

非量産工場における生産管理の オフィスオートメーション

Office Automation of Production Control for Job Shop Manufacturing Factory

生産管理部門でのオフィス業務の中には、定常・定形的な業務と個別・非定形的な業務とが混在している。最近の急速なOAの進展により、各種の事務合理化機器が出現し、これまでに後回しとなっていた個別・非定形的な業務を含めて、事務合理化を進めるには良い環境になってきた。

本稿では、非量産工場での生産管理業務について、特に、オフィス業務の総点検によるOAの進め方と、その成果の状況分析を述べるとともに、オフィスコンピュータやパーソナルコンピュータを活用した合理化事例について紹介する。

小川 了* Ryô Ogawa
木村和也* Kazuya Kimura
木塚正弘* Masahiro Kizuka

1 緒 言

最近、各所のオフィスでOA(オフィスオートメーション)機器が導入されているが、目的は、機器の導入ではなく、仕事を合理化する道具として活用するためである。そのためには、実際の仕事の内容を分析し、目的に合ったOA機器を導入することが重要である。

以下、日立製作所の非量産工場としての生産管理業務のOAを推進するために、業務の生活分析を行なった状況やOAの進捗状況を分析し評価した内容を紹介する。また、OA推進で実施した300件のテーマの中から、オフィスコンピュータやパーソナルコンピュータを使用した書類のビジュアル化などのユニークな事例について紹介する。

2 OAの状況

OA推進は、合理化の専門部署を設けて、そこに依存するのではなく、実務者が自ら合理化していく体制が必要である。図1に、生産管理部門オフィスでのOA機器の配置状況を示す。



図1 生産管理オフィスのOA機器配置状況 OA機器は執務場所に並設し、いつでも自由に利用できる態勢としている。

オフィスの生産性向上を図るには、投資効果を考慮に入れ、例えば、間接員1人を減らすには、どのくらいのOA機器を導入するかを検討することなどが必要である。業務の実態を定量的に把握し、問題の所在を分析する手段として、業務の生活分析がある。

表1は、実際に行なった生活分析の業務コード体系であり、図2に業務分析のコード表を、図3に業務内容の記入シートを示す。この生活分析手法を用いて、生産管理業務を分析した結果では、約4割が書類に関する業務であり、次いで会議や作業指示の順である。

昭和56年から2年間にわたって推進したOA実施内容を分析すると、導入したOA機器については、図4に示すとおり、オフィスコンピュータとパーソナルコンピュータが全体の4割を占めている。また、合理化された300件のテーマに適用されたOA機器は、図5に示すとおり、オフィスコンピュータとパーソナルコンピュータが全体の7割を占めている。この適

表1 生活分析の業務コード体系 生活分析を効率的に行なうために、5W1Hの思想のもとに業務内容をコード化した。

体系 コード	仕事に関する情報				時間に関する情報
	Who (人の属性)	How (動作は何か)	What Where (対象物は何か)	Why (目的は何か)	When (費やした時間は)
5 W 1 H					
区分内容	職 場 所 員 職 名 性 別 年 齢 係 組	生活分析区分			作業の 終了時刻
		動 作	対 象	業 務	
区 分 数	6 区分	20区分	22区分	33区分	時・分

* 日立製作所日立工場

業 革 運 動			生 活 分 析 コ ー ド 表		
I 動作コード		II 対象コード	III 業務コード		
A 転記, 清書, 記帳		A 図面	〈 共 通 〉		
B 書く (原案, 書類, 手順書, プログラム等考えて書く)		B 仕様書			
H コピー, 印刷, 撮影		K 部課長会議, 部課長方針, 制度改訂等	1 MI, ME, 4S	〈 部 門 別 〉 (製造)	
		L 技術会議 (図面検討, 工程会議, 事故対策会議, 仕様決定会議, 出張報告等)	2 間接業務合理化, 事務機械化		
K 会議, 打合せ			8 雇用	A 企画立案	
L 朝礼, 集会, 発表会		L 原価, 予算会議 (3C, VI, VA, 値引, 収支対策, 新営計画, 長期計画等)	9 私用	B 業務, 予算管理	
				J 在庫管理	
				K 手順業務	
				L 方案, 見積, 工数管理	

