

## 第 2 章 シリーズ構成

### 2-1 CPU ボード

MPC-2000 シリーズの CPU ボード概略仕様は以下のとおりです。

- MPC-1000:** ユーザ RS-232c 2CH(内 1CH は RS-485 可) 入力ポート 16 点、出力ポート 16 点を備えた CPU ボードです。1 枚で、タッチパネル接続、RS-485 シリアル通信、I/O 制御、2 軸簡易パルス発生が可能です。給電容量が低いいため単体もしくは、2slot ~ 4slot 程度の小規模構成に適用ください。
- MPC-2000:** ユーザ RS-232c 1CH 入力ポート 16 点、出力ポート 16 点を備えた CPU ボードです。1 枚で、タッチパネル接続、I/O 制御、時間管理が可能です。給電容量も低いため 2slot ~ 8slot 程度の小規模構成に適用ください。
- MPC-2100:** ユーザ RS-232c 2CH 入力ポート 4 点、出力ポート 4 点、浮動小数点プロセッサを備えた CPU ボードです。1 枚で、タッチパネル接続、I/O 制御、時間管理が可能です。プログラムエリア、点データエリアとも MPC-2000 の倍程度、給電容量も 2A 以上あり、8slot ~ 16slot の大規模構成に適用します。実行速度は、MPC-2000/MPC-2100 とほぼ同じです。

### 2-2 PG ボード

MPG-2314 と MPG-2541 の 2 種類があります。いずれも 4 軸までのパルス発生に対応しますが、以下のように相違があり、MPG-2314 が汎用、MPG-2541 が簡易タイプとなります。

- MPG-2314:** 4 軸、最大 4Mpps のパルスレート、3 軸までの直線補間、2 軸の円弧補間、エンコーダ入力などを備えた汎用 PG ボードです。各種制御入力を備えており、サーボのエラー検出から外部センサ停止まで、様々な用途に応用できます。1つのシステムで 10 枚まで使用することができます。
- MPG-2541:** 4 軸、最大 400kpps のパルスレートまで出力できます。非同期で 4 軸使用することができますが、補間機能はありません。また、エラー入力はリミットのみで、単純な位置決め等簡易的な用途に使用します。ひとつのシステムで 8 枚まで使用することができます。

### 2-3 通信ボード

- MRS-MCOM:** USB1.1 ホストをそなえた、3CH のシリアル通信ボードです。USB ポートは、USB メモリに対応しています。正規 USB 認証を得た USB メモリにはほぼ対応しています。RS-232 ポートは、3CH 用意されていますが、1CH 目は RS-232C 専用で残り 2CH は、RS-232/422/485 兼用ポートとなります。それぞれ 1200 ~ 38400bps まで使用することができます。MSR-MCOM は 3 枚まで増設することができますので、MPC-2100 の場合、CPU に搭載の 2CH もふくめれば、11CH までの RS-232C 通信に対応します。また、タッチパネル通信 "MEWNET" は、CH1 ~ CH5 のいずれのシリアルポートでも行うことができます。

## 2-4 I/O ボード

MIO-1616 と MOP-0064, MIP-0064 の 3 種類があります。

- MIO-1616:** 入力 16 点、出力 16 点 (8 枚まで使用できます)  
入出力が 1 枚のボードに実装された LED 表示付の I/O ボードです。入力ポートは 2mA の定電流ダイオードでプルアップされており 2 線式センサを接続することができます。出力ポートは、フォトカプラ (TLP127) オープンコレクタ出力 (100mA 以下) ですが、J4-31,32 の出力は、FET(2SL1764) オープンドレインとなっており、600mA までの大電流に対応します。
- MIP-0064:** 入力専用 64 点 (5 枚まで使用できます。)  
入力ポートはいずれも 2mA の定電流ダイオードでプルアップされています。これにより、全ポート 2 線式センサを接続することができます。
- MOP-0064:** 出力専用 64 点 (5 枚まで使用できます。)  
MOP-0064 の出力ポートは、RN1423 オープンコレクタです。200mA 程度まで使用できますが、全ポートのリターン電流が、電源コネクタの GND に集中するため、電流容量に配慮してください。

