

---

 書 評
 

---

Jean E. Sammet\* 著 『プログラミング言語ハンドブック\*\*\*』  
竹下 亨\*\* 訳

山本 欣子\*\*\*\*

原書: **Programming Languages: History and Fundamentals.**

「始めに言葉ありき」といった太古の知恵が、20世紀の最新技術にもあてはまるといふ事は大変面白い。

コンピュータと人間の直接の意思伝達の道具としてプログラミング言語の重要性はいまさら言うまでもない。しかし残念ながら日本ではプログラミング言語自身に対する一般の興味はかなり薄い。その理由はいろいろあるであろうが、一つには、FORTRANやCOBOLのようなポピュラーなものであっても矢張り異国の言葉にもとづくものであり親しみが持てぬこと、そしてもう一つは標準化や互換性に対する束縛感から、ともかくもあてがわれたものを使っていれば無難だというアキラメもあるであろう。しかし別の面から考えると、従来、プログラミング言語のあり方、機能の体系化、いろいろな応用分野に適した言語の紹介などの文献や資料が、きわめて分散した形では存在はしていたが、きちんと体系的に整理されたものがなかったことも原因の一つであろう。

その意味でこの標記の著書は、格好のものであり、プログラミング言語の全貌をあますところなく伝えた内外を通じての最初の著書であろう。しかも850頁(訳本)にも及ぶ大作である。

この中には米国を中心に開発された約120種類の言語が紹介されている。

第I章はプログラミング言語の定義、長所と短所、種々の分類および言語の選択にからむ要素につき概説している。この本では機械語はもちろん、アセンブリ言語もそれがマクロ等を含んだ高レベルのものであってもプログラミング言語の範疇には含めないといっている。

第II章はプログラミング言語の機能的な特長、すな

わち、言語の性質や目的、変換と互換性、標準化、評価等につき述べている。

第III章は、プログラミング言語の技術的な特長、すなわち、文字、識別子等の基本要素の概念、プログラムの構造、データの型とその演算、宣言、非実行ステートメントおよび実行ステートメントの種類、OSなどの環境とのインタフェース等につき述べている。

このII章とIII章はIV章以降の各言語の紹介のイントロダクションにあたり、言語に対する基本概念の意識統一という目的からも必ず目を通して欲しいと著者は希望しているが、この本の中においてのみならず、プログラミング言語というもののコンピュータ界における位置および総括的な機能の分析とまとめとしてすぐれたものである。

第IV章は数値科学問題に用いられる言語、第V章は事務データ処理用の言語、第VI章はリストおよびストリング処理言語、第VII章は形式的代数処理言語をそれぞれ解説している。第VIII章は前の4つの章でカバーした分野のうち二つ以上の分野で効果的に使用できる言語を、第IX章では、より専門的な分野に用いられる約50種類の言語につき解説してある。

この本でとり上げたほとんどの言語は、すでにインプリメントされているものを原則としているが、第X章では、まだインプリメントされていないが重要な特長のある幾つかの概念につきふれている。

第XI章は将来の長期的発展につき著者の見解が述べられている。

そのほか付録として、膨大な参考文献のリスト、数行ずつの各言語のまとめ、人名と言語名による索引、および一般の事項索引等、盛り沢山である。

この原書が米国で発行されたのは、1969年といわれているが、原著者は、この本の三つの目的として、第一は高水準言語の全体的な展望を与えること、第二は米国で開発された主な言語をなるべく網羅的に紹介すること、第三はプログラミング言語の歴史と今後の見通しを与えること、といっているが、ここに集録され

\* Programming Language Technology Manager, Federal Systems Division, IBM.

\*\* 日本アイ・ビー・エム株式会社

\*\*\* 1971年11月, 日本経営出版会, 6800円

\*\*\*\* 日本情報処理開発センター

たものは1967年秋頃の状態を対象としていると述べている。この変動の激しい分野では、本書の内容がいずれば時代遅れになる可能性がないとは言えないが、今日使用されている主要言語の基礎はほとんど1967年頃までに確立していたこと、また1956年に最初にインプレメントされたFORTRANが、多少の変更はあったにせよ、今だに世界的に最もポピュラーな言語として使用されている事実などからすると、ここ数年は大幅な改訂は必要ないであろう。

