

# 情報処理に関する標準化調査報告書

昭和 56 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会







この資料は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受け、「昭和56年度C情報化の推進・調査研究」の一環としてとりまとめたものであります。

## 序

近年わが国におけるコンピュータ・システム技術、特に分散処理、日本語情報処理、データベース、マイクロコンピュータ等応用技術の進展が著しく、その利用においても、全産業分野における生産から事務のオートメーションを始め、社会や国民生活の領域における情報処理システムの形成へと拡がりを見せている。

このような事情の中で情報処理分野の標準化に関して、新規項目の追加、事務分野との対応等が必要であり、特に非関税障壁問題ともからんで、ISO等国际規格に対しての整合性や積極的な参加が要請されるなど、従来の進め方等について再検討の時期にきている。

このため、今後の対策の検討に資する目的で、当協会では「情報処理標準化調査委員会」を設置し、情報処理標準化に関して基本方針、組織制度上の問題、規格作成・管理上の問題及び標準化の対象・内容等の問題点の整理を行った。

最後に調査にご協力いただいた関係各位に深く感謝し、厚く御礼申し上げる次第である。

昭和56年3月



情報処理標準化調査委員会

|     | 氏 名     | 勤務先及び所属・役職                              |
|-----|---------|-----------------------------------------|
| 委員長 | 菅 忠 義   | 学習院大学理学部講師                              |
| 委 員 | 江 上 良 雄 | EDPユーザ団体連合会<br>日本化薬㈱企画管理部計数室長           |
| "   | 川 野 幸 雄 | (社)日本事務機械工業会<br>東芝㈱品質保証部グループ課長          |
| "   | 甲 田 篤 信 | (社)日本情報センター協会<br>日本ビジネスコンサルタント開発研究所研究部長 |
| "   | 島 谷 和 典 | (社)日本電子工業振興協会<br>日本電気㈱ミニコンシステム事業部計画部長   |
| "   | 瀬 野 健 治 | (社)日本電子工業振興協会<br>富士通技術管理部管理部長           |
| "   | 妹 尾 稔   | 三井情報開発㈱<br>MBK事業本部TS推進部次長               |
| "   | 中 村 幸 雄 | (社)日本ドキュメンテーション協会副会長<br>インフォークム技術事務所所長  |
| "   | 保 科 好 信 | (社)日本データプロセッシング協会<br>日産自動車㈱横浜工場電算課長     |
| "   | 松 原 友 夫 | (社)ソフトウェア産業振興協会<br>日立ソフトウェアエンジニアリング企画室長 |
| "   | 溝 部 悦 夫 | 日本電信電話公社<br>技術局データ宅内部門調査員               |
| "   | 小 島 彰   | 通商産業省<br>機械情報産業局情報処理振興課業務班長             |
| "   | 伊 東 厚   | 工業技術院標準部電気規格課                           |
| "   | 山 本 順 一 | ㈱日本情報処理開発協会技術調査部長                       |
| "   | 市 川 隆   | " 技術調査部次長                               |
| "   | 事 務 局   | " 技術調査部技術課                              |





# 目 次

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| I 総 論 .....                        | 1  |
| II 各 論 .....                       |    |
| 2.1 基本方針・組織制度上の問題 .....            | 3  |
| (1) 国家方針から生ずる問題 .....              | 3  |
| (2) 関連分野との問題 .....                 | 4  |
| (3) 組織制度上の問題及び提案 .....             | 10 |
| (4) 予算上の問題 .....                   | 11 |
| 2.2 規格作成・管理上の問題 .....              | 14 |
| (1) 情報処理における規格の性格 .....            | 14 |
| (2) 作成・管理上の属性から見た規格の分類とそれぞれの問題点... | 17 |
| (3) 規格の現状及び作成時期 .....              | 20 |
| (4) 既成規格の管理・改訂上の問題 .....           | 28 |
| (5) コンピュータによる規格原案の作成の必要性 .....     | 29 |
| 2.3 標準化の対象・内容上の問題 .....            | 32 |
| (1) 情報処理の範囲 .....                  | 32 |
| (2) 用語の問題 .....                    | 32 |
| (3) J I Sが必要な分野の I S Oにおける現状 ..... | 38 |
| (4) J I S化が必要な分野 .....             | 41 |



# I. 総論



## I 総 論

我が国では国産のコンピュータが現われ始めた1960年頃より、コンピュータ産業が芽出え、これに随伴して、かつコンピュータ産業を含む一層広い情報処理産業が1960年代の中頃より徐々に地歩を固め、1970年代に入って急速な発展を始め、それ以後誰もが予測できなかった程の速さで進展し、社会組織の多種多様な部分へコンピュータ化が浸透しつつあり、この傾向は今後ますます進行していくであろうと考えられる。

このような状況の下に、我が国の情報処理産業の分野の標準化は、1960年代の中頃より始まり、今日までに約70余のJIS規格を制定してきた。情報処理関係の規格は、特にソフトウェアに関する規格は、情報処理産業が生まれる前の工業規格とは異質なものであること、及び情報処理産業の進歩が既成の他の産業に比べて、あまりにも急速であることのこめ、規格作成に際して、従来の方式を適用していたのでは、種々不都合を生じるようになってきた。

一方、1979年4月には東京ラウンド(多角的貿易交渉)が主要国間で合意され、特に今回は“技術的貿易障害に関する協定”が合意された。この協定は規格・基準に関するものであり、各国の国内規格は輸入障壁となるので規格の国際的統一をはかるといものである。これは、具体的には各国の国内規格をISO規格に準拠させようということであり、実際通産省もJISのISO準拠ということを基本方針として強く打ち出している。

他方、情報処理産業は今後の我が国の基幹産業とすることが国家方針として公示され、国家政策としてその育成のために多くの施策がとられて来た。

上記のような世界及び国内情勢から過去十数年にわたる標準化の実態を調査し、情報処理産業の規格作成上の問題点を明確にし、その解決法を考え、今後の標準化施策に反映させることは極めて重要なことである。

55年度は委員会の設立が55年度は委員会の設立が55年末であったこともあり、先ず問題点の列挙と明確化ということに主点を置くことにし、委員会

で討議された多くの問題点を以下のように3つに整理・分類して示すこととする。

2.1 基本方針・組織制度上の問題

2.2 規格作成・管理上の問題

2.3 標準化の対象・内容上の問題

ここで、

2.1はGATT承認という国際情勢の下で、JISとISOとの関係における具体的問題、情報処理産業とその関連分野との問題、標準化に際しての組織・制度上の問題及び規格作成の過程で必須となる予算上の問題である。

2.2は規格作成・管理上の問題を論ずるが、先ず、情報処理の分野における規格の性格を考察し、次に情報処理の分野の規格を分類し、最後に各分類した小分野について規格の現状及び作成時期を論ずる。

2.3は情報処理分野といった場合、どこまでを含めるかという問題、用語の問題、JIS化が必要な分野のISOにおける作業の現状、及び今後早急に標準化すべき分野としてどのようなものがあるか、その列挙と必要性についての指摘である。

## II. 各 論





## Ⅱ 各 論

### 2.1 基本方針・組織制度上の問題

#### (1) 国家方針から生ずる問題

ISO準拠という国家方針から具体的には次の3つの問題が生ずる。

##### (i) 既成のIS（又はDIS）と既成のJISとの間の矛盾がある場合の処置

これは、特にISOに先行してJISが制定された場合には必然的に起る問題である。また、ISOで制定された後にJISが制定された場合でも今までは、JISとISOは一応別であるという方針があったので、我が国において不適当であると判断された事項、又はISO規格のある事項が一般論として妥当でなく、かつ、それについて一層良い案があったものは、JIS独自の規格になっている場合がある、前者において、たまたまJISの方が先に制定されていたために矛盾が起ったという場合は、JISをISO規格に合わせるよう改正するという処置をとればあまり問題はないが、後者の場合は(ii)(iii)及び(4)(ii)の問題と関連する本質的な問題である。

##### (ii) 今後のISO規格に日本の意見を反映させる具体策に関する問題

ISO準拠という方針から今後はISOでIS（又はDIS）として制定されたものをJIS化するのがJIS制定の一般的手順とならざるをえない。したがって、日本の意見をISへ反映させるには、それがワーキングドラフト（WD）又はDPの段階の時期に積極的にその作成に参加し、かつ日本の意見を十分反映させておく以外に具体的方策はない。しか、多くの場合、WD又はDPはアメリカ又はヨーロッパのどこかの国が主となってWGのようなものを組織して作成され、その会議場所はアメリカ又はヨーロッパであり、かつ、かなりの頻度で開催される。そのため、現状では日本から代表者が出席することはほとんど不可能で

であり、日本の意見はDP又はDISとしての投票時にコメントとして文書で提出する程度で、全く受身の立場に立たざるを得ないのが実情である。

### (iii) J I S 特有の事項の処理に関する問題

情報処理産業にはアメリカやヨーロッパ諸国とは本質的に異なる日本独自の事項がある。例えば、一般に情報処理における文字(character)の体系を考える際に、従来のI S O規格においては、仮名及び漢字のことは全く考慮されていない。このような我が国固有の事項の標準化に関心は、日本が主導的にWD又はDPを作成する必要がある、そのためには、(ii)に述べたようにWGに積極的に出席して意見を反映させる以外に方法がない。もちろんWGを我が国で開催することも必要であろうが、アメリカやヨーロッパで開かれた場合、それへの代表の派遣費を含めて現態勢では身動きがとれないという問題がある。

## (2) 関連分野との問題

### (i) I S O / T C 9 5, T C 9 7 の問題

#### (1) 合併の問題

昭和54年11月にスペイン国マドリッドで開催されたTC95/97 JOINT MEETING に於て、TEXT COMMUNICATION 及びFACSIMILE COMMUNICATION の取扱いに関する両委員会の組織及び連絡上の諸問題解決のためにTC95/97のAD HOC GROUP の結成が決議され、数回の国際会議がもたれたあと、TC95とTC97の従来のLIAISON 及び担当分野の種々の問題に飛火し、AD HOC GROUP は次の問題点に関しLETTER BALLOTをとることを進言した。

#### ① TEXT COMMUNICATION と FACSIMILE

COMMUNICATION の NEW SC を設立するか否か。

#### ② TC95 内の幾つかの SC を TC97 へ移行するか

③ TC95 と TC97 を合併するか。

LETTER BALLOT の結果は、①項に関して多数の国が賛成、②項及び③項に対しては賛否半々で、日本の TC95 と TC97 はほぼ同意見で③項に対しては反対の立場をとった。然しながら昭和55年9月日本以外の全出席者の同意で TC95 と TC97 の合併が決議案となり、昭和56年2月ジュネーブで行われた第3回 AD HOC

GROUP 国際会議では日本の TC95 以外は回答のなかった国を除き全メンバー国が TC95 / TC97 合併に賛成した。(その後日本の TC95 国内委員会としても反対をとり上げる方向で検討が進んでいる。)

(ロ) 合併後の NEWTC97 について

a) SCOPE

" STANDARDIZATION, INCLUDING TERMINOLOGY AND DEFINITIONS, IN THE AREA OF INFORMATION SYSTEMS, INCLUDING COMPUTERS AND OFFICE EQUIPMENT.

b) NEW SC

SC17 Identification and Credit Cards.

