経情協47-17

財団法人 日本情報開発協会
資料室

一般管理者向け

企業内教育指導マニアル

（情報処理教育用）

昭和47年11月

企画　（財）日本経営情報開発協会
監修　企業内教育カリキュラム作成委員会

財団法人 日本情報開発協会

この企業内教育指導マニアルは、情報処理教育に関するカリキュラムについての基本理念を明らかにし、各教科の教育目的、相互関係全体としての構成を具体的に示し、かつ各教科ごとにその内容を例示し、教育方法についての注意事項を指摘したものです。

本マニアルが一般管理者向け企業内教育の推進上、何らかの参考になれば幸いです。

総　目　次

企業内教育カリキュラムの概要 …… 1

一般管理者向け企業内教育カリキュラム

Aコース …… 9

Bコース …… 75

企業内教育カリキュラムの概要

第240ページ　ページ　ページ

カリキュラム作成の経緯

本年度は、前年度に作成した「一般管理者向け企業内教育カリキュラム」―スケルトンを示したもの―に則り、種々検討を加え、カリキュラムの仕様書というべき「カリキュラムの概要」（参考資料１）を作成した。この概要は、カリキュラムについての基本理念を明らかにし、各教科の教育目的、相互関係全体としての構成を具体的に示し、かつ各教科ごとにその内容を例示し、教育方法についての注意事項を指摘したものである。

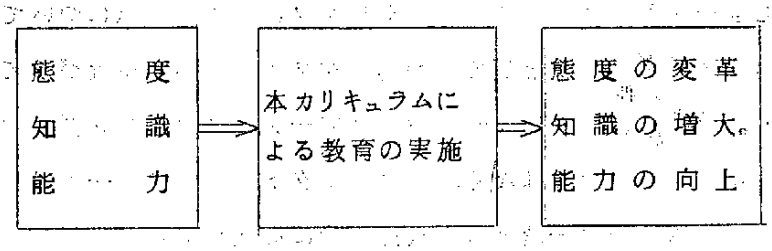
委員会ではこの概要に基づいて指導要領ともいうべきものを、直接委員会の構成メンバーによって作成することを意図したが、各委員とも時間的な制約が多くて、具体的作業を進めることが困難となったので、やむなく外部へ委託することとし、委員会の承認をえてこのようなカリキュラムの作成に経験と実績を有する㈱フジミックに対し、当方の仕様書に基づき、当委員会の意図に適うようなカリキュラムの作成を委託した。

このカリキュラムは本年２月はじめに完成したので、早速、作業部会において検討し、その結果（参考資料２）を付して、本委員会において、更に検討を加えた結果、Ａコースについては、教科の構成順序とその内容および時間配分につき、かなり大幅な変更が加えられ（資料３）、それに基づいて委託作成されたカリキュラムの改訂を行なって、当委員会の企図したカリキュラムを完成した。

企業内教育カリキュラムの概要

教育目的

コンピュータ時代に即応した一般管理者の研修を目的とする。



アウトプット

◎態度の変革：コンピュータ時代に対処する一般管理者の役割の認識

：システム的思考態度の涵養

◎知識の増大：情報処理システム

：データ・プロセシング（含コンピュータ）

：マネジメント・サイエンス

◎能力の向上：プロジェクト・マネジメント

：情報の評価能力

カリキュラムの基本的考え方

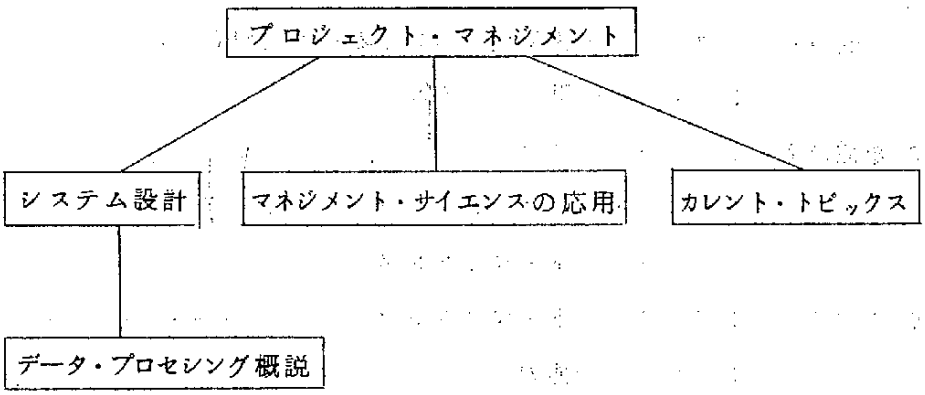
コンピュータ時代の一般管理者にとって重要なことは、コンピュータを基礎としたプロジェクトに継続的に関連をもつとともに、プロジェクト・マネジャとしてリーダ・シップを発揮することである。

そのためには、従来の縦割り組織に対するマネジメントの考え方を根本的に改め、システム概念を基本としたプロジェクト・マネジメントに関する基礎知識を習得するとともに、プロジェクト推進の能力を身につける必要があ

る。

そこで、このカリキュラムでは、「プロジェクト・マネジメント」に関する知識の習得と能力の向上を図ることを最大の目標とし、プロジェクトを推進するための手段として、「情報処理システムの活用」に関する知識、「マネジメント・サイエンスの応用」に関する知識、および、「カレント・トピックス」としてコンピュータに関する最新の動向を教えるものとする。

また、コンピュータおよびデータ・プロセシングに関する知識については、「データ・プロセシング概説」として情報処理システムの中に位置づけて教えるものとする。つまり、コンピュータおよびデータ・プロセシングに関する概念を、単独に教えるものではなく、プロジェクトを推進する一手段としての情報処理システムの中の一環として教える所に特徴がある。



科目別・コースの目的と時間

科目＼コース	A	B	C
〔講　義〕 1.データ・プロセシング概説	コンピュータおよびデータ・プロセシングに関する基礎知識を習得する H 5	データ・プロセシング・システムに関する具体的事例を研究する H 3	
2.プロジェクト・マネジメント	プロジェクト・マネジメントに関する各社の具体的事例の研究を行ない、全般的基礎知識を習得する H 9		プロジェクト・マネジメントに関する自社例を研究する H 7
3.システム設計	情報処理システムの活用に関する基礎知識を習得する H 7	情報処理システムの活用に関する技術的問題を取扱う H 4	自社における情報処理システムの活用例について研究する H 5～10
4.マネジメント・サイエンスの応用		マネジメント・サイエンスに関する基礎知識を習得する H 4	マネジメント・サイエンスの応用に関する具体的事例（自社例および各社の事例）を研究する H 6～8
5.カレント・トピックス		コンピュータに関する最近の一般的動向を研究する H 3	自社に関するコンピュータ関係の新技術を研究する H 3
6.プログラム実習			プログラムを実際に組むことによってコンピュータの概念を具体的に理解する H 2～6
	H 21	H 14	H 23～34
〔自　習〕 7.データ・プロセシング概説	コンピュータおよびデータ・プロセシングに関する基礎知識を補足する H 4		
8.システム設計	情報処理システムの活用に関する基礎知識を補足する H 4		
計	H 8	—	—
合　計	H 29	H 14	H 23～34

一般管理者向け企業内教育

A コース

Aコースの目的と概要

Aコースは一般管理者がコンピュータ時代に対処してシステム的思考態度を養うために必要とする基本知識を習得することをねらいとしている。

これからの一般管理者はコンピュータ部門との円滑なコミュニケーションを可能にし、コンピュータ部門に対して理解者の立場に立つことのみにとどまってはならない、むしろ積極的にみずからのマネジメントにコンピュータを活用することをねらいとしなければならない。

Ⅰ　データ・プロセシング概説では、コンピュータおよびデータ・プロセシングに関する基礎知識全般を習得する。コンピュータの機能とデータ・プロセシングの概要がここで理解される。

Ⅱ　システム設計ではコンピュータをベースとした情報処理システムをどのように設計して行くかについて習得する。一般管理者にとってはプログラム作成よりも、システム設計の方がはるかに重要だからである。

Ⅲ　プロジェクト・マネジメントでは、これからのマネジメントの大きな柱となるプロジェクト・マネジメントについて、意思決定のためのシステム分析とプロジェクトの計画、評価、組織、管理の方法について述べている。

全体を通じて視聴覚教材を豊富に使うのはもちろんのこと、単に知識を一方的に与えるのではなく、学習者自身がみずからの問題として考えながら学ぶように配慮してある。

第二章　ローマの十四年間

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

目　　次

Ⅰ　データ・プロセシング …… 15

Ⅱ　プロジェクト・マネジメント …… 37

Ⅲ　システム設計 …… 59

Ⅳ　（自習）データ・プロセシング …… 72

Ⅴ　（自習）システム設計 …… 73

I　データ・プロセシング

I－1.　目　　的

この科目はコンピュータのスペシャリストープログラマ、ＳＥーとしてではなく、コンピュータの活用や運営を計ったり、プロジェクトを担当するプロジェクト・マネジャーとしての一般管理者のための教育カリキュラムである。したがって単に現在のコンピュータを紹介するというよりも、コンピュータの誕生過程と発展過程から説き起こして、その本質的な性能と機能とを学習させる必要がある。

そこにこの科目の目的がある。

1.　コンピュータ

ここではコンピュータの誕生と発展過程を学習する中でその性能・機能を理解しさらにハードウェアとソフトウェアアプリケーションウェアーという側面から理解を深める。

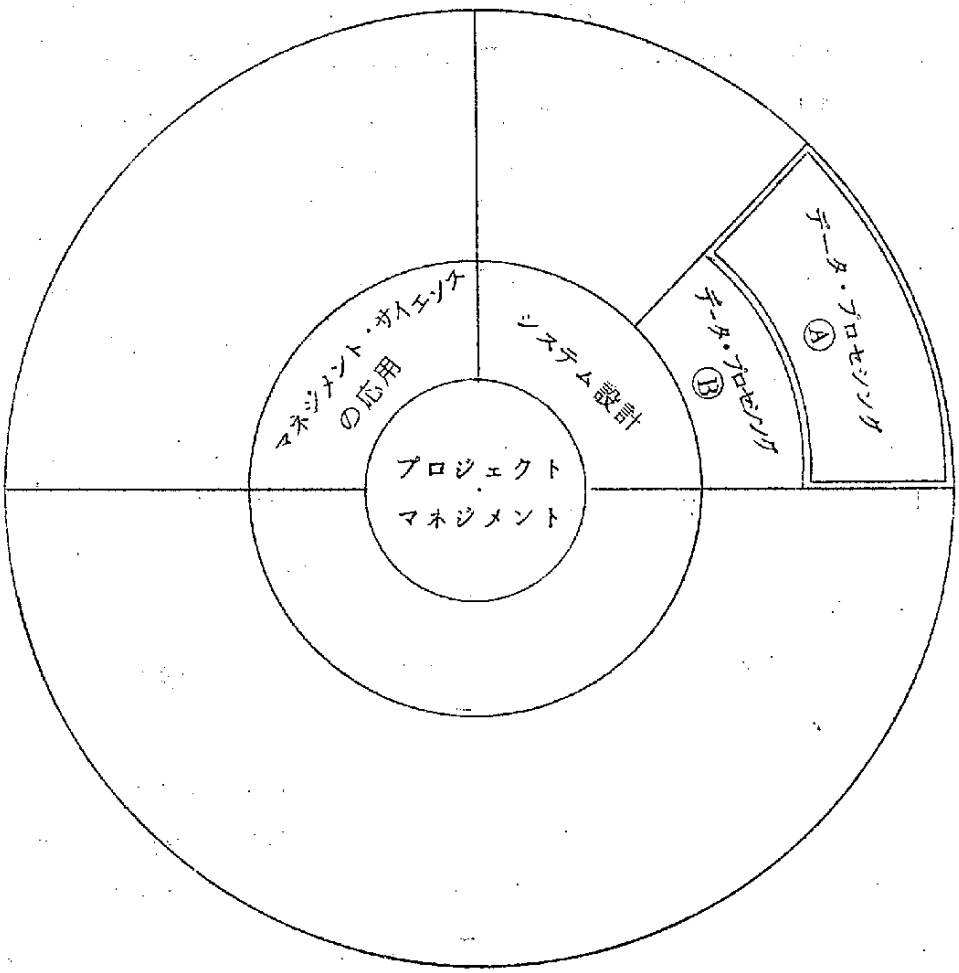
2.　データ・プロセシング

代表的なデータの処理形態を事例にしたがって学ぶ。

I－2.　Ａコースにおける科目の位置づけ

データ・プロセシングＡコースは、システム設計を行なうために必要なコンピュータやデータ・プロセシングに関する基礎知識を修得する部分であり、次図の太線で示した部分である。

この科目の知識がシステム設計の理解を深め、しいては一般管理者がプロジェクト・マネジャーとしてプロジェクトのマネジメントを行なう場合に役立つ。


データ・プロセッシング
Ⓐ
データ・プロセッシング
Ⓑ
システム設計
マネジメント・サイエンスの応用
プロジェクト・マネジメント

I ―3. 構成内容と時間配分（合計５Ｈ）

1. コンピューター３Ｈ

1.1 コンピュータの歴史

1.2 コンピュータの原理と構成

1.3 入力装置

1.4 中央処理装置

1.5 出力装置

1.6 データ通信

1.7 ソフトウェア

1.8 アプリケーション・パッケージ

2. データ・プロセシング―２Ｈ

2.1 情報処理の目的

2.2 バッチ・プロセス

2.3 リアルタイム・プロセス

2.4 情報の蓄積と検索

2.5 ＴＳＳ

（指導上の留意点）

このコースは時間が少ないため、コンピュータの原理と構成、ソフトウェア、バッチ・プロセス、リアルタイム・プロセスにウェイトをおいた講義をする。

他の項目に関しては講義の中で概念にふれる程度にし、自習により基本知識を習得させるようにする。

I ―4. 内容項目

1. コンピュータ

1.1 コンピュータの歴史

（おもな項目）

○ Analytic Engine …… 1820年

カード・コントロール

マシン・ランゲージ

○ PCS …… 1890年

穿孔機、検孔機、分類機

（主な利用分野）統計処理

○ ENIAC …… 1946年

自動計算機、電子式

（主な利用分野）弾道計算

○ ENIAC …… 1951年

プログラム内蔵方式、2進法の符号体系

（主な利用分野）原子力などの科学技術計算

○ 電子式計算機

（主な利用分野）各種事務処理（代表など）

○ UNIVAC、IBM701

（主な利用分野）各種科学技術計算

○ 発展段階

項目＼世代	第一世代 1954～1959	第二世代 1959～1964	第三世代 1964～
電子回路	電子管	トランジスタ	パイプリット、IC
記憶装置	ミリセカンド磁気ドラム	マイクロセカンド磁気コア	ナノセカンド磁気コア、フィルム
生産組織として	個別的	科学用、商業用	汎用
ソフトウェア	機械語アセンブリ・システム	各種コンパイラー バッチ用のモニタ	オペレーティング・システム オンライン・リアルタイム・システム、TSS
システム特性	パンチ装置と単独コンピュータ	大型機と衛星コンピュータ	ファミリー思想

（指導上の留意点）

手に負えないほどの事務の山を解決するためと、人間の手では計算できないぼう大な科学技術計算という2つの大きな流れがコンピュータを生みだす原動力になったということ、さらに「情報処理を行なう自動機械」といった観点から歴史的な事実を追ってみることが望ましい。この上に立ってコンピュータの発展段階を利用状況もあわせて解説する。

1.2　コンピュータの原理と構成

（おもな項目）

・アナログ方式

・デジタル方式

・Automatic Sequence Control

・プログラム内蔵方式

（指導上の留意点）

電子式卓上計算機の演算速度はコンピュータと本質的には同じであるが、人手の操作に限界があること－1回演算を行なうたびに機械を止め、次の数値を入れてから再び演算を開始する－を説明する。

この人手の限界を破るには

① 必要とする数値が計算機のとり扱える形でつぎつぎと自動的に供給されること。

② 供給された数値をどのように演算・処理するかを自動的に指示できること。

等が要件となる。

①、②の目標を実現させるには

イ）数値を貯える装置－記憶装置

ⅱ）数値の計算を行なう装置ー演算装置

ⅲ）数値と各装置の動きを制御する装置ー制御装置

ⅳ）数値を読込む装置ー入力装置

ⅴ）数値を書き出す装置ー出力装置

があれば十分である。

これらの各装置は内蔵されたプログラムによって動かされることを解説する。これには簡単な繰り返し演算

例　A＝（B×C）＋（D－E）などの計算処理を説明するとよい。

次のデータを処理する

①	入力操作	B、C、D、E
②	カケ算	B×C
③	記憶	B×C→X
④	引算	D－E
⑤	記憶	D－E→Y
⑥	和算	X＋Y
⑦	記憶	X＋Y→A
⑧	出力操作	A、B、C、D、E

1.3　入力装置

（おもな項目）

・カード読取り装置

・紙テープ読取り装置

・光学マーク読取り装置

・光学文字読取り装置

・タイプライター

（指導上の留意点）

1.2節との関連で各装置を概説するスライド、フィルムなどを使

うと効果的。

1.4　中央処理装置

（おもな項目）

・記憶装置

・演算装置

・制御装置

（指導上の留意点）

・三つの装置の機能とデータの流れ、および制御の流れを1.2節の例を引用しながら解説する。

・データの読取り、データの書き出し、データの移動、四則演算、判断といった基本的な処理操作の説明に重点をおき詳細なハードの説明はさける。

1.5　出力装置

（おもな項目）

・ラインプリンター

・カード穿孔装置

・紙テープ穿孔装置

・タイプライター

・X—Yプロッタ

・映像表示

（指導上の留意点）

1.2節との関連で各装置の機能を概説する。スライドなどの視聴覚機器を使うと効果的。

1.6　データ通信

（おもな項目）

・伝送回線

・回線制御装置

・端末機

・タイプライター端末装置

・映像表示端末装置

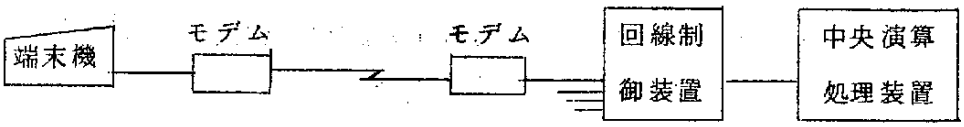
・紙テープ端末装置

・データコレクター

・銀行窓口装置

・音声応答装置

・押ボタン電話端末装置



（データ通信系統図）

（指導上の留意点）

データ通信の意義を通信系統図を用いて解説する。

1.7　ソフトウェア

（おもな項目）

・システム・プログラム

制御プログラム、翻訳プログラム、サービスプログラム

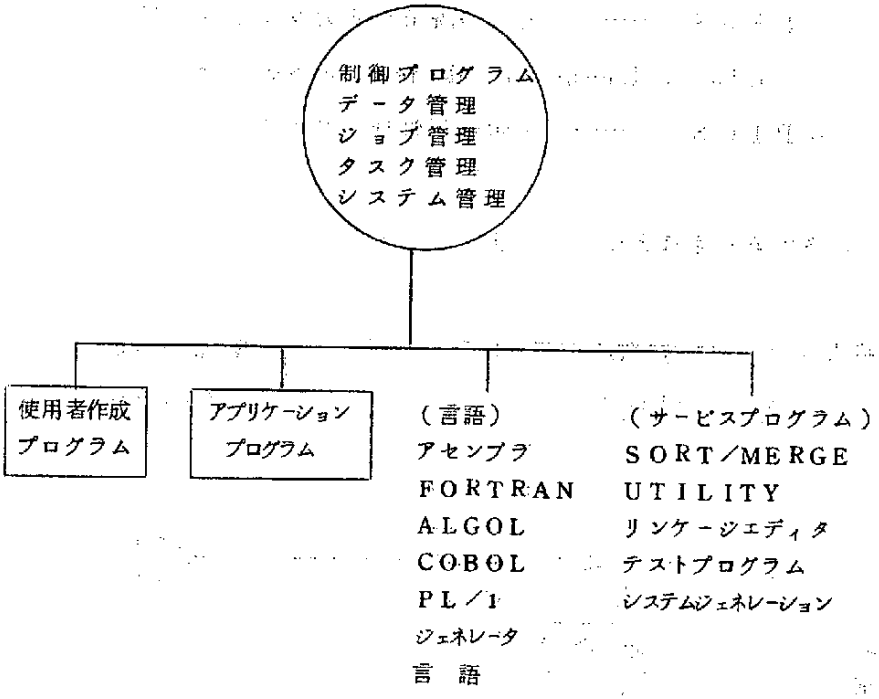
・アプリケーションプログラム

シミュレーション・プログラム、線形計画プログラム、ＩＲプログラム

・オペレーティング・システム

各種の言語翻訳プログラム、サービスプログラム

使用者作成プログラムおよびアプリケーションプログラムなども含めた広範なプログラムを制御プログラムの下で一貫して働くように作られたシステムである。



（指導上の留意点）

コンピュータの発展段階（第1.、第2.、3世代）にそって、その利用技術を解説するとともにソフトウェアがいかに利用者に役立ち、不可欠のものになっているかを理解させる。

