

装置開発に即戦力 ボードコントローラ

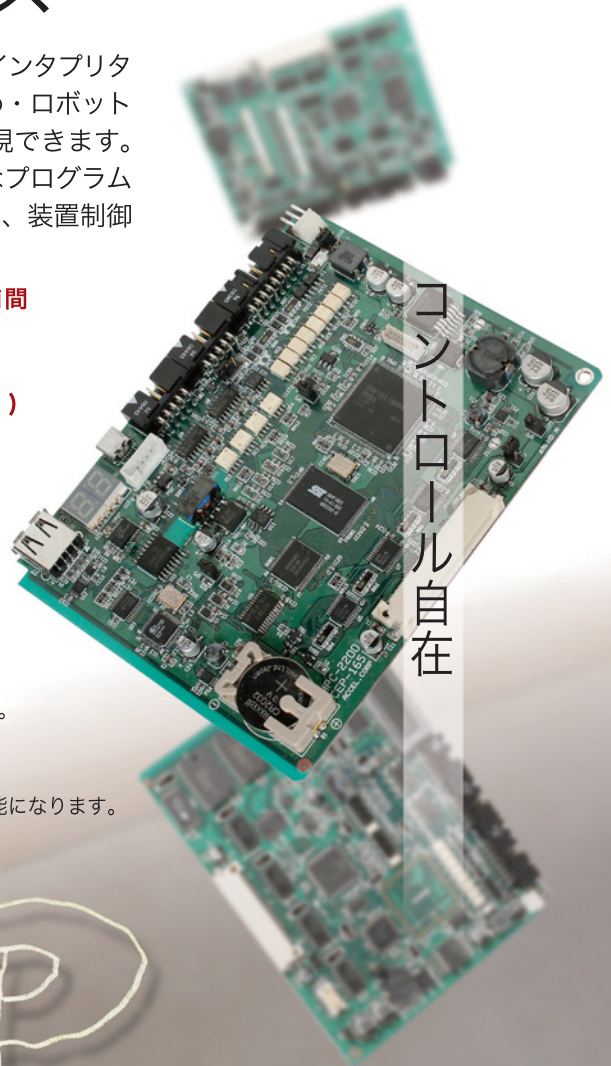
# MPC-2000シリーズ

**ACEL**  
ACCEL Corporation

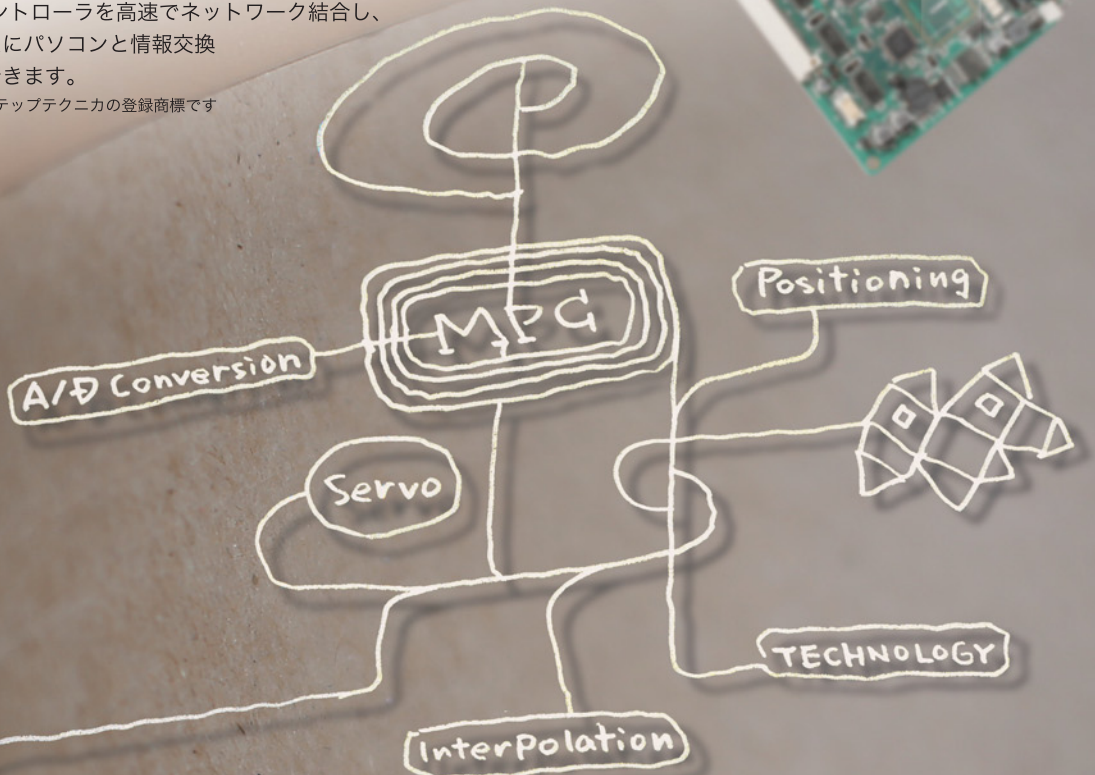
MPC-2000シリーズは BASIC ライクな高速マルチタスク・インタプリタを搭載したボード・コントローラです。I/O 制御、位置決め・ロボット制御・計測検査まで、さまざまな装置制御を短期間を実現できます。PLC ラダー言語のように補助言語を必要としたり、修正困難なプログラムにはなりません。FA パソコンのように、フリーズしたり、装置制御に不向きな言語を使う必要がありません。

