

# 企業モデルの研究

——A自動車会社の実証的・理論的研究——

星野靖雄

まえがき

第1章 企業モデル

第2章 人間行動のモデル

第3章 A自動車企業モデル

第1節 モデルの計画段階

第2節 モデルの実施段階

おわりに

まえがき

企業システムを研究対象とし、これより操作可能な計量的な企業モデルを構築することがこの論文の目的である。

もちろん、企業システムを研究するためには必ずしも計量的な企業モデルを作らなければならないことはない。むしろ、計量化できない部分の方が、企業システムの行動には、現実に圧倒的な役割をしめしていると考えられる。

しかしながら、企業システムの明確な記述・説明・予測をするには、できかぎり、計量的な企業モデルを作らなければならないといえる。一般に科学は、定性的な取り扱いと定量的なアプローチの両方を備えてはじめて必要十分な研究が可能であると考えられるからである。

従来、社会科学では、実施上困難な条件が多かったため、定量的なアプローチが十分とはいえなかったが、近年、大容量で高速のデジタル・コンピューターが、ソフトウェアの充実とともに発達し、統計学や数学とも結びついて、社会科学でも、自然科学の現場実験・実験室実験に対して、計量的なモデルを作ることにより模擬実験＝シミュレーションが可能となったのである。

第1章では、企業モデルのその作成目的による分類を上げた。そして、“(1)の特定の存在する企業についての記述的なモデルを作る。”とい

う分類に属することを示した。

第2章では、企業モデルの構成にあたっての基礎理論を何に求めるかを問題にし、いくつかの人間行動についてのモデルの中で、企業行動科学での人間行動のモデルである管理人（経営人）モデルをもとにして、企業行動モデルを作成することを示した。

第3章で、具体的な自動車企業モデルを、A自動車株式会社の7年分の有価証券報告書を基礎として、他に、2、3の統計とともに企業モデルを、プログラムの型に直ちに交換できるように作成した。

モデルは計画段階と実施段階の2つに分け、計画段階についてのみ、フローチャートを示した。

計画モデルは、データの都合上、車種を乗用車と貨物車に分けて予測値を求める。予測値は、人口と国民総生産を独立変数として求める場合と、実績値のみから求める場合とを、両者の標準誤差で比較し、値の小さい方の予測値を採用している。

モデルの中には、操作可能な概念として、実現度、実現度限界、欲求値、感受圧力指数（Bonini, モデル）が入っている。（2）

前2者は過去の実績値と予測値とが、正規分布にほぼ近似するであろうという仮定のもとに、実績値より予測値、標準誤差を求め、トップ・マネジメントから与えられる欲求値と予測値の差を標準誤差より規準型に直し実現度を求める。この実現度を与えられる実現度限界と比較し、以下であるならば、欲求値を1%減ずると同時にその回数をカウントし、修正した欲求値で同様のことを通過するまで行なう。通過した場合はこの欲求値を計画値とする。

純利益を求めるため、材料費、労務費、経費を重回帰分析で求める。労務費だけについては、事務技術員数、現業員数やそれらの給与平均額よりも労務費を算出し、大きい方の値を最終的な予測値としておく。物品税・販売手数料は売上高の11.58%とし、販売費・一般管理費については、売上高と過去の実績値を単回帰分析して、予測値を求める。営業外収益、費用も自己重回帰分析で算出する。以上より純利益の予測値を出し、トップ・マネジメントの欲求値、実現度限界より、前述と同じようにして計算する。但し、フィードバックする際は、経費、販売費・一般管理費、売上高の順に修正を行なう。

実施モデルでは、個人にではなく、生産部門と販売部門について、計画値の予測と標準誤差とを感受圧力指数を使って増減させ、一様乱数を発生させて実現値を求めるようにしてある。

しかし、この心理的要因による計画値の変動は Bonini モデルのように大きくとってはなく、ほぼその1/10である。この値を大きくとると、モデルの実証性をむしろ、そこなうであろうと考えたためである。\*

\*本論文は昭和45年3月にディスカッション・ペーパーとして配布したものを、今回発表する機会を得たので、大変遅ればせながら、公刊するものである。参考文献等も、その時点のままであり、若干の加筆訂正をしたにとどまる。本稿作成にあたって助言していただいた名古屋市立大学の西田教授に感謝いたします。

## 第1章 企業モデル

できるかぎり精密な企業モデル作成をすることが我々の研究の目的である。しかしながら、企業全体の活動を十分詳細に、すべての部分と全体とをその関連においてモデル化することは現実には限られた現在の能力を持ってしては不可能といえる。

もし、十分に有能な人員と大規模な予算をもって、協同的で集中的な研究を行なうならば、極めて精密な企業モデルを構築することは可能であると思われる。

例えば、米国のアポロ計画とその成果でみられるような非常に莫大な予算と能力を、明確な目的意識と計画のうえに、多くの人材の有機的協力体制のもとに、そして有能なリーダーを持って行動すれば、我々が現在不可能とも考えるような精巧な企業モデルの完成は十分ありえることである。このためには、巨大科学の時代にふさわしい、大きなプロジェクト・チームを組む必要性が極めて大切である。

古瀬教授は、今後20年もあれば十分管理システムの自動制御理論が完成され、すべての人間が経営の中から追放され、自動的に処理される。そのためには、管理の諸機能のなかから人間的要素を除き去ることにより、管理活動の本質が何であるかを明らかにし、計画・組織・指導・統制の管理の4つの機能のうち、指導以外の3つの非人間的な管理機能に関する理論が20年後の経営学であるとしておられる。<sup>(31)</sup> 今後20年以内では、経営の中からすべての人間的要素を追放するという事は、我々の考えでは、とても可能であ

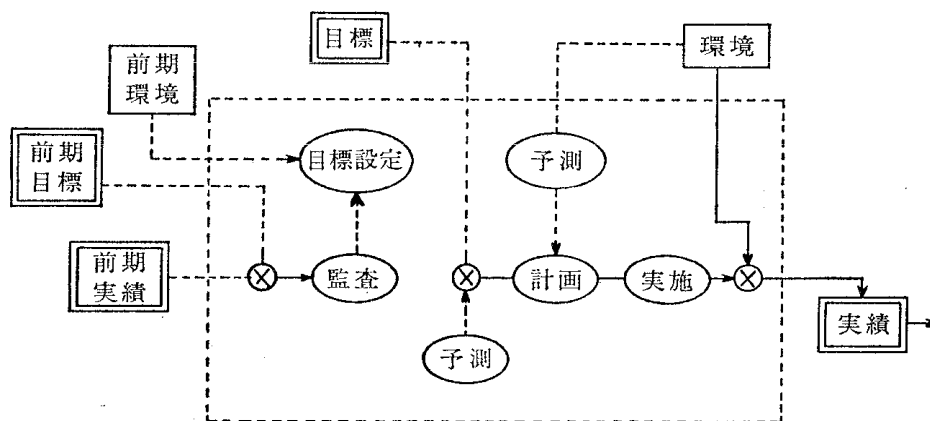
るとは思われない。けれど人間の経営の中における行為でも、通常多く見られる、定型的な決定 (Programmed decision) に基づくもの、ルーチン化しているものは、そのほとんどすべてがコンピューターに置き換えられると思われるし、非定型的決定、戦略的決定に関するものでも部分的には可能であろうと思われる。しかし、創造性を必要とするような決定にあっては、コンピューターでは、依然解決できないであろうと思われる。だが数十年あるいはそれ以後の時代を正確に予測することは、現在の我々には、とても不可能なのであり、ただ、理想とか空想とかとして考えることができるにすぎない。

企業モデルの構築は、経営における意思決定にできうるかぎりの定量的な基礎を与えるために、企業行動を記述・説明・予測することにある。モデルを作成するためには、経営現象をよりよく把握するために、企業に関する可能な限り多くのデータを集めなければならない。現実の具体的データなくして、モデルを作ることは、いわば、砂上の楼閣を建設するに等しい。そのような概念モデルは何ら現実の現象を説明できるものではない。

企業行動科学では、その方法論として、(1)科学的方法、(2)学際的アプローチ、(3)記述的アプローチの3つの柱を上げているが、企業モデルの構成にあたってはまさにこの科学的方法の上に立脚しなければならない。(66)

我々が企業モデルを構成するには十分なデータが是非必要なのであるが、現実に利用できるデータは極めて限られている。企業は一般に、特に我国の企業は必要以上に秘密主義である。

利用可能なデータはせいぜい有価証券報告書程度である。すなわち、モデル・ビルディングにあっては、データをその必須条件とするのにデータが不



但し □ は外生変数、◻ は内生変数

十分であるということ。ゆえに、モデルは入手されたデータに合わせた程度以上に精密に作ることはできない。不十分なデータで十分精巧なモデルを構成することは不可能であるからである。

企業モデルという写体の本体は企業システムであるが、この企業システムの概略を図で示すと前頁のようになると思われる。(40)

他にも IBM 社の PICS (Production Information Control System) は7つのサブシステム 1. 販売分析 2. 技術 3. 在庫管理及び日程計画 4. 製造設備 5. 購売 6. 財務 7. 販売—発送に分けている。(16)

インダストリアル・ダイナミックスでは、システムの活動をフローの状態によって示し、フローとして、(1)物(材料・製品等)、(2)注文(発注、要求)、(3)金(賃金)、(4)マンパワー(労働力)、(5)資本設備、(6)情報の6つに分け、(1)~(5)までのフローは、システム活動を示す実際のフローで制御対象とし、(6)の情報は(1)~(5)のフローを調整する機能を持つ。(90)(91)

