

FAグッズ

# ダイジェスト版

総合カタログ



2020.9



出典：三菱電機株式会社

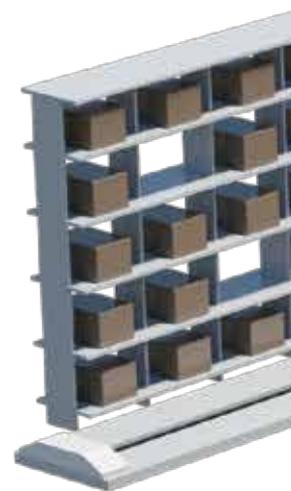
## e-F@ctory の概念

開発や製造、物流などにおけるあらゆる機器や設備をIoTでつなぎ、収集した膨大なデータを分析・活用してものづくり全体を最適化する「e-F@ctory」。FA機器開発のプロだからこそ持つ高い技術力と品質、FAとITをつなぐ連携技術を最大限に活用し、マスカスタマイズや予防保全、トレーサビリティなど次世代のものづくりを実現します。

# 変わる、 変えていく ものづくりの現場

働き手が減少している現代において、省工数化が今後のものづくりを支える鍵となっています。

5つの用途でものづくり現場にあった働き方改革をサポートします。





01 「配線作業」の省工数化で働き方改革



02 小規模IoT導入で生産現場革新



03 生産現場を「みる」(監る、診る)

5つの用途



04 設備更新でスマート工場化への第一歩

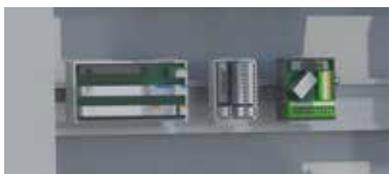


05 安定稼働による生産性向上



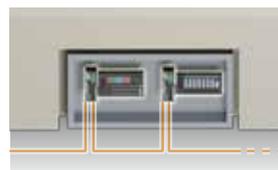
省配線・省工数機器

シーケンサ、サーボ、表示器の配線作業の省工数化で、「働き方改革」に貢献できるコンポーネントを各種ラインアップしています。



ネットワーク機器

CC-Linkファミリー、SSCNET、FL-netなどのネットワークを活用するためのコンポーネントをラインアップしています。



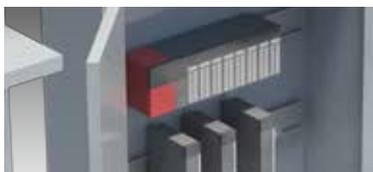
監視・トレーサビリティ機器

「監る化(監視)」から「診る化(改善)」を実現するコンポーネント、ソリューションを提供します。



リニューアル機器

シーケンサ、サーボの機器、ソフトウェアなどの更新を一括対応する、スマート工場化に向けたコンポーネントをラインアップしています。



設備保守・保全機器

生産現場のメンテナンス工数を削減できるコンポーネントをラインアップしています。



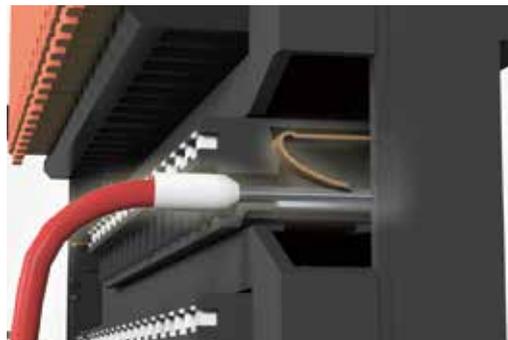
## 省配線・省工数機器

### 01 章

#### 「配線作業」の省工数化で 働き方改革

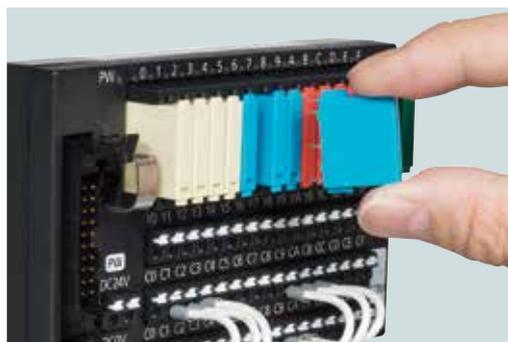
当社は、三菱電機株式会社製シーケンサ、サーボシステム、表示器（GOT）の配線作業の省工数化で、“働き方改革”に貢献できるコンポーネントをラインアップしています。  
もちろん、他社製のPLCでも使用できます。

### 簡単プッシュイン配線



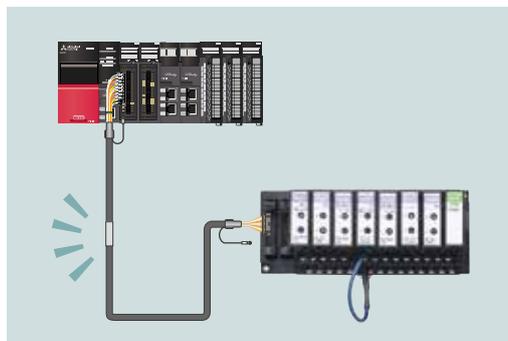
スプリングクランプタイプならば、プッシュイン接続により配線・メンテナンス工数を削減できます。

### モジュールでカスタマイズ



ベースユニットタイプ+モジュール混在の構成で、配線工数、導入・保守コストを削減できます。

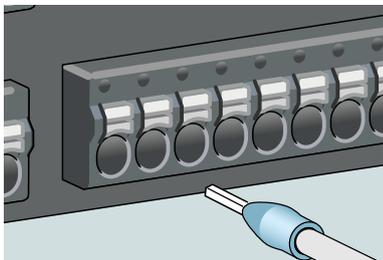
### シンプル配線



専用ケーブルによるワンタッチ接続によって配線工数を削減できます。

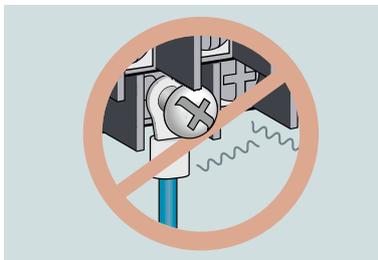
## ▶ ネジ締め不要のうれしい3つのポイント

### 簡単配線



- ・ネジ締め工数の大幅削減
- ・ドライバ不要のプッシュイン接続
- ・より線/単線で加工工数の削減

### 接続品質の安定



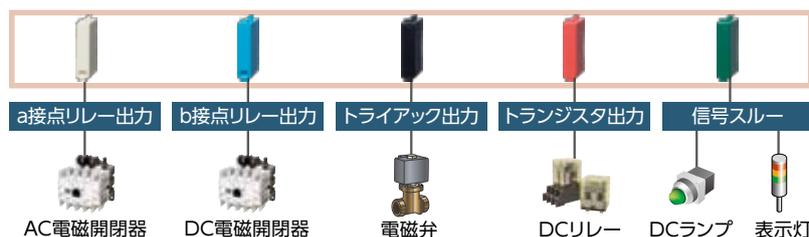
振動や長期使用で生じるネジ緩みによるリスクなく、安心してご使用できます。

### アフターメンテナンスの削減



制御盤および機器装置の納入時、点検時の増し締め作業が不要です。

## ▶ シーケンサユニット1つで異なるデバイスを最適構成



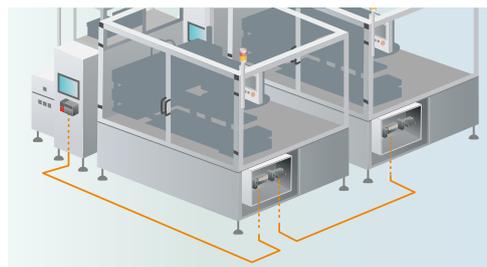
デバイスに応じたモジュールを自由に選択することで、シーケンサユニット1つでシステム構成が可能です。

## ▶ シーケンサ、サーボ、表示器(GOT)もケーブル1本でらくらく配線



専用ケーブルを活用することで、ピン配列の事前確認から配線作業までの作業工数削減が可能です。

配線作業の省工数化によって働き方改革をサポートします。



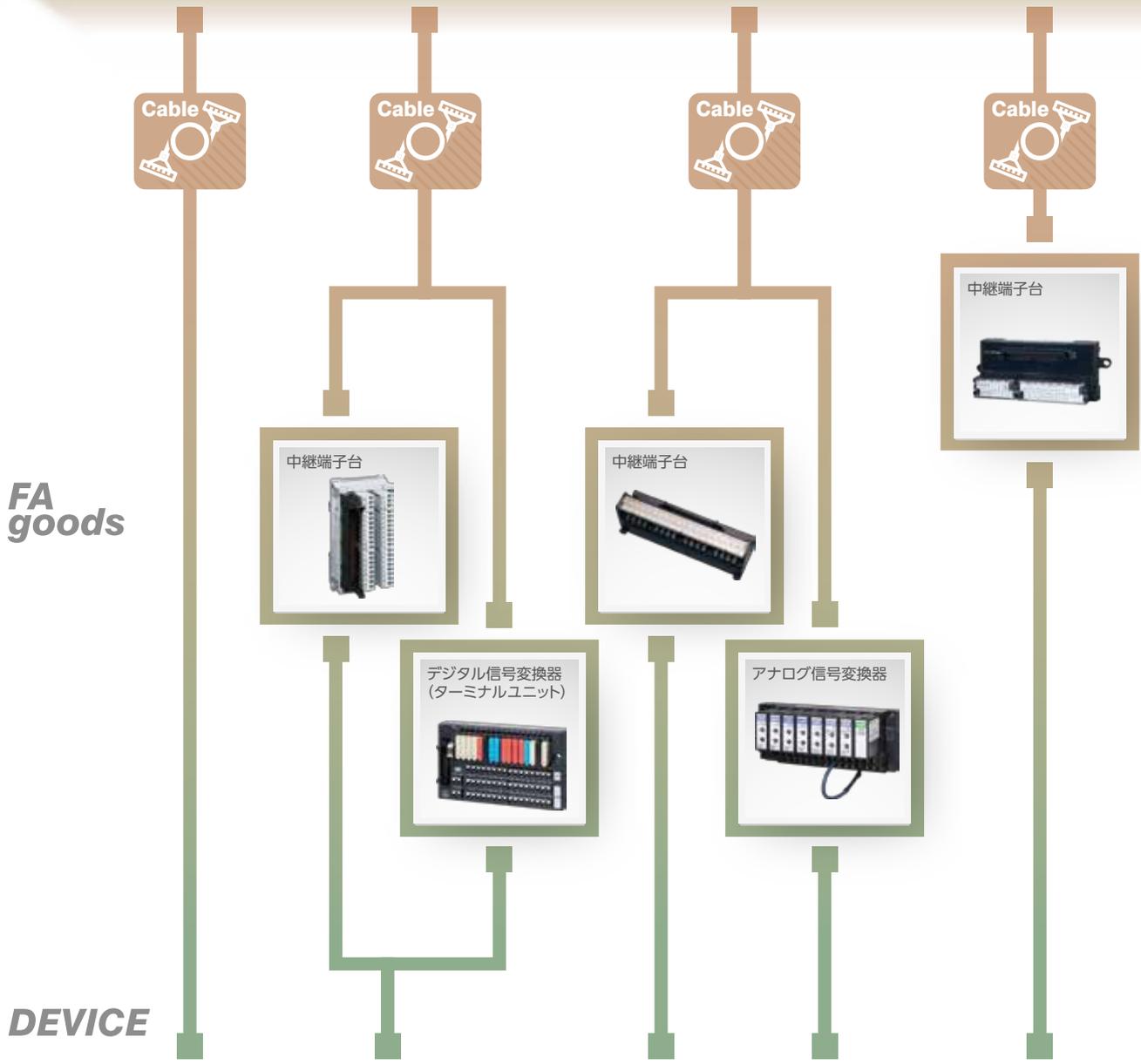
ネットワーク接続ならば、制御盤内から装置内へ簡単配線できます。(詳細はP.20-21を参照)

