

講座「自動化を推進するモーションコントローラの活用」①

モーションコントローラの全体像と要素技術

(株) テクノ 山中 守

モーションコントローラ（以下、MC）の活用は、マシンの差別化を推進する。ここでは、MCの活用のポイントを整理し、自社ノウハウを発揮する「オープンMC」を紹介する。1回目は全体像と要素技術の概略を説明する。

1 モーション制御の重要性

ラインの中核となるマシン（精密搬送、組立、加工、巻線、溶接、専用ロボットなど）では、サーボモータやパルスモータ（以下、軸制御）を応用し、緻密な作業を行なうことが多い。独創的な機能や生産性向上のためには、単純な軸制御のみでは、困難な場合もある。MCは、これらを解決するいろいろな機能と拡張性をもっている。

さらに、独自の生産技術を発揮するには、オープンなモーションコントローラ（オープンMC）と、自社ソフトの組み合わせが有効である。モーション制御は、今後の自動化の基幹技術の1つであり、機械設計者は、MCをうまく活用することが重要である。

2 モーションコントローラ（MC）とは

軸制御のコントローラは、表1のように分類できる。MCは、緻密な軸制御が得意で、図1に示すようにマシン全体の制御、最適な操作性、周辺装置との関係などの機能も備えている。

2-1 オープンMC

オープンMCは、ハード／ソフトの切り口を公開しており、各社サーボやPC／PLCなどと接続できる。また、ユーザソフトからDLLを経由してつながり、運転プログラム／パラメータ／MC内の情報をやり取りし、リアルタ

表1 軸制御のコントローラ

分類	概要	特徴
サーボコントローラ	単純な動作 軸制御専用	単純で理解しやすい 緻密な動作には不向き
PLCの位置決め	単純な動作 PLCから直接指令	同上 PLC応用で便利
モーションコントローラ	いろいろなサーボ応用 軸+I/O+通信+α	機能が豊富 緻密な動作が得意
オープンMC	ソフト/ハードの切り口を公開	機械メーカーが自身で拡張、 専用化できる
NC、ロボット	汎用工作機械や各社 ロボットの専用	高機能 非公開 自由度が少ない

イムに軸、I/O、DAに指令を出すこともできる。従って、アイデアによって生産管理やCAMなどと直結したシステムが可能である（図2）。

2-2 ボード型・オープンMC

ボードに軸制御、I/O、通信、ADやDAも集約しているので、小型のマシンにも収納できる。

PCを常設しないスタンドアロン応用は、単機能、小型マシン向きである。本格派のPC応用では、PCIやUSBで接続するが、PCに依存せず、自立しているのが特徴である。

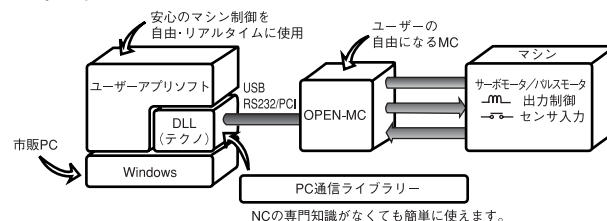


図2 ユーザソフトとの接続

図1 モーションコントローラの構成例

