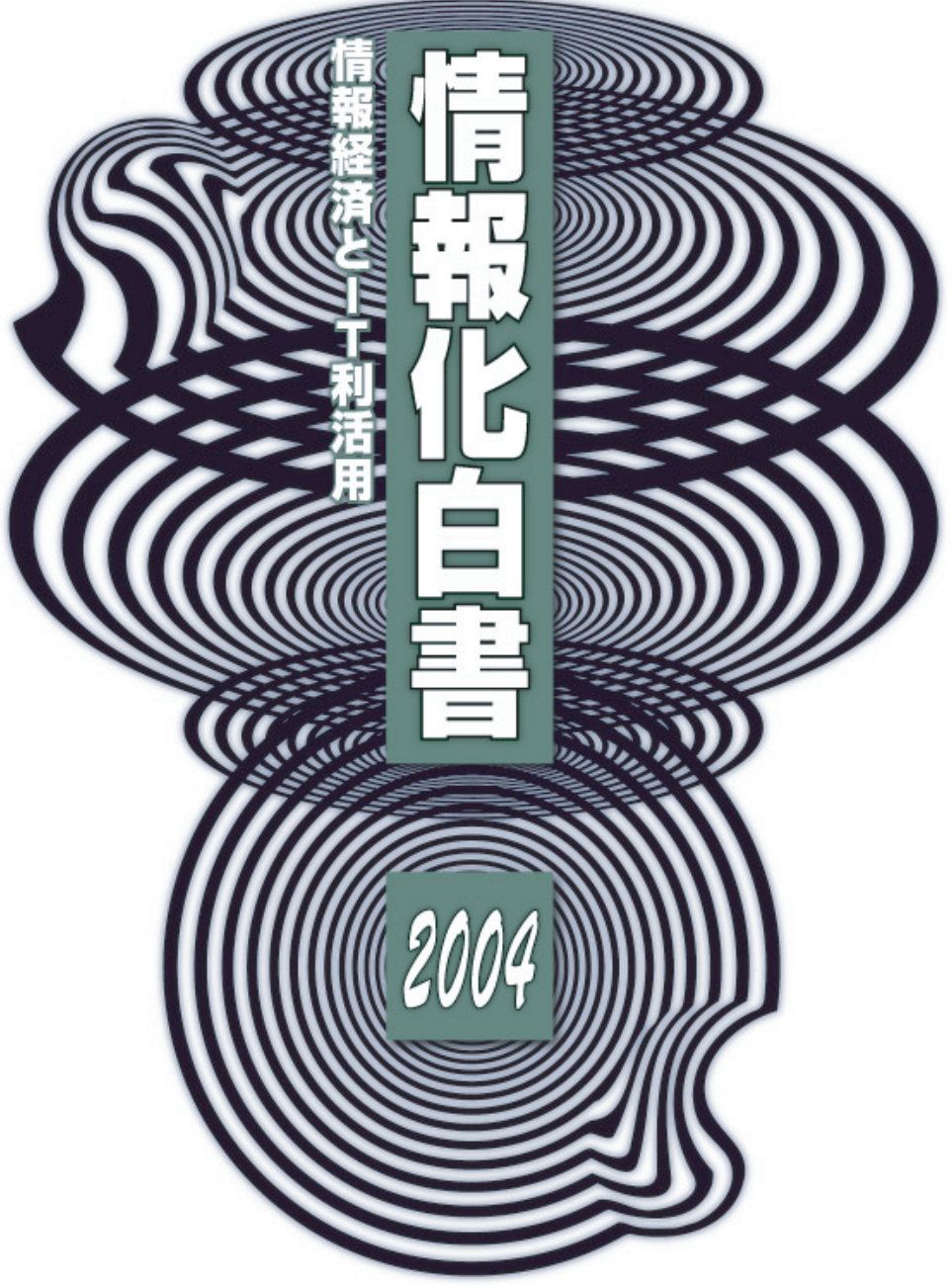




情報経済とIT利活用

情報化白書

2004

財団法人 日本情報処理開発協会 編

刊行にあたって

ITが社会に浸透してきました。「新三種の神器」といわれる薄型テレビ、デジタルカメラ、DVDレコーダーの好調が経済に貢献し、情報家電の関連分野は、今後も、消費、設備投資、輸出のいずれの面でも景気を牽引すると期待されております。また、次の電子化市場として自動車への期待も高まっております。車に搭載されているマイコンの数は50～100個、自動車部品における電子化の対象領域は10兆円規模とも言われます。さらに、安全制御や環境対策、情報提供の面でも車とITは密接につながり、新技術の誕生と発展が見込まれます。これらの製造基盤として、ITによる生産技術の変化と貢献も見逃せません。

一方、企業経営におけるIT利活用の面では、いまだ部門ごとの効率化の域を出ておらず、組織全体の最適化を実現している企業は17%、企業連携による共同体の最適化を達成している企業は2%という調査結果もあります。無論、生産性の上昇には、ITの進歩と適用のみならず、人的資本や組織改革などによる総合的な価値創造力の強化が寄与します。不確実性の高い時代に、創造性の発揮を促す新たな競争軸をどのように生み出していくことができるか、そこでITをいかに活用できるかが、目下のITマネジメントの課題と言えましょう。

2005年に世界に冠たるIT国家になることを目指すe-Japan戦略は加速化されております。同様に諸外国もIT化を目指して進展しており、全体として言えばわが国のIT化の現況は国際的に見て必ずしも高位にあるとはいえません。しかし、モバイルインターネットの利用では世界をリードしており、暮らしとビジネスの両面ですでに定着しております。電子政府や電子自治体の動きも活発で、ITは社会インフラとして不可欠になって参りました。この流れをIT国家の構築へと大きく発展させていかなければなりません。そのためには、情報セキュリティ対策や標準化、知的財産権問題など、技術開発や制度整備も国際的な視野に立って推進していく必要があります。そこから新技術や新ビジネスが創出されることも期待されます。2005年、さらにその後に向けて、経済産業面でも社会生活面でもIT利活用の新たな展開が求められております。

今回白書は、情報化がIT利活用による経済活性化を目指す次のステージに移ったとの認識から、テーマを「情報経済とIT利活用」とし、編纂内容を見直して、概論、本論8部、データ編で構成しました。概論で全体の主旨と構成を俯瞰し、本論各部に簡潔な要旨を付しました。本論8部は、経済産業・企業・電子商取引・暮らし・行政・インフラ（IT産業）・情報セキュリティ・法制度とし、図表を多用し具体事例を盛り込んでわかりやすくまとめております。データ編にはIT基本データや情報化年表を、さらに「使える」白書を目指して全編のPDFファイルにExcelデータ集を加えたCD-ROMを付しました。装丁も新たに、利便性を高めるよう細かな工夫も施しております。

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の皆様にご指導を賜りました。また、経済産業省の情報関連各課のご担当には、編纂面で多大なご尽力を頂きました。さらに、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

編集のことは

e-Japanの次はu-Japanというキャッチフレーズが出てきました。uはubiquitousで2010年の情報社会像を表しています。これに加えて今後目標とすべきはunique（独自の）と言えます。これまでの日本が追求してきたのがenough（十分な）量を求める経済であったとすると、これからはunique（独自の）質を追求する経済に変わってきていることを認識する必要があります。その意味で、いま、わが国で起こっている現象は、まったく新しい経済の創造だと言えます。

その変化の芽は、携帯電話の多機能化による新しいメディアへの飛躍にも見ることができます。わが国の携帯電話の契約数は8,000万台を超え、そのうち9割近い7,000万台はインターネット対応で、これは世界1位です。2位の韓国（87%）を除けば、3位の中国が30%強で、モバイルインターネット環境では世界を大きくリードしています。さらに、カメラ付き携帯電話は4,786万台で独走態勢にあります。第3世代携帯電話も1,669万台と急速に普及してきました。その用途も拡大しており、例えば、紙に印刷された二次元コードをカメラ付き携帯電話で撮影すると、テキストや静止画情報のみならず音声付きの動画情報も入手できる、紙というオールドメディアからもインターネット空間に入ることが可能になってきました。このほかにも、GPS、テレビ電話、電子マネーと搭載機能は多彩になり、携帯電話1つで財布、定期券、鍵にもなる、FeliCa搭載端末の登場でiモードの出現時にも匹敵する変化がもたらされようとしております。

このように携帯電話は、誰もが身につける社会生活における個人IDカードのような存在に近づいてきました。今後は、電子タグやバイオメトリクスなどの個体識別技術の利用分野も拡大し、暮らしの中のさまざまな機器もネットワークを構成してユビキタスなモバイル社会が実現するでしょう。こうした社会では、当然ながら影の部分への対応にも十分な配慮が必要とされます。発生間隔を短縮させながら次々に出現するウイルスの攻撃や最近相次いで表面化した個人情報の漏えい問題など、情報セキュリティ対策の重要性がクローズアップされておりますが、企業も個人も対応はまだまだ十分とはいえません。有害情報と子供の問題もあり、新しいメディアがもたらす社会的影響については利用マナーのあり方まで含めた研究が必要とされます。国家安全保障の観点からサイバーテロ対策に取り組む欧米の動きも国際化しております。

このような情報環境の質的变化は人々の意識を変え始めており、60歳以上の高齢者層のインターネット利用率も増加しています。個人間のネットワークによる情報共有と相互への影響は日常的なパラレルリアリティ感覚を生み、それは、多宇宙（マルチバース）の存在を肯定するような物理的宇宙観や先端的芸術表現などの感性領域にも共通するものです。パラレルリアリティは、現実の存在が1つではないことを意味しており、その先には量子を単位としたキュービタルな世界観がある。デジタル二元論の先を行くキュービタル世界への移行が、いま、新しい情報メディアを媒介として始まったと言えます。

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、厚く御礼申し上げますとともに、その労に酬いる意味でも、何らかの形で本書があらゆる分野に広くお役に立つことを祈ります。

情報化白書編集委員会
委員長 石井 威望

「情報化白書2004」編集委員会 委員名簿

(五十音順,勤務先・役職等：2004年 5 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	大島 功	情報システム・ユーザー会連盟	会 長
〃	大西 義久	(財)金融情報システムセンター	理 事
〃	岡村 久道	弁護士法人 英知法律事務所	弁護士
〃	小川 善美	(株)インデックス	代表取締役社長兼COO
〃	河野 憲裕	(社)情報サービス産業協会	副会長・専務理事
〃	鹿島幾三郎	(独)情報処理推進機構	理事(総括担当)
〃	近藤 賢二	経済産業省 商務情報政策局	情報政策課長
〃	坂井 宏	(財)流通システム開発センター	専務理事
〃	篠崎 彰彦	九州大学大学院経済学研究院	助教授
〃	高橋 徹	(財)インターネット協会	副理事長
〃	坪田 知己	日本経済新聞社	日経デジタルコア事務局代表 幹事兼電子メディア局次長
〃	中村 明	(財)日本情報処理開発協会 産業情報化懇談会 (株)大和総研	座長 常務執行役員
〃	新原 浩朗	経済産業省 商務情報政策局	情報経済課長
〃	野原佐和子	(株)イプシ・マーケティング研究所	代表取締役社長
〃	原 邦生	東京商工会議所IT推進委員会 (株)メリーチョコレートカムパニー	委員長 代表取締役社長
〃	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	(社)電子情報技術産業協会	専務理事
〃	藤田 忠男	(財)社会経済生産性本部情報化推進国民会議	事務局長
〃	細川 泰秀	(社)日本情報システム・ユーザー協会	専務理事
〃	羽山 正孝	(財)日本情報処理開発協会	専務理事
オブザーバ	河端 照孝	(財)日本情報処理開発協会	特別顧問
〃	廣瀬 正美	(株)コンピュータ・エージ社	代表取締役社長

「情報化白書2004」編集専門部会 委員名簿

(勤務先・役職等：2004年5月31日現在)

	氏 名	勤務先および所属	役 職
委 員	村上 敬亮	経済産業省 商務情報政策局 情報政策課	課長補佐(情報ユニット担当)
〃	松戸 元気	経済産業省 商務情報政策局 情報政策課	調整係長
〃	三村 和也	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課	係 長
〃	長房 勝也	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課	係 長
〃	赤松 寛明	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 情報セキュリティ政策室	
〃	小川 義久	(財)日本情報処理開発協会	常務理事
〃	濱中 栄治	(財)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	総務部長 事務局長
事務局	小林不二夫	(財)日本情報処理開発協会	調査部長
〃	高橋真理子	(財)日本情報処理開発協会 調査部	参事・調査課長

「情報化白書2004」原稿執筆・協力者名簿

(五十音順,勤務先・役職等：原稿執筆時点)

氏 名	勤務先および所属	役 職
相原 慎哉	(株)富士総合研究所 システム技術本部	主事研究員
赤松 寛明	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 情報セキュリティ政策室	
阿部 秀晴	(株)野村総合研究所 情報技術本部 情報技術調査室	副主任研究員
荒川 一彦	(株)野村総合研究所 企画部	上級研究員
飯塚 和幸	(株)NTTデータ経営研究所	デジタル・イノベーション・ コンサルティング本部長 シニアコンサルタント
伊藤 豪一	(株)富士総合研究所 事業開発部 戦略プロジェクトオフィス	主事研究員
印南 朋浩	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課	情報セキュリティ政策室長
大内 邦彦	(株)富士総合研究所 社会経済グループ 経済・福祉研究室	主事研究員
菅野 泰子	(独)情報処理推進機構 セキュリティセンター	研究員
木村 吉博	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境学専攻博士課程	
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	フリーランスジャーナリスト	
佐藤 亘	(社)日本情報システム・ユーザー協会	調査・広報担当
佐藤 佳弘	武蔵野大学大学院 人間社会・文化研究科	教 授
渋谷 裕司	Nomura Research Institute America, Inc.	Senior Vice President
砂田 薫	国際大学グローバル・コミュニケーション・センター	主任研究員
高橋 宗利	(財)ソフトウェア情報センター 調査研究部	
田原 幸朗	(社)情報サービス産業協会	調査企画部長
戸田 重郎	(株)野村総合研究所 コンサルティング・セクター	上級コンサルタント
鳥丸 忠彦	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課	課長補佐
長田 康久	(独)情報処理推進機構 ITスキル標準センター	センター長
中野 潔	大阪市立大学大学院 創造都市研究科	教 授
長房 勝也	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課	係 長

氏 名	勤務先および所属	役 職
野口 正人	(株)情報通信総合研究所 政策研究グループ	チーフリサーチャー
早川 吉尚	立教大学 法学部	助教授
平野 晋	(株)NTTドコモ	法務室長, 米国 (NY州) 弁護士
平野 芳行	日本電気(株) 政策調査部	技術標準エキスパート
福永 康人	(株)三菱総合研究所 E-ガバメント研究センター 政策評価研究チーム	主任研究員
村上 敬亮	経済産業省 商務情報政策局 情報政策課	課長補佐 (情報ユニット担当)
元橋 一之	東京大学 先端科学技術研究センター	助教授
安田 直義	NPO日本ネットワークセキュリティ協会	主席研究員
山本 史門	(株)野村総合研究所 社会産業コンサルティング部	主任コンサルタント
湯川 朋彦	(株)電通 MPR推進室	主 務
横溝 一陽	(財)データベース振興センター	企画部長
渡邊浩太郎	(社)行政情報システム研究所	理事・事務局長
浅沼 省吾	電子商取引推進協議会	主席研究員
大熊三恵子	(財)日本情報処理開発協会 調査部調査課	主 任
兼子 利夫	(財)日本情報処理開発協会 調査部	次 長
上河辺康子	(財)日本情報処理開発協会 調査部調査課	主 任
斉藤 幸則	電子商取引推進協議会	主席研究員
佐藤 博	(財)日本情報処理開発協会 調査部調査課	主任研究員
沢田登志子	電子商取引推進協議会	主席研究員
菅又 久直	電子商取引推進協議会	主席研究員
太細 孝	電子商取引推進協議会	主席研究員
田仲 正幸	電子商取引推進協議会	主席研究員
水流 正英	(財)日本情報処理開発協会 調査部調査課	主任部員
松本 孝純	電子商取引推進協議会	主席研究員
若泉 和彦	(財)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
渡邊 康子	(財)日本情報処理開発協会 調査部調査課	主任部員

概 論

情報経済とIT利活用

本 論

1部 進展する経済の情報化

1章 情報経済の進展

1 ITによる社会変化と経済の情報化	33
2 ITの経済に与える影響	34
2.1 増え続けるIT投資とIT資本ストック	34
2.2 ITは経済成長に寄与するか	35
3 ビジネスモデルの変化	35
3.1 ECによるビジネスモデルの変化	35
3.2 既存産業のビジネス変化	36
3.3 ITを活用したニュービジネス	37
4 新たな市場の創出	37
4.1 情報家電市場の拡大	37
4.2 広がる新技術によるサービス	38
4.3 新たな産業の萌芽	39
5 情報交換／共有の進化	39
5.1 製造業でのコラボレーションの進展	39
5.2 オープン化と情報共有	40

2章 産業情報化とIT支出動向

1 産業の情報化	41
1.1 主要産業における情報化	41
1.2 産業全体としての 情報化のマクロトレンド	45
2 産業別IT支出推計	48
2.1 推計・予測の方法	48
2.2 わが国全体のIT支出の推移	49
2.3 費目別IT支出の推計・予測結果	49
2.4 産業別IT支出の推計・予測結果	50

3章 国際IT投資動向

1 国際的なIT投資動向	54
1.1 世界におけるIT投資動向	54
1.2 日本におけるIT投資動向	55
1.3 アメリカにおけるIT投資動向	55
1.4 イギリスにおけるIT投資動向	56
1.5 スウェーデンにおけるIT投資動向	57
1.6 中国におけるIT投資動向	57
1.7 韓国におけるIT投資動向	58
2 国際比較	58
2.1 IT投資	58
2.2 国内総生産に占めるIT投資額の割合	59

4章 IT投資の生産性と雇用に与える影響

1 日米で見られるIT投資と生産性の向上	60
1.1 ITと生産性の寄与度は日米で同等	60
1.2 リストラによる経済成長率の低下	61

2	IT投資と生産性向上のメカニズム	62
2.1	IT産業が牽引するマクロレベルの生産性	62
2.2	IT投資と組織イノベーション	63
3	IT投資と雇用の関係	64
3.1	ITによる雇用効果	64
3.2	ITの影響をうける職種構成	65

2部 企業におけるIT利活用

1章 企業経営とIT利活用

1	企業のIT化ステージ	69
1.1	「企業のIT化ステージ」のフレームワーク	69
1.2	IT化ステージの評価指標	70
1.3	経営課題解決に向けたIT活用	72
1.4	ステージングの特徴	76
2	新しいITマネジメントとEA	78
2.1	ITに期待される役割の変化	78
2.2	新しいITマネジメントへの流れ	78
2.3	新しいITマネジメントの枠組み	78
2.4	ITマネジメント確立に向けた課題	81
2.5	Enterprise Architecture (EA) とは	82

2章 データで読むIT利活用動向

1	企業のIT活用における現状と課題	87
1.1	情報共有・活用	87
1.2	業務プロセス改革	89
1.3	顧客対応力の強化	89
2	企業経営とITガバナンス	91
2.1	企業におけるIT活用ニーズ	91
2.2	企業におけるITガバナンスの現状と課題	92

3章 企業を越えた連携—電子タグを活用したサプライチェーンマネジメント

1	商品履歴の追跡管理ニーズ	101
1.1	消費者の要求	101
1.2	社会的要求	101
1.3	企業が商品トレーサビリティに取り組む意義	102
1.4	商品トレーサビリティのもたらす効果	102
2	電子タグの技術動向	102
2.1	電子タグの仕組み	103
2.2	電子タグの技術動向	103
2.3	電子タグによる商品履歴管理の仕組み	104
3	電子タグの利活用	105
3.1	アパレル業界	105
3.2	食品業界	105
3.3	家電業界	106
3.4	出版業界	106
3.5	鉄鋼業界	107
4	企業間情報共有の推進	108
4.1	情報共有ネットワーク	108
4.2	ひな形の整備	108
5	電子タグの普及と情報共有基盤の整備に向けて	108
5.1	電子タグの価格の低減	108
5.2	商品情報の充実	109
5.3	標準化	110
5.4	プライバシー保護	111

4章 IT人材の育成

1	企業におけるIT投資の推移	112
---	---------------	-----

2	ITサービス人材育成の重要性	113
3	ITスキル標準の活用と課題	114

3部 EC/eビジネス

1章 わが国におけるECの現状と展望

1	ECの現状	121
1.1	着実に拡大したわが国のEC	121
1.2	ECの定義	121
2	企業間ECの実態と市場規模	121
2.1	多様な選択肢が存在する企業間EC	121
2.2	77兆円を超えた企業間EC	122
2.3	企業間EC拡大の背景	124
2.4	企業間ECの今後の展望	125
3	企業-消費者間ECの実態と市場規模	126
3.1	企業-消費者間ECの算入金額	126
3.2	4兆円を超えた企業-消費者間EC	126
3.3	企業-消費者間EC拡大の背景	128
3.4	企業-消費者間ECの今後の展望	129

2章 海外におけるECの現状と展望

1	世界のインターネット普及状況	130
1.1	インターネットユーザー数	130
1.2	ブロードバンド普及率	131
2	世界のEC市場規模	131
3	北米のEC市場動向	131
4	アジアのEC市場動向	133
4.1	韓国	133
4.2	中国	135
4.3	台湾	136
5	ヨーロッパのEC市場動向	136
5.1	イギリス	137
5.2	フランス	137
5.3	ドイツ	137
6	まとめ	137

3章 企業間ECの現状とトピックス

1	企業間ECの全体動向	138
1.1	業種別事例数推移	138
1.2	適用業務別事例数推移	138
1.3	キーワード別事例数推移	139
2	調達部門を中心とする企業間ECの動向と事例	140
2.1	e調達の現状	141
2.2	e調達のトピックス	142
3	ECを支えるサービス	145

4章 企業-消費者間ECの現状とビジネスモデル

1	EC/eビジネスの転換	148
2	勝ち組BtoC事業者の現状とビジネスモデル	149
2.1	ポータル/サイバーモールの展開とビジネスモデル	150
2.2	インターネット株式取引の普及	151
3	アメリカにおけるBtoCビジネスの新たな展開	152
3.1	オークション取引	152
3.2	サービス取引	153
3.3	ピア・ツー・ピア (P2P)	154
3.4	今後の課題	154

5章 EC関連各種調査の概要

1 中小企業のEC実態	155
1.1 インターネットインフラ接続状況	155
1.2 情報化推進体制	155
1.3 EC導入率	156
1.4 EC実施率	156
1.5 ECで利用しているネットワーク	156
1.6 ECの導入費用と維持費用の許容額	157
1.7 ECのニーズ	157
1.8 ECに関する問題点・課題	157
1.9 まとめ	157
2 EDI実態調査	158
2.1 EDI導入率	158
2.2 EDI対象業務	158
2.3 EDIのメリット／期待する効果	159
2.4 EDIの開始・拡大時の苦勞	159
2.5 EDIで利用する通信回線	160
2.6 インターネットEDIの魅力	160
2.7 XML／EDIの普及のカギ	160
2.8 国際EDIのシンタックスルール	161
3 モバイルユーザー国際調査	162
3.1 回答者のプロフィール	162
3.2 ユーザー意識	163
3.3 3Cの利用状況	165
3.4 新サービスの利用意向	166
3.5 まとめ	168

4部 暮らしの中のIT

1章 生活の情報化

1 概況	173
2 家電のデジタル・ネットワーク化	174
2.1 家事支援から生活支援へ	174
2.2 規格共通化への動き	174
2.3 ネット家電でe-Life	175
2.4 日本経済の救世主として	176
2.5 家電のユニバーサルデザイン	176
3 電子タグが拓くユビキタス	177
3.1 バーコードから電子タグへ	177
3.2 拡大する電子タグの利用	178
4 進化止まらぬ携帯電話	179
4.1 次々と搭載される新機能	179
4.2 番号ポータビリティ	180
4.3 第3世代覇権争い	180
4.4 ケータイクライシス	180
5 中古パソコン市場の活性化	181
6 家庭用ロボットが来る日	181

2章 暮らしの中のデジタルコンテンツ

1 屋内 (Home)	183
1.1 放送	183
1.2 インターネット	185
1.3 パッケージ	188
2 屋外 (Out of Home)	190
2.1 携帯電話	190
2.2 アーケードゲーム	191
2.3 デジタルシネマ	191
2.4 自動車	192
3 教育	192
4 政策	193
5 課題と展望	194

3章 医療・福祉の情報化

1 保健・医療の情報化	196
1.1 e-Japanと医療	196
1.2 電子カルテおよびオーダーリングシステム	196
1.3 レセプト電算処理システム	197
1.4 遠隔診療支援システム	197
2 保健・医療情報の標準化	198
3 保健・医療の安全確保	199
4 情報の提供と個人情報保護	199
5 介護・福祉の情報化	200
5.1 介護保険に関連する情報化	200
5.2 介護・福祉情報ネットワーク活動	201
5.3 介護・福祉分野の情報化支援	201

4章 地域と都市のIT利活用

1 都市開発とIT	202
2 交通系のIT	204
2.1 自動車のIT化	204
2.2 駅・空港のIT化	205
3 非接触ICカードと電子マネー	205
4 地域コミュニティのIT活用事例	207
5 防災とIT—GISの整備と利活用	208

5部 行政におけるIT

1章 電子政府

1 電子政府構築への取り組み	211
1.1 最近の取り組み経過	211
1.2 「電子政府構築計画」の策定・実施	211
1.3 電子政府の推進体制	212
2 国民の利便性の向上	213
2.1 行政手続のオンライン利用の推進	213
2.2 行政ポータルサイトなどの整備	215
2.3 ワンストップサービスの推進	216
2.4 政府調達電子化推進と制度の改善	217
3 IT化に対応した業務改革	217
4 電子政府運用基盤・制度などの整備	219
4.1 情報通信ネットワークの整備	219
4.2 行政機関の個人情報保護対策	220
4.3 行政機関のセキュリティ対策の充実	220

2章 電子自治体

1 電子自治体の推進状況	221
1.1 全国的な本格展開の段階	221
1.2 電子自治体の3つの側面	221
2 行政業務の効率化とプロセス改革	222
2.1 財政改革と連動したIT化	222
2.2 業務プロセスの透明化と情報公開	223
2.3 事例：韓国ソウル市のオンライン公開システム	223
3 住民サービスと地域コミュニティ再生	224
3.1 住民本位のサービス提供	224
3.2 住民参加による新コミュニティ構想	224
3.3 電子投票による直接民主主義	225
4 情報システムの調達・構築・運用とIT人材	226

4.1 市町村合併に伴うシステム統合	226	4.3 自治体のオープンソース採用	227
4.2 ITコンサルティングと アウトソーシング	227		
5 住基ネット／カードと公的個人認証	229		
5.1 住基ネット／カードの役割と現状	229	5.2 公的個人認証サービスと今後	229

6部 情報経済を支えるITインフラ

1章 コンピュータと情報システム

1 2003年のハードウェア産業の概況	235
2 汎用コンピュータをめぐる動き	235
2.1 汎用コンピュータの出荷動向	235
2.2 オープンシステムへの対応	236
2.3 レガシーマイグレーションの進展	237
3 サーバーをめぐる動き	237
3.1 UNIXサーバーとIAサーバーをめぐる動き	237
3.2 64ビットサーバーをめぐる動き	238
4 パソコンをめぐる動き	238
5 周辺・端末機器をめぐる動き	239
6 半導体をめぐる動き	240
7 情報システムの業務展開	240
7.1 ビジネスグリッドに対する取り組み	240
7.2 アウトソーシングサービスの 内容拡張が進展	241

2章 情報サービス

1 情報サービス産業の概要	242
1.1 売上高／就業者数／事業所数／職種別 従業者／1人当たり年間売上高	242
1.2 業務種類／契約先産業別売上	243
1.3 株式公開企業数	243
2 情報サービス産業の動向	243
2.1 情報サービス産業の人材高度化	243
2.2 取引環境の整備	245
2.3 信頼性の向上	245
3 データベースサービス	246
3.1 データベースサービスの市場規模	246
3.2 提供および利用状況	247
3.3 課題と展望	248

3章 電子ネットワーク

1 光ファイバーが普及し始めたブロードバンド・インターネット・アクセス市場	250
1.1 インターネット・アクセス市場の 主役になったブロードバンド	250
1.2 普及速度が上がってきた光ファイバー	251
1.3 企業通信はIP関連サービスの全盛期へ	252
1.4 次世代インターネットの主役：IPv6	253
1.5 アクセス回線の広帯域化がもたらす バックボーン回線の容量不足	253
2 新たな段階に突入しつつある移動電話事業	254
2.1 利用者は8,200万人超へ	254
2.2 普及が本格化する第3世代	255
2.3 成長するモバイル・インターネット	255
3 固定電話に代わるナショナル・ミニマムは何か	255
3.1 固定電話のトラフィックの減少	255
3.2 現実となった接続料金の値上げと 顕在化した問題	256
3.3 IP電話の普及の影響	257

4	地上デジタル放送の未来と放送市場に投げかけた問題	257
4.1	地上デジタル放送の開始	257
4.2	放送市場の課題	257
5	現在は電子ネットワークの変革期	258
5.1	電気通信事業法の改正	258
5.2	新たな試み：有効競争レビュー	258

7部 重要性を増す情報セキュリティ

1章 情報セキュリティをめぐる現状

1	情報セキュリティにかかるトラブルの状況	261
2	ウイルス・不正アクセス被害の状況	262
3	インシデント報告の状況	264
4	ハイテク犯罪の状況	265

2章 企業と個人の情報セキュリティ対策

1	企業の情報セキュリティ対策	267
1.1	情報セキュリティポリシーの策定状況	267
1.2	不正アクセス対策状況	268
1.3	コンピュータウイルス対策状況	270
1.4	個人情報保護対策の状況	271
2	個人の情報セキュリティ対策	272
2.1	ウイルス対策	273
2.2	巧妙な架空請求	274
2.3	ホームページの危険性	274
2.4	ホームページ作成の注意点	275
2.5	ブロードバンド接続や無線LANでの注意点	275
2.6	パスワードの管理	276
2.7	安全・安心な情報経済の実現に向けて	276

3章 わが国における情報セキュリティ政策

1	内閣を中心とした情報セキュリティ政策	277
1.1	内閣官房	277
1.2	警察庁	278
1.3	防衛庁	278
1.4	総務省	278
2	経済産業省の情報セキュリティ政策	278
2.1	情報セキュリティ総合戦略の策定	279
2.2	情報セキュリティ総合戦略	281
3	第三者機関による適合性認証制度の現況	285
3.1	ISMS適合性評価制度の本格展開	286
3.2	情報セキュリティ監査制度の始動	287
3.3	プライバシーマーク制度の浸透	288

4章 海外における情報セキュリティ政策

1	各国の情報セキュリティ政策	290
1.1	アメリカ	290
1.2	イギリス	290
1.3	ドイツ	291
1.4	フランス	292
1.5	推進体制	292
2	国際機関の情報セキュリティ活動	293
2.1	APEC	293
2.2	OECD	293
3	情報セキュリティ関連規格の国際標準化動向	293
3.1	情報セキュリティ マネジメント関係の動向	294
3.2	暗号の標準化	294
3.3	ITセキュリティ評価・認証	295
3.4	今後の動向	295

5章 情報セキュリティ関連の技術動向と新ビジネス

1	はじめに	296
2	セキュリティ製品の技術動向と新ビジネス	296
3	セキュリティサービスの技術動向と新ビジネス	298
4	セキュリティ関連サービスの技術動向と新ビジネス	299

8部 情報経済を支える法制度

1章 知的財産権

1	知的財産権に関する最近の動向	303
1.1	知的財産政策の推進	303
1.2	知的財産推進計画	303
2	知的財産権に関わる制度改正の概要	306
2.1	2003年の制度改正	306
2.2	2004年の制度改正	307
3	オープンソースソフトウェアの利活用と知的財産権	308
3.1	市場の拡大	308
3.2	知的財産権に関するリスクの顕在化	308
3.3	OSSのライセンス契約	308
4	知的財産権に係るライセンシーの保護	309
5	知的財産制度の課題	309

2章 個人情報保護法とガイドライン

1	個人情報保護法の成立	311
2	基本方針の決定	311
3	個別分野のガイドライン策定へ	312
4	個人情報取扱事業者の義務規定のポイント	313
5	インターネット上で取り扱われる個人情報の課題	315
6	企業の自主的な取り組みと業界の役割	316
7	ガイドラインの改定と意義	317

3章 迷惑メール（迷惑通信）対策

1	迷惑メールの現状と被害の若干の実態	318
1.1	迷惑メールとは（概念整理）	318
1.2	国際比較	319
2	事業者の対策と利用者の自衛策	320
3	三権によるスパム対応・規制動向	320
4	法制度整備の現状と課題	321

4章 電子商取引等に関する準則

1	IT社会におけるルール形成	323
1.1	解釈の明確化の必要性	323
1.2	事前規制から事後対応へ	323
1.3	国際的に整合性のとれた運用	324
2	電子商取引等に関する準則	324
2.1	準則の策定プロセス	324
2.2	準則の概要と改正内容	324
2.3	準則の今後の展開	326

5章 消費者保護とADR

1	電子商取引とADRに関する国際的議論の流れ	327
1.1	ネットショッピングの拡大と消費者保護の必要性	327
1.2	消費者保護の道具としてのADR	327
1.3	ADRに関する国際的議論の流れ	328
2	わが国の現状	329
2.1	ECOM／ADRの特徴	329
2.2	これまでの実績	329
2.3	トラブル類型とADRによる解決	330
2.4	国際ADR連携プロジェクトへの参画	330
3	ADRの役割とわが国制度整備における課題	331
3.1	ADRに期待される役割	331
3.2	わが国制度上の課題	331

データ編

1	世界のITインフラ普及状況	335
2	産業の情報化	341
3	暮らしの情報化	354
4	行政の情報化	366
5	教育の情報化	375
6	コンピュータ市場	381
7	情報サービス市場	388
8	電気通信市場	394
9	収録情報源リスト	400
10	情報化年表（2003年）	402
	略語集	407
	主要官公庁・情報関連団体ホームページURL一覧	411
	索引	416
	情報化白書2004 CD-ROMの使い方	423

「情報化白書2004」図表目次

本 論

1 部 1 章

* 図表1-1-1	民間情報化投資の推移	34
* 図表1-1-2	情報処理関係諸経費の事業収入に占める割合	34
* 図表1-1-3	情報家電国内出荷数の推移	38

1 部 2 章

図表1-2-1	産業情報化のプロセス	47
図表1-2-2	わが国全体のIT支出の推移	49
図表1-2-3	費目別のIT支出の推移	49
図表1-2-4	産業別IT支出の推移	50
図表1-2-5	産業別（4分類）のIT支出の推移	51
図表1-2-6	製造業のIT支出の推移	51
図表1-2-7	第三次産業（除く、情報サービス）のIT支出の推移	53

1 部 3 章

図表1-3-1	IT投資動向に関する主要な用語の定義	54
図表1-3-2	世界のIT投資の推移（2002～2007年）	54
図表1-3-3	世界のIT投資の成長率（2003～2007年）	54
図表1-3-4	日本のIT投資の推移（2002～2007年）	55
図表1-3-5	日本のIT投資の成長率（2003～2007年）	55
図表1-3-6	アメリカのIT投資の推移（2002～2007年）	55
図表1-3-7	アメリカのIT投資の成長率（2003～2007年）	56
図表1-3-8	イギリスのIT投資の推移（2002～2007年）	56
図表1-3-9	イギリスのIT投資の成長率（2003～2007年）	56
図表1-3-10	スウェーデンのIT投資の推移（2002～2007年）	57
図表1-3-11	スウェーデンのIT投資の成長率（2003～2007年）	57
図表1-3-12	中国のIT投資の推移（2002～2007年）	57
図表1-3-13	中国のIT投資の成長率（2003～2007年）	58
図表1-3-14	韓国のIT投資の推移（2002～2007年）	58
図表1-3-15	韓国のIT投資の成長率（2003～2007年）	58
図表1-3-16	IT投資額の国際比較（2002～2007年）	59
図表1-3-17	IT投資の国別占有率（2002～2007年）	59
図表1-3-18	IT投資成長率の国際比較（2003～2007年）	59
図表1-3-19	IT投資のGDP比率	59

1 部 4 章

* 図表1-4-1	日米の成長要因分析	61
図表1-4-2	マクロレベル生産性向上のメカニズム	62
図表1-4-3	情報処理実態調査による情報処理経費内訳（1社平均）	64
図表1-4-4	産業別雇用に関するシミュレーション結果	65
図表1-4-5	情報ネットワークと企業内の職種構成	66

2 部 1 章

図表2-1-1	「企業のIT化ステージ」のフレームワーク	69
図表2-1-2	「企業のIT化ステージ」のイメージ	70
図表2-1-3	IT活用ステージ評価指標	71
図表2-1-4	IT化ステージの分類結果	72
図表2-1-5	業種別IT化ステージの度合い	72

図表2-1-6	企業のIT化ステージにおける経営課題をITで解決している割合	73
図表2-1-7	顧客ニーズの商品やサービスへの反映と組織の階層構造	74
* 図表2-1-8	業務の効率的再編成（BPR）	74
図表2-1-9	BPRの障害	75
* 図表2-1-10	サプライチェーンを意識した取引先との関係見直し	76
図表2-1-11	企業のIT化ステージにおける経営戦略とIT投資戦略の密着度	76
* 図表2-1-12	企業のIT化ステージ別業況	77
図表2-1-13	EAを活用した組織現状モデルの可視化	83
図表2-1-14	EAを活用した理想モデルと次期モデルの設計	83
図表2-1-15	業務・システム最適化へのプロセス	84

2部2章

* 図表2-2-1	ITによる情報共有・活用の実施状況	88
* 図表2-2-2	情報共有・活用に関するIT導入の効果	88
* 図表2-2-3	業務プロセス改革の実施状況	89
* 図表2-2-4	企業が重視するIT導入・活用場面と重視度	90
* 図表2-2-5	ITによる顧客対応の実施状況	90
図表2-2-6	経営目標に向けたITへのニーズ	91
図表2-2-7	年度別IT部門の形態	92
* 図表2-2-8	企業規模別IT部門の形態	93
図表2-2-9	IT企画推進要員比と1.0%の壁	93
図表2-2-10	予算審議	94
* 図表2-2-11	経営者のITに対する関心と指示、行動	94
* 図表2-2-12	企業業績別経営者のITへの関心と指示	94
* 図表2-2-13	ソフトウェア開発における利用部門の関与	95
* 図表2-2-14	アウトソーシングの利用	96
* 図表2-2-15	アウトソーシングの委託先	96
* 図表2-2-16	アウトソース先とのSLA	96
* 図表2-2-17	システム障害の頻度とSLAの有無	96
* 図表2-2-18	システム開発における工期の変化	97
* 図表2-2-19	システム開発における価格の変化	97
* 図表2-2-20	システム開発における品質の変化	97
* 図表2-2-21	開発規模別進捗遅延状況	97
* 図表2-2-22	IT部門の評価（平均点による利用部門との認識差）	98
* 図表2-2-23	IT投資効果測定の実施状況	98
図表2-2-24	IT投資タイプとその評価手法	99
* 図表2-2-25	IT投資のタイプ別割合	99
* 図表2-2-26	事後評価におけるタイプ別IT投資の評価手法	99
図表2-2-27	人材育成	100
* 図表2-2-28	人材育成に見る組織文化とITガバナンスの相関	100

2部3章

図表2-3-1	電子タグの仕組み	103
図表2-3-2	商品識別コード標準の日本提案	104
図表2-3-3	電子タグとEDI	104
図表2-3-4	EPCネットワークの仕組み	104
図表2-3-5	世界の大手小売業の動向	105
図表2-3-6	食品における電子タグ検証項目	106
図表2-3-7	電子タグの家電店舗利用実験のイメージ	106
図表2-3-8	注文書籍のトレースモデル	107
図表2-3-9	鋼材加工における製品履歴管理モデル	107
図表2-3-10	ビジネスプロセスとビジネス情報のひな形	109

2部4章

* 図表2-4-1	情報処理産業の売上推移	112
* 図表2-4-2	情報処理産業の売上比率	112
図表2-4-3	ITスキル標準・研修ロードマップの活用状況	114
図表2-4-4	ITスキル標準におけるIT投資の局面と活動領域の関係	115
図表2-4-5	人材育成のステップの例	116
図表2-4-6	レベル評価の考え方	117

3部1章

図表3-1-1	企業間ECの種類	122
* 図表3-1-2	企業間ECの市場規模推移	122
図表3-1-3	企業間ECの現状（2003年）	123
* 図表3-1-4	企業間ECのセグメント別構成比（2003年）	123
図表3-1-5	eマーケットプレイスの市場規模（2003年）	124
* 図表3-1-6	企業-消費者間ECの市場規模推移	126
図表3-1-7	企業-消費者間ECの現状（2003年）	127
* 図表3-1-8	企業-消費者間ECのセグメント別構成比（2003年）	127
* 図表3-1-9	モバイルBtoC ECのセグメント別構成比（2003年）	127

3部2章

図表3-2-1	インターネット普及率上位20カ国（2003年）	130
図表3-2-2	調査会社別世界のEC市場規模予測	131
図表3-2-3	アメリカにおける一般商取引とECの実態	132
図表3-2-4	産業別一般商取引とECの成長率比較（2000～2001年）	132
* 図表3-2-5	アメリカ小売業のEC売上とEC比率	132
* 図表3-2-6	韓国におけるEC総取引額の内訳（2002年）	133
* 図表3-2-7	韓国における企業間ECの規模（業種別）	134
* 図表3-2-8	韓国における企業-政府間ECの規模	134
* 図表3-2-9	韓国におけるサイバーモール総取引額	135
図表3-2-10	各機関による中国のEC市場規模の見通し	135
図表3-2-11	中国のサイバーモール数	135
* 図表3-2-12	ヨーロッパのEC市場（2002年および2006年）	136
* 図表3-2-13	ヨーロッパの国別EC規模（2002年）	136

3部3章

* 図表3-3-1	企業間ECの事例数推移	138
* 図表3-3-2	業種別企業間EC事例の推移	139
* 図表3-3-3	適用業務別企業間EC事例の推移	139
* 図表3-3-4	企業間EC事例のキーワードの推移	140
図表3-3-5	調達部門を中心としたe調達の概要	141

3部4章

* 図表3-4-1	インターネットショッピングの月間支出額と総支出額に占める割合	148
* 図表3-4-2	インターネット取引の口座数の推移	151
* 図表3-4-3	インターネット株式取引額の推移	151

3部5章

* 図表3-5-1	インターネットインフラ接続状況	155
* 図表3-5-2	情報化推進体制	156
* 図表3-5-3	ECの導入率	156
* 図表3-5-4	ECの実施率（件数，商流業務）	156
* 図表3-5-5	ECの実施率（取引先数）	156
* 図表3-5-6	ECのネットワーク	156

* 図表3-5-7	ECの導入費用と維持費用の許容額	157
* 図表3-5-8	ECのニーズ	157
* 図表3-5-9	ECに関する問題点・課題	157
図表3-5-10	売上高別のEDI導入率	158
* 図表3-5-11	EDIの対象業務	158
* 図表3-5-12	EDI実施のメリットおよび期待する効果	159
* 図表3-5-13	EDIの開始・拡大時に苦労した点	160
* 図表3-5-14	EDIに利用している通信回線	160
* 図表3-5-15	インターネットEDIの長所	161
* 図表3-5-16	XML/EDI導入のポイント	161
図表3-5-17	国際EDIのEDIFACTへの移行	162
図表3-5-18	WMIS調査のサンプル数	163
* 図表3-5-19	各国回答者の年齢構成	163
* 図表3-5-20	利用メリット	164
図表3-5-21	モバイルコマースでの最多購入商品（上位3品目）	165
* 図表3-5-22	最もよく利用するコンテンツサービス（ジャンル別）	166
* 図表3-5-23	今後最も重視するモバイルインターネットの機能	167
図表3-5-24	今後利用したいサービス（上位3サービス）	167

4部1章

図表4-1-1	新ドラム式洗濯乾燥機「Lab」NA-V80	177
図表4-1-2	電子タグの主な種類	178
図表4-1-3	トレーサビリティの流れ	178
図表4-1-4	ノキア「ノキア7600」	180
図表4-1-5	中古パソコン市場の推移	181
図表4-1-6	モバイルヒューマノイドnuvo（ぬーボー）	182
図表4-1-7	自律移動型の家庭用掃除ロボット（試作機）	182

4部2章

* 図表4-2-1	ブロードバンドコンテンツ市場規模予測	185
* 図表4-2-2	ゲーム市場規模	189
* 図表4-2-3	携帯電話1契約1日当たりの通話時間	190
図表4-2-4	学校におけるインターネットの整備状況	193

4部3章

図表4-3-1	e-Japan重点計画における医療分野の内容	196
図表4-3-2	各種医療情報システムとその説明	196
* 図表4-3-3	医療機関の電子カルテ導入状況	197
図表4-3-4	レセプト電算処理システムの概略	197
図表4-3-5	バーコードなどによる安全管理	199
図表4-3-6	介護保険制度の概要	200
図表4-3-7	障害者などITバリアフリー	201

4部4章

図表4-4-1	携帯電話を利用した「来訪者入館システム」	203
---------	----------------------	-----

5部1章

図表5-1-1	電子政府構築計画（概要）	212
図表5-1-2	政府認証基盤（GPKI）の仕組み	214
図表5-1-3	行政ポータルサイトの整備・充実（2005年度末のイメージ）	216
図表5-1-4	電子政府構築スケジュール	218
図表5-1-5	LAN等ネットワーク基盤の整備	219

5部2章

図表5-2-1	「電子自治体」の概念	221
* 図表5-2-2	地方自治体の経常収支比率	222
図表5-2-3	日本で実施された電子投票の記録	226
図表5-2-4	地方自治体のITアウトソーシング形態	228
図表5-2-5	住基ネットの歴史的経緯	230
図表5-2-6	地方公共団体による公的個人認証サービスの概要	231

6部1章

図表6-1-1	サーバー（メインフレームとミッドレンジコンピュータ）の出荷動向	235
図表6-1-2	国内Linuxオペレーティングシステム市場規模予測	236
図表6-1-3	コンピュータメーカーの半導体関連設備投資の動向（2003～2004年）	240

6部2章

図表6-2-1	情報サービス産業の株式公開企業数推移	243
図表6-2-2	商用データベースの分野別構成比	247
図表6-2-3	利用の多いデータベースサービス	248

6部3章

* 図表6-3-1	ブロードバンド・インターネット接続サービスの利用者数	251
* 図表6-3-2	光ファイバー利用者数の推移	252
* 図表6-3-3	携帯電話の利用者数の推移	254
* 図表6-3-4	固定電話のトラヒックの推移（通話時間）	256

7部1章

* 図表7-1-1	ウイルス届出件数の四半期別推移	262
* 図表7-1-2	不正アクセス届出件数の四半期別推移	262
* 図表7-1-3	ウイルス届出件数の年別推移	263
* 図表7-1-4	不正アクセス被害原因の四半期別推移	263
* 図表7-1-5	疑わしいポर्टスキャン	264
* 図表7-1-6	JPCERT/CCへのインシデント報告件数の四半期別推移	264
図表7-1-7	JPCERT/CCへのインシデント報告のタイプ別分類	265
* 図表7-1-8	ハイテク犯罪検挙件数の年別推移	265
* 図表7-1-9	ハイテク犯罪に関する相談受理件数の年別推移	266

7部2章

図表7-2-1	情報セキュリティ確保にとって重要な視点	267
図表7-2-2	情報リスクマネジメント対策実施状況	268
* 図表7-2-3	セキュリティポリシーの策定状況	268
* 図表7-2-4	不正アクセス等の検知対策実施状況	268
* 図表7-2-5	不正アクセス等の検知対策実施内容	269
* 図表7-2-6	取得しているログの種類	269
* 図表7-2-7	セキュリティパッチの適用状況	270
* 図表7-2-8	ウイルス遭遇経験の推移	270
* 図表7-2-9	遭遇したウイルス種類数の推移	270
* 図表7-2-10	ウイルス対策ソフトの導入状況	271
* 図表7-2-11	ウイルス対策に関するユーザー教育	271
* 図表7-2-12	組織・制度面の個人情報保護対策	272
* 図表7-2-13	システム・技術面の個人情報保護対策	272
図表7-2-14	攻略コード出現時間の短縮化	273

7部3章

図表7-3-1	サイバースペース安全保障のための国家戦略	279
---------	----------------------	-----

図表7-3-2	経済・社会の「神経系」となったIT	280
図表7-3-3	これまでの情報セキュリティ政策の流れ	280
図表7-3-4	世界最高水準の「高信頼性社会」の構築	281
図表7-3-5	情報セキュリティ総合戦略	281
図表7-3-6	具体的施策の構成（42の具体策）	282
図表7-3-7	コンピュータ・セキュリティ早期警戒体制の枠組み	283
図表7-3-8	ISO 15408運用スキーム	284
図表7-3-9	「情報セキュリティ監査制度」とは	284
図表7-3-10	ISMS認証基準（Ver. 2.0）の特徴	287
7部4章		
図表7-4-1	アメリカにおける体制図	290
図表7-4-2	イギリスにおける体制図	291
図表7-4-3	ドイツにおける体制図	291
図表7-4-4	フランスにおける体制図	292
図表7-4-5	4カ国の情報セキュリティ推進体制	292
図表7-4-6	JTC1/SC27（セキュリティ技術）の組織（2004年3月現在）	293
図表7-4-7	SC27で標準化された主な規格	293
図表7-4-8	SC27で標準化活動中の審議案	294
8部1章		
図表8-1-1	知的財産の制度整備の経緯	303
8部2章		
図表8-2-1	個人情報取扱事業者の義務規定	313
図表8-2-2	サイバーモールとショップの個人情報取扱上の責任の切り分け例	315
図表8-2-3	個人情報保護に関する社内規定の整備状況	316
図表8-2-4	ホームページへのプライバシーポリシーの掲載	317
8部3章		
図表8-3-1	コストの転嫁・外部化の概念図	319
8部4章		
図表8-4-1	「電子商取引等に関する準則」の概要	325
図表8-4-2	「電子商取引等に関する準則」の項目一覧	325
8部5章		
* 図表8-5-1	相談受付件数の推移と取引形態別割合	329
* 図表8-5-2	トラブル類型	330
図表8-5-3	紛争解決プログラムの成果	330

（*印の図表は、CD-ROMのExcelデータ集にも収録されております。）

1. 世界のITインフラ普及状況

図表1-1	IT基本データ（ITインフラ普及状況，ユーザー数）	335
図表1-2	主要国・地域のITインフラ普及状況	336
図表1-3	主要国のブロードバンド接続の世帯普及率	337
図表1-4	主要国のブロードバンド接続によるインターネット月額利用料	337
図表1-5	主要国のブロードバンド接続料金	338
図表1-6	世界のブロードバンドネット加入数の推移と予測	338
図表1-7	世界の携帯電話加入者数（2003年12月）	339
図表1-8	世界のIT市場（2004年）	339
図表1-9	人口1人当たりのIT支出（2003年）	339
図表1-10	世界の電気通信サービス市場規模の推移と予測	340

2. 産業の情報化

図表2-1(A)	日本の情報関連投資（実質）の推移	341
図表2-1(B)	日本の情報関連投資（名目）の推移	342
図表2-2	日米の情報関連投資の対GDP比率（名目）の推移	343
図表2-3	情報処理関係諸経費の状況(1)	344
	情報処理関係諸経費の状況(2)	345
	情報処理関係諸経費の状況(3)	346
	情報処理関係諸経費の状況(4)	347
図表2-4	情報処理関係諸経費の今後の見通し(1)	348
	情報処理関係諸経費の今後の見通し(2)	349
図表2-5	コンピュータ利用者数と情報処理要員の状況(1)	350
	コンピュータ利用者数と情報処理要員の状況(2)	351
図表2-6	コンピュータの形態別保有台数	352
図表2-7	ネットワーク，インターネットの利用状況	353

3. 暮らしの情報化

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	354
図表3-2	インターネットが利用できる機器の保有状況（2003年平均）	355
図表3-3	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（2003年平均）	355
図表3-4	インターネットの利用頻度が高い通信手段（2003年平均）	356
図表3-5	インターネット用途別利用状況（2003年平均）	356
図表3-6	車載IT機器出荷台数の推移	357
図表3-7	インターネット利用者数および人口普及率	357
図表3-8	世帯，事業所および企業でのインターネット普及率	358
図表3-9	世帯におけるブロードバンドの普及状況	358
図表3-10	個人のインターネット利用における不安・不満	359
図表3-11	パソコンからのインターネット利用における被害状況および被害内容	359
図表3-12	インターネット利用者のウイルス・不正アクセス対策の状況	360
図表3-13	個人のインターネット利用端末の割合	360
図表3-14	個人のパソコンからのインターネット利用場所の割合	361
図表3-15	公共空間での無線LANサービスの利用状況	361
図表3-16	公共空間での無線LANサービスの利用場所とその頻度	362
図表3-17	パソコンからのインターネット利用内容	362
図表3-18	携帯インターネット利用内容	363
図表3-19	パソコンからのインターネット利用者の有料コンテンツの購入状況	363
図表3-20	携帯インターネットからの有料コンテンツの購入状況	363
図表3-21	インターネット利用者による有料コンテンツの購入内容	364
図表3-22	有料コンテンツの購入内容および購入金額（1年間計）	364
図表3-23	個人の情報通信機器の利用率	365

4. 行政の情報化

図表4-1	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（1997～2004年度）	366
図表4-2	高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算（2004年度）	366
図表4-3	高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算（2004年度）・各府省別の内示額等	367
図表4-4	行政区分によるパソコンの設置状況	368
図表4-5	全庁LANの整備状況(1)	369
	全庁LANの整備状況(2)	370
図表4-6	電子自治体の進捗状況	371
図表4-7	コンピュータセキュリティ対策の状況	373
図表4-8	GISへの取り組み状況	374
図表4-9	個人情報保護に関する条例制定団体の状況	374

5. 教育の情報化

図表5-1	公立学校における教育用コンピュータの設置状況（2002年度）	375
図表5-2	公立学校におけるインターネットへの接続状況（2002年度）	375
図表5-3	公立学校における回線種類別接続状況（2002年度）	376
図表5-4	公立学校における有害情報への対応状況等（2002年度）	377
図表5-5	公立学校において整備した市販の教科用，教科用以外のソフトウェア種類数（2002年度）	378
図表5-6	公立学校における教員のコンピュータ活用等の実態（2002年度）	379
図表5-7	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	380

6. コンピュータ市場

図表6-1	クラス別メインフレーム納入状況の推移	381
図表6-2	業種別メインフレーム納入状況の推移	381
図表6-3	金額クラス別ミッドレンジコンピュータ出荷状況（2002年度）	382
図表6-4	産業別ミッドレンジコンピュータ出荷状況（2002年度，推定）	383
図表6-5	金額別ワークステーション出荷状況（2002年度）	384
図表6-6	産業別ワークステーション出荷状況（2002年度，推定）	384
図表6-7	パソコン出荷実績内訳（2002年度）	385
図表6-8	パソコン出荷実績の推移	386
図表6-9	コンピュータ端末装置の国内出荷実績と予測	386
図表6-10	コンピュータおよび関連装置の生産推移	387

7. 情報サービス市場

図表7-1	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	388
図表7-2	情報サービス業の契約先産業別の年間売上高推移	389
図表7-3	情報サービス業の業務種類別の年間売上高推移	390
図表7-4	情報サービス業の職種別従業者数の推移	391
図表7-5	情報サービス業の月別業務種類別売上高，事業所数および常用従業者数（2003年・月間）	392
図表7-6	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（2002年度）	393

8. 電気通信市場

図表8-1	情報通信主要データ	394
図表8-2	通信産業の売上高の推移	395
図表8-3	通信産業の事業別売上高	395
図表8-4	電気通信事業者数の推移	396
図表8-5	電気通信事業者のISP参入推移	396
図表8-6	携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数の推移	397
図表8-7	携帯電話のIP接続サービス契約数の推移	397
図表8-8	高速インターネット利用者数の推移	398
図表8-9	自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移	398
図表8-10	民間衛星放送の有料放送契約数の推移	399

（データ編の図表は，CD-ROMのExcelデータ集に収録されております。）



概 論

情報経済とIT利活用

情報化白書2004は、「情報経済とIT利活用」をテーマとした。編纂の基本方針として、情報経済へのシフト、ユーザーのIT利活用の重視、企業経営におけるIT課題の整理、ビジネスモデルなどの事例研究、情報セキュリティ対策の多角的分析、情報経済を支える法制度整備に重きをおいた。また、図表の多用と各部要旨の設定でわかりやすく、IT関連の基礎データを電子ベースで提供するなど、「読む」白書としてのみならず「使える」白書を目指した。

〔情報経済へのシフト〕

もの経済から情報経済へとビジネス構造が変化し、社会生活も変化していく時代変化の大きな流れをとらえ、情報化を基調に進展する社会・経済を「情報経済」の視点で包括的にとらえた。特に、IT投資の動向に基づき経済成長への寄与や生産性と雇用に与える影響を中心に分析した。今回は情報経済へのシフトという方向性を打ち出したもので、今後の充実を期したい。

〔ユーザーのIT利活用の重視〕

ITインフラ整備からIT利活用への進展方向を踏まえて、ユーザーのIT利活用の実態をビジネス（産業・企業）と暮らし（個人・家庭）の両面からとらえた。また、ユーザーを重視した環境整備の観点から、電子政府と電子自治体、情報セキュリティ対策、個人情報保護、電子商取引等に関する準則、消費者保護、迷惑メール対策などのテーマをまとめている。

〔産業・企業のIT化と事例の充実〕

マクロ視点から産業情報化を概括するとともに、ミクロ視点から企業IT化の実態をステージ評価し、全体最適を志向する経営者と部分最適に陥りがちな現場との距離を縮める可視化の手法Enterprise Architecture（EA）を解説した。企業経営とIT化の実態は、ユーザー企業へのアンケート調査に基づくデータを紹介、注目される電子タグの活用課題も企業連携の観点からまとめた。また、EC／eビジネスを中心に具体的な事例を盛り込んでいる。

〔情報セキュリティ対策の多角的分析〕

ネットワークインフラを支える情報セキュリティの重要性が増している。ウイルス、不正アクセス、個人情報漏えいなどの情報セキュリティをめぐる現状と企業や個人の対策をまとめるとともに、内外の政策展開、標準化や技術動向、立ち上がりつつあるセキュリティビジネスについても概説した。今後は法制度整備や人材教育面の取り組みもとりあげていきたい。

〔読む〕白書から〔使える〕白書に

本論は2003年から2004年にかけての各分野のIT動向を中心に、200件以上の図表を多用してビジュアルに、具体的事例を盛り込んでわかりやすく解説した。また、各部ごとに要旨をまとめている。

データ編はIT関連統計の基本データを経年推移に留意して数値データとグラフで示した。ITインフラの国際比較、ユーザー動向（産業・暮らし・行政・教育）、産業・市場動向（コンピュータ・情報サービス・電気通信）のほか、収録情報源リスト、情報化年表を掲載している。

このほか、巻末に略語集、URL一覧を付した。さらに白書全編にExcelデータ集を加えたCD-ROMを添付しており、「読む」白書としてのみならず「使える」白書を目指した。

概論

情報経済とIT活用

わが国で初のオンラインシステムが導入されて40年、1990年代後半からのインターネット急成長期を経て、社会インフラとしての情報技術（IT）浸透期に入った今日、情報化は利用者主導の新たなステージを迎えている。そこでは、暮らしやビジネス、行政などにおけるIT利用が社会・経済システムとこれまで以上に密接に連動してくることから、関連する動向をいわば情報経済の視点から把握・分析することが重要になってくる。

遡れば、98年に米商務省が公表した「Emerging Digital Economy」において、電子商取引（EC）や情報化による組織改革など、ITによって生まれた新しい経済現象を広く指す概念としてデジタル経済という言葉が使用された。同レポートでは、同時にアメリカ経済の回復におけるデジタル経済の寄与が考察され、その結果、ITの利活用が社会・経済全体の構造改革を推進する重要な要素であることが広く認識されるようになった。

わが国においても、IT基盤を整備し、それを活用した社会・経済システムの積極的な変革と、これによる経済活性化や雇用創出、産業分野においては企業活動の活性化と産業競争力の強化を狙いとした政策が次々と策定された。98年には、ECの実用化とその適用領域の拡大などに経済産業省は大型補正予算を編成し、民間レベル、公共レベルでの各種実証開発を通じてECの実用化の促進を図った。

また、2001年には「e-Japan戦略」が政府において決定された。この戦略は2005年までに世界最高水準のIT国家となることを目標とし

て掲げており、これまでITインフラの整備を中心に一定の成果を上げてきた。具体的には、2004年3月末で光ファイバーとADSLの加入可能数が、それぞれ1,806万世帯、3,800万世帯となり、インターネット接続の月額料金は世界で最も安い水準となった。また、国の申請・届出など手続きの98%がオンライン化され、全公立学校へのインターネット接続も可能となるなど、ITインフラの整備は大きく進んだ。

その成果を踏まえ、ITインフラを活かした社会・経済システムの変革を政策の重点とする「e-Japan戦略Ⅱ」が2003年7月に決定し、今後の政策の軸足は、ITインフラの整備からIT利活用の強化へ移されることとなった。その取り組みは、2004年2月に決定した「e-Japan戦略Ⅱ 加速化パッケージ」、同年6月に決定した「e-Japan重点計画-2004」などによって着々と具体化されつつある。

こうした強力なIT政策の推進と軌をひとつにして、わが国の社会・経済はIT化によって大きく変化してきた。私たちの身のまわりを眺めても、高速インターネット、携帯電話、電子メールなど、今や生活にITが完全に溶け込んでいる。2003年には、薄型テレビ、ハードディスク付きDVDレコーダー、デジタルカメラが普及して「新三種の神器」といわれ、2004年はネット家電とIPv6で、さらに家庭の情報ネットワークが進展する。

こうした生活の情報化はビジネスの仕組みに変革をもたらす。現に、チケットのネット販売や株式のインターネット取引の普及はチ

ケット販売や株式の取引方法や市場の構造自体を変えており、各種ICカードの普及は経済のキャッシュレス化の流れをもたらしている。これからは、生活まわりのメディアとコンテンツで新しいビジネスも立ち上がってこよう。利用者主導のマーケットが広がっているのである。

企業においては、これまで個別業務、部門ごとの処理を前提にばらばらにITを導入していたものが、部門間、企業全体、取引企業間をつなぐ全体最適の手段としてITを活用するケースが増加しつつあり、システムのオープン化や電子タグの利用を通じた顧客や企業間の情報連携は、これまでのECの枠組みを越えて発展している。

また政府においても、2003年7月に策定された電子政府構築計画に基づき、引き続き手続きのオンライン化を進めるとともに、Enterprise Architecture (EA) に基づく業務・システムの最適化を進めることとしており、ITを活用した業務改革が開始されたところである。

他方、IT利活用の進展に伴い、さまざまな問題が発生するとともに、その内容はますます深刻なものとなっている。2003年8月に発生したW32/MSBlasterといったウイルスの問題や、大手企業の顧客情報漏えい事件で顕在化したプライバシーの問題などは、こうした問題がもはや他人事ではすまされないことを示している。しかし、企業や個人など個々のユーザーの多くは対症療法的な対応しか行っておらず、官民が協調して対策を取ることが必要となっている。

このように情報化は、産業構造や社会システム、業務プロセスや組織形態、個人の行動様式にまで変化を及ぼし、これまで以上に密接に関連して進展している。また、ITが社会に浸透するほどに情報セキュリティ対策やプライバシー保護などが重要になってきており、情報化社会に適合する法制度の整備も求

められている。

以上のような、情報経済とIT利活用への流れを見据えて、「情報化白書2004」の編纂にあたっては基本構成を見直し、概論、本論、データ編で構成することとした。

概論は、従来の総論を簡略化し、情報化の特徴やトリガーを中心に本論を概観するものとして、上述のとおり、2004年版は「情報経済とIT利活用」をテーマとした。

本論は8部で構成する。はじめに、IT利活用全体の動向をマクロ的な視点から展望するため、第1部において情報経済と国内外のIT投資動向を俯瞰した。そのうえで個別のケースを眺めることとし、第2部、第3部では産業の情報化に視点を置き、企業のIT利活用(第2部)とEC/eビジネス(第3部)について事例を含めた紹介を行っている。需要サイドの動向については、暮らしの中のIT(第4部)で、個人と家庭、医療・福祉、地域コミュニティや都市インフラの社会生活面におけるIT利活用をまとめるとともに、情報内容に注目してデジタルコンテンツを取りあげた。ユーザーでもあり社会インフラの供給者でもある行政については、行政におけるIT(第5部)として、電子政府と電子自治体の推進状況を紹介した。供給サイド・ITインフラの動向については、第6部で情報経済を支えるITインフラとして、ハード、ソフト、ネットワークのIT産業の対応を中心にまとめている。以上の各部に共通する課題事項として、IT社会が健全に発展するための基盤に不可欠な情報セキュリティ対策(第7部)、情報経済を支える法制度整備(第8部)を最後にまとめている。

データ編は、IT関連統計の基本データ集として、産業・市場やユーザー動向の経年推移を継続性を重視してまとめている。

以上、「情報化白書2004」の基本構成とねらいは図表に示すとおりであり、各部のポイントは次のとおりである。

情報化白書2004の各部ポイント

「情報化白書2004」の本論8部は全27章で構成されている。各部の要旨はそれぞれの部の扉の裏にまとめたが、キーワードを中心にポイントを示すと次のとおりである。

1部「進展する経済の情報化」

IT高度化のビジネスへの影響は、情報共有のグローバル化、携帯電話のモバイル端末としての用途拡大、ビジネスグリッド、電子タグの実用化とトレーサビリティに具体例がみられる。また、情報家電、交通ICカード、情報セキュリティやデジタルコンテンツの市場拡大が期待される。産業情報化の共通課題としてはITマネジメント、IT-ROIと経営戦略、ビジネスモデルとのマッチング、ヒューマンリソースの4点があげられ、これに対する取り組みがIT投資を有効にする。また、IT革命のメリットを経済全体で享受するためには、経済全体の95%を占めるITユーザー産業の生産性の上昇がカギを握っている。

2部「企業におけるIT利活用」

企業のIT化ステージは3分の2が部門内の業務効率化のレベルにとどまっている。IT利活用により経営戦略の実現と競争優位を確立するためには、顧客視点のIT利活用のあり方を考えることと、現状分析した上であるべき姿とのギャップを解消していくアプローチが望ましく、Enterprise Architecture (EA)の手法が目される。これに関連して情報共有、業務プロセス改革 (BPR)、顧客重視やITガバナンスについて企業の実態をデータで分析した。また、トレーサビリティシステム構築ツールとして電子タグの可能性と課題を利用実験の状況を交えながら解説した。最後に、IT利活用の究極の課題といえるIT人材育成の動向をITスキル標準の活用方法と併せてまとめた。

3部「EC/eビジネス」

2003年におけるわが国のEC市場規模は、企業間ECが77兆円、企業-消費者間ECが4兆円に達した。これはe-Japan重点計画が目標としていた数値を上回るものである。一方、2004年の世界のEC市場規模は、およそ2.4~2.8兆ドルと予測される。ヨーロッパとアジアの市場が拡大することから、アメリカの占有率は徐々に低下する。このほか、企業間ECと企業-消費者間ECの現状を事例を交えて紹介するとともに、中小企業、EDI、モバイルECについての実態調査の結果を統計データ中心にまとめた。

4部「暮らしの中のIT」

ITが暮らしに浸透しつつある現況とそのインパクト (利便性と新たな問題)、将来動向をまとめた。e-Japan戦略Ⅱの先導的取り組み分野にもとりあげら

れている生活と医療分野の動向、IT利活用により活性化しつつある地域コミュニティと都市インフラ、デジタル化への移行の中で豊富に登場してきたデジタルコンテンツの動向をまとめた。

5部「行政におけるIT」

社会インフラとしてわが国の情報化の基盤ともなる電子政府と電子自治体の最新動向を、行政サービスと行政内部の問題の両面からまとめた。政府の「e-Japan戦略」と各府省の「電子政府構築計画」に沿った取り組みの推進状況を紹介し、本格的な展開期を迎えた電子自治体については、総合行政ネットワーク、公的個人認証基盤、人材問題、OSSを中心に動向をまとめた。

6部「情報経済を支えるITインフラ」

ユーザーのITインフラを支援するベンダー動向を、IT産業のシーズの観点からまとめた。

コンピュータ分野ではオープン化の流れの加速とレガシーマイグレーションの進展が特徴となっており、情報システムの業務展開ではビジネスグリッドの取り組みとアウトソーシングサービスのBPOやBTOといった新しい展開が見られる。電子ネットワークは、ブロードバンドの普及、第3世代携帯電話の躍進、モバイルインターネットの多様化・高度化が特徴で、地上デジタル放送の開始も加わり、通信インフラの変革期といえる。

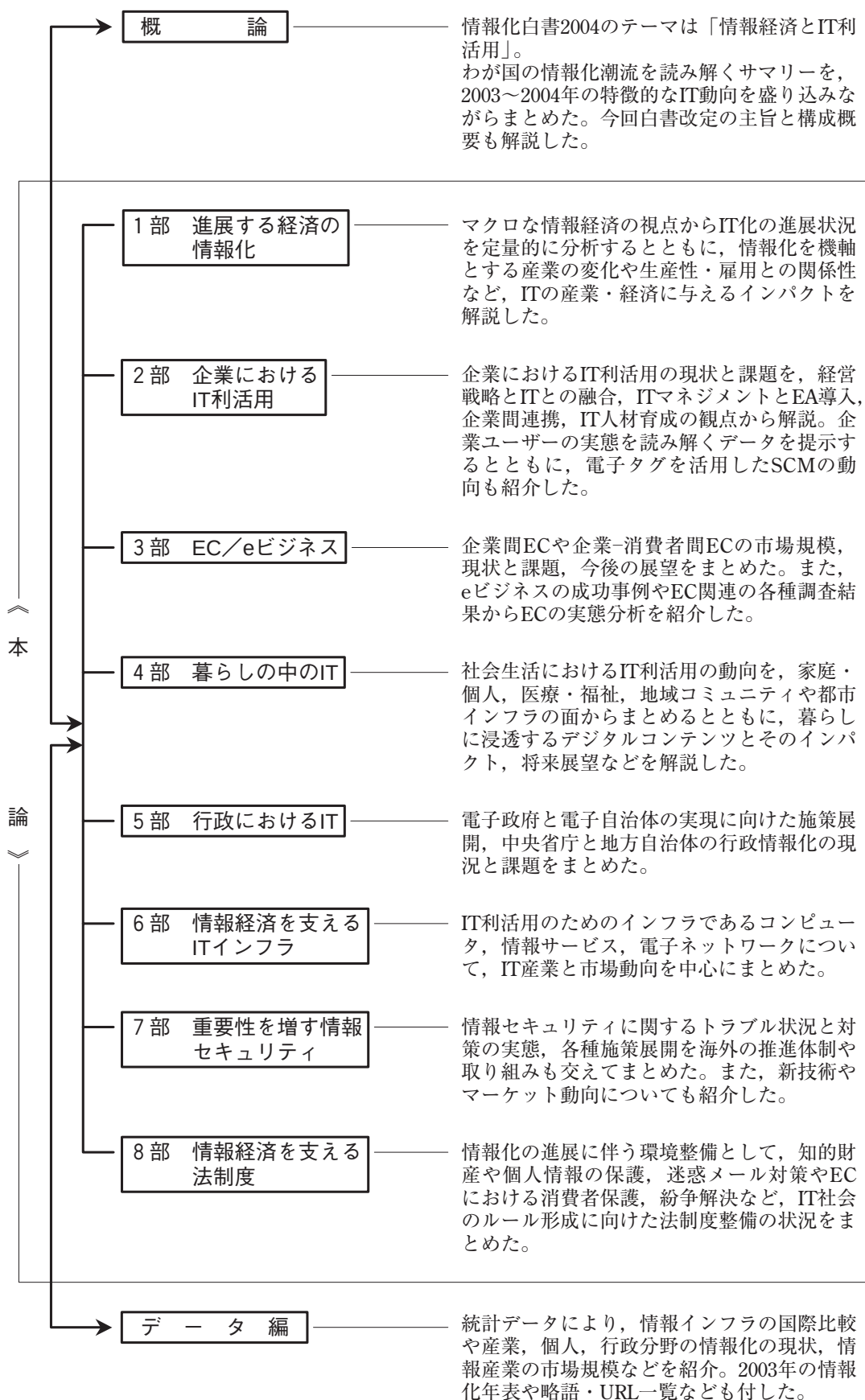
7部「重要性を増す情報セキュリティ」

ウイルスや不正アクセス、個人情報の漏えい、ITを悪用した詐欺・悪徳商法などのハイテク犯罪が増加し、情報セキュリティ対策の重要性が増している。これら被害の現状と企業と個人が取るべき対策をまとめた。また、わが国の「情報セキュリティ総合戦略」などの政策や第三者機関による適合性認証制度の現況 (2004年6月現在で、ISMS認証取得事業者数442社、プライバシーマーク付与許諾事業者数864社)、海外諸国の組織体制と国際標準化動向、新技術やサービスビジネスの台頭の動きをまとめた。

8部「情報経済を支える法制度」

知的財産立国を実現するための取り組み方針を定めた「知的財産推進計画」が決定された。これに従って法改正等の制度整備が急がれ、2003年、2004年に相次いで関連議案が成立・公布に至った。個人情報保護法は、2005年4月の全面施行に向けて基本方針が決定し、事業者向けガイドラインの作成が急がれている。迷惑メールや架空料金請求などの迷惑通信への対処、電子商取引のルールである準則と消費者保護のための民間ADRの活動など、情報経済を支える法制度の最新動向をまとめた。

情報化白書2004の基本構成とねらい



1 部

進展する経済の情報化

1 章

情報経済の進展

2 章

産業情報化とIT支出動向

3 章

国際IT投資動向

4 章

IT投資の生産性と雇用に与える影響

ITが社会のインフラとしてなくてはならないものとなっているなか、ITの高度化は、産業構造や企業のビジネスモデルにも影響をもたらしている。ここでは、情報化によって変化したつつある産業動向や新しい経済現象をマクロ経済の観点からとらえた。また、産業別情報化とIT支出状況および国際的なIT投資動向を取り上げるとともに、IT投資の生産性と雇用に与える影響について把握した。

〔情報経済の進展〕

- 企業の旺盛なIT投資を背景に、IT資本ストックが充実してきている。そして、IT投資が経済成長に寄与しているとの認識も広まりつつある。
- ITの高度化は、電子商取引（EC）に代表される新たなビジネスを生み出すとともに、既存のビジネスモデルにも影響をもたらしている。その具体例は、情報共有のグローバル化、携帯電話のモバイル端末としての用途拡大、ビジネスグリッド、電子タグの実用化とトレーサビリティなどに見られる。
- ITはさまざまな分野に浸透し、情報家電に代表される新たな市場の創出や交通ICカードの普及など、新たなサービスの普及をもたらしている。また、新たな産業領域としての情報セキュリティやデジタルコンテンツの市場拡大が期待される。

〔産業の情報化〕

- 主要15産業の情報化の現状と課題をコンパクトに総括。今後のキーワードを抽出した。
- 産業情報化の共通課題として重要なテーマは、「ITマネジメント」、「IT-ROIと経営戦略」、「ビジネスモデルとのマッチング」、「ヒューマンリソース」の4点であり、この課題に取り組むことがIT投資を有効なものにすると考えられる。

〔産業別IT支出状況〕

- わが国全体のIT支出は、1995年に17兆3,000億円だったのに対し、2001年には24兆円に達した。その後、景気の低迷を背景に2002年に22兆7,000億円に減少したものの、現在では回復基調に転じ、2008年には27兆4,000億円に達すると見込まれる。
- IT支出の重心はハードウェアから情報サービスにシフトし、この動きは今後、拡大する。産業別の構成比では、第三次産業が6割を超え、製造業と公務も増加基調で推移する。特に今後の伸びが大きいと見込まれるのは、生活関連系の製造業である。

〔国際IT投資動向〕

- 世界におけるIT投資の総額（通信サービスを除く）は2002年に約8,631億ドルであり、5年後の2007年には約28%増加し、約1兆1,007億ドルに達すると予測されている。
- IT投資の中身を分野別に見ると、パッケージソフトウェアが7.0%と最も高い成長を示している。一方、2002年のIT投資における分野別占有率は、サービスが40.6%、ハードウェアが39.7%であり、この2分野でIT投資の約80%を占める。この傾向は2007年まで継続すると予測される。

〔IT投資の生産性と雇用に与える影響〕

- 日米両国の経済成長率は異なる動きを示しているものの、IT資本の経済成長に与える寄与度は両国とも同様の動きを示している。特に90年代後半は、経済成長に対するIT資本の寄与度は日米両国において1%近い数字となっている。
- マクロ経済全体の生産性への影響という観点では、IT産業の寄与度が高い。しかし、IT産業の経済全体に占める割合は約5%にすぎないことから、IT革命のメリットを経済全体で享受するためには、経済全体の95%を占めるITユーザー産業の生産性上昇がカギを握っている。
- 90年代に生産性が上昇する一方で、ここ数年、失業率は高い水準で推移している。IT投資と雇用の関係を見ると、経済産業省の委託調査によれば、2000～2010年の雇用にITが与える累積効果は373～454万人増となっている。このように、経済のIT化は雇用に対してポジティブな効果をもたらすと考えられる。

1部 進展する経済の情報化

1章

情報経済の進展

1

ITによる
社会変化と経済の情報化

情報化の進展に伴って、われわれの社会は大きな変化の時代を迎えている。

インターネットが国内で商業化されてからほぼ10年が経過した現在、国内のサービス加入者数は3,300万以上に達した¹⁾。携帯電話の契約数は8,000万以上に及ぶ²⁾。情報家電（デジタル家電）の普及も急速に進み、身の回りのあらゆる家電製品に高度な情報技術（IT）が利用されるようになってきた。また、インターネットによって情報流通の国境が消滅する動きも加速している。イラク戦争中に現地から発信されたBlog³⁾が注目を集めた件は記憶に新しい。

こうした情報化の波は、人々の暮らしに影響を与えているだけではない。ビジネスの変化、産業の構造変化、さらにはグローバル経済の構造変化に至るまで、ITの影響は計り知れない。このように、経済活動のさまざまな側面にITが浸透することを「経済活動のIT化」と呼ぶ⁴⁾。

ビジネスの現場においては、かつての省力化を重視したIT利活用から、組織横断的な連携や協業の手段、情報共有とコミュニケーションの強化による意思決定支援などを目指したIT利用へと向かおうとしている。企業の競争力を高めるための道具としてITは必要不可欠であり、経営とITの関係はより密接なものとなってきた。

生活と経済いずれの面においても、今やIT

は社会のインフラあるいはライフラインとして、なくてはならないものになっているといえよう。

一方で、ITの普及が社会に混乱をもたらしている事例も少なくない。個人情報流出、ネットを使った詐欺や違法商品の販売、複雑化する情報システムのトラブル、国家間の法制度の違いによる摩擦など、毎日のように新たな事件が報道されている。

ITの進化する速度はこれまでの技術と比較してきわめて速いものであって、しばしば人々の意識や社会制度が変化する速度を大きく上回っている。このため、10年前に技術的可能性が明らかとなって、ネット社会のビジョンとして語られたサービスや制度の多くが、ようやく実際の社会のなかで形を取りつつある。一方で、ITに素早く適応する人とITから距離を置こうとする人の間では、意識、行動、価値観などさまざまなギャップが依然として

1) 約3,389万加入。総務省「インターネット接続サービスの利用者数等の推移【2004年3月末現在】（速報）」に基づき、DSLサービス、FTTHサービス、CATV網を利用したインターネット接続サービス、電話回線などを利用したダイヤルアップ型接続によるインターネット接続サービスの加入者数を合計（携帯電話端末によるインターネットサービスの加入者数を含まない）。

2) 8,151万9,700契約。(社)電気通信事業者協会（TCA）公表資料「携帯電話／IP接続サービス／PHS／無線呼び出し契約数（2004年3月末現在）」による。

3) ブログ、Weblog（ウェブログ）とも呼ぶ。主として、日々のニュースや個人の関心事についての意見、論評を中心とした日記サイトを指す。他サイトへのリンクが多用されたり、アメリカ製のBlogツールが使用されていることが多い。

4) 元橋一之「ニューエコノミーの定量的把握：IT統計の現状と課題」

残っている。

技術の進化は非可逆的なものであり、われわれが好むか好まざるにかかわらず、今後も技術革新は継続していく可能性がきわめて強い。あらゆる技術はその使用法によって毒にも薬にもなるものであって、ITもその例外ではない。われわれは急速に社会を改善する道具を手に入れたわけであるが、同時にこれが諸刃の剣であることを常に忘れずに、ネガティブな側面をできるだけ抑制しながら、経済の情報化によるメリットを追求していくことが必要になっている。

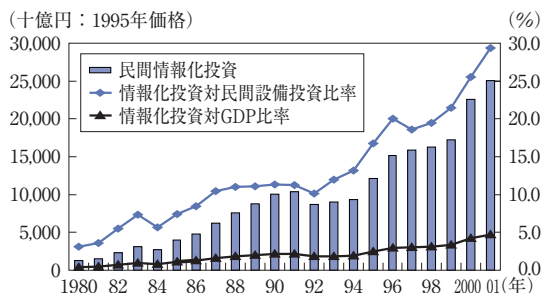
2 ITの経済に与える影響

2.1 増え続けるIT投資とIT資本ストック

景気の変動やITに対する期待の変化によって多少の波はあるが、民間のIT投資は増加基調を続けてきた（図表1-1-1）。実質価格換算した数字で見れば、1980年から2001年の間におよそ20倍以上の増加である。95年以降に限っても2倍以上となる。いわゆるITバブルの前後では一部でITの効果を疑う声もあったものの、多くの企業はITの重要性を趨勢として認識していたといえる。

企業の事業収入とIT投資額／事業収入の推移を見ると、不況下で事業収入が97年度をピークに減少し続けている一方で、事業収入のうちにIT投資額が占める割合はその後も成長を続けている。具体的には、95年度に0.85%であったものが2001年度には1.22%と、1.5倍

図表1-1-1 民間情報化投資の推移

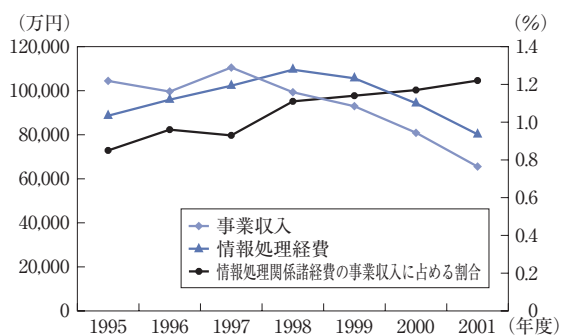


〈資料〉総務省「平成15年情報通信白書」より作成。

近い拡大を示している⁵⁾。事業収入が低下基調を続けるなかでも、IT投資の固定費は必要不可欠で削減できず、また事業戦略上、新規のIT投資を増加させる必要もあるといった企業の姿が浮かび上がる（図表1-1-2）。

民間企業の設備投資に占めるIT投資比率という指標で見ても、同様の傾向が見て取れる。80年には3.1%だった同比率は、90年に11.3%、95年には16.8%と増加を続け、2001年には29.4%にまで達した⁶⁾。過去およそ四半世紀の間に、企業の設備投資のなかでのIT投資の位置づけは大きく変化している。「その他」の項目に含まれてもおかしくない脇役的な存在から、全体のおよそ3割を占めるきわめて重要な位置にまで存在感を高めてきたのである。実質GDPに対する民間IT投資額の比率の推移を見ても、80年に0.4%だったものが90年には2.2%、2001年には4.7%にまで増加している。

図表1-1-2 情報処理関係諸経費の事業収入に占める割合



〈資料〉総務省「平成15年情報通信白書」より作成。

このような旺盛なIT投資の結果として、わが国のIT資本ストックも増え続けてきた。IT資本とは、ソフトウェア、コンピュータとその付属装置、電気通信機器を含む。2001年の民間IT資本ストックは50兆円を超えている（95年換算）。資本ストックの増大と軌を一にして、民間資本ストックに占めるIT資本ス

5) 経済産業省「平成14年情報処理実態調査」（2003年10月28日）、プレス公表資料

6) 総務省「平成15年情報通信白書」

ックの比率も増え続け、2001年には4.5%に達した⁷⁾。

2.2 ITは経済成長に寄与するか

それでは、このように充実してきたIT資本ストックは、マクロ経済にどのような影響を与えるのだろうか。1990年代末期にアメリカで語られた「ニューエコノミー論」のうち、ITによって景気循環のない経済成長が続くとするやや極端ともいえる広義の論は、いわゆるITバブルの崩壊後に後退した。ITの効果は生産性の向上や経済成長への貢献など、より現実的なものにとどまるとの考え方が一般的である。これは狭義のニューエコノミー論でもある。

一方、87年のロバート・ソローの指摘以来、IT投資が生産性向上に寄与しないと「生産性のパラドックス」についての議論も続いている。パラドックスが生じる原因については時間的ラグ説、統計不備説などいくつかの主張があるが、特に90年代後半以降の統計ではパラドックスが解消しているとの報告も増えてきた。一例として、ソフトウェア資本への過小評価などを修正してIT資本をより詳細に推定したうえで、それが経済成長に与えている影響を求めた研究がある⁸⁾。これによると、IT資本は経済成長に貢献しているだけでなく、90年代後半には非情報資本よりも貢献度が高くなっているとの結果が得られている。

今後は、ITが経済成長に寄与しているとの認識が広まっていく可能性が高いのではないかと予想される。

3 ビジネスモデルの変化

ITの高度化は、企業のビジネスモデルにも影響している。既存産業がITを取り入れることでビジネスモデルを変化させるケース、ITを活用することで新たに生まれたニュービジネス、そして、既存産業がニュービジネスに

対抗する形でビジネスを変化させているケースなどが互いに影響し合いながら混在している。目立つのは電子商取引（EC）を中心とした動きであるが、企業の内部のように部外者には見えにくい所でもITの利用による変化が広がっている。

3.1 ECによるビジネスモデルの変化

ITを活用することで新たに生まれたニュービジネスの典型例がECである。ECによる取引形態の変化は多くの業界で進展している。金額規模では企業間取引（BtoB）が大きいですが、目新しいサービスの登場などわかりやすい変化が生じているのは企業-消費者間取引（BtoC）の方である。同時に、ECに対抗して既存の産業がビジネスを変革する例も現れている。

ECにおいて、ITが提供する効果はいくつかに集約できる。代表的なものは、①データベースを使った大量の商品の検索・比較・選択機能の提供、②インターネットによる時間と距離の超越、③参加者の集積から生じるネットワーク外部性による効用増、④取引情報の電子化によるビジネスプロセスの迅速化、などであろう。代表的なBtoC EC形態の1つである書籍販売での成功例ではこれらすべての効果がもたらされている⁹⁾。その他の多く

7) 総務省「平成15年情報通信白書」

8) 元橋一之「日本経済の情報化と生産性に関する米国との比較分析」(2002年10月)、RIETIディスカッション・ペーパー

9) アマゾン (<http://www.amazon.co.jp>) など。「DBを使った大量の商品の検索・比較・選択機能の提供」については、キーワードや著者名の入力によって、書店の店頭で探すよりも効率よく欲しい本を見つけることができる。「インターネットによる時間と距離の超越」については、24時間365日どこからでも注文が行え、宅配便によって最短のケースで翌日に配送される。「参加者の集積から生じるネットワーク外部性による効用増」については、購入者による書籍のレビューが蓄積され、新規購入者が選択する際の参考となるので、利便性と購入意欲の向上が生じる。「取引情報の電子化によるビジネスプロセスの迅速化」は、受注から出荷までデータの再入力なしに1枚の伝票で処理が行われ、リアルタイムでの在庫管理が実現している。

の事例でもこれらのうちの1つ以上を享受している。

これによって、既存のビジネスモデルも変革を迫られる。代表的な事例は旅行代理店（航空券やホテルの予約販売ビジネス）である。代理店を通さずに消費者が直接Webサイトを通じて検索、予約を行う例が増加しており、既存ビジネスの取扱高に目に見える影響を及ぼしている。航空会社による航空券販売では、上記の③を除く3つの効果が表れており、ホテル予約の成功例では4つの効果すべてを享受している¹⁰⁾。このため、既存代理店では航空券などの単品販売よりも、複雑な商品であって、商品設計の違いによって独自性が打ち出しやすいパッケージツアーに注力するようになってきた。

BtoBでは、ネットを経由した調達や購買が一般化してきた。例えば、建設業界では、インターネットを利用した業界向け電子データ交換（EDI）が急速に普及している。見積もりや契約だけでなく、作業記録の管理や作業進行状況に応じた支払いも行える仕組みとなっている。

BtoB特有のECビジネスモデルとしては、eマーケットプレイスがある。登場当初に期待されていたほどのペースでは利用が広がらず、2003年には一部大手事業者の撤退もみられた。しかしながら、残った事業者の間ではそれぞれの特徴が明確化してきており、今後の成長に期待できるとの見方も出てきている¹¹⁾。

3.2 既存産業のビジネス変化

EC以外でも、ITによるビジネスモデルの変化は数多く生じている。製造業では開発プロセスの再構築が行われている例が少なくない。例えば、日産自動車では3次元CADの利用を広げることで旧来の紙図面を廃止し、情報共有のグローバル化を進めている。海外拠点との同時共同開発によって開発速度が高ま

るだけでなく、各地域の市場ニーズに合わせた車種の開発を同時に行うこともできるようになった。

携帯電話を業務端末として活用する企業も増えてきた。端末にデジタルカメラやGPS、バーコード読み取り機能などが搭載されるようになっただけでなく、アプリケーションや企業向けサービスも充実してきた。このため、携帯電話は、パソコンやPDAよりも手軽で安価、使いやすいモバイル端末として、営業担当者や工場、店舗の現場などでの利用が広がっている。

情報をリアルタイムに把握することによって、これまでのサービスを格段に向上させようとする動きも始まっている。一例として、顧客に販売したコピー／プリンタ／ファクシミリ複合機の利用状況データをWebサービスによって収集し、故障やトナー不足に速やかに対応しようとする試みをパナソニックコミュニケーションズが進めている。

バイオテクノロジー分野でもITのもたらした影響が大きい。膨大な計算を必要とするゲノムの解析は、ITの低価格化によって初めて可能となった。製薬業界では、大量のデータ処理を行うのに膨大なIT投資を行っている¹²⁾。新薬研究の主要な部分は実験室の作業ではなく、コンピュータシミュレーションによって行われるようになった。最近では、グリッドコンピューティングの利用も始まっている。

グリッドコンピューティングの利用は研究開発の分野で先行したが、2003年にはビジネス用途での事例も出始めた。大日本印刷は、

10) 旅の窓口（<http://www.mytrip.net/>）など。

11) 財団法人情報処理開発協会（JIPDEC）電子商取引推進センター「e-マーケットプレイスに関する調査報告書」（2003年3月）

12) IDCは、バイオテクノロジーに関連する企業や研究機関がIT投資に投じる金額は2001年の約120億ドルから2006年には300億ドルにまで増加すると予想している。

請求データをもとに請求書のイメージデータを生成する処理をグリッドコンピュータによって行う。ニッセイ基礎研究所と日本IBMは、金融リスク管理のためにグリッドを用いる研究を開始している。

2003年には、電子タグの実用化に向けた実験も盛んに行われた。2004年1月には、食品スーパーのマルエツなどによる取り組みの結果が公表された。そのなかでは、電子タグの導入が売上高の増加に結びつく可能性も報告されている。ほかにも、百貨店、航空会社、運輸業者などによる実証実験も多数行われている。2004年2月には、生産者から小売までの全流通過程を対象とした青果物のトレーサビリティ実証実験も実施された。ここでは電子タグとバーコードを併用することにより、信頼性の向上が図られている。

3.3 ITを活用したニュービジネス

ITの活用によって、これまでになかったビジネスやサービスを始める動きもある。

インターネットを介してアプリケーションサービスを提供するASP¹³⁾では、CRM¹³⁾を提供する米Salesforce社¹⁴⁾が成功例として知られるようになった。高価なパッケージの導入が必要とされていた顧客対応サービスを、毎月の利用料の支払いのみで可能とした。ハードウェアや要員費、メンテナンス費用なども不要となることから、国内外で多くの企業が採用している。

アウトソーシングの活用拡大にもITが大きな影響を及ぼしている。例えば、エレクトロニクス産業でのEMS¹³⁾事業者の拡大は、ITによって異なる企業の間で、より高度な情報交換が可能になったことが一因となっている。自社内に製造工場を持たなくても、外注先であるEMS事業者と十分な情報共有を行える。一方、EMS事業者の内部では、世界中の生産拠点の稼働状況や在庫状況をインターネットでリアルタイムに管理する仕組みを構築し、

取引先にもその情報を提供している。

環境分野では、環境モニタリング、環境会計や環境情報収集システムなどでIT活用が行われている。最近ではバイオセンサーの市場が立ち上がり始め、今後の成長分野として注目を集めている¹⁵⁾。

4 新たな市場の創出

ITは家電や自動車などさまざまな分野で浸透している。そのなかから新たな商品やサービスが生まれてくることが多い。2003年のエレクトロニクス市場では、情報家電（デジタル家電）が市場を牽引する製品となった。薄型テレビ、DVDレコーダー、デジタルカメラが「新三種の神器」と呼ばれ、低迷していた日本経済で数少ない高成長商品として注目を集めた。これらはいずれも高度なITを利用した製品である。また、さらに先を見据えると、新たなサービスの萌芽も見え始めている。

4.1 情報家電市場の拡大

2004年2月時点では、CRTテレビと薄型テレビ（プラズマテレビと液晶テレビの合計）の国内出荷台数はおおよそ3：1の割合となっている¹⁶⁾。薄型テレビは、台数ベースではCRTテレビにまだ及ばないが、価格がCRTテレビの数倍からサイズによっては十数倍にもなるため、売上高ベースでは家電メーカーへの貢献が大きいものとなった。2003年12月に

13) ASP (Application Service Provider), CRM (Customer Relationship Management), EMS (Electronics Manufacturing Service)

14) 米Salesforce社はすでに黒字化しており、近々 IPOを実施する見込みである。(http://www.salesforce.com/jp/)

15) 矢野経済研究所プレスリリース「環境ITビジネス総覧2003」(2003年9月9日)
(http://www.yanoresearch.jp/pdf/press/030909.pdf)

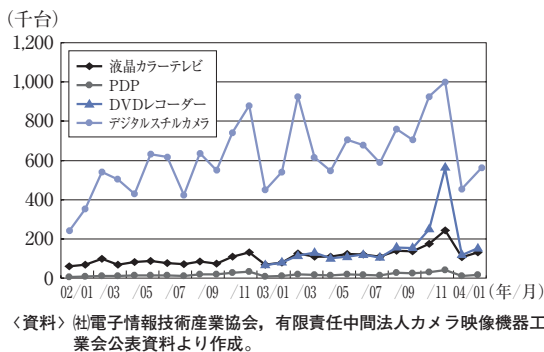
16) ㈱電子情報技術産業協会 (JEITA)「民生用電子機器国内出荷統計」によると、CRTテレビは44万6,000台、薄型テレビは14万7,000台。

は地上デジタル放送が開始されたが、地上デジタル放送への対応率は薄型テレビの方が高く¹⁷⁾、これも薄型テレビの普及促進の一因となった。なお、2004年1月までの地上デジタル放送受信機の累計出荷台数は60万7,000台となっている。

DVDレコーダーは、特にHDD一体型のHDD/DVDレコーダーが使い勝手の良さから人気を集め、VTRの代替商品としての地位を固めた。各社の競争も活発で、年末商戦では激しいシェア争いが繰り広げられ、2003年12月には出荷台数が56万5,000台に及んだ¹⁸⁾。今後も最も普及が期待される情報家電の1つである。

デジタルカメラはこれら3種の商品のなかでは比較的歴史が長く普及率も高いが、画素数の増加に伴う買換え需要もあり、既存銀塩カメラに代わる商品としての新規需要も続いている。携帯電話に搭載されたデジタルカメラ機能の高画素化が進んでいることから、ローエンド機ではカメラ付き携帯電話との競合が始まり、国内の成長は鈍化傾向にあるものの輸出向けがさらに伸びていることから、市場全体は依然として好調である(図表1-1-3)。

図表1-1-3 情報家電国内出荷数の推移



4.2 広がる新技術によるサービス

ITによる新たなサービスも普及しつつある。

交通ICカードの分野では、JR東日本の「Suica」の成功をきっかけに、各社の導入が進み始めた。Suicaは2001年11月の開始以来、

2年8ヵ月で発行枚数は915万枚に達している¹⁹⁾。2003年11月にはJR西日本が「ICOCA」を導入、2004年4月には発行枚数が120万枚を達成した²⁰⁾。定期券やプリペイドカードとしての利用だけでなく、電子マネーやポイントカード、ポストペイ(後払い)機能などの拡張も進められており、ITインフラとしての存在感を高めている²¹⁾。電車だけでなく、バス²²⁾やタクシー²³⁾での導入も始まっている。自動車のIT化であるテレマティクス/ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)は、数年後の大々的な普及が期待される技術の1つである。90年代後半に国内大手自動車メーカー3社がサービスを始めたものの、当時は普及に至らず、2002年に各社は全面リニューアルを行った。現在は交通関係のニュース、地図、飲食店情報などの提供が中心となっている。天候情報や渋滞情報、事故情報なども取り扱える高度なカーナビも、すでに技術的には実現可能とされる。走行中に映画や音楽をダウンロードして視聴するためには通信速度の向上と低価格化が必要であり、この実現は2008年頃とみられているが、静止時に限ったサービスならばこちらも

17) JEITAによれば、2004年1月のCRTテレビ全体に占める地上デジタルCRTテレビの割合は4.6%、PDPテレビ全体に占める地上デジタルPDPテレビの割合は66.6%、液晶テレビ全体に占める地上デジタル液晶テレビの割合は19.0%である。

18) JEITA「民生用電子機器国内出荷統計」による。2003年12月にはソニーの新製品PSXが発売後1週間で10万台の売り上げを達成したが、その影響によるものと思われる。

19) JR東日本プレスリリース「Suicaによるショッピングサービス」ご利用1日約5万件！(2004年7月6日)(http://www.jreast.co.jp/press/2004_1/20040704.pdf)

20) JR西日本プレスリリース「Suica」・「ICOCA」・「PiTaPa」の相互利用を進めます(2004年4月27日)(<http://www.westjr.co.jp/news/newslst/article/040427a.html>)

21) Suicaの電子マネーサービスは2004年3月22日より開始された。

22) 近畿圏の鉄道各社とバス事業者42社の共通カード「PiTaPa」は2004年夏、サービス開始が計画されている。

23) キャブカードサービス(<http://www.cabcard.co.jp/index2.html>)

技術的には可能となっている。

家庭のネット化では、ホームネットワークやブロードバンド放送に先駆けて、ネット防犯の分野が注目を集めている。治安への関心が高まるなかで、センサーや監視カメラを設置して、異常があれば外出先で通知を受けることが可能なサービスなどが提供されている。

4.3 新たな産業の萌芽

さらに、ITの周辺には新たな産業と呼べるような規模や存在感を持つ領域も現れ始めた。

例えば、情報セキュリティである。個人情報情報の漏えいやコンピュータ・ウイルスの蔓延などが頻繁にマスコミをにぎわせ、個人情報を漏えいした企業がお詫びとして多額の出費を行うことになった例もある²⁴⁾。情報セキュリティ問題は、現実的な企業のリスクとして認識されるようになった。企業がセキュリティ対策に本腰を入れることによって、情報セキュリティ産業は急速に市場を拡大すると考えられており、2006年度には1兆円市場になるとの予測もある²⁵⁾。個人認証の手段としてバイオメトリクスも本格化しつつあり、こうした新技術による市場拡大への寄与も期待されている。

デジタルコンテンツへの期待も大きい。コミック市場がアメリカの10倍以上であるなど、日本のコンテンツはもともと大きな市場を持っているが、最近では日本発のコミック、アニメ、ゲームなどが欧米やアジアでも高く評価されている²⁶⁾。コンテンツビジネスへの注目は高まっており、有力コンテンツをデジタル化する動きも続いている。2002年のデジタルコンテンツ市場は2兆573億円と推計されており²⁷⁾、オンラインゲームやネットワークを通じたコンテンツ配信、電子書籍や携帯電話向けコンテンツなど、新たに登場したサービスも市場拡大に貢献することになる

う。

5 情報交換／共有の進化

ITによって、情報交換と情報共有のあり方は、大きな変化を遂げつつある。一方で、企業を取り巻く環境の変化が、企業内・企業間の情報共有を推し進める要因ともなる。

5.1 製造業でのコラボレーションの進展

製造業では、部門間で情報をいかに共有していくかが大きな課題である。製品ライフサイクルの短期化などから、垂直立ち上げの重要性が増しており、設計段階で生産部門の声を反映する必要がある。とはいえ、これは多くの企業ではまだ十分に行われているとはいえ、今後の取り組み課題である。情報共有を進めれば効率化が生じるのはわかっているが、現実には、設計・開発、製造、顧客サービスなど部門間の壁は高い。部品表が部門ごとに異なったり、顧客管理がバラバラに行われていることもある。こうしたなかで、コラボレーションによって具体的な成果を出している企業も存在する。

ニコンでは、WebベースのPDM (Product

24) 2004年1月のソフトバンクBBによる顧客情報漏えい事件では450万件を超える顧客の情報が流出した。同社はお詫びとしてこれらの顧客に500円相当の金券などを送付するとしており (<http://bb.softbankbb.co.jp/information/listchk/>)、単純計算ではそれだけで22億5,000万円の出費となる。また、本来は有料で提供していたメールアドレスの変更(2回目以降200円)やセキュリティサービス(月額514円)も無料で提供している。なお、2003年度にはほかにも、ローソン、アプラス、ファミリーマート、東武鉄道、ジャパネットたかた、アッカ・ネットワークス、サントリー、三洋信販、などの情報漏えいが報じられた。

25) 独情報処理推進機構(当時は情報処理振興事業協会)「情報セキュリティビジネスに関する調査」調査報告書(2003年3月)。2006年度の情報セキュリティ市場を1兆318億円と予測。

26) 経済産業省公表資料「コンテンツ産業の現状と課題」(2004年1月)

27) 財デジタルコンテンツ協会編「デジタルコンテンツ白書2003」

Data Management：製品データ管理）システムを導入して開発と製造の情報共有を実現した。紙による図面の輸送が不要となることなどで、人件費の削減と情報共有の迅速化を達成した。金型製造の立松モールド工業では、過去5年間で生産性が30%向上した。独自のPDMを自前で構築し、図面や仕様情報を社員全員で共有したのがその一因とされる。

5.2 オープン化と情報共有

旧来の日本的取引慣行の変化、選択と集中によるコアコンピタンスの明確化、製造業におけるモジュール化の進展、アンバンドル化の進展などによって、企業間の情報交換は一層重要性を増している。協業を行う相手と密接な情報交換を行うことが、アウトソース化のプラス面を最大限に活かすためのカギでも

ある。

例えばSCM(Supply Chain Management)では、取引企業間で需要予測や在庫状況などのデータをどこまで互いに開示して情報共有を行えるかによって、その効果が大きく変わってくる。力関係に基づく一方的な在庫の押し付けでは、Win-Winは達成できない。PDMでも同様である。

従来からのEDIに加えて、WebやXMLの活用によって企業間取引のIT化は進んできたが、次に必要となるのは取引先以外の情報交換である。情報開示を行うことのリスクや相互運用性の欠如などが障害となっているものの、今後は取引先企業にまで情報の共有範囲を広げていく企業が増えていくことになろう。

1 部 進展する経済の情報化

2 章

産業情報化とIT支出動向

1 産業の情報化

わが国産業界の情報化は、1980年代後半から顕著となったダウンサイジングやパソコンの高機能化に伴い、メインフレーム中心のシステムからクライアント／サーバーシステム（CSS）に進展するとともに、インターネットに代表されるオープンネットワークやLANで相互に接続されるシステム形態に変化してきた。また、ITは電子商取引（EC）のように企業間、消費者に直結する社会的なシステムとしての性格も持つようになってきている。

しかも企業では、ITを企業戦略として位置づけ、業務部門の業務プロセスの改善による企業活性化や企業間の協業、連携、あるいは総合的経営の意思決定などに一層の活用を図るべく、膨大なIT投資を行っている状況にある。

以上のような状況を背景として、主な産業についての情報化を個別に見ていくことにより、今後の産業全体としての情報化のマクロトレンドを検討してみたい。

1.1 主要産業における情報化

1.1.1 消費財

(1) 自動車

自動車産業では、近年の市場変化によって年間を通じた生産の平準化が困難なものとなっており、メーカーは月々の需要変動に対応する能力を持つ必要性が高まっている。

このため、3次元CADの「デジタルモデル」

による開発、ITを活用したフレキシブル生産、熟練技能のIT化を進めることによって、新車開発リードタイムの短縮、開発車種の増加が目指されている。メーカーとディーラー間での情報共有や、アフターサービス部門での企業-消費者間ECのビジネス展開による顧客とのインタラクティブな関係性の構築なども、大きさを増す需要変動への対応策として積極的に取り組みが進められている。

さらに、仕事の無駄や重複を減らす観点から、従来、グループごと、工場ごとに最適化されていたシステムを見直し、企業全体で最適化を図るという動きが進展している。部品調達に用いるネットワークは、メーカー系列ごとに構築されていたEDIから業界標準ネットワークのJNX（Japanese automotive Network eXchange）へ移行しているが、これもシステムの部分最適化から全体最適化への動きの1つであるといえよう。

ただし、自動車産業では製品ごとに部品設計の相互調整、最適化が必要とされることから、オープンネットワークを通じた部品取引には限界があり、一時注目されたオークションによる部品調達は不調に終わっている。

(2) 情報通信機器

情報通信機器は、商品のライフサイクルが短く、しかもシステムLSIと汎用部品の組み合わせによるものづくりが可能な商品である。特にこのような組み合わせが容易な普及品においては製造コストの低さを背景とした東アジア勢を中心に、激しい国際競争が展開されている。

このため、完成品メーカーは、普及品においては設備投資負担の軽減や在庫リスクの回避を目的に、みずからは開発やサービスといったコアコンピタンスに特化し、従来自社で行っていた生産プロセスの部分をEMS (Electronics Manufacturing Service) に委託して、水平分業型の企業形態に移行していくことが課題とされる。EMSは、インターネットを活用して世界中の工場をあたかも1つの工場のように管理するほか、部品の調達から製品の保管、物流機能など、SCM (Supply Chain Management) のあらゆる要素を提供できるようになっている。

一方、コアコンピタンスに特化しつつある完成品メーカーでは、情報システムの企業全体での最適化、開発設計での3次元CADの導入などが情報化の課題となっている。

(3) 日用雑貨

日用品メーカーは、多数の卸店へ多種多様な単価の安い商品を混載して輸送しなければならない。しかも多くのメーカーは、卸店に対して「翌日納品」できる体制をとっており、その負荷は大きい。これを実現するため、メーカーでは自社と卸店、配送センターで受発注情報を共有する情報ネットワークの整備を進める一方、配送センターの運営を丸ごと専門会社アウトソーシングするケースも一般化している。この情報ネットワークについては、ライオンなどが共同で設立したVAN運営会社「プラネット」が業界標準となっている。

また、消費者の生活に身近な商品であることから、消費者意見の収集、企業内での共有、商品開発へのフィードバックが重視されており、こうした点での情報化も積極的に取り組まれている。

1.1.2 資本財

(1) 半導体製造装置

半導体製造装置は、わが国が得意とする典型的なインテグラル型¹⁾のものづくり(製品ごとに部品設計の相互調整、最適化が必要)

