

# APLとOR (4)

## 生産管理への適用

菅原一郎・秋山達男

### 1. APLの特徴と生産管理

生産管理業務そのものの担当範囲が拡大の傾向にあって、それを支えるコンピュータ・システムは単なる事務の機械化による人員削減を目的として導入改善されるものではなくてきつつある。製品と生産方法の多様化、マーケティング管理や財務管理との矛盾のない関係を保つこと、製造や生産技術と刻々の情報交換が必要なことに対応し、生産管理システムが中央集中化し、大規模となった。この完備がかえって、今までにない観点から管理資料を得て、概算的な損益計算にもとづく意思決定を複雑で困難にさせる場合がある。生産管理の業務のうち、企画業務および業務評価においては常に、不定型な様式での報告書が必要であり、小回りのきくプログラミングで瞬時に作成する場合にAPLが利用される。当生産管理においては、業務の担当者がみずから開発したAPLプログラムがあり、シミュレーション的な実験から懸案事項の記録にいたるまで各種稼働している。次にその一部を紹介したい。

### 2. 部品生産計画のためのクイック・サイジング

#### 2.1 導入のねらい

当野洲工場はコンピュータ組立てに必要な主要部品を生産する部品工場であって、最終製品の機種別にある基本計画と受注・生産計画の後、部品番号単位の受注を得ている。受注部品点数は約1万点であって、部品の生産計画を立てるまでの約2カ月間にその顔触れと量が大きく変動する。直接の説明変数は最終製品の生産計画の変動であり、これをいかに仕掛品を含めた短期部品生産計

すがはら いちろう、あきやま たつお 日本アイ・ビー・エム(株)

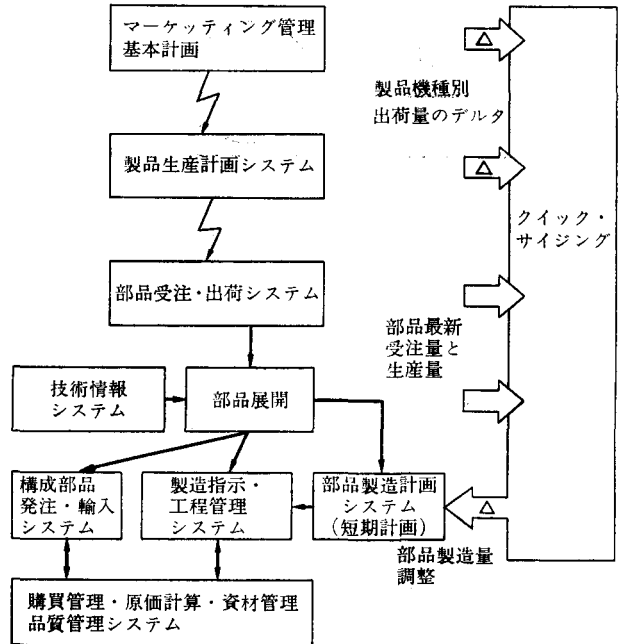


図1 クイック・サイジングと生産管理情報システム

画に反映させるかが、機械設備と製造要員の効果的利用に結びつくという背景があった。大規模な生産管理情報システムを経由すると、部品番号単位の精度の高い変動が自動的に反映できるが、製造ラインの準備には、製造するうえでの難易度が識別できる程度の数量変動幅で十分であり、約2カ月間の対策の遅れの影響のほうが大である。需要の予測には常に解は1つでないことと、部品レベルにした生産量の生産能力とのすり合わせのためには何度もシミュレーション的な実験を繰返す必要があって、担当者自身のロジックによるAPLプログラムが作成された。ついでながら、生産計画の担当者とそれを判断するマネジメントが交代するつど、加味する要素と集計の単位が変更されたことは興味深い。

