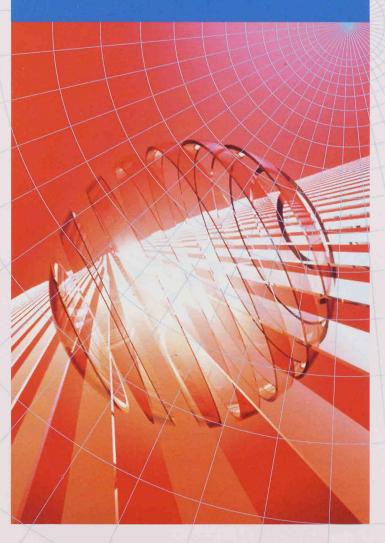
# JIPDEC ジャーナル



「競争力ある多参画社会」を目指して 情報化白書1999年版の概要 システム監査白書1999-2000年版の概要 企業間電子商取引の実用化に向けて 第12回日独情報技術フォーラムの報告 米国の政府支援 ハイエンドコンピューティング研究開発動向



# JIPDEC ジャーナル

## No.100 目 次

寄稿・解説	
「競争力ある多参画社会」を目指して	1
JIPDEC REPORT	
情報化白書 1999 年版の概要 一 90 年代の情報化と今後の展望 一 調査部	7
システム監査白書 1999-2000 年版の概要	····· 17
企業間電子商取引の実用化に向けて ····································	23
第12回日独情報技術フォーラムの報告 ····································	33
米国の政府支援ハイエンドコンピューティング研究開発動向	37
JIPDEC だより	
総務部	53
情報セキュリティ対策室	53
調査部	55
技術企画部	
中央情報教育研究所	61
情報処理技術者試験センター	64
産業情報化推進センター	
企業間電子商取引推進機構	
先端情報技術研究所	···· 78
お知らせ ········	84

# 「競争力ある多参画社会」を目指して

- [21世紀経済産業政策の課題と展望[今後の検討のたたき台]]のポイント-

通商産業省大臣官房企画室

### 1. はじめに

### 新たな自画像を求めて

本年6月4日に開催された産業構造審議会総合部会において、「21世紀経済産業政策の課題と展望」、いわゆる「21世紀ビジョン」策定に向けた「今後の検討のたたき台」が当省から提示され、対外的に公表された。

通産省はこれまで10年ごとに通産政策ビ ジョンを策定しており、過去においては、60 年代には重化学工業化,70年代には知識集 約化への転換、80年代にはエネルギー安全 保障、90年代には国際貢献がそれぞれ主な テーマとなっている。21世紀を目前に控え た今回のビジョンについては、戦後の我が国 経済発展の前提となっていた時代環境が大き く変化しつつあり、これを踏まえた新たな政 策目標、経済社会システムをより長期的視野 に立って構築する必要があるとの認識から検 討に着手することとなった。従って、従来の ビジョンが、産業構造等の将来像を政府が見 通し、政府の掲げる目標へ誘導することを目 指していた面が強かったのに対し、今回の 21世紀ビジョンは、むしろ将来の不確実性 を正面から受け止め、今後、四半世紀(2025 年)にわたる長期的な展望の下, 我が国が直 面する諸問題を想定し、これに対応するため の経済産業政策の基本的方向性や、我が国経 済社会の目指すべき方向を提起すること、即 ち,将来の「自画像」を描くことに力点が置かれている。以下に、その概要を紹介したい。

### [概要]

- (1) 時代環境の大きな変化は新たな機会の到来。新たな時代環境に相応しい、 米型でも欧州型でもない日本らしい 経済社会システムを再構築すること は十分可能。
- (2) 経済産業政策の基本的方向性は「競争力ある多参画社会」の形成。① 「経済社会システムの競争力強化」 を目指すと共に、②「個人が輝く多 参画社会の構築」を目指す。
- (3) 経済成長については、技術革新等を 原動力として一定の成長が不可欠。

### 2. 時代認識

### 変革を迫られている戦後の経済社会システム

戦後半世紀が過ぎた我が国は、世界の 15%を占める経済規模、先進国間では最高 水準の一人当たり所得等輝かしい経済発展を 遂げてきた。また、社会インフラや住宅等、 経済発展の過程で蓄積されたストックから生 じる分配を十分に享受し、貧困率や犯罪率が 低く、雇用水準の高い、世界に誇れる安定的 かつ公平感・平等感のある経済社会を築き上 げた。戦後の経済発展を支え、或いは、この 間築き上げられた経済社会システムを概括すれば,「資源の大量摂取,物質の大量廃棄・排出型」,「高成長前提・若年依存型(注1)」,「各組織が人材等の諸資源を個別に保有する自己完結型(注2)」システムと言えようが,今日の若年者構成比の減少,経済成長率の低下,経済のフロントランナー化といった時代環境の構造的な変化の中で,これらはもはや効果的に機能しなくなっていると考える。

さらに、来るべき四半世紀を展望すれば、 ① 世界に先駆けて進展する少子高齢化・人口減少(注3)、② 地球温暖化やエネルギー資源問題等の地球規模の諸問題の一層の顕在化(注4)、③ 市場の地球的規模での一体化、④ 情報技術、バイオテクノロジー等の技術の大幅な革新による経済社会の変容等のより厳しい環境変化に直面するものと思われ、このまま何の変革も試みずに現状に安住するのならば、諸制約の下で、我が国は坂道を転げ落ちる恐れすらあり得よう。 (注1) 高成長が持続的に続くとの前提に 立った財政運営。税収の高いGDP弾性 値を前提に次年度以降の投資資金の回収 を見込んだ積極的な社会インフラ整備 (約半世紀の税収のGDP弾性値1.05,公 共事業費の税収弾性値1.21)。

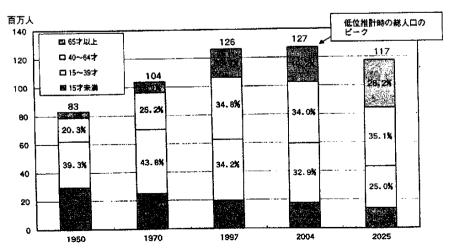
ピラミッド型人口・労働力構成を前提 とした,多数の若年者が少数の高年者を 支えるシステム。長期雇用・年功序列制 度,年金・医療等の世代間所得移転の社 会保障制度。

(注2) 外部評価者の存在を前提としない 意思決定メカニズム,企業グループ内の メインバンクによるコーポレートガバナ ンス等,各組織がその内部に人材,技術, 情報等,諸資源を個別・固定的に保有し, 評価,リスク対応等を独自に措置するも の。

(注3) 人口は, 戦後一貫して上昇。今後は, 2004年(1億2700万人(低位推計))をピークに, 2025年には, 1000万人程

### 図1 総人口の推移

人口は、戦後一貫して上昇。今後は、2004年(1億2700万人) をピークに減少し、2025年には1000万人程度減少する見通し。



資料:総務庁「国勢調査報告」、「人口推計年報」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口〈低位推計〉」

度減少(図1参照)。

また,2025年には,65歳人口は1300 万人増加。高齢化率は,14.5%(1995) から,2025年には先進主要国の中でも 際だった高水準になる(65歳人口の全 人口比率,日28%,米18%,英20%, 独22%)。

(注4) 2100年における地球の平均気温は 1.0~3.5℃上昇,海面水位は15~95 c m上昇と予測されている(IPCCレポート)。地球温暖化を解決するためには, 現在のCO₂排出量を半分以下にする必要 がある。

また,2010年にはアジア諸国のエネルギーの域外輸入は現在の1.7倍と予想されており(1998年APECエネルギー大臣会議),今後,エネルギー需給はアジアを中心として逼迫するものと考えられる。

# 3. 先導者として迎える21世紀時代環境の変化は新たな機会の到来

他方,高齢化や環境問題が先進各国に共通の課題であることを考えれば,この時代環境の大きな変化は新たな機会の到来と捉えることもできる。我が国のこれまでの経験・蓄積,文化的・精神的土壌とも合致した形で,直面する諸課題に日本らしく対応することは,のおいまでの対応値径信ともなろう。欧米への対応等を通じった環境変化に対する日本人の適応・適合能力の高さを踏まえれば,新たな時代環境に相応しい,米型でも欧州型でもない日本らしい経済社会システムを再構築することは十分可能であると考える。

このような認識の下、今後の目指すべき姿

として、「躍動する個人と確かな国家」を提 案している。これは、高まる不確実性や、世 界に例を見ない少子高齢化の下での活力溢れ る経済の実現のためには、個性・能力を活か しながら積極的な自己実現・価値創造の担い 手となっている躍動する個人の姿が強く求め られ、他方、国家は、個人が躍動する環境 (国際秩序形成への主体的参画、国内の各種 障害除去・ルール構築、セイフティネットの 整備等)を作り出すという基本的機能を果た す確かなものでなければならないと考えるか らである。

### 4. 経済産業政策の基本的方向性 好循環する「競争力ある多参画社会」の形成

「躍動する個人と確かな国家」を目指す上で,経済産業政策の基本的方向性は「競争力ある多参画社会」の形成と考える。即ち,①「経済社会システムの競争力強化」を目指すと共に,②「個人が輝く多参画社会の構築」を目指そうというものである(図2参照)。

これは、世界的規模で市場が一体化する中では、経済構造改革の推進、各種制約要因の克服により、我が国経済社会システムを新り、設備力あるものとする政策が高いたる一方、多様なの中では、多様なの一方、多様なの中では、多様ながより、高齢社会が提供され、個々人の能力が政策展開により、強なである。これを対したである。活性化さなを構築するという政策展開により、強なで活性化本望を対してある。と考える。とのと考える。

このためには、既存の日本システムは大き

### 5. 「競争力ある多参画社会」実現に向 けた今後の政策展開

### (1) 我が国経済の長期展望

人口減少下において,マクロ経済の長期的 展望,特に経済成長については種々の議論が あるところであるが,本ビジョンでは,①手 取り所得の増加を図りつつ,高齢化が進展する中での所得再分配の円滑化,既存の負の 産の圧縮,②国際社会における国益の確保 (国際社会での発言力には,経済規模が影響 するという現実)と国際社会の中での義務の 履行と諸外国からの期待への対応,③個々 人が将来に期待を持ち,多様な価値実現のた めの夢に挑戦するフロンティアの確保のため に、技術革新等を原動力として一定の経済成

# 図2 21世紀の経済産業政策ビジョン 経済産業政策の方向 経済社会システムの競争力強化 好循環 個人が輝く多参画社会の構築

### 図3 今後のマクロ経済の方向

現状のままで放置した場合、我が国の成長率はマイナスへ転落。一人当たり 手取り所得が減少すると共に、財政赤字ストックは400%(対GDP比)を超える。

一方、国民負担率の上昇を抑え、一人当たり手取り所得の持続的増加を目指すためには、思い切った諸改革を実施し、TFP(全要素生産性)の上昇を図ることが必要。

2010~2025年度	現状のまま推移		諸改革を実施 (改革ケース)
経済成長率	約▲0.3%	· .	約 1.8%
国民一人当たり経済 成長率	約 0.2%		約 2.3%
助労者一人当たり手 取り所得伸び率	約▲1.1%	<u> </u>	約 1.8%
国民負担率	<b>#</b> 3 63%		約 49%
財政赤字ストック (対名目GDP比)	約▲442%		約▲ 40%

※この検討はコブダグラス型の生産関数を用いた供給型のマクロモデルによって推計した値であり、ある程度の幅を持って解釈されるべきものである。(資料)通産省試算

長(2%程度)が不可欠と考える(図3参照)。

しかし,この目標を達成するためには,上述のような複眼的視野での政策を展開の下,技術革新,教育による労働の質的向上,社会システム変革等により,思い切った「全要素生産性(TFP)」の上昇による潜在成長力の向上が必要であろう。特に,既に大きく進展が見られる情報通信技術に加え,バイオテクノロジー,素材等の技術に対する期待は非常に大きい。また,産業については,我が国のもの作りの優位性を活かす「サードウェア産業(ソフトとハードの融合)」の他,我が国社会のニーズに応える高齢社会産業,環境産業,感性産業等に今後の発展が期待されよう。

(2)「競争力ある多参画社会」実現のための具体的政策展開

上記の如く経済成長の展望と将来産業のポテンシャルを踏まえて,「競争力ある多参画 社会」実現に向けた今後の具体的な政策展開 を以下に紹介したい。

なお,その際の経済産業政策の展開に当たっては「新たなレント(創造的稀少価値)の拡大」,「コストの削減」,「リスクの最小化」といった視点が重要であると考える。

- ○「経済社会システムの競争力強化」のため の政策
  - ① 技術革新の活性化(オープン・ネットワーク分業型技術革新システムの構築, 重点分野設定のための国家的イニシアティブ,技術ガバナンスの強化,大学・企業・海外の研究人材のより効果的活用)
  - ② 情報化を活かすビジネス環境の整備(情報化によるビジネス・モデルの革新,情報インフラ・社会ルールの整備)

- ③ 世界に先駆ける循環型経済社会の形成 (リサイクル・リデュース・リユースを 通じた外部コストの内部化による環境 と経済の統合)
- ④ 国内外の経済秩序と経済安全保障の確立(競争力の観点から国内経済システムの精査・改革,国際経済ルールの構築,世界に顔の見える対応と発信,エネルギー等のセキュリティの確保)
- ⑤ アジア経済圏生成への対応(日本とアジア間の相互依存・補完関係の進展,アジアにとっての成長制約緩和(エネルギー,環境))
- ○「個人が輝く多参画社会の構築」のための 政策
  - ① 創造性・専門性・国際性の高い人材の 育成(多様な専門能力の生涯養成,初 等・中等教育改革,国際コミュニケー ション能力の向上)
  - ② 多様な就業・社会参画機会の提供(在宅勤務,フレックス・タイム制による多様な就業,高齢者の就業・社会参画機会を拡大するエイジフリーモデル(年齢を感じさせない社会の構築)の提示,NPO活動の円滑化)
  - ③ 個人の起業が活発化する環境の整備 (SOHO・マイクロビジネス等の支援)
  - ④ 個々人が誇りと喜びを持って子供を産 み育てる環境の整備(少子化の反転)
  - ⑤ 再挑戦の支援とセイフティネットの充 実(起業へ再挑戦や労働移動の円滑化, 格差の世代間固定の回避, セイフティ・ネットの構築)

### 6. むすび

今回提示した「課題と展望」は、今後産業

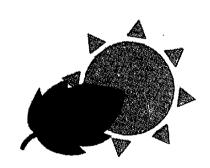
構造審議会で検討を深化させるための議論の 出発点という位置づけである。重要なことは, 官民で今後我が国を取り巻く情勢をともに認 識した上で,今後目指すべき方向性を共に発 見し,共有していくプロセスであると考えて いる。

今日,我々にとっては,「航海」の前に完璧な「海図」が与えられていないことよりも,必ずしも常に信頼できる「羅針盤」を持っていないことの方が,より深い問題であると考えるものである。この「たたき台」が,国民の間での幅広い建設的な議論の契機となれば

幸いと考えており、今秋からの産業構造審議会での議論に向けて、読者の皆様からの様々なパブリックコメントを期待しているところである。

(参考) 今回公表された「21世紀経済産業政策の課題と展望[今後の検討のたたき台]」については、8月に予定される次回産業構造審議会総合部会での検討の諮問に向けて、パブリックコメントを募集中です。詳しくは、下記を参照して下さい。

http://www.miti.go.jp/feedback-j/i90607kj.html



# 情報化白書1999年版の概要

- 90年代の情報化と今後の展望 -

瑞查舞

「情報化白書1999年版」を6月中旬に発表しました。本白書は、1967年に「コンピュータ白書」として創刊され、1987年版より「情報化白書」に改名し、わが国情報化の動向を総合的に紹介する白書として、今回、通算33冊目の刊行になります。

本白書の構成は、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、各分野の最新動向を解説する各論、③ 最新統計、情報化年表などの基礎データを網羅したデータ編、から成っています。

今回の白書では、「90年代の情報化と今後の展望」を総論のテーマとしました。90年代情報化の潮流と特徴をとらえ、世紀の変わり目を迎えるにあたってコンピュータ草創期から50年の情報化の歴史も概観、さらに次世紀の発展につながる情報化の胎動を、産業、家庭、社会の3つの視点から展望しました。また、目前に迫った緊急課題のコンピュータ西暦2000年問題への対応を呼びかけて緊急提言としてまとめています。

なお,本白書の編集にあたっては,石井威望氏(現東京大学名誉教授)を委員長とする「情報化白書編集委員会」において基本的事項を審議し,その具体的な対応については 廣松毅氏(東京大学大学院教授)を主査と する「同編集専門委員会」において検討を行ったほか、多数の執筆者の方々にもご協力い ただきました。

以下,「情報化白書1999年版」から, 総論の概要をご紹介します。

### 1. 序章-20世紀と情報化

(1)20世紀とは一この100年

20世紀から21世紀へ,100年単位の世紀の変わり目は、今回はさらに1000年から2000年代へと移行する千年紀に重なる。数多の過去の歴史が証明するように、世紀の変わり目には社会の転換期がくる。14~15世紀の「ルネッサンス」然り、16~17世紀の「宗教改革」然り、さらには、18~19世紀の「第1次産業革命」、19~20世紀の「第2次産業革命」もそうであった。そしていま、20~21世紀の歴史的転換期に世界で進行している社会改革が「情報革命」であるという認識は、ほぼ共通しているといってよいであろう。

20世紀とはどんな時代であったのか。まず、アメリカの世紀であった。イデオロギーの対立、戦争や紛争の繰り返された時代でもあった。人間の労力を軽減し代替する技術や壮大な夢を実現する科学の未知への挑戦も相次いだ。19世紀末の重化学工業の発達を機とする第2次産業革命以降、産業技術が発展し、大衆消費社会を生み出すとともに、電力

エネルギーを礎とする近代化が図られた。電話・ラジオ・テレビのメディアは民主的な社会をつくり、トランジスタが引き起こしたエレクトロニクス技術は、今日の携帯電話やデジタルテレビ放送につながっている。そして何よりコンピュータである。今世紀最大の発明の1つであり、今日の技術革新の原動力となった。その誕生から半世紀、コンピュータパラダイムの力をかりて進展した科学技術は数多い。

世紀の変わり目は、技術パラダイムの転換 を伴う社会の構造改革と重なる。そこに繰り 返されるのは成熟と創造の新旧交代であり, 転換期には不況や混乱がつきまとう。しかし, 不況を契機として産業の世代交代が起こる。 20世紀から21世紀への転換期にある現在, 世界は冷戦構造後の新たな世界秩序を模索し ている。あらゆる面での構造改革を必要とす る社会改革が進行しているが、100年前と異 なるのは、グローバルな規模で時間距離を超 越する電子環境が広がり,情報インフラの上 で、かつてないスピードで物事が動く時代を 前提としている点である。この時代を革新す る突破口を作ったのは20世紀を代表する技 術、コンピュータ(エレクトロニクス)であ り、デジタル情報のネットワークが社会の 隅々にまで行き渡る高度情報化社会が現実の ものになろうとしている。2000年代は未知 の世界だが、21世紀の針路を情報革命が握 っていることは間違いあるまい。

### (2)情報化50年

何を持って最初のコンピュータとするかの 議論はあるが、コンピュータの方式と情報科 学の理論が1940年代に相次いで発表されて いることから、1900年代の半ばをコンピュ ータの誕生、情報化のスタートとしてよいで あろう。

コンピュータはアメリカで開発されたが、「情報化」の概念はわが国でいち早く提唱された。わが国で「情報化」が着想され、「情報化社会」のビジョンが提唱され始めたのは60年代である。当時、高度経済成長を背景に、政府や産業界のそれぞれの立場から長期計画が模索されており、コンピュータの導入が産業に大きなインパクトを及ぼし始めていた。また同時期、企業活動において情報がヒト、モノ、カネに次ぐ第4の経営資源と認識され始めた。脱工業化、情報化が標榜され始めた時期である。

70年代にはコンピュータ産業と情報処理 産業で構成される情報産業と情報通信業が発 展した。「産業の情報化」と「情報の産業化」 が社会に浸透してきた。工業は画一的な大量 生産から緻密な生産方式への変化を必要とも ており、73年の石油危機を契機に産業構造 を知識集約化の方向に発展させるべく、は産業が高度化の中核と位置づけられていた。 貿易と資本自由化の世界の枠組みに呼下・輸入の完全自由化、76年には「コンピュータ産業の理の の完全自由化、76年には情報処理の争産 は世界で唯一、国産機が過半を占める健闘 をしていた。また、パーソナルコンピュータが誕生したのも70年代であった。

80年代前半はニューメディアブームがあり、産業の情報化とOA化が進展した。経営戦略に情報システムを活用しようという動きも現れた。80年代後半は情報ネットワーク、ハイテクの時代である。85年の通信自由化を契機にネットワーク化が進展し、このころから、盛んに「高度情報化」が標榜されるようになった。産業界では製造業、流通業、輸

送業がオルガナイザーとなる3パターンのネットワークが形成された。ネットワークの複雑化に伴うインターオペラビリティ(システムの相互運用性)の確保が課題となり、接続プロトコルの標準化を求める声が高まり、国際レベルで連携に関わる検討が進められた。

90年代に入ろうとするころはマルチメディアが旗印になった。コンピュータ,情報サービス,通信分野のみならず放送,出版な情報コンテンツに関わるあらゆる産業が情報化関連産業となり,コンピュータはそれらすべての基幹技術となってきた。そして90年代半ばからはインターネットによりコンピュータはからはインターネットによりコンピュータはカコンが主役になり,メインフレーム,ミニシのサイジング化が加速し,パソコンが主役になり,メインフレーム,ミニトグロンテンツを処理するクライアントグサーバーの時代になった。

### 2. 90年代-この10年の情報化

90年代の情報化は、グローバルな情報社会を目指すインフラ整備とインターネット環境の進展で代表される。デジタル化とネットワークの時代といってもよい。そして90年代の情報化は、明らかにそれ以前とは異なっている。その大部分は、誰も予想しなかったインターネットの発展に起因している。これは、世界的な傾向である。

わが国の90年代は、バブル崩壊に始まる 長期不況、金融その他社会システムのさまざ まな制度疲労や社会問題の噴出、震災と大き な出来事が相次ぎ、戦後体制の見直しや世界 的な環境変化への対応など、社会の構造改革 を課題としてきた。この間、遅れがちとはい え世界の情報化潮流と同一歩調で情報化は進展した。そして、産業、経済、金融の再生と 21世紀情報化社会の構築に向けて、正念場の時を迎えている。

1999年の今,わが国にとって何が問題で,何をすべきか。そうした視点にたって90年代情報化の流れを時系列に振り返れば,きたる21世紀に向けてわが国がとるべきスタンス,処方箋が浮かび上がってくる。以下に,90年代の情報化潮流を,現在に至る時間経過を踏まえてまとめた。

(1)90年代の夜明け前-産業競争力と情報技術の活用

経済大国の地歩を固めた70~80年代で、一時はアメリカを凌駕する景況を呈したわが国の産業経済は、90年代に入る前に成長の限界を迎えていた。89年に日米構造協議が始まり、個別産業ではなく背景の構造的問題に議論が移り、93年からの枠組み協議でグローバルな視点からの協力アジェンダが加わり、わが国のシステムはグローバルスタンダードに合わないと問題視され始めた。

モノ経済からカネ経済へ、特に、目に見えにくい情報やサービス、流通が経済の主流になるにつれて、新しい時代に即した方向に切り替える必要が出てきた。それをいち早く実現したのがアメリカである。90年代はアメリカの情報ハイテク産業が世界市場を席巻した。それは冷戦終焉前の80年代からの取り組みが開花した結果であり、クリントン政権の一連の情報化施策に支援されて90年代を通じてアメリカ経済の好況に貢献した。

70年以降,国際競争力の低下により日本 やドイツなどの追い上げをうけ,80年代初 頭に技術優位の喪失への危機意識が高まって いたアメリカでは,産業競争力の強化を図る ことを優先課題として,①「大統領産業競争力協議会」の設置,② 民間コンソーシアムの推進,③ マサチュセッツ工科大学 (MIT) 産業生産性調査委員会による調査,④通商交渉その他の産業支援施策を展開,これが今日のアメリカ産業競争力の源泉となっている。

① の成果がヤングレポートで、産業力回復の処方箋である。税制の再構築、技術教育の強化など、そこに示された多岐にわたる提言は、低迷していたアメリカ経済復活への道標となり、産業再活性化に大きく寄与した。この報告後も、民間企業による「競争力協議会」(Council on Competitiveness)が組織され、87、88、91年にアメリカの競争力回復のための提言を行った。

②については、「国家共同研究法」(National Cooperative Research Act of 1984)により共同研究開発を独禁法の対象外とするなど、産学官連携や企業連合の民間コンソーシアムによる共同研究が推奨され、特に後年、NII関連で多くの企業連合が立ちあがる礎となった。スマートバレー公社もその1つであり、シリコンバレーを中心に情報技術関連のハイテクベンチャー企業が多く立ちあがり、経済の牽引役となったのは周知のとおりである。

③では、コンピュータ、半導体など8産業の調査を開始(86年)し、「Made in America」の発表(89年)に結実した。④は、産業支援のための連邦機関の強化である。88年にNBSからNIST(National Institute of Standard and Technology:国家標準技術機関)に拡大改組、89年に商務省に技術庁を設置、90年以降矢継ぎ早に産業技術重視の政策を打ち、対外的には日米半導体協定(86年)、包括通商競争法(88年)などで国内産業を保護した。

アメリカにおいては、民間は政府の介入を

嫌い,政府も産業政策には消極的できた。そうした気風は今日にも続いている。しかし科学技術の向上が国際競争力の要であると認識した80年代後半以降は,産学官が歩調を合わせ,基本的には民主導で,政府は規制である。クリントン政権も,先の共和党政権下の遺産をフリントン政権も,たの共和党政権下の遺産をの対域である。特に,民間あるいは官民共同の行政の方法を図った。特に,ずが行政所の対率的な運営や国家情報が定期した行政府の対率的な運営や国家情報が正式を設定した。情報を関連の高度化が産業競争力の強化と社会的課題の解決に不可欠との認識によるものである。

このように、90年代の夜明け前、80年代からの情報化への取り組みが、90年代を通じて競争力を決定づけたということができよう。90年代に明暗をわけた日米の経済と情報化の格差は、80年代アメリカにおける産業競争力の強化策を掘り起こすところから分析できる。99年、わが国でも産業競争力強化のための検討が始まったが、ここで情報化が果たす役割は大きい。産業活性化に情報技術の活用がいかに重要かという認識である。(2)90年代の幕開けー情報価値の高まりと経済インパクト

90年代のスタートが、冷戦終焉後の新世界秩序を模索する中で新たな地域紛争や宗教・民族の対立が噴出し、湾岸紛争が一応の終結をみた時期と重なるのは、情報化の面からも象徴的である。冷戦終焉に及ぼした情報メディアの影響、湾岸紛争時にテレビメディアを介してみたアメリカの高度に情報システム化された兵器による軍事の情報化の鮮烈な印象は、その後のグローバルな情報化の幕開けとしても記憶される。

そして、冷戦の終焉は経済戦略も変質させ た。その端的な例はアメリカに見られる。93 年に発足したクリントン政権は「アメリカ経 済の再生」をスローガンに掲げ,外交の基礎 に経済を据えて、競争力のある米産業の輸出 のために相手国の市場開放を求めていくスタ ンスで自由化を推進する一方, 国内の産業競 争力を強化するために規制緩和や先端技術の 開発などにイニシアティブを発揮してきた。 世界における技術的リーダーシップを確保す るため,「科学と軍事」から「技術と民生」 への転換を目指してデュアル・ユース・テク ノロジーの開発を推進し、コンソーシアムの 共同研究によるハイテク産業を振興、CALS などで製造業の技術基盤強化による活性化を 図った。産業振興や経済再建のみならず, NII(情報インフラ整備構想)による基盤整 備、NPR(政府業績再評価)による行政改革、 教育改革などの各種施策に一貫して情報技術 の活用を盛り込んだ。

こうしたアメリカの取り組みは、産業競争 力の再活性化,雇用拡大,金融経済の活況な どの成果へと結実し、その後のNII/GIIや ECなどの情報化イニシアティブにおいて世 界をリードする素地ともなった。加えて、冷 戦終焉後の世界経済の一体化が情報の価値を 高め、情報化の経済インパクトを一層強めた ことも追い風となった。市場経済で暮らす人 口は、冷戦末期の27億人から55億人と10年 で2倍になったと言われる。巨大なマーケッ トの中で競争が激化し、世界規模の大競争時 代を迎えると同時に、情報技術の革新により もたらされた情報流通のスピードが経済環境 に大きな影響を及ぼし始めた。情報のデジタ ル化がもたらしたスピードが価値を生む、情 報の速さで経済が動く. 情報の使い方で社会 が動く時代になったということである。