- 4Mpps パルス発生、多軸制御・円弧補間・連続補間
  - タッチパネル通信標準対応 (MEWNET)
  - 高速ネットワーク Cunet 装備
  - RS-232・RS-485 通信機能装備 (Modbus など)
  - USB メモリ対応
  - A/D, D/A ボード装備
- DC24V 単一電源 (各ボード 100mA 以下の省エネ設計)
  - 開発環境 FTMW32(コピー制限無し) ノート PC 1 台で場所を選ばずプログラム、保守できます。
  - マルチタスク BASIC ライク言語搭載 (32 タスク) 見通しのよいプログラム設計をサポートします。
  - I/O は DC24V 系ソレノイド対応。2 線式センサ直結。ロボット言語搭載。非同期・直線・円弧補間にも対応。最大 40 軸可。
  - パレタイズは自動演算。3 点教示、4 点教示可。
  - TCP/IP 対応  
MPC-IP を使用することにより、インターネット経由の情報交換が可能になります。
  - ネットワーク対応  
MPC-2000 は高速ネットワーク (CUnet) に対応します。分散した コントローラを高速でネットワーク結合し、リアルタイムにパソコンと情報交換することができます。

\*CUnet は株式会社ステップテクノの登録商標です



コントロール自在

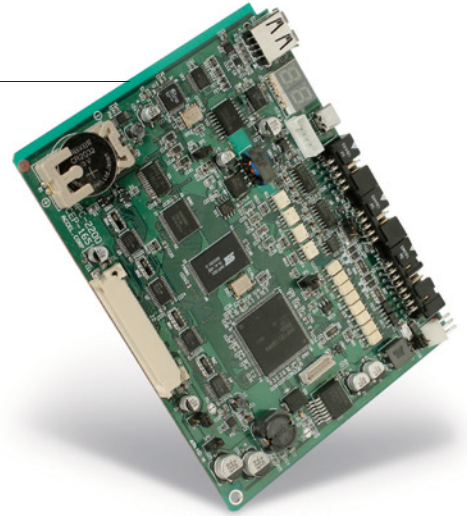


## MPC-2000シリーズ

### MPC-2200

高速メイン MPU ボード  
高速・大規模な制御用途に適します。  
バッテリー・バックアップとカレンダー IC を搭載しており、  
時間管理やデータ保護の必要な用途にも使用できます。  
\* 高速処理 中・大規模向き RACK-V16S まで対応

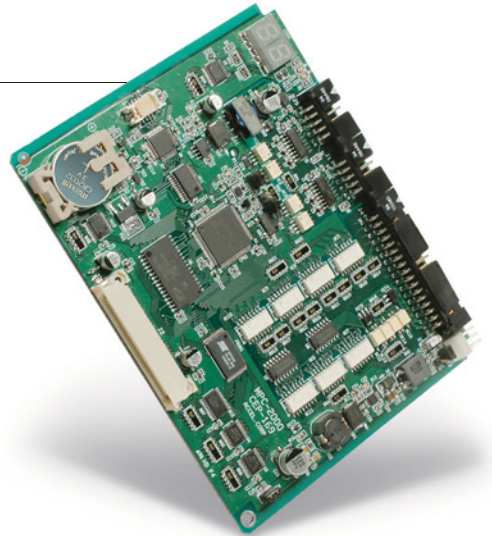
USB A(F) : USB メモリ専用  
miniUSB B(F) : プログラム・ポート  
RS-232C : 3CH ユーザー用としてすべて使用可  
(内、CH2 は RS485 可)  
IN : 4 点 (許容漏れ電流 1.5mA)  
OUT : 4 点 (100mA 制御 2 点のみ 600mA 可)  
CPU : R5F72115D160FPV(160Mhz)  
ROM : 16Mbit FLASH SST  
SRAM : 16Mbit バッテリバックアップ  
RTC : RTC-7301 搭載  
電源 : DC24V