## 2-5 AD/DA ボード (+ 熱電対アンプ)

- MPC-AD12:** 8ch 12bitAD、4ch 12bitDA ボード (2 枚まで使用できます)  
AD/DA アナログ部は、CPU と絶縁されたアイソレーション A/D, D/A となっています。  
入力・出力レンジは 0 ~ 4.095V で AD:8 チャンネル DA:4 チャンネルです。  
AD の入力レンジは、搭載の ADIC(AD7890) を交換することにより、+/-10V(AD7890-10) または、0 ~ 2.5V(AD7890-2) に変更することができます。DA 出力は、10V ~ 12V の外部電源を与え、DIP スイッチで倍率選択することにより、0 ~ 8.19V に変更することができます。AD 各チャンネルは 1msec ごとにサンプリングされており、常時平均値も算出しています。また、サンプリングレート 45  $\mu$  SEC の高速取得モードもあります。  
参照: AD() 関数 SET\_AD コマンド

**注)** MPC-AD12 は標準状態で 200mA の消費電流があります。このため、MPC-2000 を CPU とするシステムでは電流不足になりがちです。この場合は、CPU を MPC-2100 で御使用いただくか、AD/DA 部の 5V 電源を外部から供給してください。MPC-AD12 のオンボード電源を停止すると消費電流は 100mA 以下となります。MPC-2000 と MPC-AD12(オンボード電源有効) と組み合わせる場合は、全体で 3 枚構成程度を限界としてください。

- MPC-SAMP:** 8ch 熱電対アンプ  
MPC-AD12 用の K 型熱電対アンプです。250 倍の増幅率を備えています。K 型熱電対を接続した場合に 10mV/°C (室温付近) の出力となります。  
また、内部ボードに、ユーザにて抵抗器をとりつけるスペースが用意されており任意の倍率の差動増幅器を構成することができます。

## 2-6 ネットワークボード

- MPC-CUNet2:** MPC-CUNet2 は MPC-2000 システムで CUNet(ステップテクニカ製) に対応するネットワークボードです。CUNet は 512byte のメモリをリアルタイム (2.5msec 以内) で共有することができます。また、メール通信機能も備えているため、ネットワーク下でさまざまなデータを交換させることもできます。  
ステーション数は 64 まで、接続ケーブルは市販のイーサネットケーブルを流用することができます。

**USB-CUnet:** USB タイプ CUnet インターフェースです。USB2.0 でパソコンとリンクします。対応ソフトウェアとしてデバイスドライバ、ランタイムライブラリ、動作チェックモニタ CUnet Monitor などが用意されています。USB-CUnet は、接続された MPC-2000 とメモリをシェアし、MPC-2000 の点データエリアを参照・書き換え可能とします。  
また、CUnet 上のリモート I/O ユニットも用意されるため、データ共有だけでなく省配線や、配線が困難な稼動部への I/O アクセスにも対応します。  
※ 64bit には対応していません。

## 2-7 ラック

2 スロット (CASE-2S)、4 スロット (RACK-V4S)、8 スロット (RACK-V8S)、16 スロット (RACK-V16S) の 4 種類です。ボードの挿入位置に特に規定はありませんが、CPU を左側にして放熱しやすくしてください。  
16 スロット使用の場合は、全体で I/O 制御等含めて 40W の消費電力となります。このため、空気流による排熱に配慮する必要があります。  
もっとも、熱損が激しいのが、入力ボードです。入力ボードは、1 点あたり、オン時に 4mA の電流が流れます。このため、入力ボード MIP-0064 で全点オンとなると、約 0.25A の電流消費が発生し 6W の熱損が生じます。このため、装置内での空気の流れを配慮し、ラックを空気よどみのないところに配置してください。