

MITSUBISHI

Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



駆動制御アプリケーションガイド



50年の経験を今、先端高機能フィルム材料の生産現場に。
三菱電機のロールtoロール制御機器



パウダクラッチ・ブレーキ
テンションコントローラ
発売 50 周年



パウダクラッチ



パウダブレーキ



張力検出器



テンションコントローラ



テンションメータ

ロール to ロール制御機器

三菱電機がご提案するロール to ロール制御機器は、張力制御の可能性をこれまで以上に広げる、

シンプルで、効率の良いFA機器群の組み合わせが可能です。

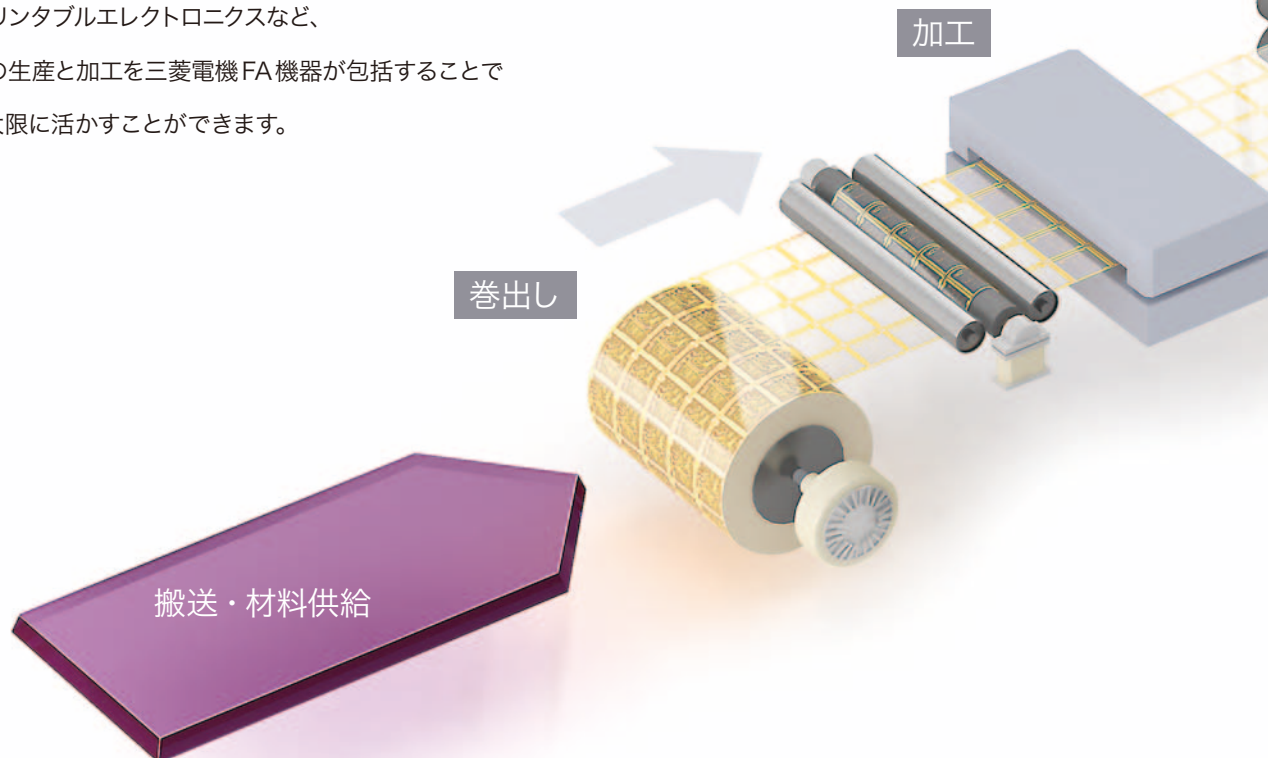
各製品がそれぞれの分野でさらに生産性を高めるとともに、

ネットワーク環境の構築により、ラインの見える化を進めます。

フィルム・繊維・プリンタブルエレクトロニクスなど、

さまざまな長尺物の生産と加工を三菱電機FA機器が包括することで

そのメリットを最大限に活かすことができます。



駆動系

50年の経験を今、
先端高機能フィルム材料の生産現場に。

パウダクラッチ・ブレーキ・
テンションコントローラ



高速で正確な制御。

ACサーボ、インバータ



制御系

大規模ラインから小点数制御まで。

シーケンサ





本書に記載されている事例は参考用のため動作を保証するものではありません。ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

●三菱電機 FA 機器	
ロール to ロール アプリケーション ..2	
●駆動制御事例	
[事例 1] フィルム成形機	6
[事例 2] ラミネータ	8
[事例 3] コータ	10
[事例 4] 検査装置	12