### MPC-2000

メイン MPU ボード  
ユーザ RS-232C 制御用入出力ポートを備える制御ボードです。  
バッテリー・バックアップとカレンダー IC を搭載しており、  
時間管理やデータ保護の必要な用途にも使用できます。  
\* 小・中規模向き

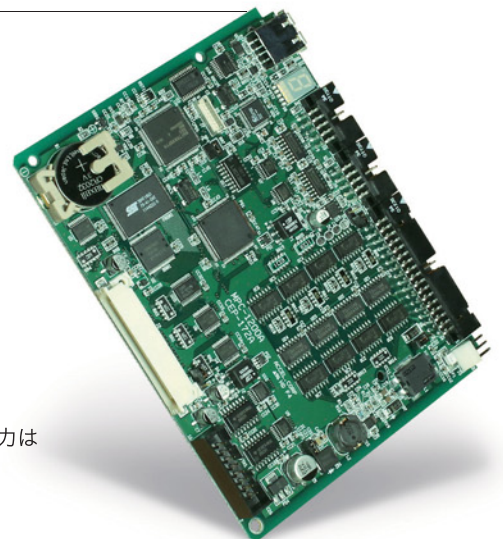
RS-232: 2CH ユーザー用 1CH  
IN : 16 点 (許容漏れ電流 1.5mA まで)  
OUT : 16 点 (100mA 制御 2 点のみ 600mA 可)  
CPU : R5F70835AN80FTV(80Mhz)  
ROM : 4Mbit FLASH SST  
SRAM : 4Mbit バッテリバックアップ  
RTC : RTC-7301 搭載  
電源 : DC24V



### MPC-1200

メイン MPU ボード (オールインワンタイプ)  
バッテリー・バックアップ・メモリ、RTC を搭載し、RS-232、  
RS-485,I/O 制御、USB メモリ、4 軸パルス発生機能を備え、  
単体で装置制御を完結させることができます。(補間無し)  
他の CPU ボードと同様バス挿入しシステム拡張も可能です。

7SEG : 1 桁 プログラムにて表示制御可  
RS232: プログラム用 1CH、ユーザー用 2CH  
RS485: CH2 は、RS485 としても使用可  
\*RS 通信の電源は内部から絶縁されています。  
OUT: 16 点 (100mA/ポート)  
IN : 16 点 (許容漏れ電流 1mA)  
簡易 AD: 10bit の簡易 AD,4CH 使用可  
(簡易 DA: 10bit 相当の DA,1CH 使用可・・・開発中)  
パルス発生 : 4 軸 MAX 4Mpps S 字加減速可。原点復帰入力は  
IN ポートと兼用です。  
\*パルス発生の電源は内部から絶縁されています。  
CPU: R5F70835AN80FTV  
ROM: 2Mbyte Flash  
RAM: 2Mbyte バッテリバックアップ  
RTC : RTC-7301 搭載  
電源 DC24V



**MPC-1000**

メイン MPU ボード

1 枚で I/O 制御、パルス発生、RS-485、RS-232 通信を兼ね備えた、組み込み用小型コントローラです。

USB メモリも接続することができます。

\* 小規模向き 使用可能ラック RACK-V8S まで

USB ポート：USB メモリ専用

RS-232C：3CH ユーザー 2CH (内 CH1 は、RS485 可)

IN：16 点 (許容漏れ電流 1.5mA)

(うち 8 点を CPU A/D コンバータとして使用可)

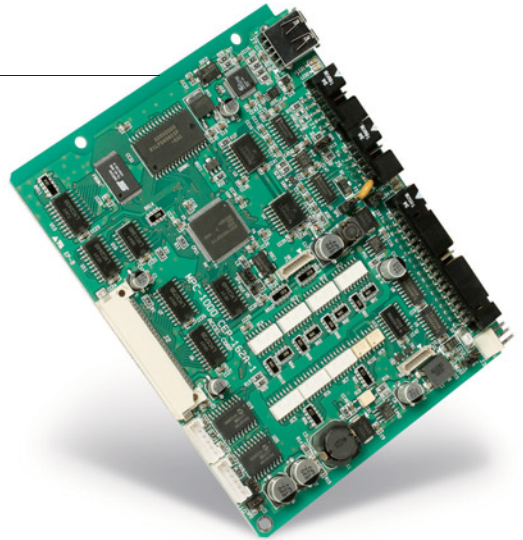
OUT：16 点 (100mA)

CPU：R5F70835AN80FTV(80Mhz)

