



>>アンケートページ(図書券進呈中)

モーションコントロール向け省配線の決定版、 ハイバーテックのmotionCATシリーズ® 1枚のマスターボードから最大64軸の制御が可能

Design News Japanに今回初登場する(株)ハイバーテックは、半導体 / 液晶製造装置や各種検査装置など産業機械に不可欠な「動き」を制御するモーションコントロール分野の専門メーカーである。1983年設立以来およそ24年の実績がある業界トップ企業だ。PCを用いた制御ボードが主な製品であるが、組み込みシステムやモーションシステム、計測制御システム、ロボティクス制御などの受託開発も請け負う。

今回は、モーターなどの制御対象物が非常に多くなったときに威力を発揮するシリアル通信を用いた省配線システム「motionCAT」を紹介する。

PCの-slot不足に直面

半導体 / 液晶製造装置や各種検査装置は、多数のモーターやスイッチの制御を行わねばならない。一般的には、PCのマザーボードに差し込まれたPCIバスボードやCompactPCIバスボードなどにモーター制御やデジタル入出力制御の機能を搭載してパルスモーターやサーボモーターなどを直接制御するのであるが、制御軸数(モーターの数)が多くなるとその配線だけでも大変な本数になり、その重量もただ事ではない。

「一般に工作機械では5軸程度が中心で、それにいくつか追加がある程度ですが、例えば半導体ワイヤーボンダーのような半導体製造装置は、20～40軸と工作機械に比較して圧倒的に制御数が多いのが特徴です。多いものでは100軸もの制御が必要です。これらを2～8軸制御のPCボードから直接制御していると複数のボードを使用せねばならず、PCのslot数が不足して制御が困難になってきます」と同社営業技術部長を務める伊藤健氏は語る。制御軸数が多いことは、配線数も桁はずれに多くなることを意味している。そこで考えられたのがネットワークを利用したマスター/スレーブ方式の制御だ。

制御軸数増減の融通性が高いImotionCAT

同社がmotionCATに採用したのは「Motionnet」と呼ぶ通信方式だ。Motionnetは日本パルスモーター社が提唱しているシリアル通信システムである。ハイバーテック社と日本パルスモーター社は、創業時以来、技術協力関係にある間柄だ。

motionCATは図1に示すように、PCマザーボードに差し込まれた1枚の**マスターボード**から2系統のLANケーブルを介して、通信モジュールが搭載されている**スレーブ**にマルチドロップ形式で接続される。1つのスレーブには通信モジュール以外に**ビルディングブロック方式**で最大6枚のモジュールが搭載可能であり、合計64モジュール(32モジュール/系統)までを1枚のマスターから制御可能なシステムである。各スレーブは、**モーションモジュール**や**デジタル制御(DIO)モジュール**を自由に組み合わせることが可能だ。**通信モジュール**にはアドレス設定用のデジスイッチがあり、各スレーブの固有アドレスを決めることができる。そしてスレーブ内にある各モジュールには自動的に固有のサブアドレスが設定される仕組みになっている。