しかし、その一方でデジタル情報の流通スピードは資本主義市場経済のグローバル化を投機化を加速させ、カネの流れは国の行政をとなってきないにほどに回り、今日の世界経済の混乱は、著した富を金融市場で運用し国力を保証した高を金融市場で連用し国力を保証した高を金融市場で連邦の問題点だとし、「おりない」とする声も出てバルを投進し、情報化による国境を越えた資本のがりは国家規制を無力化させつつある。国家の枠組みが問われているのであり、金融分野に現れが象徴的に現れたと受け止めるべきであう。

(3)90年代半ば-時代を変えたインターネットの技術革新

95年は、わが国の情報化にとってエポックメーキングな年であった。85年の通信ネットリークは野型と通信ネットワーク情報が、パソコンの普及に対した。かずか3年余りの間に、時代ンターネットの登場が重な方でなっている。わが国に、時代の先頭に立っている。わが当ななとなって、時代の生活のおりのです。たのは93年であるが、その後、パソコンにインターネットで表が、その後、パソコンにインターネットブラウザが標準装備され、さらにWindows 95の発売と相まってユーザー数を爆発的に増やした。その点で95年は、インターネット元年であった。

インターネットの普及に合わせてインターネットビジネスも多数出現し,また,既存の電気通信サービス等にも波及効果をもたらすなど,経済的にも大きく貢献した。インター

ネットショッピング(電子モール・ショップ),予約サービス,インターネット広告,電子出版,情報配信サービス,ホームページの作成・運用サービス,企業向けイントラネットサービスなどは,もはや当たり前ので変をしており,すでに社会インフラとしており,すでに社会インフラとして機能している。しかし,技術的にはまだ発展、強上にあり,次世代インターネット技術の開発が進められるなど,今後にさらなる発展の余地を秘めている。

今後のインターネットの発展動向を見据える上で、コンテンツがカギとなるのは明らかである。メディアの多様化と統合も進むが、サービス内容、コンテンツそのものの魅力がユーザーニーズに合致するか、需要を掘り起こせるかが、社会に根づくキーポイントである。昨今の企業提携等の動きも、そうした先を見ている。

今後はマルチメディア・コンテンツの需要 が増大し、それはネットワーク上のサービス へと移行していく。通信も電話(音声)から データ通信の比重が高まってくる。通信量の 増加に伴うわが国ユーザーのコスト負担は大 きく,通信料金の低廉化が強く求められてき た。大容量データ通信の需要に見合った通信 料金の低廉化について,わが国では特にその 遅れが指摘されている。98年2月の外資規制 撤廃以降にわが国で1種免許を取得した外資 系通信会社の本格サービスが始まれば, 低価 格・高品質のサービス競争も激化するとみら れる。欧米では企業需要の大きいデータ通信 分野で料金低下が進んでおり、国境を超えた 企業提携が進展するなか,世界同一価格への 動きも強まっていこう。競争激化と技術革新 でユーザーの通信コスト低下への期待は高まっている。

(4) 90年代後半-グローバル情報社会に向けた電子政府と電子商取引の展開

90年代は日米の好不況が明暗を分け、経済のみならず情報化でもアメリカのビジョン先行型できた。具体的には、NIIからGII <情報インフラ整備>、NPRからAccess America<電子政府>、CALSからEC<電子商取引>といった情報化の系譜である。とりわけ、電子政府と電子商取引への取り組みは情報化によるグローバルな社会改革への提案として、国際社会における共通基盤づくりの必然性を持っている。

電子政府は国内的整備が先行する各国の個別課題であり、95年2月の「情報社会に関するG7閣僚会合」で合意されたGIS(Global Information Society)8原則に則る11の共同プロジェクトの1つとしても、ロシアが加盟(98年)してG8となって定期的な国際会合で進行調整や情報交換が行われている。行政運営や国民サービスのオンライン化による高度化・効率化を目的に、各国個別の取り組みが進展しており、欧米のみならず、シンガポール、マレーシア、韓国、台湾などのアジア諸国の活発さが際立っている。

わが国においても行政改革の課題と合わせて電子政府を目指す取り組みが推進されている。行政情報化推進計画の継続的実施により、これまでの4年間で相当程度進捗し、さらにワンストップサービスの実現などにも取り組みが広がりつつある。また,規制緩和や情報公開法の制定をはじめとする制度面での改革も大きく前進した。国民・住民への行政サービスと行政機関内部のインフラ整備の両面から、また国際連携の観点からも情報化は重要

な柱となっており、2001年の省庁再編とあ わせて情報化施策を総合的に推進するための 組織が必要ともなっている。

一方, 電子商取引は枠組みや個別課題を 国際合意と同時進行で整備していく課題で ある。特定企業間での閉じたEC(EDIなど) は古くから行われてきたが、企業と消費者 間のEC、とりわけインターネットを利用し たECは取り組みが始まって3年に過ぎない ものの、EC関連の技術開発や制度的対応が 展開されるなど、国際規模での取り組みが 活発化している。制度的なハーモナイゼー ションを図る国際議論も,世界貿易機関 (WTO), 世界知的財產機関(WIPO), 経済 協力開発機構(OECD),国際商取引法委員 会(UNCITRAL)の国際機関,政府間協議, サミット, アジア太平洋経済協力会議 (APEC) 等で行われ, 国際民間団体GBDe (Global Business Dialog on Electronic Commerce) も99年1月に結成された。

制度的対応においてはわが国の国際貢献度は高い。電子商取引実証推進協議会(ECOM)が世界に先駆けて作成したガイドラインが98年秋にオタワで開催されたOECD閣僚級会合において、ビジネス界から政府機関に提出する提案書「A Global Action Plan for Electronic Commerce: ECに対するグローバルな行動計画」に盛り込まれた。また、こうした民間レベルの取り組みが奏効して、98年11月に高度情報通信社会推進本部が改定した「高度情報通信社会推進に向けた基本方針」においても、11項目にわたるECの環境整備課題が盛り込まれ、国際議論への積極的参加も謳われている。

以上のような活発な動きがあるものの、わが国がグローバル情報社会に向けて取り組む

べき課題は多い。日本の産業経済を活性化するために情報技術をいかに活用していくか、新たなリーディングインダストリーとその担い手をどう育成していくか、この10年で広がったアメリカとの情報化の差をいかにして縮めつつ次世代の情報社会の基礎をつくっていくか、社会性の高まりとともに噴出してきた負の側面への対処、いまだ脆弱で不安定な情報基盤をいかに強固にしていくか、などである。

### 3. 21世紀に向けた展望と課題

21世紀に向けて産業構造,経済構造,企業活動,ワークスタイル,ライフスタイルすべてが変化してくる。そこで,次世代につながる情報化の潮流を,産業,生活,社会の3つの視点から展望した。また,21世紀の発展段階を迎えるにあたって,今世紀の課題であるコンピュータ西暦2000年問題への対応を緊急提言とした。

(1) 展望 1 - 電子商取引による産業経済の活 性化

企業はいま、厳しい経営環境に立たされている。変革の時代に事業展開を図るに当たって留意すべき点を集約すれば、①スピード経営と情報技術を活用した経営戦略、②ネットワーク経済の連結性を重視した業界再編、③国際的な市場および企業連携、④収益源の幅を広げる戦略的な事業展開、⑤コアビジネスへの集中と世界のパートナーとの相補関係の構築、の5点があげられよう。いずれも情報技術の活用がカギとなる。

また、今後、発展が見込まれるのはEC ビジネスである。EC が注目されるのは、マルチメディアを使った新しいビジネスであり、企業規模や発信場所・時間の制約を受けずに

全国規模,世界規模のビジネス展開が図れる 点で,東京・大企業中心のこれまでの産業構 造を変えて大きく発展する可能性があるから である。インターネット活用のビジネスモデ ルがEC分野から続々と出てきたことも,そ の現れと言える。

今後はネットワークとコンテンツの充実を図りつつECが産業経済を牽引していこう。次世代のコンピュータ支援技術は、ビジュアル、全体最適化のインテグレーションを指向しており、これが、それを助けるであろう。話題性が先行した企業と消費者間のインターネットショッピングも実ビジネスになり、企業間ECもEDIやSCMの導入事例が急速に広がってきた。

### (2) 展望2-家庭のデジタル情報革命

21世紀は家庭の情報化が離陸する。2000 年に試験放送の開始が予定されるBSデジタ ル放送など、地上波、ケーブル、衛星のデジ タル放送サービスが本格化すれば、家庭の情 報化のトリガーになろう。家庭にマルチメデ ィアコンテンツが供給されるようになると、 受信専門だったテレビなども双方向、蓄積、 編集加工が可能な情報端末に変貌し、家庭内 のデジタル情報を統合管理するサーバーも必 要になる。あらゆる家電がネットワークに繋 がり、白物家電は省エネ用に制御され、セキ ユリティ会社と接続されれば警備サービスも 受けられる。ECのショッピングや決済,行 政サービスはもちろんのこと、在宅医療、在 宅勤務や起業、遠隔教育の環境も整う。コン ピュータを包含する家電機器がネットワーク 接続されることにより暮らしがどう変わる か,外部と接続されて家庭の情報化がどう進 むか、新たな可能性はさらに広がってくる。 家庭の情報インフラ整備は、電子政府や電子 商取引の実現からも不可欠な要素である。

### (3) 展望3-21世紀型情報社会の姿

すべてが連鎖する時代になり、21世紀は 情報のネットワークで価値を生み出す社会と なる。科学技術と自然環境や人との共生にお いても連鎖や循環の視点が重視される。こう した連鎖の仕組みに情報技術をいかに活用す るかが21世紀型情報社会のキーポイントと なろう。

科学技術は人間社会にさまざまな恩恵をも たらしたが、自然や地球環境を犠牲にした側面も多い。そうした反省と、限りある資源の 有効活用や社会コストの視点もあいまって、 自然や環境と共生するサスティナブル(持て 可能)な社会が標榜され、情報技術を組みが するできた。今後の経済発展は工業化ではなる。 情報化が核になる。新しい技術の導入に際 しては、過去の工業化の過程で巻き起こした 環境破壊を超えて、地球環境、自然環境、人 間との共生を前提とした開発が期待できる し、技術そのものが、今後はそうした観点に 立って開発される機運にある。

さらに、人の価値観も物質や金銭価値から離れた豊かさを求め始めた。職場や組織といった既成の枠組みにとらわれない個やグループの行動が増え、インターネット環境がそれを助長している。NPO等の社会活動は、「場」を中心とした社会システムが「主体」中心の仕組みに変わっていく発芽とも見て取れよう。情報化を見る視点にも、産業、家庭、社会などの「場」のみならず個人、グループといった「主体」が重要になってきた。インターネットはNPOのような活動に適したツールであり、実は、インターネットそのものがNPOに共通する理念の元に発展してきたの

である。

また、高齢化社会の到来から、メロウ(円熟した)世代の社会参加や高齢者支援へのIT活用も重要となる。元気な高齢者が、情報通信システムなどを活用することによって積極的に社会参加し、本人の生き甲斐を得つつ、地域コミュニティに貢献する。また、情報弱者や高齢者にとって使い勝手のよい情報機器の開発、介護分野での情報技術の活用も進展しはじめた。高齢化に情報化を活動として、また産業ビジネスの視点からも徐々に広がってきた。

### (4) 緊急提言-2000年問題への対応

コンピュータシステムの場合は、システムの入れ替えやプログラム修正など比較的対策をとりやすいが、多種多様な機械器具やシステムの中に組み込まれたマイコンチップはいたるところに散在しており、その所在をすべて突きとめて検査し、問題を除去するのは現実問題として困難を伴う。加えて、発生時期

がほぼ特定し得るだけにシステムの切り替え 等の処理が同時期に一斉に行われることも, 時間と技術者が限られているなか厳しい状況 を強いられる。反面,発生内容は不確実性が 高いことも混乱の元となってきた。具体的に 想定される問題や責任を負うべきことには対 処しても,正確にはわからない予測不能なこ とには積極的に問題を掘り起こして解決して いく努力を怠りがちになる。何が起こりさる のか,予めそのすべてがわかっているわけで はない。ネットワーク化の進展がその複雑さ を増長し,影響範囲を拡張させている。

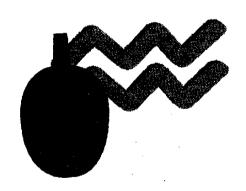
2000年までにすでに半年となった現在, 対応がすべて完了しているところはさらに念 を入れてチェックを重ね,推進中のところは 完了を急がなければならない。時機を逸した り,不完全であるとすべてが水泡に帰するた め,徹底的な対応が求められる。しかし,こ こに至っては時間と資金,人材等の制約条件 と対応の現状を勘案して,いま,なすべきこ ととして何が最適かの判断が一層重要とな る。

取引関係のある企業と情報ネットワークで結ばれていれば、事故・障害が発生した際、自社だけの問題で済むとは限らず、相互の信頼関係にも関わってくる。国際間のネットで観点を設けては、国際問題によるお問題によるを限らない。情報公開によるお問題によるを受けるが一の場合も想定した危機管理計画の用意が、被害を最小限に止める活に関わるライフラインの事故・障害も影響である。人々の日常生範囲が大きいだけに、金融・証券、エネルー(電力・ガス・石油)、情報通信、交通(等は、特に重要な分野として十分な対応が求め

られる。

2000年問題が提起している課題は, 2000

年時の年号処理のみの問題ではなく,情報化 社会の課題なのである。



# システム監査白書 1999-2000 年版の概要

- 経営者はシステム監査で情報システムの総点検を --

情報セキュリティ対策室

このたびシステム監査学会と共同で「システム監査白書1999-2000年版」を6月21日に刊行しました。本白書は、システム監査の普及啓発の一環として、わが国におけるシステム監査の実態、国のシステム監査関連施策、今日の情報環境に対するシステム監査の必要性について取り上げています。

また、本白書では西暦2000年問題を重視し、万全を期した対応を行うため、「緊急時対応計画(コンティンジェンシープラン)策定にあたっての具体的な手順を示しています。

### 本白書の構成は以下のとおりです。

### 第1部 システム監査関連施策

情報化の進展により情報システムと社会全般の係わりが深まることにより、当然のことながら情報システムに対するリスクが深刻化してきています。情報システムのよりよい利用促進を図るため、通商産業省ではこれまでにさまざまなセキュリティ関連の基準や制度を策定してきています。

本編では,通商産業省が行っているシステム監査関連の施策について概要を紹介しています。

### 第1章「システム監査関連施策」

通産省で行っているシステム監査関連施 策、情報システム安全対策関連施策, コンピ ュータウイルス対策関連施策, コンピュータ 不正アクセス関連施策, ソフトウェア管理, 国際動向について紹介しています。

### 第2章「システム監査企業の動向」

平成3年より実施されているシステム監査 企業台帳制度について、平成10年の台帳登 録企業の概要を台帳申告書のデータを基に、 制度開始の平成3年の状況と比較しながら分 析しています。

### 第3章「システム監査技術者試験の動向」

昭和61年から実施されているシステム監 査技術者試験の動向について,受験者データ を基に分析しています。

### 第2部 企業変革とシステム監査

本編では、個人情報保護、ERP等に関するシステム監査のあり方や、激変する情報環境の進展状況とシステム監査人の関わり方についてとりまとめています。

### 第1章「経営革新とシステム」

システム監査が経営に与える効果につい て,アンケート分析結果等を基に紹介してい ます。

### 第2章「情報システムの進展とシステム監査 人の役割」

アンケート調査等を基に,情報技術の利用 状況について紹介しています。

### 第3章「ERPの導入におけるシステム監査 人の関与」

ERP(企業資源計画:Enterprise Resource Planning)の現状、ERP導入にあたってシステム監査人がどう関与すべきか、監査業務別に監査項目を提示しています。

# 第4章「ネットワークセキュリティとシステム監査」

今や企業経営にはずすことのできないネットワーク環境の安全性を確保するために何を すべきか,システム監査で何をチェックすべ きか紹介しています。

### 第5章「個人情報保護とシステム監査」

昨今,企業のもつ個人データ(顧客データ, 従業員データ等)の漏洩事件が多発していま す。企業の情報資産である顧客データ等個人 情報の保護について,国内外の施策,当協会 で実施しているプライバシーマーク制度等お よび数社の企業事例も紹介しています。

また,個人情報保護に関するシステム監査 の実施対象,留意点,方法についてチェック リストとしてとりまとめ,紹介しています。

### 第3部 2000年問題と緊急時対応計画

本編では西暦2000年まで残り半年あまりとなった現在,2000年問題を緊急度の最も高い経営上の問題と位置づけ,経営者層自らが2000年問題解決に取り組み必要があると訴えています。

そこで、企業としてどう対応すべきか、また実際に2000年問題が発生した際の緊急時対応計画策定にあたり、システム監査の視点からどう対応したらよいかをとりまとめています。

### 第1章「2000年問題とシステム監査」

2000年問題の発生する可能性のある障害 や業務活動に与える影響について説明してい ます。

企業は2000年問題を事前に回避させる手段として、まず自社の情報システムの2000年問題への対応状況を把握することが大切です。そこで、本白書では2000年問題に関するチェックリストを作成し、紹介しています。このチェックリストを基に自社の実状にあったチェックリストを作成し、トラブル発生時の対応作業や期間を大幅に削減すべきです。

また、後述のシステム監査実態調査のデータを基に、2000年問題に関するシステム監査の実施状況についても紹介しています。

### 第2章「2000年までの対応作業」

西暦2000年までの残り半年で2000年問題に取り組むにあたり、経営者、情報システム部門、システム監査担当者のそれぞれの役割について説明しています。

### (1) 経営者層

2000年までの残された期間で自社業務の 正常な業務遂行を再優先し、対応漏れのない 計画を立案し、その実行計画を推進する必要 があります。この際、自社業務の正常化はも ちろんのこと、他社、社会活動に影響を与え るような障害を発生させないことが重要で す。

しかし,万一トラブルが発生した場合を想定し,緊急時対応計画を策定し,対応に備える必要があります。事前に対応計画を策定していれば実際に障害が発生した際,スムーズに対応することができるでしょう。

### (2)情報システム部門

現在ではパソコン等の導入により, エンド ユーザ部門が独自に情報システム構築, 運用 等を行っている企業が多く, 必ずしも情報シ ステム部門が把握できない状況となっています。しかし、残り半年となった今、専門知識を有する情報システム部門が中心となり、自社の情報システムの総点検を行い、未然に障害の発生を防ぐ必要があります。

情報システム部門は特に重要である情報システムのチェック、プログラム修正、運用テスト,移行テストを実施し、万全に備える必要があります。また、エンドユーザに対し、支援、教育、情報提供をします。

### (3)システム監査部門

システム監査部門(または担当者)は、自 社の2000年問題についてシステム監査を実 施し、その結果を経営者層に報告する必要が あります。すでに監査を実施している場合は、 監査で指摘した改善勧告、指摘事項に対する フォローアップを行う必要があります。

### 第3章「緊急時対応計画」

緊急時対応計画を作成するにあたっての手順およびその内容例を示しています。(表1)

表1 緊急時対応計画策定手順例(サマリー)

ステップ	Νo	項目	作業内容	担当部門/関連部門		
1. 緊急時対応計画	(1)	緊急時対応計画策定プロジェクト チームの編成	組織化と役割、目的の明確化と組織の確立。社内への通知・啓発	経営者層、企画部門、プロジェ クトチーム		
策定体制の確立	(2)	プロジェクト活動計画の策定	プロジェクトの目標と作業計画の策定。計画の承認	プロジェクトチーム, 経営者層		
2.	(3)	調査票 (様式) の作成	調査項目の策定と調査票様式のレビュー	プロジェクトチーム。関連部門		
想定事態の明確	(4)	調査の実施	各部門の業務に対する調査、対外部の調査 (調査票の記入)	各部門		
化と対策立案	(5)	分析 (起こりうる事態の把握)	リスク分析の実施。前提条件の明確化	各部門		
	(6)	対策の立案	具体的対策の立案	各部門		
3.	(7)	調査票の整理	調査票の回収と緊急事態の項目の整理	プロジェクトチーム		
対策案の評価と	(8)	対策の評価	実現性と緊急度の検討・評価	プロジェクトチーム		
対策の決定	(9)	対策と実現目標の決定	コスト、期間等を考慮した実施対策の決定と経営者層による承認	プロジェクトチーム, 経営者層		
4.	(10)	実行計画の策定	各部門, プロジェクトチーム			
			対策の実行とドキュメンテーション	各部門		
Ľa-	(12)	対策のテストと評価	部門内における対策の実効性の確認	各部門		
	(13)	全体計画のレビュー	対策の全体の整合性の評価、全社業務との整合性の確認	プロジェクトチーム		
5.	(14)	教育・訓練カリキュラム策定	教育・訓練の目標設定とカリキュラムの作成	各部門、教育部門		
教育·訓練	(15)	教材準備	教材の作成とレビュー	各部門,教育部門		
	(16)	教育の実施	教育の実施	各部門		
	(17)	訓練の実施・検証	訓練実施環境の整備、対策の検証、課題の整理。評価(実効性の確認)	各部門 *		
6.	(18)	対策の評価	全体の観点からの対策の評価と整理	プロジェクトチーム、各部門		
対策の評価と調	(19)	対策の調整	各対策の整合性確認,体制の調整	プロジェクトチーム,各部門		
<u>乾</u> ————————————————————————————————————	(20)	対外部調整	対外部との調整,通知	プロジェクトチーム、各部門		
7. 計画の実行	(21)	移行作業 (緊急時対応)	各部門,プロジェクトチーム			
	(22)	計画の実行,監視,点検,状況把握	初期状態の正常状態の確認および通常作業への復帰	プロジェクトチーム、各部門		
	(23)	プロジェクトの総括	緊急時対応計画の実施後の評価を行う。2000年問題以降のリスク管理 の一環としてのコンティンジェンシープランの策定に活かす。	プロジェクトチーム, 経営者層		

(システム監査白書1999-2000 p143)

### 第4部 システム監査実態調査

本調査は、一部の調査項目を除き、隔年で 実施している継続的な調査です。調査対象を 監査部門と被監査部門(情報システム部門) とし、システム監査の実態、情報化の進展、 2000年問題、個人情報保護等について意識 調査を行い、分析しています。

### 実態調査概要

### ●調査対象

JIPDECが実施している「システム監査普及 状況調査」の母集団4,741事業体を対象

### ●調査時期

平成10年11月6日~平成11年1月7日

### ●回収状況

発送数: 4,741

監査部門 : 620 (13.1%)

被監査部門 : 883 (18.6%)

### ●回答事業体の平均従業員数

監査部門 : 3,544人

被監査部門 : 3.066人

●調査項目 :

### < 農校門陪査 謂>

- 1. システム監査一般について
- 2. 貴社の監査体制について
- 3. 1997年度のシステム監査実施について
- 4. 未実施の理由について
- 5. 実施可能性について
- 6.2000年問題について
- 7. 個人情報保護について

### <被監査部門対象>

- 1. システム監査一般について
- 2. 1987年度のシステム監査実施について
- 3. システム監査のあり方について
- 4. 情報化の進展について
- 5.2000年問題について
- 6. 個人情報保護について

ここでは西暦2000年を約1年後に控え, 回答事業体が2000年問題にどのように対応 しているか,分析結果を紹介します。

### 1. 2000年問題の対応状況

被監査部門に対する2000年問題の対応状況について、すでに問題が「解決している」との回答は全体の18.6%です。2年前に実施した同様の調査では13.4%であり、この間の増加率はわずか5.2%となりました。調査時点が1998年11月とあって、2000年までまだ1年あまりあったとはいえ、実施率は低い結果となりました。

「現在解決のための作業中」との回答は73.8%で、前回の31.2%を大幅に上回っています。「解決すべく検討中」との回答は4.0%で、前回調査では48.1%から大幅に減少しており、この2年間の間で多くの事業体が2000年問題解決に向けて対応に着手していることがわかります。(図1)

一方,監査部門に対する同様の調査では,「すでに解決している」が21.3%,「現在解決のための作業中」が70.5%,「解決すべく検討中」が4.0%と,被監査部門とほぼ同様の結果となりました。(図2)

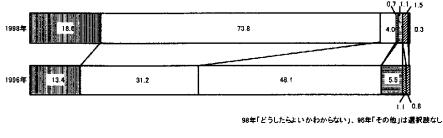
### 2. 2000年問題の課題

2000年問題対応のネックとなっているのは、「影響範囲や対象が掴めきれない」が最も多く、29.6%です。これは前回調査ではほとんど問題視されていなかった項目です。次に多かったのは「対応する要員不足」(27.9%)、「テスト環境が不十分」(22.2%)となっています。

一方,「特にネックはない」との回答は 23.3%であり,前回調査(31.8%)と比べ,

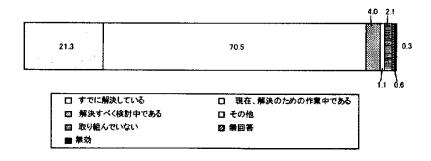
### 8.5%の減少となりました。(図3)

### 図1「2000年問題」解決の状況(被監査部門,%)

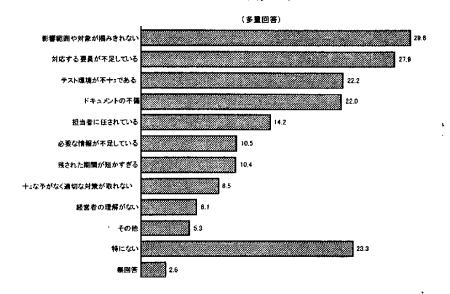


■ すでに解決している	□ 現在、解決のための作業中
□ 解決すべく検討中	図 その他
■ 取り組んでいない	図 どうしたらよいかわからない
莎 無回答	■ 無効

### 図2「2000年問題」解決の状況(監査部門,%)



### 図3「2000年問題」解決にあたってのネック(被監査部門,%)



### 3. 2000年問題のテスト状況

2000年問題に対するシステムテストの実施状況について被監査部門を対象に調査した結果、システムテストを「終了している」事業体は13.5%、「現在実施中」が50.4%、「実施予定がある」との回答が28.3%であり、これらをあわせるとほとんどの事業体が実施の時期に差はあるものの2000年までにはシステムテストを実施することとしています。

### 4. 2000年問題のシステム監査

2000年問題に対するシステム監査の実施 状況について両部門に調査しました。

今までにシステム監査を実施(受けた)との回答は監査部門で11.8%,被監査部門では7.6%,現在実施中は監査部門が2.6%,被監査部門では1.6%と,監査実施率はかなり低い結果となりました。(図4)

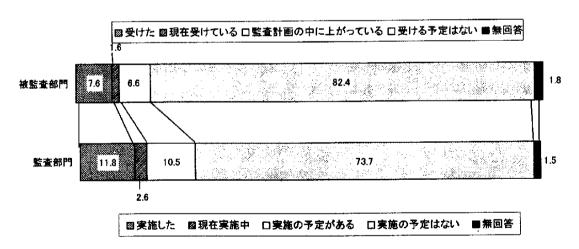
システム監査を実施した事業体の改善勧告の実施状況については、「改善勧告を実施した」のは75.3%で、勧告の具体的な内容としては「情報システム部門の対応」(39.7%)、「問題発生時の対応策」(38.4%)、「ユーザ部門の対応」、「他社との影響・関連」(37.0%)との意見が多くあげられました。

システム監査実施後に改善勧告のフォローの実施状況について,「フォローアップを行った」との回答は57.5%で,半数以上が何らかのフォローアップを行っています。

### 資料編

ここでは、第4部で利用したシステム監査 実態調査の集計結果、システム監査関連団体 の活動状況、本白書で紹介しているシステム 監査関連の基準、ガイドライン等を網羅して います。

### 図4「2000年問題」に関するシステム監査の実施状況(%)



# 企業間電子商取引の実用化に向けて

企業間電子商取引推進機構(JECALS)

当機構では、企業間電子商取引の普及促進 を図るため、ユーザ企業に向けた企業間電子 商取引の導入の糸口となる情報や導入時に役 立つ情報、さらには対象業務を拡大するため に有効な情報の提供を目的として、調査研究 活動を行っています。

