

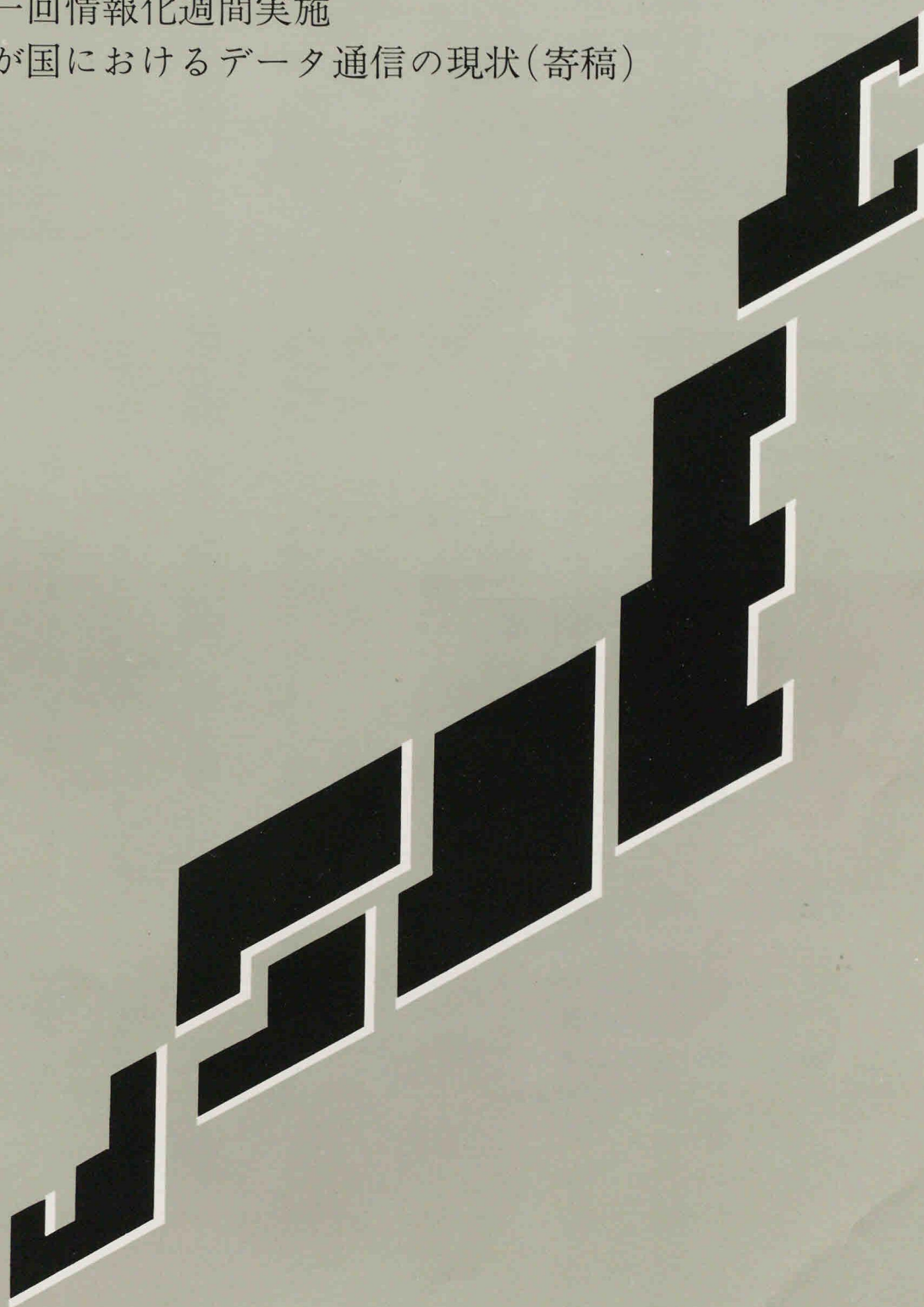
JIPDEC ジプデック ジャーナル

No.12

昭和47年9月30日発行

主な記事

- 第一回情報化週間実施
- わが国におけるデータ通信の現状(寄稿)



~~~~~ 目 次 ~~~~~

第一回情報化週間実施.....	1
-----------------	---

〔寄 稿〕

わが国におけるデータ通信の現状.....	6
----------------------	---

〔研究開発〕

標準アプリケーション・システムとプログラムの研究開発.....	12
---------------------------------	----

〔海外トピックス〕

米国のデータ通信産業展望.....	17
-------------------	----

JIPDEC だより	22
------------------	----

〔お知らせ〕

映画「考える企業—情報処理とシステム思考—」のご案内.....	16
---------------------------------	----

~~~~~☆ ☆ ☆~~~~~

## 情報化週間について

経済社会の発展にともない、企業経営をはじめとして、社会の多くの分野で情報化が急速に進展し、一般の方々が情報化の影響を受ける機会はますます多くなっております。

こうした情勢にかんがみ、通商産業省では、広く一般の方々が情報化についての関心と正しい理解を深めていただくため、昭和47年度から毎年10月第1週を情報化週間として、記念行事を実施することを定めました。

第1回の情報化週間は来る10月1日(日)から7日(土)まで、\*生活と情報化。をテーマとして、政府行事、民間行事がおこなわれ、また情報関係諸機関の施設も公開されます。

(財)日本情報処理開発センターは民間行事の一環として、東京における\*生活と情報化展、札幌、広島、福岡における講演と映画の会を実施、協力することになりました。

各行事の内容は次のとおりです。

### 政府行事

#### 情報化週間記念式典

期 日 昭和47年10月4日(水)

午前10時～12時

会 場 東京・経団連会館

### 次第予定

1. 週間開催のあいさつ 通商産業大臣
2. 来賓 祝辞
3. 情報化促進貢献企業・個人の表彰
4. 優秀情報処理システムの表彰
5. 「生活と情報化」懸賞論文の表彰
6. 情報化宣言

## 通商産業省

# 第一回 情報化週間実施

昭和四十七年十月一日(日)～七日(土)

## 民間行事

| 地区 | 行事名                                                      | 実施内容またはプログラム                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 実施主体            | 開催期日                                                | 会場                            |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 東京 | 生活と情報化展                                                  | 次の5つのコーナーにおけるパネルによる解説とコンピュータの実演<br>1. あなたと情報化コーナー<br>2. レジャーと情報化コーナー<br>3. 保健医療と情報化コーナー<br>4. 教育と情報化コーナー<br>5. これからの暮らしと情報化コーナー<br>実演 コンピュータ<br><br>・旅行案内システム……OKITAC-4300<br>・座席予約システム……TOSBAC-10E<br>・ゴルフ診断……MELCOM-83<br>・教育システム……FACOM-mate<br>・誕生日の計算……NEAC-1240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (財)日本情報処理開発センター | 10月1日(口)<br>～7日(土)<br>10時～17時                       | 霞ヶ関ビル・プラザホール(東京都千代田区霞ヶ関3の2の5) |
|    | 情報国際シンポジウム「人間と情報化」<br>参加料 有料<br>一般 20,000円<br>会員 18,000円 | 第1日目<br>・セッション1……「人間と情報化」<br>人間と情報社会<br>ジョン・マックヘール氏(ニューヨーク大学)<br>情報技術と人間<br>J・プレスパー・エッカート氏(ユニパック社)<br>地球時代における情報の役割<br>アウレリオ・ベッチエイ氏(ローマクラブ)<br><br>第2日目<br>・セッション2……「社会と情報化」<br>パネルディスカッション<br>わが国の情報化は世界的視野からいかにあるべきか<br>パネラー 原田常雄氏(東京芝浦電気)<br>アウレリオ・ベッチエイ氏<br>ジョン・マックヘール氏<br>向坊 隆氏(東京大学)<br>コーディネータ 北川一栄氏(住友電気)<br>・セッション3……「産業と情報化」<br>パネルディスカッション<br>日本人は情報化時代にどう適応すべきか<br>パネラー 藤井丙午氏(新日本製鉄)<br>牧野 昇氏(三菱総合研究所)<br>吉田光邦氏(京都大学)<br>コーディネータ 唐津 一氏(松下通信)<br>福祉社会における情報産業<br>小林宏治氏(日本電気)<br>パネルディスカッション<br>情報化社会におけるコンピュータの役割<br>パネラー 安藤 馨氏(富士通)<br>J・プレスパー・エッカート氏<br>久保俊彦氏(日立製作所)<br>ハインツ・ニクスドルフ氏(ニクスドルフ社)<br>コーディネータ 岸田純之助氏(朝日新聞) | (財)日本経営情報開発協会   | 10月2日(月)<br>14時～18時<br><br>10月3日(火)<br>9時30分～18時30分 | ホテルパシフィック(東京都港区高輪3)           |

| 地区     | 行 事 名                      | 内 容                                                                                                                                                                         | 実 施 主 体                | 月 日                                                           | 会 場                                              |
|--------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 東<br>京 | レディス コンピュータサロン             | 婦人を対象とした、生活とコンピュータの結びつきについてのセミナーと自由討論会<br>・コンピュータとは<br>・くらしとコンピュータ<br>・情報化社会への招待<br>・自由討論<br>2クラス（各30名）受講者……一般募集                                                            | (財)情報処理研修センター          | クラスⅠ<br>10月2日, 3日<br>クラスⅡ<br>10月4日, 5日                        | (財)情報処理研修センター研修室<br>(東京都港区浜松町2の4の1 世界貿易センタービル7階) |
|        | チルドレンズ コンピュータサークル          | 中学生を対象としたコンピュータ入門コースの実習セミナーとコンピュータ利用の自由研究<br>・コンピュータ入門<br>・プログラミングの初歩<br>・わたしたちの未来<br>・自由研究<br>2クラス（各30名）受講者…都内中学校よりの推薦                                                     | (財)情報処理研修センター          | クラスⅠ<br>10月1日～3日<br>クラスⅡ<br>10月4日～6日                          | (財)情報処理研修センター研修室<br>(東京都港区浜松町2の4の1 世界貿易センタービル7階) |
|        | 情報処理施設の見学開放                | 週間中、情報処理施設を一般の見学に供するとともに、施設の概要説明を行なう。<br>1. (財)日本情報処理開発センター 電子計算機室                                                                                                          | (財)日本情報処理開発センター        | 10月2日(月)～6日(金)<br>10時～16時                                     | (財)日本情報処理開発センター 電子計算機室<br>(港区芝公園3-5-8 機械振興会館)    |
|        | コンピュータ体力診断モデルによるデモンストレーション | 一般勤労者を対象とした運動テストの実施と結果のコンピュータ処理による体力、健康の診断                                                                                                                                  | 日本青年協議会                | 10月2日(月)～6日(金)<br>9時～17時                                      | オリンピック記念青少年総合センター 体育館<br>(渋谷区代々木)                |
|        | 海外研修生向け電子計算機研修セミナー         | 現在発展途上国(地域)から来日中の研修生を対象とした電子計算機に関する基礎知識の実践的研修セミナー<br>募集人員：20名（使用言語：英語）<br>(1) EDPS概説<br>(2) COBOL概説<br>(3) システム設計                                                           | 海外技術者研修協会              | 10月2日(月)～7日(土)<br>9時～17時<br>(なお第2回 12月4日～9日第3回 1月29日～2月3日に実施) | 日本電気㈱<br>(港区芝5-7-15)                             |
|        | 中央省庁における電子計算機利用技術研究会発表会    | 政府機関における電子計算機利用の実態に関する発表会<br>(1) 利用技術研究会「電子計算機利用に関する技術研究」の成果<br>(2) 中央省庁における電子計算機利用に関する研究成果                                                                                 | 工業技術院 電子計算機利用に関する技術研究会 | 10月5日(木) 6日(金)                                                | 世界貿易センタービル別館2階ホール<br>(港区浜松町2の4の1)                |
|        | データ・プロセッシング特別集会            | 主題 これからのコンピュータ<br>1. これからの中小企業のコンピュータ化における問題点<br>2. これからの情報処理技術者認定試験<br>3. これからの情報化社会へのアプローチ 北川一栄氏(住友電気工業)<br>4. 激動する国際情勢と日本 武山泰雄氏(日本経済新聞社)<br>5. EDP化に対する行政指導 清正 清氏(行政管理局) | 日本データプロセッシング協会         | 10月6日(金)<br>10時～17時                                           | 発明会館<br>(港区芝西久保明舟町17)                            |