企業モデルは、経営組織の部門的機能的分類である生産、財務、マーケティング、人事、研究開発等の経営現象や行動を個別的に研究するというより、企業全体を1つのシステムとみなして、全体のシステムとの関連において、個々のサブシステム、あるいは要素の行動を研究しようとするものである。

個々のサブシステムを研究すれば、おのずから企業全体のシステムを研究したと考えることはシステムのアプローチといえない。しかしながら、企業全体のシステムを明確に把握して、精密な企業モデルを作るということは、企業システムが非常に多くの要素が複雑にからみあっていることからして、極めて難かしいといわなければならない。そこで我々は、かなり大胆な抽象化を行なって、条件付きの多いモデルを作るということと、比較的定量的な把握が進んでいる財務というサブシステムを中心にモデルを構成するのである。

企業モデルはその作成目的に応じていくつかに分類することができる。(88)

(1) 特定の実在する企業についての記述的なモデルを作る。

このモデルは最も現実的なモデルであり、現実の企業の具体的データを使って、企業行動のできる限り忠実な模写であるモデルを作り、その企業行動を記述・説明・予測しようとするものである。K. J. Cohen, R. M. Cyertによれば、Cyert, March, Mooreが開発した、百貨店の価格と生産量に関する

る特定のモデルはこれに属する。又、企業モデルとはいえないけれども、個人の意思決定過程を扱った記述モデルとして、G. P. Clarkson の信託投資の意思決定モデルがある。(4)

(2) 一般的な架空の企業モデルを作る。

これは企業行動についての一般的な理論を基礎として、モデルを構築するものである。この種のモデルは1つの大きな問題を生ずる。すなわち、一般的な理論の支えはあるけれども、そこから作られたモデルが真に客観的に正しいということを、検証することがほとんど不可能といえるのである。一般的な企業モデルであるため、直接的には何ら現実の特定の企業と関係がないので、企業モデルの予測値とその特定の企業のとった行動による値とを比較してみることができない。前述の(1)の特定の企業モデルによって企業行動を研究する場合には、①企業行動を説明できるモデルを作る、②そのモデルと実在の企業行動を比較してモデルの妥当性・検証性をテストする、③モデルを使って企業の将来を予測する、の3つの過程をふくむことができるが、(2)の一般的な架空の企業モデルでは②のモデルの妥当性・検証性のテストができないことになる。

そこでこの種のモデルはモデルを構成することというよりはむしろ、作られたモデルを使って模擬実験(シミュレーション)を行ない企業行動に関する仮説を開発することにあると考えられる。企業行動科学の大きな成果の1つと考えられる Bonini モデルはこのタイプに属すると考えられる。Bonini モデルでは、モデルの構成にあたっては経営学・会計学・行動科学・心理学経営実務等の文献から理論を導入している。しかしながら、作成されたモデルの妥当性・検証性については、かなりの期間にわたってモデルを操作してみても、モデルの値が一般的な知識とひどく異なるならモデルは妥当といえないというような、「弱いテスト」しか行なうことができない。すなわち積極的に「強いテスト」を行なうことができない。Bonini モデルではそのシミュレーションの期間として9年間とってある。

我々は企業モデルを作る場合には、必ずいくつかの重大な仮定や条件付けをするのであるが、これらの仮定や条件あるいはモデルの根本的な構造が長い間まったく変化しなく、固定的であると考えるのは極めて不適当なことであると考える。特に社会現象のモデルは、その対象である現象が非常に流動

的でありまさに時々刻々変化していくことを考えるならば、長期にわたって同一構造のモデルで激動するシステムの行動を記述・説明・予測することは不可能であることははっきりしている。この動的なシステムのモデルは、絶えずその構造をシステムの変化に応じて変革されなければならないし、あるいは、自らをシステムの変化に適応させるような機能を組み込んでいるモデルを作成しなくてはならない。

モデルは又モデル自身の大幅な修正によって、現実のシステムを記述・説明・予測しようとしなければならない。時々刻々 変化する動的なシステム（システムはこれをその本質と考えてよい）を追跡するためには、モデルは次々と修正されなければならない。

この意味でモデルは短期モデルであった方がよいと思われる。そして、この短期モデルを作成するためには、対象とするシステムの過去の膨大なデータを必要とするのである。概して、モデルの精度はデータ量とその質に依存するからである。

### (3) 規範的企業モデルの作成

現実の企業行動に密接するというだけでなく、望ましいと考えられる意思決定や経営組織を発見するためのモデルの設計である。J. W. Forrester 教授の開発したインダストリアル・ダイナミックスはこれに属すると考えられる。但し、I. D. ではとりあつかわれるシステムは企業をとりまく外的環境も含んでおり、システムの間には存在する変数間の方程式体系によってモデルが作られ、これを DYNAMO (Dynamic Model) と呼ばれるシミュレーション言語でシミュレートし、企業行動を表現する。(90)

企業モデルの構成にあたっては、(1)の特定の实在の企業について記述的なモデルを作るという立場に立って後の章で自動車企業モデルを作成する。

その前に、企業モデルの作成について、人間行動のモデルの仮定によってその作成方法に違いがあるため、どのモデルをとるかということとモデルの種類についての概略を次章であげておく。

## 第2章 人間行動のモデル

人間行動の研究をするのが社会科学の目的である。ところが、人間は極めて複雑な行動、多くの心理的・社会的要因、あるいは肉体的要因のからみ合

いに基づいて行動するので、人間行動の一般理論を作ることは非常に困難である。そこで、人間の行動を何らかの側面で抽象化して、人間行動のモデルを基礎的な仮定として立ち立て、その上に社会科学の理論を作り上げるのである。もっともその基礎的な仮定は無意識のうちに行なわれるのが歴史的には多かったと考えられるのであるが。

人間は多くの欲求や潜在能力を備え、そのこと自身が複雑であると同時にその複雑さの程度も人によって違っており、又、社会や組織が発展・分化するに従ってますますその複雑性を増すことになる。更に、外的環境によって非常に敏感に変化しやすいのである。

ゆえに、人間行動の何らかのモデルを基礎として展開する社会科学における「一意性」ということは、自然科学の場合に比較するとはるかに難しく社会科学を rigid なものにしようとすることは重要であるし、我々もこの考え方に賛成なのであるけれども、人間行動の明確な規定や精密なモデリングは、現在の段階では不可能に近い。非常に大胆な抽象化をして作られた人間行動のモデルにより、この仮定の上に理論を構成しているのである。

そこで、いくつかの人間行動のモデルを列挙してその概略を述べてみる。

#### (1) 経済人というモデル

人間は自己の利益を最大ならしめるように行動を計画し、実行するという仮説のモデルである。歴史的には、アダム・スミスが自由放任の経済を考えたと基礎となる仮定に、他人のことよりもまず第一に、「彼自身の境遇を改善しようとする生まれながらの本能を持った」人間、経済人と名づけられた人間行動のモデルが存在する。

経済学はこの経済人というモデルに立脚して理論が構成されている。このモデルの内容をもう少し詳しく述べてみる。

占部教授は経済人モデルは、つぎのような仮説の上に立っているとされている。(87)

- 1) 企業の目的は企業家の目的である。
- 2) 利潤の極大化のために、企業は必要なあらゆる情報を入手できること。
- 3) 利潤の極大化のために、企業は限界収入と限界費用とがひとしくなるように、生産量や価格を決定すること。

E. H. Schein は以下の4つを上げている。(76)



- a. 人は本質的には経済的刺激によって動機づけられ、その経済的収穫を最大ならしめるよう行動する。
- b. 経済的《刺激》は組織によって統制されるものであるから、人間は本質的には組織によって操られ、動機づけられ、統制される受身の存在である。
- c. 人間の感情は本質的に非合理的なものであるから、自己利益の合理的な計算が感情によって妨げられないようにしなければならない。
- d. 組織は、人間のこのような非合理的な感情の影響力を少なくし統制するように設計することができるし、またそのように設計されなければならない。

上述の a は 1), 2), 3) に展開されていると考えられるし、c, d, は経済人モデルを実際の問題に適用する場合の方法と考えられる。そこで、経済人モデルの内容は、1), 2), 3), b の 4 つがその構成要因となっていると考える。

## (2) 社会人というモデル

経済人モデルに対して、1924年～1932年にかけて、ウェスターン・エレクトリック社で行なわれたホーソン実験で、インフォーマル・グループへの所属感や心理的安定感という人間の社会的要求が明らかにされ、社会人というモデルが立てられた。

F. Mayo の経済人とは全く異なった社会人モデルの内容は次のように考えられている。

- 1) 人間は基本的には社会的要求によって動機づけられ、仲間との関係を通して基本的な一体感をもつ。
- 2) 産業革命と仕事の合理化の結果、仕事そのものから意義が消えうせ、従って、仕事における社会的関係の中に意義を求めざるを得なくなった。
- 3) 従業員は、管理者が与える経済的刺激や統制によりむしろ仲間集団の社会的力に感応する。
- 4) 従業員は、監督者が部下の社会的要求や「受け容れられたい」という欲求を充足しうる程度に応じて感応する。

近代的生産設備と人間を合理主義的方法により経営する際に、非合理的な感情によって、その経営が重大な影響をうけるということを、すなわち、感

情の論理に従う生々しい現実の人間の持つ人間関係の重要性を発見したのである。(79)