が必要である。

ただし、昨今では納期短縮のため、各社とも装置のモジュール性を高め、設計・組み立て・調整プロセスでの工夫に力が注がれており、3次元CAD、シミュレーションツールの活用のほか、PDM (Product Data Management: 製品データ管理) の拡張が進められている。また、経営管理でのERP (Enterprise Resource Planning: 経営資源利用計画) の導入なども進められている。さらに、製品自体のIT化も進められており、ネットワークに接続してプロセスモニタリングや遠隔診断サービスを提供する例もみられる。

(2) 工作機械

工作機械の生産は典型的なインテグラル型のものづくりであったが、日本メーカーはモジュール型のものづくりの要素を導入し、この結果、中・高級機分野で圧倒的な競争力を有するに至っている。

開発・設計については、3次元CADシミュレーションなどによる設計・デジタルデザインが浸透しており、大手メーカーでは熟練技能のデータベース化が試みられている。また、販売やメンテナンスと生産現場の情報共有化に力点が置かれている。

さらに、半導体製造装置同様に、ネットワークに接続してプロセスモニタリングや遠隔診断サービスを提供する例もみられる。

1) モジュール化とインテグラル化は反対の概念。モジュール化とは、1つの仕事を遂行するための複雑なシステムをいくつかの小さな単位に分け、インタフェースを標準化して後でつなげる方式で、新たな分業の一形態ともいえる。一方のインテグラル化は、要素間の相互依存が高く、複雑に絡み合って1つのシステムを形成することで、システム全体の効率化を望むもの。接合面の調整が必要になる。

産業でいえば、ソフトウェアは、モジュール(もしくは部品)間のインタフェースが公開され、相互の独立性の高い「モジュール型」、自動車は部品間の依存度が高く、サプライヤー・機能間のすり合わせが全体としての高性能・高品質を実現する「インテグラル型」とされている。

(3) 金型

金型は日本企業が得意とする典型的なインテグラル型なものづくりによる製品であり、高度な技術力とユーザーとの協調的關係によって世界一の座を保持し続けてきた。しかしながら、金型業界は中小企業性が高く経営基盤が弱い点があげられる。

しかし、製造面での情報化については、CAD/CAM連携したシステムを積極的に導入しており、ほかの中小企業性が高い業界に比べてその進展は高い。

一方、経営管理については、比較的規模の大きい企業においてもIT導入は進んでいない。流通については、金型や金型標準部品の物流の効率化および納期管理を図るため、ごく一部の企業がITを積極的に活用しているにすぎない。また、対顧客関係については、金型という製品の特殊性もあり、基本的には固定客との長期的な継続取引を行うというスタイルは変わっていない。

(4) 航空宇宙

航空宇宙産業の製品は、製造業で最多の部品点数を要する。また、非常に高い安全性が求められることから、開発、設計、部品の管理に早くからITが活用されている。

開発・設計の現場では、技術・工作・資材の各部門がデジタルデータを共有し設計を行うデジタルエンジニアリングが浸透している。また、開発・設計の情報化は経営管理の情報化にもつなげられており、発注データ、設計データと受注システムや生産管理システムと連動させている例もみられる。

なお、今後わが国での完成機独自開発などの発展に伴い、顧客関係管理や社内経営情報管理、流通など、プロセス全域にわたるITの導入推進が必要となるものと考えられている。

1.1.3 中間財

(1) 鉄鋼

高炉メーカーでは早くから、すべての工程をコンピュータ制御しつつ、相互にネットワ

ーク化し、大量かつ多種多様な製品を管理する体制が構築されており、その技術は世界的にもトップレベルにある。鋼材の流通については業界共通の鉄鋼EDIが、調達については海外資源会社とEDI（ボレロ）²⁾による電子情報交換が、それぞれ普及している。

ただし、工場間でITシステムに違いがあり、情報の流通が阻害されていることが問題点として指摘されている。また、早くからIT投資を進めてきた結果、システム全体が古くなっている（レガシーシステムの問題）こと、流通分野における中小企業のIT活用の遅れが指摘されている。

(2) 石油化学

石油化学産業は、鉄鋼業同様にすべての工程をコンピュータ制御しつつ、相互にネットワーク化し、大量かつ多種多様な製品を管理する体制が構築されている。1970年代以降、装置の運転条件をIT化したDCS（Distributed Control System：分散制御システム）が普及しており、各社独自に生産計画や品質管理、データ収集を行うMES（Manufacturing Execution System：製造実行システム）が導入されている。さらにDCSとMESが連携、ERPやSCMなどビジネス系との情報連携も進展している。

流通については、化学企業と一次商社向けの主要石油化学製品については、石油化学工業協会ビジネスプロトコルを用いた取り引きのオンライン化が進展している。ただし、導入費用が大きく、中堅・中小企業への普及が阻害されている、といった問題点が指摘されている。

(3) 電子デバイス

半導体産業は製品や製造工程が複雑で管理が難しく、設備稼働率や歩留まり改善への要求が強い。また、ウエハーの大口径化に伴い人手でのハンドリングは困難になっており、

2) ボレロ（Bolero）は、貿易金融取引のサービス。

さらなる自動化が課題となっている。同時に、多品種生産に柔軟な対応を行うことが求められており、工場の運行・管理には従来以上の高度な情報化が必要となっている。このため、半導体製造業では、幅広い機能を備えた統合型のMESが不可欠な情報システムとして位置づけられている。

また、半導体産業では「シリコンサイクル」の波に直面することを回避することは難しく、需要の変動を含めた情報管理が重要な経営課題となっている。この課題の解決策の1つとして、SCMによる最新の顧客情報の共有化で生産計画サイクルを極限まで短くした、需要変動に対応する企業間連携の強化があげられる。

1.1.4 エネルギー（電力）

公共性が強く、規制産業であった電力業界で95年に始まった卸売自由化への波は、当初の特別高圧業務用（大規模工場など）から、2005年にいわゆる高圧Bと呼ばれる中小ビル、スーパーマーケットなどへ拡大される。また、2007年には一般家庭向け電力の卸売自由化に向けた検討が開始される。これに伴い、卸電力取引所が2005年に開設予定であり、電力市場における卸電力取引が開始される。このような流れを受けて、電力業界では、今後の自由化促進、卸電力市場の立ち上げを睨んだ情報化が課題となっている。また、近年の環境問題への意識の高まりを背景に、排出権などを含めたエネルギーサイクルのポートフォリオ策定に向けた取り組み、環境レポートなどに対応した情報共有のための統合データベース構築などが進められている。

1.1.5 サービス

（1）銀行・証券

金融ビックバン以降の規制緩和に伴い、異業種からの参入、ネット専門銀行・証券のような機能特化、新規ビジネスへの展開が進む一方で、バブル崩壊による不良債権などの問題から合理化への圧力が一層強まっている。

また、4大メガバンクの出現に代表される金融再編への取り組みも進んでいる。

このような金融環境の変化や新しい技術の登場を背景に、統合を終えたメガバンクでは、第3次オンラインシステムで構築された基幹系システムの全体像を見直し、より変化に強いシステム構築を目指す動きが出てきた。現行システムは拡張を重ねて複雑化し、全体像が把握しにくいという点に、設計・構築に携わったベテランが退職期を迎えつつあること、維持・運用コストが高いことも見直し要因となっている。ただし、主要システムを一斉に刷新するというより数年かけて小さな単位に作り直す方向にあり、複数システムへの分散化やエンドユーザーコンピューティング、オープン型システムの利用が広がりつつある。また、IT-ROI（ITの投資利益率）に基づいた適材適所のダウンサイジングと全体最適によるTCO（Total Cost of Ownership：総所有コスト）の削減が標榜されることから、システムのスリム化とその手段としてのアウトソーシングの動きも広がりつつある。情報系システムでは、インターネットバンキングやモバイルバンキングなどの多様な対顧客チャネルのインフラが整備され、WebサービスやJavaの利用が進んでいる。さらに、金融工学を駆使したシミュレーションに基づく新商品が金融機関の競争力の源泉となっており、HPC（High Performance Computing）へのニーズが高まっている。

（2）物流・流通

物流・流通業界では、（財）流通システム開発センターが食品・雑貨における共通商品コードを制定したのを契機に、小売販売の現場のPOS化は急速に進展した。しかしながら、日本的なグループ間取引に特化した最適化にとどまっており、EDIやPOSの標準化は遅れているといえる。特に、企業間（BtoB）ECを扱う物流業界では、製造・流通の間を取り持つ中間産業であることから、顧客のSCMシス

テムの一部として機能する場合が多く、業界全体としてのEDIの共通化、SCM共通基盤の構築が望まれている。

こうしたなか、流通業界では、消費の落ち込みによる業績悪化を背景に、物流の合理化や共同配送システムの構築など業界共通基盤の整備が行われつつある。他方、モバイル端末の普及とWBC（Web Based Computing）を利用した顧客・ドライバー・物流企業との連携強化や、電子タグの導入などの最新のITを取り入れたシステムが導入され、物流と流通双方の業界を巻き込んだ全体効率化が図られようとしている。また、対顧客システムにおいては、多頻度小口取引の増加、商品のライフサイクルの短期化など、ユーザーニーズの多様化に対応するために、市場情報・顧客情報を迅速に経営戦略に反映できる情報システムの構築が進められている。特に、情報共有、情報の有効利用が重要と考えられており、データベース統合やシステムに埋没しているデータの利用が求められている。

（3）EC

電子商取引推進協議会（ECOM）の「電子商取引に関する市場規模・実態調査（2003年）」によれば、BtoBのECの効果としては、経営の効率化と取引機会の拡大の2点が指摘されている。前者については、企業内の生産活動などの効率化にとどまらず、企業間の情報交換の効率化があげられる。また、後者については、新たな取引先の獲得や、取引関係のグローバル化があげられる。

わが国におけるeマーケットプレイスについては、十分な市場を獲得できずに初期システムコストとシステムメンテナンスコストの負担に悩むところが多く、閉鎖に追い込まれた例も少なくない。こうしたなか、業績を伸ばしているeマーケットプレイスは、Web上での3Dカタログなどインタフェース機能の向上に努めるとともに、マーケット情報、与信情報、海外情報、技術情報などの情報提供

機能や、取引代行、問屋、調達機能など物流機能の提供に注力している。

（4）印刷・出版

印刷・出版産業は、印刷物の製造といった製造業の側面と、コンテンツ産業など情報産業的側面を併せ持つ業界である。製造業の側面からみたIT化について見ると、色管理など、現在の技術ではIT化できない領域も有しているものの、CTP（Computer To Plate）の普及によりプリプレス段階までの印刷原稿のフルデジタル化は完成しており、JDF（Job Definition Format）と呼ばれる共通データフォーマットによって標準化されたデータが流通している。しかしながら、印刷・出版業界は中小企業性が高く、さらなるITリテラシーの向上が課題となっている。

他方、IT産業としての側面からは、ネットワーク化の進展により顧客（消費者）との距離が縮まったことを背景に、顧客のニーズに対応した多様なメディアによる商品企画、顧客との直接データ交換によるデリバリー&プリントへのビジネスモデルの変化、コンテンツビジネスなど新規領域に対応した情報化が必要となっている。

1.2 産業全体としての情報化のマクロトレンド

各産業界の情報化動向から抽出されるキーワードとして、「全体最適化」、「情報共有」、「標準化」、「システムの高度化」、「新サービスへの柔軟な対応」、「新サービスの創生」、「ROI」、「人材育成」があげられる。これらのキーワードを軸にして産業情報化のマクロトレンドを検討してみたい。

1.2.1 情報化の目的

産業情報化の目的をまとめると、以下の3つが代表的なものとしてあげられる。

- ①旧来より運用している情報システムが、もはや、現在のビジネスモデルに対応しきれないために起きている種々の弊害を取り除

- くこと（全体最適化，情報共有，標準化）。
- ②現在まで情報化されていなかった分野に対して情報化を行い，業務の効率化とコスト削減を図ること（システムの高度化，新サービスへの柔軟な対応）。
- ③新規ビジネスの立ち上げにより，企業の付加価値を高め競争力強化につなげることを目指し，あるいは新規ビジネスを支援する仕組みとして情報システムを構築すること（新サービスへの柔軟な対応，新サービスの創生）。

第1の目的は、「既存の情報システムと現状のビジネスのミスマッチ解消」である。特に，1970～80年代に構築されたシステムでは，その設計思想が現代のビジネスプロセスに適合しなくなっているというレガシーシステムの問題がある。ここでは，「収集・蓄積されている情報が有効利用されていない」という問題点が指摘されている。さまざまな情報が収集・蓄積されてはいるものの，これらの情報をユーザーが欲する用途に柔軟に加工し提示できる仕組みができていないという点である。

第2の目的は，「現在まで情報化されていないエリアについて情報化を行う」という点である。各業界，各企業で情報化の進展度合は異なっており，例えば，印刷業界では中小企業の情報化促進が課題となっている。また，従来情報化が困難であった分野に対しても，昨今のITの進展により情報化が可能となっている。さらに，電子タグによる荷物の自動仕分けなど，新たなサービスとしてのIT活用例もみられる。

第3の目的は，「顧客ニーズの変化の速さを背景とした，ビジネスプロセスやライフサイクルの変化に柔軟かつ，迅速な対応を可能とする情報システムの構築」である。流通業界でのCRM(Customer Relationship Management)戦略強化を目的とした情報化など，戦略的な情報化は企業競争力強化のための攻め

の情報化ともいえる。ここでは，情報システムのモデリングではなく，ビジネスのモデリングが重要となる。新規技術を取り入れて情報化をなしえたとしても，ビジネスモデルがしっかりとしていなければ効果もあがらず，結局は無駄な投資に終わることになる。

1.2.2 情報化に向けた取り組みと方向性

（財）日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2003年度に実施した調査「産業情報化の動向と課題」によれば，産業情報化を考えるうえで，①利用者の情報化という概念，②利用者の階層（情報システム部門，企業，企業間），③ベンダーからの自立と業界のビジネスプロセスを意識した情報化，の3つが重要であるとしている。また，情報化のアプローチは，IT部門内から始まり，企業内，企業間／業界へと広がりを見せると考えられる。具体的には，環境の変化，レガシーシステムへの対応，ベンダーからの自立などを背景に，情報システム部門のITスキルアップから始まり，企業内のITマネジメントへ進み，さらに，顧客志向を意識した企業間連携／業界にかかわるビジネスプロセスの情報化へと進むと思われる。そして，各階層で部分最適化から全体最適化へ向けた取り組みが進展するであろう。

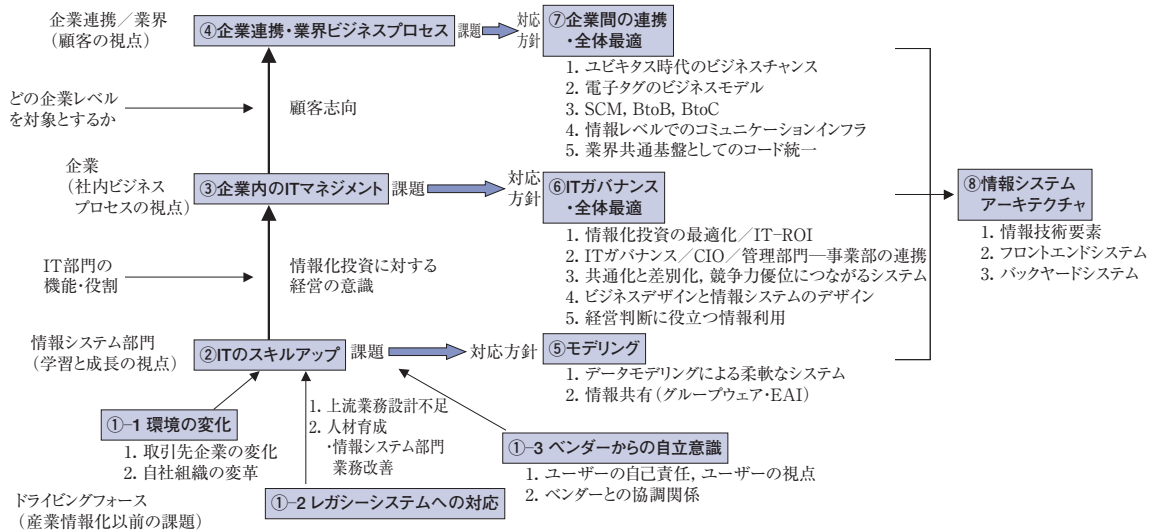
このアプローチは，利用者の視点に立った情報化である必要がある。情報システム部門の階層においては，情報共有や柔軟なシステムに対応するためのデータモデリングの重要性が指摘される。また，企業の階層ではビジネスデザインに応じた情報システムモデリングと情報利用，IT-ROIに基づいた最適化投資，CIOの位置づけの再定義が重要であるとしている。さらに，企業間連携の階層では，SCMやBtoBにおけるコードなどの標準化，電子タグなどの新規技術を利用した新たなビジネスモデル，情報レベルでのコミュニケーションインフラの整備などが望まれている（図表1-2-1）。特に，各業種の動向から抽出されるキーワードと併せてみると，産業情報

図表1-2-1 産業情報化のプロセス

1. 産業情報化の定義を考えるうえでの要件

- ・供給者側（ベンダー）の情報化に対する、利用者側（ユーザー）の立場からの産業情報化という概念
- ・利用者の階層のとりえ方（情報システム部門、企業、企業連携／業界）
- ・利用者がベンダーから自立し、企業連携／業界のビジネスプロセスを意識した情報化を考えることが重要

2. 産業情報化の課題と方向性



化の共通課題として重要なのは、以下の4つであると考えられる。

(1) ITマネジメント

企業内の情報化に向けて解決すべき課題としてあげられるのが、情報システムと経営のミスマッチであるが、ここでは、経営側から情報システムのあり方を見直すことが重要であろう。そのためには、企業内のITマネジメントの強化として業務プロセスを再度見直すとともに、CIOの位置づけの明確化など、企業のITガバナンスを確立し、EA（Enterprise Architecture）などを用いたIT戦略の立案が喫緊の課題であると考えられている。

(2) IT-ROIと経営戦略

IT化による投資効果に関しては、「ソローのパラドックス」にも代表されるように、ITの投資効果は新技術導入による調整コストに埋没してしまい、すぐに効果が現れない。また、IT-ROIの指針に関しては、さまざまな議論、取り組みがなされているものの、いまだ明確な指針は得られていない。一方、システム投資にかかわる問題がTCOの観点で論じ

られるようになってきている点などからも、その考え方自体は確実に浸透してきていると考えられる。IT-ROIの進展に伴い、経営層はIT投資を図る指標や、経営戦略とITの関係をより明確に求めるようになるであろう。その結果、企業のコアコンピタンスが明確化されたうえでのIT戦略がとられ、情報システムの選択と集中がおこる。ここでは、システムの稼働率、連携コスト、SLA（Service Level Agreement）評価などを通じ、情報子会社化、アウトソーシングやASP（Application Service Provider）の利用などが検討される。

(3) ビジネスモデルとのマッチング

今後、ビジネスの競争力（高付加価値化）の源泉は、対顧客サービスの充実であり、その実現にはITが欠かせない要素になると考えられる。したがって、情報システムは顧客志向の経営戦略を反映し、ITは顧客・市場ニーズを反映したサービスを提供する媒体となることが望まれる。ここでは、顧客・市場ニーズに迅速かつ柔軟に対応可能な情報システムが不可欠となってくるであろう。

システムの観点からは、システムのモジュール化、パッケージ化が進展し、高保守性が求められるようになるとともに、構築にあたってはデータモデリングやソフトウェア工学的なアプローチが必須となる。また、リリース時点でのシステムの完成度と安定性リスク評価を行うことが重要となってくる。

また、サービスの観点からは、WBCやモバイル環境などを利用したビジネスモデルへの対応など、顧客のニーズに柔軟に対応することが望まれている。したがって、顧客情報を活用した新規サービス、商品、ビジネスモデル開発が企業競争力の源泉となってくると思われる。顧客データなど情報の重要性が増してくるとともに、情報共有・情報連携の重要性もさらに大きくなる。ここでは、顧客情報などの分析手法がビジネスの競争力となることから、顧客情報を有効に利用できる情報システムが望まれる。

さらに、昨今の顧客の情報セキュリティ意識の高まりからも、高い安全性・安定性を有する情報システムが要求されよう。

(4) ヒューマンリソース

上記の課題を解決するための支えとなるのは、企業内でのIT人材の育成にほかならない。ユーザーがベンダーから自立し、ビジネスプロセスを意識した情報化を行うためには、ユーザー企業の各部門でのITリテラシーの向上が不可欠である。

経営者が市場に対応した迅速な意思決定を行うためには、経営層に情報システムを把握し柔軟に使いこなす人材が必要となる。また、情報システム戦略を策定していくうえでも、経営者の意思をすばやく情報システムに反映できる仕組みが要求される。そのため、ITを活用して経営を変革する使命を持つCIOの職責が重視される。

また、パッケージ利用、アウトソーシングが進む一方で、効率的なシステム構築のためには、情報システムを企画・設計できる業

務に精通したユーザー側の人員の確保が必要となる。そもそも、産業情報化とは、供給側（ベンダー）の情報化ではなく、利用者（ユーザー）の情報化のはずである。

2 産業別IT支出推計

ITを活用した経済活動においてはソフトウェアの比重が高まっているが、これまでの投資概念や計測ではハードウェアに限定されがちであった。また、企業内部で情報システムを保有している場合は投資概念に含まれても、外部ベンダーの情報システムに対して一時的に支出したアウトソーシングの場合はそうではない。今日、ITによる経済活動を数値的に把握する場合、従来の投資概念から補足範囲を広げて計測する必要があるが、統計的に確立したものはない。そこで、経済産業省、ECOM、野村総合研究所では「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」として、従来のIT投資概念より補足範囲を広げたIT支出の推計を行った。ここでのIT支出には、ハードウェア支出、情報サービス支出（ソフトウェア、サービス、その他）、通信費、人件費を含めている。ただし、家計消費に関するIT支出は含めていない。本調査結果に基づき、わが国のIT支出の推計（1995～2001年）と予測（2002～2008年）を紹介する。

2.1 推計・予測の方法

本調査におけるIT支出の推計では、機械受注統計、特定サービス産業実態調査、情報処理実態調査、通信産業実態調査、物価指数統計などの既存の統計を活用して、1995～2001年までの期間³⁾において、産業別（民間17産

3) 本稿は、一部の統計の2002年データがないため、上記の統計の2001年までのデータをもとに1995年から2001年までの期間で推計し、2002年以降を予測したもので、「平成14年度電子商取引に関する市場規模・実態調査報告書」に所載されている「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」に基づいている。

業に公務を加えた18産業)⁴⁾のIT支出を費目ごと(ハードウェア支出, 情報サービス支出, 通信費, 人件費)に推計した。さらに, 1995～2001年の1995年基準の実質値をもとに, 産業・費目ごとの関数を求め, 2002～2008年までの予測を行った。

2.2 わが国全体のIT支出の推移

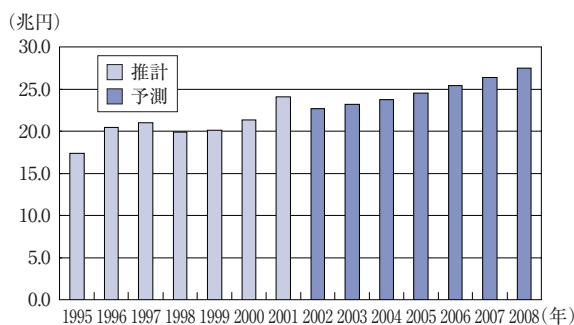
わが国全体のIT支出は, 1995年には17兆3,000億円で, 90年代後半には20兆円前後で推移した。2000年頃にはIT分野が活況となり, 2001年のIT支出は24兆円に達した。しかしながら, その後はITバブル崩壊の影響の本格化や日本経済におけるデフレの深刻化により一

時的に落ち込み, 2002年には22兆7,000億円にまで減少した。その後は景気の回復などと相まってIT支出も回復基調に転じ, 2008年には27兆4,000億円に達すると見込まれる(図表1-2-2)。

2.3 費目別IT支出の推計・予測結果

IT支出の増加を牽引しているのは, 費目別では情報サービスである。1995年には6兆1,000億円でハードウェアよりも少なかったが, 順調に増加し続け, 2008年には13兆2,000億円となり2倍以上の伸びを示している。これに対し, ハードウェア支出は, 96年に9兆円台に達するが, その後は伸びず, 横這いで推移する。以上のように, IT支出における重心は, 費目別ではハードウェアから情報サービスにシフトしている(図表1-2-3)。

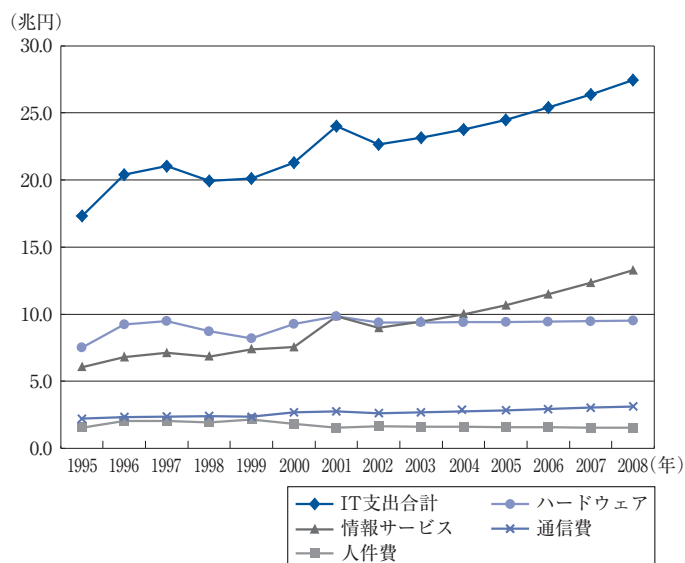
図表1-2-2 わが国全体のIT支出の推移



〈資料〉経済産業省, 電子商取引推進協議会, 野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

4) 産業の分類は, 農林水産業・鉱業, 建設・不動産業, 化学工業, 化学以外の素材工業, 金属工業, 電気機械工業, 輸送用機械工業, 電気・輸送用機械以外の機械工業, 食品工業, 繊維工業, その他の製造業, 公益業(電気・ガス・熱供給・水道)・運輸・倉庫業, 通信・放送業, 卸売・小売業・飲食店, 金融・保険・証券業, 情報サービス業, その他の非製造業, 公務。

図表1-2-3 費目別のIT支出の推移



〈資料〉経済産業省, 電子商取引推進協議会, 野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

2.4 産業別IT支出の推計・予測結果

産業別のIT支出の推計と予測は図表1-2-4のとおりである。

2.4.1 4分類

まず第一次・第二次産業(除く、製造業)、製造業、第三次産業、公務に4分類して見た特徴は次のとおりといえる。

IT支出全体に占める構成比を産業別に見ると第三次産業が大きく、わが国のIT支出の伸びに大きく寄与している。第三次産業のIT支出は1995年には9兆5,000億円で、その構成比は55.0%であったが、2001年には14兆6,000億円で、その構成比は60.8%となり、6割を超えた。2002年はデフレの深刻化などにより13兆4,000億円と大きく減少すると予測されるが、2003年以降は回復基調に転じ、2008年には16兆3,000億円に達すると見込まれる。なお、第三次産業の場合は、景気の変動を受けやすい性格から、支出額は増加傾向にあるが、その傾向は安定しておらず、大きく増加する年もあれば減少する年もある。

次に、製造業は90年代後半に95年の4兆1,000億円から堅調に伸びていき、2001年には4兆9,000億円に達した。2002年には4兆8,000億円と若干落ち込むものの、第三次産業ほど顕著な減少はないと予測される。その後は徐々に伸びていき、2008年には5兆8,000億円に達すると見込まれる。なお、製造業のIT支出は、第三次産業と比較すると安定的な増加基調で推移している。

第一次・第二次産業(除く、製造業)⁵⁾のIT支出は90年代後半に8,000億円であったが、産業自体の規模の縮小からその後は減少していき、2002年以降は5,000億円で推移していくと予測される。

また、公務は95年の3兆1,000億円から順調に伸びていき、2001年に4兆円に達する。その後もデフレの深刻化などの影響を受けることなく伸びていき、2008年に4兆8,000億円に

5) 第一次・第二次産業(除く、製造業)には、農林水産業、鉱業、建設・不動産業を含む。

図表1-2-4 産業別IT支出の推移

(単位: 億円)

産業別	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
全産業	173,318	204,159	210,248	199,403	201,023	213,051	240,126	226,584	231,647	237,629	244,929	254,014	263,813	274,364
化学工業	3,723	3,433	3,833	4,085	4,051	3,977	4,368	4,082	4,123	4,173	4,231	4,412	4,625	4,873
化学以外の素材工業	2,232	2,656	3,994	3,202	3,253	2,135	2,576	2,773	2,819	2,870	2,928	3,044	3,173	3,316
金属工業	4,194	4,771	4,367	5,042	3,711	3,610	3,617	3,612	3,565	3,527	3,499	3,503	3,525	3,563
電気機械工業	9,995	10,724	11,517	11,470	12,324	11,165	10,126	11,003	10,812	10,644	10,497	10,371	10,265	10,178
輸送用機械工業	4,573	3,996	4,564	3,901	4,128	4,424	4,152	4,190	4,176	4,225	4,296	4,387	4,501	4,635
電気・輸送用以外の機械工業	5,526	5,475	5,007	6,501	5,079	4,228	5,075	4,498	4,359	4,266	4,203	4,170	4,168	4,195
食品工業	1,670	3,870	2,408	3,232	3,765	2,722	3,911	3,806	3,781	3,962	4,155	4,605	5,114	5,689
繊維工業	468	594	673	585	559	488	413	465	465	467	471	477	486	498
その他の製造業	8,837	10,695	12,561	10,905	10,708	13,728	14,302	13,926	14,615	15,642	16,787	18,059	19,470	21,030
公益・運輸・倉庫業	12,707	9,937	14,144	9,398	8,148	11,161	12,698	13,478	14,912	16,426	18,022	19,703	21,472	23,333
通信・放送業	22,216	29,757	33,548	30,628	31,213	37,378	40,064	38,478	38,852	39,229	39,904	40,590	41,288	41,996
卸売・小売業、飲食店	12,362	13,286	14,642	15,011	13,638	15,198	19,074	16,774	17,299	17,842	18,846	19,891	20,981	22,121
金融・保険・証券業	23,647	36,021	31,312	29,893	28,397	32,152	37,489	31,459	31,395	31,272	31,106	31,622	32,196	32,826
情報サービス業	5,945	5,560	5,839	5,798	5,723	6,676	6,683	5,795	5,810	5,830	5,857	5,890	5,930	5,975
その他の非製造業	18,447	24,311	25,994	21,238	23,656	25,741	29,978	28,046	29,412	30,787	32,172	33,568	34,975	36,395
農林水産業・鉱業	937	796	946	597	829	388	527	420	402	382	367	354	344	337
建設・不動産	4,725	6,785	4,691	5,611	7,028	6,325	5,258	4,967	4,643	4,380	4,281	4,340	4,434	4,557
公務	31,112	31,492	30,210	32,308	34,812	31,556	39,817	38,812	40,209	41,704	43,307	45,025	46,868	48,846

(注) 1. 1995～2001年は推計、2002～2008年は予測。

2. 端数四捨五入により、全産業計は合計と一致しない場合がある。

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

なると見込まれる（図表1-2-5）。

2.4.2 製造業

製造業を基礎素材系（化学工業，化学以外の素材工業，金属工業），加工組立系（電気機械工業，輸送用機械工業，電気・輸送用以外の機械工業），生活関連系（食品工業，繊維工業，その他の製造業）を分けて，IT支出の推移を見る。

供給過剰の調整が進められている基礎素材系や空洞化が進む加工組立系は，IT支出については抑制的な企業行動がとられることとなり，2001年までの推計では基礎素材系が1兆

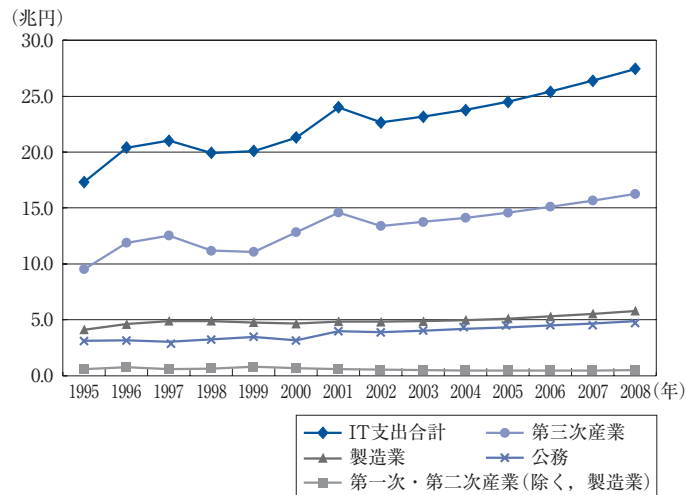
円強，加工組立系が2兆円程度の横這いで推移した。この傾向は今後も変わらず，2002年以降も横這いで推移していくと予測される。

これに対し，生活関連系は大きくIT支出を伸ばしており，95年は1兆1,000億円であったが，2001年には1兆9,000億円となっている。今後も順調に伸び続け，2008年には2兆7,000億円に達すると見込まれる（図表1-2-6）。

（1）基礎素材系

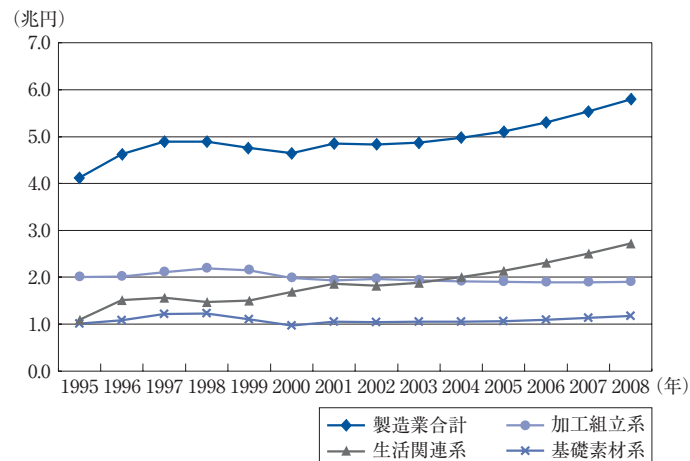
化学工業の場合，基本樹脂などを中心に供給過剰の製品が多く，その解消のため企業数が多い製品の領域では同業他社との合従連

図表1-2-5 産業別（4分類）のIT支出の推移



〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

図表1-2-6 製造業のIT支出の推移



〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

衡や設備廃棄などにより、生産能力の縮小が進められている。この傾向は、化学工業以外の素材工業、金属工業においても同様で、基礎素材系製造業の規模は縮小すると考えられる。しかしながら、いずれの産業も企業のIT化は徐々に進行していくため、産業規模の縮小の影響をどれだけ受けるかにより、IT支出が決まってくると判断される。

化学工業、化学工業以外の素材工業では、95年から2001年までの期間は増加傾向にあり、今後も増加することが予測され、2008年には化学工業が4,873億円、化学以外の素材工業が3,316億円に達することが見込まれる。

これとは逆に、金属工業では95年から98年まで増加傾向にあったものの99年以降は減少傾向に転じ、2002年以降は3,500億円程度で横這いに推移すると予測される。

(2) 加工組立系

電気機械工業では、空洞化の進展などで国内市場の拡大は見込みにくい状況にあるが、調達を中心としたECやEMSを活用した生産モデルの浸透などにより、企業のIT支出が伸びる要素もあると考えられる。したがって、IT支出は1兆円強で横這いに推移すると見込まれる。

輸送用機械工業、電気、輸送用以外の機械工業においても同様で、国内市場の規模の拡大は見込みにくい、調達を中心としたECやソリューション事業化の浸透などによりIT支出が伸びる要素があると考えられる。したがって、4,000億円台で推移していくことが予測される。

輸送用以外の機械工業においては、国内市場の拡大が見込みにくい影響を強く受け、長期的に減少すると考えられる。98年にはIT支出が6,501億円であったが、2008年には4,195億円にまで減少すると予測される。

(3) 生活関連系

必需性の強い産業の特性から、食品工業の市場規模は堅調に推移すると考えられる。こ

れに流通などにおけるIT化の要請を加味すると、食品工業のIT支出は顕著に増加すると予測される。

繊維工業は、空洞化などの影響で国内市場の規模の拡大は見込みにくい、流通におけるIT化の要請が強く、個々の企業のIT支出は増加すると見込まれるため、繊維工業の2002年以降のIT支出は400億円台後半で推移すると予測される。

その他の製造業のなかには、新聞、書籍、印刷などのように、電子媒体へのシフトが進むことによりIT投資を大きく増加させる業種が含まれている。したがって、その他の製造業はIT投資を増加させており、95年には8,837億円であったが、2001年には1兆4,000億円を超えた。今後も伸び続けると予測され、2008年には2兆3,000億円に達すると見込まれる。

2.4.3 第三次産業

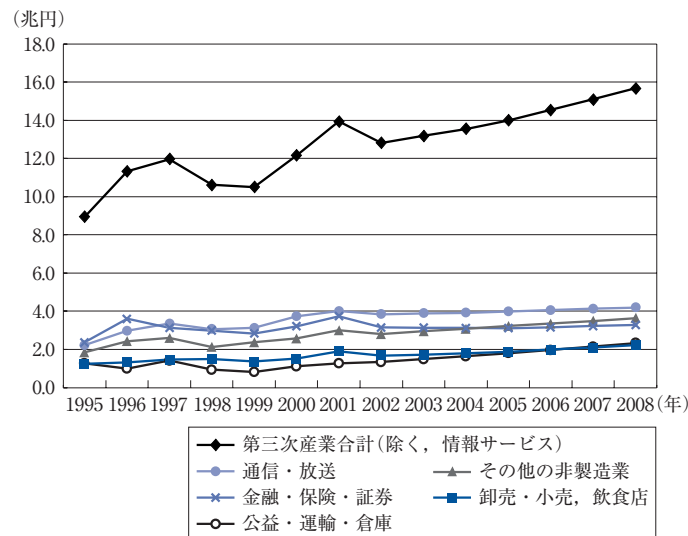
第三次産業（除く、情報サービス）のIT支出は、変動の幅は大きいものの増加傾向にあり、2003年以降は伸び続けると予測される。95年には8兆9,000億円であったが、2008年には15兆7,000億円となると見込まれる（図表1-2-7）。

公益・運輸・倉庫業では、新規参入などを通じた競争激化による設備投資の増加が続く、それに伴ってIT支出は顕著に増加すると考えられ、2008年には2兆3,000億円に達すると見込まれる。

通信・放送業では、新規参入、競争激化、新技術の導入などが進んだ結果、IT支出が大きく増加してきており、95年には2兆2,000億円であったが2000年には4兆円を超えた。しかしながら、撤退や合併連衡も進むため、2000年以降のIT支出は4兆円前後で横這いに推移すると予測される。

卸売・小売業、飲食店は、95年から2001年までは流通を中心とした顕著なIT化の影響から、IT支出は95年には1兆2,000億円であったが、2001年には1兆9,000億円にまで増加し

図表1-2-7 第三次産業（除く、情報サービス）のIT支出の推移



〈資料〉 経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国のIT支出の推計・予測と日米比較調査」

た。しかしながら、2000年以降の伸びを考えると業績不振の企業も多く、これらの企業ではIT支出は抑制されていることから、2005年頃までは停滞するが、その後は低コスト化やインターネット通販の拡大などの一層の情報化の必要性から、増加に転じ、2008年には2兆2,000億円に達すると見込まれる。

金融・保険・証券業では、90年代後半は金融ビッグバンの影響から、IT支出が大幅に増加し、95年には2兆4,000億円であったが、2001年には3兆7,000億円にまで拡大した。しかしながら、2000年以降は金融ビッグバンの影響が一段落したことに加えて、不良債権処理の影響もあり、IT支出は停滞し、3兆円台前半で横這いに推移すると予測される。

情報サービス業の場合は、全産業で合計した場合にダブルカウントとなることをさけて、IT支出に情報サービスを含めず、ハードウェア、通信費、人件費のみでIT支出を算定している。情報サービス以外(ハードウェア、

通信費、人件費)の費目は顕著な増加傾向にはないため、情報サービス業のIT支出は5,000～6,000億円台で推移すると見込まれる。

その他の非製造業のIT支出は、これまでと同様に今後も増加傾向が続くと考えられ、95年には1兆8,000億円であったが、2008年には3兆6,000億円に達すると見込まれる。

2.4.4 第一次・第二次産業（除く、製造業）

農林水産業・鉱業では、産業規模の大幅な縮小の結果、IT支出も大幅に減少している。

建設・不動産では、99年には7,000億円を超えていたが、2001年には5,258億円にまで減少した。従来型公共投資の縮小、金融機関による不良債権処理の加速などにより業界再編が進展し、市場規模が縮小するとともに、企業内部でも情報化を進める要請はあるものの、リストラ費用が優先されたことがIT支出減少の原因であろう。この傾向は当面は続くと考えられ、2002年以降のIT支出は4,000億円台で推移することが予測される。

1部 進展する経済の情報化

3章

国際IT投資動向

1 国際的なIT投資動向

国際的なIT投資動向について、米調査会社IDCの調査データ「The Worldwide Black Book, 2003」（2003年9月）をもとにその概略を紹介する。本調査で使用されている主要な用語の定義は、図表1-3-1のとおりである。なお、本調査範囲には通信サービスが含まれていないため、IT投資額が他の調査と比べて少ない点に注意されたい。

1.1 世界におけるIT投資動向

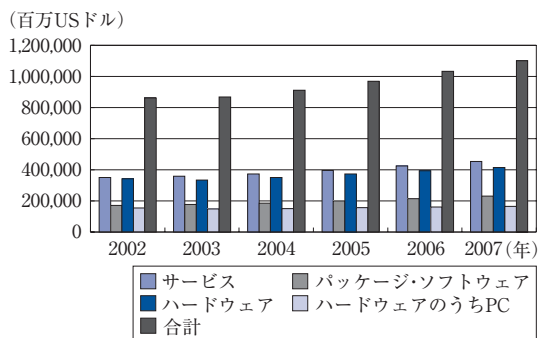
世界におけるIT投資の総額は、2002年は8,631億4,000万USドル¹⁾（約94兆9,450億円）で、5年後の2007年には1兆1,006億8,000万USドル（約121兆750億円）と、5年間で約28%増加すると予測されている（図表1-3-2）。

また、この間の年平均成長率は6.1%であ

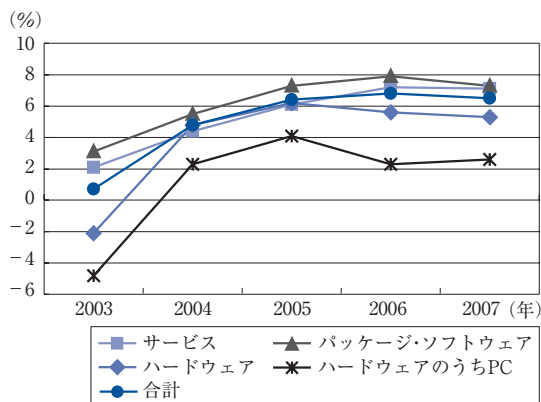
る。最も高い成長率を示しているのは「パッケージ・ソフトウェア」（7.0%）で、常にトップの位置を占めている（図表1-3-3）。

さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「サービス」が40.6%、「ハードウェア」が39.7%、「パッケージ・ソフト

図表1-3-2 世界のIT投資の推移（2002～2007年）



図表1-3-3 世界のIT投資の成長率（2003～2007年）



図表1-3-1 IT投資動向に関する主要な用語の定義

用語	定義
IT	サービス、パッケージ・ソフトウェア、ハードウェアの総称（通信サービスは除く）
IT投資額	エンドユーザー（企業、個人、政府）におけるIT支出額
サービス	計画、インプリメンテーション（実装）、保守、運用、IT教育
パッケージ・ソフトウェア	システム・ソフトウェア、アプリケーション・ソフトウェア
ハードウェア	サーバー、PC、ワークステーション、記憶装置、周辺機器（通信機器を含む）
PC	Intelおよびその互換CPUを使った個人向けシステムと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。IntelのCPUとWindows NTを組み合わせたパーソナル・ワークステーションを含む

1) 1 USドル = 約110円（2004年3月現在）

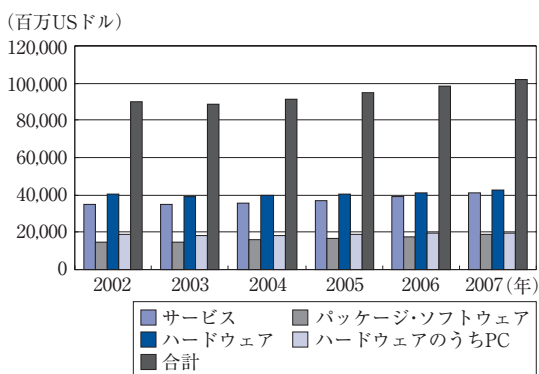
ウェア」が19.8%となっており、「サービス」と「ハードウェア」はほぼ同率だが、徐々に「サービス」の比率が高まっていくと予測されている。ハードウェアのなかでもPC占有率は徐々に減少して、2002年の45%から2007年は40%と、毎年1ポイント減少していく。

1.2 日本におけるIT投資動向

日本におけるIT投資の総額は、2002年は898億USドル（約9兆8,780億円）、2007年には1,019億6,400万USドル（約11兆2,160億円）と5年間で約14%増加すると予測されている（図表1-3-4）。

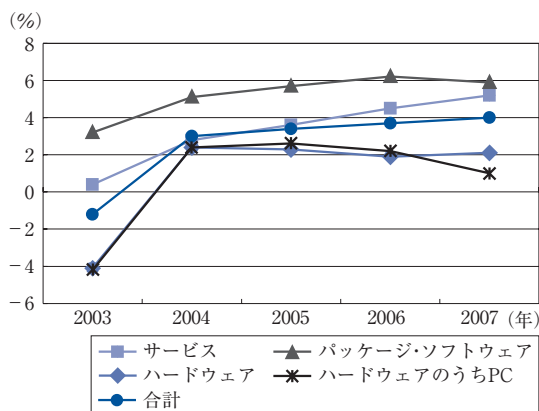
この間、2003年から2007年までの年平均成長率は3.5%である。高い成長率を示している

図表1-3-4 日本のIT投資の推移（2002～2007年）



（注）2002年：実測値、2003～2007年：予測値
 〈資料〉 IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-5 日本のIT投資の成長率（2003～2007年）



（注）2003～2007年：予測値
 〈資料〉 IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

るのは「パッケージ・ソフトウェア」の5.7%で、常にトップの位置を占めているが、「サービス」が徐々に追いあげていく。一方、PCは低下傾向にある（図表1-3-5）。

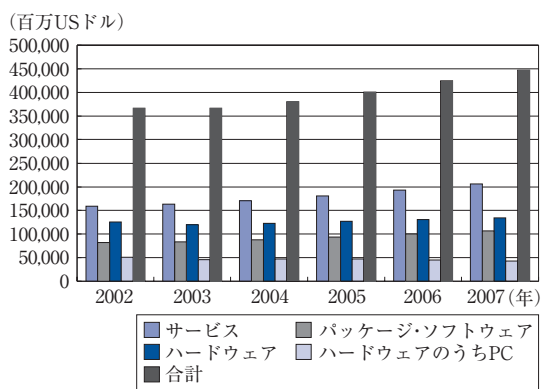
さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「サービス」が38.7%、「ハードウェア」が45.1%、「パッケージ・ソフトウェア」が16.2%となっており、「サービス」と「ハードウェア」の2分野でIT投資の84%を占めている。この傾向は、2007年まで継続すると予測されている。IT投資全体におけるPC占有率は微減ではあるが、20%前後で推移し、ハードウェアにおけるPC占有率は、2002年の46%から2007年まではほぼ同率で推移している。

1.3 アメリカにおけるIT投資動向

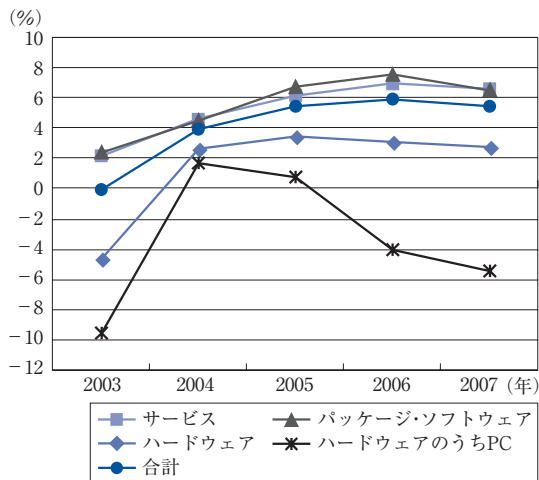
アメリカにおけるIT投資の総額は、2002年は3,664億9,000万USドル（約40兆3,140億円）である。5年後の2007年には4,474億1,000万USドル（約49兆2,150億円）となり、5年間で約22%増加すると予測されている（図表1-3-6）。

次に、IT投資の成長率を見ると、2003年から2007年までの年平均成長率は、5.1%である。高い成長率を示しているのは「パッケージ・ソフトウェア」の6.3%で、「サービス」

図表1-3-6 アメリカのIT投資の推移（2002～2007年）



（注）2002年：実測値、2003～2007年：予測値
 〈資料〉 IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-7 アメリカのIT投資の成長率
(2003～2007年)

(注) 2003～2007年：予測値

〈資料〉IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

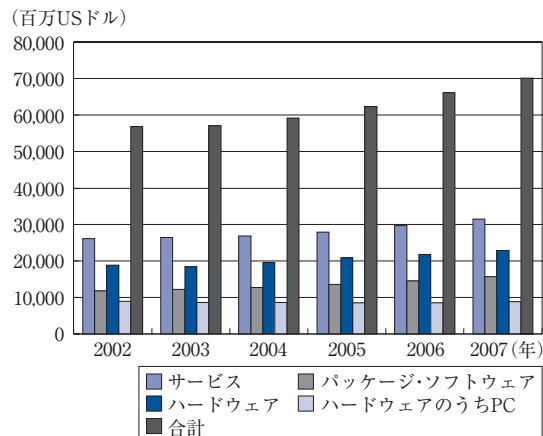
とともに高い成長率で推移していく。「ハードウェア」は2004年からはプラスに転じるものの、「PC」は2006年以降に再びマイナスに転じている (図表1-3-7)。

さらに、IT投資の分野別の占有率について見てみる。2002年は、「サービス」が43.5%、「ハードウェア」が34.2%、「パッケージ・ソフトウェア」が22.3%となっている。「サービス」と「ハードウェア」の2分野でIT投資の78%を占めており、この傾向は、2007年まで継続すると予測されている。IT投資全体におけるPC占有率は、年々減少し、ハードウェアにおけるPC占有率も、2002年の41%から2007年には32%と、年々減少している。

1.4 イギリスにおけるIT投資動向

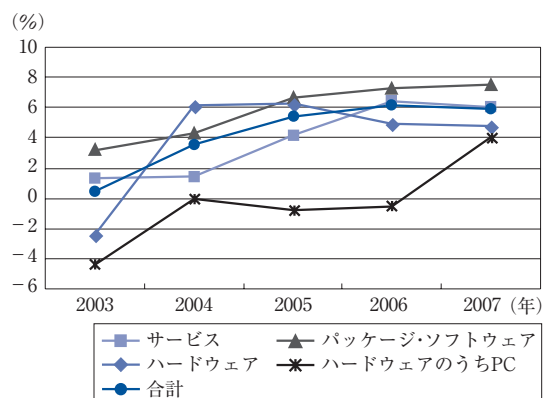
イギリスにおけるIT投資の総額は、2002年は568億6,000万USドル (約6兆2,550億円) である。5年後の2007年には700億7,000万USドル (約7兆7,080億円) となり、5年間で約23%増加すると予測されている (図表1-3-8)。

次に、IT投資の成長率を見ると、2003年から2007年までの年平均成長率は、5.2%である。分野のなかで高い成長率を示しているのは「パッケージ・ソフトウェア」の6.4%であ

図表1-3-8 イギリスのIT投資の推移
(2002～2007年)

(注) 2002年：実測値、2003～2007年：予測値

〈資料〉IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-9 イギリスのIT投資の成長率
(2003～2007年)

(注) 2003～2007年：予測値

〈資料〉IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

る。「ハードウェア」は2004年からプラスに転じるが、「PC」は2007年によようやくプラスに転じる (図表1-3-9)。

さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「サービス」が45.9%、「ハードウェア」が33.3%、「パッケージ・ソフトウェア」が20.8%となっている。「サービス」と「ハードウェア」の2分野でIT投資の80%を占めており、この傾向は、2007年まで継続すると予測されている。IT投資全体におけるPC占有率は、年々減少し、ハードウェアにおけるPC占有率も、2002年の48%から2007年には39%と、年々減少している。

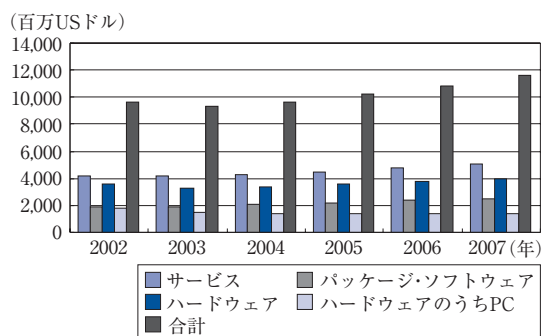
1.5 スウェーデンにおけるIT投資動向

スウェーデンにおけるIT投資の総額は、2002年は96億1,000万USドル（約1兆570億円）である。5年後の2007年には116億USドル（約1兆2,760億円）となり、5年間で約21%増加すると予測されている（図表1-3-10）。

次に、IT投資の成長率を見ると、2003年から2007年までの年平均成長率は、5.6%である。分野のなかで高い成長率を示しているのは「パッケージ・ソフトウェア」の6.8%である（図表1-3-11）。

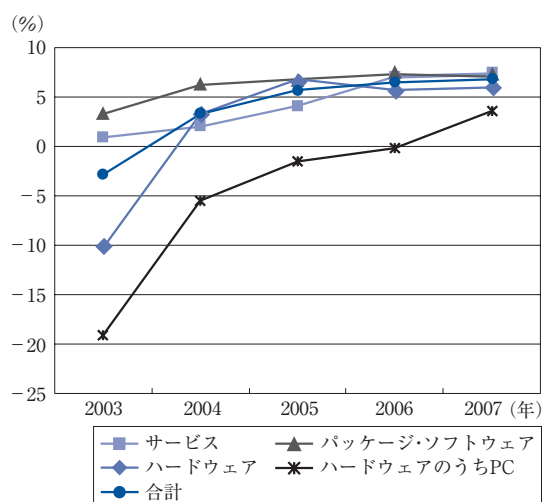
さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「サービス」が43.1%、「ハ

図表1-3-10 スウェーデンのIT投資の推移（2002～2007年）



(注) 2002年：実測値、2003～2007年：予測値
 <資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-11 スウェーデンのIT投資の成長率（2003～2007年）



(注) 2003～2007年：予測値
 <資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

ードウェア」が37.5%、「パッケージ・ソフトウェア」が19.4%となっている。「サービス」と「ハードウェア」の2分野でIT投資の80%を占めており、この傾向は、2007年まで継続すると予測されている。IT投資全体におけるPC占有率は、年々減少してきており、ハードウェアにおけるPC占有率も、2002年は50%、2003年は45%、2004年は41%、2005年は38%、2006年は36%、2007年は35%と、減少幅が大きい。

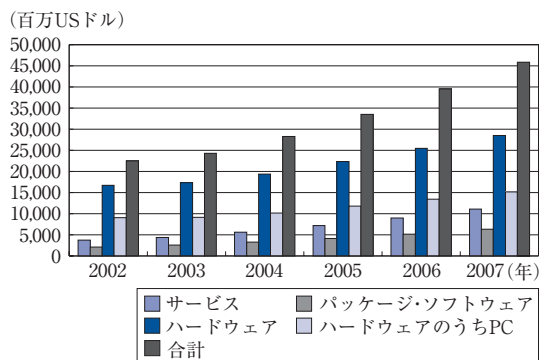
1.6 中国におけるIT投資動向

中国（香港を除く、以下同様）におけるIT投資の総額は、2002年は224億8,000万USドル（約2兆4,730億円）である。5年後の2007年には458億8,000万USドル（約5兆470億円）となり、5年間で約104%増加すると予測されている（図表1-3-12）。

次に、IT投資の成長率を見ると、2003年から2007年までの年平均成長率は、17.2%である。分野のなかで高い成長率を示しているのは「サービス」の26.0%である（図表1-3-13）。

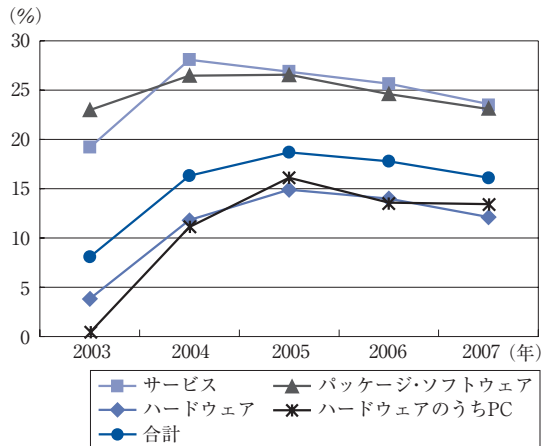
さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「ハードウェア」が74.4%、「サービス」が16.3%、「パッケージ・ソフトウェア」が9.3%となっている。「ハードウェア」単独でIT投資の70%以上を占めており、このハードウェア優位性の傾向は2007年まで

図表1-3-12 中国のIT投資の推移（2002～2007年）



(注) 2002年：実測値、2003～2007年：予測値
 <資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-13 中国のIT投資の成長率(2003～2007年)



(注) 2003～2007年：予測値
 (資料) IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

継続すると予測されている。IT投資全体におけるPC占有率は、年々減少し、ハードウェアにおけるPC占有率も、2002年の54%から2007年には53%と微減するものの、50%以上を維持すると見られる。

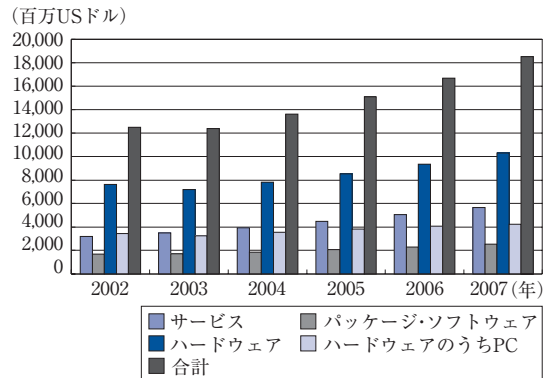
1.7 韓国におけるIT投資動向

韓国におけるIT投資の総額は、2002年は125億USドル（約1兆3,750億円）である。5年後の2007年には185億2,000万USドル（約2兆370億円）となり、5年間で約48%増加すると予測されている（図表1-3-14）。

次に、IT投資の成長率を見ると、2003年から2007年までの年平均成長率は10.6%である。分野のなかで高い成長率を示しているのは「サービス」の12.9%である（図表1-3-15）。

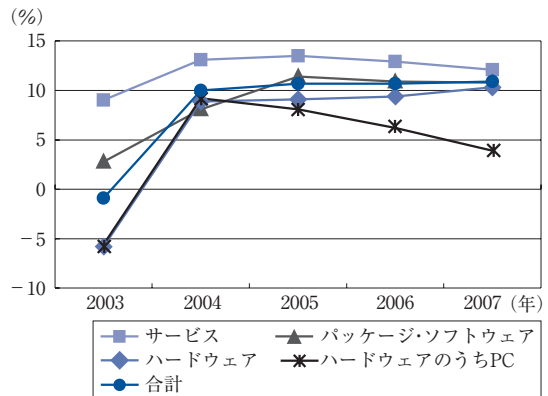
さらに、IT投資の分野別の占有率について見ると、2002年は、「ハードウェア」が61.0%、「サービス」が25.6%、「パッケージ・ソフトウェア」が13.4%となっている。「サービス」と「ハードウェア」の2分野でIT投資の87%を占めており、この傾向は、2007年まで継続すると予測されている。「ハードウェア」単独でIT投資の過半数以上を占めており、このハードウェア優位性の傾向は徐々に減少しつつあるが、2007年まで継続すると予測されてい

図表1-3-14 韓国のIT投資の推移(2002～2007年)



(注) 2002年：実測値、2003～2007年：予測値
 (資料) IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-15 韓国のIT投資の成長率(2003～2007年)



(注) 2003～2007年：予測値
 (資料) IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

る。IT投資全体におけるPC占有率は、年々減少し、ハードウェアにおけるPC占有率も、2002年の45%が、2005年まで続き、2006年は43%、2007年は41%と減少するものの、40%台を維持すると見られる。

2 国際比較

2.1 IT投資

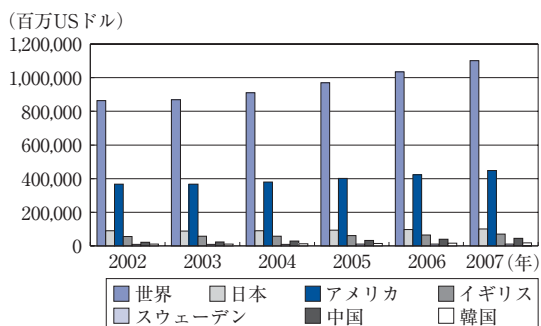
IT投資の国際比較について、上記で述べた、日本、アメリカ、イギリス、スウェーデン、中国、韓国の6カ国・地域をとりあげてまとめると次のとおりである。

前述したように、世界の2002年のIT投資額は、8,631億4,000万USドルである。そのう

ち、日本のIT投資額は10.4%であるが、アメリカのIT投資額は42.5%と日本の約4倍強の規模であり、両国で世界の過半数を占めている。しかし5年後の2007年には、両国ともその占有率を減少させ、日本は9.3%、アメリカは40.6%と50%を割る。イギリスも、2002年の6.6%から6.4%へと減少する。一方、アジアは成長が見込まれる。最近注目されている中国の世界に占める割合は、2002年は2.6%だが、5年後には4.2%と増加する。また、韓国は2002年の1.4%から1.7%へと増加する(図表1-3-16、図表1-3-17)。

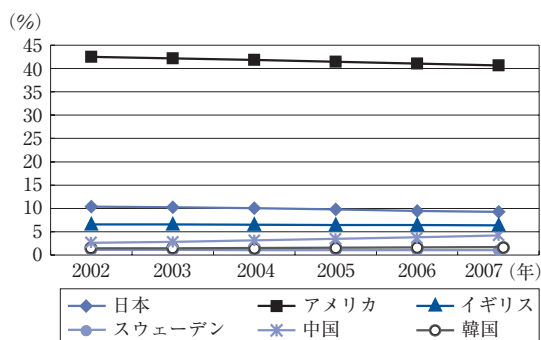
世界のIT投資の成長率は、2003年から2007年の間で平均6.1%の割合で成長する。6カ国・地域のなかで成長率が高いのは、中国と韓国で、中国は平均17.2%、韓国も平均10.6%

図表1-3-16 IT投資額の国際比較(2002～2007年)



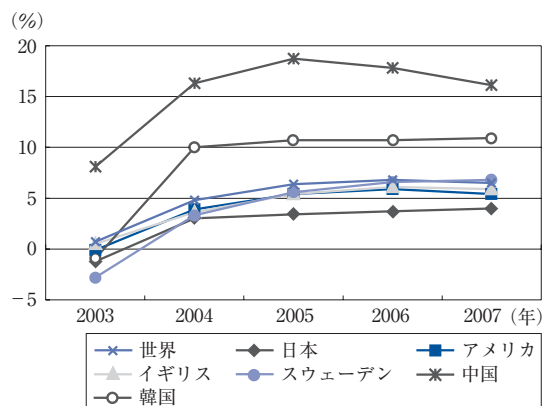
(注) 2002年：実測値，2003～2007年：予測値
 <資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-17 IT投資の国別占有率(2002～2007年)



(注) 2002年：実測値，2003～2007年：予測値
 <資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

図表1-3-18 IT投資成長率の国際比較(2003～2007年)



(注) 2003～2007年：予測値

<資料> IDC「The Worldwide Black Book」(2003年)

で成長すると予測されている。一方、アメリカ、イギリス、スウェーデンは平均5%台の成長率で、日本は平均3.5%である。日本における成長率は、経済の安定性と回復を前提として、2003年のマイナス1.2%から2004年には3.0%とプラスに転じると予測されている(図表1-3-18)。

2.2 国内総生産に占めるIT投資額の割合

最後に国内総生産(GDP)に占める、IT投資額の割合を示したのが図表1-3-19である。

世界平均が2.8%で、6カ国・地域のなかで、スウェーデンの4.0%が最も高く、イギリス(3.6%)、アメリカ(3.5%)が続いている。日本は2.0%で韓国(2.6%)に次いでおり、中国は1.8%である。

図表1-3-19 IT投資のGDP比率

(単位：US億ドル，%)

	GDP(名目)	IT投資額	対GDP比
世界	306,280	8,631	2.8
日本	45,450	898	2.0
アメリカ	104,460	3,664	3.5
イギリス	15,640	568	3.6
スウェーデン	2,400	96	4.0
中国	12,300	224	1.8
韓国	4,767	125	2.6

1部 進展する経済の情報化

4章

IT投資の生産性と雇用に与える影響

1

日米で見られる
IT投資と生産性の向上

1980年代まで、アメリカにおいてはIT投資が生産性にはつながらないという議論があった。例えば、「コンピュータの時代ということであらゆるところで目にするが、生産性の統計でだけはお目にかかれない」¹⁾ というMITのロバート・ソロー教授のコメントを受けて、ソローのパラドックスと呼ばれてきた。しかし、90年代以降、アメリカ経済の労働生産性は堅調に伸びてきており、最近ではこのパラドックスについて言及されなくなった。その一方でIT投資が生産性の上昇をもたらし、インフレを伴わない長期的な経済成長をもたらしたという「ニューエコノミー論」が喧伝された。アメリカ経済は2001年に急激に落ち込み、IT投資も後退したことから、ITバブルが崩壊したという見方が一時広がったが、生産性については比較的堅調に推移してきている。今では、IT投資と生産性の関係については、エコノミストの間でも共通の見方となっている。

ここではまず、日米のマクロ経済全体で見たIT投資の生産性の関係について述べる²⁾。IT投資と生産性の関係を見るためには、経済成長率を労働や資本などの生産要素とそれによって説明されない技術進歩を示す全要素生産性（Total Factor Productivity：TFP）の伸びに分解する成長要因会計のフレームワークが有効である。例えば、工場内における生産活動を考えると、そこでは従業員が生産設

備を使って新しい製品を生み出している。労働（従業員）や資本（生産設備）を多く投入するほど工場から生まれる付加価値額は増大する。また、新たな生産方式の導入や新商品の開発など技術革新が起こると、一定の労働や資本投入のもとで付加価値額が増大することも考えられる。この場合は、全要素生産性が上昇したということになる。資本投入をコンピュータやソフトウェアなどのIT関係の資本（IT資本）とそれ以外の資本（非IT資本）に分割すると、経済成長におけるIT資本の寄与を計測することができる。また、生産性との関係については、全要素生産性の動向を把握することが重要である。このような分析フレームワークに基づいて、日米の経済成長の要因分解を行ったものが図表1-4-1である。

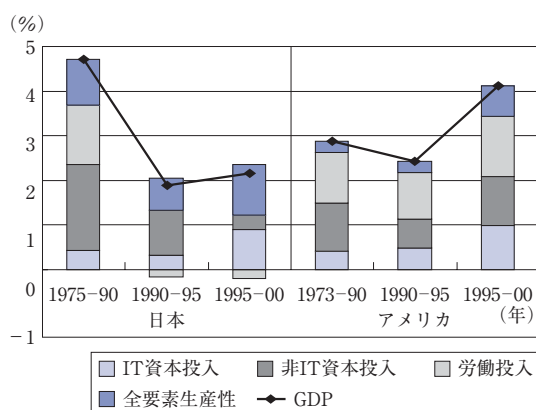
1.1 ITと生産性の寄与度は日米で同等

日本の経済成長率は75～90年の4%以上の成長率から、90年代に入って1～2%台と大きく落ち込んだ。その一方でアメリカ経済の73～90年の成長率は2%台だったが、90年代後半は4%以上と加速的に上昇している。このように、経済成長率を見ると日米両国は対照的な動きとなっている。しかしながら、IT資本の寄与度については日米両国共、90年に

1) We can see the computer age everywhere but in the productivity statistics, "We'd better watch out," New York Times Book Review, July 12, 1987

2) ここでの記述は、Jorgenson and Motohashi (2003), Economic Growth of Japan and the United States in the Information Age, RIETI Discussion Paper 03-E-015における分析結果によるものである。

図表1-4-1 日米の成長要因分析



＜資料＞ Jorgenson and Motohashi 「Economic Growth of Japan and the United States in the Information Age」 RIETI Discussion Paper 03-E-015

入って大きく伸びてきており、同様の動きを示している。特に90年代後半については、日米両国において1%近い寄与度となっており、日本経済におけるIT資本の寄与度はアメリカと同等のレベルとなっている。これは、日本においても企業において旺盛なIT投資が行われ、IT資本ストックが急速に積み上がったことによる。

生産性の伸びについてみると、90年代の前半から後半にかけて日米両国共、その加速がみられる。日本の全要素生産性の年平均伸び率は、90年代前半が0.74%であったものが、90年代後半には1.13%に上昇しており、この伸び率は1%を下回るアメリカにおける生産性上昇率を上回るものとなっている。全要素生産性は、経済成長から労働と資本投入の寄与度を差し引いた残差項として求められるものなので、IT投資による生産性の押し上げ以外のさまざまな要因（例えば、非製造業における規制緩和が進んだことによる効率性の上昇）も含まれる。しかしながら、これまでの結果を見るかぎり、アメリカ経済を牽引したIT投資と生産性の上昇というニューエコノミー現象は、日本においても見られたといってもよいであろう。

90年代の日本経済は経済成長率が大きく落ち込み、「失われた10年」といわれることがあ

る。しかし、90年代はITの進展が加速した時代でもある。90年代前半からコンピュータのダウンサイジングが進み、メインフレームを中心とするシステムからクライアント／サーバー型のネットワークシステムが主流になった。その背後にあるのが、18ヵ月で半導体の集積度が2倍になるというムーアの法則である。また、90年代半ばからはインターネットの普及が爆発的に進み、今やビジネスや行政、家庭生活の場においてインターネットがない世界は考えられない。このように、圧倒的なスピードで進むIT革命と経済全体に対する広がり、日本経済を押し上げる方向に働いた。

1.2 リストラによる経済成長率の低下

それでは、なぜ90年代の日本経済は成長率の低下に苦しんだのであろうか。図表1-4-1の要因分解の結果によると、IT以外の資本投入が大きく落ち込み、労働投入がマイナスの寄与度になっていることが原因であることがわかる。非IT資本の縮小は、90年代を通じてIT以外の企業投資が停滞したことからもうなずける。その背景としては、不良債権問題によって銀行からの資金供給が円滑に行われないうクレジットクランチの存在や、構造的なデフレが企業収益を押し下げ、また期待収益率を低下させていることなど、いくつかの原因が考えられる。企業の期待収益率の低下は労働需要の低下ももたらす。失業率の動向を見ると若干改善の動きはあるものの、依然として5%近い高い水準で推移してきている。企業は旺盛なIT投資を行う一方で、リストラを続けることによって生産性の上昇を確保してきたという姿が浮かび上がる。これは、旺盛な雇用の伸びと生産性の上昇の両方を実現しているアメリカ経済とは異なる状況である。

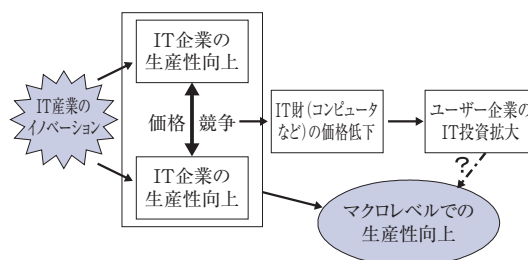
2

IT投資と
生産性向上のメカニズム

これまで、マクロ経済全体で見たIT資本と全要素生産性の経済成長に対する影響について、日米の状況を見てきた。ここではIT投資が生産性向上につながるメカニズムについてより掘り下げて考えてみたい。ムーアの法則やインターネットの普及にみられるように、ITは圧倒的なスピードで進んでいる。例えば、典型的なパソコンにおける、ここ10年の変化を見ると、数十MHzであったCPUのクロック数は数GHzのオーダーに、メインメモリについては数メガから数百メガに、内蔵型のハードディスクは数十Mバイトから数百Gバイトと、数百倍のオーダーの技術進歩が起きていることがわかる。その一方で、価格については数十万円と変わっていないことから、パソコンの性能当たりの価格はここ10年間で数百分の1になっているということになる。このような、質を一定にした価格指数の考え方は日銀のCGPI（企業物価指数）でも採用されており、現にパソコンの価格指数は2000～2003年で年間30%以上のスピードで低下している³⁾。IT投資と生産性向上のメカニズムはこのようなITの急速な進歩に源を発する。

IT産業におけるイノベーションは、半導体メーカーやコンピュータメーカーにおける生産性の上昇をもたらす。イノベーションの成果を1社が独占してしまうと価格の上昇を招くことになるが、IT業界においてITベンダーは厳しい競争にさらされていることから、IT財の価格は急速に低下することになる。コンピュータシステムのダウンサイジングが進み、今や高額なメインフレームシステムを必要とする業務はごく限られたものとなっている。上記のパソコンの例を引くまでもなく、コンピューティングパワー当たりの価格の低下は明らかである。日米の両国でみられる企業の旺盛なIT投資は、このようなIT価格の低

図表1-4-2 マクロレベル生産性向上のメカニズム



下によってもたらされているものである。このような状況を模式的に描いたのが、図表1-4-2である。

2.1 IT産業が牽引するマクロレベルの
生産性

マクロ経済全体の生産性への影響という観点では、まず、IT産業におけるIT革命がもたらした生産性が大きく寄与していることは明らかである。前述した日米両国の試算結果によると、例えば90年代後半における日本の全要素生産性の伸び率1.13%のうち、半分近い0.47%はIT産業の生産性上昇による寄与度である。しかし、IT産業の経済全体に占める割合は約5%にすぎないことから、IT革命のメリットを経済全体で享受するためにカギを握るのは、旺盛にIT投資を進めるITユーザー産業における生産性の上昇である。前述の、1.13%のうち、IT産業による0.47%を引いた残りの0.66%がITユーザー産業における全要素生産性の寄与度であるが、経済全体の95%を占めるITユーザー産業としては、全体への寄与度という点ではまだまだ低いレベルにとどまっている。

3) 日本銀行の国内企業物価指数（CGPI）によると、パソコンは、2000年平均を100として2003年は30.5であり、年率33%の低下を示している。

2.2 IT投資と組織イノベーション

企業におけるIT投資の生産性への影響について、よりミクロに見るとさまざまなメカニズムが考えられる。企業における情報システムとしては、生産管理、在庫管理、受発注処理から給与計算や人事管理まで、さまざまな業務分野におけるアプリケーションが考えられる。これらのシステムを導入することによって、従来は人手によって行った業務をシステム上で行うことが可能になり、労働者1人当たりの生産性上昇をもたらすことが考えられる。しかし、このような労働とIT資本の代替が進むことによる労働生産性の上昇よりもっと重要なのは、生産要素にはよらない技術進歩率といえる全要素生産性の上昇である。例えばERP（Enterprise Resource Planning）システムは、生産現場と経営企画や間接部門を情報ネットワークで有機的に連携して、迅速で効率的な経営判断を可能にするシステムであるといわれている。ERPシステムを効果的に導入することによって、人手による作業が単純にコンピュータに置き換わる以上の効果が期待できる。新たなITシステムの導入はこれまでの業務プロセスの改革や新たな組織形態の構築など、組織的イノベーションを伴うことが多い。全要素生産性を向上させるためには情報システムを導入するだけでなく、組織イノベーションを伴うことによって実現する。

ITシステムの導入に伴う組織イノベーションと生産性に関する研究として代表的なものに、アメリカの企業レベルのデータを用いたMITのB.ブリンジョルフソン教授らによるものがある⁴⁾。彼らの研究では、企業における意思決定権限、従業者のスキルレベル、賃金や昇進などのインセンティブシステムについて詳細な調査を行い、現場レベルに意思決定権限を下ろし、能力給などの業績にリンクしたインセンティブシステムを採用しているフラットな組織をとっている企業ほどITシステ

ムをより活発に活用していることを明らかにした。また、生産性との関係については、IT投資とフラットな組織の両者を実現している企業が最も生産性が高いことを示した。この研究結果としてより興味深いのは、IT投資のみを行っている企業より、IT投資は不十分であるが、フラットな組織を実現している企業の方が生産性のレベルが高いという点である。IT革命の進展によって、ITシステム自体のコストは急速に低下して、企業は旺盛なIT投資を行っている。しかし、この投資を生産性につなげていくために重要なのは、投資額の大きさではなく、ITシステムを有効に活用するための組織イノベーションを実現することを示唆している。

2.3 「広義の」IT投資の重要性

また、情報システムをうまく使いこなすためには、従業員のスキルレベルを向上させる必要があり、人材育成に企業組織の変革に伴う経費なども加えた「広義の」IT投資は、コンピュータやソフトウェアなどの狭義の投資額をはるかに上回る場合が多い。アメリカにおいて、ERPシステムを導入する際に発生するコストを調査した結果によると、平均的な初期費用約2,000万ドルのうち、ソフトウェアのライセンスや開発費は約16%にすぎず、残りは外部コンサルタントの経費や従業員の教育費などであることがわかっている⁵⁾。図表1-4-3には、わが国企業の情報処理経費に占める費目別シェアを示しているが、ハードウェアとソフトウェアの合計は約半分となっており、その他の費目としては人件費の占める割合が大きい。技術革新によってハードウェ

4) Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (2002), IT, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor : A Firm Level Analysis, Quarterly Journal of Economics, vol. 117, pp. 339~376

5) Gormley, J., W. Blustein, J. Gatoff and H. Chun (1998), The Runaway Costs of Packaged Applications, The Forrester Report, vol. 3, No. 5, Cambridge, MA

図表1-4-3 情報処理実態調査による情報処理経費内訳（1社平均）

費 目	経費明細	平均費用 (百万円)	シェア (%)
ハードウェア	減価償却費	58	6.1
	レンタル／リース料	155	16.4
	導入経費	5	0.5
	保守料	54	5.7
ソフトウェア	購入費	23	2.5
	レンタル／リース料	30	3.1
	使用料（ASP）	2	0.3
	ソフトウェア委託費	147	15.6
サービス関連	データ作成・入力代	14	1.5
	外部コンピュータ委託料	31	3.3
	システムコンサルタント料	3	0.4
	教育訓練費	3	0.3
	外部要員人件費	80	8.5
	その他サービス料	45	4.8
通信関連	通信回線使用料	42	4.5
	ネットワーク加入・使用料	6	0.6
人件費	IS部門専従者人件費	170	18.0
その他費用		75	8.0
合 計		944	

＜資料＞経済産業省「平成13年情報処理実態調査」（2002年）より作成。

アやソフトウェアの価格低下がみられるなか、今後は人材投資などの「広義の」IT投資のウエイトが増していくものと考えられる。情報システムと生産性の問題を論じる際にも、従業員のスキルレベルや組織改革などのマネジメントイノベーションとの関係にも注意を払うことが重要になっている。

3 IT投資と雇用の関係

1990年代の日本経済は旺盛なIT投資の結果、IT資本ストックの成長寄与が高まり、同時に全要素生産性の上昇率の加速がみられた。ただし、この生産性の上昇は、労働投入の減少によってもたらされた。ここでの労働投入は従業者の総労働時間で測られているため、労働投入の減少には、88年の労働基準法改正に伴い、90年代を通じて段階的に法定労働時間が引き下げられたことによる影響が大きいと考えられる。しかしその一方で、ここ数年にわたって失業率は高い水準で推移しており、企業におけるリストラや新採用の抑制の影響も現れているものと考えられる。

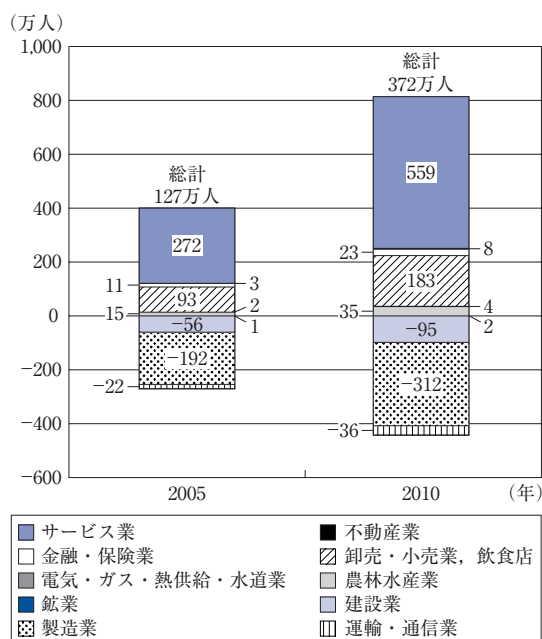
日本とは対照的にアメリカにおいては90年代に生産性の上昇と雇用の拡大が同時に観察された。したがって、生産性と雇用はトレードオフの関係にあるとは限らない。ただし、ITによって国際的にITアウトソーシングが進み、国内の雇用が失われているという見方もある。景気が過熱すると労働市場の需給関係が逼迫し、賃金が上昇することによって経済全体のインフレを招くというのが、教科書的なマクロ経済の動向である。しかし、90年代のアメリカ経済は失業率が相当低下したにもかかわらずインフレが進行せず、景気の減速が起こらなかった。その背景には、経済のIT化の進展に伴って労働生産性が高まり、賃金の上昇と比べてアウトプット価格の上昇が見られなかった（つまり、賃金をアウトプット価格で割った実質賃金が高まった）といわれている。また、インターネットを介した職業紹介など労働市場における情報の流通が活発になり、摩擦的な失業率が低下したという見方も存在する。いずれにしても、ニューエコノミーによってNAIRU（Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment：インフレを加速させない失業率）が低下したというのが、アメリカにおける一般的な見方である。

3.1 ITによる雇用効果

これを90年代の日本の状況に当てはめると、IT革命は企業の生産性の向上に貢献したが、マクロ経済全体の低迷によって総需要が盛り上がらなかったことが労働投入の減少をもたらしただけであると考えられる。経済産業省の委託調査であるUFJ総研のレポートによると、ITが2000～2010年の雇用に与える累積効果は373万～454万人増となっている⁶⁾。推計結果は労働の需要を規定するマクロ経済の動向に関する前提によって変動するが、IT

6) UFJ総合研究所「IT革命による雇用の需給調査報告書」2002年3月

図表1-4-4 産業別雇用にに関するシミュレーション結果



＜資料＞ UFJ総合研究所「IT革命による雇用の需給調査報告書」（2002年3月）

セクターの需要増とITユーザーセクターにおける新規需要に対する雇用増の効果が労働生産性の上昇によるマイナスの効果を上回ることによって、経済のIT化は全体として雇用に対してポジティブな効果を持つとしている。

一方、(独)労働政策研究・研修機構（旧称：日本労働研究機構）が2000年に行った調査⁷⁾によると、今後3年間の動向として、ITによる雇用削減効果が拡大効果を上回るとする企業が多くなっている。しかしこの結果は、今後のマクロ経済全体の伸び率を前提条件とした推計となっていることから、注意が必要である。

したがって、マクロの雇用数より産業別の労働需要に関する情報がより重要である。図表1-4-4はUFJ総研による推計結果のうち、2010年まで最終需要項目が99年と同じとする、0%成長ケースによる産業別雇用数の変化を見たものである。ここではサービス業の雇用が大幅に増加する一方で、製造業や建設業の雇用が減少している。全体としては雇用増となっているが、これを産業別に見るとか

なりのばらつきがあることがわかる。

その背景としては、大きく2つの要因があると考えられる。まず、UFJ総研の推計は2010年までの産業連関表を推計することから始まっている。その推計にあたっては産業ごとの投入係数のトレンドを用いており、産業構造のサービス化の進展が産業連関表を推計する時点で織り込まれている。2点目はIT化の進展によって労働需要を算出する際には、産業ごとの産出額を推計して雇用係数（生産1単位当たりの雇用数）を乗じている点である。IT投資のユーザー産業における雇用に対する影響は、IT投資が進んで当該産業の需要が拡大し、それが当該産業の雇用につながるというメカニズムの推計が行われている。生産額から雇用数を導くための雇用係数はサービス業のほうが大きい（労働集約的な産業である）ことから、経済のIT化の進展がサービス産業の雇用をより誘発するという結果となる。この推計結果からの重要なインプリケーションは、IT投資は産業間の労働需要のばらつきを大きくする方向に働くということである。経済のIT化の進展は産業構造の変化を加速させ、円滑な雇用移動を支援するための職業訓練や再就職支援などの政策の重要性がますます高まっていくことを示唆している。

3.2 ITの影響を受ける職種構成

情報システムがさまざまな企業活動と密接にかかわるようになってきており、企業内でも新たなスキルへの対応が必要になっている。一般的には、情報システムの導入によって定型的な業務が合理化されることから、スキルレベルの低い労働需要が減り、より高度な能力を要求される仕事に対する需要が高まる。これは、スキルバイアスを伴う技術革新

7) 日本労働研究機構「IT活用企業についての実態調査・情報関連企業の労働面についての実態調査」（2001年6月）<http://www.jil.go.jp/press/rodo-joken/010620.html>

図表1-4-5 情報ネットワークと企業内の職種構成

業務	企画調査部門	研究開発部門	情報処理部門	営業部門	製造部門
受発注処理		+	+++	+	---
生産管理	++	+++	--	---	+++
販売在庫管理		+++	---	+++	---
物流管理	+	+++	--		---
技術情報		+++		---	-
会計	+	++			---
人事管理			--		--
経営企画	+				---
顧客情報管理				+++	---

(注) +++(---): 係数が正(負)で、1%レベルで統計的優位
 ++(-) : 係数が正(負)で、5%レベルで統計的優位
 +(-) : 係数が正(負)で、10%レベルで統計的優位

〈資料〉元橋一之「Economic Analysis of Information Network Use : Organizational and Productivity Impacts on Japanese Firms」(2001年)

(skill-biased technical progress) と呼ばれており、経済学者の間でもこの分野において多くの論文が発表されている。例えば、アメリカにおける従業員レベルを使った分析によると、コンピュータを使っている従業員は使っていない者と比較して、賃金が10～15%高いとされている⁸⁾。同様の分析結果は他の国においてもみられ、ITを活用してより高度な仕事をしている従業員はより生産性が高く、それが賃金に現れているということを示している。

IT化の進展は企業内の職種構成にも影響を与える。図表1-4-5は経済産業省の「企業活動基本調査」の企業レベルデータを用いて、情報ネットワークの活用と企業内職種構成の関係について分析した結果である。「企業活動基本調査」は企業の情報ネットワークの活用状況について、その用途別（受発注管理、生産管理など）の状況を把握している⁹⁾。それぞれの情報ネットワークの活用とそれぞれの職種（企画調査部門、研究開発部門など）に属する従業員の、全体に占めるシェアの関係

について回帰分析を行い、係数の符号を表にしたものである。

はっきりとした傾向として現れているのは、情報ネットワークを活用している企業は「企画調査部門」や「研究開発部門」に属する従業員の割合が高いということである。その一方で、「製造部門」に属する従業員の割合はおおむね低い。情報ネットワークを活用している企業は、製造部門におけるアウトソーシングを積極的に行っていることから、ホワイトカラー比率が高くなっていると考えられる。また、いくつかの情報ネットワークで「情報処理部門」のシェアと負の関係にあることも興味深い。情報ネットワークの導入は情報処理部門の増員を招くことが考えられるが、それ以上の全社的な職種構成に与える影響が大きいことから、シェアで見るとマイナスの影響となる場合もある。

このように経済のIT化の進展は、企業内の個々の従業員の業務内容や必要なスキルレベル、それに対応した人材育成や人事管理を含めた企業組織のあり方までさまざまな影響を与えていることがわかる。また、経済のグローバル化による競争の激化によって、ITシステムを効果的に活用したスピード経営の重要性はますます高まっている。経営環境の変化に対応して企業内の組織だけではなく、戦略的アライアンスなどを通じて企業間ネットワークを構築していくことの重要性も高まっている。このような産業組織や経済構造の変革も含んだニューエコノミーという現象は、まだ始まったところであるといえよう。

8) Krueger A (1993), How Computer Has Changed the Wage Structure : Evidence from Microdata 1984-1989, The Quarterly Journal of Economics, vol. 108, pp. 33～60

9) 当該調査は1992年と1995年に行われており、この分析は1992年の調査データを用いたものである。

2部

企業におけるIT利活用

1章

企業経営とIT利活用

2章

データで読むIT利活用動向

3章

企業を越えた連携—電子タグを活用した サプライチェーンマネジメント

4章

IT人材の育成

第2部 要 旨

企業のIT利活用の目的は、従来の単なる業務の合理化というステージを越えて、企業戦略を実現し、競争優位を確立することへとステージが変わってきている。その目的を達成するためには、経営の視点＝顧客視点によるIT利活用のあり方を考えること、および現状を分析した上であるべき姿とのギャップを解消していくアプローチを取ることが望ましい。それを達成する手法として、Enterprise Architecture（EA）に対する関心が高まっている。

2部では、1部のマクロな情報経済への流れをベースに、ミクロな視点から企業のIT利活用の現状を分析するとともに、新しいITマネジメントの確立に向けた課題を整理した。また、企業間連携が重視される折から、効率的なサプライチェーンマネジメントに効果を発揮すると期待される電子タグの動向についてまとめた。最後に、IT利活用の究極の問題は人材であることから、IT人材育成動向およびITスキル標準についてもまとめている。

【企業経営とIT】

- 企業のIT化ステージを分類し分析を行ったところ、IT化ステージが高い企業ほど業況が上向きであることが検証された。同様に、高ステージ企業ほどIT投資が増加傾向にあることが判明した。
- 高ステージ企業では、顧客視点を基軸に、組織のフラット化、情報共有、情報伝達速度の向上に取り組んでいる。また、高ステージ企業ほど、業務プロセス改革（BPR）とITの活用が一体となって行われている。

【Enterprise Architecture：EA】

- 企業のITマネジメントは、現場中心から経営中心に変わらなくてはならない。そのためには、全体最適を志向する経営者と、部分最適に陥りがちな現場とが、現状と理想像とを共通言語で把握することが重要である。
- EAを策定・導入することによって現状の可視化が可能となる。EAの策定手順および企業内の人材育成を含めた体制づくりについて述べる。

【企業のIT活用における現状と課題】

- 社内における情報共有は、電子メールや掲示板などの利用環境が8割強で整備されており、業務情報の部門内と一部部門間での共有・活用が7割超で、ある程度の効果が認められている。しかし、企業間コラボレーションを実施している企業は2割強にとどまり、予定なしとする企業が46%あることから、業種・業態による必要性に差がみられる。

【ITガバナンス】

- 企業のIT部門は、「集権型」、「連邦型」、「分散型」の3つに分けられる。この3年間を見ると、連邦型が増加傾向にある。また、大企業ほど、連邦型の比率が大きい。
- IT投資の効果測定については、「実施している」企業が13%、「一部実施」の企業が34%で、IT投資の効果測定している企業は半数に届いていない状況である。IT投資のタイプに合わせた投資評価を行うことが望ましい。

【電子タグを活用したサプライチェーンマネジメント】

- 商品トレーサビリティの実現により、商品に不具合が発生した原因の究明、品質管理作業および流通プロセスの効率化などを図ることが可能となる。トレーサビリティシステム構築のツールとして電子タグが大きな注目を集めている。
- 国内では、アパレル業界、食品スーパー、家電業界、出版業界、鉄鋼業界などで電子タグを用いたトレーサビリティシステムの利用実験が始まっている。電子タグの本格利用に当たっては、タグの低価格化、商品情報の充実、標準化、プライバシー保護などが課題となっている。

【IT人材の育成】

- 企業においては、ITサービスへの投資比率が高くなっている。ITに関する知識の高度化が進むなか、ITサービス業界においては高度なITスキルを持った人材の育成が急務となっている。2002年12月に経済産業省が発表したITスキル標準の有効な活用方法について述べる。

2部 企業におけるIT活用

1章

企業経営とIT活用

1 企業のIT化ステージ

ITの利活用は企業の経営課題解決のための手段として経営戦略に密接にかかわってきている。しかしながらITは必要条件として位置づけられることはあっても決して十分条件ではない。それはITによる解決を図る以前に、企業組織や業務プロセス、経営リソースの再配分、価値の判断基準といった経営要素を、過去の最適解やしがらみから離れ再編成することが不可欠なためである。また、常に変化への対応を求められる企業にとって、「仮説」、「検証」、「実行」、「改善」のサイクルに終わりはなく、さらには状況に応じた経営判断や的確な経営戦略とIT投資戦略のベクトルを一致させる必要がある。

それでは実態として、企業はITをいかに活用しているかである。ここでは、企業が経営判断や課題解決にITをいかに有効活用してい

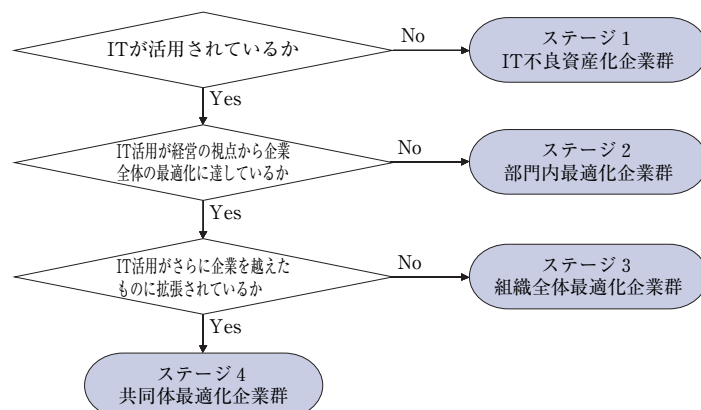
るか、その度合いをステージ化して現段階のレベルを検証した「我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」¹⁾調査の結果に基づき、企業経営におけるIT活用の現状と課題を考察する。結論から言えば、企業のIT活用度合いを企業経営の成熟度と合わせ「企業のIT化ステージ」として整理した本調査からは、高位ステージに位置する企業群と、低位ステージに位置する企業群では明らかに企業行動に差があり、実際に業況にも影響があることが判明した。

1.1 「企業のIT化ステージ」のフレームワーク

企業は、顧客志向への徹底対応につながるように、バリューチェーン全体にわたり組

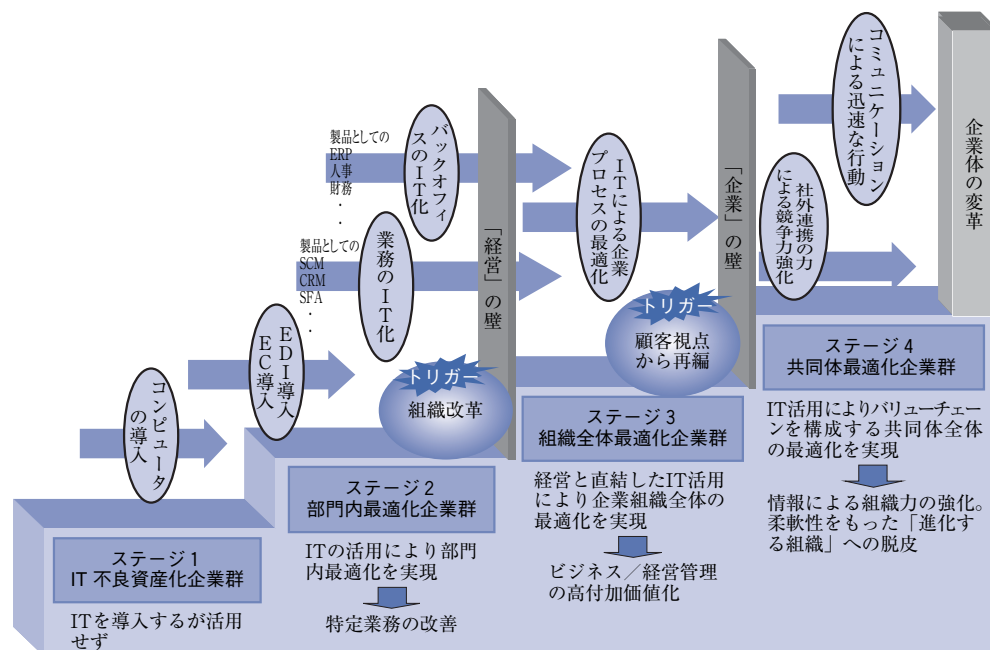
1) 「我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」は、経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所が共同で実施したもので、「平成14年度電子商取引に関する市場規模・実態調査報告書」に所載されている。

図表2-1-1 「企業のIT化ステージ」のフレームワーク



〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

図表2-1-2 「企業のIT化ステージ」のイメージ



〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

織・業務構成・人材などの経営要素を再編成しなければならない。この経営方針のもとでIT活用が図られているか否かをまず念頭におき、どのようなレベルの取り組みを進めているかを検証するために、IT活用に関する企業の発展段階のステージ「企業のIT化ステージ」を構築した。図表2-1-1と図表2-1-2にそのIT化ステージのフレームワークとイメージを示す。

企業経営におけるIT活用の効果を考える際、IT導入のみにより本質的な改善がもたらされるのではなく、的確な経営方針のもとでITが活用されることが競争力強化に有効であると認識することが重要である。さもないと、有効に活用されない不良資産化した段階（ステージ1）、バックオフィス業務のIT化といった特定部門や個別業務ごとの効率化の段階（ステージ2）にとどまる。

上位ステージは、部門単位でなく、企業全体の視野から本質的な「改革」の実践に踏み込む段階（ステージ3）であり、ステージ2とステージ3の壁は、経営力そのものである。ITは単に効率化を促すツールであり、そ

こに経営がなければ、個別部門ごとの効率化にとどまるであろう。しかし、経営を助けるツールとしてITを使うことにより、経営者と社員の間のコミュニケーションや情報共有の活性化を図り、そこではじめて企業組織全体のプロセスの効率化を実現することができる。

さらに顧客本位での対応を徹底追求した結果、それが自社内にとどまらずバリューチェーン全体の構成要素の再編に取り組む段階（ステージ4）がある。ITにより企業プロセス（一連の経営管理システムとビジネスのバリューチェーン）が最適化され、さらにそれが社外に拡大し連携し、企業の共同体全体での競争力強化と迅速な行動につながる。

1.2 IT化ステージの評価指標

前述の上位ステージに達するには、経営の視点からは、①組織の形態、②人材評価、③構成員のインセンティブ、④情報共有、⑤顧客主義の実践状況、⑥取引先との関係、⑦業務プロセスの見直しといった点で熟度が高いこと、IT推進の視点からは、⑧IT部門の体制

図表2-1-3 IT活用ステージ評価指標

利活用段階 (総合評価)	各ステージ	ステージ1 IT不良資産化 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
	キーワード	部分的OA化、不活性なIT資産存在	既存業務の効率化による部門内最適	経営とITによる全体最適	仕組みの効率化と仕組みによる価値創造

各評価項目の活用レベル			活用レベル1	活用レベル2	活用レベル3	活用レベル4
視点	評価項目	キーワード				
経営の視点	組織形態	「組織ありき」からの脱却	○決済承認に多大な時間を要する	○決済承認のプロセスが簡素化	○組織の階層構造、社内ポストが必要最小限	○企業をまたがったバーチャルな組織がプロジェクトごとに設立
	人材・評価制度	企業戦略と整合的な人事制度や評価基準	○過度に固定的な人事制度(年功序列、流動性なしなど) ○企業戦略と実体的に不整合な人事評価体系、人事システム	○部門内での目標管理と実績評価制度	○成果主義に基づく評価基準の明示(スキル標準の策定) ○社内における人材の流動化(スキル転換)	○プロジェクトごとの柔軟な人事政策 ○スキルに応じて外部労働市場を有効活用
	教育・構成員のモチベーション	構成員のやる気を引き出す仕組み	○固定的なコミュニケーション ○社員教育制度が未整備		○経営者・社員間の垂直方向の円滑・活発なコミュニケーション ○社員スキルの向上を仕組みで担保(高質の暗黙知)	
	情報共有	on time(即時的)な業績把握と構成員による情報共有	○業績は決算期ごとにしか把握できず ○計画情報(生産、販売)や在庫情報、顧客情報を共有できず	○業績把握は、部門内ではon timeだが、コーポレートでは決算期ごと ○計画情報、在庫情報、顧客情報は、部門内ではon timeに把握	○コーポレート全体の業績その他の情報を、経営者まで含めてon timeで把握 →経営者と従業員の情報共有がスムーズに図れる →組織階層がフラット化され、顧客ニーズが経営に届きやすい	○バリューチェーンにかかわるすべてのプレーヤーと業績その他の情報をon timeで共有
	経営手法(顧客主義)	プロダクトアウト(生産主体)からマーケットイン(顧客主体)へ	○大量生産型供給体制	○IT活用による、需給バランスの調整 ○多品種少量型供給体制	○ITの活用により顧客ニーズを積極的に経営に反映 ○顧客主義に基づくオンデマンド型供給体制	○徹底した顧客主義に基づき、企業のフレームを超えた供給体制(コンペティターとの一体供給、複数メーカー製品・サービスのオンデマンドによるバンドル提供)
	取引関係	バリューチェーンの最適化	○取引先が固定的	○条件見直しによる取引先の変更	○条件見直しによる取引先のダイナミックな変更	○バリューチェーンごとの効率化を目指すべく、企業と取引先との一部融合やシステムの連携を図る
ITの視点	変化への対応(BPR)	変化への対応(柔軟性、迅速性)が企業成長力の源泉へ	○変化を受け入れ難い企業体質 ○成功体験や前例への過度の依存 ○従来の業務の単なるシステム化	○部門内においてITによる業務改善の効果(製品としてのCRM、SCM、ERPの導入) ○他部門とはシステムの流用や共同利用はない	○顧客ニーズの変化(市場の変化)に対して、ビジネスプロセスを即時に適応 ○経営の視点からのIT活用(CRM、SCM、ERPの統合化の恩恵) ○業務が独立・モジュール化	○顧客ニーズの変化(市場の変化)に対して、ビジネスプロセスを即時に適応 ○個々の業務モジュールは独立しており、社内外にかかわらずビジネスプロセスに応じ柔軟に組み換え(Webサービス、BPMなど)
	IT部門の体制(CIO)	経営戦略とIT戦略の連携	○社内ユーザー部門のニーズ主導 ○経営戦略とのリンクは薄い ○ベンダー的思考のCIO		○経営者の能力のあるCIO ○経営戦略の一環としてのIT投資戦略	
	ITガバナンス	経営戦略に適応したIT投資戦略へ	○システムベンダーに丸投げ	○部門単位でのシステム統一	○経営戦略の一環としてのIT投資戦略 ○企業のシステムを階層化し、システムアーキテクチャを共通化して管理(統合システムアーキテクチャ)	○外部環境の変化に柔軟に対応できるシステム構成
	IT投資効果分析	ビジネスプロセスに基づくITの適用へ	○IT投資の評価軸がない	○IT投資の評価軸がある(部門ごと)	○IT投資の評価軸がある(エンタープライズアーキテクチャ)	○バリューチェーン単位で先行投資(費用)と再投資の評価軸を設定

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

図表2-1-4 IT化ステージの分類結果

- ① 単にITを導入しただけで、その活用がなされていない企業群
(IT不良資産化企業群：ステージ1) 15%
- ② ITの活用により、部門ごとの効率化を実現している企業群
(部門内最適化企業群：ステージ2) 66%
- ③ ITを理解する経営者の決断と実行により、企業組織全体におけるプロセスの最適化を行い、高効率経営と顧客価値の増大を実現している企業群
(組織全体最適化企業群：ステージ3) 17%
- ④ 単一企業組織を越えて、ITにより、最適なバリューチェーンを構成する共同体全体の最適化を実現している企業群
(共同体最適化企業群：ステージ4) 2%

＜資料＞経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

図表2-1-5 業種別IT化ステージの度合い

(単位：%)

業種分類	企業のステージング分類				合 計
	ステージ4	ステージ3	ステージ2	ステージ1	
製造	0.9	16.8	65.5	16.8	100.0
流通	2.3	14.0	69.8	14.0	100.0
金融	5.7	28.6	62.9	2.9	100.0
サービス	4.5	15.7	64.0	15.7	100.0
全体平均	2.3	17.0	65.8	14.9	100.0

(注) 端数四捨五入のため、合計が一致しない場合がある。

＜資料＞経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

(CIO)，⑨ITガバナンス，⑩IT投資評価で熟度が高いことが条件となる。そうした観点からこれらを評価項目として採用し，企業のIT化ステージを判断できるように，「IT活用ステージ評価指標」を構築した（図表2-1-3）。なお，図表2-1-3の活用レベル1～4の事項は，すべての企業に当てはまるものではなく，一例である。

この指標に基づき上場企業3,683社に対してアンケート調査を実施し，回答のあった424社およびヒアリングを行った12社がこの4つのステージのどのステージに属しているか分析した。その分類結果を示したのが図表2-1-4である。また，この調査結果からは，企業におけるITの活用度合いの傾向に，業種や

企業規模による違いは特に見られないことも判明した（図表2-1-5）。

1.3 経営課題解決に向けたIT活用

先進のIT導入によって最先端のビジネスプロセスを手に入れるだけで企業の経営課題を解決できると考える経営者はいないであろう。企業は解決すべき課題に対し，どの部分にITを投入すれば最大限の効果を発揮するか，言い換えると最小のIT投資で最大の効果を生む部分にITを投入するのが望ましいと考えるのは当然である。

それでは実際に，どのような企業が経営課題の解決にITを活用しているのかというと，1.2で述べたIT化ステージの高い企業，特に経営管理面での熟度の高い企業がIT管理面でも高い熟度を示しているという相関関係が見られた。先の評価指標を使って各企業をあらかじめステージングしたうえで，各企業が主要15の経営課題のそれぞれに対してITを活用しているか否かを集計した結果が図表2-1-6である。ここからは，IT化ステージの高い企業ほど経営課題をITで解決している割合が高いことが見てとれる。

ステージにかかわらずITの活用度合いが高

図表2-1-6 企業のIT化ステージにおける経営課題をITで解決している割合

(単位：%)

経営課題	経営課題をITで解決		
	ステージ3	ステージ2	ステージ1
1 経営者における迅速な業績把握	68.9	46.0	26.2
2 経営に影響を与える可能性のある出来事の経営者への迅速な報告	41.9	29.6	12.3
3 人材の転換（人材の流動化）	9.5	3.1	1.5
4 人員整理・雇用調整	2.7	3.1	0.0
5 株主重視の経営	17.6	10.8	4.6
6 経営者と従業員間の価値観の共有	39.2	20.6	7.7
7 全社的課題に関する経営者と従業員間の情報の共有	44.6	26.1	15.4
8 サプライチェーンを意識した取引先との関係見直し	27.0	10.1	4.6
9 グローバル化対応	17.6	8.0	0.0
10 成長分野に対する重点投資	4.1	3.8	0.0
11 経営資源（人・モノ・金）の選択と集中	10.8	3.5	3.1
12 スピード経営	41.9	20.9	0.0
13 業務の効率的再編成（BPR）	33.8	15.3	7.7
14 顧客重視の経営	27.0	13.2	3.1
15 自社製品・サービスの差別化	23.0	12.2	1.5

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

い経営課題が、「経営者における迅速な業績把握」および「全社的課題に関する経営者と従業員間の情報の共有」である。理由としては不確実性や外部環境の変化への対応の必要性が高まっていることがあげられる。つまり最前線である現場における変化の情報をとらえ、経営の舵取りに反映するためには、ボトムアップの情報が不可欠だからである。さらに、経営者の決定事項を現場に伝達するために情報の共有は不可欠であり、企業の神経系を担う情報共有のためのITインフラは企業の生き残りに不可欠であるといえる。それでは、不確実性への柔軟な対応のために企業は「経営の視点」で何を重視すべきであろうか。それは、変化の源泉である顧客の視点で考えることである。