| 地区          | 行 事 名                      | 内 容                                                                                                                                                               | 実 施 主 体                                                                                                                            | 月 日                                                                                 | 会 場                                                                           |
|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 東<br>京      |                            | 6. パネルディスカッション<br>これからのデータ・プロセッシング<br>に対処する<br>司 会 土岐秀雄氏(日本ビジネスオ<br>ートメーション)<br>パネラー 向尾四良氏(日 東 電 気 工 業)<br>八木敏夫氏(日 商 岩 井)<br>鶴沢昌和氏(青 山 学 院 大 学)<br>南沢宜郎氏(小野田セメント) |                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                               |
| 大<br>阪      | 生活と情報化展                    | 次のコーナーにおけるパネルによる解説とコ<br>ンピュータの実演<br>1. タあねたと情報化コーナー<br>2. キャッシュレス時代<br>3. 教育と情報化コーナー<br>4. 施行と情報化コーナー<br>5. 電力、ガスにおける情報化                                          | (財)関西情報センタ<br>ー<br>(財)情報処理研修セ<br>ンター<br>大阪商工会議所<br>(社)関西経済連合会<br>関西経営者協会<br>(社)関西経済同友会<br>(社)大阪工業会<br>関西生産性本部<br>(財)大阪科学技術セ<br>ンター | 10月2日(月)<br>10月11日(土)<br>10時～17時                                                    | 大阪国際貿易セン<br>タービル5階<br>催物場<br>(大阪市北区玉江<br>町2の2)                                |
|             | 情報化国際特別講演<br>会             | テーマ：情報技術と人間<br>講師：J・プレスパー・エッカート氏(ユ<br>ニバック社)<br>テーマ：地球時代における情報の役割<br>講師：アウレリオ・ペッチェイ氏(ロー<br>マクラブ)                                                                  | 同 上                                                                                                                                | 10月4日(水)<br>13時～17時                                                                 | (財)大阪科学技術<br>センターホール<br>(大阪市西区うつ<br>ほ町)                                       |
|             | 「経営における情報<br>化」<br>講演と映画の会 | 講演<br>テーマ：コンピュータリゼーションに直面<br>する企業経営のあり方<br>講師：伊藤淳己氏(大阪市立大学)<br>映画：「私達の情報戦略」ほか<br>講演<br>テーマ：経営目標と計画の実現化<br>講師：松野繁雄氏(立石電機)                                          | 同 上                                                                                                                                | 10月3日(火)<br>13時30分～16<br>時30分<br>10月5日(木)<br>13時～17時                                | 大商ビル401号室<br>(大阪市東区内本<br>町橋詰町58-7)<br>(財)大阪科学技術<br>センターホール<br>(大阪市西区うつ<br>ほ町) |
|             | コンピュータ<br>デモンストレーシ<br>ョン   | TOSBAC 5400-20による<br>「ボーリング・ゲーム」他<br>NEAC 2200-50 「経営計画診断」<br>FACOM 230-45～25 によるビジネス・ゲ<br>ーム他                                                                    | (財)関西情報センタ<br>ー<br>(財)大阪科学技術セ<br>ンター<br>大阪商工会議所                                                                                    | 10月2日(月)<br>10月7日(土)<br>10時～17時<br>10月5日<br>13時～17時<br>10月4日～6日<br>7時30分～16<br>時30分 | (財)関西情報セン<br>ターコンピュータ<br>室<br>(財)大阪科学技術<br>センター展示室<br>大阪商工会議所<br>経営情報センター     |
| 名<br>古<br>屋 | 地域情報シンポジウ<br>ム             | テーマ「地域情報の必要性和役割」<br>パネラー：福士昌寿氏(経経企画庁)<br>柳井朗人氏(電通)<br>神谷満男氏(東海銀行)<br>コーディネータ：小川英次氏(名古屋大学)                                                                         | (財)日本情報処理開<br>発センター                                                                                                                | 10月6日(金)<br>13時30分～                                                                 | 名古屋商工会議所<br>会議室<br>(名古屋区栄2の<br>10の19)                                         |

| 地区                     | 行 事 名                | 内 容                                                                                                                                                               | 実 施 主 体                                                                        | 月 日                                        | 会 場                                                           |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 札幌                     | 北海道における生産と情報化を考えるつどい | 第1日目<br>映画：「私達の情報戦略」<br>「コンピュータとソフトウェア」<br>講演：未来都市づくりとわれわれの生活<br>講師：小松崎清介氏電気通信総合研究所<br>第2日目<br>映画：「情報化社会と人間」<br>「生態と大気汚染」<br>講演：公害防止と情報ネットワーク<br>講師：菱田一雄氏（東京都公害局） | 札幌通商産業省<br>（財）日本情報処理開発センター<br>北海道情報科学調査研究会                                     | 10月4日（金）<br>13時20分～<br>10月7日（土）<br>13時30分～ | 北海道経済センター8階ホール<br>（札幌市北ノ条西2丁目）                                |
| 長野                     | 中小企業経営者向けコンピュータ実習講座  | 中小企業の経営者、管理者を対象とした「2日間でわかるコンピュータ」特別セミナー<br>第1日<br>・企業をとりまく環境の変化<br>・情報と企業経営<br>・情報の処理<br>第2日<br>・経営のシステム<br>・プログラミングを演習<br>・コンピュータ実習                              | 日本商工会議所<br>長野商工会議所<br>長野市                                                      | 10月5日（木）<br>6日（金）                          | （株）電 算<br>（長野市県町451）                                          |
| 広島                     | 「生活と情報化」講演と映画の会      | 映画：「私達の情報戦略」<br>「コンピュータとソフトウェア」<br>講演：20年後の情報化都市<br>講師：林 二郎氏（未来工学研究所）                                                                                             | （財）日本情報処理開発センター<br>広島商工会議所<br>広島経済同友会<br>中国地方生産性本部<br>広島発学協同懇談会<br>M I S 研究会   | 10月4日（水）<br>13時30分～                        | 広島商工会議所会議室<br>（広島市基町5の44）                                     |
| 福岡                     | 「生活と情報化」講演と映画の会      | 映画：「私達の情報戦略」<br>「コンピュータとソフトウェア」<br>講演：<br>テーマ：日常生活と情報サービス<br>講 師：片方善治氏（システム研究センター）<br>テーマ：コンピュータの現状の将来<br>講 師：朴木 実氏（日本電信電話公社）                                     | （財）日本情報処理開発センター<br>福岡商工会議所<br>九州産業技術連盟                                         | 10月4日（水）<br>10時～                           | 福岡商工会議所ビル1階ホール<br>（福岡市博多区博多駅前2-9）                             |
| 京都                     | 女性のための情報化講座          | 映画：「私達の情報戦略」<br>コンピュータ室公開<br>講 演<br>テーマ：情報化社会と生活<br>講 師：会田雄次氏（京都大学）                                                                                               | （社）システム科学研究所                                                                   | 10月4日（水）<br>13時30分～                        | 住友生命ビル9階講堂<br>（京都市四条烏丸西入）                                     |
| 仙台北橋<br>滋賀<br>大阪<br>徳島 | ジュニア・コンピュータセミナー      | 各地区の教育センターで高校生を対象とした講演と映画の会を開催する<br>映 画：「コンピュータとソフトウェア」<br>「私達の情報戦略」<br>講 師：清水留三郎（東京大学）<br>（予定）土井範久氏（慶応義塾大学）                                                      | （財）情報処理研修センター<br>官城県教育センター<br>群馬県教育センター<br>滋賀県教育センター<br>大阪府教育センター<br>徳島県教育センター | 10月2日（月）<br>10月7日（土）                       | 官城県教育センター<br>群馬県教育センター<br>滋賀県教育センター<br>大阪府教育センター<br>徳島県教育センター |

## ■ 寄 稿 ■

## わが国におけるデータ通信の現状

荒 野 竜 一\*

## 1. はじめに

世界最初に開発・実用化されたデータ通信システムは、昭和33年アメリカで完成した防空用のSAGEシステムといわれている。わが国においても昭和39年に国鉄の\*みどりの窓口、や日本航空の座席予約システム等が先頭を切って稼働して以来、その歴史はわずか10年にも満たないにもかかわらず、昭和46年度末現在で約330システムを数えるに至った。

データ通信システムは、多くの場合大型で信頼性の高いコンピュータ・システムを必要とするばかりでなく、ソフトウェアが高度・複雑で、その開発と実用化にはばく大な経費や大量のソフト要員が必要になるなど、システムの導入上バッチ処理とは比較にならないほどの技術的・経済的な困難性が伴うものである。それにもかかわらず今日までデータ通信が着実な発展をとげてきたのは、最近におけるコンピュータのハード、ソフト両面にわたる技術の目ざましい進歩と、情報に対する需要の飛躍的増大とに支えられたために他ならない。さらに、昨年5月の公衆電気通信法改正で通信回線の多彩な利用が法的に保障されるに至ったことから、データ通信システムはその適用範囲を拡げながら今後一層の進展を示していくものと考えられる。

