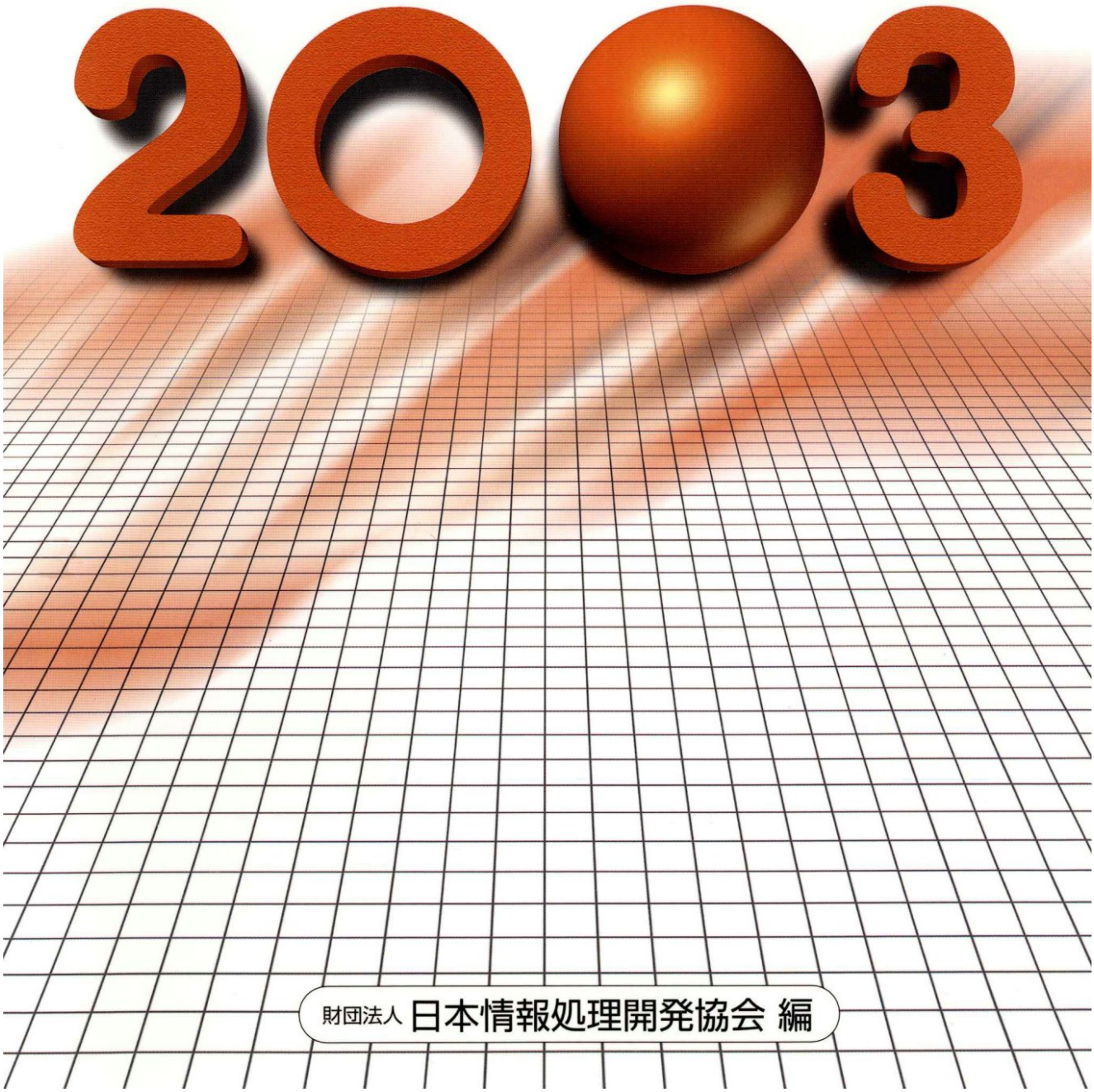
情報化白書

社会資産としての情報活用



財団法人 日本情報処理開発協会 編

刊行にあたって

2005年をめどに世界最先端のIT国家の実現を目指すe-Japan戦略も第2ラウンドを迎え，ITの基盤整備からITの利活用へと重心を移すe-Japan戦略Ⅱが新たに策定されようとしております。2001年1月に初期のe-Japan戦略が策定されたころは1万程度に過ぎなかったDSLが約800万加入に増え，CATVとFTTHを加えた,いわゆるブロードバンドは累計1000万加入を超えようとしております。通信料金も世界最安値といわれる低廉化を示しており,ネットワークインフラは当面,このペースが持続すると思われます。

IT利用環境のための法制度整備面でも大きな前進を見ました。e-Japan重点分野の電子商取引,通信,電子政府・電子自治体を中心に一連の立法化が図られ,特に2002～2003年にかけては,行政手続オンライン化3法と知的財産基本法の成立・施行に続き,個人情報保護関連5法が5月の国会で可決・成立に至りました。住民基本台帳ネットワークシステム(住基ネット)の本格稼動を8月に控えて,個々人に直接的な影響もあるだけに国民的関心事として多くの論議を呼び,いまだ課題山積ではありますが,今後は,関連政令や基本方針の策定等も急がれております。

このように,インフラと法制度が整ってきて,社会生活面への浸透度から見ても，ITは社会インフラとして完全に根付いたと言えましょう。しかし,肝心の産業・企業におけるIT利活用に遅れが目立つようになって参りました。厳しい経営環境下で資金余力も限定的にならざるを得ないとはいえ,産業の国際競争力,ひいては日本経済の活性化のためにも，IT活用型経営による企業業績の向上が望まれるところとなっております。また,近年は信頼が重視され,情報セキュリティの確保やリスク管理には特段の留意を要しております。

以上の現状を踏まえて,今回白書の総論は「社会資産としての情報活用」をテーマと致しました。個人,企業・組織,自治体,国家など,種々の主体が作成・蓄積する価値ある情報を社会全体で共有し,活用・改良することで新たな価値創造につなげていこうとの主旨で，e-Japan戦略Ⅱの方向性とも合致するものです。また各論では,民と官の目下最大の課題とも言える「企業経営とIT」と「住基ネットと公的個人認証基盤」の2つの章を新設したほか,各分野で個人情報保護や情報セキュリティ,総論とも関連する情報資産の動きも盛り込みつつ,わが国情報化の最新動向と課題を総合的に紹介しております。

白書のとりまとめにあたりましては,石井威望先生を委員長とする編集委員会ならびに編集専門委員会の皆様に多大のご尽力を頂きました。また,委員の方々のみならず,原稿執筆などで多くの方々のご協力も得ました。ここに厚く御礼申し上げる次第であります。

最後に本白書が,直接業務に関係する方々ばかりでなく広く一般の方々にも読まれ,わが国の情報化の発展にいささかなりとも寄与できることを念じて止みません。

財団法人　日本情報処理開発協会
会　長　　児　　玉　　幸　　治

編集のことば

いま,経済価値では測れない市民の情報活用のうねりがある。地域中心のコンテンツがボランタリーベースで出てきて,コンテンツニーズの裾野も広がってきた。日本は社会構造をなかなか変えられないところがあるが,ITを利用した情報活用は,むしろ市民と地域が引っ張っている。顕在的なオフィシャルなものと,潜在的・個人的な原動力が一緒になって,従来のビジネスニーズに乗らないところで動きがある。その点で,IT化は官主導から個人と地域が推進力の時代に移っていると言えよう。

同時に,Web経由でアーカイブが見られるようになって「アーカイブ革命」が起こっている。Webは本質的にアーカイブであるが,メモリーなどのハードコストの低廉化も,これを後押ししている。技術的には,多眼カメラ,GPS,方位角センサーなどを駆使して移動映像を重層的に記録・再現する,いわばデジタルアーカイビングも可能になってきた。FOMAの4地点同時接続・4分割表示を使うと4元のライブ中継をやりとりできるが,各人が他の3地点からの動画をライブで見ながら行動すると,干渉し合ってシナジー効果が出てくる。これをパラレルリアリティ(多世界解釈)と呼んでおり,こうしたものが共同作業の現場に入ってくると,産業も変わってこよう。このような変化の底流にあるものは何かが明らかになり始めた。

現在のコンピュータはチューリングマシン(ビットマシン)で,1と0のデジタルの世界であるが,シングルリアリティ(単一の尺度によって唯一最高の存在を求め得るという世界観)のビットの世界は限界が見えてきた。いまのIT革命の限界であり,これからは量子コンピュータが時代の突破口を開くであろう。アーカイブもゲノムも,いまはデジタル世界で対応しているが,これからはキュービタル・モデル(量子コンピュータに使うqubitの概念による拡張)がないとフル活用は難しいかもしれない。

実世界は本来パラレルリアリティであるというキュービタル世界観は,まず物理学で生まれ,量子宇宙という体系化に成功したが,キュービタリズムは,この物理的宇宙論の適用範囲を超えて,より広汎な適用領域へと波及する筈である。キュービタリズムこそが,まさに21世紀のパラダイムであり,しかもキュービタリゼーションはIT分野から始まっている。情報は光より速く伝わらないし,ICチップの微細加工にも量子力学的不確定性の壁が迫ってきている。こうした原理的な壁が予見されていたことに加えて,ブロードバンドやユビキタスの流れが,また,今後の社会資産としての情報ストックと利活用が,ビットからキュービットへというITのキュービタリゼーションを不可欠なものとして,一気に加速していくであろう。

本白書は,上記のような時代の流れを背景として,関係各位のご協力のもとに完成したものであり,厚く御礼申し上げるとともに,その労に酬いる意味でも,本書が何らかの形であらゆる分野に広くお役に立てば幸いである。

情報化白書編集委員会
委員長　石井　威望

2003年版情報化白書編集委員会　委員名簿

（勤務先・役職等2003年３月31日現在）

	氏　名	勤務先および所属	役　職
委員長	石井　威望	東京大学	名誉教授
委　員	大西　義久	㈶金融情報システムセンター	理　事
〃	近藤　隆彦	情報処理振興事業協会	専務理事
〃	坂井　　宏	㈶流通システム開発センター	専務理事
〃	篠原　滋子	㈱現代情報研究所	代表取締役所長
〃	高橋　　徹	㈶インターネット協会	副理事長
〃	田中　達雄	㈳電子情報技術産業協会	専務理事 （2003年１月まで）
〃	名和小太郎	国際大学グローバル・コミュニケーション・センター	客員教授
〃	廣松　　毅	東京大学 大学院総合文化研究科・教養学部	教　授
〃	吹譯　正憲	㈳電子情報技術産業協会	専務理事 （2003年２月より）
〃	細川　泰秀	㈳日本情報システム・ユーザー協会	専務理事
〃	松井　哲夫	経済産業省　商務情報政策局	情報政策課長
〃	松本　光正	情報システム・ユーザー会連盟	会　長
〃	山田　和彦	㈳情報サービス産業協会	副会長・専務理事
〃	吉野源太郎	日本経済新聞社	論説委員
〃	羽山　正孝	㈶日本情報処理開発協会	専務理事

2003年版情報化白書編集専門委員会　委員名簿

（勤務先・役職等2003年３月31日現在）

	氏　名	勤務先および所属	役　職
主　査	廣松　毅	東京大学 大学院総合文化研究科·教養学部	教　授
委　員	岡野　哲也	㈱NTTデータ 経営企画部 経営企画担当	課　長
〃	久保悌二郎	江戸川大学 社会学部	教　授
〃	佐藤　佳弘	武蔵野女子大学 現代社会学部	教　授
〃	鈴木　雄一	武蔵工業大学 環境情報学部	教　授
〃	関口　和一	日本経済新聞社 編集局産業部	編集委員兼論説委員
〃	田原　幸朗	㈳情報サービス産業協会	調査企画部長
〃	長澤　健一	経済産業省 商務情報政策局 情報政策課	調整係長
〃	中野　潔	国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 早稲田大学 国際情報通信研究センター	主任研究員 客員教授
〃	中村　貞雄	㈱情報通信総合研究所 情報流通プラットフォーム研究グループ	エグゼクティブ リサーチャー
〃	生井澤　進	東京国際大学 商学部	教　授
〃	西　和久	毎日新聞社 エコノミスト編集部	編集委員
〃	野口　恒	ジャーナリスト	
〃	前川　徹	早稲田大学 大学院国際情報通信研究科	客員教授
〃	湯川　朋彦	㈱電通 MPR推進室	主　務
〃	横溝　一陽	㈶データベース振興センター	企画部長
〃	苧坂　和邦	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
オブザーバ	廣瀬　正美	㈱コンピュータ・エージ社	代表取締役社長
事務局	高橋真理子	㈶日本情報処理開発協会 調査部	調査課長
〃	橋本多栄子	㈶日本情報処理開発協会 調査部 調査課	主　任

＊専門委員会メンバーには，原稿執筆を分担いただいた。

2003年版情報化白書　執筆協力

（勤務先・役職等2003年３月31日現在）

氏　名	勤務先および所属	役　職
小出　大介	東京大学 大学院 医学系研究科 クリニカルバイオインフォマティクス 研究ユニット	特任助教授
小林　秀雄	フリージャーナリスト	
小林　　稔	和光大学 経済学部 （コロンビア大学）	教　授 （客員研究員）
篠﨑　彰彦	九州大学 大学院経済学研究院 （ハーバード大学 イエンチェン研究所）	助教授 （客員研究員）
砂田　　薫	㈱コンピュータ・エージ社	編集長
近　　勝彦	島根県立大学 総合政策学部	教　授
鳥居　壮行	駿河台大学 文化情報学部	教　授
藤本　　浩	㈱NTTデータ 技術開発本部	エキスパート
諸橋　昭夫	行政情報研究所	所　長
渡邊浩太郎	㈳行政情報システム研究所	事務局長
荒川　一彦	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
江口　正裕	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
上河辺康子	㈶日本情報処理開発協会 情報処理技術者試験センター 調査部 調査課	主　任
重松　孝明	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
田中　圭子	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部 ADR(ネットショッピング紛争相談室)	研究員
成瀬　一明	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
成海　　洋	㈶日本情報処理開発協会 情報処理技術者試験センター 総務部	主任部員
前田　陽二	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
山田　良史	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 電子商取引推進協議会EC推進本部	主席研究員
若泉　和彦	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 第一事業部	主任部員

「情報化白書2003」目次

総 論　社会資産としての情報活用…… 23
1. 社会資産としての情報のとらえ方とその価値…… 24
1.1 社会資産としての情報とは…… 24
1.2 無形資産の価値と評価…… 25
1.3 情報の公共性とコミュニティ…… 27
1.4 情報資産をめぐる争点…… 29
2. e-Japan戦略と社会資産としての情報活用…… 32
2.1 電子政府構想の見直しの背景…… 32
2.2 官民連携と政府調達改革…… 33
2.3 電子自治体に求められる需要側の視点…… 34
3. 産業情報の社会資産としての可能性…… 36
3.1 信頼に基づく企業内・企業間の情報共有…… 36
3.2 経済活動を刺激する産業情報の蓄積と共有…… 37
3.3 産業情報の公共的利用の促進…… 38
4. 社会資産としての情報による価値創造へ…… 39
4.1 知的財産権保護と知の循環…… 39
4.2 価値創造プロセスの原動力…… 40
4.3 社会資産としての情報活用の条件…… 41
4.4 おわりに …… 42

各 論

1部 マクロ経済と情報化…… 43
1章 デジタルエコノミーの現況と課題…… 44
1. 日本の情報化投資と「ITブーム」…… 44
1.1 情報化投資の規模と推移 …… 44
1.2 輸出に牽引されたブームの実態…… 46
2. 日米同時「IT不況」と両国の相違点…… 47
2.1 貿易を通じた日米の関連性 …… 47
2.2 生産性と景気循環にみる日米の相違点…… 49
3. 長引くアメリカの過剰投資調整と日本の課題…… 50
3.1 アメリカの過剰投資と国際連鎖…… 50
3.2 日本経済の可能性と課題 …… 52
2章 企業経営とIT …… 54
1. 日本経済の現況とIT産業…… 54
1.1 厳しい環境が続くエレクトロニクス産業…… 55
1.2 新たな局面を迎えた情報サービス産業…… 56

2. 設備投資と情報化投資 …… 57
2.1 減少が続く設備投資 …… 57
2.2 伸び悩む情報化投資 …… 58
3. 企業経営におけるIT活用 …… 59
3.1 企業利益と情報化費用 …… 59
3.2 企業の情報化投資と効果 …… 60
3.3 情報化・生産性の評価基準 …… 61
3.4 不良資産化への留意 …… 62
3.5 経営戦略としてのIT活用 …… 63

2部 ビジネスの情報化 …… 65
1章 産業の情報化～ユビキタス社会の市場創造に向けて～ …… 66
1. 日本的モノづくりとユビキタス …… 66
1.1 ユビキタスがキーコンセプトに …… 66
1.2 ユビキタス社会の基盤技術 …… 68
1.3 日本のモノづくりの思想と技術 …… 70
2. 新事業・新サービスの市場創造 …… 72
2.1 個人・家庭・生活が主要舞台 …… 72
2.2 「便利・快適」,「安全・安心」がキーワード …… 73
3. 金融システムの開発と金融サービスの創造 …… 74
3.1 ICカードが生活ツールに …… 74
3.2 電子マネー「Edy」の普及 …… 75
4. RFIDがもたらす流通・物流へのインパクト …… 76
2章 中小企業の情報化 …… 78
1. 中小企業における情報化の現状 …… 78
1.1 パソコンの利用状況 …… 78
1.2 インターネットの利用状況 …… 79
1.3 ホームページによる情報発信 …… 81
1.4 ネットワークの構築 …… 82
1.5 ECへの取り組み …… 83
2. 中小企業における情報化への取り組み事例 …… 84
2.1 中小企業のニーズと事例報告 …… 84
2.2 ITの活用分野 …… 85
3. 情報化への投資意欲と投資額 …… 86
4. 公的機関による情報化支援活動の方向 …… 88
4.1 情報化推進の基本計画 …… 88
4.2 情報化推進の支援策と支援事業 …… 88

3部 電子商取引 …… 91
1章 市場とトレンド …… 92
1. EC市場規模の現状と予測 …… 92
1.1 世界のEC市場規模 …… 92
1.2 地域別にみたEC市場規模 …… 93

1.3 日本のEC市場規模 …… 95
1.4 韓国のEC市場 …… 99
1.5 中国のEC市場 …… 100
1.6 世界のEC市場トレンド …… 101
2. オンライン小売のトレンド …… 102
2.1 マルチチャンネル企業の伸展 …… 102
2.2 独走を続けるAmazon.com …… 103
2.3 直販が伸びるオンライン旅行サービス …… 104
2.4 快調に業績を伸ばすeBay …… 104
2.5 赤字から脱却したYahoo!とインターネット広告市場 …… 105
2章 EC動向 …… 107
1. EC/eビジネス …… 107
1.1 アメリカにおけるEC/eビジネスの現状 …… 107
1.2 注目されるアメリカ事業者の動向 …… 108
1.3 日本におけるEC/eビジネスの現状 …… 110
2. モバイルEC …… 115
2.1 市場動向 …… 115
2.2 モバイルECの使い方 …… 117
2.3 新たなアプローチ …… 120
2.4 まとめ …… 121
3. XML/EDI …… 121
3.1 XML/EDIの利用状況 …… 121
3.2 標準化の状況 …… 123
3.3 XML/EDIにおけるツールおよびソリューション …… 125
3.4 ユーザーにおける導入メリット …… 125
3.5 XML/EDIの普及のために …… 126
3章 EC環境の課題と展望 …… 127
1. eビジネスの法的環境整備 …… 127
1.1 ECにかかわる法整備状況 …… 127
1.2 「電子商取引等に関する準則」の公表 …… 128
1.3 今後の課題 …… 129
2. 消費者保護 …… 129
2.1 EC市場の信頼 …… 129
2.2 「紛争」の現状と課題 …… 130
2.3 「社会信頼」の構築～「参加」と「信頼」 …… 131
3. ECサイトのセキュリティ …… 132
3.1 脅威への認識 …… 132
3.2 ショップ運営者の自己評価 …… 133
3.3 今後の課題 …… 136
4. 電子認証 …… 136
4.1 電子認証の役割 …… 136
4.2 国内の取り組み状況 …… 136
4.3 新たな検討項目 …… 137
4.4 今後の主な取り組みと課題 …… 138

4部 インターネットとコンテンツ…… 139
1章 インターネット関連ビジネス…… 140
1. やっとブロードバンド先進国に…… 140
1.1 ネット利用の3.2人に1人 …… 140
1.2 主役に踊り出たADSL …… 140
1.3 映像,ゲーム,音楽などで威力 …… 141
1.4 Yahoo!BBの独走目立つ …… 141
1.5 先進国でも最低料金水準に …… 143
1.6 12メガ競争に突入,表示に課題も…… 144
1.7 本命FTTHも値下げで対抗 …… 145
1.8 ADSLに逆転されたCATV …… 145
2. 「IP電話元年」を迎えた2003年…… 146
2.1 「050」番号で着信も …… 146
2.2 電話機→電話機が主流に …… 146
2.3 Yahoo!BBの猛追 …… 146
2.4 同業他社は合従連衡で …… 147
2.5 複雑な立場のNTT東西 …… 147
3. 無線LANによるインターネット接続…… 148
3.1 苦戦するFWA …… 148
3.2 始まったホットスポット商用化…… 149
3.3 ホットスポットの今後 …… 150
4. 模索が続くポータルサイト…… 151
4.1 大手ポータルの動き …… 151
4.2 ポータルの増収策 …… 152
4.3 「広告エンジン」は普及するか…… 152
2章 コンテンツビジネス…… 154
1. 放送分野における動向 …… 154
1.1 テレビ放送開始50周年 …… 154
1.2 スーパーキラーコンテンツ「ワールドカップ・サッカー」 …… 154
1.3 110度CS放送開始 …… 155
1.4 BSデジタル放送 …… 155
1.5 地上波放送デジタル化計画 …… 156
2. インターネット/ブロードバンド…… 156
2.1 動画系サービス …… 156
2.2 出版系サービス …… 158
2.3 ネット広告 …… 160
3. ゲーム …… 161
3.1 大手2社の合併 …… 161
3.2 オンラインゲーム …… 161
3.3 ハードウェア …… 162
3.4 ソフトウェア …… 162
4. 携帯電話 …… 163
5. 課題と展望 …… 164
5.1 人材育成 …… 164

5.2 グローバル化 …… 165
5.3 拡大し,混迷を極めるコンテンツ市場 …… 166

5部 暮らしの情報化 …… 169
1章 家庭生活 …… 170
1. ユビキタスネットワークへの助走 …… 170
2. 家庭用ロボットとの共存 …… 171
2.1 ホームロボット …… 171
2.2 二足歩行ロボットが歩き始める …… 173
3. ホットスポットの広がり …… 174
3.1 遅れてきたブロードバンド …… 174
3.2 ホットスポット続々 …… 175
3.3 無線LANが通過できない壁 …… 175
3.4 ネット遮断地区「アイススポット」 …… 176
4. 家庭用ゲーム機対決の顛末 …… 177
5. IP電話 …… 178
5.1 IPが電話地図を変える …… 178
5.2 IP携帯電話の可能性 …… 178
2章 地域コミュニティ …… 180
1. 地域コミュニティの情報化をめぐる動き …… 180
2. 地域コミュニティ関連政策 …… 181
3. 各地の動き …… 181
3.1 地域情報化計画と地域IX,地域プロバイダーの整備 …… 182
3.2 文化の振興と情報化 …… 183
3.3 商店街の振興と情報化 …… 185
3.4 農業の振興と情報化 …… 186
3.5 その他の諸問題と情報化 …… 188
3章 保健・医療・福祉・介護 …… 190
1. 保健・医療の効率化・質的向上 …… 190
1.1 保健・医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン …… 190
1.2 電子カルテおよびオーダリングシステム …… 191
1.3 遠隔医療支援システム …… 191
1.4 レセプト電算処理システム …… 192
1.5 個人・資格認証システム …… 192
2. 医療事故防止 …… 193
3. 保健・医療情報分野の標準化 …… 193
4. 情報の開示と保護 …… 194
5. 福祉・介護分野の情報化 …… 195
5.1 介護保険に関連する情報化 …… 195
5.2 介護・福祉情報ネットワーク活動 …… 196
5.3 介護・福祉分野の情報化支援 …… 196
4章 都市・交通,環境,防災 …… 197
1. 都市・交通と情報化 …… 197
1.1 交通における情報化 …… 197

1.2 ICカード利用の広がり …… 198
1.3 駅と列車の情報化 …… 200
2. 環境と情報化 …… 200
2.1 ITが環境に与える影響 …… 200
2.2 地球シミュレータ …… 202
3. 防災と情報化 …… 202

6部 電子政府と電子自治体 …… 205
1章 電子政府 …… 206
1. 行政情報化の推進 …… 206
2. 行政手続きのオンライン化 …… 207
2.1 アクションプランの策定とその実施 …… 207
2.2 オンライン化の共通的基盤 …… 207
2.3 ワンストップサービスの推進 …… 212
2.4 政府調達の電子化 …… 213
3. 行政情報の提供・収集のオンライン化 …… 214
3.1 インターネットホームページの活用 …… 214
3.2 行政情報のポータルサイトの整備 …… 214
4. 行政部内の情報化 …… 215
4.1 各府省内の情報化 …… 215
4.2 霞が関WANを活用した省庁間の情報化 …… 215
5. 情報システム開発運用環境等の整備 …… 216
5.1 情報システムに係る政府調達の改善 …… 216
5.2 情報システムセキュリティ対策 …… 217
5.3 個人情報保護対策 …… 218
6. 今後の主要な取り組み課題 …… 219
2章 電子自治体 …… 222
1. 電子自治体に関する国の施策と実施状況 …… 222
1.1 電子自治体とは …… 222
1.2 電子自治体への国の施策・支援 …… 224
2. 電子自治体についての取り組み状況と評価 …… 227
2.1 住基ネットと総合行政ネットワークの意義 …… 227
2.2 電子自治体の本質的目的－自治体経営と情報化－ …… 228
3. 電子自治体の新たな課題 …… 230
3.1 AP基盤の整備 …… 230
3.2 個人情報保護とセキュリティ対策課題 …… 230
3章 住基ネットと公的個人認証基盤 …… 232
1. 「住民基本台帳ネットワークシステム」とは …… 232
2. 公的個人認証サービス …… 234
2.1 認証基盤 …… 234
2.2 住基ネットと公的個人認証サービス …… 235
3. 今後の課題と展望 …… 236
3.1 個人情報保護法の成立 …… 236
3.2 個人情報保護条例 …… 237

3.3 見直しが求められる行政機関個人情報保護法案 …… 237
3.4 住基ネット運営への課題 …… 237

7部 人材と情報化 …… 239
1章 IT社会の働き方 …… 240
1. 労働環境の変化と雇用構造 …… 240
1.1 経済社会環境の潮流 …… 240
1.2 新たな労働環境 …… 242
2. ITによるデバイドの本質とその課題 …… 243
3. IT活用型ビジネスの台頭と新しい働き方 …… 245
3.1 自己実現の追求と新しいワークスタイル …… 245
3.2 新しいビジネスの創造とIT …… 246
3.3 デジタルデバイドからデジタルオポチュニティへ …… 249
4. 今後の課題 …… 250
2章 ITと教育 …… 252
1. 「ゆとり教育」のなかで …… 252
2. 初等・中等教育における情報化の動向 …… 252
2.1 教育情報インフラの整備 …… 252
2.2 情報教育の実践と支援 …… 257
3. 大学における一般情報処理教育の課題 …… 260
4. eラーニングの加速 …… 262
5. 産学官連携への道 …… 263
3章 IT人材の育成と評価 …… 265
1. IT人材の確保 …… 265
1.1 海外技術者の活用 …… 265
1.2 人材派遣 …… 266
1.3 学校教育 …… 266
2. IT人材育成への取り組み …… 268
2.1 産業界における育成 …… 268
2.2 IT技術者の人材価値 …… 270
3. 「ITスキル標準」 …… 270
3.1 策定の経緯 …… 270
3.2 「ITスキル標準」の概要 …… 271
3.3 「ITスキル標準」の活用 …… 276
4. 2002年度における情報処理技術者試験の動向 …… 277
4.1 情報処理技術者試験の概要 …… 277
4.2 応募者の状況 …… 277
4.3 合格者の状況 …… 279

8部 情報化を支える基盤産業 …… 281
1章 コンピュータと情報システム …… 282
1. コンピュータ産業の動向 …… 282
2. 汎用コンピュータをめぐる動き …… 283

2.1 汎用コンピュータの出荷動向 …… 283
2.2 Linux対応の進展 …… 283
2.3 ユビキタス時代に向けたソフトの機能強化 …… 284
3. サーバーをめぐる動き …… 284
3.1 UNIXサーバー …… 284
3.2 IAサーバーをめぐる動き …… 285
3.3 ブレードサーバーの台頭 …… 285
4. パソコンをめぐる動き …… 286
5. 周辺・端末機器をめぐる動き …… 287
6. 半導体をめぐる動き …… 287
7. 情報システムの業務展開 …… 287
7.1 グリッドコンピューティングへの対応 …… 287
7.2 Webサービスの実用化へ向けた取り組み …… 288
2章 情報サービス …… 290
1. 情報サービス産業の概要 …… 290
2. データベースサービスの動向 …… 292
2.1 データベースサービスの市場規模 …… 292
2.2 データベースサービスの提供状況 …… 292
2.3 データベースサービスの利用状況 …… 293
2.4 今後の課題と展望 …… 294
3. 情報サービス産業の新しい動向 …… 296
3.1 高度人材の育成 …… 296
3.2 情報セキュリティマネジメントへの対応 …… 298
3.3 情報システムの政府調達制度 …… 299
3.4 情報システムのアクセシビリティ …… 300
3章 電子ネットワーク …… 302
1. ダイナミックに急成長するブロードバンド …… 302
1.1 ブロードバンドを牽引するADSL …… 302
1.2 ADSLとの差が広がるCATVと光ファイバー …… 303
1.3 大手通信事業者もIP電話へ本格参入 …… 304
1.4 企業向け新型WANサービスが盛況 …… 305
2. 成長から利益重視へ戦略転換する移動通信サービス …… 306
2.1 カメラ機能付き携帯電話機,成熟化する需要を再喚起 …… 306
2.2 明暗を分けた第3世代携帯電話サービスの立ち上がり …… 307
2.3 ヨーロッパは2.5世代で活性化 …… 308
2.4 PHSによる常時接続・定額料金のデータ通信サービス …… 309
2.5 立ち上がりが遅れる無線LAN …… 309
3. 苦難の道を歩む世界の電気通信業界 …… 310
4. 伸び悩む放送のデジタル化 …… 311
5. 電子ネットワーク市場における競争のあり方 …… 312
4章 新技術 …… 314
1. モバイル技術 …… 314
1.1 無線LAN …… 314
1.2 モバイルアプリケーション …… 315
2. 基盤的技術 …… 316

2.1 メタデータ情報流通 …… 316
2.2 グリッドコンピューティング …… 316
2.3 非接触ICカード・RFID …… 317
3. ソフトウェア設計技術 …… 318
3.1 プロセス改善とCMM/CMMI …… 318
3.2 MDA …… 319
4. アプリケーション連携技術 …… 320
4.1 シングルサインオン …… 320
4.2 セマンティックWeb …… 321
5. セキュリティ技術 …… 322
5.1 サイバーテロ対策 …… 322
5.2 暗号技術によるプライバシーを保護した電子化サービスの実現 …… 323
6. その他の技術 …… 324

9部 情報化を支える環境基盤 …… 327
1章 セキュリティとプライバシー …… 328
1. 情報資産保全の全体的な枠組み …… 328
1.1 情報セキュリティ …… 328
1.2 システム監査 …… 329
1.3 損失補填策 …… 329
2. 情報セキュリティの推進体制 …… 330
2.1 情報セキュリティ担当役員の設置 …… 330
2.2 情報セキュリティ担当管理者の設置 …… 331
2.3 情報セキュリティ委員会の設置 …… 331
3. 情報セキュリティの構造 …… 331
3.1 物理的セキュリティ …… 331
3.2 システム的セキュリティ …… 332
3.3 管理的・人的セキュリティ …… 332
3.4 緊急時対応計画 …… 332
3.5 バックアップ …… 333
4. 情報セキュリティ管理規程(モデル) …… 335
5. 情報セキュリティ教育カリキュラム(モデル) …… 337
6. 優良企業の判断基準 …… 338
6.1 情報セキュリティの優良企業 …… 338
6.2 個人情報保護の優良企業 …… 339
6.3 システム監査の実施企業 …… 339
7. 第三者評価・認証制度の現状 …… 339
7.1 ISMS適合性評価制度 …… 341
7.2 情報セキュリティ監査制度の創設 …… 342
7.3 プライバシーマーク制度 …… 343
8. サイバーセキュリティ …… 344
8.1 欧米のサイバーテロ対策とネット監視強化 …… 344
8.2 サイバー犯罪条約と日本の対応 …… 345
2章 知的財産権 …… 348

1. 知的財産諸法の整備 …… 348
1.1 知的財産戦略大綱 …… 348
1.2 知的財産基本法 …… 350
1.3 特許法等の改正 …… 350
1.4 著作権法の改正 …… 351
2. ファイル交換ソフトをめぐる訴訟 …… 352
2.1 「ファイルローグ」仮処分事件東京地裁決定 …… 352
2.2 「ファイルローグ」事件東京地裁中間判決 …… 353
3. 中古ゲームソフト問題 …… 354
3.1 第一審判決 …… 354
3.2 第二審判決 …… 354
3.3 最高裁判決 …… 355
4. 著作権管理事業の動向 …… 355
3章 情報化関連政策と法制度 …… 359
1. 情報化関連政策の動向 …… 359
1.1 e-Japan戦略Ⅱの策定へ …… 359
1.2 知的財産立国に向けた動き …… 363
1.3 情報化関連予算(2003年度) …… 365
2. IT社会実現に向けた制度的な環境整備 …… 369
2.1 規制改革と構造改革特区 …… 369
2.2 IT投資促進税制の創設 …… 371
2.3 IT関連法制度(2002～2003年) …… 372

10部 世界の情報化潮流 …… 379
1. グローバルな情報化の進展 …… 380
1.1 不透明感を増す世界経済とIT …… 380
1.2 ITインフラの普及動向 …… 382
2. アメリカにおける情報化とIT政策 …… 385
2.1 IT産業と情報化 …… 385
2.2 IT政策と制度 …… 386
3. ヨーロッパにおける情報化とIT政策 …… 389
3.1 IT産業と情報化 …… 389
3.2 IT政策と制度 …… 389
4. アジアにおける情報化とIT政策 …… 392
4.1 全体の概況 …… 392
4.2 各国の動向 …… 393

データ編 …… 399
1. 世界のITインフラとIT市場 …… 400
2. 産業の情報化 …… 409
3. 個人の情報化 …… 433
4. 行政の情報化 …… 441

5. コンピュータ市場 …… 459
6. 情報サービス市場 …… 466
7. 電気通信市場 …… 472
8. 情報化年表（2002年）…… 478

主要官公庁・情報関連団体等ホームページURL一覧 …… 486

索　　引 …… 491

「情報化白書2003」図表目次

総 論

図表1-1 セクターごとの主な情報 …… 30
図表1-2 情報をめぐる個人・組織・市場の相克 …… 30

各 論

1部1章

図表1-1-1 日本の設備投資と情報化投資(前年比増減率) …… 45
図表1-1-2 アメリカの設備投資と情報化投資(前年比増減率) …… 45
図表1-1-3 貿易統計に見るIT生産の国際分業構造 …… 47
図表1-1-4 機械受注に占めるIT関連機種の寄与度(前年同期比) …… 48
図表1-1-5 ITハードウェアの輸入依存度 …… 50
図表1-1-6 アメリカの株価と対外バランス …… 51
図表1-1-7 日本の設備投資動向(前年度比) …… 52
図表1-1-8 情報化投資(ハードウェア)による生産と雇用の誘発効果 …… 53

1部2章

図表1-2-1 産業別企業営業状況(売上高営業利益率) …… 55
図表1-2-2 鉱工業生産指数(生産季節調整済指数) …… 56
図表1-2-3 企業利益と情報化費用(10年対比の増減率) …… 60

3部1章

図表3-1-1 世界のEC市場規模予測 …… 92
図表3-1-2 電子商取引の定義 …… 93
図表3-1-3 世界の地域別EC市場規模予測 …… 93
図表3-1-4 ヨーロッパ上位5ヵ国のEC市場規模 …… 94
図表3-1-5 アジア太平洋地域のEC市場規模(BtoBのみ) …… 95
図表3-1-6 アジア各国のEC市場規模(BtoBとBtoC合計) …… 95
図表3-1-7 日本の企業ー消費者間EC市場の推移 …… 96
図表3-1-8 企業ー消費者間EC市場規模(品目別) …… 96
図表3-1-9 企業ー消費者間EC市場規模の予測(品目別) …… 97
図表3-1-10 日本の企業間EC市場の推移 …… 98
図表3-1-11 企業間EC市場規模(産業別) …… 98
図表3-1-12 企業間EC市場規模の予測(品目別) …… 99
図表3-1-13 韓国のEC市場規模 …… 100
図表3-1-14 中国のEC市場規模(BtoB) …… 101
図表3-1-15 アメリカのオンライン小売業のランキング(2001年) …… 102
図表3-1-16 アメリカ小売業のオンライン販売額の推移 …… 103
図表3-1-17 アメリカにおけるネット広告市場規模の推移 …… 106

3部2章

図表3-2-1 ボルチモア市CitiStatのWebサイト …… 109
図表3-2-2 セキュリティ認証ベンチャー企業CyotaのWebサイト …… 110
図表3-2-3 BtoCサイトの効果(複数回答可) …… 112
図表3-2-4 BtoB調達サイトの効果(複数回答可) …… 112
図表3-2-5 BtoB販売サイト,仲介サイトの効果(複数回答可) …… 113
図表3-2-6 企業の部署・経営機能にインターネットが及ぼすプラスの影響 …… 113
図表3-2-7 優位性構築のうえで今後重要となる能力とインターネット技術 …… 114
図表3-2-8 モバイルインターネットで重要だと思うサービス …… 115
図表3-2-9 モバイルECにおける品目構成比の変化 …… 116
図表3-2-10 モバイルECの購入方法別利用経験と利用意向 …… 118
図表3-2-11 携帯電話の盗難・紛失に備えて望むこと …… 119
図表3-2-12 携帯電話のWebサービスの利用場所 …… 120
図表3-2-13 EDI実施企業におけるインターネットEDIの利用 …… 122

図表3-2-14 XML/EDIの導入状況 ····· 122
図表3-2-15 CII・標準企業コード登録件数の推移 ····· 123
図表3-2-16 ebXMLの技術要素 ····· 124

3部3章
図表3-3-1 ネットショッピング紛争相談件数の推移(取引区分割合) ····· 131
図表3-3-2 認識している脅威 ····· 132
図表3-3-3 懸念しているセキュリティ事故の影響 ····· 132
図表3-3-4 セキュリティ対策ドメインごとに見た評価 ····· 133
図表3-3-5 セキュリティマネジメント上の主要課題から見た評価 ····· 135

4部1章
図表4-1-1 会員数1万人以上のISP会員数 ····· 142
図表4-1-2 日本のWebサイトのアクセス数トップ10 ····· 151

5部1章
図表5-1-1 無線LANの種類 ····· 176
図表5-1-2 無線アクセス回線の分類 ····· 176

5部3章
図表5-3-1 各種医療情報システムの概要 ····· 190

6部1章
図表6-1-1 主な行政手続きのオンライン化計画 ····· 208
図表6-1-2 行政手続きのオンライン化の共通基盤整備 ····· 209
図表6-1-3 政府認証基盤(GPKI)を利用した手続きのオンライン化 ····· 210
図表6-1-4 IT社会における個人情報保護法制の整備 ····· 219
図表6-1-5 電子政府の推進体制 ····· 220

6部2章
図表6-2-1 電子自治体へのアプローチ ····· 223
図表6-2-2 電子自治体業務の全体像 ····· 224
図表6-2-3 電子自治体と戦略的IT活用 ····· 225
図表6-2-4 LGWANにおけるアプリケーションサービスの区分 ····· 227
図表6-2-5 LGWANと電子文書交換 ····· 229

6部3章
図表6-3-1 公的個人認証サービスの仕組み ····· 235
図表6-3-2 公的個人認証サービス制度 ····· 236

7部1章
図表7-1-1 世代間の比較によるビジネス諸能力 ····· 245

7部2章
図表7-2-1 公立学校における教育用コンピュータの設置状況(2001年度) ····· 253
図表7-2-2 公立学校におけるインターネットへの接続状況(2001年度) ····· 254
図表7-2-3 情報環境整備進捗状況上位の都道府県 ····· 257

7部3章
図表7-3-1 戦略上重視するスキル1～3位計 ····· 267
図表7-3-2 研修を実施しているスキル ····· 268
図表7-3-3 教育事業者における売上高の多い研修コース/今後,拡大したい研修コース ····· 269
図表7-3-4 ITスキル標準Ver.1.0における「スキルフレームワーク」 ····· 272
図表7-3-5 ITスキル標準Ver.1.0における「職種の概要」の一例 ····· 273
図表7-3-6 ITスキル標準Ver.1.0における「達成度指標」の一例 ····· 274
図表7-3-7 ITスキル標準Ver.1.0による「スキル領域」の一例 ····· 275

図表7-3-8 ITスキル標準Ver.1.0による「スキル熟達度・知識項目」の一例 …… 275
図表7-3-9 情報処理技術者試験における応募者数・合格者数・合格率の推移 …… 278
図表7-3-10 情報処理技術者試験合格者の平均年齢および最年少合格者年齢 …… 279

8部2章
図表8-2-1 情報サービス業の株式公開企業数推移(累計) …… 292
図表8-2-2 商用データベース数の推移 …… 293
図表8-2-3 商用データベースの分野別分布 …… 294
図表8-2-4 ITエンジニアの過不足感 …… 296

8部4章
図表8-4-1 非接触ICカードの分類 …… 318

9部1章
図表9-1-1 情報資産保全のコンセプト …… 330
図表9-1-2 管理的・人的セキュリティの基本的な要素 …… 333
図表9-1-3 情報セキュリティの構造 …… 334
図表9-1-4 ウイルス届出件数の月別推移 …… 340
図表9-1-5 コンピュータウイルス感染状況の各国比較 …… 340
図表9-1-6 ISMS認証基準制定の経緯 …… 342
図表9-1-7 典型的な情報セキュリティ監査市場のイメージ …… 343
図表9-1-8 サイバー犯罪対策法案の要綱(骨子) …… 346

9部2章
図表9-2-1 知的財産戦略大綱のポイント …… 348
図表9-2-2 イーライセンスとJASRACの比較 …… 357
図表9-2-3 著作権管理等事業者一覧 …… 357

9部3章
図表9-3-1 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算額推移(1997～2003年度) …… 366
図表9-3-2 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する2003年度政府予算案および2002年度予算 …… 367
図表9-3-3 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する2003年度政府予算案各省庁別内訳 …… 368
図表9-3-4 IT関連の法律(e-Japan重点5分野) …… 372
図表9-3-5 行政手続オンライン化関係3法の概要 …… 373
図表9-3-6 個人情報保護基本法制に関する経緯 …… 378

10部
図表10-1 世界のインターネット利用人口 …… 382
図表10-2 インターネットユーザー数の言語別構成比(2002年9月) …… 383
図表10-3 世界のICT市場規模の地域別構成比(2003年) …… 384
図表10-4 世界のICT市場の地域別年成長率(2002～2004年) …… 384
図表10-5 アメリカ連邦政府の電子政府計画の概要 …… 387
図表10-6 アメリカにおけるNITRD (Networking & IT R&D)予算規模 …… 388
図表10-7 ヨーロッパにおけるパソコン普及率の推移 …… 390
図表10-8 ヨーロッパにおける携帯電話普及率の推移 …… 390
図表10-9 ヨーロッパ各国のスピード別インターネット接続状況 …… 391

データ編

1. 世界のITインフラとIT市場

図表1-1 IT基本データ(ITインフラ普及状況,ユーザー数) ····· 400
図表1-2 主要国・地域のITインフラ普及状況 ····· 401
図表1-3 世界のインターネットユーザー数推移 ····· 402
図表1-4 主要国・地域のインターネット普及状況 ····· 403
図表1-5 世界のインターネットユーザー数の推移と予測 ····· 404
図表1-6 世界のブロードバンドネット世帯数の推移と予測 ····· 404
図表1-7 世界のパソコン普及台数および販売台数の推移と予測 ····· 405
図表1-8 世界の携帯電話契約者数の推移 ····· 405
図表1-9 世界の携帯電話契約者数の拡大予測 ····· 405
図表1-10 アメリカのコンピュータ市場(2001年) ····· 406
図表1-11 西ヨーロッパのコンピュータ市場(2001年) ····· 406
図表1-12 イギリスのコンピュータ市場(2001年) ····· 407
図表1-13 ドイツのコンピュータ市場(2001年) ····· 407
図表1-14 フランスのコンピュータ市場(2001年) ····· 407
図表1-15 電気通信市場規模の日米比較 ····· 408
図表1-16 移動体通信サービス市場規模の日米比較 ····· 408

2. 産業の情報化

図表2-1 日本の情報関連投資(1995年価格,実質)の推移 ····· 409
図表2-2 日米の情報関連投資の対GDP比率推移 ····· 410
図表2-3 2002年度情報システム・ネットワーク化調査の概要 ····· 411
図表2-4 年間情報化投資先の対象分野構成比 ····· 412
図表2-5 情報化投資の効果 ····· 412
図表2-6 情報化投資の効果のレベル(産業別) ····· 413
図表2-7 情報化投資の効果のレベル(従業員規模別) ····· 413
図表2-8 ITガバナンス評価グレード ····· 414
図表2-9 ITガバナンス評価グレード(従業員規模別) ····· 414
図表2-10 情報システム部門におけるスキル保有の充足状況 ····· 415
図表2-11 情報システム部門の担当業務における最重要業務 ····· 415
図表2-12 アウトソーシングの委託業務 ····· 416
図表2-13 EAIツールの開発・導入状況 ····· 417
図表2-14 CMMの認知状況 ····· 417
図表2-15 CRMの顧客情報整備・統合状況 ····· 418
図表2-16 ネットワーク構成機器保有数の増減と今後の見通し ····· 418
図表2-17 オンライン通信回線サービスの利用状況と今後の見通し ····· 419
図表2-18 IPネットワークサービス・IP-VPNの導入状況 ····· 420
図表2-19 IPネットワークサービス・VoIPの導入状況 ····· 420
図表2-20 ネットワーク化の効果のレベル ····· 421
図表2-21 ネットワーク化の効果のレベル(従業員規模別) ····· 421
図表2-22 モバイルコンピューティングの利用状況 ····· 422
図表2-23 情報化関連課題に対する関心度の4ヵ年推移 ····· 423
図表2-24 ユーザ企業IT動向調査2003の概要 ····· 424
図表2-25 IT投資増減比推移と次年度予想 ····· 425
図表2-26 分野別IT予算次年度増減予想 ····· 425
図表2-27 ハードウェアに関する重点投資・削減分野 ····· 426
図表2-28 ソフトウェアに関する重点投資・削減分野 ····· 426
図表2-29 ネットワークに関する重点投資・削減分野 ····· 427
図表2-30 構内アクセス手段 ····· 427
図表2-31 WANの導入状況 ····· 428
図表2-32 ネットワーク上のコンテンツ ····· 428
図表2-33 ERP導入後評価 ····· 429
図表2-34 Java導入状況(業種別) ····· 429
図表2-35 XML導入状況(業種別) ····· 430

図表2-36 年度別アウトソーシング委託先(企業規模別) ····· 430
図表2-37 アウトソーサー選択理由 ····· 431
図表2-38 ASP利用内容(企業規模別) ····· 431
図表2-39 リスクマネジメント対策状況 ····· 432
図表2-40 コンティンジェンシープラン策定状況 ····· 432

3. 個人の情報化

図表3-1 世帯におけるAV機器および情報通信機器普及率の推移 ····· 433
図表3-2 家計消費状況調査の概要 ····· 434
図表3-3 インターネットが利用できる機器の保有状況(全国, 2002年平均) ····· 434
図表3-4 世帯主の年齢階級別インターネットが利用できる機器の保有状況(全国・二人以上の世帯, 2002年平均) ··· 435
図表3-5 インターネットの利用頻度が高い通信手段(全国, 2002年平均) ····· 435
図表3-6 インターネット用途別利用状況(全国, 2002年平均) ····· 436
図表3-7 情報通信利用者動向の調査概要 ····· 436
図表3-8 携帯電話個人利用率の推移(性・年代別) ····· 437
図表3-9 携帯電話単体でのWebコンテンツ利用状況 ····· 437
図表3-10 カメラ付き携帯電話の利用状況 ····· 438
図表3-11 IP電話の利用状況 ····· 439
図表3-12 無線LANの利用意向 ····· 440

4. 行政の情報化

図表4-1 2002年度行政情報化基本調査の概要 ····· 441
図表4-2 情報機器の設置台数の推移(5ヵ年) ····· 442
図表4-3 府省別情報機器の設置台数(2002年度) ····· 443
図表4-4 パソコン1台当たりの職員数の状況(国の行政機関, 2002年度) ····· 443
図表4-5 パソコンのLAN接続率の推移(5ヵ年) ····· 444
図表4-6 機関区分別のパソコンLAN接続の状況(2002年度) ····· 444
図表4-7 府省別のパソコンのLAN接続の状況(2002年度) ····· 445
図表4-8 主要システム数の推移(5ヵ年) ····· 445
図表4-9 接続先別の主要システム数の推移(5ヵ年) ····· 446
図表4-10 適用業務別の主要システム数の推移(5ヵ年) ····· 446
図表4-11 主要システムのインターネット接続状況(2002年度) ····· 447
図表4-12 主なコンピュータの適用業務別の利用状況(2002年度) ····· 448
図表4-13 主なコンピュータの適用業務別のマルチメディア処理の状況(2002年度) ····· 449
図表4-14 府省別の主なコンピュータの運用要員/職種別配置状況(2002年度) ····· 450
図表4-15 主なコンピュータの運用要員/職種別配置状況の推移(5ヵ年) ····· 450
図表4-16 国の行政機関における電子計算機設置台数の推移(1970～2002年度) ····· 451
図表4-17 国の行政機関における情報システム関係要員の推移(1970～2002年度) ····· 451
図表4-18 地方自治情報管理概要の調査概要 ····· 452
図表4-19 行政区分によるパソコンの設置状況 ····· 453
図表4-20 ネットワークシステムの整備状況(1) ····· 454
ネットワークシステムの整備状況(2) ····· 455
図表4-21 電子自治体の進捗状況 ····· 456
図表4-22 コンピュータセキュリティ対策の状況 ····· 457
図表4-23 GISへの取り組み状況 ····· 458
図表4-24 個人情報保護に関する条例制定団体の状況 ····· 458

5. コンピュータ市場

図表5-1 クラス別メインフレーム納入状況の推移 ····· 459
図表5-2 業種別メインフレーム納入状況の推移 ····· 459
図表5-3 金額クラス別ミッドレンジコンピュータ出荷状況(2001年度) ····· 460
図表5-4 産業別ミッドレンジコンピュータ出荷状況(2001年度,推定) ····· 461
図表5-5 金額別ワークステーション出荷状況(2001年度) ····· 462
図表5-6 産業別ワークステーション出荷状況(2001年度,推定) ····· 462
図表5-7 パソコン出荷実績内訳(2001年度) ····· 463

図表5-8 パソコン出荷実績の推移 ····· 464
図表5-9 コンピュータ端末装置の国内出荷実績と予測 ····· 464
図表5-10 コンピュータおよび関連装置の生産推移 ····· 465

6. 情報サービス市場

図表6-1 情報サービス業の事業所数,常用従業者数および年間売上高推移 ····· 466
図表6-2 情報サービス業の契約先産業別の年間売上高推移 ····· 467
図表6-3 情報サービス業の業務種類別の年間売上高推移 ····· 468
図表6-4 情報サービス業の職種別従業者数の推移 ····· 469
図表6-5 情報サービス業の業務種類別売上高,事業所数および常用従業者数(2002年) ····· 470
図表6-6 国内パソコンパッケージソフトの出荷ライセンス数および出荷金額(2001年度) ····· 471

7. 電気通信市場

図表7-1 情報通信主要データ ····· 472
図表7-2 通信産業の売上高の推移 ····· 473
図表7-3 通信産業の事業別売上高 ····· 473
図表7-4 電気通信事業者数の推移 ····· 474
図表7-5 携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数の推移 ····· 474
図表7-6 携帯電話のIP接続サービス契約数の推移 ····· 475
図表7-7 電気通信事業者のISP参入推移 ····· 475
図表7-8 高速インターネット利用者数の推移 ····· 476
図表7-9 自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移 ····· 476
図表7-10 民間衛星放送の有料放送契約数の推移 ····· 477

総 論

社会資産としての情報活用

総論　社会資産としての情報活用

1. 社会資産としての情報のとらえ方とその価値

1.1 社会資産としての情報とは

2002年12月,ある与党の国会議員を中心とした「若手国会議員による電子境界確定事業を推進する会」の設立総会が開催された。電子境界確定事業とは, GPS (Global Positioning Systems:全地球測位システム), GIS (Geographical Information System:地理情報システム)などを組み合わせて,地籍調査を行う事業である。e-Japan構想を千載一遇の機会とみなし, IT (情報技術)の力を借りて,電子境界確定事業を強力に推進しようというのである。電子政府に合わせた「電子国土」という言葉も見られる。

この例に見られる国土資産の管理業務とそのIT化をめぐっては,まず,登記簿や地籍測量といった業務がIT導入により大幅に効率化される可能性があること,そうした資産管理情報がデジタル化により大きな効用を生み出す可能性が出てきたこと,そうした情報のセキュリティが個人のプライバシーや社会の安全に大きな影響を及ぼしうること,などが指摘される。さらに重要なのは,地籍管理情報のような情報が大きな効用を生み出すとすれば,同じように有用な情報が,個人や組織の中に満ち溢れているという事実である。

(1) 「社会資産としての情報」の定義

もはや国土資産にも情報資産的価値が備わってきたわけであるが,ここではまず「社会資本」と「社会資産」の概念整理をしておく必要があろう。かねて,現在使われている「社会資本」という用語は「社会資産」あるいは「社会インフラ資産」とすべきであるとの主張がある[1)]。バランスシートで考えれば,現在社会資本と呼ばれている道路,港湾,上下水道,学校,公園などは,借方「資産」側に計上されるものであり,これに対して貸方「資本」側には,過去から現在までにそのような資産の整備のために投入されてきた税金や,国債,地方債などが計上される。貸方「資本」は国民の負担・貢献,借方「資産」は公共的資産からの国民の受益であり,「社会資本」を調達して「社会資産」を運用するという論拠である。

また,社会学的意味での社会資本は,「社会の構成メンバーの間で,共同的社会生活における協力的関係のために共有される価値あるいは規範の集合」という社会関係のストックとも言うべき概念でとらえられている。

以上を踏まえたうえで,本書でいう「社会資産としての情報」とは,「公共財と私有財

1) 宮川公男「会計検査院への期待の高まりに寄せて」『会計検査研究』21号, 2000年3月

の公共的利用の側面を合わせた情報資産の社会ストック」と定義しておきたい。社会資本は特に公共財を前提として使われるが,ここでは私有財の公共的利用の側面を含むこと,また,前述の借方「資産」(国民の受益)のみならず貸方「資本」(国民の負担・貢献)の概念を含む(貢献しつつ利益を受ける)ことが特徴であり,社会学的なとらえ方に近い。言い換えれば,国民資産としての情報資産とも言える。

(2) e-Japan構想の目指すべきところ

冒頭の「電子国土」は,いまのところ電子的な「リアルな国土の関連事業」にすぎないであろう。旧来からの仕組みをそのままに電子化の導入を謳う事例は枚挙に暇がないが,電子化を機に仕組みを見直し,再構築することに意味がある。そこで核となるのは情報であり,その扱いである。情報化社会において,情報こそ生活や産業活動の基盤であり,価値の源泉であるとするならば,「社会資産としての情報」の総体こそバーチャルな国家基盤を形成する主要素であり,本来, e-Japan構想が目指すべき「電子国家」社会の資産ではないだろうか。

e-Japan戦略で,日本政府は, ITを活用する世界最先端の国家の構築を目指している。そこでは情報が新たな社会資産となる。であるとすれば,国力を把握するためには,各種セクターが保有している情報を社会資産とみなして,把握し,計測し,社会全体で活用する方策について,検討を急ぐべきであろう。

個人,企業・組織,自治体,国家やさまざまなコミュニティが作成・蓄積する価値ある情報を社会全体で共有し,多くの人が活用・改良することで新たな価値を生む,いわば情報の社会資産としての価値をスパイラルアップに高めていく。その価値連鎖が効果的に作用したとき,全員参加型の実りあるe-Japanの姿が見えてくるのではないだろうか。

1.2 無形資産の価値と評価

情報が,社会全体としては一種の社会資産として,企業など個々の組織にとっては生産性や業務の質の向上をもたらす資産として重要視されるようになった背景には,もちろん,社会構造の変化がある。一般に,この現象は,工業社会から情報化社会,あるいは高度情報社会への変化と呼ばれている。

産業構造が第三次産業,とりわけサービス業にシフトしてきたのは, SNA産業連関表などの統計の示すところであり,(社)日本経済研究センターによると,実質産出額ベースで産業全体に占める製造業のシェアは1995年の33.7%から2010年には31.4%に低下し,同期間の第三次産業のシェアは54.2%から60.8%に拡大する。これを牽引するのはサービスと通信で, IT分野でもサービス化が今後一段と進むとみられる。IT分野におけるサービス部門の付加価値シェアは, 90年代半ば以降に拡大し, 2000年に34.3%, 2010年には44%まで高まる[2)]。これは情報化投資におけるソフト化の進展(各論1部1章44ページ)とも合致する。

付加価値構造の変化は,情報産業や情報関連部署だけで生じているわけではない。アメ

[2)] (社)日本経済研究センター(JCER)による産業長期予測, 2002年12月, Nikkei就職ナビ http://job.nikkei.co.jp/contents/trade/future/kinmirai01.html

リカでは，82年時点で製造業企業の市場価値の62%が，工場や設備といった有形資産によって占められていたが，2000年前後の時点では，特許などの知的資産が価値の多くを占め，有形資産の比率が30%以下にまで下がったといわれている[3]。

このように知的資産あるいは無形資産の価値評価が高まり，論じる例が増えてきているが，資産としての情報の価値評価について真正面から論じた例は，まだあまりない。資産としての情報を含め，知的資産の価値評価に関する考察においては，大きく2つの見地がある。企業買収時の評価も含め，企業会計に主な関心を置く考え方と，経営における意思決定，戦略策定などの判断材料としての価値評価に主な関心を置く考え方である。

(1) 会計・税務から見た価値評価

前者の企業会計に組み入れる流れは，オーストラリアやイギリスなどから出てきた[4]。また，アメリカの会計基準が変わり(2001年)，上場企業は企業買収により手に入れた無形財産について，時価で評価し，貸借対照表に計上しなければならなくなった[5]。それ以前に，移転価格税制における無形資産の評価方法を適正にするための議論が，アメリカの「移転価格税制の見直しに関する白書」(1988年)を契機にOECDガイドラインの発表へとつながっている。税制からも商行為としても，無形資産の特定や評価の困難さは大きな課題であり，アプローチも，マーケット，コスト，インカム(資産を保有することによって将来発生する経済的な便益を現在価値で評価する)などの方法から総合的な検討を必要としている[6]。アメリカの会計基準を決める民間組織である財務会計基準審議会(FASB)が企業会計の透明性を高める目的で特許資産の情報開示に向けた検討を開始し，2002年9月公表予定であったが，価格評価ルールを必要として，その結果はまだ出ていない。

一方わが国は，無形固定資産として特許権等の知的資産をバランスシートに計上してきたが，2001年から設備投資額にソフトウェア投資額を加えた。ソフトウェアが資産として認知されたわけであるが，無形資産価値の客観的な評価・算定に向けた動きは鈍い。税務上の解釈としては価値ある情報やデータも無形資産にあげられるものの，知的財産戦略大綱にも「情報開示の指針策定」と記されているのみである。特許情報開示をめぐっては経済産業省も具体策を検討し始めているが，評価・算定について客観性を担保する段階には至っていない。しかし，知的資産の時価評価が経営テーマとして浮上してきた企業は，資産の価値把握に動いている。ニューヨーク市場に上場を目指すオムロンのほか，三菱電機，協和発酵工業の「新薬未来資産」の例などがある。

価値評価は，個々の分野(のれん代，特許権)ごとの算定のほかには，企業買収で一括して手に入れた資産，個別に購入した資産，

---

3) 柴田英寿，伊原智人『オフ・バランス経営』p. 34，東洋経済新報社，2001年2月
4) 中野潔『知的財産権ビジネス戦略』p. 11，オーム社，2001年6月
中嶋隆，中嶋光『知的財産経営』，日本プラントメンテナンス協会，2001年8月
5) 二村隆章，岸宣仁『知的財産会計』p. 9，文藝春秋，2002年2月
6) 羽床正秀「移転価格税制における無形資産の評価について」国務税制，2000年1月号

企業内部で開発した資産によるそれぞれの扱いの違いや,研究開発途上の資産の扱いなどに関心が置かれる。また,会社の目指す方向が変わっても,あるいは,競争会社の目指す方向が変わって自社にとって急に脅威になったり逆にそうでなくなったりしても,それら資産の価値評価が突然変化するわけではない。

(2) 経営情報としての価値評価

後者の場合には,自社の目指す方向に応じて,経営の実態に即した形で評価を数字やグレードで表し,時宜に合わせて見直すことが求められる。まずは情報化の投資対効果, ITガバナンス,コーポレートガバナンスの問題として客観的な評価基準や指標が必要である。さらには,人的資産(ノウハウ,能力,技術),ブランド,顧客リストや信頼関係,経営管理プロセス,企業文化などの無形資産の価値評価も考慮される。これらを適正に評価することの困難性は言うまでもない。

以上のように,社会資産(本節では主に組織資産)としての情報の価値・算定について,定石となった手法は,まだない。しかしいま,企業において無形資産の評価・算定が注目されるのは,情報開示の流れを前提に,以下の2つの理由によるであろう。1つには,技術力やブランド力を定量的に示すことで企業価値を高め市場競争力の強化につなげること, 2つには,自社分析を通じて,無形資産を活かした高付加価値の商品・サービスを新たに開発したり,組織改革や人材活用の方向性を見極める企業改革のバネにしたいからである。

1.3 情報の公共性とコミュニティ

1.2では,主に経済活動における無形資産の価値の高まりを述べたが,社会生活における情報の価値が高まっていることにも目を向けなければならない。いまや社会生活の多くの部分が,社会に普遍的に存在する情報に頼って営まれている。あまねく供給されるべき公共情報が,その中心である。

公共財としての情報は,誰でも恩恵に浴すことができ,費用を負担しない者などを排除するのが難しいという「排除不可能性」と,使ってもなくならないという「非競合性」の2つの性質を備えている。このため,ただ乗り(freeride)を阻止できず,参入しても投資回収できる可能性が少ないため過小供給になりやすい。社会に不可欠な財であり,安定的な供給を確保したいなら,公的資金によるのが合理的だとされる。

義務教育における教科書補助,大学教員や公的研究所研究員による学会論文著作権の工学系学会への譲渡,研究に対する公的補助金,大学教員の著作物や公的研究所の報告書などのWebなどでの公開などは,一部で,私企業の活動が絡んではいるが,公的供給の性格が強い行為と言える。

また,過小供給を防ぐ1つの手段として「有形財の所有権に準じて,無形の情報財の場合にも権利を付与する(排除性を持たせる)ことである。(中略)この権利付与によって,私的財としての取引が可能になる。」[7]という

[7] 林紘一郎『情報財に関する「法と経済学的」覚え書き』(第2版), p.8
http://www.glocom.ac.jp/users/hayashi/MOKUJI000405.pdf

知的財産権が考えられる。

(1) 「コモンズ」の視点

しかし,過小供給を防ぐためにこそ知的財産権制度がある,という論理に対しては,主に技術革新の観点からではあるが,異を唱える動きもある。情報の共有を,公園のような共有地(コモンズ)と比して論じている[8)]。

開拓時代のアメリカのように自発的な意思を持って町に結集し,町を作り上げていった世界を考えると,町の中央広場は,共有地あるいは社会資産の中でも別格の存在であることに気がつく。社会への帰属感が育ち,社会の範囲が定まるからこそ,その社会の成員があまねくアクセス可能であるべき,道路,病院,学校,保安官事務所が作られる。そのとき,町の中央広場は,そこに集まって,なすべきことを決議し,代表者に力を委ねたものこそが社会の成員であるという,社会の範囲あるいは社会そのものを作り出すインフラになるのである。

しかし交通や通信が発達し,社会が複雑化し,巨大化してくると,実は情報とネットワークこそが社会を作り出すインフラになる。例えば,現代における,大規模な社会の代表として,国民国家社会をあげることができる。あまねく国民が享受しうるべき社会資産だが,その国民の範囲を規定し,その一体感を醸成するものが,マスメディアを通じた国の物語の共有とでも呼ぶべき,情報とネットワークである。

放送や電子的ネットワークが発達する以前には,社会資産としての情報の保管場所として,図書館がその機能を果たしていた。全国に同様の図書館が配置されていることが,共有された情報を核にして国民国家の一体感を醸成するという目論見の遂行を助けた。図書館が,国家の中央図書館,自治体の中央図書館,その分館という階層構造をとっているのは,偶然ではない。また,企業や団体や教育機関が新設されたとき,ロビーとその脇の資料棚の整備から始めるというのは,理解できる話である。各種のコンピュータプログラムを共有している電子会議の場があるとき,それが吸引力になって,コミュニティが形成されるということもある。

情報およびネットワークと,組織とが相互に相手を形成し合うという図式は,国民国家から中小のコミュニティまで当てはまる。ネットワークとその上での情報蓄積がコミュニティの成員によって変更可能であって,新しいネットワークを立ち上げることが可能なのだから,ユーザーたちは操作的に「社会」を作り出せるのだ,という説がある[9)]。

(2) コミュニティによる格差と囲い込み

さらにインターネットが普及した今日では,メディアも多様化し,人々をつなぐ情報とネットワークは輻輳して,コミュニティも複雑な構造になってきた。しかし,それも視野を広げて見れば,限られたコミュニティにすぎない。2000年8月の沖縄サミットなどで,デジタルデバイド論議が世界的レベルで活発

---

8) ローレンス・レッシグ『コモンズーネット上の所有権強化は技術革新を殺す』(邦訳),翔泳社, 2002年11月

9) 佐藤俊樹『新社会資本をつくる社会/新社会資本がつくる「社会」ーその社会学的分析ー』, p. 77,「21世紀のマルチメディア社会をデザインするー新しい社会資本の地平ー」収録,都市経済研究所, 1996年3月

化したのも,ネットワークとそこに蓄積された情報にアクセスできるか否かが,社会への参加の可能性,あるいは,新時代の社会構築への参加可能性に直結してしまうからである。

建国初期からの各種の記録を,公的文書だけとはいわず,住民が保存していた昔のスナップ写真まで含めてWebの形に集積してしまおうというアメリカの「アメリカン・メモリー」の運動を考えてみよう。これは,自国の中に,あるいは自国の境を越えて,ネットワークによって新しい種々の「社会」が構築されようとしている国民国家の側からの,締め付け直しと言えないこともない。国民国家意識の再醸成の道具として,ネットワークとその上の情報を使おうとしている姿なのかもしれないのである。

1.4 情報資産をめぐる争点

本論で言う「社会資産としての情報」には,企業や個人が内部に蓄積している情報を含んでいる。価値ある情報は財産であるから,いわば私有財を公共的利用に供することを意味する。そこで,私有財の公共的側面とは何か,誰がどのようにしてそれを決めるのかという問題が出てくる。それは社会貢献を持ち出して強要すべきことではなく,自主性が尊重される。オープンに共用されることで提供者が損害を被ることなく,望むべくは新たな価値創造につながり,それがひいては元情報の提供者にもメリットになって還元されるような活用形態を想定する。しかし,情報の特性は無視できない。公開され,より広範に利用されてこそ高まる価値と,秘匿され,限られた範囲に閉ざされているからこそ高まる価値もある。また,情報の内容によって,あるいは受け取る人によっても価値は異なるため,一意にはとらえられない。

しかし,情報の資産価値とその管理の重要性が認識されつつある今日,経済的・社会的観点からの情報資産の棚卸作業が必要であろう。そのとき,「社会資産としての情報活用」の観点から情報資産をとらえれば,情報化社会の新しい価値創造の輪が広がってくるのではないだろうか。

(1) セクター別の情報の整理

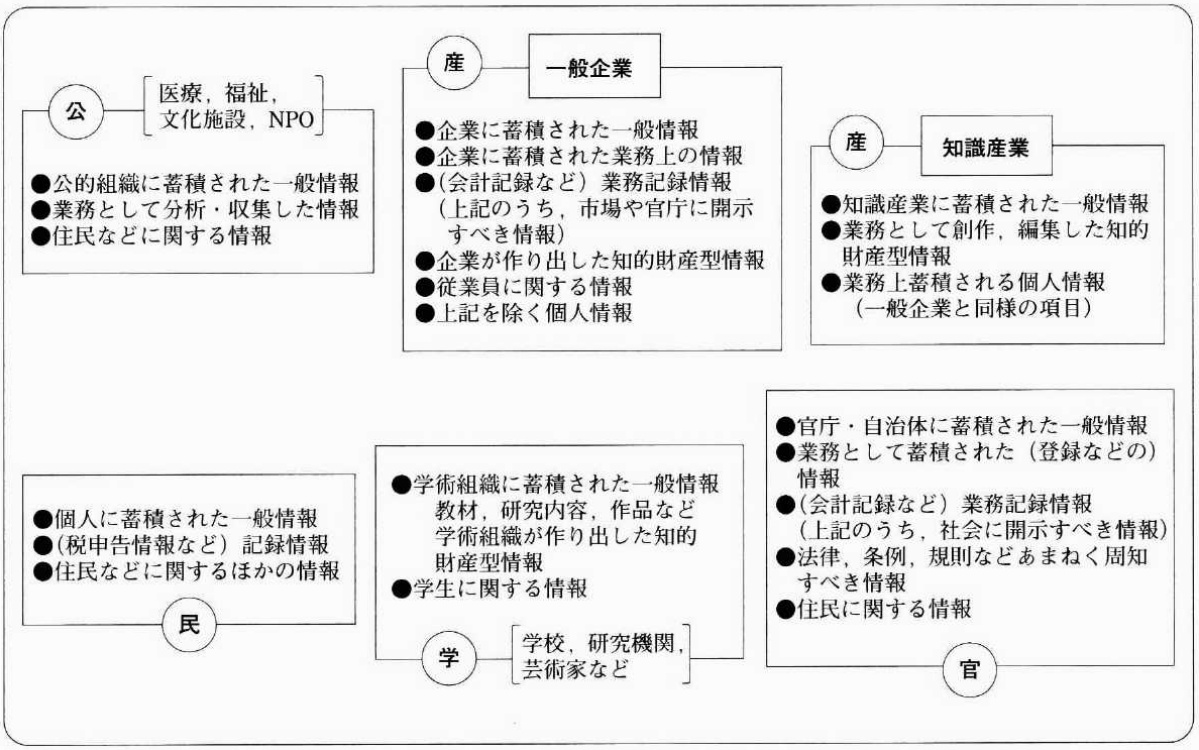
図表1-1は,社会が,産・官・学・民・公の5つのセクターからなると考え,それぞれの蓄積する主な情報を列挙してみたものである。「公」とは行政,学術機関以外の公共機関やNPO(民間非営利団体)を,「民」とは個人を意味する。産業界を意味する「産」は,情報をビジネス対象の中心に置いている知識産業と,それ以外の一般企業とに分けた。知識産業の典型としては,マスメディア,シンクタンク,コンサルティング会社などを想定している。なお,図で一般情報としている,社会に広く普及している情報は,社会を構成する多くの組織,個人にそれぞれ蓄積されているが,大部分は重複していることに留意したい。

(2) 情報をめぐる個人・組織・市場の相克

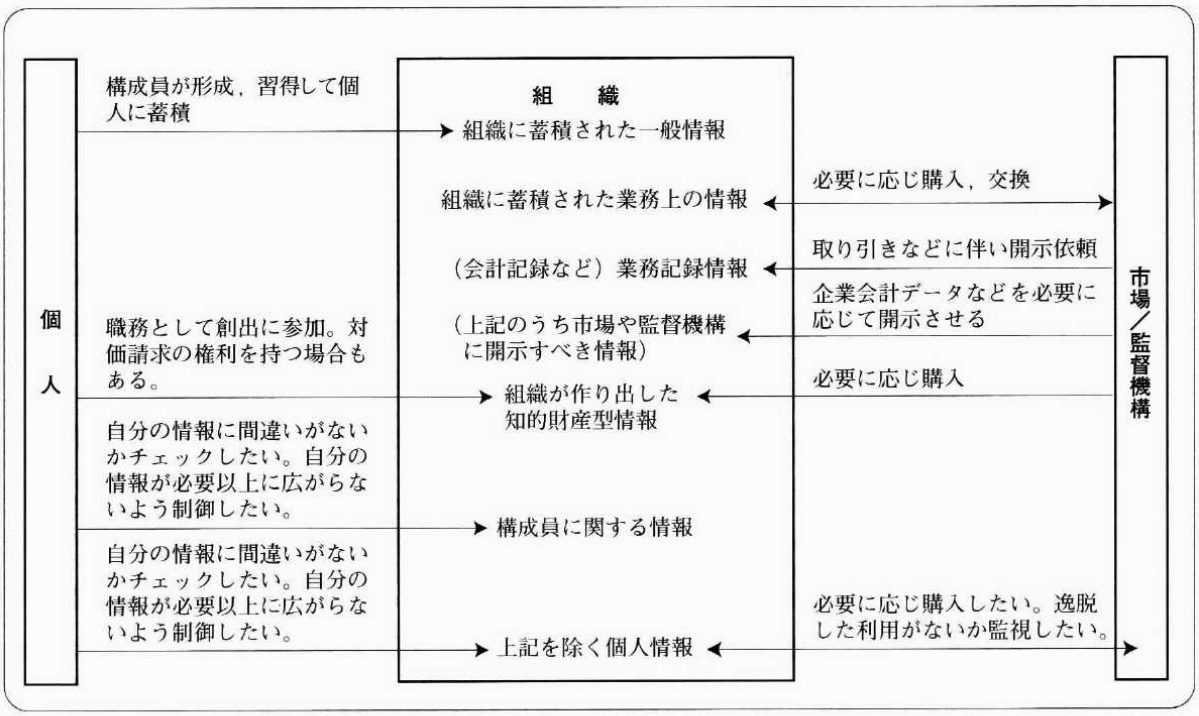
図表1-2は,企業,行政組織といった組織を中心に置き,その蓄積する情報に対する,ほかの主体,すなわち,個人や市場,監督機構といった存在からの働きかけについて主な動きを示したものである。

企業に対するほかの取引先企業,あるいは

図表1-1　セクターごとの主な情報



図表1-2　情報をめぐる個人・組織・市場の相克



（注）1. ⟶ 矢印の先が動作の対象で，矢印の元が動作の主。
2. 株主，消費者としての個人の行動は，「市場／監督機構」に入れた。

企業に対して株主,消費者といった主に経済的な関係を持つ個人は,図の「市場/監督機構」に盛り込んでいる。企業や団体に対する監督官庁,官庁に対する監視者としての住民や団体,ほかの官庁も「市場/監督機構」に含めている。企業や公共団体の従業員としての個人を「個人」のところに盛り込んでいる。また,国や地方公共団体は住民の個人情報を蓄積しているが,その対象としての個人も「個人」に含めている。

(3) 情報をめぐる争点

この図から,社会資産としての情報をめぐる争点のいくつかを例示してみよう。情報をめぐっては組織対個人等のさまざまな相克があるなかで,社会資産としての情報活用をいかに実現するかが最大の課題だからである。

(a) 個人は,組織の蓄積する情報に触れて入手したり,情報の生成に貢献したりする。組織の業務成果であっても,そのプロセスで得たノウハウは主として個人に蓄積される。人材の流動化に伴う今後の情報資産管理の争点となりうることであり,近年,目立って増えてきた職務発明をめぐる組織と個人の相克も,この類型でとらえてよいのかもしれない。

(b) 個人や企業は,勤め先,取引先,官庁などに自分の個人情報,企業情報を把握されており,それを自分で制御したいと思っているが,一方で,他者の個人情報,企業情報を入手したいとも考えていたりする。自己情報のコントロール権は当然としても,同時に他者情報へのアクセスフリーを要求するのは矛盾する。個人情報保護をめぐる論議に,こうした自己矛盾がないとは言えない。

(c) 公人やある範囲の企業は,法的に定められていたり,市場原理に基づいて強制されたりして,情報の開示を要求されることがある。ディスクロージャーで透明性の高い経営が求められる一方で,情報漏えいや模倣商品が増加する実態に対処して,不正競争防止法,特許法,著作権法の改正などが検討されている(いずれの法案も2003年5月に国会で可決・成立)。

(d) 電子情報の多目的利用と情報セキュリティの相克は分野を問わず大きな課題である。特に,センシティブな個人情報を共有する場合,メリットを享受する以前に情報アクセスに対する技術と運用面からのセキュリティの確保が必須の要件となるが,安全性を重視して堅固にすればするほど,共有・公開の範囲は制約される。その面では,オープンとセキュリティは二律背反する管理項目である。

例えば,患者の医療情報である電子カルテが病院間を越えて相互に公開され,利用できると,医療の質とスピードを高めると期待されるが,電子カルテをほかの施設に公開することは患者のプライバシーの問題に抵触しうる。また,医療機関以外でも,例えば健保組合などには大量の診療データがレセプトの形で蓄積される。二次利用は情報漏えいや改ざん,コピーの危険性と背中合わせにあり,倫理的な問題もはらむだけにバランスとリスクマネジメントが重視される。

以上のように,情報資産をめぐる争点は難問ばかりで,しかも法制度的な枠組みにのみ

委ねる問題ではない。社会資産としての情報を共有し,活用していくからには,参加者全員の自律的な取り組みも求められているのである。

2. e-Japan戦略と社会資産としての情報活用

2.1 電子政府構想の見直しの背景

社会資産としての情報活用を促進させるためにe-Japan戦略が果たす役割は大きい。e-Japan戦略は, 2001年1月6日に「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)」が施行され, IT戦略本部が発足したのを受けて,同年1月22日に「5年以内に世界最先端のIT国家になる」という目標を掲げて決定された国家戦略である。重点政策分野として,①高度情報通信ネットワークの形成,②人材育成,③電子商取引,④行政情報化,⑤セキュリティ,の5項目が掲げられているが,ここでは次の3つの理由から④行政情報化の動向に注目してみたい。第1に,行政機関は社会資産としての情報を最も多く保有している公共分野の代表であるため,第2に,電子政府・電子自治体はほかの4項目と密接な関連を持ち,それらを前提としたプロジェクトであるため,そして第3に,特に電子自治体構想ではITを基盤にした新たな地域コミュニティづくりが強く意識されるようになり,まさにネットワークが社会をつくるインフラになってきたため,である。

(1) 「地方から中央へ」の流れ

電子政府・電子自治体プロジェクトが開始された2001年は, IT導入による経済的・社会的なインパクトが「中央から地方へ,行政から民間へ」と波及していくことが意識されていた。しかし2002年になると,縦割組織や単年度予算の問題を抱える国よりも先に,首長のリーダーシップでIT調達の改革や地域特性を活かした情報化に取り組む先進的な自治体が各地に現れるようになった。さらに,横須賀市,岡山市をはじめとする8都市が「電子自治体市長会議(E8)」を結成し,システムの標準化などで相互に連携する方針を出すなど,「地方から中央へ」という新しい流れが生まれたことが大きな特徴となっている。ただし,電子化の推進において自治体間の格差は拡大する傾向にある。

(2) 経済波及効果

一方,主に経済面で期待された「行政から民間へ」の波及効果はほとんど現れず,これが電子政府構想を見直す直接の契機となった。総務省の情報通信経済研究会は2002年1月に国内経済に与える波及効果を試算し, 2005年度末時点で185万人の新規雇用が生まれるとしていた。この試算について評価を下すのはまだ早計としても,少なくとも2002年度末までは日本の経済成長や雇用にプラスのインパクトを与えたとは言えず,最も恩恵を受けるはずのIT産業でさえ業績を悪化させた企業のほうが多かった[10)]。

これらの問題に対処するため, 2003年度には一部の先進的な自治体から全国すべての行政機関へ電子化の波を広げると同時に,電子

10) 月刊『コンピュートピア』2003年1月号(コンピュータ・エージ社発行)の「情報サービス産業2002年度上半期売上高ランキング調査」によれば,上位100社の売上高合計値は対前年同期比でマイナスとなった。

政府・電子自治体プロジェクトを通じてIT産業の成長や地域経済の活性化にも影響を与える政策が期待されている。

2.2 官民連携と政府調達改革

(1) 官民手続きのオンライン化

総務省の政策は，2002年12月6日に成立した「行政手続オンライン化関連3法(オンライン3法)」[11]に基づくインフラ整備に重点が置かれている。オンライン3法の施行によって，行政手続きのほぼ全域でオンライン申請・届出が可能となり，住民基本台帳ネットワークシステム(以下，住基ネット)の利用と併せて住民票の写しの添付を省くなど，事務の簡素化も進みつつある。また，電子納税の実現によって，事務手続きにとどまらず金銭の流れも電子化されることになった。そのために不可欠な本人確認を行うインフラとして，公的個人認証サービスについても制度化された。

公的個人認証の特徴は，民間の認証ビジネスでは投資が難しいほどセキュリティ水準が高い点にある。そこで，本来は行政手続きのための認証基盤であるが，特定の大臣の認可を条件に民間の認証機関にも利用の道を開いた。また，電子証明書の発行業務についても都道府県知事は外部の指定認証機関に委託できるようにした。つまり，認証の関連業務処理とサービス利用の両方において官民連携を進める方針をとったわけである。総務省は全国的なサービスの開始時期について，早ければ住民基本台帳カードの配布が開始される2003年8月頃，遅くても国税の電子申請を開始する2004年2月頃になるとしている。

以上のように，オンライン3法の成立をひとつの転換点として制度と技術の両面から，市民と行政，企業と行政との間で手続きの全面的な電子化を目指した環境整備が進み出したのである。これは，2.1で示したe-Japan重点政策の①高度情報通信ネットワークの形成，③電子商取引，⑤セキュリティとも密接に関係している。

(2) 政府調達改革とITアソシエイト

それに対し，経済産業省の政策は2002年以降，特に政府調達の改革を通じた人材育成やIT産業の構造転換に重点が置かれるようになった。つまり，従来からの③や⑤に加えて②人材育成が重視されるようになったわけで，その背景には電子政府関連の需要増加に伴い安値落札が頻繁に発生したことに対する懸念があった。行政機関のITへの理解不足が価格だけの評価と落札につながるためである。

安値落札の問題点は2つある。1つは調達側にとって，初年度のITコストは安くても，ベンダー変更が困難になる次年度以降の随時契約で追加負担が必要となり，結局は高額取引になってしまう点である。もう1つは提供側にとって，利益回収が次年度以降になるため財務基盤の強い大企業でないと入札に参加できなくなる点である。それでも従来は大規

---

[11] 3法とは，「行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律」(行政手続オンライン化法)，「行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」(整備法)，そして「電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律」(公的個人認証法)を指す。それ以前にも個別の法律改正によって，例えばオンラインによる特許申請などの電子化が実施されてきた。しかし，この3法で約5万2,000の行政手続きを対象として一括して法律改正を行い，行政手続きのほぼ全域にわたってオンライン申請・届出を実現する道を開いたのである。

模な案件は特定の大手ベンダー,小規模な案件はそれ以外という棲み分けが存在していた。しかし,民間企業のIT投資が冷え込むなかで,官公庁や自治体に強い大手ベンダーが従来ならば見向きもしなかった小規模案件の入札にも積極的に参加する傾向を強め,中小ベンダーは大手の下請に回るケースが増えている。結果として,e-Japan戦略が日本のIT産業のピラミッド構造を強固に温存させる仕掛けになった側面を否定することはできない。また,このことが,電子自治体プロジェクトを通じた地域経済や雇用への波及効果が現れない原因ともなっている。

政府はシステムの評価基準を価格だけでなく,技術にウエイトを置くように変更したものの,技術を評価できる人材が行政機関の内部には不足している。そこで,経済産業省は行政のCIO (Chief Information Officer:情報担当最高責任者)を補佐する「ITアソシエイト」(IT調達管理の専門家)の役割を定めて,期限付きで民間からの採用に門戸を開いたのである。このように民間パワーの活用は業務面だけではなく人材面にも及んでいる。

その他の政策では,電子自治体の共同データセンター構想が注目される。総務省は「共同アウトソーシング」,経済産業省は「コミュニティ・データセンター」と呼び,両省が別々に取り組んでいるが,基本的には民間企業やNPOのパワーを活用しつつ,複数の自治体が共同でデータセンターを運用するモデルであることに変わりはない。自治体同士の協力と官民連携によって,行政情報処理コストの削減,地域経済の活性化,雇用の拡大を図ることが目標とされている。

2.3 電子自治体に求められる需要側の視点

電子政府・電子自治体をはじめとするe-Japan構想は,すでに述べたとおり経済的な波及効果の問題が引き金となり,新たな局面を迎えている。ここで重要となるのは,行政機関が収集・蓄積してきた情報を社会資産として見直す視点である。行政情報には,外部へ漏えいしないように保護すべき情報から,コミュニティで広く公開・共有されることが望ましい情報までさまざまな種類がある。個人情報保護や情報公開などの制度整備によってまずはその取り扱いルールを確立し,そのうえでデマンドサイド(需要側)つまり地域の住民や企業の視点からIT活用による情報資産の形成と継承を行う必要がある。

(1) デマンドサイドの重視

行政事務・サービスの効率化を目的とした行政情報化の歴史は古い。近年の電子政府・電子自治体プロジェクトもその延長上にあることには変わりなく,もともとはサービスを提供するサプライサイド(供給側)の要求から始まった。そのためプロジェクト開始時点では,行政情報を社会資産ととらえてコミュニティの資産をITで築くという視点は欠落していたと言えるだろう。また,これまでは住基ネットの構築やオンライン3法の施行など,技術と制度の両面でインフラ整備が重要な課題になっていたので,行政主導で進めざるをえない段階にあったと言える。

しかし,インフラ整備をほぼ終えてコンテンツの作成・活用の段階へ移行した現在,デマンドサイドの要求をいかに取り入れるかが大きな課題になっている。そうでなければ,行政が収集・蓄積する情報は単なる効率化の

ためのデータにすぎず,コミュニティの社会資産にならないからである。自治体が地域の住民や地元企業のニーズを把握する試みの中には,ワン・トゥ・ワン・マーケティングやCRM (Customer Relationship Management)といった民間と同様の顧客情報管理の考え方を採用して個別の要求を把握し,それに対応した行政サービスの提供を目指す動きも出ている。

その一方で,ネットワークが社会をつくるインフラとなった現在,住民や企業を単に行政サービスの受益者と見るだけではなく,コミュニティの有り様に変化をもたらす主体的な参加者でもあるととらえる必要性が高まっている。こうした試みの一環として,地域LANの運用や多目的ICカードの活用がすでに始まっており,電子投票による直接民主主義の実現などを構想する動きも出始めている。

デマンドサイドを重視したさまざまな取り組みは,地域コミュニティの変革だけでなく,ITの技術革新にも大きな影響をもたらす。一般的に,ハイテク分野では需要が技術開発に反映されることによって技術革新が促される[12)]。つまり,技術革新に対しユーザーの果たす役割が非常に大きいわけで,地域住民や企業の多様なニーズを反映した技術開発を推進することによって,行政情報やITが地域の社会資産となるのである。

(2) トレードオフ問題の議論を

こうした観点から現在の電子自治体・電子政府プロジェクトを見たとき,利便性・安全性・費用対効果のバランスをいかにとるかという現実的なユーザーの視点での議論が不足していると指摘できるだろう。一口にデマンドサイドと言っても,利便性やコストを犠牲にしても安全性を最大限に確保すべきであるという立場もあれば,逆に経済性をもっと考慮すべきであるとする立場もある。例えば,2002年8月の住基ネットの稼働時に大きな議論を呼んだ個人情報保護をめぐっては,氏名,年齢,性別,住所の4情報の保護が十分でないという意見がある一方で,この4情報しか扱わないネットワークにしてはコストをかけすぎであるという意見も出ている。住基ネットはそもそも行政区域を越えたサービス提供基盤として,インターネットよりも安全性の高いVPN (Virtual Private Network)で構築された社会資産のネットワークである。個人情報保護の議論に終始するのではなく,費用対効果,社会資産としての継承性や発展性という観点からも議論される必要がある。いずれにしても,利便性・安全性・コストなどのトレードオフを客観的に判断して議論できるようにするための試算や見解がもっとサプライサイドから公表されるべきである。

さまざまな問題を抱えつつ,すでにe-Japan戦略は第2ステージへと移行しつつある。地域経済やIT産業の発展に同プロジェクトを結びつけるためにも,デマンドサイドの要求を掘り起こし,それを技術開発へと結びつける一貫した政策が求められている。

---

12) 児玉文雄『ハイテク技術のパラダイム』中央公論社1991年を参照。ハイテク分野では技術革新の基本的パターンに変化が起こっていると指摘し,技術開発に見られる変化として「線形思考から需要表現へ」技術革新軌道の変化があるとした。

3. 産業情報の社会資産としての可能性

3.1 信頼に基づく企業内・企業間の情報共有

次に,民間セクターが収集･蓄積する情報を社会資産とみなして活用するという視点から,企業･産業情報について考えてみたい。企業経営において情報資産の経済的価値は急速に高まっている。それは,狭義には企業が所有するブランドや特許という知的財産を指すが,広義には企業間取引や業界といった経済コミュニティに形成された情報インフラが含まれるであろうし,さらに広義には経済活動に限定されずに企業と社会の接点となる場で形成される情報資産も含まれるであろう。

企業・産業情報を社会資産という観点から見る場合,情報共有は重要な一側面である。しかし,これは必ずしも社会全体での共有を意味するわけではなく,また何もかもシェアードの方向へ進むことが望ましいとも言えない。組織内・組織間・産業間などさまざまなレベルに分けて情報活用を考える必要がある。

(1) 情報共有の背景

はじめに,経済活動のコミュニティ内部における情報について取り上げてみよう。日本企業は1990年代から伝統的な企業系列を脱して新たな取引関係を構築し始めている。この動きに大きなインパクトを与えてきたのがインターネットやイントラネットに代表されるITである。とりわけネットワーク上で安全で確実な取り引きを行えるようにする電子商取引の基盤が構築されるようになると,この動きは加速した。多くの日本企業が,コスト削減のプレッシャーが高まり,長期的な取引慣行の維持よりも価格と品質の見直しを優先せざるをえない状況に置かれたこともこの背景になっている。むろん,eマーケットプレイスが当初の期待ほど浸透していないことを見ればわかるように,ネットワーク技術がどれほど発展しても人間的な信頼関係の構築は経済取引において極めて重要である。しかし,そのために伝統的な高コスト体質を維持することは不可能になっている。そこで,効率化によるコスト削減と信頼性･安全性の高い取り引きを両立させるために,「情報共有」の仕組みが発展してきたと考えられる。

(2) 企業内,企業間で広がる情報共有

企業の内部ではナレッジマネジメントやERP (Enterprise Resource Planning),企業間ではSCM (Supply Chain Management), DCM (Demand Chain Management),またこれらを統合したバリューチェーンという概念も提唱されている。産業界として知識共有を図るためのデータベース構築に取り組む動きも出ている。いずれも情報を蓄積して共有することで新たな経済価値を創造するという発想に基づいたものと言えよう。

企業内では,例えば社内業務に必要な知識の共有だけでなく,顧客情報の共有化による問い合わせ対応やセールスにおける矛盾のない対外活動などがすでに実行されている。また,イントラネットで企業ポータルを構築して社内の情報共有を進めるケースも増えつつある。これは,単に企業内のコミュニケーションの改善を図るというだけでなく,企業に

おいても従業員に対して経営情報の公開が進んできたことが背景にある。経営組織がピラミッド型であった時代は,職位が高くなるにつれて多くの経営情報へアクセスできるのが普通であった。しかし,現場が大きな権限を持つ分散型・ネットワーク型の経営組織に変わってきた現在では,全従業員を対象に多くの経営情報を公開する企業も増えている。このように,経営組織の変化と連動する形で企業内の情報共有が進んできたのである。なお, ERPシステムは業務の標準化を進めるアプリケーションパッケージであり,全社的な情報の一元化と共有を進める役割を果たしている。

企業間ではSCMの進展が2003年の特徴となるだろう。ただし,企業間における情報の一元処理とは情報の公開・共有にほかならないわけで,社内の従業員に対するのと同じレベルの信頼関係を取引先との間でも構築しないかぎり,実際のシステム導入は進展しない。競争力を高めるためのSCMやバリューチェーンで求められる企業間連携とは,ホストコンピュータが一方的に端末をコントロールするのとは違ったネットワーク接続方式であり,その基盤となるのが分散型の情報共有である。SCMはERPの次の発展段階と位置づけられるため,日本では2003年から着手する企業が増えてくるとみられる。企業内と同様に企業間でも,信頼に基づく情報共有が新たな経済価値を生み出すようになったと言えよう。

3.2 経済活動を刺激する産業情報の蓄積と共有

(1) 産業界の情報共有

企業内部,取引先を含む企業間だけでなく,特定の業界内部あるいは産業界全体として情報を共有しようという動きも活発になり始めている。代表的な事例として,経済産業省が推進しているデジタル・マイスター・プロジェクトをあげることができる。これは,日本が得意とする製造業のモノづくりの基盤をITの活用によって強化するため,熟練技能やノウハウを知識ベース化して共有しようという試みである。

従来,デジタル化が可能な「形式知」に対して,熟練技能者が持つ知識やノウハウはそれが不可能な「暗黙知」とみなされてきた。しかし,日本の製造業では,暗黙知の形式化・デジタル化に力を注ぎ,「技能の技術化」を進めつつある。その背景には,熟練技術者の高齢化や後継者不足が深刻であるうえ,世界の生産工場となった中国との競争がますます厳しくなったという事情がある。こうした問題を解決して国際的な競争力を維持するためには,製造技術(MT)と情報技術(IT)の融合によって新たな付加価値を創り出すことが,とりわけ現在の日本において重要な課題であると考えられている。しかも個別企業内でIT活用によるナレッジ化を推進するだけでなく,製造業全体の共有資産としようとしたのがデジタル・マイスター・プロジェクトの目的となっていたわけである。

製造業に限らずさまざまな産業技術知識ベースを構築することは,経済活動の発展に今後重要な役割を果たすと考えられる。という

のは,環境やセキュリティなど,業界を問わず産業界全体で共有しうるような専門技術・知識が増加しているためである。このようないわば公共財的な性格を持つ知識ベースの開発に,企業が個別に取り組むのでは重複投資の無駄が大きすぎることになる。そこで,先行して投資した企業が知識ベースをオープンにすることで投資を回収する仕組みを作るとか,あるいは初めから産業界の共同プロジェクトとしてナレッジデータベース開発を推進させるといった施策が求められる。

(2) 知識共有のメリット

問題となるのは,企業にとって特定の知識やノウハウをオープンにすることの意義やメリットがどこにあるかという点である。確かに日本企業は業務の固有性が強いため,社内情報が本当に共有財産になるかという疑問が出てくる。しかし,これは環境対策のような新しい技術・知識だけでなく,伝統的なノウハウでも共有する意義とメリットが大きい場合がある点に注目すべきだろう。例えば,トヨタ自動車は「カンバン方式」のノウハウをオープンにすることで製造業全体の部品調達の改革に大きな影響を与えると同時に,フィードバック効果を得て先進性を維持するというメリットを得たはずである。その一方で,部品調達システムで採用した具体的なシステム技術の詳細を秘密にすることで,競争優位性を維持したと考えられる。「カンバン方式」のようなノウハウや評価基準のような知識は,オープンにされて多くの企業に共有されることのプラス効果が大きい。そこで,最初に開発した企業に対して情報公開を促すようなインセンティブの仕組みについても考える必要があるだろう。

また,技術開発に刺激を与えるデマンドサイドの情報はできるだけオープンになることが望ましい。そのためにもITの先進ユーザーの事例情報などが共有される仕組みは重要である。アメリカでは国防総省が常に先進ユーザーとしてCALS (Commerce at Light Speed)やSCMといった新しい応用領域を開発し,それが公開され,デファクトスタンダードとなって民間に波及するという経緯をたどってきた。日本では行政機関よりも民間企業が先進ユーザーであるため,ユーザーコミュニティの担う役割の1つとして新しい応用情報の共有を位置づけることができれば,日本のIT産業への有益なフィードバックになるものと思われる。

3.3 産業情報の公共的利用の促進

民間企業が私有財として蓄積した情報,あるいは産業界が共同で蓄積した情報はいずれも経済活動に役立つ情報資産と位置づけられてきた。しかし,これらは社会資産として公的に活用できる側面も備えている。

例えば,企業内で構築されたナレッジマネジメントのコンテンツの中には海外出張に役立つ各国の最新情報など,広く一般公開しても差し障りのない充実した内容が少なくない。また,コンピュータ・ネットワーク監視サービス会社は,顧客のコンピュータダウンを通じて災害や事故の発生をいち早く検知する能力を持つ場合もある。既存の情報システムや情報資産を社会全体の公共的活用という視点から見直してみると,ストックを新たな価値創造へと結びつける可能性が拓けてく

る。

これは，e-Japan戦略によって行政機関が作り上げたインフラをデマンドサイドの視点から見直して，まったく新しく住民主導のコンテンツを考える作業とよく似ている。サプライサイドの発想では住民はデータとして処理される対象でしかないが，デマンドサイドの発想に転換すれば生活や仕事の場を持つ一人ひとりの人間として扱われることになる。企業・産業情報についても同様に，利潤を生み出すデータとして見るだけでなく，社会的に役立つ情報資産とみなすことへの発想の転換が求められる。このような発想の転換が必要であるのは，すでに構築された情報システムの不良資産化が進んでいるためでもある。不良資産化を防止する手段としても，情報ストックに従来とは違う角度から光を当てることが求められている。

企業・産業情報の場合，問題は私有財の公共化という点にある。東京大学理学部教授だった小柴昌俊教授が2002年にノーベル物理学賞を受賞したことで，同教授から1979年に陽子崩壊観測実験に使用する大口径光電子倍増管の開発依頼を受けた浜松ホトニクスは一躍全国的な有名企業になった。同社は企業の利潤追求とは異なる論理で学術・研究への貢献を続けてきた。これが社会的な名誉の獲得だけでなく，経済的にも大きなプラス効果につながったと考えられる。逆に，社会的な問題を起こした企業の受ける経済的ダメージは非常に大きくなってきている。

企業は経済活動を担うプレイヤーである。そして，市民，行政機関，教育・研究機関，報道機関，NPOなどと並んで社会の主体的な参加メンバーでもある。産学官の連携を具体化する方法の1つとしても，社会資産としての企業・産業情報の活用を考えるべき時期にきている。

4. 社会資産としての情報による価値創造へ

4.1 知的財産権保護と知の循環

2003年1月15日（現地時間），アメリカ連邦最高裁は，著作権の最長保護期間を20年延長して，個人の作品を死後70年，企業の作品を95年とした1998年の改正著作権法を合憲とした。わが国でも，映画などの著作権保護期間を現在の公表後50年から同70年に延長する改正著作権法が成立（2003年5月23日），2004年1月1日から施行される。

こうした動きの背景には，①20世紀中葉に作られた全盛期の映画などの，大衆文化勃興期の著作権保護期間が徐々に切れようとしていること，②映画をはじめとするコンテンツが世界的な商品となりつつあること，③デジタルネットワークの普及に伴い，映画興行やレコード作成といったリスクの大きい手段以外でも投資回収の可能性が出てきたこと，④同じく複製と配信が容易になったため，以前なら著作権切れとはいえ，オリジナルフィルムや音源原盤の管理者以外，あまり手を出すことのなかった，映画や音楽周りのビジネス（無償配布を含む）に乗り出す勢力が出てくると予想されること，などがある。

しかし，知的財産権のいたずらな強化は，学問や芸術，文化の発展をかえって阻害するという意見も，科学史家，知的財産権の専門

家の間に根強く存在する。個々人は先人の業績という「巨人の肩」に乗っているために,先人よりほんのわずか遠くが見られるにすぎないという考え方である[13)]。個々人の業績はオリジナリティやそれに基づく独占が主張できるほど「偉い」ものではなく,公開し,次代の人々にとっての「先人」の業績の中に溶け込んでいくべきではないか,というのである。Linuxに代表されるオープンソースの運動も,その系譜を引く。

社会資産としての情報について論じるとき,この知の循環とでも呼ぶべき価値創造プロセスの効用は無視できない。図表1-1で示した一般情報という概念が,社会に広まって次世代の基礎となる情報であり,巨人の肩として伝承される情報だと考えられよう。

4.2 価値創造プロセスの原動力

この価値創造プロセスのあり方に影響を与える要件としては,①技術,②制度設計,③組織風土,④場の設計,の4つをあげることができる。

①情報技術は革新スピードが速いだけに陳腐化するのも早い。したがって,常に最新レベルの技術情報の認識と習得に努め,新たな技術開発につなげていく連携と継承が必要になる。

例えば, 2002年に開設された国立国会図書館関西館に代表される図書情報の電子化は,新たな問題を生み出す。まず,出版社と図書館とが直接オンラインでつながったとき,電子的に提供される情報については,紙媒体の本を持たずに済ませたいと図書館が考えるのは当然と言える。一方,学術電子ジャーナルの提供企業は,図書館や利用者のもとに著作物の膨大な電子的なコピーが残ることのないように,照会を受けたときにだけ,該当する文献のみをできるだけコピーが残らない形式で利用者に送ろうとする。情報の,いわば所有権から利用権へ,原理を変えようとするのである。そうすると,契約を止めた時点で過去の分が読めなくなる。結局,図書館は,学術電子ジャーナルと紙媒体との両方の提供を受けている。また,学術電子ジャーナル提供企業の寡占化が進むなかで,そうした企業が倒産したときなど,過去の情報を誰が提供するのかという問題も残る。さらに,技術が進展してデータ形式が変化していったときに,古い形式で保存されたものがどうなるかという課題もある。

②制度設計の果たす役割については,法学,経済学,政策学,心理学などを組み合わせたアプローチが必要になろう。

③制度だけでは割りきれない,組織ごとの風土のようなものがあるのも事実である。長期に雇用されることを多くの人が望み,他人に手助けしておけばいずれ返ってくるだろうといった雰囲気で,全社が部署の垣根を越えて協力し合える組織が確かに存在する。そういった組織では,電子掲示板に質問を書いて全社で教え合うといった仕組みもうまく機能する可能性が十分ある。

④情報の価値付加の現場である業務の場の設

---

13) 名和小太郎『学術情報と知的所有権－オーサシップの市場化と電子化』,東京大学出版会,2002年5月蔵凛『巨人の肩』
http://homepage1.nifty.com/kurarin2000/giant.htm

計にも気を配る必要がある。ここでいう場には,オフィスに代表される物理的な場と,電子掲示板やグループウェアなどのシステム(サイバースペース)上の論理的な場との両方を含んでいる。現在,オフィスの設計が重要な分野になっているのと同様に, Webのデザイン,情報構成のデザインといったレベルを越えて,業務遂行や取り引き,交渉の場としてのサイバースペースの設計が重要視されてこよう。

もっと広く,都市のレベルでの場の設計も大きな課題である。情報生産活動が増大し,定型業務と非定型業務に分化したために,都市の構造に影響を与えた例が報告されている[14)]。産業立地における集積,クラスタについての研究も進みつつある。今後は,都市と情報との関係について,ブロードバンドとユビキタス環境を念頭に置いた研究がより必要になってくるだろう。さらに,サイバースペース,デジタルシティ(実際の都市の物理的姿をできるだけ忠実にサイバースペース上の3次元データとして再現しようというもの)まで視野に入れた都市情報学の発展が待たれる。

4.3 社会資産としての情報活用の条件

それでは,情報を社会資産として見ることで,今までとは異なるどのような活用の姿が我々にもたらされるというのだろうか。それを,①公的な資産把握の必要性,②情報連環の計測と設計,③情報利回りの測定の可能性,④彫刻型情報と建物型情報との区別と効果的制度設計,⑤情報権の具体的な構築,⑥情報関連裁定者の育成,⑦長期的な「情報面から見た国土」像構想,などのキーワードで示すことができよう。

①は,冒頭に述べたように,社会全体での情報という資産の存在を,公的費用で計測することである。日本にとっては,国力の測定の一部となる。いままで述べてきたような,社会に共通知識として流布しているが市場では価格のつかない情報も,何らかの手段で把握しておく必要がある。道路が地籍図の中では把握されているのと同様である。問題は,企業会計で固定資産と消耗品とを分けているのと同様の基準が定められるか否かなどである。

②は,①の延長として,産業連環の中での情報のフローを計測し,社会全体としての効果的なフローの姿を設計することである。

③は,さらに②の延長で,情報の生産費用,そのもたらす利得,その減価の態様について,把握する必要があるだろうということである。

④は,不動産に,見るだけで効用をもたらす大規模彫刻のようなものと,居住して初めて大きな効用が得られる建物のようなものとがあることから導いた考えである。ソフトウェアや図面を除き,著作物は,情報そのものに触れることで効用をもたらすが,特許は,情報そのものに触れるのは無料であり,それを「実施」して初めて大きな効用が得られる。情報をそのように区別して,その周辺のインセンティブ制度を設計する必要が出てくる。

⑤は,公道,公園,私道,私有居住地のよ

---

14) 坂野達郎『計画学から見たサイバースペース創出の意味－フロンティアをめぐる正統性の争い－』p.67,「21世紀のマルチメディア社会をデザインする－新しい社会資本の地平－」収録,都市経済研究所, 1996年3月

うに,社会資産としての土地にさまざまな権利設定があるのと同様,社会資産としての情報にも,そのライフライン的性格と,私有によるインセンティブ発生の性格の両方を見据えながら,基本的な権利の姿を構想していく必要があるだろうということである。

⑥は,そのように社会の基本的な存在として成長しながらも,個人情報の問題のように,社会の経験が浅いために軋轢を生み出す源となっている「情報」について,専門の裁判所や,行政における専門家や,仮に社会情報士とでも呼ぶプロフェッショナルを育成する必要が出てくるだろうということである。

⑦は,「社会資産としての情報」の面で見て,今後の各地域コミュニティ,各企業,各NPO,各自治体,各国,世界をどういう形にしていくか,構想力が問われるようになるということである。

4.4 おわりに

2003年4月7日は,鉄腕アトムの誕生日と設定された日であった。この日を目指して,いくつかのイベントが催された。アトムに影響を受けたともいわれるソニーのコンピュータサイエンス研究所の北野宏明氏らは, 2050年までにサッカーのワールドカップの優勝チームに勝てるロボットのサッカーチームを作ろうという, RoboCup国際委員会を組織している[15)]。

前述したように,情報とネットワークは,社会そのものの範囲を決める社会資産である。コミュニティの結集する情報を創生し,構築していくことで,社会が築造,改修可能になる。生物のDNAが,生物の歴史の記録であると同時に明日の生物の設計図であるのと同様,社会資産としての情報は,社会の過去の覚え書きでありながら,未来にこうありたいという姿の意思表明でもある。未来社会の設計図となる「社会資産としての情報」を次世代のために共同編纂していくことが,所詮,巨人の肩の一細胞として吸収されていくにすぎない我々一人ひとりの果たすべき,ささやかな使命なのではないだろうか。

15) 北野宏明『大人のための徹底!ロボット学』, PHP研究所, 2001年1月

1部 マクロ経済と情報化

1章 デジタルエコノミーの現況と課題

2章 企業経営とIT

1部　マクロ経済と情報化

1章 デジタルエコノミーの現況と課題

わが国経済は，2002年初めに景気底入れの動きがみられたが,その足どりは重く,本格的な回復には至っていない。前回の景気拡大を牽引した情報化投資が低迷を続けており,そのことが経済全体の不安定な動きにも影響しているとみられる。この章では，2000年末から続くいわゆる日米同時「IT不況」と,それに先立つ「ITブーム」の経過を跡づけながら,日本の情報化投資の特徴を分析し,デジタルエコノミーの現況と課題を考察していく。

1. 日本の情報化投資と「ITブーム」

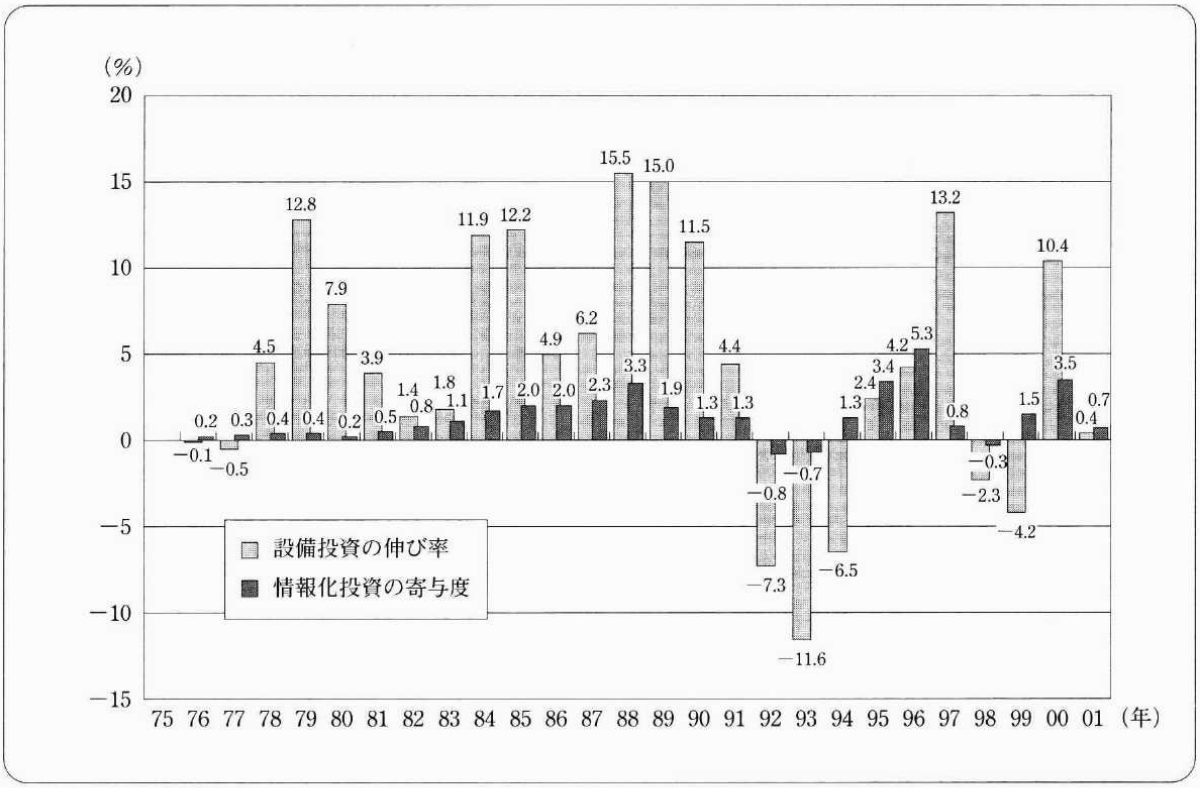
1.1 情報化投資の規模と推移

産業連関表などの各種統計を用いて日本の情報化投資の規模を推計すると，2001年には名目ベースで19兆7千億円と，GDPの約4%,設備投資全体の約25%を占める規模になっている。その内訳をみると,ハードウェアが12兆1千億円,ソフトウェア(除く自社内製分)が7兆6千億円であり,ハードウェアが情報化投資の6割強を占めている。ハードウェアの中では,コンピュータ関連が6兆1千億円となっており,ハードウェアの半分,情報化投資全体の3割を占め,続いて通信関連が5兆5千億円,その他の事務機器が6千億円となっている。一方,ソフトウェアの構成比は，1975年の2%程度から85年の10%，95年の25%を経て現在では39%と大幅に上昇しており,情報化投資でも急速にソフト化が進んでいることが読み取れる。

日本の情報化投資を長期的にみると,設備投資の中でみても，GDP全体でみても,着実に構成比を高めており,先行するアメリカと同様に,経済活動の中で重要性を増していることは間違いない。しかし，90年代の年次別動向に細かく目を向けると,一貫して力強い増勢を続けたアメリカとは異なる動きがみられた。その点は,実質情報化投資の時系列推移を日米で比較したグラフがよく表している(図表1-1-1,図表1-1-2)。

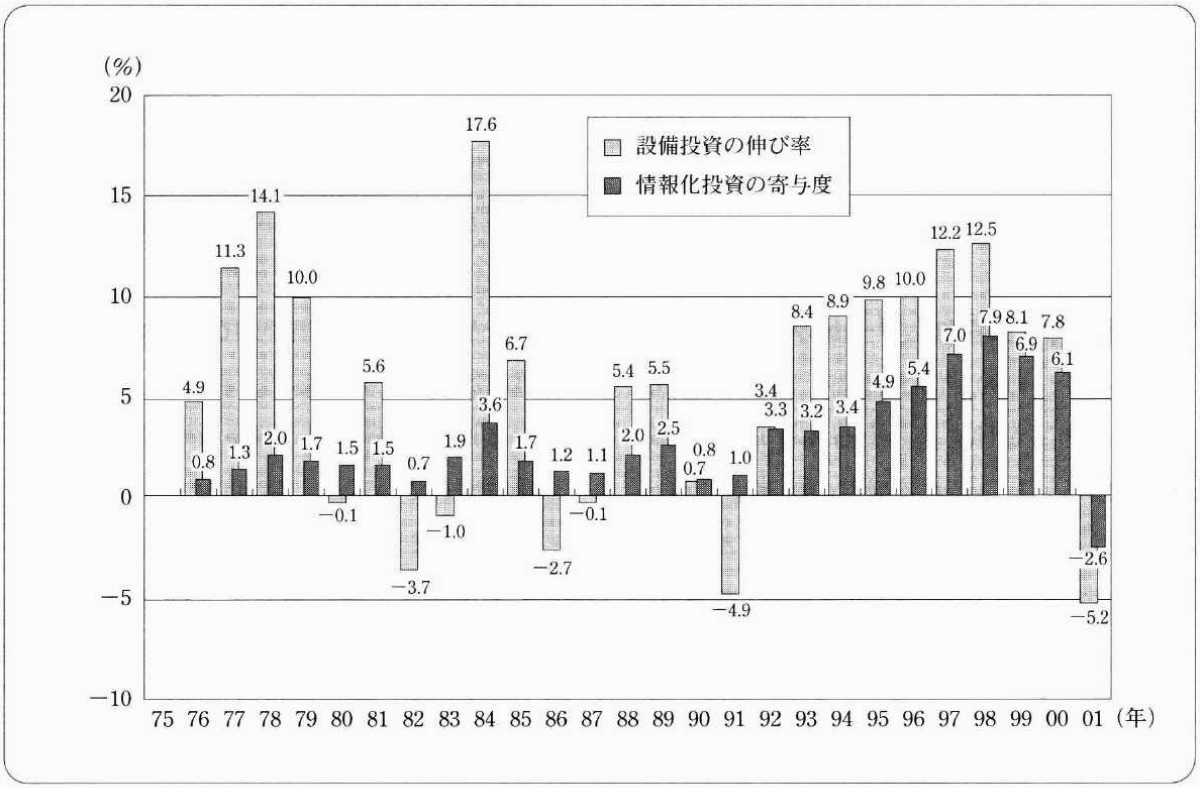
このグラフから読み取れるように,アメリカの場合は,情報化投資の増勢が設備投資全体の増加の3分の2を占め，90年代を通して経済成長の牽引役となったのに対して,日本の場合は,短期間のサイクルによる増減を繰り返している。日本の情報化投資は，90年代の中盤に,アメリカに数年遅れて増加しはじ

図表1-1-1　日本の設備投資と情報化投資（前年比増減率）



〈資料〉総務庁「1995年産業連関表」，㈳電子情報技術産業協会「生産実績表」，「輸出入実績表」，総務省「通信産業実態調査（設備投資）」，経済産業省「特定サービス産業実態調査」，日本銀行「国内卸売物価指数」，「企業向けサービス価格指数」，内閣府「国民経済計算年報」などをもとに推計。

図表1-1-2　アメリカの設備投資と情報化投資（前年比増減率）



〈資料〉US Department of Commerce 資料により作成。

めたが，9年間も増勢を続けたアメリカとは対照的に，日本では2年半後の97年から勢いが急速に衰え，調整局面に入ってしまった。アジア通貨危機後の不透明な国際経済情勢や，大手金融機関の経営破綻による金融不安などによって日本経済が景気後退局面に陥ったというマクロ的な要因が強く影響したとみられる。

通常，設備投資は計画から実施，完了までの懐妊期間が長いため，投資の動きは景気循環からは遅行するが，当時の日本の動きをみてもわかるとおり，重厚な装置産業の投資に比べて比較的身軽な情報化投資は，いち早く削減の対象にされやすい。だが，情報化投資が増加に転じ始めた90年代序盤のアメリカでは，「雇用なき回復」が続いて景況感がかなり厳しかった時期に，企業の競争力を高める目的で情報化投資が途切れることなく実行された。その意味で，景気の悪化とともにほかの経費削減と同じ次元で情報化投資が縮小されてしまった日本企業の投資行動は，アメリカ企業のものとは違いが大きかったと言える。

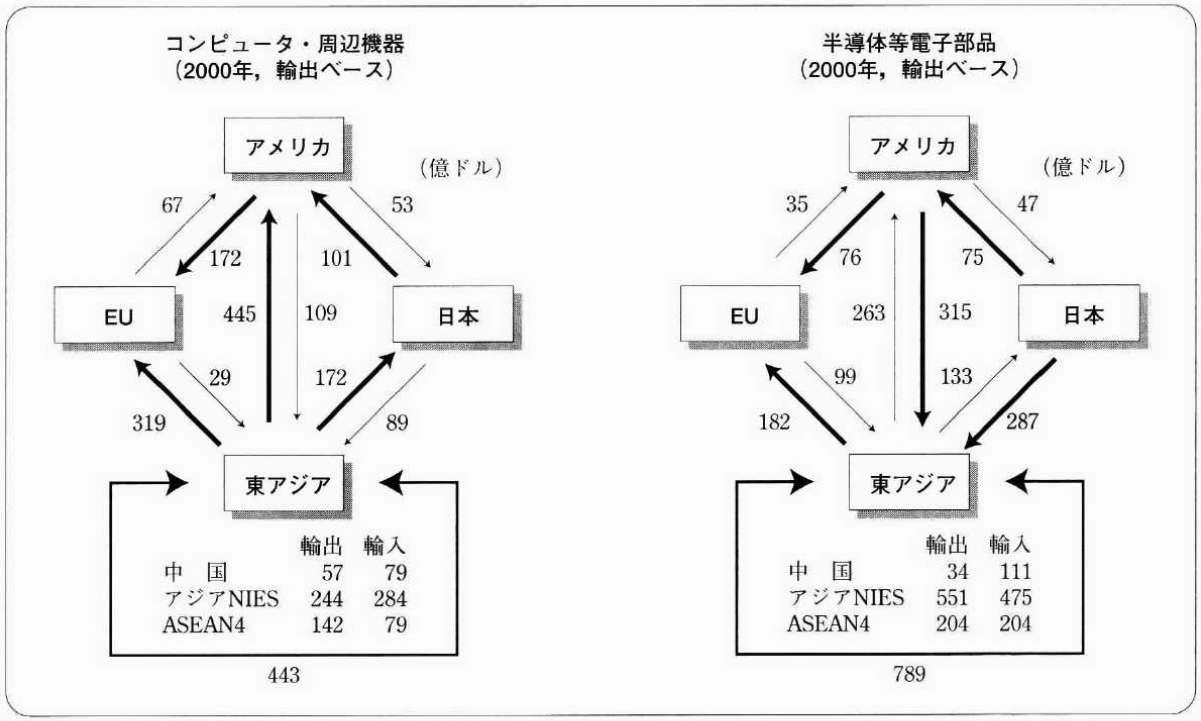
1.2 輸出に牽引されたブームの実態

こうして，1990年代序盤のバブル崩壊から立ち直るきっかけを失った日本経済は，「失われた10年」といわれるほどの停滞感に覆われた。そこに再び明るい期待を抱かせたのが，99年後半からのいわゆる「ITブーム」である。新聞紙上などで「IT」という表現が情報化を意味する用語として多用されるようになったのは，「西暦2000年問題」が目前に迫った年末頃からである。当時，活況を呈していたアメリカ経済は，95年のメキシコ通貨危機，97年のアジア通貨危機，98年のロシア通貨危機など，相次ぐ国際経済の混乱を無難に乗り切り，経済の再生ぶりを強くアピールしていた。このアメリカ経済の再活性化と成長の原動力となったのが情報化投資だという認識が定着し，深刻な経済の停滞が続いていた日本にとっても，再生の切り札になると脚光を浴びた。

2000年1月には，日本が開催国となった同年7月の九州・沖縄サミットでITが主要議題に取り上げられる運びとなり，一般のメディアでもITの話題が頻繁に登場するようになった。そして7月のサミット本番では，ITを世界経済の成長の原動力と位置づけ，その効果を最大限引き出す政策のあり方などを盛り込んだ「沖縄IT憲章」が採択されて，こうした期待感は最高潮に達した。

生産，投資，輸出など，実体経済の動きもこのブームを後押しした。鉱工業生産指数は，99年半ばから液晶などの通信・電子部品や集積回路を中心に増加傾向に入り，設備投資の先行指標である機械受注をみても，半導体製造装置を含めた広義のIT関連機器の受注が2000年に伸長し，全体の増加の5～6割を占めた。とりわけ，輸出の伸びがこの景気の急回復には大きく貢献した。輸出は，2000年第1四半期から第4四半期まで前年比で8～9%増加しているが，品目別の寄与度をみると従来輸出を牽引した自動車が横ばいか若干マイナスだったのに対して，IT関連は2.5～3%の寄与度を示し，輸出の伸び全体の3割以上を占めた。地域別には，増加の7～9割がアジア向け，1～3割がアメリカ向けとなっており，最大のIT市場を擁するアメリカや

図表1-1-3　貿易統計に見るIT生産の国際分業構造



（注）EUはルクセンブルク，ギリシャを除く。
〈資料〉各国通関統計よりジェトロ作成，「ジェトロ貿易白書2001年版」p.17

その供給基地となっているアジア地域への輸出が急拡大したことをうかがわせる。

今や世界貿易の約2割を占めるIT関連貿易の特徴をみておくと，第1に，90年代後半は6%以上の伸びを記録し，2%程度であった貿易全体の伸びをはるかに上回ったこと，第2に，部品の相互貿易が盛んで，完成品の貿易量をしのいでいること，第3に，日本，アメリカ，東アジアのプレゼンスが際立って高いこと，があげられる。日本，アメリカ，東アジア地域は，貿易全体で輸出入とも世界の4割弱のシェアを占めているが，IT関連に絞ると，輸出で7割弱，輸入で6割弱と，シェアは一段と高まる。コンピュータや半導体などの貿易から読めるように，この地域では部品の相互供給を通じた網の目のような国際分業が構築され，それが90年代後半の国際貿易拡大にも寄与している（図表1-1-3）。

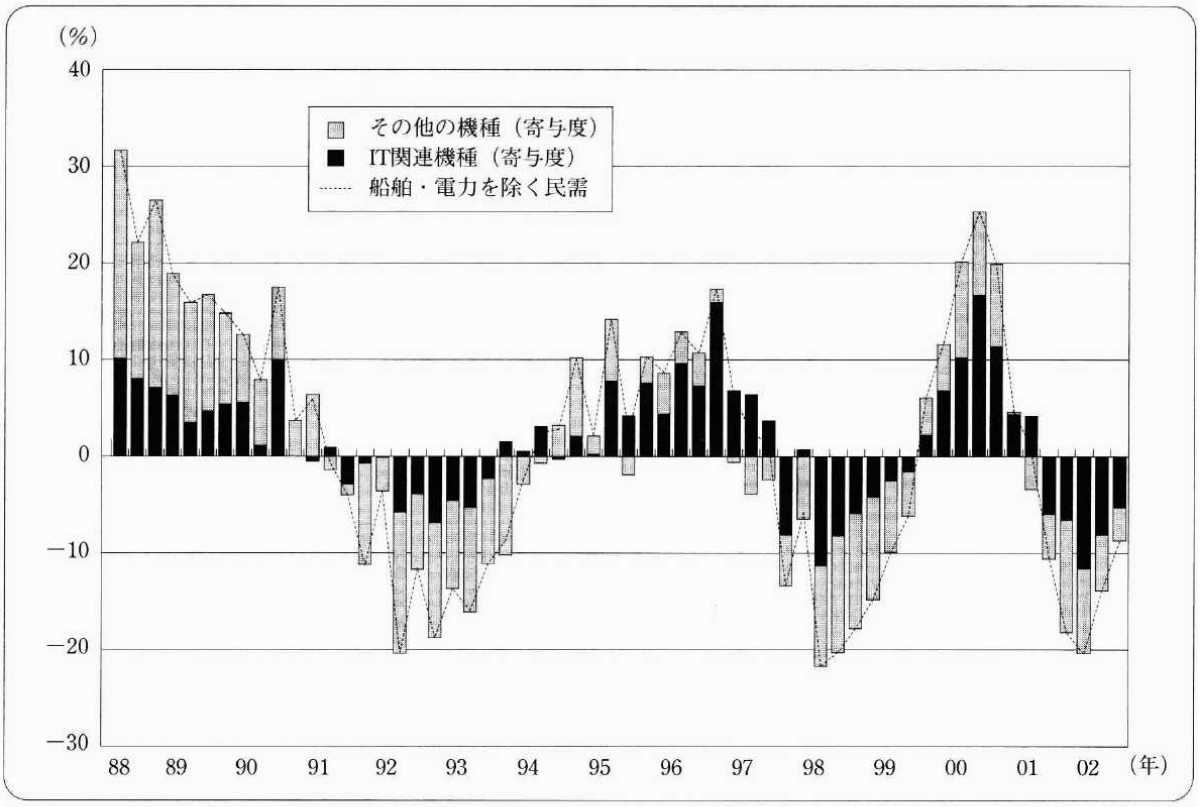
当時は，一段と増加したアメリカの情報化投資に誘発されて，IT関連財を製造・供給する台湾などの生産活動がかなり活発化した。日本は，世界のIT供給基地となっているこれらのアジア地域に，液晶や集積回路，あるいは関連する製造装置類の輸出を大きく増やし，これに伴う生産の増加が設備投資の増加につながっていったのである。

2. 日米同時「IT不況」と両国の相違点

2.1 貿易を通じた日米の関連性

IT関連の輸出，生産，投資の拡大により，1999年1月から景気回復局面にあった日本経済は，ようやく90年代の長期停滞から新たな成長時代への足がかりをつかんだかにみえた。しかし，この上昇基調は2001年に入って

図表1-1-4　機械受注に占めるIT関連機種の寄与度（前年同期比）



(注) IT関連機種は，電子計算機・通信機・半導体製造装置の合計。
〈資料〉内閣府「機械受注統計調査」により作成。

急変した。需要のかなめとなるアメリカでは，金融引締め効果などによって一段と加速していた情報化投資が勢いを失い，2000年夏から鉱工業の生産活動が先行して後退しはじめた。2001年第1四半期には10年ぶりに名目情報化投資が前期比でマイナスに転じた。その結果，日本では，生産，輸出とも，今度は逆に，IT関連の落ち込みが足を引っ張る形で大幅な減少に陥ってしまった。通常は増加基調が3～4年強は続く機械受注の動きをみても，1年半の増加の後，2001年第2四半期には前年比横ばいになり，続く第3四半期からは2桁台の前年割れが続いた(図表1-1-4)。

このように，日本の「IT不況」は，アメリカ経済の失速が直接，あるいは，アジア地域の生産縮小を経由して間接的に波及したものであり，その「きっかけ」はアメリカのIT市場の収縮だと言える。アメリカの景気循環を認定している米経済調査局(NBER)は，2001年11月に，アメリカ経済が同年3月から景気後退期に入っていると発表し，翌12月には，内閣府経済社会総合研究所が，日本経済は2000年10月に景気の山を越えたと判定した。結局，90年代終盤からの日本の「ITブーム」は2年にも満たない前に息切れし，極めて短期間に終息したのである。その意味では，日米同時「IT不況」は，アメリカの情報化投資急減→アジア地域の生産縮小→日本からの輸出の減少→日本の生産・投資の縮小，という経路で相互に密接な関連性を有している。しかし，その内容に踏み込むと，「IT不況」の性格は両国でかなり異なっている。

ITに関連しては,それを「利用」する側と「生産」する側の両面から整理することが重要である。99年から2000年にかけてのブームでは,日本でもITの利用が本格化するという展望が描かれていたが,現実の動きは必ずしもそうではなかった。もちろん,利用のための情報化投資は着実に進んでいるが,景気の牽引役という面では,前述したように,利用のための投資よりも海外需要に牽引されて関連分野の生産が増大し,それによって生産設備の投資が増加していったという性格が強い。つまり,日本のブームは,アメリカの需要に依存した生産サイド主導のものだったと言える。こうした利用の拡大を視野に入れた期待感と,生産面に偏った実態とのギャップこそが,90年代から今日に至る日米経済の開きを象徴している。

2.2 生産性と景気循環にみる日米の相違点

情報化投資は,長期的な成長の基礎となる生産性の向上に寄与すると同時に,ITに対する投資需要の変動が景気循環をも引き起こす。つまり,成長と循環の両方にかかわるものである。生産性の向上で重要なのは,技術革新の成果を業種横断的に享受することであり,それはITの「利用」に関係する。一方,ITに対する投資需要は,それに対応した関連財の「生産」に直結し,需要の変動が景気を左右するという経路で循環を生み出す。

上でみたように,日本の場合はどちらかというと,「利用」に関してはアメリカに任せ,そこから派生する「生産」活動の面でブームが起きた。利用の側面が外需という形で国内の経済活動から切り離され,もっぱら生産に依存した構造であったということは,それだけ「生産性」よりも「景気循環」の影響を強く受けやすい性格だったことを意味する。これに対して,利用のための情報化投資が加速したアメリカは,IT導入による生産性の向上と投資需要の変動が生み出す景気循環の両面にかかわりを持っていた。

情報化投資が生産性向上と景気循環の両方を引き起こすのは,投資の実行がその時点で新たな「需要」を生み出すという性質と,投資の累積が時間の経過とともに「供給」力の刷新につながるという,「設備投資の二面性」を有するからにほかならない。投資の意思決定は,需要を創り出すという他者への配慮からではなく,新技術の導入で自らの効率性や付加価値を高めるという供給サイドの動機に基づいて行われ,それが結果的にIT財への需要を生み,関連産業の生産を拡大させることにつながる。したがって,投資需要の増加という面で効果を享受するのは受け身の立場にすぎない。この点で,アメリカの需要増加は輸入拡大を通じて外国の生産活動に波及する程度が比較的大きい。日米産業連関表をもとにITのハードウェアについて各需要段階の輸入依存度を計算してみると,アメリカの場合は,投資の3割強,個人消費の4割強,中間財では3～4割強を輸入に依存しており,日本に比べるとかなり高いことがわかる(図表1-1-5)。

これは,アメリカでは情報化投資の生産誘発効果が外国に漏れる程度が日本に比べて大きいことを示しているが,同時にまた,投資需要の変動によって引き起こされる景気循環の波を,国内で小さくし,逆に海外で増幅さ

図表1-1-5　ITハードウェアの輸入依存度

（単位：%）

	アメリカ		日　本	
	1990年	1995年	1990年	1995年
投　資	22.5	31.3	5.9	13.4
消　費	34.5	41.0	5.8	18.9
中間財（半導体）	47.1	44.9	14.6	34.8
中間財（電子部品）	30.8	27.3	3.6	4.7

〈資料〉篠崎彰彦「IT投資の経済効果に関する実証研究」『経済学研究』第68巻第２・３合併号，九州大学経済学会，p. 228～229，表８，９より抜粋。

せる傾向が強いことを示している。情報化投資の変動が景気循環を引き起こす要因であることには日米で変わりはないが，アメリカの場合は，景気変動の増幅を巧みに海外へシフトしており，IT利用の効果を供給サイドの生産性上昇という形で最大限引き出しつつ，景気の変動という需要サイドの波及効果は国外に転嫁しやすい構造になっている。台湾などのアジア地域を組立基地とした供給体制は，90年代後半にいっそう強化されており，日本はその中で集積回路や液晶などの重要部品や特殊な製造装置類を開発・生産し，組立基地へ供給する拠点に組み込まれている。それ故，10年ぶりに減少に転じたアメリカの情報化投資の動向が日本のIT生産にも大きく影響したのである。

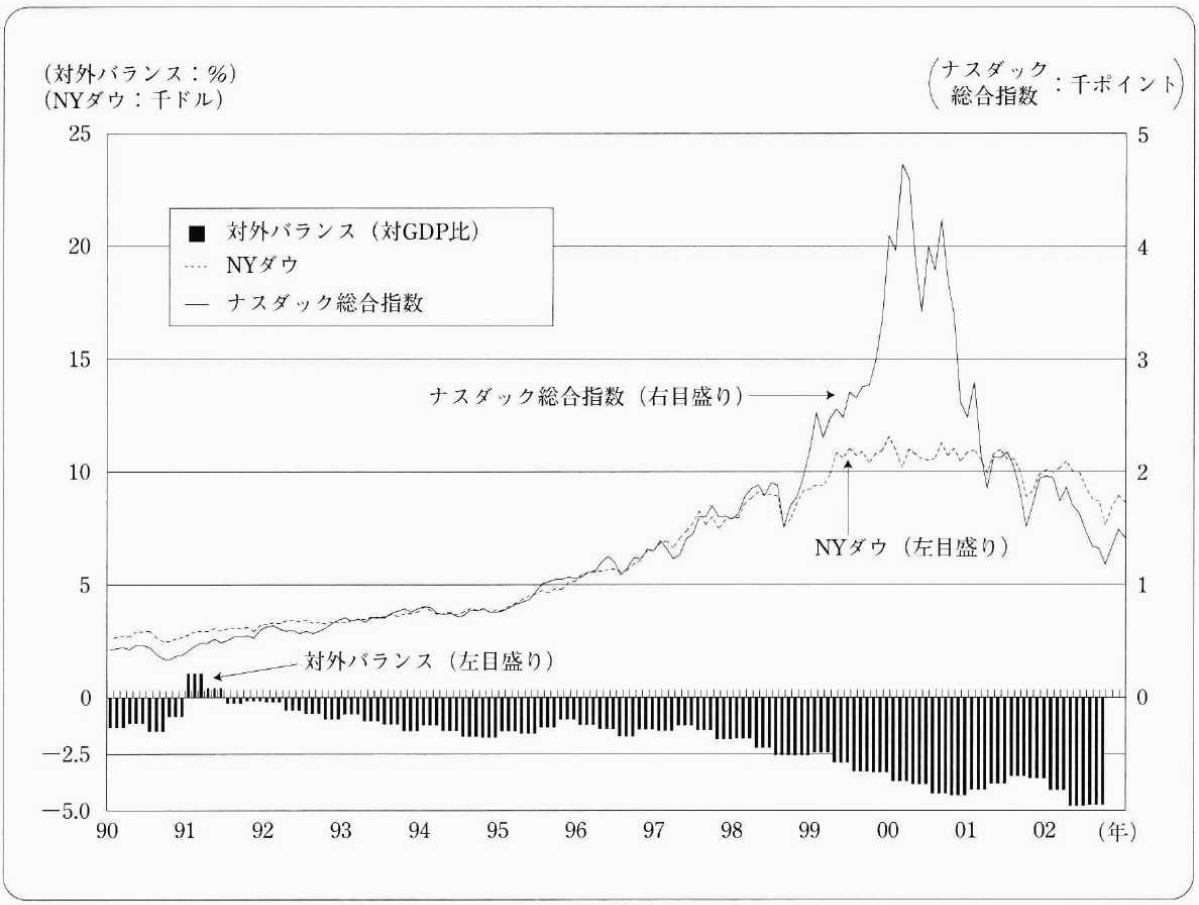
3. 長引くアメリカの過剰投資調整と日本の課題

3.1 アメリカの過剰投資と国際連鎖

2002年のアメリカ経済をみると，堅調な個人消費や政府の財政支出によって景気の落ち込みは回避されたが，企業の情報化投資には依然として勢いがみられなかった。2000年後半から始まった大型の投資調整が長引いていることを物語っている。そもそも，アメリカで情報化投資の急減か起きたのは，将来に対する過度の楽観が過剰投資を誘発したことの反動であった。その点は，98年後半から2000年にかけて，内需の過熱による対外赤字の急拡大と新興ハイテク企業が集中するナスダック市場の株価暴騰が，ほぼ同時にみられたことからも推察できる（図表1-1-6）。内外から株式市場に流入した資金は，ネット関連株の高騰を生み出し，株高は収益基盤が脆弱な新興ハイテク企業の資金調達を容易にして投資を一段と促進し，同時に資産効果を通じて家計の消費支出をも拡大させていった。そして，内需の盛り上がりがさらなる期待へと結びつき，爆発的な通信需要の増大を見込んで大型の情報通信インフラ投資が相次ぐなど，過剰需要の連鎖を引き起こした。

乗用車や集積回路などのように，限られたスペースに最大の能力と機能を盛り込むことが追求される統合度の高い製品では，製造プロセスで多数の部品の形状や品質について綿密な擦り合わせが欠かせないが，デスクトップ型のコンピュータに代表されるIT関連の最終製品は，部品間の結合が標準化されており，

図表1-1-6　アメリカの株価と対外バランス



〈資料〉NYSE，NASDAQおよびUS Department of Commerce資料により作成。

モジュール化した専門部品を共通のインタフェースで容易に組み合わせて製造することが可能である。それ故，安定した長期の継続取引というよりは，時々の需給に応じたスポット的な市場取引が盛んになり，そのことがグローバルに広がった複数企業間のサプライチェーンやEMSと呼ばれる生産委託体制の構築を可能にした。

その反面，この構造は，楽観的な需要見通しに基づく品不足の思惑が広がると，部品確保のための多重発注を招きやすい。市場取引に付きもののオーバーシューティング問題である。特に，カギとなる重要部品を供給する日本企業の多くは，高度な大型設備を緻密な生産計画に基づいて稼働させる関係で，ラインの組み換えなどに時間を要し，リードタイムが長くなりがちである。このため，ブームの渦中では上積みされた見込み発注が集中して寄せられたとみられる。半導体や液晶関連では，そうした需要見通し情報に基づいて能力増強投資が大幅に上積みされた。設備投資のアンケート調査によると，半導体や液晶関連を含む電子部品の2000年度の設備投資は前年度比6割の増加となり，全産業の投資増加の8割を占める勢いであった（図表1-1-7）。

しかし，アメリカで起きた大型投資の累積は，遠い将来はともかく，当面の現実的な需要に対しては過剰な供給力であることが次第に明らかとなり，通信料金の大幅下落と投資負担による収益悪化に直面するや否や，その

図表1-1-7　日本の設備投資動向（前年度比）

（単位：%）

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度 実績見込	2003年度計画
全産業	−8.4（−100.0）	4.1（100.0）	−9.3（−100.0）	−3.8	−3.0
製造業	−15.5（ −59.9）	12.5（ 92.5）	−9.7（ −32.9）	−11.4	−1.1
電気機械	−0.0（ −0.0）	38.7（ 77.2）	−34.4（ −38.0）	−17.7	5.4
電子部品等	3.2（ 1.8）	60.5（ 79.9）	−40.5（ −33.3）	−19.7	7.6
情報化投資	n.a.	9.6	6.7	0.9	9.5

（注）（ ）内は寄与率。情報化投資とは，自社の業務効率化や生産性向上を目的とした業種横断的な投資。
〈資料〉日本政策投資銀行「設備投資計画調査」をもとに作成。

規模は急速に絞り込まれた。新設された光ファイバーの稼働率は3%程度にとどまり，料金は1年で半減したとさえ報告されている（『Business Week』2002年8月5日号）。この急変が，大型投資の継続を見込んだ通信機器メーカーのビジネスを直撃した。通信関連機器メーカーは在庫の山を抱えて事業縮小を余儀なくされ，ネットビジネスを当てこんだ安易な不動産開発は，用途変更や中断に追い込まれていった。こうして，ベンチャービジネスに限らず，幅広い分野に設備投資の調整局面が訪れ，投資の低迷が長期化したとみられる。

3.2 日本経済の可能性と課題

以上みてきたように，日本の「IT不況」は，アメリカの情報化投資の後退と軌を一にしているが，その性格はかなり異なっている。アメリカの場合はITの利用面で生じた調整だが，日本は生産面の調整である。前者は，技術革新が広げる新領域に形成されたバブルが原因であり，いわば攻めの調整と言える。他方，後者はそうした攻めの動きに派生する需要の変動で引き起こされた受け身の性格が強い。日本の問題は，「利用」が外需という形で分離され「生産」面に特化しているために，循環要因に振り回されるだけで生産性向上という構造要因が陰に隠れる点にある。

もちろん，日本がITの生産面に強くかかわるのは，先端的で精緻な製造分野に強みを持つという産業特性を反映しており，それ自体はプラスに評価できる。なぜなら，海外生産に強く依存しているアメリカとは異なり，IT利用の投資が日本で本格化すれば，経済が自律的に活気づくことを示唆しているからである。事実，産業連関表をもとに情報化投資の生産誘発効果を計算すると，ほかの設備投資に比べて高いことが確認できる（図表1-1-8）。また，雇用誘発力を計算してみると，1兆円の情報化投資は約8万人の雇用につながると推計される。これらの誘発効果は，海外生産の拡大や合理化の進展で，かつてに比べて低下しているとは考えられるが，国内にハイテク分野のコアとなる製造拠点を擁している点で，アメリカ経済とは異なる日本経済の特徴と言える。

図表1-1-8　情報化投資（ハードウェア）による生産と雇用の誘発効果

	生産誘発効果（倍）		雇用誘発効果（人／兆円）		
	情報化投資	全設備投資*	直接効果	間接効果	合　計
1990年	2.303	2.084	43,085	54,541	97,626
1995年	2.275	2.034	30,886	48,979	79,867
1990年→1995年	−0.028	−0.050	−12,199	−5,561	−17,760

（注）＊は住宅投資を除く。
〈資料〉篠崎彰彦「日本のIT投資と経済構造への影響」『経済学研究』第68巻第1号，九州大学経済学会，p.79～80，表6，7の一部を加筆修正して掲載。

したがって，利用のための情報化投資が，外需に依存するだけでなく，日本国内で本格化するかどうかは，中長期的な生産性向上の面からも，また，自律的な景気の底上げの面からも注目される。生産面の調整に隠れて目立たないが，図表1-1-7から読み取れるように，業種横断的な情報化投資は，全体の投資が落ち込むなかでも堅調に推移している。この動きを埋没させないためには，情報化投資の効果が最大限発揮されるような環境を整えることが欠かせない。IT導入の効果は，システムさえ設置すれば自動的に現れるわけではなく，雇用や企業組織の見直し，あるいは，競争政策や法制度の整備など，メリットを活かすための企業改革や制度改革を必要とする。特に後者は，各企業がミクロ的に取り組めば済むような課題ではなく，デジタルエコノミーを迎えるにあたって，わが国全体が直面している課題なだけに，マクロ的観点からの対応が重要だと言えるだろう。

2章 企業経営とIT

本章では,まず,最近の経済環境とIT供給産業の景況,企業の設備投資と情報化投資の動向を統計データに基づき概観する。そして,企業経営におけるIT利活用の課題を,前章「デジタルエコノミーの現況と課題」から導かれたわが国の情報化投資行動の特徴を踏まえつつ,投資と効果の問題を中心に整理しておきたい。

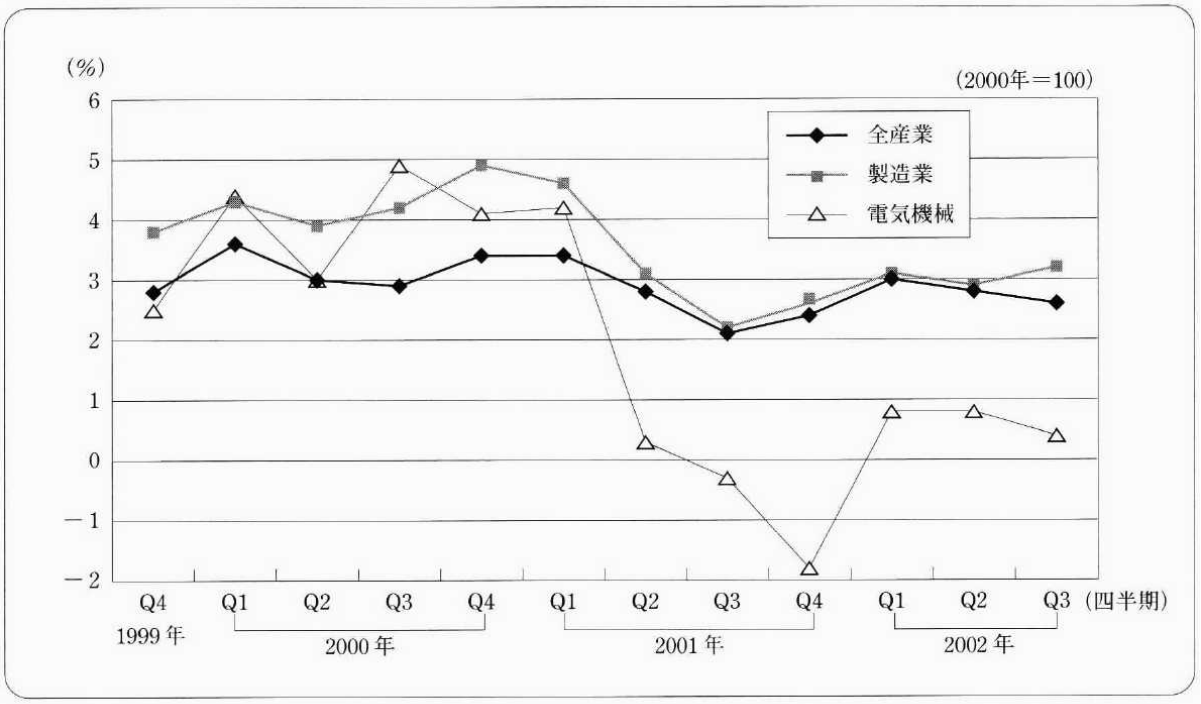
1. 日本経済の現況とIT産業

日本経済は,2002年も民間需要の冷え込み,企業の設備投資の削減の動きなどにより引き続き厳しい局面に置かれている。2000年にピークを迎えた後,調整を続けているIT(情報技術)産業もパソコンや情報通信機器,半導体などの需要が一向に回復せず,各企業は生産体制の見直しや人員整理など抜本的なリストラクチャリングを進め,生き残りをかけている。この結果,失業率は過去最悪の水準で高止まりし,雇用不安を誘発して民間需要を抑える要因となっている。

さらに,多くの工業製品は中国など生産コストの安い地域で生産されるようになり,半導体,液晶などの高付加価値なハイテク製品も例外ではなく,台湾,韓国との価格競争のなかで国内エレクトロニクス企業の経営を逼迫させている。いわゆるデフレ経済は,克服できていない。もちろん,企業によっては現在を構造改革と企業経営の情報化を進める好機ととらえ,積極的に情報化投資を拡大する動きもみられる。ただし,国内企業の経営環境は極めて厳しく,いっそうのコスト削減によって利益を捻出する傾向がみられるものの,抜本的な利益拡大への方策は試行錯誤の段階である。

日本だけではなく,アメリカをはじめ世界経済が調整局面を迎えているなかで,これまでのような輸出を中心とした経済再生も厳しい状況である。さらに,イラク戦争や新型肺炎SARS(重症急性呼吸器症候群)の経済インパクトも懸念される。北朝鮮情勢も予断を許さない状況である。また,国内大手銀行の不良債権問題も道半ばである。このように,2002～2003年にかけて日本経済は極めで困難な状態に置かれており,企業の情報化の動きも一部で底堅さがみられるものの,全般に低迷しており,IT産業も再浮上への見通しを描ききれていない。

図表1-2-1　産業別企業営業状況（売上高営業利益率）



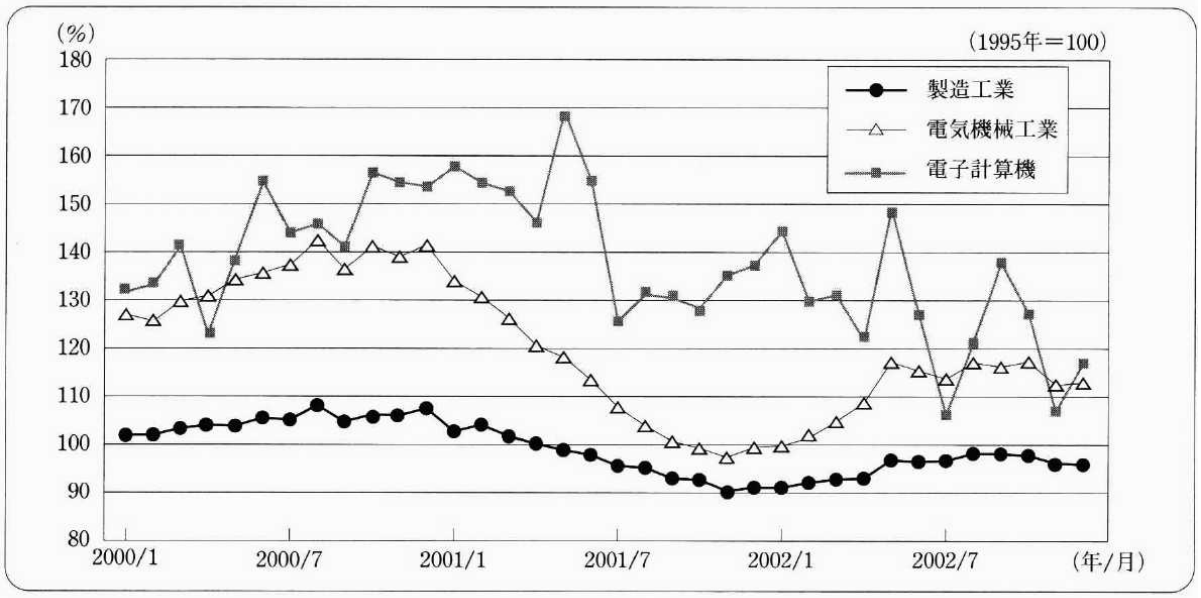
〈資料〉財務省「法人企業統計季報」,「財政金融統計月報（法人企業統計年報特集）」より作成。

1.1 厳しい環境が続くエレクトロニクス産業

デフレ経済の進行は物価指数の動きからも確認できる。2002年以降,消費者物価指数は下げ止まり傾向がみられるようになったが,国内企業物価指数は大幅な下落傾向が続いている。この結果,国内企業の多くは売上高の減少に直面している。財務省の法人企業統計によれば,全産業の売上高は2002年以降も,第3四半期まで連続で前年同期比マイナスを記録している。売上高の減少に歯止めがかからない状況である。当初，2002年度にIT産業はV字回復すると予想する見方もあった。確かに,電気機械器具製造業の営業利益は，2002年第1四半期にそれまでのマイナスからプラスへ転換し,その後もプラスを確保している(図表1-2-1)。しかし,同産業の売上高は2002年以降も前年同期比でマイナスであり,売上高が下落するなかでリストラなどのコスト削減によって利益を捻出している状況がうかがえる。パソコン,携帯電話など主力商品の需要減少が続くなかで,液晶,半導体の価格下落,シェア低下も重なり，IT産業の本格的な回復は現状では明確にみえてこない。しかし長期的にみれば,経営のリストラを実行し構造改革を進めると同時にITを導入し,経営の効率化を進める好機であり,余力のある企業のなかには情報化投資を拡大する動きもある。

一方,経済産業省の鉱工業生産指数によると，2001年後半以降,同指数は100(1995年＝100)を下回り,その後も低水準を維持したままである。製造工業の生産指数も鉱工業生産指数とほぼ同様の動きを示しており,製造工業の生産活動が低迷を続けていることを端的に物語っている(図表1-2-2)。製造工

図表1-2-2　鉱工業生産指数（生産季節調整済指数）



〈資料〉経済産業省「鉱工業生産指数」より作成。

業のなかでもウエイトが高く,指数への影響力が大きい電気機械工業の生産指数は，ITブームの波に乗った1998～2000年にかけて極めて高い伸びを示し，2000年後半には一時140を上回ったものの，2001年の後半には100を下回った。2002年に入り若干持ち直しの傾向をみせ,指数が110を上回った後は横ばいで推移している。電気機械工業の主力製品である電子計算機の生産指数も同様に，2000～2001年にかけて一時160を超えピークを打ち，2002年の後半には120程度まで低下している。

このように，2000年後半以降は,パソコン,携帯電話などの需要の頭打ち,これに伴う半導体需要の減退,東アジア地域への生産拠点の移転などにより,電気機械工業の生産活動は総じて低調であり,回復の兆しはいまのところみられない。

1.2 新たな局面を迎えた情報サービス業

2001年以降,厳しい状況が続いているIT産業のなかで唯一好調であった国内の情報サービス業も，2002年に入り状況が変化している。経済産業省の特定サービス産業動態統計によれば,情報サービス業の2002年7月の売上高は前年同月比0.1%減となり，25ヵ月以上続いていた増収は途切れてしまった。その後,プラスに回復したものの低位横ばいを続け,12月は同0.0%となっている。

主力の「ソフトウェア開発」の2002年12月の売上高は,前年同月比3.8%減と小幅なマイナスとなり,予断を許さない状況になっている。また,経済環境の悪化に伴い業績の低迷が続いている企業の業務量は縮小し,情報処理の絶対量も減少し,顧客から計算を請け負う「計算事務等情報処理」の2002年12月の売上高は15.4%減と大幅なマイナスとなっている。その一方で,多くの企業がLANやインターネット環境を導入し,必要とされるシステム管理・運用をアウトソーシングする傾向は顕著になっており，2002年も「システム

等管理運営受託」は大幅な増収を続けている。同年12月の売上高は前年同期比で29.2%増収となっており，2002年1年間でみても前年比30.7%と大幅な増収を達成している。最新のITを駆使した情報システムの管理・運用をアウトソーシングする流れは今後も続くものとみられており，高い成長が期待されている。しかし，業績の低迷が続き，コスト削減を進める企業が今後も情報化投資を拡大することができるか否か，その動向に注視する必要がある。また，中国，インドへのシステム開発業務の移管が進み，開発単価が下がって企業収益が低減し，人材確保も困難になりつつあるという，先進諸国に共通する課題も抱えている。

2. 設備投資と情報化投資

2.1 減少が続く設備投資

デフレ経済が進行し，多くの企業の売上高が減少を続けるなかで，各企業は早期退職制度などの人員削減計画や設備投資計画の見直しによって，固定費の削減による収益性の確保を目指す動きが目立っている。しかし，各企業の設備投資の減額修正は経済成長のマイナス要因となり，さらなる実体経済の悪化を誘引する悪循環に陥っている。また，人員削減計画などリストラの実行によって失業率は過去最悪の状態で推移しており，これが個人消費を抑制する要因となっている。日本経済はデフレスパイラルの状態にあり，企業活動も萎縮している。

日本政策投資銀行の2003年2月時点の「設備投資計画調査」によると，全産業ベースでの設備投資額の伸び率は2002年度実績見込み(以下，同様)の前年度比3.8%減に続いて2003年度の計画ベースでは同3.0%減と，連続して減少が見込まれている。製造業は，2002年度は前年度比11.4%減と落ち込んだものの，2003年度計画では同1.1%減と持ち直す見込みであり，特に電気機械産業は，2002年度の前年度比17.7%減から2003年度計画では同5.4%増と，大きく振幅して唯一プラスを示している(1章の図表1-1-7，p.52参照)。

一方，通信・情報産業は，2002年度で前年度比6.4%減，2003年度計画で同4.5%減と大幅に削減される見通しである。通信・情報産業の設備投資額は全産業の13.0%を占めることから，設備投資全体に与える影響も大きい。

通信・情報産業は，次世代携帯電話やブロードバンドネットワークへのインフラ投資を継続しているが，IP電話の普及によって通話料金が急低下し，収益性が悪化して資金余力は乏しくなっている。今後，NTT，KDDI，日本テレコムの通信グループ各社は，IPネットワークを事業の中核とすることを想定しており，設備投資もIPネットワーク関連が中心となる。しかし，IPネットワークの関連機器はその多くが低廉な汎用品で構成されており，その価格は，これまでの回線交換ネットワークで使用されていた特注の電子交換機の数百分の1ともいわれており，必然的に設備投資額は減少する傾向にある。これはまた，電子交換機などの生産を担ってきた国内大手の通信機メーカーの経営にも大きな打撃を与えることになり，日本経済にも少なからず影響することが懸念される。

通信・情報産業と同様に全産業の16.4%を

占め,影響力が大きい電力・ガスも,その設備投資額は2002年度で前年度比8.1%減，2003年度計画で同2.9%減と削減される。特に電力の設備投資額の減少は,エレクトロニクス産業の収益にも大きな影響が出ることになる。従来は,NTTや電力各社の設備投資は公共投資的な色彩が強く,毎年ほぼ一定の投資が実施されてきたが,通信・電力事業の自由化や経済環境の変化に伴い,各社とも生き残りをかけて経営戦略を策定する現状では,これまでと同レベルの投資が可能な状況ではなくなっている。

サービス産業の設備投資額は，2002年度の前年度比31.8%減に続いて，2003年度計画では同5.8%減と大幅に低下する。この結果,全産業の70.0%を占める非製造業の設備投資額は，2002年度で前年度比0.2%減，2003年度計画では同4.8%減となっている。

2.2 伸び悩む情報化投資

全体の設備投資が冷え込むなかで情報化投資は引き続き増加を示している。前回調査から下方修正されたものの,全産業の情報化投資は2002年度で前年度比0.9%増，2003年度計画では同9.5%増である。

製造業では,生産・在庫管理や顧客管理・営業支援関連などの投資が底堅く，2002年度は前年度比4.4%増，2003年度計画では同2.7%増と,ソフトウェア投資を中心に拡大する。非製造業では,小売や鉄道などが引き続き増加するが，2001年度に大きな投資が集中した電力の反動減により，2002年度は1.0%減となった。しかし，2003年度計画では増加に転じる。小売や電力を中心にほぼすべての業種で増加し，13.4%増となる見込みである。

同様の傾向は,経済産業省の「設備投資調査」(2002年3月実施)からも確認できる。同調査によると，2001年度の電気の「情報化関連投資額+ソフトウェア支出額」は,前年度比80.9%増と大幅に拡大したが,その反動で2002年度は同35.9%減と急減している。この影響により，2001年度の全産業の「情報化関連投資額+ソフトウェア支出額」は前年度比20.1%増と急拡大しているが，2002年度計画では前年度比6.2%減に転じている。しかし,全産業から電気を除いた算出によると，2001年度は前年度比7.0%増，2002年度計画では同6.7%増と情報化投資の着実な拡大を示している。

製造業は,石油精製,自動車,電気機械,化学の伸長に牽引されて，2001年度に対前年度比14.2%増となり，2002年度計画では,前年にマイナスとなった繊維,パルプ・紙,鉄鋼,非鉄金属,電子機械が伸びて同10.7%増が見込まれた。電気を除く非製造業は，2001年度において前年度比2.5%減，2002年度計画も同0.7%減と振るわない。卸・小売がゼロ成長からマイナスになり,好調だったリースが大幅なマイナスに転じた。リースを除くサービスは3.9%減から8.0%増としたものの,設備投資に対する情報化投資割合が断然高い産業だけに,サービス産業の小幅な伸びは全体に影響する。しかし,前述の「設備投資計画調査」の2003年度計画に見られるように,非製造業の情報化投資は2002年度のマイナスから脱しつつある。

設備投資に占める情報化投資の割合は,

「設備投資計画調査」によると，2002年度で全産業で9.5%,製造業で14.2%,非製造業で8.0%であり，2003年度計画では同様に8.6%，13.2%，7.3%となっている。設備投資の減額が続くなかで,情報化投資の占める割合も若干低くなっているとはいえ,中心的役割を担っていることに変わりはない。

情報化投資額では非製造業が製造業の2倍近くを占めるが,短期間のサイクルで増減を繰り返すというわが国の情報化投資行動の特徴は,非製造業に,より鮮明に見られる。製造業では，SCM（Supply Chain Management)など生産・在庫管理の効率化，CRMの導入による顧客管理・営業支援などの強化を図っている。マクロ経済全体が低迷を続けるなかで各企業は構造改革を進めているが,その一環として積極的にITを導入し,経営の効率化を進める動きが進んでいる結果と言えよう。SCMやCRMなどITを高度に活用した経営手法導入の背景には,企業の組織改革が差し迫った課題となっていることもある。しかし,経営環境のさらなる悪化に伴って企業の資金余力は限定的となっており,情報化投資の拡大を阻んでいる。2002～2003年度の情報化投資が伸び悩む背景には,このような要因も指摘できる。

3. 企業経営におけるIT活用

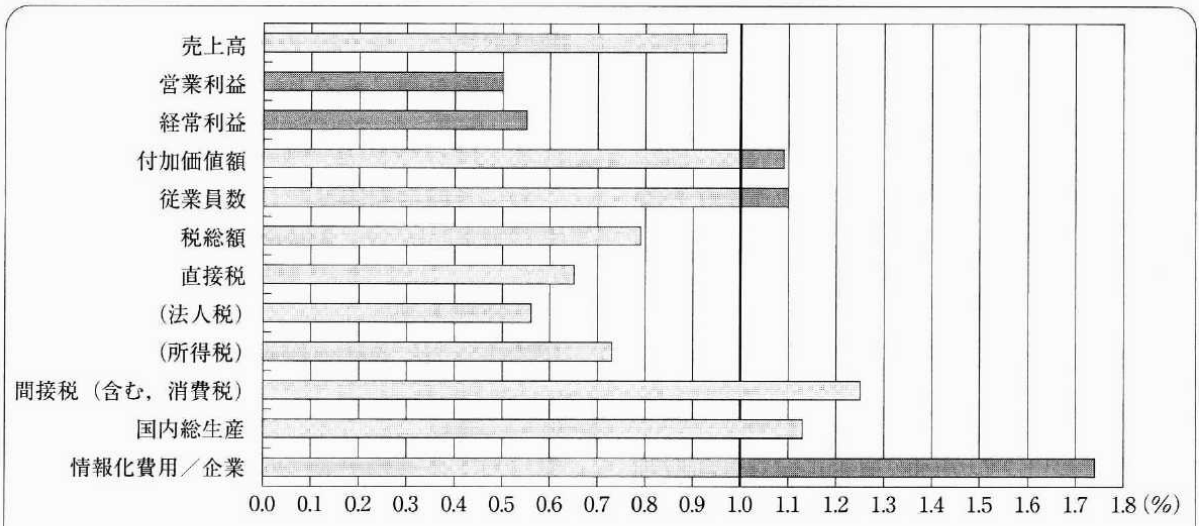
前項で見てきたように,企業の設備投資は3年連続でマイナスを示し,堅調な伸びを保ってきた情報化投資にも鈍化の傾向が見られるようになってきた。産業・企業は構造変化の過渡期にあり,近年の厳しい経営環境が投資行動に大きく影響しているには違いない。新規需要の一巡もあろう。IT分野の新技術の開発が踊り場にあるということも,投資手控えの一因となっていよう。しかし,こうした,いわば外的な要因ばかりではないのではないか。企業自身が,今後の経営課題とITの利活用を模索するなかで,これまでの投資や利活用のあり方に対する根本的な問い直しが行われているのではないかだろうか。例えば,投資に対する効果が思ったほどには上がっていないという声は多く聞かれる。

アメリカでも景気後退で投資行動に影響が出ているが,日本の投資行動は1990年代の反省を踏まえたものでなければならない。産業経済の再生には,企業が活性化し業績を向上させることが必須要件だが,企業の事業意欲は設備投資に現れ,今日では情報化投資の行動に直結すると言っても過言ではない。企業活動においてITの効果を最大限に引き出すにはどうしたらよいか,そうした問題意識も高まっている。e-Japan戦略がインフラ整備からITの利活用へと第2ステージを志向するのと同様に,企業経営においてもIT利活用への処方箋が必要とされている。こうした現状を踏まえて,本節においては,企業における情報化投資と効果の課題を各種調査結果に基づき整理しておきたい。

3.1 企業利益と情報化費用

企業の経営状況と情報化に要した費用を1990年と2000年の10年間で対比したのが,図表1-2-3である。10年前と比べて国内総生産は13%上昇,従業員数は10%増加した。一方で企業利益は半減している。売上高は3%減

図表1-2-3　企業利益と情報化費用（10年対比の増減率）



No.	項　目	1990年	2000年	増減率（%）
①	売上高（兆円）	1,428	1,381	0.97
②	営業利益（兆円）	50	25	0.50
③	経常利益（兆円）	38	21	0.55
④	付加価値額（兆円）	247	270	1.09
⑤	従業員数（千人）	34,537	37,983	1.10
⑥	税総額（兆円）	63	50	0.79
⑦	直接税（兆円）	46	30	0.65
⑧	（法人税）（兆円）	18	10	0.56
⑨	（所得税）（兆円）	26	19	0.73
⑩	間接税（含む，消費税）（兆円）	16	20	1.25
⑪	国内総生産（兆円）	439	497	1.13
⑫	情報化費用／企業（百万円）	652	1,137	1.74

（注）①～⑪は大蔵省主計局資料（⑪の2000年は，1998年度数値），⑫は通商産業省「情報処理実態調査」資料

〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）作成。

少であるが,営業利益は50%,経常利益は45%も減少しているのである。企業利益の減少に連動して,法人税,所得税も減少しているが,消費税の導入もあって間接税は25%上昇している。

ここで注目すべきは,情報化費用は,この10年で74%増加しているということである。企業にとっては,利益が上がっていないにもかかわらず情報化に要する支出は増大しているということであり,費用に対比して効果が上がっているのかという疑問の声が生じることも理解できる。しかし,この10年間の情報環境への投資は必然の情勢であり,より問題とすべきは,IT導入の本来の目的は何か,真に効果的な活用がなされてきたかに向けられるべきものとも言えよう。

3.2 企業の情報化投資と効果

それでは現実に,企業の情報化投資はどのような方向に向かっているのか,投資効果をどのように評価しているのかである。(社)日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)の

「ユーザ企業IT動向調査2003」[1)]の結果分析によると,企業のIT投資の傾向は次のとおりである。

①2003年度のIT投資意欲は依然プラスで,根強いが, IT投資は2000年度をピークに漸減傾向にある。

②1社当たりのIT投資金額は2000年度を境に減少している。

③売上高IT投資比率の平均は2.0%と,前年度より0.2ポイント上昇した。

④売上高が減少している企業でも, 3分の1の企業はIT投資額を増加している。

⑤IT予算額内訳で最も大きいのは,依然,ハードウェアであるが, 2003年度に増加するのはソフトウェア分野とみられる。

また, IT投資の効果については次のことが言える。

①IT投資効果については,約半数の企業が「わかりにくい」と考えているが,投資効果が「ある」と実感している企業も25%存在する。また,「今後可能性が高い」と考えている企業も11～13%ある。効果が「ない」とするのは6%,「過去の投資に反省点」を感じているのが6%であることから,否定的にはとらえていないと言える。

②投資効果の測定手法が,ある程度確立している企業は20%前後であるが,確立している企業はほとんどないのが実態である。

③採用している効果測定手法はユーザー評価が64%と3分の2を占め,システム化対象業務上の指標が17%,バランススコアカードは7%である。

④投資効果測定の難しさについては,「従来に比べて定量化して効果を測定できる案件が少なくなってきている」との回答が圧倒的に多い。次いで「省力化効果が実現しても必ずしも人員が削減されるわけではなく,節減した時間をより価値のある労働に振り向けているかどうかの判定も難しい」との回答が多い。

以上のアンケートやヒアリング結果に基づき, JUASではIT投資への提言を次の3つにまとめている。

①IT投資の評価は,投資のタイプ(業務効率型,インフラ型,事業型,戦略型)に分けて判定する。

②戦略型・事業型投資案件においては,オーナー(事業部/プロジェクト)責任を明確にし,経営は効果を求めるのではなくコミットメントを求める。

③簡明な指標の選定が成功のカギ。経営は高度な難しいことを求めてはいない。

3.3 情報化・生産性の評価基準

企業の情報化投資に対する意欲は衰えてはおらず,投資効果に必ずしも否定的ではない。しかし,効果の客観的な評価手段を持たず,実感できないでいる。これが,前述のアンケート結果に見るユーザー企業の平均像と言える。実際,これまでの情報化投資は有益であったかどうか,その評価は難しい。企業利益につながったかどうかを収支で判断する方法もあろう。有形・無形の企業資産の価値評価が企業会計の分野などから提案され始めてい

1) 「ユーザ企業IT動向調査2003」は,企業のIT部門(4,000社)と利用分門(5,000社)を対象とするアンケート調査(回答数1,075社)とヒアリング調査をまとめたもの。2002年12月～2003年2月実施。

るが,そうした資産の形成に役立ったかどうかという評価の視点もありえよう。将来的な価値の創出分まで含めて算定する試みも出てきている。

こうした経済的観点からの計測のみならず,社会システムとして,企業活動における情報化や生産性の効果をセルフアセスメントしていくための評価基準も提案されている。企業の経営幹部が自ら「情報化の生産性」を診断できる「情報化・生産性評価基準セルフ・アセスメント・ガイドライン」[2)]が(財)社会経済生産性本部により開発され, 2003年3月に発表された。急速に変化する市場と顧客に対し,「より速く」,「より密着した」情報システムを構築するには何が重要かを具体的に示したものである。特に,経営トップが自社の情報システムの現状(投資対効果,競争力)はどのようになっているのかという問題意識をもって,現場の事業部門,情報システム部門との間で緊密なコミュニケーションを図り,情報を切り口に経営革新の状況を自己診断するための実践的な指針を提供するものである。また,システムの提供者であるベンダーとの相互理解と創造的関係の構築にも役に立つ。情報システムを利用して「価値を創造する経営」をどの程度まで実践できているかを自己判断するための「考え方」と「ツール」として策定されており,また,経営トップが「情報責任」を果たすためのナビゲーターとしても利用できる。これを実際の企業活動において展開することによって,情報価値の創造,改善・革新に結びつけ,その結果「成熟度」が高まり,それがまた情報化の効果を増し,価値創造を進める。ガイドラインを使ってセルフ・アセスメントを繰り返し実施することで「社会システム」としての企業の成熟度を高めることを狙いとする。

IT機器やシステムの技術進化が速いだけに,ユーザーがITを使いこなして価値の高い仕事にシフトしていくようユーザビリティを高める方が生産性向上の実現には近道であり,メンテナンスなどのコスト効率面からも有効である。そうしたIT環境の整備と併せてユーザーが自らのIT活用能力をチェックし,能力アップを図っていくためのガイドラインとして活用できよう。

3.4 不良資産化への留意

投資が有益であったか否かと同様に,無益な投資をどれだけしてきたかを振り返ってみる作業も,今後への反省材料として重視されよう。評価の前にまず,どれだけの支出をしてきたかの棚卸しが必要である。

企業の情報化投資の総額はいくらか,有形固定資産,無形固定資産に計上されている費用以外に,保守・メンテナンス,教育費用もかかる。これらを正確に把握している企業は多くはないであろう。その投じた費用に対してどの程度の効果があったかを計測・評価している企業は,さらに少ないであろう。ストックとフローの両面でどれだけの情報化投資が不良化しているかに焦点を当てたブーズ・

[2)] ガイドライン専用サイト(http://www.infovalue.jp)から「簡易診断」を体験できる。また,2003年秋には「情報化・生産性評価基準セルフ・アセッサー」養成講座も開催される予定。

アレン・アンド・ハミルトンの試算[3]によると,この数年で日本企業が積み上げた情報化投資の総額は16兆円に及び,そのメンテナンスに毎年5兆円をかけている。しかし,それらのうち，7兆円は不良資産化しているという。

IT資本ストック[4]16兆円のうち,有効な資産は11.55兆円(72%)で,利用していない資産が2.1兆円(13%),無価値となった資産が2.31兆円(15%)と,約3割は不良資産化している。また,フローのIT費用(1年間のオペレーション費用)5兆円のうち,有効な費用は2.5兆円(50%)で,不必要な費用(不良ストックにかかっている費用)が1.36兆円(27%),削減可能な費用(交渉次第で値切ることが可能な費用)が1.22兆円(24%)と，5割は不良資産とも言える費用である。

無駄を徹底的に省けば7兆円は軽減できる。一企業に引き直して概算すれば,売上高1兆円の企業が,その1%相当のIT不良資産を持っていて,このコストを削減できれば利益は1%増加する,利益率10%の会社であれば売上高を10%上げなければならない額が無益なIT投資として使われているというのである。

情報化投資の無駄を省くことは当然として,情報化投資を効果的に行うことは企業戦略と不可分な関係にある。そこで重要なのは,企業は自らの「戦略革新度」と「ITガバナンス力」をバランスよく成長させることだという。その観点から，12のチェックポイントでIT活用度による企業の類型化を試みている。また,戦略革新度の第2ステップとしては,企業戦略の視点を内部に向けるか顧客に向けるかが問題であり,企業行動を顧客本位に切り替えられるかどうかが大きな関門と言える。

3.5 経営戦略としてのIT活用

これら投資効果の問題点から導かれることは，IT導入に際しては軸足を明確化して,身の丈に合ったシステム投資をすべきということである。自社の事業方針に適正なIT導入とはどうあるべきか,投資すべき対象は何か,ツールとしてのIT使いこなしのためには,まず,目的の明確化が必要である。バスに乗り遅れまいという横並び意識で導入しても無駄な投資になりやすい。新技術を導入しても仕組みは旧態依然という変化への抵抗が根強いのも阻害要因となっている。

企業のIT導入と活用の目的はさまざまで一概には論じられないが,新製品・新サービスを生み出して新規市場を開拓したり既存市場を拡大すること,企業内あるいはグループ企業でのビジネスプロセスの改善,組織・人材の活性化,顧客志向のマーケティング戦略などが代表的であろう。ところが,現行の企業のIT投資構造は,現システムの維持管理に75%を投入し,新規プロジェクト費には25%を投じているにすぎない。開発・保守運用コストの削減はほとんどの企業で経営課題となっており,現システムの維持管理費を低下させて,その分を新規プロジェクトに振り向ける,両者を50%ずつにまで持ち込みたいのが

---

[3] 森秀明,ブーズ・アレン・アンド・ハミルトン,『週刊ダイヤモンド』2003年1月25日号, p.46～48

[4] ここで言うIT資本ストックとは,過去5年間のハードウェア,ソフトウェアに使われた費用に減価償却を考慮したもので,あくまで帳簿上に積み上げられている資産を指す。

経営の期待するところとなっている。IT投資の妥当性が今まで以上に査定されよう。その点からも現在,企業情報システムは転換点にきていると言える。

企業経営におけるIT活用を，CRM，KM，ERP，SCMなどの導入でとらえる見方もあるが,業務横断的,事業部横断的,グループ企業横断的に情報システムをあるべき方向に導く組織力こそ肝要であり,それは,経営管理部門,情報システム部門,ユーザー部門が三位一体となって取り組むべき課題であろう。多くの企業は,無駄を省いたうえで戦略的投資を行い,競合他社との差別化を図るか,新たな業態への転進により競争力の強化を図るか,といった課題に直面している。ITは,その経営戦略のためのツールとして活用されるべきものである。

政府のIT戦略本部を中心にe-Japan戦略の見直しが進められるなか,経済産業省に設置された「情報技術と経営戦略会議」が，ITによる産業再生を期する立場から提言をまとめた。情報化投資が企業の競争力強化に必ずしも結びついていないことから，ITの有効活用を経営問題ととらえて取り組む必要があるとして，e-Japan戦略の見直しに当たっては,インフラ整備に限らず，ITの有効活用や企業の国際競争力の強化といった視点を重視すべきであるとした。

ここでITは,個別の業務支援ツールではなく,企業全体に潜む課題を発見し,企業自らが継続的に変化していくための情報共有基盤として注目されている。また,企業経営とITの接点における課題を整理して「企業の情報技術活用のステージ(段階)評価指標」を示している。企業のIT化の進行度を,ステージ1(IT不良資産企業群),ステージ2(部門内最適化企業群),ステージ3(組織全体最適化企業群),ステージ4(共同体最適化企業群)の4段階で評価し,大多数の企業はステージ2にとどまっていると見る。ステージ2は,業務のIT化(製品としてのSCM，CRM，SFAなど)やバックオフィスのIT化(製品としてのERP,人事,財務など)といった特定業務の改善レベルであり,次のステージ3の企業プロセスの最適化達成レベルに進むには「経営の壁」があること,さらにステージ4の社外との連携・統合・標準化達成レベルに進むには「企業の壁」があると指摘している。経営の壁を乗り越えるトリガーは組織改革であり,企業の壁を乗り越えるトリガーは顧客視点の徹底である。そして企業の情報化を,ステージ2までが「システム」の時代,ステージ3からを「経営」の時代と位置づけている。

企業におけるIT化の課題は,個々の業種による違いやITそのものの使い方にあるのではなく,経営と一体化したITの利活用がどれだけできているかによる。経営が活性化し,業績が向上している企業にIT活用型の経営を実践しているところが多く見られるのも,それを裏付けていると言えよう。

2部 ビジネスの情報化

1章 産業の情報化

～ユビキタス社会の市場創造に向けて～

2章 中小企業の情報化

1章 産業の情報化～ユビキタス社会の市場創造に向けて～

日本の製造業は1980年代に「工場の中は世界一」といわれるほどモノづくりで世界のトップレベルを占め,強い国際競争力を発揮して産業界をリードした。しかし,90年代に入ると,IT革命の取り組みで,日本の製造業,金融業,流通業はアメリカに比べて大きな遅れをとり,国際競争力を低下させた。90年代は,日本経済,日本の産業界にとって「失われた10年」といわれた。

IT化で遅れをとった日本がいま,国際競争力を回復し,新たな発展の方向性として打ち出しているのが「ユビキタス社会」の取り組みである。ユビキタス社会は経済の情報化,産業の情報化,生活の情報化を前提とした広範な内容を含んだ21世紀の情報社会のキーワードである。特に産業の情報化についていえば,それは,製造・金融・流通・物流そしてサービスのこれまでの考え方や仕組みを根本から変え,新たに発展させる大きな可能性を持っている。

そこで本章においては,ユビキタス社会の市場創造に向けた産業情報化の胎動を,製造,サービス,金融,流通・物流の4分野から概観する。製造業の国際競争力にとって,ユビキタスコンピューティングの基盤技術と日本的モノづくり技術の融合分野は大きな可能性を持つものである。また,新しい事業・サービスの多くは,個人や家庭のユビキタス化に伴うニーズから生まれてこよう。金融決済分野におけるICカードと電子マネーの動き,流通・物流分野におけるRFID（無線ID)タグと商品トレーサビリティの導入も,今後の産業情報化の潮流を示すものと言えよう。これからのユビキタス社会では,生活者のニーズに直結した分野から新規ビジネスが創出され,市場が立ち上がるのではないだろうか。

1. 日本的モノづくりとユビキタス

1.1 ユビキタスがキーコンセプトに

日本ではいまモノづくりの危機がいわれている。賃金レベルで日本の20分の1,地価レベルでいえば50分の1の中国は,圧倒的なコスト競争力を武器にして「世界の工場」といわれるまでにモノづくりの技術力をつけ,日本の地位を脅かそうとしている。資源小国のハンディをモノづくりの高い技術力で克服し,世界第2位の経済大国にまでなった日本は,現在デフレ不況の長いトンネルの出口も

見つからないまま,何ら有効な解決策を打てずに立ちすくんでいる。

(1) 製造業の国際競争力

しかし,本当にデフレ不況を克服する出口はないのだろうか。日本人は縄文時代の昔から「モノづくりのDNA」を脈々と受け継いできた。特に,戦後は敗戦の焼け跡からも,二度にわたる石油ショックや円高不況からも,高い技術力を誇ったモノづくりを支えにして這い上がってきた。1980年代には「工場の中は世界一」といわれたほど日本のモノづくり技術は高い評価を受け,製造業の国際競争力は世界トップレベルにあった。

日本の製造業が急速に国際競争力を失ったのは“失われた10年”といわれる90年代のことである。特にバブル経済では大企業から中小企業まで,モノづくりの重要性を忘れて株や不動産投機に走った。バブル経済で労賃や地価が高騰し,いまや日本は世界一高コスト体質の国になってしまった。それに対してアメリカは,80年代に製造業で世界トップの座を日本に奪われたことを反省して,日本の優れたモノづくりの技術や生産方式をベンチマーキングして徹底的に学ぶと同時に,得意の情報技術を活かして在来産業の国際競争力を復活させるとともに,情報通信分野を中心にベンチャー事業の創造に成功した。特にパソコンやインターネットなどIT産業やeビジネスの世界では他国の追従を許さない強さを獲得した。

現在日本がデフレ不況を克服して,再び世界トップレベルの国際競争力を獲得するには,“日本の根幹”といわれるモノづくりの思想や技術をさらに発展させ,「他国にできない,日本でしか作れない」高付加価値のモノづくりを創造していくのが有力な選択肢である。日本人だからできるもの,日本が長年蓄積してきたモノづくりの技術力を活かして,世界をリードできるものを見つけ出し,次世代の戦略産業に育て発展させていくことである。

(2) 次世代ユビキタスは日本発

「ユビキタスコンピューティング」,「ユビキタスネットワーク」,「ユビキタスコミュニケーション」といわれる“ユビキタス”が開く新しい情報ネットワーク社会は,そうした条件に合致する数少ない有力分野である。人間生活を取り巻くあらゆるものに超小型のコンピュータチップを埋め込み,それぞれが互いにネットワーク(有線・無線)を通じて通信し,情報をやり取りするユビキタス社会。それは,90年代にアメリカが世界をリードしてきたパソコン・インターネット・eコマースを中心としたこれまでのコンピュータの世界とは,その考え方やあり方においてまったく違うものである。ユビキタス社会は,パソコンやインターネットの“次”にくる次世代社会の潮流だといわれる。重要なことは,日本がこの分野で大きな役割を果たすことができるということであり,それが,現在のデフレ不況を克服する重要なきっかけにもなる。

コンピュータの世界はこれまで,思想・コンセプト・先端技術のすべてにおいてアメリカ主導で進んできた。それに対して,ユビキタスコンピューティングやユビキタスネットワークの基本形は日本から発信されたものである。坂村健氏(東京大学教授)が「未来はあらゆるモノにコンピュータが入り,それら

がネットワークで結ばれる」と提唱したTRONプロジェクトの「どこでもコンピュータ」の概念は,現在のユビキタスコンピューティングの原点といってよい。ユビキタスコンピューティングは，IT分野では日本が世界に先駆けて発信した本当に数少ないコンセプトである。

確かに,どこでも遍在するコンピュータネットワークの概念を91年にアメリカの雑誌『サイエンティフィック・アメリカン』で初めて発表し,それを「ユビキタスコンピューティング」と命名したのはアメリカのゼロックス社・パロアルト研究所のコンピュータ科学者マーク・ワイザーであった。しかし,その基本となる考え方そのものは,坂村氏がTRONプロジェクトで「どこでもコンピュータ」の概念を提唱したのが早かった。あらゆるコンピュータをネットワークを介してつなぐユビキタスネットワークの概念も日本から提唱されたものだが,ユビキタス社会のキーコンセプトに関して日本からさまざまな考えやアイデアが提唱された背景に,日本の得意とするモノづくりの思想と技術が大きく影響している。

1.2 ユビキタス社会の基盤技術

ユビキタスコンピューティングの基本となるアイデアやコンセプトについて,日本人が提案しただけではない。ユビキタス社会を支える基盤技術は日本が世界をリードしている分野も多く,しかもそれらは日本の最も得意とする技術分野である。例えば,ユビキタスコンピューティングに不可欠な,小さなコンピュータを作るモノづくりの小型化技術や微細化技術,超小型のコンピュータチップを自動車,家電,携帯電話,家具,衣服など人間環境のあらゆるものに組み込む「組込技術」,さらにユビキタス社会で非常に重要になるモバイルコンピューティングやモバイルネットワーク,無線LANや近距離無線通信のBluetoothなど,これらは日本が世界をリードしている技術分野でもある。

しかも,これら基盤技術はその応用範囲が極めて多様で幅広い。それは,パソコンにとどまらず,携帯電話，PDA,ネット家電，AV（オーディオビジュアル)製品,住宅機器,カーナビ，ETC（Electronic Toll Collection Systems:自動料金収受システム)，POSシステム(Point of Sales System:販売時点情報管理システム),宅配便・決済代行サービス,非接触ICカードによる乗車券・定期券,キオスク端末など,人間生活を取り巻くあらゆる分野に広がっている。それこそ,“どこでもコンピュータ,どこでもネットワーク,どこでもコミュニケーション”の世界である。

(1) 日本のモノづくり技術の強み

日本のモノづくり技術の大きな特色は,現場のベテラン技能者による,実に緻密で奥の深い熟練技能に支えられた「匠の技」と，ITを活用した最先端技術が日本的なモノづくり技術として融合している点にある。この「熟練技能と先端技術の融合」は,ユビキタス社会を支える基盤技術の核心ともいうべきものである。それは,より小さなコンピュータをとことんまで追究する「小型化技術」,「微細化技術」と,あらゆるものにコンピュータチップを組み込む「組込技術」に見事に活かさ

れている。すでに2～3mm角のマイクロチップが開発されており,こうした小型化技術は日本の製造業が最も得意とするものである。

しかも,単にものを小さくするだけでない。小型化あるいは超小型化したコンピュータチップをあらゆるものに組み込んで,実に多様な分野に応用していく。この感覚と思想が日本人のモノづくりの大きな特色である。例えば,ユビキタス社会を構成する要素技術の1つとしてRFID(無線ID)タグと呼ばれる微小なICチップ(メモリチップ)がある。これは,将来,あらゆるものに組み込まれて応用されていくであろう。

(2) 注目されるRFID

RFIDは,機器で読み取るタイプと自ら電波を発信するタイプの2種類がある。すでに数mm角の製品も実用化されており,砂粒や米粒よりも微小な粉末タイプ(1mm角以下)のICチップまで開発されている。このRFIDタグを「モノ」に付ければ,その「モノ」が情報源となる。例えばスーパーで買い物をしてゲートをくぐれば,何をいくら買ったか,商品に付けられたICチップの情報が機器(読取装置)でリアルタイムに読み取られる。いずれRFIDが現在のバーコードにとって代わり,あらゆるものに付けられるようになる。そうなれば,モノの製造履歴から輸送経路までリアルタイムで把握でき,在庫管理や物流管理に革命的な変革をもたらすことになろう。

(3) 生活に密着したモノづくりのセンス

ユビキタス社会では従来にない新しい端末やディスプレイの開発も期待されているが,微小なICチップを埋め込んだ電子ペーパーもその1つである。電子ペーパーは一度書き込めば電気を切っても情報を保存できる。軽くて携帯性に優れており,曲げたり,丸めたりもできる。ワイヤレス通信ができる電子ペーパーなら,ネットワークを通じて車内で新聞や雑誌を購入して読むことも可能になる。