SC18 Text Preparation and Interchange

SC19 Office Equipment and Supplies

(TC95/SC4, SC5, SC6, SC9, SC12,  
SC14, SC15, SC16)

(ハ) 国内の対応

年商7,000億円の事務機械業界と年商1兆2,000億円の電算機業界が一つの TC にまとまることによる種々の問題を解決しなければならない。

a) 所管官庁と団体の問題

現在TC95は機械規格課—日本事務機械工業会、TC97は電気規格課—情報処理学会等と異った官庁、団体が各々作業を担当しているがNEW TC97に対する対応を早急に具体化する必要がある。

b) 組織の巨大化の問題

現在日本のTC95のメンバーは24名、TC97のメンバーは34名で構成され(付録1参照)、両方の委員会のメンバーになっているのは2名である。そのままのメンバーで構成すると56名となり審議の密度に問題が生じる。又SC19のメンバーをしぼると専門分野の片よりによる審議の不十分さがさけられずこの問題はあらゆる角度から検討を加え良い方法を見つけ出す必要がある。

c) Text C.とFax C.のNew SC

日本の委員会はNew SCを早急に設立してTC97において考えられるEXPERTを集めて直ちにスタートすることが必要である。そしてうまくこのNEW SCが働く結果をみて、他のSCの組織構成を考えることが大切である。TC95とTC97は共にISO分野の中でも新しい技術分野をもち、今後も発展してゆくためこの問題解決が将来のISO活動に投ずる影響は大きいと考えられる。

(=) 合併を機に新しくとりくまねばならぬ問題

TC95は単能機を中心とした人と機械の接点部分(例えばキーの配列)、すなわちハード中心の標準化が主体であり、一方TC97は、ディスクや磁気テープなどハードの標準化だけでなく、システム、プログラム言語等いわゆるソフトの標準化も重要な部門であった。最近では事務機械の分野においても事務機械のシステム化、複合化、インテリジェント化に伴いソフト面の標準化の重要性が増すであろうし、一方電子計算機の分野においては、分散処理の傾向を通して、従来通り

ハード面、ソフト面両方の標準化の必要性がより広い範囲にわたって生じてくると思われる。したがって、合併を機に新しい情報処理機械分野の標準化の方針を固めるよい機会でもある。またTC95とTC97どちらでも扱っていなかったテーマも発見できる可能性もあると思われる。

またTC95は、標準化の狙いを一般の使用者に置いているのに対し、TC97は、機器及びソフトの製作者に狙いを置いていたとも云える。今後NEW TC97はこの問題も検討の課題としてゆくことがよい結果を生むと考える。

(ハ) 関連分野との問題

Text C, Fax C の標準化については通信機械工業会、オフィスコンピュータについては電子機械工業会とその範囲等につき早急に十分検討の上決める必要がある。

またSC17 Identification and Credit Cards の分野は流通、銀行、電算機、事務機械等多くの関連分野をもっており、現在ISOレベルで標準化がどんどん進んでいるが日本としてはまとまらない状況にある点NEW TC97として早急に問題解決にとりくまねばならぬ問題である。

## ISO/TC95/TC97 JAPANESE COMMITTEES ORGANIZATION

## • TC95 Japanese Committee — Japan Business Machine

( 24 Members )

Makers Association

SC 4 ( 11 Members )

( Secretariate )

SC 5 ( 3 " )

TC95 MEMBER'S Firm

SC 6 ( 4 " )

Sanei, Tokyo Keiki, Nippo, NCR, Sharp Toshiba,

SC 9 ( 10 " )

\* Fujitsu, Cannon, Osaka Univ., Tokyo \* Univ,

SC 12 ( 10 " )

\* NTT, Mitsubishi, IBM, \* MITI, Brother, Shinko,

SC 14 ( 13 " )

Ricoh, \* NEC UNIVAC, OKI, Ministry OF

SC 15 ( 16 " )

\* Postal Service JBMA, Hitachi,

SC 16 ( 11 " )

Business Machine Annual Production

SC 17 ( 22 " )

¥ 700 Billion ( \$ 3.5 Billion )

SC 18 ( 16 " )

66% Export

## • TC97 Japanese Committee — Information Processing

( 34 Members )

Association ( Society of  
the Learned )

SC 1 ( 17 Members )

( Secretariate )

SC 2 ( 15 " )

TC97 MEMBER'S Firm

SC 3 ( 22 " )

Seikei Univ, IBM, NTT, Ministry OF Defense

SC 5 ( 21 " )

\* Fujitsu, OKI, Tokyo Univ, Sanno Univ Hitachi

SC 6 ( 19 " )

\* NCR, Tokyo Elec Power, Fuji Bank, \* NEC

SC 7 ( 21 " )

Ministry OF Postal Service, Rikkyo Univ

SC 9 ( 18 " )

\* MITI, Chiyoda Construction, Shiseido.

SC 10 ( 19 " )

Tsukuba Univ, UNIVAC, Toshiba, JEIDA

SC 11 ( 29 " )

SC 12 ( 13 " )

Computer Annual Production

SC 13 ( 20 " )

¥ 1,200 Billion ( \$ 60 Billion )

SC 14 ( 24 " )

SC 15 ( 13 " )

\* MARK : Firm Which is The  
Member For Both Committee

SC 16 ( 22 " )

(ii) TC 97・TC 46の問題

ISO/TC ドキュメンテーションとTC 97の業務範囲の区分を見ると、日本のJISの業務範囲と喰違いがある。すなわちJISは工業における物が関連しない場合 特に情報そのものであるときは取り上げないがTC 46は沢山の項目を取り上げている。純粹のコンピュータ関係はTC 97でありJISの情報部門でも取り上げているが、純情報とコンピュータの境い目にくる問題では喰違いが目立つ。

例えば、ISOではキャラクタ・セットの問題はTC 97ではなく、TC 46の担当である。

一方でJIS情報処理で広汎にとり上げているコード化の問題は、TC 97もTC 46もほとんど取り上げておらず、TC 46の取扱ったコードとしては僅かに国名コードと言語コード、図書コード、雑誌コードがあるだけである。

(iii) 工業製品でないもの

TC 46は情報ではあるが工業製品とはいえないものを数多く含んでいる。例えば、文献の書誌的記述法DP 690や、同書誌的記述における書名・誌名の省略法ISO 4は、JISが到底取り上げるとは考えられないものである。また、資料のインデクシングの原則DIS 5963も同じ例である。

学術雑誌の目次の構成ISO R18、出版物の索引構成法ISO 999、論文の体裁DIS 5966、等も物との関連の薄い例である。

以上は工業製品関係ではないにせよ、一つの立派な専門(資料の取扱い、ドキュメンテーション)における標準化としては重要な項目であり、日本においても標準化の必要が感じられている。これがJISでは将来とも取り上げる見込がないとすれば、別種の情報関係標準化体系を作ることになっても、止むを得ないであろう。この種の標準化の必要性については科学技術会議に対する総理大臣からの諮問に対して、同会議は

「四号答申」において明白に答申している。

いままでのところ、J I Sとは別の規格を制定するための立法は行われておらず、行政官庁の「基準」がようやくできた段階である。I S Oに対応した国家規格を確立することが国の施策であるとするなら、J I Sからはみ出した、この純粹情報に関する規格をいかなる形式で制定するかが大きな問題となってくる。

次に現在のJ I S情報処理部門の中にあるおびただしい数のコードの規格が問題になる。これら個々のコードは情報処理部門とはほとんど関係がないことは、現在その制定作業の進め方の実体を見れば明らかである。もしコードの範囲を進めて、ピクトグラム（絵文字）をも取扱うとなれば、問題はひとしおである。

### (3) 組織制度上の問題及び提案

従来は多くの場合、I S Oである分野の規格がD I Sの段階になると、そのJ I S原案作成委託が工業技術院から情報処理学会、(財)日本情報処理開発協会又は(社)電子工業振興協会に出され、J I S原案が作成されてきた。このJ I S化に関する過程上にも以下のような提案及び問題がある。

#### (i) 何をいつ標準化すべきかを定常的に審議する組織の必要性

I S Oで話題になるような分野は確かに世界でその必要性を感じているものではあるが、従来のようなJ I S化の過程だけであると、日本の国内の要求を必ずしも満たさないだけでなく、常に受身の立場に立たざるを得なくなるという問題がある。そこで、日本固有の国内事情を常に観察して、同時にそれをI S Oの場の中でいかに、かつ、いつ標準化していくかということを定常的に審議する組織が是非必要である。

#### (ii) 通産省本局、J I S C、工業技術院、日本規格協会に関する問題

I S O準拠ということ及び情報処理産業を基幹産業とするという国家方針から、標準化に関する組織・制度を再検討する必要があると考えら



る。現在の実態は J I S C は形式的な組織であり、工業技術院は事務局  
的役割を行い、日本規格協会（以下規格協会）は出版に関する仕事を  
行っている。したがって、標準化に関して何か強力な施策を行うのは、  
本局だけと考えられる。(i)に述べたような組織は本局に直結した形でつ  
くられなければ有効に機能しないであろう。また規格協会を強化して  
A N S I のような活動を行わせるのも一つの方策であろう。具体的にい  
かにすべきか早急に解決しなければならない問題である。

一例として、A N S I の X 3 J 3 の活動状況を述べると、現在 FOR-  
TRAN 8 X の原案作成を行っているが、隔月にアメリカ各地でホテルに  
宿泊して、約 1 週間かけて会議を開き、約 5 0 人の企業、団体、大学、  
研究所からの委員が毎回参加している。会議前に 1 0 0 ページ余の文書  
が、会議後に 1 0 0 ページ余の議事録が委員に送付されている。FOR-  
TRAN 7 7 の時代から既に 1 0 年以上、このような活動が続けられてい  
る。これにかけられている費用と組織の熱意を考えると、FORTRAN  
のような大きな規格を日本が主導的に作成することは、現在の態勢では  
到底不可能と思われる。

#### (iii) 原案委託先の問題

従来は情報処理学会、(財)日本情報処理開発協会又は電子工業振興  
協会であったが、これらの事務局では、経費的、組織的、人員的に事務  
量の増加のために大きな負担が担当者にかかっているのが実情である。  
情報処理学会においては、規格委員会が原案作成に経費補助を行ってい  
るが、情報処理学会全体予算における規格委員会の予算額がある程度以  
上大きくなることができないほど、組織上での問題がある。

#### (4) 予算上の問題

(1)(ii)、(iii)に関して、また(3)(ii)、(iii)に関して、何等かの具体的施策を行う  
には、結局予算の裏付けが必要である。さらに 2.2(4)、(5)を実現するため  
には従来の予算費目を変更する必要がある。これらについて以下に述べる。

(i) 重要な規格については本局で予算を付けるようにする

情報処理産業を基幹産業とする国家方針及び I S O 準拠という建前から、将来を洞察して何が重要な規格であるかを判断して、必要なものには本局が予算を付けるようにするよう提案する。この理由は既に(1)(ii), (iii), 及び(3)(ii), (iii)に述べた。

