

中堅機械工業における生産管理システム 中間結果報告

(標準アプリケーション・システムの研究開発)

44 年 11 月 11 日

(財) 日本情報処理開発センター
標準アプリケーション・システム研究会

目

次

1 はしりき	1
2 M / Sにおける生産管理システムの位置づけ	1
2.1 現状における生産管理システムの問題点	1
2.2 生産管理システムの今日的あり方	4
2.3 M / Sと生産情報	5
3 生産管理システムの基本的な考え方（現状の問題点を中心に）	6
3.1 プロセス・コントロールを中心としたシステム化の限界について	6
3.2 指示型生産管理の限界	7
3.3 生産コストの上昇	7
3.4 EDPシステムの集中的管理方式の限界	7
4 中堅機械工業における生産管理システム	8
4.1 中堅機械工業の特徴	8
4.2 中堅機械工業の生産管理システムの改善ポイント	8
5 システムの概説	15
5.1 システムの前提条件	15
5.2 システム化の狙いとその特徴	15
5.3 システム・フロー（全体の構造）	17
5.4 サブシステムの概説	20
5.5 サブシステムの内容	23
5.6 付属資料 作業能率管理	57
6 今後の動向	69
7 あとがき	71

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1. はしがき

「中堅企業における生産管理システム」とはどんなものだろうか-----これがこの半年われわれ作業グループの間で論議された問題である。ここに中間報告を出すに当たって、この問題が完全に解明されたかという点、実は甚だ心もとない段階である。

「生産管理とは何か？」

「生産管理システムとは何か？」

「中堅企業にはどんな特徴があるか？」

「中堅企業の実生産管理システムの特徴は？」

といった順序で討議し研究し検討をして来たが、「----とは----である」といった結論は未だしといった状態である。

考えてみると、ある意味ではこのような大きな問題にひとことでいえるような結論を求めようとするのがたい無理であるともいえる。企業によっては、生産管理そのものが経営そのものであるという場合もありうるのである。状況を極めて限定すれば、何らかの答は求められよう。しかしそれではある特定問題の解となるだけであってそれは十分に意義のあることだとは思わが、標準パッケージとはならない。これは中間報告をまとめた現在も尚われわれを悩ませている点である。

この中間報告は以下6章より構成されている。この構成は、実は中間報告としてではなく最終報告の形として考えたものである。しかし、章別に分担をして各自作業をしたところ、われわれグループの意志統一は未だ十分でないことが判明した。モデルもいくつかのサブシステム毎の分担をしてディテイルを決めて来たはずのものが、その相互連結という点で少しもまとまっていないう状態であることも判った。しかし、これにはこれから後半の課題が非常に明確になったこととを意味するものでもある。そこで、この中間報告はこうした現状をそのままの形で率直に報告するにとどめて、以後われわれに残されたこの課題を解決することに全力を傾注したいと思う。そのためにいままでの作業分担の方法も変更して、全員でひとつのものをまとめる方向へ進みたいと考える。

2 MISにおける生産管理システムの位置づけ

2.1 現状における生産管理システムの問題点

2.1.1 生産管理システムの必要性

現代の複雑な産業形態、企業間の競争の激化、オートメーションによる生産方式の変化、環境状況の激変は、顧客に、ほしいときに良い製品を、ほしいだけ、安く、提供することを困難にしている。このため、企業は、この顧客の要望に、いかんして応じられるか否かが、企業の成長発展の唯一の残された道となって来た。

この結果、企業は、自分の持つ、金、人、材料、設備、情報をいかに有効に組合わせ、この目的を達成するために、最も効果のある管理体制を作り上げなければならない必要性が生じて来た。

このことは、親方、目利の的々個人管理では、対処できなくなり、組織によるシステムとしての管理を必要とするようになった。

2.1.2 生産管理システムに要求される機能

生産管理システムに要求される機能としては、第1に生産管理としての品質、原価、納期に対する機能としての、日程計画、工程、手順計画、負荷計画、材料・部品の購入、在庫計画、外注計画、原価予算の立案などの諸計画と実際にそれを遂行する上の作業指示、遂行過程における進捗管理、計画と実績の対比による差の測定をフィードバックなどが含まれていなければならない。

第2に管理システムであるためには、Plan - Do - See - Action という者からも計画によって実施、統制されたものは次のPlanとDoにActionとして結びつくようにはなっていない。

第3に、企業環境は、常に変化しているので、固定した管理方式では、現実との遊離を招くばかりで、利用価値のないものになってしまうので、それら環境の変化に順応出来るようなダイナミックなシステムをなければならない。

第4に、生産管理システムは、他の類似なシステムと異なり、「物の流れ」を通して、そこに発生する種々の情報を把握管理しようとするのであるが、応答にして、「物の流れ」と「情報の流れ」が遊離しがちであるので、「物」と「情報」をいかに結びつけて管理するかが大きな問題となる。

第5に生産管理システムも、他の販売、財務、技術、人事などの管理システムと同様、企業内の一つの機能であるので、他のシステムとのバランスの上に設計されなければならない。

2.1.3 生産管理システムの問題点

生産管理システムの現況における問題点としては、

(1) いかにか適正な計画を作るか

適正な計画を作成するためには、使用されるデーターの正確性、管理のレベルが問題となる。データーの正確性は、出来るだけデーターを細分化すると云う事ではなく、決められた管理レベルにおいて正確なデーターを得るようにすることを意味する。

(2) いかにか早く情報をフィードバックするか

得られた情報(計画、実績、変更、修正等)をいかにか早くフィードバックし、アクションとして結びつけるかが問題となる。

(3) データー・情報の一貫処理

各企業における生産管理システムの開発過程は、日程計画・材料購入・在庫管理・工数管理・原価管理などその機能に応じて、システムを開発して来たため、それらの各サブシステムで使用されたり、利用されるデータ(伝票)や情報が、それぞれのサブシステムごとに作られ、利用されて来たので、その中には多くの重複した情報があつたり、異なった処理による情報精度のバラツキが生じせっかくの情報が無駄に成つたり、アクションとして結びつかなくなつたりしたので、これらの無駄を払ふに一貫したデータ処理の必要性が問題となつて来た。

(4) いかにして、戦略的なシステムにするか

従来の生産管理は、^①出来たものを売るためには作る側がどうあるべきか^②という問題から最近では、^③これだけ売るためにはどうするか^④と云ふ戦略的な色彩が強くなつて来た。このためシステムとしてもオペレーショナルな問題からよりマネージメント(それもTopに近い)のレベルのものを含む拡大したものへと変化して来たが、これをシステムとしてどう扱えていくかが問題となつて来た。

2.1.4 生産管理システムとコンピューター

これらの生産管理上の問題点を解決する道具としてコンピューターの利用がさかんになつて来た。特に、日程表の作成、進捗遅れの早期発見、最適ロットサイズの決定、資材発注、在庫管理、機会損失の防止、需要予測、原価管理、生産性の分析、プロダクトミックスなど多量のデーター処

理を必要としたり、データ・分析・統計など環境変化に順応しなければならぬ分野を中心として、コンピューターが利用されている。

2.2 生産管理システムの今日的あり方

2.2.1 生産管理システムの現況

現在における生産管理システムを統合したシステムへの転換（データ・ベースの確立）や従来の機能に生産性や統計処理などマイクロの問題を附加するにはどうすればよいかを検討している段階にある。これらはコンピューターのハードウェアの進歩発展と同時に最近急速に発展してきたコンピューター周辺機器の利用、MISブームなどに刺激されて急激に進捗されるようになって来た。

2.2.2 総合システムとしての生産管理システム

生産管理システムが各機能別のサブシステムを統合した総合的なシステムとなるのに平行して、企業内の他のシステム（販売・財務・技術・人事など）と統合した企業レベルの総合システムを作る必要性にせまられて来ている。

この結果、生産管理システムは、独立した一つのシステムとしてではなく、企業内の他のシステムと同様、一つの機能を受け持つ所のサブシステムとしての役割をはたすものに変化していく事により、従来の戦術的なシステムからより総合的な意思決定に利用出来る戦略的なシステムに変化していく。

2.2.3 生産管理システムの拡張とデータ・ベース

このような生産管理システムの変化は、システムの領域、基本的な流れ、処理の仕方などに変化を与えて来た。

このことは、経営活動において発生したデータを中央で集中的に管理し、体系的に整理することにより、それぞれの経営階層に応じた情報を提供しようとするもので、従来の生産管理・販売管理・財務管理と云うシステムの境界線が不明確なものとなる反面、組織階層別なレベル——例之はオペレーショナルなレベルの問題、ミドルマネージメントレベルの問題、トップマネージメントレベルの問題など——による必要情報の送別の必要性を生じて来た。

一方、データを集中的に管理する必要から全ての必要な情報が取り出せるようなデータ・ベースの必要性が生じて来たが、これは従来のオペレ

一ショナルなレベルのデータを基礎として、体系的に整理したもので、従来以上に標準化という問題が重要になって来る。

また、管理に対する考え方も、オペレーションなものからトッフマネージメントのものまで一貫したものが要求されるようになって来る。このため機能による区分と階級による区分に適應出来るようなモジュール化が必要になって来る。

今回、我々が取り上げた生産管理システムも、この様な一貫した流れの中で、各階級別に必要な情報が提供出来るようなモジュール化と企業経営活動における一貫したデータ処理に共通のスケールとして与えられる源価々を中心とし、さらに従来の「原価を管理する」という静的なシステムではなく、「原価で管理をする」という動的なシステムを作成することにした。

2.3 M/Sと生産情報

2.3.1 M/Sに対する考え方

訪米M/S使節団による「M/S提言」は企業経営者層のコンピューター利用に対する積極性を喚起、順軌化時代への方向づけを示したが、M/Sが具体的手法を以て考え方（思想）であるため、それを推進する担当部門の管理者やスタッフに「とまどい」を与えたが、その後米国におけるM/Sの実態などが判るにつれ、ようやく地についたものとして動きだそうとしている。すなわち、M/Sをマジックボックス的なものから、現実の問題としてのデータベースの確立、データの分析、情報の検索などの確立を通して、企業内の情報をいかに体系化し、戦略的な機能を発揮させるかと言うシステム作りに変化して来ている。

そこで、M/Sという様な行動をともなったシステムにおいては、単に今迄の様な量とかコストとかというような静的な現象にもとづき評価ではなく、情報を行動に移すために動的なものとして取扱う必要が起った。このため生産情報においても、質・量の変化とともに効率が非常に大きほうエイトを持つようになり、生産能力、在庫費用などの分析や収益性、生産性などの検討や計画・実績・変更・修正などのフィードバック機構の確立が重要となって来た。

2.3.2 M/Sにおける生産管理システムの位置づけ

生産管理システムは、M/Sと呼ばれる企業レベルの総合システムの中の重要な機能を持つ一つのサブシステムとして位置し、調達—生産—

在庫一販売という一連のプロセスについて、一貫した情報処理を中心としてより高度手法を用いた、前向きな体制のシステムと化していくと思う。

このため、問題解析のための“人と機械”の対決、組織の検討、コンピュータ自身や周辺機器の組合せ、ほとんど問題と向き合ってきたのではないであろうか。

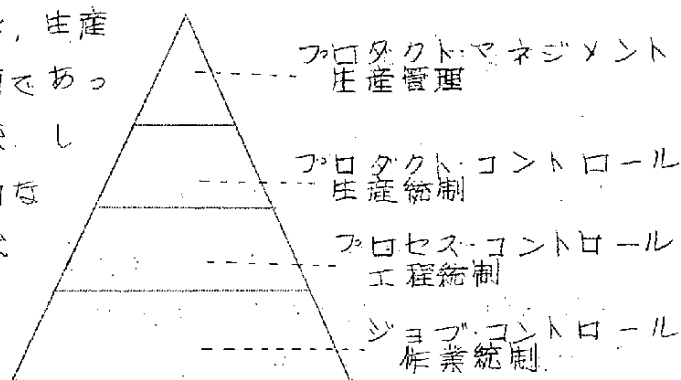
3 生産管理システムの基本的な考え方

(現状の問題点を中心に)

3.1 プロセス・コントロールを中心としたシステム化の限界について

従来は、コントロールレベル

を中心としたアプローチが、生産管理システム化の中心課題であった。→プロセス中心主義。しかるに、これと云った手法的な“決め手”がないまま、試行錯誤的なアプローチの繰り返しに過ぎなかった。



→ 手法中心主義

しかるに、今やこうした“プロセス中心”、“手法中心”的なアプローチのみでは、生産管理システムの効果的な運用が期待出来ず、むしろ生産管理システム化の本質的な問題解決が必要になって来た。

→ 意の方中心、マネジメント (→ リスク・マネジメント) 中心主義) 具体的には、生産管理領域の拡大化であるが、特に生産システムを中心とした他の基本システムとの相互関係(システムレベル)がそのポイントとなる。

・技術システムと生産システムとの関係

製品開発体制、試作の量産立上り体制を確立し、“一発でうまくやる方法”を指向する。

・販売システムと生産システムとの関係

需要変動への即応性を考えて

“製品中心主義から顧客中心主義”を指向する。

3.2 指示型生産管理の限界

従来の生産管理EORシステムは、指示型であったといえる。

しかし、販売面からの需要変動、新製品開発要求（スペックの多様化）が多くなってきた現在では、いかに必要な情報を早く収集して、計画、統制面に反映させて行くかがそのポイントとなる。

具体的には

- ・データから情報への変換
- ・計画システムと実施システムのバランス
- ・データベースの確立
- ・情報（データ）収集の効率化（情報と物の流れの一元化）

等がその問題解決の中心となる。

3.3 生産コストの上昇

- ・今日における労務費の高騰、及び製品の多様化と技術革新の進展に伴はる償却費負担の増大によって慢性的に生産コストは、上昇しつづあり、単に従来のような原価管理では、コスト上昇を吸収しえなくなってきた。
- ・「原価で管理」する体制の確立が必要となる。即ち従来のような単に「原価を管理する」のではなく、全この生産管理面における管理状態を「原価で評価し、統制に反映させて行く体制の確立が必要である。

3.4 EORシステムの集中的管理方式の限界

- ・生産管理、在庫管理等のシステムの連けり化、自動化の必要性
- ・生産管理専用コンピュータの必要性
- ・分散的集中管理方式

等の検討が必要となる。

4. 中堅機械工業における生産管理システム

4.1 中堅機械工業の特質

4.1.1 中堅企業の概念

この報告の主題は「中堅機械工業の標準アプリケーション・パッケージ」である。2および3をうけて中堅機械工業の分野でどうなるかをこころみて行くために、中堅機械工業を明らかにする。

中堅とは単なる中小企業でないが、総合的な力の面で国民経済システムの中で中位にある企業を指す。力を測るのに色々なスケールがあるが、一般的に中小企業とは従業員数又は資本金からみている。ここでは若干それより大きな企業を想定している。

機械工業は広義では製造工業に近いような捉え方をされているが、狭義では工作機械工業を指す場合もある。ここでは広義のうちの一つをとりあげる。

- (3) ここで扱う中堅機械工業とは資本金5～30千万円位、従業員数300～1,000人程度の電機工業を想定している。その理由は、標準化がある程度進められているか、それに対する姿勢を打ち出す環境があること、それに組立加工などの一連のサブシステムが揃っていることなどからである。この把握方法を以下の様な問題が残る。

4.1.2 中堅機械工業の2重構造の問題

企業の生産管理システムを論ずるさい、その前提条件である環境を分析評価することから始めなければならない。とくに日本の場合そこまで立ち入る必要がある。

中堅企業の2重構造性を市場、強いて生産の面で捉えた場合、色々な意味でそれに対位する大企業との関係から、2つのタイプの中堅企業の活き方がみつけれらる。

一つは独自の専門分野を独立の体質に合わせて、生産販売活動をするタイプ。もう一つは、大企業の生産品種に直結する分野で、大企業の生産販売に従属的に適応させなければならないタイプ。前者のタイプは（仮りにAのタイプという）はある時点までは非競合的な量的補充関係に立つが、大企業の多様化および技術水準の向上によって競争関係に立たせられる。後者のタイプ（仮りにBのタイプという）は、より2重構造を浮彫りにさせたもので、大企業のクッション的役割を担わされていることが少なくない。しかも、なお悪いことに複数大企業を各々頂点とするタテ割りの企業系列

の締めつけがきびしい。

A、Bの両タイプともに、さらに複社無数の企業の上にピラミット構造を形づくっている。その中に無数の零細企業を含んでいるところに日本の中堅機械工業が背負っている深い問題点がある。

それは、現実に中堅機械工業の生産構造の問題、強いていえば、生産管理システムにも及ぶ大きな問題である。

詳細には、以下の箇所に出てくるが、例えば、満足な生産計画を立てられないほどの弱い企業群の構造やJISの標準化を阻む強い企業系列など問題点が山積している。

立派な生産管理システムですらこのような前提条件を整備しないかぎり、決して効果あるものにはない。

4.1.3 中堅機械工業の2重構造の変容の必然性

2重構造は実は大企業にとつても真剣に対処すべき問題となつてきている。

それは、次の3点にもとめられよう。

- 製品機能の多様化とモジュール化
- 壁と化しているコストへの挑戦
- 最近とくに問題となりつつある信頼性

この3点を改善するためには当然早晩2重構造を変革しなければならぬ。それは大企業のシステム的な統合化と中小企業の専門化統合化とに帰する。

物の面でみれば、製品部品の共通化、標準化、さらに掘下げてそれをつくりだすための、生産設備、企業環境にまで及ぶ。

企業群の面でみれば従来の大企業系列下の群小企業の統合化、協業化であり、汎用大企業と専門中小企業との研究関係の整備である。

この報告書は、生産管理システムが中心だが、上記のことを念頭におくべきことを付記しておく。

4.1.4 中堅機械工業の生産管理システムの特質と問題点（ここではBタイプを想定。）

(1) 生産管理システムの特質 — その1

従属性の問題を取りあげる。とくにBのタイプの中堅の機械工業にこの傾向が強い。このタイプは特定の系列親企業とともに栄え、発展してきたことに起因する。具体的には次の各点である。

- ・ 設備投資の従属性
- ・ 製品企画の従属性
- ・ 生産・販売活動での従属性
- ・ 生産管理での従属性
- ・ 技術開発での従属性
- ・ 資金・会計面での従属性

逆にこれらの従属性の上に日本の産業構造ができて上っている。

それが2重構造に量的問題について大きい壁となっている。

② 生産管理システムの特徴 — その2

後進性の問題を取りあげる。これはその1の従属性の問題と裏腹をなす。これには次のものが考えられる。

- ・ 人的組織面での後進性。 同族会社の域を出ないものが多い。
- ・ 生産設備における後進性。 近代的な設備よりも労働集約的に企業活動を維持していることが多い。
- ・ 管理面での後進性。 企業規模が小さいことから、中には大企業を凌ぐ模範的な管理水準の企業もあるが、大部分の企業はいちじるしく遅れている。とくに、長期計画および技術の管理が後進的である。

③ 生産管理システムの特徴 — その3

現実志向性の問題を指摘しておく。これはその1、その2とも関連するが、現実の販売生産をこなすに精一杯であることが理由である。

例示すれば、次の現象があげられる。

- ・ 量の維持として生産を考える立場。 この立場からは場合によっては、コスト、時間を無視しても量を確保しようとする。量を確保できない企業は脱落しかねない環境にあることを指摘する。赤字出血はその具体例である。
- ・ 現実志向の考え方を考える立場。 現実に即応するのが精一杯であり、未来志向の立場がとりにくい。資金繰り、非協業化などはその典型的な現われである。

以上の諸点は中堅機械工業の問題というより、むしろ2重構造における企業環境の問題といえる。しかし、これからの中堅企業の生産管理システムを考えるに当たって、これらの諸問題の改善のために挑戦をしなければならぬことはいうまでもない。

4.1.5 中堅機械工業の生産管理サブシステムでの特質と問題点

この報告書で想定したサブシステムは、組立、外注、加工、購買の4システムであるが、その各々の問題点ならびに改善については、遑つて詳細に述べる。ここでは各サブシステムを全体的にみることに触れたい。

中堅機械工業の場合、各サブシステムが、規模的にバランスよくできている例はさきめて少ない。例えば、加工一本であつたり、組立一本であつたりする例が多い。

中堅機械工業の場合、例の3層2重構造にみられるように、その企業を取巻く企業群との力関係が如実に反映する。例えば、在庫の考え方も大きく影響を与える。在庫が自主的に管理できるかどうか疑問であることが多い。まして各サブシステム間の在庫のバランスは分らない。在庫はかりでなく、いろいろな政策、基準までも外部的に制約される度合いが強い。さらに、個々のサブシステムでの政策なり、基準なりは必ずしも全体のシステムでの効果にならない。

そこに、中堅機械工業の悩みがある。中堅機械工業の大部分は生産管理を始めとする総合的な管理という体制をとっているか、又はどの程度人材を注ぎ込めるのかはなほだ疑問である。しかし、企業をめぐる条件の変化に対して、直ちに適応できる管理体制をうち立てておかねばならない。それには、中堅機械工業のとくに、そのサブシステム全体が有機的に統合的に管理できるかどうかにかかっている。

4.1.6 中堅機械工業の生産管理システムの今後の在り方と動向

上記の諸問題点および特質は、各々別個のものではなく、お互いに関連性を有している。従つて、その改善策はシステムの方向でたてられることは明らかである。しかも、以下にのべるような動向があることは確かである。

例挙すれば次のとおりである。

- ・ 2重構造のタテ系列の色彩からタテヨコのバランスのとれたシステム的な構造に向う傾向が強いこと。
- ・ 製品の多様化はさらにすすみ、しかも大量生産の要請も満たす方向にもすすめなければならない状態にあること。
- ・ 物をつくり、それを売ることから、売れるものをつくる方向にすすむために、情報管理の確立が重要で、とくに中堅企業ほどその必要が

あること。

以上の動向から、中堅機械工業の生産管理に必要な在り方は次のとおりである。

- ・ 製品、部品の共通化又は標準化の推進
- ・ 生産管理システムでの情報システムの重要視
- ・ 生産管理システムの販売管理その他のシステムへの拡大又は統合化
- ・ 生産管理システムでの管理基準の一元化と多様化
- ・ 企業内外の生産管理システムでの協同化