#### 2.2 運用

まず、生産管理情報システムと当クイック・サイジング

```

      ABN+DATAINPUT AMT
ENTER DATA LENGTH 24
INPUT YOUR DATA AND 999 FOR STOP
JUST CARRIE RETURN NOT ALLOWED
□ CPU A      10 50 0 10 0 1 2 0 250 350 0 2000 0 0 0
                                     1000 700 0 8000 0 0 0
□ CPU B      100 200 15 10 1 2 2 0 3000 4000 32 4000 22 4000 16000 3200 4000 88 1200
□ CPU C      0 0 0 10 20 0 1 1 100 100 200 10 0 100 200 200 250 250 250
□ DASD 1     20 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 600 600 0 0 0 0 0 1200 4800 1 1
□ DASD 2     00
                                     0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 24 24 0 0 0 0 0 30 30 10 10
□ DASD 3     1 1 1 1 10 1 1 0 100 200 0 300 100 1000 100 200 0 300 300 300 0 1900 2000 01
□ DASD 4     0 0 1 0 0 30
                                     35 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 7000
                                     1200 1200 0 0 0 0 0 0 0 5000 2400 1 1
□ TAPE I     0 0 5 0 0 10
                                     1 0 0 10 10 2 10 0 10 10 2 2 2 0 30 30 238 2
□ TAPE II    0 0 3 0 0 1 0 0 15 15 2 10 0 5 5 2 2 2 30 30 123 38
□ TAPE III   0 0 0 0 10 1 1 0 20 20 1 1 0 10 10 1 1 1
                                     200
                                     890 80 80
                                     80 160 1 1 0 20 20 1 1 1 1 1
YOUR DATA IS TOO LONG, RE-INPUT
□ TAPE III   0 0 0 0 10 1 1 0 20 20 1 1 0 10 10 870
                                     100 100
                                     160 160 10 10
                                     4 4 0 20 20 20 30 1 1

```

図 2 APLターミナルから会話型インプットをする例(B/M)

グとは並列に存在する(図1)。最終製品の長期にわたる販売の基本計画は各組立て工場に生産の割当てがなされ、その枠にしたがって受注がなされるが、両者の差異は次の基本計画に反映されるか、または製品の生産計画にリスクとして反映される。製品の生産計画ではオプション等の組合せを分析し、生産に要する部品を細かく指定し組立て工場の生産能力を時間的に加味して、部品工場へ発注する。この段階で、部品工場の生産計画としては必ずしも部品単位でなく、製品の台数の変動とそれともなう Group Technology 単位での影響量である。

まず、部品工場として受注の基礎となっている前回基本計画と今回基本計画の差をAPLプログラムによってワーク・スペースに蓄える。対象となった機種に対し平

均的部品必要量をG T単位で与える。製品、部品のリード・タイムと歩留り、予測係数もワーク・スペースに蓄える。これらのインプットは、会話型でなされるため、係数を変えながら実験を繰返すことができる。部品表と係数表を用いて部品展開をすれば部品の製造指示時の影響量が算出できる。一般のパーソナル・コンピュータでのオペレーションと同様に電算処理部門を経ないで瞬時に結果を得るのであるが、パーソナル・コンピュータとの違いは、バッチの生産管理情報システムの本体で保持する約1万点の部品の生産量の集計と望む単位で比較計算ができることである。総合すればいまだ発注・受注の業務が始まらないレベルでの基本計画に沿った部品生産計画ができ、早期に生産設備と人員配置が開始できる。

```

*****
*          3350 O/L CHANGE          *
*          1500 SETS → 209B SETS    *
*          STB                       *
*****
YEAR : 1982
UNIT : KPFS

```

		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG
C500 SLT	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.1
C100 MST-1/2	CARD	.0	.0	.0	.0	.2	3.0	3.9	3.1
C200 MST-4	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
C420 VTL	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
C320 ELSI	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
C330 I/O-R	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
M400 MEMORY (ELSI)	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
M420 MEMORY (I/O-R)	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TYPE A	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TYPE B	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TECH A	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TECH B	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TECH C	CARD	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
		.0	.0	.0	.0	.2	3.1	4.0	3.2
111 MST	MOD 2	.0	.0	7.4	47.6	95.9	123.1	58.8	21.1
222 ZIRCON	MOD 2	.0	.0	.0	2.0	5.2	8.1	4.6	1.4
223 RIESLING	MOD 2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
224 PHOENIX	MOD 2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
225 SNIPE	MOD 2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
333 STERLING	MOD 2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

図 3 APLターミナルから会話型アウトプットをする例(部品製造量の調整)

