

# 中小工場向けCAD/CAMソフトの開発（第一報） —技術動向調査およびポストプロセッサの開発について—

石原 道雄・大柴 勝彦・佐野 照雄・萩原 起夫

## Development of CAD/CAM Software for Small and Medium-size Factory I

### —Technical Investigation and Development of Post-processors—

Michio Ishihara・Katuhiko Oshiba・Teruo Sano and Tatuo Hagihara

#### 1. 緒 言

山梨県下における機械金属関係の事業所は2260企業あり、その多半数が下請け中小企業である。近年、本県は先端技術産業の進出が相ついでいるものの、これら企業から地場企業への下請け発注率は技術力、管理力の低さなどが理由で、低下してきている。そのため地場下請企業は進出企業が求めている高精度、高品質加工、さらには多品種少量、短納期生産体制に対応すべくNC、MC工作機械の導入が急速にすすみつつある。しかし、設計、プログラミングなどの面での技術的遅れは否めず、段どり替えなどに多くの時間と労力を要し、生産コスト上昇の要因ともなっている。また、NC、MC工作機械が効率的に活用できずに、逆に生産性向上を阻害している面もうかがえる。これらの問題を解決するために、CAD/CAM技術の導入を促進するとともに、各機種、技術的ノウハウなど細部にも適用できるCAD/CAMソフトの開発が特に必要となっている。

そこで「中小工場向けCAD/CAMソフトの開発」について昭和61年度から63年度までの3年計画で「地域中小企業技術高度化事業」として行っている。本ノートでは61年度実施した「CAD/CAM技術動向調査とモデルシステム（日本オリベッテ株式会社製）を使つての「ポストプロセッサの開発」についてその概要を述べる。

#### 2. CAD/CAM技術動向調査

CAD/CAMについて約5割の企業が関心を持っているものの、効率的な稼働、使いこなす人材養成を利用上の問題点に挙げている。「関心を持っている」49%、「関心はあるが、よく分からない」20%、「知らない」6%、無回答25%。規模別に見ると、従業員100人以上の企業では88%が関心をもっているのに対し、30人未満では36%にとどまっている。（図1）。

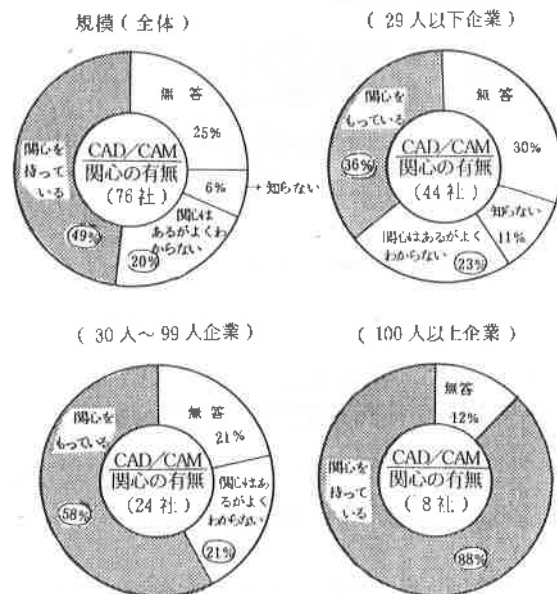


図1 CAD/CAM関心の有無

利用上の問題点（複数回答）として最も多いのが、「効率的な稼働」で67%、次いで「機器をこ

なせる人材」33%、「ソフト開発」28%と続く。特に従業員30人未満の企業では80%が「機器を使いこなせる人材」と挙げ、人材養成の必要性を強く訴えている。30人以上100人未満の企業では、稼働経験を積んでいるためか、工程の連係やソフト開発にウェイトが移っている。また100人以上の企業では、稼働率をいかに上げるかが最大の問題になっている(図2)。