本調査研究での調査項目は,以下の通りです。

- ・利用実態の把握
  - (企業間電子商取引に関連する国内,海 外の具体的な事例の収集と分析)
  - ーマクロな観点からの実用化動向が把握 できる情報の収集
  - -事例集の作成と成功要因,課題の分析/整理
  - ー実用化までのフェーズ分析と課題の抽 出
  - 導入効果の提示(できれば数値として 表現する)
- ・ 国内,海外の先進事例の収集と分析
- ・業務に適合する製品,サービス情報 (利用できるEC/CALS関連製品,サービスのリストの作成と動向整理)

この程,その中間成果として平成10年度 の調査結果がまとまりましたので,本稿では その概要を紹介致します。

なお、調査結果の詳細につきましては、 「実用化に向かう企業間電子商取引 EC/CALS調査委員会 調査報告書」を参照 してください。

### 1. 調査項目

(1) 国内の企業間電子商取引に関連する事例 の収集と分析(国内事例調査)

国内の企業間電子商取引(B to B EC関連,CALS関連)の実用化に関する業界/業種の事例の洗い出しを行い,その結果を業界マップとする。さらに複数の個別事例を選択し,これを対象としてヒアリングを実施し,この今後の普及に向けた知見、課題を明らかにする。

また,企業間電子商取引のテーマや技術に 於いて先進的な事例を抽出し,それをまどめ ることで普及促進の材料とする。

(2) 海外の動向調査 (海外動向調査)

日本の利用動向と比較ができるような調査 項目を設定し、海外の状況を調査する。さら に海外ならではの先進的な事例の情報を収集 する。

(3) 実用化に利用できる製品, サービスの一 覧の作成と動向整理(製品, サービス調 香)

企業間電子商取引の実用化のために利用できる製品,サービス情報を収集し,対象業務などの利用場面に応じた分類や今後の普及拡大を考慮した先進的な技術について整理する。

### 2. 国内事例調査

調査研究テーマでは、業界マップ作成と個 別事例調査を実施した。

以下に、それぞれの調査についての概要を 示す。

### (1) 業界マップ

企業間電子商取引を推進して成果を得るた めには、様々な要因が絡んでいると考えられ る。これを明らかにするため、業界/業種の 違いだけでなく、電子商取引実施に至る意思 決定の過程、目的とした事項、適用業務範囲 の違い等、様々な観点から事例を調査する。 また、業界の動向を幅広く把握するために、 以下の調査項目(抜粋)を設定し、調査を実 施した。

業種(JIS大,中分類),実施企業・団体 名、事例概要、背景、ねらい/効果、キ -ワード(\*1), 事例適用業務など

調査事例の収集は、新聞記事等の公開情報 をベースとし、この基礎となる情報は、当協 会の産業情報化推進センターの協力を得た。

\*1:関連用語から事例を検索可能にする

ため、以下のキーワードを設定した。 CALS, EC, EDI, STEP, SGML, CITIS, IETM, XML, IGES, IDEF, 7 ークフロー管理、オブジェクト管理、セ キュリティ管理、PPDM、BPR、SCM、 ERP、MRO、ワントゥーワンマーケテ ィング、その他

### 2.1 業界マップ調査結果

企業間電子商取引に関する事例や国内外の 動向を収集しているJEDIC Newsletterの No.29~38(1997年5月~1998年12月)の掲載 記事(約200件)から該当する事例を93件選 び、業界マップを作成するとともに、以下に その業界マップから得られる情報を示す。

業界マップを構成する事例の実施企業業種 (大分類) の分布と、事例を特徴づけるキー ワードの分布を図2.1と図2.2に示す。

電子商取引実施企業の業種で最も多いのは 製造業であり、それに卸売・小売業、飲食店 が続いている。また、キーワードとして最も 多かったのはEDIであり、ECと近年注目を 集めているSCMがこれに続いて多く出現し

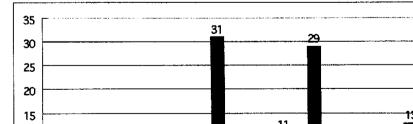
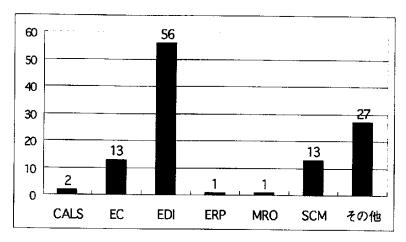


図2.1 実施企業業種(大分類)毎の事例数

図2.2キーワード毎の事例数



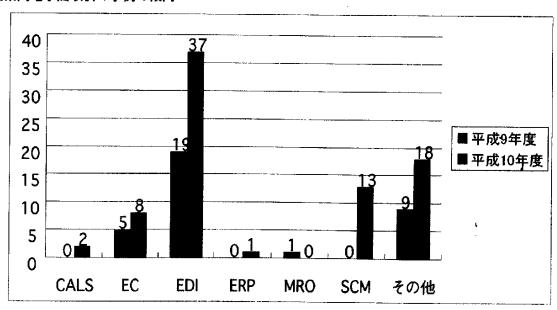
ている。

図2.3に企業間電子商取引の事例記事の出現傾向を示す。記事出現の傾向については、全93事例中、平成9年度の事例は26件であるのに比べて平成10年度の事例は67件と約2.5倍に増加しており、本調査に於いては、急速に普及が進んでいると考えられる。

年度別にキーワードの分布を見ると、平成9年度には出現しなかったCALS、SCMといったキーワードが平成10年度には出現している。

企業間電子商取引の事例は増加傾向にあ り、使用技術範囲も拡大してきていると言え る。

図2.3 企業間電子商取引の事例の傾向



### (2) 個別事例調查

ヒアリングに依る個別事例調査の候補については、採取する事例の多様性を考慮し、業界マップの実用化事例と平成10年度の(財)日

本情報処理開発協会「先進的情報システム開発実証事業」の採択案件を対象として個別事例調査を実施した。

上記の対象事例中から次のような基準で調

査対象候補を選定した。

- ・ヒアリング調査のコンタクト先が明確な こと
- ・事例に関しては効果が把握できていると 予測されるもの
- ・業種,対象テーマに偏りがないこと 平成10年度の調査では,表2.1に示す11の 事例/団体について個別事例調査を行った。

さらに表2.1 には、各個別事例調査先と事例 調査項目との対応を記述してある。

調査項目としては、以下を設定した。

企業概要,業界環境,IT環境,適用業務の状況,全体スケジュール,意思決定までの状況,計画,開発,運用状況、現状の達成度,今後の計画,アドバイス

表 2.1 個別事例調査項目との対応

案件名	実施企業·団 体名	ヒアリング先 企業名	企業概要	業界 環境	IT 環境		全体スケ ジュール	意思決 定までの 状況	計画 段階	開発 段階	運用	現状の 達成度	今後の 計画	アドバイス
取引先との見積情報の変換に EDI を 導入(事例)	フジタ	フジタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総務部門の備品購買システムにインターネット EDI 導入。プロセス 30%削減(事例)	富士通	富士通	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
スポーツレジャー用品事業における SCM/EDI 化推進による物流の合理化 (事例)	リョービ	リョービ	0	0	0	0	0	0	0	0			0	
靴下製造、流通業における製流販ー 体化を目指した SCM による最適生 座、最適販売(事例)	ダン	ダン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
造船・舶用メーカーで共同情報網構築。まず5品目で検討チーム。(事例)	造船・舶用メ 一カー82 社	三井造船	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小売業における WEB-EDI による企業 間電子商取引の実用化(補正)	ダイエー情報 システム	ダイエー	0	0	0	0	0		0	<u> </u>		0		
CALS/EC 公共調達実用化基盤技術 開発(補正)	(明日本建設 情報総合センター	側日本建設 情報総合センター	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCM に基づく精製プラント運転・保全 のための ISO 標準の適用(補正)	ジャパンエナ ジー	ジャパンエナ ジー	0	0	0	0	0	0	0				0	0
中古車情報総合管理システムー中古 車情報のライフタイム管理による中古 車流通網の整備および高度化	側 日本自動 車査定協会	師 日本自動 車査定協会	0	0	0	0	0			0		0	0	0
化学産業の電子商取引共通基盤の 高度化ならびに実用化(補正)	) 化学技術 戦略推進機 構	1	0	0	0	0	0	0					0	0
STEP 適用による製造サプライチェーンの統合管理基盤の構築(補正)	石川島播廳	石川島播磨量工業	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0

なお,表2.1の11事例の概要については, 以下のホームページに掲載している。

http://www.jecals.jipdec.or.jp さらに詳細については、調査研究報告書を参 照されたい。

### 4. 海外動向調査

海外の事例については、国内の事例と比較ができる事を前提として、Virtual Enterprise やSCMなどのB to B ECまたはCALSの事例

を表す概念やIETMやERPなどの活用する情報技術の両面から候補を絞った。

その結果として、海外動向マップとして 24事例を掲載した。

また、個別事例調査の項目として、以下の項目を設定した。

企業概要、調査対象とする事業、プロジェクトの概要、導入理由、背景、導入前の問題点、ソリューションの選定理由、 導入後の問題点 平成10年度の個別事例調査として,下記に示すような特徴を持つ8海外企業を掲載した。

- ・ITを駆使したコンカレントエンジニア リングによる共同設計開発で抜群の実績 を誇る航空宇宙産業からBoeing社(米) と Lockheed Martin Tactical Aircraft Systems 社(米)
- ・その巨大ユーザであるFederal Express社 (商用機,米)では「経営スピード」に 挑むサプライチェーンマネジメント
- ・STEPを初めて運用維持フェーズに適用 したプロジェクトを進める国際機関 NATO CALS (軍用機,米・欧州)
- · STEPの他の産業分野への適用として, 電機 プラントでは ABB Corporate Research社 (独),製品モデルによる情 報統合
- STEPを中心としてVolvo, SCANIA,
   ASTRAと言ったスウェーデンの企業の情報統合化を図り、Concurrent
   Engineeringを推進するEuroSTEPの事例
- ・国内で注目を集めているサプライチェーンマネジメントでは、食品メーカである Nabisco社(米)と小売りのWegmans社 (米)による製販統合の協調型マーケティング
- ・熾烈な国際競争下でライフサイクルの短い製品の多品種生産に取り組むエレクトロニクスの分野では、独特のバーチャル・アウトソーシング・パートナーシップ戦略を掲げて高成長を持続するSolectron社(米)

### ● 情報入手方法

Federal Express 社, Lockheed Martin Tactical

Aircraft Systems (LMTAS)社, ABB Corporate Research社, NATO CALSについては各社・団体の担当部門に直接ヒアリングを実施した。

Nabisco社/Wegmans社に関しては、両社に サプライチェーンマネジメントのツールを提 供しているManugistic社にヒアリングを実施 し、ユーザ事例として情報を収集した。

Boeing 社並びに Solectron 社については, 文献資料に基づく分析である。

上記の企業の内,本稿では,以下の3企業の事例の概要を示す。

- (1) Federal Express Corporation (FedExと以下, 略す)
  - 年間60億ドルに上る物品購入コストの 8%削減を目標として,複数のパッケー ジ製品の統合化により開発期間を2年以 内に短縮し,世界的なサプライチェーン マネジメントシステムを構築中である。

### 調査対象とする事業、プロジェクトの概要

- ・プロジェクト名:Global Supply Chain Integration
- · Ariba社とPeople Soft社のソフトウェアにより、情報部門のスタッフを増強せずに、24ヶ月で世界規模のSCMを構築する計画である(同社では、理論的には、18ヶ月で構築可能としている)。
- ・調達システムの業務改革を行い、燃料や 用紙など、年間60億ドルに上る物品購 入コストを8%削減することが目標であ る。
- ・同社は、経営トップから情報部門スタッフまで4階層というフラットな組織であり、副社長の指揮の下、計画、開発、ユーザの3部門からなるチームを組成して

プロジェクトを遂行している。

- (2) Lockheed Martin Tactical Aircraft Systems(LMTASと以下,略す)
  - 米DoD-CALSの経験から、機能別組織から柔軟なチーム主体へと体質転換が進む戦闘機メーカ。従来のEDIを超えるWeb対応CITISの構築や、STEPの本格運用などにより、セキュリティを確保した情報共有によるチーム全員のコラボレーションにより、データ生成の効率化による設計の自由度の増大、補修のトラブルシューティングの時間短縮、情報伝達の正確さで65%の改善を達成。

### 調査対象とする事業、プロジェクトの概要

### 1) CITIS

- ・旧来のアパーチャカードによる技術データ管理システムに代わって、イントラネット/エクストラネットを構築し、CITISの統合データベースを電子貯蔵庫(Electronic vault)として導入した。CITISには、従来のEDIを超える効果が期待されている。
- ・これにより、
  - チーム全員による安全なコラボレーション
  - 多階層のセキュリティ
  - 内部、外部での暗号化
  - Web技術による,安価なユーザアク セス

(全てのユーザが自分の席にあるパソコン/UNIXワークステーションから,図面を検索,表示,印刷することができる)

- ーデータ開発のサイクルタイムの削減
- ーデータの集中的なアクセス

(CD-ROM, FTP, Webなど, 多様な 出力形式のサポート)

を実現することができた。

・現在,4000ユーザがCAD環境でスピーディに図面を編集することができる。3年前に、CATIAを標準として導入することを正式に決定し、2400ユーザが利用している。残りは、現在、CADAMを使用しているが、今後は使われなくなる。

### 2) STEP

- 1998年から、戦闘機F-16、F-22、JSF (Joint Strike Force)、KTX-2、F-2と多くの機体の開発に、STEPが幅広く本格適用している。過去のAWS、PSI、STIRなどのSTEPプロジェクトの教訓が活かされ、STEPへの移行が支障なく行われた。
- ・ 終了したプロジェクト
  - PSI(PDES STEP Implementation)-AP203
  - AWS(Advanced Weapon System)-AP203
  - F-22 DPM/DPD(Digital Product Models/Digital Product Definition)-AP203,AP232
  - PAS-C(PDES Application Protocol Suite for Composites)-AP209,AP222,AP232
  - PDES, Inc. FEA Pilot-AP209
  - TACOM Pilot-AP209
- 現在進行中のプロジェクト
  - VPDI(Virtual Product Development Initiative) Finite Element Analysisy-AP209
  - STEPwise Pilot-AP203, AP232
  - Metaphase STEP Interface
- ・LMTAS社は、1988年より、STEPツール開発会社であるPDES,Inc.社のスポンサーとして参画している。PDES,Inc.社

には、現在、24の民間、政府メンバーが参加しており、参加各機関の年間予算は6000億ドルに上る。

- ・CATIAによる形状(Geometry)データの交換システムを開発した。STEP準拠による中間データファイルの評価ツールを採用した。CATIAホットラインの支援を受け、トラブルシューティングのツールにはSTEP/WORKSを採用した。その結果、STEP変換は、ソリッドモデルの直接交換よりも好成績を上げている。
- ·STEPの導入メリットは次の通りである。
  - -設計の自由度の増大
  - 設計のサイクルタイムの削減
  - -情報の再利用と共有の実現
  - -エンジニアリングプロセスの簡素化

### 3) PDM

- ・PDMには、電子文書管理、製品データ管理の機能が備わっている。こうしたPDMのメリットを活かし、詳細設計レベルで、システムライフサイクルを延長し、製造や運用支援の業務や、資源、製品の構造化、業務分析(WBS、Work Breakdown Structure)の機能拡張を図ることができる。
- ・さらに、各種業務プロセスと製品データ 生成を統合化し、サプライチェーンや企 業全体でのPDM統合化を目指している。
- 4) IMIS(Integrated Maintenance Information System)
  - ・F-16のIMISでは、
    - ーパイロット (操縦士) からのデブリー フィング中の自動データ生成
    - ー補修要求解析(不具合の診断)システム とIETM(Interactive Electronic Technical

### Manual)との統合化

-補修後の補修管理システムへの自動データ転送に取り組んでいる。

### (3) NATO CALS

● 製品ライフサイクル全体のコストの80%を占める「運用コスト」を削減するために、従来は設計製造を主なターゲットとしていた国際標準STEPを、運用支援段階へと拡張している。3カ年計画で、年間予算は525千ドル。

### 調査対象とする事業,プロジェクトの概要

- ・プロジェクト名:PLCS (Product Life Cycle Support)
- ・防衛装備品の運用支援を対象として,運 用時の性能向上やメンテナンスなどの業 務を支援するためのシステムを開発して いる。
- ・今年までは準備期間であり、来年から3 カ年計画で新しいSTEP規格を開発する。
  - -第1段階: AAM (機能モデル) の開発1人年
  - -第2段階: ARM (EXPRESS 言語による業務モデル)の開発 5人年
  - 第3段階:AIM(EXPRESS言語による情報モデル)の開発 6人年
- ・選択した市販ツール間でのデータ交換の デモンストレーションシステムを開発する。
- ・ISOに登録された国際プロジェクトであり、参加メンバーを募集中である。(10以上のスポンサー企業・団体の参加が開発プロジェクト成立の条件)
  - ーユーザ (スポンサー)

確定:Marconi Electronics社(イタリ

ア), 英国防省, ノルウエー国防省, LSC社, Saab社 (スエーデン)

予定:BAe社(UK), Rolls Royce社 (UK), 米国防総省, Boeing社 (軍用機), Northrop Grumman 社, Lockheed Martin社, NATO CALS, Airbus社他

未定:ABB社,Caterpillar社(USA), Hagglunds社,ATA,Lloyds他

### 4. 製品、サービス調査

今回の調査において、「実用化に利用できる」製品はソフトウエアやミドルウエアを指し(ハードウエアは含まない)、サービスは企業間電子商取引の導入や定着のためのコンサルティングやコンピュータシステムの開発や運用等を指すこととした。また、いずれも日本国内で入手可能、あるいは実施可能なもので、汎用的な製品やサービスは対象外とした。平成10年度の調査は、日本における企業

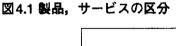
間電子商取引に関する全体像を把握するという位置づけではなく、JECALS会員企業が提供する製品、サービスから全体像を推測する、という位置づけとした。提供して頂いた情報をそのまま活用する事を想定し、アンケート調査を実施した。また、非会員企業は文献、インターネット等を利用した調査方法をを採用した。

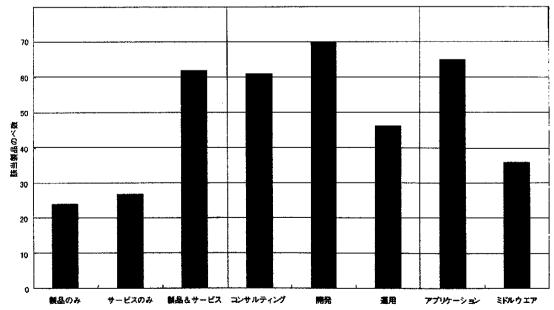
会員企業へのアンケート調査では,29社から回答を頂き,113個の製品,サービス情報を頂いた。

この調査項目としては、以下を設定した。 製品、サービス区分、対応する業務プロ セス、業務機能、システム機能、対象業 種、キーワード

一方,非会員企業の製品,サービスに関する情報は,雑誌,商品データベース,インターネットでキーワード検索して収集した。(キーワードはEDI, CALS, EC等)

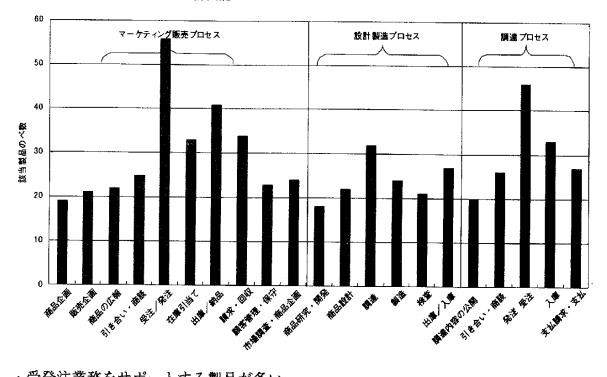
現段階で集計できた製品,サービス情報を まとめると、図4.1~図4.6のようになる。





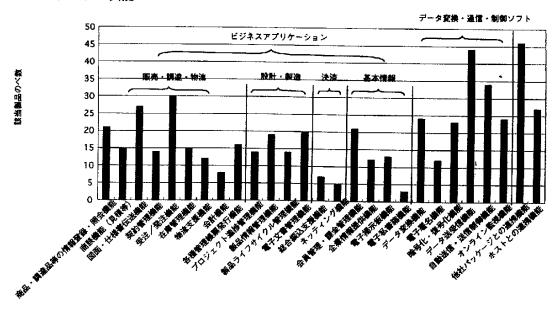
・製品とサービスを組み合わせたものは、製品またはサービス単独のものの約2倍ある。

### 図4.2 支援できる業務プロセス・業務機能



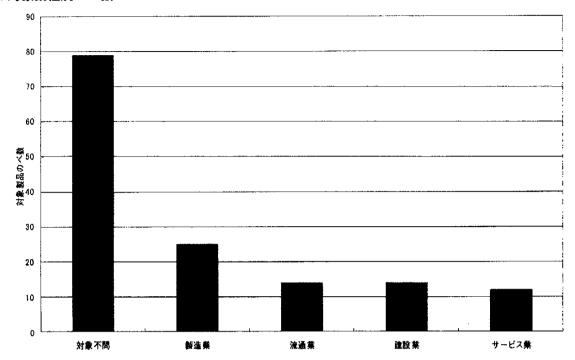
・受発注業務をサポートする製品が多い。

### 図4.3 対応できるシステム機能



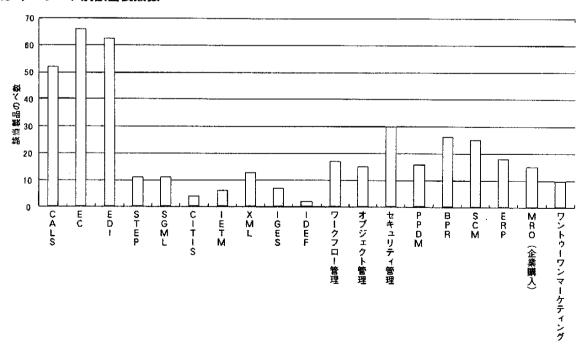
・受発注に関連する機能や図面仕様書電送機能が多い。

図4.4 対象業種別のべ数



・業種を問わない製品・サービスが多い。

### 図4.5 キーワード別該当製品数



· CALS, EC, EDIは概念が広い分, 該当製品・サービスが多い。

# 第12回日独情報技術フォーラムの報告

調査部

### 1. 目的及び趣旨

日独情報技術フォーラムは、高い技術レ ベルと経済力を有するドイツ連邦共和国と わが国が、情報技術分野における両国の相 互理解と交流を一層深め、活発な産業、技 術協力の展開を通じて世界の情報化に寄与 していくことを目的に、1983年8月ドイツ連 邦共和国研究技術省(現:教育科学研究技 術省)のハインツ・リーゼンフーバー(Dr. Heinz Riesenhuber)大臣と当時の字野 宗佑 通商産業大臣との間でその設置が合意された ものです。当フォーラムは、両国の情報技術 分野における第一線の学者, 研究者が一堂に 会し、最新の情報技術研究の成果について情 報交流を行うと同時に、人的交流を深めること とをねらいとして、両国で交互に開催されて きました。

### 2. 開催経緯

当フォーラムは、これまでに以下のスケジュールで開催されてきました。

- 第 1 回 1984年(昭和59年) 4月東京(経団連会館)
- 第2回 1985年(昭和60年) 4月 ベルリン(国際会議センター)
- 第 3 回 1986年(昭和61年) 10月 東京(京王プラザホテル)

- 第 4 回 1987年(昭和62年) 10月 シュツットガルト(マックスプランク研究所)
- 第 5 回 1988年(昭和63年) 11月 京都(国立京都国際会館)
- 第 6 回 1990年 (平成2年) 5月 ベルリン (ベルリン日独センター)
- 第 7 回 1991年 (平成3年) 11月 東京(経団連会館)
- 第8回 1993年 (平成5年) 5月 ワイマール (ワイマールヒルトンホテル)
- 第9回 1994年 (平成6年) 11月 大分 (別府湾ロイヤルホテル)
- 第10回 1996年 (平成8年) 4月 ゼーオン (クロスターゼーオン)
- 第11回 1997年 (平成9年) 11月 長野 (信州松代ロイヤルホテル)

### 3. 組織体制

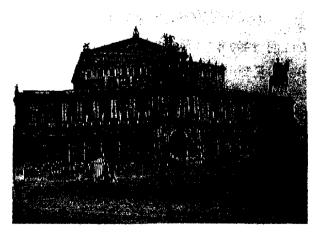
当フォーラムを実施するため、日独両国に それぞれ「日独情報技術フォーラム推進委員 会」が設置され、開催に向けた企画・準備・ 運営等の活動を行っています。当推進委員会 は、「ニューメディア分科会」、「コンピュー タ分科会」、「半導体分科会」の3つの分科会 から構成されています(図1)。

### 図1 日独情報技術フォーラム推進委員会 組織体制(敬称略)

日独情報技術フォーラム	日本側議長	東洋大学 学長 菅野 卓雄				
推進委員会	ドイツ側議長	ドイツ国立情報処理研究所(GMD) 理事長 Prof. Dr. Dennis Tsichritzis				
ニューメディア分科会	日本側主査	学術情報センター 教授 羽鳥 光俊				
	ドイツ側主査	ロバート・ポッシュ Prof. Dr.Gert Siegle				
コンピュータ分科会	日本側主査	東京大学 教授 田中 英彦				
	ドイツ側主査	ドイツ国際大学 Prof. Dr. Andreas Reuter				
半導体分科会	日本側主査	東京大学 教授 鳳 紘一郎				
	ドイツ側主査	マックスプランク研究所 Prof. Dr. Hans-Joachim Queisser				



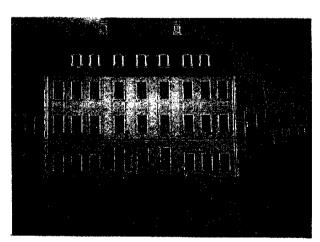
フォーラム会場風景



ゼンパー・オーパー

### 4. 第12回日独情報技術フォーラムの 開催

第12回日独情報技術フォーラムは, 1999 年5月2日から5日まで, ザクセン州都ドレ



フォーラム会場 Bellerue

スデンで開催されました。ドレスデンはチェコとの国境近くに位置する,「エルベのフィレンツェ」とも称される歴史と文化の香る街です。しかし,第二次大戦中に町全体が破壊

されたため、まだ無残な姿を晒している建物 も多数あります。しかしながら、本来の姿に 可能な限り忠実にあれと、聖母教会の粉々に なった元来の築材の破片に番号を付け、一つ 一つ積み重ねていくほどに自国の文化を愛す るドレスデン市民の誇りと愛着は、街中の建 物や収蔵品の美しさ、その保存状態に溢れる ばかりに投影されていました。

写真でご紹介しているのはその設計を手がけたゴットフリート・ゼンパーの名をとった「ゼンパー・オーパー」というオペラ座です。ここはワーグナーの「タンホイザー」の初演も演じられた、由緒ある建物です。他に、ザクセン・バロック建築の代表作であるツヴィンガー宮殿、ザクセン王家の宝物を収蔵した宝物殿など、華やかな中世ヨーロッパ文化繁栄の跡と、戦争の惨禍という歴史の物悲しさが不思議な調和と存在感を醸し出していました。

第12回フォーラムは、ドレスデン市の中心を流れる絵のように美しいエルベ河畔にあるホテル"The Westin Bellevue"で開かれました。

第12回フォーラムでは、各分科会の仕切りに捕われることなく、幅広いテーマについて各々が分野を超えて意見交換を行うという方針が従来以上に強調され、パネルセッション枠を多用するなどの工夫がなされました。パネルという形態を採用したためか、参加者からの質問、意見も多数発せられ、従来にも増して一層活気あるフォーラムとなった観もありました。

以下にプログラムの概要を示します。

### 第12回日独情報技術フォーラムプログラム(敬称略)

Plenary Session 1

"Welcome and Opening Speeches"

#### 両国政府挨拶

ザクセン州 首相 Prof. Dr. Kurt Biedenkopf 連邦教育科学研究技術省(BMBF) 次官 Dr. Uwe Thomas

通商産業省 機械情報産業局長 広瀬 勝貞

#### 両国議長挨拶

ドイツ国立情報処理研究所(GMD) 理事長 Prof. Dr. Dennis Tsichritzis 東洋大学 学長 菅野 卓雄

#### 基調講演

京都大学 教授 池田 克夫

"Application of New Media in the University"

