

位置制御セレクションガイド

多種多様なモーション制御を自在に、そして簡単にする

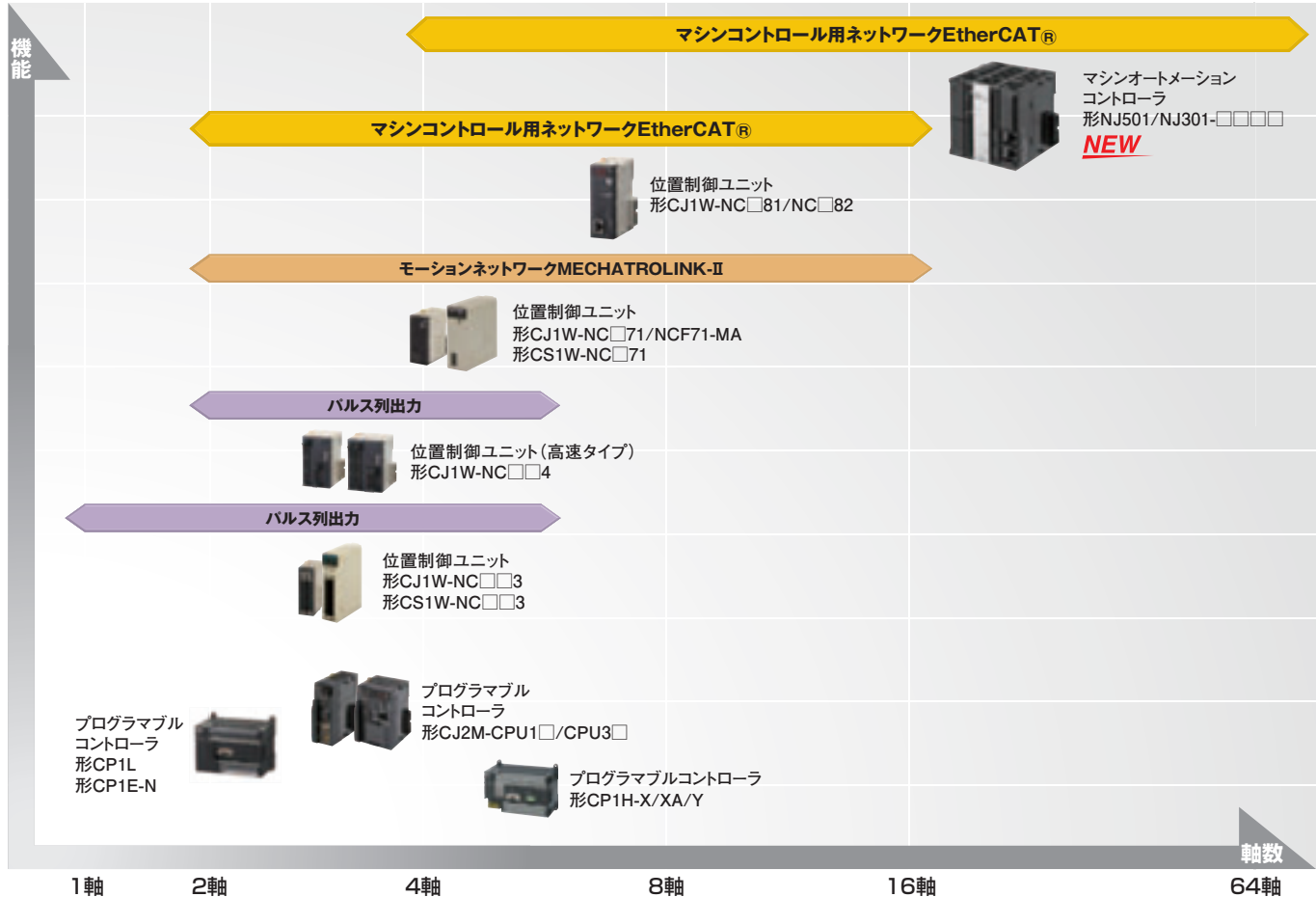


- » コントローララインナップ
- » コントローラとサーボの接続
- » サーボラインナップ

マシンコントロール用ネットワークや汎アプリケーションに最適なサーボシス

● コントローララインナップ

ポジションコントロールから同期コントロールまで用途に応じてコントローラを選択していただけます。



● サーボラインナップ

必要とする機能、容量に応じてサーボを選択していただけます。



用インターフェースで テムを実現。

INDEX

各種コントローラ制御機能一覧
各種コントローラの位置制御に関する機能を一覧できます。必要な機能からコントローラとサーボを選択していただけます。

4

ドライバ バリエーション
用途に応じたドライバの機能、バリエーションが一覧できます。

6

サーボモータ バリエーション
最適な組み合わせが選べる、サーボモータのバリエーションが一覧できます。

8

マシンオートメーション
コントローラ
形NJ501/NJ301-□□□□

10

EtherCATで高速通信
位置制御ユニット
CJ1W-NC□81/NC□82

12

ラダー言語で制御
位置制御ユニット
CJ1W-NC□71 (-MA)
CS1W-NC□71
CJ1W-NC□□3
CS1W-NC□□3
CJ1W-NC□□4

14

位置制御機能内蔵PLCで制御
プログラマブルコントローラ
CJ2M-CPU1□/CPU3□
CP1H-X/XA/Y
CP1L
CP1E-N

18

豊富なサーボ商品群
-motionネットワークタイプ
G5シリーズ
Gシリーズ

20

汎用入力タイプ
G5シリーズ
Gシリーズ
スマートステップ 2シリーズ

22

サポートツール
モータ選定プログラム

24
25

● コントローラとサーボの接続

マシンコントロール用ネットワーク(EtherCAT 通信)・motionネットワーク(MECHATROLINK-II 通信)や汎用インターフェース(パルス列方式)を使った接続方式からコントローラとサーボを選択していただけます。

EtherCAT マシンコントロール用ネットワーク	マシンオートメーションコントローラ 形NJ501/NJ301-□□□□ NEW 	サーボドライバ G5シリーズ EtherCAT対応 形R88M-K/R88D-KN□-ECT 
	位置制御ユニット 形CJ1W-NC□81/NC□82 	G5シリーズ EtherCAT対応 リニアモータタイプ 形R88L-EC/R88D-KN□-ECT-L NEW 
MECHATROLINK-II motionネットワーク	位置制御ユニット 形CJ1W-NC□71 (-MA) 形CS1W-NC□71 	サーボドライバ G5シリーズ 形R88M-K/R88D-KN□-ML2 
	位置制御ユニット 形CJ1W-NC□□3 形CS1W-NC□□3 形CJ1W-NC□□4 	Gシリーズ 形R88M-G/R88D-GN□-ML2 
パルス列出力	プログラマブルコントローラ 形CJ2M-CPU1□/CPU3□ 形CP1H-X/XA/Y 形CP1L 形CP1E-N 	サーボドライバ G5シリーズ 形R88M-K/R88D-KT 
	Gシリーズ 形R88M-G/ R88D-GT スマートステップ 2 形R88M-G/ R7D-BP 	

Systemacは、オムロン株式会社製FA機器製品の日本及びその他の国における商標または登録商標です
EtherCAT®は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です
MECHATROLINK-IIはMECHATROLINK協会の登録商標です
その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です
本カタログで使用しているスクリーンショットは、Microsoft Corporation のガイドラインに従って画面写真を使用しています

コントローラに必要な機能やサーボのバリ

お客様のアプリケーション実現に必要な機能から
最適なコントローラを選択していただけます。

		コントローラ機能										ツール			作業性			
		軸数	インタフェース	ABS対応	外部パルス入力	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御	トルク制御	同期制御	位置決めプログラム	プログラミングソフトウェア	設定ソフトウェア	配線性			
マシントレーサ コントローラ	EthernetCAT マシントレーサ用ネットワーク	NJ501-□□□□ NEW	16~64	ECT	ABS	外部パルス	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御	トルク制御	同期制御	ラダー専用命令	sysmac studio	sysmac studio	◎		
		NJ301-□□□□ NEW	4~8	ECT	ABS	外部パルス	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御	トルク制御	同期制御	ラダー専用命令	sysmac studio	sysmac studio	◎		
	位置制御ユニット	ネットワーク モーションコントロール	形CJ1W-NC□82	4~8	ECT	ABS	外部パルス ^{*3}	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御	トルク制御	電子シャフト	ラダー直接/メモリ	CX Programmer	CX Programmer	◎	
			形CJ1W-NC□81	2~16	ECT	ABS	外部パルス ^{*3}	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御	トルク制限		ラダー直接/メモリ	CX Programmer	CX Programmer	◎	
			形CJ1W-NC□71 形CS1W-NC□71	2~16	ML2	ABS		位置制御	直線補間 ^{*5}		速度制御	トルク制御		ラダー直接	CX Programmer	CX Motion NCF	◎	
		パルス列出力	ネットワーク	CJ1W-NC2□4/ NC4□4	2~4	オープンコレクタ ラインドライバ	ABS	外部パルス	位置制御	直線補間	円弧補間	速度制御		同期制御 ^{*6}	ラダー直接/メモリ	CX Programmer	CX Programmer	○
				形CJ1W-NC1□3 形CS1W-NC1□3	1	オープンコレクタ ラインドライバ			位置制御			速度制御			ラダー直接/メモリ	CX Programmer	CX Position	○
				CJ1W-NC2□3/ NC4□3 CS1W-NC2□3/ NC4□3	2~4	オープンコレクタ ラインドライバ			位置制御	直線補間		速度制御			ラダー直接/メモリ	CX Programmer	CX Position	○
	プログラマブル コントローラ	ネットワーク	形CJ2M-CPU1□/ CPU3□ ^{*1}	2~4	オープンコレクタ		外部パルス ^{*4}	位置制御 ^{*4}			速度制御 ^{*4}			ラダー専用命令	CX Programmer		○	
			形CP1H-X/XA/Y 形CP1L-M/L 形CP1E-N	2~4	オープンコレクタ ^{*2}		外部パルス ^{*4}	位置制御 ^{*4}			速度制御 ^{*4}			ラダー専用命令	CX Programmer		○	








*1: CJ2M CPUユニット (Ver.2.0以上) にパルスI/Oブロック装着時。 *2: 各2軸 (CP1H-Yタイプのみ)。 *3: パルス入力スレーブ使用時。 *4: プログラム作成が必要。
*5: 4軸まで。 *6: CJ2H CPUユニット (Ver.1.1以上) 使用時。

機能説明

- ECT** ECT: 高速サーボ通信のモーションネットワークEtherCAT。
- ML2** ML2: 高速サーボ通信のモーションネットワークMECHATROLINK-II。
- ABS** ABS: コントローラの電源が入った時に、コントローラがサーボの絶対位置データを読み出して、絶対位置を復元できます。
- ラダー直接** ラダー言語 (直接): ラダープログラムから直接、位置/速度データを設定して制御する方式。
- ラインドライバ** ラインドライバ: 出力信号に対して反転した極性の信号を出力して、この差を信号とする方式。
- 直線補間** 直線補間: 2軸を同期して動作させ各軸の動作を合成した軌跡が直線になるように動作させます。
- 円弧補間** 円弧補間: 2軸を同期して動作させ、各軸の動作を合成した軌跡が円弧を描くように動作します。
- 電子シャフト** 電子シャフト: 主軸と同期して従軸を追従動作させます。
- 位置制御** 位置制御: 目的位置まで移動して移動完了後は目的位置で停止させる制御方式。
- 同期制御** 同期制御: 主軸に取り付けたエンコーダ (主軸の変位を知るセンサ) に同期して他の複数軸を動作させます。
- オープンコレクタ** オープンコレクタ: トランジスタのコレクタが出力端子となっている方式。
- トルク制限** トルク制限: サーボに対し正方向/負方向のトルク制限値を直接指令できます。
- トルク制御** トルク制御: 回転力を調節する制御。部品圧入・プレス・ネジ締めなどの用途に有効です。
- ラダー専用命令** ラダー言語 (専用命令): 位置決め制御用に用意された専用命令で制御する方式。
- 外部パルス** 外部パルス入力: 手入力やエンコーダからのフィードバックパルス入力などに使用できます。
- ラダー直接/メモリ** ラダー言語 (直接/メモリ): 直接運転方式または、メモリに登録されたプログラムにより制御する方式。
- オープンコレクタ/ラインドライバ** オープンコレクタとラインドライバのいずれかの接続方式が利用可能。
- 速度制御** 速度制御: 速度や回転数を変化させる制御方式。たとえば砥石回転、溶接速度、送り速度などの用途に有効です。