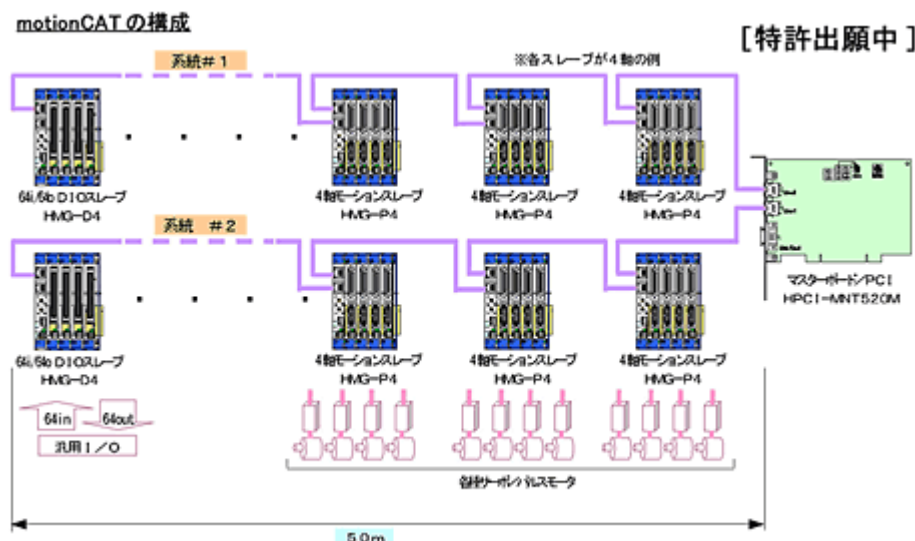


図1 motionCATの構成

[>>クリックで拡大します](#)

制御対象モーターの機種は問わない

「motionCATはパルス指令方式のモーターであれば、いかなるメーカーのサーボモーターであれパルスモーターであれ、機種を問わずに制御ができます。PCの1スロット当たり64軸もの制御が可能なのは当社の製品だけです。また、1系統当たり最大50mの長距離接続が可能であり、通信速度も最大20Mビット/秒と高速です。そのため通信周期は63軸(2系統)でも0.49msと、応答速度が他社の製品(8～16軸でおよそ1ms)と比較してもかなり速いことに加えて、通常のサイクリック制御中でも、必要に応じて任意の時点で制御指令を割り込ませることができます。それらにより制御遅れによるトラブルなどを回避できます」と伊東氏。

通信ケーブルも市販のLANケーブル(シールド付きCAT5eあるいはCAT6)が利用できるのが便利だ。プログラミングにおいても通信を全く意識する必要がないし、添付されている同社のCPDシリーズに準拠したドライバ関数群やライブラリ、サンプルなどを利用でき大変便利である。具体的な構成などは、PDFによる同社の[ガイド資料](#)が参考になる。

製品構成を見てみると、マスターボードはPCIバスの製品とCompactPCIバスの製品の2種類。モーションスレーブには、1軸から6軸までの6種類、DIOスレーブは16入力/16出力のボードが1枚～6枚の6種類、そのほかモーションモジュールとDIOモジュールを任意枚数ずつ組み合わせたスレーブが15通り可能だ。製品詳細は同社の[ウェブサイト](#)を参照されたい。

他の省配線モーションは

ネットワーク系モーションには、そのほかに他社が推奨する複数のネットワーク規格が存在する。しかし、いずれの規格もそれぞれ提唱している会社独自のものである。例えば専用ケーブルを用いたり、専用モーターが必要になったりして、汎用性が欠けると言う。また、PCボード1枚当たりの制御軸数も最大で30軸程度であることが多い。距離では100mを超える長距離制御が可能なものもあるが応答速度が遅いために応用が制限されるだろう。この点からもmotionCATの優位性が分かる。

製造装置や検査装置などの自動化はますます進展するだろう。その結果、可動部分の制御は増えるばかりだ。また、1台の装置だけでなく複数の装置を系統立って制御する必要性も増している。制御すべき軸数が今後さらに増える可能性を秘めている装置には、motionCATを使ったモーションコントロールシステムを採用すべきだろう。さもないとPCのスロット不足の問題と膨大な配線束に直面することになる。

ハイバーテックはESECに出展します

[展示会]

開催日:5/16(水)～5/18(金) AM10:00～PM6:00

出展ゾーン:組込みボード・コンピュータEXPO

出展ブース:タイトエレクトロン(株) [小間番号 35-12]

[セミナー]

講演日:5/16(水) 午後0:45～午後1時45分

タイトル:「現在のモーターが使える高速省配線motionCAT」

お問い合わせ

株式会社ハイバーテック

〒135-007 東京都江東区新大橋1-8-11 三井生命新大橋ビル

電話:03-3846-3801(代表) FAX:03-3846-3773

E-mail:sales@hivertec.co.jp

URL:<http://www.hivertec.co.jp>

[>>アンケートページ\(図書券進呈中\)](#)

[サイトマップ](#) | [DNJについて](#) | [個人情報保護方針](#) | [著作権・リンクについて](#) | [会社情報](#)

© 2004-2007 Reed Business Information Japan K.K. All rights reserved.,