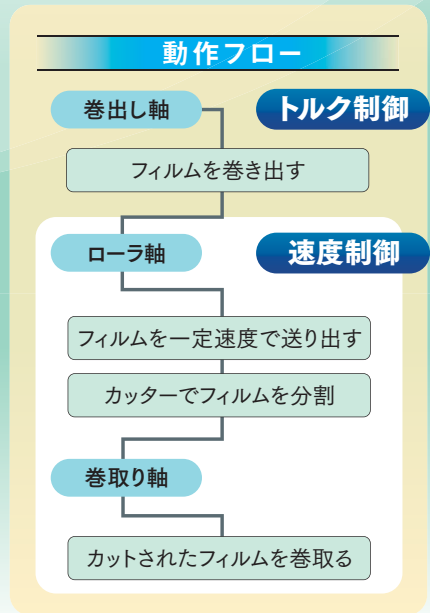
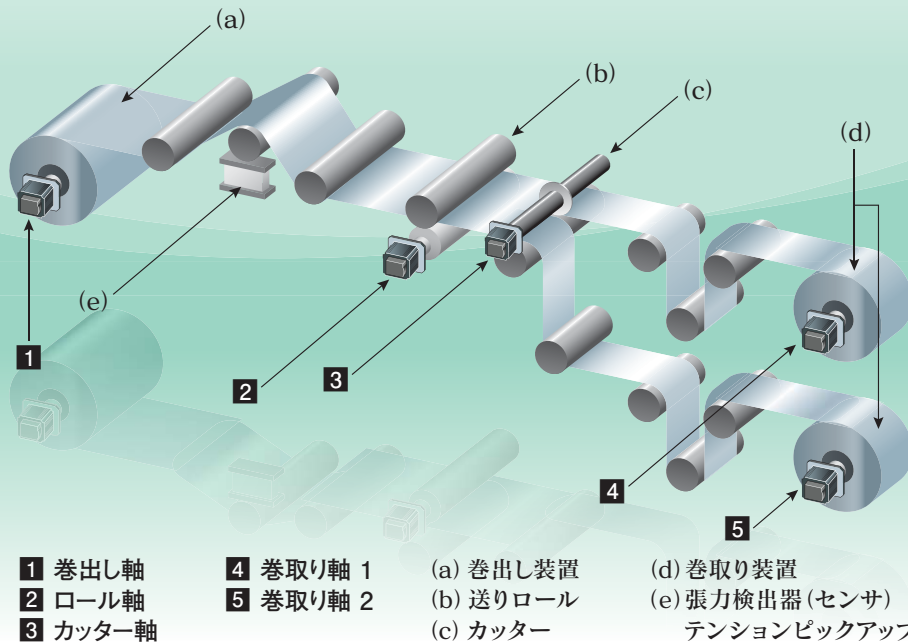