1.8　アプリケーション・パッケージ

（おもな項目）

○ＬＰ　……数理計画のソフトウェア

色々な制約条件下における最適化問題

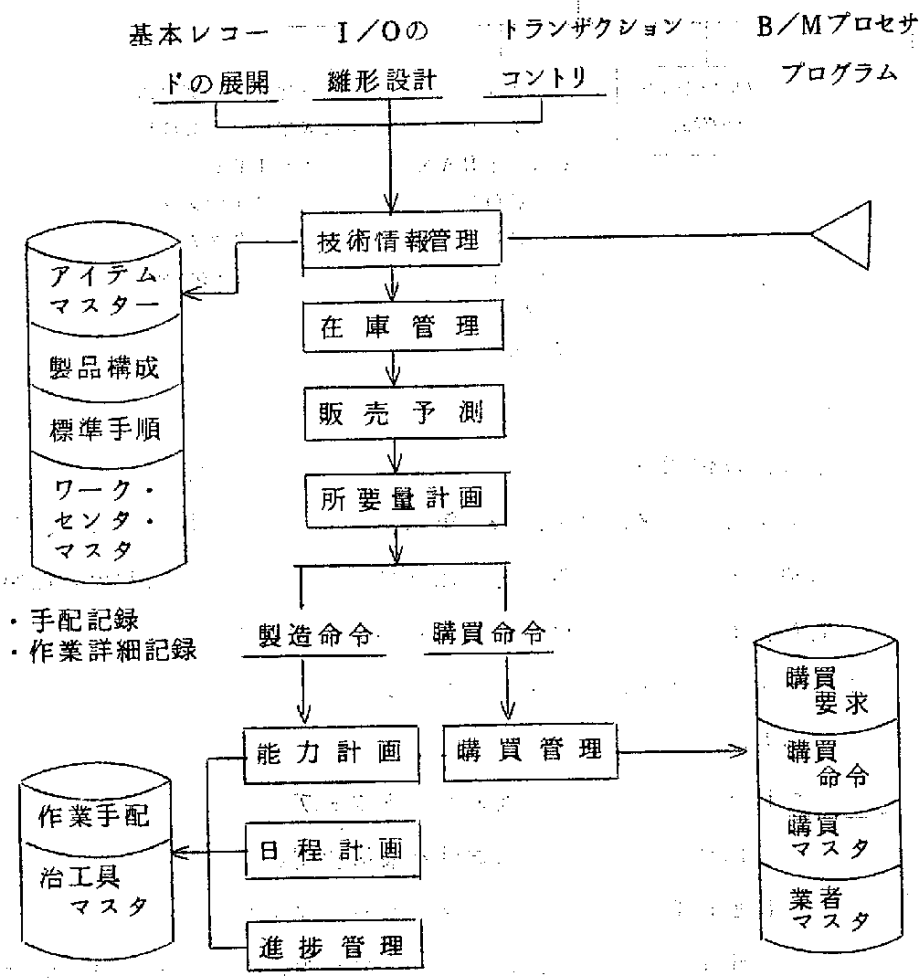
○ＰＥＲＴ　シミュレーションのソフトウェア

日程計画と管理、費用コントロール、人・金・資材の配分

の管理

- ○ GPSS …… シミュレーションのソフトウェア
- ○ DYNAMO ……シミュレーションのソフトウェア
- ○ LEMS …… 計量経済モデルのソフトウェア
  Linear Economic Modeling System
- ○ PICS …… 生産情報管理システム

〔システムの流れと相互関係〕



（指導上の留意点）

オペレーティング・システムの下で働くアプリケーションプログラムの役割を簡単に説明する。

2. データ・プロセシング

2.1 情報処理の目的

（おもな項目）

o 生産性の向上

・省力化

・迅速化

・正確化

・適正化

o 経営情報のレベルアップ

・データ・バンクの整備

・マネジメント・サイエンスの応用

o 新技術の促進

・新製品の開発

・新技術の開発

・新種サービスの促進

o その他

（指導上の留意点）

自社の事例等を引用して具体的に説明する。

2.2 バッチ・プロセス

（おもな項目）

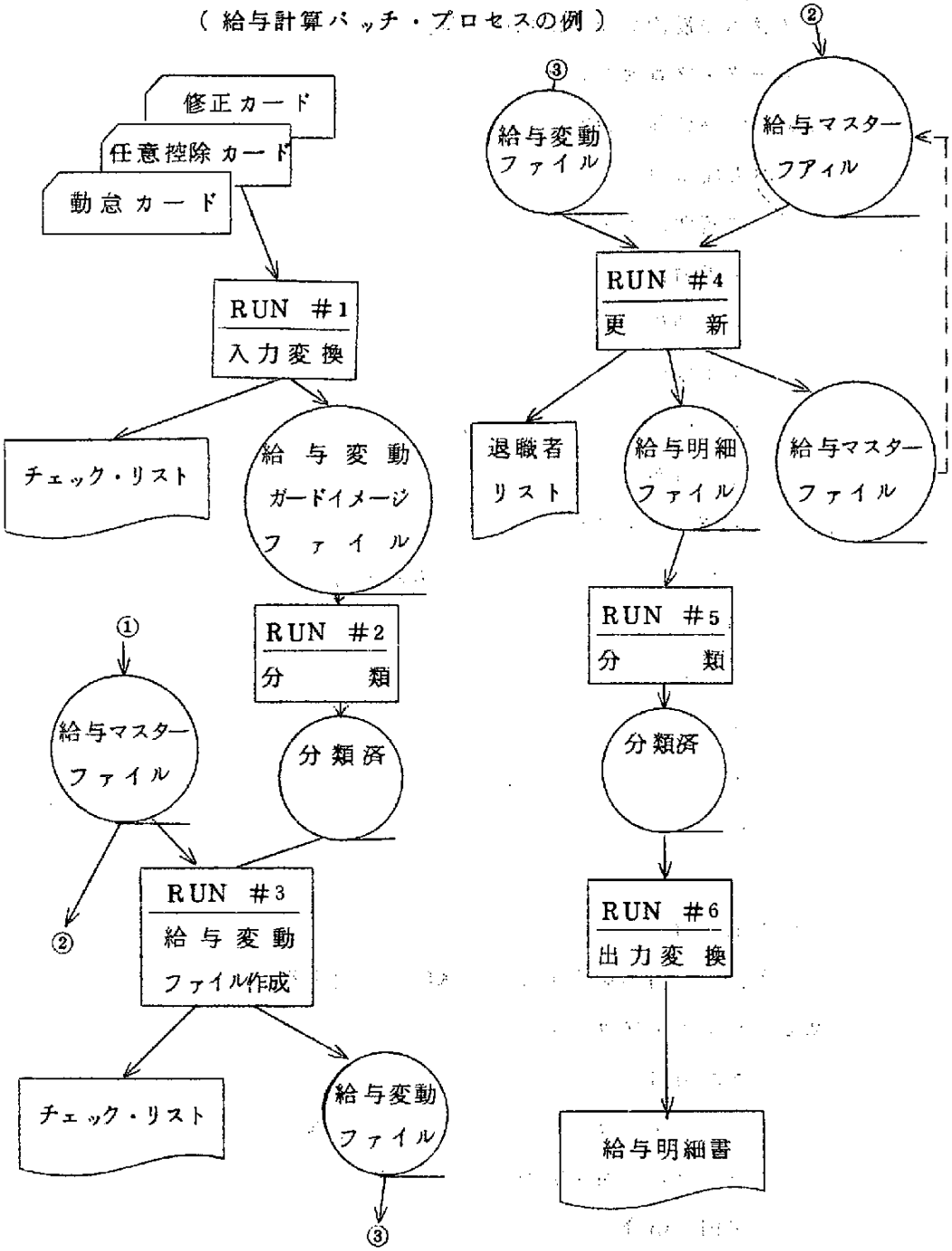
o バッチ・プロセスとは（処理のしくみ）

o バッチの長所・短所

o 事例の紹介

・給与計算

（給与計算バッチ・プロセスの例）



・各種統計表

o 実行時間の見積り

（指導上の留意点）

事例の紹介でフローチャートによる処理手順を図示し、手順の良し悪しで大量のデータ処理の能率、およびコストに大きな差がでることを認識させる。実行時間の見積りも経済性の評価という面でとらえる。

2.3　リアルタイム・プロセス

（おもな項目）

o リアルタイム・プロセスとは（処理のしくみ）

・リアルタイム・システムの機器構成

・マルチ・プログラミング

o リアルタイムの長所・短所

o 事例の紹介

・オンラインバンキングシステム

・株式情報システム

・客室予約システム（または座席予約システム）

（指導上の留意点）

リアル・タイムの概念をバッチ処理と比較しながら解説する。とくにリアル・タイムおよびバッチの長所・短所を表にして説明する。また座席予約システムなどの具体例も図で示す。講義だけでなくスライドによる教育も併用する。