4.2 中堅機械工業の生産管理システムの改善

4.2.1 システム的管理体制の推進

生産管理システムの在り方について本報告書では随所で触れている。

ここでは中堅機械工業の解状についてはいろいろあるが、ここでは「ものの見方」とあると考えておく。

中堅機械工業をめぐる企業内外の環境はさびしいので、生物が変化の中で生きぬくように、システム的に適応できる管理が必要である。それは単に従来からいわれている生産管理ではない。

従って、ポイントとしては次の諸点が考えられる。

- ・ Input、Outputを明確にすること。とくに、Outputの全体系を完全に把握すること。とくに、情報と行動との100%関係を明確にしておく。
- ・ 目標体系を明確にすること。とくに、2つ以上の基準があつた場合、どれを選択するかは目標に照し合せなければならない。
- ・ フィード・バックの機能を明確にすること。どの時点でどのように制御又は行動、動作をとるかを明らかにすべきである。とくに、生産管理システムのように時間とともに「物が流れている」場にあつては重要である。
- ・ 「物の流れ」が必要であること。とくに、従属性の強い中堅機械工業では素早い企業活動を行なうために、ぜひとも情報と生産管理とは密接に関連していなければならない。
- ・ 生産管理システムの各段階におけるレベルを認識すること。とくに、中堅企業は急速に管理水準をあげて行く必要に生息を要する。

4.2.2 標準化の促進

中堅機械工業の生産管理システムにおける最も重要な改善のポイント

は標準化にある。標準化の実質的な効果はさきわめて大きい。標準化にはいろいろある。以下それを記す。

(1) 製品・部品の標準化。 具体的な標準化の対象であるが、むづかしい問題が潜んでいる。しかし、少くとも中堅機械工業にとって至急命令に近い要請である。部品中心主義の考えも、原価管理も作業管理もすべてこの標準化ができるかにかかっており、最近みられる多様化の要請もこの基礎ができて始めて応えることができる。

(2) 管理の標準化。 1の製品・部品の標準化の楯の両面の関係に立つ。管理の標準化としておよそ次の諸点を改善することがポイントである。

- ・ 作業の標準化
- ・ 機械操作の標準化
- ・ 品質管理の標準化
- ・ 原価および統計の標準化
- ・ 研究開発の標準化
- ・ 競争の標準化
- ・ 経営の標準化 など

(3) 企業環境の標準化

中堅機械工業の標準化を阻む最大の障害は2重構造からくる企業環境である。これは、個々の企業の努力では根本的な解決は望めない。また他方面製品の多様化の要請も強く、ますます標準化をむづかしくしている。しかし、前述のとおり、それならばこそなおさらに、標準化をすすめなければならない。ここでの標準化のポイントは次のとおりである。

- ・ 企業間の再編成、提携の促進。
- ・ JISの適用拡大
- ・ 生産品種の調整および専門化
- ・ 国又は行政機関の指導

4.2.3 企業経営意識の自覚

中堅機械工業の近代化は必須の条件の一つである。それはコンピュータシステムよりもマンシステムで解決すべきことである。その根幹となるのは企業経営意識の自覚以外にはない。近代的な経営意識を具体的に例示すれば次のとおりである。

- ・ 生産管理のシステムとしての管理。
- ・ 生産管理のトータル・システムとしての把握。

- ・ 原価を中心とした管理。
- ・ 生産管理システムの販売の面からのアプローチ。
- ・ 科学的長期計画の確立。
- ・ 以上のことを十分管理できる組織と人的体制。

この底には少くとも3つの流れがある。

- ・ 「物の流れ」中心の生産管理システムから「情報」を重視した生産管理システムへアプローチが変ってきていること。
- ・ 「量」を納期に間に合わせる体制から信頼できるものを安くつくることと指導理念が変化してきたこと。
- ・ 「量」の管理を卒業して「時間」の管理に管理の方向が移ってきたこと。
- ・ 社会的責任性が強まり、欠陥製品、欠陥部品への対策が真剣に検討されてきたこと。

4.2.4 アプリケーション・パッケージの採用と共同計算の積極的な利用
標準アプリケーション・パッケージの利点はいろいろ述べられているが、とくに、考えなければならぬことは生産管理システムならそれがどのような方向に向うべきであるかを明確にできる点にある。このうち採用可能なものを取りあげることが改善のためのポイントとなる。

標準アプリケーション・パッケージの採用は共同計算利用につながる。共同計算の利用は次のような効果をもつので、改善のためのポイントとして重要である。

- ・ 少ないコストで大きなコンピュータを利用できること。
- ・ 計算、管理の標準化ができること。
- ・ 計算要員などの省カ化が可能であること。
- ・ 管理水準の向上による経済的効果の発揮ができること。
- ・ 企業の標準化などについての協同化が促進されること。
- ・ 中堅機械工業の生産管理システムの啓蒙開発になること。
- ・ 迅速などコンピュータ化の直接的間接的利益を実現できること。

5. システムの概説

5-1 システム化の前提条件

中堅企業のおかれてゐる環境はなかなか厳しいものがある。この中堅企業の生産のシステムを取り巻いてゐる周辺の状況を、「二重構造の三層構成」という概念でつまえてみよう。

この相互関係は「サンドイッチ構造」でもある。中堅企業においては、この相互作用がマイナスである場合が多い。これは、生産のシステムを拘束する制約条件が非常に強い、ということを意味している。

しかし、中堅企業といわれるからには、完全な下請企業ではありえないのではないか。すなわち、その企業に自由度が全くない、自主性の少くもない、100%親企業に依存している企業ではありえないのではないだろうか。少なくとも、自分のところの生産のシステムの合理代に悩み、努力をする必要のある企業である。-----という前提をおく。

すなわちそうした企業は自ら悩むだけの力、「自主製品」または「技術開発力」をもつてゐる。そうした自主製品は、大量生産ができるか、少なくとも繰返生産ができるものである。これらをまとめると、

- (1) 製品系列-----自主製品をもつてゐる。それは組立工程を必要とする。つまり統一され規格代された部品を組み立てて、各種の製品に仕立てる必要がある。
- (2) 生産方式-----大量生産方式である。必要な材料や規格品は購入している。また自社技術により加工もしているが下請企業に外注をしているものもある。
- (3) 管理状態-----少なくとも生産の遂行を管理する専門の販制がある。できれば、業務を分析し標準を作成、目標管理を行う能力をもっている。

5-2 システム化の狙いとその特徴

システム・モデルを作るに当つて、なるべく広い層に適合し利用できるように、生産の諸機能をモジュール化した。モジュール代にあつて、生産活動そのものの流れと、その生産を管理する機能とを対比させた。前者をプロセスのフロー、後者をマネジメントのフローと呼ぶことにする。

次にこれらマネジメントのフローにおいて、3段階のレベルを想定することにした。それは、合理代にもいくつかの段階があり、それぞれによって業務の機械化の内容や程度が変わるからである。しかし、それらのレベルは、それぞれのモジュールにおいて選択可能であるように工夫することにした。これによって部分的には上位のレベルに相当するシステム、モジュールを利用することも、場合によっては可能である。ただしその場合、管理のレベルがモジュールによってちがうため、データベースに矛盾が生じないように注意をする必要がある。各レベルの考え方は、

(1) レベル0 ----- システム・モデルの最低必要条件を示すものである。ここでは実績中心の運営が行われているものとしている。そのため、実績の把握は詳細にかつ完全に為されている。

(2) レベル1 ----- レベル0では、実績が予定（または計画）と対比されて評価が行われた。レベル1では、これが対標準という尺度に向上する。すなわち計画性が高まるのである。このためには、少なくとも標準製品に関しては完全な標準製品に関しては完全な標準が設定されている必要がある。

(3) レベル2 ----- 更にレベルが上ると、標準の範囲が全製品に広がるので、最適解が求められるようになる。また標準そのものの分析と向上の努力が行われる。

このようなレベル付けにおいてシステム化の重点をどこに絞るかを考えてみると、こうした生産管理システムのような、日々変化してゆく「物」を追いかけるシステムでは、実績を追求めること、すなわち「いま何が行われているか」を確実に把握することが最低必要条件であるように思える。そこで全体システムの中において次の四つのサブシステムの位置づけを先づ考え、次にそのサブシステムにおける管理の在り方を考えることにした。その四つとは、

(1) 購入サブシステム ----- 市販品を購入調達するためのプロセスと、そのためのマネジメント・システム。

(2) 外注サブシステム ----- 熱処理、鍛金、機械加工、仕上げなどの加工作業を外注委託するためのプロセスと、そのためのマネジメント・システム。

(3) 加工サブシステム ----- 上記のような加工作業を社内にて実施をするためのプロセスと、そのためのマネジメント・システム。

(4) 組立サブシステム ----- 社内外から調達した部品を組立て、最終製品に仕上げるためのプロセスと、そのためのマネジメント・システム。

これらのサブシステムはお互いに関連し合って生産管理システムを構成するが、これらのサブシステムを貫く一つの管理思想を、「原価」に求めることにした。すなわちここに採りあげたモデルは、「原価」という糸で結ばれたものとなっている。

ここでいう「原価」とは、あくまでも管理の道具として考えるものであって、よく世にいわれるような「財務会計」の問題とか、「経費節減」の問題ではない。そこでこの意味を、「原価で管理をする」システムであると表現することにした。

5-3 システム・フロー（全体の構造）

全体フローチャート。

全体フローチャートには、生産管理システムとして考えられるすべての機能要素を含めておく。そしてこれらの各機能要素相互間の関係を表現してある。

生産計画は、時間の経過とともに逐次詳細に展開され製作手配、作業指示へと変り、さゆにその指示は実施されて製品が生れ、出荷されて市場へ供給される。この一貫した流れでもないようなプロセスに実は大きな問題が含まれている。それは、管理とは何か、ということである。

そのひとつの解答として、全体フローチャートでは、マネジメントの機能を横にとりかして明示することにした。このマネジメントのフローには、例えば、納期指示においし進捗統制コントロールを行い、出庫計画においし出庫統制コントロールを行う。といった実態把握を中心とする最も素朴な形の管理の在り方が表示されている。これらの管理は作業そのものの、また処理そのものの統制機能である。したがって管理のサークルは最も小さい範囲でしか廻りない。これは、システム・モデルのレベルからすれば最も低い、作業統制の機能、もしくは工程統制の機能にすぎない。これだけでも完全を期そうと思うと中々大変なことではあるが、われわれ

の標準パッケージとしてはもう少し高いところに目標をおくことにした。
それは、計画に対するフィードバックである。

そのひとつは在庫管理の技能である。これには二つあって、製品の在庫管理、および材料、部品の在庫管理となっている。前者は販売システムを
経由して生産計画（大日程計画）へのフィードバック源ソースとなり、後
者は製作手配（所要量計画）へのフィードバック源ソースとなっている。

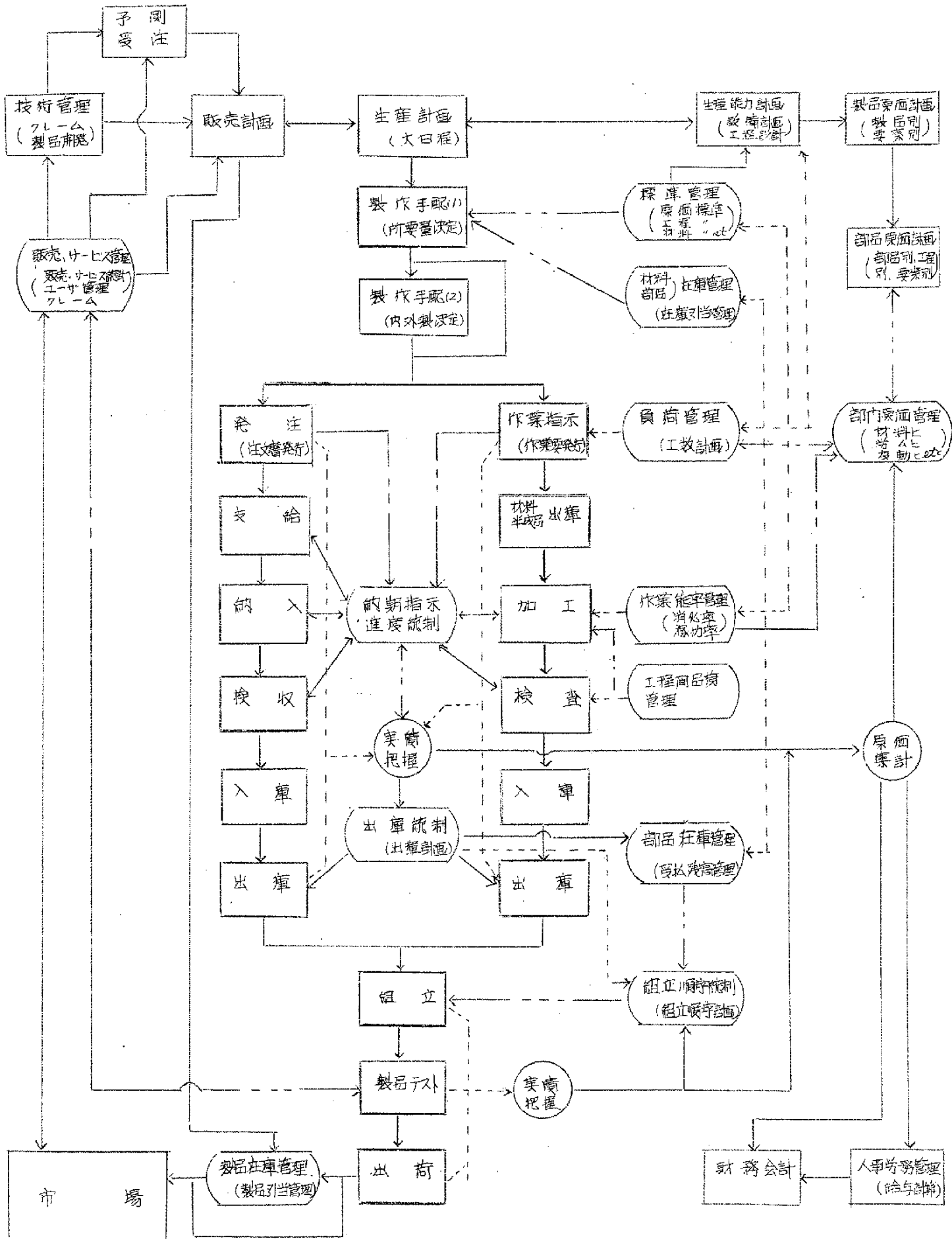
もうひとつは工数計画に対する負荷管理である。これは直接には作業指
示そのものの統制技能も要すけれども、生産計画の基礎でもある生産能力
計画へのフィードバック源ソースともなっている。

こうした計画というプロセスへのフィードバックが行われれば、管理の
サークルは一段大きくなり、生産統制（プロダクション・コントロール）
というレベルによるであろう。しかしながらこの生産統制をより完全に行
なうとすると、標準の整備とその管理のシステムが見逃しえぬポイントに
はってくる。これをデータ・プロセッシングの面からみるとデータ・ベー
スの確立ということになる。つまりフィードバックの輪が広がれば、そ
れだけ、各々のサブシステムの間で共有する情報の種類、量が増すからで
ある。そしておのおののサブシステムをつなげ結びつける強い糸が必要と
なってくる。それをこの標準パッケージでは、前述したが、「原価（コスト）」
に求めたのである。

全体フローチャートでは、この原価の追跡を実績把握システムから始め
ている。ここで把えられた原価が部門原価管理という評価システムに入り、
部品原価計画、製品原価計画へフィードバックされ、更に標準管理、
負荷管理へとフィードバックされてゆく。こうした管理の輪はかなり大き
く、したがってレベルの高いものである。おそらく標準という意味からす
ると、これから EDPs を導入しようかと迷っている段階の管理システム
よりはかなり高いものであるだろうので、問題があるかもしれない。しかし
目標は高いところに置くべきであると考え、そのための推進のステップと
して 5-2 節で述べたシステムのレベルという特徴をもたせることにした。
これについては、各サブシステムの説明において、述べることにする。

生産管理システム (全体フローチャート)

生産管理プロセスを中心とした各機能別管理システムとの関連づけ



5-4 サブシステムの概説

～ 各サブシステム間の関係 ～

5-4-1 システムのレベル

この節では、前述したシステムのレベルがおののこのサブシステムにおいてどのように扱われているかを述べる。

(1) 部品中心主義について

部品中心主義とは、前述のように、大量生産方式の近代的な在りかたとして注目されている生産の原理であるが、もう一度再掲すれば、「規格化された一様な部品を大量生産し、それらを組み合わせることによって多種多様な製品を造る」ということである。

〔レベル0〕-----レベル0においては、部品中心主義は未だ成熟していない。どちらかというと製品中心である。

① 部品展開-----製品基準である。構成表は、製品が頂点であつて下の方へ展開されている。構成樹（ストラフチャーツリー）型のレベルは少く、1～3位まで。

② 部品在庫-----納入単位の水準（レベル）に統一されている。

③ 部品出庫-----組立、加工の日程により統制されている。出庫作業は、一日使用予定量が基準で行われる。不良発生など異常出庫は、特定の伝票によって発生部まで処理される。

④ 完成実績-----ライン別又は作業区別に、1日単位の集計が行われる。製品別集計である。

⑤ 作業実績-----ライン別又は作業区別に、1日単位の工数集計が行われる。

〔レベル1〕-----レベル1では計画は製品中心におこなわれて展開されるが、部品在庫に対して生産の可能性が常に引合はれるために、実施への保証が部品中心主義で行われることになる。

① 部品展開-----構成表においては、各製品に使用される部

品の共通性が十分に検討されている。そのひとつとして、構成表の頂点は製品グループ（ファミリー）になっている。又、下への展開の深さも増している。そして工程別に把握できるようにナエイエンブファイルが完成している。

- ② 部品在庫 ----- 納入単位のレベルのほかは、出荷単位のレベルがある。さらに支給材に関する在庫ファイルも完備している。
- ③ 部品在庫 ----- 工程別の細かい指示が可能である。
- ④ 完成実績 ----- ライン別又は作業区別に報告されている。
- ⑤ 作業実績 ----- 工程別又は作業グループ別に、1日単位の報告が行われる。

〔レベル2〕 ----- レベル2における考え方は、レベル1と同じである。ただ管理範囲が全工場、全ライン、全製品（バリエーション）へと拡大したものである。

(2) 日程管理のレベルについて

〔レベル0〕 ----- 日程管理のレベル0は、日単位である。計画が指示に展開される過程で日単位に分解され、日単位に集計される実績と突き合わされる。

- ① 生産計画 ----- 製品別、日別、生産合計数量である。
- ② 所要量計画 ----- 部品別、日別、所要合計数量である。これが基準で購入、外注システムが動く。
ただし、部品在庫管理は十分でないので、どちらからのフォートバックが入りない。どちらかという指示型生産管理に近い。
- ③ 納入指示 ----- 日別所要量が納入者別に展開されて指示される。
- ④ 加工指示 ----- 加工ライン又は作業区別に、所要量計画から展開された形で行われる。
- ⑤ 組立指示 ----- 総組立ラインに対してのみ行われる。
- ⑥ 進捗管理 ----- ライン別又は作業区別に、日々の実績と対比して行われる。一日単位である。

〔レベル1〕-----日程は日単位であるが、部品構成表の内容が精密に
なっているために、加工・組立ラインの一部では主要な工程別管理
が可能になっている。

① 生産計画-----負荷配分ができるようになっている。

② 所要量計画-----在庫を勘案して計画が樹てられる。

③ 納入指示-----工程別に必要納期のアレを考慮できるようにな
っている。支給材についても管理できている。

④ 加工・組立指示-----ロットの単位が細くなってくる。したが
って、1日内の順序づけが必要となってくる。

⑤ 進捗管理-----生産順序が管理対象となるため、単なる日単位
の集計だけではすまず、遅れの度合、進みの度合を見る必要
がある。

〔レベル2〕-----完全に部品中心主義である。管理範囲は全工場に及
び、全ライン同期させるようなタイミング管理が必要となる。

(3) 原価管理のレベルについて

ここでいう原価管理とは、前述したことであるが、財務会計、決算業
務のための伝票処理や情報収集を指すのではなく、生産管理サフ
システムを結び合わせる系として考える管理のための道具のことである。

〔レベル0〕-----実績中心、製品中心である。予算は実績ベースで
樹てられ、実績と対比して評価される。

〔レベル1〕-----主要製品についての標準は整備されているし、部
品構成表も詳細になって、工数標準との結びつきができている。

予算はこれら標準によって作成され、実績はこの計画(標準ベース)
と対比して評価される。

〔レベル2〕-----標準は完全になっている、支給材に関する予算も明
確に樹てられる。向坂部門の合理化も進み、品質も向上するので実
績差異は非常にはっきりした形で捉まえられようになっている。