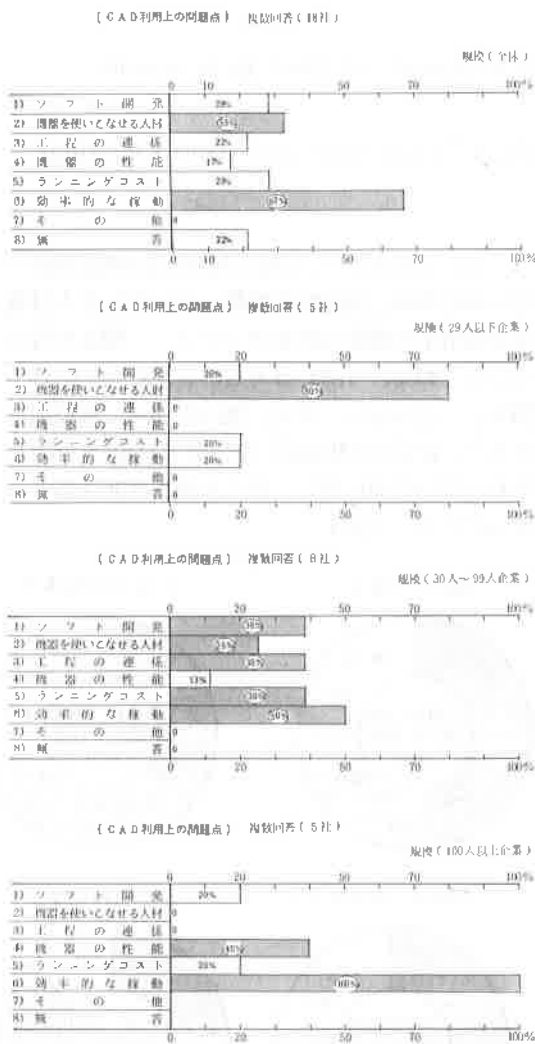


図2 CAD利用上の問題点

今後のソフト開発については、24%がNC旋盤関連、17%がMC関連の開発を希望している。規模別でみると、規模が大きくなるにつれてNC関連からMC関連へとウェイトが移っていき、100人以上の規模となると群管理への要望が強くなっ

ており、DNC関連ソフト開発が25%となっている(図3)。

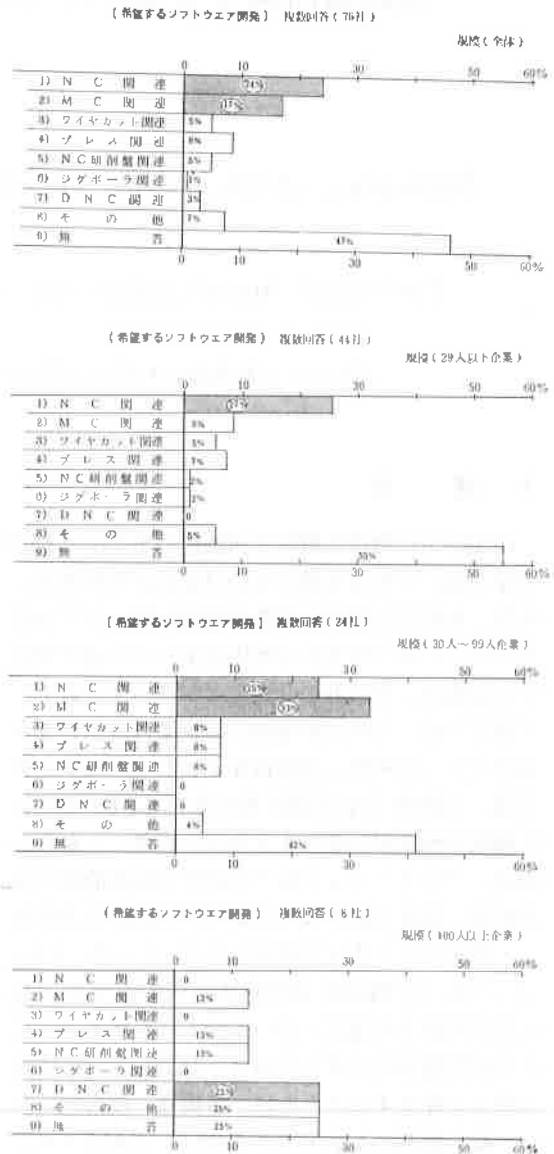


図3 希望するソフトウェア開発

工作機械の保有台数について、一般工作機械が1,483台に対しNC工作機械は231台であり、NC化率は15.6%であった。NC工作機械のうちMCの割合は21.6%であり、MCの比率が低いようにみられるが、企業規模が大きくなるにつれ、その比率は高くなっている(図4)。