本稿はわが国におけるデータ通信システムの現状のあ

らましをとりまとめたもので、読者の参考になれば幸いである。

## 2. 概 要

わが国における汎用コンピュータの稼働台数は日本電子計算機株式会社(JECC)の調査によるとここ数年年間約40%の増加を示し、昭和46年9月末には11,237台、設置金額にして1兆245億円の規模を示している。

このようなコンピュータリゼーションの浸透を背景にデータ通信システムも着実な伸びをみせており、その成長率はコンピュータ台数のそれを上回る年平均50~60%を維持し前述のとおり昭和47年3月末で約330システムに達している。データ通信システムの普及度を示す一つの尺度として、全コンピュータのうちデータ通信システムのために使用されるコンピュータの比率いわゆるオンライン化率を考えた場合、台数ベースでは表1に示すとおり約4%弱にすぎないが、これを設置金額ベースで

表1 オンライン化率の推移

| 年度末<br>項目              | 43    | 44    | 45    | 46.9.1         |
|------------------------|-------|-------|-------|----------------|
| 総コンピュータ<br>台数(A)       | 4,870 | 6,718 | 9,482 | 10,945<br>(推定) |
| オンラインコンピ<br>ュータ台数(B)   | 約 140 | 約 210 | 約 320 | 約 400          |
| オンライン化率<br>(%) (B)/(A) | 2.8   | 3.2   | 3.3   | 3.6            |

(注) 46.9.1の総コンピュータ台数は46.9月末の11,237台から推定した。

\* 日本電信電話公社 データ通信本部 総括部調査役



みると、昭和46年9月におけるデータ通信システムの総設置額が約3,000億円程度と推定されるから、オンライン化率は実に30%程度となり、見方によってはバッチ処理システムにくらべ巨額な投資を必要とするにもかかわらずデータ通信システムは意外に高い普及を示しているともいえる。

わが国におけるデータ通信システムは、通信回線とコンピュータの所有、運営主体に着目すると、便宜上次のような3つの形態に分類することができる。

ア. ユーザーが自ら設置したコンピュータと電電公社の通信回線とを結合させたシステム（以下「自営システム」と呼ぶ）

イ. ユーザーがコンピュータと通信回線のいずれも自ら設置し、これらを結合させたシステム（以下「私

設線システム」と呼ぶ）

ウ. 電電公社がコンピュータと通信回線を設置し、これらを一体としたデータ通信サービスとしてユーザーに提供するシステム（以下「公社システム」と呼ぶ）

わが国における支配的な運営形態はアの自営システムで、イの私設線システムや、ウの公社システムはあわせて全体の1割程度を占めるにすぎない（図1）。以下自営システムを中心としてその現状を概観してみる。

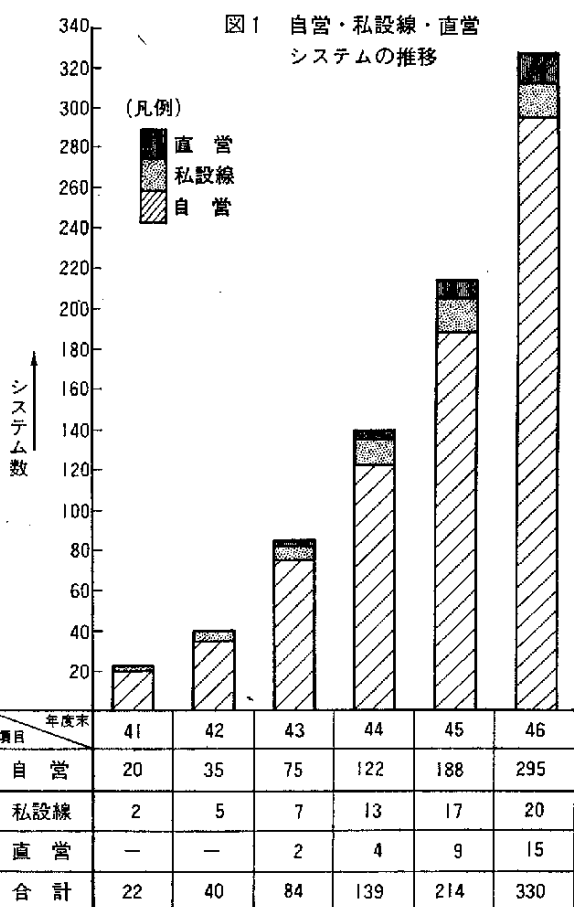
### 3. 自営システム

すでに述べたように、自営システムはわが国のデータ通信システムの約90%のシェアを占め、しかも最近における景気後退にさほどの影響も受けず年間60%近い増加率で成長をつづけている。

#### (1) 対象業務

自営システムの利用状況を対象業務別にみると表2のとおりで、製造販売業等における事務管理のためのシステムが最も多く全体の38%を占めている。この種のシステムとしては、自動車工業、薬品、製菓業等、多種多様な部品もしくは製品を扱う企業が適正な在庫の維持、あるいは販売の効率化を図るために導入した販売在庫管理システムが中心であり、内容的には大量データの定型的処理を狙いとしたものといえる。このほか石油精製・鉄鋼業などにおける生産管理・工程制御システムも一部見られるが、例えば生産管理と販売管理とを結合させた総合システムとか、関連企業とを結んだ横断的なシステムとかの高度な利用は、まだまだといった感が深い。

次いで多いのは金融業における預金・為替業務で全体の23%を占めている。データ通信発展の契機となった金融のシステム化は普通銀行ではほぼ出揃った感じであり現在相互銀行、信用金庫、信用組合等で導入が積極的に進められている段階である。さらに最近では預金業務、為替業務、貸付業務を含めた総合バンキング・システムへのレベルアップ、他行との預金受払い相互乗入れのためのシステムの共同利用、信用金庫等における導入コス



(注) 私設線システム数は入手し得た資料により判明したもののみ数である。

## ■ 寄 稿 ■

表2 適用業務別システム分布状況

| 区 分                                | 対 象 業 務       | 公社システム    | 自営システム     | 私設線システム   | 合 計        |
|------------------------------------|---------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 銀行、信用金庫等の預金・為替・信託業務を対象とするもの。       | 預 金           | 3         | 29         |           | 32         |
|                                    | 為 替           | 3         | 19         |           | 22         |
|                                    | 預 金 ・ 為 替     | 1         | 18         |           | 19         |
|                                    | 信 託           |           | 2          |           | 2          |
|                                    | 小 計           | 7( 46.7)  | 68( 23.1)  |           | 75( 22.7)  |
| 製造業者、商事会社等の生産・販売・在庫等の事務管理を対象とするもの。 | 生産・在庫・販売管理    | 3         | 100        |           | 103        |
|                                    | 予 約           |           | 7          | 3         | 10         |
|                                    | 経 営 管 理       |           | 5          |           | 5          |
|                                    | そ の 他         |           | 1          |           | 1          |
|                                    | 小 計           | 3( 20.0)  | 113( 38.3) | 3( 15.0)  | 119( 36.1) |
| 官 公 庁 関 係                          | 大 気 汚 染 観 測   |           | 15         | 3         | 18         |
|                                    | 科 学 技 術 計 算   |           | 7          |           | 7          |
|                                    | 交 通 制 御       |           | 17         |           | 17         |
|                                    | そ の 他         | 1         | 11         | 1         | 13         |
|                                    | 小 計           | 1( 6.6)   | 50( 16.9)  | 4( 20.0)  | 55( 16.7)  |
| 株 式 取 引<br>運 送 の<br>管 理<br>引 理 他   | 株 式 取 引       |           | 10         |           | 10         |
|                                    | 運 送 管 理       |           | 7          | 1         | 8          |
|                                    | 科 学 技 術 計 算   | 4         | 21         | 1         | 26         |
|                                    | メ ッ セ ー ジ 通 信 |           | 6          | 1         | 7          |
|                                    | 受 託 計 算       |           | 5          |           | 5          |
|                                    | 保 険           |           | 6          |           | 6          |
|                                    | そ の 他         |           | 9          | 10        | 19         |
| 小 計                                |               | 4( 26.7)  | 64( 21.7)  | 13( 65.0) | 81( 24.5)  |
| 合 計                                |               | 15(100.0) | 295(100.0) | 20(100.0) | 330(100.0) |

(注) ( ) 内は合計に対する構成比(%)を示す。

表3 国産機・外国機別データ通信システム数の推移

| システム種別  | 国産・外国の別 | 41末           | 42末           | 43末           | 44末            | 45末            | 46末            |
|---------|---------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 公社システム  | 国産機     | —             | —             | (100.0)<br>2  | (100.0)<br>4   | (100.0)<br>9   | (100.0)<br>15  |
|         | 外国機     | —             | —             | —             | —              | —              | —              |
|         | 小 計     | —             | —             | (100.0)<br>2  | (100.0)<br>4   | (100.0)<br>9   | (100.0)<br>15  |
| 自営システム  | 国産機     | ( 40.0)<br>8  | ( 48.6)<br>17 | ( 45.3)<br>34 | ( 38.5)<br>47  | ( 36.2)<br>68  | ( 41.0)<br>121 |
|         | 外国機     | ( 55.0)<br>11 | ( 48.6)<br>17 | ( 53.3)<br>40 | ( 60.7)<br>74  | ( 63.3)<br>119 | ( 58.6)<br>173 |
|         | 共 用     | ( 5.0)<br>1   | ( 2.8)<br>1   | ( 1.4)<br>1   | ( 0.8)<br>1    | ( 0.5)<br>1    | ( 0.4)<br>1    |
|         | 小 計     | (100.0)<br>20 | (100.0)<br>35 | (100.0)<br>75 | (100.0)<br>122 | (100.0)<br>188 | (100.0)<br>295 |
| 私設線システム | 国産機     | (100.0)<br>2  | ( 60.0)<br>3  | ( 57.1)<br>4  | ( 76.9)<br>10  | ( 81.3)<br>13  | ( 80.0)<br>16  |
|         | 外国機     | —             | ( 20.0)<br>1  | ( 28.6)<br>2  | ( 15.4)<br>2   | ( 12.5)<br>2   | ( 15.0)<br>3   |
|         | 共 用     | —             | ( 20.0)<br>1  | ( 14.3)<br>1  | ( 7.7)<br>1    | ( 6.2)<br>1    | ( 5.0)<br>1    |
|         | 小 計     | (100.0)<br>2  | (100.0)<br>5  | (100.0)<br>7  | (100.0)<br>13  | (100.0)<br>16  | (100.0)<br>20  |
| 合 計     | 国産機     | ( 45.5)<br>10 | ( 50.0)<br>20 | ( 47.6)<br>40 | ( 43.9)<br>61  | ( 42.3)<br>90  | ( 46.1)<br>152 |
|         | 外国機     | ( 50.0)<br>11 | ( 45.0)<br>18 | ( 50.0)<br>42 | ( 54.7)<br>76  | ( 56.8)<br>121 | ( 53.3)<br>176 |
|         | 共 用     | ( 4.5)<br>1   | ( 5.0)<br>2   | ( 2.4)<br>2   | ( 1.4)<br>2    | ( 0.9)<br>2    | ( 0.6)<br>2    |
|         | 合 計     | (100.0)<br>22 | (100.0)<br>40 | (100.0)<br>84 | (100.0)<br>139 | (100.0)<br>213 | (100.0)<br>330 |

