

YASKAWA

マシンコントローラ & ACサーボドライブ ソリューションカタログ

MP3000



Σ7

品質及び環境マネジメント
システムの国際規格
ISO9001, ISO14001を
取得しています。



JQA-0422



JQA-EM0202



MECHATROLINK

YASKAWA

100年間、お客様とともに 常に前へ、もっと上へ。

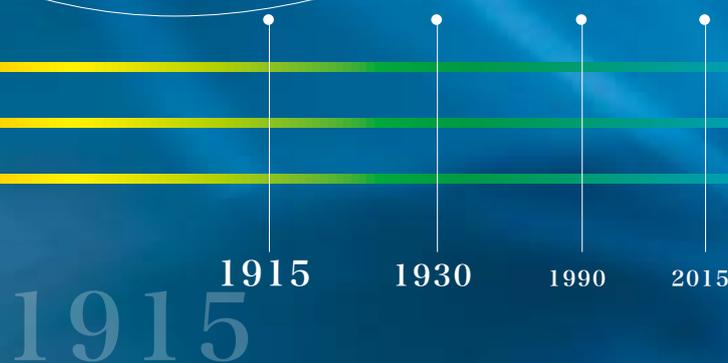
安川電機は、1915年にモータを製作する「モートルの安川」として創業して以来、モータドライブ技術を生かして「オートメーションの安川」「メカトロニクス・ロボットの安川」として、常に時代の主力産業を支え続けてきました。現在、当社は「モーションコントロール」「ロボット」「システムエンジニアリング」の三つの事業がそれぞれの技術を生かしながら、自然エネルギーの高効率活用や、人とロボットが共存する社会の実現に挑戦しています。

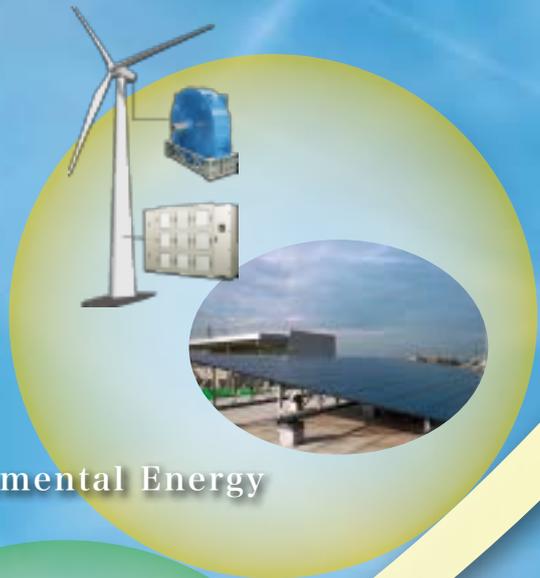
100年にわたる長い歴史の中で、私たちは常にみなさまに喜んでいただくために、どのような技術が、どのようなことに役立つのかを考え、一歩先行く技術を開発しながら、さらなる上のレベルへ進化した製品をお届けしてまいりました。これからも実績・信頼・技術を大切にしながら、台頭する地球規模の課題解決のために、みなさまの心ゆさぶるソリューションを創出してまいります。

Motion Control

Robotics

System Engineering





Environmental Energy



Robotics Human Assist



Mechatronics Solution

動きを変える, 世界が変わる

当社の技術とメカトロニクス製品は、産業分野の装置や機械に幅広く採用され、超高速・超精密な制御に貢献しています。

また産業分野だけでなく、私たちの身近な生活や医療・福祉分野などでも、当社のモーションテクノロジーを活用できる場所は限りなく広がっています。

モータの動きを変えることで、新たな発想と製品が生まれ、世界が変わる。

これからも私たちは業界をリードする革命的なメカトロ製品を開発し、新たなソリューションを世界へ発信していきます。



Motion
Control
Solution

APPLICATIONS



- 半 導 体
- 電 子 部 品
- 液 晶
- 工 作 機 械

- 食 品 包 裝
- 搬 送
- 織 維



- 射 出 成 形
- 金 属 加 工
- ロ ボ ッ ト



Product Lineup

モーションコントロール市場で活躍する YASKAWAメカトロシステム

セル/ライン
制御

コアネットワーク

Ethernet
EtherNet/IP
FL-net
MP-Link
MEMOBUS



モーション
制御



ソフトモーション
エンジニアリングツール

エンジニアリングツール

マシンビジョンシステム



マシンコントローラ
MP3000シリーズ



フィールドネットワーク

MECHATROLINK-III
MECHATROLINK-II
CC-Link
DeviceNet
PROFIBUS-DP

位置制御
速度制御
トルク制御

Σ-7シリーズ



DC電源入力
Σ-Vシリーズ



Σ-V-MDシリーズ



Σ-Sシリーズ



ドライバ



モータ

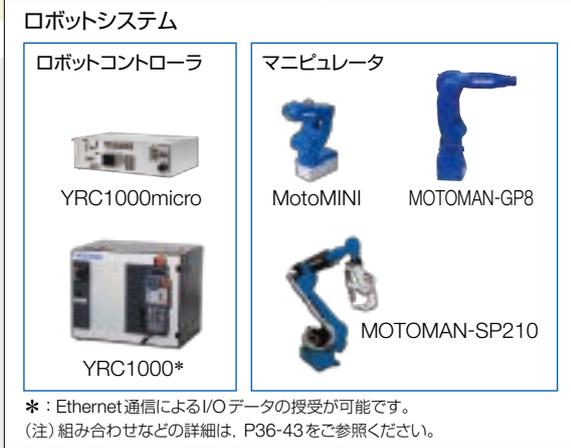
オープンシステムを実現する業界標準ネットワークへの対応

コントローラ間接続のリアルタイムコアネットワークから機器接続のフィールドネットワークまで、
機械システム構築に必要な業界標準ネットワーク対応のコンポーネントを供給します。

- 海外/国際標準への対応により、ワールドワイドな機械に適用することができます。
- マルチベンダによるシステム構築に対応できます。

コアネットワーク : Ethernet, EtherNet/IP, FL-net, MP-Link, MEMOBUS

フィールドネットワーク: MECHATROLINK-III, MECHATROLINK-II (その他ネットワーク対応についてはご相談ください。)



CONTENTS

MP3300 & Σ-7	8
Machine Controller	24
MP3000シリーズ	26
・ MP3100	28
・ MP3200	30
・ MP3300	32
・ 共通	34
AC Servo Drives	36
Σ-7シリーズ	38
・ サーボバック	40
・ サーボモータ	45
Σ-7 _{mini} シリーズ	47
Σ-V-MDシリーズ	47
Σ-Sシリーズ	48
大容量Σ-Vシリーズ	49
サポートツール	50
SigmaSize+	50
SigmaWin+	51
MPE720 Ver.7	52
MECHATROLINKのおすすめ	54
関連製品	56
パートナー製品	57
推奨リニアエンコーダ	64
e-メカサイト紹介	66

モーション制御のノウハウから生まれた モーションフィールドネットワーク MECHATROLINK (メカトロリンク)

当社のメカトロコンポーネントを組合せ、最高性能の機械システムを構築できます。

- 機械システムの構築に必要なサーボシステム、入出力機器などを簡単に接続でき、高速な応答が得られます。
- 1 : Nの同期通信により、高精度なモーション制御が実現できます。
- SEMI規格“E54, 19”に認定されています。(半導体製造装置のセンサ、アクチュエータのネットワークの規格)
- 通信仕様 MECHATROLINK-II : ・伝送速度: 10Mbps ・通信周期: 250μs~ ・伝送距離: 最大50m
MECHATROLINK-III : ・伝送速度: 100Mbps ・通信周期: 125μs~ ・伝送距離: 局間75m

(注) MECHATROLINKの通信仕様は、マシンコントローラサーボバック及びインバータの仕様依存します。詳細は各機器の通信仕様をご確認ください。



当社の得意とするモーションコントロールは、世界の産業分野を舞台に超高速・超精密な制御に貢献してきました。
 私たちが大切にしているのは、「User-oriented=使う立場で発想する、開発する」という基本精神です。
 そして今、装置が抱える課題、変化する地球環境、労働負担増加を解決するために、「7つを極めた」MP3300とΣ-7シリーズが誕生。装置のライフサイクルのあらゆるシーンで、あなたの心をゆさぶる感動（エモーション）に満ちたソリューションを提供いたします。

選定

開発・設計者

主なメリット

導入効果をあらゆるシーンで発揮します

7つの極める

特長

1 装置性能を極める

従来製品の「ダントツ性能」をさらに更新。
 新たなソリューションの活用で、装置性能が向上!

●サーボモータ小型化 P11

2 使いやすさを極める

面倒な調整作業を一掃。
 立ち上げ時間を大幅に短縮!

3 環境性能を極める

海外仕様や過酷な使用条件をクリア。
 省エネシステムの導入が簡単に!

●仕様範囲拡大 P18

4 安心を極める

機能安全規格 IEC61508 : 2010 (SIL3) に対応。
 稼働中は温度監視によって、故障を未然に防止!

5 サポートを極める

選定から保守まで、あらゆるシーンでお客様をサポートするサービスを準備しており、一歩先行くサポートソリューションを提供します。

●多軸回生検討

6 ラインアップを極める

当社ラインアップはもちろん、パートナー製品も充実。
 モーションシステムの製品選定が、ワンストップで完了!

●Σ-7S/W/C ●MP3300
 ●回転/DD/リニア
 ●パートナー製品 P22
 ●用途最適仕様 P43
 Σ-7-FT

7 互換性を極める

従来製品と同サイズなので、取り替え簡単。プログラムやパラメータの互換性も確保! 製品の置き換えによって、装置性能を簡単に向上することができます。

●機能互換 P23
 ●取付互換 P23
 ●アプリ互換 P23



設計

開発・設計者

性能向上は当然ながら、
予防保全対策もたてやすいので安心です

- 業界最高性能 **P10-11**
- 用途最適機能 **P11**

- セルフコンフィグレーション **P15**

- 仕様一覧

- Safety機能 **P19**
- SIL3の要求仕様に対応 **P19**

- CADデータダウンロード
- セルフコンフィグレーション **P15**

試作

開発・設計者

調整レスで振動のない
安定した動きを実現
でき、時間のムダが
ありません

- 振動抑制機能 **P11**

- 調整レス **P15**
- オンライン編集 **P15**
- 統合トレース

生産

製造

出荷時パラメータを
指定可能なので、
組立てが楽にできます

- BTOサービス **P20**

稼働

オペレータ

製品の温度センサで
直接温度監視できる
ので、安心です

- 省エネ機能 **P18**
- 2軸一体サーボバック **P18**

- 瞬停機能
- 温度保護 **P19**

- 稼働状況の見える化
(コントローラによるモニタ) **P18**

保守

メンテナンス員

製品のデータ管理・
収集が簡単にできる
サービスが充実して
います

- トレーサビリティ **P19**

- トレーサビリティ **P21**
- データロギング
- 寿命診断 **P21**

1 装置性能を極める

従来製品の「ダントツ性能」をさらに更新。
新たなソリューションの活用で、装置性能が向上!

Σ-7はΣ-7シリーズ、MP3300はMP3300の特長を示します。

MP3300 マシンコントローラ

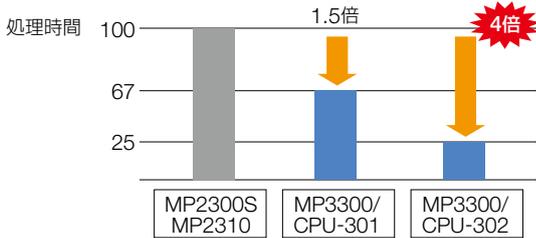


- ★ 演算性能を1.5倍高速化
- ★ 64bitデータ型 (倍精度実数, 4倍長整数) 対応
- ★ MECHATROLINK-IIIを標準搭載

業界最速

CPU性能向上*

装置の高速化およびタクトタイム短縮に貢献します。

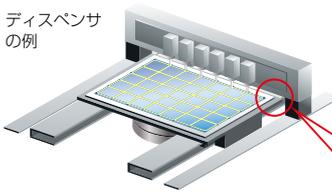


*: MP2300S, MP2310のスキャンタイムを基準(100)とした場合のラダー演算性能

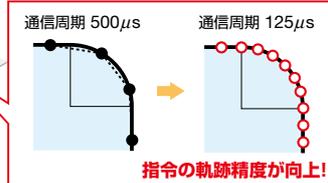
高精度制御

- 通信周期 125μsに対応

ディスベンサの例



CPU-302モジュール(通信周期125μs)の活用で、コーナー部の軌跡精度が向上します。

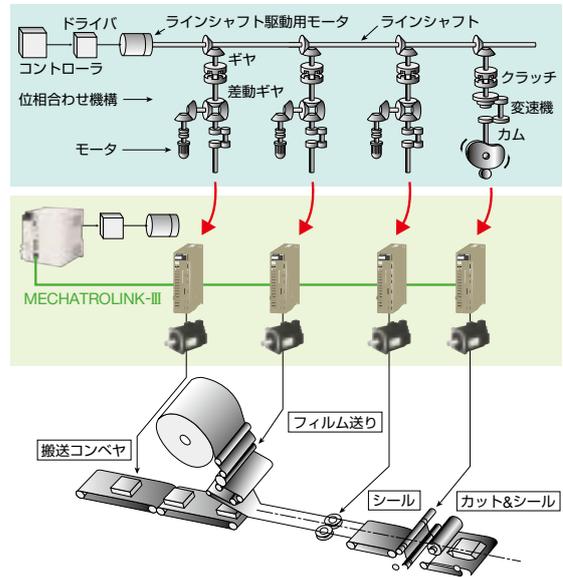


- 倍精度実数型, 64bit 整数型に対応
演算時の丸め誤差を減らし、より高精度な制御が可能です。

電子カム制御への適用

機械誤差を考慮した補正ができる電子カムを使うと、メカ設計が楽になるだけでなく、誤差が少ない高性能の装置を作ることができます。

▶ 装置性能がアップできる! ▶ 機械設計が楽になる!

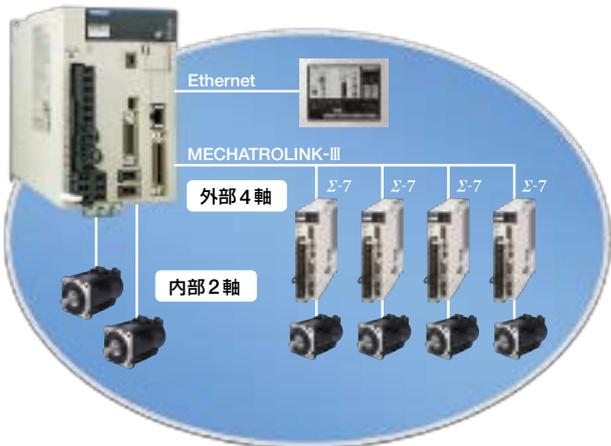


Σ-7C コントローラ内蔵2軸一体サーボパック



- ★ 内部2軸と外部軸の同期が可能
- ★ 高速I/Oを搭載(コントローラ機能用)
- ★ 速度周波数応答 3.1kHz
- ★ 振動抑制機能強化

世界最高



PLCレスの小規模装置のシステムを1ユニットで構築可能

コントローラ機能とサーボ機能を オールインワン!

- ・ 内部2軸とのバス接続で、指令・応答遅れを最小化
- ・ コントローラ機能内蔵でコンパクト
- ・ バッテリ不要
- ・ 標準I/Oとして、DI 16点/DO 16点/PI 1ch

Σ-7 サーボパック



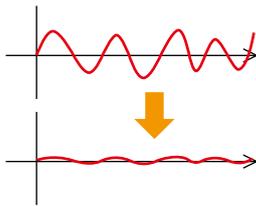
Σ-7S
(単軸)



Σ-7W
(2軸一体)

- ★ 速度周波数応答 3.1kHz **世界最高**
- ★ 振動抑制機能強化
- ★ 用途最適：FT仕様をラインアップ ▶ 詳細はP43を参照

リップル補償



速度ループゲインを高くできない機械でも、モータコギングによる速度リップルを低減できます。滑らか駆動を実現します。

振動抑制機能強化

- ・ ノッチフィルタ：500Hz以上の高い周波数の振動を抑制
⇒フィルタを5段に強化(従来2段)
- ・ A型制振制御：数百～1kHzの周波数の振動を抑制
⇒複数の振動周波数に対応(従来1個)
- ・ 振動抑制機能：数十Hz以下の低い周波数の振動を抑制
⇒振動抑制周波数を2個に強化(従来1個)

これらの機能は、オートチューニングで自動調整できます。

Σ-7 サーボモータ



SGM7M



SGM7A



SGM7J



SGM7P



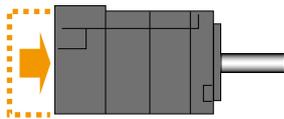
SGM7G

4機種はバッテリーレス絶対値エンコーダ搭載タイプもラインアップ

- ★ 小型(従来比 約80%) **業界最小**
- ★ 高分解能24bitエンコーダ搭載
(1677万パルス/rev)
- ★ 最大トルク350%(小容量) **業界最高**

小型化(当社比80%)

【例】SGM7J, SGM7Aモデル
□40mm (50・100・150W)



高分解能24bitエンコーダ搭載

エンコーダの分解能比較

Σ-Vシリーズ
20bit ≒ 100万パルス/rev

Σ-7シリーズ
24bit ≒ 1600万パルス/rev

16倍



この分解能を50Wから提供!

バッテリーレス絶対値エンコーダ搭載サーボモータもラインアップ (SGM7Mモデルを除く)

- バッテリなしで現在位置を保持可能
モータが回転する時に、磁石とコイルにより自己発電し、不揮発性メモリに保存します。



バッテリー切れの心配がなく、回転量データも消失しない。

- バッテリに関する課題を解消



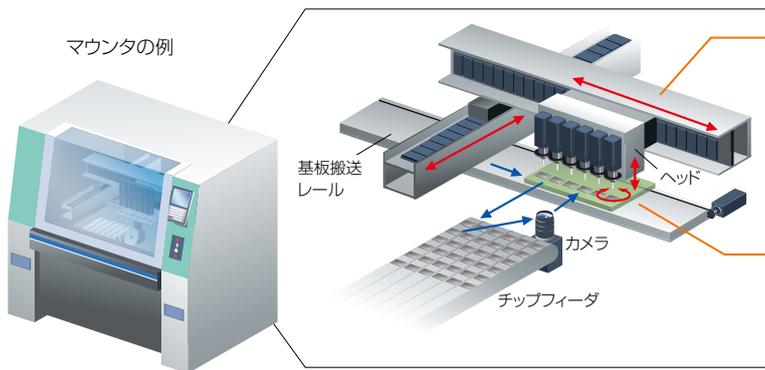
- サーボモータの置き換えが容易

▶ 詳細はP23の「サーボモータ」を参照してください。

1 装置性能を極める

従来製品の「ダントツ性能」をさらに更新。
新たなソリューションの活用で、装置性能が向上!

ソリューション事例



◎ ピック&プレースのソリューション

課題 タクトアップのために動作スピードを上げると、振動してしまう。
⇒ **解決** 振動抑制機能を大幅強化 (課題1参照)

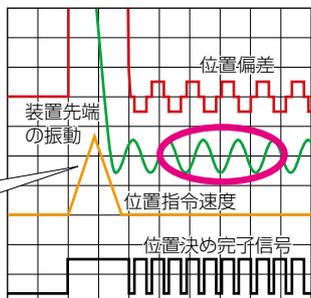
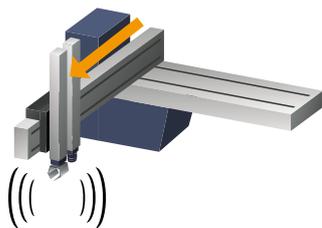
◎ アライメントのソリューション

課題 ワークの小型化、微細化に対応したい。
⇒ **解決** 高精度位置決めを実現 (課題2参照)

課題1 装置の振動を抑えて生産性を上げたい

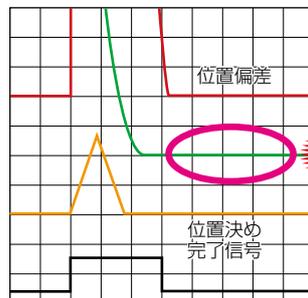
課題

ワークの先端に2つの振動成分がでてきて、振動が収まるまで時間がかかる。



解決

装置先端の低周波数振動を2つ同時に抑えます
面倒な調整も自動調整で簡単に!



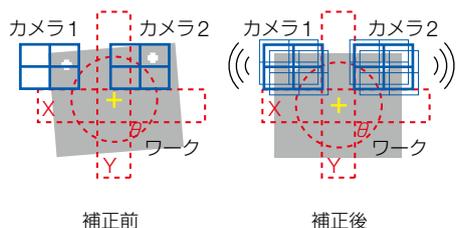
低周波数振動
2点同時抑制

揺れなし!

課題2 ワークの小型、微細化に対応したい

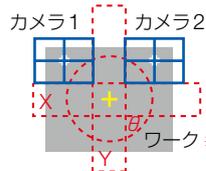
課題

停止時、微小に振動する微細なワークに対して、位置決め精度を向上する必要がある。



解決

Σ -7サーボドライブに置き換えることで、微細ワークに対する高精度な位置決めが可能になります。



停止時振動±10nmレベルも可能
※設置条件によります。



◎ Σ -7Sサーボバック

- ・速度周波数応答3.1kHz
- ・振動抑制機能強化

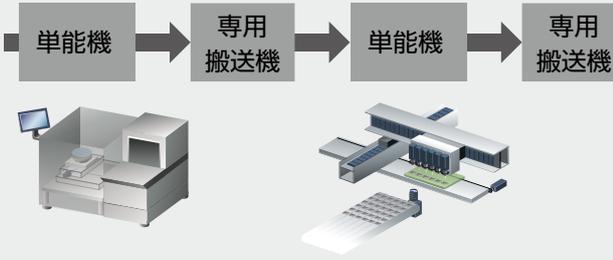
◎ Σ -7サーボモータ (高分解能エンコーダ)

24bit=16,777,216パルス/rev
リード20mmのボールねじの場合
分解能 1.2nm

課題3 変種変量生産に対応したい **MP3300** **Σ-7** **Σ-7C**

現在の生産現場

工程内訳 **A製品のみ生産**



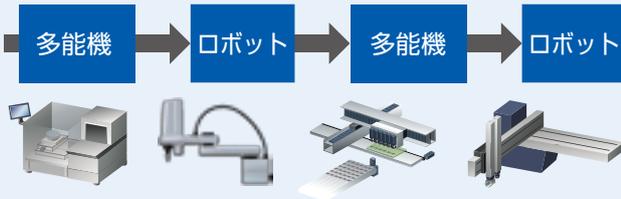
製造業を取巻く
環境の変化

変種変量生産

近年の生産現場では、生産性向上はもちろんのこと、変種変量生産に対応できる「フレキシブルな生産ライン」へのご要望が高まっています。そのためには、装置自体の多能工化の実現がますます必要になります。

次世代の生産現場

工程内訳 **A製品もB製品もC製品も生産できる**



装置の多能工化や工程間搬送のロボット化で
省力化、生産性向上を実現する生産ライン

安川電機は、新たなニーズを満たす豊富なコンポーネントと納入実績をもとに、将来の生産現場の構築に貢献します。

YASKAWA の豊富なコンポーネント群

安川電機は、モーションコントロール製品（マシンコントローラ、ACサーボドライブ、インバータ等）やロボットなどのコンポーネントが充実しています。それらを融合させ、装置と各工程間搬送の自動化・多能工化に貢献するソリューションをご提供します。

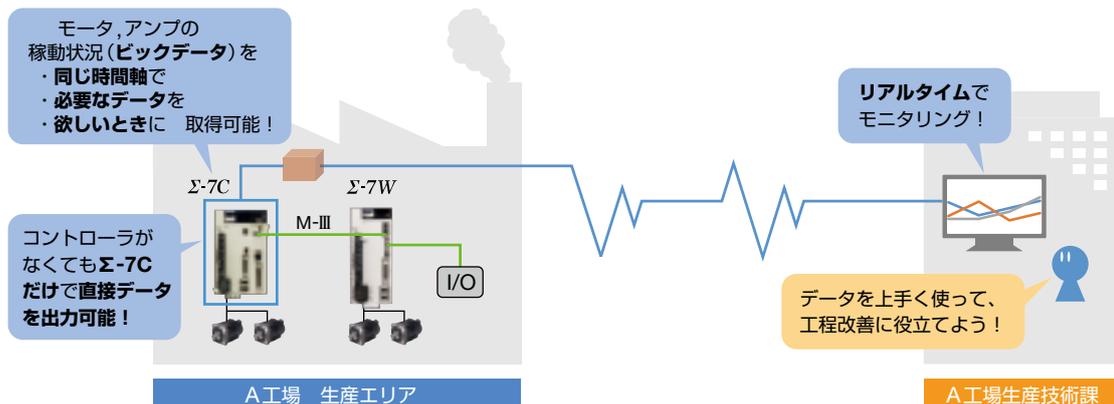


中でもΣ-7Cは、装置のソフト面・ハード面の双方から「装置のモジュール化」を容易に実現できるコンポーネントです。

▶ 詳細は、p17 ソリューション事例「課題7」を参照してください。

課題4 装置ユーザ様の見える化要望に応えたい **MP3300** **Σ-7C**

装置ユーザ様からの稼働状況を見る化したいという要望に対応できます。



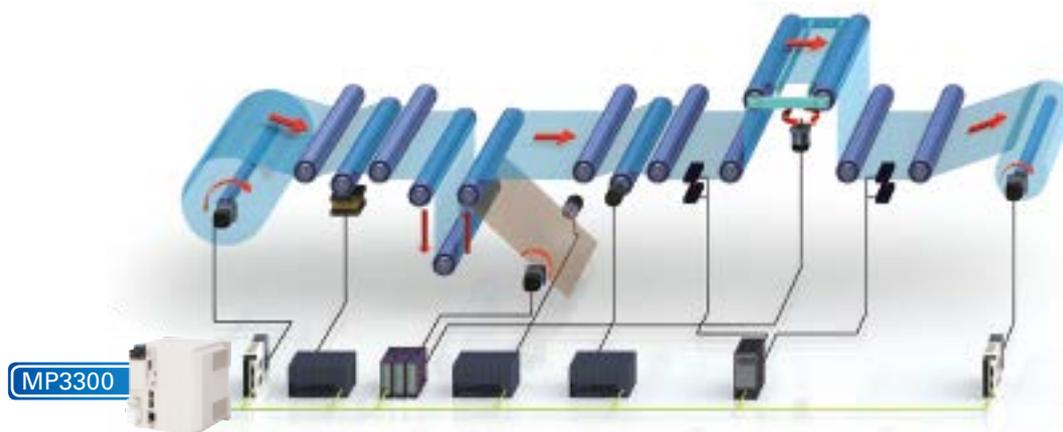
* : MP3300でも同様の対応が可能です。

ソリューション事例

課題5 ハードもソフトも手間をかけずに、高精度ロール to ロール制御を実現したい

MP
3300

高精度な巻き出し、巻き取り、ダンサ制御、張力制御を行うワインダへの適用事例です。
専用のテンションコントローラを必要とせず、標準のサーボドライブやインバータで制御可能です。
あらかじめユーザー関数が準備されていますので、プログラミングが容易になります。