#### Plenary Session 2

#### 基調講演

エルフルト大学 教授 Prof. Dr. Peter Glotz "Universities and the New Media in Germany"

Topic 1: "Quantum Computing"

Topic 2: "ITS (Intelligent Transport Systems)"

Topic 3: "Intellectual Property in Cyberspace"

#### Session 1

New Media Workshop: "Digital Broadcasting" Computer Workshop: "Mobile Computing and Networking"

Semiconductor Workshop: "Technologies for Memories"

#### Session 2

New Media Workshop: "Multimedia and Next Generation Internet"

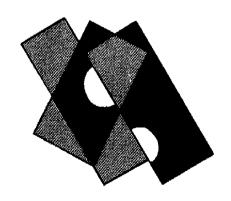
Computer Workshop: "Progress of Software Engineering"

Semiconductor Workshop: "Quantum Dots"

#### **Technical Visits**

- (1) TU Dresden & Infineon Technologies Dresden
- (2) Wacker Siltronics Freiberg
- (3) Koenig & Bauer (printing machines)
  Radebeul & Rutgers Automotive (brake linings)
  Coswig

今回のフォーラムには,日本側からは議長 である東洋大学 菅野 学長,日本政府代表と して通商産業省 広瀬 機械情報産業局長,当 フォーラム推進委員会委員や各セッションの発表者、49名が参加されました。一方、ドイツ側からは議長であるドイツ国立情報処理研究所(GMD) Tsichritzis理事長、ドイツ政府代表としてザクセン州 Biedenkopf 首相、連邦教育科学研究技術省(BMBF) Thomas 次官、当フォーラム推進委員会委員や各セッションの発表者、52名が参加となり、両国における最新の情報技術に関する活発な意見交換とディスカッションが行われました。なお、期間中に開かれた両国主査会議ならびにコアメンバー会議において、次回の第13回フォーラムは2000年秋に関西方面で開催することが両国間で合意されました。



# 米国の政府支援ハイエンド コンピューティング研究開発動向

先端情報技術研究所

### 1. はじめに

米国では,情報技術分野で世界を凌駕す ることは国是であり、政府、大学、民間な ど、国を挙げて情報技術のレベルアップを 行おうとしています。その中で, 情報技術 のインフラとなりうるハイエンドコンピュ ーティング技術の研究開発は, 政府主導の 色合いが最も強いものの一つであります。 ペタフロップスコンピューティングは、そ のフロントランナーであり、今や国家科学 技術委員会(NSTC)の管轄するHPCC(High Performance Computing and Communication)計 画の主要な柱を形成しています。これらの動 きは、大統領直属情報技術諮問委員会 (PITAC)の答申、それを受けた2000年度大統 領予算教書などで強力に加速されようとして います。

一方、米国に限らず、ハイエンドコンピューティング分野は市場規模が小さく、そこでの研究開発投資がすぐに利益に結びつかないことから、民間での自主研究は成立しにくいことは衆知の事実となっています。ハイエンドコンピューティング研究開発を牽引するアプリケーションとして従来から存在する、気象、航空・宇宙など科学技術計算がいまだに主要な部分を占めていることは間違いなく、それが市場の小ささの原因となっています。

ハイエンドの一歩手前のコンピューティング領域では、ビジネスアプリケーション分野でもデータマイニングや可視化技術など、データインテンシブな領域で超高速コンピュータが用いられるようになってきており、すでに出荷台数割合は科学技術用途を凌いでいるとされます。このような領域では、従来のベクトル型コンピュータではなく、多数のスカラープロセッサで構成されるSMPクラスタが用いられています。

米国政府の高速コンピューティング領域を 育成する戦略は、すべてのアプリケーション に対応できるコンピュータシステムとして、 スカラー型並列システムを指定し、その適応 市場規模を拡大するとともに、ソフトウェア を初めとし、MPUなど構成要素に至る総合 的な技術の底上げをねらっています。そして、 その最先端領域としてハイエンドコンピュー ティング研究開発が位置づけられていると考 えられます。

上述したように、現状での主要なアプリケーションである気象関連などの科学技術計算では、そのアルゴリズムの特徴やこれまでのソフトウェアの蓄積により、依然としてベクトル型コンピュータの支持者が多いことも事実であり、この解決が(局所的な)大きな問題となっています。ベクトル型コンピュータの有利な領域として、科学技術計算や可視化が

あることは間違いないようであり、ソニーの プレイステーション2(6.2 Gflops)などのよう にコンシューマに直結する時代でもありま す。

一方、米国ではハイエンドコンピューティング環境を、より多くのユーザに提供する仕組みの構築が真剣に考えられています。NSFのPACIをはじめとし、Grid、Globus、Legionなどネットワークで計算資源を提供するシステム、ツールなどに関するコンセプト構築、技術開発が盛んに行われています。それらの環境で用いられる言語としてJAVAが取り上げられ、それに対する関心は非常に高く、学会などのセッションでは常に参加者を引きつけています。

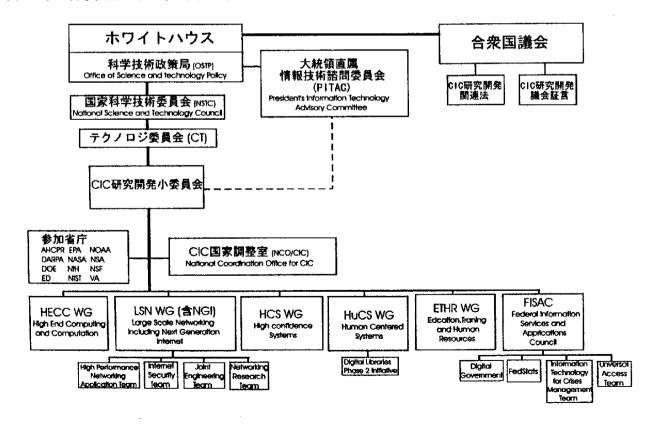
ここでは、米国連邦政府の投資する情報技

術研究開発のうちハイエンドコンピューティング分野の動向について、CIC研究開発小委員会のBlue Book、大統領予算教書、OSTP発表資料など、インターネット上で入手できる情報、及び海外調査による情報などを参考にして述べます。

内容は、米国政府での研究開発政策を立案、 決定、実行する組織形態、また、21世紀を にらんだ研究開発政策の方向・内容、さらに、 その実行状態を示す研究開発予算について述 べます。

特に重要であると思われるASCIプログラムについては、1項を費やして解説し、さらに、ペタフロップスの1,000倍のコンピューティング能力をねらうウルトラスケールコンピューティングを紹介します。

#### 図1 米国科学技術政策立案・実行組織



## 2. 米国ハイエンドコンピューティング 研究開発政府組織

米国の科学技術政策を決定する組織を図示すると、図1のようになります。大統領を筆頭とする連邦政府は、議会が成立させる法律に則り、政策を実現する予算教書を作成し、議会に提出します。ハイエンドコンピューティング分野での基本法は、1991年に成立したHPC (High Performance Computing) Actです。議会では、議会証言などの政府説明をもとに審議し、修正・可決することにより、政府実行が可能となります。

予算教書作成のもととなる科学技術政策は,大統領府の科学技術政策局(OSTP:Office of Science and Technology Policy)がまとめ、大統領に進言します。政策の議論は大統領を座長とし、各省庁長官など政府高官で構成される国家科学技術委員会(NSTC:National Science and Technology Council)で行われますが、専門的議論は分野ごとの委員会でなされ、IT技術政策はテクノロジ委員会(CT:Committee on Technology)で議論されます。

## 3. 米国ハイエンドコンピューティング 研究開発政策

#### 3.1 これまで

米国政府が実行する政策は、大統領の名の下に各政府機関が立案、執行が行われますが、これまでの政策立案の経緯から、ハイエンドコンピューティング分野におけるゴア副大統領の役割・リーダーシップは特に重要であると思われます。以下に、OSTPの文書に示された内容をもとに、ゴア副大統領関連の政策を列挙し、米国の情報技術政策の変遷を簡単に記述します。

(http://www.pub.whitehouse.gov/urires/I2R?urn:pdi://oma.eop.gov.us /1999/1/25/12.text.1)

ゴア (Al Gore) は,20年以上前,議会の一員として,最初に"Information Superhighway"という言葉を普及したと記述されています。

- 1984年 高品質インタラクティブな教育 ソフトを開発・流通させる法律 を提出しました。
- 1989年 連邦政府のHPCC研究プログラムを起こす法律を提出しました。
- 1991年 再提出により HPC Act が成立し ました。
- 1993年 副大統領として、NII(National Information Infrastructure)構想を打ち出しました。ここでは、次の項目が提唱されました。遠隔通信市場の競争の増加、インターネット上への政府情報頒布、新規無線企業へのより多くの周波数割り当て、個人情報の保護強化、インターネットと情報技術の非営利アプリケーションのパイロットプロジェクト。
- 1994年 米国中の全ての学級,図書館と インターネットを結ぶことを目 標に掲げました。
- 同 年 GII(Global Information Infrastructure) を提唱, G-7, ITU, サミット, APECで同意を得ました。
- 1996年 Telecommunications Actにより、 学校と図書館からのインターネ ットアクセスを可能としました。 ゴアにより、教育テクノロジ (コンピュータ,ソフトウェア,

教員訓練) への投資は増加し, 1993年\$23Mが, 1998年\$700M となりました。

同 年 NGI (Next Generation Internet) の名の下に、今日のインターネットの1,000倍のスピードアップを提唱。

1998年 NGI構想は議会承認を受け、法 制化されました。

同 年 個人プライバシー保護のため "Electronic Bill of Rights"を提唱。法律にもりこまれます。

このように、米国の情報技術政策の大きな流れは、ゴア副大統領を中心として策定されてきたと考えられ、彼の去就は、将来の米国情報技術政策の行く末に大きな影響があると考えられます。

ハイエンドコンピューティング分野に関連する政策は、上述の1991年HPC Actを主なよりどころとして研究開発投資がなされてきたが、政府は、次に示す項目をその主な成果として主張しています。

- (a) 高性能コンピューティングの商用基準 としてスケーラブルな並列処理を確立し ました。
- (b)効果的なハイエンドコンピューティン グデバイスとして超並列システムを創出 しました。
- (c)ハイエンドコンピューティングのため の科学的基礎 (教育訓練を受けた科学者 と技術者,アーキテクチャに関する新し いアプローチ,次世代技術など)を創出 しました。
- (d)高性能コンピューティング使用を容易 にする20億ドル規模のミッドレンジ高 性能コンピューティング市場の技術的基

礎を実現可能にするとともに,政府の経 費を削減しました。

(e)エネルギー省(DOE)のASCI(Accelerated Strategic Computing Initiative)プログラムのために短期的なコンピューティング技術を実現可能にしました。

テラフロップスが達成された現在,米国は次の成果として,1ペタフロップス (Pflops) の持続的処理速度を掲げています。1999年度 Blue Bookでは,適切な資金と技術的な注目が集まり,特定の基幹技術が現在の速度で進歩し続ければ,2007年までに目標が達成されると予想されています。

# 3.2 大統領直属情報技術諮問委員会 (PITAC) 報告

(http://www.whitehouse.gov/WH/EOP /OSTP/NSTC/html/annualrpt98. html)

1997年2月、クリントン大統領はPITACを 設立しました(前述しましたように設立当初 はPACと呼ばれていました)。PITACは、科 学技術を所管する大統領補佐官でOSTP長官 であるNeal Laneを通して、NSTCに高度情報 通信及びIT技術の全ての分野に関する方針 と勧告を与える責務を負いました。PITACの 委員は、産業界と大学から広く選出された専 門家からなります。

1998年6月、PITACは、大統領に書簡を送り、全ての米国民の生活の質と水準を常に向上させるため、情報通信およびIT技術研究への公的投資を著しく増加すべきであると主張しました。そこで、大統領は、科学技術担当大統領補佐官に、情報通信及びIT技術分野で野心的な新研究プログラムを作成するよう指示しました。PITACは、1998年8月に大

統領に提出した中間報告書において,精緻な意見を述べました。中間報告書では,研究開発投資イニシアティブ(「副大統領1999」で表明されたInformation Technology for the Twenty First Century (IT²))に関して,科学技術補佐官に対する有益な指針が与えられたとされています。

1998年9月、PITACはそのメンバと他の非政府専門家でなる6つのパネルを召集し、中間報告の提案を精密化し、最終報告に加えて、1999年2月に大統領に提出しました。

## 3.3 21 世紀に向けての情報技術政策

(IT<sup>2</sup>: Information Technology for the Twenty-First Century)

(http://www.whitehouse.gov/WH/EOP /OSTP/html/fy2000it.html)

2000年度大統領予算教書において、クリ ントン大統領とゴア副大統領は情報技術研究 の政府投資の大幅な強化を表明しています。 特に,従来のHPCC予算とは別枠で,前年度 HPCC予算の28%増加に相当する, \$366Mを 支出する新イニシアティブを創始する政策を 打ち出しました。この野心的な計画は「21 世紀に向けての情報技術」(IT<sup>2</sup>:"IT Squared": Information Technology for the Twenty-First Century)と呼ばれ、連邦政府の 情報技術研究に関する画期的な新公約である とされます。PITACとNSTCのアンブレラの リーダーシップのもとで、1999年2月、研究 開発担当省庁は "Information Technology for the Twenty-First Century: A Bold Investment in America's Future"のドラフトをまとめまし た。この文書の付録には各省庁の役割が説明 されています。

 $IT^2$ ドラフトでは、重点項目が以下のように

指摘されています。

- (1) 長期的情報技術研究
  - ・情報通信基盤の優位を導く
  - ・1960年代に始まる政府の投資が 現在のインターネットにつながった
- (2) 科学,工学および国家のための先端コンピューティング
  - ・医薬品の開発期間短縮,低公害・ 高効率エンジンの設計, 竜巻の高 精度予測のブレークスルーをもた らす
- (3) 経済・社会に生じる情報革命の研究
  - ・大学での増加するIT技術者の訓練を助長する努力

## 4. 米国ハイエンドコンピューティング 研究開発政府予算

(http://www.access.gpo.gov/su\_docs/b udget/index.html)

## 4.1 米国HPCC予算の変遷

大統領予算教書の中で、HPCC予算は、主要な個別予算の一つとして取り上げられており、NSTC所管となっています。1991年HPCActが成立し、その後具体的に予算が計上されてきました。その変遷を表1に示します。

多少の増減はあるが、概略年々増額されています。1997年度以降\$100M~\$150Mの増加が達成、もしくは見込まれており、2000年度のHPCC予算は\$1,462M(約1,754億円,1\$=12円換算)です。

ちなみに、2000年度全予算は\$1,766B(約212兆円)でそのうち、自由投資できる分は、\$592B(約71兆円)です。全研究開発予算は、\$78,242M(約9兆3,890億円)で、そのうち、非軍事関連予算は\$39,761M(約4兆7700億円)で51%を占めます。

#### 表1 HPCC予算の変遷 (\$M)

省庁	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
.E3 / 1	Actual	Actual	Estimate	Estimete	Actual	Estimate	Proposed
DOD	298	375	315	357	220	168	207
NIH	47	68	81	97	98	111	115
NASA	82	131	116	128	120	93	136
DOE	100	119	121	152	489	610	659
NSF	233	297	291	294	265	301	314
商務省	12	30	31	35	20	27	27
EPA		12	12	25	3	4	4
運輸省		24	23	12			
教育省		16	12	22	_ <b>-</b> _		
Veterans		24	21	6			
合計	772	1,096	1,023	1, 128	1,215	1,314	1,462

## 4.2 DOD, DOE, ASCI予算

1998年度には、DOE予算の大幅な増加が 見られますが、これは元々DOE独自のプロ グラムであったASCIがNSTCすなわちCIC 研究開発小委員会所管になり、予算計上され たことが原因ですが、ASCIへの予算配分が 大幅に増加していることも原因であると推察 します。同時にDOD予算の大幅な減少が見 られますが、この原因として、これまでの DODの研究開発をASCIに組み入れた可能性 も考えられます。 予算配分から、1998年度においてASCIはHPCCプログラムに組み入れられることになったと解釈できます。ただ、予算教書では、ASCIは「Advanced Strategic Computing Initiative」となっており、「Accelerated」となっていない理由は不明です。

DOEの1998年以降の予算内容を表2に示しますが、非軍事予算は1997年度とそれほど変化はありませんが、軍事予算であるASCIへの支出が飛び抜けて大きくなっていることがわかります。

## 表2 DOEのHPCC関連予算の内訳 (\$M)

予算種別	1998 Actual	1999 Estimated	2000 Proposed
Energy(CivilianProgram)	115	126	116
Energy (ASCI)	374	484	543
計	489	610	659

ASCI:Advanced Strategic Computing Initiative \* 2000 年度予算教書 114 ページ

## 4.3 IT<sup>2</sup> 予算

2000年度には、前出のIT<sup>2</sup>が新イニシアティブとして新たにスタートし、強力に推進されようとしていますが、予算教書には、

Information Technology Initiative としてHPCC 予算とは別に、表3に示す総額\$366Mの予算が計上されています。

表3 IT<sup>2</sup> 予算 (\$M)

Agency	Fundamental Information Technology Research	Advanced Computing for Science, Engineering, and the Nation	Ethical, Legal, and Social Implications and Workforce Programs	Total
DOD	\$100M			\$100M
DOE	\$ 6M	\$62M	\$ 2M	\$ 70M
NASA	\$18M	\$19M	\$ 1M	\$ 38M
NIH	\$ 2M	\$ 2M	\$ 2M	\$ 6M
NOAA	\$ 2M	\$ 4M		\$ 6M
NSF	\$100M	\$36M	\$10M	\$146M
Total	\$228M	\$123M	\$ 15M	\$366M

## \*国ハイエンドコンピューティング 研究開発技術動向 (1999年度 Blue Book)

Blue Book は、テクノロジ委員会 (CT, 旧 CIC 委員会)が編纂し、大統領予算教書作成のため大統領府に毎年提出される研究開発へのため大統領府に毎年提出される研究開発への投資は、ハイエンドコンピューティングにおける米国の指導力の基盤を築き、産官学のアプリケーションと広範な社会的アプリケーションと応範な社会的アプリケーションの利用を促進すると主張されています。投資の安全のニーズを満たの政府機関の慎重な投の競争力を保証し、国家の安全のニーズを満たすために必要な計算中心型やデータ中心型の分散アプリケーションの開発が可能になるとされています。

HECCの研究開発が貢献する重大な米国連 邦政府のミッションニーズとして、具体的に 次の項目が挙げられています。

- (1) 国家の安全
- (2) 環境/気候/気象

- (3) 航空探査と宇宙探査
- (4) エネルギー研究 (太陽, 燃焼, 核融合) さらに、HECC推進の原動力となる社会的 アプリケーションは、次のような広範な領域 に及ぶと主張されています。
  - (1) 保健医療
  - (2) 危機管理/自然災害警告
  - (3) 長期的な環境・エネルギー管理
  - (4)教育と生涯学習

上記の目的を達成するため、HECC研究テーマを次のように規定しています。

- (1) 複雑なシステムにおける物理的・化学 的・生物学的モデリングおよびシミュレ ーションのためのアルゴリズム
- (2) 大量の情報を必要とする科学・工学のアプリケーション
- (3) 今後何年にも渡ってコンピューティング分野の最先端を米国が歩み続けることを可能にする量子・生物・光コンピューティングの先進概念

このような思想のもとに行われてきた連邦 政府のHECC研究開発の成果として,スケー ラブルな並列処理の確立,超並列システムの 創出,科学的基礎 (教育訓練を受けた人材,アーキテクチャに関する新しいアプローチ,次世代技術など)の創出,20億ドル規模のミッドレンジ高性能コンピューティング市場の技術的基礎の実現,政府の経費削減,ASCIプログラムの短期的技術目標実現が挙げられています。

次の目標は、1ペタフロップス の持続的処理速度の実現です。適切な資金と技術的な注目が集まり重要視されることにより、この目標は2007年までに達成されると示唆されています。

Blue Book では、連邦政府のHECCに対する投資をスラストと呼ぶ次の4分野に分類して述べています。

- (1) スラスト1: システムソフトウェア技術 テラフロップス規模のシステムの有用 性と効果を産官学の各種のアプリケー ションについて改善することを目的と し、中期的な技術開発 (3~5年) が中 心です。
- (2) スラスト2: 未来世代コンピューティン グのための最先端研究

重点目標は、ペタフロップス (Petaflops)の持続的処理速度とエクサバイト (ExaBytes) の記憶容量を達成するための長期的な研究と技術開発です。

(3) スラスト3:アプリケーションへの新技術導入

多くの政府機関は、開発された新アプリケーションを最初に導入するため、また、問題解決に計算科学のアルゴリズムを使うために、大規模な計算中心型やデータ中心型の省庁ミッション駆動型の科学アプリケーション開発に投

資します。

(4) スラスト4: HECC研究用のインフラ 最大の処理パワーとバンド幅を備えた バランスのとれたR&Dインフラを保 証することを目標とし、大規模テスト システム上と大規模・高性能の計算網 /ネットワーク上に構築される研究設 備を支援します。

### 6. ASCIプログラム

#### 6.1 はじめに

1995年6月、10年で10億ドルの予算支出 を予定した ASCI(Accelerated Strategic Computing Initiative)プログラムは、4年目を 迎え, 2004年100 Tflopsに向けて順調にマイ ルストーンを達成しています。米国は、核反 応の未臨界実験を繰り返しており、それと相 補的な関係にあるASCIプログラムの達成は、 最重要戦略的政策の一つといえるでしょう。 大統領の予算教書によると、1998、1999、 2000年度の3年間の総計だけで約14億ドルを 支出予定となっています。1997年度の予算 要求が約1.22億ドルなので、予算面でかなり Accelerated になっています。このことからも、 ASCIが米国のハイエンドコンピューティン グ研究開発を強力に牽引している様子がうか がえます。

以下に、ASCIマシン開発の現状とソフトウェア、アプリケーション開発状況を記述します。

#### 6.2 ASCIマシン開発の現状

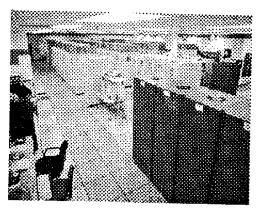
#### 6.2.1 ASCI Red (Sandia 国立研究所)

Intelが担当しているSandia国立研究所のRedは、ASCIが最初に開発したマシンで、唯一、分散メモリ型MIMDアーキテクチャ

を採用しています。

#### 図2 ASCI Red

(http://www.sandia.gov/ASCI/images/RedPictures. htm)



1998年11月のトップ500では, Rmax1.34Tflops (理論ピーク性能1.83 Tflops) で世界最速です。

(http://www.netlib.org/benchmark/top500/top500.list.html)

このマシンは、ユーザから見るとUNIXマシンとして使用できます。実際のOSは、PragonのOSであるSUNMOSをベースとしたCougar(Pumaのインテル版)を用いています。 現状の性能を以下にまとめます。

> (http://www.sandia.gov/ASCI/TFLOP/ Home\_Page.html)

- (1)ピーク性能:1.8 Tflops
- (2)構成: 9,326 Pentium Pro/200MHz (4,536 compute nodes)
- (3)メモリ: 0.68 Tbytes
- (4)ストレージ: 39×1.2 Tbytes
- (5)消費電力:??Mwatts
- (6)ファイバケーブル長:??km( miles)
- (7)床面積(ディスク領域をのぞく): 149 m²(1,600 ft²)
- (8)キャビネット数: 84(CPU), 10(disk)

# 6.2.2 ASCI Blue-Pacific (Lawrence Livermore 国立研究所)

IBMが1996年に\$94Mで開発を契約した Blue-Pacificは、1998年10月、その完成がゴ ア副大統領により直々に発表されました。そ の諸元は以下の通りです。

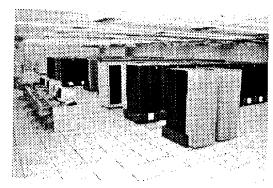
(http://www.news.com/News/Item/0,4,28051,0 0.html?st.ne.2.head)

(http://www.llnl.gov/asci/platforms/bluepac/sst gallery/)

(http://www.rs6000.ibm.com/resource/features /1998/asci\_oct/asci\_fact.html)

#### 図3 ASCI Blue-Pacific

(http://www.llnl.gov/asci/platforms/bluepac/sstga llery/)



- (1)ピーク性能: 3.88 Tflops(Livermore code による測定) (1998.10.28)
- (2) RS/6000SPで構成: 1,464 nodes (4-way SMP: 5,856 PowerPC 604e/332 MHz)
- (3)メモリ: 2.6 Tbytes
- (4)ストレージ: 75 Tbytes (米国国会図書 館蔵書が全て格納できます)
- (5)消費電力: 1.0 Mwatts (本体は 0.5Mwatts?)
- (6)ケーブル総延長:6.4 km(4 miles)以上の No.4ワイヤと80 km(50 miles)のファイバ ケーブル
- (7)床面積:900 m² (8,000 ft²)

(8) 重量:52.5 tons(105,000 pounds) (詳しくは

http://www.llnl.gov/asci/news/phase1\_SST. html を参照)

このマシンは、核兵器シミュレーションの 3次元化に用いられますが、ゴア副大統領は 医療、製造、航空機、気象の分野への適応も 指摘しています。IBMは、スーパーコンピュ ータのより広い応用として、データマイニン グやウォールストリートでのポートフォーリ オ最適化などのビジネス分野を見ています。

RS/6000 SPのより小さなタイプはSchwab のような会社で用いられており、そこでは、Blue Pacific の1/14の100-node システムが Web-based stock tradingのために稼働しています。また、United Airlines では、旅客輸送管理に用いられています。現在、全世界で5,000台のRS/6000 SP システムが稼働しています。

# 6.2.3 ASCI Blue-Mountain (Los Alamos 国立研究所)

3研究所の中では最も情報の開示が少ない。現在, Los Alamos国立研究所のWeb

#### 図4 ASCI Blue-Mountain

(http://www.lanl.gov/asci/bluemtn/ASCI\_fly.pdf)

ページ(http://www.lanl.gov/asci/)の中に 開設されたStrategic Computing Complex なるページが充実されつつあります (http://www.lanl.gov/asci/scc/)。

一方, HIPPIネットワーク(http://ext.lanl.gov/lanp/hippi-maps.html)とATMネットワーク(http://ext.lanl.gov/lanp/atm-maps.html)については, 詳しい記述がある。

1998年11月に、Silicon Graphicsにより開発されたBlue-Mountainの実性能が以下のように発表されました。

(http://www.lanl.gov/projects/PA/News/111298. html#anchor263034)

(http://www.lanl.gov/asci/bluemtn/ASCI\_fly.pdf)

(1)ピーク性能: 1.6 TeraOps

(2)構成:48 Origin2000 (128-Way SMP:全 6,144 processor/250MHz)

(3)メモリ: 1.5 Tbytes

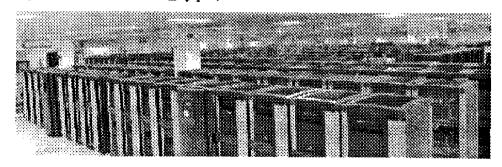
(4)ストレージ: 76 Tbytes

(5)消費電力: 1.6 Mwatts

(6)ファイバケーブル長: 766 km(476 miles)

(7)床面積:929 m²(10,000 ft²)

(8)キャビネット数:384(CPU), 48(meta router), 96(disk), 8(HIPPI switch)



Blue Mountain は, 1999年中に nuclear stockpile に関連した何千ものシミュレーショ

ンを計算し、80×10<sup>18</sup> ops を実行することが 期待されています。

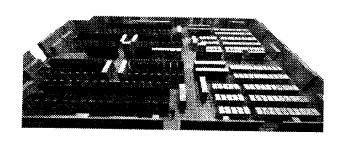
## 6.2.4 ASCI White (Lawrence Livermore 国立 研究所)とそれ以降の計画

IBMが受注したASCI White は, 10.2 Tflops 達成をめざしたRS/6000SPですが, 2000年半ばに Livermore 国立研究所に納入される予定です。512 nodes を有し(表4参照), 全必要電力6.2 Mwatts, 設置面積1,579 m²(17,000 ft²)を必要とします。このため,新建屋を建築しています。(http://www.llnl.gov/asci-scrapbook/)

次の30TflopsマシンはLos Alamos 国立研究 所で開発される予定ですが、IBMが公表する ASCI Blue 以降のハイエンドマシン性能の開

## 図5 ASCI White (予定図)

(http://www.llnl.gov/asci/images/option-white-large.jpg)



発ロードマップは、表4に示すように、よりアグレッシブな計画となっています。

表4 IBMのASCIマシン開発ロードマップ

	1999 年	2000年	2002 年	2004 年
総合演算速度	3-4 Tflops	10+ Tflops	60+ Tflops	120+ Tflops
デバイス	1 GF/proc	1.3-1.6 倍	3+ 倍	2 倍
	1 GF/chip		6+ 倍	
SMP 構成	8 procs/SMP	2 倍	2 倍	同左
ノード性能	6-8 GF/node	2.5-3 倍	6-8 倍	2 倍
ノード数	512 nodes	同左	同左	同左

After G. Wenes et al. Proc. on Int. Workshop on Next Generation Climate Models in the Advanced Computing Facilities, March 1999.