ただ著者も言っているように、拡張言語、システム記述言語、オンラインとOSのための制御言語等に関しては、この原書の出版後、急速に話題となったものであるため、あまり多くの記述がない。また最近急速に発展のきざしをみせて来た汎用グラフィック言語、データマネージメント言語等についても同様である。

各言語の紹介は1つにつき数頁から数十頁までと差はあるが、夫々いくつかの例題が盛り込まれており、いわゆる Backus Notation の羅列のようなスタイルではなくかなり解説的に親切に書かれている。コンピ

ュータの基礎的知識があれば誰でも読めるであろう。

もう一つ感銘を受けたのはこの原書の原稿が、ATS (Administrative Terminal System) の端末で作成されたということである。アチラでは、当然の事とはいえず、紺屋の白袴ならぬ現実はきわめてうらやましい。

昨年3月、はからずも原著者サメット女史の、言語に関する講義を研修センターで拝聴する機会を得た。その折、女史の博識と精力的な歯切れのよい講義に全く舌をまいたものであったが、この著書を見て成程とうなずけた。

そして訳者はIBMの竹下享氏。氏についてはいまさら何も語る必要はないであろう。先日たまたま氏にお会いした折この翻訳についてのご苦勞を話された。激務のかたわら、夜10時以降と週末のみがこの仕事に与えられた時間であったという。

原著者も訳者も共に世界的な知識と能力の持ち主の驚くべき努力の集結であるこの本が、決して悪いはずはあり得ないであろう。

(昭和47年3月22日受付)

---

## 文 献 紹 介

---

### 72-19 ファンイン、ファンアウト制限条件を満足する多段 NAND, 多出力論理回路網の自動設計

Stephen Y. H. Su & Chong-Woo Nam: IEEE Trans. Comput., Vol. C-20, pp. 1445-1455, DEC. 1971 Key: design automation, factoring, fan-in, fan-out multiple-output, NAND (NOR) synthesis.

論理設計の分野では、論理回路の構成法に関して今までに様々なアルゴリズムが開発されてきたが、実際の回路に付加されている種々の制限条件を満足していないので、実用に耐えられないとし、制限条件の中でファンイン及びファンアウトを考慮し、多出力論理関数を多段 NAND で構成するアルゴリズムを示している。これは、1969年発表の多出力版である。

この方法は、まず与えられた多出力論理関数を略最適化し、2段の論理回路で合成する。この際、略最適化をするために使われるのが、参考文献のアルゴリズム〔4〕である。2段の(AND-OR構成の)論理回路は、直ちに NAND 論理回路に変換することが可能

である。こうして出来上がった論理回路中のゲートの中には、一般にファンイン、またはファンアウトを満足しているとは限らない。これらを満足していないゲートに注目し、ファンインは factoring に依り、ファンアウトは cascaded NAND ゲートに依り制限条件を満足するように処理を繰り返している。ここでどのような共通項を選択するかという問題が生じる。これは、選ばれた共通項によって節約されたファンイン、ファンアウトの値(それぞれ  $N_i$ ,  $N_0$  とする)の和で決められようが、実際にはファンイン、ファンアウトのいずれに相対的な重要性を加味させるかを考慮して、それぞれに重み  $W_i$ ,  $W_0$  を付加し、最終的には、 $W_i \times N_i + W_0 \times N_0$  の最も大きな値の共通項が取られるべきであるとしている。この重みを入れたことにより、 $W_i$ ,  $W_0$  を変化させればゲートの個数に、どのような影響を及ぼすかということが分かり、従ってこの方法による最適設計が統計的に決められるとし、このアルゴリズムを CDC 6400 で実行させた例と共に示されている。

(坂倉正純)

### 72-20 $nC_k$ コードを使用したフェールセーフ順序機械

Y. Tohma, Y. Ohyama and R. Sakai: Realization of Fail-Safe Sequential Machines by Using a  $k$ -out-of- $n$  Code [IEEE. Transactions on Computers, Vol. c-20, No. 11, pp. 1270~1275 (1971)] Key: Fail-safeness, monotonic functions, sequential machine, state assignment, state transition function.