図 2 生活分析コード表 日常業務を分析するために、業務の内容をコード化したシートを作成した。

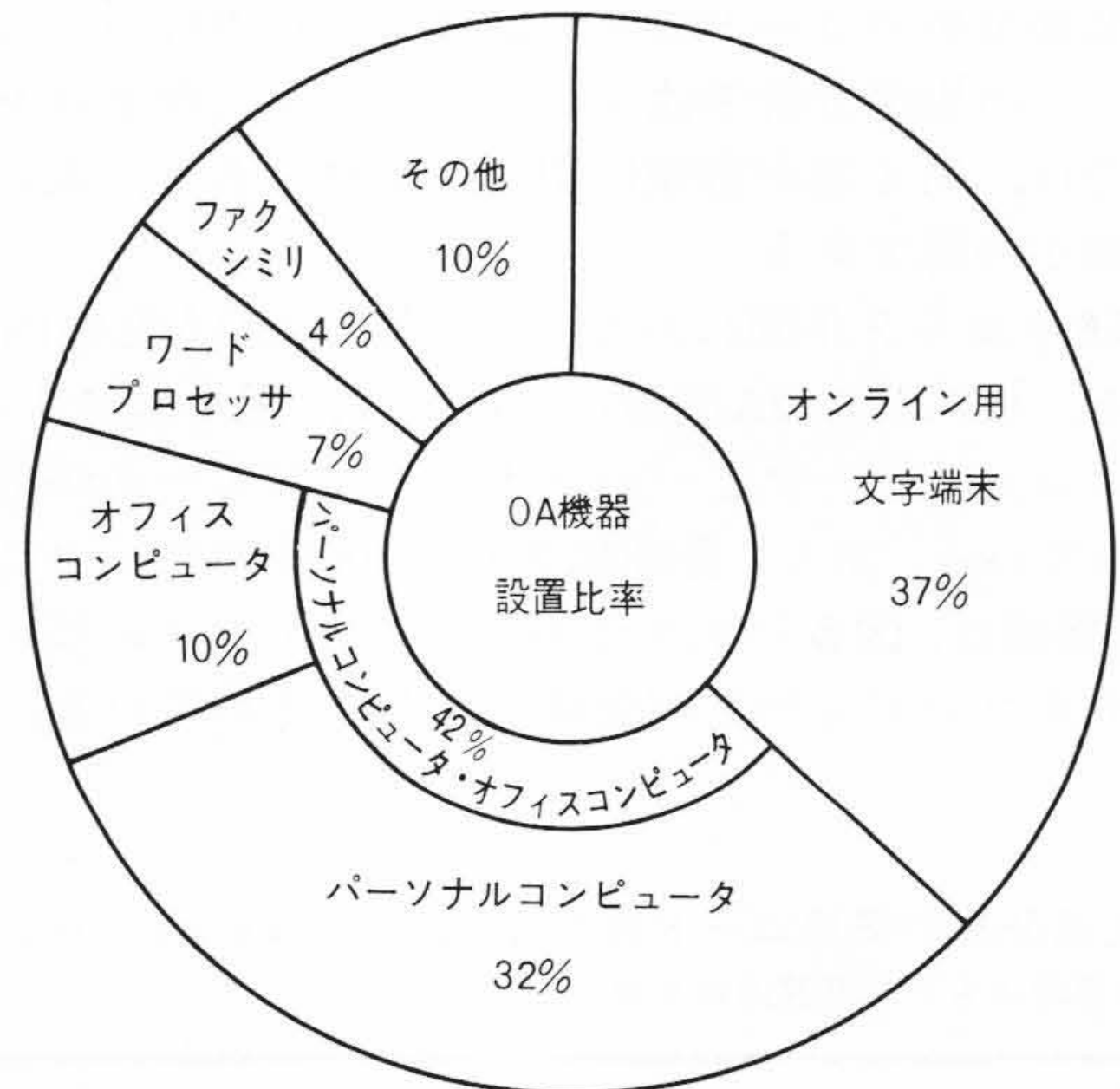
1 部課コード	4 区 分	5 職 名	6 性 別	7 年 齢	10 補1	12 補2	発行印
	1 所員	1 課長, 主任技師以上	1 男				
	2 他社員	2 主任, 技師	2 女				
		3 組長					
		4 企画員					
		5 一般執務					
		6 F教育 (直)					

該当するものに○印

21 分析コード	終了時刻	備 考
I II III	時 分	
* * *		開始時刻

〈記入上の注意〉 1. 午後の時刻は4桁で記入して下さい。(例 13:00)
2. 各枠の最初の行だけ時刻を記入し、2行目以降は終了時刻を記入して下さい。

図 3 生活分析の業務記入シート 業務内容を簡単に収集するために生活分析コード表と1葉にし、分析コードと作業終了時刻だけ記入する方法とした。



注:略語説明 OA(オフィスオートメーション)