# 構成図

## CONTROLLER



高速カウンタ  
位置決め



## DEVICE

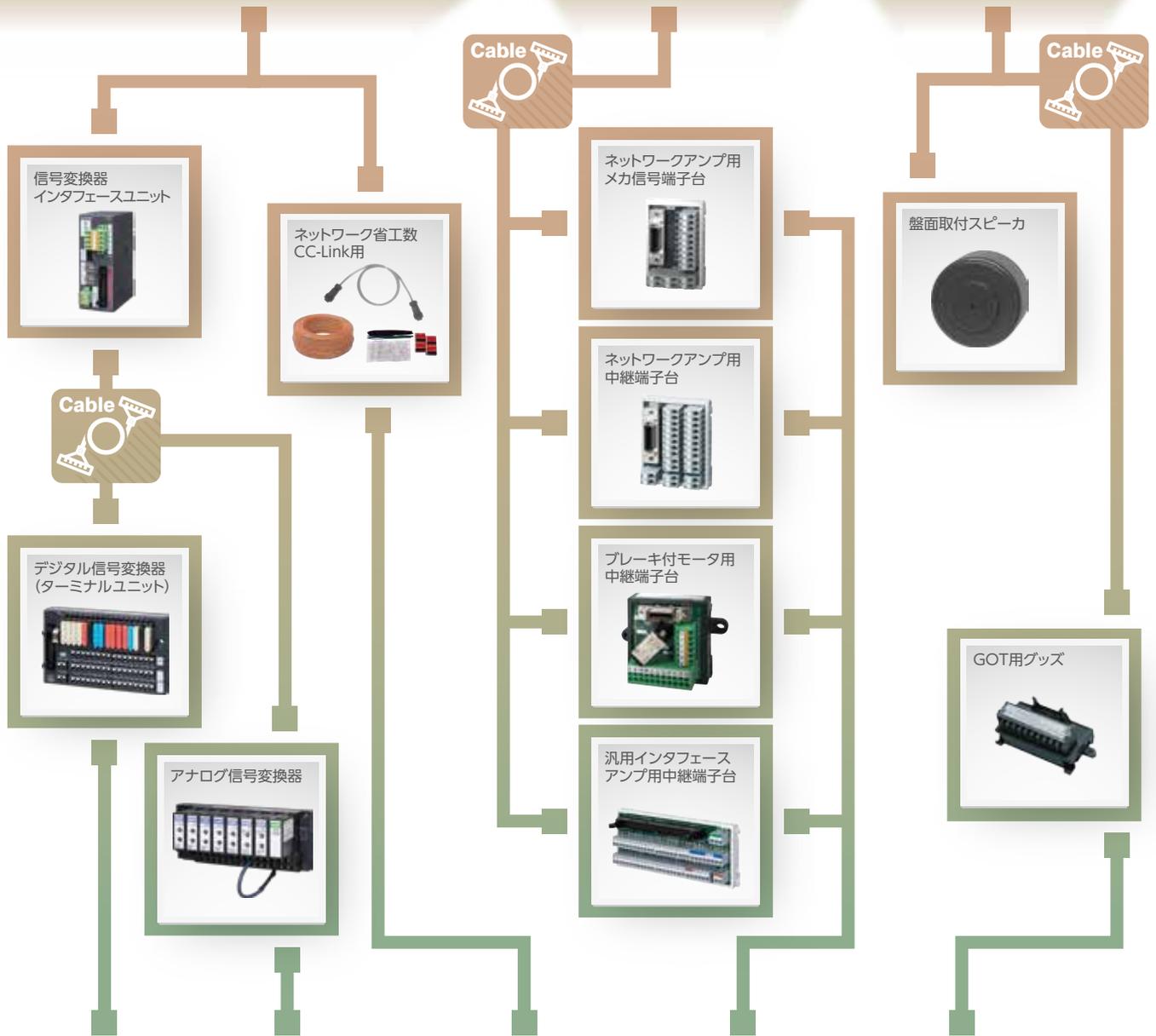
表示器 パソコンなど	AC/DC電磁開閉器 DCスイッチ AC/DCリミットスイッチ DCパイロットランプ ACリレーなど	サーボアンプ(トルク制御) インバータ(速度制御)など	温度センサ 湿度センサ 振動センサ 流量センサ 濃度センサ 圧力センサ レーザ距離センサなど	エンコーダ パルス発生器 サーボアンプなど
---------------	--	--------------------------------	--	-----------------------------

CC-Link I E TSN CC-Link I E F ield  
CC-Link

CC-Linkファミリー

サーボアンプ

表示器 (GOT)



省配線・省工数機器

- |               |            |            |          |         |
|---------------|------------|------------|----------|---------|
| AC/DC電磁開閉器    | 温度センサ      | リモート/Oユニット | センサ      | 温度調節器など |
| DCスイッチ        | 湿度センサ      |            | リレー      |         |
| AC/DCリミットスイッチ | 振動センサ      |            | パルス発生器など |         |
| DCパイロットランプ    | 流量センサ      |            |          |         |
| ACリレーなど       | 濃度センサ      |            |          |         |
|               | 圧力センサ      |            |          |         |
|               | レーザ距離センサなど |            |          |         |

# 簡単選定

三菱電機株式会社製シーケンサ、表示器(GOT)に適合した多くの端子台やケーブルの中から、最適な機種を簡単に選定するためのツールを、当社Webサイトに公開中です。

選定は、シーケンサ、表示器(GOT)形名から接続可能機種を絞り込みできます。



当社Webサイトから  
([www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/](http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/))

三菱電機株式会社FAサイトから  
([www.mitsubishielectric.co.jp/fa/](http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/))

**1** MEEFANのトップページ→FAグッズ製品選定ツールを選択します。



**2** [起動方法]にあるリンクボタンをクリックします。



**1** FAサイトトップページの検索バーから機種選定ポータルへアクセス。ご使用のシーケンサシリーズ(IQ-R,Q,I)を選択し、機種選定ツールを起動します。



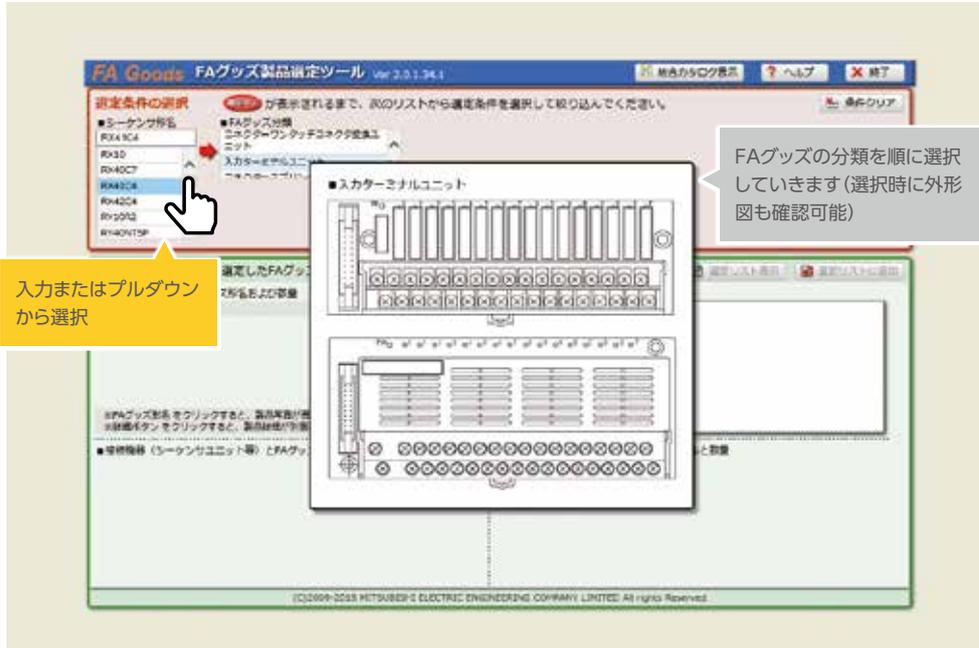
**2** CPU、ベースユニット、電源を選択後、スロットを選定します。[MEE FAグッズ選定]からシーケンサ用省配線・省工数機器の選定ツール画面を開きます。



FAグッズ製品選定ツールが起動します。

3

FAグッズ製品選定ツールを起動すると、下記の画面が表示されます。  
シーケンサ形名の欄にMELSECシリーズのユニット名を入力します。(またはプルダウンメニューから選択)



4

製品分類の項目を選択するだけで端子台を簡単に選定できます。また、シーケンサと端子台の接続ケーブルも自動的に選定されます。



# 入出力用中継端子台：スプリングクランプタイプ

FA1-TE1S32XY 他

## スプリングクランプタイプとは？

スプリングクランプタイプは、ネジを使わない端子台です。電線をスプリングクランプの圧力で導電部へ直接接続できるため、ドライバー不要で簡単配線できます。



## 簡単配線

スプリングクランプタイプならば、プッシュイン接続により配線・メンテナンス工数を削減します。それにより作業時間を大幅に短縮できます。

従来のネジ締め配線での配線時間

丸形圧着端子



スプリングクランプタイプでの配線時間

フェルール端子

22%削減

より線・単線

52%削減

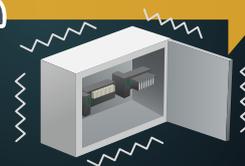
※非熟練者(作業経験2年)での比較  
(一般社団法人日本配電制御システム工業会の調査による)

## 接続品質の安定

電線をスプリングクランプの圧力で導電部へ直接接続しているため、振動による緩みリスクがありません。かつ配線作業者のスキルに依存なく接続でき、品質のばらつきを低減します。

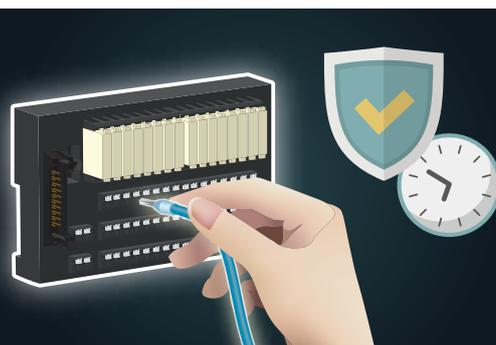


均一品質



## アフターメンテナンスの削減

増し締めが不要となり、保守にかかる作業負担を軽減します。設備の増設や改修に伴う再配線もプッシュインで簡単です。



# スプリングクランプタイプ製品のラインアップ

## シーケンサ用 中継端子台



入出力ユニット  
32点

タテ型 FA1-TESV32XY  
ヨコ型 FA1-TE1S32XY

入出力ユニット  
16点

タテ型 FA1-TE1SV16XY

コモン端子台ユニット  
38点

タテ型 FA1-TESV38COM

## スプリングクランプ 端子台変換アダプタ



## シーケンサ用デジタル信号変換器 (ターミナルユニット)



**coming soon**

入力ユニット  
4点 ベース

FA1-TH4X2SC20S1E

**coming soon**

入力ユニット  
8点 ベース

FA1-TH8X2SC20S1E

**coming soon**

入力ユニット  
16点 a接点

プラスコモン  
FA1-TH16X24RA1L20S1E  
マイナスコモン  
FA1-TH16X24RA1H20S1E

出力ユニット  
16点 ベース

シンクタイプ  
FA1-TH16Y2SC20S1E  
ソースタイプ  
FA1-TH1E16Y2SC20S1E

出力ユニット  
16点 a接点

シンクタイプ  
FA1-TH16Y2RA20S1E  
ソースタイプ  
FA1-TH1E16Y2RA20S1E

出力ユニット  
16点 トライアック

シンクタイプ  
FA1-TH16Y1SR20S1E  
ソースタイプ  
FA1-TH1E16Y1SR20S1E

出力ユニット  
16点 トランジスタ

シンクタイプ  
FA1-TH16Y1TR20S1E  
ソースタイプ  
FA1-TH1E16Y1TR20S1E

「ベース」はモジュール自由搭載可能な機種です。

## サーボシステム用中継端子台



ネットワークアンプ  
フル信号 1軸

シンク/ソース共用  
DG2SV3TB

ネットワークアンプ  
メカ信号 1軸

シンク/ソース共用  
DG2SV2TB

ネットワークアンプ  
メカ信号 2軸一体

シンク/ソース共用  
DG2SV2TB2

ネットワークアンプ  
メカ信号 3軸一体

シンク/ソース共用  
DG2SV2TB3

ネットワークアンプ  
ブレーキ

シンクタイプ  
DG2BK1TB-D  
ソースタイプ  
DG2BK1TB-P01-D

ネットワークアンプ  
ブレーキ ネジ取付可

シンクタイプ  
DG2BK1TB  
ソースタイプ  
DG2BK1TB-P01

汎用インタフェース  
フル信号

シンク/ソース共用  
DG2SV1TB

省配線・省工数機器

# デジタル信号変換器 (ターミナルユニット)

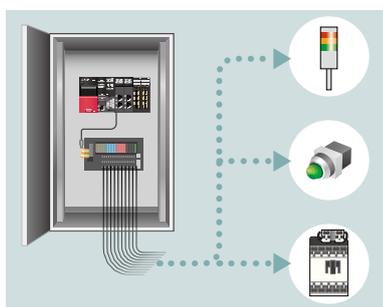
FA1-TH16Y2SC20S1E 他

## デジタル信号変換器 (ターミナルユニット) とは?

デジタル信号変換器 (ターミナルユニット) は、制御機器 (シーケンサ) とデバイス (電磁開閉器など) を接続するために、デジタル信号を変換 (DC24V → AC200V など) します。  
ユニット1つで異なる電圧の負荷との接続ができます。



## 1点単位でモジュールを自由構成



モジュール混在可能なタイプは、1点単位で自由にモジュールを搭載できます。  
16点のモジュールを組み合わせ、シーケンサユニット1つで複数のデバイスへ接続可能です。  
(2台使用時はMAX32点を自由に組合せ可能。)

- ・電気信号を機械的に絶縁したい
- ・電流容量の大きい負荷を駆動したい

a接点リレー、b接点リレー

- ・開閉頻度の多い負荷を駆動したい
- ・シーケンサAC出力では駆動できない容量の負荷を駆動したい

トライアック

- ・開閉頻度の多い負荷を駆動したい
- ・シーケンサDC出力では駆動できない容量の負荷を駆動したい

トランジスタ

- ・シーケンサのDC出力をそのまま出力したい

信号スルー (DC出力)