●製品ラインアップ

三菱電磁クラッチ・ブレーキ ＜パウダクラッチ・ブレーキ＞	
三菱テンションコントローラ	14

三菱汎用シーケンサ	
三菱マイクロシーケンサ	16

三菱グラフィックオペレーション ターミナル	17
--------------------------------	----

三菱汎用 AC サーボ	18
-------------------	----

三菱汎用インバータ	19
-----------------	----

三菱データ収集アナライザ	20
--------------------	----

関連製品	21
------------	----

●三菱電機 FA サイト	22
--------------------	----

●製品カタログ	23
---------------	----

人と装置を結ぶ。

グラフィックオペレーション
ターミナル

GRAPHIC OPERATION TERMINAL
GOT1000



データ収集

ラインを見わたす、データを残す。

データ収集

MELSEC **Q** series



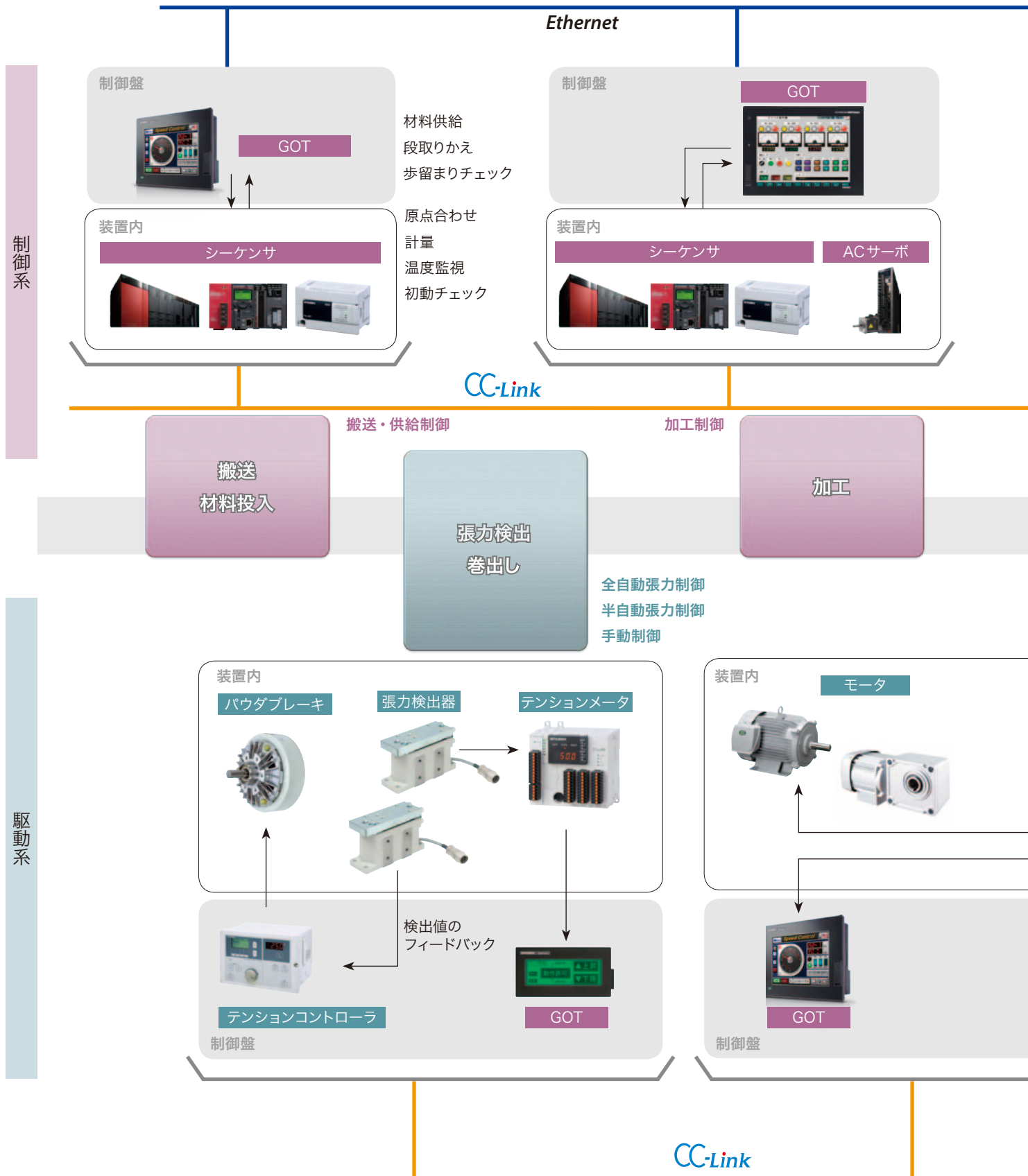
IU2 series
MELQIC

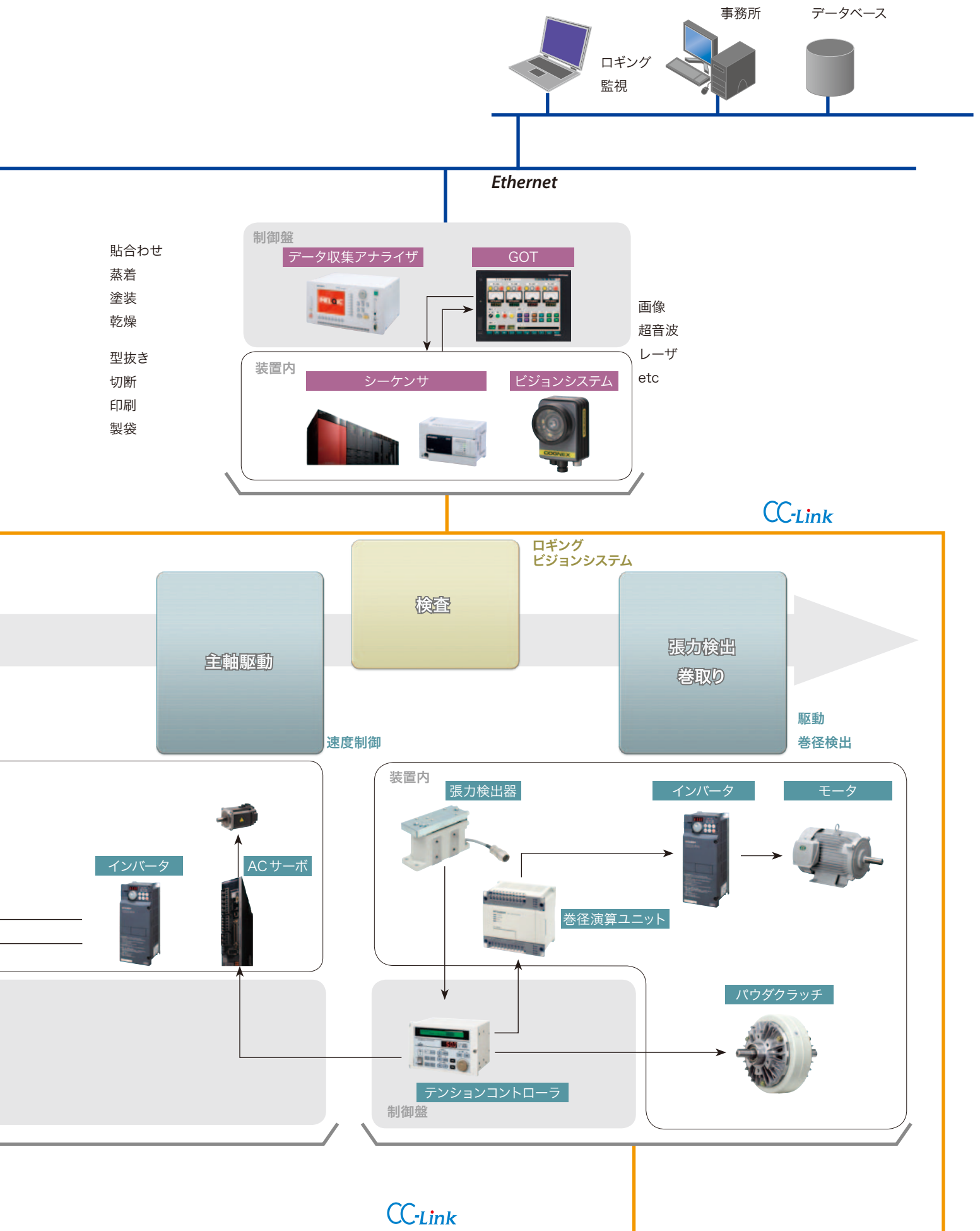
三菱電機FA機器 ロール to ロール アプリケーション

高機能フィルム、シート、テープなどの長尺材に、印刷、蒸着、塗装などの加工をロール to ロール方式で施す

各製造工程において、さまざまな三菱電機FA機器が使用されています。

それぞれの製品には主要な使い方と、他製品と連携できるポイントがあります。





事例1 フィルム成形機

工程

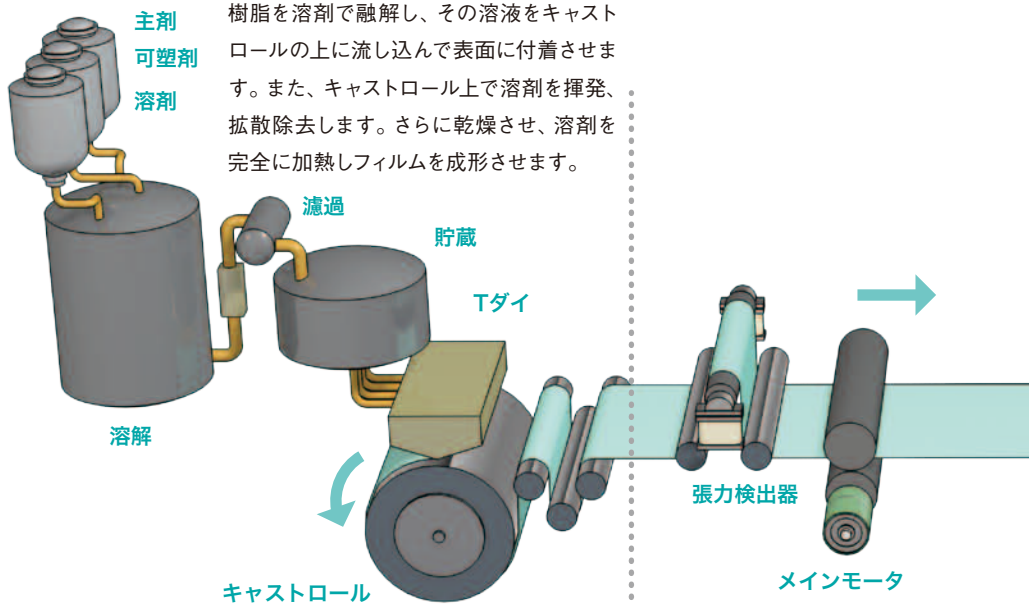
樹脂を溶剤で融解し、その溶液をキャストロールの上に流し込んで表面に付着させ、フィルムを成形します。

このアプリケーションは成形時に物理的な圧力を加えないこと、加熱温度が低いことから、厚みの均一性や薄膜には有利で光学フィルムの製造に多く利用されます。



① フィルム成形

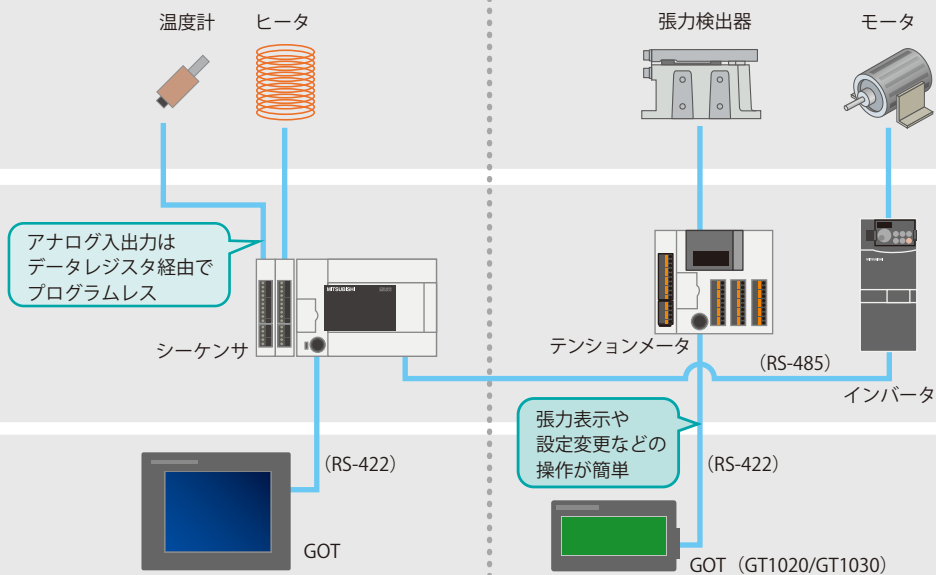
樹脂を溶剤で融解し、その溶液をキャストロールの上に流し込んで表面に付着させます。また、キャストロール上で溶剤を揮発、拡散除去します。さらに乾燥させ、溶剤を完全に加熱しフィルムを成形させます。