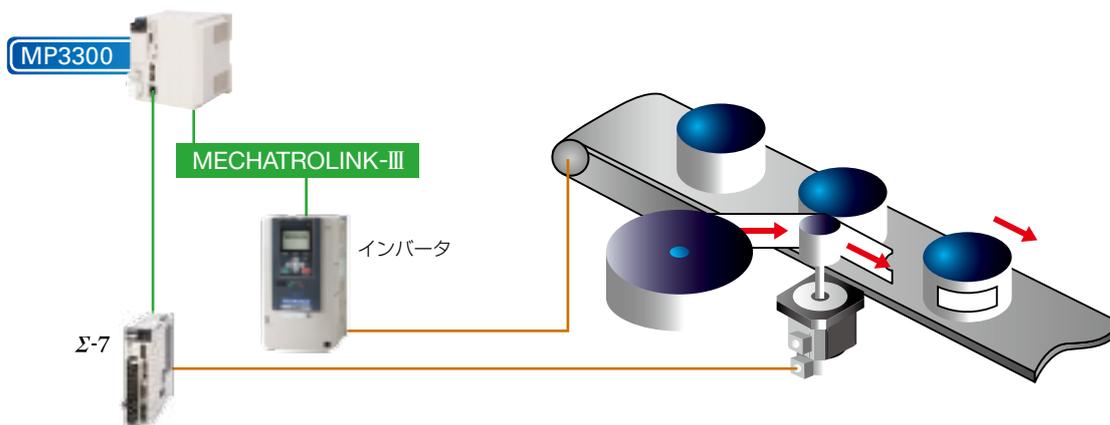


課題6 高速駆動する機構に、別の機構を高精度かつ高速に追従させたい

MP
3300

Σ-7

上工程から高速なベルトコンベアで搬送されるワークにラベルを貼り付けるラベリングマシンへの適用事例です。インバータとサーボをネットワーク接続し、マスタ軸(インバータ)にスレーブ軸(サーボ)を追従制御することで、シンプルに高速かつ高精度なシステムを構築できます。



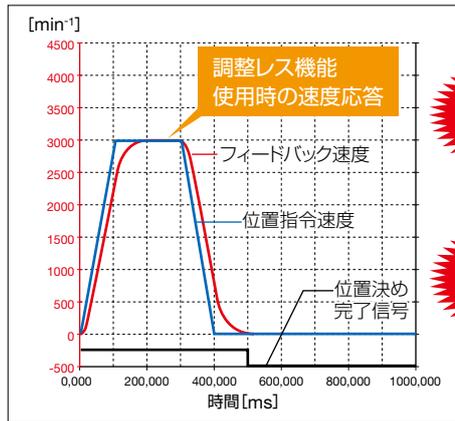
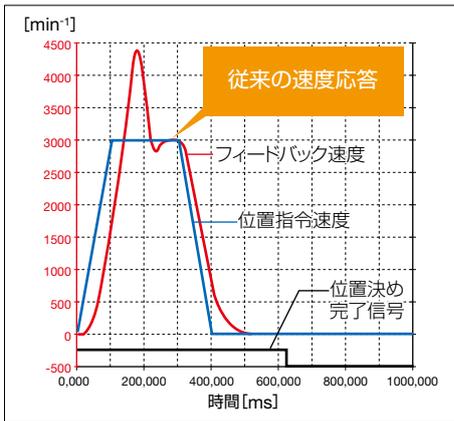
Σ -7 は Σ -7 シリーズ, MP3300 は MP3300 の特長を示します。

サーボのゲイン調整が不要 Σ -7

安川オリジナルの「調整レス機能」で、最大30倍の負荷まで発振せずに動きます。また、動作中に負荷が変わっても、安定した動作で動きます。

	Σ -Vシリーズ	Σ -7シリーズ
許容慣性モーメント比	最大30倍	最大30倍
制御ゲイン(最大)	速度ループゲイン 40Hz相当	速度ループゲイン 70Hz相当

負荷慣性モーメント比30倍時



セットアップ
時間短縮

タクトタイム
短縮

セルフコンフィグレーションで、自動セットアップ MP3300

セルフコンフィグレーションは、MP3300のオプションユニット・モジュールやモーションネットワークMECHATROLINKに接続されているスレーブ機器（サーボユニットおよびI/O機器）をすべて自動認識し、下記の定義ファイルを自動生成する機能です。この機能を使うことで、定義入力作業が不要になり、立ち上げ時間を大幅に短縮できます。

- ・モジュール構成定義
- ・I/Oレジスタの割付け
- ・通信モジュールの通信パラメータ
- ・MECHATROLINKに接続されているサーボドライブ（サーボパラメータとユーザー定義）
- ・MECHATROLINKに接続されているI/O（入出力点数）

●ディップスイッチで実行



●サポートツールMPE720で実行



オンライン編集機能で、機械を止めずにプログラム可能 MP3300

オンライン編集機能を活用した効率的なデバッグにより、試運転時間の短縮が可能です。またプログラム中のレジスタ使用状況を一目で把握できるレジスタマップにより、プログラムの追加・変更時に必要とする未使用レジスタの検索が簡単です。

■ コントローラを止めずに編集

オンライン中は、コントローラ内部プログラムとパソコン内のプログラムファイルを同時に変更します。



■ レジスタの使用状況を色で表示

- 白：未使用レジスタ
- 緑：同一のデータ型で使用
- 赤：異なるデータ型で使用



- ・プログラムが正しく動作しない時は、赤をチェック
- ・新規にレジスタを使用したい時は、白をチェック

マウスを近づけると使用レジスタをバブルで表示

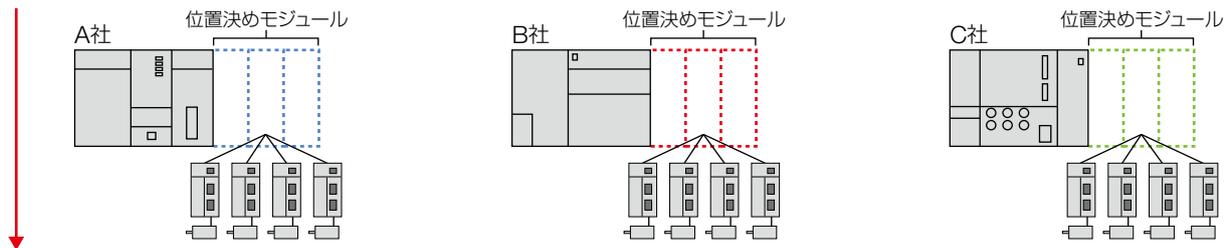
サーボを使用するモーション制御システム構築の負担を軽減 MP 3300

既存のシーケンスシステムにモーションシステムを追加するだけで
PLCの種類に依存しない駆動システムの標準化が可能です。

PLCを使用した位置決めシステムの場合

問題

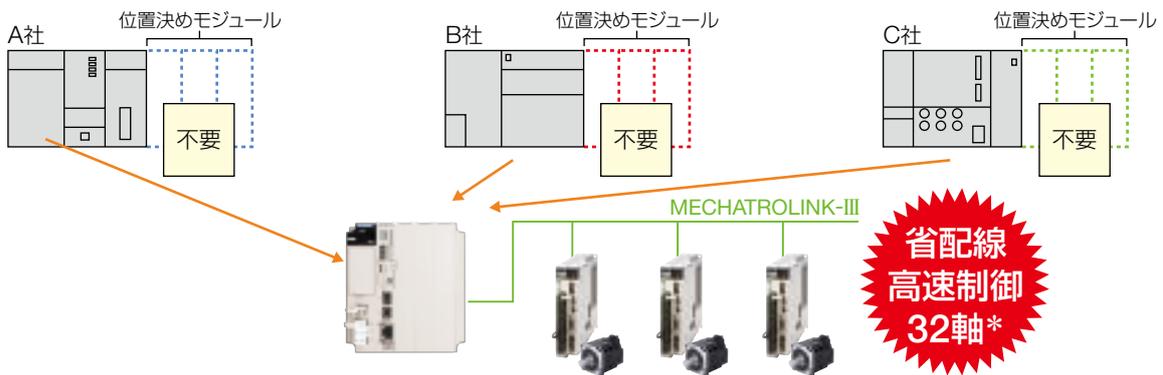
同じような装置でもPLCの種類が複数ある場合、各社独自のモーション(位置決め)モジュールなので、モーション制御プログラムがバラバラ。



MP3300を使用した位置決めシステムの場合

解決

各社PLCと接続可能なMP3000シリーズを使用すれば、モーション制御プログラムの標準化が可能になります。



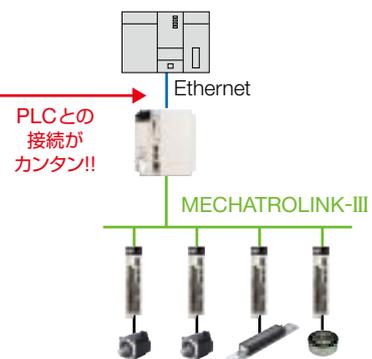
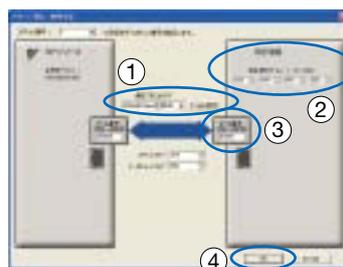
* : CPU-301/302(32 axes)使用時

プログラムレス(設定のみ)で, PLCと接続可能 MP 3300

PLCの種類に依存しない駆動システムの標準化が可能です。

手順

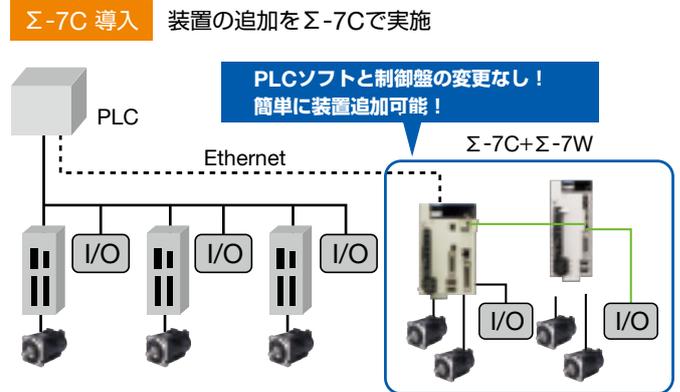
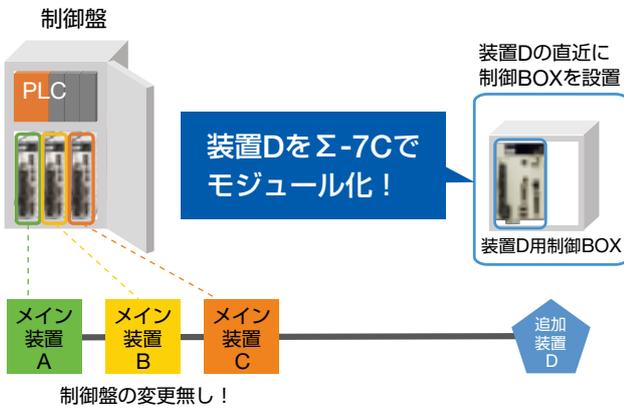
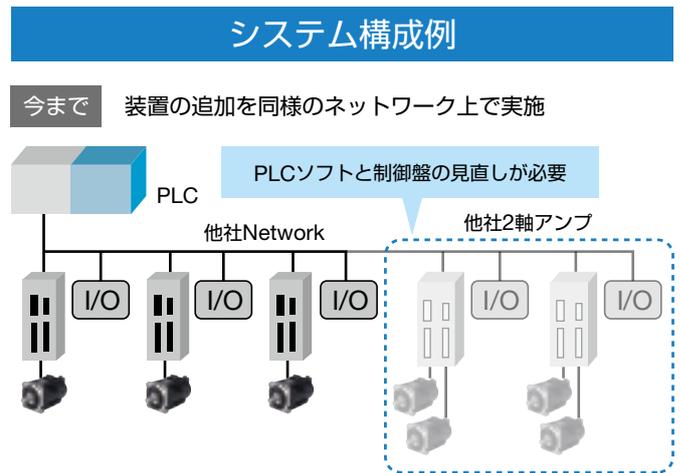
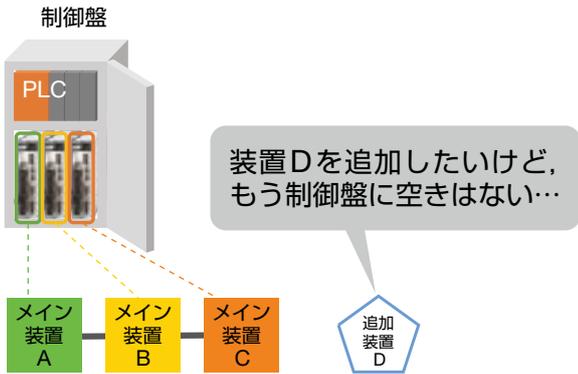
- ① PLC製品を選択する。
- ② PLCのIPアドレスを設定する。
- ③ PLCのポート番号を設定する。
- ④ 「OK」をクリックする(接続完了)。



ソリューション事例

課題7 既存装置へ、新たなユニットを簡単に追加したい Σ -7C

装置の前後搬送工程や装置自体のフレキシビリティ向上を狙う場合の具体例です。
「装置のモジュール化」によって、楽にオプションが追加できます。



3 環境性能を極める

海外仕様や過酷な使用条件をクリア。
省エネシステムの導入が簡単に!

海外や過酷な使用条件をクリア

MP3300 Σ -7

- ・電源電圧AC240Vに対応
- ・標高2000mに向上*
- ・使用周囲温度60°Cに向上*

*：減定格での使用となります。



防水に対する保護構造をIP67に向上

Σ -7

【SGM7J, SGM7A (7.0kWはIP22), SGM7Gモデル】

保護構造 (IEC60034-5)

IP 67

◎ 防水保護の等級：
一定の条件で水没しても使用可能
(水面下1m, 30分)

◎ 接触・固体異物浸入保護の等級：
安全な防じん構造
粉じんの浸入が完全に保護されている

回生エネルギーを有効利用して省エネに貢献

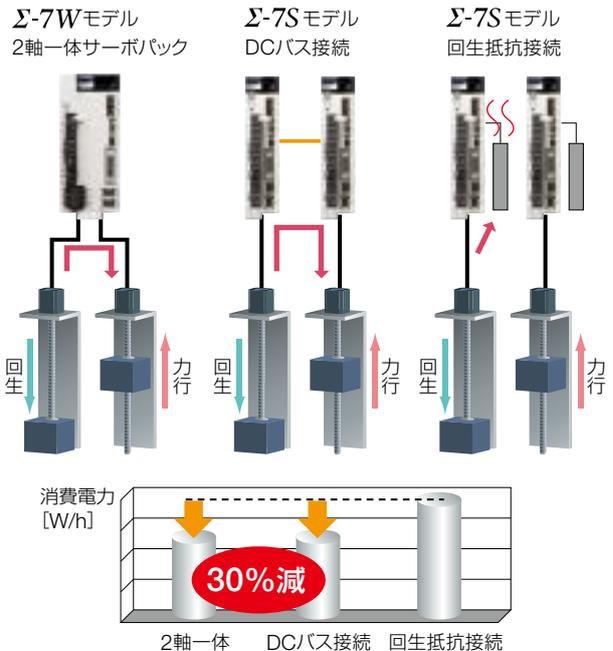
Σ -7

従来、回生エネルギーを回生抵抗で消費していた装置において、2軸一体サーボパックまたは単軸サーボパックをDCバス接続で使用することによって、2軸間で回生エネルギーを有効利用できます。装置の省エネルギー化に貢献します。

特長

- 装置全体の省エネルギー化
 - ・捨てていた回生エネルギーを他軸に供給
 - ・電力消費量を低減
- 回生抵抗不要*
 - ・回生エネルギーを消費していた回生抵抗が不要
 - ・システムのコストダウンと省スペース化を実現
 - ・回生抵抗による温度上昇が低減

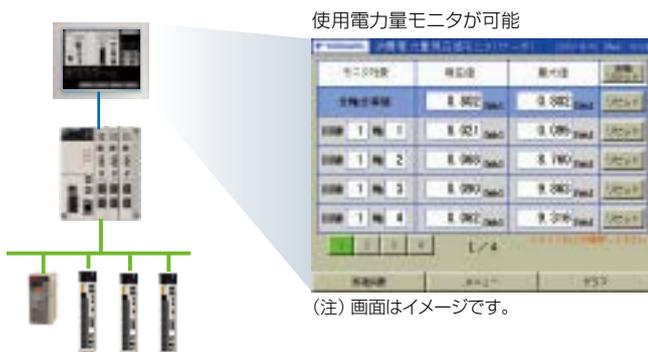
*：機械構成と運転パターンによっては、必要となる場合があります。



使用電力量の見える化

MP3300 Σ -7

MP3300を經由し、モーションシステムの電力量をモニタできます。



バッテリー廃棄が不要

Σ -7 Σ -7C

バッテリーレス絶対値エンコーダ搭載サーボモータ

絶対値エンコーダ搭載タイプのサーボ1軸ごとに必要だったバッテリーが不要です。



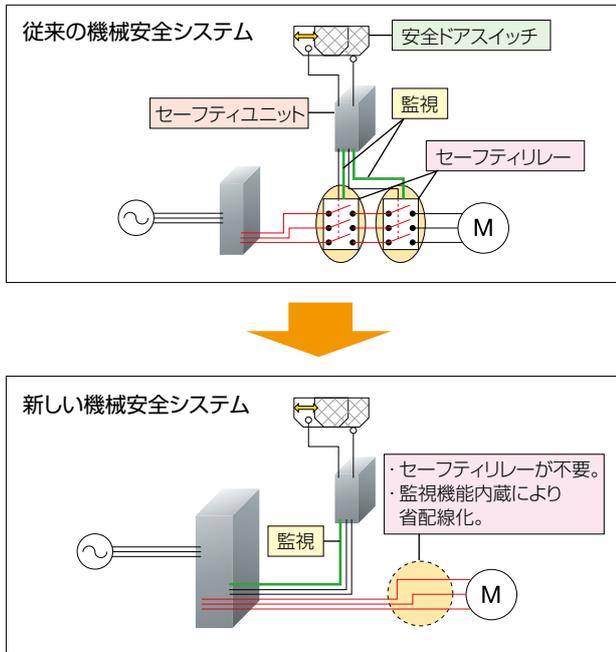
コントローラ内蔵2軸一体サーボパック Σ -7C

不揮発メモリなどの採用により、コントローラ機能部のバッテリーが不要になりました。



機能安全規格IEC61508 SIL3 (国内初取得) Σ-7

お客様装置の安全性向上や安全規格の取得コストの低減に貢献します。
プレス装置や欧州市場などの装置の安全システムへの対応が容易になります。
また、配線工数の削減や周辺機器の削減にも寄与します。 停止カテゴリ0 (Safe Torque Off) を実装



特長

- 安全規格IEC61508 SIL3取得
サーボドライブとして日本初となるSIL3を取得
Σ-Vに比べて安全性を大幅に向上。
 - セーフティオプションモジュールで更なる機能向上
Σ-V用のセーフティオプションモジュール (SGDV-OSA01A) がΣ-7でも使用可。IEC61800-5-2の以下の機能を実現*
STO : Safe Torque Off (モータ通電遮断)
SS1 : Safe Stop1 (モータ減速停止後電力遮断)
SS2 : Safe Stop2 (モータ減速停止後通電維持)
SLS : Safely-Limited Speed (モータ速度制限)
上位を経由することなく機能安全の応答性が大幅向上
- * : セーフティオプションと同時使用の場合はSIL2となります

システムを温度異常から保護 MP3300 Σ-7

MP3300, Σ-7サーボバックとサーボモータに温度センサを搭載。製品の温度状態をセンサで直接監視するため、異常を早期にキャッチして故障を防ぎます。
また、温度状態をモニタできるので安心です。

温度管理可能



複数の強力な不正アクセス防止機能を準備 MP3300

「プログラム」「プロジェクト」「コントローラ」「ユーザー」など複数の切り口でセキュリティ機能を準備しています。

	対象	不正アクセス防止機能	概要	効果
	ユーザー	ユーザー管理	コントローラへアクセスするユーザーを管理・制限	不正ユーザーからの不正アクセス防止
	コントローラ	オンラインセキュリティ	コントローラへアクセスするためのパスワード設定	コントローラへの不正アクセス防止
	プロジェクトファイル	プロジェクトパスワード	プロジェクトファイルへアクセスするためのパスワード設定	プロジェクトファイルへの不正アクセス防止
	プログラム	プログラムパスワード	プログラムへアクセスするためのパスワード設定	プログラムへの不正アクセス防止

選定から保守まで、あらゆるシーンでお客様をサポートするサービスを準備しており、一歩先行くサポートソリューションを提供します。

MechatroCloudでBTOに対応。
 スマホアプリSigmaTouch!でライフサイクルの
 保守・メンテナンスサービスを強化します。



MechatroCloud



業界初!

「MechatroCloud」とは、安川電機が提供するクラウドサービスのことです。

※MechatroCloudは国内向けのサービスです。
 ※MechatroCloudに関する詳細は、e-メカサイトの「クラウドサービス」を参照してください。



サービス内容

- ◎ **BTOサービス (Build To Order)**
 サーボパックの出荷時パラメータを指定して、オーダーできます!
- ◎ **製品情報表示サービス**
 お客様の製品の製造情報を、いつでも簡単に表示できます!

