

# MITSUBISHI

Changes for the Better



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

## 三菱SSCNETⅢ/H対応

## モーションコントローラ Q173DSCPU/Q172DSCPU

## シンプルモーションユニット QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2

2011年11月

新製品ニュース

SV1111-1A

# NEW MOTION DEBUT

近日発売



**従来機の技術と信頼を受け継ぎながら、人・機械・環境と響き合う。**

[機械と] 位置決め、速度、トルク、押当て、カム、同期・・・幅広い制御に対応するなど、基本性能がさらに充実!

[人と] 制御と監視を両立した安全監視機能や「Easy to Use」を追求したエンジニアリング環境!

[環境と] サーボアンプ消費電力などの「見える化」により、設備の省エネ化をサポート!

[継承と] 従来型のサーボアンプやモーションコントローラとの連携もきめ細やかに対応!

人・機械・環境とモーションの、新しい関係へ。もっと深く。

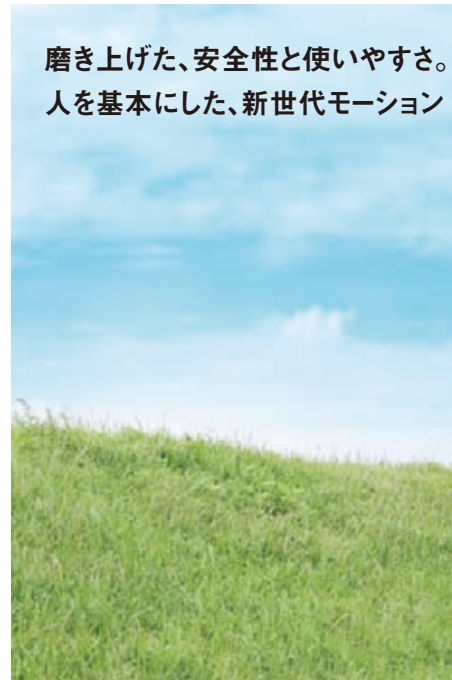
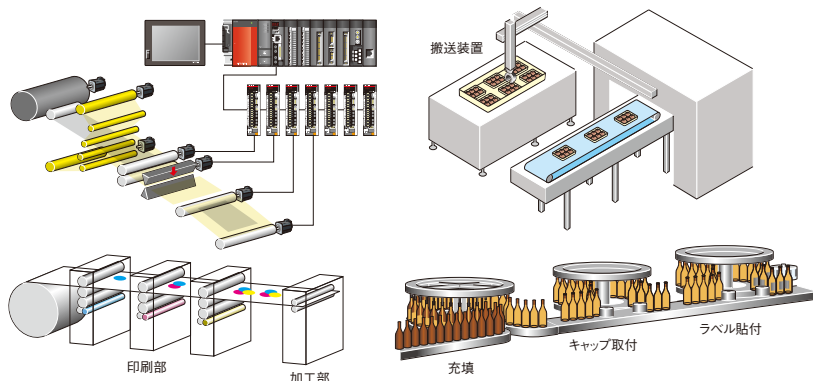


もっと、モーション制御の最前線。  
卓越した演算性能・高応答性が、次のマシン性能を加速していく。

# 機械と、

## 制御用途の拡大

多品種少量生産が当たり前となった今、一台のモーションコントローラに求められる役割も多岐に渡ります。そこで、「Q17nDSCPU」と「QD77MS」では、位置決め制御、速度制御、トルク制御、押当て制御、同期制御、カム制御など、幅広い制御が可能に。X-Yテーブル、巻出し機、包装機、充填機など、様々な機械に対応します。



磨き上げた、安全性と使いやすさ。  
人を基本にした、新世代モーション

## 制御も監視もできる安全機能を搭載

生産現場における安全性の確保が絶対条件になりつつある今、装置には国際安全規格への対応が欠かせません。そこで「Q17nDSCPU」では、安全性レベルPLdに対応する安全機能を標準で搭載しています。

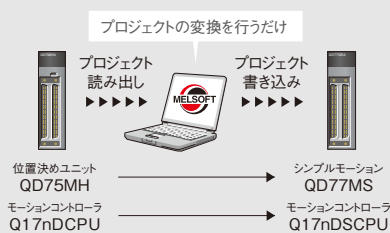
## やさしいエンジニアリング環境

使い易い操作性 (Easy to Use) を追求。そのうえで、設計の効率化、デバッグの効率化、ダウンタイムの短縮、データ保護など、使う人にやさしいエンジニアリング環境を目指して、機能を充実させています。



## 既設装置とフレキシブルに連携

モーションコントローラ「Q17nDSCPU」とシンプルモーション「QD77MS」では、お客様の既存資産をフル活用していただくために、従来型のサーボンプやモーションコントローラとの連携にもきめ細やかに対応いたします。





もっと先へ。



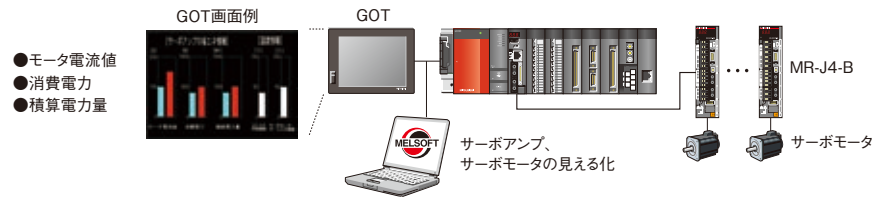
らしく。



エネルギーのムダも、スペースのムダも見過ぎさない。  
時代の先ゆくエコ・モーションとして。

## サーボの「見える化」

省エネの実現には、設備の電力把握が欠かせません。そこで、「Q17nDSCPU」と「QD77MS」では、SSCNETⅢ/H経由でサーボアンプ、サーボモータから電力把握に必要な情報を読み出す、「任意データモニタ機能」を搭載。モータ電流値、消費電力、積算電力量といった多彩な情報を省エネの実現に活用できます。



## 省配線、省スペース化

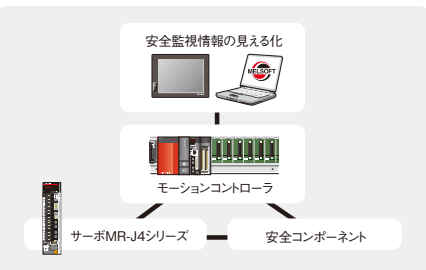
サーボアンプMR-J4シリーズとの組合せで、省配線、省スペース化を実現します。まず、SSCNETⅢ/H対応サーボアンプを活用すれば、パルス列タイプと比較して配線の本数を大幅に削減可能。また、3軸一体サーボアンプを活用すれば、サーボアンプの設置面積をMR-J3-Bとの比較で約30%も削減できます。

## 従来モーションコントローラ、位置決めユニットとの高い互換性

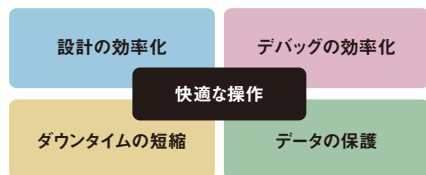
モーションコントローラ「Q17nDSCPU」とシンプルモーション「QD77MS」は、従来機であるモーションコントローラ「Q17nDCPU」、位置決めユニット「QD75MH」のプロジェクトを流用することが可能。置き換え時にプロジェクトを一から設定し直す必要はありません。

## 既存のサーボアンプとの接続が可能

SSCNETⅢ/H対応モーションコントローラやシンプルモーションユニットは、SSCNETⅢ対応サーボアンプ「MR-J3-B」にも接続可能。モーションコントローラ「Q17nDCPU」、位置決めユニット「QD75MH」からの置き換え時にも、ユニット交換で対応可能です。また、SSCNETⅢ/H対応サーボアンプ「MR-J4-B」はSSCNETⅢ対応サーボアンプ「MR-J3-B」との混在が可能であるため、既存のサーボアンプ資産を有効活用いただけます。



※安全コンポーネント：  
安全リレー、CC-Link Safety対応製品、コンタクタSD-Qシリーズ



それぞれの用途と、響き合う。お客様の満足と、響き合う。

## Line up

### モーションコントローラ、シンプルモーションユニットの特長

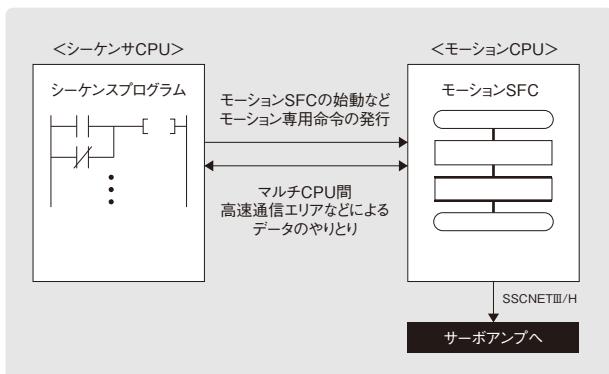


高度なモーション制御に、自在対応。

SSCNETⅢ/H対応モーションコントローラ

Q173DSCPU  
Q172DSCPU

モーションコントローラとは、シーケンサCPU と組合せて使用するモーション制御用のCPUユニットです。入出力ユニットなどを管理することができ、モーションSFCプログラムを用いてシーケンサCPUと独立して制御することにより、高速な制御を実現できます。

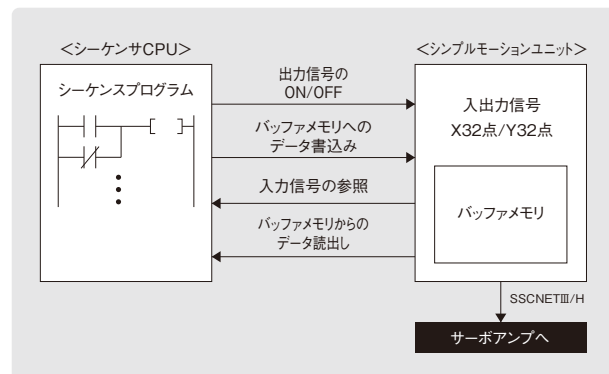


多彩な制御を、位置決めユニット感覚で。

SSCNETⅢ/H対応シンプルモーションユニット

QD77MS16  
QD77MS4  
QD77MS2

シンプルモーションユニットとは、シーケンサCPUから制御して位置決め制御を簡単に実現するインテリジェント機能ユニットです。また、従来の位置決めユニットではできなかった同期制御など、様々な制御を位置決めユニット感覚で実現できます。





## モーションコントローラ、シンプルモーションユニットの機能比較

■ 優位性あり

	モーションコントローラ			シンプルモーションユニット		
	Q173DSCPU	Q172DSCPU		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
ユニット種別	CPUユニット			インテリジェント機能ユニット		
サーボアンプI/F	SSCNETⅢ/H <b>NEW</b>			SSCNETⅢ/H <b>NEW</b>		
	2 系統	1 系統		1 系統		
接続サーボアンプ	MR-J4-B <b>NEW</b>			MR-J4-B <b>NEW</b>		
最大制御軸数	32軸	16軸 <b>NEW</b>		16軸 <b>NEW</b>	4軸	2軸
演算周期	0.22ms~			0.88ms / 1.77ms		
エンジニアリング環境	MT Works2	MR Configurator2	*1	シンプルモーションユニット設定ツール	MR Configurator2	*2
プログラム言語	モーションSFC			—		
制御方式	位置制御	速度制御 <b>NEW</b>	トルク制御 <b>NEW</b>	位置制御	速度制御 <b>NEW</b>	トルク制御 <b>NEW</b>
	押当て制御 <b>NEW</b>	同期制御	カム制御	押当て制御 <b>NEW</b>	同期制御 <b>NEW</b>	カム制御 <b>NEW</b>
位置決め制御	直線補間	円弧補間	軌跡制御	直線補間	円弧補間	軌跡制御
	ヘリカル補間	位置追従制御	定位置停止速度制御			速度位置切換え制御(ABS)
	高速オンレート制御	速度位置切換え制御		速度位置切換え制御(INC)	位置速度切換え制御	
加減速処理	台形加減速	S字加減速	アドバンスS字加減速	台形加減速	S字加減速	
手動制御	JOG運転	手動バルサ運転		JOG運転	手動バルサ運転	
	同時JOG運転			インチャージ運転		
制御内容を変更する機能	現在値変更	目標位置変更機能 <b>NEW</b>	トルク制限値変更	現在値変更	目標位置変更機能	トルク制限値変更
	速度変更			速度変更	オーバーライド機能	加減速時間変更機能
原点復帰方式	近点ドグ式1	近点ドグ式2	スケール原点信号検出式	近点ドグ式		スケール原点信号検出式 <b>NEW</b>
	カウント式1	カウント式2	カウント式3	カウント式1	カウント式2	
	データセット式1	データセット式2	ドググレード式	データセット式		
	ストップ停止式1	ストップ停止式2	リミットスイッチ兼用式			
補助機能	緊急停止機能	H/Wストロークリミット機能	S/Wストロークリミット機能	緊急停止機能	H/Wストロークリミット機能	S/Wストロークリミット機能
	絶対位置システム	アンプなし運転機能	無限長送り機能	絶対位置システム	アンプなし運転機能 <b>NEW</b>	無限長送り機能
	任意データモニタ機能	マーク検出機能	ROM運転機能	任意データモニタ機能 <b>NEW</b>	マーク検出機能 <b>NEW</b>	フラッシュROMバックアップ
	Mコード出力機能	エラー履歴	デジタルオンロ機能	Mコード出力機能	エラー履歴 <b>NEW</b>	デジタルオシロ機能 <b>NEW</b>
	安全監視機能 <b>NEW</b>	ビジョンシステム接続	ソフトセキュリティキー <b>NEW</b>			
	高速読出し機能	リミットスイッチ出力機能				カム自動生成機能 <b>NEW</b>

