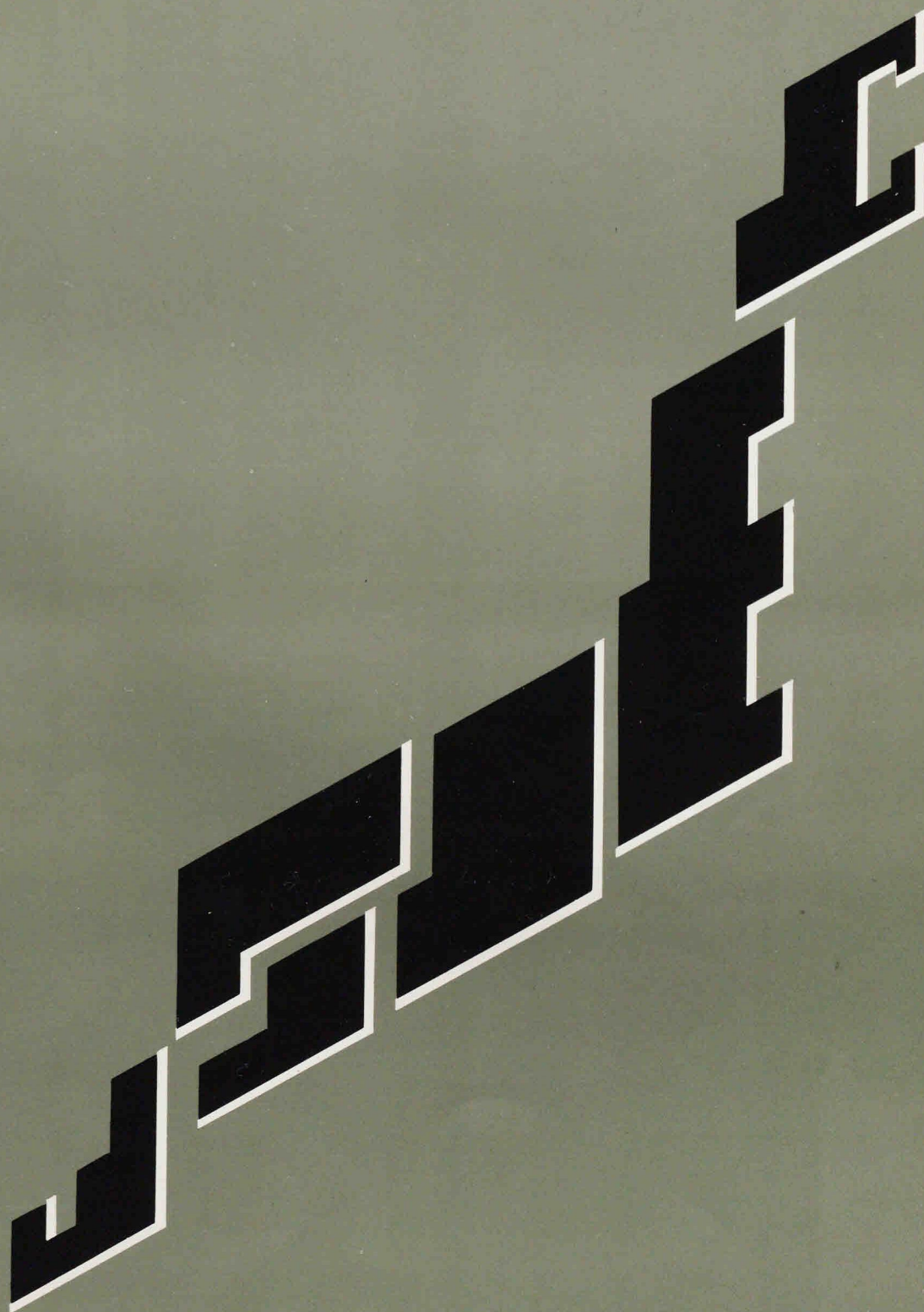


JIPDEC ジプデック ジャーナル

No.26

昭和51年 6月30日発行



~~~~~ JIPDEC ジャーナル No.26 目 次 ~~~~~

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 特 集     | ごあいさつ..... 1               |
|         | 新財団発足披露会開く..... 2          |
|         | 新財団の沿革・事業および組織..... 4      |
| 寄 稿     | 通商産業省における情報処理関係施策..... 6   |
|         | 郵政省における情報処理関係施策.....10     |
|         | 行政情報処理の推進について.....14       |
|         | ソフトウェアの特許問題.....18         |
| 研 究 開 発 | 産地診断システムの開発.....27         |
|         | 企業TPBSの研究開発.....32         |
|         | 自動車分解整備業の標準販売管理システム.....37 |
| 教 育     | 情報処理研修センター50年度事業の概況.....42 |
|         | 企業内情報処理教育に関する実態調査.....46   |
| 標 準 化   | 情報交換のための漢文字符の              |
|         | 標準化に関する調査研究.....53         |
| 談 話 室   | インストラクタ雑感.....58           |
|         | おしらせ.....59                |

## ● ——— ごあいさつ



情報処理分野における新しい環境と時代の要請に即応するため昭和51年4月1日、(財)日本情報処理開発センター、(財)日本情報開発協会および(財)情報処理研修センターの3団体が新たに財団法人日本情報処理開発協会として発足いたしました。

新財団は情報処理関係の中核団体として、情報処理および情報処理産業全般にわたる調査、研究開発、教育、研究奨励、普及・広報および国際交流等の事業を通じ、わが国経済社会の発展に寄与することを念願しております。

このたびの新財団の発足にあたりひとことご挨拶申し上げますとともに今後とも各位のご支援、ご協力をお願い申し上げる次第であります。

財団法人

**日本情報処理開発協会**

会 長 植 村 甲 午 郎

(4月26日新財団発足披露会における挨拶から)

## 新財団発足披露会開く

——各界から250名が参加——

既報のとおり、当財団は旧、日本情報処理開発センター、日本情報開発協会、情報処理研修センターの3団体が統合し、財団法人日本情報処理開発協会として発足したが、その披露がさる4月26日午後2時から、東京プリンスホテルで行われた。

当日は、折から国会開催中であったため、河本通産大臣はじめ各大臣の出席は得られなかったが、綿貫通産、羽田郵政の両政務次官はじめ、各界からおおよそ250名の方々が参加した。

なお、新財団の事業組織等のあらましについては4ページ以降に紹介している。

A



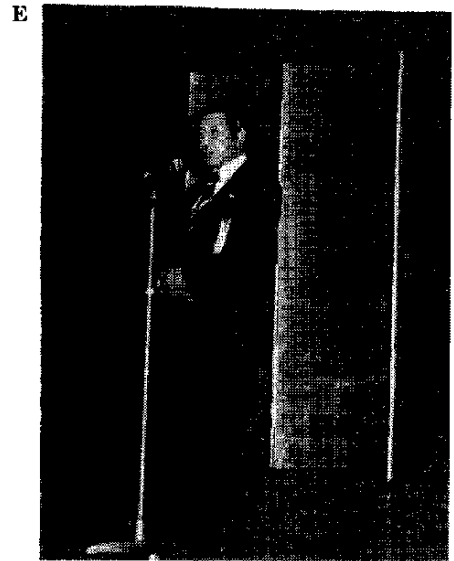
B





写真説明

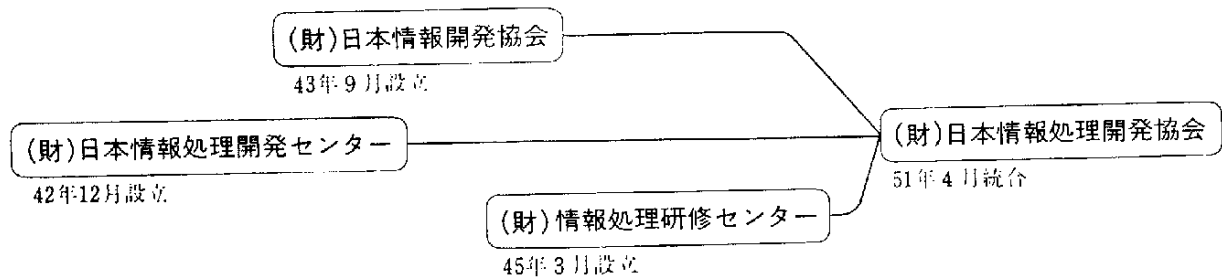
- A 参加者と挨拶を交わす新財団役員（1人おいて左から植村会長，斎藤，山内，稲葉の3副会長）
- B・G 盛況だったパーティのもよう
- C 乾杯の音頭をとる岡村日本自転車振興会会長  
祝辞をのべる来賓各氏
- D 倉成参議院議員
- E 綿貫通産政務次官
- F 羽田郵政政務次官



# JIPDEC点描

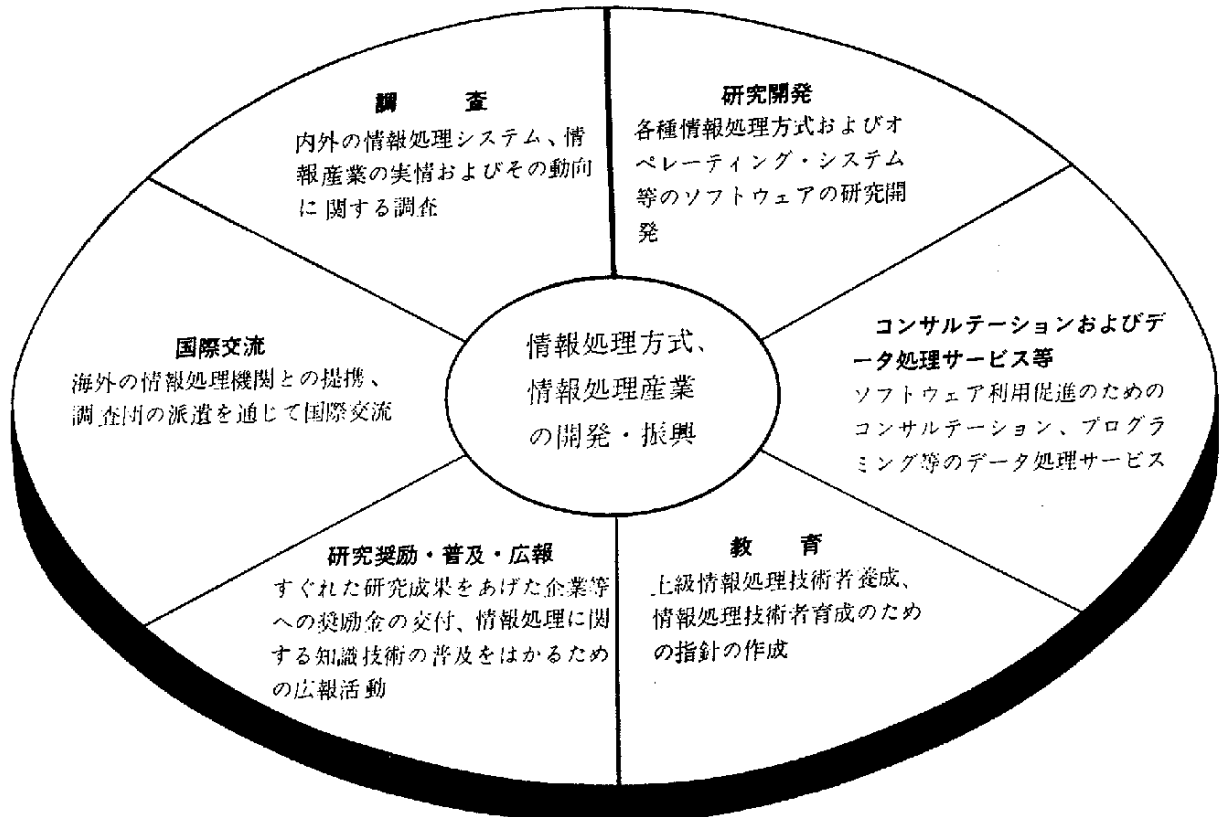
## 〔沿革〕

新財団は旧、財団法人日本情報処理開発センター、財団法人日本情報開発協会、財団法人情報処理研修センターの3団体が統合して発足した。



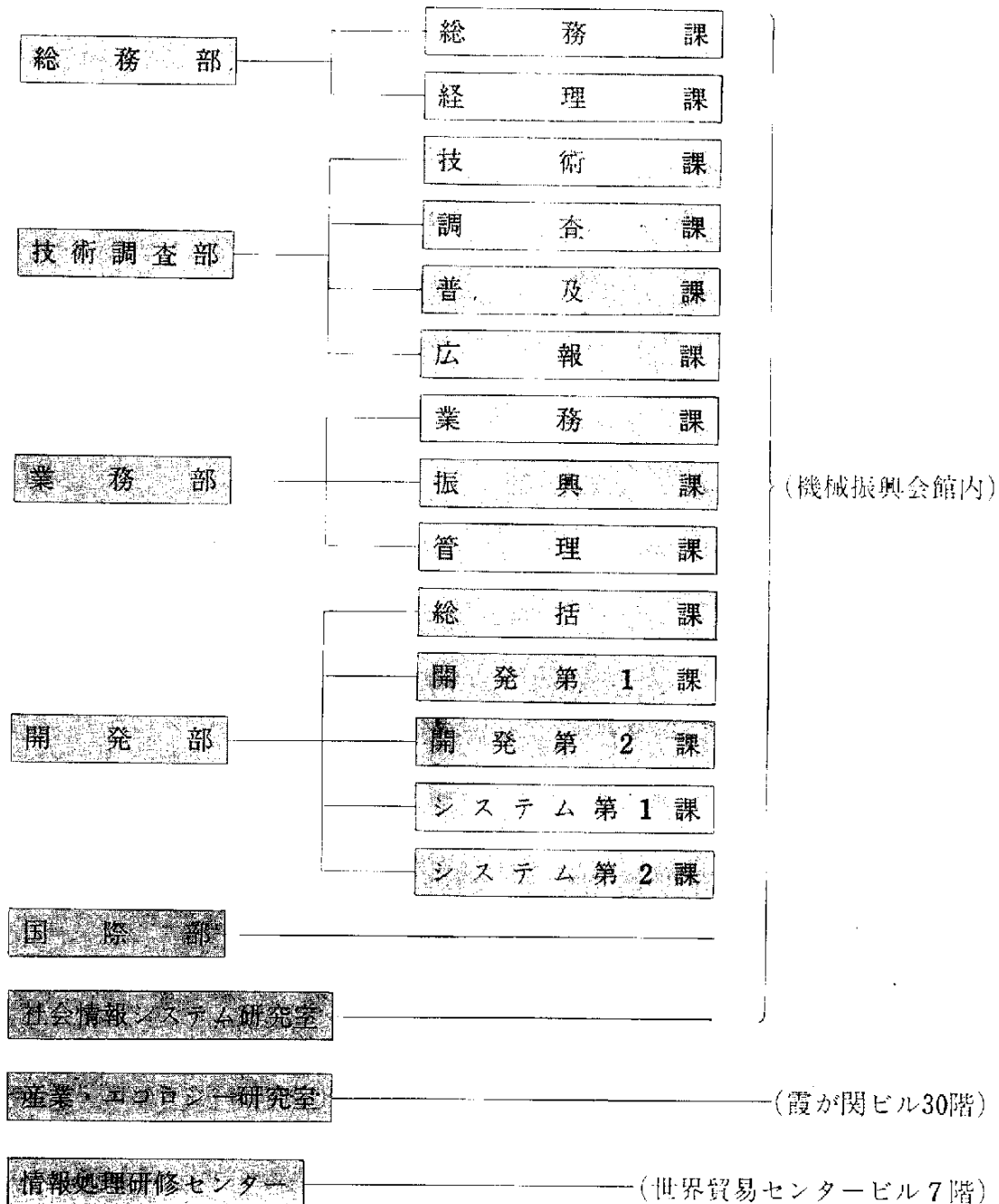
## 〔事業〕

新財団は、上記の旧3団体の事業を引き継ぎ、情報処理方式および情報処理産業の開発振興のためおもにつぎのような事業を行っている。



## 〔組 織〕

新財研の組織は5部14課、2研究室および1機関で構成され、4月1日現在の職員数は202名となっている。



- プログラム調査簿閲覧所……………
  - 情報処理サービス企業台帳総覧閲覧所…
- } 技術調査部普及課内

## ●昭和51年度情報処理関係施策

## I. 通商産業省における情報処理関係施策

通商産業省機械情報産業局電子政策課

潮 明 夫

わが国における電子計算機の利用は依然として急速に広がっており、昭和45年9月末の実動状況（実際に稼動している電子計算機の金額および台数）が7,488億円7,910台であったものが昭和50年9月末には2兆809億円、32,450台となっている。これは5年間で金額ベースで2.8倍、台数ベースで4.1倍となったものであり、年平均の伸び率はそれぞれ23%、33%という高い水準となる。昭和51年3月に告示された電子計算機利用高度化計画においては、昭和55年度末の実動状況は3兆5,000億円、36,400台とされており、今後とも金額ベースで20%以上、台数ベースで30%以上の高い成長が見込まれている。

電子計算機産業および情報処理産業は、次のような特色がある。まず省資源産業であると同時に無公害産業の典型でもある。さらに知識集約産業、技術先端産業として他の産業への大きな波及効果を有している。このような特色を見るとき、その健全な発展は今後わが国の産業構造の中核となるキー・インダストリーの一つとなることが期待される。

## 1. 自由化の経緯

上記のような点に鑑み、情報産業の輸入および資本の自由化は極力遅らされてきており、その間に国内産業の自立体制の整備が図られてきたが、外国からの要請等により、徐々に自由化が進められ、昭和50年12月24日の電子計算機輸入の自由化および昭和51年4月1日のソフトウェア産業の資本の自由化により、わが国情報処理産業は完全に自由化を終了し、外国系メーカーと裸の競争を行うこととなった。

## 2. 昭和51年度施策の概要

情報産業の重要性および自由化に備えて団体企業等の体質を強化するため、従来からいくつもの振興策が講じられてきたが、昭和51年度においても、その継続およびいくつかの新たな施策が講じられることとなったが、これらは以下の4本の柱に分けてみる事ができる。

通産省の行う情報関連施策の第1の柱は電子計算機産

業振興策であり第2は情報処理産業振興策である。第3の柱としては社会システムの開発であり、第4は情報化のための基盤整備である。このうち第1から第3のうち主なものは次の通りである。

## (1) 電子計算機産業振興策

## ① 電子計算機新機種開発促進費補助金

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度    | 比較増△減   |
|---------|--------|---------|
| 10,825  | 12,475 | △ 1,650 |

IBMの現在の主力機種である370シリーズはLSIを用いた、いわゆる第3.5世代機種であり、従来のICを用いた360シリーズに比べてはるかに高いコストパフォーマンスを有している。国産メーカーもこれにそって対抗することのできる新しいシリーズの電算機を開発することは緊急の課題であり、集約化された国産3グループに対して、その開発費用の50パーセントを補助するものである。



## 自由化の経緯

|         |                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭和46年7月 | 第1次資本自由化決定<br>電算機関係の資本・輸入自由化措置決定<br>(資本……49年8月に自動的に50%自由化する<br>輸入……記憶機と端末機を除く周辺装置につき近いうちに自由化(47年2月実施))                                                 |
| 昭和47年2月 | 周辺装置の大部分の輸入自由化実施                                                                                                                                       |
| 昭和47年4月 | 関税の一率引下げに伴い、電算機関係の関税も、本体15%→13.5%、周辺25%→22.5%となった。                                                                                                     |
| 昭和47年7月 | 技術導入の自由化措置決定<br>(ハードウェア……昭和49年7月1日)<br>(ソフトウェア……昭和49年7月1日)                                                                                             |
| 昭和47年8月 | 輸入自由について、納入ベースで外国機のシェアが50%に達するまでは弾力的取扱いをする旨決定                                                                                                          |
| 昭和48年4月 | 資本自由化決定<br>(電算機産業 100%自由化……昭和50年12月1日)<br>(IC産業 100%自由化……昭和49年12月1日)<br>(ソフトウェア産業 50%自由化……昭和49年12月1日)<br>100%自由化……昭和51年4月1日)<br>200素子未満のICについて輸入自由化を実施 |
| 昭和48年6月 | 電算機(本体、部品、周辺装置のうち記憶機端末機)およびIC(200素子以上のもの)の輸入自由化方針を決定<br>(電算機……昭和50年中……昭和50年12月24日に実施)<br>(IC……昭和49年中……昭和49年12月25日に実施)                                  |

## ② 周辺装置等開発促進費補助金

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度 | 比較増△減 |
|---------|-----|-------|
| 600     | 900 | △ 300 |

周辺装置および端末機器(プロッタ、キャラクタ・ディスプレイ、シリアル・プリンター、OCR、インテリジェント・ターミナル、キーソー磁気テープ装置等)の開発を行う国産電算機および周辺装置等メーカーに対し、その開発費用の50パーセントを補助するものである。

## ③ 次世代電子計算機用超LSI開発促進費補助金

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度 | 比較増△減 |
|---------|-----|-------|
| 3,500   | 0   | 3,500 |

IBMでは、現在の370シリーズに比べて価格性能比を格段と向上させ、ソフトウェアや周辺端末装置にも革新的な技術を盛りこんだ次の世代の電子計算機、通称FS(Future System)を開発中であり、まもなく発表されるといわれている。これに対抗する電子計算機を早急に開発する必要がある。

FSの技術的中核となるのは、現在のLSIをさらに

高密度、高速度化した超LSI(大規模集積回路)である。このため次世代電子計算機用大規模集積回路開発促進費補助金を創設し、国産メーカーの一本化された研究組織に対し、その開発費用の50パーセントを補助する。

## ④ 日本電子計算機㈱に対する開銀融資

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度                     | 比較増△減 |
|---------|-------------------------|-------|
| 47,000  | 46,000<br>(うち補助 13,000) | 1,000 |

電子計算機の販売はその大半をレンタル制によっているが、この方式はユーザーにとっては初期導入資金が不要であり、技術革新に伴う陳腐化の危険を回避できる等のメリットがある。しかし他方、メーカーにとってはそれに伴う膨大な販売資金負担を必要とすることとなる。このためその負担を軽減し、国産電子計算機メーカーの育成を図るため、昭和36年に発足した日本電子計算機㈱に対し開銀資金を投入することによりレンタル資金の確保を行ってきた。電子計算機は50年中に完全な自由化が行われ、51年度はIBM等の強大なメーカーとの生の競争に直面することとなる。このような状況にあって、50年度に引き続き51年度においても日本電子計算機㈱に対する開銀融資の充実が図られることとなった。

## ■ 寄 稿 ■

## ⑤ 機構改善のための開銀融資

電子計算機産業の国際競争力を強化するため、国産メーカー6社は業務提携等により体制整備を進めているが、これを一層促進するため体制整備を実施しているメーカーに対して引き続き設備投資資金の融資を行うのである。

## ⑥ 機電法に基づく開銀融資

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度   | 比較増△減 |
|---------|-------|-------|
| 8,500   | 8,500 | 0     |

特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法(略称「機電法」)に基づき、特定電子工業および特定機械工業の生産の合理化、新技術の企業化等を促進するため、その設備資金につき開銀融資を行うものである。

## ⑦ 電子計算機買戻損失準備金制度

電子計算機メーカーは、前述のJ E C C等を通じてレンタルを行っているが、ユーザーがレンタルを止めた場合には、J E C Cから電算機を買い戻すこととなる。このときの損失に備えるため、売上げの20%を準備金として損失算入できる。

## ⑧ 電子計算機特別償却制度

情報処理の高度化に資する電子計算機を導入し、わが国情報化の一層の促進を図るとともに、わが国電子計算機産業に安定的な市場を確保するため、電子計算機の買取りユーザーに対して初年度 $\frac{1}{6}$ の特別償却が認められている。

## ⑨ 電子計算機に対する固定資産税の軽減措置の延長

電子計算機は情報化社会の担い手であり、今後とも普及を図っていくことが必要である。このため、国税における電子計算機の特別償却制度の延長措置に加え、地方税においても固定資産税の軽減措置がとられている。

## (2) 情報処理振興事業協会の助成等の拡充

## ① 情報処理振興事業協会運営費補助

(ソフトウェア生産技術開発を除く)

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度   | 比較増△減 |
|---------|-------|-------|
| 1,233   | 1,322 | △ 89  |

ソフトウェアの開発および流通の促進、情報処理サービス業等の育成に関する事業を実施することにより、情報処理の振興を図ることを目的として45年10月1日に設立された「情報処理振興事業協会」(IPA)に対して先進的汎用プログラムの委託開発、買上げおよび貸付に要する経費について補助する。

## ② ソフトウェア生産技術開発計画

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度 | 比較増△減 |
|---------|-----|-------|
| 500     | 0   | 500   |

ソフトウェア産業の自由化対策として、48年度から50年度まで実施してきたソフトウェアモジュール補助金(3カ年30億円)の成果を踏まえて新しくソフトウェア生産のオートメーション化を図る基礎技術を開発するため、特別委託として情報処理振興事業協会にソフトウェア生産技術開発計画補助金を交付するものである。

## ③ 情報処理振興金融措置

情報処理振興金融措置は、資金運用部の金融債引受を見返りとして、長期信用銀行3行が融資を行うもので、その対象は次のとおりである。

- 情報処理サービス業者等の電子計算機導入、プログラム開発、情報処理技術者の教育その他その業務の高度化に必要な資金
- 一般企業のプログラム開発および情報処理技術者の教育に必要な資金

## ④ ソフトウェア開発のため開銀融資

今後一層重要性の増すソフトウェアの開発を促進するため、電子計算機メーカーおよびソフトウェア企業に対し、ソフトウェア開発および情報処理技術者の教育、研修のために取得する電子計算機、建物土地、および教育、研修施設並びにそれらの付属設備等につき融資を行う。

## ⑤ プログラム保証準備金制度

プログラム納入後に発生する補修費に備えて積立てを行うことにより、ソフトウェア企業の経営の安定化を図り、ソフトウェア産業の健全な育成を図るため、プログラム保証準備金を積むことが認められている。

### (3) 社会システムの開発

#### ① 医療情報システムの開発

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度 | 比較増△減 |
|---------|-----|-------|
| 461     | 313 | 148   |

国民生活の充実が叫ばれている今日、医療サービスは、国民のニーズが高まっているにもかかわらず、供給が追いつかず、深刻な社会問題となっている。

この解決を図るためには、現代科学技術の先端であるコンピュータを中心とする情報技術と、近年著しい進歩をみつつある医用電子技術を活用した医療情報システムの開発を図り、医療サービスの生産性の向上と地域格差の是正を図る必要がある。

このため各種医療用画像情報処理装置、病院内情報処理装置、医療用言語等を含む総合的な医療情報システムを開発することとし、51年度は、48年度の基礎的な調査研究、49年度の基本設計、50年度の詳細設計に引き続き、

機器の試作を行い、一部実験をも推進していく。

#### ② 生活映像情報システムの開発

(単位 百万円)

| 51年度予算額 | 前年度 | 比較増△減 |
|---------|-----|-------|
| 553     | 804 | △ 251 |

近年急速な技術進歩を遂げつつあるCATV、ビデオ・パッケージ等を技術的な基礎として、これとコンピュータを組み合わせた双方向生活映像情報システムは、CAI、ファクシミリ、TVショッピング等広汎なサービスを提供できる機能を有し、来たるべき情報化社会の日常生活に大きな影響を与えるものとして期待されている。

このような映像情報システムは、生活全般にわたる総合情報処理システムであるため、実験タウンを設け、機器開発を含めたシステム全体の開発や利用者の具体的・定量的ニーズの把握を行うとともに、技術的な信頼性に関し実際のオペレーションを実施しつつ実験することが必要である。

このため47年度の基本設計、48年度の詳細設計、49年度および50年度の機器の試作開発に引き続き51年度はサブシステムの製作を推進する。

## ●昭和51年度情報処理関係施策

## Ⅱ 郵政省における情報処理関係施策について

郵政省電気通信監理官室

古城 武志

## 郵政省の行う施策の概要

電子計算機と電気通信回線とを結合して行う遠隔情報処理システムであるデータ通信の出現により、コンピュータの能力とその効用は飛躍的に向上するとともに、コンピュータパワーの経済的効率的利用が一段と可能となった。

郵政省は、電気通信を主管する官庁として、このデータ通信の健全な発達を促進するため、

- ① データ通信回線利用制度の整備
- ② データ通信サービス事業の振興
- ③ 関連電気通信システムの技術開発
- ④ 基盤整備のための実態調査

等の諸施策を実施している。このほか、電電公社および国際電電に対し、データ通信回線サービスおよびデータ通信設備サービスの提供並びに関連諸技術の開発に関する指導監督を行っている。

わが国における情報化の推進のため、郵政省が行っているこれら諸施策の概要は、次のとおりである。

## 1. データ通信の健全な普及発展の促進

## (1) データ通信回線利用制度の整備

従来の公衆電気通信法では、専用線の共同使用・他人使用が厳しく制限されており、また、加入電話回線・加入電信回線に電子計算機を接続することも認められていなかった。

郵政省においては、わが国における遠隔情報処理の振興を図るため、資本の自由化のスケジュール、国内産業の育成等を考慮し慎重に検討した結果、電子計算

機等に接続するデータ通信回線の利用制度を現実的・段階的に整備していくこととし、いわゆる通信回線の開放を主とする公衆電気通信法の一部改正案を策定した。

この改正案は、第65通常国会において「公衆電気通信法の一部を改正する法律（昭和46年法律第66号）」として成立し46年5月に公布された。

この公衆電気通信法の改正に基づき措置したデータ通信回線利用制度の整備は、大要次のとおりである。

- ① 46年9月——従来の専用線に比べ共同使用・他人使用の制限を大幅に緩和した特定通信回線の提供開始
- ② 47年11月～48年8月——加入電話回線・加入電信回線を電子計算機等に接続して使用する公衆通信回線の提供開始
- ③ 48年4月——電電公社が提供する D-9（4,800ビット/秒）特定通信回線の新設
- ④ 48年4月——国際電電が提供する音声級特定通信回線の共同使用・他人使用における分割使用の許容
- ⑤ 48年11月——電電公社が提供する広周波数帯域特定通信回線の利用者範囲の制限廃止等
  - ・ I 規格（48キロヘルツ）および J 規格（240キロヘルツ）の特定通信回線の一般開放
  - ・ I-3（48キロビット/秒）特定通信回線の新設
  - ・ D-1（帯域使用）特定通信回線の分割使用の制限撤廃
- ⑥ 49年11月——国際電電が提供する音声級特定通信回線の分割使用の制限撤廃
- ⑦ 50年3月——電電公社のセンター接続交換設備に

収容する公衆通信回線の提供開始（この措置により、国鉄の「みどりの窓口」電話予約サービスが開始された。）

⑧ 50年7月——電電公社が提供する特定通信回線の料金改正

- ・料金の距離区分を従来の28段階から10段階に簡素化

- ・短距離と長距離の料金格差の是正

（この措置により、料金格差の比率は、D-1の場合、従来の1対703から1対117に改善された。）

- ・D規格（3.4キロヘルツ）の特定通信回線の分割使用料の廃止

⑨ 51年3月——電電公社の48キロビット／秒交換網サービスの提供開始（この措置により、従量料金制による高速度のデータ伝送又はファクシミリ伝送が可能となった。）

⑩ 検討中——特定通信回線の他人使用の制限緩和  
データ通信の健全な発達をより一層促進するため、電電公社・国際電電の提供する特定通信回線の他人使用の制限を緩和することとし、現在その手続を進めている。

⑪ 検討中——新データ網サービスの提供

データ通信を中心とする多彩かつ高度なサービスの需要に対応するため、電電公社は、高速かつ高品質の新しい交換網サービスを提供することとし、部分的なサービス提供開始の目途を昭和53年として目下その現場試験等を行っている。

この新データ網に関し、そのサービスの具体的内容、料金体系および料金水準、サービス提供地域、既存網あるいは自営設備との接続等提供条件全般について、電気通信体系全体の秩序を保つことを十分考慮しつつ検討を進めている。

## （2）データ通信サービス事業の振興

前述した公衆電気通信法の一部改正に伴う一連の措置により、電電公社・国際電電のほか民間の計算センター等もデータ通信サービス事業を営むことができるよ

うにした。このことによって、電電公社・国際電電と民間計算センター等とが、相携えてそれぞれの能力・特長を生かしつつわが国の情報化を推進していくこととなったが、そのためには公正な競争関係を堅持する必要がある。

郵政省は、このような観点に立ち、電電公社に対して、データ通信事業の独立採算制を維持し収支相償を確保するとともに、民間計算センター等との調和的な発展について十分配慮するよう指導し、特に、データ通信設備サービスの提供分野については、技術開発に先導的な役割を果たすものを中心とし、とりわけ、重要な国家的ないし社会的な課題を支援するシステムにその技術力をより一層傾注するよう指導してきた。

個々のデータ通信設備サービスの提供に際しては、あらかじめ公衆電気通信法第55条の20の規定に基づく認可が行われる。最近の認可例としては、大気汚染・水質汚濁等環境に関する各種計測データ・文献情報の収集・分析・検索等を行う、「環境庁環境情報システム」（50年3月サービス・イン）、駅・デパート等の公共的な場所に新設されるキャッシュ・ディスペンサーから本システム参加銀行預金口座の預金を引き出すことができる「現金自動支払システム」（50年11月サービス・イン）全国各地の生鮮食料品等の市況情報・産地情報等の流通情報の集配信を行う「農林省生鮮食料品流通情報システム」（51年11月サービス・イン予定）等がある。

## （3）その他

情報処理振興事業協会等に関する法律第3条の規定に基づき、電子計算機に電気通信回線を接続してする情報処理のために開発するプログラムに係る電子計算機利用高度計画を定め、51年3月、その要旨を公表した。

## 2. 関連電気通信システムの技術開発

### （1）情報処理技術の研究開発

電波研究所においては、ここ数年来進めてきた画像

## ■ 寄稿 ■

情報の符号化方式による高効率伝送技術について、今までに得られた静止画像の研究を一層推進するとともに、動画像の研究も、発展させることとしている。また、入出力情報の形として重視されてきている文字情報、特に漢字を含む文字（手書きを含む。）に関する認識方法の研究については、51年度に大量のサンプルを用いた実験を行って実用性を評価し、取りまとめを行う。

## （2）情報ネットワーク関連のシステム開発

増大し多様化する情報通信の需要に対処できる高効率の安定した情報ネットワークの建設を促進するため、人工衛星および海底ケーブルシステムの開発を進めている。