## 配線時間の短縮



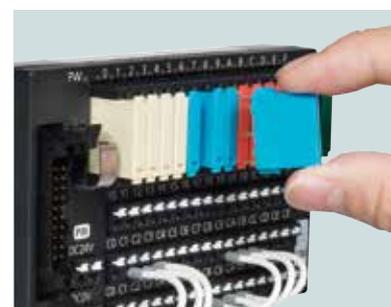
プッシュイン接続により配線工数を大幅に短縮できます。

## 接続品質の安定



振動、衝撃、長期使用によるネジ緩みの心配がなく、ネジ締め作業のスキルが不要です。

## 簡単メンテナンス



盤の納入時や点検時に増し締めが不要です。また、ドライバ無しでストレスフリーにモジュールを交換可能です。

製品一覧

デジタル信号変換器(ターミナルユニット) : 入力

制御方式		接続方式	モジュール交換	モジュール混在	形名	
モジュール自由搭載型 ベースユニット	8点独立	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH8X2SC20S1E <small>coming soon</small>	
	4点独立		○	○	FA1-TH4X2SC20S1E <small>coming soon</small>	
モジュール 標準搭載型ユニット	DC24V	16点独立(a接点、プラス)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH16X24RA1L20S1E <small>coming soon</small>
		16点独立(a接点、マイナス)		○	○	FA1-TH16X24RA1H20S1E <small>coming soon</small>
		16点独立(a接点)		ネジ(M3)	○	○
モジュール 内蔵型ユニット	DC24V	16点1コモン2線式	ネジ(M3)	×	×	FA-TH16X24D31
			ネジ(M3.5)	×	×	FA-TH16X24D31L
	DC48V	16点1コモン2線式	ネジ(M3.5)	×	×	FA-TH16X48D31L
			ネジ(M3.5)	×	×	FA-TH16X100D31L
	AC100V	16点1コモン2線式	ネジ(M3)	×	×	FA-TH16X100A31
			ネジ(M3.5)	×	×	FA-TH16X100A31L
	AC200V	16点1コモン2線式	ネジ(M3)	×	×	FA-TH16X200A31
			ネジ(M3.5)	×	×	FA-TH16X200A31L

デジタル信号変換器(ターミナルユニット) : 出力

制御方式		接続方式	モジュール交換	モジュール混在	形名		
モジュール自由搭載型 ベースユニット	16点独立(シンク)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH16Y2SC20S1E		
	16点独立(ソース)		○	○	FA1-TH1E16Y2SC20S1E		
モジュール 標準搭載型 ユニット	a接点リレー搭載	16点独立(シンク)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH16Y2RA20S1E	
				○	○	FA1-TH1E16Y2RA20S1E	
		16点独立(ソース)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH16YRA20S	
				○	○	FA-TH16YRA20	
		16点独立(シンク)	ネジ(M3)	○	○	FA-TH16YRA20SL	
				×	×	FA1-TH1E16Y2RA20S	
		16点独立(ソース)	ネジ(M3)	○	○	FA-TH16YRA11S	
				×	×	FA-TH16YRA11	
	16点1コモン2線式	ネジ(M3)	○	×	FA-TH16YRA21S		
			×	×	FA-TH16YRA21		
	b接点リレー搭載	16点独立	ネジ(M3.5)	○	○	FA-TH16YRAB20SL	
	c接点リレー搭載	16点独立	ネジ(M3)	○	×	FA-TH16YRAC20S	
	トライアック搭載	16点独立(シンク)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH16Y1SR20S1E	
				○	○	FA1-TH1E16Y1SR20S1E	
		16点独立(ソース)	スプリングクランプ	○	○	FA-TH16YSR20S	
				○	×	FA-TH16YSR11S	
		16点1コモン1線式	ネジ(M3)	○	×	FA-TH16YSR21S	
				○	×	FA1-TH16Y1TR20S1E	
		トランジスタ搭載	16点独立(シンク)	スプリングクランプ	○	○	FA1-TH1E16Y1TR20S1E
					○	○	FA-TH16YTH11S
	16点1コモン1線式(シンク)		ネジ(M3)	○	×	FA-TH16YTL11S	
				○	×	FA-TH16YTL21S	
	16点1コモン2線式(シンク)		ネジ(M3)	○	×	FA-TH16YTR20S	
				○	×	FA-THE16YTH11S	
16点1コモン1線式(ソース)	ネジ(M3)		○	×	FA-THE16YTR20S		
			○	○	FA-TH16YTR20S		
16点独立(ソース)	ネジ(M3)	×	×	FA-TH16Y2TR20			

入力モジュール(交換および混在用)

制御方式	色	形名
a接点リレー(4個)	ベージュ	FA-NYP24WK4
b接点リレー(4個)	スカイブルー	FA-NYBP24WK4
AC100Vフォトカプラ	オレンジ	FA1-TM1X100A <small>coming soon</small>
AC200Vフォトカプラ	レッド	FA1-TM1X200A <small>coming soon</small>
DC24Vフォトカプラ	ブラック	FA1-TM1X24D <small>coming soon</small>
DC48Vフォトカプラ	ブルー	FA1-TM1X48D <small>coming soon</small>
DC100Vフォトカプラ	パープル	FA1-TM1X100D <small>coming soon</small>
DC24Vリレー	ネイビーブルー	FA1-TM1X24RA <small>coming soon</small>
ダミー	グリーン	FA1-TM1ND4 <small>coming soon</small>

出力モジュール(交換および混在用)

制御方式	色	形名
a接点リレー(4個)	ベージュ	FA-NYP24WK4
b接点リレー(4個)	スカイブルー	FA-NYBP24WK4
c接点リレー(4個)	ホワイト	FA-LYCA024VSK4
トライアック(4個)	ブラック	FA-SN24A01FS4
トランジスタ(4個)	レッド	FA-SN24D01HZS4
信号スルー(4個)	グリーン	FA-SN00SS4

# アナログ信号変換器

FA-ATB8XTB 他

## アナログ信号変換器とは?

アナログ信号変換器は、制御機器（シーケンサ）とデバイス（センサなど）を接続するために、アナログ信号を変換（温度→電圧など）します。各種センサ情報を簡単に見える化（小規模IoT化）できます。

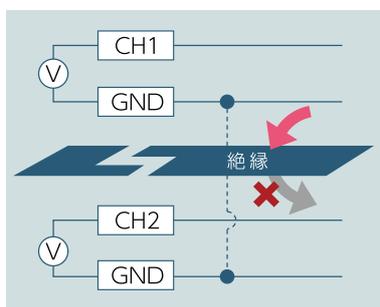


### 1点単位で自由構成



センサに応じて最適なモジュールを1点単位で選定できます。また、ドライバ不要で1点ごとに取りはずしでき、ストレスフリーで交換可能です。

### チャンネル間絶縁



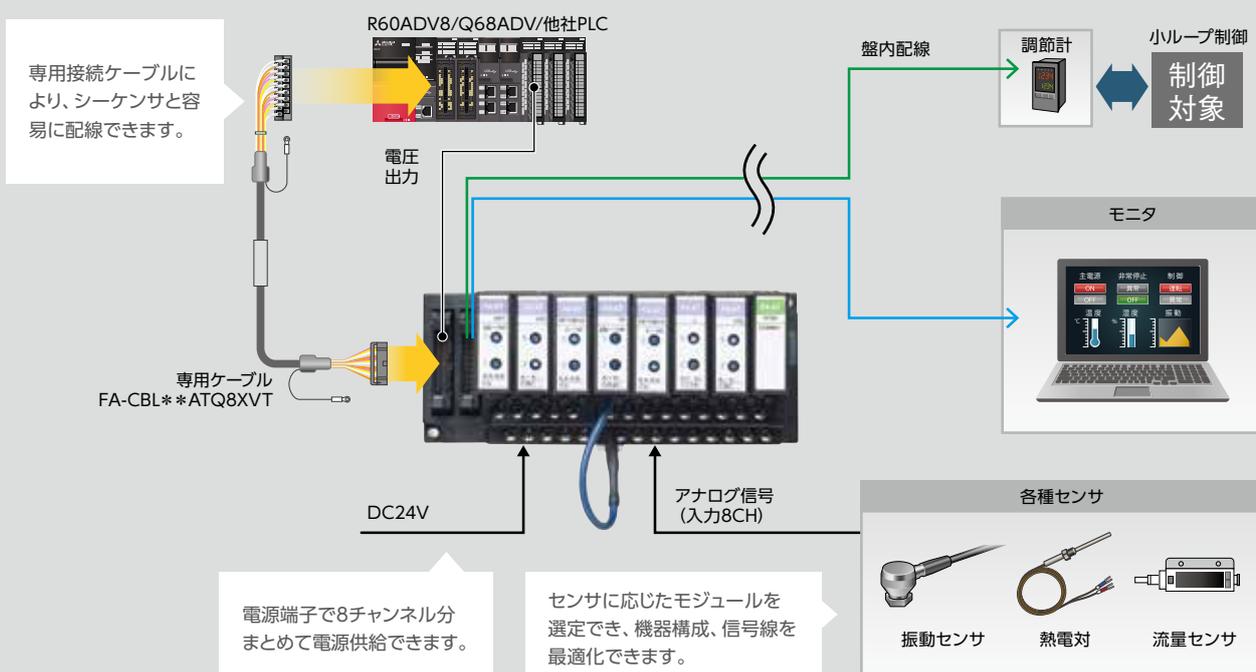
チャンネル間絶縁されているため電流の回り込み防止、ノイズ耐量が向上します。

### 省スペース



小形設計によって制御盤内、装置内にスッキリ設置できます。  
※A社製品との比較（2019年 当社調べ）

## システム構成例



製品一覧

■ アナログ信号変換器：入力

測温抵抗体と熱電対温度の温度入力範囲についてはお問い合わせください。

		タイプ		形名		
ベースユニット	ネジ(M3)	モジュール取付け8点、外部供給電源 DC24V		FA-ATB8XTB		
	ネジ(M3)	モジュール取付け8点、アダプタ取付用、外部供給電源 DC24V		FA-ATKB8XTB		
アダプタ	第一出力:4-20mA、許容負荷抵抗 250-350Ω 第二出力:4-20mA、許容負荷抵抗 600Ω以下			FA-ATKAA8XM		
電圧入力モジュール	アイソレータ	0~5V	接続デバイス例	・湿度センサ ・振動センサ ・流量計 ・電力計 ・圧力センサ ・レーザ距離センサ	FA-ATSVM1XV05	
		1~5V		FA-ATSVM1XV15		
		-10~10V		FA-ATSVM1XV1010		
電流入力モジュール	アイソレータ	4~20mA		FA-ATSVM1XA420		
		ディストリビュータ		4~20mA	FA-ATSVM1XD	
測温抵抗体入力モジュール	測温抵抗体	JPt100 -200~600℃		接続デバイス例	・熱電対 ・測温抵抗体	FA-ATSVM1XRJPT
		Pt100 -200~650℃				FA-ATSVM1XRPT
		Pt100 0~100℃				FA-ATSVM1XRPT0010
		Pt100 0~200℃				FA-ATSVM1XRPT0020
熱電対温度入力モジュール	熱電対	B熱電対 +600~+1700℃			接続デバイス例	・測温抵抗体
		S熱電対 0~+1600℃	FA-ATSVM1XTS			
		E熱電対 -200~+900℃	FA-ATSVM1XTE			
		T熱電対 -200~+350℃	FA-ATSVM1XTT			
		R熱電対 0~+1600℃	FA-ATSVM1XTR			
		K熱電対 -200~+1200℃	FA-ATSVM1XTK			
		K熱電対 0~400℃	FA-ATSVM1XTK0040			
		K熱電対 0~600℃	FA-ATSVM1XTK0060			
		K熱電対 0~800℃	FA-ATSVM1XTK0080			
		J熱電対 -40~+750℃	FA-ATSVM1XTJ			
N熱電対 -200~+1250℃	FA-ATSVM1XTN					
スルーモジュール	・絶縁の必要のない信号(DC1~5V)をスルー ・電流4~20mAは、外部端子に短絡処理をすることで、DC1~5Vに変換			FA-ATFTMY		
ダミーモジュール	ベースユニットの空きスロットに取付ける防塵用モジュール(5個入)			FA-ATNDM5		

■ アナログ信号変換器：出力

		タイプ		形名		
ベースユニット	ネジ(M3)	モジュール取付け8点		FA-ATB8YTB		
電圧出力モジュール	電圧アイソレータ	0~5V	接続デバイス例	・電磁バルブ ・記録計 ・温度調節計 ・指示計 ・インバータ(速度制御) ・サーボアンプ(トルク制御)	FA-ATSAM1YV05	
		1~5V			FA-ATSAM1YV15	
		0~10V			FA-ATSAM1YV010	
		-10~10V			FA-ATSAM1YV1010	
電流出力モジュール		0~20mA			FA-ATSAM1YA020	
		4~20mA			FA-ATSAM1YA420	
電圧出力モジュール		電流アイソレータ			0~5V	FA-ATSVM1YV05
					1~5V	FA-ATSVM1YV15
	0~10V				FA-ATSVM1YV010	
電流出力モジュール	-10~10V				FA-ATSVM1YV1010	
	0~20mA		FA-ATSVM1YA020			
	4~20mA		FA-ATSVM1YA420			
スルーモジュール	・絶縁の必要のない信号(1~5V)をスルー ・電流4~20mAは、外部端子に短絡処理をすることで、1~5Vに変換			FA-ATFTMY		
ダミーモジュール	ベースユニットの空きスロットに取付ける防塵用モジュール(5個入)			FA-ATNDM5		