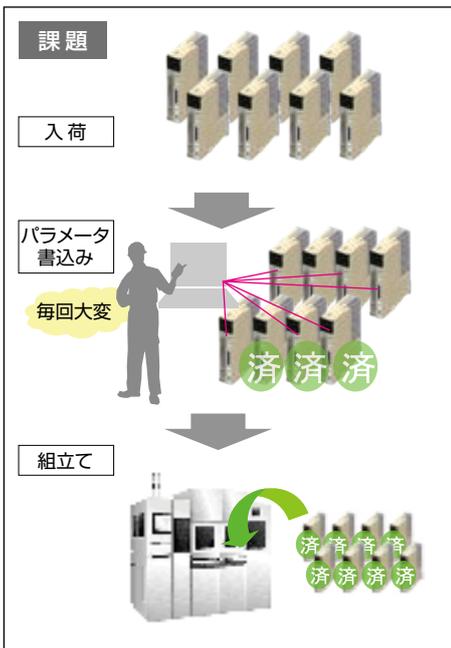
使い方

Web サービスで法人会員登録をお願いします。
 登録が完了すると「MechatroCloud」をご利用いただけます。

1台からお客様仕様の製品を出荷 (BTOサービス)



Σ-7シリーズのサーボパックは、出荷時パラメータを指定して注文が可能です。
 装置組立て現場でのパラメータ書き込みが不要で、生産リードタイムを短縮できます。



解決

Σ-7サーボパックは、指定された出荷時パラメータでお届けします。

装置組立ての作業工数を削減できます。

納品された製品と製品の箱に「軸名称」が印字されているので、迷うことなく装置に取り付けできます。



製品の管理・保守をサポート MP 3300 Σ-7

- ・製品情報は、QRコードにスマホをかざせば簡単に確認できます。(SigmaTouch!)
- ・SigmaWin+も MechatroCloud 対応。

〈特長〉現場で! 簡単に!
MechatroCloudにタッチ!
製品についているQRコードに
スマホをかざすだけで
・クラウド上の管理情報に
アクセスできます。
・対象製品(モータ、サーボ、コントローラ)の
マニュアルが表示されます。

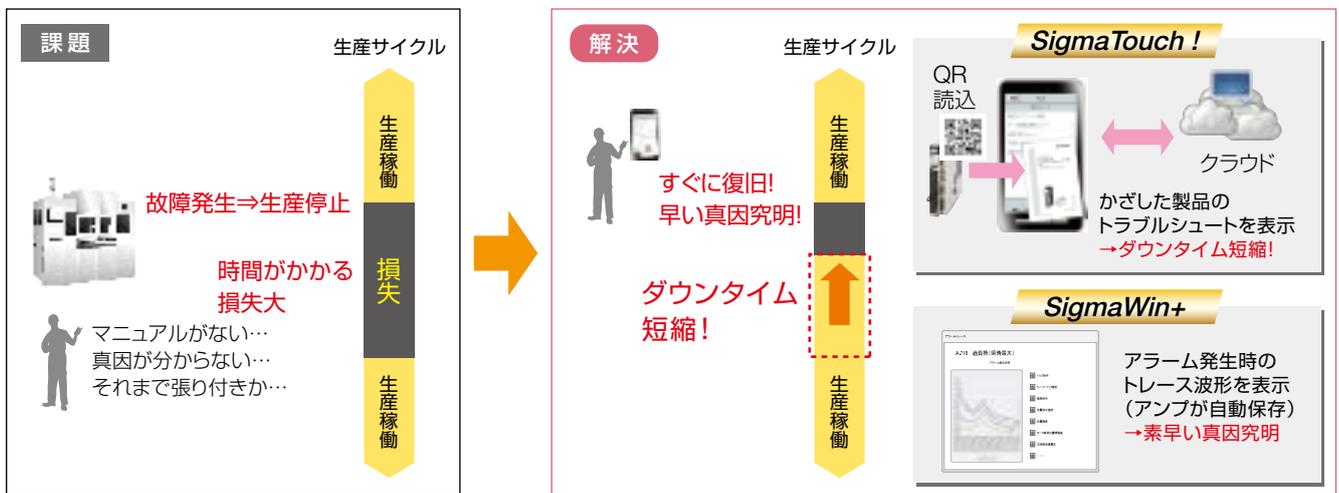
(注) QRコードはデンソーウェーブの登録商標です。



トラブル時の対応強化 MP 3300 Σ-7

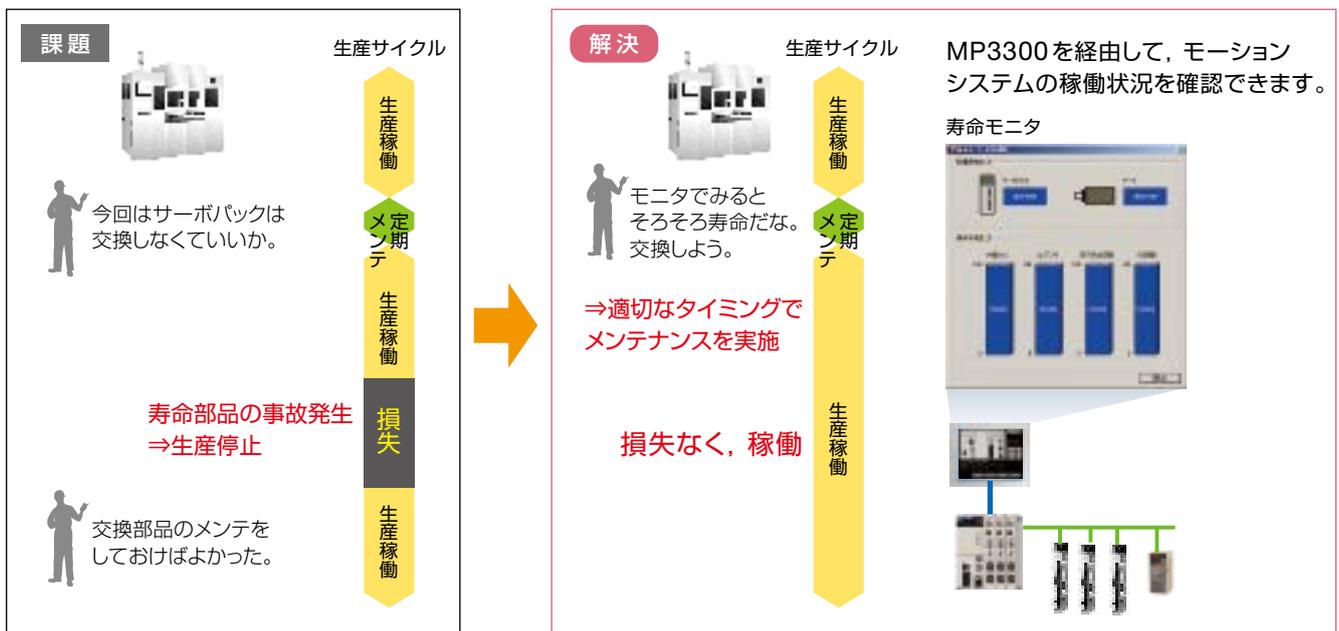
現場にスマホさえあればアンプのマニュアル、トラブルシューティングが表示できます!

また、アラーム発生時のトレース波形を自動保存! トラブルの真因究明を迅速にし、ダウンタイムを短縮します!

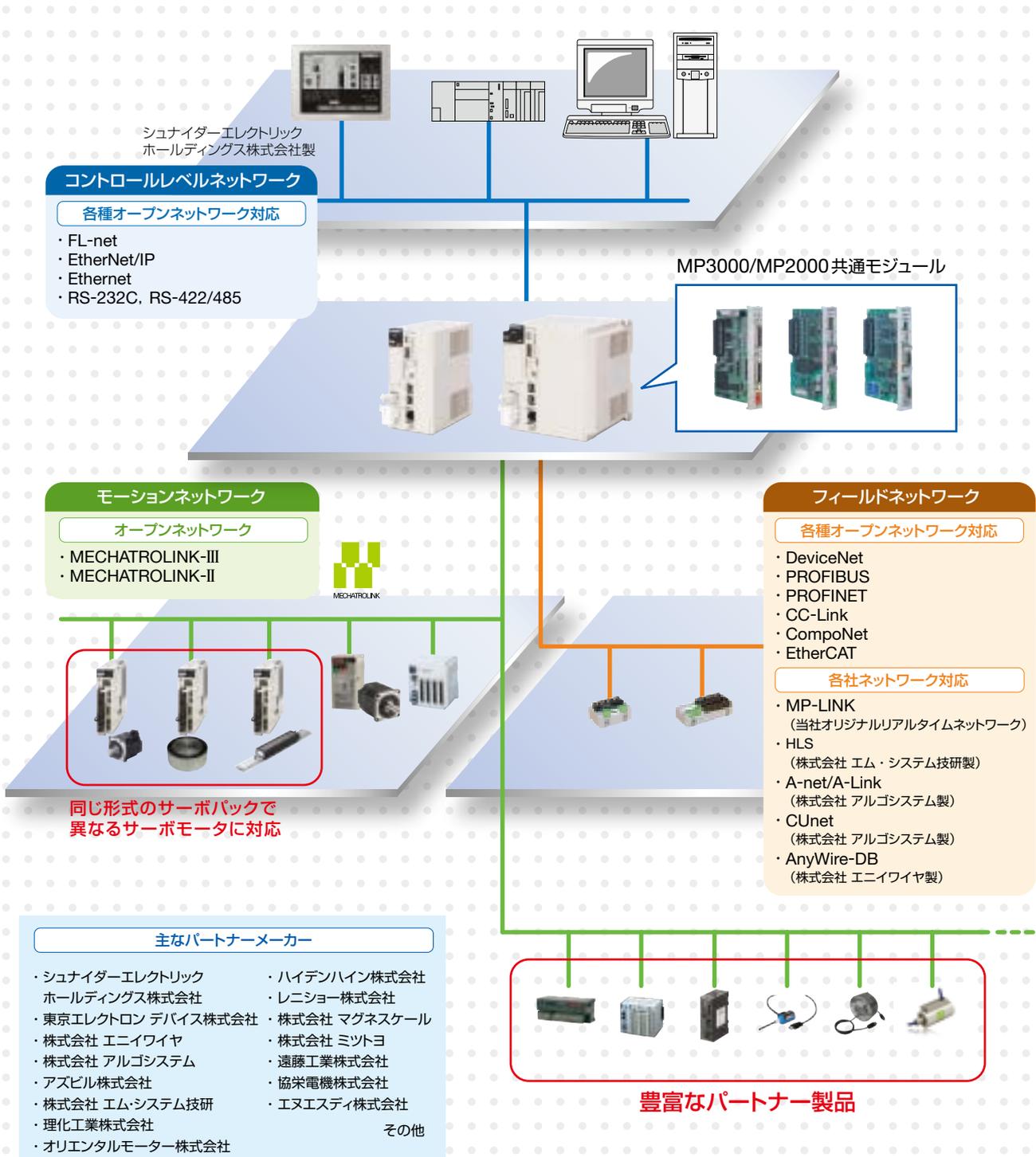


寿命モニタで、計画的なメンテナンスを実現 MP 3300 Σ-7

保守部品の寿命を予測して交換時期を画面上で通知します。この情報をもとにして製品故障になる前にメンテナンスを実施できるため、システムダウンを防止します。

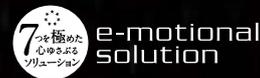


オープンネットワークで柔軟なシステム構築



7 互換性を極める

従来製品と同サイズなので、取り替え簡単。プログラムやパラメータの互換性も確保!製品の置き換えによって、装置性能を簡単に向上することができます。



<p>マシンコントローラ</p>	<p>● MP2000シリーズと取付互換</p> <p>MP2000シリーズ MP3300</p>	<p>● アプリケーション</p> <p>MP2000のプログラムをMP3300へコンバートして使用可能です。</p> <p>変換</p> <p>MP2000アプリ MP3300アプリ</p>
<p>サーボバック</p>	<p>● Σ-Vシリーズの同容量機種と取付互換があります。また、ねじ締めドライバーを挿入しやすい形状に改善しました。</p> <p>Σ-V上部の取付穴 Σ-7上部の取付穴</p> <p>Σ-V下部の取付穴 Σ-7下部の取付穴</p>	<p>● パラメータ</p> <p>パラメータ互換モードを準備しています。SigmaWin+のパラメータコンバータによりΣ-Vシリーズのパラメータを使用できます。</p>
<p>サーボモータ</p>	<p>● Σ-Vシリーズの同容量機種と取付互換があります。</p> <p>8 mm Σ-7シリーズ SGM7J-01A <u>93.5 mm</u></p> <p>Σ-7シリーズ SGM7J-01A6 バッテリーレス <u>101.5 mm</u></p> <p>6 mm Σ-Vシリーズ SGMJV-01A <u>107.5 mm</u></p>	<p>● 置き換えやすいシステム構成</p> <p>今お使いのインクリメンタルシステム</p> <p>バッテリーレス 絶対値</p> <p>サーボバックやケーブルはそのまま、モータ交換だけで置き換えが可能!</p>

Machine Controller

複雑かつ高度化する装置ニーズを先取りし、
ソリューションを提供する、マシンコントローラMPシリーズ

1990年代のモーションコントロール市場において、
プログラマブルコントローラが中心の時代に、いち早く
機械制御に重点を置いたマシンコントローラを市場投入しました。
それ以来、マシンコントローラのトップメーカーとして
機械・装置の高速性能、タクトタイム短縮による生産性向上、
システムの見える化など、常にお客様の課題を快適に変える
ために進化を続けています。



MP3000
シリーズ

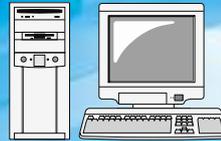
MP3000

ボードタイプ

マシンコントローラ

MP3100

パソコンを活用したシステムで、
高速・大容量のデータ処理が可
能なコントローラです。



ユニット連結タイプ



マシンコントローラ

MP3200

モーション・ビジョン・ロボットシステムの統合により、
最高のマシン性能を引き出すことができるマシンコントローラです。

モジュールタイプ



マシンコントローラ

MP3300

制御規模と制御盤サイズに合わせて、ベースユニット・CPUモジュール・
オプションモジュールを自由に組合せできるマシンコントローラです。

MP3000シリーズ

システムの規模と実現したい動きを最適に実現していただけるように、MP3000シリーズマシンコントローラとオプションモジュールのラインアップを充実しています。また、機械のライフサイクル全体をとおして、お客様をサポートするための機能・性能・サービスを数多く準備しています。

MP3000



特長

装置性能を極める

最速CPUの搭載、及びMECHATROLINK-III対応機器との接続により、高速・高精度・多軸システムの構築が容易です。

使いやすさを極める

エンジニアリングツール MPE720 Ver.7によって、多軸システムの調整が短時間完了します。また、既存のシーケンスシステムにモーションシステムの追加が簡単にできます。

環境性能を極める

モーションシステムの電力量をモニタリングできるため、省エネ対策に貢献します。

安心を極める

ノウハウ流出を防止するためのセキュリティを充実しています。また、MP3300は温度センサを搭載しており、システムの温度異常を早期に発見することができます。

サポートを極める

装置稼働状態などの大容量データの取り扱いを容易にして、生産現場のトレーサビリティを強化。新たにクラウドサービスなどを活用したサービスも準備しており、製品情報の保存・管理が便利になります。

ラインアップを極める

ACサーボドライブΣ-7シリーズをはじめとして、パートナー製品を豊富に準備しています。

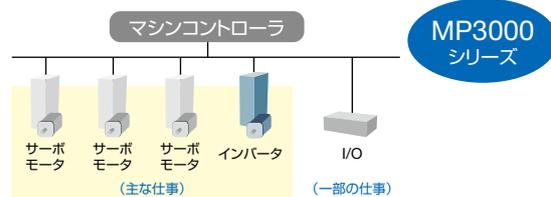
互換性を極める

MP2000のプログラムをMP3000シリーズへコンバートして使用可能です。

「マシンコントローラ」と「PLC (Programmable Logic Controller)」は、何が違うの？



- ◎ I/Oを制御するのが得意。
- ◎ 種々の入出力機器との接続を重視し、同期性はさほど重要ではない。
- ◎ 形態はモジュールタイプが多い。



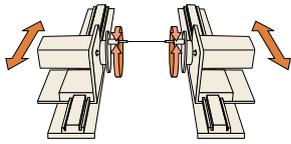
- ◎ 機械装置の制御に最適。
- ◎ 複数のサーボ間の精密な同期制御や高速性に重点を置く。
- ◎ 形態は装置に合わせ、最適なものを選択可能。

4種類の制御モードに対応

制御ごとにオプションモジュールを追加する必要がなく、簡単な動作から複雑な動作まで、一つのCPUで制御可能です。

同調位相制御

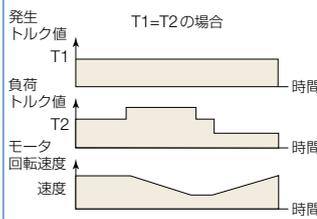
位置補正付きの速度制御(電子シャフト), または100%の速度フィードフォワード付きの位置制御(電子カム)です。複数軸のサーボモータが同期して動きます。



0.3mmのシャープペンシルの芯が折れません。

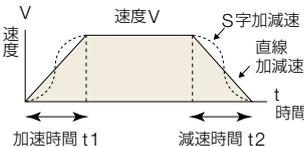
トルク制御

速度に関係なく、一定のトルクを発生させる制御です。



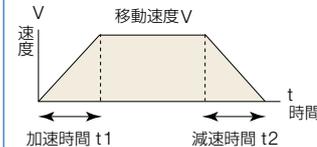
位置制御

目標位置まで進んでそこで止まり、その位置を保持します。



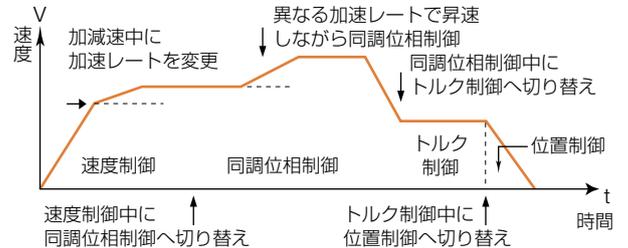
速度制御

希望する速度でモータを回転させます。加減速時間も任意に設定できます。

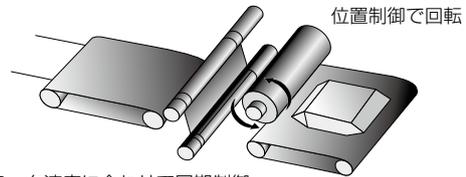


オンライン切り替えが可能

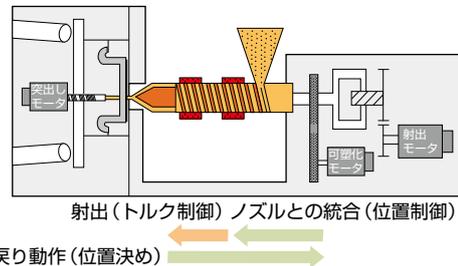
4つの制御モードをオンラインで自在に切り替えることができます。



- 包装機械 位置制御→同期制御の切り替えで、カッティングやシーリングなどが可能です。



- 射出成形機 位置制御→トルク制御の切り替えを減速せずに実行可能です。



ソリューション事例

■ガントリ機構 & アライメントステージ機構

両軸で門形の機構を制御し、動作させる機構。両軸の同期が必要。半導体チップ、液晶など様々なワークに対して、加工もしくは検査する工程の装置を構成する基本的な機構。「高加減速」もしくは「高精度」が要求される。

- メリット 多軸制御の完全同期およびオンラインでの補正を実現。

■搬送ソリューション

ライン速度に追従して、ワークに対して加工を行うような機構。

- メリット インバータとサーボをネットワーク接続し、インバータをマスター軸としてスレーブ軸を追従制御させることが可能。

■ワインダソリューション

ワインダによる巻き取り、アンワインダによる送り出しを行うような機構。

- メリット 標準のサーボ及びインバータで高精度な巻き出し・巻き取り・ダンサ制御・張力制御を実現。あらかじめ準備されたユーザー関数で容易にライン制御を構築。



パソコンを活用したシステムで、高速・大容量のデータ処理が可能なコントローラです。
豊富なモーションAPIを準備しており、VC++, C#, VB.NETなどのパソコンのアプリケーションから、モーション制御を自由自在に実行できます。

【資料番号 CHJPC88072524】



汎用性・機能性に優れたMP3100

MP3100は、豊富なAPIによるPCからのデータアクセス・モーション制御が可能です。MP2100シリーズとの互換性があり、かつ性能・使いやすさの向上と、バッテリーレスによるメンテナンスフリーを実現しました。

超高速アプリケーション処理を実現

① CPU性能向上

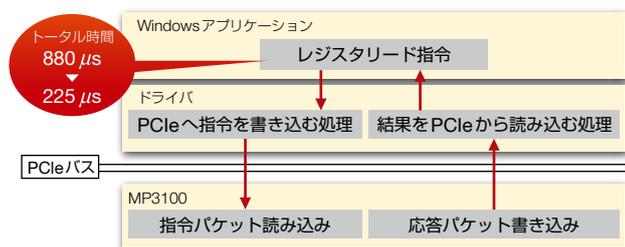
演算処理時間を4倍（MP2100比）に高速化しました。
最小スキャンは125 μ sを設定可能です。

② MECHATROLINK-III 対応

通信周期125 μ sに対応し、高速できめ細やかな指令を実現するとともに、加工精度や軌跡精度の向上も可能です。

③ PCI Express採用

パソコンとのデータ通信が高速化し、タクトタイム短縮が可能です。



④ 高速I/O（入力5点、出力4点）

高速I/Oモジュールを内蔵しており、高速スキャン125 μ sでのI/Oサービスに対応します。

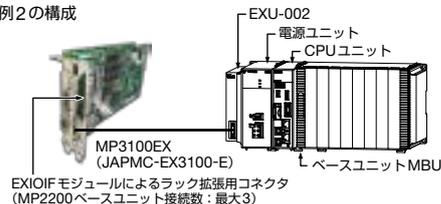
⑤ サブCPU構成による高速化

MP3100EXボードを使ったサブCPU構成は、負荷分散によるシステム全体の高速化を実現します。MP3100をサブCPUとしても使用可能です。

・構成可能な組み合わせ

例	メインCPU	サブCPU
1	MP3100+MP3100EX	MP3100+MP3100EX
2	MP3200+EXU001	MP3200+EXU002
3	MP3200+EXU-001	MP3100+MP3100EX

・例2の構成



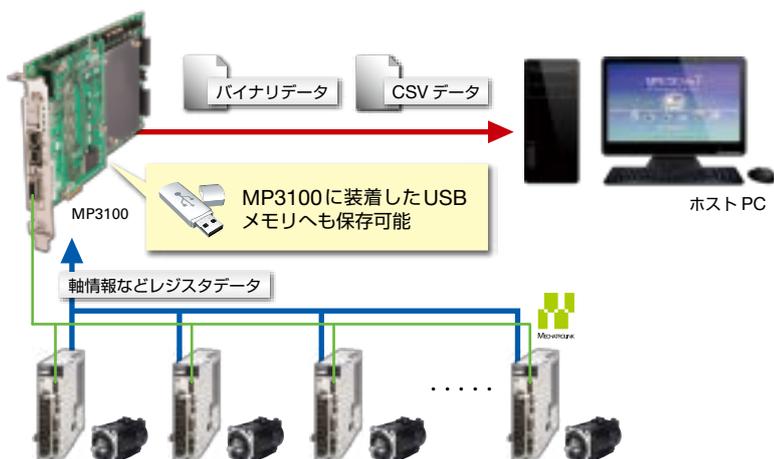
大規模システムのトレーサビリティが向上

① 大容量データの蓄積が簡単

ロギング機能で、装置の稼働状況をパソコン内のHDDやUSBメモリに保存できます。

② 精度の高い原因究明が可能

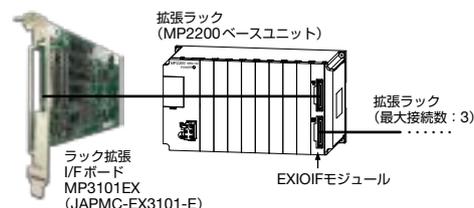
スキャンに同期した高速ロギングで、従来は見逃していたトラブルを発見できます。



システム構築が容易

・ラック拡張が容易

MP3100は、ラック拡張I/FボードMP3101EXを追加することで、MP2200ベースユニットを最大3つ接続できます（オプションモジュールは最大27まで使用可能）。



・MP2100のアプリケーションをそのまま活用



ソフトモーションで高速化を実現したMP3110形

MP3110とMP3110Mは、モーション機能をPC上で動作させることにより、PCの処理スピードに従って、モーション制御を高速化できるアーキテクチャ（ソフトモーション）を採用しました。また、高速なPCI Expressバスに対応することで、更なる高速化を実現しました。C言語で作成したお客様のアプリケーションからモーションAPIをコールすることで、PCボードタイプコントローラMP3110/MP3110Mに接続されたサーボや分散I/OなどのMECHATROLINK-III対応機器を動作させることが可能です。



MP3110
MECHATROLINK-III
1チャンネルタイプ



MP3110M
MECHATROLINK-III
2チャンネルタイプ

●ソフトモーションを採用

PC上でモーション機能動作させるアーキテクチャをソフトモーションと呼びます。MP3110/MP3110Mではソフトモーションを採用しました。MP3110/MP3110Mのモーション性能はPCの処理スピードに従います。装置の要求性能が高い場合は高性能なPCを、コストと性能のバランスを取りたい場合は安価なPCを、お客様がフレキシブルに選定することが可能です。

●制御周期125μsを実現

ソフトモーション及びPCI Expressバス採用により、業界最高速である制御周期125μsでMECHATROLINK-III対応機器を制御することができます。

●リアルタイムOS対応

リアルタイムOS上で動作するモーションAPI*を用意しています。リアルタイムOSを使用することで、I/Oボードや画像ボードなどの他デバイスとMP3110/MP3110Mとを同期させたモーション制御が可能です。また、Windowsと共存できるリアルタイムOS（ハイブリッドOS）を使用すると、1台のPCでHMI制御とモーション制御を実現することができ、装置のコストダウンが期待できます。

●モーションネットワーク

MECHATROLINK-III通信インタフェースを、MP3110では1チャンネル、MP3110Mでは2チャンネル搭載しています。一般的にPCのPCI Expressスロットの数は限られていますが、少ないリソースを最大限に活用するラインアップを揃えています。

*：モーションAPIは、PC上のアプリケーションからMP3110/MP3110Mへ指令が行えるインタフェースソフトです。PCからモーション制御を簡単に行うことができます。

機能比較

項目		MP3100		MP3110	
略称		MP3100 (16 axes)	MP3100 (32 axes)	MP3110	MP3110M
形式		JAPMC-MC3100-1-E	JAPMC-MC3100-2-E	JAPMC-MC3110-E	JAPMC-MC3130-E
ハードウェア仕様	PCI Express 規格	PCI Express 1.1 (Gen1)		PCI Express 1.1 (Gen1)	
	MECHATROLINK-III	1 回線 2 ポート		1 チャンネル 2 ポート	2 チャンネル 4 ポート
	USB	USB 2.0 TYPE-A ホスト 1 ポート、 対応デバイス：USB ストレージ		-	
	入出力信号	入力：DI × 5 点 出力：DO × 4 点		-	
	外形寸法	PCI Express ハーフサイズ		PCI Express ハーフサイズ	
内蔵機能	モーション制御	SVC/SVR	SVC32/SVR32	ソフトモーション	
	制御軸数	16 軸	32 軸	32 軸	64 軸
	プログラム容量	15 MB	31 MB	-	
	ラダープログラム	使用可		-	
	モーションプログラム	使用可		-	
	データトレース	使用可		-	
	データロギング	使用可		-	

マシンコントローラ MP3000シリーズ

MP3200

モーション・ビジョン・ロボットシステムの統合により、最高のマシン性能を提供する、MP3000シリーズの最上位機種です。さらにシステム統合エンジニアリングツールMPE720 Ver.7で調整・設計・保守の一元管理が可能です。

【資料番号 KAJPC88072502】



豊富なラインアップ

MP3200は、お客様の設備の制御規模に応じて、電源・CPU・ベースユニットを選択できます。ラック拡張用ユニット/モジュールによって、多軸システムにも容易に対応します。