### ① 通信衛星および放送衛星の開発

わが国の将来の通信需要等を満たす技術の確立を図るため、昭和52年度打上げを目標として、48年度から実験用中容量静止通信衛星および実験用中型放送衛星の開発を進めている。

51年度においては、両衛星の静止以後に行う衛星の運用管制ソフトウェアの研究開発、実験データ収集記録装置等の施設すえ付け調整等を行う。（予算額1,887,286千円。次年度以降支出予定国庫債務負担行為147,840千円）

### ② 実験用静止通信衛星の開発

多量の情報を伝送する容量を持つにもかかわらず技術的困難性から従来ほとんど利用されていなかったミリ波帯電波を衛星通信に実用化する技術の確立を図るため、昭和53年度打上げを目指して、実験用静止通信衛星の開発を42年度から行っている。

51年度においては、伝搬実験データ処理ソフトウェアの開発、機器等地上施設の整備等を行う。（予算額698,910千円）

### ③ 新海底同軸ケーブルの開発

従来の銅に代えてアルミニウムを外部導体として使用するほかケーブルシステム全体についても経済化を指向した新海底同軸ケーブルシステムの開発を

昭和50年度から行っている。

51年度においては、基礎的技術の開発を完了するとともに、現場試験用ケーブルの製造に取りかかることとしている。（予算額213,290千円。次年度以降支出予定国庫債務負担行為452,190千円）

## （3）生活情報システムの開発

CATVの多目的利用の可能性を現実把握し、CATVに関する施策の樹立に資するため、多摩ニュータウンにおいて実験施設を設置して各種の生活情報を提供し住民の意向等を調査している。

昭和48年度以降、機器の開発・製作、番組の制作等の準備を進め、51年1月に実験を開始したが、51年度も引き続き実験を行う。（予算額152,872千円）

## （4）行政情報通信網関連技術の開発

各省庁が共同で利用する行政情報通信網設立に関する調査研究の一環として、昭和48年度および49年度に開発した行政用標準ファクシミリ装置の導入を促進しより一層の経済的・効率的な運用を図るため、50年度に引き続き、行政用標準ファクシミリと既に使用されている異種ファクシミリとの接続を目的として異種端末間通信システムの研究開発を行うこととしている。（予算額15,088千円）

## （5）総合情報通信システムの開発

最近の農山漁村地域における地域社会の変ぼうに対処し、地域開発の推進と住民の福祉水準の向上を確保するため、昭和48年度以降引き続き同地域に見合った総合情報通信システムの開発調査を行ってきた。

昭和51年度においては、このシステム開発の一環として、既存の有線放送電話回線を利用した画像系通信の実用化を目的とする開発調査を行う。ただし、画像形通信のうちファクシミリ伝送・静止画伝送については、既に技術的諸問題の解明と一部機器の試作を行ってきているので、51年度は、これに加え動画伝送技術の開発および機器の試作を行うとともに、画像形通信



システム全体の利用面の開発も併せて実施する。(予算額10,834千円)

### 3. 基盤整備のための実態調査等の実施

#### (1) データ通信の実態調査

データ通信に関する諸施策を推進する上での資料を得るため、データ通信および情報通信業に関する利用状況、サービスの提供状況並びにデータ通信サービスに関する社会的ニーズの動向等を、総合的・時系列的に毎年調査している。

昭和51年度においては、従来の調査事項をある程度特化し、付加価値網サービスについて、海外調査を含む多面的な調査を行う。(予算額6,370千円)

なお、付加価値網(Value Added Network)サービスとは、米国ではパケット通信会社、グラフネット・システム社、テレネット通信会社等が連邦通信委員会の認可を得て、既に営業を行っている一種の通信サービスである。

#### (2) 電気通信応用システムの調査

最近におけるファクシミリの目覚ましい普及、諸外国における電子郵便の開発・実施等、電気通信メディアはますます多様化する傾向にある。このような傾向は、将来における通信需要並びに通信の利用態様にも種々の影響を及ぼすものと考えられるので、これらの点を調査して新しい電気通信の利用システムについて検討し、今後の通信政策の策定に資することとしている。(予算額3,092千円)

#### (3) 情報流通の実態調査(情報流通センサス)

情報化の進展に対応して、郵便、電信、テレビ、ラジオ、データ通信など情報流通メディアに関する諸施策を推進するための資料を得るとともに、情報流通統計として公表し、広く各搬の需要に応じるため、各種情報流通メディアについて、情報の流通量・流通距離、流通に要した経費を毎年調査している。(予算額4,117千円)



## 昭和51年度情報処理関係施策

## Ⅲ 行政情報処理の推進について

行政管理局行政管理局

大橋 有 弘

1. 行政機関における  
コンピュータ利用の現状

行政機関におけるコンピュータを利用した情報処理は、適用分野の拡大および利用技術の進展に伴い、行政事務の迅速かつ合理的な運営に不可欠なものとして定着してきており、その規模は年々着実に拡大している。

これをコンピュータの設置台数、運用経費および要員各々の推移でみると図一1のとおりであり、昭和50年度は設置台数246台、運用経費400億円、要員5,109人に達

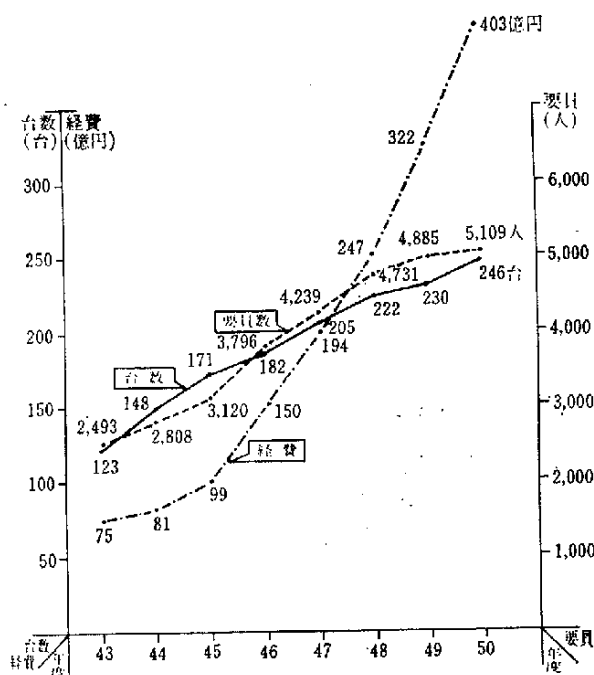
し、特に運用経費の伸びが顕著である。また、最近はシステムの高度化および効果的・効率的利用が志向されており、各省庁の情報処理には次のような傾向、特徴がみられる。

① 行政機関におけるコンピュータ導入は一応一巡し、現段階で適用可能な業務は概ね利用しているとみることができる。この結果、在来機種レベルアップ、コンピュータの増設によるシステムの拡充およびオンラインの導入等による処理方式、処理内容の高度化等が主要課題となっている。

② 機器の大型化、処理方式の高度化が進んでいる。たとえば各省庁に設置されているコンピュータ1台当りの価格でみると、昭和43年度1.5億円であったのが昭和50年度には4.4億円と約3倍になっている。また、昭和50年度末現在で大型機が128台で過半数を占めており、オンライン処理を行っているものが全体の42.3%、マルチジョブを行っているものが30.7%に達している。

これらを全産業のコンピュータ利用と比較してみると、大型機の構成比（全産業は12%）およびオンライン採用率（全産業は16%）いずれも行政機関が大幅に上回っている。

③ 適用業務では統計業務および試験研究が相対的にウェイトを減じ、原局業務の比率が増加している。各業務の内容をみると、統計業務では集計・製表が大半であるが、統計データの加工・分析・検索への拡充が図られている。試験研究では、研究室間の構内オンライン化、複数機関での共同利用等が進められている。原局業務では登録、裁定、給付、在庫管理等コンピュータ処理に比較的馴じむ業務が多いが、情報検索、予測、計画へ



注) 経費はレンタル費、通信回線費、消耗品費、外注費等の電子計算機直接運用経費のみで人件費、設備費、端末機の運用費およびシステム開発経費は除く。

図一1 電子計算機利用指標の推移

## ■寄稿■

の利用等新しい利用形態を目指す傾向がみられる。また登録、照会、在庫管理、管制、制御等ではオンライン処理が多くなっている。

④ 要員では、過去5年間の推移をみるとコンピュータ導入が一巡したことによって新規コンピュータ部門増が少なくなったこともあって伸び率は以前より鈍化してきており、職能別にみてもパンチャーが若干減少傾向にあるが、全体として大きな変化はない。

最近、民間からの要員派遣（いわゆるファシリティマネジメント）の導入が図られており、50年度は28部門合

計111人で、今後も増加するものと考えられる。職能別では現在のところオペレータ、キーパンチャー等オペレーショナルな職種が多いが、一時的なシステム開発またはオンライン等高度技術的なシステム開発のために、SE、プログラマのファシリティマネジメント要員を導入する例がでてきている。

⑤ 運用経費はシステムの大型化、高度化に伴い伸び率が大きく、昭和50年度は43年度の5.4倍となっている。内訳をみると、機器のレンタル経費が大半を占めているが、通信回線料もオンラインの進展に伴い増加し、約34

億円となっている。また、日本電信電話公社の提供するデータ通信サービスを導入しているものが3システムあり、使用料は22.5億円となっている。この方式は、今後とも全国規模のオンラインによる大型システムにおいて導入されるものと思われる、すでにいくつかのプロジェクトにおいて検討されている。

表-1 昭和51年度情報処理関係予算案の状況

| 内容別          | 会計区分 | 一般会計       | 特別会計       | 合 計                        | 対前年度予算比 |       |       |
|--------------|------|------------|------------|----------------------------|---------|-------|-------|
|              |      |            |            |                            | 一般      | 特会    | 合計    |
| コンピュータ運用等経費  |      | 27,592,192 | 34,079,660 | 61,671,852<br><6,050,569>  | 110.7   | 124.3 | 117.8 |
| 情報システム開発関係経費 |      | 7,398,581  | 6,373,211  | 13,771,792<br><184,800>    | 107.6   | 322.8 | 155.6 |
| 情報処理振興等経費    |      | 36,246,667 | 6,483,199  | 42,729,866                 | 117.0   | 93.3  | 112.7 |
| 計            |      | 71,237,440 | 46,936,070 | 118,173,510<br><6,235,369> | 113.5   | 129.2 | 119.2 |

注①<>内は国庫債務負担行為額で外数である。

②対前年度予算比は昭和50年度予算額に対する比率である。

表-2 昭和51年度 各省庁電子計算機導入更新状況

| 省 庁 名  | 昭和50年度末<br>保有台数 | 昭和51年度末<br>(保有台数予定) | 昭和51年度<br>新規・増設 | 新規更新等<br>機種更新 |
|--------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------|
| 総 理 府  | 4               | 4                   |                 |               |
| 警 察 庁  | 7               | 7                   |                 |               |
| 北海道開発庁 | 1               | 1                   |                 |               |
| 防 衛 庁  | 49              | 49                  |                 | 3             |
| 経済企画庁  | 1               | 1                   |                 | 1             |
| 科学技術庁  | 8               | 8                   |                 | 1             |
| 環境庁    | 2               | 2                   |                 |               |
| 法 務 省  | 4               | 4                   |                 |               |
| 外 務 省  | 4               | 4                   |                 |               |
| 大 蔵 省  | 9               | 10                  | 1               |               |
| 文 部 省  | 10              | 10                  |                 |               |
| 厚生省    | 9               | 9                   | 1               | 1             |
| 農 林 省  | 10              | 11                  |                 | 1             |
| 通商産業省  | 28              | 28                  |                 |               |
| 運輸省    | 29              | 29                  |                 | 1             |
| 郵政省    | 45              | 47                  | 2               |               |
| 労働省    | 8               | 8                   |                 |               |
| 建設省    | 17              | 17                  |                 |               |
| 自治省    | 1               | 1                   |                 |               |
| 計      | 246             | 250                 | 4               | 8             |

## 2. 昭和51年度情報

## 処理関係予算の概要

昭和51年度における各省庁の情報処理関係予算原案の総額は約1,182億円となっており、前年度に比し19.2%の増となっている。これを会計区分別、内容別にみると表-1のとおりであり、特別会計のシステム開発経費の伸びが特に著しい。また、コンピュータの導入・切替状況をみると表-2のとおり、新規増4台、切替8台で、51年度末現在は250台となる見込みである。

## ■寄稿■

昭和51年度の予算原案から各省庁の情報処理の特徴をみると次のような点が挙げられる。

① 緊縮財政の影響もあって、情報処理関係予算も対前年度伸び率がこの数年と比較して低下しており、運用経費、情報産業振興等経費はほぼ前年度並みにとどまったものが多い。特別会計のシステム開発経費の伸び率が特に高いが、大半が簡易保険、為替貯金システムの伸びである。また、全体的に継続テーマが多く新規テーマで予算が認められたものは少ない。たとえばシステム開発でみると、予算が認められた98テーマのうち51年度新規テーマは12テーマで、金額にして1.3億円にすぎず、これはシステム開発経費全体の0.9%である。

② 簡易保険、為替貯金、社会保険等の全国的大規模システムのオンライン化が進められており、具体化に向っている。これらはいずれも国民生活に密着したシステムであり、従来バッチ処理であったものをオンラインにすることによってサービスの向上、事務処理の迅速化、簡素化、合理化を目指すものである。

③ 交通・都市計画、国土開発・建設、環境、公害対策等において、コンピュータを使ったシミュレーション、モデルの開発等が進められている。これらのシミュレーション等によって最適解を求め政策決定のための判断基礎データを作成するというコンピュータの利用方法が、実際の行政において適用されつつあることを示している。

④ 各種データ、情報の効果的利活用を図るための情報システムの開発が進められている。これらは、まず自省内各部局の統計・各種業務データ等の体系的整備を図り、その蓄積・加工・検索を行おうとするものであり、現在のところ、政策情報システム、情報管理システム、資料検索システム、データバンクシステム等が挙げられる。

⑤ コンピュータの新規増、切替は例年に比し極端に少なく、新規増4台、切替8台にとどまっている。新規増4台のうち、2台はオンラインによる業務処理の高度化・サービス向上を図るため既存システムに増設するものであり、残り2台は衛星制御のために新たに導入する

ものである。緊縮財政もさることながら新規適用分野の減少を示している。

切替8台のうち、6台はバッチ処理のオンライン化またはオンライン処理の機能拡充を目指したものであり、残り2台は処理内容の充実を図ろうとするものである。

### 3. 行政情報処理の推進施策

昭和51年度における行政管理庁の情報処理関係重点施策は次のとおりである。

- (1) 情報処理に関する見直しの推進
- (2) データ保護に関する対策の推進
- (3) 行政情報処理調査研究の推進
- (4) 電子計算機共同利用施設の開設準備

#### (1) 情報処理に関する見直しの推進

コンピュータが行政の様々な分野に定着し、その重要性を増すとともにその経費も増大しているが、効果・効率性の点で必ずしも十分とはいえない面があり、各方面から指摘されるに至っている。特に、47年度決算に関する衆議院の議決（昭50.6.27）において「政府は、情報処理の総合調整体制を強化し、行政機関における電子計算機利用の効率化を推進すべきである」という指摘がなされている。

このような状況に鑑みて、各省庁におけるコンピュータの効果的・効率的利用を図るために①各省庁の情報処理に関する実態把握の拡充 ②各省庁自体による情報処理の見直しの推進 ③効果・効率性に関し各省庁に共通する課題についての調査研究、具体的方策の検討等を行い、問題の解決に努めることとしている。

#### (2) データ保護に関する対策の推進

行政機関においてコンピュータで処理された各種重要データの滅失、棄損、漏洩、盗用等の危険に対処するためのデータ保護対策の確立が重要な課題となっている。昭和50年度は管理運営上の措置として、事務次官等会議申し合せ（昭51.1.29）を行い、「電子計算機処理データ保護管理準則」を定めた。この準則は次の7章から成

っている。①総則 ②管理組織 ③データ管理 ④ドキュメント管理 ⑤オペレーションの管理 ⑥電子計算機室および磁気ファイル等の保管施設の管理および保安 ⑦委託およびデータの提供

昭和51年度は上記準則を基に管理運営面の保護対策の徹底を促進するとともに、技術的保護措置に関する調査研究を推進する。

### (3) 行政情報処理調査研究の推進

各省庁に共通・関連・類似する情報システムについて政府としての一体性と各省庁間の有機性を考慮して、長期の展望に立った総合的な見地から計画的に調査研究を推進するために、昭和45年度から行政管理庁に「行政情報処理調査研究費」が一括計上されており、昭和51年度予算案は9,350万円となっている。

この調査研究費も6年間を経過し、とりあげたテーマは延べ68に達しており、各省庁の情報処理推進に寄与してきたが、昭和51年度は ①電子計算機利用の効率化に資し得るもの、②各省庁情報処理システム開発の基盤となる事項でかつ早期具体化の可能性があるもの、③従来調査研究成果の活用を図る事項等に重点を置き、現在各省庁からのテーマの選定作業に入っている。ちなみに、昭和50年度においてとりあげたテーマは次のとおりである。

#### ①情報処理の基盤となる事項の調査研究

コンピュータシステムズマネジメント、行政情報通信、データ保全、漢字情報処理システム、超小型電算機の有効利用（以上行政管理庁）、自動インデックスシステム（防衛庁）、法令検索技法の最適化（通商産業省）、

#### ②具体的な情報システムの調査研究

マイクロフィルムシステムの各省庁共同利用（行政管

理庁）、経済情報データベース（経済企画庁）、レコードマネジメントシステム（外務省）、東京湾海上交通安全システム（海上保安庁）、気象情報サービスシステム（気象庁）、労働経済情報検索システム（労働省）

#### ③研究会議および海外調査

行政情報処理高度化のための研究会議、行政情報システム開発のための海外調査

なお、行政管理庁では昭和51年度においてコンピュータシステムの効率改善、漢字情報処理システム、その他電子計算機利用の現状からみてその必要性の高い研究項目について重点的に調査研究を行うとともに、すでに調査研究の終了したものはその成果の具体化に努めることとしている。

### (4) 電子計算機共同利用施設の開設準備

各省庁の情報処理を側面から支援し、政府全体として効果的かつ効率的な情報システムの開発を行うため、昭和48年度から「電子計算機共同利用施設」に関する調査研究を推進しており、50年度までに需要性調査、主要機能の検討等基礎的調査研究が終了しているので、昭和51年度は具体的な業務開始のための諸準備を進めることとしている。

なお、現在のところ主要業務として想定しているのは次のとおりである。

#### ①電子計算機の共同利用（未設置省庁）

#### ②各省庁に共通するシステムの開発・提供

（法令検索システム、国会会議録システム、人事情報検索システム、資料検索システム等）

#### ③ 情報処理要員の統一研修

# ソフトウェアの特許問題

—「ソフトウェア特許審査基準」をめぐって—

特許庁審査第五部審査官 清水 守

コンピュータ・システムとアプリケーションの拡大につれて、ソフトウェアないしはプログラムを無体財産権の一つとして法的に保護しようとする動きが高まっている。その具体的な方法としては特許、著作権、登録制度、あるいは、これらのものとは別個に新規立法による保護など種々の方法が考えられている。しかし、これまでのところ従来の法体系のなかで、ソフトウェアないしはプログラムを包括的に保護する決め手はない。

一方、特許庁はさる3月、ソフトウェアを特許として認める場合の審査基準をまとめた。

このように部分的にせよソフトウェアを特許の対象としてとりあげたのは先進諸国のうちでもわが国が初めてである。

そこで、この審査基準を中心として特許庁審査官の清水氏にこの問題を解説していただいた。

## 1. はじめに

現代は情報化社会への転換の時代とよばれる。物質とエネルギー中心の社会から知識と情報がより重要視される社会へと、移行の時代である。そして、近年、特に無体財産の保護への関心が高まってきている<sup>(1)</sup>が、このことは情報化社会への過渡期であることを如実に物語っているといえよう。

このような過渡期にあっては、従来の社会・経済体制や法体系では律しきれない問題も生じてくる。ソフトウェアの法的保護もその一つとしてあげられよう。

本稿では、ソフトウェアの法的保護をはかりようとする場合に、既存の制度のうち、著作権制度と共に無体財産権保護のための代表的制度としてまず念頭に浮かぶ特許制度を視座としてソフトウェアの問題を論ずることとする。特に「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準<sup>(2)</sup>」を中心に論ずることにしたい。

なお、本稿に述べた見解は、筆者の個人的見解にすぎないことをあらかじめおことわりしておく。

## 2. ソフトウェアの法的保護の動向

### (1) わが国における動向

#### ① 昭和40年の春に数回、情報処理学会の月例会にお

いて、プログラムの地位の確立という問題の一環として、プログラムの法的保護の問題が討議された。とくに統一見解を出すという性質のものではなかったが、これがこの問題がとり上げられた最初であると思われる。

② 昭和41年の春から秋にかけて日本電子工業振興協会に「プログラム著作権、特許権専門委員会」が臨時に設けられ主としてコンピュータ・メーカーの立場からプログラムの法的保護をどうすべきかが論じられた。大勢として法律による保護については反対ないしは時期尚早ということであった。

③ 昭和46年6月に通産省重工業局を事務局とする「ソフトウェア法的保護調査委員会」が設置され、同委員会は翌昭和47年5月には「ソフトウェアの法的保護について」と題する中間報告書を発表した。

それは、ソフトウェアの法的保護の意義と必要性、保護すべきソフトウェアとその保護の態様、法的保護の現状、新規立法の検討と当面実施すべき具体的措置等に関する調査審議結果を内容とするものである。そして、わが国における法的保護の手段として特許法、著作権法、民法、刑法等が考えられるが、いずれにも難点がありソフトウェアの保護のためには不十分であるので、将来は新規立法の必要があるとしてその試案を示している。しかし、国際的に流動的である現時点においては、直ちに

その立法化をはかることは得策ではないとしている。

④ 昭和48年6月、著作権審議会第2小委員会（コンピュータ関係）から報告書が出された。

これによれば、「著作権法では、プログラムについての実施権は認められないが、複製物の頒布権を認めれば、プログラムの保護としては十分であると考えるので実務家における契約、慣行等を勘案しつつ頒布権の及ぶ範囲等について検討を進めて行くべきである」としているが、この点が注目される。

⑤ 昭和50年5月、特許法等の一部を改正する法律等の審議に際し行われた衆議院商工委員会において、「ソフトウェアの法的保護に対する検討を速やかに行うこと」との付帯決議（参議院商工委員会においても同年3月に同趣旨の付帯決議を行っている）がなされた<sup>(9)</sup>。

## （2）国際的動向

W I P O（世界知的所有権機関）において

① 1971年3月8日～12日<sup>(4)</sup>

② 1974年6月17日～20日<sup>(5)</sup>

③ 1975年6月23日～27日<sup>(6)</sup>

にそれぞれコンピュータ・プログラムの保護に関する諮問委員会が開催され上記②および③には特許庁からも1名参加した。

ここに上記③における結論の骨子を紹介する。