\*1: MELSOFT MR Configurator2はMELSOFT MT Works2に含まれています。  
 \*2: シンプルモーションユニット設定ツールはMELSOFT GX Works2に含まれています。

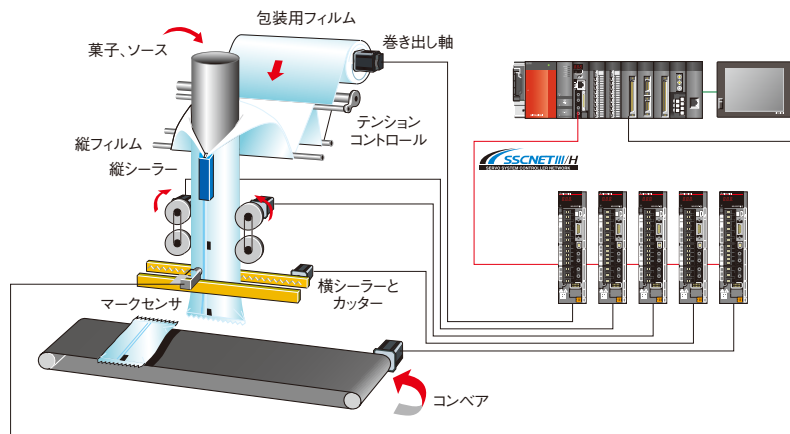
より高度なモーション制御に、「Q17nDSCPU&QD77MS」の解決力を。

## Solution

### CASE1 包装機 (同期制御、カム制御、マーク検出機能)

Q17nDSCPU QD77MS

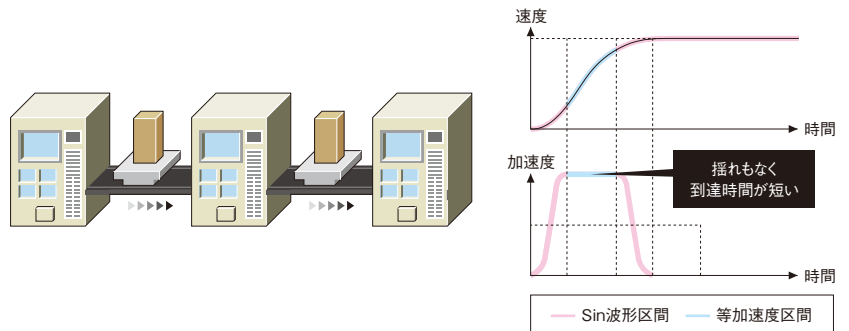
同期制御、カム制御を使って、各工程の同期をとり、食品などを包装します。また、マーク検出機能により検出したレジマークを基準としたカットが可能です。



### CASE2 搬送装置 (アドバンストS字加減速)

Q17nDSCPU QD77MS

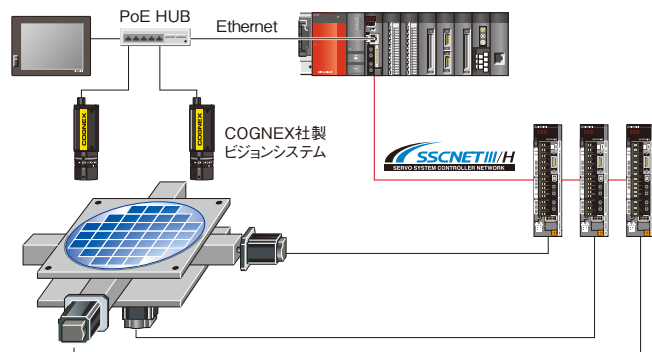
アドバンストS字加減速機能により、滑らかに加速する区間と最大加速する区間を設定することで、装置の揺れを最小限にとどめると共に高タクト化を実現できます。



### CASE3 アライメントシステム (Ethernet接続、ビジョンシステム連携、目標位置変更機能)

Q17nDSCPU QD77MS

モーションCPU内蔵のPERIPHERAL I/FによりCOGNEX社製ビジョンシステムとEthernet接続が可能です。ビジョンシステムから取得したワーク位置を活用し、目標位置変更機能により高速なモーション制御を実現することで、アライメント時間を削減できます。

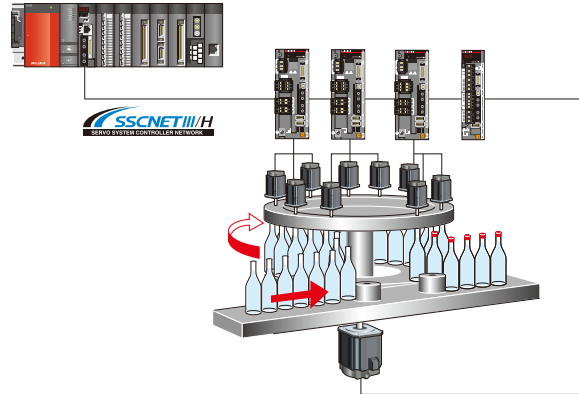




**CASE4** | **キャップ巻締機** (位置制御、トルク制御、押当て制御)

Q17nDSCPU QD77MS

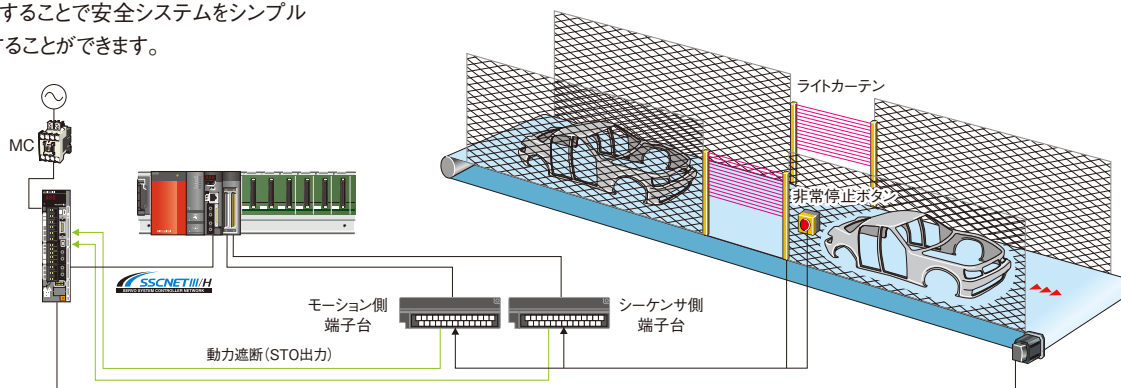
位置制御からトルク制御、トルク制御から位置制御への切り替えが可能です。また、位置決め動作中にモータを停止させずにトルク制御に切り替える押当て制御も利用することができます。位置制御以外の制御モードにおいても絶対位置管理をしているため、位置制御に切り替えてもスムーズに位置決めができます。



**CASE5** | **安全システム** (安全信号監視機能)

Q17nDSCPU QD77MS

ライトカーテン、非常停止ボタン、安全柵などを使用することで安全システムをシンプルに構築することができます。

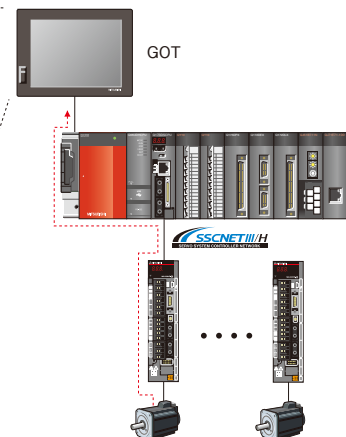
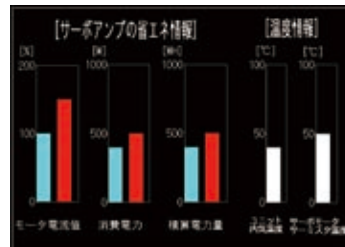


**CASE6** | **サーボの「見える化」** (任意データモニタ)

Q17nDSCPU QD77MS

SSCNETⅢ/H 経由で取得したサーボアンプ、サーボモータのモータ電流値、消費電力、積算電力量をお客様作成の GOT 画面へ表示できます。機械が必要とする消費電力を把握することで、無駄な電力の削減に役立てることができます。

<表示例>



# 高度なモーション制御に、自在対応。

SSCNET III/H 対応モーションコントローラ **Q173DSCPU/Q172DSCPU**

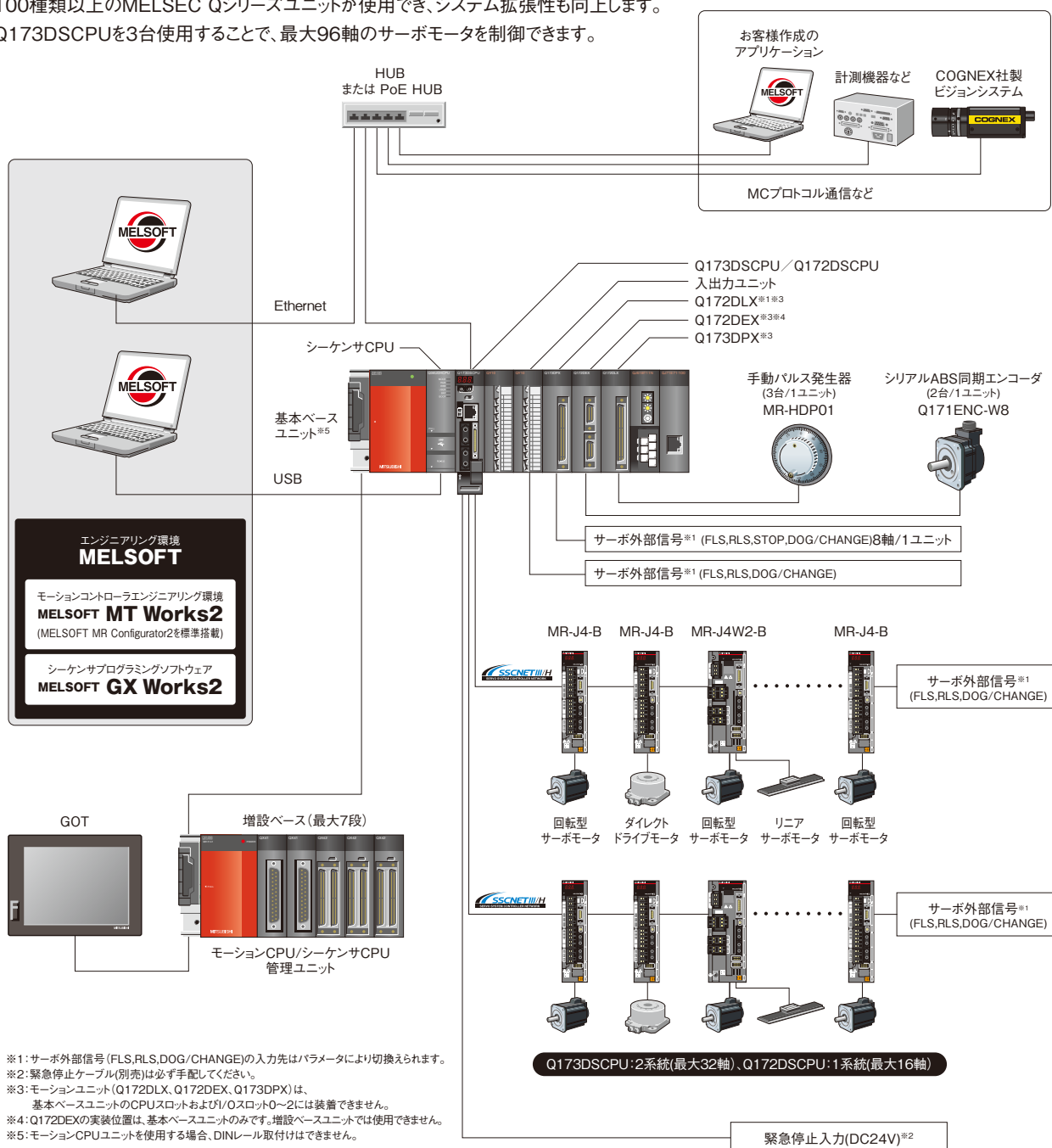


## マルチCPU構成で、高速モーション領域へ。

### システム構成

Q17nDSCPU Q177MS

- モーションコントローラQシリーズは、QシリーズシーケンサとマルチCPUシステムを構成します。
- 用途に応じてモーションCPU、シーケンサCPUをフレキシブルに選択できます。
- CPUユニット最大4台のマルチCPU構成が可能です。(シーケンサCPU1台は必須です)
- 100種類以上のMELSEC Qシリーズユニットが使用でき、システム拡張性も向上します。
- Q173DSCPUを3台使用することで、最大96軸のサーボモータを制御できます。