このクイック・サイジングの精度が高ければ、部品番号単位の詳細な受注が始まった時点でも生産能力がすでにバランスをとってあり、円滑な製造指示ができることになる。ケース・スタディとして、最大生産能力と現在の生産計画との差が工場としての余裕であって、どの製品の受注を多くすれば部品を供給できるかの実験をし、マーケティングへのフィードバックとすることもできる。基本計画とは別に、受注実績を用いる需要予測法をAPLプログラムにインターフェイスし、製品出荷量の最可能値に沿った部品生産計画を試みたこともある。インプットの実際は図2の例のとおりであり、アウトプットの1つには図3がある。

### 3. 輸入におけるリードタイム管理

#### 3.1 背景

当野洲工場は、海外姉妹工場とコンピュータの組立てに必要な部品を互いに協力し合って生産している。そのため、部品表の上に日本国内調達、米国各工場、ヨーロッパ各工場が供給元としてあらわれる(図4)。

現代の生産管理でいわれる「必要な時に必要な量」の調達が輸入業務に求められる。当工場では、生産用の構成部品として約1万2000品目、設備保全のための部品と試験用のサンプルとが約8000品目でそれぞれ輸入業務の

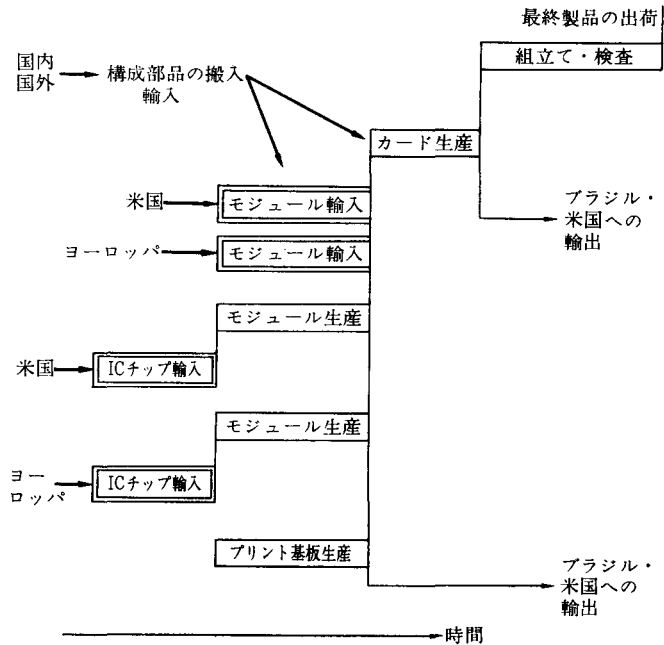


図4 IBM部品供給の分担モデル(部品表)

対象である。輸出入業務の帳票であるインボイスの件数にして、米国からは約350件/月、その他の国から約200件/月であって、これらの貨物が供給元の発送を起点とし、輸出の通関、運輸、輸入の通関、国内の運搬を経て当工場に到着するまで進捗管理をし、短時間に部品が供給される必要がある。細かい分析と対策が大きな改善をもたらす分野でありながら、全社的な輸出入業務が税関に対し一本化されていることと効率上の観点で東京に大規模システムを置いて集中管理をする組織が確立されている。

当工場の占める全体に対する割合は、貨物重量にして約5%、インボイス処理件数にして約13%にすぎず大規模システムに当工場特有の処理を組みこませるよりは、小規模で小回りのきくシステムを補助として連結させるほうが良いと考えられる(図5)。

当工場特有な処理として必要であったのは、1)当工場向け分だけについての集計、2)工場内の注文担当者がいつでも端末装置で照会できること、3)生産管理システムからの各種リストと常に必要な順番での比較ができる、4)工場として搬入すべき最新の優先順位が刻々伝達できること、5)物流、法的手続の状況説明が文章で記録伝達できること、最終的に、6)組織構造の改善に必要な管理資料を提供すること、があげられる。