もう1つ注目すべき点は,ネット家電,携帯電話,カーナビ,宅配便,非接触ICカードなど,人間の生活環境に密着した,日常生活での利便性や快適性を追究した民生・民需製品の技術がベースになっていることである。ユビキタスは人間生活を一変させる可能性を持っており,そのキーワードは「利便性と快適性,安心と安全」にある。人間生活の利便性や快適性を高め,安心して生活できる安全な社会をどう作っていくか。人間生活に密着したこうしたモノづくりの感覚(センス)や思想は,長年受け継がれてきた日本人独特の美意識や生活感覚に根ざしたものである。それが日本人の「モノづくりのDNA」として受け継がれている。例えば,日本のメーカーは,小さな子供からおじいちゃんやおばあちゃんまで,誰もが使える「イージー・トゥ・ユース」や「ユーザビリティ」をとことん追究する。このモノづくりの感覚や思想はユビキタス社会を支える基盤技術の最も重要な要素である。この点で,日本のモノづくり技術は他国の追従を許さず,世界トップレベルにあると言っても過言ではない。

(4) 快適と安全の追求

生活の利便性や快適性では,例えばNTT東日本が「Mフレッツ」と呼ぶ無線LANサービスの試験提供を開始しており,無線LAN

サービスはレストラン,喫茶店,ホテル,百貨店,駅,コンビニなど日常生活のあらゆる場所に広がり始めた。ただ,屋外やオフィス内などでの低速のネット常時接続サービスはPHS事業者がすでに提供しているので,有線ブロードバンド並みの高速のネット常時接続サービスを提供していくことが期待される。また,ネット家電では,冷蔵庫,電子レンジ,エアコン,テレビなどに通信機能を持ったICチップを付けてさまざまな情報を提供し,携帯電話などで屋外からコントロールできるような,生活の利便性や快適性を高める製品が次々と発売されている。冷蔵庫の中の食品を組み合わせた料理のレシピ(調理法)を提供し,室内のエアコンを帰宅時間に合わせてコントロールするなど,いろいろな使い方が考えられる。

安心や安全性では,例えば本人を確認する個人認証のICチップを利用者の大事な日用品に組み込んで利用することも考えられる。例えば,カード,ペン,ノート,本,腕時計,メガネ,財布,カバン,携帯電話,パソコンなど,自身が常時携帯する持ち物に個人を特定する個人認証のICチップが付けられれば,なりすましや盗用などの悪用を未然に防ぐことができる。将来的には,指紋,目の虹彩, DNAなど,その人しか持たない個人固有の情報を利用したさまざまな個人認証方法を取り入れたICチップがいろいろなものに組み込まれ,生活の安心や安全を確保するツールとして利用されることになろう。

1.3 日本のモノづくりの思想と技術

ユビキタス社会はいったい何を目指すのか。それに対する回答は専門家の間でいろいろな意見がある。ただ,共通して言えるのは「技術を活用することにより,人間の生活から“時間と空間の制約”をなくし,“便利で快適,安心して安全な”社会を作る」ことにある。時間と空間の制約をなくすことは,すでにパソコンやインターネットでかなり実現したと言う人もいる。

しかし,パソコンやインターネットはまだ,小さな子供からお年寄りまで,健常者から障害者まで誰もが利用できるところまで使いやすくなっていない。加えて,デジタルデバイドの問題もある。パソコンやインターネットを利用できる経済的な余裕のある人は世界的にはまだまだ限られている。現在の社会では,誰もが生活の時間や空間の制約をなくして便利で快適な生活を享受できるわけではない。

さらに安心や安全性にしても十分ではない。IPv6(Internet Protocol version6)のインターネット社会は,ネットワークそのものにセキュリティや監視機能がついており,また何か故障や事故が起きたらその原因を究明してすぐに修復できる機能も備えている。その点では, IPv6は従来のIPv4に比べ,安全性ははるかに高い。しかし, IPv6は日常生活に不可欠なリアルタイム性,すなわちリアルタイムで生活の安心や安全を確保するリアルタイムセキュリティ機能は持っていない。ユビキタス社会では, IPv6やリアルタイムネットワークなど多様なネットワークがそれぞれの強みを活かし,相互補完しながらネットワーク社会を構成していくことになる。そうした複合的なネットワーク社会のセキュリティをどう確保するか,プライバシーを含めて個人

情報をいかに守っていくか,セキュリティ確保は今後最も重要な課題になる。

(1) PANと無線LAN

ユビキタス社会の,もう1つの重要な特色はネットワークを介して,いつでも,どこでも,“自分の情報空間”を作ることができる点にある。例えば,ユビキタス環境を構成する重要な要素技術に「PAN (Personal Area Network)」の技術がある。これは,広帯域のワイヤレスネットワークを利用してIPv6対応の無線機器を使い,個人周りの携帯情報端末を無線でつないで,個人が“自分の情報空間”,すなわち「個人エリアネットワーク」を作ろうとするものである。各々の「個人エリアネットワーク」のシーン間をシームレス(途切れなく)につなぎ,家庭・アウトドア・オフィス間のネットワークシーンを自由に移動することができる。

このPANを可能にする無線データ通信技術が,無線LANとBluetoothである。無線LANは2000年からアメリカでフィーバーし,日本でも広がりを見せ,ホットスポットなど多くの通信事業者が公衆無線LANサービス(数Gbpsレベル)を提供し始めた。また, Bluetoothは10m以内であれば,障害物があっても情報を高速通信(最大転送速度1Mbps)できる技術である。98年からEricsson, IBM, Intel, Nokia,東芝の5社によって標準化が開始され, 99年には最初の仕様が決まった。PANを構成する製品としては,モバイルゲートウェイ,チャットペン,インフォメーションウォッチ,ヘッドセット, e-ブック,ウェブカメラなど,さまざまな製品が発表されている。

ユビキタス社会では個人の情報空間,個人間のコミュニケーション,個人のセキュリティがますます重要になってくる。利用者にとって,いかに便利で快適な,安心・安全な個人の情報環境を作ることができるかがユビキタス社会の重要な課題になる。そのため,どのような通信環境を構築し,いかに使いやすい情報機器を開発し,利用者に安く提供していくかがメーカーの重要な仕事になる。

(2) 民需からの発想

日本のモノづくり技術は,日常生活で少しでも便利で快適なものを提供する技能や技術を深く掘り下げ,発展させてきた。その意味で,日本のモノづくりは今日まで一貫して生活文化に根ざしたモノづくりの思想と技術,すなわち民生技術や民需製品をベースにして発展してきたといってよい。これは,日本的モノづくりの大きな特色である。それに対して,欧米のモノづくりは軍事的な先端技術から生まれたものが多い。例えば,コンピュータやインターネットがそうである。確かにそれらは非常に優れた技術であり,それによって多くの人たちが多大な恩恵を享受できたことは間違いない。ただし,それらはあくまでも軍事・軍需技術から生まれ発展したという限界を持っている。その限界とは,誰もが利用できるようイージー・トゥ・ユースやユーザビリティを追究する基本的な発想や思想に欠けていることである。

ユビキタス社会において日本が貢献できるのは,民生技術や民需製品をベースに発展してきた日本的モノづくりそのものにある。ユーザーのイージー・トゥ・ユースやセキュリティをとことん追究した日本的モノづくりの

思想と技術は,コンピュータやネットワークなどITの恩恵を,誰もが・いつでも・どこでもあまねく,簡単に利用できるような次世代社会を目指したユビキタス社会の理念や理想に馴染みやすい。

2. 新事業・新サービスの市場創造

2.1 個人・家庭・生活が主要舞台

1990年代に,アメリカはパソコンの飛躍的な成長とインターネットの爆発的な普及によってIT革命を推進し,アメリカ経済はeビジネスで世界をリードし,かつてない好景気と高成長を達成した。それに対して,日本は「失われた10年」といわれる深刻なIT不況やデフレに襲われ,産業界に自信喪失が蔓延した。IT革命への取り組みも期待したほどの成果を上げることができなかった。パソコンやインターネットに牽引されたeビジネスの時代に,日本がIT化の波に乗り遅れて,産業構造改革や新規事業創造に十分取り組めなかったことは事実である。

しかし, 21世紀のユビキタス時代には, ITやネットワークを利用する道具がこれまでのパソコン中心からネット家電・携帯電話・携帯情報端末・車載機器・ICカードなどノンパソコンにまで広がり,それらを利用する場面も「企業・オフィス・ビジネスから個人・家庭・生活へ」と大きく拡大する。ユビキタス社会の舞台は,日常生活のあらゆる場面にまで拡大し,浸透していくであろう。生活の身近にあるあらゆるものがIP化され,有線・無線などの方式でネットワークを介して双方向でつながっていく。それにより,誰もが・いつでも・どこでも,オフィスの中であろうと,自宅の居間であろうと,電車や自動車で移動中であろうと,“自分の情報空間”を作ることができるようになる。いわば,日常的な個人の行動や生活がIPと密着して一体化していくような形になるのである。

そうしたユビキタス社会では,人々のワークスタイルやライフスタイルは大きく変化するであろう。それは,“ユビキタスライフスタイル”ともいうべきもので,個人・家庭・コミュニティ・社会のそれぞれの生活場面で,ネットワークを介していつでも・どこでも・誰とでもつながり,自分たちの“自分の情報空間”を実現できることを前提としたライフスタイルである。若者がiモードなどの携帯電話をあらゆる場面で利用しているのは,そうしたユビキタスライフスタイルを先取りした萌芽を示すものである。しかし,本格的なユビキタスライフスタイルへの移行は,情報がIP化され,パソコン,ノンパソコンを含むすべての情報機器がネットワーク(有線・無線)でつながり,誰もが・いつでも・どこでも双方向で情報をやり取りできる情報環境が実現して初めて現実のものになる。

今後,家電機器のデジタル化やネットワーク化が本格的に進めば,家庭にもユビキタスな情報環境が整えられる。そのとき,“生活革命”ともいうべきライフスタイルの大きな変化が起こるであろう。

家庭にあるすべての家電機器や情報機器がネットワークを介してつながれば,外出先から遠隔操作してこれらの機器をコントロール

できる。日常生活のちょっとした不注意などから起こるさまざまな事故や災害から家庭を守ることもできる。また,テレビの通信機能を利用して遠くに住む祖父母や単身赴任の父親に宛てて,メッセージやビデオメールを送ることができる。さらに,常時接続された同じ映像をお互いに共有することにより,遠く離れた家族があたかもすぐそばで会話しているかのようなコミュニケーション環境を作ることもできる。家庭のユビキタス環境の大きな可能性は,単に日常生活の利便性が向上するというだけでなく,ネットワークを介して個人・家族・コミュニティ間のコミュニケーション活動が活発になり,それによって核家族化で失われた家庭の良さや家族の絆を取り戻し,地域コミュニティへの積極的な参加やかかわりを支援していくことにもある。

2.2 「便利・快適」,「安全・安心」がキーワード

ユビキタス社会に必要な要素としては,便利・快適・安全・安心・健康・感動・共鳴・生き甲斐・元気・感謝・満足などいろいろなキーワードが考えられる。それらの中でも最も大事なのが「便利・快適」,「安全・安心」である。ユビキタスネットワークが個人・家庭・社会に普及したら,自分たちの生活がどう便利で快適になるか,利用者の関心や期待もそこにある。特にブロードバンド対応のユビキタスネットワークが普及すれば,動画などの映画・映像配信もできるようになり,それらを使ってビジュアルコミュニケーションが可能になる。

(1) eラーニング

ユビキタスネットワークの普及は個人にとって自己実現の場を拡大し,コミュニケーションの密度を高めることになる。特に自己実現に大きな部分を占める教育・学習では,ユビキタス時代になれば,それらを利用できるチャンスや場が増大する。例えば,家に居ながらにして,さまざまなeラーニング・オンライン教育・学習システムを利用できるようになる。特に, eラーニングは今後企業の教育研修,高校・大学・大学院などの学校・教育機関の正規教育にも導入されていく。デジタルテレビなど家庭内のユビキタス端末とアクセスラインが備われば,今までパソコンでないとできなかったCAI (Computer Assisted Instruction),アクセスラインが確保されないとできなかったWBT (Web Based Training),ブロードバンドを要求される映像教育を,誰もが・いつでも・どこでも,簡単に利用できるようになる。

(2) 生活支援サービス

日本は今後急速に高齢化社会を迎える。個人や家庭にユビキタスネットワークが普及することで今後大きく期待されるのが,健康・安心・介護・福祉の新事業・新サービスである。特に,シニア世代やシルバー世代はユビキタスネットワークを利用して,遠隔医療・介護・福祉,在宅での健康相談・ケアサービスなどさまざまな生活支援サービスを24時間利用することができる。家庭にユビキタスネットワークが普及すれば,政府が現在「e-Japan戦略」で進めている電子行政サービスも家庭内で利用できるようになる。これまで役所に出向いて行ってきた各種の申請,公共施設・サービスを利用するための届出などの

手続きも,家庭内のユビキタス端末を使ってできるようになる。広報誌などを通じて知らされてきた,行政のさまざまな地域・教育・防災・医療・健康・福祉の各種情報も家庭に居ながら見ることができるようになる。

(3) セキュリティサービス

個人や家庭へのユビキタス化で重要なのが安全性の確保である。いつでも,どこでもつながるユビキタスネットワークは,同時にいつでも,どこからでも個人のプライバシーや生活の安全を脅かすリスクが存在する。その意味で,安全性の確保はユビキタス社会の発展にとって最も大事な要素である。ユビキタスネットワークを支えるIPv6ネットワークやICカードシステムはそれぞれ暗号機能や監視機能を持っているので,セキュリティ機能は高い。個人や家庭のセキュリティニーズは今後急速に増大するので,さまざまなリスクから個人・家庭を守るセキュリティサービス事業が拡大する。

個人や家庭のユビキタス化により,「便利・快適」,「安全・安心」をキーワードに生活のあらゆる場面で新たなユーザー需要が喚起・開拓され,新事業・新サービスが起こってくる。あるシンクタンクは,ユビキタス社会の実現によって起こるこうした生活支援関連の新事業・新サービスを中心に,その需要規模は数十兆円にのぼると予測している。確かなことは,ユビキタス社会の実現によって個人や家庭がビジネスの主要な舞台になってくることである。

3. 金融システムの開発と金融サービスの創造

3.1 ICカードが生活ツールに

ICカードはユビキタス社会の生活カードとして,さまざまな分野で利用されていく。IDカード・クレジットカード・交通カード・鉄道カード・高速ハイウェイカードなど,本人確認・個人認証のIDツールとして,またショッピングや金融取引の決済ツールとして,さらにネットワークにアクセスして情報を検索したり,携帯電話(第3世代)に搭載してSIM(利用者識別)カードとして利用したり,さまざまな生活サービスを利用する情報メディアとして, ICカードはユビキタス社会にとって不可欠なツールである。ICカードはこれまで特定分野のクローズドシステムとして利用されてきた。しかし,ユビキタス社会になれば生活のあらゆる場面で利用されるようになる。特にコンビニ,ファーストフード,スーパー,自動販売機,鉄道,バスなど,日常生活で利用される機会や場面が増大する。

そのトリガーになったのが鉄道カードである, 2001年11月に, JR東日本のプリペイド方式の非接触ICカード「Suica(スイカ)」が開始され, 2003年度には, JR西日本の「ICOCA(イコカ)」や,関西主要交通機関で共通して使える非接触ICカードサービス「PiTaPa(ピタパ)」の開始も予定されている。

鉄道カードとともに,今後ICカードが普及・拡大するのは金融決済分野である。国内

では,すでに大半のカード会社がクレジットカードのICカード化を開始しており,その位置づけはこれまでの不正利用防止・セキュリティ機能から,より便利で快適な生活支援サービスを提供するというサービス機能の充実に重点を移している。銀行など金融機関ではキャッシュカードとクレジットカードを一体化させたICカードの本格導入も今後進んでいく。さらに注目されるのは,携帯電話に通信機能を持つICチップを組み込んだり, ICカードを搭載し,これに金融機関のキャッシュカードやクレジットカードが相乗りする動きである。これは金融決済サービスに大きなインパクトを与える。すでに一部のコンビニでは,店頭のPOSレジと携帯電話がローカルな通信機能を使って直接通信し,携帯電話に配信された電子クーポン券を交換してショッピングの決済が瞬時に行えるようなモバイル決済サービスに取り組んでいる。ICチップ入りの携帯電話が電子財布・電子マネーのような金融決済ツールとして利用されることになり,今後こうしたモバイル決済サービスがさまざまな分野で利用されていく可能性がある。

3.2 電子マネー「Edy」の普及

ユビキタスカードとして金融決済分野でその普及が期待されるのが, ICカードを使った電子マネーである。大手金融機関やカード会社,郵便局などが鳴り物入りでICカード(非接触)電子マネーの実験をしたが,それらはほとんど成功しなかった。それに対して,ソニーのICカード電子マネー「Edy」は, ICチップに情報を蓄え,繰り返し使えるプリペイド方式で,首都圏を中心に多くの分野で使われている。

Edyは当初,国内では東京都品川区の大崎ゲートシティ, MEGAWEB,メディアージュ,その他ソニーグループの関連施設など限られた地域・施設での利用がほとんどであった。しかし,最近になってコンビニ,ファーストフード,鉄道,バス,飲食店など,日常生活での利用範囲が拡大し,ユビキタスカードの地位を獲得しつつある。Edyが成功したのは,非接触ICカードの利用を日常生活の小口決済分野に特化したことにある。高速処理(処理時間は0.2秒,接触型の20倍),高信頼性,ハイセキュリティ,イージーメンテナンス,操作性が良いことが大きな特色で,特に,コンビニ,ファーストフード,自動販売機,鉄道(乗車券・定期券)などの小口決済分野に要求される高速処理が強みである。ユビキタス社会において,誰もが・いつでも・どこでもICカード電子マネーを簡単に使えるためには,それが日常生活の小口決済分野でいかに使いやすくて便利なカードであるかが普及促進の最大のポイントである。この点で,以下に示すようなEdyの特色は,ユビキタスカードに求められる要件(操作性,利便性,安全性)を満たしている。

①誰でも持てる小口支払い手段(クレジットカードのような記名制でなく,現金やプリペイドカードと同じ匿名制)。
②プリペイド方式のため,面倒な申し込みや事前に銀行口座を開設する必要がない。
③年齢・性別を問わず誰でも持つことができる。
④現金と同様に本人確認の必要がない。

⑤リアル,サイバーのどちらでも簡単に利用できる。
⑥最新の非接触ICカード技術(FeliCa)を採用。「安全・簡単・便利・スピード」が特色。
⑦社員証・会員証・ポイントカードなど多様なアプリケーションと連携。
⑧カード以外にも,携帯電話・携帯情報端末・腕時計・キーホルダー・コインなど,人が身に付けるデバイスにも搭載できる(ウェアラブルコンピュータとして利用可能)。

なお, Edyに採用されているFeliCaカードは国内だけでなく,香港,中国,シンガポール,インドなどアジアを中心に海外での利用も拡大しており, FeliCaのICカード技術が小口決済分野のデファクトスタンダードになる可能性もある。

4. RFIDがもたらす流通・物流へのインパクト

砂粒や米粒よりも小さい,紙にも埋め込める極小のICチップであるRFIDタグは非接触ICカードと違い,その形状は自由自在であり,特定のアプリケーション向け以外は物理的な規定はない。そのため,標準化は通信機能のエアインタフェースおよびプロトコルの規定が中心になる。これまで動物用と海上コンテナ用が規格化されており,現在は「物品」の管理用の標準化作業が進んでいる。

動物用には, BSE (狂牛病)などで突然発病した家畜の履歴把握やごまかし防止,農場の自動化に対して極めて有効である。最近では,動物の健康管理や繁殖にも活用されている。海上コンテナ用では,登録番号や荷主などが書き込まれたRFIDタグを海上輸送用のコンテナに付けることにより,港湾・陸上輸送中のコンテナの位置や積載物の内容などに関する情報をリアルタイムに取得することができる。

RFIDタグは物流の効率化に今後大きな役割を果たす。特に期待されるのが,物品の管理に利用されるRFIDタグの役割である。現在,物品の管理用RFIDタグのエアインタフェースおよびプロトコルは, ISO (International Organization for Standardization:国際標準化機構)で周波数ごとに標準化作業が進められている。流通や物流のSCM (Supply Chain Management)において, RFIDタグを物品に埋め込み,その物品の履歴情報や流通・物流経路を管理できるようになれば,流通や物流は極めて効率的に運用・管理できるようになる。

例えば,ショッピングの際,商品を選択する時点で支払金額の計算が逐次行われ,さらに出口付近のゲートを通過すると自動的に決済されるようになれば,レジカウンターを無人化することも可能になる。完全なセルフサービスの実現である。その他, RFIDタグは今後,流通在庫の削減,鮮度管理, SCMへの応用展開など多様な応用分野に拡大していく。特に, SCMへの応用では,すべての物品にRFIDタグを付けることにより,在庫コストの削減,販売機会ロスの削減を実現することができる。

RFIDタグはバーコードと違って,商品ごとにその物品のID情報(履歴情報)や流通

経路情報を入力できるのが大きな特色である。また,製造工程でその物品のIDを示す個別データを微小のROMに書き込むので,偽造防止効果がある。そのため,紙幣・カードの偽造防止の金融分野をはじめ,流通,物流,交通,オフィス,エンターテイメントなど多分野での活用が予想される。

RFIDタグで物品のデータを管理する手法は十数年前からイギリスでBSE対策に導入されたが,当初は偽造防止機能がなく,安全性に問題があった。その後,日本のメーカーが開発した微小のRFIDタグは偽造防止機能がついており,安全性が高く価格も安い。こうした,低価格で高性能のRFIDタグがすべての物品に付けられて管理できるようになれば,従来の流通・物流の仕組みや手法を根本から改革する可能性がある。

日本ではNTTドコモ,富士通,三菱電機,日本電気,日立製作所などのメーカーが参加して,ICチップに製品情報などを記録して物流管理するICタグの規格標準化を目指した「ユビキタスIDセンター」が2003年3月に設立され,4月から実用化実験も開始された。このICタグ(ユビキタスID)は大きさが1mm角以下で2.45GHzの周波数で読取装置と通信し,いろいろな商品に取り付けることができる。また,このタグはICチップに記録した情報だけでなく,ユビキタスIDセンターや企業の情報データベースなど,IDセンターが指示する別のコンピュータに蓄積した情報も読み取ることができる。

ICタグの規格標準化は,すでに米マサチューセッツ工科大学(MIT)が中心となって進める「オートIDセンター」が独自仕様を打ち出している。一方,ユビキタスIDセンターは日本発の規格標準化を推進して,デファクトスタンダードを目指している。

ICタグの規格標準化をはじめ,日本の技術や製品がユビキタス社会を支える基盤技術で世界をリードしていく可能性は大きい。

2章 中小企業の情報化

1. 中小企業における情報化の現状

中小企業における情報化は,主としてパソコンを中心に展開されており,経営者個人用あるいは事業用であれ,一部の小零細事業者を除くほとんどの企業でコンピュータの導入・利用が行われるようになっていると考えてよいだろう。このようななかで,現在の主要な問題点は,パソコン活用のレベルが必ずしも高度化していないことにあると考えられている。

中小企業におけるコンピュータの導入,インターネットへの接続,ホームページの開設,あるいはコンピュータネットワークの構築などの実態についての把握は極めて不十分であり,調査機関や支援機関でまちまちに行われているのが現状である。ここでは幾つかの調査結果をもとに,中小企業の情報化の現状を見ていくことにする。

1.1 パソコンの利用状況

中小企業におけるパソコンの設置・利用状況に関して,以下に示す5種の調査結果を総合すると全体の概況は次のようにとらえられよう。パソコンの導入は9割以上になったものの,社員に行きわたり始めた段階で,「1人1台」環境は3～4割である。

①東京商工会議所の調査(「中小企業のIT活用状況に関するアンケート調査」2001年12月,東京都内の全員企業を対象)によると,パソコンをまったく導入していないという回答は7%と極めて少なく,ほとんどの中小企業でパソコンが導入・利用されていることがわかる。一方,パソコンの設置状況については,「1人1台またはそれ以上」という回答は40%弱であり,「部門で1台,または数人で1台」という回答が55%であった。

②同じ首都圏に属する調査としては,神奈川県中小企業支援センターの調査(「中小企業IT化実態調査」2002年2月,県内の中小企業を対象)がある。ここでは,パソコン導入企業は88.2%であり,パソコン活用者が「全従業員」という回答は36.0%であった。

③全国中小企業情報化促進センターが全国の中小企業を対象に実施した調査(「中小企業情報化対策調査」2002年11月)は,すで

にコンピュータを導入している企業を調査対象としているが,「社員1名に1台の割合で導入されている」という回答が31.0%で,逆に「社内では1台」(8.3%),「各部門に1台」(6.2%)という回答は著しく少なくなっている。「1名に1台」という回答はサービス業で多く(43%),製造業で少ない(23%)。また,従業員5人以下の企業で多く(42%),従業員50人以上の企業で少なくなっている(約20%)。

④北海道の中小企業に対する調査((財)北海道中小企業総合支援センター「道内中小企業の情報化実態調査報告書」2003年2月)では,何らかのコンピュータを利用している企業は96.5%であり,パソコンは93.8%の企業が利用している。パソコンに次いで多いのはサーバーであり, 42.3%の企業で自社にWindows系サーバーを設置している。パソコンの保有状況については,「1人に1台以上」(35.0%)が最も多く,「2人に1台程度」(25.2%)がこれに次ぐ。しかし,「4人以上に1台」という企業も26.2%存在している。ちなみに,「1人1台以上」という回答は1年前の調査に比べると2.2%の増加となっている。

⑤鹿児島県の中小企業に対する調査((財)鹿児島産業支援センター「コンピュータ機器及びインターネット利用状況調査」2002年2月)によれば,コンピュータ機器の導入企業は回答総数の97.3%,パソコン導入企業は93.1%となっている。パソコン導入企業の「従業員1人当たりの配布台数」は,「0.2台～0.5台」(36.5%)という回答が最も多いが,「0.5台～1.0台」,「1.0台以上」も合計で27%と比較的多い。逆に,「0.1台未満」という企業は6%弱と極めて少なくなっている。

1.2 インターネットの利用状況

中小企業におけるインターネットの普及・利用状況に関しては,全国ベースと各地域の調査を総合すると,次のようにまとめられよう。

インターネットへの接続はここ2～3年で急速に増加しており,中小企業でもおおよそ7～8割の企業がインターネットに接続している。接続形態も一般回線から,ダイヤルアップではあるがISDNへ,そして常時接続を考えている企業では専用回線やブロードバンドによる接続へと変わり始めている。とはいえ,ネット接続のパソコンがいまだ1台のみという企業や,特定の社員にしかIDが付与されていない企業の割合が高く,大多数の社員がネット利用環境を持っている企業は少ないのが現状と言えよう。利用目的の中心は「電子メール」であり,これに次ぐのが「情報の収集」である。一方「社内外のデータ交換」と「取引先とのファイル・データの交換」は4割前後にすぎない。これは,社内のネットワーク構築や, CADあるいは生産現場などとの連結システムの構築,すなわち,他部門・業務システムとの連結面の遅れと見てとれよう。

インターネットを経由した「情報の発信」や「企業の紹介」,「企業間取引」,「商品の販売」,「取引の範囲の拡大」はまだそれほど多くないが,これには自社のホームページの掲載と取引システムの構築が必要なことから,

ホームページを立ち上げていない企業がいまだ多いことがわかる。

①「平成14年版情報通信白書」(総務省)によれば,わが国におけるインターネットの普及状況は,従業員300人以上の企業で97.6%,従業員5人以上の中小企業では68.0%となっている。

②商工中金の「中小企業のインターネットの利用等に関する調査」(2001年8月)結果によると,東京都の中小企業のインターネット導入割合は82%と極めて大きい値となっている。

③神奈川県の調査結果(前出)によれば,県内の中小企業で「インターネットに接続している」という回答は60.2%となっている。インターネット接続の目的としては,「電子メールの送受信」(83%)が主で,「情報の入手」(52%),「ホームページの活用」(45%),「社内外とのデータ交換」(43%)が次いでいる。「電子商取引(EC)」という回答は10%でさほど多くはない。また,常時接続していると回答している企業は42%であった。

④茨城県内の調査(茨城県中小企業情報センター「インターネット利用実態調査報告書」2002年3月)では,インターネットを利用している企業は80%であり,利用日数は毎日(41%)が多い。利用時間は「1時間以内」(45%),「1時間～4時間」(41%)となっており,利用目的は「電子メールによる情報交換」(65%),「自社のPR」(36%)となっている。

⑤北海道内の中小企業に対する調査(前出)では,インターネットを利用している企業は回答企業の84.5%であり,従業員100人以上の企業では90%を超えている。業種別には建設業(93.5%),サービス業(89.8%)で高く,小売業(73.6%),卸売業(87.0%)で若干低くなっている。ただし,インターネットを「全社的に利用している」という回答は全体で31.1%と低く,「一部の者だけが利用している」という企業が50%以上となっている。インターネットの接続形態としては「ISDN回線」という回答が65.6%となっており,かつてのような「一般回線」という回答は10%程度である。

⑥鹿児島県内の中小企業に対する調査(前出)では,何らかの形でネットワークシステムを導入しているという企業は,コンピュータ機器導入企業の87%(調査対象企業の85%)であるが,そのうち最も多い回答は,「インターネットへの接続」で82%(調査対象企業の80%)となっている。インターネット利用企業は, 2000年の調査では48%, 2001年では68%であったことから,鹿児島県内の企業においては,インターネット利用は急速に拡大してきていることがわかる。また,インターネットに接続している企業の97%はメールアドレスを持っていると回答しているものの,その数については,全体の49%の企業が「会社に1つ」と回答している。インターネットの接続形態としては「ダイヤルアップ接続(ISDN回線)」(57.5%)が多いが,「常時接続(フレッツISDN)」(20.1%),「ブロードバンド」(8.2%),「専用線接続」(7.5%)も増加してきている。インターネットの利用目的では「電子メールの利用」(83.9%)が最も

多く,「データ・ファイルの転送」(43.7%)がこれに次ぐ。

⑦(財)滋賀県産業支援プラザによる,滋賀県内企業への調査(「県内中小企業の情報化に関する実態調査報告書」2002年1月)では,パソコン導入企業は97%と極めて高くなっており,インターネットを「現在利用している」企業も86%と高い割合を示している。調査では,ここ3年間でインターネットの利用率が飛躍的に増大し,現在ではほとんどの企業でインターネットが利用されるようになってきていると解説している。インターネットを利用する目的としては「電子メール」(80.0%)が主であるが,「Webで情報収集」(60.8%),「会社の宣伝・PR」(49.3%)という回答割合も高くなっている。他方,「通信販売」(14.1%),「企業間受発注」(26.4%)はいまだ低い段階にある。インターネットの接続形態は「ISDN」(65.2%)が中心で,「専用線」(13.2%),「ADSL」(6.6%)は少なくなっている。

1.3 ホームページによる情報発信

コンピュータを導入していない,あるいはインターネットに接続していない企業が多かった数年前には,多くの中小企業においては公的支援機関や団体,組合あるいは商店街などが作成したホームページに自社の情報を掲載してもらうという形がホームページによる情報発信であるとの認識が多かった。ところが,ほとんどの中小企業でパソコンが導入され,インターネットに接続している企業の割合が7～8割と,中小企業におけるITインフラの導入状況も進展しつつあるのに加え,一般家庭にもインターネットが浸透してきており,企業間EC (BtoB)や一般消費者とのEC (BtoC)の機会を求めて自社のホームページを立ち上げる中小企業の割合は飛躍的に高くなってきている。

以下,調査によって異なるものの,それらの結果を総合すれば,ホームページを掲載している企業は中小企業の3～4割程度であるが,インターネットに接続している企業に限れば5～6割程度ではないかと思われる。また,多くの企業では「プロバイダーのサーバー」,「公的機関・組合等のサーバー」にホームページを掲載するにとどまっており,自社内にサーバーを設置し,本格的なホームページを掲載したり,ホームページを経由したECを行っている企業の数は少ないようである。

①2001年8月実施の商工中金の調査(前出)では, 63%の中小企業でホームページが開設されており,そのうち特にサービス業で開設割合が高く, 83%となっている。

②2002年11月に実施した全国中小企業情報化促進センターの調査(前出)の結果では,自社のホームページを開設していない企業が4割,自社のオリジナルホームページを持っている企業が約6割となっている。「内部で作成」したホームページを持っている企業は36%であり,「外部で作成し,社内での更新が可能」という企業が13%である。

③神奈川県の調査(前出)では,ホームページを開設していると回答している企業は35%と少なくなっているが,インターネットに接続している企業では48%が何らかの

形でホームページを開設している。最も多いのは,「自社単独で開設」(37%)であり,「自社単独及びモール参加」(6%),「モール等へのみ参加」(5%)が続く。

④北海道における調査(前出)でホームページを開設している中小企業は28.7%であるが,サービス業では50%とほかの業種に比べて著しく高くなっている。

⑤鹿児島県における調査(前出)では,ホームページを開設している企業はインターネットに接続している企業の42%である。開設方法としては「サーバーもコンテンツも自社で構築・作成」という企業は18%であり,「サーバーはプロバイダーに構築し,コンテンツは自社が作成」(35.5%)が最も多い。

⑥(財)みやぎ産業振興機構(宮城県中小企業支援センター)による,宮城県内のすでにインターネットに接続している企業を対象とした調査(「インターネット利用実態調査報告書」2002年3月)では,ホームページを開設していると回答した企業は70%と高くなっている。内訳は,「自社ドメインを取得して開設している」が37%,「プロバイダーのサーバーを借りて開設している」が33%となっている。自社でホームページを作成している企業は55%で,すべて外注している企業は25%である。また,ホームページの作成費用としては「10万円未満」(41%)という回答が最も多く,「10万円～30万円」(37%)が次いでいる。ホームページの年間維持費については「10万円未満」(61%)が最も多く,「10万円～30万円」が29%となっている。

1.4 ネットワークの構築

パソコンを利用して社内で電子メールによるコミュニケーションの充実を図ったり,販売情報・取引情報あるいは生産情報などを共有化し,業務の迅速化・正確化を目指す企業が増加しつつあるが,現時点では社内ネットワークが一定以上整備されている企業は6割前後ではないかと思われる。以下に各調査結果を列挙しておく。

①商工中金の調査(前出)では,パソコンのネットワーク化に関して,「ネットワークでつながれていない」(28%),「一部がネットワーク化されている」(30%)という回答が6割弱で,「事務所内すべてがネットワーク化されている」(26%),「複数事業所間でもネットワーク化されている」(16%)は4割である。事業所内LAN,あるいは複数の事業所を結んだWANを構築している企業は急速に増加しつつあるが,現時点では4割程度ということであろう。IT活用に熱心な企業と,あまり積極的でない企業に2分割されているようである。

②全国中小企業情報化促進センターの調査(前出)では,コンピュータが「個別に使われている」という回答は23.2%と少なくなっており,70%の企業では何らかの形でネットワークが構築されている。このようにネットワーク化されている企業で最も多い回答は「すべてLAN化されており,統合されたネットワークが形成されている」(31%)であるが,より進んでいる「全社でのイントラネットを構築,情報共有化が行われている」という回答も10.7%存在している。「全社でのイントラネットを構築」

という回答は企業規模が大きくなるほど回答割合が増大し,従業者が101人以上の企業では25.4%にまで達している。

③地域別の調査によると,神奈川県ではLAN構築企業は37%となっている。また,滋賀県では社内情報ネットワークを構築している企業の割合は53%と高くなっている。鹿児島県の調査では「社内LAN」(47%)を構築している企業がコンピュータ導入企業の約半数に達しており,「事業所間の接続」(14%)も比較的多くなっている。

1.5 ECへの取り組み

中小企業におけるEC実施状況については,地域や調査の仕方による違いはあるが,以下に示す各種調査を総合すると,何らかの形でECを実施している企業は中小企業全体の1割前後であり,インターネット接続企業では2割程度であると考えられる。総じてBtoBが主であるが,地域によってはBtoCが主となっているところもある。データが少ないため断言はできないが,大半の企業は従来型取引が多くを占め, ECによる取引額はいまだ小さい。

2001年度の「事業所・企業統計調査」(総務庁)によれば,全国162万の企業のうち, ECが導入されているのは約17万企業である。1割強(10.5%)の企業でコンピュータネットワークを利用した取り引きが行われていることを示している。しかも,このうち約8割がインターネット経由の取り引きとなっており,かつてのような専用回線を利用した特定企業間の取り引きから,オープンなネットワークを利用した取り引きへと移行してきていることがわかる。ECでは, BtoBが8%(EC全体の約70%), BtoCが4%(同,約30%)となっており,企業間取引が主であることがわかる。また,業種別にインターネット取引の多い分野をみると,「金融・保険業」,「卸売・小売業,飲食業」の順であり,いずれも10%を超えている。特徴的なのは,「サービス業」のECの90%はインターネットを利用した取り引きであることである。ECの大部分は大企業によって行われてきたが,インターネットの利用によって中小企業がこの分野に参入しやすくなってきており,現実に参入が急速に増加しつつあると言える。

①北海道における調査(前出)では,企業間取引(BtoB)を実施していると回答している企業は7.4%,一般消費者との取り引き(BtoC)を行っているという回答は6.9%である。BtoBの取引相手の85.4%は特定企業との取り引きであり,企業の年間売上額に占めるECの割合では「5%以下」が70.8%,「10%以下」が15.3%という回答となっている。BtoC取引の主な商品分野は「食料品・酒類・飲料」(22.8%),「家具・雑貨・小物」(14.0%)で,地域の名産品などが主であると思われる。また,「旅行・宿泊」(14.0%)も多くなっており,インターネット利用によるECの典型的なパターンを示している。

②宮城県の調査(前出)はインターネット導入済みの企業を対象とした調査であるため, ECの実施企業の割合は若干高くなっている。BtoBを行っているという回答が7.7%, BtoCが7.6%, BtoBとBtoCの両方

を行っているという回答が3.5%ある。何らかの形でECを行っている企業が18.8%と2割弱に達している。ECの目的としては「取り引きのスピードアップ」,「業務処理コストの削減」,「流通コストの削減」というような業務の効率性に関する回答が7割近くを占めている。また,ECの効果として「売り上げが増えた」,「新規取引先が開拓できた」,「時間を選ばず取り引きできるようになった」という回答がそれぞれ14%ずつ存在している。

③神奈川県の調査(前出)でも,ECを行っている企業は回答企業の9.7%(BtoB,BtoCの両方を行っている企業を1社としている)であり,BtoBが6.8%,BtoCが4.5%となっている。ECの効果については「会社(店舗)の認知が広まった」(36.3%),「製品(商品)の認知が広まった」(23.3%),「インターネットに対する社内の認識が深まった」(23.2%)のように,ホームページの開設における効果と同様の傾向を示している。その他では,「販路が拡大した」(20.9%),「取引先が増えた」(12.6%)という回答も決して少なくはないが,「特に効果はない」(32.6%)という回答が多く,効果の評価に関しては大きく二極に分化しているようである。

④2001年度の「事業所・企業統計調査」の中で,ECを行っている企業の割合が最も高い県である滋賀県では,前出の県内中小企業に対する調査によれば,「BtoB取引を行っている」(9.8%),「BtoC取引を行っている」(8.8%)という回答が高くなっている。BtoB取引を行っているという回答割合の高い企業は,取引先が「系列ではないが,特定の企業」,「不特定の企業」という特徴をもっている。逆の見方をすると,「系列取引が中心」の企業ではインターネットによる取引機会の増大に関心が薄いようである。一般消費者相手の取り引きについては,BtoC取引を行っている企業のインターネットショップの形態は,「単独店」(48%)が最も多く,「民間の電子モールへの出店」(27%)がこれに次いでいるが,BtoCを行うことを検討中という企業では「公的機関のサイトへ出店」したいと回答している企業の割合が高くなっている。

⑤鹿児島県の調査(前出)においても,ホームページ上に「商品・サービスの販売や予約受付け」を目的としたページを掲載していると回答している企業は調査回答企業の12.1%(ホームページを開設している企業の37.8%)であるが,そのうち7割にあたる企業はBtoCと答えており,BtoBを行っている企業は極めて少なかった。

2. 中小企業における情報化への取り組み事例

2.1 中小企業のニーズと事例報告

中小企業における情報化への取り組みは徐々に進んでいるが,業種・業態,経営規模,立地あるいは所有している経営資源,経営姿勢などによってさまざまに異なっている。中小企業においては,情報化によって,どこをどう改善したらよいのか,どうやって新しい分野に進出できるのか,何がどう変わるのかといった疑問が寄せられており,なかでも最

も多い問い合わせや相談は,他社,特に,同業他社がどのようにITを利用し,どのような効果を生み出しているかに関して具体的な情報を知りたいというものである。

このようなことから,多くの機関では,中小企業における情報化の事例,特に成功事例の紹介が行われている。ただし,ほとんどが単発的なものであったり,事例数が少なすぎたり,必ずしも中小企業経営者にとって使い勝手がよいものとはなっていないきらいがある。そうしたなかで,「中小企業支援センター」(各都道府県・政令指定都市に設置,都道府県によって名称は若干異なる)が提供する事例集は紹介事例が比較的多く,情報を欲している中小企業経営者に的確な情報を提供している。また,中小企業総合事業団のサイトである「J-Net21」[1)]は, Web上で各種事例を自由に閲覧できるようになっている。

中小企業の情報化の成功事例といっても,中小企業のみに特有なものがあるわけではない。大企業で構築されているITシステムを事業規模,投下資金,人的資源に限りがある中小企業でそのまま導入するのは適切ではなく,当該中小企業の目的,規模,資金などに応じて改良したり,適応させたりしているものが大部分といってよい。逆に,中小企業向けに改良されたITシステム(ハードならびにソフト)に自社の生産,流通,販売のシステムあるいは一般の業務システムを適合するように変更している例も少なからず存在している。

2.2 ITの活用分野

一般に, ITの活用分野をその目的を基に分類すると次のようになる。

①既存の業務分野の効率化・正確化(ITによる業務の合理化・革新)

②新たな事業分野への進出と取引範囲の拡大(ホームページ利用等によるEC)

③情報化そのものを業務分野とする事業(プロバイダー, ASP企業, Webサイト)

この中で,中小企業の情報化の事例として紹介されているのは,①あるいは②の取り組みに成功した事例が中心である。

(1) 設計製造の成功事例

例えば,精密金型の生産を行っているA社の場合,従来はCADを単体で利用していたが,近年, CADサーバーを導入して図面を作成し,受注先にデジタル化された図面を電子メール経由で提案して,受注先との打ち合わせを行っている。受注先から送られてきた図面データは,社内LANによってネットワーク化されているCAMによって加工データを作成し, NC加工機で製品を製造するという新しいシステムを構築した。CADサーバーには過去のCADデータや部品のデータが蓄積されており,これらのデータはほかの端末から自由にアクセスできるようになっている。このため,設計の効率化が図られるようになり,納期が著しく短縮化し,製造コストを低下させることに成功した。その結果,低コストと納期の短さによって受注量の増大に結びついている。A社は大都市から離れた山間地に立地しているが,取引先は日本全国に広がっており,現在は海外企業との取り引きにも着手している。A社の事例は上述の①を

1) http://j-net21.jasmec.go.jp/

目的とした情報化であるが,自社の技術と短納期,低コストをホームページに掲載することによって新たな取引先の開拓にも結びついており,結果的に②の目的も達成している。

(2) BtoCの増加

②をITの活用目的としている企業の数は急速に増加し,多くの成功事例が紹介されている。BtoBも存在しているが,事例の多くはBtoC,つまり一般消費者を対象としている。取引品目では,食材・食品・家具・木製品などの販売が目立っており,地方に立地している企業が大都市地域や遠隔地域の消費者に商品を販売する機会を提供している。遠隔地での販売や既存流通ルート以外での商品提供の手段の1つとしては,これまでも通信販売が存在していたわけであるが,こうした通信販売業者がインターネット・ホームページを活用している場合,その目的は①に該当するが,新規に参入した企業については②に該当するであろう。

インターネット・ホームページを活用したBtoCにはニッチ市場が豊富に存在しており,これを対象としている企業も多数登場してきている。例えば,リサイクル用品(高級オーディオ機器,中古車,中古品,古本など),質屋((有)質屋ネットなど),趣味の商品(ラジコン,プラモデルなど),祝儀用品などの販売やネットオークションなどが行われている。

(3) 多店舗展開とWAN, ASP

一方,情報化の進展で周辺技術開発が進展したことによって,新たな事業展開が比較的容易になり始めた分野もある。近年,中小企業によって多店舗展開が急速に進められている分野として,「焼肉店チェーン」,「居酒屋チェーン」,「丼物チェーン」などが注目されている。多店舗展開には当然のように資金が必要であるが,それ以外にも人材養成,迅速な情報の授受が必要とされている。POSとWANの導入によってメニュー・食材の単品情報が迅速に本部に伝達され,メニューの変更や資材の仕入れの効率化が比較的安価な投資によって可能となったことが大きな要因となっている。

このためのシステム開発やメンテナンス,データの解析などを自社で行うのではなく,ASP業者にアウトソーシングすることにより実現している企業が何社か存在している。前述の活用目的に関していえば, ASP業者のチェーン店向けシステム開発は②,チェーン展開を行っている企業は①,さらにASP業者の成長は③に該当すると考えてよいであろう。この分野においては,業務用アプリケーションソフトが開発され,普及し始めていることが新しい事業形態を生み出すことに結びついた例である。現在,さまざまな分野でアプリケーションソフトが開発されるようになっており,これを活用して新事業を展開する中小企業が増加する可能性は高いだろう。

3. 情報化への投資意欲と投資額

景気が冷え込んでいるなか,わが国の企業における投資意欲が減退していることは否めない。中小企業における投資も同様な姿勢がみられるが, IT分野に対する投資は必ずしも消極的というわけではないようである。「IT

設備・システムは企業活動にとってインフラである」と考える,情報化に積極的な企業も増加しつつあるが,一方で,IT投資に過大な期待をかける企業の数は減少してきている。中小企業においても,適正な形での投資計画が組まれ始めていると言えよう。

経済産業省の「平成13年情報処理実態調査」によれば,1997年以降事業収入が減少しているにもかかわらず,IT投資の事業収入に対する比率は年々伸び続けており,2000年には調査対象企業(約8割が大企業)の平均では1.2%にまで達している。また,IT投資の対象はハードからソフトやサービスへとシフトしており,IT投資額は今後も平均7%の増加が見込まれている。

(財)全国中小企業情報化促進センターの2001年度の「中小企業情報化対策事業報告書」(2002年3月)では,最も重要な経営目標として,「利益の確保」,「売り上げの確保」,「経費の削減・コストダウン」が業種を問わず多くあげられている。そうした経営目標を達成するためには,「現在の情報化システムの改善が必要」(57.6%),「社内で新情報化システムの構築が必要」(16.7%)という結果からも,システムへの投資意欲が比較的高いことが裏づけられよう。また,情報化を実施する目的としては,「売り上げの増加」(52.0%),「業務処理の効率化・スピードアップ」(36.8%),「顧客サービスの向上」(32.9%)などがあげられており,実際の情報システムの活用において高い割合を示している取り組みは,「インターネットを活用した情報受発信」(79.8%)と「企業内ネットワーク」(76.0%)である。また,今後の情報化の考え方としては「新情報システムに対して常に情報収集する」(52.6%),「自社の強みを強化すべく情報化を図っていく」(46.7%)というように,新しい情報システムに関しては前向きな姿勢をもっている企業が比較的多くなっている。

また,2002年度の「中小企業情報化対策事業報告書」(2003年3月)では,社内でIT導入・投資が最も積極的に行われた時期として「99年以降」(40.9%),「94年～98年」(33.5%)という回答が中心となっている。社内にコンピュータネットワークを構築した時期については「94年～98年」(33.3%),「99年以降」(29.9%)となっており,中小企業の情報化への取り組みが本格化したのはここ数年の間のことであることがわかる。

これらの企業の過去5年間のIT投資総額については,「100万円～300万円」(17.8%),「500万円～1,000万円」(15.8%),「1,000万円～2,000万円」(15.0%)とばらつきが大きいが,システムのレベルというよりはシステムの規模の違いを示しているものと思われる。従業員規模別で5人以下の企業では300万円以下という回答が約50%であり,21人～50人の企業では「500万円～1,000万円」と「1,000万円～2,000万円」がそれぞれ約20%となっている。また,従業員が101人以上の企業では「1億円以上」という回答が29.9%,「5,000万円～1億円」という回答が19.4%となっている。また,売上額に占めるIT年間費用については,「0.5%～1%」(17.9%),「0.3%以下」(17.2%),「1%～3%」(16.1%)という回答の分布となっており,これもばらつきが大きい。投資額の多寡は別

として，IT投資に積極的と思われる企業は8割近くに達すると考えられる。

投入コストの回収期間としては「5年以内」(26.6%)が最も多く,そのうち3年以内という回答が5割強を占めている。また少ないながらも，IT投資に前向きな企業からは「投資というより必要経費と考えている」,「回収期間は特に考えない」という回答もある。投資に対する純利益としては,「100%～200%」(24.8%),「50%未満」(20.1%),「50%～100%」(15.8%)となっており,まだまだIT投資に多大な見返りを期待している企業が多いようである。

ITに対する投資額はこのように企業規模によって異なるが,さまざまな企業に対するヒアリング調査の結果も考慮しておおよその投資額を推計すると,小規模企業では年間50万円～100万円が平均的であり,中規模企業では年間500万円～2,000万円の割合が多くなっている。これを年間売上額(年間販売額)との比率でみると,おおよそ0.5%～3%に該当している。特に,情報化をインフラと考え，ITへの投資が一定の額に定着してきている企業では,運営費(ランニングコストを含む)が2%前後というのが平均的な姿となってきているようである。

4. 公的機関による情報化支援活動の方向

4.1 情報化推進の基本計画

2000年に制定された「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)」に基づき,その行動計画となる「e-Japan戦略」が策定されたのを受けて,中小企業庁では2001年4月に「中小企業IT化推進計画」を策定した。具体的には，2003年度末において中小企業のおおむね半数程度がインターネットを活用したECを実施できることを目標として,必要な支援策を総合的に講ずることとしている。

上述したように，2001年末のおおまかなデータでは,中小企業でECを実施している企業は1割前後である。ただし，ECに参入する中小企業の数は急速に増加していることから,2003年末において半数以上がECを実施するという目標達成に向けて前進しつつあると言えよう。

4.2 情報化推進の支援策と支援事業

中小企業のIT推進の基本的な考え方は,①生産性の向上(具体的には,多くの情報収集・蓄積・活用による顧客ニーズへの迅速な対応,在庫の削減,納期短縮,生産・流通・販売の効率化),②ビジネスチャンスの拡大(多数に向けての情報発信,幅広い情報収集・情報交換による新しい取り引きの機会を得る)である。

このような考え方を受けて中小企業の情報化の推進には,国や地方公共団体,中小企業総合事業団,都道府県中小企業支援センター,商工会,商工会議所,中央会などの公的機関を通じて情報化のための環境整備や支援を実施することになっている。その概要は以下のとおりである。

(1) 中小企業の情報化支援策

①IT活用に対する意識の向上と人材の育成

・インターネットを活用したECを実施でき

るよう,セミナー・研修を実施
・ITアドバイザー(ITコーディネータ,支援担当者,インストラクタ)の育成
②情報化に関するアドバイス・コンサルティング
・ITアドバイザー派遣事業(コンサルティング費用を一部負担することにより支援)
③ITシステム導入に対する支援
・資金供給の円滑化(IT貸付制度,戦略的リース事業,税制面からの支援)
・商工会,商工会議所,中央会によるIT支援サービス

(2) 中小企業の情報化のための基盤整備

①共通基盤的ソフトウェアなどの整備
・新たなビジネスモデルの開発と商業分野の活性化(業務用アプリケーションソフトの開発,共同利用,商業分野における情報化の推進)
・モノづくりとITの融合の支援(研究開発,中小企業向けCAD/CAM研修)
②IT推進のための情報提供
・「e-中小企業庁」の実施(施策情報などの提供)
・「J-Net21」によるワンストップ支援体制の充実(中小企業専用のポータルサイトを整備し,中小企業支援者ならびに中小企業に情報を提供)
・「テクノナレッジネットワーク」による技術情報提供((独)産業技術総合研究所と公設試験研究機関が協力して,技術情報データベースを作成し,インターネットを通じて提供)
・商工会,商工会議所,中央会などによる情報提供(企業情報や地域情報の発信)
③中小企業がECを促進するための機能の整備
・電子認証システムの整備(公的支援機関が第三者認証機関としてサービスを提供)
・セキュリティの確保と消費者の保護
・政府調達の電子化(インターネットを活用した電子入札・開札の実施)
・売掛債務などの流動化に向けたインターネットの活用(債権譲渡登記のオンライン申請を可能とし,債権譲渡登記に関する情報をインターネット経由で入手)
・中小企業のECを促進するための制度の検討(与信,決済,苦情処理,保険などのあり方について検討)

(3) 中小企業の情報化のための連携促進

①産学および地域内連携の推進
・「地域ものづくり協議会」を母体とした「地域IT推進協議会」の設立を支援
②ネットワーク組織化の推進
・現在の中小企業法制(商工組合,事業共同組合,企業組合,協業組合)のいっそうの活用と情報化対応に相応した制度や組織法制について検討

3部 電子商取引

1章 市場とトレンド

2章 EC動向

3章 EC環境の課題と展望

3部 電子商取引

1章 市場とトレンド

1. EC市場規模の現状と予測

1.1 世界のEC市場規模

インターネット利用人口,利用企業の増大とともに,電子商取引(以下, EC)市場規模も着実に増加してきている。IDCによれば, 2001年の世界のEC市場規模は6,153億ドルであり, 2000年の3,549億ドルから73.4%増加している。ちなみに, ITU (International Telecommunications Union)によれば, 2001年末のインターネット利用人口は2000年末から約30%増加して5億人に達しており, 2002年末にはさらに約31%増加して6億5,500万人に増加すると予測している。

EC市場は,今後も着実に増加するとみられており, IDCは2005年の世界のEC市場規模を4兆6,000億ドルと予測,年平均成長率は約67%とみている。一方, Forrester Research社によると,世界のEC市場規模は, 2002年の2兆2,935億ドルから, 2006年には12兆8,373億ドルになると予測される。その年平均成長率は約54%とIDCの予測と同様にかなり高い成長率を見込んでいる(図表3-1-1)。これら複数のデータから大枠で推計すると,世界のEC市場は年率50～70%の高い成長率で推移し, 2005年に5～9兆ドル規模になるとみられる。

なお, EC市場規模は種々の調査機関や企業が発表しているが,同じ国のデータであってもその値は機関・企業によって大きく異なる。これは調査方法の違いやECそのものの

図表3-1-1 世界のEC市場規模予測

(単位:十億ドル)

調査機関	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	年平均成長率(%)
Forrester	—	—	2,293.50	3,878.80	6,201.10	9,240.60	12,837.30	53.81
IDC	354.90	615.30	—	—	—	4,600.00	—	66.93
eMarketer (BtoBのみ)	278.19	474.32	823.48	1,408.57	2,367.47	—	—	70.80

(注) UNCTAD (国連貿易開発会議) が eMarketer (2002a), Forrester Research Inc. (2001), IDC (2002a) などをもとに作成。

〈資料〉UNCTAD「E-Commerce and Development Report 2002」

定義が異なることに起因しており，米会計検査院が整理している各種ECの定義（図表3-1-2）が参考になる。EC市場規模のデータを評価する場合，各機関による計数方法の差異を考慮して判断する必要があろう。

1.2 地域別にみたEC市場規模

前項であげたForrester Research社の予測値（図表3-1-1）を地域別にみたものが，図表3-1-3である。ここでは，2002年時点では，世界のEC市場のうち，73.1%を北米市場が占め，次いでアジア太平洋地域の先進国

図表3-1-2　電子商取引の定義

調査機関	定　　義
Boston Consulting Group	インターネットおよびEDIベースの取り引き。
eMarketer	買い手が購買注文もしくは取引契約をインターネット経由で行うインターネット取引。Webベース EDIのみ含む。
Forrester Research, Inc.	インターネット上で最終的な注文が行われるモノとサービスの取り引き。EDIは除く。
Gartner Group	受注プロセスがインターネット経由で行われるモノとサービスの販売。インターネットEDI，eマーケットプレイス，エクストラネットを含む。専用回線上の活動は除く。
International Data Corporation (IDC)	受注，発注がインターネット経由で行われるプロセス。したがって，モノとサービスの取り引きに対する代金の振替取引契約を意味する。Web上で可能なゲートウェイを使用していないEDI取引は除く。
Jupiter Media Metrix	オンライン上で契約条件，あるいは大半の契約条件が合意される，もしくは品目の特徴の大半がオンラインで設定される取り引きすべて。
Keenan Vision	売り手と買い手間で最終的には電子的な代金振替を行うような販売プロセスを生み出すインターネット取引。
Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)	〈広義〉コンピュータを媒体としたネットワーク上で行われるモノとサービスの販売，購入。EDIを含み，イントラネット取引は除く。 〈狭義〉インターネット経由でのモノとサービスの販売，購入。Web上で可能なEDIとWeb上で可能なその他すべてのアプリケーションを含む。イントラネット取引を除く。
U.S. Bureau of the Census	コンピュータを媒体としたネットワーク上で完結するすべての金銭的な価値のある取り引きで，モノやサービスの所有権や権利の移譲を含む。インターネット，イントラネット，エクストラネット，EDI取引を含む。
Yankee Group	企業間で電子的に行われるモノとサービスの取り引きの総価値。

（注）eMarketer, Forrester Research, Inc., IDC, U.S. Bureau of the Censusより，米会計検査院作成。
〈資料〉米会計検査院「International EC, Definitions and Policy Implications」（2002年）

図表3-1-3　世界の地域別EC市場規模予測

（単位：十億ドル）

地　　域	2002年	シェア(%)	2006年	シェア(%)	年平均成長率(%)
アジア太平洋地域の発展途上国	87.6	3.8	660.3	5.1	65.7
中南米	7.6	0.3	100.1	0.8	90.5
市場経済移行国	9.2	0.4	90.2	0.7	77.0
アフリカ	0.5	0.0	6.9	0.1	91.1
発展途上国の合計	104.9	4.6	857.5	6.7	69.1
北米	1,677.3	73.1	7,469.0	58.2	45.3
ヨーロッパの先進国	246.3	10.7	2,458.6	19.2	77.7
アジア太平洋地域の先進国	264.8	11.5	2,052.1	16.0	66.8
先進国の合計	2,188.4	95.4	11,979.7	93.3	53.0
合　　計	2,293.5	100.0	12,837.3	100.0	53.8

（注）UNCTAD（国連貿易開発会議）がForrester Research,Inc.の予測値をもとに作成。
〈資料〉UNCTAD「E-Commerce and Development Report 2002」

(11.5%), ヨーロッパの先進国(10.7%)の順となっているが, 2006年には北米の割合が大きく低下し, 世界市場の58.2%になる。一方, ヨーロッパの先進国とアジア太平洋地域の先進国はシェアを大きく拡大させ, それぞれ19.2%と16.0%になると予測されている。発展途上国は, 2002年から2006年までの年平均成長率では北米(45.3%)を上回るものの, 市場規模が小さいため, 2006年におけるシェアは6.7%にすぎない。

別の調査によるが, ヨーロッパとアジア太平洋地域の市場をさらに概観してみよう。

ヨーロッパ上位5ヵ国のEC市場(インターネット商取引)は, 図表3-1-4に見るとおり, 2001年から2005年にかけて約10倍に拡大すると見込まれている。年平均成長率では, BtoCがBtoBを上回っているものの, BtoCのEC市場全体に占める比率は14%程度である。各国を比較すると, 市場規模は2001年, 2005年ともにドイツ・イギリス・フランス・イタリア・スペインの順であるが, 年平均成長率ではフランス・スペイン・イタリア・ドイツ・イギリスの順になっている。イギリスを除く各国でBtoCがBtoBの成長率を上回っており, フランス・イタリアで特にその傾向が顕著であることが注目される。

アジア太平洋地域では, ここ数年の日本をはじめとする深刻な経済不振にもかかわらず, EC市場は大きく飛躍している。eMarketer社によると, ECでの売り上げが2001年末で768億ドルあり, 2004年末には3,385億ドルになるとしている。BtoB市場がBtoC市場を大きく上回る勢いで拡大しており, 2001年の686億ドルから2004年には3,006

図表3-1-4　ヨーロッパ上位5ヵ国のEC市場規模

(単位：百万ユーロ)

国	2001年	2005年	年平均成長率(%)
ドイツ	44,936	447,085	77.6
BtoC	5,261	58,518	82.6
BtoB	39,675	388,566	76.9
イギリス	38,317	299,479	67.2
BtoC	5,949	43,842	64.8
BtoB	32,368	255,637	67.6
フランス	21,154	277,621	90.4
BtoC	2,474	36,518	96.0
BtoB	18,680	241,102	89.6
イタリア	17,272	184,107	80.7
BtoC	1,845	27,576	96.6
BtoB	15,427	156,530	78.5
スペイン	6,904	73,901	80.9
BtoC	1,162	13,080	83.2
BtoB	5,742	60,821	80.4
5ヵ国計	128,583	1,282,193	77.7
BtoC	16,691	179,534	81.1
BtoB	111,892	1,102,659	77.2

(注) 1ユーロ=0.90ドル (2001年時点)
〈資料〉EITO (2002) より作成。

億ドルに成長するとみている(図表3-1-5)。製造業を中心とした輸出主導の経済がBtoBの採用を加速させる要因となっており,また,アジアでの規制緩和によって激しい競争が生まれ,企業は生き残りのためのイノベーションを迫られている。

アジアの国別では,日本が最大で,韓国が第2位となるが,その他のアジア各国のEC市場は図表3-1-6に示すとおり規模はまだ小さく,成長期に入っていない国が多いが,今後成長していくものと期待されている。

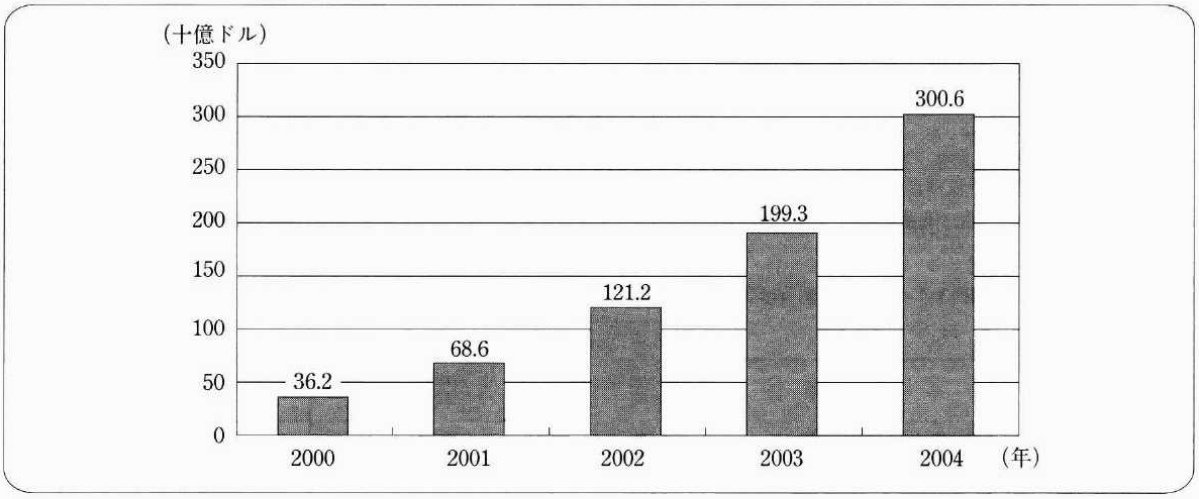
以下,国別に日本,韓国,中国のEC市場について詳述する。

1.3 日本のEC市場規模

(1) 消費者向けEC市場(BtoC)

日本のEC市場も引き続き拡大を続けている。2003年5月末に発表された経済産業省,野村総合研究所,電子商取引推進協議会(ECOM)の「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」結果によれば,日本における2002年の消費者向けEC市場は,2兆6,850億円と前年から81%拡大している。この調査は1998年から継続して行われているものであるが,その成長率をみるとやや低下傾向にあるものの,依然として大幅な拡大基調を継続していることがわかる(図表3-1-7)。

図表3-1-5 アジア太平洋地域のEC市場規模(BtoBのみ)



〈資料〉eMarketer(2001年)

図表3-1-6 アジア各国のEC市場規模(BtoBとBtoC合計)

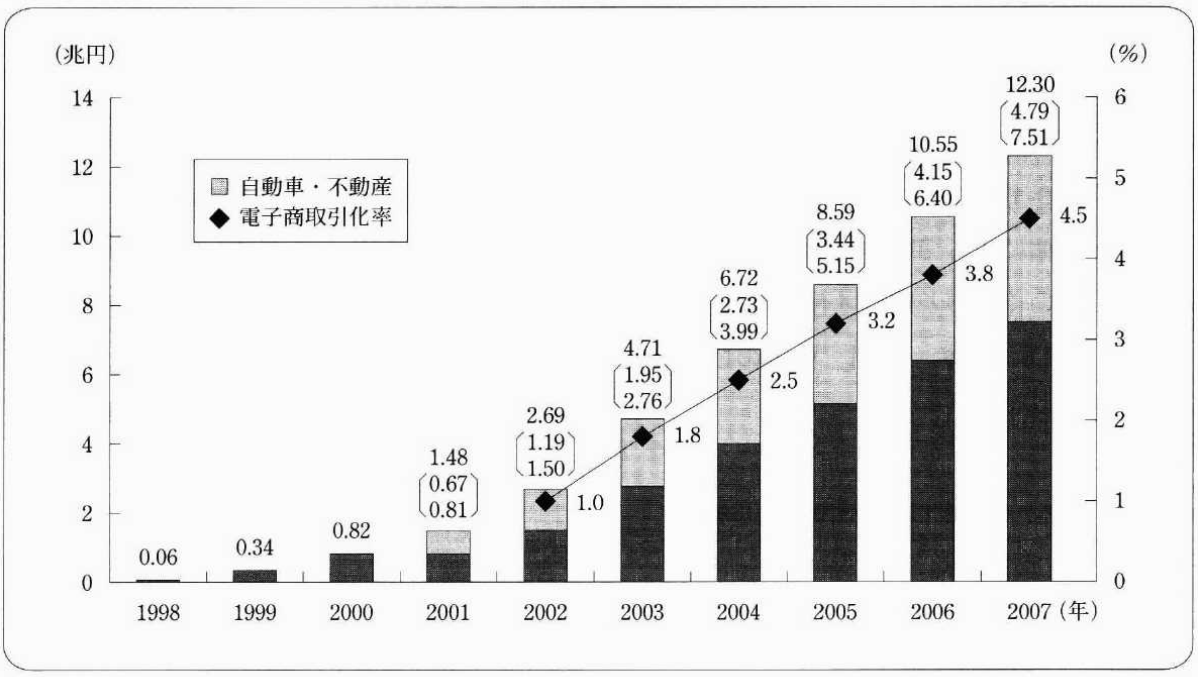
(単位:十億ドル)

国・地域	2002年	2006年	年平均成長率(%)
香 港	15.6	98.8	58.6
インドネシア	0.1	1.6	100.0
マレーシア	1.7	18.4	81.4
フィリピン	0.1	1.4	93.4
シンガポール	10.5	66.4	58.6
台 湾	29.0	223.8	66.7
タ イ	0.2	2.9	95.1
合 計	57.2	413.3	63.9

(注) Forrester(2001)に基づき,UNCTAD作成(2002年)。
〈資料〉UNCTAD「E-Commerce and Development Report 2002」

なお,この調査のECの定義はかなり広いものとなっている点に注意が必要である。具体的には,本調査のECの定義は「インターネット技術を用いたコンピュータ・ネットワーク・システムを介して“商取引行為”が行われ,かつその成約金額が捕捉されるもの」

図表3-1-7　日本の企業-消費者間EC市場の推移



(注) 1. 2003年以降は予測値。折れ線グラフ（右目盛り）は電子商取引化率。
2.〔 〕内数値の上段は自動車・不動産,下段はそれを除いた額。

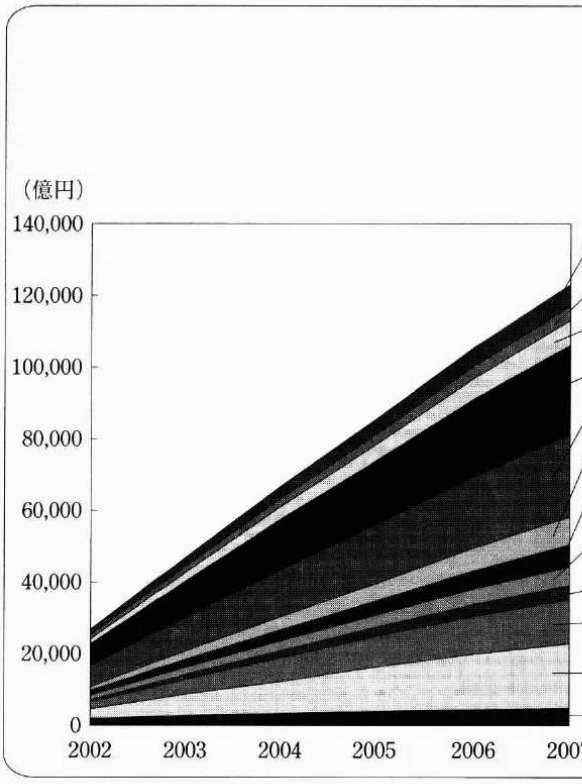
〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」(2003年３月)

図表3-1-8　企業-消費者間EC市場規模（品目別）

分　類	2001年(前回調査) 市場規模(億円)	2001年(前回調査) EC化率(%)	2002年(今回調査) 市場規模(億円)	2002年(今回調査) EC化率(%)	成長率(%)
PCおよび関連製品	1,480	12.2	1,970	15.5	33
旅行	1,190	0.9	2,650	1.9	123
エンターテイメント	1,090	0.9	1,920	1.6	76
書籍・音楽	340	1.1	620	2.0	82
衣類・アクセサリー	580	0.3	1,330	0.8	129
食料品	620	0.1	1,300	0.3	110
趣味・雑貨・家具	490	0.3	1,090	0.8	122
自動車	3,470	2.8	5,770	4.7	66
不動産	3,260	0.7	6,100	1.4	87
その他物品販売	990	0.5	1,390	0.7	40
金融	630	0.6	1,160	1.2	84
各種サービス	700	0.1	1,550	0.2	121
自動車・不動産を除く合計	8,110	0.4	14,980	0.7	85
全　体	14,840	0.6	26,850	1.0	81

〈資料〉 経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所協同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」(2003年３月)

図表3-1-9　企業-消費者間EC市場規模の予測（品目別）



	2007年			
	市場規模（億円）	EC化率（%）	シェア（%）	年平均成長率（%）
全　体	123,000	4.5	100	36
各種サービス	6,000	0.8	5	31
金融	3,900	3.7	3	27
その他物品販売	7,000	3.3	6	38
不動産	24,900	5.8	20	32
自動車	23,000	17.9	19	32
趣味・雑貨・家具	7,700	5.3	6	48
食料品	6,200	1.3	5	37
衣類・アクセサリー	5,200	3.0	4	31
書籍・音楽	3,900	11.8	3	44
エンターテイメント	12,300	10.0	10	45
旅行	18,000	12.1	15	47
PCおよび関連製品	4,900	29.3	4	20

〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」（2003年３月）

となっているが，この“商取引行為”が「経済主体間での財の商業的移転に関わる，受発注者間の物品，サービス，情報，金銭の交換」と定義されており，インターネット上で受発注や予約が行われなくても，インターネット上での情報入手などが契機となって行われた商取引がECに含まれている。したがって，ほかの国々のEC市場規模と比較する場合には，この点を勘案しなければいけない。

図表3-1-8は，品目別の内訳をみたものであるが，このうち，自動車と不動産については，その取り引きのほとんどがインターネット上で受発注や予約が行われていないものであるので，これらを除いたものが，一般に言われる消費者向けEC市場規模だと考えてよいだろう。つまり，2001年の規模は8,110億円，2002年の規模は1兆4,980億円となる。

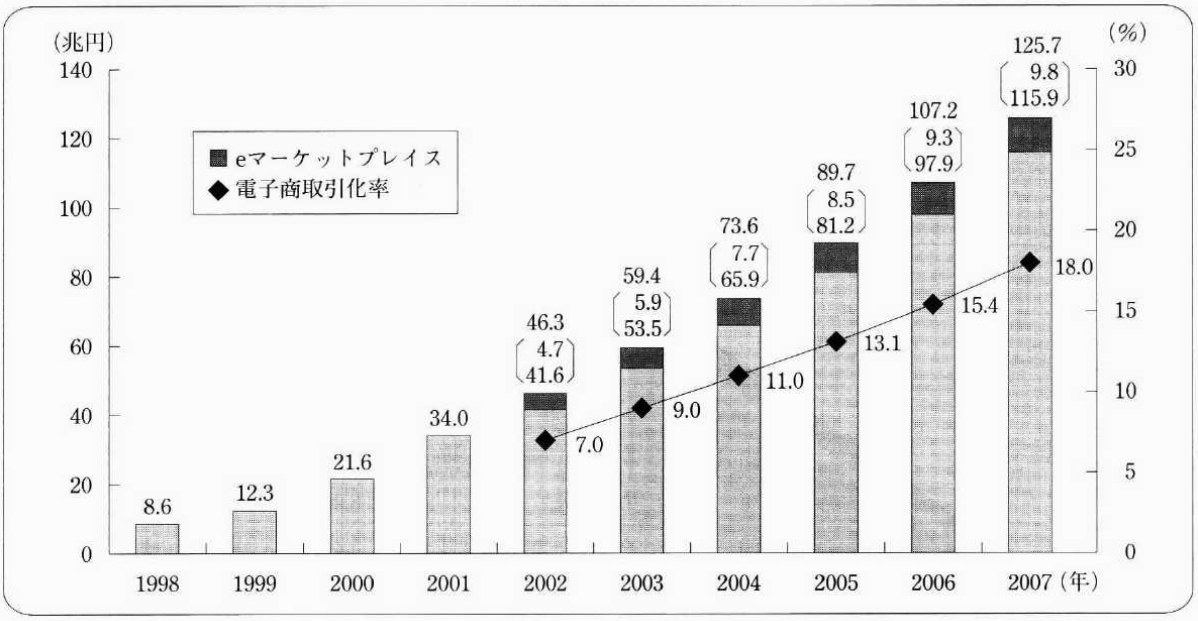
同調査の予測によれば，今後5年間で約12兆3,000億円（自動車と不動産を除くと7兆5,100億円）にまで拡大し，電子商取引化率（EC化率）も4.5%に達する見通しである（図表3-1-7，図表3-1-9）。

(2) 企業間EC市場（BtoB）

一方，2002年の企業間EC市場は，2001年の34兆270億円から36.1%拡大し，46兆3,070億円に達している。図表3-1-10は同調査の第1回からの市場規模推移をみたものであるが，この4年間の年平均成長率は52%であり，順調に拡大している。

図表3-1-11は，2002年の市場を産業別にみたものであるが，電子・情報関連機器と自動車の2分野におけるEC化率がいっそう高まり，この2分野で日本の企業間EC市場の8割を占めるに至っている。なお，このほか

図表3-1-10　日本の企業間EC市場の推移



(注) 1. 2003年以降は予測値。折れ線グラフ（右目盛り）は電子商取引化率。
2. 〔 〕内数値の上段はeマーケットプレイス，下段はそれを除いた額。
3. 1999年は調査を実施していないため，1998年調査時の1999年予測を記載。
4. 1998年から2002年までの年平均成長率は52%。

〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」(2003年3月)

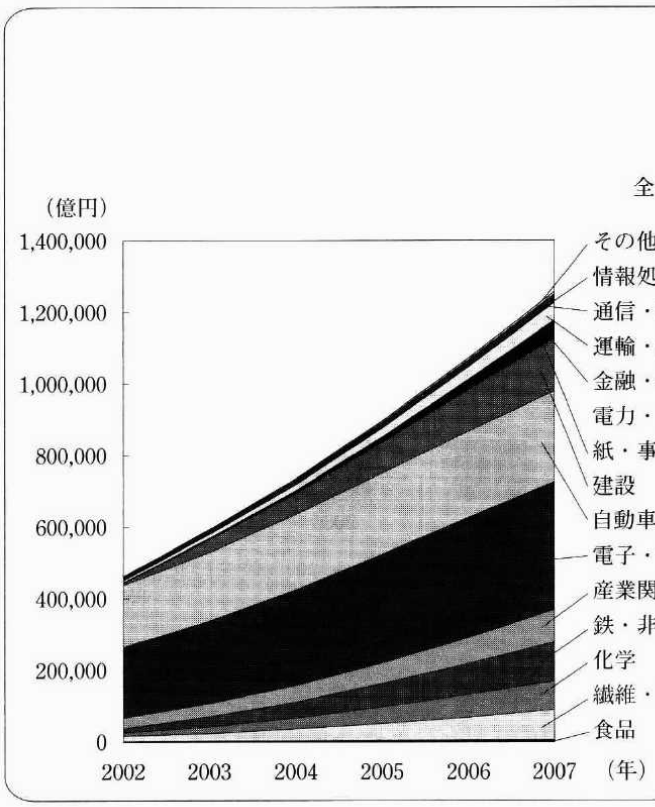
図表3-1-11　企業間EC市場規模（産業別）

分　類	2001年（前回調査）		2002年（今回調査）	
	市場規模（億円）	EC化率（%）	市場規模（億円）	EC化率（%）
食品	8,170	1.3	2,200	0.4
繊維・日用品	8,250	2.2	15,380	4.2
化学	4,570	0.8	9,500	1.6
鉄・非鉄・原材料	8,750	2.3	11,200	3.0
産業関連機械・精密機械	9,650	1.8	30,080	5.6
電子・情報関連機器	150,840	24.2	197,730	32.1
自動車	135,190	30.5	172,540	39.5
建設	3,770	0.4	5,350	0.6
紙・事務用品	1,340	0.8	1,970	1.1
電力・ガス・水道関連サービス	0	0.0	0	0.0
金融・保険サービス	10	0.003	40	0.013
運輸・旅行サービス	5,500	2.1	5,600	2.2
通信・放送サービス	130	0.1	0	0.0
情報処理・ソフトウェア関連サービス	3,840	4.0	9,300	9.9
その他サービス	260	0.0	2,180	0.2
全　体	340,270	5.0	463,070	7.0

(注) 1. 食品の市場規模が前回調査より減少しているのは，前回調査では従来型のEDIの市場規模を算入しているため。
2. 通信・放送サービスは，情報処理・ソフトウェア関連サービスに含めた。
3. その他サービスについては，出版・印刷，教育，医療・保健・福祉，広告，不動産関連，物品賃貸，専門・人材派遣，娯楽サービスが該当する。

〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」(2003年3月)

図表3-1-12　企業間EC市場規模の予測（品目別）



	2007年 市場規模（億円）	EC化率（%）	シェア（%）	年平均成長率（%）
全　体	1,257,200	18.0	18.0	22
その他サービス	7,300	0.6	0.6	27
情報処理・ソフトウェア	23,100	22.2	1.8	20
通信・放送	280	0.2	0.0	
運輸・旅行	49,300	17.5	3.9	55
金融・保険	1,100	0.3	0.1	94
電力・ガス・水道	0	0.0	0.0	
紙・事務用品	49,300	25.8	3.9	90
建設	147,500	18.6	11.7	94
自動車	253,100	53.2	20.1	8
電子・情報関連機器	356,800	53.3	28.4	13
産業関連機械・精密機械	89,800	15.3	7.1	24
鉄・非鉄・原材料	110,000	27.2	8.7	58
化学	78,800	12.6	6.3	53
繊維・日用品	85,100	21.3	6.8	41
食品	5,700	0.9	0.5	21

〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」（2003年３月）

の産業でも，その他サービス（広告サービスを中心に）が8倍，金融・保険サービスが4倍，産業関連機械・精密機械が3倍に規模を拡大している。

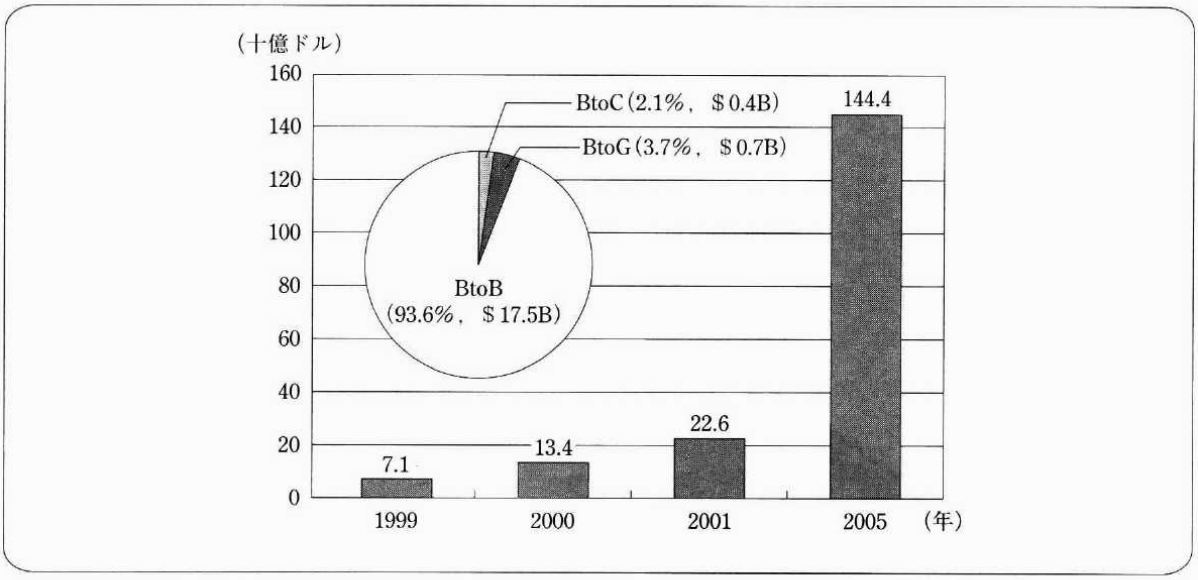
同調査の予測によれば，日本の企業間EC市場は，今後5年間で約125兆7,000億円にまで拡大し，EC化率は18.0%に達する。また，この企業間EC市場の中で，eマーケットプレイス市場は約7.8%を占める9兆8,100億円規模になると見込まれている（図表3-1-10，図表3-1-12）。

1.4 韓国のEC市場

韓国のEC市場規模はアジア圏内では日本に次ぐ第2位の規模（Forrester Research社，2001年）を有し，その規模は韓国電子商取引振興院（KIEC）の調査によれば2001年で226億ドル，2005年には1,444億ドルになると予測されている（図表3-1-13）。2001年の市場の構成割合を見ると，BtoBが93.6%を占め，BtoGが3.7%，BtoCは2.1%と比率は非常に小さい（KNSO調べ）。

韓国では政府が過去数年にわたり資金面を含めたIT産業支援を実施してきており，その結果，数多くのネット系ベンチャー企業が生まれた。しかし，市場が成長する前に，2000年のいわゆるドットコムバブルの崩壊と2001年のIT不況の現象に巻き込まれ，多くのネット系ベンチャー企業は厳しい淘汰の時代を迎えた。そこで，BtoCより市場規模が大きく，比較的事業性も見通しやすいBtoBへの注目と期待が高まっている。例えば，2001年よりBtoBに関する政府支援パイロットプロジェクトが業種ごとに実施されており，2001年に

図表3-1-13　韓国のEC市場規模



（注）円内はKNSO（2001年第1四半期）による調査。
〈資料〉韓国電子商取引振興院（KIEC）（2001年）など

20あった対象業種が2002年には30業種に拡大されている。

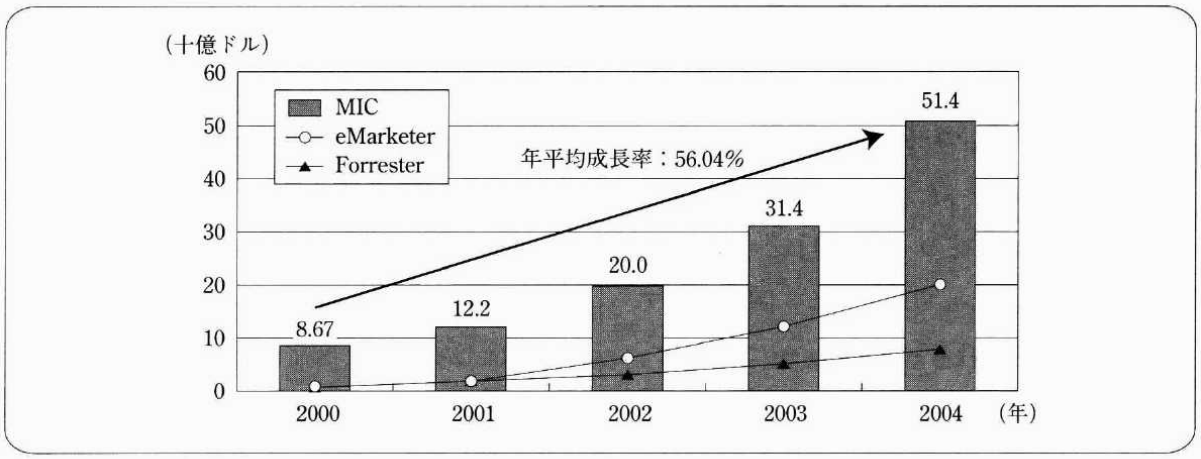
1.5 中国のEC市場

BtoBは企業にコストダウンと効率アップをもたらす。このため,ここ数年,世界各地の企業は関連分野を応用し,競争力向上を図っている。中国は20年間,経済改革および市場開放を通じて外資を導入してきた。インターネット時代に突入し,外資企業は中国に工場を建設し,資金を誘致するとともにBtoBを導入した。また，WTO加盟を機に政府が市場開放を推進したことを受け,中国企業も競争市場で生き残るためにEC導入を急いでいる。こうした要因により,中国のBtoB市場は，2000年の87億ドルから2004年には514億ドルに,年平均成長率で56%拡大すると予測されている(図表3-1-14)。

一方,中国のBtoC市場はBtoB市場よりはるかに小さい。2000年のBtoC市場はBtoB市場の0.5%である3億9,000万人民元(約60億円)にすぎなかった。サイト数も677にすぎず,独立的なインターネット商店ステーションおよびインターネット注文処理システム,支払いおよび宅配手段,アフターサービスシステムなどを完備したサイトは205だけである。地域分布は経済力を反映するかのように,北京が25%と最も高く,上海15.4%,深圳9.2%の順である。現在は陝西省西安,四川省成都などの中西部内陸地方の主要都市などに続々と拡大している。

中国のインターネットショッピングの取引高は2003年には32億ドルにまで増加すると予想されている(中国電子商取引協会(CECA)など(2001年))。2000年におけるBtoC全体の60%はショッピングモールが占めているという。しかし，8848.netなどの一部有名ショッピングモールが売上合計の大部分を占めていることを考慮すると,中国のほとんどのBtoCサイトは実績が上がっておらず,今後

図表3-1-14　中国のEC市場規模（BtoB）



〈資料〉台湾資訊工業策進会市場情報センター（MIC）整理（2001年）

市場規模が急速に拡大したとしても企業同士の熾烈な競争や淘汰が当面続くと予想される。一部の人々はオンライン取引の安全性に疑問を抱いているとされるものの，70%のインターネットユーザーはECサイトにアクセスしているとの報告(中国ネットワークインフォメーションセンター(CNNIC))からすると，潜在ユーザーは多数存在するとみてよいであろう。

インターネットショッピングの主商品は，割安な値段で検索が比較的簡単なものであり，この現象はBtoCが発展し始めた当時のアメリカや日本でも同様である。2000年時点の品揃えは，コンピュータのソフトウェアおよびハードウェア，書籍，AV機器，家庭用品，通信設備，贈答用品，衣類などである。インターネット店舗の割合は総合商店36%，書籍・雑誌14%，贈花12%，その他(コンピュータ通信，衣服，家電用品など)38%の順となっている。

1.6 世界のEC市場トレンド

ECの市場規模をみてきたが，全体のトレンドとして言えることは，BtoCについては初期段階で期待されたほどには大きな発展がみられず，ネットバブル崩壊の影響もあり，2000年後半～2001年には打撃を受けた。しかし，企業は淘汰されつつもBtoCビジネスの形態が定着してきており，今後も各国で市場は着実に発展していくとみられる。発展途上国では，ECの発展は，インターネット，決済，物流などのインフラの整備具合に大きく依存し，また，その国の経済規模に依存して成長することになる。

BtoBの分野では，eマーケットプレイスに大きな期待がもたれたが，これも計画時の実績には到達できず淘汰されつつある。しかし，1対1の取り引き(EDIなど)や電子調達は成長しており，BtoB全体としてBtoCに比して1桁大きい市場を持っている。企業競争の観点からもeビジネス化は企業の死活問題にもかかわる不可欠のものとなっており，今後も大きく成長する分野となろう。

2. オンライン小売のトレンド

2.1 マルチチャンネル企業の伸展

2000年春に始まったネットバブルの崩壊以降,オンライン小売の「勝ち組」と「負け組」の区分が明確になってきている。例えば,アメリカの調査会社Webmergersによれば,2000年1月から2002年6月までにWebを閉鎖あるいは破産したドットコム企業864社中,EC系企業が43%を占めており,これらは明らかに負け組である。この中にはWalt Disney社が4,500万ドルを出資して傘下に収めたオンライン玩具店のToysmart.comやアメリカ最大手のネットスーパーであったWebvanも含まれている。

また,破産に至らないまでもCDNow（音楽CD)やPeapod（オンラインスーパー)のように他企業に買収された企業も少なくない。こうした企業も,ブランドは生き残っているが,企業としては負け組に入ると考えてよいであろう。

一方,勝ち組の代表企業は,Amazon.comである。Amazon.comについては2.2で詳述するが,2002年の売上高は39億3,294万ドル(前年比26.0%増)に達しており,損失額も2001年の5億6,730万ドルから1億4,913万ドルに大幅に縮小している。しかし,Amazon.com以外のインターネット専業の小売業(“pure-player”と呼ばれる)は,順調に業績を伸ばしているとは言えない。

図表3-1-15はRetail Forward社が発表したアメリカのオンライン小売業のランキングである。2001年のオンライン売上高でみたアメリカのオンライン小売業の上位10社に含まれるインターネット専業の小売業は,Amazon.comとBuy.comの2社となっている(Buy.comの2001年の売上高は2000年の売上高の約半分であり,業績は伸び悩んでいる)。過去のランキングで上位10社に占めるインターネット専業の企業の割合をみると,1999年は7社,2000年は5社であり,インターネット専業小売企業のウェイトは年々低下していることがわかる。

つまり,オンライン小売業界においては,クリック&モルタルと呼ばれる実店舗での販

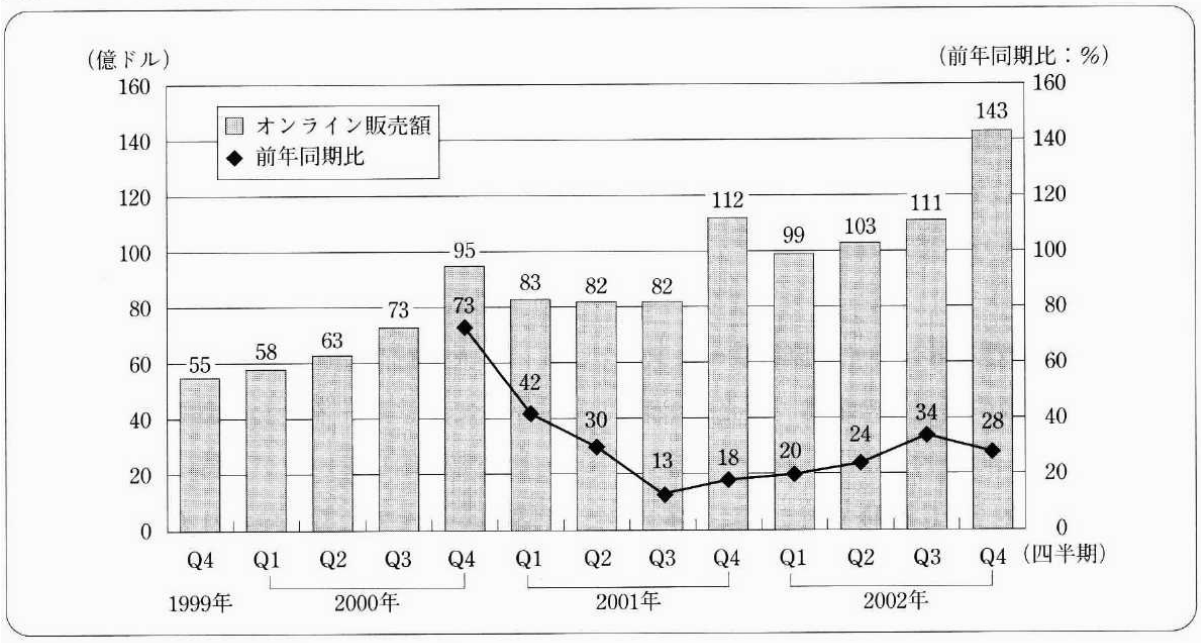
図表3-1-15　アメリカのオンライン小売業のランキング（2001年）

（単位：百万ドル）

順位	企業名	オンライン売上高
1	Amazon.com	3,122
2	Office Depot	1,600
3	Staples	950
4	Gateway, Inc.	775
5	Costco Wholesale	450
6	Barnes & Noble.com	405
7	Buy.com	395
8	QVC.com	350
9	Spiegel Group	332
10	J.C.Penney	324

〈資料〉Retail Forward社のプレスリリース（2002年７月）

図表3-1-16　アメリカ小売業のオンライン販売額の推移



〈資料〉米商務省センサス局（http://www.census.gov/）

売も行っている企業やカタログ通販企業(これらは“multi-channel player”と呼ばれている)に比重が移っていることがわかる。

こうしたマルチチャンネル企業によるオンライン販売が着実に伸びていることを反映して,オンライン小売市場全体も着実に拡大している。図表3-1-16は,米商務省センサス局が発表している小売業のオンライン販売に関する統計であるが，2002年のアメリカの小売業のオンライン販売額は，455億4,000万ドルと前年の359億1,600万ドルから26.8%増となっている。

日本でもこの傾向は強まっており,家電量販店,カタログ通販企業,百貨店などの既存企業によるオンライン販売が着実に伸びている。例えば,百貨店の三越のインターネット売上は，2000年度の1億6,000万円から，2001年度の4億3,700万円へと2.7倍に増加しており，2002年度は当初の見込みを大幅に超え，10億7,000万円となっている。

2.2 独走を続けるAmazon.com

地上最大のオンライン書店から地上最大のオンライン小売店へと変身しつつあるAmazon.comは,依然としてオンライン小売業界のトップを独走している。図表3-1-15でわかるように,その売上高はオンライン小売企業第2位のOffice Depotのオンライン売上高の約2倍となっている。

2002年度版の情報化白書に詳述したとおり，Amazon.comの戦略は「取扱商品の拡大と広告によってブランドの認知度を上げて利用者数を増やす」から「世界中に知れわたったブランドと2,000万人を超える顧客資産,ECサイトの運営技術からいかに利益を生み出す仕組みをつくるか」に変化している。

Amazon.comはこの戦略に基づき，2002年においても大型ディスカウントショップのTargetやオフィス用品や文具を専門にしているOffice Depot,アパレル専門店のEddie BauerやGap,高級百貨店のNordstromなど

の企業と提携して取扱商品を拡大している。また,かつてのライバル企業であった全米第2位の書籍チェーンであるBordersのWebサイトであるBorders.comや,音楽CDを販売するサイトとしては最も古いCDNowのWebサイトの運営を行っている。

2.3 直販が伸びるオンライン旅行サービス

航空券や鉄道の指定券の予約・販売,ホテルやレンタカーの予約といった旅行サービスは,インターネットに極めて適したビジネスである。アメリカの調査会社PhoCusWrightは,アメリカにおけるオンライン旅行サービス市場の規模が, 2001年の188億ドルから2004年には395億ドルへと2.1倍に拡大すると予測している。

オンライン旅行サービスの特徴は,サービスの提供者である航空会社,ホテル,レンタカー業者などによる直接販売の比率が高いことにある。2001年のオフライン市場における直接販売の割合が33%であるのに対して,オンライン市場では直接販売の割合が57%となっている。

利用者からみれば,インターネットを利用すれば,旅行代理店までわざわざ出かけずに済むし,なかなかつながらない予約センターへの電話にいらいらすることもない。365日,24時間好きなときに時刻表を確認し,空席を検索し,予約,支払いまでを簡単に済ませることができる。企業側からみれば,代理店に手数料を払わなくてよくなるし,電話予約に比べても販売コストを削減できるというメリットがある。

アメリカでは航空会社,ホテルチェーン,レンタカー業者の大手企業のほとんどがWebサイトを立ち上げており,インターネット経由の売り上げを伸ばしている。例えば,Southwest Airlineのインターネット経由の売り上げは2001年に21億ドルに達している。

日本でも航空会社などを中心にインターネットによる直接販売は急速に伸びている。例えば,大手航空会社3社は1996年から1997年にかけてインターネット経由の予約・決済サービスを開始しているが,特にインターネット利用が進んでいるといわれる全日本空輸のネット販売額は, 2001年度で約800億円に達しており, 2002年度は確実に1,000億円を超えると予想されている。これは,日本国内のみならず,アジア地区全体でも旅行サービスサイトでトップの実績である。

こうした動きに対抗して,既存の旅行代理店もインターネットの活用を積極的に進めており,また,インターネット専業のオンライン旅行代理店も着実に売り上げを伸ばしている。例えば, JTBのWebサービスによる旅行取扱高は, 2000年度の101億円から2001年度は196億円へと94%増加している(2002年度の目標額は323億円)。また,インターネット専業である「旅の窓口」の2002年12月時点における会員数は234万人, 1ヵ月の予約数は55万件に達している。

2.4 快調に業績を伸ばすeBay

創業以来,黒字決算を続けるeBayは,引き続き極めて順調に売上高と純益を拡大している。2002年の売上高は前年比62.1%増の12億1,410万ドル,純益は前年比176.3%増の2億4,989万ドルとなっている。2002年末の登

録ユーザー数は6,170万人であり,同時期の世界のインターネット人口を6億5,500万人(1.1のITU予測)とすると，11人に1人はeBayの登録ユーザーであることになる。

eBay自体は,個人や企業に取り引きの場を提供している企業であり,その主な収入は出品者から徴収する出品手数料と売買が成立したときに徴収する手数料である。eBayが運営するサイトで取り引きされた商品の総額は，2002年で149億ドルに達しており,世界最大のオンライン小売業であるAmazon.comの3倍以上の巨大なEC企業となっている。

2002年3月末に日本におけるインターネットオークションビジネスから撤退したeBayであるが,本社のあるアメリカやヨーロッパではインターネットオークション市場をほぼ支配する企業になっている。現在,アメリカのほか,アイルランド,イギリス,イタリア,オーストリア,オーストラリア,カナダ,韓国,スイス,ドイツ,ニュージーランド,フランスで独自のサイトを運営しており，2002年5月にはYahoo!がインターネットオークション事業から撤退を発表したイタリア,ドイツ,フランスなどヨーロッパ6ヵ国でYahoo!のオークション事業を引き継いでいる。

インターネットオークションは,出品商品が豊富なサイトに入札者が集まり,入札者が多いサイトに出品者が集まるため，“winner takes all”になる傾向がある。

なお,日本ではヤフー(Yahoo!JAPAN)が運営するオークションサイトが,出品数,アクセス数でほかのサイトを大きく引き離している。

2.5 赤字から脱却したYahoo!とインターネット広告市場

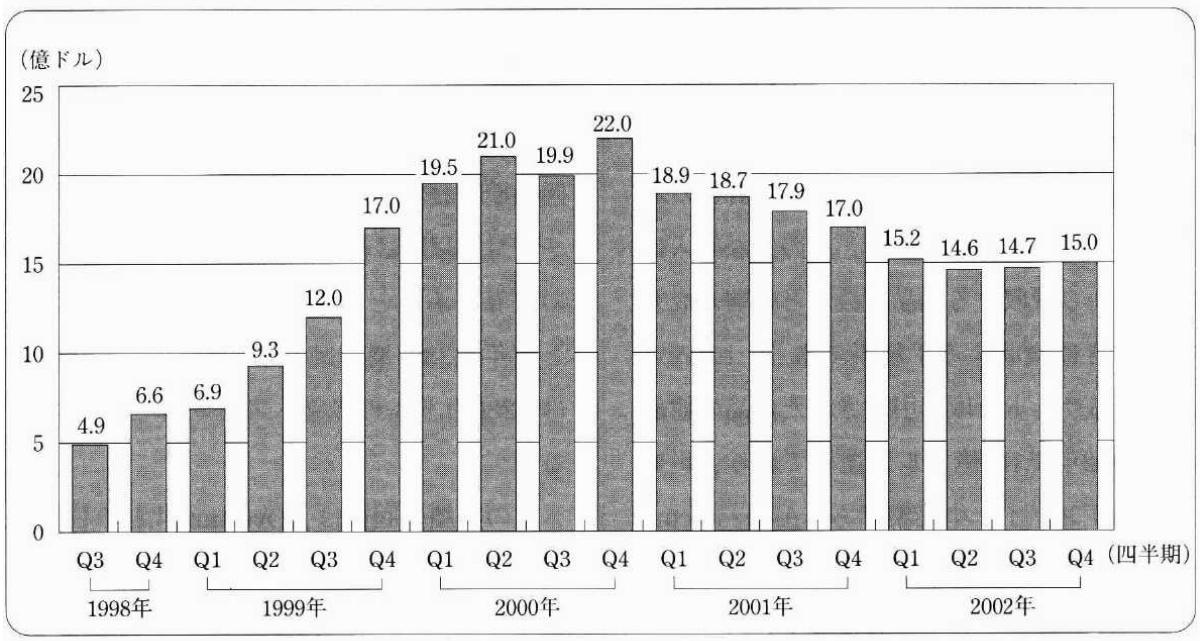
2001年春にCEOの辞任と業績の悪化を発表したYahoo!は，2000年10～12月期から5四半期連続で赤字決算となったが，2002年4～6月期以降は純益を計上している。2002年の決算をみると,売上高は9億5,310万ドルと前年比33%増,純益が4,280万ドル(前年は9,280万ドルの赤字)の好決算となっている。

この業績の回復は，Overture社との提携による「有料広告型検索サービス」がインターネット広告売上に大きく貢献したことと，2002年に買収した求人求職情報サイトHot･JobsやSBC Communicationsと提携して行っているブロードバンドアクセスサービスの寄与が大きい。

有料広告型検索サービスは,「キーワード連動型広告」とも呼ばれており,インターネット上のサーチエンジンに入力されたキーワードに応じて広告を表示するサービスで,一般的にキーワードごとに入札によって広告費が決定され,入札額が高い順に表示される仕組みになっている。利用者が入力したキーワードに関連が深い広告が表示されるため,広告効果が高いといわれており,低迷するインターネット広告市場のなかで有望視されている広告手法の1つである。こうした新しい広告手法の登場もあって,アメリカのインターネット広告市場は,図表3-1-17に示すように，2000年半ばをピークに縮小を続けていたが，2002年の後半になってようやく底を打ったようにみえる。

しかし,インターネット広告市場がかつて

図表3-1-17　アメリカにおけるネット広告市場規模の推移



〈資料〉米インタラクティブ広告協議会（IAB）

のように高成長することは望めず,インターネット広告関連の売り上げが全体の6割以上を占めるYahoo!にとって,収入源の多角化が大きな課題となっている。

一方,日本のヤフーは,早くから収入源の多角化を進めて広告依存体質を脱却しており,2002年度上半期(4～9月期)の業績をみると,売上高は前年同期比96.9%増の233億6,900万円,純益は前年同期比108.1%増の49億7,700万円となっている。ヤフーはビジネスの柱をブロードバンド事業に移しつつあり,2002年度上半期の売上高の35.6%がYahoo!BB事業部の売上高である。また,2002年に有料化に踏み切ったオークション事業部の売上高も大きく,全体の20.2%を占めるに至っている。

なお,2002年の日本のインターネット広告市場は,2003年2月に電通が発表した「日本の広告費」によれば,2001年の735億円から15%増加して,845億円となっている。

2章 EC動向

1. EC/eビジネス

電子商取引(EC)とは,「電子ネットワーク,主としてインターネット(TCP/IP)を利用して商取引の一部または全部を行うこと」と定義される。本来的にも実態としても,対顧客フロントヤードの商取引に使われることが多い。これに対して「eビジネス」は,電子調達,イントラネット, SCM, ERPといった企業活動のバックヤードの電子ネットワーク活用を指す。インターネットの普及は, VPN (Virtual Private Network)などの利用拡大等も受けて,インターネットと旧来の専用線EDIなどとの接続を拡大し,その伝達方式は,ビジネス上,重要ではなくなりつつある。情報化の流れは,企業のフロントエンドからバックヤード,関連企業間を含む「トータルeカンパニー」を目指す方向となってきている。

1.1 アメリカにおけるEC/eビジネスの現状

2002年,アメリカのIT投資は,「バック・トゥ・ザ・ベーシックス(Back to the Basics)＝基本に還る」と言われた。IT分野での投資規模が微増,あるいは横ばいを続けるなかで,投資先が選別され,既存インフラの活用と次期アプリケーションへの先行投資の傾向が顕著であった。こうした傾向は日米ともに共通で,ハードウェア投資や人件費が削減される一方で,特にアメリカではビジネス系アプリケーション,セキュリティやネットワーク管理用のインフラ・ソフトウェアといった,既存資産を活用して短期の投資回収が可能な分野への重点投資の傾向がみられた。特にEC分野では, 2000年3月のネットバブル崩壊以降の初期ドットコムBtoC・EC企業の淘汰, 2001年のeマーケットプレイスを中心とするBtoB・EC企業の選別,さらに2002年の通信系インフラ企業の破綻劇(WorldComなど)にみられる金融バブル清算により,事業者の“清算”が一巡した。

こうした厳しい企業選別・淘汰の一方で,一般消費者を対象とする企業－消費者間EC(BtoC)は2001年末以降,着実な回復・成長を遂げている。2002年のアメリカのオンライン小売の売り上げは455億ドルで前年比26.8%増となった。アメリカでは,インターネットユーザー数自体も2002年に1億6,000万人に

達したと推計されており[1],特にインターネット接続可能な人口の60%以上がオンラインショッピングを経験するなど,消費者のEC利用の拡大が続いている。ホリデーシーズン(11～12月)における売り上げの対前年比成長率では,オンライン小売が一般小売店を凌いだとの報告もある[2]。また,旅行・予約仲介市場も安定した伸びを示すなど,BtoCは定着したと言える。

同時に,企業間EC (BtoB)においても,その傾向はほぼ明らかとなった。eマーケットプレイスの仲介モデルは,マーケットセグメントや製品によって大きな違いがあり,多種多様なサービスの提供が可能である。しかし, BtoBにおいては取り引き自体が業種・業態による商慣習や特性を色濃く反映しており,こうした特性への考慮なしにネット上で新規に取引関係を結ぶことは稀である。第三者仲介モデルは淘汰され,新規流通経路の提供やサプライチェーンの再構築支援といった付加価値提供にeマーケットプレイス事業者は事業の活路を見出している。コストや手間がかかることから,プライベートeマーケットに対する関心は低下しており, 2002年に1,200程度存在するとみられるeマーケットプレイスは, 2005年までに1業種3～4社,総計50～100社程度に集約されるとみられている[3]。こうした流れのなかで, 2002年においてはパブリックeマーケットを有するBtoBコンソーシアム(企業連合)が,汎用品取引や他業界との連携によって中心的な役割を果たした。

BtoBの売上高は増加し続けているが,これは主に, EDIのような付加価値ネットワークやエクストラネットなどの従来の電子チャネルによるものである。アメリカ国勢調査局によれば, 2001年の時点で, EDIは卸売業界におけるEC売上の88.3%を占め,額にして1,870億ドルに達している。

1.2 注目されるアメリカ事業者の動向

アメリカではすでにネットはビジネスのなかに深く組み込まれ, eビジネスの「e」が落ちる(日常ビジネスである)といわれる状況のなかで,アメリカ特有の動きが見られる。

以下, 2002年度に電子商取引推進協議会(ECOM)が(財)社会経済生産性本部との協賛で実施した「アメリカEC/eビジネス・マネジメント研究調査プログラム」の成果の中から,その特徴的な事例を紹介する。

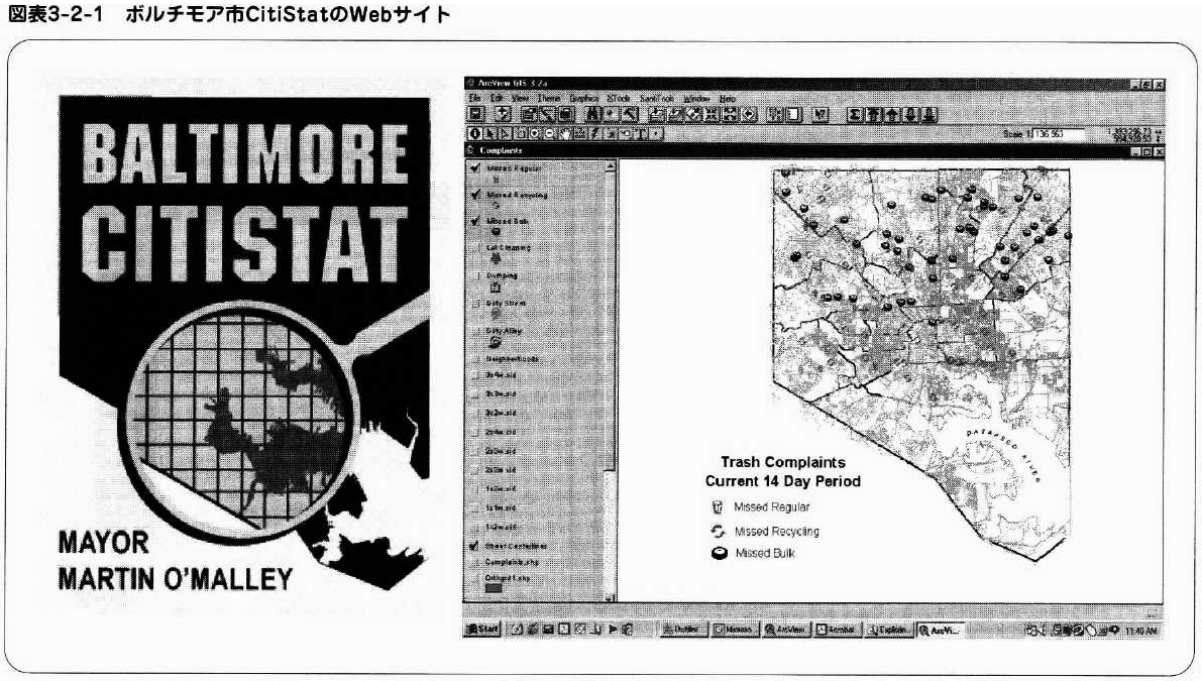
(1) プロセスではなく最終顧客パフォーマンスへの志向

アメリカのEC/eビジネスでは,官民学を問わず,最終受益者(顧客)へのパフォーマンス向上を目的としたサービス中心の活動が行われている。ボルチモア市のCitiStatは,犯罪防止を目的としたニューヨーク市警察のComstat Programをもとにスタートし,市政向けのプログラムとして展開してきた。市の意思決定プロセスやコールセンターと連動し,市民からの苦情をデジタルマップ上にマッピングして即応している。民間企業ではこうした傾向は明白であり,すべての活動は,手段･プロセスではなく,あくまで結果＝最終顧客への付加価値提供が目的である。ソフ

---

[1] Nielsen//NetRatings
[2] National Retail Federation (NRF)
[3] Forrester Research (2002年)

図表3-2-1　ボルチモア市CitiStatのWebサイト



トウェアベンチャー企業では,製品売り切りではなく,利用料やサービス対価で収益をあげるビジネスモデルへと転換しており,自社を生産者ではなくサービス業と位置づけている(図表3-2-1)。

(2) オン・ゴーイングな取り組み姿勢

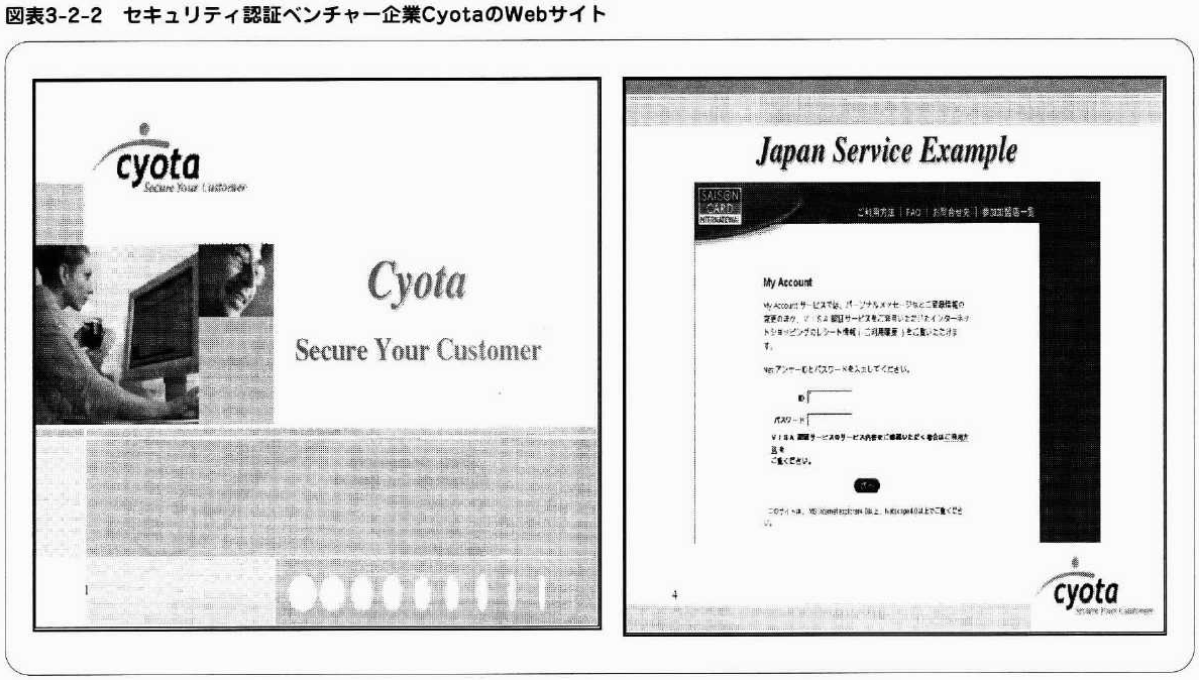
アメリカ企業の特徴は,改善しながら進める「オン・ゴーイング」な取り組み姿勢にある。既存店舗企業の中でのオンライン活用(クリック&モルタル)の優良銀行WellsFagoは,その先端的な印象とは裏腹に,ECへは実に現実的な対応をしている。同社は,インターネットを既存サービスのデリバリー手段,マーケティングの1チャンネルとしてはっきり位置づけており,また,金融分野の顧客特性を明確に把握・対応している。つまり,金融の顧客は「探索」ではなく「迅速な手続き処理」を求めており, Amazon.comの利用者とは目的やニーズが異なるとの認識である。こうした知見を獲得後,モバイルバンキングサービスは2年で閉鎖したとのことであった。

(3) 「次世代ビジネス」への着実な基盤づくり

アメリカでは提供技術をプラットフォームとし,その機能サービスへの対価により継続的に収益をあげる「ボトルネック」あるいは「プラットフォーム」ビジネスが着実に展開されている。こうした企業は,いわばEC/eビジネスのインフラストラクチャー企業であり,顧客企業の繁栄とともに自社も栄えるASPモデルである。

世界企業VISAにセキュリティ認証システムを提供するCyota社は, 1999年に創業したベンチャー企業である。同社では,インタフェース統一とセキュリティの高いプラットフォームの統一をオブジェクト指向技術で実現し,カード決済会社ごとのニーズの総意をモジュールとして開発した。このシステムはVISAカードが推奨する3Dセキュアに対応し

図表3-2-2　セキュリティ認証ベンチャー企業CyotaのWebサイト



ており，VISAは2003年4月よりカード発行会社に使用を義務づけている。また，中堅小売企業向け小売ECサイト構築・運用を手がけるKurantなど，いずれも顧客の顧客基盤が広がり，顧客のビジネスへの同社システムの組み込みが深まれば深まるほど顧客からの依存度が高まり，成功するモデルである(図表3-2-2)。

1.3 日本におけるEC/eビジネスの現状

(1) EC/eビジネスを取り巻く環境

2002年度，日本においても不況下でのIT投資見極めムードのなか，EC/eビジネスへの期待感は低下したと言える。その一方で，決算ごとに過去最高益を更新する「勝ち組」優良企業が定着するなど，構造変動期を思わせる企業ごとの明暗が明らかになった。優良企業のEC/eビジネスの活用は，グローバルに洗練されており，また，ITそれ自体を目的とせず，個々の企業の組織・企業体質(いわゆる「企業のDNA」)の改革に成功している。

2002年，日本のインターネット利用人口は5,900万人を超え[4]，携帯電話・PHSを含む個人利用率は67.2%に達した[5]。また，ECの利用経験も19.2%と着実に増加している。年間1万円以上の購入者層が定着し，10万円以上の高額購入者も拡大していることから，実質的な消費へとBtoC・ECが定着してきていると考えられる。

特にブロードバンドの加入者数はDSL (Digital Subscriber Line)を中心に急増し，一般家庭における月間インターネット接続時間も12.3時間から17.2時間へと急増した。その結果，対消費者のコミュニケーションにおいても，動画，音声などマルチメディアを活用したサービスなど，より深いサービス提供を行えるようになってきている。

4) Nielsen//NetRatings推計(2003年1月)
5) 野村総合研究所「情報機器やサービスの利用に関するアンケート」(2002年11月)

しかし,当面, ECにおけるその効果は,コンテンツの充実よりも常時接続による簡便なショッピング環境による一般ECユーザーのすそ野の拡大にあるとみられる。コンテンツビジネス自体は収益モデルと著作権保護に決定的な解決策を見出しておらず,ホームデバイスの新規展開によるユビキタス環境[6]の普及に向けたビジネスモデル探索初期にあると思われる(データ編/図表7-8)。

また,携帯電話の契約数は7,500万台を超え,インターネット対応携帯電話の割合も80%以上に達するなかで,企業側では,携帯電話によるネット接続を「ジャストインタイム」のチャネルととらえ,活用しつつある。例えば,キリンビバレッジが実施した,インターネットを活用した缶コーヒーのキャンペーンでは,応募総数の半分以上が携帯電話からであったという。本格的に携帯電話を活用したマーケティングとして注目される。

(2) 顧客指向のEC/eビジネスへ

ネット専業の世界では,「ネットワーク効果」[7]が働きやすいと言われている。実際, BtoC分野では,モールでは楽天,オークションではヤフー,書籍販売ではAmazon.comなど,独り勝ちの勝ち組とその他大勢との業績差の拡大,いわゆる「一強他弱」が明確になった。

例えば,電子モール分野では,楽天が認知度95.7%,利用度72.2%で, 2位のヤフーの認知度95.1%,利用度17.7%に大きく差を広げ,その他3位以下を決定的に引き離している[8]。楽天では無名店舗を多く含む8,300の店舗が,約250万点(2002年4月時点)の商品を販売しており,店舗への販売ノウハウ・コンサルティング(「楽天大学」)や店舗運営者間の協力醸成に力を入れている。一方,ヤフーの「Yahoo!ショッピング」は,知名度の高い店舗を中心に180店舗110万アイテム(同時期)を提供しており,ポータルサイト利用者からのユーザー誘導に力を入れている。寡占状況のなかで,経営・マーケティング戦略の明確な差別化による棲み分けが進展しており,こうした傾向は,ほかの分野でも同様である。

2002年度, ECOMでは,例年の「EC/eビジネス改革実態調査」(旧EC事業者実態調査)として6,100社対象のアンケートを実施し, 603社の回答を得た。

その結果によると, BtoCサイト設立による効果が高かったものとしては,「新規顧客の開拓」と「認知度・知名度の向上」をあげる回答が多い。特に「クリック&モルタル」型の企業では,インターネットを顧客へのチャネルの1つととらえ,①コミュニケーションの強化,②利便性(コンビニエンス)の強化,③付加価値商品・サービスの提供,といった利用者の利便性への訴求に注力している(図表3-2-3)。

一方, BtoBでは,アメリカと同様にeマーケットプレイスの低調が見られた。2001年度にBtoB販売サイトの32%を占めたN対Nのeマ

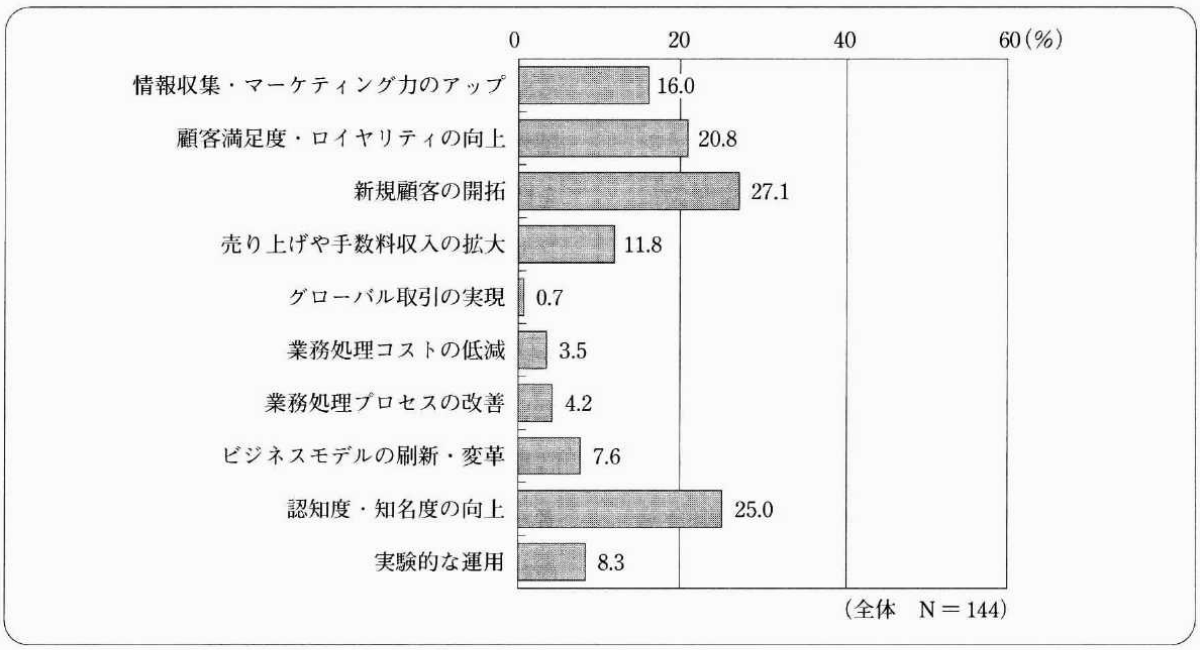
---

[6] ユビキタスとは,遍在する,どこにでもあるとの意味。ネットワークに接続するデジタルデバイスの多様化に伴い,どこでも,いつでもコンピュータに接続している環境を指す。

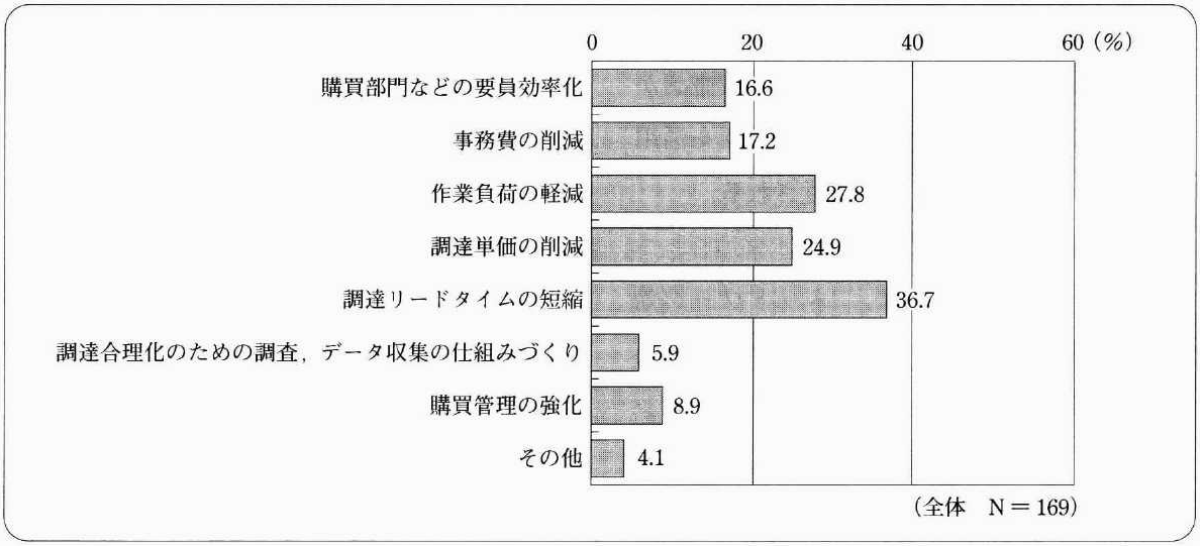
[7] ネットワーク効果とは,米マサチューセッツ工科大学のフィッシャー教授が提唱。利用者数が増えれば増えるほど,利用価値が高まっていく効果のことをいう。

[8] 「ECサイトランキング調査」日経ネットビジネス(2002年5月)

図表3-2-3　BtoCサイトの効果（複数回答可）



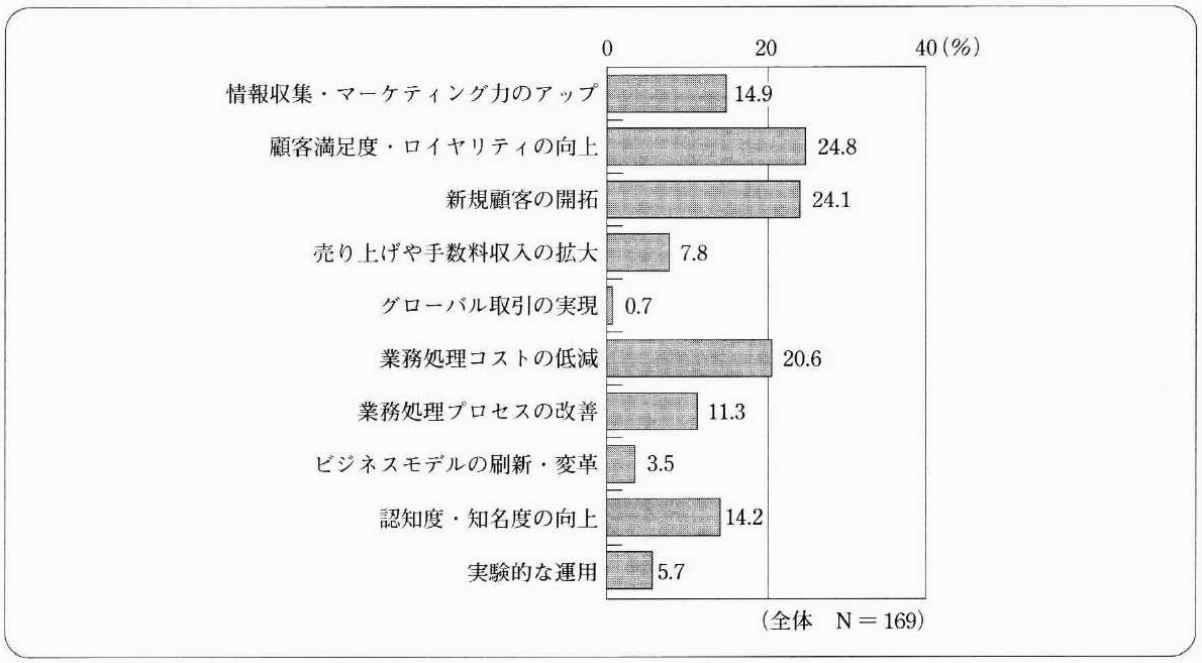
図表3-2-4　BtoB調達サイトの効果（複数回答可）



ーケットプレイスは，2002年度調査では9.9%に低下し，スポット取引も40%から20%へと半減している。精細に仕様や性能の分かれるBtoB商材は，こうしたオープンマーケットでの取り扱いが難しく，BtoBではネット調達の実施企業の方が多くの比率を占めた。

BtoBにおけるサイトの効果としては，調達サイトでは「調達リードタイムの短縮」，「調達単価の削減」，「作業負荷の軽減」などである（図表3-2-4）。また販売サイトでは「顧客満足度・ロイヤリティの向上」，「新規顧客の開拓」，「業務処理コストの低減」など，当初目的に対応した効率化効果を得ている（図表3-2-5）。BtoB販売サイトは，BtoCと類似のマーケティング中心の効果を得ると同時に，業務効率化効果への評価も高い。

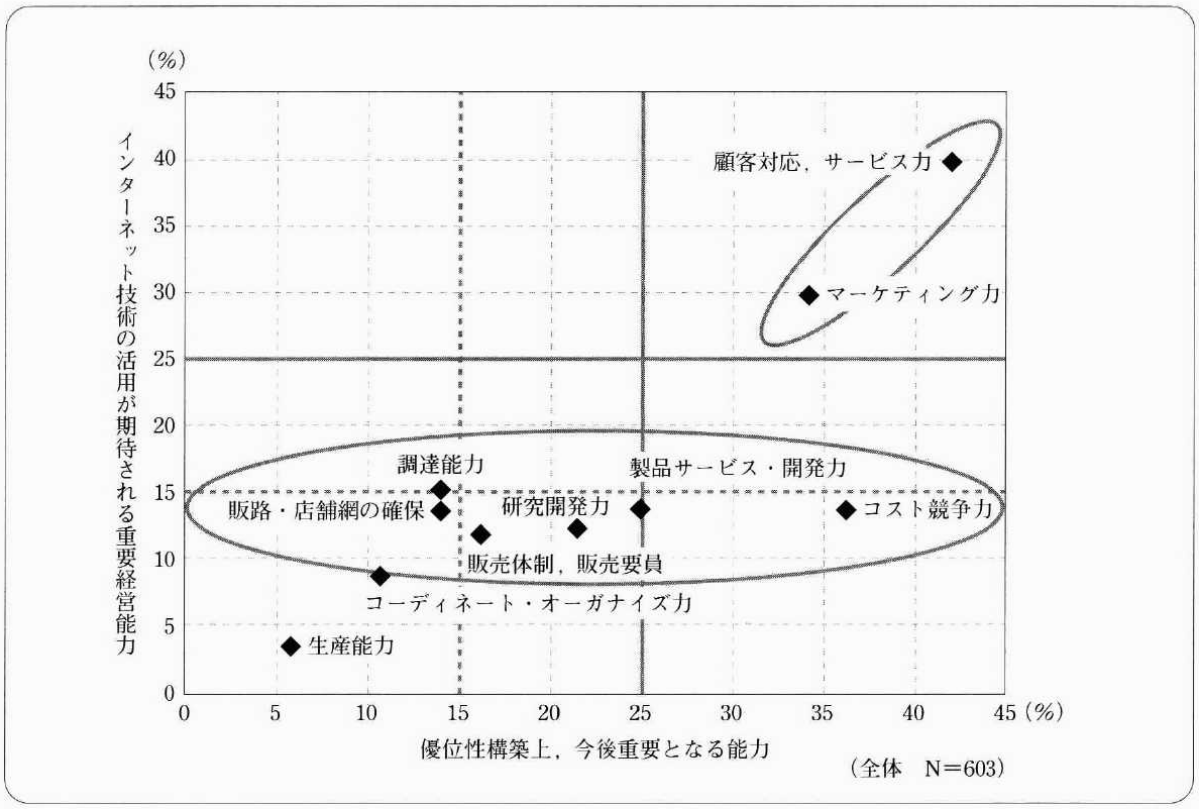
図表3-2-5　BtoB販売サイト，仲介サイトの効果（複数回答可）



図表3-2-6　企業の部署・経営機能にインターネットが及ぼすプラスの影響



図表3-2-7　優位性構築のうえで今後重要となる能力とインターネット技術



(3) ビジネスツールとしてのEC/eビジネスの活用

前出のアンケート調査では,インターネットが企業やその事業に与える影響について70%の企業が「プラスの影響」があったと回答している。プラスの影響が大きい部署・経営機能は,広報・宣伝,販売・マーケティング,サービスであり,顧客対応へのネットの有効性が認識されている(図表3-2-6)。大手百貨店・三越では,消費者との緊密なメールのやり取りによりブランド価値を高めており,九州の卸売会社「ヤマエ久野」では,サイトを利用して中小メーカーの販売促進(営業)代理機能を提供し,自社の優位性を向上させている。

さらに「優位性構築上,今後重要となる能力」と「インターネット技術の活用が期待される重要経営能力」の相関をみると,優位性構築上,今後重要となる能力,インターネット技術のいずれにおいても,「顧客対応・サービス力」,「マーケティング力」への期待が高い(図表3-2-7)。

同時に，EC/eビジネス改革を進めるうえでは,販売促進など,単にフロントエンドの取り組みを実施するだけでなく,業務改革や情報の一元管理といったバックヤードの整備が重要である。また,業務を再構築していく過程において,新たな業務プロセスに最適となるよう,組織体制も変更する必要が生じてくる。従来の方法・企業風土を変えるうえで,プロジェクトチームによる強力な推進体制が不可欠である。インターネットの効果として「社内関係の強化」,「社外との連携強化」も指摘された。

2. モバイルEC

2.1 市場動向

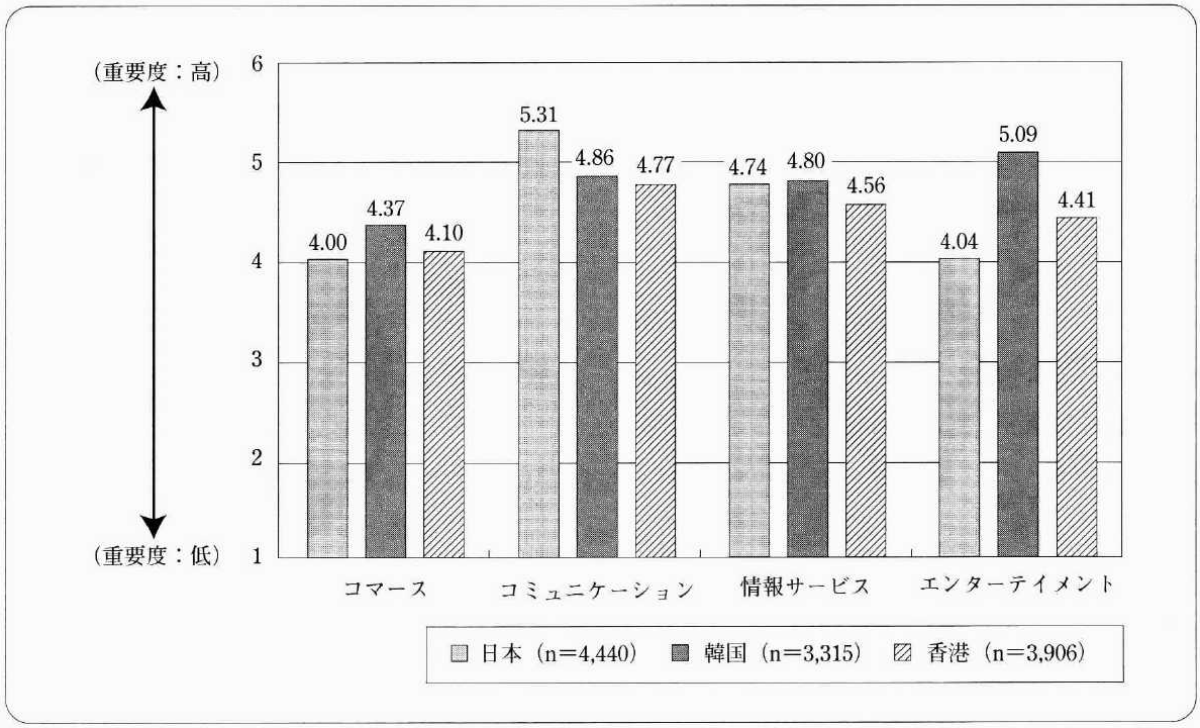
(1) コミュニケーション手段として定着したモバイルインターネット

2003年3月末で日本の携帯電話・PHSの契約数は8,111万件に達し,人口普及率63%に達した(総務省調べ)。同じく,携帯電話IP接続サービスの契約数は6,246万件に達し((社)電気通信事業者協会調べ),人口普及率50%に迫っている。携帯電話のインターネット対応比率も8割を超え,電車内で携帯電話を操作する人を見かけるのは日常茶飯事になった。携帯電話で電子メールやWeb閲覧を行う利用インフラは整ったと言えよう。

(2) アジアの動き

韓国でも同様の動きが進み,携帯電話の半数以上がモバイルインターネット対応となった。2002年に行われたモバイルユーザーへの国際調査[9)]によると,日本,韓国,香港ではコミュニケーションと情報サービスを重視し,満足度も比較的高い。反面,ECに対しては各国共あまり重要視しておらず,満足度も低いという結果となった。また,世代を問わず,日本は「コミュニケーション」,韓国は「エンターテイメント」を他国・地域に比べて重視する傾向が強い(図表3-2-8)。

図表3-2-8　モバイルインターネットで重要だと思うサービス



9) Worldwide Mobile Internet Survey
2002年6～8月に日本,韓国,香港でWebアンケートを実施。回答者数は各国3,000～4,000名。サービス例をあげると,以下のとおりである。
・コマース:商品購入,予約,株取引など
・コミュニケーション:電子メール,チャットなど
・情報サービス:ニュース,気象情報など
・エンターテイメント:ゲーム,音楽
・映像などのダウンロードサービスなど
各サービスの重要度を「全く重要でない: 1ポイント」から「非常に重要である: 7ポイント」として点数で回答し,国・地域ごとに平均値を算出した。

(3) モバイルEC

一方,モバイルECの利用経験者は着実に増えており,香港77.2%,韓国53.7%,日本47.7%となった。香港では22.6%の人々が映画,コンサートなどのチケット購入をしたと回答した。韓国,香港では宅配サービスの利用が約10%あった。日本では旅行関連の予約が最も多かったが,5.9%にとどまった。いずれの国・地域でも,「20歳未満」と「20代」ではイベント系チケットサービスが,「30代」と「40歳以上」では金融系サービスがよく利用されている。

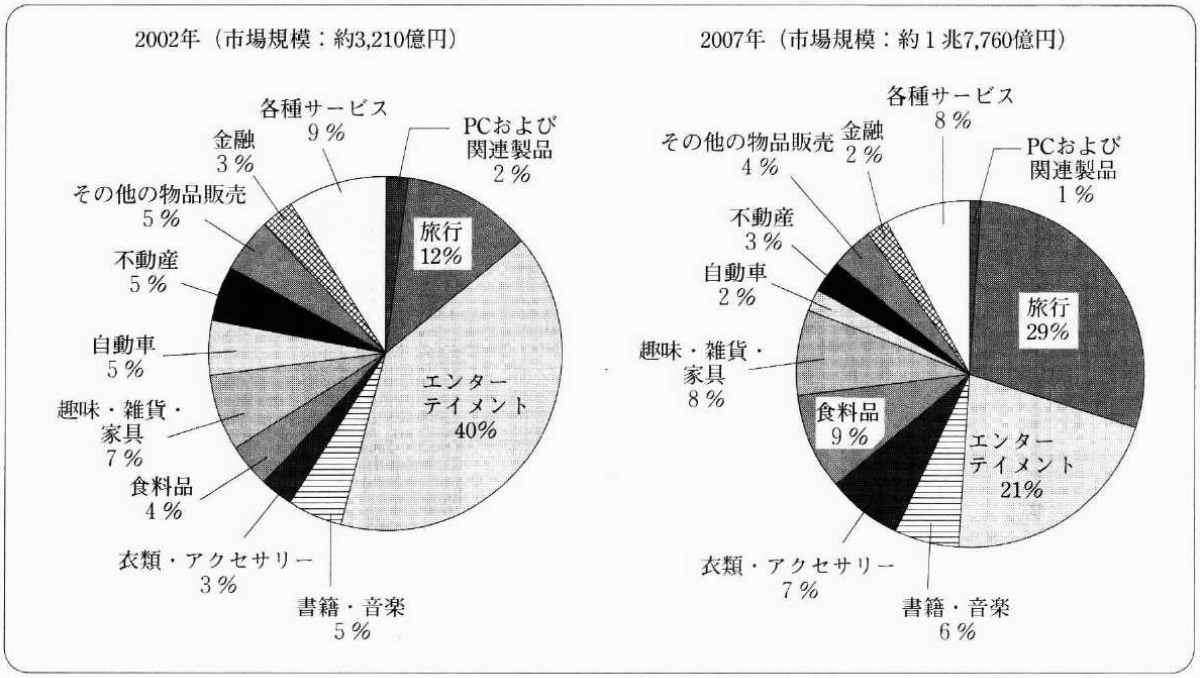
(4) 期待される位置情報サービス

デジタルコンテンツの利用意向は,「位置情報」がいずれの国・地域でも1位となった。韓国は,すべての年代でエンターテイメント系コンテンツが,日本ではテキスト系コンテンツへのニーズが高い。各国・地域とも「20歳未満」では「ゲーム」の利用意向が最も高く,それ以外の年代では「位置情報」の利用意向が最も高い。韓国はすべての世代で「ゲーム」や「ダウンロード」といったエンターテイメント型サービスの利用意向がベスト3以内に入っている。日本では「読み物」,「ニュース・スポーツニュース」といったテキスト型サービスの利用意向が全体的に高い傾向にある。

(5) 日本のモバイルEC

1章1.3に述べたとおり,日本の消費者向けECの市場規模は2002年に2.69兆円となり,2007年には12.3兆円に達すると見込まれている。同調査によると,そのうちのモバイルコマースは2002年に3,210億円で12%を占め,2007年には1.78兆円で14.5%を占めると予測されている。この間の品目構成比の変化は図表3-2-9に見るとおりである。2002年では,着信メロディや情報提供サービスを中心とするエンターテイメントが市場の4割を占め,

図表3-2-9　モバイルECにおける品目構成比の変化



〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所共同調査「平成14年度電子商取引等に関する市場規模・実態調査」（2003年３月）

次いで旅行が12%となっているが，2007年には旅行が29%とシェアを高め，エンターテイメントの21%と合わせて市場の半数を占める。この2品目がモバイルECの中心であることには変わりはない。

(6) ECサイト事例

2001年度の「通信販売市場調査」[10]の中から，各分野でモバイルに特徴のあるECサイト事例を紹介する。いずれも売り上げが年2倍以上伸びている成長サイトである。

①エンターテイメント:着信メロディ

約1万曲の和音着信メロディを月300円で12曲までダウンロード可能。会員数620万人。2001年ネット通信販売売上120億円(27位)。

②旅行:航空チケット

空席照会，予約，確認，運賃，発着案内などの基本機能に加え，自宅から空港までの経路，時間，料金などアクセス案内や娯楽メニューがある。同売上97億円(直販分)，同伸び率168%。

③その他の物販:香水

300種類の香水データベースから利用者の好みに合わせて商品を提案し，特集商品が売り上げの40%，男性比率40%を占める。同売上31億円(72位)，同伸び率270%(1位)。

④カタログ通信販売:衣料・雑貨

カタログを見ながら携帯電話で注文。ネット通販3万品目からモバイル用に100品目を絞り込み，本人確認，商品選択，色柄・サイズ選択，注文確認，決済指定まで9画面で完了。同売上79億円。

2.2 モバイルECの使い方

市場の拡大に伴い，モバイルECの利用状況を利用者側の視点で調査[11]した結果の概要を紹介する。

①ビジネスモデル:購入方法別

利用形態や組み合わせなどモバイルECの購入方法を6種類に分類[12]し，その利用実態を調査した。その結果，モバイルPushやモバイルPullといった，携帯電話単体で買い物を完結する購入方法の利用経験者がそれぞれ4割を超え，最も利用されていることがわかった。携帯電話とパソコン，カタログとの組み合わせや電子クーポンなど実際の店舗での利用は10～20%前後にとどまった。しかし，今後の利用意向をたずねたところ20～30%の支持があることから，利用形態や組み合わせなど購入方法の多様化が期待される(図表3-2-10)。

②決済サービス利用動向

有料情報サービスやゲーム，音楽ダウンロードなどコンテンツを購入した人は全体の47.9%であった。その支払方法は「携帯電話

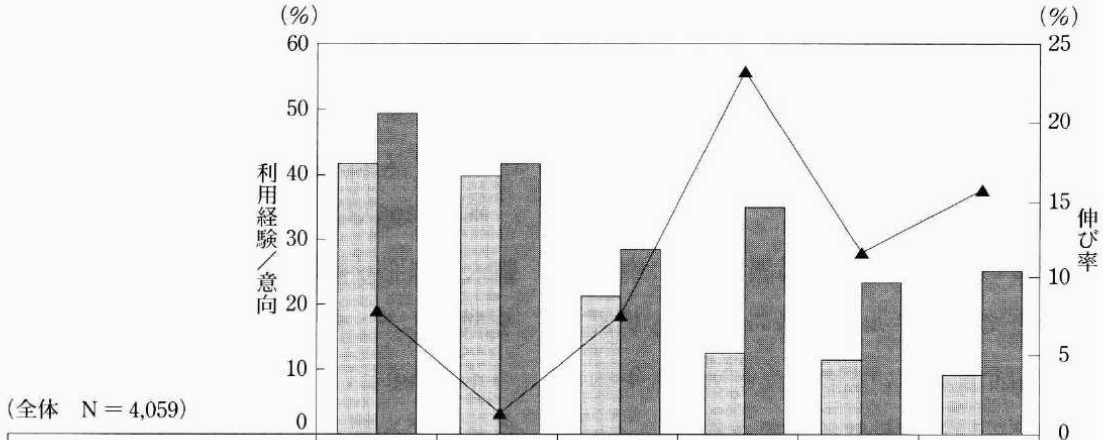
---

10) 日経MJ調べ(2002年10月)

11) ECOMモバイルEC第3回国内アンケート調査(2002年9月，回答者4,059名)

12) ①モバイルPush:携帯電話でメールニュースを受け取り，携帯電話のWebサイトで商品やサービスを購入，②モバイルPull:携帯電話のWebサイトで商品の情報を収集し，携帯電話のWebサイトで商品やサービスを購入，③モバイル&モルタル:携帯電話でメールニュースやクーポンを受け取り，実際の店舗で商品やサービスを購入，④カタログtoモバイル:商品などの紹介を中心とした雑誌(カタログ雑誌)や通販カタログなどで得た情報をもとに，携帯電話のWebサイトで商品やサービスを購入，⑤PCtoモバイル:パソコンでWebサイトにアクセスして入手した情報をもとに，携帯電話のWebサイトで商品やサービスを購入，⑥モバイルtoPC:携帯電話のWebサイトやメールで入手した情報をもとに，パソコンを使ってWebサイトにアクセスして商品やサービスを購入

図表3-2-10　モバイルECの購入方法別利用経験と利用意向



モバイルECの購入方法	モバイル Push	モバイル Pull	PC to モバイル	モバイル & モルタル	モバイル to PC	カタログ to モバイル
利用経験（%）	41.7	40.0	21.1	11.5	10.8	8.6
今後の利用意向（%）	49.7	41.7	28.6	34.4	22.8	24.4
予想される伸び率（利用意向率－利用経験率）	8.0	1.7	7.5	22.9	12.0	15.8

の利用料金に加算する」が最も多く，経験者の65%を占めた。

一方，チケットや書籍CD，食品などの商品を購入した人は全体の29.8%であった。その支払方法はクレジット25%，コンビニ決済19%，銀行振込・為替19%，代金引換16%など多様である。

利用意向については，コンテンツ59.5%，商品56.4%であることから，今後は決済を伴う商品購入の伸びが期待される。

③安心して利用するために：安全対策

今までに携帯電話を紛失したり，盗難にあった人は全体の15.5%の615人にのぼった。また，約失・盗難にあった際に何らかの問題があった人は全体の7.5%であった。

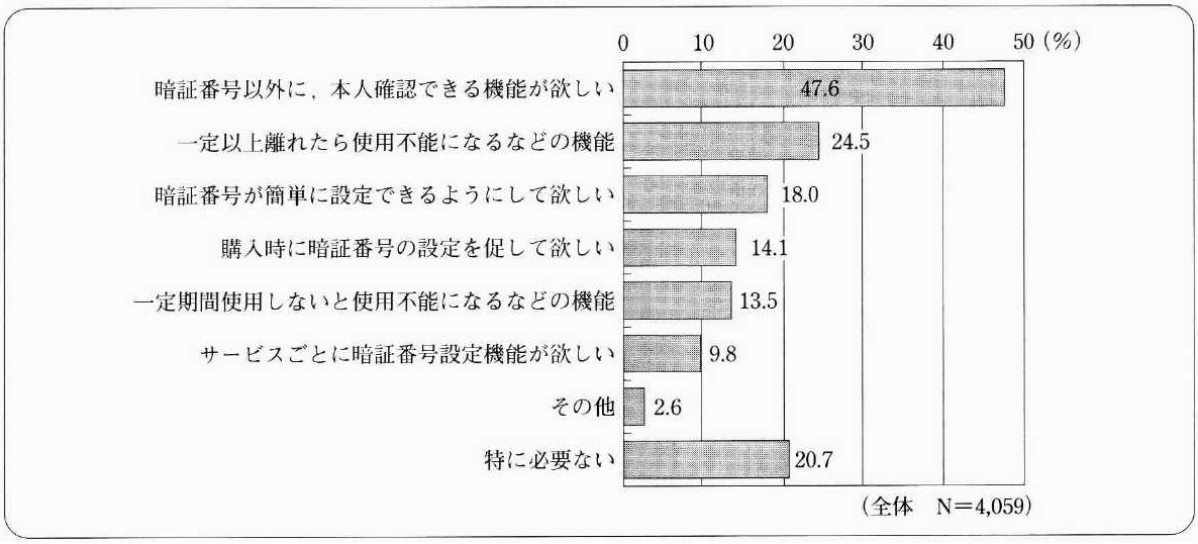
紛失・盗難に備えて自分で工夫をしている人は全体の約半数（48.7%）であった，内訳では暗証番号を設定している（事後対策）が52.9%で最も多く，以下ストラップなどでつなぐ（予防対策）35.4%，データのバックアップ（復旧対策）25.9%の順であった。

紛失・盗難に備えて携帯電話会社や携帯電話ショップ，サービス提供者などに対応してもらいたいことについてたずねたところ，暗証番号以外に本人確認の手段を求めている人が最も多く，全体の47.6%にのぼった。以下，アラームロック機能24.5%，簡単に暗証番号を設定できる18%が続き，特に必要ないと答えた人も2割いた（図表3-2-11）。利用者の関心は，まず他人による不正利用の防止，次に置き忘れの防止，さらに現行の暗証番号の見直し・簡便化であると言えよう。

④誰が何のために：性・年代と利用目的

韓国や香港ではモバイルインターネットが

図表3-2-11　携帯電話の盗難・紛失に備えて望むこと



20代前半までの学生を中心に普及している。これに対して,日本では30代, 40代の男女も含む各年代で利用が進んでいることから,より幅広い年代や職業別の利用状況を調査することが可能である[13]。そこで性・年代別の利用目的,職業別の利用場所を分析した[14]。

利用目的では時間の節約61%,友人との情報交換58%が最も多く,次いで仕事上の連絡や情報交換,趣味や娯楽の情報収集,おしゃべり,暇つぶし,最新のビジネス情報収集が20～10%で続いた。家庭生活に役立つ情報,かしこまった依頼,新しい出会いの機会を作るは5%以下と少なかった。性・年代別グループでは，19歳以下の男女は暇つぶし，20歳代の男性は趣味や娯楽，20歳代の女性はおしゃべりや友人との情報交換，30歳代，40歳代，50歳以上の女性は時間の節約，40歳代，50歳以下の男性は会議の連絡,仕事に役立つ情報,の関連が強いことが判明した。

なかでも，30歳以上の女性は時間の節約に強い関連があり,主婦,母,職業人など幅広い役割をこなしている様子がうかがえる。今後,家事や育児などのサービスが大ヒットする可能性もあろう。

⑤誰が,どこで:職業と利用場所

携帯電話を利用する際に通話やメールは相手先からの着信を受ける場合があり,必ずしも利用者が自発的に使う状況とは言えない。そこで,Web閲覧を利用する場所(状況)をたずねた。

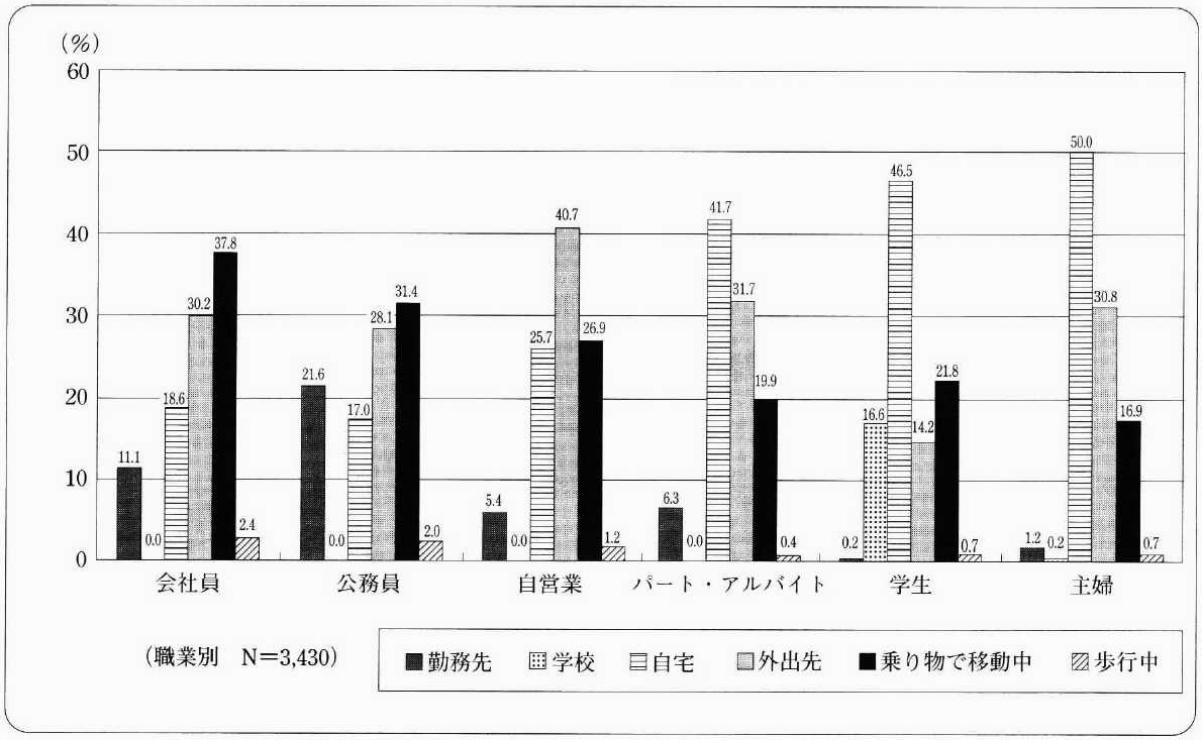
乗り物で移動中(待ち時間を含む),外出先,自宅が約30%と多く,勤務先,学校,歩行中は10%以下と利用されていない。次に,利用場面と職業の関係を分析した。乗り物で移動中(待ち時間を含む)では会社員37.8%,公務員31.4%,自営業26.9%,学生21.8%の順であった。以下,自宅では主婦,外出先では自営業,勤務先では公務員,学校では学生が各々最も利用していた。歩行中は3%以下でほとんど利用されていない(図表3-2-12)。

---

[13] ECOMモバイルEC第2回国内アンケート調査(2001年11月実施)

[14] 成瀬一明,「モバイルユーザーの利用意向調査とモバイルEC普及に向けての考察」,電子情報通信学会(2002年12月)

図表3-2-12　携帯電話のWebサービスの利用場所



職業を問わず多く利用されていたのは,乗り物で移動中(待ち時間を含む)であった。日本では,携帯電話は電波の影響や他人への迷惑から交通機関での利用が禁止されている場合が多いが,車内無線LANとの組み合わせなどによる工夫が求められていると言えよう。

2.3 新たなアプローチ

現在までのところ,モバイルEC普及のカギとなるキラーアプリケーションが現れたとは言えないであろう。しかし,可能性があるいくつかのキーワードをあげれば,以下のようになろう。

①位置情報サービス

携帯電話の位置情報に基づき,周辺の地域情報を配信する,目的地までの経路を探索する,緊急時の救急サービスなどが始まっている。処理時間短縮,精度向上に加え,仕様公開の動きも盛んである。位置情報をプライバシーとして扱う場合のルールづくりを進め,利用者の信頼を得ることが期待される。

②会員サービス,ポイント,価値

EC市場調査でモバイル利用の拡大が期待されている各種サービスの例として,マイレージやお買い物ポイントと呼ばれる会員向けの価値交換サービスがある。利用したECサービスの一部を還元し,さらなる利用を促すものである。最近ではマイレージを電子マネーに変換する“e金券ショップ”も現れ,サービスの利用範囲が拡大している。携帯電話によりこれらのポイント蓄積,変換,利用がいっそう便利になる。

③ビジネスアプリケーション

企業の業務アプリケーションは従来,企業内ネットワークに接続された端末に加え,ノ

ートパソコンなど一部の携帯情報端末からリモートアクセスしていた。今後,さまざまな端末からアクセスが可能なモバイルポータルが普及し,携帯電話やPDA,デスクトップPCなど利用場所,業務形態に応じて最適なWebサービスを使い分ける業務利用シーンが考えられる。これにより,企業間電子商取引の一部もモバイルで実現する。

④コミュニティサービス

高齢化,過疎化した地域を活性化することを目的として地域通貨が導入されている。一人暮らしのお年寄りを病院に連れて行く,生活用品を買って届ける,働くお母さんに代わって子守りをする,障害者の働く場を提供するなど,各種のボランティアサービスと交換され,流通している。これらのサービスを利用する際には,利用者と提供者の間で日時,場所,内容など取引条件を決め,サービスの対価としてコミュニティでのみ有効な通貨で取り引きする。アメリカではタイムダラーと呼ばれ,インターネット上で流通している。これらの取り引きを携帯電話で実行し,通貨を保管することにより,パソコンを使えないお年寄りでもネットワーク上のコミュニティ通貨を利用できる。

2.4 まとめ

これらのアプローチは利用者の視点に立ったサービスの立案に加えて,技術面,運用面,制度面からのさらなる検討が必要であることはいうまでもない。

携帯電話は個人の利用できる通信手段から始まり,コミュニケーションの手段として定着した,現状は個人の電子商取引手段として普及の途上にあると言えよう。そして,将来実現すると予想されるIT技術が支える共同社会(eコミュニティ)において,最も重要な個人端末としてさらに進化していくであろう。

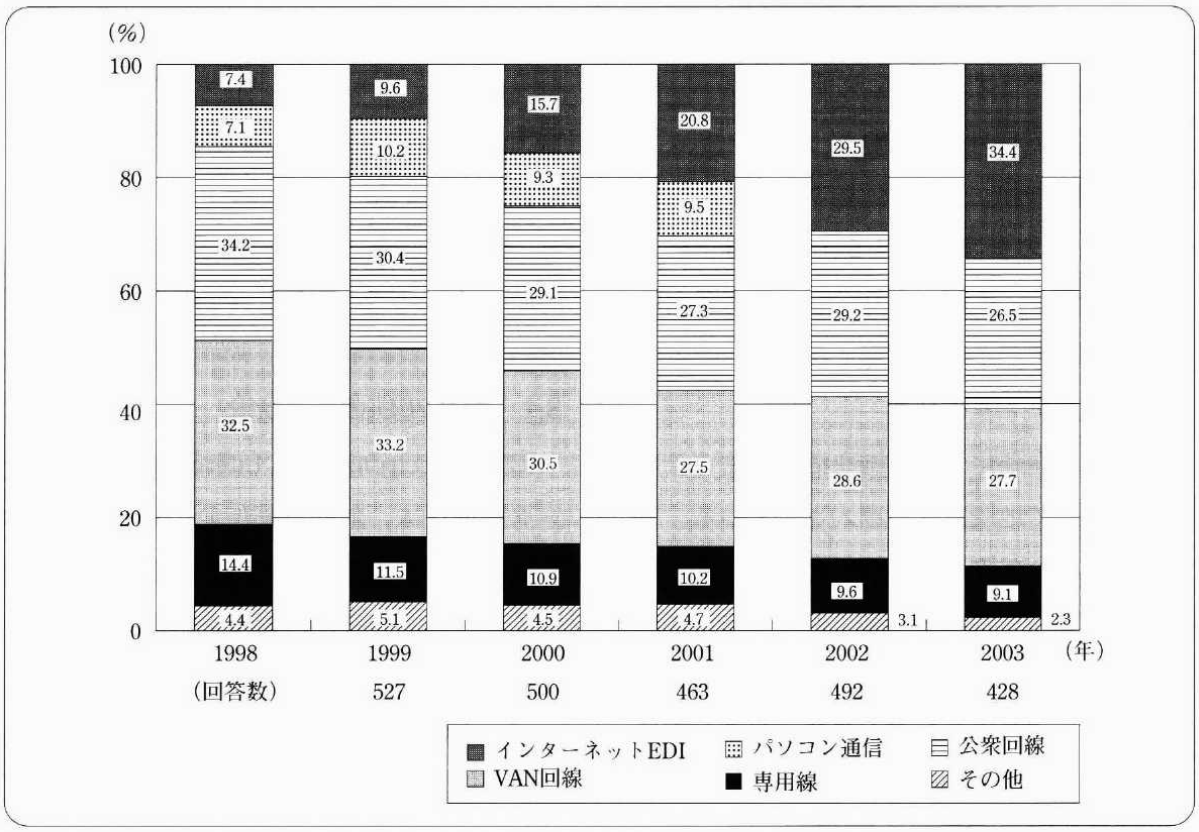
3. XML/EDI

3.1 XML/EDIの利用状況

EDI (Electronic Data Interchange:電子データ交換)は,企業が保有する情報システムを通信回線で接続し,データを相互にやり取りすることで,双方の業務を自動化,効率化するものである。初期には固定長,固定フォーマットのデータを,専用回線を介して交換する形態であったが, EDI専用のシンタックスルール(データを構成する文法)を用いることで,自由度の高いデータフォーマットを利用することが可能となり,また通信事業の自由化以降は, VANを利用したEDIが主流となった。その後,インターネットの普及に伴い,いわゆるホームページの閲覧と同様の手法で商取引を行うWeb-EDIが用いられるようになった。さらに, 1998年にXML (Extensible Markup Language:拡張可能なマーク付け言語)の規格がW3C (World Wide Web Consortium)によって制定されたことにより,インターネットとXMLを利用したEDI,すなわちXML/EDIが登場した。

EDI推進協議会が2003年1月に実施した「国内外のEDI実態調査」によれば, EDIを実施している企業におけるインターネットEDI利用の割合は34%である(図表3-2-13)。また, XML/EDIについては導入と着手の合

図表3-2-13　EDI実施企業におけるインターネットEDIの利用



図表3-2-14　XML/EDIの導入状況

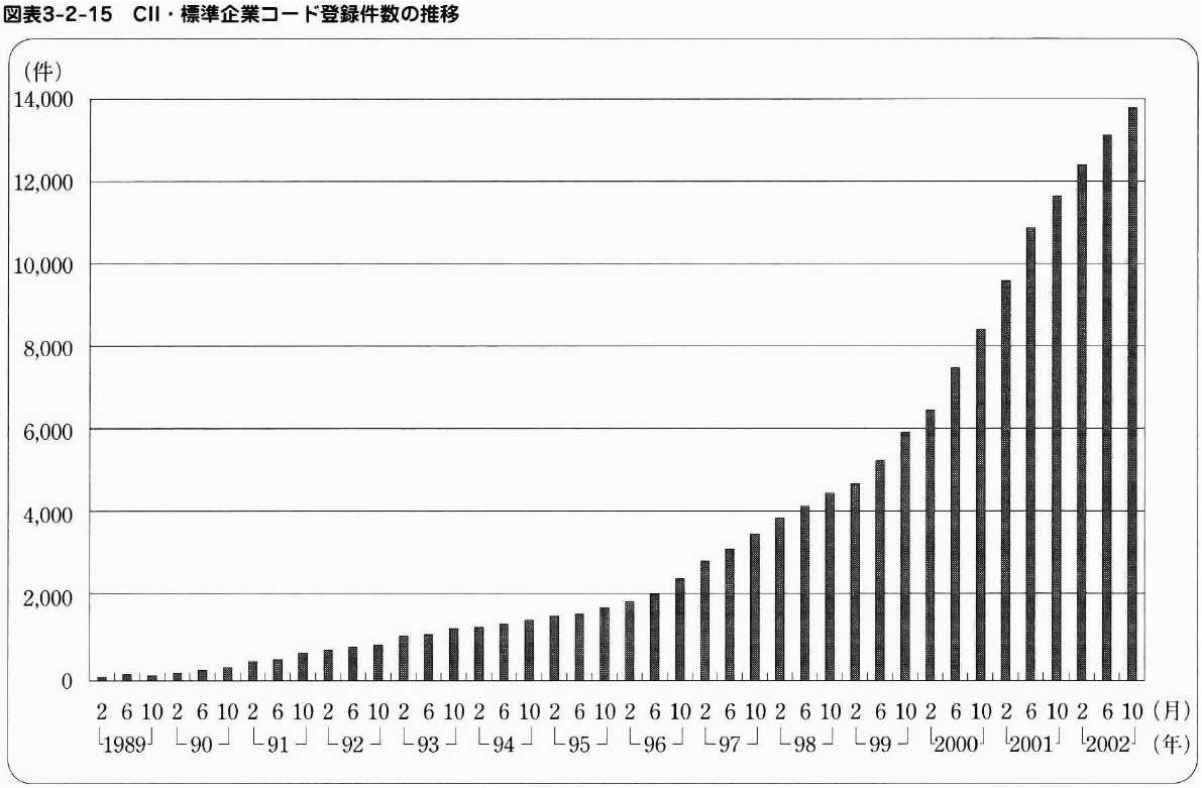
利用状況	企業数（社）	構成比（%）
すでに導入済み	12	2.5
導入着手中	22	4.6
今後３年以内に導入予定	91	19.0
導入の予定なし	355	74.0
合　　計	480	100.0

計で7%と緒についた段階である。ただし，3年以内に導入予定が19%にのぼることから，積極的な意向がみてとれる(図表3-2-14)。

一方，EDIの導入企業数をその目安である標準企業コードの登録件数でみると,不況下においても，EDIの普及は停滞していないことがわかる(図表3-2-15)。図表3-2-13と図表3-2-15を対照して，98年以降にCII・標準企業コードを取得した企業の中でインターネットEDIのユーザーを推計すると，2003年5月時点で15,157社の34.4%として5,214社と見込まれる。しかし，XML/EDIの導入企業は前述のとおり少ないことから,現時点におけるインターネットEDIの主流はWeb-EDIであると言えよう。

Web-EDIは,取引量の少ない中小企業には有効な手法であるが,社内システムとの連動がしにくい,人手によるオペレーションが必要,取引先ごとの操作性の不統一などの問題が指摘されており,その解決策としてXML/EDIの必要性が認識されている。この

図表3-2-15　CII・標準企業コード登録件数の推移



ため,わが国においても,以下にあげるようなXML/EDIの取り組みが行われている。

①繊維ファッションSCM推進協議会(繊維業界):QR-XML標準統合研究会を設置して業界標準のQR-XML仕様を開発。

②(財)流通システム開発センター:中小卸・小売業向けの「流通XML/EDIサブセット」を開発。

③(社)日本航空宇宙工業会:航空機業界XML/EDIシステムを開発し,実用稼働。

④(社)電子情報技術産業協会:コラボレイティブEDI (XML/EDI)を開発し, 2001年12月から実証実験を実施。

⑤TEDI (貿易金融EDI): 2001年末からXML/EDIベースのEDIの実運用を開始。

上記のほかにも,旅行電子商取引促進機構,(財)住宅産業情報サービス,(社)港湾物流情報システム協会などの業界団体がXML/EDIの調査研究あるいは標準開発を開始している状況である。

海外においても,後述する標準化が進行しているが,本格的な普及段階にはなく,国内外ともに, XML/EDIは本格的な実用普及に向けた準備段階と言うことができる。

3.2 標準化の状況

XMLは利用者が目的に応じてタグやドキュメントの構造を定義することができるが, EDIなど企業間でのデータ交換や共有を行う場合には,それらは取り引きの当事者間で合意したものでなければならない。従来のEDIと同様に,広い範囲で合意されたドキュメントを各企業が採用することで, EDIシステムの構築コストを低減でき,多くの企業間でEDIの実施が可能となる。そのため, XML/EDIにおいても,標準化は欠くことのでき

図表3-2-16　ebXMLの技術要素

技術要素	説　　明
ビジネスプロセス	EDIを実施する当事者間でのデータのやり取り（コラボレーション）の設計手法および表現手法の規格
コアコンポーネント	EDIで交換されるメッセージ（ビジネスドキュメント）を構成する，再利用可能な要素（コアコンポーネント）の仕様，およびコアコンポーネントによるメッセージ構築法の規格
レジストリ＆リポジトリ（R&R）	当事者間の煩雑な事前の調整を省いて，容易に開始できるEDI（Open-edi）を実現するための，企業情報およびメッセージ仕様などを格納するデータベースの規格
コラボレーション・プロトコル・プロファイル＆アグリメント（CPPA）	Open-ediを実現するための企業情報および同意書の規格
メッセージングサービス(ebMS)	インターネット上でセキュアかつ高信頼性をもって商取引のデータ交換を可能とする通信プロトコルの規格

ない基盤である。

XML/EDIの国際標準としては，ebXML（Electronic Business XML)がある。ebXMLは1999年11月にUN/CEFACT[15]およびOASIS[16]によってイニシアチブが設立され，2001年5月に各種の標準規格Version1.0を公開した。ebXML標準は図表3-2-16に示すような5つの規格群から成るが,以降，UN/CEFACTがビジネスプロセスおよびコアコンポーネントを，OASISがR&R，CPPA，ebMSを分担してメンテナンスすることとなり,現在,バージョン2.0がリリースあるいは開発中の状態にある。ebXMLの標準は,具体的なEDIメッセージを定義するのではなく,メッセージの設計および構築の方法論を規格化している点に特徴がある。

現在，ebXML以外のXML/EDI標準も存在する。その代表的なものを以下にあげる。

①RosettaNet:電子部品，IT製品,半導体の業界で国際的コンソーシアムにより開発されたXML/EDI標準。ebXMLの検討にも大きな影響を与えており,将来ebXMLの規格を採用して,統合していく可能性もある。また,化学業界のCIDXが開発したChemeStandardsはRosettaNetの技術を採用して開発されている。

②SWIFT:金融機関相互のメッセージングサービスを提供する国際的ネットワークプロバイダーであるSWIFTが開発したXML/EDI標準。

③EAN.UCC:流通業における国際的標準化団体European Article Number InternationalおよびUniform Code Council，Inc.が開発したXML/EDI標準。

④OTA:国際的な旅行業の団体Open Travel Allianceが開発したXML/EDI標準。

⑤UBL：OASIS内のUBL（Universal Business Language)技術委員会がebXMLの仕様に基づいて開発しているXML/EDIメッセージ標準。

なお，SWIFT，EAN.UCC，OTAはUN/CEFACTに対して,将来，ebXMLを採用することを表明している。また，UBLについては,前述したUN/CEFACTとOASISとの役

15) UN/CEFACT（United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business:国連行政・商業・運輸に関する手続及び実務簡易化センター)は,国連欧州経済委員会のもとで国際EDIの標準化を担当する機関。

16) OASIS（Organization for the Advancement of Structured Information Standards)はXMLの利用技術を検討する国際的コンソーシアム。

割分担の範囲を越えてOASISが開発したものであり，UN/CEFACTとOASISの間で協議が行われている状況である。いずれにしても，主要な国際的XML/EDI標準が，ebXML規格を採用していく方向であることは間違いないものと考えられる。

一方，ebXML規格のなかで，具体的なメッセージを構築する方法論の規格がいまだ完成しておらず(2003年秋頃の完成予定)，これからXML/EDIのメッセージ標準を開発しようとする業界は，これを待たなければならない状況にある。

3.3 XML/EDIにおけるツールおよびソリューション

XML/EDIを実装するためには，社内の業務処理システムと連携する機能，XMLメッセージの生成・解読機能，あらかじめ定義された手順に従ってメッセージのやり取りを管理・実行する機能，およびXML/EDIに適した通信プロトコルでメッセージを送受信する機能などを備えたソフトウェアが必要である。これらは単独の機能を実現したツールの形態で提供される場合もあれば，総合的なソリューションとして提供される場合もありうる。これらのソフトウェアは，国内外のITベンダーによって製品化されており，今後も新しい製品が市場に投入されるものと考えられる。また，電子商取引推進協議会(ECOM)では有志企業の製品による相互運用性試験を実施するなど，ユーザー企業が安心して導入できるような取り組みも進んでいる。

しかしながら，現時点ではXML/EDIの導入はいまだ本格化していない状況であり，これらの製品のコストについては，従来のEDIやWeb-EDIに比べて，現状では優位性を持っていない。

3.4 ユーザーにおける導入メリット

XML/EDIは，紙の伝票をXMLで電子化して交換する単純なものから，ebXMLの全規格を実装した大掛かりなものまでさまざまな実現の方法がありうる。以下，ebXMLの規格体系に沿って，それぞれの標準を採用するメリットを述べる。

①ビジネスプロセスを，業界(あるいは企業グループ内)で標準化することは，SCMの構築といった強固なパートナーシップの要求にも，これと拮抗するオープンな調達という要求にも応えることを可能にするものであり，囲い込みの弊害を打破して，業界内の取り引きを合理化することができる。また，ビジネスプロセスの流れを管理するソフトウェアを使用することで，メッセージのやり取りが自動化され，EDIシステムの運用の労力を軽減することができる。

②コアコンポーネントの標準化は，国や業界を越えてEDIメッセージの構成部品を共有し，再利用する仕組みの基盤であり，業界ごとに行われているEDIメッセージの開発および保守が容易になる。また国際EDI，業際EDIの検討および実施も，現状より格段に容易になることが期待される。

③コラボレーション・プロトコル・プロファイル&アグリメントの採用，およびレジストリ&リポジトリの構築は，新しい取引先とのEDI実施に際して当事者間の事前の折

衝や調整に要する労力低減につながる。ユーザーがITベンダーに導入のコンサルテーションを依頼する場合でも,ルーチンワーク的な定型化された作業で済むようになり,調整のための高度なスキルを要さなくなることから,このコストも低減されることが期待できる。

④メッセージングサービスの採用は,インターネットで商取引のデータを送受する際に懸念される,セキュリティおよび信頼性の問題を解決することができる。

3.5 XML/EDIの普及のために

XML/EDIが本格的に普及し,ユーザーがそのメリットを享受するためには以下に述べる3つの課題をクリアしなければならない。

①標準規格の早期の確立と安定化

前述したように, ebXMLの規格のなかには現在開発中の規格が残っており,これが早期にリリースされることで,産業界が安心してebXMLに準拠したメッセージ開発に取り組めるようになる。また,リリースされた規格が頻繁に大幅な改訂を繰り返さず,安定することが必要である。機能が拡張される場合でも,上位互換性を担保しない形でのバージョンアップとはならないことが望まれる。

②ツール,ソリューション,サービスの普及と低価格化

ユーザーのXML/EDIに対する第1の期待は,簡単でローコストであることである。企業が実業務に使用するソフトウェアの場合,フリーウェアの普及による低コスト化よりもむしろ,信頼できるITベンダーの製品が,リーズナブルな価格で市場に登場し,ユーザーとITベンダー双方がWin-Winの関係を維持してXML/EDIが普及することが最も望ましい。

XML/EDIへの第2の期待は,中小企業への普及である。現在策定されているebXML標準は,双方の企業がサーバーマシンを保有してこれをインターネットで接続することを前提としている。現時点では,多くの中小企業においてサーバーマシンを保有することは,コストだけでなく,その維持・管理に要するスキルの点からも難しい。このギャップを埋めるためには,例えばASPなどのサービスが,中小企業のサーバーを代行するような形態で接続するのが現実的である。このようなサービスが中小企業に導入可能なコストで提供され,中小企業に普及することが必要である。

③レジストリ&リポジトリの整備

XML/EDIのユーザー企業のCPPAデータおよびメッセージ開発団体が保有するEDIメッセージ仕様のデータなどを,インターネットを介して共有し,再利用するためには,これらを収容するレジストリ&リポジトリを整備しなければならない。これは,物理的に1ヵ所にデータを集める集中型のデータベースを構築することを必ずしも意味するものではないが,少なくとも利用者のための索引簿であるレジストリを管理する手続きを明確化し,担当する機関が必要である。さらに,レジストリ&リポジトリに登録する内容について,技術的なアセスメントを行う手続きやそれを行う機関もなければならない。また,レジストリ&リポジトリの構築および維持・運用の費用などについても,継続的に運営可能な方法を検討したうえで実現しなければならない。

3章 EC環境の課題と展望

1. eビジネスの法的環境整備

日本経済の長期停滞が続くなかにあっても,商取引の電子化はその取引スピードと事務効率などの利便性が評価され,一貫して高成長を続けてきた。しかしながら,電子商取引(EC)は取引相手と対面することなく商行為を行うため,取引相手や取引方法,対象商品の確認などで従来の商取引とは異なったリスクを包含しており,消費者保護などの観点から新たな取引ルールが必要になってきた。また情報技術(IT)の絶えざる進歩は,電子認証システムなど新たな社会インフラを生み出しつつあり,その認知と実効ある運用のためにも法的な手当てが不可欠なものとなってきた。

1.1 ECにかかわる法整備状況

ECにかかわる法制度は, ECの普及が顕著になってきた1990年代末より整備・検討が進められ,さまざまな立法・法改正が行われてきた。以下,今日までに整備された, ECを支える主な法制度について,その概要を記したい。

(1) 電子署名および電子認証業務に関する法律

本法令は「電子署名」を有する電子データの真正性推定と認証業務制度について必要な事項を定めており,電子証明書付き電子データが名義人の意思に基づいて作成されたことを認証機関が証明することにより,電子証明書を印鑑登録証明書と同様の効力を有するものとした。これにより当該電子データの受信者は,第三者によるなりすまし・データ改ざん,発信者による自己否認などの商取引リスクを回避することができることになった(略称:電子署名法, 2001年4月施行)。

(2) 特定商取引に関する法律

EC事業者に対し一定事項(販売価格および送料,代金支払時期および方法,商品引渡時期,引取り・返還に伴う特約,事業者名・住所・電話番号など)の表示や誇大広告の禁止を明確にするとともに,消費者のために購入確認画面の設置を義務づけている。また,その後の改正にて,電子メールによる一方的な商業広告についても厳しく制限した(略称:特定商取引法, 2001年6月施行・2002年7月改正)。

(3) 書面の交付等に関する情報通信技術の利用のための関係法律の整備に関する法律

従来多くの業界では,取引内容を明文化した書面を取り引きの都度,顧客に手渡しまたは郵送にて交付しなければならなかったが,本法令により,(交付される側の同意を条件に)電子メールなど電子的な通知にてこれを代替可能とした。その結果,通信販売業,旅行業などで業務の大幅な効率化が図られるようになった(略称: IT書面一括法, 2001年4月施行)。

(4) 電子消費者契約および電子承諾通知に関する民法の特例に関する法律

本法令は,消費者が行う電子消費者契約の申し込み,承諾意思表示について消費者に錯誤があった場合,その契約は無効となる旨を定めている。さらに, ECなどの隔地者間取引は契約成立時期を承諾通知の発信時点から到達時点に転換し,その不到達リスクはすべて事業者側が負うものとした(略称:電子消費者契約法, 2001年12月施行)。

(5) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律

電気通信回線を通じて不正にコンピュータにアクセスし,データの書き換えや破壊を行う行為はECの発展を阻害するため,データ改ざんの有無を問わずこれらの行為を禁止し,罰則を規定した(略称:不正アクセス禁止法, 2000年2月施行)。

以上はいずれも新規立法によるものだが,既存法についても適時その改正が進められた。代表的なものを下記に例示したい(詳細は省略,カッコ内は該当法令名と改正時期)。

①不正利益獲得を目的としたドメイン名取得の制限(不正競争防止法, 2001年6月改正)
②デジタルコンテンツ著作権者のネット上での権利保護(著作権法, 1997年6月改正)
③特許,商標のネット上での利用制限(特許法・商標法, 2002年6月改正)
④ネットを利用した古物あっせん取引に関する規制(古物営業法, 2002年11月改正)

1.2 「電子商取引等に関する準則」の公表

経済産業省は2002年3月, ECに関する既存法の解釈指針として「電子商取引等に関する準則」(以下,準則)を公表した。前述のようにECにかかわる法的整備は多岐にわたり進められているが, ECは依然発展途上にあり,なお法解釈が不明確な部分も多いため,行政が民間と協力しながらいち早く解釈指針を提示するこの手法は大きな意義がある。以下に準則の一部を紹介する。

①消費者が申込内容などを確認できる措置を事業者が設けていない場合には,消費者は操作ミスによる契約を成立後であっても無効にできる。
②電子売買契約の一方の当事者が未成年者の場合は,その未成年者は原則として意思表示を取り消して契約の効力を否定することができる。
③サイバーモール運営者は,モール内ショップとの取り引きで損害を受けた購入者に対し,原則としてその責任を負わない。
④PtoPファイル交換ソフトを用いて,音楽ファイルを著作者に無断でネット上へアップロードする行為は,著作権または著作隣接権の侵害にあたる。

1.3 今後の課題

概観したように,ECに関してすでにさまざまな角度から法制度の拡充がなされてきた。しかしながら,インターネットを活用したビジネスはまだまだ発展途上にあり,現行法だけで十分とは言いきれない。また,インターネットは元来ボーダレスであるため,今後,国際商取引に広く利用されていくことは自明とも言えるが,国境を越えた法制度の整合はいまだ緒についたばかりである。故に,今後も産・官・学・法(法曹界)一丸となった法整備に向けての精力的な活動が続けられていくが,そのなかでとりわけECに直接関与する事業者や消費者(およびその団体)が積極的に情報を発信し,安心･安全なEC社会の実現に向けて先導役を果たすことが望まれる。

2. 消費者保護

ECの発展が期待されるなか,消費者をめぐる環境は大きく変化した。消費者施策の「消費者保護」から「自立した消費者への支援」への転換と「自己責任」の追求である。しかし「自己責任」とは消費者だけに求められるものではないであろう。「責任」は当事者双方が有して初めて実行できるものであり,その前提となるのが利用する「場」,つまり「市場」における当事者双方の「納得」と「信頼」である。

従来,消費者と企業の「市場信頼」の構築の1つとしてオンライントラストマークが推進されてきたが, ECの形態も従来の形と異なる個人間オークションの台頭が顕著になっている。

本節では,変化するECの実態とADR（裁判外紛争解決),特にODR (Online Dispute Resolution:オンラインでの紛争解決)に焦点を当て,今後のECにおける「信頼」構築への課題に言及する。

2.1 EC市場の信頼

(1) オンライントラストマークの検討課題

オンライントラストマーク制度は,マークや各機関におけるWeb上の情報(マーク停止事業者,マーク取り消し事業者など)により,安心できるEC市場の推進を図るものである。

電子商取引推進協議会(ECOM)では1998年からのトラストマーク活動を推進し,現在では日本商工会議所(JCCI)と(社)日本通信販売協会(JADMA)が約650社に同一マークを付与し,拡大が期待されている。

しかし,トラストマークには以下の課題もある。第1に「国際性」である。ECの特徴がボーダレスであることを考えると,国内のみの付与では総合的な信頼性を担保しきれない。

以上のような背景から, 2003年1月23日にJCCI, JADMA, ECOMと韓国電子商取引振興院(KIEC),シンガポールのCommerce Trust Ltd., 台湾の台北市消費者電子商務協会との間でオンライントラストマーク制度とADRの国際連携を行うアジアトラストマークアライアンス(ATA)が調印された。このアライアンスにより,トラストマークという,いわば事前の信頼関係構築のみならず,事後の紛争解決でも連携が結ばれたことになる。

今後はGlobal Trustmark Allianceなど[1]の取り組みも予定されており,国家間,機関間の調整などが行われている。

第2にマークの「有効性」である。マーク取得に消極的な理由としては,企業側のブランド力依存がある。また,中小事業者は費用または効果面でシビアな傾向が強く,付与する側であるマーク付与団体にとっては固定費や管理体制が負担となる。一方,従来のBtoCでは有効的であったマークも,ネットオークションのようなCtoCには難しい。

今後はマークの「有効性」考え,資本投入としての「資産価値」を見出す必要がある。そのためにも付与する側も現状を踏まえたうえで,今回のATAのようなADR機能の付与などの付加価値を工夫する時期にきていると言える。

(2) デジタル社会における紛争解決上の信頼

ECの最大の特徴は「目に見えない相手」と「目に見えない市場」で取り引きをする「非可視的」な形態である。この「非可視的」状況では売り手と買い手の考え方の「不一致」が「紛争」に発展する場合が多い。この「非可視的な紛争」の解決方法として,特に司法制度改革などの流れを受け注目されているのが, ADR, ODRである。

2001年11月より開設した「ネットショッピング紛争相談室」(以降,相談室)では韓国KIEC,アメリカ,およびカナダ(Better Business Bureau)との提携を通じ,グローバルな紛争解決の支援とともに,アドバイス以降,つまり「紛争」に発展した場合へのプログラムを準備してきた[2]。今後はこの最新デジタル市場の特性を踏まえ,従来の解決方法を見直す時期にきている。

2.2 「紛争」の現状と課題

(1) ネットオークションの台頭

相談室には2002年の開設以来, 2003年4月までに約750件の案件が寄せられている。取引区分別の相談件数の推移をみると,ネットオークションの増加が顕著となっており, 2003年3月にはネット通販と逆転した(図表3-3-1)。

しかし,身近な相談機能の代表である「消費生活センター」は,ネットオークションのような「CtoC」は取り扱わない場合が多い。ネットオークションが利便性,アクセス性,自由性を求めて発展したにもかかわらず,「身近」とされている紛争解決方法から除外され,利用者のニーズと紛争解決方法にギャップが生じているのである。