エーションから最適な組合せが選択可能。

サーボは高機能・高性能なタイプから
使いやすさを追求した簡易タイプまで用意しています。

G5シリーズ				Gシリーズ		スマートステップ2
EtherCAT対応タイプ	EtherCAT対応 リニアモータタイプ	MECHATROLINK-II対応タイプ	汎用入力タイプ	MECHATROLINK-II対応タイプ	汎用入力タイプ	パルス列入力タイプ
形R88D-KN□-ECT 形R88M-K 	形R88D-KN□-ECT-L 形R88L-EC NEW 	形R88D-KN□-ML2 形R88M-K 	形R88D-KT 形R88M-K 	形R88D-GN□-ML2 形R88M-G 	形R88D-GT 形R88M-G 	形R7D-BP 形R88M-G 
100V / 200V / 400V 50W~15kW	100V / 200V / 400V 100W~3kW	100V / 200V / 400V 50W~5kW	100V / 200V / 400V 50W~15kW	100V / 200V 50W~7.5kW	100V / 200V 50W~7.5kW	100V / 200V 50W~400W
KN-ECT	KN-ECT					
KN-ECT	KN-ECT					
KN-ECT	KN-ECT					
KN-ECT	KN-ECT					
		KN		GN		
			KT		GT	BP
			KT		GT	BP
			KT		GT	BP
		KN *	KT	GN *	GT	BP
		KN *	KT	GN *	GT	BP

*: CJシリーズ MECHATROLINK-II対応位置制御ユニット 形CJ1W-NCF71 増設時可能。

機能説明

- KN-ECT**: G5シリーズ
モーションネットワーク
EtherCAT通信内蔵タイプ高速・
高精度モーション制御対応。
- KN**: G5シリーズ
モーションネットワーク
MECHATROLINK-II通信内蔵
タイプ高速・高精度モーション制御
対応。
- KT**: G5シリーズ
パルス/アナログタイプ高速・高
精度モーション制御対応。
- GN**: Gシリーズ
MECHATROLINK-II通信内蔵
タイプ。
- GT**: Gシリーズ
パルス/アナログタイプ。
- BP**: 超小型、高速・高機能の
パルス列入力タイプ。

機能一覧

ドライバ・サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ/モーション
ネットワークタイプ

汎用入力タイプ

サポートツール/
モータ選定プログラム

業界最高クラスの速度応答周波数 機能やサーボバリエーションが充実。

● ドライバ バリエーション

		G5 シリーズ		
		EtherCAT対応タイプ	EtherCAT対応リアモータタイプ	MECHATROLINK-II対応タイプ
		形R88D-KN□-ECT	形R88D-KN□-ECT-L <i>NEW</i>	形R88D-KN□-ML2
電源仕様	AC100V	単相	単相	単相
	AC200V	単相 三相	単相 三相	単相 三相
	AC400V	三相	三相	三相
適用モータ容量／推力	AC100V	50 W 100 W 200 W 400 W	26.5 N 48 N 53 N 58 N 96 N 117 N 160 N 175 N 232 N	50 W 100 W 200 W 400 W
	AC200V	単相	—	—
		単相／三相	50 W 100 W 200 W 400 W 750 W 900 W 1 kW 1.5 kW	26.5 N 48 N 53 N 58 N 80 N 96 N 117 N 160 N 175 N
	AC400V	三相	2 kW 3 kW 4 kW 4.5 kW 5 kW 6 kW 7.5 kW 11 kW 15 kW	232 N 240 N 320 N 348 N 608 N 760 N
AC400V	三相	400 W 600 W 750 W 900 W 1 kW 1.5 kW 2 kW 3 kW 4 kW 4.5 kW 5 kW 6 kW 7.5 kW 11 kW 15 kW	48 N 96 N 160 N 240 N 320 N 608 N 760 N	400 W 600 W 750 W 900 W 1 kW 1.5 kW 2 kW 3 kW 4 kW 5 kW
		—	—	—
インターフェイス	指令形態	ECT	ECT	ML2
制御モード	制御モード	位置制御 速度制御 トルク制御	位置制御 速度制御 トルク制御	位置制御 速度制御 トルク制御
	制御モード切り替え	モード切替	モード切替	モード切替
チューニング機能	制振制御	制振 ^{*1}	制振 ^{*1}	制振 ^{*1}
	オートチューニング	AUTO 32	AUTO 32	AUTO 32
	リアルタイムオートチューニング	適応フィルタ ^{*2}	適応フィルタ ^{*2}	適応フィルタ ^{*2}
機能	国際安全規格適合	Safety	Safety	Safety
その他	フルクロード制御	フルクロード	フルクロード	フルクロード
	トルク制限	トルク制限 ^{*1}	トルク制限 ^{*1}	トルク制限 ^{*1}
	エンコーダ出力	ABS INC 20	—	ABS INC 20
	内部設定速度	—	—	—





○ドライバとサーボモータの組合せの詳細はG5シリーズカタログ(SBCE-058)をご覧ください。

*1:2点 *2:適応フィルタ2点+ノッチフィルタ2点 *3:適応フィルタ1点+ノッチフィルタ2点
*4:適応フィルタ1点+ノッチフィルタ1点

● 機能説明

- パルス列** パルス列: サーボに対し、速度および移動量をパルス列で入力する方式です。
- アナログ** アナログ: サーボに対し、速度またはトルク量をアナログで入力する方式です。
- ECT** ECT: 高速サーボ通信のモーションネットワークEtherCAT。
- ML2** ML2: 高速サーボ通信のモーションネットワークMECHATROLINK-II。
- 位置制御** 位置制御: 目的位置まで移動して移動完了後は目的位置で停止させる制御方式です。
- INC** インクリメンタル出力: コントローラの電源が入った時は常に原点位置から開始する方式です。
- トルク制御** トルク制御: 回転力を調節する制御。部品圧入・プレス・ネジ締めなどの用途に有効です。
- モード切替** 指令制御モード切り替え: 位置・速度・トルク制御のうち、2つの制御モードを切り替えて使用することができます。
- 制振** 制振制御機能: 振動周波数にフィルタを設定し振動を抑制します。
- AUTO 32** オートチューニング: 機械負荷の剛性設定だけで、適切なゲインを自動的に設定する機能で、32段階の剛性設定が可能タイプです。
- トルク制限** トルク制限機能: モータの出力トルクを制限する機能で第1トルク制限/第2トルク制限の2種類を切り替えて使用できます。
- 8速** 内部設定速度: パラメータに設定した、内部設定速度に低い速度制御を行います。最大8個の内部設定速度を選択できます。

2kHzのG5シリーズを加え、最適な組合せが可能です。

G5 シリーズ		G シリーズ				スマートステップ2 シリーズ		
汎用入力タイプ		MECHATROLINK-II対応タイプ		汎用入力タイプ		パルス列入力タイプ		
形R88D-KT		形R88D-GN□-ML2		形R88D-GT		形R7D-BP		
単相		単相		単相		単相		
単相 三相		単相 三相		単相 三相		単相 三相		
三相		—		—		—		
50 W 100 W 200 W 400 W		50 W 100 W 200 W 400 W		50 W 100 W 200 W 400 W		50 W 100 W 200 W		
—		50 W 100 W 200 W 400 W		50 W 100 W 200 W 400 W		200 W		
50 W 100 W 200 W 400 W 750 W 900 W 1 kW 1.5 kW		750 W 900 W 1 kW 1.5 kW		750 W 900 W 1 kW 1.5 kW		50 W 100 W 400 W		
2 kW 3 kW 4 kW 4.5 kW 5 kW		2 kW 3 kW 4 kW 4.5 kW		2 kW 3 kW 4 kW 4.5 kW		200 W		
6 kW 7.5 kW 11 kW 15 kW		5 kW 6 kW 7.5 kW		5 kW 6 kW 7.5 kW		—		
400 W 600 W 750 W 900 W 1 kW 1.5 kW 2 kW 3 kW		—		—		—		
4 kW 4.5 kW 5 kW 6 kW 7.5 kW 11 kW 15 kW		—		—		—		
パルス列 アナログ		ML2		パルス列 アナログ		パルス列		
位置制御 速度制御 トルク制御		位置制御 速度制御 トルク制御		位置制御 速度制御 トルク制御		位置制御		
モード切替		モード切替		モード切替		—		
制振 ^{*1}		制振 ^{*1}		制振 ^{*1}		制振		
AUTO 32		AUTO 16		AUTO 16		AUTO 16		
適応フィルタ ^{*2}		適応フィルタ ^{*3}		FIT GAIN 適応フィルタ ^{*3}		適応フィルタ ^{*4}		
Safety		—		—		—		
フルクローズド		—		—		—		
トルク制限 ^{*1}		トルク制限 ^{*1}		トルク制限 ^{*1}		トルク制限 ^{*1}		
ABS INC 20		ABS INC		ABS INC		INC		
8速		—		8速		4速		

速度制御 速度制御: 速度や回転数を変化させる制御方式。たとえば砥石回転、溶接速度、送り速度などの用途に有効です。

AUTO 16 オートチューニング: 機械負荷の剛性設定だけで、適切なゲインを自動的に設定する機能で、16段階の剛性設定が可能なタイプです。

FIT GAIN フィットゲイン機能: 位置制御時のリアルタイムオートチューニングの剛性設定を自動で設定するため、一定パターンの動作を繰り返し入力することで、適切な剛性設定を自動的に探索します。

適応フィルタ 適応フィルタ: 機械の負荷イナーシャをリアルタイムに推定し、その結果に応じた最適なゲインを自動的に設定します。

ABS アブソリュート出力: コントローラの電源が入った時に、コントローラがサーボの絶対位置データを読み出して、絶対位置を復元できます。

Safety セーフティ機能: IEC61800-5-2(STO), EN ISO13849-1:2008(PLC,d), ISO13849-1:2006(PLC,d), EN61508(SIL2)に適合。

INC 20 インクリメンタル出力: コントローラの電源が入った時は常に原点位置から開始する方式で、分解能20bitタイプです。

フルクローズド フルクローズド制御: 外部スケールから制御対象の現在位置を直接フィードバックし、位置決めを行いません。

機能一覧

ドライバ・サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ
ネットワークタイプ

汎用入力タイプ

サポーター
モータ選定プログラム

さまざまな用途にお応えする 機能やサーボバリエーションが充実。

● サervoモータ バリエーション

		G5 シリーズ		
		EtherCAT対応タイプ / 汎用入力タイプ / MECHATROLINK-II 対応タイプ用		
		形R88M-K		
		シリンダ		
		1000r/min	2000r/min	3000r/min
サーボモータ容量	モータ形状	シリンダ		
	定格回転数	1000r/min	2000r/min	3000r/min
	50W			INC ABS INC 20
	100W			INC ABS INC 20
	200W			INC ABS INC 20
	400W		INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	600W		INC ABS INC 20	
	750W			INC ABS INC 20
	900W	INC ABS INC 20		
	1kW		INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	1.5kW		INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	2kW	INC ABS INC 20	INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	3kW	INC ABS INC 20	INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	4kW		INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
	4.5kW	INC ABS		
	5kW		INC ABS INC 20	INC ABS INC 20
6kW	INC ABS			
7.5kW		INC ABS *1		
11kW		INC ABS *1		
15kW		INC ABS *1		