この論文では, symmetric failure (エラーが0の時も1の時もある) に対する, fail-safe sequential machine の新しい構成法が述べられている. Moore型の sequential machine  $M(\Sigma, S, Z, \delta, \omega)$  を考える. Output Circuit の fail-safeness については, 多く論じられているので, この論文では Excitation Circuits  $C$  だけにエラーが起るとし, さらに入力には誤りはなく, 誤りは機械の一つの faulty element によってひきおこされ, その誤りは stuck at one か zero であるということを仮定している.

状態  $q$  は  $q=(y_1, y_2, \dots, y_n)$  と表わされる. これを state assignment と言う. 正しい状態の集合を  $S$ , error 状態の集合を  $S_R$  とすると, 目的は次の (1), (2) を満す  $M$  を構成することである. (1)  $S \cap S_R = \phi$ , (2) 任意の  $q_i (\in S_R)$  からは必ず  $S_R$  の元に移り  $S$  の元には遷移しない. またその逆が成立つ.

最初の仮定から, (1) を満すためには,  $S$  の任意の元  $q_1, q_2$  の state assignment の Hamming distance  $d\{q_1, q_2\} \geq 2 \dots (3)$  でなければならない. また  $C$  は monotonic function で構成できる方がよい. そのため,  $S$  のどの2つの state assignments も包含関係にない  $\dots (4)$  がいれればよい. この論文では (3), (4) を満すものとして  $k$ -out-of- $n$  code を用いて  $C$  の構成法を論じている.

この code では正状態に  $y_1, \dots, y_n$  のうち, ちょうど  $k$ 個が1 (重さ  $k$ ) である assignment を割りあて, それ以外の assignment を error 状態とする. 誤りには stuck-at-one fault (増加 fault; assignment の重さがふえる) と stuck-at-zero fault (減少 fault) とがある. 状態遷移関数の構成には on-set と off-set 法とがあり, とともに AND, OR gate だけで作れる.

- on-set 法, 減少 fault: 重さは  $k \rightarrow k-1 \rightarrow 0 \rightarrow 0 \dots$
- 増加 " : "  $k \rightarrow k+1 \rightarrow \alpha$
- off-set 法, 増加 fault: "  $k \rightarrow k+1 \rightarrow n \rightarrow n \dots$
- 減少 " : "  $k \rightarrow k-1 \rightarrow \beta$

ここで  $\alpha, \beta$  は必ずしも  $\alpha \geq k+1, \beta \geq k-1$  ではないので symmetric failure の場合 on-set 法あるいは off-set 法だけでは必ずしも条件 (2) は満されない. この困難を克服するために  $y_1, \dots, y_n$  を二つのブロック  $B_1(y_1, \dots, y_k), B_2(y_{k+1}, \dots, y_n)$  に分けて  $B_1$  に off-set 法,  $B_2$  に on-set 法を用いる方法がしめされている.

$C$  を構成する方法として,  $y_1 = \dots = y_k = 1, y_{k+1} = \dots = y_n = 0$  という assignment を  $K_1$  とすると, (A)  $K_1$  を除外する方法と, より一般的な (B)  $K_1$  も許す方法とが論じられている. (A) では常に条件 (2) が満されることになる. 例として図1を考えよう.  $B_1 = \{y_1, y_2\} B_2 = \{y_3, y_4\}$   $B_1$  に off-set 法,  $B_2$  に on-set 法を使って  $(y_1, y_1, y_3, y_4) \rightarrow (y_1', y_2', y_3', y_4')$  の関数は次のようになる.

$$\begin{aligned}
 y_1' &= \{(y_1 \vee y_3)(y_1 \vee y_4)(y_1 \vee y_2) \vee \bar{\lambda}_0\} \\
 &\quad \cdot \{(y_2 \vee y_3)(y_1 \vee y_3)(y_1 \vee y_4) \vee \bar{\lambda}_1\}, \\
 y_2' &= \{(y_2 \vee y_3)(y_1 \vee y_2) \vee \bar{\lambda}_0\} \cdot \{(y_1 \vee y_4)(y_1 \vee y_2) \vee \bar{\lambda}_1\}, \\
 y_3' &= (y_2 y_3 \vee y_3 y_4) \lambda_0 \vee (y_2 y_4 \vee y_2 y_3) \lambda_1, \\
 y_4' &= (y_1 y_4 \vee y_2 y_4 \vee y_3 y_4) \lambda_0 \vee (y_1 y_4 \vee y_2 y_3 \vee y_3 y_4) \lambda_1.
 \end{aligned}$$

