三菱電機のセンシング技術の現状

宇佐美照夫*

要　旨

センシング技術は，三菱電機では，宇宙から家庭電気製品まで広い分野で適用されている。

近年のセンシング技術は，マイクロエレクトロニクスの発展により，マイクロ化，インテリジェント化，ディジタル化，ネットワーク化というキーワードで表現されるように進歩しつつある。更に今後も幅広い分野でのニーズに対応するための新技術の開発手法としては，新しいセンサデバイスの開発による新機能の実現と，新しいセンシングシステムの構築による新機能を実現させていくことが必要であろう。

下表には，センシング技術と応用製品の変遷を示してある。センシング技術の発展経緯をまとめると，次のようなことが考えられる。

(1) アナログからディジタル方式へ
(2) 電気，機械からエレクトロニクス，メカトロニクスへ
(3) スタンドアロンからシステム化，ネットワーク化へ
(4) 自動化，最適化からインテリジェント化へ
(5) 一次元センシングから二次元，さらに三次元センシングへ

このような技術の背景には，以下に示すことが挙げられる。

(1) マイクロエレクトロニクスの発展による高性能・低価格マイクロプロセッサの出現
(2) センシングシステムを実現する通信・ネットワーク技術の高度化
(3) 新素材，微細加工技術によるセンサの高性能化
(4) ソフトウェア，情報処理技術の進歩

特にマイクロプロセッサの進歩は，テクノロジードライバとしての役割を果たし，システムの小型化，高速高精度化，低価格などを実現しつつある。

この特集では，これらのセンシング技術をベースとした当社の製品の最近の話題を紹介していく。

	年	1980	1990	2000	2010
デバイス技術	光学素子	半導体レーザ	青色発光素子	紫外発光素子	
デバイス技術	撮像素子	CCD 100万画素CCD	人工網膜素子 CMOSイメージャ	赤外イメージャ	
デバイス技術	その他素子	マイクロメカニカルセンサ（圧力，加速度） 磁気センサ(GMR)	マイクロオプティカルセンサ	バイオセンサ	
マイクロエレクトロニクス		CPU：80286　i386　i486　Pentium　PentiumⅢ RAM：256K　1M　4M　16M　64M　256M　1G			
処理技術	画像認識	パターン認識 カラー画像処理	動画像処理	三次元計測	
処理技術	信号処理	エキスパートシステム ニューラルネットワーク	ウェーブレット	人工生命モデル	

センシング技術の変遷

センシング技術は，マイクロエレクロトニクスの発展により，マイクロ化，インテリジェント化，ディジタル化，ネットワーク化のキーワードで表現されているように進展してきている。

*産業システム研究所 センシングシステム開発部長