現場の課題はこれで解決!  
**MELSERVO-J4 Solutions**

MELSERVO-**J4**

vol.09 **コンバーティング装置**

**PN母線共通 + 電源回生コンバータ**

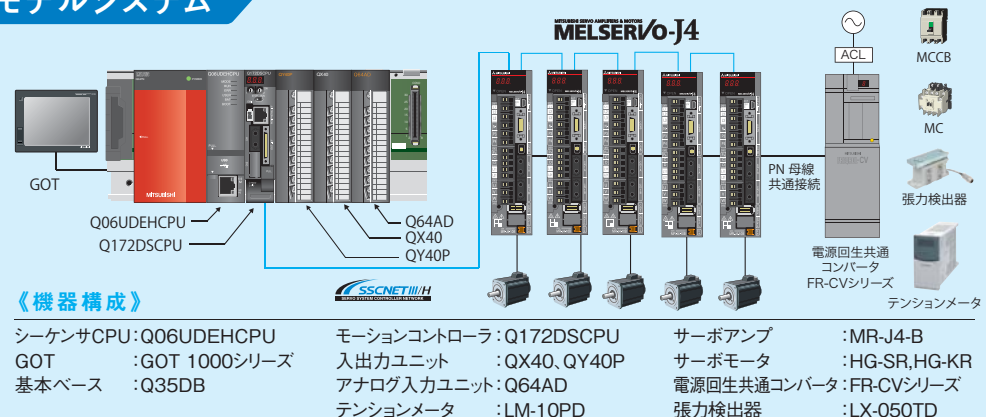


**現場の課題**

**課題 1** 一定速度または一定張力で運転したい  
 → **速度制御、トルク制御**

**課題 2** 回生電力の有効活用をしたい  
 → **PN母線共通接続 + 電源回生共通コンバータ**

**モデルシステム**



- 《アプリケーション》**
- 包装機
  - 印刷機
  - ラミネータ
  - 伸線機
  - スリッター

**立上げ手順**

**手順 1** 電源回生共通コンバータを使った配線

**手順 2** サーボパラメータの設定

**手順 3** 速度・トルク制御データの設定

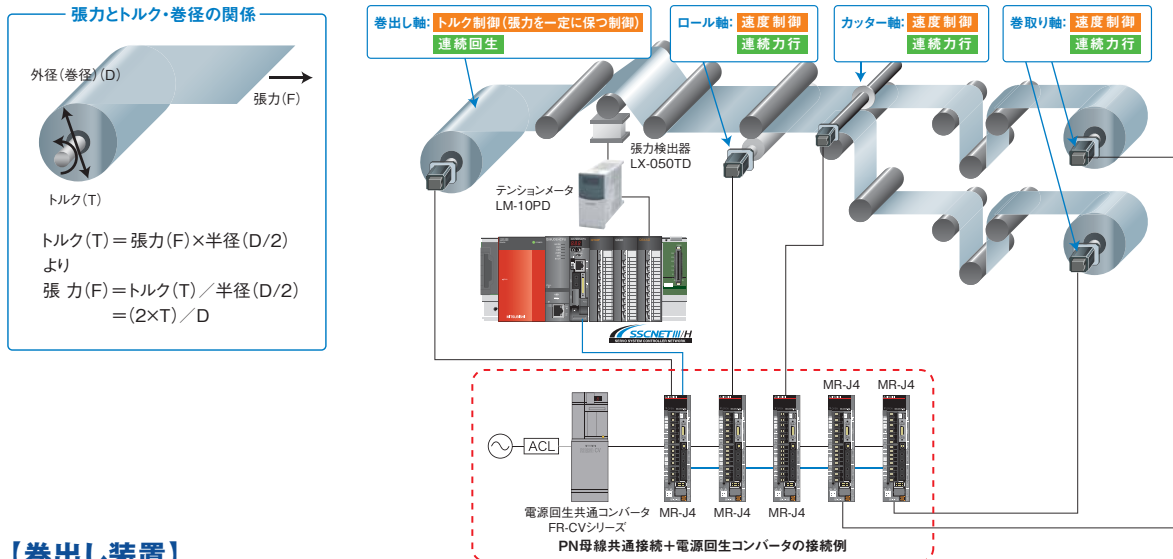
**手順 4** 制御モードの設定

# MELSERVO 現場の課題は J4 で解決!

## 解決 1 速度制御、トルク制御

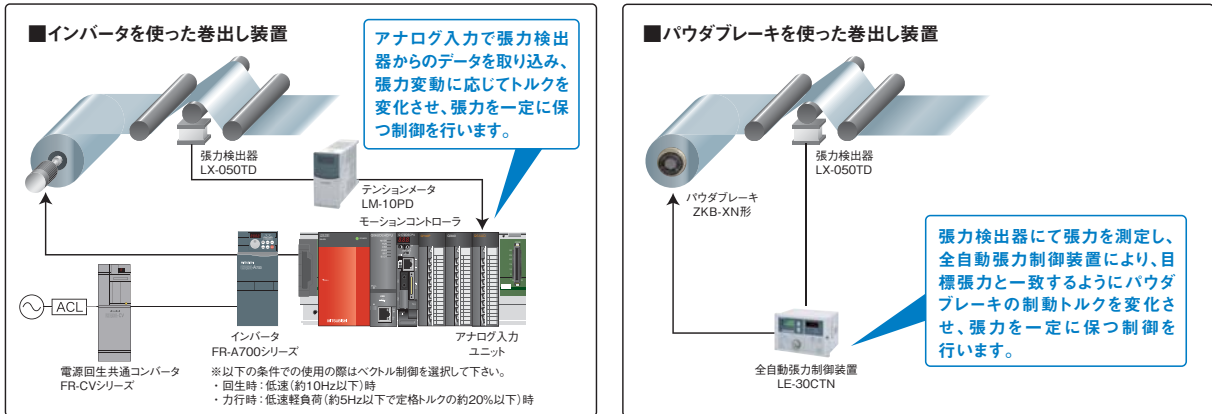
## 多彩な制御を自在に選択

フィルム等の連続した巻物を伸び縮みさせずに巻出するには、一定張力で巻出する必要があります。一方、張力、トルク、外径は下記の関係式があり、巻出しの張力を一定にするには、巻径に合わせてトルクを変更します。巻出し軸に対して巻径に合わせたトルク指令を張力検出器からのデータで補正し、サーボアンプに送ります。



