

現場の課題はこれで解決!

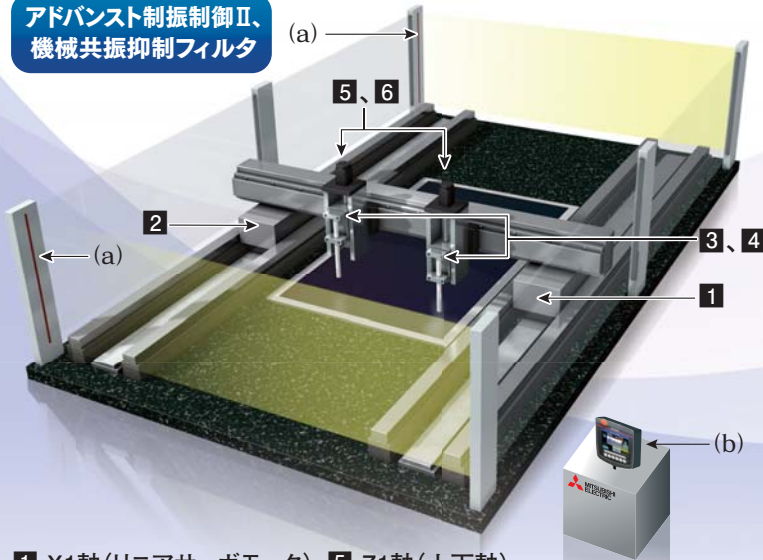
## MELSERVO-J4 Solutions

MELSERVO-J4

# J4

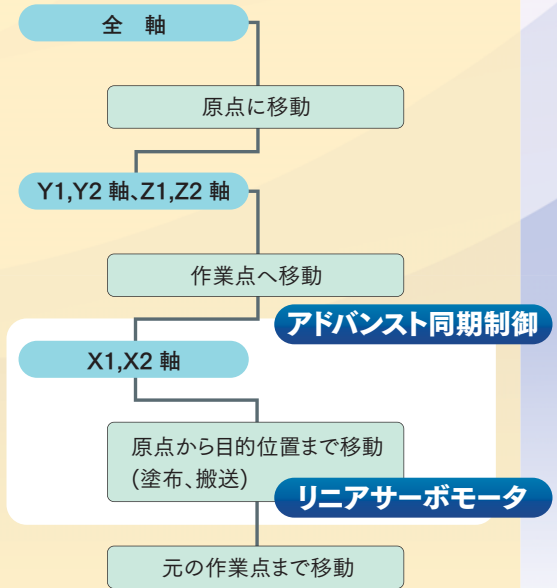
### vol.04 ガントリ機構を使った装置

アドバンス制御II、  
機械共振抑制フィルタ



- 1 X1軸(リニアサーボモータ) 5 Z1軸(上下軸)
- 2 X2軸(リニアサーボモータ) 6 Z2軸(上下軸)
- 3 Y1軸(リニアサーボモータ) (a) ライトカーテン
- 4 Y2軸(リニアサーボモータ) (b) GOT(Graphic Operation Terminal)

#### 動作フロー



#### 現場の課題

課題1 機械の振動を抑えたい

⇒アドバンス制御II  
と機械共振抑制フィルタ

課題2 マルチヘッドを  
簡単な構造で実現したい。

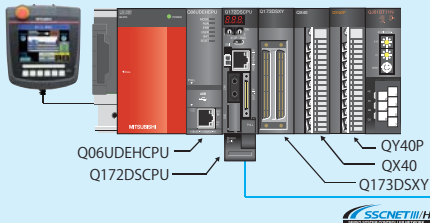
⇒リニア  
サーボモータ

課題3 X1軸とX2軸は  
常に同じ動作をさせたい。

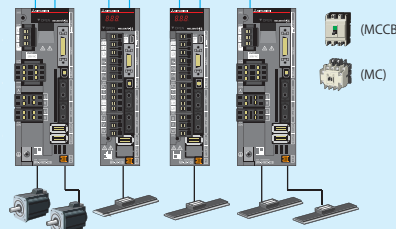
⇒タンデム駆動

#### モデルシステム

GT1665HS-VTBD



MELSERVO-J4



#### 《アプリケーション》

- 汎用の材料の搬送装置
- 自動組立装置
- 実装機
- 航空機組立
- スキャニング装置

#### 《機器構成》

モーションコントローラ: Q172DSCPU    サーボアンプ: MR-J4-B, MR-J4-W2-B    サーボモータ: HG-KR  
リニアサーボモータ: LM-H3    安全信号ユニット: Q173DSXY    基本ベース: Q35DB  
シーケンサCPU: Q06UDEHCPU    GOT: GT1665HS-VTBD    入出力ユニット: QX40, QY40P