*1: 定格回転数は1500r/minになります。

		G5 シリーズ リニアモータ	
		EtherCAT対応リニアモータタイプ用	
		形R88L-EC-FW-□ NEW	形R88L-EC-GW-□ NEW
		コア付き	コアレス
リニアモータ推力	モータタイプ	コア付き	コアレス
	26.5N		コアレス
	48N	コア付き	
	53N		コアレス
	58N		コアレス
	80N		コアレス
	96N	コア付き	
	117N		コアレス
	160N	コア付き	
	175N		コアレス
	232N		コアレス
	240N	コア付き	
	320N	コア付き	
	348N		コアレス
	608N	コア付き	
	760N	コア付き	

● 機能説明

- INC 20** インクリメンタル出力: コントローラの電源が入った時は常に原点位置から開始する方式で、分解能20bitタイプです。
- INC** インクリメンタル出力: コントローラの電源が入った時は常に原点位置から開始する方式です。
- INC ABS** インクリメンタル出力/アブソリュート出力共用: インクリメンタル出力とアブソリュート出力を切り替えて使用できます。また、アブソリュート出力では、コントローラの電源が入った時にコントローラがサーボの絶対位置データを読み出して、絶対位置を復元できます。
- コア付き** コア付き: 可動子を鉄心とコイルで構成しています。コンパクトで高推力が得られるタイプです。
- コアレス** コアレス: 可動子に鉄心がありません。コギングレスで速度安定性があるタイプです。

最適な組合せが可能です。

		G シリーズ				スマートステップ2 シリーズ	
		MECHATROLINK-II 対応タイプ/汎用入力タイプ				パルス列入力タイプ	
		形R88M-G 				形R88M-G 	
モータ形状 定格回転数	シリンダ		シリンダ	フラット	シリンダ	フラット	
	1000r/min	2000r/min	3000r/min		3000r/min		
サーボモータ容量	50W		INC ABS	INC		INC	
	100W		INC ABS	INC	INC ABS	INC	
	200W		INC ABS	INC	INC ABS	INC	
	400W		INC ABS	INC	INC ABS	INC	
	750W			INC ABS			
	900W	INC ABS					
	1kW		INC ABS				
	1.5kW		INC ABS	INC ABS			
	2kW	INC ABS	INC ABS	INC ABS			
	3kW	INC ABS	INC ABS	INC ABS			
	4kW		INC ABS	INC ABS			
	4.5kW	INC ABS					
	5kW		INC ABS	INC ABS			
	6kW	INC ABS					
	7.5kW		INC ABS ^{*1}				

機能一覧

ドライバ/サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ/モーション
ネットワーク

汎用入力タイプ

サポートツール/
モータ選定プログラム

圧倒的な高速パフォーマンスと信頼性を両立。

機械全体を制御し管理するために
ロジック制御と先進的なモーション制御を統合。

マシンコントロール用ネットワーク

G5シリーズ
対応

マシンオートメーションコントローラ
NJシリーズ

形NJ-501/301-□□□□ **NEW**



EtherCAT



■ Intel® Atom™ プロセッサを搭載し高速演算を実現
基本命令、応用命令はもちろん、座標補正に必要な倍精度浮動小数点演算命令、ST言語、Function Blockを含むユーザプログラムを高速に実行

■ 最大64軸のモーション制御(実軸+仮想軸)
単軸動作、複数軸の補間動作機能に対応

■ 電子ギア、電子カムの同期動作機能
オートメーションソフトウェア Sysmac Studio のカムエディタ機能を用い、複雑なモーション制御を簡単に設定可能

■ 最大192ノードのEtherCATスレーブが接続可能
高速通信を維持しながら、多軸、多ノード、大容量の通信に対応し、大規模システムに適用可能

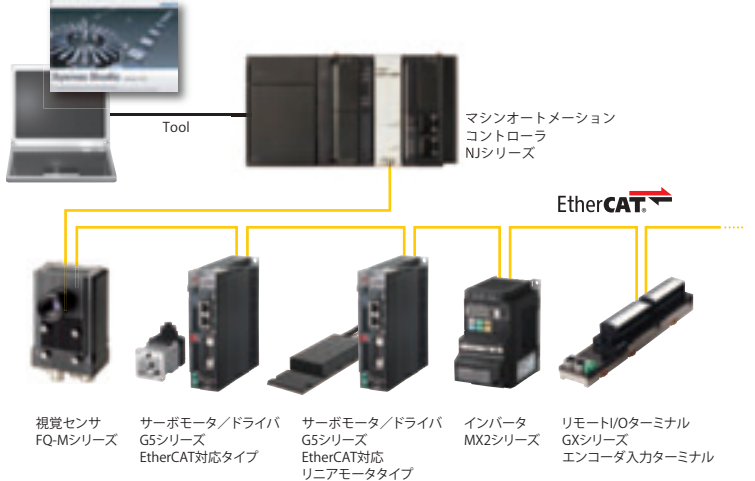
■ EtherCAT通信で高速で高精度な制御
EtherCAT通信のディストリビューテッドロック機能によりスレーブ間の高精度同期(周期ゆれ1μs)を実現

■ IEC 61131-3規格に準拠したプログラミング環境
プログラミングの国際規格であるIEC 61131-3に準拠し、PLCopen準拠のモーション制御ファンクションブロックをサポート。プログラミング時間を圧倒的に短縮

●詳しくは、Sysmac シリーズカタログ(SBCZ-007)をご覧ください。

システム構成例

オートメーションソフトウェア
Sysmac Studio



性能仕様

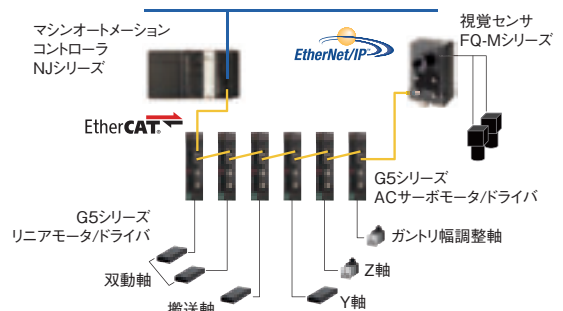
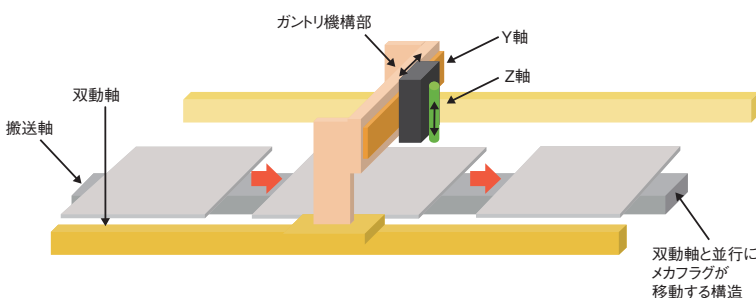
項目	形NJ501-□□□□	形NJ301-□□□□
制御軸数*	16//32/64軸	4/8軸
制御方式	EtherCAT通信による制御コマンド実行	
内蔵プログラム言語	モーション制御用 Function Block 命令(ラダー/STプログラムで使用可)	
制御モード	位置制御 / 速度制御 / トルク制御	
制御機能	単軸制御 ・単軸位置制御 ・単軸速度制御 ・単軸トルク制御 ・単軸同期制御 ・単軸手動操作 ・原点復帰	軸グループ制御 ・絶対値直線補間 ・相対値直線補間 ・2軸円弧補間 ・軸グループサイクリック同期絶対位置制御 ・多軸協調制御補助

* 制御軸 / 位相軸含む

アプリケーション例

ガントリー機構

- モーション制御用ファンクションブロックである「電子カム」機能を用いた同期制御により、高速でなめらかなガントリー機構が実現できます
- 加減速時の主軸に対する従軸の遅れを、追従補正制御プログラムを作成することにより補正が可能です
- CPUユニットは、EtherNet/IP通信機能ポートとEtherCAT通信マスタ機能ポートを標準装備しており、同時にEtherNet/IP、EtherCATを使用可能です



サポートツール

マシン制御に必要な機能をOne Softwareに。Sysmac Studioはコンフィグレーション(構成設定)、プログラミング、モニタリング機能、ドライブ機器の設定・モニタ機能を統合しました。

■Sysmac Studio

ドライブ機器の設定・モニタ

サーボやインバータのパラメータ設定やデータのモニタ、データトレースが可能。

優れた操作性

- ・コンフィグレーション、プログラミング、モニタリングの統合開発環境を実現
- ・ユーザインタフェースを統一し直観的な操作動線を実現

モーションコントロール

- ・PLCopen準拠のモーション制御ファンクションブロックライブラリを採用し、主要なモーション制御を簡単に実現
- ・グラフィカルなカムエディタにより複雑なモーション動作の設計を簡単に実現
- ・カムテーブルは、動作中にリアルタイムで変更が可能

コンフィグレーション

ドラッグ&ドロップにより、構成を簡単に設定(対象は、コントローラ、ネットワーク、サーボドライバ、フィールド機器)。

プログラミング

マルチタスクの考え方を取り入れ、IEC 61131-3規格を本格的に採用。プログラミングエディタには、構文エラーチェックや変数や命令の入力補助、色による識別機能などの豊富な開発支援機能を搭載。ラダープログラムに直接ST言語を記入できるインラインST機能も実現。

データトレース

統合したデータトレースで、モーションの指令値、フィードバックパルス、I/O信号を同期トレースすることができ、機械の調整が簡単に。

シミュレーション

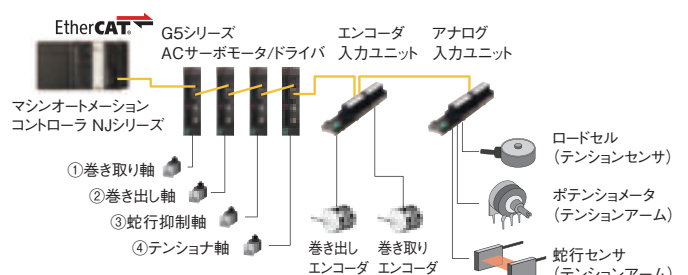
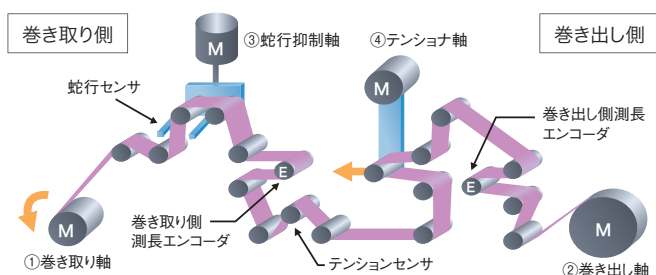
モーション軌跡の3次元モニタによる、シーケンスとモーションの高度な動作の机上検証が可能。単体のファンクションブロック毎、POU毎、プログラム全体でのシミュレーションが可能。また、ブレーク&ステップ実行機能などの標準的機能も搭載。



アプリケーション例

巻き取り・巻き出し

- 材料速度を仮想軸とし、巻き取り・巻き出しモータを同期させることで、材料速度を一定に保つことが出来ます
- NJの高速性により、テンションを一定に保つことができ、蛇行抑制と歪みのない巻き姿を実現します



業界最高クラスのパフォーマンスで 生産タクトタイム短縮を実現。

パルス列タイプ同等の高速起動性と
ネットワークタイプの立上げやすさを両立。

マシンコントロール用ネットワーク

G5シリーズ
対応

CJシリーズ用

EtherCAT対応 位置制御ユニット
形CJ1W-NC□81/NC□82



EtherCAT



■Ethernetベースの100Mbps高速通信
通信周期も当社従来品の最速1msから、4倍速い250μsで実行でき、コントローラからサーボへの指令が高速で伝達されます

■最速0.4ms*の高速起動
従来パルス列でないと無理と考えられていた高速起動をパルス列以上のパフォーマンスで実現します

*CJ2H CPUユニット ユニットVer.1.3以降、CJ2M CPUユニットを使用時

■最速0.5msの高速制御周期
サーボドライバへの指令周期を短くすることでサーボドライバのなめらかな制御を可能とします

■パルス列の位置制御ユニット(高速タイプ)と共通プログラミング
位置決め機能*および、プログラミング時におけるインターフェースを共通化。用途に応じて位置制御ユニットのタイプ選定が可能に