図 4 OA機器の設置状況分析 オンライン用文字端末は、定形業務、定常業務、大量データ業務を対象としているが、非定形で個別業務の合理化をねらったパーソナルコンピュータやオフィスコンピュータの設置が全体の4割を占めた。

用率が7割を占めたのは、今まで合理化専従部門の手が届かなかった部分まで実務担当者自身がOA機器を活用し、業務の合理化を進めたためである。これらの結果から、今後、OA化の浸透を深める上で鍵となるのはオフィスコンピュータとパーソナルコンピュータの活用であることが分かった。

3 オフィスコンピュータの活用例

3.1 計画業務のOA化

生産管理を行なう上で重要なことは、人、金、物をいつ、どのくらいの量を必要とするかを計画することである。オフ

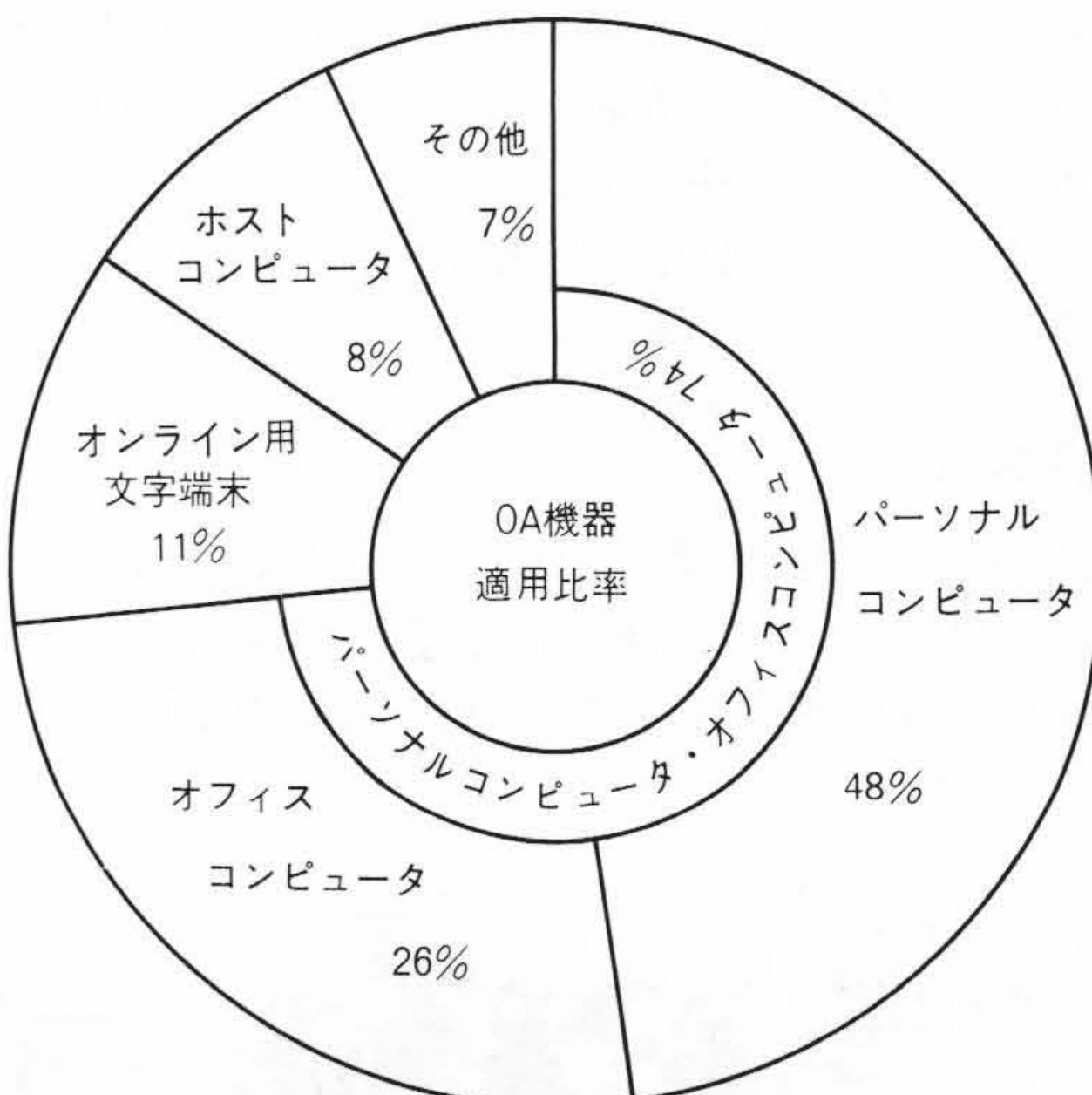


図 5 OA機器の適用分析 昭和56年4月から2年間にわたってOA化された業務について、適用したOA機器を分析した結果、パーソナルコンピュータとオフィスコンピュータの適用が全体の7割を占めた。

