



JIPDEC ジャーナル

NO.85

1994/JUL

- 寄稿 ・ 解説：取引記録と帳簿保存の実態に関する調査
- JIPDEC REPORT：豊かな情報化社会の実現に向かって
—情報化白書1994年版の概要—

目 次

No.85 1994/JUL

春夏秋冬

コンピュータ雑感

穴南 武士 ————— ②

寄稿・解説

取引記録と帳簿保存の実態に関する調査

高取 敏夫 ————— ④

JIPDEC REPORT

豊かな情報化社会の実現に向かって

—情報化白書1994年版の概要— ————— ⑬

会員サロン

情報システム部解体

山崎 文明 ————— ⑳

海外ニュース&トピックス

————— ㉑

JIPDECだより

協会各部・センターの活動状況 ————— ㉒

春

夏

コンピュータ雑感

NEC C&C システム営業支援本部

営業支援部長 穴 南 武 士

今、コンピュータを取り巻くキーワードは「ネ・オ・ダ・マ」である。誰が名付けたか知らないが、確かにそうなのだろう。

ネットワーク、オープンシステム、ダウンサイジング、マルチメディア、マルチベンダという言葉が溢れている。

コンピュータを取り巻く環境は大きく進歩している。進歩があるということは、それだけのニーズが世の中にあったということに他ならない。これは、身のまわりをみれば一目瞭然である。銀行のシステム、自治体のシステム、公共料金の徴収システム、座席予約システム、チケット予約システム、企業情報システム、……と枚挙にいとまがない。これからも、なお一層の発展が予想されており、そういう意味で情報化社会の未来はますます広がってくるように思う。

振り返ってみると、私が入社したのは昭和40年代の初めである。その頃はといえば、コ

ンピュータが本格的に各企業で利用され始めた頃であったように思う。もちろん、諸官庁、地方自治体での利用もその緒についたばかりであった。コンピュータの技術も現在ほど進んでいなかった。当時、NECは「NEACシリーズ2200」というコンピュータを主に販売していたのであるが、私が入社して初めて使ったのがそのシリーズのなかのモデル200というコンピュータである。これは当時、中型コンピュータとしてかなり多くのお客様に利用して頂いたものである。その仕様は詳しくは忘れてしまったが、メモリが確か最大32KC（キロ・キャラクタ）であった。そして、操作卓は現在のようなディスプレイが接続されているわけではなく、パネルやキーボードであった。基本的には、マルチタスクなどが行えるわけでもなく、外部媒体も磁気テープ装置が中心であった。アプリケーションプログラムはプログラム言語を利用して開発するわけであるが、当時最もよく使われていたのが「アセンブル言語」であった。この言語は、記号を使ってそのロジックを表現するもので、コンピュータの機械語とほぼ1対1に対応するので、コンピュータの基本原理みたいなものを理解できないとなかなかプログラムが書けないというやっかいなものであった。これでは生産性が悪過ぎるということで、すでに開発されていた高水準言語である「COBOL」や「FORTRAN」の本格的な利用が始まったのである。

そして昭和40年代の終わりになって、政府の指導で国産コンピュータメーカーの協力関係

秋 冬

の再編成によって、NECは「ACOSシリーズ」を製品化して販売を開始した。この「ACOSシリーズ」は、従来のコンピュータのアーキテクチャを大きく発展させたもので当時としては画期的なコンピュータであり、多くのお客様に好評のうちに利用していただいたものである。この「ACOSシリーズ」の仕様のなかでメモリは、最低でも数MB（メガ・バイト）の容量をもっていた。それまでのコンピュータのメモリ容量を大幅に越え、しかも低価格で提供していた。もちろん、マルチタスキング、操作卓はCRTディスプレイ、外部媒体も磁気ディスク装置が当たり前になっており、ネットワークにも非常に強いコンピュータである。この「ACOS」という言葉は、Advanced COmputer System, Advanced Comprehensive Operating System, Allround Custmer Oriented Systemなどの言葉の頭文字をとったものであり、現在でもその考え方が継承されているように思う。この時のアプリケーション開発用言語としては高水準言語のCOBOL、FORTRANが利用され、それとともに各業種・業務用のアプリケーションパッケージが開発されて提供された。これによって、アプリケーション開発の生産性はかなり向上した。また、各企業、諸官庁の業務拡大に伴って、システム開発の要求がますます情報システム部門に集中し、システム部門は多大なバックログを抱えていくことになる。

一方では、昭和50年台の初めに利用され始めたパーソナルコンピュータは、半導体技

術、その周辺技術の飛躍的な発展によってそのパワーが大幅に強化され、従来オフィスサーバ、メインフレームで行っていた業務をパソコンで肩代わりできるようになってきた。さらに、エンジニアリング分野で利用されていたエンジニアリングワークステーションがビジネスの分野で利用できるよう環境（アプリケーションパッケージ、ツールの整備）になってきており、こうした様々なファクタが複雑に絡み合って、現在のダウンサンジング（ライトサイジング）につながっているように感じている。

アプリケーションの開発においても、各種の言語、各種のパッケージが用意されており、また開発を効率的に行うためのCASEツールなどが続々と商品化されてきている。その意味においては、従来にくらべるとコンピュータは利用し易くなってきているし、業務担当の方もコンピュータを積極的に使わざるを得ない状況になってきている。これは別の言葉でいうと、エンドユーザコンピューティングであり、その傾向はますます顕著なものになってくるのではないかと思う。

コンピュータにたずさわっている関係者としては、その進歩の速さに驚くだけでなく、それに乗り遅れることなく仲良くつきあっていくことがとても大事なことはないかと感じている。

いろいろとりとめなく書いてきたが、誌面も尽きてきたようである。これで筆をとめることとしたい。

取引記録と帳簿保存の実態に関する調査

産業情報化推進センター 高 取 敏 夫

はじめに

当協会産業情報化推進センターと日本マイクロ写真協会では、かねてより企業の情報化の推進に対応した制度、慣行の改革の一環として、商法や税法によって民間企業で保存が義務づけられている伝票や帳簿等の記録方法や保存期間に関する規制の緩和を進めるための啓蒙活動を行っている。また、政府の情報化の推進に向けた取り組みとして、行政改革推進本部情報・通信作業部会において、情報化を総合的・計画的に展開するための各種制度の見直しについて検討が行われ、具体的な政策プログラム「高度情報化プログラム」（平成6年5月）が通商産業省より提示されている。

このような状況から、本調査では民間企業で保存が義務づけられている伝票や帳簿等の保存の負担の実態を定量的に把握するための基礎データを得るために平成6年1月に株式上場企業を対象としてアンケート調査を実施した。

このアンケートの調査結果から民間企業におけ

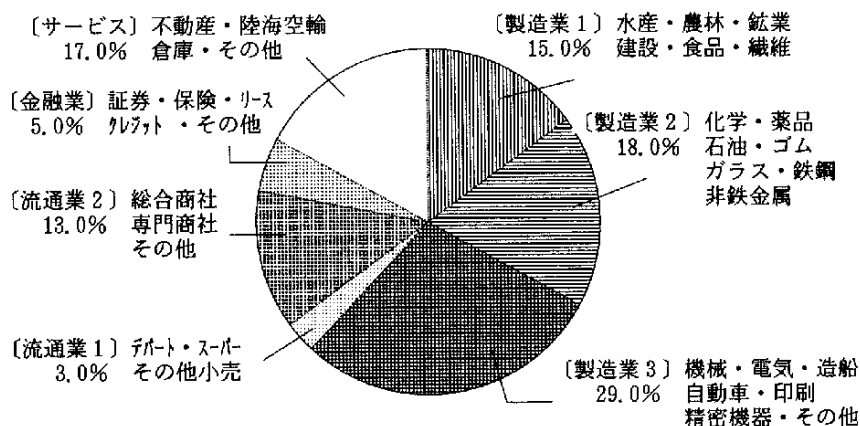
る取引記録と帳簿保存の実態について、その概要を以下に示すこととする。

1. 調査票回答状況

- (1)調査対象；銀行を除く首都圏の上場企業
1,360社の経理部門
- (2)調査期間；平成6年1月10日アンケート送付
平成6年2月10日アンケート締切
- (3)回 答 数；231社（17%）
- (4)回答企業；回答企業は様々な産業・業種に概ね平均分布しており、特定業種の偏りは特にない（アンケート回答業種別分布図を参照）。なお、金融業の内、銀行は一般企業に比べて事務処理が特化しており、大蔵省銀行局から法定帳簿の保存方法についても行政指導を受ける業種であるので今回の調査対象からは除外した。



アンケート回答業種別分布図



2. 取引記録，帳簿保存の保存スペース

現行の商法では，商業帳簿及び営業に関する重要書類の10年間保存を義務づけている。

また，税法では取引記録や法定帳簿類を7年間，納税地で保存する事を義務づけている。

スーパー等の小売業でも平均424㎡の保存スペースを使用しており、一般企業に比べ50%以上の保存スペースを必要としている。

なお，保存スペースの最大値は保険業のA社で、6,000㎡となっている。

(1) 保存スペース

- ① アンケート調査の結果、帳簿・伝票類の保存のために上場企業は1社平均で274㎡のスペースを使用している事が明らかとなった。
- ② 上場企業数2,138社では合計586千㎡のスペースを帳簿・伝票類の保存のために使用している事となった。これは東京ドーム13個分の面積を都心（納税地）で使用している計算になる。
- ③ 業種別では特に証券・保険・リース・クレジット業界で1社平均1,300㎡の保存スペースを使用しており、一般企業の平均274㎡に対し5倍近い保存スペース確保の負担を担っている実態が明らかとなった。またデパート・

(2) 保存スペースの費用換算

- ① 帳簿・伝票類の保存のために上場企業が使用している保存スペースを、3.3㎡当たり東京25千円/月，地方15千円/月（回答企業平均23.4千円）の平均的なオフィス賃貸費用で換算すると，1社平均で年間23百万円も負担している事になる。

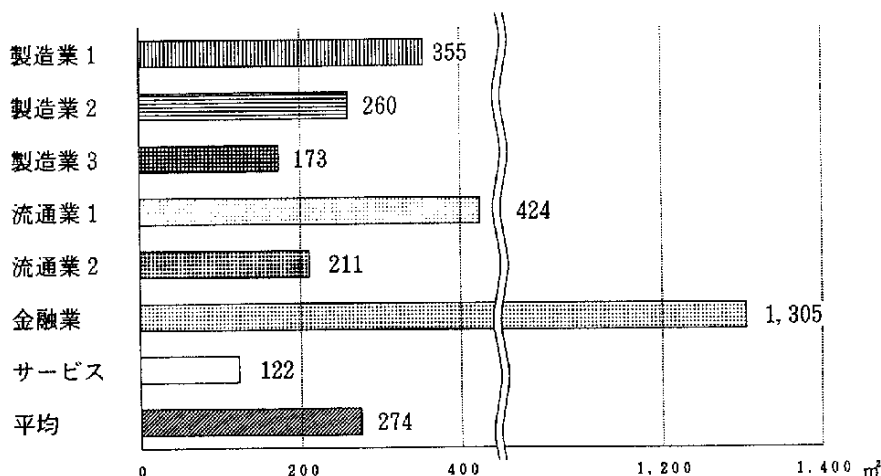
$$(1 \text{ 社平均 } 274 \text{ ㎡} \div 3.3 \text{ ㎡} \times 23.4 \text{ 千円} \times 12 \text{ か月}) \\ = 23,311 \text{ 千円/年}$$

- ② また上場企業2,138社合計では，年間で492億円もの巨費が帳簿書類の保存のために費やされている計算になる。

なお、保存スペースの費用換算での最大値も上記の保険業のA社で，年間545百万円の負担となっている。

業種別平均保存スペース

(1社当たり)



製造業 1 ; 水産・農林・鉱業・建設・食品・繊維
 製造業 2 ; 化学・薬品・石油・ゴム・ガラス・鉄鋼・非鉄金属
 製造業 3 ; 機械・電気・造船・自動車・印刷・精密機器・その他製造
 流通業 1 ; デパート・スーパー・その他小売
 流通業 2 ; 総合商社・専門商社・その他流通
 金融業 ; 証券・保険・リース・クレジット・その他金融
 サービス ; 不動産・陸海空輸・倉庫・その他サービス

注 1 東京ドーム ; 建築床面積46千㎡ (東京ドーム調べ)

(3)書類保存を専門企業へ委託している実態

- ① 近年、倉庫会社や運送会社が企業の帳簿書類を保存する事業を展開している。

本調査では30%の企業が1社平均で年間6百万円の費用を支払って専門企業へ保存を委託している。

- ② 上場企業2,138社の合計では、年間で128億円が帳簿書類の外部保存のために費やされている計算になる。

- ③ 業種別では前項と同様に、証券・保険・リース・クレジット業界で1社平均72百万円の保存委託費用を負担しており、一般企業の平均6百万円に比べ12倍もの高負担している実態である。

なお、外部保存委託費用の最大値は保険業

のB社で、年間429百万円となっている。

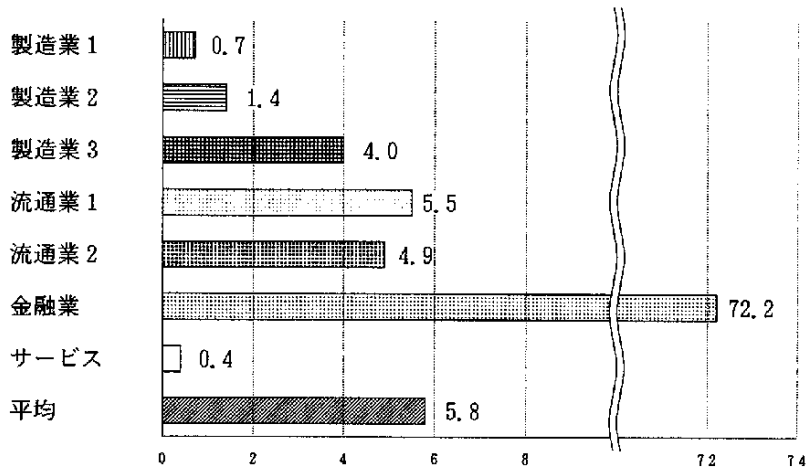
- (4)上場企業が帳簿書類の保存のために負担している総費用

以上合計すると、上場企業は自社内で1社平均274㎡、金額換算年間23百万円の保存スペースを負担し、さらに社外の専門企業に1社平均6百万円の費用を支払って帳簿書類の保存を委託している実態が明らかとなった。これらの費用を合算すると1社平均年間29百万円、上場企業2,138社の総計では年間620億円が帳簿書類の保存のために費やされていることになる。

なお、総費用の最大値は上記の保険業B社で、年間702百万円となっている。

業種別保存外部委託費用

(1社当たり)