NC工作機械の種類別台数については、NC旋盤が36%を占め最も多く、次いでMCの25%となっ

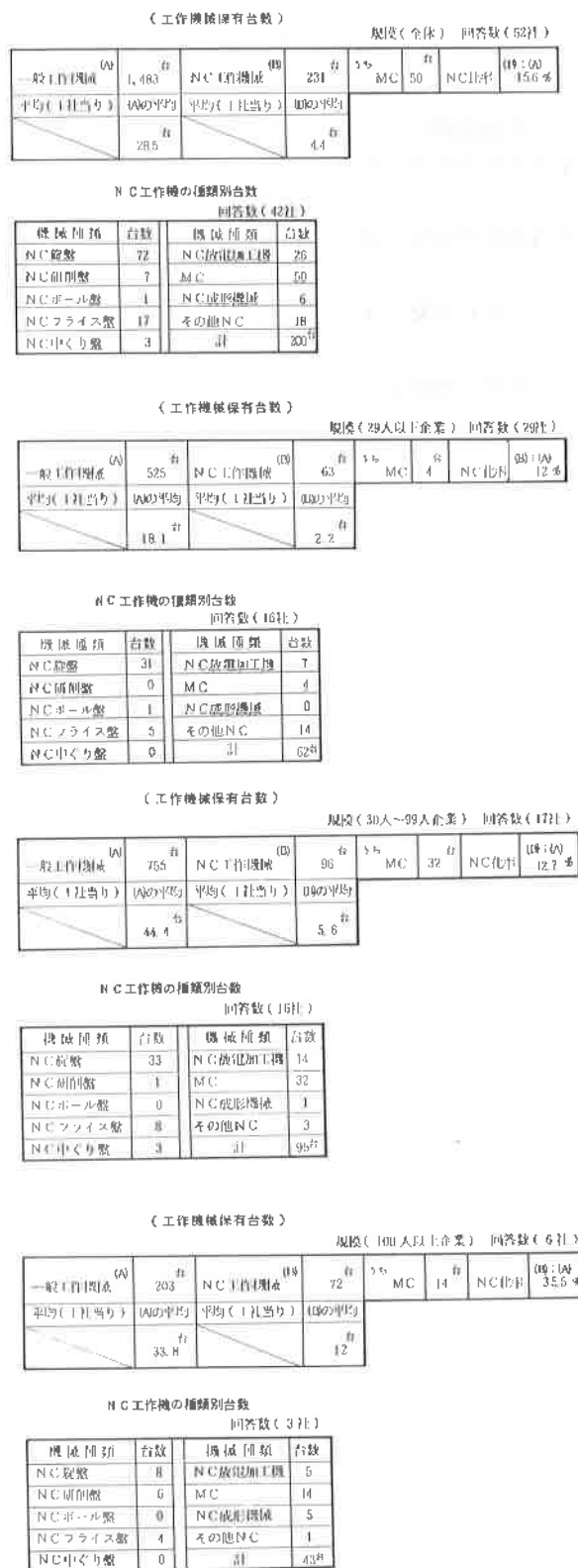


図4 工作機械の保有台数とNC工作機械の種類別台数

ており、両者で61%を占めている。

### 3. ポストプロセッサの開発

NC、MC工作機械等を効率的に稼働させるため、また各ユーザーにおける技術的ノウハウを組み込むために、ポストプロセッサの開発が必要である。ポストプロセッサとはパートプログラムの情報を処理して得られた工具径路、送り速度、主軸回転に関するデータや補助機能の命令から、特定のNC工作機械等に適合したNCテープを作るためのソフトウェアをいう(図5)。

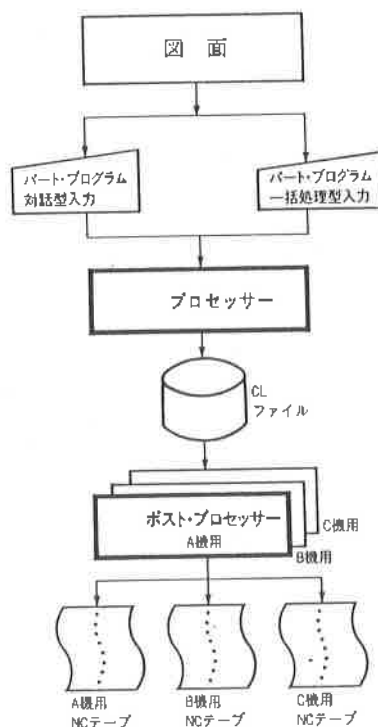


図5 CAMにおけるポストプロセッサの機能

つまり、ユーザーごとにNC工作機械の種類も異なれば、加工ノウハウもちがいが、1台1台に可能な限りユーザー別仕様を組み込み、使いやすくするためのものである。61年度開発したNC旋盤用2本、マンニングセンター用2本のポストプロセッサを下表に示す(表1)。

表1 開発したポストプロセッサ

		工作機械名	制御装置名
ポスト プロセ ッサ	No.1	FX 25 池貝鉄工(株) 旋盤	FANUC 6T-B
	No.2	MATIC-48V 日立精工(株) MC	FANUC 6M-B
	No.3	FNC-74 MC マキノフライス製作所	FANUC 11M-A
	No.4	LC 30 (株)大隈鉄工所 旋盤	OSP-3000L