イスコンピュータは、これら計画業務の合理化に効果を発揮している。改善された内容としては、

- (1) 計画方針の変更に対し、即座に情報処理の対応が可能となり、業務の簡素化が図れた。
- (2) 上位システムの情報を必要なときに自由に引き出し、活用できる体制が確立された。

3.2 治工具管理業務のOA化

工作機械や組立作業を行なうときは多くの治具と工具が使用され、非量産工場では、特に、種類数も個数が多い。これらの治具と工具の発注管理、在庫管理、貸出管理、費用管理

などの業務にオフィスコンピュータが有効に活用されている。ネットワークとしては、工程管理の事務室、生産技術の事務室、工具室の3部署をオフィスコンピュータのワークステーションで結んでいる。

3.3 生産手配業務のOA化

製品を作るためには、使用部品の材料、数量、調達方法などを生産部門へ指示する業務がある。上位システムで必要部品を展開し、オンラインによって製作に必要とする情報をオフィスコンピュータに伝送する。この改善によって、

- (1) 生産手配帳票の受付業務を簡素化した。
- (2) 生産手配情報作成の手作業を廃止し、手配日程の短縮を図った。

図6に、手配帳票の出力事例を示す。

4 パーソナルコンピュータの活用例

4.1 工程表作成業務のOA化

製品の加工に要する日程を表わした工程表は、図表形式であるとともに日程の変更が多いことなどから、OA化することが困難であった。これをパーソナルコンピュータの活用によって、対話形画面編集方式で各種の工程表を迅速に作成する合理化を行なった。

製品を受注してから製作し、顧客に納める基準日程を総括的に表現した大日程表は、図7に示す手順で作成する。次に大日程表を作成する三つのステップについて述べる。

(1) ステップ1(大日程表の標準マスタ作成と登録)

製品、形式、大きさ別に分類体系化した標準マスタを図表形式で登録する。

(2) ステップ2(第一次大日程表の作成)

新規の受注案件に基づき、類似した標準マスタを検索し、対話形画面編集によって大日程表を作成する。工程表は、パーソナルコンピュータのメモリ上にセットし、左右、上下のスクロール指示によって任意の図表を修正編集する。

図8にスクロール処理の概略を示す。

(3) ステップ3(大日程表の作成)

他の製品加工と作業日程が重複する場合には、対話形処理によって作業消化日程の再割付を行ない、最終の大日程表を

先 発 手 配 票												
作 号		納 先		回 数	事務期限	缶 期	外 期	材 料	部 品	作業部署	自家	外注
W163841		XTR-3			/	/	/	/	/			A
図 号	品 号	品 名	頁数	摘 要		図 号	品 号	品 名	頁数	摘 要		
S295813	1	BAL.R	1			S329023	1	BAL.W	30			
S329023	1	BAL.W	30			XS001317	1	BAL.W	10			
XS001317	4	BAL.W	10			Q146629	1	FNSHD	1			
Q146629	2	FNSHD	1			Q146629	3	FNSHD	1			
Q146629	8	CL.FN	1			XS114619	2	F.VAN	26			
XT014500	1	BAL.W	4			XS004654	1	LEAD	2			
XS004654	2	LEAD	2			XS004549	6	RIVET	96			
XS004549	2	RIVET	48			XS004549	6	RIVET	16			
XS004549	2	RIVET	8			XS114619	1	F.VAN	26			
発行印				承 認 印								