(ii) I S O 国際会議への派遣費の問題

既に(1)(ii), (iii)に述べたように I S O の場の中で J I S 化を行っていくには、結局は規格作成の初期の段階から積極的に W G に参画する必要がある。I S O の国際会議は、普通 plenary が会議期間の最初と最後に開かれ、中間は複数の W G が問題別に並行して開かれる。このため少なくともその W G の数だけの代表がいないと全く参加できない W G がありうることになる。また、日本人は一般的に言語的に不利であるので、重要な W G には複数人出席して、それを補う必要がある、さらに、少なくとも一人は定常的に毎回出席して、その S C の過去の成行きを心得て、会議の空気に適応していかないと効果的な活動はできないのが実情である。

また、企業にとって直接的利害関係のうすい S C の国際会議には、一般的企業から代表を送ることは現在ほとんど不可能である。直接的利害関係がなくても本質的には、又は将来は重要な S C (例えば; S C 1, S C 7 など)に関する場合、このような現状には問題がある。

さらに、代表が大学関係者の場合、情報処理学会では学会と規格協会で半額ずつ旅費を補助することになっているが今までは予算が少ないため毎回出席することはできないようになっていた。このように派遣費の予算に関しては多々問題がある。

(iii) 予算費目の問題

F O R T R A N , C O B O L , P L / 1 のような大部の規格は、アメリカではコンピュータによる編集を行っている。我が国でも現在(1981年

2月)改正原案作成中のFORTRAN, 及び改正原案を1980年4月に提出したJIS用語については実際にコンピュータによる編集を行った。しかし, 補助金の使途は従来 of 交通費, 翻訳料などの費目に限られ, コンピュータ入力のための費用に補助金を利用することができない。原案作成委員会のメンバーは交通費, 翻訳料などは予算不足の場合には, 恐らく無料でも作業をする熱意をもっていると想像されるので, むしろコンピュータ入力のための費用に補助金が投入できることが望ましい。以上は一例であるが, 時代の変遷に沿って予算費目の見直しをする必要がある。

## 2.2 規格作成・管理上の問題

### (i) 情報処理における規格の性格

#### (i) 規格化対象の特異性

すでに数多く制定されている規格の中で、情報処理関係はやゝ特異な性格を持っている。大分類を眺めてみると、直接・間接に工業製品の生産にかゝわるものが殆どであり、その中にあって情報処理という分類表題は、取扱い対象が物やその加工に関するものではない、という点、及び「処理」を対象とする、という点において、かなり異質な対象と言える。

特異性について、さらに深く考えてみると、それは次の点に要約されるであろう。

#### (1) 変化が激しい

情報処理の技術基盤を支えるエレクトロニクスは、まだ若い技術であり、まさに日進月歩である。特にLSIの集積度向上によって、マイクロプロセッサを含むコンピュータの適用領域は、量的・質的に拡大の一途をたどりつゝあり、これらの多くは直接・間接に標準化に影響を与えている。

急激な技術の進歩と適用領域の拡大は、多くの場面において夥しい個別的規約が作成者側の論理に基づいて設定され、既成事実となっていく、これらの各々が新たな規格となったり、あるいは規格となる可能性をもったりすることを意味する。言い換えれば、情報処理の規格集は、他の規格集に比べて急速に厚さを増す可能性をもっている。また、個々の対象について、標準を決める作業は、既成規約が乱立していることの多い情報処理の分野では、極めて困難なものとなる。

技術の進歩発展の激しさは、同時に標準の陳腐化をもたらす。それは標準の内容は勿論、時には規格一式を事実上陳腐化してしまう。従って、情報処理分野の規格は、他に比べて遙かに短い周期で改訂を要

請されるものが多く、このための作業もまた莫大なものになる。

(ii) 慣性が大きい

ソフトウェアの寿命が、実は意外に長いということは、変化が激しい点と一見して矛盾するかに見える。しかし、情報処理に於て、処理を司るものはハードウェアでなく、ソフトウェアである。個々のハードウェアは、技術進歩と共に製品寿命が尽きれば置き換えられていくが、ソフトウェアは若干の手直しはあっても大部分は新しいハードウェアに引継がれる。

ハードウェア・メーカーは、自社製品内でのソフトウェア互換性を売り物にし、使用者は言語仕様の標準化の援けを借りて自己が開発するソフトウェアの移行性を上げる努力を続けて来た。その結果、ソフトウェアの寿命は、利用環境さえ安定していればハードウェアより遙かに長い。例えば、ある著名なベストセラーであるソフトウェア製品は、IBM360用に作られて以来、幾多のハードウェアの変遷や機能追加を経て、すでに13年の生命を保ち、今なお販売されている。それはあたかも18世紀に書かれたバッハやヘンデルの楽譜が殆どそのまま現代のピアノや電子楽器でいられるのに似ている。

現在のソフトウェア蓄積量は膨大なものである。今仮りに日本に設置されているコンピュータを6万台とし、使用者が一台平均50本のプログラムを保有し、一本当りの平均が1000ステップとすれば、30億ステップとなる。一人当り年間1万ステップを作成するものとすれば、これは30万人のプログラマが一年かゝって作成する量に相当する。

そして、機械寿命を遙かに越えた期間に蓄積された膨大なソフトウェアは、ハードウェア利用者の負担に於て開発され、取得されているため、簡単に取り換えることができない。

このソフトウェアに於ける極めて大きな慣性は、他の工業分野にはあまり見られない特質であり、特にプログラム言語において、早い時点で

の標準化が望まれる理由は、この点にある。

(iii) かゝわる人の数が多いこと

情報処理は、通常共通の目的を持ち、それ故に共通の利用規約の下で動く、有機的なシステムを通じて行われる。システムを建設する段階では、構成要素としての機器メーカ、基本ソフトウェアのメーカ、システム設計者などがかわり、業務を実施する段階では、組織内で業務に携わる人、端末を操作する人、さらにサービスを受けようとする一般の人までが、何等かのかたちで情報システムに関与する。

さらに、システムの地域的広がり、通信回線を介して全国は勿論、全世界に及ぼすことが可能であり、このようなシステムでは多くの民族が関与することになる。

電卓のように、利用規約が一つの機械で閉じている場合と異なり、回線を通じて結合されるシステムの下では、常に通信をする相手側との関連に於て、システムの利用者は様々な利用規約上の制約を受ける。

このように、情報処理システムを通じて関与する人の数が極めて多いということは、良かれ悪しかれ標準化の影響が甚だ大きいことを意味し、勢い規格案の審議と採択には慎重さが求められる。

また、関与する人の範囲が単に生産に携わる人の範囲に止まらないことから、情報処理規格に含まれるあるもの、例えばデータコードがJISで規定すべき範囲を超えているのではないか、という疑問が生ずる。

ソフトウェアに限定しても、その開発に携わる人は、コンピュータは勿論、マイクロプロセッサを制御に利用するあらゆる種類の機器メーカのプログラマ、一般のコンピュータ利用会社に所属するプログラマ、ソフトウェア・会社所属のプログラマ、さらに研究や趣味のためにプログラムを作成する一般の人々に至る広範かつ多様な広がりをもつ。一般の工業においては、製造に関する方法、図法、手順などは凡その標準が制定されているが、ソフトウェアの作成に関する方法や手順の標準化は

関与する人々や機関の多様さの故に、かなり困難な作業であり、標準化がおくれている部分である。

(2) 作成、管理上の属性から見た規格の分類とそれぞれの問題点

このように、情報処理に関する規格は、他の分野の規格には見られない特異性をもつため、規格の作成・管理上の問題を一括して一律に論ずることはできない。そこで、情報処理に関する規格を、作成・管理上の観点から、前述の特異性を踏まえて次のように分類し、それに沿ってこの問題を論ずることとする。

- ・用語及び図示法関連
- ・プログラム言語関連
- ・データコード関連
- ・機器及び媒体関連
- ・文字及び符号関連
- ・データ通信関連
- ・ソフトウェア・システムの開発・運営関連

(i) 用語及び図示法関連

情報処理における基本的事項を対象とし、適用範囲は最も広い。この区分に属する規格の内容は、例えば個々の用語のように、規範として用いられ、参照されるべきものであるから、内容の審議に当っては、かなりの学術的見識が必要となる。

他の分野でのこの関連の規格は、基礎的であるが故に余り改訂されることはないが、変化の激しい情報処理にあっては、必然的にしばしば改訂が必要となる。そればかりか、特に図示法に対しては、よりよい方法が競って提案される傾向さえある。

(ii) プログラム言語関連

情報処理分野特有の規格群である。プログラム言語は、最初に FORTRAN が実用化されてから、すでに 20 年経過しており、既成の言語

で書かれたプログラムの蓄積量が増加する一方で、よりよい言語を追求する論議は極めて活発である。

これらの論議は、結果的にプログラム言語の規格に対し、2つの方向で影響を与えている。その一つは、BASIC, PASCAL, C, ADAといった新しい言語の標準化に対する要請であり、もう一つは既成の言語に対する改訂の要請である。

言語に関連する規格は、過去の膨大な蓄積プログラムを考慮に入れながら審議しなければならないところが大きな特徴であろう。

### (iii) データコード関連

データコードも情報処理分野特有の規格と考えてよい。

データコードは、コンピュータやパンチドカードシステムを使った事務機械化が始まった当初、これらと共に使用されたため、情報処理の分野で扱われるようになったが、本来はコンピュータとは独立の規約である。したがって、情報処理機器の進歩に対する影響は少なく、独立に定め得るものであるが、一方社会組織に深く広く関係するものである。

そのため、一旦定めた後の変更が困難であるので、コードで表現すべき対象に対する知識や、その将来の発展に対する洞察、及び、コードの構成法の原則に対する見識が重要である。

### (iv) 機器及び媒体関連

他の分野においては、この種の規格が主体であり、規格の対象としては比較的取り扱い易い。しかし、情報処理機器は何等かの情報媒体を介して、情報の入力・出力の連鎖によって情報を処理するための機械であるから、情報媒体との関連に於て規格への影響が生ずる。むしろ媒体の規格に重点が置かれるとあってよく、規格は常に新しい媒体と、それを扱う機器を追いかけるかたちになる。

情報処理機器及び媒体関連の規格の主な目的は、可能な限り多様な情報環境に対応できる、信頼性の高い情報処理システムを実現することで



あるから、媒体の互換性の維持、信頼性の確保、操作性への配慮、安全性の確保、などが重要である。

(v) 文字及び符号関連

情報の外部表現形態と、機械処理可能な表現形態との間の関係を規定するもので、情報処理分野に特有のものと言える。JIS規格としては、情報交換用符号、各種媒体上での情報交換用符号の表現、及び光学文字認識などが制定されている。特定の情報形態、媒体及び装置を前提としていることが多く、また、これらの規格の下で交換され、蓄積されている情報量は極めて多いため、規格の内容は比較的安定している。しかし、技術進歩によって、新たな情報形態（例えば音声、図形）や処理形態（例えば漢字の光学式文字読取り）が取扱い可能になった場合は、新たな規格を制定する必要が生ずる。