ROM：4Mbit FLASH SST

SRAM：4Mbit バッテリバックアップ無し

電源：DC24V

**MPG-2314**

4 軸 PG ボード

最強の 4 軸 PG-IC:NOVA 電子 MCX-314A 搭載

3 軸までの直線補間、2 軸の円弧補間が可能で、連続補間も可能です。

エンコーダ・カウンタ 4 軸標準装備。

\*10 枚まで使用可能

MAXpps：4Mpps(円弧補間は 2Mpps まで)

出力：4 軸 (AN26C31 差動ドライブ)

入力：原点、エンドリミット、INPOS、ALAM、等各軸

電源：DC24V(パルスポート・I/O インターフェース用)

MPG-2314 の応用範囲は広く生産設備に必要なさまざまな機能に対応することができます。

軌跡制御

連続補間機能により、円弧・直線を組み合わせて、さまざまな形状の

軌跡制御を行うことができます。

精密位置制御

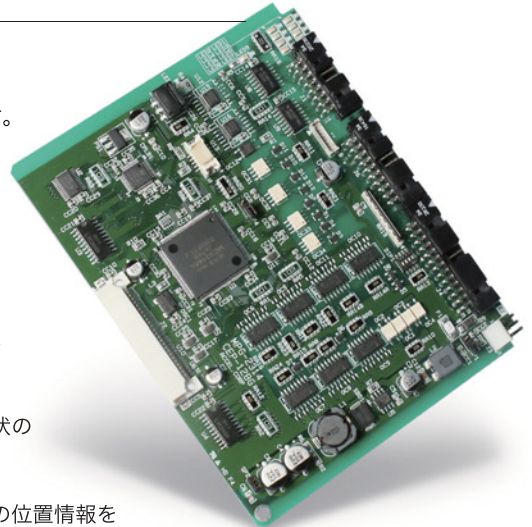
エンコーダ入力カウンタを備えているため、リニアスケールなどの位置情報を制御に反映させ、より精度の高い制御を行うことができます。

リアルタイム制御

エンコーダ入力や出力済みパルス数などの読み取り、コマンドによる途中停止など、

さまざまなリアルタイム制御が可能です。圧力センサの値で置き位置を

調節するというきめの細かい制御にも対応します。

**MIO-1616**

I/O ボード

入力 16 点、出力 16 点の I/O ボードです。

LED 表示つきのため、システムデバッグが容易になります。

出力ポート 14 点は 100mA 制御ですが、残り 2 点は、

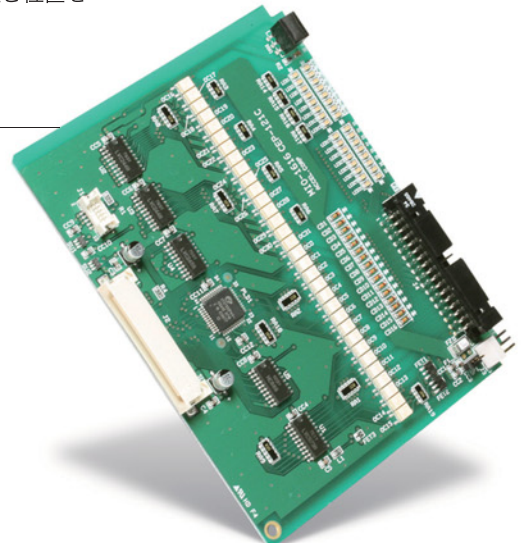
FET オープンドレインとなっており大電流制御が可能です。

\*11 枚まで使用可能

IN：16 点 (許容漏れ電流 2mA)

OUT：16 点 100mA 制御 (2 点のみ 600mA 可)

電源：DC 24V



## MPC-2000シリーズ

### MIO-3232

I/O ボード

入力 32 点、出力 32 点の I/O ボードです。

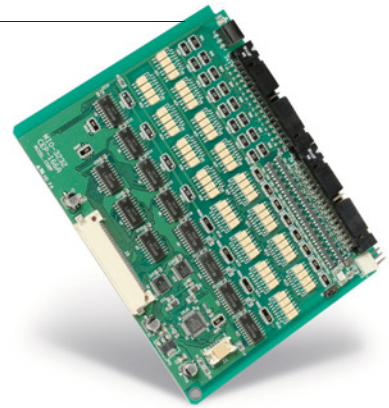
出力ポートは 100mA のシンク電流を想定していますが、出力 TR に RN1423 もしくは、DTD143 を使用しており、部分的には 400mA 程度まで制御可能です。

\*8 枚まで使用可能 (MPC-1000,MPC-N816 では 2 枚まで)

IN : 32 点 (許容漏れ電流 1mA)

OUT : 32 点 100mA 制御 (オープンコレクタ)