〔A〕コンピュータ・プログラムの法的保護に関して既存の保護形態、特に著作権法、特許法あるいは不正競争防止法の存続を阻害することなく、これらの既存の保護形態を補充する次の原則に沿った特別の保護形態が創設されるべきである。

① 保護は、プログラム（コード）自体およびその部分もしくはモジュールに対してばかりでなく、関連した資料〔仕様書（Description）、説明書（Explanation for Application）、フローチャートなど〕に対しても適用される。

② 新規性は要求されない。

③ 保護は厳格な同一性に限定されるべきではなく、保護されるソフトウェアの創造性（Creativity）の程度をできるだけ考慮して類似性（Similarity）のものにも

及ぶべきである。

④ 保護はソフトウェアのアクセスから生ずる違法な行為に対してのみ認められるべきである。

⑤ 保護の期間は比較的に短くすべきである。すなわち5年ないし20年で十分である。

〔B〕コンピュータ・ソフトウェアの登録制度に関して、

① 法的効力を有しない情報の単なる頒布を目的とする国際登録制度の可能性は、コンピュータ・ソフトウェアについての情報にアクセスするのに特に関心のある者がその種のソフトウェアを取得するのに有益である。

② 各国の既存の保護を強化し、法的保護を目的とするためのソフトウェアの選択的寄託（Optional Deposit）を規定する制度を創設すべきである。寄託は内容について審査を必要とせず、原則的には寄託される資料は公開されるべきである。

〔C〕今後の予定に関しては

① 国際事務局は、前記した特別の保護形態についての国内法のための模範規定（model Provision）を用意する。そして、この規定は、公開および秘密寄託についての択一的条項を含むべきである。

② 国際事務局は、国際レベルにおいて、同じ原則に沿った最少限の保護を規定する条約（Treaty）案を用意すべきである。そして、条約において、国際登録制度および国際事務局によって組織される寄託制度の創設を規定すべきである。

また、この条約にはソフトウェアの存在の宣伝および実施契約におけるソフトウェアの特定に役立つところの寄託者によって作成されるアブストラクト（ソフトウェアの本質の簡単な説明）の公開（Publication）を規定すべきである。

なお、上記③の付属資料から、法的保護の可能性としての特許保護の一節<sup>(7)</sup>を紹介すると、

「既存の特許法に関する問題の本質は、計算方法の達成のような抽象的性質（Abstract nature）の創作はどここの国においても特許されないということである。

従来伝統的特許法の目的に対してはコンピュータ・

## ■ 寄 稿 ■

プログラムは、それ自体では有形の生産物ではなく、また磁気テープおよびプログラムの他のキャリアは、磁気パルスあるいはパンチ孔における新規性が抽象的、知的なものであるために、新規な生産物とはならない。

これらの理由と、新規性調査のためのドキュメンテーションの確立に関して存在する困難性を考慮して、コンピュータ・プログラムそれ自体を特許要件から除外する明白な条項を規定しているところがある。〔フランス特許法（1968年）の第7条、ヨーロッパ特許条約の第52条(2)〕

また、国によって相異なるが、コンピュータ・プログラムがどの程度、どのような形態において、裁判によって保護されるかについて、不確定な状態にある。

しかし、多くの国において、新規な方法でプログラムされたコンピュータは、特許性を有する生産物であると考えられており、さらに、新規な態度でコンピュータを操作する手段として、プログラムを使用することおよび実際の生産における制御手段としてプログラムを使用することは、特許性のある方法であると考えられていることは、明白である。」としている。

このたびの「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準」の趣旨も、要は、上記の下線を付したところの考え方と軌を一にするものといえよう。

### 3. ソフトウェアと特許についての従来の見解

#### (1) 特許審査の要件

一般に発明がなされると特許を取得するには、特許法に示された手続きにしたがって特許庁に出願され、審査が請求されるとその出願の技術分野の審査官によって特許法に則った審査が行われることになる。

そこで、その実体審査の主な手順を示すと、

① 第1に、発明者が認識した発明すなわち主観的な発明（以下「出願の発明」という）が特許法第29条第1項柱書にいう発明すなわち客観的な発明といえるか否か（以下「発明の成立性」という）、

② 第1の要件を満足すると、その発明は新規性があ

るか、すなわち、その発明が先行技術と同一のものであるか否か、

③ 第2の要件を満足すると、その発明は進歩性を備えているか、すなわち、その発明は、先行技術から当業者が容易に発明できたといえるか否か、が審査されることになる。

そこで、ソフトウェアの場合、特に第1の要件を満足するか否か（発明の成立性）がまず大きな問題である。

#### (2) 従来の見解

ソフトウェアが、特許法にいう発明に該当するか、またはソフトウェアのうちどの範囲のものがこれに該当するのかという問題について、ソフトウェア法的保護調査委員会の中間報告書<sup>(6)</sup>では、次のように述べている。

「生産上利用できる自然法則を利用した技術的思想の発現形態は多種多様であり、しかも、その予想が困難な面も多いので、コンピュータ・プログラムについても、現段階で一義的にその範囲を定めることは難しいが、今のところハードウェアと一体化した形でハードウェアの性能そのものを向上させるようなプログラムは、ハードウェアの制御方法として、また、コンピュータが他の装置を制御する、あるいは物を生産または加工する工程を制御する装置の一部を形成する場合のプログラムは、それを構成要素とする自動制御、生産もしくは加工のための方法または装置として、新規性、進歩性等の特許の要件さえ満たせば、それぞれ特許の対象となるものと考えられる。」

また、この中間報告に示された見解を解説されている<sup>(7)</sup>ので紹介すると、

「まず、すべてのソフトウェアが特許の対象となるものではないことは明らかであり、たとえば、計算方法、統計法もしくは情報検索法などの論理法則のみを利用するもの、または在庫管理もしくは経済予測などの自然法則以外の法則を利用するものはもとより、自然法則に関するものでも、科学上の法則自体は特許の対象とはならない。しかしながら、自然法則を利用する技術的手段により、特定の具体的な課題を解決する場合は、特許の対



象となりうるわけであり、そして、ソフトウェアの有体物でないことを考慮すれば、特許の対象となりうるソフトウェアまたはその関連技術の第1形態は、ハードウェア（コンピュータ）と一体化し、その技術的性能を向上させる場合である。この場合は、内燃機関の運転方法とか発電機の始動方法など、ハードウェアにはなんら改変を加えず、その制御方法により、その物理的または電気的性能を向上させる発明が、従来も特許可能とされていたのと同じ考えによるものであり、コントロール・プログラムの一部がこれに該当するものと考えられる。この場合コンピュータで処理される情報のみに特徴があるものまでも含むものではないことはもちろんである。

第2の形態は、たとえば圧延機、蒸気タービンまたは化学装置などをコンピュータ制御する場合に、被制御装置より特定の変数を表わす信号を検出し、これをコンピュータにより特定のプログラムで処理して制御量を表わす信号を得、これで被制御装置を制御する場合である。この場合、被制御装置とコンピュータが特定の態様で接続され、コンピュータもまた特定のプログラムにより処理されることになる。

第2の形態に属するものは、コンピュータとプログラムのみでなく、必ず被制御装置が存在し、発明の範疇としても、全体としての制御系または系の制御方法の発明となる。これら2つの形態のものは、特許法にいう発明に該当すると考えられ、またこれらの発明は特許制度によって妥当な保護が受けられると考えられる。」

次に、WIPOのコンピュータ・プログラムの保護に関する諮問委員会（1974年6月17日～20日）において、日本におけるコンピュータ・プログラムの法的保護についての現状が報告されているが、特許に関しては上記の見解と同趣旨なので省略する。

#### 4. 「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準」（以下「審査基準」という。）について

##### （1）審査基準作成の経緯

① コンピュータの利用技術の高度化、多様化に相応

してコンピュータ・プログラムに関する発明が多くの技術分野において出願されるようになり、それらは各技術分野ごとに特許性の判断がなされてきた。また、たとえば関係業界からはコンピュータ・プログラムの特許性についての判断基準を示してほしいとの要望が日増しに強くなってきている。そのような状況にあって庁内では数年前から審査基準の作成に着手し、検討を重ね、さらに学識経験者の意見をも考慮して昨年の末に審査基準として作成された。

② この審査基準には、発明の成立性に関する事項と、特許請求の範囲の表現形式に関する事項が取り扱われており、明細書の書き方、新規性、進歩性などそのほかの事項は、今後作成する予定である。

③ 特許法第2条第1項によれば、「発明とは、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものをいう」と定義されている。ここで「高度のもの」という点は、単に実用新案の「考案」と「発明」との異同を形式的に区別するために用いられたものであるから、ここでは議論の対象からはずされる。したがって、発明とは「自然法則を利用した技術的思想の創作」であり、物理的、化学的法則に従って作用するものでなければならず、単に人間の精神活動のみが必要な暗号、計算方法などは発明とはならないとされている<sup>(10)</sup>。

次に、技術的思想を保護するためには、思想そのものを何らかの形で具体化しないと保護の対象になり得ない。そこで特許法第2条第2項からも明らかなように一般的には「物」か「方法」という形で技術的思想を固定して、保護することになる。ところが、コンピュータ・プログラムの場合、「物」の発明なのか、「方法」の発明なのか、また問題になるところである。この審査基準は、これらの問題に対する判断基準を示したものである。

##### （2）「審査基準」の内容

本稿では、「審査基準」のうちで実務上重要と思われる点について重点的に説明する。したがって、できれば実際の「審査基準」と対照しながらみていただきたい。

## ■ 寄 稿 ■

また、この項では、「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準とその周辺<sup>(11)</sup>」と内容が重複するところもあるのであらかじめおことわりしておきたい。

## ① この審査基準を適用する範囲

(i) この審査基準は、デジタル計算機に対するプログラム（以下、プログラムという）に関する特許出願に係る発明に対して適用される。ただし、アナログ計算機に対しても類推適用することができる。

(ii) 一般に特許出願されてくる審査の対象となる発明の類型を示すと、

- プログラムのみ、
- プログラムの装置以外のシステム（例：事務処理システム）との組み合わせ、
- プログラムと装置または装置系（例：工作機械用数値制御装置、計算機、プラント）との組み合わせ、

の場合があるが、この審査基準はそれらのいずれに対しても適用する。ここで「適用する」とは上記3つの類型に発明の成立性が認められるというのではなく、いずれの類型であっても下記の実体的判断基準に従って、発明の成立性の有無を判断するという意味である。誤解を避けるため付言する。また、この審査基準は実用新案における考案の判断に準用する。

(iii) この審査基準では、プログラムとは、「計算機に所望の作業を指令するための手順を、精密に記述したもの」と定義している。ここで「もの」とは有形無形の存在物（thing）をさしている。

## ② プログラムに関する発明の成立性についての一般的な問題点

ここでは、特許法により保護されるものは、少なくとも、

- (i) 技術的思想の創作でなければならない、かつ、
- (ii) その技術的思想の創作は自然法則を利用するものでなければならない（特許法第2条第1項、第29条第1項柱書）

ことを明確にし、この自然法則の利用性に関しては、物理的、化学的法則に従って作用するものでなければな

らず、単に人間の精神活動のみが必要な暗号、計算方法などは発明とならないことを明示している。

## ③ プログラムにおける技術的思想の創作

プログラムは、一つの技術的思想の創作である。

「技術的思想」の中に「自然法則の利用」が内在するとする説もあるが、ここでは「技術的思想」を広義に解し、自然法則を利用するものとしなないものがあるという考え方に立っている。ここでは、手順が、特定の因果関係を利用して必然的に所期の目的を達成するように創作される点は肝心である。

## ④ 「プログラムにおける技術的思想で利用される法則」と「発明の成立性」

ここでは、前項③をうけて、目的達成とその原因を分析しながら、自然法則といえるか否かの判断がなされる対象としての“手法の因果関係”なる概念を抽出して、さらに、その自然法則の利用性を論じている。そこで、その点を考察すると、

プログラムは一般に、

(i) プログラムが計算機による実行が可能ないように組まれていること——換言すれば計算機の操作方法として誤りのないこと

(ii) 与えられた問題が解けるように組まれていること——換言すれば問題の解き方として誤りのないこと。

の両要件を満たすことが不可欠であり、そして、(i)と(ii)は本来別のことである。

ところで、上記(i)は、すべてのプログラムに共通の前提ないし制約で、個々のプログラムの特質はむしろ上記(ii)にあるといえる。

このように見てくると、上記(i)は装置の使用としての性格を有している。すなわち、装置の使用法とみることができるから、この点は自然法則を利用している。

しかし、プログラムの場合は、前述したように(ii)に特質があることは明らかであるから、要は、この(ii)が自然法則を利用しているか否かが問題になる。そこで、このプログラムにおける技術的思想で利用される法則の抽出と発明の成立性の判断のやり方を示せば、

- まず、プログラムについての技術的思想の創作は手順にあるから、手順をみる。
- その手順を律しているもの——換言すれば手順の構成要素であるステップ課題（問題）との関係で一連に結びつける技法（やり方）がどのようなものかをみて、
- この手順を律しているもの（以下、手法という）が利用している因果関係、すなわち、特定の結果を得る（目的達成）ために利用されている法則性を有するもの（以下“手法の因果関係”という）を抽出する。
- この“手法の因果関係”が自然法則に基づいているといえるか否かをみる。
- その結果、自然法則に基づかないときは、発明の成立性がないものとし、自然法則に基づくときは、発明の成立性があることになる。

ここでは、モンテカルロ法を用いて円周率を求めるプログラムを実例として挙げている。この実例では、結論としては、円周率を求めるための手順における“手法の因果関係”の利用は、数学上の原理の利用にすぎず、発明の成立性はなしとなる。

また、詰将棋を解くプログラムであれば、そこに見出される“手法の因果関係”は、将棋のルールに基づくもので、発明の成立性はなしとなる。

しかし、圧延機の特性と被圧延材料の性質とに着目し、それらを利用して所定の形状に圧延するように圧延機を計算制御するプログラムであれば、その“手法の因果関係”のうちには、自然法則に基づくものもあるであろうし、そのような場合は、発明の成立性はあるといえるであろう。ここで、下線部のように断定できないのは、「出願の発明」の発現形態次第では、「出願の発明」の特徴部分が単なる数学的操作である場合があることを考慮したからである。

#### ⑤ プログラムに関する2, 3の事物の発明の成立性 (i) プログラム言語, 計算機で処理されるデータおよびドキュメント

これらはすべて発明の成立性なしである。

この領域では、ソフトウェアの著作物性<sup>(12)</sup>と関係を持ってくる。また、著作権と特許権とがどのように違うの

かを説明したものとしてよく引用される判例に1879年に米国最高裁判所が下した *Baker V. Selden* 事件判決<sup>(13)</sup>が興味深い。

#### ⑥ プログラムに関する発明の成立性の判断

##### (i) 発明の成立性の対象

この審査基準による発明の成立性の判断の対象は、従来のように、願書に添付された明細書の「発明の詳細な説明」および図面を参酌し、「特許請求の範囲」の記載に基づいて把握された技術思想とする。

##### (ii) 発明の成立性判断の原則

特許請求の範囲に記載された手順によって、所期の目的が達成される根拠のうち“手法の因果関係”が自然法則に基づかないとき（たとえば、自然法則以外の法則、取り決め、人間の精神活動に基づくとき）は、発明の成立性はないものとする。

前述したようにプログラムに関する発明の成立性を判断する場合プログラムが計算機による実行が可能ないように組まれるという点は、すべてのプログラムに共通の前提ないしは制約で、この点は自然法則を利用していることは明らかなもので、要は、個々のプログラムを特質あらしめている“手法の因果関係”が自然法則に基づいているか否かの判断をすることによって、プログラムに関する発明の成立性の判断を行うことができることになる。したがって、“手法の因果関係”が自然法則に基づかないときは、発明の成立性はないということになるし、反面、“手法の因果関係”が自然法則に基づいていると認め得る場合には発明の成立性はあるといえる。ひらたくいえば、プログラムに関する発明の場合、発明の成立性がありといえるためには、計算機という装置を使っているというだけでは不十分であり、プログラムの特質として抽出される“手法の因果関係”が自然法則に基づいているといえなければならない。

#### ⑦ 実 例

この審査基準では、発明の成立性が認められない実例として、

〔1〕除算方法、

〔2〕分類方法、

## ■ 寄 稿 ■

〔3〕自動動摩擦係数測定方法、

〔4〕プロセスの利潤を最大にするための最適化制御方法が、発明の成立性が認められる実例として、

〔1〕プロセスの計算機による制御方法、

〔2〕ホットストリップミルの計算機による自動板厚制御方法が挙げられている。

本稿では、これらの実例の中から発明の成立性が認められない例と認められる例を各1例を選んで説明する。

### 発明が認められない例

(発明の名称)

自動動摩擦係数測定方法

(特許請求の範囲)

固定滑車と、これをはさむ一対の固定滑車とを設け、これら3個の固定滑車で形成された2個の空間部に対向させ、かつ弾性体を介して一対の摩擦片を設け、これらの滑車と摩擦片の間に被測定系状体を交互に波状にかけわたし、該被測定系状体を定速度でけん引したときの該一対の摩擦片の各々の変位量  $S_1$ ,  $S_2$  を測定して動摩擦係数を求めるものにおいて、該変位量  $S_1$ ,  $S_2$  に

(i)  $S_1$  と  $S_2$  の比を求めるステップ、

(ii) ステップ(i)で求められた比の対数を求めるステップ、

(iii) ステップ(ii)で求められた対数と自然対数の底  $e$  との比を求めるステップ、

なるデータ処理を行なうことを特徴とする自動動摩擦係数測定方法。

この「出願の発明」の要点は、データ処理の対象となるデータを得るための装置〔特許請求の範囲の「固定滑

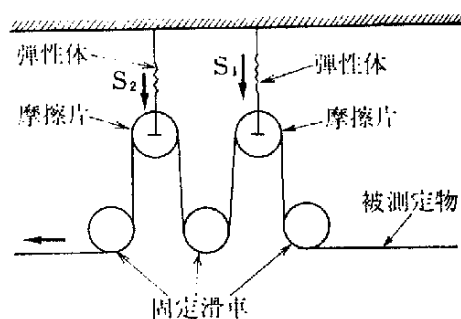


図-1 発明が認められない例

車と、……動摩擦係数を求めるものにおいて、〕を用いて変位量  $S_1$ ,  $S_2$  を得た後に、このデータとしての、 $S_1$ ,  $S_2$  をステップ(i)~(iii)によって処理することにより、自動動摩擦係数を求める点にあり、これによってオンライン的に被測定系状体の動摩擦係数が測定できるようにしたものである。したがって、ステップ(i), (ii)および(iii)からなる手順は、 $\mu = (\log S_2 - \log S_1) / e$  の式における  $\log S_2 - \log S_1 = \log \frac{S_2}{S_1}$  となるという数学的操作にねらいがあるといえるので、このステップ(i), (ii)および(iii)からなる手順を規定している「手法の因果関係」は、 $\mu = (\log S_2 - \log S_1) / e$  の解を得るに必要な数学上の操作もしくは数学上の法則のみであって、上記記号、 $S_1$ ,  $S_2$  に対する数学的操作は動摩擦係数の測定における物理的、化学的作用を規定していない。したがって、この「出願の発明」の「手法の因果関係」は自然法則に基づくものでないから、発明の成立性はない。

### 発明の成立性が認められる例

(発明の名称)

ホットストリップミルの計算機による自動板厚制御方法

(特許請求の範囲)

ゲージメータ板厚によって、圧下スクリーンを昇降させて板厚を一定に制御する、下記のステップよりなることを特徴とするホットストリップミルの計算機による自動板厚制御方法。

(i) ロックオンする。

(ii) その時の圧下スクリーン位置と圧延力とから基準板厚を求める。

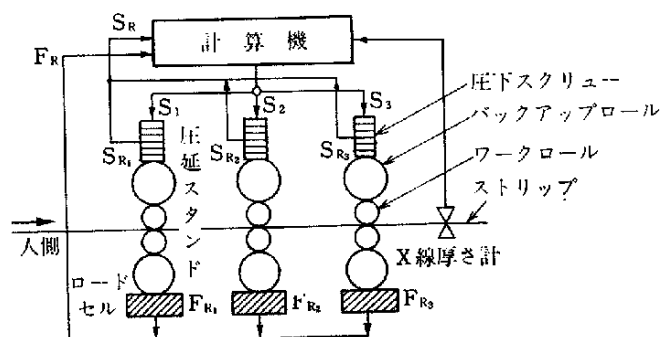


図-2 発明が認められる例

- (イ) X線モニタによって上記基準板厚を修正する。  
 (ロ) 修正された基準板厚と現在のゲージメータ板厚とから板厚偏差を求める。  
 (ハ) この板厚偏差と現在の圧下スクリー位置とから圧下スクリー設定位置を求める。  
 (ニ) 圧下スクリーを上記設定位置に設定する。  
 (ホ) 圧延スタンド内におけるストリップの存在の有無を検出する。  
 (ヘ) 有のときはステップ(イ)に戻る。

この「出願の発明」の要点は、圧延スタンドにストリップの先端が噛み込んだ時（ロックオン時）の圧延力 $F_0$ と圧下スクリー位置 $S_0$ とをロックオン値として計算機に記憶し、 $F_0$ 、 $S_0$ から圧延スタンドの出側板厚 $H_0$ （これをゲージメータ板厚という）を、

$$H_0 = S_0 + F_0 / M \quad (M: \text{ミルสปリング定数})$$

という関係式を用いて算出し、これを以降の板厚制御の基準板厚として記憶させる。

ロックオン操作以後は、連続的に変化する圧延力 $F_R$ 、圧下スクリー位置 $S_R$ を計算機に入力してゲージメータ板厚 $H_R$ をリアルタイムで算出し、基準板厚 $H_0$ との偏差 $\Delta H$ が $\Delta H \rightarrow 0$ になるよう圧下スクリー位置 $S$ を設定するようにした点にある。

そして、板厚を一定に制御するという所期の目的を達成するべくステップ(イ)～(ヘ)の手順が利用している「手法の因果関係」は、「圧延力と圧下スクリー位置とからゲージ・メータ板厚が求まり、このゲージ・メータ板厚

は圧延後の実際の板厚に等しい」ということにあり、この「手法の因果関係」は、圧延スタンドはフックの法則という自然法則に基づいているから、発明の成立性はあるということになる。

#### 8) 特許請求の範囲の表現形式

##### (i) 原則

プログラムに関する発明における特許請求の範囲の表現形式は、原則として「方法」である。その理由は、プログラムの性質とりわけその技術的思想の創作は、「手順」にあり、その手順は経時性を有しておりむしろ過程に意味があり、「方法」の発明というべきであるからである。

##### (ii) 「方法」以外の表現形式に対する判断例

##### ●プログラムそのもの

プログラムという表現形式は認められない。その理由は、プログラムそのものは、いまだ、「物」あるいは「方法」のいずれか一方と断定し得ず、発明のカテゴリーが定まらないからである。

##### ●プログラムされた計算機

要するにコンピュータ内部の一連の動作ステップを変化させたとしても、その基本的な構造および機能は異なることはない。したがって、プログラムされたコンピュータとしての表現形式は適当でない。プログラムの持つ意味内容により、計算機の制御方法などの「方法」として表現すべきである。

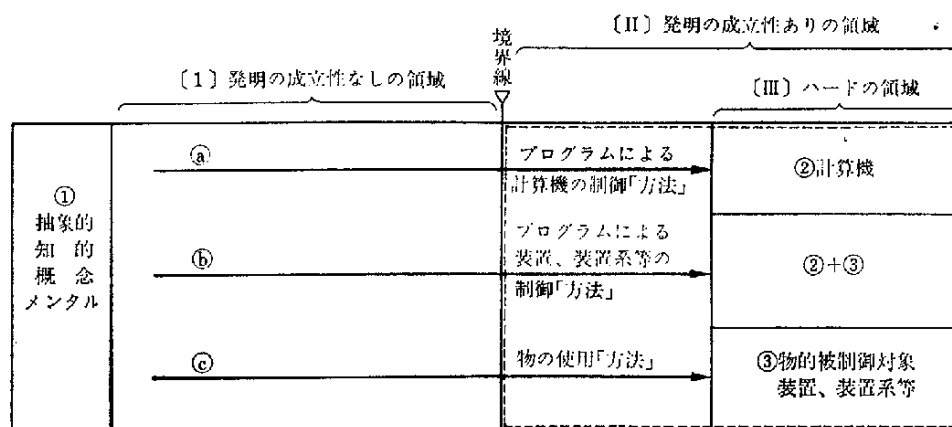


図-3 発明の成立または不成立の場合の範囲

## ■ 寄 稿 ■

## 5. おわりに

プログラムに関連する発明の成立性、および特許請求の範囲の表現形式を、総合して考えてみると、図-3のように表わすことができよう<sup>(14)</sup>。

ソフトウェアの法的保護が強くさげばれてくるのは、前述したように時代の潮流といえるが、目を転じて、わが国における資源問題や環境問題をみるにわが国の現状には厳しいものがある。この厳しい現状を克服する一つの方策は、我々の知的創作を奨励することにより、資源の有効利用を計り、また、環境問題の解決にあたることだろう。

このように直面する問題の解決のためには特に工業技術分野での人間の負担に負うところが大きい。

一方、ソフトウェアの法的保護の問題は、外国とのソフトウェア・ギャップが大であることから、わが国の関係技術分野の浮沈を決する問題をも内在しているので、今後も慎重、かつ、きめのこまかい施策がなされよう。そして、ソフトウェアの特許による保護の問題もそれらと一連に係わり合っているということができよう。

## 参考文献

- (1) 一例として「進展する工業所有権制度」, P 204 ~ 206, 昭和50年12月25日, 特許庁編。
- (2) 特許庁 産業別審査基準「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準」, 発明協会発行。
- (3) 第75国会, 衆議院商工委員会, 昭和50年5月28日, (参議院は昭和50年3月27日), ソフトウェア関係質疑応答; 参議院商工委員会会議録, 昭和50年3月20日, P 18~20, 同昭和50年3月25日, P 5~7, 衆議院商工委員会会議録, 昭和50年5月27日, P 12~13。
- (4) ①. Advisory Group of Governmental Experts on the Protection of Computer Programs (Geneva, March 8 to 12, 1971) Report, WIPO, AGCP/6, March 12, 1971.