電源ユニット	
PSA-12	PSD-12
AC85 ~ 276V入力	DC24V入力

CPUユニット	
CPU-201	CPU-202
通信周期最小値 250 μ s	通信周期最小値 125 μ s

ベースユニット (MBU)		
MBU-B08	MBU-B05	MBU-B03
8スロット	5スロット	3スロット

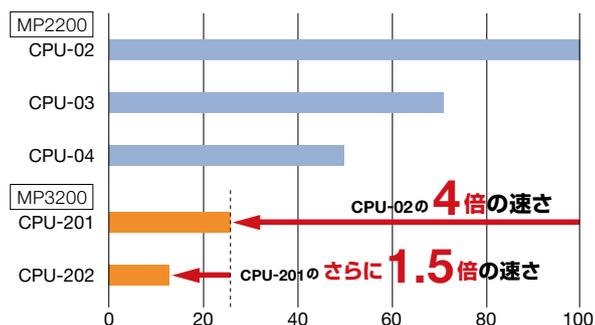
・オプション

ラック拡張I/Fユニット	
EXU-001	EXU-002
メインラック用	拡張ラック用

超高性能CPU搭載

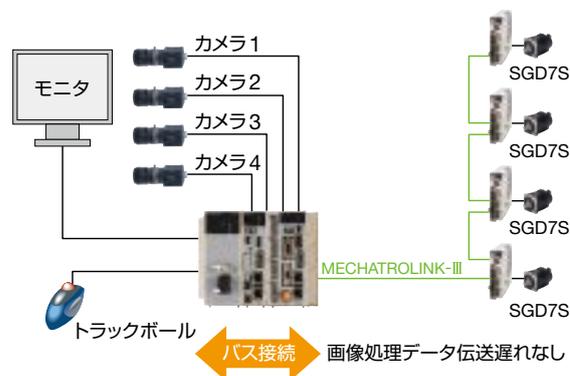
■ 業界最速：4軸125 μ sの高速アプリケーション処理
装置の高速化のために、MP3200では演算処理性能が従来比4倍のCPU-201とさらに高速化したCPU-202をラインアップ。装置のタクトタイム短縮に貢献します。

MP2200_CPU-02のスキャンタイムを基準(100)とした場合



モーションとビジョンシステムを融合

CPUユニットとビジョンユニットを高速バスで接続し、モーションとビジョンのさらなる高速化を実現します。フォーマットの異なるデジタルI/Fカメラを4台接続できます。



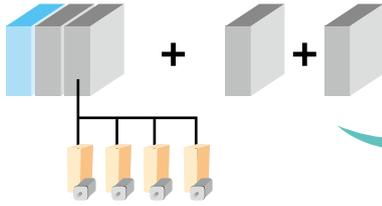
(注) ビジョンユニットYVD-001は見積もり対応となります。詳細は弊社営業担当までお問い合わせください。

ハイレベルなオートメーション化に最適

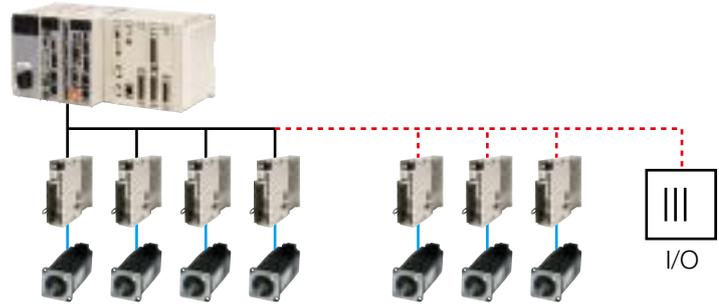
■ 最大32軸まで、モジュールの追加なしで制御可能

MECHATROLINK-III 1回線に最大42局(サーボは最大32軸)まで接続可能であり、大規模システムに余裕をもって対応できます。

従来ではシステム拡張時に
モジュール追加が必要になる



モジュールの追加なし(内蔵SVC)で、
軸の追加が可能



最大42局(サーボは最大32軸)

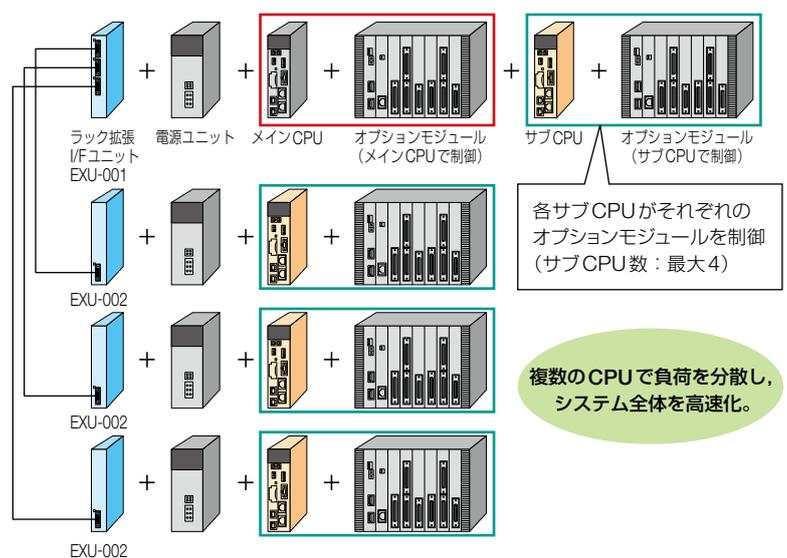
■ サブCPU機能を使った負荷分散により、高速・高精度システムを実現

ラック拡張I/Fユニットを追加することで、最大4つのサブCPUを配置できます。メインCPUとサブCPUがそれぞれオプションモジュールを制御するので、プログラム容量が大きい装置の高速処理を実現します。

サブCPU機能

項目	サブCPU機能
接続方法	MP3000バス接続
最大CPU数	5CPU (メインCPU×1, サブCPU×4)
CPU間のデータ更新周期	125 μ s/250 μ s/.../32 ms
CPUインタフェースレジスタサイズ	入力: 最大2048 W 出力: 最大2048 W
サブCPU側のサーボ接続	サブCPU側でサーボ接続するには内蔵SVCで32軸まで接続可能

システム構成例



マシンコントローラ MP3000 シリーズ

MP3300

マシンコントローラ MP3300 は、お客様の制御規模や制御盤サイズに合わせて、ベースユニットと CPU モジュールを自由に組合せ可能なマシンコントローラです。

AC サーボドライブ Σ -7 シリーズと組み合わせることにより、心ゆさぶる感動に満ちたモーションコントロールを、お客様の装置に実現します。

【資料番号 KAJPC88072503】



豊富なラインアップ

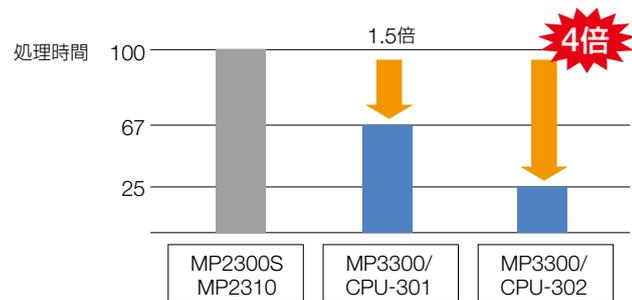
MP3300 は、お客様の設備の制御規模に応じて、CPU タイプと MBU タイプを選択できます。CPU は 4 タイプ、MBU は 4 タイプで、合計 16 とおりの組合せが可能です。

マウントベースユニット (MBU)				CPU モジュール	
MBU-301	MBU-302	MBU-303	MBU-304	CPU-301/-302	
AC85 ~ 276V 8 スロット	DC24V 8 スロット	DC24V 3 スロット	DC24V 1 スロット	16 軸制御 ユーザメモリ 15MB	32 軸制御 ユーザメモリ 31MB

制御性能を向上

演算及びアプリケーション処理を高速・高精度化しました。また、オープンモーションネットワーク MECHATROLINK-III 対応のサーボ、インバータと高速な同期通信が可能です。これにより、装置の生産性と性能の向上に貢献します。

■ CPU 性能向上*



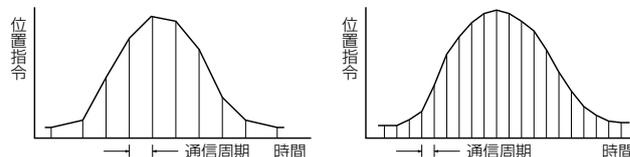
* : MP2300S, MP2310 のスキャンタイムを基準(100)とした場合のラダー演算性能

■ 最速伝送周期 : 125 μ s (4局)

MP3300 では業界最速クラスのものーションネットワーク MECHATROLINK-III を本体 CPU に標準搭載。きめ細かなモーション制御により、高精度化を実現します。

MECHATROLINK-III		
伝送速度	伝送周期 (接続局数)	
100 Mbps	125 μ s (4局)	500 μ s (14局)
	250 μ s (8局)	1.0 ms (16局)*

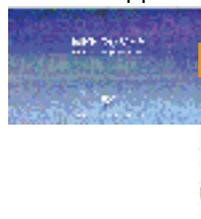
* : I/O などを含めた最大接続局数は 21 局



MP2000 シリーズとの完全上位互換

MP2000 シリーズの豊富なオプションモジュールを使用できます。また、MP2000 シリーズのアプリケーションプログラムをそのまま MP3300 で使用可能です。これにより、MP2000 シリーズから MP3300 へスムーズに置き換えられるため、装置性能、機能強化の実現が容易です。

MP2000 applications



modified

MP3000 applications

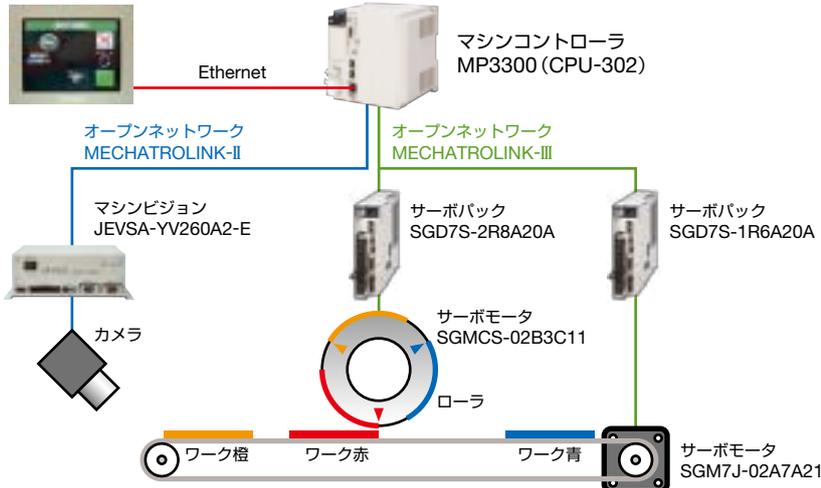


高精度な間欠同期ソリューションを提供

ベルト上のワーク長の間でローラを間欠同期します。

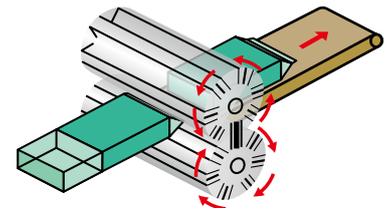
直線運動（ベルト）と回転運動（ローラ）機構において、必要な区間のみ同期制御するMP3000は、ロータリカッター、ラベリングなど多くの包装機械に適用することができます。

操作パネル AGP3300T
(シュナイダーエレクトリック
ホールディングス(株)製)

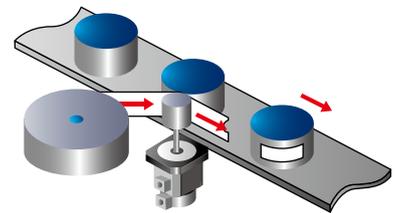


■ 用途

ロータリカッター



ラベリング



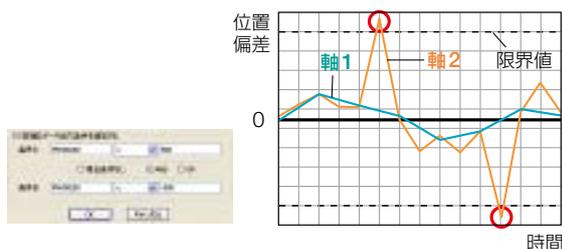
メンテナンス性を向上

CPUユニット本体にストレージ用USBポートを標準搭載。装置のバージョンアップ/バックアップ、大容量データのインポート/エクスポートが容易です。また、データロギング機能により、装置の稼働状態を内蔵RAMまたはUSBメモリへ保存できます。ロギングデータは、遠隔の上位装置から簡単にアクセスすることが可能です。

これにより、装置稼働状態等の大容量のデータを取得することができ、生産現場のトレーサビリティが大幅に向上します。

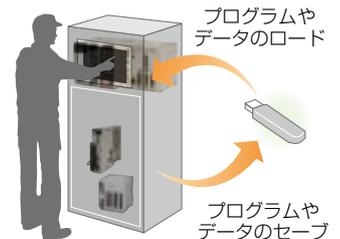
■ データロギング機能

ログ出力を行う条件設定を行うことができます。指定したレジスタの値が、出力条件を満たさない場合のみロギングデータを保存することで、トラブル時に素早い対応が可能となります。



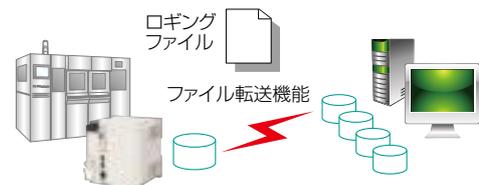
■ プログラム、データのロード/セーブ機能

CPUユニット本体のディップスイッチで操作が可能。パソコンが持ち込めない現場でも容易に装置のバージョンアップや、バックアップができます。



■ ファイル転送機能

装置の運転データ（ロギングデータ、レジスタデータ）を指定同期でデータ転送することにより、不意なデータ破損を心配することなく、大容量の運転データを取得できます。これにより生産現場のトレーサビリティが大幅に向上します。



マシンコントローラ MP3000 シリーズ

共通

MP3000 シリーズ仕様比較

●：対応可 ×：不可

製品	MP3100		MP3200		MP3300		
							
CPU	MP3100 (16 axes)	MP3100 (32 axes)	CPU-201	CPU-202	CPU-301 (16 axes) CPU-302 (16 axes)	CPU-301 (32 axes) CPU-302 (32 axes)	
CPU性能 (MP2200/CPU-02性能比)	6.0	6.0	4.0	6.0	CPU-301 : 1.5 CPU-302 : 4.0	CPU-301 : 1.5 CPU-302 : 4.0	
オプションスロット数 (メインラック)	-		3/5/8		1/3/8		
ラック拡張構成	●		●		●		
サブCPU構成	●		●メインCPU含め最大5台まで		×		
通信 I/F	-		Ethernet×2ポート (ハブ機能搭載) : 100 Mbps		Ethernet×1ポート : 100 Mbps		
USB I/F	あり (ストレージデバイス用)						
MECHATROLINK I/F	MECHATROLINK-III 内蔵 通信周期 : 125 μs ~		MECHATROLINK-III 内蔵 通信周期 : 250 μs ~	MECHATROLINK-III 内蔵 通信周期 : 125 μs ~	MECHATROLINK-III 内蔵 通信周期 : CPU-301 250 μs ~ CPU-302 125 μs ~		
制御軸数	内蔵 SVC	16軸	32軸	32軸	16軸	32軸	
	SVR	16軸	32軸	32軸	16軸	32軸	
	最大制御軸数	256軸 (ラック拡張及びオプションモジュール使用時)					
メモリ容量	データトレース	256Kワード	1Mワード	1Mワード	256Kワード	1Mワード	
	表データ	1Mバイト	3Mバイト	3Mバイト	1Mバイト	3Mバイト	
	Mレジスタ	1Mワード					
	プログラム	15Mバイト	31Mバイト	31Mバイト	15Mバイト	31Mバイト	
オプションモジュール	MP3000/MP2000シリーズ 共通オプションモジュール使用可能						
MotomanSync-MP	Ethernet接続 / MP3000バス接続		Ethernet接続 / MP3000バス接続		Ethernet接続		
基本機能	プログラム数	高速図面 (DWG.H) : 最大1000図面, 低速図面 (DWG.L) : 最大2000図面 ユーザー関数 : 最大2000関数, モーションプログラム : 最大512本					
	レジスタ種別	S/M/G/I/O/C/D/#					
	レジスタ型	B/W/L/Q/F/D/A					
	インデックスレジスタ	I, J, 配列レジスタ					
	レジスタ容量	Mレジスタ : 1Mワード, Gレジスタ : 2Mワード					
モーション制御機能	スレープ機能	●					
	スレープCPU機能	●					
通信機能	自動受信機能	●最大10コネクション					
	ファイル転送機能	●FTPサーバ/クライアント					
データトレース機能	グループ数	1, 2, 4 (選択可能)					
	トレースメモリ	256Kワード / 4グループ	1Mワード / 4グループ	1Mワード / 4グループ	256Kワード / 4グループ	1Mワード / 4グループ	
	トレース対象数	16点 / グループ					
データロギング機能	グループ数 : 4 ロギングメモリ : 内蔵RAM (最大8MB), USBメモリ (4GB*) ロギング対象数 : 64点						
USBメモリ機能	プロジェクトファイルのバックアップ/リストア, データロギング レジスタデータのインポート/エクスポート						
I-7 サーボ連携機能	サーボトレース連携	●		●		●	
	メンテナンスモニタ	●		●		●	

* : 推奨 USB メモリ使用時

MP2000 オプションモジュールをそのまま使用可能

MP2000シリーズオプションモジュール約30種類を装着可能で、高い拡張性を持っています。

・MP3200用のベースユニット



・MP3300



■オプションモジュール (MP3000/MP2000 共通)

モーションモジュール



サーボバックを接続し、モーション制御を行います。SVC-01/SVB-01には、さまざまなMECHATROLINKスレーブ機器が接続できます。

名称	形式	概要
SVC-01	JAPMC-MC2320-E	MECHATROLINK-III×1
SVB-01	JAPMC-MC2310-E	MECHATROLINK-II×1
SVA-01	JAPMC-MC2300-E	アナログ出力2軸サーボ制御
PO-01	JAPMC-PL2310-E	4軸制御パルス出力タイプ

(注) 1つのCPUで制御できるモジュール数は16枚です。

ラック拡張用モジュール

オプションモジュール追加のため、拡張ラック(ベースユニットMBU-01/-02/-03)を接続する場合に使用します。

名称	形式	概要
EXIOIF	JAPMC-EX2200-E	拡張I/F

(注) MP3200の場合、サブCPUを用いたラック拡張には、EXU-001/-002ユニットを使用してください。

入出力モジュール



デジタル及びアナログの入出力インタフェースを提供します。

名称	形式	概要
LIO-01	JAPMC-IO2300-E	入力16点、出力16点(シンク出力)パルス入力1点
LIO-02	JAPMC-IO2301-E	入力16点、出力16点(ソース出力)パルス入力1点
LIO-04	JAPMC-IO2303-E	入力32点、出力32点(シンク出力)
LIO-05	JAPMC-IO2304-E	入力32点、出力32点(ソース出力)
LIO-06	JAPMC-IO2305-E	デジタル入力8点 デジタル出力8点(シンク出力) アナログ入力1チャンネル アナログ出力1チャンネルパルスカウンタ1チャンネル
DO-01	JAPMC-DO2300-E	出力64点(シンク出力)
AI-01	JAPMC-AN2300-E	アナログ入力8チャンネル
AO-01	JAPMC-AN2310-E	アナログ出力4チャンネル
CNTR-01	JAPMC-PL2300-E	パルス入力カウンタ

(注) 1つのCPUで制御できるモジュール数には、制限がありません。

通信モジュール



オープンネットワークの構築に使用します。各種インタフェースを装備したモジュールを用意しています。

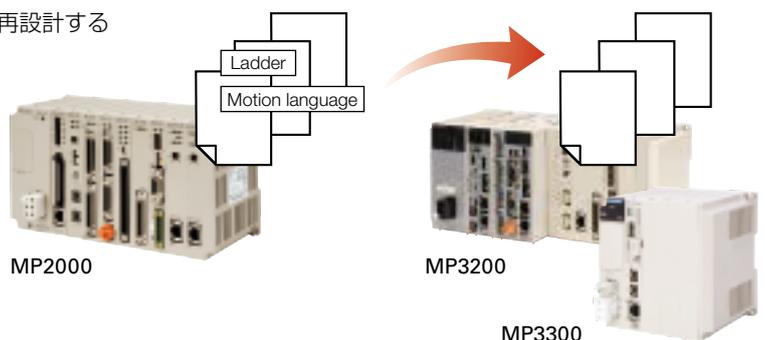
名称	形式	概要
218IF-01	JAPMC-CM2300-E	Ethernet (10BASE-T)×1ポート RS-232C×1ポート
218IF-02	JAPMC-CM2302-E	Ethernet (100BASE-TX)×1ポート RS-232C×1ポート
217IF-01	JAPMC-CM2310-E	RS-232C×1ポート RS-422/485×1ポート
260IF-01	JAPMC-CM2320-E	DeviceNet×1ポート RS-232C×1ポート
261IF-01	JAPMC-CM2330-E	PROFIBUSスレーブ×1ポート RS-232C×1ポート
262IF-01	JAPMC-CM2303-E	FL-net (100BASE-TX)×1ポート (10BASE-T)×1ポート
263IF-01	JAPMC-CM2304-E	Ethernet/IP (スキャナ、アダプタ)×1ポート
264IF-01	JAPMC-CM2305-E	EtherCATスレーブ×2ポート(1回線)
265IF-01	JAPMC-CM2390-E	CompoNet通信×1ポート
215AIF-01	JAPMC-CM2360-E	MPLINK通信/RS-232C
215AIF-01	JAPMC-CM2361-E	CP-215通信/RS-232C
266IF-01	JAPMC-CM2306-E	PROFINETマスタ*
266IF-02	JAPMC-CM2307-E	PROFINETスレーブ
269IF-01	JAPMC-CM2308-E	CC-Link IE Fieldスレーブ

*: 本製品は見積り対応となります。ご注文の際は当社にお問い合わせください。

(注) 1つのCPUで制御できるモジュール数は8枚です。RS-232Cは合わせて16ポートまで有効です。

MP2000 アプリケーションプログラムをそのまま使用可能

MP2000アプリケーションと互換性を持っているため、再設計する必要がなく、ソフトウェア資産を有効活用できます。



AC Servo Drives

システムの中核を担うコンポーネントとして
最高性能を提供する、ACサーボドライブΣシリーズ

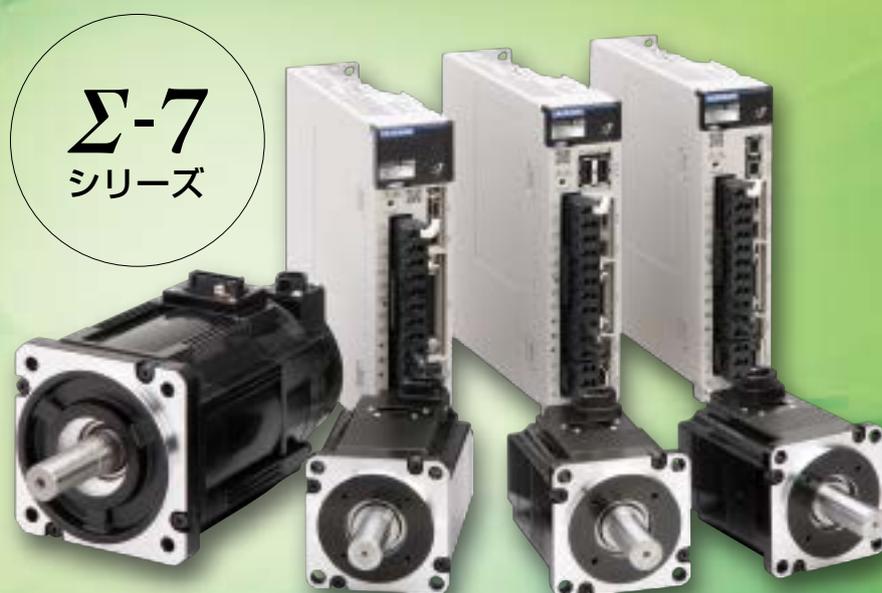
1983年にACサーボドライブを市場投入し、1992年にΣシリーズを製品化しました。

その後も小型・高性能・使いやすいをコンセプトとして開発を続け、

2012年3月にACサーボモータの累計出荷台数が1000万台に達しました。

今後もますます世界中のお客様に喜んでいただけるように、

世界をリードするACサーボドライブをご提供してまいります。



Σ-7シリーズは「7つを極めた心ゆさぶるソリューション」をコンセプトとして、
世界最高性能の実現はもちろんのこと、安全性の更なる向上や環境に配慮した設計など、
新たなニーズに対応しています。



*: 順次対応予定

超小型・小容量

Σ-7 mini

Σ-7の業界最高性能・機能・使いやすさを踏襲した、
カードサイズの実力派サーボです。

AC/DC電源入カタイプをラインアップしています。

- ・フランジサイズ□15mm: 3.3W~11W
- ・フランジサイズ□25mm: 11W~33W



Σ7

ラインアップ ▶ 39 ページ

SERVOPACK



Σ-7S



Σ-7W



Σ-7C

単相 AC100V 50 W~400 W

三相 AC200V 11 W~15 kW 200 W~1.0 kW 200 W~1.0 kW

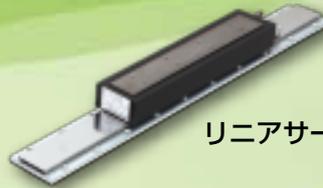
Servomotor



回転形サーボモータ



ダイレクトドライブ
サーボモータ



リニアサーボモータ

小容量・基板タイプ (DC 電源入力)

