

現場の課題はこれで解決!

MELSERVO-J4 Solutions

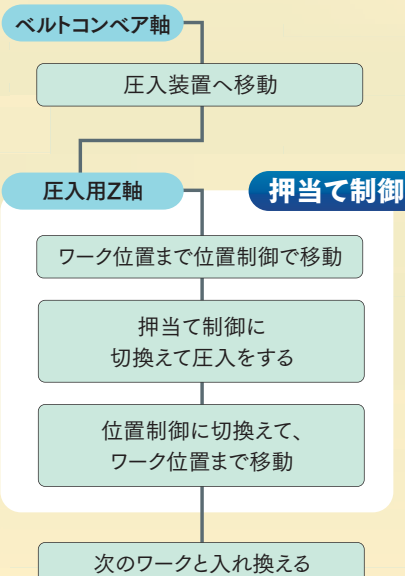
vol.06

圧入装置

MELSERVO

J4

動作フロー



- 1 ベルトコンベア軸 (a) ボールネジ (c) ワーク
- 2 ベルトコンベア軸 (b) スライド (d) ベッド
- 3 Z軸

現場の課題

課題1 機械へのショックなしに圧入したい

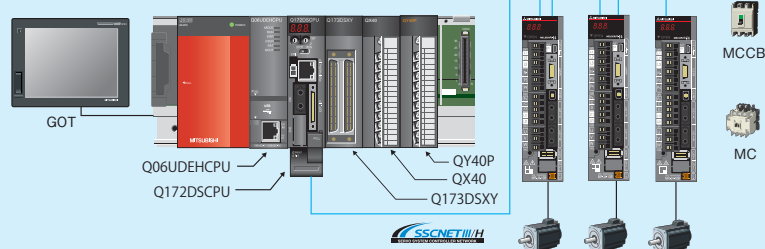
➡ 押当て制御 注1

課題2 装置の動作を監視したい

➡ 安全信号監視機能

モデルシステム

MELSERVO-J4



モーションCPU : Q172DSCPU
シーケンサCPU : Q06UDEHCPU
安全信号ユニット : Q173DSXY

サーボアンプ : MR-J4-B
GOT : GOT1000シリーズ
基本ベース : Q35DB

サーボモータ : HG-SR
入出力ユニット : QX40, QY40P

《アプリケーション》

- 貼り合わせ装置
- プレス機
- カシメ装置
- キャップ締め装置

押当て制御切換え手順

手順1

速度・トルク
制御データの設定

手順2

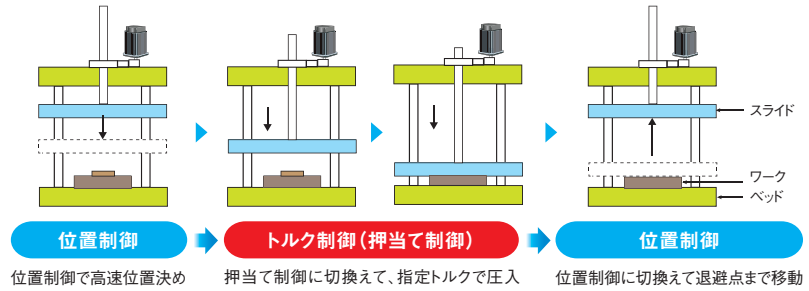
プログラムの編集

解決 1

押当て制御

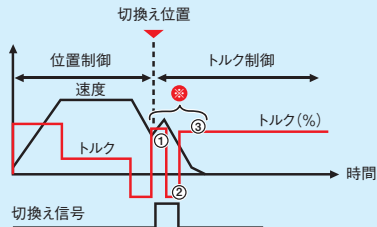
スムーズな切換えでタクトタイムも短縮!