### (3) 管理人というモデル (経営人モデル)

行動科学は、企業の意思決定者に対して管理人モデルを考えている。

このモデルは、

- 1) 組織化された個人 (Organized individual) である。
- 2) 適応的に合理的な意思決定者である。(87)

管理人モデルは、経済人モデルが最適化原理によって選択を行なうのに対し、満足化基準により選択を行なうのを特徴としている。

この管理人モデルを、第1に、管理人モデルが管理的決定にのみ従事しているから、これを企業に固有の経済的決定問題にまで修正的に発展させること、第2に、管理人モデルの視野と機能を管理的決定のみならず戦略的決定や業務的決定にまで拡大することから経営人モデルをつくる必要がある。

### (4) 実現人というモデル

組織における人間の仕事の意義の喪失という点は「社会人モデル」と同じであるが、自己実現人モデルは人間の社会的要求よりむしろ、自己の能力や技能を生産的な方法で発揮したいという欲求と関係があると考えられる。このモデルの内容は次のとおりである。

- 1) 人間の動機は階層化されたいくつかの欲求のクラス、すなわち、①生存・安全・保障の欲求、②社会的要求および認められたいという欲求、③自我の満足を求める欲求および自尊の欲求、④自律と独立の欲求、⑤自己のあらゆる能力を最高度に利用するという意味での自己実現の欲求、のいずれかに入り、低次なものが充足されると高次なものに移転する。
- 2) 人間は仕事の上で成長することを求める。
- 3) 人間は本来的に内的に動機づけられ自己統制的である。
- 4) 自己実現と組織を効果的に運営することは、本来的には、矛盾するものではなく、人間は自発的に自己の目標と組織の目標とを統合できる。

この実現人モデルを提唱するアージリス、マックレガー、マズロー等はリッカートより始まる行動科学の流れを組むものであるが、これは前述の管理人モデルに基づく行動科学＝カーネギー学派とは同じ行動科学といっても大

いに異なる。(66)

(5) 複雑人というモデル

前述のように4つの人間行動のモデルを示したが、現実の人間行動は、それらのモデルよりもはるかに複雑であると同時に、社会が発展し人間が属している種々の組織の規模が非常に大きくなり細分化するにつれ、ますます複雑になっていくのである。

そこで人間行動のモデルとして複雑人モデルを考えその内容を以下にあげてみる。

1) 人間は複雑であるだけでなく、きわめて変化しやすい。

人間の動機は重要性に基づいて階層化され、この階層は、時と状況に応じて変化する。さらに動機は相互作用を起こし、結合し複雑な動機を作り上げる。

2) 人間は組織での経験を通じて、新しい動機を学びとる能力を持っている。

3) 組織が違えば、また同じ組織でも部門や地位が違えば、動機も違ってくると思われる。

4) 人はいろいろな欲求にもとづいて組織に生産的に関与できる。

5) 動機や能力や仕事の性質によっては、人間はいろいろな状況に反応することができる。

この複雑人モデルについては、(1)～(4)までの人間行動のモデルと関連がある。4つのモデルの混在しているモデルであるとも言える。このモデルは他のモデルに比較して、現実の人間行動という対象にもっとも近いモデルすなわちもっとも抽象度の少ないモデルであると考えられる。

しかしながら、抽象化の程度が他のモデルと比較して少ないということは、複雑な人間行動の記述・説明、できるならば予測するということが、すなわち人間行動の一般理論を建設するのがそれだけ容易でないということを意味する。いい換えるならば、誤差の許容度を小さくとらなければならなくなって、一般化が難しくなるのである。

現実の現象から抽象度と理論の一般化ということが背反した傾向を持っているため、現実の対象とする現象＝システムとそのシステム行動を把握する理論モデルとの背反すなわち、システムの規模とモデルの抽象度とは背反す

る傾向を持つ。

具体的に考えるならば，マクロ経済現象を研究対象とする際には，人間行動の抽象化の高い経済人モデルを基礎として理論を構成する。マクロ経済現象を対象とするのに，社会人モデルや管理人モデルで理論を作ることは，理論モデルの精度を上げることになって，これを満足させる理論は容易にはできない。あるいはほとんど不可能に近いかもしれない。すなわち，マクロ経済現象を研究対象とする場合には，経済人モデルに従って理論を作り上げることが現段階においては，もっとも適当であると考えられ，理論はこれに基づいて作られたわけである。

そこで問題は企業における人間行動を研究する場合には，どんなモデルがよいかということになる。企業行動の諸理論は，現在次の2つに大きく分けることができると考えられる。

- 1) 企業の経済理論—伝統的「企業の理論」とその発展
- 2) 企業の行動理論—企業行動科学

前者は，マクロ経済学における経済人モデルをそのまま，ミクロ経済学にも適用している企業の経済的分析のことである。後者は，近代組織論と企業の理論とを意思決定という観点から接合しようとするもので，管理人（経営人）モデルが基礎にあると考えられる。

企業行動科学＝行動科学的意思決定論は，次のような方法をとっていると考えられる。

- 1) あらゆる種類の組織ではなくて，企業という経済組織を考察の基本単位とすること。
- 2) 生産量，価格，投資の決定などの企業の経済的意思決定。
- 3) 企業の経済的決定は，組織の中で行なわれるものとして，企業の組織的決定を究明するということ。

次の章で，我々は，企業行動科学の管理人（経営人）モデルに基づいた種類の仮説や技法をできるだけ多くとり入れるとともに与えられたデータの範囲内で，自動車企業モデルを作成する。

### 第3章 A自動車企業モデル

企業モデルの研究にあたっては，入手可能なデータは不十分ではあるが，

基本的なアプローチとしてはできるかぎり実証的に行なわなければならない。そこで具体的な現実の企業を対象とすることにし、まず産業としては総合産業としての重要性、戦略的輸出産業等としての意義が非常に高い自動車産業を取り上げ、その中の1社であるA自動車株式会社を研究対象とした。

しかし、モデルを作るにあたっては、前章でも述べたとおり、精密な企業モデルを作るということは理想ではあるけれども、現実の限られた能力・時間・予算では無理なので、極めて大胆な仮定や条件を導入して、現実の企業行動を簡略化し、不明瞭な点については、想像によってモデルを作った。

モデルの内容は以下のフローチャートで示す。このフローチャートは、普通のコーディングのためのフローチャートとは少し違って、モデルをできるだけ明確に説明することと、このフローチャートからほとんど直接にプログラムを組むという2つの目的で作成した。そのために、フローチャートの途中で、内容や記号の説明を入れ、同一又は類似の事柄の反復は、混乱がおこらない限りできるだけ略した。

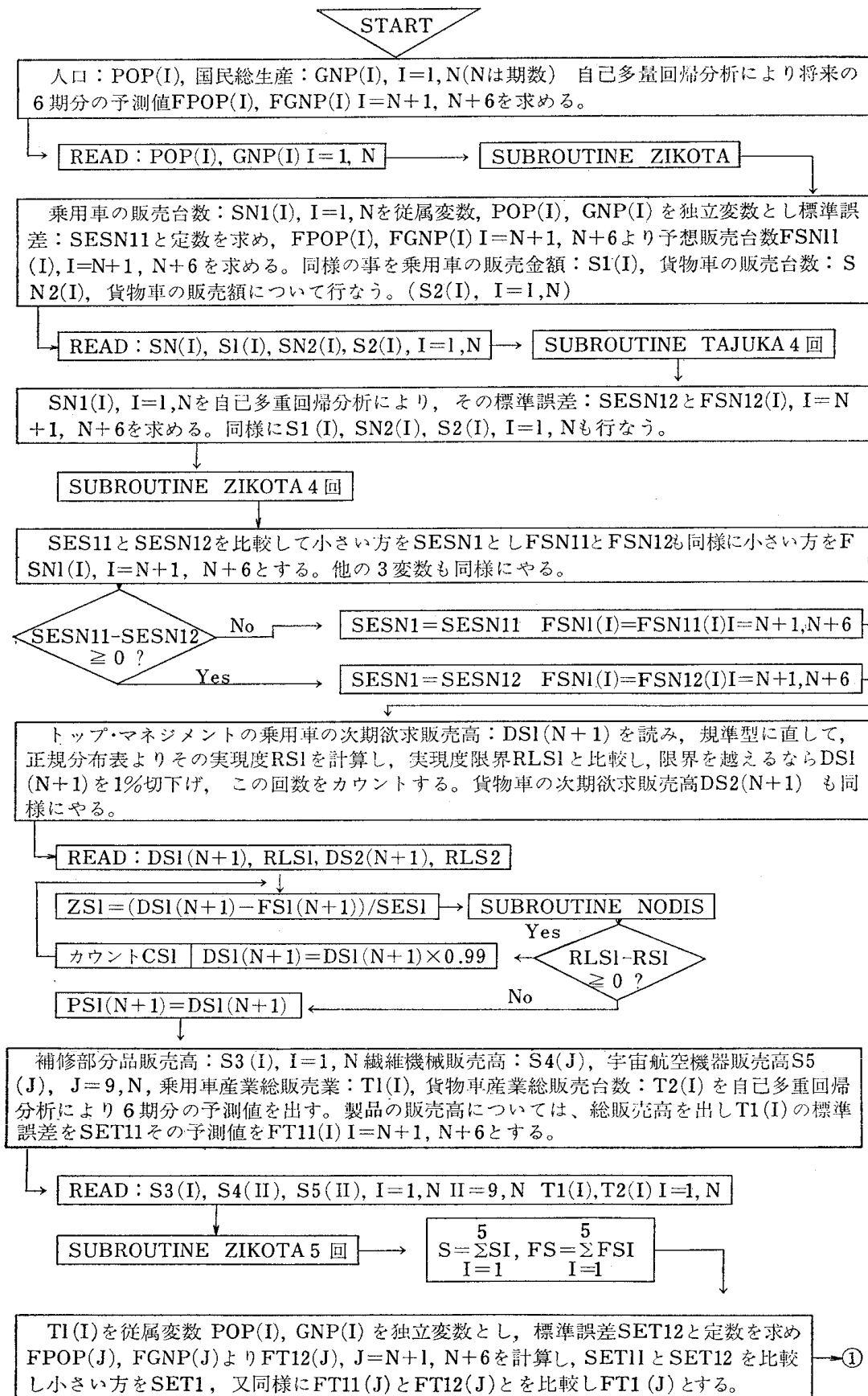
データとしては、A自動車等の入手可能であったすべてを集め、このデータの制約と基礎の上にモデルを作った。