- ②. 下記(8)のP 35~54
- ③. 「コンピュータ・プログラムの保護」, 高見和明, 特許管理, Vol. 24, No. 12, P 1329
- ④. 「コンピュータ・プログラムの保護と制度」, 野萩守, 企業法研究第209輯, 昭和47年10月号, P 7~8
- (5) ①. Advisory Group of Governmental Experts on the Protection of Computer Programs (Geneva, June 17 to 20, 1974) Report, WIPO, AGCP/NGO/9
- ②. 上記(4)の③のP 1329~1335
- (6) Advisory Group of Non-Governmental Experts on the Protection of Computer Programs (Geneva, June 23 to 27, 1975) Report, WIPO, AGCP/NGO / II / 11。
- (7) 上記(6)の WIPO, AGCP/NGO / II / 4, P 4~5。
- (8) 「ソフトウェアの法的保護について」中間報告書, ソフトウェア 法的 保護調査委員会, 昭和47年5月, P 12。
- (9) 「ソフトウェアの法的保護」, 通産大臣官房調査課 編集, 通商産業研究, No. 168, P 32~33, 「特許法による保護の対象となると考えられるソフトウェア」, 家実健一。
- (10) 特許庁 産業別審査基準「発明の成立性」, 発明協会発行 P 24~38。
- (11) 「コンピュータ・プログラムに関する発明についての審査基準とその周辺」, 清水守, 発明, 1976年, Vol. 73, No. 5, P 8~14。
- (12) 著作権審議会第2小委員会(コンピュータ関係)報告書, 昭和48年6月, P 8~14。
- (13) ①. 101 US 99 (1879)
- ②. 要部を和訳して紹介された著書として, 「インテレクチュアル, プロパティ」, 土井輝生, 商事法務研究会発行, P 3~6。
- (14) 上記(11)のP 14。

# 産地企業合理化の方策を示す

## —産地診断システムの開発—

当財団では昭和47年度以来、中小企業庁からの委託を受け、コンピュータによる企業診断システムの開発を行ってきた。

そして、これまでに工場診断システム（47年度）、設備近代化診断システム（48年度）工場団地診断システム（49年度）の3つの企業診断システムを開発した。

昭和50年度には引続いて産地診断システムの開発を行った。

このシステムの開発にあたっては並木高次氏を長とする産地診断システム開発委員会（委員12名）および荒井祐蔵氏を長とする産地診断システム開発小委員会（委員7名）を設け、この二つの委員会の協力により開発をすすめた。

以下にその概要を紹介する。

### 1. システム開発の背景

最近の中小企業分野においては、経済の国際化、経営者意識の変化等を背景として、全く新しいタイプの中小企業が誕生しており、これら中小企業の要請に対応するために、中小企業診断手法の質的変化が求められてきている。

すなわち、従来のように単に当該企業の現状を調査・分析して欠陥を指摘するにとどまるものでなく、変容する経済環境の変化を前提とし、これに当該企業の現状をどう結びつけて改善するかという企業の将来のあり方、未来志向に改善目標をもった新たな診断手法体系の確立が望まれている。

このような観点から診断へのコンピュータ利用が強く望まれている。診断へのコンピュータ利用は、理論的にはかなりの範囲への適用が可能とされているが、診断の主体はあくまでも診断員であり、診断員がより客観的に判断を行うための情報提供が、コンピュータ利用の目的である。

このような考え方を基本に、従来から実施している産地診断（国の制度としての公共診断——創設以来の診断件数55万件、昭和48年末現在——となっている）に、コ

ンピュータを利用した診断システムの一つとして、今回産地診断システムの開発を行ったのである。

### 2. システムの基本構想

#### （1）産地の定義

わが国の産地企業は、古くから一定地域に集まって、同一の立地条件で、同じ製品を生産し、その多くは伝統的な地場産業として発達してきた。また、産地企業は、本来地域と密接な関係を持ち、その地域を離れては立地しえないという諸条件を背景にして生成された。それは原材料の産出、気候、風土、地勢など、自然条件に加えて、地元資本と労働力など地域社会の諸条件が結合したものである。

また、伝統性をもつ産地においては、主として江戸時代、藩の産業振興策として伝統的技術の育成保護が行われ、現在でも伝統工芸産業として継承されているものである。

これらの特質をもった多くの産地は、地場産業、伝統産業として発達してきたが、わが国の経済の成長発展に伴い、これらの産地の存立基盤も大きく変容した。最近における、これらの産地の環境変化は、かつてない激しいものがあり、産地の構造変化を迫っている。このよ

うな観点から産地を類型化すると次のようになる。

#### ①伝統型産地

歴史的伝統をもち社会的分業によって生成し主として特産品などの生産を行うもの

#### ②現代型産地

(1)より発展した形態で新技術の導入、需要の変化に対応し近代工業形態へと移行したもの

#### ③系列集団型産地

核(親)企業の地方進出などにより系列関係の企業を中心にして新たに集団を形成したもので、工場団地の一部もこの中に含まれる

#### ④都市型産地

主として大都市において同業種および関連企業が特定地域に集中して存在しているもの

本システムにおいては、産地を次のように定義づけた。

すなわち、「一定地域に同業種および関連業種が集中して存在し、その集積度が大きく、かつ市場が広域的な広がりを持っているもの」である。

### (2) システムの目的と範囲

産地診断は、産地経済活動の実態を総合的に調査分析して、その特色と問題点を把握し、経済環境の構造的変動に即応して、産地の今後の進むべき方向を明らかにするとともに、産地集団構成企業の経営合理化、技術の向上等合理化の方策を明示し、産地の経済的地位の向上および産地集団構成企業の発展を図ることを目的として行うものである。本システムにおいては、このような主旨に基づき、産地診断のシステム化を図った。

システムの目的は、コンピュータから客観的な判断資料を提供することにより、従来よりも精度の高い診断指導を可能とするものである。システム化の効果としては、次のようなことが期待できる。従来の産地診断においては、診断班が必要とするアンケート調査の集計・分析に時間と労力がかかりすぎたために調査面での制約を受けた。コンピュータを利用した場合、大量のデータ収集および処理が可能となり、この集計・分析の作業がコンピュータにより迅速化、簡易化される。また、個別企業の実態調査(アンケート調査)を行った後、各個別企業側に対し、メリットのある情報が迅速に提供されない

ため、診断に対する関心がうすくなり、協力度の面であまり良好でなかった。コンピュータから各個別企業に対し、メリットある情報を即時に提供できれば、かなり積極的な協力姿勢が出てくるものと思われる。

すなわち、診断の工数の経済的合理性の面と、個別企業への情報サービスの面とから効果を期待できる。

また、コンピュータの高速性とその論理の確実な性質を利用し、計量科学としての多変量解析法を用いて産地集団構成企業の企業評価モデルのシミュレーションを行った。この多変量解析法による企業評価の試みは、従来の企業評価や診断手法に新たな可能性を提起するものである。すなわち、診断にこの種の解析方法を適用することにより、従来よりも高度な判断がなし得るとともに、質的に高い診断が可能であり、とくに産地の特色についての確な改善方法の指導が可能である。

システムの範囲は、主として診断内容が比較的定型化していると考えられる部分について、システム化を図る。システム化の対象とする業種は、同一業種(製造業)を中心に考えるが、必要に応じて関連業種(流通面、系列面)も含めるものとする。

### (3) システムの機能

本システムにおける機能を図示すると図-1のとおりである。コンピュータ処理をする部分は、図-1における長方形で囲まれた部分である。コンピュータの入力帳表は、

- (A)個別企業基本調査表
- (B)経営資源実態調査表
- (C)産地診断チェック・リスト

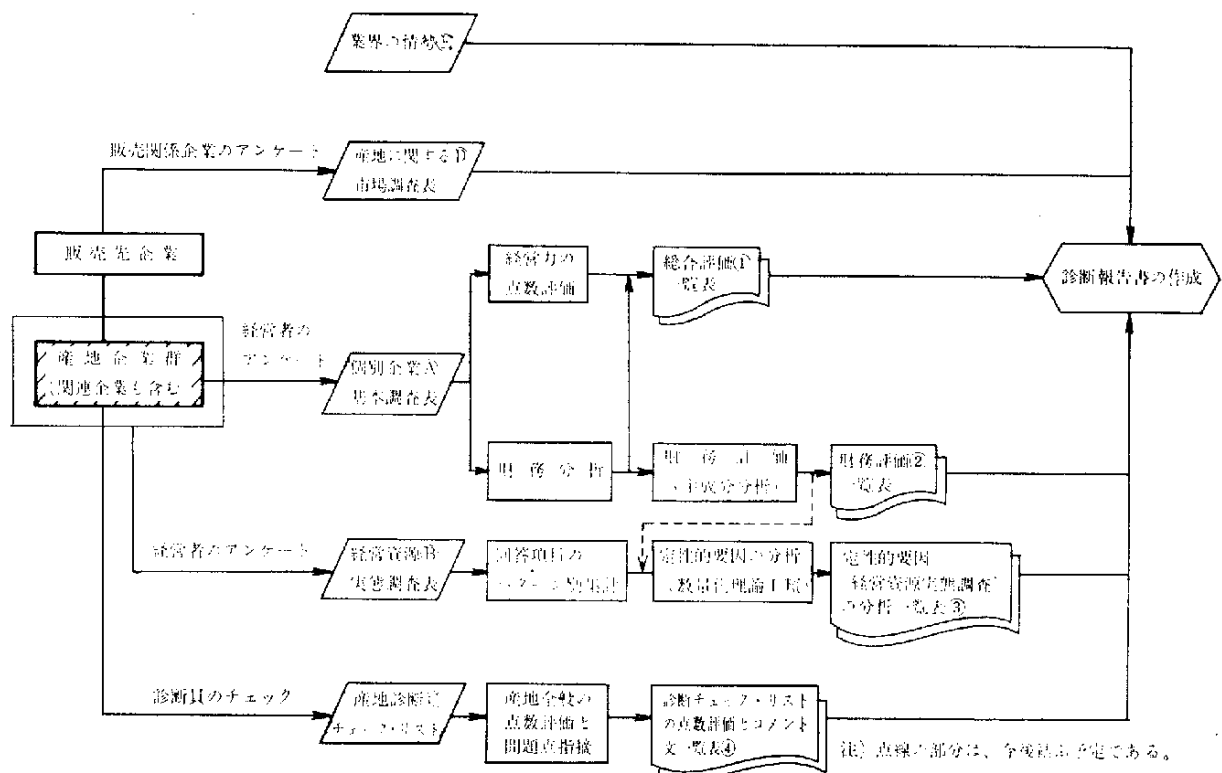
の3種類である。また、企業から提出される財務諸表は、(A)の個別企業基本調査表の中に含まれる。

(A)の個別企業基本調査表は、産地構成企業の経営実態の把握を行うためのものである。

(B)の経営資源実態調査表は、産地構成企業の経営資源の実態を分析するためのものである。この経営資源の実態を把握することにより事業転換など今後の進むべき方向を明らかにするための一つの判断資料となる。

(C)の産地診断チェック・リストは、基本調査を補完し、具体的実証的に分析考察するための現場診断にお





図一 産地診断システムの機能図

いて、診断員によりチェックされる診断チェック7項目をまとめたものである。これは産地全般の点数評価と問題点の指摘を行うためのものである。

④の産地に関する市場調査表は、販売関係の企業に対して行うアンケート調査で、産地の特性を把握するために行うものである。

⑤の業界の情勢は、全国的な観点からの業界の動向をまとめたものである。

この④と⑤については、コンピュータ処理を行わないが診断報告書作成の時の有力な資料となる。

コンピュータから出力される帳表は、大きく分けて4つ（番号①～④）に分類することができる。

①の総合評価一覧表は、経営者のアンケート調査（個別企業基本調査表）から得られた回答項目を集計し一覧表にしたものである。

②の財務評価一覧表は、企業の経営比率の関連行列によって示されている多変量の間の変動をより少ない数の変動によって説明するのに適した代表的変動としての因子を求め、この因子の評点の大きさにより企業の順位づけを行い一覧表にしたものである。

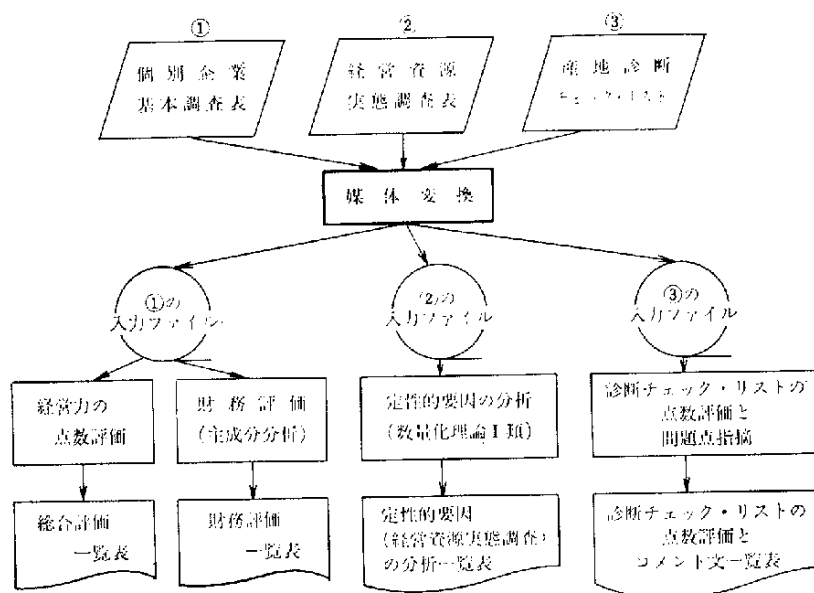
③の定性的要因（経営資源実態調査）の分析一覧表は、説明変数が定性的要因（経営資源実態調査のアンケート項目）の重回帰分析（変数が1, 0の値だけをとるダミー変数分析）を行い、これら各説明要因の偏相関係数、各回答水準の回帰係数、重相関係数を求めて一覧表にしたものである。

④の診断チェック・リストの点数評価とコメント文一覧表は、診断員によりチェックされた「産地診断チェック・リスト」のチェック項目を部門別に点数評価したものと「産地診断チェック・リスト」から抽出されたコメント文を一覧表にしたものである。

### 3. コンピュータ処理の概要

#### （1）コンピュータの処理手順

本システムにおけるコンピュータ処理手順の概略は、図一2のとおりである。コンピュータで処理する入力データは、「個別企業基本調査表」と「産地診断チェック・リスト」と「経営資源実態調査表」の3種類から得られるデータである。これら3種類の入力データは、互いに独立してコンピュータ処理を行うことができる。すな



〔注〕財務諸表は、①の中を含む

図一 2 コンピュータの処理手順

表一 1 コンピュータを利用した診断プロセス

|    | 診断プロセス   | 作業内容                                                                     |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 診断の申込み   | ・ 診断申込書の受付                                                               |
| 2  | 診断の準備    | ・ 診断実施計画の策定（診断の方針・診断の重点項目・診断実施の日程編成）<br>・ 診断班の編成<br>・ 診断申込者への通知          |
| 3  | 基本調査     | ・ 個別企業基本調査表の収集<br>・ 経営資源実態調査表の収集<br>・ 産地に関する市場調査表の収集<br>・ 業界動向の把握        |
| 4  | コンピュータ処理 | ・ 個別企業基本調査表の分析・評価<br>・ 経営資源実態調査表の分析                                      |
| 5  | 診断重点の把握  | ・ 産地の現勢、特性、問題点から診断重点の把握                                                  |
| 6  | 現場診断     | ・ 産地診断チェック・リストの収集<br>・ 産地集団としての将来の方向を導きだすため、産地構成企業および組合の経営実態について実証的に分析考察 |
| 7  | コンピュータ処理 | ・ 産地診断チェック・リストの点数評価とコメント文抽出                                              |
| 8  | 総合調整     | ・ 診断内部の意見調整<br>・ 改善事項の決定                                                 |
| 9  | 勧告書の作成   | ・ 診断勧告書の作成<br>・ 改善事項の提示                                                  |
| 10 | 事後指導     | ・ 診断終了後において、診断結果に基づき示された勧告改善事項の実施方策および今後の進むべき方向について、その指導を行う。             |

わち、3種類の入力データが全部揃っていないでもコンピュータ処理が可能である。診断実施機関においては、これらの入力データのうちデータの収集ができたものをコンピュータ処理させればよい。しかし、原則的には、3種類の入力データが揃っていた方が、診断実施の上からより好ましい。

## （2）コンピュータ処理と診断プロセスの関連

産地診断は、一般的に、当該産地の業種に係る一般動向等の資料収集とその分析を行い、産地集団としての総合的観察と問題点把握のための基本調査、さらにこれを補完する現場診断の順に従い実施する。ここでは、診断実施機関において、コンピュータを利用した場合の基本的な診断プロセスについて説明する。表一1に示すように、診断実施機関においては、「診断の申込み」の段階から始まり、順次作業を進め、最終的に「事後指導」の段階までを行う。この一連の診断プロセスの中でコンピュータを利用する部分は、表一1に示すように、4番目と7番目の段階である。ただし、「産地診断チェック・リスト」の入力データがなければ7番目の処理は、省略される。

「個別企業基本調査表」と「経営資源実態調査表」の入力データは、4番目のコンピュータ処理で行う。予備調査などにより、「産地診断チェック・リスト」の作成が可能であるならば、この4番目の段階で入力することができる。診断実施機関においては、コンピュータの入力データ

は、できるだけ正確化、客観化する必要があり、診断プロセスの中のどの段階でコンピュータ処理を利用するかは、十分に検討し、その実施機関に合致した方法で利用することが望ましい。

#### 4. コンピュータ処理による効果

さきにシステムの基本構想で説明したように、本システムは従来から実施している産地診断の診断資料の整備をするとともに、診断の省力化、質の向上を図ることが

ねらいである。これにより診断作業の効率的な運用をはかることができる。

なお、ここで引用した説明は、中小企業庁の委託によりとりまとめた「産地診断システム解説書（システム編）」によるものである。このほかに実際にこのシステムの運用に携わる人を対象にシステム設計、およびその操作手順等について解説した別冊の「産地診断システム解説書（プログラム編）」がとりまとめられている。

（高取敏夫・システム第1課）



# 構造的戦略計画モデルを目指す

## —企業 TPBS の研究開発—

旧日本情報開発協会は昭和48年度よりの継続事業としてTPBSシステムの研究開発にとり組んできた。本研究は51年度をもって完了の予定であるが、ここでは企業の戦略計画モデルとして開発された企業TPBSについて、その概要をのべる。

### 1. TPBSとは

TPBSとは Target Setting Policy Model Building and Scheduling System の略称であり、「目標・方針・手順システム」と呼ばれるものである。つまり、このシステムは目標をたて、方針を設定し、これを具体的計画におおし、スケジュールをつくるためのシステムであるが、その特徴はつぎの3点である。

- (1) 将来の望ましく、かつ実現可能なビジョン計画を策定すること
- (2) 人間の創造性とコンピュータの情報処理機能をマシン・マシンの結合させること
- (3) トップだけでなく、ミドルの管理者や現場の第一線の人たちにいたるまで全員が参加するしくみになっていること

そして、とくにその最大の特色は、従来のような現状延長型の長期経営計画ではなく、現状をこえた大胆なビジョン目標を設定し、しかもそれを実現可能な計画にまでおろしたうえで、その費用効果対比分析が行えるようになっていることである。

### 2. 企業TPBSのモデル

この“TPBS”は政府、自治体、企業などすべての経営体でこれを利用することができるが、企業TPBSはつぎのような諸点に特別の考慮がなされている。

- (1) 新しい企業ビジョン計画を実施した場合の収支バランスおよび収益性に関する数字を明確化すること
- (2) 現在の財務状況と将来計画との間の一貫性および整合性を考慮すること
- (3) 収益性と社会コストの関係を計量化すること
- (4) 企業がかかえている各種の制約条件相互間の影響とその収益に及ぼす度合いを計量化して提示すること
- (5) いくつかの、代替的計画案について、それぞれの利害、得失の両面、長期短期の効果などを評価した形でトップに提示し、その判断に資すること

### 3. 企業TPBSのシステム構成

構造的戦略計画モデルとしての企業はTPBSはつぎの4つのサブシステムで構成されている。

- (1) 企業特性分析システム
- (2) 現状延長型長期計画評価システム
- (3) ビジョン型戦略計画策定システム
- (4) 現状延長・ビジョン両計画統合システム

これを図示したものが図—1であり、4つのサブシステムが段階的・発展的な形で全体としてのシステムを構成していることが理解できよう。

#### ① 企業特性分析システム

このサブシステムでは、まず当該企業の属する業種がどのような特徴を持ち、またその企業が同業種の中で、どのような位置にあり、さらにその企業独自のどのような特殊性をかかえているかといったことが分析される。

(図—2 参照)

## 第1フェーズ 特性分析、問題点発見

企業 特性 分析  
企業 現状 問題 の 把握  
企業 利益 の メカニズム の 分析

## 第3フェーズ ビジ.ン型の構造的戦略計画の作成と検討

ビジ.ン計画目標の設定  
ビジ.ン・マップの作成  
投資額算定、投資効果の測定  
達成確率実施効果を考慮した最適計画へのフィードバック

## 第2フェーズ 現状延長型による長期経営計画策定

現状延長型計画マップの作成  
予測モデル構造の作成  
シミュレーションモデルの開発  
シミュレーション結果の評価と修正  
最終的な総合評価

## 第4フェーズ 現状延長型ビジ.ン型統合システム

両システムの統合調整  
シミュレーションによる評価  
最終案の決定

図-1 企業TPBSのシステム構成

つづいて、その業界や企業がどのような状態にあり、どのような問題を内包しているかが検討される。この場合には現在および5年後にわけて問題点が分析される。(図-3 参照)

そして最後に、景気のサイクルの各局面（景気上昇期、下降期、安定期）における企業利潤構造のメカニズムの解明が行われる。とくにこの利潤造出のメカニズムの解明は、企業の存続が利潤の確保に直接かわるだけに重要な点である。(図-4 参照)

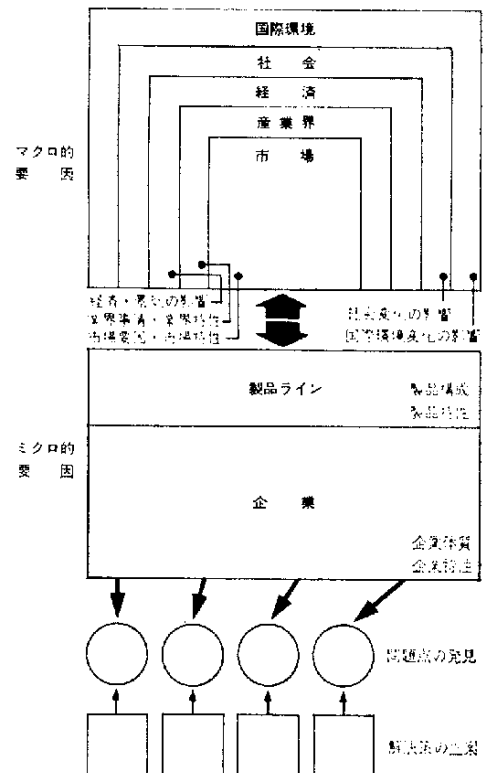


図-2 企業と経営環境の分析

| 現在 | 問題点         | 5年後 |
|----|-------------|-----|
| 9  | 受注量の減少      | 8   |
| 5  | 生産開発        |     |
| 6  | 海外市場        | 14  |
| 6  | 利益率の低下      | 6   |
| 2  | 保有不動産の活用    |     |
| 2  | 資金事情の悪化     |     |
| 1  | 自己資本経営      | 4   |
| 6  | 従業員の定数削減    | 7   |
| 3  | 労働条件の改善     | 4   |
| 6  | コミュニケーション不足 |     |
| 3  | 新技術・工法開発    | 5   |
| 3  | 情報組織の整備     | 3   |
| 3  | 経営活動への意識改革  |     |
| 3  | スタッフ部門の強化   | 1   |
| 3  | 消化部門の強化     | 1   |
| 4  | 投資採算性の検討    |     |
| 3  | 事情の悪化       | 6   |
| 1  | 分散投資        | 1   |
| 5  | 地域社会との調和    | 7   |
|    | 人材制度の改善     | 2   |
| 4  | 要員増強        |     |
| 2  | 士気向上対策      | 6   |
|    | 資金の健全育成     | 3   |

15件 10件 5件 0

図-3 企業の問題点 (A社の例)

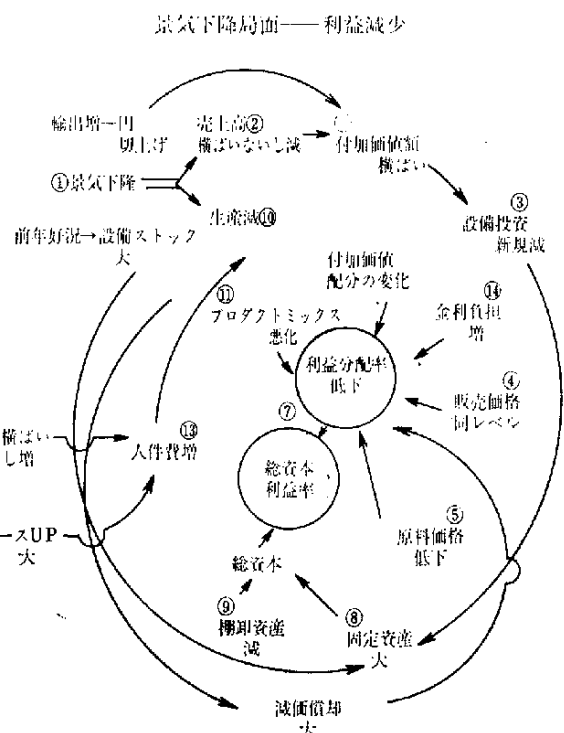


図-4 企業利潤造出メカニズムの分析

## ② 現状延長型長期計画評価システム

ここでは、その企業が現状をそのまま延長した経営を続けていった場合に、どのような経営状態となるかを描き出し、そこに起る決定的な諸問題を明らかにする。

そのやり方としては、まずその企業全体を対象とするか、またはある特定の事業部だけに限定するか。また将来のどの時点を目標年次とするか、さらに、どのような計量し得る形の企業目標（たとえば総資本利潤率）を設定するかをきめる。そして、つぎにこの企業目標に関連ある諸変数を設定し、これらを用いて基本的モデルの骨組みを組み立て、それに対応した時系列データを財務諸表や社会、経済的諸統計を中心に収集する。

ここでのもっとも中心になる作業は、基本モデルの構築であり、これにはさきの第1サブシステムの中の利潤造出メカニズムの分析が大いに役に立つ。（図-5参照）

そして、ここでの技術的問題としては、このモデルの外生変数としてどのような社会・経済指標を選ぶか、また財務諸表の枝分れの末端の項目について、どのような換算係数を設定するか（たとえば、ペイロールの算定に当たっての労働別の比率や賃金ベースなど）があげられる。

そして、このサブシステムでわれわれがとくに留意したのは、このモデルの中のある変数（たとえば原料価格）が変化した場合に利潤にどのような影響を及ぼすかを、即座にコンピュータが弾き出せるようにしたことである。

## ③ ビジョン型戦略計画策定システム

このサブシステムは企業TPBSシステムのかなめになる部分である。大部分の企業が現状延長型でいった場合には、赤字の累積で企業の存続が不可能になることはほぼ明らかである。

そこで、こうした企業の危機を打開して、さらに企業の安定的発展を図るためには、どうしても過去の伝統や経験だけにとらわれない新しい創造的な経営政策の樹立が必要となる。このシステムはこうした構造的戦略計画のために準備されたものである。

そして、これはまず第一に、KJ法的な手法を加味したTPBS独特の方法によるビジョン・マップの作成を行う。これにはトップも参加すると同時に、企業外からの創意を吸収するようにし、さらに現場管理者も含めた全員参加の方式をとる。（図-6参照）