電源 : DC 24V



### MIP-0064

入力ボード

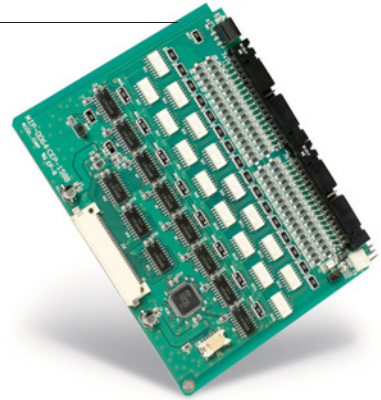
1 枚で 64 点の入力に対応します。

全点定電流ダイオード (2mA) でプルアップされており、2 線式センサに対応します。

\*5 枚まで使用可能

IN : 64 点 (許容漏れ電流 2mA)

電源 : DC 24V



### MOP-0064

出力ボード

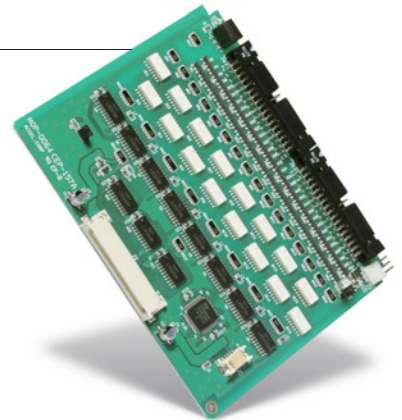
1 枚で 64 点の出力に対応します。

1 ポートあたり 100mA のシンク電流を想定していますが、出力 TR に RN1423 もしくは、DTD143 を使用しており、部分的には 400mA 程度まで制御可能です。

\*5 枚まで使用可能

OUT : 64 点 100mA 制御 (オープンコレクタ)

電源 : DC 24V



### MRS-MCOM

マルチ通信ボード

1 枚で 複数のシリアル通信をサポートします。

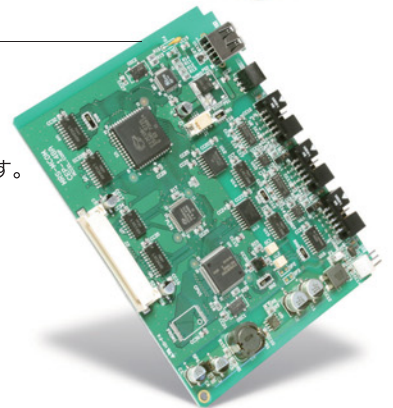
MRS-MCOM では専用の CPU が動作し、データは DUAL PORT RAM でメイン MPU ボードに引き渡されます。このため、MRS-MCOM を用いると、シリアル通信による MPU への割込負担は生じません。

\*2 枚まで使用可能 (MPC-1000,MPC-N816 では 2 枚まで)

CH1 RS-232 専用 : 38400bps 迄)

CH2,CH3 RS-232/422/485 兼用 : ( 38400bps 迄 )

電源 : DC12V ~ 24V(RS232C 用)



**MPC-AD12**

AD入力 8CH、DA出力 4CHを備えたAD/DAボードです。  
分解能はAD/DAとも12bitです。  
アナログ回路は、制御系とアイソレーションされています。  
標準状態では各チャンネルとも1msecごとにDA値更新、  
ADデータ取得可能です。

1msec以下の高速データサンプリングが必要な場合は、  
AD()関数に用意された特殊機能を使用します。  
ADコンバータは、AD7890で、用途により4Vレンジと  
+/-10Vレンジのものを差し替えて使用することができます。  
\*2枚まで使用可能(MPC-1000,MPC-N816では1枚まで)

AD：入力レンジ

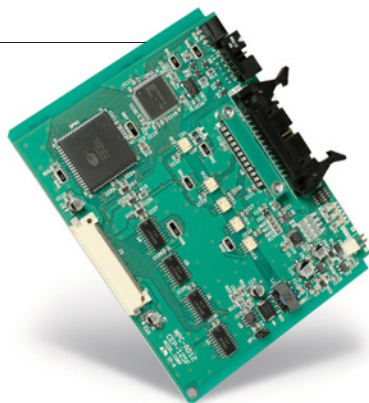
AD7890AN-4 0～4.091V (1mV分解能)

AD7890AN-10 -10V～+10V (約4.88mV分解能)

DA：DA8512 12bit 4CHAD/DAコンバータ

出力 0～4.091V (1mV分解能)

DIP設定・外部電源により0～8.182V (2mV分解能)