※1: サーボ外部信号 (FLS,RLS,DOG/CHANGE)の入力先はパラメータにより切換えられます。  
 ※2: 緊急停止ケーブル(別売)は必ず手配してください。  
 ※3: モーションユニット(Q172DLX, Q172DEX, Q173DPX)は、基本ベースユニットのCPUスロットおよびI/Oスロット0~2には装着できません。  
 ※4: Q172DEXの実装位置は、基本ベースユニットのみです。増設ベースユニットでは使用できません。  
 ※5: モーションCPUユニットを使用する場合、DINレール取付けはできません。





## 本体OSソフトウェア (工場出荷時SV22をプリインストール)

Q17nDSCPU QD77MS

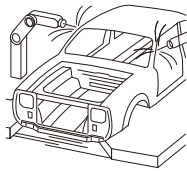
モーションコントローラのプログラムには、モーションSFCプログラムとメカ機構プログラムがあります。モーションSFCプログラムはフローチャート形式でプログラムを記述し、メカ機構プログラムは仮想サーボモータ、ギア、カム、ローラ等を組合せて記述します。出荷時はSV22があらかじめインストールされており、MELFANSwebから各モーション本体OSソフトウェアの最新版をダウンロードいただきインストールすることも可能です。

### <自動機用SV22>

#### <搬送組立用 SV13>

##### サーボプログラム

- ・電子部品組立
- ・インサータ
- ・フィーダ
- ・成形機
- ・搬送機器
- ・塗装機
- ・チップマウンタ
- ・ウエハスライサ
- ・ローダ、アンローダ
- ・ボンディングマシン
- ・X-Yテーブル
- ・円弧補間
- ・等速制御
- ・定寸送り
- ・定位置停止速度制御
- ・速度切換制御
- ・速度制御
- ・速度位置切換え
- ・直線補間(1~4軸)
- ・ティーチング



2 軸位置決め

```
[G 101]
M2415*M2435 // サーボON

[K 10]
1 ABS-2(合成)
軸 1, 100000.0 μm
軸 2, 200000.0 μm
合成速度 30000.00 mm/min

[G 111]
!M2001*!M2002 // 始動受付OFF

END
```

##### メカ機構プログラム

- ・プレスフィーダ
- ・食品加工
- ・巻線機
- ・同期制御
- ・電子シャフト
- ・精紡機
- ・織り機
- ・編み機
- ・印刷機
- ・製本機
- ・タイヤ成形機
- ・製紙機
- ・電子クラッチ
- ・電子カム
- ・ドロー制御



## エンジニアリング環境 MELSOFT

Q17nDSCPU QD77MS

### MELSOFT MT Works2

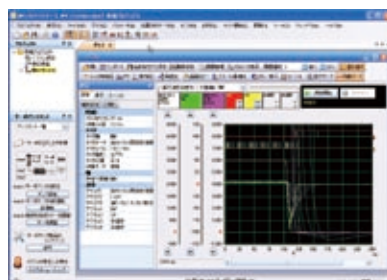
#### <MELSOFT MT Developer2>

モーションコントローラのパラメータの設定、モーションSFCプログラムの作成、立上げ、調整、モニタ、シミュレータなどが可能です。



#### <MELSOFT MR Configurator2>

サーボパラメータの設定、サーボ調整、サーボモニタなどができます。MELSOFT MR Configurator2はMELSOFT MT Works2と連携して使用することができます。



※MELSOFT MR Configurator2 は MELSOFT MT Works2 に標準搭載されています。

### MELSOFT GX Works2

シーケンスプログラムの作成、パラメータの設定、モニタ、シミュレータなどができます。



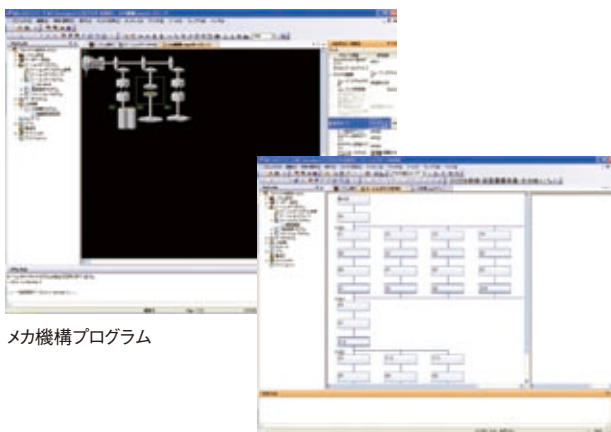
より使い易く進化した新エンジニアリング環境が  
モーションシステムの構築を強力にサポート。

モーションコントローラプログラミングソフトウェア MELSOFT MT Works2

## プログラミング

モーションコントローラのプログラム作成を様々な便利機能でサポート

- グラフィカルなモーションSFCプログラム、メカ機構プログラム
- ラベル、デバイスコメント、クロスリファレンス
- 軸ラベル(名称)でプログラミング **NEW**
- 命令ウィザード、命令ヘルプでマニュアルが参照不要になりました。

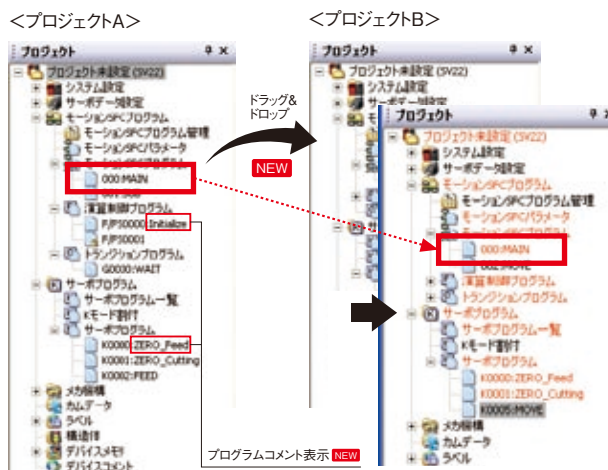


メカ機構プログラム

モーションSFCプログラム

過去のプログラム資産の流用も簡単 **NEW**

- 必要なモーションSFCプログラムを、流用元プロジェクトから流用先プロジェクトへドラッグ&ドロップで簡単に流用可能です。
- プロジェクトツリーへのプログラムコメント表示で、何のプログラムか一目で判別できます。



## システム設計

- グラフィカルなシステム設定画面で、サーボアンプ・ユニットを簡単に設定できます。
- パラメータは、ワンポイントヘルプを見ながらマニュアルレスで設定可能です。
- 面倒な電子ギアの設定も、機械構成(減速比、ボールネジピッチなど)を入力するだけで簡単に設定できます。 **NEW**



SSCNET構成



サーボデータ



電子ギア設定



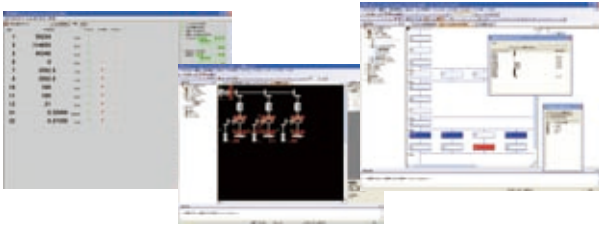
## 立上げ・調整

多彩な機能で、モーションシステムの立上げを強力に支援します。

### モニタ機能

豊富なモニタ機能で、モーションコントローラの動作状況を簡単に確認できます。

- モーションSFCプログラムモニタ
- メカ機構プログラムモニタ
- 現在値モニタ、位置決めモニタ、スクロールモニタ、エラー履歴モニタ
- デバイスモニタ

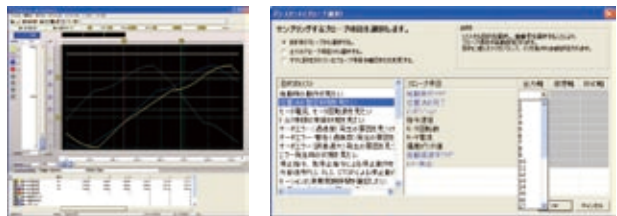


モニタ

### デジタルオシロ機能

モーション制御周期に同期したデータ収集と波形表示により、動作確認、トラブルシュートを強力に支援します。

- 使用手順はアシスタント機能に従うだけです。
- 目的別プローブ設定で簡単に見たいデータが設定できます。
- ワード16CH、ビット16CHのデータをサンプリングできます。このうち、ワード8CH、ビット8CHのデータをリアルタイムに表示できます。NEW



デジタルオシロ

### 各種テスト運転機能

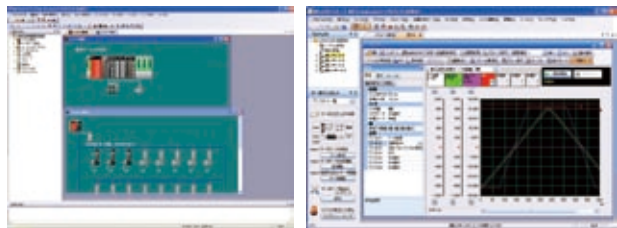
- テストモードで、基本的な立上げをプログラムレスに確認できます。
- シミュレータ機能で、実機レスでモーションSFCプログラム、メカ機構プログラムの机上デバッグを実現しました。
- モーションSFCプログラムデバッグ機能は、ステップ実行・ブレークポイント設定も可能です。



テスト

### MELSOFT MR Configurator2との連携

- 三菱サーボのノウハウを凝縮したサーボセットアップソフトウェア MELSOFT MR Configurator2で簡単にサーボ調整できます。
- 多軸の調整もコントローラに接続したパソコンから可能です。
- MELSOFT MR Configurator2は、MELSOFT MT Works2に同梱しています。NEW



グラフ

## シーンに応じた様々なセキュリティ

### プロジェクトデータへのアクセス制御

- アクセスできるユーザを管理し、プロジェクトの安全を保持します。
- 登録ユーザごとのアクセス権限設定により、作成したプロジェクトデータの誤った編集を防止します。

### モーションSFCプログラムの保護 NEW

- モーションSFCプログラムごとにパスワードによる表示/非表示を設定でき、プロジェクト内のプログラムデータの盗用を防止します。

### モーションCPUへのアクセス制御 NEW

- モーションCPUとパソコンにソフトセキュリティキーを設定することで、モーションCPUへの不正アクセスを強力に防御できます。

多彩な制御を、位置決めユニット感覚で。

SSCNET III/H対応シンプルモーションユニット QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2