第二には、このビジョン・マップにPERTタイム・コストの技法を用いて望ましい達成期限、所要資源、費用などを算定する。

なお、このビジョン・マップではいくつかのサブ・ターゲットと目的・手段的プロジェクトにまでおろされることを付記しておく。

第三には、これらの各プロジェクトの達成確率の検討

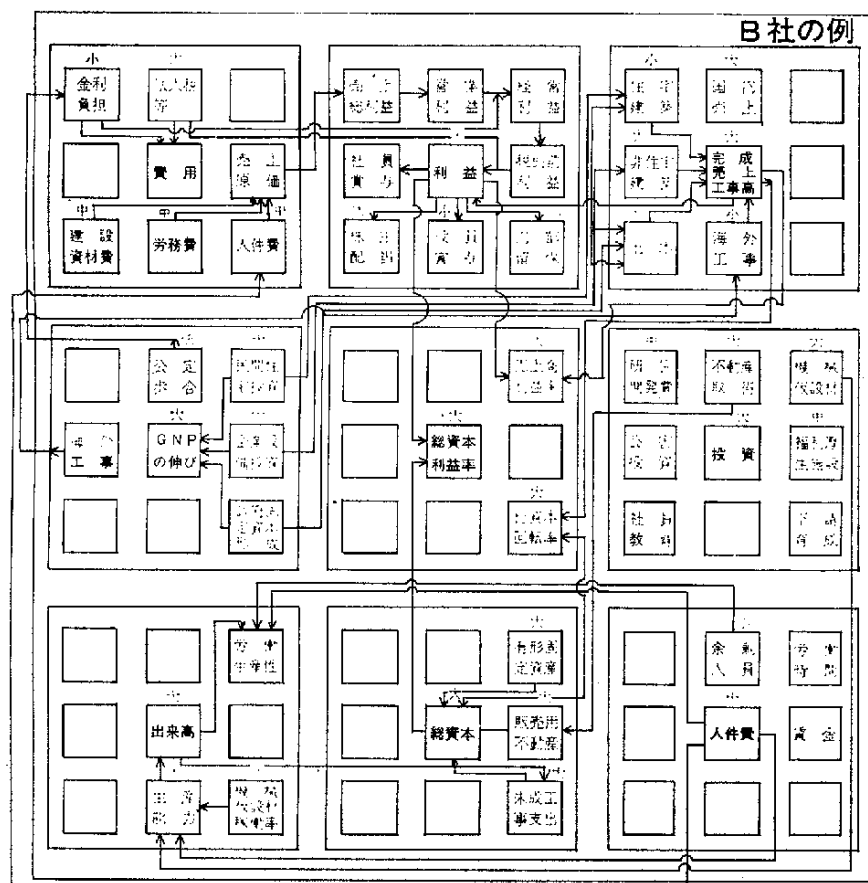


図-5 現状延長型モデルの基本構造

が行われ、そのために、各プロジェクトごとのクリティカル・ファクター（そのプロジェクトの達成を阻害し、あるいは達成に欠くべからざる諸要因）を洗い出し、クロスインパクト・マトリックス技法によって、各プロジェクトの達成可能年次を算出し、これと期待年次とのズレを調整する。（図-7参照）

#### ④ 現状延長・ビジョン両計画統合システム

このサブシステムは最後の仕上げにあたるシステムで

あり、前述したような現状延長・ビジョンの両長期計画を統合して、全体として整合性を持った企業の長期経営計画の策定を目指している。

そして、ここではマン・マシンのシミュレーション手法がフルにとり入れられる。その中核となるのは今までに作成されたプログラムやデータを基にして、これに統合・調整プログラムを加えて設計される総合的なデータ・ベースである。このデータ・ベースはプログラム

・パッケージのエリアと、各種データ（原始・加工データの、双方を含む）・ファイルのエリアと、これらを使って計算された二次加工情報を一時的にストアするエリアの3つから、構成される。そして端末機からこのデータ・ベースに働きかけることによって、即時応答で必要なデータや情報が得られるのである。

現在は拡大ディスプレイの適切なものがないため、OHPを用いている。この方式は一種のデシジョン・ルーム方式であり、これによって、トップは複合的に入り組んだ企業経営の実態や未踏の激変する将来にどのように対応していったらよいかを的確に把握し、最適な経営戦

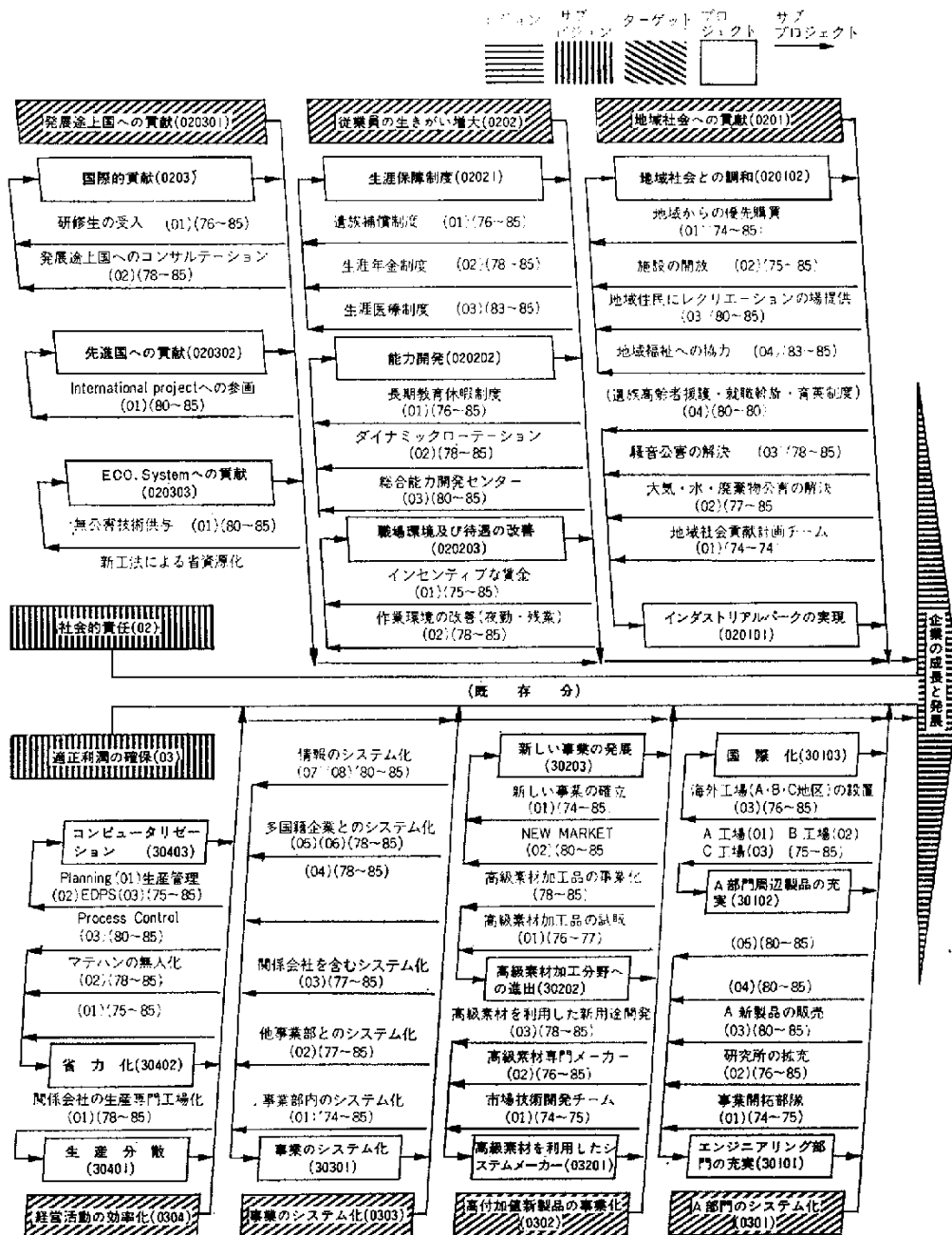


図-6 ビジョン型計画のマップ（D社の例）

略を策定することが可能となる。(図-8参照)

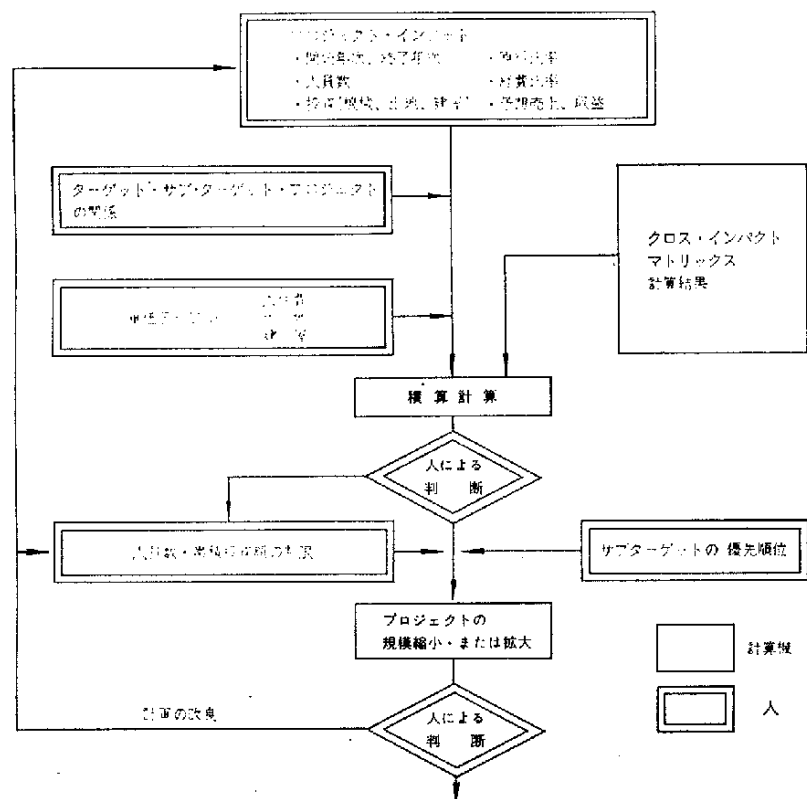
#### 4. 企業TPBS の効果

企業TPBSを活用することによる効果はつぎのようなものである。

- (1) 従来の現状延長型ではなく、新しいビジョンを織りこんだ戦略的構造計画を確立することができる
  - (2) トップをはじめ各階層の人たちが参画することにより、企業内に現状打破的な気運を盛り上げ、これを共通の企業目標に結集することが可能となる
  - (3) 企業経営を構造的に方向転換するための具体的な方策、手段が設定できる
  - (4) 突発的な事態の発生に際して、その企業経営に及ぼす影響を速かに測定し、これへの緊急措置が構じられる
  - (5) 社会的責任のような定性的な問題を社会的コストとして定量化し、その経営への貢献度や、負担の度合いを明確に把握することができる
- (社会情報システム研究室  
・増田米二)

| クオリティ・コンディション       |  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 達成率 |     |      |
|---------------------|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|
|                     |  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 0.1 | 0.5 | 0.99 |
| Technology A        |  | 1  | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 80  | 83  | 85   |
| 技術情報を含む市場の把握        |  | 2  | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1  | 3  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 76  | 77  | 80   |
| Technology B        |  | 3  | 3 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 83  | 85  | —    |
| 企業体制の変更             |  | 4  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 80  | 83  | 85   |
| 契約条件の変更             |  | 5  | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 3  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 83   |
| 長期的市場分析の確立          |  | 6  | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1  | 3  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 75  | 78  | 80   |
| 人事/情報の変遷及び<br>適応    |  | 7  | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 1  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 80  | 83  | 85   |
| 契約条件の変更             |  | 8  | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 3  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 83   |
| 当社の<br>技術/インフラ/資源   |  | 9  | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 80  | 83  | 85   |
| Business Scalingの計画 |  | 10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 80  | 83  | 85   |
| 工場/設備の増設            |  | 11 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2  | 3  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 83   |
| 人財の増大               |  | 12 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3  | 1  | 2  | 1  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 83   |
| 経営/技術/市場/人財/システム    |  | 13 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 2  | 2  | 3  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 82   |
| 社内設備/コストの増大         |  | 14 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3  | 2  | 3  | 1  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 82   |
| 仮り/プロジェクト/システム/確立   |  | 15 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2  | 1  | 3  | 0  | 3  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 82   |
| 委託先の決定              |  | 16 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 80  | 82   |
| 社内システム/統一の確立        |  | 17 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 78  | 79  | 80   |
| 組織目的の全社的合意          |  | 18 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 13 | 11 | 12 | 2  | 76 | 77  | 78  |      |
| Job目的の全社的合意         |  | 19 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 13 | 11 | 11 | 12 | 2  | 76 | 77  | 78  |      |
| Productivity基準の合意   |  | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 11 | 11 | 11 | 11 | 1  | 76 | 77  | 78  |      |
| Productivity基準の合意   |  | 21 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 11 | 11 | 11 | 11 | 1  | 76 | 77  | 78  |      |
| 全社的ロ・システム/理解        |  | 22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 11 | 11 | 11 | 11 | 1  | 76 | 77  | 78  |      |
| 全社的ロ・システム/理解        |  | 23 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 11 | 11 | 11 | 11 | 1  | 76 | 77  | 78  |      |

図-7 ビジョン型におけるクロスインパクト・マトリックス (B社の例)





# きめこまかな顧客サービスを

## —自動車分解整備業の標準販売管理システム—

### <中小企業向け標準販売管理システム②>

自動車分解整備業とは、自動車の各装置を車両から取り外して整備または改造を行う作業を反復的に行う企業のことであって、「道路運送車両法」に基づき規定されている。一般的に自動車分解整備業における作業は、定期点検整備、臨時整備およびその他の作業（事故車の钣金塗装作業等）がある。また、自動車分解整備業の分類は売上高の割合により整備売上高が総売上高の50%以上を占める専業、自動車販売等の兼業部門の売上高が50%以上を占めるデューラー、自企業保有車の整備を行っている自家になる。さらに、企業の設備等により、法令で定める設備・技術・管理組織を有し一般的に民間車検場といわれている指定工場、優良な設備・技術・管理組織を有する認定工場、以上に属さない認証工場の3つに分類される。

なお、当システムの開発に当たっては、専業の指定工場を対象として取りあげている。

### 1. 自動車分解整備業の現状と動向

自動車分解整備業における現状と主な動向を示せば次のとおりである。

- ・小規模企業が非常に多い
- ・毎年2千余りの企業が増加しており、そのほとんどが小規模企業である。
- ・売上高は対前年比で10%以上の増加をしている。
- ・自動車1台当たりの臨時整備の需要は減少傾向にある
- ・定期点検を主体とした予防整備の比率が高まっている  
また、個別企業においては次のことがいえる。
- ・顧客および車両に関する情報の管理・活用が十分に行われていない。
- ・受入体制の不備から作業の円滑化が図れないでいる
- ・積極的なサービス活動が不足している。

### 2. システム化にあたっての留意点

自動車分解整備業界の特徴・問題点などからシステム化を行うに当たって考慮しなければならない点が多くあるが、特に次に述べる点については重要であり、当システムでは、この点を解決するよう設計している。

- ① 企業規模が小さいため、コンピュータに多額の費用をねん出できない。

小規模企業が多数を占めており、どのような方式で

コンピュータを利用するにしても、多額の費用をコンピュータ運用に回すことは難しい。このため、運用費用として月20万円程度を想定している。

- ② 車両の入庫から納車までが短期間であるため、迅速な処理が要求される。

整備によっては1時間程度で完了するものもあり、完了後直ちに納品書を作成し車両とともに顧客に渡さなければならない。このため、整備完了時に直ちにコンピュータとの会話形式により納品書の作成を行う方式を採用している。

- ③ 料金体系が企業によって異なっている。

業界団体で毎年標準料金表を作成し、その普及に努めているが、各企業で独自の料金表を利用しているところも多い。このため、標準料金、各企業独自料金の両方を使用できるようにしてある。

- ④ 経営管理資料が不足している。

経営管理のための資料不足から十分な管理ができず顧客へのサービスにも悪影響を与えている。このため、あらゆる角度から必要とおもわれる資料で作成を行うことにしている。

### 3. システムの基本構想

#### (1) システムの目標

自動車分解整備業においては、自動車保有台数が増加

しているにもかかわらず、需要量の伸び悩み傾向が強くなり、毎年2千余りの企業が増加している業界の現状で需要量を確保・開拓していくことは難しい。これらの問題を打開するために当システムの目標は次のものとした。

#### (1) サービス活動の促進

獲得した顧客に関する情報を常時整理加工し有効な情報を迅速に得、この情報をもとに各種サービスを積極的に行う。また、需要が潜在しているにもかかわらず、いまだ達成率のあまりよくない定期点検整備の促進により新規顧客の獲得等のサービス活動の促進をねらいとする。

#### (2) 管理体制の充実

顧客・車両・売上・作業等の情報は、種類も多く特殊であるため手作業による管理では情報を有効に活用することは難しい。したがって、顧客・車両・売上・等に関する正確・迅速な情報を提供することにより、きめこまかな管理を可能とし計画的経営の一助を担うことをねらいとする。

#### (3) 事務処理の合理化

事務作業の単純化・標準化を図り、事務作業量の増加に伴う人員増加を防ぎ、事務処理の効率を向上させることをねらいとする。

#### (2) システムの機能

自動車分解整備業における管理機能と機能間における情報の流れを明らかにしたものが図-1の機能情報関連

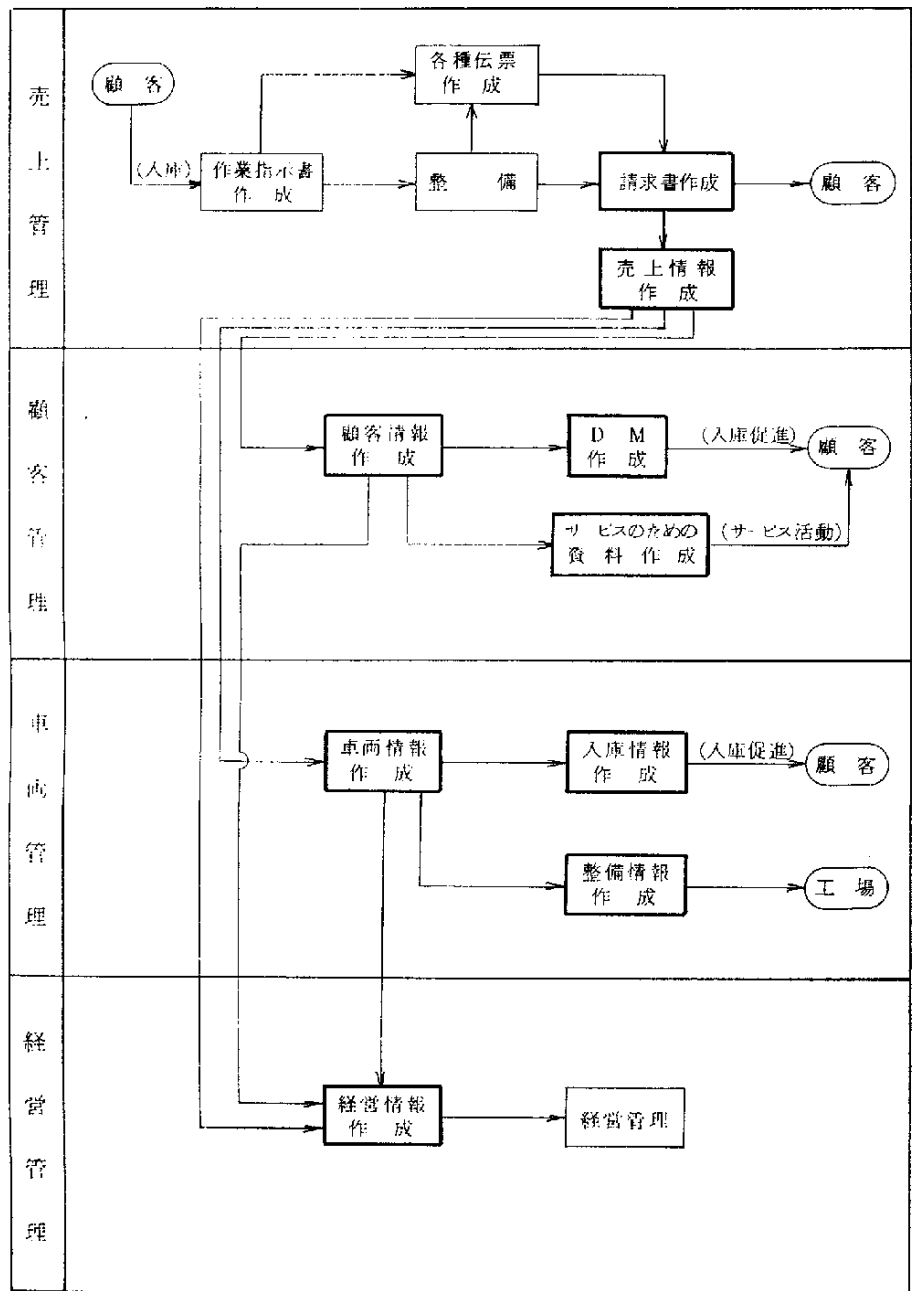


図-1 機能情報関連図

図である。自動車分解整備業における管理機能を大別すると

- ① 売上情報を管理する機能
- ② 顧客情報を管理する機能
- ③ 車両情報を管理する機能
- ④ 経営情報を管理する機能

に分類することができる。これらの各機能は互いに密接な関連を有しており、当システムでは、各機能をサブシ

ステム化した構成をとっている。

① 売上管理サブシステム

ここでは整備作業が終了した時点で、作業指示書、その他各種伝票の情報に基づいて直ちに整備料金を計算して納品書を作成するとともに、これらの情報を整備・加工を行い売上管理のための資料を提供する。

## ② 顧客管理サブシステム

ここでは、顧客に関する情報を整備・加工し、車検・定期点検の通知を迅速に行って入庫促進を図ること  
新たな需要の創造並びに顧客へのサービス向上のため  
の資料を提供する。

### ③ 車両管理サブシステム

ここでは、過去にどのような整備を行ったかという情報を完備し、整備種別の統計表を作成し整備作業をサポートするとともに、入庫促進、整備計画策定のための資料を提供する。

④ 経営管理サブシステム

各サブシステムで蓄積された情報を集計・加工・整備し、売上および整備作業を管理するための資料を提供する。

#### 4. システムの概要

当システムは各業務の機能およびその管理目的に従って、4つのサブシステムから構成されている。これらの

サブシステムは、単独で利用可能としてあるが、総合的に利用することによって、より効果的な利用ができる。

また、入力方式はすべて会話形式による直接入力方式を採用しており、原始データから入力媒体への変換を不要としてある。これにより、処理の迅速化、媒体変換によるミスの防止をはかっている。

各サブシステムの目的および作成している資料は以下に示すとおりである。

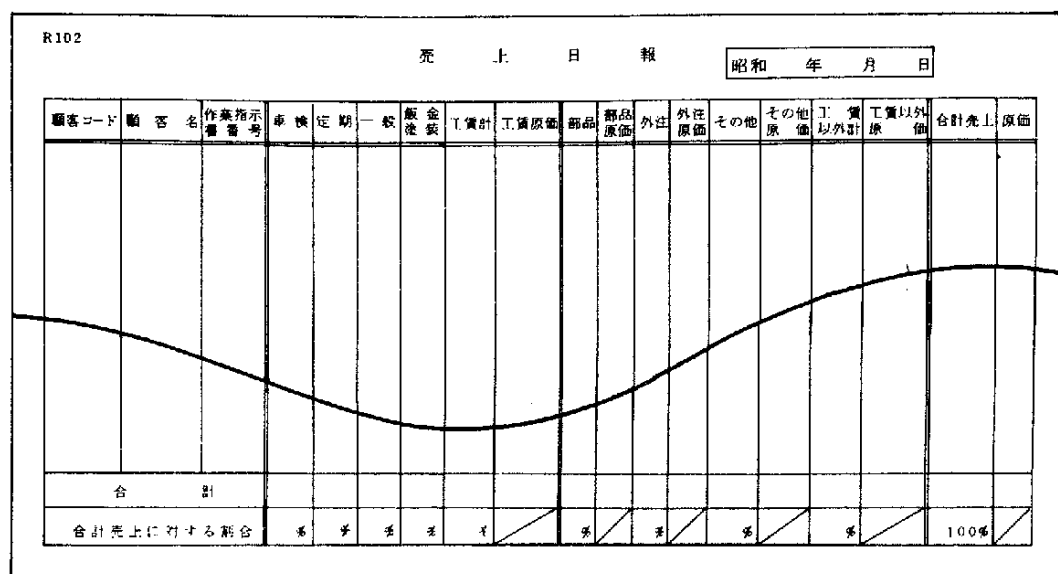
### (1) 売上管理サブシステム

ここでの目的は、作業および売上に関する情報から請求書の作成を行い、的確な売上管理を行うとともに売上・入金情報を基に売掛金の管理を行うことである。そのために具体的には次の各資料作成のための処理を行っている。

- ①顧客向け資料としての明細請求書（納品書）、合計請求書の作成
- ②1日の情報をは握するための売上日報、入金日報の作成
- ③集金業務を円滑にするための請求一覧表の作成
- ④売掛金をは握するための売掛一覧表の作成

## (2) 顧客管理サブシステム

ここでの目的は、きめ細かな顧客の管理を行うことにより、顧客へのサービスを向上させ、顧客の定着化および販売活動の円滑化を図ることである。そのために具体



圖—2 売上日報

的には次の資料作成のための処理を行っている。

- ①車検・定期点検通知のためのダイレクト・メールの作成
- ②任意保険加入勧誘のための保険未加入顧客一覧表の作成
- ③顧客別の保有車両を把握するための顧客別車両一覧表の作成
- ④顧客の属性は握のための顧客一覧表の作成

### (3) 車両管理サブシステム

ここでの目的は、車両の規格、性能、所有者、過去の整備内容等の車両情報を整備・加工し、この情報を基に定期的整備の促進、整備作業の円滑化、ソフトウェアサービスの強化等に活用することである。そのために具体的に

は次の各資料を作成するための処理を行っている。

- ①整備予定量のは握により整備計画立案のための月間入庫予定表の作成
- ②入庫予定でありながら入庫しない車両をは握するための未入庫車両一覧表の作成
- ③整備種別の頻度ををは握するための故障頻度統計表の作成
- ④車両の属性をは握するための登録車両一覧表の作成、

(圖-4)

#### (4) 経営管理サブシステム

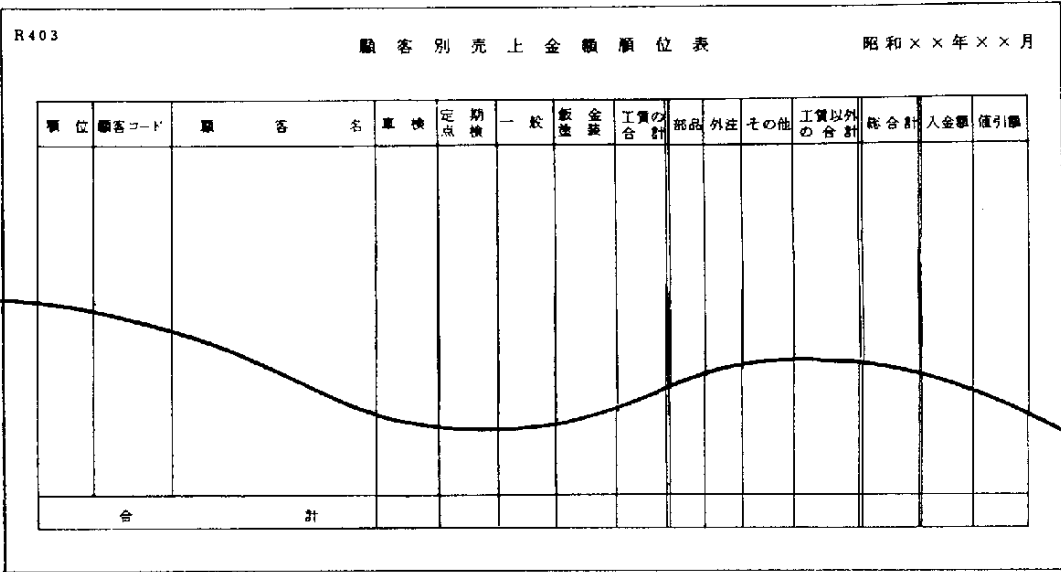
ここでは、各サブシステムで蓄積されたデータを整備・加工して必要時に経営管理に必要な各種管理資料の作

[illegible]

圖一3 保險未加入顧客一覽表

[illegible]

圖—4 登錄畫面一覽表



圖一 5 顧客別売上金額順位表

成を行うものであり、具体的には次の資料を作成している。

- ①年間整備計画策定の資料としての年間整備予定表の作成
- ②月間売上状況は握のための顧客別売上管理表の作成
- ③年間または処理時点での売上状況は握のための顧客別売上金額順位表の作成（図－５）
- ④年間または処理時点までの整備売上金額・整備入庫台数の推移をは握するための売上・入庫実績推移表の作成

おわりに

当システムの詳細については、中小企業（自動車分装整備業）向け標準販売管理システム解説書総括編およびサブシステム編としてとりまとめられている。総括編は経営者・管理者を対象としてシステム全体の説明を行っている。また、サブシステム編はシステムエンジニアを対象としてシステムをプログラム単位に展開して説明を行っており、これを参照することによりプログラムの作成を行えるようになっている。

(遠藤貢市・システム第1課)

# 上級技術者の養成、基礎調査等を実施

## —情報処理研修センター50年度事業の概況—

情報処理研修センターは旧財団法人情報処理研修センターの事業を引き続き実施する情報処理要員の研修専門機関であり、その事業は情報処理要員養成の重要性とあいまって今後一層充実していくことが要請されている。ここでは、情報処理研修センターの前身である財団法人情報処理研修センターの昭和50年度事業の概況を紹介する。

### 1. 上級情報処理技術者等の養成事業

学界、産業界等における情報処理分野の専門家を講師に迎え、企業、官庁、学校等より派遣された研修生総数3,000名余りに対して情報処理に関連する各種技法の教育等次の事業を実施した。

#### (1) 研修の実施

##### ①上級情報処理技術者の研修

上級情報処理技術者の研修コースとして「システム・エンジニア・コース」2クラスを設け、情報処理に関する各種の理論、技法とその適用方法、事務管理、生産管理など各種業務におけるシステムの理論、その設計分析方法および各種プログラムに関する知識とその高度利用方法等の研修を実施した。

##### ②情報処理部門の管理者の研修

情報処理部門の管理者の養成コースとして「管理者コース」4クラスを設け、システム設計、プログラム管理、システム・エンジニア、プログラマ等の情報処理技術者の管理等について研修を実施した。

##### ③情報処理技術者を教育する者の研修

情報処理技術者を教育する者の研修コースとして商業高校、工業高校、高等専門学校の教員を対象とする「インストラクタ・コース」5クラスを設け、コンピュータとその高度利用に関する知識およびその実的な利用方法、情報処理教育に関する、指導方法等の研修を実施した。

##### ④情報処理に関する特殊技法等の研修

情報処理に関する各種専門技法等の研修のため「システム技法コース」を設け、マネジメント・リサーチ、多変数問題の数値解析、応用計量経済学、数値解析、誤差解析、有限要素法の基礎、オペレーションズ・リサーチ等のクラスによりそれぞれの分野に関する理論、その利用方法等について研修を行った。

##### ⑤情報処理諸技法等の基礎研修

情報処理業務に携わっているものおよびこれから携わろうとするものを対象に「システム・エンジニア基礎コース」、「プログラマ基礎コース」各1クラスを設け、システム設計、オペレーティング・システム、フローチャーティング、プログラミング等、電子計算機に関する理論、その利用方法等の基礎について研修を実施し、また「基礎数学コース」2クラスを設け、電子計算機利用のための数学の基礎等について研修を行うとともに、「ソフトウェア・エンジニア・コース」1クラスを設け、ハードウェア・ソフトウェアの知識、プログラムの作成、設計等上級ソフトウェア・エンジニアになるために必要な知識技術について研修を実施した。

##### ⑥国産電算機メーカー等の協力による研修

国産電算機メーカー6社（沖電気、三菱電機、日立製作所、富士通、東京芝浦電気、日本電気）および（財）関西情報センターの協力をえて特別コースを設け、次の諸項について研修を実施した。なお、国産電算機メーカー6社による協力コースは本財団教室で、また（財）関西情報センターの協力コースは大阪市北区の同財団会場にお

いて実施した。

・シミュレーション、数値解析、統計解析、数理計画法、数値計算、管理者のための情報処理マネジメント・セミナー、ソフトウェア・エンジニア、オンライン・データベース、EDPシステム運用管理セミナー、SEのためのシステム分析セミナー、OR概論、コンピュータ・アーキテクチャ、プロジェクト管理、NC工作機の自動プログラミング、システム・ダイナミックスによる地域計画のシステム分析、シニア・プログラマ養成コース