(vi) データ通信関連

データ通信における、通信網相互間のデータ交換を可能にするための規格群であって、情報処理分野に固有のものである。

コンピュータ通信との結合は、国内から国際間へ、企業内から企業間へ、専用回線から公衆回線へ、メッセージから資金決済へ、と多様かつ広域の展開をみせており、それに伴って、この分野の規格はCCITTのX.21、及びX.25 コミュニケーション・インターフェース・スタンダードに対するメインフレームメーカー各社の対応にみられるように、最近国際的に大きな話題となっている。

この関連の規格は、全世界の情報機器、通信機器、ソフトウェアのメーカー、及びこれらの利用者の利害がからみ、また極めて大きな影響を及ぼすため、その審議はしばしば紛糾する。

(vii) ソフトウェア・システムの開発運営関連

他の分野においては何かを作る行為を規定する規格がある。製造方法、試験方法などに関連する規格（例えば溶接作業方法、分析試験方法、抜

取検査方法など)がこれに該当する。

情報処理分野においては、機器の製造、検査の規格を分離規定する必要がないため、ソフトウェアに関する行為規定がこれの対象となる。

最近のように、コンピュータ本体ばかりでなく、周辺機器、端末機器から自動車や家庭電気品に至るまで、ソフトウェア・コントロールになると、ソフトウェアの作業の標準化の重要性は増大する一方であり、企業内レベルでの標準化は、すでに広範に行われている。しかし、ソフトウェアの開発は、紙と鉛筆さえあれば、特別の投資を行わずとも可能であり、実際に開発を行っている機関は、コンピュータメーカ、単体機器メーカ、ソフトウェア・ハウス、コンピュータ・センタ、コンピュータ・ユーザ等、極めて幅広い。

したがって、この関連の標準化は極めて困難であり、現状は企業内の標準化に止っている。

### (3) 規格の現状及び作成時期

上述(1)の各々の分野について、以下個別に規格の現状及び作成時期について述べる。

#### (i) 用語及び図示法関連

情報処理分野は、他の産業と比べて、若く、しかも技術進歩が非常に激しい分野であるため、用語や図示法など基礎的な規格においても他の分野の規格と比べてかなり異なった様相を示している。

発展の初期においては、情報処理は比較的閉じた領域であり、一部の専門家と称せられる人々だけで、ある程度、対処可能であった。しかし、その後の発展過程が、米国主導型で、しかも米国の数多くの競合メーカが競って新しい用語を用い、我が国のメーカやユーザは彼等と全面的な接触を保ちつつ貪欲に知識や技術を吸収した結果、多数の類似の意味をもつ異なった用語や意味の曖昧さを内包した用語が、多くは外来語として我が国に流入した。

最近のマイコンの普及によって情報処理に参画する人々の層はさらに低い年齢層へ、さらに家庭へと拡大したため、用語の混乱は一層激化しつつある。

一方、1977年改正のJIS用語集においては、18項目、約500語の基本語が定義されているが、すでに規格に先行して事実上流通している用語の中から適切な用語を選び、適切な訳語や定義を与える作業を適切な時期に行うことは決して容易なことではない。さらに最近(1981年4月)、JIS用語集はISO用語集に準拠して改正原案が作成された。

また、流れ図については、機械製図法と同様、情報処理における基礎的な規格である。情報処理の初期以来、最近まで永年にわたってプログラムの逐次的な処理手順の流れを流れ図によって図示してきた。しかし流れ図が本来備えている逐次性、冗長性、非構造性が、割込処理の多用、プログラム設計の効率化への要請、構造化プログラミングの採用などによって、流れ図がプログラム論理の記述用図式として、必ずしも適切でない、ということから、それに代るものとして、数多くの新しい図法、例えば、HIPOチャート、NSチャート、PADなどが続々と提案され実用化されるようになった。

プログラミングばかりでなく、それに隣接する要求仕様分析、あるいは機能評価の技法に対しても、新たな図法が数多く考えられ、技法と共に導入されるであろう。

流れ図の規格化に当っては、若い技術であるが故に起る複数候補の取扱いに関する問題を避けて通るわけにはいかない。この問題に対しては、新しい図示法の長期にわたる究極の効用を深に洞察力を以って見極めることが重要であろう。

用語や流れ図などの基礎的な規格は、情報処理の他の規格、あるいはそれに関与する者にとっての規範的性格をもつ。例えば、注意深い著者

ならば書物、文献、記事などの記述に際して、J I Sの用語を参照し、意識的に用語の使用に好ましい制約を加えるであろう。

したがって、この範疇に属する規格は、一つの規範として、広範に乱れを防ぐ役割を荷っているので、規格の作成や改訂に当っては、むしろ保守的な態度が望ましく、内容の審議に当っては、高度な学識の裏付けが必要であろう。

## (ii) プログラム言語関連

プログラム言語は、大別してFORTRANやCOBOLの様な汎用の言語と、A P Tの様な専用の言語に分けられる。汎用言語の世界においては、PASCALやADAの様な新しい言語が生み出されて来ている。専用言語の世界においても、ハードウェアの価格性能比の改善、能力の向上を目的とした機能分散型マシンの発展と共に、新しい言語が続々生み出されて来るであろう。現時点でも、専用マシンとして入出力制御処理装置、通信制御処理装置、配列計算処理装置、保守診断処理装置などが実用化されている。これらは、ハードウェアに依存した言語によってプログラミングされているのが現状であるが、いずれ各機能に即した標準言語が必要となって来ると思われる。

この様な多種の言語の標準化を、限られた期間で検討するために、言語仕様そのものではなく、言語仕様を作成するための思想を標準化することが望まれる。一度作成した言語は、かなりの長期間に渡って使用されるべきものであるが、使用しながら改良を加えることが必要となる。現状では、言語仕様の改良は、言語の処理系の改良に伴って行われることが多く、処理系ごとに、言語の仕様が異なり、標準化がくずれていくことが多い。したがって、言語仕様を作成するための思想を標準化するに当り、仕様の改良・改善についても、その検討範囲に含めるべきである。

もし、言語仕様の改良、改善を言語処理プログラムの開発者の意のま

まに放置すると、各種各様の言語が出現し、情報処理産業の発展を阻害することになる。かと言って、改良、改善の努力は押えるべきものではなく、改良、改善の考え方、及び手順を標準化することによって混乱を防ぐべきであろう。

以上を簡潔にまとめると

- ① 言語種類の増加
- ② 個別言語の変化

に即応できる言語の開発、改良の思想を早期に標準化することである。

この標準化の作業に当っては、標準言語仕様を

- ① 早く決める
- ② 拡張と陳腐化に対応できる

様にすることを目標とすべきであろう。

### (iii) データコード関連

情報処理の初期の段階においては、システム化対象範囲が、単一の企業レベル、行政レベルといった、かなり閉じたシステムを考えてコード化を図れば良かった。

しかし、システム化の進展につれて、システム規模が増大し、しかも、他システムとのインターフェイスを十分考慮しなければならなくなってきた。

つまり、最近のシステムは、企業内情報だけに限らず、関連ある他企業と情報交換を行う企業間システム、あるいは国家レベルの情報を取り入れたシステムなど、対象とする情報が、企業、業界、国家レベルの情報迄が必要とされ、そのために、相当数のシステムが、システム間の整合性をとるためのコード・コンバートに多大な時間を要し、ハードウェア・リソースの浪費をしているという問題提起がなされている。また、業界によっては、界内で各種のコードを規格化をしている場合があり、これらのコードを、どのレベルで眺めるかによって状況は変わってくる。

J I Sでは、都道府県コードを始めとして、現在、15種類の規格化がなされているが、1970年6月に、(財)日本情報処理開発協会が工業技術院の委託に依って行われた調査報告書「データ・コード標準化体系調査」には、情報処理システムの効率の向上、情報の交換、情報の共同利用を円滑に行う上で、普遍的なデータ・コードだけでも標準化する必要があるとして、体系的にJ I S化を進める場合の範囲を設定している。

規格作成時期については、基本的には、国家的な観点からコード化できるものは、できるだけ早期に体系化してコード化をすることが望ましい。

ただし、個人のプライバシーなどと言った社会的な影響の大きいコードに対しては、充分慎重に扱わなければならない。

また、企業内においては、一旦設定したデータコードがシステムの陳腐化とともに、コードのメンテナンスが不十分なために、コードが形骸化し利用されなくなってしまうことがよくある。データコードの規格化に当っては、規格化よりも、対象物の実態の変化に対応して、そのメンテナンスを如何に早く行うか、しかも、その結果を如何に利用者に知らしめるかが重要な問題である。これが適切に行われなければ、折角作り上げたデータコードの体系も無用の長物になってしまう。したがって、データコードの規格化は早期実施が要求されると同時に、メンテナンス体制の確立が必須であろう。

#### (iv) 機器及び媒体関連

情報処理に関する規格のうち、他の分野に関する規格(例えば、機械要素)に類似して考えられる規格が、情報処理用機器及び情報交換、蓄積用媒体である。規格化対象の特異性の項で述べられている様に、情報処理分野は技術の進歩発展が激しく、このことは、機器及び媒体関連に於て特に著しい。このため、規格の扱う対象が、静的に見て、情報処

理関連以外の分野の規格で扱われる対象と類似していても、その規格の作成時期から見ると、比較にならない程短期間に作成することが望まれる。

磁気バブルメモリ、光関連技術、ジョセフソン接合素子などの新しいデバイス技術は、新しい素材を生むと共に、信頼性、記憶保護等に新しい考え方を生み、使用目的すら変化させることが予想される。例えば、磁気カセットテープの規格化論議が始まった頃、規格化の対象として論議されていなかったフロッピー・ディスクが今や磁気カセットテープより主要な媒体としての地位を築いてしまった様に、過去の延長上にはない媒体や、機器が開発されて来よう。この様な動きに即応できる規格を作成するための体制を確立することが必要と考えられる。

また、新しい機器の規格を作成するに当っては、過去の規格との関連付けを十分考慮しなければならない。特に、情報交換媒体とのインターフェース、プログラムとのインターフェイスについて十分な考慮を必要とする。

すなわち、技術の急激な発展に即応し、かつ過去の規格との関連を考慮した規格を作成する体制の確立が望まれる。

#### (V) 文字及び符号関連

この範疇に属する規格は、情報処理を専門とはしない人々とのかかわりが強く、情報処理関連規格のなかでも特に、他の分野との調整が必要とされる分野である。規格の作成時期に関しては、技術進歩によって取り扱える文字及び符号が急速に拡大していることに対応できる可能な限り早い時期が望ましい。

特に、文字集合に関しては、実用化についての技術的な可能性の方に足を引っばられて遅れることがある。実用化技術の可能性は技術者及び学術経験者だけでも審議できる問題であると共に、物質や論理とも関連する問題であるが、文字集合の標準化は、実用化技術の検討が十分でな

くとも定め得るので、早期に規格化することも可能である。技術進歩の動向から見て、近い将来に標準化すべきもの（例えば、音声及び図形）は、多少前だおしでも規格化の作業に着手して良いのではないか。

機械による認識に関する標準は、文字（音声、図形、画像を含む）パターンの標準化であり、これは、技術の進歩に大きく左右されるが、この場合も、実用化技術が未発達な時点に、規格を作成しても早すぎる恐れは少ないと思われる。例えば、機械出力用OCR文字もJIS化の時点では、Aフォントに比べ見易いが認識コストが高くなると思われたBフォントが今や普通に使われている。