(注) ( ) 内は各システム種別内での構成比(%)を示す。

ト低減のためのコンピュータ共同利用等の傾向が目立ってきている。

このほか対象業務の面で特筆すべき動きとしては、地方公共団体における社会開発システムの普及と民間ベースによるデータ通信サービス業の出現とがあげられる。

まず、最初の点は、近年における住民福祉優先の政策への移行傾向を反映して、地方公共団体運営による大気汚染観測システムと交通制御システムとが著増していることであり、現在はまだ内容的にも簡単で小規模のものがほとんどであるが今後における質量両面における一層の拡大が期待されている。

第2の点は昨年の公衆電気通信法の改正によって民間企業が業としてデータ通信サービスを提供することが一般に可能となり、すでに電通や日本IBMが本格的な営業を開始している。今年秋以降公衆通信回線の利用が始まると、いよいよ、このような動きは活発化しよう。

## (2) 使用コンピュータ

使用コンピュータを国産機・外国機別にみると、表3

のとおり、国産機を使用するシステムが41%に対し、外国機を使用するものが59%と外国機がかなりの優位をしめており、しかもそのシェアは年年拡大しつつある。

(46年度に国産機の小規模システムが増加したため、はじめて若干もち直しを見せた) これはオフライン・システムを含めた総コンピュータ台数のうち国産機が約55%と過半数を占め(46年9月現在J E C C統計)、しかも、年々シェアの拡大がはかられているのとはまったく正反対の傾向であり、データ通信の分野における彼我の技術格差を裏書きするものと見る事ができる。また、メーカー別にみると、ここでもIBMが圧倒的に強く全体の38%を占め、国産機全数と十分匹敵するシステム数を保有している。

### (3) 通信回線

自営システムのために提供されている特定通信回線の数は、昭和47年3月末で13,500回線にのぼり、年々システム数の増加に合わせ40~60%程度の増加を示している。これらの通信回線を規格別にみると表4のとおり

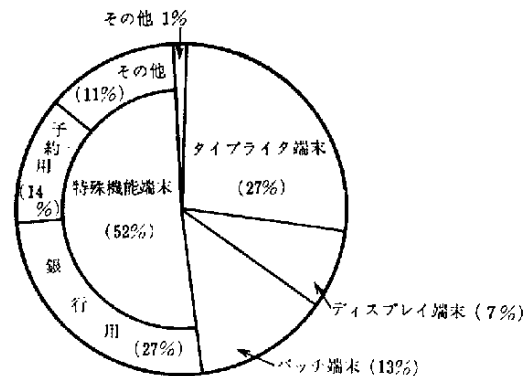
表4 データ通信回線数(自営システムのみ)

| 規格         | 年度末      | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46     |
|------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A-1        | 50B/S    | 1,268 | 1,980 | 3,718 | 4,367 | 5,053 | 4,494  |
| B-1        | 100B/S   |       |       |       |       |       | 126    |
| C-2        | 200B/S   | 173   | 364   | 834   | 1,689 | 2,563 | 3,623  |
| D-1        | 帯域使用     |       |       |       |       |       | 1,894  |
| D-5        | 1,200B/S | 41    | 146   | 371   | 824   | 2,059 | 3,223  |
| D-7        | 2,400B/S |       |       |       | 33    | 112   | 172    |
| 合 計        |          | 1,482 | 2,490 | 4,923 | 6,913 | 9,787 | 13,512 |
| システム数      |          | 22    | 40    | 84    | 139   | 213   | 330    |
| 1システム当り回線数 |          | 67    | 62    | 59    | 50    | 46    | 41     |

で、高速回線に対する需要の増大は著しいものがある。また高速回線はど外国機への傾斜が顕著で、とくに2,400ビット/秒回線はその91%を外国機のシステムが占めているのが特徴的である。

1システム当りの単純平均回線数は約41回線であり(表4)、システムの普及につれて、年々減少してきている。個々のシステム別にみると、バンキング・システムなど100回線以上の大規模ネットワークをもつものが

第3図 オンライン用端末装置機種別設置台数構成比



(注) 通信機械工業会資料による

ある反面、約半数は10回線以下のシステムで占められている現状で、著しい規模の格差が存在している。

### (4) 端末装置

データ通信システムの端末装置は、J E C Cの統計によると46年9月末で18,897台が実働している。同調査によるとこのうち約65%が国産機であり、また全体の約60%が金融機関に設置されている。機種別には、タイプライタ端末と銀行用ウインドウマシンがそれぞれ全体の30%弱を占め、各種予約用端末がこれについているが(第3図)、CRTディスプレイ、OCR端末、各種センサ等の普及にみられるように将来における端末機器の多彩化をうかがわせる動きが活発化しつつある。

### (5) システムの設置金額

自営システムの総設置金額は46年8月末現在の推計によると約2,800億円程度と見込まれ、システム当り平均の設置額は約11億円となるが、1システム150億円という巨大システムから、数千万円というシステムまで極めてバラツキが大きい。これを使用するコンピュータの国産機・外国機別でみると、国産機での平均約8億円に対し外国機は約13億円となり、とくに大型システムの分野において外国機の利用が顕著になっている。

## 4. 私設線システム

私設線システムについては、その全貌が必ずしも明らかではないが、現在判明している限りでは、約20システ

## ■ 寄 稿 ■

ム程度が稼働していると想定される。

データ通信システムの特性の一つに広域性があげられるが、このために必要な通信回線を自ら設置することは実際上困難なため、システムの主体も限定されており、主なものとしては国鉄の「みどりの窓口」。および貨車の連結・到着予約のための地域間急行システム、各電力会社の自動給電システム等がある。また最近における特殊なものとして、私設無線による地方公共団体の大気汚染観測システムがあげられる。

## 5. 公社システム

電電公社のデータ通信サービスは、自営システムの実用化に遅れること4年目の昭和43年、初めて群馬銀行為替通信システムを市場に送り出して以来、公共的な色彩の強いシステム、全国的規模のシステム、あるいは情報化社会のために開発先導的役割を果たすシステムを中心に昭和47年7月末現在で17システムを稼働させるに至っている(表5)。これらのシステムを大別すると、電話計算サービス(DIALS)、科学技術計算サービス

(DEMOS)、販売在庫管理サービス(DRESS)のように、大型コンピュータのもつ優れた性能を不特定多数のユーザーが共同に使用できるようあらかじめ公社が標準的なサービスの仕様を定め設計したシステムと、特定利用者のためにその要求にあわせて設計したシステムとの2種類に分れる。以下簡単に各システムの概要を述べてみることにする。

### (1) 電話計算サービス

端末機としてプッシュホンを用い、簡単な四則演算から微積分等の高度な計算までやってのけるこのサービスはいわば家庭の内にまでコンピュータの恩恵をもたらした、世界でも例をみないユニークなサービスである。現在東京および大阪の2システムが稼働しているが実際の利用面では東京で1日平均5,000回、大阪で3,000回程度と、当初の予想よりもかなり伸び悩みを示している。通常の電卓等では不可能といってもよい計算処理が約100種類に及ぶライブラリを駆使することによって可能となるなど機能的に優れたものを持っているが、数字以外の入力がタッチになることや出力に記録が残らないことなどの不便さ、多彩な利用方法に対するニーズとPRの不足などがネックとなっていると考えられ、今後新たな簡易型宅内装置の開発や使い易いライブラリの追加が必要となっている。

### (2) 科学技術計算サービス

データ通信システムにとって科学技術計算のための利用分野は歴史的にも古く、アメリカにおけるTSSの約80%を占めており、わが国でもすでに見たように自営システムとして企業内で使用されている例も多い。大型コンピュータの共同利用によるコスト・パフォーマンスの向上を狙いとし世界のTSSと比較して機能的にも十分比肩しうる公社のこのサービスは、昭和47年7月現在東京・大阪の2システムに187の端末機(ユーザー数で166)を接続させており、需要はかなり根強い。公社としては自主開発した超大型コンピュータのDIPS-ICを利用してシステムのレベル・アップを図るなどして増大する需要に応えていきたいと考えている。

表5 公社システム一覧表

(47年7月末)

| 区別               | システム名         | 設置場所 | 対 象 業 務  |
|------------------|---------------|------|----------|
| 特定利用者を対象としたサービス  | 群 馬 銀 行       | 前 橋  | 為 替      |
|                  | 全 国 地 方 銀 行   | 東 京  | "        |
|                  | 運 輸 省 自 動 車 局 | 東 京  | 自動車登録・検査 |
|                  | 静 岡 銀 行       | 清 水  | 為 替      |
|                  | 北 海 道 銀 行     | 札 幌  | 預 金      |
|                  | 近 畿 相 互 銀 行   | 大 阪  | 預金・貸付    |
|                  | 千 葉 銀 行       | 千 葉  | 預金・為替    |
|                  | 東京都信用金庫協会     | 東 京  | 預 金      |
|                  | 大阪府信用金庫協会     | 大 阪  | "        |
|                  | 横 浜 銀 行       | 横 浜  | "        |
| 不特定利用者を対象としたサービス | D R E S S     | 東 京  | 販売在庫管理   |
|                  |               | 大 阪  |          |
|                  |               | 名古屋  |          |
|                  | D E M O S     | 東 京  | 科学技術計算   |
|                  |               | 大 阪  |          |
|                  | D I A L S     | 東 京  | 電 話 計 算  |
|                  |               | 大 阪  |          |

### (3) 販売・在庫管理サービス

販売管理や在庫管理の面で各種伝票の作成、台帳の更新、管理資料の作成などを迅速に処理するためのデータ通信システムの導入は自営システムでもかなり活発であるが、1システム10数億円といわれる巨額な投資やソフトウェア開発のための人的資源のネックの問題などからその利用は一部の大企業層に限られているのが現状である。公社の販売在庫管理システムは、大型コンピュータの共同利用を図ることによって、単独でシステムを持つことの難しい新しい需要層までその利用を拡げたものである。47年7月現在東京、大阪、名古屋の3システムに99社349端末が加入しているが、利用者のほとんどは卸小売業、製造業で占められ、その経営規模の平均は卸小売業で資本金3,000万円、従業員数90人、製造業でそれぞれ8,000万円、300人といった中小企業が中心となっている。今後はさらにDIPSの導入によるサービスのレベル・アップとコスト・ダウンにより、需要範囲を更に拡大していくことが望まれる。

