

# 機械に知力をつける

野崎 兼司

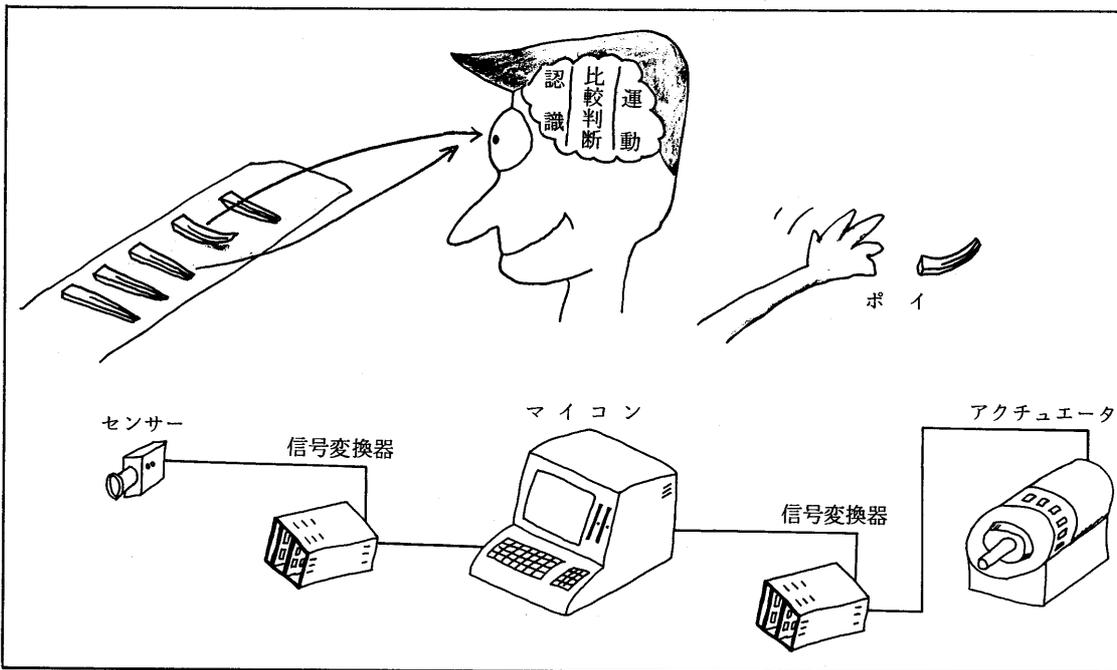
木材業において、あらかじめ教えられたことだけを反復動作する NC ルーターや、割箸選別機のように形状を判断し選別するようなものも徐々にですが導入されてきました。ここでは特に後者のようなマイコンを組み込み判断機能を持った機械が実際にどのように動くのか見てみましょう。

私達が何気なく行っている動作も良く分析をしてみれば次のようになります。例えば、割箸工場でベルトコンベアを流れる割箸から不良品を取り除く作業の場合、まず、目からの割箸の情報が脳に伝えられます。脳には不良品として取り除くべき条件（そり、曲がり、寸足らず、色、割れ、またその程度）があり、それと目からの情報を比較判断をします。不良品ならば手を動かし取り除く

ための動作をしますし、良品ならば通過を許します。

さて、メカトロニクス装置では、人間の目にあたるのがセンサです。センサからの検出値を電気信号に変換してマイコン、すなわち脳の部分に送ります。マイコンではその情報を計算したり、比較し良品・不良品の判断を行い人間の手足にあたるアクチュエータ（油圧・空圧機構・モーターなど駆動のための装置一式）を作動させる命令を出し、それを信号変換機を通じて不良品を取り除きます。このようにして一連の仕事を自動的に行うことができるのです。

現在の技術の進歩状況から見ると、人間の手足や頭脳にあたる部分は非常に進んでいるのですが、



感覚にあたるセンサ部については立ち遅れていると言われていて、手足や頭脳をフルに活用するためには優れたセンサが必要であり、自動化にとって不可欠といえます。

特に木材産業においては、対象となる材料が他の産業に比べて不均一であり、美的要素のようにいわゆる感覚的な判断が加味される場合には、セ

ンサの機能向上と選択技術が要求されます。

さて、次項で述べる手押かんな盤作業・木取り作業等で長年の経験や勘を必要としたり、また、危険を伴う場所、単板・合板の欠点検査で人手を多く要する所でのマイコンの応用が木材産業においても今後期待されます。

(林産試験場 林産機械科)

## マイコン豆百科

OA (オフィス・オートメーション) 経営管理のための情報処理をオートメーション化することで、この言葉は1950年代から用いられている。当初はコンピュータ情報処理方式 ( EDP ) や、経営情報システム ( MIS ) など、経営体のいろいろな階層の管理者に対し、その経営に必要な情報をタイムリーに受けられるものであった。

現代の OA は、人間と情報処理機械が共存するシステムで、コンピュータ専門家のような特定の者に依存するのではなく、オフィスの全員が情報を処理し利用できるようになっている。

LA (ラボラトリー・オートメーション) 実験室での複雑な実験結果の処理・データ整理の簡略化、あるいは実験そのものを自動化するためのシステム。OA ほどの派手さはないが、着実に浸透しつつある。

FA (ファクトリー・オートメーション) MC , NC 工作機械と産業ロボットなどを組み合わせて、工場全体の生産システムを自動化、無人化しようとするもの。

NC 工作機械自動工作機械の一つで、工作機械を自動的に動かすための命令は紙テ

ブに記録した穴あき符号による。この穴あき符号が数字になっていることから NC (数値制御) 工作機械と呼ばれる。機械本体とサーボ機構、NC 装置で構成されており、多品種で少量の製品の生産に適している。

NC 工作機械のうち、自動的に付種類もの工具を交換しながら各種の加工作業を行うものを多能自動工作機械・MC (マシニング・センター) といい、NC を各工作ごとに何種類も使いより高能率で経済的である。

ME (マイクロ・エレクトロニクス) 革命 ME とは、トランジスターに始まる固体素子の微小化を目指す電子技術全体を指し、この技術が OA を生み FA を進めている。

マイコン制御ロボットは、プログラムがあれば熟練工以上の繰り返し精度で塗装、溶接など多種の作業を進める。しかも夜間運転も可能である。

ME革命は、石油危機後の省力化投資ブームの中で、日本の国際競争力を高めるのに大きな力を発揮したが、最近では雇用への影響を警戒する気運が出ている。