装置
アクチュエータ等

制御

操作・表示



マイクロシーケンサ
FXシリーズ

プログラムが簡単なアナログ入出力アダプタで、計量・配合比・攪拌・温度制御による素材の管理、温度・圧力・厚み制御による製造管理を行います。



テンションメータ

最大4軸までの張力表示が行えます。GOTを接続して張力表示や設定変更が簡単に行えます。



インバータ

シーケンサや巻径演算ユニットからの指令によって、三相誘導電動機の回転速度を簡単自由に変更できます。

推奨する
三菱電機
FA機器



GOT

接続機器の操作、ライン状況の可視化、異常時のアラーム表示を行います。



GOT
(GT1020/GT1030)

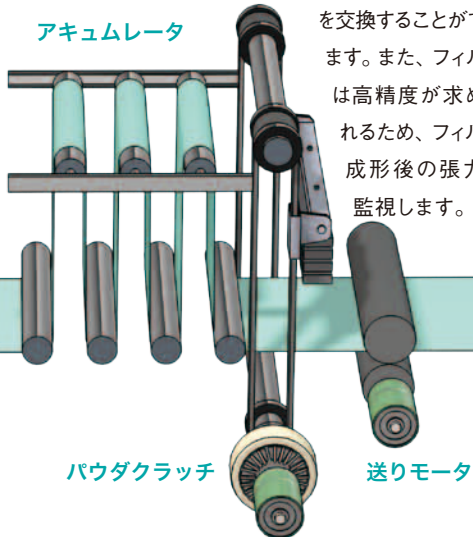
作画ソフトウェアを使用して、テンションメータの張力表示や設定変更画面がオリジナルで作成できます。

② アキュムレータ

ライン中にアキュムレータを設置することで、材料を一時的に蓄えることができるため、フィルム成形側を停止させることなく巻取り側のロール

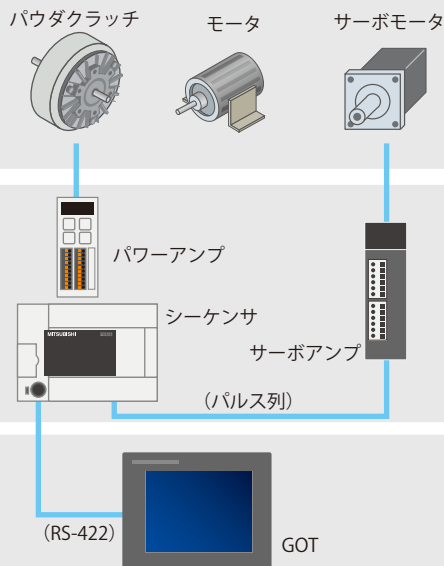
を交換することができます。また、フィルムは高精度が求められるため、フィルム成形後の張力を監視します。

アキュムレータ



パウダクラッチ

送りモーター



③ 巻取り装置

連続送りのため、2軸ターレットを用い巻き取ります。ライン速度が遅いため、張力制御用のアクチュエータはパウダクラッチによる巻き取りが有効です。全自動テンションコントローラを使用しており、精度の高い張力制御が可能です。

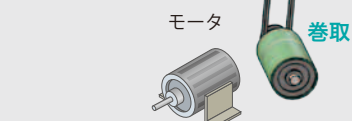
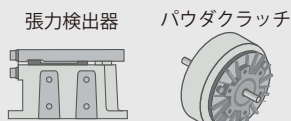
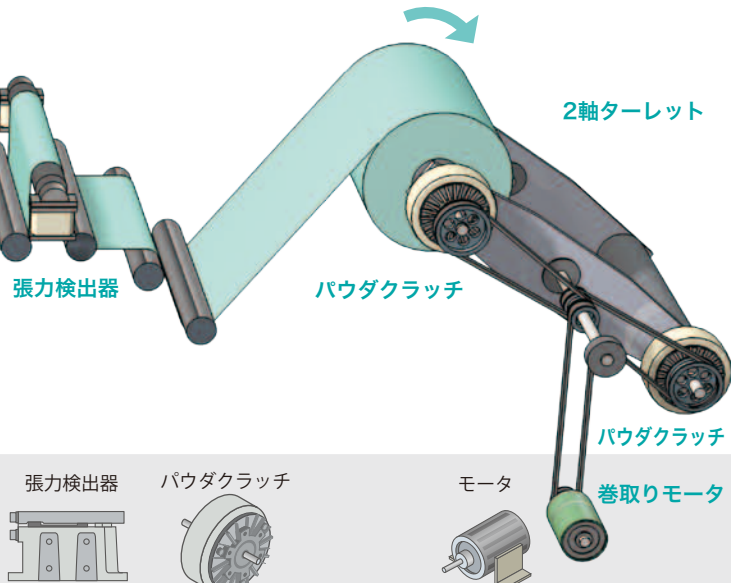
2軸ターレット

張力検出器

パウダクラッチ

パウダクラッチ

巻取りモーター



巻径演算ユニット

インバータ

全自動テンションコントローラ

各機器間の接続にはオプションの通信ユニットなどが必要ない場合があります。詳細は各製品のカタログ・マニュアルをご参照ください。



ACサーボ

トルク制御や速度制御機能により、安定したライン速度の制御が行えます。



張力検出器

全自動テンションコントローラやテンションメータと併用し、張力信号を得るための検出器です。



パウダクラッチ

テンションコントローラの出力により、材料巻取りのトルク制御を行います。



パワーアンプ

パウダクラッチ・ブレーキの励磁電流を制御します。



全自動テンションコントローラ

張力検出器で材料の張力を測定し、巻取りの張力が一定になるよう自動で制御します。



巻径演算ユニット

高精度の巻径演算により、テーパテンション制御や巻取り制御用パウダクラッチのスリップ回転速度の制御が可能です。

事例2

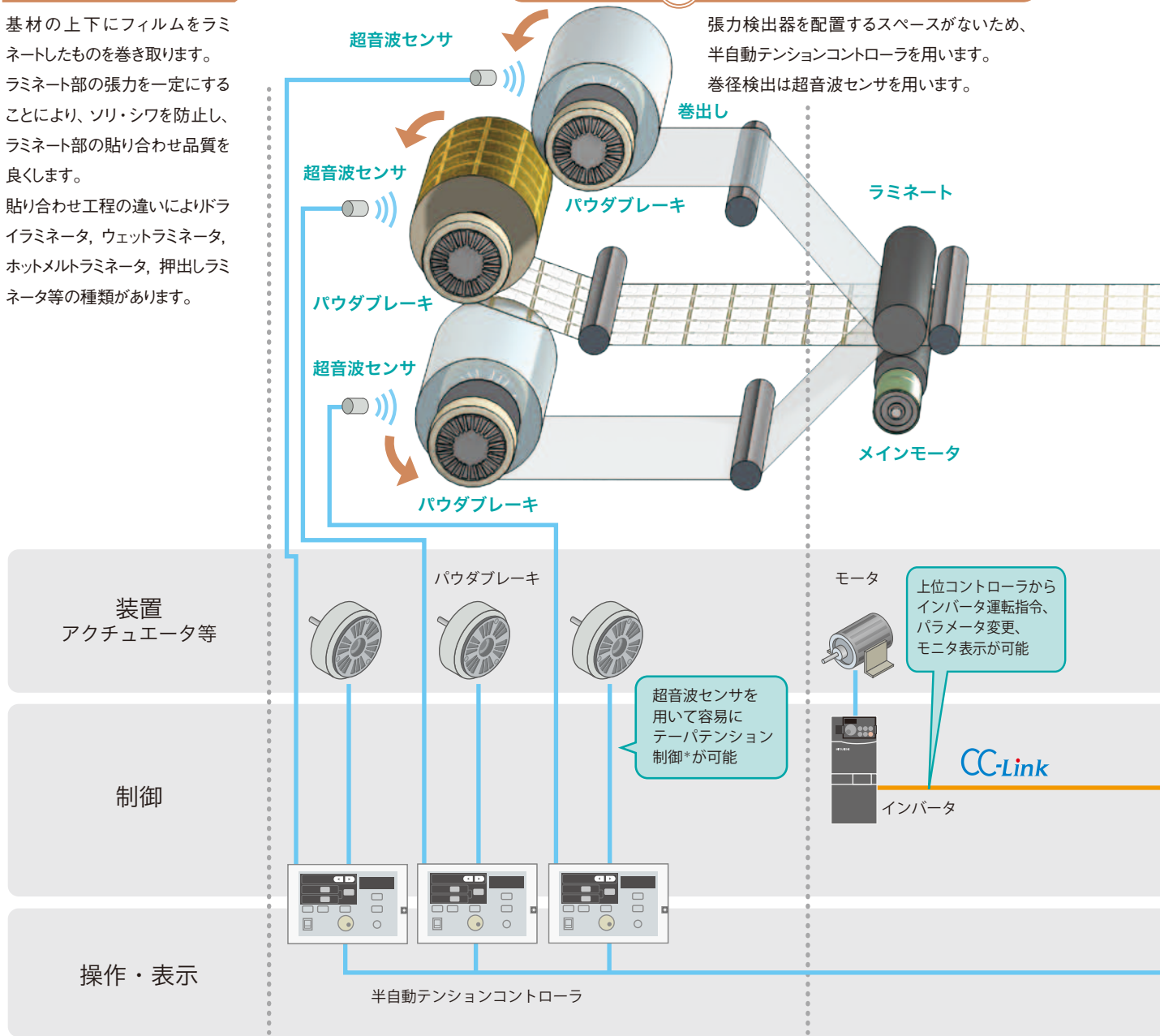
ラミネータ

工程

基材の上下にフィルムをラミネートしたものを巻き取ります。ラミネート部の張力を一定にすることにより、ソリ・シワを防止し、ラミネート部の貼り合わせ品質を良くします。貼り合わせ工程の違いによりドライラミネータ、ウェットラミネータ、ホットメルトラミネータ、押出しラミネータ等の種類があります。