### (4) 特定利用者のためのサービス

特定利用者のためのデータ通信システムは47年7月現在で10システムが稼働しており、そのほとんどは、自営システムの発展動向と同様バンキング・システムとなっている。

これらの中で特記すべきシステムとしては、まず全国地方銀行協会の為替通信システムがあげられる。これは複数の金融機関を横断的に結合したシステムであり、金融部門における全国ネットワークを目指し、来年度早々

にサービス開始予定の全国銀行システムの先駆的役割を果たしたものである。また運輸省の自動車登録検査システムは、本来業務のほか自動車の賦課徴収や自動車販売統計などにもそのファイル内容を利用させており、自動車情報のデータ・バンクとして今後ますます幅広い利活用が期待されるシステムである。

## 6. おわりに

わが国のデータ通信システムは年々著しい発展をとげているとはいえ、その量、質いずれにおいてもアメリカとは5年ないし10年の格差があるといわれている。

当初データ通信システムは無限の適用業務をもつものとして爆発的な需要の増大が期待されたが、実際には技術上、経済上、あるいは利用上の諸問題に当而し、新規分野への適用拡大は必ずしも急速に浸透しているとはいえない現状である。

本来データ通信のなににも増して重要なメリットは、データ通信を利用することなしには決して得られることのない付加的価値の加わった新しい情報を活用できることであるが、このような新しい情報に対する価値の評価は、当然のことながら経済性といった現実的な諸問題との調和なくしては考えられない。この意味で今後データ通信の発展をはかっていくには国による積極的な助成策を期待するとともに民間側でも新技術の開発によるコスト・ダウンとこれを支える人材の育成といった努力を地道につづけていくことが必要であろう。



## 標準アプリケーション・システムと プログラムの研究開発

現代の多様化した社会に対処してゆくためには、人事管理部門においても迅速でかつ正確な人事情報を必要としている。このような背景にあって通産省工業技術院より昭和46年度「人事検索サブシステム」の設計を受託し、これらの開発を行なった。また、同じく工業技術院より受託した「統計データチェック・システム」については、昭和46年度に言語設計が行なわれ、昭和47年度にシステムの開発がなされている。

### 1. 人事検索サブシステム

このシステムの目的は行政機関の間で共通に利用できることを第一とし、コンピュータの活用を高度に展開可能なものにすることにある。

この「人事検索サブシステム」は既に作成した人事マスター・ファイルから一定の資格を持った人、あるいは一定の条件に合った人を簡単なパラメータで容易に検索することである。このサブシステムの作成にあたっては次の点に目標をおいた。

- a 既に開発した「人事資料作成サブシステム」と一体になり得ること。(他のサブシステムとの融合化)
- b 検索要求が何件あっても一回のコンピュータ処理で検索結果が得られること。(コンピュータの効率的使用)
- c 検索結果の出力項目を任意に指定でき、また検索結果の分類も簡単に行なえるようにすること。(報告書の見易さ)
- d 多数の省庁においてシステムの利用が可能であること。(機種間の汎用性)
- e 人事検索以外の情報検索システムにも使用できること。(システムの汎用性)

次に検索するとき要求者が作成するパラメータ形式の言語は下記のような特徴ある設計をした。

- (1) 検索のキーとなる項目は条件文に番号をつけて先に定義し、検索の論理式を示す文はこの番号を使用し

て記述する。例えば「年令20才以上の男子」という検索については、検索のキーとなる項目をつぎのように定義する。

01 NENREI      GE 20

02 SEIBETSU    EQ 1

また、検索の論理式は01番の条件と02番の条件が同時に満足することなので、検索の論理式は

SEARCH EXP 01\*02

と表現する。

この表現により検索条件の記述が、検索者にとって書き易く、また見易くなっている。

- (2) 検索キーはマスター・ファイルの全項目を指定できる。即ち、固定項目、計算項目、履歴項目のどの項目でも指定できる。
- (3) すでに固定検索処理として登録した検索要求カードを呼び出す機能を持っている。これは、何度も使用される検索処理を一枚のカードで検索できる。
- (4) 検索結果を任意のキーでソートする機能を持っている。このため出力結果を見易くできる。
- (5) 出力処理に多様性をもたせてある。

各職員のすべての項目の出力を指定することができ、さらに各職員の特定の項目のみの出力を指定することもできる。また検索条件の該当件数のみの出力を指定することもできる。

- (6) 出力処理で同じ属性の項目すべてを出力する場合には、グループ項目を指定できる。例えば、KIBOU-

(7) 条件文, ソート文, リスト文に記述するマスター・ファイルの項目は, ローマ字の項目名または, 項目

(8) マスター・ファイルのレコードを検索条件によって、マスター・ファイルと同じフォーマットで磁気テープに出力することができる。

### 具体例

学歴が大学卒で、工学部に学んだ男子職員を検索しリストを行なう場合。

とし、出力される人の並びは卒業年月日順に、出力項目は、職員番号、氏名、所属、俸給表とする。

学部が工学部のコードは 147

性別が男子のコードは 1

データ処理におけるデータチェックの重要性，必要性については十分認識されていると思われるが，データチェックがシステムとして検討されることは非常に少ない。

データのチェックは複雑多岐であり、それらをプログラム中に持つことは、コンピュータの効率、プログラムの効率からいって有効なものとはいえない。従ってすべてのチェック機能を備えた広汎なデータチェック・システムというものの必要性が望まれるのである。

このデータチェック・システムは、広範囲な人々が簡単な記述——ユーザーはチェックに必要なアルゴリズムだけを考えればよい——で複雑なチェックが行なえるようにするためのものである。

このシステムは①データの特徴性を調べる機能、②エラーデータを自動的に修正する機能、③自動修正を行なったことにより、データ全体がどのように変化したかをみる機能等を体系的に行なえるようになっており、またシ

|           |       |          |                                             |                            |         |              |    |    |    |    |    |
|-----------|-------|----------|---------------------------------------------|----------------------------|---------|--------------|----|----|----|----|----|
| 1         | 5     | 10       | 15                                          | 20                         | 25      | 30           | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| PERSONAL: |       | IR:      |                                             | 720221                     | 1165333 | YAMADA TAROU |    |    |    |    |    |
|           | 01:   | GAKUREKI |                                             |                            | EQ:     | 17           |    |    |    |    |    |
|           | 02:   | GAKUBU   |                                             |                            | EQ:     | 147          |    |    |    |    |    |
|           | 03:   | SEIBETSU |                                             |                            | EQ:     | 1            |    |    |    |    |    |
| SEARCH:   |       | EXP      | 01102103                                    |                            |         |              |    |    |    |    |    |
|           | TITLE |          | 30                                          | KOUGAKUBU SOTUGYO SYA LIST |         |              |    |    |    |    |    |
|           | SORT  |          | SOTSUGYOU-NEGAPP                            |                            |         |              |    |    |    |    |    |
|           | LIST  |          | SHOKUIN-BANGOU, SHIMEI, SHOZOKU, HOUKYUHYOU |                            |         |              |    |    |    |    |    |
| END:      |       |          |                                             |                            |         |              |    |    |    |    |    |

### 記 入 例

Page 1

PERSONAL ID

DATE: 1963

メウマレヤ : 917 110332

ナツ YAMADA TARU

01 GAKURKI

KM 17

02 GAKURU

EQ 137

03 SHIKYU

EQ 1

SEAMER REP 01 02 03

TITLE 30 KOKUGAKU ROTHINGO SVA LIST

BODY ROTHINGO-NANGAIFI

LIST SHOKUN-BANGOL SHIKI SHOKUKANGUKYCHYU

END

SYNTAX CHECK IS NORMAL

\* \* \* \* \*

DATE: 1963

メウマレヤ : 917 110332

ナツ YAMADA TARU

CONTINUE

PAGE: 1

KOKUGAKU ROTHINGO SVA LIST

|          |                   |        |        |    |         |
|----------|-------------------|--------|--------|----|---------|
| 00000001 | MUNIGU YOSHIO     | 701001 | 121001 | 41 | * 3 7 3 |
| 00000002 | ITO MITSUO        | 700401 | 121002 | 41 | * 3 7 3 |
| 00000003 | NAGAKINE TARUO    | 701001 | 121003 | 61 | * 3 7 2 |
| 00000004 | MAKAYAKIKI MASATO | 700601 | 121005 | 21 | * 3 7 3 |
| 00000005 | HORI SITSUFUMI    | 700401 | 121001 | 21 | * 3 7 2 |

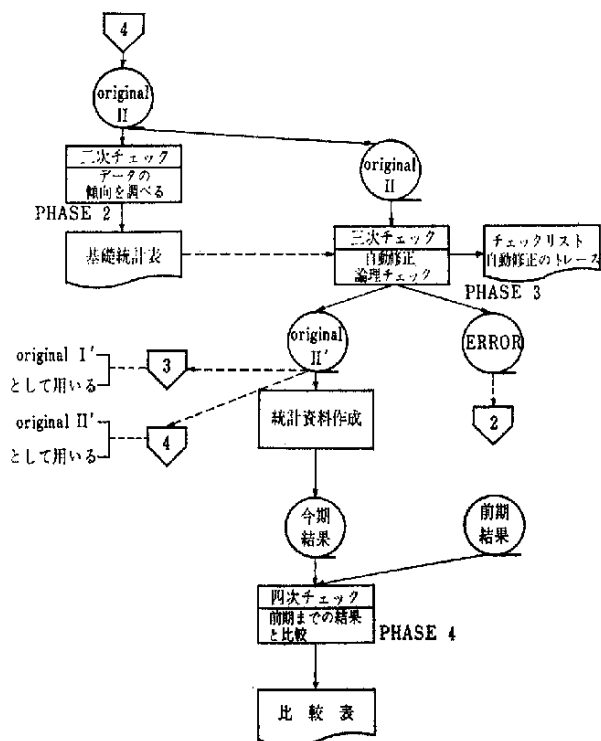
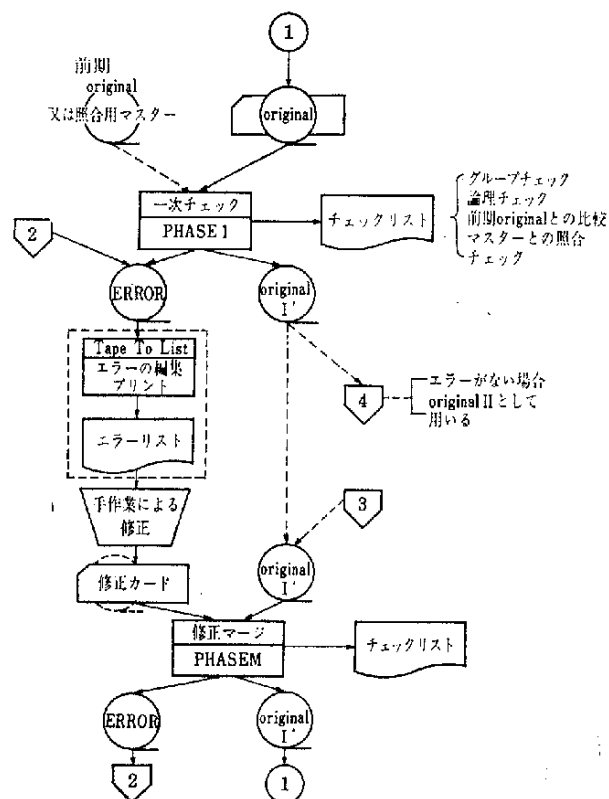
DATE: 1963