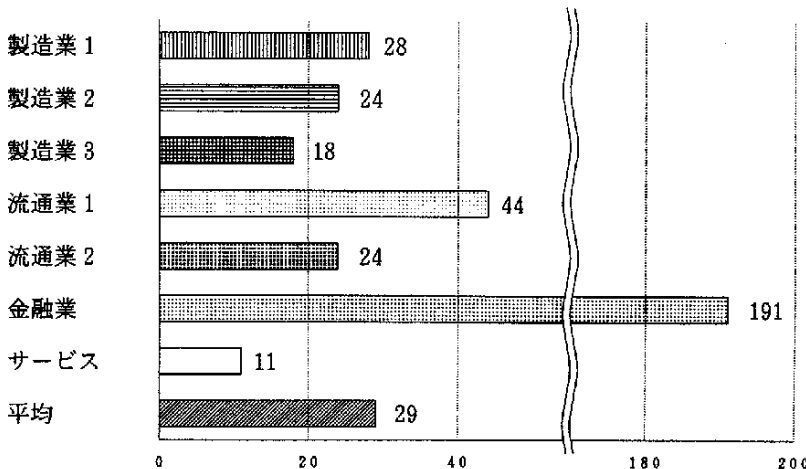


(百万円)

製造業 1 ; 水産・農林・鉱業・建設・食品・繊維
 製造業 2 ; 化学・薬品・石油・ゴム・ガラス・鉄鋼・非鉄金属
 製造業 3 ; 機械・電気・造船・自動車・印刷・精密機器・その他製造
 流通業 1 ; デパート・スーパー・その他小売
 流通業 2 ; 総合商社・専門商社・その他流通
 金融業 ; 証券・保険・リース・クレジット・その他金融
 サービス ; 不動産・陸海空輸・倉庫・その他サービス

業種別保存費用+保存外部委託費用

(1社当たり)



(百万円)

製造業 1 ; 水産・農林・鉱業・建設・食品・繊維
 製造業 2 ; 化学・薬品・石油・ゴム・ガラス・鉄鋼・非鉄金属
 製造業 3 ; 機械・電気・造船・自動車・印刷・精密機器・その他製造
 流通業 1 ; デパート・スーパー・その他小売
 流通業 2 ; 総合商社・専門商社・その他流通
 金融業 ; 証券・保険・リース・クレジット・その他金融
 サービス ; 不動産・陸海空輸・倉庫・その他サービス

(5)帳簿書類の保存方法について回答企業からのコメント

製造業では『遠隔地の工場敷地内の書庫で保存する』との回答が多く、また非製造業（流通・金融・サービス）では『貸借倉庫で保存』との回答が中心である。

この回答からも毎年増え続ける帳簿書類の保管場所確保に四苦八苦している企業の実態が読み取れる。

3. 帳簿書類のマイクロフィルムによる保存

現行の商法・税法では例外的にマイクロフィルムによる帳簿書類の保存を期間の条件付きで認めている。（商法では10年保存の内4年目以降、税法では7年保存の内6年目以降、マイクロフィルムによる保存を認めている。）

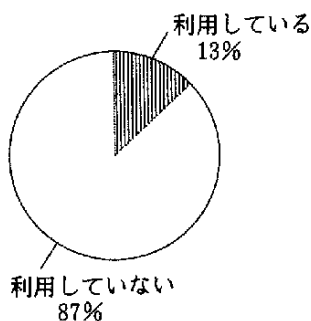
(1)マイクロフィルム利用の有無

マイクロフィルムを利用している企業は13%に留まっており、87%の企業が利用していない。その最大の理由は税法で5年間は書面の保存が必要であるためメリットが少ない状況で（51%）、マイクロ化のコスト負担が問題（50%）とする意見が多数を占めている。

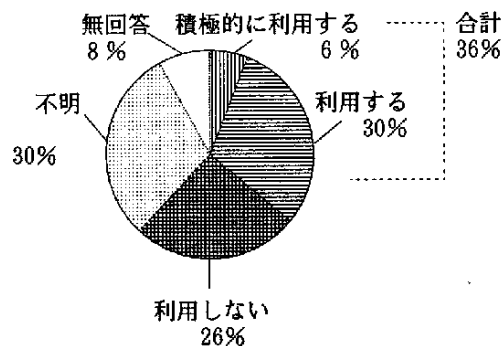
(2)当初からマイクロフィルムによる保存が認められた場合

当初からマイクロフィルムによる帳簿書類の保存が認められた場合には、36%の企業がマイクロフィルムを利用すると回答しており、既に利用している13%の企業と合わせると49%の企業でマイクロフィルムによる帳簿保存が行われる可能性がある。

マイクロフィルムの利用



当初から保存が認められた場合



4. 帳簿書類の光ディスクファイルによる保存

(1) 光ディスクファイル利用の有無

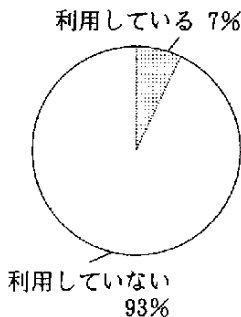
- ① 光ディスクを帳簿書類の保存のために利用している企業はわずか7%にとどまっており93%の企業が利用していない。
- ② 利用していない最大の理由については、57%の企業が現行の商法・税法で光ディスクによる帳簿書類の保存を許容しておらず、せっかく光ディスク化しても原本帳簿を7年間、納税地で保存する事が必要である事を指摘している。また光ディスクファイル装置と入力サービス価格が高い点を指摘する企業も

52%になっている。

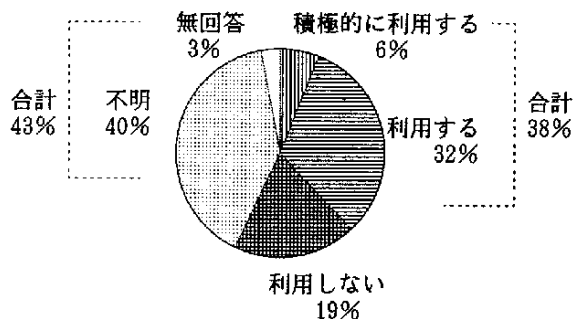
(2) 光ディスクによる保存が認められた場合

米国では、WORM（一回だけ書込可能で改ざんが不可能な）光ディスクについて、法定帳簿類の保存が許容されつつある。我が国でも光ディスクによる保存が認められた場合、38%の企業が利用すると回答している。なお不明・無回答の企業が43%もあることから、今後、保存方法の規制緩和とシステム価格・入力サービス価格の低下が進むならば、急速に利用が拡大する可能性が読み取れる。

光ディスクファイルの利用



WORMでの保存が認められた場合



5. コンピュータによる会計伝票・帳簿類の出力の実態

我が国の現行税法では、会計システムをEDP化しても磁気記録による伝票・帳簿の保存を認めていないために、あくまでもペーパーに出力して保存する必要がある。

(1)各社でのコンピュータによる会計伝票・帳簿類の出力頁数

アンケートの回答では上場企業1社当たり月間平均15万頁、年間では181万頁もの膨大な出力数となっている。業種別では商社などの流通業2と証券・保険・リース・クレジットなどの金融業（銀行を除く）で1社平均年間480万頁～600万頁の出力と回答している。

なお、最大値は商社のC社で、年間8,400万頁となっている。

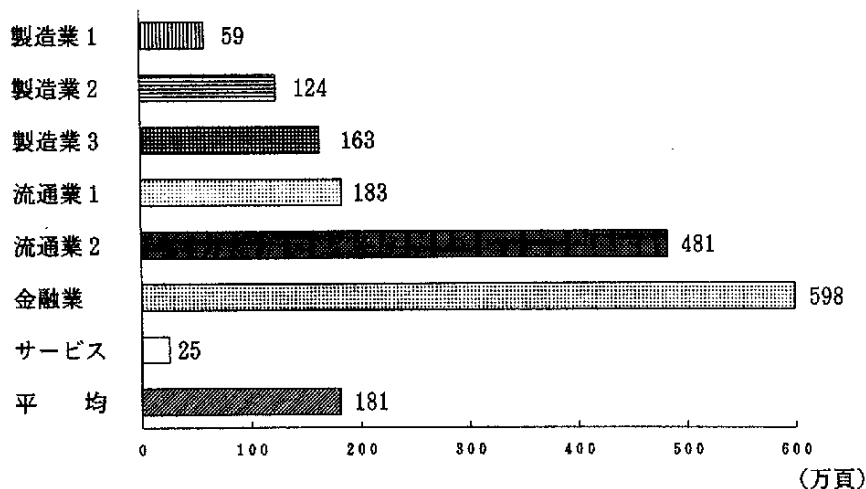
(2)コンピュータによる伝票・帳簿の出力経費

① 用紙代とコンピュータの稼働実費の合計を1頁5円として計算すると上場企業1社当たり平均9百万円／年、業種別では流通業2と金融業（銀行を除く）で1社当たり24百万円～30百万円／年の出力経費を負担している。

② 上場企業2,138社の合計では、年間で192億円の費用を伝票・帳簿の電算出力のために負担している計算になる。

なお、出力経費の最大値は上記の商社のC社で、年間420百万円となっている。

コンピュータによる会計伝票・帳簿の平均出力頁数（年間）



製造業1：水産・農林・鉱業・建設・食品・繊維
 製造業2：化学・薬品・石油・ゴム・ガラス・鉄鋼・非鉄金属
 製造業3：機械・電気・造船・自動車・印刷・精密機器・その他製造
 流通業1：デパート・スーパー・その他小売
 流通業2：総合商社・専門商社・その他流通
 金融業：証券・保険・リース・クレジット・その他金融
 サービス：不動産・陸海空輸・倉庫・その他サービス

(3)ちなみに上場企業1社当たり年間で181万頁のペーパー出力のために必要な森林資源は、直径14cm×8mのパルプ用立木250本に相当する。上場企業2,318社の合計では1年間でパルプ用立木53万本の森林資源を消費している計算になる。

(4)なお今回の調査は、あくまでも上場企業の経理部門からの回答であり、配送部門で作成する納品伝票や、信販部門のクレジットカード顧客別請求明細など、他部門が主管する伝票の出力頁数を加えた総出力数では、1社平均で年間200万頁以上になるものと推定される。

6. EDI（企業間での電子データ交換）での取引記録の保存

我が国の現行税法では企業間での電子データ交換（EDI）での取引記録についても磁気記録による保存を認めていないために、あくまでもペーパーに出力して保存する事が必要とされている。

(1)上場企業でのEDIの利用状況

40%の企業がEDIを利用している。特に製造業と流通業（商社）では、50%の企業がすでにEDI

を活用している。製造業では、関連部品メーカーや販売会社との受発注のためにEDIの利用が進んでいるものと思われる。

(2)EDI利用企業の取引記録の保存方法

EDI利用企業の91%が現行税法の規制のために取引記録をペーパーで出力している。

またCOM（コンピュータ情報を直接、高縮率のマイクロフィルムへ出力）による保存は利用企業の7%、光ディスクによる記録は5%にとどまっている実態である。

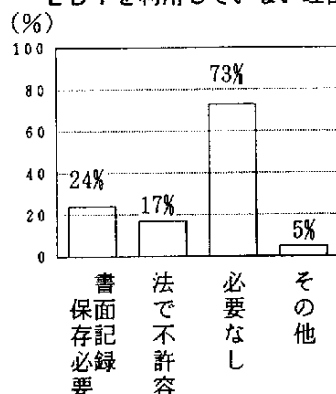
なお、磁気記録で保存と回答した企業が39%あるが、これはペーパー出力と並行して磁気記録でも保存している意味と解される。

(3)EDIを利用していない理由

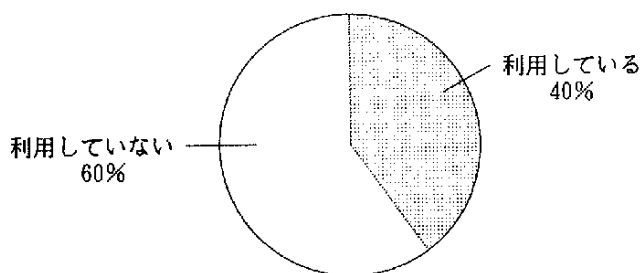
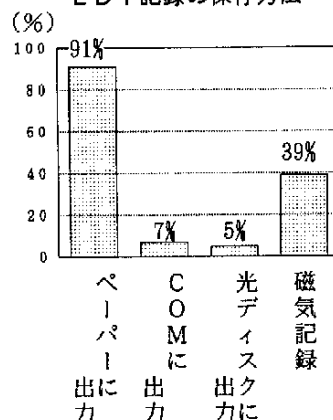
EDIを利用していない企業にその理由を質問したところ、取引記録をペーパーに出力して保存する事が必要でメリットが少ないと回答した企業が24%、税法で明確に許容されていない事を理由とする企業が17%、EDI自体の必要性が少ない企業が73%となっている。

EDIの利用

EDIを利用していない理由



EDI記録の保存方法



7. COM（電算情報を直接、高縮率マイクロフィルムへ出力）の利用状況

COMについては膨大な取引記録の保存が必要な銀行では、概ね100%利用されているが、一般企業では税務当局が明確に許可しないため補助簿や管理帳簿などの限定的な利用にどどまっている状況である。

(1) COM 利用の有無

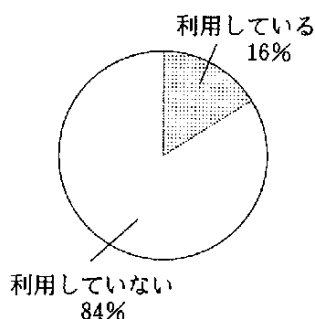
- ① COMを電算出力帳簿の保存やEDI取引記録の保存のために利用している企業は16%にとどまっており84%の企業が利用していない。
- ② 利用していない最大の理由については、

37%の企業が主要簿についてはペーパーとの並行出力が必要でメリットが少ない点を指摘している。また31%の企業が当初からCOMだけで保存することを税法が明確に許可していない点を上げている。

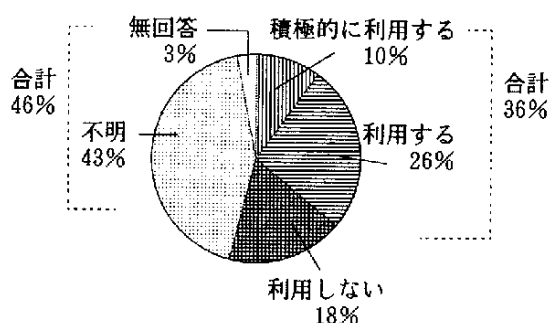
(2) COM による保存が認められた場合

最も低コストの可視媒体であるCOMが明確に許可された場合、36%の企業が利用すると回答している。すでにCOMを利用している企業16%を合わせると、銀行以外の企業でも52%の上場企業にCOM利用が拡大する可能性が読み取れる。

COMの利用



COMが許容された場合



8. 取引記録と帳簿保存の規制緩和に関する上場企業の意見と要望

今回の調査目的は、取引記録と帳簿保存の民間企業での負担の実態を具体的に把握することにあるが、併せて各企業の本テーマに対する意見や要望も調査した。

その結果、以下のような貴重な『企業の生の声』が多数寄せられた。

(1)保存期間の短縮を求める意見

- ① 『3年間保存に短縮化、又は税務調査が終了した帳簿類は廃棄可能とする』要望が圧倒的に多数を占めている。それ以上古い帳簿類は『必要なケースがない』からである。
- ② 『主要簿は全期間保存すべきであるが、請求書・納品書・入力原票などの原始記録類は会計監査法人が監査し主要簿に反映しているのだから、3年保存で十分である』との意見も寄せられた。(保存書類の厳選)
- ③ いずれの意見も、保存スペースの確保ができない事と保存費用の負担の点から、保存期間の短縮を訴えており、ここに寄せられた要