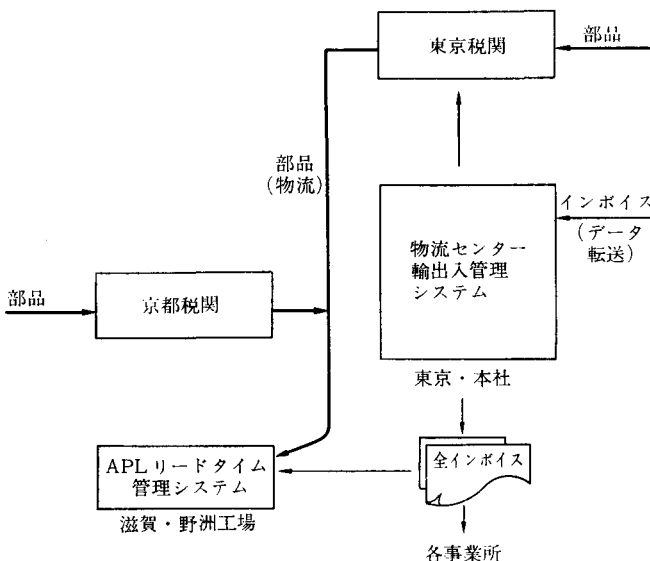


図5 輸入集中管理システムと工場リードタイム管理システム

REG. NO.	P	CASE NO.	PLT	RUS	I	T	O	INV	JPN	3F	YAS	PER	J+T	COMMENTS
UDC82-05-8191	O	BU616056	984		81	U		0426	0429					64 R-KIT,CRE/CORR INV REQUESTED ON 05/25
UDC82-06-8103	B	E814708	991		81	P		0520	0529					43 B-OGA,M/T MTT5 WBA ON.07/23 AM:9:00 EXT 3884 SAITO
UDC82-06-8231	D	BU629259	984		81	U	*	0603	0607		0611			36 R-KIT,CRE/CORR INV REQUESTED ON 06/28
UDC82-06-8258	O	E815219	991		81	M		0604	0610					34 R-OKA,CRE INV REQUESTED ON 06/15
UDC82-06-8271	O	E815234	991	973	81	M		0607	0611					34 R-OKA,CRE INV REQUESTED ON 06/22 P.PN3 OGIW
UDC82-07-8055	O	BU629139	984		85	P		0616	0621					26 Y-DEV,RETURN TO BU PLT (HIGUCHI) EXT 2286
UDC82-07-8056	O	BU629140	984		85	P		0616	0621					26 Y-DEV,RETURN TO BU PLT (HIGUCHI) EXT 2286
UDC82-07-8070	D	F544532	990	050	81	U	*	0617	0623		062B			25 Y-PCA,FOLLOW UP BY TSUBOUCHI ON 07/20
UDC82-07-8097	O	E814869	991		83	P		0616	0624					24 B-NAG,SENT EXP-G ON 07/26
UDC82-07-8115	O	P734633	992		85	F		0618	0624					24 R-OKA,DEB INV REQD ON 07/08
UDC82-07-8150	M	BU616678	984	042	81	A		0622	0628					21 B-NAG,SENT EXP-G ON 07/20
UDC82-07-8164	O	V156902	55A		85	P		0621	0626					23 Y-JPC,REQD FOR EXP-G TO JPC ON 07/20
UDC82-07-8180	O	V156930	55A		85	P		0623	0627					22 B-NAG,SENT EXP-G ON 07/20
UDC82-07-8182	O	E815579	991		85	F		0623	0627					22 R-OKA,CRE/DEB INV REQUESTED ON 07/05
UDC82-07-8219	O	BU616785	984		85			0625	0701					19
UDC82-07-8220	O	BU616777	984		85			0625	0701					19
UDC82-07-8221	M	BU616780	984		85			0625	0701					19
UDC82-07-8222	O	BU616796	984		50			0625	0701					19
UDC82-07-8223	M	BU616788	984		85			0625	0701					19
UDC82-07-8224	M	BU616770	984		85			0625	0701					19
UDC82-07-8225	O	F544607	990		85			0625	0701					19
UDC82-07-8226	O	F544604	990		85			0625	0701					19
UDC82-07-8227	O	F544579	990		85			0626	0701					19
UDC82-07-8228	O	V156890	55A		85			0625	0701					19
UDC82-07-8316	O	E815649	991		81			0702	0709					14
UDC82-07-8365	O	P299846	992		83			0702	0709					14
UDC82-07-8366	M	BU629339	984		85			0703	0709					14
UDC82-07-8367	O	V157715	55A		85			0630	0709					14