メウマレヤ : 917 110332

ナツ YAMADA TARU

### 出力例

## チェック機能とチェック工程



システムの使用方法，言語の記述方法に汎用性を持たせている。

## システムの基本構成

このデータチェック・システムには1次から4次までの機能が用意されている。

これらのチェック機能は次のものである。

1次チェック： 文字コードのチェック

レコード間のチェック

照合チェック

関係チェック

その他

2次チェック： データの傾向分析

3次チェックの参考資料

3次チェック： ロジカルチェック

自動修正

データ特性の分析

4次チェック： 調査結果の比較

次期調査の参考資料

## プログラム使用例

「選挙権の年齢に関する調査を下記のような様式で行ない，その結果についてデータのチェックを行なう。」

<選挙権の年齢に関する調査>

あなたのお住いになっている都道府県名

職業  年齢  才 性別

質問1 選挙権を得る年齢について

① 現状のままでよい。(20才)

② もっと年齢を上げた方がよい。

③ もっと年齢を下げた方がよい。

④ わからない。

質問1で①と答えた人は質問2を，②と答えた人は質問3を，③と答えた人は質問4をそれぞれ答えて下さい。

質問2 なぜ現状のままでよいと思いますか

① 現在の政治的関心，判断を考えると，20才が適切である。

② 社会的に自立できる年齢である。

③ 特に変える理由がない。



## ④ その他

質問3 なぜ年齢をもっと上げるべきですか

- ① 20才位の人々の政治的関心が低い。  
 ② 現在20才では社会的に自立できない。  
 ③ 20才では政治的判断ができない。  
 ④ その他

質問4 なぜ年齢をもっと下げるべきですか

- ① 最近20才未満の人にも政治的関心が高まっている。  
 ② 20才未満でも社会的に十分自立できる。  
 ③ 20才未満でも政治的判断ができる。  
 ④ その他

以上の調査の結果から、次のようなフォーマットのカードを作成した。

| 都道府県名 | 職業 | 年齢 | 性別 | 質問1 | 質問2 | 質問3 | 質問4 |
|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 2桁    | 1桁 | 3桁 | 1桁 | 1桁  | 1桁  | 1桁  | 1桁  |

各項目のコードは次のようになっている。

| 都道府県コード | 職業コード          | 性別コード |
|---------|----------------|-------|
| 01 北海道  | A 専門的・技術的職業従事者 | 1 男   |
| 02 青森   | B 管理的職業従事者     | 2 女   |
| 03 岩手   | ...            |       |
| ...     | ...            |       |
| 46 鹿児島  | M 分類不能の職者      |       |
| 47 沖縄   | N 無職           |       |

このようなデータについて、次のチェックを行なうものとする。

- A (1) 都道府県コードは1以上47以下である。  
 (2) 職業コードはAからNの間である。  
 (3) 性別コードは1か2である。  
 (4) 年齢は18才以上である。  
 (5) 質問1を答えなかった人は④を答えたものとする。  
 (6) 質問1, 2, 3, 4は1から4の間である。  
 (7) 質問1について①(あるいは②, ③)と答えた人は、質問2(あるいは3, 4)に回答しなければならない。もし回答が無い場合は④を答えたものとする。

## B 2次チェックにおけるチェック

都道府県および業種別に、年齢と質問1の相関表を求める。

| 都道府県・職業   | ① | ② | ③ | ④ | 合計 |
|-----------|---|---|---|---|----|
| 質問1<br>年齢 |   |   |   |   |    |
| ～19       | % | % | % | % | %  |
| 20～22     | % |   |   |   |    |
| 23～24     | % |   |   |   |    |
| 25～30     | % |   |   |   |    |
| 31～35     | % |   |   |   |    |
| 36～40     | % |   |   |   |    |
| 41～50     | % |   |   |   |    |
| 50～       | % |   |   |   |    |
| 合計        | % |   |   |   |    |

DAKCS, PHASE (1) ;

FILE, UNIT (CR), LENGTH(80) ;

RECORD-FORM,

01 QUESTION-CARD,

02 FUKEN 2, COND(1 TO 47),

02 SYOKUGYO 1, COND(TABLE(1)),

02 NENREI 3, COND((18) -),

02 SEX 1, COND(1, 2) CORR (SAC  
(1, 2)),

02 Q1 1, COND (1 TO 4) CORR  
(CAC(4)),

02 Q2 1, COND(Q1=1/1 TO 4)  
PROC 1,

02 Q3 1, COND(Q1=2/1 TO 4)  
PROC 1,

02 Q4 1, COND(Q1=3/1 TO 4)  
PROC 1,

TABLE(1), VALUE, 'A', 'B', 'C', 'D', 'E',  
'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L',  
'M', 'N';

PROC 1, CORR (CAC (MAX)) ;

ENDDAKCS;

## &lt;2次チェックにおけるチェック&gt;

DACKS, PHASE(2);

FILE, UNIT (MT), LENGTH(11),

RECORD-FORM,

01 QUETSION-CARD,

02 FUKEN 2,

02 SYOKUGYO 1,

02 NENREI 3,

02 Q1 POS 7, 1;

CHECK, CROSS-COUNT (NENREI (—(19), 20

TO 22, 23 TO 24, 25 TO 30, 31 TO

35, 36 TO 40, 41 TO 50, (50)—),

Q1(1(4)), FUKEN, SYOKUGYO);

ENDDACKS;

このデータチェック・システムの言語 (DACKS—Data Check Special Language) の特長として次のものがある。

- ① 専門的プログラマでなくとも容易に記述できる。
- ② 意味をもった記述方法である。
- ③ 1次～4次チェックまで、体系的に記述できる。
- ④ 1次～4次チェックまですべてのチェックに共通に使用できる文法である。
- ⑤ 記述方法においてコンパイル言語 (COBOL) との関連をもっている。
- ⑥ オンコーディングも可能である。
- ⑦ 拡張が容易にできる。

## 映画「考える企業—情報処理とシステム思考—」ご案内

(カラー, 16mm, 27分)

この映画は、激動する企業環境の中で経営者および管理者が、適切な情報の収集、処理、利用をするためのシステム的な物の考え方、つまりシステム思考の必要性、必然性についてわかりやすく解説しております。

まず、導入部では経済社会の進展に伴い、消費者需要動向の変化、商品の多様化、技術革新等企業環境が急激に変化しており、企業は、これらの変化に対応していくためには、はんなる情報の中から、自社に必要な情報を適確に収集し、処理、分析し経営に反映させる必要があることを説いております。そのためには、自社の目的や性格に最も良く合った情報処理能力を身につけたシステムを作り上げる必要があり、このよいシステムを作るための考え方、つまり「システム思考」が必要であることを説いております。

システムは、その属性として、目的追求性、集合性、相互関連性、環境適応性等があり、これらが皆うまく満足すると

き、より良いシステムといえましょう。

われわれの身近なよいシステムの例として、系統信号による交通管制システムがあります。企業もこれと全く同じです。つまり、機能の違う幾つかの部門が利潤を得るという目的のもとに、お互いに有機的に関連し合って、環境に適応しながら活動しております。ただ成果があがっているかどうかは、システムの属性がうまくいっているかどうかにかかっているといえます。

この映画では、ある販売会社の商品の受注から納品まで、さらに新製品の開発を例にシステムをわかりやすく解説するとともに、特に、情報処理のシステム化について、動画を豊富に取り入れ説明しております。

頒布価格 (1本) 55,000円

貸出し料 (1日) 2,000円

## 米国のデータ通信産業展望

米国の通信ユーザーにとって、過去5年間は事態を一変させるような目覚ましい変革の時であった。これは主に、コンピュータ利用やデータ通信が急テンポで成長発展したこと、ならびに通信会社がこれに呼応してきたことによる。従来FCC（連邦通信委員会）は、通信産業を被規制の独占状態におくことに満足してきた。しかしこの方向は転換され、業界の技術革新と効率化を刺激するため、「競争」が導入された。例えば1968年の画期的カーター・ホン裁定によって、FCCは通信会社の独占を打ち破り、自営ターミナルや装置やシステムを電話ネットワークに取り付けたり相互接続するのを許可した。次いで翌69年にはMCI裁定が下り、専用線業者第1号の市場参入が認められ、BellやW.U.と競争することになった。さらに最近では国内通信衛星（Domestic Satellite）とかCATVの分野でも、幅の広いサービスを認める方向が打ち出された。ここでは1980年までの米国のデータ通信産業に焦点をあて、特に資産需要各分野の動向をまとめる。

通信産業全体の収入は現在、ほぼGNPの2%程度であるが、その成長率はGNPのそれを上廻っている。そこで持ち上ってくる重要な問題として、1970年代にも引き続き成長発展を持続させていくためには、どのようなリソースが必要とされるかという点である。この問題はデータ通信ユーザーにとっても興味深い問題である。なぜならデータ通信ユーザーのニーズは、爆発的なテンポで高まるものと予想されるからである。

1980年までには、以下の分野で成長発展がみられよう。

- ・既存のアナログ電話ネットワークが引き続き利用されるとともに、ピクチャホン・ネットワークによる新しいデータ・サービスが利用されるであろう。
- ・既存の通信会社提供の新しいデジタル専用施設の増大。
- ・ウェスタン・ユニオン（W.U.）の設備とサービスの拡充。
- ・国内通信衛星システム
- ・特別サービス・コモンキャリアの専用線および交換設備の拡充。
- ・CATVシステムによるデータの共同利用の可能性。

ここでは通信産業の主要なセグメントにおける主たるリソースのニーズをまず把握し、次にGNPの成長ならびに資本市場からどれだけの資金調達が可能かを把握し

てみよう。それによって1980年までにどのようなデータ通信設備が利用できるようになるかに焦点をあてることにしたい。

10年先の将来を予測することは、不可能ではないにしても明らかに困難な仕事である。したがってここで示されている予測値は、これから10年間に業界が直面する問題点を考えるための基礎的な参考値と考えていただきたい。

