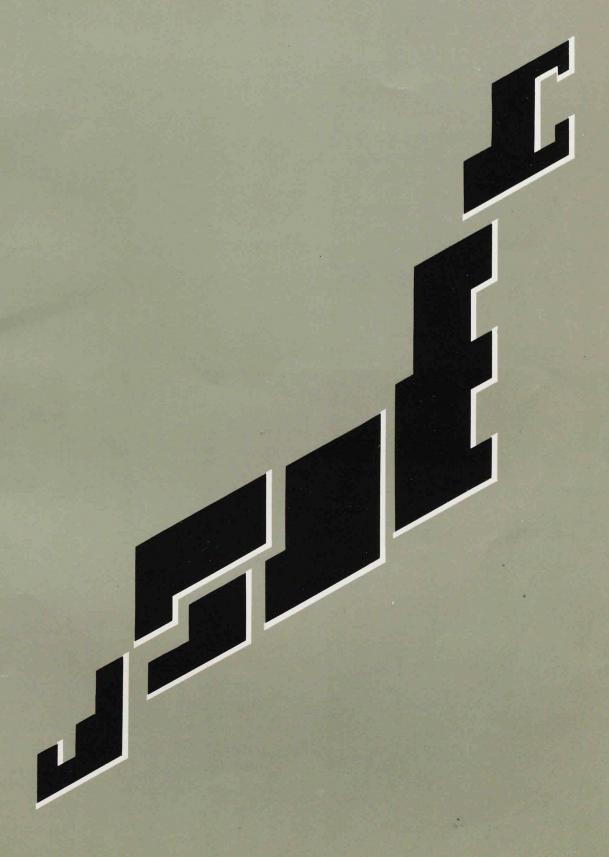
JIPDECジャーナル No.14



~~~~ 目 次 ~~~~~

〔調		
<u>:</u> 1	ンピュータシステム評価海外調査報告1	
(寄	稿〕	
昭	和48年度情報処理関係施策	
	行政情報処理振興施策について7	
	通商産業省情報処理に関する事業内容10	
	郵政省情報処理に関する事業内容18	
	電子計算機利用に関する技術研究会事業内容24	
た	oが国における情報処理に関する標準化の現状30	
Ē	于 究開発 〕	
陛	背層構造の情報処理システム35	
5.	七学者視察等受入れ状況41	
JIP	PDEC だより42	
(t	3知らせ〕	
J	IPDEC REPORT (英文)の発行····································	

コンピュータシステム評価海外調査報告

当財団は、わが国における情報処理および情報処理産業の発展に資するため、コンピュータシステムの効率評価に関する技術の現状と動向を調査する目的で昭和47年10月22日より3週間にわたり、米、英、仏3ケ国に、調査員を派遣した。その結果を「コンピュータシステム評価海外調査報告書」としてとりまとめたのでことにその概要を紹介する。

昭和47年10月22日より約3週間,米英仏3カ国におけるコンピュータシステム評価の実状調査をおこなった。 訪問先は大学,政府関連の研究機関,ユーザ等12個所であった。

システム評価と一口に言っても、その範囲はかなり広い。アセスメント(Assessment)とエバリュエーション(Evaluation) のニュアンスの違い、対象とするシステムの周辺や環境をどこまで含めるかという広さの違い、システムの製造者の側かユーザの側かという 立場の 違い、あるいは研究的か実務的かというとらえ方の違いなど、広く、深く、且つ複雑である。

今回の調査は、コンピュータシステムにかなり密着した範囲内で、主としてユーザの立場からの実務的、直接的な効率評価に重点を置き、具体的には次の諸点を対象とした。

- ①大学や研究所におけるシステム評価に対する意見や, 今後の傾向
- ②商用評価システムのユーザの意見
- ③政府機関におけるシステム評価に関する活動
- ④コンピュータネットワークシステムの評価等であった。

このうち、ネットワークシステムの評価は、やや異質であるから、紙面の都合上今回は対象外とし、ここでは他の3項目のコンピュータシステムの評価に焦点をあてることとする。

システムの効率評価はコンピュータにかかわるすべて の人達の共通の関心事であるが、特に次のような場面で 必要となる。

- (1) コンピュータ導入の際の機種選択
- (2) システムの変更、機能追加等にともなう新システムの効率の予測
- (3) 現在のシステムの効率の把握と向上の可能性の検討 従来おこなわれて来た評価の方法としては次のようなものがある。
- (1) インストラクションミックス (Instruction Mix): Gibson mix, Commercial mix, GAMM mix など
- (2) ベンチマーク (Benchmark): 実際のプログラムに よる。

- (3) 総合プログラム (Synthetic program): 任意のパ ラヌータ指定が可能な人出力も含む標準的なプログラ
- (4) シミュレーション (Simulation)
- (5) モニタリング (Monitoring): ハードウェアモニタ ーとソフトウェアモニター
- (6) 解析手法 (Analytic Methods): キューイング理論 (Queuing theory) やグラフ理論 (Graph theory) を 中心とした解析手法

一方,最近は数多くの商用評価システムも開発されて おり,米国では特に多くのユーザがある。

1. 各国におけるシステム評価の実状

今回の調査の目的の一つは国別の比較という観点から 見ることであったが、次の5つの項目①政府の積極性、 ②商用評価システムの開発、③コンピュータユーザの実 績、④研究、⑤コンピュータメーカーの実績、に対して 若干比較をおこなってみたい。

① 政府の積極性

米国:国防省を含め米国の連邦政府がコンピュータシステムの巨大ユーザであることは周知の事実であるが、それだけに新システムの導入の際の機種選択や、既存のシステムの有効利用などの面でシステム効率評価に対し、多大の努力を払って来ている。しかしより重要な点は、民間を指導する立場にある政府として、評価の目安というような何らかの基準を作り、行政指導を行なうか否かということである。日本と米国では政府と民間の力関係がやや異なるとも言われ、少なくとも強制的と思われるような政策はとられていないが、それでも政府自体がビッグユーザである関係上、結果的には類似のニュアンスで受けとられることもあり得る。

例えば、米国商務省の所属研究機関であるNB Sがまとめ役として動きつつあるシステム評価に 関する委員会活動はその一つであろう。独自のあ るいは商用の評価システムを使用して政府内の導 入機種を決定するというプロセスが定着すれば、 民間、とくにコンピュータメーカーへの影響は多 大である。そして民間のユーザもこれにならう方 向に向うのは当然であろう。

これらを含め、米国における政府の積極性はか なり強いと判断できる。

英国:今回訪問した Civil Service Department の Central Computer Agency は米国のNBSにや や似た性格を持っており、急増しつつある政府内 のコンピュータシステムやコンピュータ技術者の 需要に対して、既存のシステムが実際にどの程度 効率よく活かされているかを再検討し、システム の評価という観点から官民を含めた広い範囲のコンピュータユーザに何等かの提言や指針を与える 役目を持っているという。 このような動きは、ここ1、2年ということであるが、国産コンピュータメーカICLの育成という目的も含めて、日本と事情の似かよった英国の今後の動向は興味がある。

フランス:政府内でも特に軍関係はコンピュータのビッグユーザであり、PTT (日本におけるNTT とほぼ似た立場にある) とともにシステム効率評価に対しかなりの実績を持っているといわれるが、政策上の目的は現在のところ少ないようである。

② 商用評価システムの開発

米国:最近の米国における商用評価システムの躍進ぶりはめぎましいものがある。 COMRESS, Boole & Babbage, Tesdata などの半ば専門のメーカーの他に、一般のソフトウェア会社がこの方面に進出を始めている。定評ある製品はそれぞれ数100のユーザを持ち、 IBM自身も商用システムを手がけている。

フランス:米国の COMRESS 社が開発した商用評価 シミュレータ SCERT と、ほぼ同じ機能を持つ PRESTE と呼ぶシステムを国策的なアプリケー ションソフトウェア会社SEMAが開発し、国産 メーカーCIIのコンピュータの評価を含め、い くつかのユーザによって使用されている。 英国:今回の調査では国内における商用システムの開発の話題はとくに出なかった。専ら、米国のCO-MRESS 社、B & B 社、Tesdata 社などの製品が使われているようである。

③ コンピュータユーザの実績

何処の国においても比較的大きなユーザはそれなりの 実績を持つ。特にIBMの機種を使用しているユーザが 最も関心が高いのも共通点である。

米国:中級以上のユーザは機種の入れかえ,増設,大型システムの設計等の各段階で,何らかの評価をおこなうのは当然であるというムードである。商用システムもかなり使用されているが,独自の評価システムを開発しているユーザも多い。商用システムとの比は約50%づつであるという。

英国:銀行,鉄鋼会社を始め大手ユーザは関心を持ち それなりの実績もあるが米国にはとて も 及 ば な い。

フランス: I BMやCDCのコンピュータのユーザが 中心であるが、軍、電信、電力、原子力関係など のユーザはかなり実績を持つ。

④ 研 究

米国:1960年頃から研究が開始され、今や峠を越したという意見もある。しかし、タイムシェアリングシステムを始めより複雑なハードウェア、ソフトウェアを対象にしたもの、または解析的手法の研究はなおかなりさかんである。

英国:1972年の9月に Computer Performance Methods of Assessment と称するシステム評価のコンファレンスが開かれた。モニタリングシミュレーションが主要なテーマのようであるが、日本でも同年の8月に最初のシステム評価シンポジウムが開かれ、その点では似たような状態である。

フランス:フランスはもともとシミュレーションのさ かんな国であるが研究テーマとしてはタイムシェ アリングやマルチシステムのシミュレーションが 主体である。

⑤ コンピュータメーカーの実績

米国:新しいシステムを開発する場合,あるいは既成

のシステムを改良する目的でシミュレーションを 始め何等かのモニタリングをおこない製品に反映 させるということはメーカーとしてむしろ当然で あるが、これらの自分のための評価から除々にユ ーザの為のサポート、即ちOSの一部に何等かの 評価機能を内蔵する、あるいは標準的なプログラ ムに対する処理効率データを提供するなどという 動きが加えられつつある。IBMのSMFはその 一例であろう。もっともこの傾向はメーカー側の 自発的意志というより、ユーザ側からの強い要請 が反応したのだという見方もある。

英国:ICLの国産コンピュータではOSに何等かの モニタリング機能を内蔵するという様なことはま だ考えていないようである。もっぱら自社のため のシミュレーションワークが主体である。

フランス:英国同様,モニタリングに関してはまだあまり関心はない。ハードウェアを中心としたシミュレーションが主なワークのようである。

以上のような比較項目を日本の状態に対応させてみると、⑤のコンピュータメーカーの実績がやや優位であるだけで他は英、仏と似た様な程度であろう。①~⑤のいづれの項目に対しても米国にはとても及ばない。

2. 商用評価システムの使用について

商用評価システムとしては

- ・シミュレータ
- ハードウェアモニター
- ソフトウェアモニター

の3種類がある。

今回の調査の範囲では、よく使用されているシステムは、シミュレータではSCERTとCASE、ハードウェアモニターではSMS、そして言語プロセッサの評価システムでは、COBOL Optimizer の評判がよかった。この他シミュレータのCSSがIBMの強みで最近はユーザが増加しつつある様子で、同様に新しいシミュレータSAMも期待されているという。

主な意見としては次のようなものがある。

① シミュレータの精度は約10%であるが、シミュレータ全般に言えることはモデルがある程度クリアーであるか、またはユーザ自身が多少モデル記述をおこなうタイプのものは、比較的結果の判断がし易いが、さもないと結果に対する不安がある。そのせいかある程度進んだユーザ、あるいはオンライン、TSSなどの評価を試みるユーザは、これらの商用システムの使用をあきらめ GPSS、SIMSCRIPT などで自分でモデルを作成し独自のシミレーションを行なっているようである。またシミュレーションを行なっているようである。またシミュレーションを行なっているようである。またシミュレーションを行なっているようである。またシミュレーションを行なっているようである。またシミュレーションを行なっているようである。と初期の段階で使用し、一応システムが落着くと、モニタリングに切りかえて、より細かい評価をするというのが一般的のようである。

② ソフトウェアモニターはマシンディペンデントになる傾向があるので、IBMユーザの利用度が圧倒的である。米国における商用のソフトウェアモニターの約80%はIBMの機種用のものであるという事情からも当然と言えよう。

ソフトウェアモニターの使用はある程度の技術レベルが要求される。特に結果の評価にはそれなりの眼が必要である。逆に言えば、技術レベルの低いユーザは、十分に使いこなせない。モニターシステムにはマルチ処理やマルチアクセスのシステム全体の総合的な効率を測定するものと、ある言語プロセッサーの効率、あるいは、その言語で組んだユーザプログラムの効率などを測定するものとがあるが、前者はコンピュータの管理をする特別な技術者が使用し、後者の言語に関するものは個々のプログラマーが各自で使用するという形が多いようである。

- ③ 現在ハードウェアモニターを使用していたユーザは 比較的少なかったが DYNAPROBE や X-ray などを 使いたいという意向はかなりあった。現在使用していな い理由としては、
 - 使用するのに専門的技術あるいはコンピュータメーカーの協力が必要である。
 - 高価である。
 - 最近のコンピュータ(例えば370)にはコンソールに簡単なモニタリング機能がついているので必要

ない。

などの意見があった。しかしハードウェアモニターとソフトウェアモニターは両方を併用するのが最も望ましいという意見もある。

- ④ 商用評価システムの使用による効率の向上は、システム全体としては20~30%、1つのプログラムでは中には50%近い向上が経験されたものもあるという。言語ではCOBOLに特に効果があるようである。
- ⑤ これらのシステムにより指摘された効率上のポイントは
 - C P Uの利用度 (Utilization)
 - 各チャネルの利用度とバランス
 - ディスク上のファィルの配置
 - ファィルのブロッキングファクターやレコードサイズ
 - ・オーバレイ (overlay) 構造
 - モジュール化の設計
 - データの型の定義
 - 各種のキューの大きさやスケジュールアルゴリズム等であるという。
- ⑥ これらの商用システム自身の価格と、それから得られるゲイン(gain)とのコストバランスにつき各ユーザに共通の質問をおこなったが、4ユーザのうち、定量的な数字を示してくれたのは1ユーザだけでそれによると年間50,000~60,000ドルのレンタル費に対し、約200,000ドルの節約が可能だということであった。約40%である。

あるユーザからはコンピュータシステムのコストに比べればこれらのシステムの費用は1~2%位であるから 殆んど気にしないという返事もあった。

しかし、このコストバランスの評価はかなりむづかしい問題であり、あるユーザはその商用評価システムのコスト効率自身を評価するのも一つの目的であるという。

⑦ 第三者の意見

大学, 研究機関などで聞いた, これら商用システムに 対する意見としては次のようなものがある。

• 商用評価システムの中にはかなり有効なものもあるが、概して対象とするシステムがシンプルなもの

であるという限定があり、より新しい複雑なシステムに対しては不十分である。

- 一般に高価で、汎用システム故の欠陥もあり、進 んだユーザは自主開発をする傾向がある。しかしそ のためには何等かの商用システムの使用経験がある ことが望ましく、その意味では商用システムはトレ ーニング用に非常によい。
- 商用システムはすぐ目に見える経済的効果を上げ 得るということで有効である。
- 評価システム自身の評価が必要である。一般にシ ミュレーションの結果の精度は実測によって確かめ ることが望ましい。

3. 総合的な意見

研究機関、ユーザを問わずシステム評価に関する一般 的意見としては次のようなものがあった。

① システム評価の技術としてはモニタリング、シミュレーション、アナリティック手法などがあるが、これらはお互いに相おぎない合って全体のレベルが上ることが望ましい。例えばアナリティック手法はシミュレーションモデルのシステムパラメータを探すために役立つが、実は最後の目標はやはりアナリティックモデル自身のパラメータの研究である。

また、シミュレーションのモデルの正当性のチェックのためにモニタリングは非常によいトゥール(tool)である。

② システム評価のための特殊のシミュレーション言語 の必要性は、それほどは強くない。ただ汎用シミュレータは概して処理時間がかかるので、専用のシステム で効率をあげるということは必要かも知れない。しかし、そのための最適のシミレュレーション言語あるいはシステムを設計するのはかなり大へんなことであるし、そのインプリメントも決して簡単ではない。むしろ既製の汎用言語に何等かの機能をつけ加える方がよいのではないか。

例えば現在の汎用言語GPSSに既製のモデルを結合する機能をつけ加えると便利である。

