巻頭論文

FAを取り巻く駆動制御技術の動向と展望

インバータ，サーボに代表されるモータ駆動装置はFAに大きく貢献している。これら製品は，要素技術の面において密接に連携を保ちながら開発が進められ，大いに発展を遂げてきた。いずれの製品も用途を拡大していく中で小型化・高性能化が追求されてきたが，これに加えて，最近では環境に優しい，人に優しい製品が求められている。

本稿では①インバータの小型化技術，②サーボの高性能化技術，③環境適合化技術に的を絞って技術の動向を概観する。

（1）デバイスの進歩と高密度実装技術の進歩によるところ大であるが，今後も，主回路の高効率化を軸に，小型化は追求されていくと思われる。

（2）２自由度制御の考え方が導入され，安定性を確保しつつ，高速入出力応答と外乱抑制に優れる手法が提案されつつある。また，機械最終端を高速・高精度に目標動作に近づけるための指令生成も研究されている。今後は，①非線形要素まで含めた正確なモデリング技術，②最終目標の機械側運動を念頭においた制御技術などがますます必要になると思われる。

（3）省エネルギー，電磁波ノイズの低減，電源高調波の低減などがクローズアップされている。改善技術が提案されつつあるが，環境問題の改善のためには，今後，電力素子，素子駆動，主回路，実装，制御，システム，解析・評価の各技術面からの検討・開発が必要となる。

松本圭二＊　＊FAエンジニアリング推進部長
瀬戸 誠＊＊　＊＊産業システム研究所パワーエレクトロニクス開発部長
竹垣盛一＊＊＊　＊＊＊同研究所FAシステム開発部長（工博）