FA制御機器実装における高密度化への挑戦

松尾光恭*
坂田哲夫*
杉山　徹*

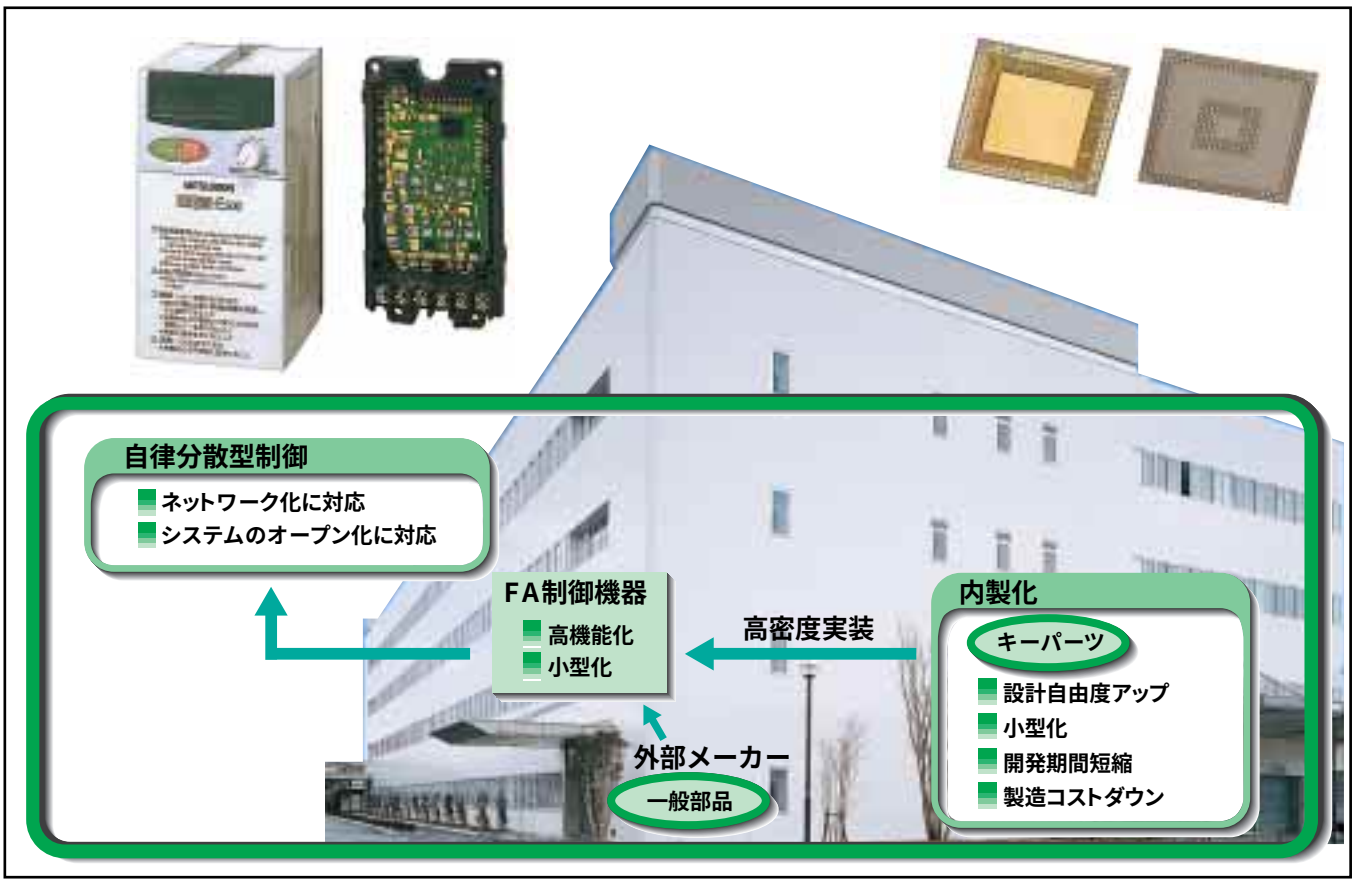
要　旨

三菱電機は，1997年８月にFA事業の中核である名古屋製作所に新生産棟をしゅん(竣)工した。新生産棟では製品の開発から生産までを一貫して行い，効率的な開発・生産体制の構築を図っている。また，新生産棟はクラス1,000のクリーンルームを備え，ベアチップ実装など最先端の高密度実装技術に則した環境を提供している。

FA制御機器では，制御方式が自律分散型に移行するなどを背景に，高機能化と小型化に対する強い要求が市場にある。このような要求に短期間で，しかも低価格でこたえるために，当社では製品の核となる部品，すなわちキーパーツの内製化を積極的に進めている。現在，新生産棟では，ベアチップ実装など最先端技術を駆使して，パワーモジュールと独自のCSP(Chip Scale／Size Package)などに注力し，キーパーツ内製化を行っている。

パワーモジュールは，小型インバータ組込み用に，連続自動一貫ラインなど高いモジュール製造技術で生産される。また，日常の製造ライン内での厳しい品質管理により，高信頼性と高品質が達成されている。

一方，CSPについては，テストやリペアなどが容易なため，論理制御機器全般の小型化を目的として，フリップチップ接続など，最新の高密度実装技術を独自に展開し生産している。



高機能・小型化を支える高密度実装技術とキーパーツ

近年のFA制御機器に対する高機能・小型化の要求に低価格でタイムリーにこたえるためには，キーパーツを独自に設計し，ベアチップ実装など高密度実装技術を駆使した生産技術を確立する必要があり，新たな生産体制を構築した。現在，インバータ用パワーモジュールと独自のCSPに注力した生産活動と，次世代生産技術の開発を同時に行っている。

*名古屋製作所