今後,紛争解決において信頼を追求するためには,利用者ニーズに基づき,商取引または紛争解決機関の形にとらわれない方法を目指すべきであろう。

(2) BとCの境界

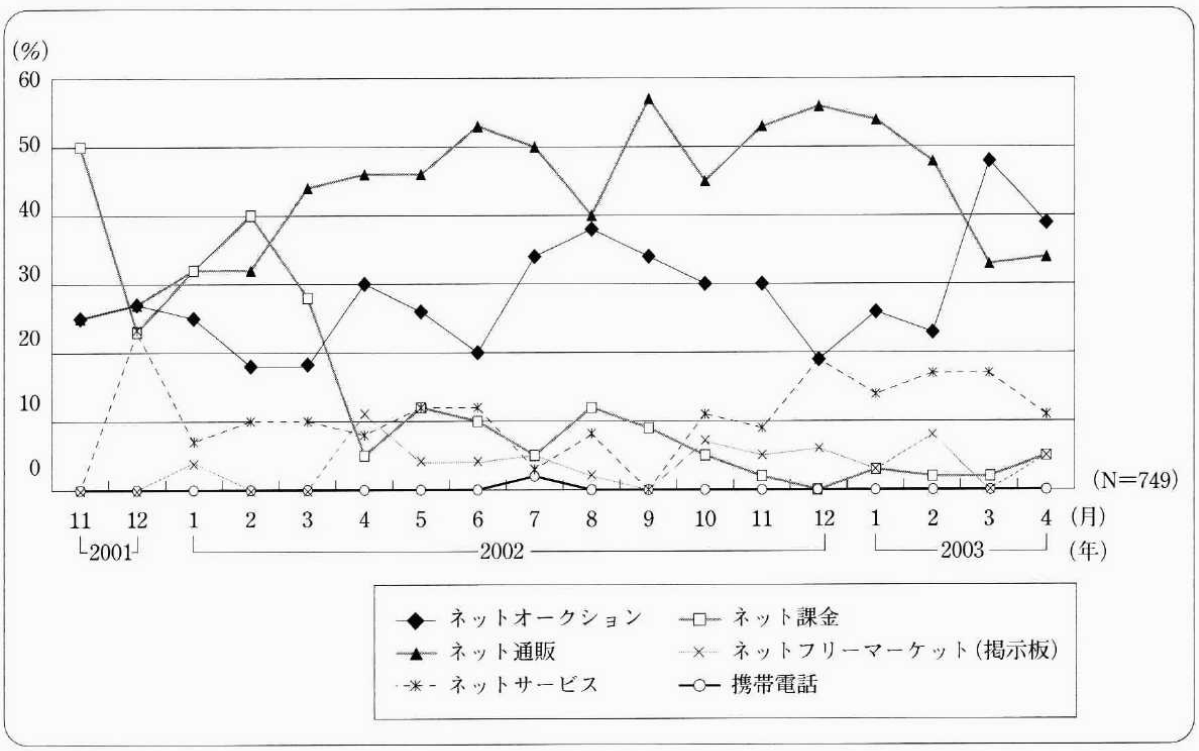
実際に寄せられた案件を見ると,従来のB, Cという概念ではなく,「限りなくBに近いC」や「Cに近いB」など,さまざまな形がある。今後は商形態に区分されない信頼性の構築が

---

[1] Global Trustmark Allianceについては
http://www.bbbonline.org/about/press/2002/112502.asp,
http://www.fedma.org/img/db/311002GBDe.pdfなどを参照。

[2] http://www.ecom.or.jp/adr/

図表3-3-1　ネットショッピング紛争相談件数の推移（取引区分割合）



〈資料〉電子商取引推進協議会「ネットショッピング紛争相談室」，JIPDEC/ECPC

必要とされる。

例えば，Web上でアクセサリーなどが販売されている場合,実際にはホームページ所持者が商品を手作りし販売している場合がある。買い手は「相手はBであろう」と認識しているのに対して,売り手側はBとしての認識などが薄い場合があり,その認識のズレが紛争に発展するといっても過言ではない。

(3) デジタル社会のアナログ的ADRの必要性～紛争解決差別化の必要性

EC，ODRといった,「非可視的」状況での紛争解決で重要なのが「可視的中立性」である。紛争になった時点ですでに両当事者の信頼関係は崩れており,さらに「非可視的第三者」を登場させ信頼を構築するには明確な中立性が必要である。

特にオークションのような商取引の場合,感性の違いが感情面の衝突につながるケースも多く見受けられ,従来行われてきた特定の人物による「第三者裁断的」解決では当事者は「納得」しにくい。

今後のデジタル社会における紛争解決には,当事者の「アナログ的欲求」を満たす方法も選択肢の1つの手段として必要なのではないだろうか。

2.3 「社会信頼」の構築～「参加」と「信頼」

前述のようにトラストマークには商形態の変化に伴う変革が求められている。しかし,最も大きな課題はマークへの「参加」である。

一方，ADRにおける最大の課題も両当事

者が解決プログラムへ「参加」することである。ADRでは強制的に相手をプログラムに参加させることはできない。そして両者がそのプログラムに参加する第1条件こそ,まさにそのプログラムを提供する側と当事者双方の「信頼」なのである。

消費者保護は「消費者信頼」,そして「市場信頼」のもとに成り立つものであろう。特に「非可視的」なECには市場信頼が必要不可欠である。しかし,商取引の形態が変化するなか,今後は「市場信頼」から「社会信頼」を目指し,そのための社会「参加」が求められているのである。

3. ECサイトのセキュリティ

電子商取引も社会に浸透し,企業活動にとっても,消費者にとっても身近なものになってきた。その進展に合わせて,ネットの先の相手との商取引を安全で信頼できるものにするために,さまざまな取り組みが行われてきた。ECサイトのセキュリティの強化もそのなかの課題の1つである。ECサイトの運営においては,サイトシステムへの不正なアクセスやウイルスの侵入,通信メッセージの盗聴や改ざん,あるいは情報のずさんな取り扱いなどによる情報の漏えいや改ざん,システムの混乱を招かないようにするセキュリティ対策を適切に講じる必要がある。

ところが,全国で2万は超すと言われるバーチャルショップ,モールにおけるセキュリティ確保についての認識や,セキュリティ対策の実態を示すデータは欠落していた。そこで,電子商取引推進協議会が2002年に小規模(システム関係者が数人以下)バーチャルショップに対してアンケート調査を実施し,約50社から回答を得た。以下に,その結果分析によるECサイトのセキュリティの実態を紹介する。サンプル数は少ないものの,全体の傾向に近いと考えられる。

3.1 脅威への認識

図表3-3-2はサイト運営者が認識している脅威を,図表3-3-3は懸念しているセキュリティ事故の影響を示している。これらから,ECサイト運営者は,中小のショップにおいてもセキュリティの脅威について十分な認識を持っていることがうかがえる。

図表3-3-2　認識している脅威

脅　威	認識度
なりすましによる他人を騙った者との取り引き	大
許されていない者によるサービスの不正利用	中
システム運用への不当介入	中
システム上の情報の改ざん，破壊	中
ウイルス感染	大
通信データの盗聴，改ざん	小
他サイト攻撃の踏み台	中

〈資料〉電子商取引推進協議会

図表3-3-3　懸念しているセキュリティ事故の影響

懸念しているセキュリティ事故の影響	認識度
なりすましによる他人を騙った者との取り引き	大
許されていない者によるサービスの不正利用	中
システム運用への不当介入	中
システム上の情報の改ざん，破壊	中
ウイルス感染	大
通信データの盗聴，改ざん	小
他サイト攻撃の踏み台	中

〈資料〉電子商取引推進協議会

3.2 ショップ運営者の自己評価

(1) 対策ドメインごとの評価

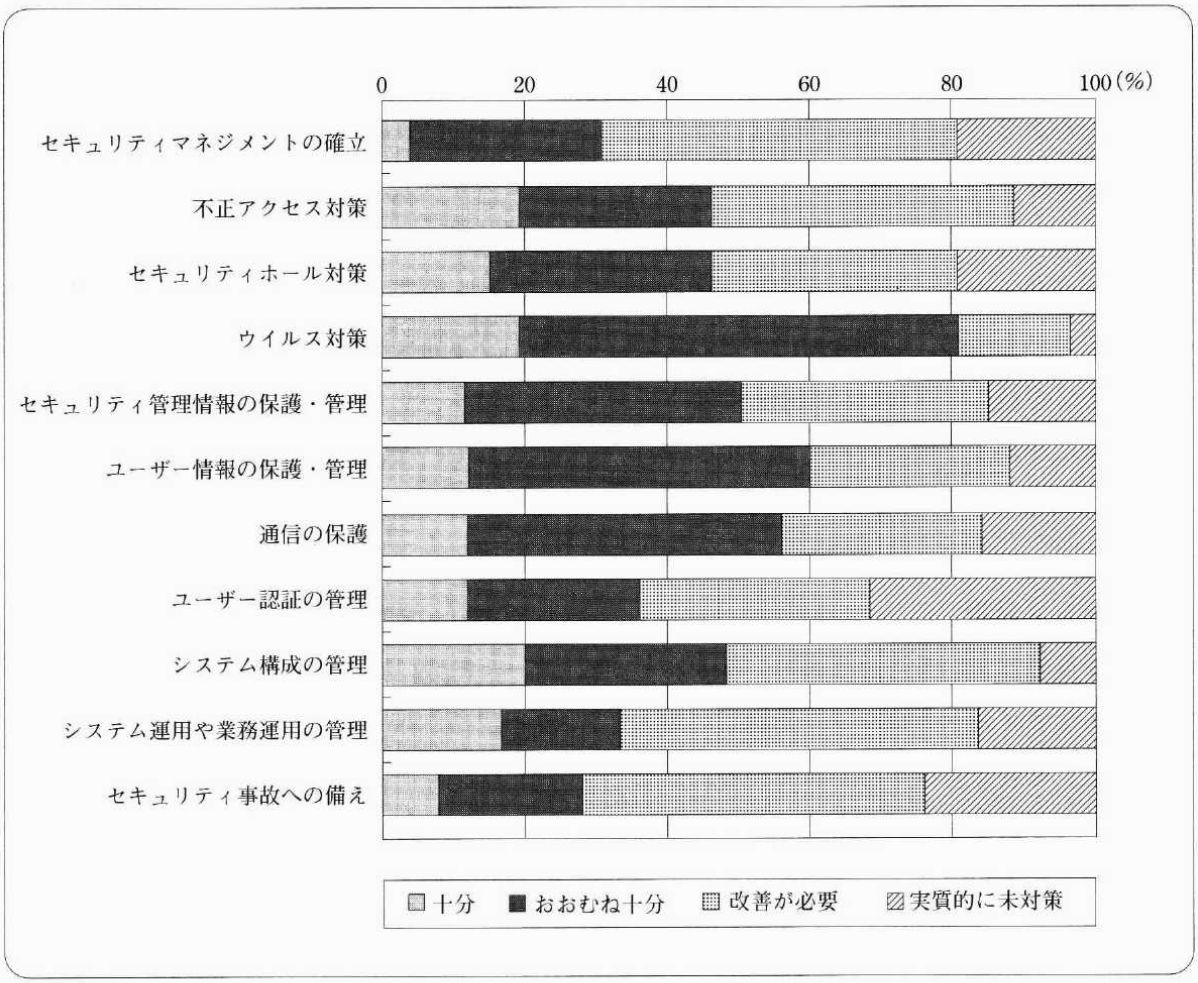
個々の脅威への対策として，11のセキュリティ対策のドメインごとに，取り組み方針，対策要件の定義，対策要件のシステムおよびその運用への反映，サイトの運用環境の変化に対応したセキュリティ対策の維持・管理について，約170項目にわたり，ショップ運営者の自己評価をたずねた。その結果明らかになった各対策ドメインにおける総合的な自己評価を，図表3-3-4に示す。対策ドメインごとの評価は以下のとおりである。

(a) セキュリティマネジメントの確立

セキュリティポリシーの必要性は認識されているが，セキュリティポリシーが確立していると見ているところは少ない。体制面で見ると，経営陣の参加も大半のサイトで見受けられるものの，自社のスキル不足を指摘しているサイトが多い。また，外部からの支援については，セキュリティプロダクトベンダーやセキュリティサービスベンダーへの依存も一部に見られるが，大半はSIベンダーに頼っている。

(b) 不正アクセス対策

図表3-3-4　セキュリティ対策ドメインごとに見た評価



(注) サイト運営者の自己評価を聞くにあたって，本調査では，それぞれの質問について評価尺度を示した。

〈資料〉電子商取引推進協議会

不正アクセス対策の必要性は十分に浸透しているものの,対策の基本となるサイトにおける通信の制御要件の指定が,組織的な検討に基づいたものであるところは2分の1以下で,厳格に見ると3分の1以下にとどまっている。また,ファイアウォールやルータ,プロキシサーバーなどのサイトの通信を制御する機器の使用の妥当性(要件の満足)について確認がなされているところは3分の1以下となっている。さらに,各機器における搭載サービスの管理が組織的に行われているところは半数以下となっている。ログの取得はある程度行われているものの,定期的な分析による侵入監視はあまり行われていない。これらを総合すると,ファイアウォールの設置などは進んでいるものの,綿密な不正アクセス対策が行われているところは少なく,多くのサイトで隙が多いとみられる。

(c) セキュリティホール対策

セキュリティホール対策の必要性は広く認識されているものの,必要な対応がとれているところは半数にすぎない。中小のサイトでは,対策にかかる手間が負担になって,やりたくてもできないというのが現状とみられる。

(d) ウイルス対策

被害が蔓延していることもあり,ほとんどのサイトでウイルス対策ソフトを適切に導入するなど,必要な対応が行われている。ただし,すべてのクライアントにウイルス対策ソフトを導入しているサイトは,半数程度にとどまっており,外部に持ち出したパソコンや外部から持ち込んだパソコンの内部ネットワークへの接続からウイルスに感染する余地が残されている。

(e) セキュリティ管理情報の保護・管理

厳重な保護が求められるアクセスコントロールテーブルやパスワードなどの認証用情報など,サイトのセキュリティ確保の要となる情報の保護についての意識は意外に低く,この点は,サイトのセキュリティを強固なものにするための課題の1つと言える。

(f) ユーザー情報の保護・管理

ユーザー情報の保護についての認識は相当に浸透している。しかし,保護対象情報に対する保護要件の指定,ユーザー情報に対するアクセス管理の仕組みや,アクセス管理の実行が適切に行われているとみているサイトは半数以下にとどまっている。また,全体の4分の1近いサイトで,ユーザー情報がインターネットに直結している場所や,外部からアクセスが可能になるDMZ[4]が配置されている所に置かれている。

これらのことから,ユーザー情報の保護は不十分と見なければならない。これは,実務上でのユーザー情報の保護の方法が具体的に示されていないことによるものと思われる。

(g) 通信の保護

保護対象通信に対するSSL[5]の適用は普及しており,問題はないと考えられる。また,メールについても暗号化などの保護策の必要性も認識されている。

(h) ユーザー認証の管理

---

[4] DMZ (DeMilitarized Zone)は,直訳して非武装地帯と呼ばれ, Web, DNS, FTPなどの公開サーバーをインターネット側からの不正な攻撃から守るため,ファイアウォールにより設けられたセグメント。

[5] SSL (Secure Socket Layer)は,データを暗号化してやり取りする方法の一つ。

一般のECサイトでは,ユーザー認証はそれほど厳格なものが要求されないこともあって,ほとんどがユーザーIDとパスワードの組み合わせに依っている。パスワードの定期的な更新などは行われていないものの,ユーザーとの間でのユーザーIDやパスワードのやり取りに対しては,漏えい防止の配慮が比較的行き届いている。

(i) セキュアなシステム構成の維持管理

システム構成はセキュリティを意識したものになってはいるが,自社のシステム構成がセキュリティ面から十分な検討に基づいたものであると考えているサイトは半数以下にすぎない。また,構成の妥当性の確認や各機器におけるセキュリティ要求事項の実装が的確であると自信を持っているサイトは3分の1程度にとどまっている。これらのことから,多くのサイトでシステムの脆弱点が見過ごされている可能性が高い。

(j) システム運用や業務運用の管理

システム運用に対するセキュリティ要求事項の明確化が適切に行われ,かつそれらの実行が管理されているサイトは3分の1程度で,中小のサイトではセキュリティ対策をシステムの運用や業務の運用にまで広げて考えているところは,まだまだ少ないと言える。

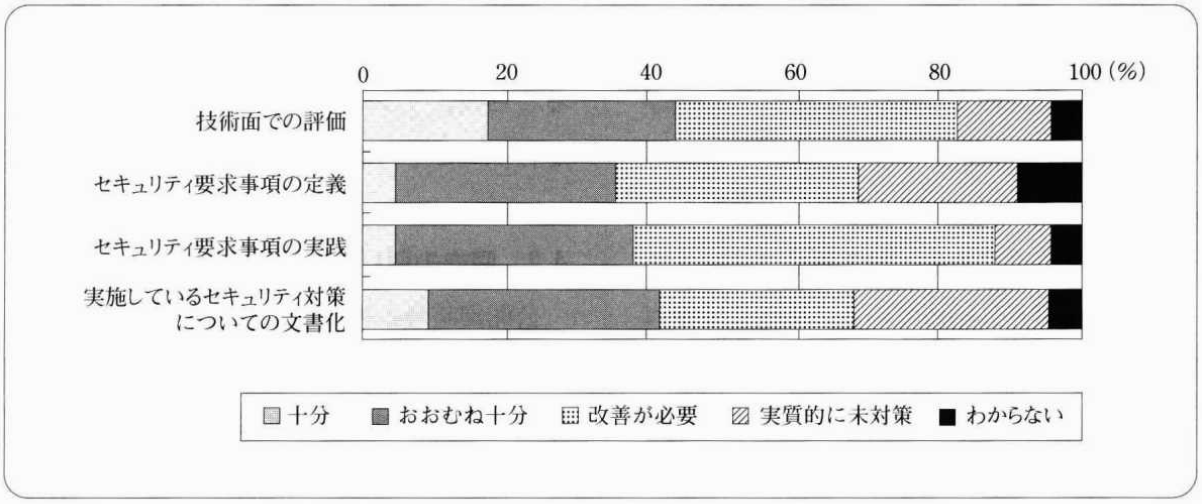
(k) セキュリティ事故への備え

バックアップなどの確保は比較的進んでいる。しかし,大半のサイトでは,セキュリティ事故発生時における対処の手順の準備などの本格的な備えにまでは手が回っていない。また,事故発生時,自力での対応に自信を持っているところは非常に少ない。

(2) マネジメント上の主要課題から見た評価

図表3-3-5は,実施しているセキュリティ対策を別の角度から評価したものである。この図で,セキュリティ要求事項の定義や実践に自信を持っているサイトが40%を下回っていることは,サイト運営者自身もセキュリティ対策が十分であると見ていないことを示している。

図表3-3-5　セキュリティマネジメント上の主要課題から見た評価



〈資料〉電子商取引推進協議会

3.3 今後の課題

以上の結果から浮かび上がってきた問題点を下記に示す。

①多くのECサイトは,セキュリティ対策としてなすべきことについての理解(定義)に自信を持っていない。

②多くのECサイトでは,セキュリティ対策が組織的に行われていない。

③セキュリティ対策として定めたことについての実施を徹底する姿勢も不十分で,セキュリティ対策の実行レベルは当事者が考えているものより低い可能性がある。

以上の結果から,ECサイトにおけるセキュリティレベルの向上には,以下のような施策の推進が必要であると言える。

①技術面およびマネジメント面の両面から,実施すべき事項を具体的に示した中小ECサイト向けのセキュリティ対策モデルの確立

②特に小規模サイトを対象としたセキュリティ対策についての実践的な指導

③実施しているセキュリティ対策の評価モデルの確立と評価の指導

4. 電子認証

4.1 電子認証の役割

インターネット上でECを行う場合のデータ改ざんを防ぐために,電子署名(デジタル署名)が利用され始めている。発注者は鍵ペア(秘密鍵と公開鍵)を生成した後,作成した電子文書から生成したハッシュ値を秘密鍵で暗号化する(電子文書自体を暗号化することもある)。これがデジタル署名の生成である。これを電子文書とともに受注者に送付する。受注者は受け取ったデジタル署名を,発注者の公開鍵で復号化し,ハッシュ値を得る。また,送られた電子文書からハッシュ値を生成して先ほどのハッシュ値と比較し,この2つの値が一致することによりデータの非改ざん性(完全性)の検証を行う。

一方,本人性検証に必要なのが公開鍵証明書(電子証明書)である。発注者は生成した公開鍵を認証局(CA)に送り,公開鍵証明書を発行してもらい,公開鍵が発注者自身のものであることを証明してもらう。発注者は,電子文書とデジタル署名に公開鍵証明書を添付し,受注者に送付する。受注者はまず証明書の有効性を証明書失効リスト(CRL)で確認し,次にCA公開鍵を使って,受け取った公開鍵証明書が認証局で正しく発行されたものであることを検証する。この検証された公開鍵証明書から発注者の公開鍵を取り出し,送られた電子文書の完全性を検証するとともに発注者の公開鍵でハッシュ値を正しく復号化できたことにより,電子文書を送ったのはデジタル署名を行った発注者本人であることを確認でき,本人性検証も行える。

このように,電子署名と電子証明書を用いることで,インターネット上で安心してECを行うことが可能となる。

4.2 国内の取り組み状況

公開鍵暗号技術と電子署名を使って,インターネットで安全な通信をできるようにするための環境をPKI (Public Key Infrastructure)という。2001年4月から「電子署名法」が施行され,民事訴訟法228条4項に規定されて

いる署名または押印が持つ文書の真正な成立に関する推定効果と同等な効果を電子署名に与えることとなった。

ここでは,国内におけるPKIへの取り組み状況について，3つの適用分野を紹介する。

①行政関連分野

府省認証局の運用を行っている総務省,経済産業省および国土交通省においては,すでに認証基盤を活用した電子申請が行われており,ほかの府省においても,府省認証局の構築に合わせ,行政手続きのオンライン化が進められている。

国土交通省の電子入札においては，2001年11月に第1号案件の開札が行われ，2003年度はほとんどすべての案件に適用されることとなっている。

法務省では，2000年10月から「商業登記に基礎を置く電子認証制度」のサービスを開始し，2002年1月からの「公証制度に基礎を置く電子公証制度」の運用開始との連携，2002年4月からの商法等改正に伴う会社関係書類の電子化などへの対応を実施している。

②金融関連分野

金融業界においては,アメリカ,日本,ヨーロッパの主要な銀行が参加して設立したIdentrusがある。これは,国際的に銀行向け電子証明書を発行し,利用していこうとするもので,現在試行をしているところである。

③産業関連分野

多くの会社は試行段階であり,社内あるいは取引グループ内に閉じられたものが多い。貿易分野では，TEDIが活動しているが,まだ試行段階である。

4.3 新たな検討項目

①属性認証の仕組みの整備

権限や役割に関する情報(属性情報)を公開鍵証明書の拡張領域に書き込んで利用することができる。しかしながら,証明書プロファイルがサービスごとに異なり,相互運用性を保てなくなるといった問題が起こる可能性がある。このため,電子証明書に関連づけて属性を示す目的の証明書(属性証明書)の利用がEESSI (European Electronic Signature Standardization Initiative)をはじめとして検討され始めている。

②長期保存要件の一般認識

長期保存を義務づけられている文書が多く存在するが,電子署名と電子証明書が普及し始めた現在において,電子署名の長期保存に対する共通認識はない。タイムスタンプは,その電子文書がタイムスタンプ生成時刻以前に確かに存在したことを証明(存在証明)するとともに,その当時の状態を保持していることを証明(完全性証明)することができる。タイムスタンプは電子署名文書の長期保存に不可欠であり,タイムスタンプサービスが高い信頼を得て,長期にわたりそのサービスを継続し,社会インフラとして広く認められることは,非常に重要である。

③電子証明書の管理

電子認証の普及に伴い,複数の組織からの証明書を個人の責任のもとで管理する必要が生じるが,このことは利用者に大きな負荷を強いることになりかねない。

④認証の厳密性と取り引き上の与信

PKI技術に起因する事故を保険てん補することは難しい。鍵ペア生成に使用するSeed,

乱数,ハッシュ関数,暗号アルゴリズム,鍵長などから,期待される強度,堅牢性を客観的に理解して,リスクを計量化することが困難なためである。

⑤XML-PKIと標準化の推進

PKIとXMLを統合することによって, PKIをより使いやすくする方法が提案されている。例えば,ベリサインや米Microsoftなど複数のベンダーが提案しているXKMS (XML Key Management Specification)は, X.509証明書の処理をサーバー側で行い,証明書に関する情報はXML形式のメッセージとして渡される。

4.4 今後の主な取り組みと課題

現在,電子認証が広く利用されるには至っていない。今後,電子認証制度の運用の早期全国展開,電子署名の普及と利用環境の拡大を図っていくには,官,学,民が協力して推進することが重要である。

2002年6月には,広くPKI推進にかかわる団体や有識者が集まり,各団体の成果・課題などの情報を収集・蓄積・共有し, PKI相互運用性の確保などの共通課題についてユーザーの視点で検討を行える「電子署名・認証利用パートナーシップ(JESAP)」が活動を開始しており,今後の成果が期待される。

4部 インターネットとコンテンツ

1章 インターネット関連ビジネス

2章 コンテンツビジネス

4部 インターネットとコンテンツ

1章 インターネット関連ビジネス

1. やっとブロードバンド先進国に

1.1 ネット利用の3.2人に1人

日本はようやくブロードバンド先進国に仲間入りしたようだ。総務省の統計によると，2003年3月末現在,インターネットのブロードバンドサービスの加入者数は約939万7,000人に達した。

ダイヤルアップ接続によるネットサービス加入者は約2,047万8,000人と見込まれているから,ブロードバンド利用者はネット人口(携帯電話を除き)の約31.5%を占める。言い換えると，3.2人に1人がブロードバンド利用者という計算になる。

ブロードバンド利用者の大多数を占めるDSL利用者数の推移を見れば，2001年3月に約7万人であったものが，2002年3月には約240万人となり，2003年3月には700万人を突破した。ここから，DSL利用者数はこの1年間で約3倍，2年間では実に100倍に増えたわけである。

これは,パソコンなどインターネットの普及に欠かせない周辺機器やサービスの発展が背景にある。もう少し,総務省の統計をみてみよう。

パソコンの保有世帯比率は1996年の22.3%から，2001年は58.0%と3倍近くに増えた。同時に,ネット利用世帯数の比率も同じ時期，3.3%から60.5%まで増えているのである。この結果，99年時点の国際比較では,日本の1万人当たりネット利用者数は2,139人，100人当たりパソコン保有台数28.7台となった。

パソコン保有台数ではアメリカの51.7台,シンガポールの43.7台などには及ばないものの,ネット利用者数ではアメリカの2,717人,シンガポールの2,440人,韓国の2,318人などと比べても遜色のない水準となっている。しかも,この比較は日本のブロードバンドが普及する以前だから,現在では日本がさらに伸びている可能性が高いのである。

1.2 主役に踊り出たADSL

こうした,日本におけるブロードバンドの爆発的な伸びはxDSL,なかでも既存の電話回線を使うADSL（非対称デジタル加入者線)が主役を占めている。

先のブロードバンド加入者数939万7,000人の内訳をみると，ADSLを中心にしたDSL加入者が約702万人あり，CATV（ケーブルネ

ットワーク)の約207万人，FTTH（光ファイバー)の約31万人を圧倒的に引き離している。現在のところ,ブロードバンドの普及はADSLの普及のお陰と言えよう。

ブロードバンドは「高速・広帯域」が最大の特徴である。すなわち,ダイヤルアップ型のナローバンドに比べ,接続に要する時間は短く,受発信データの容量が格段にアップすることから,従来型は「普通道路」,ブロードバンドは「高速道路」に例えられることが多い。

これまではFTTH，CATV，DSLなどの有線通信技術や，FWA（Fixed Wireless Access:固定無線)，IMT-2000といった無線通信技術を使い,大体500kbps以上の通信回線がブロードバンドと呼ばれてきたが,現在ではその2倍の1Mbps以上でないとブロードバンドとは呼ばれなくなっている。

1.3 映像,ゲーム,音楽などで威力

ブロードバンドの普及により,電話回線，ISDN回線による数十kbpsのナローバンド回線が主体だったネットでは実現できなかった,さまざまな可能性が期待できる。その中心となっているのが,映像と音声という大容量データである。

すなわち,ネット利用者にとってナローバンドは，HTML形式による文字情報の利用が中心であり,映像や音声になると回線の切断による音楽の聴きにくさや不明瞭な画質が避けられず,利用には耐えられなかった。

しかし,ブロードバンドではこうしたデメリットはかなり解消され,ストリーミング画像によるショートフィルムの観賞,音楽のダウンロードと再生もファイル交換によって可能になった。多人数が参加するオンラインゲームなども,ブロードバンドによって初めて可能になったと言えよう。例えばスクウェアの人気ゲーム「ファイナルファンタジー(FF)XI」はFFシリーズ初のオンラインゲームであるが,約20万人という圧倒的な利用者数を誇っている。

1.4 Yahoo!BBの独走目立つ

このため,通信事業者や各ISP事業者,ポータルサイトなどのコンテンツ事業者は,こぞってブロードバンド時代に向けた投資を進めている。なかでも,「ADSL時代」の先頭を切ったのがソフトバンク系のYahoo!BBである。

Yahoo!BBは2001年9月,最大8Mbpsのサービスを月額2,280円(NTT回線使用料187円,モデムレンタル料550円を除く)で提供する“激安”サービスで先陣を切った。それまでのブロードバンドサービス料は1.5Mbpsで月額5,000円強が普通だった。

Yahoo!BBが当時,利用者獲得のためPRした宣伝文句を借りると「5分間の音楽をパソコンなどに転送する場合,一般回線で20分，ISDN（統合サービスデジタル網)でも5分かかるが，Yahoo!BBだと3秒で済む」というものだった。

ヤフーは,これに続いてIP電話の参入，ADSL回線から専用受信機を経由してテレビで視聴する「BBケーブルTV」など,ブロードバンド関連事業を拡大する一方,加入者増加に合わせ期間限定の無料サービスなどを次々と実施した。この結果,利用者は1年後

図表4-1-1　会員数1万人以上のISP会員数　　(2002年3月末現在)

サービス名称	運営主体	会員数(千人)	備　　考
@nifty	ニフティ㈱	5,180	
BIGLOBE	日本電気㈱	4,080	
OCN	NTTコミュニケーションズ㈱	3,191	
So-net	ソニーコミュニケーションネットワーク㈱	2,240	
DION	㈱DDI	2,150	
ODN	日本テレコム㈱	1,940	
Panasonic Hi-Ho	松下電器産業㈱	1,690	
ぷらら	㈱ぷららネットワークス	1,410	
ライブドア	㈱ライブドア	1,300	
ZERO	㈱ゼロ	812	
DREAM★NET（ドリームネット）	ドリームネット㈱	490	
DTI（ドリームトレインインターネット）	㈱ドリーム・トレイン・インターネット	300	
ASAHIネット	㈱朝日ネット	280	
IIJ	㈱インターネットイニシアティブ	260	
FFNet	㈱フジテレビフューチャーネット	230	2002年2月「People」より名称変更
東京電話インターネット	東京通信ネットワーク㈱	209	
WAKWAK	㈱NTT-ME	205	
InfoSphere	㈱NTTPCコミュニケーションズ	150	
デオデオエンジョイインターネットサービス	㈱デオデオ	127	
Shes.net	Shes.net事務局 CSKネットワークシステムズ㈱	123	
interQ MEMBERS	グローバルメディアオンライン㈱	120	
AT&T WorldNet	JENS㈱	100	
SANNETインターネットサービス	三洋電機ソフトウェア㈱	100	
シャープスペースタウン	シャープ㈱	100	
生協インターネット	㈱バーシティウェーブ 生協インターネット事務局	95	
リムネット	インタードットネット㈱	90	
U-netSURF	日本ユニシス情報システム㈱	84	
ネスク・インターネットサービス	㈱ネスク	50	
シナプスインターネットサービス	㈱グッドコミュニケーションズ	50	
ResetJp, OpenBitNet	㈱フリービット・ドットコム	48	
Highway Internet	CSKネットワークシステムズ㈱	45	
BIWALOBE	㈱ビワローブ	42	
ACROSS	㈲ハイパーネット静岡	40	
Webしずおか	㈱富士通インフォソフトテクノロジ	38	
kyoto-Inet	インターネットワーク京都	37	
ドゥアップ　アーバンインターネット	㈱アーバンインターネット	33	
JAINSネット	㈱長野県共同電算	32	
CYBER STATION	鉄道情報システム㈱	30	
Famitte インターネットサービス	丸紅テレコム㈱	30	
キャッチネットワーク	㈱キャッチネットワーク	25	
3 Webnet	㈱スリーウェブ	25	
ベッコアメ・インターネット	㈱ベッコアメ・インターネット	25	
CTYインターネット接続サービス	㈱シー・ティ・ワイ	25	
Netwave インターネットサービス	㈱ネットウェーブ四国	24	
USEN-NET	㈱有線ブロードネットワークス	21	

サン・インターネット	サン・インターネット㈱	15	
Infovalley	㈱富士通長野システムエンジニアリング	13	
San-in Net	セコム山陰㈱	12	
P UON	㈱有線ブロードネットワークス	12	
NMTnet	㈱ニューメディア徳島	10	
ミライネット	㈱ミライコミュニケーションネットワーク	10	
ISP合計		27,756	
自社ISPを利用するADSL回線数（＊印は回線のみ）		会員数（千人）	※参考　ADSL契約回線数（千人）
Yahoo！ BB	ヤフー㈱	490	490
TOKAIネットワーククラブ	㈱TOKAI	38	42
T-com	㈱トーカイ・ブロードバンド・コミュニケーションズ	30	53
＊フレッツ・ADSL	東日本電信電話㈱	—	513
＊フレッツ・ADSL	西日本電信電話㈱	—	454
＊アッカ・ネットワークス	㈱アッカ・ネットワークス	—	362
＊イー・アクセス	イー・アクセス㈱	—	250
＊J-DSL	日本テレコム㈱	—	180
＊その他		—	36
自社ISPを利用するADSL合計		558	ADSL合計（総務省発表）2,378
ISP合計＋自社ISPを利用するADSL合計		28,314	

（注）1．その他のADSL事業者は，KDDI，ST-Net，SALA-INTERNETなど。
2．日本テレコムは，2002年5月28日に個人向けADSL回線事業のイー・アクセスへの営業譲渡を発表。
〈資料〉㈶ニューメディア開発協会「2001年度電子ネットワーク実態調査」（http：//www.nmda.or.jp/nmda/netchousa/net0203.html）

に100万人，2003年2月には200万人を突破するなど，他社に大きく水をあけている。

Yahoo!ショックは業界を席巻し，ソニーコミュニケーションネットワークのSo-netも回線卸売のアッカ・ネットワークスと組んで，2,000円台のサービスで追随した。@nifty，BIGLOBE，DIONなどのISPも次々と追随し，ADSLは激烈な価格競争に突入した。これによって，ブロードバンド利用者は，わずか2年で100倍の伸びを見せたのである（図表4-1-1）。

1.5 先進国でも最低料金水準に

ADSLはサービス主体によって3つに大別できる。Yahoo!BBやODNなどの「独自型」，アッカ・ネットワークスやイー・アクセスなどが行っている「ホールセール（卸売）型」，NTT東西の「フレッツ・ADSL」である。

独自型は，ADSLサービス会社とISP会社が一体のケースで，契約や料金支払いなどの窓口が一本化されているため，ユーザーには便利である。低価格，高速度なども特徴だが，半面でアナログモデムや一般環境からの接続サービスを行っていないケースが多い。

ホールセール型は，ISPにADSL接続サービスを提供しているだけで，利用者は各ISP会社のADSLメニューを利用する形になるから，契約は各ISPが行う。ISPにとっては，大規模な設備を自前で用意せずにサービスを提供できるが，利用者がADSLモデムなどを自由に選べないケースが多いうえ，フレッツ・ADSLより初期費用が割高になることもあるという。

一方，フレッツ・ADSLは，電話回線を持つNTT東西が接続サービスを用意し，各ISPがネット接続を用意するものである。料金や

初期の接続に特徴があり,フレッツ・ADSL料はNTT東西が,ネット接続料は各ISPが請求するなど,窓口は一本化されていない。

いずれにしても,激しい競争の結果,日本のブロードバンド利用料は国際的にも遜色のない水準に下がった。総務省による2001年度の「電気通信サービスに係る内外価格差調査」によると,ADSLでネット常時接続する定額料金は,東京の場合,欧米主要都市(ニューヨーク,ロンドン,パリ,デュッセルドルフ,ジュネーブ)に比べ,料金,通信速度とも最も安く,速い水準となった。

東京の月額料金は,通信料とプロバイダーに支払う合計料金で,8Mbpsタイプは2,400～5,000円ほどの幅があるが,ニューヨークは速度が5分の1近い1.5Mbpsタイプでも7,176円である。ほかの都市は速度が512～768kbpsと低速のため,東京の安さが際立つ結果となった。

1.6 12メガ競争に突入,表示に課題も

これに勢いを得たYahoo!BBは2002年8月から,下り最大12Mbpsのサービスを開始した。12Mbpsは距離や通信干渉などによる速度減衰にも強いとされ,それまでADSLの利用が困難だった地域でのサービスの提供が可能となった。月額利用料は8Mbpsに比べ,ADSLサービス料が200円,モデムレンタル料が200円の計400円高いだけである。

他社も一斉に追随し,同年10月頃から12Mbpsのサービスに乗り出して,現在に至っている。月額利用料は4,000円前後が多く,ここでもYahoo!BBの低価格戦略は徹底している。

こうした隆盛を見せているADSLだが,課題も多い。利用者にとって最大の問題の1つは速度の表示である。

各社の速度表示は「最大8メガ」「最大12メガ」という形が多いが,これはベストエフォート型というものである。主に通信分野のサービスで使われる表示で,一定の品質が保証されないサービス提供のことである。

ADSLが典型だが,LANに使われるイーサネット,さらにはネットそのものがベストエフォート型のサービスとされる。通信が混雑してくると,通信速度が落ちたり,送信データが届かない,といったトラブルが発生する場合がある。

ADSLの場合,パソコンのスペックも関連する。CPUの速度やメモリ容量などが原因となってソフトの動作が遅くなり,全体の体感速度やデータの転送速度に影響を与える場合がある。また,電話回線の高周波数帯域を使うADSLは,外的な要因に左右されやすい。NTT局舎からの距離によって速度は大きく減衰するし,パソコンや電源からのノイズが速度低下の原因となることがある。

「最大12メガ」といった表示は,文字どおり理論値による「最大」であり,実際に12Mbpsの速度で利用できる場合はごく限られるというのが実態に近い。このため,実測データを測定できるサイトなどを使って,自分の利用速度を測る仕組みもある。ただ,「うたい文句と実際の数字が,かけ離れすぎている」との批判が利用者側から絶えず,業界あげての課題となっている。

1.7 本命FTTHも値下げで対抗

こうしたADSLの性能を圧倒的に上回るのがFTTHであり,ブロードバンドの「本命」と言われている。ADSLの主流になっている伝送速度は,現在12Mbpsだが,光ファイバーは100Mbpsが可能である。言い換えると，100Mbpsは12MBのデータを1秒でダウンロードできる速さである。

ブロードバンドの普及において，ADSLはあくまで「過渡期的な技術」であり,前述のように既存の電話回線を使うため，100Mbpsを出せるような能力はない。したがって,動画などをテレビ並みに見ることができるようになるには,光ファイバーが絶対に必要なのである。政府のe-Japan計画も,光ファイバーの敷設を前提にしている。

しかし,現実はまだ先行き厳しいものがある。現在,商用化しているFTTHサービスには,NTT東西による「Bフレッツ」と有線ブロードネットワークスの「FTTHブロードバンドサービス」がある。これらの利用者は2003年1月時点では，23万3,000人にすぎない。提供帯域も,有線ブロードの場合は上り下りが16Mbpsで，FTTHの大容量をフル活用できる環境にはなっていない。

この理由の第1は,光ファイバーには大規模な敷設工事が必要なことである。本来ならNTT東西が実施主体になるはずであるが，ADSLの急伸長に足を引っ張られていることなどから,本格的な展開は足踏み状態にある。現在のところ,主要顧客は新築マンションや戸建て住宅の入居者であるが,長期に及ぶ住宅不況に足を引っ張られている。

次に,利用料の問題がある。当初の月額利用料は5,000円を超え，ADSLの3,000～4,000円台に比べ,かなりの割高感を与えていた。このため,有線ブロードネットワークスは2003年2月,初期費用を1万2,000円から9,000円,月額利用料3,500円と3,900円をともに3,300円に引き下げるなど，ADSL対策に懸命だが,採算面では厳しい段階に差し掛かっている。

FTTHの利用メリットが「テレビ並みの高画質」をオンデマンドで見ることができる,という点に絞れば,利用者はテレビやDVD利用料と比べて判断するのが当然であろう。その意味で，FTTHはADSLなどのブロードバンド業界だけでなく,マルチメディア分野における優位性をどう確保するかが普及のポイントになるだろう。

1.8 ADSLに逆転されたCATV

FTTHと同様に，CATVもADSLを上回る性能を持つ。CATVはアメリカで普及しているが,日本では在京テレビ局の力が大きかったこともあり，CATV局の存在はブロードバンドによって脚光を浴びた側面もある。

すでに敷設している同軸ケーブルを使い,テレビ番組と同時にネットや電話も使えるのが特徴で,インフラ整備が不要な点がメリットである。事実，2001年8月頃は，ADSL加入者50万人に対して，CATVのネット加入者は100万世帯あった。しかし，ADSLの激烈な競争によって，2003年3月にはADSL702万人に対して，CATVは207万世帯と形勢は逆転している。

このため，160万世帯を抱える業界最大手のジュピターテレコムは2001年,ネット利用

料を月額6,500円から5,800円に下げたうえ,下り速度を2Mbpsから8Mbpsに大幅向上させるなど,対策に余念がない。しかし，CATV放送の維持・管理費もかさむことから,思い切った価格競争のできない点が依然として大きな課題となっている。

2. 「IP電話元年」を迎えた2003年

2.1 「050」番号で着信も

インターネット革命とも言えるブロードバンド化の波は,もう1つの“副産物”をもたらした。IP(インターネット・プロトコル)電話の登場である。2003年はIP電話の本格普及が始まる「IP電話元年」になる可能性が高い。固定電話,携帯電話に次ぐ「第3の電話」になるかどうか,注目を浴びている。

IP電話は,音声のまま送受信するこれまでの加入電話と異なり,音声をいったんデジタル化して固まり(パケット)に変換し，IP網と呼ばれる通信回線に乗せて通話する方式である。IP網にはADSLなどのブロードバンド回線を使い,手持ちの電話機を回線につなげば,簡単に通話できるようになる。

従来の加入電話に比べ，IP電話のメリットは①電話代が安い,②同じISPの利用者同士なら無料,③音質が改善された,④専用アダプタをはさんで一般の電話機からも利用できる,などがある。とりわけ,低価格の魅力は大きい。

2.2 電話機→電話機が主流に

日本の電話市場は,長年にわたってNTTを中心にした「第一種電気通信事業者」が独占し,設備や端末機器も一部のメーカーによる寡占市場だった。しかし，2000年頃から,電話専用線や専用機器がなくても通話できるIP電話が登場したのである。すでに1990年代から,パソコン利用者の一部ではパソコンを通じたIP通話は行われていた。

IP電話の通話は①パソコン→パソコン②パソコン→電話機③電話機→電話機,の3つの方法がある。ただ,従来までは基本的に発信機能しかなく,一般の加入電話からではネット経由の着信ができないという欠陥があり,携帯電話の隆盛もあったことから,大半の事業者が本格展開を見送っていた。

しかし，2002年秋,総務省はIP電話の専用番号「050」の事業者受付けを開始した。利用者は「050-××××－××××」の11桁のIP専用番号を持つことによって,パソコンでの受発信も可能になった。これを受けて多くの事業者が，2003年春からの本格サービスに向けて準備してきたことから，2003年が「IP電話元年」になると言われるのである。

2.3 Yahoo!BBの猛追

早くからIP電話の成長性に目をつけ,主に企業向けに本格展開したのはフュージョンコミュニケーションズである。2001年4月から,専用中継IP網を使った市外・国際電話(IP中継電話サービス)を始め，2002年11月には累計加入数が200万回線を突破した。しかし，Yahoo!BBの参入とIP電話専用番号「050」の割り振りなどを機に，2002年10月,日本電気のBIGLOBEと提携し，2003年2月から個人向けの「FUSION IP-Phone」を始めた。

そのフュージョンを激しく追い上げ，IP電

話分野に猛烈な勢いで参入したのがYahoo!BBの「BBフォン」である。ADSL参入に先陣を切ってから半年後の2002年4月,個人ユーザー向けの「電話機→電話機」型で本格サービスを始めた。ADSL加入とセットにして,無料期間を設け,積極的な街頭キャンペーンを展開したのである。

最大の売り物は,低額な料金である。利用者は毎月,基本料金390円とモデムレンタル料690円を支払うと,利用者間は無料,国内とアメリカの加入電話への通話は3分で7.5円という,ここでも最低ラインの価格帯を設定した。半年後の2002年9月に52万人,11月には102万人, 2003年2月には158万人と利用者は急増している。

2.4 同業他社は合従連衡で

これに対して, ADSLでのライバルISPなどはやや遅れをとったが, 2002年11月, ISP各社はNTTグループを巻き込む大連合を組んだ。NTTコミュニケーションズ,ソニーコミュニケーションネットワーク,ニフティの大手ISP3社に,日本電気,松下電器産業が加わった5社が, 2003年3月から一斉にIP電話の共同サービスを開始した。料金は,月額1,000円強の基本料金のほか,各ISPの利用者同士は無料,国内は3分8円,アメリカは3分9円という設定である。

また,メガコンソーシアムの主要4社(KDDI,日本テレコム,日本電気,松下電器産業)も2002年11日,個人向けIP電話の相互接続に合意した。12月から順次実証実験を始め, 2003年4月から本格サービスを開始する。

一方, DSL事業のイー・アクセスと同社のADSL回線を利用するISP11社も, 2002年11月, IP電話の共同展開で合意した。イー・アクセスがIP電話機能内蔵のADSLモデムを供給し, 11社の会員同士は無料通話できるようにする。同時に, 11社のうちKDDI,日本テレコム,パワードコム(旧東京通信ネットワーク:TTNet)のキャリア系3社は,自らのIP電話用中継ネットワークを相互接続した。

こうしたキャリア,メーカー, ISP各社が入り乱れた「合従連衡」の動きは, IP電話に対する事業性,収益性の見通しが明確になっていないことから,最終的にどういう形になるのか予断を許さない。というのも,大体の料金設定がヤフーよりやや高いうえ, 1年近い出遅れがかなりのハンディになるとみられるからである。

IP電話の機能そのものにも,まだ問題がある。携帯電話やPHSには掛かるようになったが, 119番や110番,フリーダイヤルなどの特殊番号に掛ける場合は,自動的にNTT回線に振り分けられるなど,完全ではないからである。

しかし,利用者にとっては,ネット回線を使うかNTT回線を使うかは,モデムで自動振り分けされることから,問題にはならない。通信手段が多様化し,料金が下がることは歓迎であり,業界を挙げてIP電話サービスに参入したことから,いっそうの利用者増も期待できそうである。

2.5 複雑な立場のNTT東西

こうした「IP電話元年」に対して,複雑な立場にあるのはNTT東西である。両社とも,

2003年3月から,フレッツ・ADSL, Bフレッツのユーザー向けに, IP電話サービスを開始した。同時に,両社は通常の電話機を接続するための「IP電話サービス対応端末」を提供し,通常の電話感覚でIP電話を利用できるようにする計画である。

フレッツのネット接続と同様,実際のIP電話の提供はISP各社に任せ,料金体系や相互接続されるISPなどは, ISPによって異なる。すなわち, IP電話サービスそのものはプロバイダーが実施し, NTT東西は対応機器を提供する立場にとどまるわけである。

このスタンスについて, NTT側は「県間接続ができない状態では,フレッツシリーズとしてIP電話を提供することは不可能」と説明しており,フレッツサービスの広域化が認可されれば,技術的には十分可能という。

しかし, NTTにとって悩ましいのは, IP電話が一般加入電話に置き換わる懸念である。携帯電話の急増によって, NTTの固定電話の需要は減り続けている。このため, 2003年度の売上高はNTT東日本が2兆2,530億円, NTT西日本が2兆1,700億円を見込んでおり,それぞれ前年度より1,290億円, 960億円の落ち込みを余儀なくされる見通しである。

IP電話は同じISP会員同士なら無料,加入電話への発信は3分8円程度と, NTTの料金より安いことから,利用者が一斉にIP電話に流れる恐れもないわけではなく, NTTにとっては減収を加速する要因にもなりかねない。NTT東西の動きが鈍いのは,こうした背景があるからと言えよう。

3. 無線LANによるインターネット接続

インターネット接続のラスト・ワン・マイルとして無線LANの方式を使うFWAが, ADSLなどの普及もあって伸び悩む一方で,新たな動きが出てきた。ホテルのロビーやファーストフード店など特定の場所に無線のアクセスポイントを設けて,無線LANによるインターネット接続を提供しようという動きである。このような特定の場所は「ホットスポット」と呼ばれ,こうしたインターネット接続のやり方は, FWAに対して, NWA (Nomadic Wireless Access)と呼ばれたりもしている。

3.1 苦戦するFWA

FWAは,無線免許のいらない2.4GHz帯を使用している。中心になっているのは,電力系で,電力会社がもつ光ファイバー網をバックボーンにして,電柱などにアクセスポイントを設置して家庭とつないでいる。最大手は東京電力系のスピードネットで, 2001年5月から営業を開始した。ほかに関西電力系のケイ・オプティコム(サービス名は「eoメガエア」)などがある。

電力系以外では,ワイヤレスインターネットサービス(サービス名「WIS-net」)がマンションの屋上などに基地局を設置している。ほかに,全国で一部地域だけを営業エリアにした小規模な無線ISPが30社余りあると言われる。

だが,最大手のスピードネットでも,加入

者数は2002年中頃にやっと1万人を超えたばかりで，ADSLなどに大きく水をあけられている。このため，NTT-MEが出資して，WAKWAKなどを通じてサービスを行っていたワイヤレスインターネット(WIS-netとは別)が2003年1月にサービスを停止し，会社清算を検討しているほか，同月神戸市のニューセンチュリーグローバルネットが破産宣告を受けている。

FWAは，当初は，ADSLやケーブルテレビと並ぶブロードバンドアクセスとして注目されていた。しかし，ブロードバンドでは，2001年6月に，ヤフーがADSLに新規参入し(サービス名は「Yahoo!BB」)，価格競争と速度競争が繰り広げられたのに対し，FWA各社は値下げはしたものの，回線速度のほうは，最大2Mbps程度で，乗り遅れた形となっている。

現状では，FWAは，収容局からの距離が遠くてADSLを使えないケースや，集合住宅で光ファイバーを各戸まで敷設できないケースなど，ほかのブロードバンド接続の補完的な位置づけでしかない。しかし，新たに屋外使用が開放された5GHz帯では，最大36Mbpsの実験が行われており，FWA各社は採用を模索している。

3.2 始まったホットスポット商用化

一方，無線LANによるインターネット接続の新しい形として，ホットスポットが全国各地に広がっている。2001年から，さまざまな業種の企業が参入して，各地で試験サービスを行っており，その数は20社以上にのぼった。それらが，2002年春頃から商用サービスに切り替えてきている。

先頭を切ったのは，有線ブロードネットワークス系のモバイルインターネットサービス(MIS)で同年3月15日から「Genuine」というサービス名で営業を始めた。それに続いたのが，NTTコミュニケーションズで，その名も「ホットスポット」として商用化を開始した。同社の場合，モスバーガーやミニストップなどの店舗で定額制のインターネットアクセスを提供するもので，加入者初期契約料1,500円，月額利用料1,600円とかなり安い価格を設定した。

また，ソフトバンクとヤフーは，日本マクドナルドやミスタードーナツと提携して，「Yahoo!BBモバイル」のサービスを始めた。月額利用料は2,280円(接続だけなら1,580円)とやや高めだが，「Yahoo!BB」の加入者には990円で提供している。

しかし，有料化してから以降は，加入者の伸びはいまひとつのようである。NTTコミュニケーションズの場合は，試験サービスのときには，約8,000人いた加入者が，有料化後は一気に1,000人余りに減ってしまったと言われる。

その理由は，商用化が始まった一方で，無料のホットスポットがそれを上回る勢いで増えていったことがあげられる。ホテル，喫茶店，居酒屋や電機量販店などが，顧客サービスの一環として，店内に無線LANのアクセスポイントを設置するようになったからである。

一足先にこうしたホットスポットが普及したアメリカでは，早くから全米展開したベンチャーのMobileStarが，利用者の伸びが投資

負担の伸びに追いつかず，2001年に経営破綻した。現在は，ドイツのDeutsche Telekomの子会社であるT-MobileがHewlett-Packardと提携して全米1,200のStarbucks Coffeeでサービスを開始し，話題を呼ぶとともに，先行きが危ぶまれている。

また，この間には，前述のMISが新宿駅などに無線アクセスの基地局を設置しようとして，JR東日本に拒否されるという紛争も起きた。総務省の電気通信事業紛争処理委員会で審議されたが，同じ2.4GHz帯の電波を列車運行関連でも使っているというJR東日本の主張が認められた(2002年7月)。この結果，MISは，サービスエリアの拡大戦略に狂いが生じ，加入者数が伸び悩んだこともあって，2002年12月にサービスを休止し，現在に至っている。

なお，JR東日本は，日本テレコムなどと駅の無線LAN接続実験を継続して実施中である。

3.3 ホットスポットの今後

アメリカでしばらく前から注目されている動きに「フリー・ワイヤレス・ネットワーク」がある。個人が窓際などに無線LANのアクセスポイントを設置すれば，第三者がそれにアクセスしてインターネットに接続することが可能になる。そのような個人を連ねることで，不特定多数の人たちが，自由にインターネットを使えるようにしようという，一種の運動である。西海岸から始まり全米に広がりつつある。

無料のホットスポットが線になり，ネットワークになれば，有料ホットスポットが成り立つはずがない。

一方，わが国では，NTT東日本が，ISPなどの有料ホットスポット提供企業とは違う，ホットスポットの商用化でユニークなサービスを提供している。サービス名は「Mフレッツ」で，「Mフレッツメイト」と「Mフレッツホスト」の2つのメニューがある。同社はもともとISPではないので，フレッツのネットワークを提供することになるのだが，「Mフレッツメイト」のほうは，同社のフレッツ加入者に対して，ホットスポットでの接続サービスを提供する。

一方，「Mフレッツホスト」のほうは，フレッツ加入者がホストとなって，自宅や店舗などにホットスポットを開設できるサービスである。そうして開設したホットスポットを，ホストは無料にしても特定の人たちに限定しても構わない。NTT東日本は，自らホットスポットを開設するのではなく，ホットスポットのホスト支援を行おうというのである。

ホットスポットをめぐる有料，無料のせめぎ合いは当分続きそうである。

もう1つ，今後のホットスポットでカギになると思われるのは，携帯電話などのモバイルとの連携である。

東京電話アステルのPHS事業を買収したベンチャー企業の鷹山は，ポケベルと無線LAN，PHSのネットワークを組み合わせた「総合モバイルインターネットサービス」を展開しようとしている。

東京都内に80mおきに建てられたPHSの基地局にアクセスポイントを設置し，無線LANサービスを提供するとともに，IP電話に関しては，ポケベルのネットワークを利用し

て,電話番号の割り当てや呼び出しの問題を解決するのだという。

また,NTTドコモも「Mzone」というサービス名で無線LANサービスを実施しているが,2003年4月以降,カード型PHSを使った常時接続の無線インターネット接続サービスを開始すると同時に,無線LANとの共用端末を投入する。

無線LANとモバイルとの連動は,いまのところ一部の動きにとどまっているが,いずれ新しい無線システムに発展する可能性はある。

4. 模索が続くポータルサイト

4.1 大手ポータルの動き

検索サービスを中心としたポータルサイトは,ITバブルの崩壊以降,広告中心のビジネスモデルからの脱却が課題であった。しかし,それは果たせておらず,広告依存度は相変わらず高い。それでも,Webサイトでの広告の新しい形を模索したり,コンテンツの一部有料化を図るなどして,生き残りを図っている(図表4-1-2)。

こうしたなか,アメリカでのポータルサイトの浮沈と絡んで,日本のポータルサイトにも資本の動きがあった。2001年10月に米Excite@Homeの破産に伴い,同社がもつ日本のエキサイトの株式がオークションにかけられていたが,2002年2月に伊藤忠商事が落札,日本のエキサイト株式の95%を伊藤忠商事が保有することになった。

一方,住友商事とスペインのTerra Lycosの合弁企業だったライコスジャパンが,2002年12月に行った第三者割当増資を楽天が引き受け,同時にTerra Lycosの保有株を買収し,楽天がライコスジャパンの筆頭株主となって経営権を握った。

楽天は2000年11月にインフォシークを米Walt Disneyから買収して完全子会社化しており,ライコスジャパンの子会社化で,楽天自身のサイトと合わせて,3つの大手ポータ

図表4-1-2　日本のWebサイトのアクセス数トップ10　(2003年1月)

プロパティ	ユニークオーディエンス	リーチ (%) (Active)	1人当たりのアクセス時間
Yahoo!	20,662,000	78.46	2:21:38
Rakuten	14,597,000	55.43	0:40:31
Nifty	13,431,000	51	0:29:37
MSN	12,926,000	49.09	0:31:57
NEC	11,771,000	44.7	0:19:14
Microsoft	10,535,000	40.01	0:12:23
Sony	9,499,000	36.07	0:12:32
NTT Communications	9,053,000	34.38	0:12:36
KDDI	7,536,000	28.62	0:10:59
Asahi Net	6,862,000	26.06	0:08:23

(注) 1. プロパティ:1つの企業やグループがもつドメインをまとめた集合体
2. ユニークオーディエンス:同一個人の重複を除いた推計個人利用者数
3. リーチ:全インターネット利用者のうち,対象のプロパティを利用したユニークオーディエンスの割合

〈資料〉Nielsen//NetRatings調べ(http://www.netratings.co.jp/)

ルサイトを持つことになる。同社では,インフォシークが「男性ビジネスマン」,ライコスジャパンが「女性・若年層」と棲み分けを図り,それぞれの利用者をネット市場の楽天へ誘導する戦略とみられる。

リクルートも米About.comとの合弁会社,リクルート・アバウトドットコム・ジャパンを設立(2001年)し,分野別に専門家が収集・整理したサイト情報を掲載するディレクトリー検索サイト「All About Japan」を開設しており,以前からの自社サイト「ISIZE」と2つのポータルサイトを持っている。

このほか,東芝グループのフレッシュアイは,2002年4月,同じく東芝グループの法人向けの新聞・雑誌記事配信サービス会社,ニューズウォッチに吸収合併された。東芝グループの戦略に基づくもので,その後もフレッシュアイのサービス名でポータルサイトの運営を行っている。

4.2 ポータルの増収策

電通がまとめた「2002年日本の広告費」によると,テレビを含むほとんどの媒体の広告費が前年割れになっているなかで,インターネット広告だけは,前年比15.0%の増加となっている。とはいえ,過去の伸び率に比べれば(例えば2001年は24.6%増),低い水準にとどまっている。もっとも,Webサイトの淘汰が進んだことで,大手ポータルなどの有名サイトには広告が集まっているとの見方もある。

新しい試みとして,人目を驚かせたのは,サイトを開くといきなり全面に広告が出てくる,全面広告である。このほか,画面のなかで,自由に大きなスペースを広告に割くようになったのも新しい傾向である。またブロードバンドの普及もあって,動画を使った広告も急増した。

コンテンツの有料化も大きな流れになりつつある。2001年にヤフーが「ヤフー・オークション」を,エキサイトが「エキサイトフレンズ」などを有料化したのに続いて,2002年にはライコスも人気コンテンツの有料化を始めた。リアルタイム株価サービスの「ライコス・マネーモーション」やオンラインマガジンの「ライコス・コミック」などで,「ライコス・ポイント」と呼ぶ,独自のプリペイド式課金システムを採用した。

このほか,各サイトともブロードバンドの普及に合わせて,動画や音楽のブロードバンドコンテンツを充実させるとともに,課金がしやすい携帯電話向けのコンテンツも取り揃えるようになっている。

4.3 「広告エンジン」は普及するか

ポータルサイトとして最も話題になったのが,検索エンジンと広告とを組み合わせた,新しい広告手法である。

アメリカのOvertureが開発したもので,検索の際に用いられるキーワードをスポンサーに販売し,利用者がそのキーワードで検索すると,スポンサーのサイトが一番上に表示されるというものである。キーワードが競合する場合は,高い値段をつけたスポンサーを上から順番に表示する。

そのうえで,スポンサーは自社サイトへのリンクがクリックされるごとに,最初に提示した金額を広告料として支払っていく。

同社はこれに「スポンサード・サーチ」というサービス名をつけており,一般には「サーチ・ターゲティッド・マーケティング」と呼ばれている。また,検索エンジンに対して,「広告エンジン」と言われたりもする。

検索エンジンをうまく利用したこの手法は,アメリカでバナー広告がクリックされる率がどんどん下がっていくなかにあって,大成功をおさめた。それ以前から, LookSmartやGoogle(サービス名「Adwords」)が似たようなサービスを提供していたが,「スポンサード・サーチ」によって, Overtureが全米で6万7,000社のスポンサー企業を獲得し,業界トップに立っている。

そのOvertureが2002年1月に日本法人を設立し,日本に進出,同年末までに, NTT-X (サイト名「goo」),インフォシーク(同「Infoseek」),ライコスジャパン(同「Lycos Japan」),マイクロソフト(同「MSN」),ヤフー(同「Yahoo!JAPAN」)の5社とパートナー契約を結んで,サービスを開始した。

各検索サイトでは,検索結果に,スポンサード・サーチであることを明示している。スポンサー付きの検索結果であっても,必要な人には実用的な情報となりうる。日本でのサービスが始まって間もないこともあり,現在のところスポンサー企業の数もあまり多くないことから,利用者はわずらわしさを感じていないようだ。

しかし,今後スポンサー企業の数が増えて,最初の画面を占領するようなことになれば,検索の客観性と広告との関係が問題になることもありえよう。

4部 インターネットとコンテンツ

2章 コンテンツビジネス

1. 放送分野における動向

1.1 テレビ放送開始50周年

2003年2月1日,わが国でのテレビ放送は開始50周年を迎えた。最も普及していて,最も接触時間が長く,おそらくは人々に最も影響を与えているメディアが登場してから,たかだか50年しかたっていないことに,改めて驚かされる。当然,コンテンツビジネスの視点からも,放送分野は最大の市場であり,多くのコンテンツがテレビメディアから発せられ,そしてテレビメディアに集まってくる。20世紀はメディアの世紀と呼ばれ,その後半はまさにテレビの時代であった。21世紀に入った現段階でも,その基本的な地位は変わっていない。しかし,他メディアとの関連度合いは確実に深まっており,次なる変化への胎動が聞こえてくるようでもある。

1.2 スーパーキラーコンテンツ「ワールドカップ・サッカー」

2002年の放送業界にとって最大の話題は,日韓共催による「FIFAワールドカップ・サッカー™」であった。もちろん単なる話題にとどまらず,近年まれにみるビジネスチャンスであったことは言うまでもない。

ワールドカップ・サッカーは,世界的に見れば,オリンピックをしのぐビッグイベントであり,アジアでの初めての開催ということもあり,国を挙げてのイベントとなったことは記憶に新しい。

テレビ放送では,まずSKY PerfecTV!がCS放送権を獲得し,全試合放送を基本チャンネルで行い,サッカーファンを中心に加入促進効果がもたらされた。

一方地上波では, NHKと民放キー局連合が日本戦を中心に,主な試合を放送した。特に日本戦は国民の注目を集め,日本ーロシア戦の平均視聴率は, 66.1%(関東地区)という,スポーツ中継としては歴代2位を記録した(ちなみに,第1位は東京オリンピックの女子バレー決勝戦で66.8%である)。その他,日本戦以外でも,好カードでは軒並み30%台, 40%台の視聴率が記録され,注目の高さを示した。

オリンピックやワールドカップなど,スーパーキラーコンテンツと呼ばれるビッグイベントは,通常の放送事業としても注目すべきものであると同時に,新しいハードや放送の

仕組みを,実験あるいは普及させる機会でもある。

今回のワールドカップは, BSデジタル放送の普及促進という意味でも,放送局,メーカー共に力の入ったイベントとなった。標準放送とハイビジョン放送を見比べると,その画質の違いは一目瞭然であり,ワールドカップを理由にテレビを買い換えた人も,少なくなかったのではないだろうか。

1.3 110度CS放送開始

2002年は通信衛星(CS)を用いた,新しいCS放送が始まった年でもある。この通信衛星は,放送衛星(BS)と同じ東経110度上に打ち上げられているため,アンテナを共有化できること,蓄積放送など高度な放送サービスが提供される,などの特徴を持つ。

2002年4月には,まず日本テレビとWOWOWが中心となって設立したプラット・ワンが放送を開始した。プラット・ワンの目玉は,日本テレビの持つ巨人戦を中心とするスポーツコンテンツと, WOWOWが提供するペイ・パー・ビュー(PPV)サービスである。

2002年7月には, SKY PerfecTV!2(スカパー2)がサービスを開始した。スカパー2は,基本的には既存のSKY PerfecTV!からよりすぐった58番組から構成されている。

イーピー(ep)は,日本で初めての蓄積型放送サービスを提供しているプラットフォームである。epが提供するセット・トップ・ボックス(epステーション)には, 110度CS放送およびBSデジタル放送のチューナーのほかに,大容量のハードディスク(HD)が内蔵されている。このHDは, 20GBのプロバイダーエリア(epエリア)とそれ以外(40MB以上)のユーザーエリアに分割されている。epエリアでは,ジャンルごとの最新情報が毎日自動更新される仕組みになっており,視聴者は好きなときに取り出して見ることができる。一方,ユーザーエリアは, 110度CS放送やBSデジタル放送を,視聴者が自由に録画・再生するのに使える領域である。これ以外にも, epステーションにはモデムが内蔵されており,インターネットへの接続が可能となっている。

このように新しい放送や新しいサービスが登場しているにもかかわらず, 110度CS放送の認知率は,あまり高くないというのが現状である。プラットフォームによって,サービス開始時期がバラバラになったこと, epステーションなどの新しい機器の発売が遅れたことなども,要因の1つと思われる。また,多くの人々にとって,現在提供されているBSアナログ放送, BSデジタル放送, CSデジタル放送, 110度CS放送の区別がつきにくく,そのサービス内容がわかりにくいといったことも含まれているようである。そこで, 110度CS放送関係各社は,「110度CS放送普及促進協議会」を設立し,認知率向上と普及促進を図っている。

1.4 BSデジタル放送

2002年12月から放送が開始されたBSデジタル放送は, 2003年2月末時点で,直接受信200万世帯, CATVなどを経由した受信を含めると,約383.7万世帯の規模に拡大している。最近は月に10万人ほど増加しているもの

の,開始当初の目標である「1,000日1,000万世帯」には遠く及ばない状況である。関係業界では,現実的な目標として, 2003年夏頃に500万世帯を見込んでいる。

BS各局も, BSデジタル放送自体の付加価値を高めるため,質の高いコンテンツの制作や,デジタル放送の特性を活かしたさまざまな試みを行ってきている。一般的に,地上波放送の番組に比べて制作費予算が少ないため,地上波放送とのコンテンツの共用は避けられない状況であるが, BSデジタル放送独自のコンテンツ制作にも力を入れてきている。

例えば, BS-iが制作した『女学生の友』は,ジュネーブ国際映画祭において,日本の作品では初めてグランプリを受賞するなど,高い評価を得ている。また,各局とも双方向機能を活用した番組制作には力を入れている。BSフジの『カジノインタラクティブ』やBS朝日の『タッチアンサーズα』など,デジタル放送ならではの仕掛けには,工夫を凝らしている。

1.5 地上波放送デジタル化計画

2003年に予定されている最大の変化は,地上波デジタル放送が関東・近畿・中京の3大広域圏で開始されることであろう。地上波放送のデジタル化に関しては,そのために必要な周波数変更(いわゆるアナログーアナログ変換)の費用が1,800億円もの巨額にのぼることが判明し,その費用を誰が負担するかなど,議論を呼んだ。政府は,その費用を国費で負担する方針を決め, 2003年2月には一部の地域で周波数変更作業が開始された。

地上波放送のデジタル化に伴い,地上波放送のコンテンツも,高精細度(ハイビジョン)化する。さらに,標準画質放送であれば同時に2チャンネル分放送することも可能になる。現在,各放送局では,デジタル化後の編成案やサービス案などを検討している。また,移動体向けの放送サービスも検討されている。車載テレビや携帯電話向けに,放送サービスが提供される可能性は高い。しかし,技術的な問題をはじめとして,画質の問題や画像フォーマット,特許の問題など,未解決の課題も多い。

一方で,各放送局は放送機材や電波伝送設備など,デジタル化を実現するためのさまざまな設備投資を行う必要がある。アナログ放送も2011年7月までは引き続き行う必要があるために,そのコストは放送局の経営を圧迫する可能性もある。このような懸念に対して総務省の研究会では,マスコミにおける集中排除規制を緩和する報告を提出している。

2. インターネット/ブロードバンド

2.1 動画系サービス

わが国のブロードバンド環境は,確実に普及してきている。それに伴い,サービス内容も徐々に充実しつつある。ブロードバンド向けサービスの多くは,動画コンテンツの提供サービスである。さまざまな事業者が,独自のサービスメニューを掲げて,新しいビジネスを模索している。

最も手軽な動画コンテンツとして,ブロードバンド初期から扱われてきたのがニュース

である。手軽であるという意味には2つある。1つは,ニュース映像は時間が数分～数十分と適当な長さであること,もう1つは著作権の処理が容易という点である。テレビ東京ブロードバンドは,親会社のテレビ東京が制作しているニュース番組『ワールド・ビジネス・サテライト』をブロードバンド向けに加工編集,さらに素材を追加し,「ブロードバンドサテライト」という名称で有料配信を行っている。

NTTグループのブロードバンド系企画会社であるNTTブロードバンドイニシャティブ(NTT-BB)では,2002年12月からハリウッド映画の配信サービスを行っている。ワーナー・ブラザーズ・テレビジョンと提携したこのサービスは,一作品300円前後の手頃な値段で,比較的新しい作品が視聴できるとあって,注目を集めている。

映画だけではなく,アニメも人気のコンテンツである。東映アニメーションでは,同社の保有する約8,000本のアニメーション映像の中から人気作品を選んで,「東映アニメBB」という名称でサービスを行っている。このサービスは,NTT-Xが運営ポータルサイト「goo」上の決済サービスを利用しており,配信中の5つの作品を月額1,000円で視聴することができる。

映画やアニメは,ニュース映像などに比べて,ブロードバンドでの配信が難しい。素材の長さと,もう1つの重大な課題が著作権である。特にハリウッド映画の場合,著作権の管理と配信サービスに対する対価の問題が,これまでブロードバンドでの提供の前に大きく立ちはだかってきた。NTT-BBの場合は,独自の著作権管理技術でこれを緩和している。著作権者が直接,サービスを提供するのが最も手早いのだが,作品に数多くの権利者がかかわっていることが多く,簡単には進まないのが通常である。

アメリカでも,映画会社が積極的にブロードバンド向けのサービスを試行している。ソニー・ピクチャーズ・エンタテインメント(SPE)など5社が出資するムービーリンクは,1本当たり1.99～4.99ドルでの有料配信試験を行っている。もっとも,アメリカのブロードバンド環境は,日本に比べても遅れており,正式なサービスに発展させることができるかは未定である。しかし映画各社は,音楽で起きたような無料ファイル交換問題を警戒しており,市場の混乱を未然に防ぐ目的もあり,早期の対応を進めている。

わが国における最大のコンテンツ供給会社は,地上波の放送局である。前述のテレビ東京だけでなく,ほかの放送局もブロードバンドへの展開を検討している。日本テレビを中心としたB-BATと,TBS,フジテレビ,テレビ朝日を中心としたトレソーラは,いずれも親会社の持つコンテンツを絡めたサービス展開を試行している。ブロードバンド向けのサービス提供事業としては老舗に入るB-BATは,日本テレビだけでなく,さまざまな事業者のコンテンツを集め,コンテンツアグリゲーターとしての機能を果たしている。一方,トレソーラは,主要3社の放送コンテンツを,いかにしてブロードバンドで提供すべきかを検証するために2002年秋に実験を行った。テレビ放送のコンテンツも,映画同様数多くの権利者がかかわっている場合が多く,古い作

品だからといって容易にブロードバンドで提供することができないのが実情である。権利の側面からは,むしろ新しい作品の方が,ネットでの利用を考慮した各種権利処理がなされていることも多い。

これらの民放各局のブロードバンドへの対応は,アメリカの映画全社同様,まだ見えぬブロードバンド時代への保険的な要素が少なくない。環境は整備されつつあるものの,ブロードバンドサービスだけで利益を出せる状況にはないというのが現状である。とはいえ,あらかじめ技術面,権利面,マーケティング面などさまざまな側面でのノウハウの蓄積を行っておかないと,いざというときに遅れをとるリスクがある。その危機感が一部のメディア企業をブロードバンドに駆りたてている。

その一方で, NTTやヤフーなどブロードバンドのプロバイダーは,より多くの加入者を集めるために,より良いブロードバンド向けコンテンツの確保に余念がない。どのメディアでも同様なのだが,メディアの盛衰を決定づける主な要因の1つは,コンテンツである。ISP事業はもはや装置産業化しており,品質もさることながら,価格やサービス面での競争が激化している。同じくコモディティ化して,価格競争で限界に行きついた携帯電話業界で, NTTドコモがiモードで勢力を拡大し,その後J-フォンが写メールで勢力を盛り返したように,サービスの優劣はメディアを左右する可能性がある。光ファイバーによるサービスが立ち上がるまでの,ここ数年間は, ADSL業者による厳しいサービス競争が続くものと思われる。

2.2 出版系サービス

電子出版は,出版社のみならず,ネット事業者や作家自身まで,さまざまな立場の事業者が,それぞれの目指す目的のもと,事業を行っている。

作家自身が,電子出版に乗り出した背景には,出版社のデジタル化への対応の遅れがある。出版業界における電子化への取り組みは,決して新しいものではない。1990年代を通していわゆる電子ブックという名称で,事業展開を行ってきた。しかし,流通経路やコンテンツの品揃えなどの問題により,低い認知率にとどまり,その結果電子ブック自体は普及せず,出版社にとって電子化はトラウマとなっていた。

ネット上での電子出版に目をつけたのは,出版社ではなく,情報通信系の事業者だった。その1つである富士通系の電子出版会社パピレスは,出版社に先んじて作家に声をかけ,電子出版権の確保を行ってきた。遅れをとった形の出版社は, 2000年9月に大手出版社が共同で電子書籍配信サイト「電子文庫パブリ」を開設したが,書籍の縛りを受けないパピレスに比べると,出版社の電子出版に対するスタンスは,曖昧になりがちな印象は否めない。

最近の出版系ビジネスに関しては, PDA端末向けのサービスが充実し始めている。パピレスでは,インターネットの仮想店舗「電子書店パピレス」に「PDA専用書籍フロア」を開設している。パームOS搭載機だけでなく, Windows CE機やザウルスに対応したPDA向け電子書籍を集約し,写真も交えて,従来より娯楽性の高いコンテンツを提供し,パーム向けは約800冊, Windows CEとザウ

ルス向けには約1,000冊を揃えている。

シャープと文藝春秋は2002年4月から,シャープのPDA向けの電子書籍配信サービス「ザウルス文庫」に池波正太郎の時代小説『鬼平犯科帳』を専門に扱う電子書店「鬼平ウェブ文庫」を開設している。毎月2回,短編2話を100円で販売しているほか,メールマガジンや江戸時代の地理・料理など関連情報を提供するなど,さまざまなファンサービスも行っている。

アメリカでも大手出版社Simon&Schusterが,作家アーネスト・ヘミングウェイの作品を電子書籍(eブック)で発売している。対象は『武器よさらば』,『誰がために鐘は鳴る』『老人と海』など23作品で,同社サイトやヤフー・ショッピングなどインターネット経由で販売を行っている。価格は9.99ドルと通常の書籍版に比べて安めに設定されており,読者はアドビの「アクロバット・eブック・リーダー」か「マイクロソフト・リーダー」などの読書用ソフトを使って読むことができる。このように,池波正太郎やヘミングウェイなど有名作家の作品が電子出版されることは,読者拡大のための有効な手段の1つと考えられ,今後も出版社などを中心に過去の名作の電子出版化は進むものと思われる。

過去の作品ではなく,作家自身が新作をネットで電子出版する事業も,徐々に拡大している。2000年に作家の井上夢人らが立ち上げた電子出版社「イーノベルズ アソシエイツ」は,宮部みゆき,桐野夏生,京極夏彦ら40人以上の作品を販売している。同社は,作家自身の手で読者に直接作品を届けることをコンセプトに設立されており,PDFファイル形式で作品提供を行っている。

作家による直接配信と並ぶ電子出版ならではのサービスが,いわゆるオンデマンド出版である。オンデマンド出版による書籍復刊サービスを手がけるブッキングは,電子書籍販売のパピレスと共同で電子書籍版での復刊サービスを行っている。ブッキングでは復刊サービスのための運営サイト「復刊ドットコム」を通じ,100人以上から復刊要望のある書籍について出版社や著者と復刊交渉を行い,復刊できた書籍はネット上や書店などで販売している。

電子出版が盛んになるにつれて,不正コピー問題も顕在化する。その問題に対して,講談社,小学館,富士ゼロックスなどが出資する電子出版社のコンテンツワークスは,専門雑誌や学術論文のネット配信サービスにデジタル著作権管理システムを2003年春頃から導入する予定である。このシステムは,顧客に電子的な「鍵」を配布しておき,鍵の許諾範囲内でコピーや閲覧ができるようにするもので,コンテンツの円滑な流通の仕組み作りに役立つものと思われる。

多種多様なコンテンツ流通を促す仕組みも立ち上がる。(財)比較法研究センターやNTTデータ,大日本印刷などは,知的財産権の市場「コピーマート」構築を目指し,活動を行っている。出版や映像などの著作権者が利用者とネットを通じて直接契約し,著作物のコピーを円滑に提供する市場を目指す。著作者が著作権に関するデータと著作物のコピーを登録し,利用条件を提示する。利用者はこれを見て注文し,コピーを入手することができる。

出版分野には,人間にとってなじみ深い「紙」というメディアとの関係を切り離せない事情があり,新しいビジネスは容易ではない。技術の進展と,ルールや仕組みづくり,そして人々のリテラシーがうまく噛み合わないと,ものごとは前へは進まないのだろう。

2.3 ネット広告

わが国におけるネット上での広告ビジネスは,インターネットの普及が始まった直後の1995年頃から立ち上がり,急速に拡大を遂げてきたが,景気後退の影響もあり，2001年以降伸びは鈍化している。

インターネットは普及の度合いを高めているにもかかわらず,ネット広告の伸びが鈍化してきている主な原因は,広告単価の低下である。すなわち,広告を掲げるポータルサイトなどの乱立とそれに伴う価格競争の結果,ネット広告は買い手市場となり,単価は下落の一途をたどることとなった。急成長を遂げたメール型広告も,利用者が指定した特定分野の広告を配信するオプトインメールは2001年の平均単価20円から現在は10円程度に下がり,メールマガジンの冒頭に掲載するメルマガ広告はやはり0.5～1円と，1年前の半額程度にまで下がっている。

さらに,ネット広告の広告としての効果を疑問視する意見も聞かれる。この問題は,新しいメディアにはつきもののことであるが,効果の測り方や評価の尺度など,業界全体で標準化に取り組むべきことは多く,すでにその試みは始まっている。

ブロードバンド環境の普及は,ネット広告に動画CMという新たな可能性をもたらした。テレビの世界では当たり前のように行われている動画CMも,インターネット上で実施するためには最低でもADSL環境が必要となる。

ネットで動画CMが注目され始めた理由には,ブロードバンド環境で動画コンテンツによるビジネスを成立させるためには,完全有料化は難しく,広告を入れる場合にも単価の低いバナー広告ではなく,より付加価値の高い広告を扱いたいというブロードバンド事業者の目論見がある。しかし,バナー広告やフラッシュベースの簡易動画広告に比べて,テレビCM素材を利用する場合には，CMに出演しているタレントや挿入している楽曲,ナレーターなどさまざまな権利がかかわっており,素材の使いまわしは容易なことではない。そこで,(社)日本広告業協会では，CM素材に関する著作権管理システムを用いることにより,安心してCMを出稿できる環境づくりを始めている。

ネット広告全体の伸びが鈍化している環境ではあるが,自動車などネット広告の活用を積極的に試みる業界もある。また広告業界側も,検索サイトにおけるキーワード連動広告や,さまざまなジャンルのイベントをカレンダー風に編集し広告媒体化する手法,資料請求や会員登録数に応じた「見込み顧客獲得型広告」など,より広告効果の高い手法の開発には余念がない。また,ネット上での広告接触が,どのように商品購入に結びつくかを詳細に追跡する技術の開発なども行われている。ネットの分野は,技術的にも高度化する余地も大きく,広告メディアとしてのさらなる成長が期待されているとともに,ほかのマ

スメディアとの連動が検討課題となるであろう。

3. ゲーム

3.1 大手2社の合併

2003年のゲーム業界最大のニュースは,ゲームソフトの大手2社エニックスとスクウェアの合併である。『ドラゴンクエスト』,『ファイナルファンタジー』という2大RPGを抱える2社の合併から,ゲーム業界の抱えるさまざまな問題を垣間見ることができる。

最近のゲームソフトの開発には,ゲーム機の性能向上に伴い,その性能を活かす高度な内容が求められている。そのため,開発環境や開発人員の費用は増加傾向にある。その巨額のコストを回収するためには,販売目標を高く設定する必要があり,その実現のためにはマーケティングや販売促進にも力を入れる必要がある。かくして,資金を確保することが,ゲームソフト開発の第一歩になる。

2社の合併にはいくつかのメリットが指摘されているが,資金が確保しやすくなる,『ドラゴンクエスト』,『ファイナルファンタジー』という2大ソフトの発売時期[1)]を調整することで,限られたパイを効率良く分配することができる,開発部隊の融通が利きやすくなる,などが上記の課題への対応策としてあげられる。

2003年2月には,ゲームソフト大手のセガが,遊技機メーカーのサミーと同年10月1日をめどに合併するとの発表があった。さらに,セガは4月に入り,やはりゲーム業界大手のナムコから合併提案を受けていた。

セガは,ドリームキャストの低迷により,家庭用ゲーム機事業から撤退し,家庭用ゲームソフト,業務用ゲーム機などの事業に特化し,立て直しを図ってきた。しかし,5月にセガは,サミーとの合併構想を白紙に戻すという決断をし,さらにナムコからの提案も明確な判断が出ないまま,立ち消えとなった。

確かにサミーは,娯楽系という点では一致するものの,事業的な関連は薄かったのかもしれない。一方ナムコは,事業領域も近く,うまくすれば合併によりシナジー効果が期待できる,との戦略上の目論見があったと思われる。にもかかわらず,うまくまとまらなかった今回の合併話は,混迷を極めるゲーム業界を象徴するかのようでもある。今後もこのような業界再編構想は,たびたび出てくるだろう。ゲーム業界が,どのような形に再編されていくかについては,当分目が離せそうにない。

3.2 オンラインゲーム

オンラインゲームは,ブロードバンド環境の普及により,加入者が飛躍的に増加するかと思われていたが,現実には緩やかな増加にとどまっている。現在,国内最大のオンラインゲームは,バンダイが展開する「ポトリス」で,会員数が45万人(2003年3月時点)であり,それにNCジャパンの「リネージュ」が35万人(2003年4月時点),セガの「ファンタシースターオンライン」が30万人(2002年10月時点)と続いている。また,スクウェ

1) 『ドラゴンクエスト』シリーズ7作品のうち5作品が,『ファイナルファンタジー』と発売時期が重なっていた。

ア・エニックスの「ファイナルファンタジーXI」とガンホー・オンライン・エンターテイメントの「ラグナロクオンライン」が,それぞれ約20万人(2003年4月時点)を集めている。この数字は,韓国における「ポトリス」の会員が1,400万人にのぼることを考えると,まだまだ小さな数字であることがわかる。また,中国でもオンラインゲーム人口がすでに4,000万人に達しており,取り残された感すらある。

わが国でオンラインゲームがブレイクしない理由としては,家庭用ゲーム機の普及があげられる。韓国においては,手軽にネットを楽しめるネット喫茶的な場所がオンラインゲームの拠点となり,ゲーム機の普及が高まらないのと対照的とも言える。今後の普及に関しても,慎重な意見はあるものの,今後普及が期待される分野であることに変わりはない。

3.3 ハードウェア

ゲーム機の視点から見ると,全世界で5,000万台以上(2003年1月時点)の出荷台数を誇るソニー・コンピュータエンタテインメント(SCE)のプレイステーション2(PS2)優位は変わらない。任天堂は,ゲームキューブを投入しているが,累積出荷台数は約940万台(2003年3月時点)と依然その差は大きい。しかし,携帯型ゲーム機に関しては,任天堂の独壇場であり,主力のゲームボーイシリーズは,出荷台数が累計で3,300万台と順調な出荷を続けている。Microsoftが2001年に投入したXboxは,約400万台(国内では約37万台)と伸び悩んでいる。苦戦の背景には,100タイトルに満たないソフトがある。「鶏・卵」の話になるが,ソフトが充実しないとユーザーはゲーム機を購入しないし,ゲーム機が普及しないとソフトメーカーはソフトを供給しにくくなる。この問題が,ゲームビジネスの最も難しい点だろう。

海外のメーカーとしては,世界最大の携帯電話機メーカーであるノキアが,2003年秋にゲーム機能を重視した携帯電話「Nゲージ」を発売予定と発表している。任天堂の独占市場に参戦する意向であるが,日本国内での発売は予定されていない。Nゲージには,セガやタイトーなど5社がソフト供給を決めており,今後の展開が注目される。

3.4 ソフトウェア

ソフトウェアの販売は,比較的順調に推移している。経済状況や中古ソフト流通問題など逆風下の環境にありながらも,年末年始商戦を好調に乗り切った。ゲームソフトのなかでは,任天堂のゲームボーイアドバンス向けの『ポケットモンスター ルビー』,『同 サファイヤ』がシリーズ最高の500万本を超える売り上げを示している。一方,PS2向けソフトでは,ナムコの『テイルズ オブ デスティニー2』が70万本と健闘している。2003年春には,スクウェア・エニックスから『ファイナルファンタジーX-2』や『スターオーシャン3 Till the End of Time』が発売され,順調に販売数を伸ばしている。

ソフトの分野としては,ワールドカップサッカーの影響もあり,サッカー系のソフトが目立った。SCEの『This is Football サッカー世界戦記2003』をはじめ,コナミの『ワール

ドサッカー　ウイニングイレブン6　ファイナルエボリューション』やスクウェア･エニックスの『ドラマティックサッカーゲーム日本代表選手になろう!』など,多数発売された。そのほかにもスポーツ分野では,野球,ゴルフをはじめ,バスケットボールや格闘技,ドッジボールまで幅広いソフトが登場している。

仕掛け的に面白いのが,SCEの『OPERATOR'S SIDE』に見られる,音声制御型RPGである。これはゲーム機にマイクを接続し,音声認識によりゲーム内のキャラクターにプレイヤーの指示を伝えるという仕組みである。高度な音声認識技術を応用したゲームは,今後も登場するものと思われる。

4. 携帯電話

携帯電話は,現代の多くの日本人にとって,もはや欠かせないコモディティになりつつある。携帯電話の契約件数は,2003年3月末時点で7,566万件にのぼり,PHSの546万件を加えると8,112万件という規模になる。これは,人口比で60%を超えており,確固たるメディアの地位を築いたと言える。

8,100万台を母数(携帯電話の契約台数)とする携帯電話向けコンテンツ市場は,コンテンツビジネスのなかでも,この数年極めて順調に成長を遂げてきた市場である。その理由は,第1に純粋に母数が増加してきたこと,そして第2に液晶画面の大型化,カラー化,高精細度化,高機能化があげられる。2003年1月発売のN-504isは,2.2インチの液晶画面に65,536色を表示し,スピーカーは40和音を再生し,31万画素のカメラを搭載している。

携帯電話に搭載されている音源の拡大は,豊かな音での着信メロディーを可能にした。その結果,歌謡曲をはじめ,人気タレントの声や,世の中にあるさまざまな音がサンプリングされ,着信メロディーとして商品化されるようになっている。

また,液晶画面の大型化・高精細度化は,待ち受け画面に多様な写真やイラストを提供するサービスを成立させている。アイドルの写真からアニメのキャラクター,最近では美術館と契約し,所蔵の絵画をデジタル画像として待ち受け画面用に提供するサービスも行われている。

液晶画面の利用は,それだけにとどまらない。カメラを内蔵する機種が増え,デジタル画像をやり取りすることも増えている。そして画像だけでなく,動画も扱えるようになってきている。現在,NTTドコモの提供する第3世代携帯電話サービスFOMAでは,「iモーション」というサービス名称でニュースを中心に動画像コンテンツの提供サービスを行っている。今後は,地上波テレビ放送のデジタル化に伴い,各放送局とも携帯電話を含めた移動体端末向けのサービスを検討しており,携帯電話が放送を受信できるようになる可能性は高い。

携帯電話をメディアとしたサービスは,ハードおよびプラットフォームの展開に併せて,海外にも広がりつつある。海外でも携帯電話自体の普及は進んでいるものの,インターネット接続サービスに関しては日本の方が進んでおり,ノウハウを持つ日本企業が率先して事業開拓を行っている。続々と海外展開

を始める背景には,わが国の携帯電話契約台数の伸びが鈍化してきたこと,競争が激しくなってきたこと,などがある。

サイバードは,米Walt Disneyと提携し,ヨーロッパのiモードサービス向けに,ディズニーのキャラクター画像や着信音のサービスを始めている。ソニー・ピクチャーズ・エンタテインメントの子会社ソニー・ピクチャーズ・デジタルは, AT&Tがアメリカで展開する携帯電話向けインターネット接続サービス「mモード」に,映画などを原素材にした画像や音声の提供を始めている。また,タイトーは丸紅と組み,日本のタレントを素材にした画像などを,韓国などアジアの事業者向けに展開し始めている。ナムコもアメリカでゲームを提供し始めている。

5. 課題と展望

5.1 人材育成

人材育成は,コンテンツ業界にあって,最大の課題である。その課題に対して,さまざまな試みが行われている。一般的に,規模の大きな業界ほど人材の流入が大きく,買い手市場になりやすい。コンテンツ業界内での流動もあり,それも各業界の人気に応じて変化している。

アニメーションは,わが国が世界に誇るコンテンツの一分野であるにもかかわらず,最近は優秀なクリエーターが,報酬の高いゲーム業界に流れる傾向があった。しかし,そもそも漫画あるいはアニメーション業界は,最もアマチュアの活動(マンガ,アニメの同人誌を展示即売するコミックマーケットなど)が活発であり,市場的にも有望であったはずである。原作に関しては,いまでもその傾向が続いているが,アニメ制作の現場では,コストダウンのために,制作工程の一部を東南アジアや中国,韓国などで行うことが増えてきており,国内の空洞化が懸念されている。

アニメ制作会社の大半は中小企業であり,多様化・グローバル化するコンテンツビジネスに,迅速に対応できる人材や資金力を備えることのできない企業も多い。そこで業界団体である日本動画協会は, 2002年5月に中間法人となり,業界全体が抱える問題の解決に乗り出し始めている。

制作を海外で行う一方で,わが国では企画やプロデュースに力を入れた人材育成が行われている。アニメプロダクションの最大手である東映アニメーションは, 1995年に東映アニメーション研究所を開設し,人材育成を行っている。同研究所の特徴は,国内唯一の「プロダクション直営」という点にある。すなわち,第一線で活躍する一流のクリエーターや監督,プロデューサーなどが,直接指導をしている。また,企業研修としてプロダクションでインターンを経験するなど,現場に直結した指導を行っている。

角川出版事業振興基金信託では,才能ある人材が,資金面での問題からその才能を活かしきれていない現状に鑑み,人材の育成や発掘だけでなく,資金面での援助を行っている。「日本映画エンジェル大賞」を開設し,優秀な脚本を募り,作品化に関するビジネスプランを作成させたうえで,上限3億円までの制作費を出資する仕組みである。この出資事業は,映像だけでなく出版事業部門も設けられ

ており,メディアを越えた幅広い支援を志向している。

2003年2月,埼玉県川口市にさまざまな映像産業拠点施設が集まったSKIPシティが街開きした。ここには,早稲田大学の芸術学校が開設されるほか,中小事業者では利用が難しかったハイビジョン撮影・編集機材が整備されたインキュベート施設などが揃う。なかでもNHKアーカイブスには, NHKが放送開始から50年の間に蓄積してきたフィルムから最新のデジタルテープまで約59万本が収蔵されている。その中には, 22万9千本の番組や, 88万項目のニュース映像が含まれており,わが国最大級の映像アーカイブスである。国民の共有資産とも言えるこれらの映像の活用は,コンテンツ業界にとっても非常に意義深いことである。

埼玉県には, SKIPシティ以外にも本庄国際リサーチパークがあり,その中心的な施設である本庄情報通信研究開発支援センターでは,篠田正浩監督の『スパイ・ゾルゲ』のデジタル編集を支援している。このリサーチパークにも,早稲田大学の本庄キャンパスがある。このように,教育施設と事業支援設備,そしてアーカイブなどの過去の資産が集約し,有効に機能することが,人材育成にとって最も重要な環境づくりとなるだろう。

5.2 グローバル化

わが国のコンテンツ市場は約9兆5,000億円であり,これはアメリカの約18兆円に次ぐ規模となっている。しかし,これだけ大きな市場規模でありながら,輸出に関しては約3,000億円にとどまっているというのが現状である。

しかし,わが国が輸出すべきコンテンツを有していないかというと否である。アニメの分野では宮崎駿監督の『千と千尋の神隠し』などは,海外でも高い評価を得ており,アカデミー賞やベルリン映画祭グランプリをはじめ,数々の賞を受けている。映画は, 2001年7月の日本での封切りに続いて, 12月には香港,その後もシンガポールや台湾,フランスでの公開が続き, 2002年9月には北米でも公開された。

ほかにも,さまざまな形で輸出される映画コンテンツは多い。わが国でも大ヒットした鈴木光司原作の『リング』は,アメリカでスピルバーグ監督率いるDream Works社がリメイク権を獲得し,推定70億円の制作費を投入して『The Ring』を完成させ,わが国にも逆輸入され話題になった。

テレビ番組では,フジテレビが中国向け輸出を始めている。中国は2008年の北京オリンピックに向けて,放送インフラの整備が進められており,放送番組市場としても非常に有望視されている。しかし中国はメディアに対する規制が厳しく,外国からの番組輸出は困難であったが,フジテレビはメディア産業を規制する監督官庁である国家高播電影電視総局の子会社である長城社と提携し,さまざまな手続きを委託することで,リスクの軽減を図った。そのうえで,まず若者向けの連続ドラマ『救急病棟24時』と『ウェディングプランナー』を輸出した。

テレビ業界の場合,番組の構成(フォーマット)を著作物と考えて,ほかのテレビ局と売買する,番組フォーマットの輸出入も盛ん

に行われている。TBSで2002年4月から放送が始まった『サバイバー』は,米CBSからフォーマットを輸入して制作した番組である。また,フジテレビの『ウィーケストリンク☆一人勝ちの法則』は,英BBCからのフォーマット購入番組である。BBCはこの番組フォーマットを70ヵ国に輸出しており,世界中で同様の構成の番組が放送されていることになる。

一方で, TBSは『未来日記』のフォーマットを米ABCに輸出しているほか,『筋肉番付』のフォーマットを,ドイツやイギリスに輸出している。フォーマットの輸出は,ドラマなどの完成品と異なり,出演者や演出家,楽曲などの多くの権利処理を行う必要がないために,取り引きしやすい側面があり,今後も拡大するものと思われる。

出版分野でも,グローバル化は進んでいる。これまでも台湾や韓国などでは,日本の出版社と提携したファッション雑誌やタレント情報誌などが,制作・販売されていた。ここでも注目されている市場は中国である。各出版社とも,ファッション誌を中心に,中国展開を始めている。なかでも, 1995年から中国進出を果たしている主婦の友社の『Ray (中国名:瑞麗 服飾美容)』は, 40万部を売り上げて,中国での販売部数が日本国内の部数を上回るケースも出てきている。

漫画は海外でも人気の日本発のコンテンツなのだが,集英社は2002年11月に同社の主力コミック誌『少年ジャンプ』のアメリカでの発売を始めた。アメリカ版『SHONEN JUMP』は月刊誌として発売され,価格は4.95ドルである。「ドラゴンボール」などの人気漫画を英訳して収録しており,アメリカでもファンからは注目を集めている。

このように,さまざまなコンテンツが,さまざまな形態で海外進出を始めている。しかし,海外への進出には解決すべき課題も少なくない。課題の1つは,不正コピー問題である。特にデジタル化された素材は,コピーに対する制御対策がとられているものの,それをクリアされてしまえば,高品質のコピー製作が可能になる。不正コピーが流通している市場に進出する際には,不正コピーを撲滅すべく当局に働きかけをする一方で,ある程度の市場での販売競争を覚悟する必要がある。

さらに,逆輸入問題もある。雑誌などでは,言葉の問題もあり,あまり問題にはならないが,特に音楽CDの場合事態は深刻化している。東南アジアなどでライセンス生産されたCDが,逆輸入されて格安CDとして国内のディスカウントショップなどで販売されている。ジャケットなどが異なる場合があるものの,コンテンツとしてはまったく同じ物であり,放置すれば正規CDの売り上げに影響を及ぼすとして,各レコード会社は対策を検討している。

5.3 拡大し,混迷を極めるコンテンツ市場

既存のメディアがデジタル化し,その一方で新しいメディアが次々と登場している。デジタル化したメディアは,国境を越え,グローバル化の一途をたどっている。メディアの発展拡大の勢いに,コンテンツが追いついていけない状況がしばしば見受けられる。とはいえ,コンテンツなくしてメディアの発展が考えられないのも事実である。

2000年以降,イギリスのITV Digitalやドイツの Kirch Mediaの破綻,フランスのVivendi Universalの事業縮小,アメリカのDirecTVを運営するHughes Electronicsをめぐる被買収問題など,欧米のメディア企業の混迷が続いている。これらの背景にはさまざまな原因が関係しているのだが,その主なものの1つにコンテンツ投資の失敗がある。

メディアの経営は,視聴者からの視聴料や広告主からの広告料などの収入と,番組の制作費,購入費やその他局運営に必要なさまざまな費用とのバランスの上に成り立っている。もちろん,メディアを立ち上げるにあたり,莫大な初期投資が必要であることは言うまでもない。メディアによって差こそあれ,企業経営の観点から損益分岐点となる視聴者規模が存在し,そこには多かれ少なかれ,規模の経済が働いている。

一般的に,後発のメディアほど,損益分岐視聴者数を獲得するのが困難であり,そのために,キラーコンテンツという武器を調達する戦略を採ることがしばしば行われる。キラーコンテンツは,「キラー」であればあるほど,その獲得金額は膨大なものになり,それを用いるビジネスは,ハイリスク・ハイリターンになる傾向にある。特にメディアによるキラーコンテンツ争奪戦が世界規模で行われている現在,コンテンツの価格は上昇傾向にあり,メディアビジネスのリスクは,ますます高まっている。

ほかの産業同様,メディア産業にもその国や地域の人口規模,経済規模に合わせた適正規模が存在するはずである。当然,コンテンツにもその時々での適正価格があってしかるべきである。しかし,メディアがグローバル化するに従い,コンテンツ流通の範囲も急速に拡大し,その適正価格はめまぐるしく変化し,その結果コンテンツ市場は混迷の度合いを高めている。この状況は,当分続くのではないだろうか。

5部 暮らしの情報化

1章 家庭生活

2章 地域コミュニティ

3章 保健・医療・福祉・介護

4章 都市・交通,環境,防災

5部 暮らしの情報化

1章 家庭生活

1. ユビキタスネットワークへの助走

インターネット接続世帯の増加,ブロードバンド利用世帯の拡大,携帯電話の普及など生活分野での情報インフラが進展するなか,家庭生活を支援する情報技術の具体像が次第に見え始めている。これまでSF映画の1シーンのように描かれていた近未来生活の機能が,実現可能な要素技術によって裏づけられてきたからである。モデルハウス,実証実験,試作機などで提案されるさまざまな機器やシステムも,私たちのIT生活のイメージ形成に役立っている。

総務省の「ユビキタスネットワーク技術の将来展望に関する調査研究会」は2002年6月,いつでも,どこからでもネットワークにアクセスできる「ユビキタスネットワーク社会」の実現のための報告書を発表した。報告書では,2005年までの要素技術確立を目指して研究開発プロジェクトを推進することや,2010年時点でユビキタスネット利用の関連市場規模が84兆円にのぼるなどの予想を盛り込んでいる。そのほか,2005年時点での環境について「異なるシステムとのシームレス性が活用され,ネットワーク,端末,コンテンツをストレスなく利用できる」,「幹線系は10Tbps」,「ICカードなどを使って,ユーザーがカスタマイズした利用環境を実現している」としている。そして,要素技術開発のため,①超小型チップを利用したネットワーク形成,②ユーザーの状況に応じて最適なネットワークを提供するネットワーク技術の実現,③非接触カードを使った個人認証により,どんな端末でも利用できる,の3つの開発プロジェクトを推進すべきだ,と提言している。

ユビキタスネットワーク社会では,あらゆる機器がネットワーク接続機能を持ち,冷蔵庫,炊飯器,洗濯機などの家電をはじめとして,電子レンジ,エアコン,掃除機までもがインターネットに接続される。家屋内の機器がネットワーク化されたとき,家屋内機器のコントロールを担う指令塔が設置される。住空間の環境を快適に保つためには,個々の空調設備や照明器具などをバラバラに操作するのではなく,家屋全体を総合的に制御する必要があるからである。将来的には,IPv6によって家屋内の電気製品が万物総ネットワーク化され,家屋全体が巨大なコンピュータシス

テムとなるであろう。家屋内の機器は自律的に動作しながらも,データを交換しながら家屋内の気温,湿度,換気,採光,通気をコントロールし,最適環境を作る。また,外来者,隣人者など外的環境の変化にも対応するのである。

2. 家庭用ロボットとの共存

2.1 ホームロボット

(1) 留守宅を守るロボット

日本の経済を陰から支えてきた功労者であるロボットの歴史は古い。日本は,自動車工場での溶接をはじめとする産業用ロボットの分野で,世界全体の6割のシェアを占めるロボット大国となっている。家庭向けを含む民生用ロボットの市場規模は, 8年後に約2兆円に膨らむとの予測もある。家庭用では,玩具ロボット,ペットロボット,家電操作ロボット,留守番ロボット,掃除ロボットなどが実用化の段階を迎えている。鉄腕アトムや鉄人28号などで,子供の頃から刷り込まれてきたロボットのいる未来生活が, 21世紀から次第に形になろうとしている。女性の社会進出,共稼ぎ世帯の増加,少子・高齢化を背景とした高齢者世帯・単身者世帯の増加もロボット需要を後押しするであろう。

家庭生活の情報化では留守宅支援が重要なキーワードの1つとなっている。ロボットにおいても,留守番機能が注目されている。NTT西日本とタカラは,外出先から家電をリモコン操作できる家電コントロールロボット「FII-RII」を2002年8月に24,800円(税別)で発売した。パソコンにUSBケーブルでロボットを接続し,フレッツ回線(フレッツ・ISDN,フレッツ・ADSL, Bフレッツ)を使ってインターネット経由で操作できる。パソコンや携帯電話で外出先から照明器具のON/OFFやテレビの録画などの家電操作を行えるだけでなく,搭載されたカメラで留守宅の状況を静止画像で確認できる。なお,家電は,赤外線によるリモコン操作ができるものに限られている。

留守番というコンセプトのもとで,ほかにも家庭用ロボットが開発されている。富士通研究所の「MARON-1(マロンワン)」も留守番ロボットである。このロボットは,カメラやカード型PHSを搭載しており,外出先から携帯電話での遠隔操作が可能で,移動しての写真撮影,携帯電話への送信,侵入者検出・通知ができる。間取り図を登録しておけば,目標地点まで障害物を避けながら段差を乗り越えて自動で移動する機能もある。価格は298,000円で, 2003年3月に限定販売を開始した。

番犬として留守宅を守るロボットもある。ロボット開発ベンチャーのテムザックは,三洋電機と共同開発した,留守番をする恐竜「番竜(BANRYU-T73S)」を2002年12月から198万円で予約販売している。体長90cm,体重35kgの爬虫類型のロボットが,家の中をゆっくりと徘徊しながら番犬のように留守番をする。

ロボットのカメラがとらえた映像は,外出先の携帯電話の液晶画面に転送される。持ち主が携帯電話を通して「前へ行け」,「回れ右」などと指示すると,本体の音声認識装置を通じて命令どおりに動く。画面に映った不審者

に「出ていけ」などと威嚇することもできる。

経済産業省は,留守宅の番犬役やお年寄りを見守る役目を果たす「生活支援型ロボット」の実用化に向けて，2003年度から民間企業による開発を支援する。少子・高齢化社会で需要拡大が見込まれるうえ,番犬型ロボットは技術的にも実用化に近いのである。経済産業省は2007年度までの5年で約100億円を補助する計画で，2003年度予算では約20億円を要求する。

(2) ロボットクリーナー

家事支援では,家電メーカーが取り組むロボットとして掃除ロボットが代表的なものになっている。国内で初めて発売された掃除用ロボットは，2002年10月1日に発売された東芝の「ECL-TR1 トリロバイト」である。「トリロバイト」は,超音波センサーにより家具やソファーなどの障害物を回避しながら,自動的に掃除を行う。本体サイズは35×13cm（直径×高さ),重量約5kgである。「トリロバイト(三葉虫)」の名前のとおり,三葉虫をアレンジしたような形状となっている。オープン価格で28万円である。

掃除ロボットについては，2002年3月に松下電器が一足先に,一般家庭向けの自動掃除ロボットを開発・発表していた。しかし,掃除ロボットの一般販売に関しては,東芝が先行するかたちとなった。

三洋電機は,犬と猫の形をした自走式掃除ロボット(コードネーム:じそうじ丸，2001年11月発表)の開発を進めている。センサーで障害物を検知し,部屋の中を動き回って掃除をする。掃除ロボットは最初に部屋の壁沿いを動いて形状を内蔵コンピュータに記憶させた後,その形に沿ってだんだんと内側に向かって掃除していく仕組みである。ソファやテーブルの脚などをセンサーで感知し,障害物に沿って移動する。

ロボット王国の日本でも,掃除ロボットに関しては先端にある国ではない。「トリロバイト」は,東芝と包括的な提携関係にあるスウェーデンの家電機器メーカーElectrolux社が，2001年11月からヨーロッパ各国で展開している自走式クリーナーを,日本市場に初めて投入したものである。また,オーストラリアのベンチャー企業FloorBotics社は,すでに2001年秋に本国でV4ロボット掃除機を価格1,500ドルで発売している。これには，Webカメラを搭載しており,離れた場所から掃除状況を確認できるほか,高齢者のモニタリングにも応用できる。まさに,このコンセプトが日本の掃除ロボットのコンセプトでもある。

掃除ロボットは,部屋形状,床面状態やゴミの量などに応じて最適な掃除をしなくてはならない。床面も一様ではない。家具,階段,熱源,乳児などを避けて走行する必要もある。ロボットがこれを実現しようとする場合,周囲の動作環境を判断するための段差センサーや熱センサーなど,さまざまなセンサーが必要となる。そのことは,松下電器産業の掃除ロボット(試作機)には50個のセンサーを用いていると発表されていることにも示されている。

(3) 介護ロボット

少子・高齢化社会の生活を支援するロボットとして,介護も重要な機能となっている。その1つに食事介助がある。セコムとセコム

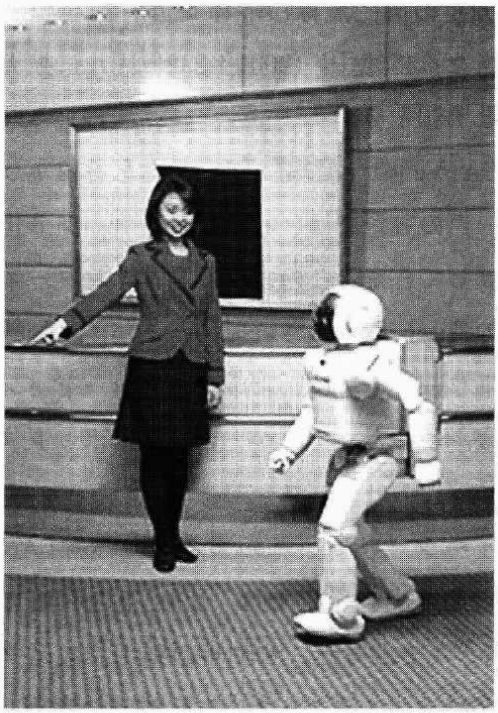
医療システムは2002年5月,手の不自由な人向けに,ジョイスティックの操作だけで食物を口元まで運ぶ食事支援ロボット「マイスプーン」を発売した(価格は38万円から)。「マイスプーン」は,生まれながらの身体的障害や,事故や病気など後天的な理由により,手の自由がきかず自力で食事ができない人を支援する。身体の一部を使ってジョイスティックなどを利用してロボットを操作することで,任意の食物を口元まで運ぶことができる。

2.2 二足歩行ロボットが歩き始める

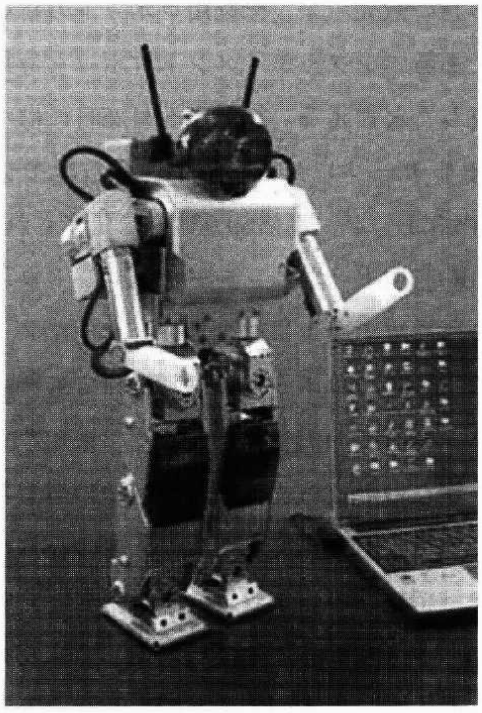
2002年にはロボットが集う世界的な大会が相次いで開催された。人間共存型ロボットの博覧会「ROBODEX2002」が2002年3月28～31日,パシフィコ横浜で開催され,27以上の企業・団体・大学や個人が出展した。前回注目を集めたホンダ,ソニーのヒューマノイド型ロボットのほか,警備ロボットや「AIBO」などの玩具系のロボットも出展された。また,2002年6月19～23日には,福岡ドームでロボットによるサッカー世界大会「RoboCup2002福岡・釜山」が開催され,30ヵ国から約200チームが参加した。RoboCupは1997年に名古屋での第1回から始まり,これで第6回目となる。

両者に共通する特徴的な動向は,人間型の二足歩行ロボット(ヒューマノイド)開発の活況である。二足歩行ロボットでは,これまで本田技研工業の「ASIMO」や科学技術振興事業団ERATO北野共生システムプロジェクトで研究・開発された「PINO」が代表格であった。昨今は,これに続く二足歩行ロボットの開発が盛んになっている。

富士通オートメーションと富士通研究所は,二足歩行の小型ヒューマノイドロボット



本田技研工業の二足歩行ロボット「ASIMO」



富士通オートメーションと富士通研究所の
二足歩行ロボット「HOAP-1」

「HOAP-1」を共同開発し，2002年9月から受注を開始している。身長は48cm,重量が6kgと小型・軽量で，3年間で100体の販売を目指している。

エンターテイメント分野でも二足歩行ロボットが生まれている。ソニーは，2000年11月に二足歩行ロボット「SDR-3X」を試作し，2002年3月に「SDR-4X」を,翌2003年3月には「SDR-4XⅡ」を「ROBODEX」に出展した。「SDR-4XⅡ」は,全身38ヵ所の関節を協調して制御することで,歩行や方向転換などの基本動作に加え,起き上がる動作や,片足でバランスをとる動作,ダンス,ボールに近づいて蹴る動作など,さまざまな応用動作が可能となっている。音声認識や画像認識にも対応している。本体サイズは約580×270×190mm（高さ×幅×奥行),重量は約7kg（バッテリー,メモリ搭載時)である。

ソニーマーケティングの「AIBO」は，99年5月の販売以来,家庭用ロボットの新規分野であるエンターテイメントロボット分野を確立したと言える。2002年5月25日にはパグ犬をモチーフにした「AIBO」の新モデル「ERS-31L」が,価格69,000円で発売された。「AIBO」のようなエンターテイメントロボットや玩具ロボットに比べて,ヒューマノイド型の二足歩行ロボットは,価格面でも機能面でも,家庭での需要はまったくの未知数である。現在のところ,シーズ先行型の事業となっている。家庭側でさえもニーズの在りかがわかっていない。ロボット事業が発展するためには,さらに参加企業が増え,多様なロボットを市場に提案することであろう。それらがやがて淘汰されながら,家庭用ロボット市場が新規産業として育っていくだろう。その作用を促進するカンブリアンエクスプロージョン(爆発的に種が増える時期)の仕掛けが,業界側だけでなく行政側にも期待されよう。

3. ホットスポットの広がり

3.1 遅れてきたブロードバンド

ネットワーク環境では,ワイヤレス市場が熱くなっている。矢野経済研究所は,電波利用の無線LAN通信機器の国内市場規模が，2001年度の172億7,600万円(前年度比40.7%増)から2006年度には約4倍の719億円に急拡大すると予測している。調査によると,無線LAN用機器の出荷は2001年度に数量で前年度比2倍に伸びた半面,無線対応モデルの低価格化により価格が急速に低下している。2002年度は,同37.6%増の237億7,100万円に伸びるとみている。富士キメラ総研も，2002年の国内無線LAN市場は,前年の2倍に当たる450億円(2001年232億円)に拡大すると予測する。

CATV回線，ADSL，FTTHなど有線ネットワークの分野では,近年ブロードバンド化が進展してきた。このような高速インターネットの流れに取り残されていたモバイル無線ネットワーク環境に,ようやくブロードバンドが姿を現した。それが,ホットスポット(公共無線LANサービス)である。

イーシーリサーチがまとめた無線LAN利用者数の調査結果では，2002年の利用者は215万人であった。2003年の利用者数はブロードバンドインターネット契約者の半数近い654万8,000人となり，2006年には2,972万

5,000人まで増えると予想している。携帯電話や無線LANなど,日本が得意とする無線端末技術などをベースにすれば,日本型の先端IT国家が構築される可能性がある。

JR東日本の駅構内,東京都の公共スペース,空港のラウンジ,ファーストフード,カフェなどで,無線LAN元年とも言える勢いでホットスポットは拡大している。今後はオフィス内,家庭内だけでなく,モバイル環境でも無線LANによる高速無線インターネットが潮流を作ることは確実であろう。

3.2 ホットスポット続々

ソフトバンクグループは,日本マクドナルド,ドトールコーヒー,オレンジフードコートと提携し,店内での高速ネット接続を可能にしている。オレンジフードコートは「ドムドム」と「ディッパーダン」の計3店舗で始める。スターバックスコーヒーやデニーズなどに続き,今後も外食関係企業との提携を進めながら,無線LANの基地局を2002年度内に3,000ヵ所まで増やす計画である。

NTT-MEはPDA向けの無線LANの商用サービス実験を2002年8月から始めている。駅構内でニュースや映像をPDAに取り込み,電車の中で閲覧・視聴する使い方を想定している。ノートパソコンはまだ持ち運ぶには重量があるとして, PDAに注目したものである。

NTT西日本は, 2001年10月から実証実験を行っていたIEEE802.11bによる無線LANアクセスサービス「フレッツ・スポットアクセス」の名称を「フレッツ・スポット」に変更し, 2002年7月から本サービスを開始した。「フレッツ・スポット」は, NTT西日本のフレッツシリーズ「Bフレッツ」,「フレッツ・ADSL」,「フレッツ・ISDN」の利用者を対象に,駅周辺やホテル,飲食店の外出先の利用スポットから,自宅や会社などで利用しているノートパソコンなどと無線LANカードを用いて,毎月定額料金でインターネットを利用できるサービスである。利用可能なスポットは,大阪市の心斎橋・日本橋・梅田を中心に拡大しており, 2003年度中に3,000ヵ所に設置する予定である。一方, NTT東日本も2002年6月から無線LANアクセスサービス「Mフレッツ」の試験サービスを開始している。

NTTドコモは携帯電話会社としては初めて,無線LANによる高速インターネット接続サービスを2002年7月から始めた。新サービス「Mzone (エムゾーン)」は, 2.4GHz帯の無線LANを使い,最大11Mbpsで通信をする。コンベンションセンター,ホテル,飲食店などに構築したMzoneのサービスエリアから,定額料金で接続サービスを利用できる。スタート時の提供サービスエリアは,赤坂プリンスホテル,カフェ・ド・クリエ,ホテルオークラ,幕張メッセ,ドコモ関連施設など都内9ヵ所である。

携帯電話会社が無線LANによる接続サービスを始めたことの意味は大きい。将来的には,第4世代携帯電話では携帯電話網と無線LANとのシームレスな活用も期待できる。

3.3 無線LANが通過できない壁

無線LANはケーブルが不要であることから,導入コストが低く抑えられ,短期間に構築できる。パソコンを家の中やオフィスの中

で持ち歩くことが可能である。屋内のレイアウトを変えてもケーブル工事の必要がない。また,赤外線利用の無線LANの場合は,医療機器が誤動作せず,盗聴の心配もない。このように,無線LANは利用者にとってメリットが大きい。

インフラ面でも基地局をめぐる陣取り合戦は過熱しており,ホットスポットの数自体は急速に増加するとみられる。ところが,サービス提供が加速し始めた無線LANにとって,普及の障害になるのが通信会社間の壁である。各店舗での無線LANを利用できるのは,基地局を設置する通信会社のサービスに加入している人に限られる。プロバイダーを問わない無線LANサービスであっても,ユーザー認証自体は通信会社が担当しているため,どの基地局からでもサービスに接続できるというわけではない。契約していない会社のサービス提供場所からでも街中で自由に無線LANを利用できるようにするためには,通信会社間のローミング(相互接続)が不可欠である。

また,電磁波は壁を通過するため,無線LANが第三者に利用されやすいという弱点は,ホットスポットが社会基盤になるに従って,問題となってくるであろう。情報セキュリティサービスのラックが,霞が関,大手町など都内7ヵ所の無線LANのうちの6割が外部から勝手に使える状態だったという調査結果を発表した。セキュリティ対策の暗号化や赤外線利用なども検討されるべき時期にある(図表5-1-1,図表5-1-2)。

3.4 ネット遮断地区「アイススポット」

総務省が開催したネットワーク・ヒューマン・インターフェース研究会(2002年3月発足)は,国民がITの恩恵を十分に享受することのできる,次世代のネットワーク・ヒュー

図表5-1-1　無線LANの種類

No.	種　類	概　　要
1	電波方式	ISMバンド（2.4GHz帯）の電波を使用する。電波免許不要。
2	電波置き換え方式	無線方式と同様にISMバンド周波数帯の電波を使用する。転送スピードは1Mbps～2Mbps程度。MAC層，物理層は10MイーサネットIEEE802.3を使用し，ケーブル部分を電波に置き換える。
3	赤外線方式	一般的な方式は,10Mイーサネットの先にメディア変換アダプター（リピーター）をつなぎ，光無線HUBと通信する。伝送距離は10m以下。転送スピード10Mbps。壁などの障害物で赤外線光（データ）が遮られるため，データの漏えいがない。赤外線を利用した光無線システムもある。
4	IrDA赤外線方式	ノートパソコンに標準装備されている赤外線インタフェース（IrDA）を利用する。
5	レーザー方式	10Mイーサネットに通信装置をつなぎ,離れたビルにある基幹有線LAN同士を結ぶ。

図表5-1-2　無線アクセス回線の分類

周波数帯	800MHz	1.9GHz	2GHz	2.4GHz	5.2～5.8GHz	22/26/38GHz
用　途	PDC	PHS	IMT-2000	無線LAN (IEEE802.11b)	無線LAN (IEEE802.11a)	FWA
最大通信速度	9,600bps	64kbps	2Mbps	11Mbps	54Mbps	2Mbps～156Mbps

〈資料〉情報通信総合研究所『世界の移動・パーソナル通信T&Sニューズレター』2001年7月号
(http://www.icr.co.jp/newsletter/report/2001/s2001TS148_3.html)

マン・インタフェースのあり方を検討した報告書を2002年7月にまとめた。この中で「ITを駆使した,便利で豊かな社会」が描かれる一方で,ホットスポットの対極をいく概念「アイススポット」という空間も描かれている。

報告書では, ITに縛られない街づくり「アイスタウン構想」が架空のストーリー仕立てで表現されている。情報通信ネットワークの届かない地区として,アイススポットが登場する。社会がユビキタス化し,ホットスポットが当たり前になると,遮断地帯を求める人々にはアイススポットが心のオアシスになるというわけである。「表面的な便利さだけでは,生活の安心感は生まれない」という問題提起でもある。

4. 家庭用ゲーム機対決の顛末

家庭用ゲーム機の黒船と称されたXbox (Microsoft)が日本で2002年2月22日に発売され,それを迎え撃つゲームキューブ(任天堂, 2001年9月14日発売)とプレイステーション2(ソニー・コンピュータエンタテインメント, 2000年3月4日発売)との三つ巴戦に入った。性能面ではIntel PentiumⅢを搭載したXboxがずば抜けていたにもかかわらず,ゲーム機市場でのプレイステーション2(PS2)の独り勝ち状態は揺るがなかった。PS2は, 2002年9月で累計出荷台数が4,000万台を突破し,依然として圧倒的な強さを見せつけている。これに対し,Xboxの全世界累計出荷台数は2002年6月末で390万台,ゲームキューブは2002年3月時点で380万台であり,大きく水を開けられた。

PS2の勢いはゲーム機市場では群を抜いており,累計出荷台数が3,000万台を超えたのは2002年5月5日で,その後,わずか約4ヵ月半でさらに1,000万台を出荷したことになる。PS2の旧来機種,プレイステーション(PS)が累計4,000万台にのぼったのは,発売から約3年8ヵ月を経過した時点であり,発売後の同期間で比べると, PS2はPSの約2.3倍を売り上げていることになる。

米In-Stat/MDRは, 2001年の世界の家庭用次世代ゲーム機出荷台数が3,180万台,市場規模で74億ドルに達したとする調査結果を発表した。また調査では,対象の消費者の半数近くがオンラインゲームに興味があると答えている。日本はオンライン対応のゲームが韓国に比べるとまだ少ない。野村総合研究所によると, 2002年の日本のオンラインゲームの市場規模はまだ1,000億円未満で,ブロードバンド通信が普及した2006年には2,500億円に成長すると見込んでいる。

ゲーム機の売れ行きを左右するのは,ハードウェアではなく魅力的なゲームソフトである。ブロードバンド常時接続の世帯が増え,魅力的なオンラインゲームが登場すれば,これまでファミリーコンピュータ,セガサターン,ドリームキャストが味わってきたような逆転劇がPS2においても再現されないとも限らない。ドッグイヤーの世界では買い替えのスピードもまた速い。まさに競合他社を切り倒すのは「キラーコンテンツ」なのである。

5. IP電話

5.1 IPが電話地図を変える

IP電話サービスは，VoIP (Voice over Internet Protocol)の技術を利用している。通常,電話は通話のたびに回線を占有するが，VoIPの場合はパケットごとに空いている回線を選んで送り,分割されたデータが通話端末で音声に戻されるので,回線の有効利用が図れる。

総務省は,便宜的にIP電話とインターネット電話を区別している。インターネット電話は,従来のWWWネットワークを利用するものであるのに対して，IP電話はパケット交換機のIPベースのネットワークを用いて,音声などを伝送するものである。VoIP方式の接続形態は，PC to PC (1994年頃に登場)，PC to Phone (96年頃に登場)，Phone to Phoneの3つに分けられる。さらに，Phone to Phoneは,専用回線網を利用するものとインターネットを経由するものがある。

既存電話で築いてきた事業基盤を持つNTTグループは,これまでIP電話参入には慎重であった。ところが,既存の公衆電話網では電話交換機やその他のメンテナンスに巨大なコストがかかることから,安価なルーター中心のVoIP方式の電話網に切り替えて競争力を向上させることに方向転換した。IP電話には,①料金が安い,②設備コストが低い,③音声とデータ通信を統合できる,④通話をしながらファイル転送やメッセージ送受信ができるため,通信会社と利用者の両方にメリットがある。

矢野経済研究所によると，2001年末時点で158万回線にとどまっていたIP電話は，2002年末には240万件に,認知度が向上する2005年末には651万回線に増えると予想している。今後,警察(110番)や消防(119番)にもかけられるようになれば，IP電話がNTTの電話網を完全に代替する日も遠くない。総務省は一般電話からかけられるIP電話の番号を「050」に決定し，2002年9月27日からサービスを希望する通信事業者の審査受付を開始した。今後は,既存電話からIP電話への乗り換えが進むであろう。

5.2 IP携帯電話の可能性

ホットスポットのエリアがもっと広がれば，IP電話の技術を応用したIP携帯電話の誕生が可能になる。11Mbpsの無線LANは,最大で64kbpsという音声通信は十分に可能である。

コンパクトフラッシュ型の無線LANカードも各社から発売されており，PDAを無線でインターネットに接続させることは簡単である。これでPDAによるIP携帯電話は実現できる。逆に,無線LANを載せた携帯電話端末という選択肢もある。それが米Symbol Technologiesの「NetVision」である。

無線LANアクセスポイントに接続すれば,すぐにでも無線LANによるIP携帯電話が実現する。だが,実際にこの電話端末を利用しているという事例は国内ではほとんど聞かれない。それは,日本にはPHSという強力なライバルがいるからである。

工場やオフィスビルで内線用の基地局を設置し，PHS端末を社員に持たせて,作業中・

離席中の連絡手段としている例は多い。構内コードレスとしてはPHSが主流を形作っている。アメリカなどでは無線LANやIP携帯電話の需要もあるかもしれないが，PHSという完成度の高い移動電話技術が存在する日本では，あえて無線LANを構築して，そのうえでIP電話を採用しようという企業は少ないと分析される。

2章 地域コミュニティ

1. 地域コミュニティの情報化をめぐる動き

2002年から2003年にかけての時期は,以前から地域に根づいて推進されてきた地域コミュニティの情報化の流れ,すなわちボトムアップの流れと, e-Japan戦略に代表されるトップダウンの流れとが,うまく噛み合い始めた時期と評価できるのではないだろうか。

地域コミュニティの情報化をめぐる問題として,長期間,課題とされ続けて解消に至らない問題を3つあげることができる。財源と人材とガバナンスである。

まず,財源についてである。地方公共団体の財源不足は,今に始まった問題ではない。また,数年にわたる不況,デフレの影響で,産業界の資金力も枯渇している。地域コミュニティの情報化においては,後述するNPO(非営利法人)などを除くと,地域プロバイダー,地域CATV会社,地場のソフトウェアハウス,商店街,その他地場の有力企業,第3セクターなどがコーディネータ役を果たすことになる。しかし,彼らの余力が急速に小さくなっている。また,かつて,こうした活動の担い手として期待された第3セクターというあり方そのものが限界にきており, NPOへの主役交代が加速している。

地方公共団体と産業界が疲弊しているときこそ, NPOの出番となるはずであるが,家計の余力が細っているため, NPOに対する寄付や労力奉仕が細らざるをえず,また, NPOが必要範囲の利潤を得る事業をするにしても,不況のため,それが厳しくなっている。

また,人材においても,地方公共団体,産業界, NPOの三者において,財源と同様の問題を抱えている。

最後のガバナンスの問題は, 2つに分けて考えられる。1つは,疲弊する地方公共団体,産業界から期待されるNPO自身の問題である。NPOの地位向上に伴って,地域コミュニティの情報化などの分野で公的補助金などがNPOの活動支援に投入されるケースが増えてきた。しかしNPOには,

①企業のように利潤のみを追求しないところが利点であるが,ともすれば,逆にコスト意識の薄い経営になりがちである

②厳格な会計,法令遵守,法令を遵守しない構成員への厳格な対応などの面で甘さが出

る可能性がある
③リーダー,幹部の生活条件や居住地の変化,リーダー,幹部の動機の純粋さの変容などにより,組織全体が大きく影響を受ける
④偽善的言辞で近づき,経営中枢に入ってくる者から防御できない場合がある
などの危険性がある。

もう1つは,地方公共団体(行政),産業界, NPO,個人レベルの市民活動などが混在するなかで,合意形成,執行の仕組みをどう組み立てるか,最終的な責任,決断の役をどこが担うのか,といった問題がある。

2. 地域コミュニティ関連政策

地域コミュニティの情報化に関連する政策について,全国レベルのものを中心に,主に予算面から概観したい。2003年度の予算分がほとんどであるが,一部, 2002年度の補正予算の分が混じっている。

2002年度補正予算では,経済産業省が,情報技術(IT)関連の技術開発,特に,大学・企業発ベンチャーの育成に重点を置いた。総務省が役所や学校などを高速ネットワークで結ぶ地域イントラネット (地域公共ネットワーク)の整備, ITベンチャーの支援,文部科学省が学校のLANの整備,厚生労働省がIT分野での緊急雇用創出,などの施策を打ち出した。

2003年度予算では,経済産業省が,大学連携型起業家育成施設(ビジネスインキュベータ)整備, ITベンチャー事業化支援,中小企業を対象にした金型・ロボット部品の戦略的基盤技術力強化,中小企業地域再生協議会事業などの施策を打ち出した。

総務省が,人にやさしいIT利用技術開発,地域公共ネットワークの整備,ブロードバンドネットワークの全国展開,デジタルコンテンツ流通や電子商取引の推進, IT人材の育成, IPv6の推進と情報家電の研究開発,ユビキタスネットワーク技術開発, ITビジネスモデル地区構想推進, ITネットワーク投資促進税制創設などを進める。このほかに,電子政府関連の施策もいくつか打ち出した。また,地方自治体が保有する光ファイバー網は,公共に利用するよう目的が限定されていたが,民間に貸与することも解禁する。一方,文部科学省は大学発ベンチャー制出のための事業,知的クラスター創生事業などを進める。e-Society基盤ソフトウェアの総合開発なども打ち出した。

3. 各地の動き

e-Japan重点計画の進展などもあり,地域コミュニティの情報化をめぐる動きが各地で進んでいる。各地の取り組みは少しずつ異なるものの,類似点も多く,その中からいわば代表的と言える事例を選び出すのが難しくなった。応用分野を絞っても,それぞれの分野ごとに,日本中で多種多様なプロジェクトが推進される状態になっている。

このため,今回は,各分野における実例をあげる際,地域分布を考慮して選び出した5つの地域をサンプルとして,そこでの取り組みを中心に取り上げることにする。5つの地域とは,秋田県,福井県,大阪府を中心とした近畿中央部,香川県,宮崎県である。

3.1 地域情報化計画と地域IX,地域プロバイダーの整備

地域情報化計画などの面では,地域IX (Internet eXchange)をテコに地域の情報化進展を目指す秋田県が,ユニークな例と言える。それ以外では,各地でさまざまな形でのプロジェクトが進展した。

まず,総務省が2002年夏にまとめた都道府県単位の地域公共ネットワークの整備状況を見てみると,「ネット整備済み」あるいは「ネット整備予定」とした市区町村の割合が多い都道府県は,順に,福井県(100%),鳥取県(100%),滋賀県(100%),島根県(98%),高知県(98%)となっている。また, 1.5Mbps以上のインフラ整備済みの市区町村が多い都道府県は順に,岡山県(91%),山梨県(75%),富山県(72%),福井県(66%),大分県(64%)となっている。

(1) 秋田県

秋田県では, 2001年秋に実施した調査において,パソコン利用によるインターネット普及率,携帯電話によるインターネット普及率が,共に全国より約10ポイント低いことが明らかになり,巻き返しを目指し始めた。具体的には,インターネットを相互に接続するIXを核に,県内の通信環境を整備し,産業と生活の向上を図る計画で,東京を除く東日本での商用IXの稼働は初めてである。さらにその運営も,日本では切の試みとして秋田市や東京都のIT関連企業が出資した民間会社データコア(秋田市)に委託する。

秋田県では当初, 2001年度に策定した「あきたIT基本戦略」において,県が高速・大容量の通信基盤として構築した「秋田情報ハイウェイ」を民間に開放するとしていた。しかし, 2002年11月には今後は2003年3月に運用を開始するIXを核に,民間通信網を活用する形に改めることを発表した。「秋田情報ハイウェイ」は電子県庁の基幹回線として用い,民間のADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)や光ファイバーをIXに接続する。さらに,民間事業者による高速インターネットアクセス網整備計画がない農村地域などでは,通信事業者がADSL施設を設置する場合に県が補助する。2002年度には4町村で補助を実施し, 2003年度には県の主要地域に広げる予定である。また,東北総合通信局は,「地域情報交流基盤整備モデル事業」の最初の交付団体を秋田県矢島町に決定し,同町で光ファイバー網を整備する。

県では, IT関連のベンチャー企業を支援するインキュベート施設の運用も開始する。この施設はIXと同じビルに設置し,その利点を活用して高速・大容量通信回線への接続口を各部屋に設置する。IT関連企業の起業化を促進し,産業の振興を図ることを意図している。そのほかにも, 2002年11月にWebコンテンツなどの内容を競う「デジタルコンテンツグランプリ東北」を秋田公立美術工芸短期大学で実施するなど,多方面で勢いづいている。

(2) 福井県

一方,福井県の険しい山と海に挟まれた農漁業の盛んな大飯(おおい)町では,全国に先駆けて導入したCATVのケーブル網を活用して全世帯にインターネットを構築する「大飯町地域情報ネットワーク構想(iネットぴあビジョン)」を推進してきており, 2001年末には,全世帯にタッチパネル式のパソコン

を無料で配置し,天気予報,ニュース,旅行案内などを利用できるようにした。大飯町では,講習会を開いて使い方を指導するなど利用促進に努めた結果，91歳の町民がパソコン講座を受けた実績もあり,高齢者がアドレス帳の機能を用いて集落間の回覧板として利用するまでになってきている。

(3) 近畿中央部

京都市では，NPO法人の日本サスティナブルコミュニティセンターや京都大学などが共同で,市内中心部に展開している「みあこネット」に注目が集まっている。「みあこネット」は,無線LANを用いたアクセスサービスで,無線LANカードを装備したパソコンがあれば,同サービスのIDを取得したうえで,屋外などからインターネットにアクセスできる。市内は道路が直線のため,高度制限上限である8階程度のビル屋上に無線LAN基地局が設置されれば，600mほど電波が飛ぶという。アクセスポイントの多くは市民や民間企業の協力のもとに設置されてきており,通信費もアクセスポイントのオーナーの負担制にすることにより,現時点では一般利用者は無料で「みあこネット」を利用できる。「みあこネット」を普及させることで多くの人を街に引き込み,街を活性化させるという狙いがある。

兵庫県淡路島の洲本市では，2002年春頃の時点で,ケーブルテレビ加入率が持ち家では88%だったのに対し,集合住宅では30%程度にとどまっていたことから,集合住宅のケーブルテレビ加入を推進する手段として「オーナー一括加入制度」を設けた。これにより,入居者全員の合意がなくても,オーナーの判断でケーブルを引くことができるようになった。

(4) 香川県

香川県では,「かがわITみらいプラン」を策定し,合併で成立したさぬき市でケーブルテレビ網を広げ,在宅健康管理システムなどを全市に展開している。また,高松市の情報通信科学館をPFI (Private Finance Initiative)方式で整備したり,山間地域や離島も県の助成などでカバーした遠隔医療ネットワークを構築したりしている。医療ネットでは,診療所の医師が香川医科大学などにデータを転送して相談する仕組みとなっている。

(5) 宮崎県

宮崎県では，IT関連企業のエムネット(宮崎市)が,宮崎産業経営大学内に「宮崎ITビジネスソリューションセンター」を開設し,企業や自治体のサーバーの管理,運営サービスを始めた。また,ケイズ・ネットライン(東京都新宿区)は,宮崎太陽銀行およびその関連会社のヤヨイ商事(共に宮崎市)と提携し,仮想商店街や地域情報の発信機能を備えた宮崎版地域ポータルサイトを開設している。

3.2 文化の振興と情報化

ITを活用した広義の文化振興では,近年,文化施設や体育施設の予約,図書館の検索や貸し出し予約のIT化,インターネットアクセス化,デジタルアーカイブの開発促進と利用促進といったトレンドが見られる。

総務省が2002年12月に設置した「ユビキタス社会における住民サービスの高度化・多様化に関する懇談会」の検討方向は,高齢者介

護や医療に関する項目が多いが,共働き夫婦などが, PDAなどから公立図書館や地元商店街に申し込んでおき,欲しい本や商品を帰宅前に駅などで受け取れるようにするといった,広義の文化に関係する項目もある。

図書館は,書籍のデータベースがいろいろな形で社会に供給されていることもあり, IT化しやすい分野である。福井県の武生市立図書館と仁愛大学付属図書館では,蔵書の相互貸借協定を締結し,さらに,一般市民がインターネットで公開されているデータベースを検索して両館の本を選ぶことができるようにした。一般市民の本の受け取りは,武生市立図書館で実行する。また,福井県の敦賀市では,インターネットを利用して, 7つの公共施設の利用予約ができるようにした。また,そうした予約に使えるタッチパネル式の端末機が市役所や公民館など市内13ヵ所に設置されている。今後はこのシステムを,図書館の本の貸し出し予約や医療機関の予約にも使えるようにする予定である。

相互貸借とインターネットによる総合的検索という点では,京都府立図書館,同府の長岡京市立図書館,同府の向日市立図書館などの取り組みや,尼崎市,三田市など阪神間の7市1町の図書館蔵書横断検索の取り組みなどがある。阪神間7市1町では,体育館などの空きの検索が横断的にできるようにもしている。京都市では,市内30ヵ所の動物園,美術館などの文化施設のイベントなどの情報を, Webなどで流す計画を進めている。

一方,デジタルアーカイブでは,その実用化において,京阪神が先進的地区と言えるだろう。龍谷大学とNECインターネットシステム研究所(奈良県生駒市)では, 1902年に京都・西本願寺の大谷探検隊が中央アジアから収集した資料をWebで見ることができるデジタルアーカイブをまとめている。また,京都府宇治市の平等院では,国宝の本尊・阿弥陀如来坐像など,仏像13点の高精細のデジタル画像(当初, 253枚)をWeb上で公開し始めた。これは当初, 2001年3月にオープンした同寺の新しい宝物館である鳳翔館の館内展示用のデジタルアーカイブデータであったが,その一部をインターネット上のWebに載せたもので, PFU(川崎市)と組んで,そのままでは1枚1GBに及ぶ画像データを圧縮,分割して短時間で表示できる。画像は,最大40倍まで拡大でき,本尊の光背に彫り込まれた高さ約50cmの「化仏(けぶつ)」や,国宝の雲中供養菩薩像などを詳細に見ることができる。

京都国立博物館では, Webのトップページに「博物館Dictionary」という項目を用意している。40本の話題について,写真と文章で説明している。また,トップページから「収蔵品」という項目を選び,収蔵物の写真と解説文を楽しむことができる。「考古」,「陶磁」,「彫刻」など8つの分野に整理されており,「三彩釉骨蔵器」,「祇園祭礼図屏風」,如拙筆の「瓢鮎図」などが見られるようになっている。

関西学研都市にある国立国会図書館関西館も,デジタルアーカイブの拠点となっている。東京本館で実施してきた書籍のデジタル記録化の業務は,関西館に移される予定で,江戸時代の絵巻や,明治期の書籍,雑誌の電子化などを当面,電子化業務の中心に置き,電子

図書館としての機能を充実させる予定である。

3.3 商店街の振興と情報化

ITを活かした商店街の活性化の試みでは,近畿中央部において積極的な取り組みが見られる。まず,空き店舗を利用して,大阪府豊中市,神戸市のJR芦屋駅に近い三八通商店街,大阪府八尾市のファミリーロード商店街などでパソコン教室やIT化に関する相談所が開設されている。運営主体は,神戸市では市民団体「芦屋コミュニティスペースA-cos」,大阪府では大阪経済法科大学の学生であり,こうした民間グループが主体となるケースは運営面でも多様性が広がることから,新しい取り組みとして注目を集めている。さらに,空き店舗をベンチャーの創業施設として用いている東大阪商工会議所や東大阪市の布施商店街事業協同組合の取り組みもある。

また, ITを活用して商店街内と顧客とのコミュニケーション増大を図る取り組みもある。京都市中京区の西新道錦会商店街は, 1998年にICカードによる日本最初の多機能カードをスタートさせた。ICカードの発行枚数は約6,500枚であり, 1日の利用回数が平日で1,000回,土曜日で1,500回程度,利用単価は1,000円弱である。さらに, ICカードリーダー付き簡易端末を消費者の家庭にも置いており,簡易端末を経由して,家庭のテレビから商店街の催しや商品情報を閲覧してリモコン操作で商品を注文することができる。

同じく中京区の京都三条会商店街では,商店街のスタンプをもとにした地域通貨の試みを始めた。地域団体へのレンタルバス,公園清掃の人件費などに地域通貨を用いている。この試みを開始後に,スタンプ発行店舗が21店増えるなどの効果も出始めている。

同じく,伏見区の伏見大手筋商店街振興組合では,アーケードに光ファイバーを敷設し,「大手筋情報スーパーハイウェイ」と名づけている。商店街の100店強の店のうち, 80店がパソコンを設置して光ファイバーに接続しており,結束力の強さを誇る。販促物の制作や顧客管理用のソフトを共用化したり,常連客や観光客に電子的な形でチラシを配ったりしている。観光船「十石舟」のインターネット予約も検討されている。

また, Webページを利用して商店街を活性化する例もある。京都市下京区の七条中央サービス会では,近隣の6つの商店街と組んで,「ほいっと七条」という連合組織を立ち上げた。この連合組織が作成したWebページには合計29店が出店している。また,京都府の亀岡商工会議所は,商店の情報,イベントや生活に関する情報を掲載するWebサイト「ekame.net(いーかめ・どっと・ねっと)」を立ち上げている。東大阪市のスマイル瓢箪山では,加盟店が手書きチラシをファクシミリで送ると,自動的にWebページ上に掲載される事業を開始した。一方,神戸市の甲南本通商店街が立ち上げたWebページ「にぎわいネット」は,サーバーの提供に徹している。Web上では地域情報だけを提供しており,商店街の電子チラシなどは掲載しない。

民間事業者による取り組みの例もある。クークー(神戸市)では,地域のショッピング・グルメ・美容・イベント情報などさまざまなコンテンツを集めた地域密着型のローカ

ル情報の玄関口となるWebサイト「サイバーシティ」事業を展開している。店舗にとっては,その地域に関心を持っている客に対して確実に情報を発信できる。大阪や神戸の商店街につき,それぞれ,店舗のWebを集めたWebサイト「サイバーシティ」事業を実施している。大阪市,神戸市,西宮市,姫路市など,合計150の商店街の合計8,000店が参加する規模となっている。

そのほか,大阪市北区の天神橋筋商店街では,周辺に増え始めた新築マンションの住民も視野に入れて,「ITかわら版」と称した情報発信サービスを開始した。昔からの住民も新しい住民も含めてネットを通じた交流を深め,商店街の利用を促進するのが狙いである。また,商店街のファンであることを強調する言葉,「町街(まちがいい)」を織り込んで名づけたNPO法人,「天神天満町街トラスト」が運営しているWebサイトでは,学校行事,ゴミの収集日,安売り,天神祭関連などの情報を掲載しており,住民が冠婚葬祭の情報を書き込んだり,商店街にも専用端末を置き,外出の途中での閲覧も可能にする予定である。

ITを中心に据えた取り組みということではないが,近畿経済産業局は,大阪市中心部の問屋街などをネットワーク化し,1つの観光資源として売り出す「商都大阪博物館都市構想」をスタートさせた。製薬会社の本社が多い道修町(中央区)を「薬屋博物館」,人形やおもちゃの問屋が多い松屋町(中央区)を「おもちゃ博物館」,業務用の調理器具が多い道具屋筋(中央区)を「道具博物館」,電器店が集積している日本橋(浪速区)を「IT博物館」,刃物の多い大阪府堺市を「鍛冶屋博物館」,中小企業の集積する大阪府東大阪市を「ものづくり街」などと位置づけている。これらの拠点に歴史的資料を集め,いろいろな実体験ができる施設,バスの駐車場などを整備していき,総体として「商都大阪博物館都市」を1つの観光資源として売り出す狙いである。

3.4 農業の振興と情報化

農業におけるIT利用の状況を見るために,近畿農政局が2002年春に発表した近畿食料・農業・農村情勢報告を見てみよう。この調査によると,過半数(61%)の農家がパソコンを所有している。また,「農業の維持・発展に情報化の進展は必要か」という問いに対し,「積極的に進めるべき」,「ある程度進めるべき」と答えたのは合計で81%に達しており,8割を超える農家が農業の発展に情報化は必要と認識していることになる。その一方で,インターネットの利用率はあまり高まっていない。パソコンを所有している農家のうち,「いつも」あるいは「ときどき」インターネットを利用しているのは合計で25%であり,「利用経験がある」についても11%程度にすぎない。生産・販売面での情報化の効果をもっとPRしてほしい,パソコンの技術を習得する機会がほしい,といった要望もあるが,実際には,ほとんど農業の情報収集にインターネットを用いている。実際に,「農畜産物の宣伝・販売」,「農業関係の情報発信・提供」,「農家・JAとの意見交換,交流」に用いている例は, 2割以下と少なかった。

このように,農業におけるIT活用の取り組

みはまだこれからであると言わざるをえないが,北陸農政局は人工衛星画像や気象情報を用いて稲作栽培を管理する,いわゆる精密農業の普及に力を入れ始めた。この農法ではまず,衛星画像などの情報をもとに,田圃で生じる育ち方や実り方のばらつきを地図の形にする。そしてこれを参考に,施肥や投薬の量を加減して収穫を安定化するというもので,農業技術研究機構中央農業総合研究センターの北陸研究センターが技術の開発を進め,2002年度でおおよそ完成というところまで近づいている。

福井県では,農産物の販売にITを活用することを推進するため,「IT活用ビジネス塾」といった名称の研究会を数多く開催し,啓蒙活動を進めてきた。こうした研究会を通じて,IT社会に対応した農業のあり方を考え,県内の農業の競争力を強化することを目指している。例えば,農産物直売所にPOS (Point of Sales:販売時点情報管理)システムを導入し,売れ行きを分析し,それを生産者が次の出荷や生産に結びつけることで,農業を活性化し,農産物の質を向上することを目指していくのである。

京都でも,精密農業と物流のIT化というトレンドが見られる。京都府や京都大学,さらに京都の企業を中心として,京都アグリバイオビジネス研究会という研究組織を発足させ,2001年度から精密農業の実験が進められている。ここではITを活用して区画ごとに土壌や収穫の様子を管理することにより,環境と生産性の両方を向上させることを目指している。さらに2002年度からは,精密農業に加えて物流IT化の研究を開始した。作物や食品へのバーコード付加による品質保証,消費者がインターネットなどを用いて商品の品質表示を確認するシステムなどについて研究している。

一方, JA兵庫六甲では,「地産地消」の理念を実現に近づけるため,「KOBEたべもの通貨」の構想を推進している。農産物の流通や援農などの活動を,地域通貨によって活性化しようというものである。まず,パートタイマーを雇う農家が,そういった援農への対価として,地域通貨を支払う。消費者は,消費者と積極的に交流する農家などから地域内で農産物を購入するのに用い,農家は肥料など必要資材を地域通貨で買い入れる。2003年4月から,神戸市西区で試験的に開始した。その取り組みでは, JAと市民がNPO法人を設立し,援農を受ける農家,消費者と交流する農家,消費者団体などに地域通貨を配付することにより,被雇用者,援農者に通貨が渡る。地域通貨は,有機農産物を使っているレストランやその直売所で使用できる。

宮崎県のJA高千穂アグリネットは,農業情報ネットワーク「高千穂アグリネット」を2000年8月にスタートさせた。高千穂町など3町で約500戸の加入者を抱えている。農産物の出荷予約,電子掲示板などによる農業関連の情報交換,メールや電子掲示板を利用した営農指導員との農作業日誌の共有などがネット上で実行できる。同地域は交通が不便な山間地域であるが,こうしたネットワークを活用して農業振興と地域活性化に役立てることにしている。

3.5 その他の諸問題と情報化

(1) 地域通貨

地域通貨は,従来の貨幣価値では計れないモノやサービスに対し,取引当事者がそれぞれの価値を決定し,特定地域・コミュニティのみで通用する決済手段である。地域ボランティアが提供する介護サービスや清掃サービスなどの活動に対して,サービス享受者がその価値に応じた地域通貨を支払い,支払いを受けたボランティアはその地域内の商店で日常品や食料品を購入するなど,地域内で閉じた決済手段として用いられる。地域通貨は一般的な市場では貨幣価値が付与されないサービスや労働に対するインセンティブを与えると同時に,それらの取り引きを地域・コミュニティ内で循環させるため,地域・コミュニティの経済活動を活発化させるなどの効果がある。

従来は,日本では欧米に比べ地域通貨への取り組みが遅れていたが,地域通貨を導入する地域が相次いできており,それに従って地域通貨に関する交流会開催などの動きも活発化している。2002年に入り,福井県では,小浜市の「マリン」,鯖江市の「えちぜん徳」などの関係者が集まって報告会を開いた。また兵庫県では,氷上郡の「未杜」,宝塚の「ZUKA」,加古川市の「りば」,神戸市の「かもん」,「創生」,「KOBEたべもの通貨」,姫路市の「千姫」などを扱っている団体が交流会を実施している。

地域通貨の新たな導入事例も見られる。2003年2月から秋田県六郷町のTMO（まちづくり機関)「六郷街づくり株式会社」では,地域通貨「ユウちゃん」を発行し,商店街で日本円と並行して利用できるようにする。会員の会費納入,街づくり活動への参加,涌き水などの自然環境保全運動への参加などに伴い,地域通貨が支払われる。また,秋田県峰浜村では,かやぶき屋根民家の修復・保存活動に参加すると,かやぶき民家での郷土料理や宿泊の対価に使うことができる地域通貨「桃源」が支払われる。

地域通貨の運用にはメーリングリストやWebなどのインターネットが情報交換の手段として利用できるため, ITが大きな役割を果たしつつある。高松市の「せと」は,インターネットのメーリングリスト上で取り引きするのが特徴である。各自がWebサイトから「通帳」をダウンロードし,ペットの世話,料理の提供,資料のコピーなどについて,やり取りし合った取り引きについて記載する。

(2) デジタルデバイド

デジタルデバイドの解消も大きな課題である。神戸市では,地域福祉センターなど市内の約70の施設で,大きなボタンを7つだけ備えた情報端末の利用を始めた。「神戸おたっしゃネット」の名称で,キーボードやマウスが付いておらず,画面内容の音声読み上げ機能を備えた端末を用いる。カメラやマイクが付いており,動画付きの電子メールを出すこともできる。福祉サービスやイベント情報,公園やガーデニングに関する情報などを提供する。声紋や容貌で個人を識別し,個人個人が登録しておいた興味のある分野の情報を取り出すといったこともできる。

京都府長岡京市では,「長岡京IT21」という組織が,小学校のパソコンクラブや高齢者向けパソコン講習会での指導の役割を担って

いる。平均年齢66歳という高齢者主体の組織である。

大阪府障害者社会参加促進センター(大阪市)では,障害者のIT分野への就職を支援するため,専用ソフトや補助器具を備えた施設を整備した。

(3) 学校と地域

学校と地域のITリテラシー向上活動とを結び付ける取り組みも本格化してきた。秋田県では大学,短大,高専などで作る「コンソーシアムあきた」が,県の設ける県民学習交流プラザで社会人向けの公開講座などを実施し,福井県では,福井市内に設ける施設を福井大学などによるサテライトキャンパス,インターネットカフェなどに用いる。

福井県武生市では, ITを活用した「武生スクールランチ」の取り組みが始まった。持参の弁当か,インターネットで予約する給食か,いずれかを選ぶ。給食室で,自分のカードのバーコードをパソコンに読ませると自分の予約画面が出てくる。学校や家庭で,スクールランチのWebサイトにアクセスして,毎日のメニュー,食材,栄養データなどを調べ,予約する。

(4) 産業との連携

産業と地域コミュニティとをITで結ぶ活動も始まっている。秋田県の外郭団体である,県ふるさと定住機構では,秋田市内の施設「秋田テルサ」に「地域求職活動援助事業推進室・総合フロア」を開設した。パソコンを約20台配置し,求人や職業に関する情報検索機能,ゲーム感覚で職業適性を診断する機能,いろいろな職業を擬似的に体験するシミュレータの機能を提供する。

福井県勝山市では,日本一大きいと脚光を浴びた「越前大仏」の集客力が細ってきたこともあり,大仏の前にある奥越地域地場産業振興センターに, IT関連の起業家を支援・育成するインキュベート施設を設けた。

関西ブロードバンド(神戸市)では,県が持つ通信網を無料で借り受け, ADSLサービスなどを展開している。同県佐用町では,地元商店街などが率先して, ADSLの開設に必要なだけの申込者を集めた。

京都大学出身の技術者を中心に設立され,堀場製作所や京都大学などと連携してナノテクノロジー分野で共同研究するシクスオン(京都市),香川大学工学部の垂水浩幸教授などが創業したIT関連のベンチャー,スペースタグ(高松市),宮崎産業経営大学の都城キャンパスに「E-MIYAZAKI日韓IT&ベンチャー国際センター」を開設した韓国のITベンチャー,ビーコールビー(ソウル市)など,大学と関係の深いIT関連のベンチャー企業も各地に登場している。

3章 保健・医療・福祉・介護

1. 保健・医療の効率化・質的向上

1.1 保健・医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン

2001年9月25日に厚生労働省の医療制度改革試案が公表され,その中で保健・医療分野における情報化についても,重要な柱の1つと位置づけられた。これを着実に実施するため,同年12月27日に情報化のグランドデザイン[1)]が策定された。このグランドデザインでは2002年からおおむね5年間の保健・医療分野の情報化を推進するために,段階的な戦略および目標といったアクションプランを提示している。まず少子・高齢化社会を踏まえ,この分野の目指すべき姿と当面の施策として示された「21世紀の医療提供の姿」では,①患者の選択の尊重と情報提供,②質の高い効率的な医療提供体制,③国民の安心のための基盤づくり,の3つを柱とするとしている。そして,そのための情報化手段として図表5-3-1に示す医療情報システムが有効であるとしている。

図表5-3-1 各種医療情報システムの概要

種 類	概 要
電子カルテシステム	診療録などの診療情報を電子化して保存・更新するシステム。さまざまな段階があるが,現状では診療録や検査結果などの診療情報を電子的に保存・閲覧するための,医療施設内での使用が大部分である。 今後は診療情報などを医療機関同士で交換・共有する診療情報のネットワーク化・データベース化が図られ,診療情報が活用されることが期待される。
遠隔診療支援システム	医療機関をネットワークで結び,専門医による診断を依頼する画像診断(tele-radiology),病理診断(tele-pathology)のような専門的診療支援や,医療機関と在宅の間における在宅療養支援などを行うシステム。
レセプト電算処理システム	診療報酬の請求を紙の診療報酬明細書(レセプト)ではなく,電子媒体に収録したレセプトにより行うシステム。なお,現状はフロッピーディスクまたは光ディスクなどにより行われているが,将来的にはオンライン請求も含む。
オーダリングシステム	従来,紙の伝票でやり取りしていた検査や処方箋などの業務を,医師(歯科医師を含む)がオンラインで検査・処方し,医事会計システムとやり取りすることなどにより,オンライン上で指示を出したり,検査結果を検索・参照したりできるシステム。
個人・資格認証システム	医療情報システムを用いて検査や処方などを行う際に,医師らの資格確認を電子的に行うシステム。今後は被保険者証をICカード化し,医療施設を受診した際にオンラインで被保険者の資格を確認したり,住所・氏名などの個人情報をカルテ,レセプトへ自動的に転記したりすることへの応用が検討されている。

〈資料〉厚生労働省「保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン」

1) http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1.html

具体的な目標としては，2006年度までに,①電子カルテについては全国の400床以上の病院の6割以上および全診療所の6割以上に普及,②レセプト電算処理システムに関しては全病院の7割以上に普及させる,としている。以下1.2～1.5項では,システム化手段ごとに現況を説明する。

1.2 電子カルテおよびオーダリングシステム

電子カルテという言葉は1980年代半ばから使われていたが,当時はただコンピュータを使って診療情報をカルテ(正確には診療録)に印字するだけのものであった。しかし，90年代に入ってから医療の質と効率を求めて研究が進み，99年4月の厚生労働省の通達により,真正性,見読性,保存性の3条件が満たされるならば診療録の電子的保存が認められることになり,少しずつ広まっていった。2001年に日本病院会[2)]が761病院から回答を得た調査によれば,電子カルテの普及率は全国の病院の1.1%であるが,開発中および計画中を含めると30%となっている。2002年には地域医療支援病院または臨床研修指定施設などで国の補助による電子カルテ導入支援がなされ,さらに急速に普及しつつある。一方,「日経ヘルス」が115の診療所を対象に2002年に調査した結果では,電子カルテを12.2%が導入済みで,さらに50%が導入を検討中との結果を示していることから,電子カルテについては病院より規模の小さい診療所先行で進行していることがわかる。

電子カルテに比べ,それほど費用がかからないオーダリングシステムの導入はさらに広まっており,前述の日本病院会の調査でも全病院の31.1%(2001年)となっている。そのうち，58.4%は400床以上の比較的大きな病院であるが,「計画中」については200～400床未満の病院が33.5%と最も多く,今後,中規模以下の病院に普及していく兆しがある。

さらに，2002年3月29日に厚生労働省は診療録などを施設外に保存することを認める通知を出した。この意味するところは大きく,すなわちネットワークを利用すれば1つの地域で1人の患者に対して1つのカルテで済むことになる。これによって地域のどこの医療機関にかかっても,これまでの治療歴も含めた系統だった総合的なケアを受けることができるわけである。

1.3 遠隔医療支援システム

わが国の遠隔医療の歴史は，1971年に和歌山県の山間へき地への医療供給を目的に仮設されたCCTVおよび電話線による実験が初めとされている。現在ではさまざまな所で,各種の伝送路(公衆回線,電話線,専用線，CATV,マイクロ波,通信衛星など)を利用し,また圧縮技術の向上やハイビジョンの導入などにより画質も良くなっている。適用される対象は,患者や医師などの映像・音声の伝送や検査情報(内視鏡や超音波画像，X線画像,病理組織像,生理検査(心電図など)や生化学検査(血液検査など)のデータ)であり,適用される状況としては,①医療機関と医療機関(医師と専門医),②医療機関と医師のいない医療関連機関,③医療機関と家

2) http://www.hospital.or.jp/

庭,④コメディカル[3]と家庭,があげられる。遠隔医療には,①医療の地域格差の解消,②医療の効率化(患者の不必要な搬送を減らしたり,少なくてしかも偏在する病理専門医の効率的な利用),③患者サービスの向上(病人を無理に動かさなくてよい,家庭に居ながら常時ケアが可能),④専門医による診療の機会の提供,⑤国際協力,などの意義がある。

かつて遠隔医療は医師法第20条(無診察診療の禁止)に抵触するのではないかとの議論があったが, 97年12月に厚生労働省から初診および急性期の疾患を原則として除いたうえで認めるという規制緩和を進める通知が出された。現在ではテレパソロジー(遠隔医療)などは診療報酬の対象となっている。

1.4 レセプト電算処理システム

患者が医療などを受けると自己負担は1割から3割程度で,あとは医療機関が審査支払機関(社会保険診療報酬支払基金(以下,支払基金)または国民健康保険団体連合会)の審査を通じて,患者が所属する健康保険組合などの保険者から医療機関に残りの金額が支払われる。これまで,この請求業務が紙でなされ,大量の紙とチェックのための労力を消費していた。しかし,この申請業務が近年,電子媒体で行われるようになった。これにより必要事項の記入漏れなどによる返戻率が紙の0.24%から0.11%に減少しているとのデータが支払基金から示されている。また正確性の向上のみならず,レセプト(診療報酬明細書)作成業務も一般に紙の約33時間から11時間に減少し,紙の印刷も省けるなどの効率化も示されている。医療界では2年に一度診療報酬の改定が行われ,そのたびにレセプト作成用の基本となるマスターの改定も必要となるが,レセプト電算処理システム導入には,共通のマスターを利用することになっており,この改定作業も個々に対応する必要がなくなるというメリットもある。なお,この支払基金の調べによると, 2002年における電子請求レセプト割合は0.85%(41都道府県475医療機関)となっている。数値的に普及率は低いが, 1年前と比べ, 2倍近い伸びである。しかも,前述の日本病院会の調査でレセプトのコンピュータ計算だけの導入をみると75.9%となっており,今後ますますの普及が見込まれる。また日本医師会[4]では, ORCA (Online Receipt Computer Advantage)プロジェクトとして2002年にオープンソースの「日医標準レセプトソフト」を発表している。

1.5 個人・資格認証システム

保健・医療・介護・福祉分野は医師・歯科医師・薬剤師・看護師(2002年2月より看護婦・看護士の名称は看護師に統一された)・社会福祉士・介護福祉士などさまざまな資格の職種がかかわっており,それぞれが行える権限が厳格に決められている。したがって,各資格および個人を正しく認証して,権限のない人間がデータにアクセスしたり,書き換えたりすることを防ぐ必要がほかの分野より高い。しかし,その一方でチーム医療といわ

[3] 医師の指示のもとに専門の業務を担当する看護,薬剤,放射線,栄養,検査,リハビリなど
[4] http://www.orca.med.or.jp/

れるように,患者に関する必要な情報を関係職種で共有する必要もある。1医療機関内に情報がとどまるならば問題は少ないが,地域医療といわれるように施設を越えて情報が交換される際には,公的に各専門職種の個人を認証する必要があり,これは現在商用で利用されているCertificate Authority (CA)だけでそうした役目を果たせるかについては疑問がある。この分野に特化したCAの確立などが日本医師会や(財)医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)[5]で検討されている。

2. 医療事故防止

生命や健康の保持,増進が図られるはずの医療機関において,医療事故が相次いで報告されている。このような事態が続くことは,医療に対する信頼を失うことになり,医療安全管理の整備は,喫緊の課題となっている。そこで,国を挙げた取り組みが現在急ピッチでなされ, 2002年4月17日に厚生労働省の医療安全対策検討会議[6]が報告書を発表している。この報告書中の提言に従い,クリティカルパス(医療ではクリニカルパスといわれる)の導入で業務の標準化を図ったり,公的病院を対象に,医療事故のみならず事故には至らなかった事例(ヒヤリ・ハット事例[7])を収集・解析して厚生労働省のホームページで公表し,原因究明や施策へ活用されたりしている。

3. 保健・医療情報分野の標準化

保健・医療情報分野の情報化推進には標準化の作業を伴う。特に医療機関同士で診療情報を共有したり,正確な統計をとったりするためには,「診断病名」,「薬剤名」などで,各機関が好き勝手な名前やコードを用いてはいけない。診断病名の標準については,『国際疾病分類10版(ICD-10)』に準拠した「ICD10対応電子カルテ用標準病名マスター」の第2版が2002年6月にMEDIS-DCより発表されている。これは1999年4月の初版の後に疾病概念ごとに代表となる用語(リードターム)を設定し,さらにレセプト電算処理用の傷病名マスターとの連携の強化がなされている。そのほか, MEDIS-DCから「標準手術・処置マスター」が99年に,「標準医薬品マスター(HOTコード)」,「医療材料商品コード・バーコード(EAN-128)」が2000年に,それぞれ整備・発表されている。また『臨床検査項目分類コード10版改訂(JLAC10)』については,日本臨床病理学会から97年に公表されている。

一方,情報交換のプロトコルの標準化も進められている。OSIの第7層(アプリケーション層)レベルの医療分野における標準化は, HL7(Health Level 7)[8]と呼ばれ,国立大学病院共通プロトコルとして98年に採択され,同年7月には保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)にHL7日本支部が発足し, HL7

---

[5] http://www.medis.or.jp

[6] http://www.mhlw.go.jp/topics/2001/0110/tp1030-1.html

[7] エラーを未然,直後に発見した事例。あるいは,エラーはあっても患者の傷害にはつながらなかった事例。

[8] http://www.hl7.org

の普及活動を担っている。また,電子カルテ情報の表記や紹介状などについては, XML (eXtensible Markup Language)をベースにした規格が作られている。先のHL7でもVer.3からはRIM (Reference Information Model)をもとにしてXMLで情報交換する規約となっている。

一方,医療画像ではDICOM3[9]がデファクトスタンダードであり,多くの医療画像機器がDICOM3をサポートしている。医薬品分野では,企業から厚生労働省に伝達される副作用などの個別症例安全性報告を電子的に行う作業が進められており, 2002年には製薬関連企業154社の参加を得て大規模テストが実施され,同年12月の通知により, 2003年10月から本稼働に入る予定となっている。この個別症例安全性報告の電子化作業は,日米EUの3極によってハーモナイズされた標準的なガイドライン(ICH)[10]に則っている。企業から厚生労働省への報告にあたっては,やはりICHで取り決められた医薬分野の標準的な用語(MedDRA)を用いて報告することになっており,このMedDRAの普及率は60%に達している。また,このICHにおいて,企業から厚生労働省への新薬申請の電子化についても検討され,電子的なコモンテクニカルドキュメント(eCTD)が2002年に日米EUの3極において合意された。

医療情報分野全体の国際的標準化については,国際標準化機構(ISO: International Organization for Standardization)のTC215(技術委員会)[11]が98年に発足しており,医療情報モデル,用語と概念,情報交換,セキュリティ,ヘルスカード(99年に追加)などの5つのワーキンググループで検討がなされている。このような国際的な標準化動向に留意しながら国内でも対応していく必要があり, 2001年6月に医療情報標準化推進協議会HELICS-Board[12]が組織され,関係団体が協議する場が設立された。

4. 情報の開示と保護

これまで保健・医療については医師をはじめとする専門職側が圧倒的な情報を持っており,患者などサービスの受給者側はあまり詳しいことを知らず,むしろ医療専門職側に質問すること自体タブー視されてきた感がある。しかしインフォームドコンセント(十分説明されて納得したうえで同意するか決める)ということが医療界にも浸透してきた。

カルテ(診療録)などの開示もここ数年急速に進められるようになり,日本医師会は1999年4月に「診療情報の提供に関する指針」を発表し,また国立大学病院でも99年3月にカルテ開示のためのガイドラインがまとめられている。診療情報の開示には,読みやすくそして正確な診療情報の記載が不可欠であり,これがひいては診療記録の質的向上や患者との情報共有に貢献すると考えられ,このためにも電子カルテの導入が役立つと期待されている。

また,これまで医療機関が広告できる内容

9) http://www.jfcr.or.jp/DICOM/
10) http://www.nihs.go.jp/dig/ich/ichindex.htm
11) http://www.medis.or.jp/standard/index3.html
12) http://helics.umin.ac.jp

も医療法69条で厳しく規定され,診療科や所在地,診療日時程度しか広告できなかった。これは誇大広告などから利用者を保護する目的であったが,逆に近年では情報利用の妨げになっているとの批判もあった。そこで2002年4月に,厚生労働省は「医療に関する広告規制の緩和について」という通知を発表し,施設認定や看護体制,さらには治療方法や手術件数なども広告できることとなった。これは患者自ら情報を収集し,医療機関の選択の機会を与える意味がある。また,インターネット上でホームページを開設する医療機関も増えているが,解釈上,基本的に不特定多数の者を誘致するのでなければ,これらのホームページは広告規制の対象外とされている。さらに第三者機関の「日本医療機能評価機構」[13]の認定を受けて,その結果をその医療機関のホームページに掲載するところも増えている。これに対して日本医療機能評価機構も,そのホームページで評価を受けた医療機関の情報を積極的に公開することを2002年から始めた。このような情報開示の流れは医療の質的向上に寄与すると思われる。

利用者側が選択のための情報を多く入手できることは望ましいことであるが,一方でセキュリティ,特に個人情報の保護には十分に配慮しなければならない。個人・資格認証システムおよびCAに関しては1.5項で述べた。個人情報保護法案は2002年の臨時国会では廃案となったが, 2003年の国会に再提出され, 5月23日に可決・成立した。これに対応して,すでに保健・医療・福祉の分野でも個人情報保護に向けたガイドラインづくりが進められている。

5. 福祉・介護分野の情報化

5.1 介護保険に関連する情報化

この分野の情報化が最も飛躍的に進むことになった契機は, 2000年4月に導入された介護保険制度である。まず自立・要支援そして介護度1～5の7段階に分かれた介護度のいずれに該当するかを認定する一次判定が,厚生労働省から配布されている認定ソフトによってなされている。全国同一のソフトウェアで判定されることから,判定の公平性および客観性が保たれることになる。もちろんその後,主治医の意見書などを踏まえ,介護認定審査委員会の判定結果によって最終判定がなされている。さらに判定結果から,適したケアプラン(介護計画)を作成するうえでも,ソフトウェアが重要となる。これはケア目標に対していくつかの代替的なケアプランを作成でき,どの介護サービスの組み合わせが良いか,またソフトウェアとしても使いやすいかということが重要になるため,市場の競争原理を利用してさまざまな洗練されたソフトウェアが市販されている。これは官主体の一次判定ソフトウェアとの大きな違いである。

介護を受ける段階では, 1人の要介護者に対して医師のみならず訪問看護師やホームヘルパー,ソーシャルワーカーなど多くの専門職種の人々が関与する特徴がある。これら職種間の情報交換はチームケアとして重要であるが,これまで手書きで行ってきた弁護日誌を電子化する動きや,ホームヘルパーや訪問

[13] http://jcqhc.or.jp/html/index.htm

看護師が要介護者の自宅を訪問する際にその都度センターに寄らなくても,携帯情報端末を用いて最新の情報を入手して,リアルタイムに必要な情報の更新を行うことを導入しているところも出てきている。

さらに,介護報酬請求の段階でも,原則として電子媒体で行うことになっている。これは単に作業の効率化のためだけではなく,個々の要介護者の報酬請求といったアウトプット情報が今後のアセスメントやプランにフィードバックされやすくなるので,体系的な質の高いサービスを提供できる仕組みを作るうえでも重要なことである。このように介護保険制度は,最初の介護認定から最後の報酬請求まで一連の手続きで情報化がなされている。

5.2 介護・福祉情報ネットワーク活動

介護・福祉分野でサービスの受給者と提供者双方の情報交換が活発化することにより,受給者は選択機会の増大・要望の伝達が容易となり,一方,提供者側も広報の機会およびニーズの把握が容易となる。現在,この分野における主なものとしては,1990年に設立された社会福祉・医療事業団が運営する福祉保健医療情報ネットワークシステム(WAM NET)[14]がある。これは各事業所自らが書き込むことで,リアルタイムにサービス空き状況の把握ができるようになっている。またNPO運営のネットワーク(例:日本ケアワーク研究会[15])などもある。学術的には,日本福祉介護情報学会[16]が2000年6月に設立されている。

5.3 介護・福祉分野の情報化支援

介護保険事業などの安定的および効率的な事務処理を実現するために事務の広域化を図ることが行われており,その際の障害とならないように各市区町村の事務処理システムの標準化に要する経費や保健・医療・福祉ネットワークの構築に要する経費などへの支援が2002年になされている(介護保険広域化支援事業)。また, ITを利用して高齢者・家族と保健・福祉機関との連携を強化するための「高齢者ITケアネットワーク支援事業」が進められている。これは,例えば痴呆性高齢者が徘徊行動により所在不明となった場合に,高齢者を安全・迅速に保護するための「徘徊高齢者保護システム」や,一人暮らしの高齢者に対する「緊急通報システム」,「安全確認システム」などに支援が行われているものである。

さらにIT化に際しては,今後,一部の人のみに有利とならないように,高齢者や障害者にも使いやすい機器の開発(ユニバーサルデザインなど)に配慮することが求められている。

14) http://www.wam.go.jp
15) http://www.kaigo.gr.jp/
16) http://www.e-wel.ne.jp/

4章 都市・交通,環境,防災

1. 都市・交通と情報化

1.1 交通における情報化

最先端のITを用いて人,車両,道路をネットワーク化する高度な次世代交通システムであるITS (Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)は,交通渋滞の軽減,交通事故の減少・防止,輸送の効率化,地球環境への負担の軽減など,さまざまな効果をもたらすと期待されている。

ITSは具体的には「ナビゲーションの高度化」や「自動料金収受システム」などの9つの開発分野から構成されている。なかでも,交通渋滞情報などをリアルタイムに提供するVICS (Vehicle Information and Communication System:道路交通情報システム)は, 1996年のサービス開始以来,順調に普及しており, 2003年3月末のVICSユニットの累計出荷台数は658万台となっている。サービスエリアも47都道府県に拡大している。

(1) 伸び悩むETC

VICSに続いて, ITSの中核サービスの1つと位置づけられているETCシステム(Electronic Toll Collection System:自動料金収受システム)は, 2001年から本格的なサービスが展開されている。2002年12月末時点で759ヵ所の料金所で利用が可能であり, 2003年4月時点のETCセットアップ発行件数の累計は約90万件である。しかし, ETC車載器が高価であることなどから期待されたほどには普及が進んでおらず,国土交通省は「ETC前納割引」を導入,さらに車載器のレンタル制などの普及促進策を打ち出している。

(2) IPv6の活用

さらに高度なITSの実現に向けて,さまざまな実証実験の取り組みが各地で始まっている。慶應義塾大学SFC研究所,トヨタ自動車,デンソー,日本電気で構成するインターネットITS共同研究グループは,次世代インターネットプロトコルIPv6を使用して,走行中の自動車をインターネットに接続することにより,走行中の車両を動くセンサーに見立てて各地からリアルタイムにデータを収集し,天候や渋滞などの情報に加工してWeb上で提供するといった実験を各地で実施している。2002年1月より名古屋地区で行われた実験では,タクシー1,570台からワイパー作動データを収集し統計処理することで,降雨状況として地図上にプロットし,降雨エリアへ空車

を優先的に配置するなどの取り組みが行われた。

(3) 次世代カー

一方,自動車メーカー側からの取り組みも始まっている。2002年に入り,国内の自動車メーカーからIT化に対応した次世代自動車が次々と発表された。2002年2月には日産自動車が「カーウィングス」,そして同年8月にはトヨタ自動車が「G-BOOK」,本田技研工業が「インターナビ・プレミアムクラブ」と自動車向けの新しい情報ネットワークサービスを発表,続けて各サービスを実現する端末を搭載した車も実際に発売された。

これらの次世代自動車は,従来のカーナビゲーションシステムと異なり,情報が自動車側からも発信できるという双方向性を持っている。従来のカーナビゲーションシステムは, CD-ROMやDVDディスクの中の道路地図情報や, GPS衛星からの電波を利用して測定した位置情報,ジャイロセンサーから得る情報による走行距離, FM放送などを利用してVICSから渋滞などの道路状況などのデータを得るものであった。つまり,必要な情報があらかじめ車に搭載されているか,「放送」として流れているものを読み取って表示しているだけであった。これに対して, 2002年に入り各メーカーから発表された自動車は,携帯電話などの通信機能を利用して,その自動車の位置に連動した情報を外部から取得することなどが可能になっている。

例えば,トヨタ自動車が2002年10月に発表した自動車では,情報通信端末にデータ通信を行う通信機器があらかじめ内蔵されており,携帯電話などを接続せずにネットワーク接続が可能となっている。最大144kbpsでのデータ通信が可能で,ニュースなどの情報サービスのダウンロードやメールの送受信をすることができる。また,地図データや音楽データなどの容量の大きいデータは,コンビニに設置されたキオスク端末「E-TOWER」を経由して, SDメモリカードに記録することも可能である。将来的には,ネット経由で車から情報家電やホームセキュリティシステムを操作することも想定されているという。自動車においても,ユビキタスな環境が実現に向けて動き始めている。

1.2 ICカード利用の広がり

キャッシュカードなどと同程度の大きさのプラスチック製カードに半導体集積回路(ICチップ)を埋め込み,情報を記録できるICカードは金融,公共,通信など幅広い分野で本格導入の動きが強まりつつあるが,特に交通分野での活用が注目を集めている。

(1) Suica, ICOCA,ピタパ

2001年11月, JR東日本が導入を開始した定期券・プリペイドカード機能を持つ非接触型ICカードが「Suica」である。同カードは,非接触型を採用しているため,自動改札機の読み取り部に触れるだけで電波によって瞬時に情報処理を行うことができ,利用者はカードを改札機に通す手間が省ける。こうした利便性の高さから人気を集め,サービス開始後約2ヵ月で200万人を突破した。その後,運賃誤収受などの問題が発生したものの,順調に利用が拡大し, 2003年4月で600万人が利用している。また,関西地方においても,非接触型ICカードの導入が予定されており,

JR西日本がSuicaと同様の定期券・プリペイドカード機能を持つ「ICOCA（イコカ）」の2003年中の導入を予定している。また，近畿地方の交通事業者42社局による，スルッとKANSAI協議会が導入する私鉄・地下鉄・バス各社の路線に共通で使用できる非接触ICカードサービス「PiTaPa（ピタパ）」も2003年度中に一部開始される予定である。これらのカードはいずれ共通化される方向が期待される。

JR東日本のSuicaではソニーが開発した技術方式FeliCaが採用されているが，同方式は海外でも利用が広がっている。香港では1997年から同方式を採用した非接触型のICカード乗車券が地下鉄などで広く利用されており，香港の人口約685万人に対して，1,200万枚も発行されている。さらに2002年に入ってからは，台湾やシンガポールの交通機関などでもFeliCa方式を採用したカードの利用が本格的に開始されている。

また，ICカードはETCでも利用されている。ETCにおいては接触型ICカードが採用されており，料金所を通過する際はこのICカードを車載器に差し込んでおくことで，料金が後日クレジットカード会社を経由して請求される仕組みとなっている。

(2) e-エアポート

一方，国際空港の高度IT化を先導する「e-エアポート」構想が国土交通省により進められているが，ここでもICカードが利用されている。同構想では，2002年に入ってから，Phase1として，Webを通じたフライトや交通機関のアクセスなどのリアルタイムな情報提供のほか，成田エクスプレスおよび成田空港における無線LAN環境の構築などの各種実証実験が実施されてきた。さらに，2003年1月から3月にかけて実施された搭乗手続きの電子化に関する実証実験では，ICカードもしくは携帯電話に付帯するストラップ型非接触ICチップを利用して，搭乗手続き（チェックイン，セキュリティチェック，航空機搭乗）が簡略化・迅速化された。本人のパスポートや，顔，虹彩などのデータを事前にICチップ（ICカードもしくは携帯ストラップ）に登録しておくことにより，パスポートのチェック，搭乗券発行のチェックインやセキュリティチェックなどがそれぞれ実施でき，搭乗の際に搭乗券を提示する必要がないのである。また，セキュリティチェックは，ICチップ上の虹彩などの本人情報を用いて認証を行うバイオメトリクス技術が採用される点も注目される。

(3) IT装備都市

また，経済産業省の「ICカードの普及等によるIT装備都市研究事業」では，全国の21地域で合計約120万枚以上のICカードを配布してさまざまなサービスを提供する実証実験が行われた。具体的には，証明書発行，公共施設予約，バスのチケット，商店街のポイントカード，健康保険証，地域通貨，金融機関のキャッシュカードなど，さまざまな用途を持つICカードを配布することによって，行政系だけでなく，民間系，交通系，医療・福祉系にわたるサービス提供が実証された。

例えば神奈川県大和市では，2002年2月よりICカードの配布が開始され，住民票や印鑑登録証明書などの交付が受けられるほか，生涯学習や文教施設などの予約ができる。ま

た,防災系のサービスとして,災害時に集団避難先で住民がICカードによる認証・登録をすることにより,知人などがインターネットでカード所持者の避難場所を検索することが可能となっている。また,地域通貨機能が組み込まれており,ボランティア活動のお礼や地元商店街などで使用できるなど,実証実験では1枚のICカードに複数のアプリケーションを搭載できるという特徴を活かして,多様なサービスが提供された。同市では2002年4月から本格的な運用に移行している。

1.3 駅と列車の情報化

駅におけるIT化も進んでいる。JR東日本では1日当たり1,600万人が利用するという駅空間を軸に, ITを活用して鉄道事業と生活サービス事業を統合させたサービスの展開を始めている。先導的に開始されているのが, 2001年4月に日本航空やJTBと提携して開始されたWebサイト「えきねっとTravel」で, JR指定券や旅行,ホテルなどの「予約」,時刻表や運賃,観光などの情報を提供する「案内」,電子モールで予約した商品を駅で受け取ることもできる「物販」,の3つのサービスを提供している。さらに前項で触れたとおり,定期券・プリペイドカード機能を持つ非接触型ICカードSuicaにより,発券・改札の効率化が図られているが,そのほかにも,新幹線を利用する際に切符を自動改札機に通せば,その情報が新幹線車掌のPDA (携帯情報端末)に転送され,新幹線車内における改札を省略できるというサービスがすでに開始されている。

JR東日本では,今後も引き続きITを活用した新たな事業展開を進める計画で, Suicaへの電子マネー機能の付加,携帯電話へのSuicaのICチップ搭載,列車内LAN構築による車内での各種情報提供,社内外でのWebアクセスやWeb上での予約･決済などをイメージした新たな鉄道システム「e@train」の実現を推進していく予定である。2002年2月には,次世代型通勤電車として開発された「ACトレイン(Advanced Computer Train)」が試験走行を開始したが,そこでは,通信技術やモバイル技術を中心としたさまざまなITが活用されている。車内ではインターネットが利用可能で,特急用スペースには,座席Web端末や無線LANアクセスポイントなどが設置されている。

そのほかにもオムロンが小田急電鉄と共同で,自動改札を通過する際に沿線情報などが携帯電話に無料で配信されるサービスを2003年2月から開始した。このサービスは,事前に会員登録をしておけば,磁気カードになった定期券で自動改札機を通過した際,その情報がデータセンターに送られ,約30秒後には年齢や性別,乗降駅,趣味などに基づいて個々の利用者に適した情報が利用者に配信されるのである。

2. 環境と情報化

2.1 ITが環境に与える影響

ITの活用は,交通との代替や交通流の円滑化,生産・流通活動の効率化などを通じて環境への負荷を低減させるとともに,社会経済活動や国民の生活様式を環境と調和したものに変え,環境への負荷の少ない経済社会シス

テムの構築に資することが期待されている。しかしその一方で，ITが二酸化炭素排出などの環境負荷を逆に増大させる恐れも指摘されている。

総務省によれば，2000年時点の情報通信インフラ・機器によるライフサイクルを通じたCO_2排出量は1,300万トンであったのに対して，2010年時点の排出量は1.8～3.1倍の2,400万～4,100万トン程度と予測されている。増大の要因としては，サーバーやパソコンの運用段階での排出量の増加があげられている。

一方，ITによる環境負荷の削減は，2010年時点のCO_2削減量が2,650万～3,900万トンと想定されている。具体的な内訳は，①サプライチェーンマネジメント(SCM)など生産・流通の合理化が1,300万～1,900万トン，②電子商取引(EC)による生産・流通の合理化が600万～900万トン，③ITSの導入による渋滞緩和などが350万～400万トン，④テレワークによる通勤などの移動代替が300万～500万トン，⑤電子出版・電子新聞等物資の電子情報化が100万～200万トン，である。

(1) オークションビジネスとカーシェアリング

以上のように，ITは環境にとってプラスとマイナスの両面に影響するが，今後，IT化の進展に伴い，サーバーやパソコンの運用を中心としてITによる環境負荷が増大するのは必至であり，環境負荷を増やさずITの活用による環境負荷の削減効果を十分に発現させることが求められる。環境負荷の削減におけるIT活用の一例としては，輸送効率の向上があげられる。すでにトラックによる貨物輸送では，空車となる帰り便に貨物を提供するオークションビジネスなどが開始されている。また，自動車を共同利用することにより，個人所有と比較して燃料消費を削減し，地球温暖化の防止，大気環境改善などに貢献するカーシェアリングも動き始めている。

カーシェアリングはドイツなど欧米ですでに開始されているが，日本では横浜で実験が行われている。同実験では，インターネットや携帯電話で車を予約しておき，無人の車両ステーションからICカードを用いて車を借り受けるシステムになっており，電気自動車を採用している点や，車を車両ステーションに返却した際に，利用時間や使用料のほか，このシステムを利用したことによってどれだけCO_2を排出せずに済んだかという数値が表示されるなど，環境に配慮した仕組みが採用されている。

(2) 省エネルギー「EMIT」

ITを活用した省エネルギーの実現も具現化しつつある。松下電工が開発したEMIT(Embedded Micro Internetworking Technology)は，インターネット接続による通信を可能にするソフトウェアで，4bitもしくは8bitのマイコンの中に埋め込むことができる。このチップを空調機器や照明器具，電気設備などに埋め込むことによって，パソコンや携帯電話からそれらの機器をモニター制御することができるようになる。同社はまず，この技術を用いて空調システムなどを最適化することにより，ビルにおける省エネルギーの実現を進めており，実験を通じて，年間で約25.8%のエネルギー削減が可能になるとの推測がされている。同社は2003年春に完成した東京・汐留の本社ビルにおいて，このシス

テムを実際に導入しており,今後はEMIT搭載機器や関連サービス事業の本格化を進める予定である。

2.2 地球シミュレータ

今日,地球温暖化やオゾン層の破壊などの地球環境問題は,社会経済活動やライフスタイルのあり方に大きな影響を与える重要な問題となっている。

そうしたなか, 2002年3月に稼働した海洋科学技術センターの「地球シミュレータ」は, 5,120台のベクトルプロセッサをネットワークで結合し,最大性能40テラフロップス[1)], 主記憶容量10テラバイトの性能を有する世界最速のスーパーコンピュータとして注目を集めている。その利用の第1の目的は,台風,エルニーニョなどの異常現象や,オゾン層消滅,地球温暖化などの地球環境変動現象の予測と解明である。地球シミュレータの稼働により,地球全体の大気・海洋大循環シミュレーションを10km四方のメッシュ(網目)という高解像度で実現することが可能になった。従来のメッシュは, 100～200km四方であり, 描画すると日本列島や台風の形状が判別できないほど粗かったことを考えれば,飛躍的に鮮明になったと言える。この世界最速のスーパーコンピュータが今後,地球環境問題の解明に大きく貢献することが期待されよう。

3. 防災と情報化

わが国の地震観測状況は,体感できる地震が発生した場合,地震発生から2分程度で「地震速報」が発表されるほど充実しているが, 1995年の阪神・淡路大震災の際には,首相官邸への情報伝達や自衛隊への出動要請,被害把握が遅れたという反省から,被害発生直後の情報収集の重要性が認識され,地震対策はその後さらに取り組みが進められた。従来から,わが国においては,多数の強震計(強い揺れを計る地震計)が設置されていたが,阪神・淡路大震災後はより多くの強震計が配備されることになった。

こうして整備された観測網により集めた情報をどう活用するかという点において,近年は集めた情報をリアルタイムに把握し,情報提供する地震情報システムが注目されている。現在の地震対策は,地震発生後の各種対応が主であるが,ここでは,地震発生から各地に主要動が到達するまでの間に,近年急速に進展した地震観測網やITを活用することにより,情報を迅速に伝達し,被害の防止や軽減に役立てるというものである。