2－1　国内における例

1.　昭和電工におけるＣＤＰシステム

A.　ＣＤＰの概念

B. 職務の類型化

C. ＣＤＰ情報システム

D. コンピュータによる情報処理

a）候補者リスト　b）人員構造データ

2. 武田薬品工業におけるＥＤＰ会計システム

A. 機械化の重点

B. ＥＤＰ会計システムの大要

C. 会計業務サブ・システムの概要

D. ＥＤＰ会計に係る内部牽制

3. 新日鉄君津製鉄所のＡＯＬシステム

A. 君津ＡＯＬシステムの背景

a）総合一貫集中管理　b）過去の経験と技術的蓄積

c）オンライン・システムの採用　d）システム設計上の留意点

B. ＡＯＬシステムの概要

a）工程管理システム　b）ＡＯＬシステムの構成

C. 君津ＡＯＬシステムの現状

4. 富士電機における総合在庫管理システム

A. 同社在庫管理システムの特色

B. ＦＡＮＡＳ

C. ＳＩＣＳ

D. ＦＩＣＳ

a）目的　b）概要　c）効果

5. 石川島播磨重工業における生産管理システム

A. 全社総合システムにおける生産管理システムの位置

B. 生産管理システムへのアプローチ

C. 標準化とデータ・ベース

D. 日程計画および進捗管理に関するサブ・システム

E. 図面ＩＲサブ・システム

F. 生産設計各種サブ・システム

G. 自動製図サブ・システム

H. 数値制御サブ・システム

I. マテリアル・コントロール・サブ・システム

J. 予算管理サブ・システム

K. その他のシステム

L. システム実現の背景

M. ハードウェア

N. 将来の方向

6. 日産自動車におけるサービス部品管理システム

A. サービス部品業務の概要

B. ＥＤＰシステムに要求した基本項目

C. ＥＤＰシステムの要点

D. 機器構成とファイル構成

a）機器構成　b）ファイル構成

E. オンライン各業務の概要

a）緊急受注出荷処理　b）入荷、検収処理

c）インクワイアリー

F. バッチ処理主要業務

a）定期受注出荷処理　b）発注業務処理

7. トヨタ自動車販売における情報システム

－PLAS（Planning Application Total System）

A. オペレーショナル業務

a）物流サブ・システム　b）情報サブ・システム

B. ＰＬＡＳの目的

a）情報サービス　b）計画業務の機械化

C. ＰＬＡＳの概念と特長

a）ＰＬＡＳの構成と概念　b）ＰＬＡＳの特長

D. 計画業務のモデル化応用例

a）車両目標台数モデル　b）車両長期販売計画モデル

E. 財務予測モデル

a）財務モデルの必要性とＰＬＡＳとの関係　b）財務予測モデル

8. 近畿日本ツーリストのオンライン・リザベーション・システム

A. 事業内容とＥＤＰシステム

B. 通信システムの体系

C. ＫＮＴ旅館予約システム

a）データ・ファイル　b）インプット・アウトプットおよびセントラル・プロセシング

c）販売情報

9. 銀行業における総合オンライン・システム

A. 総合オンライン・システムの背景

B. 総合オンライン・システムの内容

a）対象範囲　b）機器構成　c）プログラム

C. 総合オンライン・システムの効果・特長

D. 総合オンライン・システムにともなう問題

E. 銀行界におけるコンピュータ利用の展開

a）複数ネットワークの結合　b）集中交換制度

c）一括代手制度　d）割賦販売代金の新しい回収制度

e）新種商品サービスの開発

F. ＭＩＳへの展望

G. データ・バンク

2－2 外国における例

1. アポロ計画とコンピュータ・システム

A. 巨大プロジェクトの物量作戦

B. 機上搭載コンピュータ

a）機上搭載コンピュータの開発　b）機上搭載コンピュータの信頼性

C. ＮＡＳＡの通信ネットワーク

a）アポロの通信ネットワーク　b）アポロ通信系の設計

D. ソフトウェアの開発

a）ソフトウェアの概念　b）測量データの送信

c）地上コンピュータの受信と管制

E. サターン５型のシステム・シミュレーション

2. ＣＤＣ　Credit Data Corporation の消費者信用調査

A. ＣＤＣの概要

B. ＣＤＣの業務

C. ＣＤＣのシステム構成

a）情報提供のプロセス　b）情報ファイルの内容

c）情報ファイルの作成過程

D. データ・ファイルの更新

3. イースタン・エアライン社の予約サービス

A. マイクロフィルム・システムの導入

B. 予約システムの概要

4. ＬＡＳＭＥ社の貨物輸送システム

A. システムの検討

B. ネットワークの完成

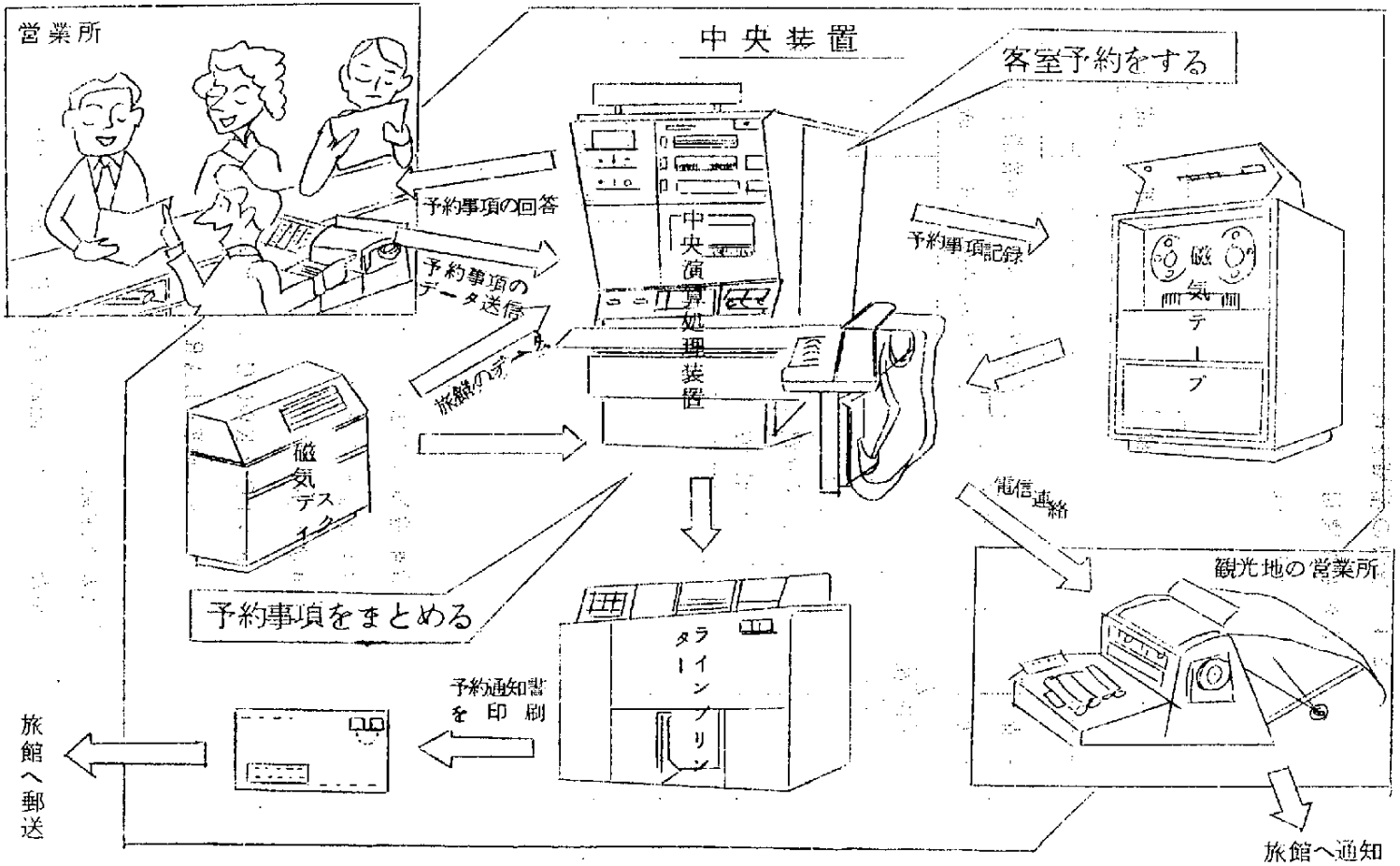
5. イギリス石油会社のパイプ・ライン・コントロール・システム

A. パイプラインの概要

B. 自動油送コントロール

〔リアルタイム・プロセスの例〕 TRIP SYSTEM

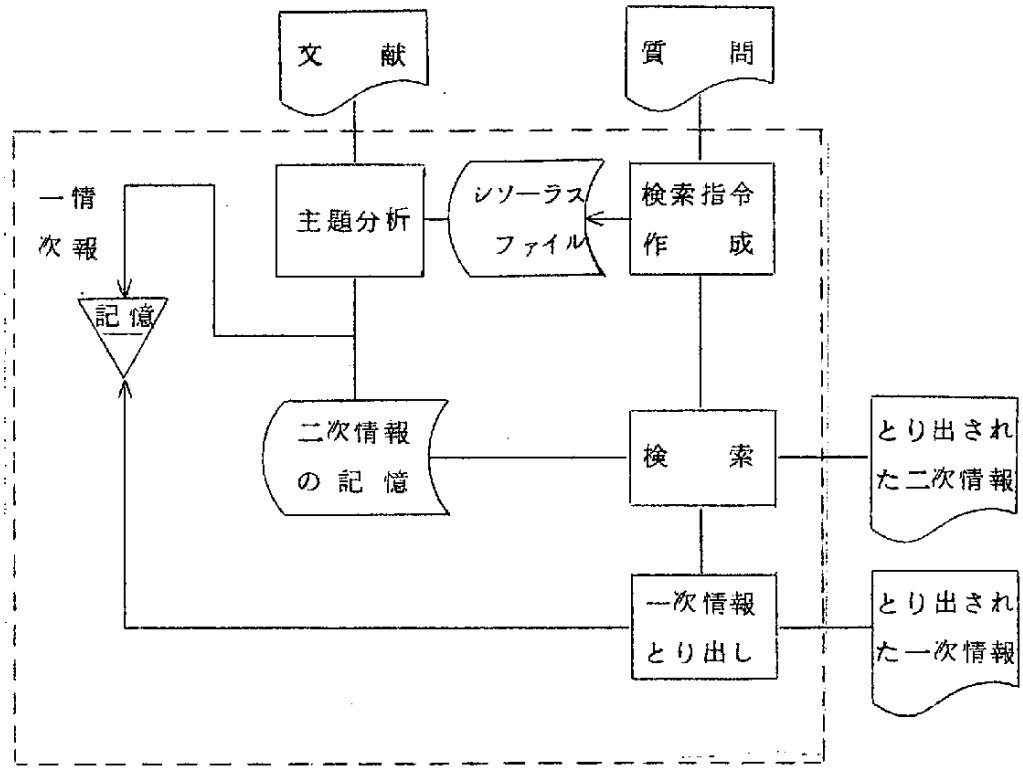
—旅館客室予約業務の自動化—（日本交通公社）



2.4　情報の蓄積と検索

（おもな項目）

○ＩＲとは



○情報蓄積の方法（記録媒体の種類）

○コンピュータと情報検索

○事例の紹介

KWIC／KWOC システム

DPS. MEDLARS

（指導上の留意点）

どんな記録媒体、記録方法がどの部分で利用する場合に最適かと

いうことを思考させる。

2.5　T．S．S

（おもな項目）

○T．S．Sの歴史的背景

①　CTSS：Compatible Time Sharing System

オンライン・デバッギング・システムが提案された理由

i）コンピュータを人間の思考の助けにしようとしたこと（会話方式）

ii）コンピュータを独占して、プログラムのデバッグをするのと同じ効果をねらったこと（人間らしさ）

iii）経済性を高めることは、多数の共同利用が最適であること。

②　プログラミング言語

BASIC：Beginner's All—purpose Symbolic Instruction Code

○T．S・Sとは……（特性について）

①　CPUタイムや主メモリの時分割使用であること。

②　端末からデータばかりでなく、データを処理するためのプログラムを入力できること。

③　センタ・システムに対するいろいろな会話ができるように充実したコマンド言語を備えていること。

・ソフトウェアの体系での位置づけ

①　バッチ・システム

②　リモート・コンピューティング・システム

i）リモート・バッチ・システム

ii）タイムシェアリング・システム

③　オンライン・システム

○T．S．Sの効果

①　人間らしさ

②　パーフォーマンスの向上

・プログラム開発に要する時間短縮

待ち時間の解決

思考の中断をなくす

コンパイル・リスティング、ダンプのプログラム開発の便利さ等

③　適用分野の拡大

小形ジョブと複雑な問題の両者の同時処理

④　コンピュータ人口の底辺の増大

（指導上の留意点）

バッチシステム、オンライン・システム、T．S．Sの違いが理解できるようにする。

Ⅱ　プロジェクト・マネジメント

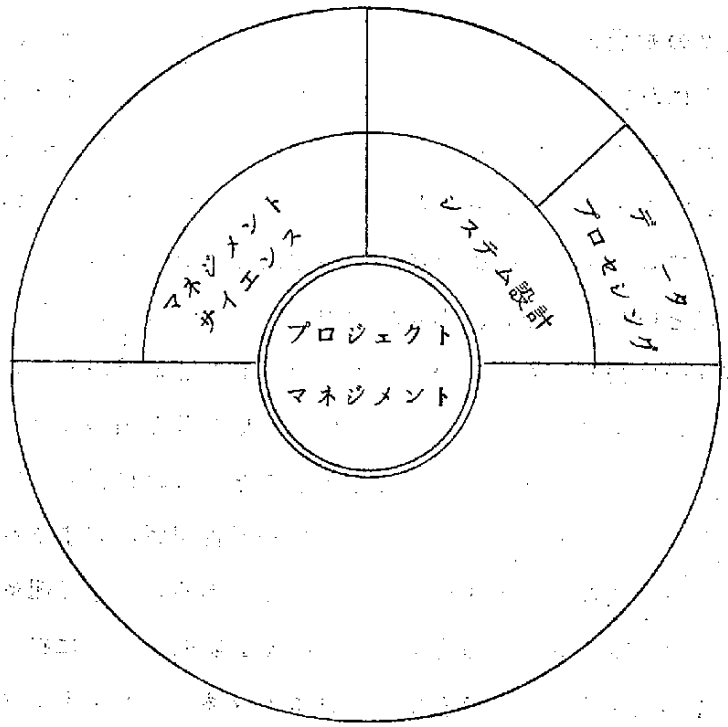
Ⅱ－1. 目的

'70年代におけるコンピュータの利用はますます盛んになり、単なる計算業務から経営に必要な重要な情報を提供する高度なシステムに発展することや、コンピュータのハードもより高度化することが予想される。したがってコンピュータ部門とそれをとりまく周辺部門との橋渡しをする一般管理者の立場が重要になり、それらの人々の知識および能力を高める必要が生じてくる。一方、マネジメントにおいても従来のマネジメントからシステム概念を基本としたプロジェクト・マネジメントに変化してきた。また一般管理者がプロジェクト・マネジャーとしてプロジェクトを推進していくためには、プロジェクト組織などの基礎知識も必要となる。さらに情報化時代といわれる今日、膨大な情報の中から経営に必要な情報をタイムリーに得るために情報システムの知識も必要である。以上のようにプロジェクト・マネジャーとして必要な基礎知識を習得させると共にプロジェクト推進の能力を養うことがこの科目の目的である。プロジェクト・マネジャーとしての一般管理者に要求されることはシステム的な考え方を持つということである。縦わり組織の中での従来のマネジメント概念では、もはや国際的な競争に打ち勝ち、企業を存続することができない。日本のマネジメントもシステム的要素を含んだプロジェクト・マネジメントでなければならないことを認識させることがこの科目の最大目的である。

Ⅱ－2.　Aコースにおける科目の位置づけ

プロジェクト・マネジメントコースは、一般管理者に「プロジェクト・マネジメント」に関する知識の修得と能力の向上をはかるこ

とを最大の目標にしているこの教育体系の中心をなす部分であり、図の太線に囲まれた部分にあたる。この科目をよりよく理解するためにはデータ・プロセシングを含むシステム設計およびマネジメント・サイエンスの基礎知識を必要とする。



Ⅱ—3. 内容構成と時間配分（合計9H）

1. プロジェクト・マネジメントの基礎知識

1—1 問題の発見

1—2 対象業務の選定

1—3 費用効果の分析

1—4 プロジェクト・チームの管理

1—5 トップの理解

1—6 経営のためのコンピュータ利用

など、コンピュータ・アプリケーションのプロジェクト・マネジャーとしての考え方や知識を学習する。

＜参　考＞

システム・マネジメントの一般的知識として下記のものがある。

a システム・マネジメントの技法

・システム・マネジメント

・予測手法

・システム・アナリシスの手法と応用

b プロジェクト・マネジメントの管理技法

・プロジェクトマネジメントのための技法

・プロジェクト評価選択の方法

・プロジェクト組織

・プロジェクト・マネジャー

c システム・マネジメントと情報システム

・情報システム

・経営情報システム（ＭＩＳ）

・プロジェクト・マネジメントにおける情報システム

2. プロジェクト・マネジメントの具体的事例

2－1　国内における例

2－2　外国における例

（指導上の留意点）

詳細な手法の講義よりもプロジェクト・マネジメントにおけるシステム概念をうえつけること。時間の配分としては、事例研究ケース・スタディにウェイトをおき単なる知識の講義にはあまり時間をさかないこと。

Ⅱ－4.　内容項目

a　システム・マネジメントの技法

・システム・マネジメント

（主な項目）

○　システム・マネジメントとは

システムとは「組織された全体、あるいは複雑な全体、あるいは全体を構成するところのもの、もしくは部分の集合体」

システム・マネジメントはプロジェクト・マネジメントとも呼ばれる。

システムの概念がマネジメントのプランニングとイグゼキューションに影響をもたらす。日本における従来のマネジメントではシステム概念が少ないため影響がなかったが、今後マネジメントにシステム的要素が含まれていなければならない。

○　システム・マネジメントの特徴（従来のマネジメントとの比較）

（例）

	従来のマネジメント	システム・マネジメント
意思決定者	社長または重役会	社長または重役会
思考技法	調査資料を参考とする経験勘	システム分析
プロジェクト管理責任者	ラインまたはプロジェクト・マネジャ	プロジェクト・マネジャ
プロジェクト作成主体	本社スタッフまたはプロジェクト・チーム	プロジェクト・チーム
プロジェクト作成技法	不明確	システム技術
プロジェクト作成目標	不明確	PERTなど
プロジェクト管理組織	不明確	プロジェクト型組織

- 戦略と戦術
- トップの役割
- 戦略チーム
- プロジェクト・チームの役割

（指導上の留意点）

システム概念が登場した過程やシステム概念の重要性を述べる。新しい理論であるシステム・マネジメント（プロジェクト・マネジメント）の概念と従来のマネジメントの概念をマネジメントの二つの主要な機能（プラニングとイグゼキューション）に分けて説明を

する。本質的にはどちらのマネジメントも同じであるが、従来の日本のマネジメントのレベルが低く、しかも今後、人手不足が深刻になり、熟練労働者の確保が困難になり、仕事の範囲が拡大してくる'７０年代においては、システム的な物の考え方ができる管理者でなければならない。一般管理者がプロジェクト・マネジャーとして複雑な問題を解決していくためには、経営環境の変化に応じて、マネジメントに対する考え方および態度を変えなければならないこと。従来のマネジメントでははげしい国際競争に打ち勝つことができず、プロジェクト・マネジメントでなければならないことなどを認識させる。また、プロジェクト・マネジメントが日本の企業にもたらす影響を思考させる。各種の技法の説明は簡単な概要程度にとどめおく。

・予測手法

（おもな項目）

○　予測手法の分類

（例）

		探索的アプローチ	規範的アプローチ
主観的予測方法	デルファイ法	○	○
	ＰＡＴＴＥＲＮ法		○
	その他直観的予測方法		
客観的傾向予測方法	外挿法	○	
	包絡曲線法	○	
客観的相関予測方法	先行イベント法	○	
	相関分析法	○	

○　デルファイ法

・デルファイ法とは（手順および特色）

①　参加者にアンケートをする。

②　アンケートの結果を参加者にフィードバックする。

③　参加者にアンケート結果を見て再考させアンケートを再びとる。

④　中間値から大きくはなれた者にはなぜそうか理由をきく。

・デルファイ法の問題点

回答者は白紙の状態から始まり何度もアンケートされ時間がかかる。また専門の領域外のことも回答しなければならない。

・デルファイ法の適用例

○　ＰＡＴＴＥＲＮ法

・ＰＡＴＴＥＲＮ法とは（手順および特色）

①　シナリオライティング、技術予測

②　関連樹木作成、評価基準の設定

③　相対重要度の投票

④　相対重要度の計算

⑤　関連樹木、重要度のアウトプット

・ＰＡＴＴＥＲＮ法の問題点

関連樹木レベル設定の仕方により評価体系が決定する。関連樹木の作成、重要度の評価の対象年数が問題になる。また、重要度の投票にも問題がある。

・ＰＡＴＴＥＲＮ法の適用例

○　外　挿　法

・外挿法とは

現在入手できるデータを時系列に描き、その傾向を延長し

て予測する。

・外挿法の問題点

不連続的でメタモルフイックな技術革新には適用できない。

・外挿法の適用例

（指導上の留意点）

単に技術の説明だけでなく、数学的手法には限界があることを認識させる。問題には不確定要素が含まれており、取り除くことができない。定量的分析の方が定性的分析よりもすぐれていると誤解させないよう努める。

・システム・アナリシスの手法

（おもな項目）

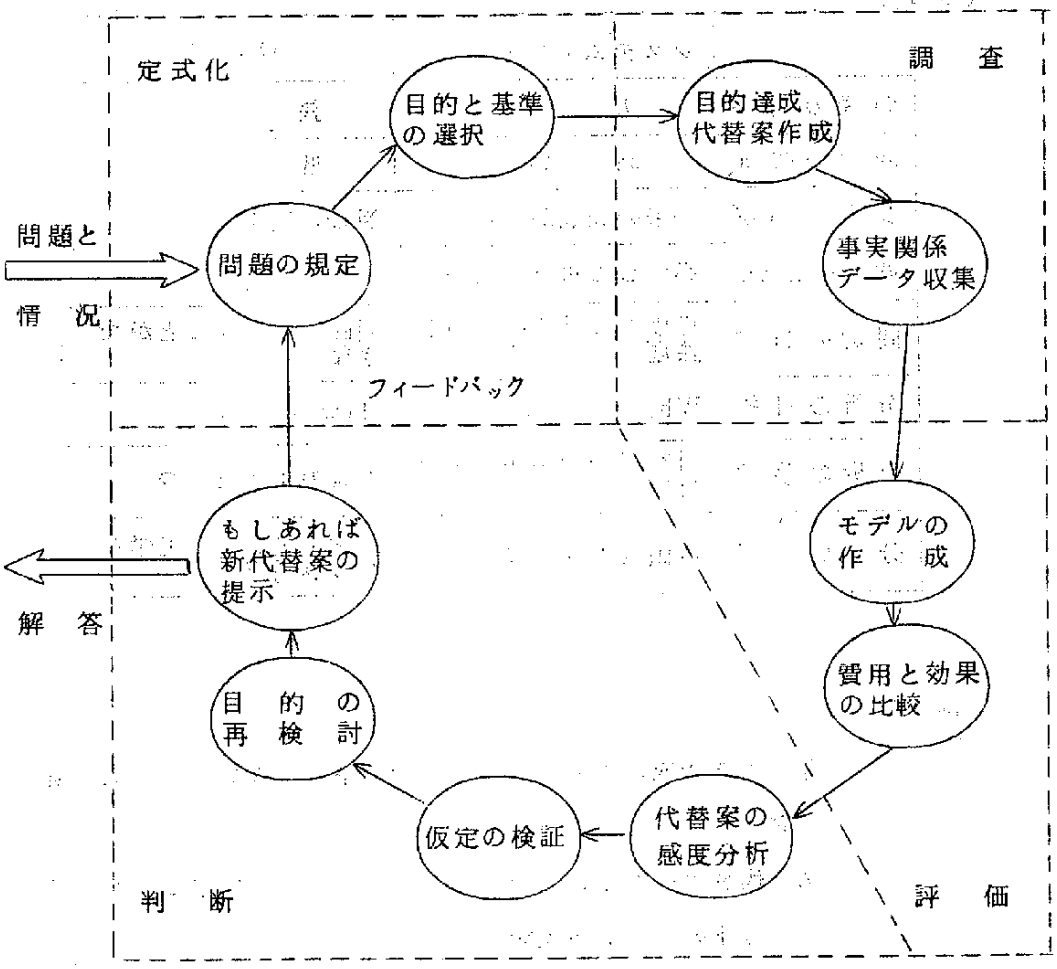
○　システム・アナリシスとは

・費用と効果を尺度とする選択の手法

・S．Lオプトナーは「定性的かつ定量的属性をもった混合問題を解くための技法がシステム・アナリシスである」と述べている。

・コストとベネフイットから目的達成のための代替手段を体系的に論理的に検討比較することによって意思決定問題を解決する方法。

システム分析の作業ループ（E. S. Quade 編著より）



○ システム・アナリシスの特徴

（例1）

	システム・アナリシス	O．R
問題の範囲	広い	狭い
問題の次元	高い	低い
問題の期間	将来の問題が多い	当面の問題
問題の定量化	必ずしも可能でない	可能
問題の目標	目標の検討そのものが課題となりうる	明確で動かすことができない
分析の目的	What to do	How to do
分析の手法	固有の分析手法をもたない	固有の手法をもつ
分析者	各領域の専門家	数学・統計学・工学などの専門家

（例2）

① 目的達成のための代替手段を列挙しこれを相互に比較検討する。

② 代替手段をそれに要するコストとそこから生じるベネフィットの二点から比較する。

③ 不確定要素を考慮に入れること。

○ 事例研究

・ORの実例とシステム・アナリシスの実例を使って研究する。

○ 費用と効果の比較

・費用収益分析

・費用効果分析

・費用効用分析

o 演習

費用効果分析などの演習をする

o システム・アナリシスの問題点

（指導上の留意点）

システム・アナリシスは意思決定を数式化して、その結果により決定するものではなく、意思決定そのものの目的を教えるものであることを認識させる。システム・アナリシスの基本的な考え方や知識をまず理解させ、それの事例研究や演習まで展開させる。

b プロジェクト・マネジメントの管理技法

・プロジェクト・マネジメントのための技法

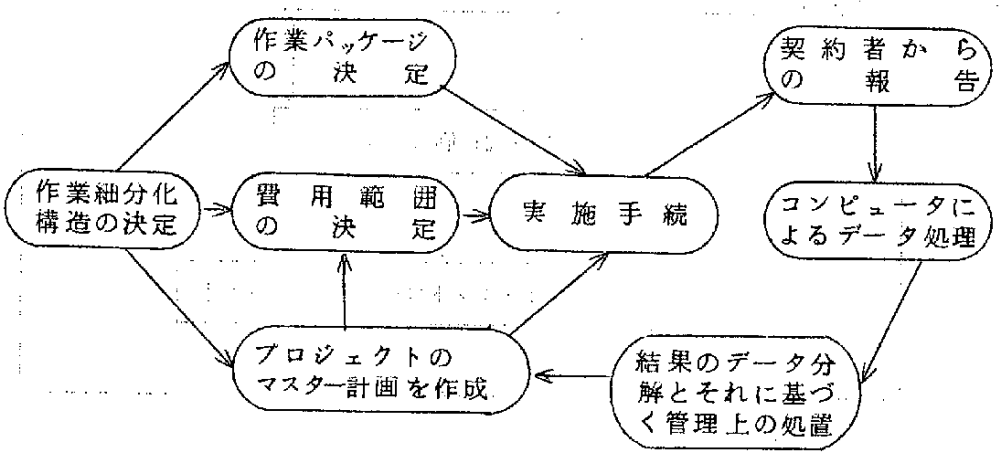
（おもな項目）

o PMICS（Project Management Information and Control System）

・PMICSとは（特徴）

単なる工程・日程管理の技法でなく、ネットワークを中心とした管理・情報システムである。

情報をPERTと結びつけた総合的な管理システム



プロジェクト・マネジャーに対してプロジェクトの管理と調整に必要な情報を提供すること。

契約を締結する前に行なわれるプロジェクトの概念計画に役立つ。

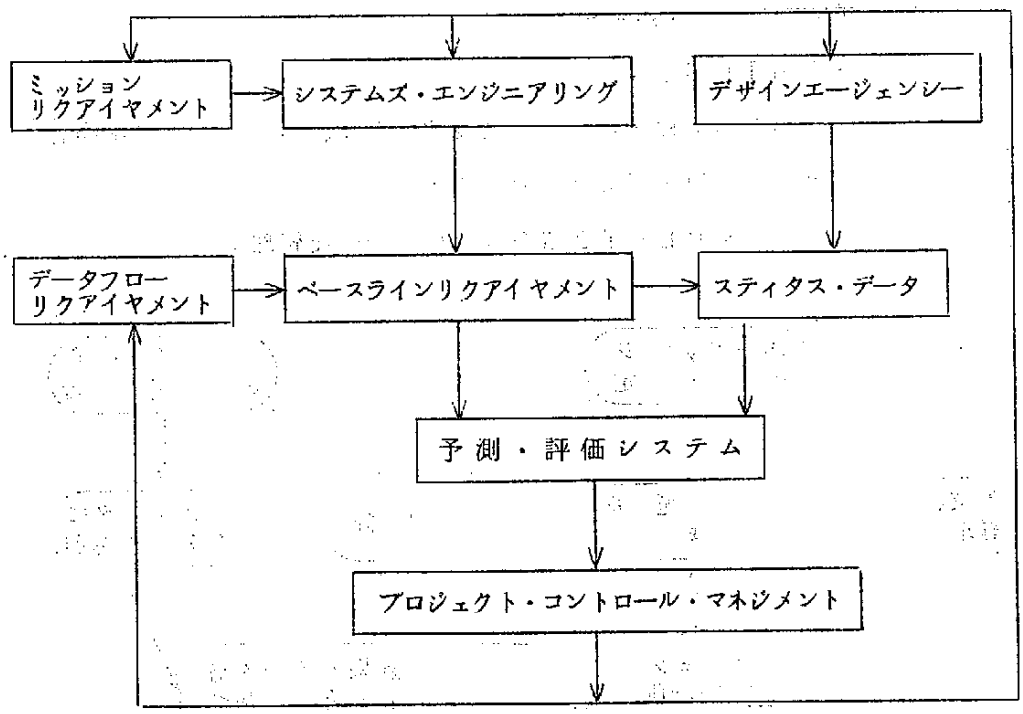
契約者からの提案を評価するために必要な情報を与えること。

契約の際、ネゴシエーションを行なう場合の基礎資料を与えるものとなる。

○ FAME(Forecasts and Appraisals Management Evaluation)