Los Alamos国立研究所のSCC(http://www.lanl.gov/asci/scc/)の文書によると,2004年 100 Tflopsマシンまでのシステム要求環境が

表5のように明示されています。これは, ASCI Blue-Mountainを構成するOrigine 2000 をベースにした見積もりです。

表5 ASCIマシン環境ロードマップ

System	6 Tflops	30 Tflops	100 Tflops
Date	2000年1月	2002年1月	2004年9月
Power(CPU+disk)	5 MW	7.5 MW	9.0 MW
Heat dissipation	16 M BTU/hr	25 M BTU/hr	30 M BTU/hr
面積(CPU+disk)	$\sim$ 12,000 ft <sup>2</sup>	>40,000 ft <sup>2</sup>	>40,000 ft <sup>2</sup>
Power(cooling)	3.4 MW	4.5 MW	5.0 MW

# 7. ウルトラスケールコンピューティング (UltraScale Computing)

(http://www.darpa.mil/ito/research/ultra/index.html)

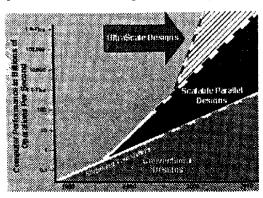
#### 7.1 はじめに

米国ハイエンドコンピューティング研究開発政策の根幹は、呼称はどうあれ、HPC Actで規定されてきたHPCC計画と新設のIT<sup>2</sup>イニシアティブであり、その現在の情報処理能力目標は、ペタフロップスコンピューティングを実現することです。このため、米国政府は、ASCI(Rainbow)マシンに代表される、多数のスカラプロセッサで構成される超並列コンピュータの開発に注力する一方で、超伝導素子RSFQをMPUとし、各種の半導体・光技術を結集したHTMTアーキテクチャによる実現にも投資をし、目標達成に邁進しています。

ペタフロップスマシンは、一般にはまだ遠い目標であると考えられていますが、米国は早ければ2007年に目標を達成する準備をしています。さらに米国は、すでにペタフロップスの次をめざす研究にも着手しています。その目標は、エクサフロップス(Exaflops=1,000Pflops)です。

#### 図6 DARPAのウルトラスケールコンピュータ計 画の位置づけ

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/perform.htm)



DARPAが開発投資をしているウルトラスケールコンピューティング研究計画は、現在の半導体技術をベースとしたコンピューティング技術(COTS: Commercial Off-The-Shelf)とは異なる方法を開発することにより、より早く、より高いコンピューティング能力を実現しようとしています(図6)。

この研究計画の記述は、NCOが発行する 1998年度 Implementation Plan と 1999年度 Blue Book から登場しています。すなわち、この 名称でHPCC予算が割り振られています。両報告書は、ともに1998年8月に発行されました。1998年 Implementation Planには、ウルトラスケールコンピューティングの1997年度のマイルストーンが掲載されていますが、1998年度 Blue Book、1997年度 Implementation Planには、それに関する記述がありません。このことから、この計画は、1998年度の1997年 11月から1998年8月までの間に、これまでのテーマを整理統合してできたと考えられます。

1998年度Implementation Planでは、ウルトラスケールコンピューティングは、DARPA のスケーラブルシステム/ソフトウェアの項に、スケーラブルコンピューティング、スケーラブルI/Oコンソーシアム、Quorumとともに含まれています。スケーラブルシステム/ソフトウェアは、NSF、NASA、NSAをパートナーとしており、1998年度予算要求額は、\$40.2Mです(内訳:HECC=\$35.2M、HCS=\$5.0M)。

# 7.2 研究開発の目標(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/slides/index.htm)

数値目標が次のように規定されています。

- (1) 性能: 1 Exaflops (= 1,000 Petaflops)以上
- (2) コンピューティングユニット数: 10"

processors 以上

- (3) 素子の大きさ:原子間距離レベル
- (4) 消費電力: 10<sup>19</sup> ops/joule 以下
- (5) 複雑さ:手に負えない複雑さを扱うことができるようにします

(6) 賢さ:推量や創造性をもたせます

### 7.3 研究分野

プログラムの研究分野は3つに分類され, 各分野での研究目標と達成のための研究項目 が次のように提案されています。

- (1) 計算方式の新モデル
  - 10<sup>4</sup> 10<sup>5</sup> プロセッサは,固定アレイ,Adaptable Softwareの適用,10<sup>6</sup> 10<sup>9</sup> プロセッサは,Address-Freeのハードウェアの適用,2<sup>N</sup> プロッセッサは量子コンピューティングを適用するとされています。
  - (a) 並列コンピューティング (Continuum Computer Architecture:CCA)

CMOSの可能性探求, CCアーキテクチャによる100 Tflops実現, 10<sup>12</sup>演算素子

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/calt echc.htm)

(b) 群コンピューティング (Swarm or Amorphous Computing)

偏微分方程式を解くための百万要素を 持つ自動機械のシミュレーションとテ スト

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/mit .htm)

(c) 量子コンピューティング (QUIC Quantum Information and Computation) 量子状態を利用して情報の書き込み, 処理, 読み出しを行います。

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/calt echq.htm)

- (2)物理的新メカニズム
  - (a) DNA コンピューティング (DNA Computation of Surfaces)

DNA もしくは他の生体分子中にデータを蓄えたり、分子中で演算を行ったりします。10<sup>21</sup> Bits/cm<sup>3</sup>以上の密度の実現

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/slid es/index.htm)

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/uw .htm)

(b) 細胞工学 (Cellular Engineering) バクテリアの遺伝子の配列やその書き 換えを用いて有限状態機械を実現しま す。

超低コスト実現

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/cell ular.htm)

(c)ニューラルネットワーク(Cultural Neural Networks)

ニューラルネットワークプロセッサのアーキテクチャ研究を進め,脳型コンピューティングを確立を探求します。例としてシリコン上に培養した神経物質

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/neu ral.htm)

- (3) ハイブリッド情報装置
  - (a) 情報処理

各種信号を化学プロセスに変換するバイオ技術による双方向通信

(b) 周辺機器

生物的なセンサやアクチュエータと通 常のコンピュータとの接続 (http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/slid es/index.htm)

#### (c)ストレージ

器官,細胞,組織で形成されるメモリ への入出力機構

(http://www.sainc.com/arpa/ultrascale/slid es/index.htm)

#### 8. おわりに

本報告を終わるに当たり,これまで記述してきたことを筆者の主観によってまとめるとともに,感想を述べます。

米国における情報技術研究開発政策は, 大 統領の指導力のもとに、最終的には各省庁が 実行します。当然、予算執行も各省庁が行い ます。この意味で、省庁の持っている権限は 強大で、かつ縦割りの弊害が生じるのは必然 です。しかしながら、優先項目の選定、政策 の整合性、予算配分などの決定をNSTCのテ クノロジ委員会やCIC研究開発小委員会に権 限と責任を持たせて決定させることにより未 然に防止しようとしています。権限は、委員 会の答申が直に政策に反映されることでその 効力を発揮します。 責任は、委員個人の社会 的評価に負うところが大きいが、最終的な責 任を大統領がとることが特徴で、それによっ て米国ではすべてが解決されているように思 われます。

現在のクリントン政権の特徴である情報技術強化政策の推進は、ゴア副大統領のイニシアティブによるところが大きいと思われますが、今や米国の遠い将来をもにらむ基本方針になっており、基本となるシステム/ソフトウェア指向は政権が変わっても変わることはないでしょう。また、研究領域としてのハイエンド/フロンティア分野は、政治、軍事、

経済の各分野において、米国が世界で常に優位を保つために必要不可欠であり、PITAC答申やIT<sup>2</sup>イニシアティブで主張される長期的な研究開発重視政策は時の情勢によりトーンの違いは出てくるものの、他国に比べ研究投資を緩和することは予想しがたい。

2000年度大統領予算教書によると、HPCC 予算が\$1,462M(約1,754億円)、IT<sup>2</sup>予算が\$366M(約440億円)です。HPCC予算のうち半分近い\$543MはDOEの軍事的計画であるASCIに支出され、さらに、DARPAの\$207Mを差し引いた残りは、\$712M(約854億円)となります。このような投資が一時的な景気対策ではなく、各省庁ミッション実現に必要な技術開発のため、ポリシーを持って継続的になされるところに米国情報技術研究の強みがあると考えられます。

米国ハイエンドコンピューティング技術の めざすところは、この先10年を見通すと1 Pflopsの計算能力であり、そのためのソフト ウェア/ハードウェアの研究開発に注力して います。その実現の原動力はDOEのASCIで あることは間違いありませんが、さらに NSA, NASA, DARPA は超伝導素子や PIM(Processors-In-Memory)で構成される HTMTアーキテクチャによりペタフロップス を短期に達成しようとする動きもあります。 これは、暗号解読、ネットワーク情報データ マイニングなどのグローバルネットワーク戦 略へのペタフロップスマシン早期適用を目論 んでいるのではないかと推察され、国家ミッ ションとしての研究開発テーマの存在が、研 究開発推進にいかに重要であるかが示されて います。さらに、量子コンピューティング、 DNA コンピューティングなど、次世代のコ ンピューティングアーキテクチャ研究をひと

まとめにし、1 Exaflopsを目標とした「ウルトラスケールコンピューティング」を DARPAが推進するなど、フロンティアを極める努力を怠っていません。

ここで,情報技術研究開発において,米国

が最も意識しているのは日本であることは間違いありません。それは、組織、予算、研究開発テーマ等が揃っているように見えるからです。例えば、組織では、表6のように比較できます。

#### 表6 科学技術政策

米国	大統領	OSTP	NSTC	PCAST	PITAC
日本	総理大臣	科学技術会議 (科技庁)	科学技術会議	科学技術会議	(高度情報通信社会推進本部?)

表6は、科学技術庁科学技術政策研究所の調査資料No.55を参考にしたものですが、()内は、筆者が書き加えました。これから、科学技術会議の責任は非常に重く、重要な位置にあることがうかがえます。

政府支出の情報技術研究開発予算は、そのようにまとまった費目がないので明確ではありません。だだし、科学技術基本計画により平成8年度から5年で17兆円を予定し、平成11年度には科学技術全体で3兆1,552億円を支出する力は侮れないと見られて当然です。

研究テーマでは、科学技術庁主導の2001年度にピーク性能40Tflopsで稼働し、気象・気候・地殻変動を計算機上に実現する「地球シミュレータ」計画や、2004年度に1Pflopsの速度で分子動力学計算や生体化学反応計算ができる専用計算機実現をめざす理化学研究所の計画があり、これら計画自身は米国のHPCCやASCIに勝るとも劣らないものです。

このような観点に立つと,わが国の情報技術開発は順風満帆ですが,この分野で,将来の不安を持つ関係者が多いのはなぜでしょ

う。筆者は次の点を危惧します。

(1)組織・予算で、科学技術会議は、省庁横断的な科学技術振興調整費を有していますが、その額は科学技術全体で270億円(1998年度)で、米国のHPCC予算(非軍事)と比べても約1/3です。また、省際調整の実施段階がトップダウンでなく、省庁間のバランスを崩すような運用はやりにくいのではないでしょうか。

(2)研究プロジェクトテーマが単発で、その 先をにらんだグランドデザインが見当たりま せん。地球シミュレータや理研のコンピュー タは、次にどのようにつながっていくのか明 確にすべきではないでしょうか。

米国の情報技術研究開発政策に関する情報は、インターネット探索だけで明確なコンセプトが入手でき、さらに、Implementation Planのように、HPCC関連の研究開発内容、テーマ毎の参加省庁名、予算の配分などが親切に記述されている文書が公開されており、上述のような危惧が生まれる余地を未然になくしています。

わが国においても,インターネットによる

省庁の情報開示は、最近とみに著しいですが、 米国のように納税者への説明責任を前提と し、全体像とその根拠となる基礎データをわ かりやすく提供しようという意欲は、結果と して伝わってきません。

ハイエンドコンピューティング研究開発推

進には、国民合意形成が最重要であることは 言うまでもなく、それを達成するためには、 政府から各研究機関に至る全ての階層で、よ り進んだ情報公開の努力が必要不可欠なもの と考えます。



## 各部・室・センター活動状況

## ---総務部----

## 1. 理事会の開催

平成11年6月17日(木)に平成11年度第1回 理事会が開催され、次の議案が審議・承認さ れました。

- ・平成10年度事業報告書について
- ・平成10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
- ・就業規則の変更について
- ・給与規程の変更について
- ・職員退職手当支給規程の変更について
- ・規程の変更について
- ・平成11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

## 2. 評議員会の開催

平成11年4月8日(木)に評議員会が開催され次の議題が審議・承認されました。

- ・平成10年度事業実施状況について
- ・平成11年度事業計画および収支予算に ついて

## 【訃報】(平成11年4月以降)

11.3.31 稲垣早苗 (元理事

元日本アイ・ビー・エム社長)

11.5. 6 米澤 滋 (元理事

元日本電信電話公社総裁)

## ――情報セキュリティ対策室――

情報セキュリティ対策室では、セキュリティ対策、システム監査に関する調査研究及びプライバシーマーク制度の運用を行っています。また、コンピュータ緊急対応センター(JPCERT/CC)、システム監査学会の事務局運営を推進しています。

## 1. セキュリティ対策に関する調査・ 研究

当協会では平成2年度に「21世紀へ飛躍するセキュリティ産業 -2010年におけるセキュリティ産業市場一」を刊行しました。その後、インターネットの普及や情報技術の急速な進展によって、セキュリティ対策や技術のあり方も変化を見せています。そのため、平成9年度よりセキュリティ技術の現状と今後に関して、当協会にセキュリティ対策検討委員会(委員長 今井秀樹 東京大学生産技術研究所教授)を設けて、情報環境の変化を見ばるセキュリティ産業の規模を表1-1のように予測しました。

なお,成果は「情報セキュリティの術と産業の将来動向に関する調査研究報告書」に取りまとめましたので,詳細につては報告書を参照してください。

表1-1 2010におけるセキュリティ関連産業の市場予測

	市場予測	
産業	',' ','	補足
	(億円)	
1.コンピュータ製造	500	コンピュータ市場の 3%を占める
2.周辺機器・製品製造	4,300	年率 10%の伸びで推移する
3.ネットワーク(HW 製造)	900	年率 20%の伸びで推移する
4.ネットワーク(SW 製造)		市場的には難しい
5.セキュリティソフト製造	9,500	年率 10~60%の伸びで推移する
6.ネットワーク管理		
監視	100	
認証	100	
アウトソーシング	100	
	100	
7.コンテンツ管理	114	
8.バックアップリカバリー	940	
9.警備	74,000	年率 5~15%の伸びで推移する
10.金融		セキュリティ分野の市場としては難し
		V
11.保険・保証	1,100	年率 3%の伸びで推移する
12.システムインテグレーション		
教育	10	
評価	30	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	30	
監査	1,900	5.セキュリティソフト製造の 20%
ソリューション提供		
計	93,700	

## 2. システム監査に関する調査・研究

昭和61年1月に通商産業省よりシステム 監査基準が公表されて以来、当協会ではシ ステム監査の推進に努めてきました。その 一環として、わが国のシステム監査の実態 を把握するために隔年でアンケート調査を 実施しています。前号でも報告した通り、 平成10年の秋にユーザー企業約4,700社に 対して実施し、その調査結果を「わが国に おけるシステム監査の現状」として報告書 に取りまとめました。

## 3. プライバシーマーク制度の運用

平成11年3月20日に日本工業規格「個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラム」(JIS Q 15001)が制定されたことに伴い、平成11年4月以降、当該JISとの適合性を評価する第三者機関として、引き続き運用しています。この措置に伴い、それまでに申請を受けて認定した事業者については、改めてJISに準拠する見直しを奨めています。平成11年5月末日現在63事業者となっています。

なお、最新の状況については、当協会のホ ームページをご覧下さい。

#### 月別付与認定時業者数

平成10年 9月	3
平成10年10月	13
平成10年11月	4
平成10年12月	11
平成11年 1月	0
平成11年 2月	6
平成11年 3月	18
平成11年 4月	8
平成11年 5月	0
合 計	63

#### 業種別付与認定時業者数

業 種	事業者数
情報処理サービス業	47
医療機関	1
結婚紹介業	3
就職情報提供業	3
人材派遣・斡旋業	2
DM発送業	1
マーケティング・リサーチ業	6
合 計	63

## 3. JPCTRT/CC (コンピュータ緊急 対応センター) の運営

PCERT/CCが平成11年1月から3月の3ヶ月間に受けた不正アクセスの情報提供は255件でした。これは前四半期とほぼ横ばいで、報告件数だけからみると若干落ち着いた状況にあります。

JPCERT/CCでは、これらの報告から技術的な対応策を検討し、関連するサイトへ情報の提供あるいは交換を行なっています。

また、対応策は「緊急情報」や四半期毎の「活動概要」にとりまとめ、JPCERT/CCのホームページにアラートとして掲載していますので、ネットワーク管理の方はそちらも是非

ご覧下さい。

その他、啓発活動としてネットワーク関係のイベントにおいて各種セミナーを開催したり、企業等のセミナーに協力することなどを通じて、ネットワーク管理者に安全対策についての注意を喚起しています。

JPCERT/CCの活動状況や,不正アクセスに関する最新のセキュリティ技術情報に関しては,今後もホームページ(URL http://www.jpcert.or.jp/)を活用して発信していきますのでご利用ください。

## ----調査部-----

# 1. 高度情報ネットワーク社会に関する調査研究

ユーザニーズに応えた情報通信サービスのあり方について検討するため,東京工業大学今田高俊教授を委員長に,委員会を開催しています。前年度は,主としてサプライヤー側が考える新サービスの可能性や,その提供にあたっての問題点,制度・商慣習面でのといて検討しました。今年度は,これをベースに,ユーザの実際の利用動向についてアンケート調査を実施し,そこから浮かでエンケート調査を実施し,そこから浮かで上がる望ましいサービスの姿を明らかにする予定です。

## 2. 情報技術の活用と環境整備に関す る調査研究

情報通信技術が企業等に与える影響および 情報化投資の効果や、情報通信技術を活用す るにあたっての環境整備のあり方を明らかに することにより、日本経済の再活性化を促す ため, 慶応義塾大学の國領二郎助教授を委員 長に, 委員会を開催しています。

これまで、企業のITガバナンスの向上、 情報化による産業構造の革新、日米EC市場 規模の比較、情報化投資と生産性、通信料金 問題、イントラネット/エクストラネットの 日米比較などを重要課題として取上げて検討 してきており、その成果は、当協会のホーム ページで公開するほか、様々な機会を捉え、 広く発信していく予定です。

## 3. 情報化白書1999年版の発刊

「情報化白書1999年版」がまとまり、6月 16日プレス発表、19日発刊に到りました。

99年版白書の副題でもある総論テーマは「90年代の情報化と今後の展望」。

90年代情報化の総括を中心としており、 この10年の情報化を特徴づける潮流を、産 業競争力、経済インパクト、インターネット の技術革新、電子政府と電子商取引の4つの 視点から時間経過を踏まえてまとめたほか、 主要トレンドを分野別に8項目とりあげてお ります。

また、世紀末を迎え、千年紀にも重なることから、1000年、100年の視点から今日の情報革命を俯瞰し、コンピュータの誕生から50年の情報化の歴史を10年スパンで概括して90年代への導入としました。

さらに、21世紀に向けて発展が見込まれる最近の情報化の胎動を、産業、家庭、社会の3つの視点から展望し、目下最大の課題となっているコンピュータ西暦2000年問題への対応につき、総論の最後と続く各論の最初の部にとりあげて緊急提言と致しました。

この2000年問題と合わせて今回白書で大

きく取り上げたのは、急速に実ビジネスとなってきた電子商取引です。総論で特徴的事項をとりあげたほか、本年版より各論に部を新設して、これまでの動向を体系的に整理しております。

以上のほか、各論は従来の基本構成を継承 しつつ最近1年の動向を中心にまとめてお り、その裏付けとなる統計数値や年表をデー タ編に付しております。

全598ページ, 5,250円。一般書店,政府 刊行物センター等でお求めいただけます。

(なお,詳細レポートを7ページにて紹介しておりますので,合わせてご覧ください。)

## 4. 主要国における情報政策に関する 調査研究

平成10年度より「主要国における情報政策に関する調査研究」という事業名に変更し、従来以上に米英独仏、欧州連合(EU)の情報政策に焦点を当てて調査を行って参りました。1999年3月末には1年間の調査研究の総括として資料「主要国における情報政策に関する調査研究」を取りまとめ、この中では上記4カ国、1機関の他に、経済協力開発機構(OECD)、世界知的所有権機関(WIPO)など、多様な機関の特筆すべき情報政策を取り上げております。

分けても、電子商取引の普及、促進を目指しての法整備に関する動きは全世界的に活発であり、本資料でも1998年11月アメリカ政府発表の「電子商取引ワーキンググループ年次報告書」などの電子商取引政策を中心として、他に知的財産権、プライバシー・セキュリティ、暗号政策などの多様な法的側面に関する重要な政策発表を調査、取りまとめました。

また、1993年のアメリカ政府のNII提唱により全世界的に活発に行われている各国の情報政策動向は年々多様となり、国家横断的な予算規模、主要イニシアチブを把握することは、わが国の情報政策にも大変有益であるとの判断から、平成10年度より、先進主要国政府の情報技術政策関連予算に関する調査を行っています。

アメリカについては、連邦政府の1999年 度予算教書(98年10月~99年9月)では、 情報技術政策予算を大きく2系統に分類して います。連邦政府業務効率化のための情報技 術予算と先端的情報技術のための研究開発予 算です。前者の情報技術予算では.コンピュ ータの2000年問題,省庁業務の効率化を目 指した情報技術導入等があげられます。1999 年度の情報技術予算は、41億6,400万ドルで す。また、後者の研究開発予算では、先端的 な情報技術の研究開発として, HPCC(High-Performance Computing and Communications)計 画の後続プロジェクトのCIC(Computing, Information, and Communications)計画、次世 代インターネット(NGI: Next Generation Internet)等があげられます。最近、話題にな っていますNGI計画の予算は、1998年度が 8,500万ドル, 1999年度が1億1,000万ドルと なっています。

カナダについては、同国の情報技術政策を推進しているのは、産業省(Industry Canada)です。産業省が推進している主要な情報政策は、(1)「CANARIE」(Canadian Network for the Advancement of Research, Industry and Education):情報ハイウェー構築を促進するプロジェクト、(2)「SchoolNet」:国内の公立学校、図書館、大学を情報ハイウェーで連結させるプロジェクト、(3)「Community

Access Program」:カナダ国民にインターネットへのアクセスと利用技術を提供するプログラム等です。1998年9月,カナダのクレティエン首相は、「ECストラテジー」を発表しました。産業省は、同国のEC開発のために「ECタスクフォース(Electronic Commerce Task Force)」を設立し、1998年度の予算は、300万ドルとなっています。

イギリスについては、同国が推進している 情報技術政策の一つに「Information Society Initiative(ISI)」があります。ISIは、貿易産業 省(DTI: Department of Trade and Industry)が、 中心となって実施している情報技術政策の一 つで、1996年2月に開始され、2000年までの 4年間の予定で実施されており、情報通信技 術の発展と利用促進を目的としています。 1996年度から1997年度の2年間の予算総額 は,3,200万ポンドです。また,同国の電子 政府の実現のために、1997年10月、ブレア 首相は、「25% and Beyond」というキーワー ドで,「5年以内にテレビ, 電話あるいはコ ンピュータ等を通して、政府の情報の四分の 一を電子的にオープンにする。2002年まで に電子政府を実現する。」と発表しました。 電子政府計画の1999年度から2001年度の3 年間の予算は、1億5,000万ポシドとなって います。

ドイツについては、同国の情報技術政策を含む科学技術分野を所管しているのは、教育科学研究技術省(BMBF)です。科学技術の第一線を担っている学術界と技術開発の主体である産業界に自由な研究活動を任せ、政府はそのための環境整備に専念するという産業技術政策を推進してきています。1998年の連邦政府における情報技術に対する研究開発予算は、9億8,600万マルクで、この予算は、

情報工学,基礎テクノロジー,マイクロシステム工学,製造技術,マルチメディアの5項目から構成されています。大学や公的研究機関の研究開発を支えている予算制度は,BMBFが所管している「機関助成(公的研究機関の人件費や設備費等の基本的固定費を助成する)」と「プロジェクト助成(研究者が研究テーマごとに企画書を作成し、助成申請した上で審査を受ける)」の2種類に分類されます。

フランスについては、同国の最近の情報技 術政策の流れは、1997年8月、ジョスパン首 相が行った「フランスの情報社会への参加準 備」から始まり、1998年1月、経済・財務・ 産業省への提案である「ローレンツ・レポー ト」、同年同月、「情報社会へ向けたフランス 政府プログラムーフランス政府アクション・ プランー」とつながります。さらに、1998 年9月、コンセイユ・デタ(国務院:政府の 行政上の諮問機関)から,「インターネット とデジタルネットワーク」が発表されました。 アクション・プラン予算は、教育関係、文化 関係、産業関係の3分野から構成されており、 この中の大きなプロジェクトとしては、産業 関係の中のプロジェクトである中小企業対策 であり、1998年は総額5,000万フランとなっ ています。

## 5. 日独情報技術フォーラムの開催

1999年5月2日から5日にザクセン州ドレスデンで,第12回日独情報技術フォーラムを開催しました。両国の情報技術分野における第一線の学者,研究者が一堂に会し,最新の情報技術研究の成果について情報交流を行うと同時に,人的交流を深めることができました。なお,詳細は49ページの「第12回日

独情報技術フォーラムの報告」をご覧下さい。

## 6. 情報化に関する海外向け広報活動 (JIQ)

わが国の情報通信産業及び情報化一般の最新の動きを海外に紹介するため、英文季刊誌 JIPDEC Informatization Quarterly (JIQ) を発行しています。

最近号では、No.115で日本における個人情報保護への取組み、No.116で日本の情報通信産業、No.117で電子商取引推進プロジェクトをテーマとして取上げ、その現状や課題等を紹介しています。次号No.118では、モバイルコンピューティングをテーマに、現在急速に普及してきている携帯電話をベースにした新しいサービス及びそのインパクトを展望する予定で、以後、ICカード、日本の情報通信産業(毎年)などをテーマに取上げていく予定です。

## ---技術企画部---

技術企画部の新規および継続事業の平成 11年度の具体的な活動内容が固まりました のでお知らせします。

## 1. ネットワークエージェントに関す る調査研究

ネットワークエージェントは,ユーザの代理として他のソフトウェアや人間と交渉などをする新しいタイプのソフトウェアです。今後,インターネットで展開される様々なアプリケーションで有効に適用されることが期待されます。最近では,エージェント構築用プ

ラットフォームの公開や標準化活動が国際的 に展開されており、実用化への取り組みが活 発になっています。

このような状況を踏まえ、本事業では、以下の項目について調査・検討を行うこととしています(今年度より2年間の予定)。

- (1) ネットワークエージェントに関わる研究 開発の現状と動向
- (2) 標準化の現状と動向
- (3) エージェント技術体系の整理
- (4) 今後の研究開発の進め方についての提言 初年度は、ネットワークエージェント技術 委員会(委員長:西田豊明東京大学大学院 教授、下記名簿参照)を設置し、以下の項目 を調査・検討します。
- (1) 開発事例を中心として調査・把握
- (2) 今後重点的な研究開発が必要とされる研究課題の整理
- (3) 産業・社会的側面との関係・影響

<ネットワークエージェント技術委員会名簿>(敬称略) 委員長

西田豊明(東京大学 大学院工学系研究科 電子情報工学専攻)

#### 幹事

木下哲男(東北大学 電気通信研究所) 北村泰彦(大阪市立大学 工学部 情報工学科) 委員

上田隆也 (キャノン(株)情報メディア研究所) 大沢英一 ((株)ソニーコンピュータサイエ ンス研究所)