## (2) 特別講義の実施

情報処理技術者の養成事業の一環として、本財団に派遣された研修生ならびに産業界等における情報処理関係者を対象に当センターにおいて次のとおり外人講師による特別講演会を行った。

### ①第1回講義

開催日 昭和50年4月17日(水)

講師 ロバート R・ヘンチ(米国, GE技術部長)

演題 最近のアメリカにおけるコンピュータ・ネットワーク技術の傾向および, GE MARKⅢのネットワーク技術について

### ②第2回講義

開催期間 昭和50年7月17日(水)～19日(金)

講師 J・マーシャック(米国, カリフォルニア大学)

演題 情報と組織の経済学

### ③第3回講義

開催期間 昭和50年7月29日(月)～31日(水)

講師 G・ヴィーダーホルド(米国, スタンフォード大学)

演題 医療情報システムとデータベース

## 2. 情報処理教育のための基礎調査

### (1) 海外における情報処理要員の教育等実態調査

システム工学, システム分析および情報処理技術等に関する教育が米国の大学, 研究機関等においてどのように行われているか, またそのカリキュラムはどうか, そ

の実情および今後の計画等につき調査するため, 昭和50年6月2日から2週間, 調査団(団長筑波大学教授 西村敏男氏)を派遣した。

訪問先は, IBM, SRI, マサチューセッツ工科大学, ハーバード大学ビジネス・スクール, イリノイ大学, スタンフォード大学JAIMS等で, これら諸機関の教育の状況等を調査した。

調査内容は, 主としてシステム工学, システム分析の教育および情報処理技術の教育とそのカリキュラムについて重点的に調査を行い, その結果を「米国における情報処理教育の実態調査報告書」としてとりまとめた。

### (2) オペレーションズ・リサーチのためのデータとプログラムに関する研究

本研究は社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会に委託し, 同学会の研究会の一つである「ORのためのデータとプログラム研究部会」を中心に特別に組織された「OR-DP委員会(委員長 森口繁一 東京大学教授)」により実施された。

その内容は各種の現実のデータを収集し, データ・ライブラリを作成するとともにその扱い方を研究し, オペレーションズ・リサーチの実践的教育に役立つ材料を用意することを目的として

①ORに関係あるデータを収集整理する

②典型的な解析方法および解析例の解説書を作ること等

に重点をおいて, 作業, 研究を行い, その成果を「オペレーションズ・リサーチのためのデータとプログラムに関する研究報告書」とりまとめた。

### (3) 生活の情報化に関する諸問題の分析およびその解明のためのフレーム・ワークの作成

本事業は官庁・企業等のシステム・エンジニア, システム・アナリスト等により組織された団体(System Analyst Society-SAS)に委託し, SASのメンバーにより

①人間系インフォメーション・ネットワークの解明,

②機械化インフォメーション・ネットワークの解明,

③生活の情報化における情報のフィード・バック機能

の特性,

④情報化の進展に伴うプライバシーの保護とシステム化の限界領域,

⑤情報利用の促進と利用者教育のあり方,

⑥情報送受者間のギャップの解明等について, 資料の収集, 討議, 検討が行われるとともに, 資料のとりまとめ, 報告書の作成が行われた。

### 3. 情報化の促進普及に関する事業

情報化について広く一般市民の関心と理解を深めるため, 50年7月, 8月および51年3月に都内, 近郊の中学生ならびに中学校教員を対象にコンピュータ講座を開催するとともに, 10月に実施された情報化週間行事にあわせて, 中学生向けコンピュータ啓蒙講座「チルドレンズ・コンピュータ・サークル」および地方の高校生を対象とする講演会「ジュニア・コンピュータ・セミナー」を当センターにおいてつぎのとおり実施した。

#### (1) コンピュータ入門講座「中学生コース」

期間 昭和50年7月28日～8月1日

講師 吉村啓(慶応義塾大学普通部教諭)

永井啓子(お茶の水女子大学附属中学校教諭)

内容 電子計算機の基礎知識とプログラミング入門

#### (2) コンピュータ入門講座「中学校教員コース」

期間 第1回 昭和50年8月28日～29日

第2回 昭和51年3月29日～31日

講師 第1回 吉村啓, 永井啓子

第2回 吉村啓

内容 電算機の基礎知識とプログラミング入門

#### (3) チルドレンズ・コンピュータ・サークル

期間 第1回 昭和50年9月22日～26日

第2回 昭和50年9月29～10月3日

講師 吉村啓

森田俊夫(東京学芸大学附属小金井中学校教諭)

内容 初心者を対象とした計算機の基礎知識と簡単な FORTRAN プログラミング

#### (4) ジュニア・コンピュータ・セミナー

開催日 昭和50年10月1日～6日

会場 北海道 道立旭川商業高等学校

福島県 県立郡山商業高等学校

和歌山県 県立文化会館

愛媛県 県PTA会館

大分県 大分文化会館

沖縄県 那覇市民会館

講師 笈 捷彦 (立教大学)

島内剛一 (立教大学)

西村敏男 (筑波大学)

魚木五男 (広島修道大学)

刀根 蕉 (慶応義塾大学)

森口繁一 (東京大学)

内容 コンピュータの仕組みと応用についての講演および映画の上映

### 4. 国際応用システム研究機関に関する事業

IIASA(国際応用システム研究機関)の諸活動に対応する機関として本財団内に設けられているIIASA日本委員会(委員長 有沢広巳 東京大学名誉教授)はわが国を代表してIIASAに参加し, その諸活動に積極的に協力しており, 本財団はこの委員会を通じて次の諸事業を実施した。

#### (1) IIASA日本委員会の開催

IIASA日本委員会はIIASAの諸活動に対応して第18回から第23回まで6回の委員会を開催し, 所要事項の審議・検討を行った。主な討議事項はつぎのとおりである。

- ・IIASA研究プロジェクトに関するシンポジウムに出席する代表者の選出
- ・IIASA国際会議に出席する代表者の選出
- ・IIASA研究プロジェクトに関するシンポジウムの報告
- ・IIASA国際会議の報告
- ・IIASA研究員の募集および人選
- ・IIASA本部研究員の日本における調査協力



- I I A S A本部研究員の来日報告
- I I A S A本部の1976年研究計画, 事業予算等に関する件
- 日本が委員に選出された執行委員会会議に関する件

## (2) I I A S A本部会議への出席

I I A S Aの研究プロジェクトに関するシンポジウムはその研究活動の本格化に伴って活発に開催され, また I I A S Aの最高議決機関である評議会も開催され, 研究方針, 研究内容, 事業計画, 事業予算, 役員改選等に関し討議, 議決等が行われた。

本部会議のほか, これらのシンポジウムには I I A S Aの要請をも加味して, 日本委員会の決定に従ってつぎの各氏を派遣した。

- シンポジウム Energy Resources Assessment  
Methods and Energy Demand (昭和50年5月)  
武井満男 (財) 日本エネルギー経済研究所研究部長  
富永博夫 東京大学助教授
- シンポジウム——CAD through International  
Net working (昭和50年5月)  
穂坂 衛 東京大学教授
- シンポジウム——Artificial Intelligence Question  
Answering Systems (昭和50年6月)  
長尾 真 京都大学教授  
西野博二 電子技術総合研究所 パターン情報部長
- シンポジウム——Integrated Industrial Systems  
(昭和50年6月～7月)  
植木義一 京都大学教授  
前川良博 日本鋼管(株) 教育部次長  
小原達雄 (社) 日本鉄鋼連盟欧州事務所長
- シンポジウム——Global Modelling (第3回) (昭和50年9月)
- シンポジウム——Elabolation of Public Health  
(昭和50年12月)

開原成允 東京大学付属病院

- シンポジウム——Transportation Systems Analysis  
(昭和51年2月)

長谷川利治 京都大学教授

- シンポジウム— Retrospective Case Study  
BRATSK ILIM Program (昭和51年3月)

岩佐義朗 京都大学教授

松本繁樹 (財) 電力中央研究所企画部

茅 陽一 東京大学助教授

大西 昭 創価大学教授

石谷 久 東京大学助教授

- シンポジウム——Comparative Performance of  
Urban Regions (昭和50年10月)

目良浩一 筑波大学教授

- シンポジウム——Decision Making with Multiple  
Conflicting Objectives (昭和50年10月)

戸田正直 北海道大学教授

中山弘隆 甲南大学助教授

鈴木 胖 大阪大学教授

池田三郎 京都大学助手

松崎功保 日本IBM主任研究員

信国真藏 埼玉大学助教授

## (3) 研究員の派遣

I I A S A本部への研究員の派遣については, I I A S A本部の要請および日本委員会の決定に基づいて下記の方々を派遣した。

- 竹内邦良 東京工業大学助手(50年5月～51年4月)  
水資源プロジェクト
- 増永良文 東北大学電気通信研究所助手(50年6月～51年5月)  
コンピュータ・サイエンス・プロジェクト
- 今野 浩 筑波大学助教授(50年7月～11月)  
メソドロジー・プロジェクト

# 企業の条件とニーズに合わせた教育体系を提案

## —企業内情報処理教育に関する実態調査より—

当財団では昭和43年以来、情報処理要員の育成確保を目標として各種の調査研究を実施してきた。それらの成果は、育成指針、テキスト、視聴覚教材、報告書としてまとめられ、現在広く活用されている。これらは主に知識の伝達の場において参考となるものであったが、昭和50年度は企業内での情報処理教育を巨視的に把握し、より有効な教育が行えるような教育体系を提案した。

### 1. 調査研究の概要

#### (1) 目的

企業におけるコンピュータ利用は、ここ数年の経済の停滞にもかかわらず、着実に浸透しているといえる。そしてコンピュータを生産性向上のための有力な手段とする考えが深まるにつれ、企業ごとにその効果的な利用が新たな視点から追求されてきている。これを反映して、構築されるシステムも複雑化し非常に高度なものになってきている。この背景にあるのはいうまでもなく、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアの技術的進歩であるが、その効果的かつ多面的利用をさらにおし進めるためには、十分に育成されたコンピュータ要員がどうしても必要になってくる。

ユーザにとって技術的なサポートの多くはコンピュータ・メーカやソフトウェア会社に依存することが可能であるが、ことコンピュータ要員の育成に関しては他に期待することはできず、ユーザの企業目的に沿って計画的な教育を遂行しなければならない。

そのためには、単によりよい「情報処理教育」の実施を目指すのでは不十分で企業内教育としての本来の意義をも考慮した教育体制を確立すべきである。すなわちコンピュータ要員の確保、処遇、職務内容、育成経路（キャリア・パス；Career Path）、ジョブ・ローテーション等の育成環境の見直しを行い、これらとの関連におい

て教育体系、カリキュラムを作成することが重要である。

以上の主旨により、企業内コンピュータ要員の職種、キャリア・パス、処遇などの実態をできるだけ詳細に調査し、その分析結果をもとにキャリア・パスと職務内容に基づいた教育体系のあり方を提案し、わが国のコンピュータ・ユーザの要員育成と情報処理振興に資することを目的として本調査研究を実施した。

#### (2) 方法

上記目標を達成するためには、まず現在のコンピュータ・ユーザの要員育成に関する諸実態を詳細かつ正確に把握する必要がある。このために昨年10月より11月にかけて、全国のユーザ1,100社に対し、アンケート調査を行い、270社からの回答（回収率24.5%）を得てこれを基礎資料とした。またこれを補足する目的で4企業のEDP部門管理者に対してヒアリングを実施した。

アンケート調査項目の作成については、過去の調査結果等を十分に検討したうえで、時系列的变化を把握する必要のないものあるいは、過去の資料で補えるものについては除外することとし、要員育成に関連する諸事項を図一1に示したようにとらえ調査項目とした。

また、これら調査とは別に、欧米における企業内情報処理教育に関する実態調査も行ったが、ここでは本調査研究成果の中心となった教育体系の提案に焦点をしばらく以下述べてみる。

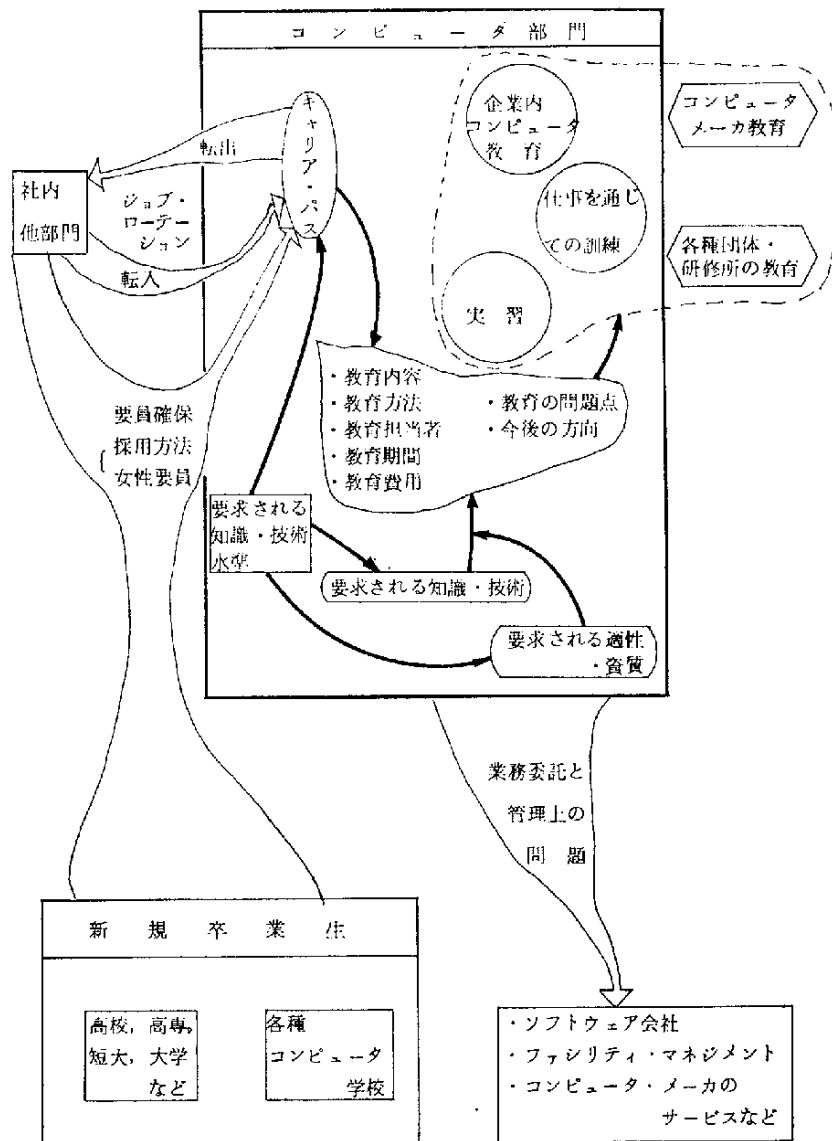
なお、本調査研究にあたっては、当財団に情報処理教育調査委員会および同専門委員会を設置し、検討・分析、必要な作業を行った。

## 2. 教育体系の提案

### (1) 提案の背景

アンケート調査結果からはコンピュータ要員教育はかなり積極的に展開され、また将来に対してもより積極的に実施していこうとする姿勢がみられた。しかし現在実施されている教育訓練が、要員育成という観点から真に体系化され、組織立った展開になっているかという点については、かなり疑問がある。これは要員育成の原点ともいえるキャリア・パスがほとんどの企業で存在していないこと（図一2参照）、職種とそれに対して要求されている業務の範囲がかなり不明確のままにされていること、各職種レベルに要求される知識・技術と実際に行われている教育内容との間かなりのギャップが存在することなどから指摘できる。

これまでの要員教育はきわめて一時的総花的色彩が強く、とくに新人の教育に関していえば、当面必要な知識であるかどうかにかかわらず、一般に必要なと思われるハード、ソフトの知識を大量にしかも一時的に詰め込もうとする傾向があるし、またオンライン・リアルタイムシステムを構築するといった場合などのプロジェクトが発生すると、それに関係する要員のみに対して必要な教育を一挙に展開



図一1 要員育成に何が関係するか

| 要員規模    | 設定済          | 検討中          | 検討したい         | 設定するつもりはない   | 無回答          |
|---------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| 9人以下    | 2            | 17           | 55            | 9            |              |
| 10人～29人 | 11           | 15           | 45            | 33           | 4            |
| 30人以上   | 13           | 6            | 14            | 9            | 1            |
| 全体      | 27<br>(104%) | 23<br>(8.6%) | 106<br>(397%) | 97<br>(363%) | 14<br>(5.3%) |

図一2 キャリア・パスの設定状況

するといったプロジェクト志向訓練 (Project Oriented Training) の形態が一般的となっている。

このような新人教育やプロジェクト志向訓練にしても教育訓練として不可欠の要素であることは事実である。しかし真の意味での要員育成という観点からすると、これだけでは不十分である。育成とは、要員の将来に向けての訓練活動でなければならないからである。

これまでの要員教育の大きな欠陥は、組織として全体的なレベルの向上を図るという姿勢が弱いということである。これは前述したキャリア・パスが設定されていないとか、プロジェクト志向訓練という形式で、関係する要員だけのための教育に偏りがちであったことなどによる。すなわち計画的、意識的に長期間にわたってステップ・バイ・ステップで組織全体の要員を育成しようとする体制ではないのである。

このような育成体制を反省し、個々の要員をレベル・アップさせるのに実効のあるシステム化された教育体系の指針となるものを提案することは、今後の情報処理要員育成のために欠くことのできないことである。

このために、われわれはここで、キャリア志向訓練 (Career Oriented Training) の体系を提案することとした。これは、キャリア・パスを前提とし、パス上の育成レベルに応じてステップ・バイ・ステップで教育を行うというものである。したがって、育成レベ

ルごとに要求されている業務の範囲と深さを明確にし、職務内容を中心に教育体系の構築を行った。なおこの体系はプロジェクト志向訓練を否定するものではなく、それを有機的に組み込み、より効果的に展開させていくものである。

## (2) 体系確立の手順

ここで提案する教育体系の作成手順は図-3に示したように、各種資料、アンケート調査結果等を十分検討し

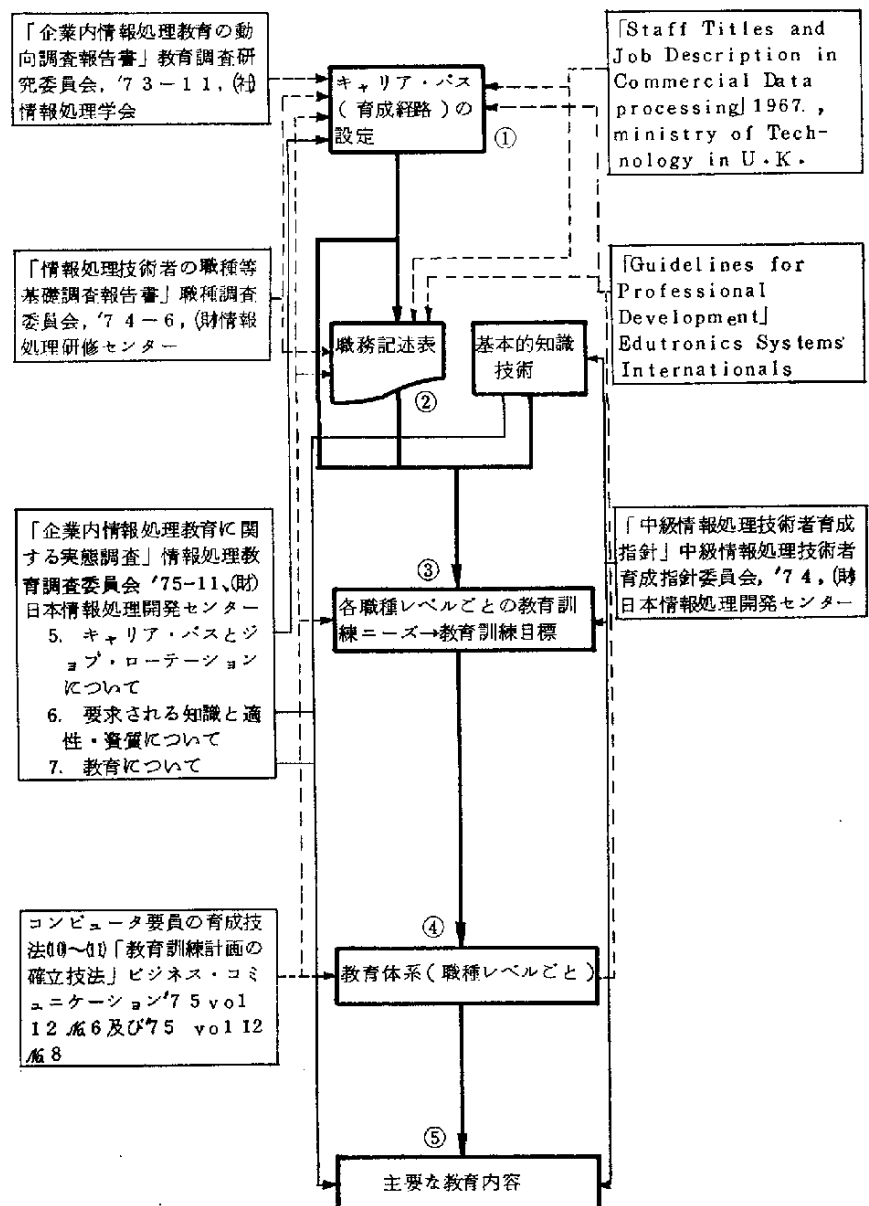


図-3 教育体系確立の手順と参照資料

作成したが、その一般的な手順は、次のようになる。

#### ①キャリア・パスの設定

教育体系の出発点はキャリア・パスの設定である。コンピュータ部門の組織と要員構造、要員確保と転入・転出の方針、コンピュータの利用形態と作業の分担のしかたなどを考慮しながら、その企業にふさわしく、かつ育成という観点からそれに適したきめ細さをもったキャリア・パスの設定を行う。

#### ②職務記述表の作成

設定したキャリア・パスをもとに職種レベルごとの職務記述表を作成する。職種レベルを分割したのは、各レベルに要求される仕事の範囲と深さに差があるからである。したがって、その差に十分留意しながら各職種レベルの職務内容を具体化し職務記述表にまとめあげる。この職務記述が、教育訓練ニーズを抽出するための重要なソースとなる。

#### ③各職種レベルごとの教育訓練ニーズの抽出

教育体系確立にあたっては、職種レベルごとに現実に要求されている仕事の範囲と深さを分析し、その結果をもとに各レベルに要求されている知識・技術の水準を具体化する。これと、キャリア・パス上での要求水準との差異を把握し、該当レベルでの教育訓練ニーズおよび訓練目標を抽出する。つまり職務記述表とキャリア・パスとを十分に考慮した教育ニーズをひきだすのである。ここで職務記述表に直接表現されないものでも、それら職務を遂行するにあたって必須の基本

的な知識・技術はもれなく教育ニーズに反映させる。

#### ④教育体系の確立

教育ニーズが列挙できたら、そのニーズをどのような順序で満たしていけばよいかを検討する。基礎的知識と上級の知識、職務上での優先順位、教育内容の難易性と段階性などを考慮しながら、教育順序を決定し、体系としてまとめあげる。

#### ⑤主要な教育内容の決定

各職種レベルの教育体系が完成したら、これを構成するコースごとの主要な教育内容を決める。全コースの教育内容が列挙できたら、全体の検討を行い調整する。実際にはこのあと詳細なカリキュラムが必要となる。

### (3) 提案教育体系の概略

前述の体系確立の手順にしたがって作成した提案教育体系の概略を述べる。

今回の提案教育体系のもとになったキャリア・パスは図-4に示したもので、これは今回のアンケート調査結果および過去のキャリア・パスに関する各種実態調査の結果を反映したもので、今後のあるべき姿をも加味したモデルである。

今回のアンケート調査結果から判明した事実として、各職種に要求されている要員の適性・資質はそれぞれ異質なものとなっているということが指摘される(図-5参照)。

このことから、オペレーター→プログラマ→システム・プランチといったよくある経路は決して望ましいものではないといえる。

要求される適性・資質を考慮して、それぞれの職種の中での上級レベルへと育成した方がよいと考えられる。また育成という観点からすると、同一レベルに長期にわたって留まるのは好ましくなく、目標に向かって要員を動機づけ、絶えず向上心をかきたたせるためには、同一レベルには3年から4年ぐらいしか留めておくことができないであろう。このために各職種とも初級・中級・上級のレベルを

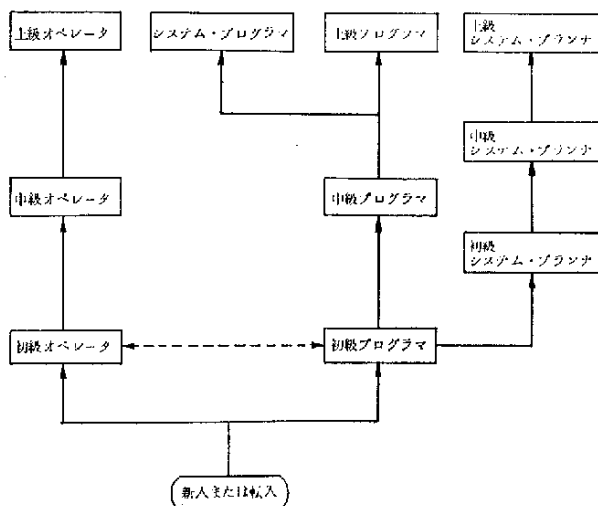
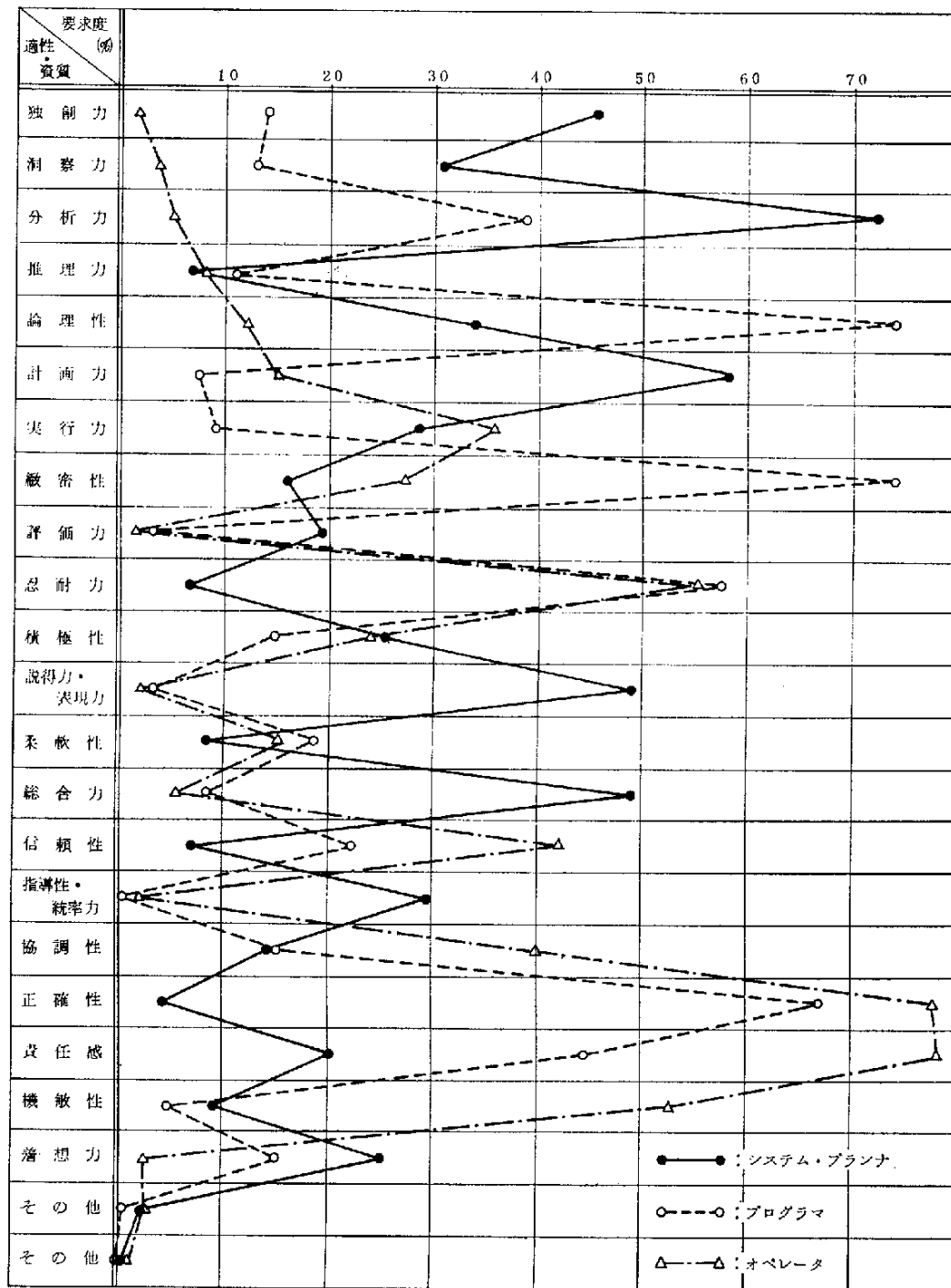


図-4 提案キャリア・パス



図—5  
要求される  
適性・資質

(その他の具体例: 体力, 応用力, 創造性, 総合判断力)

設け, きめ細かく育成できるようなキャリア・パスとした。

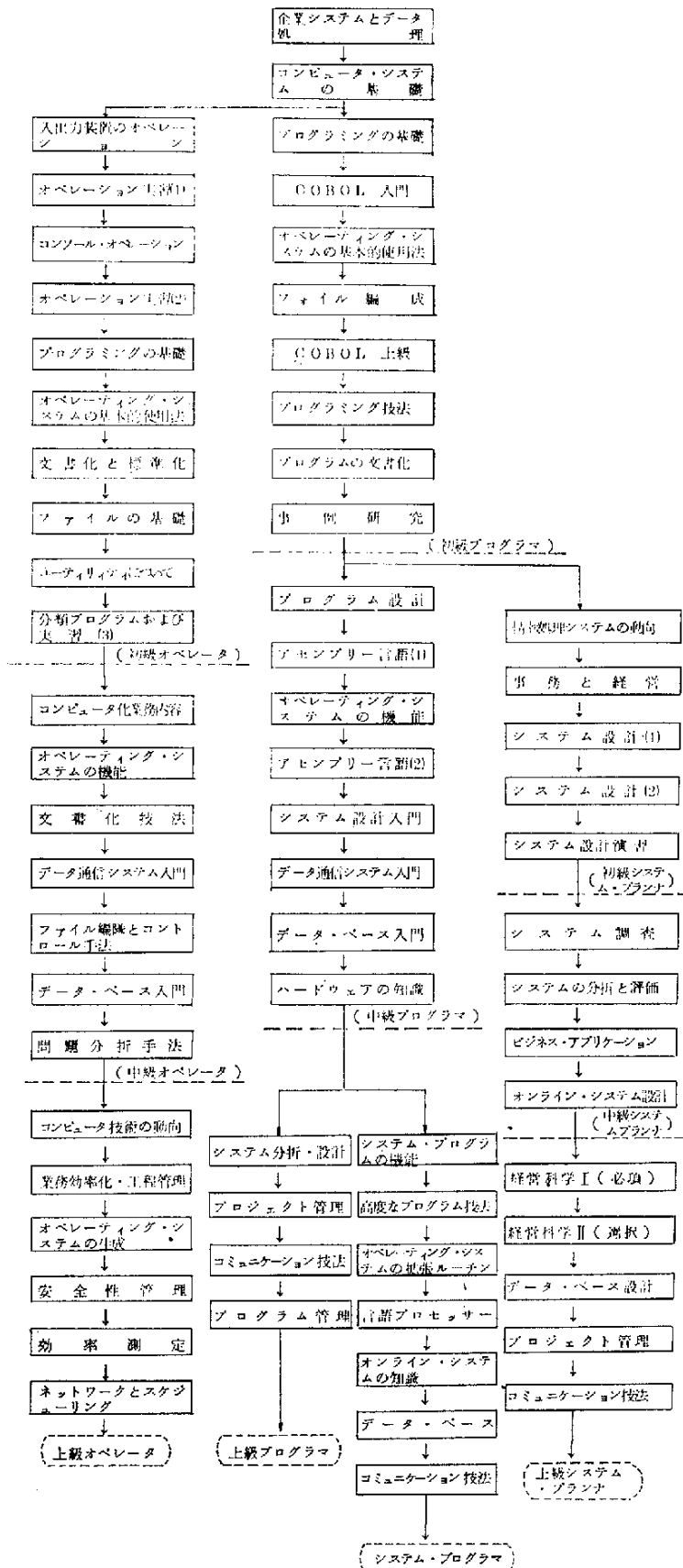
各職種レベルごとの職務記述の概略は表—1に示した。図—4のキャリア・パスと各職種レベルの職務記述とに基づいて作成した提案教育体系の全体を示したのが図—6である。それぞれの枠が教育コースを示し, その

中のタイトルがコース名を示している。実際に教育を行うためには各コースのカリキュラムを詳細に作成すればよい。

キャリア志向訓練では, この体系図で示されたように職種レベルごとに, そのレベルで新たに必要となる知識・技術を修得する機会をタイミングよく与える。場合に

表—1 職 務 概 略

| 職種グループ      | 職種レベル       | 職務概要                                                                                     |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| オペレータ職種     | 初級オペレータ     | 上級オペレータないしはオペレーション指示書にしたがい、周辺装置と簡単なコンソールの操作を行い装置の使用状況を記録する。                              |
|             | 中級オペレータ     | オペレーション指示書にしたがい、ジョブ処理に必要な諸準備を行い、そのオペレーションを遂行する。                                          |
|             | 上級オペレータ     | オペレーション全般について指示・監督を行い、必要に応じて中級オペレータ以下の助言指導に当る。                                           |
| プログラマ職種     | 初級プログラマ     | 中級プログラマの指導のもとに、プログラム作成の作業を行う。                                                            |
|             | 中級プログラマ     | ジョブ単位で、プログラムの設計とその作成に関する作業を行う。                                                           |
|             | 上級プログラマ     | プログラム・チームをまとめ、プログラムの開発・管理と作成、および技術的指導、既存プログラムのメンテナンスの計画および管理を行う。                         |
|             | システム・プログラマ  | オペレーティング・システムをはじめとして、メーカ提供のプログラム等の効率的利用とユーザとしての改良、追加および汎用プログラムの開発とこれらの使用についての指導に当る。      |
| システム・プランナ職種 | 初級システム・プランナ | 与えられた範囲内で、システムの調査、分析、基本設計に関する中上級システム・プランナの作業を補助する。基本設計の提示を受け、中上級システム・プランナの指導のもとに詳細設計を行う。 |
