

5.5 MECHATROLINK-Ⅲ

5.5.1 MECHATROLINK-Ⅲの概要

MECHATROLINK は、安川電機が1995年に開発したモーション制御用フィールド・ネットワークです。開発当初の伝送速度は4Mbpsでしたが、その後モーション・コマンドの整備と共に、伝送速度を10Mbpsへと拡張し、現在はMECHATROLINK-IIに対応した製品が主流となっています。さらに2007年11月には物理層にイーサネットを使用した、MECHATROLINK-Ⅲをリリースしました。伝送速度は100Mbps、最大接続ノードは62ノードにまで拡張され、これまでMECHATROLINK-IIでカバーできなかった高速のアプリケーション領域や、大規模なシステムにまで対応できるようになりました。

オープン・ネットワーク MECHATROLINK の推進団体としては、2003年に現在の前身組織であるMECHATROLINK MEMBERS CLUB (MMC)が発足し、2005年にはMECHATROLINK をよりオープン化することを目的としてMECHATROLINK 協会 (MMA)がスタートし、現在に至ります。MECHATROLINK 協会の会員数は2009年1月現在370社、累積出荷ノード数は75万ノードとなっています。幹事メンバは、横河電機、オムロン、デジタル、安川情報システム、安川電機から構成されています。

MECHATROLINK 対応製品を開発するには、MECHATROLINK 協会への入会が必要になります。MECHATROLINK 協会への入会は、協会のWebサイト (http://www.mechatrolink.org/jp/index_jp.html)にある入会申込書に必要事項を記入して送付するだけで、入会することができます。会員のランクには、無料会員と有料会員があり、会員の種別によってその権利が異なります。

MECHATROLINK はSEMI (Semiconductor Equipment and Materials International) 規格対応のネットワークとして、E54.19に認定されており、半導体・液晶製造装置で多くの採用実績があります。

MECHATROLINK-Ⅲのターゲットとする領域は、従来のMECHATROLINK-I/-IIと同様に、モーションを中心とするフィールド・ネットワークです。製造装置や、生産ラインに必要とされる、1台のマスタとモーションのスレーブや、それに必要とされる周辺のスレーブ機器をすべて1本のケーブルで接続することができます(図5.42)。

MECHATROLINK が接続できるスレーブ機器には、サーボ・ドライブ、インバータ、ステッピング・モータ、スライダ、I/O、温調器などがあります。従来、モーション・ネットワークとI/Oネットワークの2種類のネットワークを一つの装置の中に配線していた場合でも、MECHATROLINK を使用することで、一つの配線に統合することが可

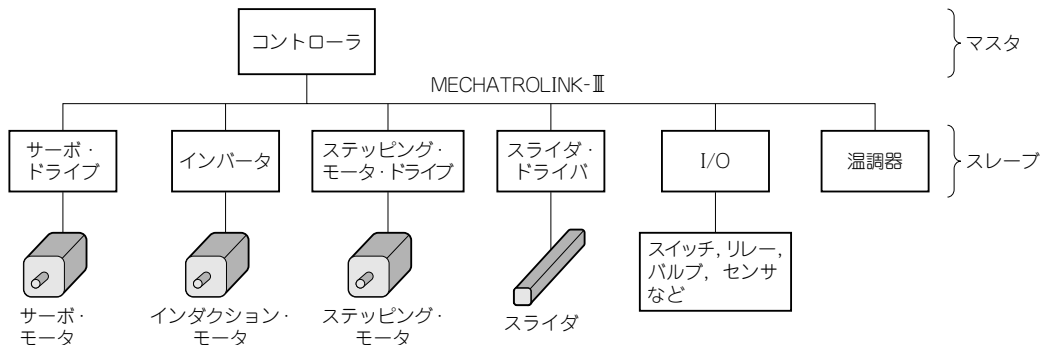


図 5.42 MECHATROLINK-IIIのターゲット・システム

能になります。そうすることで、マスタ CPU 側におけるモジュールを削減することや、配線ケーブルの種類を削減することができ、装置の組み立て工数や、コストを低減することができます。

MECHATROLINK の伝送仕様を表 5.4 に示します。

表 5.4 MECHATROLINK- II と MECHATROLINK- III の仕様比較

	MECHATROLINK- II	MECHATROLINK- III
物理層	MECHATROLINK- II	イーサネット 100BASE-TX
通信方式	マスタ/スレーブ方式	マスタ/スレーブ方式
通信速度	10Mbps	100Mbps
伝送周期	250 マイクロ秒～8 ミリ秒	31.25 マイクロ秒～64 ミリ秒
トポロジ	バス型	カスケード/スター/ポイント・ツー・ポイント
伝送距離	50m(リピータ使用時:100m)	局間 100m
最小局間距離	50cm	20cm
ケーブル	2 芯 STP(専用ケーブル)	4 芯 STP カテゴリ 5e(汎用ケーブル)
最大接続局数	マスタ:1 スレーブ:30	マスタ:1 C2 マスタ:1 スレーブ:62
通信データ長	17 バイト/32 バイト	8/16/32/48/64 バイト(ノード単位で可変)
メッセージ通信	なし	あり
ASIC		
	LQFP: JL-101	FBGA: JL-100
寸法	20mm×20mm	12mm×12mm
ピン数	144pin	144pin