大須賀昭彦((株)東芝 研究開発センター コンピュータ・ネットワークラボラトリー)

岡田 誠 ((株)富士通研究所 ネットメディ ア研究センター)

木野茂徳 (三菱電機(株)情報技術総合研究所)

金 淵培(日本放送協会 NHK 放送技術研究所) 桑原和弘(日本電信電話(株) NTTコミュニ ケーション科学基礎研究所)

小暮 潔 (日本電信電話(株) NTT コミュニ ケーション科学基礎研究所)

須栗裕樹 ((株)コムテック)

豊内順一((株)日立製作所 システム開発研究所) 中嶋 宏 (オムロン(株) 技術本部 IT研究所)

中村祐一(日本アイ・ビー・エム(株)東京 基礎研究所)

服部文夫 (NTTソフトウェア(株) 技術開発 部 エレクトロニックコマース技 術センター)

藤田 悟 (日本電気(株) C&Cメディア研究所) 保科 剛 (日本ユニシス(株) システム技術 本部 知識システム部)

益岡竜介((株)富士通研究所 コンピュータ システム研究所)

間瀬健二 ((株)エィ・ティ・アール 知能映 像通信研究所)

三吉秀夫 (シャープ(株) 技術本部 マルチメディア 推進本部 システム開発センター)

和田英彦 (横河電機(株)情報技術開発センター)渡辺光一 ((株)野村総合研究所情報技術調査室)

# 2. 産学官研究開発コミュニティに関する構築・運用

電子情報通信技術に関する自由な情報収集・提供および意見交換などを行う研究開発情報インフラとして、WWWサーバによる産学官研究開発コミュニティの構築・運用を引き続き行っています。電子情報通信の分野に関する最新情報を提供する「Latest News」では毎週、月・水・金にデータを更新しており、また、研究開発やイベント、出版等諸々のニュースを提供する

「BBS」,産学官の研究交流に関するニュースを提供する「Technology Map」も適時更新を行っています。また,ユーザがより使い易いWebページとなることを目指して,最新の高速処理が可能なマシンに置き換え,非常に高速かつ的確な情報検索サービスの提供を図りました。

さらに、ユーザが独自に検索情報の絞り込みが可能な環境を自分のマシン上に構築できるビジュアルツールキットの開発を行い、現在、リリース準備中です。また、本年度はさらに幾つかの機能を追加した高機能版のビジュアルツールキットの開発を行う予定で、現在その仕様を検討しています。

また、G7のグローバル・インフォメーション・ソサイエティ・パイロットプジェクトの1つのプロジェクトとして5年前に発足したグローバルインベントリ・プロジェクト(GIP)の日本(通商産業省)インベントリの日本(通商産業省)インベントリの経営については、GIP自体は今年一杯で加各国では、GIP自体は今年一杯で国とも引き続き運用していくこと有機的1つとも引き続きで同様にG7各国と有機的1つとという。現在、ロットでであます。現在、日本インで運用を行っていきます。現在、日本インでは、G7の新しいデータを追加するため、プロジェクトに関する情報収集を行っています。

### 本事業の関連サイト

- G7 Global Inventory Project (GIP)<a href="http://www.gip.int/">http://www.gip.int/</a>
- ・産学官研究開発コミュニティ <a href="http://www.gip.jipdec.or.jp/">http://www.gip.jipdec.or.jp/</a>
- ・情報化関連政策ホームページ <a href="http://www.gip.jipdec.or.jp/policy/">http://www.gip.jipdec.or.jp/policy/</a>

## 3. 次世代電子図書館システム研究開 発事業

平成10年度に引き続きプロトタイプシステム構築を中心とした研究開発を行っています。

平成10年度では以下に示す3テーマの個別技術を組込んだプロトタイプシステムを作成致しました。

- ・情報発信型エージェント技術
- ・知的情報検索エージェント技術
- ・情報フィルタリング技術

プロトタイプシステムは当プロジェクトで 研究開発を行ってきた個別技術に電子図書館 システムで必要となる既存技術を組合せて構 築しています。

平成11年度は昨年度作成のプロトタイプ システムに以下の8テーマの個別技術を組込 み,9月末までにプロトタイプシステム構築 を完了致します。

- ・エージェント基盤技術
- ・マルチメディアデータベース基盤技術
- ・アプリケーションシステムアーキテクチャ技術
- ・マルチメディア入力・変換・登録・編集技術
- ・高度文書入力システム技術
- ·用途別統合検索技術
- ·知的財産権運用管理技術
- ・統合技術

また、完成したプロトタイプシステムの実 証実験を10月より開始する予定としていま す。プロトタイプシステム構築に当たっては、 ユーザニーズの反映と具現化等が必要なた め、今年度も国立国会図書館のアドバイスを 受けながら実施致します。

なお,平成11年度は当事業の最終年度に あたりますので,年度末に成果報告会の開催 を計画しています。

# ——中央情報教育研究所——

中央情報教育研究所(CAIT)では、高度 情報化人材の育成のために次の研修事業、調 査研究事業および普及啓蒙事業を実施してい ます。

## 1. 平成11年度上期研修事業

## (1) 高度情報化人材の研修

本研修は、高度情報化人材育成カリキュラムに準拠した「モデル研修」と時宜およびニーズに合致した「特別テーマコース」を、毎年継続して実施しています。

### 表1 モデル研修上期日程

	<del></del>			
コース名	期		間	日数
(1) システムアナリスト				
・経営戦略と情報戦略	8. 26	~	8.27	2日間
・情報技術動向と情報利用の環境変化	9. 2	~	9. 3	2日間
・情報システムの全体計画	9. 9	~	9.10	2日間
(2) システム監査技術者			····	
・システム監査総論	7. 2	~	7.16	7日間
・システム監査実践	8.26	~		7日間
(3) プロジェクトマネージャ				1 11 101
・プロジェクト管理総論	9.29	~	10. 1	3 日間
(4) アプリケーションエンジニア	5.21	~		24日間
(5) プロダクションエンジニア				<u> </u>
・構造化アプローチによるシステム設計	8. 2	~	8, 4	3 日間
・データ中心アプローチによるシステム開発	8.25	~	8.27	3日間
・オブジェクト指向によるアプリケーション開発	9. 8		9.10	3日間
(6) ネットワークスペシャリスト				
・通信回線と通信機器	5.18	~	5.20	3日間
・ネットワーク通信技術	6.16		6.18	3 日間
・LANの要求定義・設計・構築・評価	6.23		6.25	3日間
・WANの要求定義・設計・構築・評価	9.28		10. 1	4日間
(7) データベーススペシャリスト				- 1414
・データベースの基礎理論	7.12	~	7.13	2日間
・データベースシステムの設計と運用	7. 28	~	7.30	3日間
(8) 第一種共通カリキュラム研修			7.00	O H IN
・コンピュータ科学基礎	9. 8	~	9.10	3日間
・コンピュータアーキテクチャ	9.16	~		2日間
・通信ネットワーク	9.20	~	9.22	3日間
				<u> </u>

## 表2 特別テーマコース上期日程

コース名	期間	日数
●提案型設計行動力修得	7.14 ~ 7.16	3日間
●ソフトウェア営業SEの基本と実際	7. 8 ~ 7. 9	2日間
●C/Sシステム開発におけるプロジェクト管理	$7.12 \sim 7.13$	2日間
●データベース製品の動向とデータベース構築の実際	7. 8 ~ 7. 9	2日間
●Y2K危機管理計画とシステム監査	8. 12	1日間
●個人情報保護とシステム監査	8. 13	1日間
●アウトソーシングのシステム監査	8. 20	1日間

本年度の上期(4月~9月)に開催する研修は、表1および表2のとおりです。

今後の研修日程や内容の詳細については, 教務第二課(TEL:03-5531-0176)までお問 い合わせいただくか, CAITホームページ (http://www.cait.jipdec.or.jp/)をご覧ください。

## (2) 情報処理技術インストラクタ研修

本研修は、情報処理教育に携わるインストラクタ等(情報処理教育推進指導者)のさらなる資質の向上に向けて、毎年継続して実施しています。研修コースは、情報処理技術インストラクタ研修と企業内研修リーダ養成研修の2種類があります。前者は、情報処理専門学校等の教員や企業等における情報処理教育担当者等を対象に、指導上のポイントや技術・知識の修得を、後者は、地方における情

報処理教育担当者等を対象に、技術・知識等 の修得を、主たる目的にしています。

## ① 情報処理技術インストラクタ研修

本年度の上期(7月~8月)に開催する研修は、表3のとおりです。

また、平成10年度に作成したマルチメディアコンテンツ教材「情報リテラシー教育支援者および情報リテラシー教育指導者育成教材」(CD-ROM教材)と、インターネットを効果的に統合したマルチメディア教育システムの総仕上げとなるスクーリングコース「JIT(Just In Time)教育システムコース」(「①パソコン環境整備・運用実践コース」,「②パソコン環境整備・運用実践コース」)を、9月より平成12年3月までの期間、毎月1回開

表3 情報処理技術インストラクタ研修の上期日程

コース名	期		間	日数
●教育エンジニアコース				
・教育エンジニア~インストラクション業務~	8.23	~	8.27	5日間
・教育心理学入門	8. 2	~	8. 4	3日間
●システムアドミニストレータコース				
・システムアドミニストレータ育成カリキュラムの指導	7.29	~	7.30	2日間
ポイント				
・システムアドミニストレータのための表現技法~マル	8. 9	~	8. 10	2日間
チメディアプレゼンテーション技術欄~				ĺ
・システムアドミニストレータのためのデータベース利	8.23	~	8.24	2日間
用と設計の基礎				
·Excel と Word を使ったQC7つ道具と統計確率	7.26	~	7.27	2日間
・システムアドミニストレータのためのWebマスター	8.18	~	8.19	2日間
入門~HTML入門編~				
・上級システムアドミニストレータ				ļ
○上級システムアドミニストレータの実態と今後の役	8.17			1日間
割・期待				
○業務改善やデータ分析の推進ができる実践的情報化	8.18	~	8. 19	2日間
リーダ養成				ļ
●情報化人材育成・指導コース				
・第二種共通カリキュラム共通知識の指導ポイント	7.27		7.30	4日間
・第二種情報処理技術者の学習ポイント	8.24	~	8.25	2日間
●システム技術コース				
・C曾語プログラミング入門とその指導ポイント	-		8. 6	5日間
・Visual C++の実践演習(基礎)			8. 3	2日間
・Visual C++の実践演習(応用)			8. 10	2日間
・Javaプログラミング入門		~	7.23	2日間
・Javaプログラミング応用			7.27	
・SQLプログラミング			7.30	2日間
・ネットワークの基礎~WindowsNT4.0 + Windows98 のし	8. 5	~-	8. 6	2日間
ANとインターネット~				
・Web アプリケーション作成基礎〜HTML + VBScript,	7.22	~	7.23	2日間
HTML + JavaScript によるプログラム作成~				1
・オプジェクト指向プログラミング入門	8. 6			1日間
・小規模ネットワークにおけるプロトタイプシステム作	7.27	~	7.28	2日間
成実習~クライアント・サーバとイントラネット~	l			
・日米におけるインターネット/イントラネット利用動	7.23			1日間
<b>i</b>	<u> </u>			<u> </u>

## 催します。(学習開始は8月)

今後の研修日程や内容の詳細については、教務第一課(TEL:03-5531-0175)までお問い合わせいただくか、CAITホームページ(http://www.cait.jipdec.or.jp/)をご覧ください。

## ②企業内研修リーダ養成研修

本研修は,すべて地域ソフトウェアセンターに委託して実施しています。

本年度の研修内容は,以下に示すとお りです。

- ・システム開発技法関連コース
- ・ネットワークの構築・管理技術関連コース
- ・データベース技術関連コース
- ・プレゼンテーション技法関連コース
- ・情報処理利活用技術関連コース

## 2. 調査研究事業

#### (1) 情報処理教育実態調査

わが国における情報処理教育に関する実態 および最新の動向を継続的に把握し、情報処 理教育施策の検討に資することを目的とし て,本年度も継続して当該調査を実施します。

調査方法は、学校等教育機関(大学、短大、 高専、情報処理専門学校、高等学校)と企業 (情報サービス企業、ユーザ企業)を対象に、 学生や情報処理技術者への情報処理教育の現 状をアンケート調査により把握し、特に情報 処理技術者に対するニーズの変化に対応した 人材育成方法を中心に調査分析する予定で す。

#### (2) 高度情報化人材育成に関する調査研究

情報通信技術の進展や利用環境の変化に対応した高度情報化人材の育成に関して、本年度は以下の事業を実施します。

① 高度情報処理技術者育成指針に関する

#### 調查研究

産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会(以下,「産構審情報化人材対策小委員会」という。)での人材育成に関する検討報告に沿って,今後の人材育成のための情報化人材の認定や教育機関等の認定の制度的仕組みや方策について調査研究を実施します。

## ② 高度情報化人材育成のための基盤整備 前記の産構審情報化人材対策小委員会 での検討報告に沿って,ユーザ企業の戦 略的情報化投資を支援する「ITコーディネータ」人材等について調査研究を実 施します。

### ③ 新しい標準カリキュラムの開発

前記の産構審情報化人材対策小委員会 での検討報告に沿って、今後の試験制度 との連携を強化し、また、情報化人材育 成の動向を踏まえ、新しい標準カリキュ ラムの開発作業を実施します。

# (3) 国際化に対応した情報処理技術者の育成 に関する調査研究

わが国の情報化人材類型や標準カリキュラム等の情報化人材育成関連情報についてインターネット等により積極的に海外へ公表するとともに、海外の情報化人材育成システムや情報処理技術者の人材類型、育成状況および公的試験等の情報の収集分析、また、国際相互認証関連の調査を実施します。

## (4) 高度情報化人材育成のための応用調査研 究

標準カリキュラムに沿った教育の普及・向上を図るため、これまで標準カリキュラムに 準拠した学習用テキストをはじめとする各種 マルチメディア教材、教育手法等の調査研究 等を行ってきました。本年度から、これらの 成果の一つである情報リテラシー教育指導者と支援者を育成するためのマルチメディア教材および学習者管理等の利用システムの試行的運用を実施するとともに、マルチメディア教材およびシステム等の維持管理、機能強化等を実施します。

(5) 新技術を利用した情報処理技術教育システムに関する調査研究

平成9年度から3年計画で,「いつでも, どこからでも学習できる教育システム」の実 現に向けたプロトタイプを構築し,各システ ム構成要素を連携した実験・評価を行ってき ています。

最終年度である本年度は、前年度の実験結果を踏まえ、一部のプロトタイプ機能を改善・拡充し、また、プロトタイプ評価実験用の教育コンテンツと各種データベースを作成し、本プロトタイプ等を使用したモデル研修の実施と評価・検証を実施します。

## 3. 普及啓蒙事業

(1) 情報処理教育機関等に対する普及啓蒙

産業界のニーズに即した高度情報処理技術者教育の推進と、地域における情報処理技術者の育成を活性化し、地域の情報化の推進に資するため、情報化人材育成学科認定校をはじめとする情報処理専門学校の教職員や企業における情報処理教育担当者を対象に、講演や意見交換等を内容とした「地域交流セミナー」等を開催する予定です。

- (2) 高度情報化人材育成標準カリキュラム等 の普及・頒布
  - ① 高度情報化人材育成標準カリキュラムの普及・頒布

13種の改訂版標準カリキュラムを未 改訂の4種とともにCD-ROM1枚に格納

- し, 販売しています。
- □「SC1997 高度情報化人材育成 標準カリキュラム CD-ROM版」

定価: 12,600円(本体価格12,000円+ 消費税。送料別)

② テキストの普及・頒布

改訂版システムアドミニストレータ育成カリキュラムに準拠したテキストを作成し、販売しています。

□改訂版システムアドミニストレータテ キスト

定価: 3,675円(本体価格 3,500円+ 消費税)

また, 当研究所が監修した第二種共通 テキストは, コンピュータ・エージ社 から出版され, 販売しています。

③ 購入等の問い合わせ先

調査企画部普及振興課(TEL:03-5531-0177)までお問い合わせいただくか, CAIT ホームページ(http://www.cait.jipdec.or.jp/)をご覧ください。

## ----情報処理技術者試験センター--

### 1. 平成10年度事業報告

1.1 情報処理技術者試験の実施

当協会は、昭和59年4月に通商産業大臣 より情報処理技術者試験の実施機関に指定され、情報処理技術者試験センターにおいて年 2回(春・秋期)の試験を実施しています。

平成6年10月の秋期試験からは,通商産業省の新情報化人材育成策に即して設定された 試験制度に移行しましたが,情報化の急速な進展を反映して制度移行後の4年半で応募者 は232万人を突破し、合格者数も26万人に達 しています。

平成10年度には, 応募者が 570,904名, 合格者が71,688名となり, 昭和44年度試験開始以降の30年間の合格者は合計で75万人を

数えています。

本年度における試験の実施概要は次表のとおりで, 試験区分別・試験地別の状況は下記のとおりです。

平成10年度情報処理技術者試験 実施概要

	平成 10 年度春期試験 平成 10 年度秋期試験
試験期日	平成 10 年 4 月 19 日 (日) 平成 10 年 10 月 18 日 (日)
試験案内	平成10年1月6日(火) 平成10年7月1日(水)
書・願書の	~平成 10 年 2 月 6 日 (金) ~平成 10 年 8 月 7 日 (金)
配布および	
受付期間	
試験区分	プロジェクトマネージャ試験 システムアナリスト試験
	システム運用管理エンジニア試験システム監査技術者試験
	プロダクションエンジニア試験アプリケーションエンジニア試験
	┃データベーススペシャリスト試験 ┃ ネットワークスペシャリスト試験
	マイコン応用システムエンジニア試験 第二種情報処理技術者試験
!	第一種情報処理技術者試験 上級システムアドミニストレータ試験
= B.W.O. I.	第二種情報処理技術者試験 初級システムアドミニストレータ試験
試験地	札幌 帯広 旭川 函館 青森 盛岡 仙台 秋田
	山形 郡山 水戸 宇都宮 前橋 東京 埼玉 千葉
	柏 八王子 横浜 川崎 厚木 新潟 長岡 長野
	甲府 静岡 岐阜 名古屋 豊橋 四日市 富山 金沢
	福井 京都 大阪 神戸 姫路 和歌山 松江 (春)
	米子 (秋) 岡山 福山 広島 山口 徳島 高松 松山
	新居浜 髙知 福岡 北九州 佐賀 長崎 熊本 大分
产 <b>基</b> 大米4	宮崎 鹿児島 那覇
応募者数	236,603 名 334,301 名
受験者数	151,412 名 220,130 名
合格者数	22,000 名 49,688 名
合格者発表	第二種情報処理技術者試験 第二種情報処理技術者試験
(官報公示)	(平成 10 年 6 月 17 日) 初級システムアドミニストレータ試験
	第一種情報処理技術者試験 (平成 10 年 12 月 8 日)
	(平成 10 年 7 月 3 日) システムアナリスト試験
	プロジェクトマネージャ試験 システム監査技術者試験
	システム運用管理エンジニア試験 アプリケーションエンジニア試験
	プロダクションエンジニア試験 ネットワークスペシャリスト試験 データベーススペシャリスト試験 上級システムアドミニストレータ試験
	The state of the s
-	マイコンル用システムエンジニア試験 (平成 11 年 1 月 29 日) (平成 10 年 7 月 17 日)
	(丁枫 10 平 / 乃 1 / 日 /

また,試験の啓蒙普及のため,試験案内ポスター,上級・初級システムアドミニストレータ及びマイコン応用システムエンジニア試験のパンフレットを作成し配布しました。

1.2 高度情報化人材育成に対する支援協力 当協会中央情報教育研究所が実施する高度 情報化人材育成に関する調査研究等に関する 作業に協力を行いました。

1.3 情報処理技術者試験に関する国際交流

当協会中央情報教育研究所が実施する「国際化に対応した情報処理技術者の育成に関する調査研究」に協力し、オーストラリア及びシンガポールで開催された東南アジア地域コンピュータ連合(SEARCC)・情報処理技術者育成標準部会(SRIG-PS)に職員を派遣し、試験の統計分析結果の紹介などを通じ、SRIG-PSの活動について協力を行いました。

[オーストラリア]

- ·期 間 平成10年7月6日~7月10日
- ・派遣員 林 佐利(当協会情報処理技術 者試験センター総務部企画課 主任部員)
- ・派遣先 SEARCC·SRIG-PS [シンガポール]
- ·期 間 平成11年3月5日~3月7日
- ・派遣員 林 佐利(前掲) 笠井優一(当協会情報処理技術 者試験センター技術部技術第 二課主任部員)
- ・派遣先 SEARCC・SRIG-PS コアメンバ 会議
- 1.4 情報処理技術者試験に関する海外調査 わが国における情報処理技術者試験の試験

実施・運営に関する課題を検討する上で基礎となる情報を得るため、海外の試験機関における試験の実施状況、運営体制に関する調査を行いました。

[アメリカ]

- ·期間平成10年10月8日~10月17日
- ・派遣員 富永孝雄 (当協会情報処理技 術者試験センター所長)

池田 宏 ((財)鉄道総合技 術研究所技術支援部長)

杉野 隆 ((株)シリウス事 業開発本部長)

林 佐利 (当協会情報処理技 術者試験センター総務部企画 課主任部員)

·派遣先 Texas board of Professional Engineers (PE委員会)

International Information
Systems Security Certification
Consortium (ISC)2

Institute for Certification of Computing Professionals (ICCP)

SYLVAN PROMETRIC

1.5 情報処理技術者試験に関する調査

情報処理技術者試験の改善に資するため, 受験の目的,試験に対する評価・取り組み・ 要望,ベンダー試験との対比等について委託 調査を行いました。

## 2. 平成11年度事業計画

2.1 情報処理技術者試験の実施

通商産業大臣の指定試験機関として当協会 が実施している情報処理技術者試験は、情報 化の急速な進展を反映して、平成10年度に は、応募者570,904人、合格者71,688人に達 し、本年度も引き続き増加が見込まれていま す。

本年度も以下の13区分の試験を年二回 (春・秋期),全国59地区において実施しま す。

なお、初級システムアドミニストレータ試験は、従来は秋期のみ実施してきましたが、 本年度からは第二種情報処理技術者試験と同じく、春・秋期の年二回実施します。

## ◆春期実施の試験区分◆

- ① プロジェクトマネージャ試験
- ② システム運用管理エンジニア試験
- ③ プロダクションエンジニア試験
- ④ データベーススペシャリスト試験
- ⑤ マイコン応用システムエンジニア試験
- ⑥第一種情報処理技術者試験
- ⑦ 第二種情報処理技術者試験
- ⑧ 初級システムアドミニストレータ試験

#### ◆秋期実施の試験区分◆

- ① システムアナリスト試験
- ② システム監査技術者試験
- ③ アプリケーションエンジニア試験
- ④ ネットワークスペシャリスト試験
- ⑤ 第二種情報処理技術者試験
- ⑥ 上級システムアドミニストレータ試験
- ⑦ 初級システムアドミニストレータ試験

## 2.2 情報処理技術者試験に関する内外の調 査と国際交流の推進

- (1) 産業構造審議会情報化人材対策小委員会 の審議を踏まえ、情報処理技術者試験の 実施・運営体制の整備・改善に資するた め、内外の試験実施機関について実態調 査を行います。
- (2) 東南アジアの情報処理技術者の育成等に

貢献するため東南アジア地域コンピュー タ連合(SEARCC)の活動に協力します。 また,国際情報処理連合(IFIP)等との情報 交換を通じてIFIP等関連国際機関の活動に協 力します。

2.3 高度情報化人材育成に対する支援協力 中央情報教育研究所が行う高度情報化人材育 成に関する調査研究に協力します。

## 産業情報化推進センター ……

## 1. ビジネスプロトコルに関する検討

当センターでは、平成9年から、パソコン、ソフトウェア及び関連商品の業界におけるEDI標準の策定を目指して、「小型コンピュータ業界EDI取引委員会」を設置して、検討を進めてきました。当委員会では、平成11年3月に、「小型コンピュータ業界EDI取引標準(バージョン1)」を策定し、公表致しました。メッセージ仕様は次のURLで参照することができます。

(URL: http://www.jipdec.or.jp/cii/HWSW.htm) また,当センターでは,学識者,業界有識者等からなる電子データ交換標準化調査研究委員会を設置して,EDIFACTシンタックスルールバージョン4及び,CIIシンタックスルールバージョン3.00のJIS化の作業を行っています。前号でお知らせした通り,平成11年4月20日に下記のJISが制定されました。

JIS X 7011-1 行政, 商業及び輸送のための 電子データ交換 (EDIFACT)

-業務レベル構文規則- 第1部:

共通構文規則及び共通構文ディレクトリ JIS X 7011-2 行政, 商業及び輸送のための 電子データ交換(EDIFACT)

-業務レベル構文規則- 第2部:

バッチEDI用構文規則

JIS X 7011-3 行政, 商業及び輸送のための 電子データ交換 (EDIFACT)

-業務レベル構文規則- 第3部:

対話型EDI用構文規則

JIS X 7011-8 行政, 商業及び輸送のための 電子データ交換 (EDIFACT)

-業務レベル構文規則- 第8部:

EDI関連データ

JIS X 7012-1 行政/産業情報交換用構文規 則 (CII シンタックスルール)

- 第1部: 構成要素

JIS X 7012-2 行政/産業情報交換用構文規 則 (CII シンタックスルール)

-第2部:メッセージグループの構造JIS X 7012-3 行政/産業情報交換用構文規則(CIIシンタックスルール)

-第3部:短縮形メッセージグループの 構造

なお、今回JIS化されなかった、CIIシンタックスルール第4部及びEDIFACTシンタックスルール第4部、第5部、第6部、第7部、第9部は平成11年度以降順次JIS化していく予定です。

当センターでは、XML/EDIの検討を実施 しています。前号でご紹介した「CII標準ベ ースXML/EDIの提案」

(URL:http://www.jipdec.or.jp/cii/cii\_xml.html) は, 当センターに寄せられた意見を反映しつつ, 現在第5版を公開しています。

当センターではEDIの普及に資するため、 業界横断的に使用可能な標準企業コードの登 録管理を行っています。この登録社数はCII標準に基づくEDIを実施している企業数の目安とすることができますが、平成11年5月に5.000社を超えました。

## 2. ユーザシステムの高度化に関する 検討

(1)情報システム・ユーザ問題に関する検討情報システム・ユーザにおける様々な問題点について現状を調査し、多くの業界団体の代表者を交えて解決に向けて検討を行っています。今年度はTCO(Total Cost of Ownership)について研究を深めるため、TCO研究会を設立して情報システム・ユーザにおける情報化投資効果を測定するための研究を行い、研究結果を広く公表して関係各組織に情報を提供していく予定です。

### (2) ADCメディアに関する検討

通信ネットワーク上のEDIと並行して,実際に生じる物流を情報と一体化させるためのADC(Automatic Data Capture:自動データ収集)メディアを利用した「AIDC(Automatic Identification and Data Capture:自動認識およびデータ収集)技術」の普及動向および標準化動向について検討を行います。

今年度は,RFID(Radio Frequency IDentification:無線認識)の物流業務における利用事例に焦点を当て,モデルシステムを想定しての実用性能や将来的可能性などを広く検討し,産業界に与える影響を検討していく予定です。

## 3. ECの基盤整備に関する調査研究

産業界を取り巻くECに関する法制度問題 については、これまで「産業界のシステムお よびそれに関する制度問題の調査」を継承す る形で進めてきています。

従来は受け払い中心で、特定企業間におけるクローズドなネットワーク環境を前提にしたEDI取り引きに重点をおいた検討を加えてきましたが、現在は企業間電子データ交換としても最近注目されてきたオープンネットワークに関する環境や技術をも視野に入れた検討を進めています。

今年度は、国際化、ネットワーク化が進む 企業間取引についての産業界の実態に対応す るため、インターネットを利用したEDIにつ いて、その可能性と法制度面からの問題点を 検討する予定です。

## 4. ECの普及促進に関する調査研究

わが国のEC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,61(平成11年6月現在)の業界団体 および関係4省庁(オブザーバ:運輸省,大 蔵省,建設省,通商産業省)で組織する 「EDI推進協議会」の事務局として,今年度 も各種活動を行っています。

