

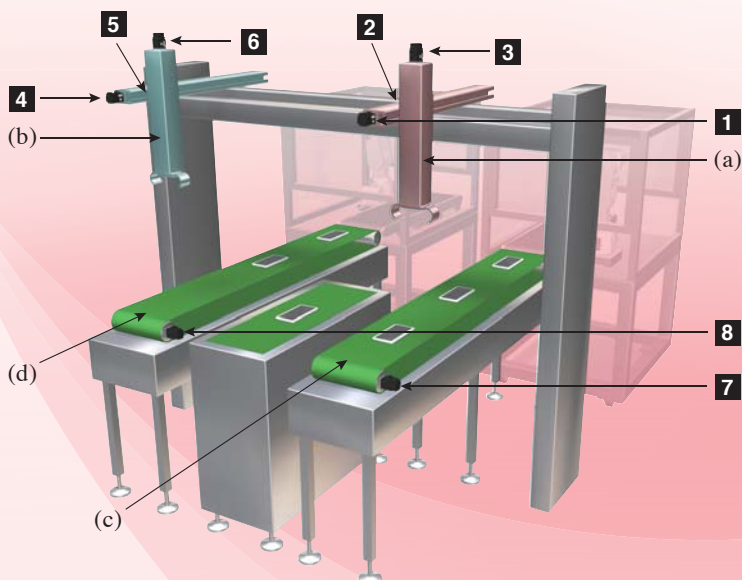
現場の課題はこれで解決!

MELSERVO-J4 Solutions

vol.08 省エネを考慮した搬送装置

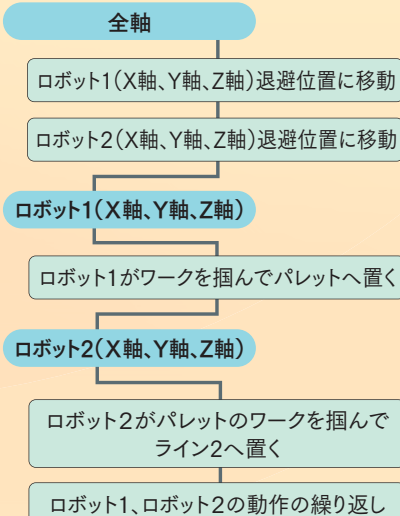
MELSERVO J4

J4



- | | | |
|------------------|------------------|-----------|
| 1 ロボット1 X軸 | 5 ロボット2 Y軸 (リニア) | (a) ロボット1 |
| 2 ロボット1 Y軸 (リニア) | 6 ロボット2 Z軸 | (b) ロボット2 |
| 3 ロボット1 Z軸 | 7 ライン1 ベルトコンベア軸 | (c) ライン1 |
| 4 ロボット2 X軸 | 8 ライン2 ベルトコンベア軸 | (d) ライン2 |

動作フロー



現場の課題

課題1

消費電力を把握したい

➡ 電力モニタ機能

課題2

消費電力を削減したい

➡ 多軸一体サーボアンプ

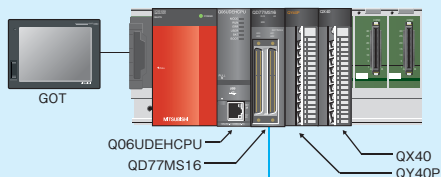
課題3

本来不要な電力を削減したい

➡ 手軽に容量選定

モデルシステム

MELSERVO-J4



《機器構成》

シーケンサCPU : Q06UDEHCPU シンプルモーションユニット : QD77MS16 サーボアンプ : MR-J4W3-B, MR-J4W2-B
 GOT : GOT 1000シリーズ 入出力ユニット : QX40, QY40P サーボモータ : HG-KR
 基本ベース : Q35DB リニアサーボモータ : LM-H3

《アプリケーション》

- 各種搬送装置
- 包装機
- アライメント装置
- 取出しロボット

立上げ手順

手順1

システム構成の設定

手順2

任意データ
モニタの設定

手順3

GOT表示データの
シーケンスプログラムの作成

現場の課題は J4 で解決!