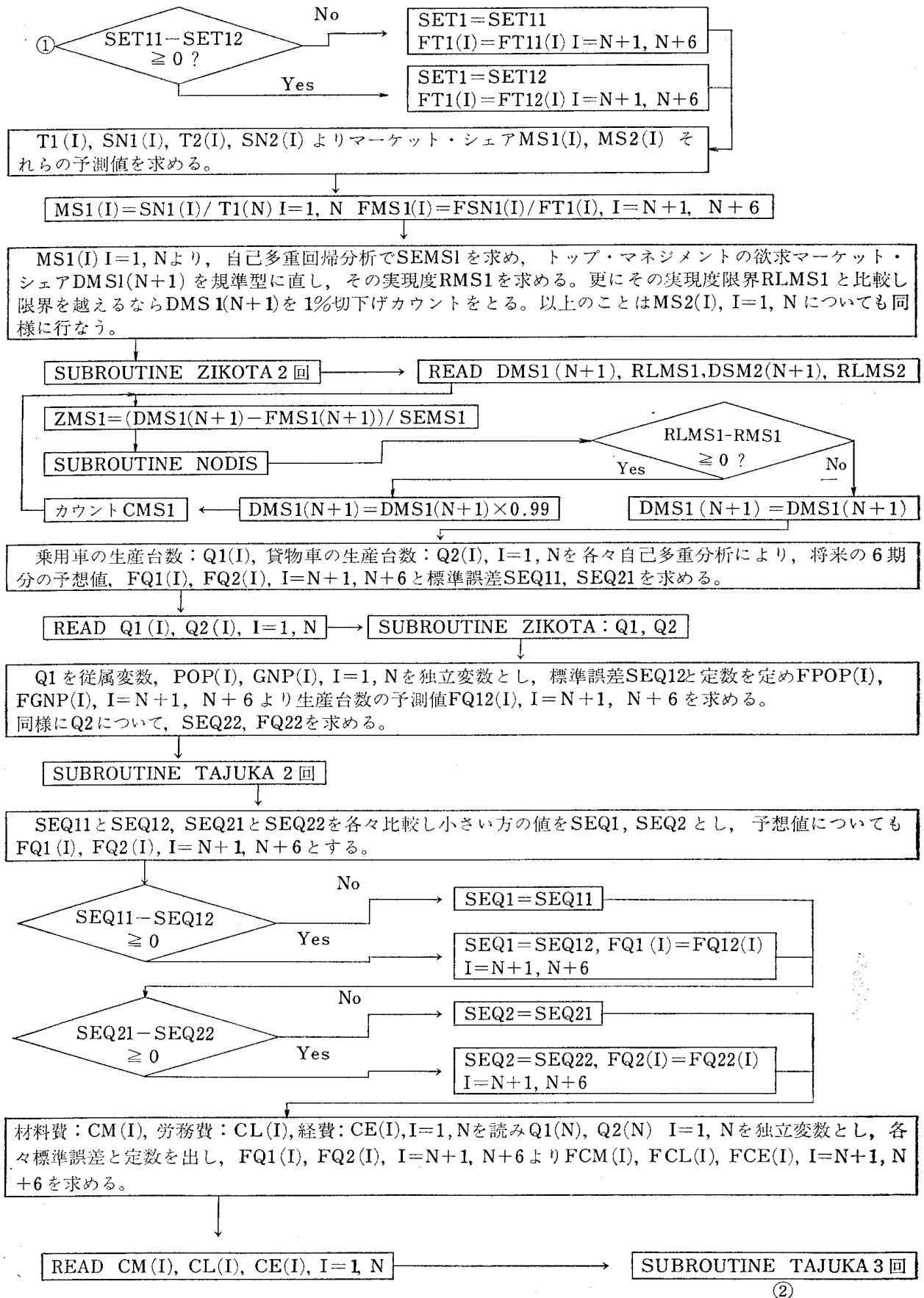
モデル作成上の、操作可能な概念としてモデルの計画段階で「実現度、実現度限界」を導入した。これは過去N期分のデータ（このモデルでは14期が標準）より、標準誤差と予測値を求め、予測値と欲求値との差を標準誤差より、規準型の正規分布に直し、その予測値の実現し得ると考えられる割合（実現度）を求め、これを実現度限界と比較し、計画値をヒューリスティックに出そうとするものである。

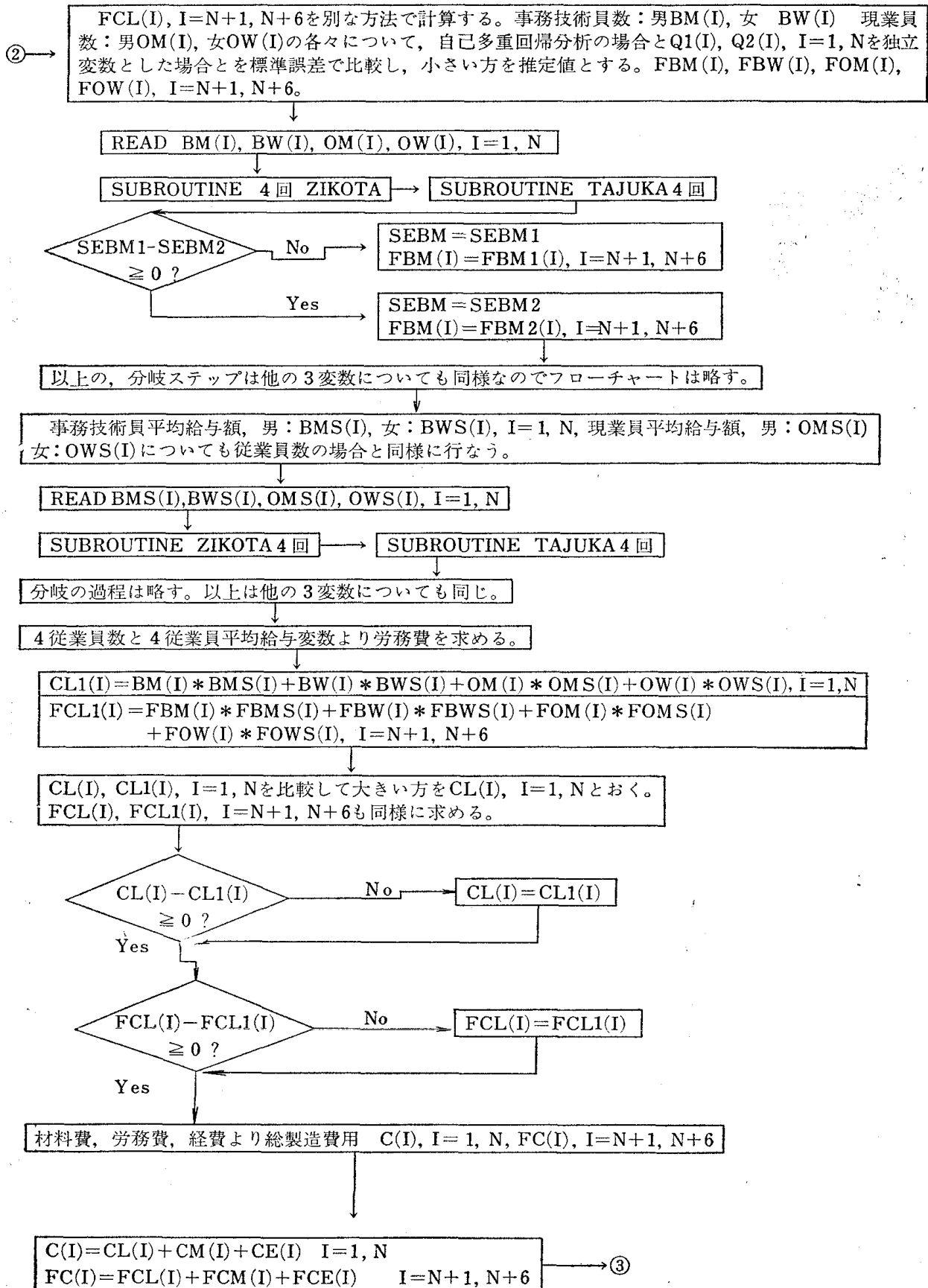
モデルの実行・統制については、C. P. Bonini の「感受圧力指数」の概念を、個人にではなく部門にあてはめてモデルを操作する。