5-4-2 計画のサイクルと精度

この節では、計画を確定させる時期と実際に確定する時期とが、

おのこのサブシステムにおいて異なる問題を述べる。

5-4-3 データベースと標準管理

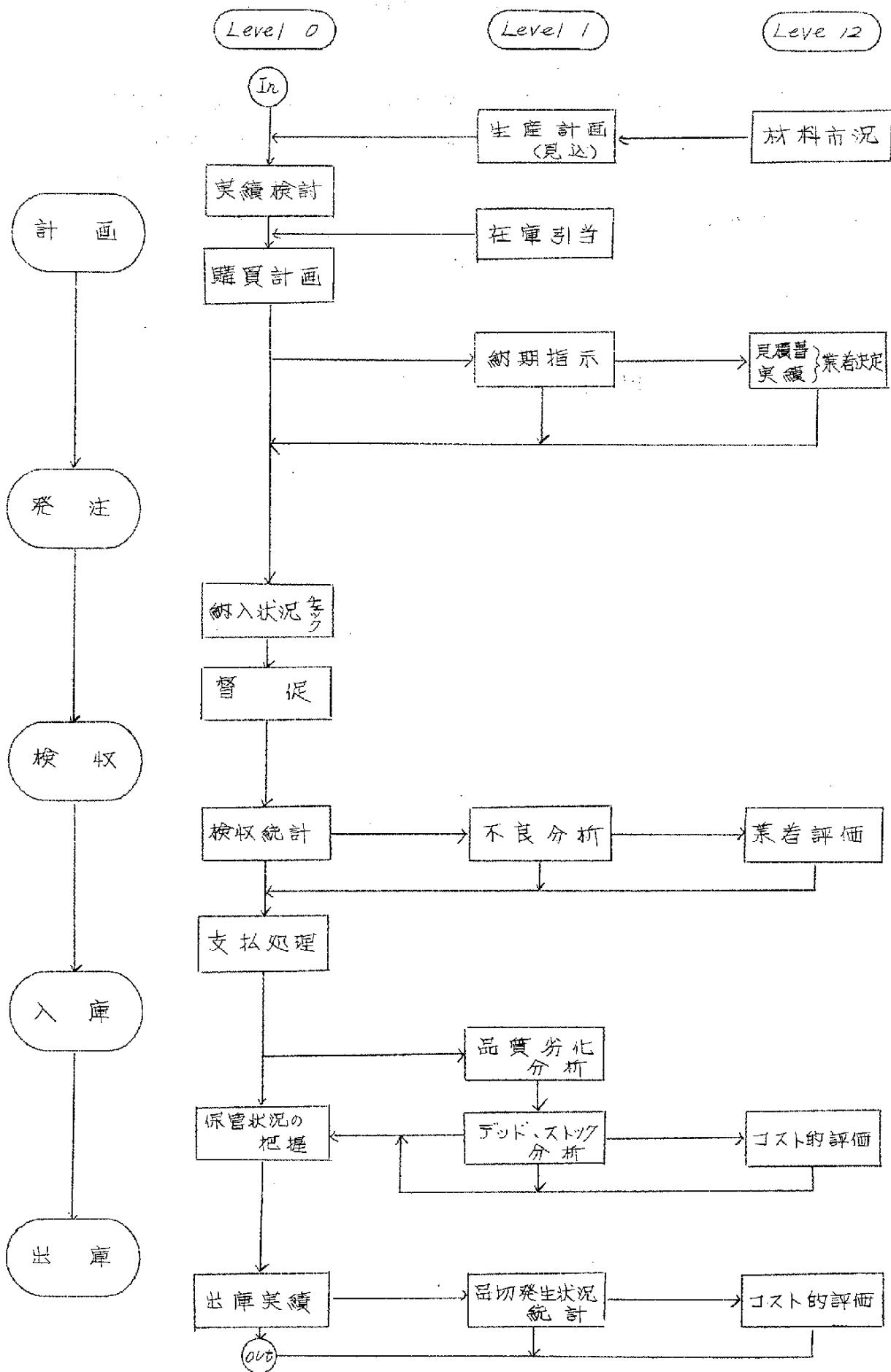
この節では、夫々のサブシステムを具体的に結びつけている共有ファイルについて、その考え方、内容、および標準管理について述べる。

5-4-4 原価のサブシステム

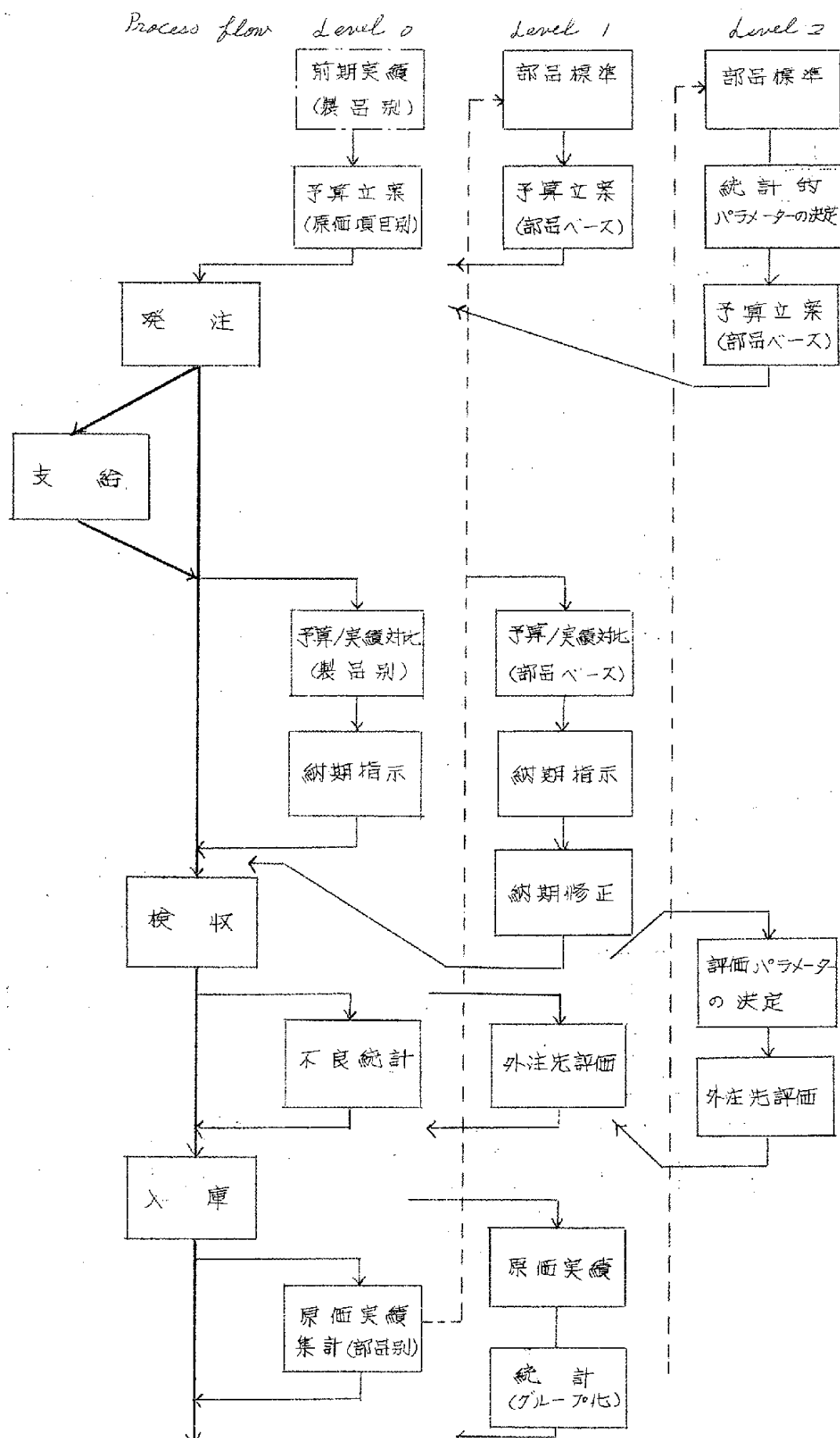
この節では、このパッケージの祖いとする「原価」のシステムについて述べる。

5.5 サブシステムの内容

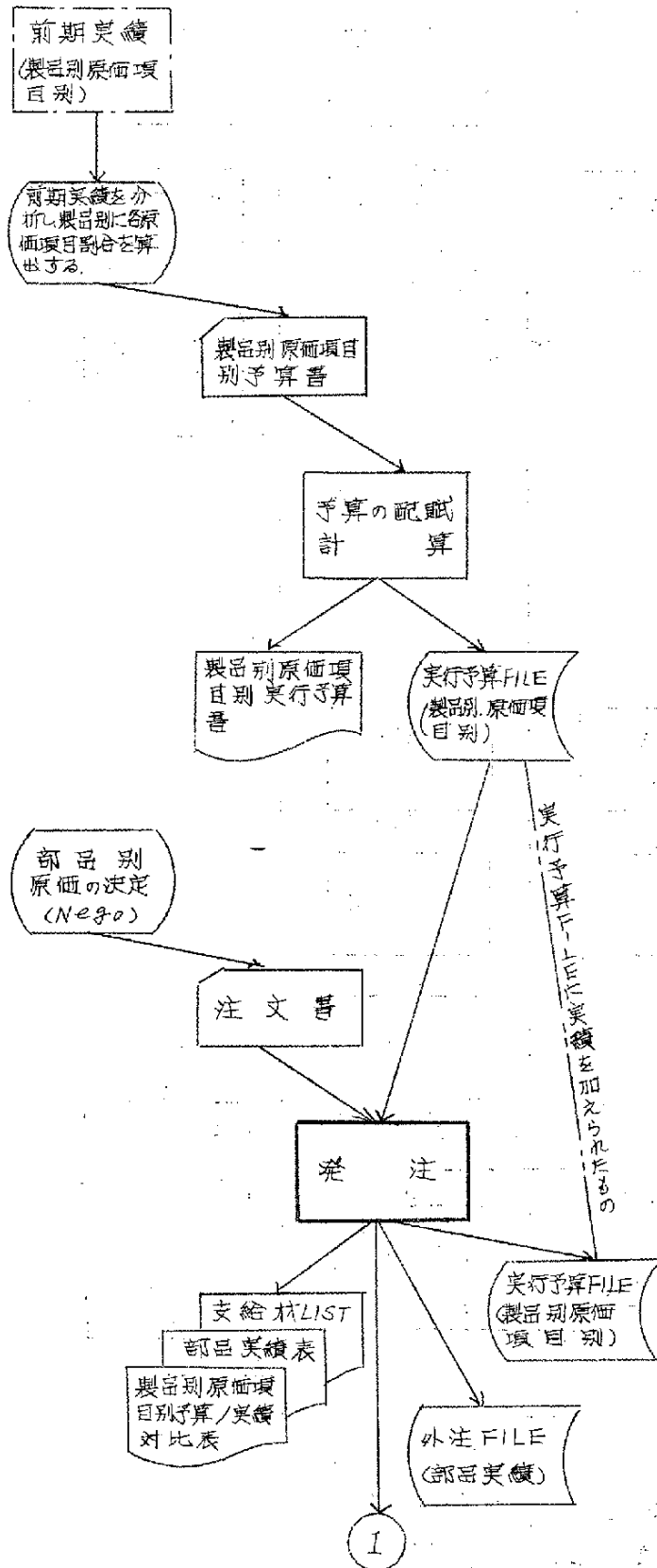
5.5.1 購入サブシステム



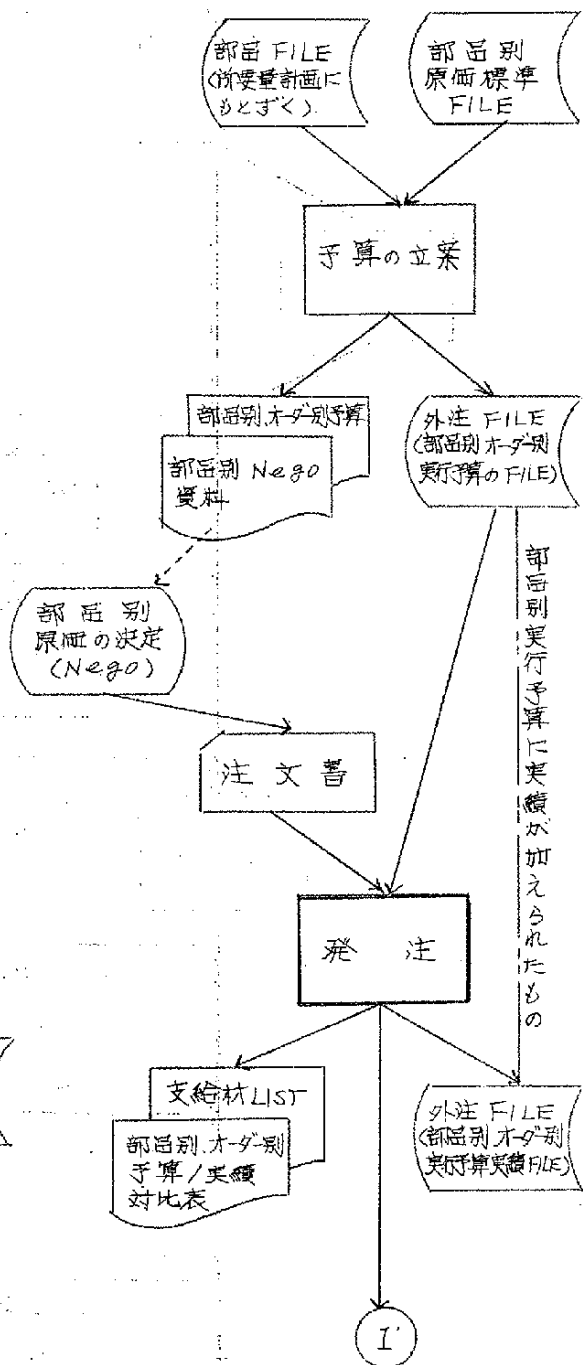
5.5.2 外注サブシステム



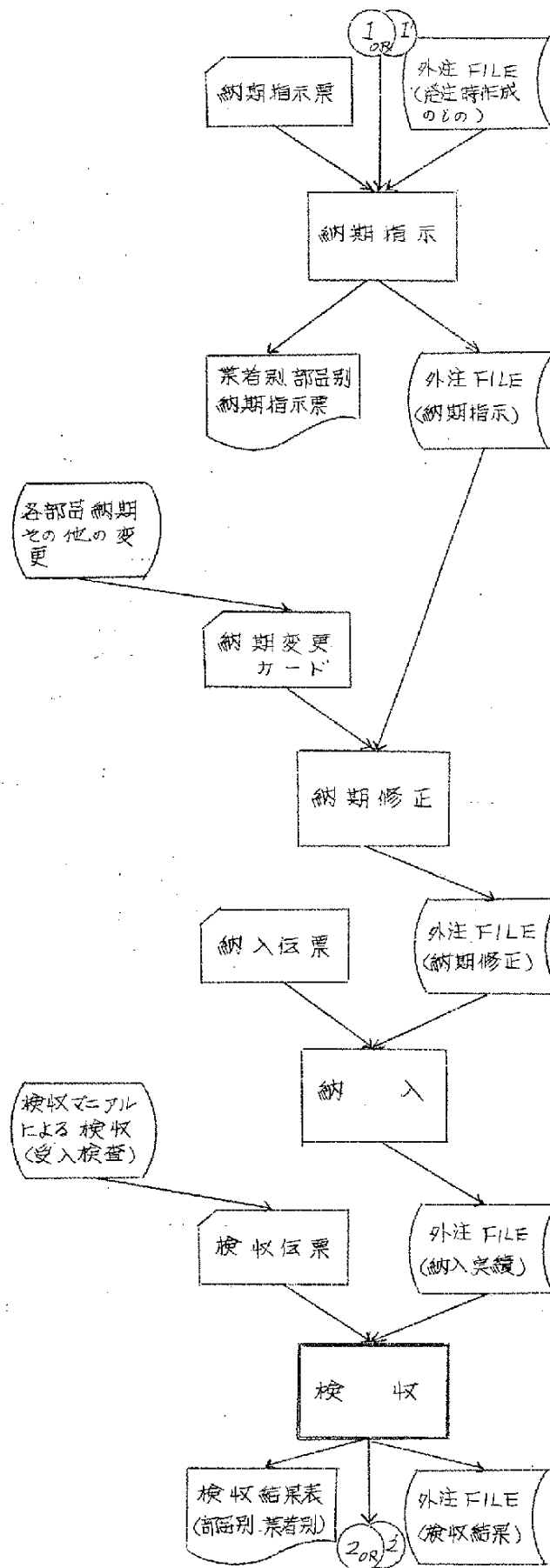
発注 Process Level 0



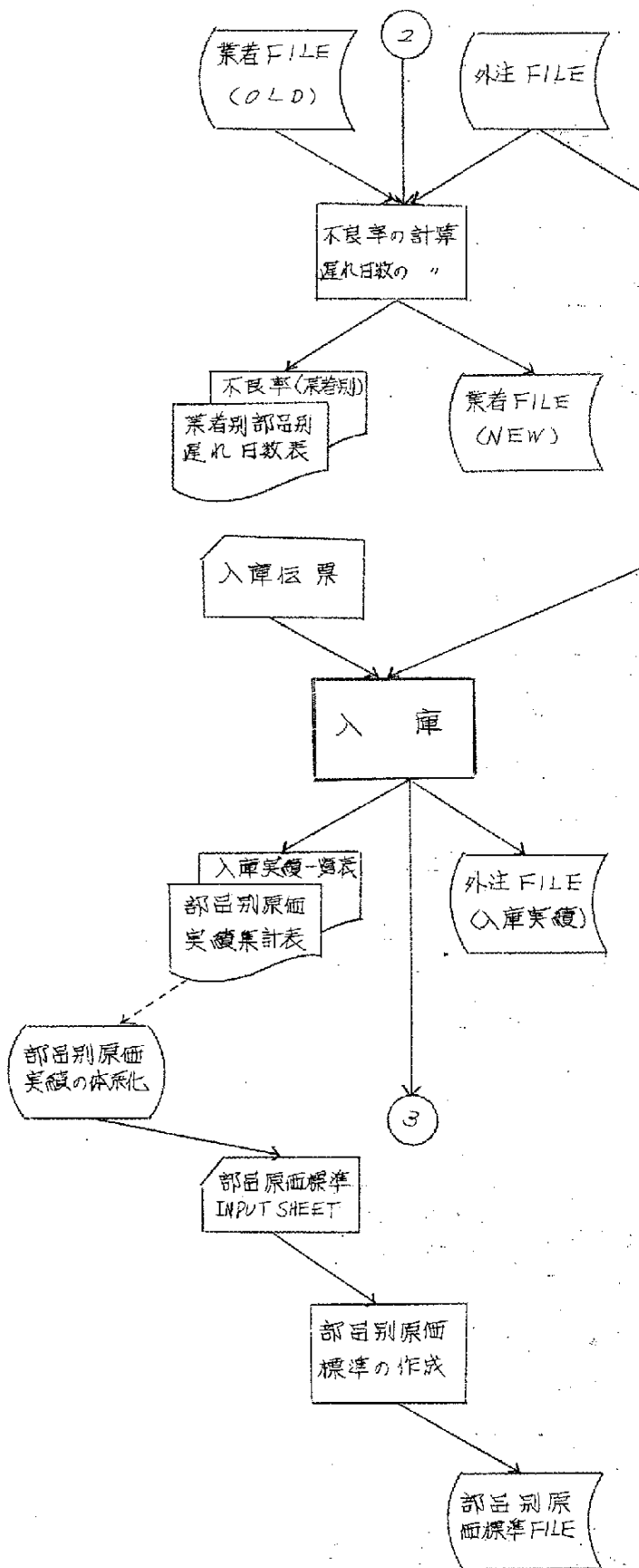
発注 Process Level 1



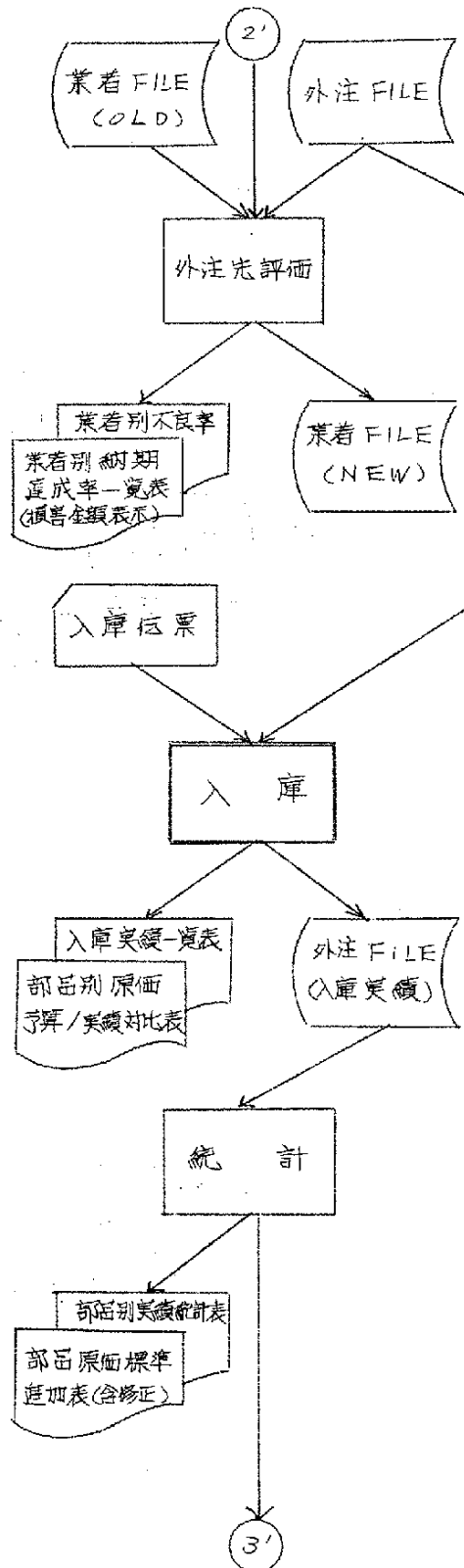
検 収 Process Level 0 or 1



入庫 Process Level 0



入庫 Process Level 1



INPUT SHEET

1. 製品別原価項目別手算書 (発注 Process Level 0)

・製品コード	・最大ロット	・最小ロット	・標準ロット	・製品価格	・製造実績(最大)	・製造実績(最小)	・製造実績(標準)	・実行手算(最大)	・実行手算(最小)	・実行手算(標準)	・主資材費	・副資材費	・労務費	・外注費	・間接費	・管理費	・特別費	・経費	・運搬費
--------	--------	--------	--------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	------	------	------	------	------	-----	------

2. 注文書 (発注 Process Level 0 or 1)

・オーダー番号	・製品コード	・部品コード	・品番	・注文書番号	・業種コード	・契約日	・契約数量	・発注金額	・支払条件	・納入方法	・納入場所	・修正コード	・支給区分
---------	--------	--------	-----	--------	--------	------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------

3. 納期指示票 (発注 Process Level 0 or 1)

・オーダー番号	・製品コード	・部品コード	・品番	・注文書番号	・業種コード	・契約日	・契約数量	・変更希望納期	・変更確定納期	・入荷予定日	・修正コード	・支給区分
---------	--------	--------	-----	--------	--------	------	-------	---------	---------	--------	--------	-------