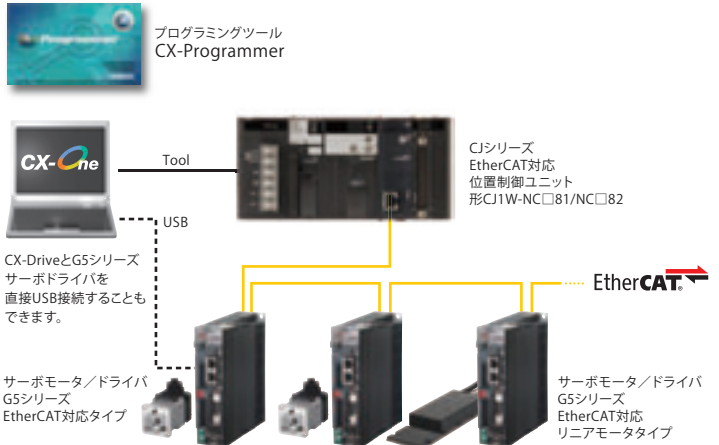
*同期制御機能は除く

■直接運転とメモリ運転をサポート
メモリ運転機能として繰返し、JUMP命令などが搭載され、ラダープログラムレス化とPLCのスキャンタイムに依存しない高速化を実現

■統合ネットワーク
サーボ制御以外に、各種EtherCAT対応商品のスレーブに対応。コントローラからEthernetケーブルのみで統合ネットワーク構築が可能になりました

●詳細については、CJ2カタログ(SBCA-058)をご覧ください。

システム構成例



位置制御ユニットとG5シリーズのサーボをつなぐ超高速モーションネットワーク、EtherCAT。EtherCATなら、サーボ単体性能だけでなく、PLCからサーボまでのシステム全体の性能を向上します。

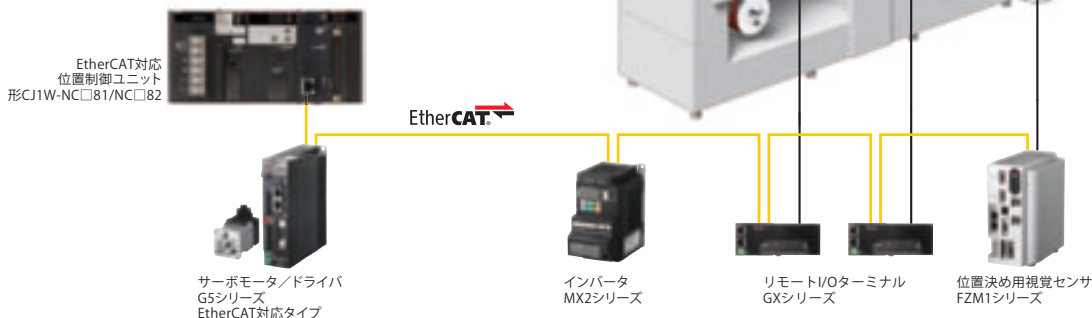
性能仕様

項目	形CJ1W-NC281	形CJ1W-NC481	形CJ1W-NC881	形CJ1W-NCF81	形CJ1W-NC482	形CJ1W-NC882
制御	制御軸数	2軸	4軸	8軸	16軸	8軸
	I/O通信	—*	—*	—*	—*	64スレーブ
制御方式	EtherCAT通信による制御コマンド発行					
内蔵プログラム言語	ラダー言語(ラダープログラムから直接、位置/速度データを設定して制御)					
制御モード	位置制御/速度制御					
制御機能	メモリ運転、直線補間、円弧補間、Mコード、原点復帰、JOG運転、ティーチング、オーバライド機能、無限軸機能、現在位置プリセット、バックラッシュ補正、減速停止					
同期データリンク機能	—				ユニットVer.1.1 以前なし ユニットVer.1.3以降:CJ2H-CPU(ユニットVer.1.4以降)との組み合わせにより速度指令値、トルク指令値、トルクフィードバック、トルク制限値、速度制限値の指令が可能	

*リモートI/Oと接続する場合はEtherCAT対応位置制御ユニット ユーザーズマニュアル(マニュアル番号 SBCCE-359)をご覧ください。

■モーションとフィールドのネットワーク統合を実現

サーボ制御以外に、インバータや視覚センサ、I/Oなど各種EtherCAT対応商品のスレーブに対応しました。これにより、EtherCAT対応位置制御ユニットからEthernetケーブルのみで統合ネットワーク構築が可能になり、システム全体の簡単化によるコストダウンが実現できます。



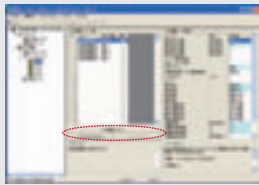
サポートツール

CX-Programmerに位置制御ユニットサポート機能を統合。位置制御ユニット（高速タイプ）のサポート機能とも統合しているため、同じ操作性でプログラム開発およびデバッグ作業が可能

■CX-Programmer

メモリ運転プレビュー

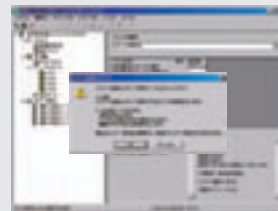
メモリ運転データを転送する前に確認することで、立ち上げがスムーズになり、事前確認の工数を削減します。



- ・位置と速度の時間変化をグラフ表示
- ・グラフ内のシーケンスNo.表示でテーブルデータとの対比も簡単

ネットワーク自動設定

メニューを選択するだけで、簡単に通信設定を行うことができます。

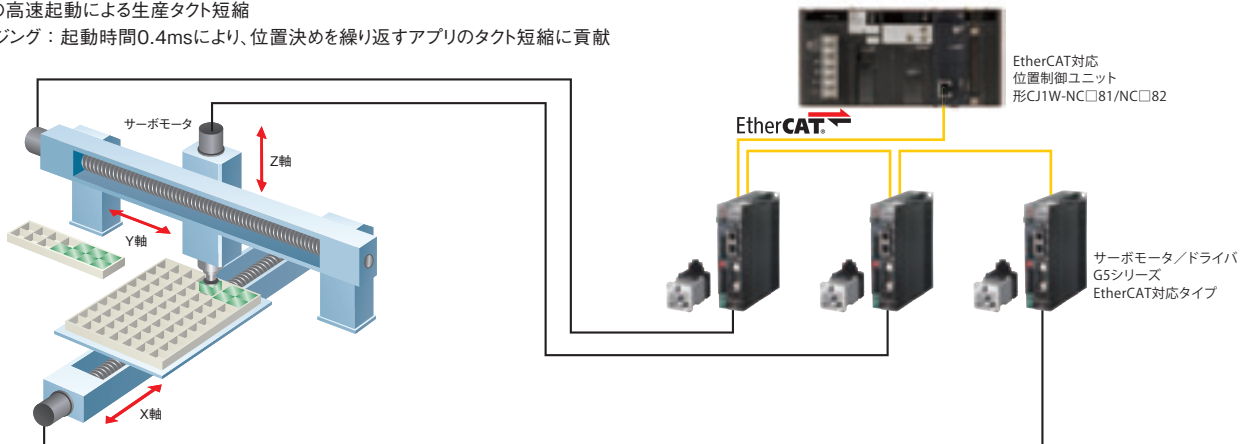


- ・ネットワーク自動設定後、続けてNCパラメータの転送も可能

アプリケーション例

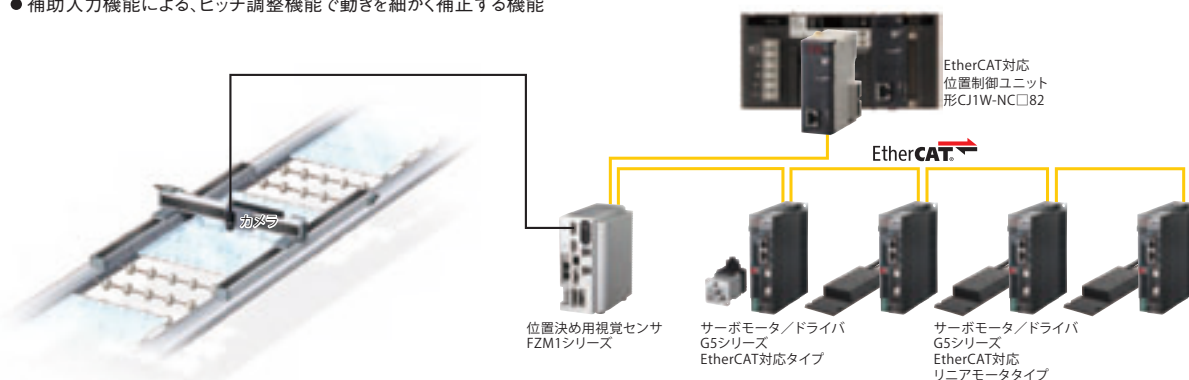
EtherCATを介した多軸位置制御

- 0.4msの高速起動による生産タクト短縮
バレイタイピング：起動時間0.4msにより、位置決めを繰り返すアプリのタクト短縮に貢献



水平・上下方向の双動制御

- 同期位置送り機能(電子シャフト)による大型機械のガントリー機構制御
- 補助入力機能による、ピッチ調整機能で動きを細かく補正する機能



さらなる高速化、同期システムにより、 モーションコントローラの領域へ。

生産性向上に貢献する高速起動、同期システムの採用で、
高速位置決め制御から同期制御まで実現。

パルス列出力

CJシリーズ用
位置制御ユニット(高速タイプ)
形CJ1W-NC214/NC414
形CJ1W-NC234/NC434

G5シリーズ
Gシリーズ
スマートステップ2シリーズ
パルスモータに対応

ラインドライブ
ABS
外部パルス
位置制御
直線補間
円弧補間
速度制御
同期制御
ラダー
CX Programmer

■多彩な位置決め制御に対応
2軸／4軸ユニット、オープンコレクタ出力タイプ／ラインドライブ出力タイプを準備

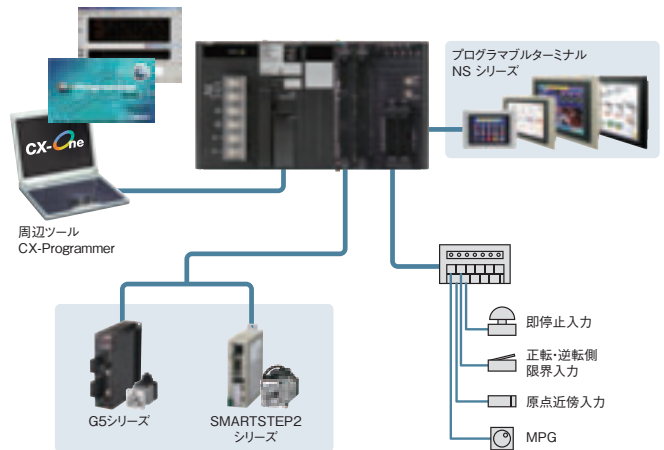
■高速化により装置生産性を向上
PLCからの指令に対して、最高0.1ms以内*で起動、さらにパルス出力最大4Mpps出力。高分解能、高速位置決めを両立

■高機能化により装置付加価値向上
・CPU一位置決めユニット間を高速バスにより最大5ユニット(20軸)間を同期運転が可能*
・高速カウンタ機能を内蔵しモータ現在値監視が位置決めユニットのみで構築可能。さらに絶対値システムの構築が可能