※電流は電圧に変換されます

# 入出力ユニット用中継端子台

FA-TBS32XY 他

## 中継端子台とは?

中継端子台は、制御機器（シーケンサ）とデバイス（センサなど）を、用途に合わせた接続方法で信号を中継するための製品です。



### 高い識別性



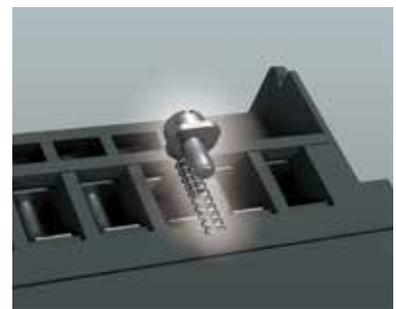
5端子ごとに黒ネジとすることで配線ミスを防止できます。

### 丸形端子の挿入性



ネジを浮かせたまま端子を挿入でき、誰でも容易に結線作業ができます。

### ネジの脱落防止



ネジ脱落防止機構によるネジの脱落防止で作業性が向上します。

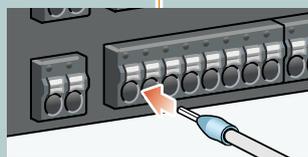
## 豊富なラインアップから最適選定

約250機種からシステム構成に応じた最適な機種を選定可能です。

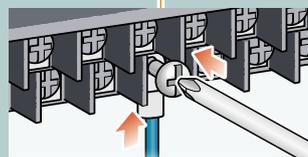


MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/F/Lシリーズ

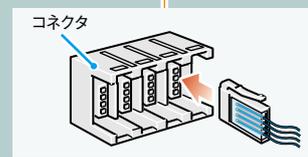
FA goods



スプリングクランプタイプ端子台



ネジ端子台



e-CON、ワンタッチコネクタ

1線式

1線式、2線式、3線式

3線式

コモン端子台

2線式、3線式

デバイス（スイッチやセンサなど）

# ブレーキ付モータ用中継端子台

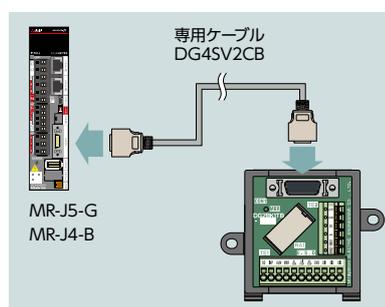
DG2BK1TB 他

## ブレーキ付モータ用中継端子台とは?

ブレーキ付モータ用中継端子台は、三菱電機株式会社推奨のブレーキシーケンス回路を内蔵しています。ブレーキ付サーボモータのブレーキ回路をコンパクトにできます。

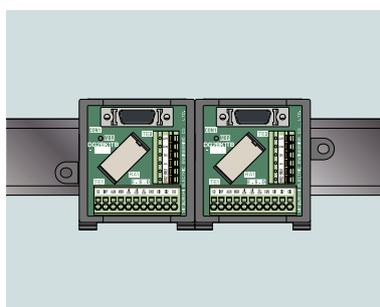


### 省配線



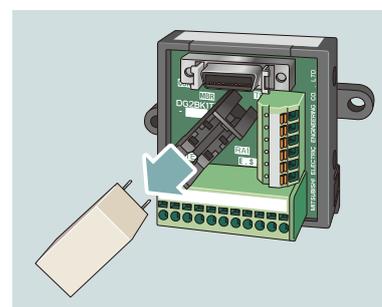
- ・サーボアンプと専用ケーブルで簡単配線、品質向上
- ・ドライバ不要のプッシュイン接続

### 省スペース



- ・ブレーキシーケンス回路に必要なリレーを内蔵したコンパクト設計
- ・DINレールに隣接して設置でき省スペース化

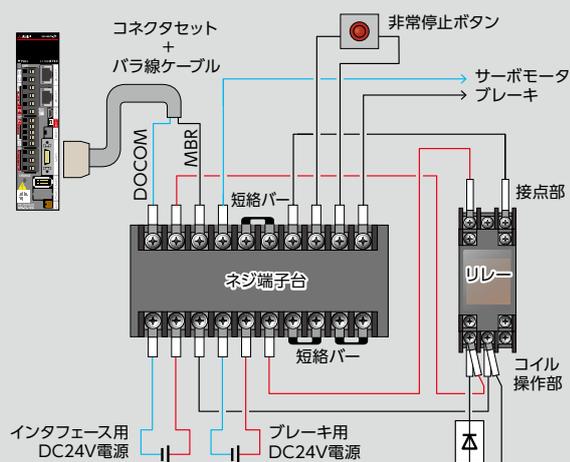
### 簡単メンテナンス



有寿命品であるリレーを工具不要で交換可能です。

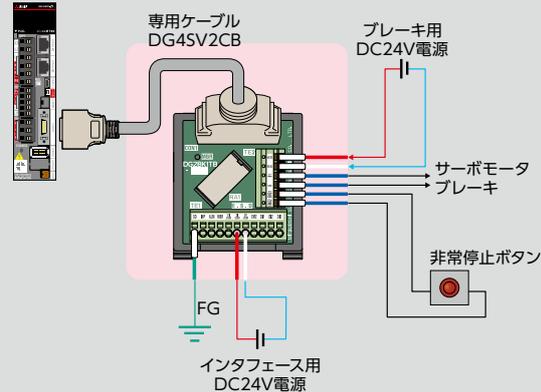
省配線・省工数機器

## Before



ネジ締め **24**箇所

## After



配線 **14**箇所削減

プッシュイン **10**箇所 (増し締め不要)

リレー別置き時からの置換えの場合

Beforeの場合、サーボアンプから中継端子台、リレー端子台へ配線が必要です。ブレーキ付モータ用中継端子台ならば、リレーが搭載されているため省配線・省スペースを容易に実現できます。

# ネットワーク機器

## 02章

### 小規模IoT導入で生産現場革新

当社では、急速に加速している工場のIoT化のために必要不可欠な産業用ネットワークに接続できる機器をラインアップしています。

ネットワークの活用による、情報・映像のみえる化、機械・装置間連携はもちろんのこと、ネットワーク機器の受託開発まで、工場のIoT化をサポートします。

## 小規模IoTの実現

※CC-Link IE TSN, Ethernet対応製品は近日発売です。



デジタル信号変換器（ターミナルユニット）、アナログ信号変換器をCC-Linkファミリーに接続することで、センサ、スイッチの情報のみえる化を実現します。

## カメラ監視で現場を「みる」

※Ethernet対応製品は近日発売です。



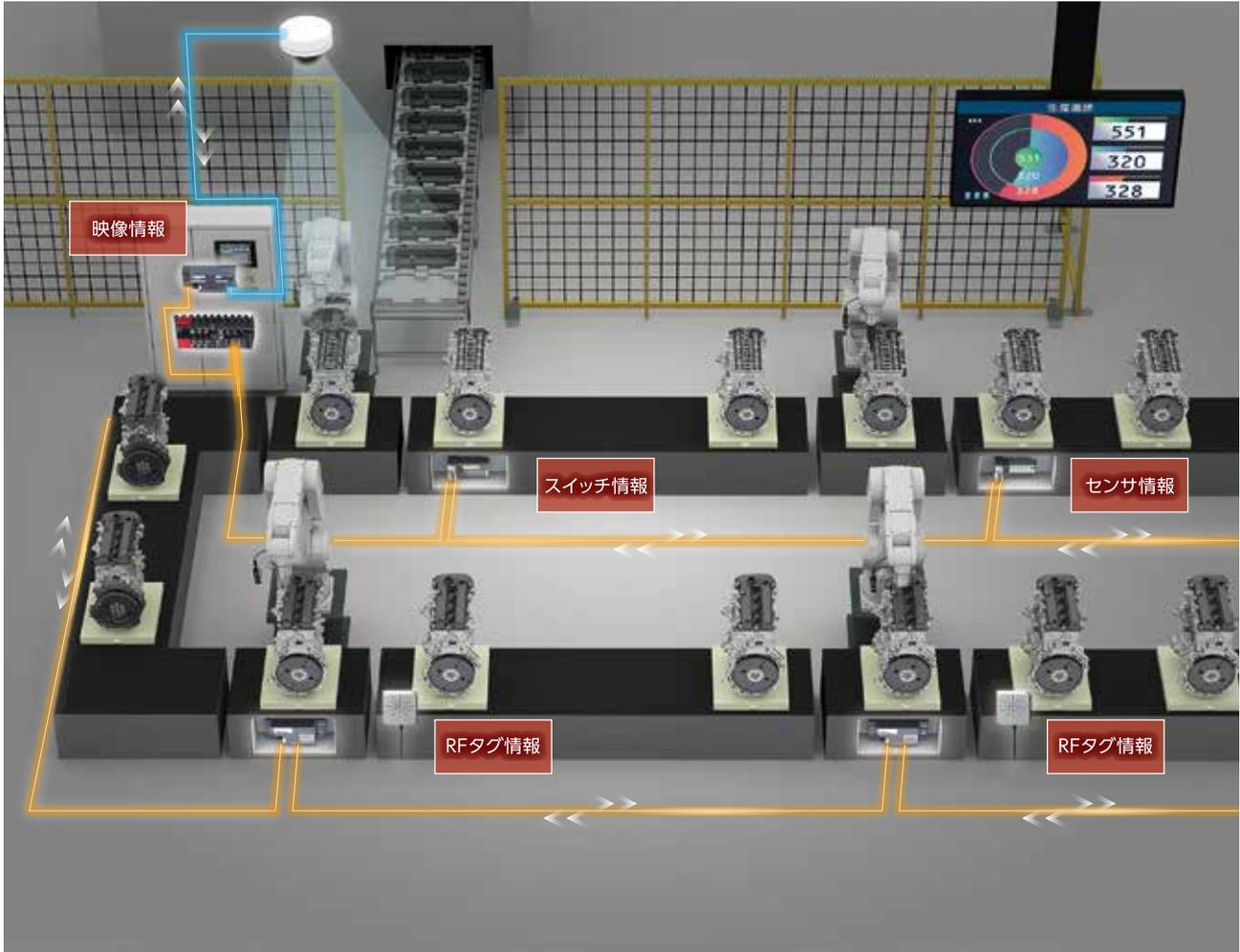
表示器（GOT）によるカメラの映像確認、撮影方向操作、チョコ発生時の記録（ドライブレコーダーイメージ）を実現します。

詳細はP.25参照 >

## トレーサビリティの実現



RFタグで、簡単に履歴管理関連付け、生産稼働率のみえる化を実現。豊富なラインアップでシステムに応じた構成が可能です。



### SSCNETⅢ/Hで簡単油圧制御



SSCNET油圧制御ユニット

SSCNET III / H 未対応の油圧シリンダをSSCNET III / H に接続できます。補間制御はもちろん、アドバンス同期制御も可能です。

### オープンネットワークでの接続



FL-netインターフェースユニット

三菱電機株式会社製 MELSEC iQ-R シリーズで FL-net (OPCN-2) システムが構築できます。

# CC-Link IE TSN/CC-Link/Ethernet対応 信号変換器インタフェースユニット

FA3-AT1C8X 他

## 信号変換器インタフェースユニットとは?

信号変換器インタフェースユニットは、アナログ信号変換器、デジタル信号変換器（ターミナルユニット）を簡単にCC-Linkファミリーへ接続し、各種デバイス情報の集約による小規模IoTを実現できます。

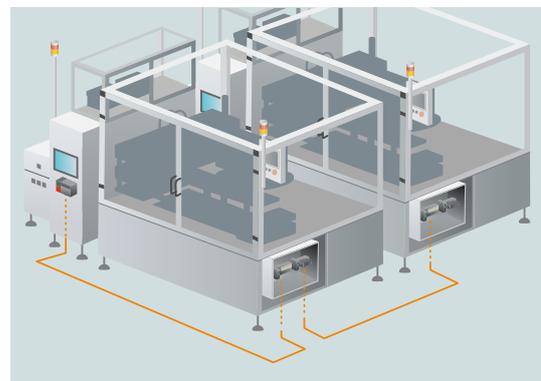


## 小規模IoTで情報の一元管理



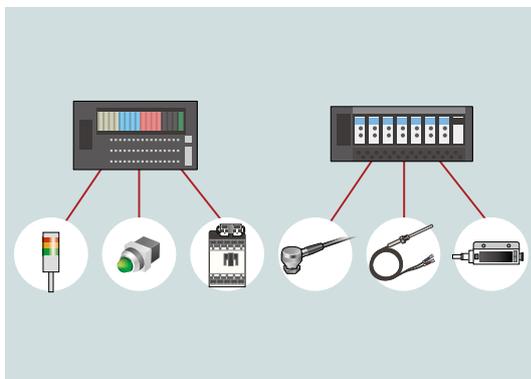
アナログ信号変換器のネットワーク接続により、流量・温度センサなどのデバイスの情報を集約することで、現場の稼働状況を監視可能です。

## 制御盤内省工数から装置内省工数



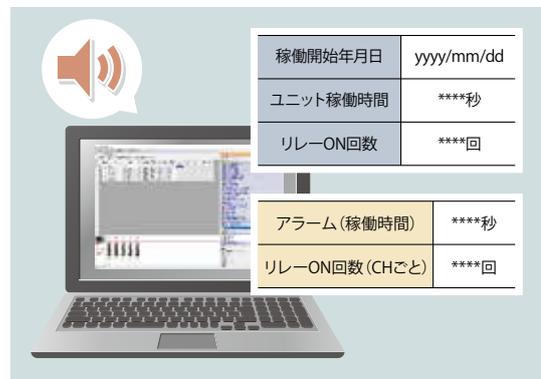
ネットワークケーブル1本で簡単に分散設置が可能です。デバイスとの配線距離が短くなることで配線、取り直し作業工数を削減できます。

