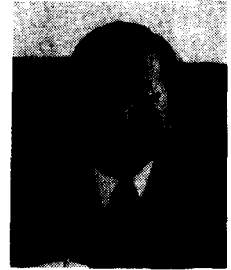


国際的競争力ファクトリオートメーション

ファナック株式会社 代表取締役社長 稲葉 清右衛門



最新技術の適用が、商品の市場競争力を高めるためにいかに重要なものであるか、ここにその考えをまとめてみたい。

商品の市場競争力はいうまでもなく商品の品質、価格、性能、信頼性などによってもたらされるものである。市場競争力を左右する商品のこれらの特性は、商品の開発から市場投入までのすべてのプロセスにおいて関連する技術レベルに依存している。すなわち、商品そのものの開発技術はもとより、製造の全工程での生産技術が関与している。開発、製造のあらゆる段階で最新技術をいかに効果的に適用していくかということが重要である。

具体的に言うと、技術の動向を把握し、その現状を十分に認識したうえで必要な新技術を開発し、それらの新技術を必要とところに効果的に適用していくことが重要である。

商品技術はユーザが投資の見返りとして期待している性能を実現するものでなければならない。

最新の商品技術というものは、商品を単純化し信頼性を向上させ、製造コストを下げ適正な価格でユーザの要望を満足させるときにのみ、意味のある技術であるということが出来る。このことはすなわち、その商品が市場競争力を備えているということになる。

新技術適用の効果が最も発揮できるのは、新技術による商品の性能向上がその価格上昇を十分に包含できる場合ではなく、改良された商品のコストが低減できる場合である。

商品の生産技術は、商品の製造コストだけでなく、商品の品質および信頼性に関し決定的な影響をおよぼすものである。製造過程での間接工数に基づくコストに対しても、工場の生産技術が大きな影響をおよぼしている。

統合生産技術、すなわち、コンピュータによる工場の生産管理が適切に導入されると、これは競争力強化のための有力な手段となる。

コンピュータによる受注生産管理を生産システムと効率よく結合することにより、合理的な生産計画にもとづ

いて在庫量を削減でき、工場全体の情報を集中管理することによって、工場の運営を簡素化することができる。

一般に競争力を維持し、それをさらに向上するためには、あらゆる新技術をタイムリーに活用していくことが必要である。ただし、製造コストの低減や商品の品質、信頼性、性能などの改善がコスト高になってしまうようなことがなく行なわれなければならない。

FA、すなわちファクトリオートメーションは新技術を効率よく導入することによって実現できるものである。

商品の市場競争力を高めるには、新技術を効果的に適用していくことが大切であるが、そのためには、先に述べたように、まず第1に技術の動向を把握し、その現状を認識することが必要である。

競争力のある価格を設定するためには適切な生産レベルを実現することが必要である。この実現のためにNC工作機械や産業用ロボット、加工セル、FAなどの技術を把握し認識することがまず必要である。さらに、FA化を実施する前に製造プロセスの検討も必要である。商品の品質を確保するためにも技術を十分に理解しておく必要がある。品質は、設計の段階でも商品に盛り込まれるが、工場においても当然つくり込まれるものなのである。

生産工程では目標の品質を得られなければならないし、目標の品質を維持できるように管理されなければならない。

次に、必要とする技術を開発していかなければならない。そのさい行なわれる新技術の開発は、商品の品質とコストに影響をおよぼす生産設計など、具体的なニーズに焦点を合わせる必要がある。

商品の生産コストの大部分は設計段階に設定されるも

のであり、そのため商品設計と生産システムの導入は同時に進行することが望ましい。

商品化に当って最新技術を採用していくことはもちろんのこと、生産システムに十分マッチした最適な商品設計が行なわれなければならない。

商品のライフサイクル、生産の量と種類、将来の見通しなどを考慮し、最適の生産システムを構築していかなければならない。

生産システムの研究では、生産性と競争力の向上をもたらすことができる最先端の技術を生み出すことができるものである。

最後に、必要とする分野に新技術を適用することが大切である。

現在、すでにさまざまな技術が開発されており、必要とするものは次々に適用していかなければならない。さらに、自動生産システムでは、技術と人間との組合せの最適化という問題にも重点的に対処していかなければならない。

商品の市場競争力獲得のためには、新技術の開発、適用が必要であるが、それらを支え推進する人々の教育が最も重要な課題である。

ここで、FANUCのFAについて、その考え方や実施例などをご紹介します。

FANUCでは、商品設計から生産管理、倉庫管理、部品加工と組立、品質管理、梱包出荷にいたるまでの情報と物を制御するために、FANUC独自のFAシステムを開発採用している。

FAを成功させるために、全工場レベルでの無人化指向と職場の人の管理に対する配慮が行なわれている。

工場現場に限らず生産過程全体にわたって、省人化をはかることが必要である。間接人員の削減は、製造の直接人員の削減と同様に大切である。すなわち、自動化をはかるオートメーションにとどまらず、自動化工場の運営を簡素化することが鍵となる。

FANUCでは、コスト低減目標に沿って、確実に1歩1歩改良を積み上げることによって、FAの無人化工場を実現した。

CNC、ロボット、自動倉庫、AGV、セルコントローラなどの柔軟な製造システムを使ったFA関連の新商品や技術を開発するたびに、これらを自分の工場に適用

している。

FANUCでは、1980年にロボットの部品などのエレクトロメカニクスの部品を加工する本格的なFA工場を建設したのを皮切りに、ロボットを大量に導入して素材の加工から組立、検査、梱包にいたるまで、一貫して自動化を実現したコントロールモータ工場を作った。さらに、部品挿入機や自動試験器などの自動機械を大幅に導入し、ロボットによってユニットのハンドリングや異形部品の挿入、CNCの組立を自動化するなど自動化率を最大限に高めた電子工場も実現した。

また、最新のFMSを導入し、日本で最初にMAPによるネットワークを構築した射出成形機工場を建設するなど、次々に新技術を適用したいずれも特長のあるFA工場を操業させている。

FANUCの製造システム、すなわちFAは、いずれも過去20年以上の経験の積み重ねと、新技術の適用によって完成しており、市場の要求にすばやく対応できるものであることを考慮している。この柔軟性をもっているために、多種多様な商品を小ロットで経済的に生産することができ、さらにコンピュータによる生産管理を行なって受注に対し迅速に対処している。そのために競争力の維持に貢献しているのである。

FA化によって高品質で均質な製造システムが確保され、生産計画に柔軟に対応できるほか品質改善や省人化によるコスト低減などを実現でき、商品競争力が強化される。

また、労働集約型製造に比べて人件費の圧迫がなく、原価償却の利点を活かすことができる。FAはさらに工場レベルでの情報の集約化と機械依存型生産が行なえる。

競争力の確保のためには、人材は常に重要な部分を占めている。工場運営の成否はこの人材にかかっている。志気高揚のためのシステムづくりや新技術の教育システムの確立が大切である。