●詳細については、CJシリーズ位置制御ユニット(高速タイプ)カタログ(SBCE-057)をご覧ください。

*CJ2H CPUユニット(Ver.1.1以上)使用時

システム構成例



性能仕様

項目	形CJ1W-NC2□4	形CJ1W-NC4□4
制御	制御軸数 2軸	4軸
	制御方式 パルス列出力によるオープンループ方式	
プログラム言語	ラダー言語(直接/メモリ)(直接運転またはメモリに登録されたプログラムにより制御)	
制御出力I/F	形CJ1W-NC214/NC414はオープンコレクタ出力 形CJ1W-NC234/NC434はラインドライブ出力	
パルス出力仕様	形CJ1W-NC□34は1pps~4Mpps 形CJ1W-NC□14は1pps~500kpps	
制御機能	メモリ運転、直線補間、円弧補間、MPG運転、割込み寸送り、原点復帰、JOG運転、ティーチング、オーバライド機能、無限軸機能、現在位置プリセット、バックラッシュ補正、減速停止	

サポートツール

CX-PositionをCX-Programmerに統合。視覚的に確認ができ、マニュアルレスで設計工数を削減。

■CX-Programmer

使い慣れたCX-Programmerにユニットサポート機能を統合。さらに装置プログラムの標準化に向け、ユニットのメモリMAPを共通化。また、ユニット用変数テーブルの自動生成機能、パラメータ設定の簡易化によりマニュアルレスでのプログラミングを実現。

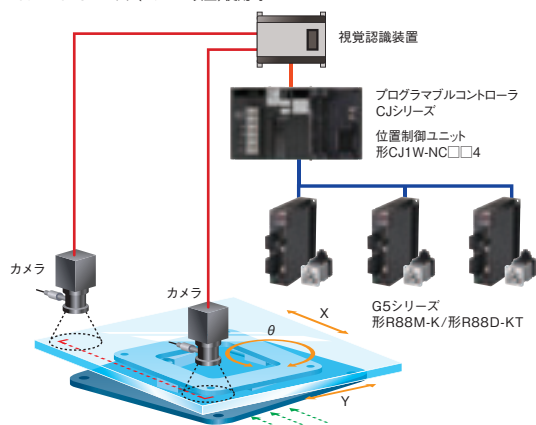
パラメータ編集・ステータスモニタ・データトレース

データトレースの機能強化
データ数、データの型、ラベル名指定、トレース条件のファイル化など

アプリケーション例

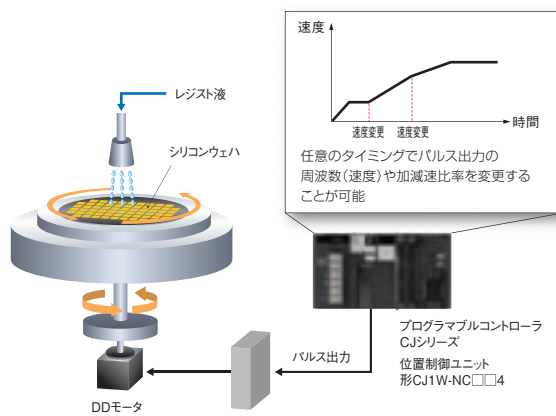
高速・高精度位置決め

- カメラ補正による高速・高精度位置決め
- パルス出力起動時間0.1ms*により高速でカメラ補正を実現
*CJ2H CPUユニット (Ver.1.1以上) 使用時



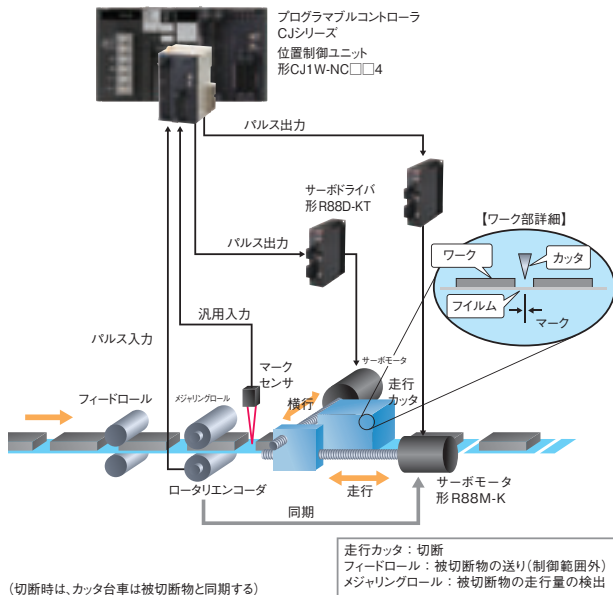
高速応答コントロール

- 自由度が高いパルス出力で柔軟な速度制御
- パルス分配周期1msにより高頻度の速度変更を実現



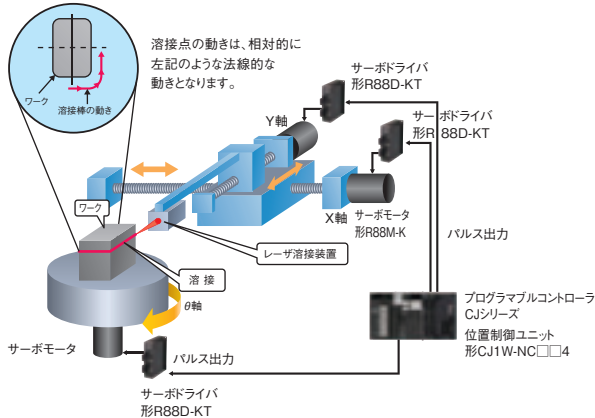
高精度・追従制御

- 高速制御サイクルで高精度追従



電子カム同期制御

- 止めずに加工する電子カム同期制御



多くの機能と性能が凝縮された位置制御ユニ 高性能コンパクトなシステムを実現。

様々な制御を簡単に実現する2軸から最大16軸のサーボを制御できる位置制御ユニット。機械の設計から将来の拡張にいたるまであらゆる場面を「簡単」、「すっきり」に変えます。

モーションネットワーク

G5シリーズ
Gシリーズ
対応

CS/CJシリーズ用
位置制御ユニット
形CJ1W-NC□71 (-MA)
形CS1W-NC□71

ML2 ABS 位置制御 直線補間 速度制御 トルク制御
ラダー直接 CX Programmer CX Motion NCF

■接続は1本!引き回しも自在!
MECHATROLINK-II採用により、サーボドライバとの接続はケーブル(2芯シールド付きツイストペア線)1本で簡単です。

■立上げ、保守時の工数を削減!
PLCからサーボドライバのパラメータ設定が可能。サーボドライバ個別にツールを接続することなく、設定や調整を一箇所で行えます。

●詳細については、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)をご覧ください。

システム構成例

プログラマブルコントローラ NSシリーズ
RS-232C通信 (NTリンク)
プログラマブルコントローラ CSシリーズ
位置制御ユニット 形CS1W-NC□71
位置制御ユニット 形CJ1W-NC□71
最大16軸 総延長100m(リピータ使用時)

最大100m

センサ (温度入力、原点復帰入力等)
G5シリーズ ACサーボドライバ(MECHATROLINK-II 通信内蔵タイプ)
Gシリーズ ACサーボドライバ(MECHATROLINK-II 通信内蔵タイプ)
スマートステップJunior ACサーボドライバ (MECHATROLINK-II 通信内蔵タイプ)
MECHATROLINK-IIの終端抵抗となる機器には、終端抵抗(形FNY-W6022)を接続します。

性能仕様

項目	形CJ1W-NC□71 (-MA)	形CS1W-NC□71
制御軸数	2/4/16軸	
制御方式	MECHATROLINK-II同期通信による制御コマンド発行	
内蔵プログラム言語	ラダー言語(ラダープログラムから直接、位置/速度データを設定して制御)	
制御モード	位置制御/速度制御/トルク制御	
制御機能	割り込み寸送り、原点サーチ、JOG運転、オーバーライド機能、現在位置プリセット、停止機能、バックラッシュ補正	

小型サイズに、高性能・多機能な位置制御を凝縮! アプリケーションに応じた軸数が選択可能です。

パルス列出力

G5シリーズ
Gシリーズ
スマートステップ 2
対応

CS/CJシリーズ用
位置制御ユニット
形CJ1W-NC□□3
形CS1W-NC□□3

注1
オープンコレクタ出力
位置制御 直線補間 速度制御 ラダー継/判 CX Programmer
CX Position

注1:CJ1W-NC□□3, CS1W-NC□□3にはついていません

■用途に合わせてユニットを用意
1軸・2軸・4軸ユニット・オープンコレクタ出力タイプ/ラインドライバ出力タイプ。

■高速起動&高速位置決め
・プログラマブルコントローラからの指令に対して、最高2ms以内で起動可能。
・速度指令は最高500kpps。高速な軸移動が可能です。

●詳細については、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)をご覧ください。

システム構成例

プログラマブルコントローラ CSシリーズ
位置制御ユニット 形CS1W-NC
位置制御ユニット 形CJ1W-NC
外部入力(1~4軸)
・CCW限界入力
・CW限界入力
・原点復帰入力
・即停止入力
サーボドライバ スマートステップ 2 形R7D-BP
サーボモータ Gシリーズ 形R88M-G

性能仕様

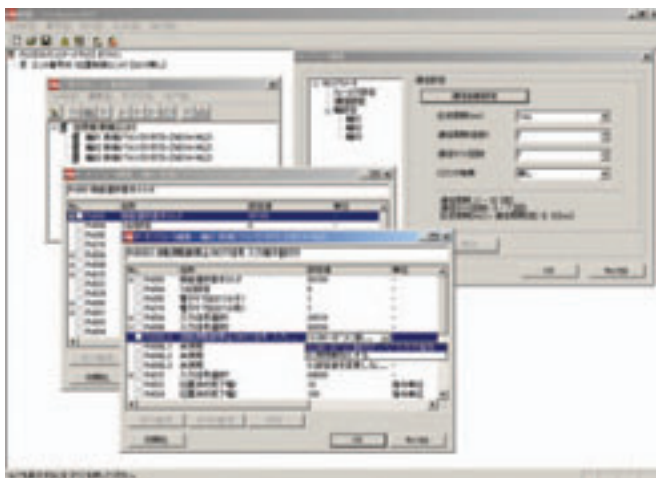
項目	形CJ1W/CS1W-NC113/133	形CJ1W/CS1W-NC213/233	形CJ1W/CS1W-NC413/433
制御軸数	1軸	2軸	4軸
制御方式	パルス列出力によるオープンループ方式		
内蔵プログラム言語	ラダー言語(直接/メモリ)(直接運転方式または、メモリに登録されたプログラムにより制御)		
制御出力/F	形CJ1W-NC□□3/形CS1W-NC□□3はオープンコレクタ出力、形CJ1W-NC□□33/形CS1W-NC□□33はラインドライバ出力		
パルス出力仕様	1pps~500kpps		
制御機能	メモリ運転、割り込み寸送り、原点サーチ、JOG運転、ティーチング、オーバーライド機能、現在位置プリセット、バックラッシュ補正、ゾーン、減速停止		

サポートツール

パラメータ管理が楽々。PLCにつないだままでOK!
コントローラとの親和性をさらに強化。

■CX-Motion-NCF

- ・設定もつないだままで利用可能
- ・配線確認もつないだままで利用可能
- ・運転確認もつないだままで利用可能

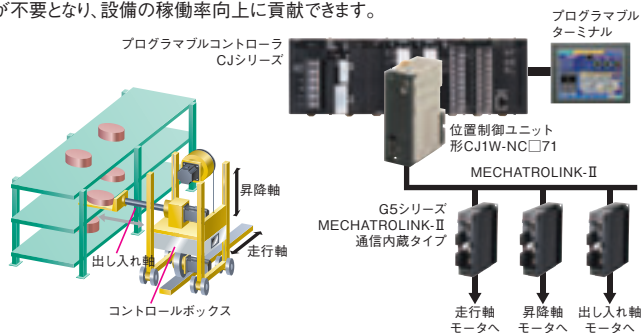


位置制御ユニットとサーボドライバをプロジェクトに追加。それぞれのパラメータを簡単に編集できます。また、位置制御ユニットのパラメータおよび接続されたサーボドライバのパラメータを転送できます。