図 6

以下順にAPLプログラムによる管理を説明する。

### 3.2 輸入貨物全体を把握する輸入台帳

まず当工場輸入業務担当部門は、日本へ送られたインボイスをデータ転送と印刷によって入手する。その内容からインボイスの番号ごとに、インボイス作成日、日本への到着日、送り主である海外姉妹工場名、含まれるケースの番号、貨物の種類を端末装置より入力する。当工場への貨物搬入状況を知らせる日報から搬入日を更新する。日本到着を含めて、いまだ当工場の搬入がなされていないため、検収、入庫の業務ができないものを取り出し、古い順に印刷したものが図6の未搬入リストである。一般にAPLプログラムにおいては、印刷は、会話型でそのつど必要な内容と様式が選択できるという長所があり、このリストはその1つである。このリスト上の到着から今日までの日数は、あらかじめ目標とされている標準日数とくらべられ、対策を要求することとなる。該当インボイスごとに調査し、状況をコードまたは文章で入力したものがコメントとして表示されている。イン

ボイスの書類上の不備による遅れ、問題解決が期待される日、対策に当たっている担当者名、部品を必要として督促している担当者、電話番号が記録されているため、刻々の追跡が具体的であって、実質的なリードタイムの短縮となる。需要は注文する時点と搬入する時点では構成部品において常に変動するが、これに柔軟に対処できることも工場の能力の1つであって、搬入への督促もラッシュと称し番号を付して追跡される。この特別な追跡のために図7のような未通関リストを印刷している。対象はいまだインボイスが日本へ到着していないものから開始され、電報によって知り得た送り主でのケース番号にもとづく。工場内外で行なわれた追跡のいろいろな段階での実施日、たとえば書類を点検した日や通関への申告書の作成日が記録される。通関の予定日は、その後の段取りのために重要である。

搬入されたインボイス単位に月ごとの実績として、リードタイムを集計した管理資料が図1と図2である。送り主を米国とその他の地域とに分けたリードタイムの分

RUS													REQ.NO F EX-F INSP _CAL _DEC _PER _DEL ES-Y										
REG.NO.	P	CASE NO.	PLT	1+3	I	T	O	INV	JFN	3F	YAS	PER	J+T	4+4+9	0	1+4	5+8	9+2	3+6	7+0	1+4	5+8	
UDC82-04-8138	O	BU629101		001										US-091	X			HIGU	CHI-	2386			
	O	F560933	959	009										US-085	X	0407	NAKA	MORI					
UDC82-07-8160	M	BU616678	984	042	B	A		0622	0628				21	2		Y	0611	0629					PEND
UDC82-07-8070	D	F544532	990	050	B	U	*	0617	0623			0628	25				0615	0624					PEND
UDC82-08-8037	D	F544676	990	074	B		*	0720	0724			0727	3			X	0702	0726					
	O	F300923		090				0723								Y							
FRA82-08-8048	O	YE81301		092				0727					1			X	EM-024	0709					
UDC82-07-8389	H	SJ334845	959	095	B5	H	*	0715	0711			0729	12			Y	0614	0713					
	O	BU618908	984	097	B											X	0705						
	O	HD70001	915	098	B											X	0708						
	O	F544935		110				0726								Y	0722						
	O	F544920		111				0722								Y	0721						
	O	E815964		113				0726								Y	0722						
	O	F544952		115				0726								Y	0722						
	O	BU617097		117				0723								Y	0722						
UDC82-08-8119	O	F734674	992	118	B5	A		0721	0726				1				0715	0728					
UDC82-08-8071	O	F570053	959	119	B			0721	0725				2				0715	0727	0729				
UDC82-08-8070	M	F544902	990	120	B	A		0721	0725				2				0719	0727					
UDC82-08-8069	M	BU617046	984	121	B			0721	0725				2				0719	0727	0729				
UDC82-06-8271	O	E815234	991	973	B	M		0607	0611				34			X	US-083	0603	0618				0622

図 7

布と累積がグラフでひと目でわかる。2つのグラフは、物理的に貨物が送り主から当工場に届くまでのリードタイム、インボイスが作成されてから当工場までのリードタイム、国内での貨物が届くリードタイムの3種類について印刷することができる。この実績は生産管理システムの発注処理において係数として反映され、輸入業務体系の効率化の基礎となりうる。