まず、平成11年度の普及・啓蒙活動としては、年4回の普及研修会(平成11年6月4日、9月3日、12月3日、平成12年3月3日)と平成6(1994)年から開始したEDIフォーラム(7月7日)を開催しております。6月4日に開催した第1回普及研修会「国内外のEDI最新事情」には250名と、当初予定の定員を大きく超えるご参加をいただきました。また、7月7日には「製品及び導入事例紹介から見るEDI導入指針」と題してEDIフォーラム1999が開催され、233名のご参加をいただきました。また7月にはEDI推進協会総会が開かれ、新会長、副会長の選任とむこう1年間の同協議会の活動内容等が確認されま

した。

今後の研修会等のプログラムの詳細はEDI 推進協議会のホームページを参照して下さい。

(URL:http://www.jipdec.or.jp/cii/jedic/news/semi 99.htm)

EDI推進協議会の会員の皆さまのご協力により平成10年度に実施しました「国内外のEDI実態調査」を、今年度も年内の実施を予定しておりますので、ご協力を程お願い致します。なお、昨年度の調査結果につきましては、「国内外のEDI実態調査報告書1999年度版」(平成11年6月発行)をご参照下さい。

また,本調査の概要につきましては,ホームページで公開しております。

(URL:http://www.jipdec.or.jp/cii/jedic/activity/jit tai99.pdf)

さらに、EDIに関する各種の国際活動への対応の検討や情報交換を行っています。その一環として、本年度は既に、4月のDISA'99(米国:ネバダ州ラスベガス市)と、同じく4月に日韓EC推進協議会設立準備会(京都市)、そして7月には日韓EC推進協議会(韓国:ソウル)とCALS/EC KOREA'99(韓国:ソウル)に参加し、9月に開催予定のEDICOM'99(韓国:ソウル市)には調査員の派遣を予定しております。また、11月に東京で開催予定のCALS/EC Japan 1999に、EDI推進協議会の立場でわが国におけるEDI/EC等についての報告を行う予定です。

## 5. 産業の情報化に係る普及・広報

(1)「産業情報化シンポジウム」の開催

平成11年度の「産業情報化シンポジウム」 を,平成11年10月29日(金)に開催致しま す。会場は日経ホール(東京都千代田区大手 町)を予定しております。プログラムの詳細は、9月下旬にEDI推進協議会のホームページに、又10月上旬に日本経済新聞本紙に公開予定です。

## (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(年2 回:9月,3月)し、会員・関係者へ配付して おります。また会員外の方には有料でお分け しております。

## 6. 先進的情報システム開発実証事業 推進室

### (1) 事業の目的

わが国の経済を力強い回復軌道に乗せると ともに、21世紀における活力ある経済社会 を実現するためには、世界的な趨勢となって いるデジタル経済革命に対処し、情報技術の 活用による企業の生産性の向上や企業システ ムの改革、新規ビジネスの創造等を促すこと が重要な課題となっています。

電子商取引等の先進的情報システムは,このようなわが国経済の再活性化と国際競争力の強化を押し進め,景気の好循環,さらにはその根底にある経済構造改革を実現するものと期待されています。しかしながら,その実現においては,広範な業種・業態の企業が参加しての技術開発と実証実験等が実用化および商業化の観点から具体的に推進されることが必要です。

#### (2) 実施事業

このため、平成10年度の補正予算を活用し、電子商取引等の本格的実用化を促進することにより、わが国経済の構造改革、景気浮揚を図ることを目的として、当推進室では、情報処理振興事業協会(IPA)からの委託を

受けて、平成10年度第一次補正予算に係わる事業「先進的情報システム開発実証事業(電子商取引の実用化等)」と第三次補正予算に係わる事業「産業・社会情報化基盤整備事業」の公募から審査、採択業者との契約、中間成果物の検収等の業務を実施しています。(3)プロジェクトの進捗状況

#### a. 第一次補正事業

第一次補正事業においては、平成10年7月6日に公募を開始し、同年9月1日に締め切り、589件の応募がありました。先進的情報システム開発実証事業評価委員会における厳正なる審査の結果、156件を採択候補とし、契約を完了しました。

第一次補正事業においては中間納品期日として平成11年3月10日と、平成11年6月30日としています。既に、3月10日付けでの中間納品の受け入れ検収手続きが済み、6月30日付け中間納品については、7月以降検収手続きを進めております。

また, 当該事業で進めている開発・実証事業の概要を周知するため, 日本語および英語での概要書を作成中です。

今後の予定としては開発および実証実験に 対する立会検査や最終的な事業成果報告会の 開催に向けて準備を進めています。

#### b. 第三次補正事業

第三次補正事業においては、2回に分けて 公募を行うこととなり、第1回目の公募を平 成11年1月18日から開始し、同年2月5日に 締め切り、第2回目の公募は、同年3月8日 から開始し、3月15日に締め切り、合計106 件の応募がありました。

第一次補正事業の場合と同様,評価委員会による厳正な審査の結果,43件を採択候補とし,現在契約の手続きを進めています。

#### <電子商取引実証推進協議会>

#### 1. 運営委員会・理事会の開催

平成11年3月23日に運営委員会が,同26日に理事会が開催された。平成11年度事業計画(案),同収支予算(案)について審議され,原案通り承認された。また,平成10年度事業実施状況について報告が行われた。

平成11年6月18日に運営委員会が,同23 日に理事会が開催された。平成10年度事業 報告(案),同収支決算報告(案)について 審議され,原案通り承認された。

#### 2. 中間成果報告物の作成

ワーキンググループ等の平成10年度の活動成果として,以下の報告物を作成した。

#### 消費者WG

(1)「オンラインマーク制度の課題について 一電子商取引における信頼性確保のため に一|

> 消費者が抱いている不安感を払拭し、 安心してEC上で取引できる事業者を 容易に判断できるオンラインマーク制 度の課題と方策について整理し、まと めています。また、米国の子どものオ ンラインにおけるプライバシー保護法 仮訳を掲載しています。

- (2)「ECで取り扱われる個人情報に関する調 査報告書(ver1.0)|
  - ① 各種入会申込に見られる個人情報登録,② 商品の購買から類推・蓄積できる個人情報,③ 各種法令・ガイドラインなどに見られる個人情報の取り扱い,④ 医療行為に見られる個人情報,⑤ 個人情報に関する国際的な技術上の一例,について整理してまと

めています。

#### 認証公証WG

(1)「企業間電子商取引における認証・公証適用の考え方」

企業間電子商取引において認証・公証 が要求される局面を洗い出し,必要な 機能,適用方式,認証機関・公証機関 の形態等についての検討内容を取りま とめています。

#### 電子決済WG

- (1)「消費者企業間電子決済の普及について」 企業・消費者間電子決済の普及阻害要 因について、消費者、販売店、発行体 (決済サービス提供者) の3つの立場 から調査を行い、その結果を分類し取 りまとめました。
- (2)「共同利用型ICカード端末の基本要件と 運用に関するガイドライン」

接触型ICカード用共同利用型端末の基本仕様要件および端末インフラ構築に関する課題など、ICカード普及に向けたシステム面、運用面双方についての提言をまとめています。

#### セキュリティーWG

(1)「セキュリティWG中間報告書」

インターネット上で商品購入の安全の 目安となるサイバーショップのセキュ リティの仕組みについての検討およ び、インターネットビジネスやICカ ードビジネスのセキュリティ、暗号利 用技術の最新技術動向について取りま とめました。

#### リスク評価WG

(2)「リスク評価WG中間報告書 |

ECにおけるリスクを、ビジネスプロセス毎に洗い出しと評価を行い、消

費者,販売店,決済機関,サーバ管 理者,通信事業者ごとにどのようなリスク負担が発生するのか,またそのリスク負担に関係する法律,事業者約款・規約,保険の適用の可否等をまとめました。

#### ビジネスプロセスWG

(1) 「対消費者ECサイトのビジネスモデル調 香レポート (平成10年度版) |

> 米国40余,国内100余の消費者向け ECサイトの個別事例調査を通じ、EC ビジネスの成功要因とビジネスモデル についての分析検討結果を取りまとめ ました。

(2)「EC ビジネス参入ガイド ーサイバーショップ事業編-1

中小規模の事業経営者を対象に, コン ピュータネットワークを利用した消費 者への商品・サービスの提供およびそ れに係わることについてまとめまし た。

(3)「新技術・標準化動向調査」

インターネット新技術動向および標準 化適用動向について, ビジネスアプリ ケーション, サービス, ビジネスプロ セス, 技術インフラの各階層に渡って 調査を行い, 結果を取りまとめていま す。

#### 国際取引・貿易手続WG

(1)「貿易金融プロセスの電子化の実現に向けて一その制度的、技術的課題-

貿易金融に関するビジネスフローの分析,業種間インターフェースの電子化における課題抽出,技術に関する課題と選択肢の検討,規約形成の国際的状況の調査と評価、導入に際しての検討

事項についてまとめました。

(2)「貿易金融EDI実施ガイドライン」

業務モデル要件書,運用ガイドライン, 各認証・公証ガイドライン,通信基盤 ガイドライン,EDIプロトコルガイド ラインについてまとめてあります。

#### 国際課

(1) 「海外における EC 取組状況の調査報告 書 |

北米,欧州ならびにアジア・オセアニア地区におけるEC関連企業・団体・組織の動向について,①EC運用状況,②国際機関の推進状況,③政府系機関の推進状況,④民間団体の推進状況に分類しまとめました。

(2)「電子商取引に関する米国視察団報告書」 平成10年11月に催行されたECOM 「米国における電子商取引に関する最 新動向調査」ツアーでの調査内容をま とめたものです。調査先は、米国商務 省をはじめ、BBB Online Inc., チェー スマンハッタン銀行など多岐にわたっ ています。

#### 鯛杳課

(1)「日本国内におけるEC調査報告書」

ECが経済・社会に与える影響について、日本国内経済の将来におけるEC 化のインパクト、および日米欧のEC 市場規模比較等の観点から調査分析した結果をまとめています。

#### 3. 普及広報関連の活動

① ECOMの活動状況およびECの普及広報活動としては、機関誌(ECOM TODAY)を発行したほか、会報誌「ECOM かわら版」の第21号~26号を発行した。また、

WWWサーバの充実を進め、アクセス数も 順調に伸びを示している。

- ② ECOMセミナーの開催 以下の通りECOMセミナーを開催した。
  - ●第28回ECOMセミナー

日時:平成11年2月18日 (木) 13:30 ~16:45

プログラム:

・「ECが日本経済にもたらすインパクトに関する調査分析」

マッキンゼー・アンド・カンパ ニー・インク・ジャパン シニアマネージャー

> 荒巻健太郎 牧田俊一

·「ECOM米国視察ツアー報告」 電子商取引実証推進協議会電子 決済WG 主席研究員

青島幹郎

●第29回ECOMセミナー

日時:平成11年5月31日(木)13:00~16:30

プログラム:

「バイオメトリクス認証の動向について」

電子商取引実証推進協議会認証 /公証WG 主席研究員

菅 知之

「ECの市場規模調査について」アンダーセンコンサルティングマネージャー

飯塚和幸

・「次世代 Digital Ticket について」 ぴあ(株)EC 推進室

室長 今井 仁

●第30回ECOMセミナー

日時:平成11年6月14日(月)13:30 ~16:45

プログラム:

「京都デビットカードシステムについて」

四条繁栄会商店街振興組合 委員長 樋爪 保

・「ICカードの電子乗車券への応用」 汎用電子乗車券技術研究組合事 務局

技術主任 石崎 明

・「バーチャルショップ関係調査・調 査結果より|

> (社)日本通信販売協会 主幹研究員 柿尾正之

### ----企業間電子商取引推進機構-----

企業間電子商取引推進機構(JECALS)は 平成10年度事業成果報告会を5月10日から3 日間,東京・有明の東京ファッションタウン ビル(TFT)で開催しました。設立初年度の 活動状況ならびに成果を会員のほか企業間電 子商取引に関心のあるかたがたに報告するも のです。

初日は吉川稔運営委員長がJECALSの活動全般について説明したあと、大山永昭東京工業大学教授、牧田孝衛松下電器産業副理事が基調講演し、午後から最終日までは各ワーキンググループ、サブワーキンググループ、委員会、分科会の主査、委員長などが次々にそれぞれの活動成果を報告、会場からの質問に答えました。

この3日間で報告会に参加した人の数は

278人で,35人の講師の方々と合わせますと,300人以上が集まったことになります。

また、平成10年度にJECALSが実施した受 託調査研究事業のうち、対外公表可能プロジ ェクトの成果報告書が次の通りまとまりまし た。

- ・プラントソフトウエアの標準化調査成果報告書(分冊Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ・STEP実用化に向けての調査研究報告書
- · ProStep Science Days' 98 (翻訳版)
- ・生産・調達・運用支援統合情報システム に関する調査研究報告書

平成11年度はSTEP関連で一部委員会,ワーキンググループ(WG)の組織,活動テーマを変更したほか,各委員会,WGとも前年度の事業を踏まえながら新たな活動を開始しています。

以下,各部門の現状と今年度の計画を中心 に紹介します。

#### 1. 調査広報部

EC/CALS調査委員会のもとで、国内及び 先進諸国には企業間電子商取引に関してどん な実用化事例があり、導入をめざす企業にと ってどんなシステムやパッケージが利用可能 になっているかを調査しています。平成10 年度はその中間成果を報告書としてまとめま したが、11年度はその完成をめざしており、 企業関係者や担当者にも分かりやすいガイド ブックを作成するほか、検索可能な電子デー 夕として公表することを目標に活動を「事例 調査」、「海外動向調査」、「製品、サービス調 査」の各WGも開始しました。

広報活動としては、特にホームページ (http://www.jecals.jipdec.or.jp) の全面改定に踏み切り、会員が委員会などの開催日程やこ

れまでの活動状況,内外の先進技術情報など を知ることのできる専用のページも設けまし た。この会員専用ページでは電子会議室を利 用することもできます。

また、11月2日から5日まで開催される CALS/EC Japan'99の開催準備も事務局の あるCALS推進協議会との協調のもと進めて います。

#### 2. プロジェクト推進部

プロジェクト推進部では、平成9年度で活動を終えた生産・調達・運用支援統合情報システム技術研究組合(CALS技術研究組合、NCALS)の研究成果などをも引き継ぎ、産業界において企業間電子商取引の実用化を促進させるための共通基盤整備事業を実施しています。

(1) 企業間電子商取引実用化のための共通基盤の整備

企業間電子商取引の実用化のために必要となる技術面、制度面を網羅した共通基盤を確立し、本格的実用化と普及に向けた環境を整備するため、ビジネスモデル、情報共有、通信インフラの3つの側面から、実用化のための具体的な方策や利用にあたってのガイドラインの整備等を行うこととしました。そのため、会員企業・団体の実務者・システム技術者を中心とするワーキンググループ(WG)を設置し、平成11年度末までの予定で企業間電子商取引の環境整備に向けた検討を行っております。

また、平成10年度政府補正予算に基づく「先進的情報システム開発実証事業」の実施プロジェクトをはじめとする企業間電子商取引の実証研究に取り組むプロジェクトに対しても、上記のWG等の場を通して、技術的支

援、最新情報の提供、情報交換の場の提供、 課題の抽出と解決策の調整等を行っていま す。現在は、これらプロジェクトとも連携し ながら、主に当該分野における課題抽出や方 策検討に際しての基礎資料を得るための調査 研究を鋭意実施しているところです。

ビジネスモデルWGでは、企業間電子商取引の広い概念として認識されつつあるサプライチェーンマネジメント(SCM)を中心に取り上げ、①SCMに対する要件抽出・整備、②企業間電子商取引の底辺拡大に向けた結課題の検討、③権利関係(著作権・知財権)等の諸制度の運用ガイド作成の3つのサウンので設置して、それぞれ詳細な検討を行っております。平成11年度は、SCMで着実ジスモデル、運用ルール等について検討するとともに、中小企業が容易に参入できる環境的対スモデル、運用ルール等について検討するとともに、中小企業が容易に参入できる環境的対策を整備、法的な課題(取引方法、契約、知の方法、契約、方とをである。

企業間情報共有WGでは、企業間の情報共 有の面から企業間電子商取引を実現するため の技術要素として、統合データベース、EDI、 STEPを取り上げ、① 統合データベースの実 現方策検討、② 情報交換(EDI)の高度化方 策検討、③ 製品・設計情報交換技術(STEP) の適用方策検討の3つのサブWGを設置し て、それぞれ詳細な検討を行っております。 平成11年度は、ユーザの立場から、実用化 と使い勝手の改善に向けた技術要素の適用課 題、運用課題について検討するとともに、適 用に当たってのガイドライン等を整備するこ ととしております。

インフラ整備WGでは、企業間電子商取引 の実現にあたって不可欠な通信インフラに関 して、ユーザの立場から、必要な要件を整備することとし、今後のあるべき姿を明確化するための活動を行っております。平成11年度は、必要とされる品質、セキュリティ、性能、コスト、サービス提供の方式等のネットワークサービス要件、ネットワークサービスを自社へ適用するにあたってのシステム実装上の要件、および今後さらに急速な普及が予想される次世代インターネットへのアプリケーション側からの必要要件等について検討・整理することとしております。

#### (2) 国際協力

企業間電子商取引の実用化と普及に関する 国際協力を図るため、アジア及び欧米各国の 関連機関と情報・意見交換を行い、その成果 を内外における企業間電子商取引の実用化に 反映する活動を行っています。

特に、日韓間については、産業情報化推進センター(CII)や電子商取引実証推進協議会(ECOM)と共同で、また、産業界の協力も得ながら、実用化プロジェクトや人的交流の面での実務的な協力を推進することとし、この7月には第3回日韓EC推進ワークショップを韓国ソウルにて開催する運びとなりました。

#### 3. 国際標準推進部 STEP グループ

- (1) 国際標準STEPの規格開発に関する調査研究
  - ① ISO/TC184/SC4への出席および貢献

製品モデルデータの交換・共有化のための国際標準STEP(ISO 10303)の標準化を進めているISO/TC184/SC4に協力するため、我が国を代表する窓口(審議団体)として、引き続きISO/TC184/SC4国内対策委員会を運営します。日本からの

規格提案を含めて標準化案を審議し、日本としての意見を反映するために国際会議へ代表者を派遣します。

② プラントソフトウェアの標準化に関する調査研究

プロセスプラント等の配管(パイピ ング)システムの建設においては,工 場においていくつかのパイプに予め溶 接などを施し、それを運搬し現場で最 終組み立てを行うのが一般的です。こ れをプレハブ配管と呼びます。平成11 年度は、標準化調査プロジェクト委員 会及び配管プレハブWGの活動として平 成10年度にとりまとめたプレハブ配管 の要求条件をもとに、プレハブ配管デ ータの標準モデルの作成に着手します。 また、ISO/TC184/SC4への将来のNWI (New Work Item) 提案に向けて各国の理 解と賛同を得るために、ISO会議, PIEBASE (Process Industries Executive for achieving Business Advantage from using Standards for data Exchange) 等の国際的 な会議の場でプレゼンテーション等を行 います。

#### ③ 新規產業支援型国際標準開発事業

現在発行されているSTEP規格では、設計段階でのモデルの変更や生産工程で設計モデルから生産モデルに変換するなどのダイナミック(動的)な製品モデルを表現することができません。これらダイナミックプロセスを表現に必要となる規格を提案するために、下記テーマについて、平成10年度から3年計画で調査研究を行い、ISO/TC184/SC4にNWIとして提案を行います。本年度は、平成10年度に実施した規格の概要設計に基き、生

産プロセスの標準化委員会の活動として 提案すべき共通リソース機能の詳細化を 実施します。

- ・設計変更への対応を可能とする製品 モデル
- ・設計モデルから生産モデルへの変更 プロセス
- ・製品加工プロセスの動的表現

#### ④ JIS 化検討

国際標準化されたSTEP文書のパート (リソースおよびアプリケーションプロ トコル等)についてJIS化のための検討と JIS原案作成を行います。

本年度は、JIS化委員会の活動として Part22(Standard data access interface)及び Part32(Requirements on testing laboratories and clients)に関してJIS原案を作成しま す。

#### (2) 国際標準STEPの実用化支援

① 産業界における STEP 実務利用促進

産業界におけるSTEP実務利用を促進するために、機械産業、建設産業、プロセスプラント産業などにおいて実施されているSTEPを利用するプロジェクトに対して、ISO/TC184/SC4における標準化の動向および各国の実用化動向を踏まえて助言等を行います。

また、(社)自動車工業会にて実施中の「STEP実務展開パイロット」と連携して STEPトランスレータのデータ交換率向 上を図るための「STEPトランスレータ ラウンドテーブル」会議を運営します。

② PDM (Product Data Management) 分野 における STEP 規格の実用性に関する評 価(含む実証実験) STEP規格の有効性,実利用性を示すためにPDM用標準データとして「PDM Schema」が各国STEPセンターを中心に検討されています。PDM Schema評価WGの活動として「PDM Schema」に関する実用性の評価を行うとともに、日本として必須となる情報、機能を要求していきます。

③ STEPトランスレータの認証に関する調査研究

STEPの実用化においては、STEPトランスレータ及びトランスレータが生成した情報の正当性の認証が必須となります。この認証については、米国、フランスでは既に検討が進んでいます。認証に必要となる組織、ツール及び、各国の対応状況を調査するための委員会を設置し、調査します。

④ 各国 STEPセンターとの連携

STEP APのモジュール化, ISにするまでの新しいプロセスの承認に伴い, 各国 STEPセンターが歩調をあわせて STEP の規格開発期間の短縮, 実用化を促進する為の構想(ISC構想, International Industrial STEP Center)の検討が進んでいます。日本の STEPセンターとして積極参加します。

⑤ 3次元CAD情報の生産準備業務での有 効活用の実証

3次元CAD (ソリッドモデル) から AP203で受け渡された部品形状情報を元に, AP224及びISO14649 Part11のそれぞれで規程されるフィーチャーモデルを構築するシステムを開発し,実証実験を実施します。

#### (3) 国際標準STEPに関する情報提供

① STEP関連情報の蓄積と提供

STEP調査普及委員会及びSTEP実利用 調査WGの活動として、国際標準STEP の準化、実用化、国内国外のSTEPプロ ジェクトの状況、STEPツールなどの情 報を収集、蓄積し提供します。

#### ② STEP普及促進

平成10年度に実施した「企業におけるSTEP意識調査」のアンケート結果を反映しセミナー内容の充実をはかる。STEPの概要,利用事例を紹介するセミナーについては,東京以外の地域で,AP紹介,実装セミナーについては東京で実施します。

また、ホームページを充実するとともに、常設デモセンターを整備しSTEPの普及促進を図ります。

#### 4. 国際標準推進部 国際標準グループ

インターネット等、 開放型ネットワークの 普及にともない,広範囲における企業間情報 交換や情報共有によるECの実現が可能にな ってきています。その先駈けとして、インタ ーネットによるEDI,すなわちWeb-EDIの導 入が進められようとしています。しかしなが ら、現在推進されているWeb-EDIでは、企 業間ECで必要とされる構造化されたデータ 交換が困難で、EDIが目的とする異なる企業 のコンピュータ・アプリケーション間での自 動処理を不可能にしてしまいます。そこで, 世界的に注目されたのが、インターネット環 境に適用するPCであれば、誰にでも企業間 情報交換を可能にする汎用的メタ言語仕様 XMLです。XMLをベースにしたEDIでは、 インターネットのWeb技術のもとに構造化

されたデータを交換する事ができるはずです。

特に、XMLを使用する企業間情報交換については、昨年来、米国・欧州で相次いでXML/EDI検討プロジェクトが発足し、XML/EDIの導入本格化へ動きだしています。更に、わが国でも幾つかの業界でXML/EDI導入の検討が進められようとしています。しかしながら、XML技術自身は標準化されたメタ言語であって、それをEDIに適用する方法は様々に考案できます。すなわち、欧米各国のそれぞれのXML/EDIやわが国業界毎のXML/EDIが、相互接続を無視して個別に開発され、更なる情報の小島を数多く創り出す危険性をはらんでいるのです。

ECにおける相互運用性を保つためには、 ① 意味情報を誤解無く交換するためのデータの定義方法と、② 各種提案されているEC 最新技術を組み立てるフレームワークの標準 化が不可欠です。国際標準グループでは、前記2つの観点より、国際的にも認知され得る、 ECの相互運用性を保つためのガイドラインの提案を試みようとしています。

### ——先端情報技術研究所—

先端情報技術研究所(AITEC)では、平成7年度から平成10年度まで、内外における先端情報技術の研究開発活動に関する調査研究を通じて、政府支援の研究開発のあり方について検討する「情報技術開発に関する調査研究事業」(技術調査部)と「第五世代コンピュータ技術研究成果の普及促進事業」(第五世代普及振興部)の2事業を実施してきまし

た。

第五世代コンピュータ技術研究成果の普及 促進事業は、平成10年度で終了することと なり、平成11年度からは、「情報技術開発に 関する調査研究事業」について実施しており ます。

ここでは、平成10年度の活動状況の概要 を報告します。

#### (1)情報技術開発に関する調査研究

近年、各国において情報分野における技術 開発が急速に進展しており,この成果が産業 の活性化や雇用確保に寄与しています。この ため、先端的情報技術について実効ある研究 開発とその成果の産業における活用推進に資 することを目的に、当協会先端情報技術研究 所において、内外の研究動向とともに諸外国 の技術開発施策や制度等についての調査検討 を行っています。平成10年度は、前年度に 引き続き「技術政策委員会」(委員長 水野 幸男 日本電気(株)顧問)を設置し、情報技 術開発に関する調査研究の調査方針、調査事 業の運営等全体的な観点から審議を行い、以 下の調査研究を実施しました。これらの成果 は、情報産業における研究開発計画および政 府施策の策定に活用するため, 通商産業省お よび会員企業に報告するとともに、関係方面 に提供しています。

#### 

本年度は、わが国が支援する研究開発に関する仕組みについて、国際的な競争力を強化する観点から調査研究を行いました。実施にあたっては、当該分野の専門家からなる「情報産業の研究開発体制のあり方に関する検討作業委員会」(委員長 後藤滋樹 早稲田大学理工学部情報学科教授)を設置し調査検討

を行いました。

特に、わが国の政府支援研究開発のあり方 に関しては、プログラムマネージャの必要性、 国の資金による研究開発成果の知的所有権の 扱い、情報産業の長期的な育成方針・ビジョ ンの必要性等に焦点をあて、主に産業界側か ら見た問題点の整理検討を行いました。また、 この検討に必要な基礎資料として,米欧の研 究開発プロジェクトにおける知的所有権の取 り扱い、知的所有権取り扱いの変遷の歴史と その背景,米国の情報産業技術振興政策-ATP(Advanced Technology Program: 先端技術 プログラム) の適用事例等について調査専門 会社に委託するとともに、平成11年2月に発 表された米国大統領情報技術諮問委員会レポ ート「米国の21世紀情報技術計画-未来へ の投資」の資料整備を行いました。

これらの成果は、平成10年度「資料 わが国が行う情報技術研究開発のあり方に関する調査研究(その3)」として取りまとめました。

#### ② 諸外国の情報技術の調査研究

今後の情報産業の戦略的な情報技術として、ペタフロップス・マシン技術および人間主体の知的情報技術についての研究動向を調査分析し、わが国としての対応策の検討を行いました。これらの成果は、平成10年度「資料ペタフロップス・マシン技術に関する調査研究Ⅲ」および平成10年度「資料 人間主体の知的情報技術に関する調査研究Ⅱ」として、それぞれ取りまとめています。

(a) ペタフロップス・マシン研究動向調査 米国では超高性能コンピュータ開発に ついて、ASCI(Accelerated Strategic Computing Initiative)プログラムにおい て、計算速度が1秒間に千兆回の計算を 行うペタフロップス(Peta-flops)コンピュータの研究開発が実施されています。このプログラムの研究について調査研究を行ってきました。

実施に当たっては、前年度に引き続き「ペタフロップス・マシン技術調査ワーキンググループ」(主査 山口喜教 通商産業省工業技術院電子技術総合研究所情報アーキテクチャ部主任研究官)を設置し、調査研究を行いました。

(b)人間主体の知的情報技術に関する調査 ネットワークとコンピュータを幅広い 利用者層が利用できるようにするため,

米国CIC(Computing,Information,and Communications)プログラムのHuman Centered System(HuCS)の動向を含め、ネットワークに関連した新技術、知的ヒューマンインタフェース技術を中心とした知的情報技術を対象として、調査研究を実施してきました。