Σ-V-MD

Σ-V mini (SGMMV形) サーボモータの多軸制御用サーボパックにより、装置駆動部の小型・軽量・省配線に貢献します。



3W~30W

Σ-S

「小さい・簡単・低価格」をコンセプトに開発した、空圧機器などの電動化に最適なサーボドライブです。



30W, 50W

大容量・コンバータ分離型

大容量 Σ-V

ダントツ性能・簡単立上げ・優れた拡張性を備えた大容量サーボドライブです。コンバータの組合せや共有化により、システムの省エネに貢献します。

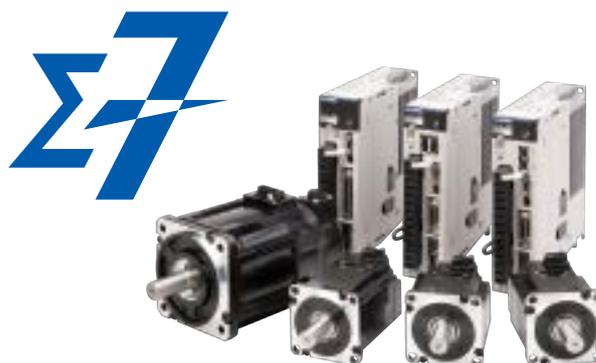


22kW~55kW



Σ-7シリーズは「7つを極めた心ゆさぶるソリューション」をコンセプトとして、世界最高性能の実現はもちろんのこと、安全性の更なる向上や環境に配慮した設計など、新たなニーズに対応しています。装置のライフサイクルのあらゆるシーンで、ご満足いただけるソリューションを提供します。

【資料番号 KAJPS80000123】



特長

装置性能を極める

サーボパックは速度応答周波数3.1kHzを実現するとともに、振動抑制機能を強化しています。モータは24bit高分解能エンコーダを搭載し、装置のさらなる高タクト化、高スループット化を実現します。

使いやすさを極める

調整レス機能の安定性をΣ-Vシリーズの約2倍に向上。ゲイン調整なしで発振せずに俊敏に動きます。

環境性能を極める

設置環境仕様を拡大し、これまで使用できなかった標高2,000mや周囲温度60°C*1など、過酷な環境でも使用可能な安心設計を実現しました。また、2軸一体サーボパックやDCバス接続による複数軸間での回生エネルギーの活用などにより、装置内のサーボエネルギーを有効活用できます。

安心を極める

機能安全規格IEC61508安全度水準SIL3(国内初*2)を満足しています。温度センサを標準搭載しています。上位コントローラで温度監視をすることにより、異常の兆候を早期にキャッチできます。

サポートを極める

- ・ BTOサービス (Built To Order)
ご指定のパラメータで工場出荷できるため、装置の生産リードタイム短縮に貢献します。
- ・ 製品の管理・保守をサポート
製品のQRコードを専用のスマホアプリ「SigmaTouch!」で読み取ることで、マニュアルやトラブルシューティング情報を表示できます。

ラインアップを極める

当社製品に加え、MECHATROLINK協会(MMA)のパートナーが提供するI/Oやセンサを多数ラインアップ。装置のモーションシステム構築に必要なコンポーネントがそろっています。

互換性を極める

Σ-Vシリーズと取付け互換性があります。パラメータコンバータにより、Σ-VのパラメータをΣ-7へ一括変換できます。

*1：減定格での使用になります。

*2：当社調べ



Σ-7S

単軸サーボパック
AC100V/200V
11W~15kW



Σ-7W

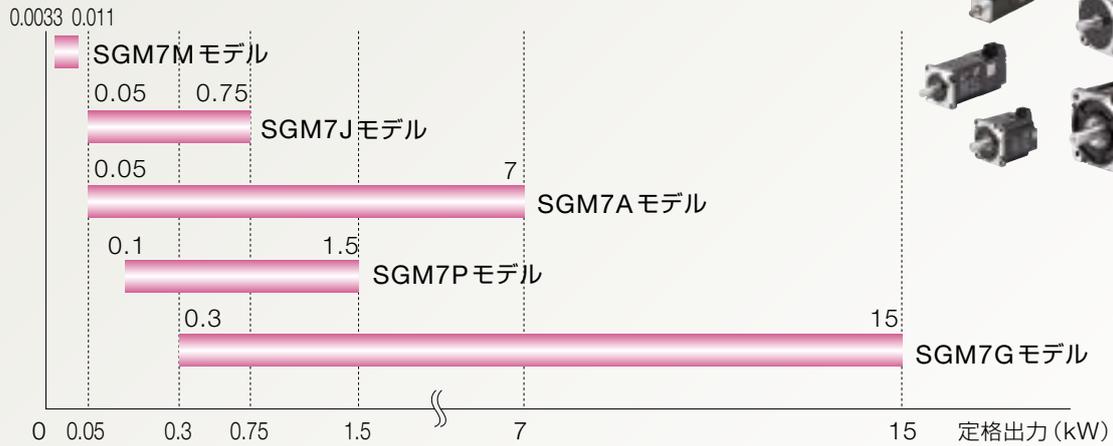
2軸一体サーボパック
AC200V
200W~1.0kW



Σ-7C

コントローラ内蔵
2軸一体サーボパック
AC200V
200W~1.0kW

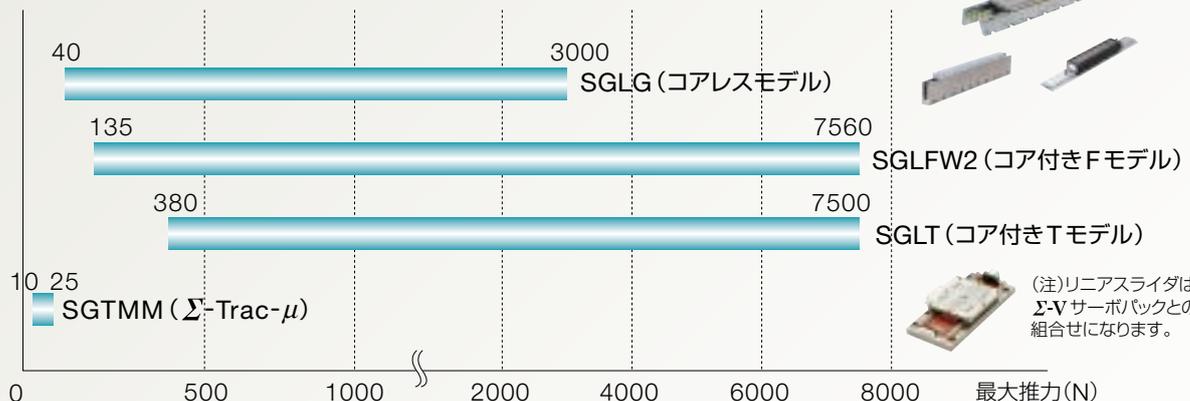
回転形サーボモータ



ダイレクトドライブサーボモータ



リニアサーボモータ, リニアスライダ



(注)リニアスライダは、Σ-Vサーボパックとの組合せになります。

サーボパック

サーボパック



MECHATROLINK-III
通信指令形 (単軸) Σ -7S



MECHATROLINK-III
通信指令形 (2軸) Σ -7W



MECHATROLINK-II
通信指令形 (単軸) Σ -7S

MECHATROLINK-III/II 通信指令形

◎リアルタイム通信を実現

高速通信によって、リアルタイムに各種制御用情報が送受信できます。

◎省コストに貢献

1つの通信ラインで接続でき、配線コストと時間を大幅に削減します。上位コントローラの指令用コネクタは1個済み、速度/トルク指令用のD/Aコンバータまたは位置指令用のパルス発生器も不要です。

◎高精度なモーション制御が可能

トルク・位置・速度制御はもちろんのこと、非常に高い精度が要求される同調位相制御が可能になります。オンライン中に制御モード切り替えができるため、複雑な機械の動きを効率よく、滑らかに実現できます。

通信プロトコル	MECHATROLINK-III	MECHATROLINK-II
物理層	Ethernet	RS-485相当
伝送速度	100Mbps	10Mbps
伝送周期	Σ -7S: 125 μ s ~ 4ms, Σ -7W: 250 μ s ~ 4ms	250 μ s ~ 4ms
伝送バイト数	32バイト/局, 48バイト/局	17バイト/局, 32バイト/局
最大接続スレーブ数	62局	30局
最大伝送距離	局間で75m	全体で50m (100mリピータあり)
最小局間距離	20cm	50cm

アナログ電圧・パルス列指令形



アナログ電圧・
パルス列指令形

アナログ電圧指令	速度制御	指令電圧	最大入力電圧： $\pm 12V$ (正電圧指令でモータ正回転) DC6Vで定格回転速度 [出荷時設定] (入力ゲイン設定の変更が可能)	
	トルク制御	指令電圧	最大入力電圧： $\pm 12V$ (正電圧指令で正転側トルク出力) DC3Vで定格トルク [出荷時設定] (入力ゲイン設定の変更が可能)	
パルス列指令	位置制御	指令パルス	入力パルス種類	以下のいずれか1種類を選択： 符号+パルス列, CW+CCWパルス列, 90°位相差二相パルス
			入力パルス形態	ラインドライバ, オープンコレクタ対応
		最大入力パルス周波数*	ラインドライバ 符号+パルス列, CW+CCWパルス列：4Mpps 90°位相差二相パルス：1Mpps オープンコレクタ 符号+パルス列, CW+CCWパルス列：200kpps 90°位相差二相パルス：200kpps	
		クリア信号 (位置偏差クリア)	ラインドライバ, オープンコレクタ対応	

*：最大指令周波数を1Mpps以上で使用する場合、入出力信号ケーブルはシールドケーブルを使用し、シールド線は両端を接地してください。サーボパック側のシールド線はコネクタシェルに接続してください。

指令オプション取付形

◎ Σ -Vの最新技術などの特長をすべて踏襲

◎指令オプションモジュールと組み合わせることで、各種通信インタフェースへの対応が可能

(注) 指令オプション取付形サーボパック本体のみでは動作しません。
必ず指令オプションモジュールとの組み合わせが必要です。

➡ オプションモジュール付きサーボパックおよびオプションモジュールについては、P41~42をご参照ください。



指令オプション取付形

◎オプションモジュールをサーボパック本体に装着することで、優れた拡張性を実現

サーボパックとオプションモジュールの組合せ

○：組合せ可能 ×：組合せ不可

サーボパック (形式)		オプションモジュール	
		フルクローズモジュール (SGDV-OFA01A)	セーフティモジュール (SGDV-OSA01A)
アナログ電圧・パルス列指令形 (単軸: SGD7S-□□□□00A)		○*1	○*1
MECHATROLINK-II通信指令形 (単軸: SGD7S-□□□□10A)		○*1	○*1
MECHATROLINK-III通信指令形 (単軸: SGD7S-□□□□20A)		○*1	○*1
MECHATROLINK-III通信指令形 (2軸: SGD7W-□□□□A20A)		×	×
サーボパック (セット形式)	サーボパック (形式)	指令オプションモジュール (形式)	
INDEXER機能搭載形 (SGD7S□□□□E0A□□□10□)	指令オプション取付形 (単軸: SGD7S-□□□□E0A)	INDEXER (SGDV-OCA03A)	×
DeviceNet通信機能搭載形 (SGD7S□□□□E0A□□□50□)		DeviceNet*2 (SGDV-OCA04A)	×
(SGD7S□□□□E0A□□□60□)		DeviceNet*3 (SGDV-OCA05A)	×

*1：フルクローズモジュールとセーフティモジュールを同時に装着することはできません。
 *2：サーボ制御電源駆動形
 *3：外部電源駆動形

指令 INDEXER モジュール

Simple

- ◎ Windowsベースのセットアップ支援ツール (SigmaWin+) を使い、対話方式で調整からプログラミングが可能 (Ver.5.72以上)
- ◎ I/Oモジュールを介して、上位コントローラとのシンプルな接続を実現



"プログラムテーブル設定"画面

Smart

- ◎ プログラムテーブルに位置や速度のデータを設定するだけで、特別な言語を使わずにご希望の運転パターンを簡単に実現用途に合わせた運転方式に対応。位置決め点数は、最大256点までプログラミング可能
 〈運転方式〉プログラムテーブル運転、位置・速度テーブル運転 (ステーション位置決め)、レジストレーション運転 (外部信号による位置決め)、シリアル通信運転
- ◎ 外部位置決め、JOG速度テーブル運転、原点復帰、プログラマブル信号出力などの便利な機能を搭載

概略仕様

機能	仕様
テーブル運転, ステーション数	256点
JOG速度テーブル運転	16速
ZONE信号出力	32領域
シリアル通信運転	HR方式: 16軸 (ASCII) MEMOBUS方式 (バイナリ)
原点復帰運転	3方式
等分割り出し位置決め運転 (ステーション位置指令)	回転体設定 + ツール

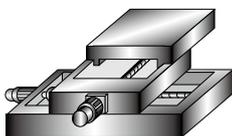
Speedy

- ◎ 高性能なΣ-7Sサーボパックとの組合せにより、高速・高精度位置決めを実現
- ◎ モーションコントローラを使用せずにモーション制御を実現

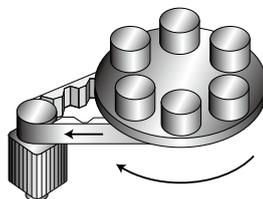
(注) INDEXERモジュールはフルクローズモジュールと組み合わせて使用することができます。

主な適用例

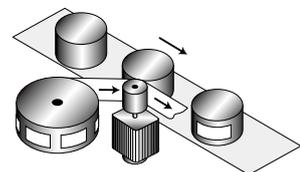
Point to Point 位置決め (X-Yテーブル)



ステーション位置決め (割り出し) (回転テーブル)



定寸送り (ラベル貼機)



指令

DeviceNetモジュール

- ◎ オープンフィールドネットワークDeviceNetの通信仕様に準拠
- ◎ ネットワークを通じて、上位コントローラでサーボドライブの情報（運転状況、アラーム情報）を管理するため、メンテナンス性が向上
- ◎ 単純位置決め、原点復帰、連続回転動作、連続回転動作からの位置決め、プログラム運転など、豊富な位置決め機能を搭載
- ◎ コネクタは丸型のマイクロコネクタを採用
- ◎ 電源供給方式の異なる2機種をラインアップ（サーボ制御電源駆動形、外部電源駆動形）

（注）DeviceNetモジュールはフルクローズモジュールと組み合わせて使用することができます。



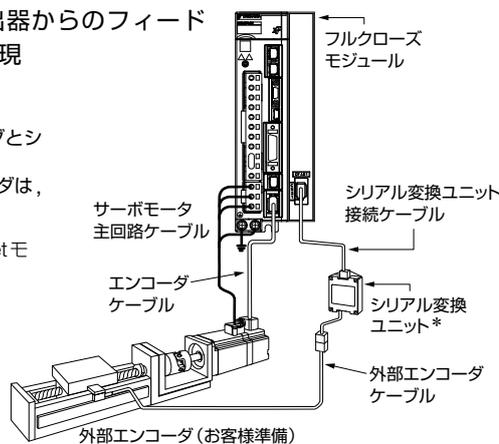
フィードバック

フルクローズモジュール

- ◎ 外部エンコーダなどの機械側に取り付けられた検出器からのフィードバック信号を使用した高精度・高応答な位置決めを実現
- ◎ 高分解能の外部エンコーダに対応可能

*：ハイデンハイン（株）製およびレニショー（株）製リニアエンコーダとシリアル変換ユニットを組み合わせて使用することができます。
また、（株）マグネスケール製および（株）ミットヨ製リニアエンコーダは、シリアル変換ユニットは必要ありません。

（注）フルクローズモジュールは、INDEXERモジュールまたはDeviceNetモジュールと組み合わせて使用することができます。



安全規格

セーフティモジュール

欧州EC指令：機械指令の整合規格であるEN ISO13849-1に準拠し、個別規格であるIEC61800-5-2で規定された安全機能を搭載したセーフティモジュールです。 Σ -7S形サーボパックとの組合せで、業界ニーズに合った機械システムに最適の安全設計をすることができます。

- ◎ ACサーボドライブ用として国内メーカーで初めて国際規格IEC61800-5-2に規定されている以下の安全機能に対応
 - ・ Safe Torque Off (STO) ・ Safe Stop 2 (SS2) ・ Safe Stop 1 (SS1) ・ Safely-Limited Speed (SLS)
- ◎ 2つの安全機能を搭載し、それぞれ個別に安全機能を設定（割り付け）
監視時間などはパラメータで変更可能
- ◎ サーボパック取付形のため、小型でシンプルなシステム構成が可能



準拠している安全に関する規格

安全規格	対応規格	対象製品	
		サーボパック	サーボパック+セーフティモジュール
機械安全	EN ISO13849-1:2015	○	○
	IEC 60204-1		
機能安全	IEC 61508 Series		
	IEC 62061	○	○
	IEC 61800-5-2		
EMC	IEC 61326-3-1	○	○

IEC61800-5-2で定義されている機能に対応

サーボパックに搭載されているハードワイヤベースブロック機能（HWBB）を利用し、安全機能を実現します。

安全機能	内容	対象製品	
		サーボパック	サーボパック+セーフティモジュール
安全ベースブロック機能（SBB機能）	STO機能に相当する安全機能（サーボパックからモータへの電流供給を遮断する）	○	○
遅延付き安全ベースブロック機能（SBB-D機能）	SS1機能に相当する安全機能（規定された時間までモータの減速動作を監視した後、サーボパックからモータへの電流供給を遮断する）	—	○
遅延付き安全位置監視機能（SPM-D機能）	SS2機能に相当する安全機能（規定された時間までモータの減速動作を監視し、モータ停止後は位置を監視する）	—	○
遅延付き安全制限速度監視機能（SLS-D機能）	SLS機能に相当する安全機能（規定された時間までモータの減速動作を監視し、モータ速度が許容範囲以内であることを監視する）	—	○



選べる！用途最適形サーボパック

各市場で蓄積したノウハウを生かして、アプリケーションに最適な機能を追加したサーボパック(FT仕様)をラインアップしています。お客様の用途に最適なサーボパックをお選びください。

○：あり ×：なし

FT仕様	アプリケーション	追加機能	特長*	インタフェース		
				A/P	M-II	M-III
FT19	軌跡描線用途	偏差レス制御機能	位置指令に対するモータ動作の遅れがほとんどなく、移動中の指令追従性能（高い位置精度）が必要な用途に最適です。 【資料番号 CHJPS80000187】	○	×	○
FT21	切削・切断用途	送り軸対応機能	クリアランス（距離一定）制御、予測制御、象限突起補償機能を使用して軌跡追従性を向上し、高精度な切削動作を実現します。 【資料番号 CHJPS80000218】	×	×	○
FT40	プレス・射出用途	圧力フィードバック機能	圧力センサ信号を直接サーボパックに入力し、高精度な圧力制御を実現します。 【資料番号 CHJPS80000194】	×	×	○
FT41	プレス・射出用途	圧力フィードバック機能	MECHATROLINK- I/O 機器を介して圧力センサの信号を直接サーボパックにフィードバックして、高精度な圧力制御を実現します。 【資料番号 CHJPS80000201】	×	×	○
FT60	搬送用途	3点同時ラッチ機能	3点同時ラッチ機能を搭載しており、3点のラッチ位置情報からワークの角度や位置の微調整を行うことができます。 【資料番号 CHJPS80000217】	×	×	○
FT62	移載・アライメント用途	定点通過出力及び回転系座標機能	指定点の通過信号を追加。協調動作のトリガ信号などに使用可能です。また、回転テーブルの無限長座標管理が簡単にできます。 【資料番号 CHJPS80000195】	×	×	○
FT63	搬送用途	セミクローズ制御 / フルクローズ制御オンライン切り替え機能	オンライン状態のままセミクローズ / フルクローズ制御を切り替え可能です。 【資料番号 CHJPS80000227】	○	×	○
FT70	ガントリ駆動用途	ガントリ最適制御機能	3つの機能（位置補正テーブル機能、アラーム発生時協調停止機能、軸間偏差過大検出機能）を内蔵しています。 【資料番号 CHJPS80000229】	×	×	○
FT77	搬送用途	トルク・推力 / アシスト機能	1軸では駆動が難しい用途において複数のサーボパックを使用し、n倍のトルク（推力）を出力するシステムを容易に構築できます。 【資料番号 CHJPS80000200】	○	×	○
FT79	割出し用途	INDEXER 機能	位置決めに便利な機能（ZONE 信号出力、JOG 速度テーブル運転、原点復帰など）を搭載しており、モーションコントローラなしで高精度・高速位置決めが構築可能です。 【資料番号 CHJPS80000188】	○	×	×
FT82	特定モータ組合せ用途	SGM7D モータ駆動	「高トルク」、「使いやすさ」、「高精度化」の特長をもつ SGM7D モータ駆動用サーボパックです。 【資料番号 KAJPS80000123】	○	○	○
FT83	特定モータ組合せ用途	SGM7D モータ駆動	INDEXER 機能を内蔵した SGM7D モータ駆動用サーボパックです。 【資料番号 KAJPS80000123】	○	×	×

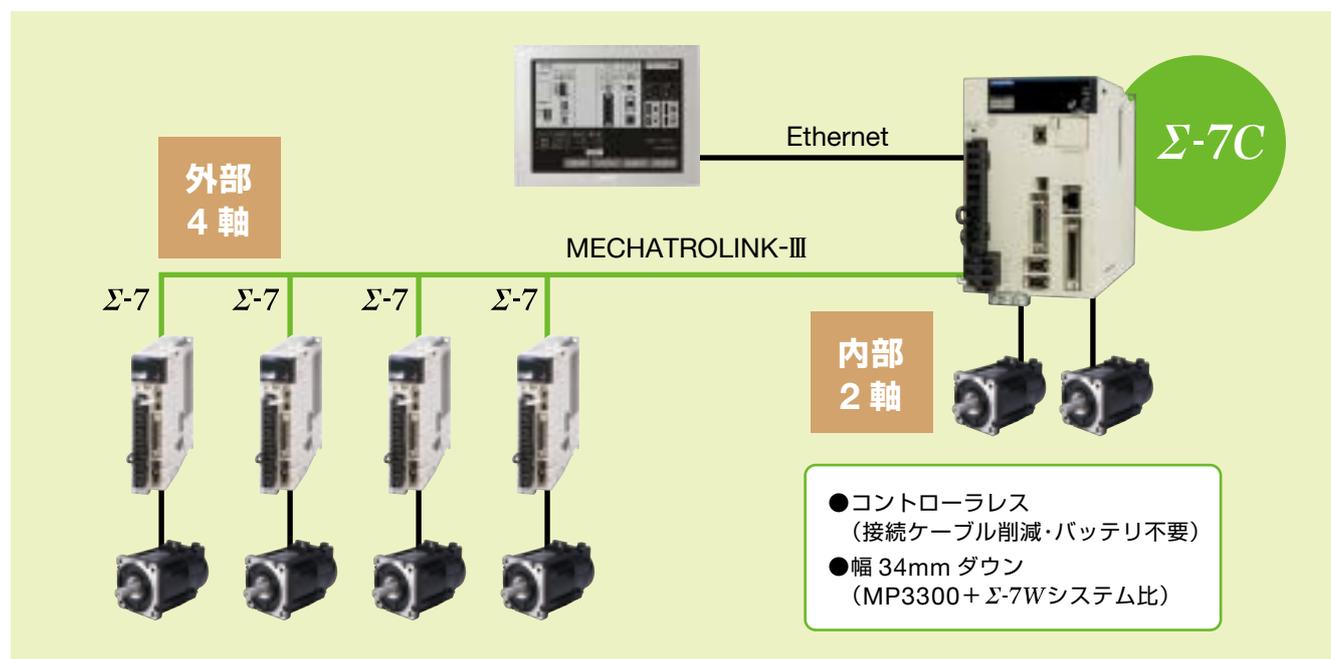
*：詳細は個別資料をご覧ください。



新発想！コントローラ内蔵 2軸一体サーボパック

2軸一体サーボパック Σ -7Wにコントローラ機能を内蔵した新発想のサーボパックです。小規模な装置や機構を制御するための最適な構成を持ち、「コンポーネント小型化」「装置のモジュール化」「分散システム化」にお応えします。

オールインワンによるシンプルなシステム構築



特長

システムの省スペース化を実現

- ◎ 最大6軸構成が可能
- ◎ PLCレスの小規模装置のシステムを1ユニットで構築可能
- ◎ オプションベースユニット (1スロット) の装着により、機能拡張が可能

装置のモジュール化・分散制御システムを実現

- ◎ 装置を一部変更する場合に、システム設計者の負担を軽減

高速応答性を発揮

- ◎ 速度周波数応答 3.1kHzを実現
- ◎ 高速I/Oを搭載 (コントローラ機能用)
- ◎ 内部2軸の指令/応答遅れを最小化し、外部軸との同期も可能

保守性を向上

- ◎ コントローラ部のバッテリーがないため、定期的な交換作業とコストを削減
- ◎ I/Oの出力部 (コントローラ部) の保護機能を強化



回転形サーボモータ



SGM7Mモデル(超小型・超小容量)

- ◎ 機械のダウンサイジングに貢献
- ◎ 高分解能シリアルエンコーダ(20ビット)搭載

	定格出力	定格回転速度 / 最高回転速度 (min ⁻¹)
AC200V入力	11W~33W	3000 / 7000
DC24 / 48V入力	3.3W~33W	3000 / 7000*

*: 一部機種は6000min⁻¹



SGM7Jモデル(中慣性・高速)

- ◎ 瞬時最大トルク(定格比350%) ◎ IP67を標準採用
- ◎ 高分解能シリアルエンコーダ(24ビット)搭載
- ◎ モータ、エンコーダケーブルは負荷側・反負荷側出しに対応

50W~750W	3000 / 6000
----------	-------------



SGM7Aモデル(低慣性・高速)

- ◎ 瞬時最大トルク(定格比350%) [1kW以下]
- ◎ IP67を標準採用 [7.0kWはIP22]
- ◎ 高分解能シリアルエンコーダ(24ビット)搭載
- ◎ モータ、エンコーダケーブルは負荷側・反負荷側出しに対応 [1kW以下]

50W~7kW	3000 / 6000
---------	-------------



SGM7Pモデル(中慣性・扁平)

- ◎ 奥行きが短いフラットタイプ
- ◎ 高分解能シリアルエンコーダ(24ビット)搭載

100W~1.5kW	3000 / 6000
------------	-------------



SGM7Gモデル(中慣性・大トルク)

- ◎ IP67を標準採用
- ◎ 高分解能シリアルエンコーダ(24ビット)搭載

300W~15kW	1500 / 3000
-----------	-------------

バッテリーレスエンコーダ搭載 サーボモータ (SGM7Mモデルを除く)

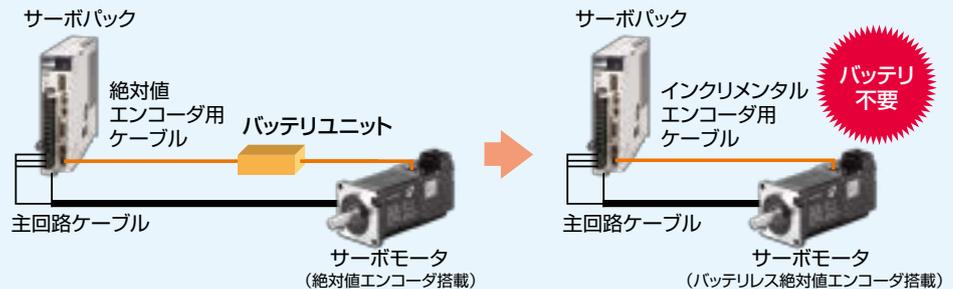
サーボドライバ1軸ごと、または上位コントローラ側に設置していたバッテリーまたはバッテリーユニットを廃止することが可能となり、制御盤内の配線を簡素化できます。

メンテナンスフリーを実現



配線の簡素化を実現!