4. 納入伝票 (検収 Process Level 0 or 1)

・オーダー番号	・製品コード	・部品コード	・品番	・注文書番号	・業種コード	・契約日	・契約数量	・入荷数量	・修正コード	・支給区分
---------	--------	--------	-----	--------	--------	------	-------	-------	--------	-------

5. 検収伝票 (検収 Process Level 0 or 1)

・オーダー番号	・製品コード	・部品コード	・品番	・注文書番号	・業種コード	・検収日	・検収数量	・不良数	・不良原因	・修正コード	・支給区分
---------	--------	--------	-----	--------	--------	------	-------	------	-------	--------	-------

6. 入庫伝票 (入庫 Process Level 0 or 1)

・オーダー番号	・製品コード	・部品コード	・品番	・注文書番号	・入庫数量	・入庫日	・修正コード	・支給区分
---------	--------	--------	-----	--------	-------	------	--------	-------

FILE LAYOUT

1. 実行予算 FILE (Level 0)

[illegible]

2. 外注 FILE (Level 0)

支給状況区分
ステータスコード
遅れ日数
不良原因
不良数
入庫日
検収日
入荷日
入荷予定日
入庫数
検収数
入荷数
納入場所
納入方法
支払条件
発注金額
契約納期
発注数量
契約
兼着コード
注文番番号
品番
部品コード
製品コード
オーダー番号

2', 外注 FILE (Level 1)

支給地区分	スデー・タネ・コト	指寄金額	運札日数	損寄金額	不良原因	不良数	検収日	入荷予定日	入庫数量	検収数量	入荷数量	納入場所	納入方法	支払条件	発注金額	発注手算	契約納期	希望要求日	発注数量	要求数量	契約日	業者コード	注文番番号	部品コード	製品コード	メーカー番号
-------	-----------	------	------	------	------	-----	-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	------	-----	-------	-------	-------	-------	--------

3 業者 FILE (Level 0)

損害金額
不良原因
不良回数累計
前回の平均金額
平均損害額/件
平均発生額/件
前回の平均損害額/件
前回の平均発生額/件
損害金額(今回)
発生金額(今回)
損害金額累計
発生金額累計
業者コード

3' 業者 FILE (Level 1)

・損害金額
・不良原因
・不良回数累計
・前回迄の平均損害回数
・前回迄の平均不良率
・平均損害金額(円/件)
・平均損害金額(円/件)
・平均発生額/件
・前回迄の平均損害額(円/件)
・前回迄の平均損害率/件
・前回迄の平均発生額/件
・損害金額(今回)
・発生金額(今回)
・損害金額累計
・発生金額累計
・業者コード

OUT Put

1 製品別原価項目別実行予算書 (発注 Process Level 0)

** 製品別実行予算書 **				REV(0)	作成日 69. 10. 24	
製品コード	オーダー番号	主原料費	副原料費	労務費	外注費	輸送費
xxxxxx	xxxxxxxx	予算	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
		実績	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	
xxxxxx	xxxxxxxx	予算	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
		実績				

1' 部品別予算/実績対比表 (発注 Process Level 1)

** 部品別実行予算書 **				REV(0)	作成日 69. 10. 24	
オーダー番号	部品コード	部品名称・規格	材質	区分	予算	実績
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x	xxxxxx	xxxxxx
	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x	xxxxxx	xxxxxx
	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x	xxxxxx	
- TOTAL -					xxxxxx	xxxxxx
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x	xxxxxx	xxxxxx
			xxxxxx	x	xxxxxx	

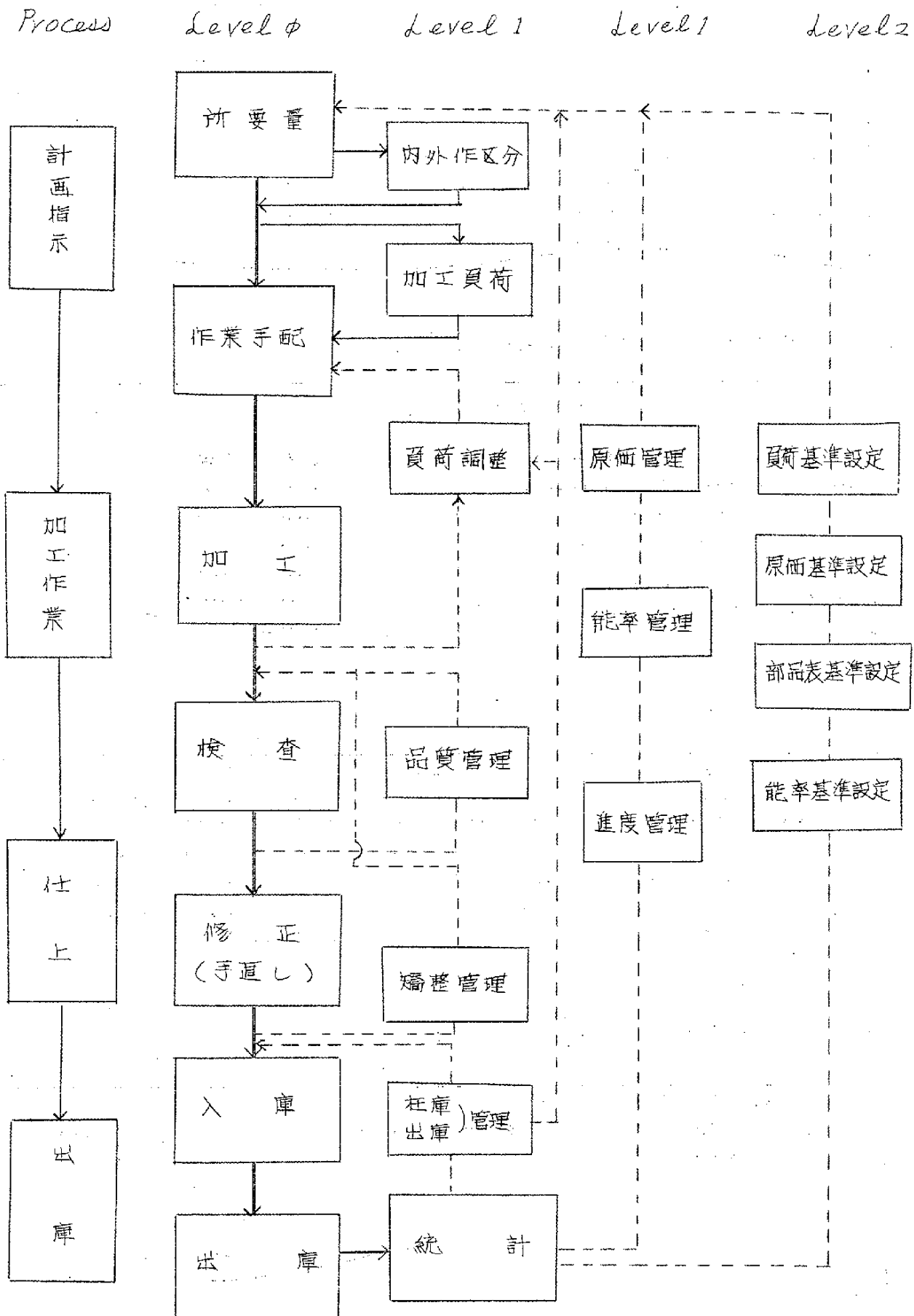
2 支給材 LIST (発注 Process Level 0or I)

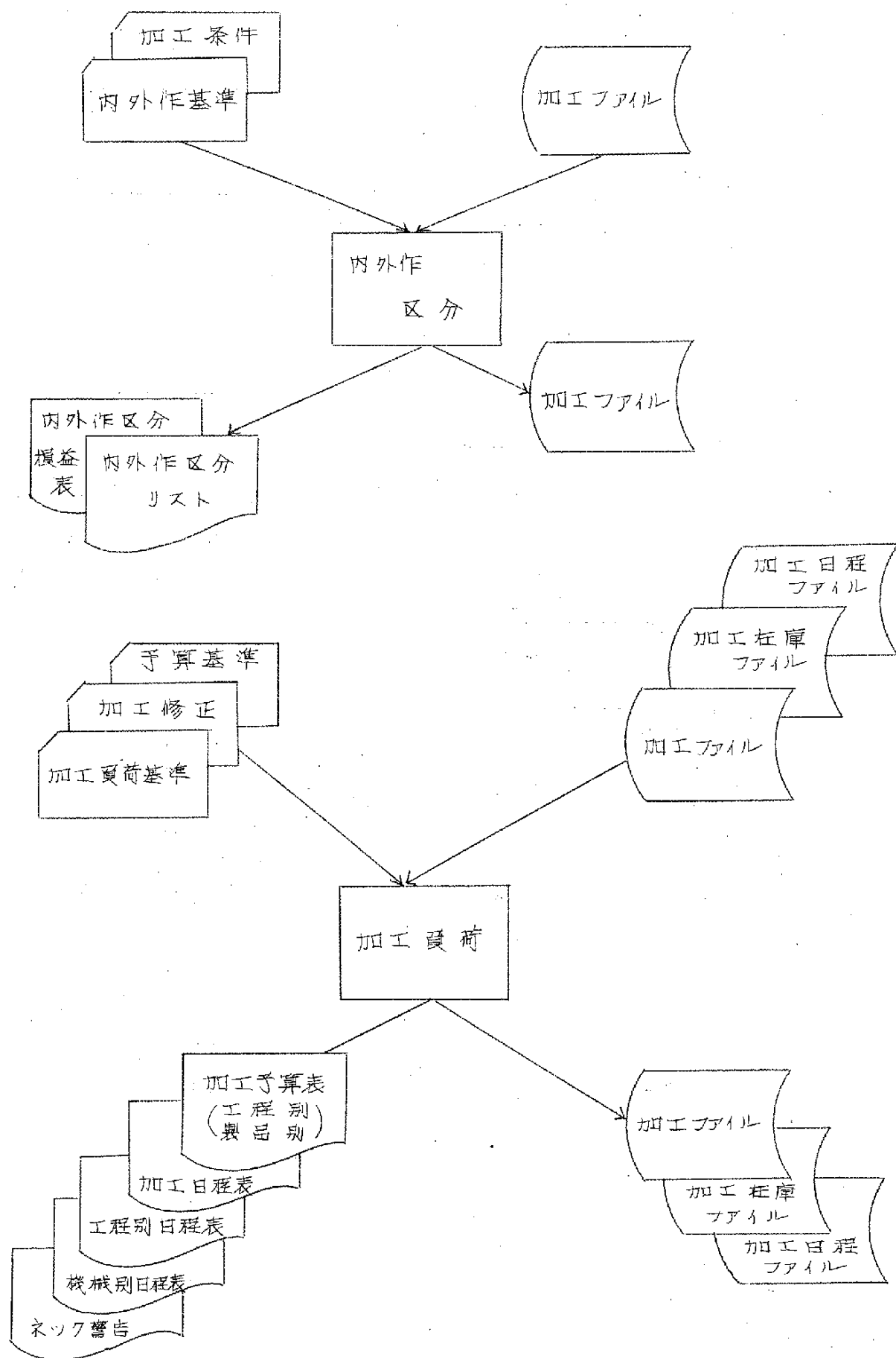
** 支給材 LIST **				REV(1)	作成日 69. 10. 24	
業着コード	業着名	材料コード	材料規格名称	数量	支給日	支給場所
xxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx.xx.xx	xxxxxxxxxx
		xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx.xx.xx	xxxxxxxxxx
xxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx.xx.xx	xxxxxxxxxx
		xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx.xx.xx	xxxxxxxxxx
			xxxxxx	xxxxxx	xx.xx	

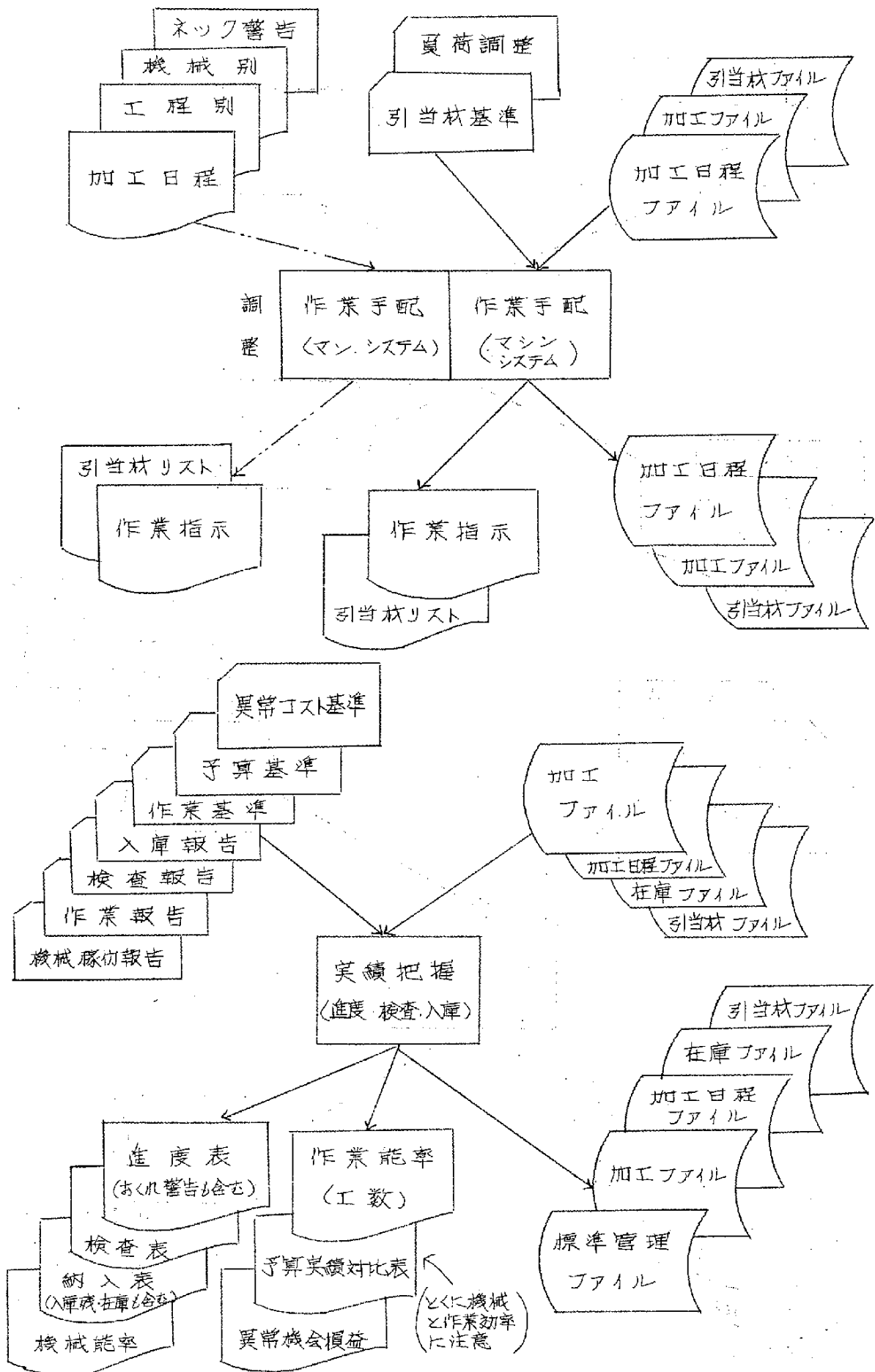
3 業着別納期達成率一覽表 (検収 Process Level 1.)

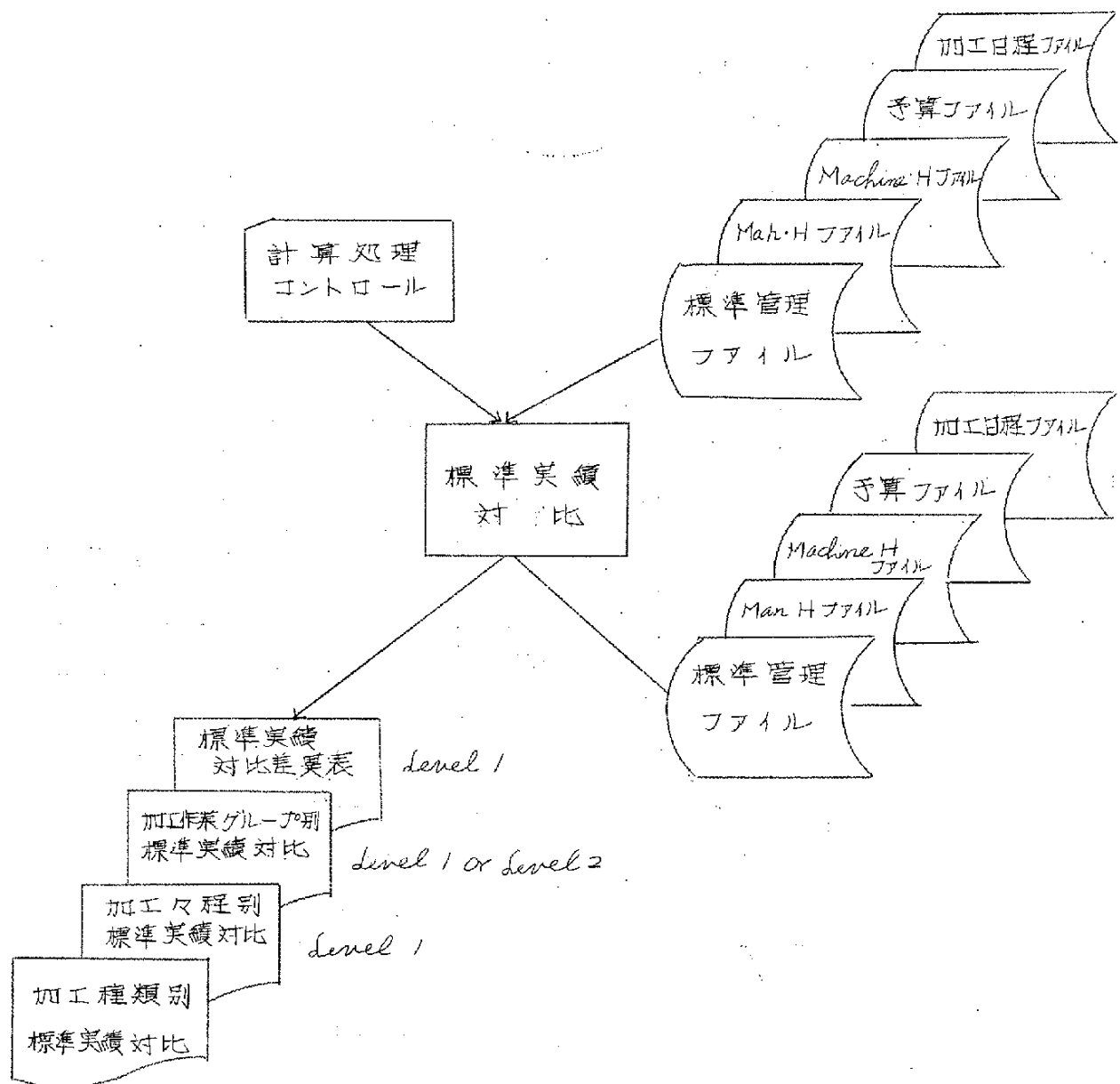
** 業着別納期達成率一覽表 **				PEV(0)	作成日 69. 10. 24	
業着コード	業着名	発注金額	損害金額(A)	損害金額(B)	不良率	遅れ日数
xxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx
		発注金額/件	損害金額(A)/件	損害金額(B)/件	平均不良率	平均遅れ回数
		xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx.xx	xxx
xxxxxx	xxxxxxxxxx	xx			xxxx.xx	xxx

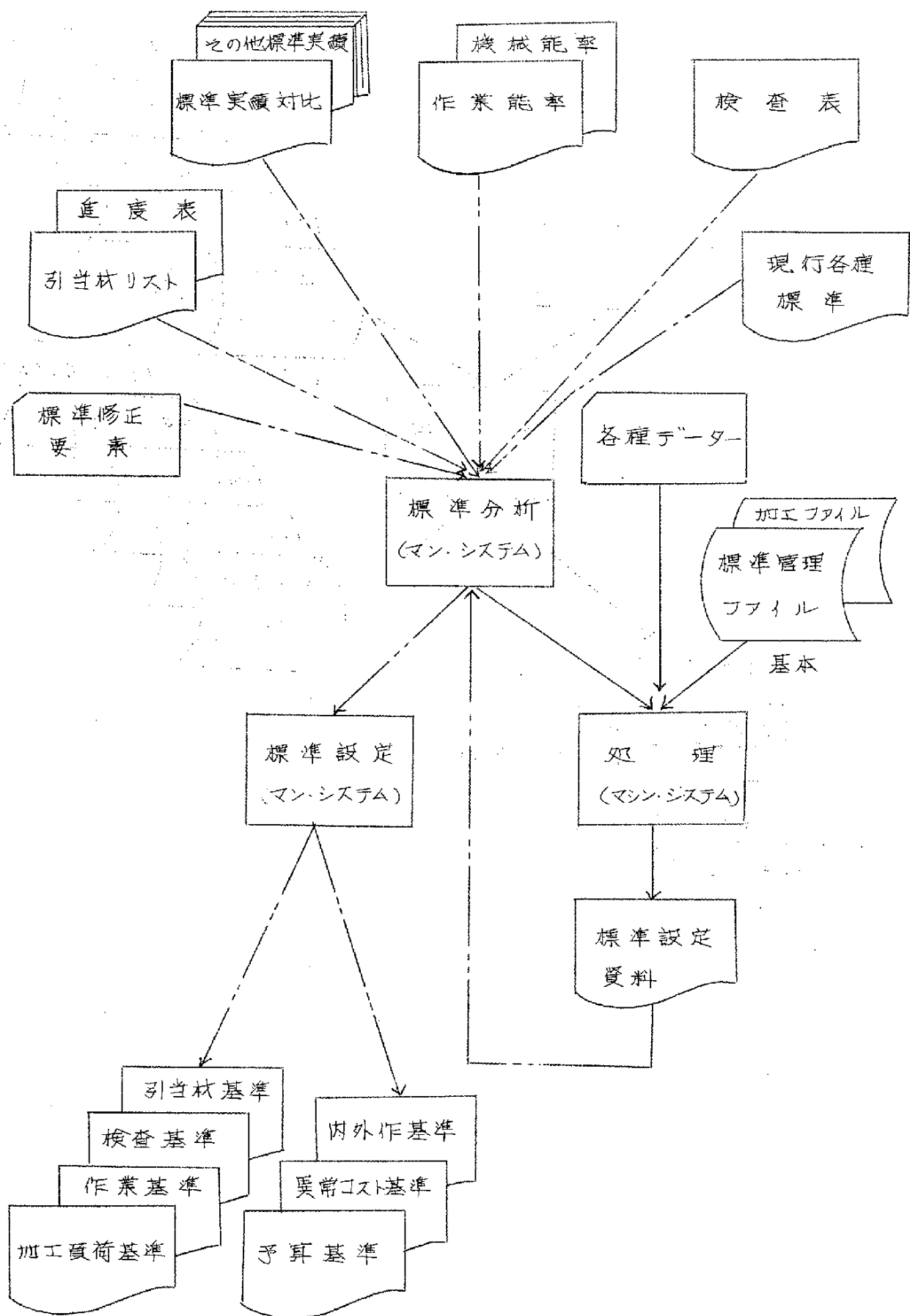
5.5.3 加工サブシステム











・ 内外作基準 (計画指示 Process. Level 1)