・FAMEとは

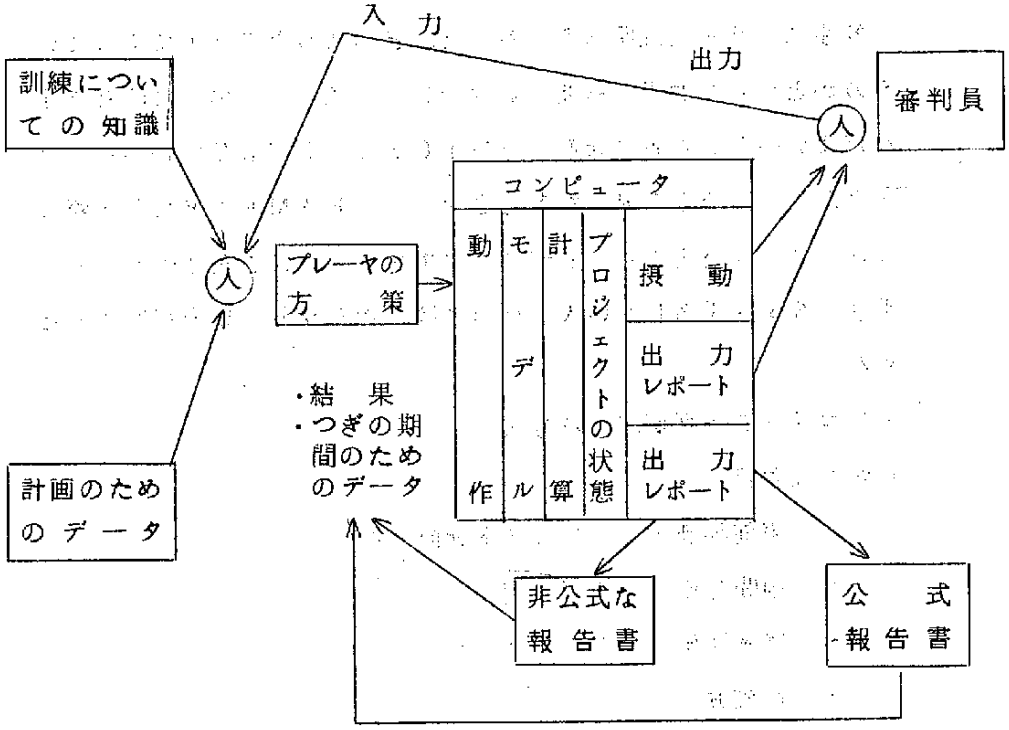
アポロ計画における重量／性能の管理のために開発された情報・管理システムである。



o　GREMEX(Goddard Research and Engineering Management Exercise)

・GREMEXとは

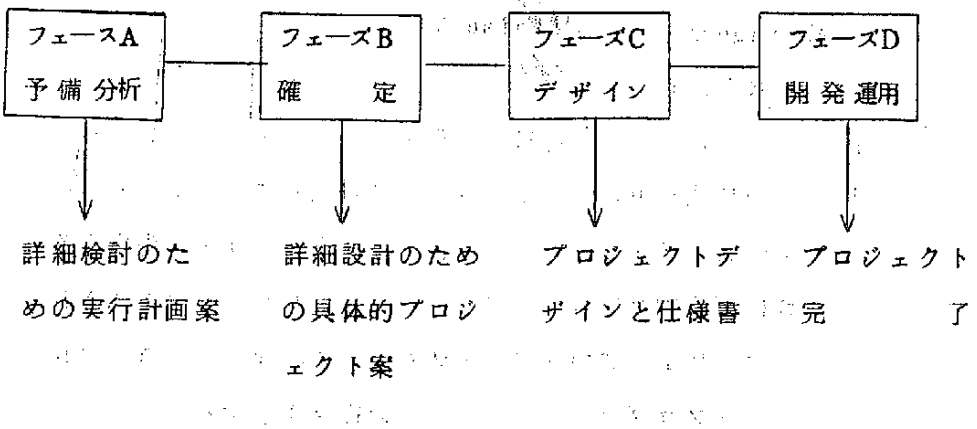
コンピュータを道具とするゲーミング・シミュレーションの技法を用いたマネジメントの訓練システムである。被訓練者(プレーヤ=生徒)、審判員(レフリー=先生)それに仮想的なプロジェクトの数学モデルがプログラムされたコンピュータの3者が一体となって訓練を行なう。プレーヤはプログラム・マネジャーの役割を演ずる。



o　PPP(Phased Project Planning)

・PPPとは

管理者の行なう意思決定を4つのフェース(予備分析、確定、デザイン、開発運用)に分けて1段階毎に行なう。



（指導上の留意点）

各手法の詳細な説明はさけること、どのような考え方でやっているのかといった簡単な概要の解説をし、実際にやる場合にはどうすればよいのかを思考させる。ＰＭＩＣＳではＰＥＲＴを書いた場合と書かない場合との違いを考えさせたり、ＦＡＭＥなどでも実際の問題（例えば公害など）と結びつけて説明をし、思考させること、手法の詳細を学習したい人のためには、参考文献の紹介程度にとどめる。

・プロジェクト評価選択の方法

（おもな項目）

- ○　事前評価→プロジェクト選択
- ○　中間評価→予算管理
- ○　事後評価→監査、業績評価
- ○　評価方法
  - ・定性評価
    - ①　評　点　法

      いくつかの項目を何段階かにわけた評点をつけその評点を加えた点数で評価する方法

②　パターン法

評価結果をパターンで表わす方法

③　チェックリスト法

チェック項目をリストアップしてチェックする方法

・定量評価

①　収益指数法

②　経済効果指数法

③　収益当量法

（指導上の留意点）

方法論については概要の説明だけにとどめ、プロジェクト評価をいかにマネジメントに定着させるかを思考させる。

・プロジェクト組織

（おもな項目）

o　純機能型の組織

・純機能型の組織の長所・短所

（長所）①　柔軟な人的資源の配分ができる。

②　1人が1つ以上のプロジェクトに同時に従事できる。

③　プロジェクトが変わっても各部門の活動は円滑に継続できる。

（短所）①　プロジェクト中心の考え方に欠ける。

②　技術革新や創意工夫ができにくい。

o　純プロジェクト型の組織

・純プロジェクト型の組織の長所・短所

（長所）①　権限と責任の所在が明確である。

（短所）①　費用がかかりすぎる（設備などの重複）

② プロジェクトがない時も専門家をプールしなければならない。

○ マトリックス型の組織

・マトリックス型の組織の長所・短所

（長所） ① 権限と責任の所在が明確である。

② 柔軟な人的資源の配分ができる。

③ 首尾一貫したマネジメントができる。

（短所） ① 機能的部門とプロジェクト組織との勢力関係により、一方を有名無実にしやすい。

○ プロジェクト組織のつくり方

○ プロジェクト組織の運用のしかた

（指導上の留意点）

純機能型の組織と純プロジェクト型の組織とマトリックス型の組織の各々の長所・短所を整理して説明する。同時に各々の組織の代表的な組織図を例示する。以上の説明は簡単にして実際にどのようにしてプロジェクト組織をつくってどのように運営していけばよいかを思考させることにウエイトをおく。

・プロジェクト・マネジャー

（おもな項目）

○ プロジェクト・マネジャーとは

特定のプロジェクトの実施に関して組織内の各部門の活動を統合調整する任務を課された管理者である。

○ プロジェクト・マネジャーの責任と権限

・プランニング

・組織化

・連絡

・情　　報

・調　　整

・統　　合

・管　　理

○　プロジェクト・マネジャーの能力

・リーダーシップ

・マネジメントの手法に精通

・幅広い知識と応用力

・的確な意思決定を行なう能力

・的確な仕事の割当てを行なう能力

・活動全体を把握する能力

（指導上の留意点）

純機能型組織の管理者の責任・権限・能力と対比するような形で講義をすすめる。一般管理者がプロジェクト・マネジャーとしての能力・要素を持つことが今後要求されることも認識させると共に、その能力をどのようにして養えばよいかといった点にウエイトをおく。

・ケース・スタディ

（おもな項目）

例 1.　開発した新製品の量産化の問題

例 2.　オンライン・システムの稼動準備の問題

例 3.　新製品のキャンペーンの問題

例 4.　工場建設の問題

例 5.　新製品の試作の問題など

（指導上の留意点）

小さなプロジェクトでその企業に適切な例題をとりあげそのプロジェクトの主要な問題点は何か、その問題点を解決するためにはどうすればよいか、人と時間と金の問題はどうするのかなどといったマネジメントに関するすべての問題を思考させ、プロジェクト・マネジメントがいかにむずかしいものであるかを認識させる。例題にはヒントやチェックリストをつけておく。ケース・スタディはこの科目の中で能力を養う点において最も重要なところで3時間位割当てる。

（指導上の留意点）

プロジェクト・マネジメントを実施している企業の担当者から直接講義を受けることがのぞましい。担当者の経験談や担当者との質疑応答が効果的。担当者の講義を受けられない場合、スライドなどを借りて使用する。

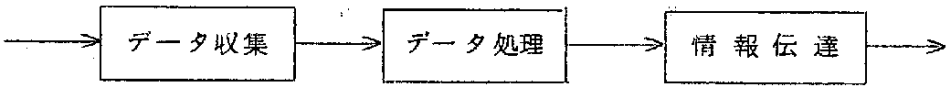
c　システム・マネジメントと情報システム

・情報システム

（おもな項目）

○　情報システムとは

ある目的のために情報を組織的に収集し加工あるいは処理を伝達するところのしくみ



○　情報システムとコンピュータ

○　I．R

（指導上の留意点）

情報システムを図などで説明する。情報システムがマネジメントとどのように関連しているかをわかり易く説明する。マネジメントに必要な情報は主観的な情報ではなく客観的な情報でなければならない、その客観的な情報が手に入るようなマネジメントでなければならない。その情報の収集はむづかしく集めてもうまく加工しなければならないことを認識させる。またマネジャーは情報を評価する能力が必要であるということも強調する。過去の仕事に関する情報をいかに活用するかといった問題を思考させる。

・経営情報システム（ＭＩＳ）

（おもな項目）

○　ＭＩＳとは

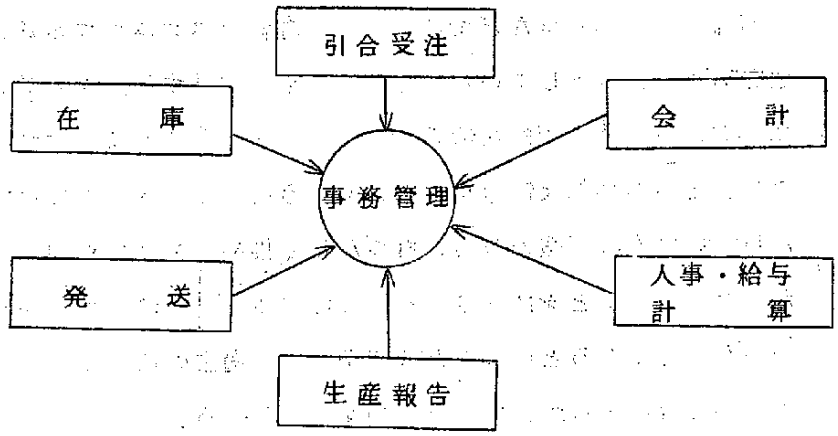
（例）「企業の各管理階層に対しそれぞれの必要性に適応するような情報をいつでもどこでも提供するシステム」である。

「マネジメントの意思決定にとって適切であると客観的に判断される情報を組織的に収集、加工、蓄積し、マネジメントの要求に応じてこれらの情報を提供する機能を果すべくつくられた、人間および機械の公式の組織である」

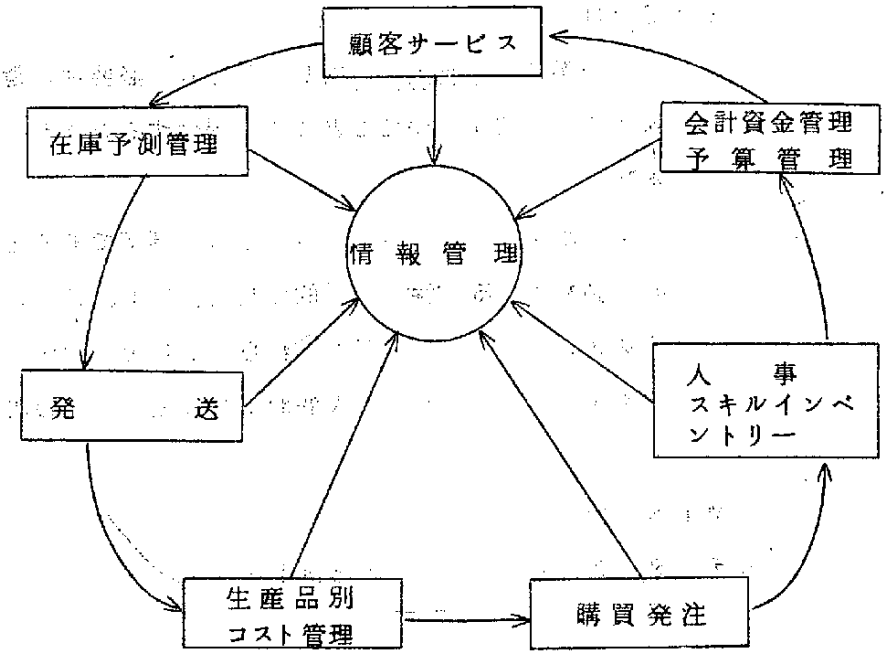
○　ＭＩＳの特長

○　データ・プロセシングの発展とＭＩＳ

（例）　１９６５年代



１９６８年代



- ＭＩＳの問題点
- ＭＩＳの具体例

（指導上の留意点）

データ・プロセシングに結びつけたＭＩＳの講義をする。マネジメントのサイクルとレベル毎に必要な情報が違ってくることを認識させる。

・プロジェクト・マネジメントにおける情報システム

（主な項目）

○　プロジェクト・マネジメントと情報システム

・プロジェクトの範囲

①　単一システムを開発し運用する場合の例

②　試作品を開発し、後にプロダクションを何回も行なう場合の例

③　プロジェクト制による組織体制をとって業務を行なう場合の例

・プロジェクト・マネジメントにおける情報システムの重要性

・プロジェクト・マネジメントのための情報システムのレベル

①　コンピュータなしの段階

②　コンピュータの一部使用の段階

③　コンピュータの全面的使用の段階

○　プロジェクト・マネジメントのための情報システムに要求されること

・速やかな情報収集

・各種ルーチン・モデル

①　ＰＭＩＣＳの場合

②　ＦＡＭＥの場合

③　ＩＰＡＲＳ Progress Report Programの場合

④　PERT／RESOURCE ALLOCATION の場合

・コミュニケーション

・データ・バンク

・情報システムの限界

・情報システムを使いこなすためのプロジェクト・マネジメント上の注意

○　プロジェクト・マネジメントのための情報システム

・バッチ・システム

・オンライン・システム

（指導上の留意点）

プロジェクト・マネジメントに必要な情報システムはどんなシステムが良いか、といった事を思考させる。

2. プロジェクト・マネジメントの具体的事例

（指導上の留意点）

プロジェクト・マネジメントを実施している企業の担当者から直接講義を受ける事がのぞましい。担当者の経験談や担当者との質疑応答が効果的。担当者の講義を受けられない場合、スライドなど借りて使用する。

Ⅲ　システム設計

Ⅲ—1.　目　　的

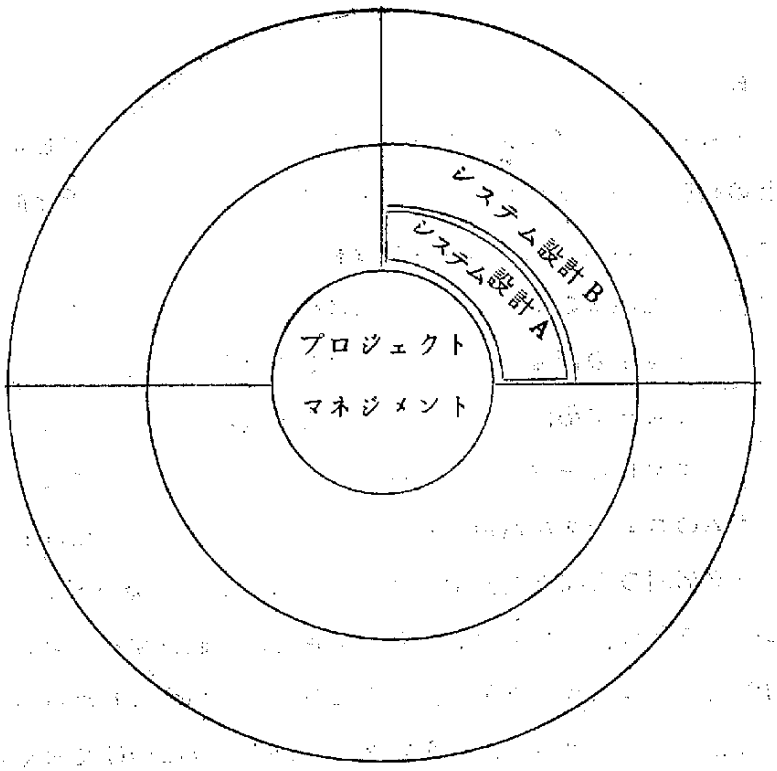
一般管理者がプロジェクトを推進していく過程でコンピュータ部門との接触は今後ますます深まっていく。現状調査や分析を担当した場合、システム的な観点に立って資料づくりや調査をしなければならないし、また現状のシステムの目的は何かといった評価やインプット、アウトプットの評価もシステム的にしなければならない。