③ シミュレーションの結果の誤差は機種選択の目的に

は5%以内,システムの増強や設計のためには10~20%位でよい。

- ④ ハードウェアモニターとソフトウェアモニターは得 意の領域がやや異なるので、併用するか、あるいは両 方の機能を混合した装置が望ましい。
- ⑤ 一般にモニタリングシステムは入力の仕方がよろしくない。また、結果の分析ももっと自動的になるべきである。
- ⑥ 従来のコンピュータは速度とか容量とか、その豊富な機能や大きさが主として注目の対象になっていたが今後コンピュータメーカーは、ハードウェアもソフトウェアも効率評価を前提としてシステムを設計するようになるであろうし、なるべきである。
- ⑦ メーカーはモニタリングや評価機能をシステムにもっと組み込むべきである。ユーザレベルで挿入するよりも誤差やオーバヘッドが少なく、よりきめの細かいモニターをおこなうには、OS設計時に組み込むのが最もよい。
- ⑧ 今後、数多くの評価情報や資料が世の中にゆきわたり、ユーザは評価に対するデシジョンがし易くなるであろう。それだけにメーカーは苦しくなる。

4. システム評価に関する総合的な感想

NBSでは特殊なハードウェアをTSSの端末とセントラルコンピュータの間に挿入し、TSS端末ユーザの振舞 (Behavior)を測定し、人間と機械を総合したシステムの評価をこころざしている。一方ポストンのある銀行ではオンライン端末のオペレータが単位時間内に幾つのメッセージの処理が出来るかを測定し、評価をおこなっている。

てれらの話はどちらも共通点があり、人間も含めて一つのシステムと考え、総合的に評価すべきであるという方向に向って来たことが感じられる。それにしてもこういった気運の前提としては、少なくとも米国においては端末からのオンライン使用が全く一般化したという証拠でもあろう。

商用評価システムの普及は他国にくらべ米国が群を抜 いている。そしてまたこれらのシステムのユーザは少な くとも2つ以上のシステムを併用するのが一般的であるらしい。シミュレーションとモニタリングはたしかに異なった目的を持っており、一つのシステムを使用してみると、連想的に他のシステムを使用したい要求や必要性が出てくるもののようである。

商用であるなしにかかわらず評価システム自身を評価する気運が出て来ているのは当然であろう。また米国はもとより、英国においても政府機関が特殊な立場で評価問題をとり上げているのは注目される。

ますます複雑化し、且つ絶え間なく変貌を続けるコン

ピュータシステムを,正しく評価するということは非常 にむづかしい問題であり、より新しい多角的,総合的な 評価技術の研究が今後益々必要となって来るであろう。

またコンピュータのメーカーとユーザの立場の違い,特にメーカーにとっては比較評価のデータが直接営業上の利害関係に影響するだけに, (現実に米国では一部でこの問題が起っている)純技術的問題だけでは片付かぬ深刻な面を持ち合わせていることを痛感せざるを得ない。

当財団では、情報処理に関する海外との情報交換および、わが国の情報処理の実情を海外に紹介するため JIPDEC REPORT (英文) を次により発行した。

No.14(1972年11月発行)

- 1. ソフトウェア開発の外部委託に関する調査
- 2. 地方自治体におけるコンピュータ利用状況
- 3. オンライン情報処理に対する融資 日本電電公社が貸与している専用通信回線

No.15 (1973年1月発行)

わが国における情報処理産業の実態と動向

- 1. 情報処理サービスの発展と推移
- 2. 経営主体別分布状況
- 3. 暦年別計算センター開設状況
- 4. 地域別計算センター分布状況
- 5. 従業員数,資本金規模別分布状況
- 6. 今後の動き

昭和48年度情報処理関係施策

行政情報処理振興施策について

行政管理庁行政管理局

頭 野 浩

1. はじめに

わが国の行政機関におけるコンピュータの 導入 台数は、年々急速に増加し、昭和47年度末現在では、205台に達しようとしている。これは世界各国の行政機関におけるコンピュータ台数と比較すると、アメリカに次いで第2位となっており、西ドイツとほぼ同じである。

コンピュータの導入台数が伸び、ほとんどの省庁が利用するにつれて、これまで問題とされなかった政府全体としての見地からの情報のより一層の高度利用が要請されるようになってきている。

このことは、省庁内での大量反覆事務の機械処理から 歩を一歩進めて、各省庁の固有の業務や計画業務といっ た業務処理にコンピュータが利用されるに至り、データ 収集のスパンが拡大してきていることをものがたってい る。

また一方では、行政のシステム化ということが検討されるようになり、行政の施策立案から執行に至るプロセスが重要視され、そのプロセスの中にコンピュータをデータ処理機としてビルトインするという気運が高まりつつある。したがって、コンピュータへの適用業務の開発という考え方が、行政管理へのコンピュータの適用という発想へと転換されつつある。

このような見地から昭和48年度の行政情報処理の振興 施策を各省庁に共通するコンピュータ利用の課題を検討 することと、システムの開発とに重点を置く こ と と し た。

2. 行政情報処理の振興施策

行政情報処理の施策として基本となるものは、昭和43 年8月30日に行なわれた閣議決定「政府における電子計 算機利用の今後の方策について」であり、ここで次の4 項目が決定された。

- ①新規適用業務の拡大,利用技術の開発,各種標準化 等の調査研究の充実
- ②各省庁に対する助言指導体制の整備
- ③要員とくに基幹要員の養成
- ④各省庁による共同利用の推進,情報の総合利用のための調査研究体制の整備

閣議決定以後,各省庁のコンピュータの利用は,導入 台数の面でも適用業務の面でも急速に進展してはいるも のの,後述のように各種の課題が山積しており,新たに 抜本的に解決を図らなければならない課題をも加えて今 後の対策を迫られている。

行政管理庁では、昭和46年11月から、これら情報処理の諸問題に対処する意味で、民間存識者の意見を聴取するため、長官の諮問機関として「行政情報処理基本問題懇話会」を設け、対策を検討してきたが、昭和47年12月に同懇話会から「行政情報処理の基本問題に関する意見」を受けた。

- この意見は、次の4項目を骨子としている。
- ①システム開発の推進対策
- ②コンピュータの有効利用対策
- ③データ交換の促進対策
- ④その他関連する諸問題
- この行政情報処理の基本問題に関する意見の趣旨に沿

って、行政管理庁では昭和48年度の行政情報処理の基本 方針を作成し、当面とりくむべき課題を次のように設定 している。

(1)共通情報処理システムの開発促進

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、長期的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一括計上された「行政情報処理調査研究費」を有効に活用し、システムの開発を促進するもので、その予算規模も、昭和47年度の8,500万円から昭和48年度では9,600万円に増額された。

昭和47年度においてとり上げた調査研究テーマは次 のとおりである。

A. 基礎調查研究

- (a)行政情報通信ネットワーク (行政管理庁)
- (b)環境公害情報システム(環境庁)
- (c)公共事業情報システム(建設省)
- (d)筑波研究学園都市における総合研究情報 システム (科学技術庁)
- B. システム具体化のための調査研究
 - (a)情報処理標準コードシステム(行政管理庁)
 - (b)統計データパンクシステム (総理府統計局)
 - (C)国会会議録情報利用システム(行政管理庁)

昭和48年度においては、行政情報通信ネットワーク の詳細設計、統計データバンクシステムの総合ソフト ウェアをはじめとして、重点的に調査研究を行なうほ か、漢字情報処理システムなど緊急性の高い調査研究 事項についても必要に応じとりあげることに し てい る。

また、今後の課題のところで述べるように各省庁間 でみられたシステム間の調整不足についても、この調 査研究費を有効に活用することを検討している。

(2)コンピュータの有効利用の推進

各省庁のコンピュータ利用の実態を的確に把握し, 施策を速やかに講ずるために従来から実施してきたコンピュータ基本調査を充実するとともに昭和47年度から整備してきている各省庁コンピュータ台帳を更新す る。その一つとしてハードウェア中心のそれからソフトウェア(たとえばデータの情報やその記録媒体の書 式など)に関する情報を付加する予定である。

各省庁が共同で利用できる情報処理システムについて調査研究するため、昭和48年度で675万円の予算が計上され、現在の各省庁の委託方式や低稼動をカバーするセンターとしての機能を保有し得るかどうか、その必要性について調査研究を行なう。

コンピュータの効率評価のシステムとしては、SCERTや SCORING-MODELなどが開発されているが、これらは主としてコンピュータの導入、システムの開発、既存システムの技術評価が中心であり、行政機関という特殊な管理上の効果についてはあまり触れていない。そこで本省庁一出先機関を通じて、一環した行政事務の流れのプロセスにおいて、コンピュータがどのように活用されているか、その経済性と効果性について一つの指針を検討する予定である。

データコードの標準化については、個人コードの調査研究を実施してきたが、JIS化の必要のあるもの、あるいは行政管理庁独自で処理しなければならないものについて、その必要性と緊急性を考慮して研究を行なうことにしている。

その他各省庁の要員養成上、とくに不足している基 幹要員については、利用技術研究会でもとり上げられ たSE養成のカリキュラムを参考とするほか、行政シ ステムの分析がとくに必要となっている状況にてら し、ケーススタディの充実をはかり、統一研修の質の 向上を行なう。

(3)情報処理に関する周辺問題の解決促進

当面の課題としてデータの秘密保持,法制制度の整備等があげられるが, これらは短期間に解決をみるといったものでなく, 地道に1年ごとの積み重ねが必要であり, その意味で昭和48年度においては,業務の分野を限定して, (たとえば統計) その実態を明らかにすることを検討している。

地方公共団体とのデータの交換に伴うドキュメンテ ーションやデータフォーマットの標準化, 統一化に関 しては, 各省庁がそれぞれタテ割に自治体の各部門と

結びついて独自の処理を行なっている現状に即し,相 互のデータ流通の実態を調査する予定である。

(4)利用推進体制の整備

行政機関における情報処理を振興する体制としては、フランスの情報代表やイギリスのコンピュータ次 官補など各国とも強力な専任スタッフを擁しているが、わが国の場合との面での整備に欠けるきらいがあった。

昭和48年度においては、行政管理庁に新たに行政情報処理上の諸方策を企画立案する専門職として調査官が2各定員化されたので、各省庁に対する支援活動をはじめとして各種会議の調整を通じて、推進体制の整備を図っていく方針である。

行政機関におけるコンピュータの 有効利用とその問題点

ここに当面する若干の問題点を指摘する。

(1)稼動率が全般的に低く、適用業務に関するコンピュータ導入の必要性の検討が不十分である。

全体的に稼動率が低く、稼動時間のみが利用の効果 をはかる基準でないとしても、導入に際しての採算性 の重視、外部委託の活用・共同利用方式の採用など検 討を十分に行なう余地がある。

(2)標準化が十分に進んでおらず、データ交換や利用技術交流のあい路となっている。

標準化が必要な項目として、データコード、プログラム言語、ドキュメンテーション、共通事務の処理方式、共通事務のプログラム、メッセージフォーマット、入出力形式、磁気テープ等の規格および機械コードなどがあるが、その標準化は十分に行なわれているとはいえない。

そのため,各省庁間はもとより地方公共団体,民間 等とのデータ交換のあい路となっている。

(3)部局別にタテ割にコンピュータが導入される傾向が強く,効率的でない。

通常、各省庁のコンピュータ導入は、業務毎にタテ

割に導入が進められていて、省庁内部で調整が十分でなく、利用の互換性が確保されていないなどの欠陥がみられる。しかし、この点に関しては、近年ハード、ソフト両面から異機種間の互換性の確保が進められており、省庁によっては共同利用方式の採用や、システム開発部門による調整が次第に行なわれてきている。(4)データ伝送網が各省庁で個々に設置され効率的でない。

昭和47年度において、データ伝送網をみると8省庁 10システムがあり、将来計画があるものは20システム にのばっている。

このように各省庁が、バラバラにデータ伝送網を設置することは、政府全体としてみた場合、通信回線やデータ収集装置に重複投資を生じ、非効率である。

現在,各省庁共用のデータ伝送網について行政管理庁と郵政省の共同研究の下に推進が図られているが, この構想との調和を十分に行なわなければならない。 (5)コンピュータ導入の効果が十分に行政に反映されていない面がある。

最近のコンピュータ台数の伸びは、主として出先機関の導入によるところが大きいが、コンピュータやあるいは端末機を利用する出先機関と本省庁との間の事務処理の方式には、標準化が十分に進んでいないものやデータの処理が不十分で本省庁からの照会に追われているものや本省庁での集計結果が送付されないものや非常に遅延していてメリットの少ないものがみられ、機械化の効果が発揮されていないものが多い。(6)各省庁の情報システム間における全体的な調整の不

(6)各省庁の情報システム間における全体的な調整の不 足がみられる。

各省庁のシステム開発の計画は、昭和47年度で76システム、昭和48年度で87システムにのばり、公害、交通、医療、生活関連など社会問題となっている各省庁相互に関連するシステムが多くなっている。しかし現状では、これらは各省庁独自の立場で進められ、開発の効果が全体にフィードバックされるに至らないのが実状である。

昭和48年度情報処理関係施策

通商産業省情報処理に関する事業内容

通商産業省重工業局電子政策課

田 谷 廣 明

はじめに

1972年9月末現在のJECCのコンピュータの実働状況調査によると、わが国のコンピュータの設置 台数 は 14,806台、設置金額は1兆2,600 億に達した。また、これを国産機・外国機の別でみると、ストックでは国産機が54.3%と優位を占めているものの、フローでは、実に5年ぶりに50.6%と外国機が国産機を上まわった。これは、IBMの370シリーズをはじめとするいわゆる3.5世代機が本格的に出まわっていることによるものと思われ、いわば機種交替の特徴ともいえるが、ここ数年間着実にシェアーを拡大してきた国産機が厳しい試練にさらされていることを如実に示すものといえよう。

この実働状況調査の発表と相前後して、円の変動相場制への移行が伝えられ、コンピュータ業界にまたひとつショックが加わった。というのは、この変動相場制への移行が、遠からず円の再切り上げを招くものとすれば、輸入競争産業であるコンピュータ産業も甚大な影響を受けざるを得ないからである。

さらには、また、しばらく小康を保っていたかに見えた電子計算機の自由化問題が再燃しようとしている。電子計算機の自由化については、46年の7月に、①資本については3年後自動的に自由化する。②輸入については電算機関係輸入額の半分にあたる周辺装置の大部分を自由化する。との自由化措置の決定をしたものの、その後数次にわたる日米通商交渉等で護歩を余機なくされ、技術導入の自由化(49年7月)、関税率の一括10%引き下げ(本体15→13.5%、周辺25→22.5%)、輸入制限の弾力化等の措置が講じられている。今回は、資本、輸入の両面で一段と自由化を図ろうとするもので、まだ結論は出

ていないものの、 との問題の前途は楽観を許さないよう に思われる。

通産省では、従来から一貫して情報産業の健全な育成 とわが国の情報化の推進を政策目標として掲げてきてお り、このような厳しい内外の環境のもとで、わが国電子 計算機産業が健全な発展を遂げうるよう、昭和47年度か ら, 3.5 世代機種の開発のため「電子計算機等開発促進 費補助金」の制度を設け、48年度は、これを大幅に拡充 する等,その助成策を強化している。また,情報化の推 進については、従来から種々の施策を講じてきたが、わ が国経済の体質の変化に呼応して、情報化の面でも方向 転換を図るべくいくつかの施策が講じられている。すな わち、今までのわが国の情報化は、MISという言葉で 代表されるような企業や産業の面での情報化であり、こ れは今までわが国企業の国際競争力の強化に少なからず 電献してきたものの、今後より一層の国民生活の質的充 実を図っていくためには、今までともすれば等閑視され てきた、生活や社会開発の面での情報化、 すなわち, SIS (Social Information System) の開発が図られなけ ればならないとするものである。