#### 立上げ手順

- 手順1 システム構成  
の設定
- 手順2 リニア制御  
パラメータの設定
- 手順3 制振制御パラメータ  
の設定
- 手順4 プログラムの編集

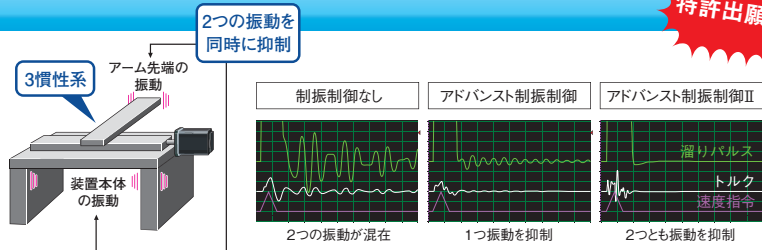
# 現場の課題は J4 で解決!

## 解決 1 アドバンスト制振制御Ⅱ 機械共振抑制フィルタ

先進の振動抑制機能を、ワンタッチ感覚の操作で。  
サーボゲイン調整機能をここまで究めた。

### アドバンスト制振制御Ⅱ

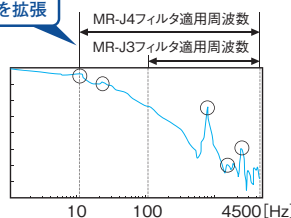
3慣性系の機械に対応した振動抑制アルゴリズムにより、低周波振動を2つ同時に抑制可能。調整もワンタッチ操作で簡単に実施できます。アーム先端や装置本体の残留振動の抑制に効果を発揮します。



### 機械共振抑制フィルタ

フィルタ構造の高度化により、適用周波数範囲を100Hz～4500Hzから10Hz～4500Hzへと拡張。さらに同時適用可能なフィルタ数を2個から5個へと拡張することで、機械の振動抑制性能を向上しました。

フィルタの適用が可能な周波数を拡張



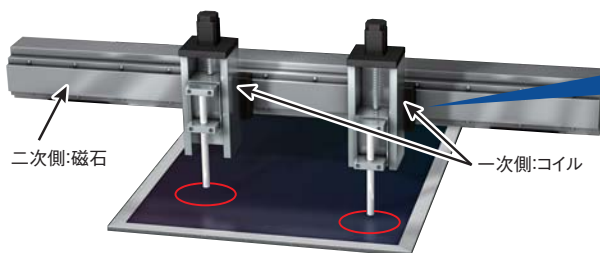
ノッチフィルタ数を2→5個に拡張



## 解決 2 リニア サーボモータ

リニアサーボモータで  
マルチヘッドを自在に制御!

最大速度3m/s (LM-H3 シリーズ)、最大推力150N～7200N、最小分解能0.005μmからの多彩なシリアルI/Fエンコーダに対応したサーボアンプを使ったマルチヘッドが可能。

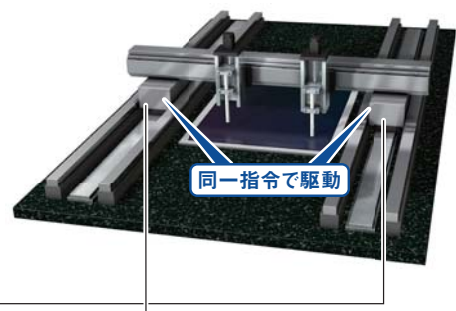
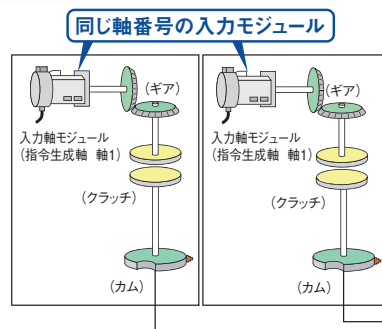


2つの可動子に個別の指令で制御可能。機械構造がシンプルになるため、タクトタイムの短縮が必要とされる装置に最適。

## 解決 3 タンデム駆動

アドバンスト同期制御で簡単に  
タンデム駆動

アドバンスト同期制御を使ってカムに同じデータを出力することで、並列駆動(タンデム駆動)を実現できます。



# 立上げ手順

## 手順1

### システム構成の設定

サーボアンプ、サーボモータの設定をします。

プロジェクト

SSCNET構成

ダブルクリック

◎ SSCNET構成

ダブルクリック

◎ アンプ設定

ダブルクリック

回転型サーボモータ: 標準  
リニアサーボモータ: リニア  
ダイレクトドライブモータ: DD モータ  
を設定するだけです

## 手順2

### リニア制御 パラメータの設定

リニアサーボモータのパラメータも2画面のデータを設定するだけです。

リニア制御

基本設定

ダブルクリック

ダブルクリック

リニアの  
パラメータも  
簡単設定!