望は企業の切実な生の声であると思われる。

(2)保存期間の統一を求める意見

- ① 商法では10年間、税法では7年間の保存が義務づけられているが、期間の短縮化と同時に、保存期間の統一を求める声が寄せられた。
- ② なお紙以外で唯一認められているマイクロフィルム保存についても、商法では3年目を経過してから、税法では5年目を経過してからと許容条件が異なっている。
- ③ 保存期間が法律によって異なっていることは『実務上非常に面倒』との指摘が多数、寄せられた。
- ④ 各企業の要望は『商法と税法が足並みを揃えて規制緩和を行って頂きたい』との点に集約される。

(3)保存対象書類の範囲の明確化を求める意見

保存すべき帳票や営業に関する重要書類の定義が曖昧であるため、保守性の原則から判断に迷う書類も全て10年保存している現状を訴える声も寄せられた。

(4)当初からマイクロフィルムによる保存の許容を求める意見

- ① 増え続ける帳簿書類の保存スペースの確保に大変苦勞しており、商法・税法両面で『当初からマイクロフィルムによる保存を切望する』との意見が多数寄せられている。
- ② マイクロフィルム記録は、実績があり判例でも文書性が認められている記録方法であること。しかもボタン一つで帳簿記録の検索が可能であるので、『昔ながらの会計帳簿をたどるよりもかえって整然かつ明瞭である』との意見である。
- ③ また業界に対しマイクロフィルムの取扱の簡素化と低価格化を求める意見も寄せられた。

(5)当初から COM による電算出力保存の許容を求める意見

- ① 一部の補助簿については許容されていると解釈して COM による保存を行っているが、明確な国税当局の見解がないので不安である。
- ② 電算出力を COM 化しても、税務調査のためだけにペーパーに重複出力を行っているためメリットが少ない。数年に1度の税務調査のために膨大なコストをかけている。
- ③ COM 化は何度も検討されたが、その都度フィルムとペーパーの重複出力の問題で駄目になる等々、直接マイクロフィルムへ出力して保存する COM のメリットが生かせるような規制の緩和を求める意見が寄せられた。

(6)光ディスクや磁気記録による保存の許容を求める意見

- ① EDP 会計により手書き伝票が激減する中で、コンピュータ作成の帳簿類もペーパー保存を義務づけるのは違和感がある。技術進歩

に応じた規制緩和が必要である。

- ② 高度情報化社会においてフロッピーディスクや CD-ROM、磁気記録による保存を認めないのは時代遅れである。
- ③ コンピュータの高度利用により生産管理など勘定系以外の業務は大幅に効率化が進んでいるが、勘定系（会計）処理は原票と原本による保存が障害となって抜本的なシステム化が進まない等々、ニューメディアによる記録保存を求める声が多数寄せられた。

(7)その他の意見要望

- ① 現行税法では帳簿記録を納税地で保存することを命じている。実際には遠隔地の事業所や外部倉庫に保存委託し、税務調査の都度取り寄せているケースが多いようである。

特に『消費税導入以後は明細表が増加し保管場所の確保に苦勞している』ために保存方法や期間の規制緩和にあわせて、保存場所についても実態に則した規制緩和が望まれている。

- ② 本テーマに関して『現状で不便を感じていない』『事業規模が小さく特に規制緩和を必要としない』といった消極的な意見は、わずか5社（2%）にすぎなかった。

98%の企業から帳簿保存に関する規制緩和を求める切実な声が寄せられた。

9. 以前に帳簿記録の規制緩和を行政機関に要望した具体例

93年3月にチェーンストア協会のアンケート調査で、商法・税法での保存期間の統一と短縮化を要望した例が報告された。

10. 商法・税法以外で改善すべき課題

商法・税法以外の法律で行政機関への届出や保存義務があり、かつ情報化の進展に見合った制度・仕組みに改める必要があると思われる項目について調査した。

- (1) 繊維業界の製造業からは賃金台帳、建築関係の諸届けや点検表・法定検査表、株主総会や取締役会・監査役会の議事録、産業廃棄物処理に関わるマニフェスト伝票（積荷目録・管理票）が指摘された。
- (2) 化学業界の製造業からは雇用保険関係の保存書類、保険業の収支明細が報告されている。
- (3) 薬品製造業からは薬事法で定められた臨床試験のケースカードが報告されている。
- (4) 流通商社からは雇用保険の被保険者に関する書類・従業員カード、健康保険・厚生年金に関する書類、証取法による企業開示情報が報告されている。
- (5) 陸上輸送業界からは運輸省への輸送実績報告書のFD化の要望が報告されている。
- (6) コンピュータソフト業界からは社会保険に関する月額算定基礎届けが報告されている。

むすびに

情報化の進展に伴い民間企業における商取引に係る帳票等の記録及び保存については、磁気媒体が利用されているのが一般的な傾向であり、しかもこれらの帳票等は法的要請により保存されているものが大部分である。このような現状を速やかに改善するためには、諸外国の会計帳簿等の法制度も踏まえて、ペーパーレス化に向けての規制緩和に早急に取り組むことが望ましい。

なお、当協会産業情報化推進センターではこれらの課題を解決すべく調査研究事業に取り組んでおり、本稿の詳細については、「EDI法的问题調査研究報告書（商取引に係る帳票等のペーパーレス化）」を参照されたい。

以上



豊かな情報化社会の実現に向かって —情報化白書1994年版の概要—

『情報化白書1994年版』が5月31日に刊行されました。同白書は1967年に『コンピュータ白書』として創刊されて以来、1987年に『情報化白書』と改題した以降も、わが国社会全般に広く普及しつつある情報化の現状と動向をわかりやすく紹介する年次総合誌として、通算28冊目を数えることとなりました。

編集にあたっては、石井威望氏（慶応義塾大学環境情報学部教授）を委員長とする「情報化白書編集委員会」を中心に、多数の執筆者の方々のご協力を仰ぎ、情報化に関する最新動向を取り上げています。

白書の構成は、①毎年新規テーマを設定してまとめている総論、②情報化編、情報産業編、環境・基盤整備編、国際編の4本の柱で構成される各論、③最新統計などの基礎データを網羅したデータ編からなっています。

今回の総論テーマは「豊かな情報化社会の実現に向かって—新しい情報化人材への期待—」です。不況が深刻化、長期化し、また情報化の潮流が激しく変化する中で、わが国の情報産業の構造改革が緊急の課題となっています。こうした環境の変化に対応し、より高度な情報化を推進するために、その担い手となる「新情報化人材」が求められています。

総論では、この点に着目し、産業構造審議会の答申に基づく情報化人材の類型だけにとどまらず、経営者、一般ビジネスマン、高齢者なども情報化人材としてとらえ、こうした人材のあるべき姿を解説しました。また、同時にそれらの人材を

育む環境基盤として、新しい情報技術や人材育成支援システム、教育分野のあり方、技術者の社会的ステータスの高揚、知的財産権など情報倫理の確立等についても取り上げました。

各論では、JIPDECのオリジナルデータとして、①産業界における情報化の進展度をハードウェア、ソフトウェア、通信の3つに分けて示した「情報化総合指標（JIPDEC I³）」、②ユーザー企業におけるコンピュータの利用動向を詳細に紹介した「コンピュータ利用状況調査」、③ユーザー企業におけるセキュリティ対策の実態および意識を紹介した「情報セキュリティ調査」、を例年どおり取り上げました。

その他、リエンジニアリングやインターネットあるいはアメリカにおけるNIIなど、それぞれの分野において、最近1年間で特に話題となっているテーマおよびデータを中心に、最新の動向を取りまとめています。

以下、1994年版の総論および各論の一部について概略を紹介します。

総 論

『豊かな情報化社会の実現に向かって
—新しい情報化人材への期待—』より

1. 情報化の潮流の変化とマルチメディア

80年代半ば以降、情報化を取り巻く環境は国際的にも、国内的にも大きく変わりつつある。それと同時に情報化自体も大きく変わろうとしている。特に90年代に入ると、不況の下で情報化および情

報産業に大きな構造変化が起こっている。

具体的には、ダウンサイジング、エンドユーザーコンピューティング、アウトソーシング、オープン化、そしてネットワーク化の急速な進展により、産業構造審議会情報産業部会基本政策小委員会報告（93年6月）が指摘している「everywhere computing（どこでも誰でもコンピュータに接すること）」が緒につき始めた。また、それに伴って、①メインフレーム／端末型からクライアント／サーバー型へのシフト、②ハードからソフト重視へのシフト、③ベンダー主導からユーザー主導へのシフト等が起きつつある。

また、産業構造の将来像という観点から、新たな技術、新たな産業、そして新たな市場として、画像や音声、文字など異なる情報媒体を統合するマルチメディアが注目を浴びている。

例えば、㈱日本経済研究センターが94年1月に公表した90年から10年間の産業別国内生産額の予測によると、これまで日本経済のリーディング産業であった鉄鋼、自動車のウェイトが2000年にはそろって低下し（90年の生産額比率が鉄鋼3.4%、自動車5.2%から2000年にはそれぞれ3.0%、4.5%）、代わって電子・通信産業が主役となる（同2.9%から3.7%）。またその関連市場は、マルチメディア事業等の推進を目的とするアメリカの「情報スーパーハイウェイ」構想に刺激されて、日本でも放送と通信事業の規制緩和の流れが強まっているため、21世紀の有望市場とされている。

また、通商産業省の「中期産業経済展望研究会」は、93年5月に発表した報告の中で、有望な技術分野について2000年時点での市場規模を予測し、新素材、情報・通信、医療などの分野が高い将来性が見込めるとしている。ただしこの中でマルチメディア市場の本格的な拡大は、総合ディジタル通信網（ISDN）などの普及が進む2000年以

降と想定している。

さらに、通商産業省の新映像情報産業懇談会は94年3月の報告の中で、映像情報産業の市場規模が2000年には25兆円、2015年には71兆円に達すると試算している。

同様に郵政省も、94年1月の「情報通信産業の新たな創造にむけて」という政策提言の中で、情報通信産業が21世紀に向けたわが国の経済改革の重要な柱であると位置づけた上で、「情報通信基盤整備プログラム（仮称）」の策定、通信・放送融合問題への対応、ニュービジネスの振興、国際的連携などの施策を行うことを唱っている。ちなみにこの提言の中で、光ファイバー網の整備により新たに産み出される市場は、2010年には少なくとも56兆円に達し、さらにこれに従来からの関連市場を加えた、いわゆるマルチメディア市場は123兆円に達すると試算している。

2. リストラクチャリング／リエンジニアリング

このような明るい将来像に対して、現在の不況は情報産業に深刻な影響を及ぼすと同時に、これまで終始右肩上がりであり、それゆえ表面には出てこなかった同産業の構造上の問題を顕在化させた。その中にはハードウェア部門の収益率の低下（その一因はダウンサイジングにあることは明らかである）なども含まれているが、特に目立つのが、主としてこれまで活発であった他産業（特に金融・証券業）の情報化投資の落ち込みに起因する情報サービス産業の赤字化、さらには雇用調整など、ソフトウェア部門の未成熟さである。すなわち、本来知識集約産業であるべきソフトウェア部門の実態が、実は人材派遣が主であり、極めて労働集約的であったことが明らかになったのである。

そのため産業構造審議会情報産業部会報告（「ソフトウェア新時代への緊急提言」；92年12月）では、①ソフトウェア部門の独立性の確立、②技術情報の開示、③取引ルールの明確化、④原価および価格管理の厳格化などの基礎的条件の整備による市場原理の確立、⑤パッケージソフトの供給の増大、⑥政府調達市場の改善を、緊急に対応すべき最重要項目として指摘した。これらはすべて、現在の日本の情報産業が根本的な変革を遂げるためにクリアしなければならない構造上の問題である。

このような構造上の問題に対して、各企業は新しいパラダイムの構築に向けた構造改革、すなわちリストラクチャリングを行っている。リストラクチャリングとは単なる経費減らしや人減らしではなくて、経営戦略そのものを見直し、ヒト・モノ・カネなどの経営資源の有効配分を考え、事業構造の基本を再構築する、まさに「変革」である。これが現在、情報産業に求められているものに他ならない。

リストラクチャリングに対して、その中での情報・通信技術の役割を一層強調したものにリエンジニアリングがある。これはビジネス・プロセス・リエンジニアリング（BPR）とも呼ばれ、組織、事業体制の抜本的な構造改革と情報システムとの連動を目指すものである。BPRは市場のニーズの変化と情報・通信技術の急速な発達のもとで、「分業による生産性向上」に対する根本的な反省に基づくものであり、今後の市場および組織のあり方に計り知れないほどの影響を及ぼすであろう。とはいえ問題なのは、このリエンジニアリングは生産性が低いといわれているホワイトカラー層の解雇等も含めて、従来の日本型雇用慣行と真っ向から対立する事態を引き起こす可能性を秘めていることである。今後当分の間、日本企

業、その中でも本来情報・通信技術を最も駆使しているはずの情報産業に属する企業はこのジレンマに直面することになるだろう。

このようにリエンジニアリングとリストラクチャリングとは、単に市場や組織の再構築だけでなく、社会システム全般の再検討と新しい構築とを要求している。

3. 情報化人材の重要性

情報化社会のインフラはコンピュータであり情報システムである。1950年代に出現したコンピュータ技術はまだ発展途上にあり、特に情報システムの価値を左右するソフトウェア技術はさらに課題が多い。過去40数年間、他の工業技術に比べてもその技術進歩は極めて急速ではあったが、情報化の進展につれ、さらに新しい要求が加速度的に出現し、言わば無限の技術的ニーズが存在するといつてよい。

こうした中で、今日の社会においては、コンピュータへの依存度が極めて高くなっており、情報システムの信頼性や、その円滑な運用に社会生活の安定と安全とがかかっている。しかしながら、現状では、情報システムのトラブルによって、大きな社会的混乱を招く可能性は極めて高い。特に、技術的にもまだ未成熟の状態にあるソフトウェアは、当面はそれを担当した技術者の質に依存する度合いが大きく、結局は情報システムの質への要求を、情報処理技術者の質への要求に転嫁して考えざるを得ない。

いずれにしても、過去40年来のあまりにも急速なコンピュータ化の中で、情報処理技術者の慢性的な不足が長年にわたり指摘されてきた。しかしながら、前述のような不況や情報化の潮流の構造的変化の中で、旧来の技術者の一部には余剰現象がみられると同時に、専門分野に特化した質の高

い技術者の不足という二極化傾向が出てきた。つまり、最近はその量の要求よりも、むしろ質への要求がより重要な課題となってきた。特に、専門分野に特化した豊富な経験と高度な専門知識・技術を備えた高度情報処理技術者の育成が求められている。

一方において、情報化の裾野を拡大し、豊かな情報化社会を実現するためには、プロの人材だけでなく、経営者、ビジネスマンなどを含むすべての人々(ユーザー)も情報リテラシーを身につけ、仕事や生活の場で情報の利活用ができるようになるなければならない。そして、高度な専門家と一般のユーザーが、情報化にかかわる役割を分担しつつ、広範な情報化を効率的に進めることが肝要になろう。

(1)新情報化人材

情報化の範囲が多様化し高度化しつつある状況に対応するためには、まず質の高いプロフェッショナルとしての情報化人材を育成することが緊急の課題である。情報化人材の質を向上させる手段の1つは、それぞれの役割に即した専門性を深めることである。

