

[共同研究：経営管理教育のためのビジネスゲームの研究]

高等経営管理教育用企業モデル (ACMME) の 販売・流通管理モデル (M&D モデル) に関する利用について

山本紀徳, 岸本裕一
高井孝之*, 稲別正晴

目 次

- I はじめに
- II ビジネスゲームM&Dの概要およびゲームのルール
- III ビジネスゲームM&Dの教育利用
 - (1) 現実的経営環境のもとでの経営活動の把握
 - (2) 経営戦略の決定に関する問題
 - (3) マーケティングに関する問題——市場分析, 需要予測
 - (4) ORの手法の適用に関する問題——在庫・輸送問題, 多目的計画法
 - (5) 経営情報処理システムの設計・開発に関する問題
 - (6) 意思決定の分権化に関する問題
- IV ビジネスゲームM&Dによるゲーム実施に関する環境設定
 - IV-1 はじめに
 - IV-2 システム構成
 - IV-3 ゲームの実施に必要な各種コマンドプロシージャ
 - IV-4 バッチ処理形式によるゲームの実施

I はじめに

経営学部の学生は、学部で提供されるカリキュラムのもとで、経営管理のためのさまざまな局面において現われる諸問題、すなわち、経営戦略や経営組織に関する諸問題、また、部門管理としての財務管理・生産管理・労務管理・マ

ーケティングに関する諸問題に対する理論や方法を経済学的・会計学的なアプローチより学んできている。さらに、これらの諸問題を解決する上で欠かすことのできない経営情報処理システムの分析・設計・開発・運用についても学習する。

しかしながら、そこでは管理の理論や概念は重視されるが、その技術は会計を除いてその他は比較的軽視される¹⁾か、あるいはその技術を授業の場において実践的に展開するだけの時間的余裕をもちあわせていないなどの理由から、学生が経営管理の理論や方法を実践的に体得する機会が乏しいというのが現状であろう。

コンピュータで模擬的に再現された市場環境のもとで、現実的な企業経営を机上で実験し、実際の経験を積ませることで、広い視野から企業経営を把握させることを目的とした、いわゆるビジネスゲームの実践は、学部学生の経営管理教育のためにも非常に有用であるといわれている。というのは、その実践により、次のような効果が期待されるからである²⁾。

- 1) 現実的経営環境を与えること。
- 2) 経営管理に対する学生の関心を深めること。
- 3) 経営諸機能間の複雑な関係を理解させること。
- 4) ダイナミックな環境下における意思決定

* 京都大学計算機センター、
他は本学経営学部教授。

1) 秋葉[3], 6頁。
2) 秋葉[3], 10-11頁。

- の役割について正しい評価を行わせること。
- 5) 個々の管理技術を実際に応用する機会を与えること。
 - 6) 文献に頼っていたのでは特に理解し難い人間関係、コミュニケーション、組織間対立といった概念に対する経験的理解の機会を与えること。
 - 7) チームワークによって学習することにより組織的・集団的環境下における自己評価の機会を与えること。
 - 8) 積極的な勉学、研究意欲を刺激すること。
 - 9) 実際的な経営環境下で各種の経営管理技術を適用する機会を与え、その経験を通して、それぞれの適用性や限界について現実的な評価をもたらすこと。

筆者らの一人である山本は、1984年から3年間にわたり、演習(3)および演習(4)でコンピュータを利用したビジネスゲームを授業で行っていた。このゼミでは、パーソナルコンピュータPC-8001用に書かれたBASIC言語によるビジネスゲーム³⁾(価格決定ゲーム、在庫管理ゲーム、販売管理ゲーム、財務管理ゲームおよび生産管理ゲーム)を実施しようとしたものであった。当時、本学にはパーソナルコンピュータFM-11が設置されていたため、PC-8001用のBASICプログラムをFM-11に移植する作業が必要とされた。その作業を完成させた後、20~25名からなるゼミの受講生は、4つの会社にそれぞれ振り分けられ、経営計画の策定、マーケティング・在庫理論・投資・資金繰りなどについての学習を行った。これらの学習は、前述のゲームの実施の際における意思決定およびゲームの結果の評価に役立つものである。これらの学習はゲームの実施とほぼ並行して行われた。解決すべき具体的な問題が与えられているので、学習は熱心に、かつ、効率的になされたものと思われる。また、ビジネスゲームのもつゲーム的要素は学生を熱中させるものであり、彼等の積極的な勉学、研究意欲を刺激したことも事実である。その一例をあげると、ゲームにおける意思決定およびゲームの結果の評価を行う上で

3) 鶴沢[5]。

必要な一連の作業を、BASIC言語によってコード化することに成功したことが挙げられる。しかしながら、意思決定を支援するための情報処理システムの開発に関しては、当時、アプリケーションプログラム(例えば、統計パッケージやグラフィック用パッケージ)が、質的にも量的にも装備されていなかったという理由から、担当教員が望んでいたレベルに到達させることは不可能であった。

ところで、1987年には文部省の助成を得て、教育・研究用にHITAC-M240D電子計算機システムが導入された。さらに翌1988年にはパーソナルコンピュータのシステムである、PC-9801UX LAN・AV(Local Area Network, Audio Video)システムが導入され、本学の情報処理教育・研究のための設備基盤が一応整った。このことは、ビジネスゲームに関する実践の場が飛躍的に拡大されたことを意味している。すなわち、かなり複雑な経営環境をモデル化したビジネスゲームを、大型計算機のTSS端末を利用しながら、リアルタイムで、意思決定のためのデータ入力、それらに基づくゲームの結果を導き出すための大量のデータ処理、それらの実行過程で作成されるさまざまなファイルの管理および実行結果の高速漢字レーザービームプリンタへの出力などを実行することが可能となったのである。さらに、この大型計算機システムおよびパーソナルコンピュータシステムのもつアプリケーションプログラム⁴⁾を利用して、意思決定を支援する、あるいは、ゲームの結果を評価するための情報処理システムの構築が可能となったのである。

そこで、われわれのプロジェクトは、大型計算機のシステム用に開発されたビジネスゲームのいくつかについて調査・検討を行った。その結果、神戸商科大学が開発した高等経営管理教育用企業モデル(Advanced Company Models for Management Education; 以下ACMMEと略称する)に関する演習、すなわち、ビジネスゲームの教育利用の方法および本学の計算機

4) 本学の計算機システムで使用できるアプリケーションプログラムについては、[M1]を参照。

システムにおける実際の運用の方法について研究を行うこととした。その理由は次のとおりである。

- (a) 上述の ACMME は、4つの下位モデル、すなわち、販売・流通管理モデル (M&D モデル)、生産管理モデル (PROD モデル)、戦略モデル (STRG モデル) および全体企業モデル (ICMモデル) を含むモデルの総称であり、それぞれのモデルにおいて、販売・流通管理、生産管理、戦略的計画および組織管理を重点的に取り扱えるように設計されており⁵⁾、経営管理教育の実践にふさわしい内容をもつモデルである。
- (b) これらのモデルを利用してゲームの実施をする場合に、本学の計算機システムのもつ運用上の制限、例えば、学生に付与するファイルの最大個数・容量に関する制限をクリアーできること、また、使用するデータファイルに関する機密性の保持がシステムのもつ機能によって生かされるといった利点もある。

ただ、この ACMME は、APL 言語でプログラミングされており、ゲームを実施する場合には APL 端末を必要とする。したがって、本学の計算機システムでビジネスゲームを実施するためには、モデルを例えば、FORTRAN 言語に変換してやらなければならない。さいわいなことに、青山学院大学鶴沢研究室において、ACMME モデルの一部である販売・流通管理モデル (M&D モデル) を FORTRAN 言語に変換する作業が行われており、そのソースプログラムを、神戸商科大学の御好意により、磁気テープに記録するとともに、プログラムの仕様書や運営上のマニュアルを入手することができた。ここに関係者に厚く感謝の意を表する次第である。