とのような方向転換の政策面での具体的な現れが、映像情報システムの開発であり、医療機器システムの開発である。わが国の情報化やソフトウェアの遅れの原因のひとつが、こうした政府の先導的プロジェクトの不足にあったことを考えあわせると、今後の情報化推進施策の主流は、こうした国家の手にある大規模なプロジェクトすなわちナショナル・プロジェクトに求められなければならないだろう。

48年度予算の大きな流れとして、あと指摘しておきたいのは、データ・バンクへの指向と、情報処理技術者の

養成・確保の問題である。

データ・バンクについては、多くの構想が出され、いまやシュトルム・ウント・ドランクの時代といえよう。 48年度予算では、新たに中小企業情報センターと余暇情報センターの設立が認められた。

また、情報処理技術者の養成・確保の問題については、その重要性がつとに認識されるところとなり、一般会計で新たに情報処理技術者の処理等に関する調査が認められたほか税制面で、増加試験研究費の税額控除制度の拡充による情報処理技術者の研修経費の税額控除の制度が新たに認められた。

このように、48年度は、①情報産業とくにコンピュータ産業の育成の強化、②MISからSISへと情報化の方向転換、③データ・バンクへの指向、④情報処理技術者の養成問題の重視などのいろどりを加えつつも、さまざまの情報処理振興施策が講じられている。

以下、簡単にその概要を述べることにする。

電子計算機等開発促進費補助金の拡充

(単位 百万円)

						`	Trans		1 //	/
j	頁 目	48 予	年算	度額	餔	年	度	比 増	Δ	較減
	子計算機等開発促進 輔助金		11,	943	 	5,	213		6,	730
1.	電子計算機新機種 開発促進費補助金		10,	910		4,	510		6,	400
2.	周辺装置等開発促 進費補助金		1,	030			700			330
3.	事務経費			3			3			0

(説明) 電子計算機は、今後のわが国経済社会の中枢神経であり、また電子計算機産業は技術先端産業であり、かつ70年代わが国産業構造の担い手である知識集約産業の中核であることにかんがみ、昨年度に引き続き電子計算等開発促進費補助金を交付する。

1. 電子計算機新機種開発促進費補助金

(単位 百万円)

項	目	48 予	年度 算額	前	年	度	比增	Δ	較減
電子計算機 促進費補助			10, 910		4,	510			

(説明) 3.5 世代機種に本格的に対抗することのできる新しいシリーズの電算機の開発に関し、集約化なった 国産3グループに対して、その費用の50%を補助する。

2. 周辺装置等開発促進費補助金

(単位 百万円)

項	Ħ	48 予	年 算	度額	뱬	年	度	北 增	Δ	較減
周辺装置 補助金	等開発促進費		1	, 030			700			330

(説明) 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,キーツー磁気テープ装置等)の開発を行なう国産電算機および周辺装置メーカーに対し,その費用の50%を補助する。

技術開発・システム開発の推進

1. 医療機器システムの開発

(単位 百万円)

項		48 予	年算	度額	ÌÍ	年	度	比增	Δ	較減
医療機器:	ンステム開発			110			0			110

(説明) 国民生活の質的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処理技術と、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機器シス 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、5~6ヶ年計画で3百億円を投入して離島 山村僻地の無医村等に医療サービスを提供するための機 器システムを開発し、長期のアセスメントを経て完成さ せることとする。

48年度においては、初年度として実態調査、システム 計画、機器の試作等を行なうものとする。

■ 寄稿 ■

2. 映像情報システムの開発

(単位 百万円)

項	目	48 予	年 度	前	年 度	比增 /	較」
映像情報シス 費補助金	テム開発		220		(31)		189

(47年度31百万円は庁費)

(説明)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、これとコン ピュータを組み合わせた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、米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。

このような映像システムは,生活系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なうとともに,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年度に引き続き、映像情報システムの設計、機器の設計、試作等を行なうものとする。

3. 自動車総合管制技術の開発

(単位 百万円)

項 目	48 年度	前年	度	比增	Δ	較減
自動車総合管制技術研 究開発費 (大型プロジェクトの 内枠)	200		0			200

(説明) 都市における自動車の過密化がもたらした交通混雑,渋滞を回避ないしは緩和し、さらにはそれらに起因する交通事故や大気汚染を防除することを目的として、走行中の個々の自動車に、最適走行経路などの道路情報を伝達することを可能とするシステム(通信機と電子計算機が主体となる)の開発を48年度より5ヵ年計画(総額50億円)で行なう。

4. パターン情報処理システムの開発

(単位 百万円)

項	8	1	年算		前	年	度	比增	Δ	較 減
パターン情報処 テム研究開発費 (大型プロジェ 内枠)	t		1,	, 627		1,	, 071			556

(説明) 国産電子計算機の国際競争力を強化するとと もに、情報処理の高度化の要請にこたえるため、情報処 理関連技術をさらに研究開発する必要がある。

とのため、41年度以来推進してきた超高性能電子計算機の開発に引き続き、46年度から文字、図形、物体の形状、音声などのいわゆるパターン情報をそのまま入力、認識、処理できる新しい世代の電子計算機として、パターン情報処理システムの研究開発を行なっており、48年度においては、これを拡充し引き続きその開発を促進する。

5. 総合調査研究の推進

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
総合調査研究	记費			50			0			50

(説明) 経済社会の高密度化、複雑化に伴って、政府においても民間においても、多面的な頭脳を動員したシステム的アプローチによる総合的な研究開発の必要性が増大しており、シンクタンクへの期待も急速に高まりつつある。このため昭和46年度から各省協力のもと総合研究開発調査を行なっており、このうち通産省はとくに民間シンクタンクの育成・評価、人材養成を目的として民間シンクタンクに政府プロジェクトの委託発注を行なってきた。48年度は、総合調査研究費により、引き続き、民間シンクタンクの活用、育成を図ることとする。

7. 電子技術海外動向調査

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	茰	年	度	上 增	Δ	較減
電子技術海	外動向調査			9			9			0

(説明) 電子技術海外動向調査の第五年度として「バイオニクス」を採り上げ、主として米国の技術開発動向を海外の調査専門機関に委託して調査する。

8. 各省庁共通電子計算機利用技術の研究開発

(単位 百万円)

項	Ħ	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
各省庁共通 利用技術の				54			44			10

(説明) 人事オンライン,統計データ出力,物品計画,統計データ・マネジメント,文字情報処理及びデータコードテーブルに関する各省庁共通システムの開発等のほか,前年度に引き続き研修生1名を海外に派遣する。

9. 情報処理標準化推進

(単位 百万円)

項	月	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
情報処理標	準化の推進			13			11			2

(説明) 工業標準化施策の一環として、NC用プログラミング言語等情報処理関係の標準化を推進する。

情報処理振興事業協会の助成等の大幅拡充

(単位 百万円)

項目	48 年 度 予 算 額	前年度	比 較増 △ 減
一,情報処理振興事業協会の助成1. 出 資2. 補助金	785 0 785	820 450 370	△35 △450 415
二,情報処理振興金融 措置の拡充(金融 債引受)		14, 500	

(説明) 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た「情報処理振興事業協会」が昭和45年10月1日に設立されたが,今後の情報化の一層の発展に対応して,さらに協会に対する助成措置および「情報処理振興金融措置」を拡充する。

(1) 情報処理振興事業協会振興業務

48年度補助 7.89億円 主と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) 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、長信3行が融資を行なうもので、 その対象は、次のとおりである。

- ① 情報処理サービス業者等の電子計算機導入,プログラム関発,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
- ② 一般企業等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

日本電子計算機(株)に対する開銀融資等

1. 日本電子計算機㈱に対する開銀融資

(単位 百万円)

Ţ	Ħ	48	年	度	餔	年	度	比增	Δ	較減
日本電子計算 ンタル資金の めの開銀融資)確保のた		11,	500		20,	000	2	∆8,	500

(説明) 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ので、その膨大な販売資金負担を軽減し、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㈱に対し重点的に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なってきたが、IBMを中心とする外国電子計算機メーカーの攻勢はますます高まっている。

このような状況に対処して、情報処理の急速な進展により拡大するコンピュータ市場における国産コンピュータの定着を図るとともに、国産電子計算機メーカーの企業体質を強化するため、引き続き国産電子計算機の一元的レンタル機関である日本電子計算機㈱に対して政府資金の供給を行なう。

2. 構造改善のための開銀融資

(単位 百万円)

項	. 🗖	48 年 度	前年度	比 較 增 △ 減
構造改善 産業)	(電子計算機	1,500	1, 500	0

(説明) 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社は昨年秋業務提携により体制整備の第一歩をふみ出しており、これを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供給を行なう。

3. ソフトウェア開発のための開銀融資

(単位 百万円)

項	Ē	48	年	度	前	年	度	止 增	Δ	較減
ソフトウ の他の内	ェア開発 (そ 枠)		2,	5 0 0		2,	500			0

(説明) 電子計算機メーカーおよびソフトウェア企業 に対し、それらが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、研修施設ならびにそれらの付帯設備等につき融資を行なう。

4. オンライン化促進のための開銀融資

(単位 百万円)

	項	目	48	年	度	前	年	度	比增	Δ	較減
	オンライン	· 化促進		1,	000			500			500

(説明) 通信回線の開放に伴い,オンライン情報処理 の急速な振興を図るため,一般企業等がオンライン情報 処理システムを導入するのに必要な設備資金の融資を行 なう。

5. 機電法に基づく開銀融資

(単位 百万円)

項	目	48	年	度	饷	年	度	比增	Δ	較減
機電法に基 資	づく開銀融		8,	500		11,	000		△2,	500

(説明) 特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置 法(略称「機電法」) に基づき,特定電子工業及び特定 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なう。

情報化促進のための基盤整備

1. 情報処理実態調査および普及促進

(1) 情報処理実態調査

(単位 百万円)

Ų		48 予	年算	度額	馆	年	度	比 增	Δ	較減
情報処理実	態調査費			8			5			3

(説明) 今日,急速に変化しつつあるわが国情報処理 の実態を継続的かつ体系的に把握し、これに基づいて情 報処理振興施策の拡充等を行なうため、情報処理調査を 引き続き実施する。

(2) 情報産業動向調査

(単位 百万円)

項	E	48 年 度 予 算 額	前年度	比 彰 増 △ 湯	Ę Ę
情報産業調	查費	1	1		0

(説明) 情報処理サービス業およびソフトウェア業の成長パターンや、その景気動向との関係を解明し、知識 集約産業の振興施策の確立等に資するため、四半期毎に 情報産業動向調査を実施する。

(3) 情報化・システム化調査

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
情報化・シ 査費	ステム化調			4			4			0

(説明) 通信回線の民間開放に伴い、一層その普及が 期待されている情報ネットワークについて、その形成を 促進するため、不動産情報ネットワークなど5テーマに ついて将来の情報ネットワークの望ましい姿について調 査研究し、そのガイドラインを示すとともに新都市交通 システムなど3テーマについて産業活動のシステム化の 実情について調査研究する。

2. 電子計算機の納入,下取統計調査

(単位 百万円)

項	目	年算	度額	饷	年	度	比增	Δ	較減
電子計算機の 取統計調査)納入,下		4			0	i		4

(説明) 電子計算機市場の動向を適確かつ迅速に把握 し、景気の変動との関連、内外電算機の納入動向等を明 らかにするため、48年度より新たにメーカー、商社を対 象に納入、下取調査を実施する。

3. 情報処理技術者の育成・確保

(1) 情報処理技術者試験の実施

(単位 百万円)

項	目	.0	年 度	ĎÉ	年度	上 増	Δ	被
情報処理技 施費	術者試験実		34		33			1

(説明) 情報処理の発展の中核的役割を果たす人材を確保し、さらにその質的な向上を図るため、システム・エンジニアやプログラマー等を対象とした情報処理技術者試験を引き続き実施する。

(2) 情報処理技術者の処遇等に関する調査

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
情報処理技行 等に関する				1			0			1

(説明) 情報処理技術者の高年令化の問題,昼夜二交代制等,労務管理の問題,キャリアパスを含む企業内のスキルズインベントリーについて委託調査を実施する。

4. ソフトウェアの流通基盤の整備

(1) プログラム調査簿の作成