### 【巻出し装置】

インバータ、パウダブレーキを使用して巻出し装置を構成することもできます。

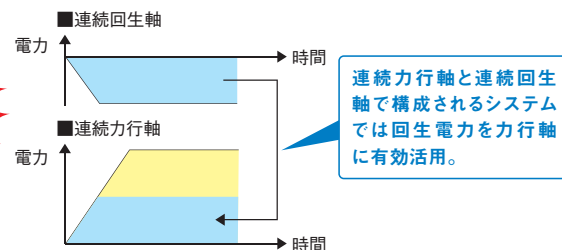


## 解決 2 PN母線共通接続+電源回生共通コンバータ

## 回生エネルギーを活用し、装置の省エネルギーを支援

複数のサーボアンプをPN母線共通で電源回生共通コンバータと接続することにより、回生電力を有効活用できます。

回生電力の有効活用



# 立上げ手順

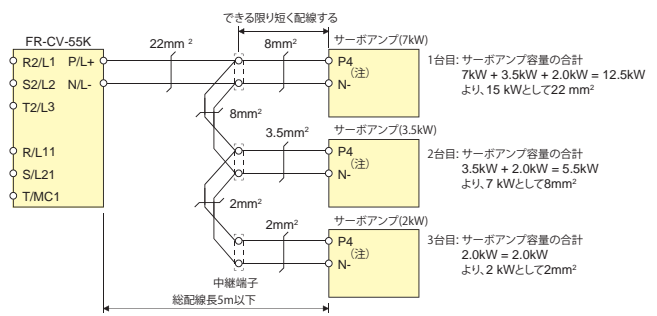
## 手順1

### 電源回生 共通コンバータを 使った配線

電源回生共通コンバータの配線をします。

#### ◎サーボンプ3台と 電源回生共通コンバータ との配線例

サーボンプを複数台  
接続する場合、サーボ  
ンプのP4、N-端子へ  
の配線は、必ず中継端  
子を使用してください。ま  
た、サーボンプの容量  
の大きなものから順次  
接続してください。

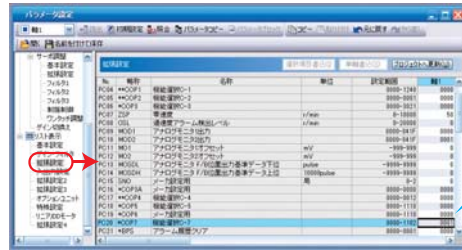


## 手順2

### サーボパラメータ の設定

電源回生共通コンバータを使用する時、  
サーボパラメータPC20を設定します。

#### ◎サーボパラメータ



#### ◎PC20

不足電圧アラーム検出方式選択  
FR-RC、FR-CVおよびFR-BU2を  
使用する場合、  
"方式1"を選択してください  
0:方式1  
1:方式2