- Σ-7シリーズ対象機種
- ・ SGM7Jモデル
 - ・ SGM7Aモデル
 - ・ SGM7Pモデル
 - ・ SGM7Gモデル



ダイレクトドライブサーボモータ



■ コアレスインナーロータ (SGM7E)

モータ外径 (mm)	定格トルク (N・m)	最大トルク (N・m)
135~290	2~35	6~105

速度ムラの少ない、滑らかな動きが必要な用途に最適

- ◎ 24ビットエンコーダ搭載
- ◎ コアレス方式による低コギングで速度ムラの無い滑らかな動作



■ コア付きインナーロータ (SGM7F)

モータ外径 (mm)	定格トルク (N・m)	最大トルク (N・m)
100~360	2~200	6~600

小型、高タクト化が求められる用途に最適

- ◎ 24ビットエンコーダ搭載
- ◎ 小径ロータ採用でコンパクト
- ◎ 高速・高頻度位置決め可能
- ◎ 低慣性
- ◎ 低発熱



■ コア付きアウターロータ (SGM7D)

モータ外径 (mm)	定格トルク (N・m)	最大トルク (N・m)
107~264	1.3~240	4~400

高トルク、高剛性が求められる用途に最適

旧横河電機 DYNASERV 互換

- ◎ 24ビットエンコーダ搭載
- ◎ 高い許容負荷モーメント比で大負荷搭載可能
- ◎ 大口径中空穴を省配線スペースに活用可能
- ◎ 高剛性

リニアサーボモータ



■ SGLGモデル(コアレスモデル)

タイプ	最高速度 (m/s)	定格推力 (N)	最大推力 (N)
標準	4~5	12.5~750	40~3000
高推力	4.2	57~255	230~1080

- ◎ 吸引力レスで、低騒音化及びガイドの長寿命化を実現
- ◎ コギングレスで、低推力リプル化に有利



■ SGLFW2モデル(コア付きFモデル)

タイプ	最高速度 (m/s)	定格推力 (N)	最大推力 (N)
標準	2.5~5	45~2520	135~7560

- ◎ 可動側と固定側との間に大きな磁気吸引が発生し、軸受部への予圧として活用可能
- ◎ 吸引力に伴うガイド摩擦力により、減速推力を小さくできる



■ SGLTWモデル(コア付きTモデル)

タイプ	最高速度 (m/s)	定格推力 (N)	最大推力 (N)
標準	2.5~5	130~2000	380~7500
高推力	3.1~4.8	300~900	600~1800

- ◎ 当社独自の磁気吸引力相殺構造により、低騒音化とガイドの長寿命化を実現
- ◎ コギング推力が極めて小さい

リニアスライダ

■ SGTMM (Σ -Trac- μ)

タイプ	最高速度 (m/s)	定格推力 (N)	最大推力 (N)
標準	1.0~1.5	3.5~7	10~25

- ◎ 超薄形で、狭いスペースの取付けに最適
- ◎ ショートストローク (10~65 mm)
- ◎ 伝達機構部のガタがなく、高精度 (繰り返し位置決め精度 $\pm 0.5 \mu\text{m}$ 以下) 位置決めが可能
- ◎ 発熱源である電機子コイルが固定側にあり、テーブルやワークへの電熱量を低減

(注) リニアスライダは、 Σ -Vサーボバックとの組合せになります。

◆ 超小型・小容量

Σ -7mini シリーズ

小型精密装置の可動部に最適な超小型・高性能サーボモータです。AC/DC電源入力タイプをラインアップしており、バッテリー駆動の搬送システムにも適用できます。

【資料番号 CHJPS80000225】



SGD7S形 SGD7W形 SGDV形

特長

- ◎ 制御盤や機械のダウンサイジングに貢献
- ◎ 業界最小のカードサイズ(長さ56～96mm)
- ◎ 高分解能絶対値シリアルエンコーダ(20ビット)搭載
- ◎ 最高回転速度7000min⁻¹を実現

サーボモータ仕様

モータ入力電圧		DC24V / DC48V						AC200V		
サーボモータ形式 SGM7M-		B3E	B5E	B9E	A1E	A2E	A3E	A1A	A2A	A3A
フランジサイズ		□15			□25			□25		
モータ長さ	mm	56	62	96	68	78	89.5	68	78	89.5
定格出力	W	3.3	5.5	11	11	22	33	11	22	33
定格トルク	N・m	0.0105	0.0175	0.0350	0.0350	0.0700	0.105	0.0350	0.0700	0.105
瞬時最大トルク	N・m	0.0263	0.0438	0.0875	0.105	0.210	0.306	0.105	0.210	0.315
定格回転速度	min ⁻¹	3000								
最高回転速度	min ⁻¹	7000					6000	7000		
組合せ サーボパック	SGDV-	1R7E			2R9E			-		
	SGD7S-	-			-			R90A, R90F*	1R6A, 2R1F*	
	SGD7W-	-			-			1R6A, 2R8A		

*：入力電源AC100Vで駆動する場合

(注) 保持ブレーキ付きは別途お問い合わせください。

◆ 小容量・基板タイプ(DC電源入力)

Σ -V-MD シリーズ

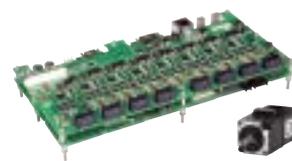
Σ -Vmini (SGMMV形) サーボモータの多軸制御が可能な、基板タイプのサーボパックです。

チップマウントなどの可動部に組込むことで、装置の小型化・省配線に貢献します。

軸数拡張(4/8/12軸)が容易なA01形と8軸一体形のA02形があります。

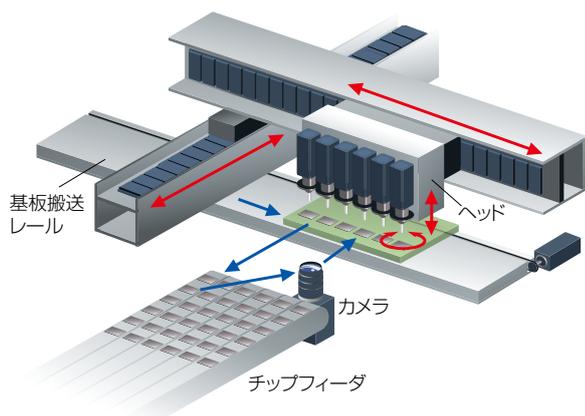


A01形(12軸)
【資料番号 CHJPS80000152】



A02形(8軸一体)
【資料番号 CHJPS80000121】

適用事例



サーボパック仕様

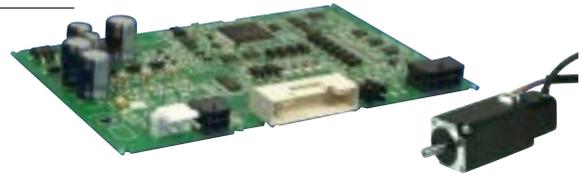
機種	A01形	A02形
形式SGDV-MD	A01E□M3A	A02E□M3A
サーボパック軸数	4軸, 8軸, 12軸	8軸
指令インタフェース	MECHATROLINK-III (伝送周期 250 μ s ~ 4ms)	
入力電源	主回路: DC24V/48V, 制御: DC24V	
組合せモータ	SGMMV形: 3.3W ~ 30W	
寸法	4軸: 170×115×46	238×120×29mm
	8軸: 170×115×61	
	12軸: 170×115×76	

◆ 小容量・基板タイプ (DC電源入力)

Σ-S シリーズ

「小さい, 簡単, 低価格」をコンセプトに開発した Σ-Sは, 今までサーボを使えなかった用途に是非使っていただきたい商品です。

【資料番号 KAJPS80000140】



サーボパックSGPSSモデル

サーボモータSGMSLモデル

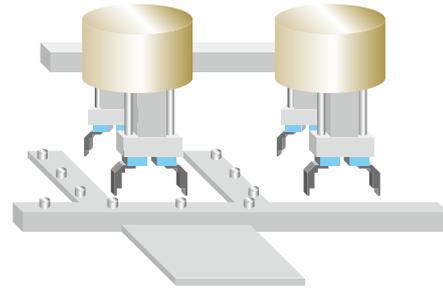


空圧機器などをサーボ化した場合の適用例 (ご提案)

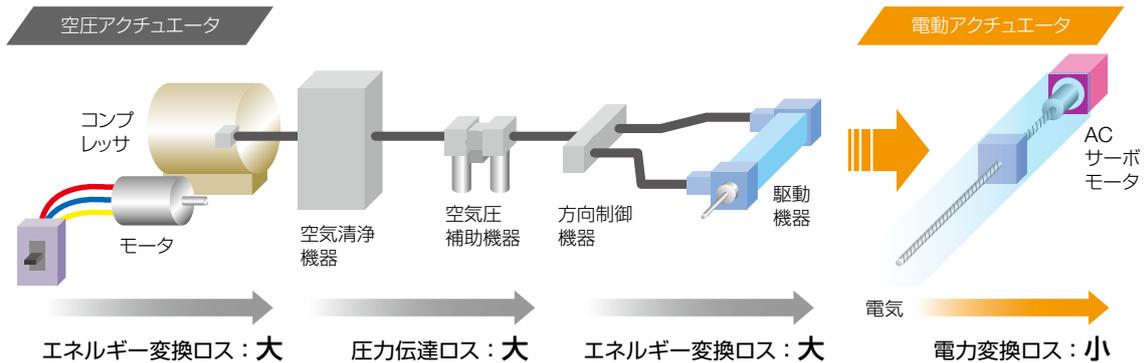
サーボ化によるメリット

- ◎ 指令への追従性が高く, タクトタイムの短縮が可能
- ◎ トルク制限により, チャッキングの保持力の調整が簡単
- ◎ 省エネが可能となり, ランニングコストを削減
- ◎ 多点位置決めが可能 (用途範囲の拡大)
- ◎ 動作騒音が小さい

■ 提案1: 電動チャック



■ 提案2: 電動アクチュエータ



特長

1. 押し当て運転
任意のトルクでワークの押し当て (保持) が可能
2. 多点位置決め
ワークサイズに合わせて位置を任意に設定可能
3. プログラムテーブル
用意されたテーブルに数値を設定するだけの
らくらくプログラミング
4. ゾーン出力
指定領域内でアクチュエータが動作していることを
認識可能
5. 加減速制御
ワークへの衝撃の緩和が可能

サーボパック仕様

- DC24V電源 (主回路, 制御回路は共通入力)
- 指令インターフェースは, 接点指令形 (プログラムテーブル方式) とパルス列指令形の2タイプ
- サーボパック寸法 80mm×123mm

サーボモータ仕様

形式 SGMSL-	定格出力 (W)	定格回転速度/ 最高回転速度 (min ⁻¹)	エンコーダ	フランジ サイズ (mm)	モータ 長さ (mm)
A3	30	3000/6000	インクリメンタル 10ビット	25	85
A5	50	3000/3000		40	92

◆ 大容量・コンバータ分離型

大容量Σ-Vシリーズ

装置の高精度化、省エネ・クリーン化に貢献する大容量サーボドライブです。サーボモータは定格回転速度 1500/800min⁻¹の2種類をラインアップ。一般的なサーボ用途はもちろん、低慣性が有利とされる射出成型機やサーボプレス機、ウエハが大口径化するスピニングなど、パワーを必要とする用途に最適です。

【資料番号 KAJPS80000086】



サーボモータSGMV形



サーボバックSGDV形

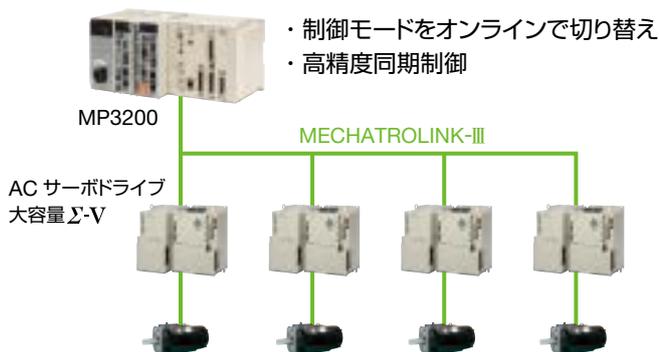


組合せ

電圧	定格出力	200V			400V				
		22kW	30kW	37kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
サーボモータ	SGMV-	2BA	3ZA	3GA	2BD	3ZD	3GD	4ED	5ED
サーボバック	SGDV-	121H	161H	201H	750J		101J	131J	
コンバータ	SGDV-COA	2BAA	3GAA		3ZDA		5EDA		

マシンコントローラとの組合せで、グレードアップ

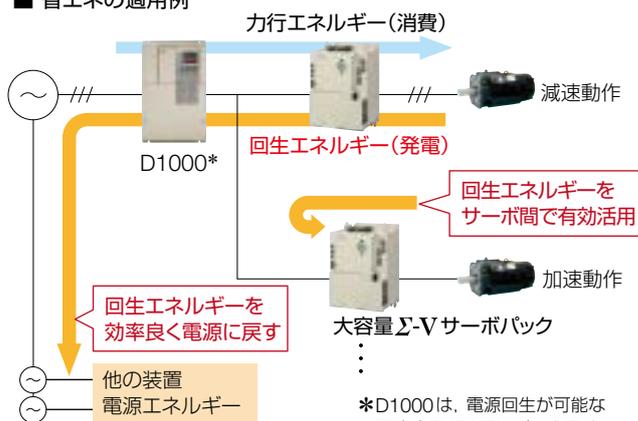
- ◎ 複数軸の同期制御によって大トルクを実現可能
- ◎ 複数軸（ローラ軸・巻き取り軸など）の高精度同期制御によって品質を向上
- ◎ 位置制御／トルク制御のシームレスな切り替えで機械のタクトタイムを向上



省エネ

コンバータ分離型を採用しており、電源回生コンバータや共通コンバータに最適な対応が可能。モータ減速時のエネルギーを電源側に回生するなど、システム的大幅な省エネが実現できます。

■ 省エネの適用例



用途例

■ 工作機械

高速重切削加工に必要な送りモータや主軸モータの高速・大容量化に貢献します。

■ ロータリカッタ

高速追従性を達成するための高加減速トルクを実現しています。

■ トランスファプレス

生産性向上や大形化・高速化が進んでいる機械の低騒音、デジタル化にも貢献します。

■ サーボプレス

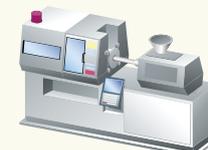
クリーン化・高効率化のために、油圧駆動から電源駆動に置き換わっています。また、電源回生コンバータでサーボプレス機の省エネに対応します。

■ 射出成型機

高分解能エンコーダの搭載により、射出制御の高精度化を実現します。

■ ワイヤソー

高トルクによる切断力向上、硬質な切断が可能。また、MPシリーズとの組合せで、ローラ軸や巻き取り軸などの高精度同期が可能です。



SigmaSize+ は、安川サーボドライブの選定をスムーズに行っていただくための Web アプリケーションソフトウェアです。
 当社 e-メカサイトからご利用いただけます。 <http://www.e-mechatronics.com/>

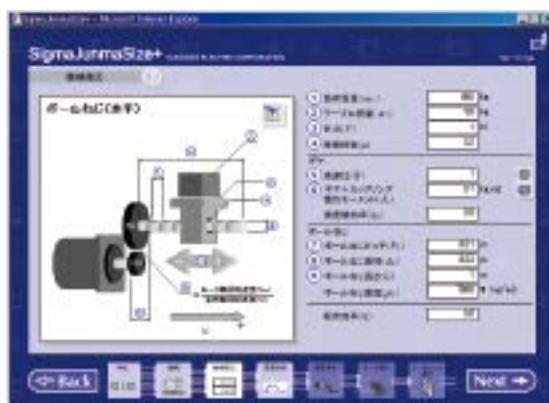
特長

1. 豊富な最新の製品情報を提供します。
2. ウィザード形式でサーボ選定できます。
3. インターネットに接続できる環境であれば、Web ブラウザからアクセスすることで、どこでも使用可能です。
 (暗号通信によりセキュリティ対策を行っています。)
4. 過去に入力したデータを参照・再利用できます。

■サーボ選定画面例



機構選択画面



機構諸元入力画面



速度線図入力画面



使用条件選択画面



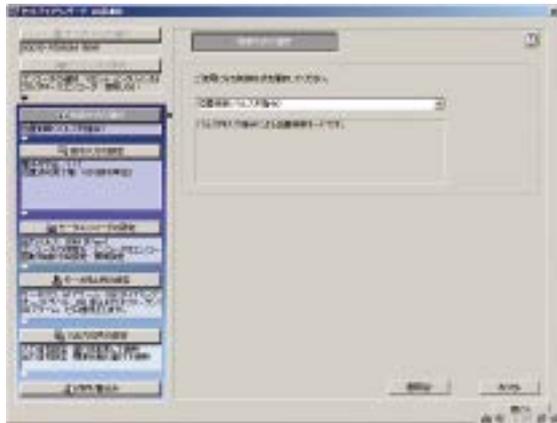
モータ選択画面



サーボバック選択画面

SigmaWin+はサーボをスピーディかつ簡単に調整でき、
 種々のモニタ機能をもったパソコン用Windowsベースのエンジニアリングツールです。
 パラメータのセットアップから試運転までを支援します。

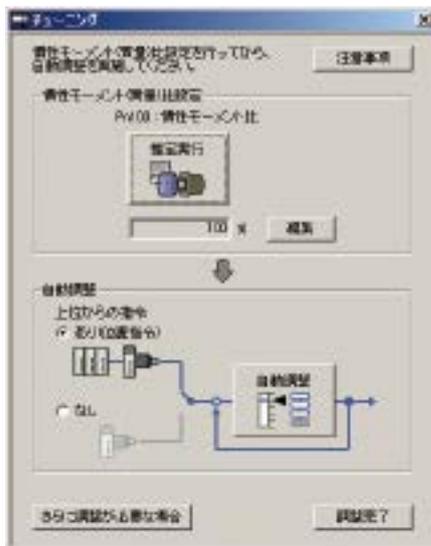
ウィザード形式のセットアップ



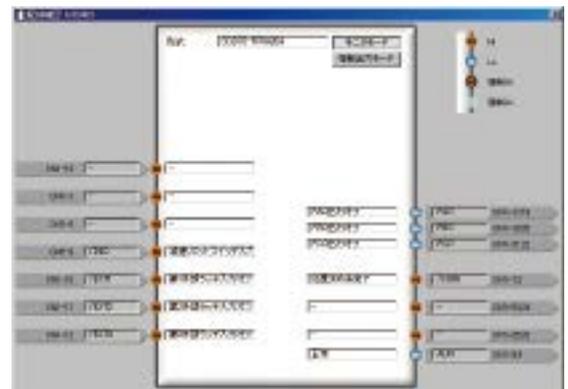
パラメータ編集(オンライン時)



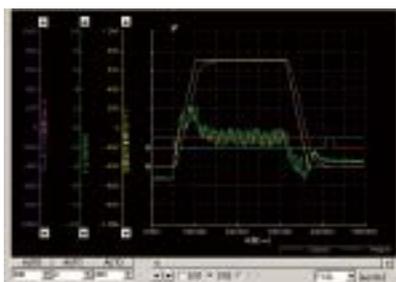
チューニング



配線確認



オシロスコープなどの感覚で
 サーボパック内部のデータをパソコン表示



慣性モーメントの推定と
 振動周波数の測定



アラーム表示と
 アラーム診断機能



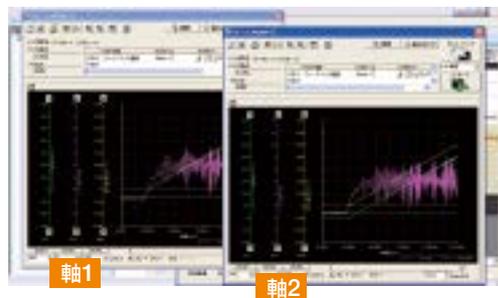
多彩な調整機能で調整作業をサポート

サーボ調整に必要な機能を豊富に準備しており，調整作業をサポートします。



MC-Configurator
から実行

トレース



パラメータ設定



プログラムJOG

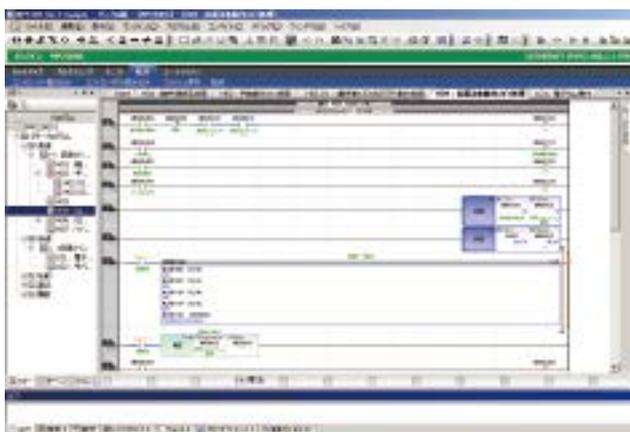


マルチタスク

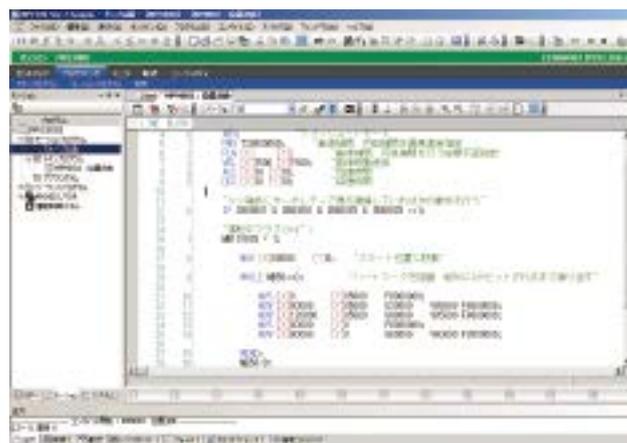


得意なプログラミング方式を使って，効率アップ

ラダープログラミング



モーションプログラミング



- ・ 新ユーザーインターフェースの採用で誰でも簡単に操作可能。
- ・ EXPRESSION 命令の強化で，ラダー内での演算記述が更に簡単。
- ・ 位置・速度・トルク・位相制御などすべての制御に対応。

こんな方にお勧め

- ・ PLCを使用しているユーザー

- ・ 位置決め・補間命令が1命令で記述可能。
- ・ テキスト形式の記述でプログラムの編集がとても簡単。
- ・ 新機能 変数プログラミングで，よりPCライクな開発環境でプログラミングが可能。

こんな方にお勧め

- ・ PCベース・内製ボード(C言語やBASIC言語)のユーザー

MECHATROLINKは、モーションコントロールに特化したネットワークとして安川電機が開発した技術を元に、誰でも使えるオープンフィールドネットワークとして公開されているネットワークです。そのため、モーションコントロールに必要な素質を持ったフィールドネットワークとなっています。

MECHATROLINKを広めるために、安川電機は2003年にMECHATROLINK協会を幹事会社の一員として設立し、現在に至るまで協会とともにMECHATROLINKの普及活動を行っています。

2014年8月、国際標準規格であるIEC規格(国際電気標準規格:International Electrotechnical Commission)において、MECHATROLINKが「IEC61784」「IEC61158」の一つとして追加登録されました。

IEC61784及びIEC61158は、産業用のフィールドネットワークの標準を定めた国際規格です。

今回のIEC規格採択によって、MECHATROLINKの国際的普及が一層進み、世界中の製造現場で生産性向上に貢献できると期待されます。

MECHATROLINK協会(MMA)

高速モーションを得意とするオープンフィールドネットワークMECHATROLINKを推進する目的で、対応製品の開発メンバー及びユーザーで構成されている組織です。「幹事会員」、「特別会員」、「一般会員」、「ユーザー会員」、「情報会員」の5つのランクがあります。幹事会員である(株)エム・システム技研、オリエンタルモーター(株)、(株)キーエンス、シュナイダーエレクトリックホールディングス(株)、日本電気(株)、(株)安川電機、安川情報システム(株)、横河電機(株)、Texas Instruments Inc.の9社がMECHATROLINK協会の運営を行います。また、グローバルサポートとして、ドイツ、米国、韓国、中国、台湾、インド、ASEAN(シンガポール)の7カ国に支部を有し、各国で現地に密着した技術サポートと普及活動を展開しています。