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
プログラム 事務費	調查簿作成			2			2			0

(説明) プログラムに対する重複投資をできるだけ避

け、プログラムの円滑な流通を促進するため、48年度に おいても引き続きコンピュータ・ユーザ等が保有してい るプログラムのうち、とくに円滑な流通を図る必要があ ると認められるプログラムを収録したプログラム調査簿 を作成し、これを一般の閲覧に供することとする。

(2) ソフトウェアの法的保護

(単位 百万円)

頂	Ħ	48 予	年算	度額	前	华	度	比增	Δ	較減
ソフトウェラ 護に関する記				1			1			0

(説明) ソフトウェアの流通を促進していくためには、プログラムの所有者の権利を何らかの形で保護することが不可欠であり、このような観点から48年度においても、ソフトウェア法的保護調査委員会で引き続きソフトウェアの流通の促進を図るための法的保護の手段について検討を進めていくこととする。

5. 情報処理サービス企業等台帳の作成

(単位 百万円)

項	且	48 予	年算	度額	前	年	度	比 增	Δ	較減
情報処理サー 等台帳作成3				1			1			0

(説明) 情報処理サービス企業等の機密保持の実態等を明らかにした台帳を作成し、ユーザの閲覧に供することにより、その外注先の選択を容易にすることともに、業界全体の機密保持の水準向上を図る。

6. 情報化週間の実施

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年度	北 增	Δ	較減
情報化週間	実施費		\ \	1		1			0

(説明) 情報化社会への円滑な発展を図っていくためには、わが国情報処理の高度化を促進しつつ、これと併行して国民の理解と関心を深め、情報化の進展に即応した正しい知識を普及させていくことが必要不可欠である。このため、47年度から毎年情報化週間を実施することとなったが、48年度においても情報処理に関する各種

の行事を集中的に開催し, その充実を図る。

7. 経営情報化指標の作成

(単位 百万円)

項	日	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
経営情報化	指標作成費			1			0			1

(説明) 産業の情報化の進展を図るため、従来の各種 経営指標に加えて、情報化時代に即応した新しい経営の 革新度を示す経営情報化指標を作成することとし、毎年 経営情報化進展度調査を実施する。

8. (財) 日本特許情報センターに対する補助

(単位 百万円)

項	目		度額	前	年	度	比 增	Δ	較減
	日本特許情報セ 補助費		33			33			0

(説明) (財)日本特許情報センターは、内外の特許情報を予め電算機にインプットしておき、要求に応じて迅速かつ的確に、特許情報を検索し、提供することを主たる業務とするものである。48年度においては、引き続き特許情報の検索システムの開発費を補助する。

9. 余暇情報センターの設立

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	上 增	Δ	較減
余暇情報セ 事業調査	ンター設置			42			0			42

(説明) 国民のゆたかな余暇を実施するため、余暇情報センターを設立することにより、余暇ファシリティ、コミュニティに関する膨大な情報を国民が身近に利用でき、個々人の欲求と条件に合致した余暇活動を実現しうる基礎を形成する。

中小企業情報化の促進

1. 情報提供事業の強化

(1) 中小企業情報センターの設立

(単位 百万円)

項	且	48 予	年算	度額	前	年	度	比 增	Δ	較減
中小企業振 報機能の拡				144			67			77

(説明) 中小企業に対する情報サービス事業を拡充, 強化し、大企業との情報化格差の解消を図るため、中小 企業振興事業団のなかに、中小企業情報センターを設立 し、情報提供システムの基本設計、情報所在調査、中小 企業の経営動向、成長条件、需要動向等の調査等を実施 するとともに、情報提供サービスを行なう。

(2) 技術情報室の設置

(単位 百万円)

ŢĮ.	Ξ	48 予	年算	度額	前	年	度	止 増	Δ	較減
技術情報室の	D設置			23			0			23

(説明) 技術情報の円滑な提供を図るため、準備の進んでいる都道府県から順次技術情報室を設置することとし、そのための施設費事業費について、補助を行なう。

(3) 中小企業団体中央会関係の情報化

(単位 百万円)

項	 =	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
中小企業団(員の設置補E				12			0			12

(説明) 有効かつ的確な情報収集を図るため、中小企業団体中央会に情報連絡員を置くこととし、その経費補助を行なう。

2. 情報処理の指導

(単位 百万円)

項	E	48 年	度額	前	年	度	比 增	Δ	較減
情報処理指導	事業費		61			46			15

(説明) 生産管理及び販売管理に関する業種別の中小企業向け標準経営情報処理システムの開発(2テーマ) および中小企業の診断指導事業の効率化と資質の向上を図るための電算機利用による診断システムの開発(1テ

ーマ)を行なうとともに、都道府県が行なう中小企業の 情報処理指導に対して補助を行なう。

3. 情報処理指導担当者等の研修

(単位 百万円)

項	目	48 予	 度額	前	华	度	比增	Δ	較減
情報処理指導 研修費	担当者等		8			8			C

(説明) 管理者,経営情報処理指導担当者等を対象とする研修を行なう。

4. 小規模事業者の情報化

(単位 百万円)

項	目	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
小規模事業	者の情報化			42			11			31

(説明)小規模事業者を対象とする記帳代行制度の機械 化を図るため、前年度に引き続き静岡県をモデル地区と して、端末機120台を設置して調査を行なう。

行政情報処理の推進

(単位 百万円)

項	E	48 予	年算	度額	前	年	度	比增	Δ	較減
行政情報処	理の推進		1,	471		1,	159			312

(説明) 省内用電子計算機による各種業務の情報処理 の推進およびタイムシエアリングシステムの拡充,オン ライン端末装置その他周辺機器の拡充等を行なうととも に、政策情報システムの開発等を行なう。

情報処理振興税制の拡充

1. 電子計算機買戻損失準備金制度の延長

電子計算機買戻損失準備金制度を3年間延長する

(説明) 電子計算機の技術革新は、近年ますますその 速度を早めており、3.5 世代機種の登場により、機種交 代のときを迎えつつある。さらに電子計算機の資本・技 術の自由化の時期も迫っており、外資企業の営業活動も 一段と活発化し、レンタルバックも急増し、メーカーの 買戻損失も増大することが予想される。このような状況 にかんがみ、今後ともわが国電子計算機産業の健全な育 成を図るため、電子計算機買戻損失準備金制度を3年間 延長する。

2. 情報処理技術者教育経費の税額控除制度

増加試験研究費の税額控除制度の拡充により、高度な情報 処理技術者の研修経費の税額控除を図る。

(説明) 経済社会の情報化が急速に進展するなかで、情報処理技術者の確保が緊急の課題となってきている。 国としても企業の情報処理技術者育成のための教育投資に対する負担の軽減を図ることにより、情報処理技術者の供給を促進し、産業の知識集約化を推進する必要がある。このためS・E、プログラマー等の情報処理技術者を養成するための教育、研修を実施している企業について、それらの教育、研修に要した経費の増加分の一定割合を税額控除することとする。

昭和48年度情報処理関係施策

郵政省情報処理に関する事業内容

郵政省電気通信参事官

三 浦 一 郎

はしがき

郵政省は、これまでデータ通信に関する制度の樹立をはじめとして、日本電信電話公社(以下「電電公社」と

いう)および国際電信電話株式会社(以下「国際電電」という)に対する行政監督などを通して、わが国の情報処理の健全な発展を図るべく数々の施策を講じてきたが、ここでは、現在、郵政省および電電公社のすすめているプロジェクトのうち主要なものについてその概略を紹介したい。

行政情報通信 ネットワーク

1-1 ネットワークの目的

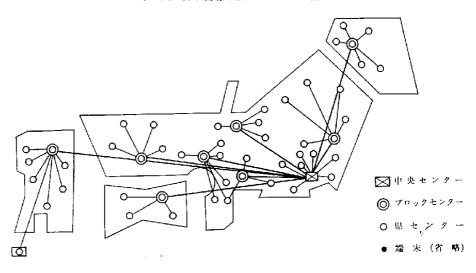
行政情報通信ネットワーク (Administrative Information Communication Network)とは、これは、ぼう大化しつつある行政事務を能率的かつ迅速に遂行していくため、各省庁が共用のシステムを設置して効率的なネットワークを形成しようとするものであり、各省庁が共同利用する汎用行政情報通信網である。(第1図、第2図参照)

昭和46年度から郵政省と行政管理庁は、共同してこのようなネットワーク・システムを準備するための調査研究を進めてきたが、行政情報流通実態調査を終え基本設計の作成段階にきている。

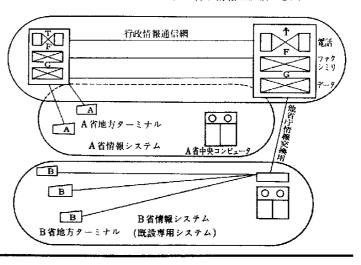
1-2 ネットワークの特徴

このネットワークの細部に関することは紙数の制約も あり述べることはできないが、特徴として、他の通信ネットワークにみられないユニークな機能をもっている。

第1図 行政情報通信ネットワーク構成図



第2図 行政情報通信網概念図



(1) データ伝送, ファクシミリ伝送および電話の3つ の機能の総合化

ファクシミリをディジタル信号化することにより、データ伝送とファクシミリ伝送を共用可能なものとし、運用上時間または使用状況に応じて相互乗入れをはかるとか、電話を昼間、ファクシミリを夜間に使用するというように3つの機能を相互に関連づけたものである。

あて先機関コード、サービス要求項目等3つの機能に 共通するソフト的部分は全て同一の形態を保つように し、ユーザの便が図られる。

(2) 多様なサービス機能

同時処理,優先取扱い,代行受信等行政における情報 の需要に応じたサービスが組みこまれている。

(3) 夜間使用を前提

第7表 標準データ端末仕様案(½)

K	機種	井	— ж к	プリンタ		キャラクタ ディスプレイ	/all: N
分	速度	100	200	1200	2400	2400	備考
	通信方式	半二重通信	半二重/全二重	単二重/全二重	半二重/全二重	半二重/全二重	
総	データ信号速度	100bit/s (600字/分)	200bit/s (1200字/分)	1200bit/s (7200字/分)	2400bit/s (14400字/分)	2400bit/s (14400字/分)	
布伍	使用コード	JIS7ビットコード ナパリティビット	IJ	11	IJ	IJ.	
	誤り制御	CRC	н	II	11	"	
	誤り訂正処理	自動再送訂正方式	ıı	n	11	"	
	伝 送 制 御	ハイレベル	ij	"	11	11	
승	自動送信機能	×	0	0	0	0	
H I	自動受信機能	×	0	0	0	0	
	同期方式	SYN同期	1)	"	11	II.	

標 準 デ ー タ 端 末 仕 様 案(%)

		機種	+ -	ボ ー ト	プリンタ		キャラクタ ディスプレイ	備・考
分	項	速度	100	200	1200	2400	3400	11用・か
	+	キー配列打けん	JIS事務機械配列	n	n	"	11	
	ポー	入 力 宁 数	英字,数字,カナ 記号の128字	11	n	11	II	
	ř	打けん速度	600字/分まで	800字/分まで	ji .	11	7	
 \	プリ	印 字 数	英字,数字,カナ 記号の128字	п	п	"	",	
	1	1 行印字数	80'7	120字	12017	120′ሹ	80:7:	
m	デプィレ	表示文字の総数					2048年以下	
//	スイ	表示文字の種類					128字+グラ フ記号数種	
深器	リーテー	入出力テープ		II	11	11		
ñŭ	ープバ	動作監視	フィードチェック テープアウト	;;	11	II.		
	か()付	読収方式		光電読取り	и -	p		
	(付加装置	読 取 速 度		150枚/分	n	11		
	ダ	ホッパ容量		1000枚	n	11		

					高速ファクス端末	低速ファクス端末	備考
総	豚	福日	ナイ	ズ	B5 削/B4 判	B5判/B4判	
	走	作 #	泉密	度	5 本/ mm	5 本/皿=	
	[11]	期	ħ	ناد	伝 遂 同 期	独 立 同 期	
ír	{z; (]		時 引用 網	 (t)	30 秒 以 内	10 分程度	
沒	ľÍ	動	送	ſď	0	0	付加装置 により可能
	走	作	1j	北	オプティカルファイバー による平面走査	機械的平面走查	
faì	ΙΊ	動	給	紙	100枚	_	
/芝	ľ	動	受	1,1	0	0	
	品	往	Jj	八	電子写真記録	静 電 記 録	
						 	1

 $210 \text{mm} \times 120 \text{ m}$

第2 巻 標 準 フ ァ ク シ ミ リ 端 末 仕 様 案

回線の使用効率上から夜間も使用しうるよう,自動送 受信可能な端末機とセンター設備を備えることとし,翌 日配信等のために蓄積機能も有する。

記録紙の大きさ

(4) 異速度端末間の相互通信が可能

標準端末装置を用いることにより異速度端末間の相互 通信を可能とする。

(5) ブラックボックス化

データ内容の加工処理,結集は一切行なわれず各省庁 システムにまかされる。

(6) 経済性のあるオンライン処理

各省庁共用の網をつかうので、全国的な規模のオンライン処理も安くでき、かつ直流の信号方式にもつかえるのでモデムが不要となり著しく経費節減となる。

1-3 端末装置

通信内容による区分としては、データ伝送端末、ファクシミリ端末、電話端末の3種があり、仕様面から見ると、標準端末と特定端末の2種がある。標準端末とはAICONの機能を十分活用できるように設計した推奨端末であり、特定端末とは伝送制御手順等の技術基準に合致すれば新規の端末でも既存の端末でもAICONに接続できるものである。

次に各種の端末装置をみていくことにする。

- (1) データ伝送端末装置
- (7) 標準端末

標準端末の仕様案は第1表に示される。この標準端末

は、今後利用者の動向、技術の進歩をみながら新たな機 種を追加していこくとになる。

210mm×120m

- (イ) AICONの技術基準に合致しさえすれば標準端 末以外のテレタイプ端末、オンライン端末、マーク シートリーダー、漢字入出力装置、磁気テープ装置 などの端末を設置できる。
- (2) ファクシミリ端末

(7) 標準端末

ファクシミリ標準端末の仕様案は第2表に示されると うり低速ファクシミリ端末と高速ファクシミリ端末の2 種がある。

(4) 特定端末

技術基準に合致すれば特定端末を設置できる。

(3) 電話端末

電話端末は電電公社の加入電話網の自動交換局に直接接続できる現在および将来の端末をすべてAICONに収容可能とする。

1-4 回 線

電電公社の専用回線による既存網がAICONと競合する地域にあるものは、できるだけAICONに収容替えを行なうこととする。私設網は特にメリットがないかぎりAICONへの収容替えをしない。AICONの電話網、ファクシミリ伝送網と電電公社の公衆通信網との接続はできないが、AICONのデータ伝送網と電電公社の公衆通信網との接続はできる場合もありうる。これ

らの関係は第3表に示される。

第3表 AICONと既存網との関係

	既者	产網	収:	容 替	接		赦
AICON			専用網	私設網	専用網	私設網	公衆網
デ ー	タ伝え	送 網	0	×	0	0	0
ファク	シミリ伝	送網	0	×	0	0	×
電	話	網	0	×	0	0	×

2. 電電公社のDIPS-1 計画

2-1 概 要

今後予想される情報サービスの質の向上と量の拡大に備え、多彩なオンラインサービスをより多くの人に、より経済的に提供するため、電電公社では、昭和43年度から標準型情報処理システムを実用化する DIPS-1 (Dendenkosha Information Processing System)計画に着手し、現在ほぼ完成の段階にはいろうとしている。