文字及び符号関連は、近い将来の技術進歩を見こして、早急に全体の再体系化と体系化されたなかの個別規格を作成することが望ましい。個別規格のなかには、例えば、図形のうち、機械による出力図形の標準化については、既にJISの一分野である「製図」に用いられる図、記号に関して、情報処理関連とは別に規格化されているので、他の分野の規格とも調整をとる必要がある。

#### (v) データ通信関連

データ通信関連の規格は、他の規格がそうである以上に、標準化の影響が大きい。その本質的な理由は、地球的広がりをもった範囲の地域が対象となることである。データ通信を伴わない情報処理においては、ある程度ローカライズされた規格が、数種類あっても距離と時間がはなれていることによって大きな支障とはならない様な場合もあるが、データ通信は、距離と時間の制約を除去することが本来の目的であるから、ローカライズされた規格を許すことは、データ通信の発展の妨げとなる。

この様に、影響が大きい規格は、原案の段階で十分な試行期間をおいてから制定すべきである。また、技術の進歩のみならず、社会、国家的な変化にも対応しなければならないため、当初より変更を前提とした体制を作り、規格の保全に対して十分なコストを予定しておく必要がある。



情報処理にとってデータ通信は今や必須の機能であるだけでなく、現在最も重点的に研究開発が進められているテーマの一つである。影響の大きさと重要性から見て、データ通信分野の規格化を最重要分野として検討を進める必要があるだろう。

情報処理と通信は別な分野として規格化が行われているが、データ通信の分野で、その境界を接している。これまで、コンピュータメーカあるいはユーザ側で実現して来たネットワーク・アーキテクチャに関する新しい手段が、通信業者側によって通信ネットワークの中にとり込まれる例がある様に、この境界は現在変動しており、将来もこの傾向が続くと思われる。これは単に、通信と処理の利用形態の変化であり、全体的見地からは同じことを実現するだけであるが、たとえ目的は同じでも利用形態の変化によって標準は変更して行くことを考慮しておかねばならない。

#### (Ⅶ) ソフトウェア・システムの開発・運営関連

ソフトウェア及びソフトウェアを含んだシステムの開発作業において、現在ドキュメンテーション、方法論、技法などに関する規格化は国のレベルではなされていない。これの規格化は効率と品質を高める必要から各企業とも、それぞれ独自の方法で行っている。ソフトウェア・プロダクツを運用、保守、生産する標準的な方法論の確立がなされていない、ということは、ソフトウェアの価値に対する社会的なコンセンサスが生れない原因でもあり、また大量生産が行われにくい原因と思われる。

以前の日本製の工業品に対するイメージが、「悪かろう安かろう」であり、この悪いイメージを払拭するのに、かなりの年月を必要としたが、同様にソフトウェアに対する品質があまり良くない、価格が高いといった評価、あるいはソフトウェアの価値を全く認めないといった風潮を改めさせ、ソフトの価値を一般に十分認識させるには、相当な努力と年月を要するものと思われる。その為には開発、保守、運用に関する統一的

な方法論を確立し、それを規格化することが必要であると思われる。

現在、これらの方法論には、まだ、これといったものが存在していないが或る方法論のなかには、世界ですでに1000ユーザが採用している方法論もあり、徐々にではあるが、この方面の重要性が認識されつつある。

規格化作成時期に関して言えば現在未だにソフトウェア業界内に於ても、方法論やドキュメンテーションに関する統一的な見解を打ち出せない状況にある。例えば、開発工程を例にとって眺めても、工程を9フェイズに分解したり、3工程に分解したり、作業内容、レベルもまちまちである。

したがって、開発方法の規格化は、かなり時間を要するものと思われる。この中でドキュメンテーションに関しては、規格案がISO/TC 97/S7/WG 2に提案され、検討されているが、これによって予期せざる影響を受けないよう、ソフトウェア業界から積極的に規格の審議に参画し、意見を出す必要がある。

#### (4) 既成規格の管理・改訂上の問題

情報処理関係の規格は、既に70余に達し、それぞれが改正されるにつれてページ数が増加しつつあり、将来大部の規格が増加することは明らかであるので、これらを効率よく管理するには如何にすべきかという問題がある。また、2.1(1)の(ii), (iii)に述べたように今後はJISは常にISOの場で考える必要があるので、ISO規格の定常的な管理も必須のこととなり、膨大な規格を如何に管理していくかは重大な問題となる。

##### (i) 管理方法

現在のコンピュータの発達状況からすれば、JIS及びISO規格の管理は当然コンピュータを利用すべきである。これは(5)に述べるコンピュータによる原案作成法を採用すれば、その必然的結果ともいえるし、またコンピュータによる原案作成法を採用した場合は原案完成後の管理

にコンピュータを利用しなければ意義が半減してしまうことになる。全規格がコンピュータによって管理されていると、規格の記述の質の向上を、全規格にわたって一様にはかることができ、かつ(5)(iii)に述べるように規格の記述に用いられる用語の統一を行うことができ、2.3(2)(iii)、(iv)の具体的実現に役立つ。

#### (ii) 管理機関

コンピュータで全規格を管理する場合、その機関には、このためのデータ処理システムが設置されていなければならないし、かつ常にシステムへ新しい情報を入力できる態勢及びシステム改良の能力をもった組織がなければならない。従来は規格協会が規格を管理していたが、現在の規格協会は上述の条件を備えていない。この際、規格協会を大巾に強化するか、あるいは何か他に適当な機関を新設するかなどを早急に検討する必要がある。

#### (iii) 情報検索上の問題

コンピュータによる全規格の管理を実施した場合、利用者側としては、電話回線による情報検索的サービスの要求が出てくるであろう。(ii)に述べた管理機関は当然このようなサービス態勢を備えていなければならない。情報検索サービスを実施する場合、他の機関、例えば国会図書館、科学・技術情報センターなどどのように関連させていくべきかを検討すべきである。

#### (5) コンピュータによる規格原案の作成の必要性

既に各所でコンピュータによる規格原案の作成について触れてきたが、その必要性和効果を以下にまとめる。

##### (i) 大部の規格の作成

最近のプログラム言語の規格、例えば、FORTRAN, COBOL などの規格は200～300ページに達している。このような大部の規格の原案作成にはアメリカでは既にコンピュータが利用されているが、日本

では改正 J I S F O R T R A N ( F O R T R A N 77 ) 及び改正 J I S 情報処理用語 ( 1981 年 ) の原案作成に初めてコンピュータが利用された。利用したコンピュータシステムの関係で、前者に対してはその編集は非常に効果的であったが、後者に対してはシステムが用語集の編集向きにできていなかったのも、前者程には効果的でなかった。しかし、システムが改良されれば原案作成にコンピュータを利用することの効果は、あえて述べるまでもない。コンピュータによって作成された原案は、それが規格として承認された場合、直ちに(ii)に述べるコンピュータによる規格の管理に自然に移行できる。今後は、少なくとも大部の規格に関しては、できればすべての規格に関して原案作成時よりコンピュータを利用すべきことを提案する。

#### (ii) 規格全体の管理

今後作成される規格にコンピュータを利用すべきことは(i)で述べたが、既成の規格も早急にコンピュータへ入力すべきである。全規格をコンピュータで管理してこそ、コンピュータ管理の効果があることは言うまでもないことである。情報処理の分野は進歩が急速であるので、規格も次々に改正され、古いものは忘れ去られていく傾向がある。20世紀後半は人類の歴史の上で、以前に例をみない特異な時代であり、かつそのような特性を生み出した最も大きい原動力となったものは、コンピュータの誕生とその発展であるので、その経過を残すために古い規格をも含めて、どこか公的機関で全規格の管理をすることは是非必要なことである。

#### (iii) 用語の統一

情報処理分野の J I S 規格の記述及びそれに用いられている用語は現在必ずしも統一されていない。しかし、従来の規格作成法、管理法では、用語の統一をはかることは實際上困難であろう。現状では、このような機能は“規格調整委員会”が行っているが、ここで行われる記述の統一は極めて微弱なものである。しかし、上記の(i)、(ii)が実現されれば、用

語・記述の統一は極めて自然に実行できるであろう。

## 2.3 標準化の対象・内容上の問題

### (1) 情報処理の範囲

既に 2.1(2) で見てきたように情報処理は「情報」に関する問題であり、「情報」の内密は極めて広汎であり、多かれ少なかれ情報処理にも関係してくるので、情報処理固有の問題と関連問題との境界線をどこに引くかは重要でしかも複雑な問題となる。

I S O については、既に述べたように T C 9 7 の他に関連 T C として 9 5 と 4 6、その他に新しくできた 1 5 4 (マイクロフォーム関係)がある。

日本の J I S C の下部である一つの国内委員会が複数の I S O / T C に対応することは、別に困難ではない。問題は I S O が取上げている内容を J I S C が取り上げない場合に複雑な事態がおきる。T C 4 6 に関する対策は正にその場合にあたる。

対策の一つは情報処理部会の下に T C 9 7, 9 5, 4 6, 1 5 4 に対応する小委員会を設け、共通性のある問題は複数小委員会の合同で扱い、そうでない問題は各小委員会が取扱うこととする。この場合部会の名は「情報処理」を廃止し、「情報部会」とでもするのがよい。

第二の対策は情報処理部会は T C 9 7 にだけ対応する性格とし、他に対応する部会を別に作る方法であろう。

### (2) 用語の問題

用語についての問題のいくつかは、既に 2.2(3), (5)において述べたが、その他にも種々問題があるので、以下にこれをまとめて示す。

#### (i) 日本語化の問題

コンピュータ及び情報処理産業はアメリカで生れ発達して来たので、用語の多くは英語として本来発生したものであり、J I S 化に際して対応する日本語を与えなければならない。英語用語の概念が日本語として存在する場合は問題ないが、本来の日本語中に該当概念がない場合、い

かにするかが問題となる。この場合なるべく良い日本語を作成しなければならないが、この“なるべく良い日本語”とは何であるかという根本問題に直面する。従来は英語の仮名読み式日本語をなるべく避け漢字の組合せによる術語を作ることが、無条件的に日本語化の本命と考えられて来たが、果してそれでよいのかという反省が必要であろう。明治時代から昭和の前半までは、極く限られた日本人が留学などをして、多くの場合大学を通して、海外の学問・技術が輸入され、その過程で日本語化が行われ漢字による新語が日本語として定着した。

#### 日本語化された用語の例

| 日本語                                       | 外 応 外 国 語   |
|-------------------------------------------|-------------|
| 科 学                                       | Science     |
| 化 学                                       | Chemistry   |
| 原 子                                       | Atom        |
| 電 気                                       | Electricity |
| 函 数 <sup>*(*)</sup> ( <sup>*</sup> 現在は関数) | Function    |
| 経 済                                       | Economy     |
| 国 会                                       | Parliament  |
| 立 法                                       | Legislation |
| 法 律                                       | Law         |
| 範 疇                                       | Category    |

しかし、今日は年間400万人の日本人が海外旅行をし、かつ海外からの学問・知識の流入は、社会のあらゆる面を通して行われている。日常用語にしても英語の仮名読みから発して一つの日本語となってしまうものも多々ある。さらに日本の歴史を顧みると、外国文化を吸収