**MPC-IP**

TCP/IP通信ボード

MPCシリーズのMEWNETプロトコルに対応した  
TCP/IP通信ボードです。

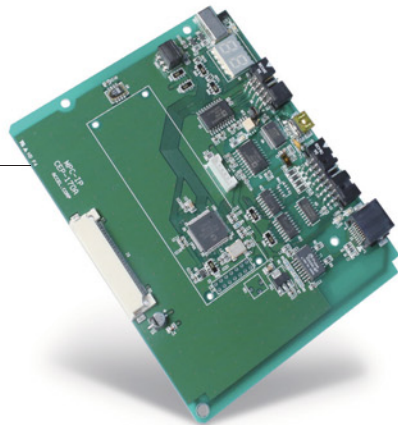
このボードをMPCに追加するとインターネット  
或いはイントラネットから共有データの変更参照、  
稼働状態をコントローラから取り出す事が出来ます。

USB：USB-RSシリアルコンバータ

RS232：MPC接続用2CH

I/O：IN4,OUT4

RJ45：イーサネット10BASE/T

**MPC-CUnet2**

高速ネットワークボード

512byteのメモリをネットワーク上で共有するメモリシェア  
ボードです。

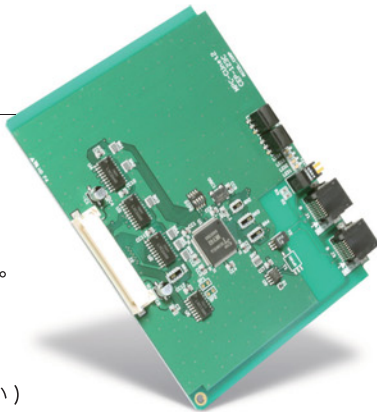
MPC-2000間のメモリ共有はもとより、高速メッセージ通信、  
パソコンとのメモリ共有もUSB-CUnetにより可能となっています。

通信：12Mpps 2線式

パルストランスアイソレート

通信コネクタ：RJ-45

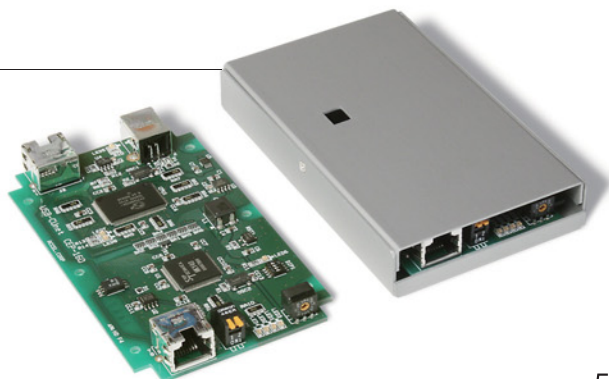
市販イーサネットケーブル使用可 (工業用のものを御使用ください)

**USB-CUnet**

CUnetをUSB2.0で使用することができます。

MPC-CUnet2を備えたシステムと通信する、  
PC用CUnetです。

\*Windows XP, Vista, Win7, Win8対応



## MPC-N816 シリーズ 旧 816 I/O 互換

### MPC-N816

メイン MPU ボード (I/O のみ 816 シリーズと互換)  
1 枚で I/O 制御、パルス発生、RS-485、RS-232 通信を兼ね備えた、組み込み用小型コントローラです。  
USB メモリも接続することができます。  
旧品種 MPC-816 の I/O コネクタと互換になっていますので、816 シリーズからの置き換えが容易です。  
機能・ファームウェアは MPC-1000 と同一です。

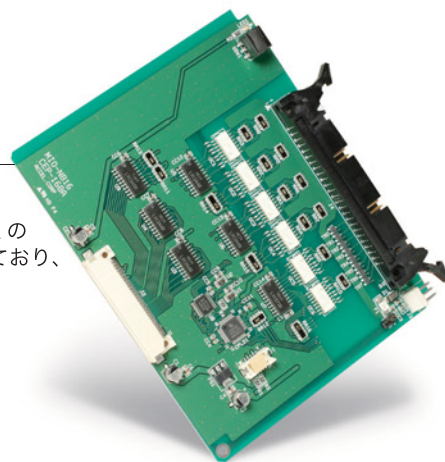
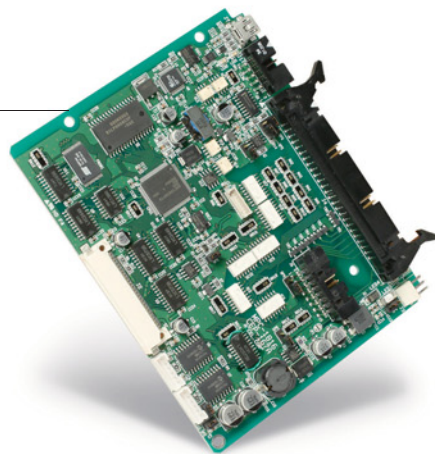
USB ポート : USB メモリ専用  
RS-232C : 3CH ユーザー 2CH  
IN : 16 点 (許容漏れ電流 1.5mA)  
OUT : 8 点 (100mA)  
CPU : R5F70835AN80FTV(80Mhz)  
ROM : 4Mbit FLASH SST  
SRAM : 4Mbit バッテリバックアップ無し  
電源 : DC24V