・ 加工工程コード	・ 数量コスト	・ 外作先コード	・ 外作標準コスト	・ 内作標準コスト	・ 内外作指示	・ 部品コード
-----------	---------	----------	-----------	-----------	---------	---------

・ 加工条件 (計画指示 Process. Level 1)

・ 加工工程コード	・ 加工工程 (1)	・ 限界時間 (2)	・ 加工工程 (3)	・ 限界時間 (4)	・ 加工工程 (5)	・ 限界時間 (6)	・ 外注可能工程
-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------

・ 加工負荷基準 (計画指示 Process. Level 1)

・ 部品コード	・ 着手優先基準	・ 作業基準時間	・ 機械基準時間	・ 工程基準時間	・ 標準加工基準時間	・ 不良率	・ 段取時間	・ 標準加工時間
---------	----------	----------	----------	----------	------------	-------	--------	----------

・ 加工在庫 (計画指示 Process. Level 1)

・ 部品コード	・ 在庫日付	・ 在庫数量	・ 仕庫様	・ 在庫場所
---------	--------	--------	-------	--------

・ 加工修正 (計画指示 Process. Level 1)

・ 部品コード	・ 仕様	・ 数量	・ 納期	・ 修正理由
---------	------	------	------	--------

・ 予算基準 (計画指示 Process Level 1)

実行予算割合									
別	経費	間接費	管理費	労務費	賃金	燃料費	機械加工費	原価	他
・ 実行予算(標準)									
・ 実行予算(最小)									
・ 実行予算(最大)									
・ 製造実績(標準)									
・ 製造実績(最小)									
・ 製造実績(最大)									
・ 標準ロット									
・ 最小ロット									
・ 最大ロット									
・ 部品コード									

・ 引当材基準 (計画指示 Process Level 1)

・ 引当工程区分	・ リードタイム	・ 発注単位	・ 標準ロット	・ 構成数量	・ 引当材コード	・ 部品コード
----------	----------	--------	---------	--------	----------	---------

・ 買荷調整 (計画指示 Process Level 1)

・ 修正日付	・ 修正区分	・ 納期(修正)	・ 数量(修正)	・ 仕様	・ 部品コード	・ オーダーNo.
--------	--------	----------	----------	------	---------	-----------

・ 異常コスト基準 (仕上 Process Level 0)

・ 異常基準	・ 異常基準	・ 異常基準	・ 異常基準	・ 異常基準	・ 異常基準	・ 異常基準
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

・ 作業基準 (仕上 Process Level 0)

・ 異常原因	・ 異常原因	・ 異常原因	・ 異常原因	・ 異常原因	・ 異常原因	・ 異常原因
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

・検査基準 (仕上 Process, Level 0)

部品コード	仕様	検査結果	標準歩留	異常区分	異常基準コスト	異常発生区	分
-------	----	------	------	------	---------	-------	---

・検査報告 (仕上 Process, Level 0)

オーダー No.	部品コード	仕様	数量	検査部位	検査結果	異常区分	異常発生原因	区分
-------------	-------	----	----	------	------	------	--------	----

・入庫報告 (仕上 Process, Level 0)

オーダー No.	部品コード	仕様	完成数量	仕掛数量	不良数量	仕向先工程	即時出庫	おくれ有無	おくれ原因
-------------	-------	----	------	------	------	-------	------	-------	-------

・作業報告 (仕上 Process, Level 0)

オーダー No.	部品コード	仕様	工程部位	作業部位	完成数量	仕掛数量	不良数量	不良原因	おくれ有無	おくれ原因	即時出庫	完成日時	作業時間	余裕時間	異常時間	その他時間
-------------	-------	----	------	------	------	------	------	------	-------	-------	------	------	------	------	------	-------

・機械稼働報告 (仕上 Process, Level 0)

オーダー No.	部品コード	仕様	工程部位	作業部位	機械部位	機械処理	機械数量	機械稼働	異常時間	異常原因	機械準備時間	区分とコスト率
-------------	-------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	--------	---------

File Layout

- 加工基本ファイル (全般 Process. Level 0又は Level 1)

加工基本 No.	部品名	仕様	数量	希望納期	標準予算	加工標準 日数	加工日程	加工開始 予定日	加工開始日	加工終了 予定日	加工終了日	加工実日数	在庫	進行度合
-------------	-----	----	----	------	------	------------	------	-------------	-------	-------------	-------	-------	----	------

- 加工日程ファイル (全般 Process. Level 0又は Level 1)

加工日程 No.	部品名	仕様	納期	加工開始日	加工終了日	加工不良 予定数	ネット 警告	区分
-------------	-----	----	----	-------	-------	-------------	-----------	----

- 加工在庫ファイル (全般 Process. Level 0又は Level 2)

加工在庫 No.	部品名	入庫数量	出庫数量	前期在庫量	現在在庫量
-------------	-----	------	------	-------	-------

- 引当枚ファイル

引当枚 No.	部品名	引当枚	構成コード	必要数量	入庫量	出庫量	前期在庫量	現在在庫量
------------	-----	-----	-------	------	-----	-----	-------	-------

Output Sheet 例

・ 内外作区分損益表 (計画指示 Process Level 1)

** 内外作区分損益表 **					
部品コード	内作	外作	A(内作-外作)	A最大値	A平均値
***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***

・ 加工予算表 (計画指示 Process Level 2)

** 加工予算表 (部品別)								
工程	部品コード	予算額	内訳1	内訳2	内訳3	内訳4	内訳5	内訳6
****	****	****	**	**	**	**	**	**
****	****	****	**	**	**	**	**	**
****	****	****	**	**	**	**	**	**

内訳1: 機械加工費、内訳2: 労務費、内訳3: 資材費、内訳4: 管理費、内訳5: 間接費、内訳6: 経費その他

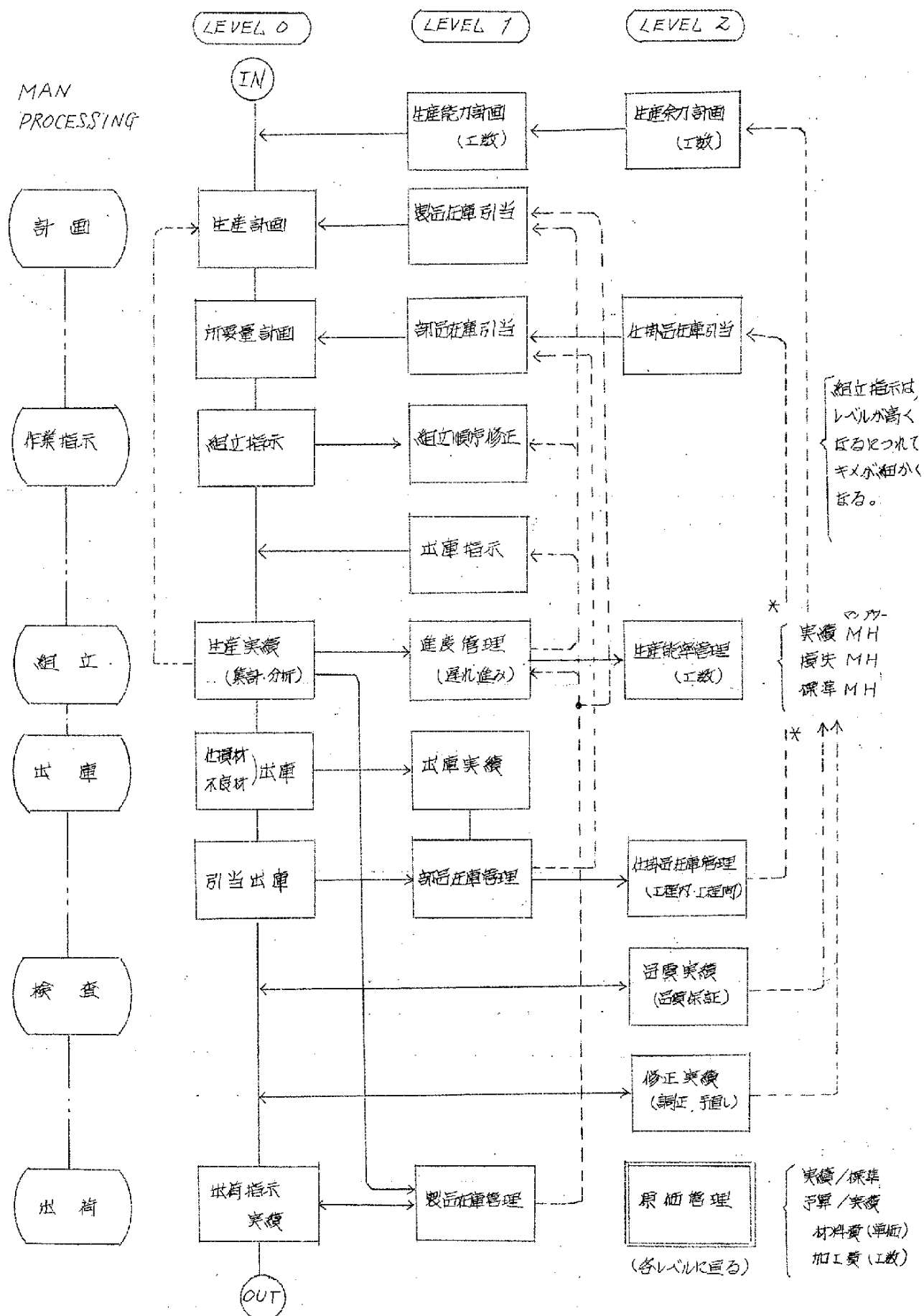
・ 検査表 (仕上 Process Level 0)

** 検査表 **						
部品コード	完成数量	不良数量	不良率	異常区分	同原因	警告
****	***	***	**	***	**	4エウイ
****	***	***	**	***	**	7ツウ

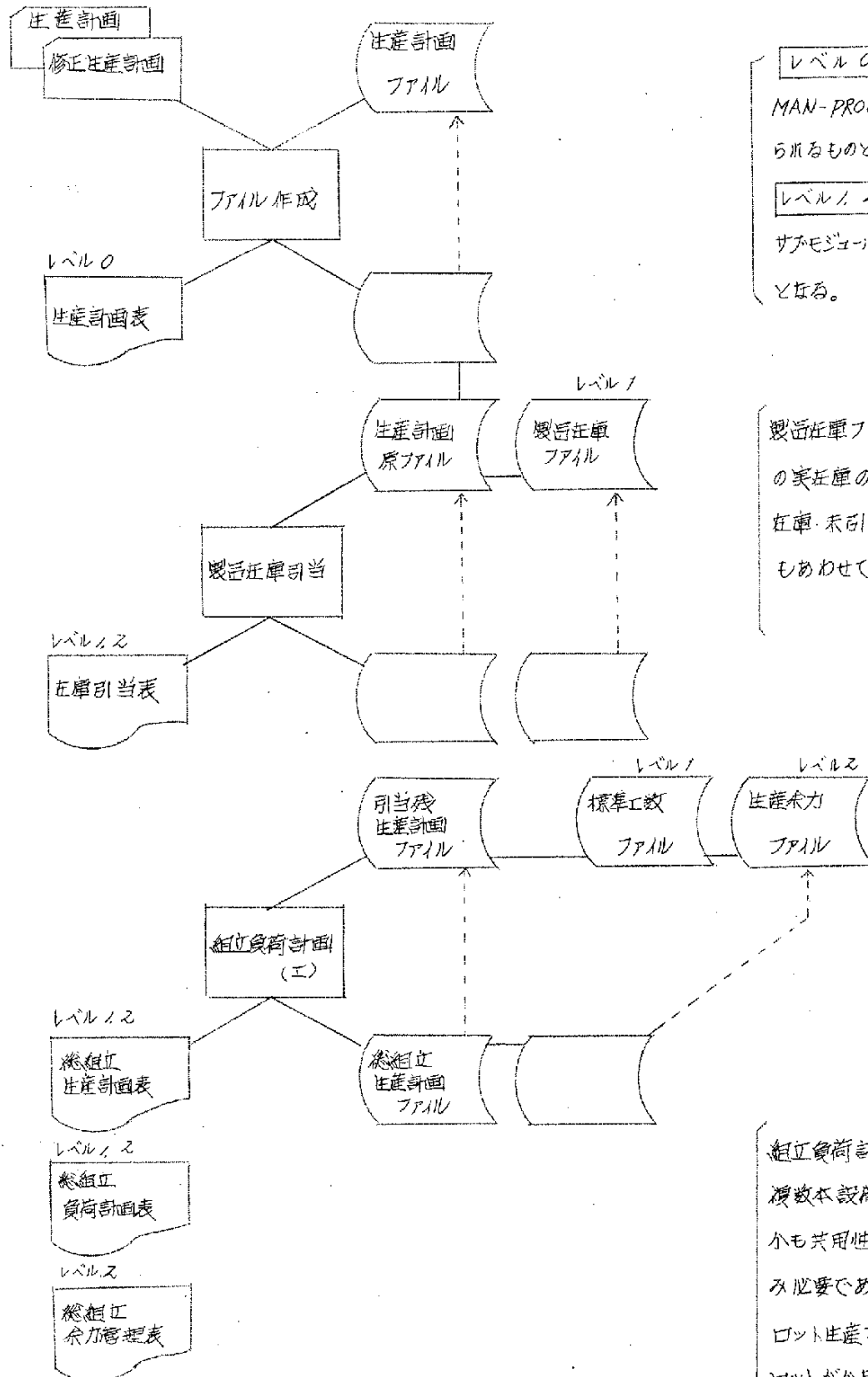
・ 異常機会損益表 (仕上 Process Level 0)