しつつ日本独自の文化を生み出して来たが、これは日本人が外国の言葉をそのままのみこんで日本語としてしまうという万葉仮名以来の日本人の特性の結果であるとも考えられる。このような面を考慮するとき、日本語化にいかなる方針をとるべきか、この際改めて十分に検討する必要がある。

情報処理関係用語の標準化に当っては、できるだけ良い日本語を用いることを原則として、検討・審議が行われ、JIS-C-6230「情報処理用語」が1970年10月1日付で制定され、その後77年及び81年(予定)にその改訂が行われて来ており、これらの改訂の都度、上記の原則に沿った見直しが行われている。

| 1970年                                   | 1977年                                   | 1981年(予定)                                 | 対応外国語               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| ラ      ベ      ル                         | ラ      ベ      ル                         | 標<br>ラ      ベ      ル                      | Label               |
| 標                  識<br>し      る      し | 標                  識<br>マ      —      ク | 印                  識<br>標マ      —      ク  | Mark                |
| リ      ス      ト                         | リ      ス      ト<br>並                  び | 系      ス      列<br>り並                  トび | List                |
| 字<br>キ ャ ラ ク タ                          | 文                  字<br>キ ャ ラ ク タ       | 文                  字                      | Character           |
| ———                                     | マスタファイル<br>基本ファイル                       | 基本フ ァ イ ル<br>マスタファイル                      | Master<br>file      |
| ———                                     | トランザクション<br>・ファイル<br>発生ファイル             | 発生フ ァ イ ル<br>トランザクション<br>・ファイル            | Transaction<br>file |
| ———                                     | マトリックス                                  | 行                  列<br>マトリックス            | Matrix              |



また現在“電子計算機プログラミング言語基本BASIC Minimal BASIC”のJIS原案が電子工業振興協会BASIC言語専門委員会で審議され成案を得ているが、この審議に当って下述の用語の日本語化が検討され、その結果として“片仮名表現（日本語表現）”の形で併記して用いることとしている。

| 片 仮 名 | 日 本 語 | 対 応 外 国 語 |
|-------|-------|-----------|
| プログラム | 算 譜   | Program   |
| デ ー タ | 資 料*  | Pata      |

\*) 料，資料とする案もあった。

このうちProgramに対する片仮名・日本語表現の選択の理由は下述の通りであるが、これは今後用語の日本語化の検討に当って、一般的にも当てはまるものであると思われる。

(イ) 片仮名表現（プログラム）を選択する理由

- (a) 十分に日本語になっている言葉である。
- (b) 情報処理の分野で20年以上使われてきた。いまさら切り替えることは無用の混乱を招く。

(ロ) 日本語表現（算譜）を選択する理由

- (a) 1975年に初めて使われて以来十分に受け入れられうる良い言葉であることが実証されている。
- (b) 良い日本語を選ぶことは、次の世代の何万という人たちに対する責任である。

その他論文・文献などで下述のような用語の日本語化の提案が行われている例もある。

| <u>対 応 外 国 語</u> | <u>日 本 語</u> |
|------------------|--------------|
| Sub-routine      | 算 程          |
| Main-program     | 主 譜          |
| Sub-program      | 副 譜          |
| Program-unit     | 単 譜          |
| Internal-file    | 内 部 帳        |
| External-file    | 外 部 帳        |

## (ii) 英語の流入の問題

情報処理産業においては、用語の多くは外資系会社のマニュアルを通して流入して来たのが実情である。この場合は、新しい用語は、英語の仮名表現で表わされることが多かったので、仮名表現の用語の氾濫をもたらしている。(i)の問題に関して、若し妥当な日本語化の基準がつけられたとしても企業を通しての用語の流入の過程に何等かの措置を施さないことには、良い日本語を普及させることは困難であろう。実際、このような公的措置を望んでいる企業も多いようであるが、新語は新技術と結びついているので企業機密と関係する場合が多く、具体的措置をいかにすべきか多くの問題がある。

## (iii) SC1の役割

ISO/TC97/SC1の実質的活動は1965年頃より始められたが、当初は各SCで作成された規格も少く、そのため情報処理各分野の必要な用語を各SCで作成される規格書に先行してSC1で定義し、集成することが始められ、現在Section 01, 02, 03, …… 20が出そろい、Section 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 16の各SectionがISとして承認されている。一方、各SCでも多くの規格が作成・承認されているが、SC1の対応Sectionとの整合が必ずしも完全ではない。このような事態は好ましくないで、

現時点で改めて S C 1 の T C 9 7 の各 S C に対す役割を検討し、用語及び記述の統一をはかるべきであろう。同様のことが・情報処理関係の J I S 規格についてもいえるので、事態改善のための具体的措置が必要であろう。( 2.2 (4), (5) 参照 )

(iv) S C 1 の用語集の内容の問題

(iii) で述べたように、当初は各 S C によって作成・承認された規格書がなかったので、S C 1 が先行的に情報処理分野の適当な用語を選択して用語集を作成することに意義があったが、各 S C で多くの規格書が作成・承認されている現在、S C 1 の用語集の内容を如何にすべきかを再検討する必要があるであろう。このうち、用語の選定に関して、次の方針を提案する。

- イ) S C 1 と 1 では、各 S C で規格書を作成する際に必要とする基本的用語とその定義を明確にする。
- ロ) 介 S C で、又は新しい S C が組織され、新分野の規格を作成する場合、その時期のイ) の基本用語だけでは概念として不足となる場合が起りうる。このような場合は、S C 1 の基本用語にそれを新たに加えて行く。
- ハ) 各 S C で作成された文書中の用語は、参考として S C 1 の用語集に入れる。ただし定義は各規格書によるものとし、長大な定義には、S C 1 としては、その簡潔な解説的意味を与える。( 例 : J I S C 6230 ~ 1 9 8 1 の第 1 8 章 プログラム言語の用語参照 )
- ニ) 各 S C の専門的分野の重要な基本的用語ではあるが、その定義が規格書中にないような用語は S C 1 で扱う。
- ホ) 情報処理分野の重要な一般用語ではあるが、どの S C でも扱われないようなものは S C 1 が扱う。
- ヘ) 情報処理分野は進歩が急速であるので、新しい用語で I S O 用語の候補となりうるものは、参考として S C 1 用語集に入れる。( ホ ) , ( ヘ )

の裏返しとして、古くなった用語も参考として S C I 用語集に入れる。  
以上、用語の選択についてその方針の案を示したが、そのほか用語の分類体系を如何にするかなどの問題がある。このような問題を解決する実施策としては、コンピュータによる規格書の編集が必須のこととなる。

### (3) J I S 化が必要な分野の I S O における現状

ここに挙げる事項は、既に I S O で議題となり審議・検討中のものもあるもので、それらについてはその現状を述べる。

#### (i) プログラムの文書化

近時ソフトウェア産業が発展し、プログラムが商品として扱われるようになって来た。このためプログラムの document に関する標準化の要望が高まって来た。この場合、プログラムの document 中に含めるべき項目を標準化することが基本的作業となるが、その際その項目は次の二つの面に分けて考えることが望ましい。一つはプログラムのカタログ的面の項目であり、他は技術面の項目である。

カタログの面については、

- 1) プログラムの購入者、すなわちマネージャ又は使用者 (end-user) が、それを買うべきか否か、又は利用できるか否かを判断できる情報に関する項目。
- 2) 営業マンが、そのプログラムを売り込むために必要な情報に関する項目。

技術面については、

- 1) プログラム購入後、使用者がそれを実際に使用するために必要な情報。
- 2) 操作員がそのプログラムを走行 (run) させるに必要な情報。
- 3) システムエンジニアがそのプログラムを installation & maintenance するに必要な情報。
- 4) システムエンジニア又は使用者がそのプログラムを修正・改良

するために必要な情報

ISO/TC97/SC7では、1976年第6日SC7国際ベルリン会議において、System developmentの際各Stageで作成すべきdocumentの内容の項目についての標準化を議題としてとりあげたが、日本はもっと小さい、例えば一つのプログラムのdocumentについての標準化を行うべきことを主張し、具体的案を作成し提出した。これはN157として登録され、前者が完成後、両者を合体することとなった。1980年第8回ハーグ会議で、前者はDP6592としてほぼ完成したので、1981年5月に予定されている第9回ベルリン会議では、プログラムのdocumentationが議題となっている。1980年末にドイツより、WG2/N37(プログラムのdocumentationに関するDINの英訳)が送付されて来たので、国内SC7委員会では、WG2/N37を参考として、N157の改訂を行い第9回ベルリン会議に提案する予定である。

(ii) ハードウェアのConfiguration diagram

わが国では、営業マンがコンピュータの売込みに行くときは、必ずシステム構成図を利用している。しかし近時、新しい端末、入出力装置の出現で現在のJIS流れ図記号では不都合を生じ、特に新しい機器を表す記号についての標準化の要望が高まっている。現在のJIS流れ図記号(JISC6270-1975)は、1970年に制定され、1975年に改正されたものである。これはISOのIS1028-1973、IS2636-1973を合体したもので、制定時期がかなり古いので、入出力機器を表す記号は時代おくれになりつつある。そこでSC7国内委員会では、ISO/TC97に流れ図記号とは独立にハードウェアのConfiguration diagramの標準化をnew work itemとするように提案した。この意見は、第7回SC7国際ストックホルム会議に日本から既に具体案(N175)を提案し、第8回国際ハーグ会議ではその改訂版

N 2 0 7 を提案して来たが、S C 7 国際会議では未だ賛意が得られていないので、T C 9 7 へ直接提案する措置がとられた。

#### (iii) プログラムの基本的論理構造を示す Keyword

プログラム設計時に、典型的論理構造を示す Keyword を利用することが広く行われており、これの標準化が望まれるようになった。一方、I S O でもイギリスがプログラムの basic constructs の概念と用語を標準化しようという提案を第 7 回 S C 国際ストックホルム会議の頃より提案している。S C 7 国内委員会では、第 8 回 S C 7 国際ハーグ会議に keyword の標準化を主張し、S C 7 を通して S T 9 7 へこの問題を new work item とする提案をすることを議決させた。1981 年 3 月実際にこの措置がとられた。

#### (iv) 流れ図の改訂

流れ図について既に(ii)に述べたが、I S O においても 1978 年第 7 回 S C 7 国際ストックホルム会議以来、イギリスが中心になって流れ図の改訂作業を行っている。ストックホルム会議での各国の意見によって原案を修正したものを D I S 5 8 0 7 とし、これを D I S とするか否かの投票が行われたが、この投票の対象となった文書は極めて粗雑に編集されており、ストックホルム会議の意見が反映されておらず、日本をはじめ主な国は反対投票をした。1980 年ハーグ会議で再審議され、イギリスがこれをまとめた H 2 2 9 という文書が 1981 年 1 月に送付されて来た。これは 1981 年 5 月に予定されているベルリン会議の議題となっている。H 2 2 9 の内容は、flowchart を program flow chart, data flow chart system flow chart, program network chart, Configuration chart の四つに分け、用いる図記号も各 chart でそれぞれ制限をしようとしているものである。国内 S C 7 委員会では、program network chart 及び Configuration chart は、前三者とは性格が異なるものであるので、別規格にすべきことを提案している。