図6 外注先別先発手配票出力例 ホストコンピュータの部品表データの抽出によって生産手配ファイルを作成し、随時先発手配票を発行する。本図はその出力例である。

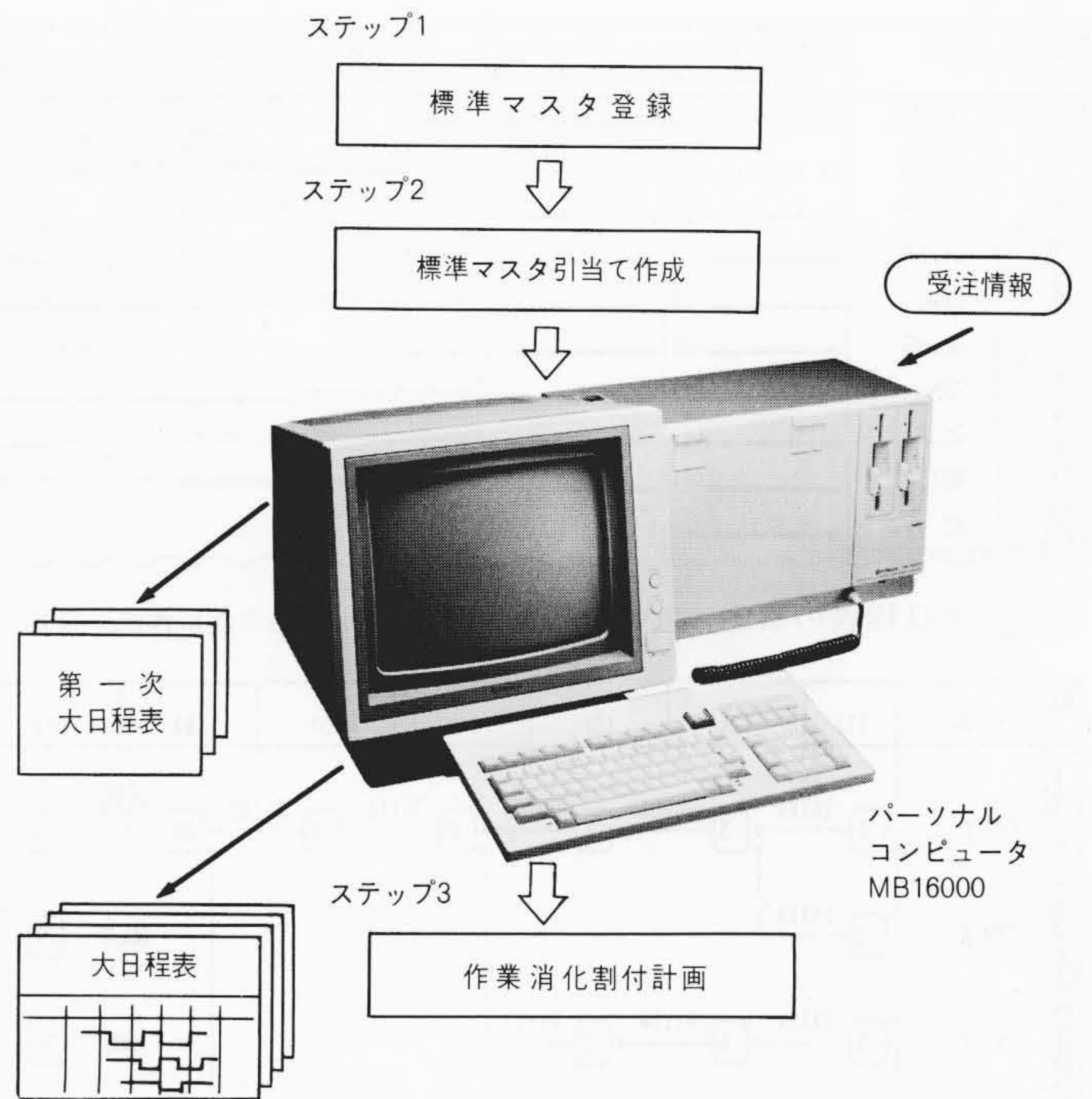
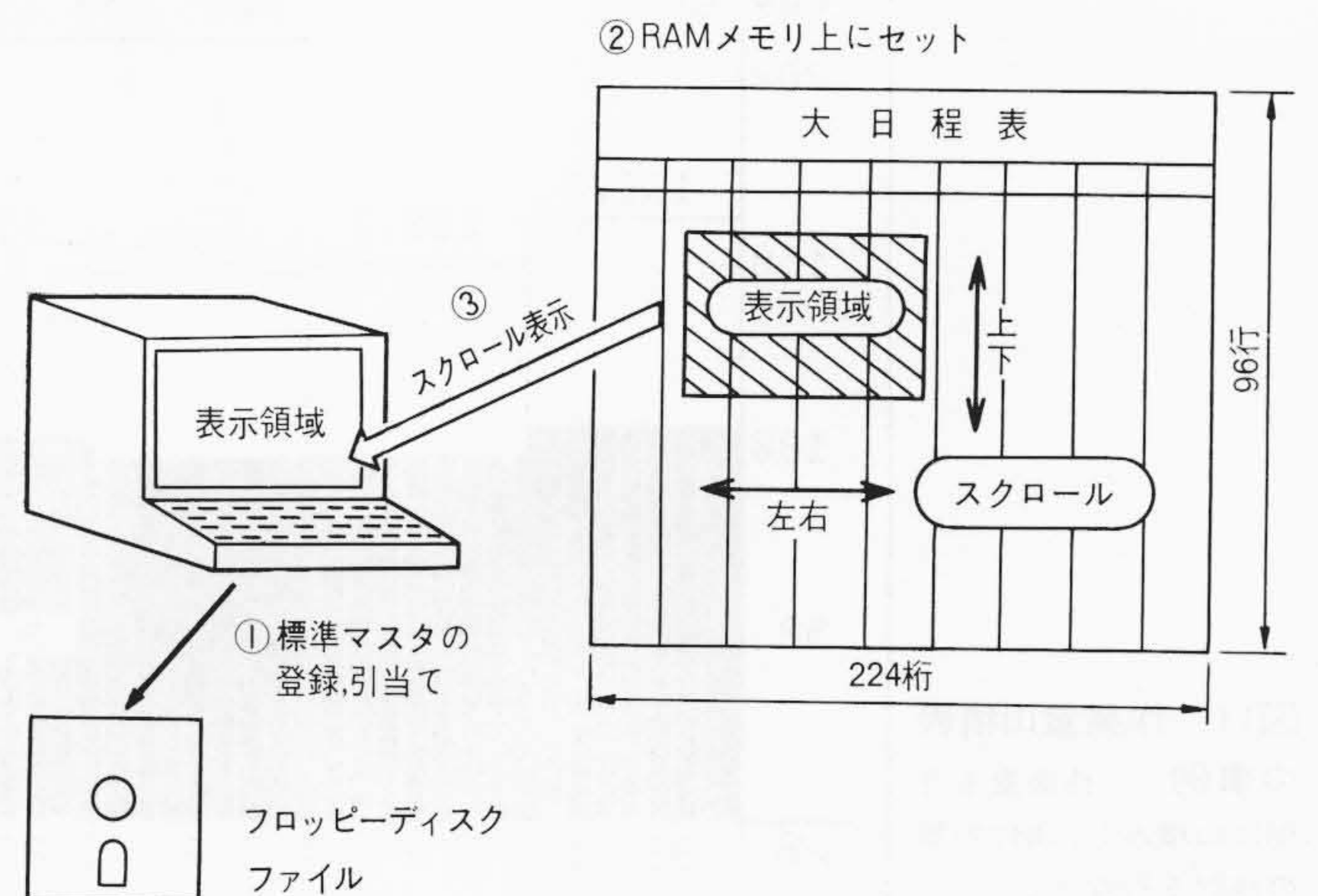