なお、これらの副産物として、当工場に搬入されているインボイスの件数を国別、姉妹工場別、部品の技術水準別・生産用部品別などの幅広い管理資料として入手することが可能となった。事故を起こしたインボイスのみを集めて、その原因別・姉妹工場別に分類することによって、事故発生比率を示し、改善要求を印刷し送付するといった、データにもとづく効率化が行なわれた。

### 3.3 みなし上屋台帳

関係官庁から義務づけられた資料の作成をAPLプロ

グラムで行なっている例を紹介する。図5のように当工場は京都税関に近く、東京通関の貨物とは別に京都税関に通関申請を行ない、未通関貨物の移送を許可され搬入しているものがある。これをみなし貨物と呼び、それを搬入し管理する建物をみなし上屋と呼ぶ。目的はリードタイムの短縮であって、緊急を要して混載による航空運賃節約の対象外の貨物が多い。税関から義務づけられた台帳管理の一環として図10、図11が作成される。それぞれみなし貨物の通関許可までの物流と過去からの記録が印刷されている。これらの内容も別に集計され、件数や重量、関税額の合計が管理資料として使用されている。

### 3.4 その他のリスト

以上のリスト以外に、輸出入業務には多くの例外処理があり、必要なステップを確認するためにAPLによるチェック・シートがある。たとえば、注文と異なるものや、不良品の返品のやりとりについて、ちょうど業務日

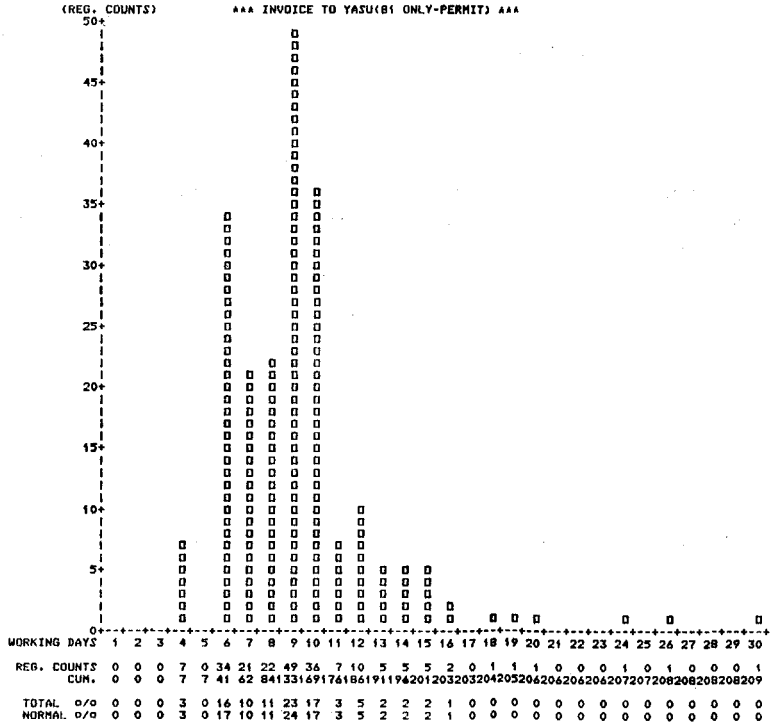
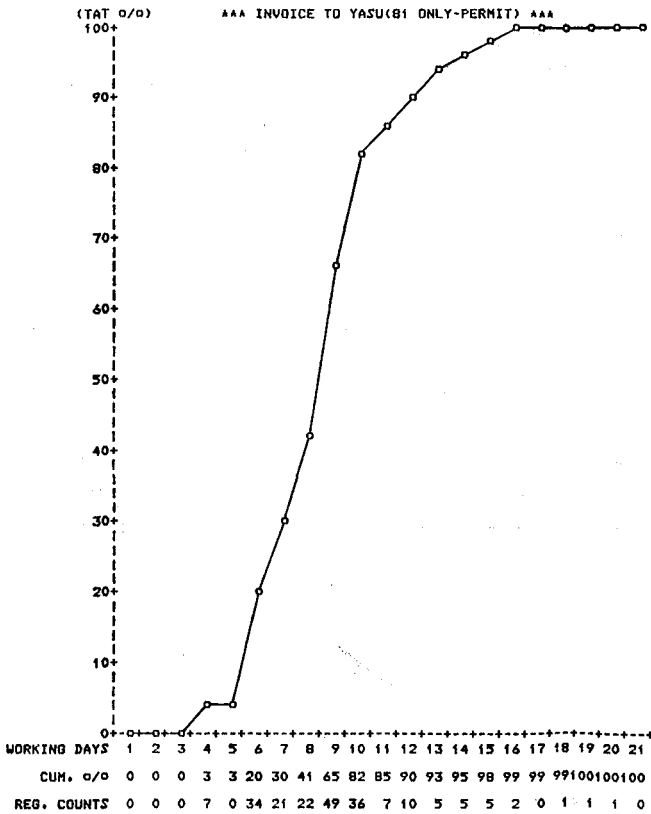