① 長尺材の巻出し

張力検出器を配置するスペースがないため、半自動テンションコントローラを用います。巻径検出は超音波センサを用います。



推奨する
三菱電機
FA機器



パウダブレーキ

テンションコントローラの出力により、材料の巻出しのトルク制御を行います。



半自動テンション
コントローラ

超音波センサの入力を用いて、巻径を検出し、巻出し制動トルクを制御します。



インバータ

シーケンサや巻径演算ユニットからの指令によって、三相誘導電動機の回転速度を簡単自由に変更できます。

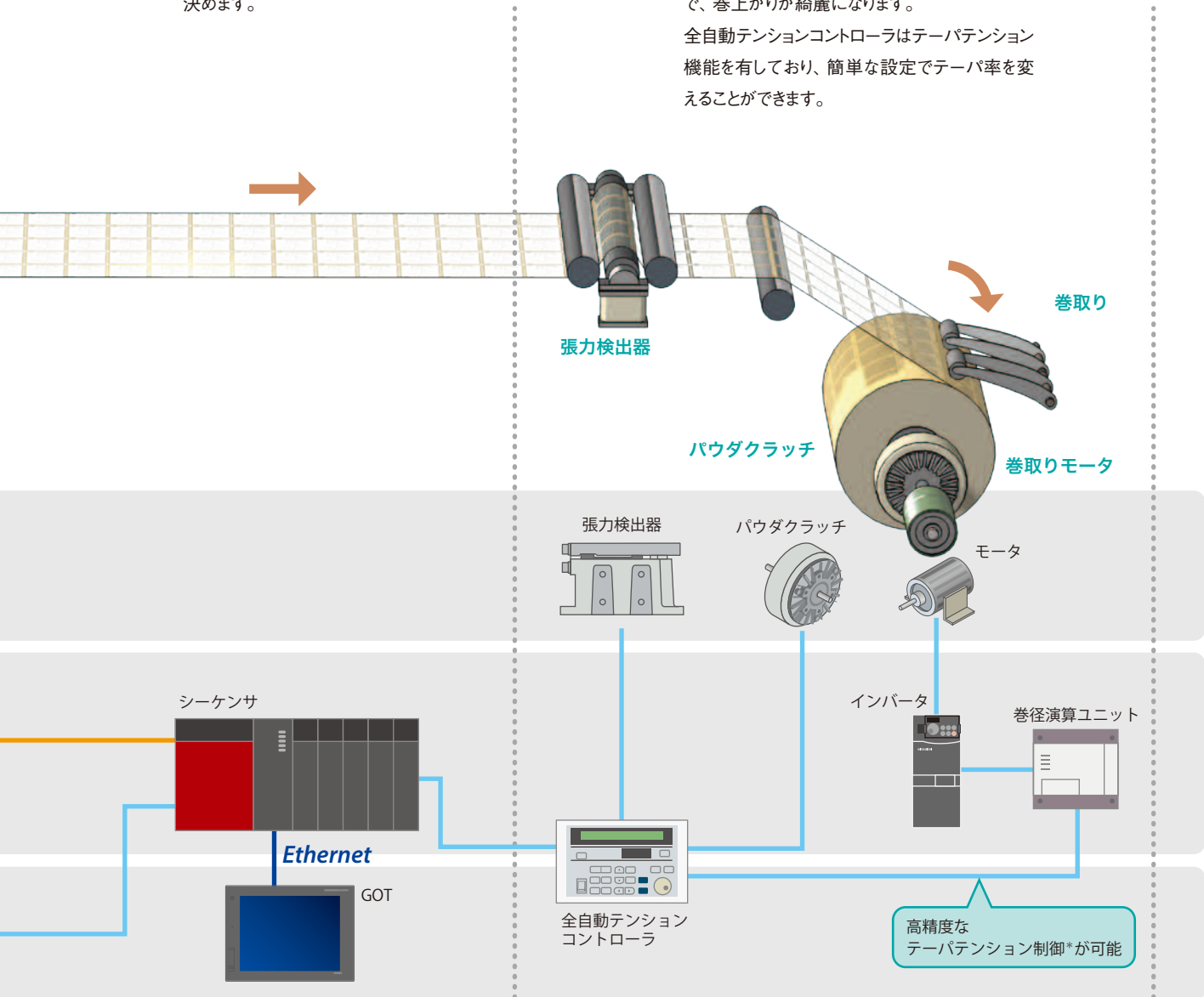
* テーパテンション制御：巻径の変化に応じて張力を変化させる制御

② ラミネート部

3つの材料をはさんで貼り合わせます。
同時にこのメインモータでライン速度を
決めます。

③ 長尺材の巻取り

最大径と最小径の巻比が大きくなるばあい、
必要に応じてテーパテンション制御*を行うこと
で、巻上がりが綺麗になります。
全自動テンションコントローラはテーパテンション
機能を有しており、簡単な設定でテーパ率を変
えることができます。