今日のように、技術も利用者のニーズも多様化した状況下では、1人の技術者がそのすべてをカバーすることは全く不可能となった。したがって、情報化にかかわる業務を専門分化し、それぞれの専門性を高めることによって、全体的な質の向上を図るべきである。

このような発想のもとに、通商産業省の産業構造審議会情報化人材対策小委員会では、専門分化された新しい情報化人材の類型を発表した(中間報告1992年12月;最終報告1993年5月)。

また、情報化人材の類型に基づき、(財)日本情報処理開発協会中央情報教育研究所において、各人材育成の標準カリキュラムの作成が行われた。さ

らに、情報処理技術者試験も1994年秋より標準カリキュラムに準拠した新しい試験制度に改訂され、教育から評価にいたる一貫した人材育成システムが確立されることとなった。

(2)経営者・ビジネスマン

企業経営者には、情報技術を前提にした意識革新が重要になってきている。経営革新やビジネス・プロセス・リエンジニアリング(BPR)達成のために、情報技術をどのように活用すべきか、また戦略的経営の実現のために情報技術をいかに役立てるべきかを意識づけるための啓蒙である。これは、情報技術そのものの教育ではない。ましてや、メディアを活用した情報の選択や処理・加工、伝達といったコンピュータリテラシーの教育でもない。経営リテラシーともいうべき、新たな次元での情報リテラシーの涵養である。

部長や課長といった管理者に対する情報リテラシー教育も欠かせない。これからの管理者は、従来のような単なる業務管理者であってはならない。起業家精神が旺盛で、担当業務を創造し、企画・実現することのできる人材であることが強く望まれている。そのためには、LANやクライアント/サーバーシステム(CSS)を自部門に導入し、部下に活用させるだけでは不十分である。それらの有効活用を通じて、自部門の業務革新や組織革新、新規事業の展開に役立てるための仕組みを創出し、実践することが不可欠である。

LANやクライアント/サーバーシステムを利用したエンドユーザーコンピューティングの影響を直接こうむるのは、オフィスワーカーをはじめとした一般ビジネスマンである。彼らには、表計算やワープロなどのパッケージソフト、電子メールやパソコン通信などによる電子掲示板、データベースなどの利活用の能力が要求される。つまり、コンピュータリテラシーが欠かせない。しか

し、これだけでは十分でない。メディアを通じて得た情報を上手に生かして、創造的活動や組織的活動を主体的に行うためには、システム思考や発想法、文書化能力、説得的なプレゼンテーション能力などのビジネスリテラシーが要求される。

企業の情報化には、ベンダー企業の専門家およびユーザー企業の情報システム部門の専門技術者、あるいはまたユーザー企業のシステムアドミニストレータなど多様なプロフェッショナルとしての高度技術者が関与してくる。しかし今後は、こうしたプロだけに任せるのではなく、経営者や一般ビジネスマンも情報リテラシーを身につけ、企業の情報化の底上げを図っていく必要がある。

(3) 高齢者・障害者

情報リテラシーは、高齢者や障害者にも必要である。そもそもリテラシーという用語は、それぞれの社会で、人間として生きていくために欠かせない基本的な能力である。したがって、これからの情報化社会で人間らしく生きていくための基本的能力が、情報リテラシーということになる。

情報リテラシーとして要求される内容は、それぞれの立場や環境によって異なる。企業という環境だと、地位や所属部門などで異なる。家庭の主婦や一般市民にとっては、自分の趣味や仕事などで、情報を生み出し、それを加工したり伝達することによって、自分がやりたいことができればよい。これが、彼らにとっての情報リテラシーである。

高齢者や障害者にとって一番大切なのは、ヒューマンインタフェース（操作性）である。特に、障害者にとっては、それぞれの障害に応じた入出力機器の配慮が不可欠である。各地のリハビリテーションセンターや障害者訓練センターで、この面に関しての研究や開発、実験に貢献している。また、通商産業省は、90年6月に「情報処理

機器アクセシビリティ指針」を公表し、高齢者や身体障害者でも操作がしやすい情報処理機器はいかにあるべきかのガイドラインを示している。

(4) 映像クリエイター

今後の映像情報化社会やマルチメディア社会を想定した場合、これまでとは異なった新しい人材が必要になってくる。つまり、これまでの情報処理技術者とは異なり、芸術的感覚の豊かな人材（映像クリエイターあるいはマルチメディアクリエイター等）である。

産業構造審議会情報産業部会映像情報産業小委員会は92年6月に、「人間情報化社会の実現に向けて」と題した答申を行った。その中で、映像ソフト制作の人材の育成確保の重要性を指摘した。また、93年度に創刊された「マルチメディア白書」でも、「マルチメディアソフト市場活性化の最大のポイントは人材育成である」と力説している。

通商産業省では、平成5年度第3次補正予算で、マルチメディア人材育成センターの整備を行うことになっている。また、平成6年度の施策として「映像情報化社会の実現に必要な人材」を取り上げている。

4. 人材育成の展望と課題

(1) 情報システムへの期待

前述したような情報化人材を、効果的かつ効率的に育成していくためには、在来のような座学やOJT中心のやり方では限界がある。それだけに、情報技術や情報システムを活用した新しい育成方法に期待が寄せられている。

情報技術を活用した代表的なシステムの1つが、CAIシステムである。CAIシステムは、技術的側面では、マルチメディア化やパーソナル化、ネットワーク化、ヒューマンインタフェースなど

の先端技術を駆使したものに発展してきている。なかでも注目されているのがマルチメディア化である。マルチメディア技術は、文字情報に加えて、音声や動画、静止画の情報を組み合わせて扱えるので、教育分野には非常に適した技術である。

これまでの教育あるいは学習は、一種の苦痛や忍耐を伴う場合が多かった。これからは、ゲームのように楽しみながら学習できるシステムが望まれる。マルチメディアを生かして、学習とゲームの融合を行う。アメリカではすでに数年前から、こうした教材の工夫が行われている。このような新しいコンセプトを「エデュテイメント」と呼んでいる。日本でも、財団法人工学研究財団で教育工学、心理学、映像、ゲームソフト、シナリオ等のさまざまな分野の専門家を集めて、ゲームソフトの考え方を教育ソフトに生かす方法についての研究がなされている。

一方、情報技術と通信技術とを融合した代表的なシステムが、通信衛星を用いた遠隔教育システムである。これまでの遠隔教育システムは、情報提供型の利用が主体で、双方向通信の機能を十分生かしきれていない傾向が強かった。そのため、問題解決能力やコミュニケーション能力など、情報化人材に欠かせない能力開発教育には不向きとされてきた。これは、中央情報教育研究所の実験結果として報告されている。今後は、こうした面での積極的活用の工夫が期待されている。

(2)教育分野のあり方

情報化人材を的確に育成していくためには、各教育機関の役割に応じた教育の充実だけでなく、相互の連携の強化を通じて、それぞれの教育機能を補完し合うことにより、いっそう効果的で効率的な人材育成が実現できるようにすべきである。このために、企業や教育機関、団体、関係行政機関などの代表で構成する場を設ける。そこで、具

体的な教育課題の解決に向けて、産学間の密接な情報交換や実務教育を実施するための産学連携強化、企業実習の円滑化の方策、学校教育機関の効果的活用などの検討を行っていくことが有効である。

(3)技術者の社会的ステータスの高揚

情報産業の分野に優秀な人材を誘引し、また育成した優秀な技術者を確保していくためには、情報化人材の社会的ステータスを高揚し、十分なインセンティブを与えるような制度や仕組みを形成していく必要がある。

高度で優秀な技術者としての地位を高めていくためには、まずはプロの技術者として他から認知され、信頼されることが第一の条件である。そのためには、社内にキャリアパスや資格制度を確立し、客観的な評価基準に基づく能力評価制度や処遇制度などの仕組みを作ることが重要である。

また、情報サービスやソフトウェア開発の付加価値と技術者の技術レベルとを関連づけた価格体系の定着を促進する必要もある。欧米のように、職種や職種レベルに対応した給与や処遇を定着させることによって、優秀な人材を育成確保することができる。なお、創造的なソフトウェアや技術の研究開発に取り組むベンチャー企業や技術者などに資金援助を積極的に行う制度の確立も重要である。

(4)課題への対応

情報化が急速に進展し、一般市民を含めたあらゆる人々が情報化とのかかわりを持つようになった現在、思いもよらなかったような新たな課題に直面し、その対応を迫られるようになってきた。特に、ソフトウェアやハードウェアのバックアップ対策、コンピュータ犯罪対策、コンピュータウイルス対策などが急務である。

こうした課題に対して、法制度の整備だけでは

十分とはいえない。情報化に携わるすべての人々の健全な情報倫理を確立することが不可欠である。特に、バーチャルリアリティやマルチメディアの進展によって、映像情報化社会が具体化しつつある今日、教育の一貫として情報倫理を醸成し、豊かな情報化社会を実現していかなければならない。

各 論

『JIPDECオリジナルデータ』より

1. 産業・地域の情報化整備率

情報化の進展状況や今後の動向を数値でとらえる試みとして、JIPDECでは1986年度から「情報化総合指標に関する調査研究」を実施している。この調査研究では、情報化指標¹⁾として、ハードウェア整備率、ソフトウェア整備率および通信能力整備率の3指標を作成し、国内主要産業の情報化動向と地域の情報化動向の2点について現況と将来予測を行っている。

「ハードウェア整備率」とは、例えばある産業における従業員1人当たりの汎用コンピュータ設置金額を意味する。「ソフトウェア整備率」は同様に、1人当たりのソフトウェア開発費用の一定期間の累計額のことである。つまり、従業員1人当たりのソフトウェア資産ということもできる。「通信能力整備率」は、従業員1人当たりの通信回線の伝送能力（ビット/秒）のことである。

なお、今回の分析では通商産業省の「平成4年度情報処理実態調査」を基礎データをもとに、93年および95年の予測値の推定を行った。

(1)ハードウェア整備率・比整備率

全産業のハードウェア整備率は、85年の62.2万円/人から、91年には124.6万円/人になり、さらに95年には157.8万円/人に達すると予測され

る。

個別産業についてみると、業務の性質上当然ではあるが、「情報処理サービス業」が最も整備率が高く、91年の時点では全産業平均のおよそ13倍になっている。また、ソフトウェア業、金融業も整備率が高い産業で、この3産業を除いた全産業の整備率は、91年で80.8万円/人とかなり低くなる。

また、90年の整備率を100としたハードウェア比整備率の年平均成長率をみると、全産業の場合、85～90年では12.8%であるが、90～95年では6.8%である。同様に、第二次産業では、9.4%(85～90年)、4.6%(90～95年)、第三次産業では、14.0%(85～90年)、6.8%(90～95年)であり、いずれも90～95年の予測成長率の方が前5年のそれに比べ、低い伸びにとどまっている。

(2)ソフトウェア整備率・比整備率

全産業のソフトウェア整備率は、85年の99.5万円/人から、91年には204.3万円/人になり、さらに95年には314.9万円/人に達すると予測される。

ソフトウェア分野では、整備率の算出に当該年を含めた5年間の移動累計値をあて、91年の実績値は87～91年のデータが対象となる。そしてこの間、産業全体がかなり好況な時期であったため、ソフトウェア資産の蓄積が大きくなり、91年の整備率も高い成長率が続き、これを受けた92年以降の予測値にも多分に影響を与えていると推測される。

第三次産業と第二次産業を比べると、整備率自体の差はハードウェア以上に大きい。すなわち、91年における第三次産業のソフトウェア整備率は第二次産業の3.78倍である。個別産業でみても、「情報処理サービス業」の整備率が4,615.1万円/人とハードウェアの場合よりもさらに突出している。

90年の装備率を100としたソフトウェア比装備率をみると、全産業と第三次産業はほぼ同じ伸び方を示すが、第二次産業の伸びはやや低い。なお、装備額が突出して大きい「情報処理サービス業」は、95年の比装備率では主要個別産業のなかで最も低く、90～95年の年平均成長率は5.5%程度で推移するものとみられる。

(3)通信能力装備率と比装備率

全産業の通信能力装備率は、85年の57.7bps/人から、91年には148.7bps/人になり、さらに95年には188.4bps/人に達すると予測される。

産業別にみると、一貫して第三次産業が全産業および第二次産業より大きな装備率を示している。ちなみに、第三次産業の91年の通信能力装備率は、従業員1人当たり260.5bpsで、これは全産業平均の同148.7bpsの1.75倍、第二次産業（同60.0bps）の4.3倍となっている。

個別産業の装備率の比較では、「情報処理サービス業」が圧倒的に高く、全産業平均の約20倍の規模になっている。一方、その比装備率の伸び方は緩やかな傾向を示している。なお、その伸び率にはほとんど差はなく、いずれも緩やかな成長が続くものとみられる。

2. 産業界におけるコンピュータ利用現況

JIPDECでは、国内のコンピュータユーザーを対象とした「コンピュータ利用状況/オンライン化調査」を毎年実施している。1993年度の調査（93年9月末時点）結果をもとに、わが国の産業界を中心とするコンピュータ利用、オンライン/ネットワーク化、システム安全性対策の状況の概略を紹介する。なお、93年度は、コンピュータ利用を巡る最新の傾向として、オープンシステムの導入、ダウンサイジングの実施状況等を新規調査項目に加えた。

(1)コンピュータ運用経費

コンピュータ部門における運用経費の総額は、月額1社当たり平均で1億2,007万円である。運用経費中、機械設備費の割合は43.2%である。これに施設費を加えたハードウェア関連費が47.3%と総経費の約半分以上を占めており、依然としてハードウェアの占める比率が高い。

これに対し、人件費は社内、社外の両方を合わせても19.3%で総額の5分の1となっている。社外要員人件費は4.3%で、両者の割合は社内要員の人件費が社外要員3.16倍となっている。

ソフトウェア関連費のうち、ソフトウェア費はソフトウェア使用料とソフトウェア購入費およびその他の合計で総額の6.0%に上り、ソフトウェア関連費に次いで多くなっている。また、外注費は19.2%で要員人件費とほぼ同じ水準となっている。

(2)コンピュータ要員

社内のコンピュータ要員数は、1社当たり平均41.1人であり、92年度調査と同数であった。内訳は、プログラマー(14.8人)、SE(12.4人)、管理者(5.5人)、庶務その他(4.5人)、オペレータ(2.4人)、パンチャ(1.4人)となっている。SEと管理者が比率を伸ばし、それ以外の職員の割合は減っており、次第にレベルの高い要員の比率が高まる傾向がうかがえる。

被派遣要員数は、92年度より平均で4.6人増加した。特にSEが大きく増加しているのが目立つ。社内要員と比較すると、オペレータ、パンチャは被派遣要員が多く、この職種の外部依存度が高いことがわかる。プログラマーでは社内要員数と被派遣要員数の差が縮まってきている。

また、コンピュータ要員に関する問題点のうち最も回答が多かったのが、91年度が「要員の絶対数の不足」、92年度が「教育に手間がかかる」であ

り、93年度は「他部門からの配置転換が困難」であった。職種別ではやはり、SEについての問題点の多くが集中しており、SEについての問題点のトップは「教育に手間がかかる」ことであり、プログラマでは「配置転換」であった。