なお、フローチャートはモデルの計画段階についてのみ、書いてある。

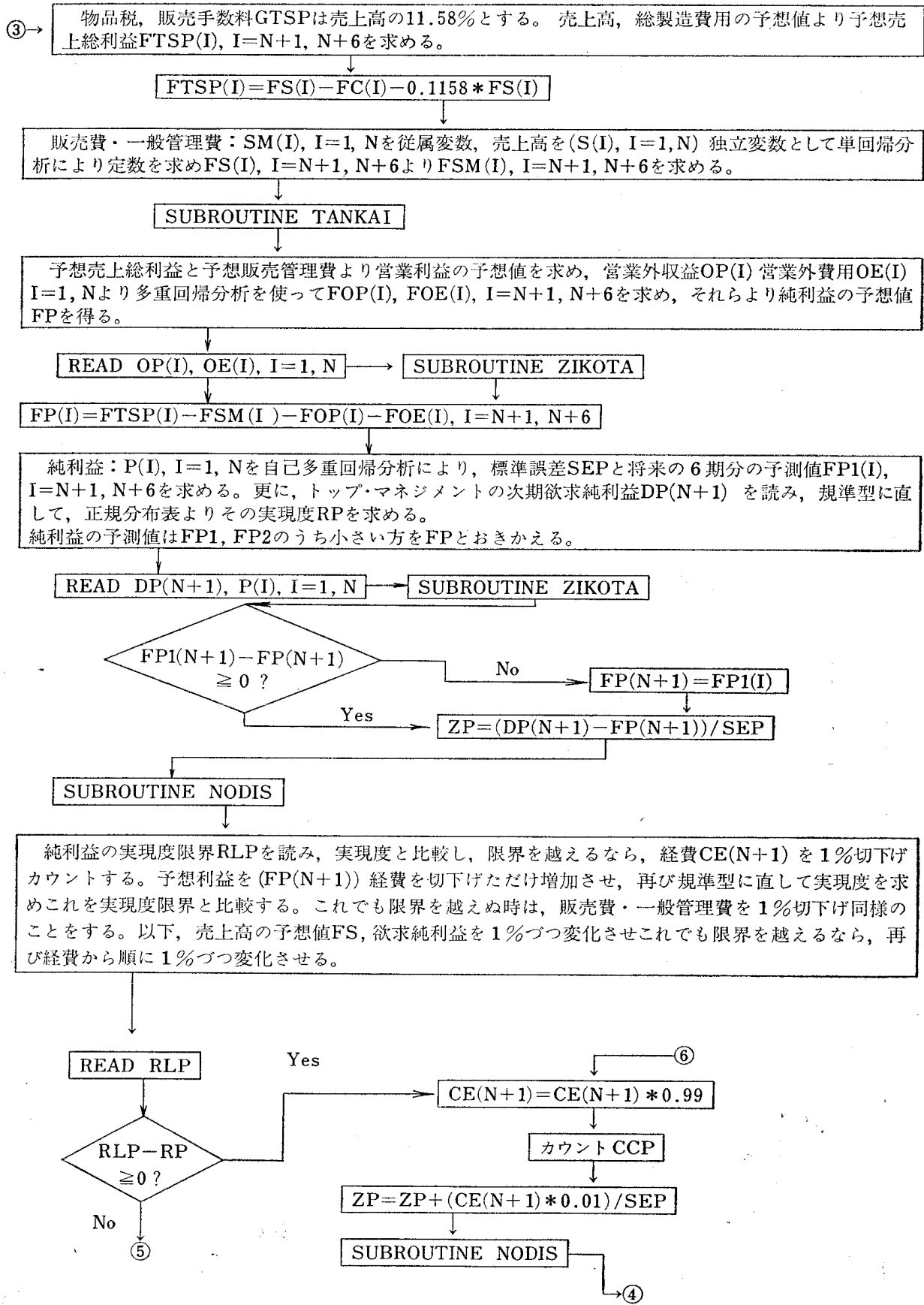
## 第1節 モデルの計画段階

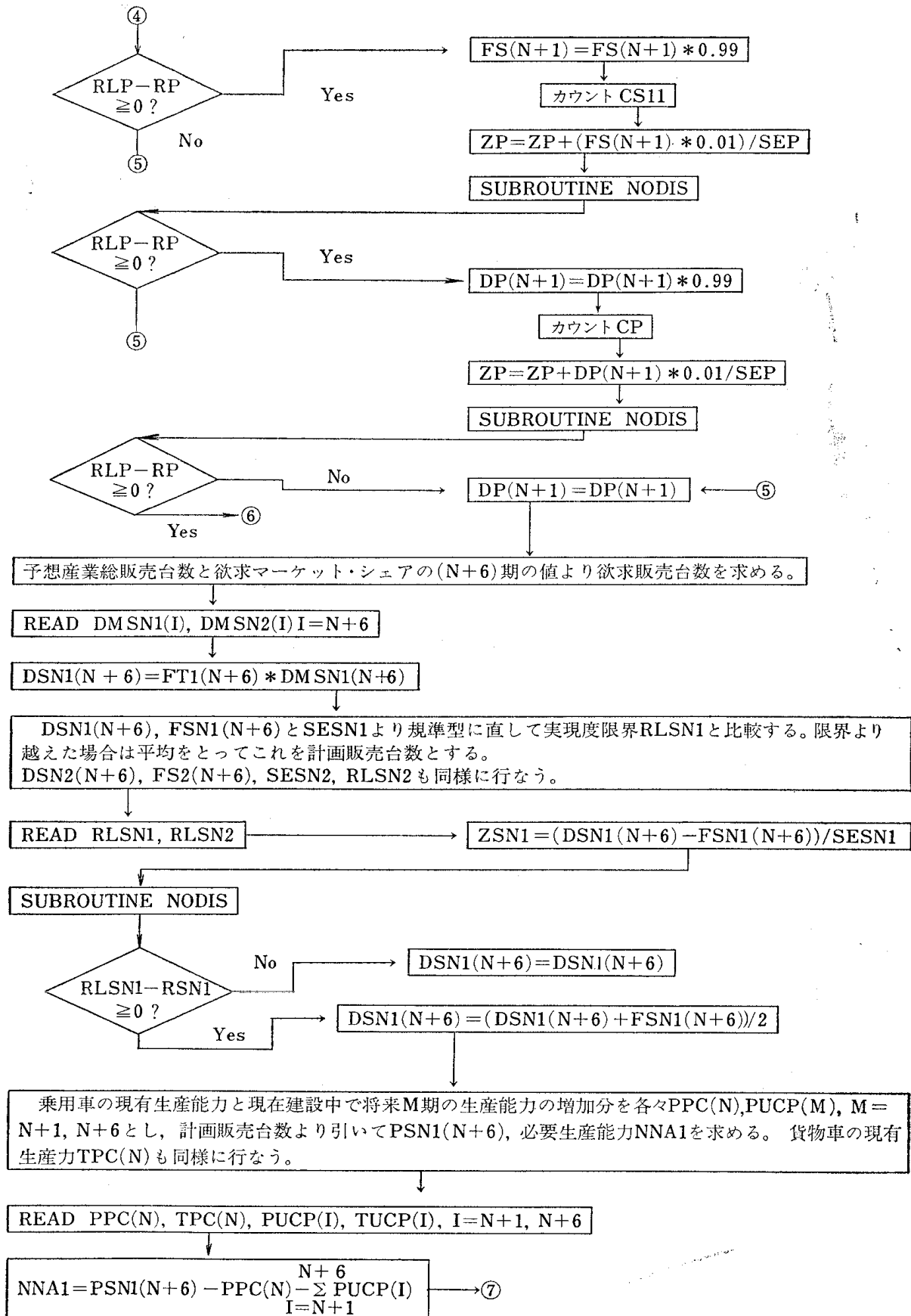


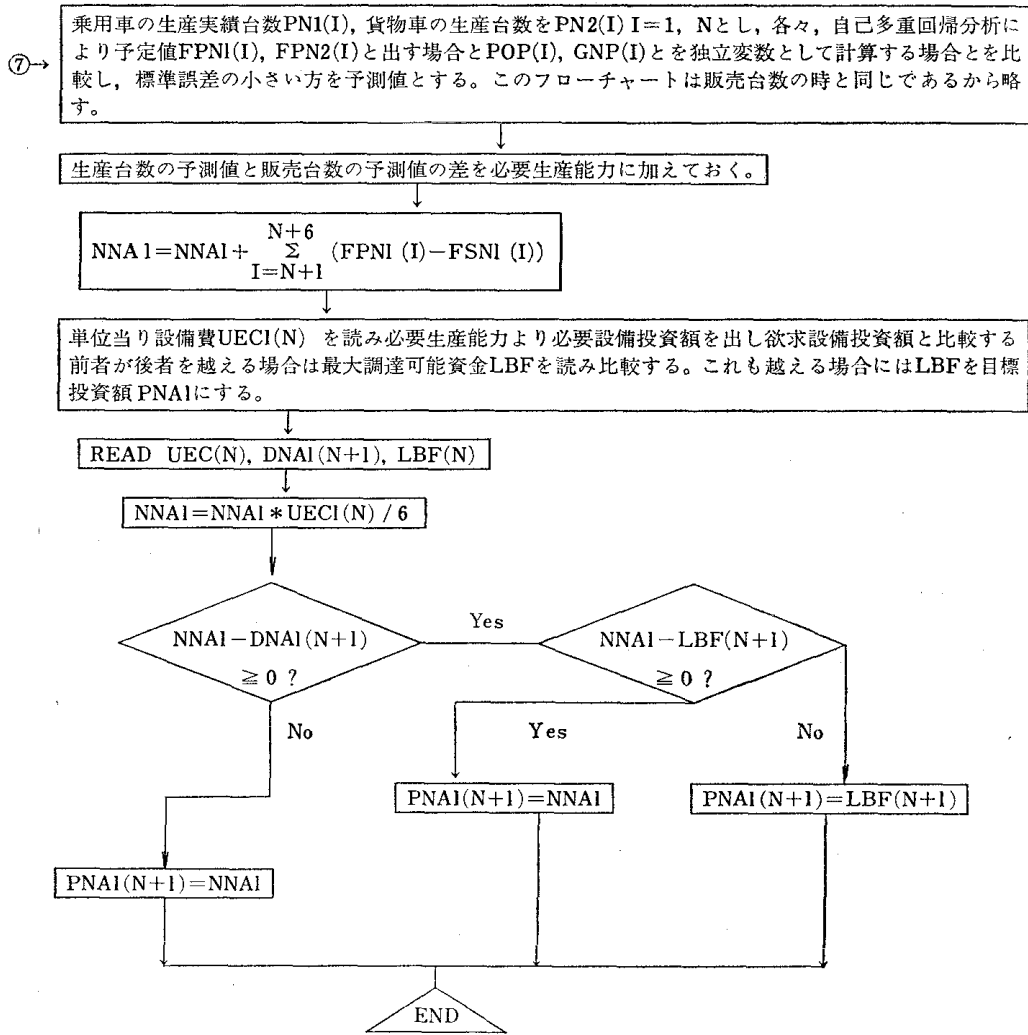












## 第2節 モデルの実施段階

モデルの実施段階では、モデルの計画段階で計算してある欲求値の修正回数、実現度が、他の実績値と予測値との比等とともに圧力指数を形成すると考えられる。この圧力指数を求めることにより、モデルの計画段階における予測値と標準誤差とを修正して実現値を形成する。この圧力指数という操作可能な概念は、前述のように、C. P. Bonini によるものであるが、モデル作成にあたっては、マクロ的には過去のデータより統計的に予測値を算出しその予測値を修正する要因として、ミクロ的に人間の心理的な機能による要因を導入したのである。

トップ・マネジメントの感受圧力指数 ITM は、マーケット・シェア計画値を求める場合の修正回数のカウントである CMI 1, CMS 2, 純利益の時の CP, 最大調達可能資金のカウントである CLBF, 当社の総販売台数 AT, 競争相手の B 自動車の総販売台数 BT, 最終の実現度 RS から求める。

### ○トップ・マネジメントの圧力指数 ITM

$$\begin{aligned} \text{ITM} = & (80 + (\text{CMS1} + \text{CMS2} + \text{CP} + \text{CLBF}) * 5) * 0.3 \\ & + \frac{\text{B 自動車の N 期の総販売数 } \text{BT}(\text{N})}{\text{B 自動車の (N-1) 期の総販売数 } \text{BT}(\text{N}-1)} \\ & \div \frac{\text{当社(A)の N 期の総販売台数 } \text{AT}(\text{N})}{\text{当社(A)の N-1 期の総販売台数 } \text{AT}(\text{N}-1)} * 0.4 \\ & + (\text{貨物車の販売の最終実現度 } \text{RS2} \\ & \quad + \text{乗用車の販売の最終実現度 } \text{RS1} \\ & \quad + \text{貨物車のマーケット・シェアの最終実現度 } \text{RMS2} \\ & \quad + \text{乗用車のマーケット・シェアの最終実現度 } \text{RMS1}) * 0.3 \end{aligned}$$

乗用車に関する販売部門の圧力指数は (ISN1), トップ・マネジメントの圧力指数とそれがこの部門へ与える影響の割合である圧力伝達度 MS1 との積, 次期の計画販売量 PSN1(N+1) とその予測販売量 FSN1(N+1) との比, 今期の予測販売量, FSN1(N) 今期の販売量 SN1(N) の比, 今期の純利益と前期の純利益との比, 販売のカウント CS1 によってきめる。

### ○乗用車に関する販売部門の圧力指数 ISN1

$$\text{ISN1} = \text{トップ・マネジメントの圧力指数 ITM}$$

$$\begin{aligned}
 & * \text{圧力伝達度 MS1} \\
 & + \left( \frac{\text{次期の計画販売量 PSN1(N+1)}}{\text{次期の予測販売量 FSN1(N+1)}} \right. \\
 & \quad \div \frac{\text{今期の予測販売量 FSN1(N)}}{\text{今期の販売量 SN1(N)}} * 50 \\
 & \quad + \frac{\text{今期の純利益 P(N)}}{\text{前期の純利益 P(N-1)}} * 40 \\
 & \quad \left. + \text{販売のカウンント} * 10 \right) * (1 - \text{MS1})
 \end{aligned}$$

○貨物車に関する販売部門の圧力指数, ISN2

ISN2 = トップ・マネジメントの圧力指数 ITM

$$\begin{aligned}
 & * \text{圧力伝達度 MS2} \\
 & + \left( \frac{\text{次期の計画販売量 PSN2(N+1)}}{\text{次期の予測販売量 FSN2(N+1)}} \right. \\
 & \quad \div \frac{\text{今期の予測販売量 FSN2(N)}}{\text{今期の販売量 SN2(N)}} * 50 \\