1.3.1 顧客視点の経営の必要性

ネットワーク化の発展は消費者における情報取得の敷居を下げ、企業の外側での情報流通による評価を生むようになってきている。そのため、従来型のプロダクトアウト型から顧客起点でのマーケットイン型への転換を余儀なくされる企業が多い。特に成熟化した市場における消費者行動に対応するためには顧

客視点は不可欠な要素である。マーケットの変化が顧客の行動の変化からある程度読み取れると仮定すると、顧客ニーズをいかに商品開発やサービスに結びつけるかが企業の差別化のポイントである。この点に関し分析したところ、上位ステージ企業における顧客視点での経営のポイントは、実は、指揮命令システムをシンプルにする「組織のフラット化」と、経営と現場の双方向に機能する「情報共有」、そして「情報伝達速度の向上」であるという意外な結果であった。

組織の階層構造を少なくするといった組織改革（組織のフラット化）と消費者ニーズの商品やサービスへの迅速な反映の関係をうかがうことができる（図表2-1-7）。情報伝達や意思決定速度を向上させる「組織のフラット化」が企業経営の成熟度に合わせて整備されることが必要になってくると同時に、的確なIT施策を打つことでより一層の効果が期待できる。ここでの有効なIT施策としては、「情報共有」や「情報伝達」の効率化を促すコミュニケーションツールの利活用があげられる。

さらに、ボトムアップでの情報流通とその情報を受けた迅速なトップダウンからの指示

図表2-1-7 顧客ニーズの商品やサービスへの反映と組織の階層構造

(単位：%)

組織のフラット化	顧客のニーズが商品やサービスに直ちに反映される企業				合計
	非常に強い	強い	あまりない	ない	
階層が少なくなった	6.8	52.5	39.0	1.7	100.0
どちらかという階層が少なくなった	14.3	41.0	40.0	4.8	100.0
どちらともいえない	10.2	40.0	46.0	3.7	100.0
どちらかという階層が多くなった	6.3	37.5	43.8	12.5	100.0
階層が多くなった	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
全体平均	10.6	41.9	43.4	4.0	100.0

(注) 端数四捨五入のため、合計が一致しない場合がある。

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

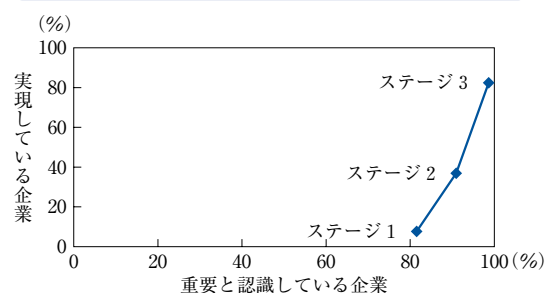
は、組織階層を越え、より効率的な情報伝達経路を作り出すことにもつながる。都合の悪いクレームなどの情報は多階層によるボトムアップの過程で埋没したりバイアスがかかって報告されがちだが、コミュニケーションツールの発展によってロウデータ（未加工の情報＝顧客の生の声）がストレートに経営者に届くようになり、正規の組織ルートを通るよりも正確で素早い情報をいち早く把握することができるようになった。結果として経営者は迅速な経営判断を促し、CS（Customer Satisfaction：顧客満足度）低下や販売機会損失を回避することが可能になる。

1.3.2 業務の効率的再編成の必要性

図表2-1-6において、ステージ間で対応に大きく差が生じたのが「BPR（Business Process Reengineering）：業務の効率的再編成」に関する項目である。企業の課題解決のアプローチは従来業務の改善もしくは抜本的改革と、道具としてのITの有効活用が一体となって行われるべきものである。上位ステージに位置する企業ほど、そのポリシーは徹底しており「業務改革なきシステム構築プロジェクトは原則禁止」「業務改革を検討実施したうえでITの検討導入を実施」と明確に打ち出し、実行されている事例がある。

図表2-1-8からも、ステージにかかわらずBPRの重要性については高い認知度があるも

図表2-1-8 業務の効率的再編成（BPR）



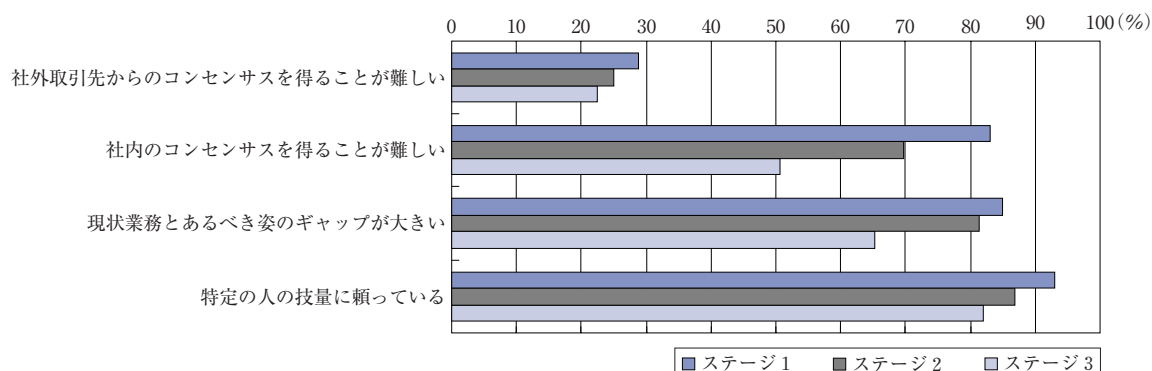
〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

のの（横軸）、その実現度はステージ間で大きな隔たりがあることがうかがえる（縦軸）。業務改革においては「現状分析」を実施したうえで「あるべき姿」とのギャップを埋める必要がある。

経営者主導で大規模な業務改革を実施する場合、現場に多大な負担を強いることが多い。そのため、現場においては総論賛成だが各論反対といった事態を招き、業務改革が頓挫し、結果として従来業務の改善レベルにとどまるケースが非常に多い。このような事態に陥らないためにも、業務改革に当たってはトップの強力なリーダーシップと現場の相互理解が必要である。

図表2-1-9において、BPR実施に当たって障害となる要因を分析すると、「現状業務とあるべき姿のギャップが大きい」ために、「社内のコンセンサスを得ることが難しい」という状況に陥っている様子がうかがえる。ここか

図表2-1-9 BPRの障害



〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

らは、企業の戦略上、業務改革が必要であることを現場に理解してもらうことが重要といえよう。特に、ステージ2からステージ3へのステージアップ時には、この「経営の壁」を乗り越えることが必要となる。現場の目の届く狭い範囲での改善から、部門をまたがった形での広い範囲での効率化に目を向けさせる必要があり、部門最適から全体最適へと視点の変化を促すことが非常に重要な要素である。現場業務の大幅な変更とともに部門間および組織間の利害関係も絡むため、関係するユーザー部門と経営（戦略）管理部門、情報システム部門が三位一体となって取り組む必要がある。

ここで更なる課題がある。「特定の人の技量に頼っている」という現象である。経営やITに関するさまざまな課題に対し、属人的な手法で常に最適解を導き出す職人芸の伝達は一朝一夕では難しい。ここにITの取り入る隙間は存在せず、長期的視野を持って複数の人材をOJTで育成するしか方法はない。図表2-1-6においても人材関連の課題解決のための方策としてのITの効果が極端に悪い。このような課題の解決のためには、暗黙知をできるだけ形式知化して組織で情報共有する地道な努力が必要である。

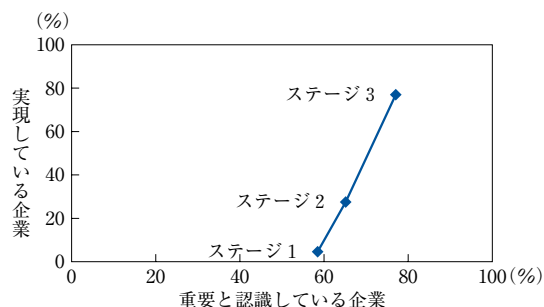
業務改革においては、あるべき姿と現状業務のギャップを埋める必要があるが、完璧に

埋める必要があるのだろうか。不確実性が高い今日、外部環境の変化にフレキシブルに対応するには、業務の固定化が足かせになる恐れがある。つまり、業務の固定化につながる柔軟性のないシステムや融通の利かない業務マニュアルの策定は、逆に企業の成長に不安材料を残しかねない。ある部分人的フレキシビリティに頼る余地を残す工夫も一案であり、このあたりのさじ加減が企業経営者の腕の見せどころ、企業経営の醍醐味であり、オペレーショナルエクセレンスを追求する1つの適所であろう。

1.3.3 企業間コラボレーションの必要性

さらに、図表2-1-6においてステージ間での対応に大きく差が生じたのが「サプライチェーンを意識した取引先との関係見直し」に関する項目である。企業はコアコンピタンスに資源を集中し、ノンコア部分をアウトソーシングでまかなう「利用と所有」の傾向が強まっている。その結果、複数企業のコアを相互連鎖させたバリューチェーンが1つのパッチャルカンパニーを形成するようになる。ここでは企業間の競争ではなく、バリューチェーン同士の競争になり企業の枠を越えた連携が不可欠になる。個々の企業での部分最適化はチェーンとしての機能を十分に発揮することを阻害するため、企業間コラボレーションによるWin-Winの関係づくりが試される。

図表2-1-10 サプライチェーンを意識した取引先との関係見直し



＜資料＞経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

図表2-1-10からも、ステージにかかわらず「サプライチェーンを意識した取引先との関係見直し」への重要性は高い認知度があるものの（横軸）、その実現度（縦軸）はステージ間で大きな隔たりがあることがわかる。

取引先との関係の強度は、取り扱う商品の戦略性によって「疎結合」と「密結合」の2つに分類される。取引商品がコモディティに属し、その都度、取引先を変更することでコスト削減などの効果を生む取り引きであれば疎結合で構わない。一方、戦略的商品開発のために取引先とのコラボレーション取引をするような事業形態であれば、密結合が最適な選択である。「売り・買い」、「直接財・間接財」、「リピート品・スポット品」の軸で取引のポートフォリオを作成し、サプライチェーンにおける取引先との関係見直しにかかわる戦略を練ることが重要である。

1.4 ステージングの特徴

上位ステージに位置する企業において、経営戦略とIT投資戦略が密接に関係していることが明らかになった（図表2-1-11）。このことから、経営戦略実現のための手段として、IT投資戦略の立案は不可欠であることがわかる。しかしながら、単にIT投資額を増加させれば好業績に直結するかという点必ずしもそうとは限らない。少ないIT投資を有効に業績向上につなげている企業も存在する。むしろ問題なのは多額のIT投資を行った結果、身の丈に合わないIT資産を抱え、運用固定比率を増大させ、結果として直近の課題解決に向けた戦略的IT投資に資源を振り向ける余裕を失うことである。

経営戦略とIT投資戦略の密接な関係とは、具体的にどのような企業行動によって実現するものなのであろうか。調査の結果から、2つの視点、つまり「経営の視点」と「ITの視点」における改善への取り組みが奏功して結果に結びついていることがわかった。そのためには、経営戦略に方向性を合わせるための業務改革と、業務改革に有効な部位へのITの利活用を同期化しながら取り組む必要がある。なぜなら、最終的なIT投資の効果は業務の効率化や業務の可視化といった成果として現れるためである。ここで成果を刈り取ることでできないシステムは、IT投資の目的と手段を取り違えている可能性がある。つまり、本来経営課題解決のための手段にすぎないシ

図表2-1-11 企業のIT化ステージにおける経営戦略とIT投資戦略の密着度

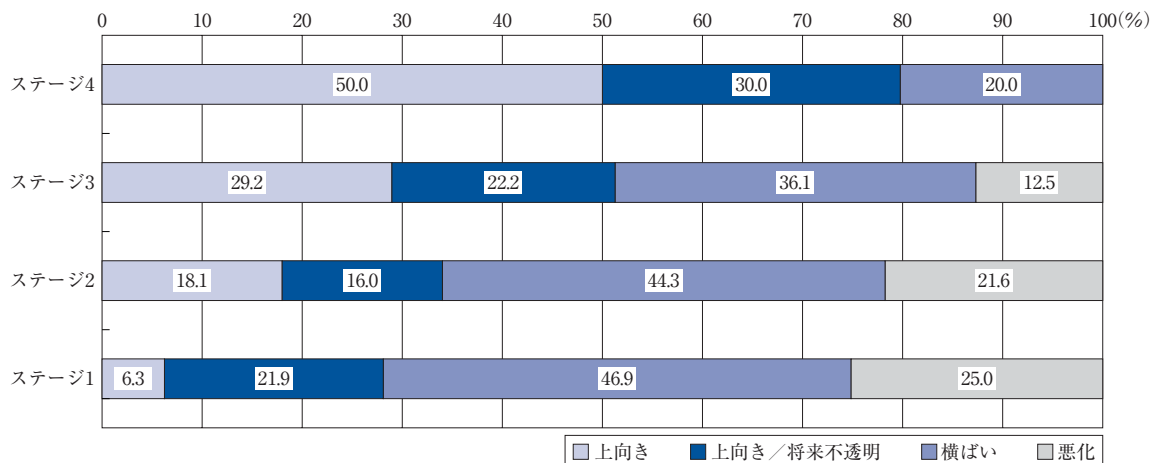
（単位：％）

企業のIT化ステージ	経営戦略とIT投資戦略					合計
	経営戦略とIT投資戦略は深くかかわっている	どちらかといえば経営戦略とIT投資戦略は深くかかわっている	どちらともいえない	どちらかといえば経営戦略とIT投資戦略は独立	経営戦略とIT投資戦略は独立	
ステージ3	44.6	40.5	9.5	5.4	0.0	100.0
ステージ2	17.0	38.4	25.7	15.2	3.6	100.0
ステージ1	6.7	16.7	41.7	26.7	8.3	100.0
全体平均	20.5	35.6	25.1	15.1	3.7	100.0

（注）端数四捨五入のため、合計が一致しない場合がある。

＜資料＞経済産業省、電子商取引推進協議会、野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

図表2-1-12 企業のIT化ステージ別業況



〈資料〉経済産業省，電子商取引推進協議会，野村総合研究所「平成14年度我が国企業のIT化に対応する企業経営の分析」

システムの導入が目的化してしまい，結果として経営戦略とIT投資戦略が大きく乖離したと考えられるからである。

前出の分析などを踏まえ，これらの企業について業況を調査したところ，ステージ上位にある企業が下位の企業よりも明らかに上向き傾向にあることが確認された（図表2-1-12）。

これらのことから，ITについては業種特性やITの使い方自体ではなく，どれだけ経営と一体的に活用できているかで，その導入効果に差が生じていることがわかる。また，本調査結果からも，経営と一体化したITの活用という側面から，より上位のステージにある企業の方が，結果として経営の活性化，ひいては企業の業績の向上にもつながっていることが確認された。

最後にステージアップに必要な要件をまとめる。

いまだに全企業の約8割が，経営とITを一体的に扱うには至らないステージ2以下にあり，ステージ3に上がるための「経営の壁」が大きな障害になっている。このままITが個々の事業プロセスの生産性向上や新商品・サービスの開発のためだけに議論されてしまっ

とは難しい。

これを改善するためには，企業自身が，

- ①それぞれの事業や工場の局部を見るのではなく，顧客の視点から企業全体にわたる課題を大局的にとらえ，ITを効果的に活用しつつ，社内の現場にある重要なメッセージを的確に抽出すること
- ②そこで得た情報を基に，企業の核となる機能を経営者自身が抽出し，さらにITを有効に活用しながら，それを社員と共有していくこと
- ③そのための社内のコミュニケーションと，社員の人材育成および的確な評価を不断に行い続けることによって，企業の核となる機能を中心に，いつでも供給側を変更できる全体最適のための仕組み作りを社内を意識して行うこと

が重要である。かつて価値を生み出してきた従来の日本的経営システムが変貌を余儀なくされているところであり，このITに対応した経営システムの実現を従前以上に意識する必要がある。その一助として，「IT活用ステージ評価指標」が，ユーザー企業，IT業界による現実の適用を踏まえ，高度化を図られることが望ましい。

2 新しいITマネジメントとEA

2.1 ITに期待される役割の変化

これまでのITは、主として、会計処理、生産管理などの作業を、会計部門や工場の現場で効率化するために使われてきた。前節で提示した「企業のIT化ステージ」でいう、部門内最適化である。したがって、その投資管理も、合理化を行う現場と、IT導入を手伝う情報システム部門に閉じており、かつ、それで十分であった。

しかし1990年代、アメリカでは、ITが単なる合理化要因から経営革新要因（enabler）へと変化する。実際、従来は各事業部や各工場単位でしか行えなかった生産・調達管理や顧客情報管理などが、今日では、ITの力を借り、SCM(Supply Chain Management)やPSA(Professional Service Automation)などの形で事業部や工場はもとより、企業の枠組みを越えてできるようになった。ITの活用をベースに、顧客視点で社内外の業務全体の再編が始まりつつあるのである。前節で提示した「企業のIT化ステージ」でいう、組織全体最適化である。

工場ごとにバラバラに導入されている生産管理、事業所ごとに確立した会計処理、それら自体に大きな問題があるわけではない。個々の現場の合理性だけを考えれば、それらは立派に役に立つ。しかし、国際的な競争相手がグローバルな生産管理を実現し、IR(Investor Relations:情報配信)や経営者へのレポートアップに自動的に使えるような会計処理システムを整え、顧客の要請に迅速に応える筋肉質の企業経営を作ろうとしている今、各業務現場の部分最適だけをみたITの活用では、企業は市場で勝ち残れなくなりつつある。

2.2 新しいITマネジメントへの流れ

ITに期待される役割が、各業務現場の効率

化・合理化といった部分最適の問題から、各工場・各事業部門や、時に各企業の枠組みをも越えた生産・調達管理や顧客情報管理など経営全体に関わる問題へとシフトしてくれば、ITマネジメントも、これまでの現場中心から経営中心のITマネジメントへと変わらなくてはならない。例えば、アメリカでも過去20年間、企業のCIOの数および役割は急速に拡大してきたが、近年、「IT専門家」から「経営専門家」へと、その役割の本質的变化が注目されるようになっている。

しかし、情報システム部門任せにしてきたITを、経営者がいきなり直接マネジメントしようとしても容易なことではない。「どういうITが欲しいのか？」という問いに明確に答えられる経営者は非常に少ないのが現状である。また、システム担当者側でも、経営に対する関心が乏しい場合が多い。現場は現場の心配しかせず、経営者は企業全体の業績の心配しかしないという企業が多いのも確かであろう。IT企業の側も同じである。現場を相手にするシステム開発会社は担当者のために部分最適しか関心がなく、経営者の相手をするコンサルタントは全体最適に向けたビジョンの策定だけを繰り返す。大切なことは、システム設計の詳細な見直しでも、ビジョンの策定のし直しでもなく、両者をきちんと貼り合わせ、摺り合わせるような新たなITマネジメントを社内確立することである。ITマネジメントはすなわち、社内にある情報のマネジメントである。機械や事務フローの生産性向上だけでなく、社内に蓄積している知識の生産性を上げるという意味でも、ITマネジメントは今後の企業競争力のカギを握ることになるだろう。

2.3 新しいITマネジメントの枠組み

2.3.1 ビジョン・ミッションの共有

経営とITがリンクしないという悩みはよく聞かれる。しかし、それはそもそもITの現場

と経営者が話をしていない、役員会でITが取り上げられていない、といった基本的な問題に起因することが多い。新たなITマネジメントのスタートは、ITをシステム部門任せにせず、役員会や経営会議といった経営の意思決定機関や経営者みずからが、ITをどう活用し、どう伸ばすべきかを考え、決めることから始まる。経営者は、ITの技術の詳細を理解する必要はない。しかし、ITによって何が達成されるのか、それは業務とITがどう変わるからなのかは、明確に共有しなくてはならない。

よくERP（Enterprise Resource Planning：企業資源計画）導入には業務改革が必要といわれるが、IT導入のために業務を変える必要はない。逆に、従来の情報化に見られたように、今ある業務にITを無理に合わせる必要もない。バックオフィスの効率化、全社的なSCMの導入による物流コストの削減など、企業が目的とするビジョン・ミッションを達成するためなら、ITも業務も両方ともに変えていくという姿勢を維持することが基本である。

この基本が徹底しないと、現場でのIT利用の動機づけや、細かいが実は重要な調整の積み上げに失敗し、往々にして、手段だけのITになってしまう恐れがある。また、向かうべき企業の目的が明確化されていないと、IT導入自体が合目的化され、無理な導入が撤退すべき時期を逸して継続されたり、逆に知らず知らずのうちに目標自体が矮小化されたりするという事態が起きる。

経営とIT、業務現場とIT、この2つのすれ違いを回避するためには、これらが共通して目指すべきビジョン・ミッションを、できるだけわかりやすく、可能なら数値的な表現も含めた形で明示することが欠かせない。「IT投資によって何がわかるのかを共通定義とすること」が、ITマネジメントのすべての出発点である。

2.3.2 業務とシステムのEAによる可視化

IT導入におけるビジョン・ミッションを決めるために、その具体的な内容について経営者がIT部門と話し始めてみると、経営者がITはもとより、IT化の対象とする業務自体を十分に把握できていないことに気づかされることが多い。また、IT部門の側も、経営者が求める内容とスピードについていけないことも多く、未消化のままシステム開発に入っている場合が少なくない。その結果、ITの開発と運用固有の難しさが理解されないまま無理を続けて不良資産化しつつあるプロジェクトや、逆に途中で無理矢理に切り捨てられたプロジェクトが、あちこちの企業で山積みされている。また、導入したものの業務フローとデータフローが整合していない、さらには設計されたデータフローと実際のシステム処理とがまったくバラバラのまま放置されていた、といった信じられないような例も少なくない。

その要因は、IT化する業務の詳細な分析と効果の検証が、経営サイドからもIT部門サイドからも、行われていないということにある。ないしは、ITの導入が各現場に任されて、それを全社的に管理する組織が存在しなかったということにある。その原因は、経営サイドの怠慢でも、IT部門の能力不足でもない。上述の作業が、過去、業務として認知されてこず、そのための体制も作られてこなかったことに起因する。したがって、認知されてこなかった作業を掘り起こし、それを新たに実行させることが経営者には求められている。

こうした無駄を避けるためには、まず関係者全員が、業務およびシステム双方について、現状と理想の2つの姿をしっかりと可視化し共有することが欠かせない。ITは道具であるというが、業務との関連性はやはり非常に深い。特に重要なのは、ITそのものよりもIT化する業務の内容やITが扱うデータであ

る。その内容は、経営指針や財務には詳しい経営者も、ITの技術には詳しいIT導入部門も、その両者の把握ができていないことが多い。その際、重要なことは、全体最適を志向する経営者と、部分最適に陥りがちなITを利用する現場が、変わり続けるIT導入現場の実態、特に現状と理想像とを共通言語で明確に把握することである。2.5で後述するEA（Enterprise Architecture）は、そうした経営レベルのビューと、現場レベルのビューを、業務およびシステムの両面にわたって1つの共通言語のうえで可視化するために欠かせない道具となる。まず、このEAの策定によって、現状を可視化し、経営とITとをより密接にしていかななくてはならない。こうした可視化の作業は、IT利用先進企業には必ず見られるものである。

2.3.3 IT投資の実行とPDCAサイクルの確立

ITは、戦略どおりに導入したとしても、導入の瞬間すぐに効果を表すものではない。現場が習熟し、また、利用しながら工夫が積み重なっていくことで、はじめて徐々に本当の効果が得られる。他方で、経営課題の変化は、IT導入の完了やその習熟を待ってくれないことも多い。IT導入プロジェクトの規模が大きくなればなるほど、個々の現場でバラバラに導入する場合と違って、その摺り合はさらに難しくなる。

したがって、ある一時点だけをとって、特定のIT導入の効果を議論することは意味がない。何ヵ年計画は重要だが、その期間ごとに個々のITの導入効果が単純に計測できると思うのも間違いである。IT導入プロジェクトは、システムの開発を1つの始まりとみなし、その後の習熟や次期計画・他システムとのつなぎ、業務方法自体のその後の見直しなどさまざまな要素を考慮しながら、行きつ戻りつつも、徐々にその成果をスパイラルアップさせていくしかない。いわゆるチェンジマネジメントである。

こうしたスパイラルアップを実現するには、節目節目に成果を評価し、それを次の計画の練り直しにつなげる改善活動の形でITマネジメントを行っていく必要がある。その際、アメリカのように、最初に「業務・システムに関する組織全体の将来像を丁寧にデザインしてから実行に取りかかる」といったアプローチもある。他方、これまで日本の改善活動が得意としてきたのは、「最初に全体像のデザインをするのではなく、必要な改善事項から順次手をつける」というアプローチである。実際に目指すべきはその中間であろう。確かに、現状と理想の全体像の策定は最終的には必要である。しかし日本の場合、それを面で広げて急ぐことは避けた方がよい。むしろ、今まで閉じた業務の中でシステムと業務をつないできた「縦の糸」を、今度は積極的に「横の糸」の視点からつなぎ直す、というように考えた方が実感にあう。全体を一度に見せるより、個別に「何が儲かるのか」という各論をつないで見せた方が、日本の場合、納得が得られやすい。また、時には全体像が見えないまま思い切って「欲しいものから手をつける」ということも必要である。大切なことは、それが部分から始まろうと、順次すべてをやり遂げることである。ビジョン・ミッション、そして現状の可視化さえ全体的にしっかりとできていれば、個々の調達は、その結果求められるサービスレベルだけを定義することで実施することも可能である。

IT導入の効果を確実なものとし、同時に失敗のリスクを回避していくためには、最初の全体像を精緻に書き尽くすことが重要なのではない。期限を定めた単線的なプロジェクト管理を徹底するのではなく、ITの導入効果を徐々にスパイラルアップさせるべく「計画、実行、評価」を不断に行い続けるPDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルを、現場ベースではなく全社的なベースで確立し、そのプロセスを通じて、業務・システム双方の可視化の徹

底とチェンジマネジメントを体現することが必要である。こうして、新たなITマネジメントは、「ビジョン・ミッションの確立」、「EAによる業務とシステムの可視化」、「的確なチェンジマネジメントのもとでのIT投資の実行・評価」というプロセスを経て、IT投資を通じた社内の業務改革PDCAサイクルを確立させることになる。

2.4 ITマネジメント確立に向けた課題

2.4.1 ITマネジメント体制の確立

こうした新たなITマネジメントサイクルを作っていくためには、従来とは異なる体制の整備が必要である。経営者が個別のシステムの詳細を理解する必要があるわけではないが、全体最適を目指してITを導入しようとする以上、ITの使い方とその効果を検証するだけでも、それなりの時間と労力が必要になることを自覚しなくてはならない。

経営と、IT導入の現場をつなぐことに責任を持つエグゼクティブをCIOという。CIOおよびCIOを支えるスタッフを明確に定義し、経営者みずからが語るべきITマネジメントのたたき台を作り、咀嚼してもらわねばならない。

なお、ITマネジメントの導入方法としては、経営者からのトップダウンで議論をはじめのやり方も、現場の問題点を積み上げていくボトムアップ型のやり方も考えられる。いずれにせよ、一朝一夕で確立できるものではなく、企業風土に応じて導入方法を選択する必要がある。

ただし、ここでいうITマネジメントと、ITベンダーを相手とした個々のシステムの開発・調達管理とは別の議論であることを忘れてはならない。確かに、ソフトウェア開発自体に関する開発標準の策定や調達に当たってのプロジェクト管理の導入は、非常に重要である。しかし、システムの話はシステムの専門家に任せた方がよく、この部分はユーザー

みずからが触れる必要はあまりない。文脈によっては、後者の個別調達・開発管理をITマネジメントと呼ぶこともある。しかし、個別のプロジェクト管理やシステム開発を経営者が縛り付けることが、今求められているITマネジメントなのではない。個々のシステム調達や開発管理は思い切って現場やITベンダーに任せ、進捗監理・評価とリソースの配分決定に絞った管理を重点的に行っていくことが、新たなITマネジメントに求められる。全体最適のためのITマネジメントは、個別のシステム開発現場の役割ではなく、あくまで、ITに投資する投資家としてのCEOやCIOの役割なのである。

2.4.2 ITポートフォリオ管理の導入

現場での調達管理に思い切って権限を与え、現場に密着したIT導入を実現させるために重要なことは、全体を管理すべき者が、現場の詳細にコミットすることではない。重要なのは、個々の現場の進捗と成果の評価を正確に行い、人、もの、カネといった資源の配分を的確に判断することである。経営者と現場が共有すべきことがITの技術自体ではなく、ITのもたらす効果と、それを生み出す業務プロセスやデータフローという範囲にとどまるのは、それ故である。

個別のIT導入プロジェクトは、導入されたシステムの性能やそれによって実現される業務工程の短縮期間など直接的なアウトプットから、その結果としてもたらされる業績向上などのアウトカムまで、さまざまな角度から評価することが求められる。しかし、個々のプロジェクトの進捗や成果から、直ちに投資の絶対額が決められるわけではない。「できるところからはじめ、最後までやり抜く」という日本型エンジニアリングを体現し、PDCAサイクルを徐々に確立していくためには、IT投資に許される資源を、その時々各プロジェクトの進捗やリスクに応じて、的確に配分することが欠かせない。

個々のプロジェクト管理の視点から評価および投資判断を行う場合と、経営の視点から全体を評価し投資判断を行う場合とでは、おのずと方法が異なる。アメリカでは、前者をプロジェクト管理、後者をプログラム管理と呼んでいるが、その両者を混同せず、個別のプロジェクト管理と経営全体のプログラム管理を的確に使い分けていくことが、これからのITマネジメントには求められる。

2.4.3 CIOやCIOを支える人材の育成

ITに関する可視化とPDCAサイクル確立を実現するには、経営者みずからITの活用戦略について語らねばならない。そのためには、ITが生み出す効果を、ITそのものに関する難解な専門知識なしで理解しなくてはならない。また、複雑な現場とITの関係を的確に押さえ、また、ITの技術進歩なども的確に見通しながら、両者の変わりゆく姿を誰にでもわかるよう可視化し、経営上の課題に引きつけていけなければ、ITポートフォリオ管理は実現できない。

したがって、既存の経営企画部門とも、既存のIT部門とも異なる性格を持つ担当として、CIOおよびそれを支えるスタッフのチームを作る必要がある。このチームに必要な能力は、従来、双方に経験がないという理由により、経営側はもとよりIT部門にも涵養されていない。そのため、その業務内容と能力を特定し、これをあらためて育成していくことが必要となっている。現に、アメリカでは、Citicorp, Fedexの事例などにみられるように、そのために著名なCIOをスカウトする場合も多い。わが国においても、的確なITマネジメントに向けた体制作りと並行して、ITと経営の間をとりもつ人材を育成することが急務となっている。

2.5 Enterprise Architecture (EA) とは

2.5.1 「業務・システム最適化計画」

新たなITマネジメントサイクルを開始する

には、最初に、2.4で紹介したような体制の整備を行う必要があるが、次に手をつけるべき作業は、2.3で紹介したような、EAを通じた業務・システム全体の可視化である。より質の高い顧客サービスを実現するため、部局ごとの事情でバラバラにシステムが企画・導入されることを防止し、組織全体の「全体最適」の観点から顧客の視点に立って業務・システム双方の改革を進める。EAとは、それを実践するための「組織全体の業務とシステムを統一的な手法でモデル化し、業務とシステムを同時に改善することを目的とした、組織の設計・管理手法」である。

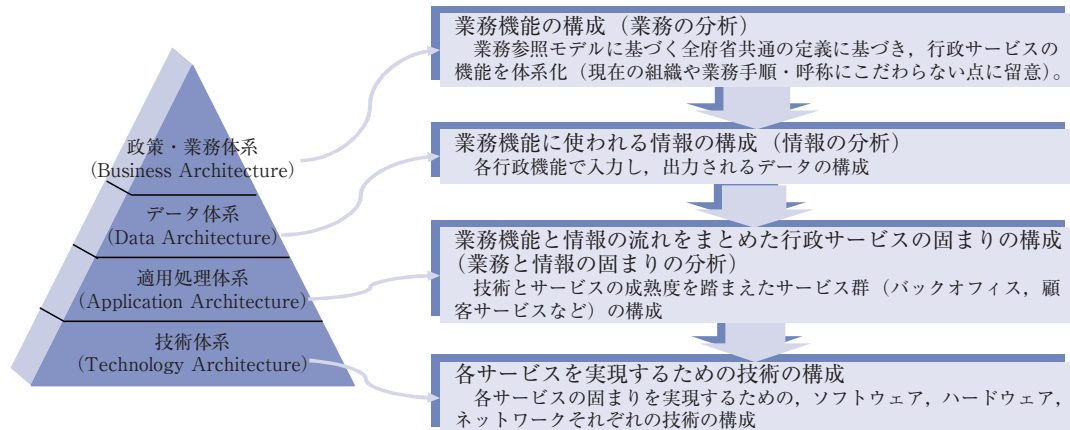
欧米民間企業での導入に加えて、米国政府でも、1996年のIT投資管理改革法に基づいて、EAおよびEAに基づくIT投資管理が導入されており、イギリス、カナダ、デンマークなど、各国政府もこれに続いている。日本政府においても、経済産業省の「ITアソシエイト協議会中間報告」²⁾、「ITアソシエイト協議会最終報告」³⁾などで議論が重ねられ、2003年7月に政府のCIO連絡会議が正式決定した「電子政府構築計画」⁴⁾において、「業務・システム最適化計画」として、その導入を図ることが正式に決定された。

2) 概要は<http://www.meti.go.jp/feedback/downloadfiles/i21227kj.pdf>を、中間報告本体は、<http://www.meti.go.jp/feedback/downloadfiles/i21227lj.pdf>を参照。

3) 経済産業省では、EA策定のための詳細な方法論を、Wordファイルおよびパワーポイント資料の形ですべて公開している。概要はhttp://www.meti.go.jp/policy/it_policy/itasociate/it.associate.htmから、最終報告書（「EA策定ガイドライン1.1」）および関連するパワーポイント資料をダウンロードできる。導入については、pptの導入編および報告書本体の第Ⅰ部を、構築方法については、pptの構築編および報告書本体の第Ⅱ部を参照。これらは、継続的に更新・改善していく予定である。

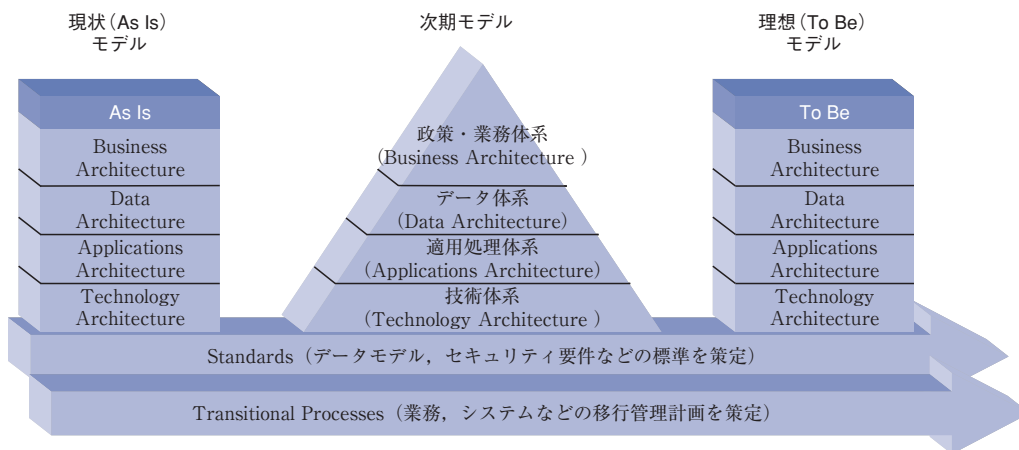
4) <http://www.e-gov.go.jp/doc/scheme.html>から、関連する資料をダウンロードできる。

図表2-1-13 EAを活用した組織現状モデルの可視化



〈資料〉経済産業省「EA策定ガイドライン」

図表2-1-14 EAを活用した理想モデルと次期モデルの設計



〈資料〉経済産業省「EA策定ガイドライン」

2.5.2 EAの策定手順

第1に、CIOとCIOを補佐するスタッフチームは、社内横断的に業務分析を行い、非効率な業務手順、システムの重複・無駄を洗い出す。また、この分析結果および民間、諸外国などの先進事例を踏まえ、業務オーナー（CEOや担当課長など）と十分討議を行い、まずは改革の方向性と問題意識、すなわち、ビジョン・ミッションを確定する。

第2に、確定した改革の方向性と問題意識を踏まえ、十分把握されないままとなっている組織全体の現状を掘り起こす。その際、EAの枠組みを活用し、政策・業務の内容から、そこで処理されるデータの内容、それぞれのサービスの組み立て方、各サービスに使われる技術の構成までの各層それぞれを、現

状（As Is）モデルとして十分に可視化する。その際には、ビジネス・アーキテクチャ、データ・アーキテクチャ、アプリケーション・アーキテクチャ、テクノロジー・アーキテクチャの各層にわたって必要な可視化を行うことが重要であり、単なる技術的なフレームワークの記述に堕することのないよう、十分に注意を払わなければならない（図表2-1-13）。

第3に、作成された現状（As Is）モデルをもとに、改革の方向性に基づいた最適化設計をし直し、理想（To Be）モデルを作成する。理想（To Be）モデルの作成に当たっては、今ある組織や業務処理の方法とは関係なく、本来果たすべき機能とそこに必要となる情報の2つを抽出し、そこから理想像を逆算設計する。

第4に、現状（As Is）モデルから理想（To Be）モデルに向かっていくための現実的なステップとしての次期モデルを作成する（図表2-1-14）。このようにして作成された、各段階での業務およびシステム双方の基本設計図（EA成果物）は、個別システムの調達仕様書や開発監理の際に共通ルールとして直接引用される（EAの利用）。

技術変化が急速であり、統合・最適化すべき業務全体も複雑化しているため、恒久不変かつ完璧な理想（To Be）モデルを作ることにはできない。そこで、EAは、理想および次期モデルを仮説として提示し、それら自体を常時修正・管理しつつ（EAの保守）、日々業務の現場に反映させるという考え方をとる。こうしたサイクル（EAプロセス）を繰り返していくことにより、業務・システムの最適化が徐々に進められることになる（図表2-1-15）。

実際にEAを策定する際にも、中途半端に現実可能性を考えて理想（To Be）モデルを書くことは避けるべきである。むしろ、思い切ってすべての制約条件がとれている理想的な状況を描き、それを次期モデルに引き戻して記述する方が、次期モデルで解決すべき課題をいっそう明確にすることが多い。

EAを策定・管理するに当たっては、業務のタイプや使える技術などを広範に収集・整理した参照モデルが必要となる。言語修得にお

いて当初は文法が大事でも、最後は語彙量と辞書の活用が重要になるのと同様、EAにおいても、当初は技法の優劣が大事でも、最後は、参照モデルに蓄積された知識と、それを使いこなす人材の育成がカギを握る。

2.5.3 統一的な方法論の提示

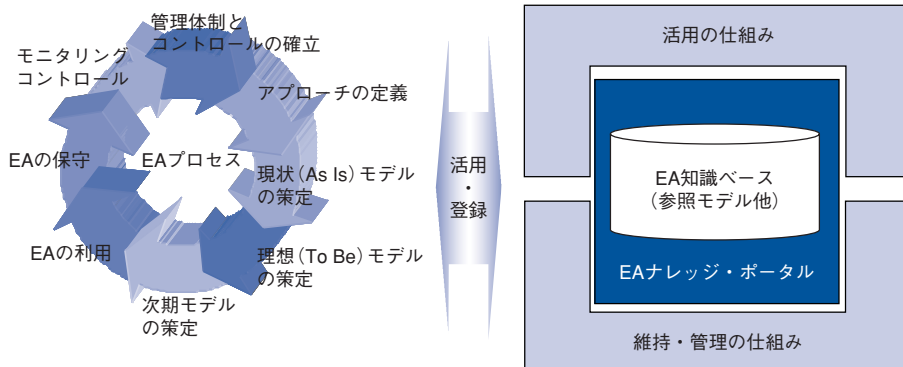
日本政府では、EAの内容にさらに踏み込んで、統一的な策定方法を提示している⁵⁾。その際の問題意識は、次のとおりである。

現在のシステム調達企画作業や仕様書作成作業では、多くの場合、業務やデータなど中身の分析がまったくないまま、いきなり技術仕様の特定を行う、中抜け状態が発生している。1980年代に広まったデータ中心アプローチ（Data Oriented Approach）は、そうした中途半端なシステム調達に大きな警鐘を鳴らした。しかし、その後の急速なシステム需要拡大の中で、この注意喚起が市場で十分に活かされないまま別の方向へと変化してしまう。その結果、90年代を通じて、システムの仕様を決め開発監理をする能力は、かつての大型機の時代より、むしろ調達側、開発側ともに著しく低下した。

本来、目標がしっかりと定まっており、それを踏まえて設計段階で機能や情報の抽象化

5) 日本政府が調達に際して正式に採用している方法論については、<http://www.e-gov.go.jp/doc/guideline.html>を参照。

図表2-1-15 業務・システム最適化へのプロセス



＜資料＞経済産業省「EA策定ガイドライン」

を十分に行えば、理想の業務・システム像を特定するのはさほど難しくはない。事実、今回EA策定ガイドラインとして採用した方法論の多くは、従来、ソフトウェア工学で議論されてきたものばかりである。

場当たりの部局ごとのIT化ですんだ時代には、これまでの調達・開発方法でも通用する。しかし、顧客志向、全体最適、そのための戦略的な情報共有と改善サイクルの実践が課題となりつつある今日では、中途半端な企画・調達・管理では、真の顧客の声に応える電子政府は構築できない。また、それを各ITベンダーが独自の方法論でバラバラに行っていたのでは、調達側がいつまでたってもそれらを統合的に監理することができず、ベンダー依存体質から脱することもできない。

このため、システムの調達・開発の原点に返って必要な方法論をとりまとめるとともに、それが開発ベンダー各社によって異なることのないようEA成果物を明確に定義し、統一することを目指している。本来、EAの作り方は一通りではない。政府では、以上のような背景から、各府省や事業間で作られたEAの相互参照性を高めるために統一的な方法論でその構築を進めているが、本来EAの作り方も用途も、1つには限られない。ただし、自社独自の仕様にこだわるということは、それだけ世界のベストプラクティスを吸収する機会を損ねることにもなる。できるだけさまざまな参照モデルを活用しながら、同じような方法論でEAを構築した方が、結果として事業価値を高める機会を逸せずすむ側面はある。

2.5.4 EA導入に向けた体制

CIOには、「設置するは易く、機能させるは難し。」という側面がある。EAも同様である。特に、経営者との関係での立ち位置が非常に難しく、アプローチの力点の置き方としては、現場ボトムアップ型がよいのか、経営者トップダウン型がよいのか、その中間を目指

すのがよいのか、それぞれの組織特性に合わせたアプローチを、個々に考える必要がある。しかし、うまく入り込めば、効果は絶大である。例えば、CIOによる次のようなコメントもある。「EAは、各事業部門に堅苦しい思いをさせることなく、緩やかな統治体制を敷くことを可能にした。これがあるために、私が口うるさく説教しなくとも、現場のスタッフは会社全体にプラスをもたらすようなテクノロジーを進んで選定してくれるのだ。言ってみれば、この技術標準は、当社にとって“組み込み型の統治メカニズム”なのだ。」⁶⁾

EAによる全体の可視化は、トップとボトムの間で、CIOによるガバナンスの巧拙を露骨に表出させてしまう。したがって、EAの構築を実際に担当するCIOのスタッフチームの責任者は、

- ①CEOを取り込み、積極的に役員会の議題にあげる
- ②IT部門は黒子に徹し、事業部門のリーダーと緊密な連携を図る
- ③ITプロジェクトにエンドユーザー代表を参加させ、顧客志向を地で行く
- ④経営者を含んだ全社的なIT意思決定機関を作る

といったような、実現に向けての細かい工夫が欠かせない。

政府では、そうしたEA構築の責任者をCIO補佐官と呼んでいる。CIOは、経営者と現場の間に立って、システムの構築に必要なビジョン・ミッションをCEOとともに決めるが、CIO補佐官は、その決定に必要な助言を行うとともに、決定されたビジョンのもとで、EAを構築し、個々の調達への利用をコントロールし、また、必要な保守とEAナレッジポータルを管理をしていく実務上の責任者となる。もちろん、CIO補佐官の機能自体を外部に委

6) <http://www.idg.co.jp/CIO/contents/special/special127.html>

託することもできるが、それ自体、1つの経営判断となるであろう。

政府の場合は、CIO補佐官として外部の専門家をみずからの職員として迎えることを前提とした。なぜなら、EAの構築は、少なくともシステムの調達側の責任において行うことが望ましく、特にビジネス・アーキテクチャとデータ・アーキテクチャについては、調達側内部の問題としてしっかり管理することが必要と考えられたからである。もちろん、CIO補佐官が内部の人間だとしても、EAの構築に関するすべての作業が内部で完結するとは限らない。それは内部の人材の能力や、EA構築に必要な作業量にもよる。米連邦政府の例を見ても、各府省がCIO補佐官（アメリカではCTOと呼ばれることが多い）の下に、プロパーの職員3～5名程度のCIO補佐官チームを作り、必要に応じてアウトソースも活用するというスタイルが主流となっている。

むしろ大切なのは、前述したEA導入に向けた細かな工夫である。EAは、ビジョン・ミッションと、それに基づくEnterpriseの範囲がはっきりしてはじめて意味を持つ。しかし、多くの組織において、そのEnterpriseの範囲自身がはっきりとせず、その決定を担うべき権限が社内で分散してしまっていることに大きな問題がある場合が少なくない。政府の場合でも、それを例えば調査統計担当部局の問題としてとらえるのか、全省的な問題ととらえるのか、府省横断的な政府統計の問題ととらえるのか、それを誰が決定するかが

不明確に終わることも少なくない。また、それぞれの決定を、調査統計事業本部長が決められるのか、全省的な管理者が決めるのかが明確でない。仮に後者であれば、今度は、全省的な管理者に必要な権限が、実は、人事、予算、政策調整、政策評価それぞれの担当とりまとめ部局に分散しており、必要な権限の一本化がなされていないなど、こうした実行体制の部分が、EA実行の大きな課題となっている。

CIO補佐官になるべき人材の育成については、決められたルールはない。確かにEAで書かれた内容を理解する必要があるため、システムの経験や知見がまったくないのは問題である。しかし、それよりも、Enterpriseの定義やビジョン・ミッションに関する課題の所在を的確に見抜けることの方が重要である。そういう意味では、作業をリードするCIOやCIO補佐官自体は、何もシステム部門出身者でなくても、その部下に、モデリングや技術の選択のできる専門家を配置しておけば、それで十分であるとも言える。むしろ、トップと現場をつなぐコミュニケーション能力の高さが、もう1つの成功のカギとなるであろう。

EAの構築は、まだ始まったばかりである。その構築体制も人材育成も、進めながら答えを見つけていこうとしている段階にある。今後とも、政府、自治体を問わず、また、官民を問わず、EAがさまざまな形で事業の現場に導入され、事業価値の向上に向けた改善活動に役立っていくことが期待される。

2部 企業におけるIT利活用

2章

データで読むIT利活用動向

1章では、企業における経営とITの乖離という問題を指摘しつつ、ITによる「全体最適」実現への方策として、企業の「IT活用ステージ評価指標」および新しいITマネジメントの枠組みとEA（Enterprise Architecture）の活用を紹介した。これを受けて本章では、より具体的にユーザー企業のIT利活用の現状と課題を明らかにすることとして、ユーザー企業を対象とした企業経営とITに関する2つのアンケート調査結果を紹介する。

1

企業のIT活用における現状と課題

1章1節では経営課題に向けたIT活用の要点として、①顧客視点の経営、②業務の効率的再編成、③企業間コラボレーションをあげている。本節では、(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)が2003年12月に実施したアンケート調査「企業のIT活用に関する実態調査」¹⁾の結果より、この3点に関連する調査結果を抜粋して紹介する。1.1ではITを利用した情報共有・活用の実施状況を紹介する。ここでの情報共有・活用とは、社内における情報共有のみならず、社外との情報共有すなわち「企業間コラボレーション」を含んだものとしている。1.2では「業務の効率的再編成」に対応して業務プロセス改革(BPR: Business Process Reengineering)を、1.3では「顧客視点の経営」に対してITによる顧客対応力の強化に関する調査結果を中心に紹介する。

1.1 情報共有・活用

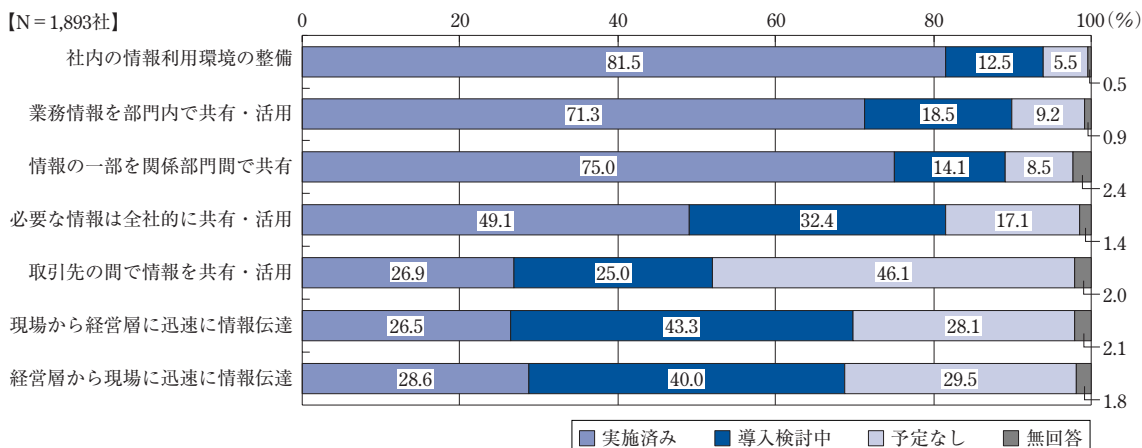
1.1.1 社内における情報共有・活用

企業においてITによる情報共有・活用がどの程度進展しているかについては、[図表2-2-1](#)のような結果となった。すでに「電子メールや掲示板など社内の情報利用環境が整備されている」(実施済み81.5%)とする企業が8割強となっている。わが国の企業におけるLAN導入率はすでに1998年度には9割を超えているが²⁾、このようなインフラやツール整備は情報共有・活用の前提である。社内において情報共有・活用が実現している範囲については、「受発注情報・在庫情報・顧客情報などの業務情報をデータベースで管理し、部門内で共有・活用している」(同71.3%)、「データベースで管理された業務情報の一部について、関係する部門間でのみ共有・活用している」(同75.0%)とする企業も7割を超えている。今までにITを導入し効果があった項目([図表2-2-2](#))として、「業務プロセス時間の短縮・迅速化」(73.7%)に次いで「部門内業務の円滑化」(63.1%)、「部門間業務の円滑化」(55.0%)をあげた企業が多いことから、環境

1) (財)日本情報処理開発協会がコンピュータユーザー企業9,500社を対象に郵送方式で実施し、1,893社(回収率19.9%)の有効回答を得た。回答企業内訳: 製造業33.8% / 非製造業66.2%, 従業員規模100人未満24.2% / ~300人未満34.5% / ~1,000人未満24% / ~5,000人未満11.9% / 5,000人以上2.3% / 不明3%。

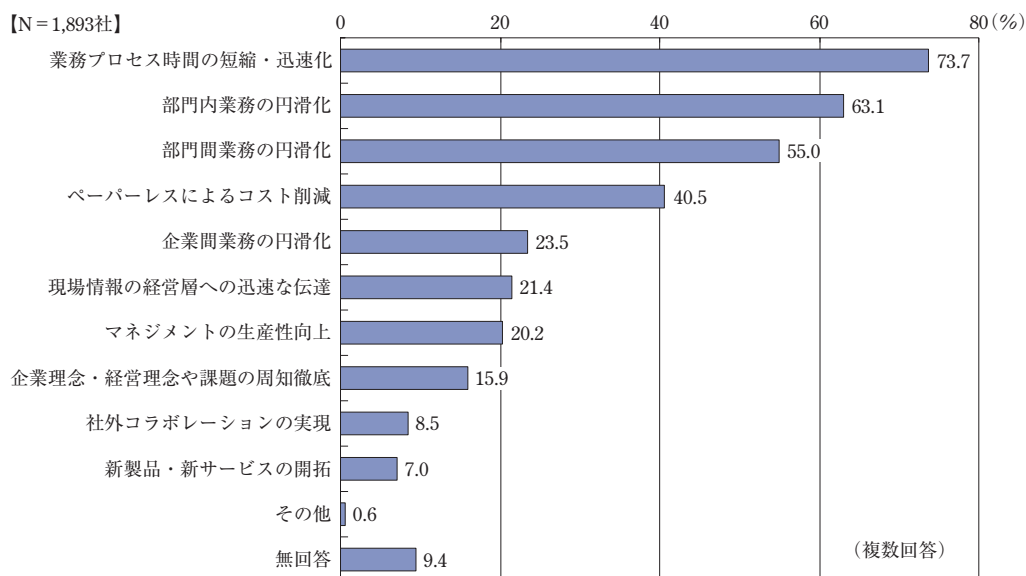
2) 経済産業省「情報処理実態調査」によれば2001年度のLAN導入率(保有ネットワークとして「部門LAN」, 「基幹LAN」, 「WAN」, 「企業間ネットワーク」のいずれかに該当と回答した企業数を集計企業数で除した率)は、1998年度に前年から4.3ポイント上がって90.4%となった。なお、2001年度と同調査では95.0%に達している。

図表2-2-1 ITによる情報共有・活用の実施状況



〈資料〉財団法人情報処理開発協会「企業のIT活用に関する実態調査」(2004年3月)

図表2-2-2 情報共有・活用に関するIT導入の効果



〈資料〉財団法人情報処理開発協会「企業のIT活用に関する実態調査」(2004年3月)

整備にとどまらず、社内において部分的な情報共有・活用はある程度の成果を上げていることがうかがえる。

限られた部門のみならず、「データベースで管理された業務情報のうち、必要な情報についてはトップから従業員まで全社的な共有・活用が実現している」(同49.1%)となると、実施済みとする企業は半数弱となり、「現場から経営層に、経営に関する情報が迅速に伝達できる仕組みができあがっている」(実施済み26.5%、検討中43.3%)、「経営層から現場に、

経営情報や指示が迅速に伝達できる仕組みができあがっている」(実施済み28.6%、検討中40.0%)では実施済みの企業は2割台にとどまり、検討中の割合の方が高い。IT導入の効果(図表2-2-2)としても、「現場情報の経営層への迅速な伝達と意思決定などの支援」(21.4%)や「企業理念・経営理念や全社的な課題の周知徹底」(15.9%)は上位に上らず、この結果によれば、現場情報の速やかな集約による経営者の意思決定およびその結果の現場への迅速な伝達へのIT活用は必ずしも進ん

でない。

1.1.2 企業間コラボレーション

SCM (Supply Chain Management) 実現に必須の「一部またはすべての取引先との間で、商取引に関連した情報の共有・活用を実現している（社外（企業間）コラボレーション）」(26.9%) についても、実施済みの企業は2割台にとどまる。「予定なし」(46.1%) と回答する企業もほかの項目に比べて多く（図表2-2-1）、回答企業の業種・業態によっては導入の必要がない場合もあろう。アンケート結果においても、本項目の「実施済み」回答が多い業種は、製造業では自動車を含む輸送用機械器具製造業（49.1%、サンプル数53社）、情報通信機械器具製造業（47.8%、同69社）、精密機械器具製造業（47.4%、同19社）、非製造業では、卸売業（38.6%、同259社）、小売業（30.3%、同198社）、運輸業（28.1%、同64社）と、業種ごとにサンプル数のばらつきはあるものの、一般にSCMへの取り組みがなされているとされる業種が多い。電子タグの実用化に期待が寄せられるなどSCM実現への環境が整いつつあるなか、企業間コラボレーションへの意識も今後変化するものと思われる。

1.2 業務プロセス改革

BPRの重要性はよくいわれるものの、その達成は容易ではない。図表2-2-3は回答企業のBPRの実施状況を示したものであるが、ここでのBPRの「実施済み」は何らかの形で「着手済み」であると解釈してよいと思われる。

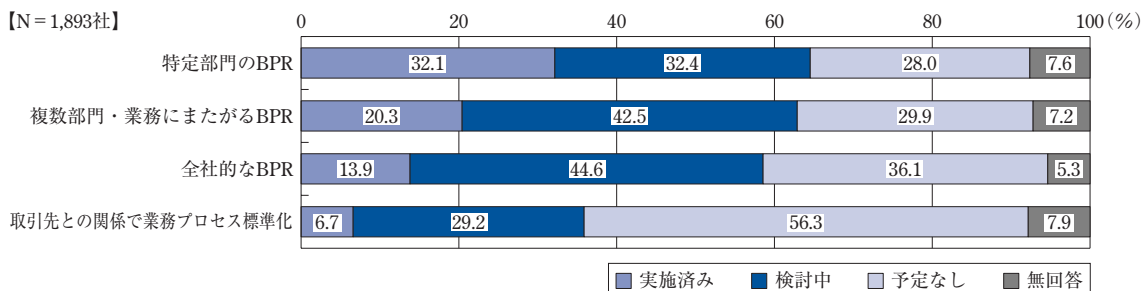
。「実施済み」の割合は、「特定部門のBPR」(32.1%)、「複数部門・業務にまたがるBPR」(20.3%)、「全社的なBPR」(13.9%)、「取引先との関係で業務プロセス標準化」(6.7%)と、業務の範囲と対象が広がるほどに実施率は低くなっており、遂行に際して推進力が要求される複数部門間、全社的なBPRは検討段階の企業が多い。

図表2-2-4にみるように、「企業活動のどのような場面においてIT導入・活用を重視していますか」の問いに対して、直接的にBPR（「業務プロセスの改革」22.6%）の重視をあげる企業は多くない。しかしながら、企業各々の戦略に基づくIT導入の根底に、また間接的にBPRが関係していると言ってよいであろう。企業におけるコンピュータ導入初期からの課題である「事務処理の省力化・迅速化」（1位計46.5%、1～3位計82.8%）にしても、経営的視点からの関心が高い「部門内、企業内での情報伝達、情報共有・活用」（同15.9%、71.8%）にしても、その達成を目指す場合、現状業務の分析およびその改善が視野に含まれていることに変わりはないからである。

1.3 顧客対応力の強化

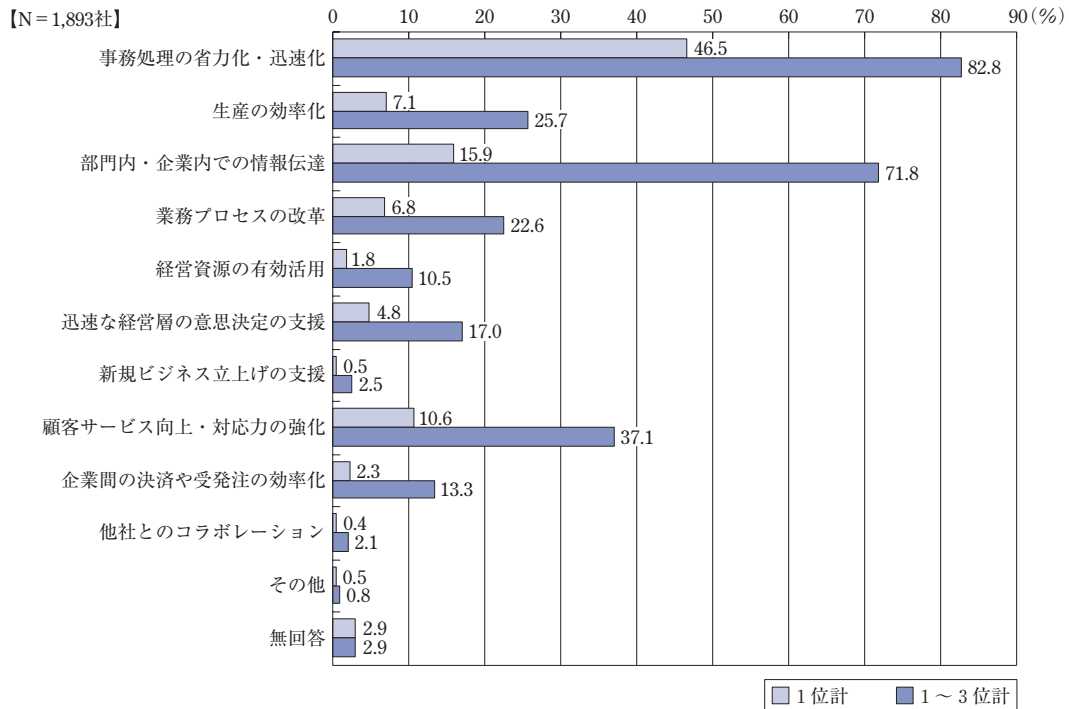
CRM (Customer Relationship Management) ツールを利用した顧客の購買情報の収集にとどまらず、購入動機をいかに分析するかなど、ITによる顧客対応力の強化は企業にとって関心の高い分野と思われるが、本アンケート結果としては「実施済み」と回答した企業

図表2-2-3 業務プロセス改革の実施状況



＜資料＞ 財日本情報処理開発協会「企業のIT活用に関する実態調査」（2004年3月）

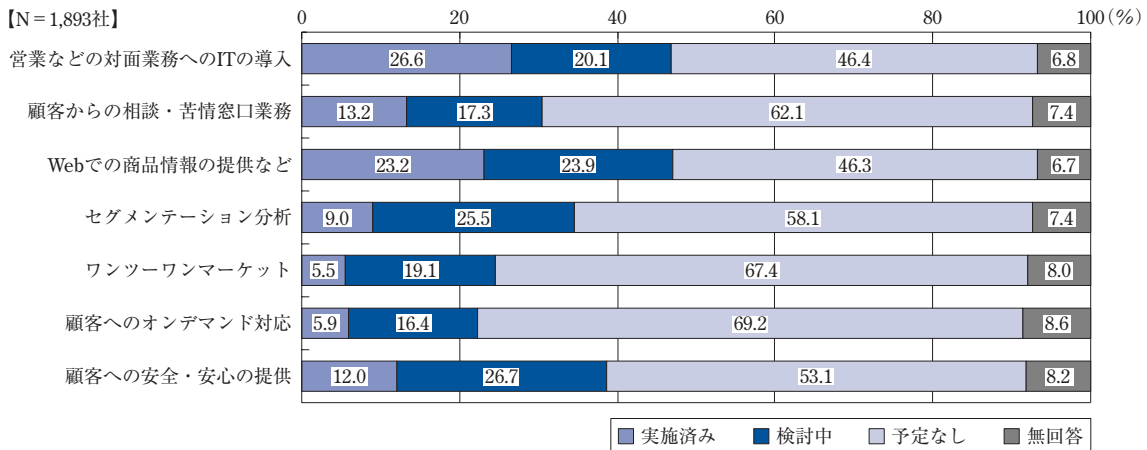
図表2-2-4 企業が重視するIT導入・活用場面と重視度



(注) 特に重視している項目を、3つまで順位をつけて回答。1位がついた数、1～3位がついた数をそれぞれ集計。

〈資料〉財団法人情報処理開発協会「企業のIT活用に関する実態調査」(2004年3月)

図表2-2-5 ITによる顧客対応の実施状況



〈資料〉財団法人情報処理開発協会「企業のIT活用に関する実態調査」(2004年3月)

は全般的に多くない(図表2-2-5)。その中でも比較的回答の多いものは「営業・フロントサービスなどの対面業務へのITの導入」(実施済み26.6%)、「Webでの商品情報の提供やアンケートによる消費者ニーズ分析」(同23.2%)となっている。「対面業務へのITの導入」では、特に小売業(47.0%、サンプル数198社)、金融・保険業(48.4%、同122社)で

「実施済み」の回答が多い³⁾。「個々の顧客情報をもとにしたワンツーワンマーケット」(実施済み5.5%)、「顧客へのオンデマンド対応」(同5.9%)、「営業情報や苦情情報などの顧客情報を活用したセグメンテーション分析」(同9.0%)に見られるように、顧客情報を活用し

3) サンプル数50社以上の業種より、上位2業種。

たマーケティングを実施済みとの回答は少ない。

また、図表2-2-2に見られるように、ITによる情報共有・活用の実施による効果は業務の迅速化や部門内または部門間の業務の円滑化に集中し、「新商品・新サービスの開拓」（7.0%）に効果があったとの回答は少ない。業務を行う現場の声を迅速に吸い上げたり、社員が自由に意見交換を行う仕組みを作ったりすることで社内の有用な情報の収集を効率化し、その可視化を図ることは、顧客ニーズへの迅速な対応、ひいては今後のニーズを見越した新規商品・サービスの投入にもつながるはずであるが、本アンケート結果は、現状では1章で指摘するところの「部分最適」のIT活用にとどまる企業が多いことを示唆している。

2 企業経営とITガバナンス

2.1 企業におけるIT活用ニーズ

企業経営において、ITは何を解決することによって求められているのか。(社)日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）が、2003年9月～12月に実施した「企業IT動向調査2004」⁴⁾のイ

ンタビュー調査から得られたキーワードは、以下の5つである（下線部）。

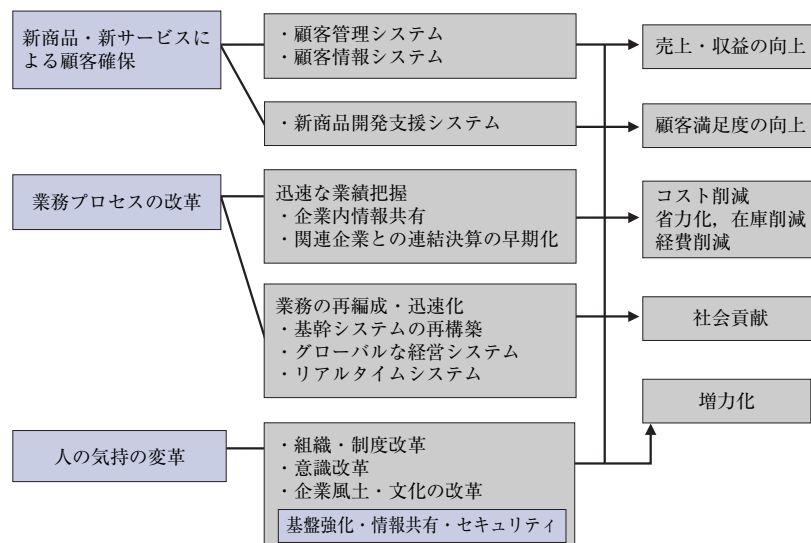
- ①新商品、新サービスによる顧客確保
- ②顧客重視の経営
- ③業務プロセスの構築・再編成…「システムBPR」
- ④従業員の意識、組織、制度などの変革…「ヒューマンBPR」
- ⑤上記システムの基盤となるインフラの整備

この5つのキーワードからも明らかなように、eビジネス環境の変化に伴い、企業が競争優位構築を目的に経営戦略を策定・実行するに際しては、IT戦略と綿密に整合性をとる必要性、ITガバナンス⁵⁾の重要性が高まっているといえる（図表2-2-6）。

4) (社)日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）が毎年実施しているユーザー企業のIT動向に関する調査。2003年度で9回目となる。2003年9月～12月を調査期間とし、アンケート調査（IT部門長宛て：調査対象3,995社、有効回答872社（有効回答率：22%）、社内IT利用部門担当者宛て：調査対象4,290社、有効回答：863社（有効回答率：20%）とインタビュー調査（ユーザー企業50社のIT部門長、50社のIT利用部門担当者、10社のIT関連企業営業・マーケティング担当）を実施。

5) JUAS「ITガバナンスに関する研究（その1、その2）」では、「ITガバナンス」を、「IT活用に関する行動を、企業の競争優位構築のために、あるべき方向へ導く権限と責任の枠組み」と定義している。

図表2-2-6 経営目標に向けたITへのニーズ



＜資料＞(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

2.2 企業におけるITガバナンスの現状と課題

それでは、日本企業におけるITガバナンスはどのような状況なのか。JUASでは、「ITガバナンス」の評価項目として以下の10項目をあげており、以下では「企業IT動向調査2004」の結果に基づき、10項目の状況とその課題を検証する。

- ①業務革新とIT企画推進組織
- ②CIOの役割
- ③IT予算審議
- ④利用部門の関与
- ⑤IT運用業務のアウトソーシング
- ⑥IT開発管理
- ⑦ITの社内評価
- ⑧効果測定
- ⑨IT人材育成
- ⑩組織文化

2.2.1 業務革新とIT企画推進組織

かつての情報システム部門は、システムの企画・開発・運用をすべて一括して受け持っていたが、現在では、IT企画機能を本社に残し、開発・運用業務については、情報子会社、あるいはアウトソーサーに委ねる傾向が一般的となっている。

また、ITが利用範囲を拡大するにつれて利用部門にその責任の一端を託し始め、さらに投資額が増大するにつれ、あるいは投資効果判断の難しい案件が増加するにつれて、実行可否の判断、予算の責任を利用部門に依存する傾向が出始めた。その結果、実行部門が予算の枠を確保し、その金額の範囲内でIT部門がシステムを開発し、利用部門にサービスを提供するやり方が出てきた。

JUASの調査では、IT部門の形態を以下の3つのタイプに分け、IT部門がどの状態に近いかに聞いている。

- ・集権型：全社で統一されたルールに基づき、一元的に統括・管理
- ・連邦型：全社プロジェクトは1カ所で統括

し、各事業部固有のシステムは各事業部が担当

- ・分散型：企画機能をはじめとするすべての機能を各部門に分散

その結果、集権型が73%、連邦型が20%、分散型が7%で、この3年間を見ると、連邦型がじりじりと増加している。また、企業の規模に従業員数別に6つにカテゴライズしてその比率を見てみると、従業員が100~1,000人程度の中堅企業をピークに集権型が多く、大企業になればなるほど連邦型が増え、1万人以上の企業では連邦型が約4割に達している（図表2-2-7、図表2-2-8）。

このような状態のなか、親会社に残されたIT企画機能は、主に以下の5つが考えられる。

- ①情報子会社を含めての管理機能
- ②業務改革機能
- ③IT技術の検討機能
- ④システムコンセプトやシステム構造の企画機能
- ⑤使いこなしの実態把握・効果把握機能

この5つの機能とIT企画推進担当者の全システムユーザー数に占める割合との関係性を示したのが図表2-2-9である。ここからは、「③技術の選択・標準化」「④EAコンセプト・主要システム企画・開発リーダーシップ」「⑤開発済みシステムの使いこなし指導・効果算出」を含めて自社標準を定め、確実に実行している企業は、IT企画推進担当者の割合が全システムユーザーの1%程度（あるいはそれ以上）である、と分析できる。

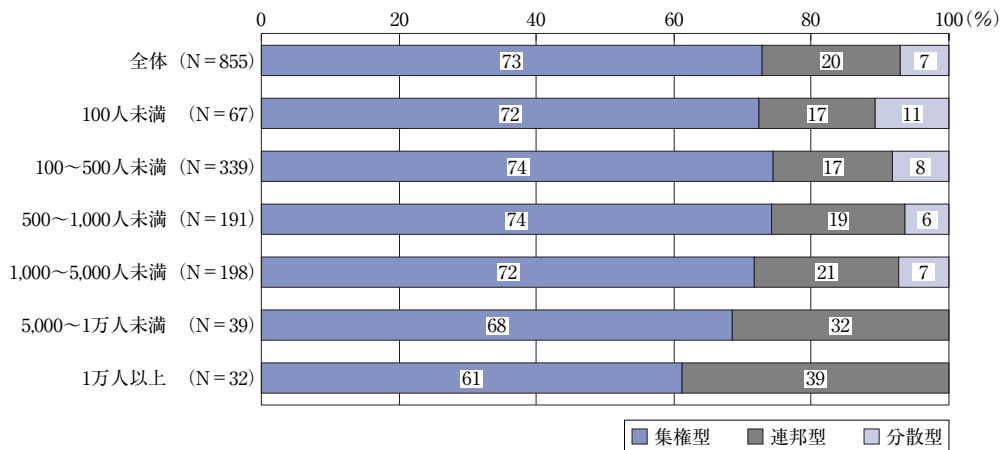
図表2-2-7 年度別IT部門の形態

(単位：%)

形態 \ 年度	2001年度	2002年度	2003年度
集権型	72	71	73
連邦型	18	19	20
分散型	10	10	7

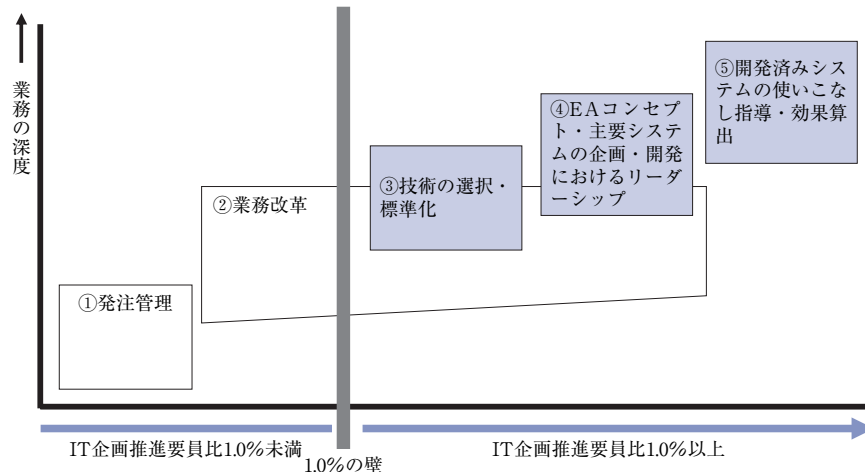
〈資料〉(株)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-8 企業規模別IT部門の形態



〈資料〉(株)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-9 IT企画推進要員比と1.0%の壁



(注) IT企画推進要員比 = IT企画推進担当要員数 / 全システムユーザー数

〈資料〉(株)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

2.2.2 CIOの役割

日本企業におけるCIO（Chief Information Officer）の現状は、次のとおりといえる（JUAS「ITガバナンス調査2003」より）。

- ・ CIOは専任ではなく、他の業務と兼任している場合が多い。
- ・ 日本で名刺にCIOの肩書きを書いているケースは少ない。
- ・ CIOが人事権を持っているケースはそれほどない。
- ・ CIOの役割として、業務改革案の策定と指示が考えられるが、業務改革の責任は各事業部の長にある場合が多い。または、システム部門以外に別組織を備えている場合が

多い。

2.2.3 IT予算審議と報告

IT予算審議についてIT部門に以下の2つの質問を行い、「十分に実現している（5点）」、「実現している（4点）」、「どちらとも言えない（3点）」、「実現していない（2点）」、「全く実現していない（1点）」の5段階で回答を得ている（図表2-2-10、図表2-2-11）。

この結果より、IT予算に経営戦略や利用部門の要望が十分に反映されてはいるが、IT予算を全社的な枠組みで検討することについては、やや不十分であるととらえられていることがわかる。

さらに、経営者のITへの関心と指示・行動

に関して、同様に5段階で、以下の4つの質問を行ったところ、経営者は、ITが重要であるとの認識は一般にもつようになってきているものの、ITを結びつける具体的な指示、IT戦略の経営会議などでの真剣な討議、自身のIT推進／導入への積極的参画といった行動にはまだ十分に結びついていないということがわかる（図表2-2-12）。

図表2-2-10 予算審議

設 問	平均点
「IT投資案件は、経営戦略や利用部門の要望が十分に反映されている」	3.33
「IT部門が、IT投資案件の優先順位づけを、各プロジェクトの定量的な投資価値などを基に、全社的な枠組みで検討している」	2.96

＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

また、「経営者レベルでの会議で全社のIT戦略を十分討議」や「経営者がSteering Committee（運営委員会）の長となり、進捗状況の報告を定期的に受けている」の評点が低いことから、経営者とIT部門のコミュニケーション不足が指摘される。

業績が「増収増益」の企業は、「経営者のITに対する関心と指示・行動」の評点が、すべての項目において「減収減益」の企業より上回っている。全社レベルでのIT予算・IT戦略の十分な討議、経営者とIT部門の定期的な（月1・2回程度の）コミュニケーションが必要であり、期待される。

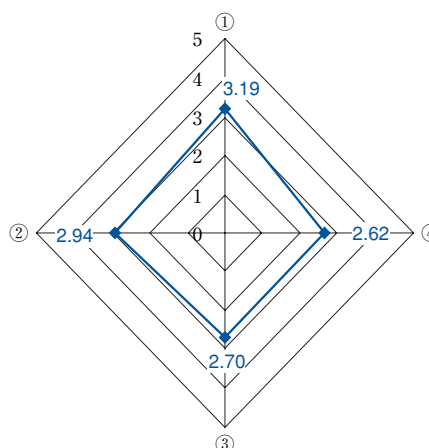
2.2.4 利用部門の関与

ソフトウェア開発プロセスにおいて、利用

図表2-2-11 経営者のITに対する関心と指示、行動

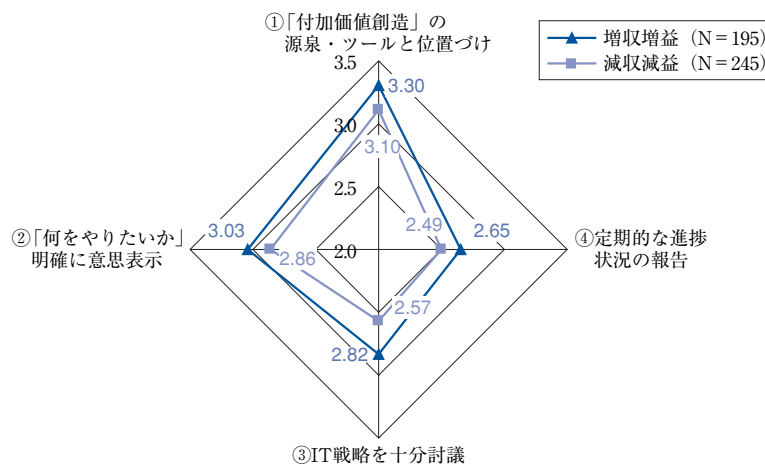
- ① 経営者がITを単なる「合理化や省力化ツール」ではなく、経営改革・事業改革における「付加価値創造」の源泉・ツールと位置づけている。
- ② 経営者が「ITを活用して具体的に何をやりたいか」を明確に意思表示している（経営とITを結びつけた具体的な指示）。
- ③ 経営会議などの経営者レベルの会議で全社のIT戦略を十分討議している。
- ④ ERPの全社導入などリスクの高いプロジェクトについては、経営者がSteering Committeeの長となり、進捗状況の報告を定期的に受けている。

5点満点での平均点（N=853）



＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-12 企業業績別経営者のITへの関心と指示



＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

部門はどの程度関与しているのか。現状では、全面的に関与している企業の割合は、要件定義フェーズで50%、基本設計フェーズで23%、詳細設計フェーズで14%、テストフェーズで28%、保守運用フェーズでは16%となっている。今後の利用部門の意向は、「全面的に関与」したいという企業が、いずれの段階においても現状より20~30%程度増加しており、非常に意欲的であるといえる（図表2-2-13）。

2.2.5 IT運用業務のアウトソーシング

運用業務について、アウトソーシングを利用していると答えた企業は全体の54%で、半数以上の企業が保守運用業務にアウトソーシングを利用している。従業員数1,000人以上の大企業においては68%と7割近くになる一方、100人未満の小企業でも44%がアウトソーシングを行っており、保守運用の外部委託はすっかり定着しているといえる。委託先は、ハードベンダー 31%、情報子会社27%、SIベンダー 25%の順となっている。大企業において、情報子会社への委託率（42%）が非常に高い（図表2-2-14、図表2-2-15）。

一方、アウトソース先との間で、SLA

(Service Level Agreement) を結んでいるかとの問いには、「SLAの基準があり、結果責任が問われる」6%、「SLAの基準があり、契約時に明示」15%と、合わせて約2割の企業しかSLAを適用しておらず、その浸透度はまだこれからの状況である。また、「SLAの基準があり、結果責任が問われる」の割合が少ないということは、現状では、SLAはアウトソーサーの品質向上、モラルアップのために設けられていると考えられる。

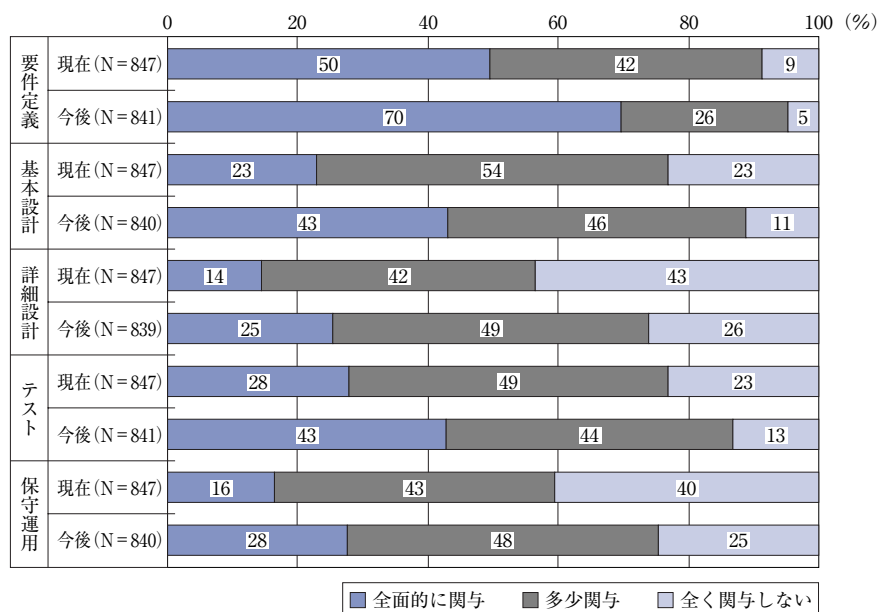
しかしながら、システム障害の発生頻度が年に1回か半年に1回の企業においてはSLAを締結している割合が高く、逆に、障害が多発する企業においてはSLAが結ばれていない割合が高い。やはりSLAの効果は高いと考えられる（図表2-2-16、図表2-2-17）。

2.2.6 IT開発管理

ユーザー企業は、システム開発の工期、品質、価格について、この10年でどのように変化したと感じているのだろうか。

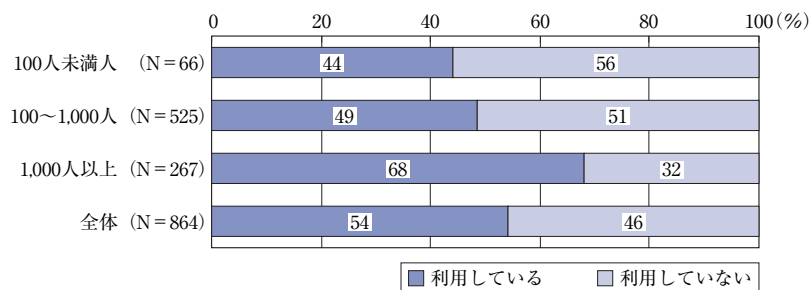
工期については、61%の企業が工期は短縮されたと答えている。しかし、16%の企業は「短縮されているとは思えない」と否定的であり、課題を抱えている。システムが多様化し

図表2-2-13 ソフトウェア開発における利用部門の関与



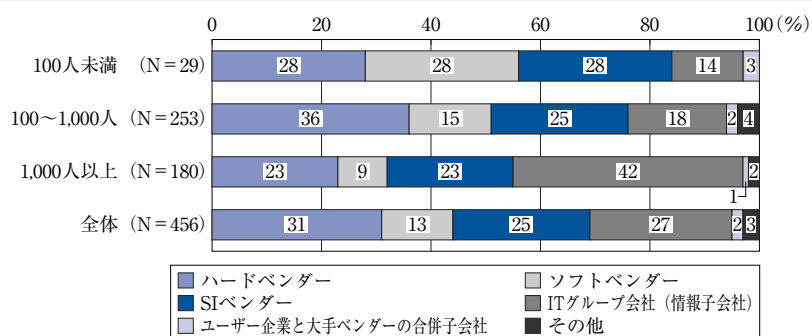
＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-14 アウトソーシングの利用



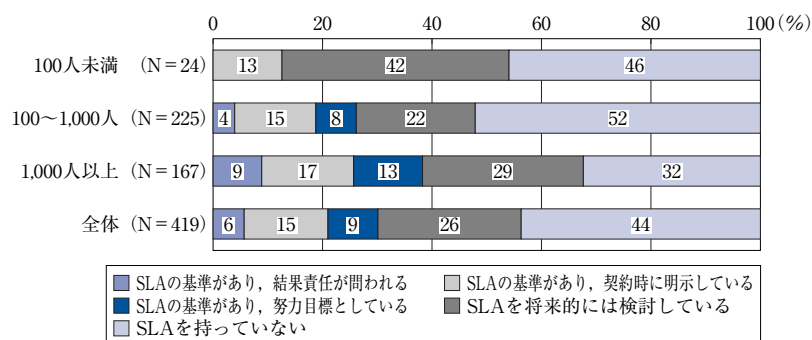
〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-15 アウトソーシングの委託先



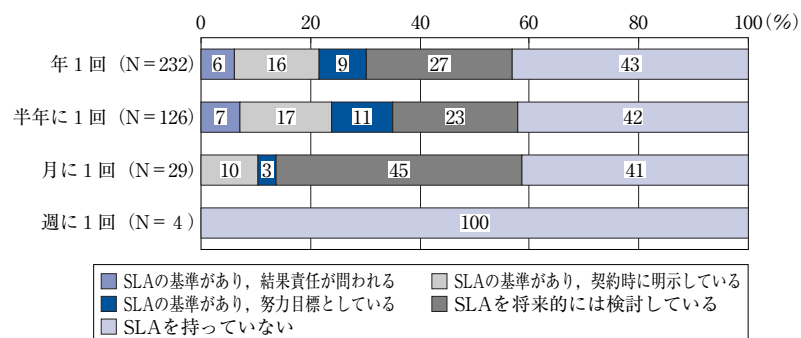
〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-16 アウトソース先とのSLA



〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-17 システム障害の頻度とSLAの有無

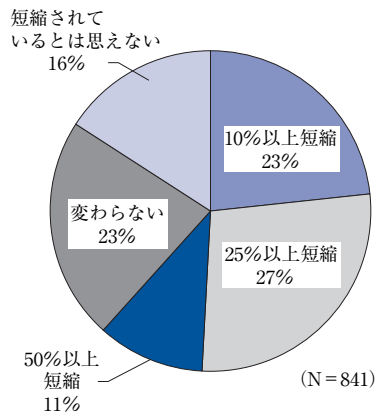


〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

ているため、解決能力を総合的に持っている企業と、そうでない企業の差が出てきつたと思われる（図表2-2-18）。

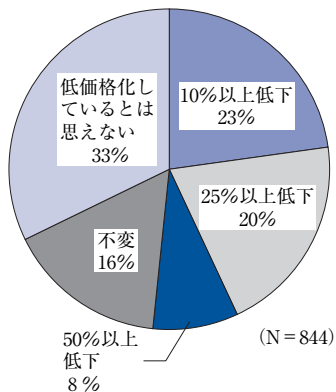
システム開発の価格は「10%以上低下した」が23%、「25%以上低下した」が20%、「50%以上低下した」が8%と、低価格化したと考えている企業が51%に達している。「不変」+

図表2-2-18 システム開発における工期の変化



〈資料〉 ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-19 システム開発における価格の変化



〈資料〉 ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

「低価格化したとは思えない」が49%とあり、ほぼ拮抗している。ソフトウェア価格見積りの透明性の確保、評価指標の整備などが望まれる（図表2-2-19）。

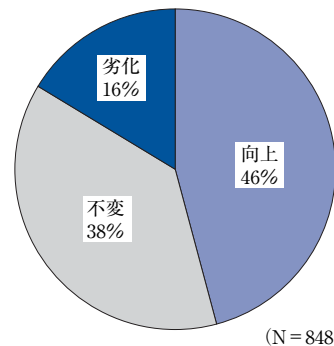
開発された業務システムの品質については、「向上」が46%、「不変」が38%、「劣化」が16%であり、見方は大きく分かれているように見受けられる。特に、劣化したとの回答が16%もあることは大きな課題といえる（図表2-2-20）。

それでは、システム開発の遅延はどの程度発生しているのだろうか。

500人月以上の大規模システム開発では、42%の企業が目標どおり完了と回答しており、大規模システムでもしっかりと管理が行われれば、目標は達成できるということの表れといえる。

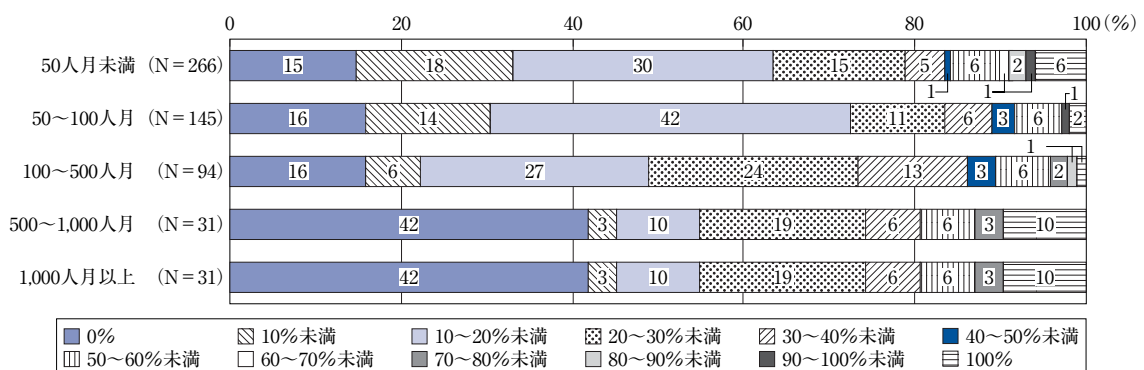
逆に、500人月未満のプロジェクトにおい

図表2-2-20 システム開発における品質の変化



〈資料〉 ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-21 開発規模別進捗遅延状況

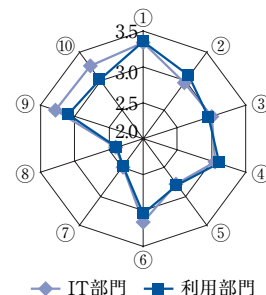


〈資料〉 ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-22 IT部門の評価（平均点による利用部門との認識差）

- ①IT投資案件は、経営戦略や利用部門の要望が十分に反映されている。
- ②IT投資案件の優先順位づけを、各プロジェクトの定量的な投資価値などをもとに、全社的な枠組みで検討している。
- ③システムアーキテクチャの全社統一設計や標準化による経済的価値を十分理解し、IT部門のリーダーシップにより全社最適化を十分実現している。
- ④社内各層がITを十分活用できるよう教育し、かつIT活用を促している。
- ⑤IT部門はプロジェクトマネジメントを重要なスキルとして認識し、IT要員の研修・実務を通じた育成計画を立案・実施している。
- ⑥IT部門がビジネス知識を取得し、ユーザーのわかる言葉でコミュニケーションをとっている。
- ⑦ユーザー部門とIT部門の人材交流（人事異動）を実施している。
- ⑧IT部門がシステムごとにユーザーの満足度向上を定期的に測定している。
- ⑨IT部門は、開発保守費用の削減以上に、効果の向上やシステムの実現内容の経営戦略への整合性に関心をもち、実現に向けて努力している。
- ⑩IT部門は、ITの視点から業務プロセスの改革を全社に提言し、企画・推進している。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
IT部門	3.33	2.96	3.00	3.03	2.77	3.16	2.49	2.39	3.27	3.23
利用部門	3.34	3.07	2.95	3.10	2.80	3.04	2.47	2.38	3.09	3.01
認識差	-0.01	-0.11	0.05	-0.08	-0.03	0.12	0.02	0.02	0.18	0.23



＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

ては、予定どおりに完成した割合が15～16%となっており、10～30%程度の遅延があったとの回答が約半数にのぼっている。小規模なプロジェクトでも、あいまいな管理をすれば遅延は発生する。プロジェクト管理の重要性があらためて指摘される（図表2-2-21）。

2.2.7 ITの社内評価

IT部門の課題の実現度を測る目安として、図表2-2-22の10項目について、「十分に実現している（5点）」、「実現している（4点）」、「どちらとも言えない（3点）」、「実現していない（2点）」、「全く実現していない（1点）」の5段階で、IT部門の自己評価と利用部門からの評価を実施した。

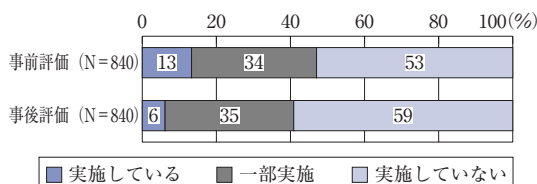
IT部門と利用部門の評価を比較してみると、「③システムアーキテクチャの全社統一や標準化により全社最適を実現」、「⑥IT部門はユーザーにわかる言葉でコミュニケーションを取っている」、「⑨効果の実現や経営戦略への整合性実現に向けての努力」、「⑩ITの視点から業務プロセス改革を企画推進」について、利用部門の評点がIT部門の評点をかなり下回っており、IT部門は利用部門の期待に応えていないといえる。

上記③、⑨、⑩に共通するのは、経営の観点からシステムを提案し、ITの効果を向上させていくという役割である。また、⑥については、利用部門はIT部門の話す言葉や意味がわからないと考えており、コミュニケーションがうまくいっていないことを表している。IT部門はこの利用部門の声を率直に聞いて、一層ITガバナンスの改善に努める必要がある。

2.2.8 IT投資効果の測定

IT投資効果についての事前評価を、「実施している」と回答した企業は13%、一部実施が34%で、両者を合わせて47%と、半数に届かない状況であった。事後評価については、「実施している」企業はわずか6%、「一部実施」と合わせても41%である。どちらについても不十分な状態といわざるをえない（図表2-2-23）。

図表2-2-23 IT投資効果測定の実施状況



＜資料＞ ㈱日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

23)。

IT投資は、大きく3つのタイプに分類でき、それぞれの特徴に合わせた評価を行うことが必要である(図表2-2-24)。

3つの投資タイプごとに投資割合、それぞれの評価手法について聞いたところ、タイプ別投資の割合は単純平均で、インフラ型41.0%、業務効率型39.1%、戦略型19.9%、金額を加重した平均が、インフラ型29.7%、業務効率型32.9%、戦略型37.4%であった(図表2-2-25)。

投資タイプごとの評価手法については、いずれのタイプでもユーザー満足度、KPI (Key Performance Indicators) が主流となっている

。しかしながら、投資のタイプによっては、売上高に対するIT投資の比率や社員1人当たりの投資額など、ベンチマークによる判断も取り入れていく必要がある(図表2-2-26)。

また、評価に際して留意したい点として、以下の項目があげられる。

- ・責任者の明確化
- ・計画時の事後評価項目
- ・評価時期
- ・第三者の審査部門のチェック
- ・全社投資基準との整合性

2.2.9 IT人材の育成

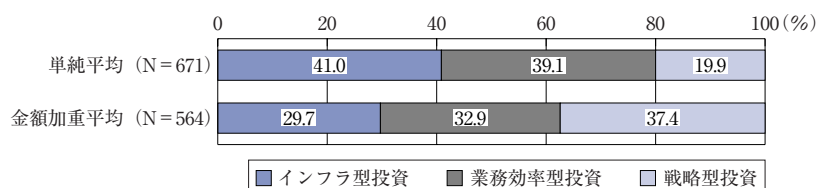
IT人材の育成については、IT部門を対象に

図表2-2-24 IT投資タイプとその評価手法

投資タイプ	特徴	評価手法
インフラ型投資	電子メールなどのグループウェア、ネットワークの導入など、一般管理業務の業務基盤として不可欠なもの	対売上高、費用／人年をトップの責任で決定し、導入(特別な評価はしない)
業務効率型投資	省力化、在庫削減、経費削減、歩留向上など、定量化しやすい案件	ROI(投下資本利益率)で、2～3年回収が一般的
戦略型投資	・商品力、営業努力、IT効果などが複合され、IT効果そのものの評価だけを取り上げることが難しい案件 ・顧客サービスの強化など、そもそも定量評価の難しい案件	・定量化可能な項目は目標値(KPI=システム化対象業務上の指標)で評価、定性的効果目標はユーザー満足度で評価 ・最終的には事業の収益性で判断 →アプリケーションオーナー制が有効

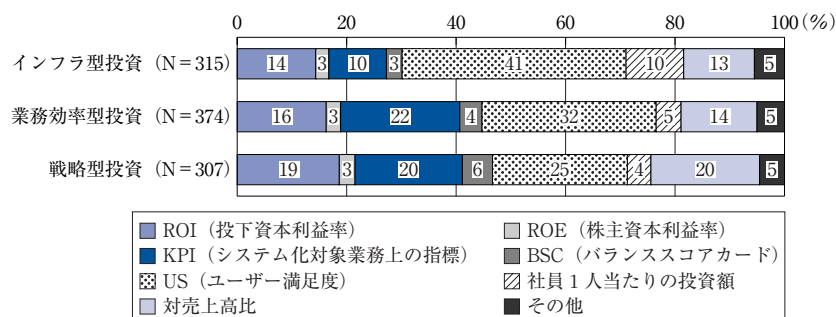
〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-25 IT投資のタイプ別割合



〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-26 事後評価におけるタイプ別IT投資の評価手法



〈資料〉(社)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

図表2-2-27の2項目を調べた。「十分に実現している(5点)」、「実現している(4点)」、「どちらとも言えない(3点)」、「実現していない(2点)」、「全く実現していない(1点)」の5段階評価による平均点からは、IT部門の人材育成はあまり実現できていないという結果になった。特に評点が低い「利用部門とIT部門の人材交流」については、IT部門(IT企画推進担当者)に関連企業全体における業務改革ソリューションへの対応が求められる現在、利用部門の業務を知るうえでも人材交流が重視されるだけに、現実の固定化した人事は課題とされる。

図表2-2-27 人材育成

設 問	平均点
「IT部門はプロジェクトマネジメントを重要なスキルとして認識し、IT要員の研修・実務を通じた育成計画を立案・実施している」	2.77
「ユーザー部門とIT部門の人材交流(人事異動)を実施している」	2.49

〈資料〉(株)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2004」

2.2.10 組織文化(JUAS「ITガバナンス調査2003」より)

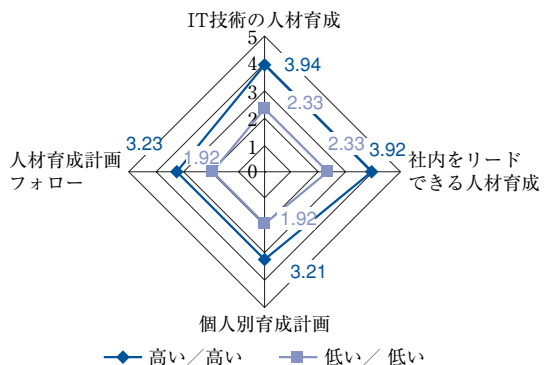
ITガバナンスをより実効性の高いものにするためには、組織文化との関係を見極めておく必要がある。企業の組織文化度を評価する

ために、組織内各自の行動パターンを「自主性」と「協調性」の2つの観点より10の質問を行い、その関係により4つに分類した。

自主性、協調性共に高いグループと、共に低いグループについてITガバナンスの各要素の実績をクロス分析し比較してみると、自主性、協調性共に高いグループは、低いグループと比較して、ほとんどのITガバナンスの要素評価が高く出ているという結果になった。

図表2-2-28は、組織の人材育成について評価ポイントの平均を示したものである。ここからは、組織が活性化している企業はITガバナンスのレベルも高く、ITガバナンスを上手く活用することによって組織文化度も高くなるといえる。

図表2-2-28 人材育成に見る組織文化とITガバナンスの相関



〈資料〉(株)日本情報システム・ユーザー協会「ITガバナンスに関する研究」(2003年4月)

2部 企業におけるIT利活用

3章

企業を越えた連携—電子タグを活用した
サプライチェーンマネジメント

企業の経済効率のさらなる追求に加え、安全・安心を求める社会ニーズにより、ITに支えられた個品単位の情報管理が求められる時代がやってきている。

個品単位の情報管理は、現物とその情報を容易に結びつける技術、すなわちバーコードや電子タグによる個品識別技術、および取得した個品情報を必要とする企業・組織で共有する仕組みに支えられる。

1 商品履歴の追跡管理ニーズ

1.1 消費者の要求

食品分野では輸入うなぎを国産と偽装する、あるいは養殖の鮮魚を天然と偽装するなどの問題が多発し、またBSE（いわゆる狂牛病）問題は大きな社会問題となった。このため食品の原産地情報や安全性に関する消費者の関心は急速に高まっている。

工業製品分野でも自動車におけるリコール隠しのような大きな事件だけでなく、例えば携帯電話では不具合による回収が各メーカーで相次ぐなど、製品の品質に対する消費者の不信感は強くなっている。

企業にとって商品履歴の管理（トレーサビリティ）を実現し品質管理とコンプライアンス（法令遵守）を徹底させることは、単に安全な商品を製造することにとどまらず、消費者に安心を提供することでもある。

1.2 社会的要求

これを別の視点から見ると、例えば環境保護の面で、再資源化（リサイクル）、再利用（リユース）、あるいはゴミの削減（リデュース）のいわゆる「3R」に対する取り組みを企業に求める機運が近年急速に高まっており、商品トレーサビリティはこれらのニーズに対応する手法にもなりうる。

欧州連合（EU）では、①廃家電製品のリサイクル、②電気電子機器に含まれる特定化学物質の使用制限、③廃自動車の処理についてEU指令を発令しており、メーカーも対応を迫られている。アジアにおいても、韓国では「資源の節約と再活用に関する法律」が、わが国でも「家電リサイクル法」や「容器包装リサイクル法」が制定されている。

これらの例に見られるように、企業がリサイクルやゴミの省資源化に取り組むことを法律で義務づける動きが世界的に高まっている。商品トレーサビリティの仕組みを構築することで、環境負荷物質、危険物質、貴金属などの含有情報を容易に調査でき、リサイクルコストを引き下げられる可能性がある。また、リユースの視点からは、これまで困難だった中古品の「残存価値」の算出、中古品市場の透明性確保などが可能になり、中古品市場の拡大が期待できる。

過去を振り返れば、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、アスベスト、フロンなどの例にみられるように、当初は安全と判断され大量に使用

された物質が、後の研究によって安全性を覆された例が存在する。現在は、さらに多様な物質や素材が工業原料として使用されており、将来このような事例が再び発生する可能性は高い。そのような場合であっても、もし商品トレーサビリティが実現され、製品の原材料情報が蓄積・保存されていれば、有害物質を含んだ商品を早急に回収するなどの措置をとることができ、製品廃棄時の環境に対する影響や消費者の健康に対する影響を最小限に食い止めることができる。これは単にその製品を製造したメーカーだけでなく、国や自治体などの経済負担も含めて大きな社会メリットだといえる。

1.3 企業が商品トレーサビリティに取り組む意義

企業が商品トレーサビリティに取り組む意義は、第1に企業ブランドの維持、第2に商品の付加価値向上、第3に顧客サービスの向上である。出荷した製品に重大な欠陥が発見された場合には情報を早期に公開して迅速な対応をとる必要があり、一度消費者の信頼やブランドイメージ、市場シェアを失うとそれを回復するには莫大なコストがかかる。

また、商品トレーサビリティの実現は他社との競争優位の確立という視点からも有効である。製造履歴や出荷履歴などの商品情報がきちんと管理され追跡できれば、それは消費者にとって安全・安心の提供を意味し、商品の新たな付加価値となる。

さらに、耐久消費財など販売後に保守や修理を必要とする商品については、製造履歴や修理履歴を管理することで保守作業を的確に行えるようになるばかりか、有料のオプション商品やメンテナンスサービス、あるいは買い換え需要に対するマーケティング情報を収集することも可能になる。

1.4 商品トレーサビリティのもたらす効果

商品トレーサビリティを実現し、商品の個品単品や混載貨物の経路・履歴・来歴が明らかになることで次にあげる4つの効果が得られる。

第1は、万が一、出荷した製品に不具合が発見された際に回収対象となる商品を絞り込むことが可能になる。例えば原因が原材料にある場合、同一ロットの原材料を使っている製品だけを特定できる。同時に、取引先や消費者、あるいは行政機関などに対して、迅速に情報を提供し適切な対応を促すことが可能になる。企業は、自社の商品が事故を起こした場合にその原因を究明して説明する責任があり、原因究明に過大な時間を要したり、説明の内容が二転三転したりすれば消費者からの不信感をあおる結果となる。

第2には、商品トレーサビリティへの対応を契機として、これまで人手に頼ってきた品質管理作業の自動化が進む可能性が高く、その結果として品質管理そのものを効率化、低コスト化することができる。

第3には、商品トレーサビリティの仕組みを整備することにより、生産・加工・流通などの、どの段階で事故または不良が発生したのかを追跡でき、携わる関係者の責任を明確にすることが可能となる。

第4には、商品情報として広く一般に公開する情報と、特定の人（例えば、該当製品の顧客や保守事業者だけ）に公開する情報とに区分けすることを通じて、情報の品質と重要度の見直しを行うことができ、社内の情報の管理レベルが向上する。

2

電子タグの技術動向

ITの急激な進歩により、「バーコード」を中心に普及してきた商品情報の認識技術が、「電子タグ」や「二次元コード」などへと急速に

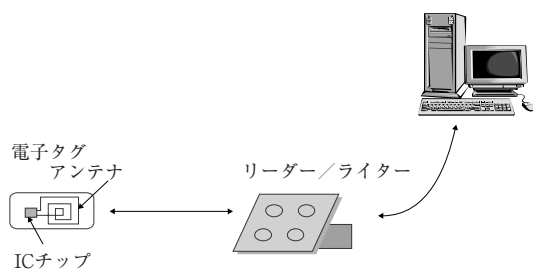
進歩・多様化しつつある。

特に「電子タグ」については、バーコードや二次元コードと異なり、商品や部品が転々と流れていく過程で、何月何日にどこでどのような加工を行ったかなどの新たな情報の書き込みも必要に応じて容易になる。かつ、その性質上、製造段階であらかじめ商品に電子タグを埋め込んでおいて、川下においてそれを活用するという利用形態も想定される。また、離れたところから商品の情報を読み取ることや、複数のタグの情報を一括して読み取ることでもできるため、読み取りのコストや時間も大幅な削減が期待される。

2.1 電子タグの仕組み

電子タグは無線でデータを読み書きできるアンテナ付きのICチップであり、ICチップに記憶される情報をリーダー／ライターにより読み書きし、当該情報をコンピュータに送ることで、個別の商品識別情報をアプリケーションシステムに取り込むことができる（図表2-3-1）。

図表2-3-1 電子タグの仕組み



2.2 電子タグの技術動向

2.2.1 電子タグの種類

電子タグはリーダー／ライターとの無線情報交換の方式によって、電磁誘導方式と電波方式とに分けられる。無線情報交換に用いる電磁誘導方式では、雨水や埃の影響を受けにくく、アンテナの指向性が広い。反面、周波数帯として135kHz以下および13.56MHzを使用しているため通信距離が短く、リーダー／

ライターを識別対象商品に近づけないと情報を判読できない。電波方式は周波数帯として950MHzおよび2.45GHzを使用、比較的通信距離も長く物流現場での使用など応用範囲は広いが、水や金属の影響を受けやすい弱点がある。なお、周波数帯950MHz（UHF帯）は現在携帯電話で使用されている周波数帯に近いので、電子タグによる国内での使用許可につき総務省において検討中である。また、通信距離については、アンテナの大きさ（すなわち電子タグの大きさ）や電池内蔵型などにより大きく異なる。

電子タグには読み取り専用タグと書き込みのできるタグとがある。読み取り専用タグの場合、一度電子タグに書き込まれた情報は書き換えることができないので、情報の真証性を保つことができるが、途中で追加情報などを電子タグに書き込むことができない。書き込みのできる電子タグでは、電子タグの付いた商品の搬入・出荷・販売ごとに情報を更新でき応用範囲は広い。なお、読み取り専用タグでも、読み取りのたびにその状況をネットワークを通じて商品識別用のデータベースを更新することで、履歴の管理は可能である。