位置制御から停止することなくスムーズに押当て制御に切り換えることができます。押当て制御中も現在位置管理をしているので、押当て制御から位置制御に切替えた後も高速に位置決めができ、タクトタイムの短縮が図れます。



従来のトルク制御

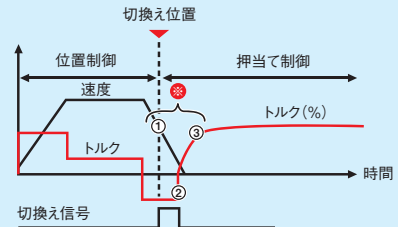
トルク制御に切替えた瞬間、モータ軸が加速するので、機械にショックを与えます。



- ※①トルク制御に切替えた瞬間に指定のトルク(%)に強制的に切替わる。その結果、再加速する。
②速度制限値に達すると、強制的に速度制御となり、急減速する。
③速度制限値以下の速度になると、トルク制御に切替わる。

押当て制御

機械へのショックなしに、
トルク制御に切換えることができます。



スムーズな
押当て制御の
切換え

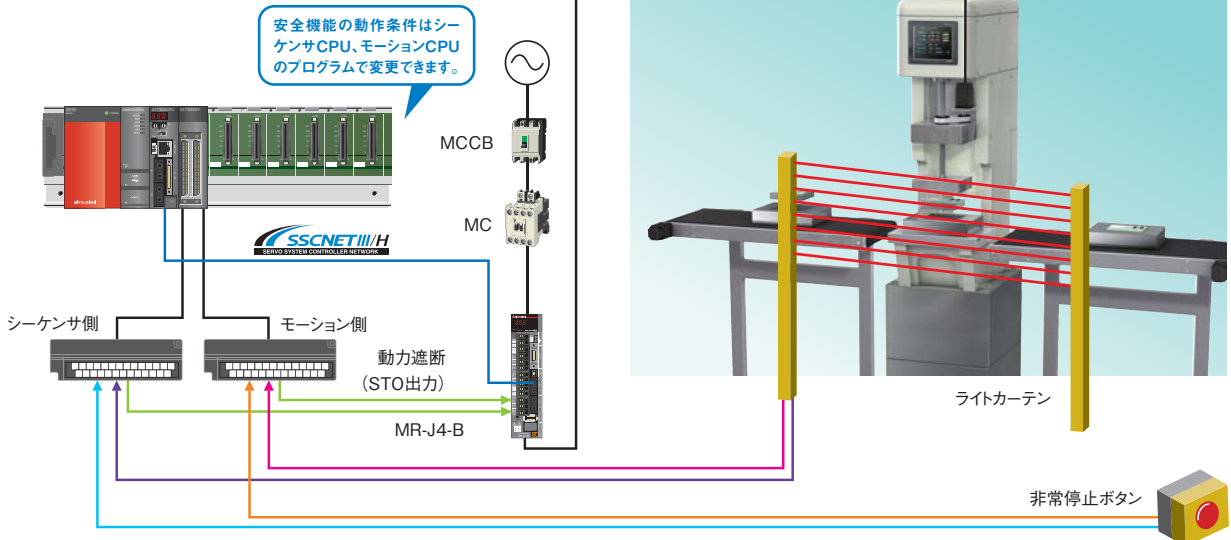
- ※① 押当て制御に切替えても押当て速度以下になるまでは、減速を継続する。
- ② 速度制限値以下になったらトルク制御に切替わる。
- ③ 指定のトルク(%)へ時定数に従って増加していく。

解決
2

安全信号監視機能

安全監視機能もサーボアンプ(MR-J4-B)、 モーションコントローラに標準搭載

ライトカーテン、非常停止ボタンなど複数点の安全信号を監視する安全システムを構築できます。



立上げ手順

手順1

速度・トルク 制御データの設定

システム構成を設定後、サーボデータ画面より速度・トルク制御データを設定します。

◎サーボデータ

項目	値
速度・トルク制御データ	
制御モード切換え要求デバイス	M1
制御モード指定デバイス	D1000(1)
速度・トルク制御時速度制限値	3000.00[mm/min]
速度・トルク制御時トルク制限値	100.0[%]
速度指令デバイス	D1002(2)
指令速度加速時間	1000[ms]
指令速度減速時間	1000[ms]
トルク指令デバイス	D1004(1)
指令トルク時定数(正方向)	1000[ms]
指令トルク時定数(負方向)	1000[ms]
制御モード切換え時速度初期値	1:フィードバック速度
選択	
制御モード切換え時トルク初期値	1:フィードバックトルク
選択	
制御モード切換え時速度中無効選択	0:制御モード切換え時の切換え条件有効