 & \quad + \frac{\text{今期の純利益 P(N)}}{\text{前期の純利益 P(N-1)}} * 40 \\
 & \quad \left. + \text{販売のカウンントCS} * 10 \right) * (1 - \text{MS2})
 \end{aligned}$$

○製造部門の圧力指数 IP は ITM とその圧力伝達度 MP

次期の計画総製造費用 PC(N+1), その予測値 FC(N+1)

今期の実績値 P(N), 今期の稼働率 RO, カウンント CCP によって決める。

$$\begin{aligned}
 & \text{IP} = \text{ITM} * \text{MP} \\
 & + \left( \frac{\text{次期計画総製造費用 PC(N+1)}}{\text{次期予測総製造費用 FC(N+1)}} \right. \\
 & \quad \div \frac{\text{今期の予測総製造費用 FC(N)}}{\text{今期の実績総製造費用 C(N)}} * 60 \\
 & \quad \left. + 1/\text{RO} * 30 + \text{CCP} * 10 \right) * (1 - \text{MP})
 \end{aligned}$$

次に前述の圧力指数により, 予測値とその推定標準誤差の増減を求める表を下にのせる。

販売部門の圧力指数	FSN の増減	SESN の増減
$I \leq 80$	1.2%の減少	1.2%の減少
$80 < I \leq 95$	0.8%の減少	0.8%の減少
$95 < I \leq 115$	なし	なし
$115 < I \leq 130$	1.0%の増加	1.0%の増加
$130 < I$	1.5%の増加	1.5%の増加

生産部門の圧力指数	FC の増減	SEC の増減
$I \leq 80$	0.5%増加	1.0%増加
$80 < I \leq 95$	なし	1.0%増加
$95 < I \leq 115$	なし	なし
$115 < I \leq 130$	なし	0.9%減少
$130 < I$	0.5%減少	0.9%減少

予測値に上の表の増減値を加えて，正規型乱数 NR により，各々実現値を求める（サフィックスとして A をつける）。

$$ASN1 = FSN1 + \Delta FSN1 + NR * (SESN1 + \Delta SESN1)$$

$$ASN2 = FSN2 + \Delta FSN2 + NR * (SESN1 + \Delta SESN1)$$

$$AC = FC - \Delta FC + NR * (SEC - \Delta SEC)$$

### おわりに

できるだけ精密な企業モデルを作るとというのがこの論文の目的であった。そのためには企業モデル作成のための理論と具体的な手法とが両方とも不可欠であった。そこでモデル作成のための各種の文献を入手可能な限り最大限集めたのである。モデル作成に役立つ理論や手法を提供していると考えられるのは，Carnegie-Mellon 大学を中心として，サイモン，マーチ，サイアート，アンソフ，コーヘン等，あるいはスタンフォード大学のボニーニ，MIT のクラークソン，ウエスト・バージニア大学のハース等による企業行動科学の研究を最初にあげることができる。企業行動科学では，前述したように管理人（経営人）モデルを基礎において，記述論的モデルの作成，意思決定論的多元的目標，満足基準の原理，学習による適応等々のフレームワークによる理論・モデルを築いている。この成果として次のような研究があげられている。（8）

- (1) 企業の総合的モデル——ボニーニ・モデル

- (2) 企業の戦略的決定——アンソフの企業戦略論
- (3) 新製品計画モデル——ハースの研究
- (4) 証券投資決定——クラークソン・モデル
- (5) 企業予算の決定——ステッドリーの研究
- (6) 投資決定——ライトの研究

次に MIT の Alfred P.Sloan School of Management で行なわれているインダストリアル・ダイナミックスの研究がある。これはフォレスターを中心としてジャルメイン、ノード、パッカー、ロバーツ、パフ等によって研究されている。インダストリアル・ダイナミックスでは、時間の遅れ、増幅、構造がシステムのダイナミックの動きにいかに関与を与えるかの研究をする自動制御機構（情報フィードバック）の概念、1950年代の戦術的軍事作戦の研究の成果であるデシジョン・メイキングについての理論、システムの動態を研究する実験的手段であるシステム分析の発展、および高性能のコンピュータの出現に支えられている。この成果としては、次のようなものがある。