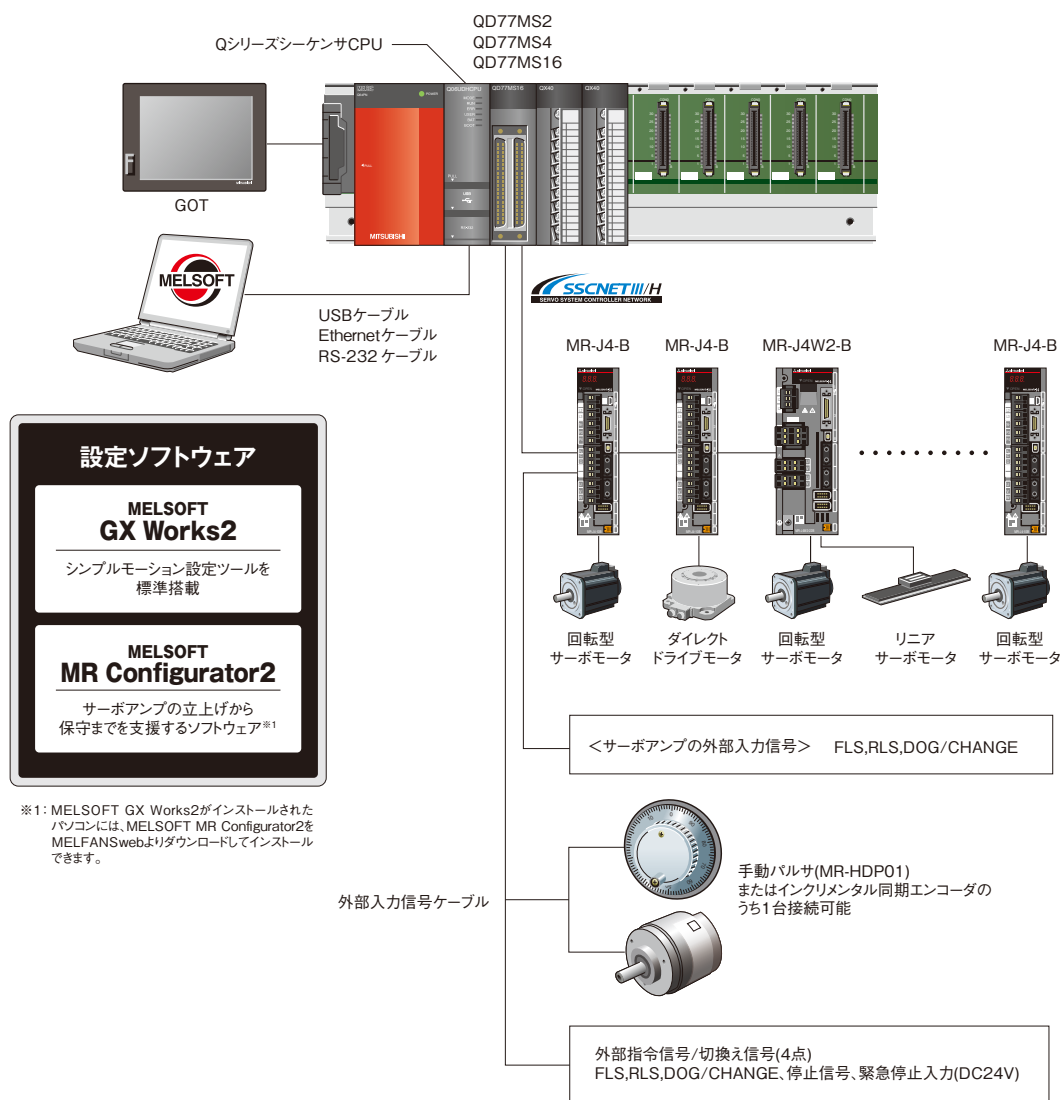


## システム構成

Q77MSCPU

QD77MS

QD77MS16は最大16軸、QD77MS4は最大4軸、QD77MS2は最大2軸のサーボモータの制御が可能です。  
QD75MHのプロジェクトはQD77MSに置き換えられます。





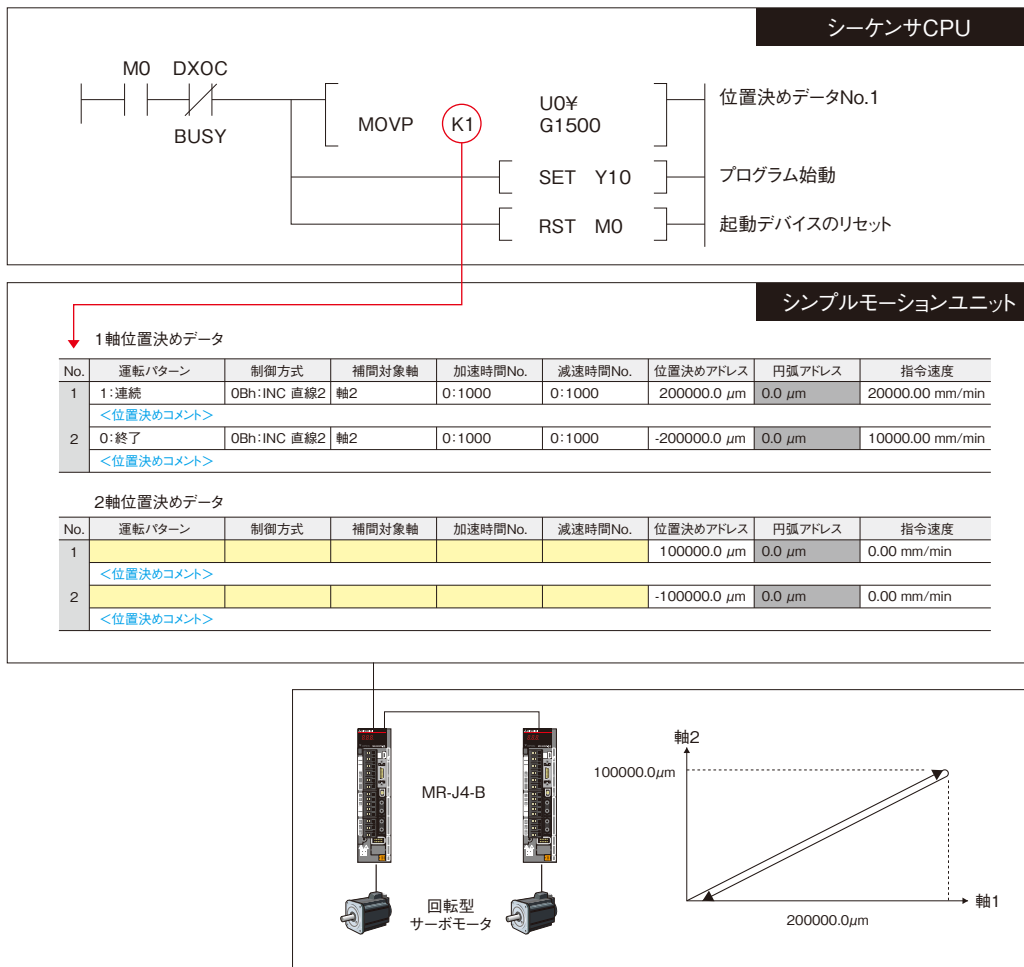
## 制御の流れ

Q173DSCPU

QD77MS

シーケンサCPUからシンプルモーションの位置決めを始動します。

シンプルモーションは指定された位置決めデータNo.から運転を開始し、運転パターンが終了になるまで運転を続けます。

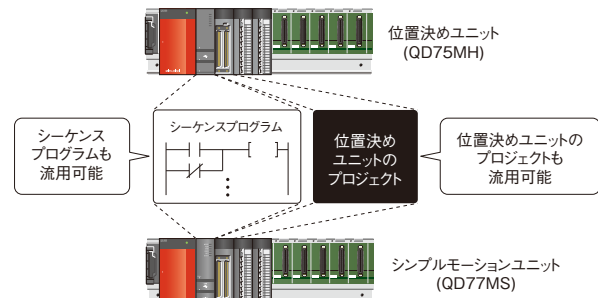


## 従来機種との高い互換性

Q173DSCPU

QD77MS

位置決めユニット(QD75MH)のプロジェクトやシーケンスプログラムは、シンプルモーションユニット(QD77MS)のプロジェクトに簡単に置き換え可能です。



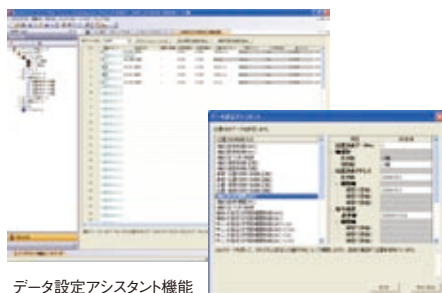
## 位置決め制御

QIYADSOFT

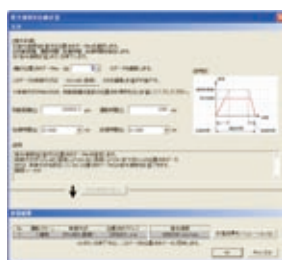
QD77MS

データテーブル方式により位置決め制御ができます。

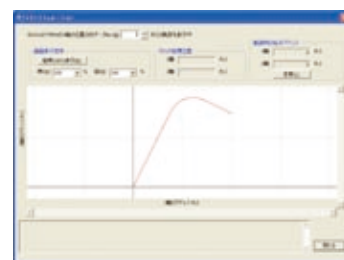
- データ設定アシスタント機能で、簡単に設定できます。
- オフラインシミュレーション、指令速度の自動計算、補助円弧の自動計算などの機能により、より一層簡単に位置決めデータが設定できます。



データ設定アシスタント機能



指令速度の自動計算



オフラインシミュレーション

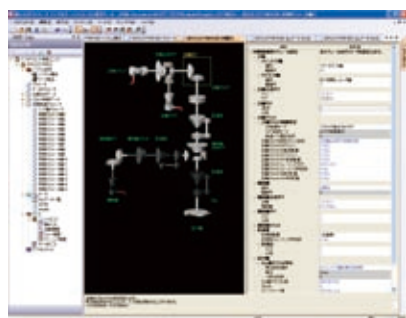
## 同期制御

QIYADSOFT

QD77MS

ギア、シャフト、変速機、カムなどの機械機構をソフトウェアに置き換えた同期制御が簡単に実現できます。

- パラメータ設定だけで簡単に同期制御ができます。  
複雑なプログラムの作成は必要ありません。
- 軸ごとに同期制御の始動／停止ができます。  
同期制御の軸と位置決め制御の軸の混在が可能です。
- 主軸の移動量をクラッチ経由で出力軸へ伝達することができます。



同期制御パラメータ

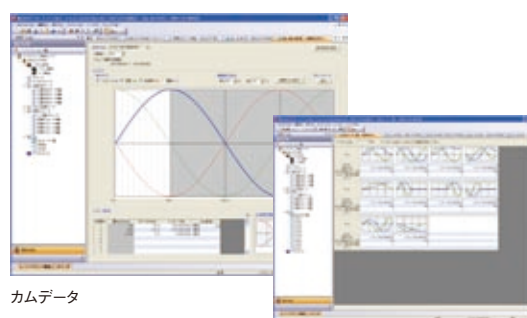
## カム制御

QIYADSOFT

QD77MS

様々なパターンのカムデータも簡単に作成できます。

- 今までの電子カム制御の概念にとらわれない自由度の高いカムが使用できます。
- ストローク、速度、加速度、躍動をグラフ上で確認しながら設定できます。
- カムデータのサムネイル表示で、作成したカムデータの確認も簡単です。
- CSV形式でのカムデータのインポートとエクスポートができます。



カムデータ

カムデータ一覧

## パラメータ設定

QIYADSOFT

QD77MS

- ワンポイントヘルプにより、マニュアルレスでパラメータの設定を行うことができます。
- 使用するサーボアンプもグラフィカルな画面で簡単に設定できます。
- 面倒な電子ギアの設定も、機械構成(減速比、ボールネジピッチなど)を入力するだけで簡単に設定できます。



パラメータ設定



システム構成設定



電子ギア設定

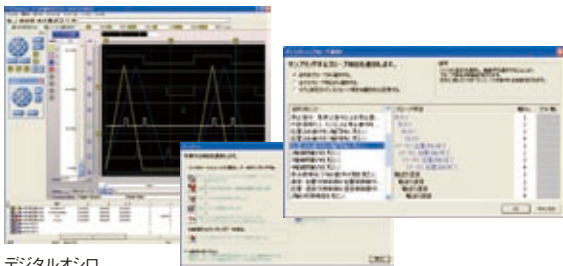


## 立上げ

Q173DSCPU QD77MS

### デジタルオシロ機能

- モーション制御周期に同期したデータ収集と波形表示により、動作確認、トラブルシュートを強力に支援します。
- 使用手順はアシスタント機能に従うだけです。
- 目的別プローブ設定で簡単に見たいデータが設定できます。
- ワード16CH、ビット16CHのデータをサンプリングできます。このうち、ワード8CH、ビット8CHのデータをリアルタイムに表示できます。



デジタルオシロ

### モニタ・テスト機能

- 豊富なモニタ・テスト機能で立上げ・動作チェックを簡単に行うことができます。
- 豊富なモニタ情報の中から必要な項目のみを選択してモニタ表示させることができます。
- テスト機能で、基本動作の確認をシーケンスプログラムレスで実施できます。



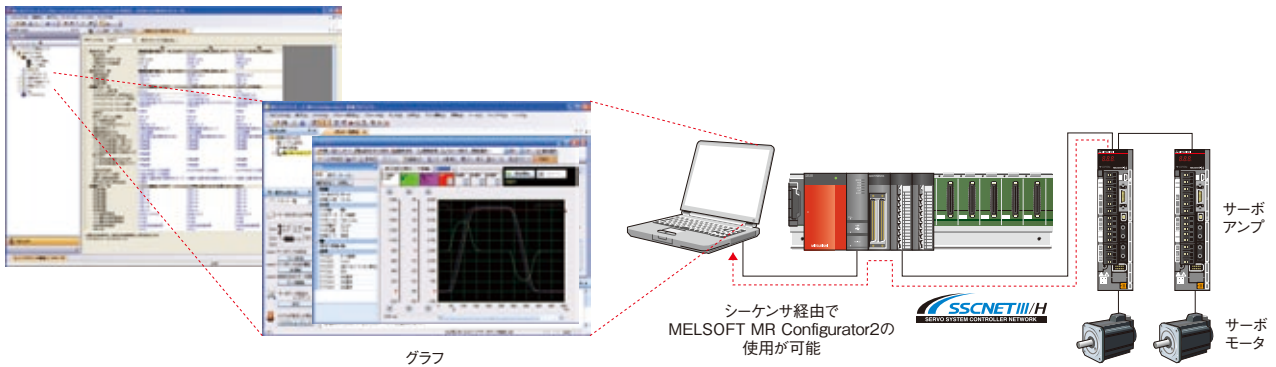
軸モニタ

位置決めテスト

## サーボアンプのパラメータ調整

Q173DSCPU QD77MS

サーボアンプのパラメータ設定や調整は、三菱サーボのノウハウが詰まったMELSOFT MR Configurator2と連携して行なうことができ、サーボ立上げの効率がアップします。