|             | 中級システム・プランナ | 上級システム・プランナの指導を得て、システムの調査、分析、基本設計を行う。基本設計書にもとづき、システムの詳細設計を行う。                            |
|             | 上級システム・プランナ | 大規模システムもしくは高度な技法を要するシステムの調査、分析、基本設計開発計画を作成し、そのプロジェクトを管理する。                               |



图一 6 教育体系

よっては、先行職種レベルで次期育成レベルの訓練を開始することも十分可能である。いずれにしても、レベルごとに必要となる知識・技術をステップ・バイ・ステップで継続的に教育し、期待される上級レベルまで引き上げていくのが、キャリア志向の教育訓練体系である。

#### (4) 提案教育体系の利用法

ここで提案した教育体系は、一つのモデルに過ぎない。この体系がすべての企業でそのまま利用できるものではない。各企業の組織と要員構成、キャリア・パスと職務内容等の実情に即した修正を加えたうえでの活用が望まれる。

この種の変更、修正が容易に行えることを前提として提案教育体系ではモジュール化を志向している。各教育コース（モジュール）では極力一つの機能とかソフトウェアだけしか取扱わないようにしている。その結果、各コースは短期間で修了するようなものとなっている。これによって企業ニーズからみて不要なコースを削除したり、逆に新規コースを体系の中に位置づけたりすることが容易になっている。

教育体系のモジュール化にはまだ他にもメリットがある。その一つは、外部機関の教育コースを選択して利用することの自由度が高いということである。教育体系上の全コースを企業内で実施するのが理想ではあるが、現実問題としてはほとんど不可能に近い。かなりのコースは外部に依存せざるを得ない。この場合、体系がモジュール化されているとその組み込みが容易である。それぞれの教育コースの目標にふさわしい外部機関のコースを対応づけて活用するとよい。さらに、もう一つのメリットとして、コース間に仕事を通じての訓練（OJT）が位置づけやすいということがあげられよう。

いずれにしても、提案教育体系がモジュール化されていることを利用して、企業の諸条件および教育訓練ニーズに見合った教育体系へと発展させることが重要である。

なお、提案教育体系で示している教育の順序は必ずしもこれに従って実施すべきことを意味していない。確かに初級レベルの教育コースに関しては、提示した順序が望ましいものが多い。しかし上級レベルになるに従って順序を逆にしても支障のないものが多くなる。育成ニ

ズの優先度、教育コース開催のタイミングなどを考慮してある程度の組み替えを行ってもよい。

### 3. 提 言

今回の調査と教育体系の提案は、今後の企業内情報処理教育を考えるにあたっての有力なヒントとなるものといえよう。しかし現実にはわが国の企業内情報処理教育を改善するためにはまだ残された問題がある。本調査研究をふまえて、今後検討し、できるだけ早期に具体化すべき点についてふれてみることにする。

すでに明らかなように、キャリア・パスの設定状況はきわめて悪く、情報処理要員の標準的職務記述は皆無に等しい。現在のままの状況では本当の上級情報処理要員まで育成するのには、非常に多くのキャリアと年月が必要となろう。しかも、それぞれの企業にふさわしい教育訓練体系を構築するために必要となる職務記述が不明確なために、実効ある体系を早急に作りあげることは非常に難しい。これを解決するためには、まずキャリア・パスと職務記述を作成するにあたっての指針ないしはガイドラインとなるものを国が提示する必要がある。これは、コンピュータの規模や利用形態、要員構成等を配慮した多種類のものとし、さまざまな企業の実情を把握したうえで作成されたものでなければならない。この種の指針が提示されれば、各企業の取組みが一段と容易になる。

英国ではすでに1967年に技術省が“Staff Titles and Job Description in Commercial Data Processing”なるものを発表している。

このような標準的なモデルが発表された後には、ひきつづき標準的な教育体系と各コースのカリキュラムが提示されなければならない。これらの指針を採用した企業では必然的に、これに準じた教育訓練を志向することとなる。企業がその姿勢をとる限り、情報処理教育を提供する各種団体、研修所、専門学校、コンピュータ・メーカーも標準的カリキュラムに準拠せざるを得なくなるであろう。これによって、現在ばらばらに実施され、教育の質や偏りが問題となっていることの多くが改善され、教育内容がより充実しその効果も高まると考えられる。

（佐藤文博・調査課）



# 「7単位, 2バイトで6,350字」を目途

## —情報交換のための漢文字符号の標準化に関する調査研究—

当財団では、昭和44年以来「情報処理普及促進のための標準化に関する事業」の一環として、各種データコードの標準化のための調査研究およびJIS原案の作成を毎年実施している。昭和49年度、昭和50年度は、工業技術院から委託を受け、委員会を設置し「情報交換のための漢文字符号の標準化」に関する調査研究を行った。

情報交換のための漢文字符号については、昭和49年度において、漢文字符号化に際しての基本方針の検討を中心に調査研究を行い、昭和50年度において、コンピュータによるデータ解析を基本に符号化すべき漢字を選定し、符号表上の割付けを行った。

ここでは、その概要を紹介する。

### 1. 漢文字符号標準化の背景

現在、わが国では情報交換用符号として、仮名文字、アルファベット、数字など約150字については、JIS C 6220 \*情報交換用符号。(昭和44年6月1日制定)が制定されている。しかし、漢字については字種の多さ、使用上の複雑さなどの技術的困難等からJIS制定が、保留されてきた。一方、近年において漢字を含む情報の入出力のニーズが高まり、漢字情報処理の新技术および製品の研究・開発が活発になり、各種の漢字情報処理システムも実用化されている。これら実用化されたシステムの発展と平行して、漢字情報処理システムの基本となる「文字・用語」の調査・研究も国立国語研究所を中心として広く行われるとともに、漢文字符号標準化の努力も進められ、昭和34年に、新聞業界の標準として、「CO-59コード」が実用化されるにいたっている。

一方、(社)情報処理学会では、昭和44年に同規格委員会に「漢字コード専門委員会」が設けられ、国語学・言語学専攻者を中心として、標準化用の漢字の選択と、その配列順序についての検討を行い、昭和46年に「標準コード用漢字表(試案)」6,100字が発表された。また、昭和50年には、行政管理庁が、「行政情報処理用基本漢字」として2,788字を選定した。

情報交換に使用する標準符号としては、国際的にはI

SO-I S 646に7単位符号が規定され、わが国においてはJIS C 6220 \*情報交換用符号。(昭和51年1月1日改正)に、7単位符号と、8単位符号とが規定されている。これらに対し、漢文字符号等のように前述の標準符号では表現できないキャラクタについて、その拡張法として、ISOのSC 2委員会の第8回会議(昭和46年10月)で原案が作成され、これに基づきわが国においてもJIS C 6220の拡張法として、JIS C 6228 \*情報交換用符号の拡張法。が昭和50年に制定された。

このような背景から通産省工業技術院の委託により、昭和49年度から、2年計画により、各界有識者からなる「漢文字符号標準化調査研究委員会」(委員長森田繁一東京大学教授)を当財団内に設置し、漢文字符号の標準化に関する調査研究を行うことになった。

### 2. 漢字情報処理システムに関するアンケート調査および面接調査

昭和49年に、漢字情報処理システムの実情を明らかにすることおよびこれに関する標準化策定のための基礎資料を得ることを目的としてアンケートおよび面接による調査を実施した。

#### (1) アンケート調査

調査対象は、漢字情報処理システムを導入または計画

中のユーザ（未導入も含む）を中心に実施した。発送件数83件で回答は41件（回収率49.3%）であった。調査結果の概要は、

- ①適用業務については、情報検索が最も多く、ついで顧客管理、人事管理、校正、ゲラ出力……である。官公庁では、それぞれの所管業務に関する情報検索、民間企業では、顧客管理や人事管理、それに印刷関係に大別できる。
- ②漢字の収容字数は、2,000字～4,000字の範囲が多く、字体は当用漢字字体表およびこれに準ずる字体を第一義的にとりあげているところが多い。
- ③鍵盤配列は、自己の適用業務に合わせるため独自の頻度調査をもとに配列し直した場合が多い。さらに、鍵盤配列に頻度別段階をとっている場合が大部分であるが、各段階の配列形式は、音訓順、部首別順等様でない。
- ④漢字の標準化に対する考え方としては、賛成の意見が圧倒的に多く、字数は3,000字、4,000字および5,000字の意見があった。

## （2）面接調査

調査対象は、地方公共団体、電力会社、地方新聞および印刷会社等から20事業所を抽出した。調査結果の概要は、適用業務（将来も含めて）については、医療関係、情報検索、住民記録、徴税業務、電気料金自動振込み、記事原稿の送・受信システム、電算写植システム等であった。

②標準化については、大部分が賛成であり、字数は、5,000字～8,000字、4,500字および3,200字という意見があった。

## 3. 標準化対象の図形文字の選定

### （1）漢字以外の図形文字の選定

通常の国語表記で漢字以外に付随的に用いられる文字としては、数字、ローマ文字、平仮名、片仮名、ギリシア文字、ロシア文字および特殊文字（記号・約物）等がある。これらのうち、数字、ローマ文字、片仮名および特殊文字のある種のもは、JIS C6220 \*情報交換用符号、で規定されているが、これらはISOに準拠した英

文表記の思想に基づくものであり、国語表記の上からは、不足している。さらにわが国では、国語表記の上では平仮名が使われており、分野によっては、ギリシア文字、ロシア文字等も用いられている。これら不足分を補うとともに特殊文字では、慣用的に、記述記号、括弧記号、学術記号、単位記号、一般記号に分類し検討を行った。一般的に縦書き用と横書き用の区別は、ファンクション機能で区別できるので特に分けず、符号表上では同一符号とすることとした。

結局、漢字以外の図形文字で標準化の対象とするものは、数字（10字）、ローマ文字（52字）、平仮名（83字）片仮名（86字）、ギリシア文字（48字）、ロシア文字（66字）、特殊文字（108字）と決められた。

### （2）漢字の選定

情報交換用として、符号化すべき漢字の対象範囲を、地名・人名等の固有名詞を含め、古来日本語を表記してき、また今後もするであろう漢字に、限定することとした。このため、中国文字や朝鮮文字（ハングル文字）と混合使用される漢字については、その使用のいかんを問わず考慮の対象から除外された。

標準化の対象として選び出される漢字集合についてはその基本的性格の調査研究が数多く発表されている。また各分野で利用されている漢字表・符号表も数多くある。これらのものは、いずれも多数のデータの集積と解析により作成されたものであり、多種類の特性をもっている。これらの各種漢字表・符号表から各分野の代表的なものを選出した37種の漢字表・符号表は表1のとおりである。それらを基本として、統計的手法の一種であるクラスタ解析を利用して漢字の選定を行うことになった。

解析の対象となった漢字は、角川書店の漢和辞典「新字源」に収められている漢字9,921字と、同辞典にはなく、37の漢字表・符号表のいずれかに採用されている漢字2,215字、合計12,136字である。

字数のわくは、対象分野と符号体系に左右される。漢字を使用して表記する対象分野は、社会、人文および自然など社会のあらゆる分野にわたっているため、その各分野ごとに特に頻繁に用いられる漢字、あるいはその分

表-1 解析の対象とした漢字表・符号表

| 漢字表<br>番号                  | 漢字表略称                                         | 漢 字 表 各                                                                                                                                                | 漢 字 表<br>作成年月日                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5      | I B M<br>情報処理<br>明治生命<br>大蔵省主計<br>富士通         | I B M 2245 漢字印刷装置文字セット一覧表<br>情報処理学会(漢字コード委員会)標準コード用漢字表(試案)<br>明治生命保険相互会社漢字コード表<br>大蔵省主計局収容漢字表<br>富士通標準文字表                                              | S 47. 4<br>46. 10<br>46. 6<br>48. 8 現在<br>45. 3        |
| 6<br>7<br>8<br>9<br>10     | 大蔵省印刷<br>漢字配列協<br>国会図書館<br>林四郎<br>森岡健二        | 大蔵省印刷局常用文字の調査<br>全日本漢字配列協議会全国統一新配列による常用漢字目録<br>国立国会図書館収容漢字表<br>林四郎・小林信子、「語彙調査四種の使用度による漢字グループ分け」<br>森岡健二「漢字の層別」                                         | 37. 1~41. 12<br>43. 7<br>46. 8 現在<br>46. 9<br>49. 1 出版 |
| 11<br>12<br>13<br>14<br>15 | 国土行政区画<br>内閣調査室<br>日本生命人各<br>読売新聞<br>国語研新聞    | 国土行政区画総覧使用漢字<br>内閣調査室収容漢字表<br>日本生命収容人名漢字<br>読売新聞社1倍明朝(基本活字)文字数<br>国立国語研究所資料集8「現代新聞の漢字調査」中間報告                                                           | 47年度<br>48. 8 現在<br>48. 8 現在<br>47. 1<br>41. 1~12      |
| 16<br>17<br>18<br>19<br>20 | 行政基本漢字<br>タイプ和文<br>字種一覧<br>タイプ漢字<br>日本生命      | 行政情報処理用基本漢字に対する符号付与に関する調査研究報告書「付表」<br>日本タイプライター株式会社和文タイプライター文字配列表(A)<br>国語シリーズ64 各種漢字表字種一覧<br>日本タイプライター株式会社 N. T. C. 漢字入力システム用文字コード表第一次分<br>日本生命漢字コード表 | 50. 3<br>40年度頃<br>43. 3<br>50. 1<br>42. 2              |
| 21<br>22<br>23<br>24<br>25 | N H K ラジオ<br>写 研<br>サンケイ<br>日本テレビ放送網<br>電話番号簿 | N H K 文研用語研究部「ラジオニュース語い調査漢字集計表」参照 菅野謙<br>味写研 S P I C A 「一寸ノ巾式」メインプレート<br>サンケイ新聞社(大阪)サプトンシステム鑽孔機鍵盤文字配列及び符号表<br>日本テレビ放送網「文字表示装置用字母」<br>電話番号簿活字鋳造表        | 43. 3<br>49. 4<br>48. 10. 1<br>44. 12<br>39.           |
| 26<br>27<br>28<br>29<br>30 | 当用漢字外<br>国語教科書<br>毎日新聞<br>C O - 59<br>文字出度    | 菅野謙「当用漢字表に含まれない漢字」<放送で使う漢字の範囲の検討のために><br>N H K 文研用語研究部「国語教科書出現漢字表」<br>毎日新聞社さん孔機文字盤<br>6社協定新聞社用コード表(C O - 59)<br>文字出度調査100万字集計結果                        | 44. 4<br>49. 6. 19<br>49. 9. 1改<br>34. 8<br>46. 6      |
| 31<br>32<br>33<br>34<br>35 | 日経新聞<br>J I C S T<br>当用漢字<br>電総研1<br>電総研2     | 日本経済新聞社 K K B 文字表および符号表<br>科学技術情報センター収容漢字表(J I C S T)<br>当用漢字<br>電総研漢テレコード表1(通産省データセンター漢テレ鍵盤表と同じ)<br>電総研漢テレコード表2                                       | 48. 6. 25改<br>48. 8 現在<br>21.<br>40年度<br>44年度          |
| 36<br>37                   | 雑誌記事<br>職業コード                                 | 雑誌記事索引自然科学編における漢字の頻度調査<br>日本工業標準調査会審議 J I S 職業コード(J I S C 6266-1972)                                                                                   | 42. 1<br>47. 3. 1                                      |

野でなければほとんど使用しない漢字などもあるし、またどの分野においても共通に使用する漢字もある。

そこで、各漢字表・符号表ですで行われてきた漢字の使用頻度調査等を検討すると、各分野ごとに、見た場合、決して無制限に多くの漢字を使用しているわけではなく、現代のわが国の各分野において用いられている漢字のみに範囲を限定すれば、特殊分野の特殊漢字を含めても約1万字弱となると考えられる。

一方、符号体系からみた字数のわくは、すでに規格となっている JIS C 6220 \*情報交換用符号、と JIS C 6228 \*情報交換用符号の拡張法、を基礎に検討すること

になった。情報交換用符号の拡張法によると、2 バイト G 0 集合を用いて、最大限  $94 \times 94 = 8,836$  の要素の収容が可能である。これはさらに、各分野からみて得た字数のわくと大差ない。そこで、「情報交換用漢字符号」の全体の集合は、この8,836の要素からなる空間とすることになった。

さらに、これを単一の大きな文字集合とするか、二つ以上の文字集合に分けるかについて検討を行った結果、第1水準漢字集合と第2水準漢字集合の二つの文字集合とすることになった。

第1水準漢字集合は、各利用分野(37表)における漢

字の統計的解析結果に、当用漢字、同補正案、人名用漢字別表、JIS C 6260「都道府県コード」、JIS C 6261「市区町村コード」で示されている漢字および行政情報処理用基本漢字（行政管理局）等に基づく補正を加えて、どの利用分野でも共通する基本の漢字集合とし、その字数は、2,965字である。

第2水準漢字集合は、第1水準漢字集合以外の各利用分野における漢字利用状況の統計的解析結果に、標準コード用漢字表（情報処理学会）および行政情報処理用基本漢字（行政管理局）等に基づく補正を加えて、主に特殊な漢字の集合とし、その字数は、3,385字である。第1水準漢字集合と第2水準漢字集合の字数の合計すなわち符号化すべき漢字は、6,350字と決められた。

#### 4. 配列

##### （1）漢字以外の図形文字の配列

平仮名と片仮字は通常の国語辞典の順である。数字、ローマ文字、ギリシヤ文字およびロシア文字は、通常日本で使用されている慣用の順とし、特殊文字については、慣用により同種のものが集まるようにした。

##### （2）漢字の配列

符号化すべき漢字が選定されると、その配列を決める必要がある。配列の原則は、一つの漢字群の中では一義的でなければならないし、その論理性は重要である。しかし漢字の配列には画一的な方法がなく、標準化の難点の一つとされてきた。配列法としては、主に次の3種が考えられる。

- ①使用頻度によるもの
- ②発音によるもの
- ③字形によるもの

①の使用頻度順は、漢字とその使用率の関係からくる実用上の便利さ等の利点も多いが、各使用分野によって漢字の使用頻度も異なり、本来、流動的な性質のものであると思われるので、この方法は適当ではないと思われる。

②の発音によるものの代表的なものは、五十音順である。

③の字形による方法としては、総画数順、部首別画数順の外に、写真植字の配列である一寸ノ巾式等の字形上

の特色による検索法が多数考案されているが、今日の漢和辞典は、部首別画数順によるものが主流を占めている。したがって、符号表上の配列は、文字または符号を検索するときの容易さを重点的に考慮し、比較的読みやすい第1水準漢字群は、五十音順配列に、読みづらいと思われる第2水準漢字群は、部首別画数順配列にすることとなった。

なお、符号表上の配列は入出力機器の鍵盤や印字エレメントの配列を規定するものではないという前提のもとに検討が進められた。

#### 5. 符号

##### （1）符号体系

符号体系については、全く新規に体系を作る考え方とJIS C 6228「情報交換用符号の拡張法」にもとづく考え方がある。

本調査研究の過程では、6単位系、7単位系、8単位系、あるいは14単位系について提案と審議が行われた。漢字符号体系では、情報交換用であること、また字種の多さから、JIS C 6220「情報交換用符号」、JIS C 6228「情報交換用符号の拡張法」に従って7単位2バイトで符号化することになった。

##### （2）符号表における位置の表現と図形文字の割付け

JIS C 6228では、2バイトG 0集合上の位置は第1バイトを「表」、第2バイトを「列」と「行」で表現しているが、符号表は1枚の表で示した方が実用上便利であり、特に矛盾する点もなかったので1枚の表として取り扱うことになった。第1バイトを縦軸にとり、これを「区」とし、第2バイトを横軸にとり、これを「点」とし、94×94の1枚の表で表示した（表-2参照）。図形文字は、この表の中に符号化対象文字6,803字について表-3のとおり割付けを行い、図形文字用符号表を作成した。

符号表上には、図形文字の割付けられていない空き領域があるが、およそ次の2種類に分けられる。

- ①情報交換の当事者間の協定により、一時的・局所的に文字を割当ててかまわない場所（仮りに自由領域と呼ぶ）



## 談話室



この4月から財団法人情報処理開発協会の教育を担当する部門として再発足した情報処理研修センターでは、昭和45年開所以来3,000人以上の研修生を送り出している。

研修センターの教育は上級情報処理技術者、情報処理部門の管理者及び情報処理関連教育者を対象としている。情報処理関連教育者の研修は官公庁の受託コースとして開催されており

10週間の高校教官のコース（文部省、東京都等計3コース）

4週間の高専教官コース（文部省）  
等が毎年開催されている。

以下、当初からこれらのインストラクタ・コースの研修に関係してきた筆者の感じたままを二、三書いてみようと思う。

「研修センターの夏は暑いノ」

センター内の空調は夏も快適に作動している。しかし毎年7月末から高校教官コースと高専教官コースが同時に始まり、センター内の雰囲気がいよに活気をおびてくる。特に高専の若い先生達の熱気がセンターのすみずみまで広がってくる。高専コースでは講義は選択制で講義を受講しない先生達が控室や図書室で議論を戦わせ、計算機室では大型問題の処理で計算機は常時処理待ちの行列となる。