各機器間の接続にはオプションの通信ユニットなどが必要なばあいがあります。詳細は各製品のカatalog・マニュアルをご参照ください。



シーケンサ
Qシリーズ

材料巻出し、巻取りの制御の管理、
データ収集、インバータの運転指令、
パラメータ変更などを行います。



張力検出器

全自動テンションコントローラやテンシ
ンメータと併用し、張力信号を得るため
の検出器です。



パウダクラッチ

テンションコントローラの出力により材料
巻取りのトルク制御を行います。



GOT

接続機器の操作、ライン状況の可視化、
異常時のアラーム表示を行います。



全自動テンション
コントローラ

張力検出器で材料の張力を測定し、
巻取りの張力が一定になるよう自動で
制御します。



巻径演算ユニット

高精度の巻径演算により、テーパテン
ション制御や巻取り制御用パウダク
ラッチのスリップ回転速度の制御が可
能です。

事例3

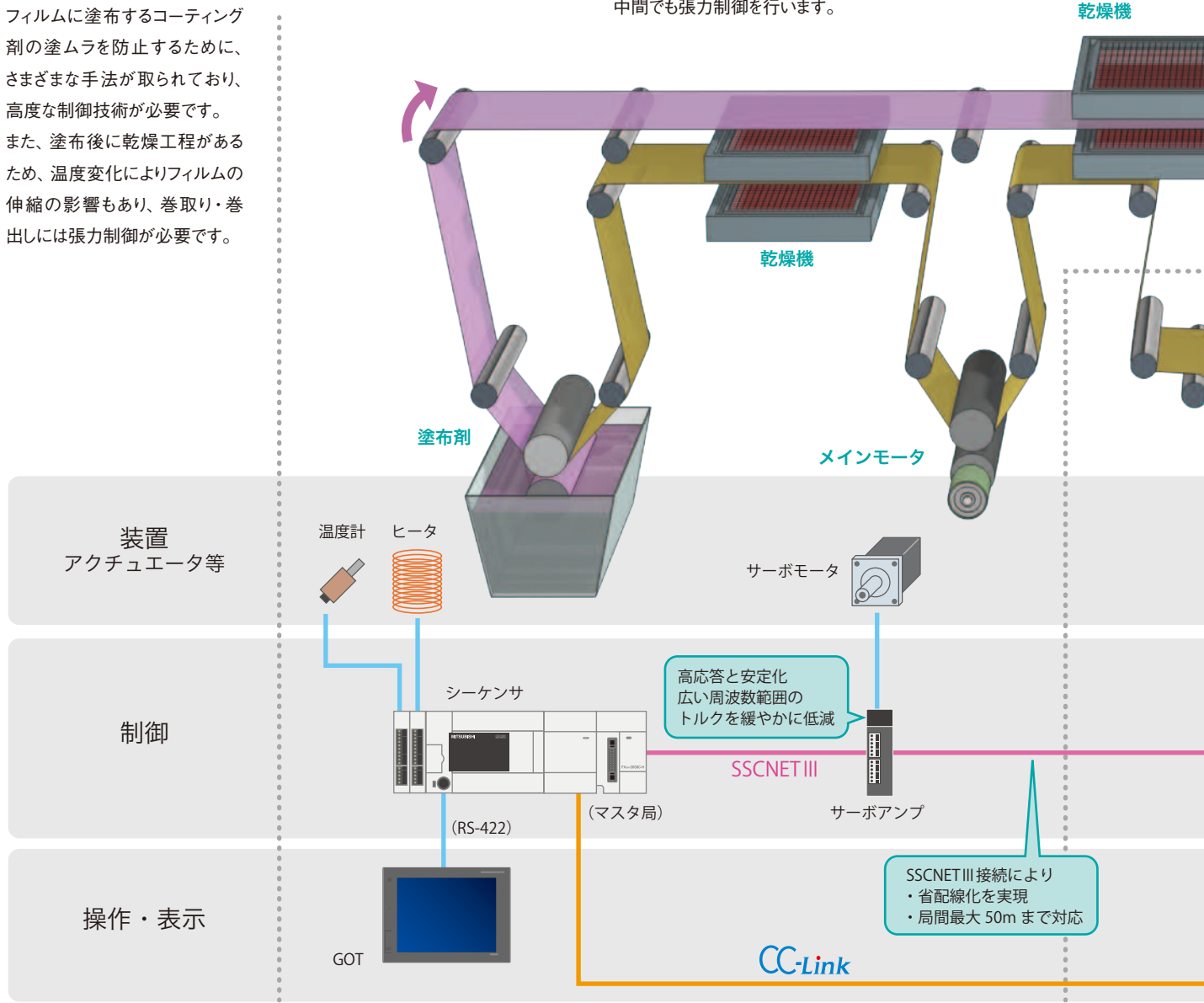
コータ

工程

フィルムに塗布剤をコーティング加工して材料を巻き取ります。フィルムに塗布するコーティング剤の塗ムラを防止するために、さまざまな手法が取られており、高度な制御技術が必要です。また、塗布後に乾燥工程があるため、温度変化によりフィルムの伸縮の影響もあり、巻き取り・巻出しには張力制御が必要です。

② コーティング部

塗工から巻き取りまでの距離が長いばあい、材料の伸縮によるばたつきが懸念されるため、中間でも張力制御を行います。



推奨する
三菱電機
FA機器



マイクロシーケンサ
FXシリーズ

プログラムが簡単なアナログ入力アダプタで温度制御を行い、SSCNETⅢによるACサーボの制御やCC-Linkマスター局として、制御情報を管理します。



ACサーボ

トルク制御や速度制御機能により、安定したライン速度の制御が行えます。



パウダブレーキ

テンションコントローラの出力により、材料の巻出しのトルク制御を行います。



GOT

接続機器の操作、ライン状況の可視化、異常時のアラーム表示を行います。



MELQIC

温度、粘度、厚みなどの設備の各種データ収集や傾向監視、予防保全、劣化診断が可能です。



張力検出器

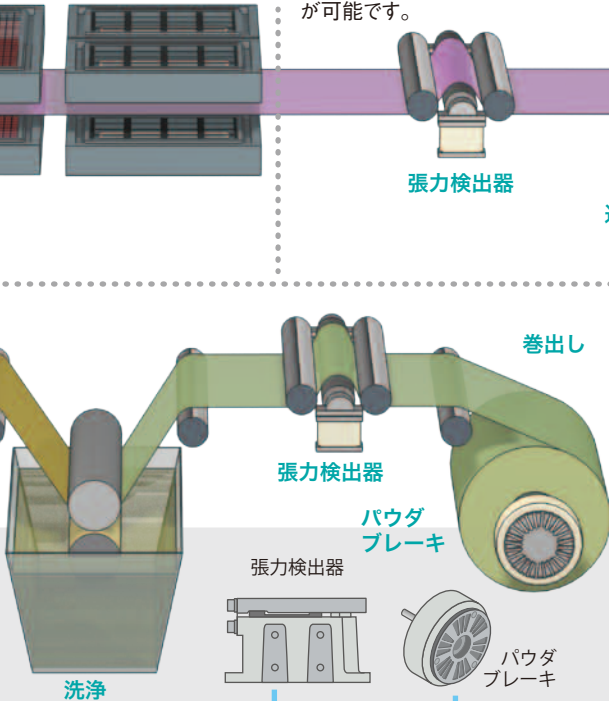
全自動テンションコントローラやテンションメータと併用し、張力信号を得るための検出器です。

* テーパーテンション制御：巻径の変化に応じて張力を変化させる制御

① 長尺材の巻出し

コーティング剤の塗ムラを防止するために、張力制御を用います。全自動テンションコントローラを使用して、精度の高い張力制御が可能です。

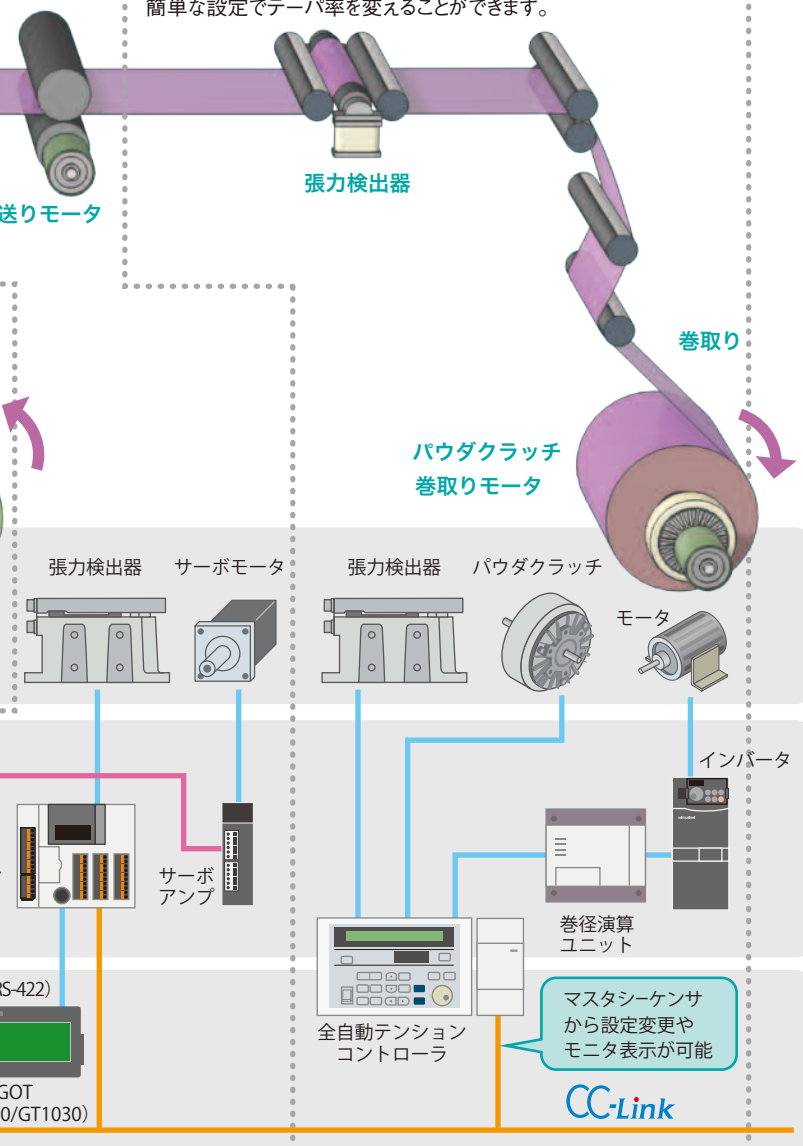
冷却機



洗浄

③ 長尺材の巻取り

最大径と最小径の巻比が大きくなるばあい、必要に応じてテーパーテンション制御*を行うことで、巻上がりが綺麗になります。全自動テンションコントローラはテーパーテンション機能を有しており、簡単な設定でテーパー率を変えることができます。



各機器間の接続にはオプションの通信ユニットなどが必要な場合があります。詳細は各製品のカタログ・マニュアルをご参照ください。



全自動テンション
コントローラ

張力検出器で材料の張力を測定し、巻出しや巻取りの張力が一定になるよう自動で制御します。



巻径演算ユニット

高精度の巻径演算により、テーパーテンション制御や巻取り制御用パウダクラッチのスリップ回転速度の制御が可能です。



パウダクラッチ

テンションコントローラの出力により、材料巻取りのトルク制御を行います。



テンションメータ

最大4軸までの張力表示が行えます。GOTを接続して張力表示や設定変更が簡単に行えます。



GOT
(GT1020/GT1030)