# SSCNET III/H

SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

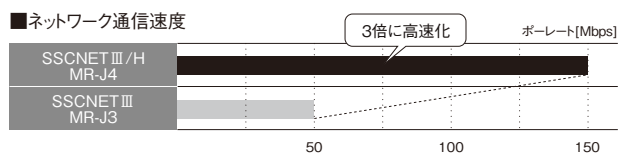
一挙に双方向

## SSCNET III/Hによるシステムの高応答化

### 通信速度を3倍に向上

業界最高レベル

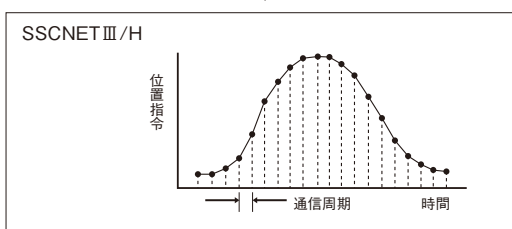
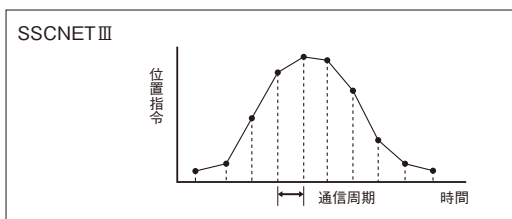
データ送受信を従来比3倍の双方向150Mbps(片方向300Mbps相当)へと高速化。システムの応答性を飛躍的に向上します。



### 0.22msへと、指令通信周期を高速化

業界最高レベル

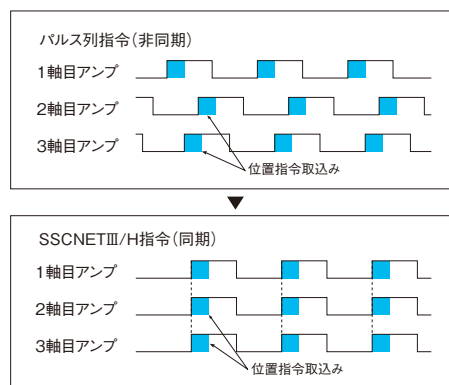
通信周期0.22msの高速シリアル通信により、装置のよりスムーズな制御を可能にします。



### 同期通信により、装置の高性能化を実現

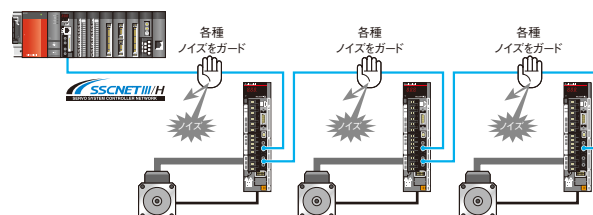
SSCNET III/Hでは完全同期通信が可能。高精度な同期が必要な印刷機械、食品機械、加工機といった装置の高性能化を実現します。

#### ■サーボアンプ処理のタイミング



### 光通信による耐ノイズ性の飛躍的向上

光ファイバケーブルの採用により、動力線や外部装置などから混入するノイズを徹底ガード。メタルケーブルと比べて、耐ノイズ性が飛躍的に向上しています。



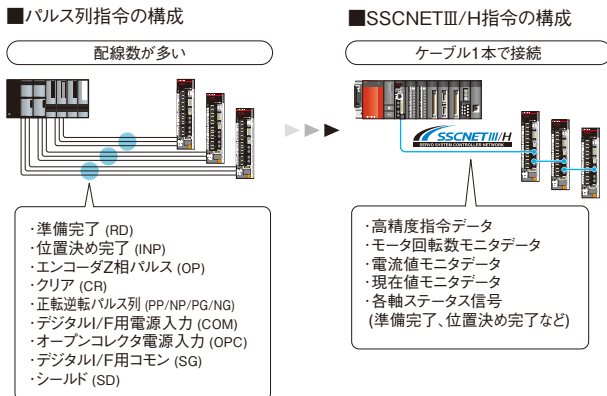




150Mbpsへ。システムの高応答化を加速する、光ネットワークの新世代「SSCNETⅢ/H」。

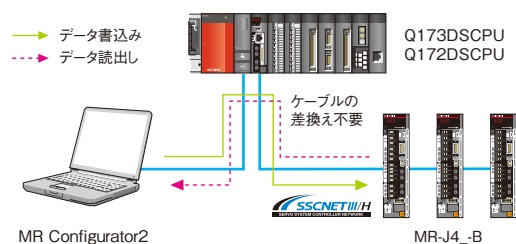
## 大幅な省配線化を実現

専用ケーブルをコネクタに差し込むだけのワンタッチ接続。配線作業を大幅に軽減できます。



## ネットワークによる集中管理

コントローラとサーボアンプ間で、大量のサーボデータをリアルタイムに通信可能。また、モーションコントローラQ17nDSCPU、QD77MSに接続したパソコン上からMELSOFT MR Configurator2が使用可能。複数のサーボアンプのパラメータ設定やモニタなど情報の一元管理が行えます。

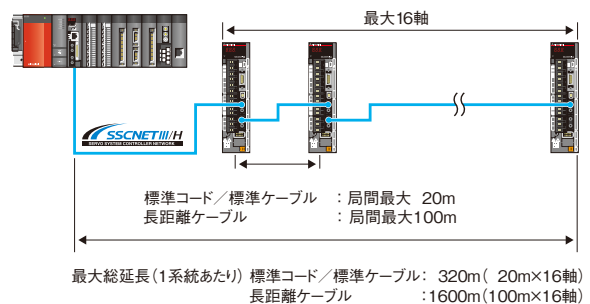


## 最大1600mの長距離配線に対応

機能UP

1系統あたり最大1600m(局間最大100m×16軸)の長距離配線が可能。大規模システムにも対応できます。

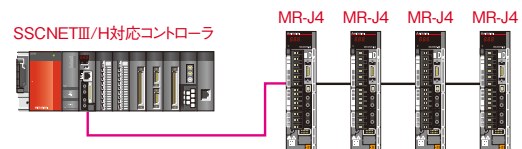
※全軸をSSCNETⅢ/Hで接続した場合です。



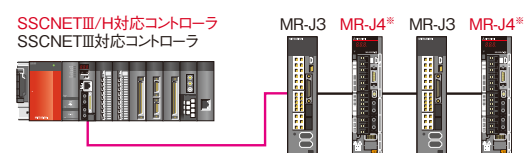
## SSCNETⅢ/H対応品とSSCNETⅢ対応品との混在が可能

同一系統にSSCNETⅢ/H対応サーボアンプとSSCNETⅢ対応サーボアンプを混在して使用できます(混在時の通信速度:双方向50Mbps)。

■通信速度: 150Mbps



■通信速度: 50Mbps



※混在時の機能・性能はMR-J3相当になります。詳細は営業窓口にお問い合わせください。

# CPU仕様一覧

## モーション制御仕様

項目		仕様	
		Q173DSCPU	Q172DSCPU
制御軸数		32軸 (1系統最大16軸×2)	16軸 <b>NEW</b>
演算周期設定		0.2ms, 0.4ms, 0.8ms, 1.7ms, 3.5ms, 7.1ms	
補間機能		直線補間 (最大4軸), 円弧補間 (2軸), ヘリカル補間 (3軸)	
制御方式		PTP (Point To Point) 制御, 速度制御, 速度・位置切換え制御, 寸送り, 等速制御, 位置追従制御, 定位置停止速度制御, 速度切換え制御, 高速オシレート制御, 同期制御 (SV22)	
加減速処理		台形加減速, S字加減速, アドバンス S字加減速	
補正機能		バックラッシュ補正, 電子ギア, 位相補正 (SV22)	
プログラム言語		モーション SFC, 専用命令, メカ機構プログラム (SV22)	
プログラム (専用命令容量)	サーボプログラム	16k ステップ	
位置決め点数		3200ポイント (間接指定可能)	
周辺装置 I/F		PERIPHERAL I/F, シーケンサ CPU 経由 (USB / RS-232 / Ethernet 経由)	
原点復帰機能		近点ドグ式 (2種類), カウント式 (3種類), データセット式 (2種類), ドグレードル式, ストップ停止式 (2種類), リミットスイッチ兼用式, スケール原点信号検出式 (原点復帰リトライ機能あり, 原点シフト機能あり)	
JOG 運転機能		あり	
手動バルサ運転機能		3台接続可能 (Q173DPX 使用時), 1台接続可能 (内蔵 I/F 使用) <sup>※5</sup>	<b>NEW</b>
速度・トルク制御		位置ループを含まない速度制御, トルク制御, 押当て制御	<b>NEW</b>
同期エンコーダ運転機能		12台接続可能 (SV22 使用時)	
Mコード機能		Mコード出力機能あり, Mコード完了待ち機能あり	
リミットスイッチ出力機能		出力点数32点 ウォッチデータ: モーション制御データ/ワードデバイス	
ROM 運転機能		あり	<b>Ver.UP</b>
外部入力信号		Q172DLX (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE), サーボアンプの外部入力信号 (FLS, RLS, DOG/CHANGE), ビットデバイス	<b>Ver.UP</b>
高速読み出し機能		8点 (入力ユニット経由), Q172DEX, Q173DPX のトラッキングイネーブル信号経由, 4点 (モーションコントローラ内蔵 I/F 経由)	
マーク検出機能	マーク検出信号	常時モード, 指定回数モード, リングバッファモード 4点 (モーションコントローラ内蔵 I/F), ビットデバイス,	<b>NEW</b>
	マーク検出設定	Q172DLX の DOG/CHANGE 信号 32設定	<b>NEW</b>
トルク制限値変更		正方向トルク制限値, 負方向トルク制限値	<b>Ver.UP</b>
目標位置変更機能		あり	<b>NEW</b>
サーボパラメータ変更機能		あり	<b>NEW</b>
サーボアンプ制御モード切換え機能		ゲイン切換え機能, PI-PID 制御, 制御ループ (フルクロード/セミクロード) の各制御モード切換え	<b>NEW</b>
任意データモニタ機能		6設定/軸 (MR-J4-B の SSCNET III/H 使用時)	<b>Ver.UP</b>
緊急停止		モーションコントローラの緊急停止 (EMI 端子, システム設定), サーボアンプの強制停止端子	
入出力点数		256点 (モーションコントローラ内蔵 I/F 4点, I/O ユニットの合計)	
時計設定		あり	
セキュリティ機能		パスワード登録, モーション SFC プログラム単位でのパスワード, ソフトセキュリティキー機能	<b>NEW</b>
オールクリア機能		モーション CPU 内の全てのユーザーデータを消去	
リモート操作		リモート RUN/STOP, リモートラッククリア	
デジタルオシロ機能		ビットデータ 16ch, ワードデータ 16ch <sup>※4</sup>	
アンプなし運転機能		あり	
絶対位置システム		サーボアンプにバッテリー装着にて対応可能 (軸ごとにアブソリュート方式/インクリメント方式の指定が可能)	
SSCNET III/H 系統数 <sup>※1</sup>		2系統	1系統
モーション関連ユニット装着数	Q172DLX	4台使用可能	Q172DLX 2台使用可能
	Q172DEX	6台使用可能 <sup>※2</sup>	Q172DEX 6台使用可能 <sup>※2</sup>
	Q173DPX	4台使用可能 <sup>※3</sup>	Q173DPX 4台使用可能 <sup>※3</sup>
汎用入力信号	入力点数	4点	
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用 (フォトカブラ絶縁)	
手動バルサ/インクリメンタル	信号入力形態	A相/B相 (4通信)	
同期エンコーダとのインタフェース	最大入力パルス周波数	1Mpps (4通信後, 最大 4Mpps) (差動出力タイプ) 200kpps (4通信後, 最大 800kpps) (電圧出力/オープンコレクタタイプ)	
DC5V 内部消費電流 [A]		1.75	1.44
質量 [kg]		0.38	
外形寸法 [mm]		120.5 (H) × 27.4 (W) × 120.3 (D)	