速度・トルク制御データ
速度・トルク制御を行う場合のみデータを設定します。

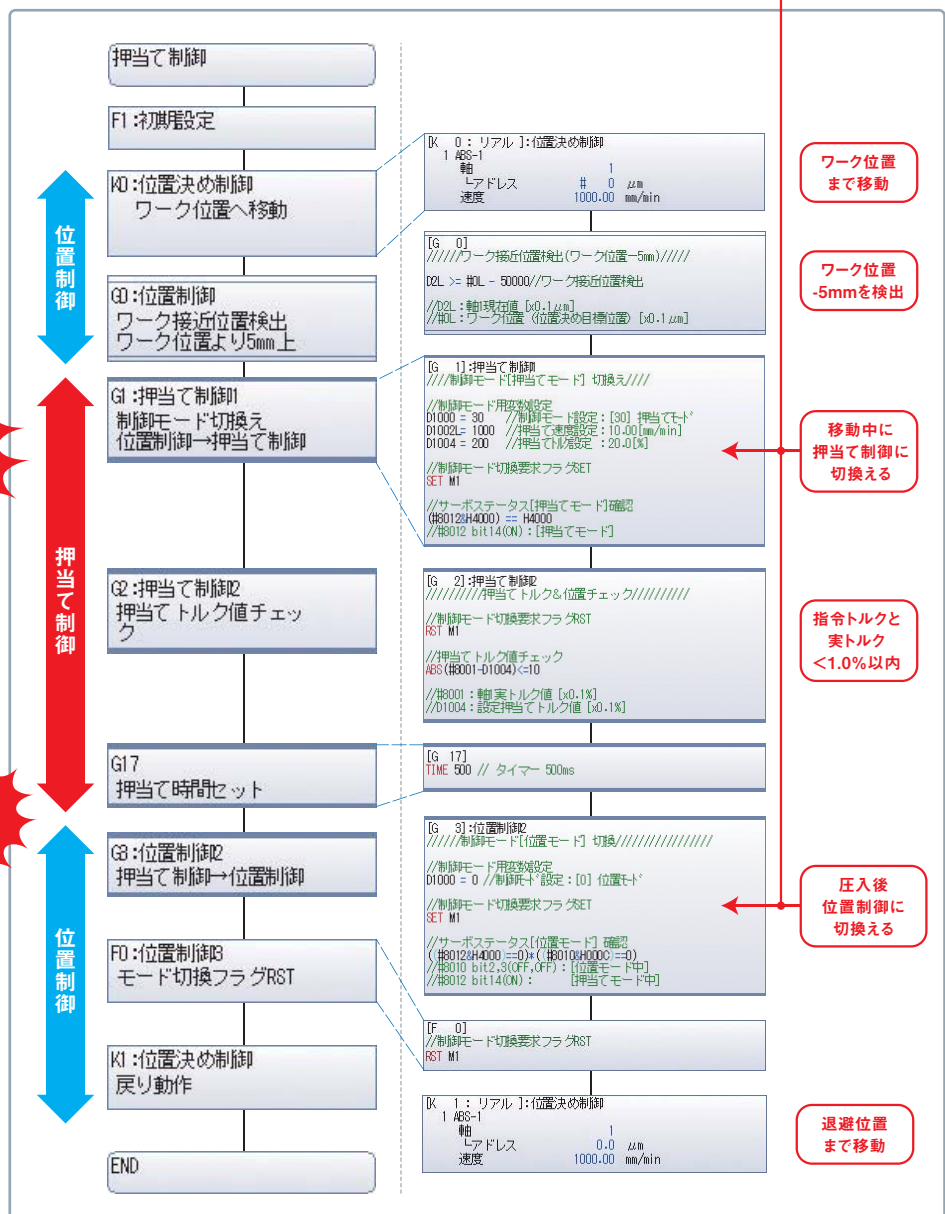
手順2

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。

制御モード切換えは
制御モード(押当て制御30)と
制御モード切換えフラグを
ONするだけです

押当て制御も
簡単に切換え



MELSERVO-J4の特長

安全も使いやすさも、サーボの先端へ。

安全機能 IEC/EN 61800-5-2の安全機能に標準対応

STO (Safe Torque Off)、SS1^{※1} (Safe Stop 1) の安全機能に標準対応。装置の安全システムを簡単に構築できます。(SIL 2)