作画ソフトウェアを使用して、テンションメータの張力表示や設定変更画面がオリジナルで作成できます。



インバータ

シーケンサや巻径演算ユニットからの指令によって、三相誘導電動機の回転速度を簡単自由に変更できます。

CC-Link

マスターシーケンサから設定変更やモニタ表示が可能

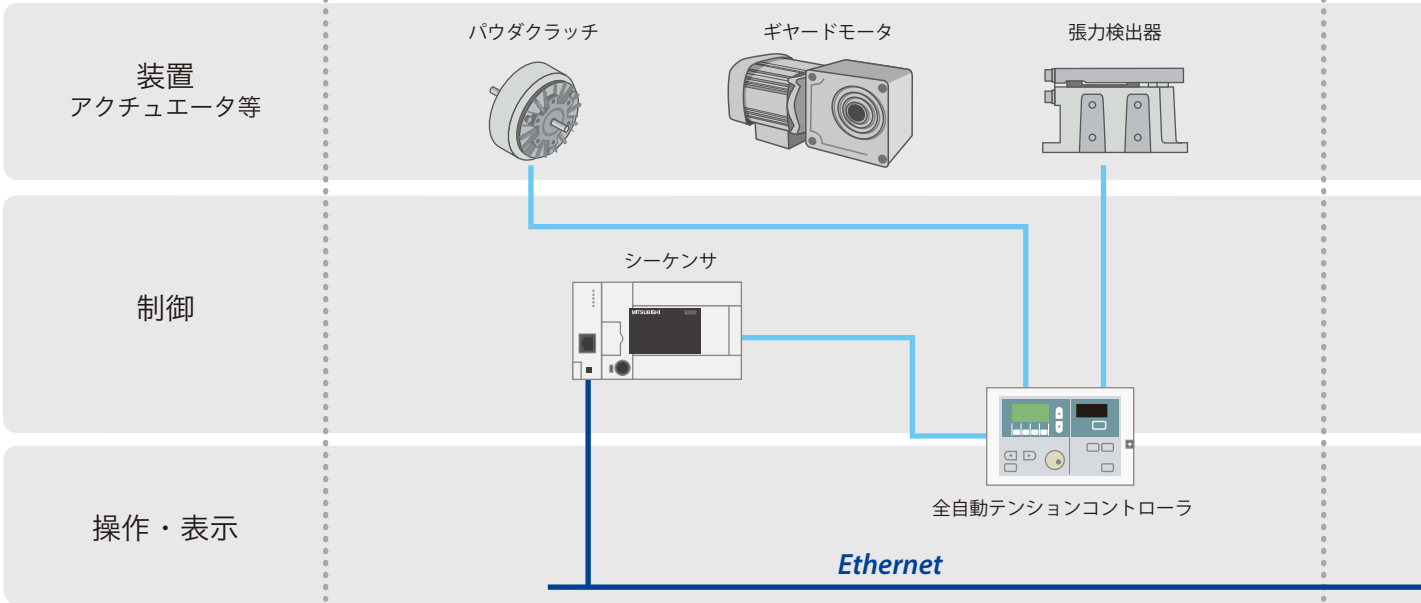
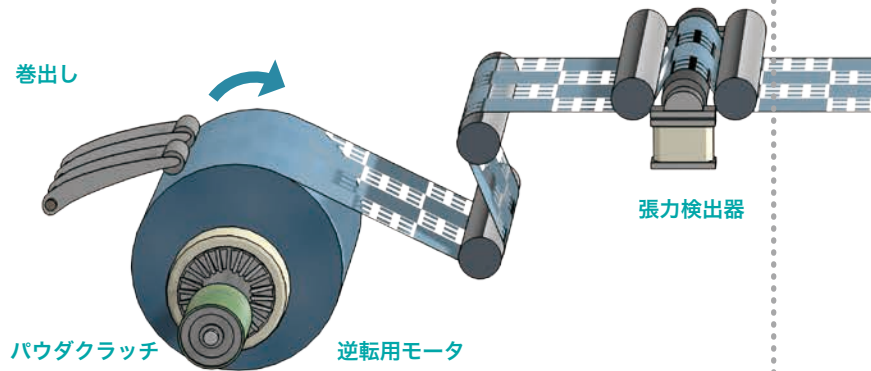
事例4 検査装置

工程

フィルム、紙、金属等の材料表面の欠陥を検視カメラで抽出します。
材料を張力制御することにより、たるみやしわの発生を防止し、材料表面の欠陥とはっきり区別することで、検査の精度を高めます。

① 長尺材の巻出し

張力検出器にて張力を測定し、全自動テンションコントローラにより、巻径に応じてパウダクラッチへの供給電圧を変化させ、張力を一定に保つ制御を行います。
モータとクラッチの構成のため、逆転運転も可能です。



推奨する
三菱電機
FA機器



パウダクラッチ

テンションコントローラの出力により材料巻出しのトルク制御を行います。



張力検出器

全自動テンションコントローラやテンションメータと併用し、張力信号を得るための検出器です。



マイクロシーケンサ
FXシリーズ

材料の巻出し制御管理を行います。Ethernetオプションを介して上位のシーケンサに情報を送信します。



全自動テンション
コントローラ

張力検出器で材料の張力を測定し、巻出しの張力が一定になるよう自動で制御します。

② 検査

フィルム、紙、金属等の材料表面の欠陥を検視カメラで抽出します。

欠陥が発生するとブザーと共に装置が停止し、マーキングを行います。
また、欠陥部分はモニタに表示され、欠陥を逃がしません。



③ 巻取り装置

材料の周速が一定になるように巻き取ります。
速度検出用エンコーダからのパルスをフィードバックして巻取り速度を制御します。逆転時に電源回生コンバータまたはブレーキユニット、抵抗器ユニットが必要です。

巻取り

巻取りモータ

COGNEX ビジョンシステム



ビジョンシステムの検査画像データをEthernet経由で送信

シーケンサ



GOT

Ethernet

モータ



抵抗器ユニット

ブレーキユニット

インバータ

シーケンサ

(RS-485)

(RS-422)

GOT

各機器間の接続にはオプションの通信ユニットなどが必要な場合があります。詳細は各製品のカタログ・マニュアルをご参照ください。



**COGNEX
ビジョンシステム**

ビジョンシステムでライン上の材料を検査、識別します。



インバータ

シーケンサや巻径演算ユニットからの指令によって、三相誘導電動機の回転速度を簡単自由に変更できます。



**マイクロシーケンサ
FXシリーズ**

インバータをRS-485通信オプションで接続し、インバータ専用命令で運転指令、パラメータ変更、モニタ表示を行います。



**シーケンサ
Lシリーズ**

ビジョンシステムの検査結果を収集、システム全体の統括を行います。



GOT

接続機器の操作、ライン状況の可視化、異常時のアラーム表示を行います。

三菱電機の ロール to ロール 制御機器(張力制御)



三菱電磁クラッチ・ブレーキ <パウダクラッチ・ブレーキ>

パウダクラッチ・ブレーキは、トルクの伝達にパウダ(磁性鉄粉)を使用するもので流体クラッチのなめらかさ、摩擦板式クラッチの連結時の高能率などの長所を兼ね備えています。長尺物の巻取り・巻出し用アクチュエータとして、または過負荷安全装置(トルクリミッタ)などにも適しています。

パウダクラッチ	ZKG-AN	ZKB-AN	ZKB-BN	—	—	ZKB-B-909	—	ZA-A1
パウダブレーキ	ZKG-YN	ZKB-YN	ZKB-XN	ZKB-HBN	ZKB-WN	—	ZX-YN	ZA-Y
トルク [N・m]	ZKG-AN 0.5 ~ 10 ZKG-YN 0.5 ~ 5	0.6 ~ 6	12 ~ 400	25 ~ 400	25 ~ 400	12 ~ 200	3 ~ 12	ZA-A1 6 ~ 200 ZA-Y 6 ~ 400
冷却方式	自然冷却		自然冷却 強制空冷	サーモブロック冷却	水冷	自然冷却	自然冷却	
軸	突出軸						貫通軸	

<張力検出器>

材料にかかる張力を一旦荷重に変換し、その荷重を電気信号として高精度に取り出します。張力検出器の上部の検出口ーラと張力検出器の前後のガイドローラを設置して、それぞれのローラに材料を通します。

これにより、材料にかかった張力は検出口ーラを通して荷重として張力検出器にかかります。LX-□□□TD-928形張力検出器はLX-05BRR-928形安全保持器と対で使用することで防爆対応となります。



LX-□□□TD(非防爆タイプ)
LX-□□□TD-928(防爆タイプ)

三菱電機は、1962年に国内業界初のパウダクラッチを発売以来、多くのお客様に育てられ、技術を磨き、ノウハウを蓄積して参り、おかげさまで50周年を迎えることができました。

これまで支えていただきました多くの皆様に、心から感謝申し上げます。今後も引き続き皆様のご信頼に応えるモノづくりを進めてまいりますので、変わらぬご愛顧の程、よろしくお願い申し上げます。



パウダクラッチ・ブレーキ
テンションコントローラ
発売 50 周年

三菱テンションコントローラ

ロール to ロール方式の張力制御に必要な制御装置として、用途と制御の内容に応じて選択できるようさまざまな方式の機器をご用意しています。

1. 全自動テンションコントローラ（張力フィードバック式）

材料の張力を張力検出器を使って直接測定し、巻出しや巻取りの張力が一定値になるよう自動で制御します。

目標値に対して正確な張力制御が行える方式です。



LE-30CTN



LE-40MTA/LE-40MTB



LE-40MD

2. 半自動テンションコントローラ（巻径検出式）

センサなどで巻径を検出し、巻出しの制動トルクや巻取りの駆動トルクを制御します。急激な外乱に対して敏感な影響を受けず、安定した張力制御が行える方式です。



LD-30FTA

3. 手動電源装置

パネル面のボリューム、または外部からの信号や外向けボリュームにより、パウダクラッチ・ブレーキの電流・電圧を可変させます。



LD-10PAU-A/
LD-10PAU-B



LE-50PAU



LD-40PSU



LL-05ZX

<テンションメータ>

センサなどで検出した材料の張力を表示し、外部機器に信号出力する装置です。複数軸対応のテンションメータや張力のモニタに適したデジタル表示のテンションメータです。



LM-10PD



LM-10WA-CCL

三菱電機 FA サイトで機種選定!