図7 大日程表の作成手順 標準的な大日程表をマスタとして登録しておく。次に、受注情報に基づき類似マスタを引き出し画面編集によって大日程表を作成する。



注:略語説明 RAM(Random Access Memory)

図8 工程表の画面表示方法 工程表全体をメモリ上にセットしておき、画面を左右、上下にスクロールさせて編集処理を行なう。

作成する。図9に大日程表を、図10に作業工程ネットワーク表を示す。

4.2 作業量の山積表作成業務のOA化

製品を加工するために必要な機械設備や作業人数を算出し、早期に消化対策を行なう業務は、生産管理業務の中で極めて重要である。

作業量の山積表には、大日程表作成段階での長期山積表と加工着手段階での短期山積表がある。いずれも、上位システムからパーソナルコンピュータにデータを伝送し、必要な山積表を作成する。図11に山積表の具体例を示す。

5 成 果

昭和56年から2年間推進した生産管理業務のOA成果をま

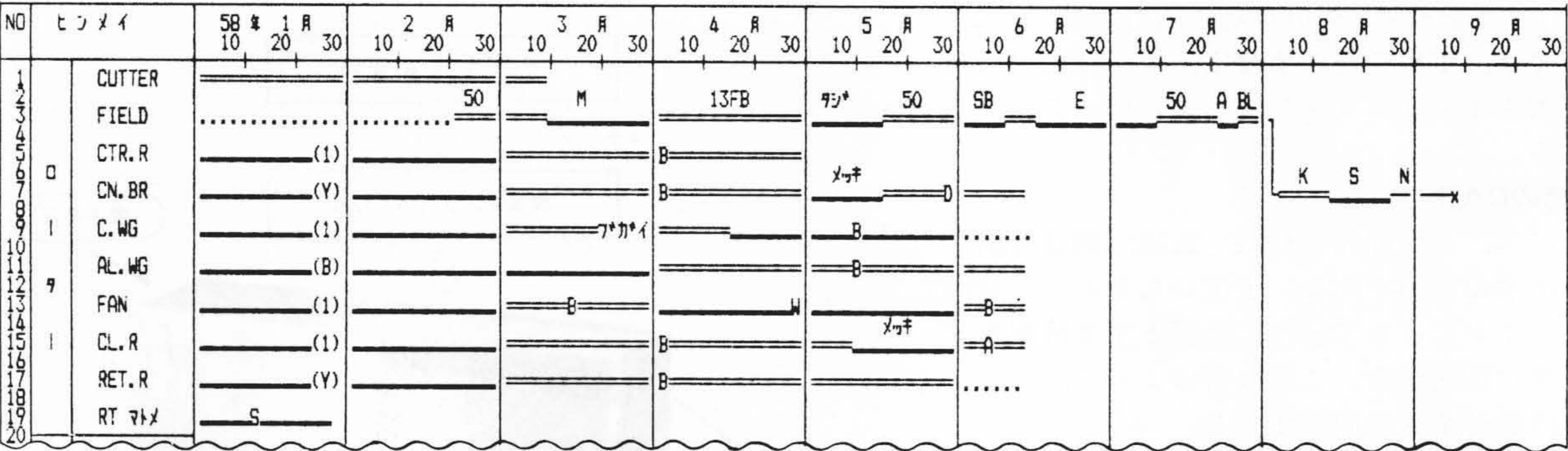


図9 大日程表の事例 工程表はフォーマットも自由自在に作成，編集できる汎用プログラムで作成している。

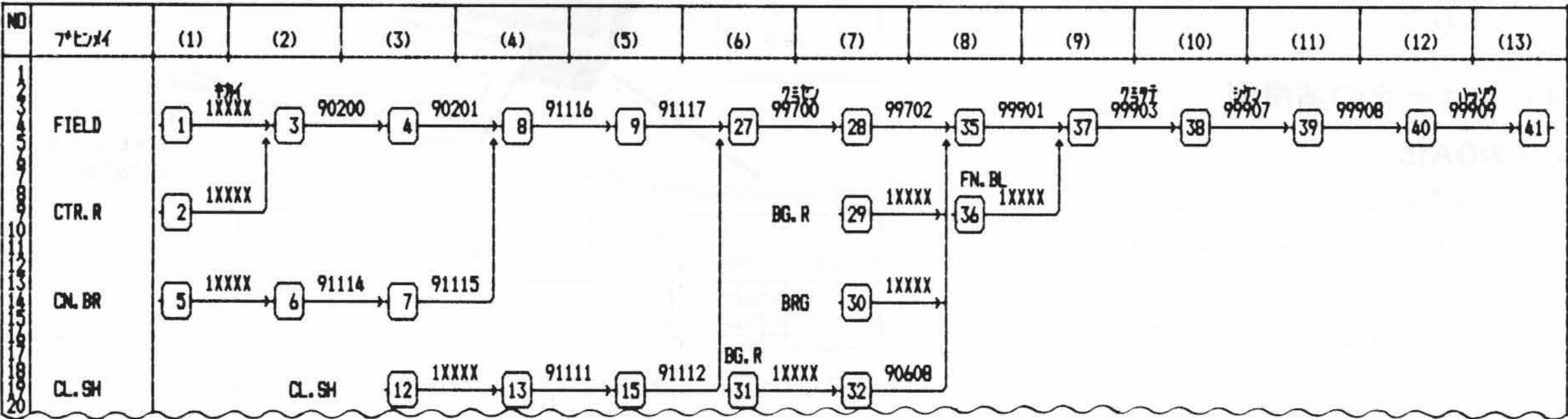


図10 作業工程ネットワーク表の事例 作業工程相互のつながりを，フローチャート形式で作図する。

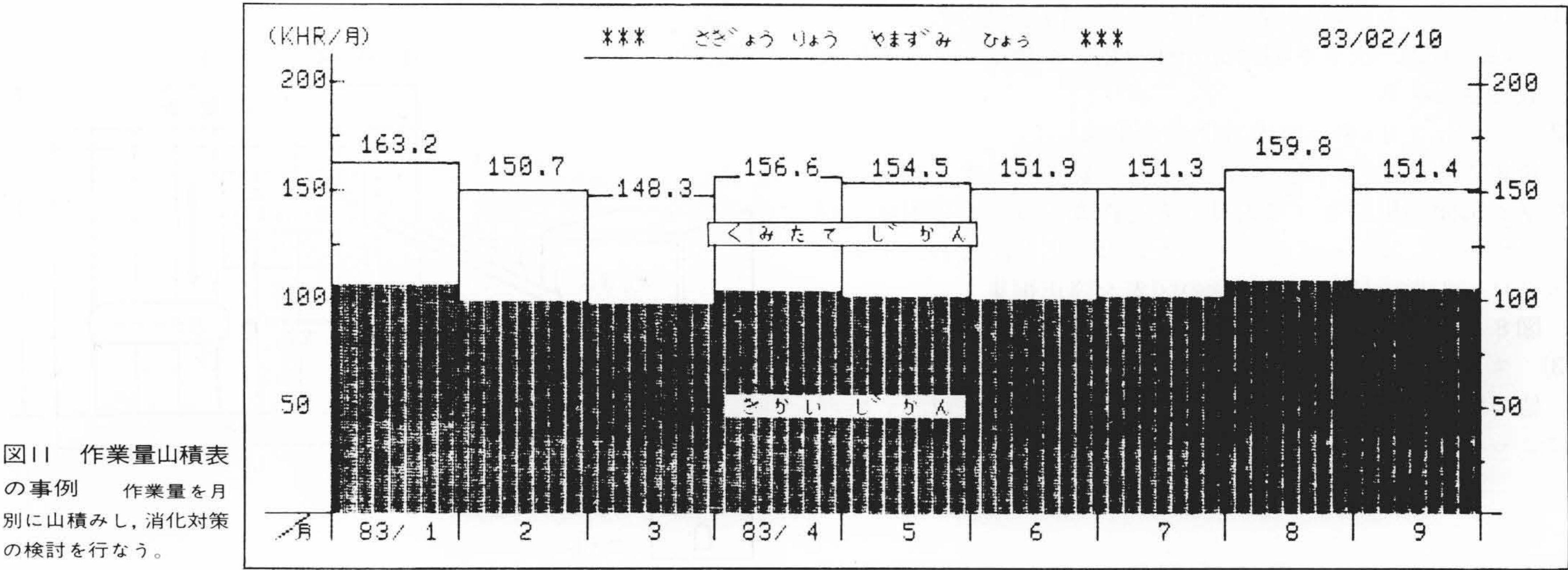


図11 作業量山積表の事例 作業量を月別に山積みし，消化対策の検討を行なう。