そうしたシステムの1つとして,現在,気象庁により開発が進められているのが,「ナウキャスト地震情報」である。地震波には,比較的早く到着するP波(初期微動)とS波(主要動)があり, S波はより大きな揺れをもたらす。P波を検知し,震源位置とその規模を把握して,より大きな被害を及ぼすS波が到達する数十秒前に,震源地からある程度離れた地域に情報を伝達することにより,交

1) 1テラフロップスとは, 1秒間に1兆回の浮動小数点演算を行う能力を示す。「テラ」は1兆(10の12乗)倍を示す。

通機関を停止したり,危険な場所からの避難,危険な施設の作業停止などの緊急対応に活用して被害を軽減する仕組みである。

実は, JRはすでに新幹線や一部の在来線の地震対策の一環として,同じような仕組みの「地震動早期検知警報システム」(通称ユレダス)を稼働させている。また,そのほかにも同様のシステムが地方自治体や指定公共団体でもすでに開発されており,横浜市の「高密度強震計ネットワークシステム」や東京ガスの「超高密度地震防災システム(SUPREME)」などが有名である。東京ガスのSUPREMEは, 94年から運用してきた「地震時導管網警報システム(SIGNAL)」という防災システムをさらに発展させたもので,従来システムが地震発生から情報の収集に4～5時間かかっていたものを,新システムでは約20分でほぼリアルタイムに地震動や液状化などのデータ収集が可能となった。遠隔監視装置や遠隔遮断装置を用いて緊急時にガスの供給を停止することにより,二次災害発生の危険度を大幅に低減させることができる。

今世紀初頭には東南海・南海において,大規模な地震が40～50%の確率で発生すると予測されており, 2002年7月に「東南海・南海地震対策特別措置法」が可決・成立するなど,制度的な面からも防災に対する取り組みは強化されている。地震研究においては,予知から実用を意識した防災研究へと軸足が移されつつあり, ITを活用した取り組みが重要性を増している。

6部 電子政府と電子自治体

1章 電子政府

2章 電子自治体

3章 住基ネットと公的個人認証基盤

6部 電子政府と電子自治体

1章 電子政府

1. 行政情報化の推進

国の行政機関の情報化は1994年に「行政情報化推進基本計画」が閣議決定されて以降,これに基づき総合的に推進されてきた。この「基本計画」はその後のインターネットの爆発的普及などの情勢変化を踏まえて97年に改定された。「改定計画」では21世紀初頭に高度に情報化された行政,すなわち「電子政府」の実現を目指すこととされた。

一方,世界的規模で進展している情報通信技術による産業・社会構造の変革(いわゆる「IT革命」)にわが国として対応するため,高度情報化社会の形成に関する基本理念や施策に係る基本方針を定めた「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)」が2000年11月に成立した。その推進体制として,新たに内閣総理大臣を本部長とし,全閣僚および民間有識者(10人以内)を構成員とする「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(新IT戦略本部)」が内閣に設置(2001年1月)され,そのもとで政府のIT国家戦略(e-Japan戦略)が策定された。これらの中で「行政の情報化(電子政府の実現)」は,重要な戦略課題として位置づけられている。

すなわちIT基本法においては,高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため「重点計画」を策定しなければならないとされ,「行政の情報化(電子政府の実現)」は,「世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成」,「教育・学習の振興と人材育成」,「電子商取引等の促進」,「高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保」とともに「重点計画」に盛り込まれて,重点施策分野の1つとなっている。

この「重点計画」は,2001年3月に「e-Japan重点計画」として策定され,2002年6月に「e-Japan重点計画-2002」として改定された。このなかで,行政の情報化は「行政情報の電子的提供,申請・届出等手続の電子化,文書の電子化,ペーパーレス化および情報ネットワークを通じた情報共有・活用に向けた業務改革を重点的に推進し,2003年度までに,電子情報を紙情報と同等に扱う行政を実現する」ことがその目標とされている。

2002年度は,電子政府実現の最重要施策として取り組んでいる行政手続きのオンライン化の基盤法である,いわゆる「行政手続オン

ライン化法」の成立や,行政の情報化の新たな展開を図るための「情報化統括責任者(CIO)連絡会議」の設置など,行政情報化推進にとって大きな動きがあった年であった。以下にこれらの動きを含め,「行政の情報化(電子政府の実現)」の進捗状況や検討課題などを解説する。

2. 行政手続きのオンライン化

行政手続きのオンライン化については,「e-Japan重点計画」において,「2003年度までに,実質的にすべての申請・届出等手続をオンライン化するため,個別手続のオンラインシステムの整備,必要な法令の見直しを実施する」こととされ,政府は,行政手続きのオンライン化を,電子政府の実現を図るうえでの最重要施策として強力に推進している。

その主な取り組み内容と進捗状況は次のとおりである。

2.1 アクションプランの策定とその実施

行政手続きのオンライン化にあたっては,各府省において,所管手続きに関する2003年度までの年次別の具体的なオンライン化計画であるアクションプラン(国が直接扱う手続きの実施計画のほか,地方公共団体や独立行政法人などが扱う手続きについても,その実施方策を国が提示する)を策定しつつ,実施することとされている。

2002年7月にとりまとめられた各府省のアクションプラン[1)]では,各府省がその対象とする申請,届出等行政手続き(法律,政令,府省令および告示に基づく手続き)の総数は約21,000件である。このうち,国が直接扱う手続き約13,000件については,2003年度までにその98%をオンライン化する計画となっている。また,国以外が扱う手続きについても,2003年度までに地方公共団体が扱う手続きの96%,独立行政法人等が扱う手続きの95%の手続きのオンライン化方策を提示する計画となっている。

また,補助金の交付・申請など官と官との間で行われる手続きについても,2002年度から新たにアクションプランを策定して推進することとされ,その対象手続きの総数は約31,000件である。そのうち,74%の手続きを2003年度までにオンライン化する計画となっている(図表6-1-1)。

2.2 オンライン化の共通的基盤

以上のような行政手続きのオンライン化にあたっては,政府全体として次のような共通的な基盤整備を実施している(図表6-1-2)。

(1) 認証システムの整備

インターネットを利用して国民などと行政との間でやり取りされる電子文書については,その文書が真にその名義人により作成され,内容に改変がないことを相互に確認する仕組みを構築する必要がある。これは電子商取引(EC)など民間のオンライン化の課題でもある。世界的にもこれらの課題に対しては,公開鍵暗号方式によるデジタル署名を用いた認証システム(Public Key Infrastructure: PKI)を整備して解決していく方向に

1) 各府省のアクションプランについては,後述の「電子政府の総合窓口システム」や各府省のホームページから入手可能である。

図表6-1-1　主な行政手続きのオンライン化計画

【国の行政機関】

現行アクションプランを前倒し　2002年度実施手続き：3,895件（35%）➡7,335件（54%）

			～2001年度	2002年度	2003年度
国の行政機関が扱う主な手続きの例	〈国民生活関係〉				
		社会福祉・年金・保険関係	—	・恩給受給者の住所変更届出 ・厚生年金基金の業務報告書の届出	・健康保険，厚生年金保険の各種申請・届出
		教育・文化関係	—	・重要文化財の公開の届出	・大学・短期大学の学則変更の届出
		環境関係	—	・国立公園特別地域内での行為の許可申請 ・希少野生動植物の捕獲許可申請	・特定国内希少野生動植物種に関する特定国内種事業届出
		国家資格・試験関係	—	・気象予報士の登録 ・電気通信主任技術者試験の試験免除の申請	・公認会計士試験，司法書士試験の受験願書の提出
	〈ビジネス関係〉				
		農林水産関係	・輸入植物等の検査の申請 ・指定検疫物の輸入の届出	・計画出荷米以外の売渡数量の届出 ・米穀の輸出入数量の届出	—
		建設関係	・道路の占用許可申請	・道路管理者以外の者が行う工事の承認手続き	・工作物の新築等の許可申請（河川区域内）
		交通・運輸・通信関係	・鉄道輸送統計調査 ・航空運賃および料金の届出	・有線ラジオ放送業務の運用状況の報告 ・一般旅客定期航路事業の事業計画の変更手続き	・無線局の免許申請 ・特殊車両通行許可申請
		小売・飲食店関係	・商業動態統計調査	・たばこ小売販売業の出張販売の許可申請	・たばこの小売販売業，酒類の販売業の許可申請
		金融・保険関係	・有価証券報告書の提出	・有価証券届出書の提出	・生命保険募集人の登録
		雇用・労働関係	・労働経済動向調査	—	・就業規則の届出 ・労働保険の各種申請・届出
		その他			
		輸出入関係	・入出港届出 ・商業貨物の輸出入の申告	・乗員上陸の許可手続き ・船舶の長による入港通報	・輸出入・港湾諸手続きについてシングルウィンドウ化（ワンストップサービス） ・一般個人等が行う輸入申告
		特許関係	・特許，実用新案等出願申請	・国際特許出願申請	
	〈納税関係〉		—	—	・国税の申告（所得税，法人税，消費税）や納税のオンライン化
オンライン化件数（累計）			601件（4%）	7,335件（54%）	13,299件（98%）
〈政府調達〉					
		非公共事業関係	・政府調達統合データベース	・電子入札・開札の一部開始（総務省）	・電子入札・開札の実施（各府省）
		公共事業関係	・電子入札・開札の一部開始（大規模事業）（国土交通省）	・電子入札・開札の対象工事の拡大（国土交通省）	・すべての直轄事業に電子入札・開札の実施（各府省）

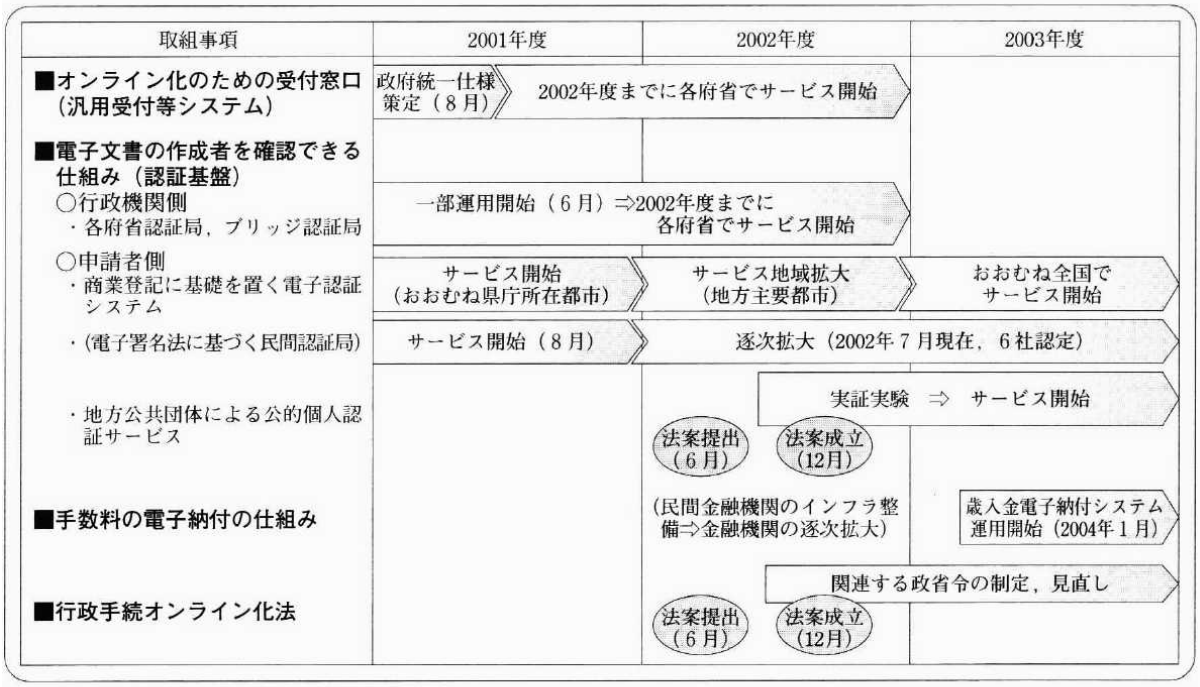
【地方公共団体】

			～2001年度	2002年度	2003年度
地方公共団体が扱う主な手続きの例	〈国民生活関係〉				
		住民票・戸籍関係	—	・住民票の写し等の交付請求	・戸籍謄／抄本の交付請求
		旅券関係	—	—	・旅券発給申請関係手続き
		社会福祉・年金・保険関係	・介護給付費の請求	・国民年金関係手続き ・介護保険関係手続き	・保育の申請 ・妊娠の届出 ・児童手当の認定請求
		教育・文化関係	—	—	・学校設置・廃止の認可申請 ・埋蔵文化財発掘届出
		環境関係	・特定化学物質の排出量等の届出	・自然公園関係手続き ・大気汚染防止，騒音規制関係手続き ・廃棄物処理業の許可申請	—
	〈ビジネス関係〉				
		農林水産関係	・海洋生物資源の採捕に関する報告	・農地転用許可申請 ・家畜の伝染疾病発生の届出 ・森林伐採の届出	・漁船の登録申請
		建設関係	—	・建築確認申請 ・都市計画区域内の開発許可申請	・建設業の許可申請（一都道府県内） ・河川敷地の占用許可申請
		交通・運輸・通信関係	・道路使用許可申請	・特殊車両の通行許可申請	—
		小売・飲食店関係	—	・大規模小売店舗の新設届出	・飲食店営業の許可申請 ・古物商の許可申請
		金融・保険関係		・信用保証の特例措置に係る特定中小企業者の認定申請	・貸金業の登録申請
		雇用・労働関係	—	—	・職業訓練の認定申請
		その他	—	・消防設備士試験の受験申請等 ・消防用設備等の設置届出，点検報告	—
	〈納税関係〉		—	・地方税申告	—
オンライン化条件整備件数（累計）			47件（1%）	3,281件（56%）	5,636件（96%）

（注）地方公共団体の手続きについては，各府省が地方公共団体に対して実施方策の提示などを行う年度を示す。

〈資料〉総務省行政管理局

図表6-1-2　行政手続きのオンライン化の共通基盤整備



(注) その他，オンライン化の実施に合わせ，2003年度までに各府省において個別手続きのシステムを整備。

〈資料〉総務省行政管理局

ある。わが国も社会的インフラとして,インターネットを介して企業や個人を認証するシステムの構築が急がれ,その制度・仕組みの整備が行われてきている。具体的には,商業登記制度に基礎をおく認証システムの整備や民間認証サービス事業の展開に法的基礎を付与する電子署名・認証業務に関する法制面の整備などである。

行政手続きにおいても,申請者である企業や個人を認証するシステムは,社会的インフラとして整備されるこれらの認証システムを活用することとし,処理した結果の通知など申請者側が発出者である行政機関を確認するための認証システムを国の各省庁で整備することとしている。この国の行政機関側を認証するシステムを「政府認証基盤(Government Public Key Infrastructure: GPKI)」と総称している(図表6-1-3)。

(a) 政府認証基盤の整備

政府認証基盤は,ブリッジ認証局と府省認証局から構成され,「政府認証基盤の基本的な仕様」(2000年7月策定)に基づき整備している。

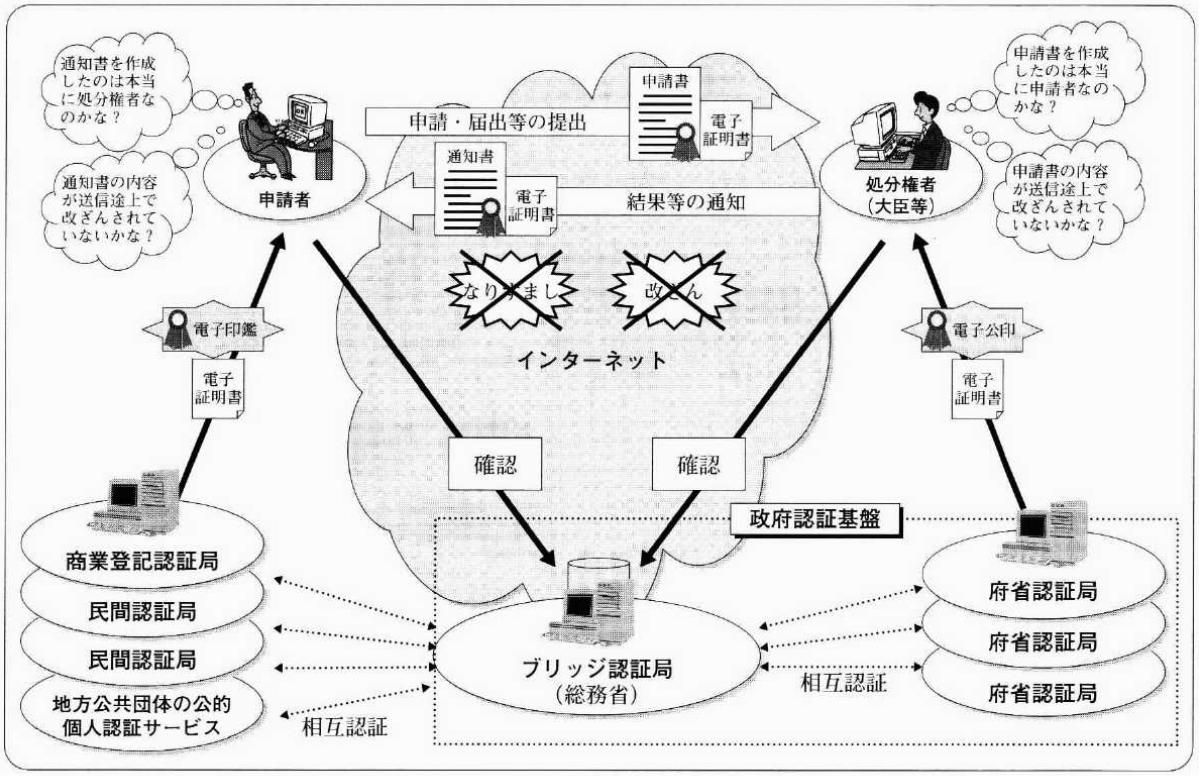
①ブリッジ認証局

ブリッジ認証局は,府省認証局と申請者が利用する認証局とが個別に相互認証することの煩雑さを解消する(認証局間の相互認証を簡素化する)ほか,府省認証局が発行する公開鍵証明書およびその失効情報を一元的に提供し,国民が公開鍵証明書の有効性およびデジタル署名の正しさを効率的に確認するシステムである。総務省が整備し,2001年6月から運用している。

②府省認証局

府省認証局は,各行政機関が発出した結果通知などの電子文書の成立の真正性と文書内

図表6-1-3　政府認証基盤（GPKI）を利用した手続きのオンライン化



〈資料〉総務省行政管理局

容に改変がないことを確認するために必要となる公開鍵証明書の発行・管理を行うシステムである。2003年5月現在，経済産業省，国土交通省，総務省，厚生労働省，財務省，金融庁，法務省，文部科学省等が運用を開始しているほか，その他の省庁（農林水産省，環境省）も2003年度早期に運用を行う予定である。

(b) 申請者側認証基盤

法務省において，企業に関する「商業登記制度に基礎を置く認証システム」が整備され2000年10月から運用されている。また，2000年5月に成立した「電子署名及び認証業務に関する法律」が2001年4月から施行されており，同法に基づく民間認証局として9社（2002年12月現在）が運用を行っている。

地方公共団体が住民基本台帳ネットワークシステムの基本情報を活用して個人を認証する「公的個人認証システム」についても，2002年11月に「電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律」が成立し，2003年度の運用開始を目指して開発が進められている。

(2) 汎用受付等システムの整備

行政手続きのオンライン化にあたり，申請などの受付や処理結果の通知を個別手続きごとに構築することは，利用する申請者側からみて煩雑であり，システム開発においても非効率的であることから，「e-Japan重点計画」において，各府省で複数の手続きが扱える汎用的な受付等システムを2002年度までに整備することとされている。

この汎用受付等システムについては，府省間でシステムの整合性を確保するための「基

本的仕様」を策定(2001年8月)し,これに基づき各府省でシステム開発が行われている。現在,この仕様に基づくシステムが国土交通省,経済産業省,総務省において運用されている。その他の府省においても，2002年度内をめどに整備するとされている。

「基本的仕様」のポイントは次のとおりとなっている。

・「申請データ作成」,「送信」,「状況確認」,「手数料納付」,「結果取得」の標準的な処理手順および機能を定義していること。
・申請書様式のデータ形式は,「XML (eXtensible Markup Language)」を採用すること。
・申請者が当該システムを利用する際,混乱しないよう,画面,メッセージ,利用案内などで使用する言葉を統一すること。
・申請者が利用するソフトウェアを作成・配付するにあたっては,申請データの定義,通信プロトコルなどを公開すること。
・行政機関が発行する許認可等公文書には,原則として電子署名を付与すること。

(3) 手数料等納付システムの整備

手数料などの納付については,行政手続きとの一貫したオンライン化を図る観点から,電子納付を実現する必要があり,これを実現するには納付が誤りなく歳入徴収官等に行われたことを確認できる機能を持ったシステムを構築する必要がある。

財務省では,この機能を持ったシステムを「歳入金電子納付システム」として2003年度には運用すべく開発している。このシステムは,民間金融機関などが主体となって構築・運営される民間収納インフラ(マルチペイメントネットワーク)[2)]を活用し,政府側の収納機関システムの役割を担う各府省の共同利用型システムとして整備する計画である。

(4) 行政手続きのオンライン化に伴う法令の整備

行政手続きのオンライン化を実施するには,関連する法令の見直しを行う必要がある。

この法令に基づく行政機関等の手続き(行政機関等が主体または名宛となる手続き)について,原則としてすべて書面による手続きに加えオンラインによる手続きも可能とする,「行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律」いわゆる「行政手続オンライン化法」とその整備法が,第155回国会において成立(2002年12月13日公布)した。この法律の概要は次のとおりであり，2003年2月3日から施行された。

(a) 行政手続オンライン化法

行政手続オンライン化法は,法令に根拠を有する国民等と行政機関との間の行政手続き(具体的には,申請,届出などに加え,不服申立て,準司法的手続き,行政機関等間の手続き,不利益処分,行政指導,公示・閲覧など)について,各手続きの根拠法令において,「書面」で行うこととなっている場合に,オンラインで行うことも可能とするための特例規定や,行政機関が電磁的記録により書類の縦覧・閲覧や作成・保存を行うことができる

2) マルチペイメントネットワークとは,公共料金,地方公金,国庫金など金融機関において取り扱っている収納金に係る窓口業務の電子化の推進を図るため,各金融機関が共通して利用することができるシステムであり,金融機関が2002年度をめどに構築・運営する予定である。当該システムのセキュリティなどを見極めたうえで,これを日本銀行歳入代理店機能の一部として活用しようというものである。

ための規定などを盛り込んだ,いわゆる通則法形式の法律である。

なお,手続きに際し,現物提示あるいは出頭・対面を要するといったオンライン化に馴染まない手続きを法別表に列記(34法律222手続き)し,例外的にオンライン化可能規定の適用除外としている。

(b) 整備法

整備法は,行政手続オンライン化法の規定のみでは手当てが完全でないもの,例外を定める必要があるものについて,個別法律(71法律)の改正を束ねて1つの法律としてとりまとめたものである。

・すでに手続きのオンライン化を規定している法律との適用関係の整理
　税関特例法,工業所有権特例法,食品衛生法等
・手数料納付の電子化
　不動産登記法,商業登記法,道路運送車両法等
・オンライン化に伴う手続きの簡素化
　住民基本台帳法等(住民票の写しの添付等を省略するため,住民基本台帳ネットワークシステムの利用事務を171事務追加)
・歳入・歳出の電子化,国税・地方税の電子納税
　会計法,国税通則法,登録免許税法等

2.3 ワンストップサービスの推進

現在,所管行政機関ごとに受付・処理されている行政手続きを, ITの活用により,申請者自らのパソコンや最寄りの機関の情報端末などから,行政機関の所管を越えた申請処理を可能とする,いわゆる「ワンストップサービス」の実現を推進することとされている。1999年3月にその整備方針ともいうべき「ワンストップサービスの推進について」が政府部内において策定され,究極的には1ヵ所または1回で関連する各種の行政手続きが可能となる仕組みづくりが99年度から着手されている。

その整備方針では,ワンストップサービスを大別して2つの形態で段階的に推進することとしている。1つは,インターネットを活用し,パソコンなどの1つの画面で各種の行政手続きの処理や行政情報の提供などのサービスを行う「総合行政サービスシステム」の整備である。もう1つは,既存の業務処理システム間のインタフェースをとることによって,複数の機関に関連する手続きの一括処理の早期実現が可能な分野について,関連手続き分野ごとにサービスを行う「特定分野のワンストップサービス」の整備である。

(1) 総合行政サービスシステム

このワンストップサービスの実現に向けた最初のステップである行政手続きの案内・提示,ダウンロードも含めた申請書様式の提供については, 2001年4月から各府省において実施されており,それらの行政手続き関係情報を横断的・総合的に検索・案内する「総合行政サービスシステム」が,後述する「電子政府の総合窓口システム」のサブシステムとして2001年4月から総務省において整備・運用されている。

また,前述の各府省の行政手続きアクションプランにおいて,複数の府省に関連するいわゆる「共管手続き」約850手続きがとりま

とめられており,目下,この共管手続きを「総合行政サービスシステム」を活用して処理するための方策について検討されている。

(2) 特定分野のワンストップサービス

(a) 輸出入・港湾諸手続き

97年4月より通関情報処理システム(財務省)と検疫業務処理システム(厚生労働省,農林水産省)の接続を実施している。2001年度には,これに港湾管理者等に対する出入港手続き(国土交通省)および乗員上陸許可手続き(法務省)を行う港湾EDIシステムの接続を実施した。さらに2002年度には輸出入許可・承認手続きシステム(経済産業省)を接続する。

また,2003年度には,これら出入港・港湾諸手続きのインターネットを利用した各種手続きのシングルウィンドウ化を実現する予定である。

(b) 化学物質の審査,製造等に係る届出関連手続き

厚生労働省,経済産業省および環境省が共管する「化学物質の審査および製造等の規制に関する法律(化審法)」に基づく少量新規化学物質に関する届出について,2001年度からオンラインによる場合,経済産業省に届け出れば有効となるワンストップサービスを開始している。

(c) 自動車保有関係手続き

おおむね2005年度を目標に,検査・登録,車庫証明,納税等自動車保有関係手続きのワンストップサービスの実現を検討中である。このため,2001年度に模擬システムを用いた実証実験を実施し,2003年度をめどとして特定地域を選定し,システムの実用化に係る試験運用を行う予定である。

2.4 政府調達の電子化

(1) 非公共事業の調達

全省庁の調達情報(公告,仕様書等)を一括した統合データベースを構築し,2001年6月からインターネットによる提供を実施している。

競争契約参加資格審査については,いずれか1省庁への申請で全省庁に有効な資格とすることとし,その競争参加資格者名簿を統一して作成するシステムを2001年1月の定期審査から運用している。

インターネットを活用した電子入開札については,総務省(旧郵政省)の開発したシステムを各府省が利用することとし,2003年度までには全府省で電子入開札を導入することとしている。すでに総務省においては,2002年10月から運用を開始している。

(2) 公共事業の調達

公共事業の調達の電子化については,公共事業におけるCALS/EC (Commerce at Light Speed/Electronic Commerce)の構築の一環として開発されてきた。

電子入開札は,すでに2001年10月から国土交通省において直轄事業で運用を開始しており,2003年4月から全公共事業(約44,000件,工事・コンサルタント業務)について実施する予定である。その他の府省においても,原則として2003年度内にはすべての直轄事業で電子入開札を実施する予定となっている。

3. 行政情報の提供・収集のオンライン化

3.1 インターネットホームページの活用

インターネットホームページは,本省庁の部局のほか地方支分部局,国立学校・試験研究機関などを含めると約1,500機関(2002年12月現在)で開設され,これらのホームページから各種広報,報道発表資料,統計資料,調査研究成果などが日常的に広く一般に提供されている。また,これらのホームページは,政策原案に対する意見・要望の受付などにも活用されている。

さらに,「e-Japan重点計画」において,各府省は「行政情報の電子的提供に関する基本的考え方(指針)」(2001年3月,各省庁連絡会議了承)に沿って, 2001年度から2003年度までを重点取組期間としていっそうの施策の充実を図ることとされている。この指針の概要は次のとおりである。

・行政の諸活動に関する情報,社会的な有効活用に資する情報および法令により,公表等が義務づけられている情報等の原則ホームページ等による提供
・所在情報の充実と各省庁情報の一元的な提供による利便性の向上
・タイムリーな情報提供と提供内容の最新化
・提供情報のわかりやすさの向上
・国民等との間における双方向の情報流通の確保

3.2 行政情報のポータルサイトの整備

政府が電子的に提供する情報に国民等が一元的にアクセスできるようにするため,各府省の情報の横断的検索や各府省の情報への総合的な案内を行う,いわば行政情報のポータルサイトともいうべき「電子政府の総合窓口システム」[3)]が総務省において整備され, 2000年4月から運用されている。

その機能概要は次のとおりであり,すでにトップページへのアクセスが月平均30万件(2002年12月現在)に達している。

(1) 各府省の行政情報の横断的な検索

(a) 各府省のホームページに掲載されている情報
(b) 情報公開の対象となる各府省の行政文書ファイル管理簿に掲載されている行政文書に関する情報
(c) 申請・届出等の行政手続きに関する情報
(d) 各省庁の作成した報告書等の行政情報の所在や入手方法

(2) 各府省の各種情報への案内

(a) 各府省のホームページ
(b) 各府省のホームページに共通の「組織・制度概要」,「所管の法令・告示・通達」,「方針・指針・施策・計画等」など15のカテゴリー分類によるリンク

(3) 各府省が提供するデータベースへの案内

(a) 全省庁に共通のデータベース
　・法令データ提供システム(法律・政令・省令の検索が可能なシステム)
　・調達情報提供システム(物品製造等の政府調達情報の検索が可能なシステム)
(b) 各府省の個別行政分野のデータベース

3) http://www.e-gov.go.jp

（総務省の統計データ検索ガイドなど12府省等32システム）

4. 行政部内の情報化

4.1 各府省内の情報化

国の行政機関全体のパソコン配備は，2002年4月現在1.3人に1台（整備対象職員44万1,400人），LANの整備率も78.3%の環境となっており，こうしたITインフラを利用して，各種グループウェアの導入による電子メール・掲示版，文書の電子ファイルでの共有，会議室予約などの業務に活用しているほか，人事・給与事務，物品管理，予算管理などの内部管理事務のシステム化が図られている。

さらに，これらの行政部内の事務については，各府省に共通する事務（決裁，供覧，会議，省庁間協議等）の過半についてペーパーレス化（電子化）の実現を目指す，2000年度を初年度とする3ヵ年の政府の「行動計画」が策定されている。この行動計画では，その計画期間の前半を集中取組期間とし，各省庁が原則として計画期間内にペーパーレス化を実現すべき共通事務を57事務指定し，推進している。

また，1999年5月に成立した，いわゆる「情報公開法」の施行が2001年4月から実施された。この情報公開法に基づく開示請求は，決裁文書などにとどまらず，例外的に非公開とされているものを除く，行政が組織的に用いる文書のすべてがその対象で，電子文書も含まれている。この膨大かつ多種多様な情報を的確に把握し，開示請求に迅速に対応するためには適切な文書管理が前提となる。このため，電子文書を含む文書のライフサイクル（作成・入手，決裁等手続き，施行，保存，利用，廃棄）を通じた総合的な文書管理システムの整備を推進している。しかし，各府省とも情報公開法で義務づけられた行政文書ファイル管理簿の管理システムは整備済みであるものの，内部の文書管理・保存や稟議・決裁などのシステムはまだ未整備なところが多く，総合的な文書管理システムの整備が今後の課題である。

さらに，これら内部事務（いわゆるバックオフィス）の電子化については，各府省に共通する事務も多く，政府全体でより効率的なシステム整備を図るべきとの要請も強い。そのため「e-Japan重点計画-2002」において，各府省共通の人事・給与等内部管理事務に関し「各府省間の整合性や連携を確保したシステム整備や具体的運用等に関する基本方針」を2002年度中に策定することとされている。

4.2 霞が関WANを活用した省庁間の情報化

各府省のLANを相互に接続する行政イントラネットとしての「霞が関WAN」が，1997年1月から運用を開始している。現在中央省庁すべてのほか，人事院，会計検査院，内閣の機関などを含む国の28機関が利用を行っている。利用しているアプリケーションは，月間30万件のメール交換を行っている電子メールシステムのほか，「共通情報検索（法令，閣議決定等の検索）システム」，「統計情報データベース（SISMAC）」，「許認可等・国の関与データベース」，「蔵書検索（国会図書館システム）」など，各府省で共通して利用す

るデータベースなどがある。

さらに2000年3月からは,各府省間の公文書の交換を行う「省庁間電子文書交換システム」も運用されているが,文書管理システム電子化の未整備との関連もあり,現在のところ利用実績は低い。

また,地方公共団体においても,「霞が関WAN」と同様な行政イントラネットである,地方公共団体を相互に接続する「総合行政ネットワーク(LGWAN)」を構築しており,国の各府省と地方公共団体は,行政内部事務の処理で密接に関連しているため,双方の内部事務の高度化・効率化を目指して「霞が関WAN」と「LGWAN」の接続が図られている。

LGWANは2002年4月から全都道府県・政令指定都市を接続して運用されており,「霞が関WAN」とも接続され,国と地方公共団体間で電子メールや公文書の電子交換が行われている。LGWANは2003年度には全市区町村へ拡大する計画である。

5. 情報システム開発運用環境等の整備

5.1 情報システムに係る政府調達の改善

情報システムの調達,ことにソフトウェアの開発に関しては,成果物の価値とそれに対応した価格の判断が難しく, IT社会に即応した成熟度のあるシステム開発・調達の改善が求められ,「e-Japan重点計画」においても「2001年度中にソフトウェアの特質を踏まえた政府調達の導入・普及に向けた検討を行うこと」とされていた。

折しも,国の行政機関や地方公共団体の情報システムの調達において,極端な安値落札が散見され,公正な競争が阻害されている,適切な価格による質の高い情報システムの調達が行われていないおそれがある,などの指摘が各方面からなされ,「改革工程表」(2001年9月,経済財政諮問会議決定)において,総務省,経済産業省,財務省が中心となり, 2002年度中に情報システムに係る政府調達制度の見直しを図ることとされた。

これを受けて,各省庁が横断的に取り組むべき諸課題について検討する「情報システムに係る政府調達府省連絡会議」(全省庁の調達担当課長・情報システム担当課長で構成)が設置(2001年12月)され,改善方策を検討している。

同会議で当面の検討事項としているものは「総合評価落札方式をはじめとする評価方式等の見直し」,「競争入札参加資格審査制度をはじめとする入札参加制度等の見直し」,「調達管理の適正化」などである。これまでに「評価方式等の見直し」と「入札参加制度等の見直し」についてはおおむね改善方策が打ち出され,今後は調達プロセス管理の適正化,調達側の体制強化策など「調達管理の適正化」を中心とした改善方策を2002年度中に提示すべく検討が行われている。

これまでに実施されている改善方策は次のとおりである。

①複数年にわたるコスト(ライフサイクルコスト)による価格評価の実施

複数年にわたるシステム開発などの入札にあたっては,国庫債務負担行為を活用するなどして,初年度に要するコストだけではなく,

複数年にわたるコスト全体も含めて評価を行う。

②総合評価落札方式における加算方式の導入

総合評価落札方式の評価方法を除算方式から加算方式に切り替え,技術と価格の点数を合算した評価値により評価する。

③著しい低価格の入札に関する調査(低入札価格調査)の徹底

著しい低価格の入札について,積算や履行体制などを調査する。その結果,履行不能,不公正な取り引きのおそれがある場合,契約を締結しない。

④入札結果等に係る情報の公表

契約後,入札者ごとの入札金額などの情報を公表する。低入札価格調査を行った場合には,その結果や入札価格の積算根拠などを公表する。

⑤技術力のある企業の競争参加の促進

企業規模を問わず,技術力のある事業者の競争参加を認める(競争参加資格制度の柔軟運用)。ジョイントベンチャー方式の競争参加を認める。

5.2 情報システムセキュリティ対策

情報システムのセキュリティ対策については,いわゆる「2000年問題」を契機として,政府の情報システムのみならず,金融,運輸など民間の重要システムを含むわが国社会全体を視野に入れた検討や,サイバーテロ対策など危機管理面からの検討も必要との観点から,内閣官房において一元的に対応することとし,IT戦略本部のもとに「情報セキュリティ対策推進会議」(事務局:内閣官房情報セキュリティ対策推進室)を設置して推進している。

同会議のもとで取り組まれている電子政府関係のセキュリティ対策には次のようなものがある。

(1) 各府省情報セキュリティポリシーの策定

各府省において情報システムの具体的セキュリティ対策を取りまとめた「情報セキュリティポリシー」を策定することとし,各府省が策定するための政府の統一方針ともいうべき政府のセキュリティ対策の基本的考え方,ポリシー策定の手順,各府省の情報システムにおける必須対策等を盛り込んだ「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」が同会議において決定(2000年7月)された。各府省はこのガイドラインに基づき,2000年12月までに自府省のセキュリティポリシーを策定している。

(2) 電子政府の情報セキュリティ確保のためのアクションプラン

電子政府の実現に向けて,情報セキュリティ確保に万全を尽くすため,2002年度からの政府が講じるべき情報セキュリティ対策の行動計画である「電子政府の情報セキュリティ確保のためのアクションプラン」が2001年10月,上記会議で決定された。

このアクションプランの概要は次のとおりである。

(a) 情報セキュリティポリシーの実行性の確保

内閣官房は,2002年夏をめどに,各府省の情報セキュリティポリシーについて再評価を実施し,情報セキュリティ対策の模範例(ベストプラクティス)を提示するとともに,

2002年秋をめどに「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を改定する。

各府省は，2002年度中に各府省の「情報セキュリティポリシー」の見直し，ポリシーの実行性の確保に必要な措置を実施する。

(b) 暗号標準化の推進

2002年度中に「電子政府」における推奨すべき暗号のリストを作成し，これを踏まえた，各府省における暗号の利用方針について合意を目指す[4)]。

(c) 緊急対処体制等の整備

2002年度に関係府省の協力を得て，内閣官房において緊急事態に対処するための「ナショナル・チーム」(National Incident Response Team: NIRT)を編成する。

(d) その他

情報システムの監視体制等の整備，人的基盤の整備，セキュリティ強化ソフトウェア等の研究，技術開発の実行性の確保

5.3 個人情報保護対策

国の行政機関が保有する個人情報については，1988年12月に「行政機関の保有する電子計算機処理に係る個人情報の保護に関する法律」(現行法)が制定され，国の行政機関では同法に基づき，コンピュータによってデータベース化された個人情報の保護が実施されている。

一方，わが国における高度情報通信社会の進展に伴い，個人情報の利用が増大している状況下で，個人情報の有用性に配慮しつつ個人の権利・利益を保護するため，政府はわが国における個人情報の基本法制として「個人情報の保護に関する法律案」を2001年3月に国会に提出した。

基本法制は，個人情報の適正な取り扱いに関する基本原則等，個人情報保護全般にかかわる基本法的な部分と，民間部門における個人情報取扱事業者に対する規律に係る個別法的な部分から構成されている(図表6-1-4)。

この基本法制では，国の行政機関ならびに独立行政法人および特殊法人について，公的部門にふさわしい個人情報の適正な取り扱いが確保されるよう，政府に対し，基本法制の公布後1年をめどとして法制上の措置その他必要な措置を講ずべきことを規定している。政府は，公的部門の新たな個人情報保護法制を基本法制の施行に遅れることなく，円滑に施行することができるよう，2002年3月に「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律案」(新法)を関係3法案とともに国会(第154回国会)に提出した。

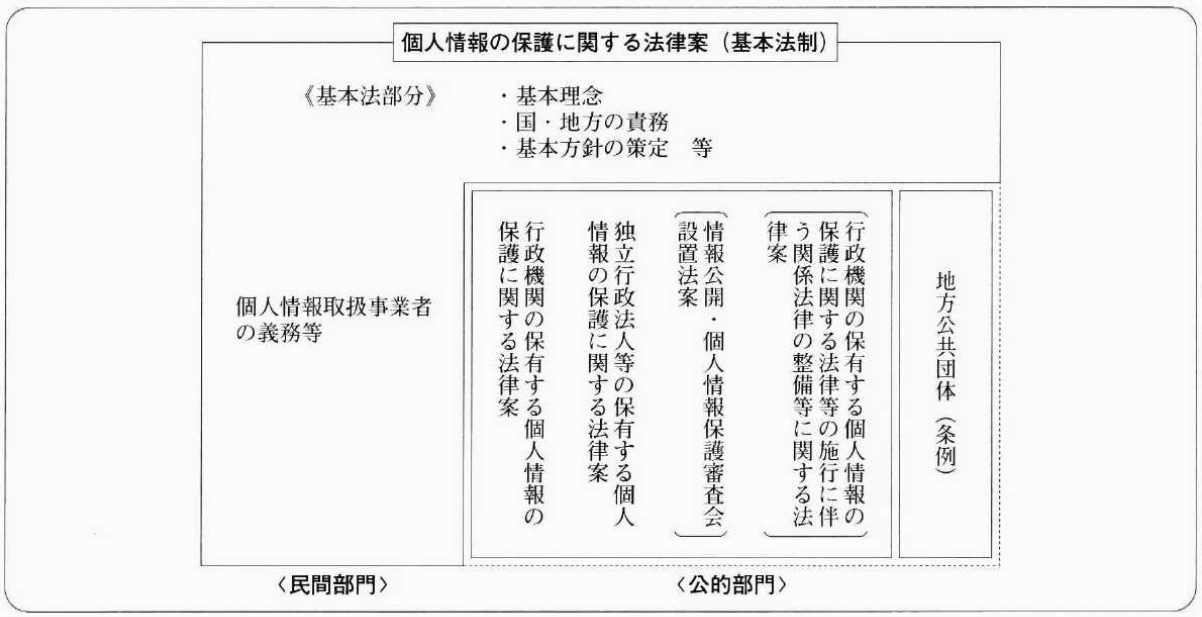
この新法は，現行法を全面改正し，行政機関に対して，その保有する個人情報を厳格に取り扱う義務を加重し，義務の対象を現行法のコンピュータによって処理されたファイルから保有個人情報全般まで拡大している。また，その義務の実効性を確保するため，国民に自己の情報に関する開示請求権を現行法の一部のファイルから保有個人情報全般まで拡大するほか，訂正請求権および利用停止請求権を新たに認め，第三者機関による救済制度の仕組みも新設している。

これら公的部門の個人情報保護関係4法案

---

4) この後，総務省および経済産業省において，「電子政府推奨暗号リスト」を策定し，各府省はこのリストに掲載された暗号の利用を推進する旨の利用方針の合意がなされている(2003年2月28日，行政情報システム関係課長連絡会議了承)。

図表6-1-4　IT社会における個人情報保護法制の整備



〈資料〉総務省行政管理局

と基本法制である「個人情報の保護に関する法律案」を合わせた5法案は,第154回国会において重要議案に指定され審議されたが,継続審議とされた。その後これら5法案は,2002年秋の臨時国会(第155回国会)においても審議されたが,基本法制におけるメディア規制などの不安・懸念を払拭できず,結局5法案は廃案となった。

このため与党三党は,これら5法案に対する修正要綱をとりまとめ,2002年12月に公表した。

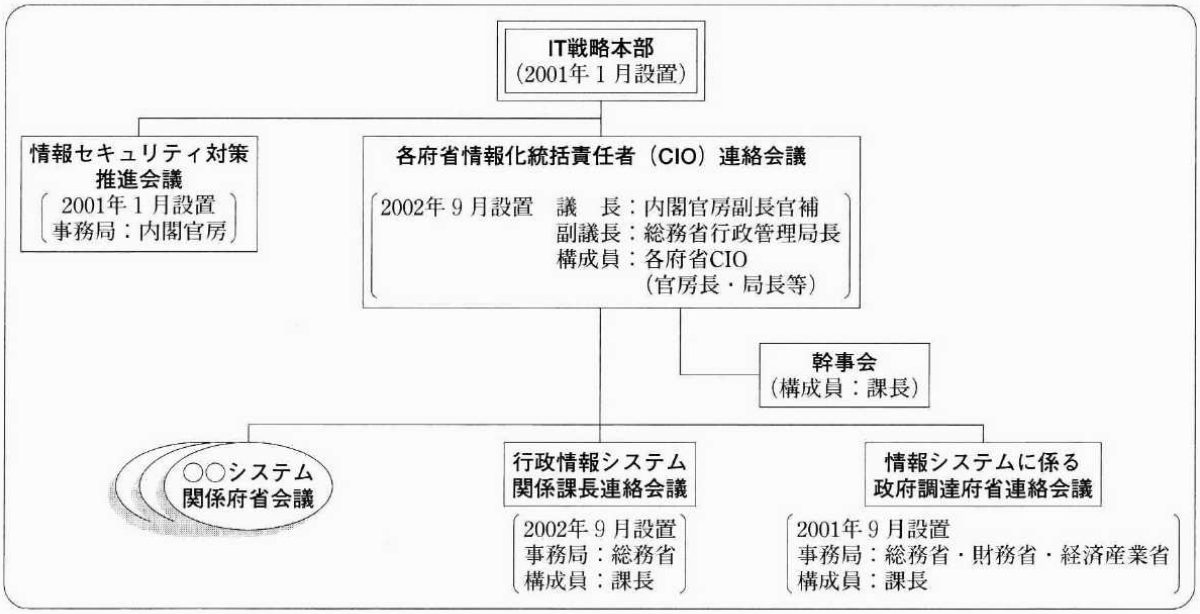
政府は,与党三党修正要綱に沿って,2003年3月7日,第156回通常国会に修正法案を提出し,5月23日,参議院本会議で可決・成立した。

6. 今後の主要な取り組み課題

行政の情報化は,行政の国民に対する利便性の向上,行政運営の簡素化・効率化および透明性の向上などを図る重要な手段であり,その積極的な推進により,国民の立場に立った効率的で効果的な行政の実現を目指すものである。

しかし,これまでの取り組みは,行政手続きのオンライン化をはじめ短期間に多くの施策を展開してきたこともあり,どちらかといえば既存の行政制度・仕組みを基本としてITを導入してきたきらいがある。行政の情報化も総合的に取り組んで以降ほぼ10年を経過しつつあり,今後は上記の行政情報化の本旨に立ち返り,本格的な業務の効率化,業務改革に重点を置くことが求められている。また,民間企業では企業経営や競争力強化の中核として,情報化統括責任者(CIO: Chief Information Officers)が配置され,成果を上げている。このようなことから,政府全体としての情報化推進体制をより強固なものとし,行政の情報化などをいっそう推進するとともに併せて業務改革を実現していくため,2002年

図表6-1-5　電子政府の推進体制



〈資料〉総務省行政管理局

9月に各府省でCIO（おおむね官房長,局長クラス)を任命し，IT戦略本部のもとに,このCIOを構成員とする「各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議」（議長:内閣官房副長官補,副議長:総務省行政管理局長)が設置(従前の行政情報化推進各省庁連絡会議を発展改組)された(図表6-1-5)。

同連絡会議における当面の検討課題は次のとおりとされている。2003年3月末までには,各検討課題の取組方針や新たに策定する「各府省電子政府構築計画(仮称)」の基本的枠組みの策定[5)]などが行われる予定であり,電子政府実現に向けた取り組みも2003年度から新たな展開が図られようとしている。

(1) 国民の利便性・サービスの向上

(a) オンライン利用促進の徹底

(b) ワンストップサービスの拡充

(c) 利用者視点に立ったシステムの整備,サービスの改善

・完全オンライン化に向けた課題解決(必要な添付書類の電子化等)

・オンライン申請等利用の向上策

・手続きの簡素化・合理化の徹底,共管手続きの窓口一元化

・利用者の視点に立った行政ポータルサイトの整備等

(2) IT化に対応した業務改革

(a) IT化に対応した業務,制度,組織,運営の見直し

(b) 各府省共通的業務,府省間関連業務の改善,改革を実現するためのルール,方針の策定

・各府省個別業務,各府省共通的業務等の現状分析,業務・システムの効率化,合理化方策等

(3) 各府省電子政府構築計画(仮称)の策

5) この次期電子政府構築計画の基本的枠組みとなる「各府省電子政府構築計画(仮称)の策定について」が，2003年3月31日に各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議で決定されている。

定

(a) 各府省電子政府構築計画(仮称)の基本的枠組みの策定

・今年度で期限が終了する各府省行政情報化推進計画の抜本的見直し

・各府省電子政府構築計画(仮称)に必須的に盛り込むべき事項(目標,年次を含む)の基本的枠組みを策定

(4) その他

(a) CIO連絡会議および各府省における検討体制の強化(民間有識者の参画等)

(b) 個人情報を含む情報の保護,適正なシステムの運用方策等

2章 電子自治体

1994年12月に「行政情報化推進基本計画」が立案されて以来,丸8年が経過した。国・政府においては,その後さまざまな政策・施策が計画・実施に移され,現在に至っている。2003年度には,いわゆる「電子政府」がスタートすることになる。計画以来9年間に及ぶ情報化推進事業である。国においては,制度改革, IT人材育成,法環境の整備,そしてインターネット上でのセキュリティ確保のためのアプリケーションのセキュリティ基盤整備などがほぼ整理されたところである。

他方,地方自治体の情報化推進状況はどうであろう。

2000年4月から,地方分権一括法が施行され,自治事務の守備範囲が拡大された。法定受託事務を含め, 5,100件以上の行政事務手続きの電子化が,これから計画・実施に移されようとしている。いわゆる電子自治体の世界である。

2001年1月6日に「高度情報ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)」が施行された。3条～9条において「7つの理念」を掲げ, IT国家のあるべき姿を謳った。10条において「国の情報化の責務」を, 11条において「地方公共団体の情報化の責務」を法的に定めた。さらには,「e-Japan重点計画」(2001年度から5ヵ年の計画)を実施しているところである。2006年度には世界最先端のIT国家を目指すとしたものであり, 5つの重点施策が掲げられている。そのなかで,重点施策の1つが「行政の情報化」であり,国家戦略の1つに位置づけられている。

2006年度を“国民から見た”電子自治体の目標年度とする計画が,いくつかの市区町村で立案され始めている(図表6-2-1)。

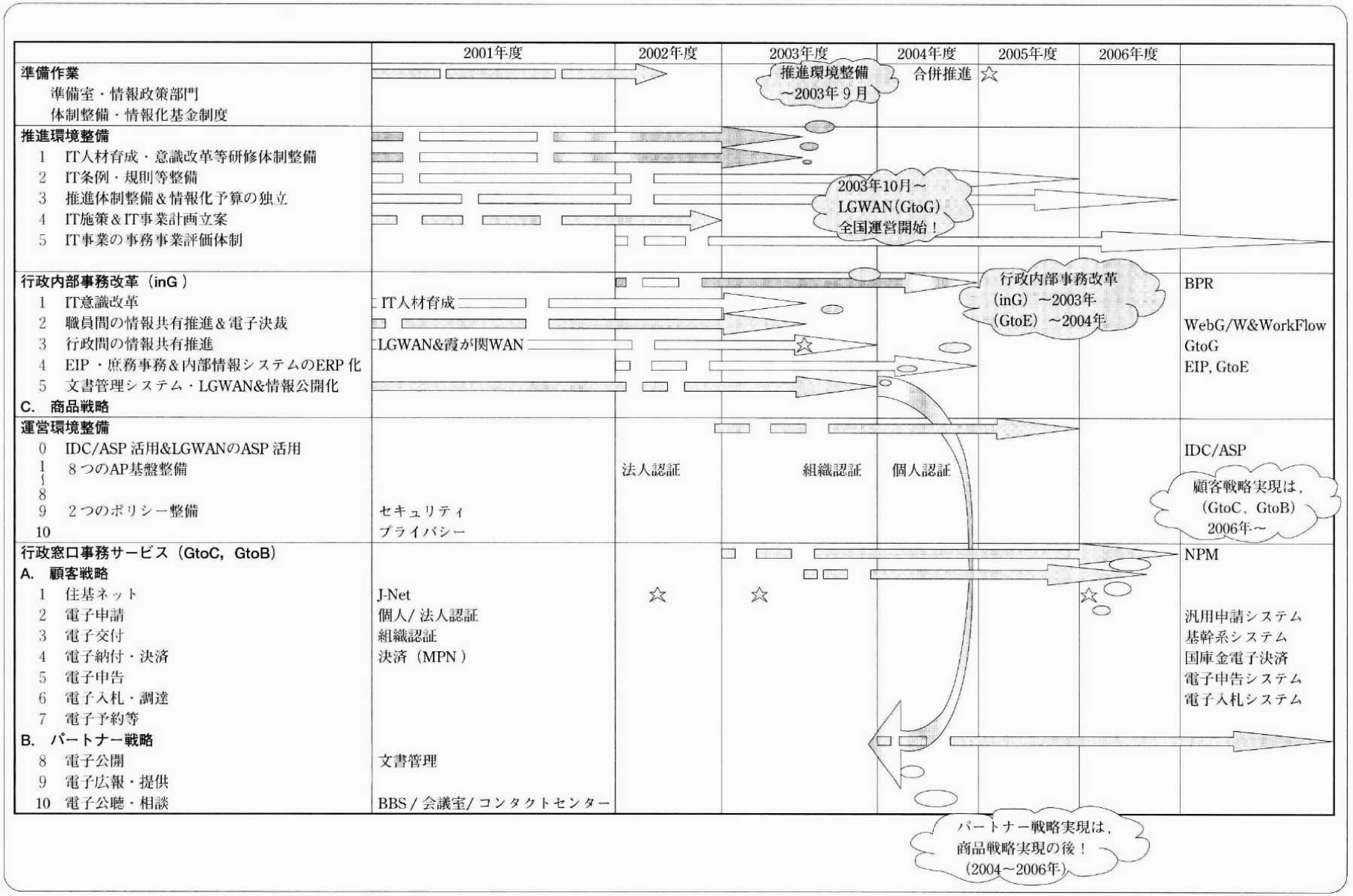
1. 電子自治体に関する国の施策と実施状況

1.1 電子自治体とは

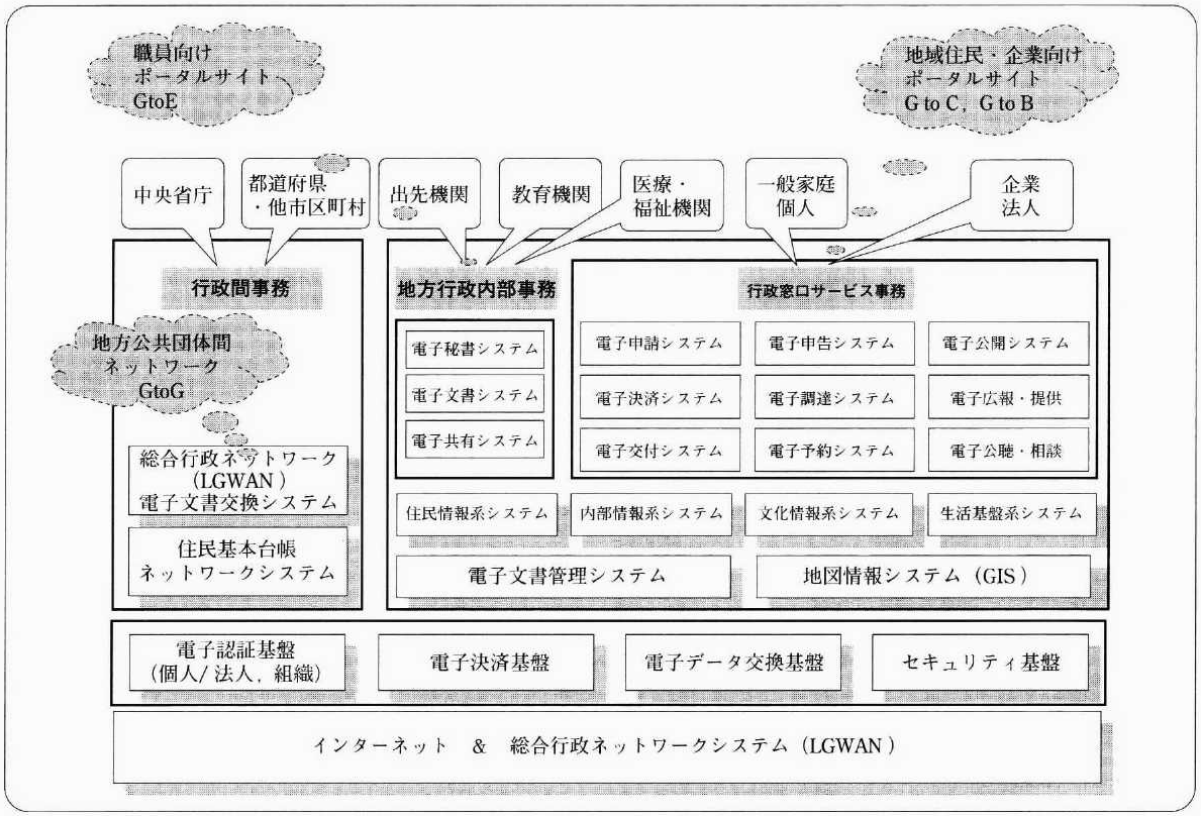
電子自治体の定義にはいくつかの考え方がある。

1つの見方をあげると, 1つ目は,新たなる窓口事務行政サービスの開設である。すなわち,地域住民を顧客とする「顧客戦略」としての情報化,そして地域住民をパートナーと見る「パートナー戦略」としての情報化が今求められているのである。2つ目が,新たなる自治体経営実現のための情報化である(図表6-2-2)。

図表6-2-1　電子自治体へのアプローチ



図表6-2-2　電子自治体業務の全体像



別の見方をすると，1つ目はIT基本法およびe-Japan戦略に基づき「国の情報基盤整備に協力する(IT基本法12条,一つの電子政府)」ということであり，2つ目は「自治体内部にIT革命を起こす」ということである。行政改革,地方分権という環境のなかで,自治体は自律していかなくてはならない大きな転機を迎えている。そこでは,さまざまな民間経営手法を自治体経営に導入して改革を進めようという取り組み(New Public Management(以下，NPMといわれている)がなされようとしている。業績・成果による統制,市場メカニズムの活用,顧客主義といった特徴を持ち,従来の行政管理のあり方を大きく変革する性格を持っている。

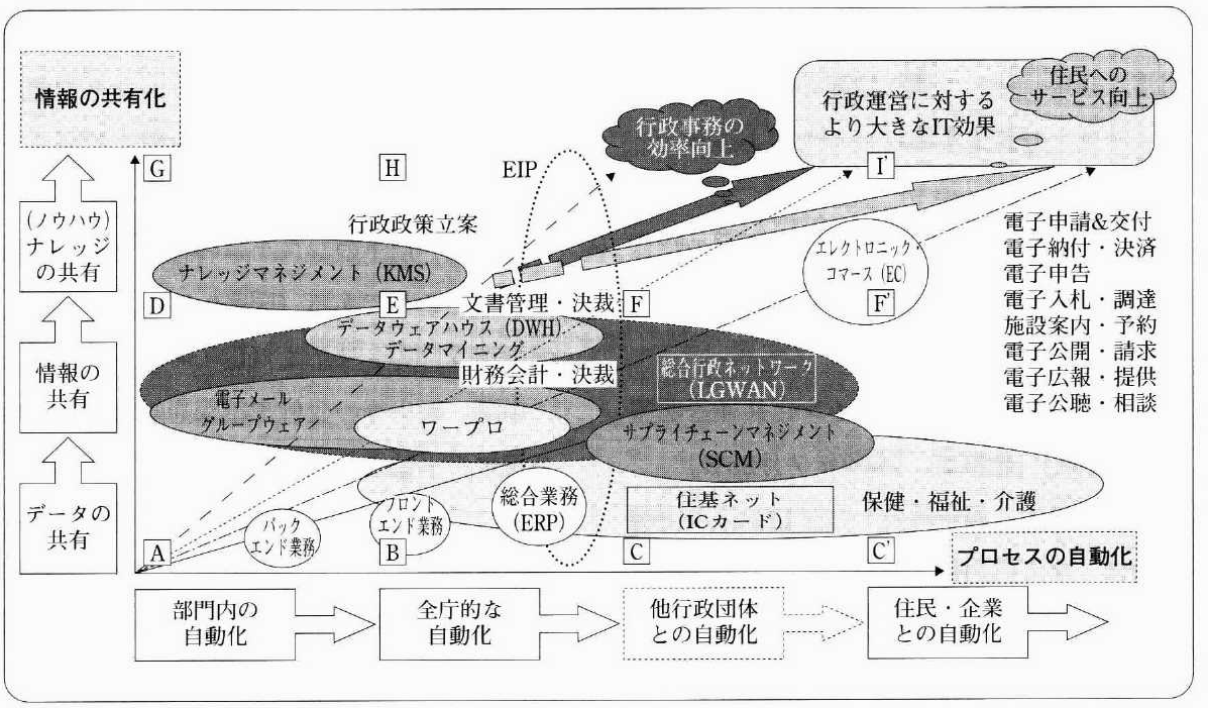
行政管理のあり方や自治体経営が大きく変化していくなかで,情報化がその改革を促進する手段として注目を集めている。自治体経営にも,戦略的IT活用が今求められている(図表6-2-3)。

国民にとっては,住民基本台帳ネットワーク(以下,住基ネット)によって注目され始めた「電子自治体」という感覚である。2002年8月5日,住基ネットの稼働は全国に大きな波紋を投げかけた。「牛と同じように人間に番号がつけられ,管理される」,「個人情報が漏えいされ,プライバシーが侵害される」などの話題がマスコミを賑わせた。住基ネットに参加しない自治体も現れ,都道府県・総務省は対応に苦慮している。

1.2 電子自治体への国の施策・支援

以下では,総務省を中心とした最近の国の施策支援策についてまとめる。

図表6-2-3　電子自治体と戦略的IT活用



(1) 2003年度地方行財政重点施策(総務省)

総務省における地方行財政における重点施策の1つが“新たな地方行財政の枠組み”づくりであり,2つ目が“総合的・機動的な行政運営”の確立である。1つ目は,市町村合併のいっそう強力な推進と行政体制の整備,地方公務員制度の改革,そして地方税財政制度の改革を重点施策としたところである。

電子自治体という観点では,2つ目の“総合的・機動的な行政運営”の確立が注目される。限られた資源を最大限に活用し,住民の満足度の最大化を図ることが重要であるという観点から,新たな地方行財政の枠組みづくりを踏まえ,地方自治体が,その役割を総合的かつ機動的に果たしうる行政運営を確立するというものである。

①行政改革の推進と新しい自治体経営手法の導入

自治体経営は,行政改革と情報化をセットで推進すべきである。機構改革,定員削減,そして経費削減という3つの課題だけでは限界がある。今,新たな自治体経営手法の積極的導入を推進すべきといわれる。

例えば,「バランスシート・行政コスト計算書等による財政状況の把握及び経営情報の開示」,「行政評価・情報公開等地域住民に開かれた行政運営の実現」,「経営管理サイクル・活動基準原価計算(ABC: Activity Based Costing)・バランススコアカード(BSC: Balanced Score Card)等民間企業の経営管理手法の導入」が推進されようとしている。そのうえで,さらなる民間委託(アウトソーシング)およびPFI (Private Finance Initiative)の活用を推進しようというものである。

②電子自治体の推進(後述する(2)「地方公共団体オンライン化共通基盤整備計画」を参照)

地方行政の業務改革と行政サービスの質的向上,住民基本台帳ネットワークシステムの円滑な運用,そして個人情報の保護と情報セキュリティ対策充実のための支援を謳う。

③公私協働の取り組み

行政サービスの利用者としての住民の積極的参加による新たな行政サービスの提供の枠組みを構築する。

(2)「地方公共団体オンライン化共通基盤整備計画」(総務省, 2002年7月25日)

同計画では,電子政府・電子自治体の実現に向け,地方自治体に共通して必要となる次の基盤について,環境整備を進め,地方自治体における電子化の取り組みを支援・推進することが謳われている。

①総合行政ネットワーク

地方自治体間を相互に接続するとともに,国のネットワークである「霞が関WAN」とも接続する総合行政ネットワークの構築を推進する(全市町村に対して, 2003年度までの接続を要請中)。

②組織認証基盤

地方自治体が発信した電子文書が真に当該地方自治体によってなされたものかどうかなどを確認するための基盤として,地方自治体における「組織認証基盤」の構築を推進する。

③住民基本台帳ネットワークシステム

住民票の写しなどの添付書類の省略,もしくは電子化または公的個人認証サービスに寄与する基盤として,住民基本台帳ネットワークシステムの構築をさらに推進する。

2003年8月25日の住民基本台帳カードを利用した二次サービスの稼働に向けて,研修, PRなどを実施する。

④公的個人認証サービス

申請者が発信した電子文書が真に当該申請者によってなされたものかどうかなどを確認するための基盤として,「公的個人認証サービス」の構築を推進する。

その他,以下のシステムの推進支援が計画されたところである(図表6-2-2)。

⑤汎用受付等システム(電子申請・届出)

申請・届出等の受付や結果通知などについて複数の手続きに汎用的に利用できるシステムについて, 2001年度に策定した基本仕様を基に, 2002年度から2003年度にかけて各種認証基盤,決済基盤および申請者等の負担軽減などを検討し,最終的な基本仕様を策定する。

⑥歳入・歳出手続き,入札手続きの電子化(電子納付・決済,電子入札・調達)

地方自治体の歳入・歳出手続き,入札手続きの電子化については,国の実施スケジュールに合わせて,地方自治体が円滑に推進できるよう環境整備を図る。

⑦地方税の申告手続きの電子化(電子申告・納税)

地方税の申告手続きの電子化については,納税者の負担軽減,税務行政の効率化などの観点から,地方税電子化推進協議会における検討などが進められている。2002年秋に,主な税目につき,モデルシステムの開発および実証実験が行われたところである。標準的なモデルシステム仕様を地方自治体に提示し, 2003年度からの個々の団体におけるシステムの導入を促進する。なおその際,汎用受付等システムとの連携についても検討する。

さらに,電子自治体の実現への推進策として,上記⑤,⑥,⑦など汎用性のあるアプリ

ケーションを総務省において開発・提供することが計画されている。地方自治体の財政的支援策であり,かつ全国共通の汎用化されたアプリケーションは,多くの国民のためでもある。いつでも,どこでも同じ行政サービスが受けられる環境になることが期待できる。

2. 電子自治体についての取り組み状況と評価

2.1 住基ネットと総合行政ネットワークの意義

住基ネット,総合行政ネットワーク(以下, LGWAN: Local Government Wide Area Network),そして2つの認証基盤(組織認証,公的個人認証)の4つの整備が急がれている。住基ネットによって個人がそれぞれの番号を保有し, LGWANによって行政機関どうしが安全に情報交換できる環境を構築し,認証基盤の整備によって行政機関や国民・企業法人がネットワーク(インターネットを含む)上で相互に信頼できる仕組みを構築することによって,それぞれが密接な関係を持つことができる。

(1) 住基ネットと公的個人認証サービス

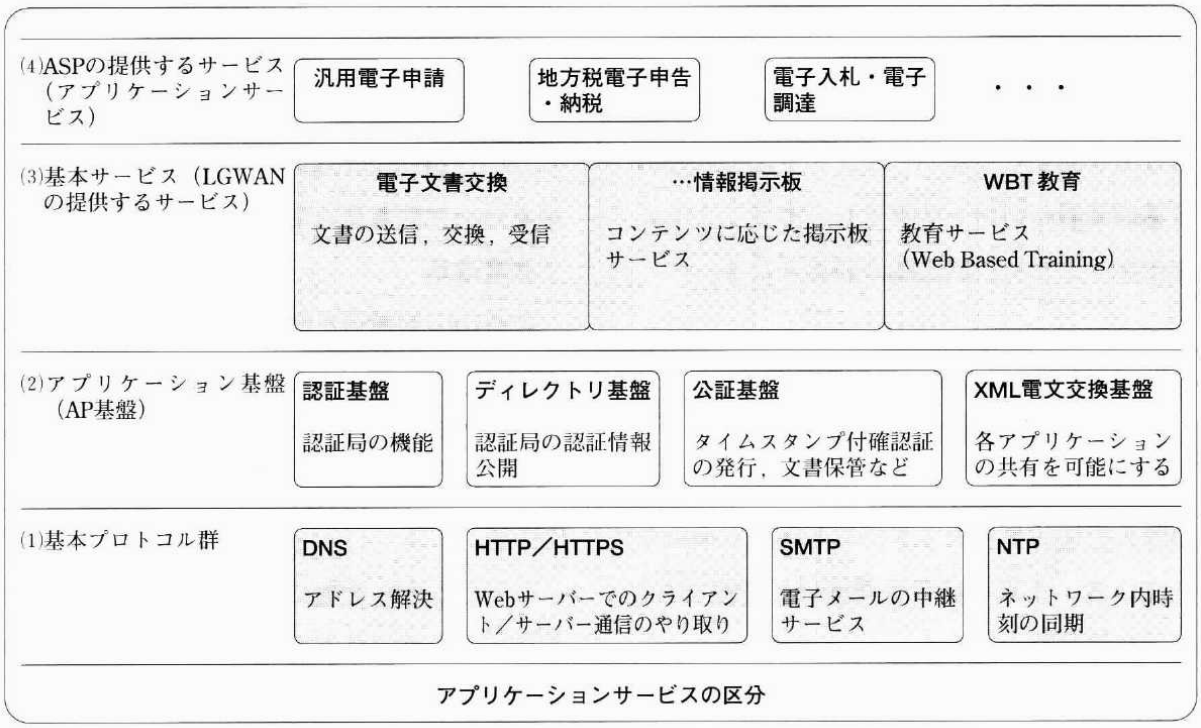
住基ネットと公的個人認証サービスについては, 6部3章「住基ネットと公的個人認証基盤」に詳述する。

(2) 総合行政ネットワーク(LGWAN)の4つの機能・役割と組織認証基盤

LGWANには大きく分けて, 4つの機能・役割がある(図表6-2-4)。

1つ目が,「ネットワーク」としての機能である。都道府県(47団体)および全国の市

図表6-2-4 LGWANにおけるアプリケーションサービスの区分



〈資料〉㈶地方自治情報センター(LASDEC)資料より作成。

区町村(3,209団体)は閉じたネットワーク環境として機能する。公的ISP事業である。

2つ目は,セキュリティを担保する「アプリケーションのセキュリティ基盤(AP基盤)」の提供である。組織認証基盤,公証基盤, XML電文交換基盤などである。特に「組織認証基盤(職責認証を含む)」は中心的な役割を果たす。

3つ目は,「基本的なサービス」(図表6-2-5)の提供である。代表的なものが「電子文書交換サービス」機能である。電子政府のそもそもの理念は“紙の世界を一切なくす”ということである。この点については,同じ行政組織に位置する地方自治体といえども免れることはできない。やがて,行政内部の文書はすべて電子化されることになる。

4つ目の機能が,公的なASP (Application Service Provider)事業の立ち上げである。

LGWANは,このような大きな4つの機能・役割を持っている。

電子自治体構築には,前述の4つの基礎的仕組みが必須の要素となる。いずれか1つが欠けても構築しえない。インターネットという通信基盤の活用を前提とし,セキュリティを担保するための最低限の要素となる。

2.2 電子自治体の本質的目的－自治体経営と情報化－

行政改革の推進と,新しい自治体経営手法の導入を情報化とセットにした推進が求められている。当面の情報化課題は「情報共有」と「意識改革」である。

情報共有環境整備のステップは,まず地方自治体内部の職員間の環境整備である。次が地方自治体間の環境整備となる。行政事務効率の生産性向上の重要な手法である。

(1) 行政内部事務改革(BPR in G)

①職員間の情報共有とナレッジマネジメント

2003年度中に,地方自治体は職員1人にパソコン1台の環境整備が完了する。庁内の縦割り組織を横断的に共有化するものが, LANとグループウェアである。さらに, KMシステム導入を通じ,知識創造自治体への転換の可能性が期待される。

②内部事務の統合化と庶務的事務の切り出し

市町村合併という転換期を迎え,併せて行政改革の一環として,行政内部事務の統合化と庶務的事務の見直しが検討されようとしている。新たな職場環境整備とともに,職員個人の庶務的事務を組織から個人へ移管することが求められようとしている。これにより10%を超える人的抑制策が期待できる。

(2) 地方自治体間の制度改革(BPR in G's)

①地方自治体間の情報共有

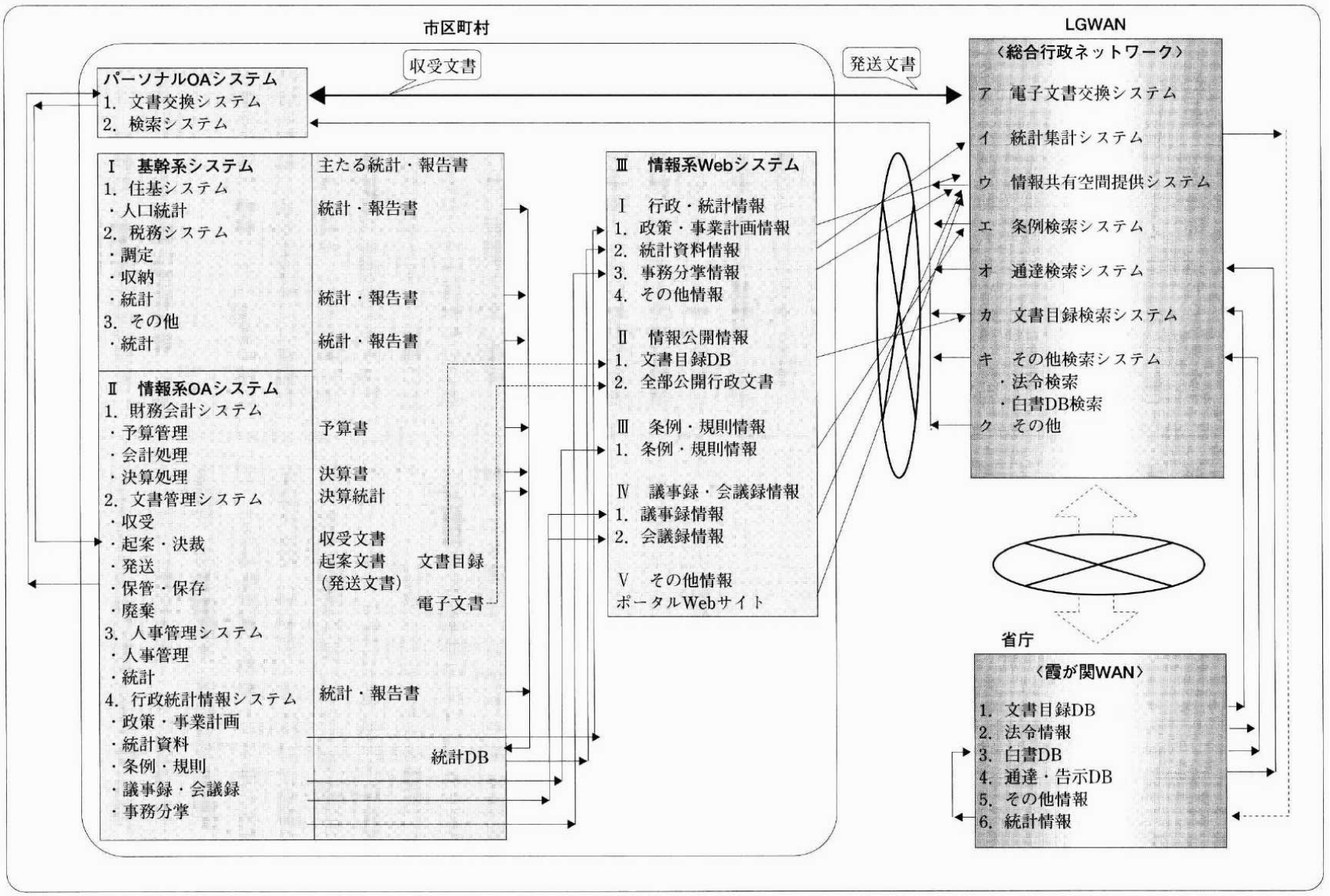
47都道府県そして3,209市区町村を仮想的に1つにするネットワークがLGWANである。地方自治体間の情報共有環境が整備され,地方自治体間事務の半分が削減可能である。

②制度改革

行政の三層構造を縦断的に共有化するものがLGWANと霞が関WANである。行政手続きの軽減およびワンストップサービス化が期待できる。制度改革に向けた法律改正が求められる。

しかしながら究極の情報共有は,国民・地域住民との情報共有環境整備である。住民自治が情報化で実現する形が電子自治体の姿であろう。

図表6-2-5　LGWANと電子文書交換



3. 電子自治体の新たな課題

電子自治体への基盤整備年度が，2003年度である。アプリケーションのセキュリティ基盤(以下，AP基盤)の整備が最優先課題である。さらに,ネットワーク環境においては,「個人情報の保護」と「情報セキュリティ」対策の充実が重要課題となる。個人情報保護条例,セキュリティポリシーなどの整備,庁内の情報管理体制と情報システムの整備,そしてセキュリティポリシーなどを踏まえた職員の教育・訓練の実施が必須となる。

3.1 AP基盤の整備

(1) 住基ネットと公的個人認証サービス

住基ネットと公的個人認証サービスについては，6部3章で詳述する。

(2) LGWANと組織認証

これからの電子自治体のバックヤードで大きな役割を果たすのが,住基ネットとLGWANである。これらは基礎的な基盤として電子自治体を支えることになる。

市民との接点においては3つのサービス(電子申請,電子交付,電子納付)が電子自治体に求められている。例えば,市民が役所の手続きのなかで一番多く利用するのは,住民票,印鑑登録証明書,納税証明書,所得証明書,車庫証明書といった証明書の交付であろう。市民は電子的な書面である証明書をもらうため,申請や届出を行う。このとき,電子自治体には電子申請,電子交付,電子納付という3つのサービスをセットにした仕掛けが必要となる。また,証明書交付については,審査というプロセスを経ず(形式審査のみ)とも可能である。

電子交付できる分野の1つとして,税に関する業務がある。現在では,納税通知書を紙(消し込み収納のためにOCR用紙を使用)に印刷し,ブッキングをする。これを今は当然のこととして運営している。

2002年12月に行政手続オンライン化3法が可決・公布されたことにより，2003年度から電子化が可能になる業務が多数出現するであろう。先の納税通知書はもとより,広報関係,教育委員会や選挙管理委員会などの文書も,すべて電子化が可能となる。現実には,すぐに可能になるかどうかは別にして,電子化に向けての環境は2003年度中にすべて整うことになる。そして2004年の当初課税からは,納税通知書はすべて電子化が可能となる。証明書発行だけでなく,各市区町村のオンライン上でバッチ処理を行っている公的文書も電子化が可能となる。

現在,役所の書類には「上記は原本と相違ないことを証する」という首長の印が押されているが,これらも,コンピュータでアウトプットされた電子文書に首長が電子署名をすることになる。それによって真正な公的文書であることが証明され,書類が電子的に市民に送られることになる(電子交付という)。

3.2 個人情報保護とセキュリティ対策課題

新たな電子自治体の世界は,ネットワークの社会である。自己完結型で自治体運営をしてきた過去とは本質的に大きな違いがある。多くの個人情報を抱える地方自治体には,組織を越えた「個人情報保護」の仕組みが不可

欠で,個人情報保護法の早期成立が求められていたが，2003年5月23日の国会で可決・成立した。今後は,各府省において関連する政令等の整備が急がれるとともに,地方自治体は「個人情報保護条例」の新たな制定・改定が求められる。現状の条例制定状況は,国民の信頼を得るには不十分でもあり,全自治体の条例制定が求められる。これは首長の大きな政治的課題でもある。そのうえで,ネットワーク社会に対応した「情報セキュリティ条例」の制定が求められる。国民,地域住民のプライバシー保護の最後の砦が,全国の市区町村であることを強く認識することが必要である。

3章 住基ネットと公的個人認証基盤

2002年8月から電子自治体の基礎的行政サービスである「住民基本台帳ネットワークシステム」(以下,住基ネットという)が稼働した。21世紀の行政情報化の社会的基盤ともいわれるこのシステムにおいて,セキュリティとプライバシー対策は万全なのであろうか。本章では,住基ネットの概要とともに,今後の課題と展望をまとめる。

まず,国民,地域住民から見た「行政サービス」というテーマについて考えてみる。「インターネットを利用した行政手続きの電子化」を電子申請(狭義の電子自治体)と呼ぶ。これによって,①手続きの負担軽減,②行政サービスの質的向上,③行政事務効率の向上,④地域経済の活性化,などを目的として電子自治体が推進されているところである。

インターネット利用上の脅威対策には「認証」という技術基盤が必要である。対象者別に分類すると,サービス受益者としての個人,法人,そしてサービス提供者である市町村などが考えられる。各々認証基盤が設営され,個人認証,法人認証そして組織認証が行われる。電子自治体の世界において中核的な役割を持つのが「個人認証」であり,かつそれを支える中心的なシステムが「住基ネット」である。それは21世紀の行政情報化の社会的基盤ともいわれる。

1. 「住民基本台帳ネットワークシステム」とは

1999年8月に住民基本台帳法が改正・公布され, 2002年8月に全国市町村間のネットワーク化が施行された。2003年8月からは,「住民基本台帳(住民票)カード」(以下,住民票カードという)による住民票の写しの広域交付が可能となり,さらには引越し時の届出も1回で済む。

(1) 住民基本台帳法

67年,地方行政事務の中核的台帳機能として「住民基本台帳法」が施行され,以降,数次にわたる改正が行われた。地方自治体の情報化に大きく寄与することになった法律である。今回,大きな法改正のもと住基ネットが運営されることとなった。その改正とは,すなわち①住民票コードによる全国ネットワークシステム,②住民票の写しの広域交付,③転入・転出の特例処理(転入届のみで可),④電子証明書としての住民票カードの発行,

などに向けての改正である。

(2) 「住民基本台帳(住民票)カード」

住民票カードは,個人認証としての電子証明書である。次世代型のICカードが活用され,特徴は,①非接触型,②マルチアプリケーション型,③個人認証型(JIS X 509準拠),などの機能をもつ。

住民票カードは,市区町村長の電子署名がされた「電子身分証明書」でもある。今後の電子自治体の世界では,地域住民からは必須アイテムとして受け入れられるであろう。

(3) セキュリティとプライバシー

住基ネットは,制度面・技術面・運用面から担保されたシステムとしてセキュリティを維持している。反面,個人情報保護・プライバシー担保の面では,人的倫理(モラル)面での脆弱性が予見される。

ネットワークシステムの世界では,瞬時に大量の個人情報が転送可能である。事件が発生してしまうと取り返しがつかないという性格のものであり,単なる罰則だけではプライバシーを守れないということが起こりうる。最後は,関係者の倫理観に委ねざるをえない危険性を常に抱えているシステムでもある。

(4) 今後期待されるサービス展開

(a) 住民票カードの多目的サービス利用

個人認証機能を持つ住民票カードは,さまざまな用途が考えられる。もちろん,各サービスごとの条例の改定・制定が必要なことは論を待たないが,地方分権一括法の施行後は,自治事務として条例制定が可能であり,顧客としての地域住民向け「電子行政サービス」の拡充が図れる。そのとき,個人認証機能として住民票カードが活かされるだろう。

自治事務のなかでも,①証明書自動交付機能を利用して,住民票の写し,印鑑登録証明書その他の証明書の交付を受けるサービス,②申請書を自動的に作成するサービス,③検診,健康診断または健康相談の申し込み,結果の照会などを行うサービス,④救急医療を受ける際に,あらかじめ登録した本人確認情報を医療機関などに提供するサービス,⑤災害時などにおいて,避難者情報の登録,避難場所の検索などを行うサービス,⑥公共施設の空き照会,予約などを行うサービス,⑦図書館の利用,図書の貸出しなどを行うサービス,⑧健康保険,老人保健などの資格確認を行うサービス,⑨介護保険の資格確認,給付管理などを行うサービス,⑩高齢者などの緊急通報を行うサービス,⑪病院の診察券などとして利用するサービス,⑫商店街での利用に応じポイント情報を保存し,これを活用するサービス,⑬公共交通機関の利用に係るサービス,⑭地域通貨,電子福祉チケットなどに係るサービス,⑮公共料金などの決済に係るサービス,などが期待されている。これらが実現可能なのは,住民票カードがマルチアプリケーション可能な次世代ICカードだからである。

(b) 新たな行政サービスへの展開

地域住民への行政サービスにおいては,以下のサービスの電子化が考えられる。

①「各種申請受付」(電子申請・届出)
②「公文書(証明書など)交付」(電子交付)
③「手数料など納付・決済」(電子納付・電子決済)
④「税の申告」(電子申告・電子納付・電子交付)

⑤「入札・調達手続き」(電子入札・電子調達・電子決済)
⑥「公共施設の案内・予約」(電子案内・予約),「図書館の蔵書検索・予約」(電子検索・予約)
⑦「行政文書の案内・検索および請求手続き」(電子公開,電子請求・電子納付)
⑧「行政情報の提供・広報」(電子広報・提供)
⑨「公聴・パブリックコメント」(電子公聴・相談)

さらに,そのほかにも多くのサービスの電子化が考えられるだろう。個別事務ごとに①～③の電子的手続きが組み合わせられ,ワンストップサービスの構築へ発展する。住基ネットシステムも,①の電子申請,②の電子交付,そしてバックエンド(データベース管理システム)としての個別事務処理の組み合わせのシステムで構成されている。

地域住民がこれらの行政サービスを受けるときには,電子証明書が必要となる。なりすまし・事後否認・改ざん・盗み見などの防止策のために「本人認証」という技術基盤が必須なのである。

公開鍵暗号方式による個人認証基盤(PKI: Public Key Infrastructure)を,この住基ネットは併せ持っている。電子自治体の世界における一番大きな効果でもある。

2. 公的個人認証サービス

電子政府・電子自治体の実現は,電子署名認証法,個人認証・法人認証,そして組織認証よりなる3つの大きな制度により支えられる。その支柱の1つである個人認証制度が住基ネットの副産物として実装されようとしている。

総務省は,2000年5月に設置した「地方公共団体による公的個人認証サービスのあり方検討委員会」の中間とりまとめ「地方公共団体による公的個人認証サービスのあり方について」を受けて,電子政府・電子自治体の基盤の1つとなる「公的個人認証システム」を開発することを決めた(図表6-3-1,図表6-3-2)。このシステムは, 1,000万人を超える国民が利用すると想定しており,世界最大の認証サービスとなるであろう。

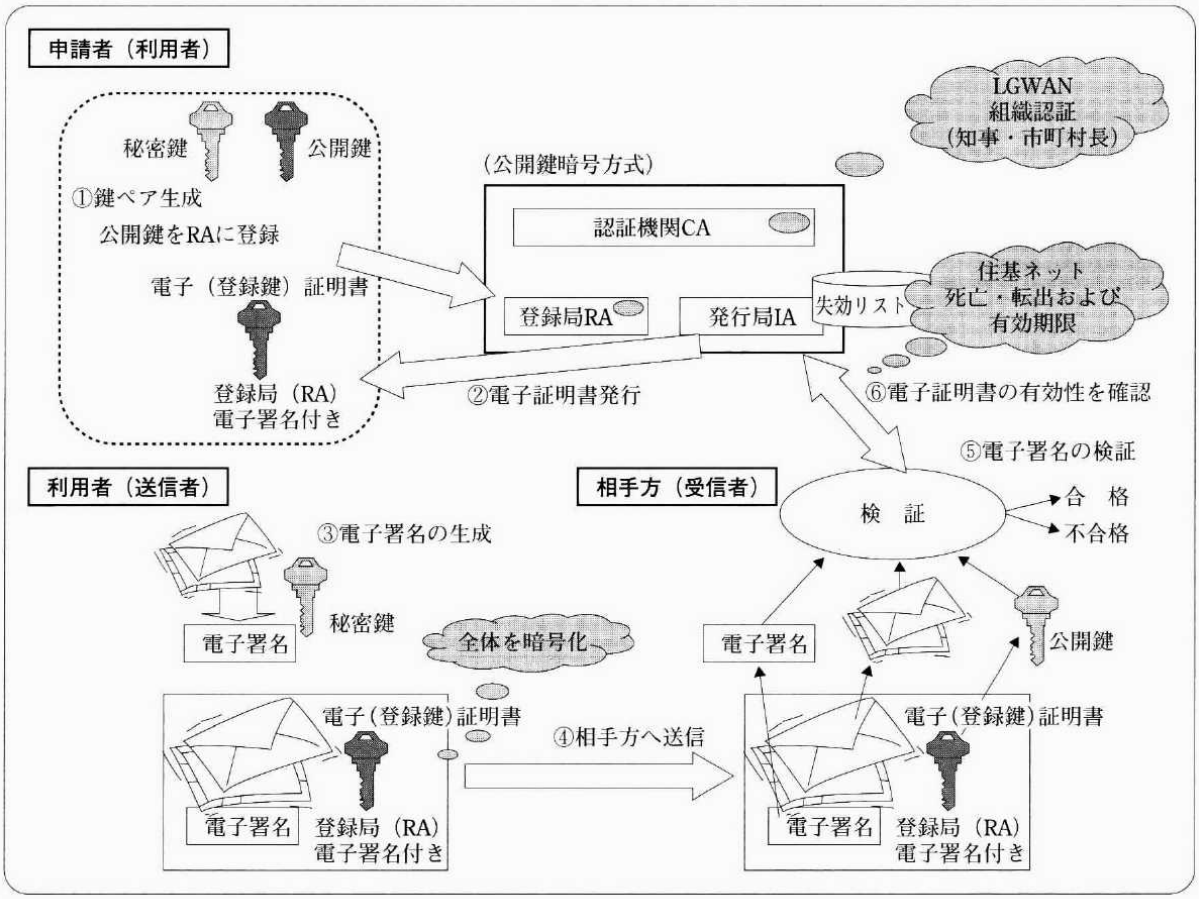
都道府県が市区町村と連携しながら電子証明書を発行するサービスの導入を図ることになり,市区町村は住民基本台帳データを基に本人確認を行うことになる。住基ネットが21世紀の行政情報化の社会的基盤ともいわれる所以である。

2.1 認証基盤

電子政府・電子自治体の世界(特に電子申請・届出)で重要な働きをするのが認証基盤である。認証基盤には,以下のようなさまざまな基盤が整備されつつあり,これらの認証基盤はブリッジ認証局を介して相互に接続されることで,全体で1つの仮想的な認証基盤として働く。

・民間認証局
・公的個人認証サービス
・法人認証基盤
・地方公共団体における組織認証基盤(LGPKI)
・政府認証基盤(GPKI)

図表6-3-1　公的個人認証サービスの仕組み



〈資料〉総務省資料より作成

・海外認証基盤
・ブリッジ認証局

2.2 住基ネットと公的個人認証サービス

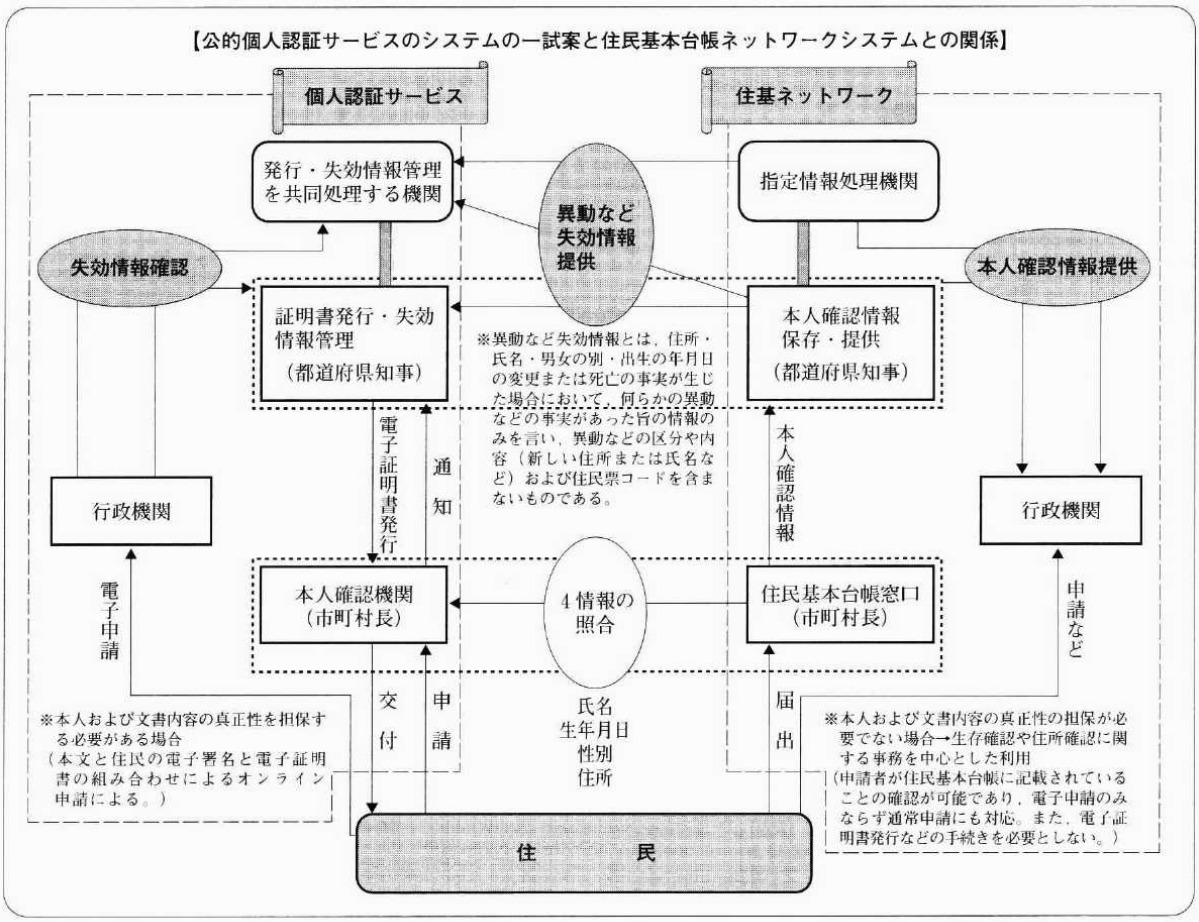
住基ネットは,今後の電子自治体を進めるうえでの基盤として大きな意味を持っている。総務省は,公的個人認証サービスの立ち上げを計画しているが,そのなかで住基ネットはどんな役割を持つのであろうか。

電子自治体の世界において,公的個人認証基盤は電子手続きにおいて活用される。ここでは,利用される「電子証明書」の“有効性確認という検証機能”が必要となる。発行局である都道府県は検証局の役割を併せ持ち,「失効者(失効リスト)の管理」が求められる。県外転出者,死亡者,職権による消除者,こういった異動者は失効リストとしてデータベース上で更新される必要がある。

申請者側の個人認証という意味合いからすると,すべての認証の裏側で,全市区町村が参加した住基ネットが安定的に稼働していることが大前提である。このような世界が,2003年8月以降に出現する(実際は,2004年12月12日以前に延期の可能性もある)。

電子自治体の主たる狙いは,行政と地域住民・企業法人との手続きの接点としてインターネットを使うということである。市区町村の手続きは全体で約1,600～1,800件ほどあるといわれている。問題は,そのうちよく使われている600～800件の手続きについて,いか

図表6-3-2　公的個人認証サービス制度



〈資料〉総務省

にセキュリティを確保しながら認証が可能となるかという点である。全部の手続きに認証を使う必要はないが,行政側からすると,起こることが予想される「なりすまし,改ざん,盗み見,事後否認」といったインターネット上の脅威からセキュリティ対策を採らざるをえない。至難ではあるが,100%のセキュリティ担保のうえで,プライバシーが担保される方策を講ずる必要がある。

地方自治体は各種の個人情報を持っているので,それを取り扱うときにはシビアでなければならない。したがって,本人性や真正性を確保するため,住基ネットや公的個人認証,法人認証という,アプリケーションのセキュリティ基盤(AP基盤)を使わざるをえないと言えよう。

3. 今後の課題と展望

3.1 個人情報保護法の成立

住基ネットの二次サービス(住民票カードの運用)が2003年8月25日から開始される。運用に際しては制度面,技術面,運用面からのセキュリティ対策が求められるところであり,住基ネットが前提としていた個人情報保護法が成立したことは,制度面での大きな前進と言えよう。政府提出の「個人情報保護関連5法案」が,5月23日参議院本会議で可決・成立した。5法案とは,次のとおりであり,法案内容に対する是非論はあるものの,

長年の懸案であっただけに住基ネット運用のハードルの1つをクリアできる。
①民間事業者を対象にした個人情報保護法案
②行政機関の職員などを対象にした行政機関個人情報保護法案
③独立行政法人などを対象にした個人情報保護法案
④情報公開への不服申し立てを審査・答申する審査会設置法案
⑤行政機関を対象にした関係法整備法案

3.2 個人情報保護条例

地方自治体においても,新たな個人情報保護条例の制定・改定がされ始めている。杉並区,横浜市,草加市そして宇治市などでは,職員などへの罰則条項を含む内容である。さらには,杉並区,横浜市などでは「住基ネットに係る個人情報保護条例」の制定がなされ,住基ネットからの脱退を視野に入れた条例となっている。

国や地方自治体は地域住民の個人情報を厳守する責務をもち,ネットワークシステムの安全性確保や個人情報の保護は最優先課題として取り組む必要がある。地方自治体によっては取り組みに格差・温度差があることから,まず,地方自治体の安全対策の実態調査を行い,安全対策の基準を提示することなどが国に求められよう。また,個人情報の目的外利用の禁止をより実効性の高いものとする必要もあろう。宇治市長も同趣旨の呼びかけ(2002年8月1日市議会全員協議会)を行っている。

3.3 見直しが求められる行政機関個人情報保護法案

住基ネットの本格運用へ向けて,「行政機関の職員等を対象にした行政機関個人情報保護法案(以下,行政機関法案という)」が大きな意味をもつ。「自己情報のコントロール権」の理念のもと,個人情報保護の運営の監視制度としての「第三者機関」を設けることが必要である。さらには,住基ネットの利用拡大に制限を設けることも重要な課題である。国民総背番号制にもなりかねないという危惧が根強く残ることからも,「データマッチングの制限」などを明確にすべきであろう。

国際的な動向やIT技術の進歩などとの調整を含め,今後とも個人情報保護法の見直しが求められていこう。

3.4 住基ネット運営への課題

住基ネットの現状にはいまだ多くの問題が残る。不参加団体が6団体に増加し，440万人を超える人々が住基ネットの対象から外れている。それは電子自治体に必須な基盤の1つである個人認証制度において,電子証明書の有効性確認という検証が不完全な状況にあることを意味する。およそ30件に1件の割合で有効性の確認が不可能である。個人情報保護法の立法化とともに6団体の早期の住基ネットへの参加が求められるところでもある。

併せて,全市区町村の「個人情報保護条例」の制定・改定が求められる。3分の1の自治体において条例制定がなされていないことには多くの課題が残る。国民の信頼を得る環境とは言えまい。

さらには,行政手続オンライン化3法に見

られる住基ネットの利用業務の拡大にも多くの課題が内在する。住基法の改正というプロセスを経ないで業務拡大をすることにも,国民の不信感が内在する。自己情報コントロール権を基本的人権と認めることも社会的要請であり,情報公開制度のなかで自己情報の開示請求に応えられる仕組みが,住基ネットには求められることであろう。

新たな自治体経営は国民の信頼のうえに存在する。多くの質的サービス向上という電子自治体実現には,まだまだ多くの乗り越えねばならない課題が山積みしている。

7部 人材と情報化

1章 IT社会の働き方

2章 ITと教育

3章 IT人材の育成と評価

7部 人材と情報化

1章 IT社会の働き方

ITの進展は,われわれの仕事に多面的な影響をもたらす。まず, IT関連の多様なビジネスを生み出す。すでに情報産業は,リーディングインダストリーとなっている。また,インターネット関連のビジネスもブロードバンド時代の到来とともに,いっそうの飛躍が期待されている。

ITの導入は,既存の産業・企業・組織のなかにさまざまな変革をもたらす。組織規模が小さくかつフラットとなり,意思決定のあり方が変わる。それは組織内での「働き方」(ワークスタイル)に変容を与え,組織にこだわらない「生き方」(ライフスタイル)をもたらそう。

本章ではまず,日本の経済社会の大潮流(メガトレンド)を俯瞰した後,労働環境およびITによる労働の変容を見定める。その後に, IT活用型の新しいビジネスの可能性とその働き方を,「自己実現の追求」との関係で考察する。

1. 労働環境の変化と雇用構造

1.1 経済社会環境の潮流

現代経済社会におけるキーワードは,「変化」,「スピード」,「改革」である。実際に,この言葉は,あまりにも安易に使用されるので,辟易の感もある。しかし,これらの言葉を避けては経済社会のありさまを語れないのも事実である。そこで,これらの言葉の指し示す経済社会的な大潮流を簡潔に述べてみよう。

(1) 少子・高齢化

まず,「少子・高齢化」の進展があげられる。日本のなかで,新しく生まれてくる子供の数が減りつづけている(または合計特殊出生率の低下)。その理由を,厚生労働省は,「晩婚化」と「未婚化」であると理解する(特に,晩婚化であると結論づけている)。さらにこの晩婚化は,女子の高学歴化と社会的進出によってもたらされると言われているが,これ自体は,男女平等化がより進んでいることを意味しているのでむしろ好ましいことであろう。ただ,職業をもつ女性が,ネガティブな理由によって結婚を回避したり,子供を持つことを望んでいるにもかかわらず,労働環境の悪条件によって子供を持てないことは,個人にとっても,日本社会にとっても不幸なことであろう。そこで, ITの活用によって,男女の多様なワークスタイルの採用が

容易になれば,いくらかでも,この問題の解消が期待できる。

他方,高齢化は,出生数の低下が原因であるが,日本の長寿化も一役買っている。ただ,高齢者のなかでも特に前期高齢者(65歳～75歳未満)は,まだ働きたいと考えている人も少なくない。今後は,中高年層の働き口の確保とともに,高齢者の働き方もより大きな問題となるであろう。

(2) グローバル化

次に,「グローバル化」の影響もあろう。中国を代表とする新興工業国の生産力が飛躍的に高まっており,この生産力と将来の大きな市場を狙って,さまざまな企業が進出を行っている。さらに,海外から相対的に安い輸入物が大量に入ってくることによって,デフレ化がいっそう進行している。これは日本のみならず世界の先進国で同時的に生じている現象でもあり,やはり世界的な生産供給力の過剰が問題となっていると言えよう。

(3) IT化

また,「IT化」がある。アメリカのITバブルが崩壊し,IT化の進展もいまは踊り場にあると言える。日本についても,2000年の沖縄サミットで採択されたIT憲章で示されたとおり,ITは経済社会発展の主要な原動力であるという認識はいまでも変わっていないものの,当初,IT国家戦略が想定していた,多様なIT企業の出現や,大きな付加価値の創出,および雇用量の大きな拡大にはつながっていない。確かに,統計で見るかぎり,期待していたほどの結果はまだ見えていないと言わざるをえない。そこで,新しいIT国家戦略の練り直しが模索されており,2003年6月にもe-Japan戦略Ⅱとして発表の見通しとなっている。また,公共資本としてのITインフラ投資も,政府および地方自治体の活用方法のよりいっそうの創意と工夫が模索される必要がある。まさに,日本の産業が戦後すぐに,膨大な産業インフラ投資によって重化学工業発展の基礎を作ったように,情報社会ではITへの投資が必要であると言えよう。

(4) 成熟化

最後に,これらの流れの総合的なトレンドとして「成熟化」がある。このなかには,まず,これまでの技術革新の成熟化も含まれる。IT関連にしても,パソコンや携帯電話の普及率も飽和点に近づきつつあると考えられる。安い商品の開発・製造は,グローバル化社会では,新興工業国に席を譲らざるをえないであろう。また,少子・高齢化は,大量・画一型の消費スタイルに終止符を打つであろう。そして,人々がモノの豊かさから,心の豊かさを志向していることも見逃せない。環境に配慮した商品しか調達できないか,購入すべきでないという環境政策や意識が次第に高まることによって,コストはかかっても,さまざまな環境配慮が企業活動には不可欠となりつつある。

これからもわかるように,現代社会のメガトレンドの特徴は,あらゆる分野・局面の成熟化であり,これは経済社会のさらなる「多様化」,「高度化」,「情報化」を意味しよう。そのもとで,グローバル競争に勝ち残り,デフレ化に対抗するためには,「生産性」向上へ向けてのたゆまざる努力が必要である。このような一見したところ,二律背反的な課題がまさに21世紀という新世紀IT社会の特徴で

あろう。

1.2 新たな労働環境

すでに見てきたような普遍的な世界的潮流によって,私たちのワークスタイルやライフスタイルもゆるやかに規定されていると言えよう。そのなかで,ここでは特に,ワークスタイルに大きな関係性をもつ「労働環境」ないしは「労働状況」を概観するため,4つの労働社会の局面を取り上げる。

(1) 高失業化

まず第1は,「高失業化」である。なぜ,失業率が近時高くなったのか。理由の第1は,日本経済の不調であることは間違いない。販売不振による生産量の制限のため,供給サイドである企業の労働需要量が減少している。また,国家および地方財政の逼迫と巨額の長期債務残高によって,緊縮的な財政政策として公共事業の縮小を余儀なくされていることも一因である。しかし,失業構造を仔細に分析してみると,その失業のうち,需要不足による失業は2割程度で,あとの大半は構造的・摩擦的失業であることがわかっている。すなわち,経済社会の構造転換が急速に進むなか,労働者の技術や知識・意識の変化が伴っていないことが原因と言えるのである。特に,後述するように,IT効果を最大化するためのワークスタイルやその際の意識変革が遅れていることが原因と言えるであろう。

(2) 低賃金化

第2は,「低賃金化」の傾向である。これは,上述した第1要因からまずはもたらされる。すなわち,労働需要が小さいとき(労働供給量が勝っているとき),賃金が下方に移行するのは経済学が教えるところである。これまで日本は不況が長期化しているにもかかわらず,賃金水準の低下はあまりみられず,いわゆる「賃金の下方硬直性」が指摘されていた。そのため,資本－労働分配率は,近時,かなり高いものとなっていた。これが長らく続くと,企業の競争力がいっそう落ち,厳しい企業間競争に敗退を余儀なくされるところまで追い込まれる。そこで,高コスト要因の1つである高賃金水準の維持を放棄せざるをえなくなったのである。

(3) ダウンサイジング化

第3は,「ダウンサイジング化」,すなわち,大企業組織の解体ないしはスリム化である。これは,売り上げが伸びないなか,労働者の高齢化と相まって,企業が労働コストの上昇に耐えきれなくなったことと同時に,ITによる「労働代替効果」の面も見逃せない。FA化によって,まずは生産部門の効率化が図られた。次に,戦後,一貫して拡大を続けていたホワイトカラー労働者がITの導入によって減少に転ずるようになったのである。特に,従来の中間管理職の仕事は,トップ層の企業方針の伝達と,現場である作業層の情報の集約にあった。これが,ITによって,トップ層と作業層がダイレクトに結びつくことも可能となった。さらにIT化は,作業層のエンパワーメント(職務拡大や充実)も可能とした。

このことは,日本労働研究機構と三菱総合研究所が2000年にまとめた「産業別・職業別就業者数の将来予測」でも明らかとなっている。これによると,2000～2010年に増加が予想されるものは,「一般事務員」,「情報処理技術者」,「ほかに分類されない労務作業者」

であると言われている。それに対して減少するものは,「農耕・養蚕作業者」,「販売員」,「会社・団体などの管理的職業従事者」,「会社役員」である。これが示唆するものは,まず,増加する職業としては,「専門・知識労働者」とさまざまな「サービス産業従事者」であると言えよう。これに関しては,アメリカも同様な傾向を示しており,これが,さらに所得格差の要因として浮かび上がってくるのである[1)]。減少に関して言えば,第一次産業および第二次産業の製造業従事者とともに,組織の中間層およびトップ層のスリム化である。どちらにしても,より高度な知識や情報をもつ者の比率が増加するとともに,そうでない者の減少が続くと言え,「労働の知識化・IT化」がその分水嶺と言えよう。

(4) ワークシェアリング化

最後が,「ワークシェアリング化」である。世界的に著名なアメリカの経済学者であるJ.K.ガルブレイスは,「ITバブル」に早々に警鐘を鳴らしていたことはつとに有名であるが[2)],同教授は日本国民および日本社会に向けて,新しい働き方に関してのメッセージを出している[3)]。それによれば,日本の経済はかつて世界の賞賛を浴びていたと同様に,現在でも決して悲しむべきものではないという。ただ,先進国の一員として,単なるモノによるGDPの量的拡大ではなく,新たなワークスタイルやライフスタイルを提示する必要があるという。特に,「時間」という貴重な価値をもっと重要視すべきと言う。その教授の考え方を敷衍したものが,このワークシェリングと言えよう。

労働は,名目賃金を得るということでは効用があるが,余暇を失うという面では効用がないとも言える。ワークシェアリングを実施すれば,賃金水準は上昇せずに,消費拡大が鈍化するかもしれないが,その代わりに余暇時間が増大するのならば,われわれの生活総体の効用は確実に上昇するのである(また,消費性向が高まることも知られている)。

このワークシェアリングには,さまざまな意義と形態を見出せる。まず,雇用を維持するために,正社員の労働時間を短縮するという形態がある。また,多くの失業者を少しでも減らすために,労働の一部を振り当てて,ほかの労働者(一般には非正社員)を採用するという形態がある。より積極的には,正社員の労働の質と生活の改善のために,労働の一部をアウトソーシングするということも考えられるのである。

これは,新しい労働の可能性を労働者に開くとも言えよう。例えば,労働時間が短くなることによって,本業終了後,別の仕事をすることができるかもしれない。また,非正社員(契約社員やパート労働者)であれば,異なる企業の仕事をいくつも請け負って稼ぐことも可能となろう。

2. ITによるデバイドの本質とその課題

ITによる新しいワークスタイルの形成は, ITの労働における意義にもかかわっているの

---

1) P.F.ドラッカー『ポスト資本主義社会』,『ネクストソサエティ』
2) J.K.ガルブレイス『バブルの物語』
3) 2003年1月3日付け「日本経済新聞」への同教授論文

で,ここでは,その情報リテラシー能力とのかかわりから考察してみよう。

情報化が進展することにより,特にホワイトカラー労働者の仕事にどのような影響を及ぼすのかをみてみたい。若年層,中堅層,および中高年層が一体となった全体主義的な日本型経営がいかに分断され,変容されつつあるかを,厚生労働省がまとめたアンケート結果[4)]から考えてみよう。

職場のなかに,ITが広範に導入されることによって,仕事の内容がどのように変化したかを聞いた結果,「定型的な仕事」が減少した一方,増加した仕事としては,「創意工夫の余地の大きな仕事」や「専門的な仕事」,および「文章,画面,プログラムの作成などの非対人的な仕事」があげられた。

つまりITの導入は,一般的に2つの側面をもっていると考えるべきであろう。まず,従来の定型的な仕事は減少する一方,そのIT代替化によってIT的定型業務はむしろ増加すると考えられる。それに対して,「創意工夫の余地の大きな仕事」は,これまでの定型的・慣行的な仕事が減少するなか,大きく変化する社会経済環境からの情報を素早く読み取り,新しい価値の創造に生き残りをかける企業の立場がそれを求めていると言えよう。専門性の高い仕事が求められていることも同じ趣旨であろう。

そこからは,情報労働者の労働内容に関して新しいパラドクスが導き出せると言えよう。それは,IT化の進展はITの操作能力を有することを前提としながら,情報労働者の仕事内容を「デジタル化」(定式化)しにくいような,まさに「アナログ」的で創造的な仕事のウエイトを相対的に高めていくということである。そのため,定型的な仕事の多い部門での労働者は減少していき,IT化の進んだ企業ほど非正社員率や外部委託利用が増えていくことになるとも言える。

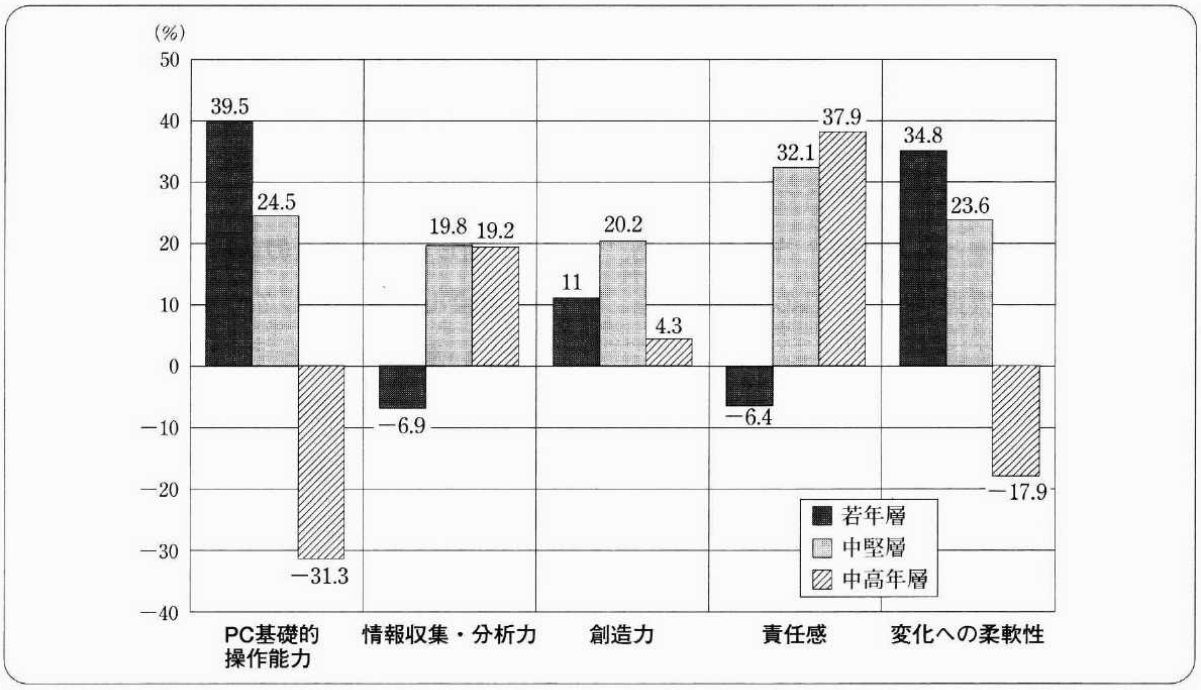
しかし,それによって中高年ないしは中間管理職の雇用量の減少につながるかは一概には言えないであろう。なぜなら,企業が求める労働内容からすると,「創意工夫による仕事」が重要であることから,中間管理職が創造性のある仕事ができるのならば,雇用は維持されると考えられるからである。

図表7-1-1は,世代間の比較によるビジネス遂行上の諸能力をみたものである。これからわかることは,まずは総合力では,中堅層が最も高いということである。これ自体は,われわれが日頃感じている直感的な結論に適っている。

問題は,昨今の失業率上昇の過半をなす,若年層と中高年層である。これはいわゆる「双対現象」を示している。前者に関しては,「パソコン基礎的操作能力」が高く,「変化への柔軟性」を有しているものの,企業への「責任感」や「ロイヤリティ」は低く,かつ業務活動に精通していないために,「情報分析力」が低く,価値創造につながっていないとみなければならない。これに対して,中高年層では,企業への「責任感」が強い反面,イノベーションの基盤の1つである「パソコン基礎的操作能力」の欠如と,経済社会の激しい環境変化に不適応な傾向にあると言えよう。そのため,前者では,収益性が厳しく問

4) 『「IT革命」が我が国の労働に与える影響についての調査研究報告書』厚生労働省(2001年)

図表7-1-1　世代間の比較によるビジネス諸能力



〈資料〉『「IT革命」が我が国の労働に与える影響についての調査研究報告書』（厚生労働省，2001年）より作成。

われている現経済環境によって採用が手控えられ,後者に関しては,新しいビジネス展開への負担となり,リストラの対象になっていると言えよう。

3. IT活用型ビジネスの台頭と新しい働き方

3.1 自己実現の追求と新しいワークスタイル

「働くこと」とは何かを再考する時期にきている。それは,今が,働く環境が激変するとともに,働く内容および働き方自体も大きく変わる,ちょうど潮目の時期にきていると考えられるからである。

労働には,さまざまな意味があるが,これを,A.H.マズローの「欲求の5段階説」を援用して考えてみることとする。マズローは,人間の欲求には5つの段階があり,低次の欲求から次第に高次の段階に進むと考えた。低次の欲求とは,「生理的欲求」と「安全欲求」であると言う。労働で言えば,生きるために働く状態と言えよう。このレベルの労働は,心身をすり減らす嫌な労働であり,食わんがためのものである。次の欲求は,「社会的欲求」と「尊敬欲求」である。社会の一員として,一定の役割を果たすことからくる喜びや,集団や組織からの評価を得ることである。多くの労働者は,組織のなかでの高い地位や昇進を目指し,ひいてはさまざまな名誉や賞を得たいという欲求をもっていると言えよう。最後が,「自己実現」である。この段階では,自分の能力を追求し,自己を成長させ,完成させることを喜びとするのである。

そこで,いまの労働状況をこの考え方でみてみよう。若年層の失業率の高さが,昨今問題になっている。労働意欲と能力をもっているにもかかわらず,仕事を阻まれることは,

個人においても社会的にも大きな損失である。しかし,その失業の意味をもう少し深く考えてみると,若者が自己実現を追求できる仕事を模索している状態とも言えよう。「豊かな社会」では,マズローの言う低次の欲求は満たされていると考えれば,若者がより高次の職業や働き方を求めて,目の前の仕事を忌避しているとも言えよう。

中堅層においても,自分の働き方や「貢献と報酬」の関係をめぐっての不満足感は高い。それ故,付加価値を創造する力が最も高い年代の層を安定的に確保し,より高いパフォーマンスを引き出すためには, C.アージリスが言う,「未成熟－成熟理論」という認識フレームの活用が有効であろう。すなわち,個人の自己実現のプロセスと,組織が果たそうとする目標実現のためのプロセスが一致することが望まれよう。そのためには,個人的能力の成長と発揮を促すワークスタイルを労使ともが発見し,確立することが必要であろう。

中高年層においては,賃金上昇の停止や,出向・転籍・早期退職などで,ほとんどインセンティブがつかない状況と言えよう。そこで,中高年者側から,組織にとらわれない働き方が望まれる。新しい第2の人生を自らが切り開くのである。雇ってくれる組織が少なくなるなか,自らが雇用主となるのである。これを,「セルフエンプロイメント」(self employment)という。例えば,仲間とともに,スモールビジネスや後述するコミュニティビジネスの創業にかけるということもあろう。組織人としてしか生きてこざるをえなかったこの世代の人々には「失われていた自己実現」の回復と言えよう。そのとき,中高年層は大きなリスクを受けるのは年齢的に困難であるため,社会や地域の力によってリスクの分散を図るシステムを構築していく必要があろう。

3.2 新しいビジネスの創造とIT

(1) 社会セクターとしてのNPO

新しい働きの場として, NPO (Non-Profit Organization)が注目を集めている。公務関係の定員削減や,企業の開業率が廃業率を下回っていることや,大企業のリストラによって,既存組織の雇用の場が失われつつあるからである。NPOは,「利潤をあげることを目的としない,公益的活動をおこなう民間(非政府組織)の法人」と定義される。簡単には,「市民事業体」ないしは「非営利組織」と言われることが多い。その活動領域は,教育分野,芸術・文化分野,医療・福祉分野,環境分野,地域開発分野などであり,多岐にわたっている。

国および地方自治体の財政逼迫により,公共財および福祉サービスの供給が縮減する可能性が高い。または,公共機関では社会的に価値のあるものでも,新しい領域などには支出できないこともあろう。他方,営利企業も市民企業であり,社会的貢献を行うにしても,おのずと限界がある。その狭間に,社会的には大変に重要ではあるけれども供給されえない財やサービスが存在することがわかった。そこで,そのような社会的財ないしはコミュニティ財と言えるようなものを,市民自らが組織を作り,供給しようと考えたのである。

NPOの特徴は, L.M.サラモン教授によれば,「組織性」,「非政府性」,「非営利性」,

「自己統治性」,「自発性」,「公益性」,「非党派性」などをあげている。これは, ITおよび情報ネットワークと整合性が高いと考えられる。事実上, NPOは情報通信インフラ,特にインターネットの普及によって,大いに発展すると考えられるのである。インターネットを活用して,同じ志のある者が,情報の共有と共感を高めながら,社会的価値を生み出していくのである。このような組織性をもつNPOを働き先と考える人々も,着実に増加していると考えられる。

(2) 時空間克服型ビジネスとしてのSOHO

SOHO (Small Office Home Office)とは,「ITを活用したテレワーカーであり,独立系の10人以下程度の小規模事業者」であると言う[5]。(財)日本SOHO協会の調査によるとSOHO事業者の平均年齢は41歳で,起業は34歳のときである。また,その88%が,脱サラないしはリストラにあったものであると言う。SOHOのタイプとしては主に6つあり,①「中小企業系」,②「ベンチャー系」,③「クリエーター系」,④「サムライ(有資格者)系」,⑤「在宅・NPO系」,⑥「大組織系(企業内テレワーカー)」である。より具体的に業務内容をあげると,情報系としては「Web制作・デジタルコンテンツ制作」,「システム開発・プログラミング」,「インターネット関連サービス」,「CG/ゲームソフト開発」などである。また,旧来の活字系としては,「出版・編集」,「ライター・作家」などがあたる。さらに,芸術系としては,「デザイン・絵画」,「音楽・芸能」などがある。企業系としては,「マーケティング」,「広告」,「コンサルティング」などがあげられ,ほかにも,医療系や教育系など極めて多岐にわたる。このSOHOという業態で活動している人口は,アメリカで4,200万人とも言われている。日本では,国内事業所が約500万ヵ所であり,就労人口は1,500万人と言われている[6]。このように,一般に考えられている以上に,広義にとらえればその就業者が多いことがわかる。

また, SOHO事業者に必要な能力としては,コミュニケーション能力と情報分析能力が重要であると言われる。仕事を安定的に受注するためには,やはり優れたスキルを持つとともに,それをうまくアピールできるプレゼンテーション能力が必要と言えよう。

SOHO型のワークスタイルのメリットとしては,人や組織に使われるのではなく,自分が主であるので,やりがいや達成感があるということである。また,時間の使い方が自由である。小さい子供をもつ主婦や障害をもった人には,自分の能力と時間,都合に合わせて働くことが可能と言えよう。

ただ,現状ではこの働き方にも多くの課題があるのは事実である。例えば,実際のビジネスでは,仕事を出す側と受ける側との双方の信頼性が欠けることが少なくないので,それを保障するような仕組みが必要である。すなわち,仕事の評価基準の確立と信頼性の向上が重要である。また, ITは進歩が速く,瞬く間に技術レベルが陳腐化するので,何度でも学べるような機会や支援システムが必要で

---

[5] (財)日本SOHO協会の定義による。
[6] (財)日本SOHO協会調べ。

ある。そして本来,組織に頼らない仕事であるから,孤独感を感じることも多く,自己管理がなによりも重要である。この面では,同じような仲間をより多く見つけて,広い意味でのネットワーク組織を構築することが必要であると思われる。

(3) 地域型ビジネスとしてのコミュニティビジネス

コミュニティビジネスとは,コミュニティの構成メンバーが自ら必要なサービスを供給することを目的としたビジネスであると言えよう。これは,新しい働きの場ないしは働き方として脚光を浴びている。アメリカでは,このようなビジネスを「マイクロビジネス」もしくは「スモールビジネス」と呼んでいる。また,これらに類似した言い方として,「ソーシャルビジネス」という言葉もある。

コミュニティビジネスの効果は,主に4つあると考えられる。第1は,「自己実現」を目指す点である。個人が自らの意思と能力で地域のなかでその力を発揮するのである。これまでの行政セクターと民間企業という2つのセクターではこのことが疎かになりがちであった。まず,行政セクターに働く者は国民の奉仕者であり,公共目的の遂行という点では,まさにソーシャルなものの追求ではあったが,その活動が必ずしも市民の必要としている需要を満たすものかは疑わしい者もあったであろう。また,その活動に,効率性が伴っていたかはさらに疑わしい。

他方,営利を目的とする民間企業は,利潤の追求が究極的な目標なので,いくら社会性を強調してもやはり限界があるのが事実であろう。そしてその活動は,効率化・合理化が基礎にあるので,その生産性を実現できない者は切り捨てられてきた。そこで,高齢者や女性および未熟練労働者は社会的な活動の場からいわば見捨てられていた状況にあった。しかし,生産性が多少低くとも,純粋な公共目的を基礎とする活動でなくとも,社会性を背景にもつ活動には,彼らは十分に参画できる。その彼らの自己実現をこのような活動を通じて果たすことができるのである。

第2は,地域特有の「社会問題を解決」する点である。地域には,どの地域にも共通する社会的課題とともに固有の社会的課題をもつことが普通である。その固有の課題は,その地域の自然的・社会的・文化的特徴に根差しているので,外部の者にはわかりづらい。やはり自らの課題を自らが解決することが好ましいであろう。コミュニティビジネスの構築・発展は,地域づくりを市民・住民の手に取り戻すプロセスでもある。

第3は,その地域のなかに根づいている「文化の継承」である。日本の各地域には,祭祀的・文化的なものが無数に存在していた。それが,特に戦後の高度成長期には生産に直接に役立たないために,ないがしろにされてきたきらいがある。しかし,画一的な生活様式や生産様式は,経済成長の限界が見えるに従って,皮肉にも,解体する方向にあると言えよう。その流れのなかに,地域の歴史的なものや文化的なものへの回帰ないしは復活がある。このようなものを手がかりとして,またはこれ自体を仕事とすることも十分にありうる状況が各地に出現しつつある。

また最後に,その地域の「経済基盤の確立」がある。コミュニティビジネスが成り立つた

めには,前述したように,コミュニティが健全に維持されていなければならない。その維持のためには,人々の働き口が必要であり,その労働によって,また地域の人々の需要が満たされるのである。この供給と需要の2側面の両方を強化するためには,どうしてもコミュニティビジネスの存在が欠かせないと考えられるのである。

このような効果を生み出すためには,地域住民が,健全な経済観念と経営感覚,そしてなによりも市民の連帯と協調という意識をもつことが重要である。この感覚を醸成する仕組み自体がコミュニティビジネスなのである。これまで,地域は行政機関によって経営されていると考えられていた。しかし,「市民選択権」との関係から言えば,住民自らが経営に直接・間接的に携わるべきであろう。それによって住民自体が地域内の諸問題を解決し,自らの生活の質を高めることができるのである。それ故,コミュニティのなかで,身の丈に合ったさまざまな事業を展開し,自らがその経営課題を克服する営み自体が,地域住民の自己実現とも言えよう。

3.3 デジタルデバイドからデジタルオポチュニティへ

(1) 地域的ハンディキャップとスロービジネス

都市化がいっそう強まっている。それは,都市部の過密化現象を生み出す一方で,地域では人口の減少に伴う過疎化現象が進行している。そこで,ITによって,都市と地域との間でより強い交流が生じれば,双方の外部不経済が少しは解消されることが考えられる。例えば都市では,グローバル社会のなかで「スピード」が求められている。それはより高い生産効率を実現するには不可欠である。

しかし,人間は身体をもつ生物でもあるので,恒常的なスピードによる疲労には耐えられない。かえって心身の慢性的な疲労によって生産効率が低下することも考えられる。そこで,地域では彼らの心身を癒す「スロービジネス」ないしはホスピタリティ産業が成長する可能性があるのである。地域においては,人口の流出によって,空き家や空き地が無数に点在している。また,経済が振るわないため物価も安い。そこで,ネットを活用して格安のサービスを都市部の人々に提供できれば,彼らが大いに利用することは十分に考えられる。

そして,本格的なブロードバンド環境が実現することによって,これを活用した新しいビジネスも多数出現することが期待されている。この面での情報は,高度な知識に基づくもの以外にも,それぞれの感性や趣味をもコンテンツとしうる可能性を秘めているのである。それ故,ここでの情報はどれだけ希少性のある情報であるかという視点が重要である。日本の歴史は長く,数百年以上にもわたる文化や伝統も数多く残っている。また,地域は,方言や風習,風土も多様である。これらをコンテンツとして発信すれば,それぞれの地域はコンテンツの発信の場となれるとともに,自らのアイデンティティをより高める契機にもなろう。また,食の安全が見直されるなか,EC(電子商取引)によって,地方の安全で豊かな食材を都市部に送ることが地域の新しいビジネススタイルとして徐々に定

着していくであろう。

(2) 情報弱者から情報適者へ

ここでは，ITによって一般的に情報弱者と呼ばれる人々がかえって新しい働き方が可能となる面をみてみよう。

高齢者は一般に情報弱者であると言われる。確かに能力的にも新しいスキルが素早く身につかないことが多いと聞く。しかし，全国的に行われたIT講習会を契機として，高齢者の方がITに触れる機会を得た。そこでの感想は，意外と楽しかったという人が多いと言う。それは，ITという最先端の事柄を学べるとともに，自分でもできたという達成感を得られたことが理由であると言われる。これは，高齢者による自己実現でもある。しかし，習熟速度はやはり遅い。そこで，高齢者によるIT学習のためのネットワーク組織が各地にできつつある。これは，将来的には高齢者による何らかのIT支援ビジネスが出現する可能性があることを示唆していると言えよう。

男子賃金水準が低下する傾向を示すなかで，専業主婦の比率は年々減少している。しかし，子供が小さいときには子育てに専念するために，いったん，仕事をやめる人も多い。その彼女らが復職を望むときに，年齢が高まっていることとともに，知識やキャリアが中断しているために，思うような仕事に就けないことが多い。そこで，先にもみたようなSOHOを使った労働が拡大を続けている。主婦特有の人間関係や生活の知恵などを活かしたビジネスも多く見受けられるようになっている。いわゆる「カリスマ主婦」がITによってより広い市場を得て，ビジネスとしてやっていける可能性が広がっているのである。

障害者は，心身の移動のハンディキャップのために，外出が困難であるケースもある。そこで，ITを使って仕事を行い，成果物をネットによって送付するということができれば障害者の働く世界が大きく広がると考えられる。また，インターネットを使って，障害者の権利や生活上の困難さを社会に強くアピールすることによって，より高い「クオリティ・オブ・ライフ」(QOL)の実現やバリアフリーを進めることもできよう。

このように，ITには，デジタルデバイドを引き起こす負の面とともに，新たな働き方を可能にする正の面があることがわかる。今後は，後者の面を最も大きく引き出す社会経済的環境の整備が望まれていると言えよう。

4. 今後の課題

本章ではIT社会のなかでの働き方をみてきたが，それを総括すると，経済的成長が鈍化するなか，人々が自己実現をより強く求める傾向にあることを確認できた。そこで，自己実現型労働様式を可能とする基本的な課題を，ITによる「2つのトレードオフ」の解消ということから示しておこう。

ここで言う第1のトレードオフ関係は，「自分がしたいことを追求する自由」(自己実現)と，「身分上・地位上の安定性」(安定的な雇用状態)である。

これまでの労働者は，収入が安定しており，かつ年功序列の賃金体系のもとでは，自己実現を放棄してまでも，安定性を求めていたと言えよう。しかし，その組織のなかでは，強いロイヤリティを求められ，長時間労働を強

いられていた。また,勤務地であれ,職種ですらも,企業の命令に否応なく従ってきたのである。

しかし,その組織的安定性が失われつつある現在,多くの人々は,自己実現を選択しつつあると言えよう。このトレードオフの解消が,ITによってできないであろうか。ITによって,ステイクホルダー(関係者)との強い関係性を構築できるのならば,組織的な安定に勝る状況を作りだすことも可能と言える。趣味や嗜好が多様化している豊かな社会では,インターネットを活用して,それなりの会員数を獲得することは必ずしも不可能ではないであろう。そこで,まさに主催者とともに自己実現を目指す人々がさまざまなクラブを形成しつつある。その一形態が,NPOやSOHO組合であろう。

第2のトレードオフ関係は,上記の自由と,「高収入」とである。一般的には,高い収入には,労働上の強い拘束性が要請されることが多い。そこで,自由を求めながらも,ITを活用して,より大きな収入を得ることができるであろうか。

ここでは,ITを活用して,自分の能力を高め,より大きな付加価値を実現することが必要である。この働き方では,自己実現を追求しているのであるから,かえって,その能力や成果が高まることは十分に想定できる。ただし,他人からの関与が低下することとなるので,自己管理能力の高さが個々人に強く要請されるのである。

そこで,同じような志をもつ職業仲間とのフラットな関係を構築することが必要である。と同時に,IT関連の知識や専門知識は,情報社会のなかにおいてはすぐに陳腐化するので,生涯にわたって,何度でも学び直せる教育制度や支援サービス機関が必要であると言えよう。このように,ITは,われわれの働き方を多様化するとともに,働くことの意味自体をも問い直す契機を,われわれにもたらすと言えよう。

新世紀IT社会は,さまざまな人々の自己実現のために,ワークスタイルに関する「自己選択権」を最大限に拡大・充実させる社会であると言えよう。

2章 ITと教育

1. 「ゆとり教育」のなかで

2002年度からスタートした「ゆとり教育」がもたらす教育の転換についての論議が活発である。小中学校の新学習指導要領を土台にした,学習内容の3割減による基礎・基本の徹底と,問題解決能力を重視した「生きる力」要請を軸にした転換である。コンピュータやネットワークを基本にしたIT教育にも,重点が置かれている。しかし,一方で「学力低下」問題も登場し,ある種の混乱も招いている。

教育行政の面でも,中央教育審議会は2002年11月に「新しい時代にふさわしい教育基本法と教育振興基本計画のあり方」についての中間報告をまとめ,さらにパブリックコメント,ヒアリングなど広く国民からの意見も集約し,最終答申に向けた詰めの審議を行っており,2003年3月には素案も公表している。

本審議会が提示する新たな時代の教育目標は,端的に言えば「新しい時代を切り拓く,心豊かで逞しい日本人」の育成である。そのなかで,教育基本法の見直しについての視点は,①国民から信頼される学校教育の確立,②「知」の世紀をリードする大学改革,③家庭の教育力の回復,学校・家庭・地域社会の連携・協力の推進,④「公共」に関する国民共通の規範の再構築,⑤生涯学習社会の実現,⑥基本法の策定,などが議論されている。

またIT関連で言えば,基本計画に盛り込むことが考えられる政策目標の重要項目に,「知識社会・高度情報化社会を生きる子供の情報活用能力の向上を目標として,新しい教材・教育用コンテンツの充実を図ると共に,すべての学校の教室への校内LANの設置による校内ネットワーク化,光ファイバー, ADSLなどによるインターネットの高速化を行うことにより,学校のIT環境の整備を推進する」と明記されている。

以下では,こうした転換期の教育におけるITと教育の現状を考察する。

2. 初等・中等教育における情報化の動向

2.1 教育情報インフラの整備

(1) 教育用コンピュータの整備

文部科学省が1988年度から毎年実施している「学校における情報教育の実態等に関する調査」によると,学校のコンピュータの総設

図表7-2-1　公立学校における教育用コンピュータの設置状況（2001年度）

（2002年３月末現在）

	教育用コンピュータ設置台数（台）（平均設置台数）	教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数（人）	デスクトップ型教育用コンピュータ設置台数（台）（設置率（%））	ノートブック型教育用コンピュータ設置台数（台）（設置率（%））	マルチメディア対応教育用コンピュータ設置台数（台）（1台当たり児童生徒数）（人）
小学校	480,332 (20.7)	15.0	427,787 (89.1)	51,739 (10.8)	465,103 (15.4)
中学校	400,582 (38.7)	9.3	364,737 (91.1)	35,067 (8.8)	389,300 (9.6)
高等学校	355,720 (85.9)	8.4	313,137 (88.0)	41,294 (11.6)	335,268 (8.9)
中等教育学校	42 (42.0)	5.7	42 (100.0)	0 (0.0)	42 (5.7)
特殊教育諸学校	16,841 (18.1)	5.1	11,987 (71.2)	4,822 (28.6)	16,215 (5.3)
合　計	1,253,517 (32.4)	11.1	1,117,690 (89.2)	132,922 (10.6)	1,205,928 (11.6)

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態等に関する調査」

置台数は2002年3月末現在で，全体で140万5,036台（前年度は119万5,098台）であった。そのうち，教育用コンピュータ設置台数は，125万台であり，1学校当たりの平均設置台数は，全体で32.4台（前年度27.3台），小学校で20.7台，中学校で38.7台，高等学校で85.9台，盲・聾・養護学校で18.1台となっている。

教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数でみると，全体で11.1人/台となっており，小学校15.0人/台，中学校9.3人/台，高等学校8.4人/台，盲・聾・養護学校5.1人/台となっている。

教育用コンピュータのうち，持ち運び可能なノートブック型の占める割合は，全体で10.6%になっており，インターネット利用などが可能となるマルチメディア対応のものは，全体の96.2%に達している。

先に，新しい学習環境を構築するためこの整備目標を，2005年度末に小学校，中学校，高等学校（普通科）とも平均設置台数を42台（児童・生徒1人に1台）に引き上げ，さらに各学校の普通教室に各2台，特別教室・校長室などに学校ごとに6台を設置することになった。しかし，計画達成時のコンピュータ1台当たりの生徒数を5.4人としており，今回の調査では11.1人と，いまだ道半ばといったところである（図表7-2-1）。

ネットワークの対応状況については，普通教室のLAN整備率は，全体で21.1%，コンピュータ教室のLAN整備率は，全体で87.7%であり，コンピュータ室はともかく普通の教室でのネットワーク対応は今後の課題であろう。また，職員室のLAN整備率は，全体で67.1%にとどまっている。インターネットに接続しているコンピュータの台数は，教育用以外のものを含めて全体で109万7,411台，全学校の78.1%になっている。

小・中学校ではすでに，2002年度から新しい学習指導要領のもとで総合的な学習の時間や各教科で教育課程が始まった。中学校ではさらに技術・家庭科の情報とコンピュータ領域を必修とした。高等学校では2003年度から普通教科「情報」が必修科目としてスタートしている。こうした情報教育の授業環境が整い始めるなかで，コンピュータと情報通信ネ

ットワークの本格的な活用局面を迎えた。

一方,教育用コンピュータの整備方法別の割合を見ると,全体でレンタル・リース方式が62.7%,買取方式が33.7%になっている。また,コンピュータの周辺機器については,デジタルカメラ(20万台),携帯用のビデオプロジェクター(4万台),固定式の大型プロジェクター(1.3万台)が調えられ,マルチメディアへの対応も進んでいる。

(2) インターネットへの接続環境

学校のインターネット接続計画は, 2000年度から始まった教育の情報化プロジェクトが主導的役割を果たしており, 2005年度を目標に,私立を含めた日本のすべての小・中・高等学校からインターネットにアクセスでき,すべての学級のあらゆる授業において生徒・教員がコンピュータを活用できることを合い言葉に,精力的にネットワーク環境整備に取り組んでいる。

インターネットに接続している学校は,すでに全体の97.9%(3万7,881校)に達しており,前述のとおり接続コンピュータ台数は109万7,411台に及んでいる。学校種別では,小学校が97.2%(前年度75.8%)で42万8,868台,中学校が99.2%(前年度89.3%)で37万1,575台,高等学校が99.1%(前年度90.6%)で28万1,082台,盲・聾・養護学校が98.1% (81.3%)で1万5,826台となった。

インターネットへの接続形態は,学校から民間のISPに直接接続している学校が接続校全体の52.1%(1万9,750校)に及んでおり,セキュリティの確保や有害情報のフィルタリングなどを行うために教育センターや自治体のネットワークセンターなどの公的機関を経由してインターネットに接続する学校は, 1万7,646校(46.6%)となっている(図表7-2-2)。

この接続状況を詳しく見ると,民間プロバイダーとの接続は小学校が1万2,189校,中学校が5,443校,高等学校が1,771校,盲・聾・養護学校が347校である。一方,公的機関のうち,自治体ネットワークセンターとの接続は,小学校が3,024校,中学校が1,289校,高等学校が329校,盲・聾・養護学校が63校であり,教育センターなどとの接続は小学校が7,178校,中学校が3,407校,高等学校が

図表7-2-2 公立学校におけるインターネットへの接続状況(2001年度)

(2002年3月末現在)

	インターネット接続学校数(接続率%)	学校のインターネット接続先			
		民間プロバイダー	公的機関		独自接続
			自治体ネットワークセンター	教育センターなど	
小学校	22,594 (97.2)	12,189	3,024	7,178	203
中学校	10,271 (99.2)	5,443	1,289	3,407	132
高等学校	4,103 (99.1)	1,771	329	1,871	132
中等教育学校	1 (100.0)	0	0	1	0
特殊教育諸学校	912 (81.3)	347	63	484	18
合 計	37,881 (97.9)	19,750	4,705	12,941	485

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態等に関する調査」

1,871校,盲・聾・養護学校が484校である。独自接続を行っているケースは,それぞれ203校, 132校, 132校, 18校である。

次に,インターネットの利用状況であるが,まずホームページのある学校は1万7,308校であり,インターネットに接続している学校全体のうち45.7%を占めている。内訳を見ると,小学校9,451校(41.8%),中学校4,400校(42.8%),高等学校2,907校(70.9%),盲・聾・養護学校549校(60.2%)となっている。全体的にホームページのある学校は,前年度の38.6%と比較して,着実に増えてきていると言えるだろう。

また,電子メールの付与状況について言えば,学校用アドレスを持つ学校は,小学校2万1,978校,中学校9,896校,高等学校3,829校,盲・聾・養護学校875校で,合計3万6,579校に及んでいる。

全児童・生徒用アドレスを付与している学校は,小学校806校,中学校529校,高等学校471校,盲・聾・養護学校53校で,合計1,859校である。一部付与しているところは全体で3,935校であった。

最近,特に問題視されている,有害情報への対策を行っている学校も増えている。フィルタリングソフトで対応しているのは,全体で3万1,595校(前年度2万2,546校),利用制限を課しているのは1万31校(前年度7,666校),教員の指導で対応するとしているのは3万1,857校(前年度2万4,888校)と,総じて前年比30～40%の増加を示している。しかし,対応していない学校も減少したとは言え, 778校(前年度1,777校)ある。

また,ガイドラインを設けている学校は全体の72.4%ある。学校でのインターネット活用が活発化してくれば,こうした有害情報から児童・生徒を守るのは学校,教師,地域,家庭,親の責任として強く認識されなければならないと同時に,児童・生徒自身の正しい意識を涵養する教育配慮が大切であろう。

新たにスタートした「総合的な学習の時間」などで,情報機器やインターネットなどさまざまなメディアを活用して情報を収集し,あるいは校外に出て直接取材・調査し,コンピュータでまとめて情報通信機器(TV会議,衛星放送,インターネットなど)で情報の交換や発信を行ったり,生徒相互にプレゼンテーションを行うような授業が,今後は,日常的になろう。そのためには,セキュリティで守られたデジタル環境のなかで,自由な学習活動を可能にする環境が整備されなければならない。

学校のIT化にも,確実に高速インターネット接続(ブロードバンド)の波は押し寄せている。3万7,881校のインターネット接続学校数のうち, 64kbps (ISDN回線)での接続が1万6,620校(全体の43.9%)と最も多いが,動画像のスムーズな送受信が可能となる回線速度(400kbps以上)での高速インターネット接続も1万4,411校と,接続校全体の38%まで増えている。前年度の接続率12.9%と比較しても,学校におけるブロードバンド化は大きく進展していると言える。

高速インターネット接続校の内訳は,小学校8,089校(35.8%),中学校4,126校(40.2%),高等学校1,862校(45.4%),盲・聾・養護学校334校(36.6%)となっている。

なお, CATVによる接続は,全体で5,921校

(15.6%)ある。

ブロードバンド化が進展したとはいえ,学校の高速インターネットのさらなる整備には時間がかかりそうである。先のような学習教科の多様化が今後さらに進めば,マルチメディア対応の教材コンテンツの処理や活用が必然的に多くなると思われるが,大半がナローバンド対応の現状では,かけ声倒れの心配が残る。学校においては,今後よりいっそうのブロードバンド環境が整うことを期待したい。

(3) 教育用ソフトウェア整備の実態

学校教育の情報化において,ネットワーク環境の充実と同時に重要とされるソフトウェアの整備状況については,市販の教科用ソフトウェア(学習指導用と教材作成用のソフトウェア)の1校当たりの平均保有種類(タイトル)数は,前年度より減少しており,全体で14.6種と依然として貧弱な状況である。市販以外のソフトウェア(教科を特定しない統合型,教科横断型)は9.2種類,合計でも23.8種である。

小学校22.4種,中学校25.6種,高等学校24.6種,盲・聾・養護学校35.6種というのが実情であり,教育上ソフトウェアとコンテンツの充実が最も重要とされるなかで,あいも変わらぬハード偏重の誹りをまぬがれない。

これから学校で必要になるソフトウェアについては,以下の示唆に富んだ発言がある[1)]。

(a) 新学習指導要領の完全実施に向けて必要なソフトウェア

①総合的な学習など,長期にわたる継続的な学習を支援するソフトウェア,デジタルポートフォリオ(生徒の学習歴,成長過程や作品の履歴を残・保存したもの),調査,集計,グループ研究,個人研究,電子的なノートブック(デジタルポートフォリオもその1つ)

②教科の活動を容易にする教科用ソフトウェア(教科用ツール,シミュレーションなど)

③評価に関する活動を容易にするソフトウェア:ルーブリック(評価のカテゴリーを文書化したもの)による評価

④ページ翻訳,辞書・辞典などの基本的な調べる機能を充実させる

⑤コンテンツ(デジタル素材,デジタル教材, eラーニング)の充実

(b) 2005年をゴールとした情報インフラ整備に向かうソフトウェア

①普通教室に2台設置される環境に対応するソフトウェア

・デジタルプレゼンテーション,ディベート

・検索・URL蓄積・再利用,提示型・説明型利用

②校内ネットワーク活用やイントラネットの充実に対応するソフトウェア

③学校と家庭や地域社会との教育連携を支援するソフトウェア

・HTML作成と公開を容易にするソフトウェア

・児童生徒や保護者へのストレージサービス(宿題などの家庭学習への対応)

④高速化,大容量化するネットワークやストレージを活用するソフトウェア

---

1) 国立教育政策研究所の堀口秀嗣氏

図表7-2-3　情報環境整備進捗状況上位の都道府県

（2002年３月末現在）

	教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数（人／台）		普通教室のLAN整備率（%）	
１位	岐阜県	8.0	富山県	52.1
２位	鳥取県	7.7	山梨県	49.9
３位	岩手県	7.4	新潟県	48.0
４位	高知県	7.1	高知県	46.6
５位	山梨県	6.9	岐阜県	45.4

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態等に関する調査」

・児童生徒用ノンリニア編集,動画,音声などを含めた制作,プレゼンテーション

(c) 学校事務処理の効率化,校内情報共有のためのソフトウェア

①校内ネットワークを利用したメーリングリスト(ML)構築,掲示板等学校グループウェア

(4) 教員のコンピュータ活用などの実態

文部科学省は,すべての教員が2002年度までにコンピュータを操作できるようにという目標で取り組んできた。しかし,前出の「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」によると,コンピュータの操作能力を身につけた教員は全体で84.9%(前年度79.7%)である。小学校の教員では84.6%,中学校85%,高等学校86.8%,盲・聾・養護学校79.4%となっており,なかなか全教員とはいかない状況である。コンピュータで指導できる教員となると,全体で47.4%と半数を割る。内訳を見ると,小学校の教員では59.4%,中学校41.5%,高等学校34.4%,盲・聾・養護学校33.2%となっている。教科別に見ると,理科,数学,技術,職業教科を担当する教員が多い。

これら教員の情報教育に関する研修は,各自治体の教育委員会や校内研修などで実施されてきたが, 2001年度内には延べ75万6,213人(前年度78万1,632人)の教員が研修を受けた。そのうち,校内研修には延べ47万3,623人が参加している。

なお,情報環境整備の進捗状況の上位の都道府県は図表7-2-3のとおりである。

2.2 情報教育の実践と支援

(1) 情報教育の実践と学校の情報化

2002年6月,文部科学省は,情報教育の実践と学校の情報化(新「情報教育に関する手引」)をまとめた。この手引書は, 1990年に作られた手引書について,その後の情報化の目覚しい進展を踏まえて全面改訂したもので,新学習指導要領の完全実施を迎え,その指導指針となるものである。新しい学習指導要領に対応し,情報活用能力の育成の基本的考え方,各学校段階,各教科などと情報活用能力とのかかわりを充実させ,子供の学習活動という視点からさまざまな考え方や例を示し,教育現場における実践的な指導書になっている。

コンピュータなどの環境整備の考え方とともに,教員,学校,教育センター,教育委員会などそれぞれに今後必要になってくる情報化への役割についての考え方についても方向性を示している。情報活用能力の育成とともに「わかる授業」を実現するために配慮すべき点が示されている。また,学習指導要領では触れられていない各教科や,総合的な学習

の時間での情報機器などを使用した際の学習内容,その指導体制,指導計画の作成や学校経営のための活用なども盛り込まれている。

学校の情報化についての配慮もなされており,総合的な情報化計画・ビジョンづくり,その体制づくりについても示唆している。学校が今後情報教育で直面する,配慮すべきさまざまな事項についても注意を喚起している。例えば,インターネットにあふれている,児童・生徒にふさわしくない有害情報などから児童・生徒を守るとともに,正しい情報を主体的に判断できる能力の育成や情報化の陰の部分についての理解を深め,情報モラルの育成など生徒指導との連携で努力が必要としている。また,著作権,個人情報の保護,悪用事故への対応,健康への影響などの指導,さらにはネットワークへの不正アクセス,ウイルス感染,データの改ざん等々,運用の安全管理の観点からガイドラインの作成,運用を促し,校内サーバーやネットワークの管理体制の整備の重要性を解いている。

学校の情報化を支援する体制が重要であることも指摘し,専門的知識を持つ人々との連携,ボランティアとの連携,家庭・地域との連携,さまざまな機関,例えば大学や企業などとの連携の必要性についても言及している。

学校運営において地域内の教育委員会の連携は特に重要で, IT教育の重要さについての認識の格差,あるいは旧態依然とした体質が,学校の情報化推進の足かせになっている例が多く,地域間格差,学校間格差を生む土壌になっていることも指摘される。教員のみならず,校長・教頭以下学校管理者,教育委員会は新しい情報環境の変化に気を配り,その連携の大切さを認識する必要がある。

(2) Eスクエア・アドバンス

(財)コンピュータ教育開発センター(CEC)では,小・中・高等学校を中心に学校教育におけるコンピュータ利用促進事業を展開しているが, 2005年にはすべての教室にコンピュータやプロジェクタが設置され,高速インターネットにもつながるという環境整備の目標に照準を合わせて, 2002年度から新たに「Eスクエア・アドバンス」プロジェクトを実施している。

従来から100校プロジェクト(1994～96年),新100校プロジェクト(97～98年), Eスクエア・プロジェクト(99～2001年)を通して先端的な学校教育へのインターネット活用と実践活動を推進してきた。その成果として,学校におけるネットワークの広がり,多くの実践プロジェクトの組織化,事例や教育用ソフトウェア・コンテンツなどの蓄積が図られてきたことは,インターネット利用教育実践の支援,学校IT化の強力な推進力となってきた。

今後は, Eスクエア・アドバンスをさらに発展させ,従来からの成果を体系化し, 2005年度の学校教育のIT環境を想定したうえで, ITのさらなる有効な活用とITリテラシーの確実な向上を目指している。ITを活用した授業の実践を通じて,ノウハウ・事例を収集・研究し,典型的な教育・学習手法として体系化することも検討していく計画である。

また, CECは「産業協力推進プロジェクト」を実施している。インターネットの検索機能やITを活用した「調べ学習」などを通じ,学校内にとどまらず,地域,さらには世界中

のコンテンツを利用して創造的な学習形態を確立することが求められているが,地域経済・産業活動などを紹介するコンテンツが不足していることから,地域社会や産業界の協力を仰ごうという主旨である。

具体的には,公募によって採択された企業・団体が,教科教育・環境・国際理解・情報・社会福祉など多岐にわたってコンテンツ・教材を開発していこうというものである。さらに,産業界の人材が学校現場に赴き,実際の指導にも参画し,学校と産業界(企業)を紹介し合うプロセスで,近隣の教育委員会などと連携を図って産業界と教育現場との交流を活発にしようとしている。

また,学校現場の授業展開を支援するコンテンツ制作の「教育用画像素材構築事業(1999年度－2001年度)」の一環として,動画・静止画素材を公開し,学校で自由に検索・ダウンロードして,授業に即活用できる教材開発を行い,広範にわたるコンテンツを提供してきた。その利用も活発で,2001年10月から2003年2月までの教育用画像素材集サイトへのアクセス実績は約34万件,ダウンロードされた画像数も約71万件という。なお,担当教員が資質向上の免許取得後に追加学習するためのマルチメディア教材も開発している。

(3) Edu Mart

学習・教育用の情報サービス活動も盛んになった。国立教育政策研究所では,情報教育ナショナルセンター(NICER)の整備を進め,その基本となるサイトを一般公開している。これは教育・学習に関するあらゆる情報の中核的ポータルサイトとしての機能を果たしている。

文部科学省のホームページからの情報提供は,すでに広く定着し活用されている。

また一方で,IT・教育関連企業34社が参加した「教育用コンテンツ流通プラットフォーム形成協議会(エデュマート協議会)」も2001年に発足している。教育用コンテンツの流通市場を構築するには,ネットワークの整備に加えて著作権や課金を適切に処理するプラットフォーム機能の整備が重要である。同協議会では,実際に学校にコンテンツを配信する実証実験を行い,事業化を目指していく。

興味深い事例の1つとして,東京・三鷹市の実践がある。三鷹市教育委員会は,全市の公立小学校・家庭・地域連携のイントラネット構築に取り組んでいる。日本IBMの支援を受けてスタートしたもので,15の小学校を対象にした2年間のプロジェクトである。

同プロジェクトでは,高学年児童,保護者,地域支援者(メンター)など3,000人程度のシステム利用環境づくりを目指しており,児童が自ら学び,考え,問題を解決する力を伸ばすことや,地域文化やほかの地域の文化を理解する能力を育成し,先端的ICT技術(情報コミュニケーション技術)を活用して,児童の学習能力を向上させようというものである。セキュリティを備えたブロードバンドネットワークを,校内・学校間を結ぶだけでなく,学校と家庭・地域間まで結び,お互いに学び合うイントラネットとして利用し,日本でも先駆的な「地域が協力できるひらかれた学校教育」を目指すと言う。今後は,地域と一体となった「総合的な学習」の時間の展開と,新しい地域コミュニティづくりに取り組

んでいく予定である。こうした取り組みには専門知識を持った人々の協力が不可欠であり,支援する日本IBMでは,社員のボランティア活動への参加を呼びかけている。

3. 大学における一般情報処理教育の課題

ここでは大学,特に文科系といわれる課程で実施されている,いわゆる「一般情報処理教育」といわれるものの内容や今後のあり方について述べる。

2003年度から,高等学校において普通教科「情報」が必修科目として開始される。この教科内容はすでに行われている大学での,いわゆる「一般情報処理教育」と重なる部分が多くなると予想されている。コンピュータをはじめとする情報システムを利用する際の人間の情報対応能力が,教育と学問全体のインフラストラクチャーとしての地位を占めつつある今日の状況のなかで,その社会的要請に応えるため,従来から多くの大学で「一般情報処理教育」が実施され,学生の情報処理能力を高める役割を果たしてきた。

しかし大学における「一般情報処理教育」は,基本的な応用ソフトの操作という実用的なニーズに応えるというもので,かなりの場合,基礎的な原理や考察,あるいはコミュニケーションおよび社会的な項目に関する重要事項を伴わないまま,走り続けている状況にある。

こうした認識のもとで,中学校,高等学校における新しい情報教育と大学とを有機的に関連づける「一般情報処理教育」のあり方を再構築する必要性が議論されてきた。高等学校で普通教科「情報」を履修し,大学に進学してくる2006年度以降は,その学習を前提とした新たな内容による一般情報処理教育の実施が要請され,その教育体制と内容,位置づけが再検討されてきた。

こうした状況に対応するため,文部科学省はかねてから各種の調査研究を行っているが,2001年度の情報処理学会への委嘱調査研究として「大学等における一般情報処理教育のあり方に関する調査研究」を行い,アンケート調査とともにあるべき姿を提言する報告書を発表している(2002年3月)。アンケートは全国の大学等1,291校に実施し,合計675校からの回収があった。その主なものを見ると次のようになっている。

(1) 大学における一般情報処理教育の現状

①一般情報処理教育の体制

一般情報処理教育を専らとする教員より,他分野を専門とする者が圧倒的に多い。専任の教員のいる大学等は166校,専任の教員が2名以上いるところは85校にすぎない。

②一般情報処理教育(授業)の責任を負っている組織

特定困難とするものが18%と最も多く,次に多いのが各学部負担である。これは分担している学部のどれもが,全体の責任は持っていない体制になる危険性をはらんだものであり,全学的な責任体制はあまり明確ではないと言える。

③一般情報処理教育科目の扱い

選択としている大学等が必修よりやや多い傾向にある。

④一般情報処理教育を支える環境

コンピュータの管理体制はある程度整備されてきており,学生が学習に使用する端末も十分と言えないながら,ある程度の台数は用意されるようになってきている。開放端末の管理組織としては,「一般情報処理教育のためのセンター」が大学19%,短期大学(以下,短大)12%,高等専門学校(以下,高専)46%であり,「その他の組織」は大学14%,短大27%,高専3%である。今後,機器操作に長けた学生が入学してくると,大学等のインターネット利用において情報倫理的な問題が多発することが予想され,管理組織が明確でないことは危惧される。

学生使用の端末などについて言えば,「開放端末の台数」は,大学153,短大85,高専95,「1日当たりの開放時間」は大学7.9,短大6.7,高専3.5,「1年当たりの開放日数」は大学233,短大230,高専187である。また,「平均利用人数(1日1端末当たり)」は大学19,短大27,高専28,「平均利用時間(1日1人当たり)」は大学1.7,知人1.7,高専1.5となっている。

⑤一般情報処理教育の単位数

一般的に2単位科目で,全体的に選択科目としているのがやや多い傾向である。その内容は操作演習を主としていると思われる科目名が多く,特にコンピュータ操作演習,コンピュータ操作入門,パソコン技法演習,ワープロ技能,表計算ソフトの使い方というように,操作,機器,技能,使い方が含まれている。また,本質的には,数学,化学,英語,統計学であるが,コンピュータを使っているので一般情報処理教育に含めているようなケースも目立つ。一般情報処理教育イコール機器操作訓練という印象が強い。

(2) 今後の課題

この調査研究のなかの「一般情報処理教育への期待として2006年までに考えるべきこと」を中心に,その内容を概観する。ここでは,高等学校で普通教科「情報」を修了した学生の第一陣が,2006年以降に一般情報処理教育を受講するにあたり,何を検討すべきかを提言している。

現在の一般情報処理教育の教育方法の考え方,目標は3つに分けられる。①リテラシー教育としての情報教育,②教養としての情報教育,③考える訓練,知的な創造のための実習としての情報教育,であり,それぞれについての対応を検討している。

①のリテラシーについては,大学の一般情報処理教育が最も影響を受ける領域であり,再検討が必然である。教育目的としてのリテラシーは(文字であれ,数であれ,コンピュータであれ)人工物(数あるいは書記言語)を「目前にある目的,プラン」のために利用することができるという達成面での技能のみならず,自分の持つ認知的な活動のレパートリーを変化させ,それまで思いもよらなかったような考え方・問題解決方策を身につけた状態と考える。そこには初等・中等教育とは別の,大学教育独自のものが存在しなければならず,大学としての情報/コンピュータリテラシー教育としての一般情報処理教育は存在し続ける。高等教育としての大学の一般情報処理教育のなかで取り上げるべき,新しい考え方,新しい技能とは何かを,専門教育のなかで活かされるべきリテラシーも含めて,検討していく必要がある。

②の教養,つまりリベラルアーツとしての情報教育は,2006年以後の一般情報処理教育の中心的存在になると思われ,そこでの教育目標をどう設定するかが重要な検討課題になる。1つの可能性として,情報とりわけ電子的媒体を用いた情報およびその処理に関する批判的思考(クリティカルシンキング)の能力を育成する教育目標が提案されている。望ましい効果を得るために,振り回されることなく,主体的に道具を使いこなすユーザーとなるためには,批判的思考能力が欠かせない。

③については,一般情報処理教育にとどまらず,大学教育全般で目指すべき目標であり,そのなかで一般情報処理教育で取り上げる領域が,広い知識と分析的思考のうえに根ざした創造的行為を行うのに適した教材であることに変わりはないとしている。

今後懸念される問題の1つとして,個人差の拡大がある。大学入学時の情報処理経験には,個人によってかなりの能力格差,多様化が生じることが予想される。地域差,学校差なども派生しよう。

受講者の状況を把握し,多様な(受講者への)フィードバック情報,多層的な課題設定などによって,個人差があってもそれぞれが自分なりの学習効果があげられるような教育を目指すべきである。今後,起こりうる状況に対応した教育体制,教育環境の整備が求められる。

一方で,こうした状況のなかで,大学の情報化はさらに重要性を増していくだろう。大学で行われる(専門・一般を問わず)教育活動や研究活動自体が,大学卒業生として望ましい情報処理技能,知識,態度を培うだけの授業だけでなく,大学という場における情報的活動を保証する必要がある。大学におけるネットワーク,コンピュータの適切な設置・管理・運営,それらを用いた授業,研究,課外活動への支援,サービス提供などが,これまで以上に重要になってくると考えられる。

4. eラーニングの加速

いつでも,どこでも学べるeラーニングは,学生・社会人の生涯学習に大きな可能性を持つもので,かなり実用的な試みが行われている。ハーバード大学やMITなどのeラーニングによる全世界への講座配信は有名である。

大学・学部や短大でも,ネットワーク授業,生涯学習,通信教育でeラーニングを活用する事例が増えている。講義の状況,テキスト,資料,板書を同一画面に組み込んだ個人ユースの学習環境を広く社会人にも公開していこうという気運が広まっている。

ここでは,日本女子大学生涯学習センターの例を紹介する。

同大学のセンターと地域に設置したサテライトを核にして,キャンパス相互も含めネットワークを構成し,リアルタイムに双方向でやり取りできるようにしている。バーチャルスタジオも設け,独自の講座・情報も制作している。

講座・情報の発信形式には,3つの種類がある。①実形式:一般の授業と同じような講義・質疑応答など直接対面で学ぶ。②ライブ形式:テレビ会議システムやインターネットなどを利用して遠隔地でリアルタイムに受講する。③VOD(ビデオオンデマンド)形

式:編集された講座・情報コンテンツを,受講者の要求に応じていつでも,学習したいときに参加できるもの。

VOD視聴画面は3分割されていて,講義風景をストリーム形式の動画音声でみられる。もう1つの画面は,図表などの資料・テキストをカラーで表示し,講義の進行に合わせてページがめくられていく。さらにもう1つの画面は,板書した内容を再現するというものである。

受講できるのは,同センターに登録した会員のみと会員外とに分けている。会員には,会員情報登録を済ませた会員番号とパスワードの入力が求められる。

同センターでは, VOD学習環境の特徴を次のように述べている。

①いつでも,どこでも,年齢に制限なく,家でも,海外でも学べる学習環境。

②分割学習や繰り返し学習ができる。学習内容を再現できるシステムにより,進度や理解度の個別対応が可能である。

③映像,テキスト・資料,板書の画面が一体になっていることで,ほかの教材を必要としない。

このVOD方式のeラーニングは,ほかの多くの大学でも一般的になっており,各家庭からリアルタイムに受講している例も増えている。双方向という点では, BBSを通じてという難点があるものの,すでに単位も取得できるようになっている。また,多くの大学が参加するコンソーシアム形式の試みも実施されている。

大学現場でのeラーニングの問題点として指摘されているのは,教える側も受講する側も,実施経験が浅いことから戸惑いがあることである。特に大学の場合,学習意欲を喚起する人間的側面の欠如を指摘する声もある。従来型教育システムに慣らされた後遺症は大きく,学生へのeラーニングのための訓練が必要である。また,教材データベースの未整備,効果的教材作成ノウハウの不足,教員,大学間のデータベース共有感覚の欠如など,教える側の意識改革の重要性が大切であろう。とはいえ, eラーニングの普及に拍車がかかっている。

今後,初等・中等学校においてもeラーニングの試みは広がっていくだろう。コンピュータ,ネットワーク環境の整備だけでなく, eラーニングについての教育方法論の開発が重要なテーマである。

5. 産学官連携への道

2002年11月に行われた「第2回産学官連携サミット」の共同宣言では,わが国のこれからの発展のカギになるのは科学技術の振興であり,産学官連携の推進は日本の将来を決する喫緊の重要課題であるとしたうえで,以下の9項目の取り組むべき課題を掲げている。

①経済活性化のための研究開発プロジェクトの推進

産学官の英知,技術力,資金力を結集し,研究開発プロジェクトを強力に推進し,経済再生の基盤を構築して,わが国の国際競争力強化を図る。

②基礎研究の推進と研究開発の戦略的重点化

将来の産業のシーズとなるような新しい発見を生む,独創的で質の高い基礎研究を推進

するために,科学研究費補助金等競争的研究資金の改革および拡充を図る。それとともに,重点4分野を中心に戦略的資源の投入を行い,研究テーマの選定から実用化,産業化まで産学官の連携により一貫して推進する。

③研究開発型ベンチャーの創出への集中的支援

大学発ベンチャー,スピンオフ企業に対する技術開発助成や知的財産の管理・活用などの支援を行う。

④大学改革の推進

産学官連携の活性化に向け,研究者の創造的能力を最大限に発揮できる競争的環境を構築するため,大学が主体的に改革を進める。

⑤私立大学の基盤強化

私立大学が持てる潜在力を発揮して科学技術研究の第一線に参加できるよう,その財政的基盤強化のため,私学助成の充実を図る。

⑥企業による産学官連携を組み込んだ経営戦略の推進

技術開発も自前主義から脱却し,大学等の知的ポテンシャルを活用するため,大学等との連携を従来の個人的,個別的な対応から,包括的契約の導入などにより,組織的なアライアンスに発展,強化する。

⑦地域の科学技術振興

「特区法」の早期成立により知的特区を実現するとともに,世界に通用する新技術・新産業を連続的に創出する地域クラスターの形成に取り組み,公共事業依存型から科学技術,駆動型の地域経済の転換を図る。

⑧知的財産国家戦略

知的財産関連人材の育成,大学などにおける研究成果の機関帰属・管理・移転体制を整備するなど。

⑨産学官一体となった取り組みの継続と推進

科学技術分野のダボス会議ともいうべき「科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム」の2004年開催を目指す。

産学連携を国家戦略として後押しし,新事業創出や経営革新を促進することが不可欠とされるなか,経済産業省は今後の産学連携の強化に向け,①大学改革の方向と産学連携,②技術ライセンスから技術マネジメントへの機能強化,③イノベーションを担う起業家・経営人材の養成強化,という3つの提言を行っている。

また,最近の産学官連携の動きは,大きなうねりとなって着実に成果をあげつつある。例えば,共同研究実施件数は前年比30%増で, 5,200件を超え,大学発ベンチャー企業数は65%増の453社になり,初の上場企業も出ている。また, TLO 27機関(2002年4月), TLOを介した特許実施許諾件数356件(同3月)で,そのもたらす経済効果は100億円に達するという。人材育成のMOT (Management of Technology)設置構想のある大学(2002年4月時点)は,国立7大学,私立6大学になっている。

以上のように,産学官連携はある程度の成果をあげつつあるものの,アメリカなどの水準とは依然として大きな格差がある。大学等での研究成果が事業化に結びつかない状況をいかに克服し,新規ビジネス創造のイノベーションにいかに貢献しうるかという大きな課題が横たわっている。

3章 IT人材の育成と評価

個々人の生活から社会システム,科学技術に至るまで,今やITは不可欠なものとなり,そのインフラとなるソフトウェア技術と開発を担うIT技術者の需要は拡大している。「e-Japan重点計画」でもIT分野の専門家の育成や職業能力開発に関する施策をあげているが,その根底には優秀な人材こそわが国の産業活性化と国際競争力強化の源泉であるという認識があり,この認識に即したIT技術者の育成が喫緊の課題となっているからである。

本章では,IT技術者の育成について,産業界のニーズとわが国の施策を中心に述べるとともに,IT技術者の国家試験として普及し,近年はアジア各国への拡がりを見せる「情報処理技術者試験」の概要を紹介する。

1. IT人材の確保

IT技術の革新とともに,日々進展するビジネスの現場において即戦力となる人材が,国内外,雇用形態などを問わず求められている。しかしながら,IT技術者が日常業務をこなしつつ,より高い技術スキルの獲得を目指して努力しているものの,その需要に追いつかず人材不足が叫ばれているのが現実である。

1.1 海外技術者の活用

ソフトウェア開発の海外委託が,ソフトウェア産業分野の急成長を見せる中国,技術力に定評のあるインドに加え,アジア各国に拡大する動きがうかがえる。この背景に,国内外のIT技術者の人件費の差による開発コスト削減という国内企業の思惑があることはいうまでもないが,提携諸国は単なる安価な下請けではなく,コスト,技術両面とも日本国内の情報サービス企業に対する競争力を高めている。

例えば,中国はソフトウェア産業育成を積極的に推進しており,北京市の中関村をはじめとしたソフトウェア開発拠点を国内に多数設け,産学連携も進み大学発のベンチャー企業も多いことから,人材と中国市場のシェアを求め,海外のIT関連企業が多数進出している。中国に進出した日本企業への就職や,日本からの受託をにらみ,IT技術者に日本語教育を行う例もある。

一方,国内に海外の技術者を受け入れる動きもある。海外の優秀なIT技術者の受け入れについては冒頭の「e-Japan重点計画」の施策に盛り込まれている。2000年10月,アジア各国のIT技術者に関するスキル標準について

各国制度間で共有する「アジアITスキル標準化イニシアティブ」がASEAN＋日本,中国,韓国の経済大臣会合において承認され,これに基づいた相互認証がインド,シンガポール,韓国,中国の各国とわが国との間で行われたが，2002年度にはさらにフィリピン,タイ,ベトナム,ミャンマー各国との間においても相互認証が進められた。また,これらの国を中心としたアジア各国に対し，IT技術者の研修や資格制度の実施にかかわる支援も併せて行っている。さらに,国によっては日本との相互認証の内容に基づいた在留資格の見直しが行われている。

わが国情報サービス産業における海外IT技術者の活用は,周辺諸国の興隆を促す一方,国内の中小情報サービス企業を中心に直接的な打撃を与えるのみならず,国内のIT技術者の競争力が真に問われることになる。

1.2 人材派遣

企業に対するIT技術者の人材派遣では,より付加価値の高い人材提供に注力する動きが見られる。派遣登録者のスキル向上策として，IT技術者が業務で使用することの多いハードウェア,ソフトウェア製品を考慮し,実機研修環境を整備したり,製品ベンダー企業と提携した研修を実施するなどである。

また,アジアのIT技術者の国内派遣や,正社員の人材紹介を手がけるなど,派遣,正社員を問わず，Java，XMLなどの言語からシステム構築まで,企業の幅広いニーズに合った即戦力を供給することが求められている。

1.3 学校教育

大学院,大学,高等専門学校などの高等教育機関,専門課程を持つ専修学校などにおいても,専門的な情報関連の教育を実施し,情報サービス産業へ人材が供給されている。

理工系大学学部卒業生の主要産業別就職割合は，2002年度に初めて「サービス業」(35.2%)が「製造業」(31.5%)を逆転した[1)]。文部科学省科学技術政策研究所はこの現象の要因として,「我が国産業の高度化・サービス経済化」,「製造業の雇用機会の減少」,「情報産業の雇用吸収力の高さ」,「産業界の情報技術者へのニーズの高まり」をあげている。

しかしながら,産業界において,新入社員教育に時間がかかる,新入社員が即戦力につながらないとの声のあることは否めない。実社会における即戦力となる人材を輩出できるか,高等教育機関に相応しい専門的な教育が行われているか,教育に対する期待と関心は高い。

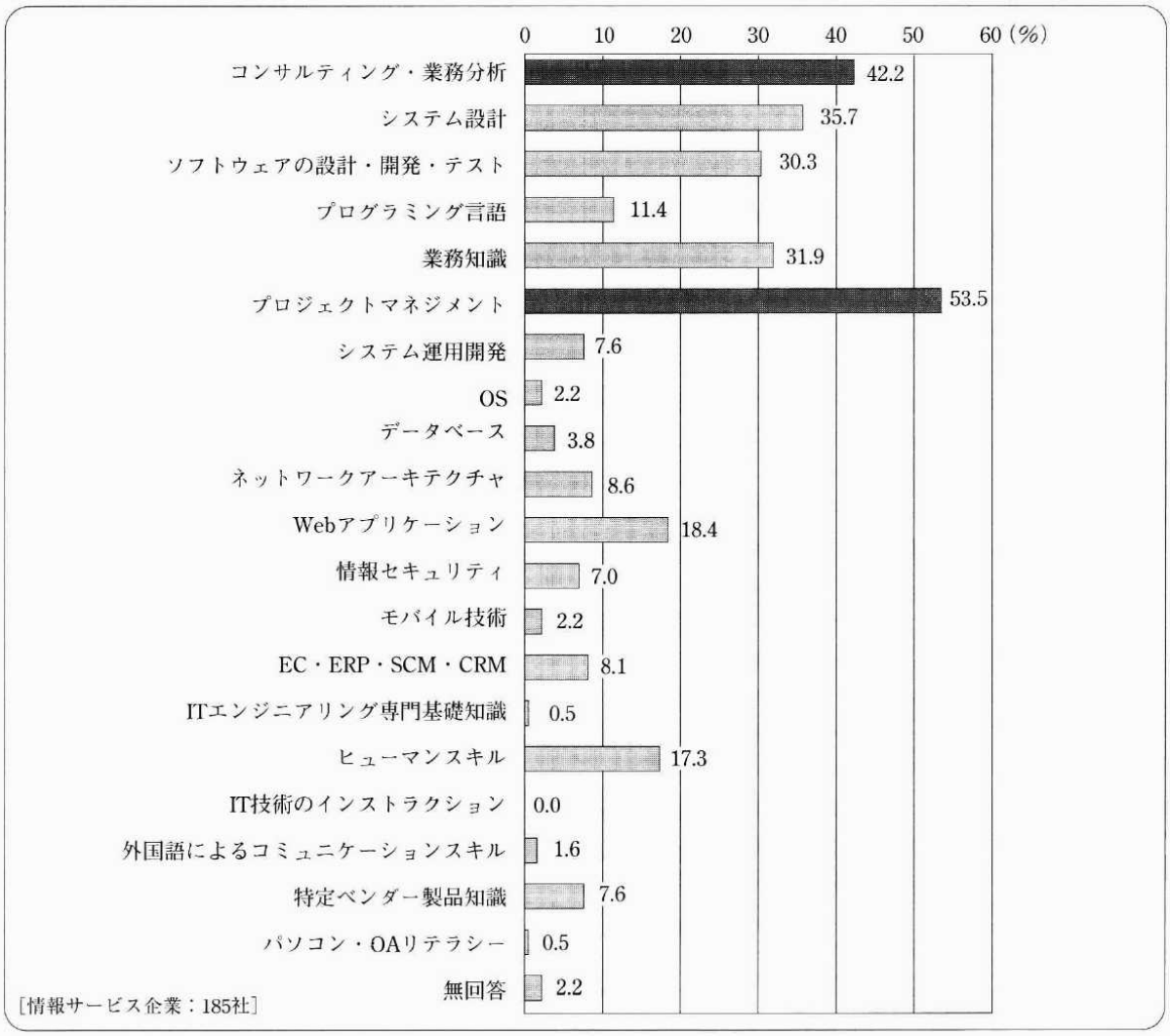
技術者教育向上の方策として,教育プログラムの認定(アクレディテーション)がある。わが国におけるアクレディテーションの取り組みでは,日本技術者教育認定機構(JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education)が，2002年4月,工学系3大学の教育プログラムを認定したことを公表した。JABEEは,産学の連携により1999年に発足し,統一的基準に基づいて,大学などの高等教育機関が行う技術者の育成を目的とする専門教育プログラムの認定に向けて活動し

1) 学校基本調査,「平成12年版科学技術指標－データ集－ 第2版」(プレスリリース資料補足)

てきた。ITを含む工学系教育プログラムのアクレディテーションについては,アメリカのABET (Accreditation Board for Engineering and Technology)にみられるように欧米ではすでに実績があり,国際的にも,89年のワシントンアコードにおいて教育プログラムの相互認証が行われている。ワシントンアコードに加盟するのは英語圏の国々で,当初オーストラリア,カナダ,アイルランド,ニュージーランド,イギリス,アメリカが参加していたが,その後,香港と南アフリカが加わった。わが国では,JABEEが2001年に暫定加盟を果たし,将来的に正式加盟を目指している。アクレディテーションへの取り組みにより,教育プログラムを修了した卒業生の質を国際的に保証することが可能になる。

また,業界のニーズに即した技術実習を講義に取り入れるなどの大学の対応が注目されるほか,企業との共同研究などの産学連携や,大学発のベンチャーに対する注目も高い。さらに,技術をビジネスにつなげることのできる人材に対するニーズからMOT (Management of Technology)に対する関心がわが国においても高まり,対応課程を開設する大学

図表7-3-1　戦略上重視するスキル１～３位計



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　中央情報教育研究所「平成13年度情報処理教育実態調査」

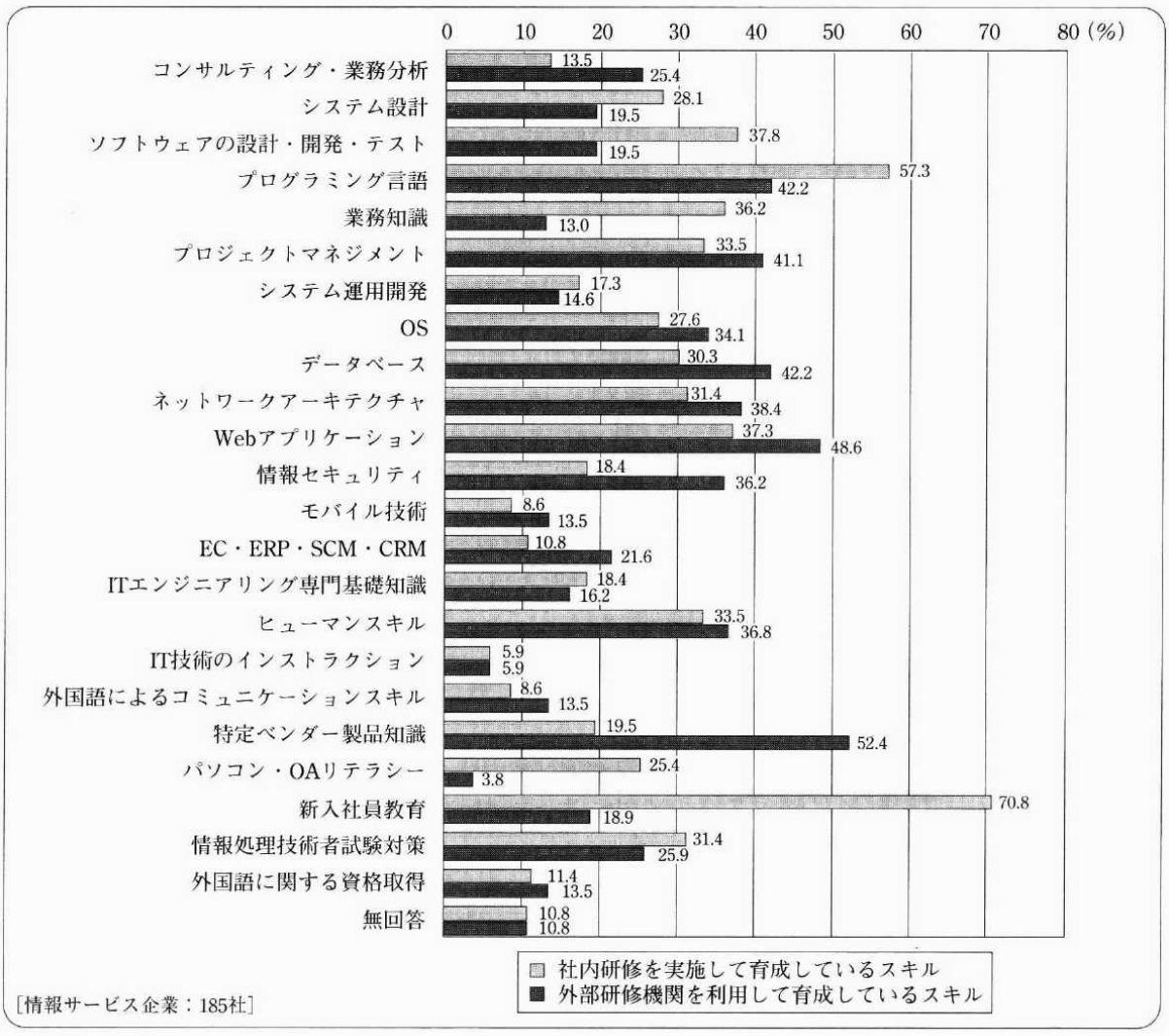
が増えている。このような取り組みは,理工系全般の動きではあるが,社会的にニーズの高いIT分野の人材育成も例外ではない。

2. IT人材育成への取り組み

2.1 産業界における育成

海外のIT技術者や派遣要員などの競争力強化により，IT技術者の市場価値が問われている。特に,多数のIT技術者を擁し,そのスキルが競争力に直結する情報サービス企業にとっては人材育成の意味も大きい。情報サービス企業は,自社の事業戦略に沿ったスキルを保有する必要がある。「平成13年度情報処理教育実態調査」((財)日本情報処理開発協会中央情報教育研究所)によれば,情報サービス企業が戦略上重視するスキルでは「プロジェクトマネジメント」,「コンサルティング・業務分析」が上位にあがっている(図表7-3-1)。調査回答社の7割の主要業務は受託ソフトウェア開発(44.3%),システムインテグレーションサービス(26.5%)が占め,今後拡大したい業務(複数回答)としては,システムインテグレーションサービス(36.8%)

図表7-3-2　研修を実施しているスキル



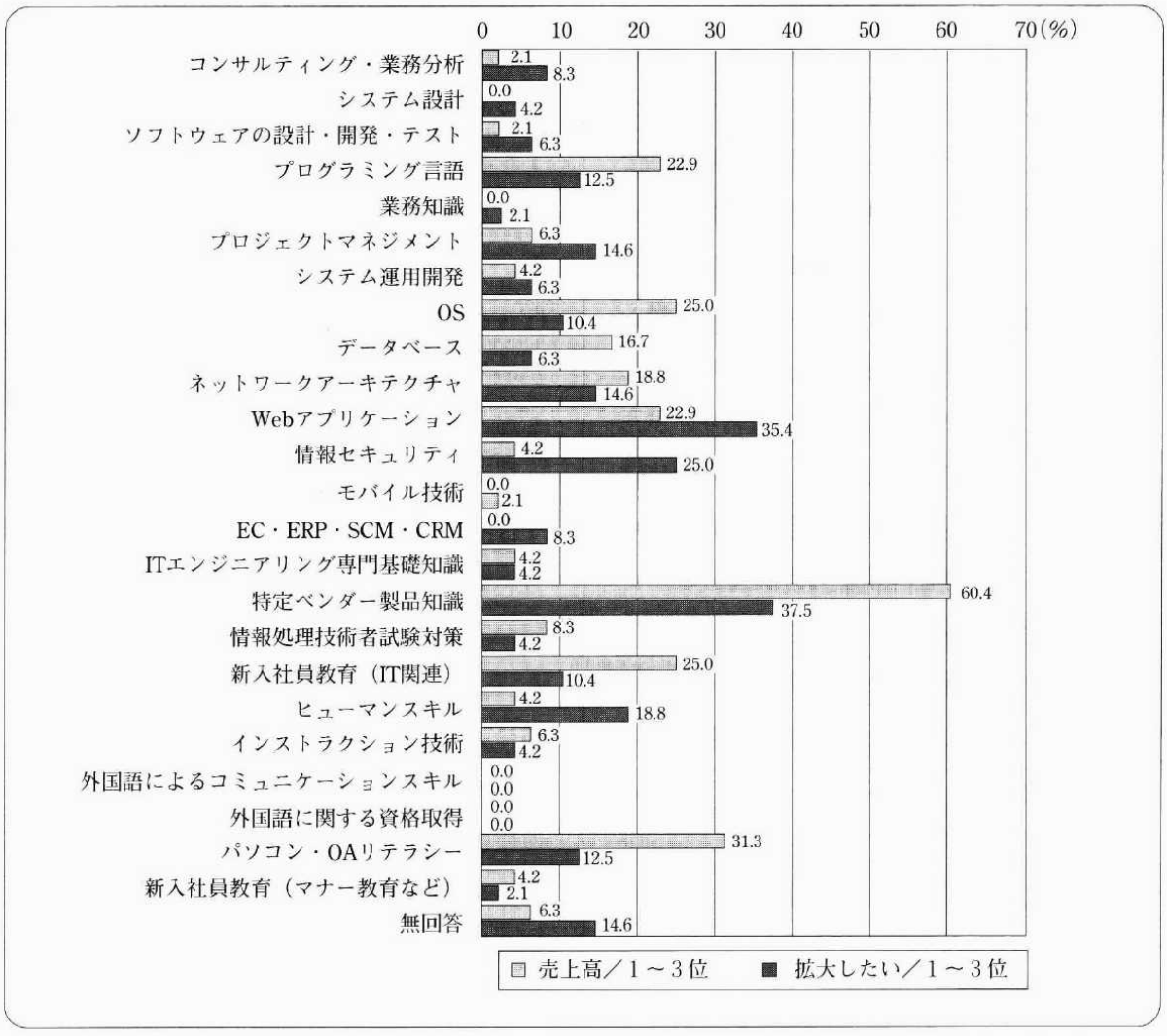
〈資料〉(財)日本情報処理開発協会　中央情報教育研究所「平成13年度情報処理教育実態調査」

が最も多い。システム構築への対応,受託開発にとどまらない付加価値の高いサービス提供へのシフトを可能にするスキルを求めているものと思われる。

一方で,企業が社内またはIT技術者向けの研修サービスを手掛ける教育事業者に委託して研修を実施しているスキル分野では, IT技術者として必須のスキルや現場で要求されるスキルを必要に応じてトレーニングしている状況がうかがえる(図表7-3-2)。回答企業の95.1%が,公募の集合研修や講師派遣を通じて外部の研修機関を利用し,効率的な必要スキルの習得に努めている。そのサービス提供側の主である教育事業者では「特定ベンダー製品知識」の研修コースの売り上げが突出している(図表7-3-3)。

同調査によれば,現状の研修形態の大半が集合研修であるが,基礎知識の習得はeラーニングで効率化を図り,事例演習を通じて実践力を養成するなど,ツールの特性を活かした使い分けが必要である。また,研修自体も人材育成のためのツールの1つである。実務内容と研修内容の連動が重要であり,計画的なOJTの実施も求められる。IT技術者の専門

図表7-3-3　教育事業者における売上高の多い研修コース／今後，拡大したい研修コース



〈資料〉財日本情報処理開発協会　中央情報教育研究所「平成13年度情報処理教育実態調査」

性が高くなればなるほど,研修参加や教材による独学ばかりでなく,所属組織にとどまらず同じ分野に関心を持つ技術者が集うコミュニティを活用するなどの積極的な取り組みが求められよう。