DIPS-1 計画は、電電公社電気通信研究所がもつ電子計算機に関する経験の蓄積と、工業技術院の「超高性能電子計算機」プロジェクトで開発された成果および民間電子計算機メーカーの技術力などわが国の電子計算機開発力の全てが結集されている。

2-2 これまでの経過

ェアの製造をおこなっている。また現場試験用のDIP S-1Fのシステムも完成し、そのうち1システムを芝電 話局内に設置して現場試験を行なっている。

DIPS-1開発経過は第4表の示すとおりである。

2-3 システムの特徴

(1) マルチプロセッサ方式とフェイルソフト

信頼性と処理能力の向上を特に重視して2~4台の論理装置を使用するマルチプロセッサ方式を採用しており、すべての部分装置はそれぞれ複数個備えられ、ある装置が故障しても全体の処理能力は低下するがサービスは維持されるフェイルソフト方式が採用されている。

- (2) ソフトウェアの互換性
- (3) ビルディングブロック方式

このシステムのハードウェアはビルディングブロック 方式を採用しているので、処理容量の小さいものから非 常に大きいものまでに使えるシステムを構成することが できる。

(4) 論理装置の処理能力の向上

論理装置にIC論理回路技術を導入することにより, 平均命令実行時間は約630ナノ秒となっている。

(5) ローカルメモリと大容量記憶装置 論理装置にLSIを使用した高速のローカルメモリを

第4表 DIPS-1開発経過

年度 項目	4-1	45	46	47	48	49
総合線表	DIPS-1 共同研究 開始	PDS 徐動開始 ▼	DIPS-1L 稼動開始	DIPS-}F 現場試験 開始 ▼	拡張形科学 技術計算サー 開始予定 ▼	ピス
ハードウェア	設計要項完					
	検討	設計製造		運転・保守	<u> </u>	
ソフトウェア		PDS 運転 開始	ŭ	S1030 S 103- E転 進転 連転	ģ	
オペレーティング システム	<u> </u>	₩		開始 開始 開始		
		 	設計製造	<u>.</u>	運転	
応用プログラム		<u> </u>	設計製造		運転	

DIPS-IL: 所内実験用システム DIPS-IF: 現場試験用システム

101 OS :プログラム開発用オペレーティングシステム

103 OS :標準形オペレーティングシステム (デュブレックス方式用) 103-10OS: 拡張形科学技術計算サービス用オペレーティングシステム (デュブレックス方式用)

持たせ、通常、情報はローカルメモリからとり出し、ローカルメモリにない情報は比較的低速の大容量記憶装置からもってくる方式を採用しており、これにより等価的に高速大容量の記憶装置が接続されたのと同じ効果が経済的にえられる。大容量記憶装置は最大16メガバイトまでシステムに接続でき、多数の業務を同時処理するのに威力を発揮する。

(6) ページング方式とページロード方式

記憶装置に新しいプログラムを格納する際,記憶装置 およびプログラムの双方をページ単位(4キロバイト) に分割し,記憶装置内にプログラム全部を収容する空スペースがあれば,これが連続していなくてもプログラム の格納ができるようにしたため,記憶スペースが有効に 利用でき,しかも空スペースの待ち時間が短縮できる。

またページ単位に分割した各プログラムをまとめて転送するページロード方式を採用し、プログラムの転送を速くしている。

(7) プログラムのモデュール化

ソフトウェアはモデュールを単位に構成されており, サービス, 処理形態, 運転形式により必要なモジュール だけを組み合わせることにより, 最適なソフトウェアシ ステムを構成でき, 容易にシステムを拡張することがで きる。

(8) DIPS I/O インタフェース

転送装置と入出力制御装置との間の接続条件を規定した入出力インタフェースとして、工業技術院がまとめた I/O インターフェース '69を基礎として「DIPS I/Oインターフェース」を新たに作成し、これにより製造会社に関係なくファイル記憶装置や入出力装置を接続することができる。

(9) マイクロプログラム制御の通信制御装置

通信制御装置自体にマイクロプログラムを内蔵させ, 電子交換機を中心とする各種の通信回線や,新しい宅内 装置の出現に対して,このマイクロプログラムを追加変 更することにより,容易に,しかも経済的に対応させる ことができる。

(10) プログラム言語

使用できる言語は FORTRAN, COBOL, PL/1,

SYSL (システム製造用言語), アセンプラなどがある。

(11) 情報転送能力の強化

オンラインシステムでは多数の利用者が同時に使用するため、ファイル記憶装置と大容量記憶装置間の情報の出し入れが頻繁になるため、この間の転送をつかさどる転送装置の能力を大きくし、多数のファイル記憶装置や人出力装置が接続できるようにしている。

(12) 障害処理

オンラインサービスのために、障害処理の自動化、迅 速化をはかっており、とくにファイル内容の破壊防止の ために仮空間方式と呼ぶ新しいバックアップ方式を採用 している。

2-4 サービス性能

DIPS-1は市販で実用されている国産最大計算機と比べて約3倍の処理速度を持ち、会話処理、リアルタイム処理、一括処理が同時に実行でき、しかもその処理能力は科学技術計算サービスを例にとれば、会話処理の場合デュプレックス構成で200程度までの利用者の同時処理が可能であり、昭和48年秋にこれまでのサービスをより拡張した科学技術計算サービス(DEMOS-E)用システムとして商用に供せられる予定である。

3. 日本電信電話公社のナショナル・プロ ジェクト

3-1 概 要

国民福祉の向上が強く叫ばれるようになってきた今日,電気通信が国民生活に密着した側面を持つことがあらためて見直されるようになり、そのサービスを提供する側においても、高度福祉社会の中での自らの位置づけを探りつつある。日本電信電話公社がデータ通信に関するいくつかの大型プロジェクト開発の構想を推進しているのもそのあらわれといえよう。

電電公社のとのプロジェクトは、いずれも国民生活に 密接に関係する大規模なシステムの開発をめ ざ す も の で、電電公社はこれらをナショナル・プロジェクトと称 してその開発のための組織(ナショナル・プロジェクト 開発実行委員会)を設置し取り組んでいる。

わが国のデータ通信を健全に発展させるためには、電

電公社,国際電電と民間のデータ通信業者が相携えてその任にあたることが望まれ、そのため電電公社は、公共性の強いシステム、全国的ひろがりをもつシステム、開発先導的システムを中心に提供していくことが要請されているが、ナショナル・プロジェクトはこの要請に合致するものといいうるであろう。

以下、このナショナル・プロジェクトの中からいくつかのものについてその概要を紹介することにする。

3-2 流通システム

流通近代化のためのデータ通信システムは、流通部門が複雑かつ零細な機構をかかえている事情を反映して、 生産部門に比べるとかなりの立ち遅れをみせている。まず、流通取引の処理、管理のためのシステムとしては、 運送業や倉庫業に係わる物的流通システム(運送管理等)が6システム、卸小売業に係わる商取引流通システム(販売在庫管理等)が9システムあるが、そのほとんどが単一企業内部の合理化のための小規模なシステムである。また、流通情報の収集・頒布のためのシステムとしては、東京都の農産物流通管理システムがあるが内容的にはあまり進んだものとはいえない。

電電公社は、すでに東京、大阪等で販売在庫管理サービスを実施し、流通部門システム化の最大のネックとなっている各種の標準化に寄与しているが、さらにトラック輸送のためのシステム化の検討を終了するとともに農林省から生鮮食料品情報サービスの引合いもうけ、現在調査検討中の段階にある。流通システムのうちで電電公社に期待されるシステムは業界全体をコントロールするトータル・システムであるが、流通システムのトータル化には各種標準化の問題、バラバラな商慣習の存在等、早急には解決困難な問題が潜在しているだけに、さしむき地域的、業種的に限定されたサブ・システムから手をつけ、国の流通近代化施策の浸透とともに徐々にそのビルド・アップをはかっていく現実的なアプローチをとることになると思われる。

3-3 公害システム

公害には、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、地盤沈 下等があるが、現在データ通信システムとして稼働して いるのは、大気汚染観測システムだけで、東京都、和歌 山県などに約20数システムある。公害システムは遠隔地数地点に置かれた自動計測器で汚染の度合いを計測し、これを通信回線センターでコンピュータへの伝送するのを基本的形態としているため、電電公社が昭和42年度から研究を進め、すでに技術的安定性が確認されている自動遠隔検針方式を、この分野に応用することが可能である。すでに東京都下水道局から下水の水質汚濁度の測定にこの方式を利用したいという要請があり、実施の方向で検討している段階である。

公害システムは、現在地域的に限定された小規模なものであるが、システムの標準化とともに漸次、広域的な環境の維持、管理を狙いとするものに発展していくことが予想されるので、各方面と連絡をとりつつ、地方公共団体によるシステム作りに積極的に協力していくことが必要となるであろう。

3---4 医療システム

医療分野におけるコンピュータは40以上の大学、病院等で事務管理あるいは病歴管理等に利用されているが、このうち構内オンラインのものが数システム敬見される程度で、データ通信システムは現在のところ他分野に比較して進んでいるとはいえない。しかし、機械化という面で従来やや立ち遅れを見せてきた医療分野においても次の時代の新しい医療体系の確立をめざしたシステム化の動きがようやく活発化のきざしをみせてきている。

電電公社は、関東逓信病院における医療システムの近代化を通じて所要の技術開発を進めているほか、心電図伝送システムの開発を終え、日本ME学会、ペース・メーカー研究会の心電図伝送の全国的ネットワーク設置の要請に対しても協力する運びとなっている。

3-5 教育システム

CAIについては、現在関係各界において試験的な試みが行なわれているが、そのトータル・システム化は実際上、相当困難であり、現実的には地域毎、学習科目毎に限定されたシステムから実現を図っていかねばならないと思われるが、電電公社は情報処理分野において優れた技術資源、人的資源を持つので、情報処理技術者養成のためのCAIシステムを重点的に取り上げる必要があると思われる。

昭和48年度情報処理関係施策

電子計算機利用に関する技術研究会事業内容

通商產業省工業技術院総務部総務課 電子計算機利用技術開発室

村 里 利 明

中央省庁に初めて電子計算機が導入された昭和33年以降,その保有台数は毎年増加の一途をたどり、昭和40年65台,43年127台,46年では185台となっている。

現在わが国の電子計算機保有台数はアメリカに次ぎ約 1万1千台を数えるに至っており、このうち中央省庁の 設置台数の割合は約1.6%を占めている。

特に中央省庁で目だつのは 185 台の電子計算機のうち 約83%が中型機および大型機によって占めていることで ある。

また,電子計算機諸経費(レンタル費,回線使用費, 買取り費,人件費,消耗品費,その他)の推移をみる と,昭和43年48億円,44年64.3億円,45年75.1億円,46 年99.6億円と急激な増加を示している。

このように中央省庁における電子計算機導入促進はき わめてめざましいものがあり、特に昭和43年8月の閣議 決定に見られるように行政を高度化し、合理化するため に電子計算機のより積極的な導入、利用の必要性が認め られるようになって以降、設置台数、および電子計算機 諸経費の進展は顕著なものがある。

このように導入された電子計算機の利用方面を見てみると主に定形的業務管理および集計計算業務 に 利 用 され、次に試験研究業務の順に使用されている。分析業務等の高度利用はごくわずかである。

このように中央省庁における電子計算機の利用は一部

を除いてまだ高度に使用されておらず、今後の利用技術 の高度化を図る必要がある。

ところが、中央省庁における電子計算機利用の高度化 を推進する上には、官庁の業務が、政策目的等複雑な事 業を多角的に取り扱かう性格上、種々の問題点がある。

その一つは、ポテンシャルが概して低く、かつ各省庁 間に格差があるということである。

即ち,現在各省庁の電子計算機は前述のように主にルーチン業務に使用されており,政策の立案や判断業務に使用されるまでには至っていない。

次の問題点は電子計算機を導入するにあたっての判断 基準なり経済効果なりの検討が十分になし得ないという ととである。

第三の問題点は,各省庁で同じような利用技術の開発 をするために同じような労力や出費が重複してなされる ことである。

第四にはデータの相互利用や機器使用の融通が、省庁間はおろか、同一省庁内ですらほとんどできない状況である。

最後の問題点としては、将来の問題であるが、全国的なネットワークのシステムが作られて行く場合、もし各省庁がばらばらに回線を作るとしたらその重複投資は膨大なものとなるであろう。

このように官庁における電子計算機の高度利用を図る

ためには種々の問題点がある。

そこでこれらの問題点に対処するため、中央省庁に、 電子計算機利用の技術的側面からみた諸問題に関する包 括的な調査研究体制を確立させる必要がある。

このための機関が電子計算機利用に関する技術研究会 (利用研)である。

利用研は43年8月の閣議決定の調整段階における各省 庁の意向を受けて,通産省で43年5月「利用研の設置に ついて」の省議決定において,工業技術院に設置される ことになり、43年6月に第1回の会合をもって発足し た。

現在利用研は27省庁の参加を得, 3分科会9研究班を 置き約270名の委員,研究員より構成されており,多角 的に調査,研究を行なっている。

その目的とするものは

- ①各省庁の電子計算機利用のポテンシャルの向上を 図ること
- ②新しい技術進歩に対する即応体制を確立させると と
- ③利用技術の開発の重複を排し、効率的にこれを行 なうこと
- ①標準化により互換性を確保すること
- ⑤高度の複合システムを樹立すること

である。

このような目的で設立された利用研はすでに5ヵ年を 経過し、様々の活動を行なってきた。

特にその活動の中心となるのは調査研究と、開発研究 である。

具体的には44年度約1,200万円,45年度約2,200万円,46年度約3,200万円,47年度約4,300円予算処置を講じて調査研究および政府省庁共通ソフトウェアの開発を行なっている。

調査研究では

- ① 検索技術,入出力システム等の研究
- ② 電子計算機の使用計画表,プログラム説明書管理 帳票の標準化に関する研究
- ③ データコードおよびオンラインシステムに関する 標準化案の作成および提言

- (4) NIS (National Information System), 行政高度 化のためのネットワークシステム,政府省庁にお けるオンラインシステムの考え方等将来の行政情 報処理システム(AIS)のあり方の研究
- ⑤ 政府省庁におけるプログラム集,データ集の作成
- ⑥ オペレーティングシステムに関する現状調査 等のテーマをとりあげ着々とその成果を上げている。

開発研究においては政府省庁共通ソフトウェアの開発を44年度より開始し、すでに「人事情報処理システム」のうち「給与計算サブシステム」、「人事資料作成サブシステム」「人事計画サブシステム」、「人事計画サブシステム」、「統計情報処理システム」のうち「統計集計用言語(COST)」、「統計解析用言語(STAGE

管理システム」のうち「物品資料作成サブシステム」, 「物品計画サブシステム」および「OSの評価実験用プログラム」の開発が終了しており,これらの開発成果は すでに数省庁において利用に供されている。

N. 「データチェック・サブシステム」, および「物品

そこで利用研では過去5年間の事業経過を踏まえ、電子計算機の技術的進展の動向を把握し、さらに利用研組織を拡充し、継続テーマの研究および、新分野の研究にも着手したい。

そして48年度には予算約5,300万円を計上し、次の事業を計画している。

48年度利用研事業計画

- (1) 調查研究活動
- (イ) 情報の通流に関する研究

情報の流通には印刷物,磁気テープ,オンライン等が 考えられるが,流通機構,流通の手段(磁気テープ,オ ンライン等),流通に関する制度的問題,データの標準 化,クリアリング機能等についての研究を行なう。