以下、セクション II において、ビジネスゲーム M&D の概要およびルールを簡単に説明する。さらに、セクション III において、ビジネスゲーム M&D を実施することによって、経営管理教育にどのような実践の場を与えることができる

5) 秋葉[3], 14-15頁。

かについての考察を行う。また、セクション IV において、ビジネスゲーム M&D を本学の計算機システムで実施する場合の環境設定について述べる。

II ビジネスゲーム M&D の概要およびゲームのルール

このセクションでは、われわれの計算機システムに組込まれている、ビジネスゲームである販売・流通管理ゲーム (M&D モデル) について内容を簡単に説明する⁶⁾。

0. ゲームのサイクル

ゲームは週および月 (4週) という期間を 1つのサイクルとして繰り返される。

1. 生産

2種類の製品 A, B が生産される。工場は以下に述べる地域のうち、第19地域および第20地域に存在する。第19地域にある工場 (第1工場) は製品 A の生産設備をもち、第20地域にある工場 (第2工場) は A・B 両製品の生産設備をもち。

ただし、第2工場には A・B 両製品に共通の制約条件があり、一方の生産を増せば他方の生産余力は減少する。また、いずれの製品も生産期間は 2週間である。

各製品は完成と同時に営業に振り替えられる。振替価格は工場の生産原価がそのまま使用される。製品 A の場合は第1工場および第2工場の平均原価が用いられる。

2. 地域

当該企業の活動する地域は全国 20地域にわたっていて、顧客、工場および倉庫はすべてこのいずれかの地域に存在する。これらの地域以外に輸出市場が存在する。それぞれの地域間の空間的な距離は所与の数値をとるものとする。

3. 顧客

顧客は各製品の取扱商社である。顧客は国内専門・輸出専門に分かれていて、取扱品目もそれぞれ相異っている。また、取扱数量、

6) 以下の記述は、秋葉[1], [2]をもとにして行っている。

注文のパターンもそれぞれ異なっている。

各社は営業戦略上、全部の顧客をいくつかのグループに分割しなければならない。その場合、各社は分割されたグループに対して、以下に述べる担当営業所および担当販売員を割り当なければならない。その際、1営業所当たりのグループ数は4以下でなければならない。また、同じ顧客を製品別に異なる2つのグループに割り当てることもできる。また、販売戦略上、各社は必要な時は顧客グループを変更することができる。もしも顧客グループを変更するときは、その変更登録を行った後でなければ販売員を派遣することはできない。

4. 営業所

地域1および地域2の2か所に存在する。ゲームの開始時には地域1および地域2の営業所にはそれぞれ15名および10名の販売員がいるものとされる。1月当りの営業所経費は所与である。

営業所は、他の地域にこれを増設することができる。ただし、営業所の開設には6週間が必要とされ、しかも営業所には最低3名の販売員を雇用しなければならない。また、営業所の開設経費は所与である。

5. 倉庫

工場には併設倉庫がある。そのほか地域1、地域2にある営業所には営業倉庫がおかれ、製品の保管および出荷を行う。また地域3には製品を在庫し出荷することのできる配送センターがおかれている。工場の倉庫を除く他の倉庫については、1月当り所与の倉庫賃貸料が要る。

必要であれば、各地域に営業倉庫を契約することができる。いったん契約した倉庫を変更することはできない。また、倉庫の契約には3週間が必要である。倉庫契約料は所与である。

6. 注文

注文は顧客からの引合による。引合は製品・数量・価格および納期を伴う。納期に間に合わない製品、あるいは採算が取れない注文

は受注しなくともよいとされる。ただし、受注拒否が重なると顧客の信用を失い、引合は次第に低下する。

いったん受注した注文は納期に間に合うよう出荷しなければならない。納期に遅れた場合でも製品を出荷しなければならない。その場合、販売価格はペナルティとして一定率の値引きをする必要があるし、そのことによって顧客に対する信用損出も発生する。

7. 価格

製品A・Bに対して所与の標準価格が設定される。各社は標準価格を参考にして基準価格を決定する。顧客はこの基準価格をもとに引合価格を決定する。それ故、各顧客の引合価格と基準価格とは必ずしも一致しない。一般に基準価格が安ければ顧客の引合は増加し、高ければ引合は減少する。また、引合のロットが大きいと引合価格は低く、ロットが小さければ引合価格は高くなる傾向にある。また、輸出品の場合は内需より引合価格は低いことが多い。

8. 販売員

製品の販売は販売員が行う。販売員は各営業所に所属し、営業所別に指定される顧客グループを担当する⁷⁾。

1人の販売員が両製品A・Bを担当することも、製品A・Bをそれぞれ別々の販売員が担当することもできる。ただし、1人の販売員が両製品を担当する場合にはそれぞれを別の担当員が販売する場合よりも販売効率が落ちる。販売員の1月当りの給料は所与である。

販売員は顧客を訪問する。顧客に対する訪問回数が多いければ顧客からの引合が増加する。ただし、1週間の内に2回以上訪問しても販売効率はかわらない。

販売員は遠距離に出張する場合でも1週間のうちに所属する営業所に帰っていなければならない。そのため、1週間に1人の販売員が訪問できる最大顧客数は、その週に顧客を

7) ゲームの開始期において、GROUPINIT コマンドを使用すると、販売員の標準的なグループ分けができるようになっている。

訪問するのに要する移動距離に依存する。1顧客1回当たりの訪問経費および出張旅費は所与である。

輸出を担当する販売員を海外に出張させることもできる。海外出張には1週間を必要とし、海外出張費は所与である。

販売員は退職することがある。販売員の補充あるいは増員のために新人を採用しなければならない。新人の養成には一定の期間が必要とされ、養成期間中は販売活動はできない。

また、販売員を配置転換することができる。配置転換には一定の期間が必要とされる。この間販売活動はできない。なお、同じ営業所内の所属グループの変更については準備期間は必要とされない。

9. 広告・宣伝

電波媒体・印刷媒体の2種類がある。広告・宣伝には、全国対象宣伝、グループ対象宣伝および海外宣伝の区別がある。

電波媒体の場合は即効性は高いが持続性は低い。これに対して、印刷媒体の場合は持続性は高いが即効性は低い。

広告宣伝費の支出は各月の第1週に行われ、対象別・媒体別・製品別により費用が異なる。

広告・宣伝活動は製品の販売に影響を与える1つの要因となる。

10. 製品の出荷

製品はすべて倉庫から出荷される。輸送に要する日数は出荷する倉庫から顧客の所在地までの距離に依存する。

製品の輸送費は製品・輸送数量に依存する。また、顧客に納入する製品には包装を施さなければならないが、製品包装費は製品別・内外別に定められている。

輸送はすべて製品別でなければならない。各顧客に対する出荷はすべて顧客単位に行われなければならない(混載はできない)。また1つの注文を分割納入することも納期前に納入することもできない。

国外輸出は顧客の存在する地域から出荷し、契約はF.O.B. 価格によるものとする。この場合も倉庫・顧客間の輸送費を要する。

11. 在庫

製品は受入を基礎にして在庫に計上する。したがって輸送中の製品は出荷先(顧客または倉庫)に到着するまでは出荷元倉庫に輸送中在庫として計上される。なお、工場倉庫は製品の完成と同時に製品を受け入れる。

倉庫間で製品の在庫を融通し合うことができる。各倉庫間の輸送に要する日数は倉庫間の距離に依存する。

製品、仕掛品のための保管費は、月初に算出される棚卸資産評価額の一定割合とする。

12. 製品の売上

製品は、内外需ともに顧客倉庫(その所在地は顧客の所在地と同一)に納入し引渡を行う。

製品の引渡と同時に売上が計上される。

13. 入金

輸出商品の場合と内需商品の場合とで、現金化の量および時期が異なる。

14. 売上債権の割引

当月中に現金化しない売上債権を割引いて現金化することができる。この場合の割引手数料は当該債権の一定率が所与とされる。

15. 各種費用の支払

(a) 製造費

製造費の発生時期、発生費用(完成品原価の一定率)が所与とされる。ただし、当月発生費用のうち半分は月末に現金で支払い、残りの半分は未払製造費として翌月末に支払わなければならない。