2.2 IT技術者の人材価値

IT技術者の育成を考えるうえで,そのスキルの評価は欠かせない。IT技術者を評価するツールとして,経験,実績, IT関連の資格・認定,社内における評価・認定,研修受講歴などが考えられる。特にIT系の資格・認定は一般的な評価ツールとして普及しており,ソフトウェア,ハードウェアのベンダー企業各社が自社製品について行うもの, CompTIA, CIWに見られるように特定のベンダー企業に依存しないもの,情報処理技術者試験(後述)などの公的認定など,種類も豊富である。

しかし,これらのスキル評価結果は,ビジネス上不可欠な,ユーザーが最終的に望む各々の環境にマッチしたサービスそのものの質と単純にイコールにはならない部分がある。これまで見てきたとおり, IT技術者には産業界のニーズへの迅速な対応が求められるが,海外のIT技術者の競争力も高まるなかでは,付加価値の高いサービスの創出に貢献できるIT技術者に価値をおいた評価,人材育成が求められる。この観点に着目した取り組みとして,経済産業省「ITスキル標準」がある。

3. 「ITスキル標準」

3.1 策定の経緯

経済産業省は,「e-Japan重点計画-2002」に基づき, 2002年12月「ITスキル標準(ver.1.0)」を公表した。「ITスキル標準」とは, IT関連サービスの提供に必要なスキルの体系的な指標と,それを育成する研修体系の総称である。

同省は公表に先立ち, 2001年よりイギリスのIT職種のスキルスタンダードである「SFIA(Skills Framework for Information Age)」の調査を行いながら,情報サービス企業の人材育成担当者や学識経験者から成るタスクフォースを設置し,「ITスキル標準」のα版を策定した。2002年5月には,「ITスキル・スタンダード協議会」を設置して,産学各々の立場からITスキル育成の現状および問題点を議論しながら,α版のブラッシュアップ作業を行った。さらに,同省Webサイトを利用して,広く一般よりパブリックコメントを募集し,同年12月に公表の運びとなった。このVer.1.0を増補したVer.1.1および, ITスキル標準で明示されたスキルを獲得するための研修体系を示した「研修ロードマップ」も追ってリリースされる。

経済産業省は,これまでもIT技術者育成策を提示してきた。1970年代より情報処理技術者試験を実施し, 87年には産業構造審議会において量的なIT技術者の不足に警鐘を鳴らした(ソフトウェアクライシス)。さらに, 93年にはIT技術の目覚しい進歩と今後の情報システムの役割の変化に対応すべく,同審議会の報告に基づき, IT技術者について13種の人材像(役割)を提示し,それに基づいた情報処理技術者試験制度の改定と, IT技術者育成のための具体的なカリキュラム策定を行った。

「ITスキル標準」は，IT技術の進展とIT用途の多様化を背景に,情報サービス産業が提供するサービスの質を支えうる人材の育成を想定している。同産業においてサービスの担い手はIT技術者自身にほかならず,自らの高度な専門スキルの保有はもちろんのこと,そのスキルを実務に活かし,付加価値の高いサービスを顧客に提供することが市場競争力につながる。技術者の量的対策や,認定のような具体的制度とは異なり,現状のIT関連サービスに必要なスキルの体系化・標準化と,スキル育成のための基盤整備に徹したことが「ITスキル標準」の最大の特色である。

今後も，IT関連サービスの進展により，IT技術者に求められるスキルは変化する。「ITスキル標準」にも継続的な見直しのためのスキームが求められよう。

3.2 「ITスキル標準」の概要

前述のとおり,「ITスキル標準」の策定は「e-Japan重点計画-2002」に基づくものである。同計画は重点政策5分野の1つとして「教育及び学習の振興ならびに人材の育成」をあげ,そのうちの「IT分野の専門家の育成・活用及び職業能力開発」の具体的施策として,1.1で触れたアジアにおける展開と並び,「IT技術者研修市場の活性化」をあげている。「ITスキル標準」は,「IT関連サービスの提供に必要とされる能力を明確化・体系化した指標」および「産学におけるITサービス・プロフェッショナルの教育・訓練に有用な「辞書」(共通枠組み)」の提供と同市場の活性化を通じて，IT技術者の育成に資することを目的としている。

「ITスキル標準」は,主に以下の3部で構成されている。

(1) スキルフレームワーク
(2) スキル標準
(3) 研修ロードマップ

以下,各部ごとに概説する。

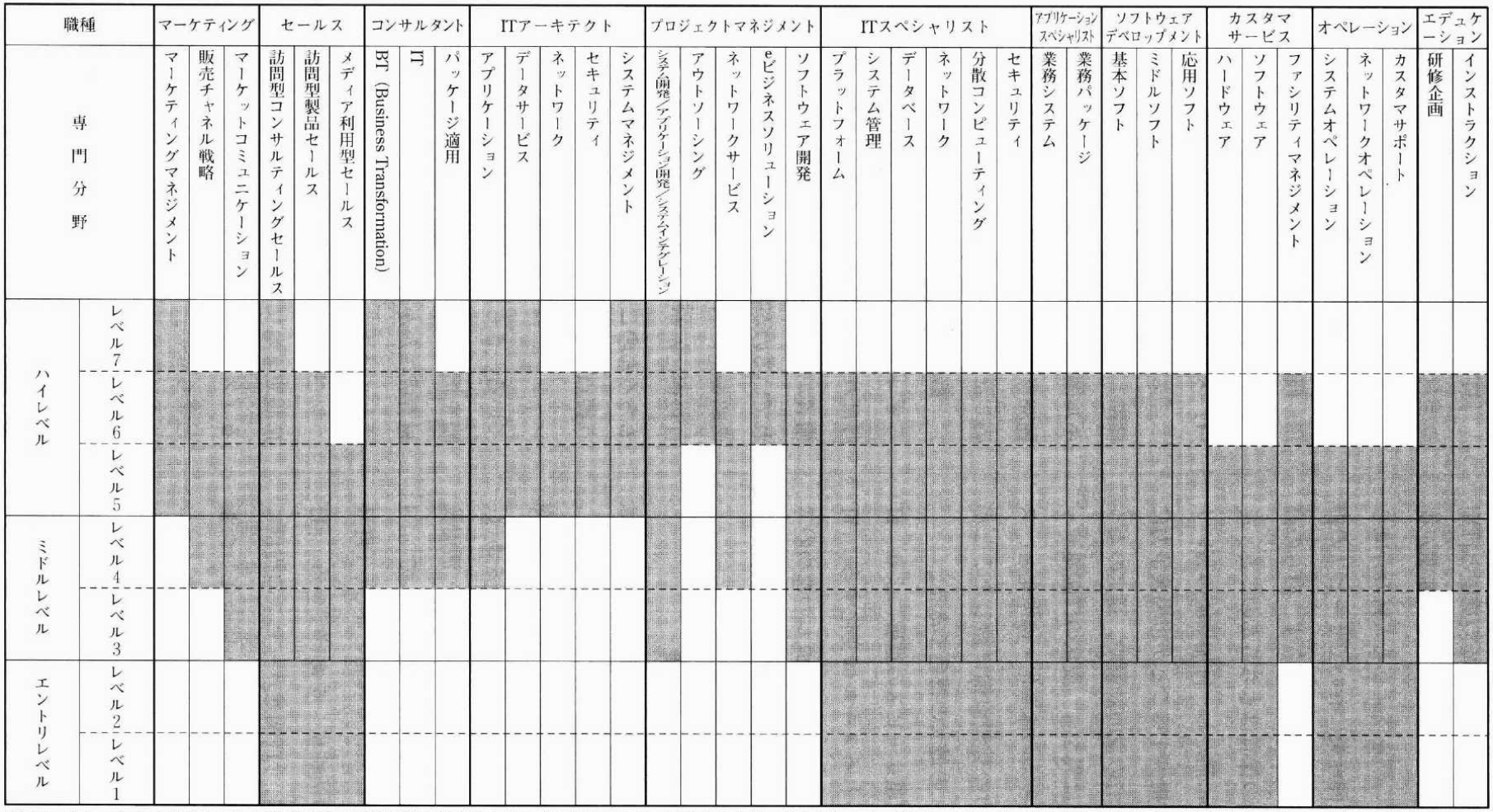
(1) スキルフレームワーク

「スキルフレームワーク」は,「ITスキル標準」の全体図である(図表7-3-4)。「ITスキル標準」では現在のIT関連サービスを11職種38専門分野に分類し,それぞれについて対応したレベルを示している。

一般的には，IT技術者は専門分野にかかわらず「SE」,「プログラマ」のような総称で呼ばれることが多い。しかし,ここではIT技術者が提供するIT関連サービスにより分類されているのが特徴である。11職種のなかには,戦略策定に始まり,開発,保守・運用というIT投資にかかわる各フェーズに携わる職種はもちろんのこと，IT関連サービスの提供という観点から「セールス」を含み,「オペレーション」にはヘルプデスク業務も視野に入れている。さらに,情報サービス企業自身の戦略を担う「マーケティング」，IT技術者の人材育成にかかわる「エデュケーション」も含まれている。

レベルは，38専門分野ごとに,最大7段階に設定されている。「ITスキル標準」における「スキル」とは，IT技術の知識,技能にとどまらない。産業界においてIT技術者に求められるのは，IT技術をビジネスに還元することである。したがって,「ITスキル標準」において「スキル」とは実務能力であり,レベルが高度になるほど,専門分野におけるビジ

図表7-3-4　ITスキル標準Ver.1.0における「スキルフレームワーク」



（注）ハイレベル：社内において当該職種／専門分野に係るテクノロジやメソドロジ，ビジネスをリードするレベル。特にレベル7は，市場全体から見ても先進的なサービスの開拓や市場化をリードする。スキル開発においても，社内戦略の策定・実行に大きく貢献することが求められる。

ミドルレベル：スキルの専門分野が確立し，自らのスキルを駆使することによって，業務上の課題の発見・解決をリードすることができるレベル。スキル開発においても，自らのスキルの研鑽を止めることなく，また，下位レベルの育成に積極的に貢献することが求められる。

エントリレベル：スキルの専門分野が確立するには至っておらず，当該職種の上位レベルの指導のもとで，業務上における課題の発見・解決を行うことができるレベル。スキル開発においては，自らのキャリアパス実現に向けて積極的なスキルの研鑽が求められる。

〈資料〉経済産業省

ネスをリードし,戦略策定へ貢献することが求められる。

なお,職種により開始レベルに差があるのは,例えば「ITスペシャリスト」や「アプリケーションスペシャリスト」のエントリレベルのスキルを持たなければ,「プロジェクトマネジメント」や「コンサルタント」を行うことは難しいためである。最上位レベルも専門分野により違いがあるが,これは「ITスキル標準」が現実のビジネスで要求されるサービスに対応しているためで,専門分野間の優劣ではないことに注意してほしい。

(2) スキル標準

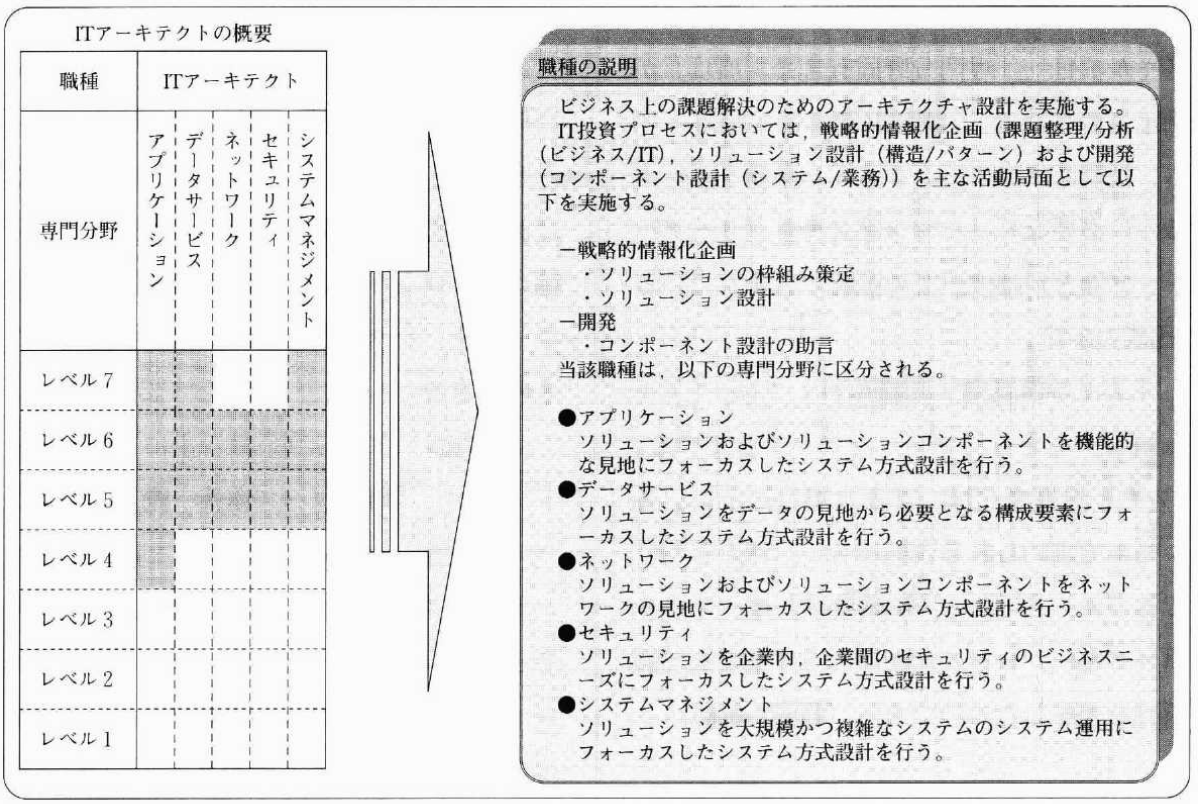
「スキル標準」は,職種,専門分野ごとに,スキルを具体的に展開したものであり,「職種の概要」,「達成度指標」,「スキル領域」,「スキル熟達度・知識項目」から成る。

「職種の概要」は,職種の全般的な役割および専門分野ごとの役割を説明している(図表7-3-5)。

「達成度指標」は, IT技術者のレベルを判断する手掛かりとなる指標である。ここでは, IT技術者の経験・実績を,具体的な指標に基づいて判断する。「どの技術を何年間やった」ではなく,専門的な技術スキルを通じて「どのような規模,要件のプロジェクト(または活動)に,どのような立場で参画したか」の指標である(図表7-3-6)。

「スキル領域」,「スキル熟達度・知識項目」は,ある職種,あるレベルを目指した企業の人材育成,または個人のキャリアパス実現のうえでの目安になるものである。

図表7-3-5 ITスキル標準Ver.1.0における「職種の概要」の一例



〈資料〉経済産業省

図表7-3-6　ITスキル標準Ver.1.0における「達成度指標」の一例

ITスペシャリストの達成度指標

専門分野	達成度指標	
●ネットワーク 2 of 4	レベル5	●責任性： ー下記複雑性・サイズに相当するプロジェクトの全局面において，プロジェクトマネジメント職種，ITアーキテクトと協業し，ネットワーク設計，構築，導入に関する品質の責任を持ち，プロジェクトを遂行した実績を有する ●複雑性： ー以下の幾つかに相当する複雑度の高いプロジェクトの設計，構築，導入を成功させた実績を有する □拠点数多く，ネットワークの構造も複雑 □24時間365日の連続稼働が要求され，変更・保守・障害回復に高度な設計が必要 □先進的であるが，使用実績の少ないネットワーク製品を使用 □負荷分散，セキュリティ確保に高品質を要求 ●サイズ： ー以下の規模に相当するプロジェクトで，技術チーム責任者として1件以上のプロジェクト成功の経験・実績を有する □100拠点以上300拠点未満の中規模ネットワークプロジェクト ●タスク特性： ー以下のネットワーク特化領域について他を指導できる専門性を保有する □ネットワーク設計 □ネットワーク管理 □アベイラビリティ管理 □ネットワークセキュリティ □ネットワークシステム管理 □ネットワークコンポーネント管理 □ネットワークプロトコル ー技術チームにテクニカルガイダンスを実施する ー後進育成，社内のコミュニティ活動，社内の論文・技術レポートの執筆などのプロフェッショナルとしての顕著な貢献/実績

〈資料〉経済産業省

「スキル領域」は,職種ごとに必要なスキル項目の一覧であり,各職種とも「職種共通スキル項目」,「専門分野固有スキル項目」が例示されている。「職種共通スキル項目」では,技術スキルにとどまらず,業務を遂行するのに必要なヒューマン系スキル(リーダーシップなど)はすべての職種に含まれている(図表7-3-7)。

「スキル熟達度・知識項目」では,「スキル領域」をさらにブレイクダウンしている。「スキル熟達度」は,スキル項目ごとに,各レベルで求められる習熟度合い(何がどの位できるか)を示し,「知識項目」は,スキル項目ごとに,レベルにかかわらず必要な知識項目を列挙したものである(図表7-3-8)。

(3) 研修ロードマップ

(a) 概要

ある職種,レベルに目標を据え,そのために何をどこまでできればよいかが明確になったとしても,そこに辿り着くまでの手段がなければ目標への到達は望めないだろう。「研修ロードマップ」は,その手段としての研修コースを,レベルごとに体系化,一覧化したものである。

「研修ロードマップ」は,主に「研修ロードマップ」,「研修コース体系一覧」,「研修コースの内容」から成る。職種ごとの「研修ロードマップ」でレベルごとの研修コース体系を示し,「研修コース体系一覧」では「研修ロードマップ」に示した体系を個々のコースにブレイクダウンし,一覧化している。「研修コースの内容」ではコースごとに,受講対

図表7-3-7　ITスキル標準Ver. 1.0 による「スキル領域」の一例

アプリケーションスペシャリストのスキル領域

専門分野	スキル領域	
	職種共通スキル項目	専門分野固有スキル項目
業務システム	●業務分析 技術要件分析，コンサルティング手法の実践 ●プロジェクトマネジメント プロジェクト計画策定・実施，変更管理，作業定義，スケジュール作成・管理，進捗報告 ●テクノロジ プラットフォーム／要素技術比較（ハードウェア，ソフトウェアアーキテクチャ，オペレーティングシステム，データベース，ネットワークなど），システム運用，技術的問題解決 ●アプリケーションデザイン 開発環境／データベース／ミドルウェア／データモデリング，プロセスモデリング ●ソフトウェアエンジニアリング 開発手法・ツール／コード生成ツール／ライブラリ管理ツール／プロトタイピングツール／テスト支援ツールなどの活用，プログラムデバッグ ●リーダーシップ プロジェクト目標設定，チーム形成，アクティビティ展開と推進，動機づけ ●コミュニケーション 意思疎通，プレゼンテーション，各種文書の作成，会議運営 ●ネゴシエーション スコープ／コスト／スケジュール／リソースに関する交渉，プロジェクト関係者とのプロジェクト目標の共有	●汎用業務システム構築（人事／会計／総務など） 汎用業務システムにおける要件定義／外部・内部設計／開発実施／システムテスト／保守／導入・移行 ●インダストリー固有業務システム構築 インダストリー・アプリケーション・トレンド，インダストリー・テクノロジ・トレンド インダストリー固有業務システムにおける定義／外部・内部設計／開発実施／システム・テスト／保守／導入・移行
業務パッケージ		●業務パッケージ開発 パッケージ製品に関する技術支援，業務パッケージ開発におけるプロジェクトマネジメント，パッケージ製品開発手法の実践，業務パッケージシステム設計・構築・導入

〈資料〉経済産業省

図表7-3-8　ITスキル標準Ver. 1.0 による「スキル熟達度・知識項目」の一例

プロジェクトマネジメントのスキル熟達度・知識項目

職種共通スキル項目	スキル熟達度		知識項目
専門分野： システム開発／アプリケーション開発／システムインテグレーション ●統合マネジメント	レベル7	ピーク時の要員数500人以上，または年間契約金額10億円以上規模のプロジェクトの責任者として，プロジェクト計画策定，計画実施，変更管理を行い，プロジェクトを成功裡に遂行することができる また当該テーマに関して学会や講演などで発表することができる	−プロジェクト計画策定 ・プロジェクト計画メソドロジの活用・実践 −プロジェクト計画の実施 ・一般的な管理スキルの活用・実践 ・製品スキルと知識の修得・活用 ・承認プロセスの把握 ・進捗管理会議運営 ・組織プロシージャの把握 −統合変更管理 ・変更管理 ・構成管理 ・プロジェクト進捗評価基準の活用・実践 −ソフトウェアエンジニリング ・アプリケーション開発手法の活用・実践 ・アプリケーション開発メソドロジの活用・実践 −文書作成 ・提案書作成 ・各種ドキュメント作成 −コミュニケーション ・ニーズの把握 ・要件分析 ・コミュニケーションマネジメント −IT知識 ・業界標準の把握・活用 ・技術動向の把握・活用 −関連法規に関する知識 ・関連法規の理解と遵守
	レベル6	ピーク時の要員数50人以上500人未満，または年間契約金額5億円以上規模のプロジェクトの責任者として，プロジェクト計画策定，計画実施，変更管理を行い，プロジェクトを成功裡に遂行することができる	
	レベル5	ピーク時の要員数10人以上50人未満，または年間契約金額1億円以上のプロジェクトの責任者として，プロジェクト計画策定，計画実施，変更管理を行い，プロジェクトを成功裡に遂行することができる	
	レベル4	ピーク時の要員数10人未満のプロジェクト，または10人以上のプロジェクトのサブプロジェクトのチームリーダとして，プロジェクト計画策定，計画実施，変更管理を行い，プロジェクトを実施することができる	
	レベル3	同一職種の上位レベルの指導のもと，プロジェクトメンバとして，プロジェクト計画策定，計画実施，変更管理を行い，プロジェクトを実行することができる	

〈資料〉経済産業省

象者,受講前提,期間,研修方法,研修終了後のスキル習得度などをあげている。さらにコースごとに,対象スキル項目,知識項目を整理している。

(b) 特長

「研修ロードマップ」の特長は,①IT技術者が身につけるべきスキル全般にわたる研修体系であること,②エントリレベルからその分野の高度レベルに至るまでの,継続的なスキルの維持・向上を念頭においていること,である。

2.1で述べたとおり,企業内教育向けサービスを提供する教育事業者は, IT技術者が実務で使用することの多いベンダー製品に対応したコースを中心にコース提供を行っているが,「ITスキル標準」のカバー範囲からもわかるように, IT関連サービスを提供するためのスキルは特定製品の知識・技能に限らない。

また,現状では,情報サービス企業ではOff-JT, OJTとも効果的かつ十分ではないというデータもある。前出「平成13年度情報処理教育実態調査」によれば,情報サービス企業のIT技術者1人当たりの年間研修日数(前年度実績)は4.7日, OJT実施上の課題では,「計画的な指導が行われていない」をあげた企業が最も多く64.3%となった。「研修ロードマップ」は, IT技術者の持つべきスキルを満遍なく体系化し,研修企画のアウトラインを示して企業や教育事業者を支援することにより, IT技術者育成の現状の改善が期待される。

また「研修ロードマップ」では,エントリレベルに対してはIT技術者として必須の知識の習得,より高度なレベルに対しては実践的なスキルの習得を目的としたコースを用意し,適切な研修方式,期間を例示している。さらに,最も高度なレベルの人材に対しては,学会参加,プロフェッショナルコミュニティ活動を通じた自社内,業界内での貢献を通じたスキルの維持・向上の必要性を示している。すなわち,「研修ロードマップ」はIT技術者個々人のキャリアパス実現のための具体的な道筋を示したものでもある。

3.3 「ITスキル標準」の活用

経済産業省は,「ITスキル標準」の活用例として,企業(情報サービス企業のほか,情報システム部門を持つユーザー企業も含む),教育・研修サービス提供機関(教育事業者および高等教育機関), IT技術者個人,行政をあげている。

IT技術者のスキル評価,育成を必要とする場面は多い。情報サービス企業においてはIT技術者育成・調達,教育事業者においては研修コース企画,人材コンサルティング企業のスキルアセスメントサービス提供, IT系資格・試験の企画, IT技術者自身のキャリアパス実現,行政による人材育成支援策等々である。情報サービス企業,教育事業者などが各々に独自のスキル判断ノウハウを持つことは重要であるが,判断基準に市場とのリンクがなければ指標として適切に機能しないであろう。「ITスキル標準」は,産官学各領域における共通の「指標」,「辞書」として,情報サービス市場の活性化に貢献しうるものである。

4. 2002年度における情報処理技術者試験の動向

4.1 情報処理技術者試験の概要

1969年に経済産業省による国家試験としてスタートした情報処理技術者試験は,情報化の急速な進展を反映して2002年までの34年間に応募者総数1,093万人を数え,合格者総数も114万人に達している。

2002年度春期試験からは,基本情報技術者試験において受験者自身が自分の成績を照会できるようになった[2)]。照会できる内容は次のとおりである。

①合格/不合格:「合格」または「不合格」を表示する。
②午前試験のスコア: 5点刻みで表示する。
③午後試験のスコア: 5点刻みで表示する。
④合格基準スコア:午前試験,午後試験ともに600点とする。
⑤合格基準:午前試験,午後試験の両方が合格基準スコア以上の場合,合格とする。
⑥スコアの範囲:最低点200点～最高点800点の範囲で表示する。

また, 2001年度から個人応募者のインターネットを利用した受付と団体応募者の電子媒体による受付を開始した。個人応募者のうち,インターネットを利用した者が2002年度春期試験では44.9%(前年同期比10.2%増),秋期試験では50.2%(同9.7%増)であった。また,団体応募者のうち,電子媒体を利用した者は2002年度春期試験で35.9%(同18.2%増),秋期試験で38.1%(同8.3%増)であった。これらの受付方法の利用者は今後も増加すると予想される。

4.2 応募者の状況

2002年度の応募者数は,春期38万7,449人,秋期41万5,660人で,合計80万3,109人であった。2001年度と比較すると,春期は1万8,615人(5.0%)の増加,秋期は3,949人(0.9%)の減少となり,合計では1万4,666人(1.9%)の増加であった。応募者数の伸びが微増にとどまったのは,秋期試験の初級システムアドミニストレータ試験および基本情報技術者試験における応募者数の減少が影響しているものと考えられる。

また,女性の応募者数は,春期7万2,167人,秋期7万4,692人,合計14万6,859人であった。2001年度と比較すると,春期は3,768人(5.5%)増加したが,秋期は835人(1.1%)減少し,合計では2,933人(2.0%)の増加となった。全応募者に占める女性の割合は18.3%で, 2001年度と同率であった。

試験区分別にみると,応募者数が一番多い基本情報技術者試験は27万7,130人で前年と比較すると1,544人(0.6%)増加した。そのうち, 10万420人は学生であり, 2001年度の学生の応募者数10万5,512人に対し5,092人の減少となった。また,情報システムの利用者側の人材を対象とした初級システムアドミニストレータ試験の応募者数は2002年度秋期に初めて減少に転じたが, 2002年度全体の応募者数は24万8,046人で,前年度比2,744人増加

---

2) 成績は,情報処理技術者試験センターホームページ(http://www.jitec.jp), iモード専用ホームページ(http://i.jitec.jp)および音声&ファクシミリ情報サービス(03-3591-0429)から照会ができる。

図表7-3-9　情報処理技術者試験における応募者数・合格者数・合格率の推移　　（単位：人）

試験区分		年度 1999	年度 2000
システムアナリスト	応募者	6,783	6,812
	合格者	249	297
	合格率	6.7%	8.2%
システム監査技術者	応募者	4,396	4,024
	合格者	164	151
	合格率	7.3%	7.7%
プロジェクトマネージャ	応募者	12,114	12,862
	合格者	472	519
	合格率	7.8%	7.9%
システム運用管理エンジニア	応募者	4,173	4,593
	合格者	158	178
	合格率	7.0%	7.3%
アプリケーションエンジニア	応募者	24,903	24,559
	合格者	920	970
	合格率	7.3%	7.9%
プロダクションエンジニア	応募者	15,311	15,278
	合格者	742	634
	合格率	7.9%	6.9%
ネットワークスペシャリスト	応募者	60,088	70,880
	合格者	2,413	2,629
	合格率	7.2%	6.8%
データベーススペシャリスト	応募者	14,807	17,092
	合格者	539	818
	合格率	6.4%	8.8%
マイコン応用システムエンジニア	応募者	2,701	2,685
	合格者	231	195
	合格率	12.6%	10.8%
第一種情報処理技術者	応募者	89,498	97,613
	合格者	5,638	9,721
	合格率	9.9%	15.6%
第二種情報処理技術者	応募者	275,280	298,192
	合格者	31,348	23,768
	合格率	16.3%	11.6%
上級システムアドミニストレータ	応募者	8,364	8,172
	合格者	359	389
	合格率	7.7%	9.1%
初級システムアドミニストレータ	応募者	186,551	222,150
	合格者	49,548	53,223
	合格率	36.6%	33.6%
年度合計	応募者	704,969	784,912
	合格者	92,781	93,492
	合格率	19.8%	18.1%

試験区分		年度 2001	年度 2002
システムアナリスト	応募者	6,003	6,111
	合格者	267	283
	合格率	7.8%	7.9%
システム監査技術者	応募者	6,729	8,383
	合格者	236	286
	合格率	7.2%	6.9%
プロジェクトマネージャ	応募者	12,147	14,571
	合格者	458	697
	合格率	6.8%	8.5%
アプリケーションエンジニア	応募者	24,913	22,957
	合格者	990	835
	合格率	7.4%	6.8%
テクニカルエンジニア（システム管理）	応募者	13,544	13,546
	合格者	463	528
	合格率	6.8%	7.5%
テクニカルエンジニア（ネットワーク）	応募者	60,978	58,778
	合格者	2,749	2,496
	合格率	7.9%	7.4%
テクニカルエンジニア（データベース）	応募者	22,369	24,322
	合格者	902	1,166
	合格率	7.6%	8.8%
テクニカルエンジニア（エンベデッドシステム）	応募者	3,890	3,856
	合格者	254	236
	合格率	10.2%	9.9%
ソフトウェア開発技術者	応募者	84,525	83,086
	合格者	8,067	5,793
	合格率	15.7%	11.7%
基本情報技術者	応募者	275,586	277,130
	合格者	27,089	32,211
	合格率	14.5%	17.0%
上級システムアドミニストレータ	応募者	8,679	7,971
	合格者	396	369
	合格率	8.1%	8.5%
初級システムアドミニストレータ	応募者	245,302	248,046
	合格者	63,066	55,056
	合格率	36.7%	31.7%
情報セキュリティアドミニストレータ	応募者	23,778	34,352
	合格者	2,111	2,788
	合格率	13.2%	12.5%
年度合計	応募者	788,443	803,109
	合格者	107,048	102,744
	合格率	20.9%	19.6%

〈資料〉情報処理技術者試験センター

図表7-3-10　情報処理技術者試験合格者の平均年齢および最年少合格者年齢

試験区分	平均年齢（歳）	最年少合格者年齢（歳）
システムアナリスト	39.1	23
システム監査技術者	38.4	24
プロジェクトマネージャ	37.5	26
アプリケーションエンジニア	32.0	19
テクニカルエンジニア（システム管理）	35.2	22
テクニカルエンジニア（ネットワーク）	30.1	17
テクニカルエンジニア（データベース）	30.7	18
テクニカルエンジニア（エンベデッドシステム）	33.5	18
ソフトウェア開発技術者	26.4	15
基本情報技術者	24.5	13
上級システムアドミニストレータ	37.2	23
初級システムアドミニストレータ	29.2	14
情報セキュリティアドミニストレータ	32.5	19

〈資料〉情報処理技術者試験センター

した。そのうち，7万1,296人は学生であり，2001年度の学生の応募者数6万5,597人に対し5,699人の増加となった。また，特定の技術分野での専門的知識・技能を評価するテクニカルエンジニア試験では，データベース，システム管理の2試験区分で応募者が増加し，ネットワーク，エンベデッドシステムで応募者が減少している。

4.3 合格者の状況

2002年度の合格者数は，春期4万9,785人（前年同期1,685人減），秋期5万2,959人（同2,619人減），合計10万2,744人（同4,304人減）であった。女性の合格者数は，春期9,140人（前年同期578人減），秋期1万242人（同771人減），合計1万9,382人（同1,349人減）であった。試験区分ごとの応募者数，合格者数，合格率は図表7-3-9に示すとおりである。また，試験区分ごとの合格者の平均年齢および最年少合格者の年齢は図表7-3-10に示すとおりである。

8部 情報化を支える基盤産業

1章 コンピュータと情報システム

2章 情報サービス

3章 電子ネットワーク

4章 新技術

8部 情報化を支える基盤産業

1章 コンピュータと情報システム

1. コンピュータ産業の動向

2002年は，ADSLの普及が拍車をかけ,インターネットのブロードバンド化が,急速に進行した年である。ブロードバンドインターネットによって,ネットワークに蓄積されたリソースを快適に利用できる環境が整ってきたと言える。さらに,アメリカでホットスポットと呼ばれる無線インターネットサービスが2002年に始まり,従来から普及している携帯電話やPDAと合わせて「いつでも,どこでも,誰でも」インターネット資源にアクセスできるユビキタス時代の幕が開いた。

ユビキタスコンピューティングの基盤技術を担うコンピュータメーカーは，Webサービスおよびグリッドコンピューティングなど,インターネットを用いた新しいコンピューティング技術の開発を進めた。さらに,コンピュータ資源を利用したいだけ利用するオンデマンドサービスあるいはユーティリティコンピューティングと呼ばれるコンピュータ利用手段の提供も進展した。

また,サーバーについては，UNIXサーバーの能力強化，Itanium（アイテニアム)2プロセッサを搭載したIAサーバーの登場,ブレードサーバーの拡充など,データ量の増強に伴う処理能力の強化が進展した。また,サーバーの24時間365日稼働時代を迎え,自己修復機能など,運用面での高度化も進んだ。

2003年以降,コンピュータメーカーは，Webサービスやグリッドコンピューティング,ユーティリティコンピューティングなど,ユビキタスコンピューティングの基盤テクノロジーの強化を進めていくことになるだろう。

こうした取り組みのなか,(社)電子情報技術産業協会(JEITA)によれば，2002年度のコンピュータおよび周辺端末装置の国内出荷見込みは,対前年度比6.6%減の5兆2,670億円と予測され，2001年度に続いて減少となった(2001年度の国内出荷実績は,対前年度比14.1%減の5兆6,376億円)。しかし，e-Japan計画の推進による政府や自治体の投資が2003年に進行すること,またデータやコンテンツの増大に伴い,ストレージ需要が増大することなどから,今後は増加基調へ転じるとみられる。

2. 汎用コンピュータをめぐる動き

2.1 汎用コンピュータの出荷動向

(社)電子情報技術産業協会によれば,汎用コンピュータの2001年度の国内納入実績は,出荷金額で5%減の4,745億円,台数ベースで6%増の1,574台となった。台数が増加した要因は,小型から中型へのシフトが進んだためである。小型クラスの台数は前年度比44%減となったのに対し,中型クラスは40%増加した。汎用コンピュータは,オープンシステムが台頭した1990年代半ばから漸減傾向が続いている。(社)電子情報技術産業協会では,今後も年率15%程度の減少傾向をたどるとみており, 2002年度の国内出荷は,金額で約20%減の3,720億円と予測している。

汎用コンピュータの新製品としては,日立製作所が2002年6月に「AP7000」を発表した。同製品は, 64ビットPowerPCアーキテクチャプロセッサを採用し,高性能化を図ったものである。同時に,オープンシステムとの連携機能と運用機能の強化を図った新しいOSとして「VOSK/LS」も製品化した。さらに,同社はオープンシステムとのシステム間通信を実現した新OSとして「VOS1/LS」を2002年12月に発表した。また,日本ユニシスは2002年7月に汎用コンピュータ「2200/IX」シリーズおよび「A/NX/LX」シリーズそれぞれの中型機として,「CS7402」シリーズおよび「CS7201」シリーズを発表した。いずれも独自OSに加えて, Windows2000環境を用意し,オープンシステムへの対応を実現した製品である。このように,汎用コンピュータは,過去の資産を引き継ぎながらも,オープンシステムへの対応を強化する方向へと向かっている。

2.2 Linux対応の進展

汎用コンピュータのオープン対応という点で各社が精力的に取り組んでいるのがミッションクリティカルシステムへのLinux対応である。日本アイ・ビー・エムは, 2002年5月に汎用コンピュータの最上位機として「zSeries900 Turbo」を発表した。zSeriesはすでにLinux対応を実現しているが,同製品ではファイバーチャネルに接続されたSCSIデバイスのサポートやPCI暗号化アクセラレータのLinuxサポートなど, Linuxを利用するための環境が強化された。

また,富士通は2002年10月, Linuxによる大規模基幹システムを実現するための事業展開について発表を行っている。その内容は,①Linux対応のミドルウェアの提供,②キャリア/プロバイダー向けLinuxソリューションパッケージソフトウェアの提供,③Linuxディストリビュータである RedHat社との協調,の3点である。ミドルウェアについては,運用管理ソフトのSystemwalkerやビジネスインテリジェンスソフトのSymfowareなど,同社が開発した製品をLinux対応として提供を開始した。また, RedHat社との協調は,富士通のIAサーバーであるPRIMERGYのLinuxサービスバンドルモデルにRedHat Linux Advanced Serverを適用して,長期サポートを実現することが目的である。

日本電気は2002年5月に, Linuxを活用した企業の基幹システム構築を短期間に実現す

ることを目的に,同社が事前に品質や性能を検証した基盤ソフト製品群やコンサルティングサービス,サポートサービスを体系化した「NECエンタープライズLinuxソリューション」の販売を開始した。これは,運用管理やWebサーバー,セキュリティなど,システムの機能ごとにLinuxカーネルやツール群などから構成される基盤ソフト製品を用意するとともに,システム導入に関する構築サービスや保守・障害対応サービスを提供するものである。

2.3 ユビキタス時代に向けたソフトの機能強化

ユビキタスコンピューティングの時代に求められるコンピュータの要件は,高い信頼性である。これまでも, 24時間365日稼働という言葉に象徴されるように,コンピュータの信頼性は重視されてきたが, Webサービスのようにインターネットを通じてコンピュータの資源を利用し合う時代に入ると,信頼性に対する要求はさらに高くなる。それに対して,コンピュータメーカーが打ち出しているのが運用管理ソフトの機能強化である。

日本アイ・ビー・エムは,システム自体にシステムの管理機能を持たせるオートノミック(自律型)コンピューティングというコンセプトを掲げ,すでに自己管理システムや自己監視・自己修復機能を備えた製品を提供しているが,障害を自動修復するストレージ管理ソフトウェア「Tivoli Storage Resource Manager V1.1」を2002年10月に,またネットワークの自己修復機能を持つシステム管理ソフトとして「Tivoli Switch Analyzer V1.2」を2002年11月に製品化するなど,オートノミックコンピューティング技術の適用を拡大させている。

富士通は, Webサービスや仮想ネットワークなどに対応した統合運用管理ソフトウェア「Systemwalker V10.1」を2002年10月に発表した。この製品は,同社のPSM (Policy-based Systems Management)というコンセプトに基づき,ポリシーマネジメント,サービスマネジメント,ライフサイクルマネジメントの3つのマネジメントを軸とする運用管理ソフトである。同製品は,問題発生時に異常を検知することに加え,監視機能と連動して情報システム全体のリソースの制御・最適化が行え,運用管理にかかる工数を最大4分の1に削減できるなどの特徴を持つ。

3. サーバーをめぐる動き

3.1 UNIXサーバー

1990年代以降のオープンシステムの波が広がり, UNIXサーバーを中心とするミッドレンジコンピュータは着実に成長を続けている。特に, UNIXサーバーのハイエンド機は,汎用コンピュータが担ってきた企業のミッションクリティカルシステムに採用されるケースが増えてきた。クライアント/サーバーシステムの普及に伴って,企業内には数多くのサーバーが散在する状況となっている。そのため,運用管理の煩雑さが増しており,運用管理を容易にすることを目的としたサーバー統合の動きが加速している。統合サーバーとして,ハイエンドUNIXサーバーは汎用コンピュータと競合しつつ,ミッションクリティ

カルシステムとしての地位を強固にしていくことになるとみられる。

(社)電子情報技術産業協会によれば，UNIXサーバーとネットワークOSサーバーを含むミッドレンジコンピュータの2001年度国内出荷は好調に推移し,金額で7,183億円(前年度比2%増),台数で19万926台(同18%増)と,金額,台数とも増加した。なかでも，UNIX系サーバーとネットワークOSサーバーのオープンサーバーは,合計金額で前年度比8%増,合計台数で前年度比21%増と伸長が目立った。そのうちのUNIXサーバーは,金額で4,579億円(同8%増),台数で6万773台(同38%増)と,台数で大幅な増加が見られた。これは,電子商取引やワークグループ用途などのニーズが牽引したためである。しかし，2002年度のミッドレンジコンピュータの国内出荷は,企業のIT投資抑制の影響を受け,前年度比10%減の6,430億円にとどまると予測されている。しかし，2002年はERPやCRM，SCMなどをビッグバン的に構築する大規模なIT投資が進展しており，UNIX系サーバー,ネットワークOSサーバーのオープンサーバーの需要は拡大が期待される。したがって，2003年度以降のミッドレンジコンピュータの国内出荷は金額で前年度比5%程度の増加が続くと見込まれている。

UNIXサーバーで主導的な役割を担っているのはIBM，Sun Microsystems，Hewlett-Packardなどのアメリカ勢である。日立製作所は，2002年6月にIBMとの戦略的アライアンスに基づいて,日立製作所が開発・生産するUNIXサーバー「EP8000 630」2機種を発表した。また,日本ヒューレット・パッカードは，2002年7月に,ハイエンドUNIXサーバーとして，64ビットRISCプロセッサを搭載した「hp superdome」を発表した。同製品は,日本電気と日立製作所からも供給されている。一方,富士通は,新プロセッサ「SPARC64V」を搭載したUNIXサーバー「PRIMEROWER」の新モデルを2002年10月に発表した。

3.2 IAサーバーをめぐる動き

IAサーバーは，2002年に入り,ローエンドクラスがパソコン並みの価格帯に近づき,コモディティ化が進行する一方で,ハイエンドクラスがUNIXサーバーと競合する段階へと至り,企業の基幹システム分野での利用が本格化してきた。そのため，IAサーバーの二極化が進行している。この傾向は2003年以降にさらに顕著となると予想される。ローエンドクラスは価格による競争が激しさを増し,ハイエンドクラスは高可用性や高信頼性を追求して基幹システムとしての要件を満たす方向へと向かっている。

そのなかで,日立製作所は,「HA8500シリーズ」を,日本電気はItanium2を32個搭載可能な「TX7/i9000」を,また日本ヒューレット・パッカードは「hp server rx2600」を発表するなど，2002年7月にインテル社製の64ビットCPU「Itanium2」を搭載したサーバーが各社から発表された。

3.3 ブレードサーバーの台頭

新しいサーバーテクノロジーとして2002年に台頭したのはブレードサーバーである。ブレードは刃を意味する英語で,ブレード1台

がサーバーに当たり,ブレードサーバーは薄い形状のブレードをシャーシ(筐体)に差し込むことによって能力の増強を容易に行えることが特徴である。また,省電力,省スペースも実現している。そのため,数多くのサーバーを収容するインターネットデータセンターでの利用や,分散しているサーバーを1ヵ所に統合して運用管理を容易にするといったサーバー統合に対するニーズに応える製品として位置づけられる。

ブレードサーバーの分野では,富士通が2002年5月,高さ3U[1)]のシャーシに最大20台のブレードが搭載可能な「PRIMERGY BX200」を発表し,日立製作所は2002年6月に2Uのシャーシに最大16台のブレードが搭載可能な「HA8000-bdシリーズ」を発表した。また,日本電気は2002年12月に, Intel社製Xeonプロセッサを搭載し, 4Uのシャーシに6台のサーバーが収容可能な「Express5800/420A」を発表した。

一方,日本アイ・ビー・エムも2002年10月に,「BladeCenter HS20」というブレードサーバーと,ブレードサーバーを収容するラック型格納装置を発表した。ラック型格納装置には最大14台のブレードを収納できる。これにより,業界標準の42Uサイズのラックに84台のブレードが収納可能となっている。

ブレードサーバーは, Webシステムのフロントサーバーとしての用途やiDC用途のほか,分散・拡大するメールサーバーの統合などに効果を発揮すると期待される。また,グリッドコンピューティング用途としても期待されており, IAサーバーの今後の方向を示している。

4. パソコンをめぐる動き

パソコンは,企業のIT投資とインターネットユーザーの増加を背景に成長を遂げてきたが,2000年度の約1,210万台という国内出荷台数を記録した後は, 2001年度に約1,068万台と出荷台数は減少し, 2002年度も前年度比8%減の約1,042万台となった。パソコン市場が縮小している要因として,企業における買い替えサイクルの遅れがあげられる。企業においてはすでにパソコンは行き渡り,近年は買い替え需要が主体となっているが,不況を背景にIT投資が先送りされており,買い替えのサイクルに遅れが生じているのである。また,個人消費も低迷しており,コンシューマ系のパソコンも伸び悩んだが, TVチューナーやDVD機能付きモデルは好調を示した。

パソコンをめぐる2002年のトピックスとして,タブレットPCの登場がある。タブレットPCは, MicrosoftのWindows XP Professionalの拡張版であるWindows XP Tablet PC Editionをプリインストールした製品で,その名前が示すように板状をしたパソコンで,ペンを用いて入力する。国内では,日本電気,富士通,東芝,日本ヒューレット・パッカードなどが参入した。しかし,国内ではすでに各社がPDAを製品化し,既存の利用者も多いことから,今後タブレットPCが普及するためにはユニークなアプリケーションの搭載が求められる。

1) Uはユニット。1U＝約44.45mm

5. 周辺・端末機器をめぐる動き

(社)電子情報技術産業協会によれば，2002年度の周辺装置の国内出荷実績見込みは，2兆5,210億円,前年度の2兆5,760億円に比べて約12%減少が見込まれている。個別に製品動向を見ると,表示装置は，CRT (Cathode Ray Tube)モニタから液晶モニタへの転換が進んでいる。2002年の液晶モニタは台数で463万台,金額で2,890億円とCRTモニタを凌駕した。プリンタは,パソコンとともに市場が飽和期を迎え,台数構成比で大半を占めるインクジェットプリンタは2002年国内市場で前年比4%減の596万台となった。しかし，2003年以降は緩やかに復調し，2006年まで1桁台の成長を続けるとみられている。マルチファンクションプリンタは，SOHO向け小型機とオフィス向け中高速機ともに2001年に大きく伸長し，2002年以降も年率15%程度の成長が期待される。

記憶装置では,増加を続けていたHDD (Hard Disk Drive)がコンピュータ需要の減少により，2001年実績で世界市場,国内市場ともに減少した。しかし，2002年以降は回復へ向かい，「大容量・省スペース化」,「高速化・省エネルギー化」をキーワードに技術革新が進むとみられる。光ディスク装置は,追記書換え型光ディスクが成長し,パソコンの標準光ディスク装置は，CD-ROMからCD-R/RW装置への移行が進んでいる。

一方,(社)電子情報技術産業協会によれば,金融端末装置の国内出荷は，2001年度に台数で約7万台(前年度比5%増),金額で約2,170億円(同4%減)となり，2002年度は台数ベースでほぼ横ばいの約6万9,000台の出荷と予測されている。また，POS端末は順調に成長し，2002年度の国内出荷台数は約14万9,000台(前年度比3%増)の出荷が見込まれている。

6. 半導体をめぐる動き

半導体分野では，2002年に日本企業の再編が進行した。1999年に日本電気と日立製作所によって設立された，DRAM統合会社であるエルピーダメモリに三菱電機が出資し，2003年3月に三菱電機のDRAM事業をエルピーダメモリに統合した。これによって,国内DRAM会社は1社となった。また,日立製作所と三菱電機は，2002年12月にシステムLSI事業を中心とする半導体メーカー「ルネサンステクノロジ」を2003年4月に設立することで合意した。

国内半導体メーカーの再編の背景にはDRAM分野における韓国勢などの台頭がある。日本企業は現在,システムLSIや,携帯電話の基幹部品であるフラッシュメモリに力を注いでいる。

7. 情報システムの業務展開

7.1 グリッドコンピューティングへの対応

新しいコンピューティングテクノロジーとして2002年に注目されたのは,グリッドコンピューティングである。グリッドコンピューティングは,ネットワークで結ばれた多数のコンピュータ資源(サーバーやストレージ,

データベース,アプリケーションなど)を組み合わせて,単一のコンピュータでは困難な大規模な計算を実現する仕組みを指す。グリッドコンピューティングは,バイオや高エネルギー物理,高精度気象予報などの科学技術分野で立ち上がっているが,今後はビジネスグリッドと呼ばれる一般企業の利用も期待される。

コンピュータメーカー各社は,グリッドコンピューティングの実用化に向けた取り組みを進めている。日本電気は,2002年2月に東京工業大学にグリッドコンピューティング用サーバーとしてブレードサーバーを納入し,同年3月には大阪大学にバイオ研究用として「バイオグリッド基盤システム」を受注した。また,富士通は,2002年6月,科学分野を対象としたグリッドソリューションの提供を開始した。同社は,日本原子力研究所や理化学研究所などが推進している仮想的な共同研究環境の構築を目指すITBL (IT-Based Laboratory)のほか,九州大学,京都大学,名古屋大学などにグリッドミドルウェアを提供している。グリッドソリューションは,グリッド構築サービス,グリッドサポートサービス,グリッド教育サービスから構成されている。

日本アイ・ビー・エムは2002年8月に,「グリッド・ビジネス事業部」という組織を設置し,グリッドコンピューティングに対する取り組みを本格化させた。また,2002年12月には,グリッドコンピューティングソフトウェアの大手企業であるPlatform Computing(本社・カナダ)の日本法人,プラットフォームコンピューティングと販売提携した。日本アイ・ビー・エムは,Platform ComputingのグリッドソフトウェアとIBMのソフトウェアとの連携を進め,商用分野へのグリッドコンピューティングの適用を進めていく。さらに,日本アイ・ビー・エムはNTTデータと共同で,一般のパソコンユーザーの資源を利用して遺伝子情報の解析や光素材の探索を行うプロジェクトを2002年12月から3ヵ月間実施した。

日立製作所は,2002年9月,計算手法の異なる複数の大規模計算プログラムを,ネットワークを介して連結し,同時に実行する大規模シミュレーション技術を開発したと発表した。このシミュレーション技術は,グリッドコンピューティングの実用化に道を拓くものと位置づけられる。

グリッドコンピューティングは,Webサービスの技術と融合し,ユビキタスなコンピュータアクセス環境を実現する基盤テクノロジーとして進化していくことが期待される。

7.2 Webサービスの実用化へ向けた取り組み

インターネットの普及に伴い,企業活動のベースとしてインターネットの利用が進むにつれて,インターネット上で企業間の電子商取引や協調連携を実現するWebサービスが注目を集めている。Webサービスのテクノロジーを牽引する主役は大手コンピュータメーカーや大手ソフト会社であり,日本企業もWebサービスの標準化における役割を果たしている。富士通,日立製作所,日本電気,米Oracle,Sonic Software,Sun Microsystemsの6社は2003年1月に,Webサービスを提供する際にオープンで信頼性の高いメ

ッセージを実現するための標準化を目指した仕様である「Web Service Reliability (WS-Reliability)」のドラフト仕様書を公開した。WS-Reliabilityは,メッセージの送達保証,重複防止,順序保証の機能を提供し,Webサービスにおける信頼性のあるデータ通信基盤の提供が可能となる。

コンピュータメーカーは,協調してWebサービスの標準化を進めるとともに,Webサービスを実現するための製品化を進めている。日立製作所は,2002年4月,同社のWebアプリケーションサーバー「Cosminexus」の機能強化を行い,複数のWebサービスを組み合わせた業務システムの開発を実現するなど,Webサービス対応を進めた。一方,富士通は2002年6月,企業間連携基盤ソフトである「Interstage V5」にJ2EE,SOAP,UDDIなどWebサービス技術を取り入れるとともに,Webサービスシステムを構築するための基盤ソフトウェア製品群の提供を開始した。また,日本電気は2002年10月,ebXML MS2.0やUDDIに対応した企業間基盤連携ソフト「ActiveGlobe BizEngine Ver2.1」を発表するとともに,同年11月より,既存の業務システムを活用したWebサービスを短期間に導入可能とする「ActiveGlobe WebOTX Ver.5」の提供を開始している。

Webサービスの製品化が進む一方,実験的な取り組みが2002～2003年にスタートし,いよいよWebサービスの時代が幕を開けつつある。富士通と東芝,東京商工リサーチ,東京工業大学は2002年6月,与信管理システムに必要な機能をネットで提供することを目的として,XBRL (eXtensible Business Reporting Language)とXML Webサービスを用いた開放型与信情報サプライチェーンの共同実験システムを開発した。一方,日本ユニシスは2002年12月に,Webサービス技術を適用した情報部品である「リモートポートレット」を用いて,旅行関連情報ポータルサイトのプロトタイプシステムを構築した。また,リコーテクノシステムズ,豆蔵,日本アイ・ビー・エムの3社は2003年1月,Webサービスを利用して社外の研修情報を一括検索するとともに,申し込みや受講確認まで一貫して提供する研修システムを開発した。UDDIレジストリ[2)]はNTTコミュニケーションズが提供している。2003年以降,Webサービスは実験やプロジェクトを経て,実用化への道を進んでいくとみられる。

[2)] UDDIでWebサービスを検索するためのデータベース。UDDIとは,XMLを応用した,インターネット上に存在するWebサービスの検索・照会システムのこと。

2章 情報サービス

1. 情報サービス産業の概要

経済産業省が2002年2月に発表した「特定サービス産業実態調査」(特サビ)によれば，2001年の情報サービス産業の規模は以下のとおりであった。

・売上高：13兆7,039億円(前年比18.2%増)
・従業者数：56万5,115人(前年比1.0%増)
・事業所数：7,830事業所(前年比1.5%減)

2001年は調査対象の見直し/拡大があったため,前年度との単純比較を行うことはできないが,売上高はバブル崩壊後1994年の6兆1,770億円から7年連続で前年を上回っており，2001年には，94年の2倍を超える売上規模に達している。長引く経済の不況下にあって,日本経済発展のリード役として情報サービス産業に対する期待はさらに高まっている。

一方,調査対象の見直しなどが実施されたにもかかわらず,事業所数はここ4年ほど8,000前後で推移している。また,従業者数も94年の42万4,867人に対して33%の増加にとどまっている。これは,技術的な優位を見出せない小規模事業所の統廃合が進み,事業所当たりの売上高が伸び,効率化が図られているためと考えられる。

(1) 職種別従業者数/1人当たり売上高

情報サービス産業は90年代中頃まで,金融業の大規模なオンラインシステムなどソフトウェア開発におけるプログラマのマンパワー提供が主なビジネスであった。しかし,情報システムの要素であるハードウェア,ネットワーク,ソフトウェアすべてにおいてオープン化が進み,現在ではさまざまな製品の組み合わせによる分散型の情報システムが主流になった。このような比較的小規模な分散システムを短納期,低コスト,高品質で提供するためには,多くのプログラマを配したピラミッド型組織による大規模開発に代わって,役割の異なるスペシャリストが集まった水平型のプロジェクトが組織されるようになり,さまざまなリスクとその対応を図るプロジェクト管理が最も重要な仕事となっている。

実際,システム構築では,技術要素や製品が多岐にわたることから,製品の相互接続性や組み合わせによる性能の低下,セキュリティの確保など,技術上のさまざまなリスクを伴っており,データベース,ネットワークなど,分野ごとにスペシャリストの共同作業が

必要になっている。

これらのスペシャリストは,各種製品の技術情報収集や応用技術の習得,経験・ノウハウの蓄積・共有などが実際の開発作業に加えて重要な仕事となっており,従来のプログラマとは本質的に異なる。

従業者数の職種別の内訳においてもシステムエンジニア(SE)は売上高に比例して増加傾向にあるが,プログラマ(PG)は10万人前後で推移している。80年代末には,両者はほぼ10万人で同数だったが,2001年,SEはPGの2倍の人員となっている。上述したとおり情報システムの変化を踏まえ,技術者においても情報システムの企画,設計など,より上流工程で活躍するエンジニア,スペシャリストの活躍する場が広がっており,エンジニアの質的な転換が進んでいると言える。

これにより従業員1人当たりの売上高も2001年には2,425万円となり,90年代前半の1,450万円に比べ,約70%の生産性の伸びを示している。

(2) 業務種類別売上高

「特サビ」の売上高に占める「受注ソフトウェア開発」は6兆7,634億円で構成比49.4%,「情報処理サービス」は2兆6,114億円で構成比19.1%となっている。この2つの業務にはそれぞれシステムインテグレーションサービス,アウトソーシングサービスが含まれていると想定され,全体の68.5%を占める主要な業務となっている。また,ソフトウェアプロダクトも1兆4,826億円,構成比10.8%となっており,年々その比率を高めつつある。

(3) 契約先産業別売上

従来から,構成比が10%を超える業種は「製造業」,「金融・保険業」,「公務」,「同業者」の4つであるが,2001年もほぼ同じような状況になっており,それぞれ,22.6%,17.5%,11.1%,13.5%と,4業種で全体の64.7%を占めている。

さらに近年では,「卸売・小売業・飲食店」の伸びが高く,2001年には構成比が10.5%となり,上記4業種のうち「公務」とほぼ同程度の売上規模となっている。

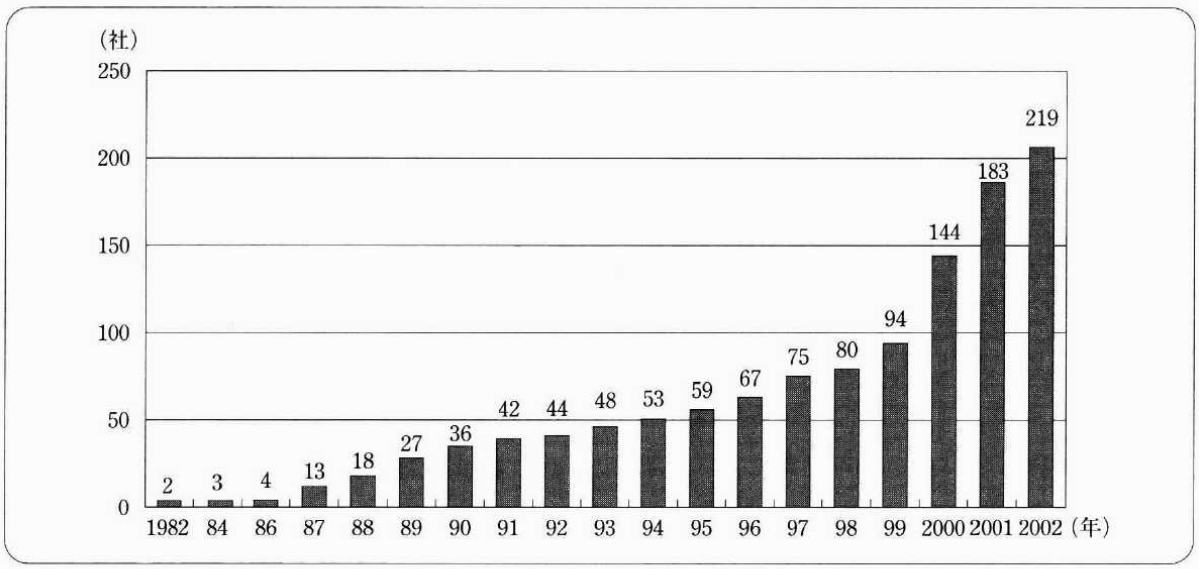
(4) 株式公開企業数

(社)情報サービス産業協会(JISA)の調査によれば,2000年以降に,公開企業数の大幅な増加が見られ,2002年12月時点で206社に達している(図表8-2-1)。

情報サービス産業は,総務省が定める日本標準産業分類において「サービス業」に分類されていたが,ITの中核産業として成長していることから,2002年3月の改訂で情報通信業(大分類)のなかの情報サービス業(中分類)に分類された。また,証券コード協議会においても分類の見直しが行われ,2003年6月より,株式は運輸・情報通信業(大分類)の情報・通信業(中分類)と分類されることとなった。

従来は業界の主力事業が,企業の情報システム構築を受託する企業間取引であったため,広報活動もあまり活発ではなく,一般投資家にとっては業種の特徴を把握しづらかったが,今後は位置づけが明確になると考えられる。

図表8-2-1　情報サービス業の株式公開企業数推移（累計）



（注）2002年末現在
〈資料〉㈳情報サービス産業協会（JISA）推計。

2. データベースサービスの動向

2.1 データベースサービスの市場規模

前出の「特定サービス産業実態調査」によれば，2001年における日本国内のデータベースサービスの売上高は前年比1.8%増[1)]の2,979億円と，前年の2,916億円を抜き，2年連続過去最高の売上高を記録したが，前年比伸び率は鈍化した(2000年は前年比8.7%増)。

2000年半ばから始まったブロードバンド化が企業から一般家庭へも浸透し，インターネット利用者の増加，企業におけるイントラネット導入による情報の共有化など，データベースへのアクセス環境が整備され，有益なビジネス情報の利用とその活用が企業戦略上，重要になってきたが，景気後退による企業などの経費削減が情報利用面でも現れており，今後も厳しい状況が続くと予想される。

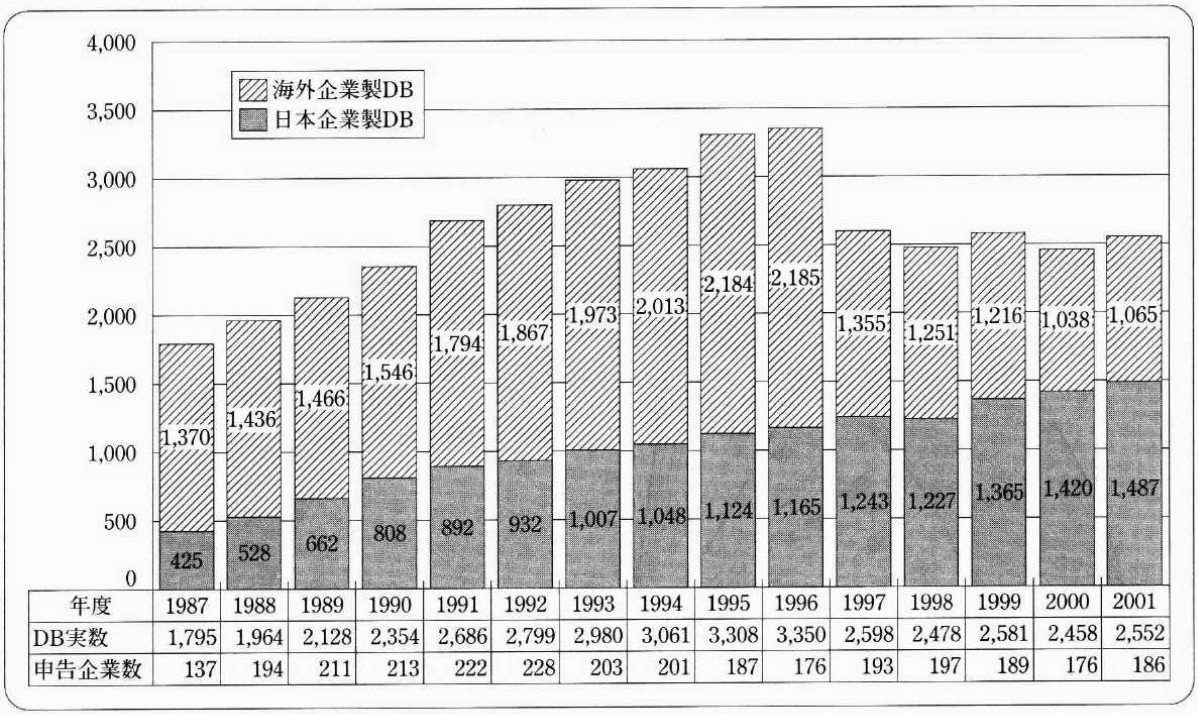
2.2 データベースサービスの提供状況

経済産業省が2002年9月に発表した「2001年度データベース台帳総覧」（申告企業186社)によると，2001年度における国内での利用可能な商用データベース全体の実数は2000年度の2,458件から3.8%増加し2,552件となり，国産データベース数も1,420件から1,487件に増えている(図表8-2-2)。1982年の調査開始以来，圧倒的に海外製優位が続いていたが，99年度に初めて国産が海外製を上回ってからは国産データベース優位の傾向が進み，国産データベースの比率は，前年度の57.8%から58.3%へ上昇した。

データベース総数2,552件を分野別構成比でみると，2000年度1位の「一般」分野が35.1%(データベース数896)を占め，2位は前年度3位の「自然科学・技術」分野が

1) 今回調査において，調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大したことなどにより，前年比については時系列を考慮したもので算出。

図表8-2-2　商用データベース数の推移



年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
DB実数	1,795	1,964	2,128	2,354	2,686	2,799	2,980	3,061	3,308	3,350	2,598	2,478	2,581	2,458	2,552
申告企業数	137	194	211	213	222	228	203	201	187	176	193	197	189	176	186

〈資料〉経済産業省「データベース台帳総覧」

28.6%(同731)で「ビジネス」分野の28.0%(同714)を抑えた(図表8-2-3)。以下,「社会科学・人文科学」分野6.1%(同156),「その他」2.2%(同55)である。数の増減では「自然科学・技術」,「社会科学・人文科学」,「一般」がそれぞれ,62, 21, 19増加し,「ビジネス」は5減少した。ただ,「一般」分野には,「新聞/雑誌/ニュース」および「人物/機関情報」が含まれており,ビジネス利用が多いことを考えて,この2つを「ビジネス」分野に加えると同分野は44.6%となる。

細分野別でみると「新聞・雑誌・ニュース」(一般)が1位で364,「医学・薬学・生命学・生物」(自然科学・技術)が213,「企業財務・企業情報」(ビジネス)が193で続いている。

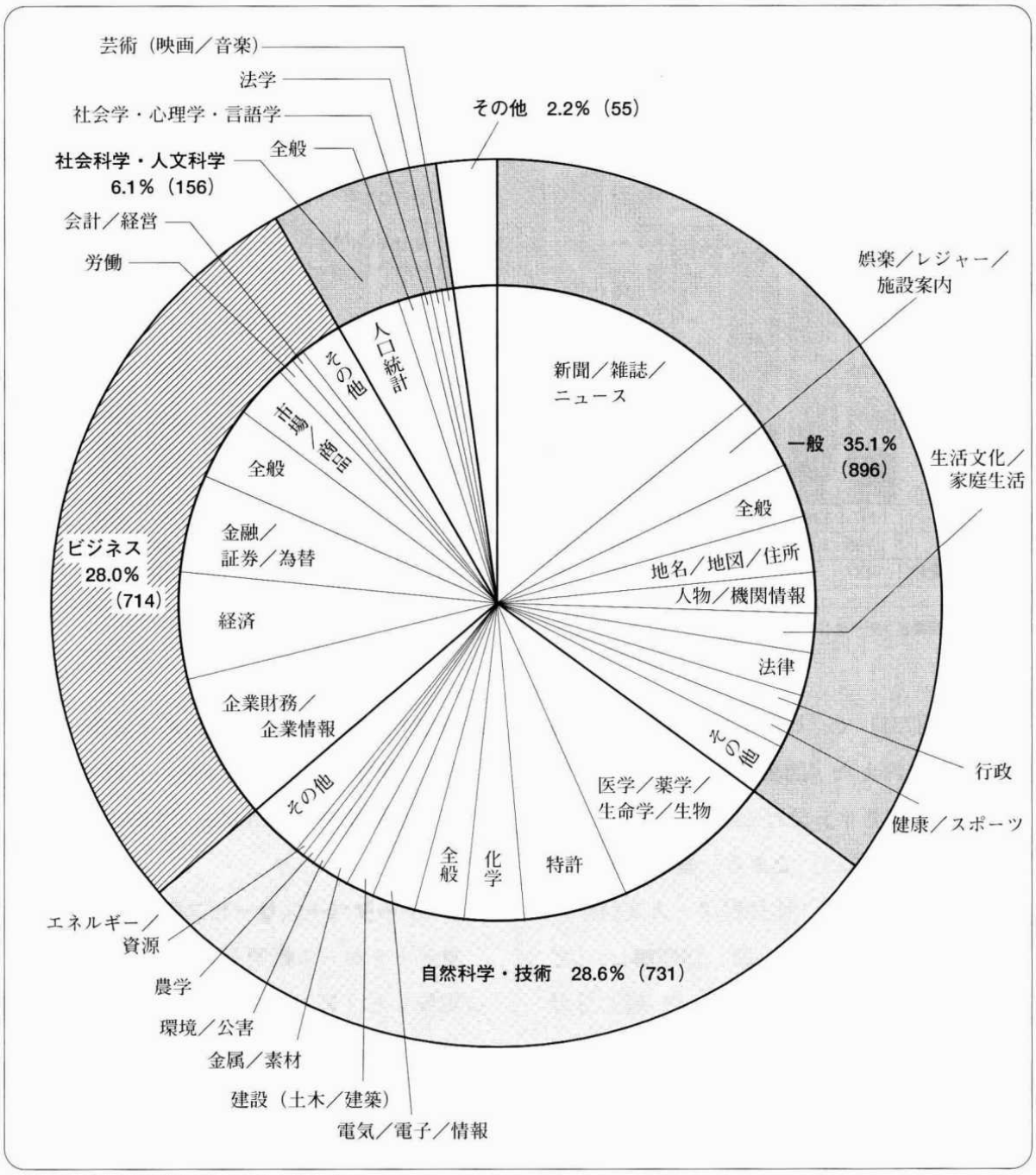
国産・海外製別では,国産は「一般」と「ビジネス」で77%を占め,海外製では,「自然科学・技術」が47.3%を占めている。また,「医学・薬学・生命学・生物」,「特許」で海外産の占める割合は74.6%, 78.6%と高い。

2.3 データベースサービスの利用状況

(財)データベース振興センターが2002年10月に実施した「データベースサービス実態調査(ユーザー編)」で利用状況をみると,商用データベースについては回答企業608社のうち63.5%が利用している。利用件数の多いデータベースシステムは,前年に引き続き「日経テレコン」,「JOIS」が1位, 2位を占め,次いで「COSMOSNET」,「PATOLIS」,「G-Search」,「DIALOG」が続き,上位9位までは順位こそ若干変わったが,前年調査と同じ顔ぶれであった。

利用頻度の高いファイル順では,前回2位の「COSMOS (帝国データバンク企業情報)」

図表8-2-3　商用データベースの分野別分布



〈資料〉経済産業省「データベース台帳総覧」

がトップで,以下「JICST科学技術文献ファイル」,「日経新聞記事データベース」,「TSR(東京商工リサーチ企業情報)」,「特許・実用新案ファイル」と続いている。

2.4 今後の課題と展望

前掲の「データベースサービス実態調査」の「ベンダー編」および「ユーザー編」の回答から,以下では今後の商用データベースサービスの課題と展望を考察する。

(1) 提供側からみた問題点

「ベンダー編」調査によると,「今後,データベースサービス事業を進めていくうえで,不安・懸念される点」(有効回答117社)として,①「ホームページなどデータベースそのものの無料化が進み,有料データベース利用の伸びに影響が出ている」(57.3%),②「データベースの著作権(知的財産権)がどう保護されるか心配」(48.7%),③「公的機関(政府など)が,自ら収集したデータ・情報を原則無料でサービスするなど,民業圧迫の恐れがある」(44.4%)が上位を占め,①および③の無料情報への対応が重要となっていることがわかる。

(2) ユーザーからの要望

「ユーザー編」調査によると,「データベース(国産)に収録されている情報の内容に対する感想」(有効回答362社)は,「特に不満はない」(35.6%)を除くと,①「情報の発表からデータベースの更新まで時間がかかりすぎる」(24.9%),②「情報の更新頻度が少ない」(23.5%),③「フルテキスト(全文)で収録されていない」(18.5%)などである。また,「データベースサービスの機能・操作性に関する問題点」(同274社)は,①「コマンドが不統一なので使いにくい」(39.1%),②「統一シソーラスが欲しい」(22.3%),③「あらかじめ出力内容の見当がつけられる機能が欲しい」(20.4%)となっている。なお,「情報利用料金(通信料金を除く)」については,国産データベース(同375社)は,「高い」(58.9%),「妥当」(40.0%)であるのに対し,海外製データベース(同199社)では,「高い」(71.9%),「妥当」(25.1%)と,海外製データベース料金への割高感が強い結果となっている。

調査の結果から,ユーザーは「最新情報の入手」や「詳しい内容の情報に対するニーズ」が高く,「操作の統一性」および「情報利用料金の低廉化」を要望していることがうかがえる。

(3) 今後の対応

官公庁など公的機関による無料情報の提供が進んでいる。総務省は,中央省庁がもつ行政情報を検索できる「電子政府の総合窓口」を開設して各種法令データを提供している。そのほかにも,金融庁による有価証券報告書の公開,また,特許庁の特許情報(「特許電子図書館」),気象庁による気象情報の提供など,各省庁のホームページでは関連情報のデータベースが公開されている。司法・立法関連でも,最高裁判所が最高裁判決や知的財産権判決の速報・裁判例集を,国立国会図書館が戦後第1回国会以降の本会議議事録などを公開している。

従来から,インターネット上にあふれる無料の情報は信頼性に問題があるとされていたが,こうした公的機関による無料情報に関して信頼性を問題視する必要はない。したがって今後,商用データベースサービス事業者は,信頼できる行政等関連の原データ(一次情報)を取り入れ,いかに加工し,付加価値をつけたコンテンツ(情報内容)をデータベース利用者に有料情報(二次情報)として提供していくかが,問われることになろう。無料情報利用がより質の高い有料情報利用への道筋となり,商用データベースの利用を押し上げることにもなる。無料情報との共存は可能であり,むしろ利用者拡大・利用増への好機とと

らえることもできよう。

さらに,ユーザーサイドに立った操作性・検索機能の改善やユーザーごとの個別対応などをいかにカスタマイズできるか,そのうえで,情報内容に見合った利用料金の設定などユーザーの要望にどこまで応えられるかが,今後の商用データベースサービスの要点になろう。

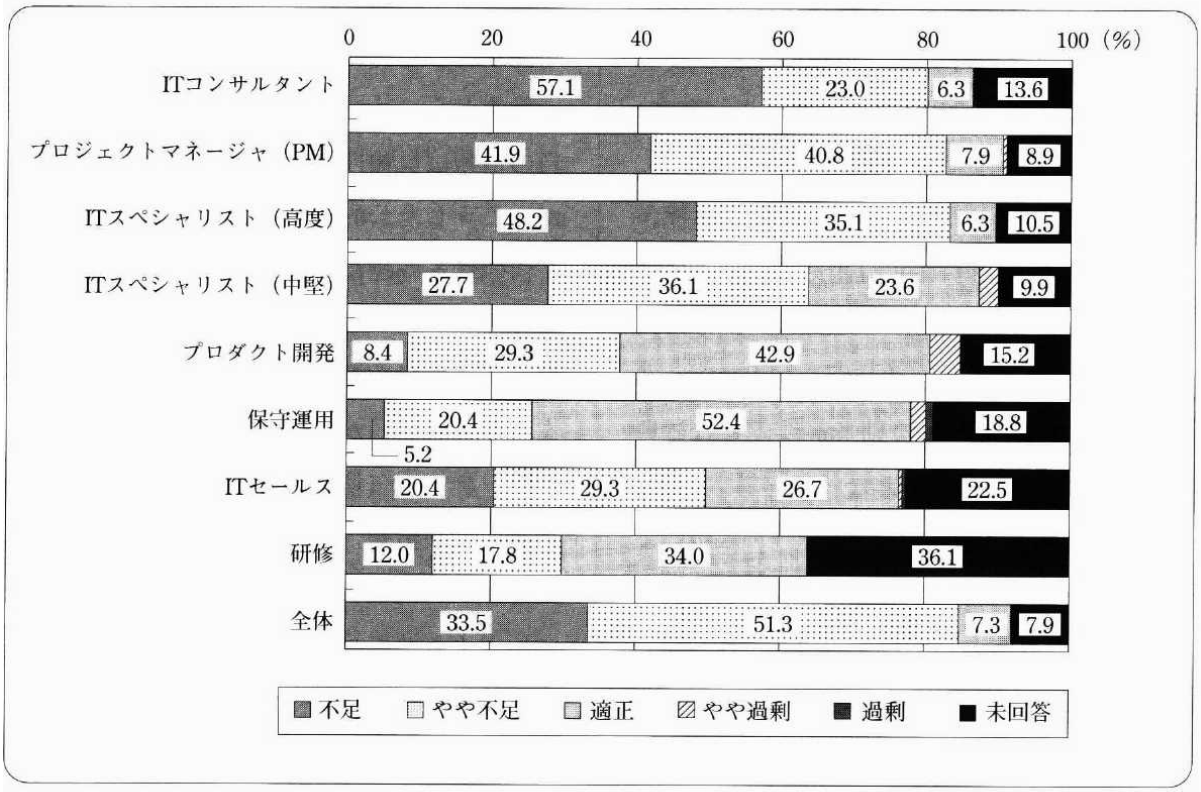
3. 情報サービス産業の新しい動向

3.1 高度人材の育成

JISAが2001年9月に実施した「ITエンジニアに関する緊急調査」[2)]によれば,ITエンジニア全体の不足感について84.8%の企業が,「不足」あるいは「やや不足」と回答している。その内訳は図表8-2-4に示すとおりであり,「不足」と「やや不足」の合計では,ITコンサルタントが80.1%,プロジェクトマネージャ(PM)が82.7%,ITスペシャリスト(高度)が83.3%と,ほかの職種に比べ非常に高い不足感を示す結果となった。

現在,日本で使われているソフトウェア製品のほとんどは海外製品で占められている。特にアメリカのような多様な価値観を持つ,幾多の国の技術者が集まった国からは,今後もデファクトスタンダードになりうる,機能的に優れた製品が数多く生み出されると考えられる。反面,日本の特色である総合力を活かして,高品質のサービスを提供するという点では,システムインテグレーションサービ

図表8-2-4 ITエンジニアの過不足感



〈資料〉㈳情報サービス産業協会「ITエンジニアに関する緊急調査」(2001年)

[2)] 対象536社に対し,回答は191社(回答率35.6%)。

ス,アウトソーシングサービスなどの統合サービスが,今後も情報サービス産業の主力事業であろう。

このような高度なサービスを支えるITエンジニアの不足は,ここ数年来指摘されており,IT関連専門課程を学んだ学生の採用,海外技術者の活用や中途採用の実施,キャリアパスや教育体制の整備,人事処遇制度改革などの諸施策が業界各社で進んでいる。

そのなかで,既存技術者のスキル転換も重要な経営課題の1つとなっている。

ITコーディネータ(ITC)制度は,「経営とITの両面を理解し,ユーザーの立場に立って,経営課題の分析支援から,情報システムの構想,構築,運用に至る全プロセスをサポートする人材」を育成,認定するための制度として2001年4月に始まり,2003年4月末現在で3,494名(ITC補, ITC合計)の認定者が出ている。

このITC制度は,人材育成プログラムとしてみると知識研修のみでなく,実践的なケース研修を備えていることから,ユーザーの立場に立った情報化ニーズの把握,経営者とのコミュニケーションの取り方も含め,情報サービス産業の人材の知識・スキル上の弱点であるシステム開発工程の上位プロセスにかかわる人材育成にとって有益との評価がある。この制度の活用によって,既存技術者を一段上の価値を持つ人材にレベルアップするだけでなく,営業やPMなどあらゆるコア人材の意識改革を含めたスキル改革に活用することが可能である。

さらに,技術者の戦力アップの観点から,経済産業省の情報処理技術者試験のアジア諸国との相互認証も注目されており,優秀な外国人技術者の獲得が以前に比べ,容易になりつつある。特に中国は,同じ漢字文化圏であり,経済成長ばかりでなく, IT技術者の育成に力を入れている国として注目されている。現在,日本の大学入学者数約60万人に対して,中国の大学入学者数は約240万人と言われており,その差はさらに拡大すると予測される。中国の学生やIT技術者が,相互認証の対象となる試験に受かれば,日本に職を求める可能性があり,日本のIT関連企業にとっては,優秀な技術者を獲得するための供給源としての役割を中国が担うことになる。

また,経済産業省では,

・プログラマ→SE→プロジェクトリーダといった単線的なパスしかないわが国のIT市場において,より付加価値の高いサービスエリアに,スキルとサービスをいかにシフトするか

・ITのオープン化,複雑化が進むなかでスキルニーズの多様化にどのように対応するかとの問題意識から, 7段階のスキルレベルと11職種, 38の専門分野をスキルフレームワークとする「ITスキル標準」を公表した[3)]。

情報サービス産業の人材育成問題は経営戦略そのものである。この「ITスキル標準」の利用によって,情報サービス企業の経営にとって,以下のようなメリットが期待できる。

・「ITスキル標準」に準拠した技術者評価基準を作成し,技術者の有する能力(スキル)を正しく客観的に評価することにより,貢献と処遇がより直結した人事制度を構築す

3) 「ITスキル標準」の詳細については7部3章参照。

るために役立つ。

・組織内に保有する技術をこの枠組みのなかで客観的に評価することにより,経営ビジョンを実現するための経営資源割当てや戦略(人材育成,アウトソース,アライアンスなど)強化に役立つ。

また,技術者個人にとっても,

・技術者自身のミッションに対して,企業から期待されていることを果たすのに必要なスキルを持っているのかどうか,また足りないところはどこなのかを客観的に認識することにより,自己研鑽の目標設定と実践に役立つ。

・技術者の専門職としてのキャリアパスを明確にできるため,社員としてのモチベーションの向上に役立つ。

情報サービス産業各社には経営ビジョンに基づく,事業基盤の確立とコア人材の確保が求められており,その人材育成の指針の1つとしてITスキル標準が今後普及していくと考えられる。

3.2 情報セキュリティマネジメントへの対応

(1) 情報システムのセキュリティ対策

企業におけるセキュリティ対策を考える際に注意すべき考慮点の1つは,「セキュリティは技術だけでは守れない」ということである。企業を取り巻く多様な脅威の存在に対して,技術ばかりでなく,仕組み・運用・教育などを含めた総合的・全社的な情報セキュリティに対するアプローチが必要である。

一般的に,情報システムのセキュリティを確保するための3つの基本対策として,①「セキュリティ技術対策」,②「セキュリティ管理対策」,③「安全なデータ処理技術」が必要である。

まず第1に,情報システムの信頼性を確保するためには,脅威に対抗するためのセキュリティ機能や,品質を確保するためのセキュリティ技術が必要である。その国際標準としてISO/IEC15408がある。この規格はIT製品やシステムのセキュリティが確保されるよう適切に設計され,セキュリティにかかわる機能や技術が漏れなく実装されているかどうかを評価するための規格である。適用範囲はソフトウェアだけでなく,ハードウェア,ファームウェア,そしてシステム全体も対象になっている。

ただし,この規格は製品やシステムを利用する際のセキュリティ教育やセキュリティ監査といった組織上の運用や管理体制などは対象となっていない。したがって,これらの課題に加え,情報システムを安全に運用するには,情報システムのセキュリティポリシーの作成や,情報システムの運用にかかわる人や情報処理機器の管理を行うため,第2の「セキュリティ管理対策」が必須となってくる。

この情報セキュリティ管理に関する国際標準としてはBS7799, ISO/IEC17799, ISO13335(GMITS)などがある。日本では, 1981年から「情報処理サービス業電子計算機システム安全対策実施事業所認定制度」が策定・運用されており,約200事業所がこの制度による認定を受けていたが, 2001年3月をもって新規受付を終了し,有効期限である3年の期間満了の後,制度が廃止されることになった。その後継として, ISO/IEC17799お

よびBS7799をベースとした「ISMS (Information Security Management System)適合性評価制度」[4]が創設され，2003年4月時点で130社が認証されている。

最後に第3の「安全なデータ処理技術」としては，暗号アルゴリズム，VPN，ファイアウォール，リモートアクセス認証などがある。これらの技術は，現在も要素技術ごとに活発な標準化活動が行われている。

情報サービス産業が顧客に提供している広範なサービス機能を考えるとき，情報システムとそこで取り扱う情報についての高い信頼性と安全性の確保，専門業者としての効率性の確保が重要であり，前記3つの基本対策の実施が求められている。

(2) 個人情報保護

インターネットに代表される情報通信ネットワークの普及により，情報システムにあるデジタル化された個人情報が，その本来の所有者の意図に関係なく流出し，改ざんされ，利用される危険性をはらむようになってきた。このような情報システムの構築を業とする情報サービス産業の各社においても，個人情報保護に対する信頼性の高い管理体制の構築が求められている。

プライバシーマーク制度は，個人情報について適切な保護措置を講ずる体制を整備している民間事業者に対して，その旨を示すプライバシーマークを付与し，事業活動に関してプライバシーマークの使用を認める制度である[5]。事業者の個人情報の取り扱いが適切であることを，利用者の目に見える形で示すことが可能であるため，2003年5月時点で延べ530事業者が使用許諾を受けている。そのうち情報サービス企業が309社を占めており，個人情報保護にかかわる社会的要請に応える重要な制度として業界に定着している。

3.3 情報システムの政府調達制度

世界的にIT革命が進展し，あらゆる分野で構造改革や組織改革が本格化するなかで，経済社会システムにおいてソフトウェア(情報システム)への依存度が高まっており，付加価値の源泉はハードウェアからソフトウェア，コンテンツ，サービスへと移行している。一方，わが国の情報サービス市場は10兆円を超える規模に成長しているが，依然としてユーザー側は開発すべきソフトウェアの仕様，出来上がった品質についてはベンダー任せである。またベンダー側においても，旧態依然とした二重・三重の開発体制を維持し，高度化するユーザーニーズへのフレキシブルな対応という観点では欧米ベンダーに遅れをとっている。

このような問題意識から，経済産業省では，2001年1月に，「ソフトウェア開発・調達プロセス改善協議会」を設置し，「わが国情報システム取引の評価，分析」，「ソフトウェアの特質を踏まえた政府調達方式のあり方」，「ソフトウェア開発・調達プロセス評価手法の策定にあたっての基本的な考え方」の3点について検討を行った。，同協議会の報告によれば，中央官庁や地方自治体による情報システム関係の調達規模は2000年度予算額で，中央官庁が1.1兆円，地方公共団体が約0.7兆円

---

[4] ISMS適合性評価制度の詳細については，9部1章7.1参照。

[5] プライバシーマーク制度の詳細については，9部1章7.3参照。

となっており,合計1.8兆円程度の規模となっている。この調達規模はIT関連産業の売り上げに多大な影響を与える額である。

従来の調達では,一定価格を超える案件について落札者を決める場合,除算方式(総合評価点＝技術点/入札価格)による総合評価が行われていた。しかし,この方式では,技術点の差異よりは,極端な低価格により落札者が決まることから,技術力のある情報サービス産業各社がたとえ優れた提案を行ったとしても,価格で競争にならないという欠点があった。これに対し,同協議会より,より質の高い情報システムをいっそう適切に調達する観点から,加算方式(総合評価点＝技術点＋価格点)による評価方式の提案が行われ, 2002年8月の調達よりこの加算方式が適用できるようになった。

政府の情報システム調達において,ベンダーの提案内容重視の調達が行われることは,自治体などの公的機関への波及効果も期待され,情報サービス産業の政府調達への参入機運が高まっている。

また,政府調達における技術点の評価項目は,従来「性能,機能等に関する項目」,「信頼性,安全性等に関する項目」,「拡張性,柔軟性に関する評価」,「保守,支援等に関する項目」,「応札者の技術力,開発・供給能力等に関する項目」の5つとなっているが,このうち,「応札者の技術力,開発・供給能力等に関する項目」に,ソフトウェア開発能力の向上等を通じてソフトウェアプロダクトの質の向上を図るための項目として,「ソフトウェアプロセス改善(SPI: Software Process Improvement), CMMI[6], ISO9000等に基づくSPI活動等に対する実績を評価する項目」が加えられた。

これは近年,ソフトウェアが提供する利便性や信頼性などの品質は,ビジネスや生活を行ううえで,不可欠の要素となっていることが背景にある。製造業では品質や生産性向上のために製造プロセスの改善手法やTQM (総合的品質管理)が導入され,大きな成果が上がった。このことから,ソフトウェアにおいても,ソフトウェア工学をベースとしたSPIへの取り組みが品質向上に寄与するとして注目されているのである。

JISAでは,このプロセス改善の重要性を認識し,プロセス評価・改善の国際規格であるISO/IEC15504に基づくSPA (Software Process Assesement)アセッサー育成のための教材を開発した。2002年度からは,(財)日本規格協会との共催により, SPAアセッサー育成のための教育コースを実施している。

3.4 情報システムのアクセシビリティ

情報アクセスのバリア(アクセシビリティ)を改善しようという試みがグローバルに始まっている。典型的な例が,アメリカで2001年6月に発効した「リハビリテーション法第508条」である。この法律は米連邦政府の調達基準に関するもので「連邦政府が購入するIT機器やソフトは障害者が使えるものでなければならない」と定めている。法律自体は1986年に施行されたものであるが,強制力がなかったため,より厳しいものとして改定さ

[6] CMMI (Capability Maturity Model Integration)はカーネギーメロン大学により米国特許商標局に登録されている。

れた。

対象となるITには,パソコンのハードウェアやソフトウェア,電話,コピー,ファクシミリ,Webサイトなどが含まれ,政府機関などがこれらを調達する場合に,「障害を持つ連邦政府職員が障害を持たない職員と同様に利用できる」,あるいは「一般の障害者が,連邦政府の提供するサービスを受けたり,情報を得る際に,障害を持たない者と同様に利用できる」よう,情報に対するアクセシブルな機器などを調達する義務を課している。さらに,違反した場合の職員や市民からの提訴を保証している。そのため,改定前の同法に比べ,連邦政府はもとより,地方政府や大学などの教育機関,IT産業に大きな影響を与えている。

また,WebのアクセシビリティではW3C (World Wide Web Consortium)がWebに関する技術開発および標準化に意欲的に取り組んでおり,分科会WAI (Web Accessibility Initiative)がコンテンツ,ユーザーエージェント(ブラウザなど),オーサリングツールに関するガイドラインを策定している。このほか,ISOが情報のアクセシビリティに関する基本指針を策定していることから,ヨーロッパや日本においても基準・規格の検討が始まっている。

情報化社会においては,高齢者や障害者などすべての人が,容易に情報システムを利用できることが重要であり,アクセシビリティに関する国際的な環境整備が進みつつある。情報サービス産業にもソフトウェアやシステムを提供する業界としての責任が求められることになろう。

20年前には「計算機」の域であった情報システムも,現在では複雑な作業をこなし,人間が行う意思決定の支援を行うまでになっている。そして,そのシステムを構成するハードウェア,ネットワーク,OS,アプリケーションなどは相互依存性を高め,いっそう複雑化しており,アクセシブルな機能を実現するにはトータルなシステムのなかで機能分担を行う必要が生じている。今後は,IT関連企業がアクセシビリティに関する技術情報を共有できるよう,シンポジウムや展示会なども国の内外で開催されていくことになろう。

3章 電子ネットワーク

電子ネットワーク市場では，2001年に世界的にも低廉なブロードバンド利用環境が実現したが，2002年に入っても新規加入者の勢いはとどまるところをしらない。ADSLをはじめとする常時接続・定額制の高速インターネット接続サービスの加入者数は，2002年3月末には386万であったが，2002年7月末に500万を，11月末には700万を突破し，2003年3月末には940万に達した。また，IP電話などのブロードバンドを利用した新しいサービスも急速に普及している。そこでは熾烈な顧客の囲い込み競争が展開されており，まだ1社も利益が出ていない過当競争の状況で，健全なブロードバンドサービス発展の視点からは危惧されている。

一方で，2001年度のわが国の総トラヒックは，総通話回数で1,384億回(前年度比4.4%減)，総通話時間で65.7億時間(同6.7%減)といずれも前年度と比較して初めて減少し[1)]，固定電話の縮小，音声通話から非音声・データ通信へのシフト，移動電話の成熟化などの傾向がいっそう鮮明になっている。

1. ダイナミックに急成長するブロードバンド

1.1 ブロードバンドを牽引するADSL

ブロードバンド時代のアクセス回線の顧客囲い込み競争は，サービス間あるいは事業者間でますます熾烈になっている。ブロードバンドの加入者数は，2003年3月には940万となり，サービス別の内訳を見ると，CATV 207万加入，ADSL 702万加入，FTTH 31万加入と，わが国のブロードバンドの牽引役は完全にADSLとなっている。

ADSLの新規加入者は，2002年前半では毎月平均30万加入の増加を記録していたが，8月に通信速度下り最大12Mbpsの高速サービスが登場したこともあり，10月，11月には40万加入を超え，さらに12月には50万加入とハイペースとなった。2003年3月末のADSL事業者別シェアを見ると，「Yahoo!BB」が236万加入(34%)，NTT東日本143万加入(20%)，NTT西日本113万加入(16%)と，「Yahoo!BB」の圧倒的な強さが目立ってきた。

特に，事業の軸足を通信事業に移したソフ

1) 「トラヒックからみたわが国の通信利用状況(平成13年度)」総務省総合通信基盤局

トバンクグループのADSL顧客囲い込みに向けた果敢なマーケティング活動は,他の競合事業者の脅威となっている。Yahoo!BBテクノロジーは,ユーザー向けに2002年4月から格安のIP加入電話サービス「BBフォン」(全国どこへかけても3分7.5円,ただしBBフォンユーザー同士は無料)を開始し, 11月には早くもBBフォン利用者は100万加入を突破した。また,同社は8月から下り最大12Mbps,上り1Mbpsの商用サービスを,先頭を切って月額3,543円(モデムレンタル料金,プロバイダー料金込み)で開始した。同社は,最大2ヵ月間の無料体験期間を設け,街頭でIP電話対応ADSLモデムを無償配布するなどのキャンペーンを展開した。これらにより,損益分岐点(顧客獲得に伴う費用を除く)としている200万の利用者を2003年2月には達成した。また, 2003年3月からは同ユーザー向けに, Yahoo!BBケーブルがADSLを利用した放送サービスおよびビデオオンデマンドサービス「BBケーブルTV」を東京23区で開始した。これらにより,「Yahoo!BB」をブロードバンド総合サービスとして充実し,事業の早期黒字転換を図る戦略である。

これに対して, NTT東日本も12Mbpsサービス「フレッツ・ADSLモア」(月額3,750円,モデムレンタル料込み,プロバイダー料金を含まず)を11月に開始し,早くも翌月には3,250円(マイラインプラスとのセット割引では2,930円)に値下げし,さらに2003年2月から2ヵ月無料キャンペーンを展開するなど,ブロードバンドの顧客獲得競争は激しさを増している。

1.2 ADSLとの差が広がるCATVと光ファイバー

ADSLの急速な拡大に対して,料金値下げなどで対抗してきたCATV事業者も最大30Mbpsのケーブルインターネットサービスを開始した。これまであづみ野テレビが2001年4月より上り最大10Mbps,下り最大30Mbpsのインターネット接続サービスを提供していたが,2002年にはイッツ・コミュニケーションズが4月より,近鉄ケーブルネットワークが10月末より開始した。また,関西マルチメディアサービスなども, 2003年1月から一部の局で最大20Mbpsのサービスを順次開始した。

三重県津市のZTVは,国内CATV初のIP電話サービスを2002年5月に開始した。関東,中部,関西のCATV事業者84社も連携してIP電話サービスを実現するため,「広域ケーブルフォン検討会」を設置し研究していたが, 2003年4月から同サービスを開始する計画である。

一方,上り下り共に最大100Mbpsの高速通信が可能となる光ファイバーによるインターネット接続サービスは, 2001年3月より有線ブロードネットワークスが,同年8月にはNTT東西地域会社がサービスを開始したが, 2002年3月末の利用者数は2.6万加入にとどまっていた。これに新たに電力系の通信事業者が2002年2月以降相次いでFTTH市場に参入した。中国電力系の中国情報システムサービス,東京電力は自ら本体で参入したほか,関西電力系のケイ・オプティコム,九州電力系の九州通信ネットワークなども参入し,光ファイバー市場でも競争は激しさを増した。

しかし,料金がADSLよりも高額であること(光ファイバーの場合,従来のダイヤルアップによる利用環境を快適化したADSLのメリット感に比較し, 100Mbpsの超高速に相応しいアプリケーションが少なく,割高感が強いこと),提供エリアが狭いこと,開通までに時間がかかることなどから, 12月末では20.6万加入と当初期待されたほどには伸びていなかった。

ソニーグループのソニーコミュニケーションネットワークス(SCN)は,有線ブロードネットワークスと資本提携し, 2003年3月より首都圏でソネットブランドで基本料4,800円,インターネット接続料も含めて総額月額7,800円で提供する予定であるが,工事費と7月までの月額料金を無料にするキャンペーンを展開する。同社は,東京電力の光ファイバーを利用した場合も同様の販促を行う。NTT東日本も2003年4月より「Bフレッツ」(ニューファミリータイプ)の料金を月額5,800円から4,500円に値下げすると発表した。このように,光ファイバーは2002年後半から月額5,000円前後までに料金値下げが実施された結果,2003年3月末には30万加入にまで達した。同回線を利用したIP電話サービスも2003年春には開始される予定であり,早期離陸に期待がかかっている。

1.3 大手通信事業者もIP電話へ本格参入

ブロードバンドサービスのキラーコンテンツが模索されるなかで最も注目されているのが, IP電話サービスである。低価格のIP電話サービスは,一般加入電話の市場を徐々に侵食し,これまで100年以上続いた電話の世界に地殻変動を引き起こしている。

IP電話サービスを提供する事業者は, ADSLサービス事業者などの新興事業者に加え, BIGLOBEや@niftyなどの大手ISP事業者, CATV事業者,大手電話会社のグループ子会社などがあり,多数の企業が参入している。一般的なサービス内容は,同一プロバイダーのIP電話サービス利用者間では通話料金は無料,固定電話への通話料は全国一律の従量制で3分間7.5円～20円程度となっている。

特に, 2001年4月にフュージョンコミュニケーションズが,中継回線に専用のIPネットワークを利用して,市外電話を距離に関係なく全国一律・24時間・3分20円でIP電話サービスを提供し,注目を集めた。単純明快な低料金の同サービスは,利用者の支持を得て,2001年12月には100万回線を突破し, 2002年11月には200万回線の目標を達成した。

さらに,アクセス回線まで含めてIPネットワークを利用するIP電話サービスが続々登場した。前述のとおり,「Yahoo!BB」ユーザー向けIP電話サービス「BBフォン」が2002年4月からサービスを開始し, 11月には早くも利用者数100万加入を獲得した。

既存の大手通信事業者もこうした状況に対応すべく,自らもIP電話サービスを提供することを決意した。KDDIはインターネット接続サービスDIONの個人ユーザー向けに, 2003年4月からIP電話サービスを開始した。また,すでにNTTは,既存の電話網への新たな設備投資は行わず, IP網への投資を集中すると2002年3月に発表しているが, NTTコミュニケーションズ(NTTコム)はOCNユーザーに2003年3月よりIP電話サービスを

開始した。NTT東西地域会社も，2003年3月から同社の「フレッツ・ADSL」加入者が利用するISP事業者向けのIP電話に対応した端末機の提供を開始した。電力系の地域通信事業者も，相次いで2003年春よりADSL回線あるいは光ファイバー回線を利用するIP電話サービスを開始した。

しかし，ベストエフォート型のIP電話サービスには，ギャランティ型の一般加入電話サービスと比較すると，解決すべき課題も多い。例えば，固定電話や移動電話からは着信ができない。110番，119番という緊急発信への対応や，災害などで電話が集中したときの通話を規制し，優先通話を確保するといった対応ができていない。また，他の事業者のIP電話サービスと相互接続通話を行うためには，料金の設定や回収，料金清算方式など事業者間で調整すべき事項も多い。

こうした課題を解決するため，総務省は9月よりIP電話サービスにも電話番号の付与を開始した。携帯電話並みの品質を確保できるIP電話については，「050」から始まる11桁の番号の配布を始めた。2003年夏以降には「050」番号での着信が可能になる見込みである。

また，ISP事業者各社が，異なる事業者のIP電話との通話を実現するために，連携してNTT東西地域会社の交換機とゲートウェイ方式で相互接続する動きも注目を集めた。11月に入りNTTコムを中心に，ニフティ，SCNの3社が相互接続の実証実験を実施すると発表したが，その翌日にはメガコンソーシアムを推進する日本電気，松下電器産業，KDDI，日本テレコム(JT)の4社が，各社間の相互接続とその通話料を無料で実現するため12月より実証実験を行い，2003年4月より本格サービスを開始すると発表した。これらのISP事業者間では，IP電話用に基幹回線を卸売りする通信事業者を兼ねるISP事業者と，自社会員サービスの充実に重点を置くISP事業者との間で思惑が異なるものの，いずれも「Yahoo!BB」の「BBフォン」への対抗策として打ち出されたものである。また，電力系通信会社もIP電話サービス事業者向けに基幹回線の卸売りを開始すると報じられており，今後も合従連衡が続くとともに，IP電話の普及を加速するものと予想される。

1.4 企業向け新型WANサービスが盛況

前述のとおり，廉価なADSLの普及により，一般家庭では常時接続・定額制のブロードバンドインターネット接続サービスを身近に利用できる状況となっている。一方で，企業のネットワークの方も急速に全社的なブロードバンド利用環境が整備されている。

企業のネットワークは，近年イントラネット(社内情報共有基盤)の構築が進み，電子メールやグループウェア，Webなどのデータ通信の利用が拡大し，データ系トラヒックの大幅な伸びによって，ネットワークの高速化や広帯域化への要請が強くなっていた。2000年から2001年にかけて，大手通信事業者がこぞって広域イーサネットやIP-VPN (IP-Virtual Private Network)などの公衆網利用型の新WANサービスを提供したことにより，企業ネットワークもIPベースの全社的ブロードバンド環境の構築が急速に進んだ。なお，この時期は，あたかも金融業界など各業界に

おいて業界再編成,企業統合などが本格的にスタートした時期であり,併せて情報システムやネットワークの統合・再構築に着手した時期でもあり,その結果,この2001年から2002年にかけて新型WANサービスの利用ユーザーが急速に拡大することとなった。

同サービスの導入形態としては,主要拠点間を超高速・広帯域ネットワークで構築するユーザーは「広域イーサネット」を,全国的な規模の拠点間で高速化を図るユーザーは「IP-VPN」を導入する傾向が強い。両サービスを併用する利用形態もあるが,大規模ユーザーではネットワーク構築の自由度が高い「広域イーサネット」を利用する方向にあり,今後は「データ」に「音声」や「ビデオ」などをさらに経済的に統合する形態に進展するものと思われる。

また,2002年後半からは,こうした新型WANサービスのアクセス回線として,一般家庭向けに急速に普及したADSL回線が選択可能となり,企業ネットワークとしても普及に拍車がかかるものと想定される。コンシューマ市場で開発・提供された製品やサービスが,一定の速度や信頼性の保証というビジネスユースの要件を満たして,ビジネス向け市場でも活用されるというケースが,今後一つの流れになりそうである。

法人顧客向け新型WANサービスなどの強化を目的として,電力各社が出資する企業向けデータ通信専門会社「パワードコム」と東京電力の通信子会社「東京通信ネットワーク(TTNet)」が,2003年4月1日に経営を統合し,新生「パワードコム」としてスタートした。その後,全国の電力系地域通信会社も順次これに参加する予定である。

また,NTT東西地域会社も,県間通信事業すなわち現在同一都道府県内に限定されているフレッツサービスと,その基盤ネットワークである地域IP網を広域化した県間データ通信サービスを2003年3月から開始した。

2. 成長から利益重視へ戦略転換する移動通信サービス

これまで成長を牽引してきた携帯電話は,2003年3月末には7,566万加入(人口比59.4%の普及)となり,前年同月末の6,912万加入より654万加入(9.5%)増加したが,新規需要の伸びは低下の傾向にある。こうした市場の成熟化に伴い,移動体通信事業者は音声通信から非音声通信アプリケーションの開発,成長重視から利益重視の戦略への転換を進めている。

2.1 カメラ機能付き携帯電話機,成熟化する需要を再喚起

最も期待されているアプリケーションは,J-フォンが2001年6月に提供し,大ヒット商品として成長した「写メール」であり,また2002年3月よりサービスを開始した,動画ファイルをメール添付して送受信できる「ムービー写メール」である。このカメラ機能付き携帯電話機は,2002年12月末現在,携帯電話機の契約者数7,351万のうち1,500万台にまで普及し,新製品の大部分に標準装備されるほどの大ヒット商品となっている。

特に,J-フォンのカメラ機能付き携帯電話機は2003年3月末で900万台を突破し,動画

メールサービス対応の機種も約140万台となっている。この分野で出遅れていたNTT移動通信網(NTTドコモ)も，2002年6月より同電話機を投入し，「iショット」サービスを開始した。12月には500万台を，2003年4月末には1,000万台を突破するなど,短期間に販売数を伸ばしている。今後は,メール系と映像系のサービスの特性に合わせたパケット料金を設定するなどの利用促進策の検討が必要となろう。

NTTドコモの2002年度の決算報告から見ると，1契約者当たりの月間平均収入(ARPU: Average Revenue Per User)は8,120円で，2001年度の8,480円と比較して360円の減少と低下が進んでいる。しかし,この内訳を見ると,音声利用ARPUは6,370円(対前年度比570円減)で，iモード利用ARPUは1,750円(同210円増)となっており，iモードは総合ARPUの21.6%にまで成長し,音声の落ち込みを補う収益の柱として期待されている。

各移動体通信事業者は，ARPU向上のため位置情報サービスの提供や携帯電話に決済機能を持たせたり,動画メールを活用したリモート監視機能などを利用した各種アプリケーションの開拓に積極的に取り組んでいる。

同時に,これまでの右肩上がりの成長重視戦略からコスト削減・投資効率化へ,例えば解約率の減少,機種変更の加入者を抑え新規加入者を獲得する施策など,利益重視の戦略へ転換を図っている。例えば,日本テレコムホールディングズは，J-フォン携帯電話機の販売奨励金の抑制や設備投資の厳選などの経営改革が軌道に乗り，2003年3月末には最高益を達成する見通しである。

2.2 明暗を分けた第3世代携帯電話サービスの立ち上がり

第3世代携帯電話サービスは，2001年10月,世界に先駆けてNTTドコモのW-CDMA方式(384kbps)「FOMA」がサービスを開始したが,低迷するNTTドコモを尻目に，cdma2000方式(144kbps)を採用したKDDIは快進撃を続けている。両者の明暗の差は,既存のネットワークやサービスとの連続性を確保できるかどうかに起因している。W-CDMA方式がネットワークや端末をまったく新たに構築せざるをえないのに比べ,一方のcdma2000方式は,当初から提供エリアの拡大が容易で,端末も低価格で実現できる。

販売が伸び悩むNTTドコモの「FOMA」は,課題となっていった電池の長寿命化とサービス提供エリアの拡大に努めた。2003年1月には連続待ち受け時間の大幅な向上を図った新端末を投入し,同年3月末には人口カバー率を90%にし，2004年3月末には97%とする計画である。特に,下り最大384kbps,上り64kbpsの高速データ通信や映像通信に新たな活路を見出すべく,法人需要の開拓に向けてユーザー企業との連携によるアプリケーションの模索が続いている。しかし,「FOMA」のユーザーは2003年3月末で33万加入と伸び悩んでいる。

同じW-CDMA方式を採用したJ-フォンは，2002年6月末から第3世代携帯電話の試験サービスを実施してきたが，12月から本格サービス「Vodafone Global Standard」を開始した。海外50数ヵ国・地域に持ち出しても利用できる国際ローミングが特徴である。第2世代と第3世代の両方で利用できるデュアル端

末機を投入するとともに,基地局の小型化や既存設備の活用などを進めて,設備投資を抑制し短期間に提供エリアを拡大する計画で, 2004年3月には95.4%まで実現するとしている。

一方のKDDIは, 33都道府県, 477市区町村の主要都市でcdma2000 1x方式によるサービスを2002年4月より開始したが, cdmaOne方式のユーザーからの切り替え移行もあり, 2003年1月末で早くも500万台を突破した。提供エリアの人口カバー率も東名阪で90%,全国で85%に達した。2003年3月末700万加入を目標とし,第3世代携帯電話サービスでトップブランドを確保するとしている。

このcdma2000 1x方式は,第3世代というより第2世代cdmaOneの延長線上に位置づけられるサービスで,データ通信速度下り最大144kbps,上り最大64kbpsの高機能サービスである。当初からGPS (Grobal Positioning System:全地球測位システム)対応端末機やカメラ内蔵端末機を投入してスタートを切り, 9月には31万画素CCD (Charge Coupled Device)カメラを搭載し,最大15秒間の動画メール対応の「ムービーケイタイ」サービスも開始した。10月にはパケット料金の割り引きを実施し,順調に販売数を伸ばした。2003年4月には,データ通信速度が下り平均600kbps, 最大2.4Mbpsとなるcdma2000 1xEV-DO (1x evolution-Data Only)の試験サービスを実施し, 2003年秋には本格移行する計画である。

2.3 ヨーロッパは2.5世代で活性化

ヨーロッパでは,第3世代携帯電話サービス(UMTS: Universal Mobile Telecommunications System)の先送り(2003年度以降)や中止が相次いでいる。この背景には,第3世代事業免許の取得費用の高騰などから巨額の負債を抱え込むこととなり,それらが株価の低落をもたらし,設備投資資金の調達困難に陥ったことなどの要因があるが,そもそもこの膨大な設備投資に見合う収入確保の見通しが立たず,二の足を踏む状況となっている。

しかし,ヨーロッパではこうした第3世代への移行に先行して, 2000年から2001年にかけてGSM (Global System for Mobile Communication)方式の既存の携帯電話網を活用した常時接続・パケット通信を可能とする第2.5世代携帯電話サービスGPRS (General Packet Radio Service)が続々と導入され,立ち上がっている。そして,従来のGSM方式の携帯電話網における最大160文字までのメール交換が可能なSMS (Short Messaging Service)から,このGPRS方式による新サービスとして,テキスト,サウンド,画像イメージ,ビデオなどを組み合わせたインターネット接続サービスMMS (Multimedia Messaging Service)が開始され,順調に対応端末を普及させている。

GPRSに準拠した新サービスとしては,イギリスVodafoneが,傘下のJ-フォンの「写メール」のノウハウを取り込んだ「vodafone LIVE!」をシャープ製のカメラ付き携帯電話で,また,フランスOrangeがMicrosoftのWindowsに対応する端末機スマートフォン

による「Orange SPV (Sound, Pictures, Video)」などを,ヨーロッパ主要国で2002年秋に開始した。

一方, W-CDMA方式の「iモード」を導入するキャリア,ドイツE-Plus,オランダKPN Mobile,ベルギーBASE,フランスBouygues Telecom,スペインTELEFONICA MOVILESなどが, GPRS規格に「iモード」を移植して, 2002年3月から順次サービスを開始している。

2.4 PHSによる常時接続・定額料金のデータ通信サービス

PHSは,これまでインターネット接続サービス,データ通信用に特化して利用者の減少をカバーしてきたが, DDIポケットが2001年8月にサービスを開始した,つなぎ放題・定額料金制の「エアエッジ」サービス(「つなぎ放題コース」,通信速度32kbps,年間割引月額料金4,930円)が,通信費用を固定化し,企業ユーザーのニーズをとらえ, 2002年に入ってからは純増に転じた。同サービスの加入者数は60万加入を超えて,同社の2002年9月期の中間決算では,前年同期の34億円の経常赤字が77億円の経常黒字に転じた。

同様に,関西電力系のケイ・オプティコムのPHSサービスも,自社の光ファイバー網を利用して, 64kbpsで3,000円のサービスを開始し,急速に利用者を拡大している。ベンチャー系の通信事業者「鷹山」もTTNetから買収したPHS網を利用して,準定額制のデータ通信サービスを2002年12月に開始した。モバイルIP電話サービスも提供する予定である。NTTドコモも, 2003年4月にこれまでの従量制料金から,同様の割安な定額データ通信サービス「@FreeD」の提供を開始した。

2.5 立ち上がりが遅れる無線LAN

駅構内や空港,ホテル,ファーストフードなど人の多く集まる場所に無線基地局を設置し,半径100m程度のエリア内でデータ通信速度最大11Mbps (実効速度4～5Mbps)を利用できる無線LANサービスは,当初の期待に反してまだ立ち上がっていない。

無線LAN市場には, 2002年春,大手通信事業者が相次いで参入した。

ソフトバンクグループは,日本マクドナルドなどと提携し, 2002年5月から各地の店舗において下り最大8Mbpsの無線による高速インターネット接続サービス「Yahoo!BBモバイル」(月額1,580円,「Yahoo!BB」会員には990円)の提供を開始した。NTTコムも5月より「ホットスポット」(月額1,600円)を,またNTT西日本も6月から同社の「フレッツ」利用ユーザーを対象に「フレッツ・スポット」(月額800円)を開始した。

しかし,同サービスのビジネスモデルは,携帯電話などと比べてセキュリティが低い,対応端末を持つユーザーが限られるなどの問題があり,収益性は不透明で,立ち上がりに苦戦している。最初に無線LAN市場に参入したベンチャーのモバイルインターネットサービス(MIS)は, 2002年12月初めにサービス「Genuine」の休止に追い込まれた。2001年5月「街角無線インターネット」の試験サービス時には7,000ユーザーを集めたが, 2002年4月からの有料化(月額2,400円)を境として1,300ユーザーにまで落ち込んでい

た。

こうした状況を踏まえ,特定の無線LANサービス事業者が設置したアクセスポイントを,他の事業者のユーザーが相互に利用できる仕組み(ローミングや公衆型無線LANプラットフォームなど)の実験が行われ,さらには定額無線IP電話サービスの可能性を探る取り組みが進められている。

3. 苦難の道を歩む世界の電気通信業界

世界的な傾向として,電気通信業界は設備・要員・負債の3つの過剰に苦しんでいる。急速に拡大するインターネットに対する過剰な期待によって,大規模なインフラ建設を続けた結果,設備の過剰・料金の急落を招き,業績を悪化させていった。同時に, 1990年代から続いた企業買収/合併ブーム,あるいは第3世代携帯電話事業免許の取得などによって,巨額の有利子負債を抱えることとなった。

アメリカでは,長距離通信事業者が揃って経営的に行き詰まるなか,安定した経営を続けてきた地域通信事業者も,相次いで人員削減へ乗り出している。

2001年12月, Qwest Communications,人員削減。2002年1月, Global Crossing,会社更生法申請。2月, Verizon WirelessとSprint PCS,人員削減。5月, QwestやAT&Tの格付け,ジャンク債(投資不適格)に一歩手前にまで格下げ。Bell SouthやSBCなどの地域電話会社も人員削減。6月にはアメリカ第2位の長距離通信事業者であり,世界最大のインターネットトラヒックのキャリアであるMCI WorldComが巨額の粉飾決算の発覚から経営破綻した。資産規模から見て,アメリカ史上最大規模の倒産となった。

一方で,安定した経営を続けてきた地域通信事業者も,相次いで人員削減へ乗り出している。この背景には,携帯電話の伸びに押されて,固定電話の回線数が着実に減少しつつあること,回線開放による地域市場での競争が過熱していることなどがあげられる。

こうした深刻な状況に関してFCC委員長は, 1996年の米国電気通信法改正により,新興通信事業者の大半が市場から姿を消し,また現在の苦境を招いた背景として,新規事業者参入促進のため地域通信事業者に課してきた回線開放の義務などの政府の競争政策にも一因があるとの認識を示している。米国議会では,韓国や日本でのブロードバンドの急速な普及に対する危機感を背景に,音声以外のデータ通信では地域通信事業者への規制を緩和することによって,光ファイバーによるブロードバンド投資を促進させようといった各種法案が審議されている。

ヨーロッパでも, British Telecommunications (BT), Deutsche Telekom (DT), France Telecom (FT)で経営トップが相次いで業績不振や海外投資の巨額損失により辞任に追い込まれた。BTは,一歩先行して厳しい改革を実施した結果,負債を大幅に縮小し,回復傾向を見せているが, DTやFTは, 2001年度は海外の携帯電話事業の貢献などにより予想外の成績を残したものの, 2002年度は巨額の債務と買収企業の株価の値下がりなどが原因で財務状況を急速に悪化させた。現

在資産売却や増資による負債の削減,コア事業に集中し人員を削減するなどの再建策の遂行に懸命である。

わが国でもNTTが2002年度中間決算で85年の民営化以降初めて減収に陥り,右肩上がりの成長にストップがかかった。NTT東西地域会社とNTTコムの固定電話を中心とした売上高の減少(対前年同期比約1割減)が止まらず,これを支えてきたNTTドコモの移動電話の売り上げも鈍化(同2%増)して,連結ベースで初めて対前年比較で減収となった。この傾向は今後も続き長期化するものと考えられ,新たな市場の開拓が急務となっている。なお, 2002年5月より実施した構造改革(NTT東西地域会社の注文受付や設備保守などの業務を,地域単位に設立した新会社にアウトソーシングした)によるコスト削減効果などによって,大幅な費用削減となり,利益ベースでは改善が図られている。ただし,海外投資に伴う追加の減損処理により,大幅な損失を計上した。そうしたなかで, NTTは11月に本格的なブロードバンド時代に向けて,「“光”新世代ビジョン」を発表した。最高水準の品質と安全性を備えた光通信ネットワークを基盤にした新サービスの開発などにグループ経営資源をシフトする構想である。

4. 伸び悩む放送のデジタル化

放送事業は,これまで比較的順調に売上高を伸ばしてきたが,広告収入の減少などから悪化の兆しを見せている。

2001年12月にBSデジタル放送がスタートし,東経110度CSデジタル放送が2002年3月から本格サービスに移行するなど,情報通信産業のデジタル化促進政策の流れに乗って,新たなデジタル放送が相次いでスタートした。特に, 2002年はソルトレイク冬季オリンピック(2月)と日韓共催ワールドカップ(6月)などのビッグイベントが開催されたため,大型プラズマテレビなどの販売が好調で, BSデジタルテレビの国内出荷台数は, 2002年1月から12月末までで45万台(前年度比160.2%)と大幅な増加となり,また9ヵ月連続でプラスを記録している(なお, BSデジタル受信機,それにBSデジタルチューナー,同チューナー付きPDAの発売以来の累計出荷台数は, 2002年12月末で181万台となっている)。需要はこのように回復基調にあるが,それでもなおデジタル放送加入者の伸び悩みは解消されていない。

BSデジタル放送の普及世帯数は384万世帯(2003年2月末)と,当初予定(1,000日で1,000万加入)のほぼ半分に近いペースである。

比較的順調に加入者を伸ばしているのは, CS放送「SKY PerfecTV!」のスカイパーフェクト・コミュニケーションズで, 2003年3月末には343万加入となっている。一方, WOWOWは, 2003年3月末で250万加入(対前年度比17万減)と, BSデジタル放送の普及が遅れて足踏み状況にあり,その間, BSアナログ放送の顧客離れが進んでいる。

こうしたデジタル放送の加入者の伸び悩みは,放送メディアの役割と位置づけ,特に,衛星放送, BS高精細度放送, CS多チャンネル専門放送, CS110度高機能放送など,これらが視聴者サイドにわかりにくく,ニーズを

反映したものとなっていないことも原因の一つと考えられている。

総務省は,加入者の伸び悩みにより広告収入が減少し,経営的に苦戦が続くBSデジタル放送局の支援策として,地上放送の民放キー局によるBSデジタル放送局に対する現在の出資上限3分の1未満を2分の1以下に緩和し,経営基盤の強化を促進する方針である。

一方,地上放送のデジタル化計画は,三大都市圏(関東,近畿,中京圏)では2003年末,そのほかの地域では2006年末までに開始し,2011年にはアナログからの移行を完了し,アナログ放送を停止することになっている。既定方針どおり,2003年2月からアナログ－アナログ変換作業が開始されている。アナログ－アナログ変換作業は,デジタル放送を始めると一部の地域で今のアナログ放送との混信が起こるため,あらかじめアナログ放送の周波数を別の周波数に切り替える作業である。対象となる426万世帯を1軒1軒個別に訪問して作業が行われるため,スケジュールどおりに進むか疑問視する声がある。また,このデジタル化に伴う放送局の設備整備費は, NHK,民放を合わせて1兆円前後と言われており,地方局のなかには年間売上高を上回る設備投資が必要となる。

総務省は,地上波デジタル放送の普及に向けて,放送局側の取り組みを中心とした第一次アクションプランの策定に次いで,家電メーカーや小売業者が取り組むべき,普及目標などを定めた行動計画を「ブロードバンド時代における放送の将来像に関する懇談会」(2003年4月)でとりまとめた。プラズマテレビや液晶テレビなどの高精細薄型テレビの2003年の販売の増加が期待される。また,すでに1,400万の視聴者を有するBSアナログ放送も,地上放送と同様に遅くとも2011年に打ち切ることを「衛星放送の在り方に関する検討会」最終報告書(2002年12月)で公式に決めた。

5. 電子ネットワーク市場における競争のあり方

わが国のブロードバンド加入者は,2003年3月末には900万加入の大台を突破し,この勢いは当面止まりそうもない。そこでは,ソフトバンクグループのADSLサービス「Yahoo!BB」がNTT東西地域会社の「フレッツ・ADSL」を引き離し,またIP電話サービスでも「BBフォン」が先鞭をつけるなど,電子ネットワーク市場におけるダイナミックな競争の進展・市場の活性化を強く印象づけているが,一方で電子ネットワークの各プレイヤーは収益性の低いブロードバンドサービスの顧客囲い込み競争で体力の消耗を強いられている。また急速に進展する市場の構造的変化に対応すべく,経営資源の選択と集中に取り組んでいるが,まだ次の収益の柱となるサービスを展望するには至っていない。

こうした環境下にあって,情報通信分野の競争政策に関する2つの報告書が提言され,注目されている。1つは,総務省の情報通信審議会(IT特別部会)の最終答申「IT革命を推進するための電気通信事業における競争政策の在り方について」(2002年8月)であり,もう1つは総務省公正取引委員会の「電気通信分野の制度改革及び競争政策のあり方」と

する研究会報告書(2002年11月)である。

情報通信審議会(IT特別部会)の最終答申は,①市場の自由な競争を重視する制度改革,②NTT東西地域会社に対する規制緩和,③消費者保護行政の充実,の3本柱で構成されている。

まず,①については,第1種・第2種の事業区分を廃止し,参入・退出規制を緩和する。競争市場における約款・料金規制を撤廃し,提供条件は相対取引で決める。適切なサブマーケットごとに市場を固定し,「有効競争レビュー」を行う,などを提言している。特に,ダイナミックに変化する競争市場における有効な競争政策のあり方に関しては,「IP化等に対応した電気通信分野の競争評価手法に関する研究会」を9月に発足させ,2003年6月までに基本的考え方を策定するとしている。

②では,支配的な事業者に対する公衆網再販の義務づけは行わず,再販を希望する事業者との当事者間の協議に委ねる。NTT東西地域会社の相互接続料と利用者料金の関係を接続料の認可時に検証し,NTTの営業費の付加が不当の場合は是正を求める。

③では,利用者への助言・コンサルティングを行う民間資格(通信プランナーなど)を支援する,ベストエフォート型サービスなどで,利用者への情報提供を指針化する,政府・事業者による横断的な苦情・相談窓口を検討する,となっている。総務省は,これらの施策を盛り込んだ電気通信事業法の改正案を2003年3月第156回通常国会に提出した。

これに対し,公正取引委員会の研究会報告書「電気通信分野の制度改革及び競争政策のあり方」は,今後の競争政策のあり方についてさらに踏み込んだ問題提起を行っている。ダイナミックに変化する競争市場環境,すなわち技術革新のスピードが速く,競争状況の変化が激しい分野においては,事業法において競争ルールづくりを事前に策定する規制先行型では,規制のリスク(過剰規制の恐れ)が高く,こうした時代にそぐわなくなってきている。また,これまで非対称的規制を課してきた市場支配的な事業者の設備のボトルネック性の程度が緩和した段階では,事前的な規制ではなくて,事後的な規制の方法を活用して,規制の対象および内容を見直していくべきである。そして,これまでの市場支配力を理由とした差別的な取り扱いの禁止などについては,事業法ではなくて,競争の基本ルールである独占禁止法に委ねるべきであると提言している。

いずれにしても,今後ますます技術革新が著しく,市場構造の変化が急速に進む電子ネットワーク市場においては,その健全な発展や利用者の利益を確保するためには,参加する各プレイヤーの技術革新と創意工夫の発揮を十二分に促す政策が極めて重要になっている。過剰な事前規制は活力の芽を摘んでしまう可能性が高く,過渡的な規制も必要最小限とすべきであり,多様なサービスや新サービスの開発などにおける各プレイヤーの創意工夫発揮の余地を広げて,できるだけ市場原理を有効に活用する事後的規制に転換することが望ましいと言えよう。

4章 新技術

1. モバイル技術

1.1 無線LAN

日本でも多くの通信事業者が,無線LAN接続サービス(ホットスポットサービス)を提供し始めている。実証実験フェーズから商用サービスへの移行も進んできており,サービス拡大の兆しが見える。

無線LAN接続サービスの規格は,主にIEEE802.11プロトコル群が採用されている。なかでも,現在は802.11b (周波数帯は2.4GHz帯を利用し,最高通信速度は11Mbps。1999年標準化)が多く利用されているが,より通信速度の速い802.11a (5GHz帯を利用し,最高通信速度は54Mbps。99年標準化)や802.11g (2.4GHz帯を利用し,最高通信速度は54Mbps。802.11bと下位互換性がある。2003年標準化予定)など,次々と標準化が進められており,その規格を採用した製品も出始めている。

無線LANのメリットは,電波の届く範囲ならどこからでもネットワークにアクセスできる点であるが,そのためにセキュリティ対策が重要な課題となっている。802.11b/aのセキュリティ対策としては,①ESS-ID (Enhanced Service Set ID:固定相手先との接続識別子)の設定,②MACアドレスによる制御,③WEP (Wired Equivalent Privacy: 40ビット/128ビットの暗号鍵によるRC4式暗号化機能)があげられる。しかし,このセキュリティ対策は,パケットキャプチャーによる暗号デコードなどの脆弱性が指摘されている。

この問題点を解決するために,無線LAN規格802.11系列準拠製品の相互接続性を確認する業界団体Wi-Fi Allianceは,新たな無線LANのセキュリティ対策として, WPA (WiFi Protected Access)を公開している。WPAでは,①暗号化方式の改良と,②個人認証機能を提供している。暗号化方式は, TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)を採用し,データ転送中の暗号鍵再作成機能を盛り込み暗号強度を高めるとともに, RC4に代わる次世代暗号化方式であるAES (Advanced Encryption Standard)を用いている。個人認証機能は,802.1xとEAP (Extensible Authentication Protocol)を採用し,企業利用の場合は認証サーバーによる個人認証を実施することが可能となった。このWPAは,無線LAN

のセキュリティ規格である802.11iの仕様にも組み込まれている。

このように,技術的には無線LANを導入可能な環境が整いつつあるため,企業内や個人の利用は,ますます増えると予想される。一方,ホットスポットサービスに見られるビジネス展開を見てみると,エリアの拡大,加入者の拡大,プロバイダー間のローミングサービスの提供,家庭でのブロードバンド接続との連携, 3G携帯電話との連携など,まだ多くの課題を抱えている。また,電波利用に関する国際間の制度の違いなど,法制度の課題もある。ユビキタス社会を目指すため,無線LANに対する期待は高まっており,今後の動向が注目される。

1.2 モバイルアプリケーション

Javaプログラムが動作する携帯電話が2001年に発売され,それに対応するさまざまなアプリケーションが開発された。これらにより,ユーザーは購入してきたままの状態ではなく,着メロ,壁紙に加えて,好きなアプリケーションをダウンロードして,自分の好みや用途に合った携帯電話を使うことができるようになった。そして2002年,さらに高機能なアプリケーションを実現するための環境が相次ぎ発表された。

(1) J2ME

携帯電話はパソコンなどと比べて,メモリ, CPU,電池消費量などのハードウェア性能面で厳しい制限があり,一般的にはSun Microsystemsが開発した小型組み込みデバイス向けの規格であるJ2ME CLDC (Java 2 Micro Edition Connected Limited Device Configuration)が使われている。

Java技術にかかわる企業や組織などで構成されるJCP (Java Community Process)では,ワイヤレスデバイスの統合規格である「MIDP (Mobile Information Device Profile)」を制定し, J2ME CLDCを使った標準的なJavaアプリケーション開発に取り組んだ。

99年にMIDP1.0が制定され,日本ではau by KDDI, J-フォンが採用したが,各社の調整不足のため最低限の仕様となり,携帯電話への実装にあたっては, au by KDDI, J-フォン共にかなりの独自仕様を盛り込む結果となった。そのため, Javaの理念の1つである互換性が損なわれてしまった。一方, NTTドコモはMIDPではなく,独自仕様のDoJaをiアプリ専用に最適化したために, MIDPとの互換性がないままである。

(2) DoJa 2.0

2002年, NTTドコモは504iシリーズ向けに, DoJa 2.0をリリースした。これは,従来のJavaアプリケーション機能に加え「待ち受けアプリケーション」,「赤外線通信」,「ネイティブアプリケーション連携」が追加され,アプリケーションサイズも, 10kバイトから30kバイトへ拡大された。待ち受けアプリケーションは,携帯電話の待ち受け画面に常駐するアプリケーションで,待受アプリとして登録されると携帯電話のメモリ上に常駐し,活性化状態から非活性化状態,さらに休眠状態へとモードを切り替え, CPUパワーなどを占有せずに,イベントが発生するまで待機することができる。

(3) MIDP 2.0

2002年12月にMIDP 2.0が発表されたこと

により,それまでMIDPの弱点とされていた「ユーザーインタフェース」,「再生メロディ」,「セキュリティ」,「プッシュ技術」が強化されており,ゲーム開発やマルチメディア対応のコンテンツ開発に期待が寄せられている。しかし, MIDP2.0は, 1.0よりもメモリ消費量が100kバイトと多いため,既存の携帯電話ではアップグレードができず,対応の携帯電話発売までは,もうしばらく時間がかかると思われる。

2. 基盤的技術

2.1 メタデータ情報流通

メタデータは,コンテンツの題名や著作者名のような制作関連情報や画像中における被写体の座標といった数値情報など,コンテンツを特徴づける情報で構成されたコンテンツ識別用のデータである。メタデータを利用したシステム例としては,コンテンツと関連づけてサーバーに蓄積しておくことによって,ユーザーが欲しいコンテンツを探す場合に,メタデータを参照して効率良く検索を行ったり,あらかじめユーザーが登録したキーワードからコンテンツ配信用サーバーがメタデータに基づき,該当のコンテンツを選択して配信するなど,さまざまな新機能やサービスが検討されている。

メタデータを用いたコンテンツ管理方式が注目されるに伴い,コンテンツ管理用メタデータ仕様について標準化が進められている。

動画像の標準化団体で知られているMPEG (Moving Picture Experts Group)では,マルチメディアコンテンツの内容記述に用いるメタデータの規格としてMPEG-7を策定し,主要部分は2002年に国際標準として規格化された。MPEG-7によるメタデータはXMLに準拠しており,コンテンツの内容を記述するための記述子や記述スキームはXMLスキーマを用いて定義された。また, MPEG-7では効率的にメタデータを伝送・蓄積するために,独自のバイナリーフォーマットが策定された。

一方,放送事業者,通信事業者,家電メーカー,コンテンツ流通事業者など約80社が構成するTV-Anytime Forumでは,家庭用サーバーを中心とした新しいコンテンツ視聴形態についての検討と標準規格の策定を進めている。この規格においてもMPEG-7ベースのメタデータがコンテンツ管理技術として用いられており,第1.2版の仕様書が2002年6月に発行された。

さらに, MPEGではコンテンツ流通における規格としてMPEG-21の標準化を進めている。ここでは,コンテンツの使用条件や権利関係をメタデータとして記述するために, XrML (eXtensible rights Markup Language)を取り入れるなど,メタデータを活用したコンテンツ流通の規格化が検討されている。

メタデータを用いた新しい技術やサービスが考案される一方で,メタデータ改ざんによるコンテンツの不正利用といった諸問題も懸念されており,権利保護の技術確立が課題としてあげられる。

2.2 グリッドコンピューティング

グリッドコンピューティングのグリッド(grid)は「格子」の意味で,地理的に離れた複数のコンピュータを格子状に接続するこ

とを意味している。これはコンピュータが高性能化したことと,高速で安価なネットワークが広域にわたり普及したことにより,実現できるようになったものである。

現在,グリッドコンピューティングへのアプローチには,大きく2つの流れがある。1つは,複数の研究機関にあるスーパーコンピュータのような高性能なコンピュータを,相互に利用できるようにネットワーク化するものである。もう1つは,一般に広く普及しているパソコンを多数束ねることにより,スーパーコンピュータ並みの計算性能を安価に導き出そうとするものである。

前者は,科学者のコミュニティが中心となり始められ,高度な計算機能が電気や水道と同様に,必要なときに,必要な人が,必要なだけ利用できることを目的としている。この高性能なコンピュータの相互接続に適したソフトウェアアーキテクチャも開発されつつあり,国際的な活動としてGGF (Global Grid Forum)が開催されている。このなかでオープンソースのグリッド管理ソフトウェアを開発しているGlobusプロジェクトからOGSA (Open Grid Services Architecture)が提唱されており,多くの企業でもOGSAへの取り組みが行われつつある。日本においても,グリッド協議会が2002年6月に独立行政法人産業技術総合研究所を中心に設立され,産学協同でグリッドに関する研究が進められている。

一方,後者はインターネット上において有志によりプロジェクトが始められた。このプロジェクトにより,これまでスーパーコンピュータを所有していないため利用できなかった人々も,高度なCPU性能を必要とする問題を解決できるようになった。ただし,適用されるアプリケーションには制約があり,パソコンの所有者に配布されるプログラムは同じで,配布されるデータのみが異なる環境で実現できるアプリケーション,すなわちSIMD (Single Instruction Multiple Data)型のアプリケーションに限定されている。これは暗号解読のプロジェクト“distributed.net”や,電波望遠鏡のデータ解析のプロジェクト“SETI@home”などが代表的な例で,これまでスーパーコンピュータでしかできなかった程度のCPU性能をすでに提供してきた実績を有している。

ただし,これらのプロジェクトでは,グリッドコンピューティングで取り扱うテーマが重要な位置を占めており,テーマのおもしろさによって,プロジェクトに参加する人数が変わる。その結果,提供できるCPU性能が変わることになり,安定した性能を必要とするビジネスアプリケーションには適さないとされてきた。しかし,最近では安定したリソースを確保できる,企業内のパソコンとネットワークを企業内で利用すれば十分なCPU性能を提供できることがわかり,実用化に向けて研究が進められている。

2.3 非接触ICカード・RFID

非接触タグは,無線を利用してデータの送受信を行う。タグに必要な電力は,内蔵された電池や外部から供給される。一般的に,非接触タグのように非接触で物体を自動識別するシステムはRFID (Radio Frequency Identification)システムと呼ばれる。

非接触タグの形状には,ラベル型,カード

図表8-4-1　非接触ICカードの分類

	密着型	近接型	近傍型
通信距離	～2mm	～10cm	～70cm
通信周波数	4.91MHz	13.56MHz	13.56MHz
通信速度	9.6kbps～	106kbps～	～10kbps
国際標準規格	ISO/IEC10536	ISO/IEC14443	ISO/IEC15693

型,コイン型,スティック型,キーホルダー型などがあり,カード型のものは特に,非接触ICカードとも呼ばれている。近年は,0.4mm角ほどの超小型の非接触ICチップも開発されており,今後数年でさらに小型化が進むと言われている。また機能面でもさまざまな種類があり,単純なID読み出し機能を有するもの,書き込み可能なメモリと簡単な制御回路を有するもの,マイクロプロセッサを利用した暗号化や認証機能を有するものが存在する。

標準化動向としては,非接触ICカード,動物用,海上コンテナ用などの,用途が限られているタグは規格化されているが,あらゆる「モノ」の管理用については規格化されている途中である。

非接触ICカードは,リーダー・ライター間の通信距離や通信周波数により3つに分類されている(図表8-4-1)。

①密着型

2mm以下の通信距離のもの。静電結合方式や電磁結合方式を使って実現されている。

②近接型

10cm以下の通信距離のもの。主に電磁誘導方式で実現される。電池なしタイプが主流で,現在テレホンカードや定期券などで実用化されている。変調方式や符号化方式の違いによりTypeA, TypeBの2つが規格化されている。近年は,接触型とのコンビカードや複数プロトコルの並存を可能にしたカードが開発されている。

③近傍型

70cm以下の通信距離をもつもの。通信速度を落とし,かつ,ICの機能を絞ることによって長い通信距離を実現している。用途によっては電池を内蔵しているものもある。

非接触タグの技術課題としては,1つのリーダーが複数のタグを同時に識別するための衝突防止方法,安定した電力やクロック供給,電波干渉を考慮したアンテナ設計,省電力ICやメモリ書き込み保障などがある。

3. ソフトウェア設計技術

3.1 プロセス改善とCMM/CMMI

世の中に出回っている多くの製品やITサービスの品質は,それらを開発するプロセスの品質に大きく依存している。ソフトウェアや情報システムの品質を向上させ,コストを削減し開発期間を短縮するには,開発および保守,あるいは調達のプロセスを改善する必要がある。開発プロセスを詳細に分析したうえで明示化して共有し,定量的管理を伴って,継続的に改善していくアプローチをプロセス改善という。

組織的にプロセス改善を実施する際には,一定のモデルに従って,改善の領域を優先順位づけして重点化し,効果的な順序で取り上

げていく必要がある。適切な基盤のないところで,大胆かつ広範な改革を断行しようとしても,施策は期待どおりの効果を発揮せず,定着するまでには至らない。

カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所(Software Engineering Institute)で開発された能力成熟度モデル(CMM)[1)]は,プロセスの改善を支援するプロセスモデルとして,アメリカを中心に広く参照されているものの1つである。このプロセスモデルは,経験的に効果的であると考えられるプロセスの特徴を収集し,構造化して整理,表現したものである。しかし,このプロセスモデルにおいても現実を抽象化したものであり,必ずしも網羅的ではないし,個々の組織にそのままあてはまるわけではない。各組織の事業目標,文化などを考慮して適切に解釈される必要がある。

多数のCMMのなかで,最初に開発されたソフトウェアCMMが現在最も広く適用されているが,2000年8月にはソフトウェアCMM,システムエンジニアリングCMMなどを統合した能力成熟度モデル統合(CMMI)の1.0版が公開され, 1.1版が2002年1月に公開されたことで,ソフトウェアCMMなどからの移行が進んでいる。

CMMは,基本的なプロジェクト管理に焦点を当てるレベル2,組織としてのプロセス標準化に焦点を当てるレベル3,統計手法などの定量的な管理に焦点を当てるレベル4,系統的にプロセス改善を継続することに焦点を当てるレベル5,という段階的な基本構造を採用している。また,プロセス領域,ゴール,プラクティスといった一定の構造に従って,効果的と考えられるプロセスの特徴が多数列挙されており,多年にわたる組織的な改善活動に対するロードマップを提供している。

3.2 MDA

コンピュータの商用は1960年代に本格化したが,当初のソフトウェア開発はプログラマの職人芸で,スパゲティコードなどの問題が発生した。コンピュータのような最新技術の核心であるソフトウェアの開発が職人芸では工業的な発展は難しいことから, 68年のNATO科学委員会でソフトウェア危機が叫ばれ,ソフトウェア工学の重要性が認識され始めた。その後,構造化プログラミングの議論から分析・設計技法へと発展し,開発方法論として体系化する動きが広まったが,いずれも普及には至らなかった。

この状況下で,米Rational社は,主要なオブジェクト指向開発方法論の提唱者であるG.Booch, J.Rumbaugh, I.Jacobsonの三者を集めて統一方法論の確立を図った。その第1段として96年に発表されたのが,統一記法UML (Unified Modeling Language)である。さらに,UMLの重要性を認識した情報系企業が集まってUMLパートナーズを結成し,本記法の業界標準化活動を開始した。最終的には, CORBAの標準化団体として有名なOMG (Object Management Group)がUMLの標準化団体としても活動することになり, 97年にOMGから「ベンダー中立」な標準記

[1)] CMM (Capability Maturity Model), CMMI (Capability Maturity Model Integration)はカーネギーメロン大学により,米国特許商標局に登録されている。

法としてUML1.1が公表されたことにより,標準仕様の基盤が確立された。以来, UMLの公式標準はOMGによって規定されており,現在, UML1.4版が最新標準となっている。UML1.3版については邦訳書もある。また,現在ではUMLのISO化の動きも始まっており, JTC1/SC7/WG19で作業が進められている。UMLは標準としての地位を確立しただけでなく,現場への普及も進んでいる。UML関連ツールを開発・販売するベンダーはすでに数多く,廉価で便利なものも市販されるようになり,すでにオープンソースまである。日本国内でも2000年前後からUML関連の書籍が急増しており,UMLを教える大学も増えつつある。このような標準記法の普及は,情報産業の効率化に大きく寄与するものと期待される。

UMLに関する注目すべき動向として, OMGが2001年に打ち出したMDA (Model Driven Architecture)推進運動がある。これは,分析・設計工程中心であったUMLの記法体系を上流・下流に拡張し,ソフトウェア開発の全工程をモデル指向で行おうという考え方である。まだ標準化や普及の段階に達しているとは言えないが,上流工程への拡張としては, C.MarshallやH.Eriksson & M.Penkerによるビジネスモデリング向け拡張がすでに知られている。このほか, UMLの拡張として標準化が進められているEDOC (Enterprise Distributed Object Computing)プロファイルのEnterprise Viewpointも,同様な領域を狙ったものと考えられる。下流工程への拡張としては,上記EDOCによるコンポーネント指向の開発技法や, S.Mellorの提唱するExecutable UMLなどの動きがある。

4. アプリケーション連携技術

4.1 シングルサインオン

インターネット上の多くのWebサイトでは,ユーザーをIDとパスワードなどで認証している。これらのサイトをユーザーが利用しようとする場合,ユーザーは各々のサイトで,個々のIDとパスワードを入力して認証を受けなければならない。シングルサインオンは,これらの手間を省き,ユーザーが1回の認証で複数のWebサイトにアクセスを可能とする技術である。シングルサインオン方式には,認証代行方式,リバースプロキシ方式などがある。

認証代行方式は,シングルサインオン対象の各Webサーバーに配置されたエージェントと呼ばれるモジュールが,認証情報を一元的に管理している認証サーバーにアクセスすることでシングルサインオンを実現する。一方,リバースプロキシ方式は,シングルサインオン対象の各Webサーバーへのリクエストはすべてプロキシサーバー経由となり,認証はプロキシサーバーが行うことでシングルサインオンを実現する。これらの方式はユーザーの個人情報を一元的に管理することで実現する。

これらの方式を利用したシングルサインオン製品は通信プロトコルや実装方式が各社によって異なるため,他社製品を利用したシングルサインオンのサイト間での相互接続性は確保されているとは言えない。このような課題を解決するために,最近ではシングルサイ

ンオンを実現するWebサイト間の連携に加えて，Webサービス連携も視野に入れた新しいシングルサインオン方式の標準化の動きがある。その1つとしてLiberty Alliance Projectが2001年9月にSun Microsystemsを中心に設立された。このプロジェクトは,インターネット向けのオープンなネットワーク認証ソリューションの標準仕様の策定を目的としている。

Libertyのシングルサインオン方式の特徴は,ユーザーの判断により,どのWebサイトとシングルサインオンを行うかも選択することができることである。ユーザーがあるサイトと別のサイトをシングルサインオンしたい場合には,ユーザー自身が各々のサイトのアカウントを関連づける(Libertyでは「フェデレートする」と呼ばれている)ことにより,それらのサイト間でシングルサインオンが可能となる。つまり,ユーザー情報は各サイトに分散したままであり,ユーザーが関連づけたいサイト間でのみ認証情報が交換される。

2002年7月にシングルサインオンのための基本的なプロトコルである「Liberty 1.0」の仕様が発表された。この仕様は，OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)によって策定されたSAML 1.0にも対応している。Libertyの次期仕様では,認証情報以外の個人情報の交換に関するプロトコルも定義される予定である。一方,Microsoftがインターネット上で提供しているシングルサインオンサービス「.NET Passport」は,ログイン情報や決済を実行する際に必要なユーザー情報を一括して保存・管理することでシングルサインオンを実現している。さらに同社は最近,トラストブリッジと呼ばれる技術により,個人情報を分散管理する方式も実現すると表明している。

4.2 セマンティックWeb

現在，Web上には膨大な文書があり,情報入手の手段として広く利用されている。しかし，Webページは人が読んで理解することを前提としており,現在の自然言語処理などの機械的な処理によってその内容を理解することはできない。そのため,Web上の大量のデータから有用な情報を見つけることや,Web上に分散する情報を統合的に活用することが難しいという問題がある。セマンティックWebは,このような問題を解決するためWeb上のデータに「意味」を記述し,それを機械的に処理できるようにすることによって，Web上の膨大な情報を有効に活用するための技術である。

セマンティックWebでは，RDF (Resource Description Framework)という枠組みに従って,Web上のさまざまなリソース(資源)に対し,そのプロパティ(属性)とその値をメタデータ(意味情報)としてXML (eXtensible Markup Language)などを用いて記述する。リソースにはWebページだけではなく,人や製品などあらゆる対象を指定できる。これにより,例えば，Webページの題名や作成者の名前,あるいは製品の値段や機能といった情報を記述できるようになる。

しかし,メタデータの表現方法やその意味はWeb上のどこでも同じとは限らない。例

えば,“address”というプロパティが,あるWebサイトでは「住所」を意味し,別のWebサイトでは「メールアドレス」を意味する可能性がある。そこで,オントロジと呼ばれる知識体系に意味の分類や意味同士の関係などを記述することにより,メタデータを統合的に扱えるようにする。オントロジには推論ルールも記述でき,知的な情報検索など,より高度な意味処理が可能となる。

セマンティックWebには,さらに論理的な処理を行うための枠組みが用意されている。これが実現すれば,コンピュータが複雑な質問や要求を受け付け,自律的に情報を収集,分析し,推論や予測を行うことが可能になるとみられている。

セマンティックWebはWebの発明者であるTim Berners-Lee氏によって1998年頃提唱され,同氏が監督するW3C (World Wide Web Consortium)によって標準化が進められている。RDFの仕様はほぼ標準化されており,オントロジ言語の仕様案も2002年に公開された。現在,勧告文書の公開に向けて仕様の開発が進められている。

オントロジを人手によって記述するのは膨大な時間がかかるため,実用的なオントロジを自動的に構築するために,Web上のデータから知識を抽出する手法の研究が今後の大きな課題の1つとなっている。また,セマンティックWebに対し, Web上の複数のサービスを連携させるWebサービスとの共通点が注目されており,両者の技術を相互に利用することも期待されている。

5. セキュリティ技術

5.1 サイバーテロ対策

今日,情報通信システムは常に不正アクセスやコンピュータウイルス, DoS攻撃などの脅威にさらされている。例えば, 2001年8月に発見されたウイルス「CodeRed」がその出現から数日で世界各国のサーバーに甚大な被害を与えたことは記憶に新しい。一方,わが国においては, 2003年度を実現目標とする電子政府の構築が急がれており,住基ネットや行政手続きオンライン化の本格展開に向けた法整備が進められ,企業活動のみならず国民の社会生活の利便性が向上することが期待される。重要な社会インフラとなる情報通信システムを狙ったテロ行為(サイバーテロ)への対策技術は,今後ますます重要な技術になると考えられる。

現在,最も広く普及している対策技術は「ウイルス対策ソフト」や「ファイアウォール」であり,企業や行政機関では導入が常識となっている。前者は既知ウイルスのパターンを基にウイルスを検出・除去し,後者は不正アクセスやウイルスの侵入を未然に防ぐために,プロトコルや通信ポートの情報を基に情報通信システムへのアクセスを制限するためのソフトウェアである。さらに高度なセキュリティが必要な分野では,不正アクセスの可能性を検出する「侵入検知システム」が導入される。しかし,これらは基本的に既知の攻撃のパターンを利用して検知や対策を行うため,未知の攻撃に対しては効果が薄い。このため,未知の攻撃をなるべく早く検出し,

対策を行うための不断の努力が世界中で行われている。また,通常と異なる通信パターンを異常ととらえ,侵入検出を行う「アノーマリ・ディテクション」と呼ばれる技術の研究開発が進められている。

一方,そもそも,不正アクセスやコンピュータウイルスが情報通信システムのぜい弱性を利用していることから,脆弱性そのものを減らす技術の開発が進められている。

Windowsなどのソースコードが開示されていないソフトウェアは脆弱性の発見と対策が遅れるため,Linuxなどのオープンソースソフトウェアが政府で採用するべき基本ソフトウェアとして注目を浴びるようになった。また,米Hewlett-Packard社のHP Virtual Vault OSや米国国家安全保障局(NSA)のSecurity-Enhanced Linuxなどのセキュア OSは,脆弱性を持つアプリケーションの影響を軽減する目的でセキュリティ機能の強化を行った基本ソフトウェアにも応用されるようになった。セキュリティ設計をソフトウェアの設計・開発・運用に取り入れた標準化も, ISO/IEC15408, BS7799などをはじめとして進められている。

5.2 暗号技術によるプライバシーを保護した電子化サービスの実現

ここ数年,インターネットのようなオープンネットワークを利用した,広く利用可能なサービスが普及している。ネットワークを利用したこのようなサービスを実現する場合,クローズドネットワークを利用した場合に比べて,よりセキュリティに留意する必要がある。とりわけ,利用者のサービス利用上の選択や行動といったプライバシーの情報を保護する必要がある。例えば,電子マネーを利用する場合に支払いの匿名性を保証したり,電子投票において投票の公平性や投票内容の秘匿性を確保する必要がある。これらのプライバシーの保護を,暗号技術を巧みに組み合わせることによって実現する研究がこれまでにも多くなされており,ここ数年でいくつかのサービスでは実用化の段階に入っている。

①電子マネーを実現する技術

電子マネーにおいては,先にあげた匿名性の保証だけでなく,電子マネーの偽造防止,不正利用が発覚した場合の不正者追跡,電子マネーの分割利用,利用者間の譲渡など,一見相反するような性質を一度に満たす必要がある。これらの性質は,分割利用を除いては現在流通している現金が満たしている性質をそのまま当てはめたものである。このような電子マネーを実現するために,ブラインド署名と呼ばれる特殊な電子署名技術をはじめとした,暗号化技術,電子署名技術を組み合わせて使われている。このような電子マネーは,これまでにもいくつかの実証実験が行われている。さらに,個人間譲渡はできないものの,電子マネーの技術を用いた汎用乗車券として, JR東日本のSuicaが登場し, 1年半後の2003年4月には利用者600万人を達成する普及を見せている。

②電子投票を実現する技術

電子投票は, 2002年に岡山県新見市をはじめとして,いくつかの自治体で試行導入されるようになった。これらのシステムは,従来の選挙と同様に,投票所に専用端末を設置し,その端末で投票内容を入力する仕組みになっ

ており,オープンネットワークを利用しないため,セキュリティの実現は容易である。しかし,今後はインターネットを利用した電子投票も視野に入っており,二重投票や資格のない利用者の投票などの投票者の不正,投票データの操作といった集計管理者の不正に対して安全な方式が求められる。このような安全な方式を実現する研究も実用化段階に入っており,特定の性質を持った暗号アルゴリズムを利用する方式や,匿名化技術を応用した方式が提案されており, 10万人規模の投票のセキュリティの確認と集計処理が2, 3時間程度で完了するまでになっている。

③そのほかのマルチパーティープロトコル

そのほかにも,同種の技術開発としては,電子入札やネットオークションにおいて,入札値を秘匿しながら公平に落札者を決定する方式の研究も進んでいる。電子入札やネットオークションにおける入札価格は,落札者を公平に決定するためには,少なくとも開札までは秘匿される必要がある。さらに,入札戦略そのものをプライバシーと考えた場合,落札者の入札価格以外は秘匿することが望ましい。

電子投票や電子入札のようなサービスは,多人数の意志に基づいて何らかの結果を導き出すサービスであると言える。このようなサービスにおいて,意志を秘匿したまま結果だけを求める技術はマルチパーティープロトコルと呼ばれ,電子投票などもその一例であると言える。マルチパーティープロトコルの研究は現在,非常に盛んに行われているが,インターネット上で,多人数の意志に基づいて結果を導き出すようなサービスは,これから数多く出てくると考えられており,今後の研究に期待される。

6. その他の技術

その他の技術として,ユニバーサルデザインを取り上げておく。

ユニバーサルデザインとは,健常者・障害者,子供・老人,男性・女性といった区別なく,誰にでも使いやすいように,製品・建物・環境をデザイン・設計するという概念であり,アクセシビリティ(使えるように),ユーザビリティ(使いやすいように)の2つの重要な観点がある。

建物やコンシューマ向けの商品(特にハードウェア)を扱うメーカーでは,従前からユニバーサルデザインへの取り組みが進んでいる。しかし,「情報のユニバーサルデザイン」という点では取り組みが始まってまだ十数年程度であり,先進的な企業や政府・自治体によっては,全盲などの障害者でも閲覧できるホームページへの改良を進めているが,コンシューマ向けのネットワークアプリケーションを含めた情報システム全体では,まだまだ取り組みが不十分と言わざるをえない状況にある。なお,政府では「インターネットにおけるアクセシブルなWebコンテンツの作成方法に関する指針」などで情報のユニバーサルデザイン化を広く働きかけている。

アメリカでは, 2001年6月にリハビリテーション法508条が施行され,連邦政府が購入する情報機器,ソフトウェアおよびホームページは障害者に利用可能でなければならないと定められた。日本でも2000年6月に経済産

業省が情報処理機器アクセシビリティ指針を改定し,総務省も行政情報の電子的提供に関する基本的考え方を策定している。

さらに,2004年には,日本工業規格(JIS)として,「高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信機器,サービス」が制定される予定であり,アメリカと同様に,このJISへの対応が日本政府の調達要件に盛り込まれる可能性が高い。このように,健常者だけでなく障害者・高齢者も情報処理機器やサービスを使えるようにするため,ホームページをはじめとする情報システムへのアクセシビリティを高めるための支援技術の開発が盛んになりつつある。

政府・自治体では,情報公開をより加速するため,ホームページのユニバーサルデザイン化を進めており,全盲者向けの音声読み上げ機能,高齢者向けの文字拡大機能などを備えることで,より多くの住民に情報提供できるよう努めている。各企業でも,社内で定めたホームページのアクセシビリティ対応指針を公開したり,障害者向けの入出力支援機器,ホームページ読み上げソフトなどのソフトウェアを開発・販売したりしている。金融機関では,全盲,肢体不自由などの障害者も利用できる自動預け払い機なども徐々に普及し始めている。

このように,情報を受け取る側のアクセシビリティは改善され始めているが,情報を送る場合のアクセシビリティ,つまり,障害者から情報システム側に意志を伝える際の困難さはまだ大きく,改善の余地は大きい。電子政府の進展により,交付書類の申請や公共施設の予約などを電子申請で行うことができるようになり,今後はホームページだけでなくアプリケーションも含めた情報システム全体にユニバーサルデザインの考え方を取り入れて設計する必要がある。

9部 情報化を支える環境基盤

1章 セキュリティとプライバシー

2章 知的財産権

3章 情報化関連政策と法制度

9部 情報化を支える環境基盤

1章 セキュリティとプライバシー

今日の情報社会は,インターネットを介して地球上のネットワークがあたかも1つであるかのように接続されているという特徴がある。このような情報環境では,社会的基盤として情報セキュリティを強化しなければならない。情報セキュリティは,情報資産を保全することが目的であり,その対象範囲は広がり,情報システム部門のみならず全社的な問題となっている。このように考えた場合,情報資産の保全を情報セキュリティ部門に一任して推進するだけで十分かという疑問がでてくる。企業としては,どのように情報資産を保全するための枠組みをつくるのか,そのなかでも中心的な役割を担う情報セキュリティをどのように構築し推進していくのか,人の問題をどのように解決していくのかなど,コンセプトを明確にして合理的かつ有効な対応をしなければならない。

1. 情報資産保全の全体的な枠組み

情報セキュリティの目的は情報資産の保全であり,情報セキュリティの範囲は情報資産を保全(安全確保)するための技術的・管理的対策の全般を含む。すなわち,情報セキュリティは,各種対策を組み合わせて出来上がっているが,個々の対策が適切のように見えても,情報セキュリティの構造上で脆弱性が存在すれば,そこを突かれて情報資産に対する侵害行為が発生することになる。情報セキュリティは,個々の対応策が重要なことは間違いないが,企業全体を通じて脆弱性を排除していかなければならない。したがって,情報セキュリティによる対応のみで満足することなく,情報セキュリティとそれを補完する他の方策を組み合わせて,情報資産の保全について企業として最適化を図る構成を考えなければならない。

1.1 情報セキュリティ

情報セキュリティは,情報システム部門が中心となって企画・実践している情報資産の保全策の中核である。この情報資産は,単に情報のみではなく,情報を活用するために必要となる情報システムなども含まれた広い概念でなければならない。別の視点からは,情報を保護するためには情報システムも保護しなければならないし,情報システムを保護するためにはその情報システムが設置されている部屋も保護しなければならない。また,そ

の部屋を含む建物自体も安全でなければならないことになる。

また,情報には,情報システムで使用中の情報もあれば,情報システムから切り離されている情報もある。出力情報は,ディスプレイへの出力,磁気記録媒体などへの出力,用紙への出力など,さまざまな形態が想定される。情報の概念には,これらのすべてが含まれる。しかも,これらの情報は,企業で活用されていることを忘れてはならない。加えて,これらの情報が使用され,廃棄されるまで管理しなければ情報資産の保全はできないことになる。したがって,情報資産を保全する場合,情報に関してはデータの発生・処理・使用・廃棄に至るまでのプロセスが存在し,このプロセス全体を通じて保護される必要があるので,プロセス全体が管理の対象にされなければならない。

1.2 システム監査

情報セキュリティが充実しなければ,情報資産の保全ができないことはいうまでもない。しかし,情報セキュリティが十分であるかどうか,十分に機能しているかどうかなどを,何らかの方法で点検・評価しなければならない。これは,当事者である情報システム部門自体に委ねるのではなく,客観的な立場の第三者が全社的な視点に立ち,実施すべきことである。この場合の客観的な立場の第三者が,システム監査人ということになる。

すなわち,情報セキュリティの状態が十分であるかどうかについての点検・評価については,システム監査人による情報セキュリティ監査を実施する必要があるということになる。システム監査は,情報セキュリティの脆弱性を発見することなどを通じて,情報セキュリティを補完する役割を十分に果たすことができる。

今後は,情報セキュリティ監査を実施しているかどうかが問われることになろう。大きな事故などが発生した場合,情報セキュリティ監査を実施していたとすれば,さらなる充実あるいは改善など,監査の内容が問われることになろう。もし,情報セキュリティ監査を実施していなくて大きな事故を発生させたとしたら,情報セキュリティ監査を実施していないこと自体について企業の過失責任が問われるようになる可能性がある。

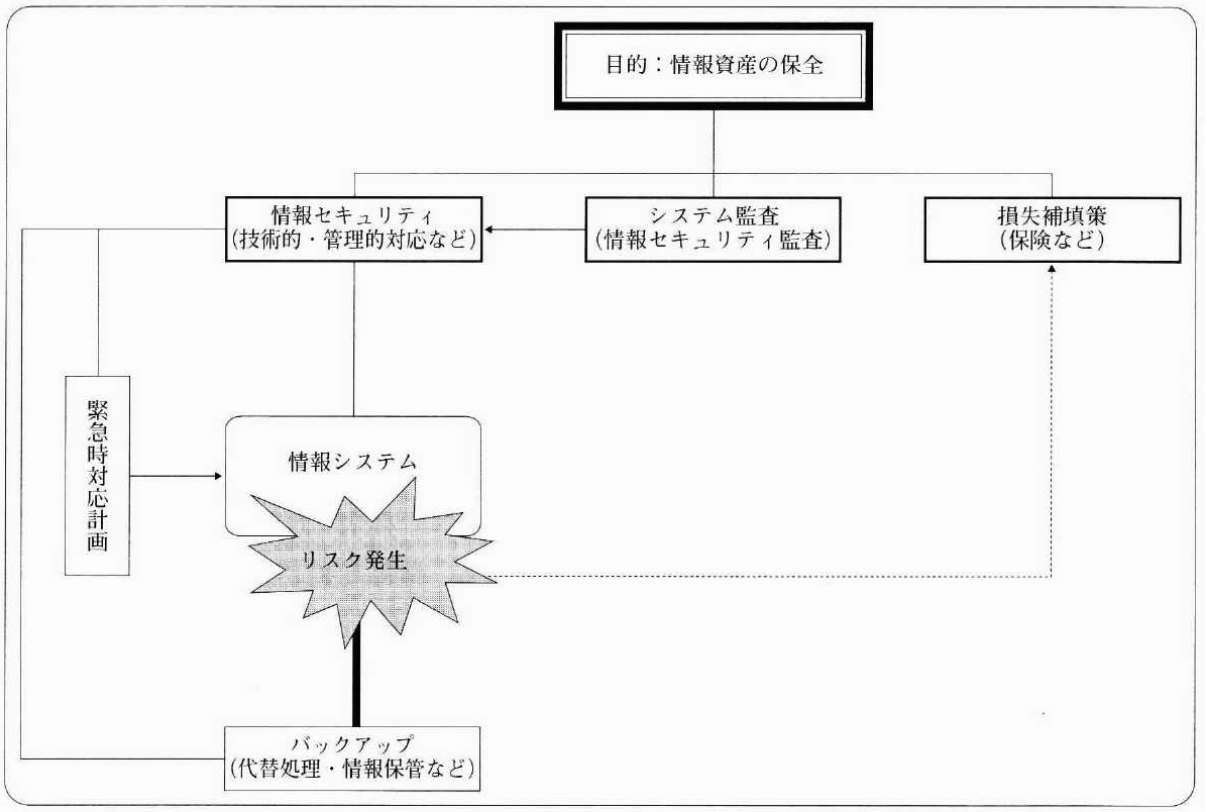
1.3 損失補填策

情報セキュリティの充実のために対策を講じ,情報セキュリティ監査を実施して問題点の発見に努め,情報システムの改善を図ったとしても,それでリスク(潜在的脅威)が完全になくなるわけではない。なぜなら,人間が行う仕事には,勘違いのエラー,モラルやモラール[1)]の低さが誘発するエラーなどは付きものである。また,ハードウェアやソフトウェアにもエラーがありうると考えておかなければならない。さらに,地震のような自然災害は人間がコントロールすることはできない。

そこで問題になるのが,大きな災害が発生したときに被る損失をどのようにして補填するかという財務的な措置の必要性である。使

1) モラル(moral)は「道徳・倫理」の意味で,個人の資質に関して使用される。
モラール(morale)は「やる気・志気・勤労意欲」を意味し,集団の中で示される個人の態度とかかわる。

図表9-1-1　情報資産保全のコンセプト



えそうな保険がある場合は加入を検討するとか,積み立てを行うとか,損失を補填するための措置をどうするかを事前に検討しておかなければならない。ただし,あくまでも情報システムやその他の物に対して言えることであり,無体物である情報やプログラムは,金銭的に補填されたとしてもそのものが破壊され消滅してしまえば,業務の継続が難しくなる。したがって,無体物については,損失を補填するという考え方の前に,保管情報から業務を回復できるようにするため,二重,三重に分散保管をするという方法が重要である(図表9-1-1)。

2. 情報セキュリティの推進体制

情報資産を保全するために情報セキュリティをどのように進めていくか,その体制はどのようにあるべきかなどを明確にしなければならない。責任体制が明確でないかぎり,情報セキュリティを推進していくための推進役が不在になると考えなければならない。

2.1 情報セキュリティ担当役員の設置

情報セキュリティを推進していくためには,その責任・権限が明確になっている必要がある。このため,情報セキュリティを推進する最高責任者として,情報セキュリティ担当役員を置く必要がある。これは,単独で置くことが困難であれば,情報システム担当役員に兼務させてもよい。すなわち,経営陣のなかに情報セキュリティ担当を置くことにより,責任体制を明確にすることが必要である。

2.2 情報セキュリティ担当管理者の設置

情報システム部門では情報セキュリティ担当管理者を置く必要がある。これは,現場における情報セキュリティの推進役であり,現場の責任者である。情報セキュリティ担当管理者を専任で置けない企業は兼務させてもよい。そして,このような場合,情報セキュリティ担当管理者は,どこかで新しい情報リスク(情報資産に対する潜在的脅威)が発生していないかどうかを把握するように努め,それを情報セキュリティ担当役員に報告するとともに,対応策を講じなければならない。つまり,情報セキュリティ担当管理者の役割としては,情報リスクを発見することも重要である。

2.3 情報セキュリティ委員会の設置

情報セキュリティは,情報システム部門だけで完結する問題ではない。今や情報システムはあらゆる職場で使用されているので,関係する職場から担当者を集めて情報セキュリティ委員会を設置し,指示の徹底や情報交換などを行う必要がある。この場合,委員会に情報セキュリティ担当役員が出席したとしても,実際に委員会を取りしきるのは情報セキュリティ担当管理者である。情報セキュリティ担当管理者は,これらの席上を通じて,情報リスクの発見にも努めなければならない。年に1回程度は,新しい情報リスクが発生していないかどうかを検討するための情報セキュリティ委員会を開催することも必要であろう。

3. 情報セキュリティの構造

情報セキュリティがどのような構造になっているのかを,誰も十分に把握していないとすれば,それは情報セキュリティが適切な構造になっているかどうかが明確でない証拠でもある。また,セキュリティ構造を把握しやすいようにするためには,情報セキュリティを分類して,それぞれの分野での企業にとっての重要事項を定めることが必要になる。各重要事項がどのようにあるべきかの目標を検討しなければならない。そして,それらが実際にはどのようになっているかを調べ,企業の目標に達していない事項があれば,目標に到達するように改善していかなければならない。

3.1 物理的セキュリティ

物理的セキュリティは,最も早くから対策が講じられてきた分野である。しかし,震度7～8レベルの地震対策となると,建物の構造が基本的な問題になってくる。この物理的セキュリティは,入退室管理,地震対策,火災対策,漏水対策,防犯対策など,さまざまな対策が講じられている。これからは,情報技術の進展に端を発する情報環境の急速な変化に注視しなければならない。

今後の情報化社会を考えた場合は,技術的基盤の1つとして無線の普及を想定しなければならない。利便性を享受するためには,使う範囲を事前に明確にしておくべきであろう。さらに,情報システムがオフィスに氾濫している状況からすれば,内部の者と外部の

者が共謀し,建物内から発信機を使って情報を外部に発信して,それを建物から多少離れたところで受信することにより簡単に情報が筒抜けになってしまう可能性がある。情報処理の内容によっては,機密保護の観点からその職場全体を,電磁波が外部に漏れないようにする対策も必要になってくる。

3.2 システム的セキュリティ

システム的セキュリティは, IDやパスワードを使用するアクセスコントロールに代表される。今日の情報環境は,すべてのパソコンがネットワークに接続される環境にある。このようななかで,アクセスコントロールと並んで重要になってきているのが監視である。

コンピュータウイルスの侵入防止のために使用されているワクチンソフトは,監視機能を利用している。情報システム機能の一部に不具合が生じることへの監視,不正アクセス防止のための監視など,監視すべき状況もそのための手法も多種多様と思われる。

また,人手で業務を処理していた時代には,担当者間で人と人が相互に監視し合う内部牽制システムが存在していた。しかし,業務が情報システムで処理されるようになり,すべての人がパソコンなどに向かって単独で仕事をする状態の職場環境に変わった結果,従来の内部牽制システムが消え去っていることに注意する必要がある。不正防止の観点からは,業務処理担当者の不正行為を牽制するために,情報システムに何らかの監視機能を組み込むことも検討しなければならない時期にきている。

3.3 管理的・人的セキュリティ

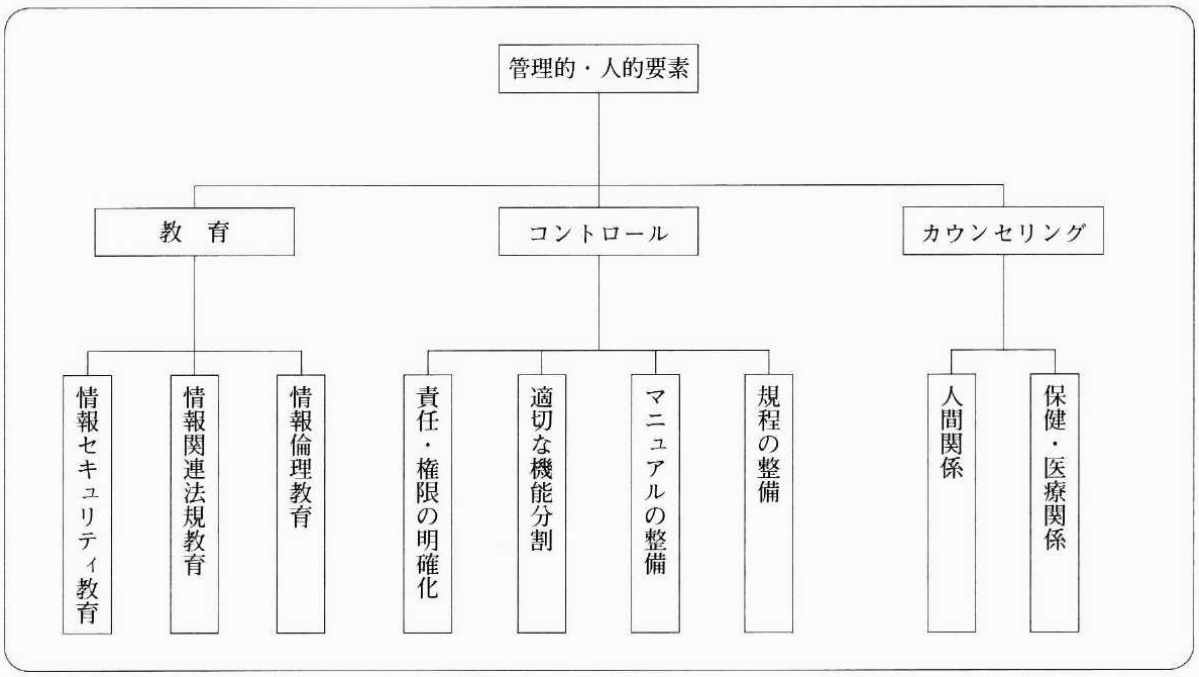
情報セキュリティは,究極的には人の問題であるとも言える。人が携わることについては,管理的セキュリティおよび人的セキュリティにおいて,各種規程やマニュアルの整備,それらの周知徹底,教育,さらに内部の直接担当者の行為は事前に抑止できないことから,不平不満分子を生み出さないことなどが必要である。

具体的には,第1に,コントロール(管理・統制)面で各種のルールを整備してエラーや不正行為などを防止すること,第2に,情報セキュリティ関連の教育を実施してモラルやモラールの向上を図り,エラーや不正行為などが発生しないようにすること,第3に,人間関係や医療的な観点からカウンセリングを実施して要員の身体的・精神的な健全化を図ることで問題の発生を予防すること,などが必要である(図表9-1-2)。

3.4 緊急時対応計画

情報システムに緊急事態が発生したときに,どのように対応するかを定めた緊急時対応計画を策定しておくことが求められる。しかし,緊急時対応計画で想定している災害を越える事態が発生した場合には,緊急時対応計画に記述されていない出来事が多数発生し,緊急時対応計画が機能しなくなる可能性がある。すなわち,災害の想定は,最大でなければならないことになる。また,緊急時対応計画は, 1年に1回など,定期的に訓練しておかなければ緊急時に役に立たなくなることも肝に銘じておくべきである。

図表9-1-2　管理的・人的セキュリティの基本的な要素



3.5 バックアップ

情報資産を保全するためには,バックアップが欠かせない要件になる。この場合のバックアップは,情報そのもののバックアップと情報システムのバックアップとを考えておかなければならない。

(1) 情報のバックアップ

情報のバックアップは,基本的には分散保管の徹底が求められる。情報システムが決定的なダメージを受けた場合には,保管している情報から業務を回復させなければならなくなる。バックアップセンターで代替処理の体制がとられていたとしても,緊急時には情報の保管状況が業務の回復時間に影響を与えることになる。

(2) 情報システムのバックアップ

情報システムのバックアップは,障害に対するバックアップと災害に対するバックアップでは手法が異なる。また,情報システムのバックアップは,手作業によるバックアップから情報システムによるバックアップまで,非常に幅広い対策が可能であることを認識したうえで対処しなければならない。

バックアップはコストがかかるので自社では不可能という話を聞くことがあるが,これは,バックアップを情報システムで行うことと決めつけた考え方である。バックアップの手法は,多種多様であることを前提に検討しなければならない。また,情報システムのバックアップは,障害と災害に対する手法が異なるだけではなく,業務によって,あるいは企業の考え方によっても方法論が異なることもあると思われる。

情報システムによるバックアップとしては,障害対策は同一場所で情報システムの二重化を図る方法などが代表的である。災害対策は,同じ災害で同時に被災しない程度の遠隔地に設置した情報システムで業務を再開することになる。この場合,即時バックアップ体制から,多少時間がかかる方法までである。

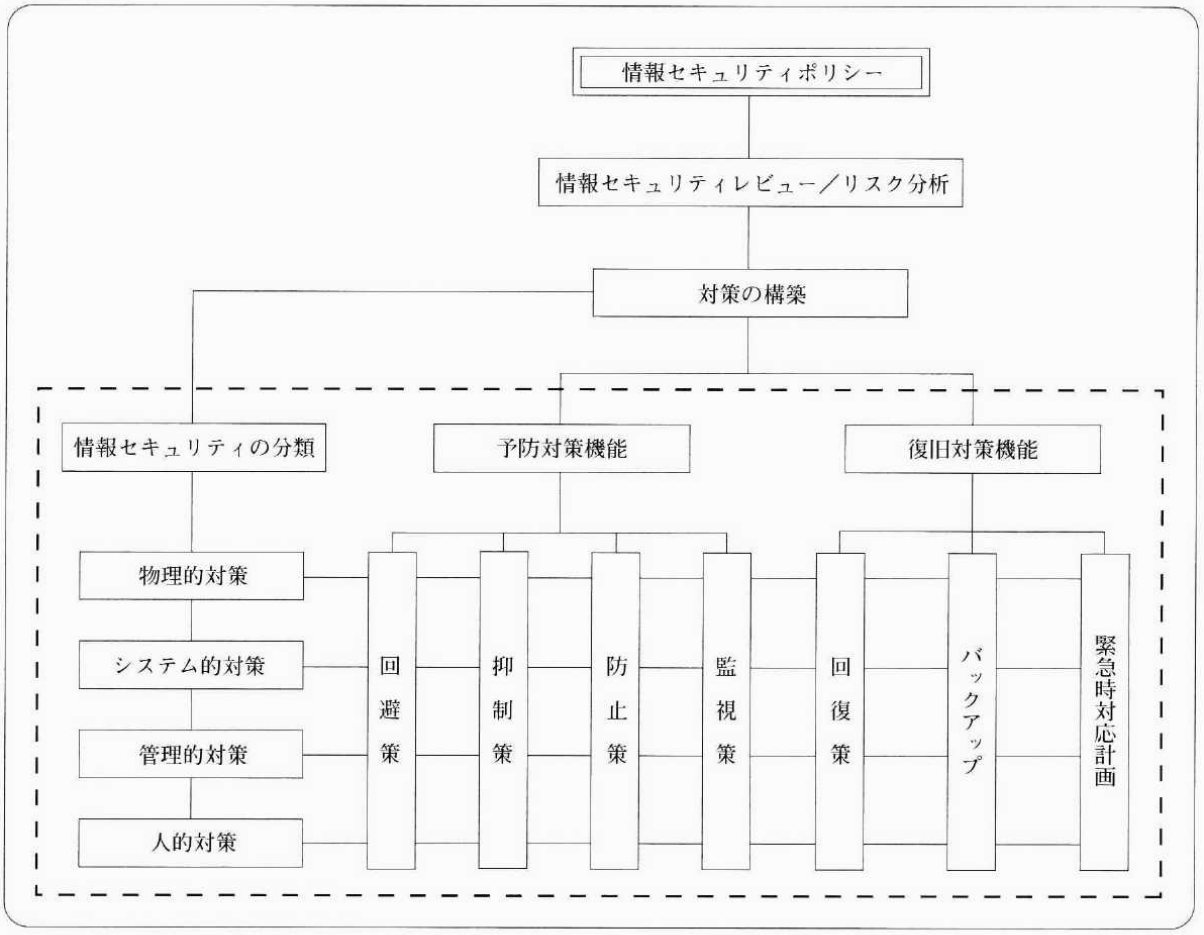
しかし,このような手法はコストがかかることもあり,すべての企業がとれる体制ではないということになる。

(3) 回復許容時間

情報システムに対して,どのような方式のバックアップが必要かを判断する基準は,回復許容時間である。回復許容時間とは,情報システムが停止している時間がどの程度許されるかということであり,言い換えれば業務処理の最長遅延時間である。回復許容時間が15分や30分であれば,バックアップ用の情報システムを準備しておき,回線を切り替えて代替処理する以外に方法はないとも言える。しかし,回復許容時間が2週間である場合に,即時バックアップ体制を準備するのは経費の無駄という判断になるであろう。この場合は,情報システムが回復するまで待てばよいし,その間は手作業で対処する方法なども考えるべきであろう。

通常,どのような企業でもバックアップを無視していることはなく,何らかのバックアップを考えているものと理解してよいと思われる。しかし,情報資産を保全するための概念を打ち立てたうえで,情報資産保全策の体系のなかでバックアップのあり方を考えなければならないと言える。また,情報システムのバックアップは一律ではなく,手法も多種多様であり,どのような手法をとるかは業務

図表9-1-3 情報セキュリティの構造



(注) 破線で囲った部分の各対策の構成が当該組織体の情報セキュリティ構造である。

によっても,企業のポリシーによっても異なるであろうから,これらのことも認識したうえでバックアップのあり方を検討する必要がある(図表9-1-3)。

4. 情報セキュリティ管理規程(モデル)

3.3「管理的・人的セキュリティ」の項で述べた情報セキュリティの基本的な要素におけるコントロールの1つである規程の整備については,情報セキュリティポリシーの具現化でもある情報セキュリティ管理規程が最も基本的なルールとして位置づけられる。システム監査学会は, 2002年11月,全社的に対応すべきルールとして「情報セキュリティ管理規程(モデル)」[2)]を発表した。この規程モデルは,「規程モデル(9章39条)」と「作成の手引き」という2つの部分から構成されている。

この規程モデルを作成した目的は,完成品としての情報セキュリティ管理規程のモデルを作成して,一般に公開することにより,この種の規程を作成する必要性のある企業がこの規程モデルを修正・変更・追加・削除などして,簡単に自社用の規程を作ることができるようにすることにある。このことは,情報セキュリティの充実に寄与することになり,その結果,情報化社会の安定化に寄与することになる。しかも,企業の情報セキュリティ管理が充実すれば,システム監査における情報セキュリティ監査の実施も容易になると言える。各章の簡単な内容と,特徴を紹介すると次のとおりである。

(1) 第1章:総則

総則は,本規程モデルの一般的な原則を示し,目的,用語の定義,対象情報,保護対象,適用範囲,情報セキュリティの評価,規程の改廃,の合計7条で構成されている。

用語の定義では,情報資産を「情報資産とは,情報およびその関連の資産をいい,情報記録媒体,情報利用手段,情報保管手段,情報システム,ネットワークなどを含む」としている。つまり,情報資産とは,情報のみをいうのではなく,情報を利用するために必要となる資源を含んでいると定義している。また,対象情報は,記録媒体(記録形態)を問わず,すべて電子化情報,非電子化情報とし,それに加えて業務に関しては従業員が記憶している情報も含めるとしている。

(2) 第2章:情報セキュリティの保持義務

本章は,従業員の情報セキュリティ保持に関する基本原則を定めたものであり,情報セキュリティ保持の基本,目的外利用の禁止,情報の開示,情報の返却・廃棄,取引先との契約,誓約書の提出,の合計6条で構成されている。

情報セキュリティ保持の基本では,「情報セキュリティの保持は,全従業員の責務であり,経営資源と同様に組織を通じて管理する」としている。また,目的外利用の禁止では,「情報は,提供を強要してはならない」とし,被害を食い止めるだけではなく,社内から加害者を出さないための歯止めを明文化している。

---

2) システム監査学会(http://www.sysaudit.gr.jp)

(3) 第3章:情報セキュリティの管理体制

本章は,情報セキュリティを推進するための管理体制の整備を定めたものであり,情報セキュリティ担当役員,本部管理体制,プロジェクトにおける管理体制,共同プロジェクトにおける原則の合計4条で構成されている。

情報セキュリティの管理体制としては,情報セキュリティ担当役員を設置することで,責任体制を明確にしている。また,自社プロジェクト,共同プロジェクトにおいても責任の所在を明確にし,管理体制があやふやにならないように配慮している。

(4) 第4章:機密情報の管理

本章は,機密情報とは何か,その区分および管理方法を定めたものであり,機密情報の定義,機密区分の設定,機密区分の表示,機密情報の管理,機密情報の管理責任者,機密情報へのアクセス管理,電子化情報の取扱い,ネットワークセキュリティの確保,個人情報の取扱い,知的財産権の尊重,の合計10条で構成されている。

機密情報の定義は,「当社の情報資産の中で,許可した者以外に開示したり,目的外に利用された場合,経営資源としての価値を損なう恐れのある情報を機密情報とする」としている。また,取引先情報については,「取引先が機密情報と指定し,かつ,当社が同意した情報は機密情報として取り扱う」としている。機密情報は,自社のみではなく,業務上で他社から預かっている情報についても明確にすべきことである。

(5) 第5章:機密情報の開示

企業間の業務提携が盛んに行われている今日,機密情報を開示する機会も増えている。本章は,情報開示の前提条件や方法などを定めたものであり,情報開示の条件,機密保持契約,他社機密情報へのアクセス,情報開示の方法,の合計4条で構成されている。

機密情報を開示する条件としては,「機密保持契約を締結しなければならない」としている。また,他社の機密情報については,「職務上の立場を利用して,他社に機密情報の提供を強要することを禁止する」とし,従業員による不正行為を禁止している。

(6) 第6章:緊急事態への対応

本章は,緊急事態が発生したときへの備えを定めたものであり,緊急事態の想定と対応計画,緊急事態発生時の対応,の2条で構成されている。

緊急事態については,「緊急事態を想定した対応策を定めなければならない」としている。すなわち,緊急時対応計画を作成しなければならないということである。そして,定期的な訓練の実施も定めている。

(7) 第7章:情報セキュリティ教育

本章は,情報セキュリティの実施を定めたものであり,基本的教育,対象別教育,の2条で構成されている。情報セキュリティ教育は,入社時,管理職への昇格時に,専門分野ごとに必要とされる内容の教育を実施するとしている。これは,当然のことであろう。

(8) 第8章:情報セキュリティ監査

本章は,情報セキュリティの状況を監査で確認することを定めたものであり,本部管理,情報セキュリティ監査,機密保持契約締結先の監査,の合計3条で構成されている。

内部監査として,情報セキュリティの管理状況を把握するために,情報セキュリティ監

査を実施しなければならないとしている。また,機密保持契約を締結している相手企業の情報セキュリティの管理状況を確認するために,必要に応じ監査しなければならないとしている。情報セキュリティ監査の実施は当然であるが,取引先や委託先などの情報セキュリティの状況を実際に把握するために監査することも,今日では当然である。

(9) 第9章:罰則

罰則は,「情報セキュリティ管理規程に違反した者は,罰則規程に基づき厳罰に処す」としている。すなわち,ルールを定めたら,ルール違反については,不正あるいは業務上過失として厳重に処罰するという精神である。

5. 情報セキュリティ教育カリキュラム(モデル)

3.3「管理的・人的セキュリティ」の項で述べた情報セキュリティにおける基本的な要素の1つとして,情報セキュリティ教育がある。情報セキュリティの基本的な問題は人にある。しかし,情報セキュリティ教育の必要性が叫ばれて久しいが,実際にはカリキュラムさえ存在しないのが実情である。こうしたなかで,システム監査学会は,2002年11月,「情報セキュリティ教育カリキュラム(モデル)」[3)]を発表した。このカリキュラムモデルは,6部22章で構成されている。

このカリキュラムモデルは,情報セキュリティという観点から教育の体系化を図ったものである。そして,インストラクター用のために,「指導すべき内容」と「指導上の留意点」を簡単にとりまとめている。教育の対象は,社会人のみでなく,学生に対しても必要であるとしている。

(1) 第1部:情報セキュリティの基礎

これは,情報セキュリティとは何かを教えるもので,情報セキュリティの基礎編といった内容である。具体的には,情報資産とは何か,情報資産とリスクについて学んだ後,情報セキュリティとは何かを学ぶ内容である。

(2) 第2部:管理的セキュリティ

これは,情報セキュリティの管理的要素について,基本的であり,かつ,重要である内容で構成されている。まず,情報セキュリティ管理の基本を学び,その後に具体的なテーマごとに,リスク分析と情報セキュリティ,バックアップ対策,緊急事態への対応,システム監査などを学ぶ内容である。

(3) 第3部:システム的セキュリティ

これは,アクセスコントロールをはじめ,情報システムに組み込んで対処する内容について学ぶ内容で構成されている。具体的には,アクセスコントロール,暗号,コンピュータウイルス対策,不正アクセス対策などについて学ぶ内容である。

(4) 第4部:物理的セキュリティ

これは,情報資産を保護するために必要な物理的な側面の対策,すなわち設備面を中心とした安全対策を学ぶ構成になっている。具体的には,防災対策,防犯対策,入退館(室)管理などについて学ぶ内容である。

(5) 第5部:人的セキュリティ

人的セキュリティは,本来は管理的セキュ

3) システム監査学会(http://www.sysaudit.gr.jp)

リティの一部であるが,ここでは人的な要素を重視する立場から,独立して人的セキュリティという部を設けている。具体的には,不正予防対策,情報倫理,教育訓練などを学ぶ内容である。

(6) 第6部:情報セキュリティ関連ルール

情報化の進展に伴って,情報セキュリティに関しても,法律,基準,ガイドラインなどの整備が進んできているので,これらの主なものについては教育する必要があるという考え方に立っている。具体的には,個人情報保護,コンピュータ犯罪,情報セキュリティ基準・標準,知的財産権の保護などについて学ぶ内容である。

6. 優良企業の判断基準

情報セキュリティは,その具体的な内容あるいは仕組みが公開されると,そのこと自体が情報セキュリティを脅かすことになる。したがって,外部からは,当然のことながら企業の情報セキュリティの実態はよくわからない。そこで重要になるのが,対策内容について実施すべき基準を定め,その基準に照らして評価し,基準を満たしている企業を第三者機関が認定する制度である。取引先や顧客は,相手企業がこのような認定を受けていることを知ることにより,その企業の情報セキュリティが優良であることを理解することができる。この種の認定を行う機関は,情報セキュリティと個人情報の保護については設立されており,すでに認定が行われている。

6.1 情報セキュリティの優良企業

企業が業務を委託しようとするときなど,相手先の情報セキュリティのレベルが低くては委託先として選定することができないため,情報セキュリティの状況を把握する必要性が出てくる。このような場合,相手先の情報セキュリティが優良であることを判断する客観的な方法としては,「情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)適合性評価制度」(以下, ISMS適合性評価制度)による認証を受けている企業であることを条件とするのが合理的であるとする傾向が現れてきている。