コンピュータ要員の教育費用は、年間1社当たり250万8,600円、要員1人当たりに引き直すと5万6,800円となり、92年度より相当下がっている。一方、一般社員のコンピュータ教育費用は、年間1社当たり1,236万9,400円、従業員1人当たりに引き直すと6,000円となり、いずれも92年度を上回る結果となっている。これはコンピュータ部門の教育関連経費の縮小に対し、全社的にはOA教育や、エンドユーザーコンピューティングにからんだ費用が企業の規模に比例して増加したものとみられる。

(3)オープンシステム化

オープンシステム導入状況について、「全社的に主要システムのオープン化を展開している」と回答した企業は2.7%で、「既存システムの一部、または新規システム」についてのオープンシステム化を推進している企業は23.4%であった。両者を合わせた、すなわち具体的にオープンシステム化を実施している企業の割合は26.1%である。また、「計画検討中」の29.1%を合わせると全体の半数以上がオープンシステム化に取り組んでいる。

オープンシステム化の内容で最も多かったのは、「クライアント／サーバー型システムの導入」であった。続いて、「開放型OS」、「パソコンLAN」、「標準インタフェース」、「マルチベンダーシステム」の順で回答が多かった。

また、オープンシステムの導入効果について回答がもっとも多かったのは、「情報処理能力の向上、処理時間短縮」の44.8%であった(図1)。次いで、「ハードウェア費用の節減」の36.5%とな

ている。「要員人件費の節減」は10.9%で効果の項目のうち、最低の回答率であった。また、「その他」に関しては「導入したばかりで具体的な効果はまだない」、あるいは「費用はかえって増加した」という回答も目についた。

(4)ダウンサイジング

「ダウンサイジングを実施している」と回答した企業は19.7%に上り、「計画検討中」と回答した企業は37.9%であった。回答企業の半数以上がダウンサイジングに意欲的であることがわかる。また「予定なし、不明」とする企業も42.4%であった。

ダウンサイジングの目的については、「エンドユーザーコンピューティングの推進」が70.5%（複数回答）と最も多く、情報システム部門以外の情報化に積極的な姿勢がうかがえる(図2)。

ダウンサイジングの具体的な形態としては、ハードウェア面では「LANによるクライアント／サーバー型システム」へのリプレースが最も多く62.0%であった。メインフレームでは「汎用機からワークステーション」に替えるケースが多く33.3%となっている。これに対し、端末機では「専用端末機からパソコン」へ替えるケースが圧倒的に多く52.4%に上る。

一方、ソフトウェア面でのダウンサイジングに関しては、「ネットワークシステムの導入」、「UNIXなどの導入」、「社内業務処理の標準化」の回答にあまり差がなく、これらは互いに関連して進行するものとみられる。また、情報処理業務を実質的に一括して外部に委託するなど、いわゆる分社化やアウトソーシングは8.2%にとどまっている。

ダウンサイジングを実施した、あるいは実施するための初期費用は、1社当たり平均総額約2億円であり、そのうちハードウェア関連の費用が最

も多く平均1億2,700万円を要している。ソフトウェア関連の費用はハードウェア関連の約2分の1で、そのうちパッケージソフトの割合は2割弱という結果になっている。

3. わが国の情報システムセキュリティの現況

わが国の情報システムセキュリティの実態を把握するために、JIPDECが1993年度に実施した「情報セキュリティに関する調査」の結果を分析する。

(1) 情報管理の現状

ここ数年来、個人情報の漏洩が新聞などで報道されることが多くなってきている。その多くは、廃棄処理を巡っての情報漏洩である。すなわち、コンピュータセンターでは厳重に管理されていたとしても、その情報が業務で利用されるときはハードコピーで利用されることがほとんどである。そして、その利用済みの紙ベースの情報の処分を巡って、問題が発生するケースが多い。

企業として情報管理を行う場合には、従業員まかせではなく組織としての統一的な情報管理が求められ、そのための規定が必要になる。しかし、情報を管理するための規定を定めている企業は全体の43.1%に過ぎない。また、情報を管理する場合、「極秘」、「秘」、「社外秘」などの機密度ランクを設定している企業は34.8%とあまり多くない。

情報を安全に保管するためには、一般的にバックアップ用のファイルを作成して別の場所に保管することが望ましい。しかしながら、遠隔地にバックアップファイルを保管する場合、独自に情報保管設備を設置するにはコストもかかり運営も大変である。そこで、情報保管設備を備えた情報保管業者の存在が必要とされる。しかしながら、バックアップ用ファイル等の保管に情報保管業者を利用しているのは27.7%と非常に少ない。

重要情報であっても、最終的には破棄処分される。その多くは紙ベースの情報であるが、この場合に一歩まちがえると情報漏洩につながる。たとえば業者の犯した過ちで漏洩したとしても、それが個人情報であったり自社以外の情報であったりすれば、破棄処分を委託した企業の責任は免れない。重要情報の破棄に専門業者を利用している企業はわずか37.6%にとどまっている。

(2) コンピュータ犯罪の動向

これまでにコンピュータ犯罪が発生したことがあると回答した企業は、全体の2.3%に過ぎず、決して多いとは言えない。コンピュータ犯罪のタイプとしては、「データの不正入力」、「機器の破壊・盗難」が最も多く、次いで「データの漏洩」、「データ、プログラムの改ざん・消去」が続いている。

コンピュータウイルスやテレホンカードの偽造等を除けば、わが国のコンピュータ犯罪が急速に増加するような傾向は見あたらない。しかし、「今後の情報化社会でコンピュータ犯罪が増加する」と思っている人は全体の75.7%に上っている(図3)。さらに、コンピュータ犯罪に対応するため、現行刑法で十分だと「思う」人は5.9%にすぎず、「思わない」人が33.0%に及んでいる。もっとも、「わからない」という人が最も多くて60.4%を占めていることから、こうした法的問題はコンピュータユーザーにとって内容的に難しいことを物語っている。

さらに、「思わない」と回答した人のうちの65.9%は、「情報そのものに対する犯罪を広く規定すべき」と考えていることも注目に値する。すなわち、今後増加するコンピュータ犯罪の多くは、情報犯罪が中心だと考えられていることがわかる。

図1 オープンシステム導入による効果の分布

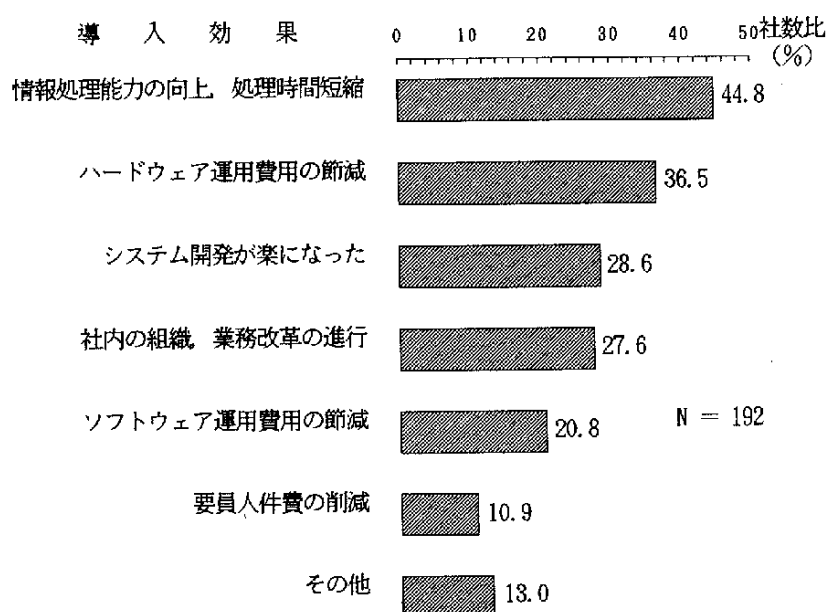


図2 ダウンサイジング推進の目的

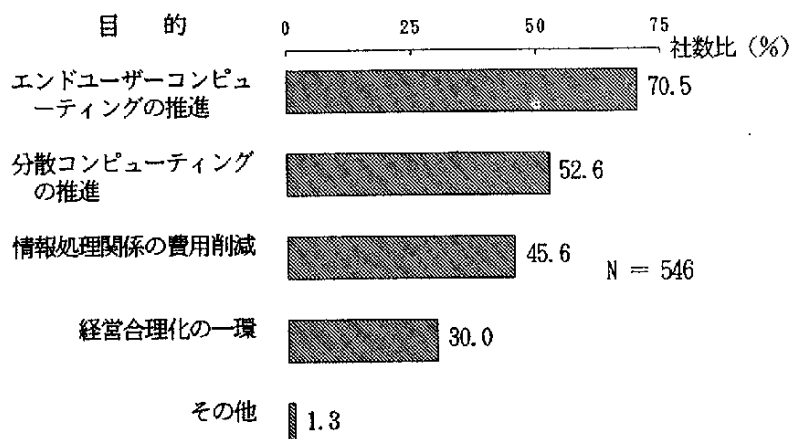
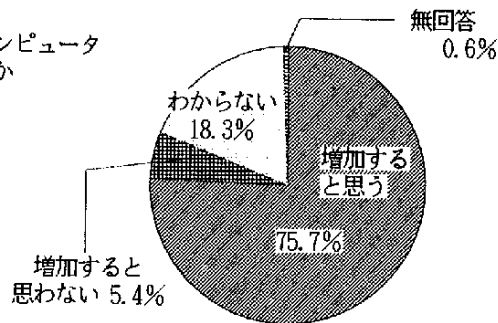
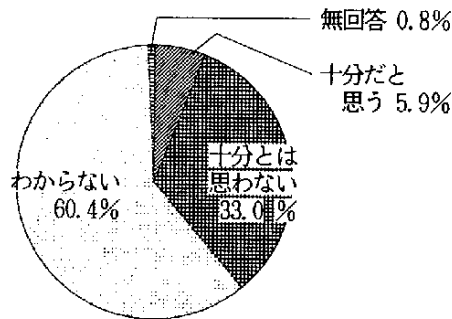


図3 コンピュータ犯罪に対する意識

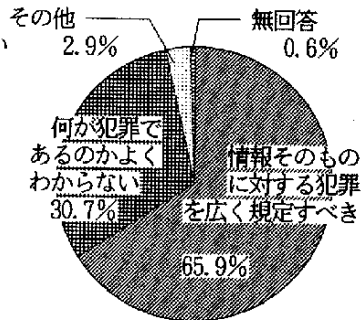
1. 今後の情報化社会でコンピュータ犯罪は増加すると思うか



2. コンピュータ犯罪に対応するため現行法で十分と思うか



3. 2の「十分とは思わない」について、何が十分でないと思うか



会 員 サ ロ ン

情報システム部解体

青山監査法人



Price Waterhouse

情報戦略コンサルティンググループ

ディレクター 山 崎 文 明

監査法人と言えば公認会計士の集団であり商法や証券取引法にもとづく会計監査証明業務を業とする特殊法人という理解をされている方が大半であろうと思います。

監査法人の実態は大きく3つに区分されます。公認会計士とはいいいながらも監査業務はほとんどなく個人商店や零細企業の税務申告や帳簿の記帳代行などのいわゆる税理士業務を主に行っている個人事務所と公認会計士が数十人未満の規模で先の税理士業務に加え中堅中小企業の商法監査を手がけている中堅の監査法人さらに従業員数が数万人規模で国際的な事業展開をしている5大会計事務所と提携している監査法人です。

この5大会計事務所における会計監査報酬の売上構成比はいずれも50%程度で監査報酬に次ぐ売上は企業向けコンピュータシステム（アプリケーションシステム）の企画、開

発、製造、あるいはシステム監査といった情報システムに関連したサービスによるものであることは知られていないようです。

私ども青山監査法人は5大会計事務所の一つであるプライスウォーターハウスの日本法人として1949年から国内での営業を行っています。

監査法人に身をおく情報処理技術者の一人として、情報処理技術の企業経営への応用技術についての研究開発が私たちの最大の使命であると考えています。

ここ1、2年の経験として、私たちシステムコンサルタントに持ち込まれる案件は企業規模に関わらず総てと言っていいほどにパソコンLANの導入に関するご相談です。今回は、システムコンサルタントとして外部の目から見たコンピュータの世界で繰り広げられている技術革新と情報システム部門の問題点について考えてみたいと思います。

1. 技術革新

大手企業の場合はLANを導入することによって利用部門によるデータの加工を可能とし情報システム部門が対応できない要求へ対処する、あるいは情報を共有することによって組織を活性化するという目的が多い反面、中堅中小の企業はコンピュータ運用経費の削減を第一の目的とされることが多いようです。

目的は違っていても情報システム部門が迫られる対応は今までと違ったコンピュータ技術（アーキテクチャ）の習得です。この点は

情報システム部門が50名規模であろうと2, 3名の規模であろうと新しい技術へ積極的に挑戦してゆく個々人の姿勢が最も重要です。しかし残念なことに旧アーキテクチャに固守する、あるいは学習意欲が失せてしまっている情報システム部員を抱えている企業が多量にも多いのが実体です。

2. 情報システムの限界

汎用機やオフコンで大変な費用をかけて管理帳表を作成していたり、たくさんの端末機が接続されているホストコンピュータにシュミレーション（最も経済的な配軍計画などの解を求めるための試行錯誤の計算）を行わせているために端末の応答が遅くなりホストコンピュータのグレードアップを真剣に考えている企業があります。

パソコンの優位性に着眼すれば利便性が高く経済的にも合理的なシステムが短期間で実現されるにも関わらず、有効に利用されていない例が多量にも多いように感じられます。情報システム部門の担当者の技術力の限界が企業の情報処理技術の活用限界になっているとしたら情報システム部門の存在意義そのものが問われるべきではないでしょうか。

3. 情報システム部門の役割

今後とも急速な勢いで続く技術革新への対応が可能なのは技術者はそれらの製品を提供しているメーカーにも十分確保されていません。ここにも個人の意欲や年齢の壁が企業の限界として存在しているのです。技術習得のため

の設備や環境が整った専門の技術者集団を抱えたコンサルティング会社やソフトウェア会社、あるいはそれらの企業内のグループのほとんどは現時点では零細ですが彼らが間もなく主役に踊り出るのは間違いありません。自社の情報システム部門の老害に対処していくためにはこれらの技術集団との交わりが特に重要です。

一方、「技術革新への対応」が一企業で今後とも可能であるかについては2つの見解があると思われます。一つは現在の革新が情報処理を生業としない一般企業のシステム部員がキャッチアップして行くことができないほどに複雑な状況になるとの見方です。もう一つの見方はコンピュータが人に歩み寄りユーザーに優しいコンピュータへの変身を成し遂げるとの見方です。

大方は複雑な状況を克服しながらコンピュータが限りなく家庭電化製品としての操作性を備えるとの見方で一致するのでは無いでしょうか。長期的な視野で見たとき企業内における情報システム部門の役割は変わらざるを得ないのでは無いでしょうか。そのとき求められるものは情報処理技術の経営への応用についての企画力とデータを価値ある情報として組み立てる能力すなわち情報リテラシーに関する専門家としての指導力と考えられます。しかし、企業における情報システム部門の役割が重大な転換点に差し掛かっているとの情報システム部自身の認識は十分ではありません。

4. 情報システム部解体

技術革新への対応が困難でかつ情報リテラシーへの取り組みも十分でない情報システム部門をかかえている企業が情報立国を目指さざるを得ない日本の経済社会において優位に立つことは無いでしょうし、サバイバルもまた困難を究めるであろうことは容易に想像できることです。