2.2.2 電子タグの読み取りインターフェース

電子タグとリーダー／ライター間の信号やデータのやり取り（エアインターフェース）は、利用する周波数ごとに国際標準により規格化されている。したがって、国内で商品に付けられた電子タグは海外でも読み取りができ、グローバルビジネスにおける商品履歴情報の管理も可能である。

2.2.3 個品識別情報の標準化

電子タグには最小限、個別の商品を認識するための識別コードが記録される。この個品識別情報は、国内外における製造・物流・販売・消費・リサイクルにわたる広い領域で使われるため、商品識別コード体系の標準化は必須である。

商品識別コード体系はすでに国際標準化さ

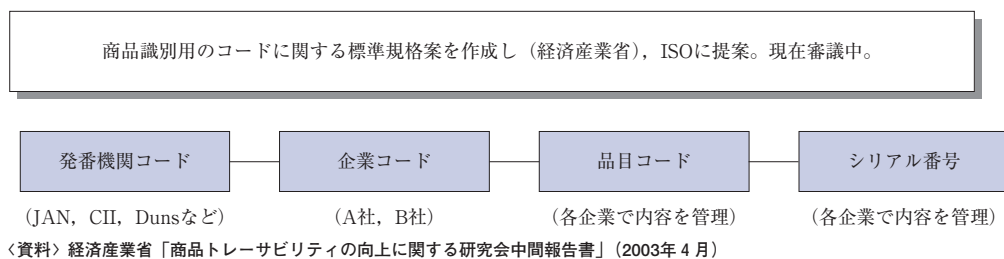
れているが、電子タグのトレーサビリティ分野への応用と既存のコード体系の並存を考慮した標準案（図表2-3-2）が日本より提案されている。

2.3 電子タグによる商品履歴管理の仕組み

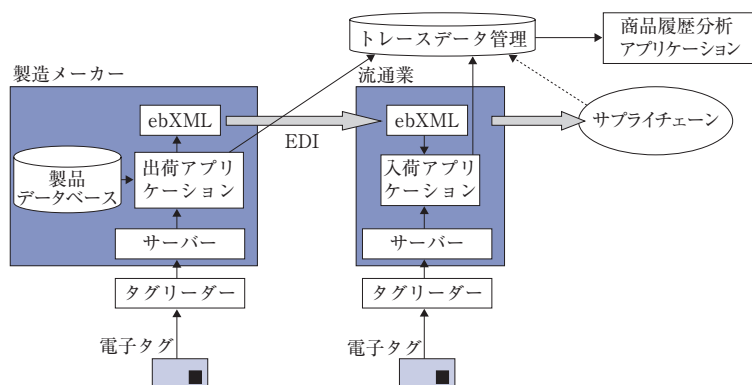
企業間にEDIが導入されている場合は、電子タグで識別された情報はEDIデータとして

交換することができる。例えば、商品を出荷する企業は、出荷商品に付けられた電子タグを読み取り、出荷先にEDIデータの一部として送付する。商品の受け取り企業は、入荷商品の電子タグを読み取り、先に送られているEDIデータと付き合わせることで、入荷検品の自動化ができることになるとともに、当該データを管理すれば商品履歴分析も可能である（図表2-3-3）。

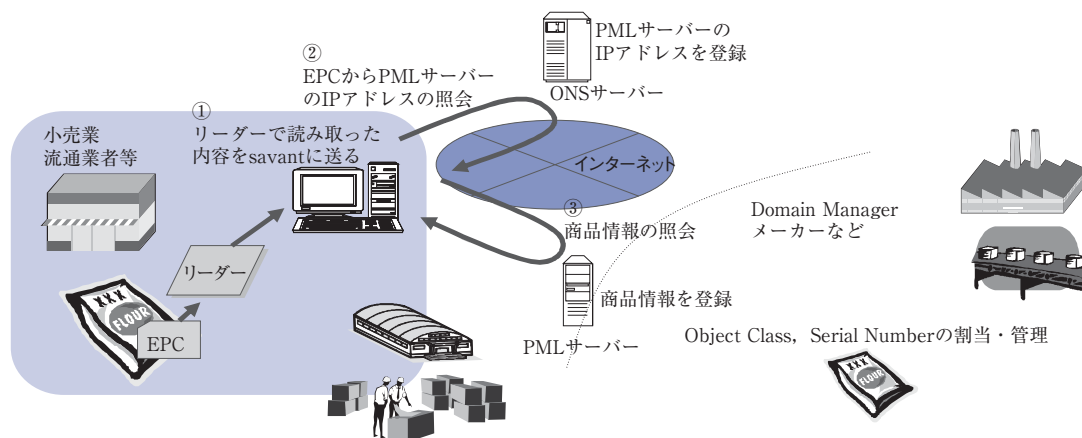
図表2-3-2 商品識別コード標準の日本提案



図表2-3-3 電子タグとEDI



図表2-3-4 EPCネットワークの仕組み



〈資料〉財流通システム開発センター「RFIDシステム調査研究委員会資料」（2004年3月）

しかしながら、消費者やリサイクル業者はメーカーよりEDIで商品情報を入手することはできない。すなわち、契約関係にないが当該商品のライフサイクルにかかわる当事者は、電子タグで読み取った個別の商品識別コードより、当該商品情報の所在を探し出せる仕組みが必要である。現在、商品情報の所在に辿り着くネットワーク、および辿り着いた商品情報データベースから標準化された方法で検索できる、いくつかの仕組みが提案されている。

図表2-3-4は、国際EAN協会とアメリカのUCC（米国コードセンター）が共同で所有する非営利法人EPCglobal（旧Auto-ID Center）が提案している、電子タグによる商品履歴管理の仕組みを示している。

3 電子タグの利活用

企業内における電子タグは国内外を問わず、工場内の生産管理、食堂におけるレジの自動化、空港における航空手荷物管理など、すでに活用が始まっている。しかしながら、サプライチェーンマネジメントや商品トレーサビリティ向上など、企業間における電子タグの利活用は国内外ともこれから始まろうとしている。

海外では大手小売業者での実証実験が進められ、物流単位での電子タグの採用が次々に発表されている（図表2-3-5）。

3.1 アパレル業界

アパレルにおける物流費は海外の企業では約3%といわれているが、日本では約5%である。日本における物流費が高いのは縫製工場からの製品出荷時、卸売業者での入荷時、卸売業者からの出荷時、小売業者への入荷時のそれぞれで同じような検品作業を繰り返しているためである。アパレル業界の商品管理は現在のところ、バーコードが記載され

図表2-3-5 世界の大手小売業の動向

採用企業・機関	導入状況
ウォルマート・ストアーズ（米）	同社に商品を納入する上位100社の商品ベンダーに、2005年1月から、パレット単位とケース単位で電子タグの貼付を要求している。ただし、全ベンダーに対しては、2006年中としている。
テスコ（英）	2003年11月に導入計画を公表。2004年末までに、RFID関連システムの導入拠点を段階的に拡大する計画。2006年9月から、納入業者の上位100社にケース単位での導入を要求している。
メトロ（独）	2004年11月をめどに、主要サプライヤーに、ケース、パレットレベルへの貼付を要請している。
米国防省	同省と契約を結ぶ物資供給業者に対して、2005年1月までに、電子タグの取り付けを義務づけた。可能な限り個々の製品に、それが無理ならば個々のケースやパレットに貼付することになっている。

＜資料＞ 物流通システム開発センター「RFIDシステム調査研究委員会資料」（2004年3月）

たタグにより行われているが、1点1点タグを読み取るという作業に人件費がかかっている。物流費における海外との2%の差は、国内市場にも外資企業が参入するグローバルな競争下において、今後ますます大きな問題になると予想される。電子タグは複数のタグの情報を数十cm離れた所から一度に読めるため、入出荷検品の合理化は国内企業の高コスト体質を改善する方法として期待されている。そのため、当業界では早く（1998年）から電子タグの実証実験に取り組んでおり、電子タグの技術進歩に伴い早期実用化が期待される。

3.2 食品業界

食品スーパーのマルエツでは、消費者の「安心・安全な商品を買いたい」、「レジで待たずに買い物がしたい」という要望に応えるため、電子タグを用いた実証実験を2003年9月に行っている。実験は、物流センターで物流ケースに電子タグを添付する「フェーズ1」と、店頭で実際の商品に電子タグを添付して販売する「フェーズ2」を行った。特に「フェーズ2」では、消費者より「もっと多くの商品に電子タグを付けて情報を提供してほしい」

図表2-3-6 食品における電子タグ検証項目

必須検証項目	店舗でのお客様へのサービス向上	レジでの一括積算（時間短縮） 消費期限の管理 店頭でのトレーサビリティ情報確認
	食品トレーサビリティ	トレーサビリティ（情報登録、アクセス、追記） 入出庫日・時間管理 物流温度管理
	製販共同マーケティング	商品属性情報と購買行動の関連分析 タグ情報へのアクセス分析 CRM関連項目（クーポン、ポイント、SP）分析
	物流の効率化	入出庫管理 在庫管理 仕分け管理 誤配防止
お客様には	・レジ待ち時間の短縮 ・トレーサビリティの実現 ・CRM（Customer Relationship Management） ・購買決定要因分析、店内シェア分析、企業・ブランドロイヤリティ分析、各情報アクセス分析、など	

＜資料＞電子商取引推進協議会「トレーサビリティコンセプト調査研究報告書」（2004年3月）

い」、「他店にも同じシステムを導入してほしい」という声も聞かれた。図表2-3-6に実証実験の検証項目を示す。

3.3 家電業界

家電業界でも商品サイクルが短くなっており、商機に機会損失が発生することを防ぐためにも、過剰在庫による損失を防ぐためにも、サプライチェーンの効率化が大きな課題

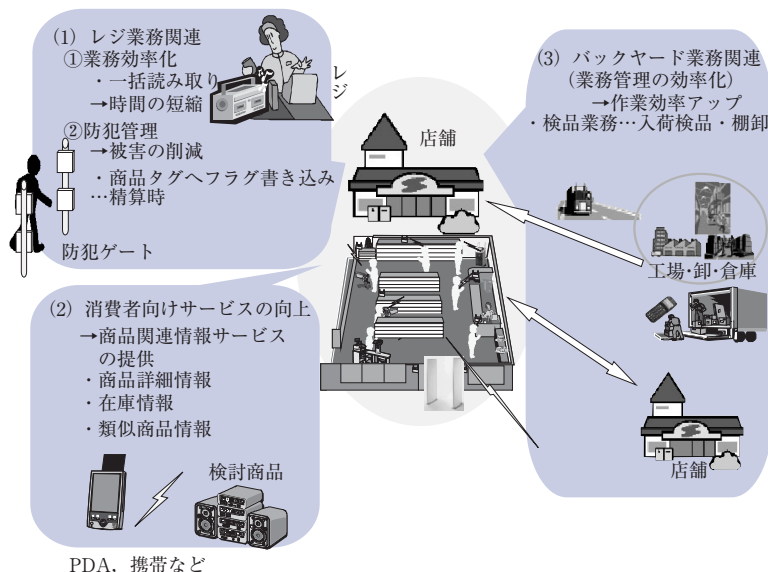
になっている。電子タグを用いて家電商品を個品に管理することで、入出荷検品や在庫の棚卸しなどのバックヤード業務が効率化され、サプライチェーンの適正化が実現すると期待されている。さらに商品に電子タグが添付されたまま消費者の手に渡れば、リユース（中古販売）、リサイクル（再資源化）、リデュース（ゴミの削減）のいわゆる「3R」に至るまで、商品のライフサイクル全般にわたる最適化が実現する可能性がある。年間7億円以上にのぼるといわれる店頭での盗難被害の防止にも役立つ可能性がある。

当業界では、2002年度より「商品情報無線タグ物流実証実験」を始めており、2004年3月現在では、店舗店頭における利用実証実験を含め、電子タグの技術的課題を検証するための実験が進められている（図表2-3-7）。

3.4 出版業界

出版業界では万引き、不正返品、盗難品流通などが大きな問題になっており、商品流通管理の適正化・効率化が求められている。バーコードよりも多くの情報を記録でき、一括読み取りも可能な電子タグであれば万引き防

図表2-3-7 電子タグの家電店舗利用実験のイメージ



（注）本実験では、無線タグを利用した各種情報サービスのインタフェース部分を中心に実施。

＜資料＞電子商取引推進協議会「トレーサビリティコンセプト調査研究報告書」（2004年3月）

止にとどまらず、サプライチェーンマネジメントの効率化にも効果が出るのが期待されている。

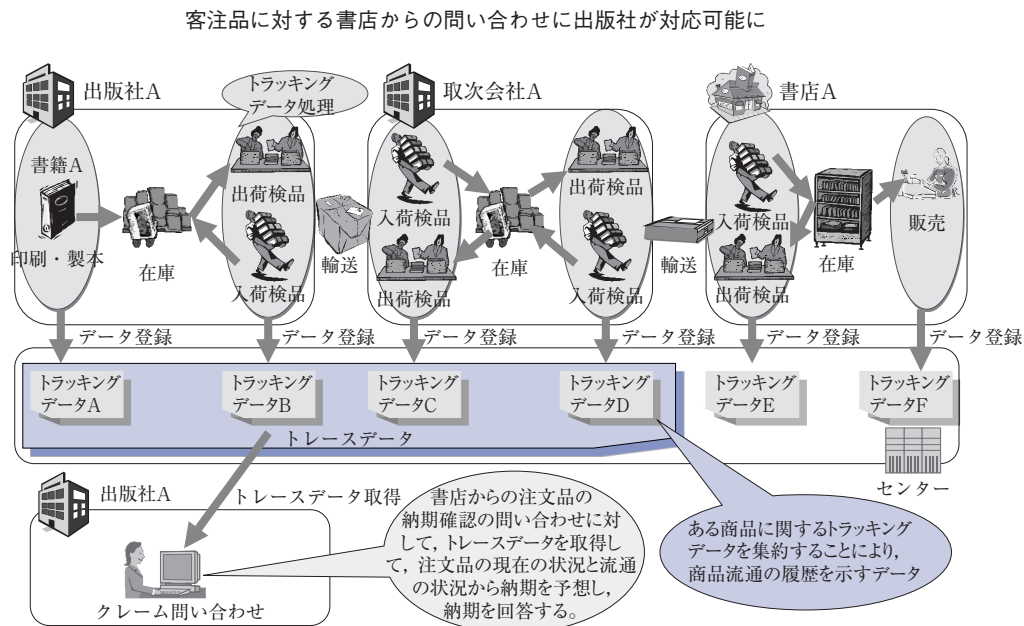
当業界では、電子タグ付きの書籍の一括読み取りや周波数帯別の適応などの技術実験を進めるとともに、電子タグが実装された場合の個別書籍の履歴管理を行うビジネスプロセ

スモデルと履歴管理のための情報モデルの検討も行われている（図表2-3-8）。

3.5 鉄鋼業界

金属に添付しても読み取れる電子タグを使って、鉄鋼メーカーが鋼材に電子タグを付けて出荷し、部品メーカーなどの需要家の出入

図表2-3-8 注文書籍のトレースモデル

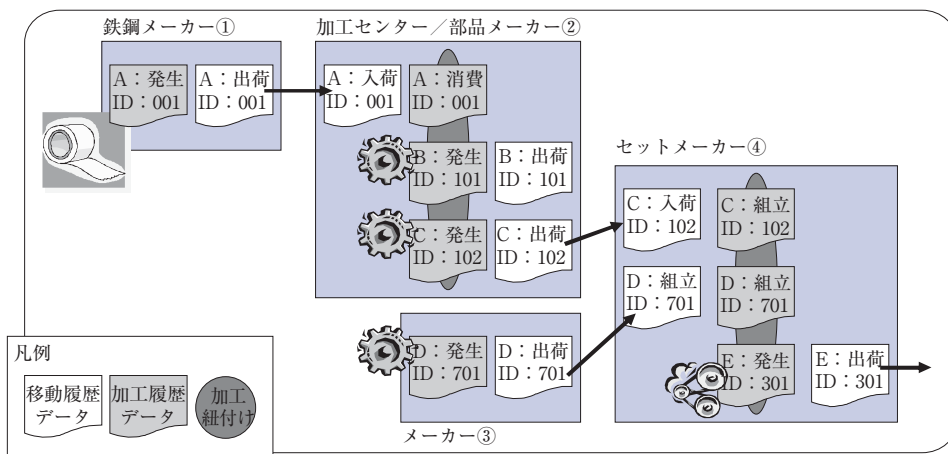


＜資料＞電子商取引推進協議会「トレーサビリティコンセプト調査研究報告書」（2004年3月）

図表2-3-9 鋼材加工における製品履歴管理モデル

加工時における製品履歴データの管理

- 履歴を登録する場合、履歴の種類により構造が変化する
 - 移動履歴：単一の履歴データ
 - 加工履歴：複数の現品／製品が関連する場合、複数の履歴のセットで構成
 - 履歴のセットは、加工紐付けデータで関連づけられる



＜資料＞電子商取引推進協議会「トレーサビリティコンセプト調査研究報告書」（2004年3月）

荷検品や在庫検品を容易にすることを目的に実験が行われた。また、鋼材を加工してある製品をつくった場合、鋼材と製品の両方に電子タグを添付し、どの鋼材からどの部品が製造されたのかという加工履歴を記録しておくことで、材料と製品の関係を後から追跡することが可能になり、品質管理に貢献する。そのためのビジネスプロセスモデルと履歴管理の情報モデルの開発も行われている（図表2-3-9）。

4 企業間情報共有の推進

4.1 情報共有ネットワーク

サプライチェーンマネジメントやトレーサビリティなど、企業間ではもとより業界間にわたる連続性のあるビジネスプロセスにおいては、参加企業間での各種の情報共有が不可欠である。ビジネスプロセスで共有される情報モデル、参加企業のプロフィール、取り扱い製品の商品情報、また商品トレーサビリティにおいては個品の属性情報から履歴情報まで情報共有の対象となる。それらの情報共有を実現するためには、従来からの企業間情報交換（EDI）に加えて、ビジネス参加企業が共通に参照できる情報ネットワークの体系的構築が必要となってきている。

情報共有のためには、必要となる人・企業またはシステムが、その情報に容易にアクセスできるための基盤が必要である。そのためには業界や企業がもつデータベースの情報参照方式を標準化し、それら情報の所在をナビゲーションできる基盤ネットワークの構築が必要である。すなわち、業界や企業のデータベース情報を管理するデータベース（これをレジストリと呼ぶ）を準備できれば、企業は必要な情報の所在を、レジストリを参照して知ることができ、公開されている業界や企業のデータベースに標準化された読み取り手順でアクセスすることができるようになる。

4.2 ひな形の整備

企業間および業界を越えた情報連携においては、対象とする情報の構造と意味内容が、使われるビジネスプロセスに応じて共通に理解されなければならない。

企業間情報連携における、共有すべきビジネスプロセスモデルとビジネス情報モデルの標準形を「ひな形」と呼ぶ（図表2-3-10）。

サプライチェーンマネジメントやトレーサビリティを実現するビジネスモデルにおいては、それにかかわる複数の企業は互いに共有すべきビジネスプロセスとビジネス情報を明示化された形で理解していなければならない。それらのビジネスモデルは、複数の業界にわたることもしばしばであり、そこで使用されるビジネスプロセスとビジネス情報は、標準のモデル（ひな形）に準拠することで、電子化の導入が容易になるであろう。

5 電子タグの普及と情報共有基盤の整備に向けて

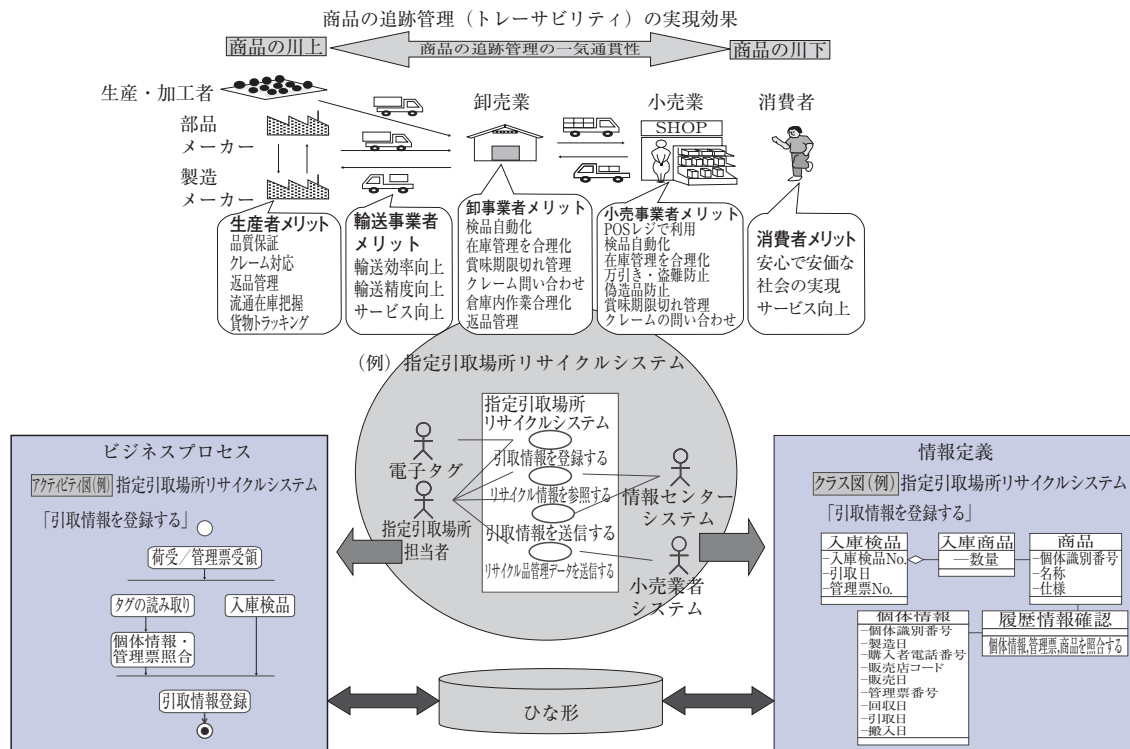
サプライチェーンマネジメントの効率化や商品履歴の追跡管理の実現には、電子タグを活用した情報共有基盤を構築することが不可欠であり、そのための電子タグおよび情報連携のための標準化と仕組みづくりを推進しなければならない。

さらに、電子タグの普及促進を図るためには、電子タグの価格の低減、および電子タグ付き商品を購入した消費者のプライバシー侵害に対する懸念の払拭が必要である。また、商品履歴の追跡管理においては、安全・安心から商品の保守・リサイクル・リユースに至る幅広い情報ニーズに応えるため、共有すべき商品にかかわる情報の充実が期待されている。

5.1 電子タグの価格の低減

2004年3月現在、電子タグの価格は読み取り専用の低価格品でも30～50円である。1本

図表2-3-10 ビジネスプロセスとビジネス情報のひな形



100円のダイコンに1つ50円の電子タグを付けるのは論外であろう。すなわち、電子タグの価格は付ける商品の価格およびタグによる付加価値に見合ったものでなければならない。電子タグの価格は製造技術の改革と普及度合いで低減できるはずである。

現在、アンテナを製造する方法の主流はエッチング方式であり、長い工程の量産設備が必要だが、品質が安定しており、大量生産に向いている。したがって、電子タグの需要が増大すれば価格はある程度下がる。ただし、製造工程上、銅材料の大半を除去するために、材料費の低減化が難しい。アンテナを印刷する技術は、銀塗料などの高価な導電インキが使われ、低価格な導電性のインキ（銅やアルミ）などの開発が望まれる。

ICチップの表面にアンテナコイルを一体形成する技術により小型化を図る方法は、アンテナ加工費の低下につながり、電子タグの低価格化への期待が持てる。ただし、通信距離が短いため、用途は限定される。

商品パッケージなどに直接、電子タグを印刷する技術として、導電性が高い有機半導体材料を利用する研究も行われており、低価格化につながるものとされている。しかし、特性の安定が得られていないことなどから、実用化は少し先と考えられている。

いずれにせよ、電子タグの普及において価格の低減化は必須であり、経済産業省では2004年度より「1つ5円の国際標準電子タグ」の実現を必達目標とするプロジェクトが開始された。

5.2 商品情報の充実

サプライチェーンマネジメントにおいては、必要とされる商品情報は物流や取引にかかわるものに限定される。ところが、商品トレーサビリティに関係するアプリケーションは、それが可能になればアクセスしたい商品に関する情報のニーズは飛躍的に多様化するであろう。

商品（例えば、食品）を購入した消費者は、

原産地や賞味期限を知りたいばかりでなく、商品の調理法や栄養組成も知りたいと思うはずである。進化した電子調理器は、食品の電子タグから適切な温度調整をするかもしれない。また、安全・安心の情報については、視覚障害のある消費者にも提供するため、音声情報も必要であろう。

商品が情報家電製品や耐久消費財の場合、保守員は補修部品の特性から補修箇所の図面も必要である。また、廃棄する場合は、除去すべき有害物質がどこに、どの程度あるのかを知らなければならない。

以上のように、商品にかかわる情報ニーズは多種多様であるが、商品ごと、提供する企業ごとに情報のアクセス方法が異なっていたのでは使えない。すなわち、今後、商品トレーサビリティの多様なニーズを反映した、商品関連情報定義のひな形を整備していかなければならないだろう。

5.3 標準化

2.2.3で個品識別情報の標準化について述べたが、電子タグのさまざまな分野での普及を促進するには、異なる企業、組織の間でも電子タグの情報をやり取りする場面も出てくるため、「標準化」が必要となる。必要な標準化は最低限2つある。まず、電子タグに記憶させて特定の商品を表すコード（「商品コード」と呼ぶ）が統一されていなければ、場所や業界・企業を問わずに読み取りを行うことが不可能となってしまうため、商品コード体系の標準化が必要である。また、異なるベンダーが製造した電子タグでも読み取りができなければならないという意味で「電子タグの技術規格」（通信インタフェースや周波数）の標準化が必要であるということの2点である。

商品コードの標準化については、業界の垣根を越え、また、各省庁の所管区域を越えた標準を作らなければならない（業実性）。また、国際的にも共通に通用するものでなければ

ならない（国際性）。さらに、業実性と矛盾する場合はあるが、現在すでに個々の業界・企業でバーコードなどを用いた商品コード体系ができあがってしまっていることを考慮すると、大きなコスト負担なく既存の体系を電子タグを用いた体系に移し替えることができない（上位互換容易性）。さもないと、ユーザー企業の投資コスト負担が大きくなってしまふからである。特に問題となるのは、業実性と上位互換容易性を矛盾することなくクリアする標準商品コードをどう作るかである。これら3つの条件をクリアするため、経済産業省が主催し、国土交通省、農林水産省、厚生労働省のユーザー産業所管省が参加した「商品トレーサビリティの向上に関する研究会」は、発番機関コードをあたりに付与することによって、異なる発番機関による異なるコード体系の商品コードであったものを共通に読み出しができるようにした。わかりやすく言えば、電話番号に市外局番を付与したようなものである。この企画案は、既存の商品コード体系を持つものにも受け入れやすいため、わが国が2003年5月にISO（国際標準化機構）に提案を行うと、欧米からその場で基本的な賛同を得ることができた。この提案をもとに近々ISO国際標準コードが決定されることになっている（図表2-3-2）。

電子タグの普及に向けては、異なるメーカー間で相互に読み取りが可能となるよう、最低限の技術標準（通信インタフェース、周波数など）についても標準化をしておかなければならない。この点、電子タグが「1人勝ち」分野であるがために、基本的な規格については、国際標準を一本化することが重要である。

電子タグの標準化に関しては、国際的な標準化組織としてISOとEPCglobalの2団体が存在し、これらが中心となって国際的な標準化活動が行われている。この両団体は、現在

まで異なった電子タグの規格を策定し、かつ、同一団体内の規格についても、相互接続性が確保されていないのが現状である。この両者の対話による国際標準の一本化をサポートするため、経済産業省では、国内外の電子タグベンダーと議論のうえ、「商品トレーサビリティの向上に関する研究会第2次中間報告」で国際標準の一本化に向けて必要となる項目を整理し、2004年中に標準の一本化を目指している。

5.4 プライバシー保護

電子タグはその優れた特性から、サプライチェーンマネジメントやトレーサビリティの分野での実用化が期待されている。しかしながら、消費者が所持する物品に電子タグが貼付されることで、カバンの中にある所持品を盗み見られるのではないかと、いった個人のプライバシー侵害の懸念もあり、海外では、これを問題視する消費者団体の申し入れにより、電子タグの導入を断念する企業も現れている。

こうした消費者の不安や懸念が払拭され、電子タグが広く、健全にIT社会の中で活用されることを目指して、電子タグが貼付された商品を製造・販売する事業者、および商品電子タグ用のリーダーまたはライターを設置して業務を行う事業者が遵守すべき事項について、検討が行われた。

これらの検討結果を踏まえて、経済産業省と総務省は共同で「電子タグに関するプライバシー保護ガイドライン」を2004年6月に発表した。その骨子を抜粋すると次のとおりである。

- ①消費者に物品が手交された後も、当該物品に電子タグを装着しておく場合には、電子タグが装着してあることの表示などにより

消費者が認識できるよう努める必要がある。

- ②消費者に物品が手交された後も、当該物品に電子タグを装着しておく場合において、消費者が当該電子タグの読み取りをできないようにしたいと望む場合には、消費者の選択により、当該電子タグの読み取りができないことを可能にし、その方法を説明し、掲示や表示をする。
- ③消費者が電子タグの読み取りをできないようにした場合に、商品のリサイクルに必要な情報が失われることによる環境保全上の問題や、自動車の修理履歴の情報が失われることによる安全への影響など、消費者利益や社会的利益が損なわれることがある場合には、当該情報について表示その他の方法で消費者に対して情報提供に努める。
- ④電子タグを取り扱う事業者が、電子タグ自身には個人情報記録していない場合でも、別途コンピュータに保存された個人情報データベースなどと電子タグに記録された情報を連携して用いる場合には、当該情報は個人情報保護法上の個人情報としての取り扱いを受ける。
- ⑤事業者は、電子タグに関するプライバシー保護に係る情報の適正な管理および苦情の適切かつ迅速な処理を確保するため、これらに責任を有する情報管理者を設置し、連絡先を公表する必要がある。
- ⑥事業者、事業者団体および政府機関などの関係機関は、電子タグの利用目的、性質、そのメリット・デメリットなどに関して、消費者が正しい知識を持ち、自ら電子タグの取り扱いについて意思決定ができるよう情報提供を行うなど、消費者の電子タグに対する理解を助けることに努める必要がある。

2部 企業におけるIT利活用

4章

IT人材の育成

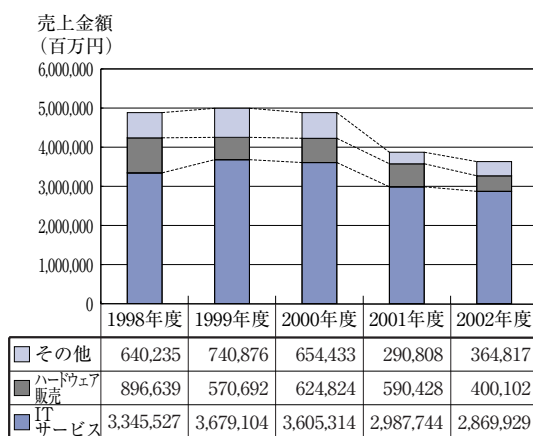
1 企業におけるIT投資の推移

(独)情報処理推進機構（IPA）が毎年行っている「情報処理産業経営実態調査」における情報処理産業全体¹⁾の売上金額（図表2-4-1）は、1999年度の約5兆円をピークに年々減少を続けており、2002年度には約3兆6,000億円まで落ち込んでいる。特に2001年度においては、前年度と比較して約1兆円売り上げが減少し、その格差が目立つ結果となっている。

また、売上金額の内訳をみると、ITサービス²⁾の売り上げは99年度を境に年々減少している。しかし、2001年度は全体の売上金額が前年比約21%減にもかかわらず、ITサービスは約17%減、2002年度は全体の売上金額は前年比約6%減にもかかわらず、ITサービスは約3%減と、共に減少幅は少ない。

同様に、情報処理産業の売上比率（図表2-

図表2-4-1 情報処理産業の売上推移



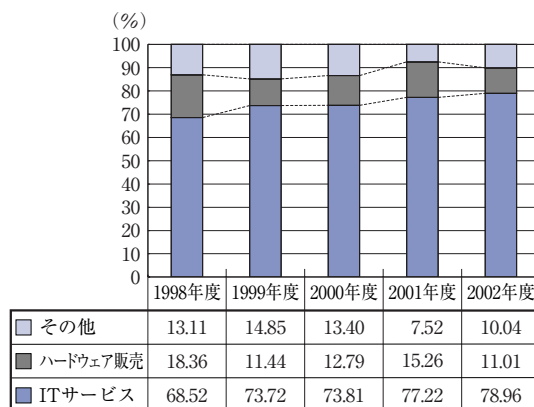
＜資料＞(独)情報処理推進機構「情報処理産業経営実態調査報告書」(2003年12月)

4-2) を見てもわかるように、99年度以前には70%を切っていたITサービスに関する売上比率が年々その割合を増やし、2002年度では売上げの約80%を占めるようになった。

これらの調査結果より、各企業におけるITへの投資状況は、ITサービスへの投資比率がより高くなっていることがわかる。

こうしたことから、各企業においてITサービスにかかわる業務の重要性が高まることが推測される。しかも、近年のITの急速な進歩・導入に伴い、ITに関する知識の高度化、深化が進んでおり、それをカバーするための

図表2-4-2 情報処理産業の売上比率



＜資料＞(独)情報処理推進機構「情報処理産業経営実態調査報告書」(2003年12月)

1) 本章でいう情報処理産業とは、(独)情報処理推進機構が実施する「情報処理産業経営実態調査」における情報処理産業（ソフトウェア業、情報処理サービス業）を指す。なお、第25回（2003年度）アンケート調査の有効回答数は1,006社（回答率22.9%）。

2) 本章でいうITサービスとは、注1)における情報処理産業の業務のうち、コンピュータ販売とその他業務（労働者派遣を含む）を除いた情報サービス業務（受注ソフトウェア、ソフトウェアプロダクト、受託計算サービス、システム等管理運営受託など）を指す。

人材の確保も必要となってきた。

2 ITサービス人材育成の重要性

ITサービスに費やす投資比率がより高まるなか、昨今のインターネットの普及やグローバル化を反映して、人材ニーズは多様化してきている。1970年代の汎用コンピュータの時代には、各メーカー独自の技術の上でシステムを構築し運用していたため、IT人材は一度身につけた知識や技術を長期にわたり活用することで通用していた。しかし、90年代に入り、ITを取り巻く環境は変化し、UNIXを中心としたクライアント／サーバーシステムの普及やダウンサイジングの進展により、システムはオープン化し、ITは多様化、細分化、高度化してきた。さらには、エンドユーザー主導でシステムが構築されるようになり、IT人材には技術や業務知識だけでなく、業務プロセスの改革につながるソリューション能力も求められている。

(1) ITサービス業界の人材育成

一方、ITサービスの業界動向に目を転ずると、IT利用の裾野は拡大し、顧客ニーズの多様化に伴う新規顧客の獲得や、中国をはじめとするアジア諸国の人材活用による低コスト実現などの機会が散見される。一方、顧客からは機能の高度化要請とコスト削減要求が同時発生するようになっており、既存顧客の囲い込みがますます困難になってきた。また、技術水準の向上と知識蓄積への対応、低コストサービスへの対応といった課題に加えて、競争の拡大と収益性の悪化などの脅威もあり、ITサービス企業のビジネス環境は非常に厳しいものとなっている。

このような環境下、ITサービス業界では商品ともいえる「人材」が競争優位性を構成するようになってきている。しかし、技術力、開発力、営業力、マネジメント力、コミュニケーション力などの人材の必要条件を短絡的

に特定するだけでは、その分解された要素の低価格での実現というコスト競争に巻き込まれ、競争優位を確立できない。技術革新と顧客ニーズの高度化から真に競争優位性を確立するには、プロフェッショナルな人材による市場予測、技術の複合的な取り込み、プロセス適合化による納期短縮、ソリューションの提案などのハイレベルな要件の実現が最も重要になってきている。すなわち、「プロフェッショナルのキャリア育成」が重要な課題となっている。

(2) ユーザー企業のIT人材育成

また、ユーザー企業のIT部門においては、IT投資の効果を社内現業部門に対して、具体的な姿で見せていくことが求められており、常に経営者の視点でIT投資を考えていかなければならない状況にある。

さらにITは、効率化のために使うことはもちろんのこと、企業競争力強化を目的とした「全体最適」のためのツールとして活用する例も見られるようになってきた。これに対応していくためには、IT投資における「経営戦略策定」や「戦略的情報化企画」の局面を活動領域とするハイレベルな「人材」を、ユーザー企業内に育成することが必要である。すなわち、ユーザー企業では、「企画局面の実務能力」の向上が重要な課題となってきた。

(3) 企業戦略とコア人材

以上のように、ITサービス業界とユーザー企業ともに「人材」が競争優位性を構成する重要な要素であることから、経営者は「人材育成」を単なるスキルアップの視点から検討するのではなく、企業戦略との関係で検討する必要がある。また、企業戦略に基づく社内人材のスキル評価を明確にし、各人が自身のキャリアプランを作成できる環境を整えることが有効と考えられ、企業戦略を末端の人材まで浸透させ、戦略に応じたキャリアプランとスキルアップを図ることによる競争優位性の構築が望まれる。

しかし、すべての人材を一度に育成することは現実的ではないため、最も重要で最も競争優位性を築けるコア人材の育成を優先し、徐々に全体に浸透させていく方法が一般的と考えられる。

ただし、コアとなる人材の育成を優先することは、単に優先的かつ集中的に人材育成することだけでは不十分で、育成した後の処遇改善や不公平感の排除を実現しなくてはならず、人事制度や処遇制度の改正も経営者が指導すべき重要な課題となる。

(4) キャリア向上への取り組み

個人については、みずからの適性を考慮しながら仕事上でのキャリアデザインを自発的に計画するのが望ましい。そのうえで、所属する企業の戦略を理解し、自身の育成についての目標と計画について組織内でのコンセンサスを得て、キャリア向上を図らなければならない。

そのためには、まず現状のスキルレベルを正確に認識する必要がある。次に、目標とするスキルレベルを認識し、現状と目標のスキルのギャップを見定める必要がある。これらの指針としてITスキル標準があり、その活用方法については次節で解説する。

その後に、現状と目標のスキルのギャップを埋めるために、育成計画を作成する。このなかで技術力や開発力といった特定要件のス

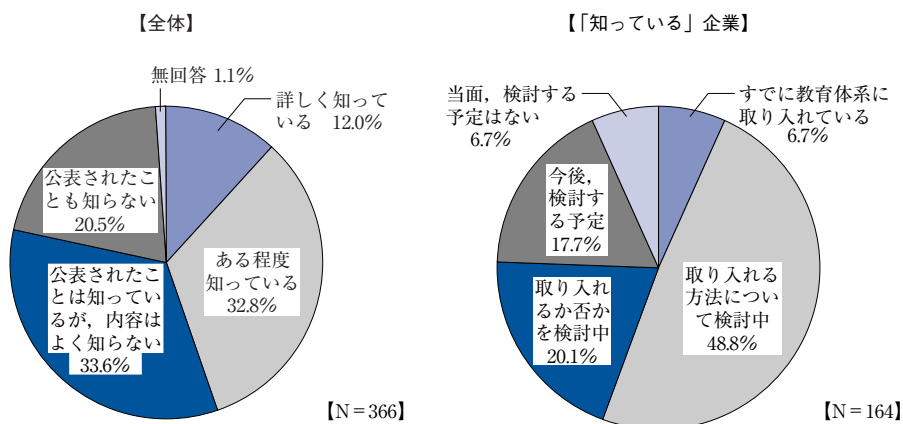
キル向上だけを計画したのでは、前述したとおりプロフェッショナルな人材を目指したキャリア育成は達成できない。そこで、ITスキル標準では、定義した職種ごとに修得すべき研修科目を明示した研修ロードマップが用意されている。職種ごとに育成すべきコンピテンシー（competency：高業績者の行動特性）は異なるが、特定分野の特定要件に偏ることなく人材育成を図ることが肝要である。

3 ITスキル標準の活用と課題

ITサービスプロフェッショナルのキャリア開発の共通の枠組みとして、2002年12月に経済産業省からITスキル標準が発表された。その1年後の2003年12月に同省の「ITスキル標準・研修ロードマップの活用状況」調査（図表2-4-3）が実施された。ITサービス業界ではITスキル標準について「詳しく知っている」、「ある程度知っている」を合わせた認知度は44.8%あり、そのうち、「すでに自社において教育体系に取り入れている」、「取り入れる方法について検討中である」との回答は55.5%にのぼり、4社に1社は検討を開始していることがわかる。

ITスキル標準の狙いとしては、企業は「市場が求める人材の戦略的育成・スキル開発」のために活用すべきであり、個人としてみた

図表2-4-3 ITスキル標準・研修ロードマップの活用状況



＜資料＞ 経済産業省「ITスキル標準・研修ロードマップの活用状況」

図表2-4-4 ITスキル標準におけるIT投資の局面と活動領域の関係

IT投資の局面と活動領域 職種	経営戦略策定		戦略的情報化企画		開発		運用・保守	
	経営目標／ビジョン策定	ビジネス戦略策定	課題整理／分析 (ビジネス/IT)	ソリューション設計 (構造/パターン)	コンポーネント設計 (システム/業務)	ソリューション構築 (開発/実装)	ソリューション運用 (システム/業務)	ソリューション保守 (システム/業務)
セールス	目標／ビジョンの確認	ビジネス戦略の確認	ビジネス課題ソリューション提案					
コンサルタント	目標／ビジョンの提言	ビジネス戦略策定の助言	ソリューション策定のための助言	ソリューションの設計				
ITアーキテクト			ソリューションの枠組み策定	ソリューションアーキテクチャの設計	コンポーネントの設計	ソリューションの構築		
プロジェクトマネジメント			プロジェクト基本計画の策定	プロジェクトの管理／統制	プロジェクトの管理／統制	プロジェクトの管理／統制	プロジェクトの管理／統制	プロジェクトの管理／統制
ITスペシャリスト				システム構築計画の策定	システム・コンポーネントの設計	システム・コンポーネントの導入構築	システム・コンポーネントの運用支援	システム・コンポーネントの保守
アプリケーションスペシャリスト				アプリケーション開発計画の策定	アプリケーションコンポーネントの設計	アプリケーションコンポーネントの開発	アプリケーションコンポーネントの運用支援	アプリケーションコンポーネントの保守
カスタマサービス					導入計画の策定	ハードウェア、ソフトウェアの導入	ハードウェア、ソフトウェアの保守	ハードウェア、ソフトウェアの保守
オペレーション						運用計画／運用管理の策定	システムの運用と管理	システムの運用と管理

□ 主たる活動局面 ■ 従たる活動局面

＜資料＞ 独情報処理推進機構「ITスキル標準講演資料」

ときには「キャリアパスの目標と道筋を示す」ことに主眼をおいている。したがって、最終的にはプロフェッショナルの育成計画の実施を担うことになる。

(1) IT人材の職種と活動領域

ITスキル標準ではIT投資局面での主な役割を定義し、その役割を果たす人材を職種として、主な活動領域とともに整理（図表2-4-4）した。この活動領域と職種が、企業の目標に沿った人材の特定に参考となる。さらに、ITスキル標準では、特定の局面には依存しないITサービスを実施するために必要な人材も定義している（例：マーケティング、エデュケーション、ソフトウェアデベロップメント）。

(2) 人材育成の手順

また、目的を持った人材育成を行うには、必要な人材を定義するうえで、企業における目標となる将来のビジネス領域とビジネス戦略から必要となる人材像を想定する必要がある。

る。その必要となる人材を育成するためにこそ、戦略的人材育成を実施する価値がある。手順とすれば、将来必要とされる人材の定義がなされ、現状の人材とギャップが生じるため、そのギャップを解消することが人材育成計画とその実施である。

その例を「人材育成のステップの例」（図表2-4-5）に示す。この手順は人材育成の特別な手順ではないが、「ITスキル標準」と「研修ロードマップ」を活用する手順を示している。

(3) 人材育成の3要素

人材育成計画については、人材育成の3要素として、①研修（スキル）、②メンタリング／コーチング（行動様式）、③経験（リーダーシップ）が考えられる。ここでいうメンタリングとは、経験のある者が経験のない、または少ない者に対して、成果の向上や業績アップとキャリア育成を目指すようにさまざまな面で支援し、実際の行動を促したり、カウ

図表2-4-5 人材育成のステップの例

	ITスキル標準	研修ロードマップ	その他
経営目標／ビジョン策定			
↓			
ビジネス戦略策定	参考にする		
↓			
戦略的育成職種確定	参考にする		IT投資の局面と活動領域
↓			
人材育成プロセス作成	参考にする		
↓			
人材育成計画作成		参考にする	
↓			
人材育成計画実施		参考にする	
↓			
予実対比／対策実施			

〈資料〉 独情報処理推進機構「ITスキル標準講演資料」

セリングを行うことで、あらかじめ設定した目標に到達するための援助を行うことである。

さらに、従来の汎用的な人材育成をするのではなく、プロフェッショナルとしての育成をする仕組みの確立が必要となる。したがって、プロフェッショナルな人材育成を行うためには、職種別研修ロードマップにより必要なスキルを修得するとともに、研修だけでは養えない職種固有の行動様式を身に付けるためのメンタリング／コーチング、さらにその行動様式を実践し経験を積み、プロフェッショナルとしてのリーダーシップを発揮させるために、それに応じた仕事のアサインを計画的に行うような人材育成が必要となる。

ただし、現在のITスキル標準では、職種固有の行動様式の涵養のためのメンタリング／コーチングについては指針が示されておらず、今後の課題となるが、メンター／コーチャーについては同一職種のプロフェッショナルを原則として育成することが重要である。

また、研修についても職種の各レベルごとに適切なコースの開発、提供が必要となり、従来の方法だけでなく、外部の学会、業界団体などでのスキル研鑽も必要となる。

さらに、ITスキル標準に基づく評価についても、指針となる考え方は定着しているとは

いえないが、次のような考え方が基準となる。

(4) ITスキルのレベル評価

評価については「スキルの活用実績」と「プロフェッショナルとしての認知度」の2つの視点で評価する必要がある。エントリレベル（レベル1、レベル2）は主として「スキルの活用実績」で評価し、ハイレベル（レベル5、レベル6、レベル7）は主として「プロフェッショナルとしての認知度」で評価する。ミドルレベル（レベル3、レベル4）は「スキル活用実績」と「プロフェッショナルとしての認知度」の双方で評価する。

評価の方法についてはテスト形式、論文形式、書類審査、面接審査など、評価対象者のレベルに応じて適切な方法を選択することが重要である。また、評価の具体的な基準についても今後の課題となるが、ITスキル標準の基本である経験と実績を第三者に証明するためのプロセスと体制の確立が必須である。従来の企業・団体内の評価に加え、ハイレベルについては外部からの評価も基準として盛り込むことも「プロフェッショナルとしての認知度」という観点で必要となる。

したがって、評価者の育成も重要であり、プロフェッショナルによるプロフェッショナルの評価が不可欠となる（図表2-4-6）。

図表2-4-6 レベル評価の考え方

	ハイレベル			ミドルレベル		エントリレベル	
	レベル7	レベル6	レベル5	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
プロフェッショナルとしての認知・リーダーシップ	ビジネス・テクノロジー・メソッドをリードする（創出、開発）			業務上の課題の発見・解決ができる（使用）			
	市場全体をリード	社内をリード		業務範囲（プロジェクト）内をリード		指導の下に実施	
	市場への影響力がある						
	市場で認知される						
スキル活用実績	社内でも認知される						
	指導できる						
	独力ですべてできる						
						一定程度の難易度であれば独力でできる	
評価							指導の下にできる
	プロフェッショナルとしての認知度				スキル活用度		

＜資料＞ 独情報処理推進機構「ITスキル標準講演資料」

このように従来の人材育成とは異なり、ITスキル標準では評価も含め、プロフェッショナルの役割が特に重要となり、IPAが中心となって推進している、プロフェッショナル同士の自己研鑽の場であるプロフェッショナルコミュニティでの人材育成に関する成果も期待される。

ともすれば、従来の技術偏重、マネジメント能力偏重になりがちであった人材育成に個々のプロフェッショナルに最適な実務能力の向上のための複合的な育成方法を取り入れることが、ITスキル標準を活用した人材育成のカギとなる。

3部

EC／eビジネス

1章

わが国におけるECの現状と展望

2章

海外におけるECの現状と展望

3章

企業間ECの現状とトピックス

4章

企業-消費者間ECの現状とビジネスモデル

5章

EC関連各種調査の概要

第3部 要 旨

インターネット人口が拡大するなか、電子商取引（EC）市場も急速に拡大している。3部では、わが国におけるECの現状と課題、海外におけるECの現状と課題についてまとめた。また、調達を中心とする企業間（BtoB）ECの動向と事例をトピックスとして取り上げた。同様に、企業-消費者間（BtoC）ECのビジネスモデルについて記述した。さらに、中小企業のEC実態調査、EDI実態調査、モバイルユーザー国際比較など、ECに関連する各種調査結果の概要をまとめた。

〔わが国におけるECの現状と展望〕

- 2003年におけるわが国のEC市場規模は、BtoBが77兆4,320億円、BtoCが4兆4,240億円に達した。5年前の予測を上回り、BtoBでは9倍、BtoCでは69倍に拡大、e-Japan重点計画が2003年の目標としていたBtoB70兆円程度、BtoC3兆円程度という数値をも上回った。
- BtoBでは、依然として成長を牽引している「自動車」と「電子・情報関連機器」に加え、「食品」、「鉄・非鉄・原材料」、「建設」および「保険サービス」が注目分野としてあげられる。
- BtoCでは、ネット販売が多くの分野で確実に浸透している。また、Webを活用したさまざまな販売促進（Webマーケティング）が行われるようになっている。今後は、物販系に加えて、「旅行」、「エンターテインメント」、「各種サービス」などが市場を牽引するとみられる。

〔海外におけるECの現状と展望〕

- 2002年における世界のインターネット人口は6億人前後と見られ、今後も増加する。ブロードバンドの普及率が最も高い国は韓国であり、日本もアメリカもブロードバンド普及率は韓国の約3分の1である。
- 2004年の世界のEC市場規模は、2兆3,670億ドルから2兆8,100億ドルと予測されている。アメリカのECの大半を占めるのはBtoBであるが、成長率が高いのはBtoCである。ヨーロッパでは、インターネット普及率の増加に伴い、EC市場が拡大するとみられる。アジアでは、BtoBを中心として、EC市場が急速に拡大している。中国でもサイバーモールが増加し、BtoCを中心としてEC市場が拡大するとみられる。

〔企業間ECの現状とトピックス〕

- わが国における企業間ECは安定した普及段階に入っている。企業間ECの事例が最も多い業種は「製造業」である。続いて、「卸売・小売業・飲食店」、「サービス業」となっており、この3業種で総事例数の8割を占めている。
- e調達分野では、専用線やVANを用いたEDIに代わり、インターネット技術を用いたXML／EDIが普及してきている。

〔企業-消費者間ECの現状とビジネスモデル〕

- 2003年から2004年にかけて、家庭におけるインターネットショッピングの比率は増加している。特に、ショッピングやオークション、銀行取引におけるインターネット利用が進捗している。
- 一方、利用者を獲得し、業績を伸ばさせているBtoC事業者が定着している。特徴的なBtoC事業者のビジネスモデルについて述べる。

〔EC関連各種調査の概要〕

- 多くの中小企業が、ECの導入を開始しているが、その効果を十分に享受できるまでには至っていない。
- 中小企業におけるEDI導入率は高く、特に売上高が50億円超の企業では80%を超えている。中小企業が利用している通信回線で最も多いのはインターネットとなっている。
- 日本のモバイルユーザーの年齢層は他国に比べて圧倒的に高い。また、モバイルユーザーは各国とも学生が多いのに対し、日本では、主婦や専門職・技能職が多い。モバイルインターネットには、魅力あるコンテンツ提供と利用料金の低減が求められる。

3部 EC/eビジネス

1章

わが国におけるECの現状と展望

1 ECの現状

1.1 着実に拡大したわが国のEC

2003年のわが国における電子商取引（EC）市場規模は、経済産業省・電子商取引推進協議会（ECOM）・NTTデータ経営研究所の「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」によれば、企業間（BtoB）ECが77兆4,320億円、企業-消費者間（BtoC）ECは4兆4,240億円に達した。前年と比較すると、BtoBでは67%、BtoCでは65%の増加である。

5年前の1998年、黎明期のわが国のEC市場規模はBtoBで8兆6,000億円、BtoCにおいてはわずか650億円だった。また、当時は、2003年のEC市場規模をBtoB 68兆円、BtoC 3兆円と予測していた。これに対して現実には、当時の予測を上回り、BtoBで9倍、BtoCでは実に69倍に拡大したことになる。これはe-Japan重点計画が2003年の目標としていた「企業間EC 70兆円程度、企業-消費者間EC 3兆円程度を大幅に上回る」という数値目標をも達成するものとなった。この5年間、ITバブル・崩壊の影響を受けつつも、ECは現実のビジネスのなかで着実に根を広げたといえよう。

1.2 ECの定義

ここで本章におけるECの定義について述べておく。前述の調査で定義しているECは、「インターネット技術を用いたコンピュータ・ネットワークを介して商取引行為が行われ、

その成約金額が捕捉されたもの」となっている。ここで注意すべき点は、①いわゆるオープンな公衆インターネットのほかに、TCP/IPプロトコルを用いたVAN、エクストラネット、IP-VPNなどが含まれること、②確定受発注のみならず発注予約がネットワーク上で行われるものが含まれること、③特に企業-消費者間ECにおける、自動車、不動産のように、商談、来店誘導を主体とするモデルは、最終的な成約金額が捕捉される場合、それを別途切り出して算入している、ということである。

なお同調査では、今年度から、インターネット技術に限定しない「コンピュータ・ネットワークを介した商取引」についても「広義のEC」として別途取り上げている。一方で、これまでの定義である「インターネット技術を用いたコンピュータ・ネットワークを介した商取引行為」は、単に「EC」と呼んでいる。本章におけるECの定義も、この経済産業省などの定義に則るものとする。

2 企業間ECの実態と市場規模

2.1 多様な選択肢が存在する企業間EC

企業間ECと一口にいても、実態としてはさまざまな形態が混在している。最も一般的なものがEDIである。EDIは業界などで定められた標準的なメッセージ規約、または企業独自のメッセージ規約を用いて、受発注情報などの電子データを交換するものである。EDIのネットワーク回線としては、公衆イン

ターネットを利用したものと、専用線、VPN、VANなどを利用するものがある。いわゆるインターネットEDIと呼ばれているものは、公衆インターネットを利用するものに加え、インターネット技術（TCP/IPプロトコル）を利用した専用線、VPN、VANも含めて考えることが多い。

EDI以外の企業間ECもある。1つはホームページによるネット販売である。これは消費者向けのネット販売の企業向け版と思えばよい。また一方で、電子購買ソリューションなどを用いるものをはじめ、自社においてインターネットによる調達専用サイトを開設する場合もある。

さらに複数の売り手と買い手の仲介を目的

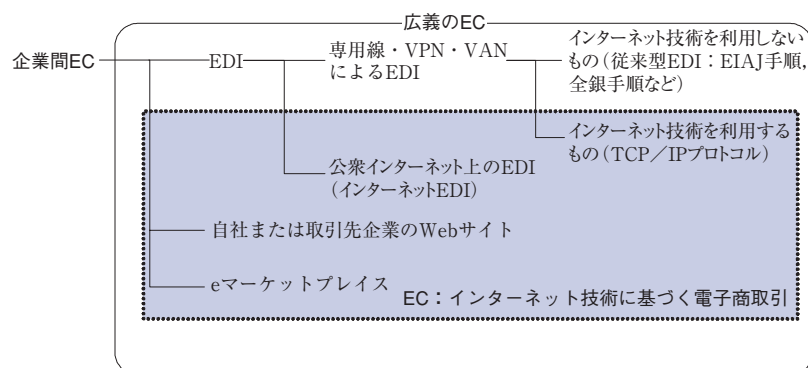
として第三者が運営する、eマーケットプレイスも利用されている（図表3-1-1）。

2.2 77兆円を超えた企業間EC

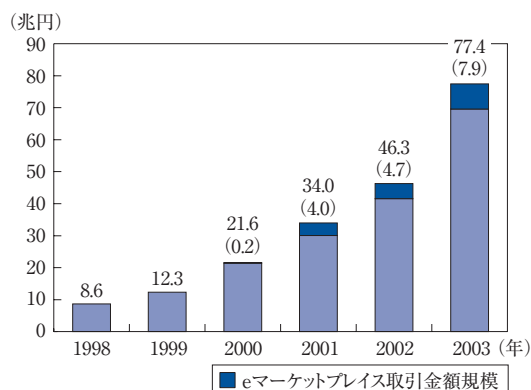
企業間ECは1998年の8兆6,200億円から9倍の77兆4,320億円に拡大し、年平均50～60%程度の成長率をこの5年間維持している（図表3-1-2）。

2003年の企業間ECの市場規模77兆4,320億円の内訳を見ると、EC先行品目である「自動車」と「電子・情報関連機器」がさらに増加し、それぞれ28兆490億円、24兆2,940億円と、依然、大きな金額を占めている。しかし、これまで常に企業間EC全体の8割以上を占めていた、これらの2大セグメントの割合が、

図表3-1-1 企業間ECの種類



図表3-1-2 企業間ECの市場規模推移



（注）1. カッコ内はeマーケットプレイス取引額。
2. 1999年はBtoB EC調査未実施のため、1998年調査の予測値を記載。

＜資料＞経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

図表3-1-3 企業間ECの現状（2003年）

セグメント分類	前回調査				今回調査		今回調査	
	2002年		2003年予測		2003年		2003年	
	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	広義のEC 市場規模 (億円)	広義のEC 化率 (%)
食品	2,200	0.4	3,500	0.4	14,030	2.4	240,670	40.8
繊維・日用品	15,380	4.7	21,100	5.7	20,660	6.2	108,380	32.6
化学	9,500	1.7	18,800	3.3	14,300	2.5	101,010	18.0
鉄・非鉄・原材料	11,200	2.9	28,400	7.6	53,670	13.5	71,300	17.9
産業関連機器・精密機器	30,080	6.3	36,900	6.8	37,360	7.5	101,130	20.4
電子・情報関連機器	197,730	38.0	229,100	37.1	242,940	45.3	316,070	59.0
自動車	172,540	36.2	192,200	43.9	280,490	57.6	349,860	71.8
建設	5,350	0.6	35,600	3.9	35,490	4.1	35,490	4.1
紙・事務用品	1,970	1.0	3,900	2.2	4,900	2.6	42,310	22.1
電力・ガス・水道関連サービス	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
金融サービス	40	0.01	80	0.0	0	0.0	13,210	4.1
保険サービス					39,340	12.0	91,440	27.8
運輸・旅行サービス	5,600	2.2	10,800	4.2	7,670	3.0	46,030	17.8
通信・放送サービス	0	0.0	2	0.002	130	0.1	1,580	1.3
情報処理・ソフトウェア関連サービス	9,300	9.3	10,600	11.3	20,090	20.1	32,220	32.2
その他	2,180	0.2	3,000	0.3	3,250	0.3	20,330	1.8
合 計	463,070	7.1	594,000	9.0	774,320	11.2	1,571,030	22.8

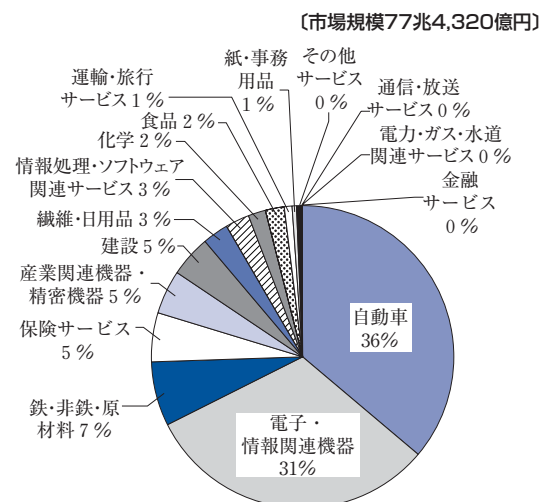
(注) 1. その他のサービスには、出版／印刷、医療／保健／福祉、広告、不動産関連、物品賃貸、専門、人材派遣、娯楽サービスを包括。
 2. EC化率は、中間需要と最終需要の関連部分との合計金額に対するEC額の割合。
 なお、前回調査のEC化率については、最新のSNA産業関連表に基づき再計算を行っている。

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

はじめて7割を切ったことも、2003年の特徴である。逆に言えば、これはほかのセグメントが拡大してきたことを示しており、例えば、「保険サービス」、「建設」、「食品」、「鉄・非鉄・原材料」などは前年比4倍以上となっている。これは調査精度向上により2003年に初めて確認（開始時期は2003年以前）された事例も含まれているが、多くは2003年中の新たなインターネットEDI導入事例などが牽引したものである。

また、今回の調査より推計を実施している、インターネット技術を用いたEC以外のVAN・専用線などの従来型EDIを含めた「広義のEC」全体の市場規模は、確認されただけで157兆1,030億円（うち77兆4,320億円はインターネット技術を用いたEC）となっている。インターネット技術を利用したECを上回る金額規模の取引が、VAN・専用線などの従来型EDIで行われていることになる（図表3-1-

図表3-1-4 企業間ECのセグメント別構成比（2003年）



(注) 端数整理のため、内訳の計は100にはならない。

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

3. 図表3-1-4)。

一方、eマーケットプレイスの2003年の市場規模推計値は7兆8,890億円となり、2002年

の4兆7,170億円に比べ、67.2%の増加となった。企業間ECの1割程度が、eマーケットプレイス経由の取引引きとなっているという状況は、ここ数年同様である。同市場で特に大きな数字を占めるのが、「電子・情報関連機器」であり、エレクトロニクス業界では、自社の調達システムをベースに、共通プラットフォームを構築し、これを他社にも開放しているところがある。これらは通常の継続的取引における不可欠の基盤となっているところも多く、これが取引金額の水準を押し上げている。

一方、日本の企業には馴染まないといわれていた逆オークションについても、eマーケットプレイスが利用されつつある。eマーケットプレイス全体の取引金額規模のなかではまだ小さいものの、調達コスト削減効果など、うまく利用すれば個社へのインパクトは大きい。逆オークションについては、サプライヤーとの関係構築に配慮する必要があるが、対象品や実施方法を工夫すれば十分な効果が出るといえる（図表3-1-5）。

図表3-1-5 eマーケットプレイスの市場規模
(2003年)

(単位：億円)

セグメント分類	2003年
食品	690
繊維・日用品	6,720
化学	0
鉄・非鉄・原材料	0
産業関連機器・精密機器	5,220
電子・情報関連機器	57,500
自動車	1,850
建設	110
紙・事務用品	5,650
電力・ガス・水道関連サービス	0
金融サービス	0
保険サービス	0
運輸・旅行サービス	1,150
通信・放送サービス	0
情報処理・ソフトウェア関連サービス	0
その他サービス	0
合計	78,890

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

2.3 企業間EC拡大の背景

2003年の企業間EC拡大を品目別に見ると、依然として成長を牽引している「自動車」、「電子・情報関連機器」の2分野に加え、取引額が4倍以上に伸びた「食品」、「鉄・非鉄・原材料」、「建設」および「保険サービス」が注目分野としてあげられる。これらの分野の成長要因を個別に分析すると、以下のとおりといえよう。

- ①「自動車」では、完成車メーカーから系列販売店への新車販売において、従来型EDIからインターネット技術ベースのEDIへの移行がさらに進行している。また、一次部品メーカーを中心とした、二次部品メーカーからのECによる調達が確認され、業界の上流から下流全体へECが浸透している状況がうかがえる。
- ②「電子・情報関連機器」では、大手エレクトロニクスメーカーの調達において、Web-EDIが中小の仕入先まで広くカバーしつつある。公衆インターネットを用いることで、中小の取引先へもEC化の裾野を拡大させると共に、グローバルな取引引きへと発展させているような先進的な取り組み例も見られる。
- ③「食品」では、大手卸売業や大手流通業を中心にインターネット技術を用いた取引引きが多く確認されたことで、前年からの伸び率が高くなった。
- ④「鉄・非鉄・原材料」では、大手高炉・電炉メーカーと専門・総合商社間において、従来型EDIがインターネット技術ベースに移行したことにより、EC取引額が大きく拡大した。これは、大手商社が業界共通的にERPによる社内基幹システムを刷新したことを背景に、コスト低減の観点から業界共通のシステム運営組織を立ち上げ、個社それぞれの仕組みの標準化・共通化を進めた結果である。
- ⑤「建設」では、大手ゼネコンによる電子調達

額が大きく拡大した。建設業界はこれまでEC化が遅れていたが、業界の標準規約であるCI-NETの普及によりゼネコンの工事、資機材調達のEC化が進展している。また電子契約により、収入印紙代が不要となることも大きな誘因となっている。さらには、2001年10月から一部で開始されていた国土交通省の電子入札が、2003年4月から全面的に実施されたことも寄与している。都道府県をはじめとした地方自治体においても、電子入札の仕組みを構築・検討している事例が見られ、今後も進展が期待される。

- ⑥「保険サービス」の分野では、大手損害保険会社において、従来型EDIで整備されていた代理店システムが、インターネットベースのシステムに刷新されたことにより、EC化が大きく進行した。認証技術の活用により、公衆インターネットを用いて代理店が損害保険会社にアクセスすることが可能になり、代理店における多端末現象の解消や通信費の削減などにもつながっている。

このような企業間ECの拡大を、利用ITの視点から見ると、「公衆インターネット活用の拡大」と「VAN・専用線などの従来型EDIのインターネット技術へのシフト」という2つの側面を見て取れる。インターネット技術は、経済性、大容量データの授受、社内システムとの連携の容易性などの利点を持つ。さらに公衆インターネットを利用すれば、導入コスト、運用コストの低減が図れる。

公衆インターネットの利用は、必ずしも取引頻度の多くない中小企業取引のEC拡大にも寄与している。一般にEDIはこれまである程度固定化された、頻度の高い取引先との間で利用されることが多かったが、例えばある大手エレクトロニクスメーカーでは、直接材の調達において、公衆インターネットによるWeb-EDIを活用することで、見積りも含めて

中小取引先との電子化を進めた。この結果紙による例外処理をなくし、EC化率を極力100%に近づけていくことで、調達業務コストを大きく削減することが可能になった。Web-EDIで懸念されることとして、しばしばセキュリティ対策や基幹システムとの連携が指摘されてきた。しかしこれらの課題については、暗号化や、Web画面の裏でのファイル転送の併用などにより、十分対処可能になっているという。数千社の取引先を抱えることが少なくないメーカーにとっては、各取引先にとって導入しやすいWeb-EDIは戦略的に不可欠といえよう。

このような公衆インターネットを利用したWeb-EDIについては、エレクトロニクス業界以外にも、電力業界の資機材調達、建設業界の資機材・工事などの調達、保険業界の代理店との受発注などでの導入が広がっている。

一方で自動車業界の部品調達では、VAN・専用線などの従来型EDIからIP-VPNによるEDIへのシフトが進んでいる。自動車メーカー業界と自動車部品業界の関係のように、比較的取引先数が限定されている業界では、公衆インターネットより信頼度の高いIP-VPNなどが好まれるようである。このようなIP-VPNによるインターネットEDIは鉄鋼メーカーと商社間でも用いられている。

また小売業界などにおいても、取引先が限定される主力商材の仕入れは専用線やIP-VPNによるEDIを用いる一方で、比較的取引先が流動的な設備資機材の調達においては、公衆インターネットによるEDIを用いる、といった使い分けもなされている。

2.4 企業間ECの今後の展望

企業間ECにおいては、業界、商材、取引形態などの特性に応じて、個々の企業のポリシーを明確にしたうえで、最適と考えるインターネット技術の選択、活用が進むことであろう。

インターネット技術の活用は、社内基幹系との連携も容易になるため、システムのリプレースのタイミングでVAN・専用線などの従来型EDIからインターネット技術ベースに置き換える例も多い。今回のEC実態・市場規模調査でも判明したように、わが国は多くの業界で、従来型EDIがインターネット技術ベースのECを上回る規模で利用されている。これまでのECの定義では、EC化率が低いとされる業界においても、このような従来型EDIは、かなりの程度導入、活用が進んでいる現状である。食料、日用品などのメーカー→卸売業→小売業間取引、あるいはメーカー→代理店といった領域での完成品の取り引き、さらに化学など素材系中間財の取り引きにおいて、従来型EDIからの転換が、いつ、どの程度進むかが焦点になる。課題は業界における標準化の進展である。

一方、これまで大企業に比べてEC化が遅れていた中小企業においても、公衆インターネットの利用が進んできた。これは、大企業みずからがメリットを求めて中小企業との取り引きのEC化を促進してきたという側面もある。しかし今後のECの裾野の一層の拡大にあたっては、中小企業から見たメリットの明確化がより求められてこよう。

3

企業-消費者間ECの実態と市場規模

3.1 企業-消費者間ECの算入金額

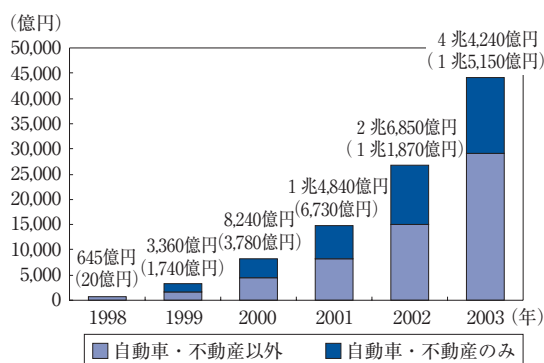
企業-消費者間ECの実態を市場規模として把握する場合は、受注金額を明確にカウントすることが必要になってくる。前述のEC実態・市場規模調査では、従来からネット上の受発注を要件としたものと、ネット上で見積り、商談申込のみを行うものに分けて市場規模を算出し、これらを合算している。前者は、消費者がネット上で商品・サービスの購入申込または予約を行い、最終的に該当する商品・サービスを購入し、何らかの手段で支

払いを行った場合、その金額を算入している。一方、後者は、ネット上では、予約に至る前の商談、実店舗誘導にとどまるものであるが、消費者がそれを契機として最終的に成約に至ったとき、その成約金額が明確に捕捉できる場合、算入するようにしている。このような対象は、自動車および不動産である。

3.2 4兆円を超えた企業-消費者間EC

このような定義に基づく、2003年の企業-消費者間EC市場規模は、2002年の2兆6,850億円に対し、64.8%増の4兆4,240億円に達した。第1回調査時点から見ると、1998年645億円、1999年3,360億円（前年比5.2倍）、2000年8,240億円（同2.4倍）、2001年1兆4,840億円（同1.8倍）、2002年2兆6,850億円（同1.8倍）と伸び率は低下しつつあるものの、依然として上昇基調を維持しているといえる（図表3-1-6）。

図表3-1-6 企業-消費者間ECの市場規模の推移



(注) カッコ内は自動車・不動産取引額

＜資料＞経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

また、第1回調査時点（645億円）に比べて2003年は、約69倍に市場規模が拡大しており、e-Japan重点計画の目標「企業-消費者間EC市場規模が3兆円を大きく上回ることを大幅に上回る市場成長を達成した（図表3-1-7）。

2003年の企業-消費者間ECの市場規模4兆4,240億円の内訳を見ると、「PCおよび関連製

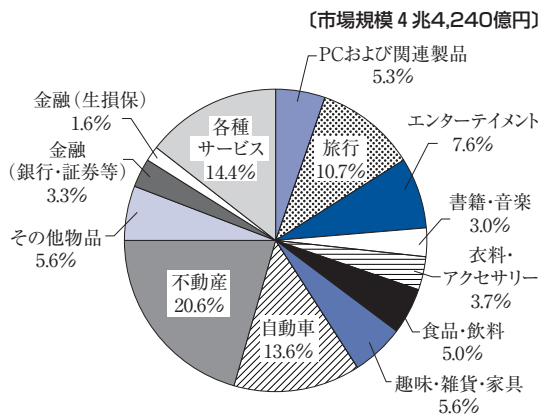
図表3-1-7 企業-消費者間ECの現状（2003年）

商品・サービス セグメント分類	前回調査				今回調査	
	2002年		2003年予測		2003年	
	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	市場規模 (億円)	EC化率 (%)	市場規模 (億円)	EC化率 (%)
PCおよび関連製品	1,970	12.9	2,600	20.6	2,350	16.0
旅行	2,650	1.9	6,000	4.2	4,740	3.4
エンターテインメント	1,920	1.6	4,200	3.6	3,370	2.9
書籍・音楽	620	2.0	1,300	4.1	1,310	4.2
衣料・アクセサリ	1,330	1.0	2,000	1.2	1,640	1.3
食品・飲料	1,300	0.3	2,200	0.5	2,190	0.5
趣味・雑貨・家具	1,090	0.9	2,400	1.7	2,490	2.0
自動車	5,770	4.6	9,400	7.6	6,030	4.8
不動産	6,100	1.4	10,100	2.4	9,120	2.1
その他物品	1,390	0.6	2,500	1.2	2,470	1.0
金融	1,160	0.4	1,700	1.7	2,150	0.7
金融（銀行・証券等）	510	4.1			1,460	11.8
金融（生損保）	650	0.2			690	0.2
各種サービス	1,550	0.2	2,500	0.3	6,380	0.8
合計	26,850	0.9	46,900	1.8	44,240	1.6

(注) 1. EC化率は、家計部門の最終消費、住宅投資金額などに対する、EC市場規模金額の割合。
2. 前回調査のEC化率は、最新のSNA産業関連表などにに基づき再計算を行っている。

〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

図表3-1-8 企業-消費者間ECのセグメント別構成比（2003年）



〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

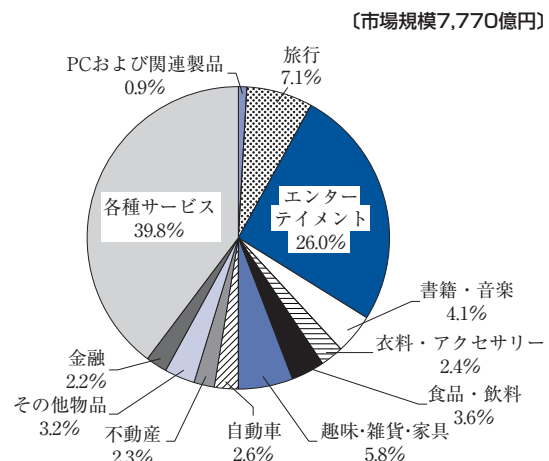
品」,「自動車」などの金額規模の伸びが一段落した感があるなかで,「各種サービス」(4,830億円増),「不動産」(3,020億円増),「旅行」(2,090億円増),「エンターテインメント」(1,450億円増),「趣味・雑貨・家具」(1,400億円増)などが大きな伸びを見せたことが市場規模の拡大に寄与した(図表3-1-8)。

また,企業-消費者間モバイルECの市場規模に関しては,2003年では7,770億円と推計さ

れ,2002年に比べ約2.4倍に拡大している。

従来の企業-消費者間モバイルECを牽引してきた,携帯電話向けのエンターテインメント系デジタルコンテンツ(着信メロディ,待受け画面など)が前年に引き続き好調であることに加え,特に,新たなコンテンツサービスである「着うた」がキラーコンテンツとして消費者から広く支持された点や,「書籍・音

図表3-1-9 モバイルBtoC ECのセグメント別構成比（2003年）



〈資料〉経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」

楽」,「趣味・雑貨・家具」などの物販カテゴリーにおいても、携帯端末を商品購買チャネルの1つとしての利用が定着したことが、市場拡大に貢献している(図表3-1-9)。

3.3 企業-消費者間EC拡大の背景

2003年の動向としては、小売大手および先行的にネット直販を推進してきたPCなどの一部大手メーカーにとっては、ECがいわば、「必修科目」として完全に販売チャネルの1つとして定着しただけでなく、着実にその取り組みを進化させている点があげられる。

また、中小商店においても、自身の取り扱う商品・サービスの訴求力を背景に、一定の顧客層に着実に支持されることで売り上げを増加させる事業者が増えている。

大手のショッピングサイト、ポータル事業者、ショッピングモール事業者、カタログ通販事業者など、従来から積極的にECに取り組んできたメジャープレイヤーは、ブロードバンドの普及による常時接続、新たな顧客層の流入などをとらえ、着実に取り組みを深化させて売り上げを順調に拡大させた。例えば専門サイトの買収などを通じた自サイトでのさらなる品揃えの充実や、携帯電話や実店舗などの販売チャネルの複合的活用、リコメンド機能の充実、メールマガジンなどに代表される顧客囲い込みツールの徹底的な活用などが奏功している。この点で、ブームに乗っただけの中途半端な取り組みの事業者との2極分化は進んだ。

一方、小さな企業のなかにも徹底して訴求力を磨くことで存在感を示すものが現れている。商品、サービス、価格など、何らかの魅力があれば、ECを活用することで売り上げを伸ばすことも可能になっている。そのための顧客リーチの手段としては、ショッピングモールへの参加が有効であるが、さらには、消費者へ自社および自社の提供する商品・サービスを広く認知させた後、モールから離脱

しても一定の顧客を獲得し続けている例や、SEM(Search Engine Marketing: 大手検索サイトへのディレクトリ登録)、SEO(Search Engine Optimization: 検索エンジン表示結果の最適化)、CPC型広告サービス(Cost Per Click: 消費者の検索結果と連動した広告表示)といった手法を駆使しつつ、自サイトへの誘導を図り、売上拡大を果たしている例も増加している。また一方で、PCなどでは価格比較サイトによって顧客リーチを確保しながら、価格訴求力を武器に売り上げを伸ばす中小商店も増えている。

このような中小商店のEC売上総額は約7,800億円、全企業-消費者間EC金額(4兆4,240億円)の17.6%を占めるに至っている。

また、中小商店の数が圧倒的に多い「食品・飲料」分野における1店舗当たり中小商店の年平均EC売上高は約1,700万円に達している。

個々の品目における注目分野は、伸びの著しい「各種サービス」、「不動産」、「旅行」、「エンターテインメント」、「趣味・雑貨・家具」といった分野である。これら分野の成長要因を個別に分析すると、以下のとおりと言える。

- ①「各種サービス分野」では、ゴルフ場や、レストランなどの予約サービスが引き続き好調なことに加え、公営競技(ギャンブル)のインターネット投票額が今回新たに確認された結果、2002年に比べて4,830億円増となっている。
- ②「不動産分野」では、これまで大手マンション開発・分譲事業者のインターネットを契機としたマンション成約額を中心に市場規模を算入してきたが、2003年においては、住宅供給メーカー、マンション・住宅仲介事業者、賃貸物件を取り扱う不動産事業者およびリフォーム事業者のリフォーム予約申込などのインターネットでの取組状況が確認された結果、2002年に比べ3,020億

円増となっている。

- ③「旅行分野」では、宿泊予約専門サイトに対する消費者の支持は引き続き好調だが、ASP事業者などが提供する安価な宿泊予約システムなどの進展を背景に、地方の中小旅館を中心に、宿泊予約サイトに登録しつつも、自社のサイトでの予約受付も実施する方式が広く一般化している。

今まで、大手ホテルチェーンを中心に取組まれていたホテル自身によるEC直売が、中小旅館にまで裾野が広がったことによる市場全体の底上げがなされた結果、前年に比べ2,090億円増となっている。

- ④「エンターテインメント分野」では、携帯電話向けのコンテンツサービスにおいて、従来の着信メロディに加えて、「着うた」といった新たなサービスが消費者の圧倒的な支持を得ている。その結果、2002年に比べ1,450億円増となっている。
- ⑤「趣味・雑貨・家具分野」では、取り扱う商品の専門特化がますます進展しており、ここでもしか買えない「Only Oneショップ」が広く支持されている。例えば、碁石専門店や、磁石専門店といった中小商店が自身の取り扱う商品の訴求力を背景に、消費者へのリーチの拡大に成功している事例も見受けられ、2002年に比べ1,400億円増となっている。

3.4 企業-消費者間ECの今後の展望

今後の企業-消費者間EC市場は、物販系に加えて、「旅行」、「エンターテインメント」、「各種サービス」などの品目が市場を牽引するこ

とになろう。今回の調査では、将来予測は実施していないが、近い将来に10兆円規模となり、EC化率5%を突破することになろう。

特に「エンターテインメント」では、イベントチケットの分野においては、携帯電話を利用した電子チケットサービスが開始されており、従来のコンサートなどのイベントのみならず、映画館における座席予約サービスなどの取り組みも始められ、今後の当該分野における市場伸長を牽引するであろうサービスも2003年に登場している。

また「各種サービス」分野に関しては、今回の調査で金額として明確に捕捉できなかったが、ECへの取り組みが確認されているサービスもまだ多く存在し、今後も市場拡大が期待される分野である。

さらに、実際に商品・サービスの購入申込は店頭、電話を利用する場合でも、その購買プロセスのなかでネットが果たす役割はますます増大している。ECショップなどの消費者向けWebサイトの機能は、単に商品の受注チャネルのみならず、顧客との関係性構築のチャネルとしての位置づけが重要になってきている。例えば、受注受付のみならず、販促を目的とした情報提供から、商談、見積り、実店舗への取り次ぎを指向するものもある。また一方で、商品のアフターサービスの窓口、あるいは買い替え需要のサポートなどへの活用も見られ、マーケティング、セールス、カスタマーサービスの観点から企業-消費者向けECの機能を見直すことが求められている。

3部 EC/eビジネス

2章

海外におけるECの現状と展望

1

世界のインターネット普及状況

1.1 インターネットユーザー数

世界のインターネットユーザー数は、調査を行う機関によって多少異なるが、2002年で約6億人前後とみられる。インターネットリサーチ会社のNUAが行った調査によると、2002年9月時点で6億560万人となっている。また、米中央情報局の「The World Factbook 2003」によると2002年で6億411万人、国際電

気通信連合（ITU）は6億5,500万人としている。

インターネットユーザー数は今後も増加する見込みで、リサーチ会社のeMarketerは、2004年のユーザー数を7億910万人、Computer Industry Almanac（CIA）社は同年で9億4,500万人と予測している。さらに、CIA社は、2007年には14億6,000万人にまで増加すると予測している。

各国別のインターネット普及率は、Internet World Stats社が統計を発表している（図表3-

図表3-2-1 インターネット普及率上位20カ国（2003年）

	国名	人口（人）	インターネット ユーザー数（人）	人口普及率 （％）
1位	スウェーデン	8,872,600	6,726,808	75.8
2位	香港	6,827,000	4,571,936	67.0
3位	オーストラリア	19,978,100	12,823,869	64.2
4位	オランダ	16,258,300	10,351,064	63.7
5位	アメリカ	291,639,900	184,447,987	63.2
6位	デンマーク	5,387,300	3,375,850	62.7
7位	アイスランド	294,300	175,000	59.5
8位	スイス	7,376,000	4,319,289	58.6
9位	イギリス	59,040,300	34,387,246	58.2
10位	韓国	46,852,300	26,270,000	56.1
11位	シンガポール	4,225,000	2,308,296	54.6
12位	ニュージーランド	3,785,600	2,063,831	54.5
13位	ドイツ	81,904,100	44,139,071	53.9
14位	カナダ	31,720,400	16,841,811	53.1
15位	フィンランド	5,215,100	2,650,000	50.8
16位	ノルウェー	4,551,100	2,300,000	50.5
17位	台湾	23,614,200	11,602,523	49.1
18位	バミューダ諸島	64,500	30,000	46.5
19位	日本	127,708,000	59,203,896	46.4
20位	エストニア	1,268,300	560,000	44.2
上位20カ国合計		746,582,400	429,148,477	57.5

＜資料＞Internet World Stats「The Top 20 Countries in Internet with the Highest Penetration Rate (percentage of population using the internet)」October 26, 2003
<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

2-1)。これによると、2003年10月の時点でインターネット普及率が最も高い国は75.8%のスウェーデンで、国民の4人に3人がインターネットを利用している計算になる。それに続いて、2位が67.0%の香港、アメリカは63.2%で5位、韓国が56.1%で10位、そして日本は46.4%で19位となっている。

普及率が50%を超えているのは16カ国であるが、このうち、9カ国がヨーロッパ（主にスカンジナビア諸国）、5カ国がアジア・太平洋地域、そしてアメリカとカナダの北米2カ国となっている。アジア・太平洋諸国の中では香港に次いでオーストラリア（64.2%）、そして韓国（56.1%）、シンガポール（54.6%）、ニュージーランド（54.5%）が続いている。

1.2 ブロードバンド普及率

ITUが2003年9月に発表したレポート「Birth of Broadband」によると、ブロードバンド普及率は韓国が最も高く、人口100人当たり約21人がブロードバンド加入者となっている。続いて香港の普及率が高く、人口100人当たり15人、日本、アメリカは100人当たり7人で、韓国の3分の1となっている。また、韓国のインターネットユーザーの94%はブロードバンドを利用しており、ブロードバンド利用率は他国に比べて圧倒的に高くなっている。

さらに、Point-Topicが2002年に行った調査でも、人口100人当たりのブロードバンド回線数で比較すると、ブロードバンド普及率は圧倒的に韓国が高いことが報告されている。韓国におけるブロードバンド回線数は100人当たり約19回線で、カナダ、アメリカ、日本がこれに続いているが、日本は韓国の約5分の1にとどまっている。

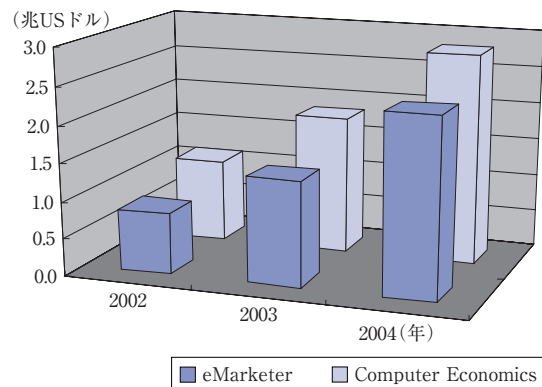
2

世界のEC市場規模

電子商取引（EC）の市場については、eMar-

keterとComputer Economicsがそれぞれ2002年から2004年で企業間EC（BtoB）と企業-消費者間EC（BtoC）を合わせた世界のEC市場規模が図表3-2-2のとおり拡大すると予測している。2004年の市場規模は、Computer Economicsが2兆8,100億ドルとしており、eMarketerは少し低目の2兆3,670億ドルとなっている。

図表3-2-2 調査会社別世界のEC市場規模予測



〈資料〉 eMarketer；2002年，Computer Economics；2002年

3

北米のEC市場動向

米商務省が2003年に発表した統計データによると、アメリカ国内における2001年のEC売上額は1兆660億ドル（前年比0.4%増）となった。このEC売上額が商取引全体の売上額に占める割合、すなわち電子商取引化率（EC化率）は7.3%である。EC売上額のうち、BtoB売上額は9,950億ドル（前年比0.2%減）で、EC化率は14.9%、EC全体の93.3%を占める。またBtoC売上額は710億ドル（前年比9.2%増）で、EC化率は0.89%、EC全体の6.7%である（図表3-2-3）。

アメリカのEC市場規模は、米商務省統計では4業種に区分しており、BtoBが圧倒している。BtoBとBtoCとでは取り扱う商品の額が大きく異なるために一律には比較できないが、EC化率や商取引全体とECの売上額の構成比を対照すると明らかである。例えば、商

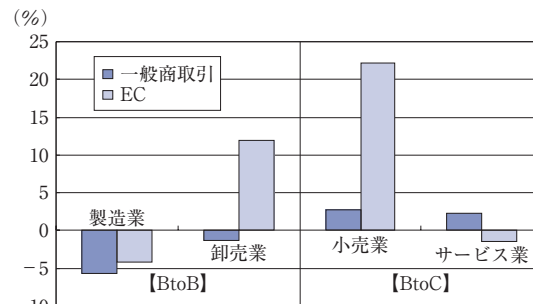
図表3-2-3 アメリカにおける一般商取引とECの実態

(単位：億USドル，%)

	売 上 額						前 年 比		構 成 比			
	2001年			2000年			商取引 全体 (%)	EC (%)	2001年		2000年	
	商取引 全体	EC	(%)	商取引 全体	EC	(%)			商取引 全体 (%)	EC (%)	商取引 全体 (%)	EC (%)
合 計	145,720	10,660	7.3	146,570	10,620	7.2	-0.6	0.4	100.0	100.0	100.0	100.0
企業間 (BtoB)	66,760	9,950	14.9	69,500	9,970	14.3	-3.9	-0.2	45.8	93.3	47.4	93.9
製造業	39,710	7,250	18.3	42,090	7,560	18.2	-5.7	-4.1	27.2	68.0	28.7	71.2
卸売業	27,050	2,700	10.0	27,410	2,410	8.8	-1.3	12.0	18.6	25.3	18.9	22.7
企業-消費者間 (BtoC)	78,960	710	0.9	77,070	650	0.8	2.5	9.2	54.2	6.7	52.6	6.1
小売業	31,410	340	1.1	30,590	280	0.9	2.7	22.1	21.6	3.2	20.9	2.6
サービス業	47,550	370	0.8	46,480	370	0.8	2.3	-1.4	32.6	3.5	31.7	3.5

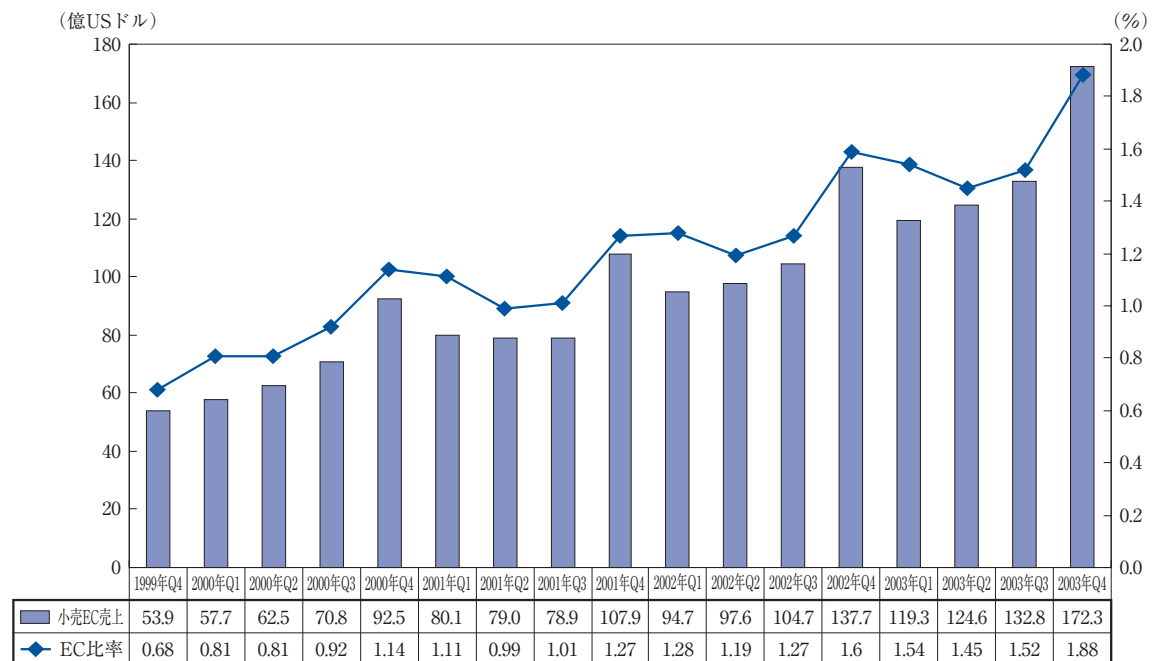
〈資料〉 Department of Commerce, Census Bureau, E-stats : 「E-commerce 2001 Highlights」 March 19, 2003より作成。

図表3-2-4 産業別一般商取引とECの成長率比較 (2000~2001年)



〈資料〉 Department of Commerce, Census Bureau, E-stats: 「E-commerce 2001 Highlights」 March 19, 2003

図表3-2-5 アメリカ小売業のEC売上とEC比率



〈資料〉 Department of Commerce, Census Bureau のデータより作成。

取引全体の売上額構成比は製造業（27.2%）よりもサービス業（32.6%）の方が大きいですが、EC売上額では製造業が全体の68.0%を占めるのに対してサービス業は3.5%に過ぎない。逆の見方をすれば、BtoCにより多くの発展の可能性が残されているとも言え、2001年は前年比で見ればBtoCが増加を示している。

市場の低迷を反映して商取引全体が前年比マイナスを示すなかでも、ECによる売り上げは増えており、特に卸売業が前年比12.0%増、小売業が同22.1%増とEC市場を牽引した。逆に、製造業は前年比4.1%減となったが、商取引全体（前年比5.7%減）に比べれば減少幅は少ない。しかしサービス業は、商取引全体が2.3%増であったにもかかわらずECによる売り上げが1.4%減少した（図表3-2-4）。

図表3-2-5は四半期ごとに発表されるアメリカにおける小売業のEC売上データである。全売上高に占めるECの比率は年々順調に増加しているものの、まだ2%に届かない。2003年は年間のEC売上高は前年比26.3%増加の549億ドルとなっているが、全売上高に占める比率は1.6%に過ぎない。

カナダについては、統計局（Statistics Canada）が2003年に発表したデータによると、BtoB市場は2002年で前年比19.8%増の74億ドル、BtoC市場は前年比58.5%増の28億ドルである。企業の伸びが低いのは対照的に、消費者はインターネットショッピングなどに積極的な傾向がみられる。

4

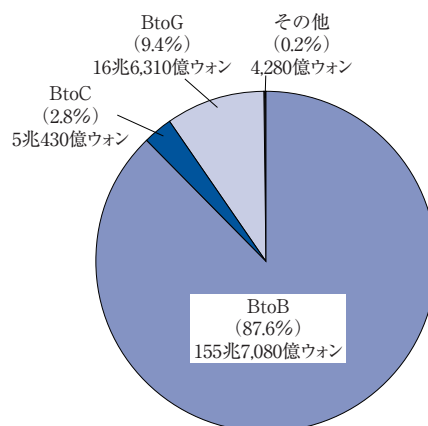
アジアのEC市場動向

4.1 韓国

2002年における韓国のEC総額は177兆8,100億ウォン¹⁾で、前年比で58兆8,300億ウォン（49.4%）増加した。取引主体別に見ると、企業間（BtoB）が87.6%、企業-政府間（BtoG）が9.4%、企業-消費者間（BtoC）が2.8%で、

BtoBが市場を牽引していることがわかる（図表3-2-6）。

図表3-2-6 韓国におけるEC総取引額の内訳（2002年）



総取引額：177兆8,100億ウォン

〈資料〉韓国統計庁「2002年の電子商取引統計調査結果」（2003年6月）

4.1.1 企業間EC市場（BtoB）

2002年におけるBtoB市場の総額は155兆7,080億ウォンであり、前年比で42.9%（46兆7,620億ウォン）増加した。

これを業種別に見ると、製造業が全体の75.8%に当たる117兆9,740億ウォン、次いで卸・小売業が25兆7,310億ウォン（16.5%）、建設業5兆7,750億ウォン（3.7%）、運輸・通信業3兆7,220億ウォン（2.4%）の順となっている（図表3-2-7）。

4.1.2 企業-政府間EC（BtoG）

中央行政機関および地方自治体など、政府機関の2002年におけるEC額は16兆6,310億ウォンで、このうち財貨およびサービスの購入が全体の40.8%、建設工事が59.2%を占めている。

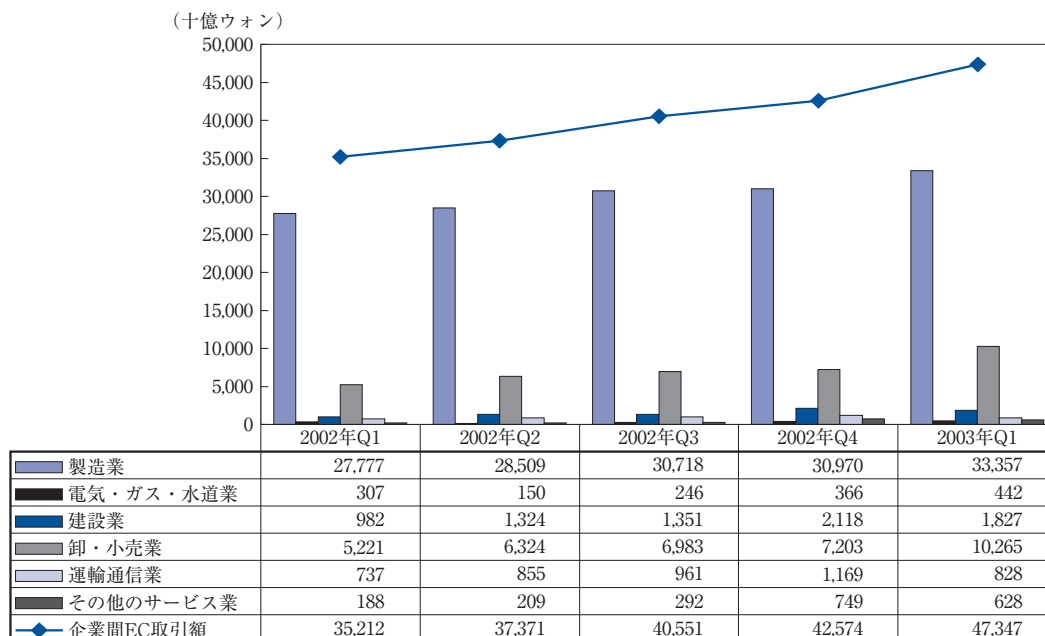
前年比では136%（財貨およびサービスの購入43.4%、建設工事327.3%）増加した（図表3-2-8）。

4.1.3 サイバーモールの取引額

2002年におけるサイバーモールを通じた取引額は6兆299億ウォンであり、前年比で2

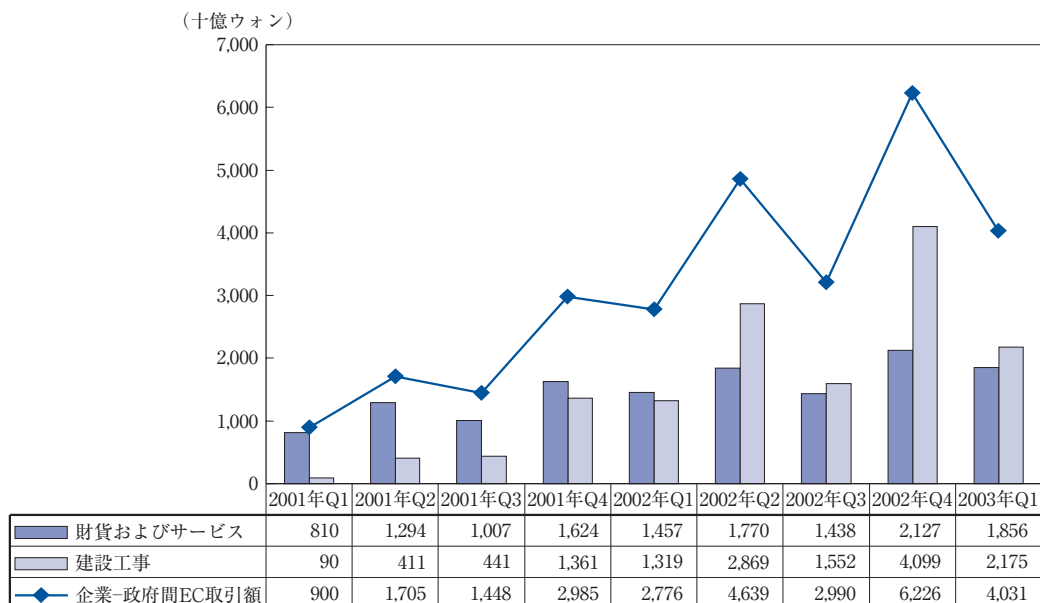
1) 100ウォン = 0.09USドル = 9.42円

図表3-2-7 韓国における企業間ECの規模（業種別）



〈資料〉韓国統計庁「電子商取引統計調査結果」（2002～2003年）

図表3-2-8 韓国における企業-政府間ECの規模

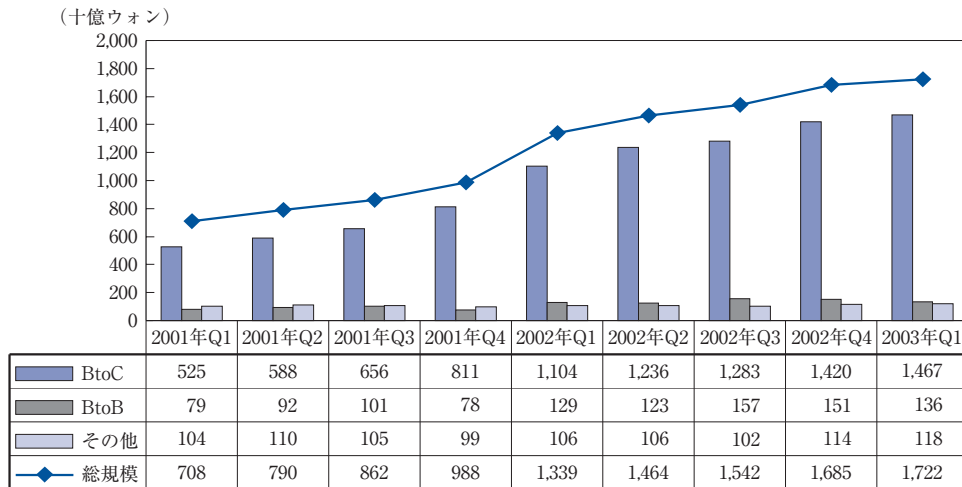


〈資料〉韓国統計庁「電子商取引統計調査結果」（2001～2003年）

兆6,838億ウォン（80.2%）増加した。このうちBtoCが83.6%，BtoBが9.3%，その他の取引が7.1%を占めている。なお，BtoCが大半を占めるサイバーモールの取引額がEC総取引額（177兆8,100億ウォン）に占める割合は3.4%である（図表3-2-9）。

同年における取引商品群（セグメント）別の取引額構成比を見ると，家電・電子・通信機器が18.5%，コンピュータおよび周辺機器が14.5%，生活用品・自動車用品が11.8%，衣類・ファッションおよび関連商品が8.9%となっている。

図表3-2-9 韓国におけるサイバーモール総取引額



〈資料〉韓国統計庁「電子取引統計調査結果」(2001～2003年)

4.2 中国

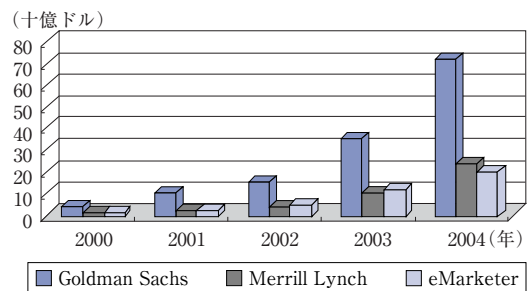
インターネットの普及拡大、世界貿易機関(WTO)加入による市場開放の拡大、および近年の重症急性呼吸器症候群(SARS)の影響などによって、中国においてもECが注目されている。特にSARSの発生で、中国政府と企業は、時間、空間の制約を受けないECの効用と可能性に関心をもち始めた。

それを反映するように、中国のEC市場規模は拡大を続けている。

中国電子情報産業発展研究院(CCID)によると2002年は前年比66%増加し、1,809億元²⁾を記録した。そのうち、BtoCは90%増加し25億元、BtoBは60%増加し1,784億元であった。2003年には、BtoCが92億元、BtoBが3,464億元となり、総計3,556億元規模の市場が形成される見通しである。

今後の見通しについては、図表3-2-10に見るように各機関で予測が異なるが、最も高い数値を示したGoldman Sachsの数値を2002年実績ですでに上回っており、市場拡大のスピードは加速している。今後も、経済の効率性の向上、SARSのような突発的な状況に対しても取引の安全性を確保することが可能であること、ECの世界的な成長趨勢、中国政府のEC育成意志などを根拠に、発展する可

図表3-2-10 各機関による中国のEC市場規模の見通し



〈資料〉The EIU ViewsWire

図表3-2-11 中国のサイバーモール数

	総合モール	専門モール	合計
BtoC	285	1,992	2,277
BtoB	189	1,338	1,527

〈資料〉韓国貿易協会「中国の電子取引の現状と展望」(2003年8月)

能性が高いという点では、見方は一致している。

2002年12月現在、サイバーモールの数も前年同期比で12%増加し、3,804を記録した。BtoCは総合モール285と専門モール1,992で合計2,277、BtoBサイトは1,527である(図表3-2-11)。

2) 1元=0.127USドル=13.29円

4.3 台湾

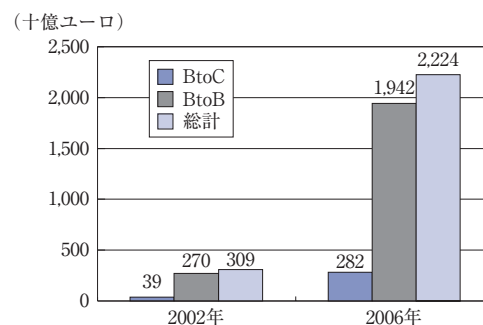
台湾のBtoCに関しては、家庭でネットサーフィンを行う人は多いが、実際に商品購入に至るユーザーは限られている。「2002年インターネットの応用及び発展年鑑」によると、家庭でインターネットを利用する人口の約6割がこれまでに商品やサービスの情報をオンライン上で収集したことがあると答えている反面、実際に商品やサービスをオンライン上で購入したユーザーは約2割ほどであった。台湾におけるBtoCは2001年に比べても3%の増加にとどまっている。

5 ユーロッパのEC市場動向

ヨーロッパ諸国のインターネット普及率は、2006年までには66.1%に達すると見込まれている。国別では北欧諸国が82.5%で最も高く、これにイギリスの70.4%、ドイツの67.8%、フランスの65%が続く。インターネットの利用者総数は、2001年1億3,944万人、2002年1億6,500万人、2003年1億9,118万人、2004年2億1,492万人、2005年2億3,595万人と推計され、年平均では約14.1%の増加傾向をたどる見通しである。このうち、ドイツが2002年時点で3,620万人と、最も多いインターネット利用者数を有し、これにイギリスの3,156万人、フランスの1,907万人が続いている。

インターネット普及率が高くなるに伴い、この地域のEC市場は本格的な成長段階に入ってきた。Forrester Researchによると、アメリカ市場に遅れをとっていたヨーロッパ市場が、2002年には前年比売上伸び率60%を記録するなど急成長し、さらに2003年の8,533億ドルから、2004年には1兆5,332億ドル台へと80%の成長も予測されている。また、EITOのデータによると、Forrester Researchより低目の数値ながら、2002年の3,090億ユーロ³⁾から2006年には2兆2,240億ユーロへと急増することが予測されている（図表3-2-12）。

図表3-2-12 ユーロッパのEC市場（2002年および2006年）



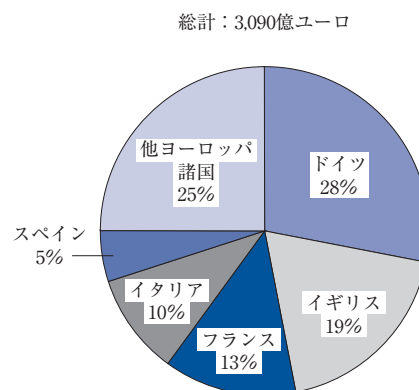
〈資料〉 EITO, 2003年のデータより作成。

Nielsen//NetRatingsも、ヨーロッパの市場は最近、急速な成長段階に入り、特にイギリス、フランス、ドイツのBtoC分野は活気を取り戻しているとしている。これら3カ国のECユーザー数は、2006年にはそれぞれ3,000万人まで増加すると予測される。

しかし、ヨーロッパのEC市場は、Amazon.com, eBayなどアメリカ企業の主導のもとで成長し、雑貨、ファッション、バンキングなど、ヨーロッパの現地企業が強みを発揮している一部の分野を除いては、アメリカ企業がほとんど全分野を席巻している。