ISMS適合性評価制度は,経済産業省の支援を受け,(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)を認定機関とする制度であり, JIS X 5080:2002(ISO/IEC17799:2000)「情報セキュリティマネジメントの実践のための規範」を基礎とするISMS認証基準に基づく,第三者による情報セキュリティマネジメントの認証制度である。ISMS適合性評価制度の評価を希望する企業は, JIPDECの認定を受けた審査登録機関に申請し,審査を受け, ISMS認証基準に適合していれば認証・登録される仕組みである。そして,登録後は,定期的なサーベイランスと3年に1回の更新審査を受けなければならない。したがって,業務上で相手企業の情報セキュリティの状況を把握する必要がある場合には,簡単な方法として, ISMS適合性評価制度の認証・登録をしているかどうかを判断材料とすることが可能になっている。

6.2 個人情報保護の優良企業

個人情報を取り扱う業務を有する企業の個人情報保護がどのように実施されているかについては,その実態を取引先やユーザーが詳細に知ることは容易なことではない。これもISMS適合性評価制度と同様に,第三者機関が評価をして,個人情報保護を的確に実施していることを証明してくれる制度があれば合理的である。これについては,経済産業省の支援を受けて, JIPDECが「プライバシーマーク制度」をスタートさせている。

これは,個人情報について適切な保護措置を講じる体制を整備している企業を認定し,そのことを示すプライバシーマークを付与して,企業がそのマークを封筒,書類,名刺, Webなどに使用することを認める制度である。取引先や顧客は,相手企業がプライバシーマークを取得していれば,個人情報保護の優良企業と判断することができる。

6.3 システム監査の実施企業

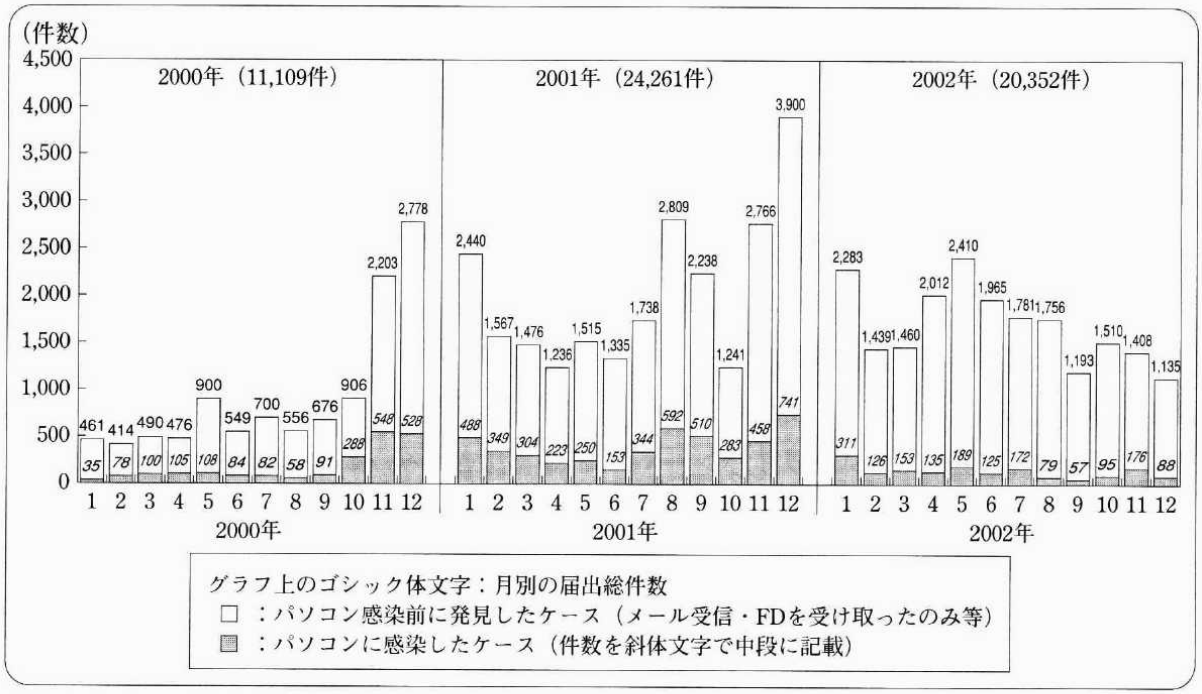
システム監査は,第三者による情報システムの点検・評価を実施するものである。この場合の第三者とは,企業内部では情報システム部門からの独立を意味し,場合によっては企業から独立した第三者という意味である。システム監査を実施している企業であれば,通常,情報セキュリティ監査や個人情報保護監査なども実施している。システム監査を実施している企業は,実施していない企業よりも情報システムの信頼性・安全性が高いことは明らかである。したがって, ISMS適合性評価制度による認証を取得し,個人情報をビジネスで使用する場合はプライバシーマークも取得し,かつ,システム監査を実施している企業であれば,情報セキュリティの充実に本気で取り組んでいる優良企業であると判断してよい。

7. 第三者評価・認証制度の現状

情報システムに対する不正アクセスや個人情報などのデータの不正取得,内部の取り扱い不注意あるいは故意による情報の外部漏えいなどが増大している。コンピュータウイルスによる感染も拡大しており,情報処理振興事業協会セキュリティセンター(IPA/ISEC)に届出のあった被害件数だけ見ても,年間2万件(図表9-1-4)である。同センターが行った,国内と海外のコンピュータウイルス被害状況調査によると,感染割合が高い順に,韓国63.3%,台湾41.1%,日本35.4%,アメリカ26.7%となっている(図表9-1-5)。また, 2002年1年間に発生したコンピュータウイルス感染による企業の被害額は4,400億円と試算され,これは2001年度のGDP (502兆円)の0.09%に相当するという。

情報セキュリティに関する事故は人権侵害や経済的損失をもたらし,経済社会全体にも深刻な影響を与えるが,いまだセキュリティ意識が高いとは言えないのが実態である。ファイアウォールやウイルス対策ソフトの導入・修正といった技術的対策は多くが実施しているものの,それだけでは十分とは言えない。人的要素を看過できず,関係者の行動を含めた組織のマネジメント管理が重視され,その実効性を高める仕組みとして第三者による客観的・総合的な評価・検証の導入が有効

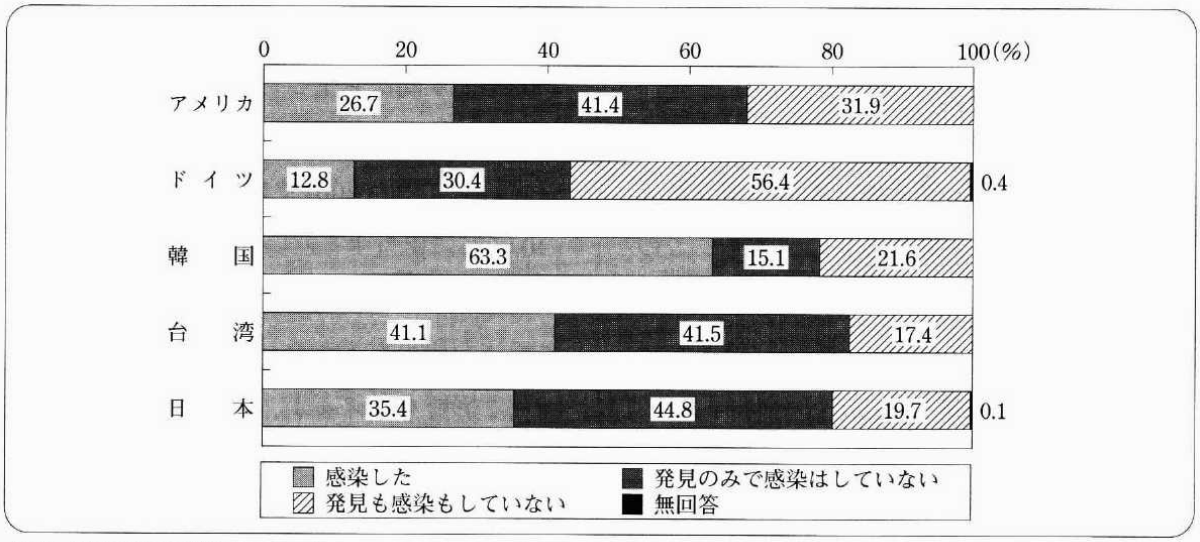
図表9-1-4　ウイルス届出件数の月別推移



参考：'90年（4～12月）は14件，以降，'91年から'99年の届出件数はそれぞれ，57件，253件，897件，1,127件，668件，755件，2,391件，2,035件，3,645件である。

〈資料〉情報処理振興事業協会セキュリティセンター（IPA/ISEC）

図表9-1-5　コンピュータウイルス感染状況の各国比較



〈資料〉情報処理振興事業協会セキュリティセンター（IPA/ISEC）

とされている。

こうした状況を背景に,情報セキュリティ基盤を確保するための第三者認証制度の整備が行政施策としても促進され，ISMS適合性評価制度や情報セキュリティ監査制度がスタートした。第三者機関による審査・認定制度としては,個人情報保護への自主的取り組みを審査・認定するプライバシーマーク制度がすでに実績をあげてきており,事業者などの導入意欲も高まっている。

実際,情報セキュリティ対策に100%有効な方法はなく,重要性は認識していても具体策や自社レベルの客観的把握には不安が残るのが常である。そこで,専門家から客観的な評価を受けることで,自らは気づきにくい情報セキュリティの欠陥の指摘を受け,適切な対策を施す。その結果を外部に示すことで信頼を獲得する。それが社会全体に広がっていくのが第三者認証制度の目的と言えよう。

さらに,グローバルに広がるネット社会では,国際的に整合性のとれた制度で諸外国からも信頼を得られる情報セキュリティレベルを達成する必要がある。そのレベルも技術革新による情報環境の変化に対応して常に見直しを図っていかなければならない。このようなセキュリティ課題への取り組みは国際的に共通するもので,第三者認証制度も国際規格に準拠した国内規格に基づいて展開されている。

7.1 ISMS適合性評価制度

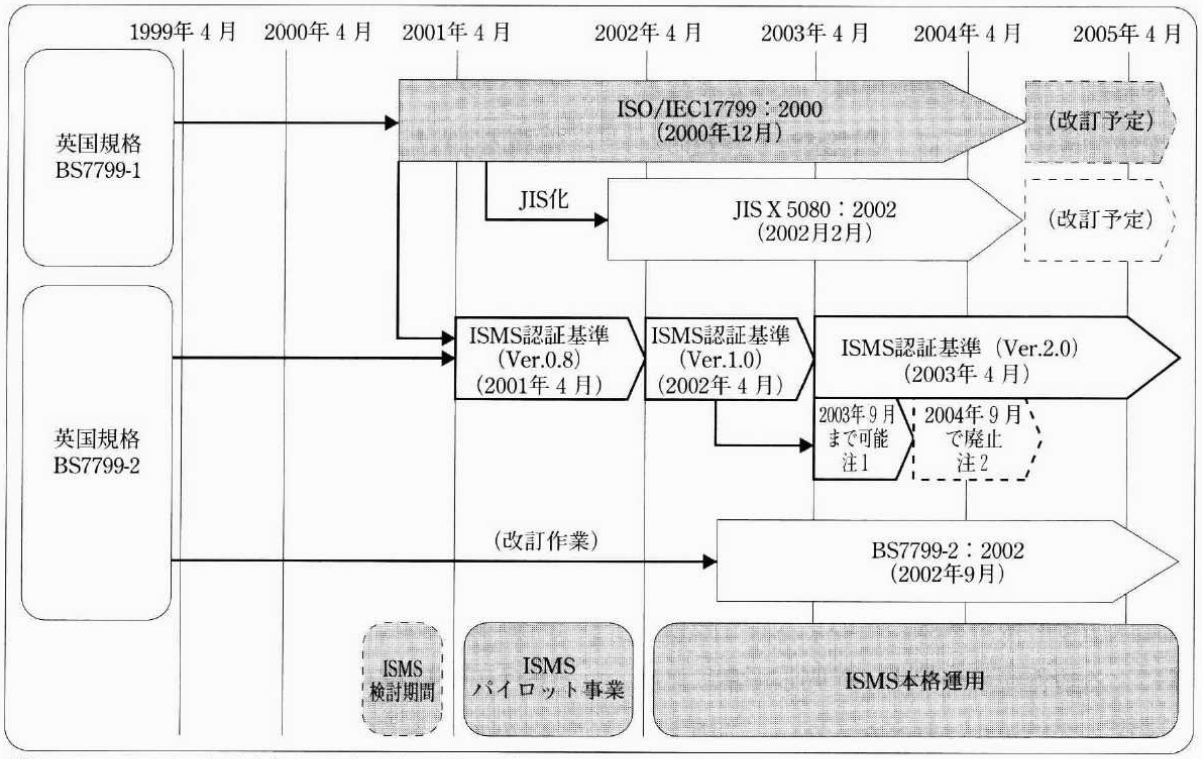
ISMS適合性評価制度は,経済産業省が実施してきた情報システム安全対策実施事業所認定制度(安対制度)の終了を受け,2001年度にパイロット審査を実施のうえ,2002年4月から本格運用を開始した。開始後1年の実績は,JIPDECによって認定された審査登録機関7事業者(2003年4月まで,このほか申請受理4事業者),審査員研修機関9事業者(2003年4月まで,このほか審査中1事業者)であり,審査登録機関によって認証されたISMS認証取得事業者数は130社(2003年4月時点),登録された審査員数は660名(審査員補,審査員,主任審査員の3資格者の合計,2003年4月時点)となっている。

マネジメントシステムの国際規格は,品質マネジメントシステム(ISO9001:1994)が先鞭をつけ,環境マネジメントシステム(ISO14001:1996)が追随し,情報セキュリティのマネジメントシステムが国際規格としては第3段になる。その原型はBS7799(英国規格)で,Part1とPart2の2部構成となり,1999年に発効された。BS7799のPart1が国際規格化されてISO/IEC17799として発効し,ISO/IEC17799を翻訳したものが日本工業規格(JIS X 5080)となっている。ISMS適合性評価制度は,この「JIS X 5080:2002(ISO/IEC17799: 2000)情報セキュリティマネジメント実践のための規範」およびBS7799 Part2に立脚している。

BS7799は企業が保有する情報そのものを「情報資産」ととらえる点に特徴があり,技術的事項だけでなく法的事項(契約処理,遵法のあり方)も含む基準である。Part2の国際規格化は,ISO/IEC17799の改訂版とともに検討が開始されており,マネジメントスタイルはISO14001型になるものと推測される。なお,ITセキュリティに限定されたガイドラインとしてGMITS (Guideline for the Management of IT Security: ISO/TR13335)がある。

ISMS認証基準は,今後の国際規格の動向やJIS化の動向,さらにJIS化後の周知状況などを踏まえて適宜見直し,改訂を行うとしており,これまでの制定経緯と今後の見通しは,図表9-1-6に示すとおりである。2003年4月からVer.2.0への移行が開始されており,その項目立てはBS7799に準じた構成で,次の

図表9-1-6　ISMS認証基準制定の経緯



（注）１．Ver.1.0による初回審査は2003年９月30日まで可能。
　　２．Ver.1.0は，2004年９月30日で廃止。
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会ISMS制度推進室

4点が特徴となっている。

①マネジメントシステムPDCA (Plan-Do-Check-Act,計画・実行・検証・改善)モデルに基づくプロセスアプローチを採用し，ISMS運用プロセスが体系化された。

②経営者レベルの責任関与が高まることでISMS適合性評価制度の運用効果が高まる。

③PDCAサイクルにリスクマネジメントの観点を導入し，ISMS適合性評価制度の有効性が高まる。

④運用プロセスにISO管理モデルを導入し，ISO9001(品質管理)やISO14001(環境管理)との親和性がよく,わかりやすくなった。

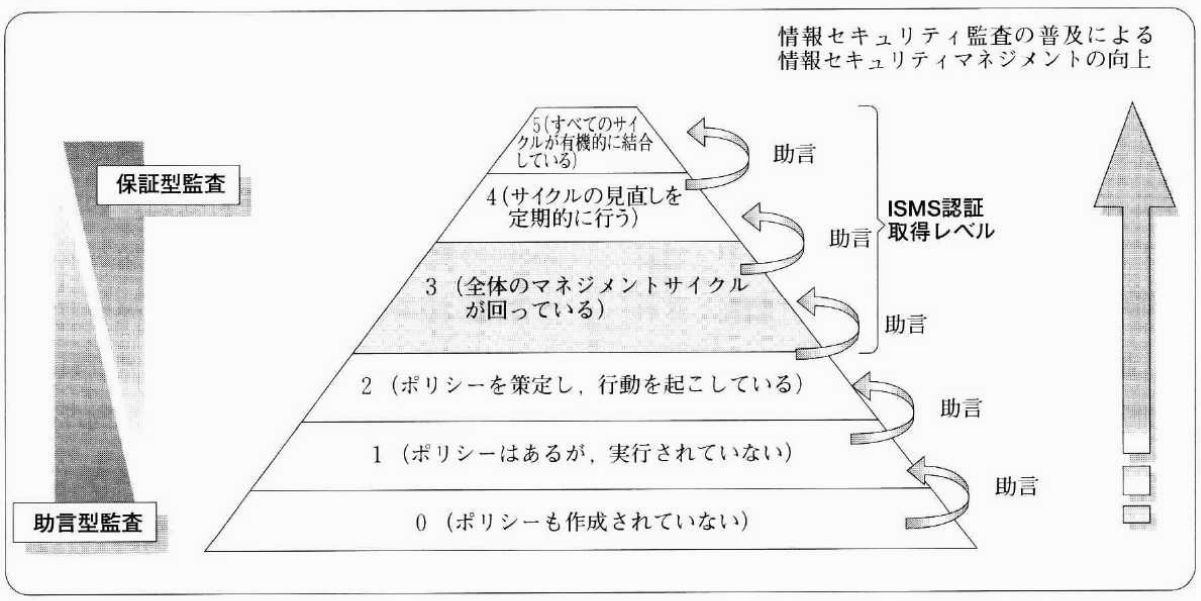
今後,認証基準Ver.2.0は,国際規格との整合性を図ることを視野に入れて運用される。

7.2 情報セキュリティ監査制度の創設

情報セキュリティ監査制度が創設され，2003年4月から運用が開始された。経済産業省主導で2002年9月に発足した情報セキュリティ監査研究会において,監査のあり方や標準的な基準,監査主体のあり方などが検討され，2003年3月末に情報セキュリティ管理基準と情報セキュリティ監査基準,関連する5つのガイドラインが公表された。管理基準は監査を行うときの判断の尺度,監査基準は監査を行う主体の行為規範となる基準である。

情報セキュリティ監査制度は，ISMS適合性評価制度と同じくJIS X 5080:2002をベースに,情報資産のマネジメントが効果的に実施されているかを客観的に監査するものである。ISMS適合性評価制度は確立された情報セキュリティマネジメントシステムについて

図表9-1-7　典型的な情報セキュリティ監査市場のイメージ



（注）上記０～５は単なるイメージであり，正式な定義ではない。
〈資料〉経済産業省（http://www.meti.go.jp/kohosys/press/）

正しく稼働しているかどうかを保証するのに対して,情報セキュリティ監査制度は,ポリシーが作成されていないなど,いわば未確立の段階から助言型の監査を行い,全体的なセキュリティレベルの底上げを図るもので,これから情報システムの安全対策を整備していこうとする組織に適している。ISMS適合性評価制度の基準が高度なレベルを求めているのに対して,同じ基準を用いながら,その一部あるいは他の基準を利用して助言・保証を行っていくことができる。このため,現状のレベルと基準とのギャップを指摘する「助言型」の監査からスタートして,現状のレベルが基準に準拠していることを保証する「保証型」の監査へとレベルアップしていくことが期待される。このように,ユーザー側のニーズに合わせて監査内容を柔軟に選択できるのが情報セキュリティ監査制度の特徴となっている(図表9-1-7)。

また,同制度の一環として,監査を行う監査主体を登録する「情報セキュリティ監査企業台帳」制度も創設された。監査法人,情報セキュリティベンダー,システムベンダー,情報セキュリティ専門企業,システム監査企業などが想定される。

なお,既存のシステム監査基準との関連性・類似性が指摘されるが,当面独立して機能することとして,今後の見直し・整理の検討課題とされている。

7.3 プライバシーマーク制度

個人情報保護に関しては,住民基本台帳ネットワークの実施にも関連して国民的な関心が高く,個人情報保護関連5法が成立して,関連法案の制定が急がれている。これを遡る2001年3月に国会に提出された法律案では,個人情報の適正な取り扱いに関して必要最低限度の規律が定められ,個人情報保護団体(創設・認定)などが法案の適切で有効な実施を図るための指針の策定が求められてい

た。さらに法案の実効性を補強する観点から,事業者が自主的に個人情報保護に関するコンプライアンスプログラムなどを策定して遵守すること,また,個人情報の取り扱いを適切に行っている事業者に対してマークを付与するプライバシーマーク制度のような第三者認証制度の利用促進を図ることが重要とされた。同法案は継続審議の後，2002年の第155回国会で一旦廃案となったが,先行したプライバシーマーク制度は5年が経過して定着し，2002年度は付与申請も増大している。法制度の整備にかかわらず,現実に事業者にとっては事業活動において利用する個人情報の適正な管理を行うことが必須の状況となっているからであろう。

わが国においては，1999年3月に個人情報保護に関する国内基準として，JIS Q15001「個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラムの要求事項」が制定され,この基準に適合している事業者を認定する「プライバシーマーク制度」が1998年(JISに先行,制定後準拠)より運用されている。同制度によるマーク付与許諾事業者は530社(2003年5月時点)に達しており,内訳は情報サービス業が過半数を占め,印刷業,学習塾,マーケティングリサーチ,人材派遣が30前後,後は1桁であるが,認定業種は33と多岐にわたっている。1回の認定によるマーク付与の期間は2年間で,期限の切れる3～1ヵ月前までに更新申請を行う。付与機関(JIPDEC)もしくは指定機関の(社)情報サービス産業協会(JISA),(社)日本マーケティング・リサーチ協会(JMRA),(社)全国学習塾協会(JJA)に申請して審査のうえ,認定の決定がなされる。指定機関は付与機関の認定を受けた団体で,指定機関に申請できる事業者は当該指定機関の会員企業のみである。

同制度の今後の課題としては,制定される法律との整合性を確保するためのJIS Q15001の改訂や,法律制定後に増加が予想される個人情報をめぐる紛争や苦情処理のあり方の検討が急がれている。また,審査員制度や審査員研修,個人情報保護管理者向け研修といった制度の充実,海外連携の拡大(アメリカBBB,韓国KAITと国際相互承認を実施し,台湾やシンガポールとの連携を予定)も課題とされる。

8. サイバーセキュリティ

インフラ整備が大幅に進展したと同時にネットワーク犯罪も急増し,サイバーセキュリティへの関心が高まっている。ネットワーク社会においては不正アクセスによる被害も影響範囲は広がる一方で,利用者個々人が被害の予防,発見・復旧,再発防止など,情報資産に関する管理意識を強固にする必要がある。以下では,サイバーテロの脅威に対する欧米の最近の対応策とサイバー犯罪条約に批准した日本の対応策を概略紹介する。

8.1 欧米のサイバーテロ対策とネット監視強化

9.11米同時多発テロ事件以降,ネット監視強化はアメリカのみならず西側先進諸国に広がっており,イギリス・フランス・ドイツ・スペイン・イタリア・デンマーク・欧州議会もその傾向を強めている。

欧州議会は2002年5月末に「通信データ保護指令」を可決した。これによりEU加盟15ヵ国は,各国内での承認を得たうえで,捜査を目的として電話会社などに顧客の通信記録の長期的保存を強制できるようになる。サイバーテロの攻撃を阻止するために,警察は,電子メール,電話,ファクシミリなどの送信データにアクセスする必要があるという立場と,市民的自由(プライバシー)が脅かされるとする反対派との間で物議を醸してきた問題である。EU指令と各国の国内法の内容が対立した場合は,基本的には,たとえその国の憲法を改正してでもEU指令が優先されるという。しかしスペインのように,私的通信の秘密性は憲法が保障している国もあり,加盟国が施行するまでには時間がかかると想定される。

アメリカでは,情報インフラ整備やデジタルエコノミーを旗印としたクリントン政権のときから,「クリティカル・インフラストラクチャ保護R&D (Critical Infrastructure Protection R&D)」[4)]などの情報セキュリティの改善を目指すプロジェクトが推進されてきた。一方,ブッシュ政権は, 9.11事件以降,国家安全保障の観点からのセキュリティ強化を図っている。2003年1月の一般教書演説の中では,大掛かりなデータ収集プロジェクト「Terrorist Threat Integration Center (TTIC)」の計画を発表し,米政府全機関と民間企業の情報を統合したテロ対策データベースを構築するとしている。また,インターネットに流れる情報を傍受・監視する大規模システムの構築を目指しているとも言われる。「サイバースペースの安全確保に向けた国家戦略」としてネット監視強化の方針を打ち出し,国家安全保障省を新たに発足させ,サイバーセキュリティ担当次官を設けて,アメリカ政府や民間企業に対する安全保障上の脅威に対して監視責任を持つとしている。ネット空間を標的にしたサイバーテロ防止も同省の中核任務とみられる。こうした動きに対しては,テロ対策を口実にしたインターネットの取り締まり強化だとの反発もある。

8.2 サイバー犯罪条約と日本の対応

(1) サイバー犯罪条約への批准

情報セキュリティを確保するためには,自己責任に基づく適切な対応の一方で,セキュリティを侵害する行為に対して必要な処罰を与える刑事法制の整備と,これを実質的に担保する刑事手続法制(併せて「サイバー刑事法制」という)の整備も重要となる。

海外においても1997年から,英独仏等のヨーロッパ各国により構成される欧州評議会(Council of Europe)でサイバー犯罪についての刑事法制のあり方に関する調査・検討を進めてきており, 2001年11月に「サイバー犯罪に関する条約」を正式に採択した。わが国も同月に同条約に署名した。

本条約は,サイバー犯罪からの社会の保護を目的とする国際的な法的枠組みを定めるものであり,サイバー犯罪に効果的かつ迅速に対処するために国際協力を行い,共通の刑事政策を採択することを目指している。具体的

---

4) サイバースペースにおけるセキュリティの強化を目指す省庁横断型イニシアティブ。2001年度予算6億600万ドルのうち,大半の5億2,700万ドルがサイバーセキュリティに当てられ,残りを物理的セキュリティ保護のためのR&D資金としている。

には,コンピュータシステムへの不正なアクセス,不正な傍受など一定の行為を犯罪とすることを締約国に義務づけたうえで,これらの一定の犯罪についての裁判権の設定,これらの一定の犯罪およびコンピュータシステムという手段によって行われるほかの犯罪についての犯罪人引き渡し,ならびに捜査,訴追および司法手続きにおける法律上の援助などについて規定している。

サイバー犯罪には国際的な対処が必要であるが,国内法の整備のあり方によっては通信の秘密,表現の自由が侵害されるとの懸念の声もある。しかし,その後もサイバーテロへの脅威が続く現状も影響してか,大きな反対には至らずにきている。

(2) 最近の被害状況と対応

警察庁の「不正アクセス対策に関する調査報告書」(2003年5月)によると,過去1年間に不正アクセスの被害を受けた団体は27%にのぼっており,その内訳では「ウイルス感染」による被害が83.6%と圧倒的に多く,国内外を問わず部外者からの「攻撃」が目立っている。不正アクセスへの対策は72%が実施しており,特に金融(98%),情報通信(92.3%),エネルギー(91.7%)が高いが,逆に医療(26.1%),教育(37.5%)分野は目立って低い。セキュリティの必要性を感じている団体は95.3%にものぼるが,専任の担当者を置いているのはわずか5%で,専門教育の実施も16%にとどまった。非常事態の際の対応計画を「定めていない」のは43.3%と,「定めている」の18.5%を大きく上回った。セキュリティ対策にかかった費用は初期投資に平均約1,230万円,メンテナンスに平均623万円である。今後対策を進めるうえで,「費用対効果が見えない」(59.4%),「コストがかかりすぎる」(48.6%)など,費用面の問題が上位を占めている。ほとんどが不正対策の重要性を感じながらも費用面に負担を感じ,専任担当者の配置や教育面での遅れが目立つという実態がうかがえる。

一方,総務省の「平成14年通信利用動向調査」(2003年5月発表)によると,個人のPCネット利用者の28.8%がウイルスや迷惑メールなどの被害を被っており,企業の76.2%が情報通信ネットの利用においてウイルスや不正アクセスの被害を被っている。被害内容は「ウイルスの発見・感染」が最も多く,個人

図表9-1-8　サイバー犯罪対策法案の要綱（骨子）

処罰規定の新設	▽不正目的での電算機ウイルスの製造，提供（３年以下の懲役など）
	▽ウイルスの取得，保管（２年以下の懲役など）
	▽電子計算機損壊等業務妨害罪の未遂
	▽わいせつな電子画像の不特定多数へのメール送信（２年以下の懲役など）
捜査手続きの整備	▽保全手続き 記録しまたは記録すべき通信履歴を90日以内の範囲で，消去しないよう要請する手続き （令状は不要）
	▽電磁記録の差し押さえ方法 対象記録を複写，印刷して，差し押さえることも可能に
	▽通信接続している記録媒体からの複写 構内情報通信網（LAN）やインターネット接続するパソコンなどを差し押さえる際，メールサーバーなどからメールを取り込み，複写した記録媒体などを差し押さえることを可能に

〈資料〉「日本経済新聞」(2003年３月25日)

は20.7%,企業は75%が被害を受けた経験がある。

この2つの調査結果が示すように,ウイルスやワームの惑染,スパム(迷惑)メールの中継利用・踏み台, DoS攻撃,ホームページの改ざん, Web上での誹謗中傷が増大し,サイバー攻撃への懸念が広がっている。

以上のような状況から, 2003年3月,総務省は「情報セキュリティ対策室」を新設してサイバーテロなどへの対応を強化することとした。同月,法務省は「ハイテク犯罪に対処するための刑事法の整備に関する諮問」をまとめ,法制審議会に諮問した。その骨子は図表9-1-8に示すとおりで, 2003年秋にも予想される臨時国会への関連法案提出を目指すとしている。

一方,経済産業省は高度な情報セキュリティ人材が不足する現状から,企業や地方自治体における情報セキュリティプロフェッショナルの育成を支援するとして,必要とされる知識および技術をまとめてスキルマップを策定している(7部3章3を参照)。

また,わが国における情報セキュリティ政策の全体像を俯瞰し,「情報セキュリティ総合戦略」を策定することを目標として,産業構造審議会情報経済分科会のもとに「情報セキュリティ部会」を,加えて,商務情報政策局長の訪問研究会として,専門的・実務的推計を行う「情報セキュリティ総合戦略策定研究会」を設置(2003年5月)し,検討を開始した。わが国全体としての情報セキュリティ施策の戦略が示されるべき時期にきていることから, 9月にまとまる成果が期待される。

2章 知的財産権

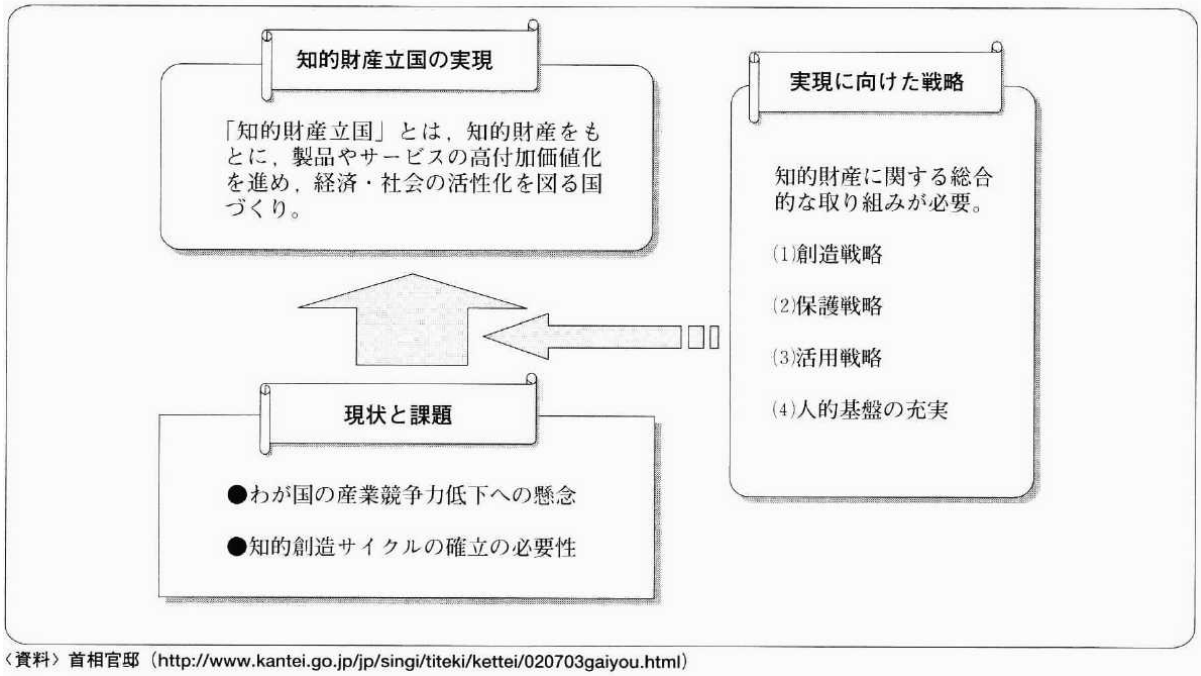
1. 知的財産諸法の整備

1.1 知的財産戦略大綱

わが国を「知的財産立国」とするための基本的構想である知的財産戦略大綱が，2002年7月に策定された(図表9-2-1)。この大綱の序文において,「知的財産立国」とは「発明・創作を尊重するという国の方向を明らかにし,ものづくりに加えて,技術,デザイン,ブランドや音楽・映画等のコンテンツといった価値ある『情報づくり』,すなわち無形資産の創造を産業の基盤に据えることにより,我が国経済・社会の再活性化を図るというビジョンに裏打ちされた国家戦略である」と位置づけられている。知的財産の保護・活用が,いよいよわが国の国家戦略として重視される時代が到来することとなった。

また,序文では「情報化」が強く意識されており,わが国の経済・社会システムを,従

図表9-2-1 知的財産戦略大綱のポイント



〈資料〉首相官邸（http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki/kettei/020703gaiyou.html）

来の加工組立型・大量生産型のものづくりシステムから,付加価値の高い無形資産(発明や著作物などの情報)の創造にも適応したシステムへと変容させる必要があると述べられている。さらに,情報通信技術の急速な進歩が,情報の模倣や無断複製の加速化という負の効果も発生させていることが指摘され,知的財産を産業競争力強化の源泉とするためには,こうした情報化時代の特質を深く認識することが必須の前提となることが明確にされている。そこで,この大綱全体を通して,情報化に関連する部分に焦点を合わせ,その概要について紹介したい。

(1) 現状と課題

まず第1章の「現状と課題」においては,「物的資源に乏しく,かつ,労働コスト等が高い我が国の経済・社会を再び活性化させる戦略として,優れた発明,製造ノウハウ,デザイン,ブランド,音楽,映画,放送番組,アニメーションやゲームソフトをはじめとするコンテンツ等を戦略的に創造・保護・活用することで富を生み出す知的財産立国の視点は不可欠である」とし,わが国の産業競争力低下への懸念を払拭するための新たな国家戦略の方向としてこうしたデジタルコンテンツ重視策が打ち出されている。

(2) 基本的方向

第2章の「基本的方向」では,「創造戦略」として「創造性を育む教育・人材育成の充実」があげられ,「アニメーションやゲームソフトについて,我が国は,世界でも有数の評価の高い作品を生み出す力を有しているが,このような優れたデジタル・コンテンツを今後とも世界に供給していくための基盤を確実に維持しなければならない。そのためには,小学校の早い段階から自由な発想,創意工夫の大切さを涵養する教育を行い,その後,年齢に応じた知的財産教育を通じて,独創性・個性を尊重する文化環境を構築していかねばならない。とりわけ,知的財産の創造を担う人材,基幹的な発明を創造する基盤を確固たるものとする観点から,初等・中等教育を充実させ,創造的な意識を醸成する教育を進めることが必要である」と,具体的な方向が示されている。

同じ第2章の「保護戦略」においては,著作権の適切な保護が強調され,「著作権制度については,インターネット等の普及を踏まえた保護の在り方を検討すべきである」としたうえで,「実効性を担保しつつ,権利者と利用者の双方にとってバランスのとれた保護を実現するため,有効なセキュリティ技術の開発,訴訟制度の改善,権利処理を円滑にする契約システムの構築等,デジタル・コンテンツの適切な保護の仕組みを確立すべきである」としている。

(3) 具体的行動計画

第3章の「具体的行動計画」では,知的財産の創造の推進策として「優れたコンテンツ創出などへの支援」が打ち出され,メディア芸術の振興(文部科学省),コンテンツクリエイターの育成(総合科学技術会議,経済産業省),戦略分野のコンテンツ創出の推進(総務省)といった具体策が盛られている。また,知的財産の保護強化・活用促進のために「デジタル化・ネットワーク化に対応した新たな国際著作権ルールの策定」や「ネットワーク上での著作権の保護強化」,あるいは

「コンテンツの創作活動の保護と流通の促進」といった対応が示されている。

1.2 知的財産基本法

知的財産戦略大綱に基づいて，2002年11月には知的財産基本法が成立し，2003年3月1日に施行された。同法の目的は,第1条に規定されており,「この法律は,内外の社会経済情勢の変化に伴い,我が国産業の国際競争力の強化を図ることの必要性が増大している状況にかんがみ,新たな知的財産の創造及びその効果的な活用による付加価値の創出を基軸とする活力ある経済社会を実現するため,知的財産の創造,保護及び活用に関し,基本理念及びその実現を図るために基本となる事項を定め,国,地方公共団体,大学等及び事業者の責務を明らかにし,並びに知的財産の創造,保護及び活用に関する推進計画の作成について定めるとともに,知的財産戦略本部を設置することにより,知的財産の創造,保護及び活用に関する施策を集中的かつ計画的に推進することを目的とする」となっている。

この法律は全33条から構成されており,内容的には知的財産戦略を進めるための基本施策が中心となっている。

情報化に関連する施策としては，18条2項で「国は,インターネットの普及その他社会経済情勢の変化に伴う知的財産の利用方法の多様化に的確に対応した知的財産権の適正な保護が図られるよう,権利の内容の見直し,事業者の技術的保護手段の開発及び利用に対する支援その他必要な施策を講ずるものとする」と規定されており,情報技術の進歩に対応した知的財産保護策が示されている。また，20条では「国は,知的財産に関する内外の動向の調査及び分析を行い,必要な統計その他の資料の作成を行うとともに,知的財産に関するデータベースの整備を図り,事業者,大学等その他の関係者にインターネットその他の高度情報通信ネットワークの利用を通じて迅速に情報を提供できるよう必要な施策を講ずるものとする」と規定され,高度情報化時代に即した知的財産情報の提供に関する施策が打ち出されている。

1.3 特許法等の改正

2002年4月,第154回通常国会において「特許法等の一部を改正する法律」が成立した。今回の改正では,経済社会のネットワーク化に対応するため,特許法と商標法の一部が改められた。

(1) 特許法改正の概要

①発明の「実施」行為規定の改正

近年の情報技術の進歩に伴い,コンピュータ・プログラム自体に特許法の保護が及ぶことを明確化し,特許権の及ぶ範囲にネットワーク上の送信行為などが含まれることを明確化する必要が生じていた。このため,特許法2条3項の「実施」行為規定を改正し,特許法上の「物」に「プログラムなど」が含まれることを明文化するとともに,プログラム等の発明の「実施」に電気通信回線を通じた提供が含まれることを明文化した。

②間接侵害規定の改正

特許法101条は,物の生産にのみ使用する物(専用部品)を生産するなどの行為をいわゆる間接侵害として特許権侵害行為に含めていた。しかし,間接侵害の成立には「物の生

産にのみ使用する物」という客観的要件を満たす必要があるため,間接侵害が認められにくいという問題があった。そこで,近年増加しつつあるソフトウェア関連発明を含めた権利保護強化のために101条を改正し,悪意で(その発明が特許発明であること及びその物がその発明の実施に用いられることを知りながら)部品などを生産する等の行為を間接侵害の対象範囲に拡大した。

③先行技術開示制度の導入

迅速かつ的確な特許審査を実現するために,特許出願人が有する先行技術文献情報の開示が望まれる。特に近年,出願が増加しているビジネス関連発明の分野においては,先行技術文献情報の蓄積が十分ではなく,出願人から先行技術文献情報が提出されれば審査の迅速化・効率化が進むことが期待される。そこで,特許出願人自身が有する先行技術文献情報を,出願時に開示することを義務づける制度が導入された。

(2) 商標法改正の概要

ネットワーク上における商品・サービスの提供や広告活動の普及に伴い,パソコンや携帯電話の画面上に表示される商標(マーク)に対しても商標法による保護が必要となってきた。そこで,商標法2条3項の商標の使用行為についての規定を改正し,ネットワーク経由でパソコンなどの画面上に商標を表示する行為を「商標の使用」に含めることとし,こうした行為に商標権が及ぶことを明確にした。

①商品商標の使用行為に関する定義規定の改正

商品商標の使用に関する定義は,2条3項2号に「商品又は商品の包装に標章を付したものを譲渡し,引き渡し,譲渡若しくは引き渡しのために展示し,又は輸入する行為」と規定されていたが,今回の改正で「電気通信回線を通じて提供する行為」が使用行為の類型として追加された。

②サービスマークの使用行為に関する定義規定の改正

ネットワーク上におけるサービスマークの使用行為に関する定義を新設し(2条3項7号),「電磁的方法により行う映像面を介した役務の提供に当たりその映像面に標章を表示して役務を提供する行為」を使用行為として明示した。

③商標の広告的使用行為の定義の改正

ホームページ上のバナー広告などのネットワーク上の使用行為も「商標の使用」に含める必要があるため,「商品若しくは役務に関する広告,価格表若しくは取引書類に標章を付して展示し,若しくは頒布し,又はこれらを内容とする情報に標章を付して電磁的方法により提供する行為」(2条3項8号)を使用行為の類型として追加した。

1.4 著作権法の改正

2002年6月,第154回通常国会において「著作権法の一部を改正する法律」が成立した。この改正によってわが国の著作権法は,インターネットおよびデジタル技術の発達への対応という面では一段と先進諸国をリードすることとなった。

(1) 放送事業者および有線放送事業者に対する送信可能化権の付与

最近のブロードバンド接続サービスの普及

に伴って,インターネットの送信スピードが高速化したため,インターネット経由のテレビ番組の無断再送信が行われるようになってきた。そこで,こうした行為に対応するため,放送事業者と有線放送事業者に送信可能化権(サーバーへのアップロードなどをコントロールする権利)が付与されることとなった。

(2) 実演家人格権の創設

従来から著作者に対しては,作品の無断改変などを防止するために著作者人格権(公表権・氏名表示権・同一性保持権)が付与されているが,実演家については,実演の改変が事実上不可能であったことなどから,実演家に対する人格権は付与されていなかった。しかし,近年におけるデジタル技術の進歩は,デジタル方式で録画・録音された実演(演技や歌唱など)の改変を可能にしている。こうした改変に対応するため,実演家に対して,実演家人格権が付与されることとなった。実演家人格権は氏名表示権と同一性保持権から構成される。氏名表示権は,実演家が自らの氏名や芸名などを表示し,または表示しないことを求めることを可能とし,一方,同一性保持権は,実演家が自らの名誉・声望を害するような改変に対して,差止などを求めることを可能としている。

(3) レコードの保護期間の起算点変更

レコードの保護期間の起算点は,従来は「最初の録音時」とされていたが,今回の改正によって「最初の発売時」に変更された。最近,録音時期の異なる原盤を数多く使用して製作されるCDが増加しているため,1つのCDのなかに保護期間満了時期の異なる音源が存在するという事態を招く可能性がある。こうした事態に対応するために,起算点を「最初の発売時」に統一することとなった。

2. ファイル交換ソフトをめぐる訴訟

2.1 「ファイルローグ」仮処分事件東京地裁決定

アメリカでは,インターネット上において音楽ファイルを無料で簡単に交換することができるシステム「ナップスター(Napster)」をめぐって訴訟が起こされ,結局アメリカの司法当局は,このシステムを運営するNapster社は著作権侵害を助長していると判断し,同社に対して著作権で保護された楽曲の交換サービスを差し止める仮処分命令を下した。この結果, Napster社は2001年7月には音楽ファイル無料交換サービスを停止するに至った。

その後2002年になって,日本でもナップスター事件と同様にファイル交換サービスの停止を求める仮処分の申し立てが行われた。(社)日本音楽著作権協会(JASRAC)とレコード会社19社は同年1月,インターネット上のファイル無料交換サービス「ファイルローグ」を提供する日本MMOに対して,著作権または著作隣接権を根拠に,市販音楽CDから違法に複製された音楽ファイルの送受信の差止を求める申し立てを東京地裁に行った。同地裁は,2002年4月,日本MMOに対して音楽ファイル情報の利用者への送信差止を命ずる仮処分決定を下した。

東京地裁は,日本MMOの侵害行為について判断するための前提問題として,まず本件

音楽ファイル交換サービスの利用者に著作権侵害が認められるか否かについて検討している。その結果,利用者の複製行為について,利用者がMP3ファイルを自己のパソコンの共有フォルダに蔵置することは,当該MP3ファイルの元となった音楽CDに複製された楽曲の複製行為またはレコードの複製行為に該当する(著作権法2条1項15号),と認定した。したがって,利用者がJASRACやレコード会社各社の許諾を得ることなく,本件各MP3ファイル(市販音楽CDをMP3形式で複製した電子ファイル)をパソコンの共有フォルダに置いて日本MMOのサーバーに接続すれば,著作権侵害(複製権侵害またはそのみなし侵害のいずれか)または著作隣接権侵害(複製権侵害またはそのみなし侵害のいずれか)を構成する,と判示した。

次に,東京地裁は利用者の行う自動公衆送信行為および送信可能化行為について,電子ファイルを共有フォルダに蔵置したまま日本MMOのサーバーに接続して,受信者からの求めに応じて自動的に上記電子ファイルを送信しうる状態に至った送信者のパソコンは,日本MMOのサーバーと一体となって情報の記録された自動公衆送信装置(著作権法2条1項9号の5イ)に当たるということができ,また,その時点で,公衆の用に供されている電気通信回線への接続がされ,当該電子ファイルの送信可能化(同号ロ)がされたものと解することができる,と判断した。そして,利用者がJASRACやレコード会社各社の許諾を得ることなく本件各MP3ファイルをパソコンの共有フォルダに置いて日本MMOのサーバーに接続すれば,著作権侵害(自動公衆送信権侵害および送信可能化権侵害)または著作隣接権侵害(送信可能化権侵害)を構成する,と判示した。

そのうえで東京地裁は,日本MMOの著作権侵害・著作隣接権侵害の有無について,①日本MMOの行為の内容・性質,②利用者のする送信可能化状態に対する管理・支配の程度,③本件行為によって生ずる日本MMOの利益の状況,などを総合斟酌して判断すべきである,としている。その結果,本件サービスは,利用者が市販CDを複製したファイルが大多数を占めているMP3ファイルを送信可能化状態にするためのサービスという性質を有している,本件サービスにおいて利用者が本件MP3ファイルを含めたMP3ファイルの自動公衆送信および送信可能化を行うことは,日本MMOの管理のもとに行われているとともに,同社も自己の営業上の利益を図って,利用者に上記行為をさせていたことから,同社は, JASRACやレコード会社の有する著作権(自動公衆送信権および送信可能化権)または著作隣接権(送信可能化権)を侵害していると解するのが相当である,と東京地裁は判示した。

この東京地裁決定を受けて,日本MMOは,「ファイルローグ」によるファイル検索サービスを一時停止するに至った。

2.2 「ファイルローグ」事件東京地裁中間判決

JASRACとレコード会社各社は,上記差止請求に引き続き2002年2月,日本MMOに対して音楽ファイル送受信の差止および損害賠償を求める本案訴訟を東京地裁に提起してお

り,この訴訟の中間判決が2003年1月に言い渡された。

中間判決でも東京地裁は,「ファイルローグ」によるファイル交換サービスにおいて,パソコンの共有フォルダ内に本件各MP3ファイルを蔵置した状態で,被告日本MMOのサーバーに同パソコンを接続させる行為は,原告であるJASRACおよびレコード会社各社の有する自動公衆送信権および送信可能化権の侵害行為に当たり,日本MMOは,同侵害行為の主体である,と認定した。

また,東京地裁は,日本MMOと同社の代表者は原告に生じた損害を連帯して賠償すべき義務があるとも判示している。

3. 中古ゲームソフト問題

中古ゲームソフトの販売は合法か否かをめぐって,ゲームソフトメーカーと中古ゲームソフト販売店との間で訴訟が続いていたが, 2002年4月,最高裁判決が言い渡されたことで最終的な決着をみることとなった。東京と大阪を舞台に,ほぼ並行して繰り広げられてきたこの訴訟の経緯を振り返ってみたい。

3.1 第一審判決

東京での訴訟は,中古ゲームソフトの販売店側が,ゲームソフトメーカー側を相手方として,メーカー側にはゲームソフトの著作権に基づく中古品販売差止請求権は存在しないことを確認するための訴えを起こしたものである。メーカー側は,当該ゲームソフトは映画の著作物に該当するため,映画の著作物に認められている頒布権に基づいて,販売店側に中古ゲームソフト販売の中止を求めていた。これに対して,販売店側は,当該ゲームソフトは映画の著作物に該当せず,頒布権も認められないとし,また,仮に当該ゲームソフトが映画の著作物に該当し,頒布権が認められるとしても,いったん頒布されれば頒布権は消尽し,その後の譲渡などの行為には及ばないものと解すべきであると主張した。

1999年5月の東京地裁判決は,販売店側の主張を認め,当該ゲームソフトは著作権法にいう映画の著作物に該当せず,メーカー側は頒布権を有しないため,メーカー側の差止請求権は存在しないことを確認する旨判示した。

一方,大阪での訴訟は,ゲームソフトメーカーが中古ゲームソフトの販売店に対し,ゲームソフトは映画の著作物に該当するため中古ゲームソフトの販売はメーカー側が有する頒布権を侵害するとして,中古ゲームソフトの販売差止などを求めたものである。

99年10月の大阪地裁判決は,当該ゲームソフトが映画の著作物に該当し,頒布権についても当該ゲームソフトが映画の著作物である以上,消尽しない頒布権が認められると判示して,東京地裁判決とは正反対の結論を導き出すに至った。

3.2 第二審判決

これら2つの訴訟は,共に上級審に舞台を移して続けられ, 2001年3月に東京高裁と大阪高裁が相次いで判決を下している。両高裁とも中古ゲームソフト販売は合法であると判断したものの,それぞれの理論構成は異なっている。東京高裁は,ゲームソフトが映画の

著作物に該当し,頒布権も認められると判断したが,ゲームソフトの複製物は映画の著作物の複製物に該当せず,これについての頒布権は認められないとした。同高裁は,頒布権が認められる「複製物」とは,配給制度による流通の形態が採られている映画の著作物の複製物のように,一つ一つの複製物が多数の者の視聴に供される場合の複製物で,通常は少数の複製物のみが製造される場合のものであり,大量の複製物が製造され,その一つ一つは少数の者によってしか視聴されない場合のものは含まれないと判示している。そして,ゲームソフトの複製物は,大量の複製物が製造され,その一つ一つは少数の者によってしか視聴されない場合のものであることは明白であるとしている。したがって同高裁は,ゲームソフトメーカーは中古ゲームソフト販売について差止請求権を有しないと結論づけた。

他方大阪高裁は,ゲームソフトが「頒布権のある映画の著作物」に該当すると判断したが,ゲームソフトについて認められる頒布権は第一譲渡によって消尽するとしている。すなわち「ゲームソフトの複製物は,大量に生産され,直接,大衆に対し大量に販売され,本件各ゲームソフトは一次卸店を通じて,卸店,小売店を経由して最終ユーザーに譲渡されたのであるから,劇場用映画におけるような例外的商品取引形態でなく,いったん市場に適法に拡布されたものということができ,そうすると,権利消尽の原則という一般的原則により,被控訴人らは少なくとも最終ユーザーに譲渡された後の譲渡につき頒布禁止の効力を及ぼすことができないというべきである」としている。

3.3 最高裁判決

東京,大阪両訴訟ともゲームソフトメーカー側が上告し, 2002年4月に最高裁判決が言い渡された。同判決は,大阪高裁判決を支持して,公衆に提示することを目的としない家庭用テレビゲーム機に用いられる映画の著作物の複製物の譲渡については,当該著作物の複製物を公衆に譲渡する権利は,いったん適法に譲渡されたことにより,その目的を達成したものとして消尽し,もはや著作権の効力は,当該複製物を公衆に再譲渡する行為には及ばないものと解すべきであるとし,中古ゲームソフト販売が適法であると判断した。

なお,最高裁判決は,頒布権に関する著作権法26条1項の規定では,劇場用映画か否か,複製物が少数製造されるか否か,または視聴者が多数か否かによって区別されていないから,大量の複製物が製造され,その一つ一つは少数の者によってしか視聴されないものという漠然とした基準で本件各ゲームソフトが頒布権の対象となる複製物に該当しないとした東京高裁の判断は,相当でないとしている。

4. 著作権管理事業の動向

著作物の権利者から権利行使の委託を受けた著作権管理団体が,権利者に代わって利用者に許諾を与える代償として使用料を徴収しそれを権利者に分配する,という著作権管理業務は,「著作権ニ関スル仲介業務ニ関スル法律」(以下,「仲介業務法」と略す)によって規整されてきた。この法律のもとで認可さ

れた著作権管理団体は,(社)日本文芸著作権保護同盟,協同組合日本脚本家連盟,協同組合日本シナリオ作家協会,(社)日本音楽著作権協会の4団体である。

仲介業務法は,1939年の制定以来大きな改正は一度もなく,基本的な内容は変わっていなかったため,近年における著作物のデジタル化・ネットワーク化に伴い,同法の見直しが求められることとなった。著作権審議会に設置された「権利の集中管理小委員会」は,94年8月よりデジタル化・ネットワーク化の進展に伴う著作権などの管理制度のあり方を検討してきたが,2000年1月に報告書をまとめ,多様化する著作物の利用実態に対応すべく,仲介業務法の適用範囲,業務の許可制,使用料の認可制などを見直す必要があると提言するに至った。これを受けて2000年11月,第150回国会において仲介業務法に代わる新法として「著作権等管理事業法」が成立した。この新法は2001年10月1日より施行され,これと同時に仲介業務法は廃止されている。

仲介業務法の適用対象範囲が,小説・脚本・歌詞・楽曲に限定されていたのに対して,新法の適用対象範囲は,著作権および著作隣接権の保護対象となるすべての分野(著作物,実演,レコード,放送,有線放送)に拡大された。仲介業務法のもとでの業務の許可制については,これに代わって登録制が採用され,また使用料の認可制についても,これに代わって届出制が採用された。このため,著作権等管理業務に新規参入することが容易になるとともに,複数の著作権等管理団体による多様な使用料設定が可能となった。

例えば,仲介業務法のもとでJASRACが著作権管理業務を独占してきた音楽分野においては,音楽出版社,プロダクション,レコード会社などが著作権等管理業務を行う新会社を設立する動きが活発化した。この結果,2003年2月時点で,音楽分野における著作権等管理事業者として,JASRACのほかに,イーライセンス,ジャパン・ライツ・クリアランス,(社)日本レコード協会,ダイキサウンド,ジャパン・デジタル・コンテンツといった企業・団体が名乗りをあげ,登録を済ませている。このような流れは,音楽分野におけるJASRACによる管理業務独占に終止符を打ち,著作権管理事業に競争原理をもたらすこととなった。これを受けてJASRACは信託契約約款を見直し,従来の一括型の委託方式を改めたため,委託者は,支分権または利用区分を選択して一部の著作権を委託の範囲から除外することなどが可能となった。すなわち,従来の信託契約約款の規定では,委託者は自らの著作権すべて(将来取得するすべての著作権も含めて)をJASRACに委託しなければならなかったが,新たな約款では,例えばネットワーク配信に係る著作権だけを別の管理事業者に委託することができるようになった。

一方,新規参入事業者の使用料設定は,JASRACとの競争を意識したものになっている。例えば,前述のイーライセンスでは,インタラクティブ配信に重点を置いており,ダウンロード形式の商用配信の場合,使用料は1曲当たりの配信料の6.3%となっている。また委託者がイーライセンスに支払う管理手数料は,インタラクティブ配信の場合,利用者から徴収した使用料の10%となっている。

JASRACの場合は,前者は7.7%,後者は15%であるから,イーライセンスの設定は共にJASRACのそれを下回っている(図表9-2-2)。

このように,音楽分野の著作権管理については,権利委託者の選択の幅が広がり,より効率的で円滑な権利処理が期待できるような環境が整いつつある。

なお,新法のもとで文化庁長官への登録を行っている著作権等管理事業者は,2003年4月現在で30団体を数える(図表9-2-3)。

図表9-2-2　イーライセンスとJASRACの比較　(2003年5月現在)

メリット比較	イーライセンス	JASRAC (㈳日本音楽著作権管理協会)
契約内容	取次／3年契約 著作権者が委託範囲を設定し，支分権の選択が可能	信託譲渡契約／5年契約 著作権に関してすべての権利を譲渡，もしくは一部の支分権に関しての信託譲渡契約
初期登録費用	無料（社団法人ではないので会員の概念はない。）	信託契約申込金：25,000円（個人）・75,000円（法人）
使用料率の上限設定	録音権6%,インタラクティブ配信6.3%を上限としてそれぞれの料率を下回る料率に関しては，著作権者が任意に設定することが可能	—
使用料率	録音権6%以下，インタラクティブ配信6.3%以下	録音権6%，インタラクティブ配信7.7%
管理手数料率	録音権5%，インタラクティブ配信10%	録音権6%，インタラクティブ配信15%
インターネット対応	登録～検索～利用申請～使用履歴確認まですべて対応	楽曲検索および登録・利用申請の一部のみ
CD・レコードに関する徴収対象確認に関して（レコード協会）	3ヵ月ごとに出庫ベースに徴収対象とする	
CD・レコードに関する徴収対象確認に関して（インディーズ）	プレス枚数の申請を基準とし，著作権の使用料に関しては，発売日を基準として徴収の対象期間とする	プレス枚数の申請を基準とし,その際に使用料徴収。控除なし
分配期間	3ヵ月ごとの徴収→2ヵ月後の分配実施	3ヵ月ごとの徴収→3ヵ月後の分配実施
プロモーション	着メロ・ラジオ・TV等に対して実施	—
業務時間	オンライン：年中無休 電話・FAX・e-mail：月～金10：00～20：00	窓口対応／郵送対応 月～金9：00～17：00（9：30～17：30）
海外著作権管理団体対応	現在対応中	主要各国著作権団体と相互管理契約を締結
徴収対象使用形態	CD・レコード・インタラクティブ配信・ビデオグラム・CD-ROM・DVD・ゲームソフトなど	全利用形態

〈資料〉イーライセンス（http://www. elicense. co. jp/）

図表9-2-3　著作権管理等事業者一覧　(2003年4月現在)

登録番号	名　称	分　類	状　態
第01001号	㈳日本音楽著作権協会	音楽の著作物	登録（2001年10月1日）
第01002号	㈳日本文芸著作権保護同盟	言語の著作物	登録（2001年10月1日）
第01003号	㈳日本脚本家連盟	言語の著作物	登録（2001年10月1日）
第01004号	㈳日本シナリオ作家協会	言語の著作物	変更（2002年11月19日）
第01005号	㈱イーライセンス	音楽の著作物 レコード	変更（2002年2月1日）
第01006号	㈱東京美術倶楽部	美術の著作物	登録（2001年10月11日）
第01007号	㈱フランス著作権事務所	言語の著作物 美術の著作物 写真の著作物	登録（2001年11月2日）
第01008号	㈳日本複写権センター	言語の著作物 美術の著作物 図形の著作物 写真の著作物 音楽の著作物 舞踊または無言劇の著作物 プログラムの著作物 編集著作物	登録（2001年11月14日）

第01009号	㈱知的所有権協会	美術の著作物	登録（2001年11月14日）
第01010号	㈲アートライツ	美術の著作物 言語の著作物 写真の著作物	登録（2001年11月16日）
第01011号	㈱ジャパン・ライツ・クリアランス	音楽の著作物 レコード	変更（2003年４月２日）
第01012号	㈱エコール	美術の著作物 言語の著作物 図形の著作物 写真の著作物	登録（2001年12月３日）
第02001号	㈳日本レコード協会	レコード	登録（2002年１月４日）
第02002号	ダイキサウンド㈱	音楽の著作物 レコード	登録（2002年１月４日）
第02003号	㈱ジャパン・デジタル・コンテンツ	音楽の著作物 レコード	登録（2002年１月31日）
第02004号	㈱学術著作権処理システム	言語の著作物 図形の著作物 写真の著作物 プログラムの著作物 編集著作物	登録（2002年２月12日）
第02005号	㈳日本芸能実演家団体協議会	実演	登録（2002年２月14日）
第02006号	㈳日本美術家連盟	美術の著作物	登録（2002年２月25日）
第02007号	㈱メディアリンクス・ジャパン	美術の著作物 写真の著作物 言語の著作物	登録（2002年２月25日）
第02008号	㈱美術著作権センター	美術の著作物	登録（2002年３月27日）
第02009号	㈳建築デザイン協会	美術の著作物	登録（2002年３月28日）
第02010号	教学図書協会	言語の著作物 音楽の著作物 美術の著作物 図形の著作物 写真の著作物	登録（2002年４月16日）
第02011号	㈱日本著作出版権管理システム	言語の著作物 美術の著作物 図形の著作物 写真の著作物 編集著作物	登録（2002年４月16日）
第02012号	シグネット㈱	美術の著作物	登録（2002年４月26日）
第02013号	㈲コーベット・フォトエージェンシー	写真の著作物 言語の著作物 美術の著作物 図形の著作物	登録（2002年４月26日）
第02014号	特定非営利活動法人日本視覚芸術著作権協会	美術の著作物	登録（2002年５月14日）
第02015号	㈱韓日著作協会	音楽の著作物	登録（2002年６月28日）
第02017号	有限責任中間法人美術著作権協会	美術の著作物	登録（2002年８月13日）
第03001号	㈲松岡知的所有権事務所	言語の著作物 美術の著作物 図形の著作物 写真の著作物 編集著作物	登録（2003年３月19日）
第03002号	㈲２bh	言語の著作物 音楽の著作物 美術の著作物 図形の著作物 映画の著作物 写真の著作物 プログラムの著作物	登録（2003年４月23日）

〈資料〉文化庁（http://www.bunka.go.jp/ejigyou/script/ipzenframe.asp）

9部 情報化を支える環境基盤

3章 情報化関連政策と法制度

近年の景況感の悪さも相まって,一時期ブーム的様相を呈した「IT革命」の言葉も息を潜めている。しかし，ITが依然として経済活性化のカギを握るキーファクターであることに変わりはない。バイオ,ナノテクが将来性への期待が大きい分野であるのに対して，ITは即効性と経済全体への波及効果の面では一歩リードしていると言えよう。

1990年代に広がったパソコン,携帯電話,インターネットの波は，2000年代に入ってブロードバンドとユビキタスに引き継がれた。いつでも・どこでも・誰でも(何とでも),高速に常時接続できる環境は目の前にある。こうしたITツールを使って何をするか,これからはITの利活用で競う時代である。国家IT戦略e-Japanの見直しも,そうした観点から始まった。知的財産立国を標榜するのも,知的資産こそ新たな価値創造の種だからである。その知的資産の大半は，ITとかかわりがある情報資産であろう。そこで望まれるIT社会は,情報セキュリティが確保された安全・安心の基盤の上で信頼が培われる健全な姿であってほしい。規制改革は,活性化を促す規制緩和と保護・強化のための法制度整備の最適なバランスを探る作業ではないだろうか。

本章では,わが国政府の情報化関連政策と法制度に関する2002年から2003年にかけての主要な動きを追った。2002年は,「セキュリティとプライバシー」(9部1章)と「知的財産権」(9部2章)がとりわけクローズアップされたことから,本章においても内容面の重複を避けつつ,特に知的財産政策をテーマに取り上げた。また，e-Japan戦略と行政手続きオンライン化の経緯,住民基本台帳ネットワークシステムについては「電子政府と電子自治体」(6部),電子商取引関連の法整備の経緯については「EC環境の課題と展望」(3部3章の1「eビジネスの法的環境整備」)に詳しい。適宜,参照いただきたい。

1. 情報化関連政策の動向

1.1 e-Japan戦略Ⅱの策定へ

2005年をめどに世界最先端のIT国家の実現を目指すe-Japan戦略も第2ラウンドを迎えた。IT基本法(高度情報通信ネットワーク社会形成基本法，2001年1月6日施行)を根拠に,わが国初の国家IT戦略として策定されたe-Japan戦略は,重点5分野をはじめ220項目にわたる具体的な柱を設定して，2001年にス

タートした。以降,毎年の重点計画で見直しが図られ,適宜,前倒し実施なども措置して推進されてきた。2002年6月に策定された「e-Japan重点計画-2002」では,それまでの成果を評価し国際比較を行ったうえで,未実施の117施策に新たに201施策を加えた318施策が取り上げられた。

そこでは,次世代の情報通信ネットワーク社会の到来を見据えた「世界最先端」を目指している。例えば,第4世代移動通信システム要素技術の確立(目標2005年), IPv6の普及促進と国際戦略(同2005年),アジアeラーニングコンテンツ国際標準の策定・普及(同2005年),人工衛星を活用した環境モニタリングシステム(同2003年),大容量映像コンテンツの安定的な流通技術の確立(同2004年)など,大容量・超高速インターネット時代に対応した施策を取り上げている。

こうした具体策を推進する一方で, IT戦略そのものを根本的に見直す必要も出てきた。例えば,インターネットの普及率は大幅に上昇したものの,国際比較をみれば, 1999年の13位から2002年には16位(普及率44%)に順位を下げている。それだけ諸外国のIT化が速く進展しているということであり,世界最先端を目指すからには,スピードアップと施策の厚みでの対応が必要とされる。技術革新とそれに伴う変化の激しいIT分野においては,計画時の思惑を凌駕する実勢もあれば,さらに促進すべき課題も出てくる。特に2002年に加速したブロードバンドの普及など,ネットワークインフラの整備面では目覚しい進展が見られるものの, ITの利活用と効果の現状はさらなる促進が必要と判断された。

そこで, IT基本法の施行状況の検討期限を2004年1月に控えていることもあり, 2002年の秋以降, e-Japan戦略の見直しが検討されてきた。その結果, 2003年5月,政府IT戦略本部は「e-Japan戦略Ⅱ」を了承し, 6月にも正式決定の見通しとなった。新戦略に基づき,「e-Japan重点計画-2003」も7月までに策定される。

(1) ネットワークインフラの整備と普及

2001年1月に策定された「e-Japan戦略」では,「わが国が5年以内に世界最先端のIT国家になること」,「国民の持つ知識が相互に刺激し合うことによってさまざまな創造性を生み育てるような知識創発型の社会」を目指し,そのような社会を実現するために, 5年以内に3,000万世帯が高速インターネットに, 1,000万世帯が超高速インターネットに常時アクセス可能な環境を整備することとした。

インフラ面のその目標は,通信回線を敷設して「利用可能」としたという点では所期の目標を達成した。事実, 2002年6月時点で高速は3,500万世帯,超高速は1,400万世帯が利用可能な環境が整備されている。ただし実加入数でいえば, 2003年3月末で高速909万加入(DSL702万＋CATV207万),超高速(FTTH)31万加入,合計940万加入で世帯普及率は約20%である。確かにADSLをはじめとするブロードバンドは短期間で爆発的に普及した。通信料金も劇的に低廉化し,高速常時接続で月額2,500円という,世界的に見ても最安値の水準に達した。しかし,下り速度に対する上り(利用者発信)速度の問題などの技術課題や地域格差の課題は多く,まだまだ発展途上の段階である。

もっとも今後の順調な普及を見込めば,インフラ整備をひとまず達成したとして,利用面に注力すること自体は適切な対応と思われる。ダイヤルアップ接続によるインターネットユーザーの普及率が初めてマイナスに転じたことからも,今後,ブロードバンドへのシフトは加速していこう。内閣IT担当室の予測データでは2003年度末には1,513万加入, 2005年度末には1,977万加入とある。民間データ(情報通信研究所)によると2003年には2,500万加入となり,ネットユーザー全体の60%を占めるようになるとの予測もある。これは世帯普及率53.6%で,アメリカ(23.3%)の2倍であり,ダイヤルアップ接続も含めたインターネットの世帯普及率も,日本の79.5%に対してアメリカは66.3%である。まさに今後は,「ITを使って何をするか」が重要なのである。

(2) 法制度面の環境整備

IT利用環境の法制度の整備面では,電子商取引,通信,人材関連から行政手続きに至る一連の立法化が進んだ。e-Japan重点分野の電子商取引の制度整備で,書面・対面を義務づける法律の改正が進み,電子政府・電子自治体の公共事業における電子入札が開始された。セキュリティ面ではサイバーフォースの整備も成果とされる。

個別に見れば, 2001年には,通信関連法の改正,電子契約をめぐる民法特例措置,会社関係書類の電子化にかかわる商法改正,プロバイダー責任制限法,電子投票法などが整備された。2002年には特定商取引法の改正,電波法の改正,特許法・商標法の改正が行われた。特筆すべきは,電子政府の基盤となる「行政手続オンライン化法」と,知的財産立国の基本施策となる「知的財産基本法」が成立,施行されたことである。この2つの立法化は,関連する法改正が多いことからも,大きな意味を持つ。前者は,これに伴う省令の改正などが数万件のレベルで存在する。後者も,特許法,民事訴訟法,著作権法,不正競争防止法など,関連する法改正を必要とする。いずれも関連法が実効性を握るカギであることから,その整備が急がれ, 2003年の通常国会において成立した。

そして同国会において,紆余曲折を経た個人情報保護関連5法が成立した。さらにIT関連で審議予定の法案としては,電子政府の構築に関連して港湾法改正(港湾EDIシステム),ネットインフラ関連で電波法改正,税制改正に関連して所得税法改正(IT投資促進税制の創設)があり,事件が続いたインターネット異性紹介事業の利用を防止する措置(出会い系サイト規制法案)についても審議中である。

(3) IT利活用の遅れ

以上のように,インフラと法制度の整備面では一定の成果目標を達成しつつ進展しているものの,肝心の利用面での深化はいまひとつという状況にある。前述のブロードバンドの普及は家庭への広がりであり,個人生活分野からのIT需要は急速な伸びを示して,供給するIT産業のサービスも個人や家庭志向が強まっている。ユビキタス環境をもたらす技術の革新は社会のIT化を約束している。電子政府・電子自治体の進展もこれらを後押ししよう。

しかし,これまでIT化を牽引してきた産業

分野での利活用に遅れが目立つようになってきた。企業においては,経営環境の厳しさも影響してIT投資が抑制され, ITツールの利活用が進展しているとは言えない。また,投資対効果の面で必ずしも期待する成果が得られていないとする見方も多い。企業のIT投資と利活用の活発化が産業を活性化し,ひいては経済成長や国際競争力の強化にもつながることから, ITツールの効果的な活用に注力した経営やビジネスモデルの創出が求められている。もはや導入・普及段階から利活用による価値創出の段階へと進展が迫られているわけであるが,組織改革も伴うIT経営に向けた企業の動きは,まだ鈍いと言わざるをえない。

(4) e-Japan戦略Ⅱ(原案)

こうした現状を踏まえて, 2002年9月, IT戦略本部は現行のe-Japan戦略を見直すこととした。同年11月には「IT戦略の今後の在り方に関する専門委員会」を設置し,将来の指針となる「新IT戦略」の策定に向けた具体的検討に着手した。

同専門委員会の検討成果は2003年5月にIT戦略本部において了承され,同本部からe-Japan戦略Ⅱ(案)としてパブリックコメントの募集が開始された。その結果を反映して6月にはe-Japan戦略Ⅱが策定される見通しである。

同案には, ITの利活用による「元気・安心・感動・便利」社会の実現を目指して,という副題が付されており, IT政策の重心を「第一期: IT基盤整備」から「第二期: IT利活用」へ移すとした。ここで目指すべき社会とは,「社会全体が元気で,安心して生活でき,新たな感動を享受できる,これまで以上に便利な社会」であり,現在, e-Japan戦略が所期の目標としたIT基盤が整備されつつあることから,今後はこれを活かして社会・経済システムを変革するIT戦略の第二期に向かうとして, IT利活用の具体的方策を示している。

e-Japan戦略Ⅱで目指す社会を実現するためには「構造改革」を成し遂げ,その成果を振り向けて新たな産業や市場を創り出す「新価値創造」が重要であり,改革を進める際には,個(IT利活用者である各主体)の視点に立脚することと新たな国際関係(アジア各国との協力関係等)を戦略的に展開することが重要だとしている。

ここで「構造改革」とは,既存の仕組みの無駄を排除し,経営資源を有効活用することにより,民は利益が出る体質を,官は費用対効果が最大となる仕組みを再構築することである。ITを駆使した経営資源の有効活用で競争力を高め,わが国経済の再活性化を図ろうとの主旨である。

IT利活用の先導的取り組みとしては,国民が便益を身近に実感でき,社会的に大きな効果が期待できる分野から,医療,食,生活,中小企業金融,知,就労・労働,行政サービスの7つの分野を取り上げている。また,その実行に際して共通に必要となる「新たなIT社会基盤」を整備するための方策について「新たな国際関係」も含めて言及している。これら方策は「民を主役に官が支援する」との考え方に基づくもので,社会全体の行動目標として具体的な数値を設定し,民と官の役割分担を明確化した実行方策を示している。

今後は,新戦略の実施状況を的確に評価す

るために,民間有識者を中心とする評価機関をIT戦略本部傘下の専門調査会として組織するとともに, IT戦略本部は経済財政諮問会議,総合規制改革会議,総合科学技術会議などと緊密に協力して新戦略の効果を最大化するとしている。また,現行のe-Japan戦略で掲げられた「5年以内(2005年)に世界最先端のIT国家となる」という目標は, e-Japan戦略Ⅱにおいても,これを実現するとともに, 2006年以降も世界最先端であり続けることを目指すとしている。

1.2 知的財産立国に向けた動き

近年,発明,著作物,商標などの知的財産を重視する傾向が一段と強まっている。その背景には,社会・経済活動における資産価値のシフトがあり,不動産などの有形の資産のみならず情報資産などの無形の知的資産が,より多くの価値を生む時代になってきたということがある。また,模倣品の出回りによる経済的損失が看過できないまでになってきたこと,海外諸国に比して対応の遅れが目立つ政府の保護政策など,戦略的な取り組みが喫緊に必要とされるからである。

(1) 知的財産政策の遅れ

アメリカでは, 1970年代末からソフト重視のプロパテント政策を敷き,特許侵害対策などの知的財産保護を国家戦略として強力に推進してきた。なかでも, 80年のバイ・ドール法(政府資金による研究成果の大学や企業への所属)や85年のヤング・レポート(知的財産権保護などの通商政策等)などは,マイルストーンとして評価されている。その後のITやバイオテクノロジーの急速な進展も,こうした政府施策と相乗的に補強し合い,アメリカの国際競争力の回復や拡大に寄与してきた。

一方,わが国の知的財産政策は,アメリカの国家政策としての知的財産への取り組みとその成功に比して, 20年遅れていると言われてきた。規格大量生産に象徴される産業構造と価値観に基づき,欧米先進国から導入した技術に改良を加え,さらに優れた性能の製品を廉価に作り上げることで経済発展を成し遂げた日本は,基礎研究よりも応用,創出よりも改良に力を注ぐ方が効率的という現実の流れを優先してきた。その結果,今日では,中国などアジア諸国からの追い上げを受け,製造業の国際競争力は低下している。多くの企業が海外に生産拠点を移し,産業空洞化による技術開発力の低下も憂慮されている。

さらに,国際競争力が高いアニメ,漫画,ゲームソフトなどでは,模倣品や海賊版などの特許侵害による深刻な被害を受けている。例えば,中国の音楽ソフト市場の90%は海賊版で,そのうちの3割は邦楽だという推測もある。アジア諸国に蔓延する模造品のために本来の経済価値に見合った収益を上げられず,特許の使用料収支ではトップのアメリカが219億ドルの黒字であるのに対して,日本は8億ドルの赤字である。また,知的資産を創出するのは優れた人材であるが,ソフト人材の養成や確保においても,インドや中国に水をあけられつつある。両国ともソフトウェア産業の振興と人材開発に国を挙げて推進してきた施策成果が競争力に結びついたと言えよう。

(2) パラダイムシフトへの対応の遅れ

日本の国際競争力については,海外の複数のシンクタンクから発表されるランキングで年々下落が続いている。それぞれの調査主旨によって,経済・産業・技術・人材・教育など多面的な要素分析がなされているが,企業競争力の低下は経営戦略に問題ありとする見方が多い。かつては高い生産効率を誇ったシステムが模倣されて優位性を失う一方,新しい競争力の源泉を構築してこなかった,パラダイムシフトへの対応の遅れが指摘されているのである。今後,競争力を回復する手段としては,経済的付加価値の高い無形資産を多く持つことであり, ITを活用した知的財産の創出とそれを支える基盤づくりが重視される。そこで,規制を廃し,創作活動の環境を改善し,知的財産を保護し,発明者や創作者に報いる制度設計が必要とされている。

(3) 知的財産戦略の策定へ

知的財産を創出する宝庫として科学技術振興費に視点を当てると, 95年に科学技術基本法が制定され,現在5ヵ年計画で進行中の第二次基本計画では24兆円が投入されようとしている。こうした研究開発から生み出される基本技術の成果を,知的財産として保護し,活用する仕組みも必要であろう。これまで保護戦略については関連省庁などが対策を講じてきた。しかし,前述のような状況から,一貫した国家戦略が強く要請されるところとなり, 2002年2月知的財産戦略会議の開催を決定,その後3ヵ月余で「知的財産戦略大綱」(2002年7月)がまとめられた。その中で,知的財産戦略本部の設置,知的財産戦略計画の策定などを内容とする知的財産基本法の制定が謳われ,「知的財産基本法」は2002年12月に公布, 2003年3月に施行された。同年3月,知的財産戦略本部も設置された。

(4) 知的財産の管理と情報開示

「知的財産戦略大綱」の狙いは,企業が持つ特許や商標などの知的財産のよりいっそうの保護と活用を図り,日本の国際競争力を高めるところにある。そのためには,大綱に知的財産の管理指針や情報開示の指針などが明示されているように,管理と情報公開の両面からの取り組みが必要とされる。企業にとっては自社の持つ知的財産の活用とその価値評価の向上に努めることが今後の経営のあり方にも影響する重要なファクターとなってきており,総合的・統一的な知的財産戦略を策定して取り組む必要がある。

情報公開については特許庁が産業財産権[1)]情報の民間企業などにおける利用推進の方策を検討している。大綱に「2002年度以降,特許庁は,民間特許情報提供業者に対し,特許庁の保有するデータについて,順次,より利用しやすい形で提供する」とあり,特許電子図書館(IPDL: Industrial Property Digital Library)について「その機器の更新にあわせて,一般公衆の標準的な利用を基本として,アクセスの改善を図る」としている。

特許情報は,研究開発における重複の防止や既存技術の活用を促進するために,かねて特許法などにおいて公開制度が設けられてきた。これまでも,公報のCD-ROMによる発行,民間特許情報提供事業者などに対する原

1) 知的財産戦略大綱(2002年7月)において,従来の「工業所有権」という用語に代えて「産業財産」,「産業財産権」を用いることが決定された。「知的所有権」も「知的財産権」としている。

データのマージナルコストによる提供,付加価値の高い特許情報サービスが民間事業者により提供される環境の整備に努め, 99年からは特許電子図書館として,これらのデータに検索機能などを付加し,インターネットなどを通じて無料で提供してきた。しかし今日では,さらにインターネット利用環境が浸透したことを踏まえ,情報提供の主体や提供される情報の内容などについてのベストミックスを検討して,より効率的な活用を図る必要が出てきた。

(5) 関連する法改正

「知的財産基本法」の成立に伴う法改正は,特許法,民事訴訟法,著作権法,不正競争防止法,関税定率法,種苗法の知的財産権関連各法に及ぶ。権利確認の迅速化,訴訟審理の迅速化,罰則の強化などを柱としており,例えば,改正不正競争防止法では,営業秘密の不正取得・使用などのいわゆる「産業スパイ」にも,刑事罰を導入する。また,特許法と訴訟手続法の改正の要点は次のとおりである。

(a) 特許侵害と刑事罰:罰則規定の抑止力

日本の知的財産権に関する扱いの立ち遅れは長年,指摘されてきたが,その1つは,保護体制が不十分というものである。日本は特許取得数で世界2位でありながら,特許権侵害に対する罰則規定が他の先進諸国に比べて甘いと言われる。特許法では刑事罰を規定しており,侵害に対する処罰は懲役5年以下,罰金500万内以下とされている。98年の改正で最高1億5,000万円に引き上げられたものの,莫大なロイヤリティを生む可能性のある特許では,抑止力になりえないとの指摘もある。

(b) 訴訟審理の迅速化:求められる専門性とスピード

訴訟手続き面での大きな改正は,現在,全国の各地裁で受け付けている特許権・実用新案訴訟の一審を東京,大阪両地裁に集中し,さらに二審を東京高裁に一本化する点である。知的財産権関係に強い裁判官を集め,専門処理体制を強化して,実質的な特許裁判所を作ることを目指す。併せて,さまざまな分野の専門家が,技術的な視点から裁判官をサポートする「専門委員制度」を創設する。最近の侵害訴訟の主役は,半導体, IT,バイオなどのハイテク分野で,高度な専門知識を必要とし,特許訴訟の判断も難しくなっていく。さらに,裁判所の判断にはスピードが要求される。判決が出る頃に,問題の技術が陳腐化してしまうのでは,開発への意欲を大きく削ぐことになる。訴訟手続きの改正は,こうした点の改善を目的としている。

このほか,知的財産権を侵害する「コピー製品」の輸入を水際でくい止める改正関税定率法,映像作品の著作権の保護期間を20年延長して公表後70年とする改正著作権法などがある。これら法改正で,企業の知的財産関連業務も大きく様変わりしそうである。

1.3 情報化関連予算(2003年度)

世界経済への先行き懸念や株価低迷の影響が最終需要の下押し要因となって景気回復の見通しは暗く,財政は2002年度末の公債残高が428兆円に達する見込みで,主要先進国中最悪の危機的状況にある。このように経済情勢と財政事情が厳しいなか, 2003年度の予算編成が行われた。一般会計予算規模は81兆

7,891億円(前年度当初予算比0.7%増),一般歳出規模は47兆5,922億円(同0.1%増)で,国内総生産が名目498.6兆円(0.2%減)として,一般会計は国内総生産の16.4%,一般歳出は9.5%に当たる。

予算編成の基本方針は,前年度の「改革断行予算」の基本路線を継承し,「歳出構造改革加速」の観点から,活力ある経済社会の実現に向けた将来の発展につながる4分野に重点配分される。また,民間活力を顕在化させる効果と雇用創出効果を重視し,雇用や中小企業のセーフティネットに万全を期すとしている。

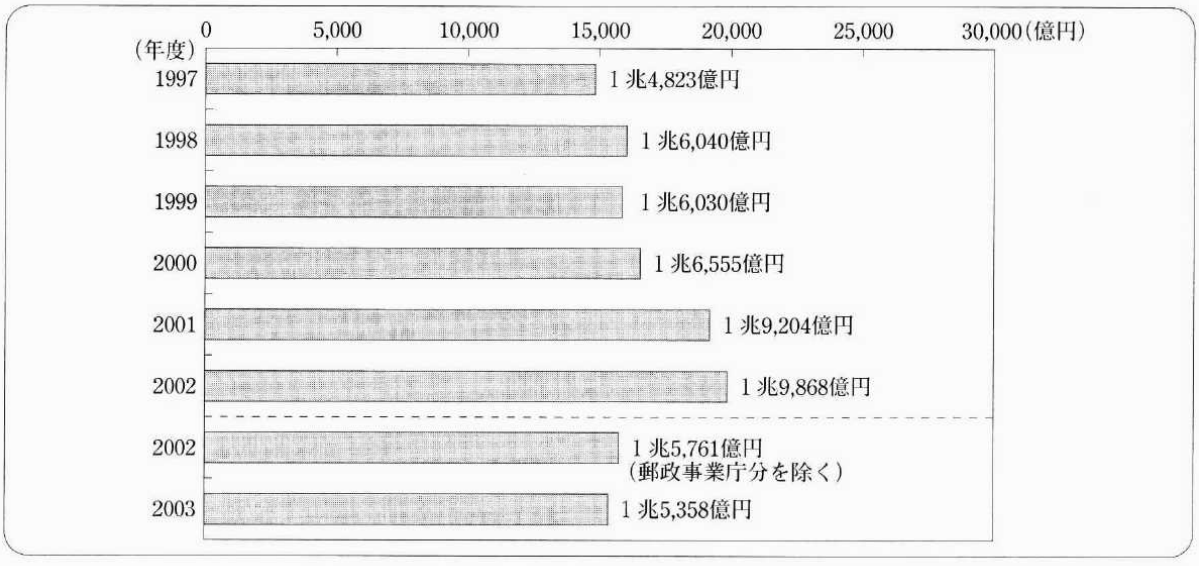
(1) 2003年度政府IT関連予算

IT関連は,重点配分される4分野の1つ「教育・文化,科学技術, IT」に取り上げられ,「e-Japan重点計画-2002」を踏まえ,5分野の施策を重点的かつ戦略的に実施することとされた。施策の推進に当たっては民間主導を原則に官民の役割分担を明確にし,政府は電子政府・電子自治体やETC (Electronic Toll Collection Systems:自動料金収受システム)などの公的部門の電子化や基盤的技術の研究開発に重点化するとした。また,科学技術のなかで重点化される4分野として,ライフサイエンス,情報通信(IT),環境,ナノテクノロジー・材料があげられ,ここでもITが予算配分される。

こうした方針に基づき,政府IT予算(e-Japan)は, 1兆5,358億円が措置された(図表9-3-1)。その内訳構成比は,行政情報化(37%),公共分野のIT活用(21%),高度ネットインフラ(14%),研究開発(13%),教育・人材(7%)と,ほぼ前年並みに振り分けられているが,対前年比で増額したのは,行政情報化と情報セキュリティのみで,電子商取引ほかは減額となった(図表9-3-2)。

これを省庁別に見ると,行政情報化は全省庁にわたり,高度ネットインフラは国土交通省,教育・人材は文部科学省,電子商取引は経済産業省,情報セキュリティは防衛庁,研究開発は文部科学省,総務省,経済産業省が

図表9-3-1 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算額推移(1997～2003年度)



〈資料〉高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)

図表9-3-2　高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する2003年度政府予算案および2002年度予算

（単位：億円）

分　　類	2003年度	2002年度
①世界最高水準の高度情報通信ネットワーク形成の促進	2,220	2,278
②教育及び学習の振興並びに人材の育成	1,125	1,173
③電子商取引等の促進	67	96
④行政の情報化	5,759	5,372
⑤公共分野における情報通信技術の活用	3,286	3,523
⑥高度情報通信ネットワークの安全性の確保等	264	249
⑦研究開発の推進	1,990	2,028
⑧国際的な協調及び貢献	29	30
⑨その他	618	1,013
総　　額	15,358	15,761

（注）2002年度予算額については，総務省（郵政事業庁）所管分を除いた額。

〈資料〉高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）

多くを占めている(図表9-3-3)。

(2) 2002年度補正予算(改革加速プログラム)

一般合計予算が補正によってどれだけ増減したか，1990年度から2002年度までの平均増加率でみると，4.5%増と言われる。2002年度も，12月に策定された「改革加速プログラム」を受けて，2003年1月に補正予算が編成された。同プログラムは,構造改革の加速に合わせて緊急に措置することが必要な施策,およびデフレ抑制に直接的に資する施策を早急に実施するためのものであり,経済･社会構造の変革に備えたセーフティネットの充実対策費に1.5兆円,構造改革推進型の公共投資を促進する経費として1.5兆円,合計3兆円を計上したほか,減額・追加の措置を加えた。そうした補正の結果，2002年度の一般合計補正後予算の総額は当初予算に対し,歳出・歳入とも2兆4,590億円増加して，83兆6,890億円となった。

このうち,政府IT関連(e-Japan)の補正は総額2,879億円で,高度ネットインフラ409億円,教育・人材135億円,電子商取引30億円,行政情報化76億円,公共1,119億円,研究開発289億円が措置された。

(3) 総務省の2003年度予算とIT政策

総務省の2003年度一般会計予算では，5つの主要事項の1つに,世界最先端のIT国家の実現(871.4億円)があげられている。その内訳は,①世界最高水準のネットワークインフラの整備(351億円),②プライバシー・セキュリティに配慮した電子政府・電子自治体の実現(159億円),③ネットワークの利用促進(93.5億円),④戦略的研究開発の推進(78.9億円),⑤横断的課題(189億円)である。

IPv6や地上放送のデジタル化など,ネットワークインフラの高度化とそれに伴う利用環境に注力した内容であるが,セキュア,デバイド,電子商取引，IT人材,デジタルコンテンツ,ユビキタス,アジアブロードバンド衛星,準天頂衛星システムなどのキーワードからは,幅広い施策展開が示されている。

図表9-3-3　高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する2003年度政府予算案各省庁別内訳

（単位：千円）

分　類	世界最高水準の高度情報通信ネットワーク形成の促進	教育及び学習の振興並びに人材の育成	電子商取引等の促進	行政の情報化	公共分野における情報通信技術の活用	高度情報通信ネットワークの安全性の確保等	研究開発の推進	国際的な協調及び貢献	そ　の　他	合　計
内閣官房	—	—	—	254,971	65,215,761	1,504,743	—	—	114	66,975,589
内閣法制局	—	—	—	—	—	43,794	—	—	—	43,794
内　閣　府	—	—	150,625	5,454,911	2,857,743	69,790	421,076	—	9,345,321	18,299,466
宮　内　庁	—	—	—	436,562	—	—	—	—	—	436,562
警　察　庁	—	—	—	12,427,989	17,762,387	1,277,428	9,739	—	5,469	31,483,012
防　衛　庁	—	—	—	137,211,774	—	20,566,558	—	—	—	157,778,332
金　融　庁	—	—	—	2,050,998	—	—	—	—	—	2,050,998
総　務　省	23,971,997	597,161	1,904,268	26,635,932	14,811,795	636,262	60,370,368	1,324,356	1,929,615	132,181,754
公害等調整委員会	—	—	—	22,050	—	—	—	—	—	22,050
公正取引委員会	—	—	9,631	258,718	—	—	—	—	—	268,349
法　務　省	—	—	—	80,020,384	—	14,884	—	—	31,367	80,066,635
外　務　省	—	61,296	—	23,295,993	85,047	63,419	—	4,188	1,904	23,511,847
財　務　省	1,022,524	—	—	107,919,962	—	—	—	1,159,000	880	110,102,366
文部科学省	—	102,290,657	95,754	5,039,636	1,853,722	—	98,481,273	130,000	3,850	207,894,892
厚生労働省	—	7,014,413	—	96,230,595	111,745,280	—	—	61,089	45,541,075	260,592,452
農林水産省	3,749,732	838,549	1,315,778	12,132,196	6,802,605	—	2,491,656	9,198	261,556	27,601,270
経済産業省	—	1,626,215	3,227,879	46,217,341	5,481,872	2,207,477	34,612,093	—	4,506,958	97,879,835
国土交通省	193,221,560	—	—	19,041,493	100,413,284	4,990	2,604,661	239,511	146,308	315,671,807
環　境　省	—	86,172	—	1,275,213	1,586,153	—	—	—	—	2,947,538
合　計	221,965,813	112,514,463	6,703,935	575,926,718	328,615,649	26,389,345	198,990,866	2,927,342	61,774,417	1,535,808,548

（参考）

人　事　院	—	769,224	—	—	—	—	—	—	—	769,224
参　議　院	1,132,896	521,573	—	—	—	—	—	—	—	1,654,469
弾劾裁判所	—	923	—	—	—	—	—	—	—	923
衆　議　院	—	2,062,814	—	—	—	—	—	—	274,548	2,337,362
国会図書館	—	6,911,479	—	—	—	—	—	—	—	6,911,479
会計検査院	—	1,284,313	—	—	—	—	—	—	—	1,284,313
最高裁判所	—	3,748,712	—	—	—	—	—	—	—	3,748,712
合　計	1,132,896	15,299,038	—	—	—	—	—	—	274,548	16,706,482

（注）　1. 計数整理中につき，金額に変動がありうる。
　　2. この資料は，内閣官房IT担当室が各府省に対して，2003年度政府予算案額を調査した結果を取りまとめたものである。

〈資料〉高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）

(4) 経済産業省の2003年度予算とIT政策

経済産業省の2003年度方針は,民需主導の経済への大転換を図ることを緊急の課題として,経済の活性化に向けて,需要創出と構造改革,産業競争力の強化を推進するよう予算を重点配分する。特に,実用化・市場化に直結する戦略技術に力点を置いて,産学官の緊密な連携による研究開発に予算を集中投入する。また,新たなビジネスフロンティアの開拓,活力ある中小企業の育成と地域の活性化,情報化の推進,環境・エネルギー問題への対応などを強力に推進するとしている。

ITを活用した経済・社会の再生として119億円(補正15億円を含む)を投入,電子政府・公的分野の情報化や企業の戦略的IT化を促進する。また,情報セキュリティの確保,人材育成,IT産業の競争力強化を図る。このうち新規事業としては,サプライチェーン全体の最適化事業,インターネット関連ADR(裁判外紛争解決)体制整備,オープンソフトウェア活用基盤整備,情報家電協調基盤整備(実証実験,標準化推進),ブロードバンドコンテンツ(映像,ソフトなど)基盤技術開発等支援,コンテンツプロデュース機能基盤強化,コンテンツ流通対策などがあがっている。

以上のほか,2003年度に集中的に推進される実用化・市場化に直結する戦略技術の研究開発にもITは大きくかかわっており,情報家電・ブロードバンド・IT分野(2002年度補正も含め235.7億円)として,ビジネスグリッドコンピューティングや次世代ディスプレイがあげられるほか,バイオとITの融合もある。

2. IT社会実現に向けた制度的な環境整備

2.1 規制改革と構造改革特区

低迷する日本経済の再生のために,歳出,税制,金融,規制の4つの改革を加速する。就任2回目となる施政方針演説(2003年1月末)で小泉首相が強調した。国の構造改革に取り組む「骨太の方針」をはじめとする一連の改革プログラムでは,「2〜3年の日本経済の集中調整期間」の後に「構造改革の効果の加速的実現,民需中心の着実な成長の達成」が想定されているが,いまだ具体的な成果が形となって現れてはいない。

2002年6月には「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」を策定,10月には日本経済再生のための政策強化として「改革加速のための総合対応策」をとりまとめた。さらに12月には「改革加速プログラム」を策定するとともに補正予算を編成した。

一方,現行の規制改革推進3ヵ年計画(2001年4月〜2004年3月)に基づく規制緩和策のうち,実現のめどが立っていないものが少なからずある。そこで,総合規制改革会議(政令で設置された組織で,法律に基づく拘束力を持たない)は経済財政諮問会議と連携し,3ヵ年計画のなかでも重点項目を選んで行動計画を作成し,省庁などと折衝していくことにした。規制改革推進アクションプランに基づき,半年前倒しの2003年6月に「緊急答申」を公表して,規制改革を加速させる方針である。この緊急答申の策定作業と並行して,構造改革特区での実現を目指す。

規制改革推進の一連の流れのなかで浮上した特区構想と制度の現状を以下にまとめた。

(1) 地方の発想を活かす特区構想

地域限定で規制緩和を進める構造改革特区構想は2002年7月に動き出した。経済の活性化のためには,規制改革を行うことによって民間活力を最大限に引き出し,民業を拡大することが重要である。しかし現実には,全国的な規制改革の実施にはさまざまな障害が伴い,進展が遅い分野も出てくる。そのため,地方公共団体や民間事業者などの自発的な立案により,地域の特性に応じた規制の特例を導入する特定の区域を設けることで,当該地域において地域が自発性を持って構造改革を進める。特定地域に限定して試行的に規制緩和を進め,効果がある場合は全国に拡大する。構造改革の「目に見える成果」を期待するものである。

「規制は全国一律でなければならない」という考え方から,「地域の特性に応じた規制を認める」という考え方に転換を図り,地域の実態に合わせた規制改革を通じて,「官から民へ」,「国から地方へ」という構造改革を加速させるための突破口を開く狙いがある。実施主体には,成功事例を示すことにより全国的な構造改革へと波及させ,わが国全体の経済の活性化に資すること,地域の特性に応じた産業の集積や新規産業の創出,消費者・需要家利益の増進などにより,地域の活性化につなげること,が期待される。

(2) 構造改革特別区域制度の発進

構造改革特別区域法の成立(2002年12月)を受けて,内閣に新たに構造改革特別区域推進本部が設置され(それまでの構造改革特区推進本部を廃止),2003年4月始動の制度の運用指針となる構造改革特別区域基本方針が閣議決定された(2003年1月)。方針には,法律で定められた特区の規制緩和内容について,各省庁が通達などで新たに規制をかけることを禁止し,特区の推進状況チェックのために2003年度内に民間人,学識経験者らからなる「評価委員会」(仮称)を設置することや,内閣官房に苦情処理の相談窓口を設置することなどが盛り込まれた。また,特区の検討に当たっては,「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」(2002年6月閣議決定)を踏まえ,引き続き総合規制改革会議などの意見を聴きつつ,その推進を図るものとされた。

(3) 特区第1号誕生への道程

認定申請に先立って行われた2回にわたる提案募集には,一次で特区構想426件,規制緩和策約900項目,二次で特区構想651件,規制緩和策約1,400項目にのぼる要望が寄せられた。一次募集の提案に対しては,いっそうの深掘りなどを図った形で規制改革の内容,実施時期などの検討結果が出されている(「構造改革特区推進のためのプログラム」に掲載)。二次募集の提案に対しても採否を決定(2003年2月)した。実現する特区としては,教育,国際物流,農村活性化,国際交流,街づくり,新エネルギーリサイクル,地方行政改革,福祉,医療,産学連携,と多岐にわたる。懸案となっていた教育・医療分野への株式会社の参入なども盛り込まれた。この対応方針に則って構造改革特別区域法の改正,構造改革特別区域基本方針の改定が進められる。

話題を呼んだのは，NPOや株式会社の学校経営，病院や特別養護老人ホーム運営への株式会社参入，農家民宿による自家製造酒「どぶろく」の提供などの事例で，規制を守ろうとする勢力とのせめぎ合いが続いた。折衝の結果，参入の枠を狭める条件付与つきで認めるなど，実質参入を難しくする妥結も見られ，第二次募集の規制緩和項目のうち，構造改革特区推進室が実現すべきだとした項目の3割しか実現していないとも言われる。

こうした状況から，特区での実現が見送られたものは，経済財政諮問会議での集中審議で取り上げられる。IT分野における規制改革に関する論議も，これから出てこよう。

4月から第1回目の特区計画認定申請の受付が開始され，111の団体から129件の計画が申請された。これらのなかから熟度の高い54件が前倒し認定され，さらに認定基準に適合する60件の計画が認定されている。IT推進関係特区としては，兵庫県洲本市のベンチャー育成特区がある。また，岐阜県多治見市のキキョウ学習特区では，IT活用による不登校児童・生徒の学習機会の拡大を目指している。始動した特区が実績を上げ，地域や民間のアイデアと行動力が花開き，硬直化したシステムに風穴を開けることを期待したい。

2.2 IT投資促進税制の創設

2003年度の税制改正大綱に「IT投資促進税制」が盛り込まれた。税制改正の要綱が閣議決定(2003年1月)され，国会審議を経て関係法律が可決成立後に実施される。

小泉改革の先行減税の一環として，青色申告を行う法人と個人事業を対象に実施されるもので，適用期間は2003年1月1日から2006年3月31日までの3年間，減税規模は6,000億円を超えると見込まれている。企業に対してハード・ソフトの両面から税制支援措置を行うことにより，企業の事業効率化，高付加価値化などを促進し，もってわが国企業の国際競争力の強化につなげ，経済社会の活性化に資する効果を期待するもので，短期的な需要喚起とともに企業のIT投資を促して産業の構造改革を後押ししようとの狙いである。

1999年度に実施された「パソコン減税」の拡大版とも言えるが，従来のIT投資減税がハードウェアに限定的であったのに対して，今回は初めてソフトウェア投資にも適用される。税務会計上，自社利用ソフトウェアとして無形固定資産に計上されるものが対象である。ハードウェアとしても，コンピュータのほかに，ルータ・スイッチ，インターネット電話設備，デジタル放送受信設備，デジタル複写機，ファクシミリ，ICカード利用設備までのさまざまな機器が対象に含まれている。税制特例で，これらの取得価格の10%を税額控除するか，もしくは取得資産の50%を特別償却するかのどちらかを選択できる。措置内容も従来の「中小企業のハードウェア投資に限定・控除額上限7%」から大幅に拡充された。さらに，中小企業のIT投資がリース中心であることに配慮し，資本金3億円以下の企業については，リース費用総額の60%相当額に対して10%の税額控除が適用される。

不況のなかにあっても，経営戦略上，IT投資を重視して増額する企業は比較的業績も高いという。特に今回のIT投資促進税制の投入は，財政面の理由でIT装備が遅れがちであっ

た中小企業に大きなメリットをもたらそう。企業のIT需要を喚起し,短期的な景気浮揚効果が見込まれるとともに,中期的には供給サイドの競争力強化による経済効果も期待されている。

2.3 IT関連法制度(2002～2003年)

IT政策に関連する法制度の整備は急速に進展しており,近年整備された法令は, e-Japan重点5分野だけでも一覧(図表9-3-4)に示すとおりである。1.1項で述べたように, 2002年は,行政手続オンライン化法,知的財産基本法が制定されたほか,特定商取引法,電波法,特許法・商標法などの改正があり,さらに個人情報保護法案などの大きな案件の検討が続いた。

ここでは,行政手続オンライン化法(図表9-3-5)の制定に伴う各省の対応,電子投票,電子納税,電子訴訟手続きなど,今後が注目される動き,著作権法改正や個人情報保護法の成立に至る最新動向を取り上げる。

(1) 行政手続オンライン化法に伴う省令改正

産業界などと行政,行政と行政の接点の情報化は,「行政手続における情報通信の技術の利用に関する法律(行政手続オンライン化法)」の施行(2003年2月3日)に伴い,一気に進展する。保存義務づけ書類の電子化,行政への申請・申告・報告などの手続きの電子化,歳出・歳入手続きの電子化やそのための会計法制の見直し,さらには行政情報の電子公開など,民間の負担軽減や行政間の業務効率化の観点から,さまざまな取り組みが推進されることになる。以下,すでに見えてきている動きの一部を取り上げた。

図表9-3-4 IT関連の法律(e-Japan重点5分野)

●基本的な方針
・高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)(平成12年法律第144号)
●世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成
・電気通信事業法等の一部を改正する法律(平成13年法律第62号)
・電気通信基盤充実臨時措置法の一部を改正する法律(平成13年法律第43号)
・通信・放送融合技術の開発の促進に関する法律(平成13年法律第44号)
・電波法の一部を改正する法律(平成13年法律第48号)
・電気通信役務利用放送法(平成13年法律第85号)
●教育及び学習の振興並びに人材の育成
●電子商取引等の促進
・商業登記法の一部を改正する法律(平成12年法律第40号)
・電子署名及び認証業務に関する法律(平成12年法律第102号)
・書面の交付等に関する情報通信の技術の利用のための関係法律の整備に関する法律(IT書面一括法)(平成12年法律第126号)
・短期社債等の振替に関する法律(平成13年法律第75号)
・不正競争防止法の一部を改正する法律(平成13年法律第81号)
・電子消費者契約及び電子承諾通知に関する民法の特例に関する法律(平成13年法律第95号)
・司法制度改革推進法(平成13年法律第119号)
・商法等の一部を改正する法律(平成13年法律第128号)
・商法等の一部を改正する法律の施行に伴う関連法律の整備に関する法律(平成13年法律第129号)
・特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律(平成13年法律第137号)
●行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用の推進
・道路交通法の一部を改正する法律(平成13年法律第51号)
●高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保
・不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成11年法律第128号)
・刑法の一部を改正する法律(平成13年法律第97号)

<資料>首相官邸HP http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/it_hourei.html

図表9-3-5　行政手続オンライン化関係3法の概要

行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律（行政手続オンライン化法）

趣　　旨	規定事項
○法令に根拠を有する国民等と行政機関との間の申請・届出等の行政手続（約52,000手続）について，書面によることに加え，オンラインでも可能とするための法を新たに整備（いわゆる通則法という形式）。 ○行政手続のオンライン化により，国民の利便性の向上と，行政運営の簡素化・効率化を図ることを目的。	①オンライン化可能規定 ○原則として全ての行政手続について，各手続の根拠法令において書面で行うこととなっている場合に，書面によることに加えオンラインで行うことも可能とするための特例規定を整備。 ⇒オンライン化のための各個別法令の改正は不要に。 ○行政機関が，電磁的記録により書類の縦覧・閲覧や作成・保存を行うことができるための規定も整備。 ②適用除外 ○手続の性質によりオンライン化になじまないものを法別表に列記し，例外的にオンライン化可能規定の適用を除外（対面，現物を要する手続に限定）。 ⇒34法律，222手続について法別表に列記。

行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律（整備法）

趣　　旨	整備事項
○行政手続オンライン化法の規定のみでは手当てが完全ではないもの，例外を定める必要があるものについて，71の個別法律の改正を束ね一つの法律としてとりまとめ。	①既に手続のオンライン化を規定している法律との適用関係の整理 税関特例法，工業所有権特例法，食品衛生法等 ②手数料の納付の電子化 不動産登記法，商業登記法，道路運送車両法等 ③オンライン化に伴う手続の簡素化 住民基本台帳法等 （住民票の写しの添付等を省略するため住民基本台帳ネットワークシステムの利用事務を追加） ④歳入・歳出の電子化，国税・地方税の電子納税 会計法，国税通則法，登録免税法等

電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律（公的個人認証法）

趣　　旨	規定事項
○申請・届出等行政手続のオンライン化に資するため，第三者による情報の改ざんの防止・通信相手の確認を行う，高度な個人認証サービスを全国どこに住んでいる人に対しても安い費用で提供する制度を整備するもの。	①希望者に対する電子証明書の発行 希望者は，市町村の窓口で都道府県知事の発行する電子証明書の提供を受けることが可能。 ②電子証明書の失効情報の提供 電子署名と電子証明書が付された申請・届出等を受信した行政機関等（署名検証者）からの要請に対し，都道府県知事はその電子証明書が失効リストに載っているかどうかを確認。 ③個人情報の保護 取り扱う利用者の個人情報を厳重かつ適切に保護（認証業務等に関して知り得た個人情報の他目的利用の禁止，セキュリティ対策の実施義務，厳重な守秘義務，利用者に自己の個人情報の開示・訂正及び苦情処理を保障）。 ④指定認証機関 証明書発行・失効情報提供の業務を複数の都道府県で共同処理するため，都道府県知事は大臣の指定する者（指定認証機関）に委託することが可能。

〈資料〉総務省資料より作成。

(a) 経済産業省の行政手続オンライン化対応

行政手続きのネット利用を認めた行政手続オンライン化法の施行に伴い，経済産業省は，約1,500種類の行政手続きがオンラインでできるように省令を改正し，引き続き省令の整備を進めてネット手続きを拡充した。また，電子システムが本格稼働した2003年3月末からは，割賦販売法，鉱業法，アルコール事業法などに基づく約5,400種類の行政手続きについて，申請・届出などをインターネット経由でも行えるようにした。

利用者は経済産業省のサイトにアクセスし，必要情報を入力すれば，書面を提出したのと同じように申請・届出などができる。本人確認のための電子証明書を添付するため，書面提出時に必要だった住民票の写しや戸籍謄抄本，登録簿謄抄本などの添付は省略できる。なお，省内，省庁間の電子化も合わせると，経済産業省だけでも対象案件は1.3万件にものぼるという。

(b) 外務省の電子パスポート

外務省は，身体的特徴で識別する電子パスポートを2～3年以内に導入する方針を明ら

かにした。顔の形や眼球の虹彩などのバイオメトリクス技術を用いて本人確認を行うもので,偽造,不正出入国防止に役立つ。一方,身体的特徴などの個人情報が漏えいすればプライバシー侵害につながる可能性があり,特に指紋は抵抗感が強いとみられることから,盛り込む情報をめぐっては十分な議論が必要とされる。

電子パスポート導入の背景には,同時多発テロを受けたアメリカが2004年10月26日以降は入国する外国人に電子パスポートの提示を義務づけたことがある。電子パスポートがない場合は指紋情報を含むビザが必要となり,大使館や空港で旅行者が指紋を採取される可能性も出てくる。電子パスポートの導入をめぐっては,国際民間航空機関(ICAO: International Civil Aviation Organization)や主要8ヵ国が身体特徴システムの規格の標準化を検討中で,2003年5月に開かれるICAOの専門部会で国際標準への方向性が示される予定であるが,課題は多い。

(c) ワンストップ官民連携ポータル

複数の中央省庁や地方自治体,さらには民間企業にまでまたがる申請や届出をインターネットを通じてワンストップで済ませられるようにする「官民連携ポータル」を構築し2003年度末に稼働する計画がある。例えば,化学品の安全に関する認可を得ようとすると,厚生労働省,経済産業省,環境省と複数の省庁に届出が必要になる。引っ越しをする場合には,市区町村の役所に住民票の異動を届け出る必要があるほか,電力・水道・電話などの各企業にも移転の連絡をしなければならない,中央省庁・自治体において電子申請・届出が可能になりつつあるが,いずれの取り組みも単独で,民間企業を含めた複数の機関が連携する例はない。

そこで経済産業省は,利便性の高い電子申請・届出を実現するため,「引っ越し」などのイベント単位にポータルサイトを立ち上げ,ポータルサイトに送られてきた申請・届出を関係機関に振り分けられるようにする官民連携ポータルの構想を提示した。まず,プロジェクトを立ち上げ,「会社設立関連の手続き」のためのポータルサイトを構築して意義を実証するとともに,課題の洗い出しに利用する。会社を設立する際には,法務局や社会保険庁,公証役場,保健所といった公共機関に申請・届出が必要になるほか,銀行,不動産全社,電力会社,電話会社などの民間企業に対して手続きをする必要があり,通常,こうした手続きが完了するまでに1～2ヵ月を要すると言われる。関連する機関が多いだけに,ポータル化によって大きな効果が見込める分野である。2004年度3月をめどに開発するとして,2002年度補正予算3億円が措置されている。

(2) 広がるか電子投票

地方選挙への電子投票[2)]の導入が認められ,2002年6月に岡山県新見市の市長・市議選で初めて実施され,2003年1月の広島市長選でも一部使われた。その結果,開票時間の大幅な短縮,無効投票の解消という利点が実証さ

2) 地方公共団体の議会の議員および長の選挙について,条例により電磁的記録式投票機を用いた投票を行うことができるよう,公職選挙法の特例を定める「地方公共団体の議会の議員及び長の選挙に係る電磁的記録式投票機を用いて行う投票方法等の特例に関する法律」(電磁記録投票法)。第153回国会で成立し,2001年12月7日に公布,2002年2月1日から施行。

れ,有権者にも好評を得ている。にもかかわらず, 2003年4月の統一地方選挙で実際に導入した自治体は全国で唯一,宮城県白石市市議選のみであった。導入に前向きな自治体は複数あったものの,不在者投票に使えないこと,レンタル料金などで費用もかかるなどの点が導入に躊躇する要因となっている。不在者投票に適用できないのは,投票した有権者が投票日当日までに死亡したような場合は投票者から除くという仕組みになっているため,自動的に投票内容を記録する電子投票方式では対応が難しいというものである。しかし,投票時点で有権者の意思表明がなされたとみなす法整備がなされれば別である。費用の問題は,財政難の自治体の事情を勘案してコストを引き下げ,導入しやすい環境を整える必要があろう。国政選挙への導入にも前向きな意向が伝えられるが,電子投票は非拘束名簿式という複雑な仕組みの参議院比例選挙で最も効果を発揮するであろう。大統領選挙の開票でトラブルのあったアメリカでも,政府が投票方法の改善に乗り出した。日本でも政府がイニシアチブをとり,法整備やコスト削減など環境づくりを急ぐ必要があろう。

(3) 電子申告・電子納税への道

2003年2月,所得税の確定申告を前に,国税庁はホームページ内に「確定申告書作成コーナー」を開設した。医療費などの還付申告にも対応しており,プリンタで印刷すればそのまま正規の申告書として提出できる。添付書類とともに郵送すれば,税務署に行かずに申告が完了する。2004年2月から段階的にスタートする「電子申告」を先取りした取り組みで,画面の指示に従って氏名,住所,生年月日などを入力し,手持ちの源泉徴収票の「支払い金額」(給与総額)などを所定の欄に打ち込むと,税額などが自動的に計算される。ただし,読み取る機械などの都合上,カラープリンタでA4判の普通紙に印刷する必要がある。また,オンラインによる伝送はできない。しかし,打ち込むだけで自動的に計算してくれるなど,行政サービスとしての利便性は高い。こうした試行的取り組みを経て,国税の電子申告・電子納税への道筋が見えてきた。

インターネットを使って所得税や法人税などの申告ができる「電子申告」制度[3)]は, 2004年2月に名古屋国税局管内での所得税の確定申告から運用を始め,同年6月から全国に拡大される。同時に導入する「電予納税」は,全税目の納税が可能となる。当面の対象は所得・法人・消費税の申告や全税目の納税,青色申告などの申請・届出などで,贈与税・相続税などの申告については未定である。申告手続きの流れは,①管轄の税務署に電子申告を行うことを申請,②税務署が審査後, IDやパスワード,申告作成用のソフトの入ったCD-ROMを郵送,③電子申告の受付システムに接続し,申告する。領収書などの添付書類は郵送になる。また,納税の場合は,あらかじめ金融機関のネットバンクへ加入し,納税用の確認番号を税務署から受け取る必要がある。

3) 国税庁の「国税電子申告・納税システムホームページ」(http://e-tax.nta.go.jp)参照。なお,電子申告などに関する手続き関係については,財務省令などで制定される。

(4) 訴訟手続きの電子化と民事訴訟法改正

行政手続きのIT化が進展するなか,法務省は,民事訴訟の訴状や準備書面の交換など書面に限られている訴訟手続きについて電子メールでも可能とし,裁判所に保存する文書類も電子化する方向で検討を開始した。現行の民事訴訟法では「口頭弁論は,書面で準備しなければならない」(161条)となっており,手続きの大半は書面を前提としてきた。しかし,「証拠文書など現物の提出が必要な手続きとは違い,準備書面の交換や訴状,答弁書は電子メールで行っても支障が少ない」と判断したもので,基本的には裁判所と関係者とのやり取りが電子化される。主張が対立する訴訟では,準備書面の交換のためだけに何度も法廷に足を運ぶ必要があるが,電子メールでやり取りできれば関係者の負担軽減や審理の迅速化にもつながる。次回の裁判期日の通知など,郵送で行っていた裁判所からの連絡も,電子メールで行えるようにする。情報漏えいといった安全性の問題やコンピュータのハード面やソフト面の制約を考慮しながら,最高裁判所においてIT化が可能な範囲を検討し,法制審議会(法相の諮問機関)に諮問して, 2004年の通常国会に民事訴訟法改正案を提出する予定となっている。

(5) 著作権法の改正

インターネットのグローバルな進展により著作権をめぐる状況は複雑さを増している。中国,台湾,韓国などで,日本の音楽CDやゲームソフトの海賊版が出回っており,その経済的損失は看過できないまでになっている。世界貿易機関(WTO)で是正を要請したり,関係国に対策を求める必要があり,中国との間では二国間協議が開始された。

一方,国内では,知的財産の保護と活用を国際競争力を高めるための最優先課題とする政府方針に基づき,「知的財産戦略大綱」,「知的財産基本法」が制定された。この方針を受け,著作権に関係して知的財産戦略を具体化するための施策を検討し,文化審議会著作権分科会が著作権法の見直し提言(2003年2月)をまとめた。著作権の保護期間を現行の50年から世界標準の70年に延長することなどを柱とするもので,これに基づく改正著作権法が第156回国会で可決・成立(2003年5月23日)した。

しかし今回の改正においては,消費者にかかわるさらに重要な問題が今後の課題とされている。複製や海賊版の急増による損失の補填をどうするか,その対策をめぐる利害調整の問題がその1つである。中古CDの氾濫に対して, CDにコピー防止措置を施し,さらに録音機器の価格に上乗せした補償金を著作権者に支払う方式の提案がある。これについては,現行著作権法で認められている「私的使用のための複製」を妨げ,補償のあり方でレコード会社とパソコン機器メーカーとの利害対立を招くというもので,業界の枠を越え,自己利害の主張を抑制した合意形成が必要とされる。また,図書館の貸し出しによる出版販売業への影響も問題視されている。こうしたなか,技術的対応(自衛措置)として,あらかじめ2回まで複製可能とする機能を付した製品も市場投入されつつある。

(6) 個人情報保護関連5法の成立

民間事業者や行政機関に個人情報の適切な取り扱いを義務づける個人情報保護関連5法

(個人情報の保護に関する法律案ほか関連4法)が2003年5月23日に可決・成立した。同法は2001年3月に国会に提出されたが,「メディア規制」などとの強い批判を受け, 2002年12月の臨時国会でいったん廃案となった。年が明けて2003年春の第156回国会に再提出された新法案は,表現・報道の自由などに配慮して基本5原則を削除し,個人情報の適正な取り扱いを求める「基本理念」を定めるにとどめるなど一部を修正したもので,政府与党は住民基本台帳ネットワークシステムの本格稼働を2003年8月に控えて成立を急いだ。

新法案は3月の閣議決定を経て衆議院の審議に入り,与党が委員長を務める特別委員会が設置されて検討に付され, 11項目の付帯決議を行って衆議院を通過(5月6日)した。参議院での審議に移り,野党4党は,医療,金融,情報通信の3分野に的を絞って,「公布後2年以内をめどに個別の個人情報保護法を制定する」とする内容の対応策を打ち出したが,与党側は修正協議に応じることなく,個別法の検討は参議院特別委員会で付帯決議として採択された。続く5月23日の参議院本会議において,与党3党の賛成多数で個人情報保護関連5法が可決・成立した。今後は,事業分野ごとの関連法案の制定に焦点が移る。

個人情報保護法の主な内容は,①基本理念,②国および地方公共団体の責務,③民間の個人情報取扱事業者の義務(個人情報の利用目的の特定・公表,不正な手段による取得禁止,第三者への提供の制限,本人の求めに応じた情報開示・訂正・利用停止措置,苦情処理体制の整備など),④主務大臣,⑤民間団体による個人情報保護の推進,⑥適用除外,⑦罰則(6ヵ月以下の懲役または30万円以下の罰金),⑧施行期日(公布の日から施行,ただし③から⑦までの規定は公布の日から起算して2年を超えない範囲内で政令の定める日から施行)からなっている。また,行政機関等個人情報保護法では,情報漏えいの防止などを規定している。

新法は,廃案となった旧法案と比べて改善されたとはいえ,いまだ多くの課題を残している。例えば,報道の定義の曖昧さ(戦後立法で初めて「報道」が定義されたものの,報道かどうかは主務大臣が判断することから,介入の余地を残すとの懸念がある),個人情報取扱事業者の範囲をめぐる曖昧さ,民間業者に比べて甘い官の情報収集への規制(民間業者には不正な方法による収集禁止規定を設けて罰則対象にするが,行政機関を対象とした規制は限定的,また,主務大臣が監督する仕組みのため行政へのチェックが甘くなるとの批判もある),市民活動が制約されることへの懸念(営利・非営利を問わず5,000人以上のデータベースを持つ継続的活動を規制対象とした)などが指摘されている。

これまでの個人情報基本法制の経緯は図表9-3-6 に示すとおりで,ようやく成立に至ったわけであるが,拙速審議との批判も相次いでおり,今後の関連政令や基本方針の策定,住民基本台帳ネットワークシステムの本格稼働に向けては,いまだ難航も予想される。

図表9-3-6　個人情報保護基本法制に関する経緯

1980年 9月	プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関するOECD理事会勧告
1988年 12/16	「行政機関の保有する電子計算機処理に係る個人情報の保護に関する法律」公布
1999年 6/28	総理答弁（参議院本会議：住民基本台帳法一部改正法案質疑） ＊修正案附則第１条第２項（※）の「所要の措置」とは，民間部門をも対象とした個人情報保護に関する法整備を含めたシステムを速やかに整えることなどを示すものと認識しております。……政府としては，個人情報保護のあり方について総合的に検討した上で，法整備を含めたシステムを速やかに整えていきたいと考えております。 （※）「この法律の施行に当たっては，政府は，個人情報の保護に万全を期するため，速やかに，所要の措置を講ずるものとする。」
7/23	高度情報通信社会推進本部「個人情報保護検討部会」初会合
11/19	個人情報保護検討部会「我が国における個人情報保護システムの在り方について（中間報告）」 ＊我が国の個人情報保護システムの中核となる基本原則等を確立するため，全分野を包括する基本法を制定することが必要である等
12/3	高度情報通信社会推進本部決定「我が国における個人情報保護システムの確立について」 ＊個人情報保護検討部会中間報告を最大限尊重し，我が国における個人情報保護システムの中核となる基本的な法制の確立に向けた具体的検討を進める
2000年 2/4	高度情報通信社会推進本部「個人情報保護法制化専門委員会」初会合
6/2	個人情報保護法制化専門委員会「個人情報保護基本法制に関する大綱案（中間整理）」
10/11	個人情報保護法制化専門委員会「個人情報保護基本法制に関する大綱」
10/13	情報通信技術（IT）戦略本部決定「個人情報保護に関する基本法制の整備について」 ＊「個人情報保護基本法制に関する大綱」を最大限尊重し，次期通常国会への提出を目指し，個人情報保護に関する基本法制の立案作業を進める
2001年 3/27	「個人情報の保護に関する法律案」提出（第151回国会）
2002年 3/15	「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律案等４法案」提出（第154回国会）
12/6	「与党三党修正要綱」公表 ＊与党三党としては，政府原案に対する修正方針を取りまとめ，政府に提示し，法案の次期通常国会への再提出を求めることとした
12/13	「個人情報の保護に関する法律案」等審議未了廃案（第155回国会）
2003年 3/7	「個人情報の保護に関する法律案」等再提出（第156回国会）
5/23	「個人情報の保護に関する法律」成立（第156回国会） 「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」成立（第156回国会） 「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」成立（第156回国会） 「情報公開・個人情報保護審査会設置法」成立（第156回国会） 「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律等の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」成立（第156回国会）

〈資料〉首相官邸ホームページより加筆作成。

10部 世界の情報化潮流

10部 世界の情報化潮流

1. グローバルな情報化の進展

1.1 不透明感を増す世界経済とIT

2003年1月に開催されたダボス会議(WEF:世界経済フォーラム年次総会)のテーマは「信頼の構築」であった。2002年に頻発した企業の不祥事,イラク・北朝鮮問題など,そして世界経済の先行き不透明感,それらの底辺に流れる「不信」を端的に表した一言と言えよう。

アメリカにおいては9.11同時多発テロ事件以降, enron.comの不正会計処理の発覚, WorldComの破綻と,企業経営の根幹を揺るがす問題が続き,一時は回復するかに見えたアメリカ経済は2002年に不透明感を増した。これまでのアメリカ型資本主義のありさまに大きな影を落とし,世界は同時不況の様相を深めている。

冷戦後のグローバル化とIT革命の流れのなかで,国際社会におけるアメリカの影響力は強まり,一時は圧倒的な優位を勝ちえたかに見えた。しかし,この2つの流れが世界に波及していくと同時に,アメリカの絶対優位には翳りが見え始めた。とはいえ,政治経済面でのアメリカの影響力は依然として大きく,ネットバブル崩壊とその後の景気回復の遅れは世界経済に影響している。

また, 9.11同時多発テロ事件以降,テロリズム対策をはじめとして,アメリカを軸に新しい世界秩序がその姿を現したとの見方が出てきた。アメリカ一国ではなく,各国が「自発的」に組み込まれて成立するもので,政治力や軍事力といった,いわばハードパワーで自国(もしくは同盟国)の利益のみを考慮する傾向が懸念されてもいる。また,ソフトパワーでも信頼を損なう行動がある。例えば,環境問題への対応である。地球温暖化防止に関する京都議定書について,ブッシュ大統領は一切の交渉を拒否して,同議定書は「死んだ」と一方的に宣言した。国際条約,国際規範,国際交渉に背を向け,単独行動主義で国内利益を追求する姿勢に世界は失望し,アメリカは信頼を損ねている。

企業不祥事の頻発,株式市場の下落は日本も同じであり, 2002年にそれが集中して起こった。アメリカ型資本主義の前提ともいうべき企業戦略の原則が崩れ,システムの欠陥が表面化してきた現在,企業経営は新しいガバナンスを求めて正念場を迎えている。世界の枠組みについても同様のことが言えるのかもしれない。国の垣根を越えてグローバル化が進展しても,当分,国民国家が消滅することにはならないであろう。しかし,新たなグローバル化の統治が必要になってきている。今日の不透明な世界情勢と信頼の揺らぎは,そ

うした時代を反映している。

(1) 世界のIT市場トレンド

21世紀を迎えた2年前には世界のIT産業と付随する新しいビジネス分野が急成長していた。しかし，2001年から現在に至るIT産業は，ITバブルの崩壊,世界経済の停滞,パソコンや携帯電話市場の一巡などの要因が影響して,沈滞している。景気回復が不透明な状況のなか,企業は投資を差し控えてコスト削減に重きを置く傾向も見られる。

こうした状況を背景に，EITOはIT産業の成長予測を下方修正した。2002年を6.9%から2.8%に，2003年を9.8%から5.4%へと大幅なダウンである。ただし，2003年には将来の重要なトレンドが現れ始めるという。企業のITインフラの整理・統合・最適化がソフトウェア需要を押し上げ,付随する需要が政府・公共部門から発生するとみる。

複雑なeビジネスのプロジェクトが停滞気味であるのに対して,成長が確実に見込めるIT分野は,セキュリティ,リスク管理，BPO（Business Process Outsourcing)である。企業がコアビジネスに専念し,合理的なコスト算出が見込めるBPOにビジネスの全プロセスを委託するケースが増えつつある。安全なデータ保管の必要性も高まるなか，SAN（Storage Area Network)が重要なマーケットになってこよう。

(2) WTOとFTA

グローバル化する市場経済では,個々の製品・サービスのトレンドと合わせて,自由貿易を形成する動きもとらえておく必要がある。WTO（世界貿易機関)の場における多角的通商交渉を通じたグローバリゼーションの動きの一方で，FTA（自由貿易地域)を形成する動きが，1990年代になり活発化してきた。EU，NAFTA（北米自由貿易地域)の市場統合の動きに加え,中国＋ASEAN（東南アジア諸国連合)や二国間自由貿易協定の動きがある。2002年に,日本もシンガポールとの間で新時代経済連携協定(JSEPA: Japan-Singapore Economic Partnership Agreement)を締結(1月署名，11月発効)した。しかし,欧米やアジアにおけるこうした動きは,もっと急速な勢いで進んでいる。近年のFTAは,商品やサービスの関税障壁の撤廃に限定することなく,生産資源である資本,労働,技術などの障壁を取り払って生産要素の移動を自由化し,制度の共有化なども視野に入れるという特徴を備えており,これが国内と地域の経済活性化に寄与するとの認識が広まっている。

中国は，2001年7月に，10年以内に二国間協力を基礎に農業,人材育成,情報通信,投資などの分野でASEANと相互協力すると同時に，ASEAN＋3(日中韓)の枠組みでも協力するとの姿勢を打ち出し，2002年,中国・ASEAN自由貿易地域を形成する首脳間の合意を取りつけた。ASEAN市場を取り込んでいく方向である。

WTAの場を保ちつつFTAを形成するという近年の潮流のなかで,各国がどのような産業構造を構築していくのか,先を見通した対策,構造調整施策を策定しておかなければならない。

1.2 ITインフラの普及動向

(1) IT対応力の国際ランキング

世界経済フォーラム(WEF: World Economic Forum,ダボス会議を主催)が発表した「世界IT報告書」(2003年2月)によると,世界82ヵ国・地域を対象にインターネットなどITへの対応能力を指数化した総合力で,日本は20位であった。IT化を推進するための環境整備,個人やビジネス界の対応能力,実際の使用度の3分野で計64項目にわたる評価をした結果,総合1位はフィンランドで,以下,アメリカ,シンガポール,スウェーデン,アイスランドと続いている。アジア地域では,台湾(9位),韓国(14位),香港(18位)が日本より上位に入り,中国は43位(前年64位)となった。

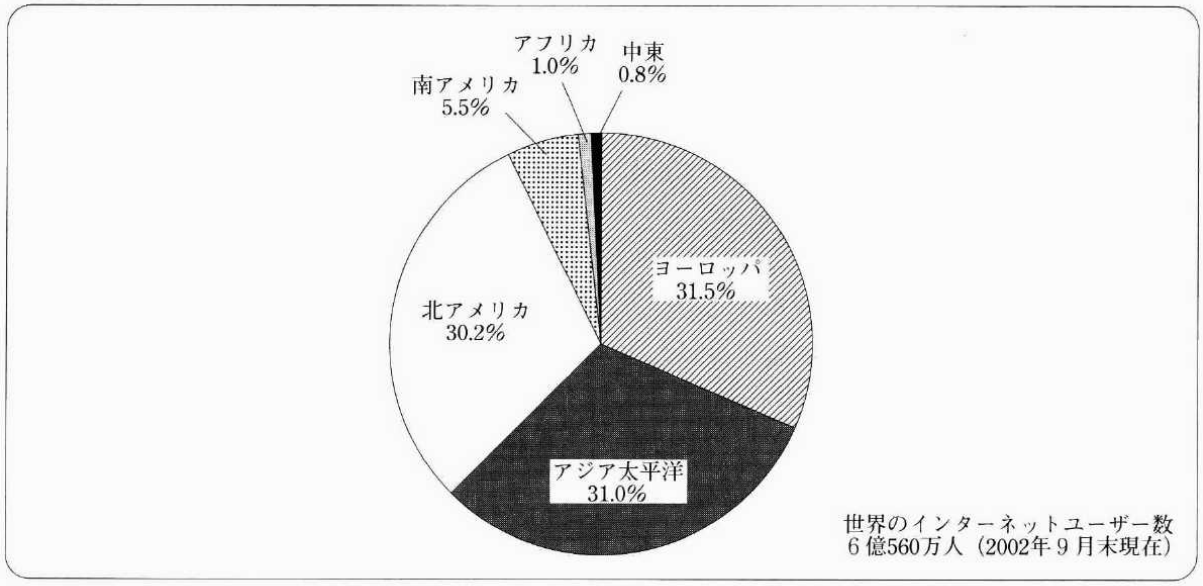
日本を項目別に見ると「従業員1人当たりの電話回線数」や「人口1,000人当たりのファクシミリ台数」などで1位になったのをはじめ,個人や企業にかかわる部分では上位につけた。反面,「IT教育への支出額」で61位となるなど,政府の対応や規制緩和の項目で低迷した。

(2) 世界のインターネット利用人口

アイルランドのNUA Internet Surveysの調査によると,世界のインターネットユーザー数(2002年9月末現在)は6億560万人で,全世界人口の1割を占めるに至った。

地域別に見ると,ヨーロッパの1億9,091万人がトップで,いまや3人に1人がインターネットを利用していることになる。特に東ヨーロッパ諸国での普及が著しい。2位はアジア太平洋地域の1億8,724万人で,同地域も急速な伸びを見せている。一方,数年前までは中心的な存在だった北アメリカ(アメリカおよびカナダ)地域は,他地域と比較して増加速度が落ち,ヨーロッパ,アジア太平洋地域に次ぐ1億8,267万人にとどまった。このトップ3地域で世界の9割以上を占めており,南アメリカ・中東・アフリカにおいては,

図表10-1 世界のインターネット利用人口



〈資料〉NUA Internet Surveys

極端にインターネットの普及が遅れている実態を示している。特に中東とアフリカでは,まだほとんどの人が自由にインターネットを利用できない状況で,地域別の格差が歴然としている(図表10-1)。

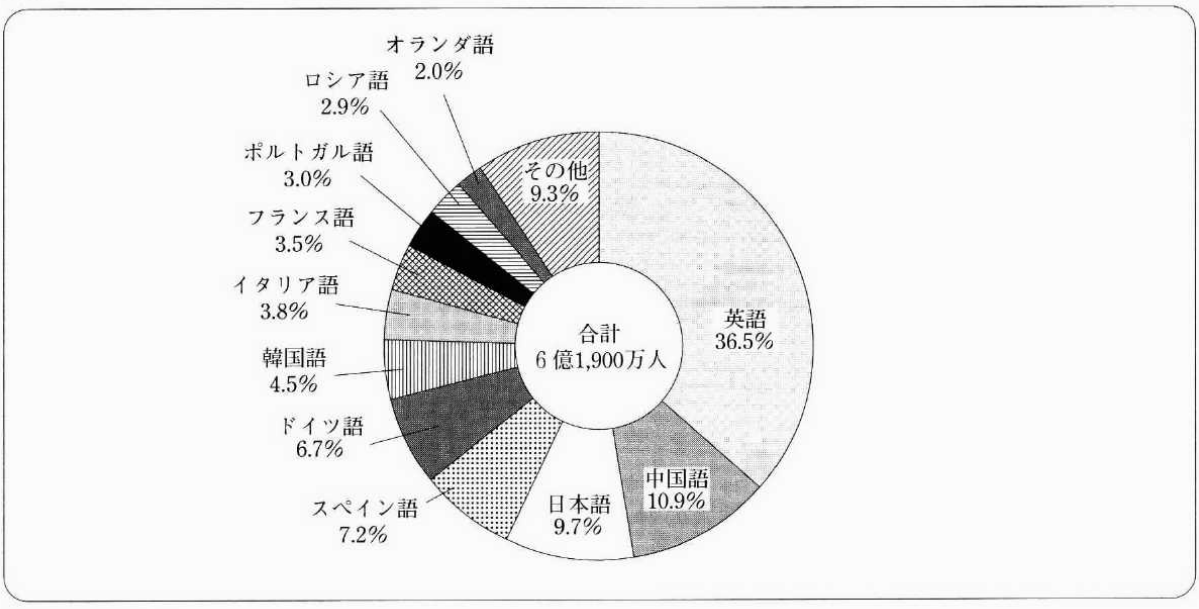
一方,米調査会社WebSideStoryによると,全世界のインターネットトラヒックの統計(2002年7月)で中国が日本を抜いて2位に躍り出た。アメリカが1位で42.6%と他を引き離しており,2位の中国が6.6%,3位の日本が5.2%である。以下,イギリス・カナダ・ドイツと続く。中国をはじめ,アジアのネット人口の増加が顕著で,インターネットのメジャー市場は,この2年の間に欧米からアジアに移ったようである。

ネット人口の母国語構成比でも,英語の割合が年々減少している。米調査会社Global Reachによると,1999年秋の57.4%から徐々に低下し,2000年12月に47.6%,2001年9月に43%,そして2002年9月には36.5%となった。世界のインターネットユーザー6億1,900万人のうち,2億2,593万人が英語ユーザーで,3億9,306万人が非英語ユーザーである(図表10-2)。対前年比で英語ユーザーは553万人しか増加していないのに対して,非英語ユーザーは1億人を超える増加を示した。伸びが最も高いのは中国語で,スペイン語,ポルトガル語,ロシア語が伸びているのも注目される。

(3) 世界のIT市場

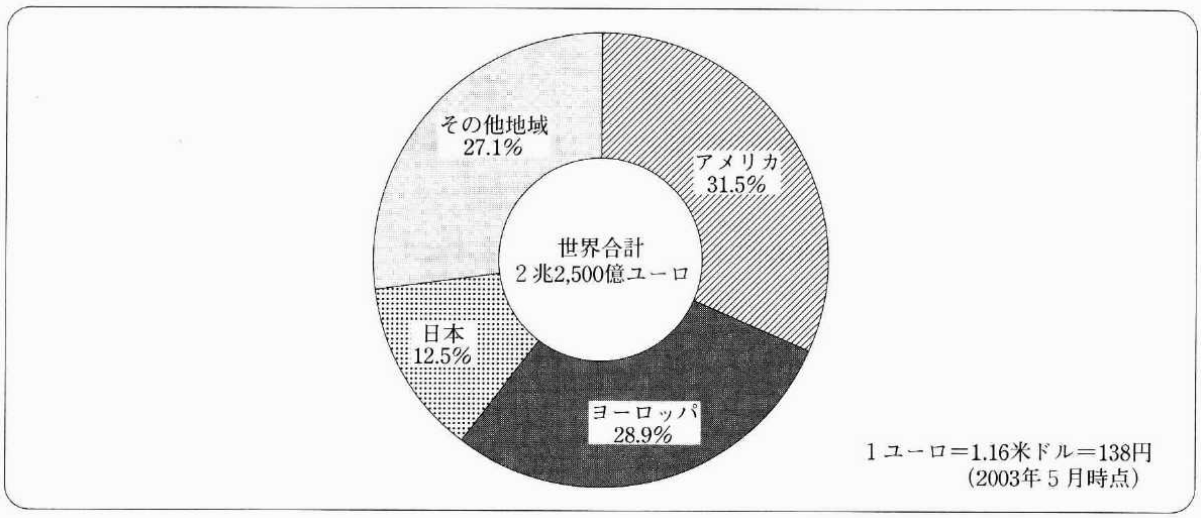
EITO資料によると,2003年の世界のIT市場規模は2兆2,500億ユーロで,構成比では1位のアメリカが31.5%を占め,ヨーロッパが28.9%,日本は12.5%である(図表10-3)。成長率は2002年が1.2%増と小幅な伸びであるが,2003年は4.5%増,2004年は5.7%と順調である。地域別では2002年にアメリカがマイナス成長となった以外はプラス成長を示しており,特にその他地域での伸びが2桁台とアジアの発展が著しいことを物語っている

図表10-2 インターネットユーザー数の言語別構成比(2002年9月)



〈資料〉Global Reach

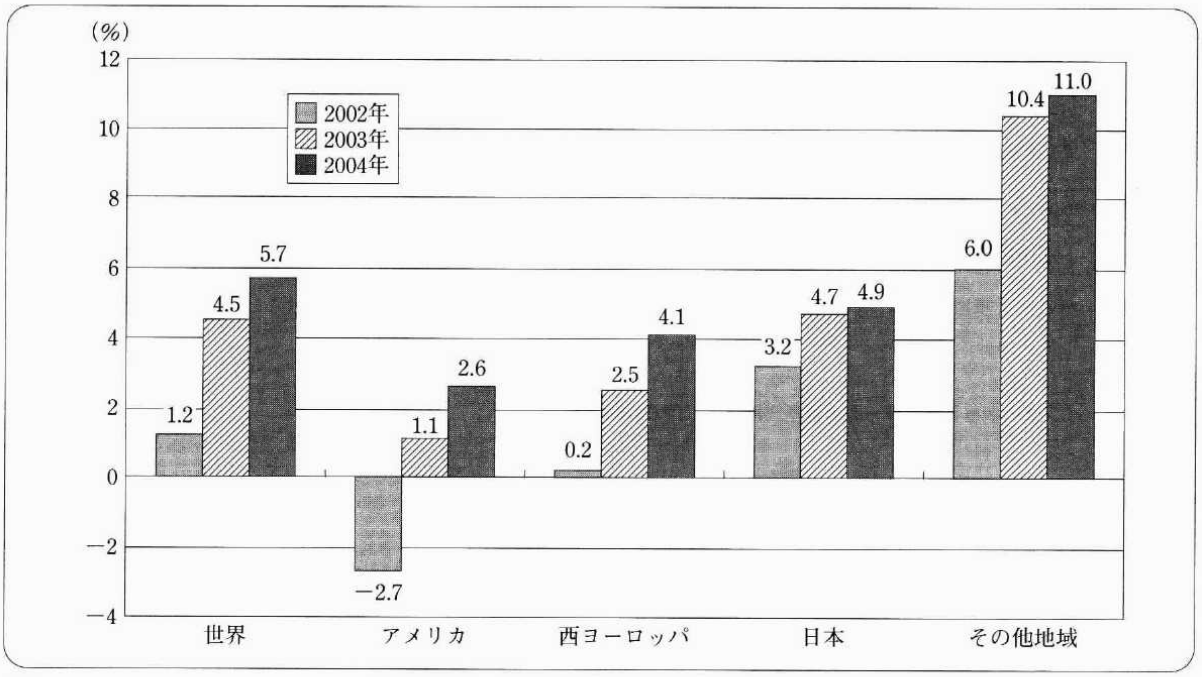
図表10-3　世界のICT市場規模の地域別構成比（2003年）



（注）　1. ICT：Information Communication Technology
　　2. ヨーロッパは東ヨーロッパを含む。

〈資料〉IDCとの協力によりEITO（European Information Technology Observatory）作成。

図表10-4　世界のICT市場の地域別年成長率（2002～2004年）



（注）　ICT：Information Communication Technology

〈資料〉IDCとの協力によりEITO（European Information Technology Observatory）作成。

（図表10-4）。

(a) 世界の携帯電話端末の販売台数

2002年（暦年）における携帯電話端末の対エンドユーザー販売台数は，全世界合計で4億2,342万台に達した。ガートナージャパン/データクエスト部門の発表（2003年3月）によるもので，モバイルデータサービスは，依然として十分に提供されているとは言えないものの，カラー液晶端末をはじめ，さまざまな新機種が投入されたことによって，既存

の携帯電話ユーザーによる買い替えが促進されている。これは,携帯電話端末ベンダーと通信事業者が,端末機能とアプリケーションおよびサービスとをより効果的に組み合わせて提供できれば, 2003年においても携帯電話端末の需要が拡大する可能性があることを示している。

上位ベンダーほど販売台数を伸ばしており,なかでも韓国SamsungElectronics(三星電子)は対前年比47.6%と大きく拡大した。1位Nokia (市場シェア35.8%), 2位Motorola, 3位Samsungで,日本ベンダーでは,パナソニックモバイルコミュニケーションズおよび京セラが,それぞれ第8位,第9位となっている。

(b) 世界の半導体市場

米半導体工業会(SIA)の発表によると, 2002年の世界半導体売上高は1,407億ドル(対前年比1.3%増)となった。2001年に32%減と大きく落ち込んだ後であり, IT需要が鈍いなかでのプラス成長には安堵感がある。携帯電話端末向けの需要が引き続き旺盛であるうえ,最大の用途であるパソコン向けについても2002年後半に需要が回復してきたことから,2003年には19.8%増と本格回復が見込まれている。

2. アメリカにおける情報化とIT政策

2.1 IT産業と情報化

(1) 景気後退

ネットバブルの崩壊から2年が経過したが,ハイテク企業の業績はいまだ低迷しており,回復にはまだ時間を要するとの見方が広がっている。アメリカの景気動向は2002年も横ばい状態が続き,これまでの回復パターンとは異質との観測も出てきた。科学技術分野を中心に長期的には楽観視されるものの,ここ数年はハイテク投資も大幅回復は見込めないとみられる。そうしたなかでも,中国などの新興市場の需要好調は続き,回復を下支えすると期待されている。また,消費不況にもかかわらず, Amazon.com, Yahoo!, eBayなどのネット販売企業の業績が軒並み好調で,再び成長軌道に乗りつつあるという対照的な現象もある。

一方, 1990年代の繁栄期に生じたさまざまな構造問題は依然是正されていない。この調整が景気変動に大きな影響を及ぼすとすれば,本当の景気後退はまだ生じていないのではないかと考えられる。9.11同時多発テロ事件の余波とその後の米連邦準備理事会(FRB)による緊急金融緩和策および開戦による軍事支出増大が景気動向を支える結果となった。

(2) WorldCom破綻とその波紋

史上最大とも言われるWorldComの破綻は,米通信業界のみならず世界に大きな波紋を投げかけた。インターネットブームの寵児が粉飾決算というスキャンダルで問題表出後1ヵ月足らずで会社更生法(米連邦破産法11条)を申請し,破綻した。それを電話時代の終焉,米通信業界の一時代の切れ目とみる見方もあり,ドットコムバブルの破綻以上と言われるひどい地盤沈下に陥っている。

また, AOL Time Warnerの2002年通期の最終赤字は986億9,600万ドル(約11兆6,500億円)に達し,米企業の単年度赤字では過去最

大とみられる。買収時に発生した「のれん代」の償却や不振が続くインターネット部門，ケーブルテレビ部門の資産の評価損などがかさんだためとみられる。米通信業界大手の経営破綻は産業経済全般に影を落としている。

(3) 低迷するIT産業

2002年に入り，パソコン販売額は低下している。一方，企業の設備投資は回復しつつあるものの，依然として前期比マイナスとなっており，IT関連産業の受注も横ばいで推移している。また，全米ビジネスエコノミクス協会(NABE)が2002年7月に行ったアンケート調査によると，企業のIT関連の投資意欲は4月時点と比較して鈍っているとの結果が出ている。こうした需要の伸び悩みを受けて，2001年秋以降急速に回復していたIT分野の生産も，2002年夏には緩やかな回復に止まっている。企業業績の回復は遅れ，企業会計への不信も重なり，IT関連株(NASDAQ)は下落が続いている。こうしたアメリカの需要不振は，アメリカへの輸出に依存するアジア各国のIT産業に大きな影響を及ぼしている。

2.2 IT政策と制度

(1) 連邦政府財政の赤字

連邦政府財政収支は2002年度には5年ぶりに赤字(1.5%減)となった。米政府の財政見通しによると，1980年代に比べて赤字幅は小さいものの，今後2003，2004年度には赤字幅が拡大し，その後も赤字が続くものとされている。米ブッシュ大統領が議会に提出した予算教書によると，2003会計年度(2002年10月～2003年9月)の財政赤字は3,040億ドル，2004会計年度も3,070億ドルの赤字が見込まれている。その主な原因は，減税や国防費増加とみられる。グリーンスパンFRB議長も財政赤字が長期金利に与える影響への懸念を表明し，財政規律の重要性を主張しており，またイラク戦争による巨額のコスト負担も財政にリスクを課している。

(2) 電子政府拡大戦略

米議会上院・下院により制定(2002年12月17日)された「2002年電子政府法」は，市民による政府情報およびサービスへのアクセスを容易にするため，またその他の目的のために，米行政管理予算局(OMB)内に連邦政府情報統括役員を設け，またインターネットベースの情報技術の利用が必要になる広範な枠組みを持つ方策を定めることで，電子政府のサービスおよび処理の管理を向上させ，促進を図ることを目的としている。

ブッシュ政権の電子政府拡大政策に基づき米行政管理予算局(OMB)は，省庁横断的に実施される24の電子政府計画(図表10-5)を盛り込んだ電子政府戦略を策定した。これにより数十億ドルのコスト削減効果が見込まれるとともに，市民向けサービスの改善に寄与する。

ITを利用した電子政府･電子自治体づくりは諸国で推進されており，その中心はインターネットを利用した行政サービスのオンライン化である。米Accentureが発表した「世界の電子政府進展度調査」(eGovernment Leadership-Realizing the Vision 2002)によると，オンライン行政サービスが最も進んでいるのはカナダであり，次にシンガポール，3位がアメリカである。この3ヵ国がほかに抜きん出た存在で，次のグループはオーストラ

図表10-5　アメリカ連邦政府の電子政府計画の概要

	名　　称	実施機関	内　　容
GtoC（政府⇒市民）サービス	リクリエーション・ワンストップ	内務省	全米のリクリエーション施設の検索や各キャンプ場の予約ができるポータルサイト
	受給資格アシスタンス・オンライン	労働省	政府の給付金プログラムの受給対象であるかどうかを，市民が自分自身で確認できるポータルサイト
	ローン・オンライン	教育省	各種ローンの検索サービス
	USAサービス	連邦政府調達局	CRMツールを用い，市民各自のニーズに合わせた形で，個別の行政サービスや行政サポートを組み合わせて提供するサービス
	EZ 納税	財務省・内国歳入庁	Webベースでの納税を可能にするプログラム
GtoB（政府⇒ビジネス）サービス	オンライン・ルール制定・マネジメント	運輸省	ビジネス関係者や市民が，行政の規則・規制の策定プロセスにオンラインで参加できるようにするシステム
	ビジネス向け電子納税拡大	財務省・内国歳入庁	雇用主が提出しなければならない税関係の書類削減を目標とし，電子納税の実現と，雇用主納税に関する税法の簡素化
	連邦政府資産の販売	連邦政府調達局	売りに出されている連邦資産を購入したり，入札したりできるワンストップポータル
	貿易手続きの合理化	商務省	輸出手続きに関するアシスタンスが受けられる，輸出業者向けのワンストップサイト
	ワンストップ・ビジネスコンプライアンス情報	中小企業局	企業が遵守すべき各種法律や規制に関する情報提供や，オンライン認可証発行などのサービスを提供するワンストップサイト
	統合医療情報サービス	保険社会福祉省	医療記録を政府機関，医療機関，保険会社の間で共有・再利用し，彼らが簡単にアクセスできるような統合サービスのための基盤づくり
GtoG（政府⇒政府）サービス	地理空間情報ワンストップ	内務省	政府間での標準化された信頼できる地理空間情報の共有と，それら情報へのアクセス改善
	e補助金	保険社会福祉省	補助金の受給者だけでなく，補助金プログラムを創設する行政機関も利用する，省庁横断的な補助金マネジメントポータルサイト
	災害アシスタンス・危機対応ポータル	連邦緊急管理庁	防災，災害対応，復旧作業などに関する官民の情報を提供し，あらゆる救援プログラムへの救援要請ができる，総合災害対策ワンストップポータル
	公共ワイヤレス機器互換性確保プロジェクト	財務省	警察などが非常時に使用するワイヤレス機器などに関し，連邦，州，市郡といった行政レベル間での互換性を確保し，それにより余剰となるワイヤレス通信インフラを廃止するプロジェクト
	eパイタル	社会保障局	連邦政府と州政府の間で重要な個人情報をオンラインで交換し，政府の給付金詐欺などを防止するために，個人情報のマッチングシステムを充実させるプログラム
行政内部の効率化と業務能力向上	eトレーニング	人事局	行政職員向けのeラーニングプログラム
	連邦政府職員求人ワンストップ	人事局	複数の連邦政府職に一度に応募でき，採用状況もオンラインで確認できる，ワンストップ連邦政府職員リクルートサイト
	人的資源統合管理	人事局	連邦政府の人的資源を統合管理し，行政の効率化，職員の福利厚生の向上，セキュリティクリアランスのスピードアップを実現するシステム
	e賃金台帳	人事局	人的資源管理システムと賃金管理システムを統合し，賃金管理を効率化する
	e出張	連邦政府調達局	連邦行政機関ごとに管理されている出張管理システムを統合し，連邦政府の出張コストを削減する
	統合調達環境	連邦政府調達局	行政機関の間で調達に関する情報を共有し，コスト削減や調達のスピードアップを図るとともに，eマーケットの利用促進を図る
	電子記録マネジメント	公文書・記録管理庁	各行政機関に対し，電子記録の管理に関するガイダンスを行い，電子記録を公文書・記録管理庁に移送するためのツールを提供する
阻害要因の是正	e認証	連邦政府調達局	すべての電子政府プログラムと互換性を持つ高い信頼性の電子認証基盤を整備し，複数の電子署名システムが乱立することによる無駄を省く
	連邦政府アーキテクチャ	行政管理予算局	連邦政府の業務プロセスを整理し，無駄を排し，効率的で効果的な業務ができるよう，情報，データ，アプリケーションなどの標準化を促進する

〈資料〉米行政管理予算局（OMB）「E-Government Strategy」（2002年）

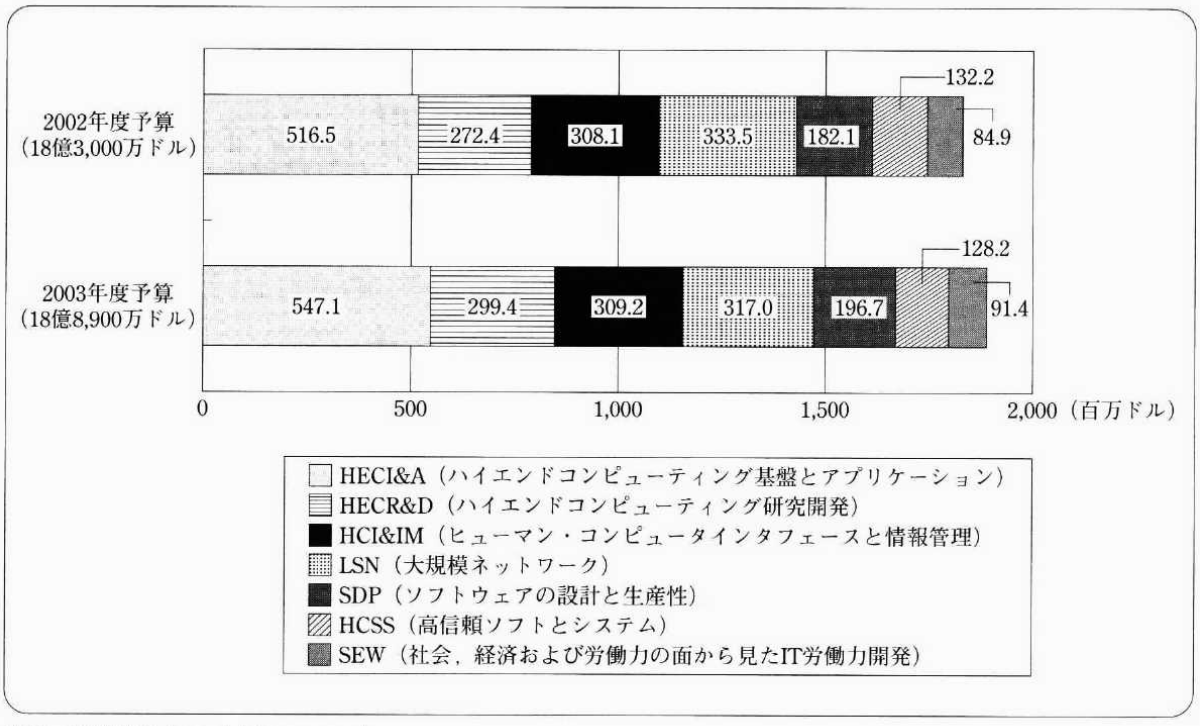
リア,北ヨーロッパなどのヨーロッパ諸国である。この中で,日本は調査対象の23ヵ国中の17位と下位にある。日本もe-Japan戦略に沿って電子政府・電子自治体づくりを強力に推進中であり,公的個人認証制度を確立して最終的にはWeb上で行政サービスの申請・認可を完結させることを目標にしているが,緒についた段階である。一方,アメリカでは,電子政府の動向を伝えるCivic.com (http://www.civic.com)選定による各州の先進事例顕彰「Civic 50 Awards」,全米各州のCIO (情報最高責任者)が会員となっている非営利団体,全米州CIO協会が選ぶ年度優秀プロジェクトなど,その事例の豊富さから見ても,全体の水準の高さがうかがえる。

(3) 連邦政府のIT R&D予算(NITRD)

米連邦政府では,先端科学技術領域のR&D計画において,特にNSF, NASA, DARPAなどのファンディングでは,各省庁が通常の役割分担を越えて連携している。複数の連邦政府機関が協力して,ネットワーキングおよび情報技術の先進的研究開発にあたるNITRD (Networking and Information Technology Research and Development)計画の予算規模は図表10-6のとおりで,そこには今後のIT産業の戦略的な情報技術であるハイエンドコンピューティング技術や人間主体の知的情報技術などがあげられている。

2003年度大統領予算教書補足資料の「Bluebook2003」[1]も副題を「ネットワーキングおよび情報技術研究開発～国家,国土お

図表10-6 アメリカにおけるNITRD (Networking & IT R&D) 予算規模



〈資料〉米連邦政府「2003年度版Bluebook」

[1] Bluebookは米連邦政府のNCO (National Coordination Office)がまとめており,その承認を得て,(財)日本情報処理開発協会先端情報技術研究所(http://www.icot.or.jp)が日本語訳をしている。なお, NCOはIT R&Dプログラム全体を支援しており,米連邦政府のIT研究活動に関する情報および文書の中心的な資料庫としての役割を果たしている。

よび経済の安全保障の強化」としており,サイバーテロの脅威に対するネットワークセキュリティ強化を打ち出している。

3. ヨーロッパにおける情報化とIT政策

3.1 IT産業と情報化

ヨーロッパの電気通信業界では,第3世代携帯電話(UMTS規格)サービスの開始の遅れとiモードの導入が話題となっている。

第3世代携帯電話のサービス開始時期は,当初, 2001年半ばとみられていたが,技術的な問題に加え,通信市場の低迷,巨額投資への足踏み, WAP (Wireless Application Protocol)の失敗などの影響を受け,数度にわたり延期されてきた。Telecom Italiaが最も早くスタートする見込みであるが,ヨーロッパ各国の通信事業者は軒並み2003～2004年としており,本格的普及は2004年以降にずれ込むと予想される。

一方, NTT移動通信網(NTTドコモ)は2002年にドイツ,オランダ,ベルギー,フランスでiモードサービスの提供を開始した。2003年上半期にはスペインでもサービス開始が予定されている。加入者数はドイツ7.7万人,オランダ2.3万人である。端末機の品不足とコンテンツ不足の指摘もあるが,パケットによる課金システムやインタフェースが優れているとの評価が高い。

移動体通信のなかで新たな収入源として注目されているのがMMS (Multimedia Message Service)で,その背景にはSMS (Short Message Service)の成功がある。西ヨーロッパの携帯電話ユーザーは3億人超と言われており, SMSの西ヨーロッパでの市場規模は95億ユーロ(2001年)で,移動体データ送信収入の85%を占める。米Jupiter Researchによると, SMSやMMSを含むメッセージサービスは,ヨーロッパで2005年には222億ユーロ規模の市場になり,うち18%をMMSが占めると見ている。主流は2007年までSMSが占めると予測される。

期待されていた第3世代携帯電話サービスの開始延期は機器メーカーや半導体産業にも影響し,端末や地上設備機器の売り上げにも響いている。

ヨーロッパにおけるパソコン普及率(2001年12月)は最高のスウェーデンが56%で,その他50%台が3ヵ国,その他は総じて30%台の国が多い。携帯電話普及率(2002年6月)はルクセンブルクの96%は別格として80%台3ヵ国(イタリア,フィンランド,スウェーデン),その他も70%台が多い(図表10-7,図表10-8)。市場が飽和状態の携帯電話端末の需要は,上位機種への買い替えが中心である。また,インターネット接続状況は,高速はドイツの40%,スウェーデンの35%を除いては20%以下である(図表10-9)。

3.2 IT政策と制度

(1) イギリスの電子納税

イギリスの歳入庁は, 2001年7月より自己申告納税者を対象とした登録やソフトウェアのダウンロードといったインターネットサービスを開始した。銀行と共同でシステムを開発し,デビットカードによりインターネットで直接納税を行うことが可能になった。納税

図表10-7　ヨーロッパにおけるパソコン普及率の推移

（単位：%）

国　名	1999年12月	2000年12月	2001年12月
イギリス	30.3	33.8	36.6
ドイツ	29.7	33.6	33.6
フランス	26.8	30.4	33.7
イタリア	15.7	18.0	19.5
スペイン	11.9	14.5	16.8
オランダ	36.0	39.4	42.9
ベルギー	31.5	34.5	34.5
ルクセンブルク	39.0	45.3	51.5
スイス	46.1	50.0	50.0
デンマーク	41.4	43.2	43.2
フィンランド	36.0	39.6	42.4
スウェーデン	45.1	50.7	56.1
ノルウェー	44.7	49.1	50.8
アイルランド	31.5	35.9	39.1
オーストリア	25.7	28.0	28.0
ポルトガル	9.3	10.5	11.7
ギリシャ	6.0	7.1	8.1
ポーランド	6.2	6.9	8.5
チェコ	10.7	12.1	12.1
ロシア	3.7	4.3	5.0

（注）小数点第２位以下は四捨五入。

〈資料〉国際電気通信連合（ITU）

図表10-8　ヨーロッパにおける携帯電話普及率の推移

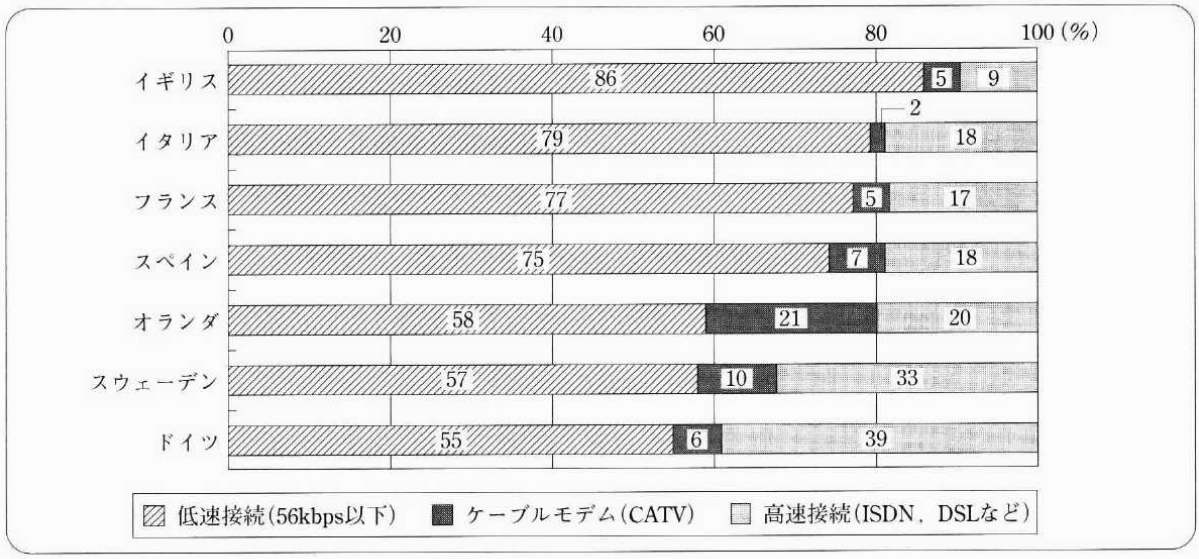
（単位：%）

国　名	2000年６月	2000年12月	2001年６月	2001年12月	2002年６月
イギリス	52.1	72.7	75.0	78.3	78.1
ドイツ	41.2	58.6	66.6	68.3	66.1
フランス	41.1 ※40.4	49.3	54.7 ※55.1	60.5	58.9 ※62.7
イタリア	61.8	73.7	80.9	83.9	88.3
スペイン	50.5	61.7	66.8	65.5	77.9
オランダ	54.7	67.3	74.0	73.9	73.5
ベルギー	39.1	52.5	66.6	74.7	71.1
ルクセンブルク		68.7	81.5	96.7	96.3
スイス	56.5	64.4	68.4	72.4	75.4
デンマーク	62.9	63.1	71.4	73.7	74.0
フィンランド	75.5	72.0	76.9	77.8	85.0
スウェーデン	64.0	71.7	75.3	79.0	84.4
ノルウェー	65.0	75.1	73.8	82.5	76.6
アイルランド	56.9	65.8	69.1	72.9	77.6
オーストリア	60.6	77.0	81.2	80.7	79.9
ポルトガル	52.3	66.5	71.9	77.4	78.4
ギリシャ	45.8	56.2	65.3	75.1	69.9
ポーランド	—	17.5	—	26.0	—
チェコ	—	42.2	—	65.9	—
ロシア	—	2.2	—	3.8	—

（注）　１．小数点第２位以下は四捨五入。
　　２．※は，フランス電気通信規制局（ART）の発表値。

〈資料〉①2000年12月と2001年12月の数値は国際電気通信連合（ITU）
　　②2000年６月の数値は※以外は，スペイン電気通信市場委員会（CMT）
　　③2001年６月と2002年６月の数値は※以外は，ポルトガルコミュニケーション研究所（ICP）

図表10-9　ヨーロッパ各国のスピード別インターネット接続状況



〈資料〉Nielsen//NetRatings「GNETT Report Q2」（2002年）

者は歳入庁のホームページにアクセスし,同ページにリンクされている特定銀行のデビットカードによる支払方法に登録することで,簡単に納税を行うことができる。2002年までに政府の取り引きの25%を電子処理するとの目標を掲げており,インターネットで確定申告と納税を行った人に対しては10ポンドを還付,同様にインターネットで確定申告を行う中小企業には，50ポンドを還付するなど,電子申告を奨励している。

(2) イギリスのeラーニング政策

イギリスでは,高等教育における大規模なeラーニングの試みが行われようとしている。大学の講義を配信する産官学協同のプロジェクトUK/eUである。2001年に政府は100億円規模の予算措置を行い,国内全大学に参加を呼びかけるかたちで(2002年末現在160大学程度)UK eUniversitiesという持株会社を設立し，2003年の春からコース配信が始まった。UK/eUの主な特徴は,各大学にプラットフォームを提供することにより,参加各大学は投資を最小化し,コンテンツの開発に集中できるという,上下分離方式を採っている点にある。コースを開発する教官には,「ラーニングオブジェクト」と呼ばれる,図やデモンストレーションなどの教材を細かい単位で提供することで,より質の高いコース開発を可能とする。eラーニングの最大の特徴は地理的制約からの解放であることから，UK/eUは最初から世界的な規模での事業展開を目標としており,日本の大学との提携も視野に入れている。

大学間の提携による履修単位の相互認証や遠隔授業による講義のオープン化は国を越えて広がりを見せている。米MITも過去の記録を含めて講義の無償公開を始めているが,高レベルの知識を学生のみならず誰もが容易に利用できる点で画期的と言えよう。

4. アジアにおける情報化とIT政策

4.1 全体の概況

(1) 日中韓3国連携

財務省の「貿易統計」によると，2002年の日本の最大の輸入相手国は中国となった。日本の貿易相手国としては,輸出入ともに長年アメリカがトップの座にあったが,輸入額で中国(7兆7,249億円,シェア18.3%)がアメリカ(7兆2,165億円,シェア17.1%)を抜き,対中輸入が初めて対米を超えた。輸入品は,アメリカからは農産物が多いのに対して,中国からは電子部品・機器が多い。輸出面でも,中国(4兆9,794億円,シェア9.6%,第2位)は前年比32%増と急増した。第1位の対米輸出は14兆8,633億円(28.5%)と中国の3倍であるが,伸び率は1.0%にすぎない。香港経由の対中輸出1兆5,000億円以上などを加えたうえで,さらに現状の高い伸びが続くとすれば,数年以内に輸出面でも対中が対米を超えることもありうる。日本から中国への輸出品は,自動車や家電製品のしかも高級品の売れ行きがよく,人口13億人の市場はまだまだ広大である。

日本の貿易相手国の3位は韓国で,輸入シェアは4.6%,輸出シェアは6.9%である。韓国は2003年に政権交替したが,経済を復活に導いた金大中政権の功績は消費を高めたことだという評価がある。政府がクレジットカードの利用料分を所得控除する税制優遇策を設けて利用を促進した結果,個人消費は2000年に前年比7.9%，2001年は4.2%伸長し，2002年には初めて家計部門全体の消費が貯蓄を上回った。

すぐれた生産工場と成長著しい巨大マーケットを擁する中国のGDP予定成長率は8%，IMF体制を克服して経済再生を果たし,ブロードバンド分野で先駆する韓国の成長率は5.6%である。成熟期に入ったとはいえ,多くの分野で世界1～2位の技術開発力を有する日本と中国,韓国が相互に進出して相乗効果を生み出すと,その全体的な経済効果と将来性は大きい。すでに貿易面では,日中韓3国の相互依存関係が深く大きいことは統計に現れている。この3国を中核として，ASEAN,オセアニア,ミクロネシア,インド,極東ロシア,北米・中南米，EUなどを包含したアジア太平洋経済圏が形成されることも夢ではない。

3国の連携は,新しい活力が切望されて久しい日本経済を再活性化するエンジンになる。空洞化を克服する水平的な分業が推進され,日本経済はよりいっそうの高度化を達成できよう。また，3国の利点の融合,相互補完効果が,台湾やASEAN,オセアニアなどの周辺国や周辺地域に対しても,より良い経済的な波及効果をもたらすと期待される。

(2) アジア太平洋地域の情報化

ITU(国際電気通信連合)の「アジア太平洋電気通信指標2002」によると,同地域の開発途上国の電話普及率が,携帯電話の発達で大幅に向上している。1993年時点では,普及率(人口100人当たりの回線数)が1以下の国が14ヵ国あったが，2002年半ばにはアフガニスタンとミャンマーだけとなった。携帯電話は固定電話に比べ通信インフラの整備が容易なため,途上国の電話普及に貢献している。

カンボジアは93年,世界で初めて携帯電話加入者数が固定電話加入者数を上回り,現在は携帯電話が固定電話の8倍以上に達している。バングラデシュでも2001年に携帯が固定を抜いた。中国では,携帯電話の普及により,電話加入者(固定,携帯の合計)が2001年までの10年間で3億人増加した。1991年時点では1%以下だった電話普及率が,2002年6月には30%に跳ね上がった。

一方,アジア太平洋地域のインターネット利用者数も飛躍的に拡大し,欧米と世界を3分している。また,高速ネット利用者も同地域が最も多く,2002年6月時点ではADSL回線の約半数を同地域が占めている。

(3) 東アジアの連携

東アジア地域においては,ASEANやAPEC(アジア太平洋経済協力会議)などの既存の枠組みでの連携と並行して,自由貿易に関する二国間協定や特定分野での相互連携などに向けた協議が進行している。

電子商取引などの国境を越えたビジネス取引,ゲームソフトなどのコンテンツ流通と海賊版の横行,ソフト開発に関する技術協力や人的交流が増大するなか,各国相互の利用・運用を円滑化するための標準化の推進が課題とされる。それは,これまで各国が個別に進めてきた著作権や電子商取引に関する法律などと呼応する形での取り組みが求められる。また,他言語の自動翻訳技術を開発するなど情報利用の格差を減らす取り組みや,韓国政府が採用して59万人の雇用創出につなげたというネット教育も不可欠とされる。電子商取引上の障壁解消には法制,流通,金融,関税,課税など,課題も残る。

(4) オープンソース採用とアジア連合

公的機関を中心に世界的にオープンソース採用の動きが広がっている。Linuxをはじめとするオープンソースは,公開設計図をもとに独自の改良を可能とし,低コストで自前の安全対策がとれることから,世界の公的機関などが相次いで採用を表明,パソコンや情報家電にも幅広く採用される見通しになってきた。

オープンソースをもとにアジア諸国が連合して新しいソフト体系をつくろうとの動きもある。基本ソフトで世界を席巻し,強大な影響力をもつ米Microsoft社に対抗するもので,経済産業省は国内企業を支援し,中国,韓国などアジア各国・地域との技術交流を通じて,Linuxなどの無償OSの改良や,無償ワープロ・表計算ソフト,情報家電への組み込み型ソフトの開発を促進する。2003年度から約10億円をかけて技術者の育成を支援し,企業の開発費の一部を補助する計画である。

4.2 各国の動向

(1) 中　国

中国では2003年に新政権が発足した。首相交代に合わせ人事体制を一新し,若返り路線と言われる。新任の温家宝(ウェン・チアパオ) 首相は,朱鎔基(チュー・ロン・チー)内閣に続く経済重視路線をとり,成長を保ちつつ,この5年間で広がった貧富の格差,失業や銀行不良債権など,ひずみの是正に取り組むとしている。

経済成長率7～8%を続ける中国の脅威は,世界の工場と言われる生産力や人口13億人を擁する巨大市場の需要力のみではない。

産学官が一体となって取り組むIT人材の育成とその教育環境が注目されている。数千人規模のIT専門の大学が増えており,生徒は学ぶ意欲が高く,支える環境は,質の高いカリキュラム,高速無線LANを完備した構内,ペーパーレスの授業,全寮制の施設等々と充実している。政策支援もあって大学発ベンチャーが続々と生まれ,有能な人材を国内に確保するために留学帰国を奨励して破格の優遇措置を敷いている。人材こそ競争力の源泉との認識が根づいているのであろう。

以下,中国IT化の現状と課題を列挙する。

①中国のIT産業は,電子機器製造業,通信事業,ソフト事業の3つに分類できる。このうち,電子機器製造業の生産高は2,150億ドル(うち,輸出は925億ドル),通信事業は520億ドル(GDPの4.5%)である。しかし,ソフト産業はIT産業全体のまだ10%以下にすぎない。

②携帯電話の生産台数は2002年に1億3,000万台, 2003年は1億4,000万台と見込まれる。ユーザー数は約2億人。2005年には3.8億人, 2007年には4.3～4.4億人と見込まれる。

③中国のブロードバンドは2002年が元年で,新規ユーザーは160万戸である。

④携帯ネットは通信事業全体のまだ4%程度である。ただし,ショートメッセージは5億ドルで,大きな伸びを見せている。

⑤コンテンツ産業の離陸はこれからであるが,今後200億ドルまで伸びると予測される。

⑥3Gは3方式が並存しており,ライセンスフィーが低いものに収斂されていくと見込まれる。

⑦電子商取引は2001年に150億ドル,ネットショップが600店, eラーニングが200校である。

⑧クレジットカードは約4.8億枚が発行されているが,ネット決済はまだできない。物流も遅れている。

⑨今後のECビジネスの発展のためには,信用やモラルの向上が不可欠である。

(2) 韓　国

2003年2月,韓国大統領に就任した盧武鉉(ノ・ムヒョン)氏は,韓国が北東アジア経済の中心国になることを目指すと表明した。複雑化する国際政治,経済情勢のなか,韓国が直面する経済社会分野での最優先課題は,規制緩和による構造改革の積極的な推進と言われる。新政府の政策課題について検討を重ねた政権引継委員会は,その処方箋として政策フレームワークをまとめた。

韓国の2002年の貿易収支は, 103億ドル(前年比10.7%増)の黒字となった。輸出が1,624億ドル(8%増),輸入が1,521億ドル(7.8%増)で,輸出先では中国が30.6%増と大きく伸び,全体の約15%を占める一方,日本向けは8.3%減少した。輸出品目では, IT関連が強く,携帯電話などの無線通信機が38.2%増,半導体が16.6%増となっている。

1997～1998年の金融危機を乗り越えてきた韓国は,エレクトロニクス産業でいえば三星電子に代表されるように,企業が国際競争力を高めてきた。IMFから資金を借りる際に,国際会計基準の原則に沿ってディスクロージャーすると誓約したことを契機に,グローバルガバナンスを身につけ,危機をチャンスに

変えてきたとも言える。

(a) 韓国IT化の現状と課題

①ブロードバンド化は,すでに世界の最先端のレベルに達している。98年の超高速インターネットサービスの開始以降4年間で,利用者1,000万人(2002年10月),全国1,200町村地域の98%に接続され, 1,430万世帯の70%に普及している。発展の要因としては1,000万人のネットトレーニング,サイバーマンション&サイバーアパートメント, 1,000万人児童のネットアクセスなどの施策も奏効している。

②インフラのIPベースへのシフトが進展したことで,デジタル経済が活性化している。株取引の67%はインターネットトレーディングになり,電子商取引の利用者は31%まで増加している。

③IT産業は,今後20年間,成長率30%超の成長を続ける見通しである。

④モバイル人口は1,070万人である。うち,ネット接続は780万人で, 1,000万人到達も間近である。ネットバンキングは毎年40%成長を続けており, 170万人から4倍へ,モバイルバンキングも140万人から900万人に急増する見込みである。

⑤企業－消費者間の物品販売で,韓国ではすでに,オンラインショッピングによる購買額がオフラインを超えているという。これにはネットでの購入で返品が可能となったことが大きく貢献している。

⑥遠隔医療システム, eラーニング, eワーク体制が整備され,国民間の情報格差の縮小にも寄与している。

⑦2002年11月から電子政府サービスが本格的にスタートし, 393種類の電子申請と160種類の電子認証・電子決済が行われることになった。また, 4,000種類の申請・届出書類が電子政府の総合窓口から国民へ電子的に提供されている。

⑧ASEANの一部を含め,日中韓3国以外のアジアの国々の大多数は,費用面など自前でアメリカとの直接接続が困難なため,日本や韓国を通して接続する「リルーティング」が有効であろう。

⑨今後のeアジアの推進にあたって,ネットを使いこなせる環境も含めた教育が焦点になる。

⑩今後のモバイル,第3世代の携帯コンテンツの普及に不可欠なのが低コスト化である。ユーザーの期待するサービス価格は10～15ドル程度と推量される。

⑪大きな経済圏としてASEAN＋3(日中韓)など,アジア経済の統合化にeコマースを活用することについては慎重である。税制や通商上のバリアをどう克服していくかなど,課題が多い。

⑫ユビキタスネットワーク社会が実現するめどは2010年,あるいはそれ以降と予測されている。ビジネスとしてはCtoC, PtoPなどエンドユーザー同士の交換・連携などに着目していく必要がある。

(b) IT技術者の養成・派遣

IT立国を掲げる韓国で,若い技術者を日本に派遣する動きが活発化している。経済危機後の雇用促進策として政府がIT技術者の養成に着目し, 2001年度からの事業として専門技術や日本語の研修など人材養成を進めてきたもので,すでに260人が派遣された。日韓で

IT資格が相互認証され,日本の就労ビザがとりやすくなったことも追い風になっており,人材不足が続くわが国IT産業にとってもブロードバンド先進国の韓国の技術者への需要は高い。パソコンに習熟した若者が多いうえに,ネット向けのプログラム言語「Java」など,日本で最も必要とされる専門技術を集中的に研修しており,携帯電話向けコンテンツ制作などの市場の需要に適っている。試験と面接で選ばれた研修生は,1日当たり日本語4時間,専門技術4時間の授業を8ヵ月間受ける。授業料の6割近くは政府補助であるが,自己負担も約24万円ある。それでも希望者は多く,各地の7大学で研修が進んでいる。技術者は日本企業で数年間キャリアを積み,帰国後の起業を目指す人も多い。韓国政府と契約し,技術者を日本企業に仲介する代理店ビジネスも活発化してきた。

(c) 「SQL Slammer」による被害

ブロードバンドが発達し,インターネットが人々の生活に入り込んでいる韓国では,2003年1月25日に発生した新種のワーム「SQL Slammer(スラマー)」によるトラブルが株式市場にまで影響を与えた。アメリカや日本でも一斉に報道され大きな騒動となったが,被害は韓国で集中的に起こった。週末で混み合っていたインターネットバンキングや,2月1日の旧正月を控えて活発化していたネットショッピングを利用していた人々がまず影響を受け始めた。SQL Slammerによるトラヒック急増を受けて,通信最大手のKT(旧韓国通信)のソウル市内にあるドメインネームサーバー(DNS)が大量の要求に耐えきれずダウンし,サービスがストップした。Hanaro Telecom, Dacom, Thurnetなど他のISPサービスにもドミノ式に障害が広がった。

「slammer(“ドア”や“刑務所”の意味)」や「SQLExp.Worm」などと呼ばれるこのワームの特徴は,感染すると,ランダムに生成したIPアドレスの「UDP1434」に繰り返し自分自身を送信しようとする。この攻撃を繰り返すことで大量のデータを送り出すため,ネットワークを混雑させる。しかし,データを消去したりするなどの被害はなく,利用するセキュリティホールも既知のもので,危険度は「中」と言われる。DNS (Domain Name System)に負荷がかかった背景を推測すると,データベース構築は,日本ではまだまだUNIX系が主流であるが,韓国ではMicrosoftの利用が多いうえ,市場が急拡大して管理者不足の状況にあるため,パッチをあてていないなどセキュリティ対策に問題があったのではないかと思われる。

韓国情報通信省の説明では,大きな障害に至った要因は,ブロードバンド通信の普及などに加えて,「ポート」と呼ばれるネット上の各種サービスの出入口が日本と異なり,原則として開放されていることが考えられると言う。

(3) インド

(a) ソフトウェア開発

インドの2001年度(2001年4月～2002年3月)の実質GDP成長率は,政府見込みで前年度比5.4%増と景気は拡大している。これは工業部門は不振であったが,天候に恵まれた農業部門とサービス部門(ITソフトウェア産業など)が堅調であったことによる。しか

し，IT産業の総売上高の大部分を占めるソフトウェアの輸出は，これまで毎年50%近い伸びを示していたが，2001年度に入り，減速傾向にある。これは輸出先比率62%のアメリカの景気減速が背景にある。このため，インドのソフトウェア産業は，ヨーロッパ(輸出先比率24%)，日本(同4.0%)，オーストラリアなどへの輸出先の多角化を図るなど，世界経済の回復に期待をかけている。

これまでの10年のインド経済は，ソフトウェア産業の急成長が主要因となって，毎年5～6%の成長を遂げてきた。いまやソフト開発に必要な下請業務はインドと中国に流れつつある。インドのソフトウェア輸出にはパッケージソフトの販売だけではなく，人的な資源やネットワーク上のデータのやり取りも含まれており，インドに居ながら海外企業とオンラインでデータをやり取りしながら仕事を進める「オフショア」への転換も進んできている。インドのソフト産業は，相手の企業に駐在するオンサイトビジネスで下流工程の開発業務を請け負って成長してきたが，通信技術が発達して衛星回線で世界が結ばれるようになり，オフショアビジネスが可能になった。1988年には輸出総額の90%がオンサイトであったが，98年には58.2%まで下がり，同時にオフショアの比率は33.9%まで伸びている。輸出先の6割を占める北アメリカとは12時間の時差があるため，北米企業が夜中に開発を続ければ，24時間体制でソフト開発ができる。また，オフショアでは海外渡航費用などの経費も発生しない分，さらに安い価格でサービスを提供できる。半年間のオンサイト契約で技術者をクライアントに派遣し，十分な信頼を勝ち得てから徐々にオフショアに移行したり，時差に頼らず技術者のローテーション勤務で24時間体制での開発を売りにしているところもある。

インドに限らず，中国なども優秀なIT人材を育成・輩出し始めており，ソフト開発は世界的な価格競争の時代に入った。日本のソフト企業も，インドや中国の企業との契約を積極化させており，今後は，上流工程は日本国内で，残りは海外にアウトソーシングという流れが加速されよう。従来からの課題である，英語圏ではないこと，オフショアビジネスそのものに対する不安，源泉課税問題(ソフトウェアも対象となっている日印租税条約により，役務を受ける側が源泉課税20%を払う決まり)などのマイナス要因を克服しつつ連携していくことが，企業競争力を確保する観点からも不可避な情勢であり，日本国内では上流工程の人材をいかに育成・確保していくかが争点となろう。

(b) IT政策

2008年までに，インドをIT国家および世界有数のソフトウェア開発・輸出国にするとの目標を掲げたインド政府のIT政策は，98年に策定された。そのアクションプランには，

・全国情報基盤(NII: National Information Infrastructure)の整備，IT関連の輸出振興(2008年までにソフトウェア500億ドル，ハードウェア100億ドル)
・すべての国民がインターネットにアクセスできるようにする
・行政サービスの情報化
・eコマース関連の法案整備

などが盛り込まれた。99年には電子工業省を

母体に情報技術省を設立し(2002年に通信情報技術省),アクションプランの実施機関として機能させ,インターネットやeコマースおよびIT教育の推進を実施している。2000年には電子認証制度やインターネット犯罪の防止を目的としたIT法案が国会で可決され,企業間電子商取引に対する外資規制の撤廃やeコマースが軌道に乗るまでは課税しない方針を打ち出すなど,法制度的環境整備にも積極的に取り組んでいる。

貧富の差が大きく,識字率60%,公衆電話も40%の村にはないというインドでは「万民のためのIT」普及が最重要課題に掲げられ,デジタルデバイドの縮小に努めている。2003年までに地方の6,000地区の少なくとも10の中学校にパソコンを設置し,2005年までに郵便局・駅・銀行・学校・病院などにITキオスク端末100万台を設置し,それを利用して行政サービスを受けられるようにする。また,2008年までに1億人がインターネットに接続できるようにする,という提言がなされ, ITの浸透が教育機会の差を埋めて,社会変革の推進力になるとも期待される。

(c) 情報化の進展状況

①通信インフラの普及状況は,電話回線数3,243万回線(普及率3.2%),携帯電話加入者数358万人(同0.35%)にすぎない。

②NASSCOM (National Association of Software and Service Companies:全国ソフトウェア・サービス業協会)によると,インターネット加入者数は350万人,利用者数は1,000万人(2002年3月)である。利用者数は今後1年ごとに1,700万人, 3,100万人, 5,000万人と増えていくとの予測である。

③電話回線の普及率が低いことから,インターネットの接続場所としてはネットカフェが重要な役割を果たしている。

④eコマース市場規模は230億ルピー(584億円: 2000～2001年)と推計され,当初予測よりも成長が鈍い。内訳は企業間が9割を占める。消費者との取り引きが少ないのは,通信や物流・決済のインフラ未整備,クレジットカードの普及率の低さ,通信料金が高いなど,オンラインショッピングの環境が整っていないためである。

⑤ソフトウェア技術者数は20万人(2000年)である。85年の6,800人から90年に5.6万人(8倍), 96年に16万人(3倍)と推移してきたもので,官民挙げたIT人材育成の結果である。

⑥IT産業の市場規模は86億ドル(2000年3月末)で,直近5年間の年平均成長率は40%と大きな伸びを示した。

⑦ソフトウェア産業の売り上げは57億ドルで, IT産業の67%を占める。

⑧2008年の目標は, IT市場全体が1,400億ドル,ソフトウェア産業が870億ドルである。

⑨IT消費の対GDP比率は99年には1%に満たなかったが, 2003年には2.5%に拡大し,アメリカの3.5%に近づいていく。

⑩国内のPC設置台数は430万台で,人口1,000人当たり4.3台の普及率(2000年3月)である。2008年に3,000万台を目指す。

⑪NASSCOM/Mckinseyの予測によると, 2008年には世界市場(1,420億ドル)の12%(170億ドル)をインド企業が占め,インドはIT支援サービスのハブとなる。

データ編

1. 世界のITインフラとIT市場

2. 産業の情報化

3. 個人の情報化

4. 行政の情報化

5. コンピュータ市場

6. 情報サービス市場

7. 電気通信市場

8. 情報化年表(2002年)