## 手順3

### 速度・トルク 制御データの設定

巻出し軸、巻取り軸、ロール軸が速度・  
トルク制御を行うためのパラメータを  
設定します。

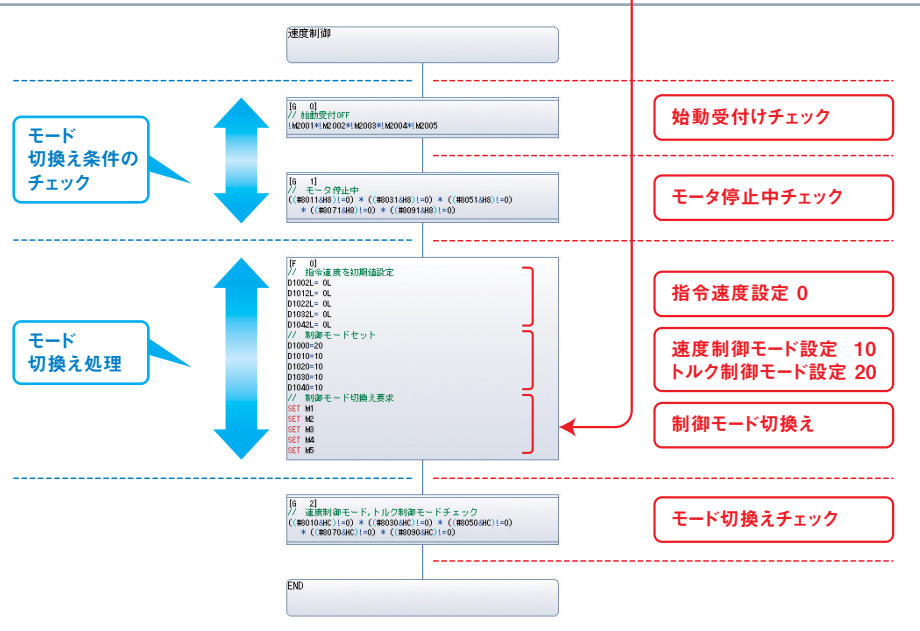
#### ◎速度・トルク制御データ

項目	軸1	軸2	軸3	軸4	軸5
速度・トルク制御データ	M1	M2	M3	M4	M5
制御モード切換え要否	0	0	0	0	0
速度指令デバイス	D100K(1)	D101K(1)	D102K(1)	D103K(1)	D104K(1)
速度・トルク制御時速度利	20000[PLS/g]	20000[PLS/g]	20000[PLS/g]	20000[PLS/g]	20000[PLS/g]
速度・トルク制御時トルク	300.0[N]	300.0[N]	300.0[N]	300.0[N]	300.0[N]
速度指令デバイス	D100C(2)	D101C(2)	D102C(2)	D103C(2)	D104C(2)
指令速度切換え時間	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]
トルク指令デバイス	D100A(1)	D101A(1)	D102A(1)	D103A(1)	D104A(1)
指令トルク切換え時間	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]	1000[ms]
指令トルク切換え時方向	0	0	0	0	0
制御モード切換え時速度	0指令速度	0指令速度	0指令速度	0指令速度	0指令速度
制御モード切換え時トルク	0指令トルク	0指令トルク	0指令トルク	0指令トルク	0指令トルク
制御モード切換え時速度切換え条件有効	0	0	0	0	0
制御モード切換え時トルク切換え条件有効	0	0	0	0	0

## 手順4

### 制御モードの設定

速度制御に切替えるモーションSFC  
プログラムを作成します。  
制御軸の用途に合わせて速度制御  
(10)、トルク制御(20)を設定します。  
右のモーションSFCは巻出し軸をトルク  
制御、他軸を速度制御に切替える  
例です。



MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS  
**MELSERVO-J4の  
特長**

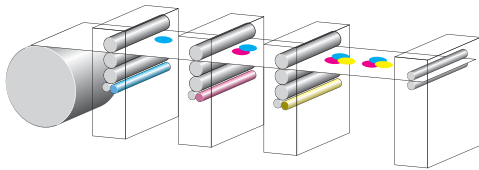
**高度かつ多彩な制御機能が  
高い安定性と信頼性を実現。**

**高安定性 ロバストフィルタ**

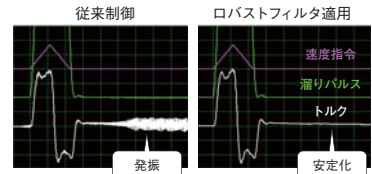
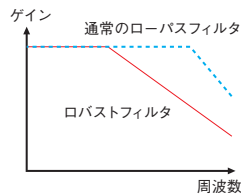
印刷機や包装機など、ベルトやギアで駆動する大慣性装置において、従来制御では難しかった高応答と安定化の両立を、機能を有効にするだけの調整レスで実現。

広い周波数範囲のトルクを緩やかに低減することで、従来と比較してより大きな安定性を確保できます。

◎ **慣性比の大きな装置**  
(例)印刷機



◎ **ロバストフィルタ**

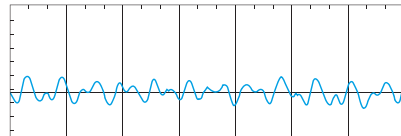


**高安定性 通電トルクリップルを低減**

モータ極数とスロット数の組合せを最適にすることで、通電トルクリップルを大幅に低減。装置のより滑らかな定速運転を実現します。

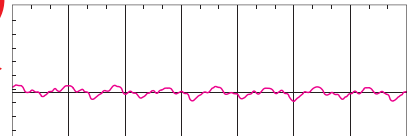
◎ **トルクリップル**

〈従来モータ(HF-KPシリーズ)〉



当社比  
**1/4**

〈新型モータ(HG-KRシリーズ)〉

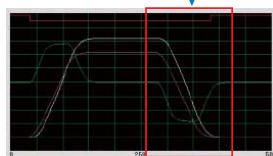


\*400Wの場合

**TCO削減 大容量ドライブレコーダ**

- アラーム発生前後のサーボデータ(モータ電流、位置指令など)を、サーボアンプの不揮発性メモリに保存。アラーム復旧時、MR Configurator2にデータを読み出すことで、原因解析に活用できます。
- 過去に発生した16個分のアラーム履歴の波形(アナログ16ビット×7ch+デジタル8ch)×256点)やモニタ値を確認できます。

常に一定時間分のデータをメモリに格納



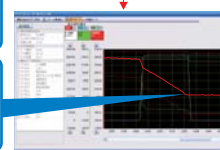
アラーム発生時にデータを不揮発性メモリに保存

MR Configurator2でアラーム番号と、アラーム発生時の波形とモニタ値を表示可能



波形表示

モニタ値表示



母線電圧が低下  
主回路電源がオフ  
していることがわかった!

いま、サーボ、モーションは、人・機械・環境と響き合う。

Solution  
ソリューション

**三菱電機株式会社**

- |                         |                       |                      |                      |                      |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 本社機器営業部… (03) 3218-6740 | 関越支社… (048) 600-5835  | 北陸支社… (076) 233-5502 | 関西支社… (06) 6347-2821 | 九州支社… (092) 721-2251 |
| 北海道支社… (011) 212-3793   | 新潟支社… (025) 241-7227  | 中部支社… (052) 565-3326 | 中国支社… (082) 248-5445 |                      |
| 東北支社… (022) 216-4546    | 神奈川支社… (045) 224-2623 | 豊田支社… (0565) 34-4112 | 四国支社… (087) 825-0055 |                      |

三菱 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/)

メンバー  
登録無料!

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。