ここで、ヨーロッパ各国のEC市場規模を見ると、ドイツ、イギリス、フランス、イタリアの順で、これら4カ国でヨーロッパEC市場の70%を占めている（図表3-2-13）。

図表3-2-13 ユーロッパの国別EC規模（2002年）



〈資料〉 EITO, 2003年のデータより作成。

3) 1ユーロ = 1.223USドル = 134.04円

5.1 イギリス

最近、イギリスの企業はECを利用して、多様な商品やサービスを購入または販売しており、伝統のある企業でも積極的にECを導入・活用しようとする動きが広がっている。特にイギリス企業は、高いインターネット接続率を土台に、EC活動とオンライン貿易でもG7諸国のなかで最も高い数値を示している。

5.2 フランス

フランスのEC市場は最近、急激な成長を見せている。2003年10月のフランス・オンライン販売業協会 (FEVAD) のデータによると、BtoBは、2003年の第1四半期に前年同期比で57.5%の成長が見込まれている。

5.3 ドイツ

ドイツでは、約3,080万人のインターネット利用者の約28%がインターネットを通じて商品およびサービスを購入しており、インターネットショッピング人口ではアメリカの33%に次いで世界で2番目の位置を占め、24%のイギリスを上回っている。

こうしたことから、エッセン経済研究所

(RWI) は、ドイツを2010年のヨーロッパ最大の電子商取引国として注目している。また、2005年のドイツの世界市場における占有率は2倍に伸びて7%となり、売上高は1,400億ドルに達するとみている。これは、ドイツの進んだインターネットインフラ、モバイルインターネット利用者の増加、SSLサーバーの増加、企業のBtoBプラットフォーム使用率の増加に根拠を置いている。

6

まとめ

今後、アメリカにおいてもECの順調な伸びが続くが、発展途上国などの高い伸びにより、世界のEC市場における割合は低下していく。また、ヨーロッパは、インフラ整備が進み、それに応じてEC取引が増加していくであろう。

2002年においては北米が世界のEC市場の3分の2を占めていたが、2004年には北米が2分の1、ヨーロッパが5分の1になる。また、他の調査データによると、2006年には北米とヨーロッパがそれぞれ3分の1を占めるように推移していくとの予測もある。

3部 EC/eビジネス

3章

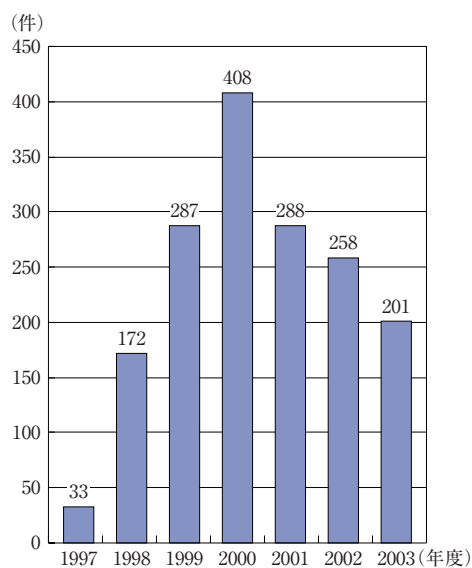
企業間ECの現状とトピックス

本章では、電子商取引推進協議会（ECOM）が実施した「企業間電子商取引の動向調査」の結果から、企業間ECの全体動向と調達部門におけるEC、さらにECを支えるサービスを中心として、企業間ECの現状とトピックスを紹介する。なお、この調査結果は、1章でまとめた「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」の市場動向を裏づけるものともなっている。

1 企業間ECの全体動向

1997年度から2003年度（2004年1月末まで）

図表3-3-1 企業間ECの事例数推移



(注) 1. 2003年度は2004年1月末までの10ヵ月分。
2. 事例数は、必ずしも新規に導入された事例だけではなく、導入計画や機能の拡充、成果の発表なども含む。

＜資料＞ 電子商取引推進協議会「企業間電子商取引の動向調査」（2004年3月）

におけるWeb、雑誌、新聞などの公開情報を検索し、その中で企業間ECの事例がどの位あるかを示したのが図表3-3-1である。

その経年変化をみると、国内の事例数は2000年度に408件でピークを迎えた後、2001年度以降は250件強で推移している。ここから、企業間ECはすでに安定した普及段階に移行しており、今後もさらに浸透度を高めていくものと考えられる。

1.1 業種別事例数推移

事例に数えた企業の所属業種（大分類）の分布を図表3-3-2に示す。なお、一事例を複数企業で実施している場合があるため、のべ数で分類している。

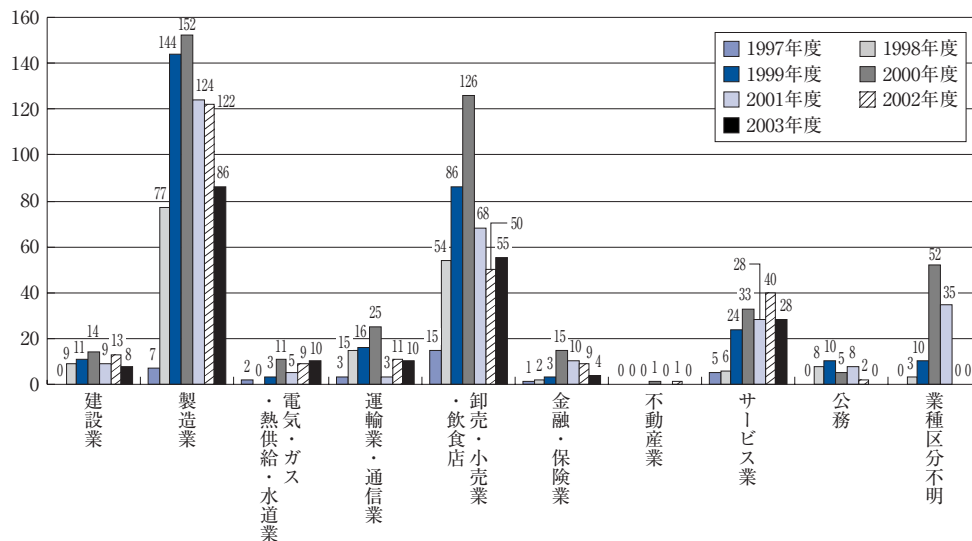
業種別の事例分布を7年間の推移で見ると、「製造業」が最も多く、続いて「卸売・小売業・飲食店」、「サービス業」の順となっており、2003年度の10ヵ月間における事例数と比率は「製造業」86件（42%）、「卸売・小売業・飲食店」55件（27%）、「サービス業」28件（14%）となっている。

1.2 適用業務別事例数推移

企業間EC事例の適用業務に関する分布を図表3-3-3に示す。1つの事例の適用業務が複数業務に渡っている場合があるため、のべ数で分類している。

業務ごとの分布を見ると、2003年度も「購買」が88と最も多く（前年度同時期69）、事例数全体の24%を占めている。次いで「販売」、「在庫管理」、「生産管理」が全体比率でそれぞれ

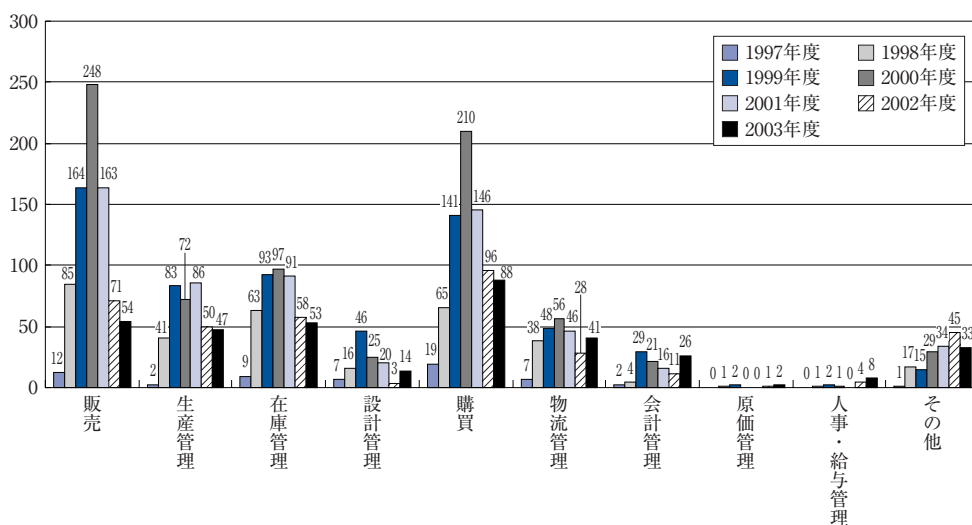
図表3-3-2 業種別企業間EC事例の推移



(注) 農業で1999年と2003年に各1件、林業で2003年に1件、漁業で2002年に1件、鉱業で2003年に1件の事例が数えられる。

〈資料〉電子商取引推進協議会「企業間電子商取引の動向調査」(2004年3月)

図表3-3-3 適用業務別企業間EC事例の推移



〈資料〉電子商取引推進協議会「企業間電子商取引の動向調査」(2004年3月)

れ12%～15%と第2層を形成している。これら4業務が上位グループを形成しているのは前年度と同様である。購買の事例数が多い背景には、小売業における電子調達の利用向上と製造業における調達分野の拡大がある。

1.3 キーワード別事例数推移

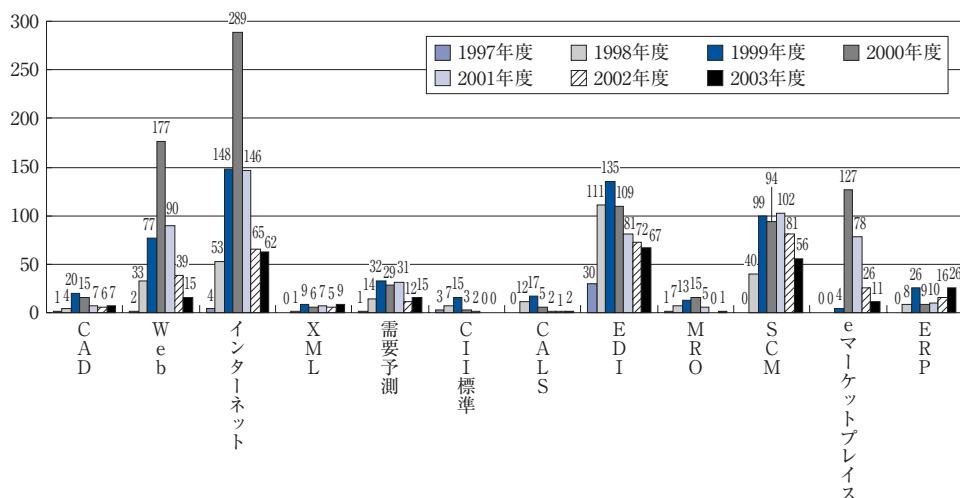
各事例を特徴づけるキーワードについて、経年別に見た分布を図表3-3-4に示す。1つの事例に複数のキーワードを対応づけている

場合があるため、のべ数で分類している。ここでは、事例のシステム構成や採用技術の変遷を概観する目的で、過去の企業間EC動向調査で用いたキーワードを利用し、さらに新規のキーワードを補足している。

2003年度におけるキーワードの上位は、EDI (25%)、インターネット (23%)、SCM¹⁾ (21%) の3つで占められ、合わせて全体の

1) Supply Chain Management

図表3-3-4 企業間EC事例のキーワードの推移



〈資料〉電子商取引推進協議会「企業間電子商取引の動向調査」（2004年3月）

69%となっている。EDIではインターネットベースへの移行事例が、SCMでは海外も含めたグローバル調達の加速化が大いに反映された結果となっている。また、ERP²⁾で26、XMLで9の事例が見られる。

なお、2003年度のキーワードとして、ASP³⁾、トレーサビリティ、CRM⁴⁾、EAI⁵⁾、PDM⁶⁾、シェアードサービス、クリアリングバンクサービス⁷⁾を新たに補足しており、その中ではASPで12、トレーサビリティで9の事例が見られる。特に、農業分野では、食品トレーサビリティシステムの普及活動に呼応したASPサービスの導入事例が出現している。これには、電子タグ導入の進展も起因している。

2

調達部門を中心とする 企業間ECの動向と事例

ECOMの企業IT化ワーキンググループで実施した「調達部門における企業間ECの利用実態とより効率的な調達業務を支える他部門との連携実態の把握」の検討結果から、製造業（主に電機業界）と小売業を中心に「e調達」の事例分析を紹介する。

製造業の調達部門が抱える現状での課題は、以下の8項目である。

- ・ 調達・経理業務の合理化、ペーパーレス化
- ・ 分社化による購買力（バーゲニングパワー）の低下
- ・ 商品価格の下落
- ・ 商品の短寿命化、発注の多頻度化への対応
- ・ グローバル調達の展開
- ・ パートナーシップの構築
- ・ 取引情報のデータベース化と資材戦略への活用
- ・ 地球環境保護

一方、小売業の調達部門からは以下の3つがあげられた。

- ・ 国内商習慣・慣行の帳合制リベート
- ・ 国内競合をベースとした横並び意識
- ・ グローバルリテイラーの生き残り競争

このような課題の羅列でも、調達部門、さらにはわが国の企業が抱えている課題の多さが実感できるが、2業界での共通課題は以下の3点に集約できよう。

- ①海外展開（小売業では、国際化）

2) Enterprise Resource Planning

3) Application Service Provider

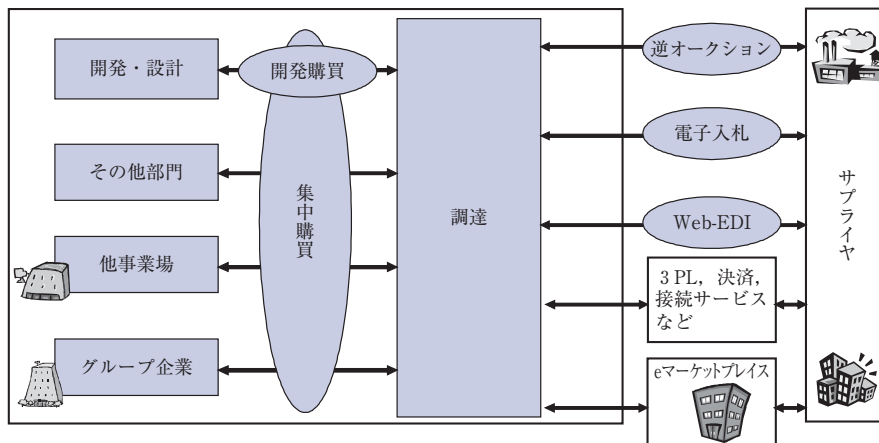
4) Customer Relationship Management

5) Enterprise Application Integration

6) Product Data Management

7) 金融機関の国債バックオフィス事務の受託サービス

図表3-3-5 調達部門を中心としたe調達の概要



〈資料〉電子商取引推進協議会「企業間電子商取引の動向調査」（2004年3月）

②調達業務の効率化

③調達額の削減

これに加え、サプライヤとのパートナーシップの整理と再構築は共通の課題と言えるが、直接的なITによる解決は、今のところ明示されていない。

これらの点を踏まえ、その共通課題の解決策としてのe調達を考えてみると、現状では以下の4点に集約できると思われる。

①開発購買

②集中購買

③Web-EDI（インターネットEDI）

④逆オークション

上記の4項目は、購買部門が基点となり、その課題解決に向けたものである。一方で、販売、生産部門などの調達部門以外からの要請としてのSCMを構成する一機能としてのe調達もある。これら5項目については2.2で示すこととして、まず2.1でe調達の現状を概観する。

2.1 e調達の現状

従来、わが国大企業では、調達部門とサプライヤとの間は、専用線、VANを用いたEDIが主流であり、かなりの取り引きがこの方法を用いて行われてきた。この専用線、VANを用いたEDIに代わりインターネット技術を用

いたXML／EDIが、オープンインターネットやIP-VPNなどの企業間の基盤をもとに普及してきている。さらにその企業間の基盤とイントラネットなどの企業内や企業グループ間のコミュニケーションの基盤環境の整備に伴い、調達部門においてもいろいろな機能を盛り込むことができるようになってきている。

一方、eマーケットプレイスとしては、調達業務を支援するサービスが多様な展開を見せている。ビジネスマッチングなどの商取引機会の場の提供、決済、商品の流通支援機能、MRO⁸⁾など一部調達品の調達業務のアウトソーシングサービスなどである。このようなeマーケットプレイスでは、その対象とする業務のノウハウを蓄え、特定の企業間をまたがる取り引きの一部を代行するものまで出現している。

調達部門にとっても、多種多様な手段が目の前に現れたことになり、このようなサービスをいかに利用するかも調達部門の課題となっていく。

図表3-3-5は、このような調達部門を中心

8) MRO (Maintenance, Repair and Operations) 間接材調達物の総称。製造業では、直接材（原資材）と対比的に間接材（間資材）をMRO材と称するが、企業内で日常的に使用される文具・紙・オフィス家具・OA機器・サプライ用品一般のことを指すこともある。

としたe調達を展開を示したものである。

ここには出てきていないが、専用線、VANを用いたEDIもいまだ健在であり、調達手段として機能している企業は多数存在する。

2.2 e調達のトピックス

ここでは、前述した調達部門の課題解決策としてのe調達である「開発購買」、「集中購買」、「Web-EDI」、「逆オークション」、「SCMとe調達」についての現状を紹介する。

2.2.1 開発購買

製造業の中でも特に電機・電子機器業界は、デフレ環境や低価格製品を供給する海外メーカーの進出で、厳しい価格競争状態に置かれており、容易には利益を上げられなくなっている。さらに、生産が開始された製品のコストを、品質を保持しながら下げていくのは容易ではないうえ、ライフサイクルが短い製品では対応が難しい。

そこで製造業においては、生産販売プロセス（営業・販売、生産計画、資材手配、生産、物流）における「在庫圧縮」、「納期短縮」などの効果を目的として、SCMが広く導入され、それが徐々に効果を上げている。一方、製品開発プロセス（商品企画、開発、設計、試作・試験、生産準備）においては、他部門との連携はある程度限られた範囲にとどまっており、この製品開発プロセスの効率化が課題となってきている。

このような背景の下、製品開発プロセスの初期段階から、どのサプライヤから、どの部品をいくらで購入するか、さらにできるだけ製品横断的で標準的なスペックの部品の採用を購買部門と設計・開発部門が連携して、品質とコストの両面から検討する取り組みが行われている。それが開発購買である。

開発購買のメリットとしては、以下の3点が指摘される。

①設計部門／調達部門は、仕様の確定しない段階から、複数のサプライヤから見積りを

入手してコストを検討できる。

②設計を進めながら見積りの入手と評価を繰り返し、コストと品質を確保できる。

③サプライヤへの見積り依頼もネット上で行うことができるため、すばやく、複数のサプライヤに依頼できる。

なお、開発購買は、企業において現在取り組まれている最中であり、具体的な数値によるメリットは明らかではない。

2.2.2 集中購買

集中購買は、大量発注による調達額の低下を狙ったものである。

eマーケットプレイスの2000年の出現当初は、このモデルを持つものが多数存在したが、現在生き残っているものは、主にMROと小売業を対象としたものである。鉄などの原材料、部品などのeマーケットプレイスは、複数の企業からの注文が揃わず、さらに在庫も用意していなかったため、機能せずにサービスを停止したものもある。一方で、需要予測をもとに在庫管理をし、集中購買のような大量発注を行い、低価格を実現したeマーケットプレイスはいまだに健在である。

このモデルが利用されている製品は限られてはいるが、企業内、もしくはグループ企業内で有効活用されている。これはある意味でコーポレートガバナンスが発揮されたからであろうと想像される。現在、集中購買が有効活用されているMROでは、それを支えるeマーケットプレイスなどの中間的なサービスも健在である。

集中購買の効果としては、以下の5点があげられる。

①購買品目を企業、グループ企業内で集約し、注文の窓口を一元化して調達量を増やすことで調達価格が下がる（注文窓口の一元化による大量発注）。

②購入先をいくつか集約し、購入先ごとの調達量を増やすことで調達価格が下がる（サプライヤの絞り込みによる大量発注）。

- ③窓口を一本化することにより社内からの問合せはもちろん、取引先からの問合せも一本化でき、調達業務が無駄なく効率よく行える。場合により、アウトソーシングができ、調達業務の工数が削減できる。
- ④国際的な集中購買サービスを利用することにより、商習慣の国際化を行っている。
- ⑤調達を一本化することにより、全社的な観点で資材の動向を把握することができ、変化にすばやく対応できる。

この集中購買で効果を上げた、具体的な事例を2社紹介する。

A社（小売業）は社内およびグループ企業内での需要を取りまとめる窓口を設置し、バーゲニングパワーを享受できる品目を選定して、利用している。この企業ではグループ企業の需要を取りまとめることで、調達量を3.6倍にし、調達価格の32%減額を達成した品目もある。

B社（MRO集中購買サービス提供企業）は、前記③のアウトソーシングの事例であり、MROが主なもので受け皿となるeマーケットプレイスや専用のサービスが存在する。この企業では、2社へのMRO集中購買により、購買額の5～20%削減、消耗品在庫スペースの削減、事務処理コストの削減、の効果が得られたという。

2.2.3 Web-EDI

従来から、専用線やVANによるEDIは、大企業を中心に調達業務効率化などの目的で利用されてきた。しかしながら、専用線やVANによるEDIは、専用の端末とソフトウェアを必要とし、さらに高額な専用回線で実現されてきた。このため、広く中小企業の末端にまで普及が進まず、大企業にとっても中小企業にとっても、更なる効率化の観点で問題を残していた。

調達に関して業界でよく言われることに、2割8割の法則がある。これは、大企業から見て2割の数のサプライヤに対して8割のものを発注しており、残りの8割の数のサプライヤに対して2割のものを発注していることを示している。この比率は、欧米でも変わらないようで、世界的に通用する比率と言える。

この法則の後者、8割に中小企業が集中しており、そこに効率化ということでWeb-EDIが登場したと言ってもよいであろう。

Web-EDIは、売り手がインターネットを用いて買い手サイドの特定アドレスにアクセスし、見積依頼や注文情報を得るもので、サプライヤは、基本的にはパソコンとインターネットにアクセスできる環境を持っていればよい。そのため、中小企業にとっては、有効な商取引の手段となっている。これはインターネットEDIと呼ばれることもある。さらに取引先の利便性を考えて、ファイル転送型のサービスを備えているところもある。

ここでEDIに関する事例を2社紹介したい。特に興味深いのは、「EDI化はどの程度進めれば効率が良くなるのか」に関する現場の実感である。

C社（重電企業）の某工場調達部門では、EDI化された取引先が全体の99%を超えると効率が良くなったと感じており、95%程度では効率が良くなったとは感じていない。ここで、EDI化とは、専用線、Web-EDIなどの複数のEDIを利用しての話であり、ほぼ100%に近い達成率でないと効率化しないということである。

D社の事例からは、「専用線やVAN型EDIとWeb-EDIの導入状況はどうなっているか」の実情が把握できる。

専用線、VAN型EDIは、初期費用や通信費用などが高く、大手サプライヤでしか採用されなかった。しかし、取引先の6割以上は中小サプライヤであり、この6割をEDI化しなければ調達業務（受発注業務）は効率化されない。そこで、中小サプライヤが導入しやすいWeb-EDIの開発を行った。

この企業では、EDIの導入内訳は、VAN型EDIが35%、Web-EDIが57%、双方併用が8%である。取引先企業の中には、まだEDI未導入企業もあるが、導入後の事例では注文情報の処理が3日から0.5日に短縮されたという。

2.2.4 逆オークション

逆オークションは、集中購買と同様にeマーケットプレイスでの主要機能として、広く採用されたものであるが、これまで十分に機能したという話題には接していなかった。しかし、今回のECOM調査からは、一般企業やeマーケットプレイスにおいて逆オークションが多く実施され、効果を上げている企業もあることが判明した。

逆オークションとは、買い手側が購買予定の製品、部品などのスペックを公開し、サプライヤが応札して決める仕組みであり、サプライヤからの応札価格がその都度応札したサプライヤに公開され、価格が押し下げられる。一方、電子入札では、ある期間内で応札を受け付けた後、一斉に入札結果を買い手側で開き、サプライヤを決定するもので、逆オークションとは異なる。

逆オークションは、主に「大幅なコストダウン」を目的に行われている。この背景には、複数のサプライヤによる応札価格の競い合いによる競争意識を基本としたものであり、実際、これにより数十%のコストダウンを実現するケースが多いといわれる。一方で、このぎりぎりの攻防戦は、サプライヤ側が価格を決定するまでの数時間に価格決定者などの複数の人員が張り付く必要があり、負担が大きいとされてきた。

ところが今回調査によると、この逆オークションの事例が多数あり、実際にかなりの効果を上げているところもあって、買い手側では、大幅なコストカットの手段として、徐々に定着してきている。

逆オークションの効果としては、以下が指

摘される。

- ①開始価格より数時間で26%を超えるコストダウンに成功（応札サプライヤ6社）。
- ②年間購入額で40%を超えるコストダウンに成功。
- ③特に短時間で大幅なコストダウンをしたい場合に有効との報告もある。

また、価格硬直品の価格引下げにも有効との報告もある。（競争原理）

逆オークションの留意点としては、以下の4点があげられよう。

- ①サプライヤが参加しやすい品目にする（マイコン、LSIなど戦略開発製品は不向き）。
 - ②開始価格は応札しやすい価格にする。
 - ③参加サプライヤに逆オークション結果を通知する（サプライヤの納得が得られる）。
 - ④サプライヤには参加機会を均等に与える。
ただし、信頼のおける、意欲のあるサプライヤを選定することが肝要である。
- 逆オークションに関するサプライヤ側のメリットとしては、以下があげられよう。
- ①過去のしがらみに囚われず、新しいビジネスチャンスを求めることができる。
 - ②公開の場で公平な規則に則り評価される（採否の理由が明確である）。
 - ③営業コストが削減できる。

2.2.5 SCMとe調達

製造業を中心とする生産販売プロセス（営業・販売、生産計画、資材手配、生産、物流）を最適化する概念としてSCMが広く言われ始めたのは1997年頃からであり、実際には98年から導入事例が出てきた。前述の「企業間電子商取引の動向調査」でも、SCMは製造業において53の事例（2003年4月～2004年1月）を数えることができる。これは、次に多いERP（25件）の倍である。

SCMは、キャッシュフローの最大化を求め、それに対応して、納期（リードタイム）の圧縮や在庫の最小限化を目的として導入され、そのため、関連する営業・販売、生産計

画、資材手配、生産、物流の各部門を横串を刺すような共通のソリューションとなる。

SCMを成立させるためには、生産計画、資材手配を短期化し、無駄を最小限にする必要がある。具体的には、月次で決定していた生産計画を週次とすることにより実現しようとしているところもある。その場合は、以下の各部門で業務の見直しが必要となる。

販売部門：週単位の市場予測によるオーダー

生産部門：週単位での生産

開発部門：週単位での生産可能な開発・標準設計

管理部門：キャッシュフローの週単位での把握、週単位での調達業務（注文、支払い）

上記に示したように、SCMを成立させるための下支えとして調達部門が存在する。このため、短期の受発注を実現するための情報共有をベースとしたインフラを作り上げている。特に大企業においては、海外との調達も含まれ、海外を視野に入れた調達部門でのEC（特にSCMの部品を供給するサプライヤとは、EDIを用いた確実にセキュリティの高い方式による）の全面的な利用が図られている。

具体的なECの利用とは、以下のとおりである。

- ①帳票主体業務からデータ処理を中心にした業務への変更
- ②納品システムの統一
- ③生産情報開示による注文レスの実現
- ④自動補給体制の実現
- ⑤見積り、価格決済のシステム化

3 ECを支えるサービス

企業間ECでは、近年、eマーケットプレイスの多様なサービス展開やe調達で示した多様な機能が用いられるようになってきている。一方、BtoCにおいてもその普及に伴い、

企業間と同様の状況が出現してきた。

ECを支えるサービスとして以下で紹介する4事例は、自社のコアビジネスを背景とした付加価値の創造によるビジネス展開や巨大な購買力を背景に展開したサービスなどである。これは、インターネットが持つ時差・距離の超越、同時性・瞬時性、双方向性などの特性を前提としており、新たな取り引きや業務の効率化に貢献するものとなろう。

（1）シーエムネット（CMnet）—施主の立場からの事業展開

出資者：森ビル、ソフトバンクBB

経営理念：オープンで透明な市場で、良いものを安く調達できる場を提供する。

会員数：1,350社（2003年8月現在）

業務概要：同社はインターネット上で建設プロジェクトの受発注を行うEC市場で、電子入札、逆オークションシステムのサービスを提供しており、以下のような場面で利用されている。

- ・施設の新築・改築の際の施工会社の選定
- ・ビルなどのメンテナンス会社の選定
- ・マンションの管理会社や改修施工会社の選定
- ・建築に関連する諸資材の購入先会社の選定

（2）ウィークエンドホームズ（Weekend Homes）—建築家からの事業展開

創業主旨：人生で最も大きく高い買い物といえる住宅建築において、施主のこだわりを反映した注文住宅をリーズナブルに提供したい。

業務概要：注文住宅のCM（Construction Management）サービスを提供、完全注文住宅をインターネット活用によりリーズナブルに提供している。施主の依頼を受け、設計コンペで最適の建築家を見積コンペで最適の工務店を選ぶことにより、施主のこだわりを反映するとともに、コストダウンを図っている。

(3) 日立製作所TWX-21 — e マーケットプレイス事業からEC環境提供事業へ

TWX-21会員数：1万7,200社（2004年5月現在，サービス，卸売，商社，建設，製造，小売業）

サービス内容：日立の企業間ビジネスメディアサービスであり，情報交換のインフラ。ISP事業として，セキュアなネットワークインフラ，拡張性の高いビジネスプラットフォームと企業間取引に必要なビジネスアプリケーションを提供し，企業間のダイナミックなビジネス連携をトータルに支援する。

- ・サプライチェーン支援（調達，納入計画など）—発注EDI，生産コラボレーション
- ・エンジニアリングチェーン支援（協調設計，開発購買など）—指定，公開見積，オークション
- ・間接財購買支援—MRO集中購買，カタログ協定品購買
- ・販売業務支援—受注EDI，電子カタログ販売

(4) 佐川急便—e コレクトなど自社の強みで事業展開

特長を活かした事業展開：ここ10年で1.5倍，2002年2.6兆円と成長する通販の伸びをにらみe コレクトサービスを開始。代金回収コストの削減と貸し倒れのリスクヘッジとなる。

2002年決済実績：e コレクト決済額：4,115億円
クレジット決済額：119億円
デビット決済額：6億円

更なる付加価値の追求：

- ・インターネット集荷，出荷支援システム（e 飛脚，集荷依頼システム〔FTP，Webによる集荷指示〕）
- ・全流通プロセスEDIサービス
- ・インターネット対応貨物追跡サービス
- ・配達受領印配信サービス（ファクシミリによる通知と配達完了電子メール通知）

・流通加工サービス

- ・3PL⁹⁾ コンサルティング（受発注の効率化，リードタイム短縮，SCM構築，3PL支援。EDIによるデータ交換）

上記のCMnet，日立製作所TWX-21は主に企業間ECを対象とし，Weekend HomesはBtoCを対象としている。一方，佐川急便は企業間，BtoC双方を対象としているが，現状ではBtoCの比重が高い。一方，対象とする業種としては，CMnet，Weekend Homesは建設／建築業界であり，日立製作所TWX-21は製造業中心であり，佐川急便は汎用である。

これら事例の特徴としては，次の3点にまとめられよう。

- ① ネットビジネス参入以前の対象業務に対するノウハウの存在。

（CMnetは総合ディベロッパーの森ビル，Weekend Homesは建築士である。）

- ② コアビジネスに対しての付加価値の追求。

（TWX-21は日立の調達部門のツールから発展，佐川急便は宅配便への付加価値追求。）

- ③ シーズベースからニーズベースの展開。

（CMnet，Weekend Homesは，ある意味でユーザー側が始めたサービスである。一方，TWX-21は，会員数増加によりニーズベースの機能を取り入れている。）

この4つの事例に共通するのは，しっかりとした背景が存在するということである。その点では，2000年から始まったe マーケットプレイスの多くが単なる取り引きの場（ビジネスマッチング）の提供であったのとは異なっている。

また，上記の4社以外にも海外接続サービス，MRO，3PLなどのサービスが，展開されている。しかしながら，各社ともわが国の古い商習慣との戦いを続けており，最近徐徐々

9) 3rd Party Logistics：企業の流通機能全般を一括して請け負うアウトソーシングサービス。

に改善されたとはいえ、持久戦の様相を呈している。具体的には、あるeマーケットプレイスは、利益が出るまでに3年を要したという。そうした環境下で、上記4社は健闘しており、「利便性」、「オリジナリティ」により成立しているのではないと思われる。CMnetは、ビル建設だったら既存のゼネコンに依頼するという一般通念への挑戦をしているし、同様にWeekend Homesは、家を建てるなら建売物件を買うかハウスメーカーや工務店に全面依頼するという既存概念に挑戦している。一方、TWX-21は、日立グループを背景

としたマーケットをベースに日立グループ以外の利用者にもマーケットを広げている。佐川急便は、宅配便を基本として、BtoCのマーケットを考慮した新サービスに挑戦している。

さらにこのようなサービスの対象は、大企業にとどまらず中小企業の参加も射程に入れており、すでに参加している場合がある。このような企業の挑戦により、徐々にわが国の商習慣も変わりつつあり、さらなる中小企業も含めた企業の競争力の向上が図られるであろう。

3部 EC/eビジネス

4章

企業-消費者間ECの現状とビジネスモデル

1 EC/eビジネスの転換

2003年の日米の企業-消費者間（BtoC）ECは、ドットコム・バブル崩壊後の否定的なイメージとは裏腹に着実な進展を遂げ、一般消費生活に定着し、市場も急速に拡大した。こうしたなか、年後半の景気回復基調も相まって主要なBtoC事業者の業績も好調に推移した。わが国のBtoC市場は2002年の2兆7,000億円から2003年には4兆4,000億円と増加している¹⁾。

この背景には、インターネット利用者の増加に加えて、常時接続・高速性を可能とするブロードバンド化の進展や、手軽な携帯電話を活用したモバイルコマースの普及がある。

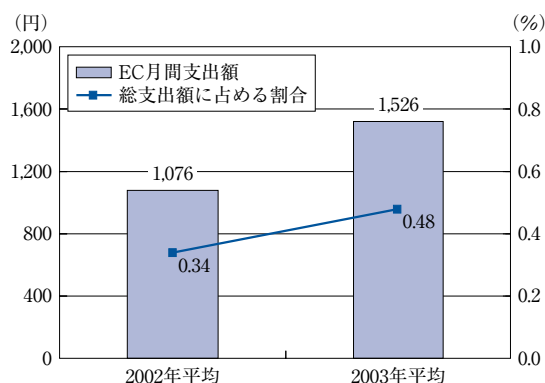
2004年3月時点で、わが国のブロードバンド加入者数は1,492万件で、前年同期の991万件から約1.5倍の増加を示した。国内世帯の30.3%にブロードバンドが普及していることになる²⁾。

こうしたブロードバンド利用者の月間平均ページビューは、ナローバンド利用者の3倍を超えている³⁾。ネットユーザー全体では閲覧ページ数や閲覧時間の若干の低下が見られるものの、旧来のヘビーユーザー中心の閲覧から一般ユーザーによる閲覧へと変化した。利用料金の急速な低下も伴って⁴⁾、ブロードバンド利用者は急速に拡大している。

ブロードバンド化は、同時にインターネットショッピングの裾野も広げている。国内家庭のインターネットショッピングによる支出

額は、2003年を通じて月平均1,526円、年平均は前年比4割増の1万8,300円であった。家庭の年間総支出額（約380万円）に占めるインターネットショッピングの割合は2003年通年で0.48%と小さいものの、前年の0.34%から増加しており、インターネットは消費者の物品・サービス購入のチャネルの1つになってきたといえる。特に2003年を通じて、ショッピング、オークションへの参加、銀行取引といったインターネットの実利用が進捗した⁵⁾（図表3-4-1）。

図表3-4-1 インターネットショッピングの月間支出額と総支出額に占める割合



＜資料＞総務省「家計消費状況調査」（2004年2月）

- 1) 経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「平成15年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」（2004年6月）
- 2) 総務省「インターネット接続サービスの利用者数等の推移【2004年3月末現在】（速報）」（2004年4月）
- 3) ネットレイティングス「インターネット利用動向情報サービス調査」（2004年1月）など
- 4) DSL月額利用料7,800円（2000年3月）から2,500円（2003年11月）へ低下（経済産業省資料、2003年3月）。
- 5) 総務省「家計消費状況調査」（2004年2月）

消費者が購入する商品としては、物品の購入に加えて、旅行分野・金融分野でのサービス利用が進んでいることが特徴である。ビジネスユーザー対象からスタートした宿泊先予約サービスも、多くのサービス事業者が参入し、家族向け・高級旅館向けまで対象を拡大することにより、消費者の利便性が高まり、新たな旅行需要を創出した。

また、インターネットによる株式取引サービスに多くの企業が参入したことにより、さまざまな利便性向上の競争が行われ、個人投資家が急速に増加している。

これらはいずれも、インターネットにより消費者を直接対象とすることで、既存ビジネスを大きく変革し、新たな市場を開拓したことが、市場創出の要因となっている。

このような状況のもとBtoC事業では、2000年のバブル崩壊を生き残り、着実に利用者を獲得して収益を上げる事業者が定着し、さらに業績を伸ばしている。アメリカでも、以前のように売り上げは伸びても収益は赤字が当たり前の状況は一変し、多くのBtoC企業が黒字化を実現している。

こうしたBtoC事業で成功を収めた企業の特徴としては、いち早くBtoC事業に参入したことで知名度と顧客の獲得に成功していること、既存店舗やメディアとの連携を図ることで効果的なマーケティングを行っていることがあげられる。さらに、これら勝ち組BtoC事業者は会員情報や購買履歴を元にしたリコメンドや購入ステップの簡素化といったサービス向上にいち早く取り組み、会員化による顧客の囲い込みを実践してきた。そして、膨大な会員数を確保することにより、提携先企業とのアライアンスが容易になったことが事業の幅を広げ、成長に大きく貢献したものと考えられる。

現在、収益性の点からも、主要BtoC事業者は、いわゆるネットベンチャー企業から脱皮し、日本を代表する企業として位置づけられ

るようになってきた。

例えば、事業の多角化を指向するヤフーや楽天は、わが国のネットビジネスを牽引する二強といわれている。加えて、個人投資家向け株式のオンライン取引分野で大手証券会社を凌駕するイー・トレード証券、松井証券などや、楽天の傘下に入ったが、宿泊予約の「旅の窓口（マイトリップ・ネット）」も新たに旅行需要を創出し、成功した企業としてあげられよう。

2

勝ち組BtoC事業者の現状とビジネスモデル

2003年度を通じて、初期ドットコム・ブームを抜けて生き残ってきたネット関連企業の業績は好調に推移し、それを背景にネット企業関連株のミニブームが起こった。

楽天、ヤフーとも、2003年を通じて株価が急速に上昇した。2004年3月には、楽天の時価総額は8,400億円超となった。また、ヤフーは、時価総額4兆544億円に達し、ソニーの3兆9,600億円を抜いて東証1部において11位となった。

今回のミニブームがネットバブル当時と異なるのは、ネット関連各社に業績と業容に関する実績が固まってきたことである。例えばYahoo! オークションの月間落札商品総額（取扱高）を見ると、ユニクロや三越本店といったリアルの手企業の手月間売上高を凌いでいる。ECは、消費スタイルとして定着したのみならず、事業としても、もはや特殊なものではなくなったといえよう。同時に、消費者の利用拡大から、個人情報保護・管理の重要性も明らかになってきている。

こうした実ビジネスにおいて成長・躍進を遂げるドットコム系企業は、2003年4月開業の複合ビル「六本木ヒルズ」に多く入居しており、かつてのブーム時にドットコム企業集積地であった渋谷の「ビットバレー」ほどではないにしろ、EC実力企業が集まるこの地

域を「六本木アレー」と呼ぶ向きもある。

2.1 ポータル／サイバーモールの展開とビジネスモデル

2.1.1 楽天：最高益更新のコングロマリット

ネット上の仮想店舗最大手である「楽天市場」は、2003年度を通じて、大型買収と事業の多角化を続けてきた。2003年9月に宿泊予約最大手の「旅の窓口」を買収し、同予約市場のシェア7割を押さえたのに続き、11月にはネット証券大手の「DLJディレクトSFG証券」⁶⁾（以下、DLJ証券）を買収して子会社としている。こうした買収による多角化と事業拡大は、ネット上のコングロマリットへ向けてのM&Aを通じた事業戦略と、銀行融資に頼らない株式市場中心の財務・資金戦略とに支えられており、ソフトバンクの拡大期に類似する。その一方で、同社の成長は、ネット消費者層の確立を背景にした自社サービスの対象市場の確保と連動しており、いわゆる初期ドットコム企業の株価高騰に頼った稚拙な事業展開を超える、本格的な企業戦略とみることもできよう。実際、楽天は、事業カンパニー制導入や幹部職員の研修などを通じて、社内組織・人材の引き締めにも余念がない。

事業では、出店数も前年比23%増、2003年12月の累積出店数は7,600店に達し、第4四半期の流通総額は前年同期比2.5倍の602億円と急速に拡大し、年換算で約2,400億円に達した。これには、購買者数の大幅増加が寄与している。さらに、広告主の増加で広告費収入が前年同期比75.1%増と急増したことも大きい。

こうした出店料、広告収入の拡大とともに、流通総額の増加に伴うマージン売上増により、2003年度を通じて、同社は、売上高180億円、前年比82.8%増、営業利益も過去最高の47億5,000万円、同86.2%増を達成した。上場後低迷していた株価も2003年には一貫して上昇し、その後、2004年3月末までに上場以

来の最高値に近づき、時価総額も8,400億円を超えている。

こうした市場の評価は、2003年前半のポータル子会社2社の統合やコンテンツ配信、2004年に入ってからローソン子会社と提携したチケット事業拡大に始まるECの販促といった多様なサービス展開への流れと安定的な売上・業績好調が功を奏している。今後、DLJ証券買収などで金融分野にも進出した同社が、ネット上の総合サービス企業・総合メディア企業として安定的な事業を確立するかどうか、財務の健全性維持が課題といわれている。

2.1.2 ヤフー：生活インフラ1人勝ち

インターネットポータル（玄関）サイト最大手のYahoo! Japanは、ブロードバンド化によるネットの家計消費への定着とヘビーユースの定着で、2003年度第3四半期の連結決算は、経常利益が前年同期比65.2%増の102億600万円、四半期ベースで最高益を更新した。ネット広告やオークション事業が好調に推移したことが貢献している。

Yahoo! Japanは、閲覧回数で他のサイトを圧倒しており、多方面での提携を通じて総合サービスサイトへの発展を進めてきている。ヤフー社長の「日本最大の検索エンジンにとどまらず、利用者の生活を支える“ライフエンジン”を目指したい」との発言が、その方向性を語っている。

売上高は200億円、前年同期比55.4%増で、特に広告事業は58億円、同65.5%増を記録しており、年末商戦向けの広告出稿に加え、景気の回復基調と検索連動の広告システム導入などの工夫により、大企業からの出稿も拡大した。

さらにオークション事業では、システム使用料引き下げなどが寄与してオークションストア数は2,000店を超え、12月には月間取扱高

6) 2004年7月4日より、楽天証券株式会社に社名変更

が過去最高の約462億円を記録した。ショッピング事業でも、これまでの優良店中心の方針を転換して、「一般ストア」の出店を取り込むなど店舗数の増加に力を入れ、第3四半期中に637店、113%増と急速に店舗数を拡大した。12月には年末商戦の販促も相まって取扱高57億円と、こちらも過去最高を記録している。

こうしたなか、ブロードバンドISPサービスなどを行うYahoo! BBでは、積極的なキャンペーンで会員数を急速に伸ばし、12月には369万回線、累積シェア36%にのぼり、その後も拡大している。2005年上期中に、加入者600万回線と営業利益1,200億円の達成を目指すとした。Yahoo! BBは、こうした回線の上に立ってIP電話やBBケーブルTVなどの高付加価値商品の提供拡大を目指している。

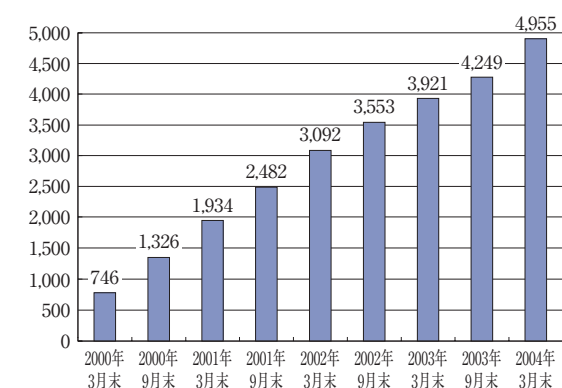
2.2 インターネット株式取引の普及

2003年を通じ、インターネットを使って株式取引を行う投資家が急増した。日本証券業協会によれば、2003年3月末調査で、調査対象となった同協会会員266社のうち、インターネット取引を行っている企業数は55社(20.6%)となっている。図表3-4-2に示すように、インターネット取引口座数は1年間で約70万口座増加し、2004年3月末時点で約495万口座に達した。

この口座を管理している企業55社中、個人のみを対象顧客としている企業が30社、個人以外の法人などを対象としている会員が2社、特に対象を限定していない会員が23社となっている。インターネット株式取引における個人投資家の重要性がうかがえる。

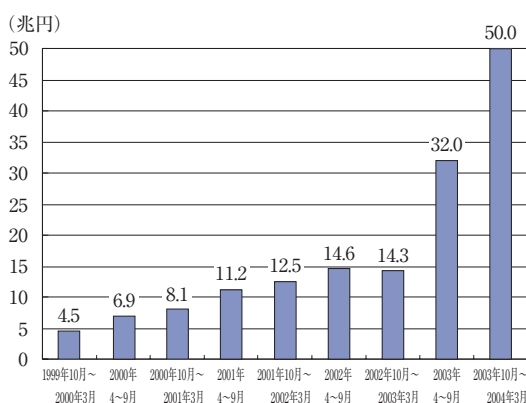
また、インターネット取引による売買金額

図表3-4-2 インターネット取引の口座数の推移



〈資料〉日本証券業協会「インターネット取引に関する調査結果（平成16年3月末）について」

図表3-4-3 インターネット株式取引額の推移



〈資料〉日本証券業協会「インターネット取引に関する調査結果（平成16年3月末）について」

も図表3-4-3に示すように、2003年度下半期には、50兆円を超えている。手数料の引き下げ競争が激化したことや豊富なサービスによる利便性向上により、個人投資家の株式売買回数が増加したためである。

このようななかで、インターネット証券各社の2004年3月期の経常利益は、過去最高を記録した。引き続き企業間競争が激化するなかで、競争の土俵は口座数の増加から、売買回数の増加に移行している。

3

アメリカにおけるBtoCビジネスの新たな展開

2003年、アメリカの家庭におけるインターネット利用は、普及率が7割程度で一巡し、ブロードバンド化が着実に進展して普及率3割に達し、さらにWi-Fi (Wireless Fidelity)⁷⁾などを活用した家庭内ネットワークが急速に普及した。引き続きインターネットへのアクセスはパソコン中心である。

同年の物品のEC小売売上額は、2章でも述べたとおり、米商務省の推計によると549億ドルで、前年比26.3%増であった。小売の売上全体も5.4%増で、小売全体に占める電子商取引 (EC) の割合は、2002年の1.3%から、2003年には1.6%に上昇した。特に、オンラインクリスマスショッピングは好調だったといわれている⁸⁾。

2003年のアメリカのECの特徴としては、物品販売の増加に加えて、米商務省の統計には表れない、オークション取引、サービス取引、ピア・ツー・ピア (P2P) の進展が注目される。BtoCビジネスの新たな展開として期待されるこれらサービスの動向を以下で紹介する。

3.1 オークション取引

消費者向けオークションサイトは、地理的に離れている多くの人々の異なるニーズを1ヵ所に集めて評価する、という点で、インタ

ーネットの特徴を最もうまく活用している。その最大手eBayは、すでに世界的企業に成長し、2003年末現在の登録ユーザーは9,490万 (前年比54%増)、うち4,120万がアクティブユーザー (同49%増) であり、2億9,170万点の商品 (同49%増) が展示されている。手数料などによる売り上げは216万5,000ドル (同78%増)、GMS (Gross Merchandise Sales)⁹⁾と呼ばれる扱い商品決済金額合計は2003年に238億ドル (同53%増) となり、Wal-Mart Storesの年間売上 (2004年1月までの1年間) 2,563億ドルの9.3%にまで達している。

eBayのオークションの仕組みは、中古や骨董品だけでなく、IBMなど大企業製品の過剰在庫消化にも活用されている。また、2002年に買収したオンライン決済システムPayPalを利用するオークションや企業を増やすことで、オークション決済の信頼を高め、国境を越えたオークションを容易にした。

こうしたインターネット上のオークションは、ポテンシャルの高いECの手法である。金融機関や証券取引所で行われていた「価格発見機能」は、多くの人の意見が集約するオークションサイトに実現しつつある。Washington Mutual Bankは、2004年の初め、CD (譲渡性預金) レートのオークションをeBayの仕組みを活用して行った。アメリカでは、金利動向でモーゲッジを借り換えることが頻繁に行われるので、今後はモーゲッジ金利オークションも考えられる。また、今後、人気企業のIPO (株式公開) では、今まで以上に、ネット上のオークションが利用されると期待されている¹⁰⁾。

7) 無線を用いたブロードバンド技術。

8) Pew Internet & American Life, ZDNet, 米政府CEN-SUS局, Nielsen//NetRatingsなど調査。

9) 総合スーパー、量販店。

10) eBayホームページより。

3.2 サービス取引

サービスのECは、消費者にとって、ますます使いやすくなっている。

3.2.1 ファイナンシャルサービス

金融機関の合併や規制緩和により、1つのポータルサイトから多数のファイナンシャルサービスを利用できるようになった。その典型は、AMERICAN EXPRESSのサイトである。プルダウンメニューにより、クレジットカード、スモールビジネス、ファイナンシャルアドバイザー、ブローカー、銀行、401(k)、マーチャントアカウントなどの各種サービスに繋がられるようになっている。例えば、クレジットカードでログオンすると、クレジットカードサイトから銀行サイトに再びログオンせずに移ることができる。Wells Fargoも自行サイトに投資、保険、ファイナンシャルアドバイスのポータルが追加された。

全国民に確定申告義務があり、利子や配当の源泉課税がないアメリカでは、ファイナンシャルサービス機関からの利子や配当、キャピタルゲイン支払調書に基づき、各人がみずから適切な数字を納税用紙に書き込む必要がある。数年前から、TurboTaxやTaxCutなどの有力な納税ソフトウェアには、一部金融機関から必要な数字をネット経由で得て、納税フォームに転記する仕組みが取り入れられ、この仕組みに参加する金融機関が増えている。さらに、給与支払明細書の各種数字も、給与計算会社からダウンロードして自動転記できるようになっている。納税ソフトを活用し、ネットで納税した個人は、2002年納税件数の7.16%から2003年には9.10%となり、実数では27.0%増加した。2004年はすでに3月中旬までに実数で前年比22.9%増加している。なお、会計士経由なども含めると、電子納税は、2003年全納税件数の40.2%で、2002年の35.6%から着実に増加している¹¹⁾。

3.2.2 音楽配信サービス

2003年は、デジタル音楽の有料販売の元年

といえる。過去の新聞記事や雑誌記事に2～5ドル程度の料金を課したり、マーケティングレポートなど数千ドルするものを紙とともにデジタルで販売し、利用者に利便性を提供するサイトは長らくあった。その一方で、音楽分野では、個人がNapsterやKaZaAなどのファイル交換システムを活用して、著作権付き音楽を勝手に無料で交換することが大流行していた。その結果、2003年9月、アメリカレコード協会(RIAA)がファイル交換を多用する消費者を訴えるまでになり、著作権を無視した個人間のコンテンツ流通の違法性が広く認知された。

こうしたなかで、2003年4月、Apple Computerは、1曲99セントでダウンロードできるiTunes Music Storeサービスを開始した。2004年3月、提供曲数は、当初の2.5倍の50万曲になり、ダウンロード数は500万件を突破した。

iTunesに刺激され、Musicmatch、Napster(商標を別会社が利用)、それにWal-Mart Storesも含め、有料音楽ダウンロードサービスが急速に立ち上がった。価格設定、独占コンテンツなどで競争が開始されている。こうした音楽配信の成功要因としては、合法的音楽ダウンロードニーズが高いことがあげられる。次に、フラッシュメモリや小型ハードディスクが廉価になり、コンパクトでファッションナブルで、価格も手頃なプレーヤが商品化されたことや、CD書き込みドライブとCD-Rの価格が急低下したことなど、ハード面での技術革新が大きな要因としてあげられる。さらに、ブロードバンドが普及したことなどの要因が重なり合うなかで、事業者がそのタイミングを生かしたことが、急速な市場の立ち上がりを実現したと考えられる。ただし、RIAAの提訴が続いていることが示すように、

11) 納税関連の数字は米財務省「International Revenue Service (IRS)」

音楽や映像ファイルの個人間の無料交換は続けられているようである。

3.3 ピア・ツー・ピア (P2P)

Pew Internet & American Lifeのレポートによると、インターネットユーザーの44%が自分の考えやファイルをオンラインに提供した経験があるとのことである。また、2%の人々はBlogや日記ホームページを持っており、その数は増えているという。

Blogとは、「Web+Log」の造語で、Webサイト上の日記のようなものであるが、Trackbackという機能で、誰がそのBlogにリンクを張っているかがわかり、Blog間のコミュニケーションが促進できるようになっている。また、どこからでも容易に記述を追加することができるという使いやすさもある。電子メールやインスタントメッセージ、Webサイトに続く、インターネット上の新たな自己表現の場である。

アメリカでは、多くのBlogが作られているが、その典型はティーンエイジャーの女性が仲間に日記を公開するというものである。したがって、Blogは非常に小さなグループ向けのコミュニケーションであり、更新の頻度は少なく、長続きするものではないとみられてきた。しかし最近では、エコノミスト、ベンチャーキャピタリスト、リサーチャーなどがコンスタントに、気軽に意見や経験を公開するBlogも出ている。公式文書になるまでに落ちてしまう多くの情報が、こうしたBlogに提供されている。

また、Amazon.comはワンクリック決済方式を活用し、Honor Systemと名づけたP2Pを

サポートするマイクロペイメントサービスを提供している。個人サイトにあった詩が気に入ったので引用したい、個人サイトのファンなのでカンパ資金を寄付したいなど、個人が少額を容易に支払うことを可能にしている¹²⁾。

3.4 今後の課題

2003年は、不快で不要な広告メールSpam、有名サイトになりすまして個人情報等を奪うPhishing¹³⁾、それにパソコンの機能を奪うウイルスが世界中を飛び回るといって、暗い面も多く表出した年である。

Pew Internet & American Lifeの2004年3月発行のメモによると、電子メールユーザーの86%が何らかのレベルでSpamに閉口している。アメリカでは2004年初めから、米連邦スパム規制法(CAN-SPAM法)が施行されたが、逆にSpamは増えているという。

Spamはネットの負荷を重くし、電子メールを使う人々の生産性を低下させ、Phishingは個人情報盗難がテロ活動にも繋がりがねない。各種ウイルスは、対策が施されていないパソコンをさらにウイルス発信器にしよう。ECのインフラをどう守るかが2004年以降の大きな課題であろう¹⁴⁾。

12) Contents Creation Online, "Pew Internet & American Life" (2004. 2), Perseus Blog Survey

13) phishing (フィッシング) とは、インターネットにはびこる詐欺の1つで、実在する企業のWebサイトに見せかけた偽サイトにユーザーを誘導し、クレジットカード番号やパスワードなどを入力させて盗むメール。ユーザーを釣る(fishing)ためのえさがメールにsophisticatedされているところから、phishingと記述されるようになったといわれる。

14) Pew Internet & American Life "The CAN-SPAM Act has not helped most email users so far" (2004. 3)

3部 EC/eビジネス

5章

EC関連各種調査の概要

本章では、電子商取引（EC）の実態に関する3つの調査結果から、その概要を紹介する。中小企業、EDI、モバイルユーザーを対象に、それぞれアンケート調査に基づくデータ分析を行っている。1つは、中小企業に特化したECの実態調査で初めての調査である。2つに、EDI（電子データ交換）の実態調査で8回を数える定点観測調査である。この2つの調査からは、わが国におけるEC/EDIの導入状況と課題をまとめる。3つには、モバイル（携帯電話）インターネットユーザーを対象にした第3回国際調査WMIS（World Mobile Internet Survey）の結果から、日本、韓国、香港などの国・地域における特性分析を交えつつ、モバイルユーザーのECニーズなどを明らかにする。

1

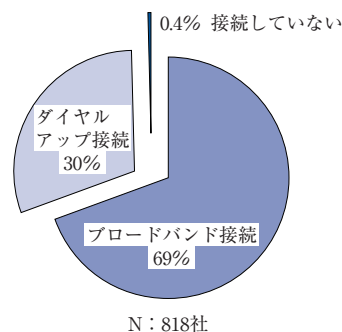
中小企業のEC実態

日本の企業165万8,000社のうち中小企業は約164万5,000社で全体の99.2%を占める。ECは、その登場から年平均成長率50%で拡大してきたが、その広がりを一層促進するためには中小企業における効果的な導入が不可欠である。しかし、中小企業におけるECの実態を把握できるデータは、ほとんどないのが実情である。そうしたことから、電子商取引推進協議会（ECOM）において2003年10月に「中小企業における電子商取引実態調査」¹⁾を実施した。以下にその概要を紹介する。

1.1 インターネットインフラ接続状況

本調査では、インターネットに接続していない企業は、調査母数の818社中わずかに3社（0.4%）だけである。ブロードバンド接続が69%であり、すでに大容量のデータ交換が行える環境になっている（図表3-5-1）。

図表3-5-1 インターネットインフラ接続状況



〈資料〉電子商取引推進協議会
「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）より作成。

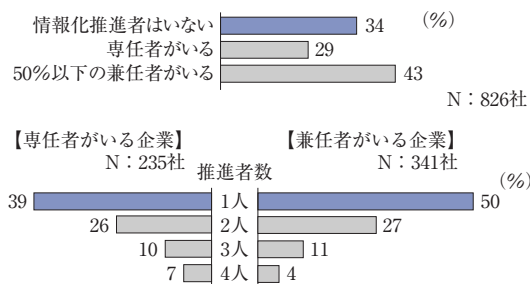
1.2 情報化推進体制

中小企業には、情報化推進者がいない企業が34%ある。情報化推進者がいても、1人の専任者（39%の企業）または1人の兼任者（50%の企業）の体制の企業がほとんどであり、情報化推進・EC推進に対する意識は高い。

1) 財団法人情報処理開発協会 電子商取引推進センター、電子商取引推進協議会、日本商工会議所・各地商工会議所、財団法人全国中小企業情報化促進センターに関連のある中小企業のうち、IT、ECを指向していると想定できる中小企業約5,000社（有効発送数4,880社）を対象にアンケート調査票を送付、837社から回答（回収率17.2%）を得たもので、主な調査項目は、中小企業における商取引および電子商取引の導入・活用状況（購入、販売）、ECに関するニーズ・問題点・対策である。

ものの、情報化推進担当者を十分に配備できていないのが現状である（図表3-5-2）。

図表3-5-2 情報化推進体制



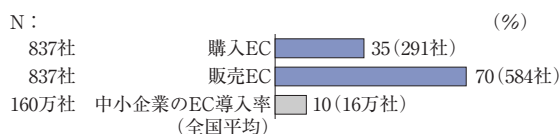
＜資料＞電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

1.3 EC導入率

EC導入率の定義は、「1社とでもECを実施している企業をEC実施済みと定義し、EC導入済み企業の全回答企業に対する割合」とした。各種の調査・統計でもEC導入率はこの割合で示されることが多い。

EC導入率は購入ECで35%、販売ECで70%である（図表3-5-3）。全国平均の中小企業のEC導入率10%（平成13年事業所・企業統計調査）と比較すると高率になっているが、本調査はECを指向している中小企業を対象とした影響による。

図表3-5-3 ECの導入率



- （注）1. 中小企業のEC導入率の全国平均は「平成13年事業所・企業統計調査」（総務省統計局）による。
2. EC導入率は1社とでもECを実施している企業をEC導入済みと定義し、EC導入済みの企業の全回答企業に対する割合。

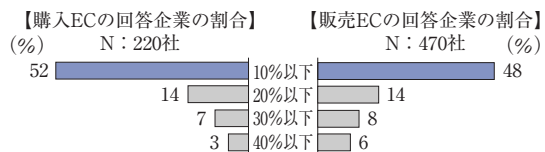
＜資料＞電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

1.4 EC実施率

EC実施率（利用率）は、EC導入企業の間で、実際にECをどの程度実施（利用）しているかの尺度である。件数レベルでの実施率と取引先数レベルの実施率があり、前者で

は、10%以下の実施率としている企業が52%（購入EC）、48%（販売EC）とほぼ半数を占めている（図表3-5-4）。一方、後者の取引先数レベルの実施率では、4.3%（購入EC）、4.6%（販売EC）と非常に低い（図表3-5-5）。この結果からは、ECの実施から得られる効果を十分に享受できるまでに至っていないと推定される。

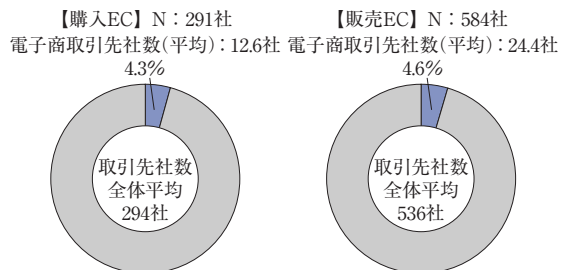
図表3-5-4 ECの実施率（件数、商流業務）



- （注）1. EC実施率（件数）：商取引業務のうち、ECで商取引を実施している業務の実施割合（件数）。
2. 母数(N)は、商取引業務のEC導入企業数。

＜資料＞電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

図表3-5-5 ECの実施率（取引先数）



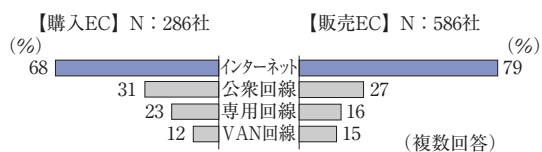
- （注）1. EC実施率（取引先数）：ECを実施している商取引先数の全商取引先数に対する割合。
2. 母数(N)は、EC導入企業数。

＜資料＞電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

1.5 ECで利用しているネットワーク

ECで利用しているネットワークは圧倒的にインターネットである。購入ECで68%の企業が、販売ECでは79%の企業がインターネットを利用している（図表3-5-6）。

図表3-5-6 ECのネットワーク



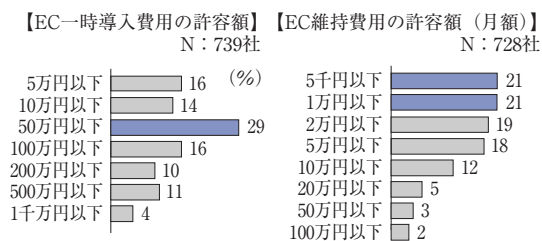
＜資料＞電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

1.6 ECの導入費用と維持費用の許容額

中小企業がECを導入・開始するに当たって、どの位の費用負担が可能かは、産業界のEC/EDI推進者およびソリューションを提供するITベンダーにとって非常に関心の高い問題である。

集計結果から判断すると、ECの一次導入費用は、10万円超～50万円以下を希望する企業が最も多い。また、ECの維持費用は、月額1万円以下を望む企業が最も多い（図表3-5-7）。

図表3-5-7 ECの導入費用と維持費用の許容額



〈資料〉電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

1.7 ECのニーズ

EC導入に対するニーズは、「元々、ECを推進または今後推進予定」から「取引先からの要請で導入を検討中」まで含めて、90%（回答の構成比）の企業がその必要性を認めている（図表3-5-8）。ここからは、EC推進に対する経営者の意識は高いことがうかがえる。

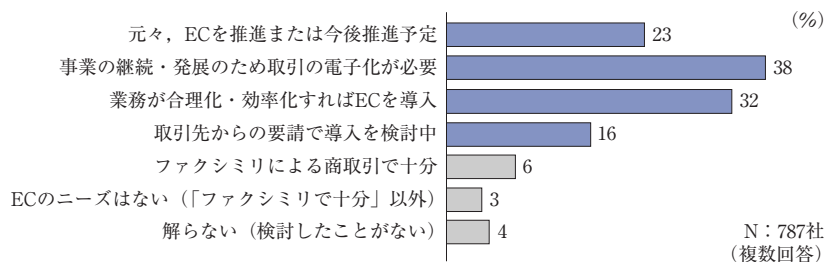
1.8 ECに関する問題点・課題

EC推進上の大きな課題は、伝票などECに関する情報の標準化、ECの導入費・運用費の低価格化、および簡易システムの提供・教育である（図表3-5-9）。

1.9 まとめ

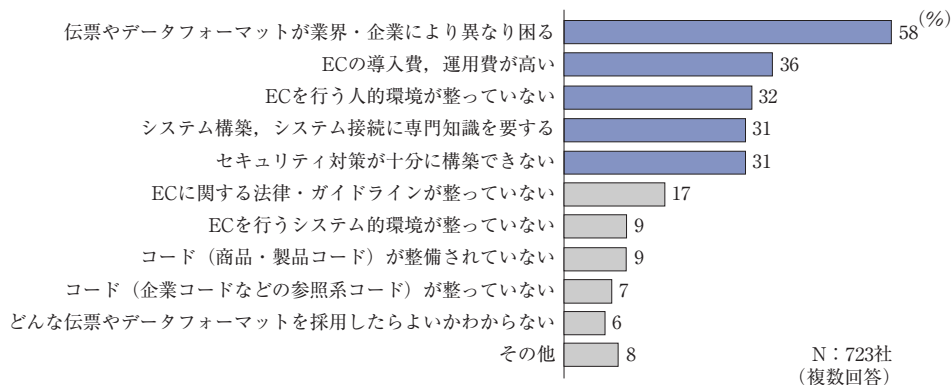
多くの中小企業では、ECの導入を開始しているものの、その実施率は非常に低く、EC実施の効果を十分に享受できるまでに至っていないと思われる。その一方で、導入ニーズは高く、9割の企業がECの必要性を認めてい

図表3-5-8 ECのニーズ



〈資料〉電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

図表3-5-9 ECに関する問題点・課題



〈資料〉電子商取引推進協議会「中小企業における情報技術および電子商取引に関する実態調査報告書」（2004年1月）

る。また、8割以上の中小企業でECを推進していく方針にあり、経営者のEC推進に対する意識は高い。

しかしながら、推進するための体制を十分に確保できていないことから、中小企業でのEC推進のためには情報化推進体制が整っていない企業でもECを導入できるように、簡便なECソフトウェアパッケージの提供、コンサルティング・教育体制の整備などの施策が必要である。また、ECに関する標準化や安価なパッケージソフトウェア、ASPサービスの提供なども課題とされる。

2 EDI実態調査

電子商取引推進センター（JIPDEC／ECPC）およびEDI推進協議会（JEDIC）が実施した「EDI実態調査（2003年）」から、その概要を紹介する。

本調査では、EDIの実施状況をより広範に把握するため、CII、UN／EDIFACTなどの標準的な規約を使用していない、業界標準などの独自規約による電子データ交換もEDIに含めて、調査の対象としている。また、EDIの導入に前向きなJEDICの会員団体に所属している企業（調査票発送数2,890社、回収数463社、回収率16.0%）を対象としていることから、EDIがわが国全体の平均的な状況よりかなり進んでいるという調査結果になっている。

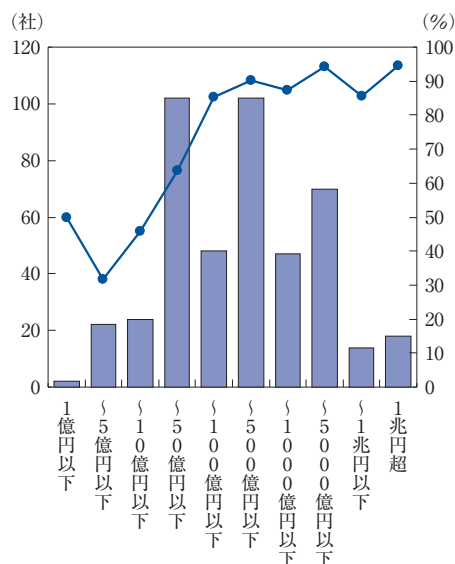
2.1 EDI導入率—売上高50億円以上の企業は80%超

EDIについて、361社（78.0%）が実施していると回答しており、前回（78.5%）と同様に高い実施率になっている。業種別では電気機器（58社）、卸売業（49社）、商社（24社）、運輸・倉庫（23社）などが多い。

資本金、売上高、従業員数などの企業属性でみると、総じて企業規模が大きくなるほど

導入率が高くなるが、その中でも売上高が50億円超の企業では、導入率はほぼ80%を超える結果になっている（図表3-5-10）。

図表3-5-10 売上高別のEDI導入率

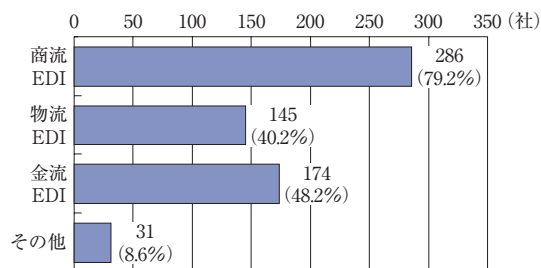


〈資料〉財日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター
「国内外のEDI実態調査報告書」（2004年3月）

2.2 EDI対象業務—主流は商流

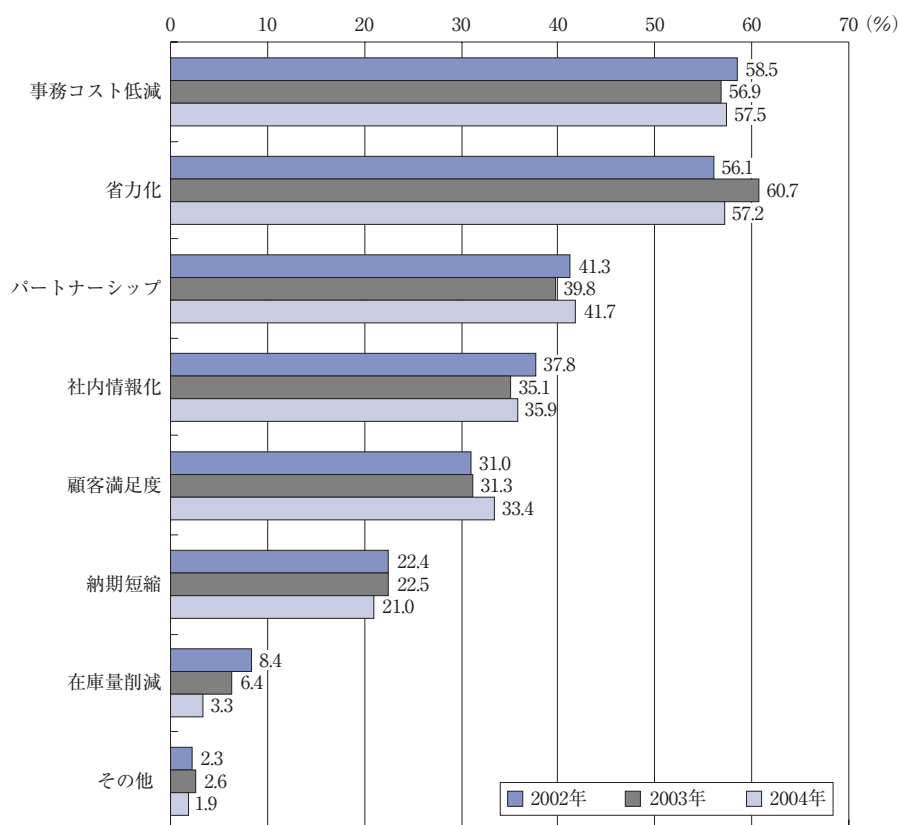
EDIを実施している業務区分においては、商流EDI（受発注、見積り、納期問い合わせなど）が286社（79.2%）でトップであった（図表3-5-11）。続いて、金流（金融）EDI（請求支払、ファームバンキングなど）が174社（48.2%）、物流EDI（運送指示、倉庫管理、貨物追跡など）が145社（40.2%）となっており、約8割の企業が商流EDIを実施していることになる。また、問い合わせ照会業務や設計管理のようにどれにも属さないその他の業

図表3-5-11 EDIの対象業務



〈資料〉財日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター
「国内外のEDI実態調査報告書」（2004年3月）

図表3-5-12 EDI実施のメリットおよび期待する効果



〈資料〉財団法人日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」（2004年3月）

務も31社（8.6%）あり、EDIを適用する業務の多様化がみられる。具体的には入出荷実績データや生産工程管理情報、座席予約・照会など多岐にわたっている。

2.3 EDIのメリット／期待する効果—コスト削減と省力化

EDIを実施したことによるメリットとしては、「事務処理コストが低減した」（57.5%）、「省力化が進んだ」（57.2%）が多く、続いて「重点顧客とのパートナーシップが強化された」（41.7%）となっている（図表3-5-12）。

2.4 EDIの開始・拡大時の苦勞—取引先との調整、社内システムとの接続

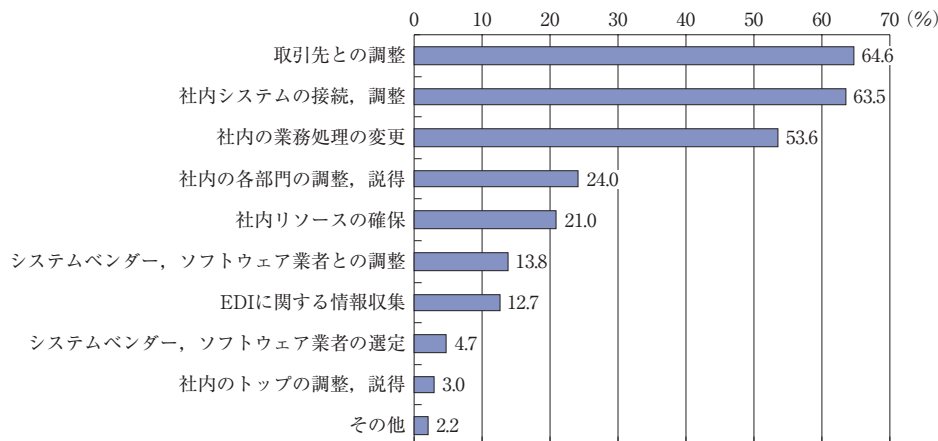
EDIが進んでいるという状況がある一方で、なかなかうまく導入や拡大ができないという声も多く聞かれる。そこで、EDIを実際に導入したり、業務や取引先を拡大した経験

のある企業を対象に、開始・拡大にあたっての問題点・課題がどこにあるのかを調査した。今後、具体的な解決策を検討していくことで、よりEDIの拡大を図ることを意図したものである。

結果としては、「取引先との調整」（64.6%）、「社内システムの接続・調整」（63.5%）、「社内の業務処理の変更」（53.6%）となっており、現場における日常的な調整業務が開始・拡大時のネックになっている（図表3-5-13）。

これらの問題に対し、どのようにして困難を克服・解決したかについて、今回調査では自由記述の形でさらに情報を集めた。それによると、取引先との調整に関しては、「コミュニケーションの強化」、「マニュアル作成」、社内システムの接続・調整に関しては、「ベンダーへの協力要請」、社内業務処理の変更に関しては、「EDI推進プロジェクトチームの立ち上げ」、「マニュアル作成」、「社内説明会の実

図表3-5-13 EDIの開始・拡大時に苦労した点



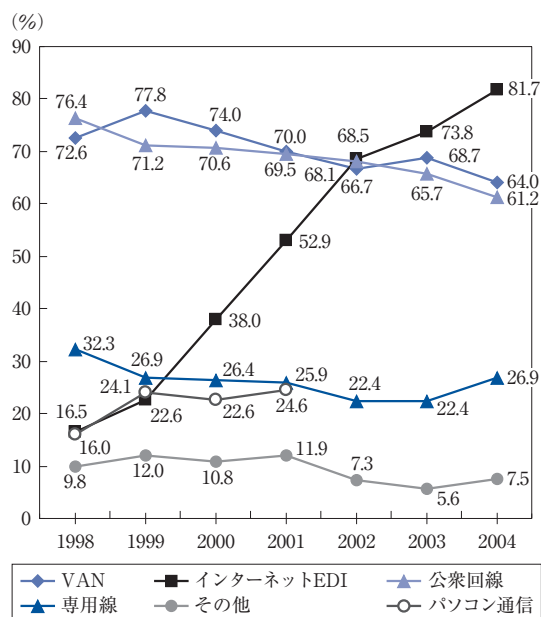
〈資料〉財団法人日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」(2004年3月)より作成。

施」などがそれぞれ多くあげられている。

2.5 EDIで利用する通信回線—トップはインターネット

EDIに使用している通信回線としては、前回の調査に引き続いて、「インターネット」が81.7%となり、利用回線の中でトップである(図表3-5-14)。続いて、VAN(64.0%)、公衆回線(61.2%)、専用線(26.9%)となっており、VAN、公衆回線についてはその割合は徐

図表3-5-14 EDIに利用している通信回線



〈資料〉財団法人日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」(2004年3月)

々に減少してきている。また、インターネットEDIの類型として3つのタイプが考えられるが、それぞれWeb型(72.3%)、E-mail型(30.5%)、ファイル転送型(40.2%)の割合で利用されている。いずれのタイプも徐々に拡大するここ数年の基調は変わっておらず、インターネット利用の伸びが目立っている。

2.6 インターネットEDIの魅力—低コスト

インターネットEDI導入のねらいとしては、「取引先企業からの依頼」(72.1%)が最も多く、続いて「自社業務の効率化を図るため」(52.8%)となっている。インターネットEDIの利点・長所としては「通信コストが安価である」(68.2%)、「特別なソフトウェアを用意しなくてよい」(52.1%)の2つが多数の企業からあげられている(図表3-5-15)。一方、欠点・短所としては、「複数のシステムが導入されてしまう」(51.8%)、「セキュリティに不安がある」(48.9%)、「社内システムとうまくつながらない」(39.7%)の順となっている。

2.7 XML/EDIの普及のカギ—標準化の進展

XML(eXtensible Markup Language)を用いたEDIの導入状況については、「すでに導入

している」(9.0%)、「現在導入作業に着手中」(2.3%)となっており、導入企業は前回調査に比べてわずかに増加している。また「今後3年以内に導入予定」は12.7%であり、XMLに関する標準仕様の確定やソフトウェアの充実など、XMLが利用できるインフラが整うのを待っている状況にあるものと考えられる。

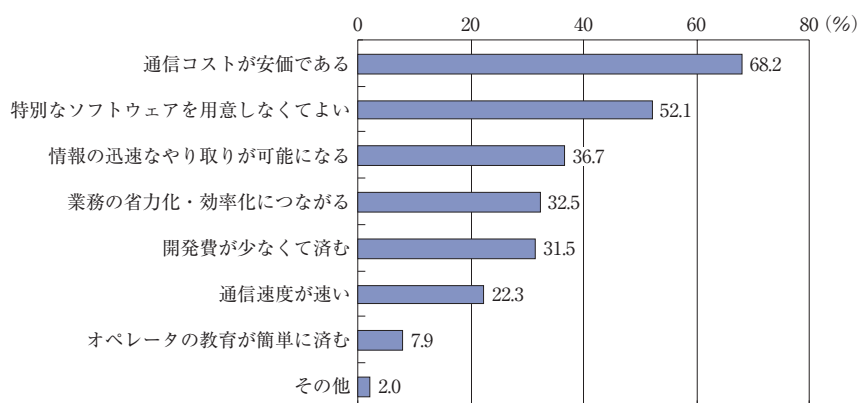
そのXML/EDIの導入のポイントとしては、「データ交換に関わる標準の策定が進むこと」(59.4%)が最も多く、すぐに利用できる「標準」に対する期待が表れている。続いて「XML/EDIが低コストで構築できること」(50.2%)、「現在利用しているシステムとの互換性の確保」(47.5%)となっている。インターネットEDIの欠点、短所を解決できる手段として考えられているXML/EDIであるが、

標準の策定と安価なコストでの導入という2つの課題を、今後の普及に際して解決していく必要があるといえる(図表3-5-16)。

2.8 国際EDIのシンタックスルール —X.12が退潮傾向

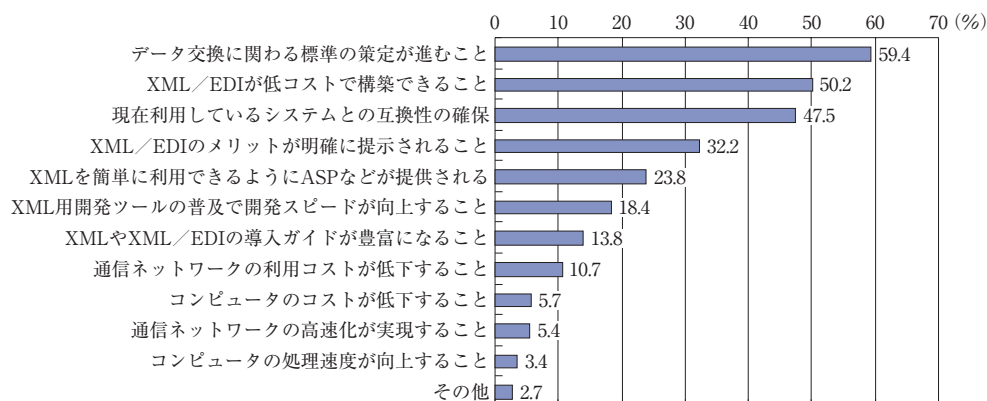
過去の調査においては、米国標準のANSI X.12をシンタックスルールとするEDIが、対ヨーロッパ、対アジアの取り引きでも少数ながら使われていた。2004年の調査では、アメリカ以外の取り引きで、X.12を使用しているとの回答が、ヨーロッパ、アジア共にゼロとなった。これは、2003年までX.12を使用していた企業が、EDIFACTあるいは個別方式に変更したためである(図表3-5-17)。

図表3-5-15 インターネットEDIの長所



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」(2004年3月)より作成。

図表3-5-16 XML/EDI導入のポイント



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」(2004年3月)より作成。

図表3-5-17 国際EDIのEDIFACTへの移行

取引相手国	2004年			2003年		
	EDIFACT	ANSI X.12	その他	EDIFACT	ANSI X.12	その他
アメリカ	8	7	11	11	4	6
カナダ	0	0	0	2	1	0
メキシコ	0	0	0	1	1	0
ブラジル	0	0	0	1	1	0
その他南米	0	0	0	0	0	1
イギリス	3	0	2	5	0	3
ドイツ	7	0	3	7	0	2
フランス	0	0	0	2	0	2
イタリア	0	0	0	2	0	1
オランダ	1	0	0	1	0	2
スペイン	0	0	2	1	0	2
スウェーデン	4	0	0	7	0	1
ノルウェー	0	0	0	1	0	0
その他ヨーロッパ諸国	3	0	4	1	0	1
中 国	2	0	5	1	1	3
韓 国	2	0	3	4	2	6
台 湾	0	0	7	2	2	2
香 港	2	0	7	3	2	2
シンガポール	3	0	6	4	3	6
マレーシア	1	0	2	1	1	3
インドネシア	0	0	1	0	1	1
フィリピン	0	0	1	0	1	4
タイ	1	0	4	1	1	2
その他アジア	0	0	2	1	0	2
オーストラリア	0	0	2	0	1	2
ニュージーランド	0	0	1	0	0	1
そ の 他	0	0	1	0	0	1
企業数	25	7	24	29	14	19

＜資料＞ 財団法人日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター「国内外のEDI実態調査報告書」（2004年3月）

3 モバイルユーザー国際調査

モバイルインターネットサービスは、近年、海外におけるサービス展開がより活発化し、市場のボーダレス化が進展している。そのため、国内のみならず海外の市場動向も的確かつタイムリーに把握する必要性が認識され、電子商取引推進協議会（ECOM）モバイルEC/WGはモバイルインターネットの国際調査プロジェクトWMIS（Worldwide Mobile Internet Survey）に参加し、共同調査を行った。ここでは、2003年10月に実施された第3回調査結果から、その概要を報告する。

3.1 回答者のプロフィール

調査参加国は、日本、韓国、香港、台湾、ギリシャ、フィンランドの6カ国、アンケートサンプル数は以下のとおりである。なお、フィンランドのデータは、有効回答者数が少ないため、参考データとしている（図表3-5-18）。

（1）性別、年齢、職業—日本は平均年齢が30代半ばで有職者・主婦が多く、他国は20代後半で学生が多い

図表3-5-19に各国の回答者の年齢を示す。日本の場合、「30代」が最も多く、次いで「40代」、「20代」の順となっており、他国に比べて年齢層が高いのが特徴的である。対称的

図表3-5-18 WMIS調査のサンプル数

国名	有効サンプル数
日本	3,309
韓国	8,912
香港	1,993
台湾	4,149
ギリシャ	538
フィンランド	162

〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

に、日本以外は「20代」が最も多く、特に韓国は「～19歳」が20.1%と非常に多い。この結果を反映して、平均年齢では日本は36.3歳と他国に比べて圧倒的に高く、最も平均年齢の低い韓国(26.2歳)と比較すると約10歳も差がある。その他の国はおおむね20代後半である。

回答者の男女比については、ギリシャと台湾でやや男性の比率が高いものの、他の国は男女比率がほぼ同等という結果になった。

職業についてみると、各国とも「学生」の割合が高く、平均年齢の低い韓国では特に高い。次いで、専門職、管理職の割合が高い。日本の場合は、年齢層が高いことを反映してか、「学生」は8.1%にすぎず、「主婦」が20%強と最も高く、次いで「専門職・管理職」、

「技術者・技能職」の順である。「主婦」「技術者・技能職」の高さは日本にだけ見られる特徴といえる。

(2) 自宅でのインターネットアクセス回線

—普及率トップは韓国、日本は2番目

モバイルインターネットのユーザーは、自宅ではパソコンを併用している場合が多いので、その利用状況を聞いた。「高速／ブロードバンド」と「中低速／ナローバンド」のうち、いずれを使っているかについては、各国とも「高速／ブロードバンド」の割合が非常に高い。特に韓国は96.5%と高く、次いで日本、台湾の順であった。例外はギリシャで、「中低速／ナローバンド」利用者が83.6%と非常に多く、まだブロードバンド時代にはなっていないようである。

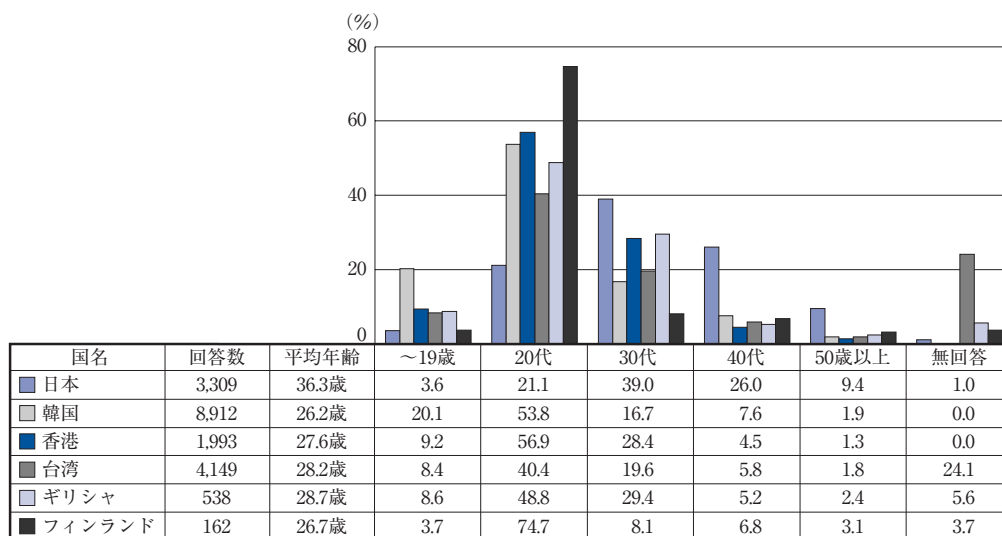
3.2 ユーザー意識

(1) モバイルインターネットの利用メリット

—いつでもどこでも、友人との関係、暇つぶし

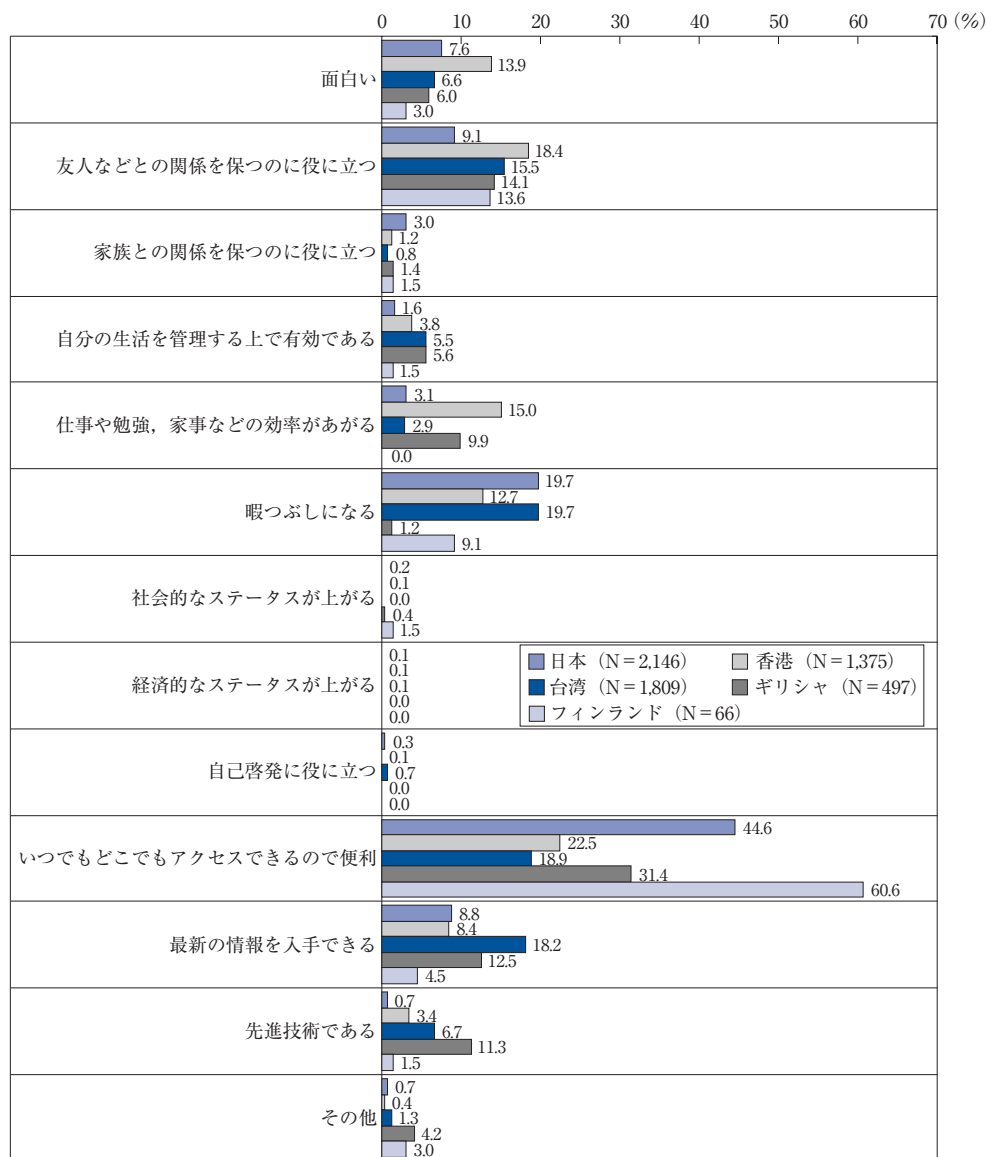
モバイルインターネットを利用する一番のメリットを1つだけあげるとすると、「いつでもどこでもアクセスできる」が最も多く(20%～45%)、どの国においても共通にメリット

図表3-5-19 各国回答者の年齢構成



〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

図表3-5-20 利用メリット



〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

として意識されている。次は「友人などとの関係を保つこと」で、家族との関係性よりも大きな値を示しているのは興味深い。

日本と台湾の特徴としては、「暇つぶしになる」が高く(20%)、交通事情、通勤・通学事情などが背景にあるものと思われる。

一方、「社会的なステータス」や「経済的なステータス」に関しては、どの国でも特段のメリットを感じてはならず、あくまで日常よく利用するコミュニケーションツールとして意識されているようである(図表3-5-20)。

(2) セキュリティ、プライバシーに対する意識—各国とも高い意識

モバイルインターネットサービス利用時のセキュリティ(「損なわれることがあれば使う気にならない」か否か)に関する意識を7段階評価で聞いたところ、各国とも比較的高い関心をもっていることがわかった。台湾のポイントの低さが目立つが、限定された利用経験に基づく結果と思われる。日本、韓国は女性の重視度が高く、また、年代別にみると、20～30代の重視度が高い。

プライバシー(「入力する個人情報が少ないこと」,「個人情報を提供しても信頼できる」)に関しては、各国とも性・年代を通じておおむね高いレベルにある。日本においては女性の意識が若干高かった。

3.3 3Cの利用状況

モバイルインターネットサービスを扱う際、わかりやすくするために対象項目を以下に示す3つのC、つまり、コマース(Commerce)、コミュニケーション(Communication)、コンテンツ(Contents)に分類して分析した。ただし、コンテンツに関しては、一体として扱うよりも、情報サービスとエンターテインメントに分けた方がよくわかる場合は、さらに二分して扱った。

- ①コマース：チケット，旅行，金融，配送サービス，書籍・CD…
- ②コミュニケーション：音声通話，電子メール，SMS (Short Messaging Service)，チャット…
- ③コンテンツ
 - ・情報サービス：ニュース，天気予報，交通情報，株取引情報，位置情報…
 - ・エンターテインメント：ダウンロードサービス(着メロ，漫画キャラクタなど)，ゲーム，賭けごと(競馬など)，読書(電子ブックなど) …

3.3.1 コマース

(1) モバイルコマースにおける最多購入商品

モバイルインターネットを利用して最も頻繁に購入した商品，上位3品目を図表3-5-21に示した。「列車／飛行機のチケットの購入」，「映画／コンサートのチケットの購入」，「配送サービス」，「融資／銀行口座取引／保険」などが上位を占めた。チケット系商品がモバイルコマースに適した商品として人気がある。

なお，表示はしなかったが，モバイルコマース自体を利用したことがない人の割合は，ギリシャで最も高く(65.8%)，以下，日本，台湾，韓国がいずれも半数にのぼった。香港(36.4%)は若干低い(換言するとモバイルコマースは香港が最も進んでいる)が，いずれにしてもモバイルコマースはまだ普及の可能性を残しているといえる。

(2) 購入代金の支払方法

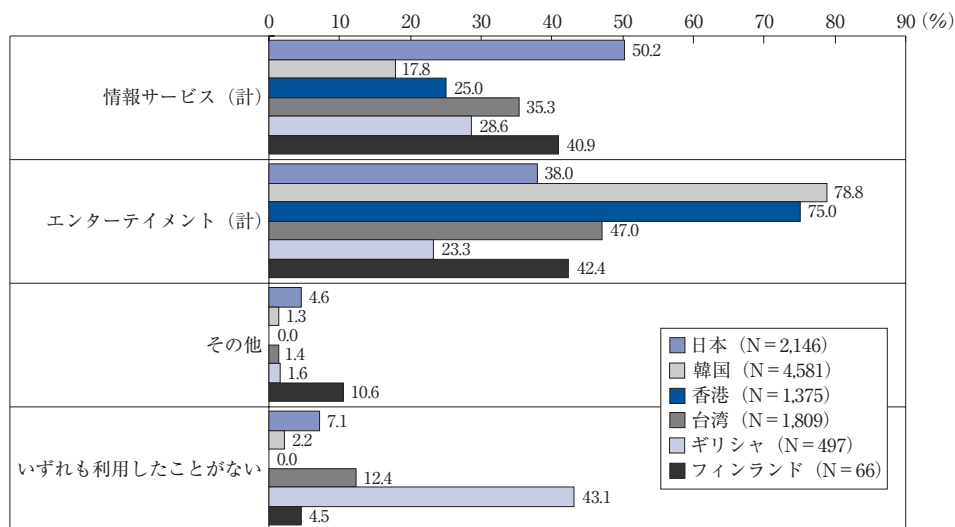
購入代金の支払方法について，日本以外は「月額通信料金に含めて支払う」を希望するユーザーが最も多い。日本では「クレジットカード決済」(34.3%)が最も高く，セキュリティを重視する一方でクレジット犯罪率が低いため，クレジット決済には寛容な現状が表れている。また，「現金(コンビニでの支払い)」の高さは，他の国にはみられない現象で，コンビニ普及率の高さやそれを利用した事業者

図表3-5-21 モバイルコマースでの最多購入商品(上位3品目)

国名	回答数	第1位	第2位	第3位
日本	2,146	列車／飛行機のチケットの購入 (5.7%)	旅行の予約 (5.3%)	映画／コンサートのチケットの購入，配送サービス (4.8%)
韓国	4,581	映画／コンサートのチケットの購入 (12.7%)	融資／銀行口座取引／保険 (6.8%)	映画／コンサートの予約 (6.1%)
香港	1,375	配送サービス (21.6%)	映画／コンサートのチケットの購入 (13.4%)	融資／銀行口座取引／保険 (8.3%)
台湾	1,809	列車／飛行機のチケットの購入 (9.7%)	家電製品 (6.5%)	オーディオ／ビデオ (4.5%)
ギリシャ	497	配送サービス (6.0%)	書籍 (3.0%)	融資／銀行口座取引／保険 (2.8%)
フィンランド	66	融資／銀行口座取引／保険 (9.1%)	映画／コンサートの予約 (7.6%)	列車／飛行機のチケットの購入 (4.5%)

〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

図表3-5-22 最もよく利用するコンテンツサービス（ジャンル別）



＜資料＞電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

サービスの充実が反映されていると考えられる。

3.3.2 コミュニケーション

最もよく利用するコミュニケーションサービスとして、日本ではiモードをはじめとするインターネットメールが普及しているのので「電子メール」との回答が圧倒的に多い(90%以上)。他国はSMSが最も多いが、これは携帯電話の方式が異なる(GSM方式)ものの、同じメッセージ送受信サービスである。また、「いずれも利用したことがない」とするユーザーは僅少で、コミュニケーションサービスは各国とも十分受け入れられたサービスといえる。

なお、1日当たりの平均利用回数でいうと、①ヘビーユーザー(韓国、12.7回/日)、②ミドルユーザー(日本・台湾・ギリシャ、5.4～6.2回/日)、③ライトユーザー(香港、3.6回/日)となる。

3.3.3 最もよく利用するコンテンツ

コンテンツを「情報サービス」、「エンターテインメント」、「その他」の3ジャンルに分け、最もよく利用するコンテンツを調べた結果が図表3-5-22である。日本は「情報サービス」の割合が高く、韓国、香港は「エンターテインメント」

が高い傾向が見てとれる。

この他、「ダウンロードサービス」、「ニュース／スポーツニュース」がいずれの国・地域においても利用率が高い。特に、韓国の「ダウンロードサービス」の高さ(60%)が際立っている。その他、韓国・香港の「ゲーム」、日本・台湾・ギリシャの「ニュース／スポーツニュース」、日本の「場所に関する情報」などの利用が高い。

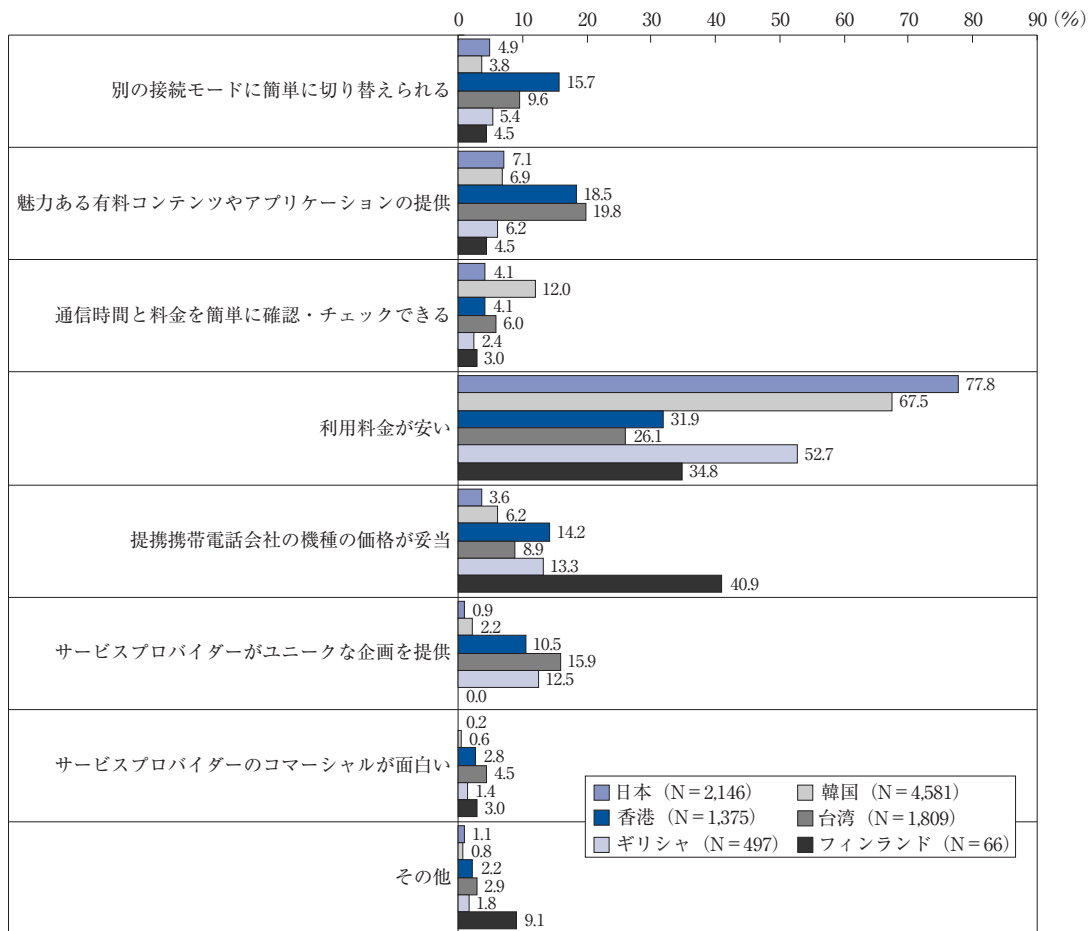
3.4 新サービスの利用意向

今後、携帯電話での利用が見込まれるサービスで、重視するサービス、使ってみたいサービスについて、また、今後の動向が注目されるキャリアスイッチや携帯電話の買い替え意向、無線LANの利用意向、について調べた。

3.4.1 今後重視するサービス

今後、最も重視する項目を尋ねたところ、ユーザーが求めているものは、利用料金の安さであることがわかった。日本と韓国で特に顕著であり、パソコン環境との料金比較が前提となっていることが考えられる。魅力あるコンテンツやサービスの提供とともに利用料金を下げることも重要なポイントとなるだろ

図表3-5-23 今後最も重視するモバイルインターネットの機能



〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

図表3-5-24 今後利用したいサービス(上位3サービス)

国名	回答数	第1位	第2位	第3位
日本	2,146	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(21.0%)	GPS(目的地までのナビゲーション)(12.1%)	テレビ番組の受信(10.3%)
韓国	4,581	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(40.6%)	TV電話(11.4%)	GPS(目的地までのナビゲーション)(7.8%)
香港	1,375	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(31.0%)	TV電話(27.6%)	テレビ番組の受信(11.0%)
台湾	1,809	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(36.7%)	GPS(目的地までのナビゲーション)(11.1%)	テレビ番組の受信(6.7%)
ギリシャ	497	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(23.7%)	メールアドレスポータビリティ(15.3%)	TV電話(13.9%)
フィンランド	66	電話機買い替え時のダウンロードデータ移行(24.2%)	電車などの乗車券・航空券の購入(22.7%)	カメラ／ビデオカメラ(画像の送受信)(12.1%)

〈資料〉電子商取引推進協議会「第3回モバイルユーザー国際調査」(2003年)

う。ギリシャは機種の価格の妥当性を重視しており、これは、端末の市場価格が高いことなどが影響していると考えられる(図表3-5-23)。

3.4.2 今後利用したいサービス

携帯電話を利用したサービスのうち、最も使いたいサービスは、「画像の送受信を含むカメラ／ビデオカメラ機能」を利用したものである。これは、2003年に世界各国でMMS

(Multimedia Messaging Service) サービスやカメラ付き携帯電話の販売が始まった状況をよく表している。

その他、ニーズの高いサービスとしては、「TV電話」や「GPS」、「テレビ番組の受信」などがあげられた。特に香港では、「TV電話」が大きな注目を集めている。また、日本は、「カメラ機能」が最も高いのは他の国と同じであるが、続いて「GPS」、「テレビ番組受信」となっており、「TV電話機能」は相対的に低い値となった(図表3-5-24)。

3.4.3 キャリアスイッチ

携帯電話会社を変更する最大の理由は、香港以外は「他の会社の方が料金が安い」が最も多い。特に日本は50%強と最も多く、携帯電話会社を選択するうえで料金が最も重要なファクターになっていることがわかる。

香港、ギリシャでは「サービスの信頼性に問題がある」が多い。このほか、「他の会社でもっと便利なサービスを提供している」が、韓国、台湾、日本などで20%前後を示した。

また、携帯電話会社を変更すると、現在の携帯番号が使えなくなるとしたら携帯電話会社の変更にとどの程度影響するか、との間に対しては、いずれの国でも「影響が大きい」との回答がほとんどであった。

3.4.4 携帯電話の買い換え意向

紛失や破損の場合を除き、全般的に多いのは「高性能の機種がほしい」、「デザインの良い機種が欲しい」、「新しい通信機能が欲しい」、「統合デバイスが欲しい」の4項目であった。

特に韓国ではほぼ半数が「高性能の機種が欲しい」を選択、台湾とギリシャで最も多いのは「新しい通信機能が欲しい」である。「デザインの良い機種が欲しい」は韓国、香港で多い。なお、回答者の平均年齢が高い日本、ギリシャでは「今より使いやすい機種が欲しい」が多いのが目立つ。

現在使っている携帯電話の使用期間につい

ては、平均でみると、最も長いのは台湾の「15.6ヵ月」、反対に最も短いのはギリシャで、「12.9ヵ月」であった。いずれの国も13～16ヵ月程度の使用期間であり、大きな差異はみられない。さらに、現在利用している携帯電話機を今後6ヵ月以内に買い替える予定があるかどうかについては、買い替え「予定あり」が最も多かったのは台湾、香港で約60%、次がギリシャの約50%と、半数以上が買い替えの予定があるとしている。

3.4.5 無線LANの利用意向

今後、「無線LAN」と「現状のモバイルインターネット」、「無線LANとモバイルインターネットのデュアルモード」の3種類のサービスを、どの程度利用したいと思うかについて、7段階評価した結果を見ると、「現状のモバイルインターネットサービス」の利用意向が最も高い。特に、モバイルインターネットが最も普及しているといわれている日本ではその傾向が強く、無線LANに対して積極的な利用意向は見られなかった。一方、台湾ではデュアルモードサービスの、韓国では無線LANの利用意向が高い。韓国では、ブロードバンドの普及率が世界トップであることもあって、無線LANの利用意向が高くなっていると思われる。

3.5 まとめ

6ヵ国参加によるモバイルユーザーに対するWMIS国際調査の分析結果から、モバイルインターネットサービス利用状況、利用者意識、新サービスの利用意向など、注目される事項について見てきた。