データ編／図表1-1　IT基本データ（ITインフラ普及状況，ユーザー数）

カテゴリ		統計データ（調査年月）	調査元（調査名）	備考
インターネットユーザー数（世界）		6億560万人（2002年9月）	NUA（How Many Online?）	調査は毎月。北米，ヨーロッパ，アジア太平洋，アフリカ，中近東，南米の各国のデータを掲載しているが，情報源の調査会社や調査時点がまちまちなことから単純に比較はできない。左記はその総計。
		6億1,900万人（2003年3月）	Global Reach	調査は四半期ごと。母国語別ユーザー数を算出。
		6億6,591万人（2002年）	Computer Industry Almanac	調査は不定期。
		5億9,157万人（2002年）	ITU（ITU Telecommunication Indicators）	調査は毎年。世界206ヵ国のデータを公表（一部の国についてはデータがなかったり，更新されていない場合あり）。
インターネットユーザー数		5,944万人（2003年2月）	Nielsen//NetRatings	調査は毎月。数値は家庭でのインターネット利用可能者数（推定値）。家庭の月間インターネット利用人口は，2,639万人。
		6,942万人（2002年12月）	総務省（通信利用動向調査）	調査は毎年。利用端末別（PC，携帯電話，携帯情報端末，ゲーム機・TV）ユーザー数を算出。
		5,980万人（2002年3月）	情報通信総合研究所	インフラ別（固定網，携帯電話）ユーザー数を算出し，重複分を除いてカウント。
		4,619万6,000人（2002年2月）	アクセス・メディア・インターナショナル（インターネット白書）	調査は毎年。接続先別(勤務先，学校，自宅)，接続機器別(情報機器，携帯電話/PHS)ごとのユーザー数を算出し，それぞれの重複分を除いてカウント。
		5,720万人（2002年）	ITU（ITU Telecommunication Indicators）	上記ITU Telecommunication Indicatorsの備考に同じ。
ブロードバンド	CATVインターネットユーザー数	206万9,000人（2003年3月）	総務省	調査は毎月。
	DSLインターネットユーザー数	702万3,039人（2003年3月）	総務省	調査は毎月。
	FTTHインターネットユーザー数	30万5,387人（2003年3月）	総務省	調査は毎月。
携帯電話インターネットユーザー数		6,246万人（2003年3月）	総務省	調査は毎月。PHSを含む。携帯電話事業者によるiモード，EZweb（旧EZaccessを含む），J-Skyのサービスの利用者数合計。Webアクセスをしないユーザー数もカウントされている。
		2,900万1,700人（2002年3月）	アクセス・メディア・インターナショナル（インターネット白書）	調査は毎年。定義はされていないが，Webアクセスユーザー数の推計とみられる。そのうち，PCを利用せず，携帯電話のみでWebを利用するユーザー数は677万4,000人。
携帯電話ユーザー数（世界）		11億4,500万人（2002年）	EMC	調査は毎年。
		11億4,365万人（2002年）	ITU（ITU Telecommunication Indicators）	上記ITU Telecommunication Indicatorsの備考に同じ。
携帯電話ユーザー数		8,112万人（2003年3月）	総務省	調査は毎月。PHSを含む。
パソコン普及台数（世界）		6億6,300万台（2002年）	Computer Industry Almanac	調査は不定期。
		5億4,376万台（2002年）	ITU（ITU Telecommunication Indicators）	調査は毎年。
パソコン普及台数		4,870万台（2002年）	ITU（ITU Telecommunication Indicators）	調査は毎年。
モバイルコンピューティング人口		6,095万人（2002年）	モバイルコンピューティング推進コンソーシアム	年度数値。調査は毎年。ユーザー内訳は，携帯電話・PHS単体利用5,759万人，情報機器との複合利用323万人，テレメタリング（GPSによる位置情報通知システム等の利用を想定）など13万人。

（注）　カテゴリで，（世界）以外は日本。

〈資料〉各種公表資料より作成。

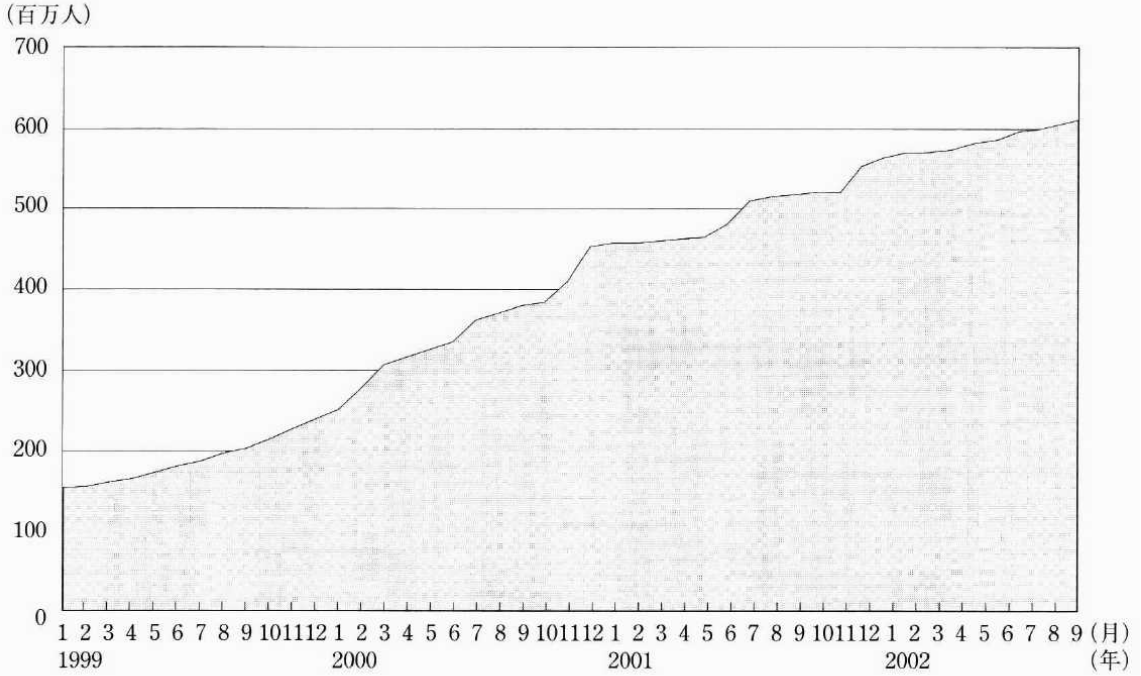
データ編／図表1-2　主要国・地域のITインフラ普及状況　（2002年）

ITインフラ / 国・地域	インターネット				パソコン		携帯電話	
	ユーザー数（千人）	1万人当たりユーザー数	ホスト数	1万人当たりホスト数	普及台数（千台）	100人当たり普及台数	ユーザー数（千人）	100人当たりユーザー数
北米・南米	205,658.5	2,421.02	112,496,091	1,341.16	225,833	27.49	252,778.1	29.74
アメリカ	155,000.0	5,375.06	106,193,339＊	3,728.74	178,000＊	62.50	140,766.8	48.81
カナダ	152,000.0	4,838.61	2,890,273＊	963.20	15,300	48.70	11,849.0	37.72
メキシコ	4,663.4	457.74	918,288＊	91.49	6,900＊	6.87	25,928.3	25.45
コロンビア	1,982.0	457.84	57,419＊	13.41	2,133	4.93	4,597.0	10.62
ベネズエラ	1,274.4	503.73	22,614＊	9.18	1,300＊	5.28	6,463.6	25.55
ペルー	2,000.0＊	766.49	13,504＊	5.18	1,250＊	4.79	2,300.0	8.60
ブラジル	14,300.0	822.41	1,644,575＊	95.71	13,000	7.48	34,881.0	20.06
チリ	3,102.2＊	2,014.15	122,727＊	79.68	1,796	11.93	6,445.7	42.83
アルゼンチン	4,100.0	1,120.22	465,359＊	128.47	3,000	8.20	6,500.0	17.76
ヨーロッパ	166,386.5	2,079.00	18,363,144	229.65	156,896	20.01	401,715.4	50.21
イギリス	24,000.0	4,061.74	2,865,930	485.03	22,000＊	36.62	49,921.0	84.49
アイルランド	1,065.0	2,709.23	136,487	347.21	1,500＊	39.07	2,969.0	75.53
ドイツ	35,000.0	4,237.29	2,594,323	314.08	35,921	43.49	59,200.0	71.67
フランス	18,716.0	3,138.32	1,388,681	232.86	20,700	34.71	38,585.3	64.70
イタリア	17,000.0	3,010.77	672,638	119.13	11,300＊	19.48	52,316.0	92.65
スペイン	7,856.0	1,931.03	589,979	145.02	6,800＊	16.82	33,475.0	82.28
ポルトガル	3,700.0	3,554.62	164,711	158.24	1,210＊	11.74	8,528.9	81.94
スイス	2,375.0	3,261.79	560,902	770.34	3,900＊	58.83	5,734.0	78.75
ベルギー	3,400.0	3,286.29	336,604	325.35	2,500	24.16	8,135.5	78.63
オランダ	8,590.0	5,304.11	3,137,203	1,937.14	6,900＊	42.84	11,700.0	72.24
スウェーデン	5,125.0	5,730.74	849,174	949.54	5,000＊	56.12	7,915.0	88.50
ノルウェー	2,300.0	5,048.29	255,742	561.33	2,300＊	50.80	3,842.0	84.33
デンマーク	2,500.0	4,651.81	836,631	1,556.74	3,100	57.68	4,478.1	83.33
フィンランド	2,650.0	5,089.30	122,062	2,343.12	2,300	44.17	4,400.0	84.50
ポーランド	3,800.0＊	983.72	657,495	170.30	3,300＊	8.54	14,000.0	36.26
チェコ	1,500.0＊	1,467.14	226,429	223.21	1,500＊	14.67	8,610.2	84.88
スロバキア	862.8	1,604.38	85,998	159.91	970	18.04	2,923.4	54.36
オーストリア	3,340.0	4,093.64	367,933	450.95	2,730＊	33.54	6,760.0	82.85
ハンガリー	1,600.0	1,576.04	194,503	191.59	1,100	10.84	6,562.0	64.64
ルーマニア	1,800.0	806.09	40,971	18.35	800＊	3.57	3,845.1	17.17
ギリシャ	2,000.0	1,815.21	160,829	145.97	860＊	8.12	9,240.0	83.86
トルコ	4,900.0	728.39	154,585	22.98	2,700＊	4.07	23,374.4	34.75
ロシア	6,000.0	409.32	409,229	27.92	13,000	8.87	17,668.1	12.05
アジア・中近東	201,079.0	557.56	10,803,137	29.88	140,392	3.95	440,260.1	12.19
日本	57,200.0	4,492.62	7,118,333＊	559.22	48,700	38.25	79,083.3	62.11
韓国	26,270.0	5,518.91	694,206＊	148.37	26,458	55.58	32,342.0	67.95
中国	59,100.0	460.09	89,357＊	0.68	25,000＊	1.90	206,620.0	16.09
香港	2,918.8	4,309.46	387,672＊	576.47	2,600＊	38.66	6,297.5	92.98
台湾	8,590.0	3,825.09	1,712,539＊	764.34	8,887	39.57	23,905.4	106.45
シンガポール	2,247.0	5,396.64	197,959＊	479.18	2,100＊	50.83	3,295.1	79.14
マレーシア	6,500.0＊	2,731.09	74,007＊	31.10	3,000＊	12.61	8,500.0	34.88
タイ	4,800.0	775.61	71,995＊	11.75	1,700＊	2.78	16,117.0	26.04
インドネシア	4,000.0＊	191.23	45,660＊	2.18	2,300＊	1.10	11,700.0	5.52
フィリピン	2,000.0＊	255.69	30,851＊	3.94	1,700＊	2.17	14,216.2	17.77
インド	16,580.0	159.14	82,979＊	0.81	6,000＊	0.58	12,687.6	1.22
イスラエル	2,000.0	3,014.05	146,791	221.22	1,600＊	24.59	6,334.0	95.45
サウジアラビア	1,600.0	693.84	14,788	6.41	1,400＊	6.27	2,528.6	11.33
アラブ首長国連邦	1,175.6	3,673.80	52,332	163.54	420＊	13.55	2,428.1	75.88
オセアニア	10,500.4	3,330.47	3,035,008	955.66	11,931	38.94	15,330.1	48.53
オーストラリア	8,400.0	4,272.03	2,564,339	1,304.16	10,000＊	51.58	12,579.0	63.97
ニュージーランド	1,908.0	4,843.75	432,957	1,099.13	1,500＊	39.26	2,436.0	61.84
アフリカ	7,942.8	99.62	281,184	3.52	8,708	1.23	33,563.5	4.19
エジプト	600.0＊	92.95	3,061	0.47	1,000＊	1.55	4,412.0	6.72
南アフリカ共和国	3,100.0	682.01	238,462＊	53.51	3,300	7.26	12,081.0	26.58
世界	591,567.2	972.16	144,978,564	238.26	543,759	9.22	1,143,647.2	18.77

（注）　数値は基本的に2002年。ただし，＊のついている数値は2001年。

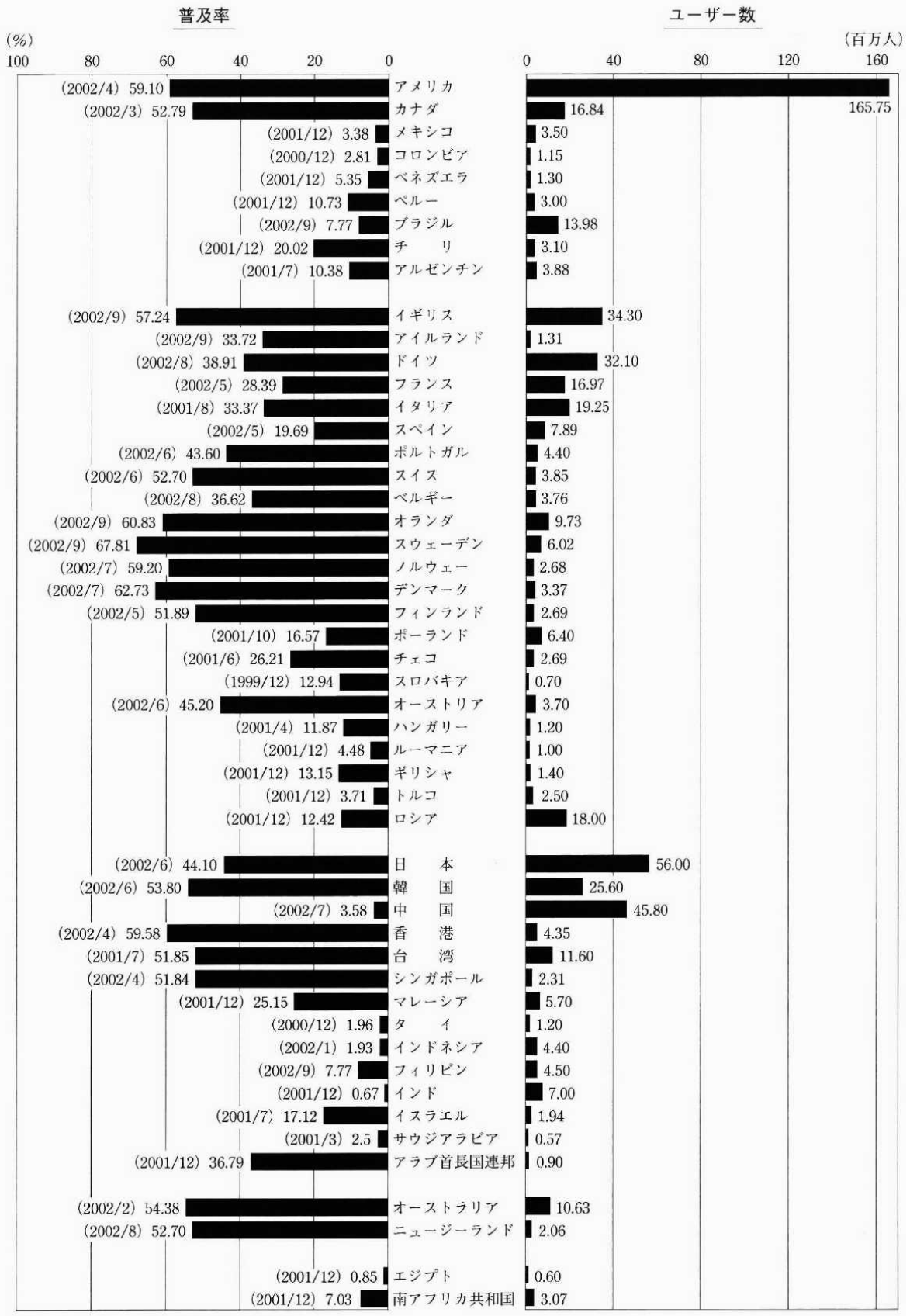
〈資料〉ITU「ITU Telecommunication Indicators」（http://www.itu.int/ti/industryoverview/index.htm）

データ編／図表1-3　世界のインターネットユーザー数推移



〈資料〉Nua「How Many Online?」（http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html）

データ編／図表1-4　主要国・地域のインターネット普及状況



(注)　(　) 内の日付は調査時点を示す。

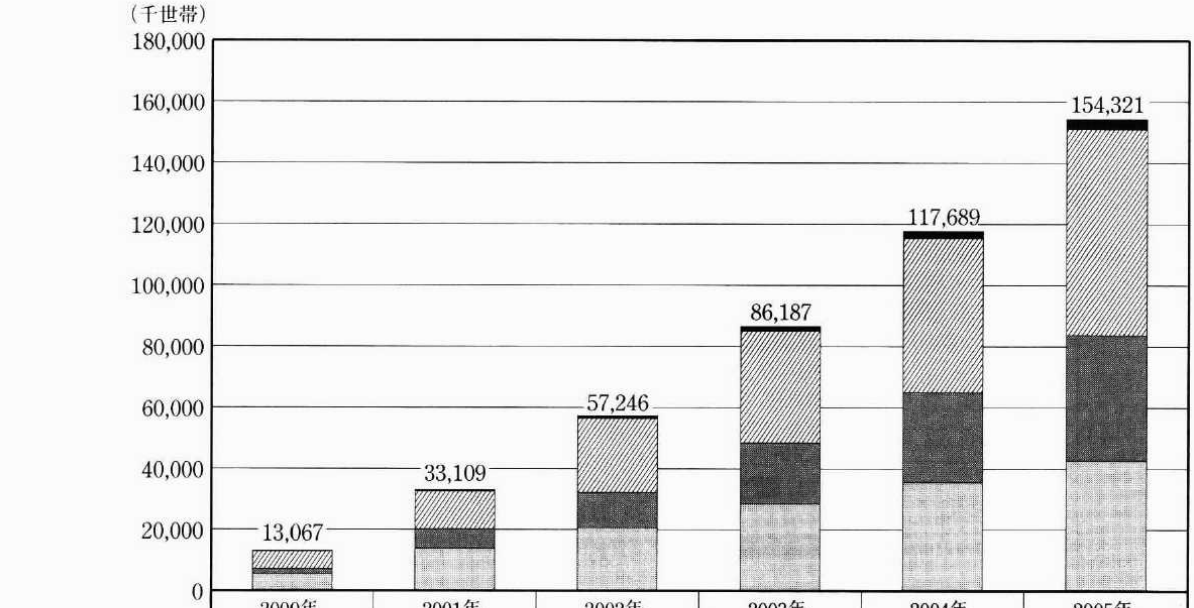
〈資料〉 Nua「How Many Online?」(http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html)

データ編／図表1-5　世界のインターネットユーザー数の推移と予測

		2001年12月	2002年12月	増加率(%) (2001/2002)	2006年12月
西ヨーロッパ					
	インターネットユーザー数（百万人）	120	146	21.7	198
	普及率（%）	31.2	37.9		51.4
東ヨーロッパ					
	インターネットユーザー数（百万人）	20.3	25	23.2	54.5
	普及率（%）	5.7	7.0		15.4
北アメリカ					
	インターネットユーザー数（百万人）	187	200	6.9	243
	普及率（%）	62.3	66.7		81.0
ラテンアメリカ					
	インターネットユーザー数（百万人）	16	28	75.0	47
	普及率（%）	3.1	5.4		9.1
アジア太平洋					
	インターネットユーザー数（百万人）	123	180	46.3	375
	普及率（%）	3.5	6.4		13.3
アフリカ・中東					
	インターネットユーザー数（百万人）	8	11	37.5	31.2
	普及率（%）	0.8	1.1		3.1
全　体					
	インターネットユーザー数（百万人）	474.3	590	24.4	948.7
	普及率（%）	7.9	9.8		15.8

〈資料〉IDATE（http://www.idate.fr）

データ編／図表1-6　世界のブロードバンドネット世帯数の推移と予測



	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
ラテンアメリカ	119	492	881	1,467	2,321	3,255
アジア・太平洋	5,822	12,469	24,226	36,691	50,488	67,355
西ヨーロッパ	1,633	6,218	11,520	19,536	29,289	41,121
北アメリカ	5,493	13,930	20,619	28,493	35,591	42,590

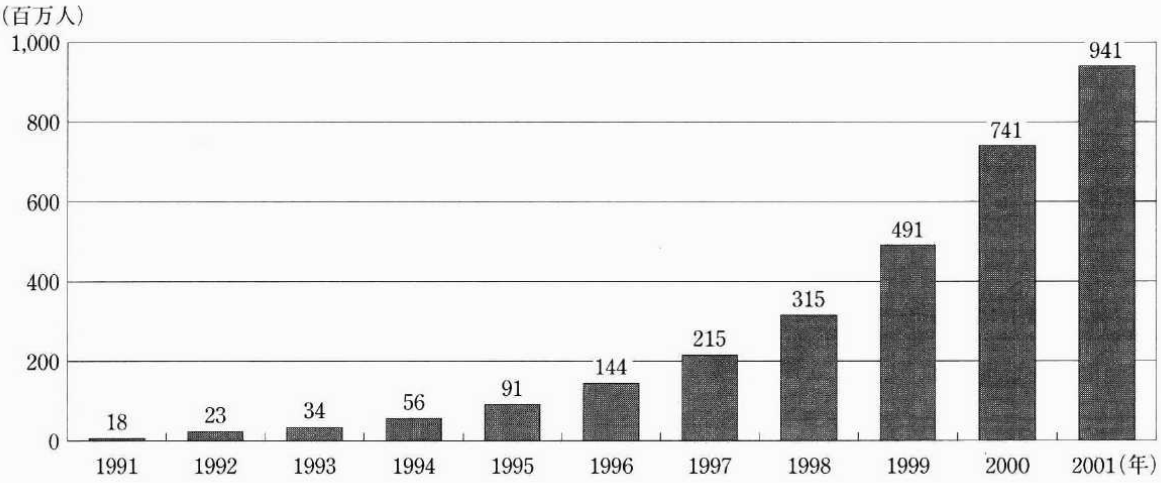
〈資料〉eMarketer（2003年3月）

データ編／図表1-7　世界のパソコン普及台数および販売台数の推移と予測

		1985年	1990年	1995年	2000年	2002年	2007年
世　界							
	普及台数（百万台）	31.4	98	226	523	663	1,069
	1,000人当たり普及台数	6.5	18.7	40	86.2	106.4	161.8
	累計販売台数（百万台）	35.6	129	329	815	1,077	1,952
アメリカ							
	普及台数（百万台）	19.8	48	86	177	206	255
	1,000人当たり普及台数	82.9	192.2	323.9	629.5	712	831.3
	累計販売台数（百万台）	21.4	64.5	139	317	403	661

〈資料〉Computer Industry Almanac（http://www.c-i-a.com/index.htm）

データ編／図表1-8　世界の携帯電話契約者数の推移



〈資料〉COAI：Cellular Operators Association of India，2002年5月（http://www.coai.com）

データ編／図表1-9　世界の携帯電話契約者数の拡大予測

（単位：百万人）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	年平均成長率(%)
アフリカ	16.40	27.00	48.32	69.54	88.61	107.58	128.45	39.00
南アメリカ	63.57	86.90	128.22	166.78	200.10	226.33	247.63	24.30
アジア・太平洋	232.95	325.95	451.25	571.74	680.82	775.30	855.30	23.13
東ヨーロッパ	29.43	46.10	63.76	78.83	92.01	103.43	112.99	24.02
西ヨーロッパ	260.21	314.93	409.31	476.21	522.41	553.88	575.73	13.55
中東	10.45	14.96	20.10	25.92	32.39	39.19	45.77	26.66
北アメリカ・カナダ	116.46	134.90	163.78	190.04	215.21	238.09	258.50	13.61
合　計	729.46	950.73	1,284.75	1,579.07	1,831.55	2,043.80	2,224.38	19.53

〈資料〉COAI：Cellular Operators Association of India，2002年5月（http://www.coai.com）

データ編／図表1-10　アメリカのコンピュータ市場（2001年）

型別分類	設置台数（台）	出荷台数（台）	出荷金額（百万ドル）	出荷金額構成比（%）
スーパーコンピュータ	291	81	267.0	0.3
ハイエンドサーバー	8,428	2,408	4,116.7	5.1
ミッドレンジサーバー	167,781	21,103	4,072.2	5.1
エントリーレベルサーバー	6,507,008	1,569,543	9,120.6	11.4
パソコン	198,151,254	44,667,752	60,858.0	76.1
ワークステーション	1,424,478	192,866	1,586.1	2.0
合　計	—	—	80,020.6	100.0

（注）1. コンピュータの型別分類定義
スーパーコンピュータ：技術計算向けに特別にデザインされたコンピュータシステム。ただし，スーパーコンピュータ以外の汎用のシステムを技術計算向けに利用するケースは増えている。
ハイエンドサーバー：100万ドル以上のサーバー。
ミッドレンジサーバー：10万ドル以上，100万ドル未満のサーバー。
エントリーレベルサーバー：10万ドル未満のサーバー。
パソコン：Intelおよびその互換CPUを使った個人向けシステム。Apple Computerのシステムでは，Intel非互換のCPUを用いているが，これもパソコンとする。
ワークステーション：UNIXを搭載しRISC型CPUを使った，主にグラフィックデザインなどに使われる高性能システム。
2. 1ドル＝121.4円（2001年）

〈資料〉IDC

データ編／図表1-11　西ヨーロッパのコンピュータ市場（2001年）

型別分類	設置台数（台）	出荷台数（台）	出荷金額（百万ドル）	出荷金額構成比（%）
スーパーコンピュータ	291	83	272.0	0.5
ハイエンドサーバー	7,087	1,442	3,231.5	5.8
ミッドレンジサーバー	80,574	15,982	3,803.8	6.9
エントリーレベルサーバー	3,605,791	1,133,540	7,322.7	13.2
パソコン	109,711,645	29,371,813	39,935.8	72.0
ワークステーション	829,350	108,740	901.8	1.6
合　計	—	—	55,467.6	100.0

（注）1. コンピュータの型別分類定義はデータ編／図表1-10に同じ。
2. 西ヨーロッパ：オーストリア，ベルギー，デンマーク，フィンランド，フランス，ドイツ，ギリシャ，アイルランド，イタリア，オランダ，ポルトガル，スペイン，スウェーデン，イギリス，ノルウェー，スイス
3. 1ドル＝121.4円（2001年）

〈資料〉IDC

データ編／図表1-12　イギリスのコンピュータ市場（2001年）

型別分類	設置台数（台）	出荷台数（台）	出荷金額（百万ドル）	出荷金額構成比（%）
スーパーコンピュータ	52	17	57.1	0.5
ハイエンドサーバー	1,431	257	501.1	4.4
ミッドレンジサーバー	15,880	2,657	634.8	5.6
エントリーレベルサーバー	711,708	213,453	1,317.4	11.7
パソコン	20,873,239	6,000,347	8,603.0	76.4
ワークステーション	157,621	20,082	150.9	1.3
合　計	－	－	11,264.3	100.0

（注）1. コンピュータの型別分類定義はデータ編／図表1-10に同じ。
2. 1ドル＝121.4円（2001年）

〈資料〉IDC

データ編／図表1-13　ドイツのコンピュータ市場（2001年）

型別分類	設置台数（台）	出荷台数（台）	出荷金額（百万ドル）	出荷金額構成比（%）
スーパーコンピュータ	119	27	87.0	0.7
ハイエンドサーバー	2,271	457	1,242.7	9.4
ミッドレンジサーバー	21,126	4,026	959.8	7.3
エントリーレベルサーバー	711,235	227,521	1,634.5	12.4
パソコン	26,419,781	6,528,033	9,022.0	68.4
ワークステーション	209,121	25,605	241.2	1.8
合　計	－	－	13,187.2	100.0

（注）1. コンピュータの型別分類定義はデータ編／図表1-10に同じ。
2. 1ドル＝121.4円（2001年）

〈資料〉IDC

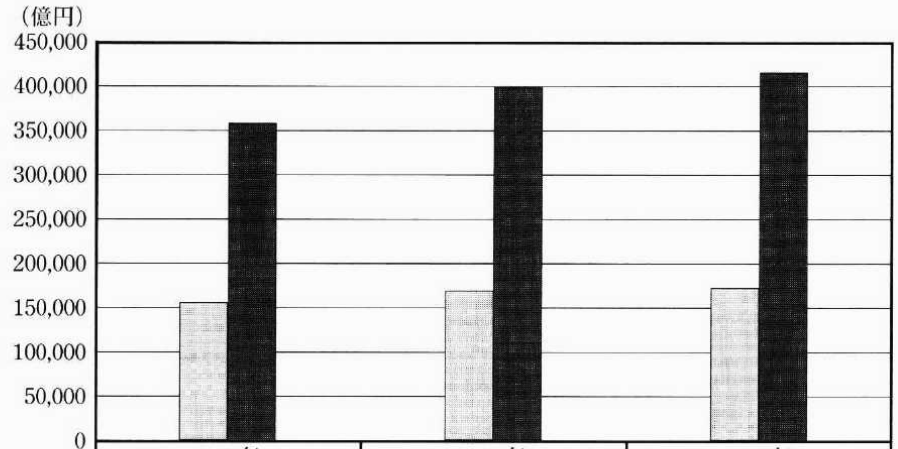
データ編／図表1-14　フランスのコンピュータ市場（2001年）

型別分類	設置台数（台）	出荷台数（台）	出荷金額（百万ドル）	出荷金額構成比（%）
スーパーコンピュータ	51	16	51.7	0.6
ハイエンドサーバー	1,143	247	537.8	6.5
ミッドレンジサーバー	11,567	2,479	534.6	6.5
エントリーレベルサーバー	535,487	162,583	1,024.0	12.4
パソコン	16,789,516	4,847,051	5,936.4	72.0
ワークステーション	158,314	22,599	158.3	1.9
合　計	－	－	8,242.8	100.0

（注）1. コンピュータの型別分類定義はデータ編／図表1-10に同じ。
2. 1ドル＝121.4円（2001年）

〈資料〉IDC

データ編／図表1-15　電気通信市場規模の日米比較

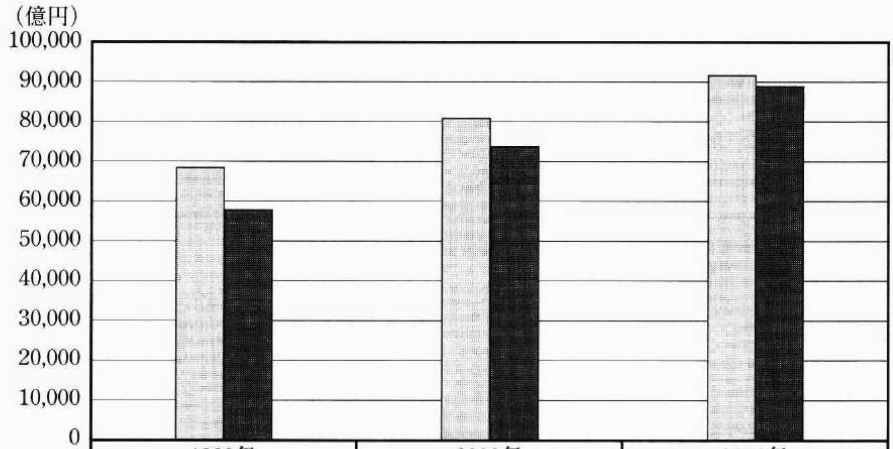


	1999年	2000年	2001年
□日　本	155,783	169,826	172,453
■アメリカ	358,961	398,677	416,304

（注）　1ドル＝119円（2002年3月末為替レート）で換算。

〈資料〉米連邦通信委員会（FCC），総務省

データ編／図表1-16　移動体通信サービス市場規模の日米比較



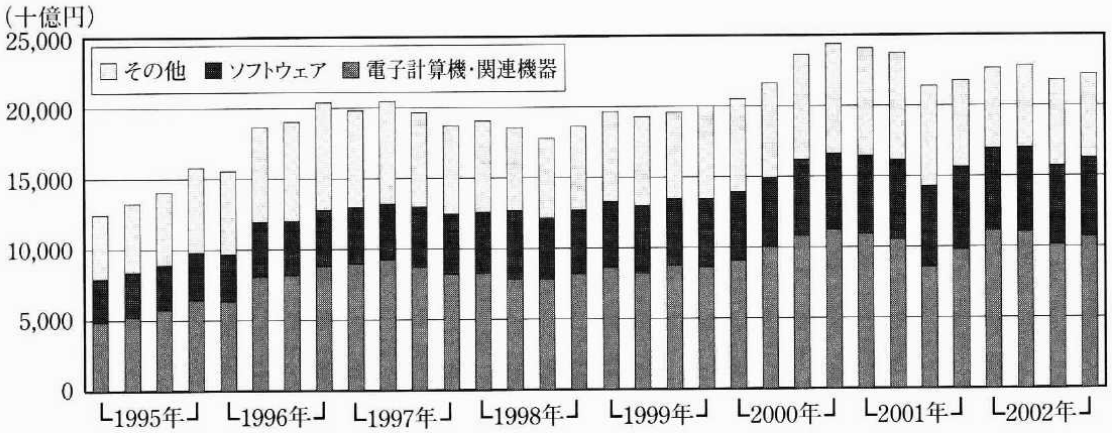
	1999年	2000年	2001年
□日　本	68,378	80,771	91,612
■アメリカ	57,709	73,780	88,878

（注）　1ドル＝119円（2002年3月末為替レート）で換算。

〈資料〉米連邦通信委員会（FCC），総務省

2. 産業の情報化

データ編／図表2-1　日本の情報関連投資（1995年価格，実質）の推移

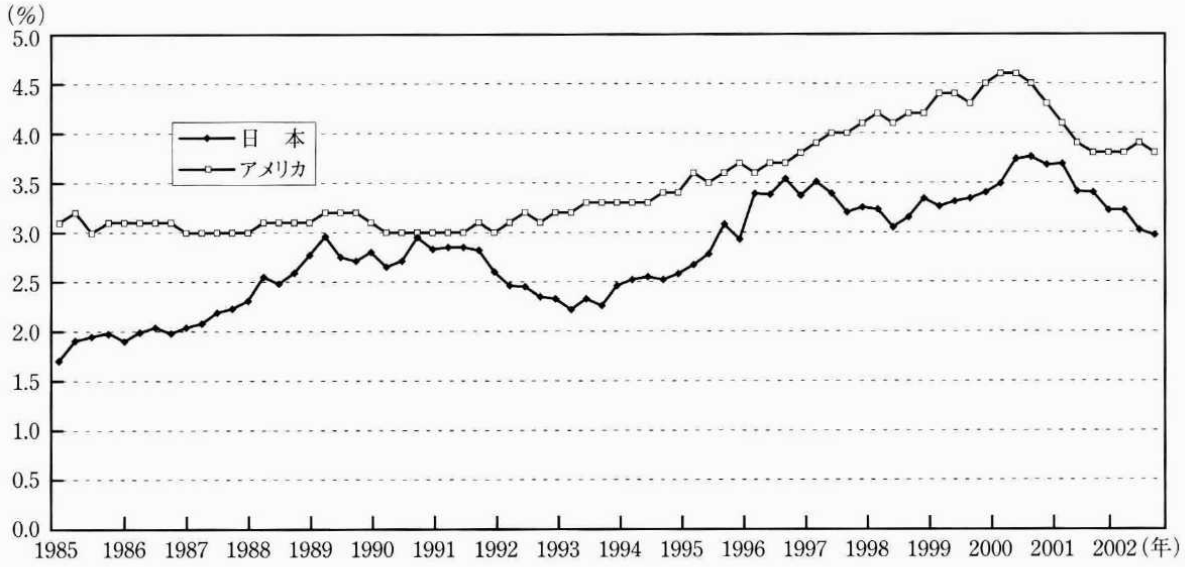


	電子計算機・関連機器	ソフトウェア	その他	合計
1995年 Ⅰ	4,872.5	3,041.9	4,531.6	12,446.0
〃 Ⅱ	5,223.6	3,149.3	4,873.8	13,246.7
〃 Ⅲ	5,749.8	3,142.6	5,151.6	14,043.9
〃 Ⅳ	6,444.1	3,336.2	6,023.8	15,804.1
1996年 Ⅰ	6,350.0	3,322.4	5,881.1	15,553.5
〃 Ⅱ	8,057.0	3,873.6	6,703.7	18,634.3
〃 Ⅲ	8,175.5	3,819.0	7,019.9	19,014.5
〃 Ⅳ	8,795.3	3,964.2	7,627.9	20,387.4
1997年 Ⅰ	8,968.3	3,989.6	6,850.2	19,808.2
〃 Ⅱ	9,251.1	3,920.0	7,284.5	20,455.6
〃 Ⅲ	8,702.6	4,265.8	6,680.3	19,648.6
〃 Ⅳ	8,214.5	4,243.7	6,259.9	18,718.1
1998年 Ⅰ	8,248.2	4,310.6	6,477.5	19,036.3
〃 Ⅱ	7,830.6	4,832.5	5,889.1	18,552.3
〃 Ⅲ	7,810.0	4,329.3	5,629.2	17,768.6
〃 Ⅳ	8,187.7	4,513.9	5,912.3	18,613.9
1999年 Ⅰ	8,630.7	4,662.6	6,364.8	19,658.2
〃 Ⅱ	8,206.8	4,777.0	6,286.5	19,270.3
〃 Ⅲ	8,721.0	4,733.3	6,112.5	19,566.8
〃 Ⅳ	8,627.4	4,814.8	6,562.0	20,004.2
2000年 Ⅰ	9,079.1	4,854.7	6,568.7	20,502.5
〃 Ⅱ	10,013.6	4,903.0	6,672.6	21,589.2
〃 Ⅲ	10,821.8	5,339.1	7,452.7	23,613.6
〃 Ⅳ	11,218.0	5,362.3	7,784.6	24,364.8
2001年 Ⅰ	10,930.2	5,494.2	7,635.3	24,059.7
〃 Ⅱ	10,529.7	5,582.5	7,601.0	23,713.2
〃 Ⅲ	8,576.5	5,716.8	7,063.4	21,356.7
〃 Ⅳ	9,792.6	5,841.6	6,109.3	21,743.6
2002年 Ⅰ	11,114.4	5,806.0	5,698.2	22,618.6
〃 Ⅱ	11,028.9	5,976.5	5,807.1	22,812.5
〃 Ⅲ	10,143.5	5,555.8	6,068.9	21,768.1
〃 Ⅳ	10,712.2	5,541.2	5,932.3	22,185.7

（注）　表中のローマ数字は四半期を表す。

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-2　日米の情報関連投資の対GDP比率推移



	日本	アメリカ
1985年　Ⅰ	1.73	3.1
〃　Ⅱ	1.93	3.2
〃　Ⅲ	1.95	3.0
〃　Ⅳ	1.99	3.1
1986年　Ⅰ	1.90	3.1
〃　Ⅱ	1.99	3.1
〃　Ⅲ	2.04	3.1
〃　Ⅳ	1.98	3.1
1987年　Ⅰ	2.04	3.0
〃　Ⅱ	2.08	3.0
〃　Ⅲ	2.19	3.0
〃　Ⅳ	2.23	3.0
1988年　Ⅰ	2.31	3.0
〃　Ⅱ	2.55	3.1
〃　Ⅲ	2.48	3.1
〃　Ⅳ	2.59	3.1
1989年　Ⅰ	2.77	3.1
〃　Ⅱ	2.96	3.2
〃　Ⅲ	2.75	3.2
〃　Ⅳ	2.71	3.2
1990年　Ⅰ	2.80	3.1
〃　Ⅱ	2.65	3.0
〃　Ⅲ	2.71	3.0
〃　Ⅳ	2.95	3.0

	日本	アメリカ
1991年　Ⅰ	2.83	3.0
〃　Ⅱ	2.85	3.0
〃　Ⅲ	2.85	3.0
〃　Ⅳ	2.82	3.1
1992年　Ⅰ	2.60	3.0
〃　Ⅱ	2.46	3.1
〃　Ⅲ	2.45	3.2
〃　Ⅳ	2.35	3.1
1993年　Ⅰ	2.33	3.2
〃　Ⅱ	2.22	3.2
〃　Ⅲ	2.33	3.3
〃　Ⅳ	2.26	3.3
1994年　Ⅰ	2.46	3.3
〃　Ⅱ	2.52	3.3
〃　Ⅲ	2.55	3.3
〃　Ⅳ	2.52	3.4
1995年　Ⅰ	2.58	3.4
〃　Ⅱ	2.67	3.6
〃　Ⅲ	2.78	3.5
〃　Ⅳ	3.08	3.6
1996年　Ⅰ	2.93	3.7
〃　Ⅱ	3.39	3.6
〃　Ⅲ	3.38	3.7
〃　Ⅳ	3.54	3.7

	日本	アメリカ
1997年　Ⅰ	3.37	3.8
〃　Ⅱ	3.51	3.9
〃　Ⅲ	3.39	4.0
〃　Ⅳ	3.20	4.0
1998年　Ⅰ	3.25	4.1
〃　Ⅱ	3.23	4.2
〃　Ⅲ	3.05	4.1
〃　Ⅳ	3.15	4.2
1999年　Ⅰ	3.34	4.2
〃　Ⅱ	3.26	4.4
〃　Ⅲ	3.31	4.4
〃　Ⅳ	3.34	4.3
2000年　Ⅰ	3.40	4.5
〃　Ⅱ	3.49	4.6
〃　Ⅲ	3.74	4.6
〃　Ⅳ	3.76	4.5
2001年　Ⅰ	3.68	4.3
〃　Ⅱ	3.69	4.1
〃　Ⅲ	3.41	3.9
〃　Ⅳ	3.40	3.8
2002年　Ⅰ	3.22	3.8
〃　Ⅱ	3.22	3.8
〃　Ⅲ	3.02	3.9
〃　Ⅳ	2.97	3.8

(注)　表中のローマ数字は四半期を表す。

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-3　2002年度情報システム・ネットワーク化調査の概要

目　的	本調査は，企業等の国内コンピュータユーザーにおける情報システムの利用およびネットワーク化の動向を調査し，今後の高度利用に関する参考資料を提供する。2001年調査より，従来の「コンピュータ利用状況調査」から名称変更し，調査対象企業の母集団を拡大した。
対　象	当協会保有のコンピュータユーザーリストより，29業種，約9,700の事業体を抽出し，アンケート票を郵送している。
時　期	2002年９月30日現在を調査時点とし，2002年12月10日～2003年１月14日を調査期間とした。
回　答	発送数　：　9,719　　回収数　：　1,633　　回収率　：　16.8%

回収分布

(1)資本金規模別回収分布

(各産業ごとに，上段：社数，下段：%)

産業＼資本金規模	無記入社数	一億円未満	一億～五億円未満	五億～一〇億円未満	一〇億～一〇〇億円未満	一〇〇億円以上	合計
製造業計	3	177	138	20	123	92	550
		32.2	25.1	3.6	22.4	16.7	100.0
非製造業計	76	252	252	71	180	98	836
		30.1	30.1	8.5	21.5	11.7	100.0
公務計	157	1	1	0	5	4	11
		9.1	9.1	0.0	45.5	36.4	100.0
全産業計	236	430	430	91	308	194	1,397
		30.8	26.8	6.5	22.0	13.9	100.0

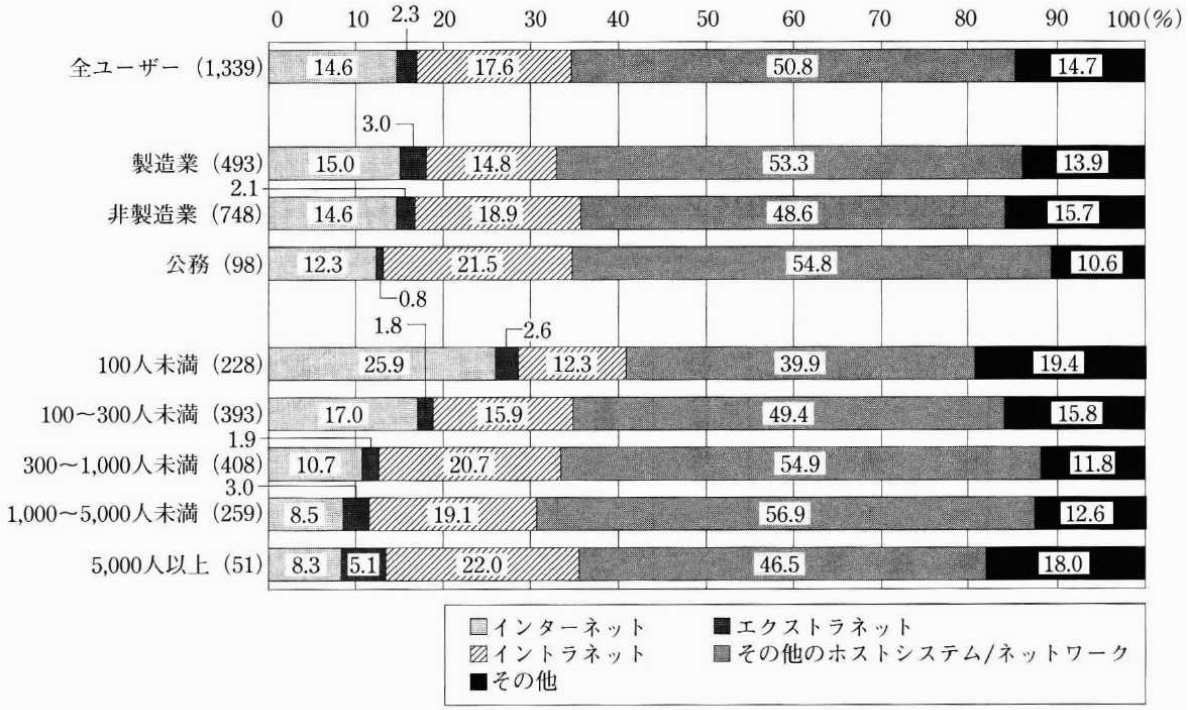
(2)従業員数規模別回収分布

(各産業ごとに，上段：社数，下段：%)

産業＼従業員数規模	一〇〇人未満	一〇〇人～三〇〇人未満	三〇〇人～一〇〇〇人未満	一〇〇〇人～五〇〇〇人未満	五〇〇〇人以上	合計
製造業計	67	171	163	123	29	553
	12.1	31.9	29.5	22.2	5.2	100.0
非製造業計	222	269	238	152	31	912
	24.3	29.5	26.1	16.7	3.4	100.0
公務計	7	12	95	44	10	168
	4.2	7.1	56.5	26.2	6.0	100.0
全産業計	296	452	496	319	70	1,633
	18.1	27.7	30.4	19.5	4.3	100.0

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

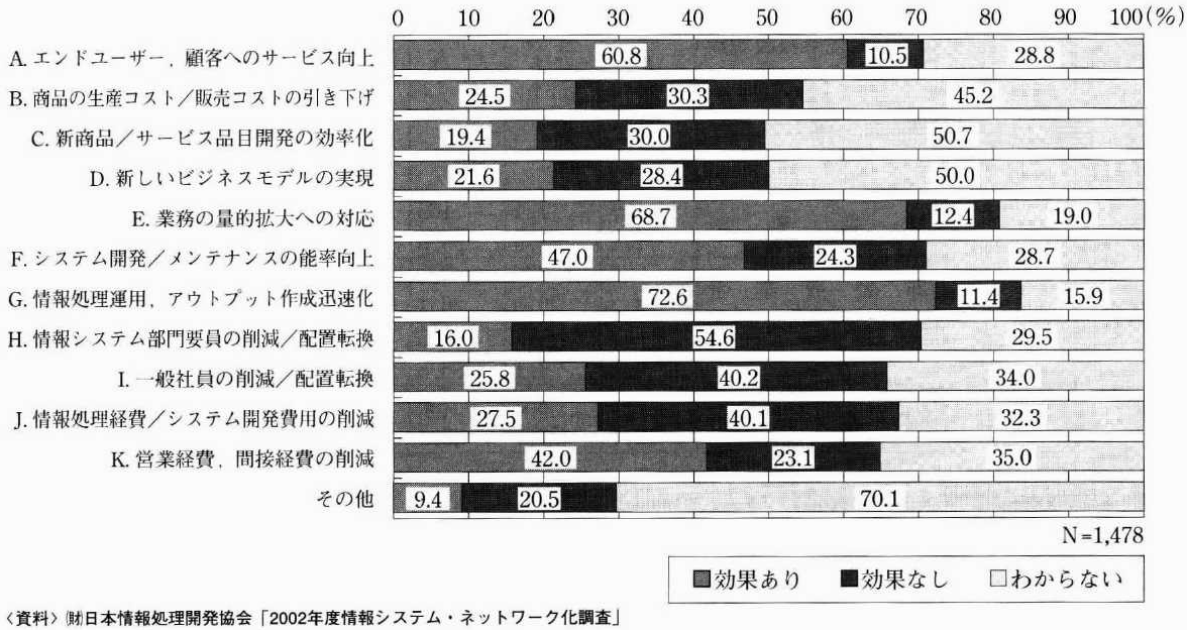
データ編／図表2-4　年間情報化投資先の対象分野構成比



(注)（ ）内は回答社数。

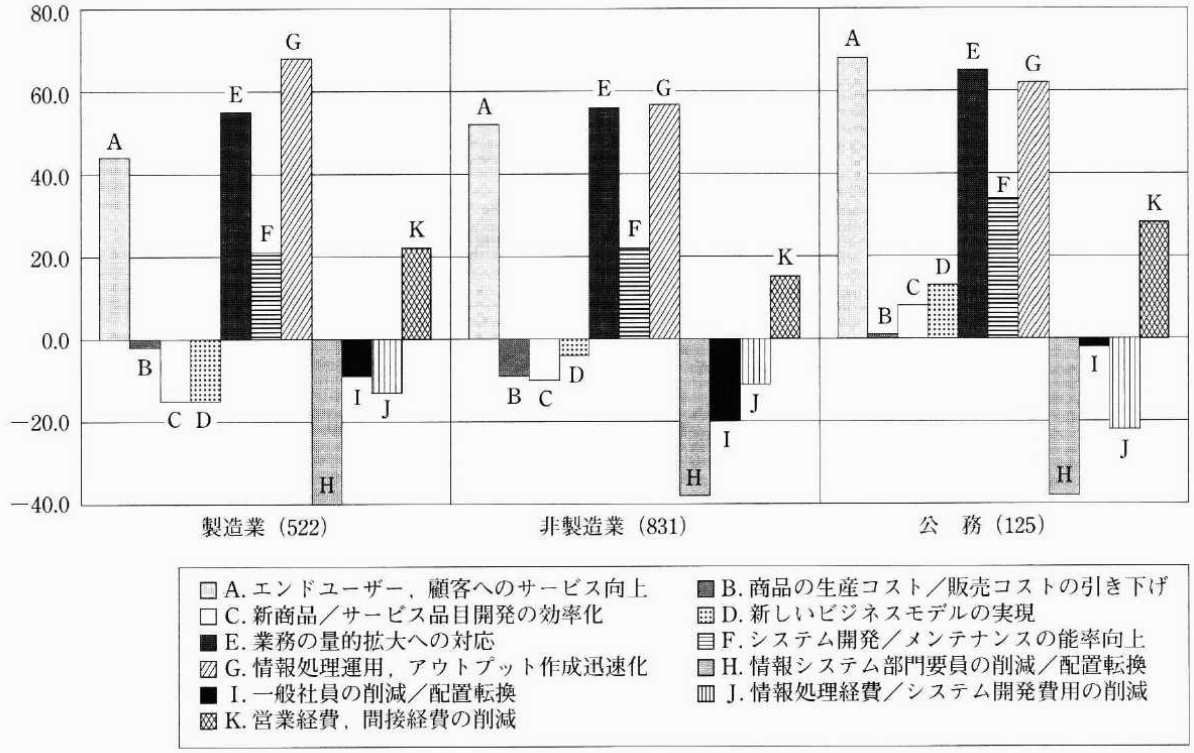
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-5　情報化投資の効果



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

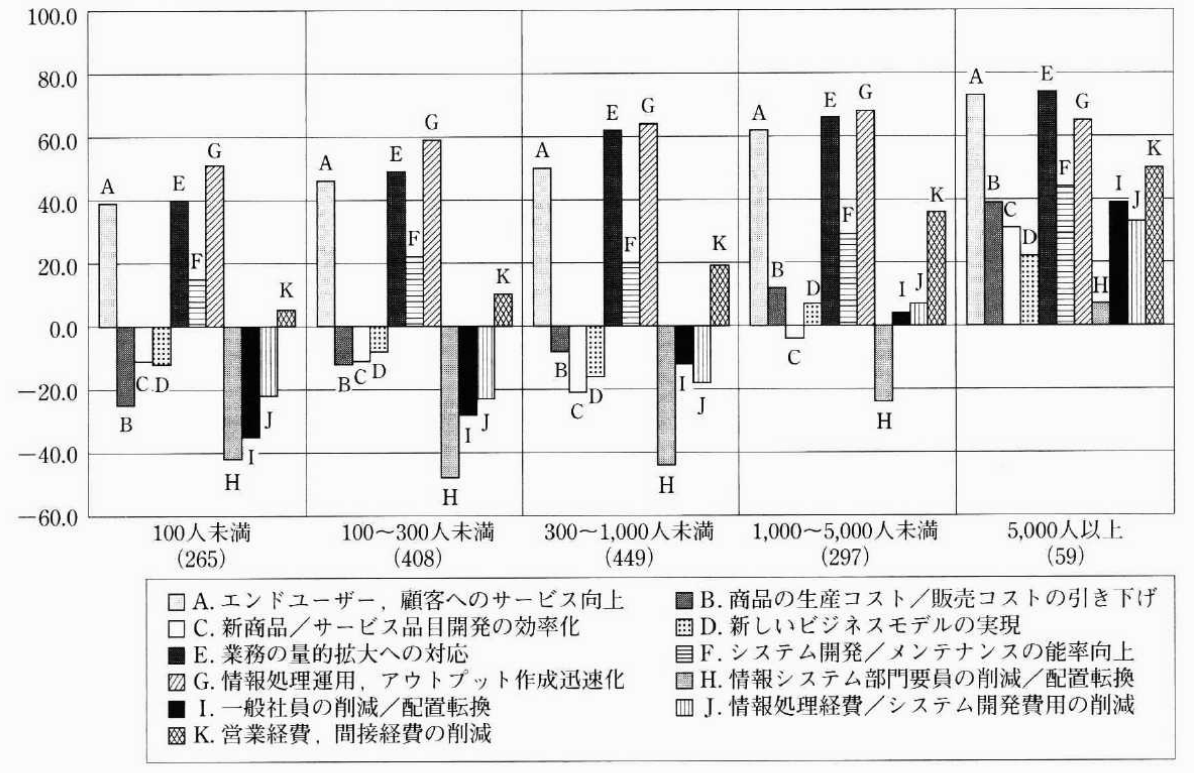
データ編／図表2-6　情報化投資の効果のレベル（産業別）



（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

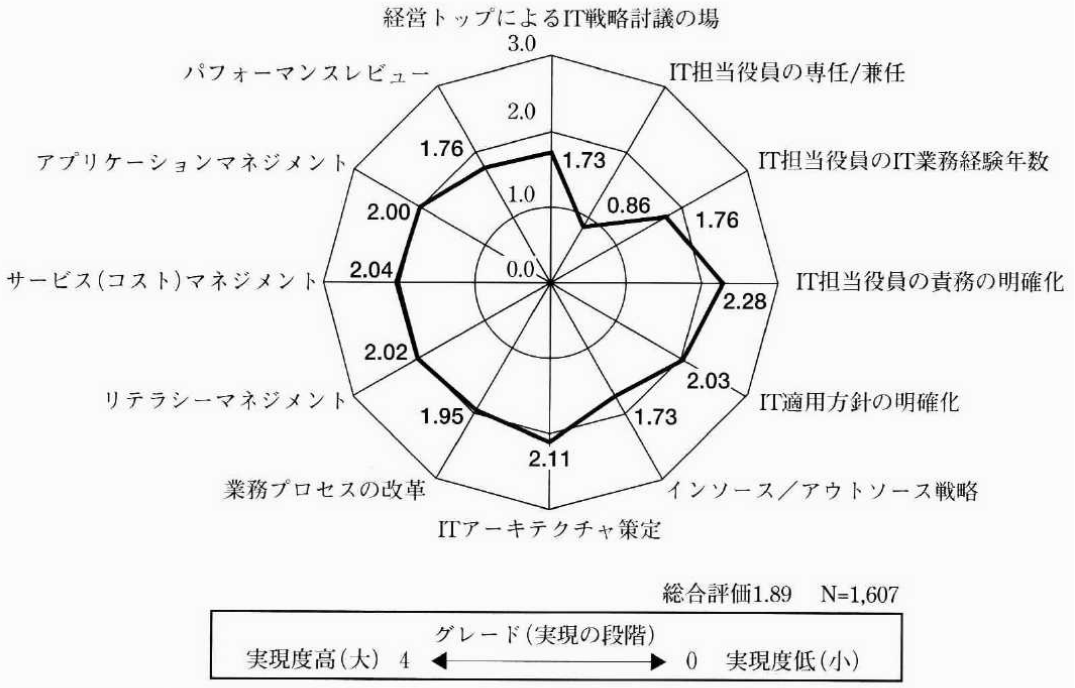
データ編／図表2-7　情報化投資の効果のレベル（従業員規模別）



（注）（　）内は回答社数。

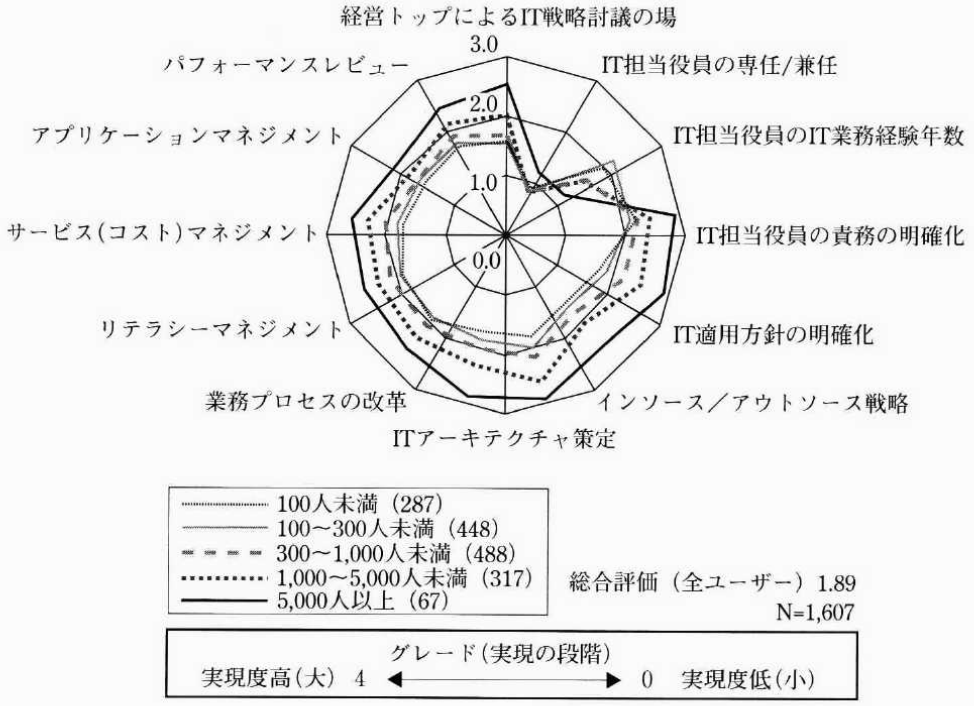
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-8　ITガバナンス評価グレード



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

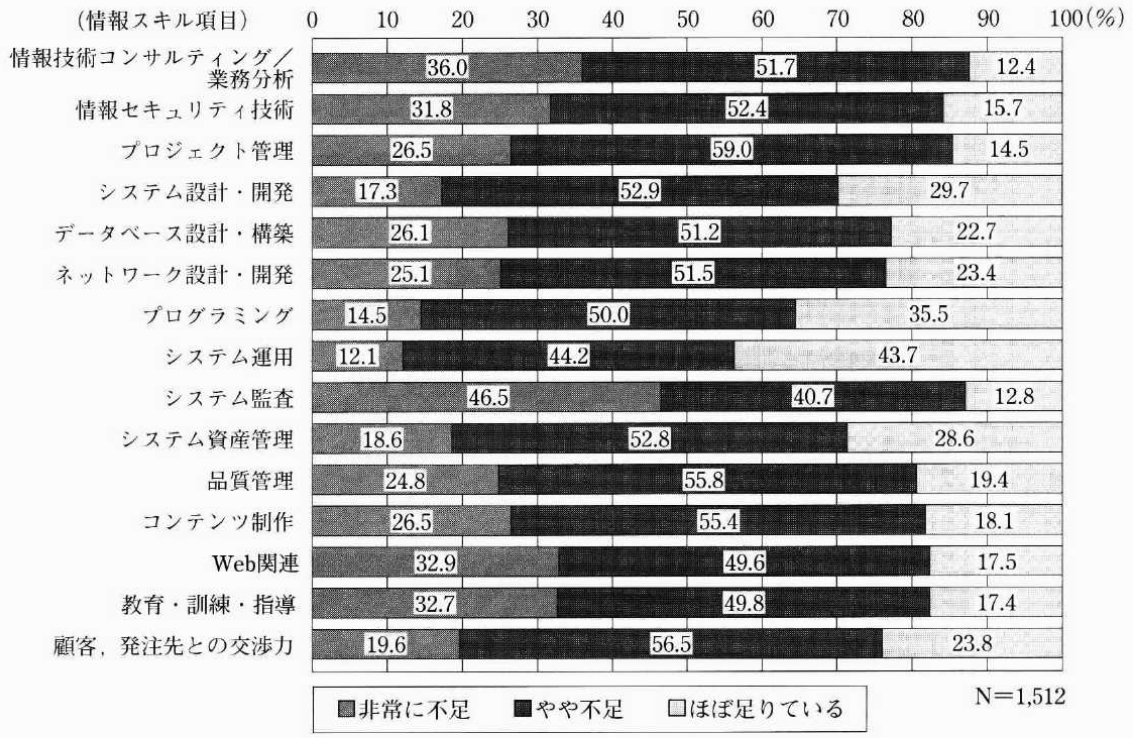
データ編／図表2-9　ITガバナンス評価グレード　(従業員規模別)



(注)（　）内は回答社数。

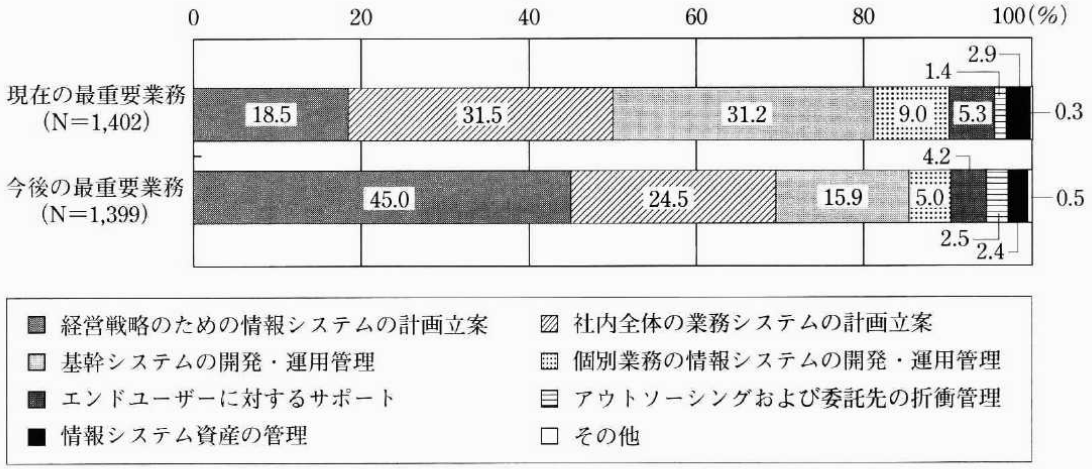
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-10　情報システム部門におけるスキル保有の充足状況



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

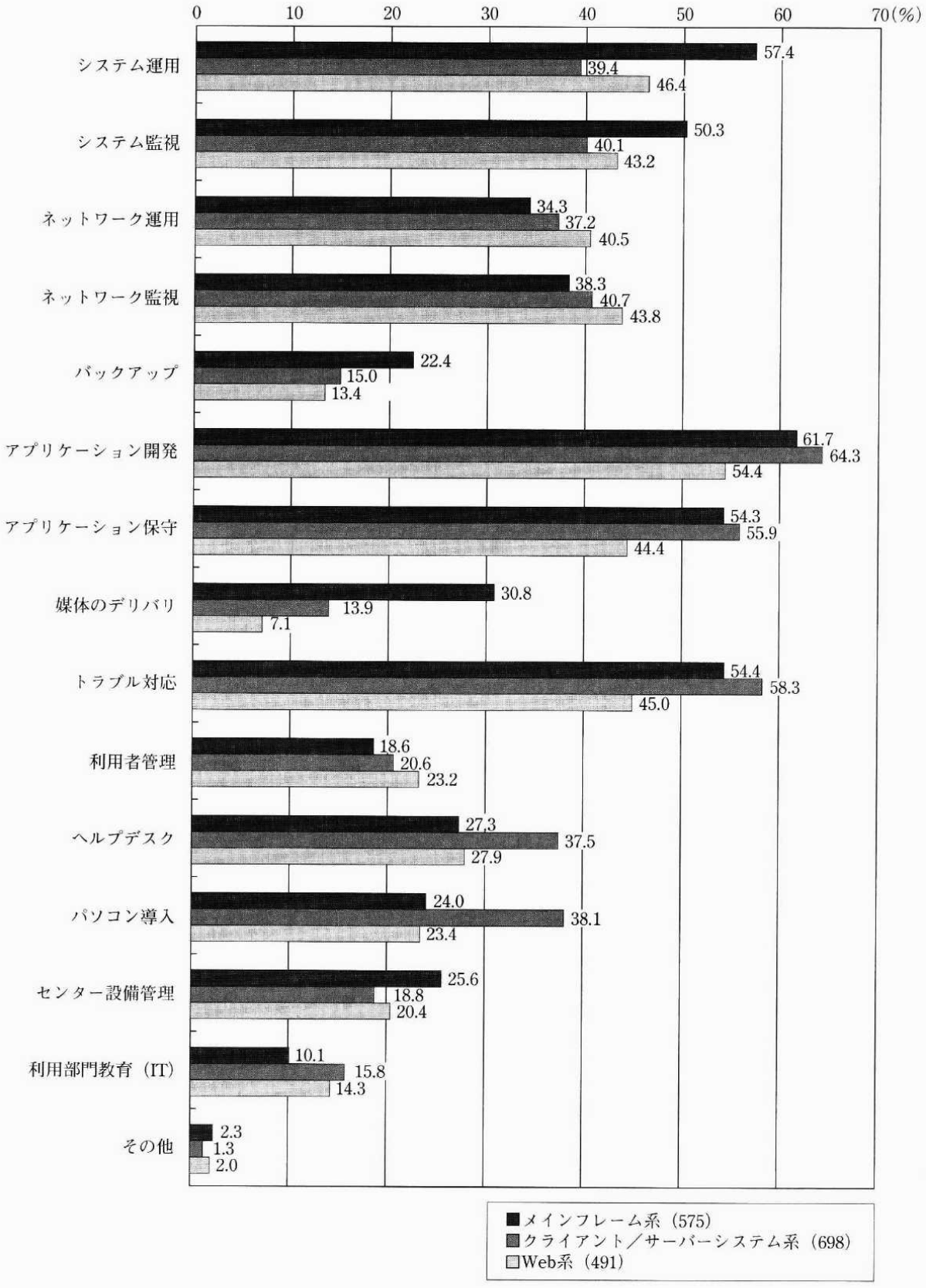
データ編／図表2-11　情報システム部門の担当業務における最重要業務



(注)（　）内は回答社数。

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

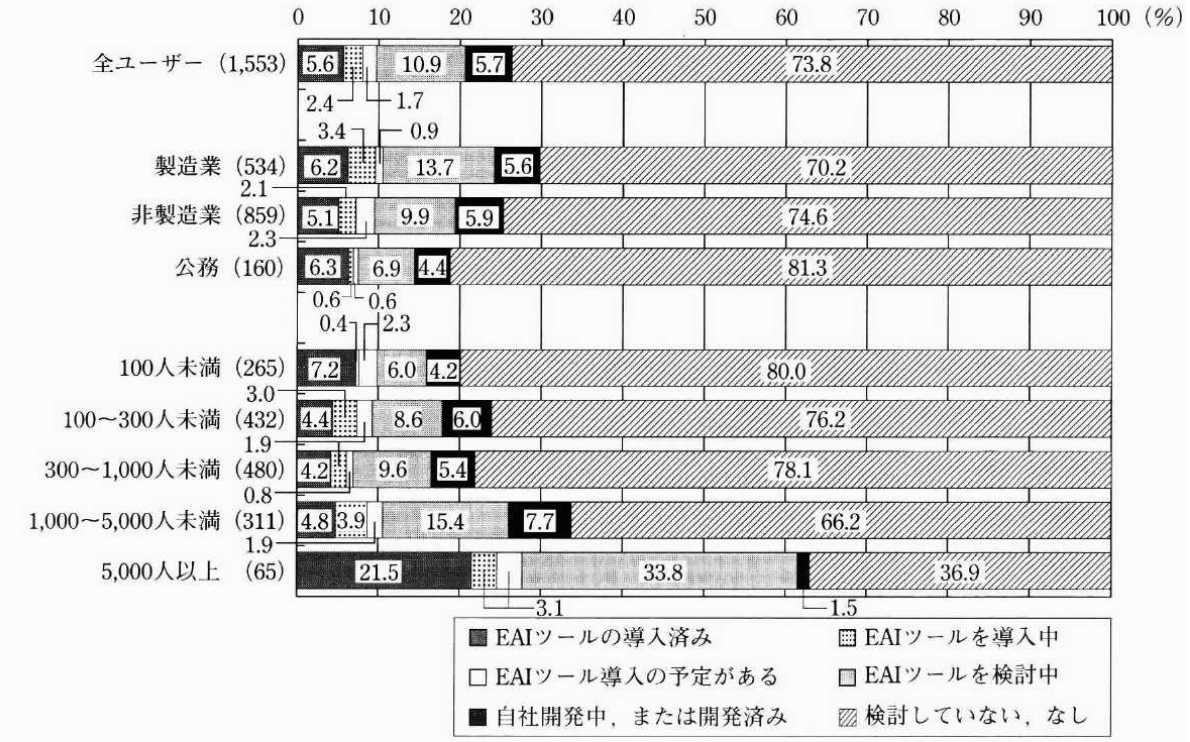
データ編／図表2-12　アウトソーシングの委託業務



(注)（ ）内は回答社数。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

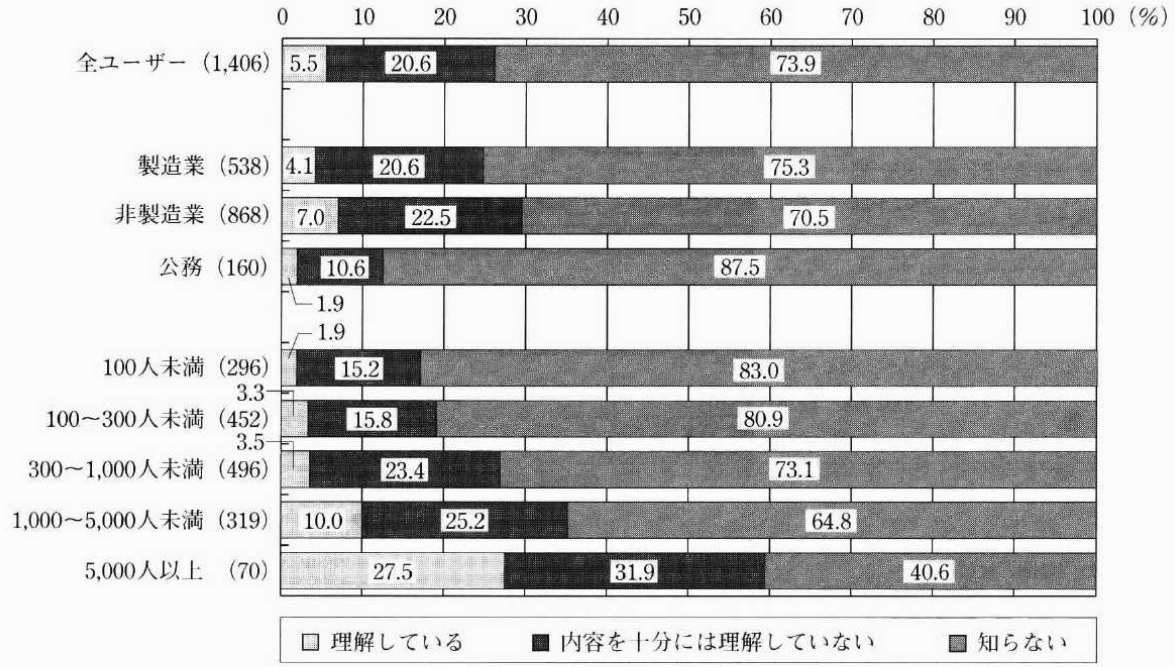
データ編／図表2-13　EAIツールの開発・導入状況



(注)　1.（ ）内は回答社数。
2. EAI（Enterprise Application Integration）とは，企業内で使用される複数のコンピュータシステムを有機的に連携させ，データやプロセスの効率的な統合を図ること。

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

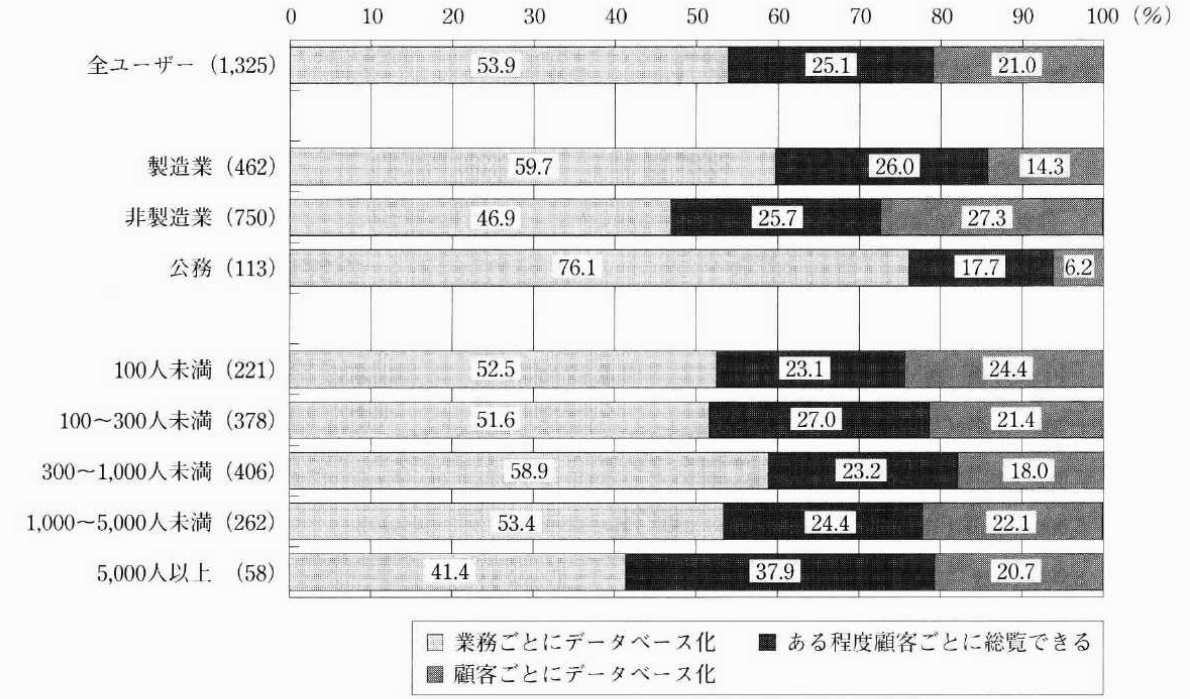
データ編／図表2-14　CMMの認知状況



(注)　1.（ ）内は回答社数。
2. CMM（Capability Maturity Model）はソフトウェア開発組織のプロセス成熟度を高めるためのモデル。

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

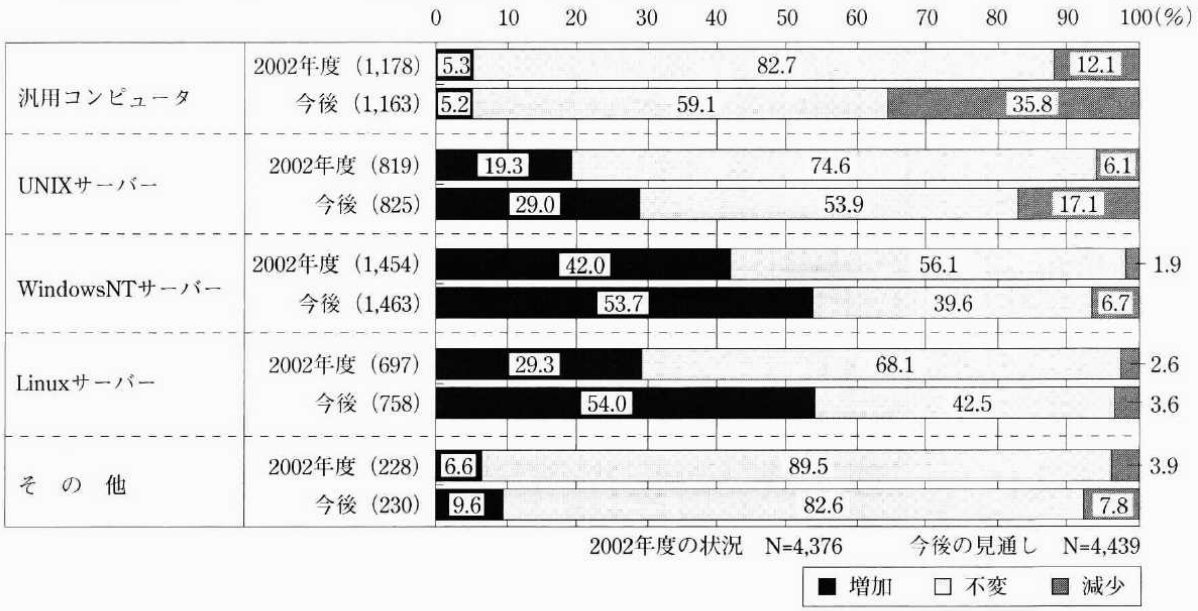
データ編／図表2-15　CRMの顧客情報整備・統合状況



(注) ( ) 内は回答社数。

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

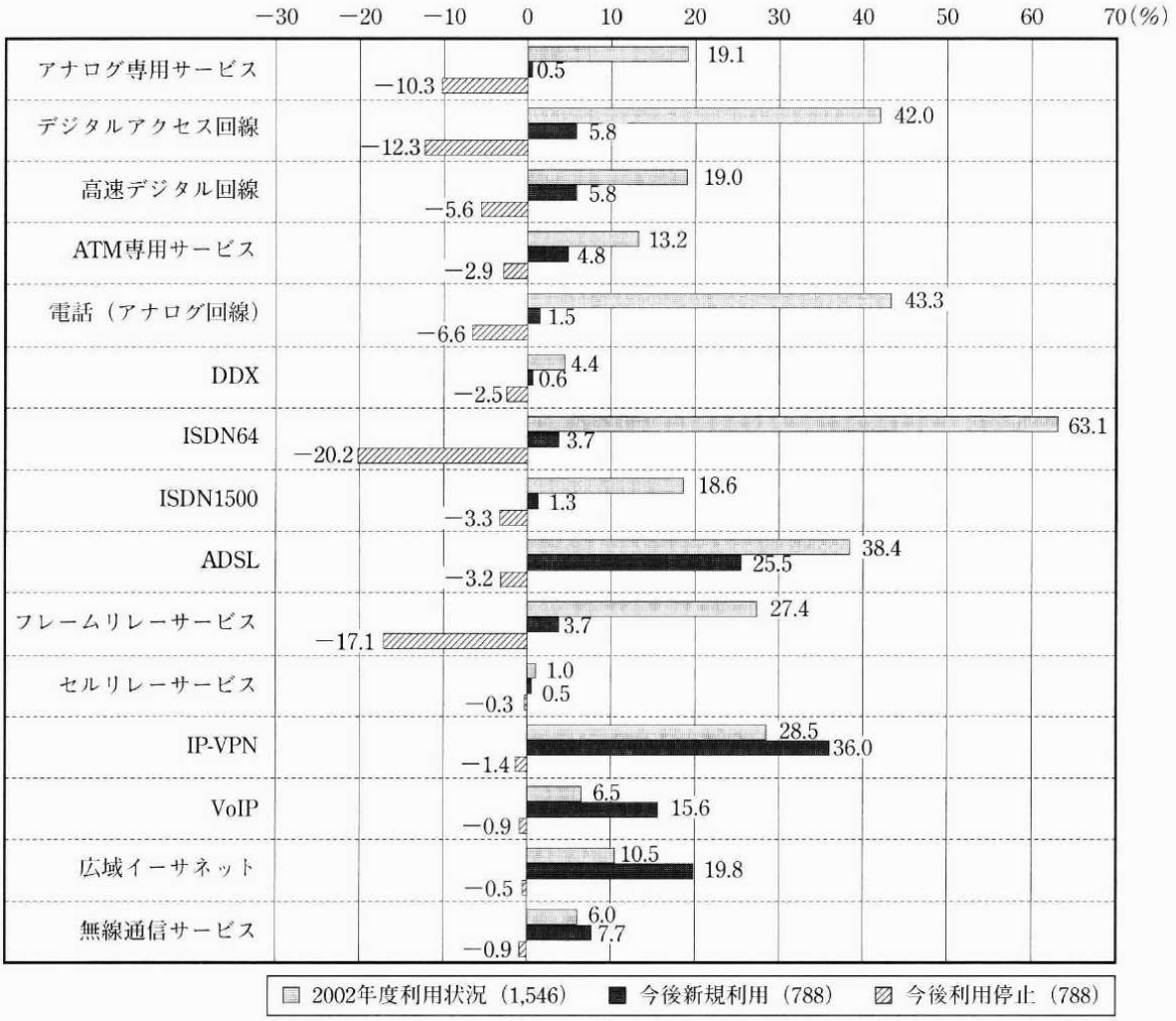
データ編／図表2-16　ネットワーク構成機器保有数の増減と今後の見通し



(注) ( ) 内は回答社数。

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

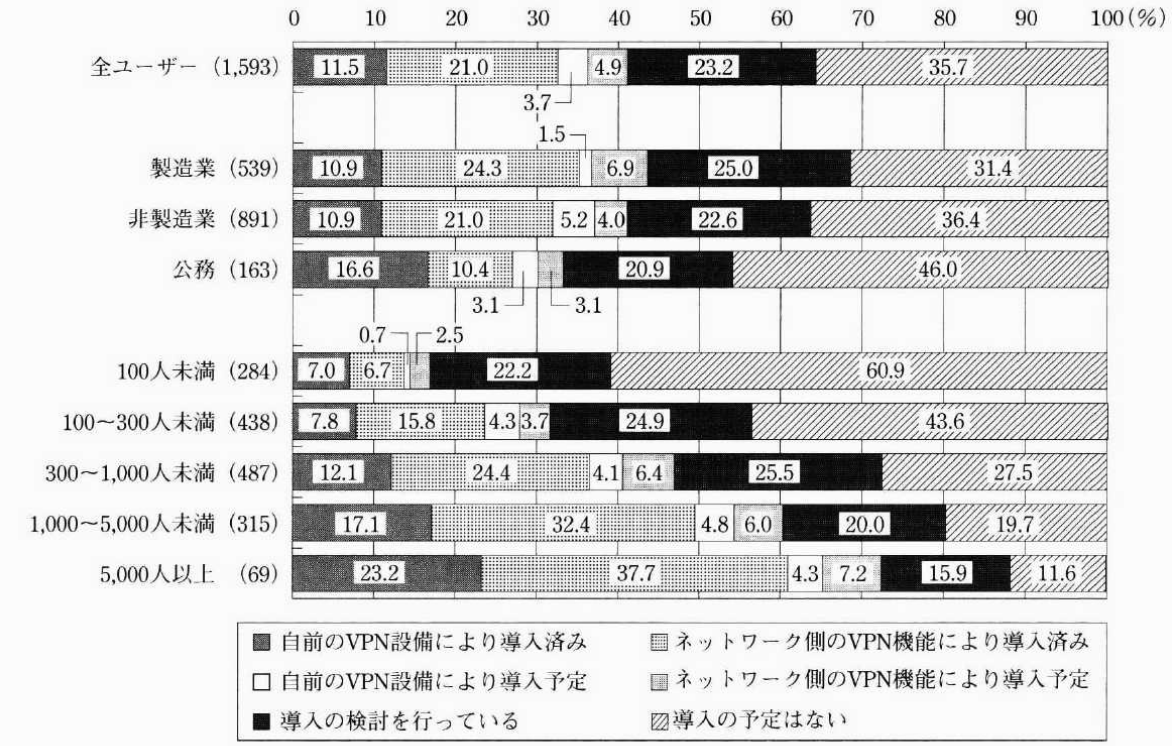
データ編／図表2-17　オンライン通信回線サービスの利用状況と今後の見通し



（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉財日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

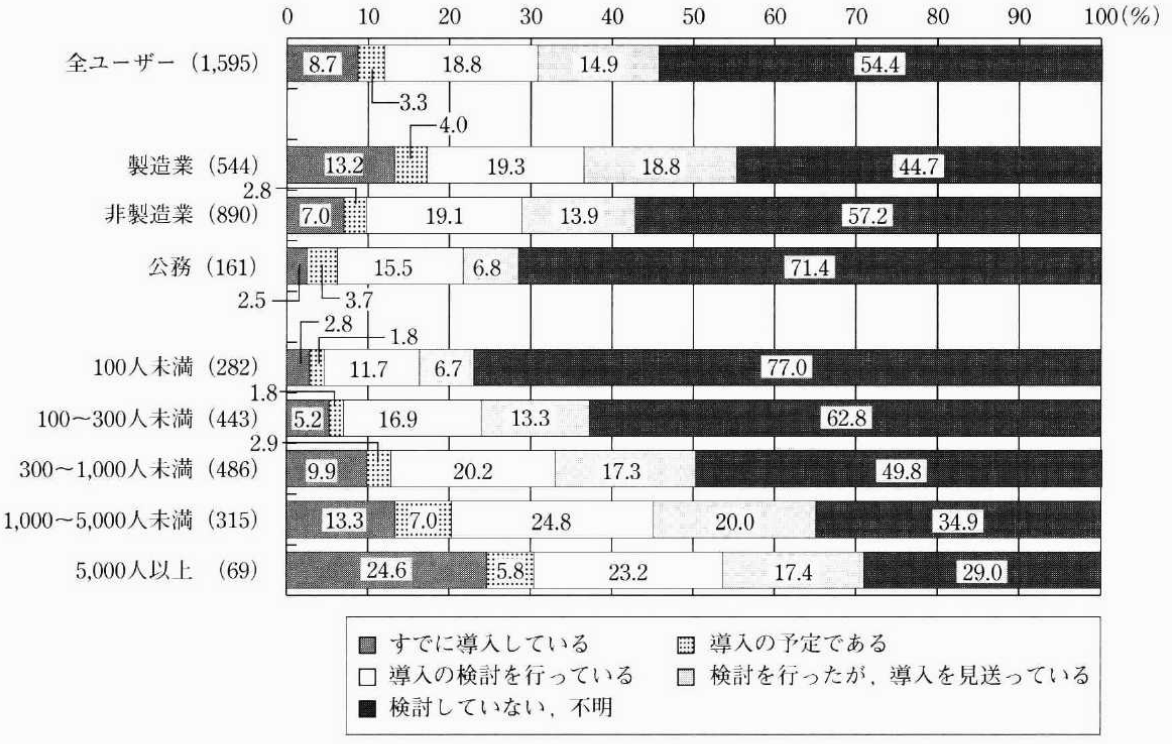
データ編／図表2-18　IPネットワークサービス・IP-VPNの導入状況



（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

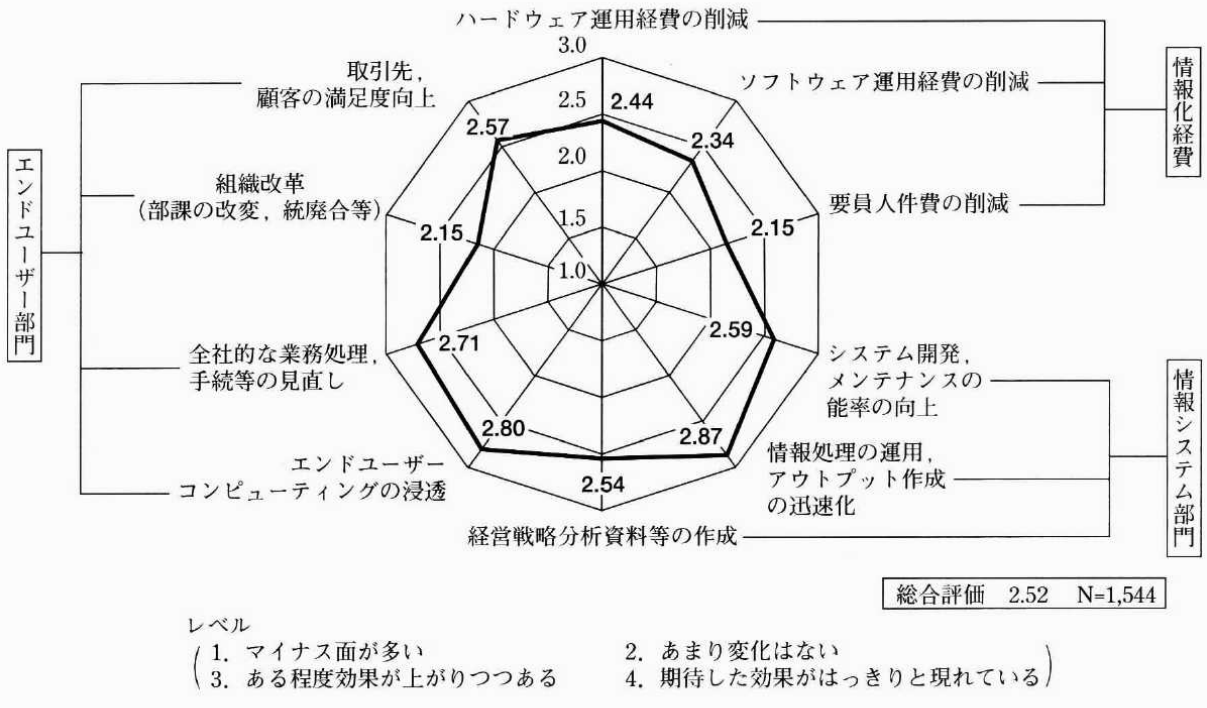
データ編／図表2-19　IPネットワークサービス・VoIPの導入状況



（注）（　）内は回答社数。

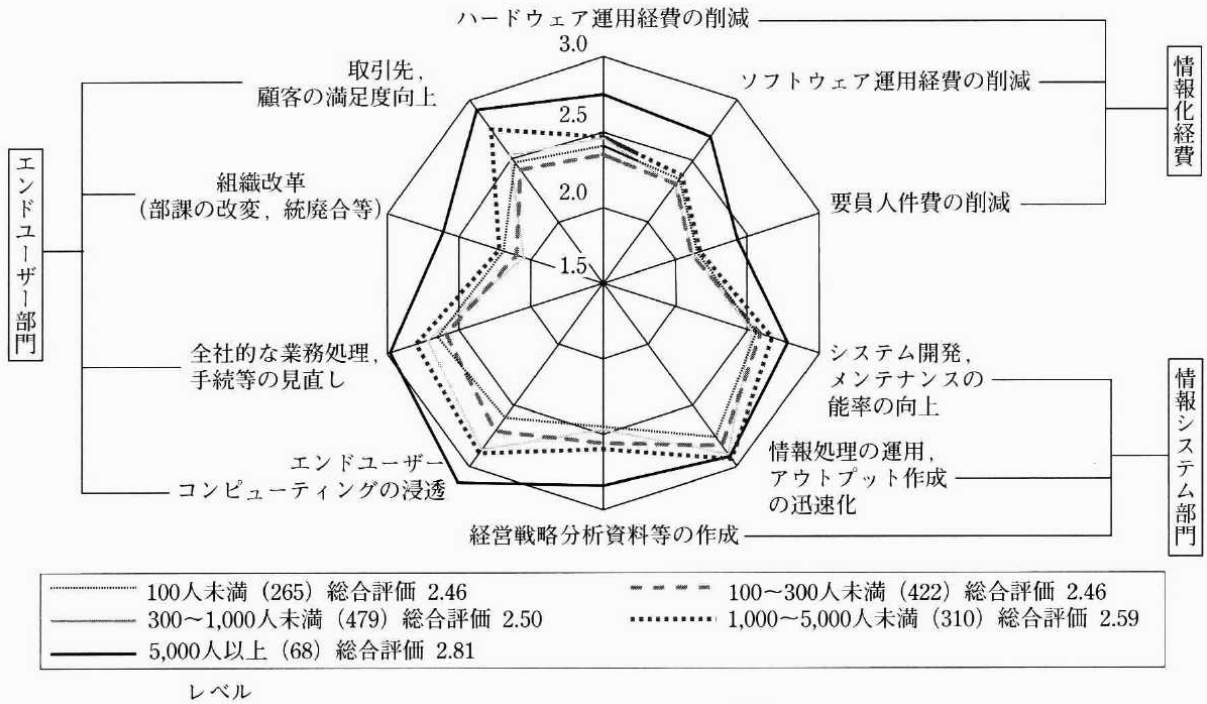
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-20　ネットワーク化の効果のレベル



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

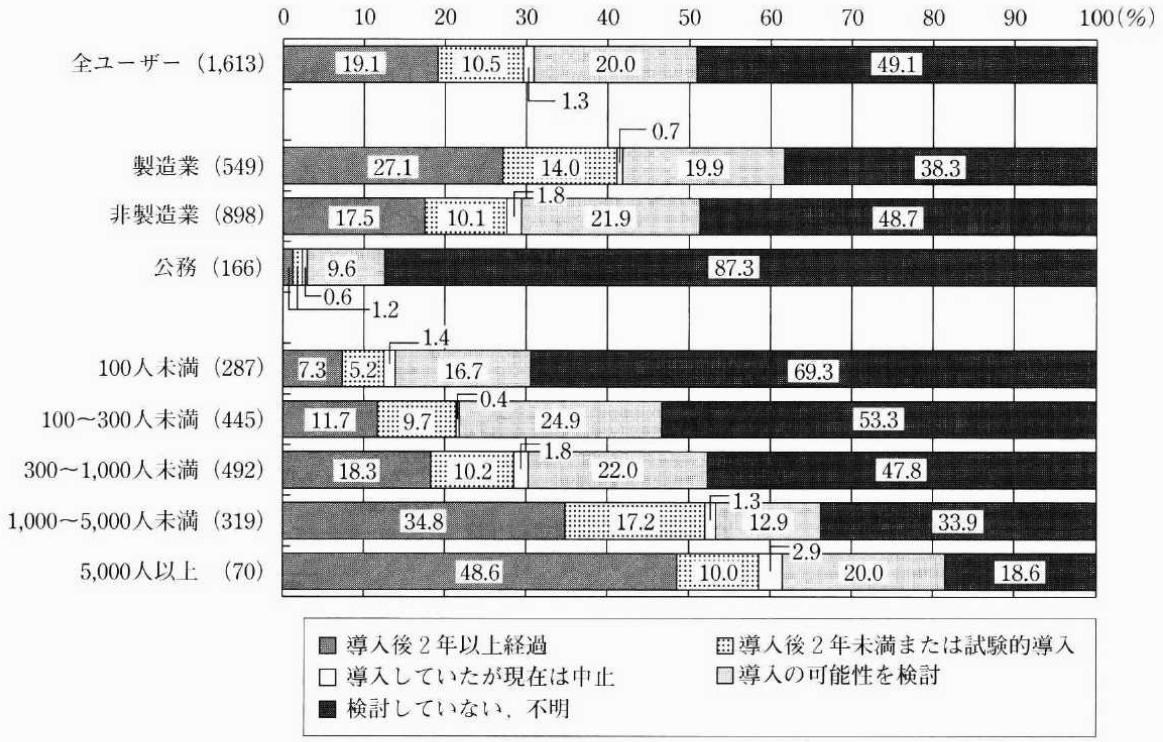
データ編／図表2-21　ネットワーク化の効果のレベル（従業員規模別）



（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

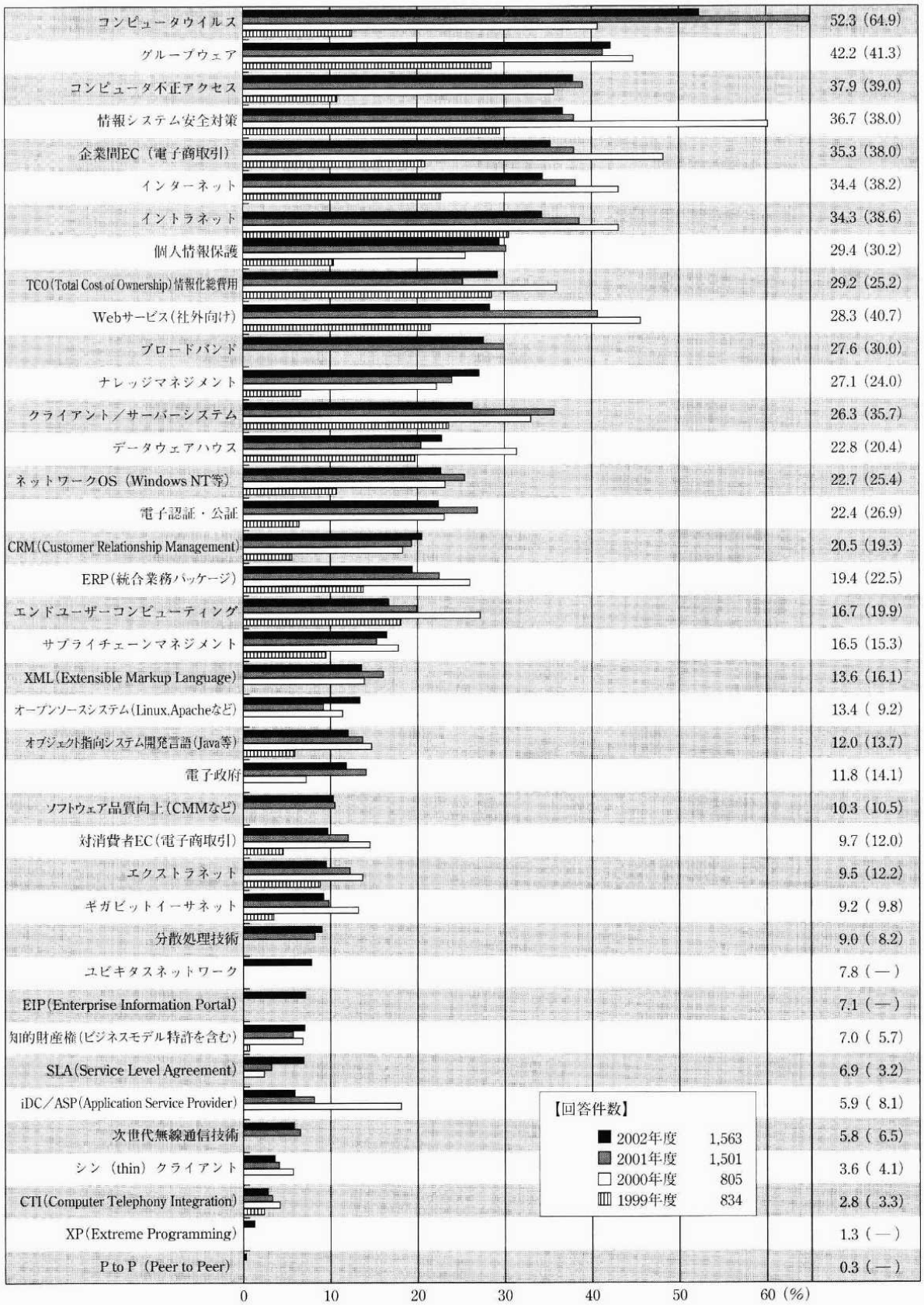
データ編／図表2-22　モバイルコンピューティングの利用状況



（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-23　情報化関連課題に対する関心度の４ヵ年推移



(注) 回答率は2002年度。（ ）内は前回調査の数値であり，（－）は未調査であることを示す。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会「2002年度情報システム・ネットワーク化調査」

データ編／図表2-24　ユーザ企業IT動向調査2003の概要

対　　象	主にユーザー企業のIT部門が対象。併せてIT利用部門に対するアンケート調査も実施して補完。
時　　期	2002年12月

回答

調査対象	発送数	回答社数	回答率
ユーザー企業のIT部門	4,000	1,075	26.9%
ユーザー企業のIT利用部門	5,000	1,033	20.7%

定　　義：従業員数1,000人以上を大企業，100人～1,000人未満を中堅企業，100人未満を中小企業（従業員1,000人未満を中堅中小企業）と表記。

回収分布

(1)業種別回収分布

農林・水産・食品	32	製造業 511
建設・土木・鉱業	91	
化学・薬品	63	
石油・石炭・ゴム	14	
繊維関係・紙・木材	33	
鉄・非鉄金属・窯業	40	
輸送機器・関連部品	39	
一般機械製造	44	
電気機器製造	72	
その他製造業	83	
商社・流通・卸売り	185	非製造業 564
銀行・保険・証券・信販	66	
不動産・倉庫	14	
運輸	39	
通信・通信サービス	11	
電気・ガス・水道	7	
放送・新聞・出版・印刷・映画	29	
サービス業	96	
情報処理業	76	
その他	41	
N値	1,075	

(2)売上高規模別回収分布

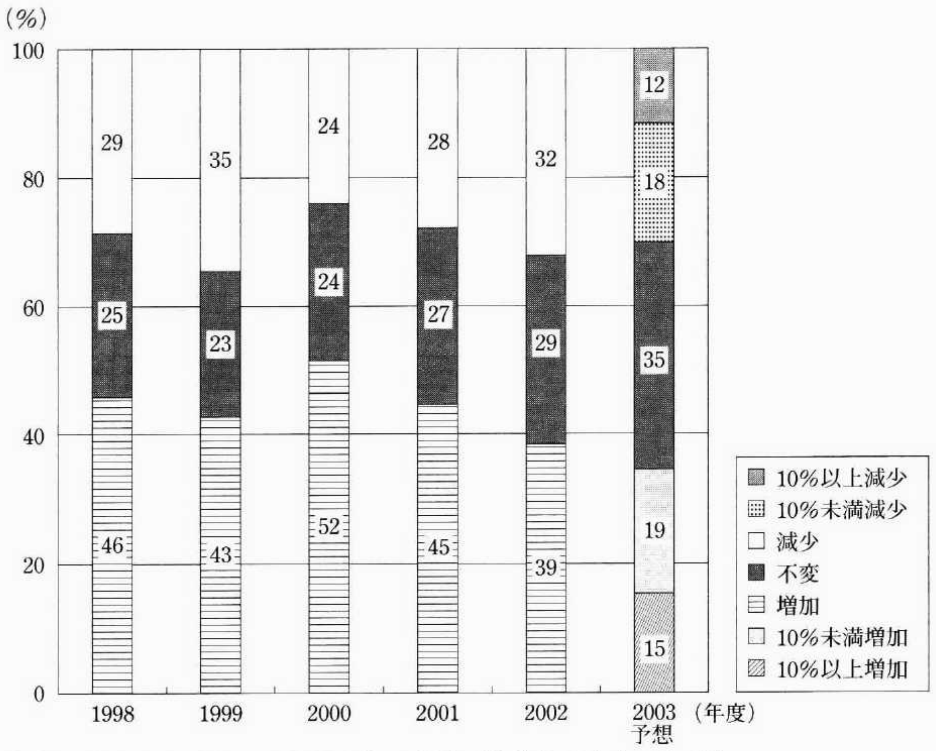
～10億円未満	59
10～100億円未満	201
100～1,000億円未満	585
1,000億円～１兆円未満	186
１兆円以上	30
その他	14
N値	1,075

(3)従業員規模別回収分布

～100人未満	96
100～500人未満	388
500～1,000人未満	257
1,000～5,000人未満	259
5,000～１万人未満	40
１万人以上	32
N値	1,072

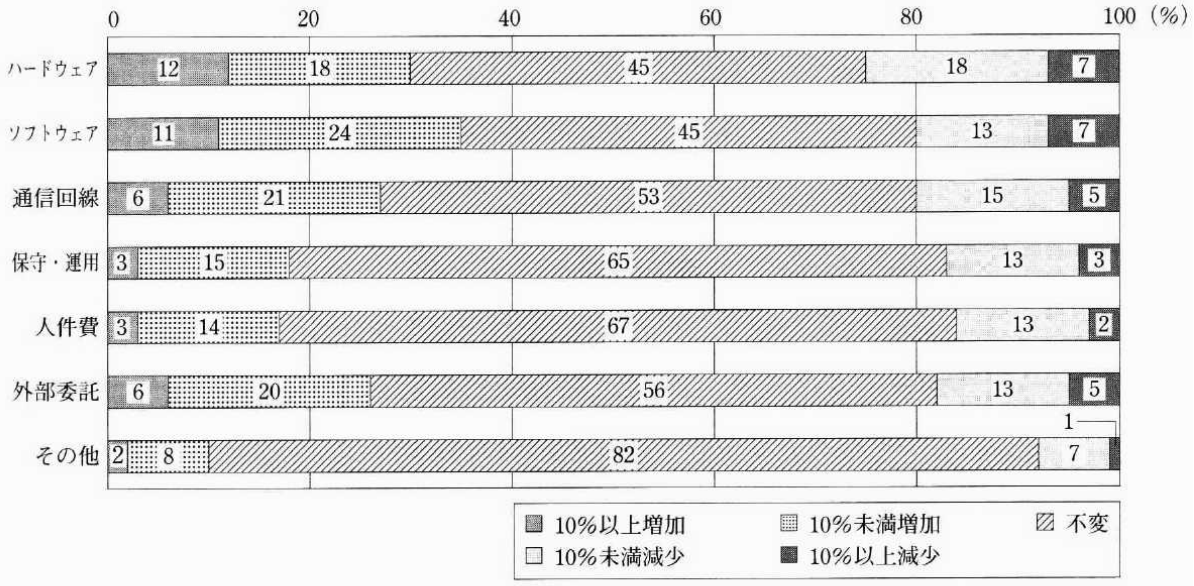
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-25　IT投資増減比推移と次年度予想



〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

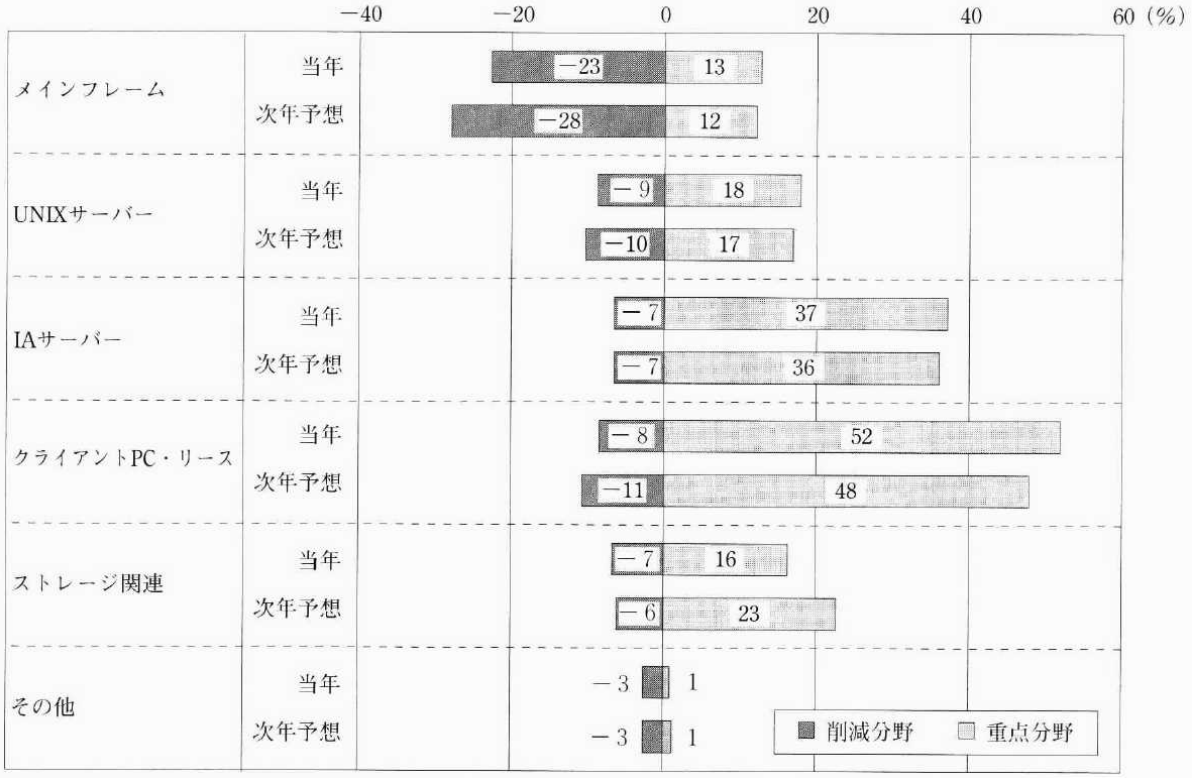
データ編／図表2-26　分野別IT予算次年度増減予想



	ハードウェア	ソフトウェア	通信回線	保守・運用	人件費	外部委託	その他
N値	937	920	916	862	845	766	360
増加	30%	35%	27%	19%	17%	26%	10%
不変	45%	45%	53%	65%	67%	56%	82%
減少	25%	20%	20%	16%	16%	18%	8%
DI	5	15	7	3	1	8	2

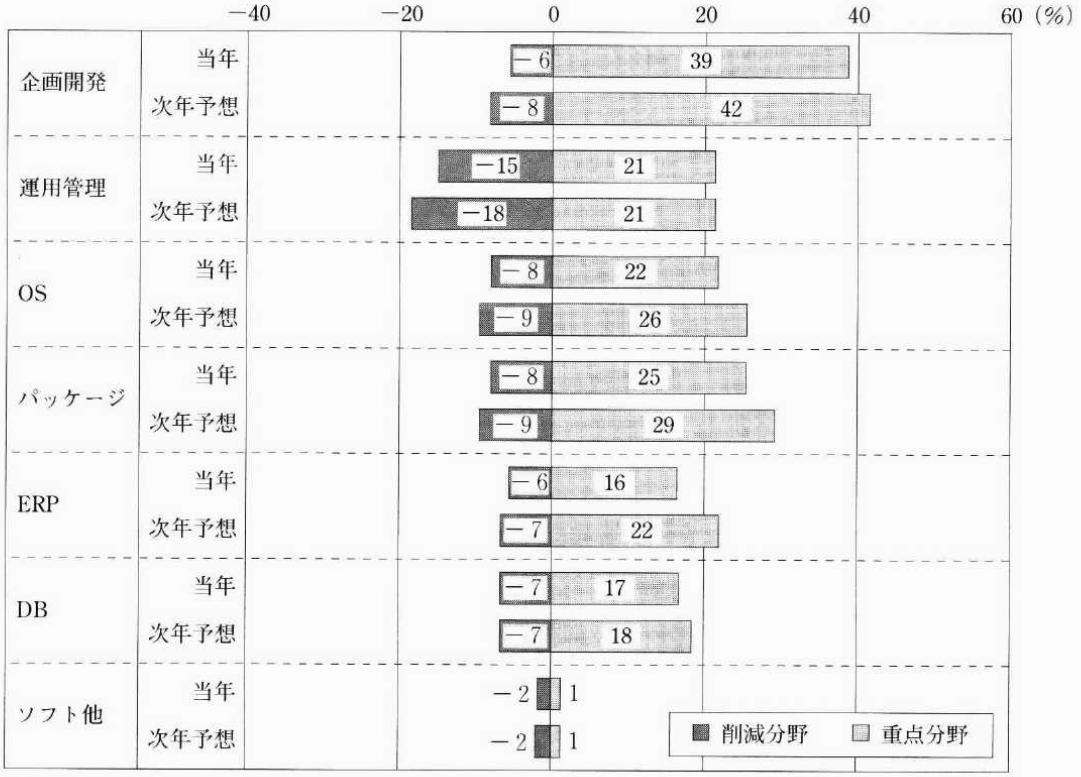
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-27　ハードウェアに関する重点投資・削減分野



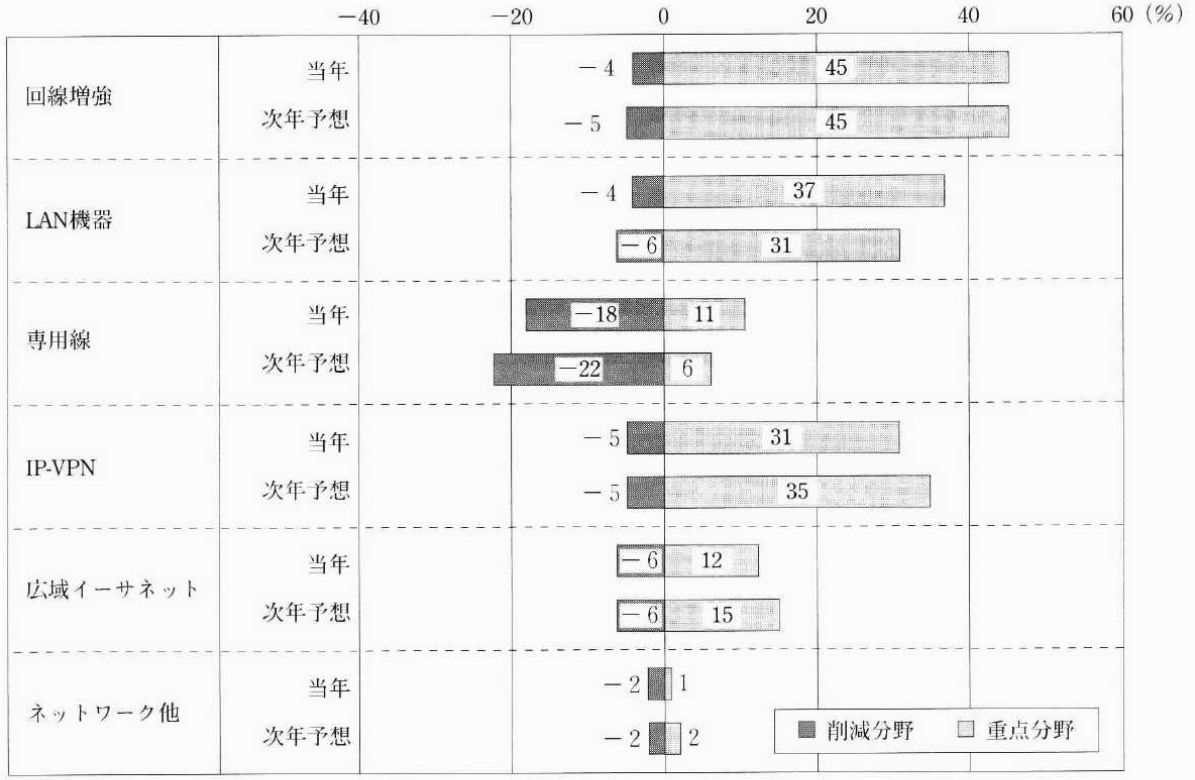
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-28　ソフトウェアに関する重点投資・削減分野



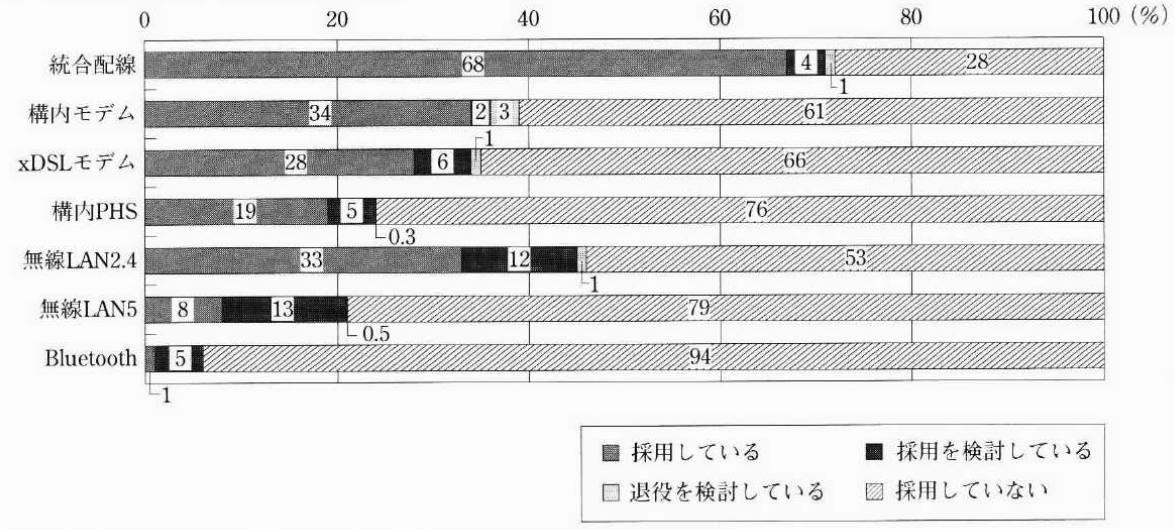
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-29　ネットワークに関する重点投資・削減分野



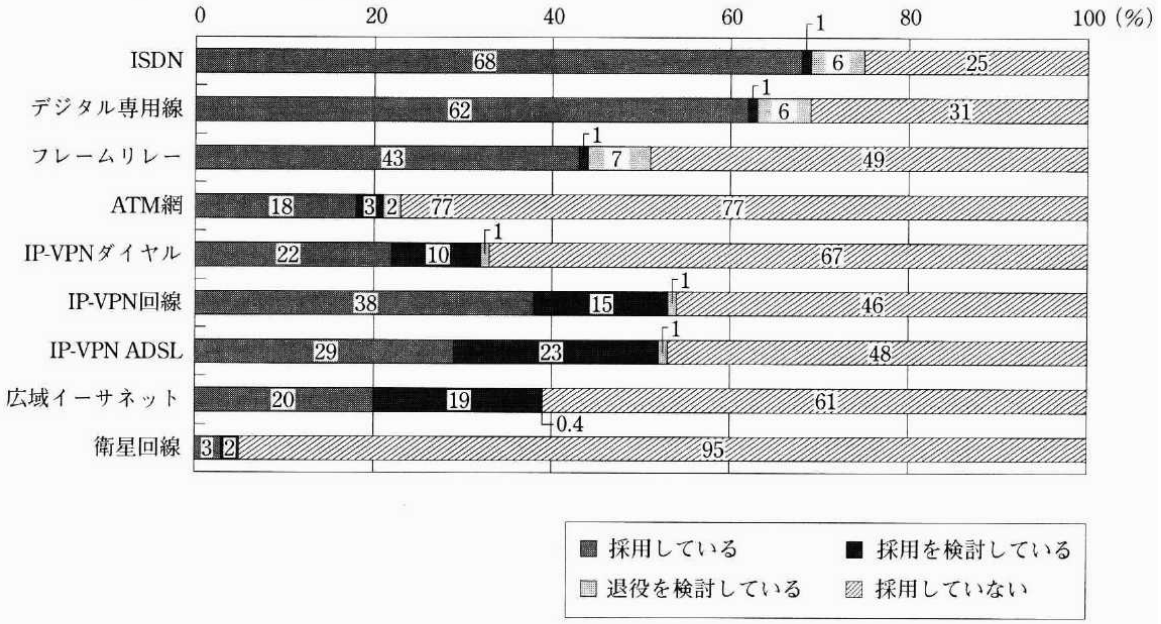
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-30　構内アクセス手段



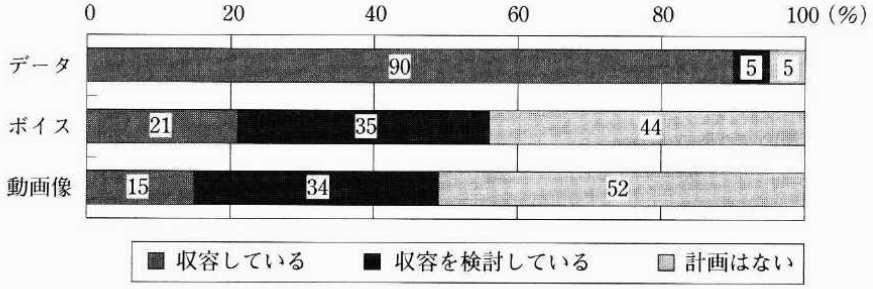
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-31　WANの導入状況



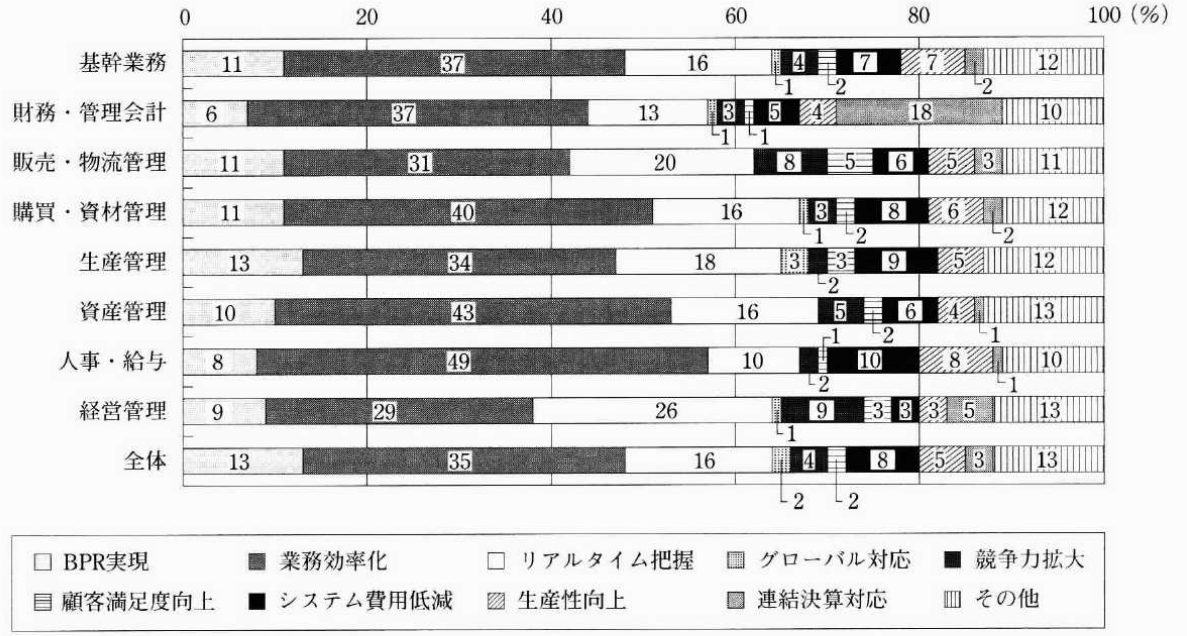
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」(2003年２月)

データ編／図表2-32　ネットワーク上のコンテンツ



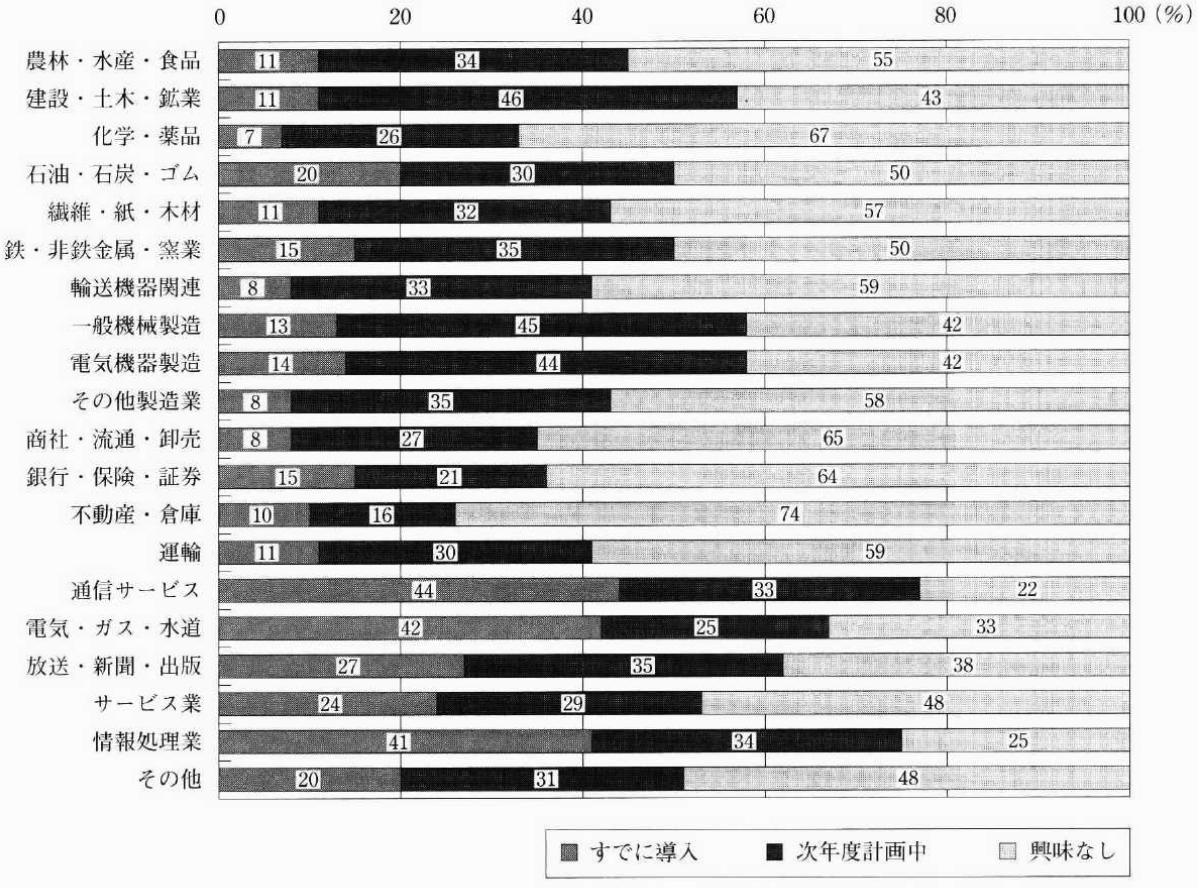
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」(2003年２月)

データ編／図表2-33　ERP導入後評価



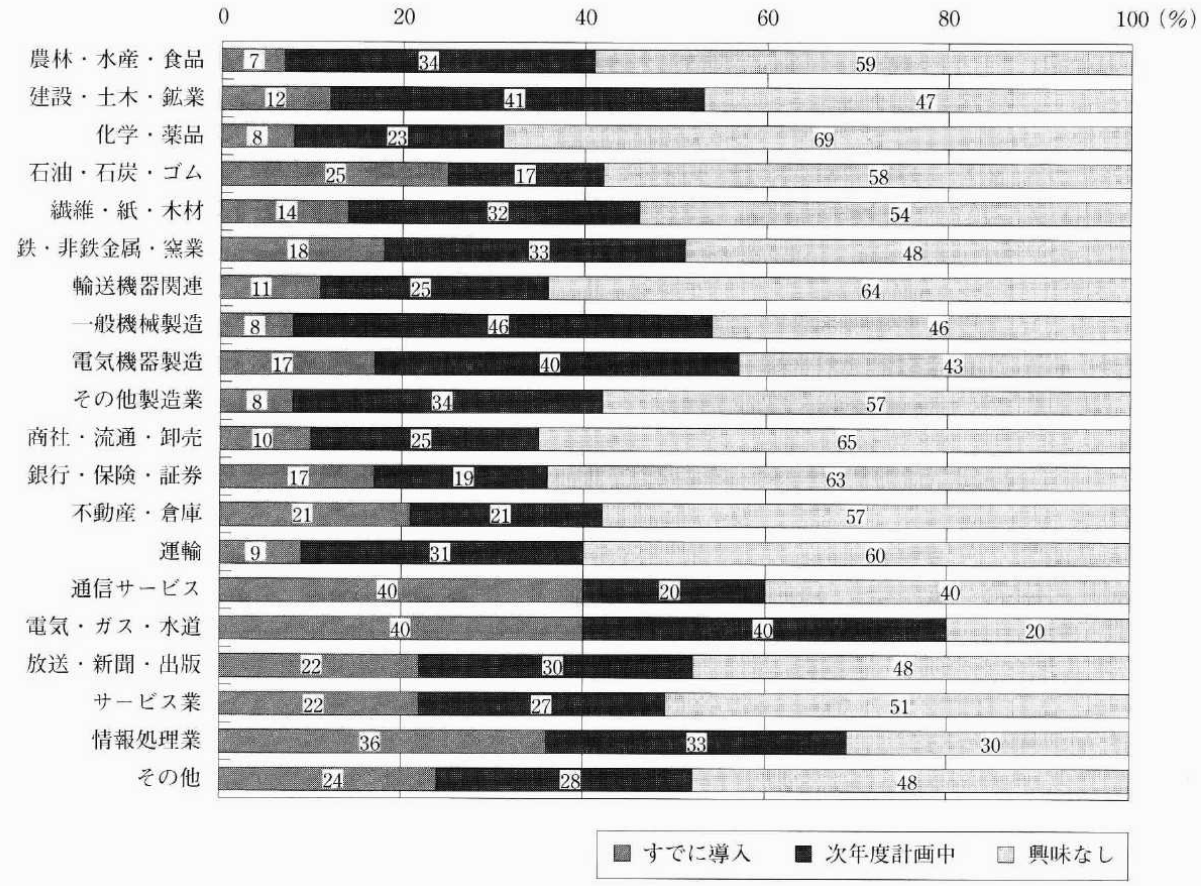
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-34　Java導入状況（業種別）



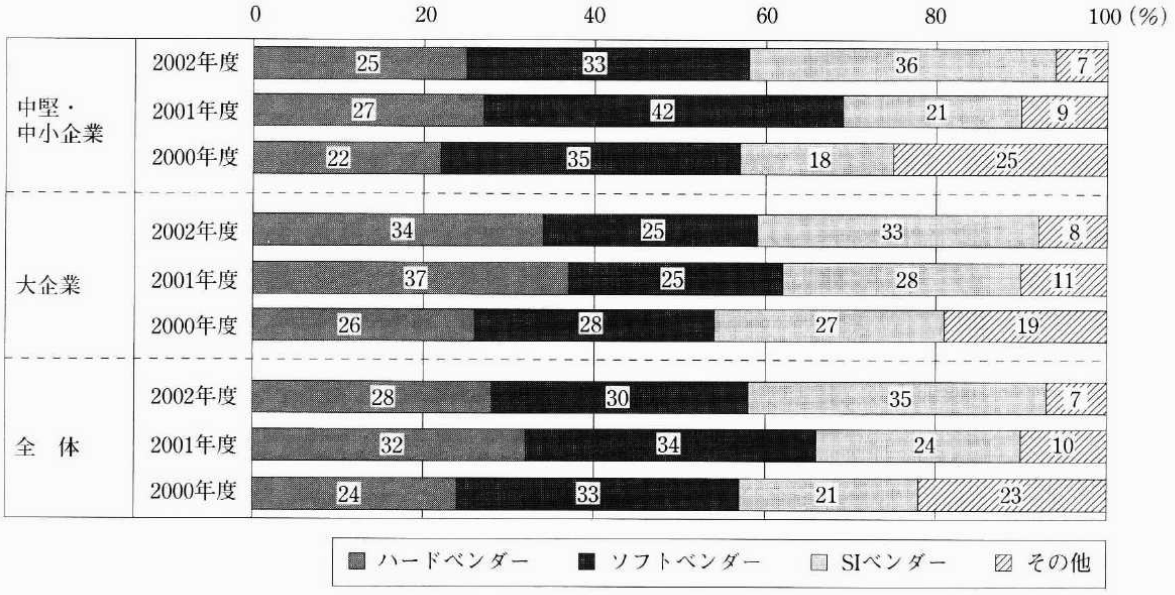
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-35　XML導入状況（業種別）



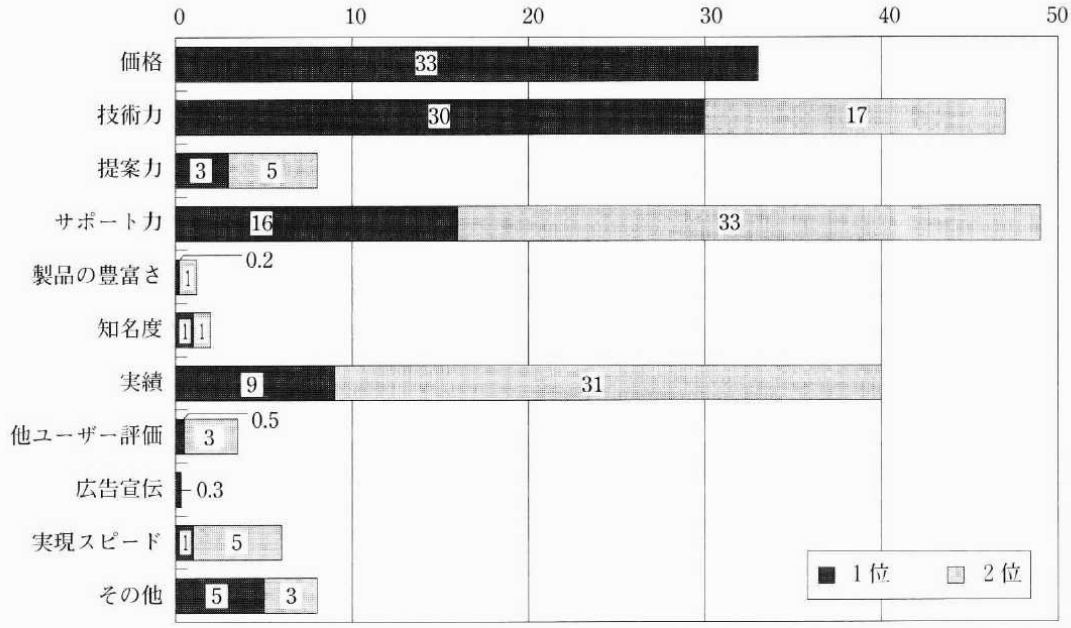
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-36　年度別アウトソーシング委託先（企業規模別）



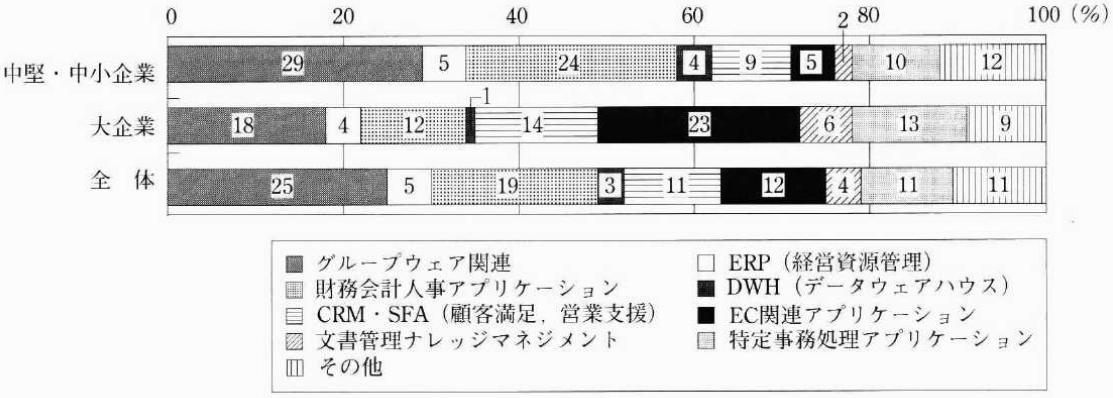
〈資料〉㈱日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-37　アウトソーサー選択理由



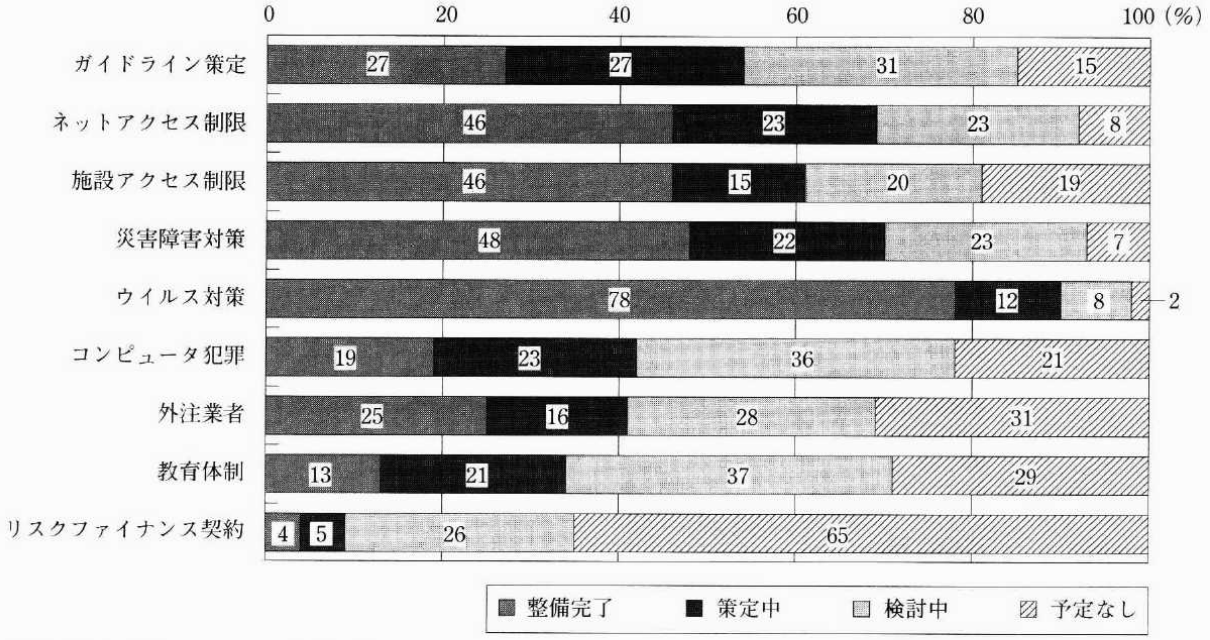
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」(2003年２月)

データ編／図表2-38　ASP利用内容（企業規模別）



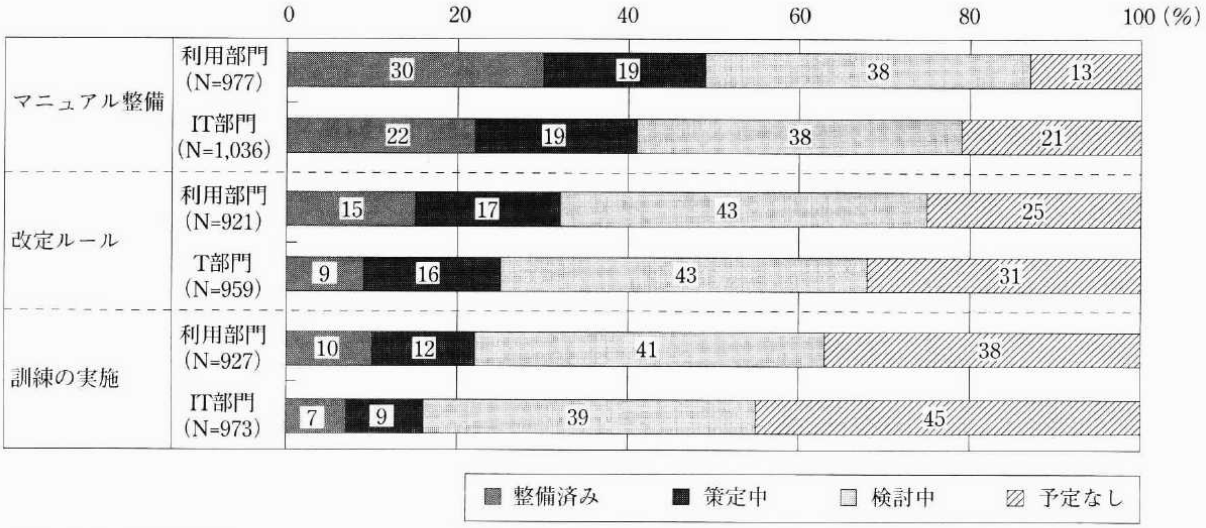
〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」(2003年２月)

データ編／図表2-39　リスクマネジメント対策状況



〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

データ編／図表2-40　コンティンジェンシープラン策定状況

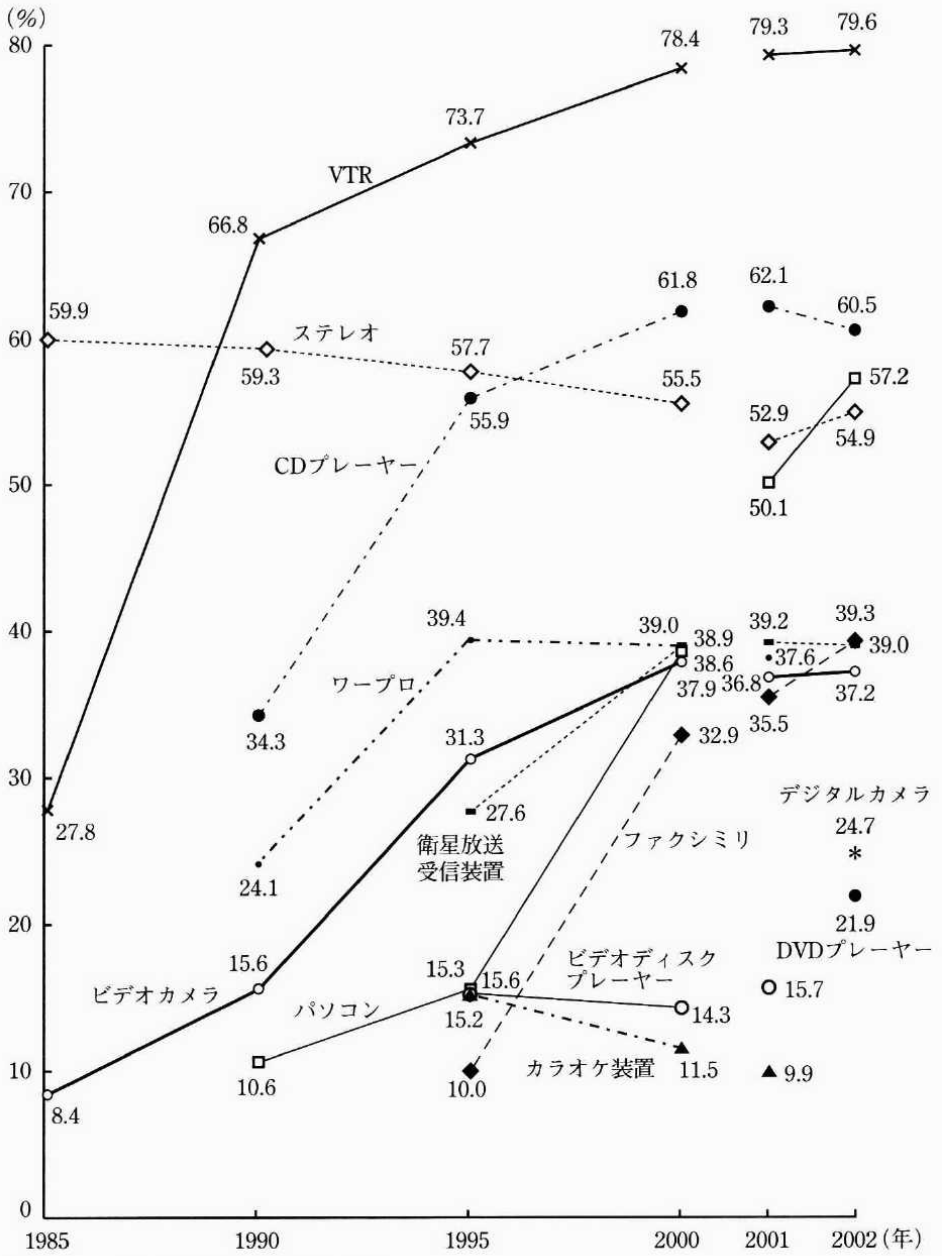


（注）（　）内は回答社数。

〈資料〉㈳日本情報システム・ユーザー協会「ユーザ企業IT動向調査2003」（2003年２月）

3. 個人の情報化

データ編／図表3-1　世帯におけるAV機器および情報通信機器普及率の推移



(注)　1. いずれも該当年3月末現在の数値。
2. 1985～2000年は5年ごと，2001～2002年は1年ごとにプロットしている。
3. ワープロ，ビデオディスクプレーヤー，カラオケ装置は2001年の統計で終了。2002年からデジタルカメラ，DVDプレーヤーが開始。

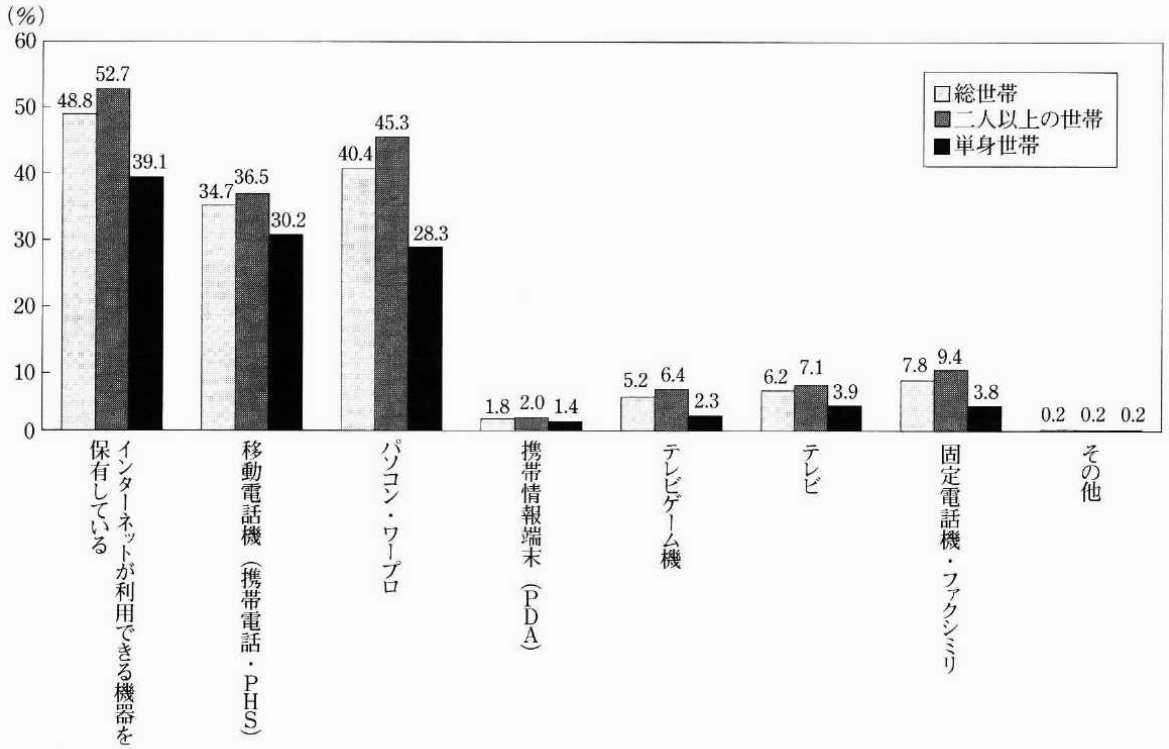
〈資料〉内閣府「消費動向調査」より作成。

データ編／図表3-2　家計消費状況調査の概要

目　　的	個人消費動向の的確な把握に資するため，購入頻度が少ない高額商品・サービスなどへの消費や，近年増加が著しいIT関連の消費などの実態を安定的にとらえる。
調査の対象	全国の全世帯
調査方法	層化二段無作為抽出法により，約30,000世帯（単身世帯含む）を抽出
調査期間	2001年10月から毎月実施

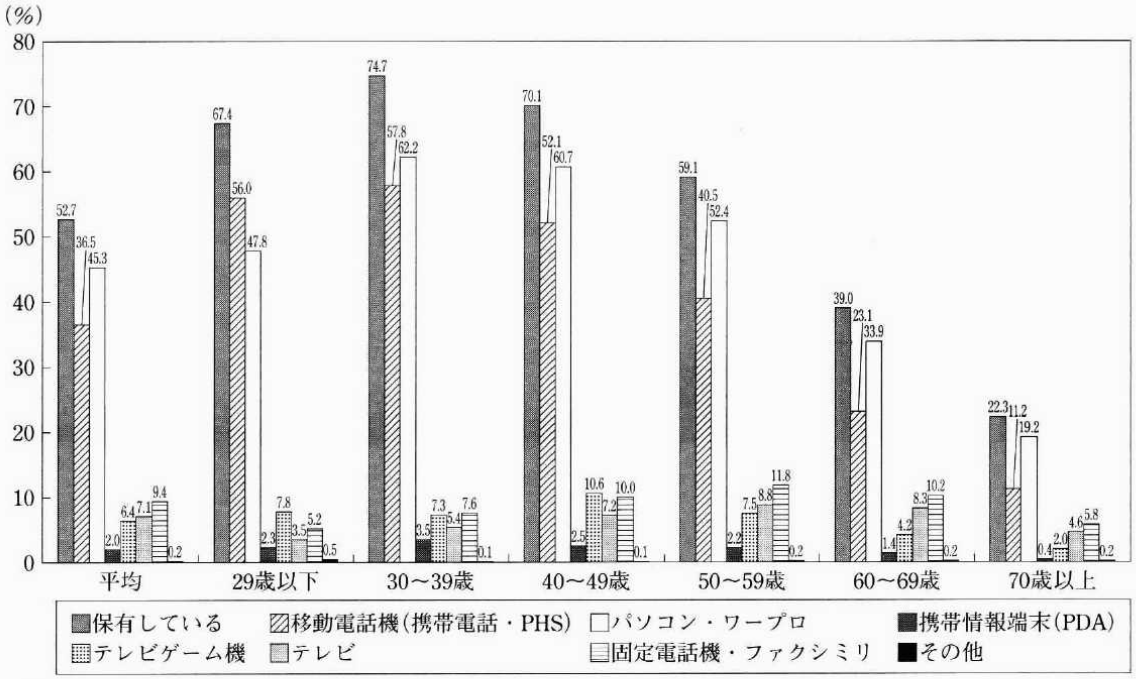
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(http://www.stat.go.jp/data/joukyou)

データ編／図表3-3　インターネットが利用できる機器の保有状況（全国，2002年平均）



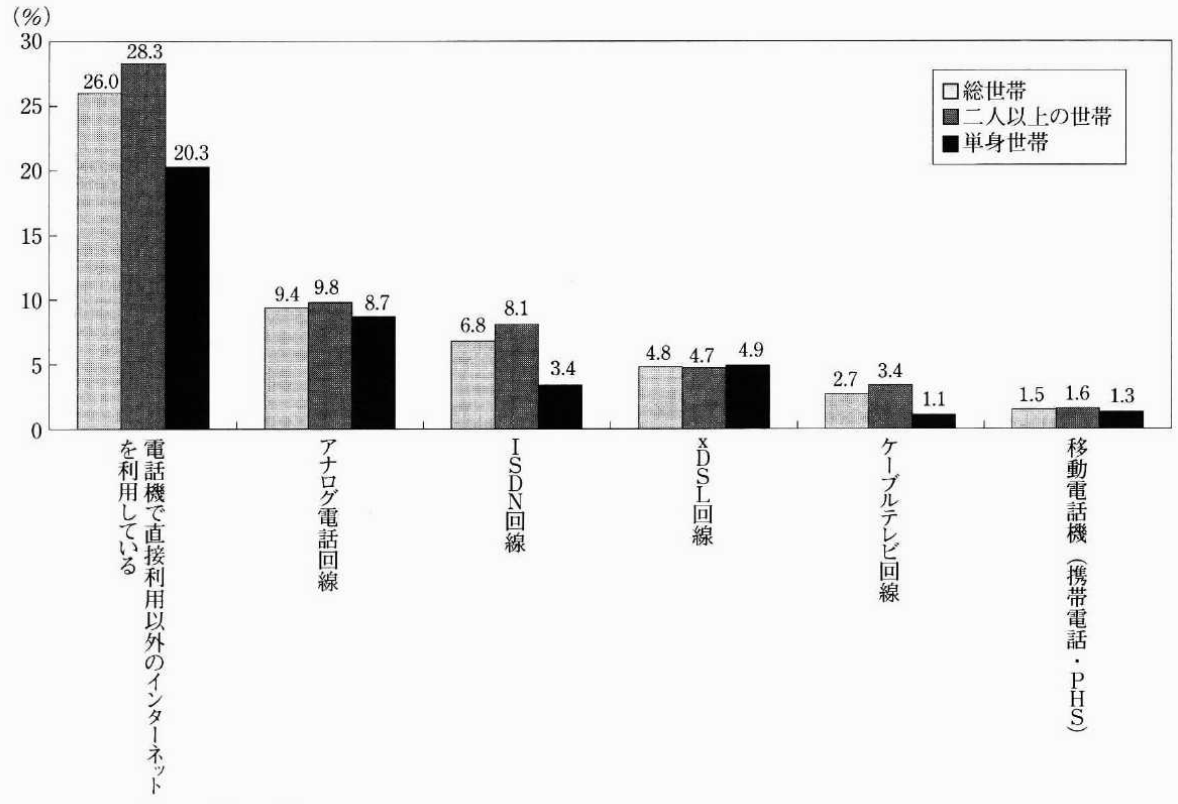
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(http://www.stat.go.jp/data/joukyou)

データ編／図表3-4　世帯主の年齢階級別インターネットが利用できる機器の保有状況（全国・二人以上の世帯，2002年平均）



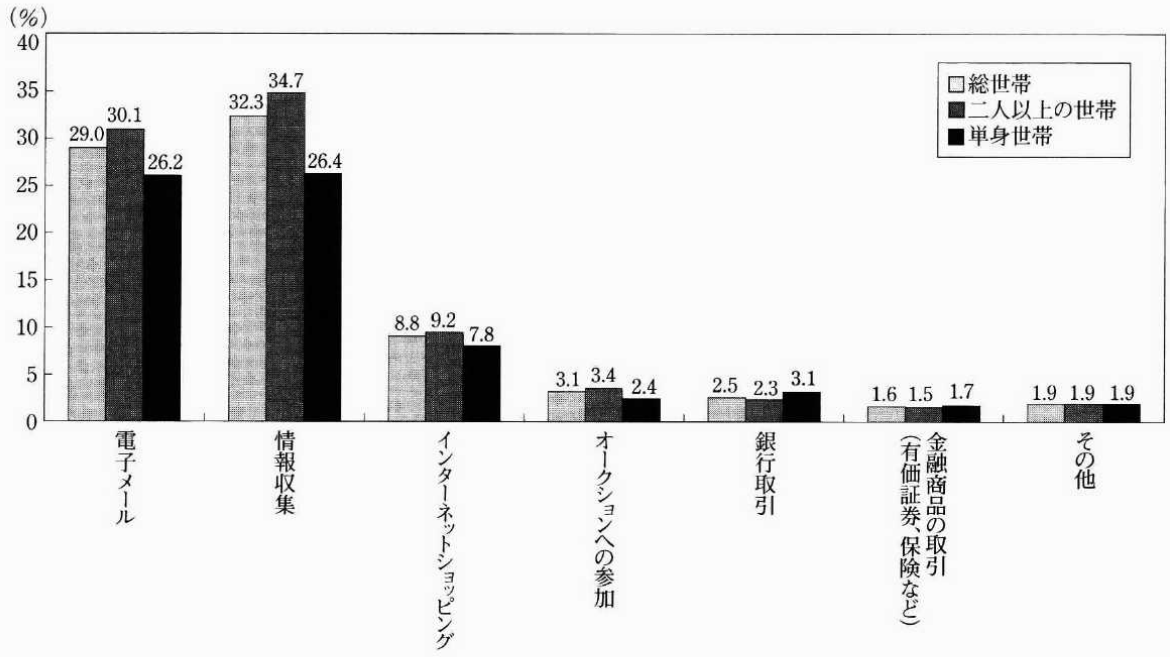
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」（http://www.stat.go.jp/data/joukyou）

データ編／図表3-5　インターネットの利用頻度が高い通信手段（全国，2002年平均）



〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(http://www.stat.go.jp/data/joukyou)

データ編／図表3-6　インターネット用途別利用状況（全国，2002年平均）



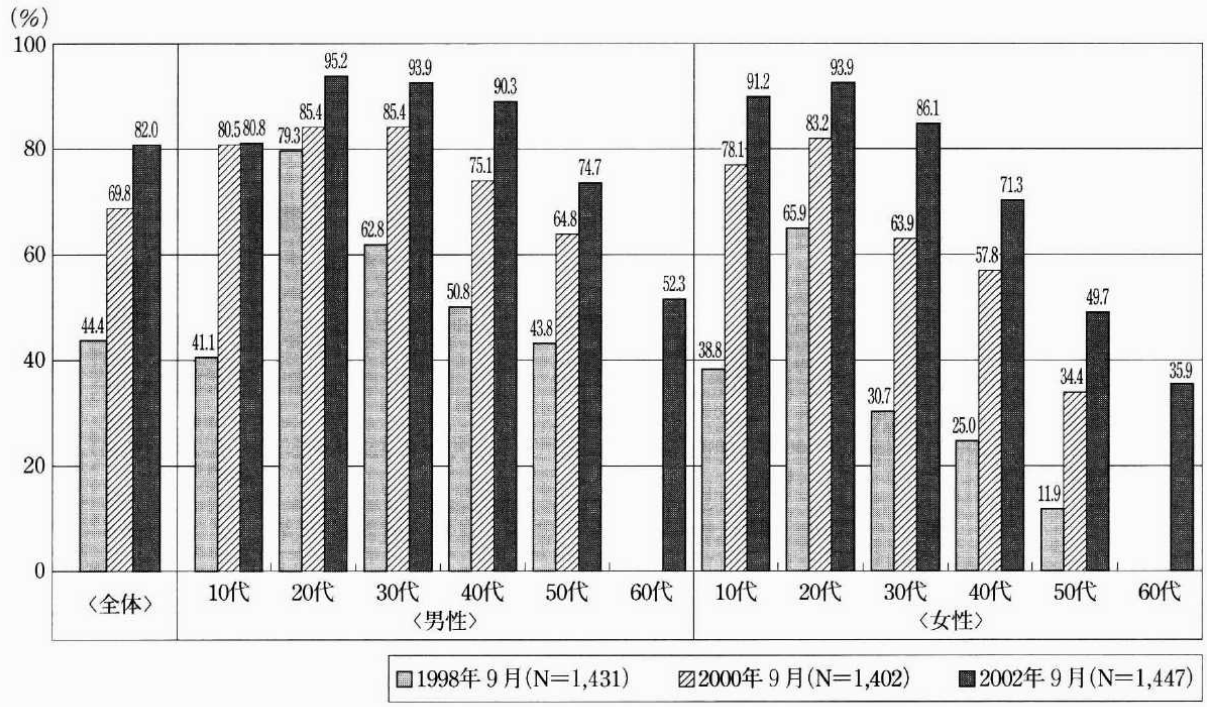
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(http://www.stat.go.jp/data/joukyou)

データ編／図表3-7　情報通信利用者動向の調査概要

対　　象	全国15～69歳男女個人		
サンプリング	層化二段無作為抽出法		
調 査 方 式	訪問留置方式		
抽出サンプル数	2,400人		
回　答　数	1,703人		
回　答　率	71.0%		
実 施 時 期	2002年９月		
性・年代別サンプル数	年代別	男性	女性
	10代	78	68
	20代	166	163
	30代	147	158
	40代	165	167
	50代	170	165
	60代	128	128

〈資料〉NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

データ編／図表3-8　携帯電話個人利用率の推移（性・年代別）



・携帯電話の個人利用率は，15～59歳層で82.0%（60代を含めると76.2%）。

・この4年間の変化をみると，全般的に女性の伸びが大きく，過去の調査で最も利用率が低かった50代女性でも，約2人に1人が利用している。

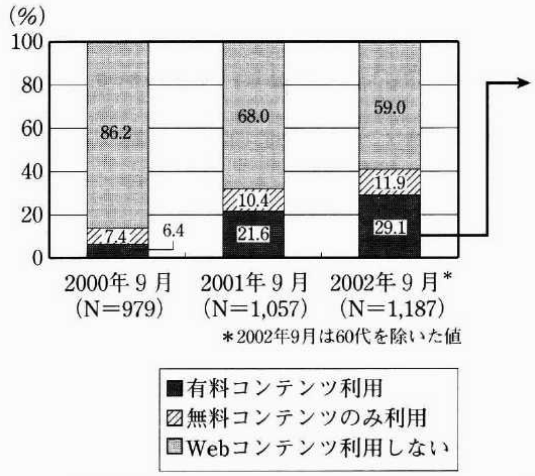
・今回初めて調査した60代の携帯電話の個人利用率は，男性では52.3%，女性では35.9%である（なお，全体は3ヵ年推移を見るため60歳を除いた値）。

（注）携帯電話（自動車電話，PHSを含む）の利用は，勤め先から支給されたものや，プリペイド方式（通話料前払い方式）のもの，カード型のものなどを含む。

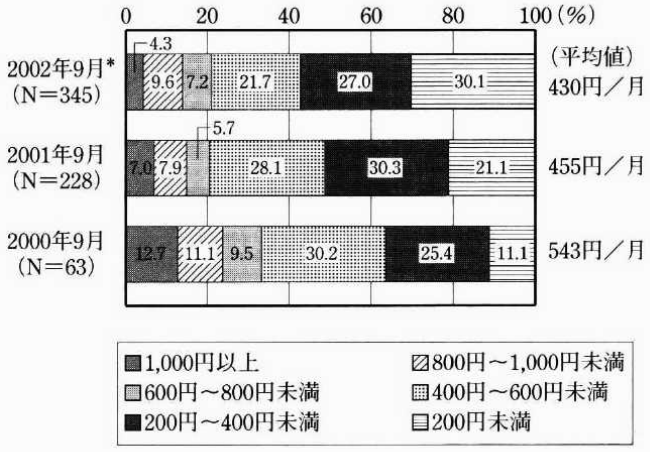
〈資料〉NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

データ編／図表3-9　携帯電話単体でのWebコンテンツ利用状況

【携帯電話単体でのWebコンテンツ閲覧者の推移】



【携帯電話単体での有料コンテンツの月額利用金額の推移】



・携帯電話で有料のWebコンテンツを利用する人は，15～59歳の携帯電話利用者の29.1%。
月額の利用料金は，平均430円とやや減少傾向にあるが，有料コンテンツの年間市場規模は約960億円で，昨年比4割増。

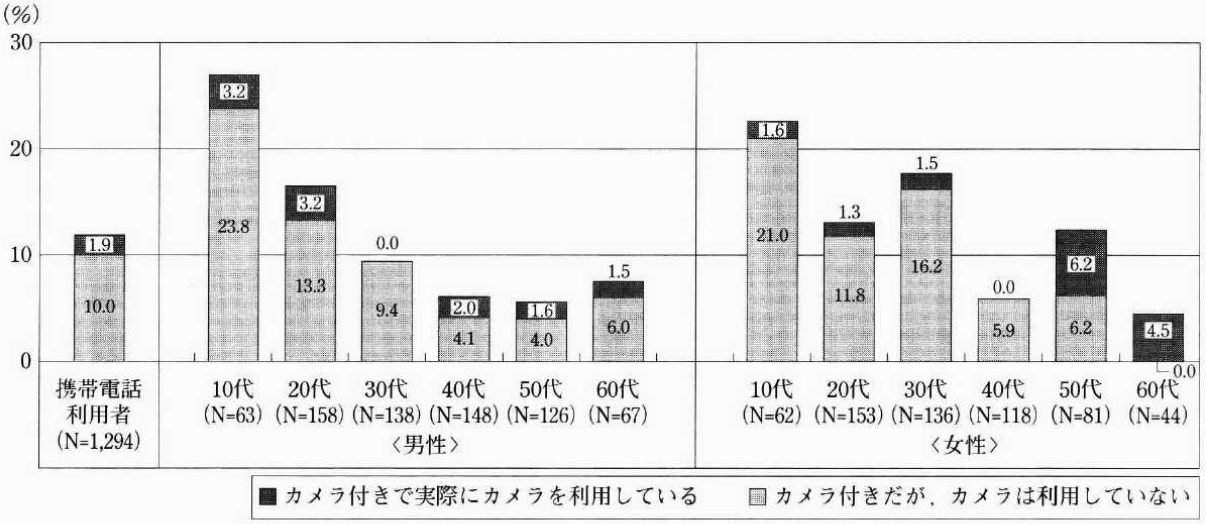
・年間の市場規模は，15～59歳までの人口を7,800万人として推計すると，約960億円（430円／月×12ヵ月×7,800万人×携帯電話個人利用率82.0%×有料コンテンツ利用率29.1%）。1年前は，約700億円であった。

（注）「携帯電話単体でのWebコンテンツ閲覧者の推移」は携帯電話利用者を100%，「携帯電話単体での有料コンテンツの月額利用金額の推移」は有料コンテンツ利用者を100%とした場合の割合。

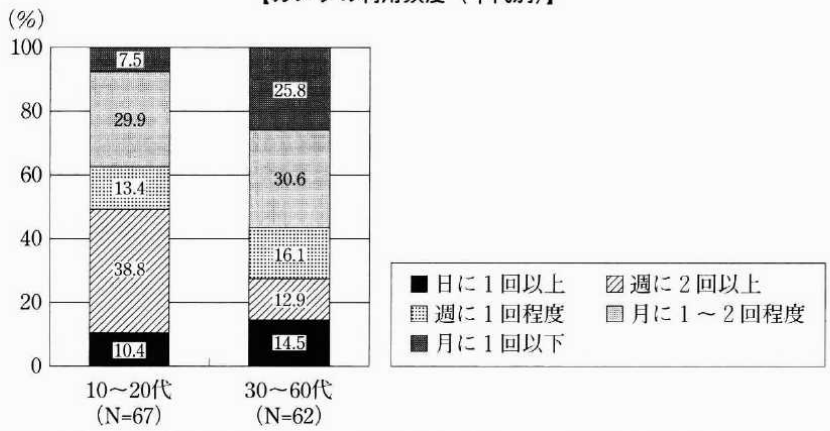
〈資料〉NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

データ編／図表3-10　カメラ付き携帯電話の利用状況

【カメラ付き携帯電話の保有状況（性・年代別）】



【カメラの利用頻度（年代別）】



・カメラ付き携帯電話の保有者は，携帯電話利用者の11.9％（うち10.0％がカメラ利用者）。10～20代の若年層は，カメラ付き携帯電話の保有率・利用頻度とも高い。

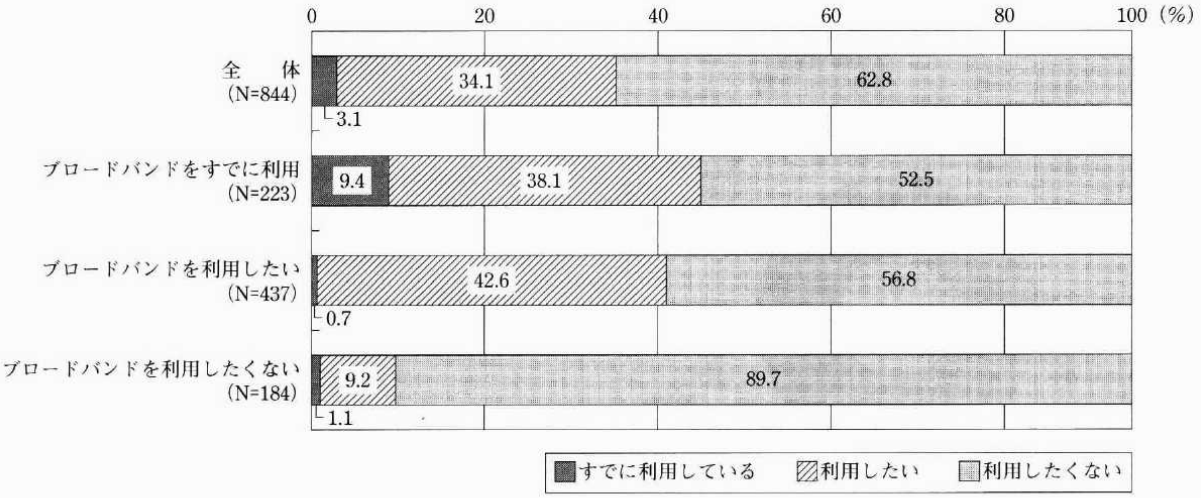
・10～20代の利用者の49.2％がカメラを週２回以上利用している一方で，30～60代の利用者では，「月に１～２回程度」以下しか利用しないユーザーが56.4％を占める。

（注）「カメラ付き携帯電話の保有状況（性・年代別）」は携帯電話利用者を100％，「カメラの利用頻度（年代別）」は，カメラ付き携帯電話利用者を100％とした場合の割合。

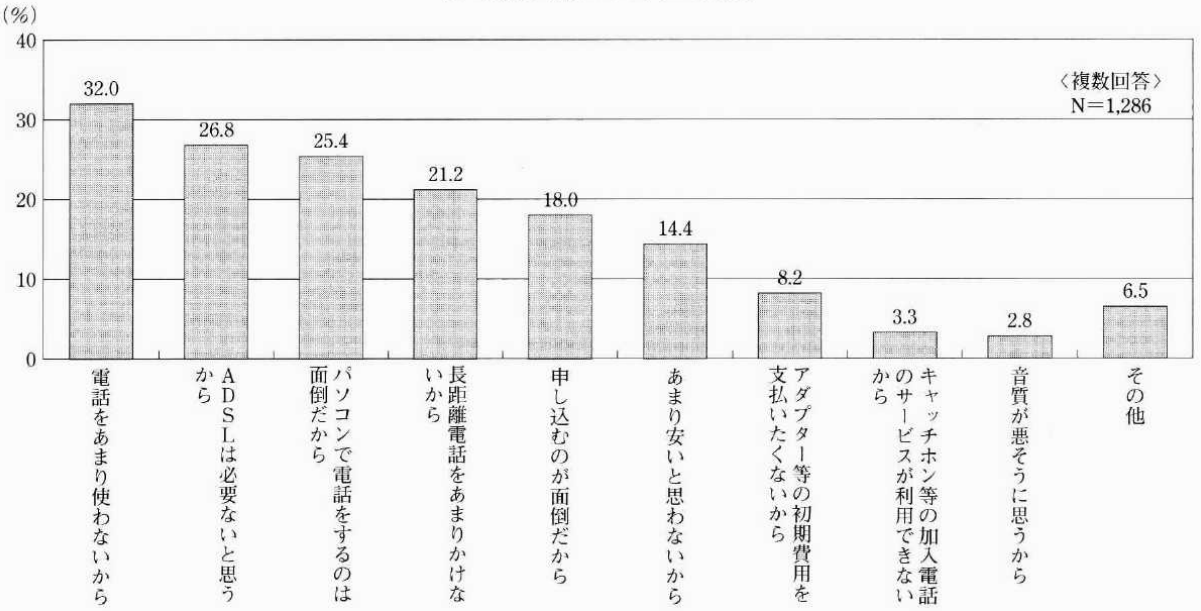
〈資料〉 NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

データ編／図表3-11　IP電話の利用状況

【IP電話の利用意向】



【IP電話を利用したくない理由】



・ブロードバンド利用者の５割が，IP電話をすでに利用しているか，将来的に利用希望。
　ブロードバンド利用意向者の４割強が，IP電話を将来的に利用希望。

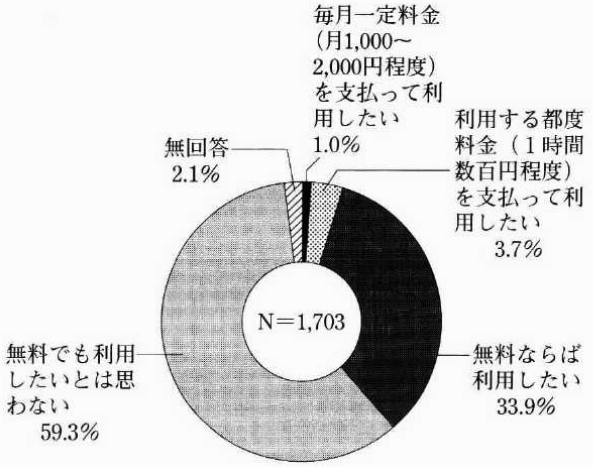
・利用したくない理由としては，「電話をあまり使わない」，「ADSLは必要ない」など，IP電話そのもの以外の要因が大きい。

（注）IP電話とは，ネットワークの一部または全部において，インターネット技術を利用して提供される音声電話サービスのこと。
　「IP電話の利用意向」はインターネット利用者および利用意向者を100%，「IP電話を利用したくない理由」はIP電話を利用したくない人を100%とした場合の割合。

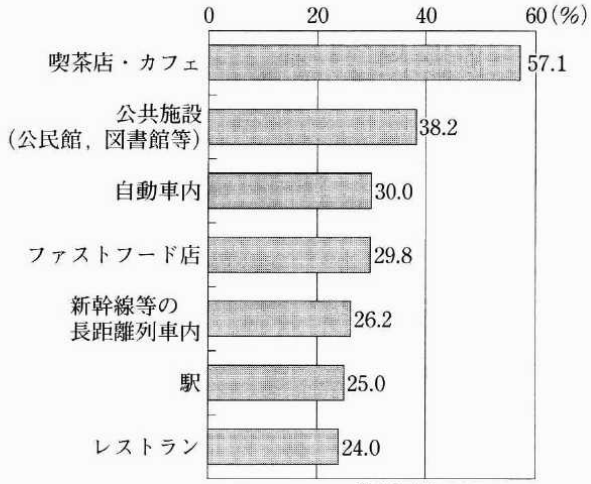
〈資料〉NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

データ編／図表3-12　無線LANの利用意向

【利用意向】



【利用したい場所（上位7項目）】



〈複数回答〉N＝657

・無線LANを利用したい人の割合は，4割程度（ただし，利用料無料が多数派）。
飲食店のほか，公民館・図書館等や新幹線車内・駅などでの利用を希望。

・無線LANを有料で利用したい人は，現状では生活者（15～69歳層）の5％程度にとどまる。

・利用したい場所としては，喫茶店・カフェを希望する人の割合が最も高く，57.1％と無線LAN利用意向者の半数を超える。

（注）「利用したい場所（上位7項目）」は無線LANの利用意向者を100%とした場合の割合。

〈資料〉NRI野村総合研究所「情報通信利用者動向の調査」（2002年11月）

4. 行政の情報化

データ編／図表4-1　2002年度行政情報化基本調査の概要

目的

国の行政機関における情報機器の利用状況，ネットワーク化の状況等を的確に把握し，行政の情報化を総合的・計画的に推進するための基礎資料を得る。

対象

国の行政機関1府10省（各府省の外局を含む）の内部部局（国家行政組織法第7条および第20条に定める官房，局等），施設等機関（同法第8条の2に定める文教研修施設，矯正収容施設等の機関），特別の機関（同法第8条の3に定める在外公館，検察庁等の機関）および地方支分部局（同法第9条に定めるブロック単位，都道府県単位等に置かれる機関）。国の行政機関の内部部局については各局・部単位（官房各課は課単位），施設等機関および特別の機関については各機関単位，地方支分部局については各地方支分部局単位で実施。調査対象の情報機器を設置している機関数および職員数は下表のとおり。なお，①警察庁は，国家行政組織法上の特別の機関であるが，本庁部局を内部部局，管区警察局等を地方支分部局とした。②審議会等に置かれる事務局は，内部部局とした。③郵便局は，調査対象から除いた。④文部科学省の国立学校については，情報機器等の全体に占める割合が高いことから，必要に応じて,国立学校分を除外した数値を掲載した。なお，国立学校の数値には，「職員用」の情報機器と「学生用」の情報機器の区分が困難であることから，両者が含まれている。⑤行政機関の経年変化については2001年4月以降独立行政法人に移行した機関があることから，必要に応じ「参考」として，独立行政法人を含んだ数値を掲載した。

（単位：機関，人）

区　分	内部部局	施設等機関	特別の機関	地方支分部局	合　計
機関数	345	1,010	404	3,709	5,468
職員数	48,195	237,420	64,540	233,459	583,614

方法

調査票を配布，回収

実施時期

調査時点：2002年4月1日現在

主な調査項目

① 情報機器の設置状況：情報機器（スーパーコンピュータ（スパコン），汎用コンピュータ（汎用機），オフィスコンピュータ（オフコン），ミニコンピュータ（ミニコン），ワークステーション（WS），パーソナルコンピュータ（パソコン），ワードプロセッサ（ワープロ））の設置台数および接続形態。なお，機種区分は情報機器メーカーのカタログ等の区分に従う。
② コンピュータ・ネットワークの状況：端末機器を含む各種情報機器を概ね50台以上回線で接続しているコンピュータ・ネットワークのシステム構成，適用業務等。
③ 主なコンピュータの運用状況：買取り(換算)価格が1,000万円以上のコンピュータについて，運用状況，適用業務，運用担当組織の状況。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-2　情報機器の設置台数の推移（5ヵ年）

（単位：台）

種別＼年度		1998年度	指数	1999年度	指数	2000年度	指数	2001年度	参考	指数	2002年度	参考	指数
計	スパコン	87	100.0	91	104.6	86	98.9	80	94	108.0	79	92	105.7
	汎用機	1,516	100.0	1,514	99.9	1,584	104.5	1,665	1,677	110.6	1,280	1,293	85.3
	オフコン	2,894	100.0	2,610	90.2	2,624	90.7	2,503	2,550	88.1	2,035	2,090	72.2
	ミニコン	1,232	100.0	1,303	105.8	1,211	98.3	968	989	80.3	929	949	77.0
	ワークステーション	58,596	100.0	62,451	106.6	66,792	114.0	69,680	73,624	125.6	70,563	74,316	126.8
	パソコン	564,432 (230,066)	100.0 (100.0)	671,098 (275,755)	118.9 (119.9)	763,670 (313,711)	135.3 (136.4)	816,401 (319,282)	862.716 (365,597)	152.8 (158.9)	886,960 (349,151)	936,721 (398,912)	166.0 (173.4)
	ワープロ	116,962	100.0	106,423	91.0	92,293	78.9	71,645	72,111	61.7	55,769	56,068	47.9
内部部局	スパコン	1	100.0	1	100.0	1	100.0	2	—	200.0	1	—	100.0
	汎用機	428	100.0	393	91.8	392	91.6	407	—	95.1	133	—	31.1
	オフコン	93	100.0	52	55.9	128	137.6	116	—	124.7	125	—	134.4
	ミニコン	105	100.0	61	58.1	41	39.0	122	—	116.2	35	—	33.3
	ワークステーション	3,179	100.0	3,689	116.0	3,350	105.4	4,335	—	136.4	2,162	—	68.0
	パソコン	43,702	100.0	45,432	104.0	50,204	114.9	57,376	—	131.3	52,000	—	119.0
	ワープロ	3,919	100.0	2,855	72.9	1,991	50.8	1,175	—	30.0	516	—	13.2
施設等機関	スパコン	78	100.0	82	105.1	76	97.4	73	83	106.4	74	83	106.4
	汎用機	514	100.0	523	101.8	554	107.8	534	546	106.2	523	536	104.3
	オフコン	1,229	100.0	992	80.7	1,061	86.3	879	926	75.3	877	932	75.8
	ミニコン	905	100.0	963	106.4	933	103.1	669	687	75.9	658	675	74.6
	ワークステーション	40,514	100.0	43,025	106.2	43,609	107.6	42,622	44,832	110.7	39,775	41,794	103.2
	パソコン	384,653	100.0	453,186	117.8	517,237	134.5	540,770	572,748	148.9	586,437	620,201	161.2
	ワープロ	49,978	100.0	48,127	96.3	42,848	85.7	33,457	33,915	67.9	26,311	26,602	53.2
特別の機関	スパコン	8	100.0	8	100.0	9	112.5	5	9	112.5	4	8	100.0
	汎用機	53	100.0	53	100.0	57	107.5	70	70	132.1	61	61	115.1
	オフコン	387	100.0	258	66.7	239	61.8	267	267	69.0	159	159	41.1
	ミニコン	5	100.0	5	100.0	5	100.0	13	16	320.0	6	9	180.0
	ワークステーション	1,598	100.0	2,016	126.2	2,309	144.5	878	2,612	163.5	1,535	3,269	204.6
	パソコン	31,016	100.0	35,029	112.9	38,151	123.0	33,106	47,443	153.0	37,789	53,786	173.4
	ワープロ	7,765	100.0	6,621	85.3	5,953	76.7	3,696	3,704	47.7	3,498	3,506	45.2
地方支分部局	スパコン	0	—	0	—	0	—	0	—	—	0	—	—
	汎用機	521	100.0	545	104.6	581	111.5	654	—	125.5	563	—	108.1
	オフコン	1,185	100.0	1,308	110.4	1,196	100.9	1,241	—	104.7	874	—	73.8
	ミニコン	217	100.0	274	126.3	232	106.9	164	—	75.6	230	—	106.0
	ワークステーション	13,305	100.0	13,721	103.1	17,524	131.7	21,845	—	164.2	27,091	—	203.6
	パソコン	105,061	100.0	137,451	130.8	158,078	150.5	185,149	—	176.2	210,734	—	200.6
	ワープロ	55,300	100.0	48,820	88.3	41,501	75.0	33,317	—	60.2	25,444	—	46.0

（注）1.（ ）は，文部科学省の国立学校における設置台数を除いた数値である。
2. 2001～2002年度の「参考」は，独立行政法人分を加えた数値である。
3.「指数」欄の数値は，1998年度を100.0とした場合の各年度の指数である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-3　府省別情報機器の設置台数（2002年度）

（単位：台）

府省名＼種別	スパコン	汎用機	オフコン	ミニコン	ワークステーション	パソコン	ワープロ
内閣府	－	1	－	－	84	2,822	7
宮内庁	－	－	－	－	17	816	28
警察庁	－	6	5	－	221	8,026	142
防衛庁	2	60	53	1	1,182	28,977	3,859
金融庁	－	－	－	－	88	1,293	－
総務省	－	58	271	134	704	28,098	2,195
公正取引委員会	－	－	－	－	65	701	70
公害等調整委員会	－	－	－	－	－	52	－
法務省	－	427	99	1	398	16,774	760
外務省	－	7	113	－	38	5,475	－
財務省	－	32	74	5	24,891	75,193	14,823
文部科学省	69	382 (1)	475 (1)	555	37,709 (85)	540,800 (2,991)	23,126 (7)
厚生労働省	4	249	362	110	1,273	68,289	8,120
農林水産省	2	24	483	49	276	36,220	1,915
経済産業省	－	3	－	－	664	10,514	3
国土交通省	2	31	100	74	2,938	62,013	721
環境省	－	－	－	－	15	897	－
合計	79 (10)	1,280 (899)	2,035 (1,561)	929 (374)	70,563 (32,939)	886,960 (349,151)	55,769 (32,650)

（注）（　）は，国立学校分を除いた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

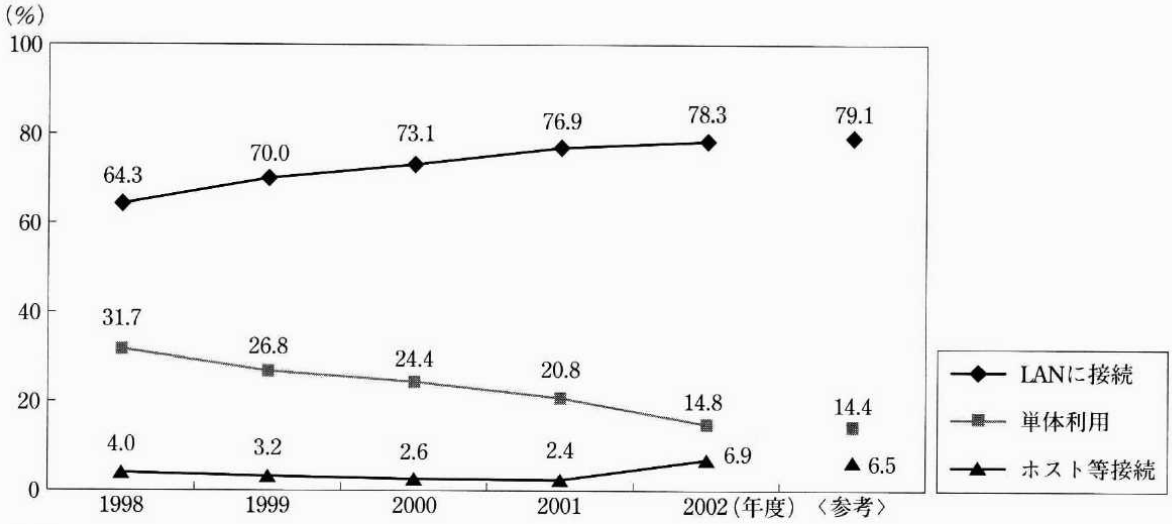
データ編／図表4-4　パソコン1台当たりの職員数の状況（国の行政機関，2002年度）

区分		内部部局	施設等機関	特別の機関	地方支分部局	合計	参考
機関等数		345	1,010	404	3,709	5,468	—
設置台数(台)		52,000	48,628 (586,437)	37,789	210,734	349,151 (886,960)	398,912 (936,721)
職員数（人）		48,195	95,212 (237,420)	64,540	233,459	441,406 (583,614)	461,664 (603,872)
職員数／設置台数	2002年度	0.9	2.0 (0.4)	1.7	1.1	1.3 (0.7)	1.2 (0.6)
職員数／設置台数(参考)	2001年度	0.9	2.2 (0.4)	1.9	1.2	1.3 (0.7)	1.2 (0.7)
	2000年度	0.9	1.7 (0.5)	1.6	1.4	1.4 (0.8)	
	1999年度	1.0	1.9 (0.6)	1.7	1.6	1.6 (0.9)	
	1998年度	1.2	2.2 (0.6)	2.1	2.1	2.0 (1.0)	

（注）1.（　）内は，文部科学省の国立学校関係におけるパソコン設置台数および職員数を含んだ数値である。
2. パソコン1台当たりの職員数の値については，小数点第2位以下を四捨五入している。
3.「合計」欄の参考は，独立行政法人分を加えた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-5　パソコンのLAN接続率の推移（5ヵ年）



（注）1. 2001～2002年度については，独立行政法人分を除いた数値である。
2.「接続率」については，小数点第2位以下を四捨五入している。
3.「参考」は，独立行政法人分を加えた2002年度の数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-6　機関区分別のパソコンLAN接続の状況（2002年度）

（単位：台，%）

接続形態／機関区分	LANに接続	比率	LAN以外のホスト等に接続	比率	単体利用	比率	合　計	比率
内部部局	49,419	95.0	1,303	2.5	1,278	2.5	52,000	100.0
施設等機関	483,713	82.5	42,592	7.3	60,132	10.3	586,437	100.0
	(514,222)	(82.9)	(42,789)	(6.9)	(63,190)	(10.2)	(620,201)	(100.0)
特別の機関	24,638	65.2	4,267	11.3	8,884	23.5	37,789	100.0
	(40,324)	(75.0)	(4,267)	(7.9)	(9,195)	(17.1)	(53,786)	(100.0)
地方支分部局	136,853	64.9	12,673	6.0	61,208	29.0	210,734	100.0
合　計	694,623	78.3	60,835	6.9	131,502	14.8	886,960	100.0
	(740,818)	(79.1)	(61,032)	(6.5)	(134,871)	(14.4)	(936,721)	(100.0)

（注）1. 接続形態ごとの「比率」については，小数点第2位以下を四捨五入している。
2.（　）は独立行政法人分を加えた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-7　府省別のパソコンのLAN接続の状況（2002年度）