解決 1

電力モニタ機能

消費電力見える化が省エネの第1歩!

MR-J4シリーズは電力計測機器なしにサーボアンプの消費電力を計算して、上位コントローラへ送り、モニタができます。

・パラメータの設定 (任意データモニタ種別設定)

任意データモニタの種別		
・実効負荷率	・回生負荷率	・ピーク負荷率
・負荷慣性モーメント比	・位置制御ゲイン1	・母線電圧
・ユニット消費電力	・ユニット積算電力量	・外乱相当トルク

等の中から選択します。

GX Works2で

任意データモニタデータ種別の設定

- ・ユニット消費電力 (W)
- ・ユニット積算電力量 (Wh)

・消費電力の表示

< お客様作成画面例 >



お客様作成のGOT画面に消費電力などを表示でき、省エネ意識の向上に役立ちます。



サーボアンプ内で消費電力を計算

MR-J4だけで消費電力を把握

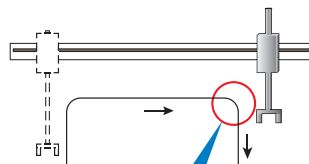
解決 2

多軸一体サーボアンプ

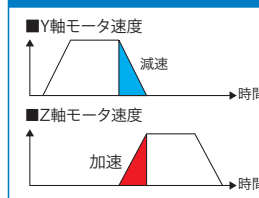
回生エネルギーを力行エネルギーへ!

多軸一体サーボアンプは、減速時の回生エネルギーを別の軸の力行エネルギーに使用することができます。

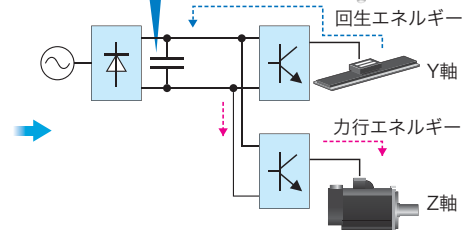
右図のように、Y軸の減速時、Z軸が加速する運転パターンではY軸の回生エネルギーをZ軸の力行エネルギーに使うことができ、省エネになります。



X軸の減速時、Z軸が加速する運転パターンの場合



回生エネルギーを一時的に蓄え力行エネルギーに利用



解決 3

手軽に容量選定

機械に応じたモータ選定を手軽に!

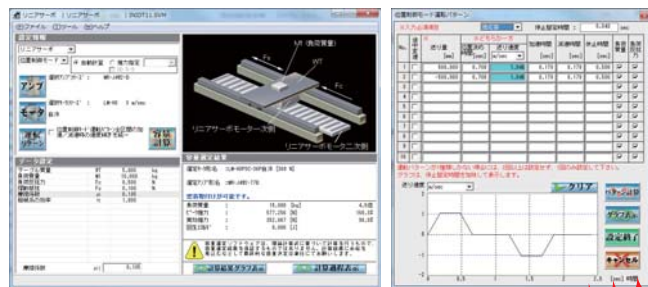
容量選定ソフトウェア(フリーウェア)により、機械に応じた回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、ダイレクトドライブモータを選定します。

容量選定ソフトウェアは三菱電機FAサイトよりダウンロードしてください。

[ACサーボMELSERVO]—[ダウンロード]—[ソフトウェア]

<http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/products/drv/servo/index.html>