(b) 営業所開設費、契約料

営業所開設費は、営業所が完成した月の月末に、また、新たに倉庫を契約する場合、契約料は契約を終えた月の月末に、それぞれ現金で支払われなければならない。

(c) その他

その他、特に記載のないものはすべて月末に支払うものとする。

16. 資金の借入

(a) 短期資金

短期借入金の利息は月初短期借入金の一定率で、月末に支払われなければならない。た

だし、短期借入金の借り入れ最高限度額は月初売上債権金額と月初棚卸資産評価額の合計を越えることはできない。

(b) 長期資金

長期借入金の利息は月初長期借入金の一定率で、月末に支払わなければならない。ただし、長期借入金の借り入れ最高限度額は月初有形固定資産と月初投資・その他の資産の合計額に対する一定割合を越えることはできない。

17. 減価償却

減価償却は減価償却対象資産の一定率を毎月計上する。営業所開設費は減価償却対象資産となる。ゲームの開始期の減価償却対象資産は所与である。

18. その他の一般経費

毎月一定額を月末に支払う。

19. 法人税等

法人税等は毎月の経常利益に一定率を乗じたものを積み立て、一定期間経過後に支払う。

20. 倒産

現金収支が負になった場合を倒産とする。この場合には救済措置が講ぜられる。

Ⅲ ビジネスゲームM&Dの教育利用

このセクションでは、ビジネスゲームM&Dを実施することによって、どのような経営管理教育上の問題を取り扱うことができるかについて述べる。

(1) 現実的経営環境のもとでの企業活動の把握

ビジネスゲームは、模擬的な市場環境のもとで、現実的な企業活動を記述するものである。ゲームの実施によって、具体的なヒト、モノ、カネの動きが発生する。学生は、自らの意思決定にかかわって、さまざまに変動するヒト、モノ、カネの動きを知ることができる。それ故、ゲームの開始期およびそれに引き続く一定の期間では、自らの意思決定が、企業活動にとってどのようなインパクトを与えるものであるかをフォローすることが望ましい。このことは、ゲームのルールを熟知するためにも有益であるだ

ろう。

例えば、ゲームの結果、毎月末に出力される損益計算書や貸借対照表を次のような形式に書き改めることができる。

損益計算書

収入	支出
売上高	月末製品棚卸高
月初製品棚卸高	売上原価
	販売員給料
当月純利益	輸送費
	包装費
	訪問経費
	出張旅費(国内)
	出張旅費(国外)
	広告宣伝費
	倉庫賃貸料
	倉庫契約料
	保管費
	減価償却費
	その他一般経費
	支払利息
	法人税等
合計	合計

貸借対照表

資産	資本・負債
現金	未払製造費
売上債権	短期借入金
製品	未払法人税等
仕掛品	長期借入金
有形固定資産	引当金
投資その他資産	救済融資
	資本金
	法定準備金
	その他剰余金
合計	合計

学生は、当月の意思決定データを検討しながら、損益計算書および貸借対照表の各項目についてフォローすることにより、現実的な企業活動の一端をうかがい知ることができる。

(2) 経営戦略の決定に関する問題

各社はゲームの開始にあたり、長期経営計画をたてなければならない。そうでないと、外部環境の変動に振り回されながらただ慢然としてゲームを続行する、といった事態になりかねない。そうした事態に立至らないためには、まず、

- (A) 経営目標の設定
- (B) 経営方針の決定
- (C) 経営戦略の決定

という一連の作業を行わなければならない。

(A)の経営目標の設定においては、長期経営目標と短期経営目標とが設定されなければならない。長期経営目標として、例えば、ゲームの終了期において売上シェアを30%にする、あるいは、利益の最大化をはかる、といった目標が設定されるかもしれない。また、短期経営目標としては、上述の長期経営目標とのかかわりにおいて、例えば、それぞれの製品の生産量・販売高を月当たりいくらにするとか、月当たりの純利益をいくらにするといった目標が設定されるであろう。

また、(B)の経営方針の決定については、市場確保、健全財政とか高価格維持などの、目標を達成するための具体的手段となる方針が策定されなければならない。これは、戦略展開の基本的な方針となるものである。

さらに、(C)の経営戦略の決定においては、経営目的の達成のために、変動する外部環境に適応した内部資源の調整を行うための決定が行われなければならない。具体的には、

- (ア) AまたはBのどの製品に重点をおいた販売を行うか？
- (イ) 広範囲に拡る顧客地域のうち、どの地域を重視すべきか？
- (ウ) 生産を行う上で、量および費用のどちらか、あるいは両面で最適生産を行うのか？
- (エ) 引合に対する受注は、採算を重視して行うか、あるいは、顧客への影響を考慮して、採算を有る程度に度外視して行うか？
- (オ) 広告・宣伝をどの地域に、どんな媒体で、どの製品を主体に行うか？
- (カ) 財務面では、借入金の返済をどのような

タイミングで、どの程度ずつ行うか？

(キ) 意思決定を支援するための情報処理システムを、どのように構築するか？
などの諸項目について検討をし、決定がなされなければならない。

このような一連の作業を通じて、目標を設定し、それを具体的に展開する方法に関する訓練や、会社全体の問題を発見し、その問題を分析する訓練の機会が与えられる。

(3) マーケティングに関する問題——市場分析、需要予測

上記の経営戦略の決定にあたっては、マーケティングにおける重要な概念がしっかりと把握されなければならない。すなわち、マッカーサー (E. J. McCarthy) によるマーケティングミックスの考え方にしたがって、マーケティング手段を把握すると、

(A) 製品に関するもの

このビジネスゲームにおいては、販売商品は製品AおよびBの2種類があり、それぞれについての購買者の需要特性（プレーヤーにとっては未知のもの）が与えられている。それ故、どちらの製品を重点的に販売するかという決定は、ゲームの結果にかなりの影響を与えることになる。

(B) 場所に関するもの

このビジネスゲームにおいて、顧客はかなり広範囲な地域に分布しており、特定顧客を対象とした販売政策、いわゆるセグメンテーションが必要となる。また、ある顧客が需要する製品も特定化しているため、セグメントは市場、製品の両者を考慮に入れる必要がある。営業所を新設することの是非についての検討もなされなければならないであろう。

さらに、輸送や保管などの、いわゆる物的流通をも考慮しなければならない。顧客の引合に対して、できうる限り応えられるように、必要とあらば新規に倉庫を開設することも考えておかなければならない。

(C) 販売促進に関するもの

セールスマンの顧客への訪問と広告・宣伝とが販売促進に関する2本の柱となる。前者については、各セールスマンの販売努力の配分に関する分析が、綿密な市場分析にもとづいて行われなければならない。これらの分析の結果は、新規にセールスマンを採用すべきか否かという決定にも役立つことになる。

後者の広告・宣伝については、媒体別および地域別（全国または特定の顧客グループ別）にその効果が分析されなければならない。

(D) 価格に関するもの

このゲームでは、ルールに関するところでも説明したように、製品AおよびBに対して所与の標準価格が設定されている。各社はこの標準価格を参考にして基準価格を決定するのであるが、顧客は、さらにこの基準価格に基づき引合価格を決定するのであるから、各顧客の引合価格と基準価格とは必ずしも一致しない。

それ故、重要な意思決定項目の一つである基準価格は、各顧客の引合価格とも密接に関連し、そのことは、各社の企業収益に大きな影響を与えることになる。

上述の(A)～(D)の諸点を視野にいったマーケティング戦略が打ち出されるためには、先ず、過去のデータにもとづき市場調査を行い、それぞれの地域における需要予測が立てられなければならない。