** 異常機会損益表 **					
異常原因区分	異常発生工程	異常量	同単位	コスト	警告
** *	** *	**	H	** * CR	4エウイ
** *	** *		P	** *	7ツウ

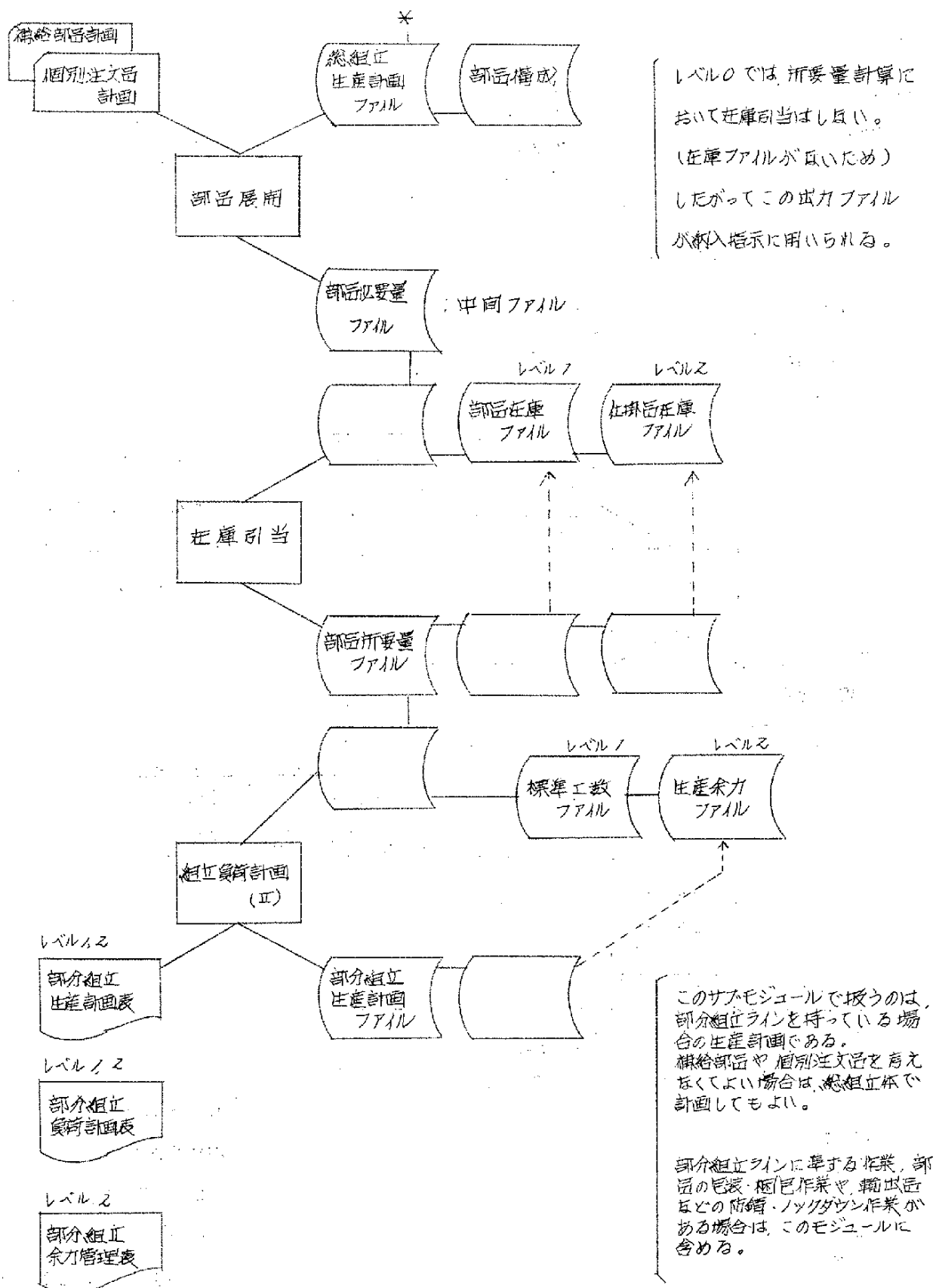
5.5.4 組立サブシステム



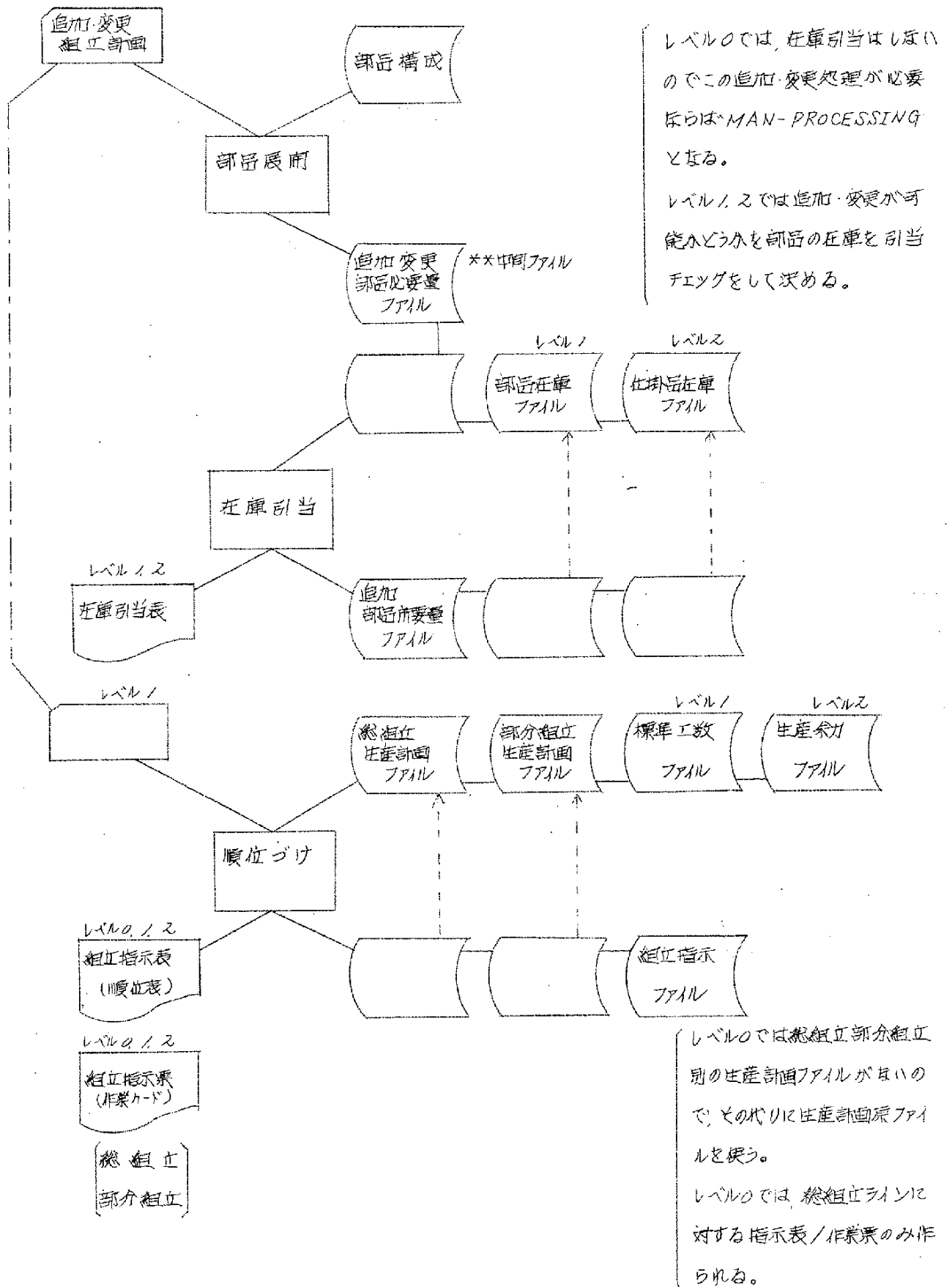
生産計画モジュール



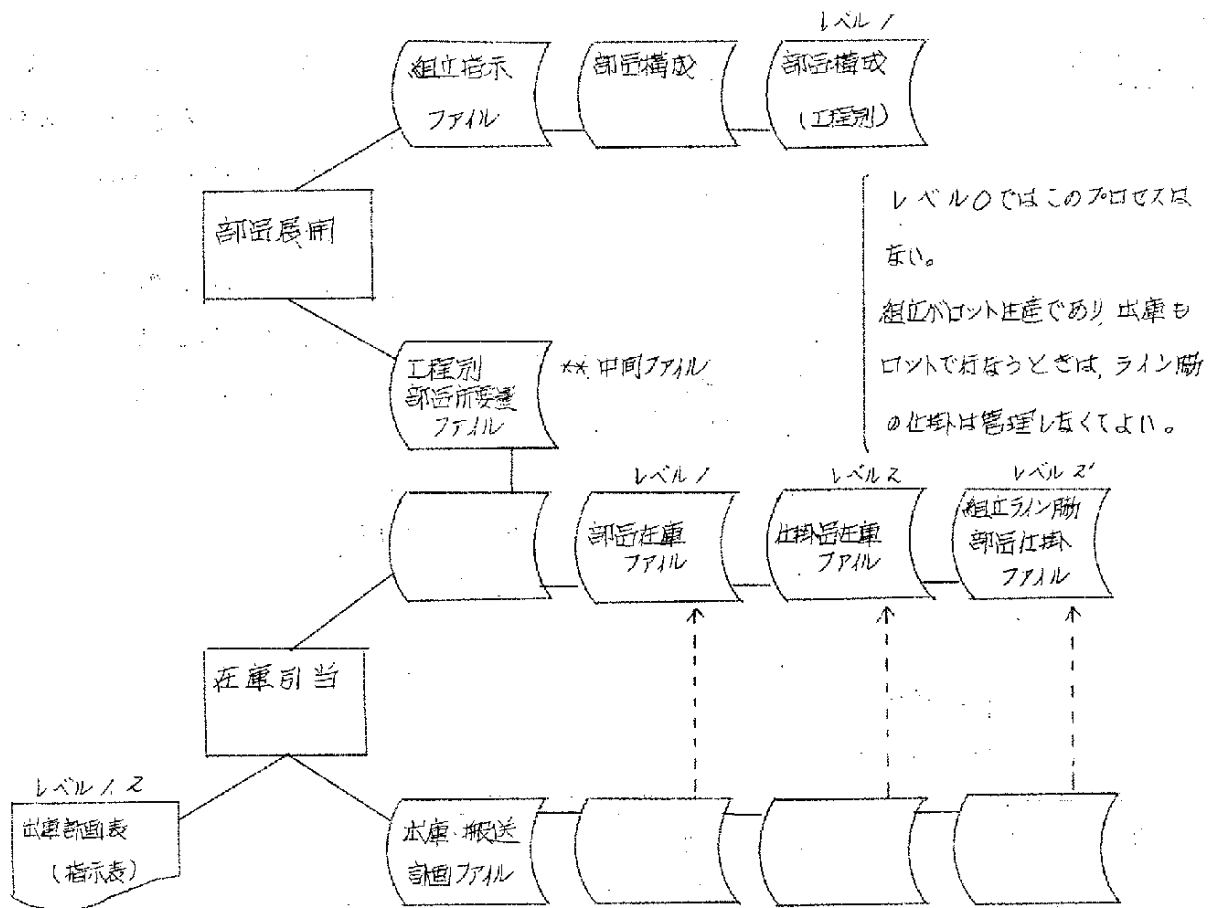
・ 所要費計画モジュール



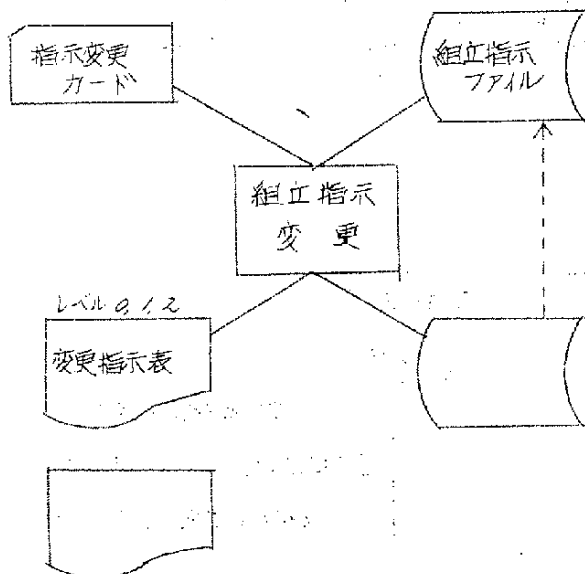
・ 組立指示モジュール



・ 出庫指示モジュール



・ 組立変更モジュール

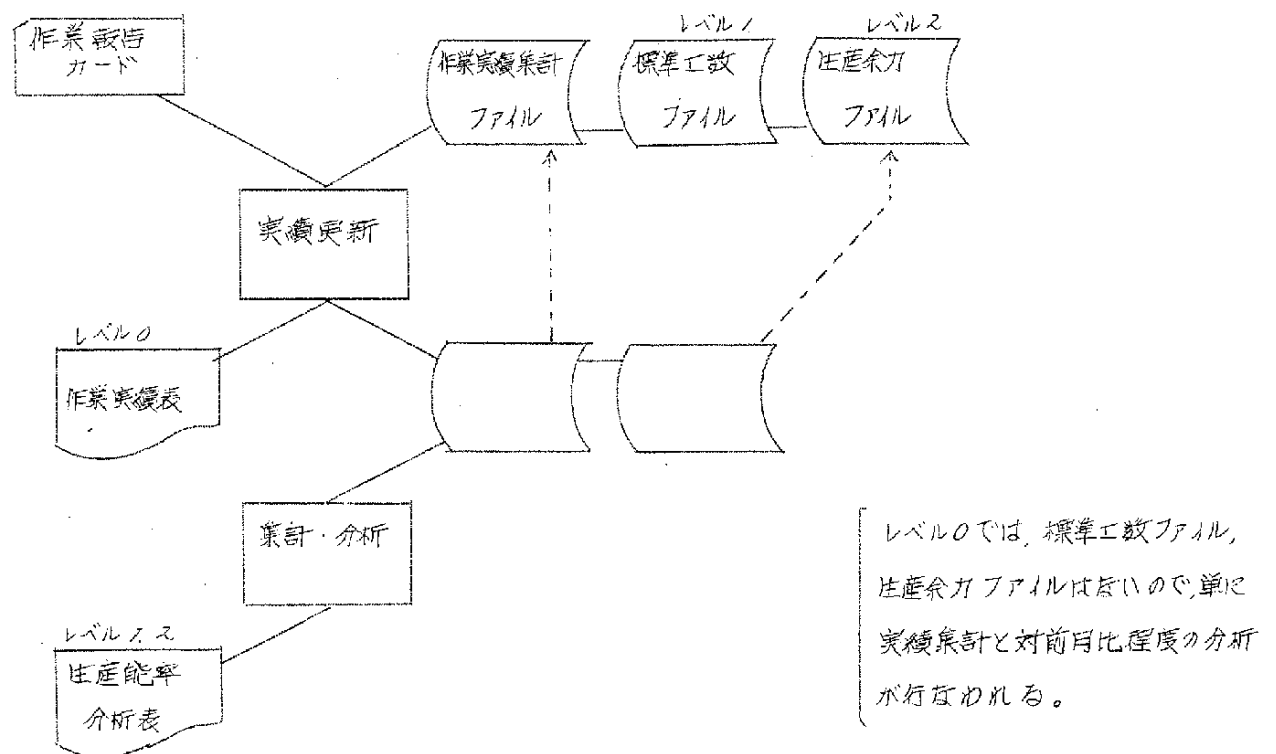
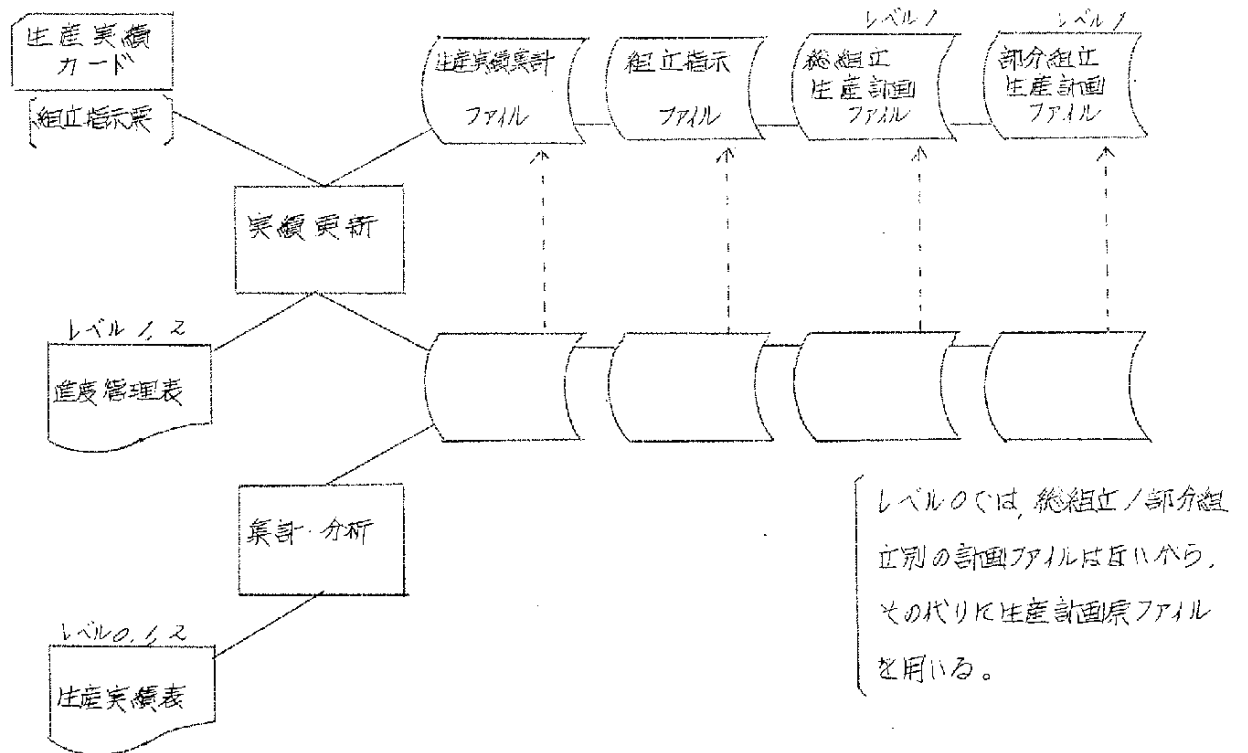


販売システムとの関係や
生産システム自身の性質
によっては、実施する前
に
なって指示変更を行うこ
とがある。

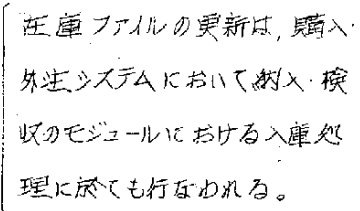
オンライン・システムの場合に
は、指示変更そのものが
EDPSから出されなけれ
ばならず、面倒な処理と
なる。

バッチ・システムの場合には、
これはMAN PROCESSINGであ
って、EDPSは事後処理
で計画ファイルの更新をする。

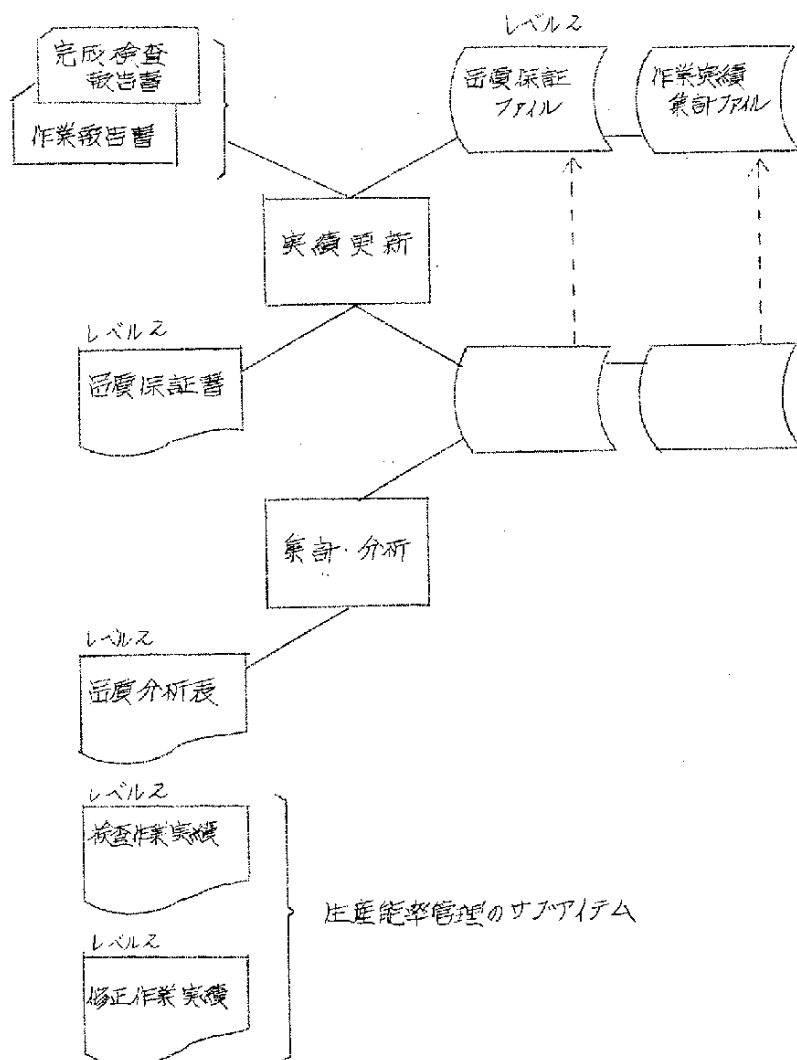
・ 生産実績モジュール



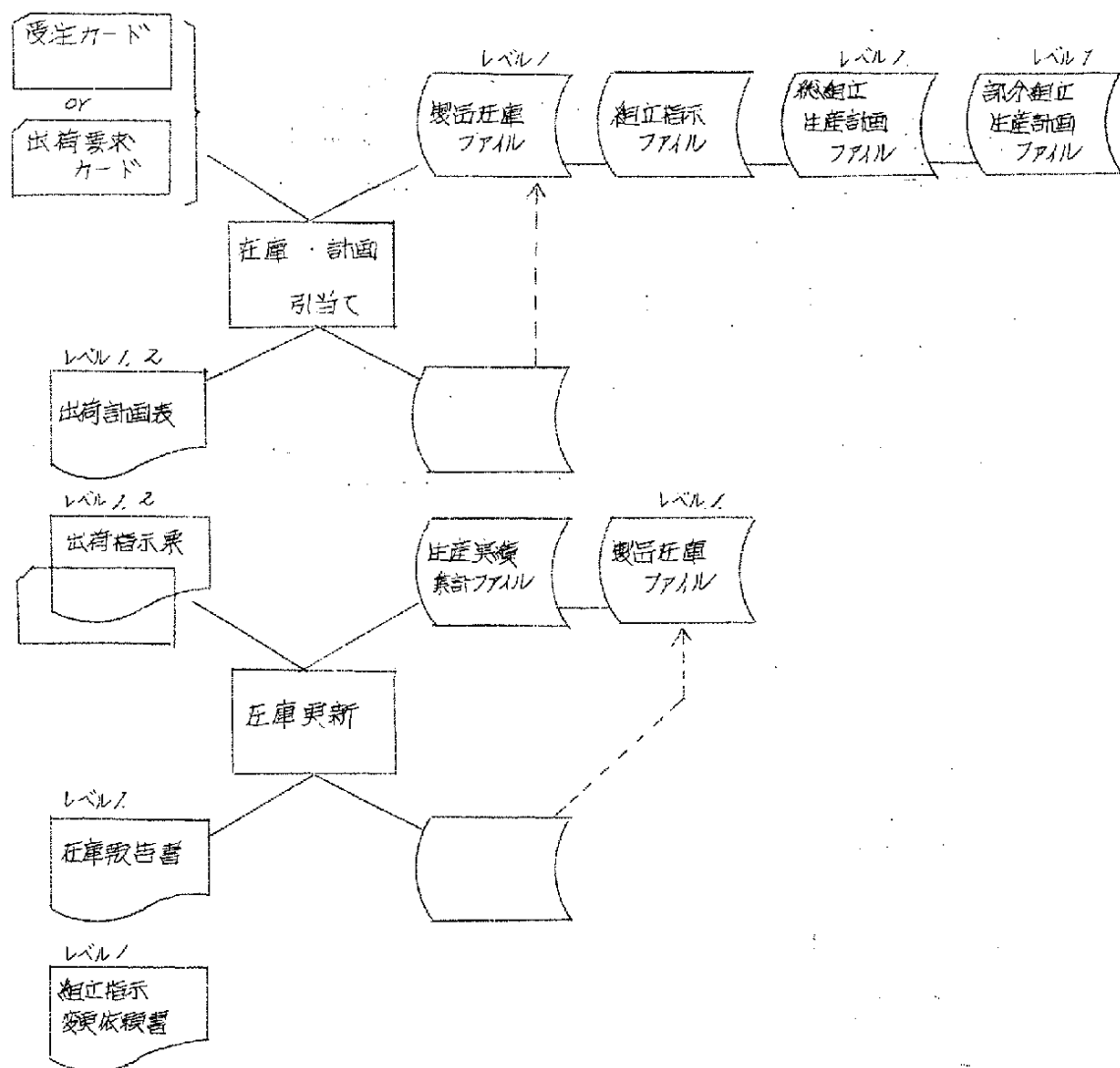
6



• 品質保証モジュール



出荷モジュール



INPUT SHEET

• 生産計画および修正生産計画

●	●	●	●	●	●	●	●
カード番号	製品コード	組立年	組立月	組立日	組立数	必要ならは要に	必要ならは要に

計画カードは、月間総数量の指示に用いる。

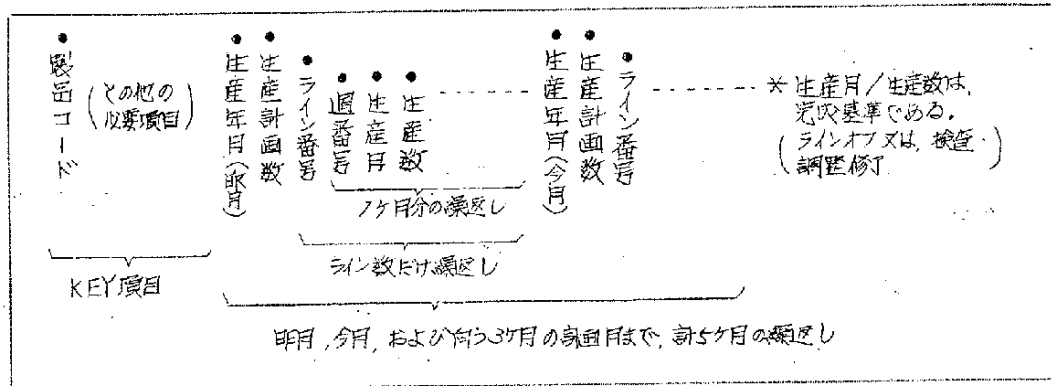
修正に使うこともできる。

●	●	●	●	●	●	●
カード番号	製品コード	組立年	組立月	組立日	組立数	以下繰返し----- (15~16日分)