こうした事態に対処して行く方策としてアウトソーシングの活用が考えられます。ローコストで常に最新のアーキテクチャが享受できるアウトソーシングは情報処理担当者のキャリアパスや処遇に悩まされることもありません。アウトソーシングに対する様々な問題点の指摘の声が聞えてきそうですがこれもまた様々な問題を乗り越えながら資本主義経済の原理原則の中で不可欠なサービスとして定着してゆくと考えられます。

企業内にコンピュータ専任部門を設けることの意味あいにはコンピュータが高価なものであった当時に比べ急速に薄らいでいます。

私どものクライアント（コンサルティング業界では顧客のことをこう呼びます。）の例を挙げるとローコストオペレーションを旨とするディスカウンターですでに情報システム部の廃止が行われています。ホストコンピュータはアウトソーシング業者に移設し日常のオペレーションからは完全に解放され大幅な経費の節減に成功しています。また、CIO（情報戦略担当取締役）の役割である経

営戦略を反映した情報システムの企画や開発管理は私どもへ完全に委託していただいています。まさにCIOのアウトソーシングまでが実践されています。

読者の大半が企業内の情報システム部門に身をおかれていることを省みずに刺激的な批判を展開してしまいました。「情報システム部を解体してしまえ。」などと主張するシステムコンサルタントなどに声をかけていただけないだろうことは想像に難くないことです。が、当面の必要からシステム担当者を採用する企業と自己啓発への取り組みが十分でない担当者を目の当たりにすると情報立国日本の将来を少し憂いてみたくなりました。

1. 米政府1995年度予算教書、研究開発費は死守

クリントン政府が提示した研究開発費総額は前年度比3%増の730億ドルであり、軍事技術民生化転用計画やNII、HPCCの推進のためにNTIAやNISTの予算が大幅に増額される一方で、宇宙ステーションや大規模な武器開発計画は切り捨てられている。

2. ソフトウェア業界変動前

メインフレームからPCへという流れは、ソフトウェア業界の勢力地図をも塗り替える可能性がある。メインフレーム用ソフトウェアを開発する環境を持てなかった開発途上国も、PC用ソフトウェアなら資金的に十分参入可能である。ソフトウェアは人件費の塊とあって良いため、人件費の安さは大きな利点であり、現に旧東欧国や南米、アジアの国からのソフトウェアパッケージの輸出が始まっている。

3. MCI、地域電気通信事業に乗り出す

アメリカの長距離電気通信事業者であるMCIは、子会社MCI Metroを通じ、地域アクセス網（長距離回線へのアクセス回線網）の建設に乗り出すことを明らかにした。20億ドルを投じ、まず1994年に全米主要20都市に光ファイバー網を建設し、その後も急ピッチで他の都市にも拡げていく予定である。MCIが地域交換サービスを提供できるかど

うかは今後の規制緩和次第であり、長距離電気通信事業への参入を望んでいる地域電話会社側はむしろ相互参入の実現を望んでいる。

4. 病院のリエンジニアリング

アメリカでは、Medicare(65歳以上老人に対する医療健康保険制度)が、1996年までに支払い請求を全て電子的に行うよう命じたこともあるが、医療分野でのコンピュータ導入が急速に進んでいる。医療分野での競争進展を予想してこれまで積極的に情報化を進めてきた施設は全米の一割程度で、他の病院はどうしたら良いかわからず、一種のパニックになってコンサルタント会社に押し寄せている。病院の情報化の最大の障害は既存のやり方にしがみつこうとする医者たちである。

5. EUも情報スーパーハイウェイ整備へ

日本やアメリカの情報インフラ整備構想に刺激され、EUも加盟国の大手民間企業の首脳を含めた専門部会を設置して本格的に欧州版情報スーパーハイウェイの構築に乗り出すことになった。ヨーロッパは情報インフラを公社が独占的に運営している国が多く、その点では放送と通信などのメディアの統合を進めやすい環境にある。また旧東欧など殆ど新たにインフラを建設せざるを得ない国はかえって最新の設備で構築することになるため、今後の成り行き次第では一躍先頭に立つ可能性もないではない。

JIPDECだより

各部・センター活動状況

● ● ● 総 務 部 ● ● ●

理事会の開催

平成6年度第1回理事会が5月24日に開催され、以下の議案が承認されました。

- ・平成5年度事業報告書について
- ・平成5年度収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表および財産目録について
- ・平成6年度補助金の受入れおよびこれに伴う補助事業の実施について

● ● ● 開発研究室 ● ● ●

平成5年度より2年計画で、「ビジュアルインタフェースに関する調査研究ワーキンググループ（主査 田中二郎 筑波大学電子・情報工学系助教授）」を設けビジュアルインタフェースの技術的な研究を進めています。

平成6年度は、ビジュアルインタフェースの構成原理、ビジュアルインタフェースの実装方法、期待効果などについて検討を行い、人間とコンピュータとの新しい係わり方をインタフェースの側面から研究することとし、また実験開発では、データのビジュアルアクセスシステムのプロトタイプを作成し、直接操作によるアクセスの効果等の研究を行うこととしています。今年度のワーキンググループメンバーは次のとおりで、5月13日に第1回の会合を開催し、実世界指向インタフェース等について調査しました。なお、平成5年度ビジュアルインタフェースの研究開発報告

書は若干の残部がありますので、ご希望の方は開発研究室まで（電話03-3432-9396）ご連絡ください。

ビジュアルインタフェースに関する調査研究ワーキンググループ メンバー一覧

主 査	田中 二郎	（筑波大学）
委 員	朝日 宣雄	（三菱電機㈱）
委 員	岡田 幹夫	（東京電力㈱）
委 員	神場 知成	（日本電気㈱）
委 員	小島 啓二	（㈱日立製作所）
委 員	斉藤 康己	（日本電信電話㈱）
委 員	竹内 彰一	（㈱ソニー）
委 員	西川 博昭	（筑波大学）
委 員	萩谷 昌己	（東京大学）
委 員	服部 桂	（朝日新聞社）
委 員	平川 正人	（広島大学）
委 員	増井 俊之	（シャープ㈱）
委 員	松岡 聡	（東京大学）
委 員	安村 通晃	（慶應義塾大学）
委 員	暦本 純一	（㈱ソニー）
委 員	向山 博	（㈱日本情報処理開発協会）
事務局	妙泉 正隆	（㈱日本情報処理開発協会）
オブザーバ	Jean-paul Smets-Solanes	（㈱日本情報処理開発協会）

● ● 情報セキュリティ対策室 ● ●

わが国の情報化は、最近のダウンサイジングやオープン化の傾向が高まったことにより、利用環境が大きく変わろうとしています。

その最も大きな変化は、企業においては LAN によって接続された高性能なパソコンが末端の利用者にまでも普及しはじめ、それらの利用者の段階で独自に情報処理を行う、いわゆるエンドユーザーコンピューティングが推進されるようになってきました。また、一般家庭においても同様にパソコンの利用が急速に浸透しつつあります。

これは、コンピュータの管理が専門家の手からいわゆる素人の手にまで広がったことを意味しており、これまでも専門家に管理されていたながら事故や不正行為等に弱いとその脆弱性を指摘されていた情報システムが、さらにその傾向を強めていくというマイナスの一面も持っていることを表しています。

そのため、今日の情報システムは、従来にも増してそのセキュリティ対策が重要となってきました。また、情報システムのセキュリティ対策を補完する立場にあるシステム監査についても、その重要性が認識されなければなりません。

しかし、わが国では、諸外国に比べて情報システムのセキュリティ対策については、依然として関心が高い状況とは言い難く、また、システム監査についてもその普及率は低い状況であり、情報化社会の健全な進展には早急な普及と実施が望まれるところです。

このような観点から、情報セキュリティ対策室では、情報システムのセキュリティ対策とシステム監査に関して、調査研究、普及啓蒙活動を行っています。

1. セキュリティ対策に関する調査研究

平成5年度はセキュリティ対策のうち、特にセキュリティ産業の育成において重要なア

クセスコントロール分野について調査研究を行い、資料をとりまとめました。

また、急増するコンピュータウイルス問題について、被害に対応すべく法的対応を検討し、資料をとりまとめ、関係部署に配布することにより、ウイルス対策に関する普及啓蒙活動を行いました。

平成6年度はファシリティマネジメントサービスにおけるセキュリティ対策およびコンピュータウイルス問題に関する調査研究を行う予定で準備を進めています。

2. システム監査の普及啓蒙活動

平成5年度は通産省が平成3年から実施している「システム監査企業台帳」のとりまとめ、関連資料の作成等、システム監査の普及啓蒙活動を行いました。

平成6年度はシステム監査の動向を監査部門および被監査部門（情報システム部門）を対象としたアンケート調査を実施し、問題点の把握等、引き続きシステム監査の普及促進および普及啓蒙活動を行います。

3. 情報セキュリティに関する調査

平成5年度はわが国における情報セキュリティの現状および問題点を把握するため、情報システム部門を対象としたアンケート調査を実施し、資料としてとりまとめ、関係部署へ配布しました。

● ● ● 調 査 部 ● ● ●

1. 情報化総合指標 (I³) 調査研究

1986年より、わが国の情報化の進展状況や今後の動向を数値でとらえる試みを実施して



います。この調査研究ではハードウェア、ソフトウェア、通信能力の3分野からなる産業ならびに地域の情報化を表す指標作成について、「情報化総合指標調査研究委員会」（委員長：廣松 毅 東京大学先端科学技術センター教授）を設置して検討を進めています。

平成4年度の調査によると、1991年の全産業における従業者1人当りの装備額はハードウェア124.6万円、ソフトウェア99.5万円、通信能力の保有回線容量は同じく1人当たり148.7bpsとなっています。産業間での第二次産業と第三次産業の比率はハードウェアが1:2.8、ソフトウェアでは1:3.8、さらに通信能力は1:4.3といずれも第三次産業が大きく上回る結果になりました。また、予測の伸びは経済状況とダウンサイジング等による電算機費用のスリム化の影響を受けて、ゆるやかなカーブを描くようになっています。この他に特定分野の情報化指標（副指標）として、地方自治体が行う地域の行政サービスをI³と同様の手法で指標化しています。

従来の調査研究はメインフレームを主な調査対象としているので、最近の利用動向を反映しきれない部分もあるため、パーソナル・コンピュータ、ワークステーションなどに関する基礎データの収集も行っています。平成6年度はさらに情報化の新しい動きを把握することができるようなデータの収集と整備を多方面にわたって進め、副指標化に結びつけていく予定です。

2. コンピュータ・ユーザー動向調査

コンピュータ・ユーザー動向調査は、過去26年間継続してユーザーのコンピュータ利用およびオンライン／ネットワーク化の調査を

実施してきました。1993年度の調査結果の主な内容は、当協会発行の「情報化白書」で“産業界におけるコンピュータ利用現況”（1994版：P82～98）として紹介しております。また、今回からコンピュータ利用を巡る最新の傾向として、オープンシステムの導入、ダウンサイジングの実施状況を、またネットワークの利用に関しては、国際的ネットワークの一つとして注目されているインターネットに関する内容を加えて、ユーザーの皆様により有効に調査の結果を活用いただけるように調査の充実に努めました。

新規調査の結果の一端をご紹介しますと、

- ①オープンシステム化の実施率
26.1%（1,003社中262社）
- ②ダウンサイジングの実施率
57.6%（965社中556社）
*ダウンサイジング計画検討中も含む。
- ③インターネットの利用度
10.7%（830社中89社）
となっています。

今年度は、従来の調査内容の見直しを図るとともに、情報化の新たな展開を把握するために、調査項目の新設についても検討を進めていくこととしております。調査実施時期は、10月中旬の予定です。

ユーザ各位のご協力をお願いいたします。

3. 情報化白書1994年版の編集・発行

「情報化白書1994年版」を5月下旬に発行しました。

今回の総論テーマは「豊かな情報化社会の実現に向かって—新しい情報化人材への期

待」です。不況が深刻化、長期化し、情報化の潮流が激しく変化中、この変化に対応し、より高度な情報化を推進する担い手となるべき「新情報化人材」が求められています。総論ではこの「新情報化人材」について、そのあるべき姿を解説するとともに、そのような人材を育むための環境基盤についても取り上げました。

各論では、JIPDECのオリジナルデータとして、「情報化総合指標（JIPDEC I³）」、「コンピュータ利用状況調査」、「情報セキュリティ調査」を例年どおり取り上げたほか、リエンジニアリング、インターネット、アメリカのNIIなど、各分野における最新の動向を取りまとめています。

内容については財団法人日本情報処理開発協会情報化白書担当（TEL 03-3432-9382）までお問い合わせ下さい。

なお、「情報化白書1995年版」の編集・企画については、現在検討中です。

4. 平成6年度情報化月間

情報化は、情報・通信技術の進歩を背景に産業・社会・生活のあらゆる分野に浸透しつつあり、今後の情報化社会の健全な発展のために、国民が広く情報化に対する正しい知識と理解を深めることがますます重要になっています。

政府では、昭和47年以来、毎年10月を「情報化月間」と定め、全国各地で関係団体等が様々な行事を行っています。

平成6年度の情報化月間は、メインテーマを「新たな情報化フロンティア」、本年度のテーマを「行政と情報化」として、全国で各種の行事が展開されることになっています。

10月3日（月）の東京全日空ホテルにおける平成6年度情報化月間記念式典を始め、展示会、講演会、セミナー、高校生プログラミングコンテスト、中学生コンピュータセミナー等々の行事が、北海道から沖縄まではほぼ全都道府県にわたって開催されます。なお、10月3日の情報化月間記念式典では、情報化促進に多大の貢献があった個人、企業・団体、優秀情報処理システムおよび全国の高等学校生・高等専門学校生を対象とするプログラミング・コンテストの優秀作品に対して大臣表彰（優秀情報処理システムについては、情報化月間推進会議議長表彰）が行われる予定となっています。

5. コンピュータ・トップセミナーの開催

行政における情報化の支援および政策担当者の情報化に関する理解を深める見地から、政府各省庁の幹部職員を対象に夏、冬の年2回、財団法人日本電子工業振興協会と共催で標記セミナーを開催します。

平成6年度第1回セミナーは平成6年8月31日～9月2日の2泊3日で行う予定です。

6. 講演・セミナーの開催

協会の成果や政府施策等から、多くの方々に特に高い関心を持っていただけるテーマを選び適宜開催する予定です。

7. JIPDEC ジャーナルの編集・発行

当協会の活動状況や政府関連施策などの紹介・解説を中心に編集した広報誌である「JIPDEC ジャーナル」を発行し、会員、政府各省庁、関係団体、公立図書館、大学図書館などへ配布しました。

各号の主要記事は次のとおりです。

81号（平成5年6月発行）

- ①米・仏・英の情報化を巡る最近の動き
- ②リアルタイムシステムのソフトウェアの安全性に関する調査研究
- ③分散グループプレビューシステムのプロトタイプ開発