これらの調査・分析および予測については、学習されたさまざまな手法に基づき、われわれの計算機システムにおいて利用可能なアプリケーションプログラム、例えば、SPSS^{*}（社会科学のための統計パッケージ）やSIMPLAN（経営計画用シミュレーション・プログラム）を用いることにより、具体的な問題に対する解決の手懸りを得ることになる。この問題は、どのようなデータの収集・貯蔵・処理を行うべきか、そのための情報処理システムはいかにあるべきか、というすぐれて実際的なシステムの開発・設計の問題にも関わってくる。

(4) ORの手法の適用に関連する諸問題——

輸送・在庫問題、多目的計画法

学生は、さまざまな意思決定データの入力を行う局面において、ORの確立された手法のいくらかを、具体的に適用する機会をもつことになる。ここでは、それらの手法のうち、ビジネスゲームM&Dに関わるものについて考察してみよう。

まず、輸送問題について。輸送には倉庫—倉庫間および倉庫—顧客間の輸送とがある。したがって、引き続き一定期間における、営業所倉庫または顧客グループの需要量を予測した後、輸送費用を最小にする最適輸送問題を設定することができる。この場合、動的な物量の推移を表わす物量バランス関係および輸送費関数（階段関数の形状をとる）とを考慮にいたしたモデル化が必要となる⁸⁾。このモデルの解を線形計画法によって、近似的に解くためには、TPLLP（会話型線形計画プログラム）を利用すればよい。近似の程度をさまざまに変化させたときの最適解の変動を追跡する作業は、このTPLLPによって、かなり効率的に行えるので、線形計画法におけるセンシティブィティ・アナリシスの格好の素材ともいえよう。

次に、在庫問題について。上述の輸送問題における取扱と同様に、引き続き一定期間における、営業所倉庫または顧客グループの需要量を予測した後、在庫量の変動に関するモデル化を行うことができる。いま、各工場の生産量が定常状態に達しているとの想定のもとで、このモデルを利用して、各倉庫の最適在庫水準をシミュレーションによって求める問題を解くことが考えられる。アプリケーションプログラムの一つであるSDS（システム・ダイナミックス・シミュレーター）は、こうした問題における現象にアプローチする際に有力な手懸りを与えてくれるであろう。

最後に多目的計画法について触れよう。各社は意思決定を行う場合、代替案をさまざまな側面から評価する。いいかえれば、各社は一般に複数個の経営目標をもち、その目標に照らし合

8) 青沼[4], 258頁。

わけて代替案を評価するのである。しかし、一般に複数個の経営目標を同時に達成しようような代替案は存在しないであろう。つまり、目標相互間に、いわゆるトレード・オフの関係が存在するのが通例だからである。このような場合、各社はどの目標のレベルを犠牲にして、そのかわりどの目標のレベルを引き上げるかという点に関しての分析——トレード・オフ分析という——を行う必要がある。多目的計画法は、いくつかの、一般にはトレード・オフの関係にある目標をもった決定システムにおける意思決定の問題を取り扱うものである。この手法の学習や、本ビジネスゲームの実施によって得られた

経営データに基づく、多目的な目標をもった決定システムのモデル化の実践は、意思決定がもつ複雑な一局面を学生に具体的に提供することになるであろう。

(5) 経営情報処理システムの設計・開発に関する問題

毎期の意思決定を支援するための、また、ゲームの結果に対する評価を与えるための、さまざまな経営情報処理システムが設計・開発されなければならない。主要と思われるものは以下の表のとおりである⁹⁾。

これらの情報処理システムの設計においては、

サブシステム	機能	サブ機能	入力	出力
戦略決定システム	経営分析に基づく経営目標・方針の決定	・経営分析を行う。	・過去に行った各意思決定 ・過去の引合	・各経営指標
		・経営目標・方針の決定	・各経営指標 (利益率, 回転率等)	・経営目標・方針
会計システム	当社の戦略に沿った予算の編成と意思決定結果の財務処理	・各部門の予算編成	・経営目標・方針	・各部門別の予算
		・B/S, P/Lの作成	・受注, 出荷, 生産, 輸送, 広告, 販売員に関する各意思決定	・B/S, P/L ・各経営指標 (利益率, 回転率)
販売計画システム	当社の戦略を反映した販売計画を策定する。	・商品別販売計画の策定	・過去の引合 (全地域) ・社の目標・方針	・商品別販売計画 (向こう1ヶ月間に全地域で販売されるべき製品別の数量)
		・地域別販売計画の策定	・商品別販売計画 ・過去の引合 (地域別)	・地域別販売計画 (向こう1ヶ月間の地域別・製品別・週別の販売目標数)
需要喚起システム	販売計画に沿って商品を広告し、需要を喚起する。	・広告計画を策定	・販売計画 (地域別販売計画のこと) ・過去の引合 (地域別), 過去の広告費	・広告計画 (向こう1ヶ月間に行う広告の種類と金額)
		・販売員訪問計画を策定	・販売計画 ・過去の販売員訪問活動状況	・販売員訪問計画 (向こう1ヶ月間に行う販売員の週別訪問計画)
受注・出荷システム	引合を受注し商品を出荷する。	・毎週の引合の受注可否	・顧客からの毎週の引合 ・週初各倉庫在庫量, 受注済未発送引合	・各引合に対する受注可否結果
		・毎週各顧客へ商品を出荷	・各引合に対する受注可否結果	・出荷された引合とその倉庫番号
生産・在庫システム	需要予測及び販売計画に基づき商品を各倉庫に輸送する。	・在庫計画を策定	・各倉庫週初在庫量, 安全在庫係数 ・来週, 来々週, 3週先の予測	・来週, 来々週, 3週先の週初在庫量, 今週の倉庫間輸送量
		・生産計画を策定	・来週, 来々週, 3週先の週初在庫量 ・各倉庫の週初在庫量	・今週の工場別製品別生産量
活動評価システム	各計画に対する実績活動を評価する。	・受注可否と販売計画との評価及び修正	・販売計画 ・今週の引合に対する受注可否結果	・修正された販売計画 ・修正された受注可否・出荷結果
		・引合と販売計画との比較による販売員訪問計画の評価・修正	・販売員訪問計画 ・今週の引合に対する受注可否結果	・修正された販売員訪問活動
		・引合と販売計画との比較による生産計画の評価・修正	・生産計画 ・今週の引合に対する受注可否結果	・修正された生産計画

9) 真鍋[6], 230頁。

個々の処理システムが使用するデータはデータベース化して記録・保存しておくことが重要である。後述のセクションⅣで詳しく述べるが、各期のゲームを実行したときに、分析用ファイルと名づけられるファイル——このファイルは当該期を含む、過去の意思決定入力データおよびゲームの結果の一部がすべて記録されることになる——が作成されるが、各社はこの分析用ファイルをもとにして、必要とするデータの加工を行いながら、每期データベースの更新をする。

また、個々の情報処理システムのユーザ——各社のそれぞれの部門を指す——は、必要なときに必要なデータの検索が行えることが望ましい。こうした検索のためには、作成されたデータベースを、いったんフロッピーディスクにおとし、パソコンシステムのアプリケーションプログラムである日本語 dBASE II Ver 3.0J(データベース)の使用も考慮に入れるべきである。

さらに、個々の情報処理システムにおける意思決定の手法は多様なものであるだろう。すなわち、ORの手法に基づき行われる場合やヒューリスティックな方法で行われる場合、あるいはシミュレーションの方法で行われる場合などのさまざまなケースが考えられる。特に、ヒューリスティックな方法で意思決定が行われる場合には、具体的な状況を画面に表示し、それを見ながら、意思決定のための次のステップに進むという方法が適切である。アプリケーションプログラム CSTAT(会話型統計計算プログラム)やTIMES II(時系列分析プログラム)は、対話形式でデータ(またはファイルから)入力を行い、処理結果をただちに画面表示(回帰分析による推定結果と誤差との関連のグラフ表示や時系列データの画面表示など)する機能をもつものであり、これらのプログラムの活用の際は大きいものと思われる。あるいは、先のデータベースの検索と同様、フロッピーディスクにおとされたデータに対して、パソコンシステムのアプリケーションプログラムである、Microsoft Multiplan Ver 3.1(表計算)やMicrosoft Chart Ver 3.1(グラフ作成)を