### MIO-N816

I/O ボード (816 シリーズと I/O 互換)  
入力 16 点、出力 8 点の I/O ボードです。出力ポートは 100mA のシンク電流を想定していますが、出力 TR に RN1423 を使用しており、部分的には 400mA 程度まで制御可能です。  
旧品種 MIO-816 の I/O コネクタと互換になっていますので、816 シリーズからの置き換えが容易です。

\*10 枚まで使用可能

IN : 16 点 (許容漏れ電流 1.5mA)  
OUT : 8 点 100mA 制御 (RN1423 オープンコレクタ)  
電源 : DC 24V



MPC-N816 Series

## MPC-816 から MPC-N816 への置き換え

MPC-N816、MIO-N816 は、8bit コントローラ MPC-816 の I/O コネクタと互換となっており、816 シリーズの保守 置換えや、端子台を使用しない配線に適合します。ケース外形は、2000 シリーズのほうが少し小さくなっており、置き換えには場所をとりません。取り付け寸法については 816 シリーズと互換になっています。以下は、置き換え対応の例です。

MPC-816XC

MPC-N816+CASE-1S

MPC-SET(EX)

MPC-N816+MIO-N816+CASE-2S



I/O ハードウェア仕様は互換になりますが、出力ポートは 0 番から、入力ポートは 192 番となります。I/O 制御のみの場合、言語はととてもよく似ているため、プログラムは簡単な修正で置き換えることができます。

I/O ハードウェア仕様は互換になりますが、出力ポートは 0 番から、入力ポートは 192 番となります。SET(EX) でパルス発生を使用していた場合、2 軸 10Kpps まででしたら、MPC-N816 の J6 を使用することができます。なお、二枚目のボードは I/O に限らず、2000 シリーズのすべての周辺ボードを選択できます。

注 1) 電源コネクタはすべて、3P タイプとなります。(旧 816 シリーズは 4P です。)

注 2) 詳しい置き換えに関する資料は MPC-2000 サイトで常時公開しております。詳細はそちらを参照していただくか、小社まで直接お問い合わせください。

# ケース

## CASE-1S

1 構成  
25W×140H×115D



## CASE-2S

2 構成  
40W×140H×115D



## RACK-V4S

4 構成  
75W×140H×120D



## RACK-V8S

8 枚構成  
125W×140H×120D



## RACK-V16S

16 枚構成  
235W×140H×120D



## USB-RS4

プログラミング  
ケーブル



## MPC-XY03

FA 用ロボットトレーニング・キット  
XY 軸と Z 軸を備えた教育用ロボット。



CASE

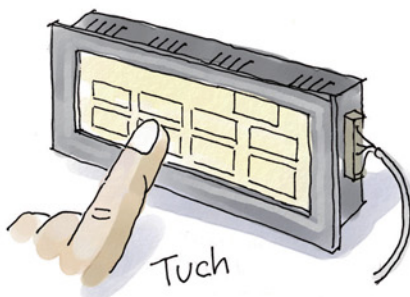
注 1) 外寸は凡その数値です。実寸は当社 WEB サイト掲載の DXF ファイルにてご確認下さい。

## プログラム例 1

### 【タッチパネルインターフェース】

コマンド MEWNET 38400 がタッチパネルとのボーレートを決め、タッチパネルと通信を開始させています。以後、MBK( ) という配列変数を介してタッチパネルとデータを共有します。Pana GT, デジタル GP シリーズ等

```
MEWNET 38400
DO
PAGE=MBK(50)
PRINT "PAGE"
MBK(0)=PAGE
WAIT MBK(2)==PAGE
SELECT_CASE PAGE
CASE 0
OFF 70011 : ON 70010
CASE 16
ON 70011 : ON 70010
CASE 255
END_SELECT
WAIT MBK(2)!=MBK(50)
LOOP
```



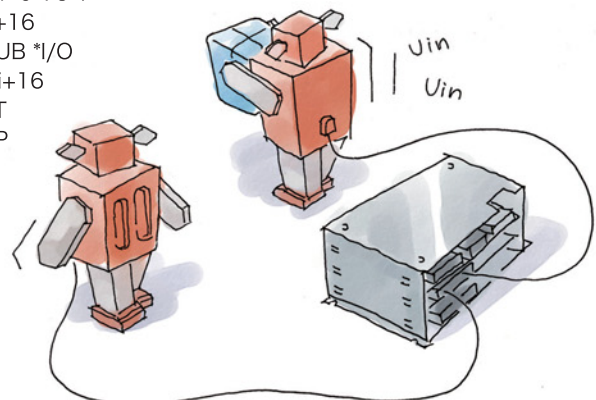
## プログラム例 2

### 【マルチタスク】

通常の BASIC ではプログラムは一つの流れしかありません。しかし、MPC に搭載されたマルチタスク言語は、複数のプログラムを同時に実行します。

下のプログラムでは、main というプログラムと task1 というプログラムが平行して実行されます。

```
FORK 1 *task1
*main
DO
FOR i0=0 TO 7
ON i0 : TIME 10 : OFF i0
NEXT
LOOP
*task1
DO
FOR i=0 TO 7
ON i+16
GOSUB */O
OFF i+16
NEXT
LOOP
```