MECHATROLINK協会のホームページ：<http://www.mechatrolink.org/>

オープン Open

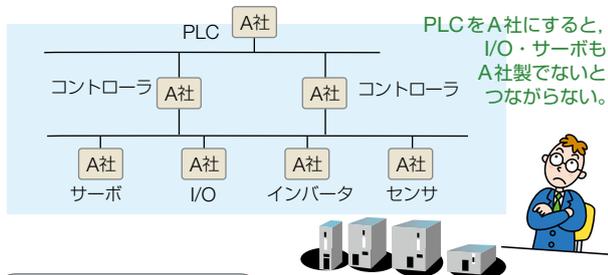
多種多様な製品選択が可能

システムを自由自在に構築するのに一番重要なのは、選べる製品が多種多様であることです。

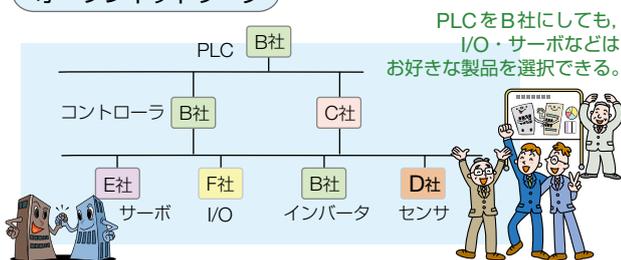
MECHATROLINKは通信の規格をオープン化・標準化することで、異なる装置メーカーの機器同士が相互に接続可能です。つまり、お客様はデザインや機能、価格などを判断基準にして任意の機器メーカーの製品を選択することができます。機器メーカーにとっても自社製品を規格に準拠させることで、汎用品としてより広い市場に適用できるメリットがあります。

オープンネットワークと非公開ネットワークの違い

非公開ネットワーク



オープンネットワーク



信頼性 Reliable

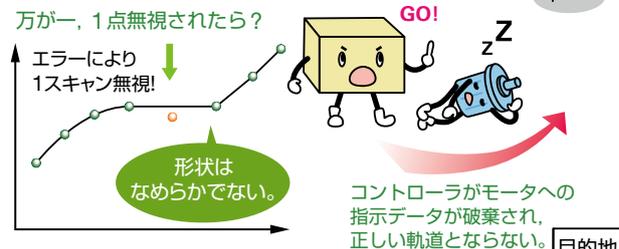
高い通信パフォーマンスを保障

通信で一番重要なのは、正確なデータを確実に伝えることです。特にデジタルデータではほんの1ビット正確に伝わらないだけで、通信データが全て破棄されてしまいます。

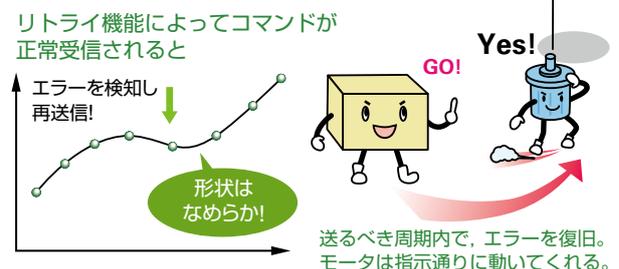
MECHATROLINKはコマンドやレスポンスの通信エラーを自動で検知し再送信するリトライ機能を備え、しかも同一伝送周期内で行われるため、同期性を損なうこともありません。また、新しい工業用コネクタとケーブルを採用し、振動やノイズ対策を強化しています。

リトライ機能

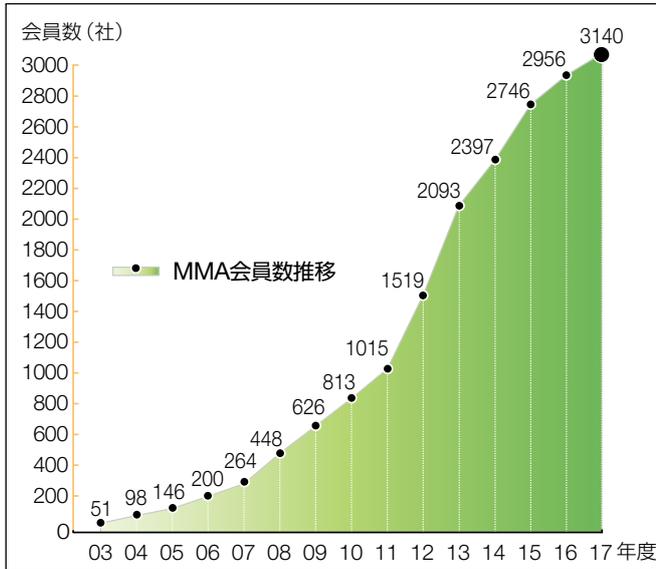
リトライなし



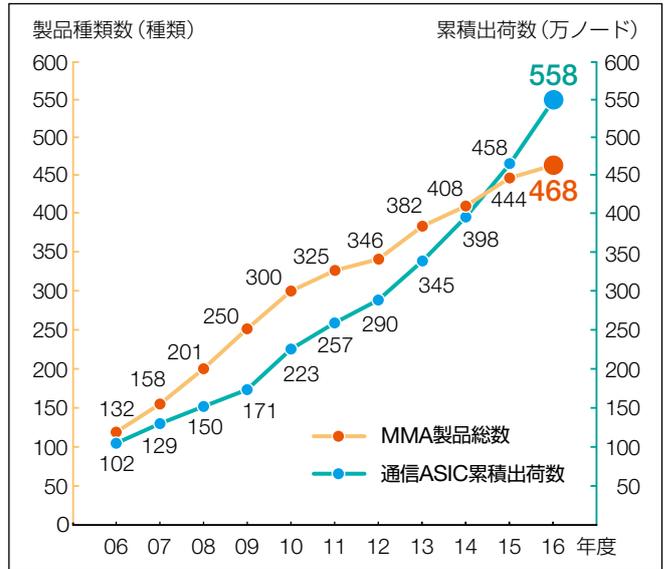
リトライあり



拡大するMECHATROLINK Family



増える製品種類, 伸びるノード数



シンプル Simple

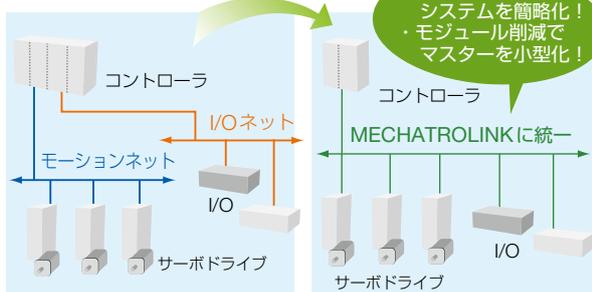
低コスト, 簡単メンテ, 拡張性を実現

高速 Speedy

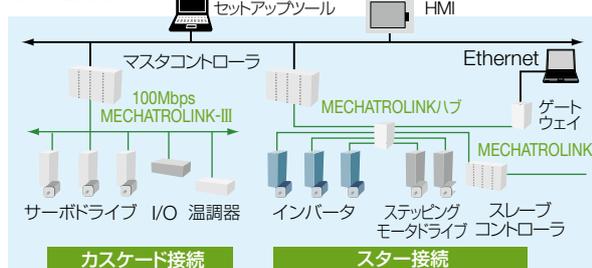
多軸同期制御, 大容量メッセージ通信が可能

低コストでシステムを構築するには、省配線の工夫が肝心です。MECHATROLINKはマスタ機器と各種スレーブ機器を1本のケーブルで接続することができるのはもちろん、従来モーション制御とI/O制御で別々に接続していたモーションネットワークとI/Oネットワークを、一つの配線に統合することにより、マスタ機器におけるモジュール削減、ケーブル種類削減を実現することができます。これにより、低コストを可能にするとともに、メンテナンスやシステムの拡張も容易になります。

マスタ機器の小型化



優れた拡張性

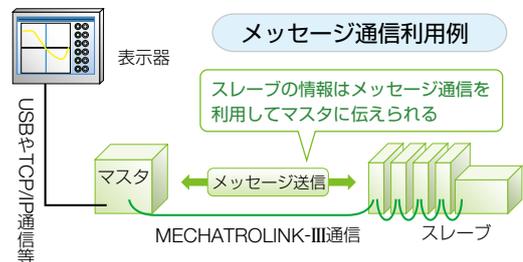


生産性向上, システム規模拡大には、ネットワークの高速性が先決条件と言えます。

MECHATROLINK-IIIは通信速度100Mbpsはもちろん、伝送周期も業界最高速レベルの31.25μsecを実現しています。それによりサイクリック通信周期が短く、単位時間あたりに多くのスレーブと通信を行えるので、最大62軸の同期制御を実現します。または、サイクリック通信以外に大容量のメッセージ通信も可能になります。

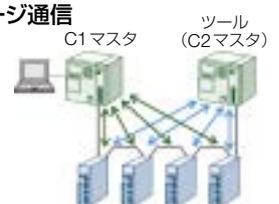
メッセージ通信の推進

MMAはメッセージ通信の活用をより普及させ、メンテナンス性の向上を目指します。そのために、製品開発を行う会員様に対して、様々な対応製品の設定ツールをMECHATROLINK-IIIに対応することを積極的に推進しています。



MECHATROLINK-IIIのメッセージ通信

C1マスタはメッセージ通信をサポートしているだけでなく、C2マスタをツール用マスタとして各スレーブのパラメータやアラーム履歴等の管理も可能です。



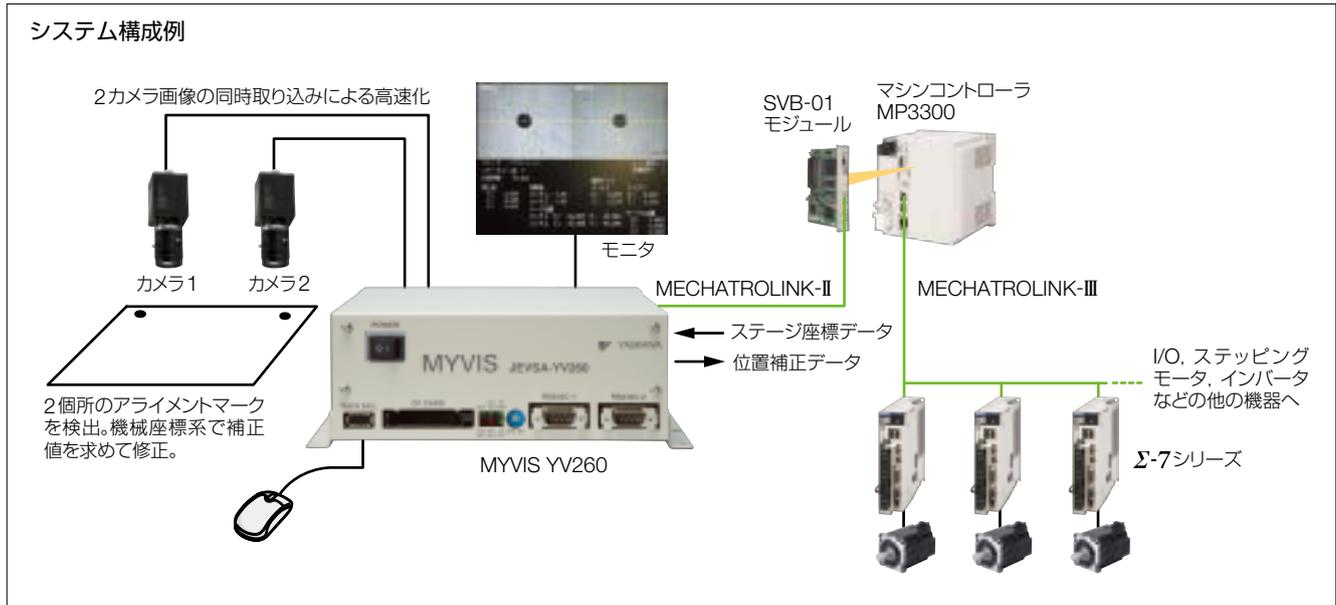
ネットワークマシンビジョンシステム MYVIS YV260

オープンモーションネットワークMECHATROLINKでMYVISを接続したシステム図です。モータの各軸現在値データを逐次MYVIS側で取得することができます。これによりMYVIS側での高精度な機械座標系キャリブレーションが可能になり、正確な補正值計算を行います。

特長

- 1 高解像度カメラへの対応。
デジタルカメラを採用し、30万～500万画素に対応。
アナログカメラは、30万～125万画素に対応。
- 2 ハードウェアによる前処理（画質改善）の高速化を実現。
- 3 カメラ4台による画像同時取り込みが可能。
- 4 カラーカメラに対応。
- 5 MECHATROLINK-II 及び Ethernet 通信（100Mbps）に対応。

システム構成例



項目	アナログカメラタイプ	カメラリンクタイプ
形式	JEVSA-YV260□1-E	JEVSA-YV260□2-E
画像処理	濃淡パターンマッチング, 2値画像解析 ほか	
メモリ	アプリケーションプログラム	512KB (フラッシュメモリ)
	バックアップメモリ	256KB CMOS (パラメータ保存用)
	テンプレート保存メモリ	CFカード (2GB max)
	画像メモリ	フレームメモリ: 4096×4096×8ビット×4面 (640×480×8ビット×192面として使用可) テンプレートメモリ: 16MB
画像入力	カメラI/F	新EIAJ 12ピンコネクタ×4個 VGA (640×480)～SXGA (1280×960) 白黒8ビットA/D変換4回路
	カメラ供給電源	12V供給 400mA/台max. 合計1.2A以下
	カメラ同期方式	外部/内部同期
	ランダムシャッタ対応	シンクノンリセット, シンクリセット, 単発VD, Vリセット
	同時取り込み	4台
	入力変換	濃度変換 (LUT), ミラー機能
モニター	モニター出力	VGA, XGA (カラー), 15ピンD-sub
	画像表示機能	1カメラの全画面または部分表示, 2 or 4カメラ画面縮小同時表示, 濃度変換 (2値化表示対応)
I/F	フィールドネットワーク	MECHATROLINK-I/II
	LAN (Ethernet)	10BASE-T/100BASE-TX
	汎用シリアル	汎用出力16点 (うちストロボ出力兼用4点)+アラーム専用2点 (DC24V, ホトカプラ絶縁)
	パラレル I/O	汎用入力16点 (うち個別トリガ兼用4点)+モード切り替え専用3点+トリガ専用1点 (DC24V, ホトカプラ絶縁)
	トラックボール	USB マウスインタフェース
電源	AC100V/200V, DC24V 30W	

M2M通信アダプタ

安川情報システム株式会社

モバイル通信網を使って、グローバルな遠隔管理・監視・制御を実現する、ワンストップソリューションです。遠隔監視に必要な環境をまとめてご提供します。

グローバル通信アダプタ MMLink-3G

3G/2G回線対応で国内外のシームレスな遠隔監視・制御を実現するIoT向け通信機器です。

特長

- 1 世界で主流の3G, 2G回線に対応
- 2 幅広いエリアで通信可能
- 3 GPS位置測位機能を装備
- 4 多様な通信プロトコルに対応
- 5 初期設定が簡単



マルチキャリア LTE 対応通信アダプタ MMLink-GWL

マルチキャリア対応のLTEゲートウェイです。

特長

- 1 マルチキャリアLTE対応 (ドコモ網, au網)
- 2 IPSec, PPTP, L2TP, GRE, OpenVPNを標準搭載
- 3 装置組込も容易な小型サイズ(93×90×27 [mm])
- 4 デュアルSIM搭載による冗長化 (フェイルオーバー)
- 5 追加アプリケーションの構築, カスタマイズが可能 (開発サポート有)



産業向け USB 通信アダプタ MMLink-Lite 3G

キャリアに依存しないSIMフリーな産業向けUSB通信アダプタです。

特長

- 1 用途に合わせて国内外のキャリア, MVNO回線等を選択可能
- 2 小型, 軽量で多様な設置環境に対応
- 3 GPS位置測位機能を装備
- 4 USBケーブルI/Fで設置が容易
- 5 標準版と高機能版の2機種をラインアップ



M2Mクラウドサービス

ライフサイクルマネジメント支援クラウドサービス MMCloud

M2M/IoT関連技術を用いて収集した機器の稼働情報をベースに、関連する様々な情報を管理するライフサイクルマネジメント支援クラウドサービスです。



特長

- 1 機器のライフサイクルマネジメントを支援
分散管理されているお客様の様々な機器情報を一元管理し、「企画, 開発, 販売, 保守・点検」などあらゆる工程でご活用できます。
- 2 世界中の機器監視に適したグローバル対応
インターネットを使った有線接続, 及び携帯電話網を使ったグローバルな機器監視が可能です。機器設置場所の現地時間の時差管理や利用画面の多言語対応により, 監視対象機器だけでなく利用環境についてもグローバル化を実現しています。
- 3 収集した情報をリアルタイムで可視化
お客様の機器から収集したデータや稼働状況, センサー情報, GPS位地情報などをグラフや地図に表示し, リアルタイムに機器の状況を確認できます。稼働状況のモニタリングや移動体の監視などに利用可能です。
- 4 スモールスタートが可能な料金体系
標準クラウドサービスの提供によりリードタイムは短く, 少ない初期投資でスタートできます。小規模からご利用が可能で, お客様の事業拡大に合わせて監視規模を拡張可能です。

故障予知サービス MMPredict

AI技術を活用し, 蓄積された各種センサデータから装置の故障予知を行うサービスです。



特長

- 1 弊社独自技術にて, 高精度の予知が可能
- 2 センサ寄与度情報から故障箇所の推定が可能

お問い合わせ 安川情報システム株式会社 東京本社 TEL: 03-6865-8900
 ■ 製品詳細は, <http://www.ysknet.co.jp/> をご参照ください。

Pro-face GP4000 シリーズ

GP4000シリーズは、コントローラ、サーボ、インバータなどの制御機器とプログラムレスで接続できます。機器の状態を表示させることで、現場での設定及び調整保守が可能な表示器です。例えば、ステータス確認、レジスタ編集、エラー発生時の原因特定、アプリケーションプログラムの更新やバックアップなどが、パソコンなしで実行できます。さらにモバイル用リモートモニタリングソフトウェア Pro-face Remote HMIに対応しているため、タブレットやスマートフォンを使って、いつでもどこでも装置の情報を確認することもできます。

MP3000シリーズ用“視える化”機能対応

コックピットパーツは、下記より無償でダウンロード可能です。
<http://www.proface.co.jp/otasuke/>
 [シュナイダーエレクトリックホールディングス(株) ホームページ]

- ▲メイン画面(そっくりパーツ)
- ▲システムエラーステータス
- ▲システム入出力エラーステータス
- ▲モジュール情報
- ▲実行中プログラム番号
- ▲略情報

マシンコントローラ MP3000シリーズ

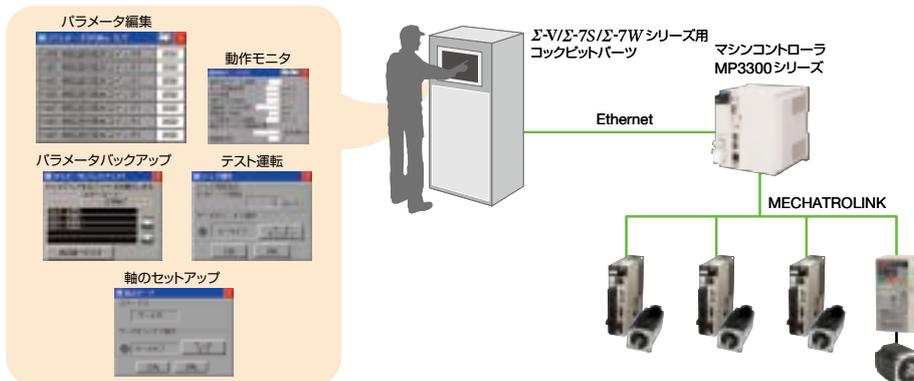
MECHATROLINK

エンジニアリングサポート機能

●外部記憶装置でプログラムの転送が可能!



●タッチパネルでサーボ・インバータの調整・保守が可能!



お問い合わせ

シュナイダーエレクトリックホールディングス株式会社
 お客さまセンター TEL 東京: 03-5821-1105 名古屋: 052-961-3695 大阪: 06-7175-9637
 ■ 製品詳細は、<http://www.proface.co.jp/product/hmi/gp4000.html> をご参照ください。

IP コア

東京エレクトロン デバイス株式会社

MECHATROLINK-III Master/Slave IP コア

形式：Master: TIP-ML3MST-PROJ…ザイリンクス(株)製Spartan-6 LX/LXT FPGA, Zynq-7000 SoCに対応
 Slave: TIP-ML3SLV-PROJ…ザイリンクス(株)製Spartan-6 LX/LXT FPGA(シングルスレーブ機能, マルチスレーブ機能)に対応

ザイリンクス社FPGA向け本IPコアを採用することにより、ボード上の部品点数、開発コスト、及び開発期間の大幅な削減が実現可能となります。

- ・MECHATROLINK-III Master/SlaveをFPGA IP化しています。
- ・最大66MHzクロックに同期する高性能ホストインターフェイスを実現します。
- ・FPGAのファブリックを活用することにより、柔軟なシステム構成を実現できます。

お問い合わせ 東京エレクトロン デバイス株式会社 TEL: 045-443-4034
 ■ 製品詳細は、<http://ppg.teldevice.co.jp>をご参照ください。

I/O モジュール

株式会社 エム・システム技研

MECHATROLINK-I/II対応リモートI/O

形式：R7MLシリーズ, R7K4FML, R7K4DML, R7G4HML

- ・接点入出力16～32点, アナログ入力4点, アナログ出力2点を扱えます。
- ・アナログ信号と接点信号の混在ユニットとしても使用可能です。
- ・供給電源端子・入出力端子ともにM3ねじ端子を採用した2ピース構造で、中継端子台スペースも省けます。
- ・IO接続にe-CONコネクタを用いたR7K4DML-Bも用意しています。



R7ML 基本ユニット

MECHATROLINK-III対応リモートI/O

形式：R7G4FML3, R7G4HML3, R7F4HML3, R7K4FML3, R7K4JML3

- ・接点入出力16～64点, アナログ入出力最大4点を扱えます。
- ・接点入出力, 直流電圧/電流入力・出力, 温度入力, ロータリエンコーダ入力などに対応しています。
- ・高速AD変換ユニット(変換速度: 200μs), 高速ロードセル入力ユニットも用意しています。
- ・供給電源端子, 入出力端子ともにM3ねじ端子を採用した2ピース構造で、中継端子台スペースも省けます。
- ・IO接続にスプリングクランプ端子を用いたR7K4JML3-E, MILコネクタを用いたR7F4HML3-Dも用意しています。



R7G4FML3-6

マスタモジュール

HLS (Hi-speed Link System) マスタモジュール

形式：MPHLS-01

- ・MP3300/2200/2300シリーズ用に実装するHLS専用マスタモジュールです。
 (注)MP3200の場合、MP2000オプションベースユニットを実装することで、本器の使用が可能になります。
- ・HLS対応のバリエーション豊富なりモートI/O (R7HLシリーズ, R7F4DHシリーズ) が接続でき、接点入出力やアナログ入出力を省配線化できます。

お問い合わせ 株式会社 エム・システム技研 カスタマーセンター TEL: 0120-18-6321
 ■ 製品詳細は、<http://www.m-system.co.jp/>をご参照ください。



I/O モジュール

株式会社 アルゴシステム

A-net/A-Link マスタユニットモジュール

形式：MPANL00-0

MP3000シリーズに直接接続できる、A-net/A-Link専用マスタユニットモジュールです。E54.17SEMIスタンダード準拠の省配線システムを実現できます。

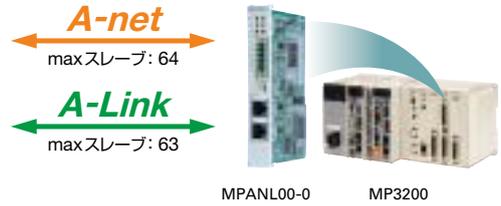
特長

- 1 ルネサステクノロジ社製 H8Sを最大2個搭載
- 2 最大4032点を0.95ms(12Mbps時)でスキャン
(注) A-Linkを2系統実装時(1系統2016点0.95ms: 12Mbps時)
- 3 A-netで512Byte(応答速度: 2.36ms)の共有メモリを実現
- 4 自己診断機能搭載

お問い合わせ

株式会社 アルゴシステム TEL: 072-362-5067

■ 製品詳細は、<http://www.algosystem.co.jp>をご参照ください。



マスタユニットモジュール

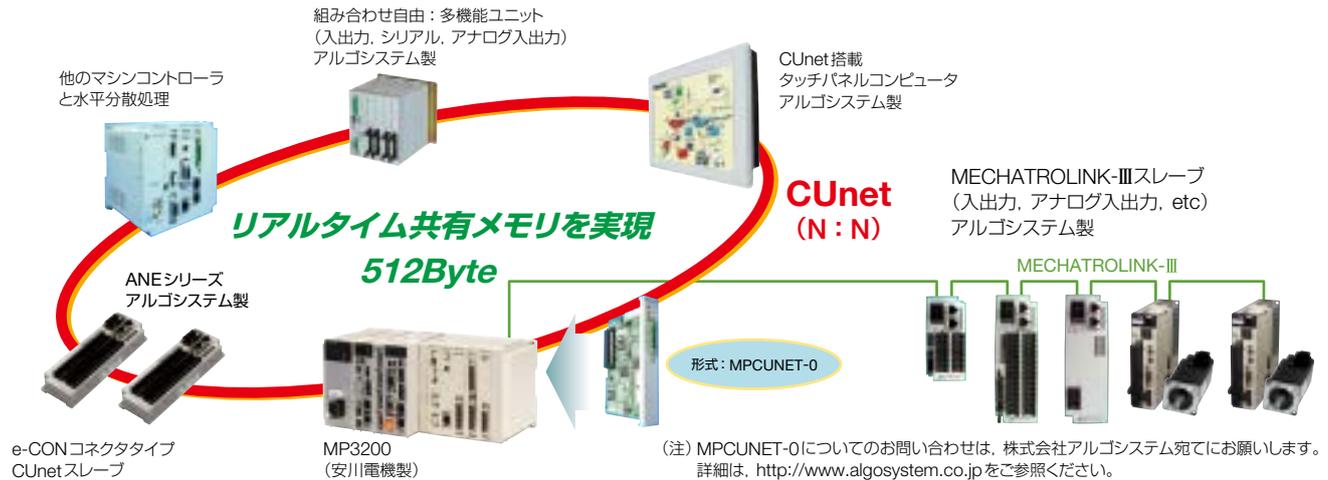
CUnet マスタユニットモジュール

形式：MPCUNET-0

MP3000シリーズに直接接続できるCunet専用マスタユニットモジュール(形式：MPCUNET-0)です。

特長

- 1 ルネサステクノロジ社製 H8Sを搭載
- 2 512Byte(応答速度: 2.36ms)の共有メモリを実現
- 3 リアルタイム制御、分散制御が容易に実現