- とめると下記に示すとおりである。
- (1) オフィスコンピュータ14台，パーソナルコンピュータ43台及びオンライン端末50台を活用し，真に効率的な業務の合理化を図った。
 - (2) 生産管理部門の人が，自らコンピュータを活用し，OAを推進する力が養成された。
 - (3) OAの推進状況を定量的に把握し，その成果を評価する体制ができた。

6 今後の課題

これまでのOA推進では，部分的な業務を合理化し，それなりの成果を得てきた。今後は，データベースとネットワークの充実を図り，業務組織の改革まで含めたOAを推進していきたい。具体的な項目としては，

- (1) データベースとローカルネットワークの有機的結合による情報の相互利用体制を確立する。

- (2) ペーパーレスを指向したシンプルでスピーディな生産管理オフィスを実現する。
- (3) 現場の直接作業者での多能工技術に対応して，生産管理オフィスでは，多能事務技術のシステム化を確立する。

7 結 言

昭和56年から2年間にわたって活動したOA推進によって，

- (1) OAの推進状況を業務の生活分析手法によって評価する方式を確立した。
- (2) ホストコンピュータを中心としたオフィスコンピュータのネットワークで情報利用の一元化体制を確立した。
- (3) パーソナルコンピュータを用いて書類のビジュアル化を促進した。

以上の項目をベースとし，今後は効果第一主義を主眼としたOA推進を継続するとともに，真にユーザーの要求にこたえたOA化を検討し業務革新を図っていきたいと考える。