日本について要約すれば、モバイル分野で世界の先頭を行くだけあって、ユーザーの平均年齢は他国より10歳年長で有職者・主婦が多い。すでに自宅にブロードバンド回線を持ち、モバイルインターネット(携帯電話)と固定インターネット(パソコン)を上手に使い分けている。

3Cと利用メリットの結果を併せて考えると、移動中の暇つぶしとしてコミュニケーションや情報サービスが頻度高く利用されている姿が浮かぶ。一方、コマースやエンターテインメントの利用率は相対的に低い。コマースに伴う信頼性やセキュリティ面の不安、ブロードバンドの定額制に対するモバイルインターネット料金の割高感などが阻害要因になっていると考えられる。割高感は、今後重視するサービスとして、あるいはキャリアスイッチの一番の理由として「料金の安さ」があげられていることから明らかであり、利用促進を図るうえで、定額制の導入や利用料金の値下げが重要なポイントになると考えられる。

今後利用したいサービスとして、「カメラ機能、GPS」があげられており、また買い替え

意向の理由として、「高性能、デザイン、新しい通信機能」などがあげられているのはモバイルユーザーの新しいものの好きを表している。その一方で、「今より使いやすい機種が欲しい」との要望もあり、日本のユーザー層の厚さと広がりを感じさせる。

携帯電話はおそらく買い替え意向で表明された「高性能、デザイン、新しい通信機能」などを取り込んで、今後も進化を続けていくものと思われる。通信インフラも急速にブロードバンド化、グローバル化が進み、よりユビキタスな利用環境に近づきつつある。さらに、最近では家電もネットワークに接続されようとしており、モバイルインターネットにとっても1つの新たな分野が拓けようとしており、今後の展開が注目される。

4部

暮らしの中のIT

1章
生活の情報化

2章
暮らしの中のデジタルコンテンツ

3章
医療・福祉の情報化

4章
地域と都市のIT利活用

第4部 要 旨

パソコン、携帯電話とインターネットの普及により、生活の情報化が急速に進展している。それは、生活におけるアナログからデジタルへの移行でもある。家電にデジタル技術が取り入れられるなか、デジタルコンテンツも豊富に登場している。また、医療・福祉の分野におけるITの導入も加速している。さらに、ITは地域コミュニティを活性化し、都市のインフラを変貌させている。

4部では、暮らしにおけるIT利用拡大の現状を取り上げるとともに、課題についても述べる。

〔生活の情報化〕

- 冷蔵庫をはじめとする白物家電のネットワーク化が始まっている。その適用は、単体製品でのインターネット接続から家庭内の家電を統合するホームネットワークへと発展し、さらには家庭内に設置されたセンサーと融合するとともに、外部の携帯電話に家庭内の異常を知らせる段階に至っている。
- ネット家電に大きな期待が寄せられる一方で、メーカー間の非互換およびネット接続機能の付加によるコスト増加が課題として浮上している。そうしたなか、家電メーカー4社による家電に外付けするネットワークアダプタの共通規格確立への動きがスタートした。また、相互接続性を保証するため、さまざまなフォーラムが立ち上がっている。
- 家電をベースにしたネットワーク商品は日本の強みを活かせる市場であり、新三種の神器（DVD、薄型テレビ、デジカメ）は、日本の競争力の頼みの綱である。
- 電子タグはユビキタス社会の核と目され、市場の形成が急速に進んでいる。すでに実用化されている製品としてはSuicaがあるが、空港、コンビニ、スーパー、書店などでの導入が近づいている。

〔暮らしの中のデジタルコンテンツ〕

- ブロードバンドインターネットの普及を背景に、ブロードバンド放送、音楽配信、オンラインゲーム、電子書籍などのデジタルコンテンツの利用が急速に広がっている。
- パッケージ型映像コンテンツの分野では、2002年度に、メディアにDVDを採用したものがカセットの出荷金額を逆転した。その背景には、ハードディスク内蔵のDVDプレーヤをはじめとするDVDプレーヤの普及がある。

〔医療・福祉の情報化〕

- e-Japan戦略Ⅱおよび重点計画2003で、医療は先導的取り組み分野の1つとして取り上げられている。その柱は、「患者基点の医療体制の整備」および「医療機関の経営効率と医療サービスの向上」である。それを実現する技術は、電子カルテ、オーダーリングシステム、レセプトの電算化、遠隔医療支援システムであり、医療機関ではこれらの導入が進められている。
- 生活の情報化が進展するなか、個人情報の保護が重要な課題となっている。医療分野でも、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。
- また、介護分野では、介護度を判定するソフトの利用に加え、ケアプランの作成および実行支援にITが活用され、介護サービスの向上に寄与することが期待されている。

〔地域と都市のIT活用〕

- 地域と都市のIT活用のキーワードはユビキタスである。最近、特に注目されるのは、都市再開発に伴うIT導入、カーナビを中心に多様化する車載情報端末、駅や空港のIT機能強化、電子マネー機能搭載などに見られる非接触ICカードの用途拡大、携帯電話の情報端末化、地理情報システム（GIS）の整備である。
- ITを用いて地域コミュニティの活性化を図る動きが全国で取り組まれている。近年は、国や自治体任せからNPOに代表される地域の民間主体の取り組みが増加している。

4 部 暮らしの中のIT

1 章

生活の情報化

1 概 況

家庭生活における情報化は、20世紀の終盤から急速に進展してきた。そのきっかけとなったのは、1995年のWindows95の発売、PHSの発売、インターネットブームである。95年に重なって起きた3つの大きな出来事は、それぞれ一般家庭へのパソコンの普及、携帯電話の普及、インターネットの普及の引き金となり、その後の生活の情報化を牽引している。

20世紀から21世紀への世紀の移り変わりは、生活におけるアナログからデジタルへの移行の時期とも重なる。家庭の中にデジタルの波が押し寄せ、2000年前後を境としてデジタル方式が従来のアナログ方式を普及率や出荷台数において、次々と逆転したのである。例えば、この時期に携帯電話の契約台数は固定電話を抜いた。パソコンの出荷台数はカラーテレビを抜き、所有世帯数が非所有世帯を上回った。MDの出荷枚数は、カセットを抜いた。デジタルカメラの出荷台数はフィルムカメラを抜いた。DVDソフトの出荷枚数はビデオカセットを抜き、DVDビデオの出荷台数はVTRを抜いた。インターネット利用者は非利用者数を大幅に超え、インターネット利用者がいる世帯数も、いない世帯数を超えた。このように、生活の情報化を象徴するようなアナログからデジタルへの逆転劇は、情報化の波が完全に生活に浸透してきたことを示している。

生活を取り巻くネットワーク環境もまた、世紀の移り変わりとともに新しい局面を迎えている。それはブロードバンド化である。2004年3月末の国内ブロードバンドサービス契約数は1,492万件に達した。DSLが約1,120万件、FTTHが約114万件、CATVインターネットが258万件となっている。全国の世帯数は4,926万世帯¹⁾である。したがって、ブロードバンド回線は全世帯の3割以上に整備されたことになる。

家庭と外部とを結ぶ有線だけでなく、ワイヤレス環境においてもブロードバンド化が進んでいる。第3世代携帯電話は高速データ通信の域に入った。公共無線LANサービス（ホットスポット）の整備も進み、外出時でのワイヤレス環境もブロードバンド化へと移行している。

2003年12月には、地上デジタル放送がスタートした。今後は、通信メディアと放送メディアとの組み合わせによる新たなネットワークインフラも立ち上がってくるだろう。地上デジタル放送では、2005年にも「1セグメント」と呼ぶ方式で携帯機器向け放送が始まる予定である。これに合わせて、携帯電話向けのテレビ電話チューナーが実用化に向けて開発が進められており、テレビ視聴にもモバイルの時代が訪れつつある。

1) 2003年住民基本台帳に基づく世帯数（2003年3月31日現在）。なお、2000年の国勢調査による全国世帯数は4,706万世帯。

2

家電のデジタル・ネットワーク化

2.1 家事支援から生活支援へ

戦後の日本においては、多くの家庭電化製品（家電）が家庭に導入されて生活様式を変えてきた。家電の中でも、白物家電といわれるものは、すでに生活の必需品となっている。内閣府の「消費動向調査」によると、主な家電の世帯普及率は、電気洗濯機99.0%、電気冷蔵庫98.4%、カラーテレビ99.0%、電子レンジ96.5%であり、すでにほとんどの世帯に行き渡っている。

このような状況のなか、20世紀の終わりから大手家電メーカーは、家電をネットワーク化することに注力し始めている。一般家庭向けのネット家電としては、シャープが1999年9月に発売したインターネット対応のオープンレンジが先駆けである。シャープは、この製品を世界初のインターネット対応電子レンジと称している。インターネット対応とはいっても、データのダウンロードにはWindowsパソコンと、データ転送用の専用メモリ装置が必要であり、電子レンジ本体がインターネット端末になるものではなかった。

インターネットに接続してデータをダウンロードするという単品のネット家電に対して、21世紀からは白物家電を中心に家庭内の電化製品をネットワーク化して、統合的に制御や操作をしようという動きが始まっている。ネットワーク化に向かう背景には、パソコンや携帯電話が普及したことと、家庭内の機器がネットワークに接続される技術的環境が整ってきたことがある。

白物家電を本格的にネットワーク化することでは、東芝が先行している。2002年4月、フェミニティというブランドで冷蔵庫、洗濯乾燥機、オープンレンジと、これらを一括操作するホーム端末、各家電を接続するアクセスポイントの5製品を発売した。

ネット家電は、単体でのインターネット接続から、家電を統合したネットワークへ発展し、さらに操作や制御の利便性だけでなく、生活を支援する段階にきている。エアコン、照明、給湯器、レンジなどに加え、窓やドアに取り付ける開閉センサーなどをまとめてネットワーク化し、異常を携帯電話に通知するセキュリティ機能は、生活支援の一例である。

このようなニーズの背景には、世帯構成の変化がある。少子・高齢化、非婚・晩婚化、女性の社会進出などの社会変化によって、世帯の構成人員数が変化している。厚生労働省の「平成14年国民生活基礎調査」によると、単身世帯は85年に全世帯の18.4%だったものが、2002年には23.5%に増加している。夫婦のみの世帯は同時期に14.6%から21.5%に、高齢者世帯は5.9%から15.6%にそれぞれ増加している。その結果、平均世帯人員数は3.22人から2.74人へと減少しているのである。

かつてのように、複数の世代が同居し、家庭の中の機能を大家族で分担していた時代とは異なり、現在は家庭の機能を少数の家族で分担しなければならない。その負担をITによる外出先からの遠隔操作やセキュリティ機能、見守り機能が軽減しようとしている。

松下電器産業のホームアプライアンスグループは、携帯電話を通して、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、オープンレンジをコントロールしたり、センサーが異常時に警報を発するネット家電の受注を2003年7月から開始した。このシステムは外出先から家電を操作できるだけでなく、セキュリティ機能も取り込んでおり、生活の一面をサポートできる。

2.2 規格共通化への動き

ネット家電には生活支援の期待が寄せられている一方で、普及には大きな障壁が存在している。それはメーカー間の非互換とコスト高である。現在のところ、家電をネットワー

ク化しようとした場合、他社製品同士は接続できない。AV製品のように規格が共通化されたケーブルで、どのメーカーの製品でも接続できるようにはなっていない。無線LANや、Bluetooth、IEEE1394²⁾、電力線モデム、エコーネット³⁾など、いくつかの通信方式が存在しているからである。さらにネットワーク対応製品の価格は、従来製品に比べ割高になっている。結果的に、このことが家電のネットワーク化の阻害要因となり、ネット家電市場の立ち上げを遅らせている。

こうした状況を改善するために、メーカーでも通信方式の共通化やコスト削減に向けた取り組みがなされている。例えば、三洋電機、シャープ、東芝、三菱電機の4社は2003年12月に、家電に外付けするネットワークアダプタの共通規格「iReady」の共同開発に取り組むと発表した。これは、通信規格を共通化するとともにコスト上昇を抑えるために、ネット接続機能自体を家電本体から分離させてアダプタ（オプション）化してコストを下げようというものである。

また、相互接続性を保証するため、さまざまなフォーラムが立ち上がっている。ソニーやIntelなど42社の「デジタルホーム・ワーキング・グループ（DHWG）」、松下電器産業やシャープなど113社の「エコーネットコンソーシアム」、Microsoftなど524社の「ユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ（UPnP）フォーラム」、ソニーやPhilipsなど164社の「1394協議会」、NTTなど66社の「宅内情報通信・放送高度化フォーラム」、東芝や日立製作所など26社の「HAVi推進協会」がそれぞれに相互接続方式を検討している。このように、ネット接続できる家電の本格普及に向けて、規格作りを進める動きが活発化している。

2.3 ネット家電でe-Life

ブロードバンドの普及に伴ってネット家電の製品化も進展してきており、家庭への普及

も現実味を帯びてきた。2.1で述べた規格共通化とコストの低下が供給サイドから見たネット家電の普及課題だとすると、ユーザーサイドから見たネット家電への要求は誰もが簡単に操作できる使いやすさとセキュリティの確保といえよう。

経済産業省が2003年4月に公表した「e-Lifeイニシアティブ」⁴⁾によると、ネット家電が具備すべき要件として、①安心して使える、②誰にでも使いやすい、③ユーザーから見て価格が適正、④時間・場所・空間の制約を受けずに使えることの4つがあげられている。また、ネット家電を生活に組み入れた活用イメージと課題を、コミュニケーション、コントロール、コンテンツの3つのCで示している。ここでe-Lifeとは、ITを手段とする生活様式の改革により新しい豊かな国民生活の実現を目指すものであり、知的で精神的な豊かさを求める価値観へのシフトも指摘されている。

e-Lifeを求める観点から言えば、家電のネットワーク化を単なる家電の自動制御や遠隔操作として構築するだけでは、精神的な豊かさには至らないであろう。家電のネットワーク化はユビキタス環境を構成するものであり、人間の生活を支援する役割を担うのであ

2) IEEE1394は、次世代の高速なSCSI（Small Computer System Interface）規格。コンピュータと周辺機器を接続する規格として期待されており、家庭内LANに利用する動きもある。

3) エコーネット（ECHONET）は、Energy Conservation（エネルギー節約）and Homecare（在宅介護）Networkの頭文字をとったもので、エコーネットコンソーシアム（113社が参加）が提唱するホームネットワークシステムの通信規格。

4) 2002年9月に発足した「情報家電の市場化戦略に関する研究会～e-Life戦略研究会～」がまとめた基本戦略報告書。今後3～5年程度を想定して情報家電が創出する製品・サービスの具体的なイメージを明らかにするとともに情報家電の普及に向けて産学官が取り組む課題について具体的な戦略を策定したもので、2007年までにすべての世帯に複数の情報家電が普及・活用されることによって生活様式を変革する7つの行動計画として、「e-Lifeイニシアティブ」をまとめている。

<http://www.meti.go.jp/kohosys/press/0003917/>

れば、当然のことながらセキュリティ機能やコミュニケーション機能が不可欠となる。安全で安心できる生活、知的で精神的な豊かさに恵まれた環境が生活の質を向上させるのである。

それでは、家電のネットワーク化がもたらす生活環境とはどういうものであろうか。その具体像を示したのが情報家電モデルハウス「JEITAハウス」⁵⁾である。「今すぐ手に入る未来」をスローガンに、ネット家電の最先端機器やサービスアプリケーションを実際の家に組み入れて体感できるようにしたもので、その後はフォーラム活動に発展している。

モデルハウスが示した近未来の家庭のユビキタス環境は現実に近い。家庭内でのユビキタス環境を形成する際に、家庭内に存在するコンピュータが人間や家庭内にあるさまざまなものを認識する技術として、今後はICチップが重要な役割を果たす。人を感じてライトの点灯や空調をオン／オフするだけのセンサーではなく、家族の誰であるかまで識別できることから、家庭内の電化製品には性別、年齢、体格、好みなどに応じたきめ細かな動作の設定が可能になる。例えば、温水洗浄便座の水流や強さを利用者に合わせることも可能となる。家庭の外に広がる生活関連のITサービスもさまざまな局面で立ち上がりつつあり、電気・ガス・水道メーターの遠隔検針や使用状況による安否確認、携帯電話を使った自宅の防犯や安全確認、緊急通報システム、ITロッカーなどがあげられる。

今後は、家庭の内外で生活関連の機器やサービスが相互に接続され、生活にかかわるさまざまなネットワークが形成されて、e-Lifeをもたらす生活の情報化が進展してこよう。

2.4 日本経済の救世主として

生活の情報化は、家電で世界をリードしている日本に有利な分野である。生活分野で日本が優位に立っている技術はいくつもある。

液晶、デジタルカメラ（デジカメ）、メモリ、ファクシミリ、ゲーム、アニメーションは、日本が世界市場でシェアを占めている。iモードに代表される携帯電話でのインターネット利用も日本が一步先に進んでいる。

生活の情報化の一端を担おうとしている新三種の神器（DVD、薄型テレビ、デジカメ）は、日本の競争力の頼みの綱である。家電をベースにしたネットワーク商品は日本の強みを活かせる市場であり、白物家電ですでに優位に立っている日本に勝算がある。その点では、新三種の神器も、日本経済が元気になるカギを握っているといえる。生活分野の情報化は、日本経済に活況を喚起する要素を含んでいるのである。

2.5 家電のユニバーサルデザイン

誰もがITの恩恵を享受できる社会を構築するにあたって、家電の設計においてもユニバーサルデザインの考え方は無視できない。生活の中の製品は、さまざまな利用者にとって、使いやすく、わかりやすく、手に入れやすく設計されなければならない。このような考えのもとで、ボタンの大きさ、表示の工夫、点字表記の併用、電子音の高さなど、高齢者や障害者、車椅子利用者を考慮した製品が提供され始めている。例えば、松下電器産業が2003年11月に発売した洗濯乾燥機は、洗濯槽の回転軸を約30度傾斜させており、利用者の身長に関係なく、成人、高齢者から小学生まで、また車椅子利用者でも、洗濯物を出し入れしやすいようになっている（図表4-1-1）。

5) 「JEITAハウス」は、経済産業省の「住宅分野の情報システム 共通基盤整備推進事業」の一環として(株)電子情報技術産業協会（JEITA）が1999年度から3年間にわたり実施した事業の成果である。その後JEITAでは、2003年3月に「ITハウス&ITタウン先端技術フォーラム」を発足して「JEITAハウス」で開発されたホームネットワークやネット家電に関する最新技術の普及、まちづくりへのITの応用などの研究活動を推進し、ITハウスおよびITタウンを新しい産業として育成することを目指している。

図表4-1-1 新ドラム式洗濯乾燥機「Lab」NA-V80



〈資料〉松下電器産業 <http://matsushita.co.jp/>

家電は一般の多様な人が利用する機器でありながら、ユニバーサルデザインの考え方が意識的に取り入れられたのは最近のことである。それまでは、インタフェースの改善という言葉で使い勝手の側面から検討されていた。「モデル化された標準的な利用者を想定した使い勝手」から、「多様な利用者を想定した使い勝手」へという意識の高まりは、ユニバーサルデザインの効用であろう。

ITが家電に応用されるにつれて、機能は多機能化・高機能化している。さらに、ネットワーク接続が付加されることによって、ますます機能が増えて複雑になっていく。家庭に置かれる機器は、家族の誰もが使いやすいものでなければならず、操作の学習や余計な暗記や記憶を要するものは、生活者側で受け入れることができない。家電のネットワーク化によって、ユニバーサルデザインはますます重要な役割を果たすことになるだろう。

3 電子タグが拓くユビキタス

3.1 バーコードから電子タグへ

バーコードは1966年に開発されて以来、コンピュータへのデータ入力手段として広く利用されてきた。現在、使用されているJAN (Japanese Article Number: ジャン) コードは、わが国の共通商品コードとして流通情報システムの重要な基盤となっている。バーコ

ードは、人手によるキー入力をなくしたことで入力ミスを削減し、処理スピードをアップさせた。JANコードは、国際的にはEAN (European Article Number: イアン) コードと呼称され、アメリカ、カナダにおけるUPC (Universal Product Code) と互換性のある国際的な共通商品コードとなっている。

バーコードは商品などに表示され、POS (Point Of Sales: ポス) システムをはじめ受発注システム、棚卸、物流の管理、在庫管理システムなどに利用されているほか、公共料金の支払システムなど広い分野で利用されている。コンビニで年金、地方税の支払いができることも、宅配便の荷物を受け取ることができるのも、バーコードの恩恵である。

そして、近年はバーコード以来の流通革命と称される電子タグが普及しようとしている。電子タグのシステムは、IDタグ (非接触ICチップ) とリーダー／ライター (アンテナ＋コントローラ) から構成されている。通常、利用者や商品はIDタグを所有し、リーダー／ライターに近づいて、IDタグとの情報の読み書きを行う。電子タグは、カード型やコイン型、紙にアンテナを印刷したシール状のものなど、形状や大きさはさまざまである。そして、電池なし (パッシブ型) と電池付き (アクティブ型) の2種類に大別される (図表4-1-2)。

これまでのバーコードや磁気カードとの決定的な違いは、無線通信を使って複数の電子タグから人手を介さずに情報を一括で自動読み取りできることにある。そのため、カートに入った商品の合計を瞬時に計算することが可能である。すでに、回転寿司店では皿の底に埋め込まれたIDタグで、皿を重ねたままの清算を可能にしている。また、食品に付けて生産地や流通経路を書き込めば、生産から販売までの情報を知ることができる。いわゆる、生鮮食料品の生産履歴追跡 (トレーサビリティ) が可能となる。また、書籍に付けられ

ば、書棚の場所の検索や万引き防止にも応用される。このように期待の大きい電子タグだが、プライバシーの侵害が懸念されている(図表4-1-3)。

3.2 拡大する電子タグの利用

電子タグ市場の形成が急速に進んでいる。(社)日本自動認識システム協会(JAISA)によれば、2003年のRFID(Radio Frequency ID)製品の出荷金額は前年比11%増となった⁶⁾。また、総務省が2003年8月にまとめた「ユビ

図表4-1-2 電子タグの主な種類

無線タグの種類	特 徴	主な応用分野	コスト
読み出し専用電子タグ	データの読み出しだけが可能。主に数十ビットからなる固有のID番号が書き込まれている。	・生産工程管理 ・物流システム ・偽造防止 ・手荷物管理、など	低
書き込み可能な電子タグ	数バイト～数十kバイトのメモリ(EEPROMやFeRAM)を内蔵し、データの書き込みが可能。		低～中
マイクロプロセッサ内蔵型電子タグ	マイクロプロセッサを搭載し、内蔵ROM内のOSやプログラムを使って動作する。主に非接触ICカードなど、セキュリティを高めた用途で利用する。暗号化回路を搭載した製品もある。	・電子決済 ・入退室管理 ・会員カード、など	高
センサー付き電子タグ	温度センサーを搭載したものが主流。このほか、圧力センサーなどを搭載した製品を開発する動きもある。	・動物の固体識別 ・タイヤの管理、など	高

〈資料〉日経BP社

キタスネットワーク時代における電子タグの高度利用に関する調査研究会⁷⁾の中間報告では、電子タグの普及による経済効果に言及している。それによると、2007年以降に電子タグは急拡大し、2010年の市場規模は最大31兆円に達すると試算されており、電子タグはユビキタス社会の核と目されている。

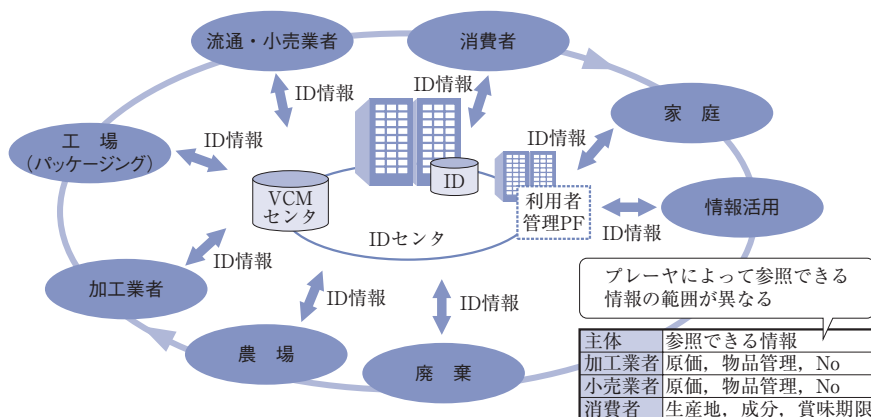
RFID製品ですでに実用化されている製品としては、2001年11月にJR東日本が導入したSuicaが代表格である。自動改札機側にはリーダー／ライターが組み込まれていて、「タッチ&ゴー」でデータの読み書きが行われる。e-エアポート構想の一環として、2004年2月から、世界の6つの国際空港と成田空港を結んで、旅行者が手ぶらで空港に出かけて、海外の目的の空港で手荷物を受け取る実証実験が行われている。これにも電子タグが使われており、早ければ2006年度中の実用化を目指している。将来、コンビニに並んだ商品からバーコードが消えて電子タグが付き、レジからバーコードリーダーが消えて電子タグのリーダー／ライターが置かれる日がくるであろう。

電子タグの未導入企業においても導入意欲

6) <http://www.jaisa.or.jp/>

7) http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/yubikitasu_d/index.html

図表4-1-3 トレーサビリティの流れ



〈資料〉NTTデータ

は高く、矢野経済研究所の調査⁸⁾によると、導入意向は平均で72%、製造や流通、物流などでは約80%という結果が出ている。ただし、導入時期については「7年以上先」との回答が半数に上ることから、本格的な普及期は2010年以降と推測されている。同調査によると、現在利用している自動認識システムの構成は、バーコードを代表とする「一次元コード」が59%、QRコードなどの「二次元コード」が11%、OCR (Optical Character Reader) が6%、使用なしが15%などとなっている。また、関心のあるアプリケーションは業種による特徴が明らかで、製造分野ではトレーサビリティ、流通分野では在庫管理、物流分野では入出荷管理へのニーズが高い。

アメリカにおいても、米国防総省がすべての納入業者に対して、2005年1月までに、電子タグを可能なかぎり個々の製品に、それが無理ならば個々のケースやパレットに埋め込むことを要請している。この方針は、砂や砂利、液体などのバルク商品以外のすべてに適用される。

また、米小売チェーン最大手のWal-Mart Storesも、2004年4月に納入業者8社と21品目を対象に電子タグの先行導入を開始し、2005年1月からは納入業者トップ100社と自発的に電子タグ導入を表明した37社、さらに2006年1月にはトップ300社に広げるとしている。電子タグの貼り付けは、主としてパレット（フォークリフトで荷物を運ぶための荷台）やケースであるが、家電などには個品に電子タグが付く場合もあり、電子タグが付いた商品を販売する場合はその存在を消費者に知らせ、購入後にそれを付けたままにするか取り外すかは消費者が選択できるとしている。電子タグが消費者の監視につながることを危惧する市民人権団体の抵抗があった経緯からも配慮がうかがえる。採用する電子タグは、標準化団体EPCglobalの規格に準拠したもので無線周波数はUHF帯である。

以上の事例のみならず電子タグの用途拡大に向けては各業界からの動きがある。例えばトレーサビリティ・システムでは、生産履歴が消費者に公開されるという消費者側のメリットが注目されるとともに、入出荷検品の徹底や流通履歴管理、商品の不正持ち出しや誤配送の回避などのサプライヤー側の取り組みメリットも大きく、各種の実験を通して効果の検証が進められている（2部3章参照）。

4 進化止まらぬ携帯電話

4.1 次々と搭載される新機能

携帯電話機の世界最大手であるフィンランドのNokiaは、2004年に世界の携帯電話機の販売台数が5億台を上回るという予測を発表した。世界の携帯電話機市場は2000年に初めて4億台の万台を突破しており、4年でさらに1億台を上乗せしたことになる。

調査会社IDCジャパンが2004年3月に発表した2003年第4四半期（10～12月）の国内の携帯電話市場規模は、前年同期比17.9%増の1,335万台となった。カメラ付き機種は前期の実績と同様に全体の90%以上を占めた。カメラの高画素化も進行しており、100～200万画素クラスの機種は全体の46%に拡大した。

携帯電話の進化は画素数争いだけにとどまっていない。ツーカーグループは2003年12月、世界で初めて骨伝導方式を採用した携帯電話を発売した。ボーダフォンは同年、犬の鳴き声を解析して感情を携帯電話の画面上で表現する「バウリングガルコネクト」サービスを提供した。また、ボーダフォンはテレビ視聴ができる携帯電話を投入した。KDDIはGPS機能付き携帯電話、歩行者向けのナビゲーションやFMラジオの機能を搭載した携帯

8) 矢野経済研究所が電子タグの未導入企業300社を対象に2004年3月～5月に実施したアンケート「無線ICタグ（RFID）の潜在ユーザーニーズに関する調査」。

電話を発売した。携帯電話用の燃料電池も開発されており、今後も新機能の搭載はとどまる気配はない。

4.2 番号ポータビリティ

利用者が、契約する携帯電話会社を変えても電話番号をそのまま使える番号ポータビリティ（番号持ち運び制度）が検討されている。総務省は、2003年11月に業界関係者と学識経験者を集めた研究会を発足させ、2004年2月に報告書案の骨格を公表した⁹⁾。番号ポータビリティは、すでに英独仏などヨーロッパの主要国や香港、シンガポールなどで導入されている。番号ポータビリティを実現するには、利用者の変更情報をデータベースにし、電話会社間で情報を交換する設備が必要であるため、多額の費用がかかる。その費用を利用者と業者でどう負担するかも課題となる。このような事情から携帯電話業界には慎重論があるものの、早ければ2005年にもサービスを開始する見通しである。

4.3 第3世代覇権争い

固定電話も携帯電話も、定額・高速通信の時代に向かっている。第3世代携帯のサービスとして、ブロードバンド化と定額性が注目されている。2003年11月、KDDIは2.4Mbpsの通信速度での定額制サービス「CDMA 1X WIN」を始め、それまで最速だったNTTドコモやボーダフォンの384kbpsを抜いたかたちとなった。これに対して、NTTドコモが2005年前半にも始める高速データ通信サービスHSDPA（High Speed Downlink Packet Access, 3.5世代）の最大通信速度は14Mbpsで、ADSLに匹敵する通信速度が携帯電話で実現することになる。また、NTTドコモは第3世代携帯電話サービスの加入者向けに、パケット通信料定額サービス「パケ・ホーダイ」を2004年6月より開始した。

第3世代覇権争いには海外からの参入もあ

る。世界市場で40%近いシェアを持っているNokiaは、2004年6月に、W-CDMA（Wideband Code Division Multiple Access）規格対応の第3世代携帯端末を日本市場で発売した。強みのデザイン力を生かし、若者層をターゲットとした木の葉のような斬新なデザインを採用している（図表4-1-4）。

図表4-1-4 ノキア「ノキア7600」



〈資料〉IT BUSINESS&NEWS <http://it.nikkei.co.jp/it/news/cellphone.cfm?i=2003092806357zx>

4.4 ケータイクライシス

パーソナル通信の社会的インフラとなった携帯電話は、生活の中のコミュニケーションを支える重要な位置にある。水道、電気、ガス、交通とともに、携帯電話の通信網も生活に重大な影響を及ぼすライフラインの1つである。携帯電話のネットワークが麻痺したならば、社会に大きな混乱が引き起こされる危険性がある。すでに、パソコンの世界では、2003年1月にコンピュータウイルスW32/SQLSlammer（スラマー）によって、韓国全土のインターネットは長時間不通になった例がある。これが携帯電話をターゲットにしたウイルスであった場合、利用者の裾野が広いだけに、その被害はパソコンの比でないことは容易に想像できる。

現在まで、携帯電話での大規模なウイルス被害は発生していない。しかし、携帯電話もインターネットを利用してメール送受信やコ

9) http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/chousa/portal/index.html

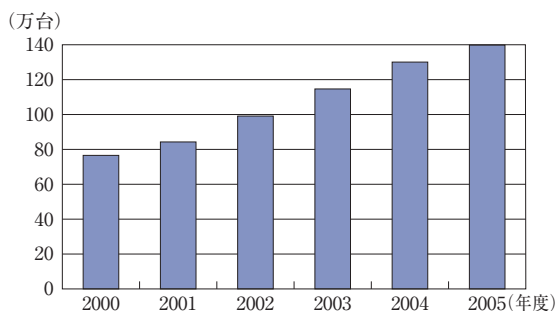
ンテンツ配信を受けているため、ウイルスが混入して広まることが予期される。社会的インフラとなった携帯電話の通信網がウイルスで麻痺すれば、その社会的な混乱と損害は計り知れない。いったん感染すると被害が一気に拡大する可能性もある。また、ウイルスが携帯電話そのものでなく通信会社側のサーバーを狙ったものであったなら、被害はさらに拡大することになるだろう。パソコンと同様に、携帯電話でのウイルス対策が求められる。

5 中古パソコン市場の活性化

(社)電子情報技術産業協会（JEITA）の調べでは、家庭から排出されるパソコン台数は2003年度には100万台未満であるが、2015年度には800万台を超えている。これまでパソコンは「資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）」に基づき、指定再資源化製品として、事業者から排出されるものについてメーカーが回収してきた。そして2003年10月1日から、同法に基づき家庭系パソコンも回収・リサイクルの対象となった。

家庭から排出される使用済みパソコンは、2003年10月の7,500台から、2004年1月の1万5,000台へと月を追うごとに回収実績¹⁰⁾を伸ば

図表4-1-5 中古パソコン市場の推移



(注) 数値は個人向けと企業・法人向けの合計。
2002年度以降は予測数値。

〈資料〉日本経済新聞社

し、3月には1万8,000台となり、開始以来の半年で約7万9,300台となった。

これを機に、中古パソコンを再商品化して販売するビジネスも急拡大している。大手家電量販店は相次いで販売体制を強化しており、中古パソコン市場は活況方向に向かっている。マルチメディア総合研究所によると、中古パソコン市場は2002年度で前年度比20%増の約81万台であり、2004年度は100万台は確実と予想している（図表4-1-5）。

6 家庭用ロボットが来る日

2003年4月7日は鉄腕アトムの誕生日であった。経済を影から支えてきた功労者として、日本におけるロボットの歴史は古い。日本は、自動車製造工場での溶接などの産業用ロボットでは、世界全体の6割のシェアを占めるロボット大国である。今後は製造工場だけでなく、第3次産業での受付、案内、質問対応などの用途でも発展することが予想される。

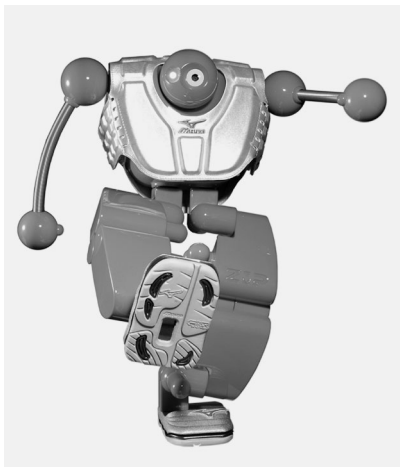
経済産業省は2003年11月に、次世代ロボットビジョン懇談会を設置した¹¹⁾。人間とロボットが共存する社会の望ましい姿を描き出すとともに、実現のために必要な制度的、技術的な課題を整理することが狙いである。懇談会には、内閣府、総務省、文部科学省、国土交通省など各省庁がオブザーバーとして横断的に参加するとともに、民間の有識者が参加している。

家庭向けロボットでは、1999年にAIBOのようなエンターテインメントロボットやFurby

10) ここでいう回収実績とは、JEITAのパソコン3R推進事業参加メーカーが共通の回収システムとして利用している日本郵政公社の「エコゆうパック」の伝票発行部数であり、当該発行部数は、「指定回収場所」である全国の郵便局での当該期間の引き取り台数とほぼ一致している。なお、台数はパソコン本体およびディスプレイの合計回収台数。

11) <http://www.meti.go.jp/gather/0000533/index.html>

図表4-1-6 モバイルヒューマノイドnuvo (ぬーボー)



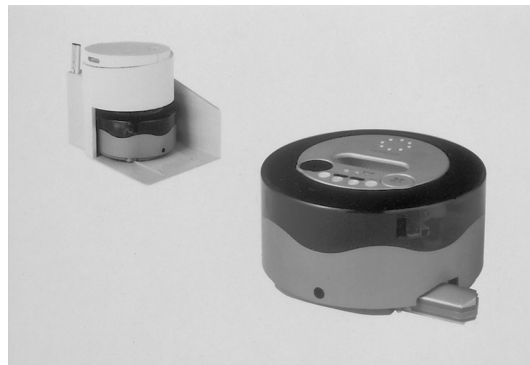
〈資料〉ZMP <http://www.zmp.co.jp/>
© 2004 ZMP INC.

(ファービー)のような玩具ロボットの発売が先行していたが、実用ロボットがその後を追って発売されている。実用分野としては、留守宅のサポート機能と家事支援としての掃除機能が有望である。

実用化した留守宅をサポートするロボットとして、三洋電機と共同でテムザックが2003年春に開発した番犬ロボット「番竜」がある。体長90cm、体重35kgで50余りのセンサーを備えており、異変を察知すると携帯電話に通知する。背中のカメラは360度回転し、映した部屋の様子を送信する。1台198万円と自動車並みの値段となっている。

ロボット開発のベンチャー企業ZMPとスポーツ用品大手のミズノがロボットウェアを共同開発したモバイルヒューマノイドnuvo (ぬーボー、図表4-1-6) は、2004年末にも1台50万円前後で一般向けに販売される。FOMAのTV電話機能を利用して、リアルタイムに外出先から遠隔操作をしたり、nuvoの頭部に取り付けられた27万画素CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor: シーモス) カメラで、外出先から自宅の様子を

図表4-1-7 自律移動型の家庭用掃除ロボット (試作機)



〈資料〉日立製作所 http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/hl_20030529.html

見るといった用途にも応用できる。

三菱重工業が2004年に発売予定の、高齢者や病弱な人などの生活を支援する家庭用ロボット「ワカマル」も家の中を移動し、主人が倒れたり、留守中に不審者が侵入した際、家族、病院、警備会社に異常事態を知らせる機能を持っている。これは、同社が原子力発電プラントで使う監視ロボットの技術を応用したものである。価格は約100万円を予定しており、高齢者世帯を中心に年間1万台の販売を見込んでいる。

もう1つの家事支援の機能として、掃除が注目されている。国内で初めて発売された掃除用ロボットは、2002年10月に発売された東芝の「ECL-TR1トリロバイト」である。これはスウェーデンの白物家電機器メーカーElectrolux社製のものであり、国産ではなかった。これに対して、日立ホーム&ライフソリューションと日立製作所は、2003年5月に世界最小直径250mmの自律移動型家庭用掃除ロボットの試作機 (図表4-1-7) を開発したと発表した。同社が行った家庭用ロボットに対するニーズ調査では、家事の中で「掃除」が1位となっていたとして、掃除ロボットに対する潜在ニーズが高いと評価している。

4部 暮らしの中のIT

2章

暮らしの中のデジタルコンテンツ

われわれは日常生活の中でさまざまなメディアに接し、それらを通して数多くのコンテンツを視聴している。そのとき、視聴者にとってコンテンツがデジタルであるかどうかは、あまり重要な問題ではない。実際、われわれが1日に平均3時間半も視聴しているテレビの多くは、アナログ放送であるし、新聞や本を読むときに、デジタル編集されたかどうかを気にすることはない。

しかし、その一方でDSLの世帯普及率は20%¹⁾を超え、携帯電話での電子メールや映像の送受信は当たり前となり、テレビ放送を録画するハードディスク型ビデオが売れ始めている。実は、われわれがあまり気にしていない間にメディアのデジタル化は確実に進んできており、それに伴い、デジタルコンテンツに接する機会は増えてきている。さらに、デジタルならではのサービスや機能も、いつの間にかわれわれの暮らしの中に入り込み、なじんでいる。

本章では、暮らしの中のさまざまなデジタルコンテンツの動向について、ユーザーの視点と業界の動向を併せて述べるとともに、わが国のコンテンツ産業の振興政策についても補足する。

1 屋内 (Home)

1.1 放送

1.1.1 地上デジタル放送

テレビは、現代のわれわれの生活にはなくてはならない中心的なメディアであることは

いうまでもない。そして、放送開始から50年が経過し、まさに成熟期にあるテレビメディアが、いま大きく変わろうとしている。もちろん、テレビのデジタル化は今始まったわけではなく、CS放送はすでにデジタル放送を行ってきているし、BSデジタル放送も予想ほどの普及スピードではないものの、564万世帯²⁾で視聴されている。さらに2003年12月1日、地上波放送のデジタル化が一部地域で開始された。視聴者にとって、これら一連のテレビのデジタル化にはどういう意味があるのだろうか。

視聴者がまずその変化に気づくのは、画質であろう。デジタル化によって伝送できるデータ容量が大きくなり、その結果、高精細度のテレビ放送が可能となった。一方、現行レベルの画質での放送の場合、これまでの倍以上のチャンネルを確保することができるため、視聴者にとっては選択肢が増えることが期待できる。また、現在はその表示文字数に限界のある文字放送も、より充実した文字表示が可能になるだろう。いずれにしても、デジタル化によって視聴者に提供される情報量は増加するのである。

デジタルの優れた点は、アナログに比べてデータの劣化が著しく少ない点にもある。現

1) DSL (Digital Subscriber Line) の契約数は1,120万件 (2004年3月末)。

2) BSデジタル受信機器出荷台数累計336万5,000件とCATV経由の受信世帯数 (アナログ変換を含む) 227万8,000件の合計 (BSデジタル放送の普及状況, 2004年4月末)。

在のアナログ放送では常に悩まされてきたゴーストといった現象にも、デジタルはより対応しやすい。一方で、デジタル放送は画質の劣化が少ないという性質ゆえに、録画に対してこれまでにない厳しい制約が課せられることになる。すなわち、デジタルでの録画は1回だけに制限される「コピー・ワンス」³⁾という仕掛けが導入されている。

録画メディアも、ビデオテープからハードディスクあるいはDVDに変わりつつある。デジタル放送とデジタル録画装置という組み合わせは、録画しても画質の劣化が少ないことに加えて、キーワードによる録画予約やインデックス機能など、デジタル化のメリットが大いに享受できるはずである。ハードディスク型の録画装置は急速に普及が進み、家庭におけるテレビ視聴のスタイルを変えてしまう可能性を持っている。

1.1.2 BS放送／CS放送

衛星放送分野でのデジタル化は、すでに進められている。CS放送はその当初からデジタル化されており、多チャンネル化が実現している。現在、ラジオをあわせると5つの通信衛星が利用されており、主なプラットフォームであるSKY PerfecTV!では、個人契約者数が315万人⁴⁾に到達し、有料放送として広く認知されている。

一方で、2002年にサービスが開始された110度CS放送は、より高機能の衛星放送を目指し、SKY PerfecTV!2とプラット・ワンの2つのプラットフォームがサービスを提供していたが、視聴者の認知度が高まらないまま2社が合併してサービス名称もSKY PerfecTV!110に変更され、テレビのCS放送はほぼSKY PerfecTV!の独占状態となっている⁵⁾。

BS放送は、2000年にBSデジタル放送が開始されているが、564万世帯と予想の半分程度の普及にとどまっている。NHKや各民放系BS局も独自の工夫を凝らした番組制作に力を注いでいるものの、地上波を含めたデジ

タル化の混沌とした状況のなかで、なかなか視聴者を増やせないでいる。しかし、地上波のデジタル化と併せてデジタル放送対応テレビの出荷も進んでいる。また、今夏のアテネオリンピックは、テレビ買い替え需要を高める要因として期待されており、BSデジタル放送の視聴可能世帯数も大幅増加が見込まれている。

1.1.3 CATVのデジタル化

これまでCATVは多チャンネル化が推進されてきたが、ここきて、地上波デジタル化を推進するうえにおいても、デジタル化が求められている。そもそも、わが国のCATVは、地上波の電波を受信しにくい地域への難視聴対策として始まった経緯があり、CATVの仕組みをうまく利用すれば、地上波のデジタル化への対応もスムーズに進むと期待されている。

地上波放送をデジタル化するためには、アナアナ変換と呼ばれる周波数の引越し作業が必要になる地域が多く、その作業コストが問題視されてきたが、CATVを利用したデジタル化対応の場合、そのコストが低減される可能性が高い。また、視聴者にとっても、変更を意識せずにデジタル放送が視聴できるというメリットがある。すでにBSデジタル放送でもCATV経由での視聴が227万世帯に達しており、視聴世帯数の40%を占めている。もっとも、本来の地上デジタル放送の持つパフォーマンスを享受するためには、CATVにおいても単なる再送信ではなく、デジタル化の対応が必要であることはいうまでもない。

3) 放送信号に「1回だけコピー可能」という制御信号を付けた放送で、デジタル録画装置でのダビングを制限するための仕組み。VHSなどのアナログ録画装置は、制御信号の影響を受けないので従来どおり、録画・再生が可能。

4) このほかに、110度CS放送のSKY PerfecTV!110の個人契約者数が、約9万5,000人いる（契約者数は2004年2月末現在）。

5) 2004年3月1日に、スカイパーフェクト・コミュニケーションズがプラット・ワンを吸収合併。

1.2 インターネット

1.2.1 ブロードバンド放送

テレビとともに、家庭内でのメジャーなメディアとなっているのがインターネットである。世帯普及率は88.1%⁶⁾ (2003年12月末)であり、ADSLなどのブロードバンド環境にある世帯も1,492万世帯 (同) で47.8% (前年比18.2ポイント増) と半数近く⁷⁾ に達している (図表4-2-1)。

テレビとコンピュータ (パソコン) の融合は、10年以上も前から語られてきたテーマであり、その実現については、これまでもさまざまな試みが行われてきた。初期的な試みとしては、パソコンでテレビのアナログ放送を視聴するという程度であったが、最近では視聴するだけでなく、ハードディスクやDVDに録画する機能を持つパソコンも少なくない。

一方で、マイクロソフトの「WebTV」など、テレビをインターネットに接続する試みも以前から行われてきたが、普及しないまま立ち消えになったサービスも少なくない。しかし最近では、ブロードバンド環境への接続機能をあらかじめ備えているテレビや、ハードディスク内に録り溜めた番組を、ブロードバンド環境を経由して視聴するといった利用方法を想定したテレビも登場している。

インターネットからテレビへの積極的なアプローチとしては、ブロードバンド放送があげられる。ブロードバンド放送とは、ADSL網などを用いてコンテンツをテレビに伝送す

るサービスで、現在複数のADSL事業者がサービス提供を始めている。また、放送局もブロードバンド放送に取り組み始めており、それぞれ自局の持つ番組コンテンツを中心とした配信サービスを行っている。サービス提供の形式はさまざまであるが、CS放送やCATVと同様にベーシックチャンネルと個別契約のチャンネルが用意されているほか、ビデオ・オン・デマンド的なサービスとして映画なども提供されている。

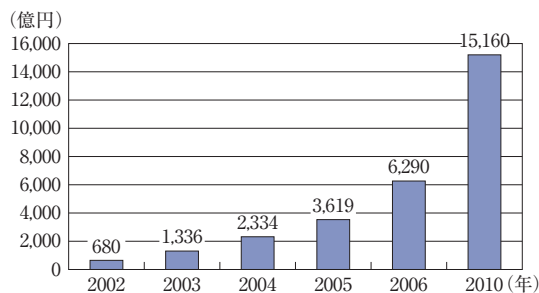
1.2.2 音楽配信

インターネットにおける音楽配信事業は、インターネットの立ち上がり時期から模索されてきたビジネスである。とはいえ、レコード会社はCD流通業界との関係から、正面切って配信事業に取り組む体制を取れずにいたという経緯がある。ところが、縮小を続ける国内CD市場という現実から目をそむけるわけにもいかず、CD販売のプロモーション的な意味合いに加えて、CD市場の落ち込みを少しでも補完すべく、レコード会社も前向きな姿勢へと変化してきた。なかでも、2000年4月に大手レコード会社が共同出資してレーベルゲート社が設立され、提供される楽曲数も増えたことから、業界の意識のみならず、ユーザーの認知度は高まってきたといえる。

現在、レーベルゲート社では、アルバムを1,050~1,680円で、1曲単位では158~210円程度で提供している。また、配信する楽曲数も2004年秋をめどに10万曲まで増やす予定である。現在のところ、月間10万配信というレベルにとどまっているが、今後携帯電話向けの「着うた」サービスがレベルアップすることも予想され、更なる発展が期待されている。

アメリカでは、インターネット上での音楽配信は、より身近なサービスとなっている。その背景には、無料での楽曲データ交換サービス「Napster」問題がある。社会問題にもな

図表4-2-1 ブロードバンドコンテンツ市場規模予測



＜資料＞総務省「情報通信政策セッション報告書」

6), 7) 総務省「平成15年通信利用動向調査」

ったこの出来事を契機に、アメリカのレコード業界は有料配信サービスに積極的に取り組み始めている。

2003年4月にはApple Computerが音楽配信サイト「iTunes Music Store」を開設し、2003年末までに約3,000万曲を販売するという人気サービスとなっている。その魅力は、やはり1曲当たり99セントという価格にある。後発の新生Napsterもやはり1曲当たり99セントで提供し、開始から4ヵ月間で500万曲を売り上げている。また、大手小売業者のWal-Mart Storesも、音楽配信サービスに参入し、88セントという価格で試験運用を始めている。

アメリカでの価格に比べるとわが国の158円は少し割高に思えるが、Apple Computerは日本でのサービスも計画しており、今後は競争の激化に伴う価格の低下が予想される。また、アメリカではApple Computerの「iPod」に代表されるMP3プレーヤが主流となっているが、わが国では、専用プレーヤとともに、携帯電話が主流になる可能性もある。

1.2.3 オンラインゲーム

オンラインゲームは、早くからブロードバンド環境の整備された韓国を中心に、アメリカなどでも人気を集めていたが、わが国でもADSLの普及に伴い、ここ数年徐々に人気を集め始めている。韓国発の人気MMORPG (Massive Multi-player Online Role Playing

Game：多人数同時参加型RPG)「リネージュ」は、全世界で500万人ものユーザーを集めていたが、新シリーズ「リネージュ2」もテスト段階から人気を集めている。また、アメリカ発の「ウルティマ・オンライン」は、全世界で約25万人のユーザー数を獲得しているが、そのうちわが国のユーザー数は約10万人と、高い割合を占めている。

わが国発のMMORPGとしては、スクウェア・エニックスの運営するプレイオンラインが2003年末に50万人を突破している。なかでも「ファイナルファンタジーXI」はアメリカでも人気を集めており、ヨーロッパへの展開も視野に入れているという。

また、ボードゲームとして長い歴史を持つタカラの「人生ゲーム」が、2003年秋よりオンラインゲーム化している。これは、タカラモバイルエンタテインメント社の運営する「TAKARAゲームらんど」において月額525円でサービス提供されているゲームで、さまざまな衣装やアクセサリなどで自分だけのキャラクターを作るアバター機能 (1.2.5コミュニティを参照) を持っており、参加者によるポイントランキング集計など、ボードゲームとはまた違った楽しさを提供している。タカラはほかにも「リカちゃん」という、同社の伝統的なキャラクターを活用してWeb上で「リカちゃんタウン」を運営し、リアルの世界とはまた異なる楽しさを提供している。

仮想通貨の為替市場

MMORPGの世界では、そのゲームの中で使う独自の仮想通貨やツールがある。これまでも、通貨やツールは、ネットオークションを通じて売買されていたが、最近ではゲーム内の仮想通貨を扱う為替市場までもが登場している。米Gaming Open Market社は、MMORPGで使われている仮想通貨の為替市場を提供しており、USドルとの交換レートを見て、ゲームユーザーが売買を行っている。もっとも、アメリカに住んでいない人がUSドルの為替取引をするように、ゲームユーザーでなくてもこの為替市場に参加することは可能である。そして、儲けることもできるのである。このように、デジタルネットワーク社会では、コンテンツを軸にしてリアルとバーチャルが交錯する場面がある。

オンラインゲームの魅力は、ゲームそのものの面白さに加えて、同時に大勢の人が参加しているという一体感、そしてそこから生まれるコミュニティ性にある。つまり、自宅にしながらテレビ画面に向かってゲーム機とゲームをしているのではなく、世界中に点在している参加者たちとゲームをしているという感覚と、さらに同じオンラインゲームの参加者というコミュニティのなかで、ゲームの成績などにより自分の存在感を表現することができる点が、付加価値となっている。

一方、企業にとってのオンラインゲームの魅力は、世界規模の展開可能性にある。そもそもオンラインであるがゆえのネットワークの経済性が働きやすいことに加えて、パッケージの販売と異なり、流通網や販売店などに気を使わなくて済むというメリットも大きい。もっとも、24時間常にサーバーを安定して稼働させなくてはならないという別の課題はあるものの、ブロードバンド環境の普及という追い風を受けて、成長分野として力を入れてきている。

1.2.4 電子書籍

電子書籍はインターネットの普及に伴い、ダウンロードしたデータファイルを、パソコンあるいはPDA (Personal Digital Assistant) を用いて閲読する形式で、ビジネスとして進展してきた。最大手のパピレス社では、PDF形式を中心としたさまざまな形式の電子書籍を取り扱っており、総数は2万冊にも及ぶ。大手のイーブックイニシアティブジャパンでは、「10daysbook」という電子書籍販売のサイトを運営し、5,000点以上の書籍、漫画、写真集などを扱っている。書籍の価格は、300～500円台が多く、新作は600～700円となっているものが多いが、いずれも紙の書籍より安い価格設定になっている。また、インプレス社は紙の書籍を書店で販売する前に、電子書籍を先行発売するという試みも行っている。

2004年2月、電子書籍専用の端末としては久しぶりの新製品が松下電器産業から発売された。「ΣBook (シグマブック)」と名づけられたこの製品は、7.2インチの液晶画面を2枚搭載し、書籍のように見開きでコンテンツを読むことができる。画面はカラーではないが、16階調のグレイスケールに対応しており、漫画などの画像を扱うことも可能である。

専用端末のメリットは、携帯が容易な点にある。「ΣBook」はメディアにSDメモリーカードを用いており、512MBのカードであれば小説を約50冊入れておくことができる。コンテンツは、専用サイトからダウンロードするほか、「10daysbook」の電子書籍を変換して読むこともできる。

端末への展開で各社が力を入れ始めているのが、携帯電話への配信である。これまでPDAなど、ある程度大きな画面を持つ端末への展開は行われてきた。一方、携帯電話の画面は読書目的で文字を読むには小さすぎるといわれてきた。しかし、携帯電話の液晶画面はモデルチェンジごとに大きく、高精細度になってきたために、携帯電話へのビジネス展開も可能になってきた。すでにパピレス社をはじめとしてインプレス社、凸版印刷、そして新潮社など出版社自身も、携帯電話向け電子書籍配信ビジネスを始めている。

また、新しいビジネスモデルも模索されている。ソニーなど15社が出資して設立したパブリッシングリンク社では、ダウンロードした電子書籍を、2ヵ月(60日)間だけパソコンや専用端末で閲読できるというサービスを開始した。このサービスは、「Timebook Town」と名づけられ、基本会費は月額210円で、1冊のダウンロードは315円からという価格設定となっている。また、「Timebook Club」という会員メニューも用意し、ジャンルごとに月額1,050円を払うことにより、月間5冊ダウンロードできるサービスも展開して

いる。

電子貸本屋というべきこのビジネスモデルは、新刊書を書店で購入した読者が、読後直ちに新古書店に売るといった読書スタイルが普及しつつあることに目をつけたものである。また、ソニーはこのサービスに合わせて専用端末を発売した。この端末は画面サイズこそ6インチながら、E Ink方式電子ペーパー・ディスプレイ⁸⁾を採用しており、小さな文字やふり仮名などもきれいに表示することができる。また、本体重量が190gと軽いため、片手で操作できる点など工夫されている。

携帯電話へのサービスが始まったことに加え、新たに専用端末も登場し、コンテンツの種類も豊富になってきていることから、今後電子書籍は拡大していくことが期待されている。しかし、そのためには多種多様なデータのフォーマットをある程度統一、あるいは互換性のあるものにし、携帯電話・専用端末・パソコンとメディア間のコンテンツ移動も容易にするなど、ユーザーにとってわかりやすいサービスとなるような工夫が必要であろう。

1.2.5 コミュニティ

インターネットは、さまざまな情報を調べたり、ショッピングをしたりという使い方から、今ではオークションに参加したり、みずからのホームページを作ったりと、非常に幅広く使われている。すなわち、単純に情報（あるいは物品）提供者と享受（購入）者という関係にとどまらない、ある部分対等な双方向の関係（コミュニティ）が成立するようになっていく。

コミュニティといっても、さまざまな形式や分野がある。日本最大級の掲示板サイト「2ちゃんねる」などは、多種多様な分野の掲示板があり、そこへ毎日膨大な量の書き込みがされている。その影響の大きさゆえ、書き込まれた内容に関していわゆる風説の流布や名誉毀損など、トラブルが発生することもある。

り、社会問題にもなっている。

会話型のコミュニティとしては、多くのポータルサイトでチャット機能が提供されてきた。これまでは単純な文字による会話だったものが、最近ではアバター（Avatar）⁹⁾と呼ばれる、キャラクターを自分の分身としてチャットの世界に映像で参加することができるコミュニティサイトに人気が集まっている。アバター機能の特徴は、髪型や服装、持ち物、背景などさまざまなアイテムが提供されており、好みに合わせてそれぞれ数百円程度で購入することにより、自分だけのオリジナルキャラクターを作ることができる点である。映画とのコラボレーションで、登場人物の衣装などが提供されていたり、企業が自社のロゴの入ったアイテムを提供していたり、さまざまに活用されている。わが国でも、最大級のポータルYahoo! JAPANにもアバター機能があり、多様なアイテムが用意されている。また、東京電力系の通信事業者パワードコムが運営する大手コミュニケーション・ポータルのCafestaでもアバター機能は人気があり、100万人以上の登録者を集めている。

1.3 パッケージ

1.3.1 ゲーム

ゲームは、エンターテインメントの中で確固とした地位を築いているものの、業界としてはここ数年不振にあえいでいる。家計の可処分所得が減少傾向にあることや、ゲームのメインユーザーである若年層の支出が携帯電話に多く配分される傾向にあることなど、経済的な要因が考えられる。それに加えて、ハードの性能に合わせて高度化を目指してきた結果、ユーザーの裾野が狭くなり、ユーザー数の減少を招いてしまったのではないかとの指

8) 米E Ink社が開発した、マイクロカプセル型電気泳動方式電子ペーパー。

9) アバター（Avatar）とは、サンスクリット語で「分身、化身」という意味。

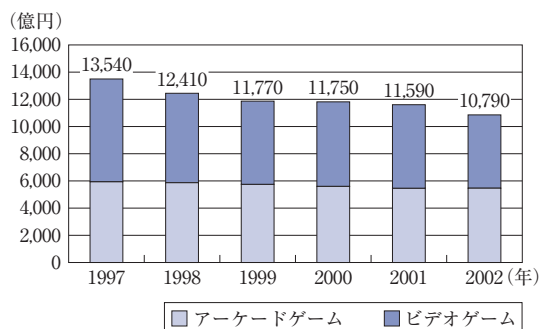
摘もある（図表4-2-2）。

ハード面では、ソニー・コンピュータエンタテインメントの「プレイステーション2（PS2）」、任天堂の「ゲームキューブ」、マイクロソフトの「Xbox」、これに任天堂の携帯型「ゲームボーイアドバンス」が加わる構成に変化はない。需要喚起を狙い、販売価格が引き下げられているが、市場の反応は鈍い。ソフトも大ヒット作品が出ないまま、不振が続いている。

その中で、ゲームメーカーはさまざまな対応策を採ってきた。その1つが、リメイクである。ここ数年の作品が、機能的にも内容的にも盛り沢山になり、新規ユーザーが組みづらい傾向にある。その対策として、シリーズの初期の作品をリメイク版として発売し、それを新作へのきっかけにしてもらおうという狙いがある。スクウェア・エニックスは1992年に任天堂のスーパーファミコン向けに発売された人気シリーズ、ドラゴンクエストの5作目「ドラゴンクエストV」をPS2向けに移植し、改めて発売した。これには、プロモーション的な意味合いも込めて、次作「ドラゴンクエストⅧ」の特典映像も含まれている。

また、任天堂はかつてファミコン向けソフトとして大ヒットした「スーパーマリオブラザーズ」や「ドンキーコング」など10作品を、「ファミコンミニ」シリーズとしてゲームボーイアドバンス向けに発売している。

図表4-2-2 ゲーム市場規模



＜資料＞ 財社会経済生産性本部「レジャー白書」

1.3.2 DVD

パッケージ型の映像コンテンツでは、メディアにDVDを用いたものが主流になりつつある。2002年度には出荷額も2,110億円を超え、カセットの1,648億円と逆転している。DVDソフトの特徴は、カセットの出荷額の50%以上がレンタル向けであることに比べて、DVDは85%がセル（小売販売）向けである点にある。これは、家庭でDVDを観る環境が普及してきたことを意味している。事実、2003年には年間520万台のDVDプレーヤ（録画機能付きも含む）が出荷され、世帯普及率は約7%にまで達している。今後は放送のデジタル化に伴い、ハードディスク内蔵のDVDプレーヤの割合も増えてくるものと思われる。

DVDソフトの内容では、映画が87%近くを占めている。特に、2002年は「千と千尋の神隠し」や「ハリー・ポッターと賢者の石」など、興行でも大ヒットとなった作品がDVDとして販売されており、これまでのセルカセットに比べて割安感もあることなどから、パッケージにおいてもキラーコンテンツとなった。

ブロードバンド環境がある程度整備・普及されてきたとはいえ、インターネットを利用して映像を視聴するには、画面の大きさや画質の点でパソコンは、いまだテレビやDVDに劣る状況にあり、ビデオ（あるいはDVD）ソフトのレンタルは、依然多くの人が利用しているサービスである。レンタル店の店舗数や売り上げも増加傾向にあるが、ビデオは減少傾向に入り、一方でDVDのレンタル割合が増えてきている。画質の劣化が少ない分、ユーザーがDVDを好む傾向が現れている。また、消費者の多様なニーズに対応するために、ビデオやDVDのソフトを販売するレンタル店も増えてきている。映像パッケージ分野は、DVD時代に入り、セルとレンタルがある部分競合しつつも、バランスの取れた市場構造と

なっている。この傾向は、ブロードバンドのレベルがさらに飛躍的に向上し、少なくとも現在のテレビレベルの画質での配信が、数百円程度の価格で提供される環境が整うまでは続くものと思われる。

2 屋外 (Out of Home)

2.1 携帯電話

テレビ（もしくはその延長線上にあるメディア）が、家庭内での基幹メディアだとすれば、屋外での基幹メディアは携帯電話であろう。契約者数は8,712万人¹⁰⁾に達しており、これは人口普及率で68.3%¹¹⁾となり、「みんなが持っている」メディアと言って差し支えないだろう。

電話であるから、当初はもちろん屋外での通話目的に製品化されサービスが提供されてきた。これに電子メールが加わり、iモードに代表されるさまざまなサービスが提供され、デジタルカメラ（デジカメ）が搭載され、現在では機能分類的には電話というよりもPDAに近い存在になっている。

実際に、ここ数年携帯電話1台当たりの通話時間は、減少傾向にある（図表4-2-3）。あれだけ街のいたる所で、そして電車の中でも携帯電話を手に行っている姿を見かけるのに、意外にも通話時間は減ってきている。つまり、人々が携帯電話を使っている多くの時間は、電子メールの作成、ゲームなどの非通話

行為に費やされていることになる。

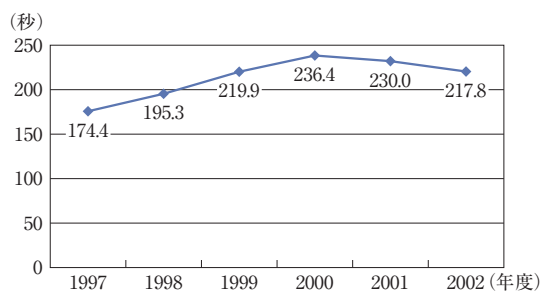
携帯電話向けのサービスの多様化には、ますます拍車が掛かっている。なかでも2002年12月からKDDI系の携帯電話でサービスが始まった「着うた」は、新しいサービスとして人気を集めている。「着うた」は、いわば「着メロ」の進化したサービスであり、「着メロ」が着信音の代わりに電子音でメロディを再生するのに対して、「着うた」はCD音源で楽曲を30秒程度再生する。

いわゆる「着うた」的なサービスを提供しているサイトは数多いが、なかでも最大手は、レコード会社が共同で出資するレーベルモバイル社のサイトである。同社のサイトでは1曲当たり50～300円という価格設定となっており、月間800万件のダウンロードがあるという。現在、同様のサービスはNTT移动通信網（NTTドコモ）やボーダフォンでも提供しており、サービスを提供する音楽業界にとっても期待の高いビジネスとなってきた。

レコード会社が「着うた」に力を入れる理由は、著作権上の問題にもある。800億円市場に拡大成長した、いわゆる「着メロ」サービスはメロディを電子音で奏でるため、作曲家に対しては著作権料の支払い義務が発生するが、CD音源を使うわけではないので、原盤権を持つレコード会社や著作権隣接権を持つアーティストには1銭も入らない。それに対して「着うた」は、レコード会社の持つCD音源を利用するため、レコード会社やアーティストに対しても著作権料の支払いが生じる。加えて、CD音源を利用することからも、レコード会社が圧倒的に有利であり、CD発売前のプロモーションとしても非常に効果的である。

非常に人気の高い「着うた」サービスでは

図表4-2-3 携帯電話1契約1日当たりの通話時間



＜資料＞ 社電気通信事業者協会

10) 携帯電話8,201万契約 + PHS511万契約（2004年4月末時点、社電気通信事業者協会）

11) わが国の人口は1億2,759万人（2004年3月1日推計）

あるが、楽曲のCD音源はデータ量が大きい
ため、いわゆる第3世代携帯電話向けのサー
ビスとなっており、ユーザーの持つ携帯電話
の機種に依存してしまう。しかし、そのこと
が、新機種買い替え需要の掘り起こしにもな
っている。今後も新機種への買い換えは一定
の割合で進むと思われる、それに伴い「着うた」
サービスは携帯電話向けのメインサービスの
1つに成長するであろう。

音楽に並ぶ携帯電話向けのサービスとして
は、ゲームがあげられる。電話機の液晶画面
が大きくなり、カラーも26万色に対応する機
種も出てきたことから、これまでの単純なゲ
ームだけではなく、ロールプレイングゲーム
(RPG)のような複雑なゲームも提供されるよ
うになってきている。なかでも、スクウェア
・エニックスの「ドラゴンクエスト」や
「ファイナルファンタジー」、コーエーの「信
長の野望」など、名作といわれるゲームが携
帯電話向けに提供され始めている。

もはや携帯電話は、小型ゲーム機にもなり
つつある。そして、メモリの容量などが拡大
されると、フルに楽曲を取り込める音楽のプ
レーヤとしても活用されるようになるだろ
う。GPSやFMラジオ、テレビ機能が付いた
機種もすでにある。身の周りにあるあらゆる
メディアが、携帯電話に集中してきているか
のようである。

メディアだけでなく、携帯電話の持つ決済
スキームを利用して、クーポンや電子マネー
的な使われ方も始まっている。携帯電話を用
いて購入することのできる自動販売機も登場
し、携帯電話に送られてくる割引クーポンの
利用や、映画などのチケットの受け取りなど
さまざまな利用が始まっている。

増加率という意味では伸びが衰え始め、ユ
ーザー1人当たりの支払能力の限界も見え始
めている状況のなかで、さまざまなサービス
やコンテンツの提供は、携帯電話というメデ
ィアに更なる付加価値を加えるための王道的

事業展開といえる。ユーザーから見れば、次
々と新しいコンテンツが提供され、さらに買
い替えるたびに機能が向上、あるいは新たな
機能が追加され、ますます便利で手放せない
メディアになりつつある。一方、コンテンツ
ホルダーにとっては、携帯電話は、現在最も
多くの人に接してもらえるチャンスのあるメ
ディアであり、ツールなのである。しかも、
課金の仕組みが完成しており、小額課金が可
能である点も、多くのコンテンツホルダーに
っては魅力となっている。携帯電話は、屋
外における基幹メディアとしての地位を固め
つつある。

2.2 アーケードゲーム

家庭用ゲーム市場の不振とは裏腹に、アー
ケードゲームは再び賑わいを取り戻してきて
いる。いわゆる、ゲームセンターと呼ばれる
施設の数は一変変わらず減少傾向にあるもの
の、1軒当たりの業績は増加傾向にある。

最近のアーケードゲームは、シンプルかつ
ファミリーでも楽しめるゲームを揃える傾向
にある。家庭のゲーム機ではその魅力を十分
に出し切れない、ナムコの「太鼓の達人」シ
リーズやコナミの「beatmania」シリーズなど
の体感型ゲームや、クレーンゲームなどがそ
の中心である。

また、ゲームカードを別途購入すること
で、ゲームセンターでのプレイ履歴が可能な
カード対応ゲームもここ数年増え続けている。
このシステムは、一過性になりがちなアー
ケードゲームを、継続的に利用してもらう
ための仕掛けとして普及し始めている。ま
た、コナミの「クイズマジックアカデミー」
では、カードを購入することにより、記録を
残すだけでなく、オンラインでの大会に出場
することができるなど、機能を高めている。

2.3 デジタルシネマ

映画館でもデジタル化の流れが起きてい

る。上映にフィルムを用いない、いわゆるデジタルシネマは、デジタルデータを取り扱うため、配給・上映のコストを軽減することができ、また上映館数をフレキシブルに変更することができる。全国的にシネマコンプレックス（シネコン：複合型映画館）が増加しており、比較的小規模の映画館を多数抱える傾向にある。映画の興行状況により効率良く運営する必要があり、デジタルシネマの需要は伸びている。もっとも、設備が高価なこともあり、全国でも20館ほどにとどまっているのが現状である。

しかし、デジタルシネマの設備は映画以外にも使うことができる。東映の子会社でシネコン経営大手のティ・ジョイ社では、東京で開催されたコンサートの様子を、通信衛星を用いて札幌の同社が運営するシネコンに送信し、上映する試みを行った。このように、デジタルシネマの施設は、ほかのデジタル映像素材との融合性が高いことはいまでもなく、衛星などの通信手段と組み合わせることにより、単に映画を上映するだけでなく、コンサートやスポーツなど幅広いイベントで使える可能性が生まれるのである。

2.4 自動車

モバイルの分野では、携帯電話が主たるメディアとなっているが、自動車に関しては独自の展開が見られる。自動車の情報化では、カーナビがその発端となっている。現在では、年間291万5,000台（2003年）のカーナビが出荷され、この数は新車の50.5%が搭載している計算となる。累積では1,374万台が出荷されており¹²⁾、乗用車ではメジャーなメディアとなっている。

自動車は、カーナビによってさまざまなコンテンツを受信している。地図情報以外で、多くのカーナビに取り付けられているのがVICS（Vehicle Information and Communication System）と呼ばれる道路交通情報を受

信して、カーナビの地図上に渋滞情報などを表示するシステムである。この装置も累積で846万台が出荷されており¹³⁾、渋滞の緩和に役立っている。

カーナビを中心に、より多くの便利なコンテンツを取り込むサービスを提案しているのが、トヨタ自動車の「G-BOOK」というサービスである。2002年10月から始まったこのサービスは、専用のカーナビにデータ通信モジュールを接続することにより、さまざまなオンラインサービスを利用することができる。オンラインサービスの強みは、DVDやハードディスクに登録されている情報だけでなく、地図情報やイベント情報、レストラン情報など、より最新に近い情報を利用できる点にある。そのほか、ショッピング情報や盗難時の位置情報の確認や、事故の際のロードアシストサービスなど、車を使う際に考えられるさまざまなケースに対応したサービスを提供している。さらに、音楽やニュース、エンターテインメント情報など、コンテンツの幅は車に限定せず拡大しており、同時にこれらのサービスをパソコンやPDAでも利用できるようになっている。「G-BOOK」は現在約4万人のユーザーを獲得しており、マツダや富士重工業、三菱自動車などほかの自動車メーカーからの参加もあり、カーナビ系コンテンツサービスの軸になりつつある。

3 教育

学校教育における情報化に関しては、IT戦略本部が策定した「e-Japan重点計画」¹⁴⁾などにに基づき、「2005年度までに、すべての小中高등학교等が各学級の授業においてコンピュータ

12) ㈱電子情報技術産業協会「民生用電子機器国内出荷統計」（2003年12月末）

13) 財道路交通情報通信システムセンター「VICSの普及状況」（2003年12月末）

14) <http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dai3/jyuten/>

を活用できる環境を整備する」ことを目標に、教育用コンピュータの整備やインターネットへの接続、教員研修の充実、教育用コンテンツの開発・普及、教育情報ナショナルセンター機能の充実などが推進されている。すでに、小学校、中学校、高等学校におけるインターネット接続率はほぼ100%(2003年3月末)に達しており、ADSLや光ファイバーによるブロードバンド環境の整備も進められている(図表4-2-4、データ編/図表5-2参照)。

しかし、1校当たりのインターネットに接続しているパソコンの台数や、生徒が日常的に使うことのできる普通教室への設置割合は必ずしも高くはなく、今後の整備課題となっている。それとともに重要な課題が、教育用コンテンツの充実である。「e-Japan重点計画」においても、教育用コンテンツの開発、デジタルアーカイブ化、インターネット経由での提供、そして教育情報ナショナルセンターを中心とした教育用コンテンツの実践事例の収集・活用などが盛り込まれている。これに対応し、大手システム会社や教材メーカーなども、学校教育向けの教材コンテンツの作成や配信システムの開発に力を入れ始めている。

大学教育においては、早くからインターネットを利用した教育への試みが行われてきた。日本のインターネットの草分け的組織であるWIDEプロジェクトでは、1997年から「WIDE University School of Internet」という、インターネットを用いた新しい教育の姿を探る実証実験を行ってきている。毎年10科目ほ

どをネットで公開しており、約1万3,000人の受講生が登録している。

正規の大学教育という意味では、2002年4月に、東北大学による「Internet School of Tohoku University」や信州大学による「Graduate School on the Internet」などの大学院コースが開講している。まだ、正規のインターネットコースを持つ大学は多くはないが、国立大学が独立行政法人化したこともあり、今後はインターネットを活用したさまざまな教育機会の提供が検討されるであろう。

家庭においては、特に語学教育にデジタル化、eラーニングの活用が行われている。大手英会話教室のNOVAでは、早い時期からテレビ電話を用いた語学教育を行ってきたが、最近では関西電力系の光ファイバー事業と提携し、IP電話に対応したシステムを用いることにより、每秒30コマという高レベルの動画を用いたeラーニングが可能になっている。また、NTT-Xは英語教材会社のアルクと提携し、ポータルサイト「goo」において「たびえいごBB」というeラーニングサービスを行っている。そのほかにも、ECCなどインターネットを利用した語学学習サービスを提供しているスクールは多い。eラーニング市場は、2003年度で約1,700億円という市場規模¹⁵⁾であり、国際社会に対応した語学教育、高齢化社会を視野に入れた社会人教育、生涯教育などを中心に、さらに拡大するものと思われる。

4 政策

政府は、内外の社会経済情勢の変化に伴って、わが国の産業の国際競争力強化を図ることを目的に、特に知的財産の創造、保護および活用に関する施策を集中的かつ計画的に推進するため、2003年3月、内閣に知的財産戦

図表4-2-4 学校におけるインターネットの整備状況

	学校数	インターネット 接続校数	接続校 割合 (%)	ADSL 接続割合 (%)	光ファイ バー接続 割合 (%)
小学校	23,094	22,944	99.4	13.2	19.7
中学校	10,331	10,312	99.8	14.3	21.5
高等学校	4,118	4,115	99.9	16.9	52.2

〔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結果」(2003年3月31日時点)

15) 先進学習基盤協議会「2003/2004年版 eラーニング白書」(2003年)

略本部¹⁶⁾を設置した。この知的財産戦略本部の主な目的の1つが、わが国のコンテンツビジネスの振興であり、同本部コンテンツ専門調査会の取りまとめた政策案（2004年3月）では、人材育成や資金調達手段の多様化、海外への展開など10の改革があげられている。また、(社)日本経済団体連合会も、政府の動きに呼応して、「エンターテインメント・コンテンツ産業の振興に向けて」¹⁷⁾（2003年11月18日）を発表している。

これらの政策や提言の中で大きく取り上げられているのが、人材育成である。制作者を育成することはもちろんのこととして、ビジネスとして成立させるために重要な役割を担うプロデューサや、権利処理に詳しい弁護士など、コンテンツビジネスにかかわる多種多様な専門人材育成の必要性が課題としてあげられている。

東京大学では、アニメやゲームなどのコンテンツ創造にかかわるプロデューサやクリエイタを養成する、新しい教育研究体制を2004年秋に整備する予定である。この教育プログラムは「コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム」と呼ばれ、第一線で活躍するクリエイタを講師として招き、産学一体となって国際競争力を持った人材の育成を目指すというものである。これまで、クリエイタの教育は多くの専門学校や大学などの教育機関でも行われてきたが、プロデューサの教育に関しては、一部の専門学校と企業内での実務を通じての教育機会しかないのが現状であった。今後は、教育の場を増やすとともに、ビジネスとの接点を持ちながら質と量の増強に努めることが重要であろう。

5

課題と展望

われわれの暮らしの中のメディアは、屋内における基幹メディアであるテレビ放送のデジタル化が一段落するまでは、やや混沌とし

た状況が続くと思われる。地上波放送のデジタル化は3大都市圏で始まり、徐々にエリアを広げ、8年ほどの年月をかけて全国でのデジタル化を目指すという、長期プロジェクトである。したがって、特にデジタル化開始から数年間は、ハード面でもサービス面でも視聴者にとってわかりにくい状況となる。現実には、テレビを買い替える際に、どのような機能を持った機種を選択すべきか悩むことが多い。デジタル放送を速やかに普及させるためにも、ハードとソフトのわかりやすい説明や商品展開が求められている。

それとともに、サービスとしてのデジタル放送の付加価値を具現化しなくてはならない。画質が良くなることはいうまでもないが、デジタル化のメリット、新しい利用方法など、視聴者にとってわかりやすく体感できるサービスラインナップを考える必要がある。

放送メディアのデジタル化の動きのその先には、家庭でのテレビ視聴スタイルの変化が予想できる。すでに、テレビにはアンテナ、ケーブル、電話線、パッケージなどさまざまな経路からの情報が入り込んでいる。コストに大差がないかぎり、視聴者にとって重要なのはコンテンツそのものであって、その入手経路ではない。多くの人は、シンプルでコストパフォーマンスの高い入手経路を選択するはずである。

おそらく、そのシンプルな操作を助けるのが、ホームサーバーと呼ばれる機器ではないだろうか。さまざまな経路からのデータを受け入れ（あるいは出力し）、ハードディスクによる録画機能を併せ持ち、シンプルな操作でディスプレイに映し出す。ディスプレイが複数あり、家庭内の無線LANでホームサーバーからのデータを受信し、家族がそれぞれに蓄

16) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/>

17) <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2003/>

積したコンテンツを、好きな時間に好きな場所で視聴する。そういう時代がくるのは、そう遠くないだろう。おそらく、今のテレビの概念をさらに大きくしたメディアが、家庭における基幹メディアとなるのではないだろうか。

また、携帯電話での地上デジタル放送の受信なども検討されており、その実現はわれわれのメディア視聴行動を大きく変える可能性を持つ。すでにアナログ放送においても携帯電話を上り回線に利用した仕掛けは、さまざまな形で実現しており、デジタル放送ではますます高度化するものと思われる。しかし、

個人単位で持ち歩く、屋外における基幹メディアとしての携帯電話と、屋内の基幹メディアであるテレビとの融合に、どれほどの可能性が秘められているのかはいまだ未知数である。

過去の事例に学ぶならば、最新の技術が最も普及する技術になるとは限らない。ユーザー、視聴者の感覚にマッチしたものが生き残るであろう。そして、コンテンツは姿を変え、形を変えつつ、より多くのユーザーに接触できるメディア、サービスに提供され続ける。それが、メディアの世界であり、コンテンツビジネスの真髄なのである。

4部 暮らしの中のIT

3章

医療・福祉の情報化

1 保健・医療の情報化

1.1 e-Japanと医療

医療は、内閣の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）¹⁾が2003年に発表したe-Japan戦略Ⅱおよび重点計画-2003の先導的取り組み7分野の1つに取り上げられた。そこでは図表4-3-1のように「患者基点の医療体制の整備」、「医療機関の経営効率と医療サービスの向上」と大きく2つのテーマがあげられている。

図表4-3-1 e-Japan重点計画における医療分野の内容

患者基点の医療体制の整備
○保健医療分野における認証基盤の開発・整備および電子カルテのネットワーク転送などの容認（2005年まで）
○電子カルテの普及促進・高度化（2006年まで）
○医療機関の機能評価および医療情報のデータベース化（2003年度以降引き続き）
医療機関の経営効率と医療サービスの向上
○レセプト電算化の普及促進およびオンライン請求の開始（2004年度）
○オーダーリングシステムの導入（2003年）
○診療ガイドラインなどのデータベース化（2003年度）
○遠隔医療のシステム整備支援

＜資料＞内閣府資料より作成。

この中でのキーワードは「電子カルテ」、「レセプト電算化」、「オーダーリングシステム」、「遠隔医療」である。これらはすでに2001年12月に厚生労働省から発表された「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」²⁾の中で説明されている（図表4-3-2）。

図表4-3-2 各種医療情報システムとその説明

種 類	説 明
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、閲覧するために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	医療機関と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、現状はフレキシブル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。
オーダーリングシステム	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。

＜資料＞厚生労働省「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」

1.2 電子カルテおよびオーダーリングシステム

電子カルテという言葉は1980年代半ばから使われ、当時はコンピュータを使って診療情報を単にカルテ（正確には診療録）に印字するだけのものではあったが、90年代に入ってから医療の質と効率を求めて研究が進んだ。99年4月の厚生労働省（当時厚生省）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カルテの電子的保存が認められることになり、これがその後のカルテの電

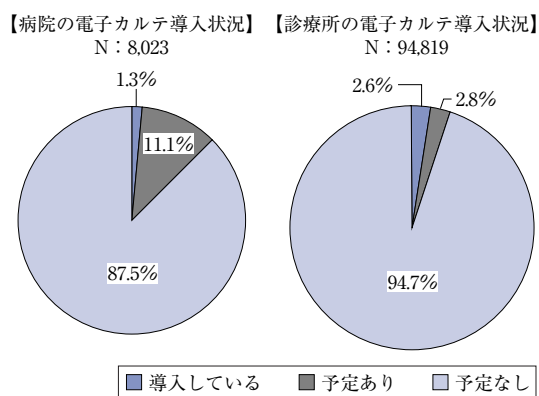
1) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>

2) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1.html>

子化の契機となった。

電子カルテの普及状況に関して、2002年の厚生労働省の調査によれば、一般病院8,023施設における導入割合は106病院（1.3%）、導入予定を入れても999病院（12.4%）である。また、診療所では2,417施設（2.6%）で、同5,024施設（5.3%）であった（図表4-3-3）。一方、オーダーリングシステムに関しては、一般病院8,116施設において導入しているのは1,274施設（15.7%）、なかでも処方箋が最も多く、また病床数が多くなるほど導入している施設数が多い。

図表4-3-3 医療機関の電子カルテ導入状況

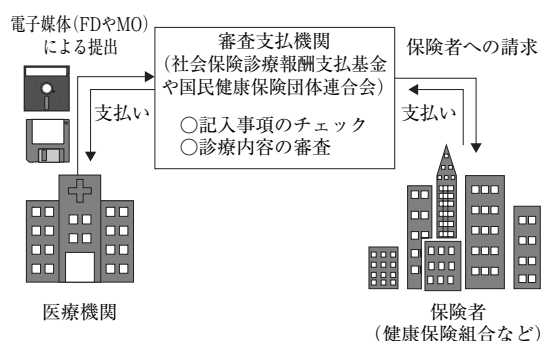


＜資料＞厚生労働省データより作成。

1.3 レセプト電算処理システム

レセプトとは、医療機関が健康保険組合などの保険者に医療費を請求するために作成される請求明細書のことである。このレセプトは、医療機関からまず審査支払機関（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）に提出されて、そこでの審査を経て、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医療費が支払われる仕組みになっている。従来は、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（図表4-3-4）。また電子的に行われると、必要事項の記入漏れなどによる返戻率が紙の

図表4-3-4 レセプト電算処理システムの概略



0.24%に対し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。正確性の向上のみならず、レセプト作成業務も紙の約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1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を導入して、共通のマスターを利用すると個々に改定作業に対応する必要がなくなるというメリットもある。なお、このレセプト電算処理システムの普及状況は、支払基金の調べによると、2003年の保険医療機関数では前年から264施設増加して1,065保険医療機関となり、件数については約33万件増加して約97万件、普及率では0.4%上昇して約2.3%となっている。特に、病院数では70病院増加して157病院になり、件数については約23万件増加して約47万件と、急速に拡大している。

また、日本医師会ではORCA（Online Receipt Computer Advantage）プロジェクト³⁾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、さらに2003年3月にそれまで外来対応のみであったのが、入院対応も正式リリースされた。

1.4 遠隔診療支援システム

わが国の遠隔医療の歴史は、1971年に山間

3) <http://www.orca.med.or.jp/>

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、現在ではさまざまな場所で、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）を利用して、また圧縮技術の向上やハイビジョンの導入などにより高画質なものが伝送可能となっている。適用対象は、患者や医師などの映像、音声の伝送、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〕や生化検査〔血液検査など〕のデータ）であり、適用状況としては、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医療機関と家庭、④医師以外の医療専門職（看護師など）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の減少、少人数で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、家庭にいなから常時ケア）、④専門医による診療の機会を提供、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月厚生労働省（当時厚生省）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の通知が出され、現在ではテレパソロジー（遠隔病理診断）などは診療報酬の対象となっている。

2 保健・医療情報の標準化

情報化のためには、標準化が重要である。特に医療機関同士で診療情報を共有したり、正確な統計を取ったりするためには、「診断病名」などで共通の名前やコードを用いなければいけない。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「ICD-10対応電子カルテ用標準病名マスター」の第

2版が2002年6月に財医療情報システム開発センター（MEDIS-DC）⁴⁾より発表されている。そのほか、MEDIS-DCから「標準手術・処置マスター」が1999年に、「標準医薬品マスター（HOTコード）」および「医療材料商品コード・バーコード（EAN-128）」は2000年にそれぞれ整備され、発表されている。また「臨床検査項目分類コード10版改訂版（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、情報交換のための標準化も進められている。OSIの7層（アプリケーション）レベルの医療分野における標準化は、HL7（Health Level 7）⁵⁾と呼ばれ、98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の普及活動を行っている。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、規格が作られている。医療画像ではDICOM3⁶⁾が標準となっており、多くの医療画像機器がサポートしている。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システムが2003年10月に開始された。これは、日米EU医薬規制ハーモナイゼーション会議（ICH）⁷⁾の標準ガイドラインに則っている。さらにその報告では、ICHで決められた医薬分野の標準用語集（MedDRA）を使用することになっている。またこのICHにおいて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ている。

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）のTC215（技術委

4) <http://www.medis.or.jp>

5) <http://www.hl7.jp>

6) DICOM3（Digital Imaging and COmmunications in Medicine 3）は、医療画像に関する通信と保存の規格。

7) <http://www.nih.gov/dig/ich/ichindex.html>

員会)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 Board⁸⁾が組織され、関係団体が協議する場が設立されている。

3 保健・医療の安全確保

医療事故報道が相次いでいるが、これは医療への信頼にもかかわり、医療安全管理の整備は、最重要の課題となっている。2002年4月には、厚生労働省の医療安全対策検討会議が報告書を発表し、その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もいわれる)の導入で業務の標準化を図ることや、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)⁹⁾を収集・解析することがなされるようになり、特に重要事例についてはデータベース化されて、2004年4月からホームページ上¹⁰⁾で公開されている。情報が社会に広く公開・共有されることで、医療安全の推進に役立てられることが期待されている。

また医療機関では医療安全管理にバーコードを導入するところが増えてきている。輸液や輸血バッグなどにバーコードを貼り、患者は患者番号がバーコード印刷されたリストバ

ンドをはめる。看護師など医療従事者は、自分の職員カードに付いているバーコードを携帯端末などで読み取り、次に患者のリストバンドから患者番号のコードも読み取って、さらに使用される輸液や輸血バッグのバーコードを読み取ることで、いつ、誰が、誰に、何を、どうするかという情報を正確に確認し、記録に残しながら作業できる。もし間違った患者や間違った輸液や輸血を使用しようとすると警告が出るようになっている(図表4-3-5)。

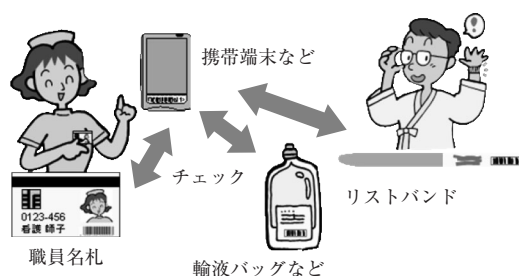
さらに血液製剤などの場合は、2003年7月の改正薬事法施行から製品名、製品番号(製造記号)、患者の氏名、住所、投与日を医療機関で20年間記録保存することが求められるようになり、これを確実にするうえでも、バーコードなどの利用が増えている。

4 情報の提供と個人情報保護

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、近年インフォームド・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、2003年9月に厚生労働省から、「診療情報の提供などに関する指針」の通達が出され、カルテなどの診療情報を原則開示する方針が打ち出された。診療情報の開示には、読みやすく、そして正確な

図表4-3-5 バーコードなどによる安全管理



8) <http://helics.umin.ac.jp>

9) 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。

10) <http://www.hiyari-hatto.jp/>

診療情報の記載が不可欠であり、これがひいてはカルテ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も医療法69条で厳しく規定され、診療科や所在地や診療日時程度しか広告できなかった。これは過大広告などから利用者を保護する目的であったが、逆に近年情報利用の妨げになっているとの批判もあった。そこで、厚生労働省は「医療に関する広告規制の緩和について」を告示し、2002年4月から適用された。これにより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。これは患者にみずから情報を収集し、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患者を誘致するものでなければ、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財団法人医療機能評価機構の認定を受けてその結果をホームページに掲載する医療機関も増えている。機構側も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。このようなことは医療の質的向上に寄与するものと思われる。

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。個人情報保護法の成立と2005年からの全面施行に対応して、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作りが進められている。

5 介護・福祉の情報化

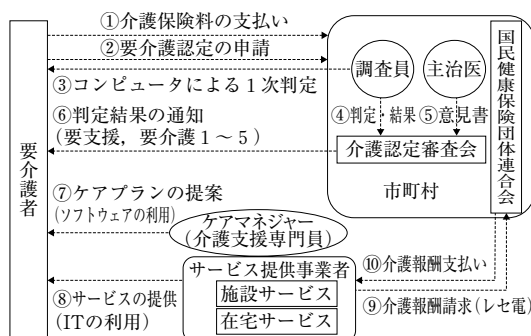
5.1 介護保険に関連する情報化

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（図表4-3-6）。まず、自立・要支援そして介護度1～5の7段階にわかれた介護度のいずれに該当するかを認定する1次判定（図表4-3-6の③）は、厚生労働省から配付されている認定ソフトウェア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、判定の平等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のもとで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（図表4-3-6の⑦）。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が作成でき、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1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や、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では重要であり、これまで手書きの介護日誌で行ってきたが、これを電子化する動きや、ホームヘルパーや訪問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

図表4-3-6 介護保険制度の概要



端末を用いてリアルタイムに必要な最新情報を得ることができるシステムを導入しているところも出てきている（図表4-3-6の⑧）。

さらに、介護報酬請求も原則として電子媒体で行うことになっている（図表4-3-6の⑨）。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り、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険医療情報ネットワークシステム(WAMNET)¹¹⁾がある。これは、各事業所みずから書き込むことでリアルタイムの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¹²⁾）などもある。学術的には、日本福祉介護情報学会¹³⁾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

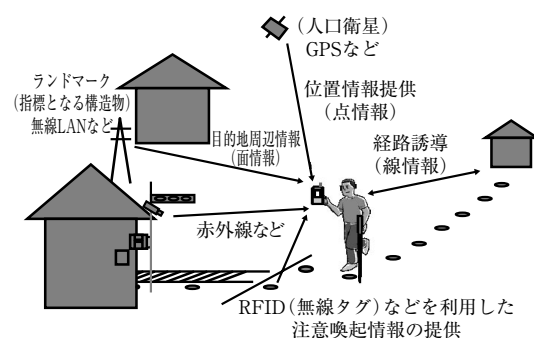
介護保険事業などの安定的および効率的な事務処理を実現するために事務の広域化が図られており、その対策として各市町村の事務処理システムの標準化に要する経費や保健・医療・福祉ネットワークの構築に要する経費などの支援が2002年になされている（介護保険広域化支援事業）。また高齢者・家族と保健・福祉機関との連携をITで強化するための

「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。

また、遠隔地に住むがん患者やその家族がインターネットを利用して、相互にまたは医療専門家とコミュニケーションを取り、精神・心理的支援を図るというシステムの実証実験がジャパン・ウェルネス（NPO）と京都大学、明海大学、野村総合研究所との共同で2003年12月から開始された。ここではチャットなどで通信しながら、アバターという3D空間に自分自身の代理キャラクターを登場させて、身振り、手振り、表情などの感情、意思伝達を容易にしている。

さらに障害者などがITを活用して、経済・社会に積極的かつ円滑に参画できる環境整備を推進するため、障害者などが共通に利用でき、かつ、障害者などにとって使いやすい利用者端末を活用した移動支援システムの開発が経済産業省の支援のもと進められている（図表4-3-7）。

図表4-3-7 障害者などITバリアフリー



＜資料＞ 経済産業省商務情報政策局 <http://www.meti.go.jp>

11) <http://www.wam.go.jp>

12) <http://www.kaigo.gr.jp/>

13) <http://www.e-wel.ne.jp/>

4部 暮らしの中のIT

4章

地域と都市のIT利活用

ユビキタス情報社会は、いつでもどこでも、利用者がITの存在を意識していない場合も含めて、ITのパワーを利用できる社会である。そうした環境が整備されていくのは、通常は、投資効率の良い都市部からである。本来、時間や空間の制約を解消するユビキタス情報社会は、IT利活用における都市部と農山漁村部との格差を埋める可能性を秘めているはずである。しかし現段階では、ITインフラやサービスの充実は都市部において先行している。

近年、都市や交通分野のIT装備が進展している。その要素技術は交錯しているが、地理情報システム（GIS）、全地球測位システム（GPS）、非接触ICカード、二次元コードなど、無線にかかわる技術が中心となっている。その実用の姿は、都市の大型複合施設のIT装備、自動車に搭載された各種情報機器、携帯電話の多機能化、コンビニの多機能化などで、すでに見慣れたものになっている。加えて、交通の要所である駅や空港のIT化も進んできた。

一方、地域コミュニティを中心として、地域に根ざしたIT活用事例も生まれている。自治体との連携による活動のみならず、民間主導で自治体を巻き込む事例も出てきた。そのねらいや方法はさまざまだが、いずれも地域の特性やニーズに基づく手作りの地道な取り組みである。

地域・都市に関わらず、国土空間データの整備の観点からGISの整備が行われている。GISの本格的な普及のためには地理情報の多

くを保有する地方公共団体の取り組みが重要であり、行政サービスの一環としての防災とIT化の観点からもGISの整備が重視される。

1 都市開発とIT

（1）秋葉原再開発地域のITインフラ

汐留、品川、六本木に続き、JR秋葉原駅前の再開発が始まっている。東京都は「東京構想2000」¹⁾において、秋葉原を「IT関連産業の世界的な拠点」へ形成していくとし、都心・副都心に次ぐ新拠点と位置づけた。総面積約8.8haにも及ぶ開発エリアで、今まさに総合的な街づくりが進められており、2006年頃には秋葉原が大きく生まれ変わる。再開発の核となるのが2棟の「秋葉原クロスフィールド（旧仮称ITセンター）」²⁾であり、そこには産学連携機能やITと集客機能のスペースが含まれる。

（2）マンションのITインフラ

IT拠点を目指すにふさわしいITインフラを備えたタワーマンション「TOKYO TIMES TOWER」³⁾も再開発地域に建設される。40階建、総戸数319戸で、全戸に最大100MbpsのFTTHを標準装備し、ゲーム配信、ビデオ・オン・デマンド、在宅医療など将来のマルチメディアサービスに対応できる。また、個別

1) <http://www.chijihon.metro.tokyo.jp/keikaku/index.htm>

2) <http://www.akiba-cross.jp/>

3) <http://www.t-t-t.jp/>

図表4-4-1 携帯電話を利用した「来訪者入館システム」



＜資料＞ 鹿島建設 <http://www.kajima.co.jp>

にネット環境を設定することも可能な拡張性を持たせている。

売主で設計・施工を行う鹿島建設がソニーとタイアップして公開したモデルルームでは、「ユビキタスな映像空間」をコンセプトに、プラズマテレビ、プロジェクタなどをエアボードで制御するAVコントロールシステムが展示された。また、エントランスなど共有部分の一部は無線LANスポットになるという。

（3）携帯電話による来館者入館システム

このTOKYO TIMES TOWERでは、「ダブルオートロック&ノンタッチキー」システムが採用される。ノンタッチキーは、IDチップが埋め込まれたディンプルキーで、センサーにキーをかざすだけで開錠できる。また、来訪者に対しては携帯電話を利用する入館システムがマンションで初めて導入される。携帯電話をオートロックのキーとして使用するもので、携帯電話のディスプレイに表示された二次元コードをセンサーにかざすことで入館が可能になる。来訪者があらかじめ入館コードを取得するためには、居住者が専用ホームペ

ージにログインし、来訪予定者の氏名、来訪日時、メールアドレスなどを入力する。そこで来訪者の携帯電話に案内メールが送信され、来訪者は案内メールに従いURLにアクセスして二次元コードを入手する。訪問当日、来訪者はエントランスの開錠パネルに二次元コードを表示した携帯電話をかざして入館する。さらに、エレベーター内のセンサーに携帯電話をかざし、訪問先の居住者宅のある階に降りる（指定された階にしかエレベーターは止まらない）。アポイントなしの来訪者の入館を困難にする、より高いレベルでプライバシーを守るシステムである。

この「ダブルオートロック&ノンタッチキー」システムは昼と夜とでロックが変わり、夜間は自宅のあるフロアにしかエレベーターが止まらない。このほか、防災センターによる有人管理や監視カメラの完備で高いセキュリティが確保される。交通の要所で人口の密集する都心マンションでは、居住者の安全・安心が重視され、ITを活用したセキュリティへの取り組みも高度化している（図表4-4-1）。

2 交通系のIT

2.1 自動車のIT化

すでに12兆円の市場規模となった高度道路交通システム（ITS）を含めたカーエレクトロニクスがますます注目されている。自動車は、すでに構成するシステムの数多くで電子化が図られており、現在では、安全・セキュリティ、情報・エンターテインメント、環境の3つをテーマに研究開発が進められている。安全については、センサーやレーダー技術が事故の未然防止をサポートするようになってきた。情報・エンターテインメントについては、トヨタ自動車「G-BOOK」や日産自動車「カーウイングス」などのテレマティクスサービスにより車の中にいながら知りたい情報を入手でき、自動料金徴収システム（ETC）で料金決済もできるなど、快適なIT利用環境が提供され始めている。また、省エネや環境問題への対応が重視されることから、生産段階からの配慮も不可欠な要素である。2004年10月には名古屋で「第11回ITS世界会議」⁴⁾が開催され、住みやすい社会と交通・情報通信・環境問題のあり方が議論されることになっている。

（1）次世代車載情報端末

近年の車載情報端末の機能は、カーナビを中心に多様化している。地図表示は、3次元表示のように、より見やすくリアルで多彩な表示を行う傾向にあり、携帯電話でインターネットに接続して天候やニュースなどのリアルタイムな情報を取得して表示するなど、グラフィックス機能は、より精細でリアルな表現が追求されている。

今後はカーナビの多くにテレマティクスサービスが標準搭載され、自動車向けに高度な道路交通情報、電子メール、音楽ダウンロードなどの情報サービスが提供されよう。事前に調べておかなくても、自動車に乗ったまま

タイムリーに広域の交通情報や、観光、映画、天気、駐車場などの情報を得ながら行き先を決められる。カーナビのGPS機能と通信機能を結びつけることで、待ち合わせをしている人の携帯電話などに車の位置情報を電子メールで送ることもできるようになる。さらに、メンテナンス情報などディーラーと顧客とのコミュニケーションを密にするCRM（顧客情報管理）としての機能も期待できる。

車両同士の通信による情報サービスも今後の課題である。インターネットITS協議会⁵⁾が2004年6月に名古屋で実施した実験では、2台のバスを無線で結び、前方を走行するバスに取り付けたカメラで撮影した映像を後方のバスに送信し、通信で結んだ車両同士で相互に周囲の道路の混雑状況や路面状態といった情報を交換した。専用の半導体を内蔵した携帯電話や自動車など移動体同士を無線で相互接続し、車両間通信では「メッシュネットワーク」と呼ばれる技術を活用している。

（2）無料巡回電気バス

人と環境にやさしい無料巡回の電気バスが、2003年の夏から丸の内と日本橋地域の2ルートで運行されている。電気とマイクロタービンを組み合わせたタービンEVバスは、低公害、低床、低騒音の次世代型で、都市交通の抱える大気汚染問題の解決手段ともなる。日の丸自動車と東京電力が共同開発し、地域の事業者が運用経費を負担する無料巡回バスは、地域活性化、環境問題、高齢者対応に配慮した新しい都市交通のあり方を模索するものといえる。このうち丸の内シャトルバスでは、運行中のバスの位置や所要予測時刻などの情報を提供する「丸の内シャトルバスナビシステム」が導入されており、停留所のポールなどに付いた二次元コードを携帯電話で読み取ることでナビゲーションサービスが

4) <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j.html/>

5) <http://www.internetits.org/>

受けられる。

2.2 駅・空港のIT化

(1) 駅のIT機能

デパ地下（デパートの地下売り場）、ホテル（シティホテルの1階スペースや惣菜・菓子売り場）に続く商業スペースとして、駅の構内への出店を指す「駅ナカ」ビジネスが注目されている。日本の鉄道駅の集客力はどの交通網よりも大きく、駅前や構内の小売立地は既存の小売業者によって開発され尽くしてきた。そうしたなかでJR東日本は、駅スペースを活用する事業を積極化しており、2002年度の売り上げは3,689億円で毎年数十億円ずつ売り上げを伸ばしている。そしてみずから駅ナカ事業に進出した。2003年9月に駅ナカビジネスの専門会社を設立し、2005年に開業予定の大宮駅・立川駅内の駅ナカ立地で新しいビジネスモデルを確立しようとしている。売り上げに対する責任を持ちリスクも取るということで、小売業での新たな展開の可能性を探っている。既存の駅ビル、キオスク、駅コンビニとは異なる独自の価値を提供する意味で、駅ナカにはいままでにない新しい小売りの役割が期待されており、飲食のみならず、書店、雑貨、花屋、スポーツグッズ、レンタルビデオ、マッサージ、語学教室、ATMなど、多彩なサービス展開が見込まれる。

電子ポスターも、駅のIT機能の一端を担うものといえる。電子ポスターは、各地に設置された電子ポスター表示装置にデータセンターのコントロールによって15秒間隔でデータを表示させるシステムで、動きのあるポスターとしての効果が期待できる。設置される場所は、駅、駅ビル、地下街など人通りがあり視認率の高いポイントで、従来の屋外広告・交通広告に使用されている場所が選択されている。こうした場所は公共性も強いいため、地方公共団体などの緊急情報や防災情報なども掲出される。電子ポスターの最大の特徴は、

顧客の希望に合わせて表示するコンテンツの内容を切り替えられる点にあり、設置場所に合わせてコンテンツを変えて表示することも可能である。

(2) e-エアポート構想の推進

e-エアポート⁶⁾は、「e-Japan2002プログラム」（2001年6月IT戦略本部決定）において決定された空港の高度IT化構想である。2002年にワールドカップを控えて高速無線LAN環境の整備などが促進され、「ワールドカップ多機能ICカードプロジェクト」や「e-チケット」、「成田空港アクセスガイド(e-インフォメーション)」の実証実験が行われた。以降、2003年には「e-チェックイン」、「e-ナビ」の実証実験、2004年には「成田空港アクセスガイド(e-インフォメーション)」の再開、「手ぶら旅行」の実証実験が行われている。

ITとバイオメトリクス（生体認証）技術を活用した「e-チェックイン」は空港手続の総合支援であり、「手ぶら旅行」は電子タグを活用した宅配手荷物と航空手荷物との融合サービスで、手荷物情報の高度管理により手続き簡素化、ロストバゲージ削減を図るとともに旅行者に手ぶらサービスを提供する。いずれも個体識別技術を活用するものである。

3

非接触ICカードと電子マネー

都市や交通のIT化と非接触ICカードは密接に関連する。非接触ICカードの種類は、通信距離により分類されるが、なかでも近接型が注目されている。この近接型のICカードも変調方式などで3つのタイプに分けられる。世界各地の交通機関やVISAカードなどの金融分野で利用されておりPhilipsがライセンスを持つ「Mifare（マイフェア）」を代表とするもの、住民基本台帳カードに代表される非接触と接触との併用可能なコンビネーションタ

6) <http://www.e-airport.jp/ja/>

イプ、そしてソニーが1988年から開発している「FeliCa（フェリカ）」（felicity：至福から発展した名称）方式がある。

（1）デファクトになるFeliCa

非接触ICカード技術FeliCaは、偽造・変造がしにくく、高い安全性を持ちながらスピーディなデータ送受信を可能とし、データの書き換えでカード自体は何度でも再利用できる。また、1枚のカードで複数の用途を可能とする。

FeliCaはまず香港の交通システム「八達通（オクトパス）」で先行導入され、香港の総人口の1.8倍に当たる1,200万枚が流通している。シンガポールの「ezlink」にも採用された。国内では、2001年11月にJR東日本のICカード型定期券／プリペイド乗車券「Suica（スイカ）」で導入され、2004年6月末で915万枚（うち、ショッピング対応のSuica約307万枚）が普及している。東京モノレール・東京臨海高速鉄道を含む548駅で対応している。また、2003年11月に導入された「ICOCA（イコカ）」はJR西日本254駅で対応しており、2004年4月には120万枚普及している。これら交通系に電子マネー Edyも含めたFeliCa方式のカードは、世界で4,000万枚ほど流通していると見られる。

2004年に入ってからSuicaにも電子マネー機能が搭載され、3月下旬から駅構内の店舗で買い物ができるようになった。順次、利用可能な地域を拡大し、夏頃には206駅536店舗で使えるようになる。さらに、2004年7月にはFeliCa搭載の携帯電話も登場した。SuicaとICOCAは8月から相互利用が可能になり、2005年度以降は、関西圏のJR以外の鉄道・バス事業者で構成するスルッとKANSAIによるポストペイ（後払い）方式の「PiTaPa（ピタパ）」との相互利用も検討されている。鉄道のみならず航空会社JALグループとも業務提携し、2004年冬にも「JALカードSuica」の発行が開始される予定となっている。

まさにFeliCaは、鉄道・交通ICカードのデファクトスタンダード（事実上の標準）になってきたといえる。

（2）電子マネー Edy

FeliCaは電子マネー Edy搭載カードとしても注目されている。Edyは、ビットワレットが提供するプリペイド型の電子マネーサービスで、2001年11月から本格的にサービスが開始された。2004年4月現在の累積発行枚数は380万枚、同年6月には加盟店9,000店、販売機も含めると約2万7,000台の端末で利用できる日本でも有数の電子マネーサービスとなっている。民間調査会社の調査⁷⁾によると、月間利用件数も5%の伸長を示しているという。