本年度は、情報技術の研究開発の新し

い展開が及ぼすインパクトという観点から,音声処理システム,高機能ユーザインタフェース,知的ネットワークエージェント,知識創造プロセス支援環境等について調査研究を行いました。また,情報技術と学際的な領域の中に知的情報技術の新しい進展の芽が予想される分野である分子生物学,法律,農林水産について調査しました。例えば,ゲノム情報科学は,生命科学と情報科学との接点に生まれてきた新しい学際的な分野です。

実施に当たっては,前年度に引き続き, 「人間主体の知的情報技術調査ワーキン ググループ」(主査 奥乃 博(科学技 術振興事業団 北野共生システムプロジ ェクト技術参事))を設置し,調査研究 を実施しました。

③ スーパーコンパイラシステムに関する調査研究

通商産業省では、2010年頃を目途とした 次世代の超高速コンピューティングについて の先導研究を平成10年度から実施すること とし、当協会がこの事前調査を平成9年度か ら継続して本年9月末までの期限で実施しま した。

調査研究に当たっては、「スーパーコンパイラシステムに関する調査研究委員会」(委員長 村岡洋一 早稲田大学教授)を設置し、調査研究を行いました。

本調査研究を効果的に進めるため、米国及びアジア地域における専門家5名を招聘してシンポジウム「2010年の超広域分散コンピューティングを目指して」を平成10年6月26日(金)~27日(土)早稲田大学中央図書館において開催し、次世代の広域分散コンピューティングに関わる最新の研究状況につい

て発表討論を行いました。

この結果をもとに、多様なアーキテクチャを持つスーパーコンピュータの実効性能向上技術、次世代超高速コンピューティングのアプリケーション、超広域分散コンピューティングを目指す指針などについて調査検討を行いました。これらの成果を「スーパーコンパイラシステムに関する調査研究報告書」(平成10年9月)として取りまとめました。

(2)第五世代コンピュータ技術研究成果の普及

旧(財)新世代コンピュータ技術開発機構 (ICOT)が開発した第五世代コンピュータ技術 の研究成果(IFS:ICOT Free Software)の普及を 図るため、昨年度に引き続き、IFSの維持改良および公開、IFSをベースとした新たなソフトウェア資源の創造について以下のとおり 行いました。

なお、当協会先端情報技術研究所が主体となって実施して来た「第五世代コンピュータ技術研究成果の普及」事業は、本年度をもって終了することとなりました。今後は、平成11年3月に発足したKLIC協会(理事長 近山 隆 東京大学大学院工学系研究科教授)を中心としたボランティアにその主体が引き継がれ、継続されることとなっています。

#### ①IFSの維持改良および公開

本年度は、IFSの主要ソフトウェアである並列言語処理系(KLIC)、遺伝子情報処理、知識表現言語、法的推論システム等の改良修正およびドキュメント整備などの維持改良を外部技術者の協力を得て行うとともに、インターネットを通じて世界の関連研究分野の利用者に公開しました。平成11年3月末現在IFSへの累積アクセス件数は約55,300件にのぼってい

ます。

また、平成10年度は基幹ソフトウェアの一つであるKLICについて、外部研究者を含む「KLICタスクグループ」(主査,近山 隆 前掲)を設置し、ソフトウェアの改良点や機能拡張について検討し、改良版の作成を行いました。

② IFS をベースとした新たなソフトウェア 資源の創造

本年度も継続して、IFSをベースとした新たなソフトウェア資源の創造のの間造のいました。本年度は特に、の高いないました。本年度は特に、の高いないましたの利用や学習素材としての利用や学習のを選定してのでは、というないでは、これはでは、というないでは、というないでは、ソフトウェア・アーカイブに格納して、公開し利用に供することとしまた。

(a) 知識情報処理に必要な知的ソフトウェ ア資源の実験的研究開発

IFSについてプログラムの改良やドキュメント等の整備の研究提案を公募した結果,内外の大学等から21件の応募がありました。これらについては,知的ソフトウェア委託研究審査委員会(委員長淵 一博 慶応義塾大学理工学部管理工学科教授)によって19件(国内16件,海外3件)が選定され,内外の大学等に研究委託しました。

これらの委託研究成果であるソフトウェアに関して、平成11年3月11日~12日に成果報告会を芝パークホテル(東京

都港区) において開催し公表しました。

平成10年度知的ソフトウェア委託研究テーマおよび委託先は次のとおりです。

- ・IFS日本語(形態素)解析パッケージ・配布プロジェクト(東京外語大学)
- ・KL1のスレッド実行の高速化 (豊 橋技術科学大学)
- · Java-MGTPと高度推論機構の開発 (九州大学)
- ・帰納論理プログラミングによるデー タマイニングエンジンDatagol の研 究開発(慶應義塾大学)
- Applying Constraint Logic
   Programming Languages for Modeling
   Multi-objective
  - Decision Making under Uncertainty (Imperial College 英)
- ・Distributed Constraint Solving for Functional Logic Programming (RISC Linz オーストリア)
- · WEB-KLIC (New Mexico State University 米)
- ・klicの視覚的インターフェース (klitcl)/klicと Java のメッセージインターフェース (筑波大学)
- ・集合制約ソルバー (立命館大学)
- ・ゴールに依存した抽象化を用いた法 的推論システムの開発(北海道大学)
- ・学習機構内蔵型プログラミングシス テム PRISM (東京工業大学)
- ・制約処理系を利用した図形描画シス テム(東京大学)
- ·DJ:Java に基づく制約言語とシステ

ム (九州工業大学)

- ・並列ビジュアルプログラミング環境 KLIEGの使用性の向上(東京工業 大学)
- ・協調ロボットプログラミング言語/システムの開発
- ・移動ロボットの並列協調制御ソフト ウェアの研究開発(東京理科大学)
- ・KL1プログラム静的解析系(早稲 田大学)
- ・KLIC 第 3 版: KLICへの世代方式 ガーベジコレクタの導入(東京大学)
- ・最尤法を用いた分子進化系統樹作成 プログラム Deepforest (国立遺伝学 研究所)
- ・階層連立1次方程式のための効率的 制約解消系の改良と移植(東京工業 大学)
- (b) ソフトウェア・アーカイブの公開方法 等の検討

ソフトウェア・アーカイブの整備のために、必要なソフトウエア・アーカイブの適切な公開や運用等の方法について調査検討するとともに、アーカイブの機能検討を行い、それに基づいた設計、構築を行いました。

本ソフトウェア・アーカイブの特徴は、今後も頻繁な改良・更新が想定されるアクティブ・ソフトウェア群と、資料としての意味はあるが改良・更新が期待できないインアクティブ・ソフトウェアの最新のものについてはKLIC協会や大学等外部のボランティアの研究グループと当研究所とをポインターによって結び、常に最新のソフトウ

ェアおよび関連情報をユーザがアクセス できるよう配慮しました。

#### ③ IFSの普及広報活動

IFSの最新情報および当研究所の活動 状況についてのWWWホームページを 構築して随時インターネットで広報する とともに、INAP'98(Prolog 国際会議)に おいてKLICセッションを設置するなど して第五世代コンピュータ技術研究成果 の普及を図りました。

また、「KLICプログラミング・コンテスト実行委員会」(委員長 溝口文雄 東京理科大学理工学部教授)を設置して、第3回KLICプログラミング・コンテストを実施しました。コンテストでは与えられた課題についての「エントリ・コース」,「スピード・コース」および自由な発想での「アイデア・コース」の3コースについて作品を募集しました。内外から90件の応募があり、優秀作品11件を表彰しました。

### 先端情報技術研究所 平成10年度報告書名

- 1. 資料 わが国が行う情報技術研究開発のあり方に関する調査研究(その3)
- 2. 調査資料 米欧の研究開発プロジェクト における知的財産権の取り扱い
- 3. 調査資料 米国の研究開発プロジェクト における知的財産権戦略の変遷の歴史と その背景
- 4. 調査資料 わが国における政府支援プロ ジェクトの知的財産権戦略の扱い
- 5. 調査資料 米国の情報産業技術振興政策 の事例研究

- --ATP(Advanced Technology Program: 先端技術プログラム)--
- 6. 調査資料 先進諸国における情報化ビジョンに関する動向
- 7. 資料 ペタフロップスマシン技術に 関する調査研究 III
- 8. 資 料 人間主体の知的情報技術に関 する調査研究II
- 9. 新世代知的ソフトウェア資源の創造と共有に関する調査研究報告書(要旨)
- 10. 新世代知的ソフトウェア資源の創造と共有に関する調査研究報告書(本編)

### "情報処理技術者育成の指針!" 改 訂 版

「高度情報化人材育成標準カリキュラム」

中央情報教育研究所は、平成5年度に「通商産業省 産業構造審議会 情報産業部会 情報化人材対策小委員会」の提言を受けて「高度情報化人材育成標準カリキュラム(17種)」を人材別に刊行いたしました。

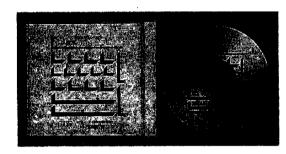
その後,情報処理技術の飛躍的発展や環境の変化等により改訂の必要性が議論され,再び通商産業省のご指導のもとに情報処理産業界有識者のご支援・ご協力を得て平成9年10月 改 訂 版 を発刊いたしました。

情報処理技術者育成のための指針として、企業・組織の人材育成部門、情報処理教育機関、教育図書の出版関係社(者)には必携の書です。

また国家試験である情報処理技術者試験の出題範囲のご確認には必須の書です。

#### ★構 成

- ・17種もカリキュラムを1枚のCD-ROMに収録 (コンパクト化)
- ・本文中の主要用語が総索引および章末からの 検索が可能



#### ★動作環境

・Windows95 WindowsNT データの参照にはフレーム・マップ機能を備えたNetscape Nevigator3.0以上 Internet Explorer3.0以上などのWebプラウザが必要です。

#### ★販 売 価 格

・12,600円/枚 (本体価格 12,000+税) (送料は,200円/1枚,270円/2枚,390円/3~4枚,それ以上はお問合せください。)

#### ★購入方法

#### 【法人の場合】

・ホームページ上のE-mail, または所定の申込書によりFAX(03-5531-0170)で当研究所へご注文ください。

#### 【個人の場合】

・当研究所宛てに、直接郵便振込みをしてください。

郵便口座:00130-8-409669 中央情報教育研究所

・通信販売でのお求めは、東京官書普及(株)・通信販売課へご注文ください。

(TEL 03 - 3292 - 3701)

## (財)日本情報処理開発協会中央情報教育研究所

〒135-8073 東京都江東区青梅2-45 タイム24ビル19階 TEL 03-5531-0174(普及振興課) URL http://www.cait.jipdec.or.jp/

# ますます求められる情報化時代の新人材 システムアドミニストレータ

### 『システムアドミニストレータテキスト 改訂版』 【本体価格:3,500円】

本書は平成9年10月に公表された標準カリキュラムの改訂に準拠して平成10年3月に発刊されたものです。

情報処理システムの利用部門において情報化を推進する方々が、初期の段階で利用者として習得すべき基本的な知識と応用能力をとりまとめたものです。

また,国家試験である情報処理技術者試験の初級システムアドミニストレータ試験は上記標準カリキュラムが出題範囲となっております。

#### ★構成目次 (B5版 491ページ)

第1部 仕事とコンピュータ

第2部 基幹業務システムとのかかわり

第3部 エンドユーザコンピューティング

第4部 システム環境整備と運用管理

第5部 ECU推進のための表現能力

#### ★特 長

- ・改訂版標準カリキュラムに準拠
- ・改訂版標準カリキュラムに精通した執筆陣
- ・従来の「表現能力」(別冊扱い)を第 5 部「ECU推進のための表現能力」として本テキストに収録
- ・インターネット、マルチメディア等の新技術に対応
- ・演習問題に試験(午前)の過去問題を採用しており、受験参考書としても最適

#### ★購入方法

- ・通信販売でのお求めは、東京官書普及(株)・通信販売課 (TEL 03-3292-3701)
- ・全国の書店または官報販売所、政府刊行物サービスセンターにてご注文ください。
- ・東京都官報販売所(神田),大阪府官報販売所(肥後橋),八重洲ブックセンター書泉グランデ(神田),書泉ブックタワー(秋葉原),三省堂本店(神田)紀伊國屋書店(新宿・渋谷・大阪梅田),丸善本店(日本橋),芳林堂書店(高田馬場)では店頭でご購入できます。

## CATT (財)日本情報処理開発協会中央情報教育研究所

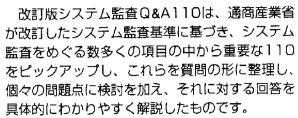
〒135-8073 東京都江東区青梅2-45 タイム24ビル19階 TEL 03-5531-0174(普及振興課) URL http://www.cait.jipdec.or.jp/



## 改訂版システム監査Q&A110

発行(財)日本情報処理開発協会

システム監査 Q&A110



当協会では、本書を「改訂版システム監査基準解説書」の姉妹本として位置づけ、この2冊によりシステム監査の導入、実施を円滑に進めるにあたっての絶好のガイドとなるものであり、システム監査の理解とシステム監査導入、実施上の問題点が解決できるものと確信する次第です。

- 1. 本書は、システム監査に関する重要な110の 質問について解説し、回答するものです。
- 2. 本書は、改訂版システム監査基準解説書の姉 妹本として位置づけています。
- 3. 本書の利用に当たっては、次のことに留意してください。
  - (1) 質問は、その内容により大別して次のように分類・整理しています。
    - ・システム監査の基本的事項(15問)
    - ・システム監査の準備・計画(11問)
    - ・企画業務の監査(12問)
    - ・開発業務の監査(12問)
    - ・運用業務の監査(32問)
    - ・保守業務の監査(4問)
    - ・共通業務の監査(17問)
      - ・ドキュメント管理(3問)
      - · 進捗管理(2問)
      - · 要員管理(4問)
      - · 外部委託 (4問)
      - 災害対策(4問)
    - ・システム監査報告書(7問)
  - (2) 各質問ごとに独立して回答をとりまとめています。多少の重複がありますが、他ページを参照しなくてよいように、そのままとしました。
  - (3) 付属資料として、システム監査人が作成 すべきドキュメントの様式例および(財)日 本情報処理開発協会が作成したシステム監 査規程(モデル)を掲載しています。



談日本情報処理開発協会

#### 【内容・目次】

- I. システム監査の基本的事項
  - 1. システム監査とは何か
  - 2. システム監査をめぐる人、組織、制度
  - 3. システム監査基準の基本的理解
- Ⅱ、システム監査の準備・計画
  - 1. システム監査の導入準備
  - 2. 監査計画
  - 3. 監査実施
- Ⅲ・企画業務の監査
- Ⅳ、開発業務の監査
- V. 運用業務の監査
  - 1. コンピュータセンタの設備
  - 2. 運用管理
  - 3. EUC
  - 4. システム環境の変化とシステム監査の対応
  - 5. ネットワーク管理
- VI. 保守業務の監査
- VII. 共通業務の監査
  - 1. ドキュメント管理
  - 2. 進捗管理
  - 3. 要員管理
  - 4. 外部委託
  - 5. 災害対策
- VII.システム監査報告書
  - \*参考資料としてシステム監査関連の基準、規則等 を末尾に収録しています

#### 【価格】

一般 3,700円/会員 2,960円 (税別・送料別) B5判、カバー付、364ページ

【申し込み先】

財団法人 日本情報処理開発協会調査部 普及振興課

FAX: 03-3432-9389 E-mail: fukyu@jipdec.or.jp

※会員とは、当協会の賛助会員をいいます。

#### ■好評基準解説書シリーズ

## 改訂版システム監査基準解説書

7 監修 通商産業省

発行(財)日本情報処理開発協会

システム監査基準解影響

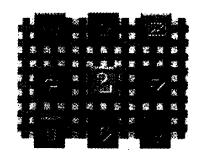
情報システムは、従来のメインフレームを中心とする集中処理型のシステムから、クライアントサーバーのような分散処理型のシステムへ変化するとともに、オープンなコンピュータネットワークの世界的な広まりへと進展しています。

このような情報化の環境変化にともない 通商産業省では昭和60年1月に策定・公 表されたシステム監査基準を平成8年1月 30日に全面的に見直しを行い「改訂シス テム監査基準」を公表いたしました。

改訂の主なポイントは、ダウンサイジング、ネットワーク化等情報化環境の変化への対応、阪神・淡路大震災を踏まえた地震対策の強化、国際化への対応等となっています。

全体構成は、総括的事項を示した「一般 基準」、システム監査の具体的内容を示し た「実施基準」、監査結果の取りまとめ事 項を示した「報告基準」の3基準で旧基準 と変りはありませんが、一般基準9項目、 実施基準191項目、報告基準8項目の合わ せて208項目(旧基準は127項目)と今 回の改訂により大幅な増強・増補がなされ ています。

本書は、「改訂システム監査基準」を詳細に解説したもので、基準の改訂に合わせて全面改訂を行いました。



#### 【目次】

**元代 社员本领辖地道的政治** 

- 1. システム監査基準
- 2. システム監査基準の解説
- 3. 一般基準
- 4 実施基準
  - (1)企画業務
  - (2)開発業務
  - (3)運用業務
  - (4)保守業務
  - (5)共通業務
    - ①ドキュメント管理
    - ②進捗管理
    - ③要員管理
    - ④外部委託
    - ⑤災害対策
- 5. 報告基準

#### <参考>

- ・情報システム安全対策基準
- ・コンピュータウイルス対策基準
- ソフトウェア管理ガイドライン
- ・コンピュータ不正アクセス対策基準

#### 【価格】

一般 4,000円/会員 3,200円 (税別・送料別) B5判、カバー付、496ページ

【申し込み先】

財団法人 日本情報処理開発協会

調査部 普及振興課

FAX: 03-3432-9389 E-mail: fukyu@jipdec.or.jp

※会員とは、当協会の賛助会員をいいます。

## コンピュータ不正アクセス対策基準解説書

監修 通商産業省

発行 (財)日本情報処理開発協会

近年インターネットの普及と拡大が進む につれ、セキュリティの重要性が注目され いています。

特に、他人のコンピュータにネットワークを介して侵入し、データの改ざんや破壊、不正な利用等を行う不正アクセスに対する認識が高まっています。米国では、すでに不正アクセスが社会問題化していますが、最近わが国でも不正アクセスの被害が起き始め、その対応への取り組みが始まりつつあります。

こうした状況から通商産業省では、不正アクセスによる被害の予防や発見および復旧ならびに拡大および再発防止について、企業等の組織および個人が実行すべきポイントをガイドラインとして取りまとめ、平成8年8月8日に「コンピュータ不正アクセス対策基準」を策定・公表いたしました。本書は、基準全体の構成に沿い「システムユーザ基準」、「システム管理者基準」、「ネットワークサービス事業者基準」、「ハードウェア・ソフトウェア供給者基準」の全136項目について詳細に解説したものです。



製作 最高的表現を提供的機能を定置 製作 25日本製造品を開発を出る

#### 【目次】

- 1. コンピュータ不正アクセス対策基準
- 2. コンピュータ不正アクセス対策基準の解説
- 3. システムユーザ基準
- 4. システム管理者基準
- 5. ネットワークサービス事業者基準
- 6. ハードウェア・ソフトウェア供給者基準

#### <参考>

- ・通商産業大臣が指定した者(届出先)
- ・情報システム安全対策基準
- ・システム監査基準
- ・コンピュータウイルス対策基準
- ソフトウェア管理ガイドライン

#### 【価格】

一般 3,000円/会員 2,400円 (税別・送料別) B5判、カバー付、294ページ

【申し込み先】

財団法人 日本情報処理開発協会

調査部 普及振興課

FAX: 03-3432-9389

E-mail: fukvu@iipdec.or.ip

※会員とは、当協会の勧助会員をいいます。

#### ■ 好評基準解説書シリーズ

## 改訂版コンピュータウイルス対策基準解説書

7 監修 通商産業省

発行(財)日本情報処理開発協会

情報化社会の進展は、私たちに様々な恩恵をもたらす一方で、コンピュータウイルスという新たな社会問題を生み出しました。

通商産業省では、平成2年4月10日「コンピュータウイルス対策基準」を告示(第139号)してから今日まで、コンピュータウイルス対策の指導に取り組んできました。

この間、情報システムを取り巻く環境は ネットワーク化の進展とも相まって著しい 変化を遂げています。そのため、通商産業 省では同基準を情報システムの現状に即し た内容とするため全面的に見直しを行い、 平成7年7月に「改訂コンピュータウイル ス対策基準」を公表いたしました。

本書は、基準全体の構成に沿い、「システムコーザ基準」、「システム管理者基準」、「ソフトウェア供給者基準」、「ネットワーク事業者基準」、「システムサービス事業者基準」の全104項目について詳細に解説したものです。



#### 【目次】

- 1. コンピュータウイルス対策基準
- 2. コンピュータウイルス対策基準の解説 解説についての留意点
  - (1)システムユーザ基準
  - (2)システム管理者基準
  - (3)ソフトウェア供給者基準
  - (4)ネットワーク事業者基準
  - (5)システムサービス事業者基準
- 3. コンピュータウイルスの概要

#### く参考>

・通商産業大臣が指定した者(届出先)

#### 【価格】

一般 2,500円/会員 2,000円 (税別・送料別) B5判、カバー付、206ページ

【申し込み先】

財団法人 日本情報処理開発協会調査部 普及振興課

FAX: 03-3432-9389 E-mail: fukyu@jipdec.or.jp

※会員とは、当協会の賛助会員をいいます。

### 当協会への連絡窓口

#### 本 部

東京都港区芝公園3-5-8(〒105-0011) 機械振興会館内

総 穃 部 TEL (03) 3432 - 9371 个 画 室 TEL (03) 3432 - 9372 情報セキュリティ対策室 TEL (03) 3432 - 9387 TEL (03) 3432 - 9381 調 杳 部 開 発 部 TEL (03) 3432 - 9391 技術企画部 TEL (03) 3432 - 9390 総務 뻧 FAX (03) 3432 - 9379 調査 英 係 FAX (03) 3432 - 9389 彈 発 财 係 FAX (03) 3431 - 4324 URL http://www.iipdec.or.ip/

#### (コンピュータ緊急対応センター事務局)

TEL (03) 5575 — 7762 FAX (03) 5575 — 7764 URL http://www.ipcert.or.ip/

#### (プライバシーマーク事務局)

本部 情報セキュリティ対策室内 TEL (03) 3578 - 8380

#### 付属機関

#### 中央情報教育研究所

東京都江東区青海2-45(〒135-8073) タイム24ビル19階 TEL (03) 5531 - 0171(代表) FAX (03) 5531 - 0170

URL http://www.cait.jipdec.or.jp/

#### 情報処理技術者試験センター

東京都港区虎ノ門1-16-4(〒105-0001) アーバン虎ノ門ビル8階 TEL(03)3591-0421(代表)

> FAX (03) 3591 — 0428 URL http://www.jitec.jipdec.or.jp/

#### 産業情報化推進センター

東京都港区芝公園3-5-8(〒105-0011)

機械振興会館3階 TEL (03) 3432 - 9386 (代表) FAX (03) 3432 - 9389

URL http://www.jipdec.or.jp/cii/index.htm

#### (EDI推進協議会事務局)

産業情報化推進センター内

URL http://www.jipdec.or.jp/cii/jedic/index.htm

#### (電子商取引実証推進協議会事務局)

東京都江東区青海2-45 (〒135-8073)

タイム24ビル10階 TEL (03) 5531 — 0061 (代表) FAX (03) 5531 — 0068

URL http://www.ecom.or.jp/

#### 企業間電子商取引推進機構

東京都江東区青海2-45(〒135-8073)

タイム24ビル10階 TEL (03) 5500 - 3600 (代表)

FAX (03) 5500 - 3660

URL http://www.jecals.jipdec.or.jp/

#### 先端情報技術研究所

東京都港区芝2-3-3(〒105-0014)

芝東京海上ビルディング2階 TEL (03)3456-2511 (代表)

FAX (03) 3456 - 3158

URL http://www.icot.or.jp/AITEC/HomePage-J.html

平成11年8月 発行

### IIPDEC ジャーナル No.100

発行人・照山正夫/編集人・日高良治 ©1999

#### 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 105-0011 電話 03 (3432) 9381

URL http://www.jipdec.or.jp/

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(03-3432-9381)までご連絡ください。

# JIPDEC ホームページ URL http://www.jipdec.or.jp/

Back Netsite	Forward	A Reload	Home	Search	Guide	() Images	L 🏂 Print	Security	<u></u>	4
		ſ	NEVI	FC Ja	pan In	formatio	on Proc	cessing		
								光協会	•	
								C 1000 Z		
	English	: 1886 (196	594 (14 <b>65</b> 0)	51151838351888		3:99.817		8 S S S S S S S S S S S S S S S S S S S		
	トピックス			計 白書19 12第2回記					を全文提載 ニンマネンシンケンの実	
			※ 文章 ※ 至此 ※ 企業	トワークエ 310年度第 1こおける!	ージェント 1.大発症 2.	- IC関する。 事業「牛」選 - BIC関する	周査研究 的情報シ 調査研究	平成11年度 ステム開発 動芸妻 (情	《寒遊計画 寒証事業寒遊概要」 報化投資の現状と課	
			(2) (2) (2) (3)	<u> </u>		<u>· 専門学</u>	8年プログ	<u> </u>	シテスト」作品の意集	
			<ul><li>※CAI</li><li>※ 2.3</li><li>※ 2.5</li><li>※ 2.6</li></ul>	T「ジャスト テム監査」 10年度第	インタイル 白書 1999 三大瀬正	、(UE)教育 2000 発行 事業「産業	システム iのこ <u>ま</u> ・計会情	の推進した 対 関比基盤整	1882 2017] (廣季蒙1採択一覧	
;	<b>严新</b> 错。	40	<u> </u>		ステム間	<b>能実証事</b> 事	<del>镁採択候?</del>	赴定		
			* la i	1の 質	1020010.00520	5 r 08. <b>7% 8</b> 0.00000	*80000000000000000000000000000000000000	Sittat in casa il ca	its character i eta e la 1000 eta eta	
	泛鹤内	8	- 徐情娥	例に基盤数 (上動)の1.1	(撒小便) 翻出 編輯	をご問する	調查研究		and the first section of the section	
			※  直軸	ひキュリテ シブライバ 化しこ関する	1月度の ノーマー/ 2音及警	推進 7制度の運 数、国際交	通流			
:			選 <b>選</b> 簿	関係報化の (電子デー	推選 クマ焼)の	nd#4#				
: : : :			● 注章 ※企業	者 - 企業! 間EC(電-	TEC(電子商取引	)推進 子商 <b>473</b> 1) かか推進	の推進			
			《 終情報	村支持衛祭 技術政策/	への支援	<b>=</b>				
	er ol		通量。 多公共	技術関発	こ関する。 Fム等の記	南研究 関連・開発・	運用の技	消支援		
3			総計 単画度	能人物。 情報処理 処理技術。	支護者等(	<u> </u>				
4	行事		。 參 <u>情報</u> 參議演	化月間行動会・シンボ	<b>š</b>					
a	~!~~!!		參研修	<u>講座</u> 金が後援-		行事				
	PI IT D		◎ 定期 <u>◎ 一般</u> ◎ 報告	到行物 到行物 書(平 <i>5</i> 59)	F度)					
	当協会の事		❤️担心 ❤️組織	Fュラム・デ の概要	手江					
			☞ 筆孩	・評議員・問 局組織およ	乙烯在甲	<u>n</u>				
	<b>リンクサイ</b>		<b>多全員</b>	制度のごう		n desagni de		14860 1188 11		
	יייעע		※ <u>中央</u> ※産業	者報教育 L 養報化推力	ででいる。 サンター	(CE)				
			※ <u>先端</u>	IESTEP推 直锁技術U	<u>鎌センタ</u> ・ P究所(A)	機構(JECA (JSTEP) TEQ1	<u> </u>			
0 0 0 0						<u>少一(JITE</u> テク組 <i>織の)</i>				
			オール SEDIN	ベージ 迷協議会	(JEDIC)	1.ººR#WO: M金(EQQM				
. •		94 P. S	**************************************	ュータ緊急	対反セン	<u>ター(JPC</u>	ERT/CC)	<u>-</u>		
49 -			· 1 · · · 2	会が行うつ ベー・デ 宮研究開発						
			❤ 法世1	长爾子國書	館システ	4	わせはみ	のアドレス	<b>F</b> 7	
- 1					emdere	steritiisde	்வ்கை			



## 財団法人 日本情報処理開発協会 Japan Information Processing Development Center

(本部)東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内(〒105-0011) 電話 03-3432-9381 FAX 03-3432-9389

ホームページ http://www.jipdec.or.jp/