### 1. 1980年に至るまでの資金需要

1971年～1989年までの通信業界の重要な指標は、6つの市場セグメントという形で論じられている。表1は主として業界の予測をベースにして、経常収入や設備費をはじめ出したものである。設備投資は、資金需要全体の指標となるものである。これは資本市場の需要を予測するための手がかりになるものであり、表2のような予測が出ている。

#### A. 電話

収入と資金需要という観点からみたとき、電話会社、特にBell Systemはこれまでと同様将来も通信産業の中で支配的な地位を占めるであろう。現在の電話ネットワークは独立系も含めると、総計約1億2,500万個の電話機にサービスを提供している。電話機の数には1960年の

表6 収入および設備計画 (単位10億ドル)

|            | 1960   | 1965    | 1970    | 1975*   | 1980*   |
|------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 営業収入       |        |         |         |         |         |
| ベル・システム    | \$ 8.1 | \$ 11.3 | \$ 17.0 | \$ 28.0 | \$ 40.0 |
| 独立系電話会社    | 1.0    | 1.7     | 2.9     | 4.7     | 7.3     |
| CATV       | 0.0    | 0.1     | 0.4     | 1.0     | 3.1     |
| 特別サービス通信会社 | —      | —       | —       | 0.1     | 0.8     |
| ウェスタン・ユニオン | 0.3    | 0.3     | 0.4     | 0.8     | 1.5     |
| 国内通信衛星     | —      | —       | —       | 0.2     | 0.4     |
| 総 設 備      |        |         |         |         |         |
| ベル・システム    | 24.8   | 36.3    | 54.8    | 90.0    | 130.0   |
| 独立系電話会社    | 4.0    | 7.0     | 12.6    | 21.4    | 34.8    |
| CATV       | 0.1    | 0.2     | 0.9     | 2.6     | 7.8     |
| 特別サービス通信会社 | —      | —       | —       | 0.5     | 1.5     |
| ウェスタン・ユニオン | 0.3    | 0.5     | 0.7     | 1.5     | 3.0     |
| 国内通信衛星     | —      | —       | —       | 0.6     | 1.2     |

\* 予測

(出典: Salomon Brothers 調べ, SJCC 72 Proceedings)

表7 外部資金調達計画 (単位10億ドル)

|            | 1971-75 | 1976-80 | 総 計     |
|------------|---------|---------|---------|
| 電 話        | \$ 28.0 | \$ 34.5 | \$ 62.5 |
| CATV       | 1.4     | 4.3     | 5.7     |
| 特別サービス通信会社 | 0.5     | 0.7     | 1.2     |
| ウェスタン・ユニオン | 0.4     | 0.7     | 1.1     |
| 国内通信衛星     | 0.4     | 0.4     | 0.8     |
|            | 30.7    | 40.6    | 71.3    |
| 資金再調達      | 0.5     | 4.8     | 5.3     |
|            | \$ 31.2 | \$ 45.4 | \$ 76.8 |
| 年間必要資金の総計  |         |         |         |
| 1975       | \$ 7.0  |         |         |
| 1980       | \$ 10.0 |         |         |

(出典, Salomon Brothers 調べ, SJCC 72 Proceedings)

7,400万個, 1960年の9,400万個から, 現在の1億2,500万個にまで増加したわけである。

年間の局間メッセージ取り扱い量は, 1960年の10億件から1965年には16億件に達し, 昨年末には27億件にまでふくれ上った。設備投資は60年代に134%増大し, 今日では660億ドルに達している。

同時期における年間収入は, 78億ドルから168億ドルに増大し, 215%の伸び率をみせている。

1980年までを展望する場合, いくつかの要因を念頭におく必要がある。ATTでは, 市内電話サービスの成長は新しい家族構成の増大と密接に関連していること, さらにこれから先10年間で18~25才までの結婚適令期に入

る人々の人口統計から判断して市内電話サービスは毎年平均8%の伸びをみせるものと予想している。市外電話サービスの収入は, 1960年代は毎年平均11.5%の成長を続けてきた。1969年は19.2%の成長率を以て終った。1970年の景気後退期には, ベルのネットワークの長距離収入の伸び率は, 8%に落ちこんだ。

州際電話メッセージ量は, WATSを含めると1980年までに毎年約100億件の量にまで増大するものと予想される。さらに Bell では, 専用線の数に2倍以上にふくれ上るものと予想している。したがってわれわれは, 通信の電話部門の収入全体の伸び率は, 1980年まで8.5%から10%にまで増大していくものとみている。この他にデータ通信やピクチャホン・ネットワークのような成長分野の収入が付加され, 成長にさらに拍車がかかることになろう。

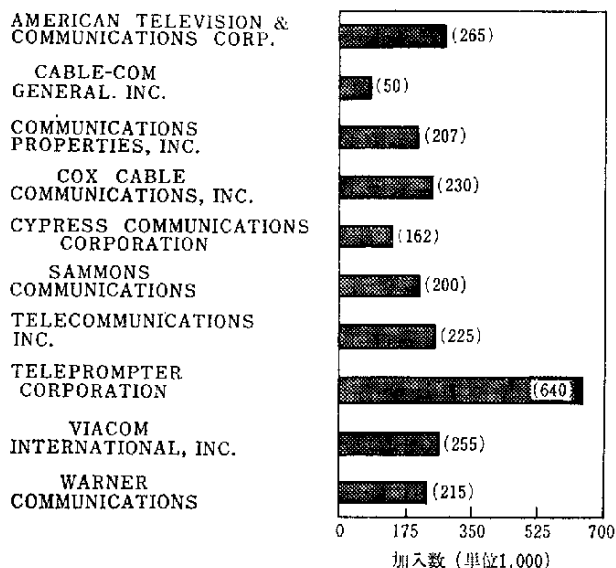
Bell System は, データ伝送関係の収入を1970年の5億ドルから1980年には90億ドルに増大するものと予想している。1980年には, 50万から100万におよぶターミナルがピクチャホン・ネットワークに収容されることは十分予想されるし, その際ネットワーク全体のうち25%がデータ伝送に利用されるであろう。控え目にみても, 電話産業は, 1980年までに年間収入は500億ドルに近づくものと予想される。このことは, 1980年までに業界の総投資額が1,600億ドルを上廻ることを意味している。この業界のモデルをベースに算定してみると, この電話設備の投資資金として約630億ドルの外部資金を調達する必要があるとみられる。

## B. CATV

今日CATVは, 4,500以上のコミュニティにある600万の家庭にサービスを提供している。1960年の65万世帯から, 1965年には130万世帯へと約25%という年間成長率を示している。最近のFCCの提案が予定どおり実施されれば, 1980年までに2,500万~3,000万の加入者数に達するものと思われる。CATVの収入は, 1960年の約3,900万ドル, 1965年の約8,000万ドルから1970年には3億6,000万ドルにまで増大した。

チャンネル利用の増大や双方向サービスの増大を反映して, 収入はこれからも伸び続け, 1970年までには10億

図3 米国CATV会社上位10社と加入世帯数  
—1972年7月15日現在—



(出典, Quantum Views Vol.72, No.362)

ドル台に達し、さらに1980年までには31億ドルに到達するものと予想される。総設備投資額は、1970年の9億ドル台から、1975年には26億ドル、1980年には78億ドルに増大するであろう。このためには、約57億ドルの外部資金が必要になるであろう。

#### C. 特別サービス・コモンキャリア

DATRA NとMC I型の特別サービス・コモンキャリアは、双方とも明らかに先頭を切ってスタートした。建設許可は審理番号18920(Docket 18920)の最終命令に盛り込まれた一般政策の線にそって、FCCから与えられることになっている。したがってこれらのキャリアが業界におよぼす影響度合に応じて予測値の方も変わってくる。

1980年の収入予測値は、Arthur D. Little 社による7億5,000万ドルから Frost and Sullivan 社による20億ドルに至るまで様々である。控え目に見積もっても総設備投資額は、1980年までに少なくとも15億ドルに達し、外部調達資金は12億ドルにおよぶものとみられる。

#### D. Western Union

Western Union (W. U.) は、米国におけるコンピュータによる記録通信 (computer enchanted record communication) の主要な提供者へと急速に移行しつつある。一般ユーザーと専用線メッセージ交換サービ

スを完全に統合した形で提供してゆこうという考え方は今年1月行なわれたバージニア州ミドルタウンのフェースII I SCSセンターを整理統合したことにより、大きく一歩前進をみせた。年間ピーク時に100万以上のビジネスメッセージを処理できるこのセンターは、現在広範な各種のデータ通信サービスを提供することに利用されている。これらの各種サービスの成長予測をベースに考えると、収入は現在の4億ドル台から1980年には15億ドル以上に達するものとみられる。

W. U. のコンピュータ通信サービスは、本来伝送施設やメッセージ交換設備を有効に利活用してくれるので、この収入水準は、わずか30億ドルの総設備投資額と、11億ドルの外部資金でまかなうことが可能である。

#### E. 国内通信衛星

国内通信衛星は、1980年におけるデータ通信ユーザーにとって、もう一つの有望な設備として注目を集めている。しかしここでは、国内通信衛星 (Domosat) の搬送に適したデータ通信のタイプを思い浮べる必要がある。約45,000マイルに及ぶ地上局相互間の通信路による時間的なズレがあるため、これらの施設は対話方式のデータ通信に、真に適合しているとはいえない。単方向伝送方式の大量伝送は、現在行なわれている郵便サービス/ウェスタンユニオン・メールグラム・統合サービスと同じ種類のものであり、理想的なものである。したがって、必らずこれらは、技術的、経済的に導入可能とみなされているにちがいない。

1980年までに各種の通信サービスを伝送する3種の運営システムを予想し、これをベースに予測すると、通信衛星や地上局設備に約12億ドルの設備投資をした場合4億ドルの収入が上るとみるのが妥当であろう。通信衛星の高い減価償却率を考えた場合、おそらく資本市場から8億ドルの資金を調達しなければならないものと予想される。

#### F. 必要資金の総額

われわれの予想をここで総括してみると、外部資金に対する需要は、710億ドル以上になる。これらの資金は1971~1980年までの10年間に調達されなければならない。その他これから先10年間に満期に達する電話会社の