お問い合わせ

株式会社 アルゴシステム TEL: 072-362-5067

■ 製品詳細は、<http://www.algosystem.co.jp>をご参照ください。

I/O モジュール

ワゴジャパン株式会社

WAGO-I/O-SYSTEM 750 シリーズ

形式: 750-346 ... DeviceNet 通信モジュール (260IF-01) に対応

750-352 ... EtherNet/IP 通信モジュール (263IF-01) に対応

及び Ethernet 通信モジュール・MODBUS(218IF-01 / 02) に対応

WAGO-I/O-SYSTEM 750シリーズは、モジュール式のリモートI/Oです。様々なオープンフィールドバスに対応した通信ユニット(バスカプラ)と各機能モジュールを自由に組み合わせて1ノードを構成することが可能です。

MP3000シリーズとは、DeviceNet, EtherNet/IP, MODBUSで接続できます。また、接続の手順を容易に行うための接続マニュアルも準備しています。

各機能モジュールには、デジタル入力/出力(2~16点)、アナログ入力/出力(±10V, 0~20mA, 熱電対など)、シリアル通信、カウンタなど豊富なラインアップを用意し、あらゆる入出力信号に対応可能です。

お問い合わせ

ワゴジャパン株式会社 オートメーション・テクニカルサポート TEL: 03-5627-2059

■ 製品詳細は、<http://www.wago.co.jp/io>をご参照ください。



I/Oモジュール・ターミナル

株式会社 エニワイヤ

AnyWire-DB マスタモジュール

形式：AFMP-01

MP3000シリーズに直接接続できるAnyWireシステム専用のモジュールで、AnyWire DB A40シリーズのマスタ機能を搭載し、同シリーズの様々なI/Oターミナルに対応しています。

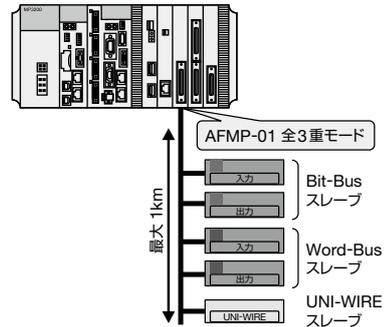
特長

- 1 AnyWireシステムは、安価な汎用電線での省配線、省工数、省スペース化を実現可能
- 2 Dual-Busシステムの採用で高効率な伝送速度を実現。デジタルI/O (最大512点) 伝送に影響なく、アナログI/O (最大128W) を接続可能
- 3 汎用ロボットケーブル、ケーブルペア、スリッピングなどが使用でき、駆動部の省配線に最適



AFMP-01

システム構成例：全3重伝送



(注) AFMP-01についてのお問い合わせは、株式会社エニワイヤ宛てにお願いします。詳細は、<http://www.anywire.jp>をご参照ください。

CC-Link インタフェースボード

形式：AFMP-02-C, AFMP-02-CA

MP3000シリーズを上位のCC-Linkに接続するスレーブインタフェースボードです。三菱電機(株)製PLC QシリーズのCC-Linkマスタ1台で、最大16台のMP3000が接続可能です。また、AnyWire省配線ポート搭載タイプ(形式末尾-CA)の導入により、コストダウン&省スペース化を実現できます。

特長

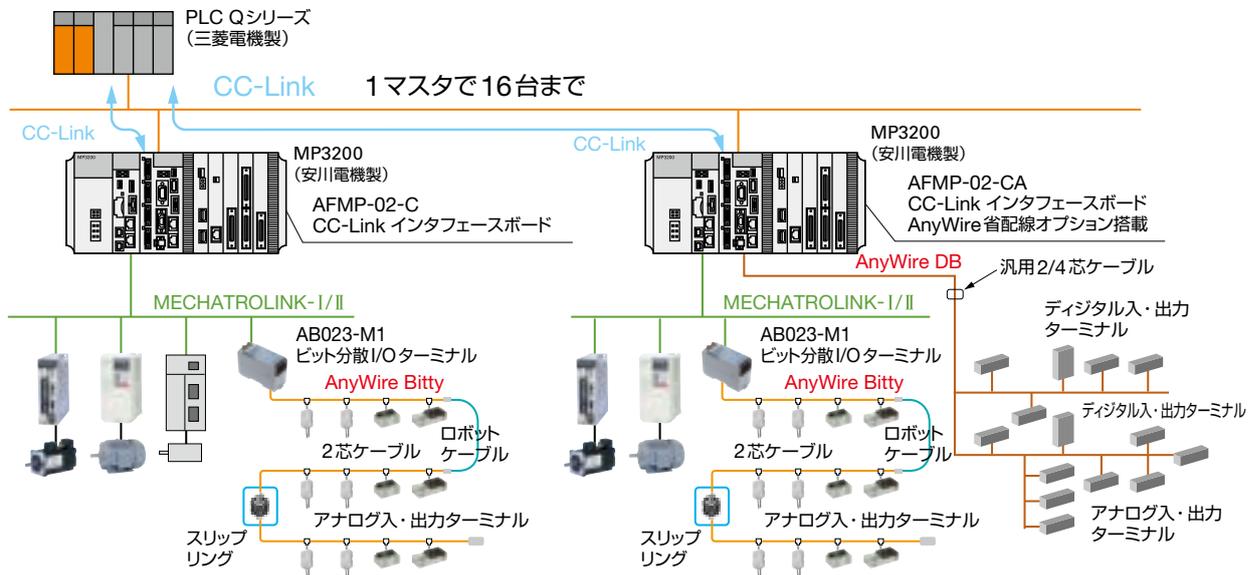
- 1 三菱電機(株)製PLC QシリーズのCC-Linkマスタ1台で、最大16台のMP3200をCC-Link接続可能です。
- 2 MP3200のセルフコンフィグレーション機能で立ち上げ時間を大幅に短縮。
- 3 AnyWire省配線の導入によりコストダウン&省スペース化が可能です。



AFMP-02-CA

システム構成例

三菱電機(株)製PLC QシリーズとMP間をCC-Linkで接続し、CC-Linkマスタ1台で最大16台までのMP3200接続が可能です。



MECHATROLINK Bit分散I/Oターミナル

形式：AB023-M1

MECHATROLINK-I/IIを使用した駆動系の省配線化をサポートします。ロボットケーブルをはじめ、スリッピングなど、伝送メディアを指定しないMECHATROLINKのI/Oターミナルとなり、接続の信頼性とトータルコスト削減を実現します。

AnyWire BittyシリーズのI/Oターミナルが使用できます。システムの点在するセンサ、アクチュエータ信号の接続を柔軟に補完し、省配線バスによるI/O接続で、最大432点までI/Oを拡張できます。

お問い合わせ

株式会社 エニワイヤ テクニカルサポートダイヤル TEL: 075-952-8077

■ 製品詳細は、<http://www.anywire.jp>をご参照ください。



センサ

理化学工業株式会社

モジュールタイプデジタル温度調節計

形式：SRZ ・通信変換モジュール COM-MY
 ・温度制御モジュール Z-TIO
 ・デジタル入出力モジュール Z-DIO

- ・MECHATROLINK 対応の通信変換モジュールに温度制御モジュールを連結して、多点の温度制御システムを簡単に構築できます。
- ・温度制御モジュールは1モジュール4点または2点の温度制御が可能です。温度制御モジュールを最大16モジュールまで連結でき、64点の温度制御が可能です。
- ・温度警報出力・運転モード切換入力などを接点信号で行えるデジタル入出力モジュールも連結できます。



お問い合わせ 理化学工業株式会社 TEL: 03-3751-8111
 ■ 製品詳細は、<http://www.rkcinst.co.jp/indexj.htm> をご参照ください。

センサ

アズビル株式会社

高精度位置計測センサ K1Gシリーズ

形式：MECHATROLINK-III対応 K1G-C04M

常識を打ち破る性能と機能で思い通りの計測を実現しました。

- 特長
- 1 見たかった変化が見える
従来のセンサでは見逃していた小さな変化を確実に検出できます。
 - 2 設置場所に困らない
センサヘッドの厚みにこだわりコンパクトな形状を実現しました。
 - 3 ムダ時間の削減
設計～設置～保守に関わるムダ時間削減を実現する機能を搭載しました。
さらにMECHATROLINK-IIIに対応することで、今までにない価値を提案します。



お問い合わせ アズビル株式会社
 ■ 製品詳細は、<http://www.compoclub.com/> をご参照ください。

ステップングコントローラ

オリエンタルモーター株式会社

ネットワークコンバータ

形式：MECHATROLINK-II対応 NETC01-M2
 MECHATROLINK-III対応 NETC01-M3

- ・MECHATROLINK 通信プロトコルから当社独自のRS-485 通信プロトコルへの変換器です。MECHATROLINK 通信環境下で、当社のRS-485 対応製品を最大16軸まで制御することが可能です。
- ・MECHATROLINK 通信の専用ケーブル1本で配線が完了するため、省配線、省スペース化を実現できます。
- ・各種パラメータの設定は、別売のデータ設定器(OPX-2A)またはデータ設定ソフト(MEXE02)で可能です。



バッテリーレスアブソリュートセンサ搭載AZシリーズ多軸ドライバ

形式：AZD□A-KM3

- ・バッテリーレスの機械式アブソリュートセンサ搭載のαSTEP AZシリーズがMECHATROLINK-IIIに対応しました。
- ・外部センサ不要で省配線、メンテナンス削減が可能。
- ・急激な負荷変動、急加速でも脱調せず、チューニングレス、ハンチングレスで、高応答位置決めができます。
- ・AZシリーズDC電源入力のモーター及び搭載アクチュエータを接続できる2～4軸の多軸ドライバです。

お問い合わせ オリエンタルモーター株式会社
 ■ 製品詳細は、<http://www.orientalmotor.co.jp/> をご参照ください。

スリップリング

遠藤工業株式会社

通信・制御用スリップリング

形式：SRP-MLII-3

回転を伴う各駆動機器・装置への通信・制御を可能にします。
 ・小型でありながら堅牢なボディを採用
 ・新ブラシ方式により、途切れない通信を実現し、信頼性を向上
 ・MECHATROLINK-IIケーブルで、ダイレクトに接続

お問い合わせ 遠藤工業株式会社 東京営業部 TEL：03-5295-3711 名古屋営業部 TEL：052-253-6231 大阪営業部 TEL：06-6568-1571
 ■ 製品詳細は、<http://www.endo-kogyo.co.jp/japanese/sr/con-index.html>をご参照ください。



スリップリング

協栄電機株式会社

MECHATROLINK-II対応スリップリングシステム

形式：SRC120-MLII

固定機器から回転機器へのMECHATROLINKの情報をスムーズに伝送する高機能スリップリングです。
 ・動力（モーター電源等）とのパッケージ化も可能
 ・RoHS対応品

お問い合わせ 協栄電機株式会社 集電装置課 TEL：06-6336-6161
 ■ 製品詳細は、<http://www.kyoeidenki.jp>をご参照ください。



スリップリング

エヌエスディ株式会社

MECHATROLINK-II対応スリップリングシステム

形式：3TEφ17-7P

常識を打ち破る性能と機能で思い通りの計測を実現しました。

特長

- 1 MECHATROLINK-II通信に対応した小型(φ43mm×87mm)、軽量のスリップリングです。
- 2 最高700min⁻¹の回転速度で5000万回転までノーメンテナンスで使用可能です。
- 3 電力(AC200/220V 3A)と通信が同時に伝送可能です。
 さらに、弊社大電流対応スリップリングと組み合わせることでサーボアンプへ電力供給が可能です。

MECHATROLINK-III対応スリップリングシステム

形式：3TEφ17-5P-MIII

常識を打ち破る性能と機能で思い通りの計測を実現しました。

特長

- 1 MECHATROLINK-III通信に対応した小型(φ43mm×107mm)、軽量のスリップリングです。
- 2 最高700min⁻¹の回転速度で5000万回転までノーメンテナンスで使用可能です。
- 3 弊社大電流対応スリップリングと組み合わせることでサーボアンプへ電力も供給可能です。

お問い合わせ エヌエスディ株式会社 TEL：052-261-2335
 ■ 製品詳細は、<http://www.nsdcorp.co.jp/>をご参照ください。



◆インクリメンタルリニアエンコーダ

出力信号	メーカー	リニアエンコーダタイプ	形式			リニアエンコーダピッチ μm	分解能 nm	最高速度*3 m/s	磁極センサ入力対応	リニアサーボモータ適用	フルクローズ制御適用		
			スケール	センサヘッド	サーボパック-リニアエンコーダ間の 中継機器								
1Vp-p アナログ電圧*1	ハイデンハイン(株)	オープンタイプ	LIDA48□		JZDP-H003/-H006*5	20	78.1	5	○	○	○		
					JZDP-J003/-J006*5		4.9	2	○	○	*8		
		LIF48□		JZDP-H003/-H006*5	4	15.6	1	○	○	○	○		
				JZDP-J003/-J006*5		1.0	0.4	○	*8	*8			
	レニショー(株)*4	オープンタイプ	RGS20	RGH22B	JZDP-H005/-H008*5	20	78.1	5	○	○	○		
					JZDP-J005/-J008*5		4.9	2	○	○	*8		
安川シリアル インタフェース 対応*2 (Σ-LINK)	(株)マグネスケール	オープンタイプ	SL7□0		PL101-RY*6		800	97.7	10	-	○	○	
					PL101	MJ620-T13*7				○	○	*8	
			SQ10		PQ10		MQ10-FLA	400	48.83	3	-	○	○
							MQ10-GLA				○	○	-
			BL57-□□□□RED*8			BD96-Y1051LC	0.4	0.78	0.8	○	○	-	
						BD96-Y1025LC	0.4	1.56	1.0	○	○	-	
						BD96-Y2051LC	0.4	0.78	0.8	○	○	-	
						BD96-Y2025LC	0.4	1.56	1.0	○	○	-	
						BD96-YJ051LC	0.4	0.78	0.8	○	○	-	
						BD96-YJ025LC	0.4	1.56	1.0	○	○	-	
		BF1-□□□□RY□F□□*8			0.25	0.49	1.77	○	○	○			
		BF1-□□□□RY□G□□*8			0.25	0.98	1.8	○	○	○			
		シールドタイプ	SR75-□□□□□□LF	-	80	9.8	3.33	-	○	○			
			SR75-□□□□□□MF	-	80	78.1	3.33	-	○	○			
			SR85-□□□□□□LF	-	80	9.8	3.33	-	○	○			
			SR85-□□□□□□MF	-	80	78.1	3.33	-	○	○			

*1: 当社シリアル変換ユニットとの組合せが必要となります。また、出力信号はシリアル変換ユニット内部で8ビット通信(256分割)または12ビット通信(4096分割)されます。
 *2: 通信(分割数)は各リニアエンコーダにより異なります。また、ご使用の際は、事前にリニアサーボモータ定数ファイルをリニアエンコーダへ書込む必要があります。
 *3: 上記の最高速度は、当社サーボパックと組み合わせた場合のエンコーダの使用最高速度です。実際は、リニアサーボモータの最高速度と上記リニアエンコーダ最高速度のいずれかの速度で制限されます。
 *4: レニショー(株)製リニアエンコーダで原点信号を使用する場合、原点位置を誤検出する場合があります。その場合は、BID/DIR信号を使って片方向のみで原点が出力される設定にしてください。

*5: シリアル変換ユニットの形式です。
 *6: インターポレータ付きセンサヘッドの形式です。
 *7: インターポレータの形式です。
 *8: 当社営業部門までお問い合わせください。
 (注) 1 精度、寸法、使用環境等の詳細仕様については、各リニアエンコーダメーカーに確認のうえ、ご使用ください。
 2 Σ-LINKは(株)安川電機の登録商標です。

◆絶対値リニアエンコーダ

出力信号	メーカー	リニアエンコーダタイプ	形式		リニアエンコーダピッチ*2 μm	分解能 nm	最高速度*3 m/s	磁極センサ入力対応	リニアサーボモータ適用	フルクローズ制御適用	
			スケール	センサヘッド							
安川シリアルインタフェース対応*1 (Σ-LINK)	(株)マグネスケール	オープンタイプ	SQ47-□□□□S□F□□□	-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□T□F□□□	-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□A□F□□□	-	40.96	10	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□F□F□□□	-	40.96	10	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□S□F□□□	-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□T□F□□□	-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□A□F□□□	-	40.96	10	3.33	-	○	○	
		SQ57-□□□□F□F□□□	-	40.96	10	3.33	-	○	○		
		シールドタイプ	SR77-□□□□□LF	-	80	9.8	3.33	-	○	○	
			SR77-□□□□□MF	-	80	78.1	3.33	-	○	○	
			SR87-□□□□□LF	-	80	9.8	3.33	-	○	○	
			SR87-□□□□□MF	-	80	78.1	3.33	-	○	○	
		(株)ミットヨ	オープンタイプ	ST781A	-	256	500	5	-	○	○
				ST782A	-	256	500	5	-	○	○
	ST783A			-	51.2	100	5	-	○	○	
	ST784A			-	51.2	100	5	-	○	○	
	ST788A			-	51.2	100	5	-	○	○	
	ST789A*4			-	25.6	50	5	-	○	○	
	ST1381			-	5.12	10	8	-	○	○	
	ST1382	-	0.512	1	3.6*6	-	○	○			
	ハイデンハイン(株)	オープンタイプ	LIC4100シリーズ	EIB3391Y*5	20.48	5	10	-	○	○	
			LIC2100シリーズ		204.8	50	10	-	○	○	
		シールドタイプ	LC115		409.6	100	10	-	○	○	
			LC415		40.96	10	3	-	○	○	
	レニショー(株)	オープンタイプ	EL36Y-□□050F□□□□	-	12.8	50	100	-	○	○	
			EL36Y-□□100F□□□□	-	25.6	100	100	-	○	○	
			EL36Y-□□500F□□□□	-	128	500	100	-	○	○	
			RL36Y-□□050□□□□	-	12.8	50	100	-	○	○	
RL36Y-□□001□□□□			-	0.256	1	3.6	-	○	○		

*1: 通信(分割数)は各リニアエンコーダにより異なります。また、ご使用の際は、事前にリニアサーボモータ設定ファイルのリニアエンコーダへ書込む必要があります。
 *2: サーボバックのパラメータ設定のための参考値です。実際のリニアエンコーダスケールピッチの値については、メーカーにお問い合わせください。
 *3: 上記の最高速度は、当社サーボバックと組み合わせた場合のエンコーダの使用最高速度です。実際は、リニアサーボモータの最高速度と上記リニアエンコーダ最高速度のいずれかの速度で制限されます。

*4: 本エンコーダの詳細については、(株)ミットヨにお問い合わせください。
 *5: インターポレータの形式です。
 *6: サーボバックによって速度が制限されます。
 (注) 1 精度、寸法、使用環境等の詳細仕様については、各リニアエンコーダメーカーに確認のうえ、ご使用ください。
 2 Σ-LINKは(株)安川電機の登録商標です。

◆絶対値ロータリエンコーダ

下表に示す絶対値ロータリエンコーダは、フルクローズ制御用です。モータ制御用として使用できません。

出力信号	メーカー	ロータリエンコーダタイプ	形式		フルクローズモジュール-ロータリエンコーダ間の中継機器	分解能ビット	最高速度*1 min ⁻¹		
			スケール	センサヘッド					
安川シリアルインタフェース対応 (Σ-LINK)	(株)マグネスケール	シールドタイプ	RU77-4096ADF*2	-	EIB3391Y	20	2000		
			RU77-4096AFFT01*2	-		22	2000		
	ハイデンハイン(株)	オープンタイプ	シールドタイプ	ECA4412*2		-	27	1600	
				RCN2□10*2		-	28	800	
				RCN5□10*2		-	29	400	
		RCN8□10*2		-		26	3000		
		ROC2310*2		-		28	800		
		ROC7310*2		-		29	400		
	レニショー(株)	オープンタイプ	RA23Y-□□□□□□□□□□*2	-		26	3000		
			RA26Y-□□□□□□□□□□*2	-		28	800		
			RA30Y-□□□□□□□□□□*2	-		23	14600		
								26	3250
								30	200

*1: 上記の最高速度は、当社サーボバックと組み合わせた場合のエンコーダの使用最高速度です。実際は、回転形サーボモータの最高速度と上記ロータリエンコーダ最高速度のいずれかの速度で制限されます。
 *2: 1 回転絶対値エンコーダです。

(注) 1 精度、寸法、使用環境等の詳細仕様については、各ロータリエンコーダメーカーに確認のうえ、ご使用ください。
 2 Σ-LINKは(株)安川電機の登録商標です。

安川電機の製品・技術情報サイト e-メカサイト紹介

http://www.e-mechatronics.com/



安川電機製品に関しては

e-メカサイト

検索

今すぐ検索! 今すぐアクセス!

最適な製品を見つけたい!

それぞれの用途に最適なソリューションをご提案します。

製品分類や用途から、最適な製品を検索できます。

安川電機の製品について知りたい!

トップページから製品を選択して各製品一覧へGO!

インバータ、サーボ、コントローラ、ロボットに加え、環境・エネルギー機器の製品・技術情報をご紹介します。

困った! わからない!

お問い合わせはお気軽に! ご意見もお待ちしております。

お問い合わせを電話・メールにて受け付けています。製品、技術に関するご質問には、技術者がスピーディーに回答いたします。故障・メンテナンスの連絡先もすぐわかります。

購入したい!

オンラインショップで簡単購入。FA製品の新たな購入スタイル!

グループ会社の(株)安川メカトロニックが運営するメカトロストアにて、インバータ、サーボ、コントローラや必要な周辺機器をご購入いただけます。

※会員サービスです。

マニュアルやCADデータが今すぐ欲しい!

上部メニューや各ページのアイコンから簡単にダウンロードできます。

カタログ、マニュアル、CADデータ、サポートツール、技術資料がいつでもダウンロードできます。

※カタログ以外はe-メカサイトの会員登録(無料)が必要な会員サービスです。

SNSは?

Facebook, Twitter, YouTubeで最新情報を発信中!

各アカウントで最新情報を発信中です。フォローをお願いします!



マシンコントローラ&ACサーボドライブ ソリューションカタログ

安全上の ご注意



- ・ご使用前に取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。
- ・本製品の故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼすおそれがある装置（原子力制御、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に使用する場合は、その都度検討が必要ですので、当社代理店または最寄りの営業所へご照会ください。
- ・本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、本製品が故障することにより、人命にかかわるような危険な状況、及び重要な設備などで重大な損失発生が予測される設備への適用に際しては、重大な事故にならないような安全装置を設置してください。
- ・配線工事は電気工事の専門家が行ってください。
- ・お客様による製品の改造は行わないでください。

技術的なお問い合わせ相談窓口 (YASKAWA コールセンタ)

●サーボ、コントローラ

TEL **0120-050-784** FAX **0120-394-094**

[月～金 (祝日及び当社休業日は除く)] / 9:00～12:00, 13:00～16:30 ※FAXは24時間受け付けております。

製造・販売

株式会社 安川電機
販売

オフィシャルサイト

URL: <http://www.yaskawa.co.jp/>

製品情報・技術情報サイト

URL: <http://www.e-mechatronics.com/>

東京支社 TEL (03) 5402-4503 FAX (03) 5402-4508 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー 8階 〒105-6891
中部支店 TEL (0561) 36-9314 FAX (0561) 36-9311 愛知県みよし市根浦町2丁目3番1号 〒470-0217
大阪支店 TEL (06) 6346-4511 FAX (06) 6346-4556 大阪市北区堂島2丁目4番27号 新藤田ビル4階 〒530-0003
九州支店 TEL (092) 714-5906 FAX (092) 761-5136 福岡市中央区天神1丁目6番8号 天神ツインビル14階 〒810-0001

◆各地区の営業所は <http://www.e-mechatronics.com/> の「お問い合わせ」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル・部品

安川コントロール株式会社 URL: <http://www.yaskawa-control.co.jp/>

営業(東部) TEL (03) 3263-5611 FAX (03) 3263-5625 東京都千代田区飯田橋1丁目3番2号 曙杉館ビル6階 〒102-0072

営業(西部) TEL (06) 7668-6100 FAX (06) 7668-6106 大阪市淀川区西中島6丁目1番1号 新大阪プライムタワー 13階 〒532-0011

営業(九州) TEL (0930) 24-8630 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号 (株)安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

営業(海外) TEL (0930) 24-8635 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号 (株)安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

◆技術相談テレホンサービス TEL 0120-854388

[月～金 (祝日及び当社休業日は除く)] / 9:00～12:00, 13:00～17:00

アフターサービスの相談窓口 (安川エンジニアリング メカトロCONTACTセンタ)

安川エンジニアリング株式会社 URL: <http://www.yaskawa-eng.co.jp/>

TEL **0120-993-519** FAX **04-2931-1830** E-mail mechatrocc@yaskawa-eng.co.jp

※フリーコールをご利用になれない場合は、**03-4533-0928**をご使用ください。

[月～金 / 24時間, 土日 / 9:00～19:00 ※19:00～翌朝9:00までは受付のみとなります]

ご用命は

YASKAWA

株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。この資料の内容についてのお問い合わせは、当社代理店もしくは、上記の営業部門にお尋ねください。

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 KAJP S800001 22H <8>-0

Published in Japan 2018年 5月

17-3-31