## モジュールを自由構成



デジタル信号変換器（ターミナルユニット）、アナログ信号変換器においてモジュールを1点ごとに組み合わせることで、用途に応じた構成が可能です。

## 予知保全をサポート



時間軸で温度変動、設備の稼働状況をログギングが可能。ログギングによる予知情報で、メンテナンス作業を効率化できます。



### 制御盤のスリム化

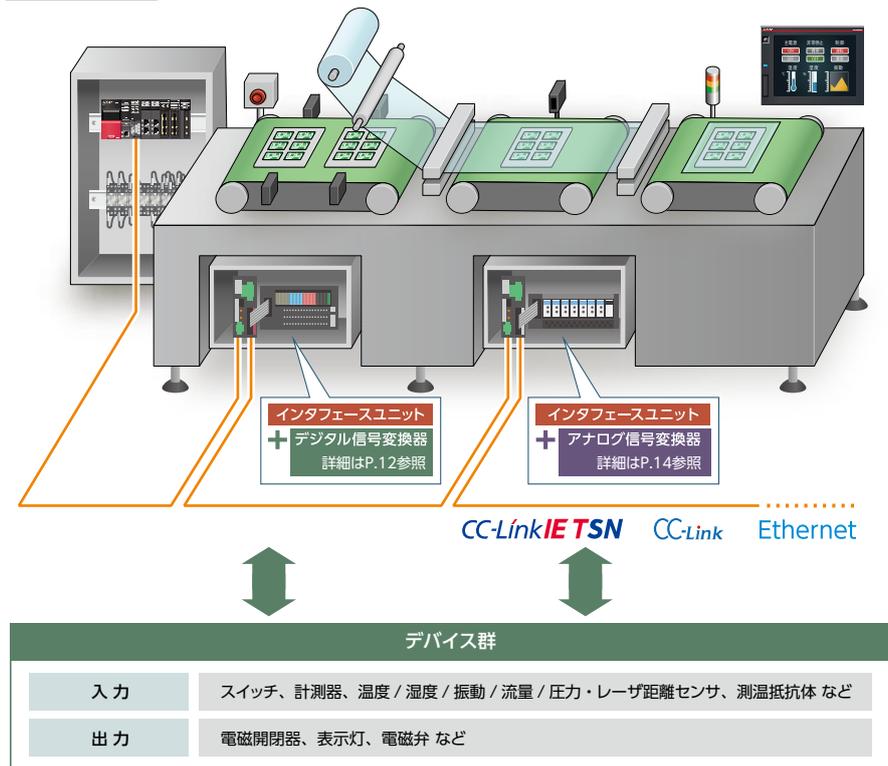
マスタユニット1台で、装置への取り回し、各センサの情報収集が可能です。

### 配線のシンプル化

制御盤から装置/リモート盤へネットワークケーブルで簡単に配線できます。

### 工事・点検の手間を軽減

増設の工事や点検は装置内だけで済み、作業時間の短縮とダウンタイムを削減できます。



## 関連製品一覧

### CC-Link IE TSN, Ethernet coming soon | CC-Link

デジタル信号変換器(ターミナルユニット)		
入力(シンク/ソース)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1T16XC-01C
	本体のみ	FA3-TH1T16XC
出力(シンク)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1T16Y-01C
	本体のみ	FA3-TH1T16Y
出力(ソース)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1T16YE-01C
	本体のみ	FA3-TH1T16YE

デジタル信号変換器(ターミナルユニット)		
入力(シンク/ソース)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1C16XC-01C
	本体のみ	FA3-TH1C16XC
出力(シンク)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1C16Y-01C
	本体のみ	FA3-TH1C16Y
出力(ソース)	本体、接続ケーブル同梱	FA3-TH1C16YE-01C
	本体のみ	FA3-TH1C16YE

アナログ信号変換器		
入力	本体、接続ケーブル同梱	FA3-AT1T8X-01C
	本体のみ	FA3-AT1T8X
出力	本体、接続ケーブル同梱	FA3-AT1T8Y-01C
	本体のみ	FA3-AT1T8Y

アナログ信号変換器		
入力	本体、接続ケーブル同梱	FA3-AT1C8X-01C
	本体のみ	FA3-AT1C8X
出力	本体、接続ケーブル同梱	FA3-AT1C8Y-01C
	本体のみ	FA3-AT1C8Y

# 監視・ トレーサビリティ機器

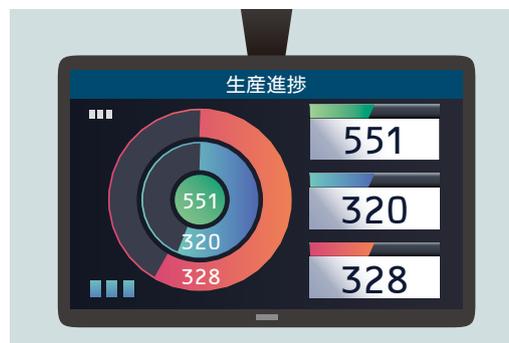
## 03章

### 生産現場を「みる」(監る、診る)

スマート工場によって、生産現場、事務所などすべてがつながる時代へ進化しています。

当社は、各工程の稼働状況、現場のいま、センサからの情報など、あらゆる情報の「みえる化(監える化、診える化)」を実現し、“つながる”を提供します。

「<sup>み</sup>監る(監視)」から「<sup>み</sup>診る(改善)」へ



- ・ RFタグによる「生産工程指示の書込み」「作業工程の読取り」を同時管理
- ・ 温度、流量など各種センサの情報収集

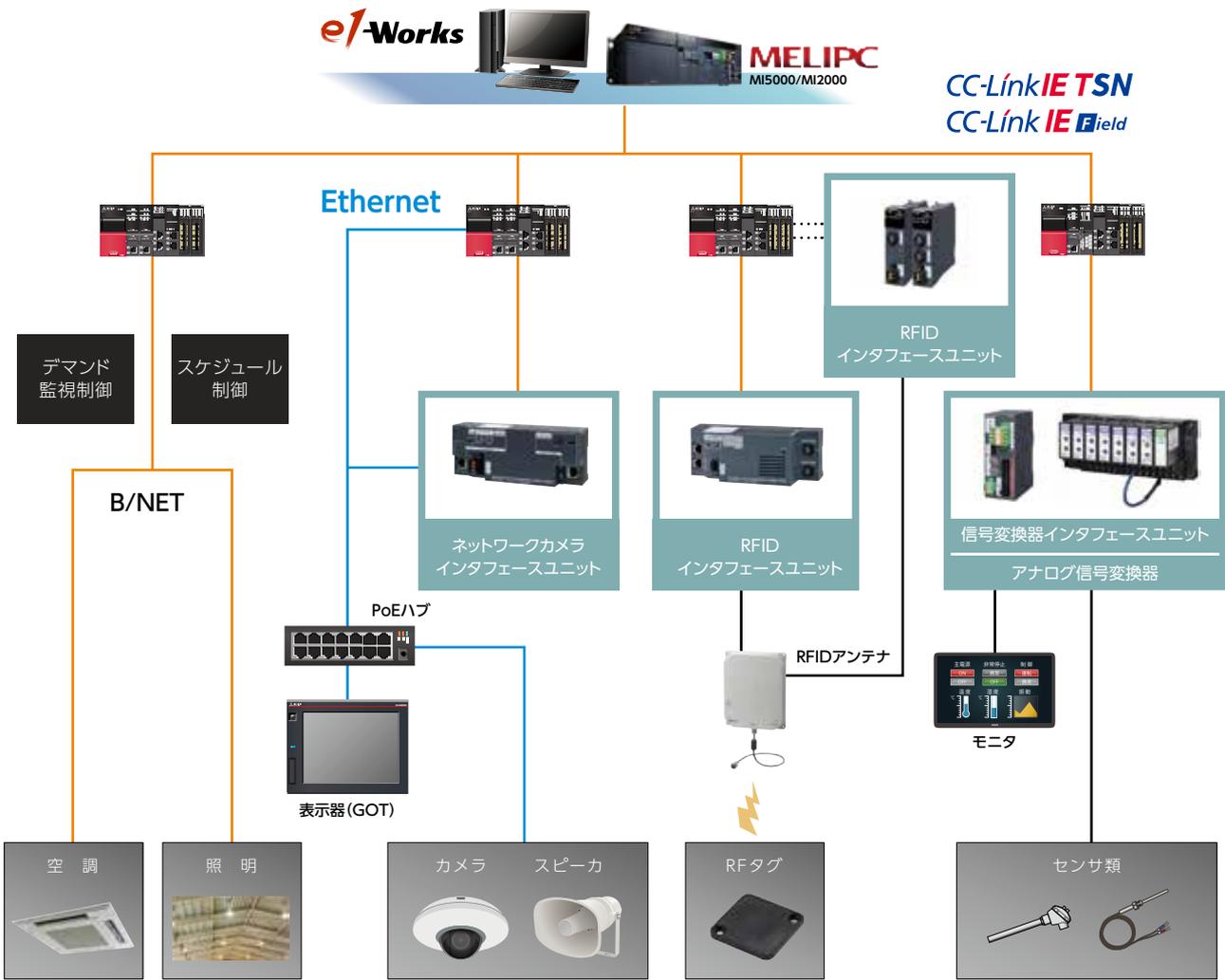


カメラ映像との連動による生産現場の映像表示、チョコ停の早期改善を実現します。

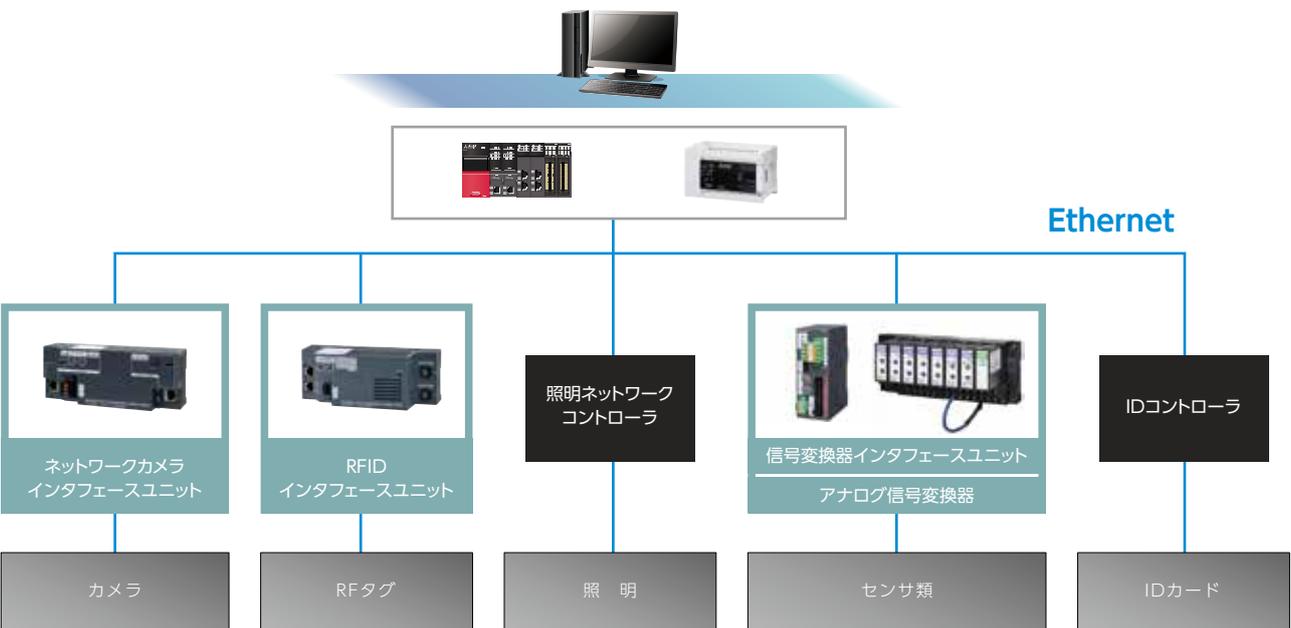


三菱電機株式会社製 SCADAソフトウェア MC Works64をベースとした監視制御システム「e1-Works」によって、工場・ビルの「監える化(監視)」から「診える化(改善)」を実現します。

工場



ビル



監視・トレーサビリティ機器

# RFIDインタフェースユニット

ER-1V680D1 他

## RFIDインタフェースユニットとは?

RFIDインタフェースユニットは、三菱電機株式会社製 シーケンサにオムロン株式会社製 RFIDシステムV680シリーズを簡単接続できます。RFIDによって製品の個体管理(履歴管理)、生産状況などを把握することができます。

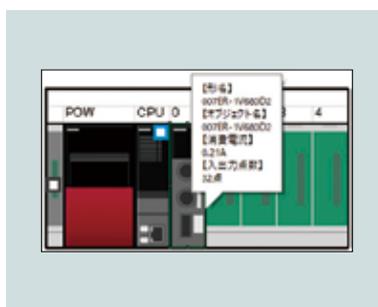


### 生産状況の把握



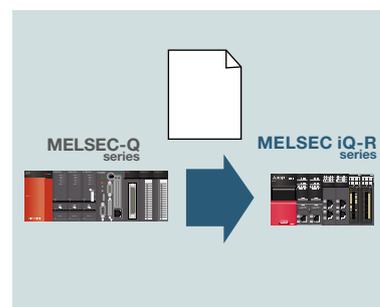
RFタグから試験内容・結果、生産予定台数における実績を読み取ることで、生産状況のいまを把握できます。