三菱電機 FA サイト
TOP ページ



電磁クラッチ・ブレーキ
ページ



テンションコントローラ
ページ



クラッチ・ブレーキ
機種選定ページ



張力検出器
機種選定ページ

三菱電機 FA サイトへアクセス!! <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/>

三菱電機の ロール to ロール 制御機器(シーケンス制御)



三菱汎用シーケンサ MELSEC-Q / L、三菱マイクロシーケンサ MELSEC-F

生産現場の声に応え進化を続けてきた MELSEC シリーズ

高い信頼性と豊富な品揃えで高度化する生産現場に新たな可能性をご提供します。

高精度・大容量のマシン制御を実現するオールラウンドモデル。

MELSEC-Q Series

ナノオダの高速な基本命令処理により装置、機械のパフォーマンスを飛躍的に向上する新世代シーケンサ「MELSEC-Q」。

日々高度化する生産設備や製造設備に対応して高速・高精度・大容量のデータ処理、マシン制御を実現します。



「手軽に」、「使い易く」、多彩な制御を実現するスタンダードモデル。

MELSEC-L Series

モノづくりへの熱き思い、確かな技術と信頼、導入や運用まで配慮した設計思想。

多彩な I/O 機能を標準で搭載。「手軽に」、「使い易く」、「多彩な制御」の実現により現場での作業効率アップに貢献します。



コンパクトなボディに豊富な機能と拡張性。

MELSEC-F Series

電源、CPU、入出力が一体のオールインワンシーケンサ「MELSEC-F」。入出力、アナログ、位置決め、通信ネットワーク等の増設機器を接続することでさまざまなニーズにお応えします。

FX3 シリーズ



三菱電機の ロール to ロール 制御機器(表示器)



三菱グラフィックオペレーションターミナル GOT1000

表示器ならではのワンタッチな操作性・機能性に加え、さまざまな FA 機器との連携力を強化。
現場が求める充実の機能をその美しい画面に映し出し、一歩進んだ生産性、作業性を実現します。

GT10

表示器としての機能性を無駄なく凝縮。

5.7 型



GT105□ 2機種
解像度: 320 × 240
表示色: 256 色
モノクロ 16 階調
(白 / 青)

4.7 型



GT104□ 2機種
解像度: 320 × 240
表示色: 256 色
モノクロ 16 階調
(白 / 青)

4.5 型



GT1030 12機種
解像度: 288 × 96
表示色: モノクロ (白 / 黒)
3 色 LED バックライト

3.7 型



GT1020 12機種
解像度: 160 × 64
表示色: モノクロ (白 / 黒)
3 色 LED バックライト

GT14

使いやすいサイズと機能、
これからの新基準。

5.7 型



GT145□ 4機種
解像度: 320 × 240
表示色: 65536 色
モノクロ 16 階調
(白 / 黒)

GT16

Ethernet など多彩な通信／機能をオールインワン。

15 型



GT1695M 2機種
解像度: 1024 × 768
表示色: 65536 色

12.1 型



GT1685M 2機種
解像度: 800 × 600
表示色: 65536 色

10.4 型



GT167□ 8機種
解像度: 800 × 600
表示色: 65536 色
解像度: 640 × 480
表示色: 65536 色
4096 色
16 色

8.4 型



GT166□ 6機種
解像度: 800 × 600
表示色: 65536 色
解像度: 640 × 480
表示色: 65536 色
16 色

5.7 型



GT1655 1機種
解像度: 640 × 480
表示色: 65536 色

ハンディ GOT GT16, GT11

充実の機能、性能はそのままに、
ユーザの手にジャストフィットな一台を。

6.5 型



GT1665HS 1機種
解像度: 640 × 480
表示色: 65536 色

5.7 型



GT115□HS 2機種
解像度: 320 × 240
表示色: 256 色
モノクロ 16 階調
(白 / 黒)

三菱電機の ロール to ロール 制御機器(駆動制御)



三菱汎用 ACサーボ MELSERVO

回転型サーボモータからリニアサーボモータ、ダイレクトドライブモータまで幅広く対応し、装置のパフォーマンスを大幅に向上します。

いま、サーボは、人・機械・環境と響き合う。

MELSERVO-J4

機械だけでなく、人、環境との豊かな交響を目指した最新作。

業界最高レベルのアンプ基本性能、セーフティ規格対応、Easy to Use 設計、省エネ機能など語りきれない進化がここに。



J3という名の"パートナー"

MELSERVO-J3

高応答制御、装置最適駆動のための豊富なラインアップ、装置性能を最大限に引き出す調整機能など。機能・性能はさらなる高みへ。50W ~ 55kW の幅広いモータ容量で駆動ニーズに応えます。



小さなボディでカンタン! しかも高機能!!

MELSERVO-JN

ワンタッチ調整をはじめとした、かつて無いカンタン操作。その上、タフドライブ機能などの先進機能も豊富に搭載。お客様の生産ラインに最適駆動を広げていきます。





三菱汎用インバータ FREQROL

あらゆるニーズにベストチョイスで応えるインバータ FREQROL。

インバータは、三相誘導電動機の回転数を簡単自由に変える事の出来る可変周波数電源装置です。高性能かつ環境にも配慮し、グローバル規格にも対応。用途に応じたさまざまなラインアップからお選び頂けます。



FREQROL-A700 最高水準インバータ

PLG（エンコーダ）なしの汎用モータにて、ベクトル制御による高精度・高応答な速度制御が実現可能とし、また PLG 付モータを組み合わせる本格的ベクトル制御を実現可能とさせる高性能・高機能インバータです。



FREQROL-F700P 省エネプレミアムインバータ

ファン・ポンプ用インバータ F700P は、汎用モータだけでなく IPM モータも制御可能です。励磁電流を常に最適調整する最適励磁制御にてモータ効率を最大限に向上させ大幅な省エネによる CO2 削減に貢献致します。



FREQROL-E700 小形・パワフルインバータ

アドバンスド磁束ベクトル制御によって、高精度の一般産業機械用途の始動が可能です。
(200%0.5Hz (3.7K 以下))

短時間過負荷耐量アップ (200%3S) で、ねばり強い運転ができます。
トルク制限・電流制限が可能です。



FREQROL-D700 小形・簡単設定インバータ

信頼性・安全性の向上に加え、簡単操作・性能を更に追及しました。

汎用磁束ベクトル制御とオートチューニング機能を搭載し高始動トルクが必要な用途にも使用できます。
(150%1Hz、200%3Hz (3.7K 以下すべり補正機能有効時))



SF-V5RU ベクトル制御用モータ

汎用インバータ FREQROL-A700 との組合せで 1500r/min から 0r/min の超低速まで 100%トルク連続運転が可能です。

三菱電機の ロール to ロール 制御機器(データ収集)



三菱データ収集アナライザ MELQIC

高速・多チャンネル対応のオール・イン・ワン アナライザ

現場で解析から判定まで可能とすることで品質向上と生産性向上の課題解決に貢献します。

データ収集の 4 ステップ

● ○ ○ ○ データ収集 (超高速 / 長時間) 最速 0.1 μs (10MHz) DAQ 長時間・多チャンネル	○ ● ○ ○ データ解析 (アナライジング) 最大、最小、平均、FFT、 デジタルフィルタなど
○ ○ ● ○ 波形判定 上限 / 下限値による判定 バンド比較判定	○ ○ ○ ● 保存 (トレーサビリティ) CFカード、外付けストレージ 上位PC (FTP,MES)

現場活用の 4 ポイント

拡張性 増設ボードを64枚使用可能 (IU2-3M10 (L) は63枚)	さまざまなデータを収集 センサ、計測器、シーケンサなどと簡単に接続
FAの信頼性 リアルタイムOS搭載 信頼性の高いハードウェア	プログラマブル きめ細かなデータ収集・判定が可能

MELQIC 本体

スロット数や画面搭載／画面レスのタイプにより5種をラインアップ



IU2-3M10
[3スロット、画面搭載]



IU2-3M10L
[3スロット、画面レス]



IU2-5M10(-E)
[5スロット、画面搭載]