(ロ) 情報およびソフトウェアの価値に関する研究

上記情報の流通においても情報の価値、価格が問題となっている。そこで情報の価値とは何かを研究する。また、ソフトウェアの共同利用を計る場合においてもソフトウェアの価格が問題となっている。そこで情報の価値と合わせてソフトウェアの価格についての研究を行なう。

(ツ) データバンクおよびネットワークに関する研究 各省庁において、統計データを中心とするデータバン クの研究が進められているが、データバンクのあり方、 省庁間ネットワークシステムのあり方およびそれらにま つわる制度、データの標準化、オンライン技術等の研究 を行なう。

(コ) 電子計算機および電子計算機処理システムの評価 に関する研究

利用研では、46年度から OS (Operating System) の 評価に関する研究を行なっているが、これらの研究の範 囲を拡大し、電子計算機処理システムの評価に関する研 究を行なう。

(ホ) 政策決定機能に関する研究

政策決定パターンの分類を行ない、そのパターン毎に 適用可能な手法を体系的に整理する。

(4) 新しい入出力機器に関する研究

TSSの普及に伴い、入出力機器としての端末機器が クローズアップされてきている。また、 COM (Computer Output Microfilming System), パターン情報処 理等も含めて新しい入出力機器の研究を行なう。

(ト) データコードに関する研究

電子計算機を利用していく上で、データの コード化は、重要なものである。そこで、データコードの標準化、コーディング技術等の研究を行なう。

(チ) 漢字情報処理に関する研究

日本においては、漢字は切っても切離せないものであるが、今までは入出力機器に適当なものがなく、利用されていなかったが、最近これらの開発も進んでいるので、漢字情報処理のあり方についての研究を行なう。

(2) 開発研究活動

47年度において、既開発のトータルシステムが一応完成するため、48年度以降においては次のような新規テーマの開発を行なう。

(イ) 「人事オンラインシステム」の開発

政府省庁における人事情報処理システムは、①給与計算システム、②人事資料作成システム、③人事検索システム、④人事計画システムへと一連の人事情報処理システムとして開発が行なわれている。これら人事情報処理

システムにおけるデータの問題を見ると、現在、それぞれのシステムにおいて独自に作成され、利用されているのでファイルが重複し、効率的なシステム運用を妨げる一因ともなっている。そこでこの人事に関する基本的なデータ、たとえば給与データ、経歴データ、資格データ等を集中的に蓄積管理し、総合人事情報処理システムの確立のため有機的に使用できる「人事データベースシステム」の開発を行なう必要がある。さらに現在のところ上記人事情報処理システムはデータの入力、必要な結果表の作成をバッチ処理形態で行なっているので、人事担当者が簡単に計算機処理を行なって即座に結果表を得ることが困難である。

この問題は、上記「人事データベースシステム」の確立、およびバッチ処理、人事情報処理システムをオンライン化することによって解決できる。すなわち人事担当者は、①人事検索、②人事統計資料、③人事計画等を簡単にしかも迅速に作成することが可能となり、現在よりも有効な人事管理および計画の意志決定を行なうことができる。

人事情報処理オンライン計画は、48年度にシステム設計を行なって、49年度以後「人事検索サブシステム」、「人事計画サブシステム」を中心にプログラム開発を行なう。

(ロ) 統計データ・マネジメント・システム

現在の激しい社会情報勢を適格に把握し、意思決定を行なって行くには、統計データが必要である。しかるに官庁の統計は、指定統計をはじめとして十分には活用されていない。このことの原因を考えると、①データが古い(集計されるのが遅い)、②そのままの形で利用できないなどがあげられる。①の解決には各省庁とも電子計算機による集計などで解決をはかっている。②の問題の解決には、各種統計の有機的な結合、高次加工などが考えられる。後者については産業連関、最少二乗法などかなり手法が開発されているが前者は個別的な例があるにすぎず、十分とはいえない。そこで、当研究会では統計データ・マネジメント・システムの開発を行なうものとする。このシステムは次のようなサブシステムによりなる。

① 統計データフアイル作成システム

各統計を有機的に結合させ、そのファイルの作成、更 新および修正等が容易に行なえるシステム。すなわち利 用者は結合の仕様に応じて統計データファイル作成シス テムを用いて独自のデータバンクを容易に設計できる。

② 統計データ検索システム

上記のシステムで作成されファイルから必要なデータ を検索できるプログラムが組める検索言語とする。

48年度においては統計データファイル作成システム開発のための基本システム設計を行なうものとする。

なお、スケジュールは次の通り

48年度 基本システム設計

49年度 詳細システム設計, プログラム開発

50年度以降 統計データ検索システム開発

(1) 文字情報処理システム

今日の複雑な文化,経済,社会情勢を反映して,文 書,文献,法律等の文字情報が量的に増大し質的にも高 度化,専門化している。

これらの情報を総合的に管理運用して情報の高度利用を計るためには今までの人手による管理体制では効果的利用が十分になされない。

そこで文字情報について体系的な管理システムを確立 し、さらに情報検索理論を導入した文字情報検索システムを開発利用することによって一貫した文書,文献,法 律等の管理が可能になる。

48年度からは下記について文字情報処理システムのシステム開発を行なうこととする。

A 文書, 文献管理システム(48年度システム設計)

(1) 文書, 文献管理資料作成サブシステム

文書,文献等の体系的なファイリングおよび統計資料 の作成を行なう。

(2) 文書, 文献検索サブシステム

上記(1)で作成した「文書, 文献ファイル」を使用した 検索システムの開発を行なう。

- B 法律管理システム(48年度システム設計)
- (1) 法律資料作成サブシステム

各種法律についてのデータおよびシソーラスの作成等 を行なう。

(2) 法律検索サブシステム

上記(1)で作成した「法律データファイル」を使用して 検索システムの開発を行なう。

なお、文字情報処理システム開発に関連して①データファイル作成にマイクロフィルムシステムの利用、②検索処理におけるシソーラスの問題、③漢字情報処理の利用等についての調査研究を行なう必要がある。

臼 データコードテーブルの作成

利用研では、昭和47年度データコードハンドブックの作成を行なっているが、それを一歩進めて、データコードハンドブックの作成を行なっているが、それを一歩進めて、データコードテーブルを作成する。データコードテーブルは、データコードに関してJISその他で規定されているデータについて、コードとデータ名とを対応づけるものでこれを作成し、各省庁の利用に供することにより各省庁毎に作成しているデータコードテーブル作成の重複をさけることができる。

また、それにより、データコードの標準化とデータ名 の標準化を計ることができる。

なお、データ名はカナ文字および英文字を 標準 とする。

(お) 物品管理計画サブシステム

物品管理計画において、業務面からみると一般行政型(O&M型)およびプロジェクト型(R&D型)に大別することができる。前者については47年度に自動発注機能を取り入れたシステムを開発することになっているが、これは在庫量(最適保有量:当初は経験から値を入れる)を基準においたシステムとなる予定である。

48年度にはこのシステムの拡張を図り、最適保有量を電子計算機により算出し、さらに物品の更新の分野までシステムに組み込み、O&M型を完成させる。

なおR&D型についても研究開発を行なう。

(ペ) コンピュータ・グラフィックの開発研究

既存の統計データのコンピュータ出力は、そのほとんどがディジタル情報であり、その大量でしかも数値のデータは、統計利用の場合、統計の示す実体を数値で抽象的に示すものであり、人間が直感的に把握するのには適していない。

そこでこれ等の問題を解決するためには、コンピュータグラフィック技術による、より解り易く、より有効な情報の提供が必要とされている。

しかし、官庁においては、一部省庁の特定分野において、これらのグラフィック出力が使われている程度で、いまだに汎用ソフトウェアの開発がなされていない現状である。

そこで利用研においては、各省庁の使用状況を調査 し、共通な部分については汎用ソフトウェアを開発して いくものである。

現在開発されているグラフィック機器としては

- (1) ペンプロッタ
- (2) CRT端末装置
- (3) COMプロッタ
- (4) 立体プロッタ

等がある。

それらは統計地図,統計図表,絵画図表,時系列図表,単純比較図表,度数分布図表,百分比図表の表示に利用されている。

それ故各省庁で共通して使用され、しかもグラフィック表示が有効なこれらの出力に対して必要な汎用ソフトウェアの開発を図るものである。

- (3) その他の活動
- (イ) 利用研および中央省庁における研究成果の普及 利用研および中央省庁における研究成果の普及につい ては、すでに研究会総会、分科会等で研究成果を報告す るとともに、行政管理庁、7省庁電子計算機担当課長連 絡会議等を通じて研究成果の普及を計っており、本年度 もこれを引きつづいて行なう。

共通業務のソフトウェアについては,都道府県からの 利用の申込みがあり,研究成果の普及の範囲を中央省庁 に限らず都道府県等までさらに広げて考えていくことと する。

これらの利用研の成果および中央省庁における電子計算機の利用技術のPRは積極的におし進めることが必要であり、47年度は利用研の成果および中央省庁のシステム事例の紹介を、中央省庁および、都道府県の参加を得て、研究発表会で行なった。

本年度も引きつづいてとの研究発表会を行なう。

(ロ) 海外研修生の派遣について

電子計算機利用の先進国であるアメリカでは,政府に おける電子計算機の導入推進について政府全体として調 和のとれた効率的利用体制が確立されている。

それはアメリカではすでに1965年に政府全体の電子計 算機への支出額が3億ドル(約1千億円)をこえるに至 り、またそれより前1963年に会計検査院は100を越える 検査報告を議会に提出し、電子計算機利用への支出の無 駄とその効率的管理の必要性を指摘し、その結果、大統 **値が1965年3月改善についての報告を議会に提出し、同** 年10月,ブルックス議員の提案になる「合衆国連邦政府 ADP管理法」(通称ブルックス法)が成立し、この法 律により連邦政府における電子計算機の調達。利用管理 の改善を図るため、予算局に総合的政策の決定計画の調 整を受け持つADP管理局、共通役務所に各省庁の装置 の導入と調査と合理的な調達を受け持つ連邦補給部、商 務省に各省庁に対する標準的技術的助言、コンピュータ システムの設計と開発に関する援助,指導研究を行なう 電子計算機科学技術センター(CCST)がそれぞれ設 置されることになり、その結果政府全体としてバランス のとれた電子計算機の効率的利用を図る体制が確立され たのである。

特にこのCCSTは我が利用研が範とするものであり 利用研組織を充実させるため、ここに研修生を派遣し、 先進的な諸技術の吸収を図る必要がある。

そのため47年度には第1回の研修生をCCSTに派遣した。

本年度も引きつづいてCCSTに研修生を派遣する予定である。

(ロ) 情報収集および提供活動

電子計算機に関する利用技術の発展は目ざましく、システム工学、情報理論等体系だてられているが、具体的なシステム開発に伴うノウハウや情報は、そのプロジェクトだけのものであり広く流布していくのはまれである。

そこでこれらの情報その他電子計算機利用に関する文献等を合わせて収集・整理し、いつでも見られる状態に

することとする。

また目録等を作成して所在を明らかにし、各省庁の利 用に供する。

- ◇新刊報告書のご案内◇-

米国の州および地方自治体における情報処理の実態 (47-R101)

主な内容

I 総 論

- 1. 米国の州および地方自治体における組織、機能
- 2. 米国の州および地方自治体における情報処理(EDP利用)の現状(EDPの費用, 要員問題,組織問題,適用業務等)

Ⅱ 各 論

各種の情報処理システム事例

- 1 税務行政におけるEDPの利用
- 2 刑事裁判情報システム
- 3 法務行政における情報処理の新しい方向
- 4 法律執行における通信および照会システム
- 5 病院におけるEDPの利用
- 6 不動産情報検索システム(HOMLIST)
- 7 職業紹介システム
- 8 都市行政におけるデータバンクの運営
- 9 集中大気汚染監視システム
- 10 都市行政における標準情報システムの開発(USACブロジェクト)

報告書入手ご希望の方は、庶務課(内線470番)までご連絡ください。

わが国における情報処理に関する標準化の現状

通商産業省工業技術院電気規格課

武 笠 二 郎

1. はじめに

わが国の工業標準化は、1949年に制定公布された工業 標準化法によって、生産の合理化、生産能率の増進およ び使用消費の合理化など産業経済発展の基盤として、合 日まで大きな役割を果してきている。近年はさらに経済 目標が経済と国民生活の調和ある発展へと指向するに伴 い、工業標準化の重点も公害防止、消費者保護、情報産 業および住宅産業などの振興の観点から、今日その役割 はますます大きくなってきている。

標準化の目的は、いうまでもなく生産、流通、消費の各面において能率を高めるとともに、経済性をも高めることである。そのためには、合理的な標準(規格)を設定して多くの人々がそれを活用するという組織的行為を必要とする。また、標準化に際しては、利害関係者の合意によって自主的に行なわれることがのぞましく、欧米諸国においては、広い分野にわたって民間サイドでの自主的な標準化活動が極めて活発である。しかし、わが国においては経済的、社会的な国内事情から国が主体となり、民主的な手続きによって広く利害関係者の意見を公正に調整しながら、全国的規模で適用されることがもっとも有効な方法であるという考えから、日本工業規格(JIS)の制定と普及の国家的標準化事業が、工業標準化法に基いて進められている。

(1) 標準化の意義

電子計算機および情報処理に関する産業は、今は他に 類例のないほどの勢いで成長の過程にある。電子計算機 の初期の段階では、技術的変遷途上にあることと、この 産業のもつ本質的な多様性のために標準化の動きは、一 部の例外を除きあまり盛んではなかった。しかし、この 状態で産業が進展し、多様化が進んでいくと、メーカー、ユーザともに不都合な点が増大していくことが明ら かになってきた。さらに、電子計算機の利用技術から派 生した情報処理の普及と高度化に伴って、各種の標準化 の緊急性が高まってきた。すなわち、一つの情報処理システムを考えてみても、システムを構成する多数の機器 についての選択を容易にするためには、機器相互間の接 合条件の標準化が必要となり、また技術者の教育や流動 性を確保するためにはハードウェアおよびソフトウェア 両面の標準化が必要となり、さらに情報の交換のために は各種のデータコード、データ様式の標準化が必要とな る。また多数の情報システムを結ぶ情報ネットワークの 形成は、通信回線の利用をふくむ広汎な事項にわたる標 準化の達成なくしては不可能といえる。

このように情報システムの発展のために,標準化はもっとも基礎的な要件であり,その促進はきわめて緊要であるといえる。

一般に標準化によってもたらされる効果は、1製品系列内はもとより別の製品系列との間の互換性の確保から、生産面の合理化または能率化、ひいてはメーカーの健全な競争を助長し、技術の進歩を促がすことにある。またユーザへの使用選択上の便宜の提供や、品質の保証など使用上のメリットが得られるところにある。また情報処理関係の標準化も同様なことがいえるが、具体的には、①システムの修正、変更、保守を容易にし、②システムの運営や管理とその評価を容易にし、技術の向上や将来の発展成長の基礎となり、③異なるシステム間の情報交換を容易にするなどの点が考えられる。

(2) 標準化の特徴

情報処理の標準化は,一般鉱工業品の標準化の効果と 基本的には何等相異ないものであるが,それ自体のもつ 特徴として,つぎのようなものが考えられる。