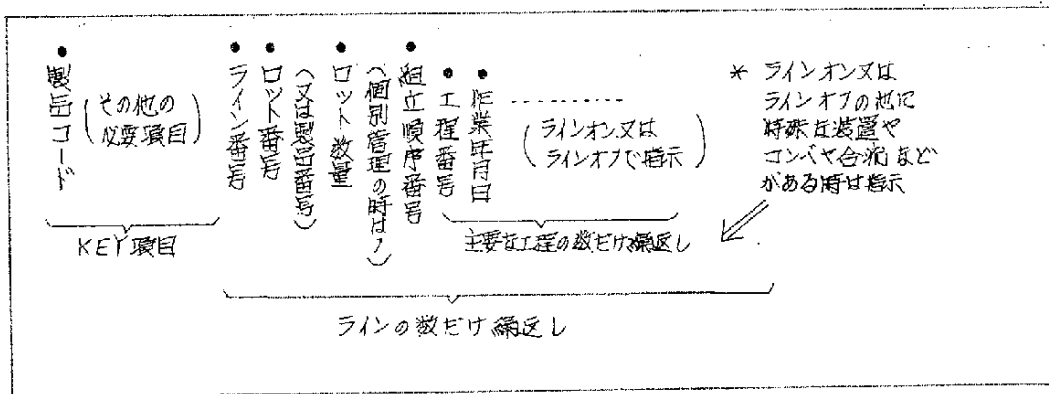
修正カードは、日別組立数量の指示およびその修正に用いる。

FILE LAYOUT

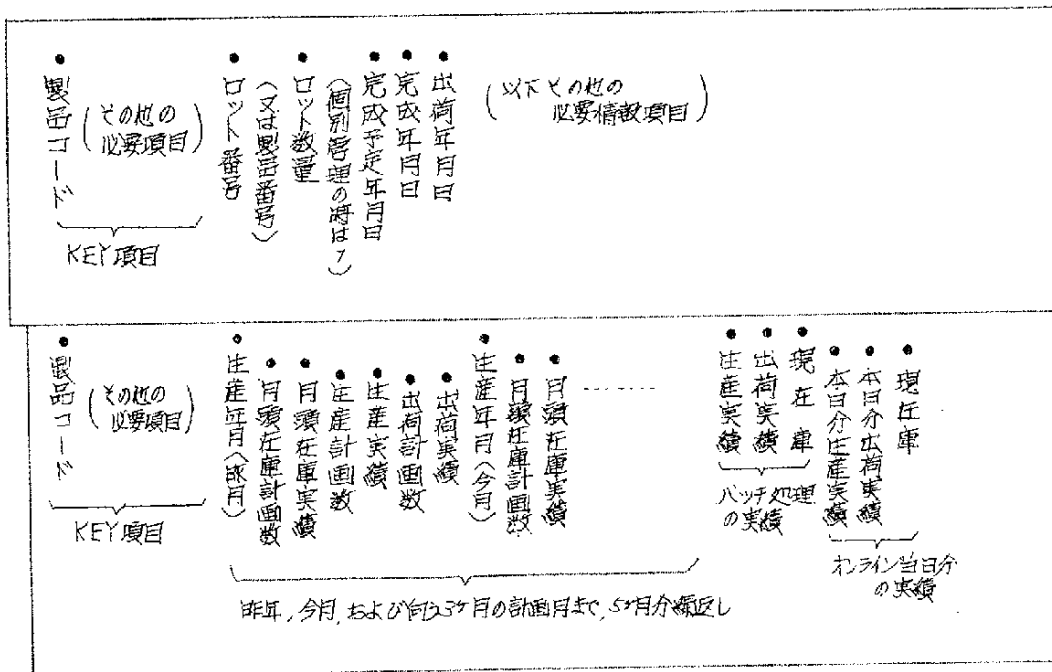
生産計画ファイル



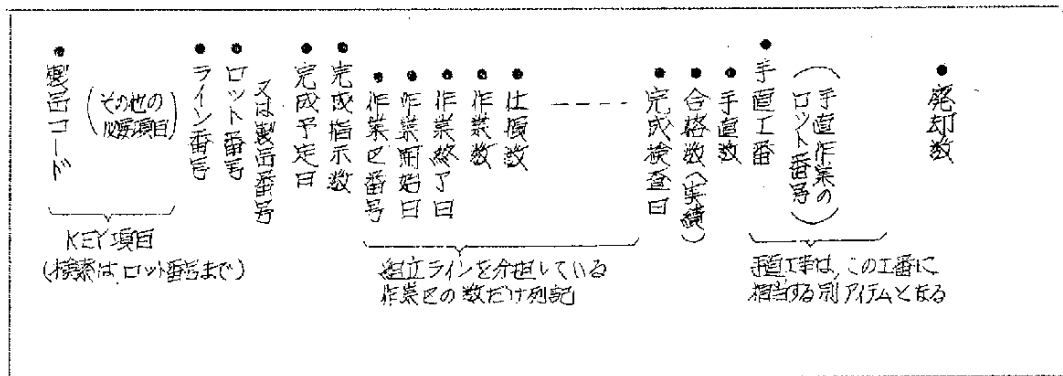
総組立生産計画ファイル



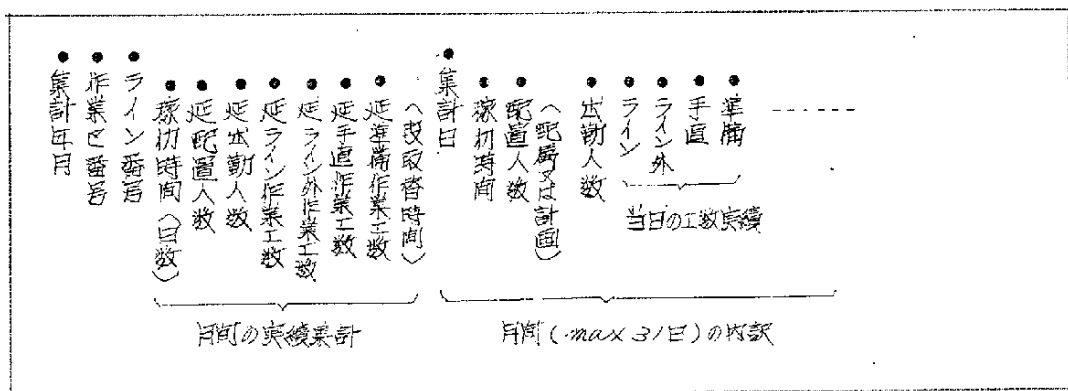
製品在庫ファイル (個別ファイル/集計ファイル)



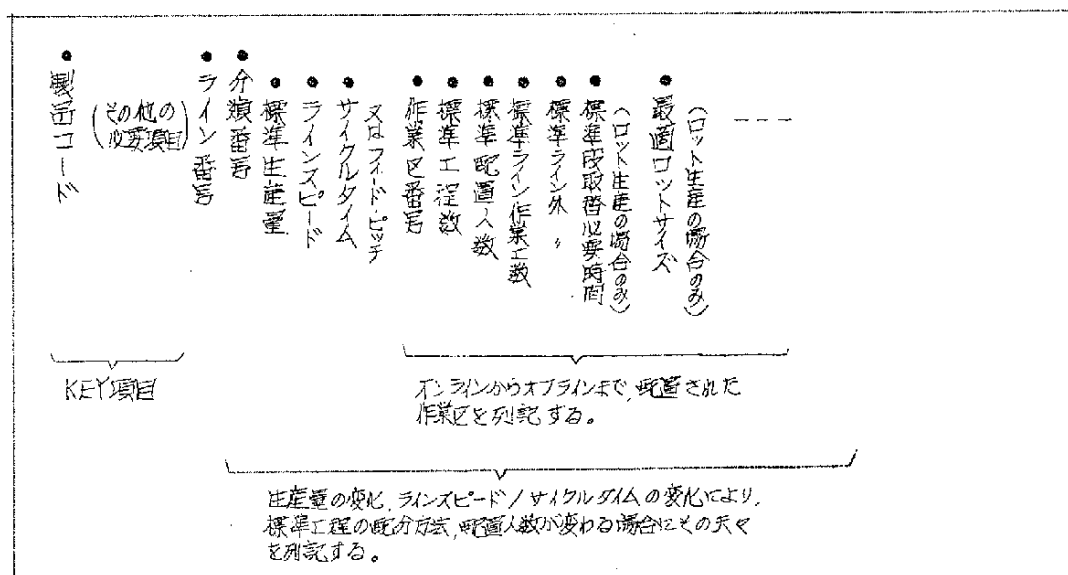
● 生産実績集計ファイル



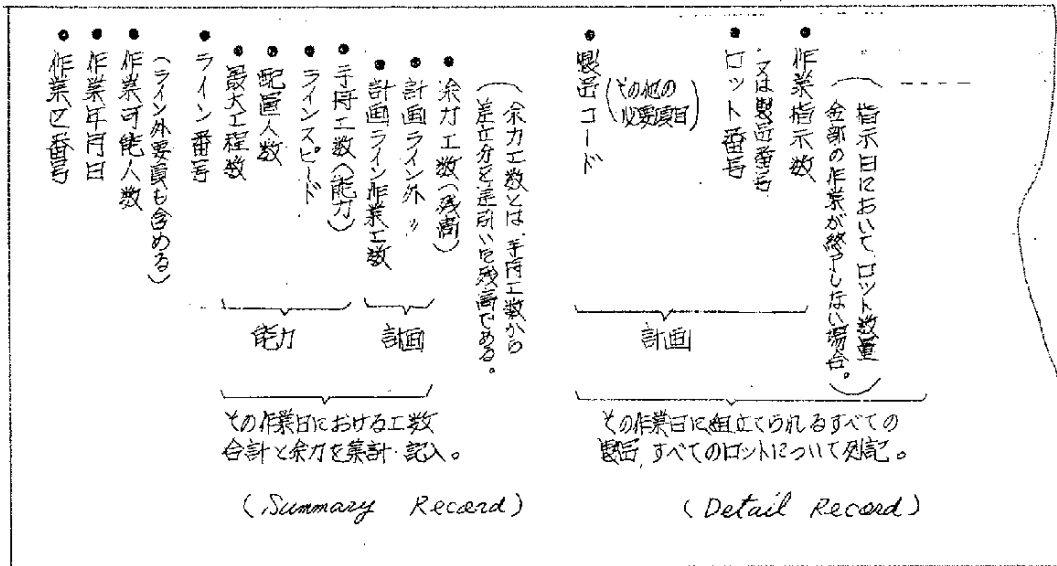
● 作業実績集計ファイル



● 標準工数ファイル



● 生産余力ファイル



- ① 余力ファイルには、どうしても Detail Record が必要である。つまり計画変更・指示変更などのとき、最適バランスを試算するときの基準になる。
- ② この Detail Record の部分に計画データだけでなく実績データを記入することも考えられる。
- ③ この Detail Record の部分を他のファイルに置いて、ファイル間のチェイニングにより情報を結びつけることも考えられるが、能率よく行くだろうか？

OUTPUT REPORT

● 生産計画表（3ヶ月、週別（又は旬別）、日別）

[illegible]

- ② 横の展開は、オノ月～オス月前半について行う。
- ② 週別(又は旬別)と日別の展開の2種様を用意する。
- ③ オ2、3月は、合計数量の表示に止める。

● 狂庫別當表

** SEIHIN-ZAIKŌ HIKIATE HYO **		PAGE XXX	
	XX-XX (年月・初月)		XX-XX (初2月)
	(1)	(2)	
CODE (要領コード)	ZAIKŌ (月額正産)	SEISAN (生産)	SHYUKKA (出荷) SEISAN (残高)
X/X --- X	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
X/X --- /	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
XXX --- X	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
:	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:
:	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX (合計数量)

- ① 月頭在庫残は、在庫ファイルに計上されている予定数である。
- ② 出荷数は、販売計画数（予測又は受注）である。
- ③ 生産数は、在庫＋生産－販売による月末在庫残が適正規模を保つように決められる。

• 総組立生産計画表

PAGE xxx

NO. xxx xxxxx
(ライン番号) (工程番号)

CODE (製品コード)	LOT NO. ① (ロット番号)	② (数量)	SPEC ③ (仕様明細)	(作業年月日)
xxx - x	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	xx-xx-xx
xxx - x	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	xx
xxx - x	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	xx
				④

- ① ロット生産をする場合、ロット番号と数量が入る。
 ② 単品生産の場合は、製品番号が入る。
 ③ 製品コードでは指示できない特殊仕様や作業上の注意事項が入る。
 ④ 作業日が変わるところで行間をあける。

• 総組立負荷計画表

PAGE xxx

NO. xxx
(ライン番号)

DATE (作業年月日)	LOT NO. (ロット番号)	MAN (配置人員)	L.SPEED (ラインスピード)	F. PITCH (ピッチタム)	S. TIME (段取替時間)	MH ① (工数合計)	③
xx-xx-xx	xxxxxx	xxxx	xx·xxxx	xx·xxxx	xxx·xxx	xxxxx·xxxx	
	xxxxxx	xxxx	xx·xxxx	xx·xxxx	xxx·xxx	xxxxx·xxxx	

②

- ① 工数合計は、標準工数を基準に計算する。
 ② 日毎合計、週(又は月) 月合計を調査集計する。
 ③ 段取替時間および停止時間を集計、予定稼働率を計算する。

• 総組立余力管理表

PAGE xxx

NO. xxx
(ライン番号)

DATE (作業年月日)	MAN (配置人員)	S. LOTS (段取替回数)	W. TIME (稼働時間)	S. TIME (段取替時間)	STOP (停止時間)	MH (余力工数)
xx-xx-xx	xxxx	xxxx				

5.6 付 属 資 料

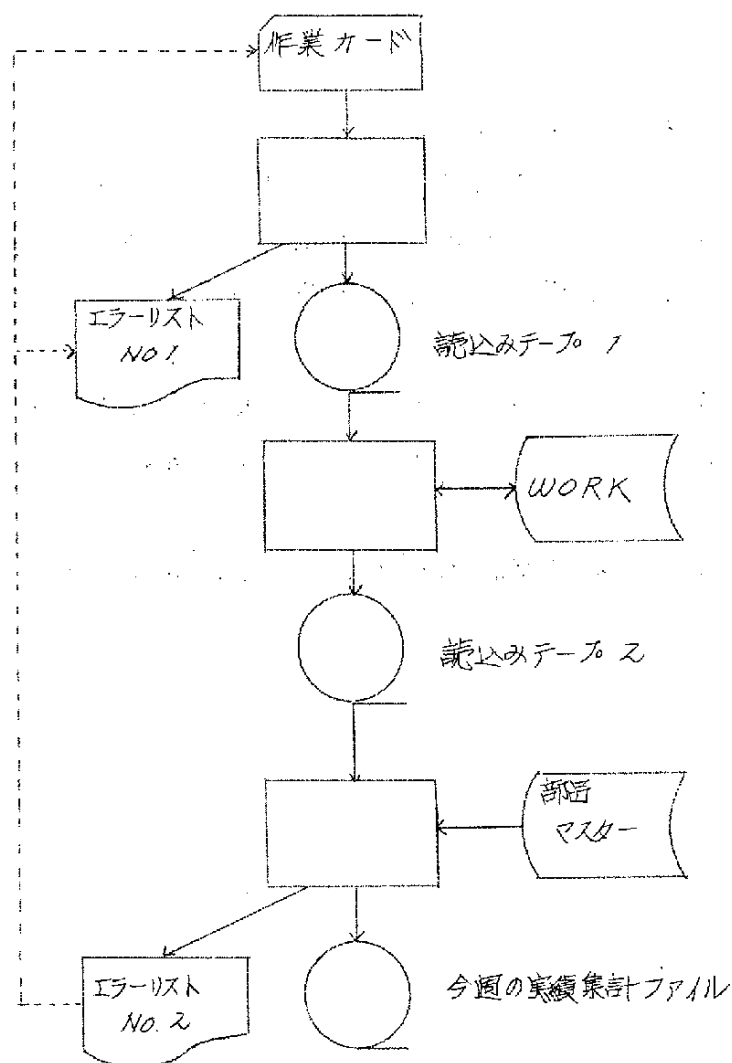
作 業 能 率 管 理

本文で述べられている生産管理の考え方をEDPのシステムで示した一例として、作業能率管理を付しておく。作業能率管理が適用される場合は組立又は加工のサズシステムであるが、例でもみられるように作業管理の中で、原価での管理など、今日的な生産管理の考え方が多少なりとも盛り込まれているのを特徴とする。

なお、研究がすすむにつれて、こういう実例をどしどし提出する予定であるが、中間報告ではこの作業管理の例だけなので、一応付属資料としておいた。

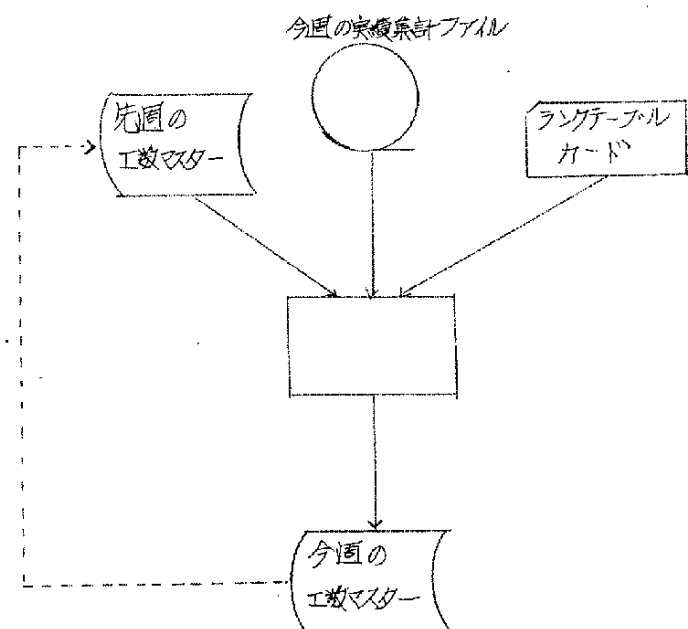
しかし、最終報告書ではこれらの付属資料も含めて、全体的な再位置づけを行なう予定である。

実績集計ファイル作成



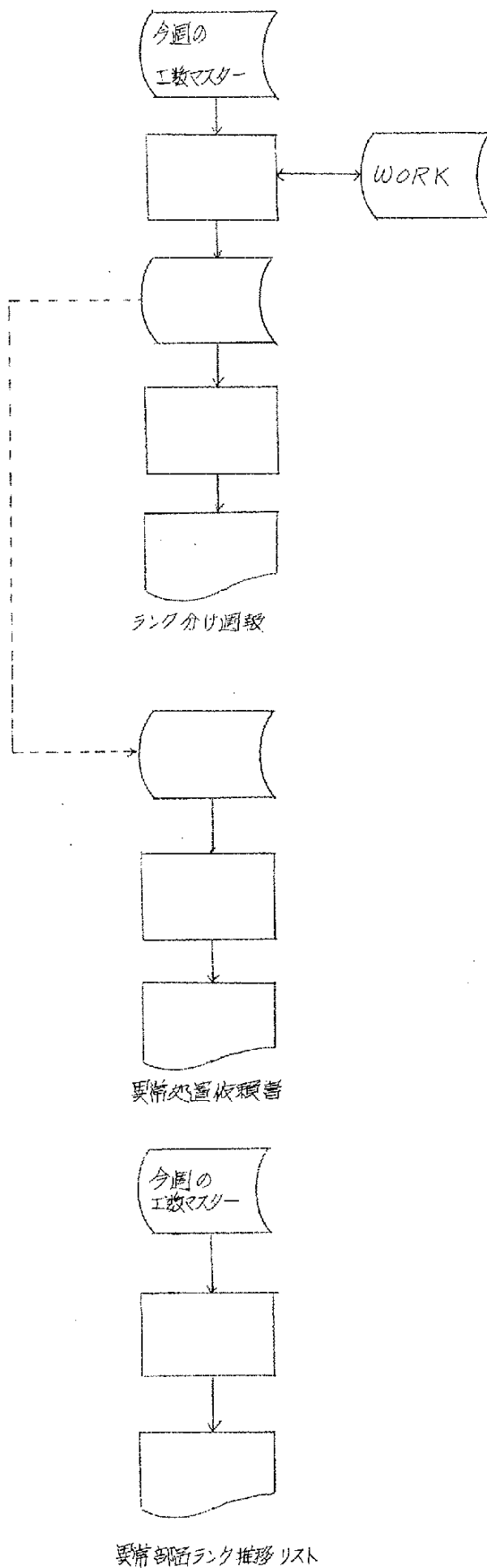
1. 作業カード読み込み
フォーマットエラーはこの時点でリストする。
2. SORT
工程カード、部活番号順に並べる。
3. チェック及び集計
部活マスターで工程コードと部活番号をチェックし誤りものはエラーリストへ正しいものは標準時間と戦場コードを追記する。又同一工程コード、部活番号のものは集計する。

工数マスターファイル作成



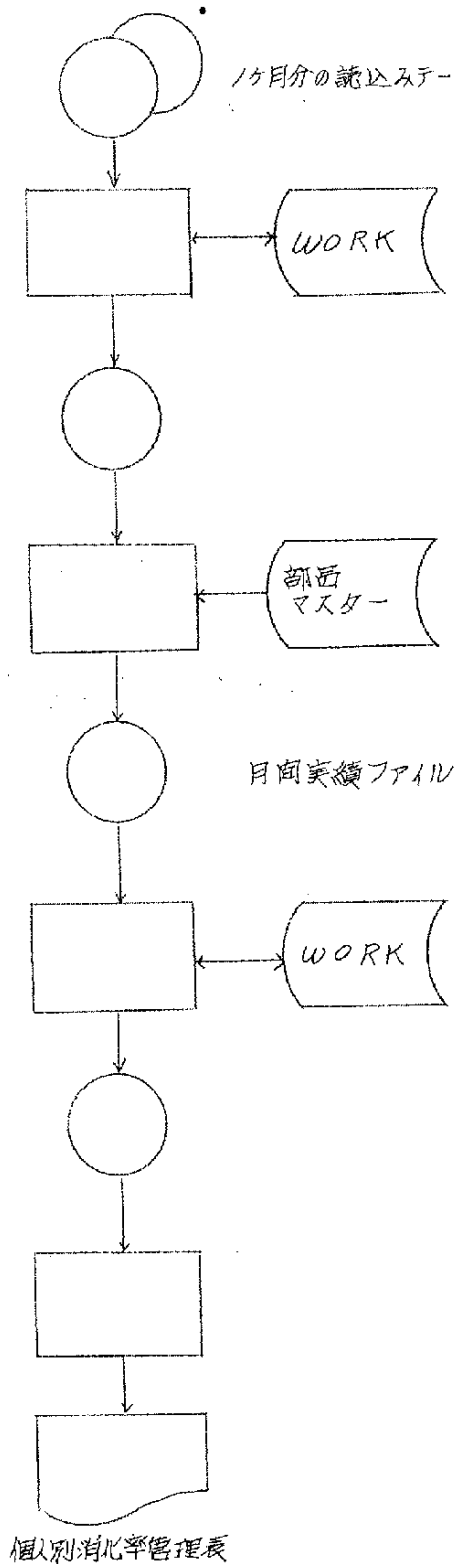
- イ 更新
今週の実績、標準時間及びラングテーブルカードにより、今週のランクを決定し、工数マスターに記入する。この際最古の週を消す。

週報作成



- 1 エ数マスターのS O R T
エ数マスターファイルを職
場コード・工程コード・部
品コードの順で並べかえる。
- 2 職場毎ランク分け直報
- 3 職場毎異常処置依頼書
- 4 異常部品ランク推移リスト