## 手順3

### 制振制御 パラメータの設定

制振制御モードを3慣性モードにするとアドバンスト制振制御Ⅱを有効にできます。

制振制御

ダブルクリック

ダブルクリック

アドバンスト  
制振制御Ⅱも  
簡単設定!

## 手順4

### プログラムの編集

モーションSFCプログラム、サーボプログラムを作成します。

モーションSFC

ダブルクリック

モーションSFC

サーボプログラム一覧

ダブルクリック

サーボプログラム一覧から編集するプログラムの項目をクリックして、数値を変更します。

MELSERVO-J4の  
特長

## 回転型・リニア・ダイレクトドライブモータが駆動可能。

## フレキシブル 標準サーボアンプで多彩な駆動システムに対応

## 1軸／2軸／3軸 サーボアンプ

SSCNETⅢ／H対応サーボアンプは、1軸型に加えて、2軸一体型、3軸一体型をラインアップ。制御軸数に合わせたフレキシブルなシステム構成が可能です。



MR-J4-B



MR-J4W2-B



MR-J4W3-B

NEW

## 対応サーボモータ

MR-J4シリーズサーボアンプは標準で回転型サーボモータ、リニアサーボモータ\*、ダイレクトドライブモータ\*の駆動が可能です。

\*MR-J4-Aは対応予定



回転型サーボモータ



リニアサーボモータ



ダイレクトドライブモータ

## リニアサーボモータ

用途に合わせて4シリーズのラインアップから選択できます。

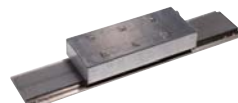
LM-H3 シリーズ  
(コア付き対向型)

装置間搬送

・定格推力:70N~960N  
・最大推力:175N~2400N

LM-U2 シリーズ  
(コアレス)スクリーン印刷機  
スキャニング露光機

・定格推力:50N~800N  
・最大推力:150N~3200N

LM-F シリーズ  
(コア付き対向型 自冷／液冷)

装置間搬送

プレスフィーダ

・定格推力:300N~1200N(自冷)  
・定格推力:600N~2400N(液冷)  
・最大推力:1800N~7200N(自冷/液冷)

LM-K2 シリーズ  
(コア付き相殺型)

液晶組立装置

半導体実装機

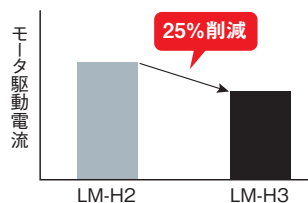
・定格推力:120N~2400N  
・最大推力:300N~6000N

## 省エネ化 リニアサーボモータLM-H3シリーズ 駆動電力を大幅削減！

## モータ駆動電力低減

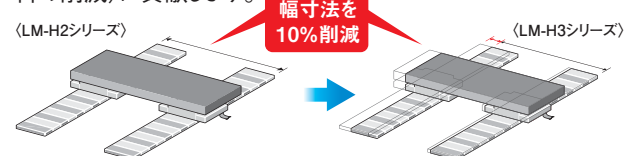
LM-H3シリーズでは、磁石形状の最適化と新規磁気設計により、モータ駆動電流を25%削減\*。装置の省電力化を実現します。また、可動子質量を従来機種から約12%軽量化\*。可動部を駆動させるためのエネルギーを削減できます。

\*定格720Nモータの場合



## 省スペース化

LM-H3シリーズでは、固定子/可動子の幅寸法を従来機種と比較して10%削減。また、推力/電流比をアップしているため、使用するサーボアンプの容量低減が可能になり、装置の小形化(材料の削減)に貢献します。



## 保全機能 アラーム3桁化で、トラブル対応の迅速化を実現！

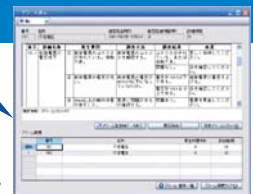
MR-J4シリーズでは、サーボのアラームを3桁で表示します。アラーム発生時のトラブルシューティングが容易になります。

〈アラーム3桁表示〉



不足電圧アラームの場合、アラーム番号で主回路電源と制御回路電源の不足電圧が識別できます。

〈アラーム画面例〉



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  
北海道支社… (011) 212-3793  
東北支社… (022) 216-4546

関越支社… (048) 600-5835  
新潟支店… (025) 241-7227  
神奈川支社… (045) 224-2623

北陸支社… (076) 233-5502  
中部支社… (052) 565-3326  
豊田支店… (0565) 34-4112

関西支社… (06) 6347-2821  
中国支社… (082) 248-5445  
四国支社… (087) 825-0055

九州支社… (092) 721-2251

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。