表8 現在申請中の国内通信衛星システム

| 運 営 業 者                         | サテライト<br>数 | 地 上 局 |       | 月額経費<br>(単位百<br>万ドル) | 年間収入<br>(単位千<br>ドル) | サ ー ビ ス                   |
|---------------------------------|------------|-------|-------|----------------------|---------------------|---------------------------|
|                                 |            | 送受信局  | 受信専用局 |                      |                     |                           |
| AT&T/Comsat                     | 3          | 5     | 0     | \$ 233.8             | \$65,300            | 電話, データ, テレビ電話, テレビ       |
| Comsat                          | 3          | 7     | 0     | 248.4                | 68,800              | テレビ, 電話, データ, 教育テレビ, CATV |
| Fairchild Hiller Corp.          | 2          | 6     | 100   | 216.0                | 45,000              | テレビ, 教育テレビ, 電話, データ       |
| Hughes Aircraft                 | 2          | 2     | 7     | 46.5                 | 8,500               | テレビ, CATV, 教育テレビ, データ, 電話 |
| MCI Lockheed Satellite Corp.    | 2          | 20    | 0     | 169.4                | 68,000              | テレビ, 教育テレビ, CATV, 電話, データ |
| RCA                             | 3          | 11    | 0     | 197.7                | 100,600             | テレビ, 教育テレビ, ラジオ, データ通信    |
| Western Telecommunications      | 2          | 6     | 0     | 67.6                 | 22,400              | テレビ, CATV, データ, 電話        |
| Western Union                   | 3          | 6     | 6     | 94.5                 | 27,600              | 電話, テレビ, データ              |
| General Telephone & Electronics | 0          | 4     | 0     | 27.0                 | 16,000              | 電話, データ                   |
| Hawaiian Telephone              | 0          | 0     | 1     | 1.2                  | N. A.               | テレビ                       |
| Teleprompter                    | 0          | 0     | 5     | 0.5                  | 28                  | CATV                      |

(出典: Business Week 71-11-6)

(出典: Business Week 71-11-6)

債券の償還金を再調達するため、さらに50億ドルを確保しなければならない。したがって、通信産業の総資金需要は、760億ドルを上廻るものと予想される。これと年間の成長率を考慮すると、1975年には、約70億ドル、1980年には100億ドルのペースで資金が要ることになる。表2から分るように、電話会社は、この資金の約90%を使用するであろう。

## 2. 1980年のデータ通信

データ通信産業の将来を全般的に展望してみたとき、1980年代のデータ通信の概要は次のようになるものと予想される。

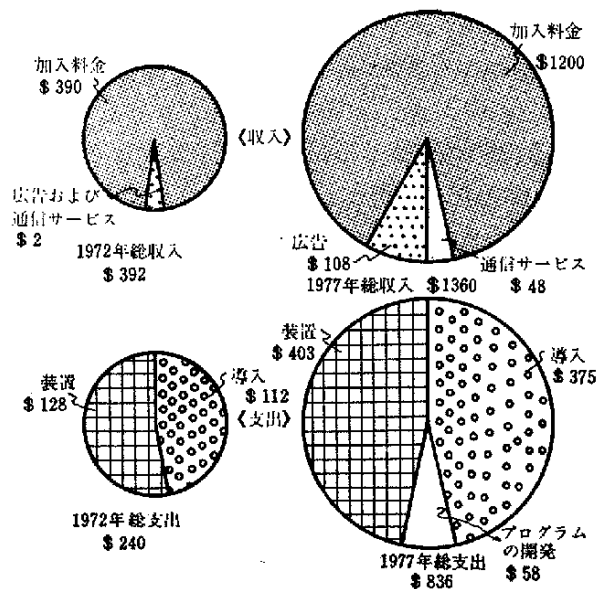
- Bell System は強固な財産基盤を持っているので、これからもひき続きデータ通信事業で支配的な地位を占めるであろう。Bellでは1980年に50億ドルのデータ通信市場が存在することを認識しているし、競争も熾烈の度を加えていることを承知している。したがってデータ・ユーザーに適合した多くの各種サービスが登場するものと予想される。これらのサービスが、比較的小額の付加投資で以って音声に付随するサービスとして提供され得るという点は、特に注目すべき重要な点である（最終的にはピクチャホン・サービスに付随するものとしている）

昨年発表されたデジタル・サービス構想が、「データ・アンダ・ヴォイス (Data Under Voice)」技

術をベースにしていることは、この種のアプローチを示唆するものといえよう。おそらく Bell は、マイクロウェーブ周波数を極力都市のデータ通信信号用に配分し、ケーブル分配装置を、低レベルの直流型信号にするであろう。それによって一定距離用の割高なモデルに対するニーズを排除するであろう。

- CATVはおそらく、1980年までに市内局間データ・サービスの主要提供者としての役割を果たすまでには至らないと予想される。

図4 CATVの収入予測 (1972年～1977年)



CATV事業は特に資本集約的な事業であり、その成長発展は資金面で制約されている。われわれの考えでは、これから先10年間の業界の主要な攻撃目標は、自社の手持ちの資金源を使ってその加入者ベースを住民の娯楽市場に拡大させることだと思っている。

一定の形だけの双方向伝送サービスが、特定市場を目あてに提供され、FCCの規制に見合ったものが出てくるかもしれないが、この双方向伝送分野が全面的に発展するのは、1970年の後半もしくは1980年代の前半に持ち越されることになるであろう。

- MC I型の通信会社に対する既存のコモンキャリアの反発、挑戦が表面化し、これによって新しいポイント・ツー・ポイント (point to point) サービスの資金調達面での魅力は大幅にうすれることになるであろう。したがってこの新サービスは、重要な通信ファクターとはならないであろう。他方 Datran 社の全国的、交換、デジタル・システムは技術的にみてもユニークであり、料金面でも専用線や一般交換用アナログ施設あるいは専用デジタル設備により経済的である。われわれの予想では、Datran が初期の高額な資金調達に成功すれば、1980年までにデータ通信市場の約10%を提供できるものとみている。
- われわれは、ビジネスや政府、一般大衆の記録通信需要に対応するW. U. 社の統合コンピュータ・メッセージ交換および伝送システムといった中心目標は、特に発展性のあるものと考えている。

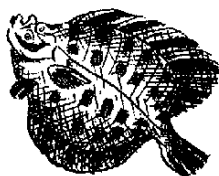
W. U. は、既存のマイクロウェーブ・ネットワークに完全デジタル伝送能力を付加すれば、最小の投資で以って、施設を最も効率的に利用できることは日に見えて明らかである。

W. U. は、これからもDATA COMのような新通信サービスを積極的に売り込んでいくであろうし、さらに新しい電子式データ交換ネットワークによって1975年までに一連の公衆および専用線デジタル・データ・サービスを提供できるようになるであろう。

- 通信衛星システムの利用は、Bell や W. U. のように既存の、もしくは計画中のネットワークと完全に統合したシステムの一部として提供される場合以外は、あまりにコストが割高につき、データ通信への活用は、大きな制約をうけることになるであろう。

データ通信サービスの成長ならびに広い意味での通信産業全体の成長発展は、各競争会社の技術、マーケティング、および資金調達能力に左右される。しばしば既存のすばらしい技術面での発展や、将来の需要をベースにしてデータ通信の将来について論じられることがあるが、その際、これらの施設の拡充に必要な資金のことを忘れているケースが多い。

この論文の中で述べられているように、1970年代の通信発展のための資金調達問題は、ユーザーにとっても供給業者にとっても決してささいな問題ではなく、重要な問題である。



# JIPDEC だ よ り

(ジプデック)

## 総合貿易情報システム海外調査団派遣について

### 1. 調査目的

現在、当財団では、総合貿易情報システムの調査研究を委員会設けて進めて来たが、今後、本調査研究に資するため、国際機関における貿易情報関連の活動状況および米国、欧州主要国における貿易情報システム化の背景と今後の動向等の実態を調査する。

### 2. 調査事項

- (1) 貿易情報システム化についての国際的な活動状況と今後の方向
- (2) 米国政府およびその関連機関における貿易情報のシステム化についての基本的考え方と今後の方向
- (3) 英国政府およびその関連機関における貿易情報のシステム化についての基本的考え方と今後の方向
- (4) 現在計画中または一部実施中である貿易情報システム化の事例についてその背景、推進方法、費用の分担等について

### 調 査 先

### 3. 調査団構成

<敬称略・順不同>

|     |       |            |
|-----|-------|------------|
| 団 長 | 水野 幸男 | 日本電気㈱      |
| 団 員 | 高見玄一郎 | 港湾経済研究所    |
| "   | 足立 国功 | 通商産業省      |
| "   | 大嶋 正道 | 情報処理振興事業協会 |
| "   | 亀井 慶紀 | 三井情報開発㈱    |
| "   | 倉本 隆夫 | 貿易書式標準化委員会 |
| "   | 酒井 一郎 | 日本電気㈱      |
| "   | 塚本 昭  | 国際電信電話㈱    |
| "   | 長尾 正和 | 東京海上火災保険㈱  |
| "   | 藤本 謹也 | ㈱日立製作所     |
| "   | 渡辺 征宏 | 日本航空㈱      |
| "   | 築地 美憲 | 当財団        |

### 4. 調査先および日程

調査先 米国、英国、フランス、西ドイツおよびE  
C E参加（スイス）

日 程 47.10.7～11.5

|                                                                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SITPRO (Simplification of International Trade Procedures Board)                                              | ロンドン   |
| NPC (National Port Council)                                                                                  | "      |
| NDPS (National Data Processing Service)                                                                      | "      |
| Trade Facilitation Conference                                                                                | "      |
| Ministre de L'économie et des Finances (SOFIA Project)                                                       | パ リ    |
| ECE (Economic Commission for Europe) A D Pとコーディングの専門家会議                                                      | ジュネーブ  |
| Port of Hamburg                                                                                              | ハンブルグ  |
| NCITD (National Committee On International Trade Documentaion)                                               | ニューヨーク |
| Port of New York World Trade Center                                                                          | "      |
| DOT (Documentation and Procedures Division Office of Facilitation Office of the Secretary of Transportation) | ワシントン  |
| Port of Seattle                                                                                              | シアトル   |



## 報 告 書 一 覧 表

|                             | 分類番号    | 頒布価格（一般） | 賛助会員  |
|-----------------------------|---------|----------|-------|
| 米国における情報処理産業の実態             | 46-R001 | 800      | 600   |
| 東欧における情報処理産業の実態             | 46-R002 | 700      | 500   |
| ソフトウェアの価値に関する調査報告書          | 46-R003 | 在庫なし     |       |
| 情報処理サービス業の実態調査              | 46-R004 | 1,000    | 800   |
| 土地・建物コード標準化体系調査報告書          | 46-R005 | 1,500    | 1,100 |
| 人に関するコード標準化体系調査報告書          | 46-R006 | 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-R007 | 1,200    | 900   |
| 海外の情報産業                     | 46-R008 | 1,300    | 1,000 |
| ソフトウェア需要構造調査報告書（Ⅱ）          | 46-R009 | 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-R010 | 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-S001 | 1,400    | 1,000 |
| 汎用図形処理言語の開発                 | 46-S002 | 1,100    | 700   |
| インタラクティブ学習システムの開発           | 46-S003 | 1,000    | 700   |
| オンライン・シミュレーション言語SIMBOL      | 46-S004 | 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-S008 | 未 定      | —     |

## ===== 当財団の活動等についての問合せ先 =====

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 法人 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)