コンピュータ部門とその他の部門との橋渡しをする一般管理者にとって、コンピュータ部門で作成したシステムを理解できなければ、システムのスムーズな運用は考えられない。さらに一般管理者もコンピュータ部門の人間と共同でシステムを開発する機会が多くなるだろう。このような時、システム的にものを考えたり設計するための知識や能力がなければどうなるかは、いうにおよばない、これからの一般管理者にとってシステム設計に必要な基礎知識を身につけておくということは、必修条件でもあるといえる。したがってこの科目では、システム設計に必要な基礎知識をシステム設計の手順にそって習得させることを目的としている。

Ⅲ—2.　Aコースにおける科目の位置づけ

ここでのシステム設計は、プロジェクトを推進していく一般管理者が必要なシステム設計に関する基礎知識を修得するとともに、設計する能力を養成する部分である。プロジェクト・マネジメントからみたシステム設計の基礎知識を修得するための科目であり、一般にいわれているシステム・エンジニアを養成するためのものではない。

つまり図の太線が示すようにプロジェクト・マネジメントに隣接した領域の学習である。



Ⅲ—3. 構成内容と時間配分（合計 7 H）

1.	システム設計	0.5 H
2.	現状調査	0.5 H
3.	現状分析	0.5 H
4.	設　　計	4.5 H
4.1	コード設計	
4.2	アウトプット設計	
4.3	インプット設計	
4.4	ファイル設計	
5.	エラーチェック	0.5 H

6. システムの評価　　0.5 H

（指導上の留意点）

一方的な講義だけでなく設計の部分などは、実際に受講者に設計の演習をさせる。

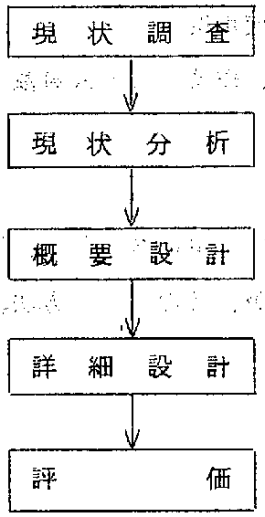
Ⅱ－4. 内容項目

1. システム設計

（おもな項目）

- システム設計とは、
  何が問題点かを把握し、目標を設定し、それを実現すること。
- システム設計の必要性
- システム設計の手順

（例）



（指導上の留意点）

なぜシステム設計をしなければならないかを、よく認識させる。

2. 現状調査

（おもな項目）

○ 現状調査の目的

システムの機能と問題点などの現状分析に必要な資料作成

○ 現状調査の方法

① 面 接 法

② 質問紙法

③ 観 測 法

④ 資 料 法

○ 現状調査の項目

（例）

① 仕事の流れ

② 情報の流れ（伝票枚数）

③ データー量（伝票枚数）

④ 資源の種類、数と使用度

⑤ 作業者の作業内容、作業と質と人員数

（指導上の留意点）

調査の方法や項目の説明は簡単におこない、実際のシステムを問題にとり上げ調査目的は何か、どのような方法、項目がよいのかを思考させる。

3. 現状分析

（おもな項目）

○ 現状分析の目的

問題点を正確に把握する。

○ 組織分析

各単位組織で発生する情報の関連性と各単位組織がはたしてい

る機能を知る。

○　職務分析

各組織における職務を明確にするため各職務の要点を記述する資料を分析し、確認し報告する。必要な職務のモレをさがし職務の重複をなくす。

○　業務分析

事務手続の流れを明確化、必要な技能経験の明確化、伝票・報告書の明確化、概要流れ図および詳細流れ図の作成。

○　帳票分析

帳票の簡素化、標準化を目的として各帳票の処理過程および関連を明確にする。

○　手順分析

業務の細部手順を分析することによっていかに論理的処理がなされているかを明確にする。ブロック・ダイヤグラムの作成。

○　事務量測定

・時間分析

見積法、実測法、既定時間法

・原価分析

○　現状システムの問題点の要約

（指導上の留意点）

現状システムの問題点は何かということを常に考える姿勢が大切である事を認識させる。

4.　設　　計

4.1　コード設計

（おもな項目）

○　コードとは

o　コードの持つべき条件

①　統　一　性

②　簡　潔　性

③　変更可能性

④　識別可能性

⑤　機械に対する適合性

o　代表的なコード編成方法

①　順番（連番）コード（Sequence Code）方式

（例）　北海道　01

青　森　02

秋　田　03

②　区分コード（Block Code）方式

（例）　資産勘定　01～49

負債勘定　50～79

資本勘定　80～99

③　ケタ別コード（Group Classification Code）方式

（例）

大分類	中分類	小分類
1.本社	1.社長室	1.総務課
2.支社	2.秘書室	2.文書課
	3.総務部	3.株式課

④　10進コード（Decimal Code）方式

（例）5.　自然科学

5.1　数　学

5.2　天文学

5.3　物理学

5.3.1　機構学

5.3.1.1　機械学

⑤　表意コード（Mnemonic Code）方式

（例）冷蔵車 ――― レ

タンク車 ――― タ

食堂車 ――― シ

o　コードの管理

o　コード設計の演習

・社内で実際に使用しているコードの検討

・例題による演習

（例）　従業員、５００人（うち男子社員４００人）６部門、１８課の会社における従業員番号を設計せよ。

（指導上の留意点）

具体的な例を図示して講義をし、例題によるコード設計の演習にウエイトをおく、受講者が設計したコードの検討ディスカッションをする。

4.2　アウトプット設計

（おもな項目）

o　アウトプットの検討

作成周期、時期、形態、用紙の種類、対象件数など

o　アウトプットの形態と装置

（例）

形　態	長　所	短　所
印字帳票	大量のデータの印字ができる	一行に印字できる字数に制限がある
紙テープ	桁数の制約がない	テープコードが不統一である
カード	ターン・アラウンド方式がとれる	1枚で80桁（90桁）に限られる
ブラウン管表示	人との対話ができる	紙に印字できない

o　出力用紙の設計

　帳票の見やすさ、使いやすさが最も重要

o　項目の配置

o　項目の区分け

o　設計上の注意点

　コンマ、ピリオドの表示方式

　マイナスの表示

　カナ文字データの扱い

　帳票の1頁の長さ

　印字時間の短縮

　帳票用紙の印刷

o　ラインプリンターの機能から制約

・上から下へ

・1行のケタ数

・文字の種類に限度

o　ラインプリンターの印字方式

・タイプホイル、ドラムおよびシリンダー式

・チェーン式

○ 複写方式

・ワンタイム・カーボン方式

・ノー・カーボン方式

○ アウトプット設計の演習

・実際に使用中のアウトプットの検討

・例題による演習

（例）テレビ、ラジオ、ステレオのメーカー別、地区別の月間売上統計

（指導上の留意点）

講義は簡単にし、たとえば販売統計表などの設計演習に時間をとる。

4.3 インプット設計

（おもな項目）

○ インプットの検討

・周期、時期、形態、発生部門など

○ インプットの形態と装置

（例）

形態	長所	短所
カード	追加修正が容易である	1枚で80桁（90桁）しか入らない
紙テープ	桁数の制約がない	追加修正が困難である
キーボートから磁気テープ作成	高速入力ができる	少量のデータには向かない
直接読取り	正確性、迅速性に富む	コストが高い
キーイン直接入力	情報発生源から直接インプットできる	コストが高い

○　帳票設計

・設計項目

起票者、承認者、記入項目、ケタ数、項目の順序、コピー枚数など

・ＥＤＰ入力用帳票

カード穿孔用の原始伝票、紙テープさん孔用の原始伝票、ＭＩＣＲ用の帳票、ＯＣＲ用、ＯＭＲ用

・項目の区分け

穿孔する項目と穿孔しない項目との区分け

・伝票の種類

単記式、連記式、複記式

・内容、項目の配置

○　カード設計

・項目の配列順序、カードの色

○　マーク・シート

○　インプット設計の演習

・実際に使用中のインプットの検討

・例題による演習

（例）　テレビ、ラジオ、ステレオのメーカー別、地区別の月間売上

（指導上の留意点）

演習にウエイトをおく。

4.4　ファイル設計

（おもな項目）

○　ファイルの種類と特徴

・紙テープ

・カード

・磁気テープ

・磁気ディスク

・磁気ドラム

o　ファイルの形態と特徴

・順次編成（シーケンシャル）ファイル

・直接編成（ダイレクトアクセス）ファイル

・索引順次編成（インデックスド・シーケンシャル）ファイル

o　磁気テープファイルの設計

o　磁気ディスクファイルの設計

o　ファイル設計の演習

・企業において実際に使用しているファイルの検討

・例題による演習

（例）　テレビ、ラジオ、ステレオのメーカー別、地区別の月間売上ファイル

（指導上の留意点）

ファイルの種類と形態とを関連づけて講義をする。講義は簡単にし、演習にウエイトをおく。

5.　エラーチェック

（おもな項目）

o　誤ったデータが入力された場合

それ以降の処理が無意味になる

マスターファイルを破壊する

訂正に大きなコストがかかる

o　ＥＤＰＳはプログラムにより逆にいろいろのチェックができる。

入力時点

処理時点

○　人間側で行なわなければならないチェック

システム設計時

社内体制と業務処理手順の無矛盾

自己矛盾のないシステム

拡張性のあるシステム

原始データ作成時

データ記入ミス

紛失、混入

順番誤まり

パンチ時

パンチ・ミス

紛失・混入

順番誤まり

オペレーション時

ミス・オペレーション

プログラム・エラー

機械故障

（指導上の留意点）

エラーは責任体制とドキュメンテーションの完備で防止できることを具体的に認識させる。

6.　システムの評価

○　評価項目

①　目的にあっているか

②　開発コスト

③　運用コスト

④　コンピュータや装置がシステムにとって最適かどうか

⑤　中央処理装置の記憶容量はどうか

⑥　各段階での業務担当者にとってシステムが適切か

⑦　従来のシステムから新システムへの移行がスムーズにできるか

⑧　システムの部分的変更が可能か

⑨　システムの標準化は？

（指導上の留意点）

システムの変更は高くつくため各方面での評価が重要な事をよく認識させる。時間があれば具体的なシステム案を評価検討させる。

Ⅳ　（自習）データ・プロセシング

Ⅳ－1.　目　　的

一般管理者が必要とするコンピュータおよびデータ・プロセシングに関する基礎知識を自習によって学習する科目である。さきのデータプロセシングの講義で習得した基本概念の復習を行なうとともに時間の関係で学ぶことができなかった基礎知識を、プログラム学習用のテキストなどを使って自習することがこの科目の目的である。

Ⅳ－2.　内容（合計４Ｈ）

o　コンピュータ　　３Ｈ

・コンピュータの歴史

（・入力装置
・中央処理装置
・出力装置
・データ伝送）

・アプリケーション

o　データ・プロセシング　　１Ｈ

・情報の蓄積と検索（Ｉ．Ｒ）

・Ｔ．Ｓ．Ｓ

（指導上の留意点）

コンピュータの入力装置、中央処理装置、出力装置などは、自習する前にコンピュータルームを見学させる。自習で各装置の機能・特徴をよく理解させる。Ｉ．ＲやＴ．Ｓ．Ｓではその考え方、思想といった面と利用・活用といった面の知識を習得させる。

V　（自習）システム設計

V－1.　目　　的

自習を通じてシステム設計に関してさきに講義で習得した基礎概念の復習を行なうとともに、基礎知識を補足するのがこの科目の目的である。

V－2.　内容（4 H）

- o　コード設計
- o　アウトプット設計
- o　インプット設計
- o　ファイル設計
- o　コスト分析

（指導上の留意点）

コード設計、アウトプット設計、インプット設計、ファイル設計は講義による基礎知識の復習をし、自ら問題をつくり設計演習をさせる。とくにファイル設計では順次・直接・牽引順次の各ファイル設計にウエイトをおいて演習させる。

一般管理者向け企業内教育

Bコース

Bコースの目的と概要

Bコースでは、Aコースですでに学んだコンピュータおよびデータ処理に関する具体的な事例および技法について習得し、さらにマネジメント・サイエンスの応用に関する基礎知識を修得することをねらいとしている。

Ⅰ　データプロセシング概説では人事管理システムと販売管理システムの具体例の研究を通じてAコースのデータ・プロセシング概説で修得した基礎知識の応用の図れるものにすることをねらっている。このカリキュラムでは人事管理システムと販売管理システムを具体例としてとりあげているが、これは他のより適切かつ詳細な例によって置きかえてもよい。

Ⅱ　システム設計ではフローチャートの書き方を習得することにより情報処理システムの活用のための具体的な技術を体得させることをねらっている。

Ⅲ　マネジメント・サイエンスの応用ではプロジェクトを計画し、組織し統制するために利用できるマネジメント・サイエンスの応用に関する基礎知識を習得することをねらいとする。

教育方法としては教育効果を高めるために視聴覚媒体を活用することはもちろん、講義形式はごく短時間にとどめて演習問題と、ケース・スタディおよびそれらのプレゼンテーションを中心にすすめることが必要である。

目　　次

Ⅰ　データ・プロセシング …… 81

Ⅱ　システム設計 …… 112

Ⅲ　マネジメント・サイエンス …… 119

Ⅰ　データ・プロセシング

Ⅰ－1　目　　的

データ・プロセシング・システムに関する具体的事例を研究する。研究の仕方はAコースで学んだ基礎知識を事例の各段階にぶっつけることである。それによって経営活動の中でコンピュータの活用を計るのに必要な知識の習得を行なう。

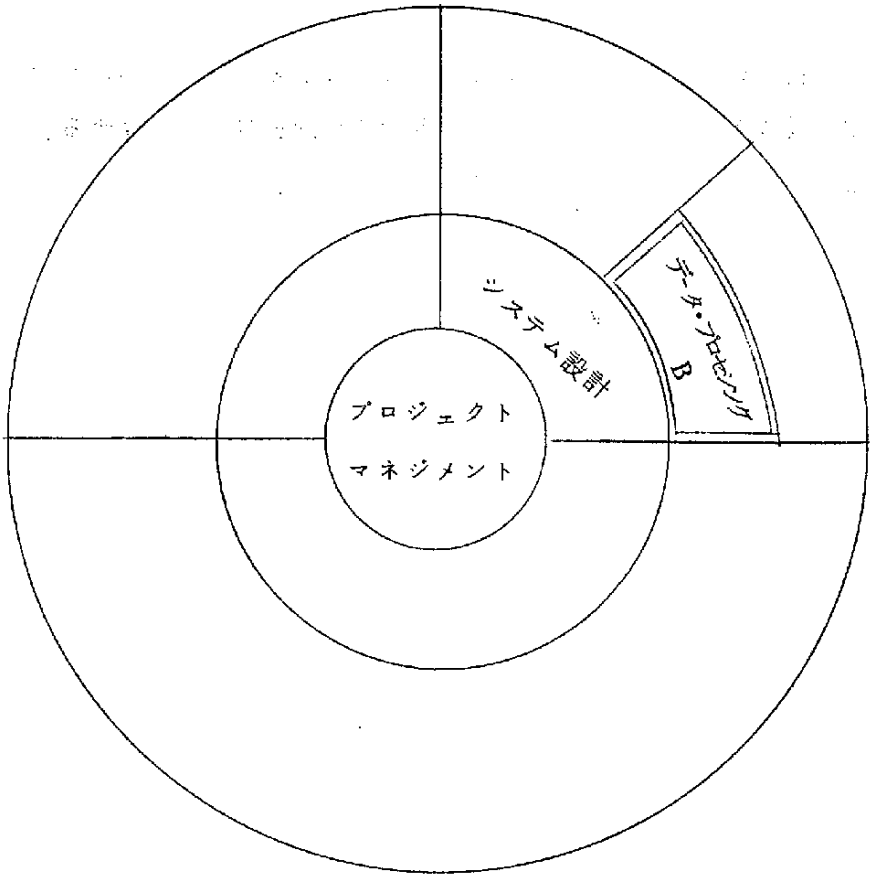
（指導上の留意事項）

単に給与システムの事例を紹介することよりもグループ学習の形式を採って、受講者に考えたり、討論したりする時間を与えて指導する。

販売システムの事例は各自の自習にまかせる。

Ⅰ－2　Bコースにおける科目の位置づけ

データ・プロセシングBコースは、Aコースで修得した基礎知識を具体的かつ応用のはかれる知識にする部分で、下図の太線でしめしたところである。具体的な給与システムを通じてシステム設計の知識をより理解できる一般管理者を養成する。



Ⅰ－3　構成内容と時間配分　（3H）

1.　給与システムの事例研究

1.1	サブシステムの例	0.5 H
1.2	システムの目標例	1.0 H
1.3	システム要件	0.5 H
1.4	月例処理	1.0 H

2.　販売システム事例研究　（自習）

2.1　システム要件

2.2　システムの概要

1.　給与システムの事例研究（＃1）

1.1　サブシステムの例

（主な項目）

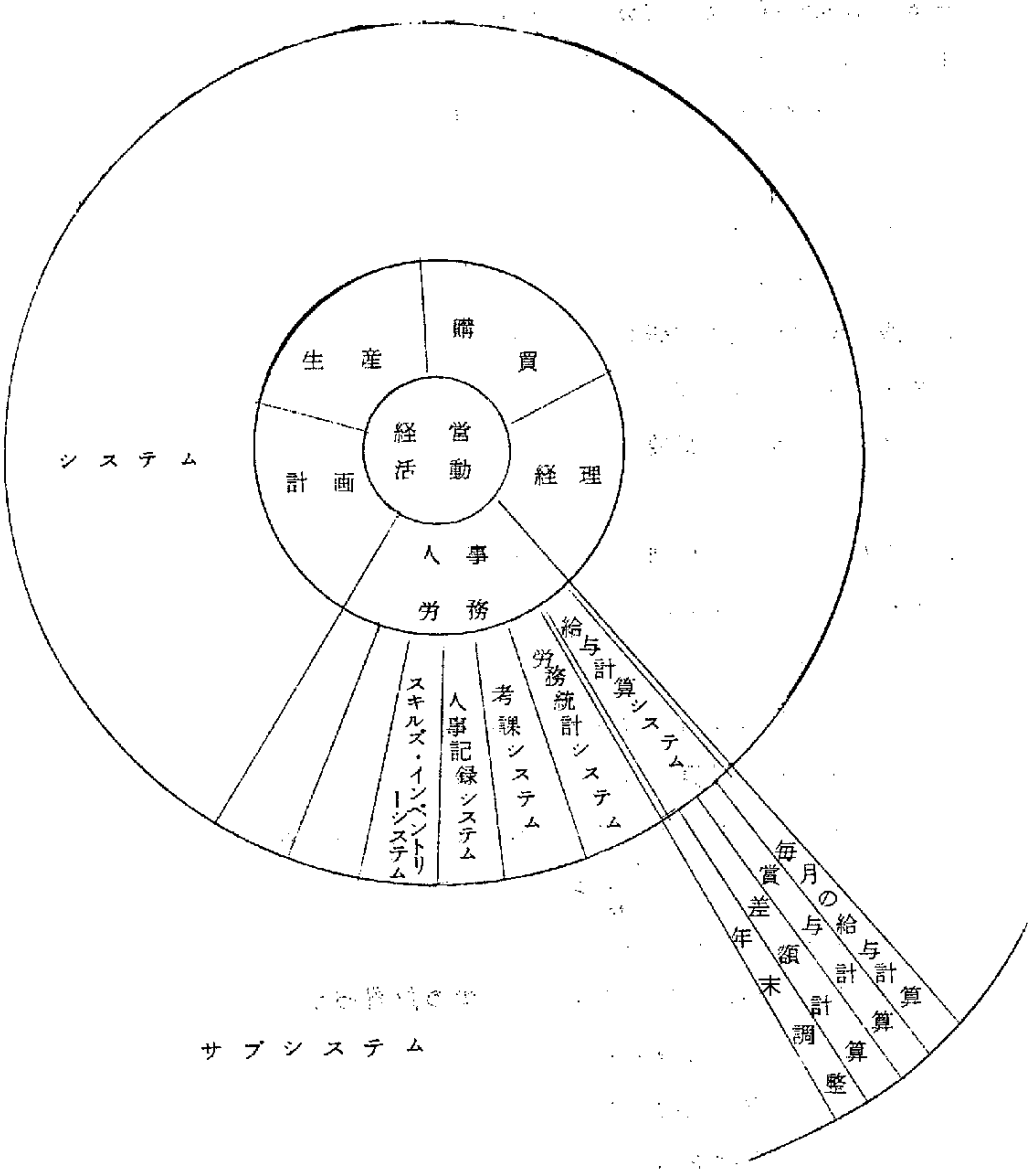
- 毎月の給与計算システム
- 賞与計算システム
- ベース・アップによる差額計算システム
- 年末調整システム

