

作成を行なう場合、PCソフトさえ自作しておけば、安心である。先ほどの事例の場合、PC側のソフトはすべて、機械メーカーが開発している。

テクノでは、ある程度の支援はするものの、必要以上にシステムや生産技術の核の部分に立ち入らない。具体的には、機械メーカーは、テクノのDLLを使う程度なので、ソフト的には作業分担が簡単である。

また、特殊開発した製品そのものが、一般に大量に販売できるものであれば、その優位性による利益は膨大になる。数量によっては、オープンMCのハード自体も専用化することもある。その製品に合わせて、必要最小限のハード機能に絞ることで、さらに小型化とコスト低減が進む。FAよりもアミューズメントや医療など別の分野に可能性は大きいと考える。

#### 4 オープンMC応用は、進化する

オープンMC応用は、「独自性の追求」や「PCやPLCの世界との融合」により、いろいろな方向への進化が期待できる。

##### 4-1 独自性の追求

独自性の追求にゴールはない。ワーク材質、作業方法、要求精度、工程が変われば、最適生産性は変化する。自動化担当者にとって、「匠を極める」意識はさらに強くなる。現場技術を反映しやすいオープン化の設計手法は、ますます重要になる。

##### 4-2 ダウンサイジングが進む

スタンドアロン応用での小型化、低価格化は、機能の絞り込みと平行して顕著になる。また、写真3のように、USB接続によるネットワークで関係プレーもカバーできるものもある。単なるスリム化でなく、拡張性のある最適なコストパフォーマンス追求が進む。USBを利用した小型卓上の高速DNC加工機やラピッドモデリングは、小型低価格ながら、CAMの大量データを瞬時に処理できる優れた能力をもっている。

##### 4-3 PCの世界（無限の拡張）

PCIやUSBなどで、PCと接続してMCを利用する事例は多い。ネットワーク、データベース、CAM、生産管理、独自ソフト、汎用ソフトなど汎用性とコストパフォーマンスのよさは、PCの世界の無限の拡張性さえ感じさせる。今後は、組込型(Embedded)のWindowsにより、

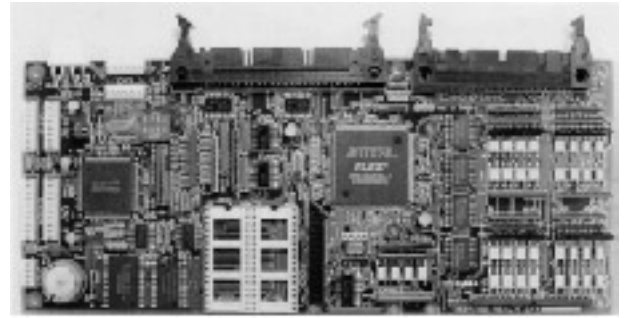


写真3 小型オープンMC (1ボードに集約したMC)  
 ● スタンドアロン専用 ● 4軸(パルス列)  
 ● 入力32点 出力32点 ● USB/RS232 ● 寸法 230×100

FA環境での応用はさらに加速されるに違いない。Linuxなど公開性のよいOSも魅力だが、汎用性や商品の豊富さこそPC応用の本質であり、Windowsの一人勝ちは今後も続くであろう。

パネルPCやWindows-CE製品が比較的安くなっている。これらが、汎用性を保ちつつ、低価格化と高品質化がさらに進むことに期待したい。

##### 4-4 PLCの世界

テクノでは、横河電機シーケンサ(PLC)FAM3に内蔵するオープンMCを開発し販売を開始した。今まで、PLCの位置決めモジュールでは、輪郭制御や同期送りなど緻密なサーボ制御の面では、限界があった。PLC中心のシステムで電子カム応用のプレスマシンや高速搬送マシン、画像と組み合わせたピッキングマシン、加工機、検査機、巻線機など好評をいただいている。PLCの市場は拡大しており、PLCに内在してラダーとも直結できるオープンMCは、事前の予想以上にニーズがありそうだ。スタンドアロンやPC応用のMCよりも、PLC組み込みのオープンMCが主流になる可能性さえある。

##### 4-5 オープンMCの本質はソフト

応用形態やハードそのものは変化する。まさに変幻自在である。また、サーボの接続においてもアナログ、パルス列、シリアル通信などいろいろある。つまり、マシンや周辺の状況でMCのハードは変化する。PLCやPCが進歩して、MC自体のハードは吸収される可能性さえある。しかし、MCの機能やソフトは、豊富なモーション制御を中心とした各種スキルを蓄積し、集約し進歩する。つまり、MCやオープンMCの本質は、ソフトや機能として存在し、自動化の推進役、システムのプラットフォームとして発展し続けるだろう。

**PLC Motion Controller PLMC40**

テクノのオープンMCがPLC(横河電機FAM3)の専用ユニットになりました。  
 Di,An,Om,Robot制御を簡単に扱えます。

- 自立モーション制御  
ラダーに依存せずラダーから自由に扱えるオープンMC
- 搬送・組立・加工・検査・溶接・巻線などあらゆるマシンに対応
- フレキシブルなライン制御  
FAM3からダイレクトデータロード・プログラムで従来のように運転プログラムやデータを同時に設定

#### 5 おわりに

自動化推進において、メカ・ハード・ソフトを個別に扱っては、革新的な発展は期待できない。オープンMCが、メカと制御を結びつける統一的設計環境となって世の中に広く認知いただけるよう、今後とも努力していくつもりである。

一年間、どうもありがとうございました。