## 応用例 1

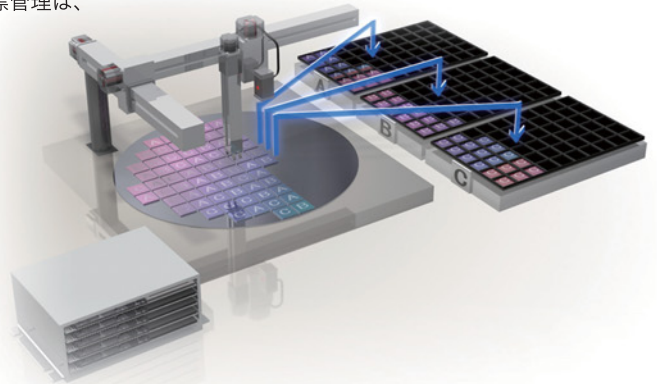
MPC-2000 シリーズでは、以下のようなロボットユニットによる分類制御を、効率的に記述できます。まず、数値を直接処理できる言語体系のため、計測・分類は簡単です。そのままの記述となります。

```
IF A>1000 THEN : GOSUB *A : END_IF  
IF A>900 THEN : GOSUB *B : END_IF  
IF A>800 THEN : GOSUB *C : END_IF
```

また、ロボット言語を備えているために、マトリクス状の座標管理は、呼び番号だけで簡単に自動演算することができます。

```
JUMP PL(1,n) : n=n+1
```

ダイピッカなどでは、予め、ウェハーの検査データが引き渡されることが多いのですが、そうした、大量のデータにも対応できます。

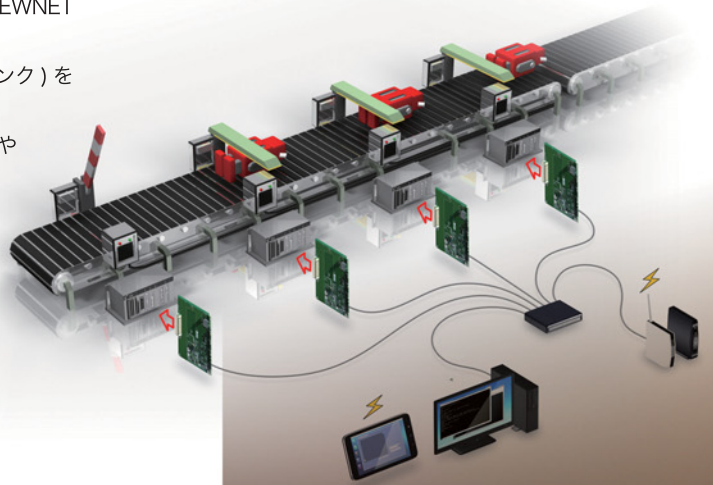


## 応用例 2 ネットワーク対応

MPC-IP は、MPC-2000 シリーズ用 TCP/IP 通信コンバータです。LAN 側は TCP/IP(Ethernet)、MPC 側は RS232C での MEWNET プロトコルを備えます。

これにより、MPC の MBK エリア (MEWNET のメモリリンク) を LAN 上の PC で参照、変更することができます。

また、コマンド実行機能も装備しているので、変数の参照やプログラムの確認もネット上から実施できます。通信は、TCP/IP の為、LAN だけでなく、ルータの設定によりインターネット上から、稼働中の MPC にアクセスすることもできます。



\*本カタログ製品の写実は実際の製品と多少異なる場合があります。  
\*製品の仕様、外観は予告なく変更する場合があります。  
\*製品の詳しい仕様等については技術担当者にご相談ください。  
ACCEL CORPORATION 2013-10 月版

**ACCEL**  
ACCEL Corporation

株式会社アクセル

〒391-0005 長野県茅野市仲町16-32 トウビル5F  
TEL.0266-72-8465 FAX.0266-72-8436

WWW : <http://www.accelmpc.co.jp> E-mail : [sales-ac@accelmpc.co.jp](mailto:sales-ac@accelmpc.co.jp)