- (1) 企業成長における資源獲得——パッカーのモデル
- (2) 新製品の成長ノードのモデル
- (3) 新製品開発——ロバーツのモデル

他には、カルフォルニア大学のリチャード・マテシッヒによる予算編成シミュレーション・プログラム、クレイ・スプロールの予算のプログラム等種々の企業モデルがあるが詳しくは文献を参照されたい。

次に我々の自動車企業モデルについて述べる。

このモデルではA自動車の製品の中で、自動車については、乗用車、貨物車という分類になっているが、これは極めて不十分なデータしか得られなかったからで、もし十分なデータがあれば、各車種ごとにモデルを作るか、あるいは基準となる車種に他の車種を換算するという手続をとりたいと思う。又A社の他の製品についてもモデルの中に組み込んであるのは、A社の売上高を予測する必要上からで、これと実際の財務諸表上の数値とを比較することを可能にするためである。

トップ・マネジメントの欲求値は外生変数の型をとっているが、これは将来、欲求値の形成過程をプロトコール等の方法によって実証的に調査し、モデルを作ってこれを組み込む必要があると思われる。又、必要生産台数より

必要投資額を求める場合に、単位設備費を使っているが、これも外生変数として扱われているので今後モデルに内生化するようにする必要があると思われる。

モデル作成については、現実のデータを入手可能なかぎり収集し、それをもとにして、企業行動科学の仮説を取り入れつつ、モデル・ビルディングを行なったのであるが、意思決定過程のはっきりしない部分については重回帰分析によって推定するという企業行動の計量経済学的アプローチをも含んでいる。

企業行動科学的な手法としては、モデルにおけるヒューリスティックなアプローチとか、実限度限界という概念をモデルに導入して、この実限度限界内の実現度と Bonini モデルで用いている感受圧力指数とを関連づけてモデルを作り Fortran IV で組んだ。

今後の研究としては、DYNAMO の使用とともに他のシミュレーション言語、GPSS、SIMSCRIPT、GASP、SIMTRAN 等を目的に応じて使うとともに、予算編成のみならず、他の部門も企業システム的アプローチによりモデリングを計り、より精密な企業モデルを作成し、企業行動のより正確な記述・説明・予測をできるように努めるものである。そのためには、以上のような技術的観点のみならず、企業行動の理論の整備と発展をしないとはならない。

最後に企業モデル作成上の問題点、考え方を述べておく。

1. 企業モデルを作成するには、相当長期にわたっての十分詳細なデータが是非必要である。しかしながら、実際に、研究を行なう場合には、有価証券報告書およびそれと同等程度の資料しかつかえない。それゆえに、モデル自身の精度は、有価証券報告書の程度の精度に制約されて、望むような精度には達しない。

企業モデルに必要なようにデータが採取、配列していないため、モデルに応じたデータがあるというのではなく、データに応じて、場合によっては不都合なまでにモデルの方を調整させなければならない場合が多い。

2. 社会科学、とりわけ経営学が対象とする企業行動についてのシミュレーションは、企業行動の内部メカニズムの解明が不十分であるし、外的環境の与える影響も明確には把握できないし、又企業行動それ自身が動



的にその構造が本質的に変わるため、企業行動モデルを長期にわたってシミュレートすることは、非常に疑問である。

企業モデルでは、短期モデルが妥当と考えられ、問題の必要に応じて中期程度のものを組み入れようとするのがよいと思われる。

3. モデル作成には、基本的な仮説を明確にしておく必要がある。(モデル作成上の理論)

我国では、特に、計量経済学的方法を企業モデルに使った財務中心のモデルが多い。この立場は経済学を企業行動に適用した企業の経済理論にほかならない。

企業の実証的な意思決定メカニズムを組み込んだ企業の行動理論のための企業モデルを作成し、企業行動の予測、説明を行なうようにする必要がある。

モデル作成以前の企業行動の実証的研究が特に重要である。

又、A自動車株式会社及びその他の資料、Fortranによる企業モデルのプログラムの全部を紙面の都合上割愛してある。ただ巻末にデータ一覧表を参考までにつけてある。詳しいこれらの内容については筆者の修士論文「企業モデルの研究」を参照せられたい。(95)

[データの分類]

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| ◦ 販売実績・予測・誤差 | ◦ 売上高・有形固定資産・予測・誤差 |
| 乗用車          | 土地                 |
| 貨物車          | 材料費・労務費            |
| 補修部分品        | 経費・販売費・一般管理費       |
| 繊維機械・宇宙航空    | 資産計・資本金            |
| ◦ 生産実績・予測・誤差 | 資本剰余金・利益剰余金        |
| 乗用車          | 当期純利益・資本計          |
| 貨物車          | ◦ 工場投下資本・予測・誤差     |
| 補修部分品        | 土地                 |
| 繊維機械・宇宙航空    | ◦ 従業員数・予測・誤差       |
| ◦ 生産計画・予測・誤差 | 事務技術員              |
| 乗用車          | 現業員                |
| 貨物車          | 合計                 |
| 補修部分品・繊維機械   | ◦ 平均給与額・予測・誤差      |
| 宇宙航空・総計      | 事務技術員              |

<p>現業員 総計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 労働生産性・予測・誤差</li> <li>1) 販売実績・予測・誤差 <ul style="list-style-type: none"> <li>乗用車／従業員数</li> <li>貨物車／従業員数</li> <li>補修部分品／従業員数</li> </ul> </li> <li>2) 生産実績・予測・誤差 <ul style="list-style-type: none"> <li>乗用車／従業員数</li> <li>貨物車／従業員数</li> <li>補修部分品／従業員数</li> </ul> </li> <li>◦ 自動車産業総販売台数 <ul style="list-style-type: none"> <li>乗用車</li> </ul> </li> </ul>	<p>貨物車 総計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 日本の総人口</li> <li>◦ 日本の国民総生産 <ul style="list-style-type: none"> <li>建物</li> <li>機械装置</li> <li>工具機具備品</li> </ul> </li> <li>計</li> <li>◦ A自動車株式会社 <ul style="list-style-type: none"> <li>利益処分</li> <li>財務比率</li> <li>回転率</li> <li>収益率</li> </ul> </li> </ul>
--	---

(データ出典)

- |                 |           |                           |
|-----------------|-----------|---------------------------|
| (1) A自動車株式会社    | 有価証券報告書総覧 | 昭和35年9月30日～<br>昭和44年3月31日 |
| (2) 企業経営の分析     | 三菱経済研究所   | 昭和39年下～昭和44年下             |
| (3) 自動車統計月報, 年報 | 日本自動車工業会  | 昭和35年9月～昭和44年3月           |
| (4) 日本統計月報      |           | 昭和36年7月～昭和44年7月           |

### <参考文献>

- (1) 馬場敬治・黒沢・田杉・占部・松田共著, 米国経営学, 東洋経済新報社, 昭和31-11
- (2) C. P. Bonini, *Simulation of Information and Decision Systems in the Firm*, Prentice-Hall, 1963,  
柴川林也訳, 企業行動のシミュレーション 同文館, 昭和47年
- (3) W.W. Cooper, H. Leavitt, M.W. Shelly II, *New Perspectives in Organization Research*, J. Wiley & Sons, 1962
- (4) R.M. Cyert J.G. March, *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall, 1963  
松田武彦・井上恒夫訳, 企業の行動理論, ダイヤモンド社, 昭和42-11
- (5) R.M. Cyert, *Simulation of Organizational Behavior*, 文献(34)所収
- (6) J. Dearden and F.W. McFarlan, *Management Information Systems*, R.D. Irwin, 1966
- (7) 福川忠昭, 経営管理シミュレーション, 昭和40年度, 慶応義塾大学工学研究科修士論文

- (8) 古川栄一・高宮晋編, 現代経営学講座 8, 計数管理の理論と方式, 有斐閣, 昭和43-8
- (9) H.H. Goode, R.E. Machol, *Systems Engineering*, McGraw-Hill, 1957  
森口繁一監訳, システム工学, 日本科学技術連盟, 昭和43-1
- (10) William T. Greenwood, *Management and Organizational Behavior, Theories*, South-Western, 1965
- (11) 久武雅夫監修, 藤原袈裟利・河村良吉編, 中央経済社, マネジリアル・エコノミックス 1, 企業行動の理論, 昭和43-10
- (12) 同上, 3, 企業の計量分析, 昭和44-1
- (13) 日立製作所, HITAC・EDP・DYNAMO, A-7-00-1, 昭和42-1
- (14) 人見勝人, マーケティング・システムについて, IE review No.39, 1966-3, 4, pp.49-61
- (15) 人見勝人, 経営とシステムの計画と制御, 文献(93) 所収
- (16) IBM, 生産情報管理システム (PICS) NE 18-0030-0
- (17) Yuji Ijiri & Herbert A. Simon, A. Model of Business Firm Growth, *Econometrica*, Vol. 35, No.2, April 1967,  
宮沢光一監訳, 人間行動のモデル, 同文館, 昭和45年所収
- (18) 石田武雄著, 経営システムの基礎理論, 白桃書房, 昭和 43-2
- (19) 石田甫, EDPによる予算管理, 企業会計, Vol. 21, No.7, 1969-6月臨時増刊, pp.100-116, 中央経済社
- (20) 石塚博司, マテシツクの予算編成モデル, 会計, 第93巻第1号, pp.84-96
- (21) 岩越忠恕著, 自動車工業論, 東大出版会, 昭和44-1
- (22) 岩田暁一, 企業行動のシミュレーション分析のための一試論, 三田商学研究, 第6巻第1号, 1963-3, pp.59-86
- (23) 岩田暁一, 企業行動のシミュレーション分析, 同上, 第8巻第4号, 1965-10, pp.44-86
- (24) 岩田暁一, 鉄鋼業生産函数の計測, 三田学会雑誌, 第52巻第11号, 1959, pp.16-36
- (25) 岩田暁一, 企業の意思決定に関するシミュレーション実験, 三田商学研究, 第9巻第6号, 1967, pp.35-47
- (26) P.A. Johnson, F.E. Kast, J.F. Rosenwig, *Theory of Management System and Management*, 横山保監訳  
経営システムの理論とマネジメント I, II, 日本生産性本部 昭和44-3
- (27) J.G. Kemeny, J.L. Snell, *Mathematical Models in the Social Sciences*, Blaisdell,