①電子計算機本体をはじめ、紙テープ、カード、磁気テープなどの各種入出力装置、高速印字装置、各種補助記憶装置、通信系統を介しての端末入出力装置、パターン処理装置(文字認識、図形処理、音声出力など)などきわめて複雑で精密な機械で構成されるシステムであること。

②適用業務に対するプログラミングなどソフトウェアに 関しては、それがシステムの目的によって利用者自らが 創造開発しなければならず、現在は使い方の開発が情報 処理機械の進歩発展に比して著しく遅れているともいわ れ、このように機械と使い方の相関性が密接なものは他 に見当らないこと。

③需要分野の拡大に伴い、関連企業間の競争がはげしく、また技術進歩のもっとも著しい分野で、システムを構成する機器がそれぞれ1社または数社にわたり分業独立して生産および研究開発が進められていること。

④将来は通信回線との結合により広域的に複雑な現象を 処理するような一大総合体系として働くようになり,各 種の情報がデータとして相互に交換されるようになるで あろうこと。以上のような特徴,特質をもつ情報処理に 関する標準化は,従来の工業製品の規格化とは若干異なった性格をもっており,規格相互間に何らかの関連を保 ちながら有機的に進めていかなければならない で あろう。

(3) 標準化の問題点

情報処理システムの発展のために、標準化を積極的に 進めねばならぬことは、その論を俟たぬことであるが、 ハードウェア面における標準化は、単に部品や単一機器 の規格化だけでなく、機器群またはそれらの組合わせ全 体からみた標準化を考えねばならず、その対象は広範囲 におよぶものである。また、ソフトウェア面からは、ハ ードウェア技術の進歩と相まって、利用技術の進歩向上 が図られるべきものであり、したがってこれらは一定の ドキュメントとして記録表現された上でなければ標準化 は行なえない。さらにこれらの組合わせで構成されるシステムは、利用目的やそのレベルによっての多様性があり、その統一にはかなりの努力を要するところで、標準 化の推進にあたっては、つぎのような問題点がある。

①早期に標準化を図ることにより、技術の進歩を阻害することは避けねばならないが、また標準化の時期を失すると多種多様な既成事実ができあがり、標準化が困難になるので、技術進歩についての的確な将来展望の上に計画的な標準化を進めなければならないこと。

②国内の標準化は国際的な標準化とのかい離を生じないように、進めなければならない。一方国際的な標準化の 確立をまって国内の標準化を行なうといった受身の場に あっては、わが国の利益に反する場合が生ずるため、積 極的に国際機構との調整を図りながら標準化を進めなければならないこと。

③標準化には、その適用範囲の広さに比例してその利害 関係の範囲も広がることが ある ため、電子計算機メー カー、ソフトウェア企業および多数のユーザなど広範な 関係者の協力を求めて意見の調整を行なわなければなら ないこと。

2. 情報処理関係の標準化の現状

前述のような背景のもとに、ISO(国際標準機構)の動向を勘案し、またわが国独自の立場から必要な分野等について、情報処理関係の標準化が進められている。

(1) 国際標準化活動

標準化についての国際機関の一つとしてISOがあり 1947年に組織化され、現在わが国も含めて55国が加入している。ここでは、「国際標準化機構の目的は、物質およびサービスの国際的交流を容易にし、知的、科学的、技術的および経済的活動の分野において国際間の協力を助長するため、世界的に規格類の審議、制定の推進を図ることである」と規定されている。わが国においても海外諸国との標準化に関する技術的交流の重要性から、閣議決定に基づいて日本工業標準調査会が 1952 年に加入し、現在理事国(14ヵ国)の一員として活躍している。

国際標準化活動への参加は、わが国の主張を海外に反映し、また国際的な規格制定の動向を適確に把握するな

書 寄 稿 ■

ど技術情報の収集を行なうことによって、国際的視野の もとにJISの制定を進めて、JISの国際性を高め海 外市場の拡大に資するなどのために、きわめて重要であ る。開放経済体制の進展に伴って国際標準化事業の必要 性はますます増大してきているおりから、加入各国は標 準化事業のもつ重要性をよく認識し、その参加活動は積 極的である。

ISOは現在146の専門委員会 (Technical Committee :TC)を有し、この下に専門的事項を調査審議するた め必要に応じて分科会 (Sub-Committee; SC) や作業委 員会が設けられている。この中で、電子計算機と情報処 理を担当しているのは、TC97でその組織図は図1のと おりである。

図 1 ISO TC97組織図

アメリカ 電子計算機 ? 情報処理 SCR 数值制值 イギリス S C14 S C15 S CII ラベルと 数値制御用 プログラミング言語 ファイル構成

注 1.標記国名は、各グループのとりまとめを行なう幹事国を示す。 2.8 Cは分科会を示す。 3.8 C 4 は欠番である。 4:1972年 6 月の改正による組織図を示す。

各会員団体は、既設の専門委員会に自由に参加でき、 上記三つの委員会に参加する場合の資格は、

- ①積極的に参加して投票権を行使するPメンバー
- (Participation Member)
- ②資料の提供を受け、会議に出席できるが投票権のない
- Oメンバー (Observer Member)
- ③会議に出席せず、かつ資料の提供も受けない Nメンバ - (Non Member)

に分れる。会員団体は、各専門委員会に対して、この三 つの参加地位を占めることになり、随時その参加地位を

変更することができる。わが国は,TCおよび各SCに Pメンバーとして積極的に参加している。

一般に専門委員会、分科委員会および作業委員会は、 それぞれについて会議を主催し、業務を調整するための 幹事国 (Secretariat) が任命されるが、専門委員会の幹 事国はPメンバーの中から理事国が指命し、分科委員会 および作業委員会の幹事国は、それぞれPメンバーの互 選によって選出されることになっている。

新しい国際規格 (International Standard: IS) を作成 する際には, 専門委員会ある い は分科委員会の幹事国 は、各会員団体(すべてのPメンバーおよびOメンバ 一)からの資料およびその他の方面からの情報等をもと に提案 (Draft Proposal) を作成し、Pメンバー、関連

> 専門委員会および関連国際 機関の意見が聴取される。 第1次提案の場合は3ヵ月 以内、その後の提案につい ては2ヵ月以内に幹事国に 意見を送付することになっ ている。このようにして提 案がPメンバーの実質的賛 成を得るまで同様な道程が くり返される。

> 専門委員会の幹事国は、 専門委員会によって賛成さ れた提案を、さらに全会員 団体にその承認を得るため に, 中央事務局に送付す

る。中央事務局は、この提案を国際規格案 (Draft International Standard: DIS) として、会員団体に送付 し,承認と意見を求める。この国際規格案について大多 数の賛成を得られない場合には,さらに第2案を作成し て同様に承認を求める。

このような手続きは、Pメンバーの大多数および当該 専門委員会の全会員団体の少なくも75%の賛成の投票を 得られるまでくり返される。

さらにPメンバーの大多数および当該専門委員会の会 昌団体の少なくとも75%の賛成により最終的に承認され

た国際規格案は、 理事国 で 国際規格 (International Standard: IS) として採用すべきかどうかについて審議し承認されたのち、 Pメンバーの大多数により受理され、全会員団体の75%により承認されるまでくり 返 され、はじめて国際規格となる。

なお、会員団体の大多数の賛成が得られない場合には、当該専門委員会はそのPメンバーの大多数の同意が得られれば、この国際規格案を国際規格とせずに、技術報告(Technical Report)とすることができる。

(2) 国内標準化活動

①JIS制定の機構と手続き

JISの審議は、日本工業標準調査会において行なわれ、同調査会の議決を経て主務大臣によって制定される。制定された規格は技術の進歩、品質性能の向上などに常に即応させるべく、制定後少なくとも3年を経過するでとに見直しを行ない、必要に応じて改正、確認または廃止の措置がとられるようになっている。

日本工業標準調査会には、これらの業務を行なうため、総合的全般的な事項を審議する標準会議、各部門の調査審議のための部会、それぞれの専門分野の規格を調査審議するための専門委員会が設置されており、電子計算機および情報処理に関する規格を調査審議する情報処理部会には、現在21の専門委員会が所属し審議が進められている。

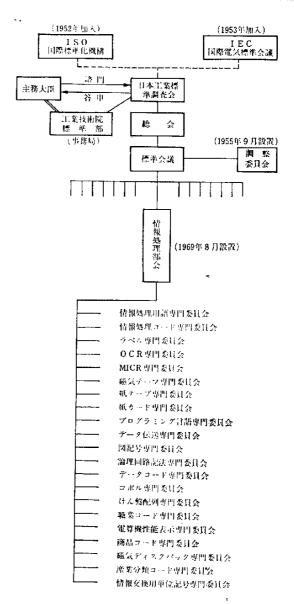
その組織体系は図2のとおりである。

なお、標準調査会に付議されるJIS原案は、主務大臣によって調査作成される場合、国が関係学会または協会などの団体に原案の調査作成を委託する場合、または利害関係者が原案を具してJIS制定を主務大臣に申し出る場合などがある。現状では、主に国が関係団体に原案作成を委託する場合が多く、情報処理関係の原案作成は、(財)日本情報処理開発センター、(社)情報処理学会、および(社)日本電子工業振興協会によって行なわれている。

(3) JIS制定状況と進捗状況

JISは、基本的にはISOの国際規格案または国際 規格になったものをもとに、わが国の国内事情を考慮す るとともに、国内の社会的、経済的な要請によって、独 自の立場から自主的に制定が行なわれている。

図2 情報処理に関する標準化の手続き(工業標準化事業の機構)



JISにおける情報処理関係の規格が制定 されたのは、1967年に FORTRAN と ALGOL のプログラミング用言語が始めである。その後1969年以降に、情報交換用符号、同符号の紙テープ上および磁気テープ上での表現、磁気テープのラベルとファイル構成、情報処理用語などから、日付の表示、時刻の表示などのデータコードにわたる基本的なJISが逐次制定されてきている。

3. 今後の標準化の進め方と基本方針

情報処理関係の標準化は、その対象が用語、符号、各種入出力機器、プログラム用言語、データ伝送関係、データコードなどの広範囲にわたり、メーカー、ユーザそれぞれのグループ内での利害関係もあり、これらの標準化を統一的にしかも方向を誤らずに進めていくことは至難なことといえよう。

しかし、電子計算機の効率的な活用と情報処理の進展 のためには、標準化が不可欠なものであることの認識に 立って、つぎの基本的態度で対処しなければならない。

①世界の動向に意を払い,国際規格の制定審議に貢献するとともに,ISOとの連緊と協調を図ること。

②国内においては、わが国固有の問題(漢字、かな文字、データコードなど)を標準化するには、従来の慣習にとらわれず自主的な方向で進めること。

③広汎な利害関係者の意見調整を行なって、体系的な 標準化を図ること。

④技術進歩の妨げにならないように留意し、適切な時期をみて標準化を行なうこと。

情報処理の進展に応じて、標準化の技術的課題が増大 してくる情勢から、標準化に必要な基礎調査をはじめ、 新製品の動向や技術水準など技術面の調査研究または開 発研究を講じてその成果を標準化に反映するよう計画的 に進められなければならない。

情報処理ニュース

──最近の海外情勢──

<情報処理ニュース>は,世界各国の最新の資料,データを中心に、それを最も効果的に分析し、皆様にで利用いただくため当財団が提供する、生きた情報です。ちなみに、このニュースのベースとするため我々は、海外から資料として非常に高価な技術レポート約20種、また、雑誌、新聞、約50種を入手しております。毎月2回お届けする世界の情報処理のエッセンスは、皆様の期待に充分添うものと確信すると共に、これだけのものを、これだけの値段で提供できる機関は他にないと自負しております。

- •購読料 年間1部 9,600円
- 発 行 日 毎月10日, 25日(年間24回発行)
- ・体 裁 A4判, 平均45ページ
- 年間購読者の特典スペシャル・レポート (200 ページ以上の特別報告書,年1回発行), JIPDEC ジャーナル (年4回発行), インデックス, 専用ファイル, 以上を無料配布
- ◎申し込み、および、詳細については、当財団調査課 までご連絡ください。

(電話) 03-434-8211 内線 539

階層構造の情報処理システム

将来の経営情報システムでは、経営活動のための計画機能と、生産活動のための実施機能を ループ状に連系し、さらに各レベルの管理サイクルという尺度による分割方法で情報処理シス テムの階層化をはかるべきであろうという結論を、昨年度の事業「制御情報システムの研究」 において導いた。今年度の事業「コンピュータ階層システムの研究」では、との前年度事業の 結論にもとづいて、大規模な情報処理システムを階層構造にすることの有用性を、情報処理の 機動性とか信頼性といった、いろいろの角度から定量的に把握するための調査研究を進めてい る。

これまでに実施した研究内容はつぎのとおりである。すなわち機能や発生データが時々変化する、いわゆるダイナミックな系における情報処理システムについて、データ収集に要する時間の経過につれて情報の価値がどのように変化するかを理論的に解析し、階層構造の情報処理システムに対する評価を経済性や信頼性の面から考察してみた。この結果、階層構造の情報処理システムがどのような構成になるかを明確にするため、電力系統や、生糸の生産システムを例にとった階層構造の情報処理システムとか、情報検索の1手法として、問診形式による階層構成の情報検索システムなどを構築してみた。

ととに, 「階層システム研究会」で実施した調査研究の経過と結果の概要を報告する。

1. なぜ階層システムにした方がよいか

鉄鋼業における生産工程を管理するための情報処理シ ステムや,電力系統を運用するための情報処理システム などといった複雑かつ大規模なダイナミックな系を運用 する情報処理システムにおいては、発生するすべてのデ ータを中央に集め、監視や論理判断や指令を中央のコン ピュータで処理するのが普通である。このように集中方 式でシステムを構築した場合、予想外の多種多様の問題 が生じてくる。たとえば、データを伝送するための伝送 網はきわめて複雑になるし,またデータ伝送中にエラー の発生確率が多くなることも問題となる。さらにコンピ ュータや伝送装置がどこか1カ所故障しても、すべての 機能が停止してしまう危険があるばかりでなく、生産工 程の混乱などといった2次的な災害発生の原因にもなり かねない。そのうえ、ダイナミックな系を運用する情報 処理システムで、とくに問題にしなければならないこと は、時間の経過とシステム内の情報の価値との関係であ る。たとえ高級な手法で、しかも複雑な計算を 繰返し

て、正確な論理判断や指令を行なうための情報を得たとしても、その情報を得るために時間をかけすぎて、制御のアクションが遅れとなってしまったのでは計算の努力がまったく役に立たなくなる。むしろ場合によっては、情報そのものがダイナミックな系の運用に対して混乱をひき起こす元凶となってしまう恐れもある。情報は、制御のアクションに間に合ってこそはじめて価値が高まる。したがって制御のタイミングに適合した情報を得るためには、どうしても管理サイクルを基準にした情報処理システムの階層化が必要となる。ここでは、電力系統の制御問題を例にとって、時間経過とともに情報の価値がどのように変化するかを理論的に解析してみた。

電力系統において、系統内の任意の1地点の電圧が、ある基準値に対して許容範囲からはずれた場合、制御装置を動作させて許容値内に電圧をもどす制御アクションをとる必要がある。この時、制御量を決めるための計算時間がどの位の時間であれば、制御アクションが系統に悪影響を与えないかを検討した。制御アクションのとり方として、

- ①制御量を計算している時の電圧の変動も考慮して, 制御のアクションを行なう。
- ②制御量計算開始時の情報を, そのまま利用して制御 のアクションをとる。
- ③制御のアクションをとらない。

の3種類の方式を考え、それぞれの方式について時間の 経過を考慮した制御の効果を評価した。電圧の変動は, 比較的短い時間間隔で定常不規則に発生するものと仮定 し、さらに長周期成分を取り除いたものを考えた。

第1図は、制御アクションをとる時刻 t を変えた場 合、各制御方式に対する制御結果の良否を示すものであ り、この図から次のようなことがわかる。