82号（平成5年9月発行）

- ①標準カリキュラムの作成について
- ②EDIにおける法的諸問題の検討に関する調査研究成果発表会
- ③通商産業省のEDI関連施策

83号（平成5年12月発行）

- ①情報化月間
- ②産業情報化シンポジウム

84号（平成6年3月発行）

- ①新試験制度の概要紹介
- ②大規模知識ベースの構築と共有に関する
- ③国際会議1993（KB&KS'93）

8. 協会成果物の配布・頒布

当協会が実施している各種事業の成果を取りまとめた報告書や資料、また新規の出版物を作成し、ご要望に応じて配布・頒布を行っています。

なお、上記の成果物につきましては、皆様にいつでも閲覧していただけるよう整備しています。

● ● AI・ファジィ振興センター ● ●

「FUZZ-IEEE/IFES'95」の開催

この国際会議は1991年11月に横浜で開催した「国際ファジィ工学シンポジウム」に続い

て行われるものであり、下記要領により第2回国際ファジィ工学シンポジウムと第4回IEEEファジィシステム国際会議を合同で開催するものです。

・主催

財日本情報処理開発協会(JIPDEC)
技術研究組合 国際ファジィ工学研究所(LIFE)

日本ファジィ学会(SOFT)

米国電気電子学会(IEEE)

・期日：平成7年3月20日(月)～24日(金)

・場所：パシフィコ横浜（神奈川県横浜市）

・講演

基調講演：寺野壽郎(LIFE)

“Progress of Fuzzy Engineering at LIFE and Its Prospect”

特別講演：

M. A. K. Halliday (Univ. of Sydney)

“Fuzzy Grammars: A Systemic Functional Approach to Fuzziness in Natural Language”

招待講演：

R. Marks II (Univ. of Washington)

“Fuzzy and Extra Crisp POCS”

W. Pedrycz (Univ. of Manitoba)

“Fuzzy Control Engineering: Reality and Challenges”

E. Ruspini (SRI Artificial Intelligence Center)

“Fuzzy Logic-Based Planning and Reactive Control of Autonomous Mobile Robots”

M. Togai (Togai Infra-Logic Inc.)

“Industrial Applications of Fuzzy Logic Theory in the World”

・論文発表分野

基礎概念と手法, ファジィコンピューティング (ハード/ソフト), 遺伝的アルゴリズム, ヒューマンインタフェース, 画像理解, 知能システム, ニューラルネットワーク, 人工現実感,

および農業, 人工生命, 行動科学, 経営管理, 土木, 制御, データベース, 建築設計, エコロジー, 教育, 産業, 知識工学, 法律, 医学, マルチメディア, 自然言語, OR, パターン認識, 心理学, ロボット, 安全工学, 社会経済などへの応用

・催 物

(1)エキジビション

LIFE の研究成果および一般公募によるファジィ, ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, ヒューマンインタフェース, 画像処理, 知能システム, 人工現実, 人工生命などの「ソフトコンピューティング」技術の応用製品などが展示されます。

(2)ファジィロボット競技

「ソフトコンピューティング」技術を用いたロボットシステムについて競技を行います。

(3)ワークショップ

複数のテーマでのワークショップが開催されます。とくに, LIFE ファジィ理論寄付講座 (東工大) の A. Ralescu 教授, I. B. Turksen 教授, H. T. Nguyen 教授, L. T. Kóczy 教授によって特別ワークショップが開催されます。

なお, 「FUZZ-IEEE/IFES'95」を開催す

るにあたっての具体的な検討・準備を行うため, 当協会に実行委員会を設置しました。その構成は以下の通りです。

委員長 菅野 道夫 (東京工業大学)

委 員 浅居喜代治 (福山平成大学)

新井 政彦 (㈱東芝)

椎塚 久雄 (工学院大学)

柴野 俊弘 (新菱冷熱工業㈱)

中西祥八郎 (東海大学)

中村 和男 (国際ファジィ工学研究所)

廣田 薫 (法政大学)

福田 敏男 (名古屋大学)

藤森 圭子 (国際ファジィ工学研究所)

本多 中二 (電気通信大学)

向殿 政男 (明治大学)

市川 隆 (財日本情報処理開発協会)

● ● 産業情報化推進センター ● ●

産業情報化推進センターでは, 産業界における情報化の健全な発展と普及啓蒙を図るため, 各業界との連携を図りつつ, 各種の課題に取り組んでいます。

平成6年度は, 以下に紹介するような活動を行う予定です。

1. ビジネスプロトコルに関する検討

(1) 業際EDIパイロットモデルの調査・研究・開発

本事業は, 業際EDIの具体的なモデルおよびシステムの構築, データ交換実験とその評



価を行って今後の業際EDIの構築に資するものです。本年度も、昨年度に引き続き、通産省から受託し、本事業を実施する予定です。

(2) 中小企業物流EDIパイロットモデルの調査研究開発

本事業は、前述(1)を補完するものです。(1)が主として大手企業向けであるのに対し、本事業ではパーソナルコンピュータで、(1)と同一の業際EDI機能を実現しようとするものです。本年度も、昨年度に引き続き、通産省から受託し、本事業を実施する予定です。

2. ユーザシステムの高度化に関する検討

(1) EDI向け「新手順」の開発・普及

OSIのプロファイルであるFTAMをベースとしたEDI向け新手順、「F手順」については、一通りの開発が終了しました。今年度は普及促進、ドキュメント類の維持管理を行います。また、(財)情報処理相互運用技術協会(INTAP)と共同して、F手順製品を開発するベンダ用に相互運用性試験の実施要領を取りまとめる予定です。

(2) OSI利用促進

OSIに関連したセミナーを行うなど、OSIの利用促進のための活動を行います。さらに将来、オープンなEDIの通信手順として期待されている、Pedi(MHSベースEDI)について、ユーザ向けの解説書を作成する予定です。

3. 産業界のシステム化調査および構築支援

(1) 情報化動向調査および構築支援

EDIをはじめとする産業界における情報システムのネットワーク化動向・ニーズ等について、幅広く調査(業種、業態、地域などの視点)を行うとともに、特定の業界を選定し

てシステム構築上の問題点を中立的な立場から取り上げ、産業界のシステム構築を支援することとしています。

(2) 情報ネットワークサービス事業実態調査
産業界のネットワーク構築の重要なキーとなる情報ネットワークサービス事業者のサービス機能等の実態を把握するためのアンケート調査を実施し、その調査結果についての分析・評価をすることとしています。

4. 産業界のシステム化制度問題調査研究

(1) EDIの法的問題に関する調査研究

EDIが産業活動の基盤として進展していくためには、EDI取引を行う場合の法的有効性を確保する必要があります。そこで当事業では、主にEDIの法的側面から調査研究を行うこととしています。特に、EDIの国際動向を把握しつつ、国内のEDIに関するモデル契約を含む行為規範等について比較検討を行うこととしています。

5. EDIの普及促進

わが国のEDIの普及・啓蒙、業種横断的な共通課題の検討および関係者の情報交換の場として、44(平成6年6月現在)の業界団体および関係4省庁(オブザーバ)で組織する「EDI推進協議会」の事務局を担当しております。今年度も各種活動の支援を行います。

6. 普及・広報

① 産業情報化シンポジウムの開催

わが国産業界の情報化を積極的かつ円滑に推進するために、業界団体及び企業の経営者・実務家を対象にして、各種研究成果及び先進的業界事例の紹介等をテーマとする産業情

報化シンポジウムを開催します。

② 広報誌「産業と情報」の発行

わが国産業界の情報化動向を広く各方面に周知するため、「産業と情報」を発行し、会員等へ配付します。

● ● 中央情報教育研究所 ● ●

情報処理技術者の育成

(1) 高度情報処理技術者の研修

産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会の提言に沿って作成した高度情報化人材育成標準カリキュラムに基づくモデル研修を実施します。

研修コースは当面、平成6年度秋および平成7年度春に実施される新試験区分のうち第二種情報処理技術者試験およびシステムアドミニストレータ試験を除く区分に対応した9コースを予定しております。

詳しくは、巻末のモデル研修講座のご案内を参照下さい。

(2) 情報処理技術インストラクタの養成

標準カリキュラムに基づき、情報処理専門学校インストラクタおよび企業における教育担当者を対象に次の研修を実施します。

①第二種共通カリキュラムに基づく指導法

②システムアドミニストレータ育成カリキュラムに基づく指導法

③教育エンジニア育成カリキュラムに基づく指導法

(3) 高度情報処理技術者育成のための基盤整備

産・学・官の有識者や実務家からなる「標

準カリキュラム普及協議会」(仮称)を設置し、標準カリキュラムの早期定着を目指した普及活動やカリキュラムに対する意見・要望等を取りまめるとともに、それらのカリキュラムへの反映等について検討します。

(4) 情報化人材の育成における産学連携の推進

産業構造審議会の提言において新人材像として描かれた「高度情報処理技術者」の円滑な育成・確保をはじめ今後の情報処理教育の推進に当たっては、教育機関や企業がそれぞれの役割に応じた教育の充実を図るだけでなく、それらが相互に連携し、それぞれの教育・評価機能を補完しつつ進めることがより効果的である。

そこで、昨年度に実施した産学連携の実態調査に基づき、連携の仕組みのあり方や相互補完機能の内容・方法等に関する調査研究を行い、新情報化人材の円滑な育成・確保に資することとしています。

(5) 高度情報処理技術者育成に関する調査研究

情報処理技術者を育成していくためにはそれらの教育を行う担当者の存在が欠かせないが、現状の企業や民間の教育機関ではその数が少ない上、一定レベル以上の質を備えた教育担当者の確保が困難な状況にあります。

先の産構審の答申においても、情報処理教育における企画、教材等の開発、インストラクションのそれぞれの分野の専門家を「教育エンジニア」として定義するとともにその育成の重要性を指摘しているところです。

本事業ではこのような教育に携わる人材の

うち、現状において最も量的な不足が指摘されているインストラクションを行える人材の円滑な確保・供給を目的として、その評価基準や紹介・斡旋の仕組みおよびそれらを制度として社会に定着させるための基本的なフレームに関する調査研究を行います。

(6) 実践的教育手法に関する調査研究

標準カリキュラムに基づく教育をより効果的に実施するための教育手法に関する調査研究を行います。

- ① 標準カリキュラムに適した実・演習補強教材として「基本設計～システム開発～運用・保守」の各作業工程を現実の実務に近い具体的な題材または事例に基づきモデル化した実践的プロジェクト型演習教材（ケース）の調査研究
- ② ハイパーメディアやビデオプロジェクター等の先進的教育メディアを活用した演習用教材の調査研究やこれらにシミュレーション型 CAI 等を加えた先進的教育手法の調査研究

(7) 新情報化人材育成のためのキャリア・デベロップメント・プログラムの策定

企業におけるキャリアパスの実態や教育とその評価ならびに処遇等の実態を調査し、新情報化人材の育成に対応したモデル的なキャリア・デベロップメント・プログラムを策定するとともにその導入のためのガイドラインを作成します。

(8) 専門学校における高度技術者（3年制）および利用技術者（システムアドミニストレータ）教育のあり方に関する調査研究

情報処理システムの開発技法の進展に伴い、情報処理専門学校における教育にも将来の高度技術者となるための幅広い知識と高度な技術の習得が求められることから、特に3年制の情報処理専門学校における新たな教育体系や方法等に関する調査研究を行います。

また、今回新たに提言されたシステムアドミニストレータはシステム化対象業務に関する知識に加え、ハードおよびソフトについての一定の知識・技術および情報システムの利活用のあり方に関する利用者側の視点を有し、ユーザー主導型のコンピュータ利活用を推進できる人材と定義されています。

そこで、実社会における実務経験のない専門学校生に対し、どのようにその知識を身につかせ、どのような順序でどのようなレベルまで育成すべきかといった問題について検討し、そのための具体的な教育手法を策定することとしています。

(9) 情報処理教育実態調査

本事業は、わが国における情報処理技術者確保の状況やその育成に関する最新動向を把握し、施策検討に資することを目的として、毎年、継続して実施しているものです。

本年度も、固定テーマとして、学校教育機関（全国の高等学校、専修学校、高等専門学校、短期大学、大学）および企業（全国の情報処理関連企業、ユーザー企業）における情報処理教育の内容、方法、課題に関するアンケート調査を実施するほか特定テーマとして時宜に適したテーマを選定し、最新事例等の調査を行うこととしています。

(10) 高度情報化人材育成モデルテキストの作成

標準カリキュラムに準拠した以下のモデルテキストを作成します。既に刊行しております「第二種共通カリキュラム」ほか5種については、巻末の第1期モデルテキストのご案内を参照下さい。

- ①第一種共通テキスト
- ②プロジェクトマネージャ育成テキスト
- ③システム運用管理エンジニア育成テキスト
- ④データベーススペシャリスト育成テキスト
- ⑤プロダクションエンジニア育成テキスト
- ⑥教育エンジニア育成テキスト
- ⑦基本システムスペシャリスト育成テキスト
- ⑧ソフトウェア生産技術スペシャリスト育成テキスト
- ⑨マイコン応用システムエンジニア育成テキスト
- ⑩デベロップメントエンジニア育成テキスト
- ⑪上級システムアドミニストレータ育成テキスト

(11) 情報化人材育成連携機関（委嘱校）に対する普及啓蒙

産業界のニーズに即したソフトウェア技術者教育の推進と地域におけるソフトウェア技術者育成を活性化し、地域の情報化の推進に資するため、全国150校の情報化人材育成連携機関（委嘱校）をはじめとする専修学校の教職員等を対象に、講演や意見交換等を内容とする「地域交流セミナー」を実施します。

併せて、「第二種共通カリキュラム」や「システムアドミニストレータ育成カリキュラム」に関する普及、啓蒙を行うこととしています。

● 情報処理技術者試験センター ●

平成6年度春期情報処理技術者試験結果

旧制度による最後の試験を4月17日に全国54地区197会場で実施し、6月7日に2種、6月28日に1種の合格発表をしました。

(1) 応募者数等

	第一種	第二種
応募者数	103,586名	167,035名
受験者数	60,979名	103,984名
合格者数	6,027名	19,837名
合格率	9.9%	19.1%

(2) 女性応募者数等

	第一種	第二種
応募者数	14,246名	36,919名
受験者数	8,700名	24,545名
合格者数	698名	4,494名
合格率	8.0%	18.3%

(3) 平均年齢

	第一種	第二種
応募者	27.4歳	23.6歳
合格者	25.3歳	23.1歳

(4) 試験地別の状況

平成6年度春期情報処理技術者試験試験地別一覧表 (全国)

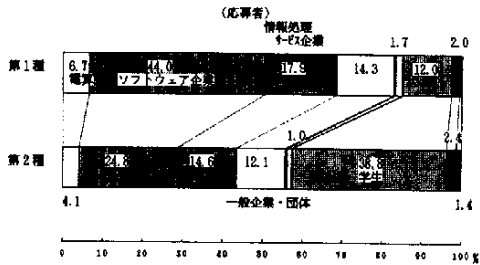
(全国)

(全国)