(ii)の提案はこの趣旨によっている。

(v) System development の documcation

この問題が I S O で既に審議され、D P 6 5 9 2 として完成に近づいていることは(i)に述べた。しかし D P 6 5 9 2 の中には、プログラムの documentation を部分的に含むので、プログラムの documentation の標準化が進んだ段階で整合性を再審議する必要がでてくるであろう。その成行きは、5月に予定されている第9回ベルリン会議に依存するであろう。

D P 6 5 9 2 の内容は、System を作成していく段階と、各段階で作成されるべき document の種類及びその内容に含めるべき項目を示したものである。

(4) J I S 化が必要な分野

以下には、早急に標準化が望まれている事項を列挙し、その必要性又はその標準化に際して考慮すべき点などを示す。

(i) ソフトウェアの流通について

ソフトウェア流通促進のための施策、情報処理振興事業協会等に関する法律が昭和45年に制定されてから10年以上が経過した。その後、この法律に基づく諸々の施策の効果、社会的環境の変化等もあって、今後本格的なソフトウェア流通の時代を迎えようとしている。

ソフトウェア流通の背景を見ると、まず施策としては、

- ① 情報処理振興事業協会の特定プログラム委託開発制度
- ② 情報処理振興事業協会の特定プログラム普及事業
- ③ ソフトウェア生産技術開発計画
- ④ 特定機械情報産業振興臨時措置法に基づくソフトウェア業の高度化計画の策定
- ⑤ 情報処理振興事業協会のプログラム登録制度とプログラム準備金制度

が行われている。

一方、社会環境の変化については、次の様な状況があげられよう。

イ) コンピュータの普及・発展

今やコンピュータは、それなくしては社会経済が成り立たないまでに普及・発展した。そのためアプリケーションも非常に広範囲にわたり、企業の業種や形態が異なっても、ある部分では共通のシステムを使用できる状況になってきている。

ロ) 新規開発工数の不足と開発費用の増加

現在までに各企業で個別に開発されたシステムは大変な数にのぼり、そのメンテナンス要員は、開発要員の7割～8割も必要とも言われている。特に、システムの規模が大きければ大きい程、またシステムが古くなればなる程メンテナンス工数は増大し、システムの品質の維持が難かしくなっていく。こうした中で各企業のコンピュータ部門はさらにシステムの新規開発、古いシステムの再構築を迫られるわけである。一方、人件費の高騰はハードウェアの値下がりとの対比もあって、新システムの開発は非常に費用がかかるといった印象を与えるようになってきている。

ハ) 開発期間と品質保証

ソフトウェアの開発期間の短縮は現在非常に大きな問題になりつつある。例えば工場建設との関係で見れば、工場建設は、産業機械の発達、資材の規格化等によって非常に短期間で完成することが可能になっている。コンピュータのハードウェアの納期もこれに合わせることは可能である。しかし、ソフトウェアの開発が間に合わないといったケースがいくつか発生している。さらに、完成したソフトウェアでも立上り以後相当の期間はバグに悩まされる。運用面から見ると普通のシステムでほぼ完全にバグがつぶれるのに1年はかかると見てよい。



## 二) そ の 他

コンピュータメーカーの販売政策として、ハードとソフトの価格分離が打ち出され、従来、形の無いものに価値を認めなかった我が国でも少しずつ“ソフトウェアも商品”という認識ができつつある。

オフィスコンピュータの普及によって、ソフトウェアの開発余力の生み出せない分野にまでコンピュータが入りこむようになってきている。

以上のような状況から今後急速にソフトウェアの流通が促進されることは間違いないと見てよく、事実、ソフトウェアの売り上げも年々大巾に増加している。ソフトウェア関連の規格化が急がれる所以である。

ソフトウェア関連の規格としては下記の項目が考えられる。

- ① ソフトウェアの商品分類コード
- ② ソフトウェアのカタログ
- ③ ソフトウェアのドキュメント
- ④ マニュアルの書き方

・  
・  
・  
・  
・  
・

(i) ソフトウェアの商品分類コード

ハードウェアのコスト低下、ソフトウェアの生産性の低迷、プログラマの不足、人件費の上昇などによって、ソフトウェアの開発費は相対的に甚だしく高騰し、これを避けるために、米国ではすでに10年以上も前から商品としての汎用ソフトウェア・パッケージが生れ、それらの流通市場が形成されてきた。

わが国においては、いわゆる機電法が昭和53年にソフトウェア業を加えて機情法となり、ソフトウェアは工業製品として一応の市民権を獲得し、またソフトウェア製品の流通を促進させるための公的機関として、ソフトウェア流通促進センターも生れた。しかし、ソフトウェア商品が商品としての地位を得ているかという点、あらゆる面でそうっていない。

例えば、ソフトウェアという商品の売上高、購入高は、個別ソフトウェア開発業務やプログラマ派遣業務の中に埋れてしまっている。また、商品名を登録しようとしても、登録すべき分類が工業所有権法の中の商標法施行規則の第1類から第34類の分類に含まれておらず、法律による保護の対象外となっている。

商標権の問題はさておき、こゝでは商品としての扱いを具体化する基礎的事項の一つとして、商品コードにソフトウェアを加えることを提案する。

J I Sには、すでに商品分類コード(C 6 2 6 7)が制定されているが、ソフトウェアのコードはこれには定められていない。やゝ近い商品として、大分類コード4、最終製造品の中で、録音テープが9 2 7 2というコードを与えられている。ソフトウェア商品は少なくとも小分類、希ましくは中分類コードが与えられるべきであると考えらる。

たゞ、若干の問題が残るのは、ソフトウェア商品を、どういう考え方に従って細分類すべきか、についてである。すなわち、録音されたテー

ープのように、媒体の形態で細分化するか、内容物としてのソフトウェアの性格で分類するかの何れかが考えられる。

また、J I Sの商品分類コードの他に、行政管理庁が統計審議会に諮問し、その答申としてまとめられている。全国統計協会連合会刊行の「日本標準商品分類」が、統計上の分類に利用されているが、これにもソフトウェアは商品として扱われていない。

さらに視野を世界に広げれば、国際連合が発行している「標準国際貿易商品分類」にはソフトウェアはおろか、ハードウェアさえも分類が与えられていない。

これらの各種の分類コード表のすべてに対して、ソフトウェアを商品として扱うようにする必要がある。

## (ii) ソフトのカタログ

ソフトの購入を検討する場合、コンピュータメーカ提供以外のものは現状では案外求めにくい。その理由は適当なソフトウェアカタログが非常に少ないこと、またソフトウェアカタログの表示方法が統一されてなく、同じシステム同志を比較検討することが極めて難しいことである。現状では取引も少なく、検討期間もある程度かけているため問題ないようであるが、今後、取引の増加にともなってトラブルが発生する危険がある。

### カタログへの表示項目（例）

- \* 概要
- \* 特徴
- \* 機能
- \* 効果
- \* 適用分野
- \* 適用機種（構成、OS）
- \* 開発年月及び現在のバージョン

\* 保守

\* 価格

\* トラブル（バグ等）発生時の補償の範囲

\* 使用言語

\* その他

そして表示項目の内容のあらわし方についても基準化する必要がある。例えば価格については、使用範囲が企業全体か事業所単位か関連企業はどうか等商品がソフトウェアなるが故の難かしさがある。

ソフトの取引きについて、発注、売買のための文書、内容、項目についても基準化が必要である。

### (iii) ソフトのドキュメント

ソフトのドキュメントの標準化は重要な課題である。現在はコンピュータメーカーによってドキュメントが異なるうえソフトウェアハウスによっても、さらに企業毎によっても異なる状況である。それぞれに歴史があり使い勝手もあるため統一は難かしいとは思いますがコストが高く無駄になっていることも事実である。特にソフトウェアの流通を考える場合はドキュメントの標準化は欠かせないものとなるだろう。

いろいろな会社のソフトウェアを購入する場合、それぞれのドキュメントを認めればその管理はバラバラになってしまう。逆に、自社のドキュメントに全てを合わせようとすれば、その作り直しの手間は大変である。

最近のコピー技術の進歩、簡易印刷機械の普及を考え、しかも人間が管理することを考えると標準化は極めて難かしいかもしれないが、統一までには相当の期間を要するであろうから基準を決めるのは早い方が良い。標準ドキュメントが使い易いもので、安価な市販品となり、さらに情報処理技術者試験等で採用すれば普及はそう難かしいことではない。

#### (Ⅳ) マニュアルの書き方

現在、情報処理に関するマニュアルの作成は、種々の方式で行われている。又、作成されている環境もまちまちである。マニュアルの作成目的は、コミュニケーション用ツールとしてであるので、本来標準化されていることが望ましいが、コミュニケーションツールの常として作成者が変わると、その記述内容や方式が変化するし、同一の人が作成しても、相手（マニュアルを読む人）によって、その記述内容や方式が変化する。また、マニュアルを通して、伝達したい対象物の性格によっても、記述内容や方式が変化する。この他にも、記述内容や方式を変化させる要因は多々ある。また、同一のマニュアルでも、読む人によって、意味のとり方、理解の仕方が異なる場合がある。

マニュアルの書き方が標準化されることによるメリットは、各界の各位が、各所で唱えておられるが、一向に現実化しない。その理由には、上述のようなマニュアル作成の標準化や規格化の推進を阻害する要因を、排除する努力がなされていないからだと考える。

既に、マニュアルの書き方を標準化、規格化することの必要性は、大半の人が認めていると考えられるので、如何にしてその推進をするか、また、推進するためには、どのような環境を作るべきか、を検討することが先決である。逆に言うと、推進するための環境の標準化や規格化を行なう方が、現実性を持っているかも知れない。例えば、昨今利用分野が拡大しつつあるワードプロセッサを利用することによって、或る種のマニュアルは機械的に作成されるような環境を作り、その環境を標準化・規格化するというような方式を検討することである。

このような行動を起すに際しても、現在、作成されているマニュアルが、どのような環境で作成されているかを綿密に調査する必要がある。一般の工業製品に関するマニュアルの標準化・規格化を考える場合と情報処理に関するマニュアルの標準化・規格化を考える場合とは、その根

底に大きな差異があることを認識しなければならない。それは一般の工業製品の場合には、製品自体が、標準化・規格化されている部分が大半であるに比して、情報処理の場合には、大半の部分が、標準化・規格化されていないということである。

標準化されたものを表現する行為を、標準化・規格化するのと、非標準品を表現する行為を、標準化・規格化するのは、大きな差がある。故に、情報処理関係のマニュアルの書き方を、標準化・規格化する為には、独自の研究・検討が必要である。

マニュアルの書き方というと、2つの受けとり方があると考える。その一つは、章・節・項等の書き方に代表される、単なる文章を並べる順序についての方式として受けとる場合であり、他は、文章そのものの書き方、単語の使い方についての方式、として受けとる場合である。現在でも、前者に対しては、或る一定の方式が推薦されており、事実、相当の範囲で、標準化・規格化が進んでいるものと推定される。しかし、マニュアルの必要性は、先にも述べたように、コミュニケーション用ツールであるので、“文章を並べる順序”等を標準化・規格化しても、マニュアルの書き方が標準化・規格化されたとは言えない。