用いて、ヒューリスティックな方法による意思決定のための支援を、より効果的に行うように情報処理システムを設計すべきである。

(6) 意思決定の分権化に関する問題

ビジネスゲームでは、各社のメンバーは自己の職務を分担しながら、全社的な意思決定に参画することになる。通常は、例えば、調査・企画部門、生産・在庫部門、販売部門、輸送部門あるいは経理部門といったような部門に分割されるであろう。そして、それぞれの部門は、上述の(5)における意思決定支援のための、また、ゲームの結果の評価のための経営情報処理システムをもつことになる。しかしながら、これらの情報処理システムを全社的に統合して、トータルな意思決定システムを構築しようとする試みは不可能である。何故なら、それぞれの部門は部門に固有な部門目標をもち、その達成のために固有な情報に基づき決定を行うのである。したがって、全社的に統合された、トータルな意思決定システムの導入を考えるとすると、すべての部門に関する情報は集権的に収集・貯蔵・処理されなければならない。このような情報処理システムの集権化——意思決定の集権化は、われわれの規模程度のビジネスゲームにおいても実際的ではありえない。

それ故、企業活動(=ゲームの実施)の実際的な方法は、それぞれの部門に意思決定を分散化させ、ゲームの各期においては、それらの部門決定の集合を以て、全社的な意思決定とすべきである。もちろん、一連の引き続くゲームの各期において、このように全社的な意思決定を行った結果は、当初設定した短期的または長期的な経営目標と著しく乖離する場合もありうる。この乖離は、主要には次の事柄に起因する。

- (i) 決定システムにおいて、ランダムに変動する要因(外乱という)を正しく予測できなかったこと。
- (ii) 各部門の情報処理システムの設計思想が現実の企業活動の動きにそぐわないこと。
- (iii) 経営目標間のコンシステンシィが欠けていること。

具体的にいうならば、(i)は、需要予測と現実の需要との乖離が収益率を悪化させるような場合である。(ii)は、採算に合わない引合および納期に間に合わない引合は受注しないという方針のもとで受注・出荷システムを設計したことが、実は、販売計画の達成に無視できない程の影響を与えるような場合である。また、(iii)は、売上シェアの拡大と良好な収益率の確保との同時達成が数量的に infeasible であるような場合である。

これらの事柄は、実際にはただ一つまたはそれらのいくつかが複合された形で現われることであろう。しかし、いずれにしても、意思決定の分権化を行いながら、引き続き企業活動を行うプロセスにおいて、予測されもたのと現実のものとの間の乖離が顕在化した場合には、予測システムの改良、情報処理システムの設計思想の見直しおよび経営目標の実現可能性等に関する検討が加えられる必要が生ずる。

現実のプロセスとしては、最初に認知されるのは、(i)の予測と現実との乖離であることが通例であるだろう。この場合、外乱の変動幅がある一定のレベルに達していない場合には、それぞれの部門が外乱の変動に応じて分権的な意思決定を行うことになる。このことは、いいかえれば、情報処理システムの設計段階において、外乱の変動に対する余裕をもった意思決定が可能であるようにシステム設計を行うべきであるということの意味している。このように設計された分権的な意思決定システムのもとでは、部門毎の意思決定を全社的に調整し合う必要はないのである。

しかし、このようにある程度の余裕を見込んだ分権的決定システムであっても、それは次の警告システムをもたなければならない。この警告システムは、外乱の変動幅が一定のレベル以上に達したときに、シグナルを発生して部門相互間の意思決定に関する調整を行う必要が生じたことを予知させるシステムである¹⁰⁾。

10) 山本[7]では、外乱の変動が複雑な決定システムに対して及ぼす影響を定量的に測定する方法が論じられている。

IV ビジネスゲームM&Dによるゲーム実施に関する環境設定

IV-1 はじめに

以下では、われわれの計算機システムにおいてM&Dモデルによるゲームを実施するにあたっての環境設定を詳述することとする。なお、M&Dモデルによるゲームのことを、以下ではビジネスゲームM&Dということとする。

IV-2 システム構成について

ビジネスゲームM&Dでは、TSSを利用しながら、

(1) 端末から入力された、各チームの当該時期の意思決定にもとづくゲームの結果を計算し、さらにそれらの結果を各種の用途のために磁気ディスクファイルに編集・記録を行うのに必要なロードモジュール。

(2) (1)で述べた磁気ディスクファイルが使用されることになる。

まず、(1)について。FORTRAN で書かれた、ビジネスゲームM&Dのためのソースプログラムについて、コンパイル・リンケージの作業を行い、データセット名 'ANDREW. LOADLIB (ACMMEMD)' と命名し、ロードモジュール化して保存する。

次に(2)について。ビジネスゲームM&Dでは、次の5つの磁気ディスクファイルを使用する。

ファイル名	データセット名 (メンバー名)
(A)バックアップ用ファイル	'@@@@@.BACKUPFL. DATA'
(B)意思決定データ用ファイル	'@@@@@.INOUTFL. DATA'
(C)アウトプット用ファイル	'@@@@@.SYSOUTFL. DATA'
(D)分析用ファイル	'@@@@@.ANALYFL. DATA'
(E)ゲーム競争用ファイル	'*.PTOPFL. DATA(GR¥)'

上記のデータセット名の中で、記号**は、計算機センターが本ビジネスゲームを行う授業に付与した授業コードを、また、記号¥はその授業の受講学生のグループ区分(各会社)を、さ

らに記号@@@@@は各グループの代表者（=各社の社長）の受講学生に対して計算機センターが付与している USERID をそれぞれ示している。データセット接頭語**が付与されているデータセットに対しては、すべての受講学生が参照する権限を与えられる。これに対して、データセット接頭語@@@@@が付与されているデータセットに対しては、その会社の社員たる受講学生はアクセスできるが、他の会社の社員たる受講学生にはそれらにアクセスする権限を与えないようにすることができるようになってい

る。以下では、それぞれのファイルの目的、データ形式および磁気ディスクの使用領域の大きさに関する指定について述べて行くこととする。

(A)のバックアップ用ファイルについて。このファイルには、当該時期の1期前におけるゲームの結果およびそれまでの意思決定の入力データの一部等、さらにゲームの展開に必要な各種データ等が記録されている。このファイルの内容は、実は、後述の(B)意思決定データ用ファイル（入力用）の内容を1期後らせたものと全く同一のものとなっている。

こうしたバックアップ用ファイルをもつ一つの理由は、各期に入力すべき意思決定データの項目がかなりたくさんあり、われわれのプロジェクトが本ビジネスゲームをテスト的に行った経験からしても、それらのデータをTSS端末からミスなしに打ち込むにはある程度の慣れが必要である。ビジネスゲームにおける当該時期の1期前での意思決定の入力に何らかのミスがあり、その期における意思決定を再入力しなければならないといった状況のもとでは、この種のファイルが必要となるのである。また、このバックアップ用ファイルをもっていれば、ゲームの実行時において何らかのミス（例えば不用意に割り込みキーを押してしまったりするようなケース）ことによって、(B)の意思決定用データファイル（入力用）を破壊してしまったときにも、事態の復旧が容易に行われることになる。さらに、このビジネスゲームは本来教育用に設計されているために、受講学生の意思

決定に不備な点があり、アウトプットの成果が十分でない場合に、いったん当該時期の1期前にもどし、教員の指導によって1期前の意思決定入力に不備な点の訂正を行う措置が講じられる必要がある。そのためにもこのバックアップ用ファイルがあるのである。

このファイルのデータ形式は、

レコード長…… 3 2 7 5 6 バイト

レコード形式…可変長ブロック化スパン
形式 (VBS)