（指導上の留意事項）

1.　人事、労務関係業務の中での位置づけ

- 給与計算システム
- 労務統計システム
- 考課システム
- 人事記録システム
- スキルズ・インベントリ・システム
- その他

2.　経営活動全般の中で、これらシステムがどのような意義をもつか討論し発表する。


システム
生産
購買
計画
経営活動
経理
人事労務
給与計算システム
労務統計システム
考課システム
人事記録システム
スキルズ・インベントリーシステム
毎月の給与計算
賞与計算
差額計算
年末調整
サブシステム

＃1　国税庁の事例に準拠

人事管理のコンピュータ活用実例集（下）

労務管理研究会刊

1.2　システムの目標（課題）例

（主な項目）

- 人件費の削減
- マンパワー問題
- 事務能率の向上
- 制度、賃金体系合理化の契機とする
- 要員計画・要因管理への活用
- etc

（指導上の留意点）

1. 人事・労務関係へのコンピュータの活用に大きく分けて二つの目的がある。一つは労働力節約のために、他の一つは企業のもっている人的パワーを、もっとも効果的に使い、高い生産性を得るためである。即ち：――――
   - 労働力の節約
   - 人材の有効活用

   システムの目標は、これら経営活動の目的に沿って選ばれている。
2. 各自の企業体における具体的問題として目標（課題）を考えて討論し発表する。
3. コード体系の検討

   人事異動によって、職場が変るたびに職員の識別コードも変える必要があるかどうか検討する。
   - コード体系を各人に考えさせる。

- コードとして、「職員番号」と「課員番号」を併用する案を紹介する。

「職員番号」は、機械が職員を識別するために使用するもので、採用から退職まで変わらない。

「課員番号」は、人間が職員識別のために使用するもので、所属が異動したつど変更になる。

4. チェック・システム

入力を正確にする。

- チェック・ディジットをつける
- ターン・アラウンド方式

あらかじめ氏名等を出力したＯＣＲ用紙を使用し、それにデータを記入するなど。

1.3 システム要件

（主な項目）

- 対象職員数

３０,０００人

- 対象地域

関東、上信越、大阪、名古屋、各地域を傘下に収める。

- 人事異動が非常に多く一時期に1/3以上の職員の異動が行なわれるので、この取扱いを容易にする。

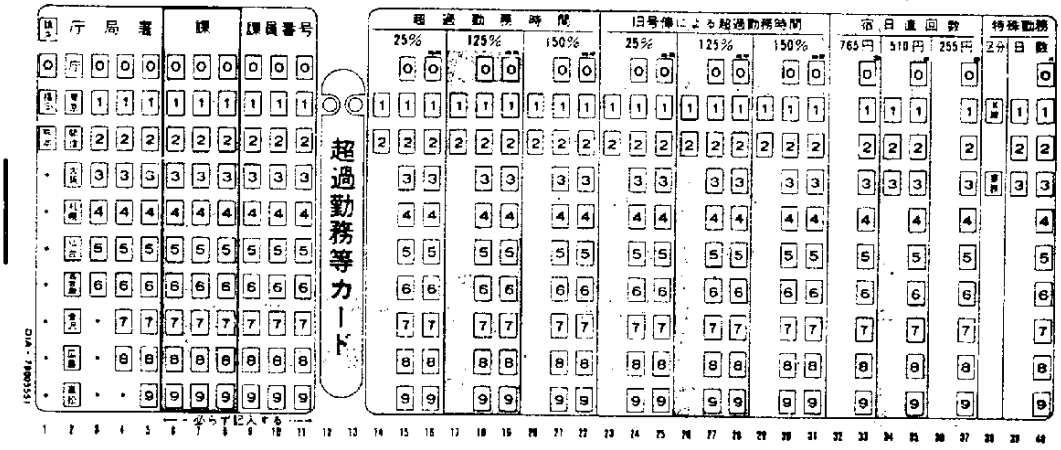
（指導上の留意点）

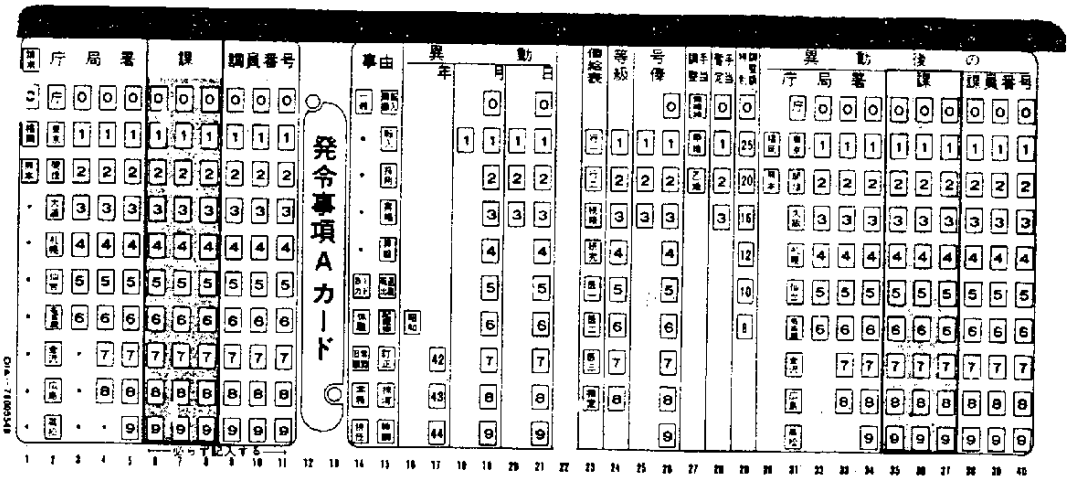
1. インプット・データの作成方法

発生データの量が多く、また発生場所が散在しているので、データの入力の仕方がシステムの良否をきめる。

- データの入力方式を受講生に検討させる。
- 各自の案を検討させた後、磁気マークセンス・カードによる入力を紹介する。　BULL－GE社　ULP－ML

※事前せん孔されていない場合は、庁局署コードとカード名の○（カード番号）にもマークする。





Ⅰ－4　月例処理　　給与計算

（主な項目）

- インプットの種類

1）パンチカードによるデータ

① 基本報告書

氏名、生年月日、ｅｔｃ．

② 特例計算結果データ

異動の手続きが遅れた場合などに数ケ月自分の過不足を当月で精算するために、手計算結果を直接入力する。

③ 累積訂正データ

アウトプット書類を訂正したものについて、その訂正内容を入力する。

2）マークセンス・カードによるデータ

④ 超過勤務カード

⑤ 物資経理カード

⑥ 貸付金カード

⑦ 通勤手当・扶養カード

⑧ 住民税カード

⑨ 宿舎費カード

⑩ 発令事項カード

（臨時的なもの）

⑪ 年末調整カード

⑫ 期末勤勉手当カード

⑬ そ及追給カード

- アウトプットの種類

① 給与支払明細書

② 基準給与簿

③　金種別書

④　宿舎使用料金表

⑤　控除明細書

⑥　住民税表

⑦　現給報告書

⑧　貸付金返済通知書

（臨時的なもの）

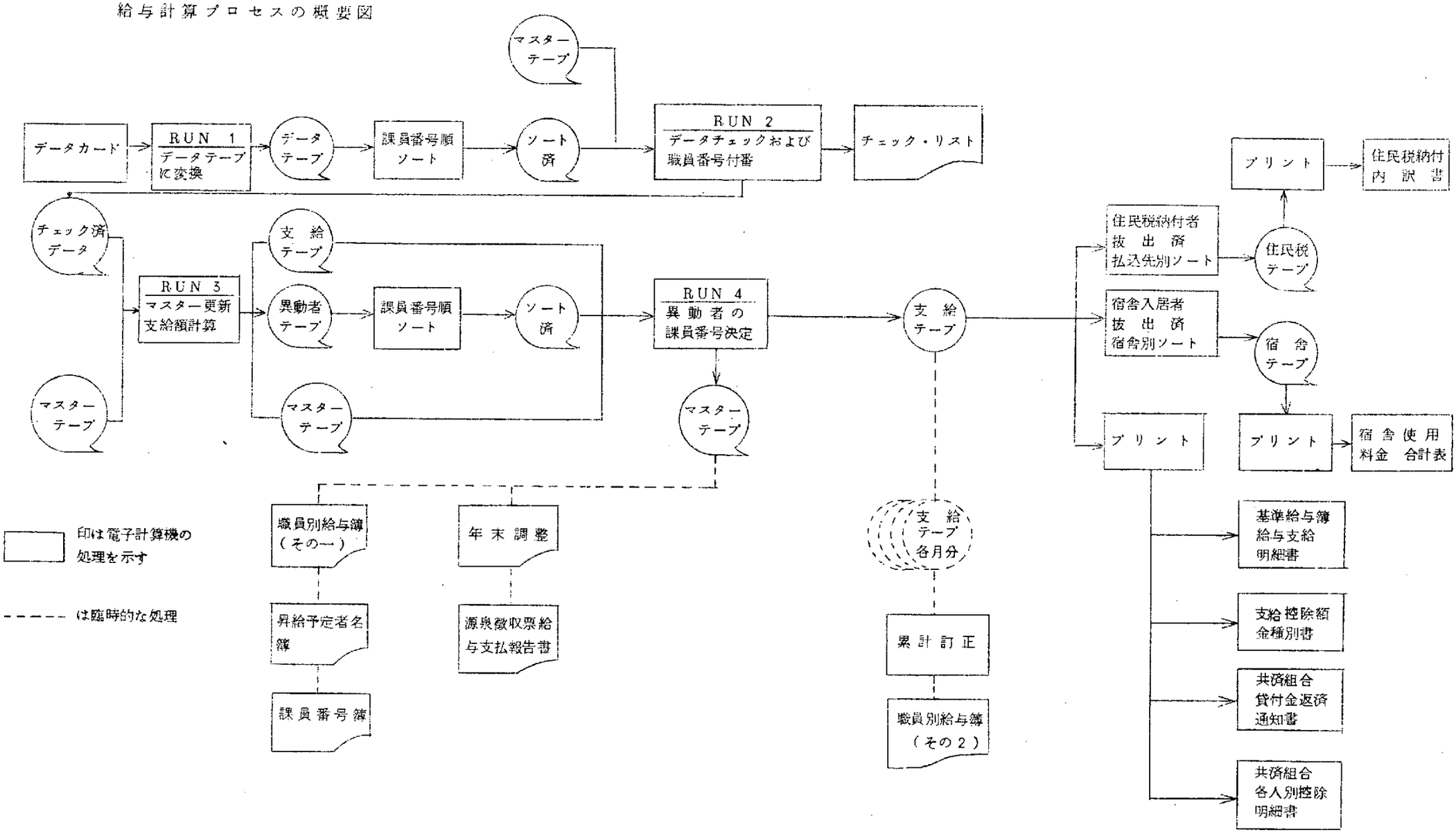
⑨　給与簿

⑩　昇給予定者名簿

⑪　源泉徴収票

- プロセスの概要

給与計算プロセスの概要図



（指導上の留意点）

1. 次の諸点を各人に考えさせる。

給与計算のプロセスで

- ＲＵＮ１とＲＵＮ２の間で課員番号順に分類させるのはなぜか。
- ＲＵＮ２のデータ・チェックの内容にはどのようなものがあるか。

Ｅｘ、マスターにないデータ

データの記入誤り

- ＲＵＮ２の出力であるチェックリストはどのように取扱ったらよいか。

Ｅｘ、該当者、事業所へ回付して、チェックを行なわせたり、提出データの控として利用させる。

- ＲＵＮ２の職員番号付番は、マスターテープ新設のコードが付けられたデータ・レコードが入ってきたときに、入ってきた順序に従って連番で付番するものである。
- ＲＵＮ３では、どのような順序で諸手続きが進行するか。

マスター更新

① 異動事項（扶養手当、通勤手当等）

② 訂正事項（前月インプットしたデータの誤り等）

給与支給額の計算

① 超過勤務時間等の例月のデータ処理（更新後のマスターテープを使って行なわれる。

2. 販売システムの事例研究　（自習）

2.1　システム要件

（主な項目）

- 請求書および売上明細表は月１回作成し、各地の得意先へ渡す。これにより代金を原則として一括回収する。
- 各営業所は、得意先別、商品別販売状況を即日把握したい、また

全品目の在庫状況表は、日報としてほしい。

- 注文伝票、入出庫伝票は、毎日発生し即日処理したい。
- 納品通知書、出荷指示書は、注文データにもとづいて即日作成したい。
- 対象商品数：2,０００品目
- 対象得意先数：1,０００店
- 対象伝票件数：１０万枚／月
- 営業所：１５ケ所　（日本全国各地）
- 輸送センター、倉庫、３ケ所
- 工　場：２ケ所

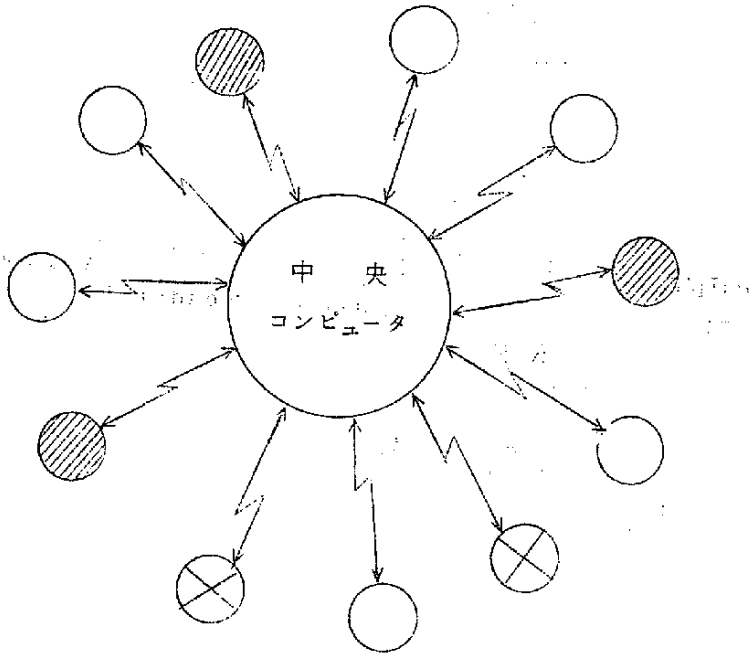
（指導上の留意点）

- システム要件の各項目をよく検討させた上、これらの要件を満たすためにはどのようなシステム構成が可能か調べさせる。
- 十分、上の項目を考えさせた後、テレタイプ網を使ってバッチ処理で解決する例の一部を以下に紹介する。
- 対象伝票件数が、３０万枚／月以上になると、オンライン処理の形態を採る必要性に迫られる。