IU2-4M10HA(-E)
[4スロット、画面搭載
高速アナログボード内蔵]



IU2-5M10L
[5スロット、画面レス]

増設ボード

高速アナログ入力、カウンタ、CAN通信、CC-Link通信など約30種をラインアップ



汎用入出力



アナログ入出力



MES



特殊機能



通信機能



検査特化

三菱電機のデータロギング製品のご案内

三菱電機では、さまざまなデータ収集のニーズにお応えする、データ収集ソリューションをご用意しています。シーケンサや GOT を使用したソリューション事例は、三菱電機 FA サイトをご覧ください。

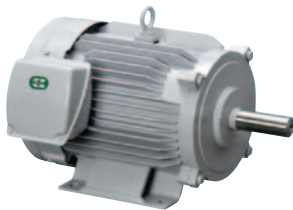
関連製品

COGNEXビジョンシステム | In-Sight EZ-700



人間の目に代わる「見る」装置として、生産ラインの自動化を革新し続ける
COGNEX（コグネックス）のビジョンシステム。
そして、シーケンサをはじめ FA 制御の明日を拓く三菱 FA 機器。
今、三菱 FA 機器専用「In-Sight EZ シリーズ」の誕生を機に、その親和性をさらに強化。
検査・識別などの効率向上、製品の品質向上、さらにはコスト削減のための
ソリューション提供を加速いたします。

三相モータ | 高性能省エネモータ スーパーラインエコシリーズ SF-HR



省エネ性を追求した、ハイレードモデル

- ◎低損失を徹底的に追求した設計・製造技術により業界トップレベルの高効率・省エネを実現
- ◎当社製インバータのアドバンスト磁束ベクトル制御により 1:10 の 100% 定トルク連続運転可能
- ◎軸受グリース寿命を長寿命化（当社従来比:2.5 倍）。長時間のメンテナンスフリーが可能に
- ◎低騒音化を実現（当社従来比:5～6dB 低減）。また標準モータ同一寸法（一部除く）により切替簡単

ロボット | 産業用ロボット MELFA SQ シリーズ RV-2SQ



スリム・高速・高機能 2kg 可搬 垂直多関節型ロボット

- ◎小さなボディで大きな作業エリア。アーム形状最適化・旋回範囲拡張による無駄のない動作領域
- ◎先進のサーボ制御で高速・高精度。すばやい姿勢変更とアクティブゲイン制御による精度向上
- ◎iQ Platform 対応ロボット。マルチ CPU 間共有メモリによる高速通信、情報共有化
- ◎シーケンサ言語によるロボット簡単制御。ロボットの内部データも簡単設定で GOTへ表示

電磁開閉器 | MS-Nシリーズ



コンパクトボディに満足がぎゅしり

- ◎10A～800Aフレームをラインナップ。幅広い用途に適用可能
- ◎多くの国際規格に標準対応
- ◎安全開離機能接点を装備、「機械安全カテゴリー 4」回路に適用可能
- ◎CAN 端子で配線合理化、安全性 UP

三菱電機FAサイトの ロール to ロール アプリケーション事例のご紹介

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/>

三菱電機FAサイト トップページ



電磁クラッチ・ブレーキ
またはテンションコントローラ

電磁クラッチ・ブレーキの例

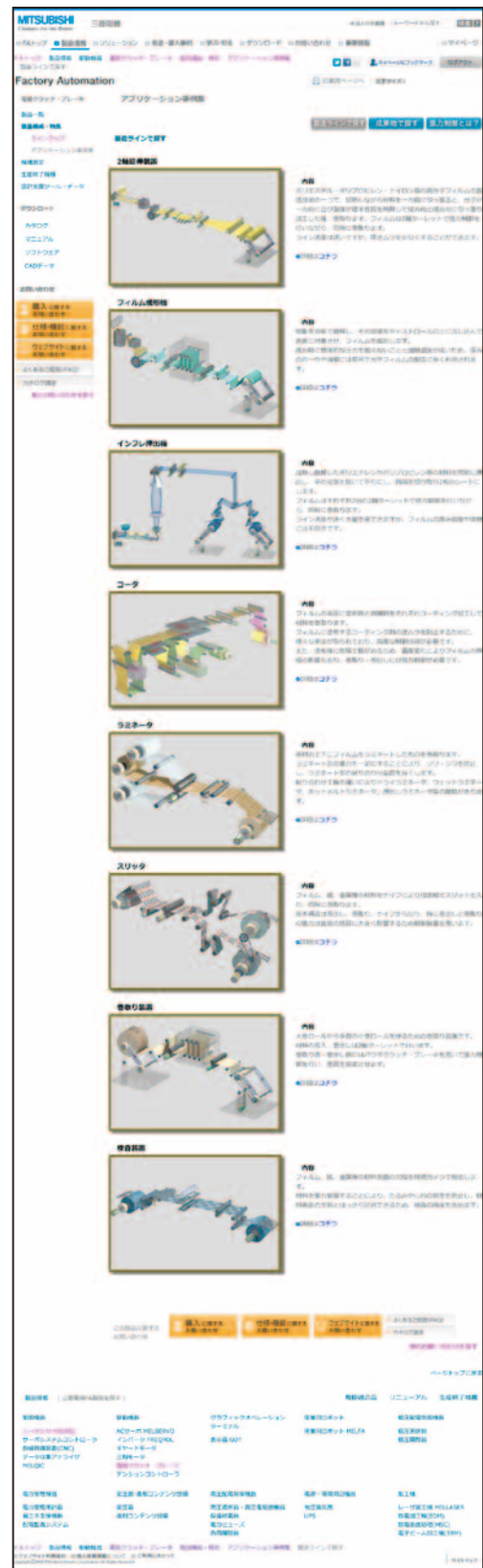


製品構成・特長 (ラインアップ)



アプリケーション事例集

テンションコントローラ、パウダクラッチ・ブレーキが
コータやラミネータ等の製造ラインに使用されている
代表的な事例をご紹介します。



製品カタログ

●各製品の詳細は下記カタログ または三菱電機 FA サイトでご確認ください。

パウダクラッチ・ブレーキ、テンションコントローラ



三菱電磁クラッチ・ブレーキ
三菱テンションコントローラ
総合カタログ



三菱電磁クラッチ・ブレーキ
三菱テンションコントローラ
ダイジェストカタログ

シーケンサ



三菱iQ Platform対応
シーケンサ

MELSEC-Q
シリーズ [QnU]



三菱汎用シーケンサ

MELSEC-L
シリーズ



三菱マイクロシーケンサ
MELSEC-F
FXシリーズ
カタログ



三菱マイクロシーケンサ
MELSEC-F
FX3シリーズ
セレクションガイド

グラフィックオペレーションターミナル



三菱グラフィックオペレーションターミナル
GOT1000シリーズ

AC サーボ



三菱汎用
AC サーボ

サーボシステム
総合カタログ



三菱汎用
AC サーボ

MELSERVO-J4



三菱汎用
AC サーボ

MELSERVO-J3



三菱汎用
AC サーボ

MELSERVO-JN

インバータ



三菱汎用インバータ

総合カタログ



三菱汎用インバータ

FREQROL-A700



三菱汎用インバータ

オプションカタログ

MELQIC



三菱データ収集
アナライザ

MELQIC



三菱データ収集
アナライザ

MELQIC
ダイジェストカタログ

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6740
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522 名古屋市中区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2821
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	
シーケンサ	MELSEC-Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)	052-711-5111	
	MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271※2	
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQ など	052-711-0037
	MELSOFT統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOP など	
	MELSECパソコンボード	Q80BD シリーズなど	
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データログユニット		
	MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830※2
	MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2,※3
表示器		GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2
		GOT1000/A900シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GTシリーズ	
サーボ/位置決めユニット/モーションコントローラ		MELSERVOシリーズ	052-712-6607
		位置決めユニット/シンプルモーションユニット	
		モーションCPU(Q/Aシリーズ)	
		MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ	
インバータ		FREQROLシリーズ	052-722-2182
ロボット		MELFAシリーズ	052-721-0100
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ			079-298-9868※3,※4
データ収集アナライザ		MELQIC IU2シリーズ	079-298-9440※3,※4

※1:春季・夏季・年末年始の休日を除く

※2:金曜は17:00まで

※3:土曜・日曜・祝日を除く

※4:受付時間9:00～17:00

※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

※2: 金曜は17:00まで

※3: 土曜・日曜・祝日を除く

※4: 受付時間9:00～17:00

FAX技術相談窓口 受付時間※5 9:00～16:00 受信は常時※6

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種	052-719-6762
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

※5: 土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く

※6: 春季・夏季・年末年始の休日を除く



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

「eco changes」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していく、三菱電機グループの環境ステートメントです。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

インターネットによる
情報サービス
「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

商標、登録商標について

Ethernetは、米国Xerox Corporationの商標です。
本文中に記載の会社名、商品名は、それぞれの会社の商標または、登録商標です。

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等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の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。
- ・本製品を原子力用、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。
- ・本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本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システムの的に設置してください。