容量選定ソフトウェアは駆動するテーブルや負荷の質量などのデータと運転パターンを入力するとサーボアンプ、サーボモータを選定し、計算結果及び計算過程を算出します。



手軽に容量選定

立上げ手順

手順1

システム構成の設定

サーボアンプの設定をします。

◎システム構成

◎アンプ設定

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。

手順2

任意データ モニタの設定

任意モニタデータの設定項目で「ユニット消費電力」または「ユニット積算電力量」を選択すると、サーボアンプの消費電力をモニタできます。

◎軸1パラメータ

手順3

GOT表示データの シーケンスプログラムの作成

GOT画面に表示するピーク消費電力、ピーク積算電力量、ピークモータ電流値は各項目からシーケンスプログラムで算出します。

お客様作成の
GOT画面例

- ・モータ電流値
- ・ピークモータ電流値
- ・消費電力
- ・ピーク消費電力
- ・積算電力量
- ・ピーク積算電力量

MELSERVO-J4の特長

多彩な機能でシステムトータルの省エネを実現。

省エネ化 装置に応じた最適な省エネシステムを実現

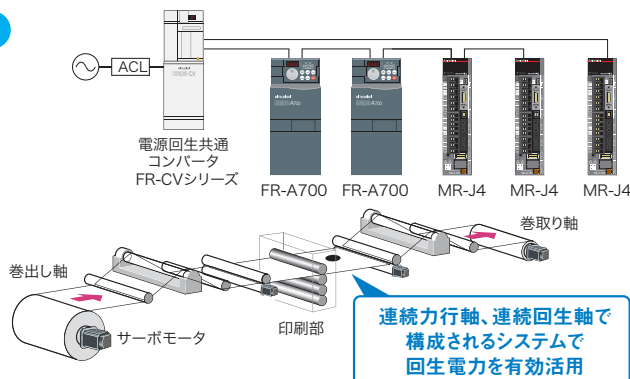
◎PN母線共通接続+電源回生共通コンバータ

複数のサーボアンプおよびインバータを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、回生エネルギーを有効活用できます。

※電源回生共通コンバータを使用せずに、PN共通母線接続のみのシステムも可能です。ただしシステムにより制約条件があります。

詳細については、営業窓口にお問合せください。

※電源回生共通コンバータFR-CVシリーズの選定については、MR-J4-B/Aサーボアンプ技術資料集を参照してください。



省エネ化 さらに省エネ化を支援する先進機能・性能

◎サーボアンプ・サーボモータのエネルギー損失を低減

<サーボアンプ>

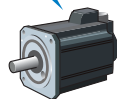
新パワーモジュールの採用により効率をアップ。

パワー効率アップ

<サーボモータ>

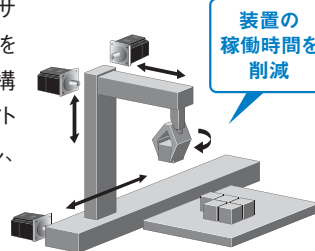
磁気回路の最適化設計によりモータ効率をアップ。

モータ効率アップ



◎装置性能の向上による省エネ化

業界最高性能レベルのサーボアンプとサーボモータを使用した駆動システムを構築することで、装置のタクトタイム、稼働時間を短縮し、省エネ化を実現します。



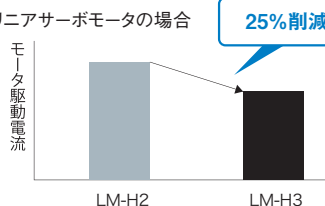
省エネ化 リニアサーボモータLM-H3シリーズによる省エネ効果

NEW

◎リニアサーボモータ駆動電力低減

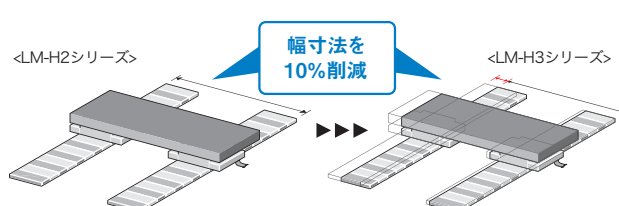
LM-H3シリーズでは、磁石形状の最適化と新規磁気設計により、モータ駆動電流を25%低減^{*}。装置の省力化を実現します。また、可動子質量を従来機種から約12%軽量化^{*}。可動部を駆動させるためのエネルギーを削減します。

※定格720Nのリニアサーボモータの場合



◎省スペース化

LM-H3シリーズでは、固定子と可動子の幅寸法を従来機種と比較し、10%削減しました。また、推力／電力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、装置の小型化(材料の削減)に貢献します。



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



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/

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。