ブロック長…… 3 2 7 6 0 バイト

であたえられている。すなわち、このファイルは FORTRAN の書式なしの形式によって書き込まれる。このファイルにはかなり大量のデータが記録されることになり、書き込みまたは読み込みのための処理速度やスペース効率を考慮して、ファイルのレコード形式はVBS形式となっている。また、VBS形式を採用することによって、このファイルに記録された顧客の需要特性等、プレーヤーに対しては機密を保持しなければならないデータの内容を、プレーヤーがコンソール画面から直接読み取りできないようになるのである。

また、このデータセットの使用する領域の大きさは、

初期割当量… 1トラック (=47キロバイト)

増分割当量… 1トラック (=47キロバイト)

で指定してある。

なお、このファイルへのデータの書き込みはファイルコピーによって行われる。

(B)の意思決定用データファイルは、一つのファイルで2通りの用途（入力用および出力用）をもったファイルとして使用される。いいかえれば、このファイルに対して FORTRAN 言語における同一のデータセット参照番号のもとでデータの読み込みおよび書き込みが行われる。意思決定用データファイル（入力用）は、ゲームの開始時期には、INITIALIZE コマンドにより、その後引き続き時期には STARTMSG コマンドによって読み込みが行われる。意思決定用データファイル（入力用）から当該時期のゲームの展開に必要な各種の固定的データ、そ

れまでの意思決定にもとづくゲームの結果とが読み込まれることによって、当該時期における意思決定にもとづくゲームの結果が得られることになる。

また、意思決定用データファイル（出力用）は、CONTROL コマンドにより書き込みが行われる。このファイルには、当該時期における意思決定にもとづくゲームの結果が記録される。また、入力された意思決定データの一部は初期化されて記録される。

意思決定用データファイル（出力用）は、引き続き時期のゲームの実行に際して次期の意思決定用データファイル（入力用）となる。この際に、意思決定用データファイル（入力用）は、(A)バックアップファイルにファイルコピーをされることになる。

なお、このファイルのデータ形式および使用領域の指定は(A)のそれらと全く同一である。

次に(C)のアウトプット用ファイルについて。このファイルは、通常の期においては意思決定データの一覧表、および意思決定データにもとづく状態のリスト、引合データ (customer offers), 受注残表 (back order list), 販売実績表 (sales report), 販売統計 (sales statistics) および倉庫受払表 (material balance) を記録したものであり、月末にはこれらの他に、現金収支表 (cash flow statement), 損益計算書 (profit and loss statement) および貸借対照表 (balance sheet) とが記録されている。これらの記録は、当該時期のゲーム終了後に漢字レーザービームプリンタに出力される。

したがって、このファイルのデータ形式は、

レコード長……132バイト

レコード形式…固定長ブロック化形式

(FB)

ブロック長……2640バイト

であたえられている。

また、このファイルの使用する領域の大きさは、

初期割当量…1トラック(=47キロバイト)

増分割当量…1トラック(=47キロバイト)

で指定してある。

なお、月末以外の期においても、現金収支表、損益計算書および貸借対照表を構成している項目中、その期において意味のある項目に関する情報も、次期以降の意思決定にとって必要となることを考え、これらの各種財務諸表のいくつかの構成項目についても、たとえ月末でなくとも出力するように、プログラムを若干手直ししてある。

(D)の分析用ファイルは、

(ア) プレーヤーが過去のデータを用いて市場環境の分析を行う。

(イ) プレーヤーが、来期またはそれ以降の販売戦略、在庫政策または生産計画をたてる場合に、必要となるデータをとりだして意思決定に利用する。

などの目的のために、ゲームの開始期より蓄積されたデータを記録する。したがって、各グループが過去に行った意思決定のデータのすべて、およびこの決定に基くこれまでのゲームの結果の一部が蓄積されることになる。勿論、このファイルにはゲームの展開上、機密を要するデータは記録されない。プレーヤーには、どのような内容をもった変数がどのような順番で記録されているかだけをしらせておく。

このファイルは、他のファイルと異なり記録が次々と蓄積されていくため、データ形式および使用する領域の大きさは、上述のバックアップ用ファイルと同様のものにしてある。

また、このファイルに対しては特定の会社の社員たる受講学生のみがアクセスすることができるが、その他の受講学生はアクセスすることができないことは前にも触れた。

次に(E)のファイルについて。本ビジネスゲームでは厳密な意味での企業間競争が行われていない。いいかえれば、各グループの意思決定は他のグループの意思決定とは全く独立に行われる。すなわち、あるグループの意思決定によるゲームの結果が各グループの意思決定に何らの影響をも及ぼさないのである。

しかし、各グループ間の競争の一つの例として、販売シェア競争をあげることができるとあ

ろう。最後の(E)のゲーム競争ファイルは、各社の販売統計にもとづき、製品別および国内外別の販売実績に関して各社のシェアを算出するためのデータファイルである。

このファイルのデータ形式および使用する領域の大きさについては、(C)のアウトプット用ファイルで指定したものと同一のものにしてある。

なお、販売シェアを出力する作業は指導教員の手によって每期行われる。

これまで主としてシステムで使用するファイルについて詳しく述べてきたが、以下の図は、ビジネスゲームM&Dを実施するうえでのシステムの構成および処理手順の流れを図式化したものである。

