

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:** USB メモリインタフェース、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-N816:** USB メモリインタフェース、ユーザ RS-232c 1CH,RS-4851CH 入力ポート 16 点、出力ポート 8 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。
機能・ファームウェアは、MPC-1000 と同一ですが、旧製品である MPC-816 と I/O コネクタ互換となっています。MPC-816 と互換ではありませんが、相当品としてご利用いただけます。
- MPC-2000:** ユーザ RS-232c 2CH 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、RTC による時間管理が可能です。
バッテリーバックアップされた 16000 点の点データを扱うことができます。
- MPC-2100L:** ユーザ RS-232c 2CH 入力ポート 4 点、出力ポート 4 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。
実行速度は、MPC-2000 より 20% 程度高速です。
- MPC-2200:** USB メモリインタフェース、ユーザ RS-232c 3CH、入力ポート 4 点、出力ポート 4 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、RTC による時間管理が可能です。
搭載 CPU が高速化され、OS 部は 3 倍速、インタプリタの実行速度も MPC-2100 比倍速となっています。点データは 20000 ポイント、プログラムエリアも大幅に拡張されています。MPC-2100L の上位互換です。

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ス停止まで、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。(MPG-2541 は使用 IC の入手が困難となっております。新規採用は非推奨です。)

2-3 通信ボード

MRS-MCOM: 3CH のシリアル通信ボードです。
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。USBポートは、USBメモリに対応しています。

2-4 I/O ボード

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。

MIO-N816: 入力 16 点、出力 8 点 (10 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 MIO-816 コネクタ互換の I/O ボードです。入力ポートには もれ電流 1mA までの 2 線式センサを接続することができます。出力ポートは、RN1423 オープンコレクタで平均シンク電流は 100mA です。

MIO-3232: 入力 32 点、出力 32 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 I/O ボードです。入力ポートには もれ電流 1mA までの 2 線式センサを接続することができます。出力ポートは、RN1423 オープンコレクタで平均シンク電流は 100mA です。

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

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。 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。

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、配線が困難な稼働部への I/O アクセスにも対応します。

2-7 ラック

1 スロット (CASE-1S)、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 5 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。MIP-0064 入力ボードは、1 点あたり、オン時に 4mA の電流が流れ、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、ラックを空気によどみのないところに配置してください。

2-8 その他

USB-RS: MPC-2000 シリーズ純正の USB シリアル変換機で、ほぼボーレート速度と同じデータ転送が可能です。また、RS-232 側と USB 側がアイソレーションされており 200V 系の装置でも安全に使用できます。

* MPC-2200 以外の CPU ボードは、プログラムポートが RS-232C 仕様となっており、RS-232c を備えていないノート PC 等では、USB シリアル変換機が必要となります。

DF13-C8: MPG-2314 および MPC-1000 に実装されている小型 8pin コネクタ専用ケーブルです。MPG-2314 では、U,Z 軸のカウンタ入力用として使用します。MPC-1000 では、パルスの差動出力もしくはオンボードの AD 入力用として使用します。