Edyは、小口決済としてコンビニのam/pmやゲームセンターで採用されているほか、全日空のマイレージカードにも導入されている。一般企業の社員証の付加機能としても利用され、入退出管理、出退勤管理、食堂精算、ネットワークセキュリティなど多彩なアプリケーションが搭載可能で、社員証として大崎ゲートシティ、六本木ヒルズ、汐留地区で採用されている。

（3）多機能化する携帯電話

FeliCaは、交通カードを軸に発展して電子マネーに、さらに携帯電話に搭載されて、その用途は拡大している。最終的にはパソコンやネットワークと接続して、各種サービスとの組み合わせによる認証・課金サービスも考えられる。

携帯電話の高度化、多機能化も著しい。カメラ付きやGPS機能の搭載に加えて、2004年7月には電子マネー「iモードFeliCaサービス」が開始された。Edyのプリペイド機能のほか、Suicaとの連携やクレジットカードや

7) ネットアンドセキュリティ総研
「ネット決済サービス実態調査」
<http://www.bizmarketing.ne.jp/>

社員証機能などを持たせる計画もある。携帯電話が財布、定期券、鍵にもなり、FeliCa搭載端末の登場で、iモード登場に匹敵する変化がもたらされようとしている。

国民用IDカードシステムの導入とプライバシー侵害との相克が国内外での議論を呼ぶなか、現実には徐々に個人人の情報がICカードや携帯電話から集積・統合されようとしている。モバイル社会の光と影を、今後ますます見極めていかなければならない。

4

地域コミュニティの
IT活用事例

地域コミュニティにおいても、主体的で先進的なIT活用事例⁸⁾が見られるようになってきた。目的も方法もさまざまであるが、共通するのは関係者の熱意とコラボレーションである。ここでは3つの事例を紹介する。

(1) 南房総の地域おこし—民から官へ

千葉県館山市を中心とする11市町村では、南房総IT推進協議会⁹⁾を中心にインフラ整備、地域コンテンツの充実、リテラシーの向上の3本柱でITによる地域おこしの活動が盛り上がっている。遅れていたネットインフラを自分たちの手で敷設することを主目的に小学校でネットデイを開催した。PTA、教員、卒業生、一部の児童が参加し、市役所の担当者や地元のボランティアが協力して、アンテナを立て、1.5Mbpsの地域無線LANシステムを構築し、広域イーサネットの仕組みを作った。地元出身ではないがITに詳しい協力者が集まり地元情報化のプランをまとめる一方、NPO法人を設立して地域ポータルサイトを運営し、地元の歴史資料などを地域コンテンツとしてアップし、情報発信している。このNPO法人のLANを自治体が利用するという、民から官への連携を実現している。地域コミュニティが結束して、インフラとITを活かせる人づくりの自助体制を作り上げた好例といえよう。

(2) 100人集まれば開局—情報過疎地域向けサービス提供

「100%ブロードバンド化プロジェクト」¹⁰⁾は、神戸市で開業した通信ベンチャー、関西ブロードバンドの事業である。兵庫県ではADSL業者が人口の95%をカバーしているが、日本海側や淡路島などで大手事業者が参入していない地域がある。そうした、いわば情報過疎地域でも利用者が100人集まれば開局してADSLを提供する。県内すべてのエリアでブロードバンドサービスを提供していく予定である。県が一部容量を開放している光ファイバー網「兵庫情報ハイウェイ」¹¹⁾とNTTの局舎を通すADSL（通常より太い銅線を使うことで局舎から遠くても一定の通信速度を得る）とによって、低価格のサービスを実現しており、加入希望者が多く集まると加入者の値段を下げる料金体系を採用している。地域に、みずから利用者を集めればサービスを受けられるというインセンティブを与える点がユニークであり、情報の地域間格差を是正するミッションとベンチャー精神がインフラづくりの創意工夫に現れている。

(3) 佐賀の産学官共同ビジネススクール—人材育成を通じた地域経済活性化

佐賀県の「鳳雛塾（ほうすうじゅく）」¹²⁾は、地元の有力企業や有志の協力で運営されているビジネスマンや学生向けの塾である。毎回20～30名が参加し、7期でのべ177人が卒業している。ケースメソッドで実践的な経営を学ぶこととして、慶應義塾大学ビジネススクールと連携した遠隔授業を行うほか、地元企業を例にあげた独自のケース教材を作成して

8) 事例については、日経地域情報化大賞2003と日経デジタルコア・CANフォーラム共同企画「地域情報化の現場から」のレポートを参照した。

<http://www.nikkei.co.jp/digitalcore/local/>

9) <http://it.awa.jp/>

10) <http://www.kansai-bb.com/project/>

11) <http://web.pref.hyogo.jp/ehw/index.htm>

12) <http://www.digicomm.co.jp/sagaventure/>

Webサーバーに掲載する。教材配信，課題提出，出欠確認もWebを介して実施しており，1999年10月の開講からの3年間で約80回の講義を開き，そのうち半分弱が遠隔授業である。

新しい産業の担い手となる若手の育成に向けて，産業界（SAGAベンチャービジネス協議会），行政・団体（佐賀県，NetComさが推進協議会），大学（佐賀大学の寄付講座）が協力しあってITを駆使した実践的な経営教育を可能とし，自発的なコミュニティが形成された。その結果，事業で活躍する塾生も現れ，その事例が新しい教材になるといった好循環が生まれている。すでに卒業生から11件のベンチャー企業や新規事業が生まれたという。

5

防災とIT —GISの整備と利活用

防災分野の情報化も，e-Japan重点計画-2003の重点政策5分野の1つ，公共分野におけるIT活用推進の一環として取り上げられている。そこでは地理情報システム（GIS）の推進も課題とされ，「GISアクションプログラム2002-2005」（2002年2月，地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議）に沿った施策展開がなされている。

GISを使ったアプリケーションの整備が進んできた。地理情報の標準化など基盤整備が図られる一方で，2003年7月に「電子国土ウェブシステム」が稼働した。また，2004年に入って「統計GISプラザ」が開設され，3月末に本格的に始まった電子申請サービスに合わせて申請書類に地図を添付するための「電子申請用添付地図作成・確認サービス」もスタートした。GISを国民が手軽に利用できる環境が整ってきたといえる。

GISの利活用に向けた取り組みは，電子国土ウェブシステムの稼働を機に本格化してきた。同システムは，国土地理院が整備している縮尺2万5,000分の1の地形図をはじめと

したさまざまな縮尺の地図データと，それを背景地図として観光案内や防災情報などの地図情報を重ねあわせてパソコン画面に表示できる機能をインターネット上で実現している。現在，コンテンツが利用できるのは，長崎県の「長崎史跡めぐり」，豊中市の「とよなかかわがまち」，鎌倉シチズンネットの「e-ぎ鎌倉」など試験公開中も含めて34サイトにのぼる。将来的には，コンテンツ作成に民間企業や個人の参加が可能となるよう，プライバシー問題への対応を含めて運用方針の検討が進められている。

電子申請用添付地図作成支援・確認サービスも，インターネットから背景地図を呼び出し，その上に書き加えた地図情報だけを添付して申請する仕組みである。それぞれの役所が背景地図データを個別に管理・メンテナンスする必要がなくなり，地図情報を共有することも容易になる。現在は国土交通省のみでの利用だが，希望する各府省や自治体が同サービスを活用できるような仕組みを検討している。

統計GISプラザは，政府が保有する統計データを企業のマーケティング活動など広く一般に活用できるように，統計データ・ポータルサイトとともに開設された。国勢調査と事業所・企業統計調査のデータを地図の上にビジュアル化して表示することができる。先のGISアクションプログラムのフォローアップでは，都市部を中心に遅れている地籍整備を推進するために必要な街区座標の調査を2004年度から実施して電子化するなど，4件の施策が追加された。街区座標の調査には2004年度予算で100億円が投入される計画である。

今後2年で，標準化を含めてGISの基盤整備は大きく前進するであろう。課題はGISの有効利用をどのように促進していくかであり，それは国民や企業など利用者にとって魅力あるコンテンツが提供されるかどうかにかかっている。

5部

行政におけるIT

1章
電子政府

2章
電子自治体

政府は、1998年度に「行政情報化推進基本計画の改定」を実施して以降、2001年に「e-Japan重点計画」を決定し、世界最先端のIT国家実現に向けて取り組みを推進している。これまでに進展したIT基盤を活用してより安心・便利な社会を実現することを目的として、2003年に「e-Japan戦略Ⅱ」および「e-Japan重点計画-2003」を決定した。さらに2004年2月には「e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ」も決定し、それによって、国民本位の行政サービスの向上および行政部内の業務改革が一層進展するものとみられる。なお、2003年度から3年間を実施期間とする「電子政府構築計画」にそった各府省の取り組みも推進されている。

一方、自治体においても電子自治体の取り組みが進展するとともに、2003年8月に住民基本台帳ネットワーク（住基ネット）が稼働するなど、新たな展開が始まった。

5部では、電子政府および電子自治体の取り組みの現状と課題を明らかにするとともに、今後の展望を示す。

〔電子政府の現状〕

- 各府省は、国が扱う申請・届出等の手続きをインターネットで処理できるようオンライン化の作業を進め、2003年度末までに96%の手続きがオンライン化されている。また、24時間365日受付や複数の手続きの一括提出など、オンライン手続きの利便性をより高める措置が2005年度までに実施される計画である。
- インターネットを利用した申請・届出等の手続きのオンライン化を推進するうえで、電子文書の改ざんやなりすましを防ぐ手段を講じることはきわめて重要である。オンライン手続きの安全性を担保する認証システムが行政機関と企業・個人等の双方で整備されており、今後、手続きのオンライン処理や政府調達を含む電子取引が拡大するに伴い、本格的な運用が行われることになる。
- 行政機関の所管を越えて、また複数の機関にわたる手続きを1ヵ所への申請で完結できるワンストップサービスの推進が段階的に取り組まれている。電子政府構築計画では、電子政府の総合窓口（e-Gov）を活用したワンストップサービスの仕組みを2005年度までに整備することを目標としている。
- IT導入による行政の業務改革も進展している。各府省では、内部管理業務の最適化、共通システムの最適化、個別業務・システムの最適化等が図られるとともに、レガシーシステムの抜本的な見直しが進められている。

〔電子自治体の現状〕

- e-Japan重点計画で掲げられた行政情報化の一環として、電子自治体プロジェクトが2001年以降進展している。2002年に先進的な電子自治体が登場しはじめ、2003年には住基ネットや総合行政ネットワーク、公的個人認証基盤の整備が行われ、電子自治体は本格的な展開期を迎えている。
- 電子自治体を推進するうえでの課題は、IT人材の不足である。その課題を解決するため、ITコーディネータの活用やASPを利用する、あるいは共同アウトソーシングを実施するなどの方策が取り組まれている。
- 2000年代に入って、オープンソースソフトウェア（OSS）に対する関心が高まっている。自治体においてもLinuxをはじめとするOSSを電子自治体の基盤に採用する動きが台頭している。
- 住基ネットは2002年8月に第一次稼働を開始し、2003年8月には住基カードの配付（第二次稼働）も開始された。住基ネットをめぐる議論は、導入や運用の経費といった経済性の問題に視点が移りつつある。

5部 行政におけるIT

1章 電子政府

1 電子政府構築への取り組み

1.1 最近の取り組み経過

政府は、1998年度から実施した「行政情報化推進基本計画の改定」以降、ITがもたらす効果を社会全体で活用するための基盤となる電子政府の実現を目指して、インフラや制度の整備を進め、システムの開発・稼働などによる本格的な取り組みを行ってきている。わが国全体の情報化についても、2000年11月に成立した「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）」の基本方針に基づき、「e-Japan戦略」や「e-Japan重点計画」などにより、2005年には世界で最先端のIT国家を実現するという目標のもと、急テンポで各分野にわたる施策が展開されている。

2003年7月から8月にかけて、これまでに進展したIT基盤を活用してより安心・便利な社会を実現するため、政府の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）は新たに「e-Japan戦略Ⅱ」および「e-Japan重点計画-2003」を決定した。これらの中で「行政・公共分野の情報化」は、「電子商取引等の促進」や「人材の育成・教育及び学習の振興」などと共に、重点施策5分野のうちの1つとしてあげられており、電子政府の推進および電子自治体構築に向けた支援方策を着実に実施するものとされている。また、IT活用促進のため先導的取り組みを図る分野として、医療、食、中小企業金融、就労・労働など国民に身近で重要な7つの分野のうちの1つに

「行政サービス」がとりあげられており、これまでと同じく電子政府の実現はわが国のIT国家戦略において重要な柱の1つとなっている。

さらに2004年2月には「e-Japan戦略Ⅱ」を加速させるための「e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ」がIT戦略本部において決定され、政府として取り組むべき重点施策を明らかにした。この中でも「電子政府・電子自治体の推進」が重点施策として示され、①ITの活用による国民の利便性の向上、行政の効率化、②国家公務員給与の全額振込化、③輸出入・港湾手続きのワンストップ化、④ベンチャー企業からの政府調達拡大、⑤電子自治体構築に向けた取り組みの促進、など具体的な推進事項が明確にされている。

これらの経過において、電子政府の実現に向け展開されている方策は、これまで整備してきたITの基盤をもとに国民本位の行政サービスの向上や行政部内の業務改革など、その社会的効果を速やかに具体化することを主題としている。

1.2 「電子政府構築計画」の策定・実施

2002年度末に「(改定)行政情報化推進基本計画」の期間が終了したのに伴い、2003年7月、各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議において2003年度から2005年度末までの3年間を実施期間とする「電子政府構築計画」(図表5-1-1)が決定され、電子政府構築への新たな展開が始まった。この計画は毎年度見直すものとされているが、目標としているの

図表5-1-1 電子政府構築計画（概要）

（2003年7月17日CIO連絡会議決定）

□目標：『利用者本位の行政サービスの提供』、『予算効率の高い簡素な政府』を実現する（計画期間：2003年度から2005年度末まで。毎年度見直し）

□施策の基本方針

国民の利便性・サービスの向上

国民が安心して、安全に、24時間365日いつでも必要な情報を容易に入手し、インターネット上の一つの窓口で充実したサービスを受けられるようにする

IT化に対応した業務改革

業務を抜本的に見直し、人事・給与等各府省に共通する業務における共通システムの利用、定型的業務の外部委託などにより、業務・システムを効率化・合理化する

共通的な環境整備（電子政府を構築するための環境を整備）

外部専門家の活用等により情報化統括責任者（CIO）補佐官を配置するなど推進体制を強化、セキュリティ対策、個人情報保護対策を充実・強化する

□各府省計画 「施策の基本方針」に沿って、各府省が実施する具体的取組

〈資料〉総務省

はこれまで整備したIT基盤などを活用して「利用者本位の行政サービスの提供」および「予算効率の高い簡素な政府」を実現することであり、施策の基本的な方針の概略は次のとおりである。

①国民の利便性・サービスの向上

利用者の視点を徹底し、従来の府省ごとの行政情報の提供や法的手続についてすべてオンライン化するという「量」の追求から、行政情報の入手やオンラインによる手続きを便利でわかりやすいものにするための「質」の向上への転換を図る。すなわち、国民が安心して、安全に、24時間365日いつでも必要な情報を容易に入手し、インターネット上の1つの窓口で充実したサービスを受けられるようにする。

②IT化に対応した業務改革

業務・システムの最適化による行政運営の簡素化・効率化・合理化を戦略的、横断的に推進する。このため、業務を抜本的に見直し、人事・給与など各府省に共通する業務における共通システムの利用、定型的業務の外部委託などにより、業務・システムを効率化・

合理化する。

③共通的な環境整備

国全体で総合的・一体的に業務・システムの最適化を強力に推進する体制を各府省および府省全体として整備する。このため外部専門家の活用などによりCIO補佐官を配置するなど体制を強化し、さらに個人情報保護対策を含むセキュリティ対策などの充実強化、政府調達改善、外部委託の推進など情報システムの整備・運用管理の高度化を図る。

なお、これらの基本方針にそって各府省が実施する具体的取り組みは、「電子政府構築各府省計画」としてそれぞれの府省が策定し公表している。

1.3 電子政府の推進体制

現在の政府部内における電子政府推進体制としては、IT戦略本部のもとに、各府省の情報化統括責任者（おおむね官房長、局長クラス）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）が2002年9月に設置され、行政部内における推進事項の決定・調整機関としての役割

を果たしている。また、各府省のCIOを補佐するものとして、2003年度に各府省における業務分析や業務・システム最適化計画の策定を支援する民間などの外部専門家によるCIO補佐官が各府省で任命され、2003年12月には政府全体の業務・システムの最適化を推進するため、全府省のCIO補佐官による「各府省情報化統括責任者（CIO）補佐官等連絡会議」がCIO連絡会議のもとに設置されている。なお、IT戦略本部には、わが国における情報セキュリティ対策の推進に取り組む「情報セキュリティ対策推進会議（事務局：内閣官房）」が2001年1月から設置されているが、行政機関に関連するセキュリティ対策については、CIO連絡会議との連携が図られている。

このほか、CIO連絡会議のもとには、推進事項に関連して各府省政策担当課長などを構成員とする「CIO連絡会議幹事会」（議長：内閣官房内閣審議官）や、各府省情報システム担当課長による「行政情報システム関係課長連絡会議」が設置されている。さらに「情報システムに係る政府調達府省連絡会議」など個別分野の関係府省連絡会議や、各府省担当部門によるワーキンググループなども設置されており、各業務についての具体的な作業や調整を行っている。

また、国と地方自治体の連携により、行政情報化の総合的・一体的な推進により強力かつ機動的に取り組むため、国・地方相互の実務者による協議の場として、電子政府構築計画に基づき、2003年8月に「電子行政推進国・地方公共団体協議会」が設置された。この協議会は内閣・各府省庁および10都道府県、12市町の担当部課長で構成され、ネットワークによる情報交換・共有の在り方、行政ポータルとの連携など相互に関連する事項について、意見の交換や連携の推進が行われている。

2

国民の利便性の向上

「電子政府構築計画」において基本方針の1つとされている国民の利便性・サービスの向上は、従来から各府省で具体的な取り組みが行われているが、最近の主要な動向は以下のとおりである。

2.1 行政手続のオンライン利用の推進

2.1.1 アクションプランなどによる取り組み

各府省は2002年度以降「行政手続等の電子化推進に関するアクションプラン」に基づいて、国が扱う申請・届出等手続（約1万3,000件）の大部分を国民や企業がインターネットにより処理できるようオンライン化の作業を進めており、2003年度末までに96%のオンライン化が図られている。また、地方自治体が扱う申請・届出等手続約6,000件のうち、2003年度末までにはその93%について提示されている。すでに各府省でオンライン化された事例としては、電子特許申請（特許庁）、企業の財務諸表の提出（財務省）、輸出入の申告手続（経済産業省）など多数ある。2004年2月からは国税の電子申告（国税庁）が名古屋国税局管内で開始され、2004年6月以降全国に運用を拡大することとされている。なお、各府省は申請・届出等手続のオンライン化とともに電子政府構築計画中の「手続の簡素化・合理化の取組事項」に基づいて、2005年度末までに必要性の乏しい手続きの原則廃止、申請・届出等の頻度軽減、添付書類の省略・廃止、処理期間の短縮等手続の簡素・合理化の徹底を図ることとして、2004年2月に延べ3,202件にわたる取組事項を公表している。

また、手続きのオンライン化の整備とともに利用の向上を図ることが重要であるが、その方策として各府省では、①原則として24時間365日受付、②複数の手続を一括して提出できるよう電子申請システムを改善整備、③

電子申請を代理人が行う場合にも対応できるよう措置、④添付書類の提出を可能な限りオンライン化、⑤手数料が必要な手続では実費を適切に反映した手数料の設定、⑥企業内部のシステムで作成しているデータを活用して手続が行えるよう電子申請システムの仕様を公開、などの取り組みを2005年度までに実施することとされている。

2.1.2 認証システムの整備

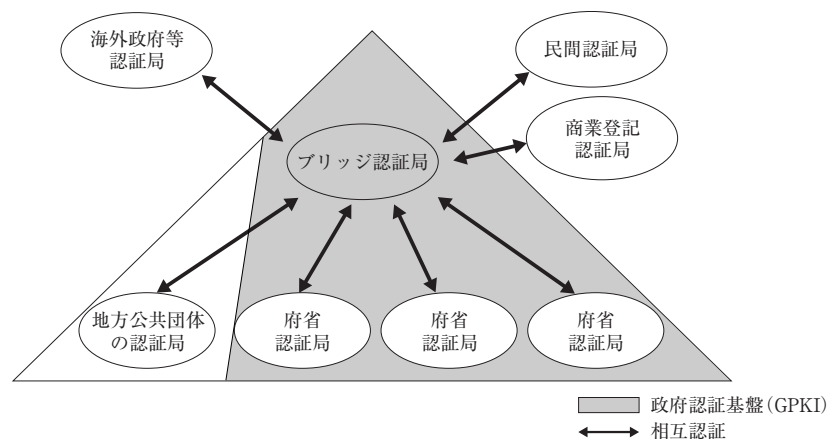
申請・届出等手続や調達手続など重要な文書をインターネットで交換する場合、その電子文書に成りすましや改ざんがないことを確認できる認証システムが行政機関と企業・個人などの双方ですでに整備されており、手続きのオンライン処理や政府調達を含む電子取引の進展に伴い、本格的な運用が行われることとなる。

国の行政機関における認証システムは、「政府認証基盤（GPKI：Government Public Key Infrastructure）」として整備され、ブリッジ認証局と各府省が整備する府省認証局で構成されている（図表5-1-2）。ブリッジ認証局は、府省認証局と企業、個人が利用する認証局とが個別に認証する煩雑さを解消するほか、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、公開鍵証明書の

有効性およびデジタル署名の正確性を効率的に確認するシステムであり、総務省が整備して2001年1月から各認証局と相互認証を行っている。府省認証局は、各行政機関が発した電子文書の真正性と文書内容に改変がないことを確認するために必要な公開鍵証明書の発行・管理を行うシステムであり、すでに全府省（11府省3庁）において整備されている。また、地方自治体の組織認証局も都道府県を主体に整備運用が行われている。

企業・個人の認証基盤としては、法務省において企業代表者の「商業登記制度に基礎をおく電子認証システム」が2000年10月から段階的に逐次運用されてきており、2003年度中にはおおむね全国的にサービスが行われる。また、「電子署名及び認証業務に関する法律」に基づく民間認証局は2003年12月現在15社が認定され、一部は政府のブリッジ認証局とも相互認証を行って運用している。このほか、地方自治体が住民基本台帳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」については、2002年12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（公的個人認証法）」が成立したのを受け、2004年1月29日から地方自治体におけるサービスが開始されている。

図表5-1-2 政府認証基盤（GPKI）の仕組み



〈資料〉電子政府の総合窓口 <http://www.gpki.go.jp/documents/gpki.html>.

2.1.3 手数料、歳入金などの電子納付

手数料や歳入金などの電子納付について、財務省および各府省は歳入金の納付および国税の申告等申請・納付手続がインターネットなどを利用して可能になるシステムについては、安定的な稼働に配慮しつつ逐次運用を開始するものとされている。なお、運用に当たっては、日本銀行および金融機関のシステムの整備が前提となっている。

2.2 行政ポータルサイトなどの整備

2.2.1 ホームページによる行政情報の提供

国では2004年1月現在、全本府省庁、地方支分部局およびその他の施設などの機関、さらに独立行政法人を含め、計1,553機関がホームページによる情報提供を行っており、その提供ページ総数は約300万ページに達している。提供している情報の内容は、各機関の所掌業務に応じてさまざまであるが、基本的な情報については、「行政情報の電子的提供に関する基本的考え方」（2002年7月・行政情報化推進各省庁連絡会議了承）に基づき、共通のカテゴリーを設け掲載するものとされている。各府省庁が提供している共通の情報はいくつかのとおりである。

- ①行政の諸活動に関する情報（組織、制度、所管法令、法案、所管法人、主要施策、審議会等資料、統計資料、白書、予算・決算、行政評価資料、パブリックコメントなど）
- ②社会的な有効活用に資する情報（各省庁が収集・蓄積しているデータベースを含む電子情報のうち、提供が妥当な社会的に有益な情報）
- ③法令により公表義務のある情報（現行の公表手段に加え、電子的手段でも提供）
- ④情報公開法に基づき、反復継続的に開示請求が見込まれる情報

なお、これら各機関のホームページ情報については、行政ポータルサイトである「電子政府の総合窓口」から全府省庁横断的な全文

検索が可能となっている。

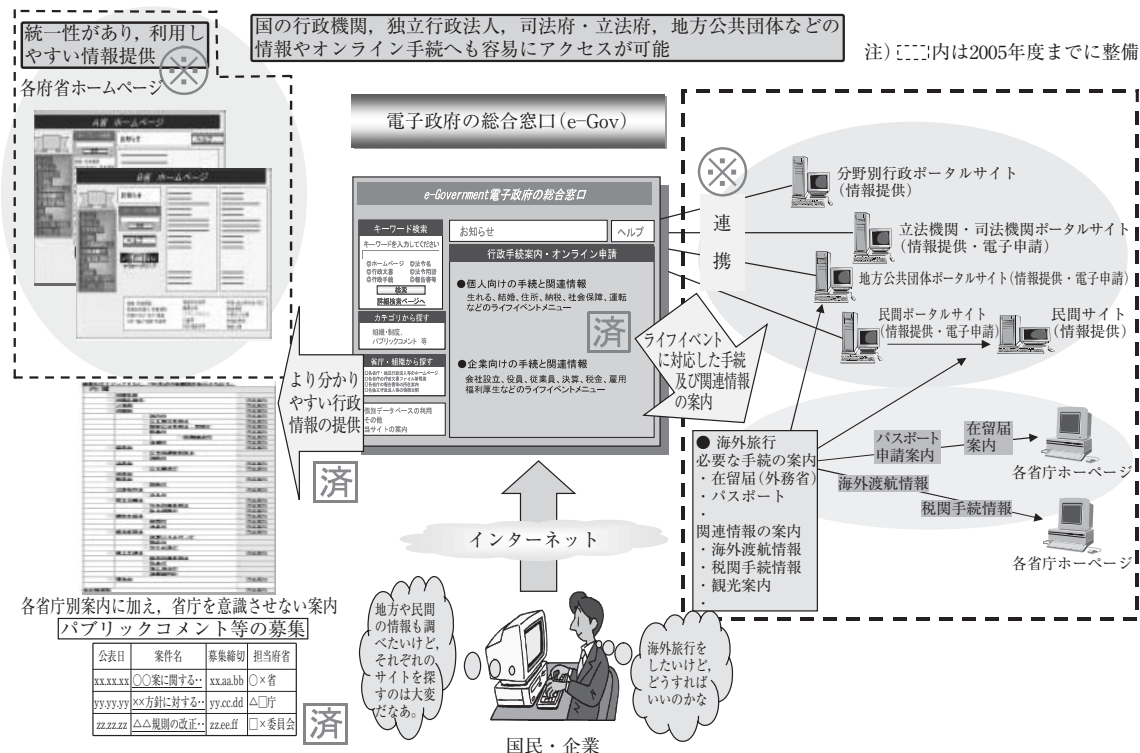
2.2.2 「電子政府の総合窓口（e-Gov）」の整備・改善

国の行政機関などからインターネットのホームページを活用して提供されている各種の情報に対し、国民・企業などの利用者が容易にアクセスできるようにするため、2001年度から、行政ポータルサイトとしての「電子政府の総合窓口」（<http://www.e-gov.go.jp/>）システムが運用されている。これは「e-Gov（イーガブ）」と略称され、いわば行政情報を活用するためのナビゲーション機能を持ち、メニュー方式あるいはフリーキーワード検索で行政情報・行政手続の総合的な案内を行うものである。このシステムによる主な情報検索などの機能は、①全府省の提供情報に関する横断的検索、②各府省の申請・届出等行政手続情報案内、③各府省等の共通情報への案内・リンク、④各府省等提供のデータベースへリンク、⑤全府省共通データベース情報検索（法令データ、物品等の調達情報、統計データ・ポータルサイト）、⑥個別分野のデータベース検索（13省庁がそれぞれの所管分野で提供する41のデータベース）、⑦地方公共団体の情報検索（地域発見）へのリンクなどとなっている。

2003年7月に決定された「電子政府構築計画」では、e-Govおよび各府省のホームページについて「行政組織単位による一方向の情報提供」から「利用者の視点に立った行政情報・サービスの提供」へ移行し、行政手続案内情報を含む各種の情報を、利用者にとってさらにわかりやすく、体系的かつ一元的に提供することとされた。

このため、2004年1月から従来のe-Govの機能を大幅に拡充・改善し、ライフイベント（結婚、就職など人生の出来事）別手続き案内を導入するなど、より使いやすさを目指した新e-Govとして運用が行われている。また、2004年3月にはCIO連絡会議で新たな「行政

図表5-1-3 行政ポータルサイトの整備・充実（2005年度末のイメージ）



〈資料〉総務省「行政ポータルサイトの整備方針の概要」

ポータルサイトの整備方針」(図表5-1-3)が決定されており、2004年度以降、さらにインターネットによる行政情報の提供を充実する予定である。

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・処理されている手続きについて、申請者のパソコンや公共情報端末などから複数の機関に関連する手続きを1ヵ所への申請で完結させるワンストップサービスの推進が段階的に行われている。

電子政府構築計画では国民の利便性・サービス向上の観点から、「電子政府の総合窓口(e-Gov)」を活用して、申請・届出等手続の案内情報の入手から実際の手続きまでをインターネットにより一元的に行えるようにするため、e-Govに、①利用者が目的とする個々の手続をオンラインで行えるシステムへ直接接続できる機能、②e-Govと各府省の電子申請シ

ステムとを連携させ、1つの目的を達成するために必要な関連手続を一括して行えるワンストップサービス機能、を併せ持った総合的ワンストップサービスの仕組みを2005年度末までに整備することとしており、このため2004年3月にCIO連絡会議で「行政ポータルサイトの整備方針」を策定した。また、電子申請システムの利用方法、個別手続の内容などについての相談や案内に対して、総合的・横断的に対応するための体制・仕組み(電子政府利用支援センター(仮称))についても2005年度末をめどとして整備することとしている。

一方で、既存の業務処理システム間の相互運用性を図ることによって、複数の機関に関連する手続きを一括して処理することが、早期に実現可能な分野について、その分野ごとにワンストップ化する「特定分野のワンストップサービス」の整備が行われている。主なものとしては、輸出入・港湾に関する手続(財

務省、厚生労働省、農林水産省、国土交通省、法務省、経済産業省)、少量新規化学物質に関する届出(厚生労働省、経済産業省、環境省)などがあり、整備中の自動車保有関係手続についても、おおむね2005年度の運用を目標に検査・登録、車庫証明、納税などのワンストップサービスの実用化に係る試験運用が進められている。

2.4 政府調達の電子化推進と制度の改善

政府は、企業の負担軽減、行政事務の簡素・合理化の観点から電子入札・開札など政府調達手続の電子化について推進している。

- ①非公共事業の調達については、各府省は、インターネット技術を活用した電子入札・開札を2003年度末までに導入した。
- ②公共事業の調達については、関係府省は2003年度末までにすべての直轄事業において導入した。なお、国土交通省では、公共事業支援統合情報システム(CALS/EC)を2004年度までに構築し、以降さらに高度化する。

また、情報システムに係る政府調達制度の改善については、質が高く低廉な情報システムの調達を図るため、2001年度に設置された「情報システムに係る政府調達府省連絡会議」において見直しが進められている。2004年3月の同会議における了承事項では、従来から進めてきた総合評価落札方式をはじめとする評価方式の見直しによる一層の適正化を図るほか、競争入札参加資格の柔軟な運用の強化、ジョイントベンチャーなどの企業共同体への競争入札資格の付与、中小事業者からの調達促進、プロジェクトマネジメント手法の活用を通じた調達過程の適正な管理、調達側の体制強化、契約方式の適正化、官民の責任分担を明確化した契約書の導入、調達事例の情報共有を行うこととされている。

3

IT化に対応した業務改革

2003年度に決定された「電子政府構築計画」では、IT化に対応した業務改革について、IT導入による業務・システムの最適化による行政運営の簡素化・効率化・合理化を戦略的、横断的に推進することとしている。

(1) 内部管理業務の業務・システムの最適化

官房基幹業務(人事・給与、共済、物品調達・管理など)については、構築計画の「内部管理業務の業務見直し方針」に基づき、IT化による確認・転記作業の重複排除、多段階決裁の見直し、積極的な外部委託の活用などを図り、業務の見直し状況を踏まえ、制度の見直しおよびシステムの整備・機能の検討を行う(図表5-1-4)。

このうち人事・給与事務については、2004年2月、CIO連絡会議で「人事・給与等業務・システム最適化計画」が決定され、担当府省である人事院、総務省および財務省は計画に従って新たな「人事・給与関係業務情報システム」を開発整備し、各府省は2007年度までに人事・給与など業務に関する既存のシステムを、順次新システムに切り替えていくものとされている。

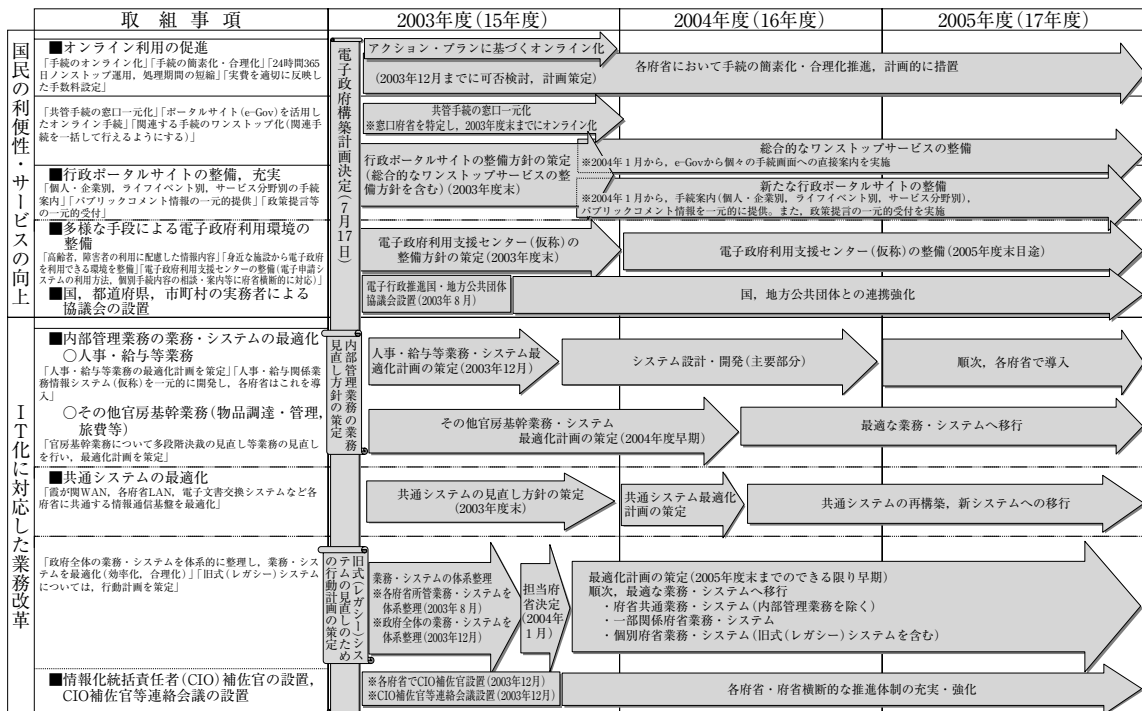
(2) 共通システムの最適化

CIO連絡会議は2004年2月、ITを活用した業務・システム改革に府省横断的に取り組む業務・システム(21分野)とその業務・システム最適化計画を策定する担当府省を決定した。これらの共通システムとしては内部管理業務などのほか、府省内LAN、霞が関府省間ネットワーク、電子文書交換システムその他の各府省に共通する情報通信基盤などが含まれており、これらの業務・システム最適化計画を2005年度末までのできるかぎり早期に策定することとされている。

(3) 個別業務・システムの最適化

2004年2月、各府省が業務・システム改革

図表5-1-4 電子政府構築スケジュール



＜資料＞総務省

に個別に取り組む業務・システム(レガシーシステムを含む51分野)がCIO連絡会議に報告され、業務・システムの最適化計画を2005年度末までのできるかぎり早期に策定し、政府全体として業務処理過程の重複などの徹底した排除、共通システムの利用、システムの一元化・集中化などによる簡素合理化を図っていくこととしている。

(4) 最適化作業の整合性確保

各府省は、最適化計画策定に当たっては、2003年7月に策定された「業務・システム最適化計画策定指針(ガイドライン)」(改訂2004年2月)などを活用し、CIO補佐官の評価、助言などを受けて進めることとしている。

業務・システムの最適化(全体最適化)を図るための計画策定のプロセスとしては、①業務・システムの現状分析(業務目的の明確化、業務フロー、技術体系等)、②業務プロセスの見直し、③業務・システムの将来像の策定、④最適化移行計画の策定などの手順が想定されている。

(5) レガシー(旧式)システムの見直し

自由民主党のe-Japan重点計画特命委員会が2003年3月に政府に申し入れた「旧式(レガシー)システム改革指針」を踏まえ、同年3月のCIO連絡会議では、IT化に対応した業務改革に伴うシステム最適化計画の一環としてレガシーシステムの抜本的見直しに着手することとした。これを受けて、各府省は見直しのための行動計画(アクションプラン)を2003年6月までに策定して公表した。各府省では、それぞれのアクションプログラムに基づきレガシーシステム刷新可能性調査を行い、この結果により業務プロセスの見直し、業務・システムの将来像などからなる最適化計画を2005年度までのできるだけ早期に策定し、順次、システムおよび関連業務の最適化を実施することとなっている。

最適化計画の策定に当たっては、汎用パッケージソフトの利用、オープンシステム化の可能性について検討するとともに、特に、①ハードウェアとソフトウェアのアンバンドル

化, ②随意契約から競争入札への移行, ③データ通信サービス契約の見直し, ④国庫債務負担行為の活用などについて検討が求められている。

刷新可能性調査における評価としては, ①業務の要求に対するシステムの性能と資源の合理性を評価する効率性評価, ②必要な機器(ソフトを含む)の費用算定方法の妥当性, 費用対効果について評価する経済性評価があげられている。

4

電子政府運用基盤・制度などの整備

4.1 情報通信ネットワークの整備

国の機関のパソコン配備は2002年度で本省庁は0.9人に1台(整備対象5万1,000人), 地方支分部局などを含む行政機関全体で1.3人に1台(整備対象42万7,000人)となっており, 庁内LANはすべての本省庁で整備済み, 地方支分部局などは約50%が整備済みである(図表5-1-5)。

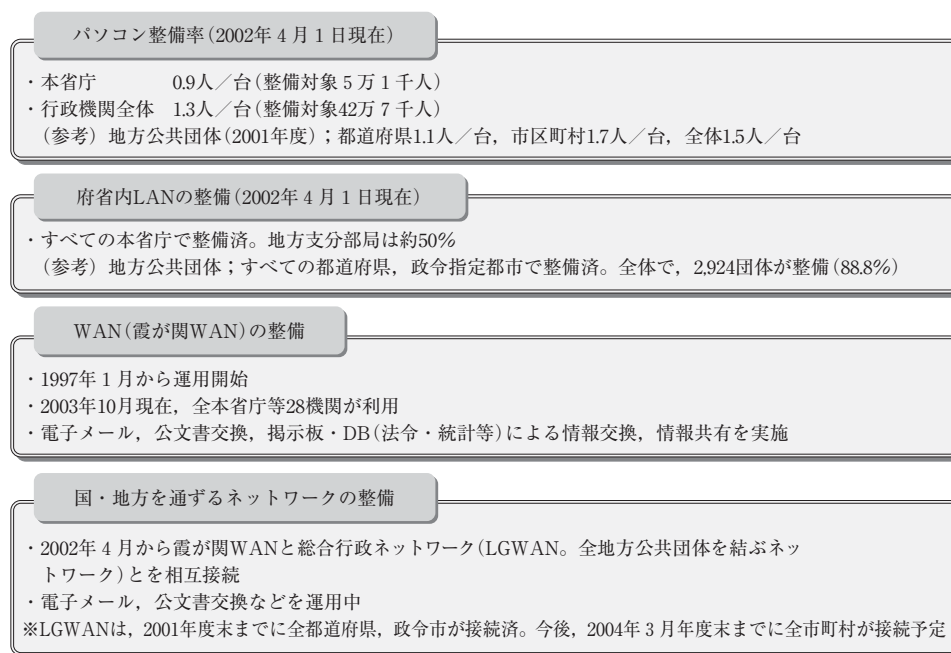
中央府省のLANを相互に接続した行政機関

専用網の「霞が関WAN」は, 政府機関内の情報の円滑な流通・共有を図るため, 1997年1月から運用を開始し, 2004年1月現在, すべての中央府省庁のほか, 人事院, 会計検査院, 内閣の機関などを含む国の29機関が利用している。「霞が関WAN」の基本機能は, 月間40万件に及ぶ各省庁相互間の電子メール交換機能と省庁間電子文書交換機能であるが, このほか掲示板やデータベースの相互利用, 各省協議なども活発に行われている。

また, 国と地方自治体は行政事務の処理上密接に関連しており, これを通ずるネットワークは行政がITを活用するうえで不可欠なものである。そこで, 2002年4月から霞が関WANと地方自治体の総合行政ネットワーク(LGWAN:全地方自治体を接続する専用ネットワーク)との相互接続が図られ, 国と地方自治体との間で月間20万件に及ぶ電子メール交換(2004年1月現在)のほか, 公文書交換システムなどが運用されている。

なお, 2003年12月に電子行政推進国・地方公共団体協議会において「霞が関WAN・

図表5-1-5 LAN等ネットワーク基盤の整備



〈資料〉総務省

LGWAN連携部会」が設置され、①各種報告・調査等、およびデータの共有化におけるLGWANの利用促進、②各省庁の地方自治体向け専用回線のLGWANへの集約統合、③両ネットワークを利用した情報の交換および共有の在り方など、国と地方自治体相互の連携の強化について検討を行うこととされている。

4.2 行政機関の個人情報保護対策

IT社会において、個人情報の有用性に配慮するとともに個人の権利利益を保護するため、わが国における個人情報保護の基本法制として2003年5月に「個人情報の保護に関する法律」が成立した。行政機関の個人情報保護対策としては、1988年にコンピュータ処理に関連する個人情報に限定した保護法が制定されていたが、基本法制となる「個人情報保護法」が制定されたのに伴い、以前の法律を全面的に改正した「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」（いわゆる「行政機関個人情報保護法」）が、同じく2003年5月に制定された。この新法は2005年4月1日から施行されることとなっている。新法は、会計検査院を含む国のすべての行政機関に適用され、行政機関に対して、保有する個人情報を厳格に取り扱う義務を加重し、対象となる情報を電子記録だけでなく紙面などの行政文書に記録されている個人情報も含め、保有する個人情報すべてに拡大している。また、その義務の実効性を確保するため、本人の自己情報に関する開示請求制度を従来の一部のファイルから保有個人情報全般まで拡大するとともに、訂正請求制度および利用停止請求制度

を新設し、第三者機関（情報公開・個人情報保護審査会）による救済制度もとられている。さらに、①コンピュータ処理されている個人データの漏えい、②不正な利益を図る目的で行った個人情報の提供または盗用、③職権を濫用し職務以外の用に供する目的で行った個人の秘密の収集など、不正行為を行った行政機関の職員などに関する罰則が明記されている。

4.3 行政機関のセキュリティ対策の充実

情報システムのセキュリティ対策については、行政機関、公共機関および民間などのわが国の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であるため、従来から内閣官房が一元的に対応しており、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）が設置されて、施策の推進に当たっている。行政機関としては、電子政府の構築とともに的確なセキュリティ水準を達成することが重要であり、各府省では2001年10月の「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」（情報セキュリティ対策推進会議決定）を踏まえたセキュリティの強化を図っている。さらに「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」が2002年11月に改定されたのに伴い、各府省ではポリシーの見直し、ポリシーの実効性の確保に必要な措置を強化している。2003年度においては、各府省などの情報システムのぜい弱性検査の実施やセキュリティ事案への迅速な対応方策など施策の充実が図られている。

5部 行政におけるIT

2章

電子自治体

1 電子自治体の推進状況

1.1 全国的な本格展開の段階

e-Japanの重点政策の1つとして「行政の情報化」が掲げられた2001年から、電子政府と並んで電子自治体プロジェクトが進められた。当初、情報技術（IT）活用の効果は「中央から地方へ、行政から民間へ」と波及していくものと期待された。しかし実際には、縦割組織や単年度会計の弊害を抱える中央省庁よりも、地方自治体の方が首長のリーダーシップで大胆に制度改革を実行しやすく、IT調達やネットワークインフラ整備などの面で先進的な取り組み事例がみられるようになった。特に2002年は、先進的な電子自治体が始めて「地方から中央へ」の流れが起こった年と位置づけることができる。

2003年以降は、中央主導で推進してきた住民基本台帳ネットワークシステム（以下、住基ネット）や総合行政ネットワーク（LGWAN）、公的個人認証基盤の整備が進み、地方と中央の統合化の動きもみられる。しかしその過程において、地方自治体と中央政府との間で軋轢がなかったわけではない。特に中央に先駆けてネットワークインフラ整備に取り組んできた先進的な地方自治体にとっては、LGWANとの接続が技術的・経済的な問題となり、一部の地方自治体が住基ネットへの参加を拒否するなど政治的問題も残されたままである。また、IT化推進における自治体間の格差も拡大している。

こうした問題が発生しているものの、全体的に見れば電子自治体はe-Japan構想の柱の1つとして本格的な展開期を迎えたと位置づけられるだろう。

1.2 電子自治体の3つの側面

現在、日本の電子自治体プロジェクトは次の3つの側面から進んでいる（図表5-2-1）。

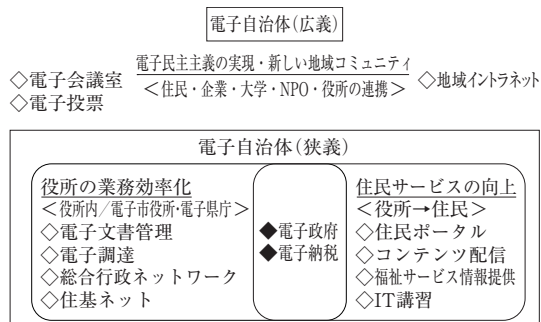
①役所内部の業務改革

行政事務の効率化や透明化を目的としたIT活用で、「電子自治体」と区別して「電子市役所（県庁）」と呼ぶ場合もある。文書管理・調達・申請・納税などの電子化によって行政事務の簡素化が進められている。

②住民本位のサービス提供

住民を顧客ととらえて、民間的な発想でITを活用した経営やマーケティングを導入する。電子申請・電子納税による行政手続の利便性の向上だけでなく、住民ポータル構築、住民1人ひとりのニーズに合わせた情報提供などが実施されている。①と②を合わせて、狭義の「電子自治体」と呼ぶことが多い。

図表5-2-1 「電子自治体」の概念



③住民参加の地域コミュニティづくり

地域の住民・企業・大学・NPOと役所が連携して、インターネットの活用や地域イントラネットの構築などを通じてコミュニティの再生や電子民主主義の実現を目指す。電子投票や電子会議室の活用による直接民主主義の深化、地域イントラネットによる電子コミュニティ構想など、住民が主体となった地域内コミュニケーションのインフラ整備が進みつつある。①と②に③を加えて、広義の「電子自治体」と呼ぶ場合がある。

電子自治体は、伝統的な行政情報化と比べて、次の2つの点で大きく異なっている。1つは、従来の行政情報化は、手作業の業務をそのまま機械化して役所の事務効率化を図ることに焦点が当てられてきたのに対し、電子自治体プロジェクトでは①と②に見るとおり、既存業務の大幅な改革が目的とされている点である。そして2つには、③に見るとおり、地方分権の流れと密接に結びつき、地域における新しい自治の在り方を提示する手段となりつつある点である。

2

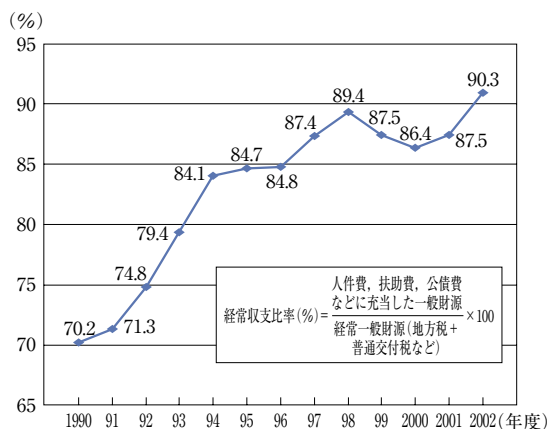
行政業務の効率化とプロセス改革

2.1 財政改革と連動したIT化

既存業務の改革が電子自治体の重要な目標となる背景には、地方財政の悪化がある。地方自治体の財政状況をみる指標の1つとして「経常収支比率」が使用されている。これは、地方税などの自由に使える収入に対し、人件費・扶助費・公債費といった恒常的支出が占める比率を指す。この数値が高いほど、財源の余裕が乏しくなり、自由に支出できる割合は小さくなる。

地方財政白書によると、地方が負担すべき借入金残高は2002年に193兆円に膨らみ、自治体財政の硬直化が一層進んでいる。そして、経常収支比率は1994年に80%を超え、2002年には69年の集計開始以来初めて90%を

図表5-2-2 地方自治体の経常収支比率



〈資料〉総務省「地方財政白書」

超えるという過去最悪の水準になった(図表5-2-2)。一般的に80%を超えると黄色信号、90%以上では赤信号とみなされているので、いかに地方財政が深刻な状況にあるかがわかる。

当然のことながら、IT導入という新たなコスト負担を強いられる電子自治体プロジェクトでは、支出を上回る経費削減効果が要求されることになり、既存業務の大幅な見直しが必要不可欠となる。つまり、財政改革と連動したBPR(Business Process Reengineering)が重要な課題となるわけである。

千葉県市川市¹⁾は、このような方針で電子自治体を推進した典型事例となっている。人口約45万人の同市は、県内外のコンビニにキオスク端末を設置して、年中無休(365日24時間)で電子申請や情報提供などの行政サービスを行っている。いわば住民本位のユニークなサービス提供が注目されたのだが、それと並行して、歳入の確保と人件費の削減などによる財政改革を着実に進めた。経常収支比率を85%以下におさえることを目標として、99年2月に「財政健全化緊急3ヵ年計画」を、2002年10月に「第2次財政健全化計画」を策定した。その結果、98年から2003年の5年間

1) <http://www.city.ichikawa.chiba.jp/>

で、経常収支比率は93.6%から86.8%へ、市民1人当たりの市税負担額は17万149円から14万6,775円へ改善している。

経常収支比率が全国最悪の自治体は、94年以来9年連続で100%を超えている大阪府²⁾である。電子府庁計画「e-ふちよう」を掲げ、「内にあっては絶え間ない業務革新を、外にあっては簡単・便利な府民サービスを提供する府民本位の行政システムを」という理念に基づき、①バーチャル府庁（電子申請・電子調達など）、②シェイプアップ府庁（BPR・総務サービスセンター機能など）、③ネットワーク府庁（全国レベルおよび市町村とのネットワーク化）、という3つの目標に取り組んでいる。なかでも、民間の企業連合に7年契約で総務事務をアウトソーシングする「総務サービスセンター」事業は、行財政改革の目玉と位置づけられている。現在はまだ財政再建の途上にあるが、深刻な財政状況が大胆な業務改革を前提とした電子自治体へ結びついた事例として注目される。

2.2 業務プロセスの透明化と情報公開

「改革」や「革新」をキーワードとする電子自治体構想は、経済的にみるとすでに述べたとおり地方財政の悪化が背景にあるが、一方、社会的にみると、情報公開の大きな流れが重要な要因になっている点を見落とすわけにはいかないだろう。本来IT化には、情報の共有度を高めると同時に業務プロセスの透明性も高める特質がある。この利点を活かそうという動きが、電子自治体プロジェクトでも強く意識されている。

その典型的な事例が、横須賀市³⁾が先駆的に取り組んだ電子調達である。電子調達とは、紙で処理していた公示・入札・開示をネットワークによる電子処理に置き換えるもので、国土交通省は2001年から建設CALS/ECシステム⁴⁾の導入を開始している。また、同省は地方自治体にも同システムを普及させ

て、2010年までに国と地方のすべての公共工事を電子調達に切り替える方針である。

横須賀市ではこのような国の取り組みに先行して99年4月にインターネット上で入札情報を公開し、2001年10月には入札も含めた独自の電子調達システムの運用を開始した。その結果、入札に参加する企業が増え、業者の談合を防止することで落札価格が下がり、調達コスト削減を達成している。談合という不透明さを排除するためにITを活用した例となっている。

電子調達に限らず、役所のホームページで市長の1日の行動記録や交際費を開示する、市議会の映像をインターネットで配信するなど、情報公開の手段としてITを活用しようという動きは出始めている。しかし、市民団体などが公表している自治体の情報公開度ランキングとIT活用度には相関関係がみられないことからすると、多くの自治体首長にとって、ITが情報公開の有力な手段であるとは、まだ十分に認知されていないようである。

2.3 事例：韓国ソウル市のオンライン公開システム

日本よりも韓国の方が、行政の業務プロセスの透明化と情報公開ははるかに進んでいる。98年5月、韓国は経済再生のための国家情報化促進法案を策定し、政府主導によるIT産業の成長に乗り出した。その一環として、電子政府・電子自治体の推進が掲げられ、電子申請・電子決済・電子調達・電子納税がすでに実施されている。また、地方自治体の首長選挙では行政の腐敗防止のために、IT化推進を公約に掲げる事例が増えている。

例えば、ソウル市では99年4月15日に行政プロセスを可能なかぎり透明にして市民に公

2) <http://www.pref.osaka.jp/>

3) <http://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/>

4) CALS (Commerce At Light Speed : 生産・調達・運用支援統合情報システム)

開する「民願処理オンライン公開システム」⁵⁾の運用を開始して、市民から高い評価を得ている。交通、住宅・建設、環境、都市計画、産業経済、衛生・福祉、消防など10分野54業務が公開の対象となり、市民は自分が申請した書類の決裁過程を日時・分単位まで知ることができる。なかなか決裁が進まない場合は、電話やメールで直接担当者に問い合わせたり、苦情を言うこともできる。これによって、迅速な決裁が実現しただけでなく、決裁を急ぐときには賄賂が必要とされてきた古くからの慣行を打破し、行政の腐敗防止に大きな効果をあげている。ソウル市のホームページには「反腐敗指数」の調査結果まで公表されている。

むろん日本では韓国とは事情が異なるので、腐敗防止とは異なるアプローチが必要である。しかし、住基ネットの反対運動にみられるように行政との間に距離がある日本では、社会的な公平感や行政への信頼感を高めるために積極的にITを活用するという韓国の事例から学ぶ点は大きいと思われる。

3 住民サービスと地域コミュニティ再生

3.1 住民本位のサービス提供

住民サービスの向上という側面でも、「住民本位」へと発想転換を進めている自治体が増えている。

例えば、札幌市では「自治体CRM」というアイデアを採用した。CRM (Customer Relationship Management) とは、企業が顧客との良好な関係を維持するために、顧客情報を収集・データベース化して活用していこうという考え方を指す。これを地方自治体に適用したもので、住民を顧客とみなして1人ひとりに適切な情報やサービスを提供していこうとする取り組みである。札幌市の場合、市民が行政サービスを受けるときにかかる手間を社会的コストととらえ、その削減を目標と

した。利用者情報をデータベース化することで業務再編を行う、すなわちCRMの観点からBPRを実行するという民間企業並みの戦略を打ち出したのが特徴となっている。札幌市は97年12月に「情報結縁都市さっぽろ」⁶⁾を基本コンセプトとした情報化構想を掲げ、2001年3月にはそれに基づくアクションプラン「札幌市IT経営戦略」を策定した。ICカードの実験でも先駆的な役割を果たすなど、市民・企業・行政を情報の縁で結ぶためのIT化推進活動が続けている。

住民サービスの向上の一環として、電子自治体の入口となるホームページ「住民ポータル」の構築に力を入れる自治体が増加している。施設予約などの電子申請、広報、各種施設やサービスの情報提供を兼ねた総合的な住民ポータルを構築するのが一般的である。そうしたなかで東京都昭島市が開設した福祉・医療専門ポータル「福祉のひろば」⁷⁾はユニークなサービスと言えるだろう。高齢者・障害者・児童向け福祉情報、国民健康保険、医療機関などの情報を1ヵ所でまとめて見られるようにしたのが特徴となっている。

また、住民サービス向上を目的としたGIS (地理情報システム) の活用も始まっている。愛知県の岡崎市・額田町・幸田町は共同で「地図活用による広域行政圏情報案内システム」⁸⁾を運営している。これを利用すると、観光・公共施設・文化財・就職・医療・企業の情報を地図で探することができる。

3.2 住民参加による新コミュニティ構想

住民参加型の新しい地域コミュニティづくりを目指す動きには大きく2つある。

5) <http://japanese.seoul.go.kr/government/policies/anti/civilapplications/>

6) 札幌市役所 <http://www.city.sapporo.jp/city/>
ウェブシティさっぽろ <http://www.city.sapporo.jp/>

7) <http://www.city.akishima.tokyo.jp/JPortal/>

8) <http://www.kouiki.city.okazaki.aichi.jp/>

1つは、学校・地元企業・商店街・観光拠点などと連携し、インターネットを通じた地域の情報交流の場をつくらうとする動きである。例えば、三鷹市では小学校のイベント映像を父母が見られるように配信したり、地域の農業従事者が畑作業を解説した映像を小学校の授業で見たりといった地域コミュニティの交流にインターネットを活用している。また、神奈川県大和市では市民が「知りたい」「伝えたい」「意見を交換したい」と考えている事柄について、オープンに情報交換を行える市民ポータル「どこでもコミュニティ」⁹⁾を運営している。画像・音声・動画を使って市民がコミュニケーションをできるマルチメディアのサイトで、大和市民でなくてもIDを登録すれば利用できる。そのほか、役所が必ずしも音頭を取るのではなく、ボランティアが情報交流の場として「地域ポータル」を構築・運営するケースもある。

そして、もう1つは電子会議室や電子投票を活用することで地域の民主主義を追求しようとする動きである。例えば、神奈川県藤沢市ではインターネットを利用した「市民電子会議室」¹⁰⁾を運営している。市民公募による運営委員会を中心として、慶応義塾大学湘南藤沢キャンパスや藤沢市産業振興財団と共同して97年2月から実験的に運用し、2001年4月に本格稼働を開始した。この藤沢市の電子会議室の特徴は、議論を市政に反映する仕組みをつくった点にある。

三重県でもインターネットを活用した「e-デモ会議室」¹¹⁾を運営している。地域が抱える課題についてテーマ別に会議室を設け、県民がいつでも自由に意見を述べ議論に参加できるようになっている。「e-デモ会議室」のトップページには「e-デモクラシーは、インターネットという新しいコミュニケーションの手段を利用した、民主主義の理念をより身近に実現するためのツール（手法・道具）であり、行政における意思決定の過程に住民の皆

さんが参加し、住民、専門家、行政にかかわる人々が対等な立場で議論を展開していく場とその取り組みを言います」と記されている。これがまさに広義の電子自治体構想で掲げられる理念にほかならない。

岡山市は、地域のネットワークはオープンで匿名のインターネットではなく、認証機能をもった安全性の高いLAN（Local Area Network）の発想で構築すべきだという考えに基づき、「岡山市地域情報水道構想」¹²⁾と呼ぶ光ファイバー網整備と認証局の立ち上げに全国でもいち早く着手した。同市は、第1に遠隔医療診断などの福祉の充実、第2に直接民主主義的な発想に基づく市民の意見把握（パブリックコメントなど）、の2つにIT活用の重点を置いている。

3.3 電子投票による直接民主主義

こうした住民参加による新しい地域コミュニティづくりと直接民主主義の実現にとって、今後重要な役割を果たすと考えられるのが電子投票システムである。

2002年6月23日に岡山県新見市で、日本初の電子投票が実施されて以降、2003年には広島市安芸区、宮城県白石市、福井県鯖江市、岐阜県可児市、福島県大玉村、神奈川県海老名市、2004年には青森県六戸町、京都市東山区で実施されてきた（図表5-2-3）。

現時点では、指定の投票所で投票機械を使用した方法が採用されているため、投票事務の省力化に主眼が置かれている。しかし、今後自宅などからネットワークを介して簡単に投票ができるようになれば、投票所まで行く必要がなくなるだけでなく、意見が対立する政治問題に関して市民が賛成か反対を直接投

9) <http://www2.city.yamato.kanagawa.jp/>

10) <http://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/~denshi/>

11) <http://www.e-demo.pref.mie.jp/>

12) 岡山市情報水道実験推進協議会
<http://www.johosuido.gr.jp/>

図表5-2-3 日本で実施された電子投票の記録

自治体	投票日	選挙の種類	有権者数	投票所数	投票機調達数 使用数	市長		議会		受注社	システム障害 (自治体の運用ミスを除く)
						投票者数	投票率 (前回比)	投票者数	投票率 (前回比)		
岡山県新見市 〔日本初電子投票〕	2002年 6月23日	市長 市議	19,689	43	152 113	15,066	86.82% (前回なし)	15,066	86.83% (-1.53)	開発歴15年 ○EVS	2票選挙で投票機障害2台 (代替機) カードリーダーのローラ不調 ×故障率0.88% 電子集計12分
広島市安芸区	2003年 2月2日	市長	59,355	17	110 101	29,122	52.52% (+2.67)			○EVS	1票選挙で複写障害1票(操 作停止) 記録原本正常 ×故障率0.99% 電子集計7分
新見市	4月13日	県議	19,579	43	116	県議選		無投票		○EVS	契約したが実施せず
宮城県白石市	4月27日	市議	32,777	38	110 107			21,552	72.50% (+0.44)	開発歴9年 ○東芝	1票選挙で投票機故障5台 ×故障率4.67% 電子集計55分(契約仕様遅れ 25分)
福井県鯖江市	7月6日	市議	51,034	18	109 95			34,922	73.34% (-2.34)	○EVS	◎故障/障害「ゼロ」 電子集計14分
岐阜県可児市 〔「選挙無効」異議〕	7月20日	市議	68,612	29	167 160			41,215	64.95% (-2.47)	開発歴2年 ●富士通 ムサシ (高値で随意契約)	1票選挙で全投票機ダウン(再起動) ×故障/障害率100% 投票中断最長1時間15分 電子集計9分(記録不一致6 票)
福島県大玉村	8月3日	村議	6,674	6	24 20			5,244	87.44% (-6.05)	開発歴1年余 ○★NTT東	1票選挙で投票機障害1台 ×故障率5% 他に参観者デモ機1台ダウン 投票カード破損6枚 カード挿入トラブル多数(件数不明) 電子集計15分(遅すぎる)六戸町比較
神奈川県 海老名市 〔「選挙無効」異議〕	11月9日	市長 市議	90,418	20	200 172 サーバー 42	62,666	総選挙日 66.05% (+10.26)	62,659	総選挙日 66.05% (+10.25)	●★NTT東	2票選挙で投票中断23台(再起動) ×故障/障害率6.69% 他にサーバー中断1台(再起動) 投票システム故障1台 ×投票カード使用不能59枚(4.7%) 電子集計29分(票数不一致判明) 集計確定午前1時45分(全国最終)
青森県六戸町 〔期日前電子投票開始〕	2004年 1月18日	町長	8,917	10	46 36	7,256	81.37% (+14.75)			○EVS	◎故障/障害「ゼロ」 電子集計4分 開票宣言から集計確定発表 まで25分
京都市東山区	2月8日	市長	36,160	13	77 70	35,667	43.51% (-2.32)			○EVS	◎故障/障害「ゼロ」 電子集計13分 開票宣言から集計確定発表 まで22分

○スタンドアロン方式 ●クライアントサーバー方式 ★投票カード半差し式 障害率=障害台数÷(使用台数×投票種類数)

(注) EVS(電子投票普及協業組合)の情報以外は報道記録による。

〈資料〉電子投票普及協業組合 <http://www.evs-j.com/senkyokiroku/senkyo.htm> より作成。

票する手法が導入されやすくなるだろう。民主主義の進展とIT化は密接な関係を持ちはじめている。

4 情報システムの調達・構築・運用とIT人材

4.1 市町村合併に伴うシステム統合

電子自治体プロジェクトを推進するうえで、地方自治体にとってとりわけ大きな問題

となっているのが、市町村合併とIT人材の不足である。

明治時代以降、日本では大規模な市町村合併が3回実施されている。1回目は1888年から翌89年にかけて行われた「明治の大合併」、2回目は1953年から8年越しで行われた「昭和の大合併」、そして現在の「平成の大合併」である。

合併と電子自治体が並行して同時期の課題

になった地方自治体にとっては、さいたま市（浦和市・大宮市・与野市の3市合併）のようにまずは合併を優先させて、合併後に電子自治体推進に向けた取り組みをする事例が多くなろう。自治体も民間企業と同様、合併に伴ってコンピュータシステムの統合が大きな課題となる。そのため、電子自治体のような戦略性の高い情報システムの開発はどうしても後回しにせざるをえないのが実情である。合併に伴うシステム統合の困難さについては、みずほ銀行の事例が教訓となり、慎重な準備が必要という認識は高まっている。

山梨県で6町村が合併して2003年4月1日に誕生した南アルプス市は、情報システムをもっとも人口の多い町のものに統合した。1町1村が同一ベンダーのシステムだったが、互いに異なる計5つのシステムの統合が課題になった。結局、統一システムは人口が多い白根町の住民情報システムと税務管理システムを採用することに決定した。ちなみに、2001年5月1日に誕生したさいたま市の場合、大宮市の住民情報システムと浦和市の税務管理システムを採用した。そして、同年6月1日には市長を本部長とする「さいたま市IT推進本部」を設置して、電子自治体への取り組みを推進している。

4.2 ITコンサルティングとアウトソーシング

合併と違って、IT人材の不足は恒常的な問題といえる。現在の日本の電子自治体プロジェクトの推進状況をみると、IT化のキーマンとなる人材が役所内にいるかどうか自治体間の格差となって現れている。キーマンとなるのは、技術者ではなく、IT活用による業務改革を立案して推進できる人材である。

この問題の解決策の1つがITコーディネータのようなベンダーとは独立したコンサルタントの活用である。ベンダーの提案書・見積書の評価などシステム企画の上流工程で専門

的なコンサルティングを受けることによって、システム開発・運用を円滑に行うことができ、場合によっては下流工程の経費削減も可能となる。

例えば宇都宮市では、ブロードバンドインフラを整備する際にITコーディネータを採用し、中立的立場からのシステム検証で成果を上げた。荒川区でも、(社)日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）の行政コンサルティングチーム（ITコーディネータ資格者が中心）からアウトソーシングを前提にした支援を受けるなど、システム企画段階で外部の専門家の助言を求めるケースが増える傾向にある。

システム開発・運用段階ではITアウトソーシングが一般化しつつある。外注委託先は、ITベンダー1社に全面的に任せる場合もあれば、大阪府のような企業連合あるいは地元企業や大学が協力して運営するデータセンターの場合もある（図表5-2-4）。さらに、アウトソーシングの一環として、横須賀市のような先進的な自治体が他の自治体向けに提供しているASP（Application Service Provider）を利用するケースもあるだろう。

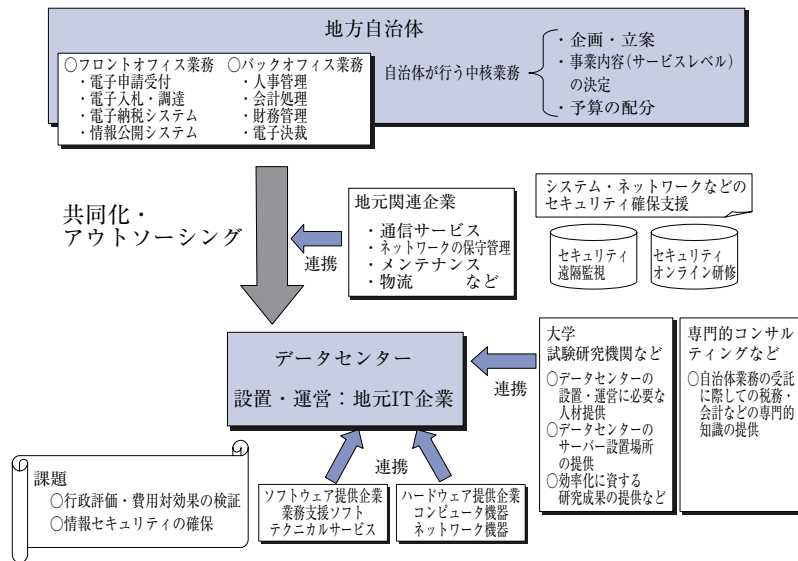
また、総務省、経済産業省ともに、1つの自治体が単独でアウトソーシングするのではなく、近隣の自治体と一緒に共同でアウトソーシングする方法を推進している。自治体にとっては合併の流れにも合致するうえ、システム開発・運用コストの削減が期待できる、市町村ごとに相互運用性のないシステムになることをある程度回避できる、といったメリットも大きいと考えられる。

4.3 自治体のオープンソース採用

2000年代に入り、地方自治体の間では国や特定ベンダーへの依存体質を改め、地域が独自に電子自治体プロジェクトを推進しようという動きが目立っている。岐阜県¹³⁾が先鞭を

13) <http://www.pref.gifu.lg.jp/>

図表5-2-4 地方自治体のITアウトソーシング形態



〈資料〉総務省「地域における情報化の推進に関する検討会」より作成。

付けたIT調達改革はその一例であるし、コンサルタントの活用や複数年契約のITアウトソーシングもそうした流れのなかにある。

2003年以降、この傾向はさらに強まり、自治体は積極的にオープンソースの採用や普及にまでも力を入れるようになった。長崎県は、Linuxをはじめとするオープンソースを用いて「電子県庁システム」¹⁴⁾の各種アプリケーションを開発してきたが、今度はアプリケーション自体をオープンソースとして公開し、県内市町村には無料で、県外の自治体や民間企業に対しては地元IT企業を通じて有料で提供している。地元企業や大学との連携によってオープンソースを活用するこの方式について、同県では2003年7月に日本総合研究所と共同でビジネスモデル特許を申請した。

北海道では北海道経済産業局が中心となって道内の企業や自治体にOSS（Open Source Software）を普及させる政策を進めている。北海道には、日本発のオープンソース開発プロジェクト「Open SOAPプロジェクト」¹⁵⁾をはじめとして、2003年3月に設立されたNPO法人「北海道オープンソース&セキュリティ」¹⁶⁾などの団体がある。これらの地元密着型コミ

ュニティを活用してOSSビジネスを活性化させるために、産学官の連携強化が図られている。また、地方自治体にはOSSを前提としたシステム発注を行うことが求められている。

沖縄県那覇市ではNPO法人「OSPI（Open Source Promotion Institute）」¹⁷⁾が中心となって、OSSを利用した市役所の公募提案や人材育成・宣伝活動に取り組んでいる。また、岐阜県ではソフトピアジャパン進出企業を中心に「OSPCJ（Open Source Promotion Consortium Japan）」¹⁸⁾を設立した。

オープンソースの潮流は世界的に広がっている。パッケージソフトウェアの事実上の標準はMicrosoftを中心とするアメリカ企業が独占しているため、とりわけヨーロッパとアジアの政府機関はOSSの採用に熱心である。日本でも経済産業省は2003年度から「オープンソフトウェア活用基盤事業」を開始した。また、総務省も電子政府におけるLinux利用

14) <http://www.pref.nagasaki.jp>

15) <http://www.opensoap.jp/index.html.ja>

16) <http://www.npo-hoss.org/pukiwiki/>

17) <http://www.ospi.jp/>

18) <http://www.ospcj.org/>

に関する調査「セキュアOSに関する調査研究」を実施し、「共同アウトソーシング・電子自治体推進戦略」で電子自治体アプリケーションを開発し、それをオープンソースとして自治体間で共有可能にする政策を展開している。

オープンソースに対しては、期待したほどコスト削減効果がない、Linux技術者が少ない、サポートが十分ではない、といった問題が指摘されている。しかし、特定の大手ベンダーが長年独占してきた日本の行政システム市場に風穴を開ける効果は期待できるだろう。地元IT産業の発展を促すために、自治体がオープンソースを積極的に採用することによって、システムを開発した企業でなくても運用や保守を任せられるようにする意義は大きいと考えられる。

5

住基ネット／カードと 公的個人認証

5.1 住基ネット／カードの役割と現状

住基ネットとは、住民基本台帳のコンピュータネットワーク化を図ることで、全国共通に本人確認を可能とするシステムを指す。1998年8月18日、住基ネット構築に必要な法改正を行った「住民基本台帳法の一部を改正する法律」が公布され、99年11月の指定情報処理機関（財地方自治情報センター）の決定を経て、2002年8月5日に第一次稼働を開始した。2003年8月25日には住基カードの配付（第二次稼働）も開始された（経緯の詳細は図表5-2-5参照）。

戸籍が親族関係を証明するものであるのに対し、住民基本台帳は居住関係を証明するもので、各市町村は選挙人名簿や学齢簿の作成、社会保険資格の管理など、各種行政サービスに役立てる目的で住民票を世帯ごとに作成している。住基ネットに流れる情報は氏名、生年月日、性別、住所、住民票コードとこれらの付随情報だが、住民票にはそれ以外

にも世帯主氏名と続柄、戸籍の表示、住民となった年月日などがあり、計13項目が記載されている。

住民票コードとは11桁の乱数処理された番号で、このコードで全国レベルでの本人確認が可能になる。ただし、法律で定められた行政機関の171の本人確認事務（年金、建築士の資格付与、建設業の許可など）に利用が限定されており、コードによる名寄せは禁止、また民間利用も厳しく制限されている。

住基カードは、住民の申請に基づいて市町村が発行するICカードで、顔写真のないAタイプ（氏名、交付市町村名、有効期限）と顔写真を入れたBタイプ（Aタイプの情報に住所、生年月日、性別、写真を追加）の2種類がある。カードのメモリには住民票コード、パスワード、秘密鍵などが格納されていて、住民票発行や本人確認に利用される。また、メモリの空領域に地域独自のアプリケーションを搭載することで、公共施設利用カード、地域通貨、証明書自動発行サービス、各種ポイントサービスなどが可能となる。ほとんどの自治体が手数料500円で希望者に発行しているが、2004年3月末時点ではカード申請者はごくわずかにとどまっている。

5.2 公的個人認証サービスと今後

住基ネットをめぐっては稼働前から議論を呼び、特にプライバシー侵害や国民総背番号制への懸念と結びつけた反論が展開されてきた。しかし、2003年8月の第二次稼働頃から反対派の論調には変化が見られ、360億円の導入経費や年間190億円の運用経費という経済性の問題に焦点が当てられるようになった。一方、総務省も当初は「全国どの役所でも住民票の交付が可能になる」点を強調していたが、次第に「電子政府の基盤となるネットワーク」である点に説明の重点が移ってきた。意見対立はどちらも現実的な方向へ変わってきたといえるだろう。

図表5-2-5 住基ネットの歴史的経緯

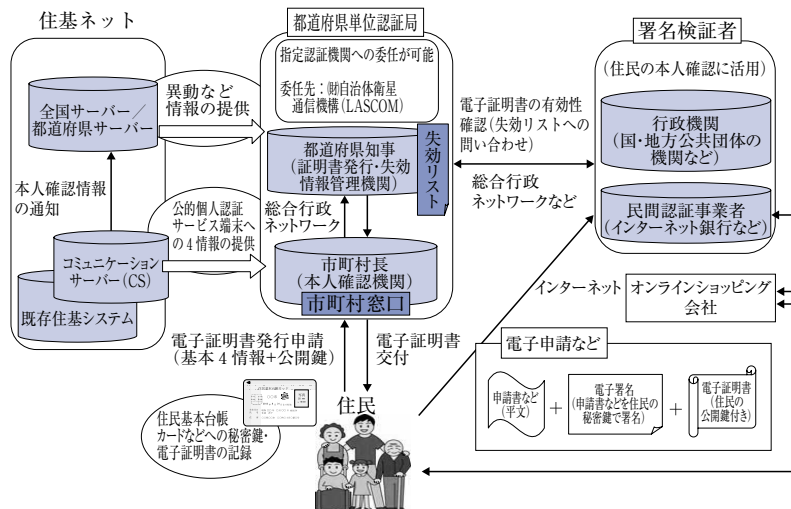
年月日	主 な 動 き
1967年7月25日	「住民基本台帳法」成立。これで、住民記録を正確かつ統一的行う住民台帳の制度が確立
1967年9月11日	「住民基本台帳法施行令」
1982年7月	行政管理庁（現総務庁）プライバシー保護研究会報告書
1988年12月16日	「行政機関の保有する電子計算機処理に係る個人情報の保護に関する法律」公布
1994年	「住民記録システムのネットワークの構築等に関する研究会」発足
1996年3月	同上の研究会が最終報告
1996年7月	「住民基本台帳ネットワークシステム懇談会」発足
1996年12月	同上の懇談会が意見概要を公表
1997年6月	「住民基本台帳ネットワークシステムの構築について（住民基本台帳法一部改正試案）」公表、意見募集
1998年3月	「住民基本台帳法の一部を改正する法律案」国会提出
1999年6月28日	住民基本台帳法一部改正法案質疑に関する参議院本会議の総理答弁で、法律の施行にあたっての所要措置とは「民間部門も対象とした個人情報保護に関する法整備を整えること」と発言
1999年7月23日	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
1999年8月18日	「住民基本台帳法の一部を改正する法律」公布。これで、住基コードや指定情報処理機関など住基ネットの構築を可能とする改正が行われた
1999年10月6日	「住民台帳法施行規則」を定め制度実施に必要な事項について施行
1999年11月19日	個人情報保護検討部会が「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
1999年11月	指定情報処理機関の指定（助地方自治情報センター）
1999年12月3日	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」報告
2000年2月4日	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
2000年9月	住基ネット基本設計完了
2000年10月11日	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」
2000年10月13日	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」
2001年3月27日	「個人情報の保護に関する法律案」提出（第151回国会）
2001年5月	住基ネットのデータ整備を開始（同年7月終了）
2001年12月	住基ネットの総合運用テストを開始（2002年3月終了）
2001年9月5日	ジャーナリストの桜井よしこさん、田中康夫・長野県知事たちは、プライバシーの重大な侵害を理由に住基ネットの廃止を求めるアピール文を安倍晋三官房副長官に提出
2001年11月21日	桜井よしこさんを中心に、住基ネットの廃止を求める「国民共通番号制に反対する会」を約70人で発足
2001年12月3日	民主党「改正住民基本台帳法（住基法）廃止法案」を臨時国会に提出
2002年3月15日	「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）
2002年5月24日	日本弁護士連合会、住基ネット延期を求める会長声明を発表
2002年6月10日	「電気通信回線を通じた送信又は磁気ディスクの送付の方法並びに磁気ディスクへの記録及びその保存の方法に関する技術的基準」（総務省告示第334号）。ここで、住基ネットを構成するサーバーなどの技術と運用体制を記述した福島県矢祭町、全国で初めて住基ネットへの不参加を表明
2002年7月22日	横浜市、市民選択方式による住基ネットへの参加を表明
2002年8月2日	住基ネットの第一次稼働
2002年8月30日	住基ネット調査委員会の設置
2002年10月11日	住基ネット不参加の杉並区は、住基ネットに関する個人情報保護に関する要望書を総理大臣と総務大臣に提出
2002年12月6日	電子政府・電子自治体推進のための行政手続オンライン化関係3法が成立
2002年12月13日	「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月7日	「個人情報の保護に関する法律案」等再提出（第156回国会）
2003年5月23日	個人情報保護関連5法成立
2003年5月28日	・長野県本人確認情報保護審議会は「当面住基ネットから離脱すべき」とする中間提言を田中康夫知事に提出 ・国分寺市、個人情報保護法の成立を受けて住基ネットへの参加を表明
2003年5月30日	「個人情報の保護に関する法律」「行政機関等個人情報保護法」公布
2003年6月4日	杉並区、区民選択方式で住基ネットへの参加を表明
2003年8月15日	長野県、住基ネットの安全性を再検証し、国との接続のあり方を見直す方針を発表
2003年8月25日	住基ネット第二次稼働。住民基本台帳カードの交付開始
2003年9月23日	長野県、住基ネットへの侵入実験を開始
2003年10月17日	総務省、住基ネットに対する侵入実験の結果、問題がないことを確認したと発表
2003年12月3日	杉並区は、住基ネットへの不参加を希望する区民からの「非通知」申し出件数が、区民（51万3,501人）の約17%を占める8万6,524人となったと発表。同区は横浜市に続いて「選択制」を導入し、11月28日までに窓口と郵送で「非通知」の申し出を受け付けていた
2003年12月16日	長野県、侵入実験結果の中間報告を発表。また総務省はこれに対するコメントを発表し、庁内LANの脆弱性を住基ネット本体であるかのようにねじまげたと批判した
2004年1月29日	住基ネットに接続していない国立市、杉並区、矢祭町などを除く全国の市町村で公的個人認証サービスを開始。長野県はサービスを見送る方針を表明した
2004年2月29日	長野県「住基ネットに係る市町村ネットワークの脆弱性調査最終結果」を発表。総務省は、報告内容からは庁内LANからコミュニケーションサーバーへの侵入は成功していないと判断できるとコメントして「ことさら危険を強調した」と長野県の姿勢を批判した
2004年3月2日	総務省、住基カードの不正取得事件に対する再発防止策として本人確認方法を厳格化

＜資料＞財社会経済生産性本部「住基ネット研究フォーラム」サイト（<http://www.juki-net.jp/>）の「住基ネットの経緯」を一部改変。

そして、2004年1月29日に公的個人認証サービスが開始され、住基ネット／カードはさらに新たな段階を迎えたといえる。同サービスは、ネットワークで他人に成りすましたり、データを改ざんしたりする危険を防ぐた

めに不可欠な本人確認の手段である。サービスを利用するには、市町村の窓口で電子申請書の発行を受け、それを使用して行政機関や民間認証業者へ申請・届出を行うという手順になる（図表5-2-6）。今後、住基カードは公

図表5-2-6 地方公共団体による公的個人認証サービスの概要



〈資料〉総務省資料を一部改変。

的個人認証の「秘密鍵」や「公開鍵証明書」の格納媒体として利用されるケースが増えていくものと予想される。

すでに公的個人認証サービスの対象となった行政手続には、国税電子申告（国税庁）、旅券申請（外務省）、社会保険関係申請・届出（厚生労働省）があり、申請者は窓口に出向かず家庭や職場からインターネットで手続きを済ませることができる。国税の電子申告は2004年2月に東海4県で始まり6月から全国的に実施される。また、その他の国や地方公共団体の手続きも順次対象となっていく見通

しで、本格的な電子申請の時代に入りつつある。

住基ネットと個人認証基盤の組み合わせにより、全国どこでも本人を特定して行政サービスを提供できるインフラが整うことになる。今後の電子自治体推進において、市町村は住民個別のニーズに対応した質の高いサービスの実現を最優先課題とすべきであろう。また、都道府県は市町村の横の連携を図りつつ、広域的なサービス提供を支援していくことが望まれる。

6部

情報経済を支えるITインフラ

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

1990年代後半から台頭してきたオープン化の流れは、2003年から2004年にかけて一層拍車がかかっている。企業や社会のネットワーク化が進展するなか、オープン技術がITの基盤となりつつある。一方、IT利用においては、サービス化、オンデマンドといった言葉がキーワードとして浮上している。それは、ITを自身で所有せずにITサービスを利用する形態を指す。その一環として、業務運用を含むビジネスプロセスアウトソーシング（BPO）が立ち上がり始めた。

企業の高度なIT利用を実現するために欠かせないのは、高度なITスキルを持った人材の育成である。情報サービス産業界では、経済産業省が作成したITスキル標準を活用して人材の高度化を図る取り組みがスタートした。

電子ネットワークの最近の特徴は、ブロードバンドの普及、第3世代携帯電話の躍進、モバイルインターネットの多様化・高度化である。一方で、加入電話・ISDNの加入数は10年前の水準に落ち込み、インターネットのバックボーン回線の容量不足も問題視されはじめた。放送事業も地上デジタル放送が開始され、新たな時代に突入した。現在は、IT活動を支える通信インフラの変革期である。

6部では、ITインフラを支えるハードウェア、ソフトウェア、データベース、電子ネットワークの進展を、IT産業の動向を中心に取り上げる。

[ハードウェア]

- 2003年における汎用コンピュータの出荷は、引き続き漸減傾向となった。一方、ミッドレンジコンピュータは緩やかに回復していく。パソコンの出荷は台数ベースで上昇へと転じた。
- サーバー技術の動向としては、Linuxをはじめとするオープン技術の台頭および64ビット化の本格的な展開が2003年に見られた。この動きはさらに加速していくとみられる。
- 一方、半導体などの電子部品生産は、情報家電や携帯電話の生産増を受けて急伸している。そのため、半導体メーカーは2003年から2004年にかけて次々と設備投資を行った。
- また、新たなコンピュータ利用技術としてグリッドコンピューティングが注目されているが、2003年にはコンピュータメーカーがビジネスグリッドに関する取り組みを開始した。

[情報サービス]

- 2002年の情報サービス産業の売上高は13兆9,731億円（前年比2.0%増）、事業所数は7,644事業所（前年比2.4%減）となった。事業所および1人当たりの売上高は順調に伸びており、小規模事業所を中心に再編が進んでいる。
- ITの高度利用に対するニーズが高まるなか、人材の高度化が急務となっている。情報サービス産業界では、経済産業省が発表したITスキル標準をベースにした技術者の育成・強化が始まっている。また、情報システムの品質を向上させることを目的としたソフトウェアプロセス改善の取り組みも進展した。

[データベースサービス]

- 2002年における国内のデータベースサービスの売上高は2,730億円（前年比8.4%減）と3年振りの減少となった。インターネットの普及による情報提供の無料サービスが拡大していることが背景にある。データベースサービス事業者には、操作性・検索機能の改善などの対応が課題となる。

[電子ネットワーク]

- わが国のブロードバンドインターネットは世界トップ水準に達している。そのなかで、次世代インターネットであるIPv6の動向が注目されている。また、モバイルインターネットの多様化・高度化が進展している。
- 企業通信は、IPを利用した社内ネットワークの構築が積極的に進められており、その普及は90%を超える水準まできている。
- IP電話利用者は固定電話利用者の10%前後とみられ、現状では規模は小さいものの将来の通話市場に与える影響は大きい。

6部 情報経済を支えるITインフラ

1章

コンピュータと情報システム

1

2003年のハードウェア産業の概況

ブロードバンドネットワークやユビキタスコンピューティングが2000年代のITをめぐるキーワードとなるなか、コンピュータメーカーは、新たなコンピューティング基盤を支えるハードウェアやソフトウェア、サービスを総合的に提供する企業として重要な役割を担っている。しかし、厳しい経営環境のもと、企業経営者の間では、IT投資に対する効果を見極めようとする姿勢が鮮明となっている。そのため、2000年代に入って以降、ハードウェアメーカーは難しい舵取りを迫られている。そのなかで、2003年はパソコンの出荷が上向きに転じたこと、また情報家電の好調に支えられて電子デバイスの需要が拡大するなど、明るい材料が見られた年となった。しかし、IA（Intel Architecture）サーバーやパソコンの価格低下が進行しており、ハードウェアメーカーにとって、付加価値の高い事業を育成することが喫緊の課題となっている。

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（JEITA）によれば、2002年度の汎用コンピュータの国内出荷は、金額ベースで前年度比22%減の3,701億円、台数ベースで同17%減の1,305台となった。2001年度は、中型クラスの出荷が40%増となったため、全体の出荷台数が前年度比

6%増となったが、2002年度は台数・金額とも減少した。この傾向は2003年度も続き、JEITAでは、2003年度の汎用コンピュータの出荷金額は前年度比23.6%減の2,829億円と予測している（図表6-1-1）。

汎用コンピュータの新製品としては、富士通が2003年5月に「GSシリーズ」の拡充を発表した。これは、従来の「GS21 600モデルグループ」および「GS21 400モデルグループ」に下位モデルを追加するとともに、中型クラスの「GS21 200モデルグループ」を投入したものである。「GS21シリーズ」は、ギガビットイーサネット（1000BASE-T）を標準装備し、ブロードバンドインターネット時代に要求されるネットワーク対応機能を強化している。日本IBMは、2003年5月、従来モデルの約3倍の処理能力（9,000MIPS超）を持つ汎用コンピュータとして「z990」を発表した。同時に、ハードウェアおよびソフトウェアの使用料金を改定し、Webシステムやアプリケーションサーバーなどインターネット技術を用いたシステムにzシリーズを利用する場合は、1プロセッサ単位かつ1日単位による料金体系

図表6-1-1 サーバー（メインフレームとミッドレンジコンピュータ）の出荷動向

（単位：億円）

	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
メインフレーム （汎用コンピュータ）	3,701	2,829	2,400	2,040	1,734
ミッドレンジコンピュータ	6,192	5,237	5,237	5,290	5,343

（注）2003年度以降は予測数値。ミッドレンジコンピュータはサーバー機以外26億円も含む。

＜資料＞（社）電子情報技術産業協会

を設定した。これは、処理のピークに合わせてハードウェアを柔軟に増減できる仕組みである。また、同社は、使用した容量に基づいて料金が体系化されているワークロード使用料金について、ソフトウェア課金単位を引き下げた。これも、ユーザーがインターネット系システムを利用する際の、コストの負荷軽減を意図したものである。

日立製作所は、2003年6月、オープンシステムとの連携機能を強化したOSとして、「VOS1/LS」および「VOSK/LS」の販売を開始するとともに、IBMのUNIXであるAIXとの共存を可能とした中小規模向け汎用コンピュータである「AP7000/60L」を発表した。また、同社は2003年12月に、大型クラスの「AP8000」の後継機として「AP8000E」を発表した。

NECは2003年11月、CPUにIntel社製Xeon MPプロセッサを搭載した「パラレルACOSi-PX7300V」を発表した。同製品は、ファームウェアによってWindows機能に対応し、従来の汎用コンピュータの資産を継承しつつ、オープンシステムとの融合を実現した中堅企業向けの製品である。日本ユニシスは2003年11月、大型クラスの「CS7801-185」シリーズを発表した。同製品は、Xeon MPプロセッサを4～24個搭載し、プロセッサのダイナミックな統合・分割を可能としており、Windowsプラットフォームを含む多様なサーバーを統合するための基幹サーバーとして機能するものである。

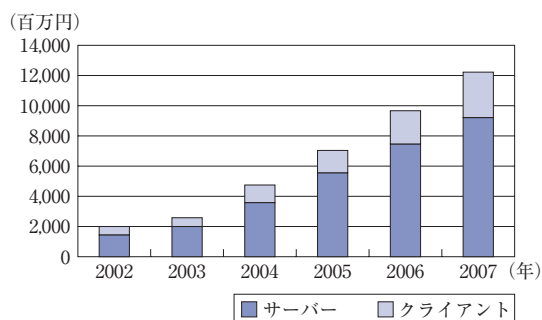
2.2 オープンシステムへの対応

1990年代後半以降の汎用コンピュータの技術の流れは、オープンシステムへの対応である。独自のOSを搭載した汎用コンピュータは、UNIXの普及に伴い、オープン志向を強めてきたが、2000年代に入ってから、LinuxおよびWindowsサーバーへの対応が顕著となっている。

Linuxは、これまでWebサーバーやメールサーバーなどのインターネット系システムに適用されることがほとんどだったが、最近ではデータベースサーバーや業務システムのサーバーOSとしても適用されるようになり、市場が急速に拡大している（図表6-1-2）。Linux対応については、日本IBMが、z990にLinux専用プロセッサを搭載した汎用機種の出荷を開始している。富士通は、独自のOSに加えて、IAサーバーを融合したマルチサーバー形態によってLinuxサポートを実現しているなど、各社のLinux対応が進展している。また、2003年11月には、Linuxをはじめとするオープンソースソフトウェア（OSS）を活用するうえでの課題を議論する日本OSS推進フォーラムが発足した。同フォーラムには日立製作所、富士通、NEC、日本IBMが幹事メンバーに名を連ねている。

Windowsサーバーについては、Microsoftが2003年6月にWindows Server2003日本語版の出荷を開始している。Windows Server2003はIAサーバーへの搭載を主要な用途としているが、NECや日本ユニシスのように、Windows Server2003を汎用コンピュータで利用できるようにするメーカーも存在する。こうした製品群は、WindowsNT登場以降、WindowsサーバーOSをベースに部門サーバーを多数、分散配置してきた企業のサーバー統合需要に対応するものである。

図表6-1-2 国内Linuxオペレーティングシステム市場規模予測



〈資料〉 IDCジャパン (2003年12月) <http://www.idcjapan.co.jp>

2.3 レガシーマイグレーションの進展

汎用コンピュータは、Web技術の進化に対応してオープン化に一層拍車がかかっているが、オープンプラットフォーム拡大の流れはますます勢いが強くなっている。2002年から2003年にかけてIAサーバーの価格下落は、従来、汎用コンピュータで処理してきた分野にUNIXサーバーのみならず、IAサーバーの採用をもたらす要因となっている。それを端的に示しているのが、汎用コンピュータの牙城ともいえる金融機関の勘定系システムにオープンプラットフォームが採用され始めたことである。例えば、八千代銀行は、汎用コンピュータで運営してきた勘定系システムを2003年5月にNEC製のUNIXサーバーに移行した。また、日本ユニシスは2003年12月に、勘定系を含む百五銀行の次期基幹システムにOSとしてWindows Server Datacenter Editionを開発することで同行と合意したと発表している。

汎用コンピュータで構築・運用されてきた基幹システムをオープンプラットフォームに移行させるレガシーマイグレーションの動きは2003年に顕在化し、2004年以降、さらに広がっていく可能性が大きい。

3 サーバーをめぐる動き

3.1 UNIXサーバーとIAサーバーをめぐる動き

UNIXサーバーは、従来の部門サーバーとしての用途に加え、企業のデータセンターにおいてデータベースサーバーとして導入されるなど、ハイエンド製品を中心に基幹システムへの適用が顕著となっている。前述したように、金融機関をはじめとして企業の基幹システムがUNIXサーバーに置き換えられるケースが2003年に台頭している。2004年以降もその動きが広がるとみられる。

また、低価格化が進むローエンド製品はWeb系システムのインフラとして、企業向け

に加えて、アプリケーション・サービス・プロバイダー（ASP）およびインターネット・サービス・プロバイダー（ISP）での導入が進行している。

JEITAによれば、ミッドレンジコンピュータの2002年度における国内出荷は、台数ベースで前年度比3%減の18万5,037台、金額ベースで同14%減の6,192億円となった。そのうち、オープンサーバー（UNIXサーバーおよびネットワークOSサーバーの合計）の出荷は、台数ベースで同2%減の17万8,760台、金額ベースで同12%減の5,460億円となっている。

このうち、UNIXサーバーについて見ると、台数ベースで4%減の5万8,610台、金額ベースで13%減の4,002億円と、台数、金額とも減少した。UNIXサーバーの出荷をクラス別に見ると、100万円未満の製品が金額ベースで前年度比44%増の150億円、台数ベースで同116%増の2万2,255台で、ローエンド製品に対する需要が高まった。また、4,000万円超のハイエンド製品は台数ベースで同31%減の874台、金額ベースで同17%減の1,008億円となった。サーバーの高性能化が進むと同時に、IT投資抑制を反映して低価格帯の製品に対する需要が高まる一方で、高価格帯の製品の出荷はふるわなかった。こうしたなか、Sun Microsystemsと富士通の両社は2004年6月、従来からのUNIXサーバー分野における提携を拡大し、両社共同でAdvanced Product Line（APL）というコードネームを持つ次期UNIXサーバーを開発し、2006年中頃に製品化すると発表している。富士通としては、この提携によってUNIXサーバーの世界シェアを拡大させる意向を持っている。

JEITAでは、2003年度のミッドレンジコンピュータの出荷金額を約15%減の5,237億円と予測している。しかし、2004年度以降、ミッドレンジコンピュータに対する需要は伸長し、2004年度の出荷金額は2003年度と同じ5,237億円、2005年度の出荷金額は5,290億円

とわずかながら回復していくと予測している(図表6-1-1参照)。また、台数ベースでは、2002年度から2006年度までに平均7%の成長を見込み、2006年度にはミッドレンジコンピュータの出荷台数は24万台に達すると予測している。

JEITAによれば、IAサーバーの2002年度の国内出荷は、台数ベースで前年度比6%減の28万1,420台、金額ベースで12%減の2,700億円となった。IAサーバーは、ローエンド製品を中心に激しい価格競争が続き、2003年には、各メーカーが価格改定を発表する動きが相次いだ。一方、ハイエンド製品は64ビット製品が普及段階に入り、UNIXサーバーと競合するに至っている。2004年度以降、台数ベースでサーバーの需要を牽引するのはIAサーバーになるとみられる。

3.2 64ビットサーバーをめぐる動き

2003年から2004年にかけて顕著となったのは、IAサーバーの64ビット化の進展である。IAサーバーの64ビット化の引き金となったのは、2001年に出荷されたIntel社製64ビットMPU「Itanium」である。2002年7月には、「Itanium2」が発表され、各社がItanium2搭載サーバーを市場に投入した。Intelに対抗するMPUメーカーの米Advanced Micro Devices(AMD)は、2003年4月に同社のサーバー／ワークステーション向け64ビットMPUとして「Opteronプロセッサ」を発表した。Opteronは、x86アーキテクチャに基づいたMPUで、32ビットおよび64ビット処理の両者に対応している。Itaniumは、発表以来、世界中で10万個が出荷されているが、既存ソフトウェアが移行しにくいと指摘されている。Opteronは、x86アーキテクチャに基づいて設計されており、既存ソフトウェアの稼働が容易とされる。一方、Intelは、2004年第2四半期に64ビットの拡張メモリ技術を搭載した次世代Xeonを発表する計画を明らかにしている。

国内のサーバーメーカーはこうしたMPUメーカーの動きに対応し、日本ヒューレット・パカードが2004年2月に、Opteron搭載サーバーと64ビット拡張技術を持つXeon搭載サーバーを2004年から2005年にかけて製品化することを明らかにした。また、独自のMPUを持つ米Sun Microsystemsは、同社のローエンドサーバー「Sun Fire V20z」にOpteronを搭載することを表明し、2003年4月から日本サン・マイクロシステムズが国内で出荷を開始した。また、富士通は2003年1月、Intelと協業して、2004年末までにXeon搭載のサーバーを、2005年末までにItaniumの将来製品を搭載した大規模マルチプロセッササーバーを製品化すると発表している。これらは、LinuxとWindows OSが稼働する製品で、基幹システムへの用途が想定されている。

このように、32ビットサーバーから64ビットサーバーへと橋渡しをするx86アーキテクチャ64ビットMPUを搭載したIAサーバーが2004年に登場したことによって、IAサーバーに対する需要が高まると期待される。また、メールサーバーやWebサーバーなどインターネット用途で主に利用されてきたLinuxが、64ビットMPU搭載サーバーで稼働することにより、大規模ミッションクリティカルシステムに適用される環境が整い始めた。

4 パソコンをめぐる動き

2000年度をピークとして、下降を続けてきたパソコンの出荷が2003年に回復の兆しを見せた。JEITAによれば、2000年のパソコンの国内出荷台数は1,155万4,000台で、2001年に2%減の1,128万5,000台、2002年には11%減の1,002万7,000台と減少してきたが、2003年は5%増の1,056万2,000台と上昇に転じた。一方、2003年のパソコン国内出荷金額は4%減の1兆6,095億円となり、10%前後の数値で前年割れしてきた傾向に歯止めがかかった形

となった。JEITAでは、2004年度のパソコン国内出荷台数を1,140万台（2003年度予測の1,070万台比6.5%増）、同出荷金額を1兆7,020億円（同1兆6,570億円比2.7%増）と予測し、2006年度まで台数・金額とも成長を続けるとみている。

需要増大の引き金となるのは、企業においてはIT投資促進減税¹⁾の実施や1999年から2000年にかけて導入されたパソコンがリース切れを迎えることなどがあげられる。個人向け市場は、Windows98/Meのサポート切れ要因に加え、容量の大きなデータを扱うために強力な性能を持つ製品への買い換え需要が顕在化している。

製品動向としては、デスクトップ製品においてCRT（Cathode Ray Tube）ディスプレイから液晶ディスプレイへの転換が進んでいること、テレビチューナー付きタイプの製品が登場し、家電化の傾向が進行していることなどがあげられる。また、2003年から2004年にかけてLinuxがサーバーOSのみならず、デスクトップLinuxあるいはクライアントLinuxという名称でパソコンOSとしても搭載されはじめたことも注目される。LinuxをサーバーOSとして導入している企業では、クライアントOSもLinuxに統一し、運用を容易にしたいというニーズがある。クライアント用Linux製品が市場に登場してきたことによって、サーバーからクライアントまでLinuxでシステムを構築する環境が整ったといえる。

5 周辺・端末機器をめぐる動き

サーバーなど、コンピュータ本体の需要が縮小傾向を続けるなか、周辺・端末機器は2003年度に成長へと転じた。JEITAによれば、情報端末（記憶装置、ディスプレイ、プリンタ、イメージスキャナー/OCR、PCカード、金融端末、POS端末/カード決済端末、ハンディターミナル）の2003年度の国内需要

は前年度比2.4%増の2兆3,774億円の予測で、2004年度の国内需要は同4.5%増の2兆4,854億円と見込まれている。

周辺機器の需要を引き上げているのは、パソコンやデジタルカメラの出荷が好調に推移し、記憶装置、プリンタ、PCカードの出荷が増加したことによるものである。この基調は当面続くとみられ、JEITAでは2006年度までの情報端末の内需成長率を年平均約6%と見込んでいる。

情報端末の製品動向を分野ごとに見ると、記憶装置は磁気ディスク装置（HDD）の大容量化が進行している。また、業務用途では、データのバックアップ対策に対する企業の関心が高まっており、ネットワークを用いたストレージシステム（Storage Area NetworkやNetwork Attached Storage）の需要が増加している。また、光ディスク装置では、追記・書き換え型のDVD市場が拡大し、CD-R/RWとのシェア逆転が起きると予想されている。

ディスプレイは、CRTタイプから液晶タイプへと移行が進展している。今後は、テレビチューナー内蔵モニターが増加していくとみられる。

プリンタ市場は、デジタルカメラの普及を受けて、ホームユースで買い換え需要が進展している。印刷機能に加え、コピー、スキャナーなどの機能を搭載した複合機や、プリンタでデジタルカメラの画像を直接印刷するダイレクトプリント機が市場拡大を牽引している。オフィスユースでは、ページプリンタのカラー化が一層進むとみられる。

1) 企業におけるIT投資の促進を目的に平成15年度税制改正の一環として創設された「IT投資促進税制」は、2003年1月1日から2006年3月31日までの間に、一定のIT関連設備などを取得し、これを国内で行う事業に利用した場合は、取得価額の10%相当額の税額控除、または50%相当額の特別償却を選択できるという減税制度。

図表6-1-3 コンピュータメーカーの半導体関連設備投資の動向（2003～2004年）

会社名	内 容
東芝	・2003年10月、ハギワラシスコムとNAND型フラッシュメモリ応用製品事業の合弁会社「ノーバスフラッシュメディア」を設立 ・2003年11月、システムLSI拠点である大分工場におけるメモリ生産ラインの増強を発表 ・2003年12月、四日市工場に300mmウェハ対応の製造ライン導入を発表 ・2004年2月、ソニーと共同で45nm世代のシステムLSIのプロセス技術を共同開発で合意
富士通	・2003年7月、米AMDとフラッシュメモリ事業の新会社「Spansion」を設立 ・2003年8月、国内半導体後工程（組み立て・試験）の専業会社「富士通インテグレートドマイクロテクノロジー」を設立 ・2003年10月、中国・上海に半導体の設計・開発・販売を行う「富士通微电子（上海）有限公司」を設立 ・2003年12月、住友電工と化合物半導体デバイス事業の合併化で基本合意 ・2004年3月、三重工場に300mmウェハ採用のロジックLSI量産のため新棟構築を発表。投資総額は1,600億円
NECエレクトロニクス	・2003年11月、NEC山形に300mmウェハ対応の生産ライン構築を発表。600億円の投資を予定 ・2004年2月、半導体の後工程（組み立ておよび製品選別工程）のうち、成熟パッケージ製品および汎用パッケージ製品について海外移管を発表
エルピーダメモリ	・2003年6月、米Intelから1億ドルの出資を受けると発表 ・2003年6月、300mmウェハ仕様DRAM専用のエルピーダ広島工場の能力増強に815億円を投資と発表 ・2003年10月、米Kingston Technologyから60億円の出資を受けると発表。広島工場の生産能力増強に活用
ルネサステクノロジ	・AG-AND型1ギガビットフラッシュメモリーの月産180万個から月産500万個生産を目指して生産を強化

6 半導体をめぐる動き

2002年に前年割れした電子部品・デバイスの国内生産は、JEITAによると2003年にプラスに転じた。電子部品・デバイス全体で、2003年の生産額は約9兆2,066億円（前年度比7.6%増）、2004年の生産額は10兆558億円（同9.2%増）と成長が予測されている。また、集積回路について見ると、2003年の生産額は約3兆4,201億円（同7.6%増）、2004年の生産額は3兆9,027億円（14.1%増）と高い成長が見込まれている。

半導体など電子部品・デバイスの需要を牽引したのは薄型テレビやDVDレコーダに代表される情報家電およびカメラ付き携帯電話向けなどの汎用製品である。特に、フラッシュメモリやCMOS²⁾ センサー、DRAMが成長した。2004年は引き続き、情報家電の成長が見込まれることや携帯電話・パソコンの生産増が見込まれることから、半導体に対する需要は好調に推移するとみられる。

半導体に対する需要増を受けて、2003年か

ら2004年にかけて国内コンピュータメーカー各社は300mmウェハ対応の生産ラインを構築するなど、旺盛な設備投資を行った（図表6-1-3）。

7 情報システムの業務展開

7.1 ビジネスグリッドに対する取り組み

広域に分散配置されているコンピュータリソースを共用するグリッドコンピューティングが、科学計算のみならず、ビジネス分野にも適用する取り組みがコンピュータメーカーを中心に始まった。ビジネスグリッド対応製品に関しては、米Oracleが「Oracle Database 10g」をはじめとする製品を2004年4月に日本で出荷を開始したが、コンピュータメーカーもビジネスグリッドに対応する製品やシステム構築サービスの提供を開始している。

2) CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor: 相補型金属酸化膜半導体) は、半導体回路の一種。CMOSセンサーは、高密度で膨大な画素を配置でき、データの読み出しが速く、消費電力も抑えられるデジタルイメージングのキーデバイス。

富士通は、2003年6月にグリッドソリューション部を設置し、グリッドシステムの設計・構築、運用支援を行うサービスを開始するとともに、製造業の設計や金融業のシミュレーションに有効なグリッドコンピューティング用ミドルウェアを2003年に開発している。また、日本IBMは、2003年9月に同社のアプリケーションサーバー製品であるWebSphereのグリッド対応製品の出荷を開始した。同社は、ニッセイ基礎研究所と共同で、金融リスク管理計算の高速化にグリッド技術を適用する実験を行った。両社は、金融グリッドミドルウェアの開発を進めていく計画である。日本IBMはまた、エクサ、ティージー情報ネットワーク、日進ソフトウェアと共同で、グリッド技術をWebサービス技術に融合させ、複数の医療機関がカルテを横断的に検索するシステムの構築・利用実験を行った。このように、2003年は、グリッド技術をビジネス分野に適用する動きが始まった。

7.2 アウトソーシングサービスの内容 拡張が進展

2003年は、コンピュータメーカーのアウトソーシングサービスに新しい展開が見られた。2002年前後にITに加えて企業の業務運用をも受託するBPO（Business Process Outsourcing）サービスが提供され始めた。そのBPOをさらに一步推し進めるBTO（Business Transformation Outsourcing）サービスを、日