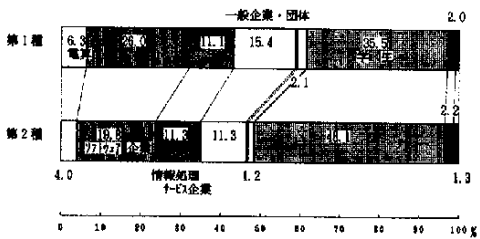
試験地別	1 層						2 層 (準期)						準期合計					
	応募者数	受験者数	合格者数	受験率	合格率	合格者数	応募者数	受験者数	合格者数	受験率	合格率	合格者数	応募者数	受験者数	合格者数	受験率	合格率	合格者数
北海道	2,037	1,581	125	(77.7)	(7.9)	2,172	254	2,229	347	(84.9)	(15.6)	3,421	408	425	104	(97.8)	(24.4)	155
青森県	77	58	7	(75.3)	(12.1)	217	198	27	354	(77.3)	(12.6)	234	34	301	25	(83.4)	(8.3)	254
岩手県	44	47	5	(106.8)	(10.6)	75	205	30	305	(70.2)	(23.3)	42	44	201	15	(75.1)	(7.5)	154
宮城県	111	108	6	(97.3)	(5.6)	142	139	13	197	(77.2)	(6.6)	155	14	135	10	(74.1)	(7.4)	149
秋田県	54	51	3	(94.4)	(5.9)	60	53	4	104	(72.5)	(7.7)	64	5	51	4	(78.4)	(7.8)	56
山形県	142	138	7	(97.2)	(5.1)	173	164	9	224	(77.5)	(4.0)	233	18	166	12	(75.9)	(7.2)	178
福島県	1,742	1,064	102	(60.5)	(9.6)	2,445	410	2,855	329	(51.8)	(11.5)	3,184	512	1,566	234	(51.5)	(14.9)	1,800
茨城県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
栃木県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
群馬県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
埼玉県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
千葉県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
東京都	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
神奈川県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
新潟県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
富山県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
石川県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
福井県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
山梨県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
長野県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
岐阜県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
静岡県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
愛知県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
三重県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
滋賀県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
京都府	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
大阪府	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
兵庫県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
奈良県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
和歌山県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
徳島県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
香川県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
愛媛県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
高知県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
福岡県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
佐賀県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
大分県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
熊本県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
鹿児島県	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606
沖縄県	254	142	3	(55.9)	(2.1)	257	40	301	67	(22.3)	(22.3)	107	16	285	25	(87.7)	(8.8)	240
合計	1,142	1,064	102	(93.2)	(9.6)	1,742	244	1,986	271	(71.3)	(13.7)	2,257	317	1,414	192	(79.5)	(13.5)	1,606

(注) 応募者数欄の下段 () 内数字は対前年度比増加率 (%), 受験者数欄の下段 () 内数字は受験率 (受験者数/応募者数: %)
合格者数欄の下段 () 内数字は合格率 (合格者数/受験者数: %)
なお、川崎、長岡に関しては平成5年度秋期から試験地となりましたので、応募者数の対前年度比増加率は未記入です。

第2次試験科目別 受験者数に占める割合(平成6年度 春期)



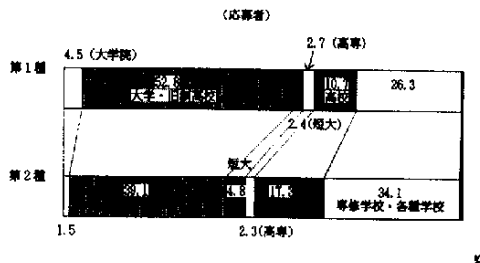
(合格者)



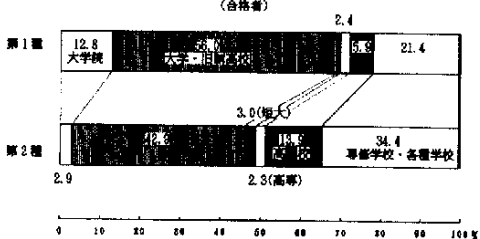
- ① 電気機械製造・販売企業
② ソフトウェア企業
③ 情報処理サービス企業
④ 一般企業・団体
⑤ 官公庁
⑥ 学校・研究機関
⑦ 百貨
⑧ 会計士事務所等
⑨ 学生
⑩ その他
⑪ 無記入

(○数字はグラフ上での左からの順序)

第2次試験科目別 受験者数に占める割合(平成6年度 春期)



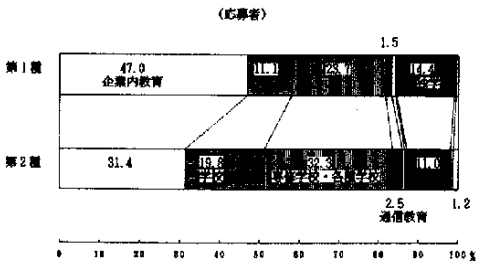
(合格者)



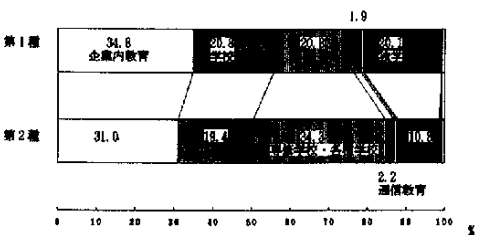
- ① 大学・短大
② 大学・旧制高校
③ 短大
④ 高等
⑤ 高校・旧制中学
⑥ 専修学校・各種学校
⑦ 中学校
⑧ 小学校
⑨ 専修学校・各種学校
⑩ その他
⑪ 無記入

(○数字はグラフの各項目の左からの順序)
注) 最終年度には在校生も含む

第2次試験科目別 受験者数に占める割合(平成6年度 春期)



(合格者)



- ① 企業内教育
② 学校(※を除く)
③ 専修学校・各種学校
④ 通信教育
⑤ 電気機械製造企業等の教育
⑥ 各種セミナー
⑦ 塾
⑧ その他
⑨ 無記入

(○数字はグラフの各項目の左からの順序)

第2次試験科目別 受験者数に占める割合(平成6年度 春期)

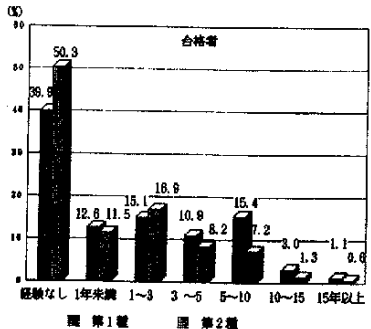
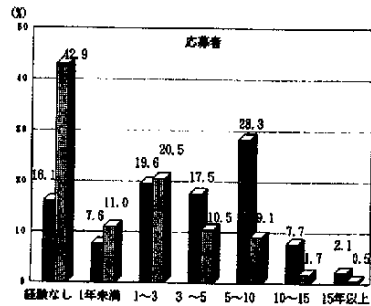


図 第1種 図 第2種

高度情報化人材育成モデル研修講座の開講（上期）

—標準カリキュラムに準拠した初の高度情報処理技術者研修—

当協会中央情報教育研究所では、高度情報化人材育成標準カリキュラムの作成とこれに準拠するテキストの作成およびモデル研修の実施により、高度情報処理技術者の一貫した育成システムの形成を図っております。

平成6年上期では、今年秋に実施される新しい情報処理技術者試験区分のうち「システムアナリスト」、「システム監査技術者」、「アプリケーションエンジニア」、「ネットワークスペシャリスト」の4種のモデル研修講座を開講いたしました。

システムアナリストコース(20日間)

平成6年5月25日～平成6年7月21日

システム監査技術者コース(22日間)

平成6年6月24日～平成6年9月27日

アプリケーションエンジニアコース(40日間)

平成6年5月19日～平成6年9月16日

ネットワークスペシャリストコース(27日間)

平成6年7月4日～平成6年9月14日

ネットワークスペシャリストコースについては、下表のようにユニット毎の受講を受付けておりますのでお問い合わせ下さい。

(コースユニットと料金)

7/4～8	7/11～15	7/18～22	7/25～27	7/28～29	8/1～3	8/4～5	9/13～14
ローカルエリアネットワークの要求定義・設計・構築・評価	広域分散コンピュータネットワークシステムの要求定義・設計・構築・評価	ネットワークシステムの運用と保守	ネットワークアーキテクチャとトラフィック技術	ネットワークに関する法制度と標準	通信回線と通信機器	ネットワークの信頼性とデータ伝送技術	ネットワークソフトウェア
115,000	115,000	115,000	69,000	46,000	69,000	46,000	46,000

(下期の開講予定)

下期には、平成7年春期に実施される情報処理技術者試験のうち次の5種のモデル研修講座を開講する予定です。なお、これらのコースは全てユニット単位の受講も可能にするよう検討中です。

プロジェクトマネージャコース

プロダクションエンジニアコース

データベーススペシャリストコース

システム運用管理エンジニアコース

第一種共通カリキュラムコース

※賛助会員の企業には割引制度が適用されます

■お申込み・お問い合わせ先

財団法人情報処理開発協会 中央情報教育研究所 教務二課

☎ 03-3435-6507 FAX 03-3435-6505

〒105 港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル 7F

高度情報化人材育成モデルテキスト刊行（第1期）

—平成6年秋期からの新しい情報処理技術者試験区分に対応—

平成5年5月、産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会では、今後の高度情報化社会で求められる情報化人材像とその育成施策として、標準カリキュラムの作成やカリキュラムに準拠した情報処理技術者試験のあり方などに関する提言を行いました。

当協会中央情報教育研究所では、同提言に沿って平成6年1月に全17種からなる標準カリキュラムを作成し、公表いたしました。

モデルテキストは、この標準カリキュラムに準拠する学習用テキストとして作成されたもので、第1期分として平成6年秋から実施される新しい情報処理技術者試験6区分に対応して「第二種共通テキスト」ほか6種をこのほど刊行いたしました。

システムアナリストテキスト

B5判 600頁 定価 2,480円（税込み、送料別）

システム監査技術者テキスト（上）

B5判 619頁 定価 2,480円（税込み、送料別）

システム監査技術者テキスト（下） —関連法規およびケーススタディ集

B5判 402頁 定価 1,680円（税込み、送料別）

アプリケーションエンジニアテキスト

B5判 491頁 定価 2,480円（税込み、送料別）

ネットワークスペシャリストテキスト

B5判 726頁 定価 2,480円（税込み、送料別）

システムアドミニストレータテキスト

B5判 408頁 定価 1,980円（税込み、送料別）

COMET/CASL 入門～基本機能から拡張機能まで～

B5判 260頁 定価 1,980円（税込み、送料別、7月末予定）

第二種共通テキストシリーズ（全14巻）

B5判 定価各 1,980円（税込み、送料別）

NO.①コンピュータとその利用（226頁）	NO.⑧情報処理システム （7月中旬予定）	（350頁）
NO.②コンピュータの仕組み（293頁）	NO.⑨産業社会と情報化	（325頁）
NO.③ソフトウェアの基礎（250頁）	NO.⑩情報化の課題	（239頁）
NO.④アルゴリズムとデータ構造（296頁）	NO.⑪表現技法	（392頁）
NO.⑤システム開発の基礎（520頁）	NO.⑫内部設計の基礎	（256頁）
NO.⑥ファイルとデータベース（344頁）	NO.⑬プログラム設計	（214頁）
NO.⑦通信ネットワーク（262頁）	NO.⑭マイクロコンピュータ 応用システム設計の基礎	（319頁）

■お申込み先 ☎ 03-3435-7094（専用受付電話）FAX 03-3435-6505

■お問い合わせ先 03-3435-6500（普及振興課）

財団法人情報処理開発協会 中央情報教育研究所 〒105 港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル 7F

四次元コンピュータ

ーリアルワールドコンピューティング(RWC)ー

通商産業省では平成元年度から3年をかけて、21世紀の高度情報化社会に向けて、わが世界の国々とともに取り組んで行くべき新しい情報処理技術体系について、調査研究を進めてまいりました。その結果、平成4年度から10年計画の四次元コンピュータ(リアルワールドコンピューティング:RWC)開発プログラムが開始されました。

RWCは、従来のコンピュータでは処理が困難な現実世界の大量かつ多様で、しかも不完全な情報を、専門家でなくとも限られた時間の内に処理できる技術の実現を目指したもので、従来のロジカルコンピューティングからリアルワールドコンピューティングへのパラダイムシフトを図る画期的なものです。

本書は、基礎的・革新的技術であるRWCの概念および技術開発の概要をわかりやすく解説し、併せてこのプロジェクトの基本計画書と海外における同種の代表的プロジェクトを詳解するものです。

【主な内容】

序章

RWCとともに生きる社会

RWCの構想

RWCの技術体系

リアルワールドコンピューティング(四次元コンピュータ)基本計画書

米国・欧州におけるRWCの関連プロジェクト

A5版 143ページ

定価 1,800円(税込)

〈お問い合わせ先〉

〒105港区芝公園3-5-8

(財)日本情報処理開発協会

調査部普及振興課

☎ 03-3432-9384

お申込みはFAXで!! FAX 03-3432-9389

新情報処理技術調査研究報告書

ーリアルワールドコンピューティングの実現に向けてー

通商産業省 編

通商産業省では、1989年より3ヶ年計画で21世紀を目指した革新的な情報処理技術について調査・研究を行いました。この調査・研究テーマは、「新情報処理技術」と呼ばれ第5世代コンピュータ・プロジェクトの次期大型ナショナルプロジェクトとして、平成4年6月にスタートし、国内ばかりではなく欧米各国で大きな関心を呼んでいます。

本レポートは、通商産業省の新情報処理技術調査研究委員会の下部機構として、情報科学をはじめ、生物認知科学、社会科学など学際的な約200名にのぼる学識者や第一線の研究者、技術者を結集し、当協会に設置した「基礎研究」、「計算機科学」、「社会応用」の3分科会において21世紀の情報化社会の基盤となるべき新しい情報処理技術のあり方について、技術シーズ・社会ニーズの両面からの検討を取りまとめたものです。

■ブレインサイエンスの現状と課題 ー基礎研究分科会報告書ー

本分科会では、新情報処理技術の工学的実現を図るにあたって、総合的な脳科学分野（神経生理学、心理学、認知科学、数理科学等）での基礎研究としてのテーマを選択・体系化し、研究のフィージビリティ、予想される成果を取りまとめることを目的とした調査を行いました。

■「柔らかな情報処理」と「光コンピュータの実現に向けて」ー計算機科学分科会報告書ー

本分科会では、新情報処理を特徴づける「柔らかな情報処理」と「超並列超分散処理」の2つのキーコンセプトの内容を明確化・具体化し、来るべき新情報処理技術を体系的に位置づけ、さらに今後努力を集中すべき研究課題を明らかにすることを目的として活動した成果をまとめています。

■21世紀における情報ネットワーク社会の展望と期待 ー社会応用分科会報告書ー

本分科会では、21世紀に展開することが予想される「情報ネットワーク社会」の姿をさまざまな角度から展望・考察し、新しい情報処理技術がもたらす社会の諸相を、共鳴型社会、学習型知識ネットワーク社会、創造型社会、生命型社会という4つの社会イメージの形で提示し、そのあるべき姿を提言しています。

お問合せ・お申込み

〒105 東京都港区芝公園 3-5-8

財団法人 日本情報処理開発協会 調査部普及振興課

TEL 03-3432-9384 / FAX 03-3432-9389 お申込みはFAXで!!

価 格

セット価格 一般 24,000円 会員 20,000円（税込、送料別）

*会員とは、当協会の賛助会員をいいます。

平成6年7月 発行

JIPDEC ジャーナル No.85

発行人・照山正夫／編集人・日高良治

©1994

財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内

郵便番号105 電話 03(3432)9384

本誌の記事・図表等のすべてないし一部を許可なく引用および複製することを禁じます。

※本誌送付宛先の変更等については当協会調査部（03-3432-9384）までご連絡下さい。



財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館

郵便番号105

電話 03(3432)9384

Japan Information Processing DEvelopment Center

本誌は再生紙を使用しています。