- 甲田和衛・山本国雄・中島一共訳, 社会科学における数学的モデル, 培風館, 昭和41-2
- (28) 小林靖雄, 管理会計とシステム・シミュレーション, *IE review*, Vol.7 No. 6, 1966-11, 12, pp.353-357
- (29) 小林靖雄著, 経営計画, 金原出版
- (30) 河野豊弘著, 企業成長の分析, 丸善, 昭和44-9
- (31) 古瀬大六, 20年後の経営学, 文献(94)所収
- (32) 国弘員人監修, 有価証券報告書分析のケース・スタディ, 財政経済弘報社, 昭和41-1
- (33) 企業会計, Vol.21, No.3, 1969-11, 経営科学と会計
- (34) James G. March 編 *Handbook of Organization*, Rand McNally, 1965
- (35) 松田武彦・横山保・春日井博監修, 経営システム工学体系, 3 経営の価値システム, 日本生産性本部, 昭和43-7
- (36) 2 購買・生産・在庫システム, 日本生産性本部, 昭和43-3
- (37) 4 経営組織のシステム, 日本生産性本部, 昭和42-9
- (38) 7 経営システム工学のための要覧, 日本生産性本部, 昭和42-8
- (39) 松田武彦著, 計画と情報, NHK, 昭和44-8
- (40) 松田武彦・高橋達男監修・目標管理の研究, 日本経営出版会, 松田武彦稿, 目標管理のための効率的システム, p.78, 昭44-1
- (41) 松田武彦・宮嶋勝, 企業目標の投資行動に与える影響度の分析, 経営科学, 第12巻第3号, 1969-5
- (42) Richard Mattesich, *Simulation of the Firm through a Budget Computer Program*, Richard D. Irwin, 1964
- (43) J.W. McGuire, *Theories of Business Behavior*, Prentice-Hall, 1964
- (44) C. McMillan, R.F. Gonzalez, *Systems Analysis*, D. Irwin, 1968  
野々口格三, 守谷栄一訳, システム分析, 鹿島出版会, 昭和43-9
- (45) 宮川公男・石黒隆司, 計量モデルによる企業分析, ビジネス・レビュー, 一橋大学産業経済研究所編, 第14巻4号, pp.13-28, 昭和42-3
- (46) 宮川公男著, 意思決定の経済学, I, II, 丸善, 昭和43-9, 44-3
- (47) 宮川公男編著, 意思決定の経済分析, 中央経済社, 昭和43-7
- (48) 宮川公男編著, PPBS の原理と分析, 有斐閣, 昭和44-11
- (49) 宮沢光一著, 近代統計概論, 培風館, 昭和38-10
- (50) 宮下藤太郎・大沢豊, 企業成長モデル, 日本産業経済研究, オペレーションズ・リサーチ研究プロジェクト, 部内報告 No.5, 昭和40-1
- (51) 宮下藤太郎・大沢豊・小山昭雄, 企業成長モデル, 6429-30, 産経研, OR プ

- プロジェクト Discussion Paper, No.6, 昭和40-2
- (52) 宮下藤太郎, 企業モデル, 経済学論集, pp.39-49  
第31巻第3号, 昭和40-10(1965)
- (53) 宮下藤太郎, 満足基準と企業行動, 経済学論集, 第30巻第3号, pp.16-25,  
昭和39-10(1964)
- (54) 溝口敏行・浜田宗雄著, 経済時系列の分析, 勁草書房, 昭43-4
- (55) 森口繁一, JISFORTRAN入門, 東大出版会, 昭和43-3
- (56) 諸星拓二, 多階層組織の管理システム, 昭和43年度, 東京工業大学修士論文
- (57) 中村常次郎・大塚久雄・鍋島達・藻利重隆編, 現代経営学の研究, 日本生産性本部, 昭和43-6
- (58) 長浜穆良, 企業予算とシミュレーション, 企業会計, Vol. 18, No. 11, pp, 54-59, 1966-11
- (59) 長浜穆良・萬代三郎・宮本匡章, 資料 企業予算のコンピューター・モデルについて, 大阪大学経済学, Vol.16, No.4 pp.101-125, 1967-3
- (60) Thomas H. Naylor and J.M. Finger, Verification of Computer Simulation Models, *Management Science*, Vol. 14, No. 2, Oct. 1967, pp. 92-111
- (61) 日本経営学会編, 経営学の基本問題と現代的課題, ダイヤモンド社, 昭和44-10
- (62) 西田耕三, 行動科学的経営学の方法論, 愛知大学経営会計研究所, 経営会計研究, 第13号, 1969-4, pp. 33-55
- (63) 西田耕三, 企業行動科学とコンピューター・シミュレーション, 愛知大学法経論集, 第59号, 昭和44-2, pp.33-73
- (64) 西田耕三, 行動科学的決定モデルとその基礎理論, (1), (2), 組織科学創刊号, 第1巻第2号, 昭和42-7.12
- (65) 西田耕三, 企業行動科学とシミュレーション, 文献(88)所収
- (66) 西田耕三著, 企業行動科学の基礎, pp.50-56, 白桃書房, 昭和44-11
- (67) 野田信夫・朝川通二編, 総合計画, 日刊工業新聞社, 昭和40-9
- (68) 岡本哲治・大沢豊・宮下藤太郎・中村貢著, 自動車需要の予測, 日本生産性本部, 昭和43-1
- (69) 小野二郎, 財務管理におけるシミュレーション, 1968, 経営機械化システムの諸研究, 神戸大学経済経営研究所
- (70) OR誌編集委員会編, ORと電子計算機, 東洋経済新聞社, 昭和44-2
- (71) 大沢豊, 消費者購買行動のシミュレーション・モデル, 大阪大学経済学, pp. 59-76
- (72) 大沢豊, マーケティングとイノベーション, 組織科学, Vol.2, No.1, 1968,

- 春季号, pp.4-11, 組織学会編, 丸善
- (73) Thomas R. Prince, *Information Systems for Management Planning and Control*, Richard D. Irwin, 1966
- (74) D.W. Packer, O.C. Nord, *Resource Acquisition in a Corporate Growth, Growth of a New Product*. MIT. Press 1964, 坂倉省吾訳, 企業成長とインダストリアル・ダイナミックス 東洋経済新報社, 昭和42-10
- (75) 坂倉省吾著, インダストリアル・ダイナミックスの応用, 昭和44-1
- (76) Edgar H. Schein, *Organizational Psychology*, Prentice-Hall, 1965  
松井賚夫訳, 組織心理学, 岩波書店, 昭和41-10
- (77) 菅原正博著, マーケティング計画と意思決定論, 千倉書房, 昭和43-4
- (78) 菅原正博著, マーケティング情報システム, 東洋経済新報社, 昭和43-9
- (79) 富田嘉郎, 産業社会学概論, p.14, 朝倉書店, 昭和35-3
- (80) 東洋大学電算室編, 経営情報システムの研究, 白桃書房, 昭和43-3
- (81) 内田忠夫・辻村江太郎・宮沢健一・宮下藤太郎, 近代経済学講座, 計量分析編4, 企業の計量分析, 有斐閣, 昭和44-2
- (82) 占部都美著, 近代管理学の展開, 有斐閣, 昭和41-2
- (83) 占部都美著, 現代企業の人間関係, 白桃書房, 昭和42-5
- (84) 占部都美著, 現代の企業行動, 日本経営出版会, 昭和43-5
- (85) 占部都美著, 企業行動科学, 鹿島出版会, 昭和43-6
- (86) 占部都美著, 戦略的経営計画論, 白桃書房, 昭和43-8
- (87) 占部都美著, 企業の意思決定論, 白桃書房, 昭和44-9
- (88) 占部都美・宮下藤太郎・今井賢一共著, 意思決定論, 日本経営出版会, 昭和43-2
- (89) 涌田宏昭編, 管理会計と電子計算機, 白桃書房, 昭和43-6
- (90) 渡辺一司・坂倉省吾著, インダストリアル・ダイナミックス, 昭和43-3
- (91) 渡辺一司著, インダストリアル・ダイナミックスの基礎理論, 東洋経済新報社, 昭和43-12
- (92) ユニバック研究会中部支部, *Computer* による予算のシミュレーション, 昭和42-6
- (93) 山下英男・北川一栄・松田武彦他監修, *MIS*ハンドブック 昭和44-10, 日本経営出版会
- (94) 山城章・藻利重隆他編, 現代経営学と財務管理, 同文館, 昭和41-2
- (95) 星野靖雄, 企業モデルの研究, 昭和45年度, 名古屋工業大学工学研究科修士論文