図 9 ▼



誌のように日付を入力し、手落ちを防ぐものがある。このデータがAPLで保持されると前述のように、必要な様式で好みどおりの集計が手軽にでき、リードタイムの目標管理が容易となった。

これら適用例は、数理工学的水準としては低い平凡なものであるが、あたかも記憶力とコミュニケーションに優れた能力を示す秘書を得たような結果をもたらすものである。

#### 4. システム・テーブルの更新

生産管理システムは工場運営全般をつかさどり、コンピュータの稼働時間のうち占める割合が最も大きい。システムの性格は多くの係数の集約であるシステム・テーブルを参照することで定義される。図12のように、当生産管理システムのテーブルの多くは、エンド・ユーザーである生産管理部門がAPLプログラムを用いてデータ・セットを作成しシステムへ入力している。APL以外の入力としては、パンチ・カード、オンラインがあるが、ランの締切まで十分な時間をもつこと、係数を報告書もしくは説明書としてまとめあ

OLT SUSPENSE CARGO

AS OF 1982/07/28  
PAGE 1

S.NO	FROM	TO	IN	QTY	WT(KG)	CT	OLT NO		REG. NO		NAME		B	MOVE NO			OUT	QTY	AMT(Y)	DUTY
							1	1	2	2	3	3		3	4	4				
82085	820611	820710		800	8.16	1 0	500784980	UDCB2-06-8231	CHIP	C										
DO	DO	DO		1	.00	0 0	DO	DO	CONTAINER	C										
82093	820628	820727		6640	16.78	1 0	500791512	UDCB2-07-8070	CHIP	C										
82097	820706	820805		1458	2.72	1 0	500795126	UDCB2-07-8255	CHIP	C										
82107	820721	820820		1985	14.33	1 0	500801990	UDCB2-07-8463	CHIP	C										
DO	DO	DO		11	.00	0 0	DO	DO	SPIRAL TRAY	C										
DO	DO	DO		1	.00	0 0	DO	DO	SUITCASE	C										
82109	820723	820822		3342	3.00	1 0	500802922	FRAB2-07-8194	CHIP	C										
DO	DO	DO		4	.00	0 0	DO	DO	HELIX	C										
DO	DO	DO		62	.00	0 0	DO	DO	LINEAIRE TRAY	C										
DO	DO	DO		1311	1.10	1 0	DO	FRAB2-07-8195	CHIP	C										
DO	DO	DO		1	.00	0 0	DO	DO	HELIX	C										
DO	DO	DO		41	.00	0 0	DO	DO	LINEAIRE TRAY	C										
DO	DO	DO		4100	2.60	1 0	DO	FRAB2-07-8196	CHIP	C										
DO	DO	DO		4	.00	0 0	DO	DO	HELIX	C										
DO	DO	DO		40	.00	0 0	DO	DO	LINEAIRE TRAY	C										
82110	820727	820826		1041	5.44	1 0	500804090	UDCB2-08-8035	CHIP	C										
DO	DO	DO		57	40.82	1 0	DO	UDCB2-08-8036	SUBSTRATE	C										
DO	DO	DO		1405	17.24	1 0	DO	UDCB2-08-8037	CHIP	C										
DO	DO	DO		650	12.70	1 0	DO	UDCB2-08-8038	CHIP	C										
DO	DO	DO		3	.00	0 0	DO	DO	SPIRAL TRAY	C										
DO	DO	DO		1	.00	0 0	DO	DO	SUIT CASE	C										

1 2+++++0 1+++ ++ +++ 2+++++0+++++6 7 8+++++5 6++++1 (1) (2) (3)  
1 1 2 2 3 3 3 4 4 5