アプリケーション例

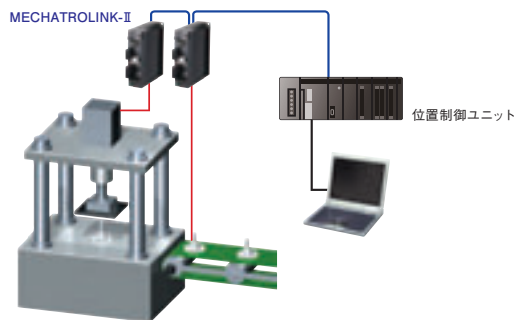
自動制御

絶対値エンコーダ付きモータとセットで利用することで、電源を切った後の原点サーチが不要となり、設備の稼働率向上に貢献できます。



部品圧入、押し当て制御にも利用可能

位置・速度・トルク制御（トルク制限）を実現します。また、位置制御中にトルク制御への切り替えも可能です。高い同時起動性能により軸間の起動遅れがありません。

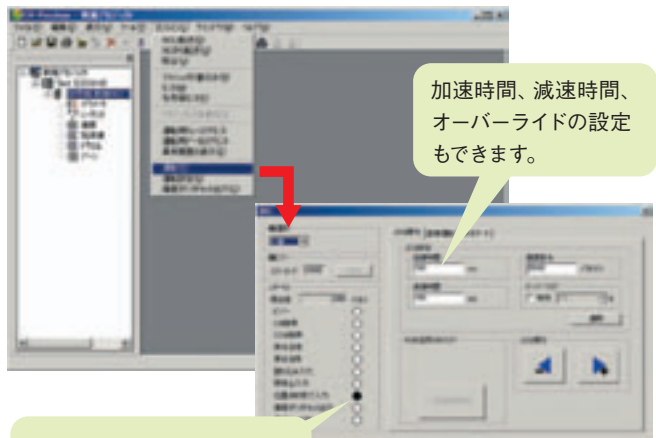


サポートツール

NCサポートツールで楽々データ設定
立ち上げ作業がより簡単に。

■CX-Position

- ・パソコン上で簡単に作成・編集・転送・保存・印刷・および状態のモニタが可能。
- ・メンテナンス時などの準備時間を短縮。
- ・配線チェックが簡単に。

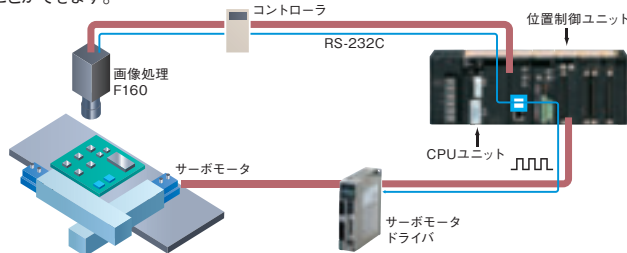


軸を動かしながらの現在位置の確認やセンサのON/OFF状態の確認ができます。

アプリケーション例

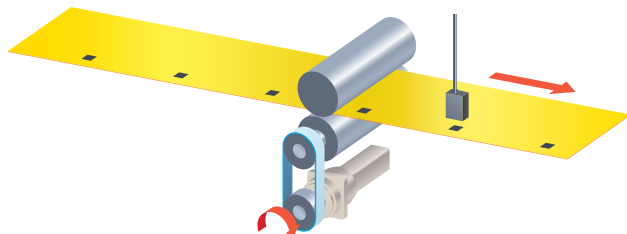
ラダーで直接指令し位置決め

画像処理装置で、画像データをCJ1のCPUユニットに取り込み、NCユニットに対して位置決め動作を指令します。直接運転機能を使用することで、NCユニットへのデータ転送をおこなうことなく位置決めができますので、簡単に検査システムを実現することができます。



NCの高速割込信号による高精度な割込位置決め

割込寸送り機能を使えば、マーク位置やワーク端を検出してから一定量だけ送って停止させる制御が可能です。S字加減速機能があるので、加減速時のワークとローラのすべりをおさえ、送り精度の向上が可能です。



パルス入出力機能を搭載して、高精度な位置決め制御に威力を発揮。

パルスI/Oブロックを装着し、最大4軸の位置決め制御を簡単に実行。パルス入出力を使いアプリケーションの幅が広がる。

パルス列出力

G5シリーズ
Gシリーズ
スマートステップ 2
対応

CJシリーズ
形CJ2M-CPU1□/CPU3□
+
パルスI/Oブロック
形CJ2M-MD21□

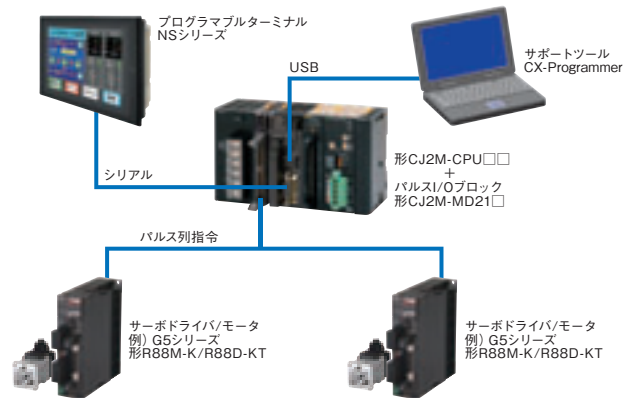
オープンコレクタ
外部パルス
位置制御
速度制御
ラダー専用命令
CX Programmer

■100kHz 4軸のパルス出力
台形加減速の位置決め、加減速が異なる位置決め、三角制御など、さまざまな位置決めを専用命令で簡単に実現。

■4点の高速カウンタ入力
単相100kHzまたは位相差50kHzの4点高速カウンタ、8点割り込み入力に対応。高速な応答制御も可能です。

●詳細については、CJ2シリーズカタログ(SBCA-058)をご覧ください。

システム構成例



性能仕様

項目	形CJ2M-CPU11/31	形CJ2M-CPU12/32	形CJ2M-CPU13/33	形CJ2M-CPU14/34	形CJ2M-CPU15/35
最大入出力点数	2,560点				
プログラム容量	5Kステップ	10Kステップ	20Kステップ	30Kステップ	60Kステップ
データメモリ容量	64Kワード (DM:32Kワード, EM:32Kワード)			160Kワード (DM:32Kワード, EM:128Kワード)	
LD命令処理速度	0.04μs				
パルス入出力点数	入力最大20点(パルスI/Oブロック1台あたり10点) 出力最大12点(パルスI/Oブロック1台あたり6点)				
パルス出力仕様	100kHz 2点×2台または50kHz 2点×2台				
高速カウンタ	100kHz(単相)/50kHz(位相差)×4点				

注: CJ2M-CPUユニット ユニットVer.2.0以降で、パルスI/Oブロック装着時のみ使用可能

充実した内蔵機能と拡張性の高さで、小規模装置の制御に威力を発揮。増加、複雑化するラダープログラミングの設計時間の短縮を実現。

パルス列出力

G5シリーズ
Gシリーズ
スマートステップ 2
対応

CPシリーズ
形CP1H
形CP1L
形CP1E

注: CP1L/CP1Eはオープンコレクタのみ

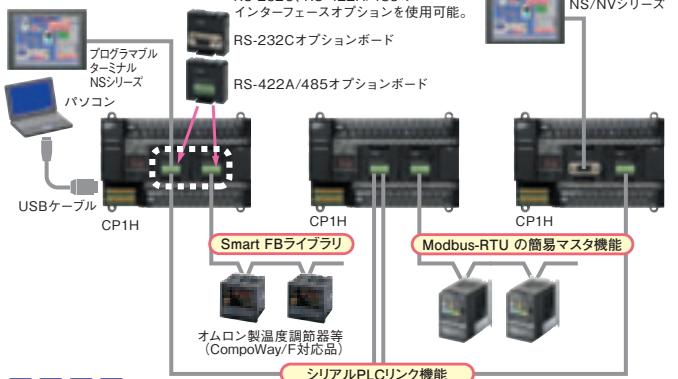
オムロン
ライブラリ
外部パルス
位置制御
速度制御
ラダー専用命令
CX Programmer

■パルス出力機能
・CP1Hは4軸、CP1L/CP1Eは2軸のパルス出力を標準搭載。高精度な位置決め制御に威力を発揮。
・多軸制御にも一台で簡単に対応。

■シリアル通信機能
USBポートまたはEthernetポートを標準装備、シリアルポート最大2ポートを用意、各種コンポーネントとの接続、親和性も充実。
注: 形式によりサポートする機能が異なります。

●詳細については、CPシリーズカタログ(SBCA-085)をご覧ください。

システム構成例



性能仕様

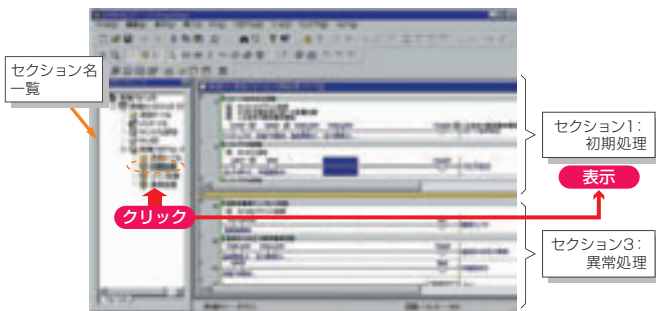
項目	形CP1H-X□□□□□	形CP1H-Y□□□□□	形CP1L-M	形CP1L-L	形CP1E-N
最大入出力点数	320点	300点	180点	60点	180点
プログラム容量	20Kステップ		10Kステップ	5Kステップ	8Kステップ
データメモリ容量	32kワード D0~D32767		32kワード D0~D32767	10kワード D0~D9999, D32000~D32767	8kワード D0~D8191
内蔵入出力	入力24点 出力16点	入力12点 出力8点	入力18~36点 出力12~24点	入力6~12点 出力4~8点	入力12~36点 出力8~24点
パルス出力仕様	100kHz ×4軸	1MHz×2軸 100kHz×2軸	100kHz×2軸		100kHz×2軸
高速カウンタ	100kHz(単相)/ 50kHz(位相差) ×4軸	1MHz(単相)/ 500kHz(位相差) ×2軸 100kHz(単相)/ 50kHz(位相差) ×2軸	100kHz(単相)×4軸 または50kHz(位相差)×2軸		100kHz×2軸, 10kHz×4軸(単相) または50kHz×1軸, 5kHz×1軸(位相差)

サポートツール

ラダープログラム開発、ユニット設定、デバッグ、保全作業までの生産性を向上。

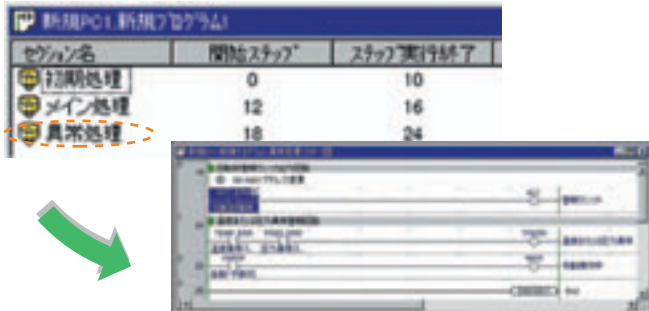
■CX-Programmer (CJ2M,CP1□共通)

- ・プログラムをセクションによりさらに分解して作成/表示することができます。
- ・本格的な構造化プログラミングを実現。
- ・プログラムを部品化し、結合が簡単にでき、プログラムの再利用性が向上。



プログラムをセクションに分割し各セクション名を一覧で表示することが可能

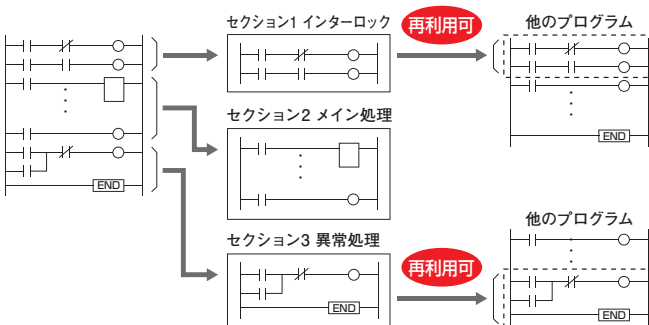
プログラムの全体像をセクション一覧で把握しながら、指定セクションに飛ぶことができます。