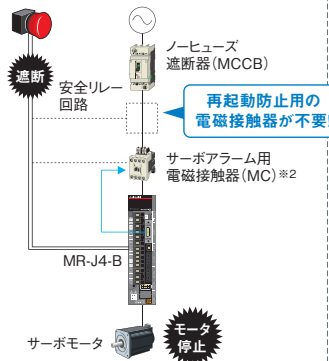
◎サーボアンプの制御回路電源を落とす必要がないため、再起動時間を短縮化。また、再原点復帰の必要もありません。

◎不慮のモータ再起動防止用の電磁接触器が不要になります。^{※2}

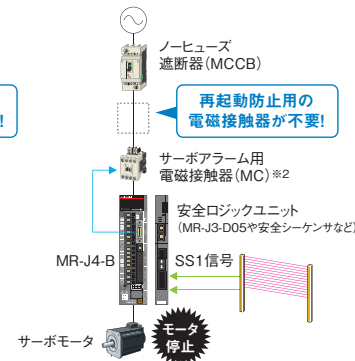
^{※1} 安全ロジックユニット (MR-J3-D05など) が必要です。

^{※2} STO機能により2個の電磁接触器を削減できます。
ただし、この図では、アラーム発生時の電源遮断用に、電磁接触器を1個取り付けています。

〈STO機能による遮断〉



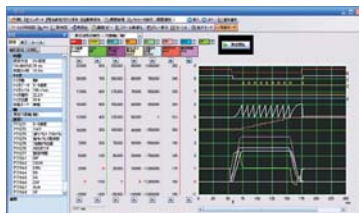
〈STO/SS1による遮断〉



Easy to Use 立上げ・調整機能を磨き上げた MR Configurator2

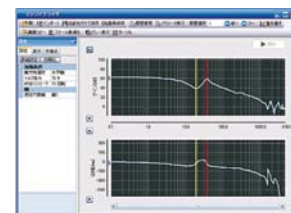
◎グラフ機能

測定チャンネル数をアナログ7ch、デジタル8chに拡張しました。1回の測定で様々なサーボの状態を同時に波形で表示し、立上げ、調整をサポート。複数データの[重ね書き]機能、過去のグラフ履歴を表示する[履歴選択]機能など、便利な機能も充実しています。また、モーションコントローラ経由での通信により、接続軸数分の波形測定が同時に行えます。



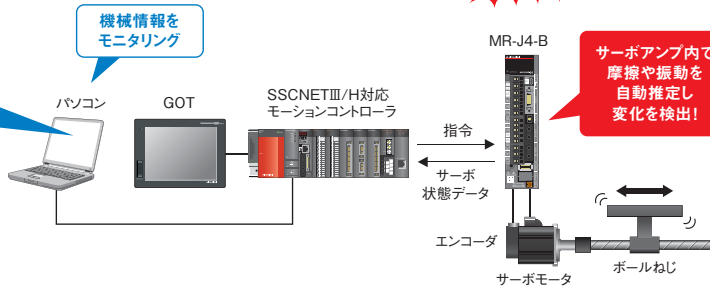
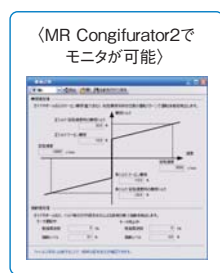
◎マシンアナライザ

[開始]ボタンで、サーボモータを自動的に加振させ、機械系の周波数特性(0.1Hz~4.5kHz)を解析可能。機械共振抑制フィルタなどの設定を支援します。



保全機能 機械診断機能を標準装備。メンテナンス性向上

サーボアンプの内部データから、装置の摩擦、負荷慣性モーメント、アンバランストルク、振動成分の変化を解析し、機械部品(ボールねじ、ガイド、軸受、ベルトなど)の変化を検出できます。駆動部のタイムリーなメンテナンスを支援します。



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

関東支社… (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。