### システムの簡単立上げ

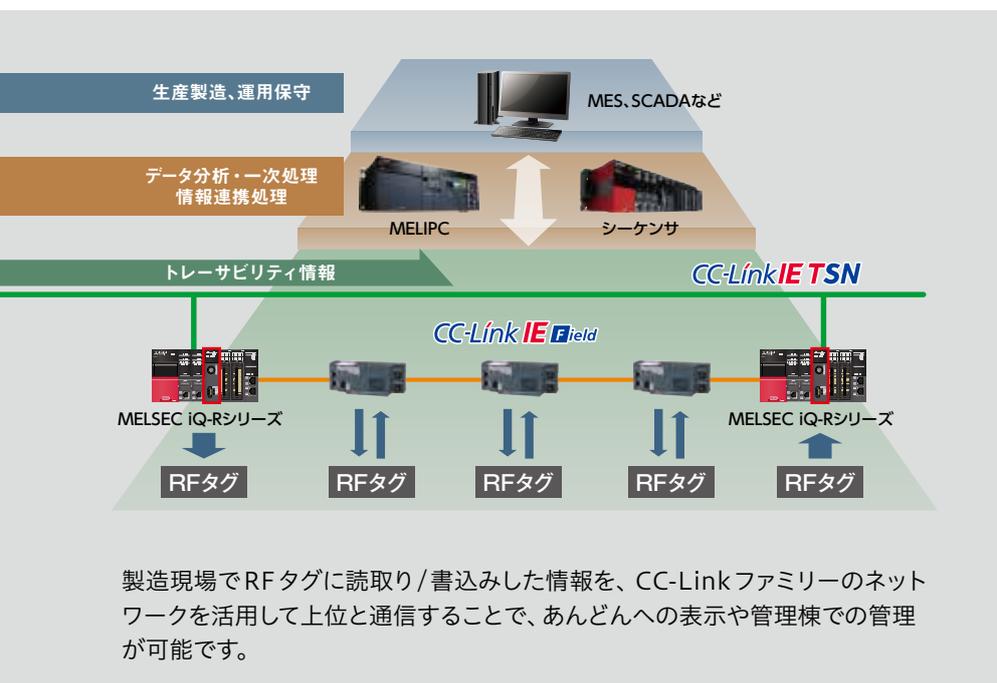


- ・GX Works3 機能でグラフィカルに立上げ設定が可能
- ・豊富なテスト、測定機能を標準装備

### 既存システムの流用



MELSEC-Qシリーズ対応製品のプログラム流用が可能です。



### 製品一覧

機種	形名	ch数
MELSEC iQ-Rシリーズ スロットインタイプ	ER-1V680D1	1ch
	ER-1V680D2	2ch
MELSEC-Qシリーズ スロットインタイプ	EQ-V680D1	1ch
	EQ-V680D2	2ch
CC-Link IEフィールド ネットワーク対応 分散設置タイプ	ECLF-V680D2	2ch
CC-Linkシステム 分散設置タイプ	ECL2-V680D1	1ch

# ネットワークカメラインタフェースユニット

ECLEF-NV1G-04 他

## ネットワークカメラインタフェースユニットとは?

ネットワークカメラインタフェースユニットは、表示器 (GOT) によるカメラの映像確認、撮影方向操作、チョコ発生時の記録 (ドライブレコーダーイメージ) を実現します。



### 映像表示

表示器 (GOT) の画面上で映像を確認しながら撮影方向を変更可能です。



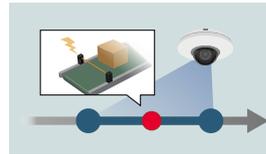
### 録画制御

録画の開始、停止の指示が可能です。



### カメラ操作

複数台のカメラ映像を切替表示が可能です。



### トラブル監視

異常前後の映像を記録でき、トラブルの原因究明に貢献します。



### 大画面・分割表示

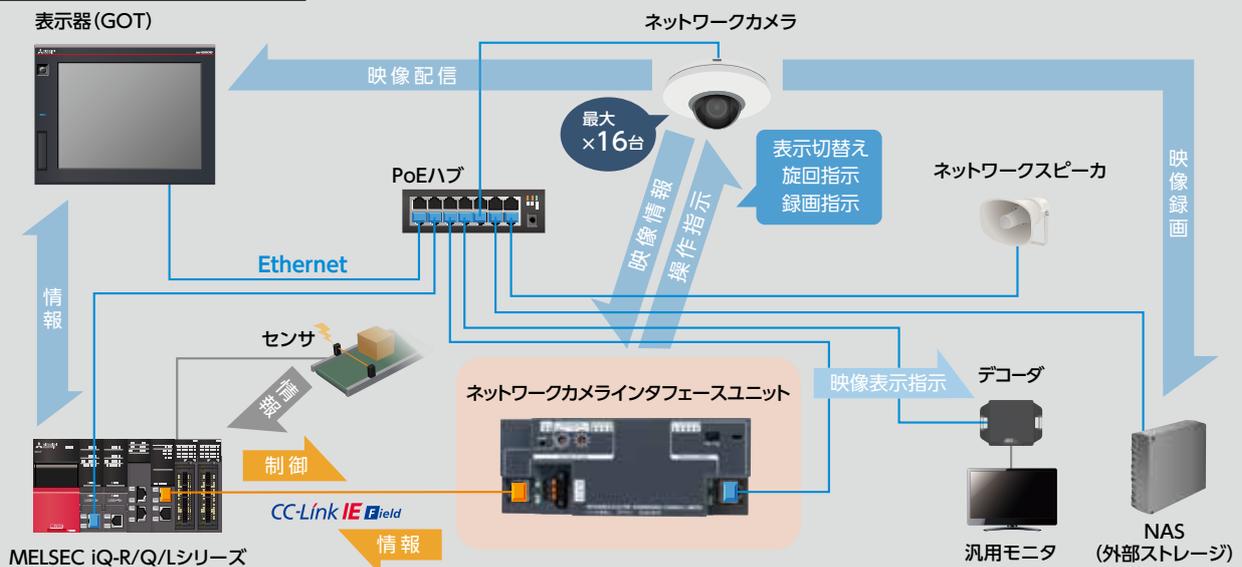
表示器 (GOT) での画面分割だけでなく、汎用モニターでの分割表示も可能です。



### スピーカ制御

異常メッセージなどをネットワークスピーカで音声通知します。

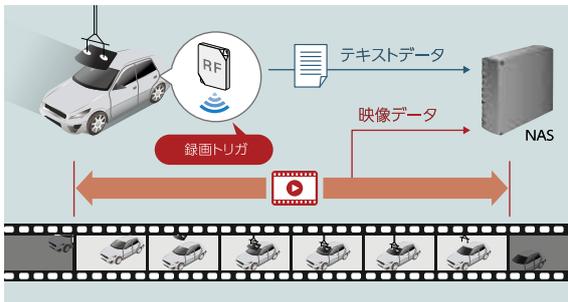
## システム構成例





## RFタグの情報とカメラ監視を組み合わせることで、一段階上のトレーサビリティシステムの構築

### 映像とデータで生産状況を管理



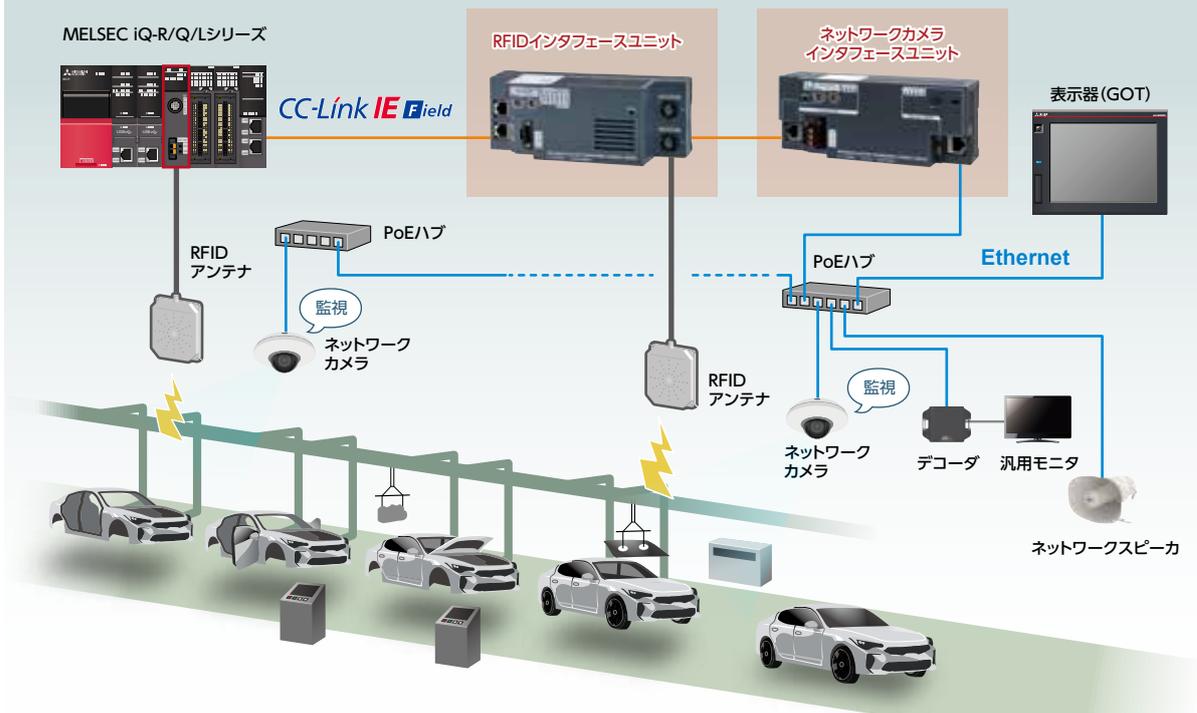
ドライブレコーダーイメージで、RFタグの情報をトリガにトラブルの前後を録画することで、映像でトラブル分析できます。

### 個体に情報のひもづけ



RFタグから読み取った情報を製品個体管理とカメラ映像のひもづけが可能。ひもづけた情報をネットワークを経由して遠隔地で分析できます。

### システム構成例

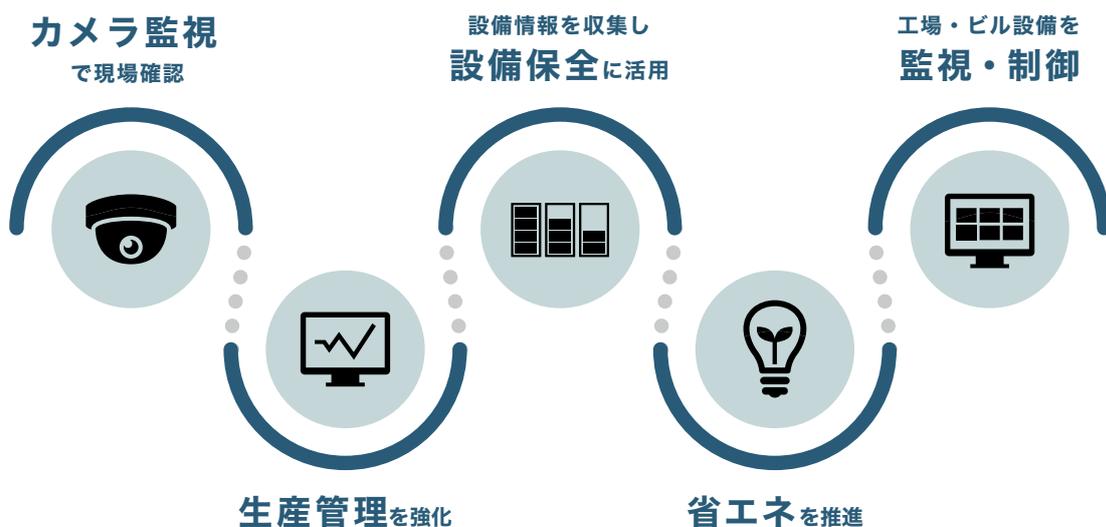




関連システム

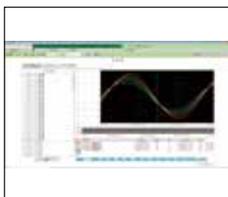
# MC Works<sup>64</sup>をベースとした監視・制御システム *e/Works*

## 5つの「監える化(監視)」で工場・ビル情報を一括管理 用途に合わせた最適な画面で「診える化(改善)」への第一歩



### 監視・制御

最大6画面の監視・制御画面をカスタマイズ表示。センサなどのデバイス情報の一括監視、コントローラ画面で制御が可能です。



### 省エネ

集中監視やリアルタイム計測で、無駄なエネルギー消費を把握し、省エネ活動に貢献します。



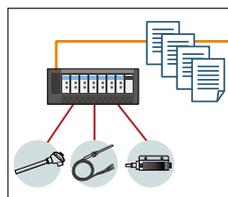
### 生産管理

RFIDインタフェースユニットを活用し、RFタグ情報から生産工程管理を実現できます。



### カメラ監視

ネットワークカメラインタフェースユニットの活用で、工場・ビル内の状況を常時映像で表示可能です。



### 設備保全

各計測機器からの情報を基に設備や製造プロセスの異常を早期発見し安定稼働を実現できます。

# リニューアル機器

## 04章

### 設備更新で スマート工場化への第一歩

製造ラインの安定稼働が、ものづくり現場の絶対条件。そのために、設備の更新がついて回る問題です。

しかし、設備の更新中は製造ラインの停止=生産ストップです。生産ストップをいかに短くするかが鍵となります。

当社は、少しでもお客様の負担となる製造ラインの停止を最小限に抑えるための製品をラインアップしています。



## e-F@ctoryの実現

IoTによって大きな転換期を迎えた、世界の産業。し烈な競争を生き残るためには、生産現場だけではなく、ものづくり全体のIoT化、最適化が重要です。これらを支えるシーケンサの更新を「簡単」に、「工数削減」で実現できます。次世代ものづくりへの第一歩をサポートします。