※1 SSCNET III 対応サーボアンプは使用できますが, SSCNET 対応のサーボアンプは使用できません。

※2 SV13 では Q172DEX は使用できません。

※3 INC 同期エンコーダを使用する場合 (SV22 使用時) の台数です。手動パルス発生器を接続する場合には 1 台のみ使用可能です。

※4 ワード 8ch, ビット 8ch のデータをリアルタイム波形表示可能です。

※5 Q173DPX と内蔵 I/F の併用はできません。



## メカ機構プログラム仕様 (SV22)

項 目			仕 様			
			Q173DSCPU		Q172DSCPU	
制御単位	駆動モジュール	仮想サーボモータ	PLS			
		同期エンコーダ				
	出力モジュール	ローラ	mm, inch			
		ボールネジ				
回転テーブル		degree 固定				
	カム	mm, inch, degree, PLS		Ver.UP		
メカ機構プログラム	駆動モジュール	仮想サーボモータ	32	合計 44	16	合計 28
		同期エンコーダ	12		12	
	仮想軸	仮想メインシャフト	32	合計 64	16	合計 32
		仮想補助入力軸	32		16	
	伝達モジュール	ギア*1	64		32	
		クラッチ*1	64		32	
		変速機*1	64		32	
		ディファレンシャルギア*1	32		16	
		ディファレンシャルギア (仮想メインシャフト接続用)*2	32		16	
	出力モジュール	ローラ	32	合計 32	16	合計 16
		ボールネジ	32		16	
		回転テーブル	32		16	
		カム	32		16	
	カム	種類	最大 256			
1サイクル分解能		256, 512, 1024, 2048				
メモリ容量		132kバイト				
ストローク量の分解能		32767				
制御モード		往復カム, 送りカム				

\*1 ギア、クラッチ、変速機、ディファレンシャルギアモジュールは、1出力モジュールあたりそれぞれ1モジュールのみ使用できます。  
 \*2 仮想メインシャフト接続用ディファレンシャルギアは、1メインシャフトあたり1モジュールのみ使用できます。

## モーションSFC性能仕様

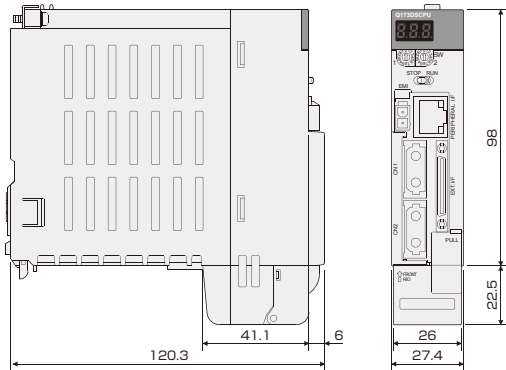
項 目			仕 様	
			Q173DSCPU / Q172DSCPU	
プログラム容量	コード合計 (SFC 図+演算制御+トランジション)	652kバイト		
	テキスト合計 (演算制御+トランジション)	668kバイト		
モーションSFCプログラム	SFCプログラム数	256 (No.0~255)		
	SFC 図サイズ / 1プログラム	最大 64kバイト (SFC 図コメントも含む)		
	SFC ステップ数 / 1プログラム	最大 4094ステップ		
	選択分岐数 / 1分岐	255		
	並列分岐数 / 1分岐	255		
	並列分岐のネスト	最大 4重		
演算制御プログラム (F/FS) / トランジションプログラム (G)	演算制御プログラム数	F (1回実行型) / FS (スキップ実行型) 合わせて4096 (F/FS0~F/FS4095)		
	トランジションプログラム数	4096 (G0~G4095)		
	コードサイズ / 1プログラム	最大 約64kバイト (32766ステップ)		
	ブロック (行) 数 / 1プログラム	最大 8192ブロック (4ステップ (最小) / 1ブロックの場合)		
	文字数 / 1ブロック (行)	最大 半角 128文字 (コメント含む)		
	被演算子数 / 1ブロック	最大 64個 (被演算子: 定数・ワードデバイス・ビットデバイス)		
	( ) のネスト / 1ブロック	最大 32重		
	記述式	演算制御プログラム	計算式・ビット条件式分岐・繰り返し処理	NEW
	トランジションプログラム	計算式・ビット条件式・比較条件式		
実行仕様	同時実行プログラム数	最大 256本		
	同時活性ステップ数	最大 256ステップ / 全プログラム		
	実行 タスク	ノーマルタスク	モーションCPUのメイン周期にて実行	
		イベントタスク (マスク可)	定周期	定周期 (0.22ms, 0.44ms, 0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms) ごとに実行
			外部割込み	割込ユニット QI60 の入力 16 点のうち、設定した入力 ON 時に実行
シーケンサ割込み			シーケンサからの割込み命令 (D (P).GINT) にて実行	
NMIタスク	割込ユニット QI60 の入力 16 点のうち、設定した入力 ON 時に実行			
入出力 (X/Y) 点数	8192点			
実入出力 (PX/PY) 点数	256点			
デバイス点数	内部リレー (M)	12288点		
	リンクリレー (B)	8192点		
	アナンシェータ (F)	2048点		
	特殊リレー (SM)	2256点		
	データレジスタ (D)	8192点		
	リンクレジスタ (W)	8192点		
	特殊レジスタ (SD)	2256点		
	モーションレジスタ (#)	12288点		
	フリーランタイム (FT)	1点 (888μs)		
	マルチCPU共有デバイス (U□¥G)	最大 14336点*1		

\*1 システム設定の設定により、使用できる点数が異なります。

## 外形図

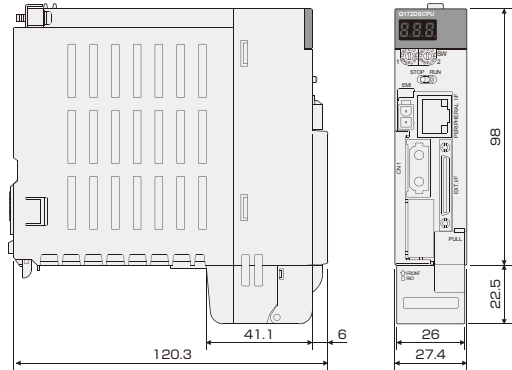
### モーションCPUユニット Q173DSCPU

Q173DSCPU

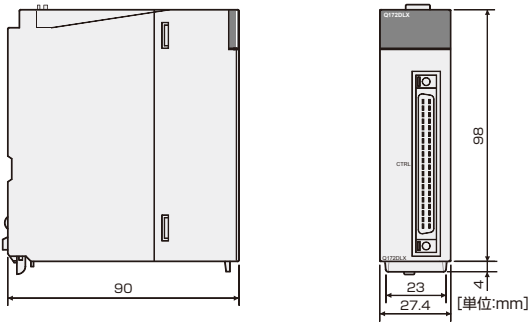


### モーションCPUユニット Q172DSCPU

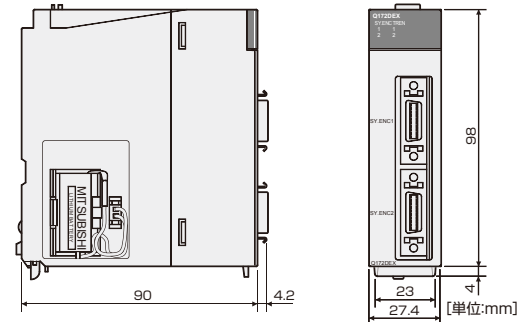
Q172DSCPU



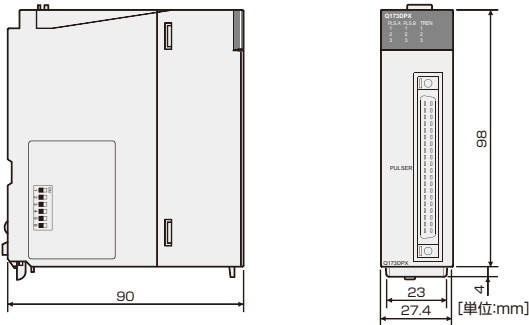
### サーボ外部信号入力ユニット Q172DLX



### 同期エンコーダ入力ユニット Q172DEX

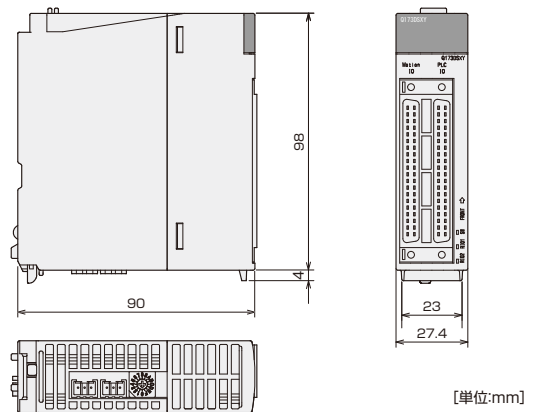


### 手動パルサ入力ユニット Q173DPX

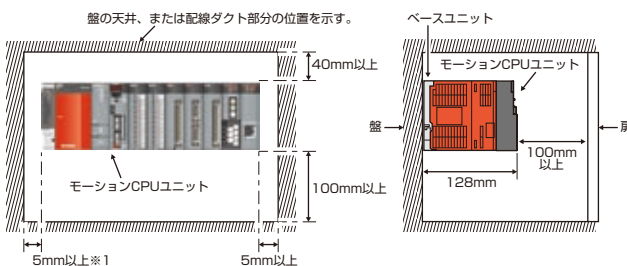


### 安全信号ユニット Q173DSXY

Q173DSXY



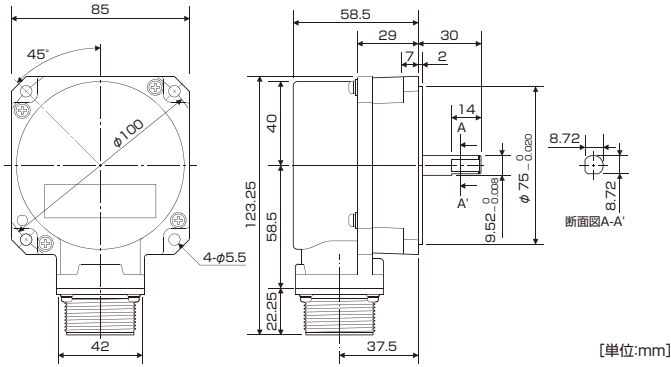
## 取付け



※1 隣接するユニットをはずさずに増設ケーブルを装着する場合は20mm以上。  
注) DINレール取付けはできません。



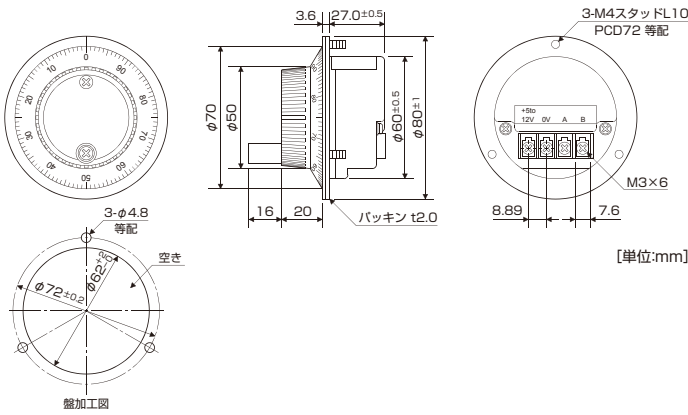
### シリアルABS同期エンコーダ Q171ENC-W8



[単位:mm]

項目	仕様
分解能	4194304PLS/rev
増加方向	CCW (軸端より見て)
保護構造	防塵・防水 (IP67:軸貫通部を除く)
許容軸荷重	ラジアル荷重: 最大 19.6N スラスト荷重: 最大 9.8N
許容回転数	3600r/min
許容角加速度	40000rad/s <sup>2</sup>
使用周囲温度	-5°C~55°C
消費電流 (DC5V)	0.2A
質量	0.6kg

### 手動パルス発生器 MR-HDP01

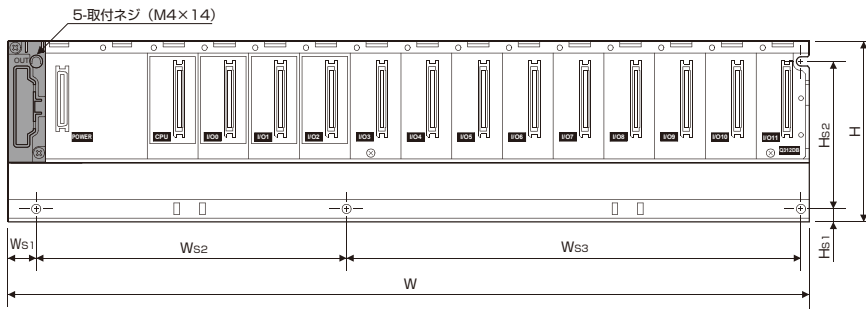


[単位:mm]

項目	仕様
1回転パルス数	25PLS/rev (4倍で100PLS/rev)
A, B相出力電圧	入力電圧: -1V以上*
出力方式	電圧出力
出力電流	最大 20mA
寿命	100万回転以上 (200r/minにて)
許容軸荷重	ラジアル荷重: 最大 19.6N スラスト荷重: 最大 9.8N
最大回転数	瞬時最大 600r/min, 通常 200r/min
使用周囲温度	-10°C~60°C
消費電流 (DC5V)	0.06A
質量	0.4kg