2.2　システムの概要

（主な項目）

- テレタイプ網：５０ポー回線



○：営業所　端末；１５ケ所

▨：輸送センター端末；３ケ所

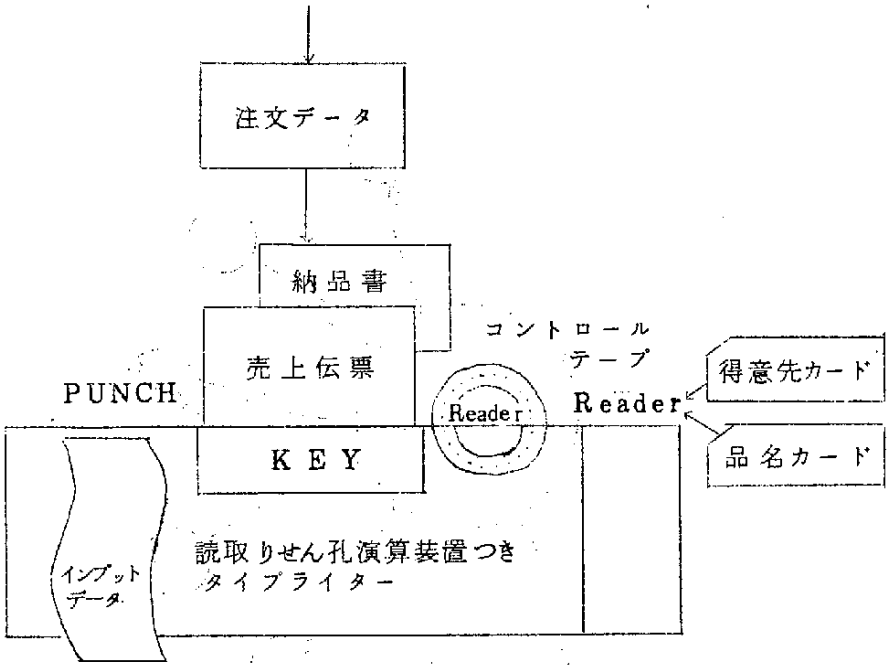
⊗：工場端末：２ケ所

◦　入出力自動タイプライターを端末に使う。

伝票の起伝

テレタイプ・テープの作成

テレタイプ受信テープによる各種帳票類の作成



得意先エッチカードより自動タイプより項目→取引先コード、取引先名
品名エッチカード　　〃　　→品番、品名
演算部より　　〃　　→伝票No、日付、金額

変動する数量、単価は、KEY－INする。

- データ処理の流れ

——— MDPS ＋ EDPS ——— （注1）

① 引合があると在庫一覧表、信用状況一覧表、単価表などが参照され商談が行なわれる。まとまれば注文データが作られる。

② 注文データから売上伝票およびテレタイプテープの作成までを、入出力自動タイプライターによって行なう。

- KEY－INする項目

数量、単価

- エッチカードより自動タイプされる項目

  得意先コード、得意先名

  品番、品名

- エミッタより自動タイプされる項目

  年、月、日、伝票種別

- 演算部で自動計算されタイプされる項目

  全額（単価×数量）

③ テレタイプテープにより、データを中央コンピュータへテレタイプ送信する。

④ 中央コンピュータのサイドでは、データを紙テープの形で受けとり、この紙テープをコンピュータの入力とする。

⑤ 逆に中央コンピュータからのデータは、紙テープの形で出力され、営業所、輸送センターへテレタイプ送信される。

⑥ 営業所などで受けたテレタイプ受借テレタイプは、入出力自動タイプライターにかけられ、各種帳票類に直される。

⑦ 輸送センターでは、中央コンピュータからテレタイプ送信されてきた出荷指示書にしたがって出庫、納入する。

この出荷指示書は、営業所で起伝された売上伝票とほぼ同じ内容である。

⑧ 在庫データ、納入確認のデータなどは輸送センターからタイプインされる。

（注1） MDPS

Manual Data Processing System

- データ処理の側面からみたサブシステム合成図

  50ボー回線で結ばれた営業所、輸送センターおよび中央コンピュータ三者の間のデータ処理の概要を第6図に示す。

- 中央コンピュータ・サイドのデータ処理の概要を第7図のプロセ

ス・チャートに示す。図中では

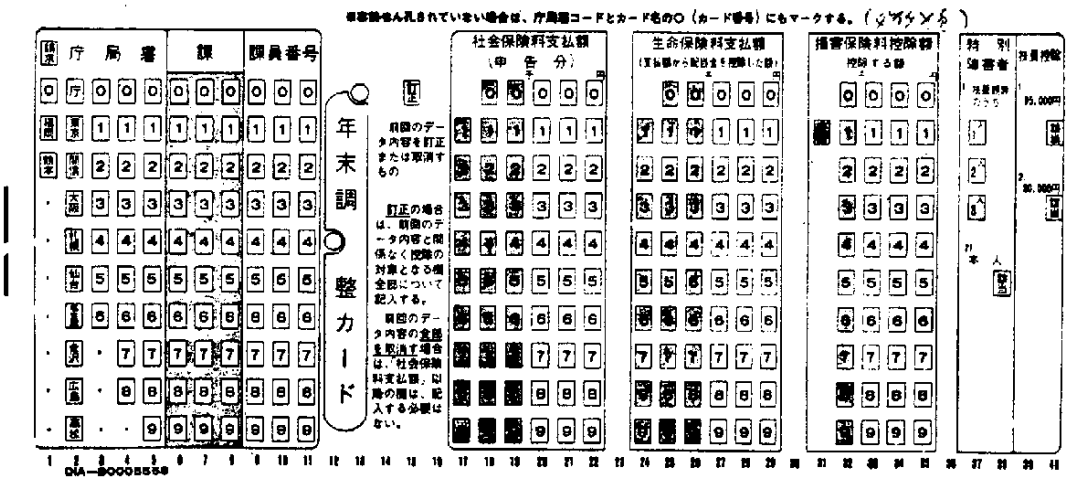
- 受注と出荷システム
- 販売統計システム

に関するデータ処理過程の一部が載せてある。

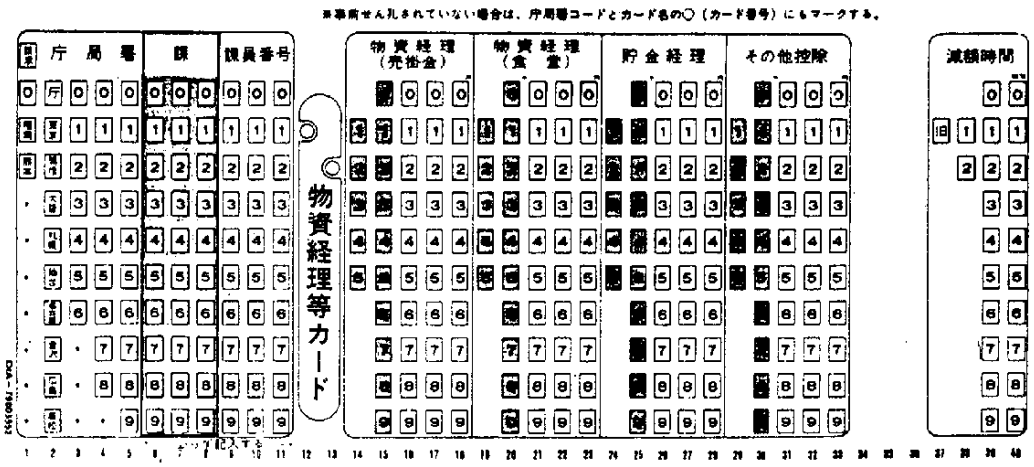
（代金の回収システムについては、課題研究または演習問題として残される）

第　1　図

（参考入出力）



第　2　図



第　3　図

基準給与簿

給与支給明細書

課	課員番号	月分	俸給表等級	号	時間	減額	俸給支給額	扶養手当	暫定手当	特別調整額
氏名				受領印	給与支給額累計	共済短期	共済長期	共済額累計	所得税	

給与期間　昭和　年　月　日 ～ 月　日　　庁局署　課　No.

初任給調整手当	特殊勤務手当	25%	125%	150%	時間計	超過勤務等金額	その他(1)	その他(2)	給与支給総額
所得税累計	宿舎費	住民税	その他(3)	控除額計	通勤手当	宿日直手当	現金支給額		

支給・控除額・金種別書

支給・控除額金種別書

減額	俸給支給額	扶養手当	暫定手当	調整手当	特別調整額
共済短期	共済長期	所得税	宿舎費	住民税	

金種別書

課名	人員	金額	10,000円 (枚)	5,000円 (枚)
			(円)	(円)

給与期間　昭和　年　月　日 ～ 月　日　　庁局署　No.

初任給調整手当	特殊勤務手当	超過勤務等金額	その他(1)	その他(2)	給与支給総額
その他(3)	超過勤務時間数合計	控除額計	通勤手当	宿日直手当	現金支給額

1,000円	500円	100円	50円	10円	5円	1円
(枚)	(枚)	(枚)	(枚)	(枚)	(枚)	(枚)
(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)

第４図

現員現給報告書

月１６日　現在　　署（局）名＿＿＿＿＿＿　　No.＿＿＿＿

区分		現員	職員俸給	扶養手当	暫定手当	調整手当	現給計	管理職手当	通勤手当 人員	通勤手当 金額	超過勤務手当 1時間当り所要額	超過勤務手当 平均単価
		人	円	円	円	円	円	円	人	円	円	円
管理職	２５％											
	２０％											
	１６％											
	１２％											
	１０％											
	８％											
	計											
事務職員	一般											
	本務者											
	併任者											
	半減者											
施設職員	一般											
	本務者											
	併任者											
	半減者											
医療職	一般											
	半減者											
合計	一般・本務者併任者											
	半減者											
無給休職者												
休職者												

第　5　図

課員番号簿

局署（　　）　No.

課	課員番号	氏名	職員番号	事由	俸給表	等級号俸	俸給月額	昇給月	調整手当	暫定手当
							円	月		

1：行(一)　5：医(一)
2：行(二)　6：医(二)
3：税務　7：医(三)
4：研究　8：指定

0：無給地
1：甲　地
2：乙　地

特別調整額	初任給調整手当	扶養手当 配偶者 長子	扶養手当 その他	通勤手当	適用税表	控除対象配偶者	扶養親族	自己該当	障害者人員	宿舎使用料	住民税（第2期以降）	休職者の支給率 本俸	休職者の支給率 調整暫定	休職者の支給率 扶養
%	円		人	円			人		人 ( ) ( )	円	円	%	%	%
									( )					
									( ) ( )					

0：0，1，2級地
1：3級地
2：4級地

1：600円
2：1,000円
3：1,600円

適用税表：1：甲　2：甲特　3：乙
控除対象配偶者：1：有
扶養親族：※は特例適用者
自己該当：2：老年者　3：寡婦　4：勤労学生
障害者：（）内は重度障害者

給与支給明細書

給与期間　昭和　年　月　日～　月　日

庁局署　課　No.

給与支給明細書

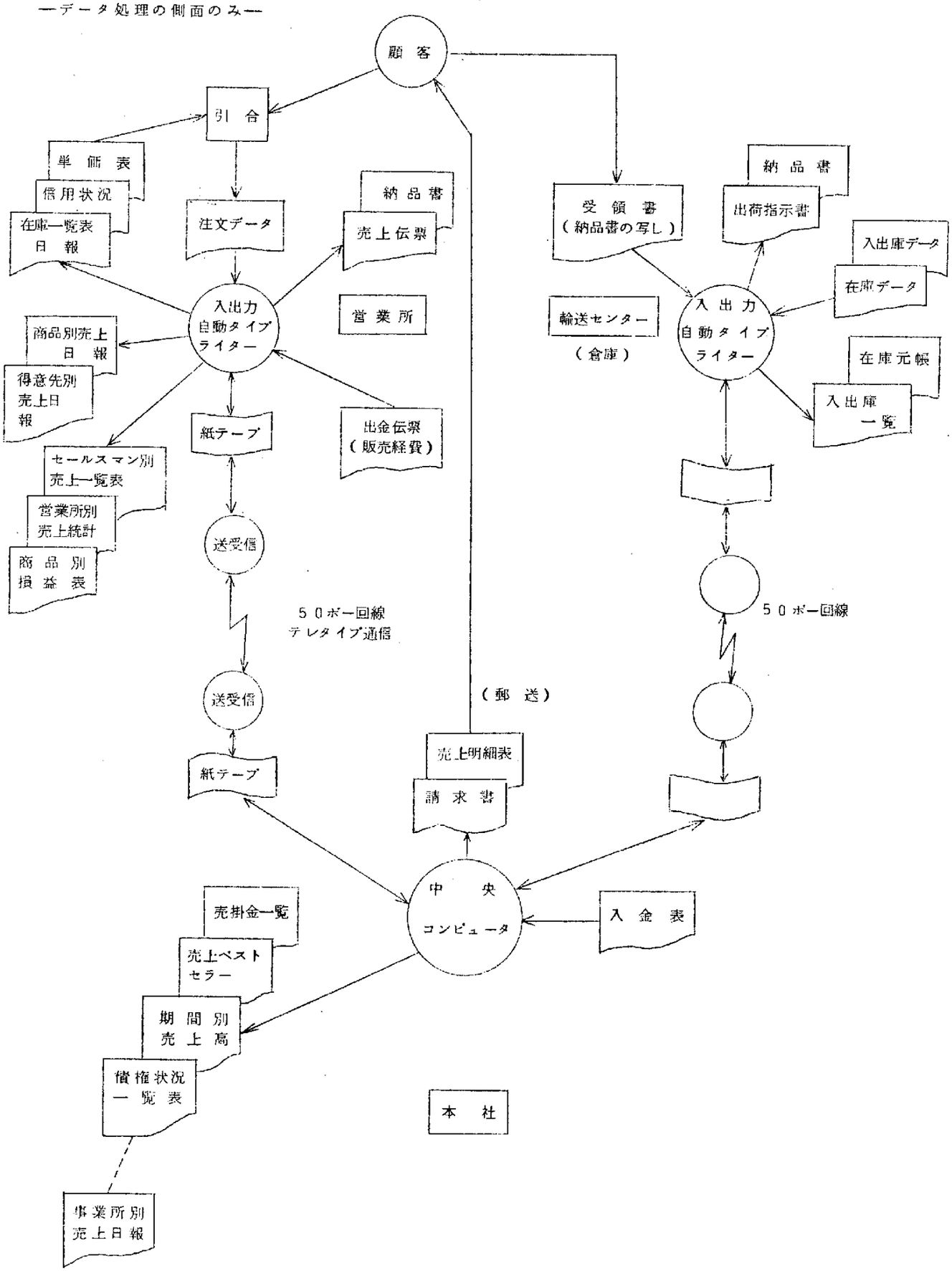
課	課員番号	月分	俸給表	等級号	時間	減額	俸給支給額	扶養手当	暫定手当	特別調整額
氏名					給与支給額累計		共済短期	共済長期	共済組合累計	所得税

初任給調整手当	特殊勤務手当	25%	125%	150%	時間計	超過勤務時金額	その他(1)	その他(2)	給与支給総額
所得税累計	宿舎費	住民税		その他(3)		控除額計	通勤手当	宿日直手当	現金支給額

第　6　図

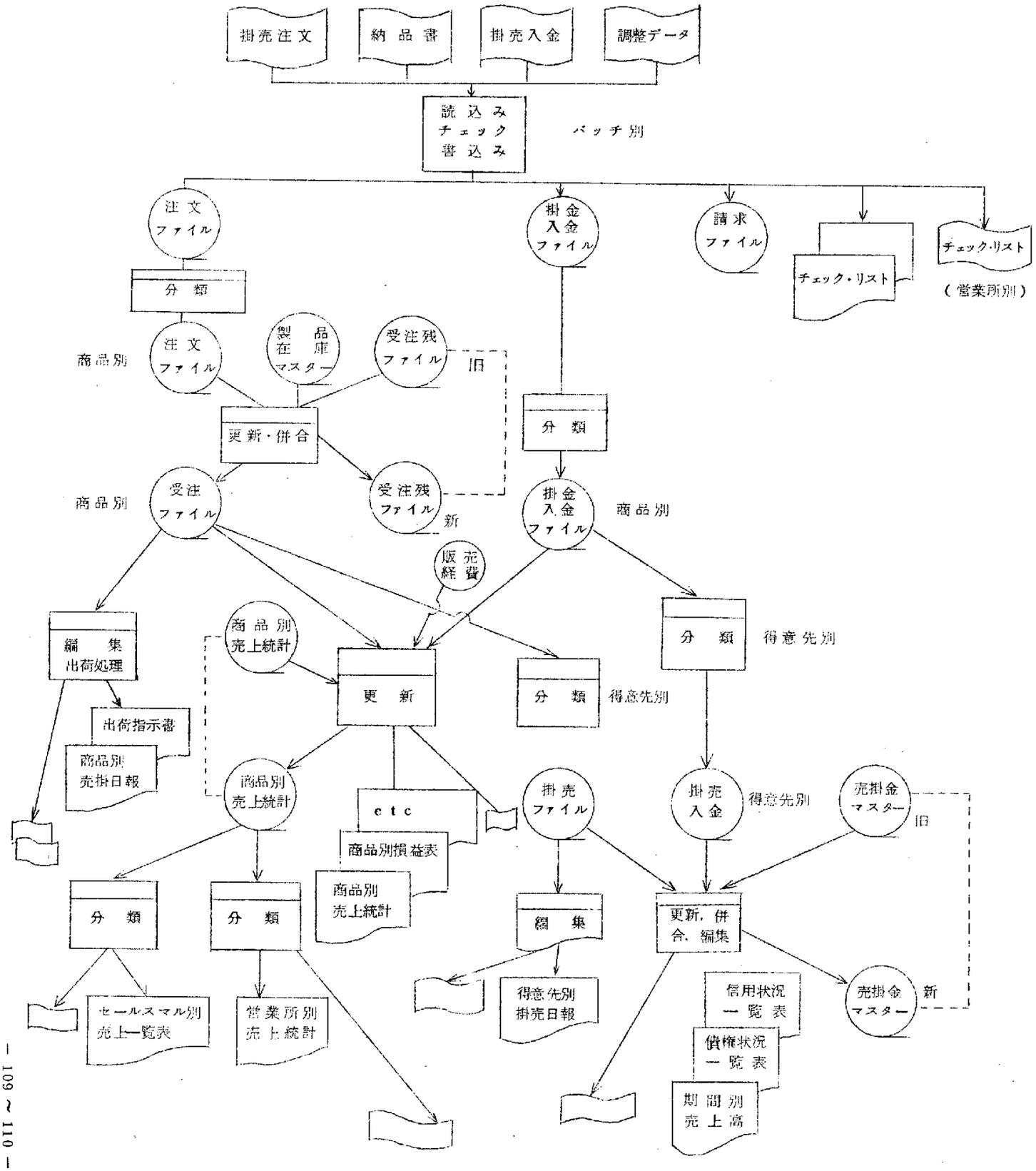
サブシステム合成図

―データ処理の側面のみ―



第　7　図

プロセス・チャート一例



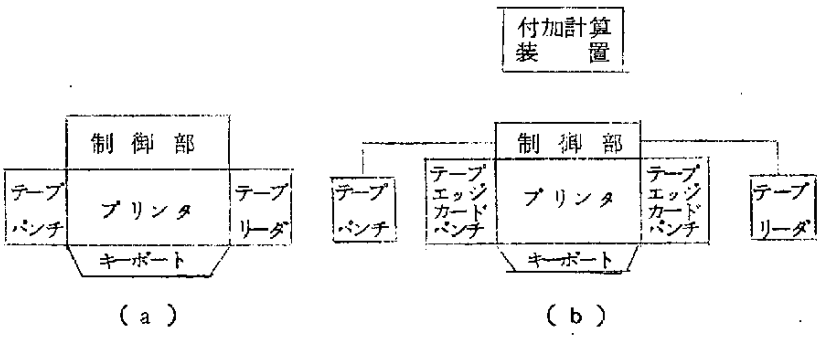
（指導上の留意点）

1. 入出力自動タイプライター（さん孔タイプライター）の役割を説明する。

さん孔タイプライターの最も簡単な構成は、(a)のようにキーボード、プリンタ、テープリーダ、テープパンチおよび制御部各1組よりなり、プログラム制御により打鍵印字、打鍵印字さん孔、テープ読取印刷、テープ読取印字さん孔、テープ読取さん孔の動作を組合せて実行できる。また(b)のように補助パンチ、補助リーダ、付加計算装置をもった構成の場合は、エッヂカードよりの半固定データの読取、印字、さん孔、フルテープ、セレクトテープの同時作成、簡単な計算の同時実行ができる。

エッヂカード

繰返し使用する半固定データ（品名と品名コードと単価、得意先名と得意先コードなど）をエッヂカード化すると作業能率が向上し同時にタイプミスも少なくなる。



（さん孔タイプライターの構成）

2. プロセスチャートの例では、①受注と出荷システム　②販売統計システムを構成するＥＤＰＳの内容である。③代金回収システムについて各自に考えさせる。

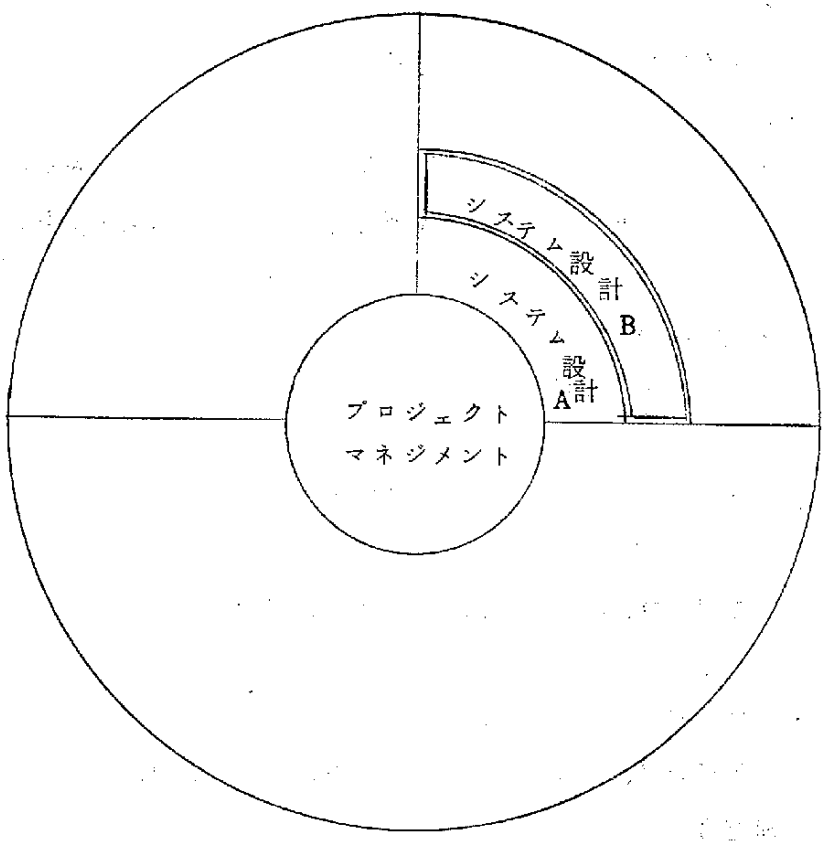
Ⅱ　システム設計

Ⅱ－1　目　　的

このコースでは、システム設計Aコースの基礎知識にもとづいて、プロセス・チャートなどの基礎知識とその作成能力を養うことを目的としている。プロジェクト管理をうまく実施するためには、一般管理者が、プログラムなどの作業内容、仕事の特殊性などをよく理解していなければならない。プロジェクト・マネジャーはプログラムがプログラミングの時に作成するプログラム・フローチャートの作成は出来ないまでも、プロセス・チャートを作成する能力は身につけておきたい。フローチャートなどの作成能力を養うと云うことは、論理的な物の考え方を養い、情報の流れの把握や処理手順の把握、しいてはシステム的な業務処理における種々の能力を身につけさせることになる。以上の理由からフローチャートの作成からドキュメンテーションにいたる一連の処理に関する基礎知識や作成能力を学習するのが、この科目の目的になる。