コミュニケーション用ツールとしての文章そのものの書き方が標準化・規格化されねば、真のメリットは出ないはずである。特に、我々は、日本語を使用しており、その言語が持つ特性として、ややもすると、正確なコミュニケーションが出来なくなるような、文構造を、作り上げてしまい危険がある。

このような観点にたつて考えると、現在、作成されている数多いマニュアルに対する、各種の不安感が生じてくる。正確なコミュニケーションが行えない危険性を秘めたマニュアルで、あたかも、正確なコミュニケーションが行われたの如く、確信（実は誤解）していることは、情報処理の発展を阻害するだけでなく、世の中を混乱させる原因ともなり

かねない。特に、情報処理の経済活動に対する重要度が高まれば高まる程、この問題は重大な問題となるので、早急に対策を検討することが必要である。

#### (M) コード

コードは元来、頻繁に利用する各種名称、概念、物品等に簡単なキャラクター表示を与え、広義の情報処理をしやすくするための存在である。情報処理の目的、しかたに応じてコードのきめ方を選ぶべきである。逆に一旦コードをきめてしまうと、そのコードの構造・構成が情報処理の能力を制約してしまう。

このため、目的に対応したコードの選択が大切であり、一度選択したならその良否が利用者の批判の対象となりうる。

もちろん、コードは、それを与えるべき対象（例えば府県名、学校名）に応じて作成される。従って対象の特性・特徴を十分に知っていることがコード作成者にとって要求される。それとともに、それら対象について行い処理の内容に応じてコードの構造を考えなければならない。

このためコードには、通常行われる処理を予想して、一般的な構造を考えることもあり、また処理の種別に応じた複数の標準型を考えることもできる。

したがってコード制定の問題には、処理の知識とコード対象事物の所属する分野の知識を備えた人々が携さなければならない。従来 J I S において行われた結果から見る、① J I S 各部門の固有の規格として制定されたものと、② J I S 固有の部門がなくて、しかもコンピュータ処理において使われることが多いため、情報部門で制定されたもの（例えば J I S C 6260 都道府県コード、C 6262 日付のコード、C 6302 大学・高等専門学校コード等）とがある。

この後者のカテゴリーのものは、当初コンピュータ処理に必要とのことで取り上げられたが、実はコードとしては、コンピュータ処理とは関係なく、極めて広い範囲に利用されるものが多い。例えば日付・時刻の

表示コードなど、C部門とは全く関係がなく、社会生活一般に関係したものである。これを「データ処理機械を用いて……情報を交換する場合の……表示」であるからという理由で、狭義の情報処理（データ処理）の観点だけからきめることは不当ではあるまいか。むしろ、a)関係分野（日付・時刻ならば社会生活一般）の習慣を整理したもので、b)データ処理にも差し支えないもの、を標準化して規格とすべきであろう。

実体をいえば、J I SのA…Tのいずれの部門の問題でもないで、普通ならばZ部門にいれるところであるが、データ処理普及の初期において、コンピュータ関係者の手に委ねられたと解すべきであろう。従って今後の方針としては

⑧ コード化の原則のうち、データ処理機械の観点から出てくる要求条件を明かにしたガイドラインを情報部門が制定する。

⑨ A…Tの諸部門に関する個別コードの制定は当該部門で行う。

⑩ A…Tにはいない場合にはZ部門で制定する。

ということにするのが妥当であろうと考えられる。

なお現存C部門扱いのコードのうちには、

(イ) 「大学・高等専門学校コード」のように特定省庁・機関（この場合には文部省）の行政上の業務範囲内にあるものはなるべく今後取り上げないことにする。

(ロ) もし当該関係機関が広く一般の利用を希望するときは、J I Sに取り入れることは差し支えないが、改訂がJ I Sの改訂と矛盾しないことを条件とする。

また、一般性のある対象に関するコード（特に産業にのみ関係するものではない場合）で規格化が望ましいと考えても、以下のようなJ I S化は避ける。

(a) J I S以外の規格又は類似の規範（団体規格、法令、教育上の規範等）によりうる場合はJ I S化を避ける。



(b) 他の権威により内容変更が起り得るものは J I S に入れない(例、現行 C 6 3 0 5 「地目コード」は不動産登記施行令の指定する地目をそのまま採用しているので、J I S と無関係に施行令の改正が行われる場合矛盾を生じる)。即ち自己完結的でない規格を J I S には作らないよう注意する。

なお、以上はコードに関して述べたが、コードに類似する性格を持つ問題として、「絵記号」( pictogramme )がある。その考え方はコードについて述べたことを準用できると考えられる。

#### (v) 日本語情報処理標準化

日本語が情報処理の中で広く用いられつつあるが、現在の所コード系以外は J I S 化されていない。今後の日本語処理の発展を考えると、例えば次の様な点に関しても標準化を考えてゆく必要があると考える。

##### (1) 日本語記述のプログラム言語

日本語で COBOL, PL/1 等を記述する様になる事を考え、これらについて(表記法)の標準化

##### (2) 字体(字形)及び文字パターン

ディスプレイ装置での表示や印刷装置での印字に関しては字体及び文字パターンの標準化

出力文字パターン

###### ① 字体(字形)

###### ② ドット数

###### ③ ドットパターン

##### (3) 日本語辞書ファイル

##### (4) 日本語入力

日本語入力のためのキーボードなど。現在の和文タイプライターキーボードとの関係。

## 入力用鍵盤

- ① 鍵盤の形式（タブレット形，多段シフト形，カナ・漢字変換形）
- ② 収容文字数
- ③ “ 文字種
- ④ 鍵盤配列
- ⑤ 外字入力方式

## (vi) 端末機器の操作性

アメリカやヨーロッパでは労働組合の働きかけにより，職場環境としての端末機器の規格化が進んでいる様である。西ドイツでは，D I Nのドラフトの段階まで来ている様である。日本においても先ずは標準化のための研究は必要と思う。

- ・ディスプレイ画面のリフレッシュ周期
- ・ディスプレイ画面の文字と背景の色
- ・画面，キーボードの角度，位置

等

## (vii) イメージ情報（絵）の表現方法

今後はコード化情報のみならず，非コード化情報（イメージ情報）も取り扱う様になる。この場合の信号形式，圧縮方法，表現形式等の標準化

## (ix) 機密保護に関する事項

今後情報処理システムが社会のすみずみまで行きわたるにつれて，データの維持，管理，プライバシーの保護がますます重要になって来る。暗号化方式もその1つであるが，この面での標準化が必要。

## (x) システム解説書のガイドライン

データ処理システムの規模が大きくなるにつれて，メーカーが提供するシステムの解説書は膨大なものとなり，多くの使用者が，比較的一般

的なプログラム言語を用いて自分のプログラムを走行（run）させたいとき、または端末から入力して走行させたいとき、メーカーの提供したマニュアルから自分に必要な情報を取り出すのは極めて困難であることは、以前より指摘されていた問題である。このような使用者のために要領よく簡潔に必要な十分な情報を与える解説書のガイドラインを標準化することは極めて重要である。

(xi) そ の 他

以下には、EDPユーザ団体連合会、日本電子工業振興協会等からJIS化が必要な分野として要望のあったものを2.2規格作成・管理上の問題(2)作成管理上の属性から見た規格の分類に、事務局で分類したものである。

| <div> <div>関連項目分野</div> </div> | <div>用語及び図示法関連</div>                                                                                                                                                          | <div>プログラム言語関連</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div>データコード関連</div>                                                                                                                                                                              | <div>機器及び媒体関連</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>用語 訳語 改訂が遅い、</li> <li>定義</li> <li>流れ図</li> <li>要求仕様分析               <ul style="list-style-type: none"> <li>機能評価</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OS               <ul style="list-style-type: none"> <li>OS</li> <li>JCL</li> </ul> </li> <li>プログラム言語               <ul style="list-style-type: none"> <li>PL/I</li> <li>PASCAL</li> <li>ADA</li> <li>BASIC</li> </ul> </li> <li>機能標準言語               <ul style="list-style-type: none"> <li>出力制御</li> <li>通信 "</li> <li>配列計算</li> <li>保守診断</li> </ul> </li> <li>ユーティリティ               <ul style="list-style-type: none"> <li>RPG</li> </ul> </li> <li>DBMS               <ul style="list-style-type: none"> <li>DDL</li> </ul> </li> <li>ユーザアプリケーション</li> <li>日本語記述のプログラム</li> <li>オフコン・マイコンのソフトウェア</li> <li>ファクシミリ(関係のソフトウェア)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>形態・対象別</li> <li>処理内容別               <ul style="list-style-type: none"> <li>コード構成</li> <li>メンテナンス</li> <li>体制</li> </ul> </li> <li>ソフトウェアの商品コード</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>磁気バブルメモリ関連</li> <li>光関連技術関連</li> <li>J J 技術関連</li> <li>I/Oインタフェース               <ul style="list-style-type: none"> <li>チャンネル・レベル</li> <li>デバイス・レベル</li> </ul> </li> <li>媒体               <ul style="list-style-type: none"> <li>フレキシブルディスク</li> <li>IMB記録様式</li> <li>磁気ディスク                   <ul style="list-style-type: none"> <li>12枚形100MB/200MB "</li> </ul> </li> <li>磁気テープ                   <ul style="list-style-type: none"> <li>6250RPI "</li> </ul> </li> <li>磁気テープ・カートリッジ                   <ul style="list-style-type: none"> <li>630mm "</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>機種               <ul style="list-style-type: none"> <li>異機種への互換性                   <ul style="list-style-type: none"> <li>(メモリ・制御・端末・OS等全部)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

\*ISO/TC97, TC95, TC46の問題は含まず。

| 関連項目<br>分野 | 文字及び符号関連                                                                                                      | データ通信関連                                                                                      | ソフトウェア・システム開発関連                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>文字パターン<br/>(音声, 図形, 画像)</li> <li>処理形態<br/>(漢字の光式文字<br/>読取り)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>通信ネットワーク</li> <li>利用形態</li> <li>方法(ファイル伝送)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ドキュメンテーション</li> <li>方法論               <ul style="list-style-type: none"> <li>開発</li> <li>保守</li> <li>運用</li> </ul> </li> <li>プログラム文書化</li> <li>マニュアル操作方法・表示方法</li> <li>契約               <ul style="list-style-type: none"> <li>カタログ面                   <ul style="list-style-type: none"> <li>購入側</li> <li>販売側</li> </ul> </li> <li>技術面                   <ul style="list-style-type: none"> <li>機能</li> <li>実施</li> <li>メンテナンス</li> <li>評価</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>カタログへの表示項目<br/>(内容・あらわし方)               <ul style="list-style-type: none"> <li>概要</li> <li>特徴</li> <li>機能</li> <li>効果</li> <li>適用分野</li> <li>適用機種(構成・OS)</li> <li>開発年月・バージョン</li> <li>保守</li> <li>価格</li> <li>トラブル補償の範囲</li> <li>使用言語</li> <li>その他</li> </ul> </li> </ul> |  |

1

2

12  
4

1  
1

1990