\* 外部電源使用時は5V電源をご使用ください。

### ベースユニット



	Q35DB	Q38DB	Q312DB	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
W	245	328	439	189	245	328	439
Ws1	15.5						
Ws2	170±0.3	170±0.3	170±0.3	167±0.3	222.5±0.3	190±0.3	190±0.3
Ws3	55±0.3	138±0.3	249±0.3	(Ws2+Ws3)		116±0.3	227±0.3
H	98						
Hs1	7						
Hs2	80±0.3						

[単位:mm]

# モーションコントローラ機器構成

## 〈モーション専用機器〉

品名	形名	仕様	適用海外規格
モーションCPUユニット	Q173DSCPU	最大32軸制御用, 演算周期0.22ms~ 付属品 [バッテリー(Q6BAT)]	CE, UL
	Q172DSCPU	最大16軸制御用, 演算周期0.22ms~ 付属品 [バッテリー(Q6BAT)]	CE, UL
緊急停止入力ケーブル*1	Q170DEMICBL05M	緊急停止入力 (モーションCPUユニットとあわせて必ず手配してください。)	0.5m
	Q170DEMICBL1M		1m
	Q170DEMICBL3M		3m
	Q170DEMICBL5M		5m
	Q170DEMICBL10M		10m
	Q170DEMICBL15M		15m
	Q170DEMICBL20M		20m
	Q170DEMICBL25M		25m
Q170DEMICBL30M	30m	—	
緊急停止入力ケーブル用コネクタ*2	Q170DEMICON	緊急停止入力ケーブル製作用コネクタ (緊急停止入力ケーブルをお客様にて製作する場合に手配してください。)	—
SSCNETⅢケーブル*4	MR-J3BUS_M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q17nDSCPU⇔MR-J4-B</li> <li>MR-J4-B⇔MR-J4-B</li> </ul>	盤内用標準コード 0.15m, 0.3m, 0.5m, 1m, 3m
	MR-J3BUS_M-A		盤外用標準ケーブル 5m, 10m, 20m
	MR-J3BUS_M-B*3		長距離ケーブル 30m, 40m, 50m
サーボ外部信号入力ユニット	Q172DLX	サーボ外部信号入力8軸分 (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE×8)	CE, UL
同期エンコーダ入力ユニット	Q172DEX	シリアルABS同期エンコーダQ171ENC-W8インタフェース×2, トラッキング入力2点 (A6BAT内蔵)	CE, UL
手動パルス入力ユニット	Q173DPX	手動パルス発生器MR-HDP01 / INC同期エンコーダ用インタフェース×3, トラッキング入力3点	CE, UL
安全信号ユニット	Q173DSXY	付属品 【RIOケーブル(Q173DSXYCBL01M)】	CE, UL
シリアルABS同期エンコーダ	Q171ENC-W8	分解能 4194304PLS/rev 許容回転数 3600r/min	CE, UL
シリアルABS同期エンコーダケーブル	Q170ENCCBL_M	同期エンコーダQ171ENC-W8⇔Q172DEX接続用	2m
			5m
			10m
			20m
			30m
50m	—		
内蔵I/Fコネクタセット	Q170MIOCON	INC同期エンコーダ/マーク検出信号I/F接続用コネクタ (Q17nDSCPUに同梱)	—
RIOケーブル	Q173DSXYCBL01M	Q17nDSCPU⇔Q173DSXY	0.1m
	Q173DSXYCBL05M	Q173DSXY⇔Q173DSXY	0.5m
バッテリー	Q6BAT	モーションCPU内蔵SRAMメモリデータ保持用 (プログラム, パラメータ, 絶対位置データ, ラッチデータ)	—
	A6BAT	Q171ENC-W8のデータ保持用	—
手動パルス発生器	MR-HDP01	パルス分解能 25PLS/rev (4番倍後で100PLS/rev) 許容回転数 200r/min (通常回転時)	—

\*1 緊急停止入力ケーブルは必ず手配してください。使用しないと緊急停止を解除できません。

\*2 ケーブル製作には、専用工具が必要です。専用工具は、当社では販売していません。お客様にてご用意ください。

緊急停止入力ケーブル用コネクタ	メーカー名	使用工具
	日本モレックス(株)	圧着工具 : 57026-5000 (UL1007用) 57027-5000 (UL1015用) 引抜工具 : 57031-6000

\*3 100mの長距離ケーブルは最寄りの三菱電機システムサービスへお問い合わせください。

\*4 \_ (アンダーバー) はケーブル長を示す。(015 : 0.15m, 03 : 0.3m, 05 : 0.5m, 1 : 1m, 2 : 2m, 3 : 3m, 5 : 5m, 10 : 10m, 20 : 20m, 30 : 30m, 40 : 40m, 50 : 50m)

## 〈Qシーケンサ共用機器〉

品名	形名	適用海外規格
シーケンサCPUユニット QnUD (E)	Q03UDCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU	CE, UL
C言語コントローラ	Q12DCCPU-V	CE, UL
基本ベースユニット	Q35DB, Q38DB, Q312DB	CE, UL
増設ベースユニット	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B, Q52B, Q55B	CE, UL
増設ケーブル	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B	—
電源ユニット*1	Q61P, Q62P, Q63P, Q64PN, Q61P-D	CE, UL
入出力ユニット	入力ユニット, 出力ユニット, 入出力混合ユニット	CE, UL
アナログユニット	Q68ADV, Q62AD-DGH, Q66AD-DG, Q68ADI, Q64AD, Q64AD-GH, Q68AD-G, Q68DAVN, Q68DAIN, Q62DAN, Q62DA-FG, Q64DAN, Q66DA-G	CE, UL
割り込みユニット	QI60	CE, UL

\*1 電源ユニットは、電源容量の範囲内で使用してください。



## モーションコントローラソフトウェア一覧

### 〈本体OSソフトウェア〉※1

用途	形名	
	Q173DSCPU	Q172DSCPU
搬送組立用 (SV13)	SW8DNC-SV13QJ	SW8DNC-SV13QL
自動機用 (SV22)	SW8DNC-SV22QJ	SW8DNC-SV22QL

製品名	形名	内容
本体OSソフトウェア	SW8DNC-SV1322QJSET	SW8DNC-SV13QJ, SW8DNC-SV13QL SW8DNC-SV22QJ, SW8DNC-SV22QL

※1 モーションコントローラは出荷時に本体OSソフトウェア (SV22) がインストールされています。  
 MELFANSwebよりダウンロードしてモーションコントローラにインストールいただくことで本体OSの変更およびバージョンアップが可能です。  
 上記全ての本体OSが入っている SW8DNC-SV1322QJSET<CD-ROM> をご購入いただけます。



### 〈エンジニアリング環境 MELSOFT シリーズ〉

製品名	形名	内容
MELSOFT MT Works2	SW1DNC-MTW2-J	SV13 (搬送組立用) SV22 (自動機)
	SW1DNC-MTW2-JAZ	追加ライセンス (1 ライセンス)
	SW1DNC-MTW2-JC	サイトライセンス
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-J	シーケンスプログラムの作成
MELSOFT MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-J※1	サーボアンプMR-J4シリーズの設定, 調整

※1 MELSOFT MT Works2はMELSOFT MR Configurator2を標準搭載しています。  
 MELSOFT GX Works2, MELSOFT MT Works2がインストールされたパソコンには, MELSOFT MR Configurator2をMELFANSwebよりダウンロードしてインストールできます。

### 〈MELSOFT 動作環境〉 Windows® 7 / Windows Vista® / Windows® XP / Windows® 2000 日本語版が正常に動作し, かつ以下の仕様を満たす IBM PC/AT 互換機

項目	内容
OS	Microsoft® Windows® 7 Starter Microsoft® Windows® 7 Home Premium Microsoft® Windows® 7 Professional Microsoft® Windows® 7 Enterprise Microsoft® Windows® 7 Ultimate Microsoft® Windows Vista® Home Basic Microsoft® Windows Vista® Home Premium Microsoft® Windows Vista® Business Microsoft® Windows Vista® Ultimate Microsoft® Windows Vista® Enterprise Microsoft® Windows® XP Professional (Service Pack2 以降) Microsoft® Windows® XP Home Edition (Service Pack2 以降) Microsoft® Windows® 2000 Professional (Service Pack4 以降)
CPU	デスクトップパソコン : インテル® Celeron® プロセッサ 2.8GHz 以上推奨 ノートパソコン : インテル® Pentium® M プロセッサ 1.7GHz 以上推奨
必要メモリ	1GB 以上推奨
ビデオカード	Microsoft® DirectX® 9.0c 以上対応のビデオカード
ハードディスク空き容量	MT Developer2 インストール時 : HDDの空き容量 1GB 以上 MT Developer2 動作時 : 仮想メモリの空き容量 512MB 以上
ディスクドライブ	CD-ROM 対応ディスクドライブ
ディスプレイ	解像度 1024×768 以上

# シンプルモーションユニット仕様

## 制御仕様

項目		仕様		
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2 <sup>*3</sup>
制御軸数		16軸	4軸	2軸
演算周期		0.88ms / 1.77ms <sup>*1</sup>	0.88ms	0.88ms
補間機能		直線補間 (最大4軸), 2軸円弧補間		
制御方式		PTP (Point To Point), 軌跡制御 (直線, 円弧とも設定可), 速度制御, 速度・位置切換え制御, 位置・速度切換え制御		
加減速方式選択		台形加減速, S字加減速		
補正機能		電子ギア, バックラッシュ, 近傍通過		
同期制御		外部エンコーダ, カム, 位相補正, カム自動生成機能		
制御単位		mm, inch, degree, PLS		
位置決めデータ数		600データ (位置決めデータNo.1 ~ 600) / 軸 (MELSOFT GX Works2, シーケンプログラムでの設定可能)		
バックアップ		パラメータ, 位置決めデータ, ブロック始動データはフラッシュROMで保存可 (バッテリーレス)		
原点復帰	機械原点復帰	近点ドグ式, カウント式1, カウント式2, データセット式, スケール原点信号検出式		
	高速原点復帰	あり		
	補助機能	原点復帰リライ, 原点シフト		
位置決め制御	位置制御	直線制御	1軸直線制御, 2軸直線補間制御, 3軸直線補間制御, 4軸直線補間制御 <sup>*4</sup> (合成速度, 基準軸速度)	
		定寸送り制御	1軸定寸送り制御, 2軸定寸送り制御, 3軸定寸送り制御, 4軸定寸送り制御	
		2軸円弧補間制御	補助点指定, 中心点指定	
	速度制御	1軸速度制御, 2軸速度制御, 3軸速度制御, 4軸速度制御		
	速度位置切換え制御	INCモード, ABSモード		
	位置速度切換え制御	INCモード		
	その他の制御	現在値変更	位置決めデータ指定, 現在値変更用始動番号指定	
NOP命令		あり		
JUMP命令		条件付き, 無条件		
LOOP, LEND		あり		
高度な位置決め制御		ブロック始動, 条件始動, ウェイト始動, 同時始動, 繰り返し始動		
手動制御	JOG運転	あり		
	インテグレーション	あり		
	手動バルサ	1台接続可能 (インクリメンタル) 単位倍率 (1 ~ 10000倍)		
その他制御	速度・トルク制御	位置ループを含まない速度制御, トルク制御, 押当て制御		
絶対位置システム		サーボアンプにバッテリー装着にて対応可能		
同期エンコーダインタフェース		最大4ch (内蔵インタフェース, CPU経由インタフェースの合計)		
		内蔵インタフェース	1ch (インクリメンタル)	
制御を制限する機能	速度制限機能	速度制限値, JOG速度制限値		
	トルク制限	トルク制限値同一指定, トルク制限値個別指定		
	緊急停止	有効 / 無効の切換え機能あり		
	ソフトウェアストロークリミット機能	送り現在値での可動範囲チェック, 送り機械値で可動範囲チェック		
	ハードウェアストロークリミット機能	あり		
制御内容を変更する機能	速度変更機能	あり		
	オーバーライド機能	あり		
	加減速時間変更機能	あり		
	トルク変更機能	あり		
	目標位置変更機能	目標位置のアドレス, 目標位置への速度の変更が可能		
その他機能	Mコード出力機能	あり		
	ステップ機能	減速単位ステップ, データNo. 単位ステップ		
	スキップ機能	シーケンサCPU経由, 外部指令信号経由		
	ティーチング機能	あり		
マーク検出機能	マーク検出モード (常時モード, 指定回数モード, リングバックモード)			
	マーク検出信号	4点	2点	
	マーク検出設定	16設定	4設定	
任意データモニタ機能	4点 / 軸			
アンプなし運転機能	あり			
デジタルオンロ機能 <sup>*2</sup>	ビットデータ 16ch, ワードデータ 16ch		ビットデータ 8ch, ワードデータ 4ch	