セクション名をダブルクリックして、そのセクションへ

ソフトの部品化により再利用効率向上。

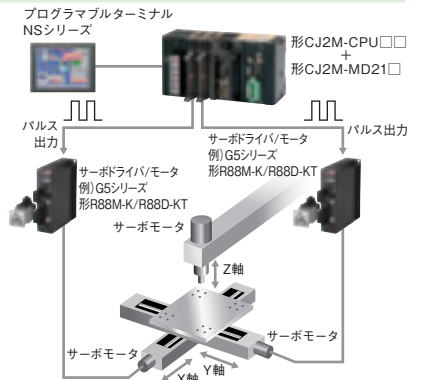
●プログラムの再利用例



アプリケーション例

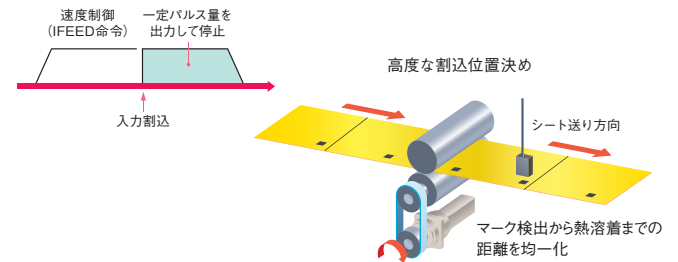
XYZテーブルシステム

パソコンから設定されたデータに基づき、XYZテーブルを3軸のG5シリーズで制御し、位置決めを高速で行うことが可能です。位置決め後、誘導モータで制御された軸でワークを加工します。ワークの穴あけやワークの簡単な塗布などを行えます。



割込定寸送り

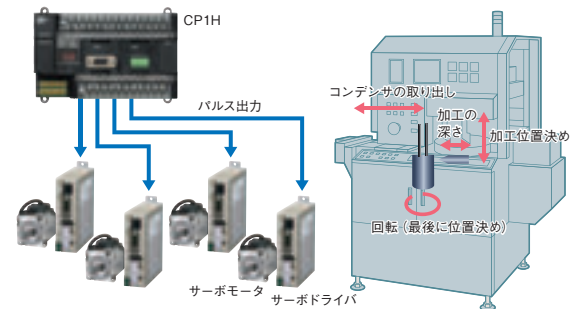
速度制御中に、位置決め制御に変更可能。割込発生後、一定パルス量を入力する割込定寸送りが可能。割込タスクを使用することなく、1命令で割込定寸送りの起動/設定が可能。



アプリケーション例

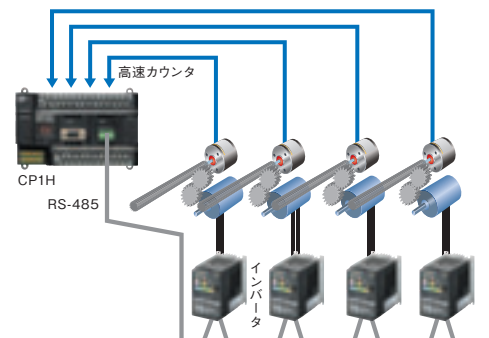
CPIHの高速パルス出力機能による高精度な位置決め機能

位置決めを専用命令 (PLS2命令) で簡単に実現し、S字加減速により、高速位置決め時の振動低減が可能です。



CPIHの高速カウンタ機能による多軸制御

位相差4軸標準搭載し、多軸制御にも一台で簡単に対応できます。また、入力割込機能を8点内蔵し、50μs幅のパルスキャッチ機能も装備しています。カウンタ機能としてもご利用いただけます。(応答周波数は8点の合計で5kHzまで)



機能一覧

ドライバ・サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ/モーション
ネットワークタイプ

汎用入力タイプ

サポートツール/
モータ選定プログラム

コントローラとのインタフェース、電源電圧、制御モードなどから最適機種を選択が可能。

マシンコントロール用ネットワークタイプ(EtherCAT) モーションネットワークタイプ(MECHATROLINK-II)

高速・高精度位置決めからセーフティモーションまで、G5シリーズで実現。

G5シリーズ EtherCAT通信内蔵タイプ 形R88M-K/R88D-KN□-ECT



●詳細については、G5シリーズカタログ(SBCE-058)をご覧ください。

MECHATROLINK-II通信内蔵タイプ 形R88M-K/R88D-KN□-ML2



●詳細については、G5シリーズカタログ(SBCE-058)をご覧ください。

■業界最高クラスの追従性を実現。速度応答周波数2kHz
当社従来比2倍の高速化により、整定時間を短縮し、タクトアップに貢献します。

■群を抜く位置決め精度。高分解能20bitインクリメンタルエンコーダ搭載

当社従来比8倍の20bit高分解能エンコーダの搭載により、高精度位置決めを実現します。

■高精度な位置決めが可能。フルクロード制御を標準装備
外部スケールから制御対象の位置を直接フィードバックし、位置決めを行うことで、温度変化などの影響を受けない高精度・高応答な位置決めを実現、フルクロード制御を行うオプションが不要です。(外部スケール接続端子を標準装備)

■国際安全規格に適合

国内業界で初めてモーション制御用の国際規格IEC61800-5-2 (STO)を取得。また、ISO13849-1 (PLC,d)に対応。

性能仕様

項目	仕様	
形式	形R88D-KN□-ECT	形R88D-KN□-ML2
電源電圧	AC100V/AC200V/AC400V	
容量	50W~15kW	50W~5kW
定格回転数	1000~3000r/min	

さらなる高速・高精度を実現するリニアモータをラインナップ

G5シリーズ EtherCAT通信内蔵リニアモータタイプ 形R88L-EC/R88D-KN□-ECT-L **NEW**



●詳細については、G5シリーズカタログ(SBCE-058)をご覧ください。

■EtherCAT通信により、高速・高精度な位置制御を実現
G5シリーズ EtherCAT通信内蔵タイプの機能・性能を継承し、リニアモータの高速動作によりさらなる高速・高精度な位置制御を実現します。

■コア付きタイプ/コアレスタイプをラインナップ

コンパクトで高推力なコア付きタイプ、コギングレスで速度安定性に優れたコアレスタイプをラインナップし、推力や用途により選択いただけます。

■電源電圧共用型コア付きモータの実現

コア付きタイプ AC200V/400Vモータ共用化により装置・仕向け先の違いによらずモータ保守品の共用化ができます。

■自動セットアップ機能対応

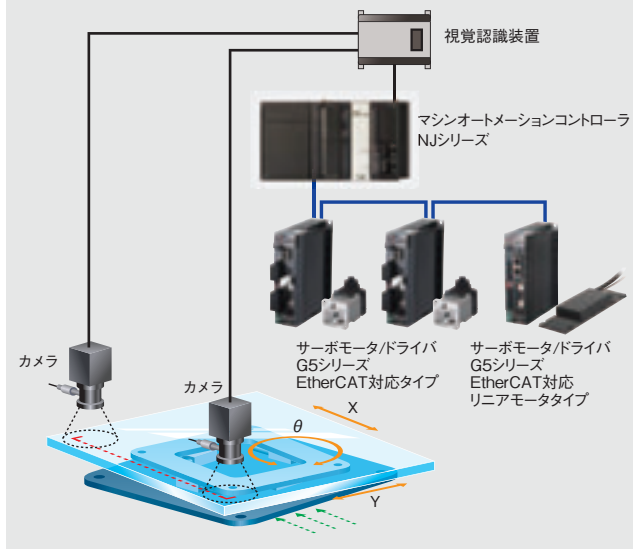
モータの仕様に合わせて、リニアスケールの仕様、スケール方向、ゲインなどを専用のツールで簡単に自動設定でき、セットアップ時間の短縮に貢献します。

性能仕様

項目	仕様	
電源電圧	AC100V/AC200V/AC400V	
連続推力	26.5N~760N	
瞬時最大推力	100N~2000N	

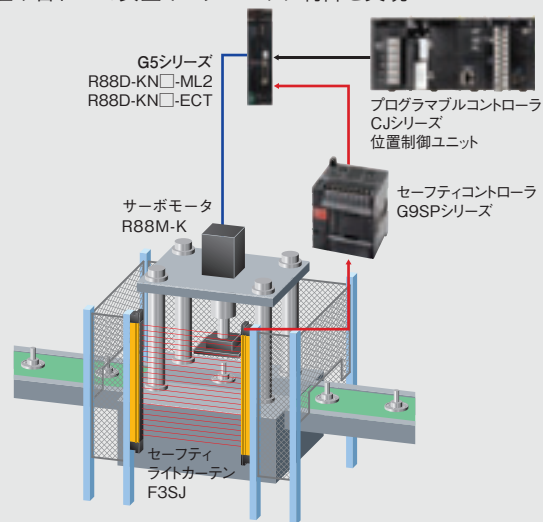
高速・高精度アプリケーション例

・カメラ補正による高速・高精度位置決め



セーフティモーションアプリケーション例

・セーフティライトカーテンとセーフティモーションとの組み合わせで安全インターロック制御を実現



大型機械のガントリー機構例

・同期位置送り機能、動きを細かく補正する機能で、複数の軸を同時に動かすことを簡単に実現



モーションネットワークタイプ (MECHATROLINK-II)

高機能・高性能なGシリーズがMECHATROLINK-IIで接続可能。

Gシリーズ
形R88M-G/R88D-GN□-ML2



●詳細については、Gシリーズカタログ (SBCE-052) をご覧ください。

■高速・高応答化

従来のWシリーズACサーボモータ/ドライバを上回る高速応答化を実現しました。速度応答周波数は1kHzを実現。(Wシリーズは400Hz)

■剛性が低いメカでも加減速時のゆれを抑制

制振制御機能を搭載しましたので、剛性の低いメカや装置の先端が振動するようなメカを使用する場合の振動を低減させることが可能となりました。

■共振抑制制御により高速位置決めを実現

リアルタイムオートチューニング機能を搭載しているため、機械の負荷イナーシャをリアルタイムに推定し、常に最適なゲインを自動的に設定します。

性能仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V/AC200V
容量	50W~7.5kW
定格回転数	1000~3000r/min

機能一覧

ドライバ・サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ/モーション
ネットワークタイプ

汎用入力タイプ

サポーター/モーター
モータ選定プログラム

コントローラとのインタフェース、電源電圧、制御モードなどから最適機種を選択が可能。

パルス/アナログタイプ

高速・高精度位置決めからセーフティモーションまで、G5シリーズで実現。

G5シリーズ 形R88M-K/R88D-KT



●詳細については、G5シリーズカタログ (SBCE-058) をご覧ください。

■業界最高クラスの追従性を実現。速度応答周波数2kHz
当社従来比2倍の高速化により、整定時間を短縮し、タクトアップに貢献します。

■群を抜く位置決め精度。高分解能20bitインクリメンタルエンコーダ搭載

当社従来比8倍の20bit高分解能エンコーダの搭載により、高精度位置決めを実現します。

■高精度な位置決めが可能。フルクロード制御を標準装備
外部スケールから制御対象の位置を直接フィードバックし、位置決めを行うことで、温度変化などの影響を受けない高精度・高応答な位置決めを実現、フルクロード制御を行うオプションが不要です。(外部スケール接続端子を標準装備)