Ⅱ－2　Bコースにおける科目の位置づけ

システム設計Bコースは、システム設計Aコースのさらに詳細な部分の基礎知識を習得し、システム設計に必要な能力を養う部分である。図の太線で示す部分にあたる。



Ⅱ－3　構成内容と時間配分（合計4H）

1. フローチャートの記号　1H
2. プロセス・チャートの作成　1H
3. プログラム・フローチャート
4. プログラミング
5. テスト・データ
6. ディバッグ

　　1H

7. ドキュメンテーション　1H

（指導上の留意点）

プロセス・チャートの作成能力を養うことにウェイトをおく。したがってプロセス・チャートの作成演習を行なうことが効果的である。

Ⅱ－4　内容項目

1. フローチャートの記号

（主な項目）

- フローチャート記号の種類と使い方
  - 基本記号

    処理記号、注釈記号、入出力記号、結合子記号、矢印記号、流れ線記号
  - プログラミング関係の記号

    判断記号、準備記号、定義ずみ処理、端子、割込み記号、並列処理記号
  - システム関係の記号

    穿孔カード記号、カードデック記号、カードファイル記号、書類記号、磁気テープ記号、穿孔テープ記号、オンライン記憶記号、磁気ディスク記号、磁気コア記号、磁気ドラム記号、組合せ記号、抜出し記号、照合記号、分類記号、オフライン記号、表示記号、手操

作入力記号、手操作記号、補助操作記号、通信リンク記号

（指導上の留意点）

流れ図作成用定規（テンプレート）を配布して記号の解説をする。

2. プロセス・チャートの作成

（主な項目）

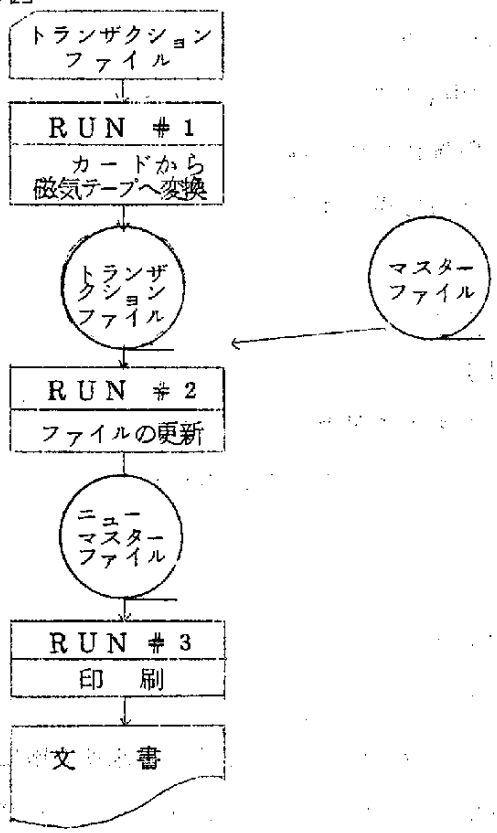
- プロセスとは

  プログラムを1回ロードすることによっておこなわれる一連のコンピュータによる情報処理

- プロセス・チャートとは

  1つの情報処理を構成するプロセス相互の関係を所定の記号を使ってあらわした流れ図

（例）



- プロセス・チャート作成の目的

① 対象業務の処理内容と手順の全体的相互関係を把握する。

② ラン番号、インプット番号、アウトプット番号の設定。

③ プログラムの数と機械処理時間の把握。

- プロセス・チャート作成演習

（指導上の留意点）

実際の業務をプロセス・チャートに書く演習をする。

3. プログラム・フローチャート

（主な項目）

- プログラム・フローチャート作成の目的
- プログラム・フローチャート作成の演習

（指導上の留意点）

簡単な例題でプログラムとフローチャートとを対比させながら解説をする。時間があれば演習をする。フローチャートを通して、論理的な物の考え方を養成する。

4. プログラミング

（主な項目）

- アルゴリズムの概念

問題またはデータが与えられたとき、その解法または処理手順を記述したもの。

- プログラミング言語

言語の種類と特徴

（指導上の留意点）

各言語のもつ特徴をよく理解させ処理業務にどの言語を使えば適当かを思考させる。時間があれば各語の内容の簡単な説明を加える。

5. テスト・データ

（主な項目）

◦ テスト・データの目的

（指導上の留意点）

あらゆる条件のテストができる、テスト・データの重要性を認識させる。

6. ディバッグ

（主な項目）

◦ ディバッグとは

プログラムが正しくコーディングされているかをチェックすること。

◦ 机上ディバッグ

コンピュータを使用する前に机の上でプログラムをチェックすること。

◦ マシン・ディバック

コンピュータを使用してプログラムのテストをするもの、コンピュータによって発見された論理的なエラーなどが翻訳リストに印刷される。その翻訳リストでのディバック・テスト・データを使ってその結果でプログラムのテストをする。

◦ テストラン

マシン・ディバックで発見できなかったプログラムのミスを実際のデータを使用してテストする。

（指導上の留意点）

完全なプログラムの作成が本番の業務を実施する際において如何に大切なものであるかを認識させる。

7. ドキュメンテーション

（主な項目）

。　ドキュメンテーション（目的）

情報処理を実施する前に業務担当者に業務内容を明確に解説する文書。

。　様式の種類と用途

・　システム仕様書

・　プログラム・マニュアル

・　オペレーション・マニュアル

（指導上の留意点）

文書化の方法と文書の管理方法を理解させる。業務内容を文書化して整理しておくことがスムーズな業務の運営を可能にすることを認識させる。

Ⅲ　マネジメント・サイエンス

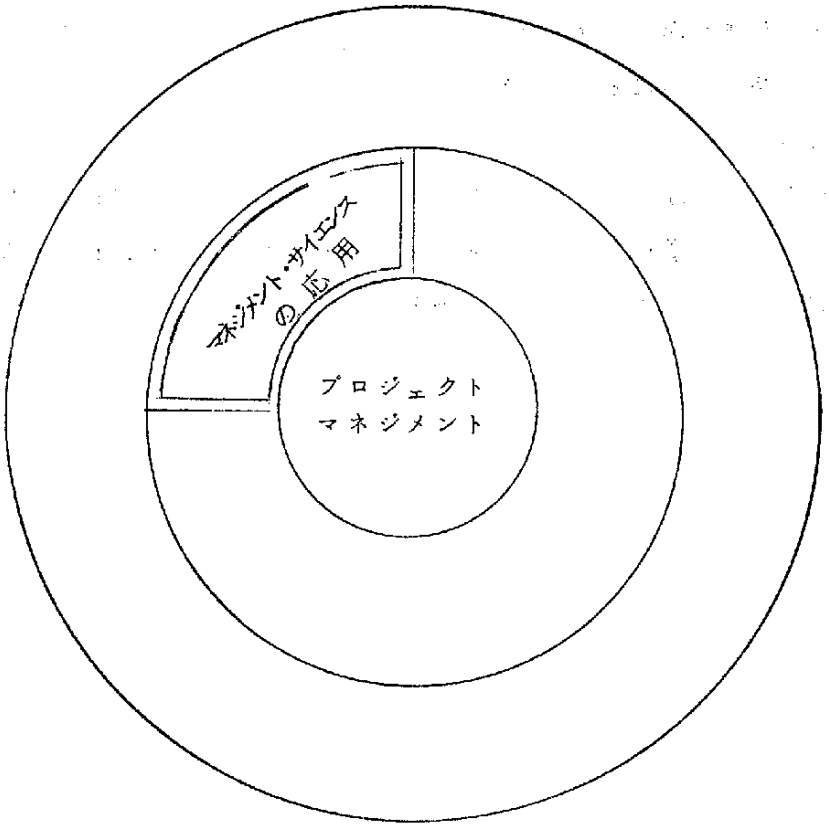
Ⅲ－1　目　　的

このコースは、マネジメント・サイエンスに関する基礎知識を習得することを目的とする。今日、企業環境が急激に変化しているなかで企業が厳しい競争に打勝ち、環境変化に対応して生きのび成長していくためには、膨大な情報を採取しそれを迅速に適格に処理して意志決定を行ない、それを即時に実行に移していかねばならない。このことは今までの人間の経験や勘の範囲を超え、マネジメントにもサイエンスによる合理的裏づけを活用して賭のない迅速な運営をすることが必須になってきていることを意味している。

このコースは一般管理者がプロジェクトを計画し、組織し、統制を行なっていく際の道具としてのマネジメント・サイエンスといわれるものの基礎知識を与えようとするものである。

Ⅲ－2　Bコースにおける科目の位置づけ

マネジメント・サイエンスの応用は、マネジメントの領域にサイエンスを、あるいはその考え方を、いかにしたら導入できるかという点に関し基礎となる知識を付与する。下図の太線で示してあるようにプロジェクト・マネジメントに統合されていくべきものであり、そのための科学的合理性を与えることができるような知識（考え方とか手段）を提供するものである。



Ⅲ－3　構成内容と時間配分（合計4H）

1.　システムに関する概念

1.1　システムの概念と方法　0.5H

1.2　コントロール理論　0.5H

1.3　行動システム論　0.5H

2.　管理技法

2.1　確率、統計　1H

2.2　オペレーションズ・リサーチ技法　1.5H

（指導上の留意点）

マネジメントの中にサイエンスを導入しようとする際の基礎知識を付与することがこのコースの直接の目的だが、個々の細かい知識を一つ一つ与えていくということよりも、むしろマネジメント・サイエンスの手法を適切に応用できる立場にたてること、少なくともマネジメントにサイエンスをできるだけ導入しようと真剣に考慮するような一般管理者を育成することを目標とする。すなわちこのコースを通じて知識の増大を図るよりもむしろ全体的なマネジメント能力の向上、あるいは態度の変革に重点が置かれるべきである。

そのためにはマネジメント・サイエンスのカテゴリーに入るものをバラバラに教えても意味はない。むしろ全体の体系の中で個々の知識、技法の位置づけを理解させることが望ましい。また一方いわゆるマネジメント・サイエンスといわれるものが非常に新しい学問分野であり、個々の部分でも発展途上にあるため個々の技法の可能性と理解を求める上での種々の制約条件からくる限界も留意して教える必要がある。

1.　システムに関する概念

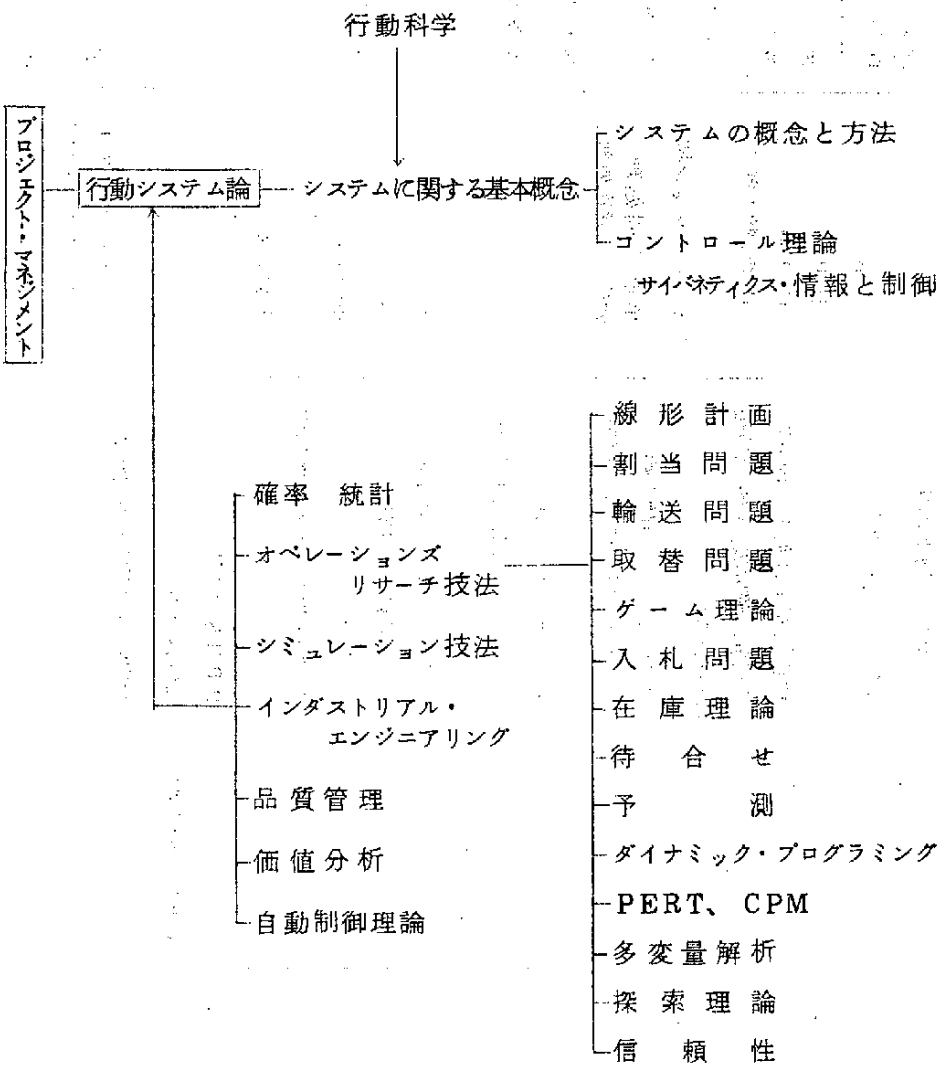
1.1　システムの概念と方法

（おもな項目）

- システムに関する概論
  - システムの一般的定義
  - 環境との関連における閉システムと開システム
  - 入出力変換としてのシステムの行動力とこの行動を行なわせる要素の結合関係としての構造
  - サブシステム
  - システムの分解と合成

    ある行動特性を有するシステムをそのサブシステムと結合様式に分解する問題およびそのサブシステムを別の結合様式で結合した場合の行動特性
- システム方法論
  - システムモデル
  - 数学的表現によるモデル概念の明確化
  - ブラックボックス
  - モデルによるシステムの分解と合成の方法
- システムの類型
  - 論理的システム
  - 機械システム
  - 生物システム
  - 人間システム
  - 人間・機械システム

プロジェクト・マネジメントのためのマネジメントの体系



また、マネジメント・サイエンスを情報処理という観点から整理してみると、次のようになる。

「個別的技法」

- 情報処理
  - データ情報の収集
    - 標本調査法、物理計測の方法
    - 社会 〃 、対比較法
  - データ情報の分析総合
    - 情報の集約
      - 推定法、最小自乗法、予測技法
      - 多変量、解析法、数量化技法
      - 数値計算法
    - 代替案の作成
      - システム設計の一般的方法
      - アイディア活用法デルファイ法
      - ネットワーク管理法 PERT. CPM
      - 待合せシミュレーション
      - 確率計算による方法
      - 数値計算
      - インダストリアル・エンジニアリング
    - 代替案の評価選定
      - PPBSの方法
      - 価値分析法
      - 費用便益比率による比較法

「共通技法」	「個別理論」
最適法 LP DP CPM 連続関数の微分法	標本理論 自動制御理論
	統計学 数値解析
シミュレーション技法 単位時間処理法 発生事象逐次処理法	システム理論 流れ学 人間工学
マクロモデル ミクロモデル	待合せ理論 トラフィック理論
単一システム・シミュレーション 多数システムシミュレーション	情報理論
インターディシプリナリ・アプローチ	ゲーム理論 決定理論

（指導上の留意点）

内部構造でなく全体に対する部分の機能すなわち行動特性に着目し、それらの結合による全体の特性を解析する方法論としてシステム思考の有用性を理解させる。

1.2　コントロール理論

（おもな項目）

- 機械、生物から社会組織にわたる制御あるいは管理の科学としてのサイバネティクスの思想と方法論
- 計画および制御の行為としてのコントロール
- 計画および制御の情報論的な見方
- 機械のコントロール
- 人間のコントロール

  階層関係におけるコントロールをサイバネティクスのコントロール理論で説明、ここで機械のコントロールと対比して本質的差異をみる。
- 人間や機械を含む複雑な行動主体のコントロールについて

（指導上の留意点）

サイバネティクスを機械、生物、人間およびシステムの行動をいかにコントロールするかの理論的基礎を与えるものとして展開する必要がある。

1.3　行動システム論

（おもな項目）

- 行動システムの定義
- 行動システムの形態
- システムにおける人間および機械の行動
- 人間と機械の結合とその行動
- 人間と人間の結合とその行動

- 行動システムのモデル
- 行動システムの行動

（指導上の留意点）

一般理論として認知されている行動システム論はいまだ存在していない。科学理論としての行動システム論をシステム工学、システム技術へとより具体的な応用面へ展開できるように、理論の展開に具体的例示をとりあげていく。

2. 管理技法

2.1 確率、統計

（おもな項目）

- 確率と分布

  確率、確率事象、確率変数、2項分布、ポワソン分布、正規分布、x^2分布、F分布、t分布、平均値と分散

- 推定と検定

  統計量、最小2乗法、区間推定、仮説の検定

- 標本調査法

  任意抽出、層別抽出

（指導上の留意点）

ここでは統計学の基礎知識ということよりも確率概念を導入することによって母集団から抽出されている標本からある精度でいかにもとの母集団を復元していくかという考え方を理解させる。そのためには母集団、標本といった概念を明確にし、その上でサイコロなどの実験を通して確率概念、分布ということをよく理解させる。

2.2 オペレーションズ・リサーチ技法

（おもな項目）

- O．Rの定義と特質

- Ｏ．Ｒ的問題解決法

  目的の研究、情報の収集と解析、モデル化、モデルによる問題の解、解の実行可能性のチェック、実施

- 問題の定式化（標準モデル）

  線形計画法、割当問題、輸送モデル、ゲーム理論、在庫理論、予測、その他

- 数 量 化

（指導上の留意点）

線形計画法のようなとりつきやすい標準モデルをとりあげ、これを具体的問題に適用していく過程を示してＯ．Ｒ的な問題解決法を十分に認識させる。さらにいくつかの理論モデルの概要を学ぶことにより現実の問題に各モデルを応用することが可能かどうか、またそれができなければ解をみつけるために問題をいかに定式化していくかという感覚を養成する。問題のとり組み方や解法はただ一つだけあるのではないこと、解決のためにはいかに創意工夫が必要であるかを理解させる。一般管理者にとってはシステム全体の最適解を求めねばならないから、部門の最適解がかならずしも全体の最適性に結びつかないことを注意させ、また求められた解を実行性の面から充分チェックしないと行動システムの中にＯ．Ｒの技法をとりいれてマネジメントを行うことの有効性がなくなることも関心を払わせる。

請求番号 経 47-17 ア
登録番号
著者名 日本経営情報開発協会
書名 一般管理者向け 企業内教育指導マニュアル（情報知識教育用）

所属	帯出者氏名	貸出日	返却予定日	返却日