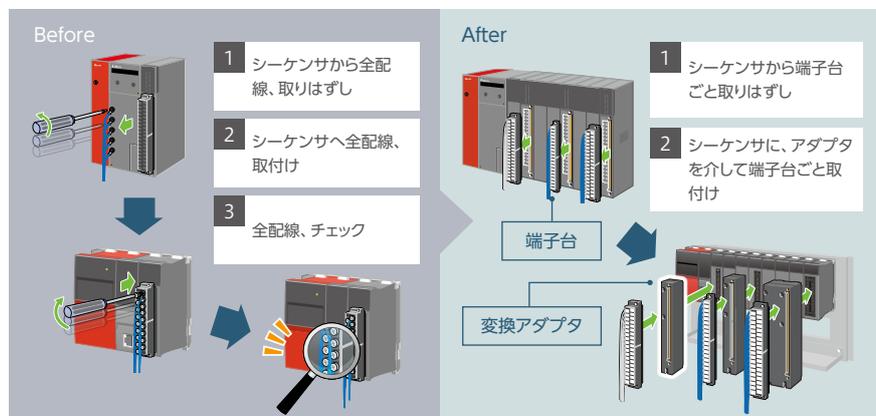


## 予防保全

ものづくり現場を支えるシーケンサ、サーボシステム。長期使用していると補用部品の供給停止などにより、故障時の製造ライン停止期間が長期化してしまいます。万が一が発生する前に、稼働停止時間を抑えた機器の更新をサポートします。

## 最新シーケンサへの簡単置換え

リニューアル機器を使うことで更新作業を手軽に。アダプタ構成となっているため、これまで配線と加工で手間や時間がかかっていたシーケンサの取りはずし・取付けの工程を、わずか2アクションで完結できます。さらに配線確認も不要となり、作業時間を大幅短縮できます。

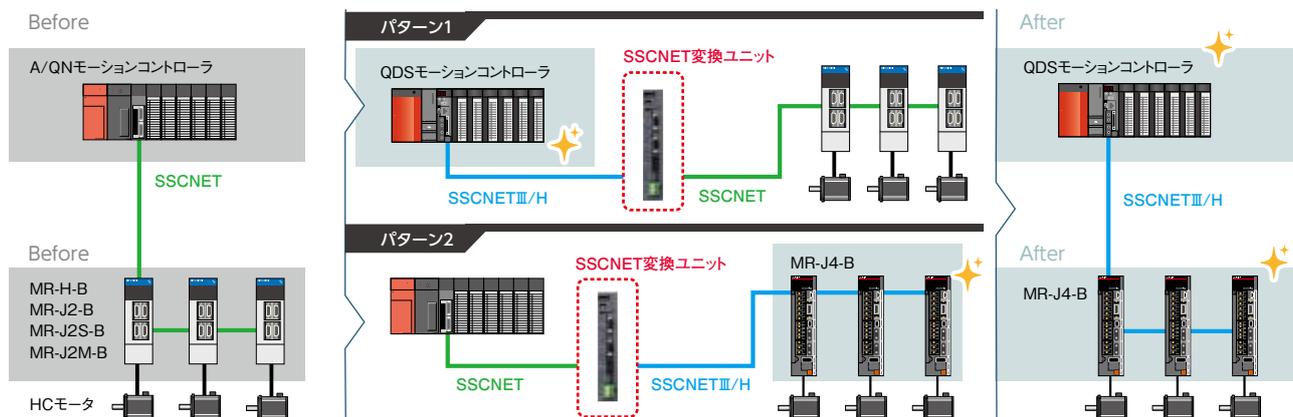


置換え対応表	
既設シーケンサ	置換えシーケンサ
三菱電機株式会社製 MELSEC-A/AnS series	MELSEC iQ-R series
	MELSEC-Q series
	MELSEC-L series
オムロン株式会社製、株式会社 安川電機製、シャープ株式会社製、その他各種PLC製品	MELSEC iQ-R series
	MELSEC-Q series

※オムロン株式会社製PLCはプログラムコンバータをラインアップしております。

## サーボシステムの段階置換え

サーボシステムコントローラ（モーションコントローラ/シンプルモーションユニット）と、サーボアンプ/モータを段階的に更新可能です。一括更新と比べ機械休止期間の短縮、費用の分散を実現できます。



パターン1...コントローラ（サーボシステムコントローラ）から先に置き換える場合  
パターン2...駆動部（サーボアンプ、モータ）から先に置き換える場合

リニューアル機器



関連システム

### システムリニューアル

装置の更新において、ソフトウェアはブラックボックスが多く、更新時に工数が積み重なってしまいます。当社では、これまで培ってきた経験をベースに三菱電機株式会社製 シーケンサ、サーボシステムの更新を一括対応します。



# 簡単選定

三菱電機株式会社製 シーケンサの置換え選定を当社Webサイトに公開中です。  
既設のシーケンサユニット名から簡単に置換えユニット、リニューアル機器を選定できます。



当社Webサイトから  
([www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/](http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/))

**1** MEEFANのトップページ→リニューアル機器選定ツールを選択します。



**2** [起動方法]にあるリンクボタンをクリックします。



三菱電機株式会社FAサイトから  
([www.mitsubishielectric.co.jp/fa/](http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/))

**1** FAサイトトップページから「リニューアル機器選定ツール」を検索します。

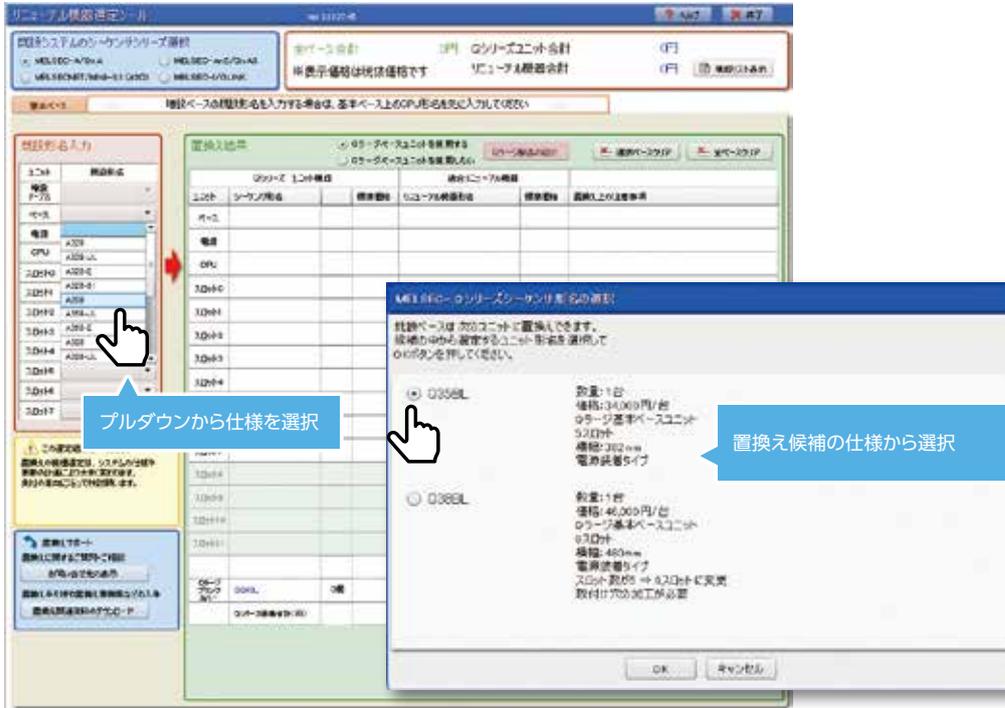


**2** [機種を選定する]のページ→リニューアル機器選定ツールを選択します。



リニューアル機器選定ツールが起動します。

**3** 画面左側にある既設形名の各項目について、既設のMELSECシリーズユニットの仕様をプルダウンから選択します。



**4** 必要な項目について順に選択していくと、置換え後のシーケンサユニット、置換えに便利な変換アダプタを簡単に選定できます。



リニューアル機器

# 設備保守・ 保全機器

## 05章

### 安定稼働による生産性向上

工場の製造ライン稼働において発生してしまう「チョコ停」「ドカ停」。

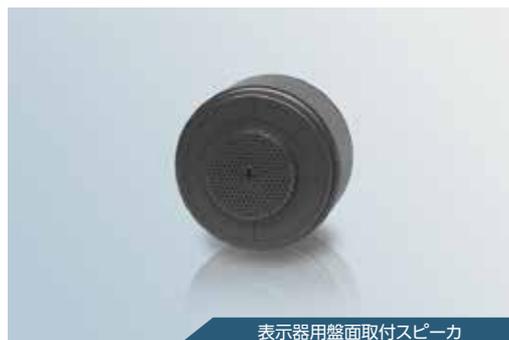
万が一に備えた対応をしていることが安心・安全な稼働につながります。

### 瞬時停電対策



瞬時停電発生時にサーボアンプにエネルギーを供給し、主回路の停電耐量時間を確保し正常な停止を実現します。

### 状態を音声で伝える



環境に応じた音量・言語で、離れた場所でも異常状態を音声で作業者に伝えます。

### カメラ監視で現場を「みる」



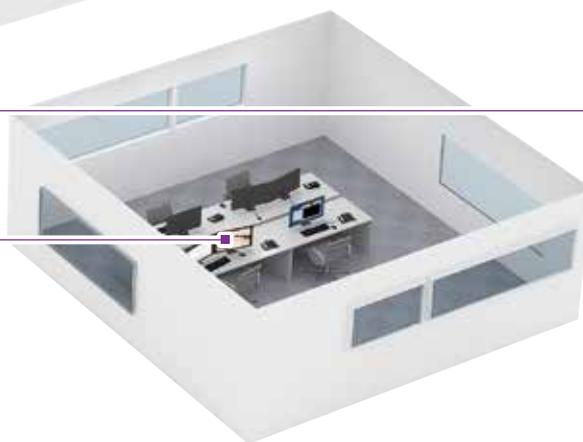
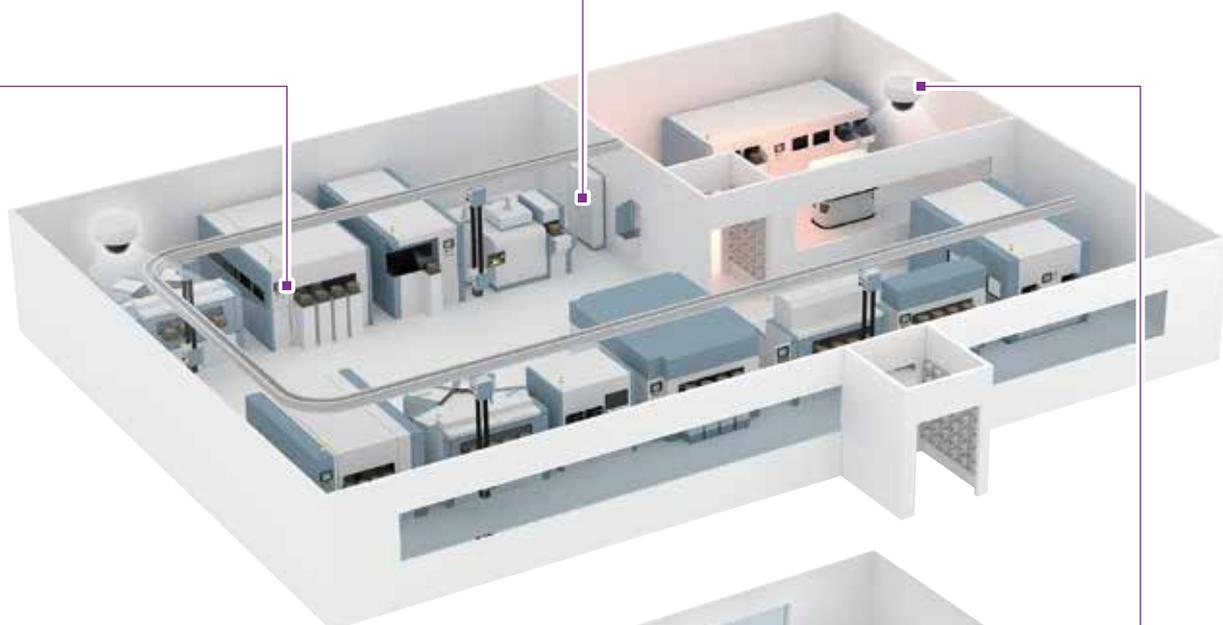
表示器 (GOT) によるカメラの映像確認、撮影方向操作、チョコ停発生時の記録 (ドライブレコーダーイメージ) を実現します。

詳細はP.25参照 [>](#)

離れていても異常を察知



瞬時停電の保護



離れていても状況が「みえる」



# アンプ瞬停保護ユニット

DG2CP1

## アンプ瞬停保護ユニットとは？

アンプ瞬停保護ユニットは、蓄えたエネルギーを落雷瞬停などの異常時に供給することでお客様システムの異常停止を軽減、段取り・材料のムダ削減など、装置の安定稼働をサポートします。