図 IV-1 システム構成と処理手順（ゲーム開始期）

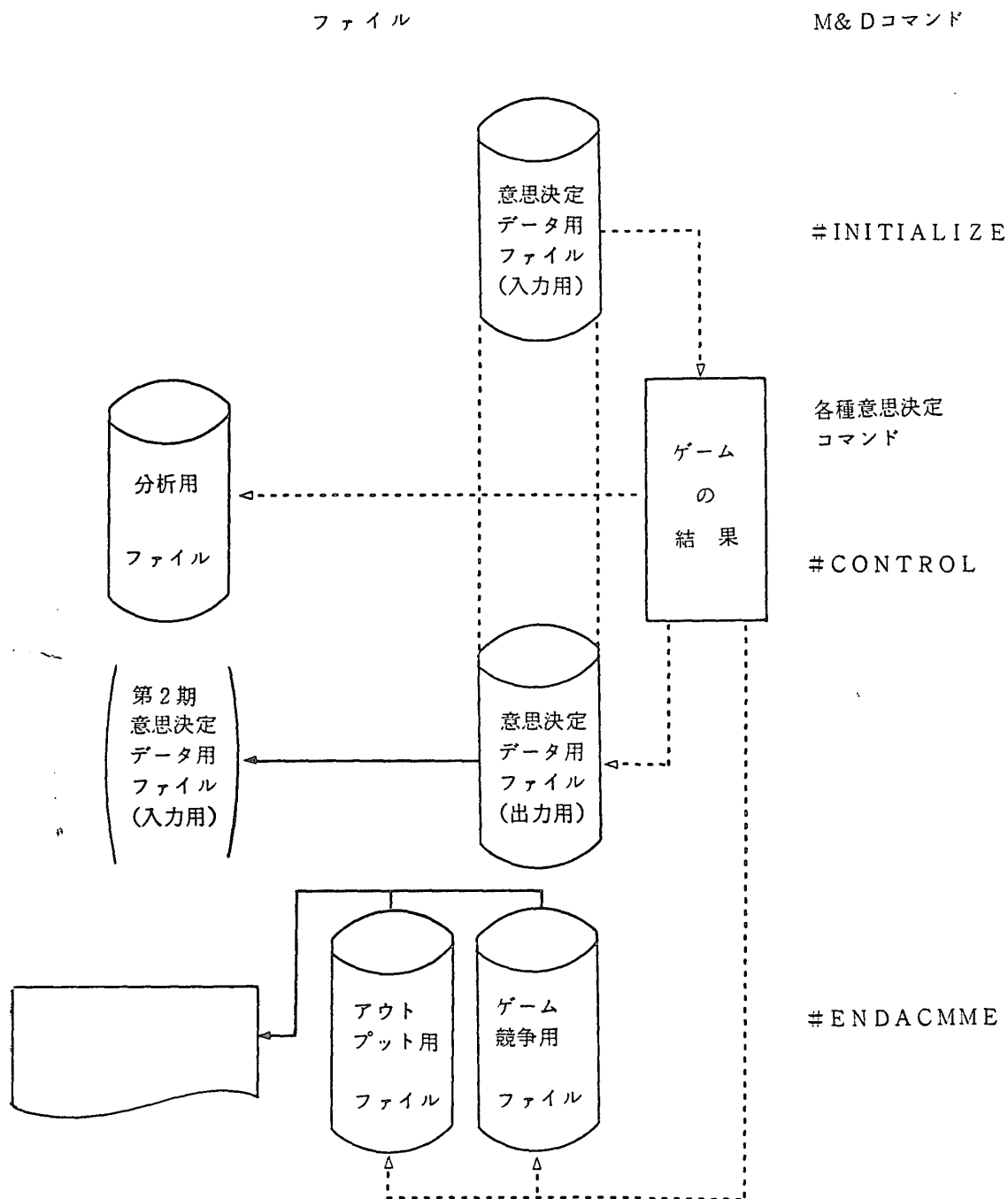
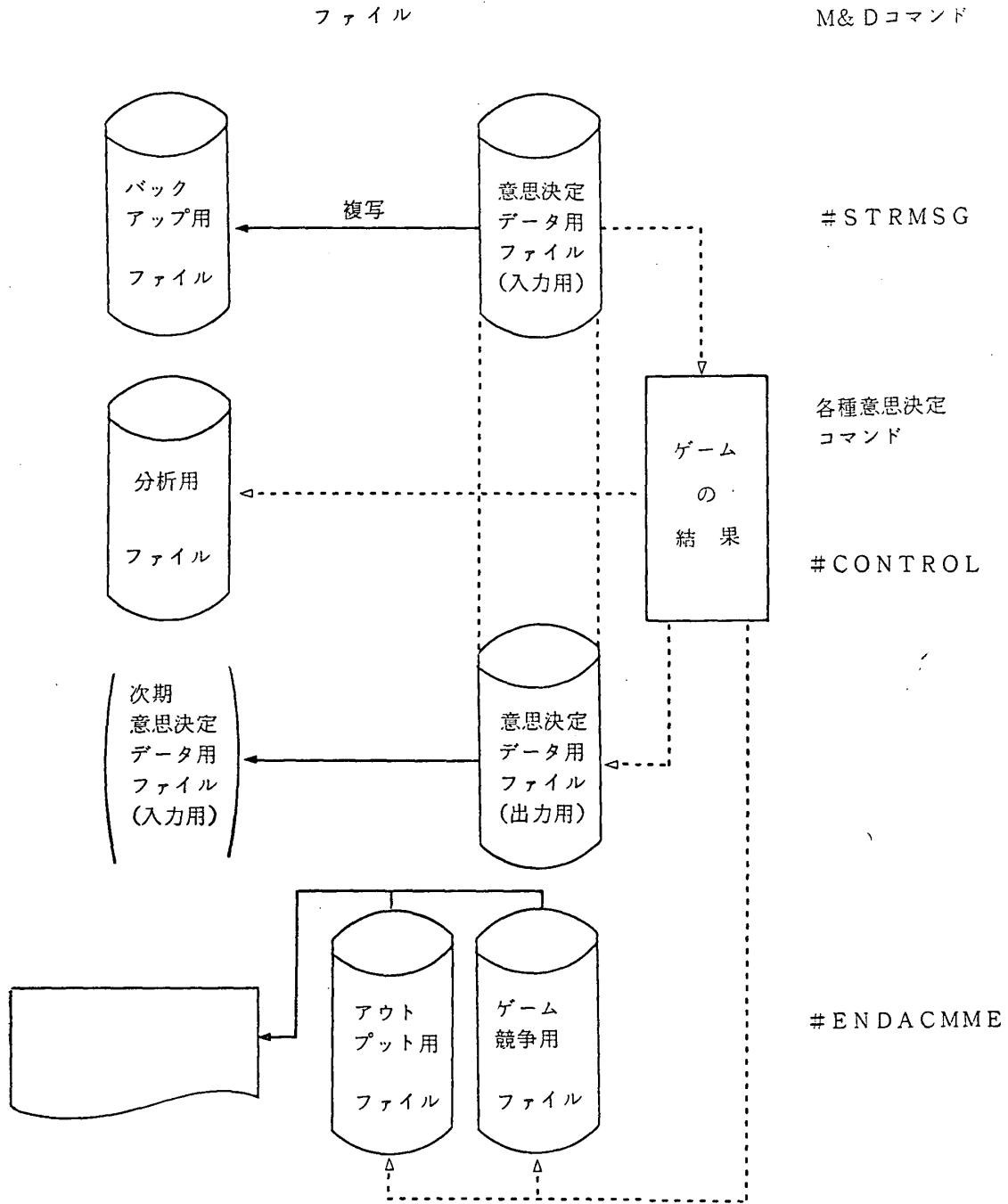


図 IV-2 システム構成と処理手順 (ゲーム継続期)



IV-3 ゲームの実施に必要な各種コマンドプロシジャについて

各グループがゲームを行う場合には、ロードモジュールの呼出しおよび各種のファイルの割当を行わなければならない。したがって、これらの一連の手順をコマンドプロシジャに登録し

ておく必要がある。以下では、ゲームの開始期および第二期以降におけるゲームの実行のために、われわれの計算機センターに適した形で作成したコマンドプロシジャについて説明を行う。

図 IV-3 コマンドプロシジャ (ゲーム開始期)

```

ATTRIB DCB1 REC(V B S) LR(32756) BL(32760) ①
ATTRIB DCB2 REC(F B) LR(132) BL (2660) ②
ALLOC DD(FT10F001) DS('@@@@@. INOUTFL. DATA') NEW - ③
  SP(1 1) TR REL US(DCB1)
ALLOC DD(FT20F001) DS('@@@@@. SYSOUTFL. DATA') NEW - ④
  SP(1 1) TR REL US(DCB2) SYSOUT(K)
ALLOC DD(FT30F001) DS('@@@@@. BACKUPFL. DATA') NEW - ⑤
  SP(1 1) TR REL US(DCB1)
ALLOC DD(FT40F001) DS('**.PTOPFL. DATA(GR¥)') NEW - ⑥
  SP(1 1) TR REL US(DCB2)
ALLOC DD(FT50F001) DS('@@@@@. ANALYFL. DATA') NEW - ⑦
  SP(1 1) TR REL US(DCB1)
TSLOG SY(K) ⑧
CALL 'ANDREW. LOADLIB(ACMMEMD)' ⑨
FREE DD(FT10F001, FT20F001, FT30F001, FT40F001, FT50F001) ⑩
FREE A(DCB1, DCB2) ⑪
TSLOG END ⑫

```

以下、簡単にこの図について説明をしよう。

①および②は、各種ファイルのレコード形式を定義している。③から⑦までは使用するファイルの割当を行う。

⑧は入出力情報の採取である。意思決データの inputs は慣れないとミスを犯しやすいので、TSLOG コマンドにより、データが正しく入力されたかどうかのチェックをゲーム終了後に行うことができる。勿論、ビジネスゲーム M&D の HO……コマンドによって、意思決定データがどのように入力されたかをコンソールから知ることができるのであり、これらのコマンドとの併用によってデータの input に完璧を期したい。また、ビジネスゲーム M&D の CONTROL コマンドによる各種の一括処理が正常に終了したかどうかに関するシステムメッセージも大切なチェックポイントとなる。

⑨はロードモジュールを呼出している。これにより、端末は M&D システムの世界に入る。ゲームの開始期では、次の手順にしたがって処理を行う。

- (ア) INITIALIZE コマンドを入力する。
- (イ) 会社の数 (=1) および会社名 (15文字以

内) を入力する。

- (ウ) 第1月第1週のゲームを開始する。そのために STARTMSG コマンドを入力する。
- (四) 各種の意思決定のためのデータを入力する。
- (五) 各種の間合せコマンドを入力する。
- (六) CONTROL コマンドによりゲームの結果を算出する一括処理を行う。
- (七) 救済資金を受け入れるか否かの意思決定を行う。
- (ハ) ENDACMME コマンドにより、第一期のゲームを終了する。

なお、上記の(ニ)および(イ)の input は、システム側からの input 促進のメッセージにしたがって行う。それら以外はコンソール画面から、

INPUT COMMAND?