(a)時刻 t が,数秒から10数秒までの比較的短時間の場 合は、①および②のいづれの制御方式でも、制御の効 果には大きな差異がなく、制御の良し悪しは、自己相 関関数の減衰定数αの大小によって決まってくる。

(b)時刻 t が,数10秒のオーダーになると相関の周期性 に十分注意する必要がある。 たとえば②の制御方式で は、相関の周期Tが90秒、時刻 t が約40秒の と こ ろ で は、逆位相の関係により制御が著しく悪い結果となって

許容値: e=±1.5

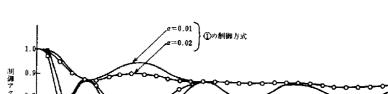
第1図 各制御方式の制御の効果

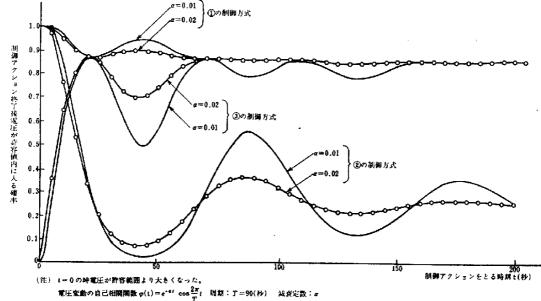
しまう。実際の電力系統における電圧変動は非定常性を 持っているので、その相関関係を正確に把握できない時 には、制御量を計算する時間を数10秒に短縮できたとし ても、直ちに制御アクションをとる事はきわめて危険で ある。

(C)時刻 t が約70秒以降の場合は、③の制御方式が良い 結果を得る。

この結果,電圧の制御をオンラインでコンピュータ・ コントロールする時には、制御量の計算時間を少なくと も10秒以下に押えて制御アクションをとる必要がある。 また計算時間を10秒以下に押えられない場合には、数10 秒内外で計算することは無意味である。そとでデータの 監視点数や調整設備数を増し、より時間をかけて精密計 算を行なったほうが得策であろう。

このように電力系統において電圧の制御を行なう時に は、制御アクションをとるタイミングによって制御の効 果が大きく左右されるから, このタイミングに合って情 報を処理する情報処理システムを構築しなければならな い。同じような解析を生糸の生産工程を対象にして行な ってみた。この場合、できるだけデータ収集地点を多く





とり、収集時間を長くすれば、工程の状態をより正確に 把握して制御アクションをとることができる。しかし制 御アクションが手遅れになってしまう危険も大きくなる だろうという予想に立って、どの位までの時間間隔でデ ータを収集すれば制御の効果が一番良いかについて、模 擬実験的に考察してみた。

2. 階層システムの事例

(階層構造の情報処理システムを階層システムとする)

管理サイクルを基準にした階層システムの構成は、対象プラントの業種や規模などによって異なってくる。

今年は前述のように電力系統を運用するための階層システムや生糸の製糸工場における生産工程管理のための階層システムを構築するとともに、鉄鋼業の生産プラントや化学工業の生産プラントにおける生産工程を管理するための階層システムなどについて調査を行なった。さらに、情報検索の1手法として、問診形式による階層構成の情報検索システムを考察している。なお、電力系統における階層システムについては、すでに JIPDEC ジャーナル13号でその概略を紹介したのでことでは省略する。

(A)生糸の製糸工場における生産工程管理のための階層 システム

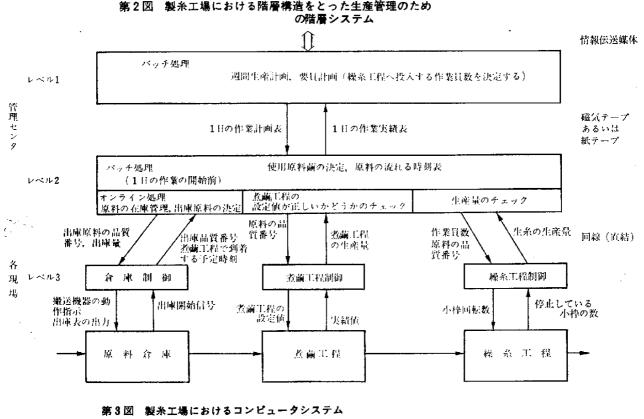
46年度にとりまとめた「機械工業における階層システム」では、製糸工場の生産工程の1つである繰糸工程をとりあげて生産工程管理のための階層システムを考察したが、今年度はそれを基礎として、さらに、原料倉庫や煮繭工程までも含めた工場全体を管理するための階層システムを構築してみた。

対象とした生糸の生産プラントは、1日17時間稼動して、生糸を約900kg 生産している。生糸の生産工程の詳細については、当財団報告書「機械工業における階層システム(47.3)」を参照されたい。生産工程は、いわゆる連続生産形態をとっているが、この工程において一番問題になることは、石油化学工業などと異なり、工程に入ってくる原料が農産物であるため、原料の品質特性を確実に把握することが難しいということである。さらにやっかいなことに、生産工程を通過して仕上がった生糸

の品質および生産量は、原料の品質特性に大きく影響さ れている。また、原料の加工処理を失敗したからといっ て、途中の生産工程から前の工程に原料を戻すというと とはできない。もし原料の加工処理を失敗したら、途中 で棄てるか,あるいは生産効率が落ちる こと を覚悟し て,そのまま生産を続けるしかない。このため,製糸工 場における生産工程管理システムの最大の使命は、第1 に生産計画に合い,かつ原料の品質特性に合った加工処 理を生産工程に指示すること。第2に各工程が自分の所 で発生した様々な問題をいち早く次の工程に伝え,次の 工程で適応する処置がとれる機能を備えていることであ る。第2図はこのような情報処理を行なう階層システム の概念図である。ここでは、階層システムを3つのレベ ルに分けている。レベル1はバッチ,レベル2はバッチ とオンライン、レベル3はオンラインでそれぞれ情報の 処理を行なう。レベル3で生産工程の機器をオンライン ・コントロールする管理サイクルは分単位である。レベ ル2では、原料の出庫指示など各生産工程への作業指示 や、生産工程の実績情報の収集を行なうとともに、生産 工程に流れている原料の品質特性の管理を行なう。この レベルの管理サイクルは分単位と、日単位である。レベ ル1では、週間生産計画や要員計画の作成処理を行なう とともに、日単位の生産実績にもとづいて、次の日の作 業計画表を作成する。この管理サイクルは、日単位と週 単位である。この階層システムを運用するためのコンピ ュータ・システムを第3図に示す。生産プラントが動い ている間、中型コンピュータはレベル2のオンライン処 理を行なうが,空時間でレベル1の処理と,会社の事務 計算などを実行する。万一コンピュータ・システムがダ ウンした時には、直ちに各生産工程を手動に切り替える 体制を考えれば、最低1日の生産計画に関する情報を, 紙テープならびに出力用紙にアウトプットしておく必要 がある。

(B)石油精製工場における生産工程管理のための階層システム

石油精製業界では、生産計画を立案するにあたって、一般に市場分析と石油精製のLPモデルを基礎としたコンピュータ・シミュレーションを行なうなど、コンピュータの利用は盛んである。さらに石油精製工程において

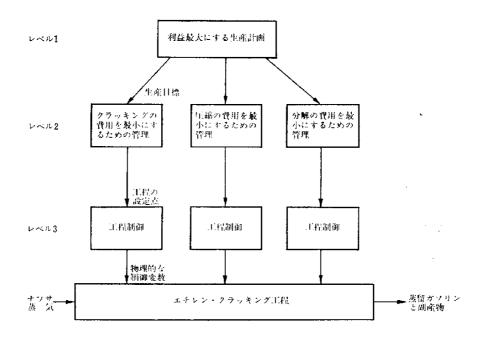


も,DDC* などの制御を目的とした多くのプロセス・コンピュータが導入されている。ところが,計画部門と生産部門間の情報のやりとりの管理には定常業務にまでも人間が介入している。これを極力自動化するためには

計画部門と生産部門の間の情報のやりとりを直結化した 階層システムの構築が有効なものとなる。また情報処理 システムを階層化した方がよい。理由として、次の点も 考えられる。

①石油精製工場における生産工程管理のための情報処

^{*} Direct Digital Control



第4図エチレン・クラッキング工程における階層システムの概略図

理システムは, 市場の変化に対応してすばやく生産態 勢の変更などを可能にする柔軟性を備えていなければ ならない。

②生産能力が大きく、生産工程の複雑な石油精製においては、スケジューリングを適正化し、各生産工程の装置を効率化し、生産コストの減少をはからなければならない。

第4図はエチレン・クラッキング工程における階層システムの概略図である。レベルは1では,市場の状況を適確に把握して,利益が最大になるような生産計画をたてる。この管理サイクルは日単位で十分である。レベル2では指示された生産計画に従って製品を生産する際,費用が最少となるように各工程の設定値を指示する。この管理サイクルは分単位でよい。レベル3では,DDCのような工程を直接制御する機能を備えている。この管理サイクルは秒単位あるいはもっと短い間隔が必要である。

©製鉄所における生産工程管理のための階層システム 製鉄所における生産工程管理用情報システムは,他の 産業より非常に進んでおり、すでにいくつかの階層シス テムが実際に運用されている。これらの階層システムの 構成は、当研究会の検討方向とほぼ合致している。

第5図は、新日本製鉄大分製鉄所におけるコンピュー

タ・システムの構成図である。とのシステムの特徴は、 第1に工場内に流れている物の管理と、物を作るための 工程の制御を、1つの情報システムで処理していること。第2に各管理レベルに応じてコンピュータを階層的 に配置し、生産管理や主要生産設備の管理をオンライン 処理していること。第3に、同一システム内で人事や経 理など各種の管理事務の分野までもオンライン処理して いることにある。

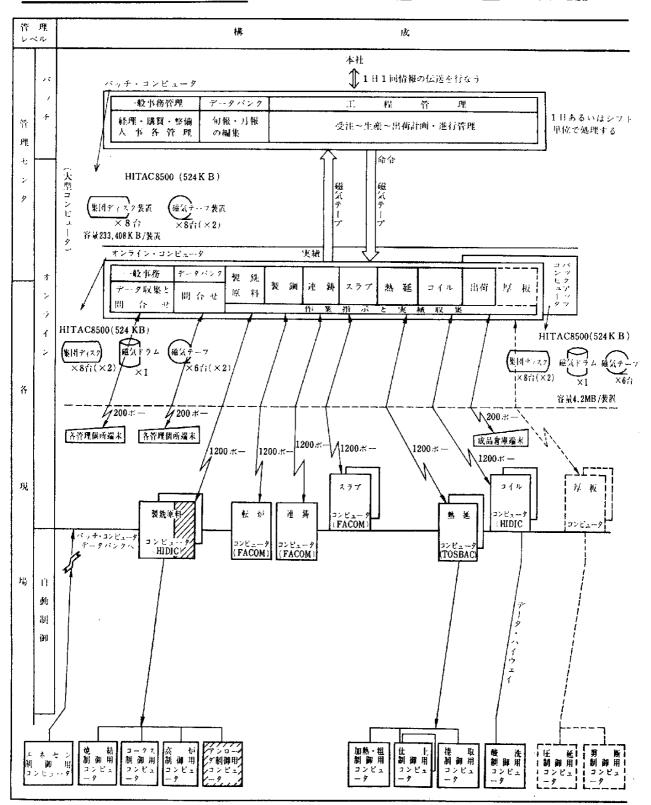
そのため高品質で大量の製品を、少人数の作業員で生産することを可能にしている。またコンピュータ・システムがダウンした時にも生産プラントの活動を維持するのに階層構造のシステムがより適していることが立証されている。

このように今度の調査研究の結果、企業や生産プラントに採り入れられるダイナミックな系を運用するためには、階層構造の情報処理システムがより合理的であり、これに対応してコンピュータ・システムは階層構造にすることが有用であることが一層明確になってきた。

なお、本課題の詳細については、当財団48年度報告書 「階層構造の情報処理システムに関する調査研究」を参 照されたい。

第5図 大分製鉄所における コンピュータシステム構成

(凡例) 既設稼働中 **②②** 既設未稼動 **〔〕** 未設置



見学者視察等受入れ状況

昭和47年1月から48年3月末までに当財団を来訪した見学者および視察者はつぎのとおりである。

- 47. 2. 24 西独・テレフンケン・マネジャー (3名)
 - 3. 2 ルーマニア通商代表部日本在住一等書記官(1名)
 - 3. 3 ドイツ旅行社社員(1名)
 - 3.13 カナダ科学技術ミッション (6名)
 - 3.22 岩手県黒沢尻工業高校学生(310名)
 - 3.23 神戸大学経済経営研究所 経営分析文献センター (1名)
 - 4.17 巴川製紙新入社員(5名)
 - 5. 9 オーストリア連邦議会通商政策担当官 (2名)
 - 6.1 日本電子工学院学生(9名)
 - 6. 2 はとバス臨時コース (32名)
 - 6.14 航空自衛隊幹部学校学生(43名)
 - 6. 27 神奈川大学工経会(33名)
 - 7.14 十文字高校学生(15名)
 - 7. 19 米国コンピュータ・ミッション (4名)
 - 7.24 お茶の水女子大学付属中学校生徒 (30名)
 - 8. 3 専修大学学生(2名)
 - 8. 25 千葉県立佐原女子高校学生(10名)
 - 8.26 西独G.M.D (数学情報処理開発事業団) (3名)
 - 9.12 航空保安大学校学生(16名)
 - 10. 3 インド, 連合セメント会社社員 (2名)
 - 10. 3 メキシコ労働省職員(1名)
 - 10. 16 郵政大学校学生(8名)
 - 10. 25 富士学院(航空自衛隊幹部学校学生) (12名)
 - 11. 16 (財) 関西情報センター職員 (5名)
 - 11. 20 フランス政府情報処理代表部(2名)
 - 12. 19 慶応義塾高等学校学生(40名)
 - 12. 22 東京理科大学理工学部学生(6名)
- 48. 2. 7 日本電子工学院学生(47年度卒業予定者)(20名)
 - 2. 9 ソ連科学技術国家委員会(GKNT)科学技術情報関係者(13名)
 - 2. 24 ゴム化成品検査協会(10名)
 - 3. 19 スエーデン行政開発庁(2名)

JIPDEC だより

(ジプデック)

昭和48年度事業計画について

昭和48年度事業計画および収支予算(1,525 百万円) が去る3月15日の定例理事会にて議決され、通商産業大 臣および郵政大臣の承認をうけた。

- 1. 情報処理に関する調査および研究開発
 - (1) 調 在
 - インフォメーション・ユーティリティに関する 調査
 - ② 海外における情報処理および情報処理産業の実 態調査
 - ③ 情報処理の需要動向調査
 - ④ ソフトウェア産業に関する実態調査
 - ⑤ 総合貿易情報システムに関する調査研究
 - 働 繊維産業(繊維製品を中心とする)のシステム化・情報化に関する調査
 - ⑦ 情報処理および情報処理産業に関する基礎資料 の整備
 - (2) 研究開発
 - ① 文書情報処理の調査研究
 - ② コンピュータ・ネットワーク・システムの研究 開発
 - ③ コンパイラ・ジェネレータの作成

- ④ 人工腎臓患者の病歴管理システムの開発
- (3) 受託による調査研究開発
- 2. 情報処理に関するコンサルティング等の実施
- 3. 情報処理の普及促進および教育
- (1) 普及·啓蒙
 - ① シンポジウムの開催と映画の作成
 - ② コンピュータ・トップセミナーの開催
 - ③ 講習会の開催
 - ④ 情報化週間
- (2) 教育
 - ① 情報処理教育に関する調査研究
 - ② 中級情報処理技術者育成指針の作成
- ③ 情報処理指導マニアルの作成
- (3) データコードの標準化の調査研究および工業標準 原案の作成
- 4. 情報処理および情報処理産業に関する広報活動
 - (1) わが国情報処理産業の実情についての海外向け広 報活動
 - (2) 情報処理に関する国内向け広報活動
 - (3) 映画, 教育用スライド, 各種出版物等の頒布

報告書一覧表

	分類番号	頒布価格(一般)	赞助会員
米国における情報処理産業の実態	46 R 001	800	600
東欧における情報処理産業の実態	46 R 002	700	500
ソフトウェアの価値に関する調査報告書	46 R 003	在庫なし	
情報処理サービス業の実態調査	46 R 004	1,000	800
土地・建物コード標準化体系調査報告書	46 R 005	1, 500	1, 100
人に関するコード標準化体系調査報告書	46—R 006	1,600	1, 100
米国および西欧における情報処理産業の動向	46 R 007	1, 200	900
海外の情報産業	46—R 008	1, 300	1,000
ソフトウエア需要構造調査報告書(Ⅱ)	46—R 009	2, 200	1,500
経営情報調査報告書(IV)―石油業・電力事業・流通業	46 R 010	1, 400	1,000
企業における情報処理費用と採算性	46 - R011	1,000	700
遠隔情報処理システムの研究開発	46—S 001	1, 400	1,000
汎用図形処理言語の開発	46— S 002	1, 100	700
インタラクティブ学習システムの開発	46—S 003	1,000	700
オンライン・シミュレーション言語SIMBOL	46 S 004	700	500
タイムシェアリングシステムの動作解析とシミュレーション	46-S005	700	500
記事情報検索のためのデータ・マネジメント	46 - S006	1, 100	700
機械工業における制御情報システム	46 - S007	1, 000	700
生鮮食料品流通情報システムの開発研究	46—S 008	未 定	
米国の州および地方自治体における情報処理の実態	47—R 101	1, 400	1,000

====== 当 財 団 の 活 動 等 に つ い て の 問 合 先 =======

当財団の活動について詳しくお知りになりたい場合は、下記あてご連絡ください。 電話 東京 (03) 434—8211 (大代表)

当財団庶務的事項全般については総務部庶務課	(内線	470)
当財団の事業内容については総務部企画課	(内線	477)
各種調査については総務部調査課	(内線	286)
システムの調査研究については技術部研究課	(内線	478)
システム及びプログラムの研究開発については開発本部システム課又は開発課	(内線	215)
情報処理に関するコンサルティングについては開発本部管理課	(内線	529)
情報処理教育については技術部教育課	(内線	475)
情報処理に関する各種標準化については技術部技術課	(内線	536)
情報処理シンポジウムの内容については総務部調査課	(内線	538)
報告書等各種出版物の入手については総務部庶務課	(内線	470)



財団 日本情報処理開発センター

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内(**〒**105) 電 話 東京(03) 434-8211 (大代表)