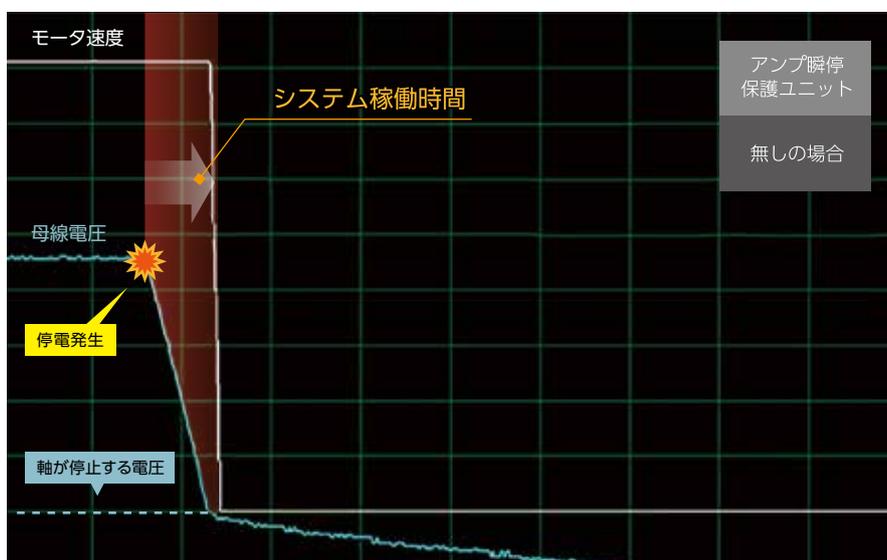


## 瞬時停電対策

蓄えたエネルギーを供給することでサーボアンプ主回路の停電耐量時間を確保します。

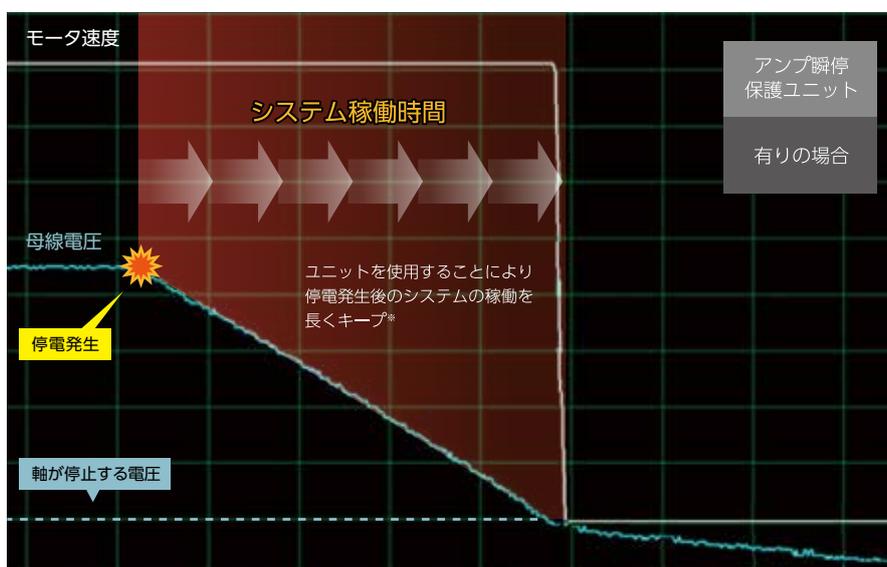
**課題** 瞬時停電対策がないと

作業中の停電によって、装置が予期せぬ位置で稼働停止します。復旧に時間がかかり、材料のムダが発生してしまいます。



**解決** アンプ瞬停保護ユニットの活用で

蓄えたエネルギーを供給することで、正常な位置で停止させるための停電耐量時間を確保できます。スムーズな復旧、材料のムダ削減をサポートします。



### 導入効果例

比較条件	モータ回転速度…3000[r/min] 初期母線電圧…DC290V 軸停止時母線電圧…DC200V
------	---

瞬時停電対策の導入により、停電耐量時間が0.73秒から4.6秒へ大幅に増加します。  
\*停電耐量時間は、停電発生時のモータ負荷により変化します。

※電圧条件・容量・負荷条件により異なります。

# 表示器用盤面取付スピーカ

FA1-GT0S04W

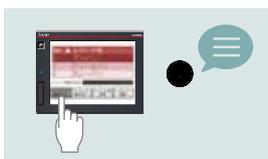
## 表示器用スピーカとは?

表示器用スピーカは、表示器の音声出力機能活用により、現場の重要な情報を的確に作業員へ伝えます。



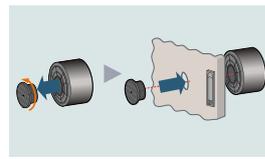
**課題** トラブル時、離れた場所においても装置の状態を把握したい。

**解決** 表示器から離れた作業員に重要な情報を的確に伝えることができます。保守・保安や作業効率化に効果的です。(スクリーンセーブ中でも音声出力が可能です。)



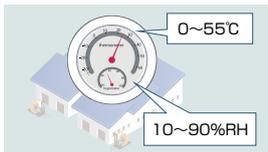
### 作業ミスの防止

スイッチ押し下げ時に、操作指示や注意事項を音声で知らせることができます。



### 簡単セット

挟み込み方式で簡単取付け、表示器とスピーカも音声ケーブル一本で簡単に配線できます。



### 耐環境性

工場に適した温度/湿度環境下で使用可能です。



### 音量調整機能

環境によって音量を10段階(最大90dB)で調整可能です。

男性	日本語	英語	中国語(簡体字)	韓国語	スペイン語	
女性	日本語	英語	中国語(簡体字)	中国語(繁体字)	韓国語	スペイン語

### 複数言語でアナウンス

幅広い言語に対応しています。

# FAグッズ (MEEFAN)

当社製 FAグッズの製品情報、技術情報、カタログダウンロードなどを掲載している情報ポータルサイトです。豊富なラインアップから製品を簡単に選定できるツールも掲載していますので、ご活用ください。



TOPページ上段より当社ご提供の製品をご覧いただけます。たとえばFA関連製品では、モノだけではなくコトに関するソリューション情報を掲載しています。



<http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/>

## contents

<p>お問い合わせ</p>	<p><b>お問い合わせ</b></p> <p>「製品購入」、「製品・サービス」、「技術的な内容」についてお問い合わせいただけます。FAQにはよくあるご質問を各種掲載していますのでご参考ください。</p>	
<p>製品カタログ</p>	<p><b>製品カタログ</b></p> <p>FAグッズカタログ、リーフレットなどどなたでもダウンロード可能です。</p>	<p><b>FAグッズ製品選定ツール</b></p> <p>ログイン不要で、シーケンサ、表示器形名から接続可能機種を絞り込みできます。</p>
<p>ふるふる</p>	<p><b>ふるふる</b></p> <p>当社発行のニュースレター情報を掲載しています。ご希望の方は是非申し込みください。</p>	<p><b>リニューアル機器選定ツール</b></p> <p>ログイン不要で、既設シーケンサ名を選択することで簡単に置換え選定ができます。</p>

# FAソリューション

当社は、e-F@ctory Allianceのパートナーとしてスマート工場の創出と普及に取り組んでいます。総合電機メーカーである三菱電機株式会社の技術パートナーとして、幅広い分野で培ってきた技術力を結集、ものづくりの課題に対するソリューション情報を掲載しています。



FAソリューション  
TOPページ

お客様の課題、部門に最適な情報を掲載しています。



<http://www.mee.co.jp/sales/fa/solution/>

## contents



当社が選ばれる4つの力を軸としたトータルサポートについて掲載しています。ソリューションの提案だけではないことを是非ご確認ください。

## 関連製品

### 新製品ニュース

CC-Link IEフィールドネットワーク対応ネットワークカメラインタフェースユニット



MELSEC iQ-Rシリーズ対応RFIDインタフェースユニット



表示器用盤面取付スピーカ



CC-Link対応インタフェースユニット



### リーフレット

シーケンサ/サーボシステム用スプリングクランプ中継端子台ラインアップ



アナログ信号変換器



三菱電機ACサーボシステム用スプリングクランプ中継端子台



工場・ビル設備向け監視・制御システムe1-Works



## 関連サービス

機械・構造、ハードウェア開発設計、ソフトウェア開発設計、評価試験、設備開発、ドキュメント制作などの技術サービスを請け負っています。また、CAE解析や国際規格に対応するためのUL認証支援、EMC認証試験などの業務を行っています。ますます加速する技術革新に対応するため、最新技術と長年の実績で蓄積したノウハウを駆使し、常にチャレンジしながら新たな価値を生み出し、世界で活躍する製品開発に貢献しています。

### 電子機器設計ソリューション

CC-Linkファミリーおよびその他産業用オープンネットワーク対応製品の受託開発からコンFORMANCEテスト支援までトータルサポートいたします。

#### 受託範囲

トータルサポートはもちろん、部分対応も可能です。

ハードウェア設計

筐体設計

ソフトウェア設計

規格認証・支援

コンFORMANCEテスト

量産化

#### 製品受託開発

CC-Linkファミリーに関する各種インターフェースボード、ユニットなど、当社の設計技術をフル活用し、構想から製品化まで対応します。量産品のものづくりにも対応します。



#### コンFORMANCEテスト支援

CC-Link協会テスト仕様書に記載の全試験項目に対応可能です。



#### 振動試験受託サービス

振動試験装置による振動耐久試験、輸送梱包試験を提供します。



### e-ソリューション

製品の開発・設計で培ったノウハウを活用し、マニュアル・カタログやWebコンテンツなど、あらゆるドキュメントを企画・デザイン・制作します。また、グローバル展開にも対応し、お客様のニーズにお応えする魅力あるドキュメントを提供いたします。

#### 販促

自由な発想で、製品情報を魅力的に伝えるデザインを提案いたします

#### 製品情報

情報を正しく伝え、使いやすく分かりやすいコンテンツを提供いたします

#### グローバル

製品知識豊富なネイティブによる高品質な翻訳を提供いたします



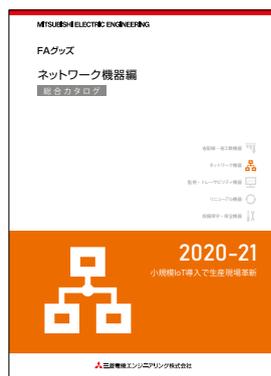
ダイジェスト版



省配線・省工数機器編



ネットワーク機器編



リニューアル機器編



ECLEF、ECL2およびe1-Worksは三菱電機エンジニアリング株式会社の商標または登録商標です。  
 e-F@ctory、e-F@ctory Alliance、MELSEC iQ-R、MELSEC iQ-F、MELSEC、CC-Link IE TSN、CC-Link IE Field、CC-Link、SSCNET、MELSOFT GX Works、MELSOFT MT Works、MELSOFT MC Works、GOT、EDGE CROSS、MELIPC、B/NETおよびEZ Connectionは三菱電機株式会社の商標または登録商標です。  
 FL-netは一般社団法人日本電機工業会の登録商標です。  
 Ethernetは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。  
 QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。  
 その他、本文中における会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

技術サポート

▶お電話でのお問い合わせ  
**TEL 0568-36-2068**  
 受付/9:00~12:00、13:00~17:00 月曜~金曜  
 (土・日・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く)



▶Webでのお問い合わせ  
[www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/inquiry.html](http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/inquiry.html)  
 受付/365日 24時間  
 (画像などのデータ授受の場合は、お近くの当社営業所へお問い合わせください)



三菱電機エンジニアリング株式会社FA機器の最新情報を掲載  
 スマート工場実現に向けトータルソリューションでサポートします

**MEEFAN**

検索

[www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/](http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/)



ご購入に際してのご注意

当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

安全にお使いいただくために

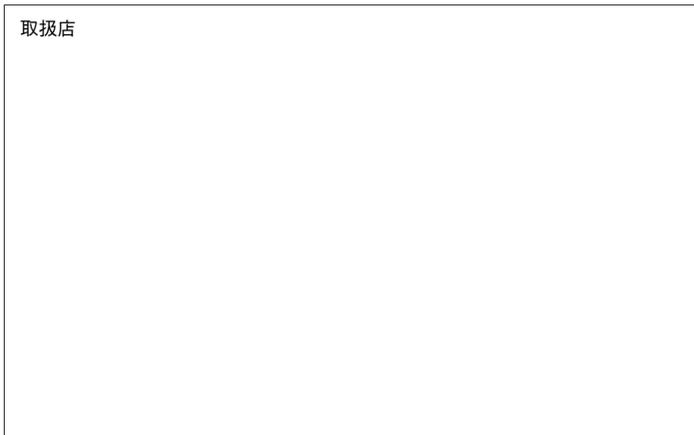
- 本資料に記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- この製品は一般工業などを対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際は、当社の営業担当窓口までご相談ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。

三菱電機エンジニアリング株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)  
 ホームページURL <http://www.mee.co.jp>

- 営業統括部 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)  
 TEL (03) 3288-1103 FAX (03) 3288-1575
- 東日本営業支社 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)  
 TEL (03) 3288-1743 FAX (03) 3288-1575
- 中日本営業支社 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-45-7(松岡ビルディング)  
 TEL (052) 565-3435 FAX (052) 541-2558
- 西日本営業支社 〒530-0003 大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)  
 TEL (06) 6347-2926 FAX (06) 6347-2983
- 中四国支店 〒730-0037 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)  
 TEL (082) 248-5390 FAX (082) 248-5391
- 九州支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-14(紙与渡辺ビル)  
 TEL (092) 721-2202 FAX (092) 721-2109

取扱店



⚠ 本製品をご使用にあたっては、万一故障したときの安全を確保したうえでご使用ください。また、本製品故障による二次的な被害につきましては、当社は一切の責任を負いません。