そこでセンターの計算機室担当者は「苦情処理」と、「マシン・スケジュールの調整」に連日悩まされることになる。このコースの正規の演習時間は夜間にも設けられているので、筆者等が夕方定時退所などということはまず考えられない。高専では特に情報処理関係の教育が充実しているということを耳にするたびにこのコースの光景が思い出され納得が行くのである。

このコースがある限り筆者に夏期休暇はない。

「長い間高校で教鞭をとってきた先生は一国一城のあるじであるノ」

このような先生が30人も集まって研修が開始されるわ

けであるから初めはばらばらである。ことに商業高校教官の研修コースには、いつも数人の電子計算機にはまったく関係のない教科を担当している先生が選抜(?)されてくる。この先生達の中には「現在の自分の担当している教科を大切に守っていけば一生安楽に(?)過ごせるのにいまさら計算機の勉強を、始めなければならないとは」という考えの人もいる。研修が始まり、このような雰囲気の中に筆者等は放り出されるのである。講義の途中で研修生同志が「質問するな」「させろ」と口論になることもある。「講義が下手だ」と叱られることも間々ある。とにかく数週間は夢のように過ぎていく。

やっと後半に入り課題研究にグループで取り組む頃になるとコースの雰囲気は一変する。その変化はどんなに大げさに表わしてもたりないくらいである。10週間の研修を終え、晴れ晴れとした顔つきで、知識欲に満ちた立派な情報処理担当の教育者(?)としてこの先生達が去っていくのを見て、長い間の努力が報われたと思うのは筆者だけではないと思う。しかし、「せっかく埋められた外堀、内堀は再び掘り返されないだろうか」と危惧するのも筆者だけではないだろう。研修終了後のアフタケア不足を痛感する次第である。

「研修態度に出身地の特長がよくあらわれているノ」

北陸から北海道までの地域からの研修生は目立たないが、こつこつとよく学習する。また研修前の準備も行届いていることが多い。九州からの研修生は陽気でねばっこい。

夏の研修を終え、すぐ通産省の情報処理技術者試験1種の試験に合格した頑張り屋のS老先生、朝の混雑する電車を避けて早目に出勤する筆者を毎日8時半に待ちうけて研修開始までの1時間を有効に活用した(?)K先生等、鮮明な印象を残していった先生が九州には多い。

このような研修コースを担当している間は筆者は歳をとるのも忘れて頑張れそうである。

(広松恒彦・情報処理研修センター講師)

# お知らせ

## ◇情報化週間懸賞作文・論文募集

通商産業省では、生活と情報化をテーマとする「情報化週間」を10月の第1週を中心として実施（当財団はこれに協力、各種の支援業務を行う。）することになっているが、その一環として下記の要領で作文及び論文を募集する。

1. 作品の内容 生活と情報化に関する感想、意見、主張など
2. 募集の対象 Aグループ（小中学生対象）400字詰め原稿用紙10枚程度の作文 Bグループ（高校生以上及び一般対象）25枚程度の論文
3. 締切 8月23日（月）、当日消印有効
4. 応募方法 左記の事項を記入した表紙をつける。

- ①応募の種類（A・Bのいずれかのグループ）
- ②作文又は論文の題名
- ③氏名（ふりがな）、性別、生年月日、年令、現住所
- ④学校名、学年（高校生以上については学科名、所在地又は職業・勤務先及び所在地）

## 5. 賞状及び賞品（金）

### Aグループ

特選 1編 通商産業大臣賞、副賞（カセットテープレコーダ）

入選 数編 通商産業大臣賞 副賞（デジタル時計）  
入選者の所属校には記念品

### Bグループ

特選 1編 通商産業大臣賞、賞金（30万円）

入選 数編 通商産業大臣賞、賞金（5万円）

6. 入選作品の発表 9月下旬、なお応募作品は返却せず、入選した作品の著作権は、通商産業省に帰属する。
7. 作品の送り先及び問合せ先 通商産業省機械情報産業局情報処理振興課（〒100 東京都千代田区霞が関1の3の1）

電話（03）501-1511 内線 3331-3

## ◇情報処理に関するシンポジウムの開催

当財団では内外の情報処理に関する調査・研究開発等

の事業を行っているが、これらのうち最近のテーマのなかから、成果の報告をかね、シンポジウムを開催することになった。

開催期日は、きたる8月5日（木）、6日（金）の両日でテーマ、内容、講師等は次頁の案内のとおりである。

会場は両日とも機械振興会館地下2階ホールで定員250名（申込先着順）。

参加ご希望の方は、はさみ込みのはがきに所要事項を記入して7月20日（火）まで郵送していただきたい。

なお、参加料は無料で、内容その他についてのお問合せは当財団普及課（電話 434-8211 内線 535,449）へ。

## ◇映画・スライドの頒布価格改訂について

当財団では情報処理に関する知識、技術の普及をはかるため、映画、スライドを作成し頒布または貸出しを行っているが一般の利用に供しているが諸材料、現像料等の値上げのため、このほど、次のとおり頒布価格を改訂した。

映画頒布価格表

| 題 名           | 仕 様       | 頒 布 価 格 |         |
|---------------|-----------|---------|---------|
|               |           | 賛助会員    | 一 般     |
| 経営とコンピュータ     | 16%カラー27分 | 77,000円 | 84,000円 |
| コンピュータとソフトウェア | 16%カラー26分 | 77,000円 | 84,000円 |
| 考える企業         | 16%カラー24分 | 72,000円 | 78,000円 |
| 私たちの情報戦略      | 16%カラー25分 | 74,000円 | 80,000円 |
| 明日への健康をめざして   | 16%カラー30分 | 88,000円 | 96,000円 |
| エネルギーと情報処理    | 16%カラー30分 | 88,000円 | 96,000円 |
| 子供たちとコンピュータ   | 16%カラー25分 | 75,000円 | 81,000円 |

※貸出料：賛助会員、一般とも1日2,000円（51年4月改訂）

スライド・テキスト価格表

| 題 名                  | 仕 様    | ス ラ イ ド |         | テ キ ス ト |      |
|----------------------|--------|---------|---------|---------|------|
|                      |        | 賛助会員    | 一 般     | 賛助会員    | 一 般  |
| やさしい FORTRAN         | M S    | 35,000円 | 40,000円 | 700円    | 800円 |
| やさしい COBOL           | M S    | 41,000円 | 46,000円 | 450円    | 550円 |
| やさしいコンピュータ           | M S    | 45,000円 | 45,000円 | —       | —    |
| 私達のコンピュータ            | M S    | 35,000円 | 35,000円 | —       | —    |
|                      | M S    | 50,000円 | 50,000円 | —       | —    |
| S I P 65による基本プログラミング | M S    | 40,000円 | 40,000円 | —       | —    |
|                      | 1/2セット | 26,000円 | 26,000円 | —       | —    |
| S I P 65による基本プログラミング | 1/2セット | 40,000円 | 45,000円 | —       | —    |

（50年12月改訂）

M：マウント、コマ版 S：ストリップ、ロール版  
1/2セ：半分売り、1/2セット S P：フジックス S P-5000用  
※貸出料：賛助会員800円、一般1,000円（1日）

## '76 情報処理に関するシンポジウムのご案内

| 期 日        | 8 月 5 日 (木)                                                                                                                                          |             |                            | 8 月 6 日 (金)                                                                                     |                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 時 間        | 9:30~12:00                                                                                                                                           | 13:00~14:00 | 14:10~17:00                | 10:30~12:00                                                                                     | 13:00~16:10                                                                                          |
| テ ー マ      | 日本語情報処理システムの動向                                                                                                                                       |             |                            | 経営計画情報システムに関する基本問題                                                                              | システム監査のあり方                                                                                           |
| 内 容        | 〔講演〕<br>1. 日本語情報処理のニーズと社会的影響<br>2. 日本語の特質と言語情報処理<br>3. 日本語情報処理の入出力システム<br>4. 日本語情報処理の応用<br>5. 日本語情報処理の開発動向                                           |             | 〔パネルディスカッション〕<br><br>(同 左) | 〔講演〕<br>1. 企業経営とマネジメントサイエンス<br>2. 経営情報システムとマネジメントサイエンス<br>3. 経営科学手法の導入について<br>4. 経営意思決定サポートシステム | 〔講演〕<br>1. システム監査の概念<br>2. システム監査におけるトップ、監査人、およびコンピュータ部門の役割<br>3. システム監査の方法<br>4. 現状と問題点<br>5. 今後の方向 |
| 講師およびパネリスト | (特)日本科学技術情報センター 情報部次長 高 橋 達 郎氏<br>日本電気漢字システム(株)取締役システム開発部長 長谷川 実 郎氏<br>茨城大学教授 石 綿 敏 雄氏<br>日比谷コンピュータシステム(株) 営業部営業課長 西 角 尚 二氏<br>当財団 開発部開発第2課長 難 波 正 之 |             |                            | 一ツ橋大学教授 宮 川 公 男氏<br>または 成蹊大学助教授 高 橋 三 雄氏                                                        | (財)経済団体連合会秘書課長 居 林 次 雄氏<br>(株)三井銀行システム開発部長 上 田 英 一氏                                                  |

参加料：無料（ただし申込み先着250名まで）

申込み方法：本誌はさみ込みのがきで

会場：機械振興会館地下2階ホール

お問合せ：日本情報処理開発協会普及課内線（TEL434-8211 内線535449）



◇50年度報告書の発行および頒布について◇  
当財団が昭和50年度に実施した調査研究、開発等に関する報告書が次の  
とおり、とりまとめられました。  
頒布または閲覧ご希望の方は当財団普及課（434-8211 内線 535）まで  
ご連絡ください。

|                           | 分類番号     | 価格（一般） | 価格（賛助会員） |
|---------------------------|----------|--------|----------|
| 海外情報処理の現状と展望              | 50-R-001 | 2,000円 | 1,600円   |
| 海外の情報産業                   | 50-R-002 | 3,300  | 2,600    |
| メリヤス工業システム化に関する調査研究報告書    | 50-R-003 | 3,200  | 2,600    |
| 繊維産業のシステム化情報化に関する調査報告書（Ⅲ） | 50-R-004 | 3,100  | 2,500    |

1,400

東京都港区芝公園三丁目五番八号

機械振興会館内

105-□□

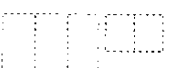
財団法人

日本情報処理開発協会

技術調査部普及課 行

郵便はがき

20円切手  
をお貼り  
下さい。



毎号 JIPDEC ジャーナルを、お送りしておりますが、封筒記載宛先（住所、社名、部課名、役職・氏名等）に変更がありましたら、お手数ですが下記まではがきでご連絡下さいませよう願います。

〒105 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内

財団法人

日本情報処理開発協会技術調査部広報課

海外のトピックスを紹介する海外情報インテックスを毎月1回発行（無料）しておりますので、ご希望の方は、  
当財団調査課（TEL (03) 434-8211（内線538））までご連絡ください。

76 情報処理に関するシナリオの概要

8月5日(木)

(4) 日 9 月 8

13 : 00 ~ 16 : 10

二回す

〔講演〕

ポイント 1. システム監査の概念

2. システム監査におけるト

人, および  $\mathcal{U}^{\text{sub}} \subset \mathcal{U}^{\text{sub}} - \mathcal{U}^{\text{sub}}$

127 門の役割

### 3. シスチン入浴液の方法

・トシ 4. 現状と問題点

5. 今後の方向

教授 (経済団体連合会秘書課長)

居林次雄氏

(株)三井銀行システム開発部長

上田 美一氏

(6449)

## シンポジウム・参加申込書

(東京都開催)

参加料：無料（ただし申込み先着250名まで）  
申込み方法：本誌は申込みのほがきで

|                |                                                                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 期 日            | 8 月 5                                                                                                                                                                                 |
| 時 間            | 9 : 30 ~ 12 : 00                                                                                                                                                                      |
| テ ー マ          | 日本語情報                                                                                                                                                                                 |
| 内 容            | <p>〔講演〕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本語情報処理のニーズと社会</li> <li>2. 日本語の特質と言語情報処理</li> <li>3. 日本語情報処理の入出力システム</li> <li>4. 日本語情報処理の応用</li> <li>5. 日本語情報処理の開発動向</li> </ol> |
| 講師および<br>パネリスト | <p>(特) 日本科学技術情報センタ 情</p> <p>日本電気漢字システム開発総役シス</p> <p>茨城大学教授</p> <p>日比谷コンピュータシステム(株) 営</p> <p>当財団 開発部開発第2課長</p>                                                                         |

| 参加日                  |    | 参加者氏名 | 所属・役職名 |
|----------------------|----|-------|--------|
| 5日                   | 6日 |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
|                      |    |       |        |
| 機<br>関<br>名<br>(会社名) |    |       |        |
| 住<br>所               |    | 〒     |        |
| 連絡先                  |    | Tel.  |        |
| 備考                   |    |       |        |

\*楷書で明瞭にご記入下さい。

◇50年度報告書の発行および頒布について◇

当財団が昭和50年度に実施した調査研究、開発等に関する報告書が次のとおり、とりまとめられました。

頒布または閲覧ご希望の方は当財団普及課（434-8211 内線 535）までご連絡ください。

|                                                    | 分類番号     | 価格(一般) | 価格(賛助会員) |
|----------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| 海外情報処理の現状と展望—アメリカ、西ドイツ、フランス—                       | 50—R 001 | 2,000円 | 1,600円   |
| 海外の情報産業                                            | 50—R 002 | 3,300  | 2,600    |
| メリヤス工業システム化に関する調査研究報告書                             | 50—R 003 | 3,200  | 2,600    |
| 繊維産業のシステム化情報化に関する調査報告書(Ⅲ)<br>—縫製業を中心として—           | 50—R 004 | 3,100  | 2,500    |
| 経営計画情報システムに関する調査研究<br>経営情報調査報告書(VI)                | 50—R 005 | 1,700  | 1,400    |
| 総合貿易情報システム調査報告書(IV)                                | 50—R 006 | 3,300  | 2,600    |
| 日本語情報処理システムの研究開発                                   | 50—S 001 | 2,500  | 2,000    |
| コンピュータ・システムの評価に関する調査研究報告書<br>—コンピュータ・ネットワーク形成への課題— | 50—S 002 | 1,700  | 1,400    |
| コンピュータ・ネットワーク JIPNET の研究開発                         | 50—S 003 | 3,100  | 2,500    |
| 企業内情報処理教育に関する実態調査報告書                               | 50—E 001 | 3,600  | 2,900    |
| 討議コンピュータネットワークアセスメント                               |          | 3,000  | 2,500    |
| オンライン需要調査報告書(50年度)                                 |          | 500    | 400      |
| POS導入ガイドブック                                        |          | 2,000  | 1,600    |
| POSの常識                                             |          | 300    | 250      |
| POS需要予測報告書                                         |          | 2,000  | 1,600    |
| 欧米POS導入実態調査報告書                                     |          | 1,500  | 1,200    |
| わが国におけるシステム監査のあり方                                  |          | 5,000  | 4,500    |

おねがい

毎号 JIPDEC ジャーナルを、お送りしておりますが、封筒記載宛先（住所、社名、部課名、役職・氏名等）に変更がありましたら、お手数ですが下記まではがきでご連絡下さいますようお願いいたします。

〒105 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内

財団  
法人 日本情報処理開発協会技術調査部広報課

海外のトピックスを紹介する海外情報インデックスを毎月1回発行（無料）しておりますので、ご希望の方は、当財団調査課〔TEL (03) 434-8211 (内線538)〕までご連絡ください。