■国際安全規格に適合

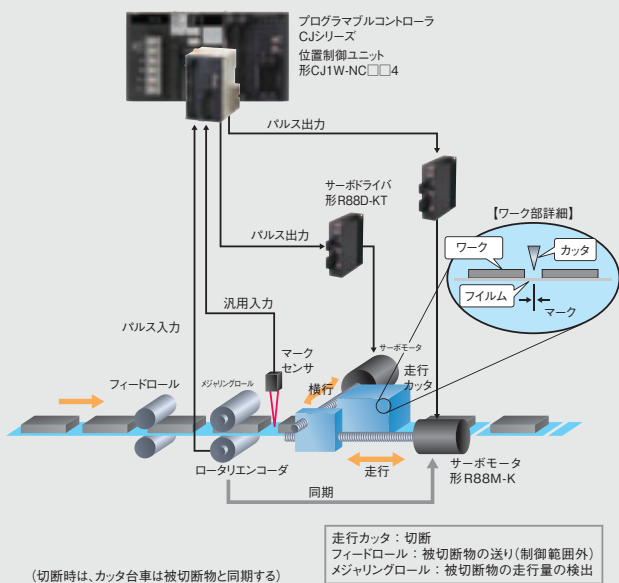
国内業界で初めてモーション制御用の国際規格IEC61800-5-2 (STO)を取得。また、ISO13849-1 (PLC,d)に対応。

性能仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V/AC200V/AC400V
容量	50W~15kW
定格回転数	1000~3000r/min

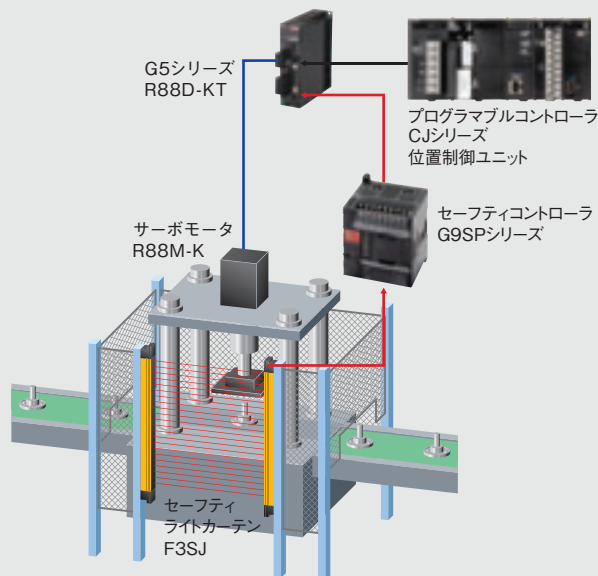
高速・高精度アプリケーション例

・高速制御サイクルで高精度追従



セーフティモーションアプリケーション例

・セーフティライトカーテンとセーフティモーションとの組み合わせで安全インターロック制御を実現



サーボに求められる機能、性能をワイドバリエーションで実現。

Gシリーズ 形R88M-G/R88D-GT



●詳細については、Gシリーズカタログ(SBCE-052)をご覧ください。

■リアルタイムオートチューニングが最適なゲインを設定
機械の負荷をリアルタイムに推定し、その結果に応じた最適なゲインを自動的に設定するリアルタイムオートチューニング機能を搭載。簡単に調整できます。

■速度応答周波数を大幅に向上
速度応答周波数を当社従来比*2.5倍に向上。整定時間を短縮し、マシンの高速・高応答化をはかります。

■適応フィルタにより振動を素早く抑制
共振周波数に自動でフィルタ設定し共振周波数も変化しても、リアルタイムに自動で追従します。ベルトなど剛性の低いメカの振動を低減します。

■制振制御機能でメカの振動を低減
停止位置と中間位置の振動周波数成分を除去することで剛性の低いメカの起動・停止時に発生する振動を抑制します。

* Wシリーズ比

性能仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V/AC200V
容量	50W~7.5kW
定格回転数	1000~3000r/min

超小型サイズに高い機能と性能を凝縮。

スマートステップ 2 形R88M-G/R7D-BP



●詳細については、スマートステップ2カタログ(SBCE-051)をご覧ください。

■制御盤設置面積を大幅に削減
スマートステップをさらにコンパクトに。設置面積を52%削減*。
制御盤の省スペース化に貢献します。

■リアルタイムオートチューニングが最適なゲインを設定
機械の負荷をリアルタイムに推定し、その結果に応じた最適なゲインを自動的に設定するリアルタイムオートチューニング機能を搭載。簡単に調整できます。

■適応フィルタでメカの振動低減
振動周波数を自動で計測し、振動を抑制します。
共振周波数も変化してもリアルタイムに自動で追従します。
ベルトなど剛性の低いメカの振動を低減します。

*スマートステップAシリーズ比

性能仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V/AC200V
容量	50W~400W
定格回転数	3000r/min

サーボの立ち上げから保守までをサポート パラメータ設定、テスト運転、リアルタイムトレ

ソフトウェア

接続するコントローラによってソフトウェアが異なります。

機器	オムロン製マシンオートメーションコントローラ システム	オムロン製PLCシステム
コントローラ	NJシリーズ	CS/CJ/CPシリーズなど
ACサーボモータ/ ドライバ	G5シリーズ ・EtherCAT通信内蔵タイプ (ユニットVer.2.1以降推奨) ・EtherCAT通信内蔵リニアモータタイプ	G5シリーズ ・EtherCAT通信内蔵タイプ ・EtherCAT通信内蔵リニアモータタイプ ・汎用入力タイプ (パルス列入力/アナログ入力タイプ) ・MECHATROLINK-II 通信内蔵タイプ Gシリーズ ・汎用入力タイプ ・MECHATROLINK-II 通信内蔵タイプ スマートステップ2シリーズ ・汎用入力タイプ
ソフトウェア	オートメーションソフトウェア Sysmac Studio NJシリーズをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、およびEtherCATスレーブなどの設計、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。EtherCAT経由でサーボの設定、調整、モニタ/トレースが行えます。 <サーボドライバ接続方法> ・NJ経由接続	FA統合ツールパッケージ CX-One CX-Driveは、サーボのパラメータ設定/転送/照合から試運転/調整、モニタ/トレースが行えるソフトウェアです。CX-DriveはCX-Oneに同梱されています。 <サーボドライバ接続方法> ・サーボドライバ直接接続 ・PLC経由接続 (EtherCAT通信内蔵タイプのみ可能)

簡単ゲイン調整

オートチューニング機能で簡単調整。さらにウィザード機能で簡単入力。

オートチューニング機能はサーボのゲイン調整を簡単に行え、細かいマニュアル設定が不要になります。さらにウィザード機能搭載で、機械構成の選択、目標整定時間の入力が簡単になり1軸あたり約5分以下の短時間で調整完了できます。

4ステップでゲイン調整完了 (1軸あたり約5分)

オートチューニング開始

↓

1. 機械構成の選択

- ・以前はパラメータ設定していた機械構成をボールネジ、ターンテーブル、ベルトなどから選択できます。

↓

2. 自動調整の選択

- ・自動調整の動作設定、調整終了の条件設定を行います。

↓

3. オートチューニング実施

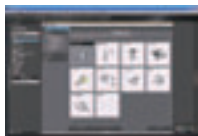

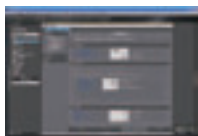

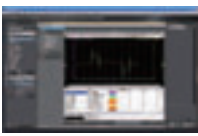

- ・整定時間、オーバーシュート量、実効力負荷率などをモニタし、目標値に達するまでチューニングを実行します。

↓

4. オートチューニング完了

- ・チューニング完了後、データトレースで結果を確認できます。

設定画面イメージ

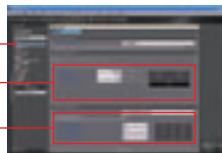
<Sysmac Studio>	<CX-Drive>
	
	
	

制振制御自動設定

・装置先端軸の振動抑制を短時間で実現します。
・一画面で、JOG運転、振動計測、設定までを簡単に実行できます。

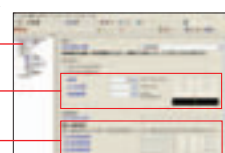
<Sysmac Studio>

- 自動設定機能起動
- JOG運転
- 振動数計測・設定



<CX-Drive>

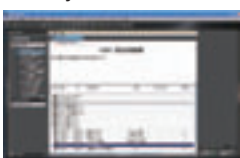
- 自動設定機能起動
- JOG運転
- 振動数計測・設定



パラメータ編集

・デジタルオペレータ感覚で操作を開始できます。
・インバータ/サーボのパラメータを簡単、確実に設定できます。

<Sysmac Studio>



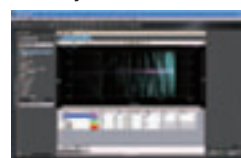
<CX-Drive>



簡易FFT

・装置の周波数特性を簡易に測定し、共振周波数を診断します。
・共振周波数にノッチフィルタを適用し、高応答性に貢献します。

<Sysmac Studio>



<CX-Drive>



一歩まで可能。

ACサーボモータ選定プログラム

当社ホームページ www.fa.omron.co.jp からダウンロードできます。

「ACサーボモータの選定は計算が複雑で難しい」

このようなお悩みをモータ選定プログラムが解決します。

モータ選定プログラムは、モータを使用する機械系の構造、その要素データ*

および動作パターンから、最適なACサーボモータを選定するプログラムです。

オムロンのACサーボモータを簡単に選定できるよう様々な工夫をしておりますので、

是非このプログラムをご活用ください。

* 要素とは機械の駆動部を構成する部品や制御する対象物を指し、要素データとはイナーシャ/トルクを計算するのに必要なそれらの要素の大きさ・質量・減速比などを指しています。

オムロンのACサーボモータシリーズを自動選定

オムロン製ACサーボモータ、ACサーボドライバ(回転型モータ用)の機種データをデータベースとして組み込んでいます。このため、機種毎のデータ(モータのイナーシャや定格トルクなど)を入力する必要がないだけでなく、最適なモータを自動的に選定できます。また、選定したACサーボモータに組み合わせ可能なACサーボドライバを自動的に一覧表示し、ドライバの再生処理能力の判定も自動的にできます。

機械要素データや動作パターンを変更しながらのモータ選定

機械要素のデータ入力画面および動作パターンの入力画面では、モータの定格値、負荷の計算値およびその比率を常に表示しています。このため、使用するモータがあらかじめ決まっている場合でも、そのモータに合わせて負荷条件や動作パターンを決定できます。例えば、ワーク質量をどこまで大きくできるか、加減速時間をどこまで短縮できるかといった技術的な検討が容易にできます。

対応機種

G5シリーズ	EtherCAT通信内蔵タイプ	形R88D-KN□-ECT(-R)
G5シリーズ	MECHATROLINK-II通信内蔵タイプ	形R88D-KN□-ML2
G5シリーズ	汎用タイプ(アナログ入力/パルス列入力共用)	形R88D-KT
Gシリーズ	MECHATROLINK-II通信内蔵タイプ	形R88D-GN□-ML2
Gシリーズ	汎用タイプ(アナログ入力/パルス列入力共用)	形R88D-GT
スマートステップ2	パルス列入力タイプ	形R7D-BP

注. EtherCAT通信内蔵リニアモータタイプ 形E88D-KN□-ECT-L は対応していません。

《作業中の画面イメージ》



メイン画面

機能一覧

ドライバ・サーボモータ
バリエーション

マシンオートメーション
コントローラ

EtherCAT
位置制御ユニット

位置制御ユニット

プログラマブル
コントローラ

サーボモータ/モーション
ネットワークタイプ

汎用入力タイプ

サーボツール/モータ選定プログラム

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

平素はオムロン商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて本カタログにより当社制御機器商品(以下当社商品といいます)をご注文いただく際、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の適合用途の条件、保証内容等を適用いたします。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文ください。

1. 保証内容

① 保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

② 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- a) 本カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
- b) 当社商品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d) 当社商品本来の使い方以外による場合
- e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ① 当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ② プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

- ① 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。
これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
- ② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途または本カタログに記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e) その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③ お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④ 本カタログに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤ 当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

本カタログ記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。
当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

当社商品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 価格

本カタログに記載の標準価格はあくまでも参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
また、消費税は含まれておりません。

7. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載していません。
ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容につきましては、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はいくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンター

クイック オムロン


携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口:

電話 **055-977-6389** (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日: 土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

カスタマサポートセンター お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は