月報作成



1. SORT

ノケ月分の読み込みテープ(4~5巻)を
工程コード部番号順に並べる。

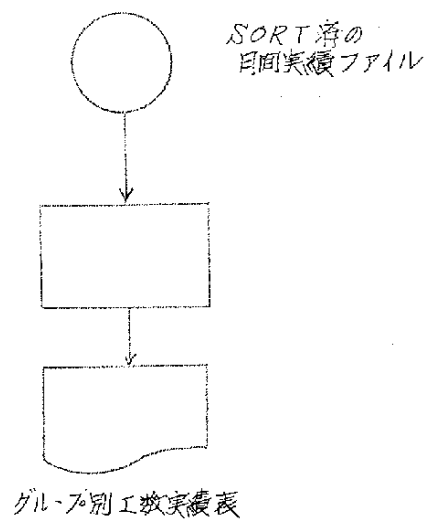
2. チェック

部局マスターと工程コード・
部局番号をチェックし職場コ
ード、標準時間を追記する。

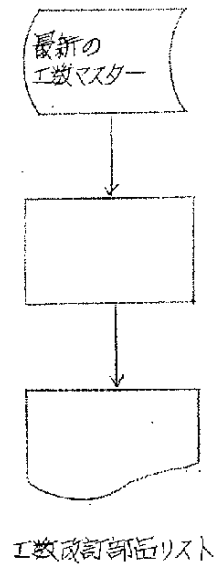
3. SORT

月間実績ファイルを職場コー
ド、グループコード、個人コ
ードをKEYにして並べかえ
る。

4. 個人別消化率管理表



5. グループ別工数実績表



6. 工数改訂部活リスト
 ス週間連続して100%以上
 のものをリストする。

○ 作業カード

工程コード	部 品 番 号	製造 グル ープ コード	製造 個人 コード	製造 個 数	製造 時 間	製造 年 月 日
-------	------------------	-----------------------	-----------------	--------------	--------------	-------------------

← 5 → * ← 20 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 6 →

○ 週間実績集計ファイル

工程コード	部 品 番 号	製造 個 数	製造 時 間	標準 時 間	取 扱 コード
-------	------------------	--------------	--------------	--------------	---------------

← 5 → * ← 20 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 →

○ 部品マスターファイル

工程コード	部 品 番 号	職 場 コード	標準 時 間	他の業務に使用する項目
-------	------------------	---------------	--------------	-------------

← 5 → * ← 20 → * ← 5 → * ← 5 →

○ 工数マスターファイル

工程コード	部 品 番 号	職 場 コード	標準 時 間	今 週			先 週					
				個 数	時 間	ラン ク	個 数	時 間		個 数	時 間	ラン ク

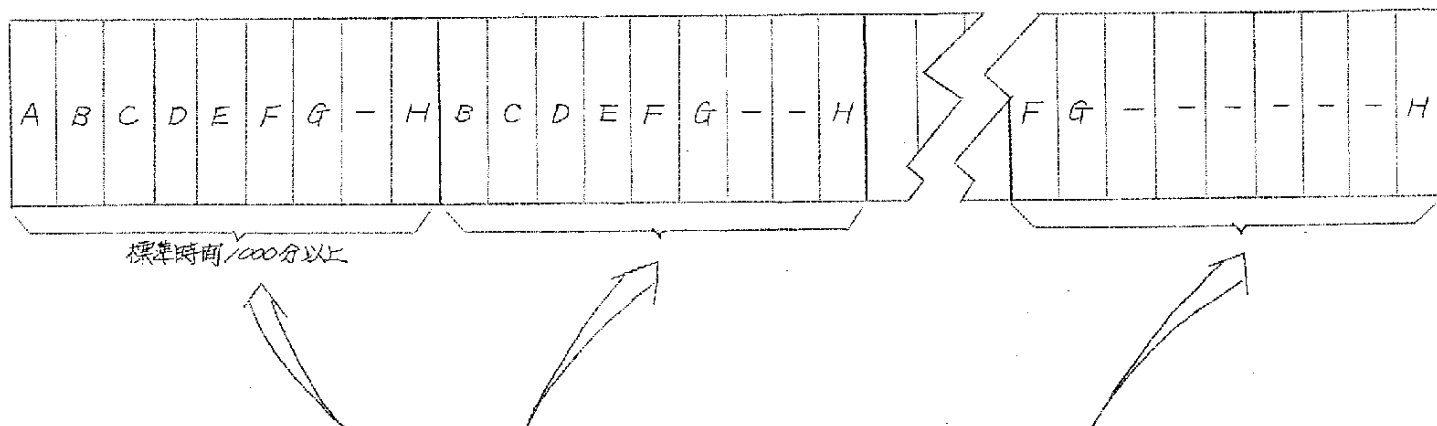
← 5 → * ← 20 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 7 →

○ 月間実績ファイル

工程コード	部 品 番 号	職 場 コード	製造 グル ープ コード	製造 加入 コード	標準 時 間	製造 個 数	製造 時 間
-------	------------------	---------------	-----------------------	-----------------	--------------	--------------	--------------

← 5 → * ← 20 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 → * ← 5 →

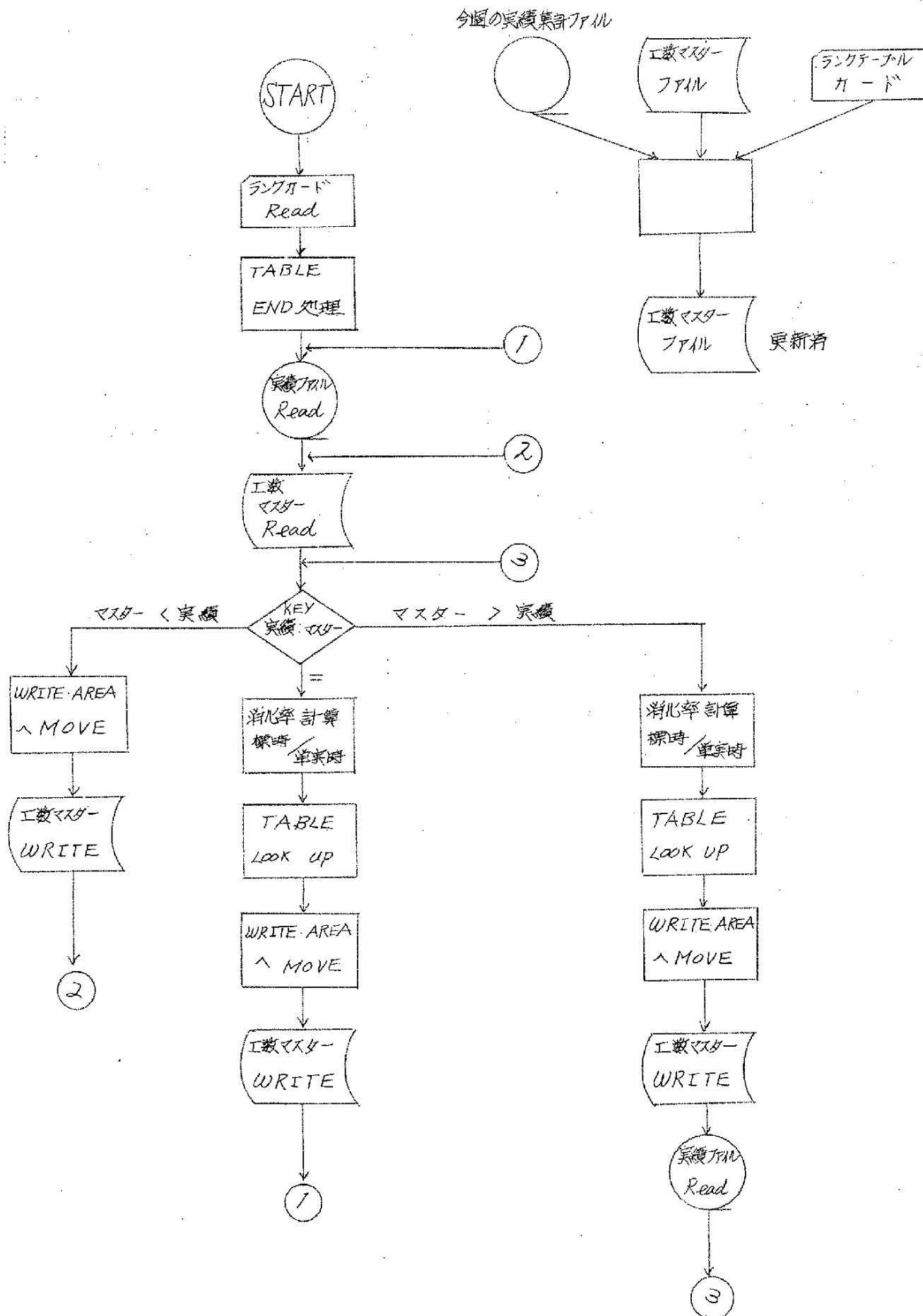
○ ランクテーブルガード



ランク表

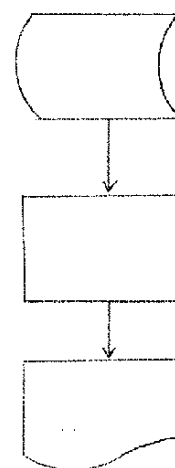
標準時間 消化率	1000分以上	999~500	499~100	99~50	49~10	9分以下
30% 以下	A	B	C	D	E	F
40 ~ 31	B	C	D	E	F	G
50 ~ 41	C	D	E	F	G	-
60 ~ 51	D	E	F	G	-	-
70 ~ 61	E	F	G	-	-	-
80 ~ 71	F	G	-	-	-	-
90 ~ 81	G	-	-	-	-	-
100 ~ 91	-	-	-	-	-	-
100 以上	H	H	H	H	H	H

工数マスターの更新

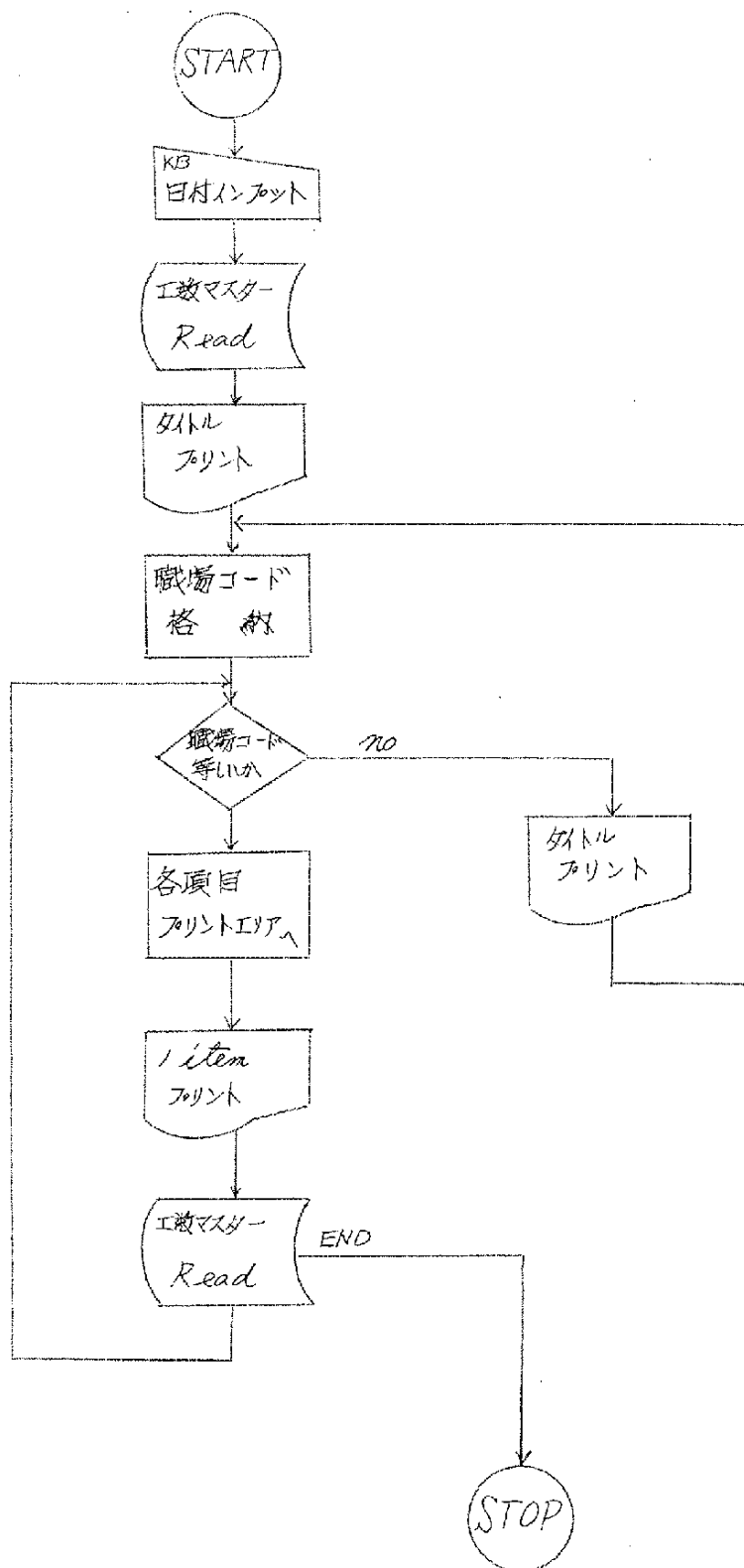


ランク分け週報のリスト

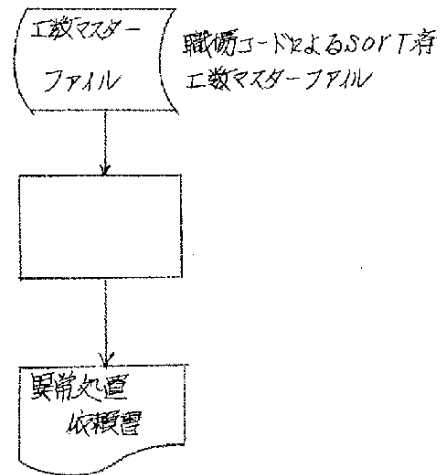
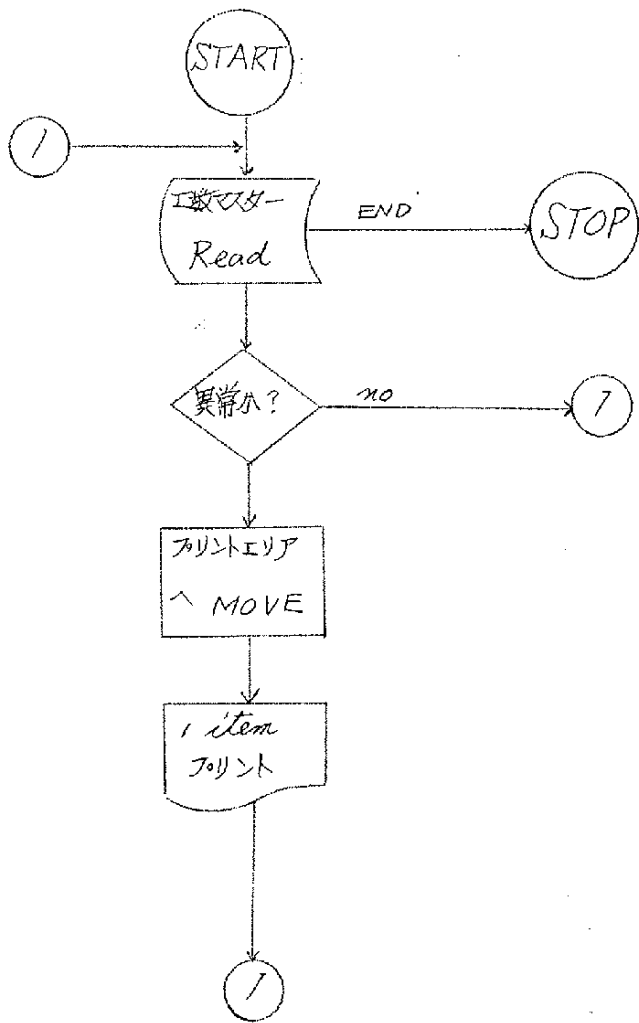
職場コードによるSORT済
工数マスターファイル



工程別・部署別ランク分け週報



異常処置依頼書のプリント



工程別・部品別ランク分け週報

×× 月 第 × 週

職場「一」ト	XXXXXX
--------	--------

発行年月日 ××年 ××月 ××日

[illegible]

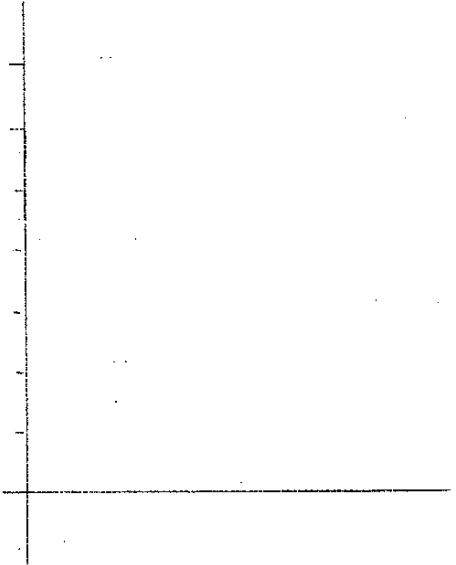
異常処置依頼書

職場コード XXXXX

XX月才X週

発件年月日 XX年XX月XX日

工程コード	部 品 番 号	実績時間	製造個数	前実績時間	標準時間	消化率	シ
XXXXX	XXXXXXXXXX - XXXXX - XXX	XXXX	XXX	XXX	XXX	XX.XX	X

要 因	要因図		パレート図	
				
対 策			日程表	

6. 今後の動向

本論文は製造業における生産管理を研究開発、在庫管理、生産計画、工程管理、資材管理、品質管理、原価管理等、およそ全ての生産活動を含むシステムとしてとらえ、特に「原価で管理する」という姿勢を強調してきた。この章では、これまでに提起された問題点等に対する見解を通じて更に、中堅企業における生産管理のシステムが、とり得べき今後の動向について簡単にふれてみたい。

6-1 システム自体について

実施段階に於いて、個別にスタートした生産管理のサブシステムは、統合、補完を重ね、出発時点の目標であるトータルシステムへと移行して行く。当然その発展過程を通じて、システムとしてのポイントも次のような移行が見えらる。

- (1) 能率管理中心からアイデア商売中心へ
- (2) 個々の統制から総合的なプランニングへ
- (3) 短期的な同期計画中心から、設備投資や長期資金調達等の長期的なプロジェクトプランニング中心へ

即ちこのトータルライズされたシステムは、経営者の意思に役立つ未来指向的な性格を持つに至るわけである。

この場合、このシステムが提供する管理資料は必要に応じて任意に作成されるものであって、そこには、経済性を度外視する事は絶対に許されない。即ち、簡潔にして、要を得たものが要求される。冗長で、形式的なレポートは一切除去されるべきであると考えらる。

このようなシステムを支える、一連のデータファイルはアクセスに対する迅速性とかなりの汎用性が要求される。この時点に際して、技術的な裏付けとしてERの手芸が結びついたこのシステムは、MISの中核的役割に融合していく。

ただ、このデータファイルを、維持する為の、ソースデータ収集の問題は依然として大きく残る。ハード的には、バッチ的処理と並んでオンラインシステムの活用という事になるが、どのレベルまでのデータを集めるかは、どの程度までの管理資料を要求するかという、トップの管理意の態度如何に帰結する。“くずデータ”から“くずレポート”を作る

という、思は狭くなるものと思いたい。

6-ス システムの環境について

有効な生産管理システムを作り上げる為、また、それがシステムとして高い効果をあげる為に、いくつかの前提条件が挙げられてきた。これらの内、特に焦点を次の二点に絞ってみた。

(1) 標準化の徹底

(2) 経営者の支持

前者は、生産管理システムが、高度に、実施される為に、ますます徹底されなければならない。標準そのものの設定は中々難しい事であるが、この思惑は生産部門で取り扱う部品、材料の規格といったレベルの標準化から進んで、業務そのものにまで徹底されよう。

最後に決定ではあるが、経営者の支持という点について付記したい。

従来の手作業主体に回した組織から、コンピュータを道具として使いこなすのに適した新しい企業内組織に再編成する事が、革新的なシステムを作り上げるのに必要である。これは決して、従来の組織に付録的にコンピュータ部門を設置すれば事足りるという意味ではない。この組織改編には、ある種の英断が必要とされるが、激化する企業競争の中で企業が存続、発展する為には、是非とも行われべきものの一つと信じる。生産管理のシステムが効果をあげるか否かは、結局トツズに立つ経営者が、そういった管理制度に謙虚な意味での関心を持っているか否か、にかかっていると云えよう。

7. あとがき

この中間結果報告は、結論的に云って現段階における一応の纏めではなく、あくまで、これまでのプロセス（研究）における“ノ断面”をご報告するにすぎない。

したがって、今回の報告は、問題点への探求、取り纏め方等について決して十分でなく、システム化の内容、具本化の程度についても、各研究員が10月末までに実施した研究成果を調整することなくとりまとめ報告したものである。

なお、報告内容については、一応10月末現在のものであり、11月度における検討結果は含まれていない。

11月度以降については、下記に示すスケジュール通り、これまでの反省も含めて“最終とりまとめ”を行なう予定である。

項 目	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
① フローチャート 纏め ・ 全 体 ・ サ ス	11/17 → 11/27				
② F/Oファイル設計 解説		12/4 → 12/11		12/29 → ヤン次まとめ	印刷 配布
③ システム解説 ・ 全体, サス ・ 前項条件, 狙い, 意図		12/18		ヤン次修正まとめ → 最終チェック	
④ 主文まとめ			1/8 → 1/22		
⑤ プログラム ・ フローチャート ・ プログラム ・ マニュアル				→	

The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that a knowledge of the past is essential for a full understanding of the present. The author then goes on to discuss the various factors that have shaped the development of the United States, including the role of the government, the economy, and the culture. The paper concludes by suggesting that a study of the history of the United States is essential for a full understanding of the present and for the future of the country.

The second part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that a knowledge of the past is essential for a full understanding of the present. The author then goes on to discuss the various factors that have shaped the development of the United States, including the role of the government, the economy, and the culture. The paper concludes by suggesting that a study of the history of the United States is essential for a full understanding of the present and for the future of the country.

原本 (持出嚴禁)

受 付 No.

44003

受付年月日

作 成 課

研 究 課