- ・本製品からの電波により、誤作動する可能性のある装置・システムの近くではご使用しないでください。
- ・本製品は、日本の電波法に準拠していますので、海外ではご使用いただけません。
- ・本製品は電波通信システムですので、周辺の電波状況によりまれに動作不良になることがあります。
- ・鉄筋コンクリート・断熱材・防火扉・防火ガラスなどにより、電波の到達距離が極端に短くなる場合があります。
- ・本システムで使用される機器は、防雨・防滴構造ではありません。屋外等水のかかる場所には取り付けないでください。
- ・万が一、本製品が作動しなかったことにより発生した事故・トラブルに関して弊社は一切の責任を負いかねます。

株式会社 **イマオ コーポレーション**
www.imao.co.jp

【お問い合わせ】

事業 開発部 〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ1-3
TEL 058-379-0363 FAX 058-379-0364

当リーフレットは2019年9月に作成されました。仕様の変更は随時実施されますので、予めご了承ください。会社名、製品名は、商標または登録商標です。記載の表示価格には、消費税を含んでおりません。