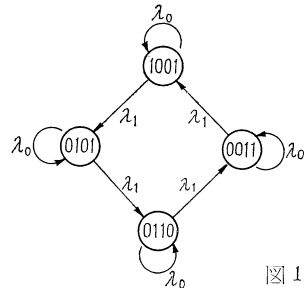


図 1

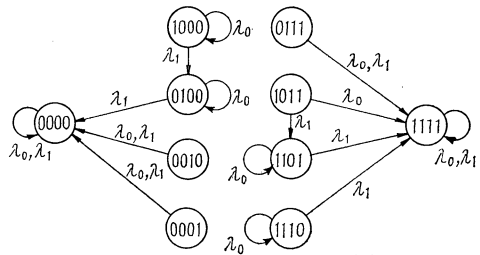


図 2

この関数を error 状態間の遷移に適用すると図2のようになり, 確かに条件 (2) は満されている.

(B) の場合は state assignment がある条件を満すとき (2) が成立する. よって assignment のしかたが問題になる.

(府川哲夫)

72-21 Tss の数学モデルについての考察

IGAL ADIRI: A Note on Some Mathematical Models of Time-Sharing Systems (J. of ACM, Vol. 18, No. 14, pp. 611-615 (Oct. 1971)) Key: Time-sharing, stochastic processes, mathematical statistics, mathematical models, Round-Robin.

TSS のスケジューリング・アルゴリズムとして、最も有名で、かつ、論文数の豊富なものに、ラウンド・ロビン (R. R) があるが、これは条件の設定によりさらにバリエーションが存在する。本論文では、そのうちの2つをとりあげて一般的な数式化を行なっており、これまで他論文で提唱されている主要な結果が、本論文の特殊解として包含されることも示してある。

1. モデルの設定 つぎの2つをとりあげている。

(1) モデルA

- (i) 到着間隔は、平均値のポアソン分布。
- (ii) 処理時間は、平均値  $1/\mu$  の指数分布。
- (iii) カンタム (quantum) 長は、それまで受けたカンタムの数の関数であり、ひとつのカンタムは定数部 ( $r$ ) と可変部 (最大値  $\theta$ ) との和である。

(2) モデルB

モデルAの (iii) において  $r=0$  とする。

2. 記号

$Q$  カンタム長,  $N$  総力カンタム数/処理単位,  $X$  システム内の処理単位数,  $T_i$   $i$  番目のカンタム処理におけるレスポンス・タイム,  $L$  着目中の処理単位の総処理時間,  $P(j)$  事象  $j$  の生起確率,  $E(T|j)$  条件  $j$  における利用者への平均応答時間, なお,  $Q_k, \theta_k, \alpha_k$  などはそれぞれ  $k$  番目のカンタムにおける  $Q, \theta, \alpha$  を示す。

3. 結果 利用者への平均応答時間で示す。

$$E(T|L) = \sum_{i=1}^{[l/\theta]+1} E(T_i) + l$$

$$\text{ここに, } Q = \begin{cases} \theta + r & \text{生起確率 } \alpha = e^{-\mu\theta} \\ D & \text{生起確率 } 1 - \alpha \end{cases}$$

$$S = (N-1)(Q+r) + D$$

さらに,

(1) モデルAの場合

$$E(T_{i+1}) = E(Q)\lambda(E(T_i) + \theta + r) + E(T_i)\alpha$$

( $i=2, 3, \dots$ ), (以下同じ).

$$E(T_1) = (E(X) - \rho)E(Q) + \rho E(Q^2)/(2E(Q)).$$

$$E(X) = \rho + \lambda^2 E(S^2)/(2(1+\rho)), \quad \rho = \lambda E(S) < 1.$$

(2) モデルBの場合

$$E(T_i) = E(Q_i)(E(T_{i-1}) + \theta_{i-1})\lambda + E(\theta_i)(E(T_{i-2}) + \theta_{i-2})\lambda\alpha_1 + \dots + E(Q_k)(E(T_{i-k}) + \theta_{i-k})\lambda \prod_{i=1}^{k-1} \alpha_i + \dots + E(M)E(\bar{Q})\bar{\alpha}^{i-2},$$

( $i \geq 2$ ).