※1 初期値は1.77msです。必要に応じて演算時間を確認し、0.88msに変更してください。

※2 ワード8ch, ビット8chまでのデータをリアルタイム波形表示可能です。

※3 QD77MS2は最大制御軸数は2軸です。3軸以上の制御はQD77MS4, QD77MS16をご使用ください。

※4 4軸直線補間制御は基準軸速度のみ有効です。





## 同期制御仕様

項目		仕様		
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
入力軸	サーボ入力軸	16軸/ユニット	4軸/ユニット	2軸/ユニット
	同期エンコーダ軸		4軸/ユニット	
主軸合成ギア			1個/出力軸	
主軸メイン入力軸			1個/出力軸	
主軸サブ入力軸			1個/出力軸	
主軸ギア			1個/出力軸	
主軸クラッチ			1個/出力軸	
補助軸			1個/出力軸	
補助軸ギア			1個/出力軸	
補助軸クラッチ			1個/出力軸	
補助軸合成ギア			1個/出力軸	
変速機			1個/出力軸	
出力軸		16軸/ユニット	4軸/ユニット	2軸/ユニット

## カム仕様

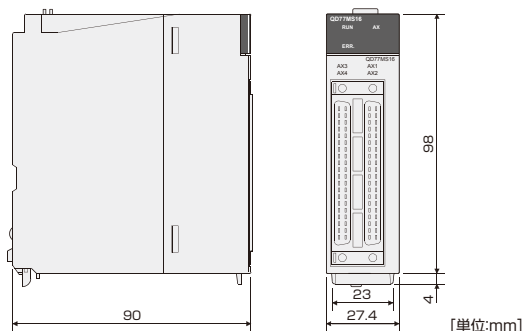
項目			仕様	
メモリ容量	カム保存エリア		256kバイト	
	カム展開エリア		1024kバイト	
登録数			最大256個(メモリ容量,カム分解能,座標数による)	
コメント			カムデータごとに最大32文字(半角)	
カムデータ	ストローク比データ形式	カム分解能	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768	
		ストローク比	-214.7483648 ~ 214.7483647[%]	
	座標データ形式	座標数	2 ~ 16384	
カム自動生成			入力値: 0 ~ 2147483647 出力値: -2147483648 ~ 2147483647 ロータリーカッター用カム自動生成	

## ユニット仕様

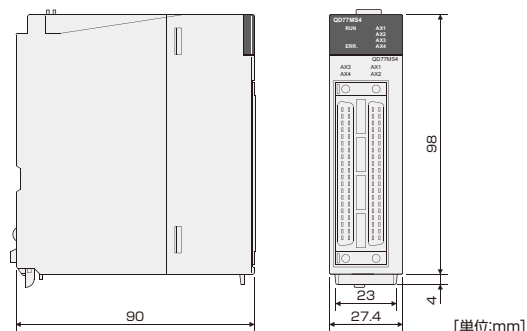
項目			仕様		
			QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
サーボアンプ接続方式			SSCNETⅢ/Hで接続(1系統)		
サーボアンプ間の最大接続距離			SSCNETⅢ/Hで接続 : 100m SSCNETⅢで接続も可能 : 50m		
周辺装置インタフェース			CPUユニット経由(USB, RS-232, Ethernet)		
外部機器とのインタフェース	近点ドグ信号(DOG) 外部入力信号/切換え信号(CHG)	入力点数	各4点		各2点
		入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカブラ絶縁)		
		定格入力電圧/定格入力電流	DC24V/約5mA		
		使用電圧範囲	DC19.2 ~ 26.4V (DC24V +10%/-20%, リップル率5%以内)		
		ON電圧/電流	DC17.5V以上/3.5mA以上		
		OFF電圧/電流	DC7V以下/1.0mA以下		
		入力抵抗	約6.8kΩ		
		応答時間	1ms以下		
	推奨電線サイズ	AWG24 (0.2mm <sup>2</sup> )			
	緊急停止入力信号(EMI) 上限リミット信号(FLS) 下限リミット信号(RLS) 停止信号(STOP)	入力点数	各4点, 1点(EMI)		各2点, 1点(EMI)
		入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカブラ絶縁)		
		定格入力電圧/定格入力電流	DC24V/約5mA		
		使用電圧範囲	DC19.2 ~ 26.4V (DC24V +10%/-20%, リップル率5%以内)		
		ON電圧/電流	DC17.5V以上/3.5mA以上		
		OFF電圧/電流	DC7V以下/1.0mA以下		
手動パルサ/ インクリメンタル 同期エンコーダ 信号	差動出力 タイプ	信号入力形態	A相/B相(4通倍/2通倍/1通倍), PLS/SIGN		
		最大入力パルス周波数	1Mpps(4通倍後, 最大4Mpps)		
		High電圧	DC2.0 ~ 5.25V		
		Low電圧	DC0 ~ 0.8V		
	電圧出力/ オープンコレクタ タイプ(DC5V)	差動電圧	±0.2V		
		ケーブル長	最大30m		
		最大入力パルス周波数	200kpps(4通倍後, 最大800kpps)		
		High電圧	DC3.0 ~ 5.25V		
Low電圧	DC0 ~ 1.0V				
ケーブル長	最大10m				
入出力占有点数			32点(I/O割付:インテリジェント機能ユニット32点)		
ユニット占有スロット数			1		
DC5V内部消費電流[A]			0.75	0.6	
質量[kg]			0.16		0.15
外形寸法[mm]			98.0(H)×27.4(W)×90.0(D)		

## シンプルモーションユニット

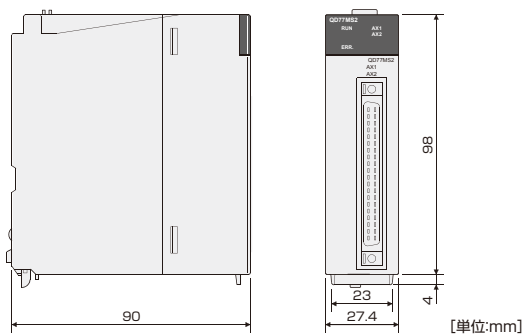
### QD77MS16



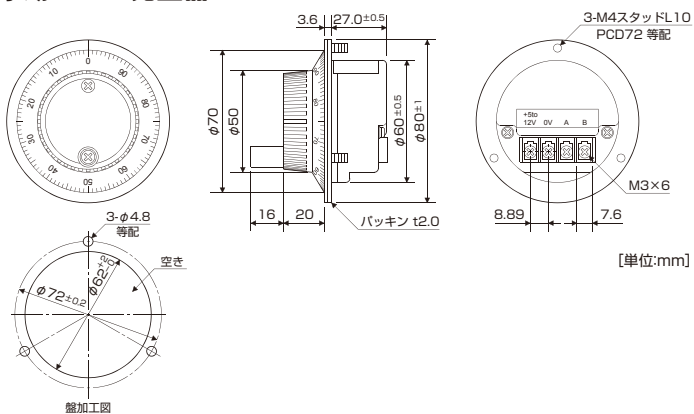
### QD77MS4



### QD77MS2



## 手動パルス発生器 MR-HDP01



項目	仕様
1回転パルス数	25PLS/rev (4通倍で100PLS/rev)
A, B相出力電圧	入力電圧: -1V以上※
出力方式	電圧出力
出力電流	最大20mA
寿命	100万回転以上 (200r/minにて)
許容軸荷重	ラジアル荷重: 最大19.6N
	スラスト荷重: 最大9.8N
最大回転数	瞬時最大600r/min, 通常200r/min
使用周囲温度	-10℃~60℃
消費電流 (DC5V)	0.06A
質量	0.4kg

※ 外部電源使用時は5V電源をご使用ください。



## シンプルモーションユニット機器構成

### 〈シンプルモーション専用機器〉

品名	形名	仕様	
シンプルモーションユニット	QD77MS16	最大16軸制御	
	QD77MS4	最大4軸制御	
	QD77MS2	最大2軸制御	
SSCNETⅢケーブル <sup>※1</sup>	MR-J3BUS_M	・ QD77MS⇔MR-J4-B ・ MR-J4-B⇔MR-J4-B	盤内用標準コード 0.15m, 0.3m, 0.5m, 1m, 3m
	MR-J3BUS_M-A		盤外用標準ケーブル 5m, 10m, 20m
	MR-J3BUS_M-B <sup>※2</sup>		長距離ケーブル 30m, 40m, 50m
手動パルス発生器	MR-HDP01	パルス分解能 25PLS/rev (4通倍後で100PLS/rev) 許容回転数 200r/min (通常回転時)	

※1 100mの長距離ケーブルは最寄りの三菱電機システムサービスへお問い合わせください。

※2 \_はケーブル長を示す。(015: 0.15m, 03: 0.3m, 05: 0.5m, 1: 1m, 2: 2m, 3: 3m, 5: 5m, 10: 10m, 20: 20m, 30: 30m, 40: 40m, 50: 50m)

## シンプルモーションユニットソフトウェア一覧

### 〈エンジニアリング環境 MELSOFT シリーズ〉

製品名	形名	内容
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-J	シーケンスプログラムの作成, QD77MSの設定
MELSOFT MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-J <sup>※1</sup>	サーボアンプMR-J4シリーズの設定, 調整

※1 MELSOFT GX Works2がインストールされたパソコンには, MELSOFT MR Configurator2をMELFANSwebよりダウンロードしてインストールできます。

※2 QD77MSに対応するバージョンはMELFANSwebを参照してください。

### 〈動作環境〉 Windows<sup>®</sup> 7 / Windows Vista<sup>®</sup> / Windows<sup>®</sup> XP / Windows<sup>®</sup> 2000 日本語版が正常に動作し, かつ以下の仕様を満たす IBM PC/AT 互換機

項目	内容
OS	Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Starter Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Home Premium Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Professional Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Enterprise Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Ultimate Microsoft <sup>®</sup> Windows Vista <sup>®</sup> Home Basic Microsoft <sup>®</sup> Windows Vista <sup>®</sup> Home Premium Microsoft <sup>®</sup> Windows Vista <sup>®</sup> Business Microsoft <sup>®</sup> Windows Vista <sup>®</sup> Ultimate Microsoft <sup>®</sup> Windows Vista <sup>®</sup> Enterprise Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> XP Professional (Service Pack2 以降) Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> XP Home Edition (Service Pack2 以降) Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 2000 Professional (Service Pack4 以降)
CPU	インテル <sup>®</sup> Core™2 Duo プロセッサ 2GHz 以上推奨
必要メモリ	1GB 以上推奨
ハードディスク空き容量	MELSOFT GX Works2 インストール時 : HDD の空き容量 2.5GB 以上 MELSOFT GX Works2 動作時 : 仮想メモリの空き容量 512MB 以上
ディスクドライブ	CD-ROM 対応ディスクドライブ
ディスプレイ	解像度 1024×768以上



三菱電機株式会社名古屋製作所は, 環境マネジメントシステム ISO14001, 及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。

# 三菱SSCNETⅢ/H対応 モーションコントローラ Q173DSCPU/Q172DSCPU シンプルモーションユニット QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2



## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

### お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6740
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクシス・タワー)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-8522	名古屋市千代田区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2821
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

### インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ : <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>

Q&Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問/回答の閲覧ができます。FAランドID登録(無料)が必要です。

### 電話技術相談窓口

対象機種		電話番号	受付時間 ※1		
ACサーボ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	月曜～金曜 9:00～19:00		
	MELSOFT MRシリーズ				
モーションコントローラ	モーションCPU (Q/Aシリーズ)				
	MELSOFT MTシリーズ				
MELSEC-Q/L/QnA/A シーケンサ	位置決めユニット、シンプルモーションユニット ※2			052-711-5111	
	シーケンサ一般 (下記以外)			052-712-2578	
	ネットワーク、シリアルコミュニケーションユニット			052-712-2579	
	アナログ、温調、温度入力、高速カウンタユニット			052-712-2370	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/ 高速アータロガーユニット			052-719-4557	
GOT表示器	GOT1000、MELSOFT GTシリーズなど GOT-A900シリーズなど			052-712-2417	月曜～金曜 9:00～19:00
MELSOFT総合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-711-0037			
MELSOFTシーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IJD-GPPA/GPPQなど				
MELSEC-F	FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00	
FGOT/DU表示器	GOT-F900/ハンディGOT/ETシリーズなど				

### FAX技術相談窓口

MELFANSwebのQ&Aをご利用ください。

なお、お急ぎの場合は、お手数ですが、上記電話技術相談窓口までご相談ください。

対象機種	FAX番号	受付時間 ※1
上記対象機種 (電力計測ユニット (QE8□) を除く)	052-719-6762	9:00～16:00 (受信は常時 ※3)
電力計測ユニット (QE8□)	084-926-8340	9:00～15:00 (受信は常時 ※3)

※1:土・日・祝祭日・春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日 ※2:ACサーボ、モーション窓口に对应します ※3:春期・夏期・年末年始の休日を除く

### 安全に関するご注意

本新製品ニュースに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」および「技術資料集」をよくお読みください。

本品のうち、外為法に定める規制品 (貨物・技術) を輸出する場合は、経済産業大臣の許可が必要です。