と聞いてきた場合に必要なコマンドを入力することになる。

⑩から⑪までは、データセットおよび属性リストを解放し、その時点で⑫により TSOLOG コマンドを終了させることを表わしている。

このコマンドプロシジャは、データセット名

'ANDREW. CLIST (MDINIT)' で登録されるから、各グループはこのコマンドプロシジャを複写した後に、③から⑦までのデータセット名の部分を指導教員から指定されたように変更

しなければならない。

次に、ゲームを継続して行う場合のコマンドプロシジャについて。

図 IV-4 コマンドプロシジャ (ゲーム継続期)

```

COPY '@@@@@. INOUTFL. DATA' '@@@@@. BACKUPFL. DATA' ①
ALLOC DD(FT10F001) DS('@@@@@. INOUTFL. DATA') OLD ②
ALLOC DD(FT20F001) DS('@@@@@. SYSOUTFL. DATA') OLD SYSOUT(K) ③
ALLOC DD(FT40F001) DS('*. PTOPL. DATA(GR¥)') OLD ④
ALLOC DD(FT50F001) DS('@@@@@. ANAL. DATA') MOD ⑤
TSLOG SY(K) ⑥
CALL 'ANDREW. LOADLIB(ACMMEMD)' ⑦
FREE DD(FT10F001, FT20F001, FT40F001, FT50F001) ⑧
TSLOG END

```

まず、①で意思決定データ用ファイル (入力用) をバックアップする。次に、すでに先のコマンドプロシジャ (データセット名 'ANDREW. CLIST(MDINIT)') によって使用するファイルの割当は済んでいるから、②から⑤までは実行時のファイル割当を再度行っている。⑤では、このファイル (分析用ファイル) が意思決定データファイルの蓄積を行うためのものであるから、ファイルへの追加書込 (MOD指定) を行っている。

⑦で、ロードモジュールを呼出す。ゲームの継続期では、次の手順にしたがって処理を行う。

- (一) STARTMSG コマンドを入力する。
- (二) 各種の意思決定のためのデータを入力する。
- (三) 各種の問合せコマンドを入力する。
- (四) CONTROL コマンドによりゲームの結果を算出する一括処理を行う。
- (五) 救済資金を受け入れるか否かの意思決定を行う。
- (六) ENDACMME コマンドにより、この期のゲームを終了する。

上記のコマンドプロシジャは、データセット名 'ANDREW. CLIST(MDRUN)' で登録されているから、各グループはこのコマンドプロ

シジャを複写した後に、①、②、③および⑤のデータセット名の部分を指導教員から指定されたように変更しなければならない。

IV-4 バッチ処理形式によるゲームの実施について

本ゲームは TSS による対話形式をとりながらゲームが実施される。もっと詳しくいうならば、各プレイヤーは毎期に必要な意思決定のためのデータを、コンソール画面上で指示された入力方式に従って入力していくのである。

プレイヤーが各期のゲームの進行にともない、意思決定データの入力に習熟するようになると、こうした対話形式による毎期の入力に対して、いささかダルな感覚をもつようになるであろう。その理由は次のとおりである。

- (1) 各期の意思決定のための入力データのなかには、それほどドラスティックに変動するものではないものがある。あるいは、意思決定のためのデータが変動する場合でもそれが一定のパターン——例えばあるセールスマンの顧客への訪問にみられる季節変動的パターン——をもつことがある。
- (2) ゲームを実行するうえで、毎期に行うさまざまなコマンドの入力も、概ね一定の形

式・内容をもっている。

- (3) データの入力に際してのキーインにはミスがつきものである。これらのミスの訂正をその都度修正する、あるいは、すべてのデータを入力し終ってからミスを見つけて、再度初めから入力のやり直しを行うことは煩わしい作業である。

これらのことを考慮した場合に、意思決定データの入力を一括して行い、同時にゲームの実行のためのさまざまなコマンドに関しても、その入力を一括して行うやり方のほうが、ミスも少なく、かつ、能率的であるといえよう。何故なら、ある時期において入力すべき内容を、バッチ処理形式における JCL 文の中で記述しておき、それをファイルに保存しておくことによ

り、次のことが可能となるからである。

- (A) 各期における入力（意思決定データおよびゲームのためのコマンド）は、ある時期のために、JCL 文の中で記述された入力の部分を、必要に応じて修正するだけでよい。

- (B) 上記(A)の修正のための作業は、時間をかけて十分にチェックすることができるため、入力ミスを防止することができる。

したがって、ゲームの進行が一定期間経過した後は、受講学生の熟練度に応じて対話形式によらずにバッチ形式によってゲームを実施できる環境を設定しておく必要がある。このためには、各社は次のようなジョブストリームのためのデータセットをもっていればよい。

図 IV-5 バッチ処理用 JCL

```
// EXEC PGM=JSDSCPY
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUT1 DD DSN='@@@@@. INOUTFL. DATA', DISP=SHR, UNIT=DASD
//SYSUT2 DD DSN='@@@@@. BACKUPFL. DATA', DISP=OLD,
// UNIT=DASD
//SYSIN DD DUMMY
/*
// EXEC PGM=ACMMEMD
//STEPLIB DD DSN='ANDREW. LOADLIB', DISP=SHR
//GO. FT10F001 DD DSN='@@@@@. INOUTFL. DATA', DISP=SHR
//GO. FT20F001 DD DSN='@@@@@. SYSOUTFL. DATA',
// DISP=SHR, SYSOUT=*
//GO. FT40F001 DD DSN='*. PTOPL. DATA(GR¥)', DISP=SHR
//GO. FT50F001 DD DSN='@@@@@. ANALYFL. DATA', DISP=MOD
//GO. FT06F001 DD SYSOUT=*
//GO. SYSIN DD *
.....
.....
.....
/*
//
```

簡単に上の図を説明する。初めのジョブでは、データセット '@@@@@. INOUTFL. DATA' を、データセット '@@@@@. BACKUPFL. DATA' に複写することを行っ

ている。

二つめのジョブによって、今期のゲームが実

施されることになる。各社は、上図の……の部分に、意思決定データおよびゲームのためのコマンドを、対話形式の場合にコンソール画面に対してキーボードから入力したやり方と全く同じようにタイプする。

バッチ処理を行うためには、TSSモードでSUBMIT コマンドを入力すればよい。

参 考 文 献

- [1] 秋葉博編『高等経営管理教育用企業モデル』神戸商科大学学術研究会, 1983。
- [2] 秋葉博他『経営管理教育用企業モデル——販売・流通モデル』神戸商科大学研究資料 No. 35, 1981。
- [3] 秋葉博「高等経営管理教育用企業モデルの目的とその特徴」, 秋葉[1]所収, 1-17頁。
- [4] 青沼龍雄「計画論の演習における ACMME の適用」, 秋葉[1]所収, 252-261頁。
- [5] 鵜沢昌和監修, 林勲・田原正弘『PC-8001による最新ビジネスゲーム入門』日本能率協会, 1982。
- [6] 真鍋龍太郎「経営情報システム的设计」, 秋葉[1]所収, 226-237頁。
- [7] 山本紀徳『決定と計画の数理分析』勁草書房, 1989。
- [M1] 『桃山学院大学計算機センター使用の手引き(運用編)』桃山学院大学計算機センター, 1989。