$$E(M) = (E(X) - \rho)\bar{\alpha} + \mu\rho \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_k \theta_k P(N \geq k).$$

$$\bar{\alpha} = e^{-\mu\bar{\theta}}, \quad \bar{\theta} = \sum_{i=1}^{\infty} \theta_i \frac{P(N \geq i)}{E(N)}.$$

$$E(T_1) = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} E(\bar{Q}) + \frac{\lambda}{2} \sum_{k=1}^{\infty} P(N \geq k) E(Q_k^2).$$

$$E(\bar{Q}) = (\mu E(N))^{-1}.$$

$$E(N) = \sum_{n=1}^{\infty} n(1 - \alpha^n) \left( \prod_{i=1}^{n-1} \alpha_i \right).$$

$$E(X) = \rho/(1 - \rho), \quad \rho = \lambda/\mu < 1.$$

(花田収悦)

72-22 動的な時間割当のある優先待行列について

IGAL ADIRI: A Dynamic Time-Sharing Priority Queue (J. of ACM, Vol. 18, No. 4, pp. 603-610 (Oct. 1971)) Key: time-sharing, operative systems, computers, queues, stochastic processes, mathematical stochastic, mathematical models.

本論文では優先順位が動的に変動しうる待行列について解析している。

1. モデルと仮定

- (1) 単一サーバである。
- (2)  $j$  順位のクラスからの利用者の到着間隔は、平均値  $\lambda_j$  ポアソン分布とする。
- (3) 処理時間 ( $L$ ) は平均値  $1/\mu$  の指数分布とする。
- (4) 待行列は単一サーバの前に複数個存在し、 $j$  順位のクラスに属する利用者は  $j$  順位の待行列に到着順にならぶ。
- (5)  $j$  順位の待行列の利用者は、 $\theta_j$  以内の処理を受け、この間に終了しない場合には、( $j+1$ ) 順位の待行列に到着順にならぶ。
- (6) サーバが、ひとつのカンタムを終了したときには、空でない最も高い順位の待行列の先頭の利用者を次に選択する。
- (7) 1カンタムは2つの要素、セット・アップ時間 ( $=r_j$ ) と  $\theta_j$  を越えない処理時間とから

構成される。

2. 記号の説明

$Q_k$   $k$  行列の 1 カンタム長,  $q_j, k, i, i+1, \dots$ ,  $k$  行列で使用した処理時間 ( $k+1$  行列に到着するまでに要した時間),  $\beta_{i,k}$   $q_{i,k}$  の事象の生起確率,  $\rho_k$   $k$  行列の処理時間,  $N_k$   $k$  行列中の利用者 (処理単位) 数,  $E(y)$   $y$  の平均値,  $H_{j,k}$   $j$  クラスの利用者が  $k$  行列に滞留する時間,  $W_{j,k}$   $j$  クラスの利用者が  $k$  行列に加わり, 処理開始までの待時間,  $E(T_j | L=l)$   $j$  クラスの利用者の処理時間 ( $L$ ) が  $l$  であるときの平均総所要時間,  $n$  処理終了までに通過する行列数.

3. 結果

$$E(T_j | L=l) = \sum_{i=j}^{j+n-1} (E(W_{j,i}) + r_i) + l$$

ここに,

$$E(W_{j,k}) = \left[ E(Q_k) \left[ \sum_{i=j}^k E(N_i) \beta_{i,k-1} \right] \right]$$

$$\left[ \sum_{r=j}^{k-1} \lambda_{r-1} \left( \sum_{i=r}^{k-1} \beta_{i,r} \right) + \lambda_{k-1} \left( \sum_{i=r}^{k-1} \beta_{i,r} \right) + \rho_{(k-1)} (\theta_{k-1} + r_{k-1}) \right] / (1 - \rho_{(k-1)})$$

$$E(H_{j,k}) = E(W_{j,k}) + \theta_k + r_k \quad j=1, 2, \dots, k \geq j$$

$$q_{i,k} = \begin{cases} \sum_{r=i}^k (\theta_r + r_r) & \text{for } k \geq i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\beta_{i,k} = \begin{cases} \prod_{r=i}^k \alpha_r & \text{for } k \geq i \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\lambda_k^* = \sum \lambda_i \beta_{i,k-1}, \quad \rho_k = \lambda_k^* E(Q_k).$$