-LAST PAGE-

10

SEQ. NO. 82103  
OLT NO. 500799396

OLT CARGO MASTER FILE

NAME	B	FROM	TO	IN	QTY	AMT(Y)	WT(KG)	CT	MOVE NO	MOVE	OUT	QTY	R. QTY	REMARKS	PAGE
CHIP	C	820715	820814		10174	14033931	10.70	1	05505586	820719		10174	0	FRAB2-07-8135	1
HELIX	C	820715	820814		17	23033	-	-	05505586	820719		17	0	FRAB2-07-8135	
LINEAIRE TRAY	C	820715	820814		15	-	-	-	05505586	820719		15	0	FRAB2-07-8135	
SUITCASE	C	820715	820814		2	-	-	-	05505586	820719		2	0	FRAB2-07-8135	
CHIP	C	820715	820814		10283	-	7.20	1	05505586	820719		10283	0	FRAB2-07-8136	
HELIX	C	820715	820814		12	-	-	-	05505586	820719		12	0	FRAB2-07-8136	
LINEAIRE TRAY	C	820715	820814		43	-	-	-	05505586	820719		43	0	FRAB2-07-8136	
SUITCASE	C	820715	820814		1	-	-	-	05505586	820719		1	0	FRAB2-07-8136	
CHIP	C	820715	820814		6064	-	4.90	1	05505586	820719		6064	0	FRAB2-07-8137	
HELIX	C	820715	820814		5	-	-	-	05505586	820719		5	0	FRAB2-07-8137	
LINEAIRE TRAY	C	820715	820814		35	-	-	-	05505586	820719		35	0	FRAB2-07-8137	
SUITCASE	C	820715	820814		1	-	-	-	05505586	820719		1	0	FRAB2-07-8137	

SEQ. NO. 82103  
OLT NO. 500799396

- END -

11

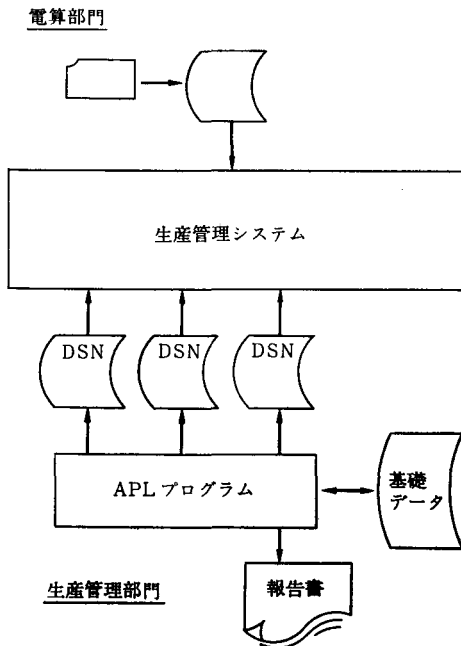


図 12 システム・テーブルの更新

げるといふ目的には不都合なことが多い。APLプログラムによれば、パンチ・カードのデッキを保存することなく、前回入力のコピーに更新をし、最新版を電算処理部門になんら説明することなく引渡すことができる。具体例としては、細かい単位での1日当りの製造指示予定量の入力、製造リードタイムの更新、リストを出力する集計方法の指定等がある。APLによる会話型の入力においては、説明と質問に対して行なうことができるので、業務にそれほど精通してない担当者でも正確に入力ができ、ジョブ・ローテーションも、プログラム名を伝達することで比較的容易である。

## 5. おわりに

当生産管理への適用は、一方で大規模な生産管理システムの恩恵を受けながらも、不定期に不定型の報告書や計算が必要となり、与えられた計算結果を利用する道具として始まった。業務上の詳しいニーズを情報管理部門とか電算部門と検討し、機械化する時間がない時、直接APLプログラムに記述したものである。ニーズによってはそのつどロジックの変更と実験とを繰返すことができ非常に便利であるが、膨大なデータの処理をすることとなって、PL/I言語によるバッチ処理へ移管をしたものもある。APLの生産管理への適用においてはバッチ処理の大規模システムとの組合せを適切にすることである。生産の部品点数の少ない或る米国の工場ではあらゆる計画から工程管理の面までAPLで行なっている例もあり、対象によって適用の仕方が異なると思われる。