

ささやかな夢—無人工場を目ざして—

大阪大学工学部精密工学科 牧之内 三郎

快晴の初冬のある日、朝早く旅に出た。列車がわりあい大きな川のある山間部に差しかけた。とたん、10米先をはっきり見分けることのできないほどのものすごい霧が現われた。車窓から遠くに見えていた山々の紅葉はもちろん見えない。視界ゼロの状態の中でときどきぼんやりと近くに見えるのは昔ながらの藁葺の粗末な小屋のみであったが、めったに見ることのできない車窓からの美しい眺めであった。

この霧を通り過ぎたとたん、近代社会の代表といわんばかりの立派な高速道路が、のどかな平野の中を大きくうねるように横たわっていた。われわれエンジニアが、遅く、近代社会を築き、生き抜こうとする姿と、社会、自然をいかに調和させるかという反省の機会を再び与えられた瞬間であった。また、夢はこのようにパット開けるように実現してもらいたいものだとも思った。今から述べることはエンジニアが誰でも持っている夢であろうが、その実現にはいろいろの困難を伴うのであろう。今後ともいろいろ考えて見たい。

さて、実用に供され始めてから20年近くにもなるコンピュータが、人間生活の営みの中に陰に陽に大きな貢献をなしつつ来て来たことは周知のとおりである。コンピュータが今後もさらに活用されるように、ハードウェア、ソフトウェアの両輪が相互に助け合いながら、いろいろの知識を吸収しつつ、多方面に向って発展することも間違いのないであろう。遠い夢物語りとも思われるが、それらの中の一つの理想像を示すものとして、無人工場という言葉がある。生産される製品によって、工場の配置、運用、管理方法は当然異なる。ここでは、数値制御(NC)機械が使用される工場のみを対照としながら考えよう。

各種のNC機械には、それぞれの機械特有の

言葉(NC指令コード)が定められている。部品製造の作業者はこの言葉を暗記して作業を進めるといふNC機械の使用形態がこれまで取られて来た。しかし、われわれは暗号のような符号を多数暗記することは不得手であるから、日常の使用言語、記述方法に近い手段で、作業内容をできるだけ簡単に表現し、われわれの意志をコンピュータを経てNC機械に伝達するとともに、定式化、標準化できる作業内容をもコンピュータによって自動的に決定させようとする努力が払われている。

一方、製品設計、作製された部品の組立、でき上がった製品の検査、保管等に関する単純労働からわれわれを開放するとともに、できうればこれらの作業内容の質的向上を目ざしたコンピュータ等の利用を考え、自動設計、自動組立、自動検査、自動倉庫システムなどが真剣に研究され、開発、実現されている。また、これらをすべて統合する生産システムについても活潑な議論が展開されつつある。これら一連の研究分野をまとめて、一語で簡単に表現するならば、「無人工場実現のための試み」がなされているといえよう。

表題に掲げた「ささやかな夢」とは、上記のような大きい夢ではなく、その土台の一部を固めようとする小さい願いである。

部品作製のための自動プログラミング言語はわが国では、一部の企業でのみ使用されているのが現状のようである。NC用自動プログラミング言語が少数の企業で用いられている理由として、いろいろのものが挙げられよう。大きい理由の一つとして、このシステムには割合に多額の設備投資を必要とすることが考えられる。この困難な原因を克服するために、中小企業が協力して資金を出し合うか、公共的性格をもつ場所を一部提供して貰うか、いずれにせよ

生産と技術

このような目的に沿った計算サービス業務を幅広く、容易に行ないうる機関を速やかに設置したいものである。そのシステムの使用経験を通して、無人工場を作り上げるための人材の層を厚くしてこそ目的が速く、確実に達成されると

思われるからである。無人工場には人影がほとんど見られないであろうが、これを実現するためには、優れた人々が数多くどこかにおらなければならないはずである。