$$\rho(j) = \sum_{k=1}^j \rho_k.$$

$$Q_k = \begin{cases} \theta_k + r_k & \text{生起確率 } \alpha_j = e^{-\mu \theta_k} \\ D_k & \text{ " } 1 - \alpha_k. \end{cases}$$

$$f_{D_k}(x) = \mu e^{-\mu(x-r_k)} (1 - \alpha_k), \quad r_k \leq x \leq \theta_k + r_k.$$

$$E(Q_k) = r_k + (1 - \alpha_k) / \mu. \quad (\text{花田収悦})$$

ニ ュ ー ス

国際応用磁気会議 '72

国際応用磁気会議 (INTERMAG '72) が京都国際会議場で 4 月 10 日から 4 日間開かれた。主催は IEEE マグネティックソサエティと日本学術振興会第 137 委員会である。磁気研究の基礎分野に伝統のある日本で開かれたこの会議の中心は、バブルドメインと磁気記録にあった。また、全体として情報の記憶に関したものが大部分を占めていた。バブルドメインは 1960 年の INTERMAG でベル電話研究所のポーベックから発表されて以来、未来の記憶素子として人々の関心を呼んだ。ベル電話研究所やベル研の独走に追いつこうとしている IBM を始め、日本からも日電、日立、富士通の各社から急速に進展しつつあるバブル技術が報告された。新奇なアイデアはそろそろ姿を消し、実用化に着手に向かっているとの印象を会議参加者に与えた。

磁気記録の研究は過去の技術の積み重ねの上に立って常に進歩してきており、計算機のファイルメモリをささえるデジタル記録、VTR のようなアナログ記録から材料、ヘッドの問題まで発表が行なわれた。

将来の大容量ファイルメモリの候補とされている磁気光学メモリがハネウェル、IBM、武蔵野通研から発

表された。これらはすべてディスクの形式を採用しており、まだ基礎研究から大きく抜け出してはいないため、実用化は先と見られる。10<sup>12</sup> ビット・フレキシブル・ディスクメモリの検討やアモルファス半導体を用いた電子ビームメモリの発表もあった。

ワイヤメモリは IC メモリとコアメモリのはさみうちに会っているので、その動向が注目されているが、ユニバック社からの強気の見通しや国内各社の現状が報告され、大容量化に活路を見つけようとしていた。

集積化磁気メモリの研究発表も盛んであった。FSM (Fine Striped Memory) が KDD 研その他から、FIM (Fully Integrated Memory) が東芝から発表された。

参加者総数は 815 人で、そのうち外国から 240 人が参加した。

情報処理技術者試験

昭和 44 年度に発足した情報処理技術者試験は 46 年度で計 3 回実施されたことになるが、46 年度からは従来の 1 種、2 種 (プログラマを対象とした試験) に追加して情報処理技術者のなかでも、もっとも重要な役割を担うべき情報処理システム分析、設計者すなわち、システム・エンジニアを対象とした特種情報処理

技術者試験（略して特種）が実施された。

1種、2種の試験の対象および水準は従来通り、午前は多岐式、午後は記述式で行なわれた。「特種情報処理技術者試験」の対象および水準は「情報処理技術者のうち、情報処理システムの分析、設計に主として従事する者を対象とし、大学卒業程度の一般常識を有し、3年程度以上の実務を経験し、それぞれの専門分野と電子計算機についての知識を有し、情報処理システムの分析と設計を行ない得る者を想定して試験が行なわれる」となっている。

なお、試験方法として午前は多岐選択式、午後は記述式、論述式で行なわれ、論文が課されるところに特徴がある。

以上のごとく情報処理技術者試験制度が拡充され、昭和46年11月28日（日）に実施された。試験の結果は次に示す通りである。

区 分	応募者	受験者	受験率 (%)	合格者	合格率 (%) (合格者/受験者)
特 種	3,086	2,161	70.0	244	11.3
第1種	7,742	5,634	72.7	568	10.1
第2種	18,499	13,499	72.9	1,279	9.5
合 計	29,327	21,294	72.6	2,091	9.8

年々応募者が減少しているが平均年齢は前年度とあまり大差がない。また、平均合格率は9.8%と前年同様きびしい試験となったが、昭和44年度から現在まで、特種、1種、2種合せて7,360の合格者が選ばれたことになる。