（単位：台，%）

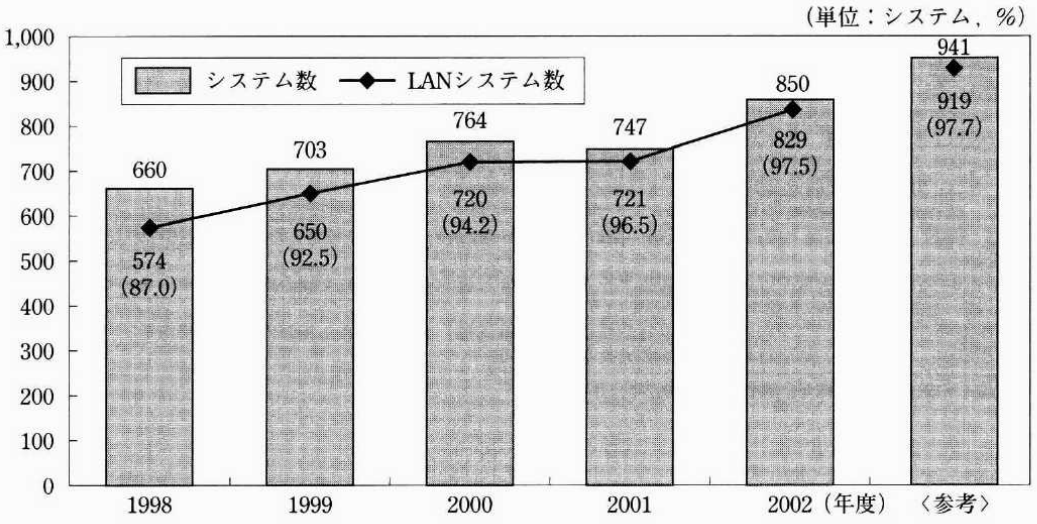
府省名＼接続形態	LANに接続	比率	LAN以外のホスト等に接続	比率	単体利用	比率	合計	比率
内閣府	2,699	95.6	97	3.4	26	0.9	2,822	100.0
宮内庁	608	74.5	132	16.2	76	9.3	816	100.0
警察庁	7,152	89.1	843	10.5	31	0.4	8,026	100.0
防衛庁	17,093	59.0	4,358	15.0	7,526	26.0	28,977	100.0
金融庁	1,122	86.8	37	2.9	134	10.4	1,293	100.0
総務省	21,788	77.5	2,213	7.9	4,097	14.6	28,098	100.0
公正取引委員会	672	95.9	－	－	29	4.1	701	100.0
公害等調整委員会	52	100.0	－	－	－	－	52	100.0
法務省	11,368	67.8	3,748	22.3	1,658	9.9	16,774	100.0
外務省	4,459	81.4	－	－	1,016	18.6	5,475	100.0
財務省	36,114	48.0	1,039	1.4	38,040	50.6	75,193	100.0
文部科学省	454,227 (2,857)	84.0 (95.5)	35,841 (78)	6.6 (2.6)	50,732 (56)	9.4 (1.9)	540,800 (2,991)	100.0 (100.0)
厚生労働省	43,753	64.1	9,449	13.8	15,087	22.1	68,289	100.0
農林水産省	27,749	76.6	325	0.9	8,146	22.5	36,220	100.0
経済産業省	10,062	95.7	77	0.7	375	3.6	10,514	100.0
国土交通省	54,831	88.4	2,665	4.3	4,517	7.3	62,013	100.0
環境省	874	97.4	11	1.2	12	1.3	897	100.0
合計	694,623 (243,253)	78.3 (69.7)	60,835 (25,072)	6.9 (7.2)	131,502 (80,826)	14.8 (23.2)	886,960 (349,151)	100.0 (100.0)

（注）1.（　）は，国立学校分を除いた数値。
2. 接続形態ごとの「比率」については，小数点第２位以下を四捨五入している。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-8　主要システム数の推移（5ヵ年）

（単位：システム，%）



（注）1. 2001～2002年度は独立行政法人分を除いた数値。
2.「LANシステム」とは，主要システムのうち，各種情報機器（端末機を含む）がLANで接続されているものをいう。
3.（　）は，主要システムに占めるLANで構築されたシステムの比率であり，小数点第２位以下を四捨五入している。
4.「参考」は独立行政法人分を加えた2002年度の数値。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-9　接続先別の主要システム数の推移（5ヵ年）

（単位：システム，％）

年度／接続先	1998年度		1999年度		2000年度		2001年度			2002年度		
								参考			参考	
		比率		比率		比率			比率			比率
自府省自施設接続	394	59.7	404	57.5	410	53.7	322	351	42.4	380	415	44.1
自府省他施設接続	220	33.3	243	34.6	282	36.9	357	379	45.8	385	408	43.4
外部機関接続	46	7.0	56	8.0	72	9.4	68	97	11.7	85	118	12.5
合　計	660	100.0	703	100.0	764	100.0	747	827	100.0	850	941	100.0

（注）1. 接続先ごとの「比率」については，小数点第2位以下を四捨五入している。
2. 2001～2002年度の「参考」は，独立行政法人分を加えた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-10　適用業務別の主要システム数の推移（5ヵ年）

（単位：システム）

年度／種別	1998年度		1999年度		2000年度		2001年度				2002年度			
									参考				参考	
		指数		指数		指数		指数		指数		指数		指数
教育訓練	243	100.0	257	105.8	270	111.1	441	181.5	444	182.7	440	181.1	444	182.7
共通管理	108	100.0	132	122.2	137	126.9	221	204.6	255	236.1	238	220.4	286	264.8
行政支援	81	100.0	85	104.9	103	127.2	170	209.9	171	211.1	250	308.6	254	313.6
試験研究	108	100.0	109	100.9	122	113.0	111	102.8	186	172.2	97	89.8	175	162.0
窓　口	84	100.0	83	98.8	87	103.6	93	110.7	94	111.9	108	128.6	109	129.8
技　術	60	100.0	60	100.0	63	105.0	58	96.7	64	106.7	58	96.7	63	105.0
情報公開							14	100.0	40	100.0	26	185.7	52	140.5
その他	193	100.0	187	96.9	214	110.9	349	180.8	368	190.7	387	200.5	406	210.4
合　計	877	100.0	913	104.1	996	113.6	1,457	166.1	1,622	184.9	1,604	182.9	1,789	204.0

（注）1. 主要システムの中には，複数の業務分野に適用されているものもあるため，実主要システム数（データ編/図表4-9）の数とは一致しない。
2.「指数」欄の数値は，1998年度を100.0とした場合の各年度の指数である。
ただし，「情報公開」については調査対象を2001年度からとしたため，2001年度を100.0としている。
3.「教育訓練」とは，職員および学生の教育及び訓練を行うために構築されたシステムをいう。
4.「共通管理」とは，給与，共済，会計等各省庁に共通する管理業務の処理を行うシステムをいう。
5.「行政支援」とは，各府省の政策立案等を支援する目的で構築された総合的なシステムをいう。
6.「試験研究」とは，政府の試験研究機関の業務を支援するシステムをいう。
7.「窓口」とは，旅券発給，社会保険等国民を対象とした窓口業務を主体とした業務の処理を行うシステムをいう。
8.「技術」とは，観測・通報，監視・指示・情報提供，設計・積算等の技術的な業務に関連した行政施策遂行のためのシステムをいう。
9.「情報公開」とは，行政文書の管理や国民への情報提供を主に支援する目的で構築された総合的なシステムをいう。
10.「その他」とは，上記のいずれにも該当しないものをいう。
11. 2001～2002年度の「行政支援」については，独立行政法人の「政策支援」を読み替えし加算したものである。
12. 2001～2002年度の「参考」は，独立行政法人分を加えた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-11　主要システムのインターネット接続状況（2002年度）

（単位：システム，%）

府省名＼区分	主要システム	うち，インターネット接続	接続率
内閣府	11	7	63.6
宮内庁	2	2	100.0
警察庁	2	1	50.0
防衛庁	44	11	25.0
金融庁	4	1	25.0
総務省	61	33	54.1
公正取引委員会	1	1	100.0
公害等調整委員会	1	1	100.0
法務省	16	1	6.3
外務省	3	0	0
財務省	41	27	65.9
文部科学省	438	399	91.1
厚生労働省	98	65	66.3
農林水産省	68	63	92.6
経済産業省	2	2	100.0
国土交通省	57	33	57.9
環境省	1	1	100.0
合計	850	649	76.4

（注）「接続率」については，小数点第２位以下を四捨五入している。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-12　主なコンピュータの適用業務別の利用状況（2002年度）

（単位：台，％）

機関区分／適用業務	内部部局	比率	施設等機関	比率	特別の機関	比率	地方支分部局	比率	合　計	比率
情報交換・通信	96	21.2	206 (40)	10.8 (10.8)	17	15.9	1,160	75.2	1,479 (1,313)	37.0 (53.1)
情報検索・提供	134	29.6	374 (77)	19.7 (20.8)	13	12.1	245	15.9	766 (469)	19.1 (19.0)
情報収集・作成・蓄積	162	35.8	301 (79)	15.9 (21.3)	7	6.5	231	15.0	701 (479)	17.5 (19.4)
技術計算・解析	37	8.2	502 (28)	26.4 (7.5)	26	24.3	36	2.3	601 (127)	15.0 (5.1)
集計・分析・分類	90	19.9	336 (181)	17.7 (48.8)	20	18.7	144	9.3	590 (435)	14.7 (17.6)
教育・研修・訓練	3	0.7	522 (11)	27.5 (3.0)	8	7.5	－	－	533 (22)	13.3 (0.9)
管　理	59	13.1	241 (41)	12.7 (11.1)	49	45.8	170	11.0	519 (319)	13.0 (12.9)
製表・印刷	22	4.9	77 (26)	4.1 (7.0)	1	0.9	31	2.0	131 (80)	3.3 (3.2)
試験研究	2	0.4	107 (10)	5.6 (2.7)	2	1.9	－	－	111 (14)	2.8 (0.6)
システム開発	12	2.7	32 (2)	1.7 (0.5)	4	3.7	13	0.8	61 (31)	1.5 (1.3)
相談・照会	28	6.2	13 (10)	0.7 (2.7)	1	0.9	1	0.1	43 (40)	1.1 (1.6)
検査・測定	1	0.2	38 (24)	2.0 (6.5)	－	－	1	0.1	40 (26)	1.0 (1.1)
その他	18	4.0	56 (28)	2.9 (7.5)	3	2.8	12	0.8	89 (61)	2.2 (2.5)
類型なし	－	－	－	－	－	－	45	2.9	45	1.1

（注）1. 1台のコンピュータで複数の適用業務に利用されている場合があるため，本表に計上した各機関区分ごとの利用台数の合計は機関区分ごとの実設置台数（内部部局：452台，施設等機関：1,899台，特別の機関：107台，地方支分部局：1,543台）とは一致しない。
2. 適用業務ごとの「比率」については，各機関区分ごとの実設置台数で算出しているため，比率の合計は100.0とはならない。なお，「比率」は小数点第2位以下を四捨五入している。
3. （　）は，文部科学省のうちの国立学校分を除いた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-13　主なコンピュータの適用業務別のマルチメディア処理の状況（2002年度）

（単位：台，%）

データソース／適用業務	静止画	比率	図形	比率	動画	比率	音声	比率
教育・研修・訓練	234	23.0	229	22.5	180	17.7	131	12.9
	(4)	(1.0)	(3)	(0.8)	(1)	(0.3)	(1)	(0.3)
技術計算・解析	206	20.2	218	21.4	150	14.7	63	6.2
	(25)	(6.3)	(45)	(11.3)	(22)	(5.5)	(6)	(1.5)
情報検索・提供	201	19.7	111	10.9	65	6.4	49	4.8
	(79)	(19.8)	(44)	(11.0)	(9)	(2.3)	(12)	(3.0)
情報収集・作成・蓄積	115	11.3	133	13.1	56	5.5	36	3.5
	(35)	(8.8)	(83)	(20.8)	(14)	(3.5)	(5)	(1.3)
情報交換・通信	125	12.3	68	6.7	52	5.1	37	3.6
	(63)	(15.8)	(16)	(4.0)	(9)	(2.3)	(4)	(1.0)
試験研究	63	6.2	61	6.0	33	3.2	14	1.4
	(4)	(1.0)	(1)	(0.3)	(2)	(0.5)	(2)	(0.5)
集計・分析・分類	59	5.8	51	5.0	20	2.0	3	0.3
	(40)	(10.0)	(29)	(7.3)	(12)	(3.0)	(1)	(0.3)
管　理	84	8.2	18	1.8	6	0.6	1	0.1
	(70)	(17.5)	(12)	(3.0)	(1)	(0.3)		
検査・測定	8	0.8	23	2.3	3	0.3	1	0.1
	(1)	(0.3)	(20)	(5.0)				
システム開発	9	0.9	13	1.3	9	0.9	2	0.2
			(3)	(0.8)	(1)	(0.3)		
設計（CAD，CAM）	6	0.6	12	1.2	3	0.3	1	0.1
	(1)	(0.3)	(2)	(0.5)				
製表・印刷	10	1.0	2	0.2	3	0.3	1	0.1
	(7)	(1.8)	(2)	(0.5)	(3)	(0.8)		
バックアップ	3	0.3	2	0.2	2	0.2	1	0.1
	(1)	(0.3)	(1)	(0.3)	(1)	(0.3)	(1)	(0.3)

（注）1. 本表におけるコンピュータの台数の合計は，複数の行政分野でマルチメディア処理を行っている場合があるため，実設置台数（1,019台）および比率の合計とは一致しない。なお，比率は小数点第2位以下を四捨五入している。
2.（ ）は，文部科学省のうちの国立学校分を除いた数値である。
3. データソースごとの「比率」は実設置台数1,019（文部科学省のうちの国立学校分を除いた台数400）から算出している。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-14　府省別の主なコンピュータの運用要員／職種別配置状況（2002年度）

（単位：人，%）

府省名＼職種	企画・調整等	システム運用要員		管理者	データ整備要員		SE		プログラマ		その他	合　計	
	内部職員	内部職員	外部委託要員	内部職員	内部職員	外部委託要員	内部職員	外部委託要員	内部職員	外部委託要員	外部委託要員	内部職員	外部委託要員
内閣府	27	—	10	11	2	2	—	10	—	—	1	40	23
宮内庁	3	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	4	2
警察庁	167	56	—	68	—	—	36	—	61	—	—	388	—
防衛庁	271	202	12	87	61	19	148	17	171	9	7	940	64
金融庁	8	—	5	5	12	3	3	20	—	6	1	28	35
総務省	975	79	783	148	44	82	112	157	97	215	69	1,455	1,306
公正取引委員会	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—
公害等調整委員会	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—
法務省	5,859	47	2	427	1	81	6	145	4	—	—	6,344	228
外務省	53	9	9	9	—	30	—	23	—	8	15	71	85
財務省	571	26	132	94	—	32	252	256	16	144	158	959	722
文部科学省	1,307	1,202	92	778	471	110	282	86	226	24	25	4,266	337
厚生労働省	1,937	617	272	429	691	598	58	101	46	47	138	3,778	1,156
農林水産省	251	155	10	94	89	—	1	18	12	—	—	602	28
経済産業省	82	12	52	5	—	—	—	—	—	—	9	99	61
国土交通省	403	1,079	17	187	150	4	107	83	111	1	20	2,037	125
環境省	2	—	3	1	—	—	—	—	—	1	—	3	4
合　計	11,919	3,484	1,399	2,346	1,521	961	1,005	918	744	455	443	21,019	4,176
比率	56.7	16.6	33.5	11.2	7.2	23.0	4.8	22.0	3.5	10.9	10.6	100.0	100.0

（注）1．本表の人員は，周辺装置を含む買取（換算）額が1千万円以上のコンピュータを設置している情報システム関係部門における内部職員数および外部委託要員数である。
2．職種ごとの「比率」については，小数点第2位以下を四捨五入している。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-15　主なコンピュータの運用要員／職種別配置状況の推移（5ヵ年）

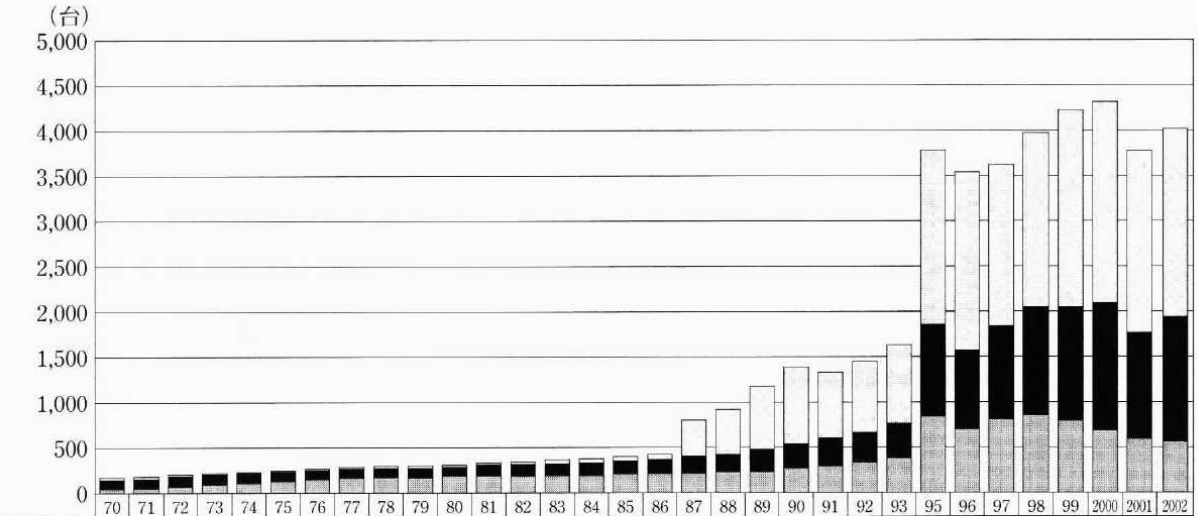
（単位：人，%）

種別＼年度		1998年度		1999年度		2000年度		2001年度		参考		2002年度		参考	
			比率		比率		比率		比率		比率		比率		比率
内部職員	企画・調整等	11,634	53.0	9,713	51.2	10,899	53.4	11,830	57.9	12,287	58.5	11,919	56.7	12,277	56.6
	システム運用要員	4,052	18.5	3,654	19.2	3,567	17.5	3,301	16.2	3,308	15.7	3,484	16.6	3,587	16.5
	管理者	2,125	9.7	2,209	11.6	2,259	11.1	2,263	11.1	2,366	11.3	2,346	11.2	2,480	11.4
	データ整備要員	1,653	7.5	1,131	6.0	1,440	7.1	1,354	6.6	1,362	6.5	1,521	7.2	1,605	7.4
	SE	1,524	6.9	1,387	7.3	1,276	6.3	1,022	5.0	1,030	4.9	1,005	4.8	1,010	4.7
	プログラマ	963	4.4	895	4.7	955	4.7	662	3.2	663	3.2	744	3.5	744	3.4
	計	21,951	100.0	18,989	100.0	20,396	100.0	20,432	100.0	21,016	100.0	21,019	100.0	21,703	100.0
外部委託要員	システム運用要員	1,402	28.2	1,260	28.8	1,317	38.0	1,438	33.5	1,450	32.4	1,399	33.5	1,418	32.2
	SE	1,267	25.4	1,141	26.1	757	21.8	1,134	26.5	1,264	28.2	918	22.0	1,061	24.1
	データ整備要員	460	9.2	508	11.6	683	19.7	729	17.0	742	16.6	961	23.0	979	22.3
	プログラマ	1,291	25.9	1,001	22.9	254	7.3	536	12.5	558	12.5	455	10.9	483	11.0
	その他	559	11.2	467	10.7	454	13.1	450	10.5	464	10.4	443	10.6	457	10.4
	計	4,979	100.0	4,377	100.0	3,465	100.0	4,287	100.0	4,478	100.0	4,176	100.0	4,398	100.0

（注）1．職種ごとの「比率」については，小数点第2位以下を四捨五入している。
2．2001～2002年度の「参考」は，独立行政法人分を加えた数値である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-16　国の行政機関における電子計算機設置台数の推移（1970～2002年度）

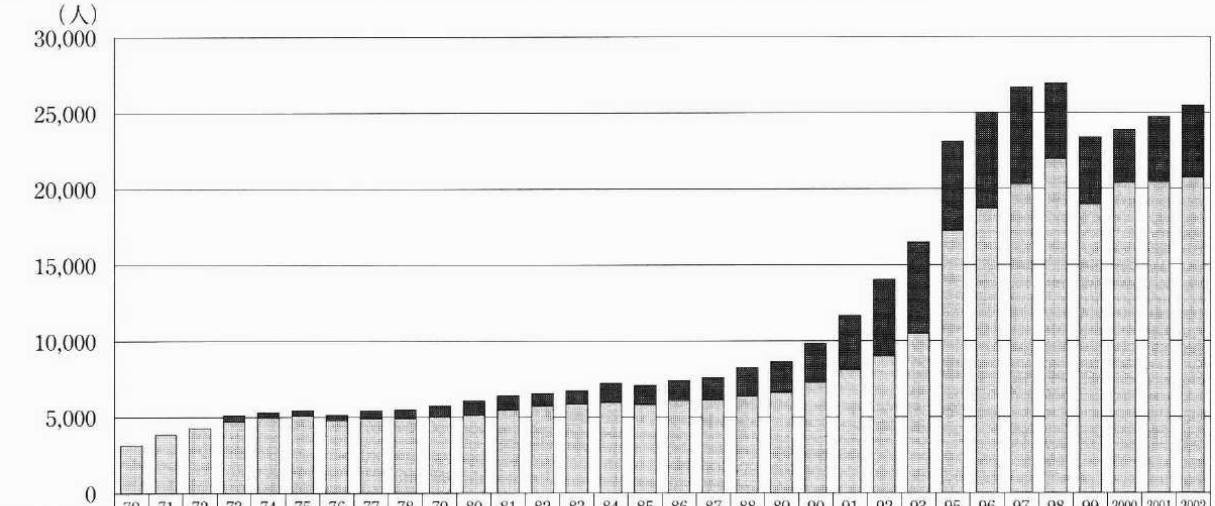


	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	2000	2001	2002
□ 小型	29	29	22	17	13	13	19	21	27	33	24	23	29	47	50	51	59	395	497	699	851	727	785	867	1,924	1,970	1,783	1,928	2,182	2,222	2,011	2,083
■ 中型	98	102	113	112	109	102	99	101	101	107	97	118	129	131	136	143	155	192	193	245	264	306	328	382	1,014	867	1,029	1,190	1,251	1,403	1,173	1,344
▨ 大型	44	51	70	93	108	131	149	165	171	167	188	190	187	193	194	209	214	216	231	233	272	294	335	384	843	700	809	854	794	688	591	574

（注）　1．総務省（旧総務庁）が実施した「行政機関における電子計算機利用基本調査」（70～93年，国立学校を除く）および「行政情報化基本調査」（95～2002年度，国立学校を含む）による。
2．94年度は調査を実施していない。
3．「小型」は，周辺機器を含む買取（換算）額が1,000万円以上4,000万円未満の電子計算機である。
「中型」は，周辺機器を含む買取（換算）額が4,000万円以上2億5,000万円未満の電子計算機である。
「大型」は，周辺機器を含む買取（換算）額が2億5,000万円以上の電子計算機である。
4．95年度以降の設置台数には，国立学校における設置台数が含まれている。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-17　国の行政機関における情報システム関係要員の推移（1970～2002年度）



	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	2000	2001	2002
■ 外部要員	－	－	－	381	344	361	342	522	565	718	949	919	816	862	1,250	1,249	1,338	1,446	1,856	2,016	2,566	3,549	5,048	6,018	5,823	6,311	6,337	4,979	4,377	3,465	4,287	4,176
▨ 内部職員	3,165	3,853	4,285	4,731	4,985	5,109	4,800	4,910	4,916	5,017	5,132	5,485	5,738	5,873	5,976	5,826	6,082	6,132	6,373	6,622	7,277	8,126	8,980	10,472	17,373	18,701	20,316	21,951	18,989	20,206	20,432	21,019

（注）　1．総務省（旧総務庁）が実施した「行政機関における電子計算機利用基本調査」（70～93年，国立学校を除く）および「行政情報化基本調査」（95～2002年度，国立学校を含む）による。
2．94年度は調査を実施していない。
3．情報システム関係要員は，周辺機器を含む買取（換算）額が1,000万円以上の電子計算機を設置・運用している部門の関係要員である。
4．内部職員は，管理者，SE，プログラマ，データ整備要員，庶務等の職員であり，外部要員は，職員以外の外部委託等に係る要員である。

〈資料〉総務省行政管理局「平成14年度行政情報化基本調査」（2002年12月）

データ編／図表4-18　地方自治情報管理概要の調査概要

調査名	「地方公共団体における行政情報化の進捗状況調査」,「地方公共団体における個人情報保護対策等制度化調査」の結果に基づき，地方公共団体における情報化の状況をとりまとめたもの。
対　象	都道府県および市町村（特別区を含む）の教育委員会所管の学校および公安委員会を除く部局
時　期	2002年4月1日現在
電子計算機および情報関連機器	①汎用コンピュータ ②オフィスコンピュータ ③サーバー（PCサーバー，ワークステーション，WWW） ④パーソナルコンピュータ ⑤モバイルコンピューティング（PDA，プリンタ）

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

データ編／図表4-19　行政区分によるパソコンの設置状況

台数／部門		機器台数									平均台数								
		パソコン台数	所在		導入方法			ネットワーク接続	ウェブ接続	総合行政ネットワークへの接続	パソコン台数	所在		導入方法			ネットワーク接続	ウェブ接続	総合行政ネットワークへの接続
			本庁	出先	買い取り	レンタル・リース	その他					本庁	出先	買い取り	レンタル・リース	その他			
都道府県	行政情報化担当課	28,029	17,854	10,175	12,921	15,083	25	25,689	10,994	14,695	596.4	379.9	216.5	274.9	320.9	0.5	546.6	233.9	312.7
	総務・企画・消防部門	99,662	36,331	63,331	38,642	58,164	2,856	74,919	35,224	39,695	2,120.5	773.0	1,347.5	822.2	1,237.5	60.8	1,594.0	749.4	844.6
	商工・農林・水産部門	75,761	23,261	52,500	43,440	29,855	2,466	56,505	24,796	31,709	1,611.9	494.9	1,117.0	924.3	635.2	52.5	1,202.2	527.6	674.7
	土木・建築部門	57,587	19,133	38,454	23,764	32,232	1,591	41,915	14,833	27,082	1,225.3	407.1	818.2	505.6	685.8	33.9	891.3	315.6	576.2
	民生・労働・衛生部門	51,277	15,869	35,408	27,286	22,348	1,643	37,459	13,583	23,876	1,091.0	337.6	753.4	580.6	475.5	35.0	797.0	289.0	508.0
	公害部門	7,461	4,496	2,965	3,462	3,812	187	6,343	2,648	3,695	158.7	95.7	63.1	73.7	81.1	4.0	135.0	56.3	78.6
	公営企業部門	38,994	7,414	31,580	16,273	21,430	1,291	19,018	11,243	7,775	829.7	157.7	671.9	346.2	456.0	27.5	404.6	239.2	165.4
	収益事業部門	623	180	443	450	166	7	341	119	222	13.3	3.8	9.4	9.6	3.5	0.1	7.3	2.5	4.7
	行政委員会・議会事務局等	24,041	12,566	11,475	9,594	13,763	684	18,689	5,710	12,979	511.5	267.4	244.1	204.1	292.8	14.6	397.6	121.5	276.1
	総数	383,435	137,104	246,331	175,832	196,853	10,750	280,878	119,150	161,728	8,158.2	2,917.1	5,241.1	3,741.1	4,188.4	228.7	5,976.1	2,535.1	3,441.0
市町村	行政情報化担当課	123,636	90,644	32,992	36,636	84,778	2,222	66,582	56,398	10,184	38.1	28.0	10.2	11.3	26.2	0.7	20.5	17.4	3.1
	総務・企画・消防部門	232,330	167,134	65,196	79,411	147,098	5,821	108,870	94,946	13,924	71.7	51.6	20.1	24.5	45.4	1.8	33.6	29.3	4.3
	商工・農林・水産部門	41,619	36,988	4,631	20,844	19,819	956	22,145	20,254	1,891	12.8	11.4	1.4	6.4	6.1	0.3	6.8	6.2	0.6
	土木・建築部門	69,093	61,799	7,294	25,962	41,351	1,780	34,174	30,155	4,019	21.3	19.1	2.3	8.0	12.8	0.5	10.5	9.3	1.2
	民生・労働・衛生部門	125,595	85,138	40,457	47,965	74,940	2,690	54,068	48,123	5,945	38.8	26.3	12.5	14.8	23.1	0.8	16.7	14.8	1.8
	公害部門	8,098	5,631	2,467	3,010	4,828	260	4,275	3,687	588	2.5	1.7	0.8	0.9	1.5	0.1	1.3	1.1	0.2
	公営企業部門	82,563	32,967	49,596	30,172	51,152	1,239	26,975	21,999	4,976	25.5	10.2	15.3	9.3	15.8	0.4	8.3	6.8	1.5
	収益事業部門	3,932	1,813	2,119	1,187	2,713	32	1,023	965	58	1.2	0.6	0.7	0.1	0.8	0.0	0.3	0.3	0.0
	行政委員会・議会事務局等	57,046	28,855	28,191	23,903	31,947	1,196	29,314	26,831	2,483	17.6	8.9	8.7	7.4	9.9	0.4	9.0	8.3	0.8
	総数	743,912	510,969	232,943	269,090	458,626	16,196	347,426	303,358	44,068	229.5	157.7	71.9	83.0	141.5	5.0	107.2	93.6	13.6
総数	行政情報化担当課	151,665	108,498	43,167	49,557	99,861	2,247	92,271	67,392	24,879	46.1	33.0	13.1	15.1	30.4	0.7	28.1	20.5	7.6
	総務・企画・消防部門	331,992	203,465	128,527	118,053	205,262	8,677	183,789	130,170	53,619	101.0	61.9	39.1	35.9	62.4	2.6	55.9	39.6	16.3
	商工・農林・水産部門	117,380	60,249	57,131	64,284	49,674	3,422	78,650	45,050	33,600	35.7	18.3	17.4	19.6	15.1	1.0	23.9	13.7	10.2
	土木・建築部門	126,680	80,932	45,748	49,726	73,583	3,371	76,089	44,988	31,101	38.5	24.6	13.9	15.1	22.1	1.0	23.1	13.7	9.5
	民生・労働・衛生部門	176,872	101,007	75,865	75,251	97,288	4,333	91,527	61,706	29,821	53.8	30.7	23.1	22.9	29.6	1.3	27.8	18.8	9.1
	公害部門	15,559	10,127	5,432	6,472	8,640	447	10,618	6,335	4,283	4.7	3.1	1.7	2.0	2.6	0.1	3.2	1.9	1.3
	公営企業部門	121,557	40,381	81,176	46,445	72,582	2,530	45,993	33,242	12,751	37.0	12.3	24.7	14.1	22.1	0.8	14.0	10.1	3.9
	収益事業部門	4,555	1,993	2,562	1,637	2,879	39	1,364	1,084	280	1.4	0.6	0.8	0.5	0.9	0.0	0.4	0.3	0.1
	行政委員会・議会事務局等	81,087	41,421	39,666	33,497	45,710	1,880	48,003	32,541	15,462	24.7	12.6	12.1	10.2	13.9	0.6	14.6	9.9	4.7
	総数	1,127,347	648,073	479,274	444,922	655,479	26,946	628,304	422,508	205,796	342.9	197.1	145.8	135.3	199.4	8.2	191.1	128.5	62.6

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

データ編／図表4-20　ネットワークシステムの整備状況(1)

【運用状況】

団体区分＼項目		団体数	実施団体数	設置台数		
				サーバー	パソコン	プリンタ
都道府県		47	47	10,131	374,862	72,637
市町村	特別区	23	23	1,110	38,866	11,444
	政令指定都市	12	12	2,883	75,752	20,068
	市(政令指定都市を除く)	663	641	19,698	709,002	198,790
	町村	2,543	2,252	19,836	430,540	136,398
	小計	3,241	2,928	43,527	1,254,160	366,700
合計		3,288	2,975	53,658	1,629,022	439,337

団体区分＼項目		団体数																											
		外部接続						LANの機能												運用管理状況									
		外部接続の有無	外部接続先					イントラネット	電子メール	電子掲示板	スケジュール管理	施設等管理	文書管理	電子会議	電子決裁	ファイルの共有	プリンタの共有	VoIP対応	その他	システム管理者	ファイアウォール	運用管理規定	障害時マニュアル	利用者研修	ウイルス対策	運用管理体制		
			インターネット	国の機関	他の地方公共団体	市町村内公共施設	その他																			自己	委託	併用
都道府県		47	47	19	20	10	22	46	47	47	37	29	25	21	8	45	45	8	23	42	41	41	37	40	45	32	28	38
市町村	特別区	18	12	1	0	12	3	17	19	17	15	14	5	4	2	22	22	3	4	22	15	17	18	18	22	11	9	21
	政令指定都市	11	11	6	6	4	4	10	10	9	8	7	6	3	1	11	11	1	6	9	10	10	8	11	11	9	7	10
	市(政令指定都市を除く)	586	434	41	78	418	149	490	537	466	432	400	222	136	36	576	597	22	131	459	419	353	261	468	568	410	148	345
	町村	1,875	1,252	144	251	1,088	485	1,287	1,542	1,286	1,306	1,106	522	348	83	1,894	2,057	47	236	1,263	1,099	653	356	1,072	1,696	1,079	533	944
	小計	2,490	1,709	192	335	1,522	641	1,804	2,108	1,778	1,761	1,527	755	491	122	2,503	2,687	73	377	1,753	1,543	1,033	643	1,569	2,297	1,509	697	1,320
合計		2,537	1,756	211	355	1,532	663	1,850	2,155	1,825	1,798	1,556	780	512	130	2,548	2,732	81	400	1,795	1,584	1,074	680	1,609	2,342	1,541	725	1,358

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」(2002年10月)

データ編／図表4-20　ネットワークシステムの整備状況(2)

【普及率】

団体区分＼項目		団体数	実施団体数	平均台数		
				サーバー	パソコン	プリンタ
都道府県		47	100.0	215.6	7,975.8	1,545.5
市町村	特別区	23	100.0	48.3	1,689.8	497.6
	政令指定都市	12	100.0	240.3	6,312.7	1,672.3
	市(政令指定都市を除く)	663	96.7	29.7	1,069.4	299.8
	町村	2,543	88.6	7.8	169.3	53.6
	小計	3,241	90.3	13.4	387.0	113.1
合計		3,288	90.5	16.3	495.4	133.6

団体区分＼項目		普及率																								
		外部接続						LANの機能											運用管理状況								
		外部接続の有無	外部接続先					イントラネット	電子メール	電子掲示板	スケジュール管理	施設等管理	文書管理	電子会議	電子決裁	ファイルの共有	プリンタの共有	VoIP対応	その他	システム管理者	ファイアウォール	運用管理規定	障害時マニュアル	利用者研修	ウイルス対策	運用管理体制		
			インターネット	国の機関	他の地方公共団体	市町村内公共施設	その他																		自己	委託	併用
都道府県		100.0	100.0	40.4	42.6	21.3	46.8	97.9	100.0	100.0	78.7	61.7	53.2	44.7	17.0	95.7	95.7	17.0	48.9	89.4	87.2	87.2	78.7	85.1	95.7	68.1	59.6	80.9
市町村	特別区	78.3	52.2	4.3	0.0	52.2	13.0	73.9	82.6	73.9	65.2	60.9	21.7	17.4	8.7	95.7	95.7	13.0	17.4	95.7	65.2	73.9	78.3	78.3	95.7	47.8	39.1	91.3
	政令指定都市	91.7	91.7	50.0	50.0	33.3	33.3	83.3	83.3	75.0	66.7	58.3	50.0	25.0	8.3	91.7	91.7	8.3	50.0	75.0	83.3	83.3	66.7	91.7	91.7	75.0	58.3	83.3
	市(政令指定都市を除く)	88.4	65.5	6.2	11.8	63.0	22.5	73.9	81.0	70.3	65.2	60.3	33.5	20.5	5.4	86.9	90.0	3.3	19.8	69.2	63.2	53.2	39.4	70.6	85.7	61.8	22.3	52.0
	町村	73.7	49.2	5.7	9.9	42.8	19.1	50.6	60.6	50.6	51.4	43.5	20.5	13.7	3.3	74.5	80.9	1.8	9.3	49.7	43.2	25.7	14.0	42.2	66.7	42.4	21.0	37.1
	小計	76.8	52.7	5.9	10.3	47.0	19.8	55.7	65.0	54.9	54.3	47.1	23.3	15.1	3.8	77.2	82.9	2.3	11.6	54.1	47.6	31.9	19.8	48.4	70.9	46.6	21.5	40.7
合計		77.2	53.4	6.4	10.8	46.6	20.2	56.3	65.5	55.5	54.7	47.3	23.7	15.6	4.0	77.5	83.1	2.5	12.2	54.6	48.2	32.7	20.7	48.9	71.2	46.9	22.0	41.3

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」(2002年10月)

データ編／図表4-21　電子自治体の進捗状況

（単位：件，（　）内は%）

項目		都道府県	市町村
1 推進体制	①既存の課（係）が担当	15 (31.9)	2,641 (81.5)
	②新たな専門課（係）を設置	31 (66.0)	498 (15.4)
	③その他	1 (2.1)	102 (3.1)
	回答数	47	3,241
2 推進計画（複数回答）	①ネットワークを活用した行政手続きのオンライン化の推進	45 (95.7)	689 (21.3)
	②ネットワークを活用した文書管理システムの導入	44 (93.6)	937 (28.9)
	③ネットワークを活用した情報公開の推進	43 (91.5)	786 (24.3)
	④ネットワークを活用した情報検索システムの整備	33 (70.2)	600 (18.5)
	⑤情報化を支える職員の情報リテラシーの向上	42 (89.4)	918 (28.3)
	⑥庁内LANの整備	43 (91.5)	2,094 (64.6)
	⑦一人一台パソコンの整備	41 (87.2)	1,901 (58.7)
	⑧その他	12 (25.5)	962 (29.7)
	回答数	303	8,887
3 電子申請・届出等の実施状況（複数回答）	**様式のダウンロード等の実施状況**		
	①地方税の申告手続き様式のダウンロードサービスを実施	31 (66.0)	118 (3.6)
	②消防防災分野の申請・届出等のダウンロードサービス等を実施	22 (46.8)	107 (3.3)
	回答数	53	225
	オンライン化の状況		
	①入札行為をオンライン化	1 (2.1)	8 (0.2)
	②調達行為をオンライン化	4 (8.5)	3 (0.1)
	③契約行為をオンライン化	0 (0.0)	4 (0.1)
	④その他オンライン化した項目	11 (23.4)	163 (5.0)
	⑤オンライン化した項目はなし	32 (68.1)	3,063 (94.5)
	回答数	48	3,241
	地方税の申告様式のダウンロード		
	①個人都道府県民税	2 (4.3)	－ (－)
	②法人都道府県民税	17 (36.2)	－ (－)
	③法人事業税	18 (38.3)	－ (－)
	④固定資産税	2 (4.3)	80 (2.5)
	⑤地方消費税	1 (2.1)	－ (－)
	⑥自動車税	25 (53.2)	－ (－)
	⑦軽油取引税	14 (29.8)	－ (－)
	⑧不動産取引税	25 (53.2)	－ (－)
	⑨個人市町村民税	－ (－)	66 (2.0)
	⑩法人市町村民税	－ (－)	58 (1.8)
	⑪市町村たばこ税	－ (－)	6 (0.2)
	⑫都市計画税	－ (－)	26 (0.8)
	⑬軽自動車税	－ (－)	83 (2.6)
	⑭国民健康保険税	－ (－)	43 (1.3)
	⑮その他の税目	5 (10.6)	12 (0.4)
	回答数	109	374
4 ホームページの開設状況	**開設状況**		
	①開設	47 (100.0)	3,098 (95.6)
	②未開設	0 (0.0)	143 (4.4)
	回答数	47	3,241
	掲載内容（複数回答）		
	①メール・電子掲示板等による住民との意見交換を実施	44 (93.6)	2,208 (68.1)
	②申請・届出等の様式のダウンロードサービスを実施	46 (97.9)	725 (22.4)
	③観光・物産情報などの紹介等を実施	47 (100.0)	2,885 (89.0)
	④公共施設の利用案内を実施	43 (91.5)	2,049 (63.2)
	⑤行事・イベントの紹介を実施	47 (100.0)	2,906 (89.7)
	⑥行政の各種事業情報の紹介	47 (100.0)	1,825 (56.3)
	回答数	274	12,598

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

データ編／図表4-22　コンピュータセキュリティ対策の状況

（単位：件，（　）内は%）

項　　目		都道府県		市町村	
1 セキュリティ・ポリシー	**策定状況**				
	①策定済	22	(46.8)	681	(21.0)
	②未策定	25	(53.2)	2,560	(79.0)
	回答数	47		3,241	
	策定内容（複数回答）				
	①CIO（情報統括責任者）の任命	13	(27.7)	296	(9.1)
	②情報セキュリティ担当者の任命	16	(34.0)	281	(8.7)
	③サーバー室等の入退室管理	21	(44.7)	381	(11.8)
	④サーバー等の停電対策	22	(46.8)	612	(18.9)
	⑤全職員のパスワードの適切な管理	18	(38.3)	541	(16.7)
	⑥非公開情報に対しての暗号化	3	(6.4)	36	(1.1)
	⑦ICカード，指紋等による操作者認証システムの導入	9	(19.1)	42	(1.3)
	⑧アクセスログの保存	19	(40.4)	344	(10.6)
	⑨データのバックアップ	21	(44.7)	630	(19.4)
	⑩機器廃棄の際の情報抹消手続き	13	(27.7)	61	(1.9)
	回答数	155		3,224	
	CIO（情報統括責任者）の任命状況（複数回答）				
	①CIO（首長）の任命	1	(2.1)	21	(0.6)
	②CIO（副知事）の任命	6	(12.8)	—	(—)
	③CIO（助役）の任命	—	(—)	76	(2.3)
	④CIO（部局長級）の任命	5	(10.6)	37	(1.1)
	⑤CIO（課長級）の任命	1	(2.1)	149	(4.6)
	⑥CIO（その他）の任命	—	(—)	13	(0.4)
	回答数	13		296	
2 ウイルス対策・システム監査の実施状況	**ウイルス対策の実施状況**				
	①実施	47	(100.0)	2,641	(81.5)
	②検討中	0	(0.0)	346	(10.7)
	③未実施	0	(0.0)	254	(7.8)
	回答数	47		3,241	
	システム監査の実施状況				
	①実施	12	(25.5)	376	(11.6)
	②検討中	14	(29.8)	505	(15.6)
	③未実施	21	(44.7)	2,360	(72.8)
	回答数	47		3,241	

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

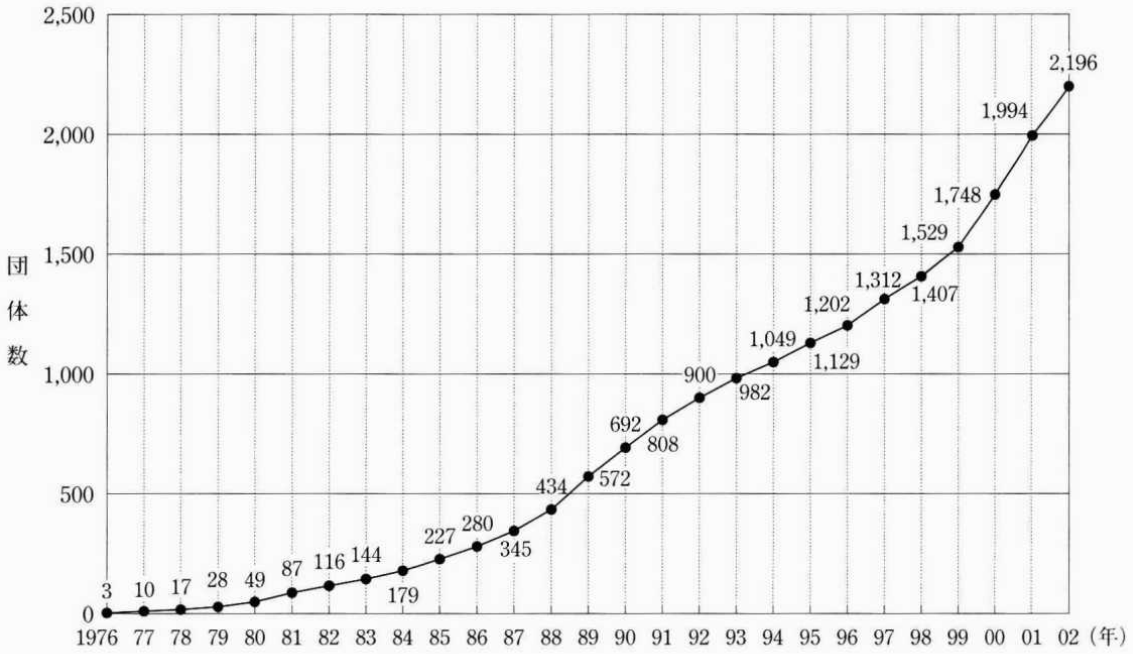
データ編／図表4-23　GISへの取り組み状況

型別	団体区分＼状況別	全団体数	既に導入済み	データのみ整備中	システムのみ整備中	データ・システムとも整備中	調査中(システム設計等)	導入検討中	未検討
個別型	都道府県	47	40	0	0	3	0	2	2
		100.0%	85.1%	0.0%	0.0%	6.4%	0.0%	4.3%	4.3%
	市町村	3,241	883	52	6	106	48	313	1,833
		100.0%	27.2%	1.6%	0.2%	3.3%	1.5%	9.7%	56.6%
	計	3,288	923	52	6	109	48	315	1,835
		100.0%	28.1%	1.6%	0.2%	3.3%	1.5%	9.6%	55.8%
統合型	都道府県	47	5	1	0	2	8	26	5
		100.0%	10.6%	2.1%	0.0%	4.3%	17.0%	55.3%	10.6%
	市町村	3,241	118	17	2	70	94	735	2,205
		100.0%	3.6%	0.5%	0.1%	2.2%	2.9%	22.7%	68.0%
	計	3,288	123	18	2	72	102	761	2,210
		100.0%	3.7%	0.5%	0.1%	2.2%	3.1%	23.1%	67.2%

（注）GIS（Geographical Information System：地理情報システム）とは，「地理的位置を手がかりに位置に関する情報を持った電子データ（空間データ，または地理情報）を総合的に管理・加工し，視覚的に表示し，高度な分析や迅速な判断を可能にするシステム」。統合型GISは，「地図データのうち，複数の部局が利用するデータを各部局が共有できる形で整備し，利用していく庁内横断的なシステム」であり，個別型GISとは，統合型と区別するための便宜上の呼称。

〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

データ編／図表4-24　個人情報保護に関する条例制定団体の状況



〈資料〉総務省自治行政局地域情報政策室「地方自治情報管理概要」（2002年10月）

5. コンピュータ市場

データ編／図表5-1　クラス別メインフレーム納入状況の推移　（単位：台，百万円）

		1998年		1999年		2000年		2001年	
		台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額
大型	2億5千万円以上	718	523,540	463	409,115	456	359,106	477	341,922
	対前年比	66.67%	82.78%	64.48%	78.14%	98.49%	87.78%	104.61%	95.21%
中型	4千万円～2億5千万円	1,684	193,920	971	137,962	618	103,256	866	123,284
	対前年比	132.08%	112.14%	57.66%	71.14%	63.65%	74.84%	140.13%	119.40%
小型	4千万円未満	632	28,225	625	44,560	416	36,706	231	9,334
	対前年比	134.47%	159.01%	98.89%	157.87%	66.56%	82.37%	55.53%	25.43%
国内合計		3,034	745,685	2,059	591,637	1,490	499,068	1,574	474,540
対前年比		93.97%	85.38%	67.86%	79.34%	72.37%	84.35%	105.64%	95.09%

（注）本統計の調査対象企業数は6社。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-2　業種別メインフレーム納入状況の推移　（単位：台，百万円）

	1998年		1999年		2000年		2001年	
	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額
国家公務および政府関係機関	452	229,826	374	192,927	326	121,401	322	136,392
対前年比	121.83%	115.55%	82.74%	83.94%	87.17%	62.93%	98.77%	112.35%
地方公務	295	74,827	285	60,766	179	56,644	207	53,095
対前年比	96.41%	84.54%	96.61%	81.21%	62.81%	93.22%	115.64%	93.73%
第一次産業	16	1,787	7	803	5	911	8	702
対前年比	123.08%	85.34%	43.75%	44.94%	71.43%	113.45%	160.00%	77.06%
製造業	832	129,149	472	81,624	357	60,677	399	74,174
対前年比	99.28%	74.56%	56.73%	63.20%	75.64%	74.34%	111.76%	122.24%
販売業	433	46,237	294	38,105	171	20,929	192	19,984
対前年比	96.01%	76.06%	67.90%	82.41%	58.16%	54.92%	112.28%	95.48%
金融関係	356	131,532	252	130,118	208	141,830	172	104,332
対前年比	100.00%	84.08%	70.79%	98.92%	82.54%	109.00%	82.69%	73.56%
サービス関係	481	109,273	258	77,918	209	86,882	209	76,512
対前年比	126.91%	86.47%	53.64%	71.31%	81.01%	111.50%	100.00%	88.06%
病院・学校等	106	15,633	97	7,411	23	4,520	42	3,002
対前年比	165.63%	174.09%	91.51%	47.41%	23.71%	60.99%	182.61%	66.42%
その他	63	7,421	20	1,965	12	5,274	23	6,347
対前年比	143.18%	94.93%	31.75%	26.48%	60.00%	268.40%	191.67%	120.35%
国内合計	3,034	745,685	2,059	591,637	1,490	499,068	1,574	474,540
対前年比	107.51%	90.59%	67.86%	79.34%	72.37%	84.35%	105.64%	95.09%

（注）1. 本統計の調査対象企業数は6社。
2. 国家公務および政府機関：医療業・保健衛生（国立），大学（国立），政府，政府関係機関，その他政府関係機関
地方公務：医療業，保健衛生（公立），大学（公立），地方公共団体，協同組合・各種団体
第一次産業：農業，林業，漁業，鉱業
製造業：建設業，食料品・飲料等製造業，繊維工業・繊維製品製造業，パルプ・紙・紙加工品製造業，出版・印刷・同関連産業，化学工業，窯業・土石製品製造業，鉄鋼業，非鉄金属製造業，一般機械器具製造業，電気機械器具製造業，輸送機械器具製造業，精密機械器具製造業，その他製造業
販売業：卸売・小売業，飲食店
金融関係：金融業，証券・製品取引業，保険業
サービス関係：不動産業，運輸・通信業，電気・ガス・熱供給・水道業，一般サービス業，情報サービス業
病院・学校等：医療業・保健衛生（民間），大学（私立），高等学校，その他学校，宗教法人

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-3　金額クラス別ミッドレンジコンピュータ出荷状況（2001年度）

（単位：台，百万円）

	サーバー機						サーバー機以外		合　計	
	UNIX系サーバー		NOSサーバー		独自OSサーバー					
	台　数	金　額	台　数	金　額	台　数	金　額	台　数	金　額	台　数	金　額
300万円未満	30,566	66,316	120,279	147,114	2,167	13,890	1,981	3,815	154,993	231,135
前年同期比	187%	122%	114%	110%	118%	182%	75%	83%	123%	116%
300万円以上1,000万円未満	23,142	126,218	1,679	10,620	2,382	29,645	—	—	27,203	166,483
前年同期比	115%	103%	104%	104%	70%	74%	—	—	108%	96%
1,000万円以上4,000万円未満	5,790	144,251	206	2,943	976	25,173	—	—	6,972	172,367
前年同期比	94%	91%	77%	79%	63%	67%	—	—	88%	86%
4,000万円以上	1,275	121,146	—	—	483	27,182	—	—	1,758	148,328
前年同期比	96%	135%	—	—	104%	67%	—	—	98%	114%
合　計	60,773	457,931	122,164	160,677	6,008	95,890	1,981	3,815	190,926	718,313
前年同期比	138%	108%	114%	109%	83%	76%	73%	74%	118%	102%
構　成　比	32%	64%	64%	22%	3%	13%	1%	1%	100%	100%

（注）1．ミッドレンジコンピュータとは，メインフレームとワークステーション・パソコン間に位置するコンピュータすべてを指す。主として，マルチユーザー，マルチタスク環境下で利用されるコンピュータであり，ネットワークをベースにしたクライアント／サーバーシステムのサーバー機として使用されることを前提としたコンピュータを指す。これらを使用するOSによって，UNIX系サーバー，NOSサーバー，独自OSサーバーに分類する。ただし，パソコンサーバーは除く。

2．UNIX系サーバーは，UNIX環境下で使われるミッドレンジコンピュータであり，ネットワーク上で他のコンピュータ（クライアント）に各種のサービスを提供し，①ネットワークインタフェースを標準で装備している，②ファイルやプリンタなどサービスをクライアント側に提供するハードウェア／ソフトウェアを装備している，という機能を持つ。

3．NOSサーバーは，UNIXを除くオープンアーキテクチャのネットワークOS（NOS）環境下で使われるミッドレンジコンピュータであり，ネットワーク上で他のコンピュータ（クライアント）に各種のサービスを提供し，①ネットワークインタフェースを標準で装備している，②ファイルやプリンタなどサービスをクライアント側に提供するハードウェア／ソフトウェアを装備している，という機能を持つ。

4．独自OSサーバーは，ベンダー独自のOS環境下で使われるミッドレンジコンピュータであり，ネットワーク上で他のコンピュータ（クライアント）に各種のサービスを提供し，①ネットワークインタフェースを標準で装備している，②ファイルやプリンタなどサービスをクライアント側に提供するハードウェア／ソフトウェアを装備している，という機能を持つ。

5．サーバー機以外は，UNIX系サーバー，NOSサーバー，独自OSサーバー以外のミッドレンジコンピュータである。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-4　産業別ミッドレンジコンピュータ出荷状況（2001年度，推定）

（単位：台，百万円）

	第一次産業		製造業		金融関係		販売業		サービス関係		公共関係		その他		輸出		合　計	
	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額	台数	金額
UNIX系サーバー	36	285	17,042	134,504	5,238	38,110	2,074	13,036	19,412	134,680	11,950	104,445	1,378	12,134	3,643	20,737	60,773	457,931
対前年度比	164%	197%	119%	99%	129%	94%	96%	80%	160%	116%	157%	115%	103%	167%	161%	113%	138%	108%
構　成　比	0%	0%	28%	29%	9%	8%	3%	3%	32%	29%	20%	23%	2%	3%	6%	5%	100%	100%
NOSサーバー	80	194	27,786	42,990	4,309	7,534	22,797	26,426	21,481	28,293	24,127	40,112	6,432	10,590	15,152	4,538	122,164	160,677
対前年度比	59%	67%	110%	92%	117%	93%	98%	109%	138%	122%	159%	146%	88%	79%	90%	118%	114%	109%
構　成　比	0%	0%	23%	27%	3%	5%	19%	16%	18%	18%	20%	25%	5%	6%	12%	3%	100%	100%
独自OSサーバー	113	2,247	1,950	36,831	313	3,836	1,182	14,775	1,318	16,029	879	18,051	253	4,121	0	0	6,008	95,890
対前年度比	202%	173%	81%	87%	120%	66%	72%	63%	83%	64%	108%	75%	54%	95%	0%	0%	83%	76%
構　成　比	2%	2%	32%	39%	5%	4%	20%	15%	22%	17%	15%	19%	4%	4%	0%	0%	100%	100%
サーバー機以外	153	223	449	734	164	354	362	533	486	900	179	518	188	553	0	0	1,981	3,815
対前年度比	546%	343%	83%	54%	103%	88%	41%	44%	82%	76%	52%	98%	113%	138%	0%	0%	73%	74%
構　成　比	8%	6%	23%	19%	8%	9%	18%	14%	25%	24%	9%	14%	9%	14%	0%	0%	100%	100%
合　計	382	2,949	47,227	215,059	10,024	49,834	26,415	54,770	42,697	179,902	37,135	163,126	8,251	27,398	18,795	25,275	190,926	718,313
対前年度比	159%	164%	111%	95%	123%	91%	94%	84%	143%	109%	155%	114%	89%	107%	98%	114%	118%	102%
構　成　比	0%	0%	25%	30%	5%	7%	14%	8%	22%	25%	20%	23%	4%	4%	10%	3%	100%	100%

（注）第一次産業…農林漁業，鉱業
製造業…建設業，食品，繊維，紙・パルプ，出版・印刷，化学・石油，医薬品，硝子・セメント，鉄鋼，非鉄金属，機械，電気機械，輸送用機械，精密機械，その他製造業
販売業…卸売り・商事，小売業
金融関係…金融，保険，証券
サービス関係…不動産，報道・通信，運輸・倉庫，電力，ガス，サービス業
公共関係…病院，学校，研究所，地方公共団体，政府，政府関係機関
その他…協同組合，団体，その他

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-5　金額別ワークステーション出荷状況（2001年度）

	台数（台）	前年同期比（%）	金額（百万円）	前年同期比（%）
100万円未満	65,123	125	27,519	110
100万円以上300万円未満	18,258	70	38,239	67
300万円以上	8,318	58	33,821	69
合　　計	91,699	99	99,579	76

（注）ワークステーションは，対話型の環境下で使われるコンピュータである。主として，シングルユーザー，マルチタスク環境下で使われ，①高解像度（800×800ドット程度以上）のビットマップディスプレイを標準で装備しているもの，②ＬＡＮインタフェースを標準で装備しているもの，という機能を持つ。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-6　産業別ワークステーション出荷状況（2001年度，推定）

	第一次産業		製造業		金融関係		販売業		サービス関係		公共関係		その他		輸出		合　計	
	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）	台数（台）	金額（百万円）
出荷合計	43	77	41,673	48,580	13,235	7,600	8,032	4,307	17,394	22,375	9,317	13,751	2,000	2,855	5	34	91,699	99,579
対前年度比	28%	21%	88%	75%	223%	99%	71%	54%	123%	86%	95%	78%	56%	44%	20%	17%	99%	76%
構成比	0%	0%	46%	49%	14%	8%	9%	4%	19%	22%	10%	14%	2%	3%	0%	0%	100%	100%

（注）第一次産業…農林漁業，鉱業
製造業…建設業，食品，繊維，紙・パルプ，出版・印刷，化学・石油，医薬品，硝子・セメント，鉄鋼，非鉄金属，機械，電気機械，輸送用機械，精密機械，その他製造業
販売業…卸売り・商事，小売業
金融関係…金融，保険，証券
サービス関係…不動産，報道・通信，運輸・倉庫，電力・ガス，サービス業
公共関係…病院，学校，研究所，地方公共団体，政府，政府関係機関
その他…協同組合，団体，その他

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

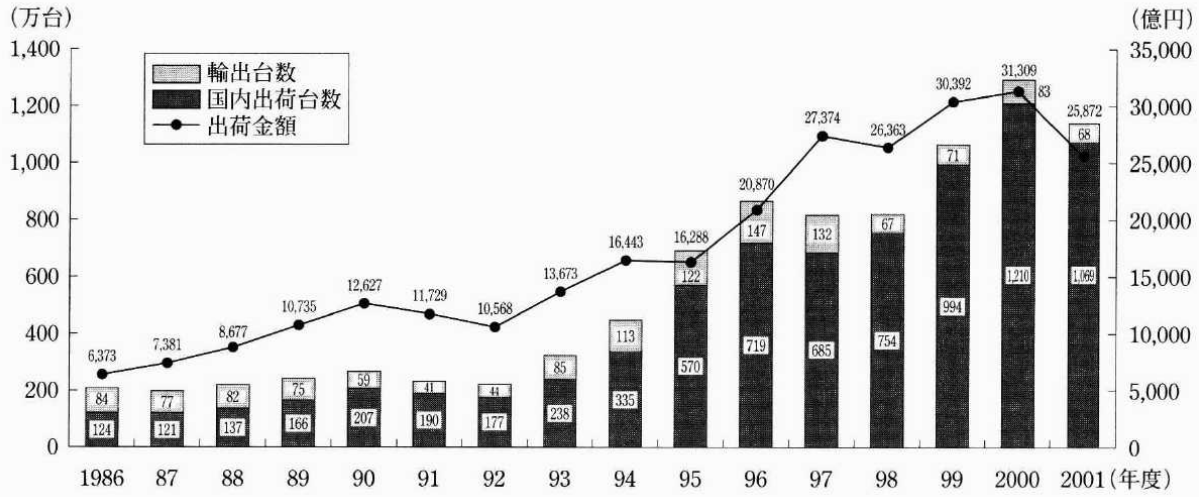
データ編／図表5-7　パソコン出荷実績内訳（2001年度）

	総出荷		国内出荷		輸　出	
	台　数（千台）	金　額（億円）	台　数（千台）	金　額（億円）	台　数（千台）	金　額（億円）
	対前年比	対前年比	対前年比	対前年比	対前年比	対前年比
本　体	11,366	18,733	10,686	17,692	680	1,041
	88%	82%	88%	83%	82%	74%
サーバー／デスクトップ	4,880	7,680	4,862	7,650	18	30
	83%	81%	83%	81%	65%	45%
オールインワン	2,812	4,792	2,812	4,790	0	2
	72%	77%	73%	77%	8%	11%
その他	2,068	2,888	2,050	2,860	18	28
	102%	89%	103%	90%	80%	53%
ポータブル	6,486	11,053	5,824	10,042	662	1,011
	92%	83%	93%	84%	83%	75%
サブノート	1,442	2,249	1,112	1,820	330	429
	101%	91%	103%	93%	92%	84%
その他	5,044	8,804	4,712	8,222	332	582
	90%	81%	91%	82%	75%	70%
周辺機器	20,552	7,139	7,514	3,561	13,038	3,578
	－	84%	－	75%	－	97%
ディスプレイ	1,281	680	1,277	677	4	3
	97%	86%	97%	86%	250%	228%
プリンタ	17,262	2,658	4,283	1,231	12,979	1,427
	92%	89%	92%	88%	93%	89%
外部記憶装置	2,009	351	1,954	344	55	7
	151%	130%	149%	129%	267%	204%
その他周辺機器	－	3,450	－	1,309	－	2,141
	－	79%	－	57%	－	103%
合　計	31,918	25,872	18,200	21,253	13,718	4,619
	－	83%	－	81%	－	91%

（注）本出荷統計はパソコン本体メーカー17社（アップルコンピュータ，日本電気，沖電気工業，カシオ計算機，三洋電機，シャープ，セイコーエプソン，ソーテック，ソニー，東芝，東芝パソコンシステム，日本アイ・ビー・エム，日本ヒューレットパッカード，日立製作所，富士通，松下電器産業，三菱電機）の統計（周辺機器専業メーカーのデータは含まない）。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-8　パソコン出荷実績の推移



(注)　1．台数は本体のみ。金額は本体・周辺装置を含む。
　　2．93年度以降とそれ以前の出荷状況では，調査回答企業の範囲が異なる。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-9　コンピュータ端末装置の国内出荷実績と予測

【台数】

(単位：台)

	実績						予測		
	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
金融端末装置	45,987	55,699	52,610	57,199	66,457	70,033	69,306	68,206	66,893
対前年度比	114%	121%	94%	109%	116%	105%	99%	98%	98%
POS端末	162,259	164,206	144,488	172,098	123,354	144,369	148,700	153,161	159,288
対前年度比	148%	101%	88%	119%	72%	117%	103%	103%	104%
カード決済端末※	114,200	101,900	89,200	91,547	164,492	115,494	138,038	151,770	163,912
対前年度比	—	—	—	—	—	70%	120%	110%	108%
ハンディターミナル	291,276	287,537	247,285	281,235	266,548	299,167	270,356	291,651	316,463
対前年度比	146%	99%	86%	114%	95%	112%	90%	108%	109%

※1999年度まではクレジット端末の出荷台数（参考値）。2000年度より統計区分を変更し，調査を開始した。

【金額】

(単位：百万円)

		実績						予測		
		1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
金融端末装置		199,816	225,869	213,405	205,620	226,866	217,015	212,966	209,028	208,525
対前年度比		115%	113%	94%	96%	110%	96%	98%	98%	100%
内訳	金融端末ハードウェア	199,816	202,917	188,846	173,995	185,168	169,067	164,107	158,160	154,318
内訳	対前年度比	115%	102%	93%	92%	106%	91%	97%	96%	98%
内訳	金融端末ソフトウェア	—	22,952	24,559	31,625	41,698	47,948	48,859	50,868	54,207
内訳	対前年度比	—	—	107%	129%	132%	115%	102%	104%	107%
POS端末		100,411	85,270	81,364	90,771	63,924	76,274	77,799	79,355	80,943
対前年度比		136%	85%	95%	112%	70%	119%	102%	102%	102%
カード決済端末		—	—	—	—	14,309	9,164	10,845	11,525	12,218
対前年度比		—	—	—	—	—	64%	76%	106%	106%
ハンディターミナル		37,920	39,389	32,397	39,452	34,119	30,588	33,766	35,938	38,534
対前年度比		118%	104%	82%	122%	86%	90%	110%	106%	107%

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html）

データ編／図表5-10　コンピュータおよび関連装置の生産推移

	1996年		1997年		1998年		1999年		2000年		2001年	
	数量（台）	金額（百万円）	数量（台）	金額（百万円）	数量（台）	金額（百万円）	数量（台）	金額（百万円）	数量（台）	金額（百万円）	数量（台）	金額（百万円）
電子計算機本体	7,429,459	2,973,896	8,328,060	3,247,378	7,844,754	2,733,217	9,524,106	2,771,938	12,397,437	2,880,487	11,616,675	2,388,962
汎用コンピュータ	5,846	588,986	5,934	579,050	5,318	428,826	3,474	262,855	2,196	219,793	2,139	183,276
ミッドレンジコンピュータ	—	—	—	—	150,559	399,449	151,720	386,901	137,663	387,901	143,905	412,058
ワークステーション	—	—	—	—	103,199	207,872	115,069	162,266	109,023	130,739	120,571	108,980
パーソナルコンピュータ	7,154,213	1,762,877	8,055,000	2,079,476	7,585,678	1,697,070	9,253,843	1,959,916	12,148,555	2,142,054	11,350,060	1,684,648
周辺装置	62,688,590	2,185,994	72,167,293	2,369,317	75,427,527	2,256,585	75,818,644	2,034,692	75,686,666	1,943,954	69,231,844	1,759,789
外部記憶装置	38,170,005	977,244	41,655,156	979,052	43,826,225	994,745	43,806,340	815,496	41,434,289	796,082	39,953,043	868,307
磁気ディスク装置	14,038,822	639,133	15,247,644	633,539	17,603,023	643,787	19,923,155	545,754	21,618,992	557,162	18,795,330	553,627
フレキシブルディスク装置	12,076,699	45,263	5,843,558	21,458	1,535,861	10,675	2,444,733	15,991	1,016,158	6,670	470,413	3,478
光ディスク装置	11,437,469	136,626	20,031,237	206,718	24,303,994	241,024	20,890,828	193,845	18,350,553	181,133	20,308,046	264,722
その他の外部記憶装置	617,015	156,222	532,717	117,337	383,347	99,259	547,624	59,906	448,586	51,117	379,254	46,480
入出力装置	24,518,585	1,208,750	30,512,137	1,390,265	31,601,302	1,261,840	32,012,304	1,219,196	34,252,377	1,147,872	29,278,801	891,482
印刷装置	18,476,579	684,852	23,266,654	778,168	24,425,526	751,907	25,055,954	712,150	27,177,690	641,175	23,409,462	531,009
表示装置	5,873,454	490,768	7,122,581	579,402	6,329,221	444,404	5,282,877	439,965	4,753,239	434,621	3,345,388	293,164
その他の入出力装置	168,552	33,130	122,902	32,695	846,555	65,529	1,673,473	67,081	2,321,448	72,076	2,523,951	67,309
ネットワーク接続機器	—	—	—	—	—	—	266,839	53,181	1,099,510	59,188	1,525,040	59,246
ルーター	—	—	—	—	—	—	145,548	36,143	139,025	34,911	150,050	32,475
ハブ	—	—	—	—	—	—	102,866	15,140	15,987	4,646	24,593	7,119
その他のネットワーク接続機器	—	—	—	—	—	—	18,425	1,898	944,498	19,631	1,350,397	19,652
陸上移動通信装置	35,072,294	1,053,741	42,009,375	1,075,369	43,489,106	1,100,795	51,377,576	1,212,026	63,559,631	1,629,256	60,587,375	1,786,252
自動車電話	142,099	2,438	158,886	5,968	160,328	10,128	73,854	1,244	84,864	1,248	29,888	759
携帯電話	18,413,971	776,938	26,487,622	813,182	34,262,325	922,502	43,349,660	1,083,220	55,271,663	1,491,850	53,652,189	1,642,119
無線呼出し装置	7,085,010	58,210	5,666,561	48,085	2,443,596	20,087	486,778	4,329	532,292	4,106	11,845	133
MCA無線	111,721	7,066	52,826	3,801	36,743	2,578	26,989	2,072	38,102	2,160	66,263	1,826
公衆用PHS端末	—	—	7,571,360	139,499	4,303,314	71,523	5,009,670	75,087	4,918,230	80,484	3,613,365	75,766
その他の陸上移動通信装置	—	—	2,072,120	64,834	2,282,800	73,978	2,430,625	46,074	2,714,480	49,408	3,213,825	65,649

（注）1．1998年から，汎用コンピュータはメインフレームに名称変更。また，ミニコンピュータ・オフィスコンピュータおよびワークステーションの一部を統合・名称変更し，ミッドレンジコンピュータを新設。ワークステーションは，一部ミッドレンジコンピュータへ分割・統合。パーソナルコンピュータは，パソコンサーバーを含む。なお，印刷装置にはプロッタを含む。

2．対象事業所の見直し等に伴い，以下の品目については，前年の数値と比較する場合，接続のための括弧内の接続係数で前年の数値を除する。

品目別接続係数：品目名（接続係数・数量／同・金額）

96年：電子計算機本体（0.969／—），汎用コンピュータ（1.182／1.041），ミニコンピュータ（0.765／0.763），ワークステーション（—／0.972），パーソナルコンピュータ（0.968／0.973），外部記憶装置（—／0.993），その他の外部記憶装置（—／0.976），入出力装置（0.956／0.976），印刷装置（0.962／0.959），表示装置（0.938／—）

97年：周辺装置（0.932／0.972），外部記憶装置（—／1.001），フレキシブルディスク装置（2.070／1.508），光ディスク装置（0.961／0.924），入出力装置（0.869／1.004），印刷装置（0.814／0.912），合計（0.940／—）

98年：汎用コンピュータ（—／1.043），ミッドレンジコンピュータ（1.427／1.503），外部記憶装置（1.022／0.980），フレキシブルディスク装置（3.004／1.629），光ディスク装置（0.889／0.892），その他の外部記憶装置（0.836／0.869），入出力装置（—／0.980），その他の入出力装置（—／0.913）

99年：陸上移動通信装置（1.016／1.001），公衆用PHS端末（1.193／1.009）

2001年：携帯電話（1.017／1.013），公衆用PHS端末（1.034／1.023），入出力装置（—／0.990），印刷装置（0.980／—）

〈資料〉経済産業省「生産動態統計調査」

6. 情報サービス市場

データ編／図表6-1　情報サービス業の事業所数，常用従業者数および年間売上高推移

年次	事業所数	従業者数（人）	年間売上高（百万円）	1事業所当たり		従業者1人当たり年間売上高（万円）
				従業者数（人）	年間売上高（万円）	
1976	1,276	59,025	306,966	46	24,057	520
1977	1,640	71,641	412,580	44	25,157	576
1978	1,672	77,087	460,241	46	27,526	597
1979	1,761	90,732	596,613	51	33,879	657
1980	1,731	93,271	669,844	54	38,697	718
1981	1,801	105,898	805,629	59	44,736	761
1982	1,864	113,414	911,907	61	48,922	804
1983	2,148	127,978	1,095,301	60	50,992	856
1984	2,549	153,474	1,385,974	60	54,373	903
1985	2,556	162,010	1,561,829	63	61,104	964
1986	2,808	198,522	1,915,939	71	68,231	965
1987	3,692	241,187	2,299,305	65	62,278	953
1988	5,627	333,587	3,297,341	59	58,599	988
1989	5,587	377,113	4,351,430	67	77,885	1,154
1990	7,042	458,462	5,872,678	65	83,395	1,281
1991	7,096	493,278	7,039,659	70	99,206	1,427
1992	6,977	488,469	7,127,618	70	102,159	1,459
1993	6,432	445,662	6,514,358	69	101,280	1,462
1994	5,982	424,867	6,177,007	71	103,260	1,454
1995	5,812	407,396	6,362,183	70	109,466	1,562
1996	6,297	417,087	7,143,543	66	113,444	1,713
1997	6,092	426,935	7,587,959	70	124,556	1,777
1998	8,248	535,837	9,800,606	65	118,824	1,829
1999	7,957	534,751	10,151,890	67	127,584	1,898
2000	7,554	515,462	10,722,844	68	141,949	2,080
2001	7,830	526,318 (565,115)	13,703,868	67	175,017	2,604 (2,425)

（注）1. 2001年度調査において，調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大している。
2. 1994年，97年～2001年の従業者数には「臨時・日雇」が含まれる。また，2001年の（　）内は，出向・派遣者（受入）を含む。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」

データ編／図表6-2　情報サービス業の契約先産業別の年間売上高推移

区　分	1997年		
	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）
計	7,587,959	84.4	106.2
農林・水産業	40,425	0.5	96.6
鉱業・製造業	1,759,294	23.2	104.7
卸売・小売業，飲食店	646,163	8.5	109.3
建設・不動産業	147,547	1.9	103.9
金融・保険・運輸・通信・電気・ガス・水道業	2,166,075	28.5	110.0
情報サービス業以外のサービス業	473,270	6.2	110.2
公務	788,206	10.4	99.3
一般消費者（個人）	24,488	0.3	112.6
その他の産業	361,979	4.8	104.7
情報サービス業務を行う他の同業者	1,180,510	15.6	114.2
本社・支社からの同一企業内取引	－	－	－

区　分	1998年		1999年			2000年			2001年		
	年間売上高（百万円）	構成比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）
計	9,800,606	100.0	10,151,890	100.0	103.6	10,722,844	100.0	105.6	13,703,868	100.0	118.2
製造業	2,222,603	22.7	2,330,707	23.0	104.9	2,421,348	22.6	103.9	3,092,704	22.6	122.8
卸売・小売業，飲食店	835,106	8.5	846,064	8.3	101.3	1,027,198	9.6	121.4	1,437,278	10.5	130.6
建設・不動産業	182,971	1.9	191,815	1.9	104.8	201,435	1.9	105.0	276,929	2.0	92.6
金融・保険業	1,838,803	18.8	1,822,171	17.9	99.1	1,873,098	17.5	102.8	2,395,872	17.5	121.6
運輸・通信業	568,122	5.8	623,157	6.1	109.7	692,858	6.5	111.2	1,071,285	7.8	141.5
電気・ガス・熱供給・水道業	303,418	3.1	316,061	3.1	104.2	333,208	3.1	105.4	466,016	3.4	112.2
情報サービス業以外のサービス業	567,644	5.8	595,242	5.9	104.9	704,482	6.6	118.4	922,625	6.7	115.9
公務	1,078,959	11.0	1,229,900	12.1	114.0	1,323,182	12.3	107.6	1,521,995	11.1	107.2
情報サービス業務を行う同業者	1,555,601	15.9	1,559,878	15.4	100.3	1,505,535	14.0	96.5	1,849,598	13.5	114.8
その他	647,381	6.6	636,896	6.3	98.4	640,499	6.0	100.6	669,566	4.9	89.8

（注）1．1998年より，区分項目の変更を行った。
2．2001年調査において，調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大したこと等により，前年比については時系列を考慮したもので算出している。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」

データ編／図表6-3　情報サービス業の業務種類別の年間売上高推移

区　　分	1997年			1998年			1999年		
	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）
計	7,587,959	100.0	106.2	9,800,606	100.0	129.2	10,151,890	100.0	103.6
オン・オフライン情報処理	1,041,830	13.7	99.0	1,183,678	12.1	113.6	1,194,861	11.8	100.9
ソフトウェア開発・プログラム作成	4,668,517	61.5	109.6	6,025,265	61.5	129.1	6,387,786	62.9	106.0
キーパンチ等データ書き込み	173,207	2.3	91.8	217,889	2.2	125.8	191,814	1.9	88.0
マシンタイム販売	44,305	0.6	101.4	61,460	0.6	138.7	66,775	0.7	108.6
システム等管理運営受託	426,669	5.6	107.8	688,543	7.0	161.4	730,240	7.2	106.1
データベースサービス	257,799	3.4	109.5	291,043	3.0	112.9	268,276	2.6	92.2
各種調査	266,613	3.5	107.1	345,803	3.5	129.7	346,913	3.4	100.3
その他	709,019	9.3	98.5	986,926	10.1	139.2	965,225	9.5	97.8

区　　分	2000年			2001年		
	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）	年間売上高（百万円）	構成比（%）	前年比（%）
計	10,722,844	100.0	105.6	13,703,868	100.0	118.2
情報処理サービス	1,610,989	15.0	—	2,611,430	19.1	136.4
受注ソフトウェア開発	5,707,006	53.2	—	6,763,421	49.4	108.4
ソフトウェアプロダクト	988,162	9.2	—	1,482,650	10.8	149.1
システム等管理運営受託	795,782	7.4	109.0	1,159,789	8.5	144.8
データベースサービス	291,597	2.7	108.7	297,906	2.2	101.8
各種調査	292,103	2.7	84.2	295,813	2.2	101.3
その他	1,037,206	9.7	—	1,092,859	8.0	103.3

（注）1．2000年より，区分項目の変更を行った。
2．2001年調査において，調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大したこと等により，前年比については時系列を考慮したもので算出している。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」

データ編／図表6-4　情報サービス業の職種別従業者数の推移

区　分	1997年			1998年			1999年		
	従業者数（人）	構成比（%）	前年比（%）	従業者数（人）	構成比（%）	前年比（%）	従業者数（人）	構成比（%）	前年比（%）
計	426,935	100.0	102.4	535,837	100.0	125.5	534,751	100.0	99.8
男	320,767	75.1	103.4	400,034	74.7	124.7	400,464	74.9	100.1
女	106,168	24.9	99.4	135,803	25.3	127.9	134,287	25.1	98.9
管理部門	41,554	9.7	98.7	51,949	9.7	125.0	50,994	9.5	98.2
営業部門	31,415	7.4	98.4	39,289	7.3	125.1	39,896	7.5	101.5
研究員	7,928	1.9	95.2	8,870	1.7	111.9	9,184	1.7	103.5
システムエンジニア	174,714	40.9	103.6	214,638	40.1	122.9	215,459	40.3	100.4
プログラマ	82,292	19.3	103.3	107,204	20.0	130.3	109,599	20.5	102.2
オペレータ	30,739	7.2	109.7	38,717	7.2	126.0	38,661	7.2	99.9
キーパンチャー	25,152	5.9	106.9	28,056	5.2	111.5	25,203	4.7	89.8
その他	33,141	7.8	94.8	47,114	8.8	142.2	45,755	8.6	97.1

区　分	2000年		2001年		
	従業者数（人）	構成比（%）	従業者数（人）	構成比（%）	前年比（%）
計	547,928	100.0	565,115	100.0	101.0
男	415,435	75.8	430,428	76.2	101.7
女	132,493	24.2	134,687	23.8	99.1
管理・営業部門	87,600	16.0	91,121	16.1	102.4
システムエンジニア	218,479	39.9	224,237	39.7	100.7
プログラマ	110,180	20.1	111,792	19.8	99.7
研究員	7,633	1.4	8,187	1.4	106.6
その他	91,570	16.7	90,981	16.1	96.7
出向・派遣者(受入)	32,466	5.9	38,797	6.9	115.4

（注）1．2000年より区分項目の変更を行った。
2．2001年調査において，調査対象範囲を市区部から全国の事業所に拡大したこと等により，前年比については時系列を考慮したもので算出している。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」

データ編／図表6-5　情報サービス業の業務種類別売上高，事業所数および常用従業者数（2002年）

（上段：百万円，下段：%）

月	売上高合計	ソフトウェア開発・プログラム作成	受注ソフトウェア	ソフトウェアプロダクト	計算事務等情報処理	システム等管理運営受託	データベースサービス	各種調査	その他	調査企業の当該業務を営む事業所数	常用従業者数計（人）	技術系	その他	他の企業への派遣従業者数（延べ人日）	他の企業からの派遣受入従業者数（延べ人日）
1	552,776	382,586	316,902	65,684	55,296	63,023	11,767	7,157	32,947	2,414	273,082	208,133	64,949	213,190	531,293
	(104.0)	(103.4)	(105.4)	(94.3)	(95.4)	(127.8)	(102.2)	(125.0)	(92.1)	(105.1)	(103.5)	(102.4)	(107.4)	(135.4)	(118.8)
2	590,608	423,977	340,010	83,967	54,371	59,556	11,074	6,922	34,708	2,414	273,154	208,590	64,564	228,092	542,587
	(109.6)	(111.6)	(109.1)	(122.6)	(95.6)	(121.3)	(94.4)	(110.7)	(101.4)	(107.1)	(104.3)	(103.3)	(107.8)	(144.3)	(112.8)
3	1,728,912	1,434,221	1,272,787	161,434	87,421	86,229	12,356	22,903	85,783	2,424	272,077	208,537	63,540	243,775	572,669
	(105.6)	(101.1)	(103.9)	(85.7)	(107.4)	(129.7)	(87.7)	(120.4)	(105.8)	(107.1)	(104.2)	(103.8)	(105.4)	(144.5)	(109.5)
4	436,394	265,094	203,164	61,930	47,709	70,134	11,505	8,699	33,252	2,396	280,206	212,450	67,756	242,258	562,071
	(103.6)	(101.5)	(100.3)	(103.2)	(89.2)	(137.4)	(103.4)	(131.3)	(105.0)	(100.2)	(102.6)	(101.7)	(106.0)	(143.8)	(114.2)
5	519,527	343,910	288,275	55,635	53,280	72,305	10,097	6,933	33,002	2,390	282,436	214,461	67,975	259,836	554,490
	(109.4)	(112.9)	(116.0)	(98.8)	(91.2)	(133.4)	(90.4)	(102.5)	(95.8)	(101.0)	(103.5)	(102.5)	(107.1)	(155.8)	(110.4)
6	680,899	493,547	419,519	74,028	57,780	73,878	10,973	7,271	37,449	2,392	282,100	215,728	66,372	236,890	555,663
	(100.8)	(98.6)	(100.5)	(89.8)	(87.9)	(125.0)	(99.0)	(103.0)	(105.1)	(101.0)	(103.7)	(103.6)	(104.2)	(138.7)	(102.5)
7	558,392	377,946	280,982	96,964	54,395	72,737	10,969	6,951	35,394	2,396	282,003	216,287	65,716	281,844	606,380
	(99.9)	(96.9)	(92.3)	(110.9)	(86.0)	(137.7)	(93.4)	(97.3)	(110.6)	(101.5)	(103.7)	(103.4)	(105.2)	(173.2)	(107.9)
8	525,303	349,364	284,260	65,103	53,873	71,914	10,606	6,703	32,845	2,379	281,192	215,946	65,246	276,709	562,997
	(101.2)	(99.4)	(99.7)	(97.7)	(89.2)	(135.5)	(95.7)	(94.2)	(98.8)	(101.0)	(103.5)	(103.3)	(104.3)	(153.5)	(95.8)
9	1,211,311	972,162	829,835	142,327	64,964	89,326	13,076	8,151	63,632	2,382	280,735	215,618	65,117	260,791	553,566
	(99.6)	(95.6)	(96.2)	(93.4)	(79.7)	(125.3)	(102.9)	(85.4)	(127.8)	(100.7)	(104.0)	(103.7)	(105.4)	(163.6)	(101.3)
10	491,110	317,226	234,406	82,819	49,771	75,481	11,615	6,689	30,329	2,381	279,497	215,645	63,852	282,051	604,788
	(102.1)	(100.8)	(90.4)	(149.2)	(86.9)	(140.2)	(97.0)	(96.2)	(96.1)	(97.2)	(102.2)	(102.5)	(101.2)	(160.0)	(97.1)
11	523,292	352,380	255,546	96,834	49,433	72,260	11,103	6,698	31,419	2,381	279,243	215,303	63,940	268,947	554,910
	(100.2)	(100.0)	(93.5)	(119.8)	(82.4)	(128.1)	(98.7)	(93.1)	(98.7)	(97.3)	(102.3)	(102.6)	(101.5)	(162.8)	(94.3)
12	795,858	596,233	484,939	111,294	57,544	77,261	11,639	9,375	43,807	2,378	278,262	214,681	63,581	264,609	559,279
	(100.0)	(96.4)	(98.6)	(86.7)	(84.5)	(127.8)	(104.4)	(120.1)	(113.3)	(97.5)	(101.9)	(102.2)	(101.1)	(171.8)	(100.3)

（注）（　）内は前年同月比。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業動態統計」

データ編／図表6-6　国内パソコンパッケージソフトの出荷ライセンス数および出荷金額（2001年度）

パッケージソフトの種類		2001年度 出荷ライセンス数（千ライセンス）	構成比（%）	出荷金額（百万円）	構成比（%）
OS／ネットワークOS		12,141	23.6	145,910	20.5
サーバー系	サーバー統合	782	1.5	2,635	0.4
	運用管理	138	0.3	14,285	2.0
	セキュリティ管理	369	0.7	63,431	8.9
	データベースサーバー	117	0.2	16,829	2.4
	DWHサーバー，ETLツール	4	0.0	3,817	0.5
	Webサーバー，アプリケーション・サーバー	63	0.1	17,060	2.4
	EAI（Enterprise Application Integration）ツール	0.2	0.0	351	0.0
	計	1,473	26.5	118,409	16.7
統合業務系		3	0.0	19,287	2.7
オフィス系	統合オフィス	9,305	18.1	132,767	18.7
	表計算・グラフ作成	541	1.1	5,022	0.7
	ワープロ	525	1.0	12,561	1.8
	データベース	255	0.5	5,383	0.8
	プレゼンテーション	157	0.3	2,145	0.3
	計	10,786	21.0	157,878	22.2
コラボレーション		9,840	19.2	59,893	8.4
開発支援／言語		667	1.3	10,837	1.5
業務系（単独）		450	0.9	15,753	2.2
特定分野	特定業種系	96	0.2	11,927	1.7
	CAD／CAM／CAE／AEC／GIS	86	0.2	20,526	2.9
	技術計算／AI	4	0.0	310	0.0
	計	186	0.4	32,764	4.6
ワネットワーク	通信	1,666	3.2	19,343	2.7
	インターネットツール	4,471	8.7	13,221	1.9
	計	6,137	11.9	32,565	4.6
デザイン・グラフィクス		1,613	3.1	21,828	3.1
データ集		986	1.9	13,930	2.0
教育・学習		546	1.1	7,850	1.1
ゲーム		1,277	2.5	6,569	0.9
家庭・趣味		1,118	2.2	4,717	0.7
音楽・映像		64	0.1	1,763	0.2
ユーティリティ他		3,874	7.5	59,491	8.4
PIM（除コラボレーション）		202	0.4	636	0.1
合　計		51,360	100.0	710,081	100.0

〈資料〉㈳日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会「平成13年度パソコンソフトウェアの市場動向調査」

データ編／図表7-1　情報通信主要データ

データ項目	最新データ	時期	人口比(%)	世帯比(%)	前年同期比等(%)	前年同期等データ	時期	出典	備考
【電気通信利用者】（万件）									
加入電話契約数	5,088	H14.9末	39.9	104.6	99.8	5,100	H14.3末	電気通信事業者情報	東西NTT，日本テレコム，東京通信ネットワーク，J-COM関東・東京およびMCIWCの合計値
ISDN回線数	1,019	H14.9末	8.0	20.9	98.6	1,033	H14.3末	電気通信事業者情報	東西NTT，電力系NCC９社の合計値
【インターネット利用者】（万件）									
インターネット利用者数	6,942	H14.12末	54.5	142.7	124.1	5,593	H13.12末	総務省報道発表（H15.3.7）	平成14年通信利用動向調査結果
モバイルインターネット加入数	6,246	H15.3末	49.0	128.4	120.3	5,193	H14.3末	総務省報道発表（H15.4.30）	iモード，EZweb，J-Skyサービス加入数合計
ブロードバンド加入数合計	940	H15.3末	7.4	19.3	242.9	387	H14.3末	総務省報道発表（H15.4.30）	CATVインターネット，DSL，FTTH加入数合計
CATVインターネット加入数	207	H15.3末	1.6	4.3	141.8	146	H14.3末	総務省報道発表（H15.4.30）	
DSL加入数	702	H15.3末	5.5	14.4	295.0	238	H14.3末	総務省報道発表（H15.4.11）	
FTTH加入数	31	H15.3末	0.2	0.6	1,033.3	3	H14.3末	総務省報道発表（H15.4.30）	
【モバイル利用者】（万件）									
携帯電話加入数	7,631	H15.4末	59.9	156.9	109.4	6,977	H14.4末	事業者別契約数	
第３世代携帯電話加入数	797	H15.4末	6.3	16.4	1,811.4	44	H14.4末	事業者別契約数	
PHS加入数	546	H15.4末	4.3	11.2	95.6	571	H14.4末	事業者別契約数	
無線呼び出し加入数	94	H15.3末	0.7	1.9	82.5	114	H14.3末	事業者別契約数	
【放送利用者】（万件）									
NHK一般受信契約数	2,638	H15.3末	20.7	54.2	99.5	2,651	H14.3末	総務省調べ	NHK放送受信契約数の推移：カラー契約，普通契約の合計
BS放送契約数	1,406	H15.2末	11.0	28.9	101.7	1,383	H14.2末	衛星放送受信契約数	NHKとWOWOW（アナログ・デジタル）の契約数の合計
BSデジタル放送受信件数	392	H15.3末	3.1	8.1	146.3	268	H14.3末	BSデジタル放送の普及状況	BSデジタル受信機器出荷台数累計とCATV経由の受信世帯数（アナログ変換を含む）の合計
CSデジタル放送契約数	336	H15.2末	2.6	6.9	111.6	301	H14.2末	衛星放送受信契約数	スカイパーフェクTVの契約数
ケーブルテレビ加入世帯	1,467	H14.12末	－	30.2	112.8	1,300	H14.3末	ケーブルテレビの現状	自主放送を行うケーブルテレビのみ
【電気通信・放送事業者数】（社）									
第一種電気通信事業者数	413	H15.4末	－	－	107.6	384	H14.4末	電気通信事業者数の推移	
第二種電気通信事業者数	10,904	H15.4末	－	－	107.6	10,137	H14.4末	第二種電気通信事業者数の推移	
地上系放送事業者数	353	H14.9末	－	－	104.7	337	H13.3末	総務省調べ	NHKと放送大学学園を含む
衛星系放送事業者数	141	H14.9末	－	－	93.4	151	H13.9末	総務省調べ	NHKと放送大学学園を含む
ケーブルテレビ事業者数	669	H14.3末	－	－	103.6	646	H13.3末	総務省報道発表資料（H14.6.10）	自主放送を行うケーブルテレビのみ
【市場規模】（億円）									
通信産業全体	226,453	H13年度	－	－	106.9	211,790	H12年度	以下の合計	
第一種電気通信事業	176,086	H13年度	－	－	108.6	162,187	H12年度	総務省報道発表資料（H15.3.28）	全事業者（回収率85.1%）
第二種電気通信事業	14,468	H13年度	－	－	105.2	13,751	H12年度	総務省報道発表資料（H15.3.28）	特別第二：全事業者，一般第二：資本金３千万円以上の株式会社（回収率46.5%）
民間放送事業	27,029	H13年度	－	－	99.6	27,131	H12年度	総務省報道発表資料（H15.3.28）	全事業者（回収率84.6%）
ケーブルテレビ事業	2,294	H13年度	－	－	104.5	2,195	H12年度	総務省報道発表資料（H15.3.28）	引込端子数１万端子以上の株式会社（回収率84.5%）
NHK	6,576	H13年度	－	－	100.8	6,526	H12年度	総務省報道発表資料（H15.3.28）	
【設備投資】（億円）									
通信産業全体	32,243	H13年度	－	－	75.6	42,648	H12年度	以下の合計	
第一種電気通信事業	26,207	H13年度	－	－	74.4	35,220	H12年度	総務省報道発表資料（H15.2.28）	全事業者（回収率81.3%）
第二種電気通信事業	2,860	H13年度	－	－	69.2	4,133	H12年度	総務省報道発表資料（H15.2.28）	特別第二：全事業者，一般第二：資本金３千万円以上の株式会社（回収率40.5%）
民間放送事業	1,351	H13年度	－	－	98.7	1,369	H12年度	総務省報道発表資料（H15.2.28）	全事業者（回収率85.3%）
ケーブルテレビ事業	1,079	H13年度	－	－	95.2	1,133	H12年度	総務省報道発表資料（H15.2.28）	引込端子数１万端子以上の株式会社（回収率80.1%）
NHK	746	H13年度	－	－	94.1	793	H12年度	総務省報道発表資料（H15.2.28）	

国際順位	時期	出典
■加入電話		
契約者数：３位	2001	ITU
人口比：15位	2001	ITU
■インターネット		
利用者数：２位	2002.12	通信利用動向調査
人口比：10位	2002.12	通信利用動向調査
■ブロードバンド		
料金：１位(最廉価)	2003.3	ITU
世帯比：８位	2002.12	ITU
■携帯電話		
契約者数：３位	2001	ITU
人口比：31位	2001	ITU
インターネット対応率：１位	2001	情報通信白書
■放送		
衛星契約者数：３位	2000	ITU
CATV契約者数：５位	2000	ITU

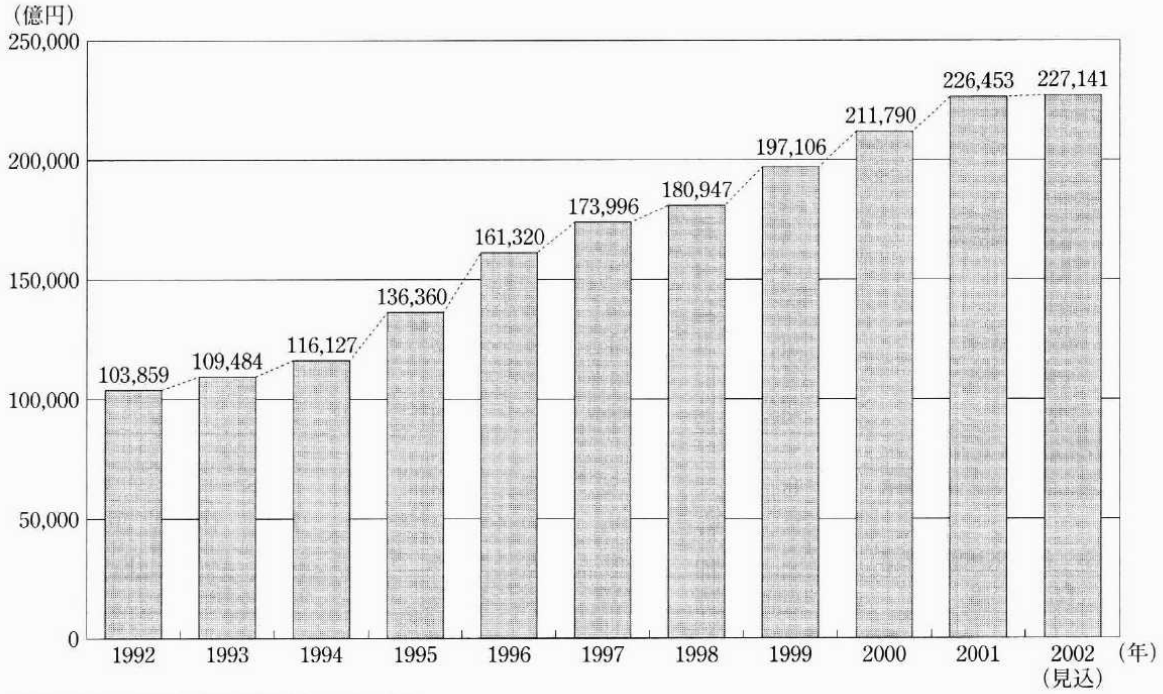
（注）携帯電話のインターネット対応率は，携帯電話加入者に占める携帯インターネット加入者の割合。

データ項目	時期	出典
■情報通信産業等		
市場規模：114兆円	H12	情報通信白書
雇用者数：382万人	H12	情報通信白書
情報化投資：21兆円	H12	情報通信白書
電子商取引	H13	情報通信白書
最終消費財:1.2兆円		
中間財:54兆円		
■企業		
インターネット利用率	H14.12	通信利用動向調査
企業:98%，事業所79%		
電子商取引実施企業	H14.12	通信利用動向調査
企業 企業27%，企業 消費者13%		
企業通信網整備率	H14.12	通信利用動向調査
企業内:91%		
企業間:54%		
テレワーク人口：286万人	H14.7	テレワーク人口等に関する実態調査
■行政・教育		
申請等オンライン化率:54%	H15.3	総務省調査
地域公共ネットワーク整備率	H15.4	総務省調査
自治体:52.3%		
公立学校インターネット接続率	H14.3	文部科学省
学校:98%		
普通教室:21%		
■コンテンツ・セキュリティ		
メディアコンテンツ市場:11兆円	H12	情報通信白書
企業の情報通信	H14.12	通信利用動向調査
ネットワーク被害率:76%		

（注）１．人口比は，最新データを平成14年の全人口推計値12,738万人（国立社会保障・人口問題研究所「我が国の将来人口推計（中位推計）」）で除したものである。
２．世帯比は，最新データを平成14年の全国世帯数4,864万世帯（平成14年住民基本台帳に基づく世帯数（平成14年３月31日））で除したものである。

〈資料〉総務省情報通信政策局，2003年５月（http://johotsusintokei.soumu.go.jp）

データ編／図表7-2　通信産業の売上高の推移



〈資料〉総務省「通信産業基本調査」（2003年３月）

データ編／図表7-3　通信産業の事業別売上高

（単位：億円，％）

区　分	2000年度		2001年度		2002年度	
	実績額	前年度比	実績額	前年度比	見込額	前年度比
通信産業全体	211,790	7.5	226,453	6.9	227,141	0.3
電気通信事業	175,938	7.9	190,554	8.3	191,401	0.4
第一種電気通信事業	162,187	5.4	176,086	8.6	175,898	−0.1
第二種電気通信事業	13,751	49.7	14,468	5.2	15,503	7.2
放送事業	35,851	5.5	35,899	0.1	35,740	−0.4
民間放送事業	27,131	5.7	27,029	−0.4	26,303	−2.7
ケーブルテレビ事業	2,195	10.3	2,294	4.5	2,750	19.9
NHK	6,526	3.0	6,576	0.8	6,687	1.7
全産業	9,435,477	1.5	9,313,673	−1.3	—	—

（注）　全産業は，「国民経済計算年報」（内閣府）による算出額（暦年）。

〈資料〉総務省「通信産業基本調査」（2003年３月）

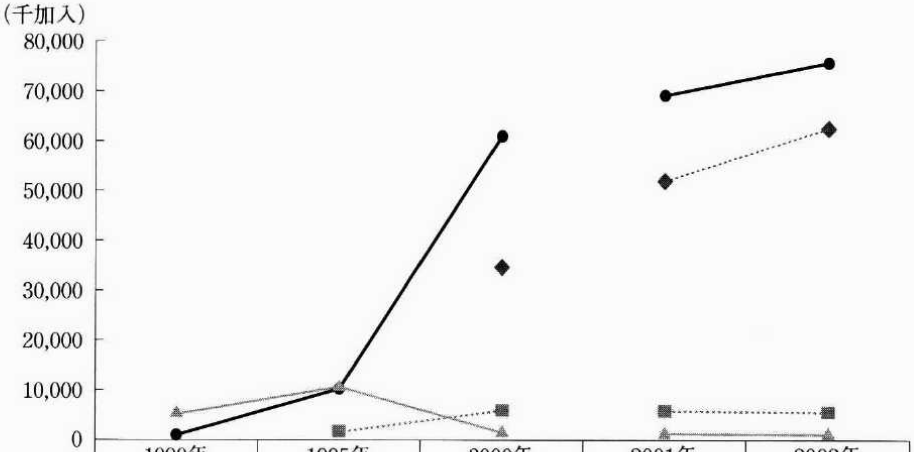
データ編／図表7-4　電気通信事業者数の推移

区分＼年度		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
第一種電気通信事業者		111	126	138	153	178	249	342	384	413
	NTT	1	1	1	1	1	3	3	3	3
	KDD	1	1	1	1	1	1	—	—	—
	NTTドコモ等	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	NCC 長距離国際系	5	5	5	6	12	21	32	35	32
	衛星系	2	4	4	5	6	5	5	5	6
	地域系	11	16	28	47	77	159	274	319	349
	携帯電話等	28	31	31	25	23	23	11	9	10
	無線呼び出し	31	31	31	31	31	19	3	2	2
	PHS	23	28	28	28	18	9	5	2	2
第二種電気通信事業者										
	特別第二種電気通信事業者	44	50	78	95	88	101	113	112	115
		(31)	(37)	(56)	(67)	(73)	(96)	(108)	(106)	(109)
	一般第二種電気通信事業者	2,063	3,084	4,510	5,776	6,514	7,550	8,893	10,025	10,789
合　計		2,218	3,260	4,726	6,024	6,780	7,900	9,348	10,521	11,317

（注）1.（ ）内は，国際第二種電気通信事業を行う第二種電気通信事業者数（内数）。
2. 携帯電話等は，携帯電話を行う事業者のほか，船舶電話，簡易陸上移動無線電話，デジタルデータ伝送等を行うものを含む。

〈資料〉総務省（http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp）

データ編／図表7-5　携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数の推移

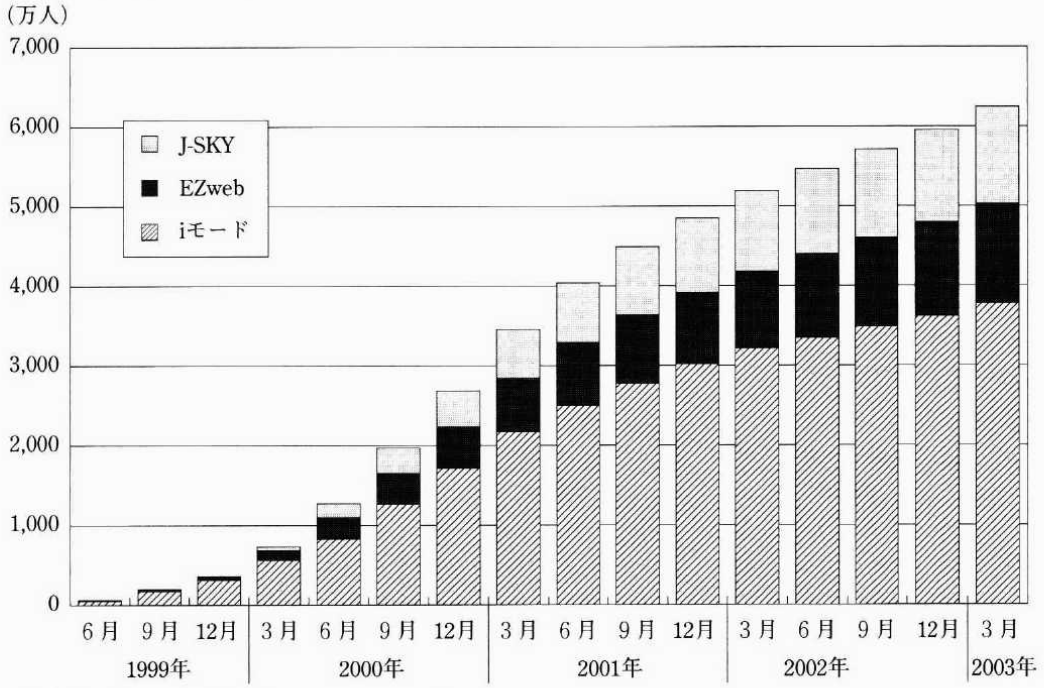


	1990年	1995年	2000年	2001年	2002年
携帯電話	868,078	10,204,023	60,942,407	69,121,131	75,657,000
携帯IP接続サービス（参考）	—	—	34,567,400	51,925,100	62,460,300
PHS	—	1,508,114	5,841,967	5,698,027	5,461,000
無線呼び出し	5,082,452	10,610,549	1,439,206	1,136,930	977,839

（注）1. 加入数は各年度末時点の加入者数の累計。
2. 携帯電話，PHSの2002年度末の数値は速報値。2002年度の無線呼び出しは2002年２月末時点の数値。
3. 携帯IP接続が開始されたのは1999年２月。2000年５月の統計では10,566,400であり，2001年３月までの10ヵ月間に2,400万人増加した計算になる。2001年度の１年間では1,735万人，2002年度の１年間では1,053万人の増加。

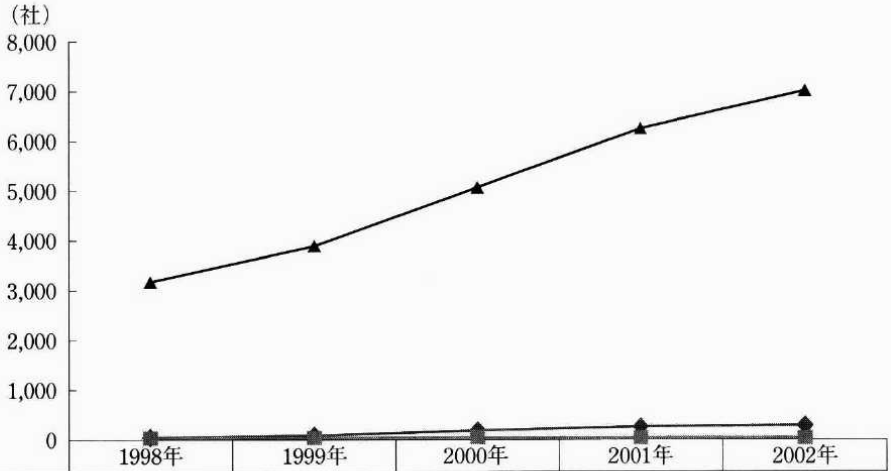
〈資料〉総務省（http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp）

データ編／図表7-6　携帯電話のIP接続サービス契約数の推移



〈資料〉㈳電気通信事業者協会（http://www.tca.or.jp/）

データ編／図表7-7　電気通信事業者のISP参入推移

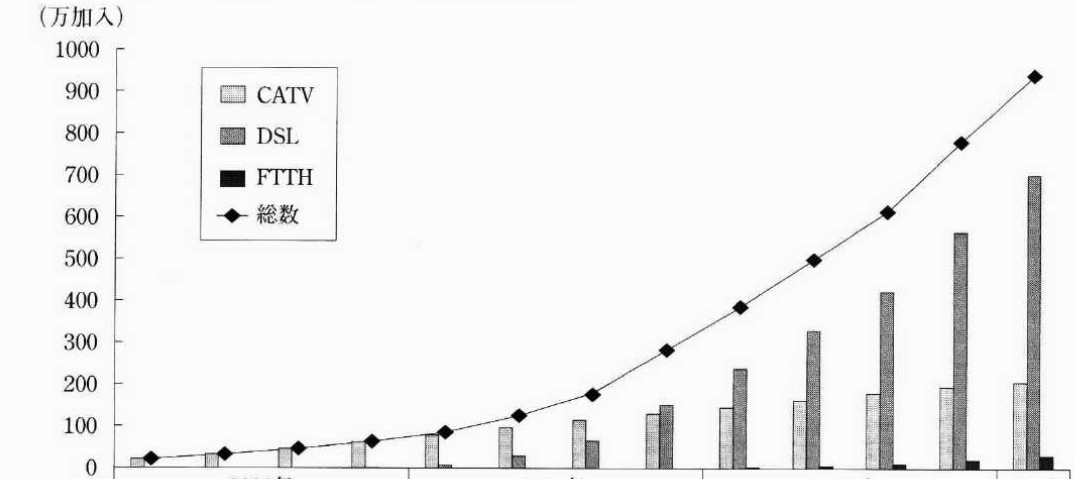


	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
第一種電気通信事業者	47	85	186	261	290
特別第二種電気通信事業者（特二）	35	38	47	41	40
一般第二種電気通信事業者（般二）	3,173	3,888	5,062	6,246	7,003
合　計	3,255	4,011	5,295	6,548	7,333

（注）　事業者は各年末時点でサービスを提供している事業者数（累計）を表す。

〈資料〉 総務省（http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp）

データ編／図表7-8　高速インターネット利用者数の推移

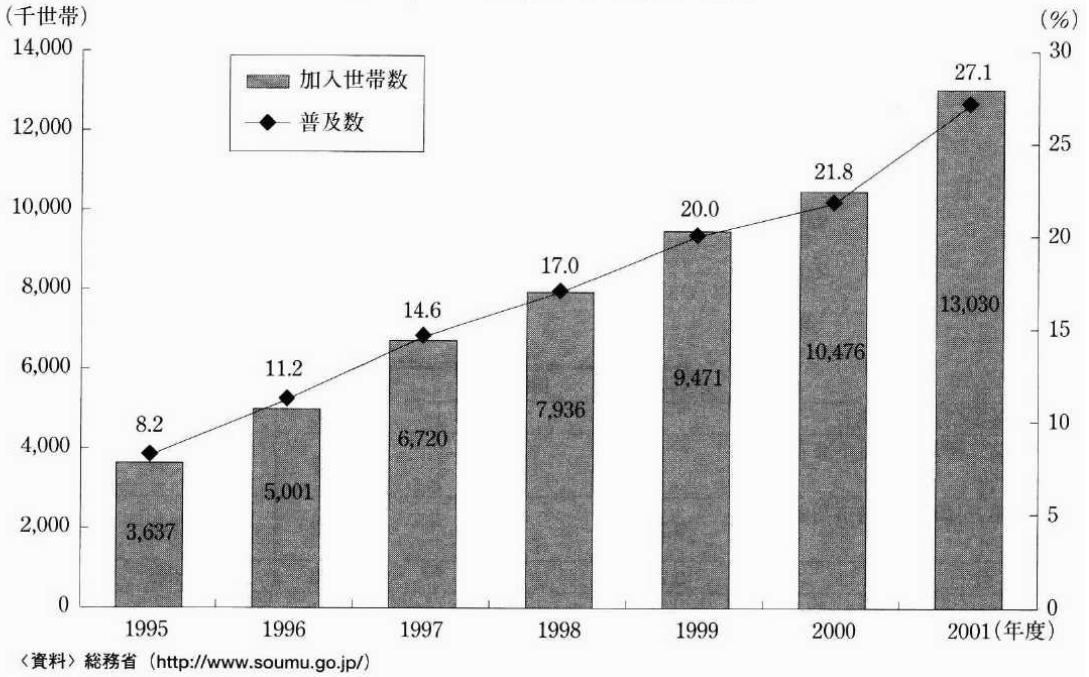


	2000年				2001年				2002年				2003年
	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月
CATV	21.6	32.9	46.3	62.5	78.4	96.7	115.1	130.3	145.6	162.6	180.0	195.4	206.9
DSL	0.0	0.1	0.3	1.0	7.1	29.1	65.1	152.5	237.9	330.1	422.3	564.6	702.3
FTTH	—	—	—	—	—	—	—	—	2.6	6.9	11.5	20.6	30.5
総数	21.6	33.0	46.6	63.5	85.5	125.8	180.2	282.8	386.1	499.6	613.8	780.6	939.7

（注）1．CATV網を利用したインターネット接続サービスの利用者数には，一部ダイアルアップ型接続によるものも含まれる。また，事業者が専用役務として回線を提供しているインターネット接続事業者の回線数を含む。
2．FTTHサービスの利用者数は，光ファイバを用いた一般家庭向けのインターネットアクセスサービスの開設済み回線数。

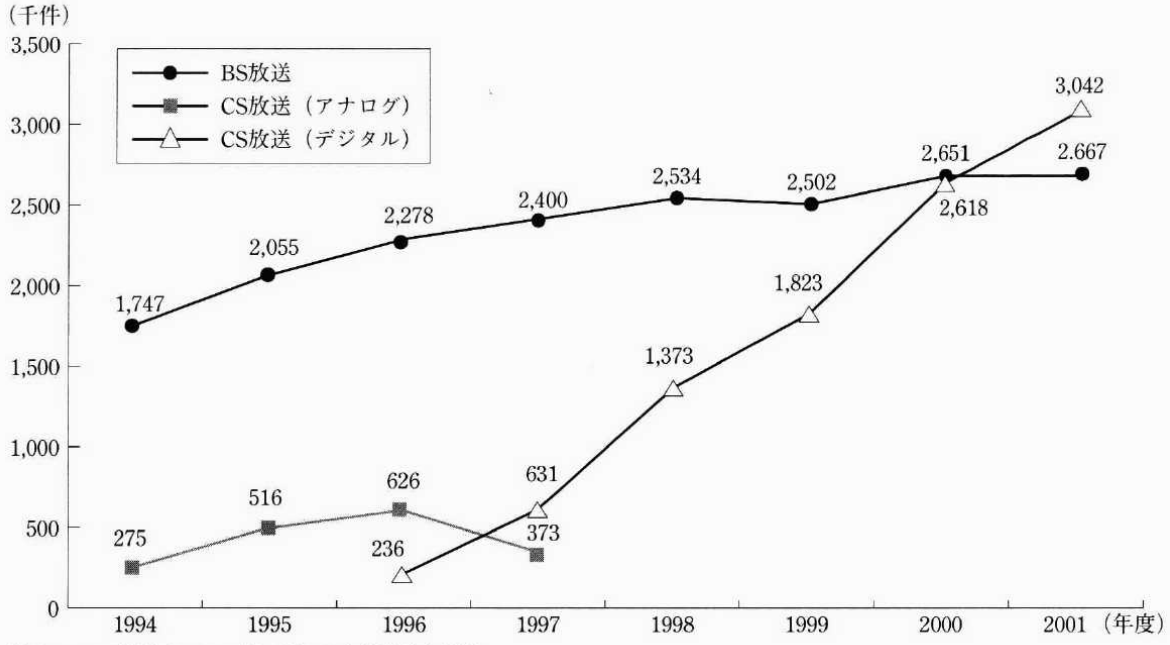
〈資料〉総務省（http://www. johotsusintokei. soumu. go. jp）

データ編／図表7-9　自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移



〈資料〉総務省（http://www.soumu.go.jp/）

データ編／図表7-10　民間衛星放送の有料放送契約数の推移



（注）1. BS放送は，1991年４月から有料放送を開始。
2. CS放送は，1992年５月から順次有料放送を開始。
3. CS放送（アナログ）は，1998年９月に放送終了。
4. BS放送は，2000年度以降，デジタル放送を含む。

〈資料〉総務省（http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp）

8. 情報化年表（2002年）

月	国　　内	海　　外
1月	・総務省,電子商取引や各種行政手続きなどに必要なサービスとして「標準時配信・時刻認証サービスの研究開発に関する研究会」(タイムビジネス研究会)を開始 ・日本レコード協会(RIAJ)と会員レコード会社19社,日本音楽著作権協会(JASRAC),音楽ファイル交換サービス「ファイルローグ」の停止を求め,著作権侵害で国内初の仮処分申請 ・UFJ銀行,口座振替自動引き落しシステム不具合 ・IBM, NEC,日立製作所,富士通4社,昨年来の協業の成果としてLinuxの障害調査に役立つ2つの機能を強化,オープン・ソース・コミュニティに共同提案 ・日立ソフトウェアエンジニアリング,国内初CMMI(Capability Maturity Model Integrated-staged)レベル3取得 ・NTTドコモ, iモード開放に向け,接続インタフェースを公開 ・フジ, TBS,テレビ朝日,映像コンテンツ配信事業企画会社「トレソーラ」を共同設立	・日本(経済産業省),中国と基本情報技術者の情報処理技術者試験の出題範囲について相互認証 ・米Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), BtoB向け仕様「ebXML Registry Services Specification v2.0」,「ebXML Registry Information Model v2.0」を承認 ・米Carnegie Mellon University (CMU), CMMI Ver.1.1をリリース ・米Amazon.com, 2001年12月期決算で,創業以来初の黒字 ・米AOL Time Warner傘下Netscape Communications, WebブラウザNetscapeに競争抑止行為を行ったとしてMicrosoftを提訴 ・米Napster, 2002年開始予定の会員制サービスで,Clear Commerce,英Counterpoint Systemsと協力 ・米Yahoo!,アメリカオリンピック委員会(USOC), Yahoo!サイトにおけるソルトレイクシティ冬季オリンピック公式サイトのコンテンツ提供,公式ショップの特集などを契約 ・欧州委員会,米Compaq Computer, Hewlett-Packardの合併承認 ・米Intel,動作周波数2.2GHz“Pentium 4”, Advanced Micro Devices (AMD),デスクトップ・パソコン向けプロセッサ“Athlon XP”の新製品“2000＋”を同日発表 ・新興長距離事業者Global Crossing倒産 ・英Oftel, British Telecom (BT)に小売電話向け卸売りを義務づけ ・韓Samsung,ソルトレイクシティ冬季オリンピックへの無線通信設備,技術サポート提供を発表
2月	・公正取引委員会,金融庁発注のシステム開発の件で富士通に独占禁止法違反の疑いで警告 ・長崎県庁,システム開発を1円入札 ・神奈川県大和市,経済産業省「ICカードの普及等によるIT装備都市研究事業」により,市民にICカードの配布開始 ・(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC),「情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS: Information Security Management System)認証基準」(Ver.1.0)案公開 ・伊藤忠商事,米Excite@Homeから日本法人の株式買収 ・ソニー・コンピュータエンターテイメント(SCEI), 家庭用ゲーム機「PlayStation2」によるブロードバンドコンテンツサービス「PlayStation BB」開始 ・米Microsoft,家庭用ゲーム機「Xbox」日本発売	・米商務省レポート「Digital Economy 2002」,行政管理予算庁による電子政府の24のイニシアティブ「E-Government Strategy」発表 ・ドイツ連邦政府, 1999年アクションプログラムの進捗報告書「Information Society Germany」, ICT分野研究助成プログラム「IT-Research2006」を発表 ・「World Congress on Information Technology (WCIT)2002」豪アデレードにて開催 ・W3C (World Wide Web Consortium), XML向け電子署名仕様「XML-Signature Syntax and Processing (XML Signature)」をW3C勧告 ・米Accenture, BEA Systems, 富士通, Hewlett-Packard, IBM, Intel, Microsoft, Oracle,独SAPの9社, Webサービスの普及を図る業界団体「Web Services

月	国　　内	海　　外
2月	・大日本印刷，ICタグ付き商品パッケージの実用化に向け研究開始。マサチューセッツ工科大学(MIT: Massachusetts Institute of Technology)研究機関「Auto-ID Center」に参画。 ・青紫色レーザーを採用した次世代光ディスク規格「Blu-ray Disc」，日欧韓企業間で合意 ・総務省，ビー・ビー・テクノロジー(BBT)へ利用者が解約を申し込んだ場合のNTT東西地域に設備撤去工事申し込みの遅延について，指導文書を発出 ・総務省，東京電力に第一種電気通信事業を許可 ・NTT東西地域が新規加入時に施設負担金なしの「加入電話・ライトプラン」を提供開始 ・情報通信審議会，新たな競争政策のあり方に関する第二次答申	Interoperability (WS-I) Organization」設立 ・W3C，「Patent Policy Working Draft」改訂版で，標準仕様にかかる特許の無料提供を明示 ・米AT&T Wireless，プライバシー保護団体TRUSTeのプレミア・スポンサーに参加 ・米CERT/CC，ネットワーク機器などの管理に広く利用されているプロトコルSNMP (Simple Network Management Protocol)のバージョン1を実装した製品にセキュリティホールを警告 ・米Microsoft，システム・インテグレータに「Windows」のソースコードを提供するプログラムを発表 ・米Federal Communications Committee (FCC)がUltra Wide Band (UWB)技術の利用を認める規則を採択 ・FCC，有線ブロードバンドアクセスを情報サービスと分類する方針を発表 ・低軌道衛星携帯電話事業者米Globalstar倒産 ・米連邦控訴裁，FCCの同一地域内テレビ局所有規則に無効判決 ・欧州閣僚理事会，通信規制改革パッケージを採択 ・台湾の3G移動通信システム用周波数オークションが過熱して終了，5社が落札
3月	・総務省，「ITU-T勧告に準拠する国内標準の作成及び発行を行う機関の認定申請」など10の行政手続きについて電子申請・届出システムの運用開始 ・経済産業省，総務省，財務省，政府の情報システムの調達に関し，情報システムに関する政府調達制度の見直し案公表 ・経済産業省，「電子商取引等に関する準則(案)」公開 ・米eBay，日本における運営・営業活動を終了 ・ヤフー，2002FIFAワールドカップ公式サイト「FIFA World Cup」をiモードに公開 ・日本レコード協会，「複製制御(コピーコントロール)CDの表示に関する運用基準(暫定版)」を制定・発行 ・米Microsoft家庭用ゲーム機「Xbox」に不具合 ・都市銀行7行，地方銀行64行，2004年1月にATMシステム統合で合意 ・宇宙開発事業団，日本原子力研究所，海洋科学技術センター，多目的スパコン「地球シミュレータ」(ES: Earth Simulator)の運用開始 ・人間共存型ロボットの博覧会「ROBODEX2002」開催 ・NTTドコモ，ロンドンおよびニューヨーク株式市場に上場 ・総務省，NHKのインターネット利用ガイドラインを策定 ・NTT東西地域，Lモードのポータルを開放 ・東京電力，FTTHサービス開始 ・KDDI，PDC方式携帯電話の新規加入受け付けを終了	・カナダ産業省，ネットワークインフラ整備を含む「2002-03 Estimates-Report on Plans and Priorities」発表 ・企業間電子商取引の普及促進を図る民間団体RosettaNet，RosettaNet準拠のソフトウェア認定「Software Compliance Badge Service」開始 ・ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)，ICANN改革の必要性を受け，アクラ会議で「Committee on ICANN Evolution and Reform」の設置を採択 ・米IBM，エネルギー省(DOE: Department of Energy)，共同でグリッドコンピューティング計画「DOE Science Grid」実施 ・FCC，ケーブルモデムサービスを「州際情報サービス」に分類する決定を採択 ・英独立テレビ委員会，英BTにブロードバンド回線によるテレビ放送免許を付与 ・イギリスの情報通信分野の規制一元化に向け，新規制機関OFCOM設置法が成立 ・英地上デジタルテレビ放送局ITV Digital倒産 ・独E-plusがiモードサービス開始 ・スウェーデンTelia，フィンランドSoneraが合併に合意 ・韓国でCSデジタル放送始まる

月	国　　内	海　　外
4月	・ソフトウェア等情報財の特許保護強化とネットワーク取り引きの促進などを含む「特許法等の一部を改正する法律」が成立・公布 ・公正取引委員会,法務省発注のシステム開発の件でNTTデータに独占禁止法違反の疑いで警告 ・JIPDEC,「ISMS適合性評価制度」本格運用開始 ・ヤフー,競売サービス「Yahoo!オークション」の「出品システム利用料」導入開始 ・東京地裁,音楽ファイル交換サービス会社にMP3ファイルの交換サービス「ファイルローグ」停止の仮処分決定 ・大阪,東京の中古ゲームソフト販売訴訟,最高裁判決でメーカー側敗訴 ・NTT-X,ドメイン名「goo.co.jp」をめぐる訴訟で勝訴 ・フレッシュアイ,ニューズウォッチと合併 ・ライコスジャパン,リアルタイム株価情報サービス,オンラインマンガコンテンツ,無料ホームページサービスを有料化 ・NTT-BB,ブロードバンドコンテンツ配信「BROBA」商用化 ・みずほ銀行,営業開始日からATM障害や口座振込遅延などのシステム障害発生,復旧に混乱 ・日立製作所,米IBM, HDD事業統合を発表 ・東芝,冷蔵庫などネットワーク家電発売 ・TTNet, PHS事業を鷹山に売却で合意 ・KDDI (au), CDMA2000 1xによる3G移動通信サービス開始 ・モバイルインターネットサービス(MIS),公衆無線LANサービスの本提供開始 ・日本テレビ系110度CSデジタル放送事業者プラット・ワン,有料本放送開始 ・NTTドコモ,日本コカ・コーラ,自販機とiモードの連携サービス「Cmode」本提供開始 ・NTTドコモ, iモードで仏Bouygues Telecomと提携 ・NTT,ブロードバンド事業を推進し,固定網をIP化するグループ3ヵ年計画発表 ・Yahoo!BB,全国一律3分7.5円でIP電話サービス「BBフォン」を提供開始	・欧州委員会がサイバー犯罪に関する共通枠組み決議案を採択 ・英BT, election.com,リバプールの地方自治選挙で電子投票のトライアルを実施 ・米Sybase,開発者コミュニティ向けに「Open Source for ebXML Messaging」を立ち上げ ・米Overture Services, Googleを特許侵害でロサンゼルスの連邦地裁に提訴 ・米Liquid Audio,携帯用音楽プレーヤーなどで仕様のコピー防止技術で米国特許を取得 ・北朝鮮,海外初のソフトウェア展覧会を北京で開催 ・FCC委員長,地上デジタル放送推進行動計画を発表し,家電業界に協力を要請 ・米AT&T Wireless,アメリカ版iモードサービス「mMode」を提供開始 ・英地上デジタルテレビ放送局ITV Digital,再建不可能で会社清算 ・独大手メディアグループKirchの中核企業KirchMedia倒産 ・オランダKPN Mobile, iモードの本提供開始
5月	・総務省,「特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律」(いわゆるプロバイダー責任制限法)施行 ・総務省,電子申請・届出システムなどのセキュリティ対策などについて全般的に見直し ・郵便貯金のオンラインシステムの一部でシステム障害発生 ・JISA,ソフトウェア開発委託のモデル契約書を新たに作成。汎用コンピュータソフトウェア開発向け1994年版のモデル契約書から, Web対応,分散処理へ対応 ・ノルウェーOpera Softwareのブラウザ「Opera 6.03 for Windows」,日本語版初の正式版発売	・欧州委員会,「eEurope2005アクションプラン」採択電子政府, eラーニングサービスなどの2005年までの具体的目標を掲げる ・欧州閣僚理事会がネットワークによるコンテンツ提供に付加価値税を課す指令を採択 ・英政府が情報通信分野の規制枠組みを一元化し,簡素化する新通信法案を公表 ・第5回APEC電気通信・情報産業担当大臣会合(TELMIN 5)開催 ・RosettaNet, RosettaNet標準実装を支援する「RosettaNet Ready Software Developer Tool Kit」発表 ・米AOL Time Warner傘下AOL, Google検索技術を採用

月	国　　内	海　　外
5月	・セコム,セコム医療システム,食事支援ロボット「マイスプーン」発売 ・FIFAオフィシャルパートナー,アバイア社,伊藤忠テクノサイエンスと2002FIFAワールドカップ韓国・日本のネットワーク構築 ・日本テレコム,イー・アクセスにADSL事業を譲渡 ・NTT東西地域が構造改革により本体をスリム化した新体制で再出発 ・NTT Com, IEEE802.11aにも対応した公衆無線LANサービス「ホットスポット」を開始	・米CMU,ソフトウェアの品質,信頼性,安全性向上のための「Sustainable Com-puting Consortium」設立。メンバーはCisco, Microsoft, NASA, Oracleなど産官学 ・米Caldera, Turbolinux,ブラジルConectiva,独SuSE,「UnitedLinux」結成 ・米Hewlett-Packard, Compaq Computer合併 ・米Intel, USB2.0をサポートするチップセット,「845G」「845E」「845GL」出荷開始 ・FCC,地上デジタル放送の設備建設を促すため,制裁を導入する方針を発表 ・米連邦最高裁, FCCの地域相互接続規則を支持する判決 ・カナダ長距離事業者Teleglobe倒産 ・オランダKPN, 米Qwest Communications International出資による光ファイバーネットワーク大手KPNQwest NV,破産申請
6月	・IT戦略本部,「e-Japan重点計画-2002」を策定 ・国土交通省,当面利用予定のない河川・道路管理用光ファイバーを第一種電気通信事業者等に開放 ・総務省がMVNO（仮想移動通信事業者）ガイドラインを公表,運用開始 ・岡山県新見市で市長・市議会議員の選挙でICカード,タッチパネル式の画面を利用した国内初の電子投票実施 ・電子商取引推進協議会(ECOM),日本PKIフォーラム(PKI-J),「電子署名・認証利用パートナーシップ(JESAP)」設立 ・日本知的財産仲裁センター, J-フォンに「j-phone.co.jp」,「j-phone.jp」ドメイン移転の裁定 ・東京地裁,誹謗中傷書き込みをめぐる訴訟で電子掲示板「2ちゃんねる」に400万円の損害賠償命令 ・ソニー,「AIBO」のアーキテクチャ「OPEN-R」のソフトウェア仕様を公開,開発キットを無償提供開始 ・ユビキタスコンピューティング環境実現に向けたオープン開発プラットフォームT-Engine規格推進団体「T-Engineフォーラム」設立 ・産学官のグリッドコンピューティング研究団体「グリッド協議会」発足 ・日立製作所,米IBMのHDD事業買収で最終合意 ・NTTドコモ,「iショット」サービス対応機種「SH251i」発売 ・NTT東日本,公衆無線LANサービス「Mフレッツ」の試験提供開始 ・NEC, KDDI,日本テレコム,松下電器を幹事にISP連携組織「メガコンソーシアム」発足 ・ソフトバンク等, ADSL接続サービス「Yahoo!BB 12M」の試験サービスを開始 ・J-フォン, 3G移動通信サービスの試験提供開始	・ロボットのサッカー世界大会「RoboCup-2002 福岡－釜山」において,初のヒューマノイドロボットによる競技 ・ICANNの「Committee on ICANN Evolution and Reform」,勧告書「A Blueprint for Reform」発表,ブカレスト会議で採択 ・米Microsoft,開発ツール「Visual Studio.NET」韓国語版に, Nimdaウイルスを誤って混入 ・Mozilla.org,「Mozilla1.0」を公開 ・米QUALCOMM,次世代携帯電話ソフトウェアプラットフォーム「BREW (Binary Runtime Environment for Wireless)2.0」を発表 ・日立製作所,米IBMのHDD事業を20億5,000万ドル買収で最終合意 ・世界200社の携帯電話端末メーカー,携帯通信会社などから成る「Open Mobile Alliance (OMA)」が発足 ・米2位の長距離事業者WorldCom,不正会計処理が発覚 ・台湾KGテレコム, iモードサービス開始
	・知的財産戦略会議,初の大綱「知的財産戦略大綱」決定	・OECD,「Guidelines for the Security of Information

月	国　　内	海　　外
7月	・経済産業省,電子メールによる一方的な商業広告の送りつけ問題(迷惑メール)への対応として「特定商取引に関する法律の一部を改正する法律」施行 ・総務省,「特定電子メールの送信の適正化等に関する法律」施行 ・システム・ケイジェイ,「mp3.co.jp」をめぐる訴訟で勝訴,裁判所と日本知的財産仲裁センターの判断に差異 ・NPO「フリーソフトウェアイニシアティブ(FSIJ: The Free Software Initiative of Japan)」設立 ・インターネットにおける法整備,政策などを研究する「情報ネットワーク法学会」設立 ・IIJ,パワードコム,事業運営一体化の検討開始 ・米Overture Servicesの日本法人,営業活動開始,NTT-X,ライコスジャパンと提携 ・NTTドコモ, FOMAとの連携を視野に公衆無線LANサービス「Mzone」の本提供開始 ・NTT西日本が公衆無線LANサービス「フレッツ・スポット」開始 ・イーピー, 110度衛星デジタル放送対応の蓄積型双方向放送サービス開始 ・スカイパーフェクTV!, 110度CSデジタル本放送を開始 ・KDDI,公衆無線LANサービス実験開始 ・総務省内の懇談会,デジタル放送推進のための行動計画を発表 ・平成電電,固定発携帯着の通話料金に関し,総務省に接続協定裁定を申請 ・NTTドコモ,スペインTelefonica Movilesと提携, iモードライセンス供与 ・総務省, BBケーブルをブロードバンド回線による電気通信役務利用放送として初登録	Systems and Networks」発表 ・米Sun Microsystemsなどから成るユーザー認証技術の標準化団体Liberty Alliance Project,仕様1.0を発表 ・IETF (Internet Engineering Task Force)第54回総会,アジア(横浜)で初めて開催 ・米Googleの検索技術, AT&Tの自社ISPで採用 ・米Symantec,セキュリティ関連メーリングリスト「Bugtraq」発行の米SecurityFocusほか2社を買収 ・Wi-Fi認定ラボ,東京とシンガポールに新設 ・米Microsoft,「Windows.NET Server」Release Candidate 1をリリース ・東軟集団(中),ソフトウェアパーク「東軟大連国際軟件園」建設開始 ・米Intel, 64ビットCPU「Itanium 2」を出荷開始 ・FCC,携帯電話サービスへのナンバーポータビリティ導入を1年延長する決定 ・米WorldCom倒産 ・英独立テレビ委員会,英BBCおよびCrown Castleに地上デジタルテレビ放送免許を付与 ・スペインTelefonica,ヨーロッパでの3G移動通信事業を凍結 ・フィンランドSonera,国外での3G移動通信事業を凍結 ・マレーシア政府, 2事業者に3G移動通信事業免許を付与
8月	・住民基本台帳ネットワークシステム(住基ネット)稼働 ・経済産業省,情報システムに係る政府調達で加算方式による総合評価落札方式の導入 ・防衛庁,コンピュータシステムのデータ流出問題で富士通を指名停止処分 ・東京都,公共施設における無線LANインターネット接続実験を開始 ・日本システム監査人協会,「公認システム監査人認定制度」開始 ・ブルドックのWebサーバーより,キャンペーンおよびメールマガジン登録者の個人情報約5万件流出 ・SRA,米Turbolinuxが所有するロゴ,トレードマーク,会社名を含めた商標権と, Linux事業およびその運営に関わる知的所有権,ならびにターボリナックスジャパンの株式の100%を取得 ・東芝, NEC,青色レーザーを使った次世代DVD規格をDVD規格策定団体「DVDフォーラム」に提案 ・「Yahoo!BB 12M」の正式サービス開始 ・「Yahoo!BB 12M」で採用するADSL技術「Annex A.ex」	・米IBM,省電力技術開発でDARPA (the Defense Advanced Research Projects Agency)より支援 ・アジアのプロジェクトマネジメント国際会議「ProMAC2002」シンガポールで開催 ・RosettaNet,物流管理向けEDI標準,バーコード規格の策定を行うUCC (Uniform Code Council)の傘下に入ることを発表 ・米New York Times Digital, Googleの検索技術を採用 ・米Starbucks Coffee,独T-Mobile International,米Hewlett-Packardと店舗におけるホットスポットサービスを開始 ・英BT,米大手ISPのProdigy Communicationsに対するハイパーリンクに関する訴訟敗訴 ・米Sony Computer Entertainment America (SCEA),アメリカ国内でPS2のオンラインゲームサービス提供開始 ・米Caldera,社名を「SCO Group」に変更 ・FCC,テレビ受像機に地上デジタル放送チューナー搭載の義務づけを決定 ・米QUALCOMM,「OMA」に参加

月	国　　内	海　　外
8月	の干渉問題について,ソフトバンクが情報通信技術委員会(TTC)に抗議 ・自動車向けの新しい情報ネットワークサービスとしてトヨタ自動車が「G-BOOK」,本田技研工業が「インターナビ・プレミアムクラブ」を発表 ・情報通信審議会,一種/二種区分の撤廃などを含む電気通信事業法の抜本的改正を答申 ・SKY PerfecTV!,ブロードバンドでの番組配信サービスを全国展開 ・地上デジタル放送の2003年12月開始が正式決定	・英Vodafone,欧州での3Gサービス開始を2003年に延期 ・フィンランドSonera, 3Gサービス本提供を2003年に延期
9月	・IT戦略本部に各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議を設置 ・キュリオシティ,ソニーコミュニケーションネットワーク,ニフティ, EC分野で提携 ・民間企業,組織約20団体によるeBPフォーラム設立。資格試験などを通じ, eビジネスの実現が可能な人材の育成を目指す ・サイボウズ,グループウェアのインタフェースの著作権に関する訴訟で敗訴 ・ミラクル・リナックス,東芝,アルゴ21, Linuxを使用したシステム構築で提携 ・NEC,東芝, MRAM (Magnetoresistive Random Access Memory)を共同開発することで合意 ・富士通オートメーション,小型ヒューマノイドロボット「HOAP-1」発売 ・情報通信審議会,東西格差を認める相互接続料算定方式を答申 ・総務省, IP電話専用番号の申請受付開始,サービス識別番号は「050」 ・総務省,地上デジタルテレビ放送局の免許方針を制定 ・トレソーラ,参加民放3社の過去の人気テレビ番組を配信する試験サービスを開始 ・平成電電,通話料金設定権を求め,携帯電話事業者3社を独禁法違反で告発	・経済産業大臣ら,第5回日中韓ASEAN経済大臣会合(AEM＋3)に参加。日本からは「ITスキル標準化イニシアティブ(情報処理技術者試験協力)」,「e-ラーニング」に関する進捗状況などを紹介 ・総務大臣ら,第1回日中韓情報通信大臣会合に参加 ・国際サッカー連盟(FIFA), 2002年W杯のチケット販売のトラブルで英バイロム社のシステム運用不手際などを発表 ・米Office Depot, Amazon.com,オンラインストアの開設など電子商取引分野で提携 ・インターネットセキュリティの脆弱性に対応する業界団体「Organization for Internet Safety」(OIS)設立,メンバーは米Microsoft, Oracleなどソフトベンダーと Network Associates, Symantecなどセキュリティ各社 ・音声認識,エージェント技術で知られる米General Magic,事業停止を発表 ・FCC,メディア所有規制の見直しを開始 ・経営危機の独MobilComからFrance Telecomが撤退し,ドイツ政府が救済 ・仏Vivendi,国外の通信事業から撤退し,娯楽部門に集中することを決定 ・仏ART, Bouygues Telecomに3G移動通信免許を付与することを決定
10月	・総務省,「電子入札・開札システム」運用開始 ・住基ネット選択制の横浜市,市民の4人に1人,約84万人が不参加申し込み ・ノーベル賞,日本初の年2人受賞。物理学賞・小柴昌俊氏,化学賞・田中耕一氏 ・中Alibaba.com, BtoBサイトの日本語版Alibaba.com Japanを正式オープン ・東芝,スウェーデンElectroluxと共同開発で,国内初の家庭用自走式クリーナー「トリロバイト」発売 ・Microsoft, IT化推進支援のため「IT体験キャラバン」開始 ・NTTドコモ, 7月施行の法律に基づき,未承諾広告メールの受信拒否機能を提供 ・NTT-ME,無線LANでIP電話サービス実験開始	・GBDe (Global Business Dialogue on e-commerce)第4回総会,ブリュッセル(ベルギー)で開催。有害インターネットコンテンツの規制など9項目を提言 ・英貿易産業省と財務省が周波数管理政策見直しに関する最終方針を発表 ・米Hewlett-Packard, Oracle,独Siemens,米Sun Microsystemsなどから成る非営利組織PayCircle, Webサービス向けオンライン支払い仕様「PayCircle Payment Web Service Specification 1.0」を公開 ・Wi-Fi Alliance,「WEP」(Wired Equivalent Privacy)に代わる無線LANセキュリティの標準「WPA」(Wi-Fi Protected Access)を発表 ・gTLD「.org」のレジストリ業務,米VeriSignからISOC (Internet Society)に移管

月	国　　内	海　　外
10月	・JSATと米PanAmSatの合弁会社Horizons,第一種電気通信事業許可 ・総務省が市場競争促進に向けたNTTの自主的実施計画進捗状況に行政指導	・ICANN,改革実行のための「新付属定款案」採択 ・米Liquid Audio, Microsoftに知的財産権売却で合意 ・米CMU,アウトソーシング事業者評価手法eSourcing Capability Model v1.1提供 ・米IBM, PricewaterhouseCoopersのコンサルティング事業PwC Consulting買収完了。IBM Business Consulting Services部門設立 ・米Trend Micro,ウイルス対策製品の顧客サポートにSLA (Service Level Agreement)導入 ・米Microsoft, Windows2000でCommon Criteria for IT Security EvaluationのCommon Criteria (ISO 15408)認定を取得 ・米Microsoft,認証技術「Passport」のソースコード公開 ・FCCおよび米司法省が衛星デジタル放送市場2位のEchoStarによる同1位Hughes買収を認めない決定 ・英BT, MVNOとして携帯電話市場に再参入 ・英Vodafone,画像メールなど日本生まれの携帯電話向けサービスをヨーロッパで開始 ・英地上デジタル放送Freeview放送開始 ・ベルギーでiモードサービス始まる ・ドイツで地上デジタル放送始まる
11月	・「知的財産基本法」,可決・成立 ・ネットオークションに規制を導入する「古物営業法の一部を改正する法律」が成立・公布 ・米Microsoft,「シェアードソースイニシアティブ」日本導入を発表。OS設計情報を政府,自治体に一部公開 ・RPGゲームのエニックス,スクウェア, 2003年4月1日合併で合意 ・日本ヒューレット・パッカード,コンパックコンピュータ合併。新会社名称は「日本ヒューレット・パッカード」 ・パワードコム,東京通信ネットワーク(TTNet), 2003年4月1日合併で合意。新会社名称は「パワードコム」 ・KDDIが法人向けIP電話本サービス開始 ・電力系27社がコンテンツの調達・配信一元化のために「BBit-Japan」を設立 ・NTTドコモがiモードの接続インタフェースを提供開始 ・NTT東日本の完全子会社である長距離事業者NTT-BPに第一種電気通信事業許可 ・NTT東西地域,地域IP網の広域化を目的とした事実上の長距離業務を認可申請 ・総務省,直収式固定発携帯着の通話料金設定権を固定電話側に認める裁定 ・NTT,「“光”新世代ビジョン」を発表,ブロードバンドインフラの整備に注力 ・衆議院総務委員会, NTT東西地域の相互接続料金均一維持を求める決議	・イギリスで「UK Online Annual Report 2002」を発表 ・フランスで情報技術政策「Pour une REpublique numérique dans la SOciété de l'information」概要発表 ・韓,電子政府を実現 ・アパレル販売の米Lands'End社, Amazon.com,電子商取引分野で合意 ・OASIS,シングル・サインオン仕様「Security Assertion Markup Language (SAML)v1.0」承認 ・OMA,モバイルインターネット仕様策定の業界団体Mobile Wireless Internet Forum (MWIF)を統合 ・CD/DVDライティングソフトの米Roxio,米Napsterの全資産買収完了 ・米Microsoftに対する独占禁止法訴訟,和解修正案提出。マサチューセッツ州は控訴 ・米Microsoft,アメリカでXboxのネットワークサービス「Xbox Live」提供開始 ・IT分野国際見本市「COMDEX2002」をラスベガスで開催。IEEE802.11g対応機器など多数出展 ・米Intel,動作周波数3.06GHzのPentium 4発表 ・米Microsoft,タブレットPCを日米同時発売 ・米ComcastによるAT&Tのケーブルシステム部門買収手続き終了,新Comcast発足 ・ドイツで携帯電話の番号ポータビリティ始まる ・仏Vivendi,水道などの公共事業部門からの撤退を決定 ・仏Bouygues Telecom, iモードサービス開始 ・NTTドコモ,スウェーデンEricsson,フィンランドNokia,独Siemens, W-CDMAライセンス料算定方式で合意

月	国　　内	海　　外
12月	・政府与党が提出していた個人情報保護法案,第155臨時国会で廃案に ・住基ネットを利用できる事務を大幅に拡大する行政オンライン化関係3法が成立・公布 ・平成15年度税制改正大綱決定。IT投資減税,研究開発費減税含む ・経済産業省, ITエンジニアのスキル体系「ITスキル標準」公表 ・経済産業省,独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)と, ISO15408に基づく「ITセキュリティ評価・認定制度」評価機関として(社)電子情報技術産業協会(JEITA)など2団体を承認 ・ホンダ,ヒューマノイド型ロボット「ASIMO」の新型を発表。人の姿勢やしぐさの意味を理解して自律的に行動できる知能化技術搭載,ネットワーク接続可能 ・NTTデータ,米Intel, United Devices, Microsoft, 日本IBM, NTT東日本と共同で一般のPCによるグリッドコンピューティング「cell computing」の大規模実証実験を開始 ・ソニー,富士通,松下電器産業, Bluetooth認証サービス会社BTQ (株主:東芝,太陽誘電,日本IBM)に出資 ・楽天,ライコスジャパンを子会社化 ・NTT-BB,ブロードバンドコンテンツ配信「BROBA」でワーナー・ブラザースのハリウッド映画本編と商用配信開始 ・モバイルインターネットサービス(MIS)が無線LANによるインターネット接続サービスから撤退 ・ソニーコミュニケーションネットワークと有線ブロードネットワークス,光ファイバー事業での共同サービス提供で合意 ・NEC, KDDI, NTT Comなどが個人向けIP電話試験サービス開始 ・ワン切りを処罰する有線電気通信法改正が成立 ・地上デジタル放送免許の申請受付開始, NHKと民放16社が一斉に申請 ・J-フォン, 3G移動通信サービスの本提供開始 ・総務省と公取委が電気通信事業分野における競争の促進に関する指針を改定 ・総務省内の委員会, BSアナログ放送の2011年終了を提示	・国連貿易開発会議(UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development),「E-COMMERCE AND DEVELOPMENT REPORT 2002」発表 ・W3C, XML暗号化仕様「XML Encryption Syntax and Processing」, XML署名の復号変換の仕様「Decryption Transform for XML Signature」勧告 ・OASIS, eビジネス向けの協調仕様「ebXML Collaboration Protocol Profile and Agreement (CPPA)v2.0」承認 ・OASIS,時刻認証仕様検討のため「OASIS DSS TC (Digital Signature Services Technical Committee)」設立 ・米MasterCard International,非接触型ICカード決済システム「PayPass (ペイパス)」の実証実験を開始 ・ICANN年次総会で新付属定款が正式発効 ・米Liquid Audio解散 ・米Microsoft独占禁止法訴訟,ウエストバージニア州も控訴 ・米IBM, Rational Softwareを21億ドルで買収 ・再生WorldCom,米国務省と通信サービスで10年契約 ・豪Telstra, CDMA2000 1X方式により3G移動通信サービスを提供開始 ・仏Orange,スウェーデンの3G移動通信事業から撤退

主要官公庁・情報関連団体等ホームページURL一覧

【中央省庁】

首相官邸	http://www.kantei.go.jp/
内閣府	http://www.cao.go.jp/
金融庁	http://www.fsa.go.jp/
防衛庁	http://www.jda.go.jp/
国家公安委員会	http://www.npsc.go.jp/
警察庁	http://www.npa.go.jp/police_j.htm
宮内庁	http://www.kunaicho.go.jp/
内閣法制局	http://www.clb.go.jp/
財務省	http://www.mof.go.jp/
国税庁	http://www.nta.go.jp/
総務省	http://www.soumu.go.jp/
郵政事業庁	http://www.yusei.go.jp/
消防庁	http://www.fdma.go.jp/
公正取引委員会	http://www.jftc.go.jp/
経済産業省	http://www.meti.go.jp/
中小企業庁	http://www.chusho.meti.go.jp/
特許庁	http://www.jpo.go.jp/indexj.htm
資源エネルギー庁	http://www.enecho.meti.go.jp/
法務省	http://www.moj.go.jp/
外務省	http://www.mofa.go.jp/mofaj/index.html
文部科学省	http://www.mext.go.jp/
文化庁	http://www.bunka.go.jp/
厚生労働省	http://www.mhlw.go.jp/
社会保険庁	http://www.sia.go.jp/
国土交通省	http://www.mlit.go.jp/
気象庁	http://www.jma.go.jp/JMA_HP/jma/index.html
海上保安庁	http://www.kaiho.mlit.go.jp/
海難審判庁	http://www.mlit.go.jp/maia/index.htm
国土地理院	http://www.gsi.go.jp/
環境省	http://www.env.go.jp/
農林水産省	http://www.maff.go.jp/
食糧庁	http://www.syokuryo.maff.go.jp/
林野庁	http://www.rinya.maff.go.jp/index.html
水産庁	http://www.jfa.maff.go.jp/index.html
会計検査院	http://www.jbaudit.go.jp/
人事院	http://www.jinji.go.jp/top.htm

【国の研究機関・特殊法人・独立行政法人等】

科学技術振興事業団(JST)	http://www.jst.go.jp/
基盤技術研究促進センター(JKTC)	http://www.jktc.go.jp/
(独)経済産業研究所(RIETI)	http://www.rieti.go.jp/
国立情報学研究所(NII)	http://www.nii.ac.jp/index-j.html
雇用・能力開発機構	http://www.ehdo.go.jp/
産業技術総合研究所	http://www.aist.go.jp/index_j.html
情報処理振興事業協会(IPA)	http://www.ipa.go.jp/
セキュリティセンター(ISEC)	http://www.ipa.go.jp/security/index.html
マルチメディア研究センター(MRC)	http://www.mrc.ipa.go.jp/
情報基盤センター(CII)	http://www.cii.ipa.go.jp/
総合研究開発機構(NIRA)	http://www.nira.go.jp/menu2/index.html
中小企業総合事業団	http://www.jasmec.go.jp/
通信総合研究所(CRL)	http://www.crl.go.jp/overview/index_J.html
通信・放送機構(TAO)	http://www.shiba.tao.go.jp/
日本学術会議	http://www.scj.go.jp/
日本貿易振興会(JETRO)	http://www.jetro.go.jp/top-j/index.html
メディア教育開発センター(NIME)	http://www.nime.ac.jp/index.html
郵政総合研究所(IPTP)	http://www.iptp.go.jp/

【情報関連団体等】

(財)イメージ情報科学研究所(LIST)	http://www.image-lab.or.jp/
(財)医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)	http://www.medis.or.jp/
(財)インターネット協会(IAjapan)	http://www.iajapan.org/
インターネットソサエティ日本支部(ISOC-JP)	http://www.iaj.or.jp/isoc-jp/indexj.html
(社)衛星放送協会	http://www.eiseihoso.org/
(社)衛星放送セキュリティセンター(SARC)	http://www.sarc.or.jp/
(社)音楽電子事業協会(AMEI)	http://www.amei.or.jp/
(財)学習ソフトウェア情報研究センター	http://www.gakujoken.or.jp/
(財)画像情報教育振興協会	http://www.cgarts.or.jp/index-jp.html
(財)環境情報普及センター(EIC)	

	http://www.eic.or.jp/eic/
(財)関西情報・産業活性化センター(KIIS)	http://www.kiis.or.jp/index.html
(社)行政情報システム研究所	http://www.iais.or.jp/
(財)金融情報システムセンター(FISC)	http://www.fisc.or.jp/
(財)国際情報化協力センター(CICC)	http://www.cicc.or.jp/
(財)国際通信経済研究所(RITE)	http://www.rite-i.or.jp/
(社)コンピュータエンターテインメント協会(CESA)	http://www.cesa.or.jp/jpn.html
(財)コンピュータ教育開発センター(CEC)	http://www.cec.or.jp/CEC/
(有限責任中間法人)JPCERTコーディネーションセンター(JPCERT/CC)	http://www.jpcert.or.jp/
(財)自治体衛星通信機構(LASCOM)	http://www.lascom.or.jp/splash.html
(財)社会経済生産性本部(JPC-SED)	http://www.jpc-sed.or.jp/
情報化推進国民会議	http://www.jpc-sed.or.jp/cisi/index.html
(社)情報サービス産業協会(JISA)	http://www.jisa.or.jp/index.html
(財)情報処理相互運用技術協会(INTAP)	http://www.intap.or.jp/index.html
(社)情報通信技術委員会(TTC)	http://www.ttc.or.jp/index.html
(社)情報通信設備協会(ITCA)	http://www.itca.or.jp/
情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)	http://www.ciaj.or.jp/contents_ja/index_ja.html
電気通信アクセス協議会(TAC)	http://www.ciaj.or.jp/access/
(社)私立大学情報教育協会	http://www.shijokyo.or.jp/
(財)全国中小企業情報化促進センター(NIC)	http://www.n-i-c.or.jp/
(社)全国陸上無線協会(RMK)	http://www.rmk.or.jp/
(社)全日本テレビ番組製作社連盟(ATP)	http://www.atp.or.jp/
走行支援道路システム開発機構(AHSRA)	http://www.ahsra.or.jp/
(財)ソフトウェア情報センター(SOFTIC)	http://www.softic.or.jp/
(財)地方自治情報センター(LASDEC)	http://www.lasdec.nippon-net.ne.jp/
(社)著作権情報センター(CRIC)	http://www.cric.or.jp/
(財)データベース振興センター(DPC)	http://www.dpc.or.jp/
デジタルアーカイブ推進協議会(JDAA)	http://www.jdaa.gr.jp/
DCs地域情報化推進センター	http://www.dcs.gr.jp/npo/index.html
(財)デジタルコンテンツ協会(DCAJ)	http://www.dcaj.or.jp/
(社)デジタルメディア協会(AMD)	http://www.amd.or.jp/
(財)テレコムエンジニアリングセンター(TELEC)	http://www.telec.or.jp/
(社)テレコムサービス協会(TELESA)	http://www.telesa.or.jp/
(財)テレコム先端技術研究支援センター(SCAT)	http://www.scat.or.jp/index2.html
テレビゲームソフトウェア流通協会	http://www.arts.or.jp/
(社)電気通信協会(TTA)	http://www.tta.or.jp/
(財)電気通信高度化協会(TAC)	http://www.tac.or.jp/
地域マルチメディア・ハイウェイ実験協議会21	http://www.maruhai21.gr.jp/
情報基盤協議会	http://www.kibankyo.ab.psiweb.com/
全国オフトーク通信協議会	http://www.tac.or.jp/oft.htm
地域情報センター全国協議会	http://www.lic.gr.jp/
(社)電気通信事業者協会(TCA)	http://www.tca.or.jp/
(財)電気通信振興会(DSK)	http://www.dsk.or.jp/
(財)電気通信端末機器審査協会(JATE)	http://www.jate.or.jp/
(財)電気通信普及財団(TAF)	http://www.taf.or.jp/
(社)電子情報技術産業協会(JEITA)	http://www.jeita.or.jp/
(社)電波技術協会(REEA)	http://www.reea.or.jp/
(社)電波産業会(ARIB)	http://www.arib.or.jp/
マルチメディア移動アクセス推進協議会	http://www.arib.or.jp/mmac/
(財)店舗システム協会	http://www.ssss.or.jp/
ITS Japan	http://www.iijnet.or.jp/vertis/j-frame.html
(財)道路交通情報通信システムセンター(VICSセンター)	http://www.vics.or.jp/
(財)道路新産業開発機構(HIDO)	http://www.hido.or.jp/
(社)トロン協会	http://www.assoc.tron.org/jpn/

(財)日本ITU協会	http://www.ituaj.or.jp/
(財)日本移動通信システム協会(JAMTA)	http://www.jamta.or.jp/
日本インターネット医療協議会(JIMA)	http://www.jima.or.jp/
(社)日本インターネットプロバイダー協会(JAIPA)	http://www.jaipa.or.jp/
(社)日本オフィスオートメーション協会(JIOA)	http://www.jioa.or.jp/
(社)日本音楽著作権協会(JASRAC)	http://www.jasrac.or.jp/
(財)日本規格協会(JSA)	http://www.jsa.or.jp/
(社)日本教育工学振興会(JAPET)	http://www.japet.or.jp/
(社)日本経営協会(NOMA)	http://www.noma.or.jp/
(社)日本ケーブルテレビ連盟	http://www.catv.or.jp/jcta/
(社)日本コンピュータソフトウェア著作権協会(ACCS)	http://www.accsjp.or.jp/
(社)日本CATV技術協会	http://www.catv.or.jp/jctea/
日本システム監査人協会(SAA)	http://www.saaj.or.jp/
(社)日本システムハウス協会(JASA)	http://www.jasa.or.jp/
(社)日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)	http://www.juas.or.jp/
(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)	http://www.jipdec.jp/
情報処理技術者試験センター(JITEC)	http://www.jitec.jp/
電子商取引推進センター(ECPC)	http://www.ecom.jp/ecpc/
電子商取引推進協議会(ECOM)	http://www.ecom.or.jp/
EDI推進協議会(JEDIC)	http://www.ecom.or.jp/jedic/index.htm
日本PKIフォーラム(PKI-J)	http://www.japanpkiforum.jp/
日本ソフトウエア産業協会(DSA)	http://www.nsa.or.jp/
(財)日本SOHO協会	http://www.j-soho.or.jp/
日本知的財産協会(JIPA)	http://www.jipa.or.jp/
日本著作権機構(JCA)	http://jca.net-b.co.jp/
(社)日本通信販売協会(JADMA)	http://www.jadma.org/
(財)日本データ通信協会	http://www.dekyo.or.jp/
日本データベース協会(DINA)	http://www.dina.ne.jp/
日本デビットカード推進協議会	http://www.debitcard.gr.jp/
(社)日本テレマーケティング協会(JTA)	http://jtasite.or.jp/
(社)日本テレワーク協会	http://www.japan-telework.or.jp/
(社)日本電機工業会(JEMA)	http://www.jema-net.or.jp/
日本電子出版協会(JEPA)	http://www.jepa.or.jp/
(財)日本特許情報機構(Japio)	http://www.japio.or.jp/
(社)日本ネットワークインフォメーションセンター(JPNIC)	http://www.nic.ad.jp/
日本ネットワークセキュリティ協会(JNSA)	http://www.jnsa.org/
(社)日本農村情報システム協会	http://www.syskyo.or.jp/
(社)日本能率協会(JMA)	http://www.jma.or.jp/
(社)日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会(JPSA)	http://www.jpsa.or.jp/
(社)日本パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会(PCUA)	http://www.pcua.or.jp/
(財)日本品質保証機構(JQA)	http://www.jqa.jp/
(社)日本民間放送連盟(NAB)	http://www.nab.or.jp/
日本ユースウェア協会(JUA)	http://www.jua.or.jp/
日本Linux協会(JLA)	http://jla.linux.or.jp/
(社)日本レコード協会(RIAJ)	http://www.riaj.or.jp/
(社)日本ロジスティクスシステム協会(JILS)	http://www.logistics.or.jp/jils/
(財)ニューメディア開発協会(NMDA)	http://www.nmda.or.jp/
情報化未来都市構想推進協議会(APADIC)	http://www.nmda.or.jp/apadic/index.html
ネットワーク音楽著作権連絡協議会(NMRC)	http://www.iajapan.org/nmrc/
(財)ハイパーネットワーク社会研究所	http://www.hyper.or.jp/
(社)BSデジタル放送推進協会(BPA)	http://www.bpa.or.jp/index.html
(財)光産業技術振興協会(OITDA)	http://www.oitda.or.jp/index-j.html
(社)ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)	http://www.jbmia.or.jp/
ビジネスソフトウェアアライアンス(BSA)	http://www.bsa.or.jp/
(財)放送音楽文化振興会(BMC)	http://www.bmc.or.jp/
(財)放送番組国際交流センター(JAMCO)	

	http://www.jamco.or.jp/
(財)放送番組センター	http://www.bpcj.or.jp/
(財)放送文化基金(HBF)	http://www.hbf.or.jp/
(社)保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)	http://www.jahis.jp/
(財)マルチメディア振興センター(FMMC)	http://www.fmmc.or.jp/
Eジャパン協議会(EJF)	http://www.ejf.gr.jp/
(財)未来工学研究所(IFTECH)	http://www.iftech.or.jp/
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)	http://www.mcpc-jp.org/
(財)流通システム開発センター	http://www.dsri-dcc.jp/

【情報関連学会等】

(社)映像情報メディア学会	http://www.ite.or.jp/
化学ソフトウェア学会	http://cssjweb.chem.eng.himeji-tech.ac.jp/
(社)可視化情報学会	http://www.vsj.or.jp/
画像電子学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/iieej/
教育システム情報学会	http://www.jsise.org/
経営情報学会	http://www.jasmin.jp/
コンピュータ支援画像診断学会	http://www.toriwaki.nuie.nagoya-u.ac.jp/~cadm/japanese/
システム監査学会	http://www.sysaudit.gr.jp/
システム制御情報学会	http://www.iscie.or.jp/
(社)情報処理学会	http://www.ipsj.or.jp/
(財)情報通信学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsicr/
情報文化学会	http://wwwl.kinjo-u.ac.jp/~jics/
著作権法学会	http://www2.odn.ne.jp/~aaf77690/
地理情報システム学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/gisa2/
(社)電子情報通信学会	http://www.ieice.org/jpn/index.html
日本医療情報学会	http://plaza.umin.ac.jp/~jami/
日本教育工学会	http://www.japet.or.jp/jet/
日本教育情報学会	http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsei/
日本コンピュータサイエンス学会	http://www.jacs.org/
日本セキュリティ・マネジメント学会	http://www.jssm.net
日本ソフトウェア科学会	http://www.jssst.or.jp/jssst/
日本ディスタンスラーニング学会	http://jdla.tmit.ac.jp/
日本テレワーク学会	http://www.telework-gakkai.jp/
日本バーチャルリアリティ学会	http://www.vrsj.org/
日本バイオインフォマティクス学会	http://www.jsbi.org/
法とコンピュータ学会	http://www.isc.meiji.ac.jp/~sumwel_h/LawComp/index.html

【海外の情報関連機関等】

CDT (Center for Democracy & Technology)	http://www.cdt.org/
CERT (Computer Emergency Response Team)	http://www.cert.org/
CPSR (Computer Professionals for Social Responsibility)	http://www.cpsr.org/
EPIC (Electronic Privacy Information Center)	http://www.epic.org/
GBDe (Global Business Dialogue on Electronic Commerce)	http://www.gbde.org/
GIIC (Global Information Infrastructure Commission)	http://www.giic.org/
GIP (Global Internet Project)	http://www.gip.org/
ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)	http://www.icann.org/
ICC (International Chamber of Commerce)	http://www.iccwbo.org/
IEC (International Electrotechnical Commission)	http://www.iec.ch/home-e.htm
IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)	http://www.ieee.org/
IETF (Internet Engineering Task Force)	http://www.ietf.org/
IFIP (International Federation for Information Processing)	http://www.ifip.or.at/
ILPF (Internet Law & Policy Forum)	http://www.ilpf.org/
Internet Alliance	http://www.internetalliance.org/
INTUG (International Telecommunication Users Group)	http://www.intug.net/
ISC (Internet Software Consortium)	http://www.isc.org/
ISO (International Organization for Standardization)	http://www.iso.ch/
ISO/IEC Joint Technical Committee 1(ISO/IEC JTC 1)	http://www.jtc1.org/
ISOC (Internet Society)	http://www.isoc.org/
ITU (International Telecommunications Union)	http://www.itu.int/home/index.html
OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)	http://www.oecd.org/
Online Plivacy Alliance	http://www.privacyalliance.org/

Open Root Server Confederation	http://www.open-rsc.org/
UN (United Nations)	http://www.un.org/
UNCITRAL (United Nations Commission on International Trade Law)	http://www.uncitral.org/
UNDP (United Nations Development Programme)	http://www.undp.org/
UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)	http://www.unesco.org/
W3C (World Wide Web Consortium)	http://www.w3.org/
WIPO (World Intellectual Property Organization)	http://www.wipo.int/
WITSA (World Information Technology and Services Alliance)	http://www.witsa.org/
WTO (World Trade Association)	http://www.wto.org/
Department of Commerce, U.S.	http://www.commerce.gov/
NTIA (National Telecommunications and Information Administration, U.S.)	http://www.ntia.doc.gov/
NIST (National Institute of Standards and Technology, U.S.)	http://www.nist.gov/
FCC (Federal Communications Commission, U.S.)	http://www.fcc.gov/
NSF (National Science Foundation, U.S.)	http://www.nsf.gov/
ANSI (American National Standards Institute)	http://www.ansi.org/
EIA (Electronic Industries Alliance, U.S.)	http://www.eia.org/
TIA (Telecommunications Industry Association, U.S.)	http://www.tiaonline.org/
ITAA (Information Technology Association of America)	http://www.itaa.org/
Internet Council, U.S.	http://www.usic.org/
EU (European Union)	http://europa.eu.int/index.htm
EICTA (European Information and Communications Technology Industry Association)	http://www.eicta.org/Content/Default.asp
ESI (European Software Institute)	http://www.esi.es/
ETSI (European Telecommunications Standards Institute)	http://www.etsi.org/
APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation)	http://www.apecsec.org.sg/
APT (Asia Pacific Telecommunity)	http://www.aptsec.org/
ASOCIO (Asian-Oceanian Computing Industry Association)	http://www.asocio.org/
SEARCC (South East Asia Regional Computer Confederation)	http://www.acs.org.au/searcc/index.html

索　　引

(あ)

アイススポット ……176
アクセシビリティ ……324
アクセスコントロール ……332
アクレディテーション ……266
アジアITスキル標準化イニシアティブ ……266
アジア太平洋電気通信指標 ……392
アナログ-アナログ変換……312
アノーマリ・ディテクション ……323
アメリカン・メモリー……29
暗号化技術 ……323

(い)

イージー・トゥ・ユース ……69,71
位置情報サービス ……116
一般情報処理教育 ……260
医療材料商品コード・バーコード ……193
㈶医療情報システム開発センター ……193
医療に関する広告規制の緩和について ……195
インターネット……79
インターネットオークション……105,130,324
インターネット関連ADR ……369
インターネット広告 ……105

(う)

ウイルス ……134
ウェアラブルコンピュータ……76
失われた10年……66

(え)

映画コンテンツ ……165
遠隔医療支援システム ……191
エンパワーメント ……242

(お)

オークションビジネス ……201
オーダリングシステム ……191
オートIDセンター ……77
オープンソース……40,393
オープンソースソフトウェア ……323,369
オフショア ……397
オプトインメール ……160
音楽ファイル無料交換サービス ……352
オンデマンド出版 ……159
オンラインゲーム ……161
オンライン小売 ……102
オンライントラストマーク制度 ……129
オンライン旅行サービス ……104

(か)

カーシェアリング ……201
カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所 ……319
海外技術者 ……265
改革加速プログラム ……367,369
改革断行予算 ……366
介護ロボット ……172
海賊版 ……363
科学技術基本法 ……364
科学技術振興費 ……364
各府省間の整合性や連携を確保したシステム整備や具体的運用等に関する基本方針 ……215
各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議 ……220
加算方式 ……300
霞が関WAN……215
価値創造プロセス……40
家庭用ゲーム機 ……162,177
カメラ機能付き携帯電話機 ……306
韓国 ……394
韓国電子商取引振興院（KIEC）……99
関税定率法 ……365
カンバン方式……38

(き)

キーワード連動型広告 ……105
キキョウ学習特区 ……371
企業間EC……108
企業間EC市場 ……97
企業-消費者間EC ……107
企業ポータル……36
規制改革推進３ヵ年計画 ……369
基本５原則 ……377
教育基本法 ……252
教育の情報化プロジェクト ……254
教育用画像素材構築事業 ……259
教育用コンテンツ流通プラットフォーム形成協議会（エデュマート協議会）……259
教育用コンピュータ ……252
教員の情報教育 ……257
業際EDI ……125
行政機関等個人情報保護法 ……377
行政機関の職員等を対象にした行政機関個人情報保護法案 ……237
行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律案 …218
行政情報の電子的提供に関する基本的考え方 ……325
行政情報の電子的提供に関する基本的考え方（指針）…214

行政手続オンライン化関連３法……33
行政手続オンライン化法……211,361,372
行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律……211
行政の情報化……206,222
共同データセンター構想……34
京都議定書……380
巨人の肩……40,42
キラーコンテンツ……167,177

(く)

クリック＆モルタル……102
グリッド協議会……317
グリッドコンピューティング……287,316
クリティカル・インフラストラクチャ保護R＆D……345
クリティカルシンキング……262

(け)

経営戦略……364
景気浮揚効果……372
経済効果……372
経済財政諮問会議……363,369
携帯電話向けコンテンツ……163
研修ロードマップ……274,276

(こ)

広域イーサネット……305
公開鍵暗号方式……234
公共財……24
公共無線LANサービス……174
鉱工業生産指数……46,55
広告エンジン……152
虹彩……373
高失業化……242
構造改革……362
構造改革特別区域……370
公的個人認証システム……33,210,234
高度情報通信ネットワーク社会形成基本法……32,206
高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部……206
高度道路交通システム……197
高齢者ITケアネットワーク支援事業……196
小型化技術……68
国際EDI……125
国際競争力……66,67,363
国際分業……47
国際民間航空機関……374
国内外のEDI実態調査……121
国立国会図書館関西館……40,184
個人・資格認証システム……192
個人情報取扱事業者……377
個人情報の保護に関する法律……218,219
個人情報保護……31
個人情報保護関連５法……361,376
個人情報保護条例……237
個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラム……344
コピーマート……159
古物営業法……128
コミュニティビジネス……246,248
コモンズ……28
雇用創出効果……366
雇用誘発力……52
コンテンツ……39
コンピュータウイルス……322

(さ)

歳出構造改革加速……366
歳入金電子納付システム……211
サイバー刑事法制……345
サイバースペース……41
サイバーテロ……322,389
サイバー犯罪に関する条約……345
裁判外紛争解決（ADR）……129,369
財務会計基準審議会（FASB）……26
産学官連携……263
産業技術知識ベース……37
産業協力推進プロジェクト……258
産業財産権……364

(し)

システム監査……329,339
システム監査学会……335
施政方針演説……369
次世代カー……198
次世代ディスプレイ……369
実演家人格権……352
自動料金収受システム（ETC）……197,336
社会資産……24
私有財……24,38
住民基本台帳ネットワークシステム（住基ネット）……33,35,232,377
住民基本台帳法……232
種苗法……365
主務大臣……377
商業登記制度に基礎を置く認証システム……210
少子・高齢化……240
消費者向けEC市場……95
商標法……128,351
情報開示……364
情報化関連政策……359
情報家電……369
情報化統括責任者（CIO）……34,219
情報化投資……44,58
情報化の生産性……62
情報化費用……59
情報教育……253

情報教育ナショナルセンター（NICER）……259
情報共有……36
情報公開……38
情報公開法……215
情報サービス産業……56,290
㈳情報サービス産業協会……291,344
情報資産……29,38,363
情報システムに係る政府調達……216
情報システムに係る政府調達府省連絡会議……216
情報システム部門……328
情報弱者……250
情報処理機器アクセシビリティ指針……324
情報処理技術者試験……277,297
情報処理実態調査……87
情報処理振興事業協会セキュリティセンター……339
情報ストック……39
情報セキュリティ……328
情報セキュリティ監査……329,339,342
情報セキュリティ監査企業台帳……343
情報セキュリティ管理規程……335
情報セキュリティ教育カリキュラム（モデル）……337
情報セキュリティ対策推進会議……217
情報セキュリティポリシーに関するガイドライン……217,218
情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）適合性評価制度……338
情報セキュリティマネジメント実践のための規範……338,341
情報担当最高責任者（CIO）……34
情報通信インフラ投資……50
情報通信審議会……312
情報適者……250
情報リテラシー……244
職務発明……31
新価値創造……362
シングルサインオン……320
人材派遣……266
新時代経済連携協定……381
新「情報教育に関する手引」……257
身体特徴システム……374
人的資産……27

（す）

スーパーキラーコンテンツ……154
スキル標準……265
スキルフレームワーク……271
ストラップ型非接触ICチップ……199
スモールビジネス……246,248
スルッとKANSAI協議会……199
スロービジネス……249

（せ）

生活支援サービス……73
生産誘発効果……49,52
税制改正大綱……371
税制支援措置……371
政府IT予算……366
政府調達……33
政府調達制度……299
政府認証基盤……209
セーフティネット……366
世界IT報告書……382
世界経済フォーラム年次総会……380
世界の工場……66
セキュアOS……323
セキュリティサービス……74
セキュリティホール……134
セキュリティポリシー……133
セキュリティマネジメント……133
接触型ICカード……199
設備投資……49,51,57
設備投資計画調査……57
設備投資調査……58
セマンティックWeb……321
セルフアセスメント……62
セルフエンプロイメント……246
㈳全国学習塾協会……344
戦略的投資……64

（そ）

総合科学技術会議……363
総合規制改革会議……363,369
総合行政サービスシステム……212
総合行政ネットワーク……216
掃除ロボット……172
ソーシャルビジネス……248
訴訟手続法……365
ソフトウェアクライシス……270
ソフトウェア投資……371
ソフトウェア投資額……26
ソフトウェアプロセス改善……300
ソフト人材……363

（た）

第３世代携帯電話……163,307
タイムスタンプ……137
ダウンサイジング化……242
タブレットPC……286
ダボス会議……380
多目的ICカード……35

（ち）

地域IX……182
地域コミュニティ……32
地域通貨……188
地域プロバイダー……182

地球シミュレータ ……202
地上波デジタル放送 ……156
地上放送のデジタル化 ……367
地震動早期検知警報システム ……203
知的財産 ……26,36
知的財産基本法 ……350,361,364,365,376
知的財産権……28,39,364
知的財産戦略会議 ……364
知的財産戦略大綱 ……26,348,350,364,376
知的財産立国 ……363
地方公共団体オンライン化共通基盤整備計画 ……226
中央教育審議会 ……252
仲介業務法 ……356
中国電子商取引協会（CECA）……100
中国ネットワークインフォメーションセンター（CNNIC）……101
中古品販売差止請求権 ……354
中小企業……78
中小企業IT化推進計画……88
著作権……39
著作権侵害 ……353
著作権等管理事業法 ……356
著作権法 ……31,128,351,361,365,376
著作権法の一部を改正する法律 ……351
著作者人格権 ……352
著作隣接権侵害 ……353

（つ）

通信データ保護指令 ……344
通信利用動向調査 ……346

（て）

出会い系サイト規制法案 ……361
低賃金化 ……242
データベースサービス ……292
データベースサービス実態調査 ……293
㈱データベース振興センター ……293
データベース台帳総覧 ……292
デジタルアーカイブ ……184
デジタルエコノミー……44
デジタルオポチュニティ ……249
デジタルシティ……41
デジタルデバイド ……28,70,188,243,249
デジタルポートフォリオ ……256
デジタル・マイスター・プロジェクト……37
デフレ不況……67
デマンドサイド ……34,39
電気通信サービスに係る内外価格差調査 ……144
電気通信事業法 ……313
電子カルテ ……31,191
電子境界確定事業……24
電子計算機システム安全対策 ……298
電子自治体 ……32,222
電子自治体市長会議（E８）……32
電子出版 ……158
電子商取引 ……92,107
電子商取引化率……97
電子商取引推進協議会 ……95,108,129
電子商取引等に関する準則 ……128
電子消費者契約法 ……128
㈳電子情報技術産業協会 ……282
電子証明書 ……136
電子書籍 ……158
電子署名 ……136
電子署名及び認証業務に関する法律 ……210
電子署名技術 ……323
電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律……210
電子署名・認証利用パートナーシップ ……138
電子署名法 ……127
電子申告 ……375
電子政府……32
電子政府の情報セキュリティ確保のためのアクションプラン ……217
電子政府の総合窓口 ……214,295
電子訴訟 ……372
電子調達 ……101
電子データ交換 ……121
電子投票 ……35,323,324,372,374
電子入開札 ……213,324
電子認証 ……136
電子納税 ……372,375
電子パスポート ……373
電子ペーパー……69
電子マネー ……75,323

（と）

動画CM ……160
東経110度CSデジタル放送……155,311
投資効果……60
投資需要……49
東南海・南海地震対策特別措置法 ……203
道路交通情報システム（VICS）……197
特定サービス産業実態調査 ……290
特定商取引法 ……127
都市情報学……41
図書情報の電子化……40
特許権……26
特許権侵害 ……365
特許裁判所 ……365
特許資産……26
特許電子図書館 ……295,364
特許法 ……31,128,361,365
特許法等の一部を改正する法律 ……350
トレードオフ……35

(な)

内閣IT担当室 ……361
ナウキャスト地震情報 ……202
ナレッジマネジメント ……36,38

(に)

二足歩行ロボット ……173
日医標準レセプトソフト ……192
日印租税条約 ……397
日米経済……49
日本医療機能評価機構 ……195
㈳日本音楽著作権協会 ……352,356
日本技術者教育認定機構 ……266
日本脚本家連盟 ……356
㈳日本広告業協会 ……160
日本シナリオ作家協会 ……356
㈶日本情報処理開発協会 ……338
日本動画協会 ……164
㈳日本文芸著作権保護同盟 ……356
㈳日本マーケティング・リサーチ協会 ……344

(ね)

ネットオークション……105,130,324
ネット家電……70
ネット広告 ……160
ネットワーク……82
ネットワークセキュリティ ……389

(の)

農業技術研究機構中央農業総合研究センター ……187
能力成熟度モデル ……319
能力成熟度モデル統合 ……319

(は)

ハイエンドコンピューティング ……388
バイオメトリクス技術 ……373
ハイテク犯罪に対処するための刑事法の整備に関する諮問 ……347
バイ・ドール法 ……363
ハイビジョン ……156
パスワード ……135
パソコン減税 ……371
バックアップ ……333
バナー広告 ……160
パナソニックモバイルコミュニケーションズ ……385
パラダイムシフト ……363
バランススコアカード……61
バリューチェーン……36
頒布権 ……354

(ひ)

光ファイバー ……145
微細化技術……68
ビジネスグリッドコンピューティング ……369
ビジネスフロンティア ……369
非接触ICカード ……68,74,198,318
非接触ICチップ ……318
非接触タグ ……317
ヒューマノイド ……173
評価委員会 ……370
標準医薬品マスター ……193

(ふ)

ファイアウォール ……134
福祉保健医療情報ネットワークシステム ……196
府省認証局 ……209
不正アクセス ……134,322
不正アクセス禁止法 ……128
不正アクセス対策に関する調査報告書 ……346
不正競争防止法 ……31,128,361,365
不正コピー ……166
物理的セキュリティ ……331
物流の効率化……76
プライバシー侵害 ……374
プライバシーマーク制度……299,339,344
ブランド力……27
ブリッジ認証局 ……209
不良資産化……39
ブレードサーバー ……285
ブロードバンド ……140,302
ブロードバンドアクセスサービス ……105
ブロードバンド化 ……255
プロキシサーバー ……134
プロパテント政策 ……363
文化審議会著作権分科会 ……376

(へ)

米行政管理予算局 ……386
米商務省センサス局 ……103
米半導体工業会 ……385
ベストエフォート型 ……144,305
ベンチャー育成特区 ……371

(ほ)

法人企業統計……55
報道の定義 ……377
ポータルサイト……151,160,374
ホームページ……81
ホームロボット ……171
保健医療福祉情報システム工業会 ……193
ホスピタリティ産業 ……249
ホットスポット……149,174,175
骨太の方針 ……369
本人確認 ……374

(ま)

マイクロビジネス ……248
マルチチャンネル企業 ……102
マルチファンクションプリンタ ……287
マルチペイメントネットワーク ……211

(み)

見込み顧客獲得型広告 ……160
民間特許情報提供業者 ……364
民事訴訟法……361,365,375
民生用ロボット ……171

(む)

無形固定資産 ……371
無形資産……25
無線LAN ……68,71,174,175,309

(め)

メール型広告 ……160
メガコンソーシアム ……147,305
メガトレンド ……240
メタデータ ……316
メルマガ広告 ……160

(も)

モノづくり……66
モバイルEC……116

(や)

ヤフー ……106
ヤング・レポート ……363

(ゆ)

有害情報 ……255
ユーザーID ……135
ユーザー認証 ……135
ユーザビリティ……69,71,324
有料広告型検索サービス ……105
ユニバーサルデザイン ……324
輸入依存度……49
ユビキタス ……66,170,284
ユビキタスIDセンター ……77
ユビキタス環境 ……361
ユビキタス社会における住民サービスの高度化・
多様化に関する懇談会 ……183
ユレダス ……203

(り)

リハビリテーション法第508条 ……300,324

(る)

ルータ ……134
ルーブリック ……256

(れ)

レセプト……31
レセプト電算処理システム ……192

(ろ)

労働代替効果 ……242

(わ)

ワークシェアリング化 ……243
ワークスタイル ……245
ワクチンソフト ……332
ワンストップ官民連携ポータル ……374
ワンストップサービス ……212

(その他)

.NET Passport ……321
100校プロジェクト……258
110度CS放送……155,311
110度CS放送普及促進協議会 ……155

(A)

ABET ……267
ADR ……129,369
ADSL……140,302
AES ……314
AIBO……174
Amazon.com ……102,103,385
AP基盤 ……230,236
APEC ……393
ARPU ……307
ASEAN ……381,392
ASIMO ……173
ASP……86

(B)

Bluebook ……388
Bluetooth ……68,71
BPO ……381
BSデジタル放送 ……155,311
BS7799 ……298,323,341
BtoB ……83,97,108
BtoC ……83,86,95,107

(C)

CAD ……85
CALS/EC……213
CATV……145,302
CCD ……308
cdma2000方式……307
cdma2000 1x方式 ……308
cdma2000 1xEV-DO ……308

cdma-One方式……308
CIO……34,219
Civic.com……388
CIW……270
CMM……319
CMMI……300,319
CodeRed……322
CompTIA……270
CRM……35

(D)

DCM……36
DICOM3……194
distributed.net……317
DMZ……134
DoJa 2.0……315
DSL……140

(E)

e-エアポート……199
Eスクエア・アドバンス……258
eビジネス……107
eマーケットプレイス……101,108
eラーニング……73,262
EAN-128……193
EAN.UCC……124
EAP……314
eBay……104,385
ebXML……123,125
EC……83,92,107
EC化率……97
EC市場規模……92
EC/eビジネス改革実態調査……111
ECOM……95,108,129
eCTD……194
EDI……121
EDI推進協議会……121
EDOC……320
Edu Mart……259
Edy……75
EESSI……137
EITO……381
e-Japan計画……145
e-Japan構想……25
e-Japan重点計画……206,360
e-Japan戦略……32,64,88,206,241,359,360
e-Japan戦略Ⅱ……362
EMIT……201
ERP……36
ESS-ID……314
ETC……197,366
Executable UML……320

(F)

FCC……310
FeliCa……76,199
FTA……381
FTTH……145,302
FWA……141

(G)

GGF……317
Globusプロジェクト……317
GMITS……341
GPKI……209
GPRS……308
GPS……308
GSM……308

(H)

Health Level 7……193
HELICS-Board……194
HL7……193
HOTコード……193
HP Virtual Vault OS……323

(I)

IAサーバー……285
ICカード……74,198
ICチップ……69,198
ICAO……374
ICD10対応電子カルテ用標準病名マスター……193
ICH……194
ICOCA……74,199
Identrus……137
IEEE802.11a，IEEE802.11b……314
IMT-2000……141
IP携帯電話……178
IP電話……146,178,304
IP-VPN……305
IPA/ISEC……339
IPv6……70,197,367
ISMS適合性評価制度……299,338,341
ISO9001……341
ISO13335（GMITS）……298
ISO14001……300,341
ISO/IEC15408……298,323
ISO/IEC17799……298,338,341
ISP……304
ITアソシエイト……34
ITエンジニアに関する緊急調査……296
IT革命……359
IT活用型ビジネス……245
ITガバナンス……27,63
IT関連貿易……47

IT基盤整備 ……362
IT基本法 ……32,88,206,359
IT技術者 ……265,395
IT教育 ……252
IT講習会 ……250
ITコーディネータ ……89,297
IT産業 ……55
IT資本ストック ……63
IT書面一括法 ……128
IT人材の確保 ……265
ITスキル・スタンダード協議会 ……270
ITスキル標準 ……270,297
IT戦略本部 ……362
IT投資 ……87,362
IT投資促進税制 ……361,371
IT費用 ……63
ITブーム ……46
IT不況 ……47
IT不良資産 ……63
Itanium2 ……285
ITS ……197
ITU ……392

(J)

J2ME CLDC ……315
JABEE ……266
JAHIS ……193
JASRAC ……352
JEITA ……282
JESAP ……138
JISA ……291
JIS Q 15001 ……344
JIS X 5080：2002 ……338,341
JSEPA ……381

(L)

LAN整備率 ……253
LGWAN ……216,227
Liberty 1.0 ……321
Liberty Alliance Project ……321
Linux ……283,323,393

(M)

MACアドレス ……314
MDA ……320
MEDIS-DC ……193
MIDP 2.0 ……315
MIT ……391
MMS ……308,389
MOT ……264,267
Motorola ……385
MPEG ……316
multi-channel player ……103

(N)

NASSCOM ……398
NCO ……388
NIRT ……218
NITRD ……388
Nokia ……385
NWA ……148

(O)

OASIS ……124,321
ODR ……129
OGSA ……317
OMB ……386
OMG ……319
OTA ……124

(P)

PAN ……71
PiTaPa ……74,199
PKI ……136,234
POS ……187
pure-player ……102

(R)

RC4 ……314
RDF ……321
RFID ……69,76,317
RoboCup ……42
ROBODEX ……173
RosettaNet ……124

(S)

SAML 1.0 ……321
Samsung（三星電子） ……385
SCM ……36,76
Security-Enhanced Linux ……323
SETI@home ……317
SFIA ……270
SIA ……385
SIM（利用者識別）カード ……74
SIMD ……317
SKIPシティ ……165
SMS ……389
SOHO ……247
SPA ……300
SPI ……300
SSL ……134
Suica ……74,198,323
SWIFT ……124

(T)

TC215 ……194

TEDI……123
TKIP……314
TLO……264
TRONプロジェクト……68
TTIC……345
TV-Anytime Forum……316

(U)

UBL……124
UK/eU……391
UML……319
UMTS……308
UN/CEFACT……124
UNIXサーバー……284

(V)

VICS……197
VOD学習環境……263
VoIP……178
VPN……35

(W)

W3C……121,301,322
W-CDMA方式……307
WAM-NET……196
WAN……86
WBT……73
Webサービス……284,288
Web-EDI……122
WEF……380
WEP……314
Wi-Fi Alliance……314
WorldCom……107,385
WPA……314
WS-Reliability……289
WTO……381

(X)

XML……121
XML/EDI……121
XrML……316

(Y)

Yahoo!……106,385
Yahoo! BB……106

財団法人 日本情報処理開発協会

設　　立　1967年12月

基　　金　37億9,900万円

目　　的　情報処理および情報化に関する調査,研究開発,普及振興等に関する事業,産業情報化の推進に関する事業および情報処理技術者の育成・試験の実施等の事業を通じて,産業界等の情報処理の高度化,情報産業の振興を図り,わが国の経済社会の発展に寄与する。

事業概要
①内外の情報化,情報技術,情報化政策に関する調査研究
②「情報化白書」等の刊行,国の情報化月間の支援
③国際交流・国際協力,国際会議の開催
④情報化人材育成研修の実施
⑤電子商取引(EC)・電子データ交換(EDI)の推進,電子商取引推進協議会(ECOM)・EDI推進協議会(JEDIC)の運営,日本PKIフォーラム活動の支援
⑥電子商取引に関する調査研究,ガイドライン等の作成, EDI・STEP等情報技術の標準化推進,国際連携,普及広報
⑦情報セキュリティに関する調査･政策研究,国による各種セキュリティ対策基準の検討への協力,プライバシーマーク制度の運用,情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)適合性評価制度の運用
⑧公共的情報システムの開発・運用およびコンサルテーション
⑨経済産業大臣の指定試験機関としての「情報処理技術者試験」の実施および情報処理技術者試験に関する調査・国際協力(2004年1月4日まで)

出 版 物　情報化白書,システム監査基準解説書,高度情報化人材育成標準カリキュラム・テキスト等一般刊行物,各種報告書