なお、合格者のうち最年長者は49歳（特種・東京地区受験）、最年少者は16歳（2種・大阪地区、福岡地区受験）となっている。

### 電電公社四谷ソフトウェアセンタ開設

電電公社では、商用に供される電子交換機用ソフトウェアの作成および維持管理を一元的に実施する四谷ソフトウェアセンタを四月上旬に開設した。

業務内容としては、外部条件（料金制度等の基本的サービス仕様）の変更や新サービスの導入等機能の多様化にともない、プログラムの追加によるシステムファイルの改版作業やそれをもとにした編集作業と、局条件（設備機器、出入回線種別等）にもとづく局ごとの局ファイル作成・供給、さらに事後の増設のための管理や増設ファイル作成作業をEDP化して、正確に迅速におこなうこととなっている。

ソフトウェアセンタシステムは電子交換用ハードウェアを使用して、汎用計算機と同様な機能を達成でき

るオペレーティングシステムと、各電子交換局の局データを自動的に作成できるデータゼネレータとから構成し、さらにプログラムの検証のための最小限の通話路系装置を一式設備している。

このソフトウェアセンタの開設により従来、汎用計算機により保守されていた交換用プログラムは今後すべてここでおこなうことになる。

### わが国の情報処理の現状調査報告

通産省は、わが国の情報処理の現状についての調査結果を発表した。

これによると、

- (1) 昭和46年度の電子計算機の利用状況は、使用台数では21.2%の増加となっており、大型機および超小型機が増加している。
- (2) 利用方法では、TSS、リモート・バッチ処理などオンライン処理がふえている。
- (3) 情報処理の諸経費は、45年度に比べ37.1%の増加となっており、なかでも外部要員費、ソフトウェア委託費、保守費、人件費などが50%以上の大幅な伸びとなっている。
- (4) 情報処理サービス業およびソフトウェア産業の年間売り上げ高は389億6,000万円で前年比17.8%の増加となっているが、利益率では大幅に低下している。

などの諸点が報告されている。

なお、この調査は4452の企業を対象（回答数3906）にアンケート調査で実施したものであり、今回で2回目のものである。

### 東欧各国の電算機利用状況の調査報告

日本情報処理開発センターは昨年秋、ユーゴスラビア、ルーマニア、ハンガリー、ポーランド、チェコスロバキアの社会主義五カ国とオーストリアに、情報処理調査団を派遣したが、このほどその報告がまとまった。

同報告によると、社会主義五カ国の電算機保有台数は全部で1,000台程度と少ないが、1975年には倍増の予想で、域内の生産体制の遅れから、かなりの部分が自由圏からの輸入に依存することになる。しかし国際収支面の制約から技術援助、経済援助の必要性が多いと述べている。

電算機の設置台数はユーゴ250、ポーランド250、チェコ240、ハンガリー150、ルーマニア50程度。生

産はポーランド、チェコ、ハンガリーで行なわれているが、いずれも少量で、ポーランド以外の国は、大半を輸入に依存している。

今後の増設には、各国とも熱心で、とくに大型機は輸入に依存すると見られるとのことである。

### IBM が通信機器へ進出

英国 IBM の発表（米国の IBM 本社ではまだ正式に発表していない）によれば、IBM が本領とする電算機技術をふんだんに盛りこんだ自由電子交換システム「IBM 3750」が英国市場に進出したことを報じている。

この新製品は、局線 192、内線 2,264 を同時に処理できるほか、データ伝送にも利用でき、独立装置としてはもとより、大規模な電算機システムの構成体としても役立てることができる。

フランスのラグアド（ニース近郊）にある IBM の研究所で開発されたもので、今後の生産はフランスのモンペリエ近郊にある IBM 工場で行なわれる。これまでにフランス、西ドイツ、イタリア、英国、スペインおよびベルギーの各郵政当局で実用化試験が行なわれ、いずれも「合格」の折り紙がつけられている。したがって、英国を皮切りにこれら欧州諸国でも近く発売になることは確実と見られており、伝統を誇る英国勢をはじめ、既存の欧州通信機器メーカー、ならびに米國、日本の業界にも直接、間接に影響をおよぼすも

のと予想されている。

### テレビ画面を電話で送信

テレビカメラがとらえた映像を普通の電話機で自宅のテレビに受信できるという装置を、松下電器無線研究所が開発したと松下電送機器が発表した。

この方法では、映像を送るのに特別なケーブルを使わなくてよい。ダム水位や工事現場などを遠方から監視したり、現像の必要がない電送写真としてニュース速報などに利用できるという。

現在、電話回線は通話以外には使えないが、法的に今秋にも開放されれば簡易テレビ電話として使えるし、将来は量産して家庭でも買える値段にまで下げたいと同社ではいっている。

テレビの映像は周波数が高いため、そのままでは電話線では送れない。このため中間的に直径 10 cm ほどのソノシートにテレビ画面のひとコマ分を録画し、これを録画時の 1800 分の 1 のスピードでゆっくりと再生しながら電話線で送ると、周波数が下がり映像が耳に聞える音に変わる。ダイヤルで相手を出してから送受話器をこの機械にはめこみ、受信側で同じ磁気シートに録画する。ひとコマ分をとり終えたら、こんどは 1800 倍の速いスピードで再生すると、もとの画面がブラウン管に映し出されるという仕組みになっている。

同装置では、ひとコマ送るのに約 50 秒かかるとのことである。

## 本 会 記 事

### 定款の改訂について

昭和 47 年 5 月 12 日に開催された第 10 回通常総会

において、定款が次のように改訂されましたのでお知らせいたします。

#### 1. 定款の新旧比較対照表

新 (変更後)	旧 (現 行)
<b>第 3 章 会 員</b>	<b>第 3 章 会 員</b>
第 6 条 会員の種別は、次の四種とする。 (1) 正会員は、この法人の事業範囲において、専門の学識または相当の経験を有する者とする。 (2) 賛助会員は、この法人の目的事業を賛助する者または団体とする。 (3) 名誉会員は、この法人の事業範囲において、特別の功績があり、理事会の議決を経て推薦された者とする。 (4) 学生会員は、大学学部および大学院修士課程又は之に準ずる学校の在學生とする。 2. 正会員をもって民法上の社員とする。 第 7 条 正会員、賛助会員および学生会員の会費年額は、次のとおりとする。 (1) 正会員費 4,800 円 (2) 賛助会員費 1 口 30,000 円 (3) 学生会員費 1,500 円	第 6 条 会員の種別は、次の四種とする。 (1) 正会員は、この法人の事業範囲において、専門の学識または相当の経験を有する者とする。 (2) 賛助会員は、この法人の目的事業を賛助する者または団体とする。 (3) 名誉会員は、この法人の事業範囲において、特別の功績があり、理事会の議決を経て推薦された者とする。 (4) 学生会員は、大学学部又は之に準ずる学校の在學生とする。 2. 正会員をもって民法上の社員とする。 第 7 条 正会員、賛助会員および学生会員の会費年額は、次のとおりとする。 (1) 正会員費 3,000 円 (2) 賛助会員費 1 口 20,000 円 (3) 学生会員費 1,500 円

#### 2. 実施の時期

(1) 47 年度会費として、すでに 3,000 円を納入済みの正会員は、下期分として 900 円を追加納入していただくこととなります。(10 月 1 日以降の下期入会の新会員は、2,400 円を納入していただき

ます。

(2) 賛助会員は、団体のため大半が年度予算を計上し 47 年度はすでに大方が払込みを完了されているので、改訂会員費(1 口 30,000 円)は 48 年度より実施することとなります。

### 東 北 支 部

第 2 回研究講演会を次のように開催した。

3 月 22 日午後 1 時 30 分 於東北電力会議室

1. OCR を使った料金調定システムの紹介

東北機械計算(株) EDP 部次長 本間四郎氏

2. 自動給電システム紹介

東北電力(株)技術部調査役 久保木実氏

#### 編 集 委 員 会

担当常務理事 浦 昭二  
 担 当 理 事 池野 信一  
 委 員 飯田善久, 石田晴久, 伊藤 朗, 遠藤 誠, 釜江尚彦, 亀田壽夫, 草鹿

庸二郎, 樽松 明, 今野衛司, 近谷英昭, 渋谷多喜夫, 末包良太, 鈴木誠道, 高橋義造, 高山龍雄, 花田収悦, 林 達也, 淵 一博, 穂鷹良介, 真子ユリ子, 三浦大亮