本IBMが2004年2月に提供を開始した。BTOは、継続的な業務改革を内包するサービスとされ、三井生命保険が初の顧客となった。

一方、共同利用型アウトソーシングもさらに拡大を見せた。なかでも、地方銀行を主体として金融機関が共同アウトソーシングする動きが増加している。日本ユニシスは、2003年12月に、百五銀行の次期基幹システムの運用をアウトソーシングで受託するとともに、他の金融機関を含めた共同アウトソーシングを展開すると発表した。また、富士通は、金融機関と提携し、駅やスーパー、飲食店などに銀行のATMの設置・運用を代行するアウトソーシングサービスを2004年5月から開始した。このサービスは、複数の企業が利用する共同利用型サービスであるとともに、現金の輸送も同社が行うものであり、ITに限定しないBPOの1つと位置づけられる。

また、日本IBMがオンデマンドサービスとして、従量課金型アウトソーシングを2003年11月に開始した。日本ユニシスは、ERP（Enterprise Resource Planning）パッケージなどの業務アプリケーションシステムのライフサイクルを管理して一括受託するAMO（Application Management Outsourcing）サービスの提供を開始した。このように、2003年から2004年にかけてはアウトソーシングサービスの内容拡張が進んだ。

6部 情報経済を支えるITインフラ

2章

情報サービス

1 情報サービス産業の概要

1.1 売上高／就業者数／事業所数／職種別従業者／1人当たり年間売上高

経済産業省の「特定サービス産業実態調査」(以下、「特サビ」という)によれば、2002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：13兆9,731億円（前年比2.0%増）
- ・就業者数：56万9,823人（前年比0.8%増）
- ・事業所数：7,644事業所（前年比2.4%減）
- ・就業者1人当たり年間売上高：2,452万円（前年比1.1%増）

バブル崩壊後の1994年に6兆1,770億円だった売り上げは、企業の情報化投資に支えられ、8年連続で前年を上回っているが、伸び率は近年で最低の2%増にとどまった。

事業所数は、98年の8,248事業所をピークに減少傾向が続いている。就業者数もほぼ前年度並の状況がここ数年続いている。その結果、事業所および1人当たりの売上高は順調に伸びており、小規模事業所を中心に再編が進んでいるものと思われる。

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。

しかし近年では、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、さまざまな製品の組み合わせにより情報システムが

構築されるようになった。このようなシステムを短納期、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、さまざまなリスクの把握と対応を講じるプロジェクト管理が最も重要な仕事とされるようになった。

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を防止する技術、セキュリティ対策など、技術上のさまざまなリスクを軽減する工夫が必要であり、データベース、ネットワークなど、分野ごとのスペシャリストの共同作業が必要になっている。

最近では、システム構築にかかわるコスト削減に有効であるとの評価もあり、大手ユーザーを中心にLinuxなどのオープンソースソフトウェア（OSS）の利用が始まっている。OSSのように、特色ある多くの技術やプロダクトが、グローバル競争のなかで生み出されることは大変望ましい。情報サービス企業は、ユーザーに最適なソリューションを提供することが使命であり、OSSもシステム構成を決める際の選択肢の1つとなりうる。

しかしながら、OSSの利用は、機能や品質、導入後のサポート、ライセンス問題など、ユーザー、ベンダー双方による十分な検討が必要であり、情報サービス産業においても商用ソフトと違い、ソフト自体から利益が生まれ

ることではないため、技術者の育成に加え、システム構築における収益確保のビジネスモデルの確立が課題となっている。

就業者の職種別の内訳において、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11万人前後で推移している。80年代後半には、両者はほぼ10万人で同数だったが、2002年、SEはPGの2倍の人員となっている。上記の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いえる。

これにより1人当たりの売上高も2002年には2,452万円となり、90年代前半の1,450万円に比べ、70%程度の伸びを示している。

1.2 業務種類／契約先産業別売上

「特サビ」の売上高に占める「受注ソフトウェア開発」は6兆8,681億円で構成比49.2%、「情報処理サービス」は2兆7,032億円で構成比19.3%となっている。

この2つの業務に加え、近年はシステム等管理運営受託の前年比伸び率が高くなっており、1兆2,436億円で、主要業務の一角を占めつつある。ユーザーの情報化投資見直しの結果、情報システムの運用を外部に委託する傾向が顕著になりつつあり、その結果を反映したものと考えられる。

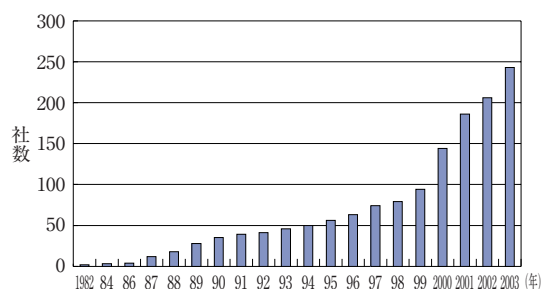
また、ソフトウェアプロダクトも1兆4,316億円、構成比10.2%であった。比較的安定した売り上げを確保しているが、ゲームの好不調の影響による変動が大きい。

契約先別では、「製造業」、「金融・保険業」が主要業種であり、この2業種で売り上げの39.5%、これに「公務」、「卸売・小売業、飲食店」などが続いている。この傾向はここ数年続いており、大きな変化はない。

1.3 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、2004年1月時点で243社に達している（図表6-2-1）。

図表6-2-1 情報サービス産業の株式公開企業数推移



＜資料＞（社情報サービス産業協会）

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「大分類：運輸・情報通信業のなかの中分類：情報・通信業」に分類された。これに伴い、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月より株式も情報・通信業で分類され、産業の位置づけが明確になった。

これにより、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いという問題も解消に向かっている。

2 情報サービス産業の動向

2.1 情報サービス産業の人材高度化

情報サービス産業の主力業務である受注ソフトウェア開発分野では、業種／業務の知識をベースとしたプログラム開発が中心であったことから、大学卒業生の採用に際しても文科系の学生を積極的に採用し、プログラミング教育を実施し、システムエンジニアとして

育成してきた。

しかしながら、ITの進展は速く、システム構築にかかわる要素技術は複雑多岐に発展を遂げており、工学的な知識が不足するエンジニアにおいては、要求される技術レベルと現状のスキルレベルとのギャップを埋めきれないという状況が顕在化している。

一方、情報サービス産業における技術者の専門性は高まりつつあるものの、その技術者の分類は、プログラマ、システムエンジニアといった単純な分類が一般的で単線的なキャリアパスしか描けず、企業や技術者が人事処遇制度、人材育成投資に関する明確な目標を定めることが難しいという人材育成上の課題がある。

このようななか、2002年12月に、各種IT関連サービスの提供に必要とされる能力を明確化・体系化した指標であり、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」としてITスキル標準（ITSS）が経済産業省から発表された（2部4章参照）。

ITスキル標準は、情報サービス産業にとっても、

- ①情報サービス企業が企業戦略に基づき、組織およびそこにおける個人が育成すべきスキルの内容について、明確な目標と認識を持てる枠組みを作る。
- ②ITサービスについて戦略的に提携していく事業者同士が市場で取り引きされるべきスキルの内容について、共通の目標と認識を持てるようにする。

という2つの点で業界の高度化にとってきわめて重要な意味を持っており、関心も高く、各社において人事処遇制度を根本的に見直し、プロの技術者を育成する環境が醸成されつつある。

このような状況を踏まえ、JISAの人材育成委員会から2003年5月に業界の人材育成に関する諸課題と解決の方向を提示した意見書が

提示された。

意見書では、業界の一層の発展のためには、業界経営者の意識改革と新たなビジネスモデルの構築が必要であり、当面、「技術者の選別とプロ化」、「システム構築における設計・開発工程のエンジニアリング化」、「ITにかかわるマーケティング力の強化」の3点の施策に取り組むことが必要である、との内容が骨子となっている。

そのうち、「技術者の選別とプロ化」については、業界各社の人材戦略を支援し、将来的には、日本の情報化をリードし、国際的にも競争力のある情報サービス産業への脱皮を図ることを目的とした「業界の人材高度化事業：ICTカレッジ」の取り組みが進んでいる。

具体的には、「高度化する産業・社会の情報化ニーズを効率的に実現するためのITプロフェッショナル人材を業界レベルで育成する」ために、事業の一環として研修事業「ITSSに基づくプロフェッショナル育成研修」が始まっている。その特徴は以下のとおりである。

- ①業界の中核人材である、ITアーキテクト、プロジェクトマネージャ、アプリケーションスペシャリスト、ITスペシャリストを対象に、業界各社がキャリアパスに基づく研修体系を構築する際のモデルとなる体系的な研修ロードマップを提示している。
- ②各社単独で体系的な研修を実施するのが困難な情報サービス産業の中堅・中小各社の技術者に対して、安価で広範な研修機会を提供する。
- ③業界各社の技術者が自社の経営戦略を踏まえ、ITSSにより自身のスキルを評価し、eラーニングと集合研修の組み合わせにより、スキルアップに必要な今後の受講コースの選定が可能なように研修体系を整備している。

このような業界をあげた人材育成への取り組みに加え、海外技術者の活用も、高い能力

を有する技術者を確保する対応策の1つとして注目されている。JISAの「コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査」(2003年7月実施)によれば、国内で働く外国人ソフトウェア技術者は1,000名を超え、そのうちの7割が中国人技術者という結果が発表されている。

実際、中国、韓国、インド、シンガポールなどのアジア諸国では、国家政策としてIT技術者の育成に取り組み、ソフトウェアエンジニアリングなど専門的なIT教育を受けた人材を急速に増やしており、日本国内のシステム構築取引で発展してきた情報サービス企業にも、アジア諸国を巻き込んだグローバルな環境下で、品質・コスト面での競争力が問われる時代に入りつつある。

2.2 取引環境の整備

2003年6月、プログラムの作成など役務にかかわる下請取引を下請代金支払遅延等防止法(下請法)の対象として追加する改正下請法が成立し、情報サービス業界内取引にも書面交付義務や代金支払い遅延禁止など、従来の取引慣行の見直しが求められている。

情報サービス業の取引の中心である受託ソフトウェア開発は、過去、汎用コンピュータで集中処理する大中規模システムが主流であった。

1994年にJISAから発表された「ソフトウェア開発委託モデル契約と解説(第3版)」も、このようなウォーターフォールモデルの開発工程に沿って「企画支援」、「基本設計」、「ソフトウェア作成」、「移行・運用準備支援」の工程単位の契約を推奨しており、多くの情報サービス企業で利用された。

しかしながら、ソフトウェア開発技術の進歩には目覚ましいものがあり、開発ツールやソフトウェア部品が充実し、フリーソフトウェアを含む第三者ソフトを利用することも当たり前となり、開発工程・手法においてもユー

ザーが参画して、徐々に仕様を固めていくプロトタイピングやスパイラルモデルを用いた取引が多くなってきた。

このような取引に対応するため、2003年5月に発表されたWebシステム開発を想定した「新しいソフトウェア開発委託モデル契約」では、仕様作成前にユーザーとベンダーの役割分担を明確にした契約を締結する方式を推奨し、フリーソフトの取り扱い条項、セキュリティに関する条項などを盛り込み、Webシステム開発の特徴を踏まえたモデル契約となっている。

これらシステムの開発形態による使い分けが可能な2つのモデル契約の整備によって、ユーザー・ベンダー間の適正な取引慣行が進展するとともに、下請法の適用により業界内取引の環境整備も進むと考えられる。

また、アジア各国のIT技術者の人件費は日本に比べ格段に安価であることから、オフショア開発を中心とする国際委託取引も拡大しつつあり、そのための契約モデル策定に対するニーズも高く、JISAでは日中間におけるソフトウェア取引の動向とソフトウェア開発委託取引上の留意点を内容とする報告書のとりまとめが進んでいる。

2.3 信頼性の向上

2.3.1 ソフトウェアプロセス改善

社会的基盤としてのソフトウェアの役割はますます拡大し、金融システムなど世界規模でインフラとしての役割を果たしている。求められる機能も高度化・複雑化し、それに伴うソフトウェア規模の拡大には目を見張るものがあり、いったんソフトウェアが不具合を起こせば、社会システム全体に大きな影響を与えるようになっている。

ソフトウェアの品質を確保することは難しいと言われて久しい。ソフトウェアがバグを生み出すものだという事は、ソフトウェアが作り始められた50年代から指摘され続けて

いる。当初の解決方法は、プログラミングやテスト工程での技術的なアプローチだったが、その後、要求分析などの上流工程の重要性が認識され、統合開発ツールなどの利用を通じてソフトウェア開発工程全体で一貫した作り方を行うことにより、解決を目指す方向へと進んでいった。

しかしながら、個々の開発技術は着実に向上しているものの、ソフトウェアに対する要求の高度化など外部環境の変化も激しく、ソフトウェア開発全体での品質向上策はあまり進んでいる状況にはない。

一方、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（Software Process Improvement：ソフトウェアプロセス改善）に取り組むことが品質向上に寄与するとして注目されるようになった。

情報サービス企業の開発現場からは、手軽に利用でき、実効性をあげられるソフトウェアプロセス改善モデルの開発について強い要望があり、JISAではプロセス評価・改善の国際規格であるISO／IEC15504をベースに、情報サービス企業の実態に合わせて選択が可能な2種の軽量化アセスメントモデルの開発が行われ、2003年10月に公表されている。

1つは、特定の企業のビジネスモデルでは、すべてのプロセスを最初からアセスメント対象とする必要がないことに配慮した簡易型段階モデルである。最低限やらなければならないプロセスと、足元を固めたうえで、さらに良いシステムづくりを目指すために必要なプロセスとを明確にしたうえで、能力水準が高くなるに従って対象プロセスを増やしていくという段階モデルを採用し、アセスメントの軽量化が図られている。

一方、ソフトウェアの種類を問わず、ある程度完成された仕様書を前提にソフトウェア

開発を行う開発者を念頭においたエンジニアリング重点モデルでは、ソフトウェア開発に特化したプロセスに重点を置き、その他のプロセスはビジネスモデルの変化に合わせて選択できるモデルとしている。

これら開発現場のニーズに基づいた2つの軽量化モデルにより、SPI活動が業界の中堅・中小企業で普及すれば、ソフトウェアの信頼性向上に寄与すると考えられる。

2.3.2 個人情報保護への対応

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。

2003年5月の個人情報保護法の成立もあり、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（7部3章3節参照）。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、2004年6月現在、864事業者が使用許諾を受けている。そのうち、情報サービス関連企業が518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

データベースサービス

3.1 データベースサービスの市場規模

前出の特サビによれば、2002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8.4%減の2,730億円と、3年ぶりの減少となった。

企業のイントラネット導入などによる情報共有化の進展や、個人のインターネット利用者の増加など、データベースの利用環境は一段と進んでいるが、ニュース記事、企業情報、経済統計数値、特許情報など、良質な無料情報が企業や公的機関から提供され、データベース利用者が無料情報と有料情報とを使い分けしていることや、企業などの全社的な経費削減傾向が情報利用分野でも表面化していると思われる、今後もデータベースサービス事業者にとって厳しい状況が続くものと予想される。

3.2 提供および利用状況

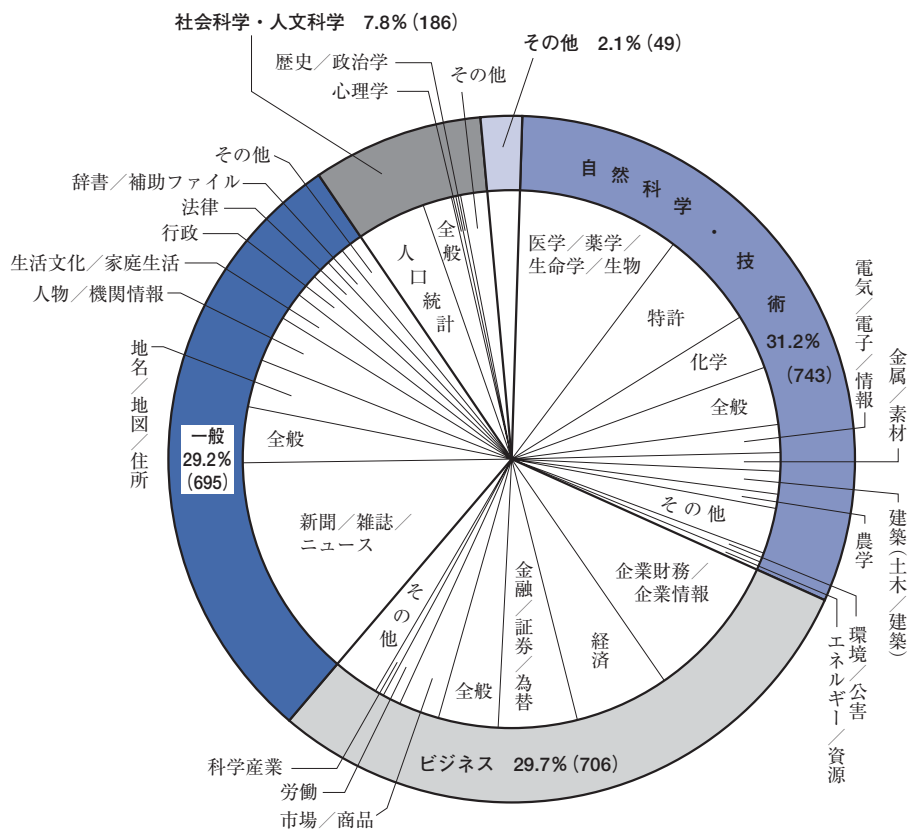
経済産業省が2003年10月に発行した「2002年度データベース台帳総覧」によると（申告企業179社）、同年度における国内での利用可

能な商用データベース全体の実数は前年度の2,552件から6.8%減少し2,379件となり、うち国産データベース数は1,314件で国産データベースの比率は55.2%と4年連続して海外製データベースを上回った。

データベース実数2,379件を分野別構成比でみると、1位は「自然科学・技術」分野で31.2%（データベース実数743）、2位が「ビジネス」分野で29.7%（同706）、前年度1位の「一般」分野は29.2%（同695）で3位であった。以下、「社会科学・人文科学」分野7.8%（同186）、「その他」2.1%（同49）である（図表6-2-2）。

細分野別でみると、1位は「新聞・雑誌・ニュース」（一般）で328、2位が「医学・薬学・生命科学・生物」（自然科学・技術）で228と前年度と変わらないが、「特許」（自然科学・技術）が初めて3位（143）となり、「自然科学・技術」分野が健闘している。

図表6-2-2 商用データベースの分野別構成比



〈資料〉経済産業省「2002年度データベース台帳総覧」

国産・海外製別では、国産は「一般」と「ビジネス」分野で74.6%を占め、海外製では、「自然科学・技術」分野が49.9%を占めている。また、「医学・薬学・生命学・生物」「特許」で海外製の占める割合は76.8%、75.5%と7割を超えている。

(財)データベース振興センター（DPC）が2003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594社のうち65.7%が利用している。

利用件数の多いデータベースサービスのシステムとデータベースでは、前年と順位は若干入れ替わりはあるものの、同じ顔ぶれで、利用するデータベースサービスの定着がうかがえる（図表6-2-3）。

図表6-2-3 利用の多いデータベースサービス

順位	サービスシステム名	データベース名
1	JOIS	COSMOS（帝国データバンク企業情報）
2	日経テレコン	TSR（東京商工リサーチ企業情報）
3	COSMOSNET	日経新聞記事データベース
4	PATOLIS	PATOLIS特許・実用新案ファイル
5	G-Search	JSTPlus（科学技術文献情報）

＜資料＞(財)データベース振興センター「データベースサービス実態調査（ユーザー編）」

3.3 課題と展望

「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、商用データベースサービスの課題と展望を探る。

3.3.1 提供側からの問題点

「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」として（有効回答103社）、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」（50.5%）、②「外部からの不正アクセスなどセキュリティ上の不安がある」（45.6%）、③「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」

（44.7%）、④「公的機関（政府など）が、みずから収集したデータ・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」（40.8%）が上位を占め、①および④の無料情報提供への対応が重要となっている。

3.3.2 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」では（有効回答371社）、「特に不満はない」（40.7%）を除くと、①「情報の更新頻度が少ない」（22.1%）、②「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」（18.9%）、③「フルテキスト（全文）で収録されていない」（17.5%）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」としては（同279社）、①「コマンドが不統一なので使いにくい」（31.9%）、②「統一シソーラスが欲しい」（20.1%）、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」（17.9%）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382社）は、「高い」（55.5%）、「妥当」（43.2%）であるのに対し、海外製データベース（同217社）では、「高い」（65.9%）、「妥当」（31.3%）と海外製データベース利用料金への割高感を抱いている。

調査結果から、ユーザーは、「最新情報の入手」や「要約ではなく、詳細な情報に対するニーズ」が高く、「検索操作の統一性」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。

3.3.3 今後の対応

官公庁などの公的機関や各企業からのホームページ上での情報公開が進展している。商用データベースサービス事業者にとって、こうした無料情報の利用が、“より品質の高い”有料情報利用への道筋となり、利用者層の広がり情報利用料増加への好機ととらえることもできる。一方で、ユーザーの要望を取り入れた操作性・検索機能の改善を図り、情報

内容に見合った利用料金の設定ができるかどうかは課題とされる。外部からの不正アクセスやウイルスの侵入に細心の注意を払い、データベースの著作権保護の問題にも目を配る必要がある。さらに、有料情報サービスとし

ての存在を示すべく、情報内容の信頼性、網羅性、迅速なデータ更新など、データの品質向上と付加価値を高めて、無料情報との差別化を図るという難しい舵取りがデータベースサービス事業者に要求されている。

6部 情報経済を支えるITインフラ

3章

電子ネットワーク

わが国のブロードバンド技術の普及は、世界的に見ても1位、2位を争うほどに急成長した。ADSL事業がその中心的役割を担っており、光ファイバーも普及の兆しを見せつつある。CATVインターネットの普及も着実に進んでいる。さらに、IPv6の動向も注目されるなか、問題がないわけではない。加入電話・ISDNの加入数はほぼ10年前の水準に落ち込み、ナショナル・ミニマムとしての通信サービスをどのように維持するか真剣に考えなければいけない。さらに、ブロードバンドサービスの普及によりインターネット回線のバックボーンは、数年後にはパンクすることが現実味を帯びてきている。

移動電話事業では、携帯電話とPHSの契約者数が8,400万契約に達した。その中でも第3世代の躍進が最近の大きな特徴であろう。そのほかにモバイル・インターネット・サービスの多様化・高度化が進んでいる。また、番号ポータビリティ導入の検討などにより、一層の競争促進を目指した政策が検討されている。

放送事業も地上デジタル放送が開始され、新たな時代に突入した。今後、順次サービス提供地域を広げていくとして、問題がないわけではない。例えば、設備投資の大きさにより地方ローカル局の再編可能性など放送事業が大きく変わる可能性がある。

現在はわれわれのIT活動を支える通信インフラが大きく変革する時期であり、この流れは今後も続くと考えられる。

1

光ファイバーが普及し始めたブロードバンド・インターネット・アクセス市場

2003年はインターネット・アクセス・サービスのブロードバンド化が一層進み、その中でも光ファイバーの普及が本格化した年であった。

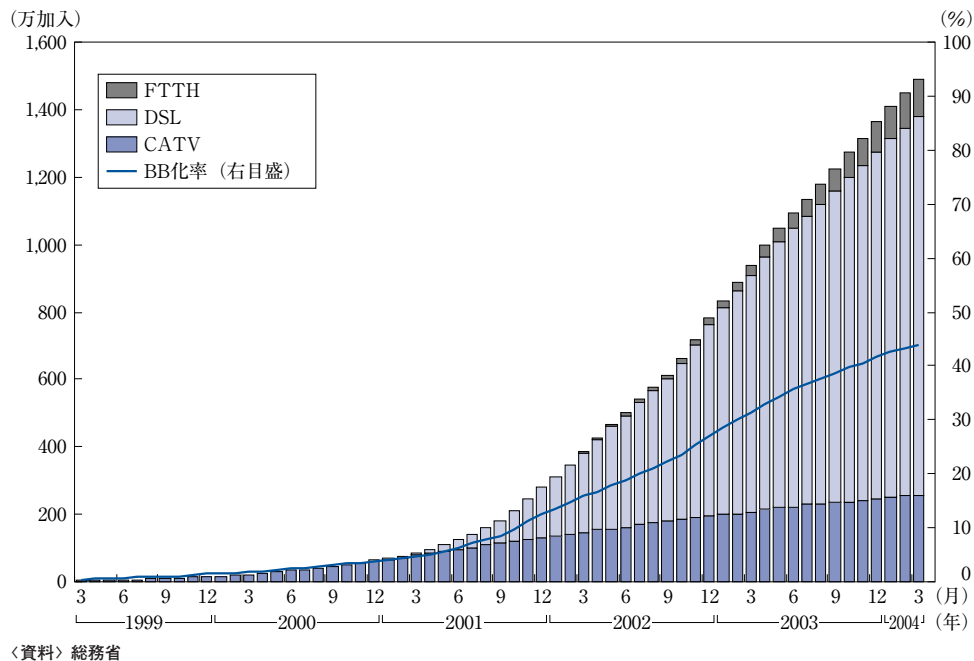
1.1 インターネット・アクセス市場の主役になったブロードバンド

2003年は、2001年後半から始まったインターネット・アクセスのブロードバンド化がさらに進んだ1年であった。新旧事業者が入り乱れた激しい市場競争の結果、光ファイバーが本格的に提供されるようになり、2004年3月末で114万加入となっている。

ADSLは一時の勢いはなくなったものの、月間30万加入を超える純増数を維持して、2004年3月末で1,119万加入となり、その成長は堅調である。事業者別のシェアはソフトバンクBBが35.7%（400万加入）、NTT東日本が20.4%（228万加入）、NTT西日本が16.1%（180万加入）となっており、ソフトバンクBBとNTT東西がしのぎを削る状況が続いている。事業者間の激しい競争は、価格の低廉化と伝送速度の高速化をもたらした。特に速度は最高40メガを超えるサービスも提供されるようになり、光ファイバーとの競合が鮮明になりつつある。

CATVインターネットは毎月着実に契約者数を増やしており、その数は257万加入（2004年3月末）を数えるまでになった。CATVイ

図表6-3-1 ブロードバンド・インターネット接続サービスの利用者数



インターネットは地域フランチャイズ制のもとに提供されているため、CATVインターネット事業者同士で競争になることはないが、ADSLや光ファイバーを提供する事業者と競争状況にある。そのため、CATVインターネットの普及度合いには、地域間の差がかなり見られる。一例として、三重県のように世帯普及率が16.1%、ブロードバンド接続回線シェアがインターネット接続回線の50%を超えている地域もある。

これら3つのブロードバンド・アクセス・サービスのインターネット・アクセス市場におけるシェア（ブロードバンド化率）は、2004年3月で44%（前年比12.5%増）まで上昇しており、インターネット接続サービスの高速広帯域化が進んでいる（図表6-3-1）。

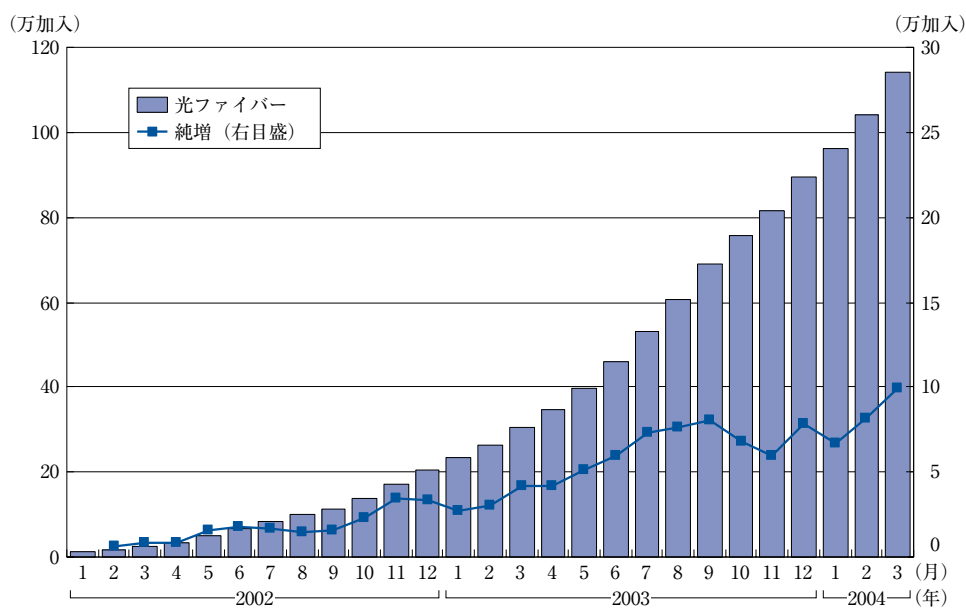
2001年1月に公表されたe-Japan戦略において、2005年までに高速インターネット・アクセス網に3,000万世帯が、また超高速インターネット・アクセス網に1,000万世帯が常時接続可能な環境を整備することが謳われたが、以上のような事業者間の積極的なサービス展開および競争の進展により達成された。具体

的には2004年3月で、高速インターネット・アクセス網に接続可能な世帯がADSLで3,800万世帯、CATVで2,300万世帯となり、超高速インターネット・アクセス網では光ファイバーで1,806万世帯が接続可能になっている。

1.2 普及速度が上がってきた光ファイバー

2001年から商用サービスが開始された光ファイバーは、当初月間純増数が1万加入にも満たない状況が続いた。2002年後半には月間3万加入を数えるようになり、それから徐々に普及速度が上がってきた。2003年5月以降は月間5万加入を常時超える状況が続き、2004年3月には月間9万9,000加入と、10万まであとわずかに迫っている（図表6-3-2）。このように普及が加速された背景には、事業者によるADSLと遜色ない水準までになった料金の引き下げと、敷設工事にあたっての技術的な改良、そして何よりも大きいのは光ファイバーの認知度の向上があげられる。事業者別シェアに注目してみると、NTT東日本が28.9%（25万加入）、NTT西日本が28.8%（25万加入）、電力系事業者が12.2%（10万加入）、

図表6-3-2 光ファイバー利用者数の推移



＜資料＞ 総務省

USENが11.3%（10万加入）となっている¹⁾。2004年において光ファイバーは集合住宅向けサービスにおいて特に競争が激しく、各社とも激しい顧客争奪戦を繰り広げている。特に注目される2004年前半の動きとしては、KDDIの「光プラス」²⁾サービスの提供があり、それに対しては各社追随する動きを見せている。またNTT東西の事業計画では、2004年度で光ファイバーをそれぞれ60万加入純増させる計画で、特に年度後半では月間純増数において光ファイバーがADSLを上回ることを目標にあげている。こうしたことから、2004年は光ファイバーの普及がさらに加速すると見られる。

1.3 企業通信はIP関連サービスの全盛期へ

企業通信は、近年IP（Internet Protocol）を利用した社内ネットワークの構築が積極的に進められており、その普及は90%（従業員10人以上の企業）を超える水準まできている。それに伴って、社内システムはイントラネットを中心としたネットワーク構成がとられるようになり、電子メールやWebなどを利用した社内における情報共有システムが多くの企

業で導入されている。このような社内ネットワークのIP化は、ネットワークの利用機会を増大させ、データ通信量を飛躍的に増やすこととなった。結果として、WAN（企業内通信）のブロードバンド回線への需要を喚起することとなっている。具体的には、大企業、中企業ともすでに90%以上がインターネットを利用しており、現在普及が遅れている小企業においても今後は大企業・中企業程度まで普及していくものと考えられる。主に一般家庭向けに提供されているxDSL、光ファイバーは、企業通信においてもWANの主要なアクセス回線となっており、今後、xDSL、ISDN主体から、xDSL、光ファイバー主体へと移行していくものと考えられる。

WANの中継網についても広域イーサネットやIP-VPN、インターネットVPNへの需要の

1) 光ファイバーの事業者別の数字は2003年9月時点の数字である（総務省「平成15年度電気通信分野における市場の現況—インターネット接続領域／企業内ネットワーク領域—」、33～35頁）。

2) 光プラスは、光ファイバーを用いたKDDIのサービス名称。主に集合住宅を対象に、インターネット接続の「光プラスネット」、電話の「光プラス電話」、多チャンネル放送の映像配信「光プラスTV」の3つのサービスを2003年10月より提供している。

移行が鮮明になっている。現状の中継網はIP-VPNが主流であり、インターネットVPNの伸びが顕在化し始めている。企業規模を問わずIP-VPNもしくはインターネットVPNに移行する企業が多く、IPベースの全社的ブロードバンド環境の構築がかなり進んでいる。

企業間通信は、大企業で30%程度、中小でも20%前後の企業が導入している。その導入目的は取引先との接続によるものであり、またそれに使われるネットワークはインターネットVPNが主流になりつつある。

データ伝送サービスの契約状況は、フレームリレーサービスは11万7,236回線、セルリレーサービスは2,246回線、ATMデータ通信網サービスは2万6,542回線、広域LANサービスは3万1,548回線、IP-VPNサービスは14万9,695回線³⁾となっている。

1.4 次世代インターネットの主役：IPv6

IPv6とはInternet Protocol version 6の略であり、インターネットプロトコルとは、インターネットで共通に使われている通信手順（プロトコル）のことである。現在一般に使われているものは、バージョン4（v4）であり、日本ではe-Japan戦略において「2005年までにすべての国民が、場所を問わず、自分の望む情報の入手・処理・発信を安全・迅速・簡単に行えるIPv6が実装されたインターネット環境を実現する」とされており、日本で注目される背景の1つとなっている。さらに2003年7月に策定されたe-Japan戦略Ⅱにおいては、それまでのインフラ整備およびそのための競争政策を中心としたものからさらに進め、ITの利活用に重点を移している。IPv6が注目される背景にはこのようなITの高度利用におけるプラットフォームとしての役割が期待されていることがある。なぜならば、現在使われているv4のアドレス数では、情報家電や電子タグなどにアドレスを割り当てようとした場合、不足するおそれがあることと、v6はv4の

機能アップ版と位置づけることができ、高度ITサービスの提供が可能になるからである。例えば、情報家電・ホームネットワーク、企業イントラ、交通、ビルオートメーション、地域振興などの高度化への適用が期待されており、IPv6普及・高度化推進協議会を中心にIPv6普及促進のための技術戦略の策定など、具体的な活動が行われている。

1.5 アクセス回線の広帯域化がもたらすバックボーン回線の容量不足

2003年になってにわかに注目を浴びたトピックとして、インターネットバックボーンの容量不足の問題が現実味を帯びてきたことがあげられる。

前述のとおりe-Japan戦略Ⅱでは、ITの利活用が前面に出されることとなり、ITによるユビキタス環境の形成を目標にしている。現状においても利用者のニーズは、広帯域サービスに日々シフトしており、それだけでもインターネットに関するトラヒックは増大している。さらに今後、情報家電などがネットワーク化されることによるトラヒック増が加わることになる。このような状況において、各アクセス回線からのトラヒックが集中することによるバックボーン回線の容量不足を事前に回避するために、総務省において「次世代IPインフラ研究会」が組織され、検討が行われている。研究会での将来トラヒックの試算結果⁴⁾によると、トラヒック増はあっても減少はないこと、さらに予想を超えて増大するということで見方は一致している。そして容量不足から発生するネットワーク障害を回避するために、「ネットワークの増強」、「ネットワ

3) IP-VPNサービスに、NTT東日本、NTT西日本のフレックスサービスは含まない。

4) e-Japan評価専門調査会中間報告（2004年3月30日）に基づき、30メガ以下の利用者が4,000万、30メガ超が1,000万という前提である（次世代IPインフラ研究会第一次報告書（案）「バックボーンの現状と課題」、2004年4月28日）。

ークの制御」,そして「トラヒックの分散」の3つの観点から方策が考えられている。ネットワークの増強では、特に交換機能を担う部分(ルータ/スイッチ/インタフェース)の大容量化が課題とされる。ネットワークの制御では、トラヒックを制御すること自体の良否から制御する際の課金体系まで、インターネット上のビジネスモデルを左右する点に関して幅広く検討しなければならない点が指摘されている。またネットワークの分散では、現在の東京中心のトラヒックの分散にはトラヒック・エンジニアリング分析やIPアドレスの割り当て、さらに経路制御など、技術上の課題が多々あることが指摘されている。

2

新たな段階に突入しつつある 移動電話事業

移動電話事業、特に携帯電話は一時の勢いはないものの現在も着実に利用者を増やしている。最近では第3世代携帯電話の普及が本格化している。成熟化しつつある市場にあって、モバイル・インターネット・サービス(EZweb, iモード, ボーダフォンライブ)やカメラ

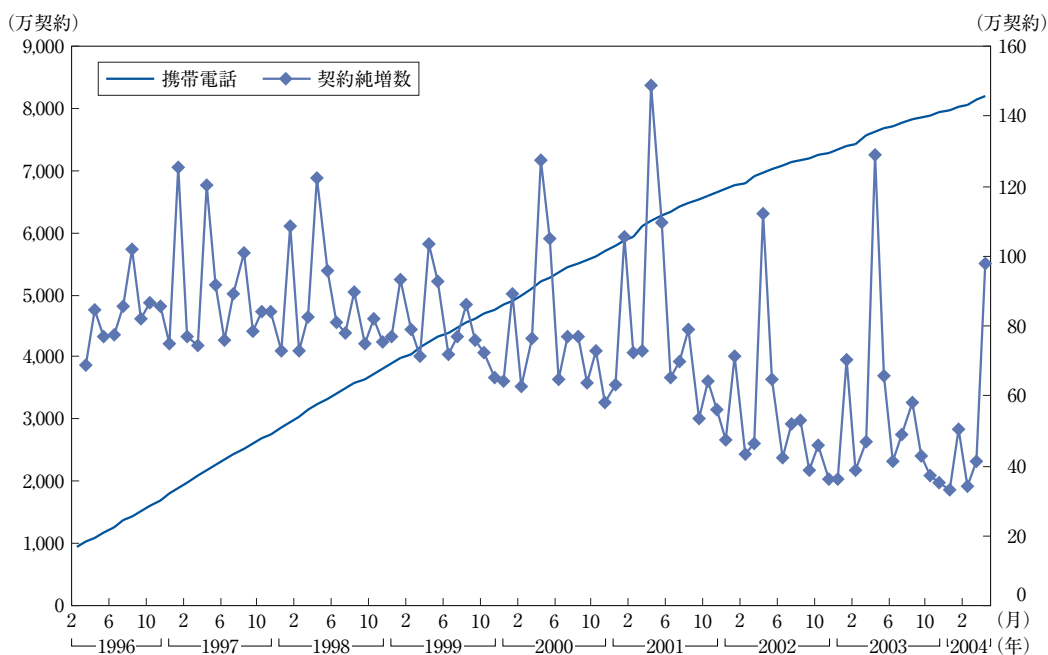
機能はほぼ標準サービスとなってきており、携帯電話を中心としたさまざまなコンテンツが生み出されている。

2.1 利用者数は8,200万人超へ

2004年4月末現在、携帯電話利用者数は8,200万契約を超えて全人口比で64%に達している。そろそろ飽和水準に達するとも見られる普及状況であるが、利用者数は現在でも月間40万契約前後でコンスタントに増えており、2003年度は580万契約増加している。携帯電話の市場はしばらくこの勢いが続きそうである(図表6-3-3)。

すでに高い普及率にありながら、さらに加入が増えている要因としては、事業者による活発な市場開拓があげられる。例えば、高齢者に対しては利用機能を絞るなど操作を簡単にした端末を提供したり、ビジネス用で利用する人にはプライベート用に加えてビジネス用のセカンド端末を提供したり、また法人市場の開拓に力を入れ始めているところに工夫が見て取れる。そのような新市場の開拓を可能にするのがさまざまな新サービスの提供、

図表6-3-3 携帯電話の利用者数の推移



〈資料〉(株)電気通信事業者協会

付加機能の開発による端末の多様化である。

2.2 普及が本格化する第3世代

世界に先駆けて商用化された第3世代携帯電話は、W-CDMA方式であるNTTドコモのFOMA、および遅れて商用化されたボーダフォンのボーダフォングローバルスタンダードは低迷し、KDDIのCDMA2000 1x EV-DO方式のCDMA 1X WINが快進撃を続けている。その動きに変化が現れたのが、2003年7月からである。FOMAの月間純増数が10万契約を超え、9月には20万、2004年3月には70万、4月も50万を超えている。KDDIは戦略的にcdmaOne方式からCDMA2000方式へ利用者を移行させたが、NTTドコモもPDC方式moviaからW-CDMA方式FOMAへの移行を本格化させた。この結果、2004年4月現在の第3世代携帯電話の全携帯電話に占めるシェアは25%を超えるまでになった。

この第3世代携帯電話の普及に伴って、KDDIはパケット通信料の定額制サービス「EZフラット」を提供した。定額サービスについては、NTTドコモも2004年6月より提供している。携帯電話事業者各社は、基本料、通話料に関しては以前から無料通話分を設定したり、家族割引や長期割引を導入して割安感を出していたが、ここに至ってパケット通信料金に定額制が導入され、携帯電話市場における競争も新たな段階に入ったといえる。

2.3 成長するモバイル・インターネット

1999年2月、NTTドコモのiモードの商用化から5年間でモバイル・インターネット利用者は7,025万契約にまで成長している。それは全携帯電話契約数の85%にあたる。このモバイル・インターネット・サービスも高性能化を進めており、Java機能の搭載やカメラ機能付き端末あるいは動画メール機能が提供されている。FOMAやCDMA 1X WINなど高速伝送サービスが提供されるに及んでこれら

のサービスの今後の展開が注目される。

携帯電話は第3世代になって、テレビ電話機能や動画伝送能力の向上、ナビゲーションシステムの搭載などで高性能化が進んでおり、単なる移動電話からパーソナルな情報端末の性格をより強めている。

以上のように、携帯電話事業者はモバイル・インターネット・サービスを中心にサービスの多様化、高度化を進め、それによりモバイル・インターネットの利用を増大させようとしているが、料金の引き下げや低額利用者の加入で加入者1人当たりの月間売上高ARPU（Average Revenue Per User：月間電気通信事業収入）の水準は低下傾向を示している。実際に、NTTドコモのARPUが7,990円（2002年度第4四半期）から7,610円（2003年度第4四半期）に、同時期にKDDIも7,420円から7,280円に減少している。

3

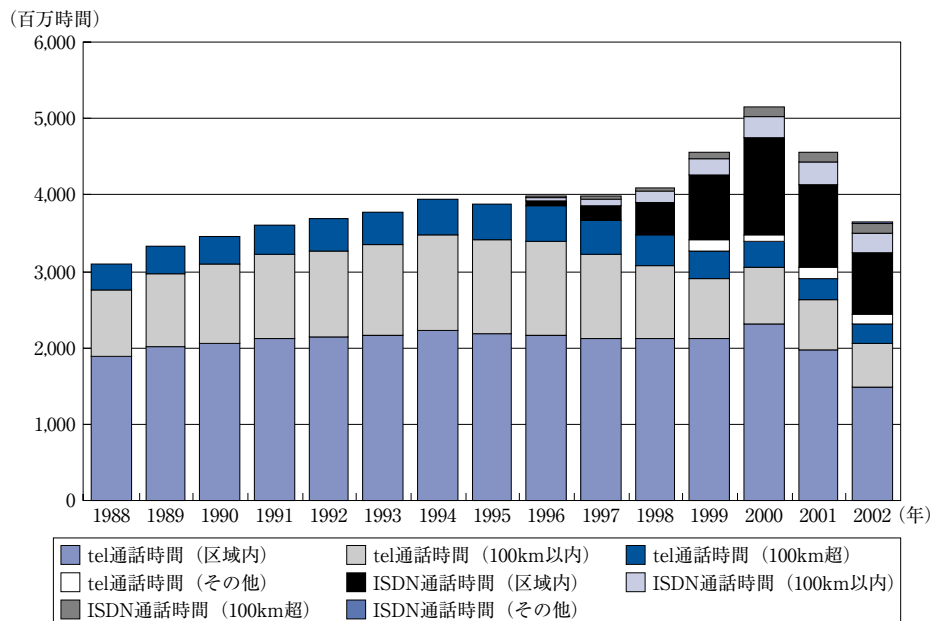
固定電話に代わる ナショナル・ミニマムは何か

昨今のインターネットと携帯電話の普及は、電子ネットワークの世界を大きく変えてしまった。それは、従来この世界の主役であった固定電話（加入電話、ISDN）を脇役に追いやったことに端的に見て取れる。一方、IP電話の普及拡大が進んでいる。IP電話の利用拡大は固定電話をさらに脇役に追いやることになり、新たな問題が生じている。それは基本的な通信手段である固定電話サービス網の維持、つまりユニバーサル・サービスをどうするかという問題であり、長期的にはその代替サービスがどうなるかという問題である。

3.1 固定電話のトラヒックの減少

固定電話の利用が少なくなっていることは、トラヒックの推移に端的に表われている。契約数はほぼ横ばいないし微減傾向であるのに対し、通話トラヒックは年々減少してきた。特に2002年度の加入電話は、通信回数

図表6-3-4 固定電話のトラヒックの推移（通話時間）



＜資料＞ 社電気通信事業者協会

で前年比12.1%減、通信時間で前年比20.0%減と大きく減少した。

通話トラヒックの減少は、1995年から2000年までは、急成長していた携帯電話に利用機会が移ったためであり、市内通話以外の距離段階における減少が顕著であった。市内通話も同様に減少していたと見られるが、インターネットの普及がその減少を補って余りあるトラヒック増をもたらしたために、ほぼ横ばいで推移してきた。しかし2001年以降は市内通話も減少に転じている。これは、ADSLサービスが提供されるようになったことによる。ADSLサービスは加入電話の加入者線路を共用する形で利用するが、サービス自体は別のものであるため、それまで加入電話のダイヤルアップ接続で発生していた利用機会の多くがADSLサービスに移ることになり、結果として加入電話の市内通話トラヒックを減少させることになった。図表6-3-4は固定電話のトラヒックの推移を通話時間で示したものであるが、ADSLの成長を考慮すると、2003年度はさらに減少したと推測される。

3.2 現実となった接続料金の値上げと顕在化した問題

電気通信事業者間の接続料金の算定には、長期増分費用方式が採用されている。この方式の導入により、実際費用ではなく仮想的に計算された増分費用によって接続料金が決められることになった。増分費用だと実際費用に含まれる非効率部分を排除できることから、接続料金をより低く設定できるメリットがあった。しかし、その算定された増分費用から接続料金を算出する際のトラヒックが前述のように大幅に減少したために、結果として接続料金が上昇する状況が発生した。2003年度の接続料金は、GC接続（加入者交換機接続）で4.37円／3分間（前年度は4.50円／3分間）であり、ZC接続（中継交換機接続）で5.36円／3分間（前年度は4.78円／3分間）となっている。ZC接続では0.58円／3分間の値上がりとなっている。さらに、現行の接続料規則では「トラヒックが大幅に変動した場合には事業者間で精算を行うこと」とされている。

この固定電話の利用機会の減少による影響

は、将来的には接続料の算定だけではなく、ユニバーサル・サービスとして固定電話を維持するコストを誰が負担するのか、さらに固定電話に代わるユニバーサル・サービスは何かという問題が今後顕在化する。

3.3 IP電話の普及の影響

国内の通信サービスとしてのIP電話は、2002年よりソフトバンクBBが商用サービスを開始し、同年秋、総務省によって「050」の着信番号付与に関して検討されたことから、一気に注目を浴びることとなった。2004年3月末時点では、ソフトバンクBBの「BBフォン」利用者が最も多く400万加入ほどであり、ほかはすべての利用者を足してもソフトバンクBBの利用者ほどはいないと見られている。固定電話の利用者数が6,000万加入ほどであるので、IP電話利用者はその10%前後と見られ、現状ではまだ規模は小さい。しかし、IP電話は固定電話を代替する可能性を持つものである。また、同一会社間の加入者同士は無料、固定電話への相互接続通話でも距離に関係なく8円／3分間程度であるので、容易に想像できるように、将来通話市場に与える影響は非常に大きい。一方で、緊急通話の問題などがあり、ユニバーサル・サービスとしての固定電話の代替になるかという判断が分かれるところである。

4

地上デジタル放送の未来と放送市場に投げかけた問題

放送事業もデジタル化の影響を大きく受けている。2001年12月のBSデジタル放送開始、2002年3月の東経110度CSデジタル放送開始と、相次いで新たなデジタル放送がスタートした。それらに引き続き、2003年12月より地上デジタル放送も開始された。開始当初の受信可能世帯数は約1,200万世帯である。

4.1 地上デジタル放送の開始

地上デジタル放送は2003年12月より、関東・中京・近畿の三大広域圏からスタートした。そして、2006年末までには全国の県庁所在地など主要都市で放送が開始される予定となっている。地上デジタル放送の実施は段階的に進められ、2011年7月24日には地上デジタル放送に完全移行し、現在の地上アナログ放送の終了を予定している。地上デジタル放送では、高画質・高品質な映像・音声サービス、データ放送、高度な双方向サービス、高齢者・障害者にやさしいサービスの高度化、安定した移動体向けサービスなど、アナログ方式ではできなかった多様なサービスを実現することができるほか、多くのメリットがあると言われている。

また、地上デジタル放送を開始するにあたっては、デジタル放送を開始すると一部地域において現状のアナログ放送との混信が起きるため、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が必要となる。この作業はアナログ-アナログ変換(アナアナ変換)と言われ、アンテナの取り替え、チャンネルの再設定などが世帯ごとに必要になるため、そのスケジュールどおりの実施を危ぶむ声も上がっている。

4.2 放送市場の課題

放送市場は、その参入媒体だけでも地上アナログ、BS、CS124度、CS110度、CATV、光ファイバーとあり、事業者間の競争は激しい。そのような中で、地上デジタル放送を開始するにあたって各放送局が投入する設備投資額の合計は、NHK、民放を合わせて1兆円前後といわれており、地方局の中には年間売上高を上回る設備投資が必要となる。特に民放キー局は、BSデジタルに加え、地上デジタル放送のみずからの局の設備投資も負担しなければならない。民放地方局は、地形的にも送信局が多く必要で、設備投資がかさむが、

それは集中排除原則の緩和により合併で乗り切る場合もでてくるであろうし、また局により早期にデジタル化を進める局と、慎重に時期を遅らせる局とに分かれると見られている。

地上デジタル放送を全国に普及させるにあたっては、そのインフラ整備の課題をブロードバンド回線、特に光ファイバーをデジタル放送のインフラとして利用することで回避することが考えられている。現実の動きとしては、NTT、KDDIやソフトバンクBB、東京電力などの通信事業者やCATV事業者がさまざまな伝送実験を行っている。

5 現在は電子ネットワークの変革期

これまで述べてきたことは、電子ネットワーク市場が大きく変化していることを示している。それは、1995年以前の電話を中心とした、今から思えば安定した市場環境と比較すれば明らかであろう。市場の変化は当然その市場の枠組みを作る法制度や規制方法にも影響を与えている。特に、日本の電子ネットワーク市場の枠組みを定める電気通信事業法は、大幅な規制緩和が実施されることになった。また、それと合わせて総務省の規制方法も事前規制から事後規制へと変化しつつある。それは有効競争レビューの実施という新たな競争評価手段の導入にもつながっている。

5.1 電気通信事業法の改正

改正電気通信事業法は、2003年7月に成立した。今回の改正では、長らく日本の電子ネットワーク市場を特徴づけることになっていた第一種電気通信事業、第二種電気通信事業という事業規制が廃止された。参入・退出規制についても許可制を廃止して登録制／届出制などに移行し、それに伴って事業者によるインフラ構築の円滑化のため公益事業特権に関する認定制度が導入された。また、サービス提供に係る規制では料金・契約約款の作成

義務などを原則廃止する（サービス提供条件の自由化）一方で、事業者などから利用者へのサービス提供に係る重要事項の説明義務、苦情処理の義務などの利用者保護ルールを整備することとなった。その他事業者間における重要通信確保のためのルール整備など所要の措置が講じられている。

またNTT法の一部が改正され、NTT東西の接続料に係る交付金制度（いわゆるユニバーサル・サービス基金）が導入された。国民生活に不可欠な電話サービスのあまねく日本全国における適切、公平かつ安定的な提供の確保に寄与する観点から、NTT東西の特定の均一接続料を維持するためのものである⁵⁾。

5.2 新たな試み：有効競争レビュー

有効競争レビュー（競争評価）の実施は、電気通信事業法の大幅な規制緩和により、事前規制から事後規制に変更したことと大きく関係する。総務省「電気通信事業分野の競争状況の評価に関する基本方針」（2003年11月）によれば、競争評価を実施する目的は次のとおりである。まずIP化・ブロードバンド化を背景に、複雑化する市場の競争状況を正確に把握する。さらに競争状況をめぐる認識を共有化し、行政の透明性や予見可能性を高める。3点目として、国際的な動向と整合を保つようにすることがあげられている。

2003年10月の基本方針公表から一連の作業は始まり、基本方針および2003年度実施細目の確定が2003年11月、その後、事業者などの意見収集のため3回の会議を開催し、2004年4月下旬、評価の取りまとめに対するパブリックコメントを求めているところである。

今後、有効競争レビューがどのように通信政策に活かされていくか注目される。

5) 2002年11月28日の衆・参総務委員会において、NTT東西の接続料について、ユニバーサル・サービスの趣旨に鑑み、2003年度以降も引き続き東西均一を維持する旨の決議がなされた。

7 部

重要性を増す情報セキュリティ

1 章

情報セキュリティをめぐる現状

2 章

企業と個人の情報セキュリティ対策

3 章

わが国における情報セキュリティ政策

4 章

海外における情報セキュリティ政策

5 章

情報セキュリティ関連の技術動向と
新ビジネス

第7部 要 旨

ITは国際競争力を高めるためのキーファクターであるとともに、重要インフラを支え、社会の神経系を担っている。そのため、情報セキュリティ対策は重要性を増している。

7部では、ウイルスや不正アクセスなどの被害について把握するとともに、企業および個人が取るべきセキュリティ対策について述べる。また、わが国におけるセキュリティ施策と第三者適合性認証制度の現況、海外諸国のセキュリティ施策や国際的な標準化動向について取り上げる。最後に、情報セキュリティビジネスの技術要素と新たな動向についても概説した。

〔情報セキュリティをめぐる現状〕

- ウイルスや不正アクセス、個人情報漏えいなど、情報セキュリティに対する多種多様な脅威が増加している。ウイルスでは、メール機能を悪用するタイプのものが主流だが、最近では、特定のサイトに攻撃を仕掛けるものや個人情報を漏えいさせるものも登場している。
- 一方、不正アクセスの原因のほとんどは、IDやパスワードの管理不備およびセキュリティパッチの未適用などが占めている。インターネットを利用した詐欺・悪質商法などのハイテク犯罪も増加している。

〔企業の情報セキュリティ対策〕

- 情報セキュリティ実現のため、企業が最も重要と考えているのは、情報セキュリティポリシーの策定である。警察庁の調査によると、情報セキュリティポリシーを策定した企業と現在策定中の企業の合計は約60%に達している。
- 不正アクセス対策を実施している企業は増加している。一方、ウイルスに遭遇した経験のある企業は、2002年まで増加の一途をたどったが、2003年は若干減少した。多くの企業がウイルス対策ソフトを導入しているが、社内の教育は十分に進んでいるとは言えない状況にある。

〔個人の情報セキュリティ対策〕

- OSなどのソフトが抱えるぜい弱性情報が公開されてからウイルスなどの攻略コードが出現するまでの時間は急速に短縮化している。個人や家庭の情報セキュリティ対策の基本は、OSなどのアップデートとウイルス定義ファイルを常に最新のものにしておくことである。

〔わが国における情報セキュリティ政策〕

- 内閣官房を中心として、電子政府の情報セキュリティ確保や重要インフラのサイバーテロ対策など、官民における情報セキュリティ確保の施策が推進されている。
- 経済産業省では、2003年10月に産業構造審議会情報セキュリティ部会の答申として策定された「情報セキュリティ総合戦略」に則し、システムユーザーのセキュリティ確保の観点から42の具体策を実施している。
- 情報セキュリティ対策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・検証の導入が有効との認識が広まっている。プライバシーマーク付与許諾事業者数は累計864社（2004年6月現在）、ISMS認証取得事業者数は442社（同6月現在）である。

〔海外における情報セキュリティ政策〕

- アメリカは、2003年1月に情報セキュリティを含む安全保障政策を策定・運用する組織として国土安全保障省を新設した。また、2003年2月には「サイバースペース安全保障のためのセキュリティ戦略」を発表し、セキュリティ政策の全体を整理した。
- ヨーロッパでは、イギリスが省庁横断の組織として国家インフラストラクチャ安全調整局を設置し、個別の施策を調整している。ドイツでは、内務省内部に情報化統括責任者室を設置し、情報セキュリティ推進機能を集積している。フランスでは、国防総事務局に情報セキュリティ機能を集積し、情報セキュリティに関する政策立案を行っている。

〔情報セキュリティ関連の技術動向と新ビジネス〕

- ネットワークのオープン化、ブロードバンド化に伴い、セキュリティ製品市場は拡大しつつある。多様なセキュリティ製品が開発されているが、一般のユーザーがセキュリティ製品を適切に導入することは難しく、システムインテグレータなどによるセキュリティシステム構築サービスやセキュリティに関するアウトソーシングサービスなどのサービスビジネスが台頭している。

7部 重要性を増す情報セキュリティ

1章

情報セキュリティをめぐる現状

2003年8月に発表されたe-Japan重点計画-2003¹⁾では、第1期のIT基盤整備が順調に推移し、第2期のIT利活用の段階に入ったことが示された。今や、産業や政府活動、国民生活の多くが情報システムや情報通信に依存し、ITは国際競争力を高めるためのキーファクターであると同時に、金融、交通、電力、ガスなどの重要インフラを支え、社会の神経系を担っている。もし、情報システムが破壊されたり、インターネットが停止したりすることがあれば、それは、われわれの生活や産業活動を麻痺させるほどの一大事となる。

それだけに、e-Japan重点計画-2003の発表とほぼ同時期の2003年8月12日に出現したW32/MSBlasterワームが私たちに与えた衝撃は大きかった。このウイルスは、ぜい弱性対策を講じていなければ、インターネットに接続しただけで感染する。ぜい弱性を抱えたマシンがインターネット上に多く存在すればするほど、インターネット停止の可能性は大きくなる。現に、2003年1月には、ぜい弱性を悪用して感染を広げるW32/SQLSlammerワームにより、韓国ではインターネットが一時停止するなどの事態が発生している。

1

情報セキュリティにかかる
トラブルの状況

インターネットに接続しただけで感染するワームのほかに、DoS（Denial of Service：サービス妨害）攻撃を仕掛けるウイルス、大量にメールを発信してインターネットを麻痺させるウイルス、不正アクセスの増加、相次ぐ

個人情報漏えい事件、ハイテク犯罪の増加、サイバーテロの可能性など、情報セキュリティに対する多種多様な脅威が存在する。

現在のインターネットにおける不正アクセスの大半は、攻撃ツールにより無差別・自動的・広範囲に行われている。攻撃ツールの多くは、ソフトウェアのぜい弱性を攻略するコードとして何者かが書き込み、インターネット上に出回る。攻略コードが出回ると、そのコードをまねて、ぜい弱性を悪用するウイルスが出現することも多い。そのため、最近ではウイルスと不正アクセスの境目が曖昧になってきている。特にウイルスは強力な感染メカニズムを持つため、ウイルスによる広範、自動的かつ無差別な感染・破壊活動の脅威が増大する傾向にある。

ぜい弱性を悪用するウイルスの感染するケースは、主としてインターネット接続時、Web閲覧時、メールのプレビュー時などであるが、ユーザーの気づかないところで急速に感染を広めるところにこの種のウイルスの怖さがある。ぜい弱性を悪用する攻撃に対処するためには、攻撃が行われる前に、ぜい弱性のあるマシンに修正プログラムを適用する必要がある。数年前までは、ぜい弱性の発表から攻略コードの出現までかなりの時間があり、修正プログラムの適用も余裕をもって行えた。ところが、最近ではこの間隔が短くなっているため、迅速な対応が求められている。例えば、W32/MSBlasterワームが悪用

1) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>

したぜい弱性である「RPCインタフェースのバッファオーバーランによりコードが実行される (MS03-026)」は2003年7月17日に公表されたが、このぜい弱性を攻略するコードは、公表から1週間後には、メーリングリストやインターネット上で公開され、公表から1カ月もたたない、8月12日にはW32/MS Blasterワームが出現している。

最近取り沙汰されている脅威は、「ゼロデイ攻撃」(0-day attack)である。もし、修正プログラムの提供前にぜい弱性を突くコードがインターネット上に出回り、防御の準備ができていない(準備期間がゼロ日の)状態で攻撃(アタック)を受けた場合どうなるか。攻略ツールやウイルスによる攻撃はあつという間に世界中に拡散してネットインフラを脅かす。

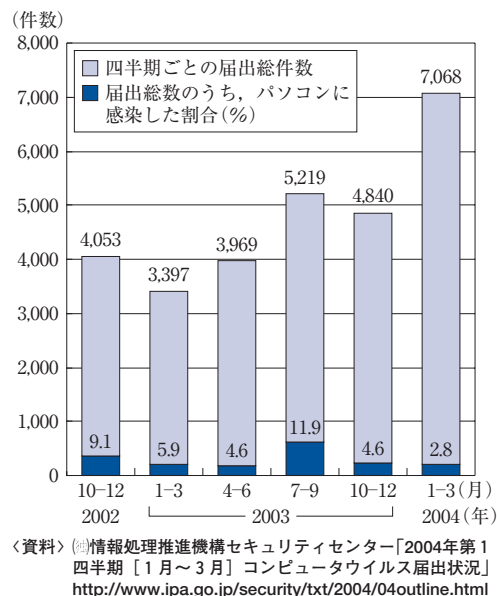
情報セキュリティ対策をするうえで、こうしたぜい弱性は大きな問題になっており、経済産業省が2003年10月に発表した「情報セキュリティ総合戦略」の提言に沿って、2003年11月には「情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会」が設置された。2004年4月には同研究会の成果として報告書が公表され、官民連携してぜい弱性対策を行う枠組みが示された。

2

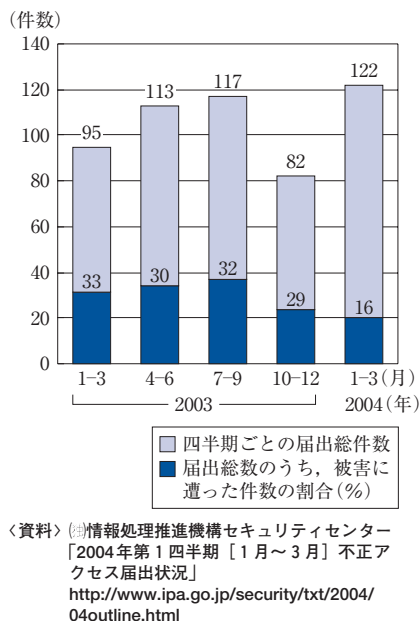
ウイルス・不正アクセス被害の状況

国内でのウイルス・不正アクセスの被害状況をIPAに届出²⁾のあった件数で見ると、2003年の各四半期に比べ、2004年の第1四半期は急増した。1月に出現したW32/Mydoomや2月のW32/Netskyなどに複数の亜種が出現したことによるもので、前期比でウイルス46%増、不正アクセス48%増を示している(図表7-1-1、図表7-1-2)。ウイルス届出件数を年別推移で見れば、2001年には2000年の2倍を超える届出数を記録し、その後2003年までは減少傾向にあったが、2004年は1～

図表7-1-1 ウイルス届出件数の四半期別推移



図表7-1-2 不正アクセス届出件数の四半期別推移

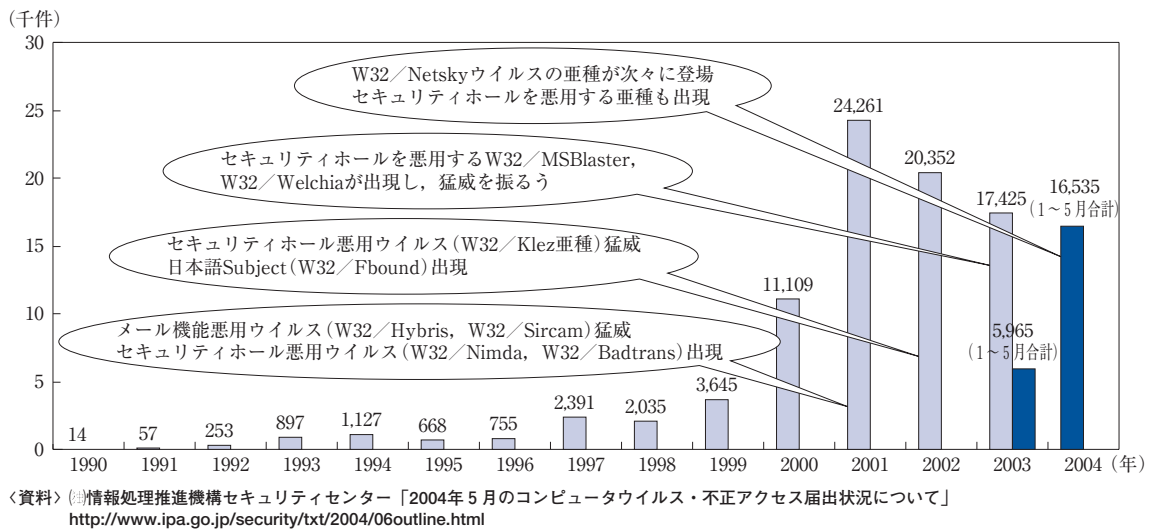


5月までで1万6,535件と、前年の95%にあたる増加ぶり、1～3月期が7,068件、4～5月の2ヵ月間で9,467件の届出数を記録した(図表7-1-3)。

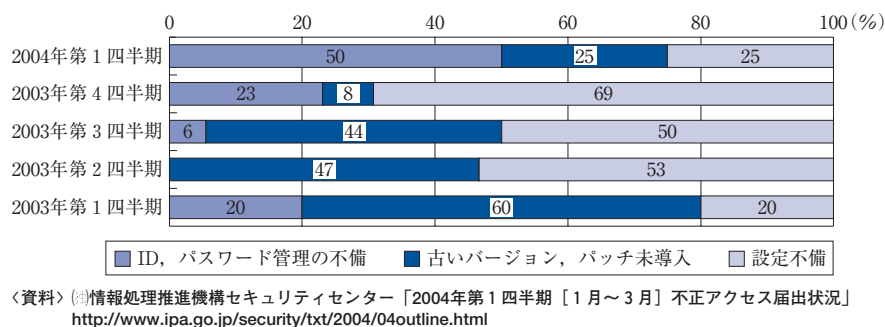
2003年はネットワーク感染型のW32/MS Blaster, W32/Welchia, W32/SQLSlammer

2) <http://www.ipa.go.jp/about/press/20040406.html>

図表7-1-3 ウイルス届出件数の年別推移



図表7-1-4 不正アクセス被害原因の四半期別推移



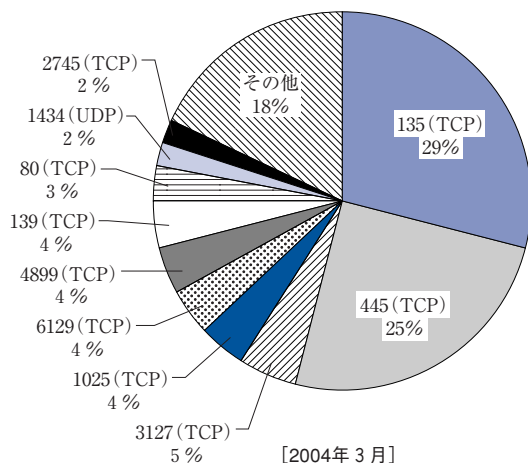
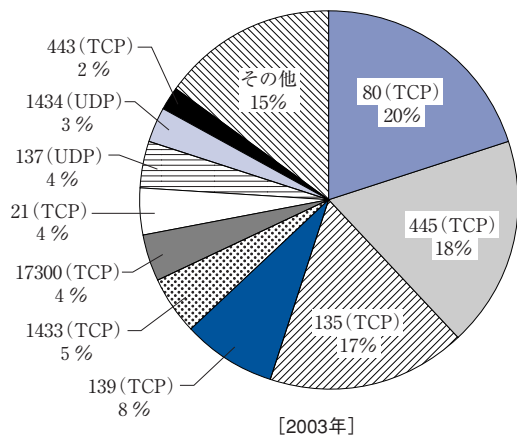
などのウイルスが猛威を振るったが、W32/Klez, W32/Mydoom, W32/Netskyなどのアドレス詐称メールを大量に送りつける、メール機能悪用型のウイルスがいまだに主流である。これらのウイルスのなかにはW32/Klezのように、メール機能とぜい弱性の両方を悪用し、複数の感染方法を持つものも多い。また、最近問題視されているウイルスには、特定のサイトにDoS攻撃を仕掛けるものがある。2001年夏に感染被害を広げたW32/CodeRedはホワイトハウスのホームページにDoS攻撃を仕掛ける仕組みになっていた。2003年夏に出現したW32/MSBlasterはWindowsupdate.comへDoS攻撃を仕掛けるようにプログラミングされていた(両者とも関係者の努力により未遂に終わった)。最近で

は、W32/MydoomやW32/NetskyもDoS攻撃を仕掛ける仕組みを持ち、特定対象を攻撃するウイルスによる社会不安が取り沙汰されている。

また、情報漏えいを引き起こすウイルスによる脅威も増大している。例えば感染したパソコンの任意のファイルをメールに添付して無差別に外部へ漏えいするもの(W32/Klezなど)、パソコンのキーボード入力情報を特定のアドレスに送信するもの(W32/Bugbearなど)、有名サイトにそっくりな入力画面を表示させてIDやパスワード、クレジットカードなどの個人情報を入力させるもの(W32/Mimailなど)等々、ウイルスの引き起こす情報漏えいにもさまざまなタイプがある。

一方、不正アクセス届出総数のうち被害に遭った原因の内訳を見ると、ID、パスワード

図表7-1-5 疑わしいポートスキャン



＜資料＞ 情報処理推進機構セキュリティセンター「2003年不正アクセス届出状況」
<http://www.ipa.go.jp/security/txt/2004/2003-all-crack.pdf>

の管理不備やセキュリティパッチの未適用、設定不備など、基本を疎かにしたために被害に遭うケースがほとんどである（図表7-1-4）。

図表7-1-5に、IPAのネットワーク観測システムで観測した疑わしいポートスキャンの状況を示した。2003年全体で見ると、1位は80番へのポートスキャン³⁾で20%、2位は445番へのポートスキャンで18%、3位は135番へのポートスキャンで17%である。それが、2004年3月になると、1位は135番へのポートスキャンで29%にのぼっている。

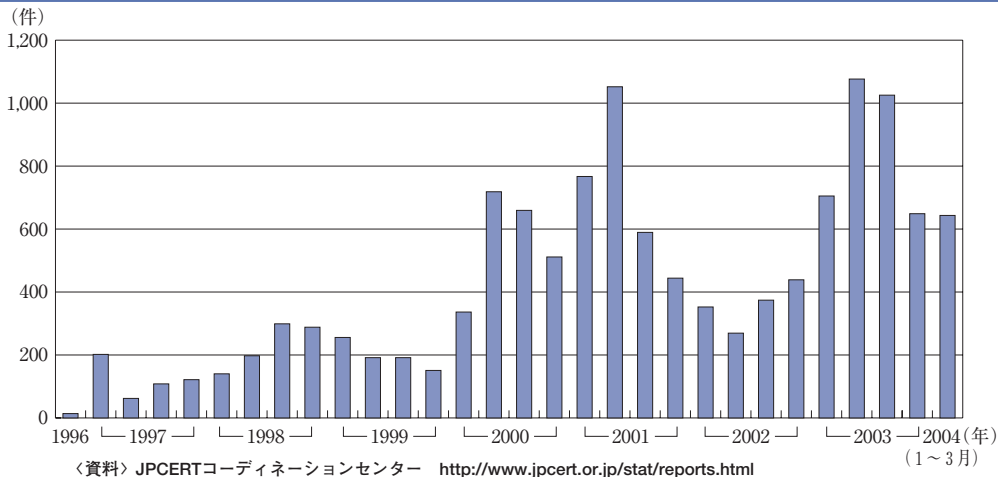
3 インシデント報告の状況

図表7-1-6に、JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）が受け付けたコンピュータセキュリティインシデントに関する報告⁴⁾件数の四半期ごとの推移（1996年10月～2004年3月）を示す。これを見ると、2001年第2四半期に、1,053件と過去最高を記録した後、2002年第2四半期までは減少傾向であ

3) ポート番号は、サーバーコンピュータ内でアプリケーションを識別するためにサービスごとに割り振られた番号。クライアントは当該ポート番号を通じてサーバーのアプリケーションと接続する。このポートを外部から順番にアクセスして応答の有無を検査することをポートスキャンと呼ぶ。

4) <http://www.jpcert.or.jp/stat/reports.html>

図表7-1-6 JPCERT/CCへのインシデント報告件数の四半期別推移



図表7-1-7 JPCERT/CCへのインシデント報告のタイプ別分類

	インシデント 総報告件数	jpドメイン よりの報告 件数	インシデント報告のタイプ別分類					
			プローブ、スキ ャン、その他不 審なアクセス	サーバープ ログラムの 不正中継	送信ヘッダを詐 称した電子メー ルの配送	システム への侵入	サービス運用妨 害につながる攻 撃	その他
2004年第1四半期	644	188	591	—	15	2	2	38
2003年第4四半期	649	207	606	—	4	4	1	37
2003年第3四半期	1,026	403	968	2	7	9	7	37
2003年第2四半期	1,076	357	1,005	4	6	9	5	51
2003年第1四半期	706	251	645	—	6	4	11	42

〈資料〉JPCERTコーディネーションセンター

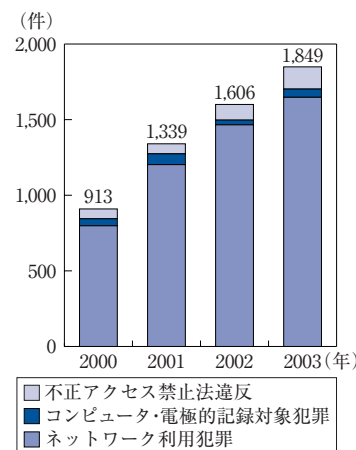
ったが、その後一転して増加に転じ、2003年第2四半期には1,076件まで増加している。その後報告件数は減少し、2004年第1四半期は644件であった。IPAへの届出件数も、JPCERT/CCへの報告件数も、あくまでIPAやJPCERT/CCが受け付けた件数であり、実際のアタックの発生件数や、被害件数を類推できるような数値ではないが、傾向を読むことはできる。なお、2節で紹介したIPAへの届出件数は、国内の届出件数であるのに対し、JPCERT/CCのインシデント報告件数には、国内外のサイトからの報告が含まれている。ちなみに、2004年第1四半期のインシデント報告件数644件中、jpドメインのものは188件であった。2003年第2四半期から2004年第1四半期までの1年間のインシデント報告件数の1位はいずれもauドメインであり、2位はjpドメインである。ただし、2003年第1四半期のインシデント報告件数の第1位はjpドメイン、第2位はauドメインであった。

インシデント報告のタイプ別分類については、プローブ⁵⁾、スキャン、その他不審なアクセスが大多数を占めている（図表7-1-7）。2003年第3四半期以降2004年第1四半期までは135番ポートと445番ポートへのアクセスが1位と2位を占め、2003年第1四半期と第2四半期は445番ポート、80番ポート、21番ポートへのアクセスが1位から3位までを占めている。

4 ハイテク犯罪の状況

ここでは、2004年2月に警察庁より発表された「平成15年中のハイテク犯罪の検挙及び相談受理状況について」⁶⁾の統計データより、ハイテク犯罪の状況を概観する。ハイテク犯罪の検挙件数は年々増加傾向にあり、2003年度の検挙件数は1,849件で、前年と比べて243件（約15%）増加した（図表7-1-8）。検挙事例は「ネットワーク利用犯罪」、「不正アクセス禁止法違反」、「コンピュータ・電磁的記録対象犯罪」の3つに大別されるが、このうちネットワーク利用犯罪が、1,649件と検挙件数

図表7-1-8 ハイテク犯罪検挙件数の年別推移



〈資料〉警察庁「平成15年中のハイテク犯罪の検挙及び相談受理状況について」

5) プローブ (probe: 探査) は、攻撃、侵入の前段階に行われる標的サイトについての掘り下げ調査。

6) <http://www.npa.go.jp/cyber/toukei/html/html15.htm>

の約89%を占めている。

「ネットワーク利用犯罪」とは、犯罪の構成要件に該当する行為についてネットワークを利用した犯罪、もしくは構成要件該当行為ではないものの、犯罪の敢行に必要不可欠な手段としてネットワークを利用した犯罪をいう。ネットワーク利用犯罪では、以下の3件が検挙件数の多くを占める。

- ・出会い系サイトを利用した児童買春や青少年保護育成条例違反
- ・インターネットオークションなどを利用した詐欺やわいせつ物頒布、著作権法違反
- ・電子掲示板を利用した名誉毀損や脅迫

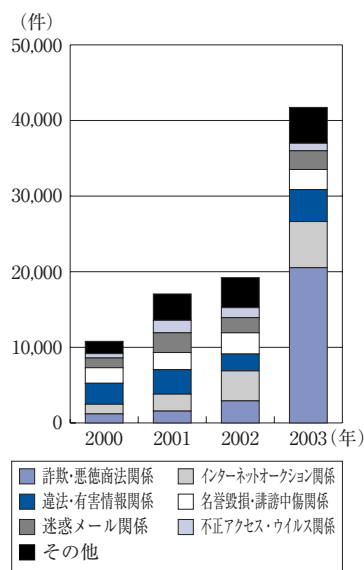
犯罪の手口も多種多様であるが、例えば、「アダルトコンテンツ利用料等の回収」の虚偽の電子メールを不特定多数に送り、多くの人からお金を騙し取る詐欺事件や、ファイル共有ソフトWinnyを利用して著作権者の許諾を受けない映画、ゲームのデータをインターネット上に公開した著作権法違反事件などがあげられる。

「不正アクセス禁止法違反」事件では、インターネットカフェのパソコンにキーロガーを仕込んで、他人の銀行口座のIDとパスワードを不正に収集し、約1,600万円を騙し取った事件は、世間を騒がせた。また、「コンピュータ・電磁的記録対象犯罪」としては、スキミングの手法により入手した顧客データを使い、クレジットカードを偽造した「支払用カード電磁的記録不正作出事件」などがあげら

れる。

ハイテク犯罪などに関する2003年の相談受理件数は4万1,754件で、このうち詐欺・悪質商法に関する相談が2万738件と、前年3,193件と比べて約6.5倍に増加している。なかでも、利用した覚えのない有料サイトの利用料金を請求する、いわゆる「架空請求メールに関する相談」が1万7,838件で全体の約43%を占める。相談件数は年ごとに増加し、2003年は前年の1万9,329件に比べて約2.2倍に増加しているが、[図表7-1-9](#)に見るとおり、架空請求メールの急増が顕著である。

図表7-1-9 ハイテク犯罪に関する相談受理件数の年別推移



〈資料〉警察庁「平成15年中のハイテク犯罪の検挙及び相談受理状況について」

7部 重要性を増す情報セキュリティ

2章

企業と個人の情報セキュリティ対策

産業や政府活動、国民生活の多くが情報システムや情報通信に依存し、情報セキュリティに対する脅威が増大している今日、情報セキュリティ対策は、国、企業、個人のいずれにとっても不可欠である。では、企業や個人は情報セキュリティに対してどのような意識を持ち、どのような対策を実施しているのだろうか。本章では、企業の情報セキュリティ対策の実態を各種アンケートや調査報告書をもとに紹介する。併せて、個人に望まれる情報セキュリティ対策についてまとめた。

1 企業の情報セキュリティ対策

企業における情報セキュリティ対策は、事業継続のため、企業競争力や収益性の向上、法的適合、企業イメージの維持・確保のために必要不可欠である。対応すべき事柄は広範囲にわたるが、ここでは、以下3つの調査報告書に基づき、情報セキュリティポリシーの策定状況、不正アクセス対策状況、コンピュータウイルス対策状況、個人情報保護対策状況について紹介する。

- ①「平成15年度情報セキュリティに関する調査」¹⁾ (財)日本情報処理開発協会 (JIPDEC)
- ②「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」²⁾ 警察庁
- ③「2003年度国内・海外におけるコンピュータウイルス被害状況調査」³⁾ (独)情報処理推進機構 (IPA)

1.1 情報セキュリティポリシーの策定状況

JIPDECの調査によれば、情報セキュリティ実現のために重要な要素10項目 (ISO 17799の10の管理ドメインに類似) の中で最も重要と考えられているのは、「情報セキュリティポリシー」32.9%、次いで「人的セキュリティ」15.4%、「通信および運用管理 (ネットワーク管理、ウイルス対策、ログ管理など)」11.1%、「情報セキュリティ組織」10.4%であった。ほとんどの項目は前回の平成13年度調査に比べ変化はなかったが、「人的セキュリティ」は、前回の4位から2位に浮上した。

図表7-2-1に示す情報セキュリティの確保にとって重要な視点は、「社内全体の理解」が85.5%と最も多く、次に「経営者の理解」71.2%、「管理者の理解」39.7%、「担当者の理

図表7-2-1 情報セキュリティ確保にとって重要な視点

回答社数	605	—
1 経営者の理解	431	71.2%
2 管理者の理解	240	39.7%
3 担当者の理解	187	30.9%
4 社内全体の理解 (エンドユーザーを含む)	517	85.5%
5 法規制の整備	87	14.4%
6 その他	2	0.3%
無回答	5	0.8%

〈資料〉(財)日本情報処理開発協会「平成15年度情報セキュリティに関する調査」

- 1) <http://www.jipdec.jp/security/03sec.htm>
- 2) <http://www.npa.go.jp/cyber/chousa/H16countermeasures.pdf>
- 3) <http://www.ipa.go.jp/security/fy15/reports/virus-survey/index.html>

解」30.9%と続いており、ここからもエンドユーザーを含む人的セキュリティが重視されていることがうかがわれる。

情報リスクマネジメントにおいては、リスク分析、ポリシーの策定、情報セキュリティ対策、監査などのさまざまな局面があるが、これらのうち、最も多く実施されているのは、「情報セキュリティ対策」55.7%、であり、次いで「情報セキュリティポリシー」の策定52.2%、「システム監査」は30.1%、「情報リスク分析」は22.3%であり、「特に実施していない」も24.8%である（図表7-2-2）。

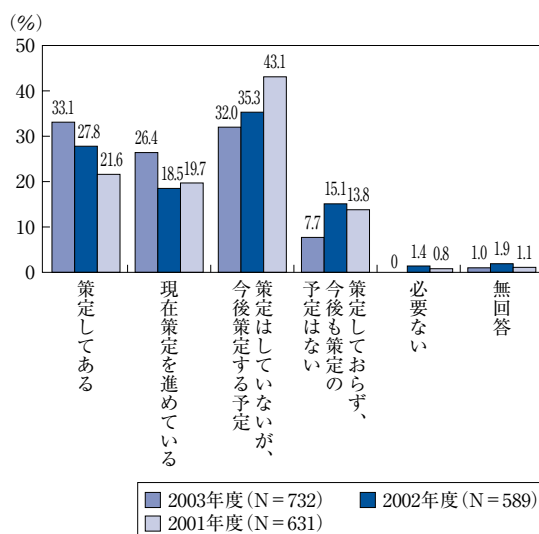
警察庁の調査からも同様の傾向分析ができる。情報セキュリティポリシーの策定状況

図表7-2-2 情報リスクマネジメント対策実施状況

回答社数	605	—
1 情報リスクマネジメント方針	117	19.3%
2 情報リスク分析	135	22.3%
3 情報セキュリティポリシー	316	52.2%
4 情報セキュリティ対策	337	55.7%
5 情報セキュリティ監査	117	19.3%
6 システム監査	182	30.1%
7 その他	24	4.0%
8 特に実施していない	150	24.8%
無回答	4	0.7%

＜資料＞ 財団法人日本情報処理開発協会「平成15年度情報セキュリティに関する調査」

図表7-2-3 セキュリティポリシーの策定状況



＜資料＞ 警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

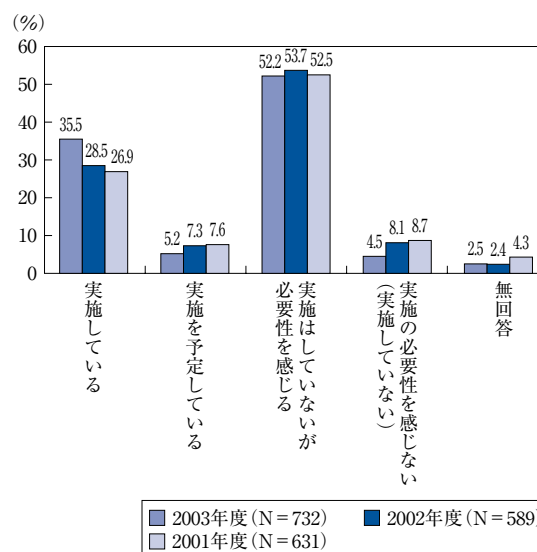
は、「策定してある」33.1%と「現在策定を進めている」26.4%の合計で59.5%と、前回の調査の46.3%から13.2ポイント増加している（図表7-2-3）。

一方、セキュリティポリシー上は情報セキュリティ教育の規定があるにもかかわらず、実情としては34.2%は実施しておらず、また情報セキュリティ監査の規定があるのに、40.6%は実施していない。ポリシーの策定に主眼が置かれすぎて、ポリシー上に規定された対策の実行が疎かになる傾向もうかがえる。

1.2 不正アクセス対策状況

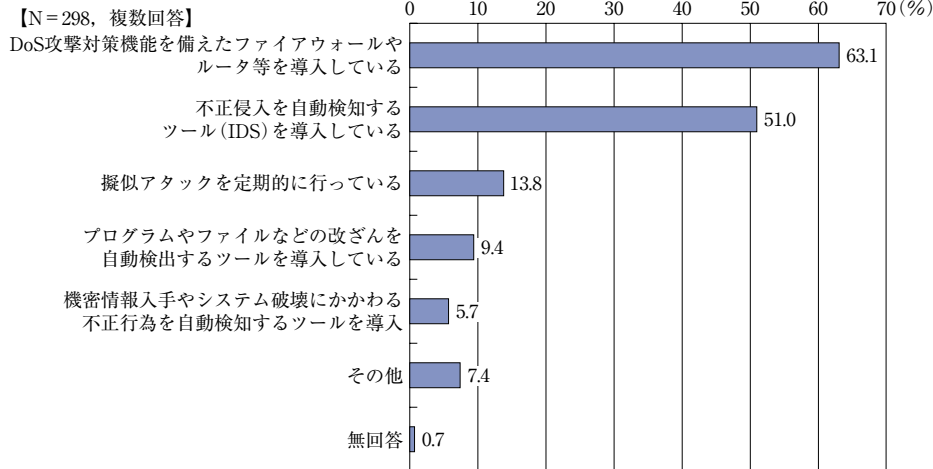
JIPDECの調査によれば、物理的な不正アクセス対策の実施状況について、特にサーバー設置場所やデータ保管室で最も多く実施されているのは、「室の出入口での入（退）室管理」57.5%（42.1%）、次いで「室の管理責任者を定める」46.6%、「入退室におけるカードやパスワードの使用」45.5%であった。また、論理的な不正アクセス対策で最も多く行われているのは「ファイアウォールの利用」83.3%で、前回の調査の69.1%から14.2ポイントの増加となった。次いで「パスワードの活用」

図表7-2-4 不正アクセス等の検知対策実施状況



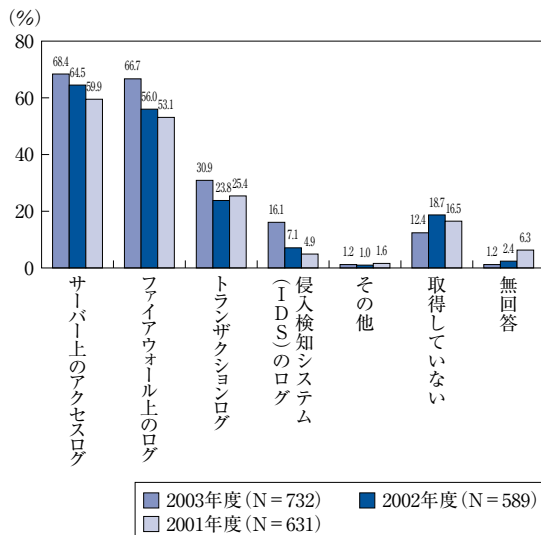
＜資料＞ 警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

図表7-2-5 不正アクセス等の検知対策実施内容



〈資料〉警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

図表7-2-6 取得しているログの種類



〈資料〉警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

67.9%, 「セキュリティパッチの適用」61.0%, 「ネットワーク機器の運用者の限定」51.4%, 「定期的なログのチェック」42.6%である。

また、警察庁の調査によれば、不正アクセスなどの検知対策を実施している事業体の割合は、前回の調査の28.5%から7.0ポイント増加して35.5%となり、着実に取り組みが進んでいることがわかる (図表7-2-4)。

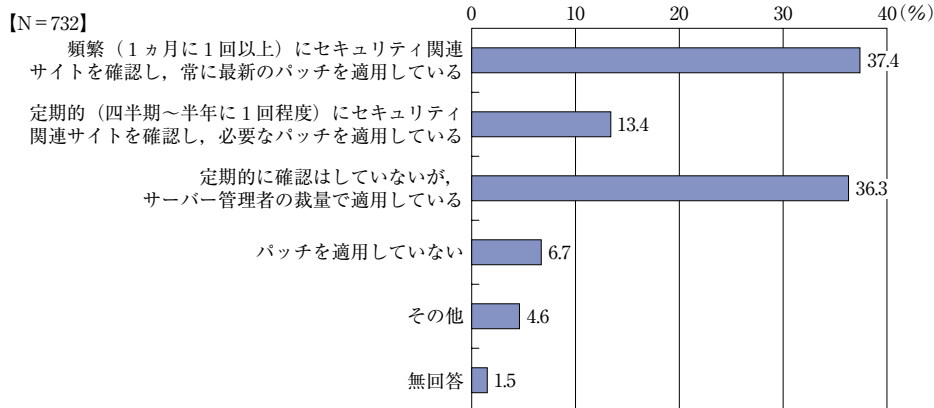
対策の内容としては、「DoS攻撃対策機能を備えたファイアウォールやルータ等を導入している」63.1%と「不正侵入を自動検知する

ツール (IDS) を導入している」51.0%の2つが主流となっている (図表7-2-5)。

アクセスログの取得については、セキュリティ侵害が発生した際の原因特定のためや、侵害の証拠としてログの果たすべき役割の重要性が認識されるようになり、さまざまなネットワーク機器のログを取得する傾向が強まってきている。取得しているログの中で一番多いのは、「サーバー上のアクセスログ」68.4%, 次いで「ファイアウォール上のログ」66.7%, 「トランザクションログ」30.9%である (図表7-2-6)。

ぜい弱性を攻略する攻撃の増加に伴い、セキュリティパッチの適用状況は気になるところだが、同じく警察庁の調査によれば、「1カ月に1回以上セキュリティ関連サイトを確認し、常に最新のセキュリティパッチを適用している」事業体の割合は、37.4%にすぎない。また、「定期的に確認をせず、サーバー管理者の裁量で適用している」割合は36.3%である。「四半期～半年に1回程度セキュリティ関連サイトを確認し、必要なパッチを適用している」のは13.4%, 「パッチを適用していない」は6.7%であった (図表7-2-7)。

図表7-2-7 セキュリティパッチの適用状況



＜資料＞ 警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

1.3 コンピュータウイルス対策状況

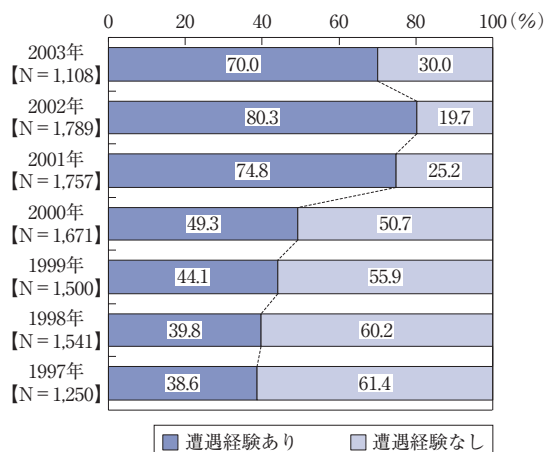
IPAの調査によれば、コンピュータウイルスに遭遇した経験のある企業は、2002年は80.3%とそれまで増加の一途を辿ったが、2003年になって70.0%と若干の減少をみている（図表7-2-8）。一方、遭遇したウイルスの種類数は、複数のウイルスに遭遇するケースが年ごとに多くなっている（図表7-2-9）。

ウイルス対策ソフトの導入状況については、「9割以上のクライアントマシン（パソコン）に導入済み」が、70.4%、「9割以上のネットワークサーバーに導入済み」が65.8%、「9割以上のローカルサーバーに導入済み」が55.5%と、ウイルス対策ソフトの導入は進んでいる（図表7-2-10）。

ウイルス対策に関するユーザー教育に関しては、「情報を入手して配布している」48.7%、「社内でセミナーなどを開催」11.7%、「外部の教育機関・セミナーなどを利用」4.5%に対し、「特に実施していない」43.5%と、ウイルスに関するユーザー教育はまだ十分に実施されていない状況である（図表7-2-11）。

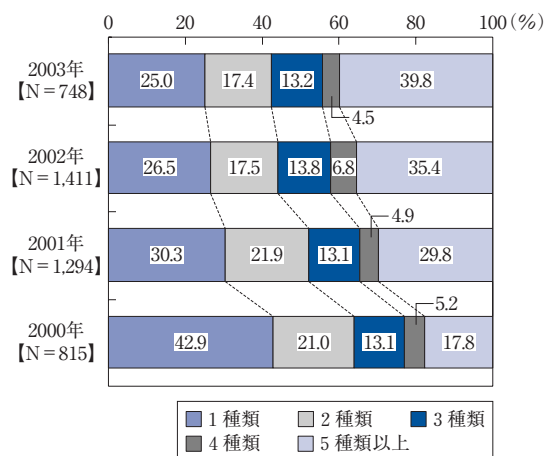
ウイルス対策の管理体制では、「兼務だが担当者を任命」が39.3%と最も多く、次に「専門部署が管理」18.5%、「外部委託」8.3%に対し、「行っていない」が31.5%である。

図表7-2-8 ウイルス遭遇経験の推移



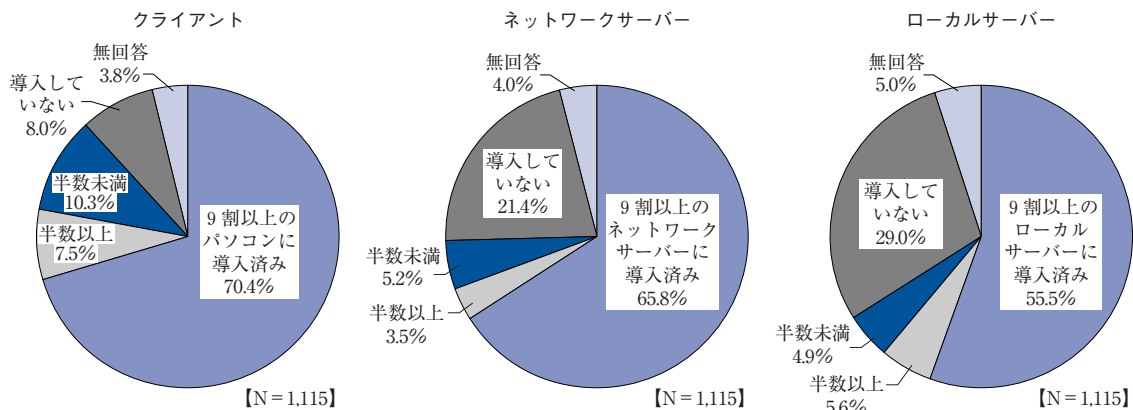
＜資料＞ 財情報処理推進機構「2003年度国内・海外におけるコンピュータウイルス被害状況調査」

図表7-2-9 遭遇したウイルス種類数の推移



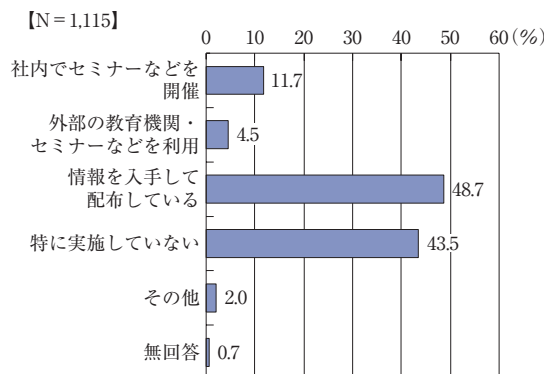
＜資料＞ 財情報処理推進機構「2003年度国内・海外におけるコンピュータウイルス被害状況調査」

図表7-2-10 ウイルス対策ソフトの導入状況



〈資料〉 独情報処理推進機構「2003年度国内・海外におけるコンピュータウイルス被害状況調査」

図表7-2-11 ウイルス対策に関するユーザー教育



〈資料〉 独情報処理推進機構「2003年度国内・海外におけるコンピュータウイルス被害状況調査」

1.4 個人情報保護対策の状況

2003年5月に成立した「個人情報保護法」は、現行では国や地方自治体の責務などに限定して施行されているが、2005年4月には企業に対しても全面的に施行されることが閣議決定された。また、大規模な個人情報漏えい事件が連続して発生していることから、企業の個人情報保護対策に対する関心が高まっている。

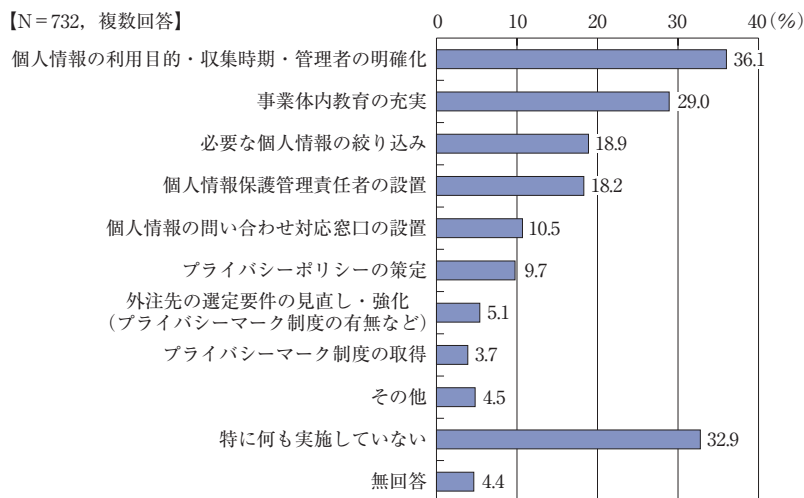
JIPDECの調査では、企業が取り扱う個人情報には、「従業員情報」が82.5%と最も多く、次いで「顧客サポート」40.5%、「売買契約の履行」32.2%、「代金等の回収」31.4%である。

警察庁の調査では、個人情報保護に対する組織・制度面の対策としては、「個人情報の利用目的・収集時期・管理者の明確化」が36.1%と最も多く、次いで「事業体内教育の充実」

29.0%、「必要な個人情報の絞り込み」18.9%であるが、「特に何も実施していない」事業者が32.9%である（図表7-2-12）。

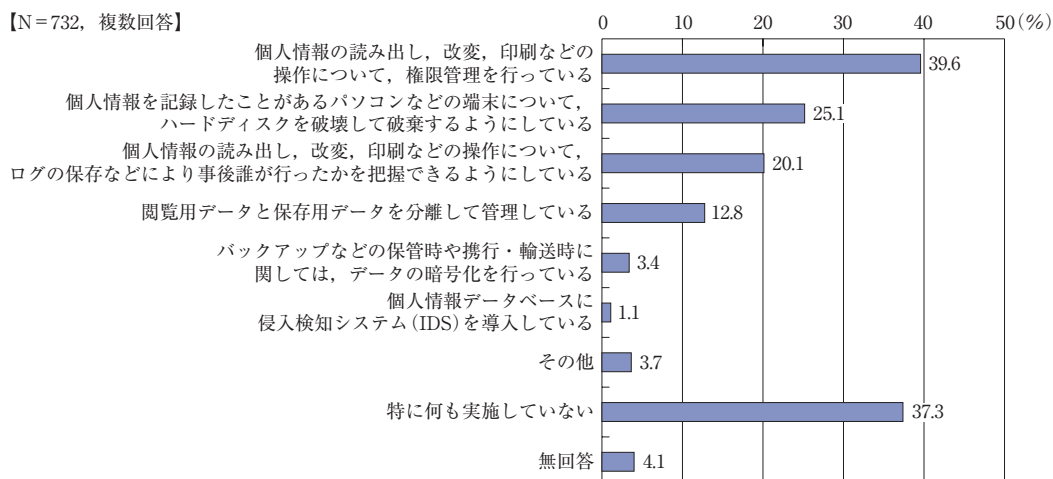
個人情報保護に対するシステム・技術面の対策としては「個人情報の読み出し、改変、印刷などの操作について、権限管理を行っている」が39.6%と最も多く、次いで「個人情報を記録したことがあるパソコンなどの端末について、ハードディスクを破壊して破棄するようにしている」25.1%、「個人情報の読み出し、改変、印刷などの操作について、ログの保存などにより事後誰が行ったかを把握できるようにしている」20.1%であるが、「特に何も実施していない」事業者が37.3%である（図表7-2-13）。

図表7-2-12 組織・制度面の個人情報保護対策



〈資料〉警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

図表7-2-13 システム・技術面の個人情報保護対策



〈資料〉警察庁「平成15年度不正アクセス行為対策等の実態調査」

2

個人の情報セキュリティ対策

インターネットは、いまや社会基盤として重要な地位を確立している。それだけに、企業のみならず個人や家庭においても情報セキュリティ対策に万全を期すなど、ぜい弱性への対応が重視される。

企業の情報セキュリティ対策は、例えばウイルス対策ソフトの導入などでは進展が見られるものの企業内ユーザー教育は十分とはいえないなど、その対応には進んでいる部分と遅れている部分が見られるのは前述したとお

りである。

一方、ブロードバンドの普及により、最近では家庭の方がむしろ高速なインターネット利用環境にあるというケースも見られる。「インターネット白書2003」によると、2003年2月時点の家庭におけるインターネット利用者数は3,962万人、世帯浸透率（インターネットを利用している人がいる世帯）は73%で、利用世帯の約40%がブロードバンド接続をしている。このような状況のなかで、一般家庭や個人の情報セキュリティをいかに守るかが重要な課題となっている。特に、組織的な強制力が期待できず、それぞれの自覚と自衛に

図表7-2-14 攻略コード出現時間の短縮化

MSのパッチ情報	ぜい弱性公開日	猶予期間	攻撃コード
MS00-078 Microsoft VMによる ActiveXコンポーネントの制御	2000/4/14 (MS00-025)	17 ヶ月	2001/9/18 W32/Nimda
MS02-039 SQL server (UDP1434)	2002/7/25	6 ヶ月	2003/1/25 W32/SQLSlammer
MS03-026 RPCバッファオーバーラン	2003/7/17	1 ヶ月	2003/8/11 W32/MSBlaster
MS03-039 RPCSSバッファオーバーラン	2003/9/11	4日	2003/9/15 W32/Welchia
MS03-049 Workstationサービスの バッファオーバーラン	2003/11/12	2日	2003/11/14 Hacktool.WSRShell
MS04-007 ASN.1 Library バッファオーバーフロー	2004/2/11	-4 ヶ月	2003/9/30 (OpenSSLで発見)

急速に短縮化

依拠するしかないだけに、教育や啓発活動が主要な対策となる。

情報セキュリティ対策の基本は、OSなどのアップデートを行うこと、ウイルス対策ソフトをパソコンにインストールして、ウイルス定義ファイルを常に最新のものにしておくことである。1章で述べたように、攻略コードが出現するまでの時間は極めて短くなっている。このことから、個人や家庭での情報セキュリティ対策や情報セキュリティに関する教育がますます重要になってくるといえる(図表7-2-14)。

また、インターネット上では、不特定多数の人に対していつでも情報を提供できるので、マナーや誹謗中傷、プライバシー侵害、著作権侵害などについても、現実世界以上に気を遣わなくてはならない。

2.1 ウイルス対策

個人や家庭にとって、何とんでもウイルス被害が一番身近な存在であろう。多くのウイルスは電子メールを媒介にして感染が広がっている。ウイルスは添付ファイルに仕掛けられたり、HTMLメールと呼ばれる形式の電子メールに潜んでいる。ウイルスの感染を防ぐには、見知らぬ相手からの電子メールをむ

やみに開封しないように心がけることが大切だが、積極的な対策としてはウイルス対策ソフトを設定することが第1である。それでも少しの時間差で(ウイルス対策ソフトの定義ファイルが更新されるまでの間に)ウイルスに感染することがある。ウイルスは、多くの人が利用している電子メールソフトを狙い撃ちして攻撃することが多く、電子メールを受信すると自動的に本文を表示したり、添付ファイルを開く設定にしておいたり、ActiveXやJavaScriptなどを自動実行する設定にしておくのは、非常に危険である。多少不便かもしれないが、このような設定をOFFにしておく対策もぜひ勧めたい。

ウイルスには、電子メールを利用して感染を広げるもののほかに、OSや基本的なサービスソフトウェア、データベースなどのぜい弱性を利用するものや、ホームページのアクセス、ダウンロードなどを行うことによって感染するものもあるので、電子メールだけ注意していれば良いとは限らない。このためにも、手持ちのすべてのパソコンの基本ソフトを最新のものにし、ウイルス対策ソフトのウイルス定義ファイルを、常に最新のものにアップデートしておくことが何より重要である。

2.2 巧妙な架空請求

最近は架空請求関連の事故も多い。身に覚えのない請求書や、連絡してほしいなどの電子メールが届くことがあるが、これらの多くはアンダーグラウンドで流通しているメールアドレスリストなどを使った架空請求メールの類である。いろいろな種類が見受けられるが、下記にいくつかの例をあげておく。このような電子メールには、決して応答してはいけない。

- ・アダルト系サイトの請求で、債権回収代行などを名乗って、振り込みをさせるもの。
- ・パソコンのぜい弱性を発見し、修理したとって費用を振り込ませるもの。
- ・音楽著作権法に違反しているので、違約金や和解金を振り込むように促すもの。
- ・電子メールを間違えて送ったので、指定アドレスに転送してほしいという依頼を装ったもの。
- ・電子メールが迷い込んで困っている。もう電子メールを送信しないでくれ、というものの。
- ・ロトのような懸賞に当選したので、参加を継続する場合は連絡するように促すもの。

金額が書かれている場合の多くは脅迫めいた文言で、振り込まれない場合は家庭や職場へ取り立てに行くとか、しかるべき法的処置をとるなどとうたっているが、警察庁によると実際に取り立てられることはないようである。これ以外にも、新手の手口が出てくることが予想されるため、注意を要する。

このような架空請求メールの大きな特徴は、宛先に個人名が書かれていないことである。これは、発信者がメールアドレスのリストだけしか持っておらず、名前や住所などの個人情報を持っていないと想像されるので、「あなた」というような代名詞しか書かれていない不審な請求書や連絡依頼は、怪しいと思って間違いない。

また、オークションサイトや掲示板などで

の「売ります買います」情報も気をつけなければならない。なかにはごく一部とはいえ、悪質な詐欺まがいのものも存在するようである。電子メールでのやり取りだけで相手を判断しなければならないため、支払いなどは十分注意しなければならない。最後は各自の判断となるが、むやみにクレジット番号などを入力しないように気をつけること、相手をよく確認してから買い物をすることが大切である。

2.3 ホームページの危険性

悪意あるホームページにも注意する必要がある。クロスサイトスクリプティングといった手の込んだ情報漏えいを起こすものだけでなく、ブラウザの設定でActiveXやJavaScriptなどが確認をせず自動的に実行されるようになっていると、特定のページにアクセスするだけで感染することがある。Webはほとんどのインターネット利用者が利用しているものであり、特に初心者には感染しても気がつかないことも多い。

ホームページに対する攻撃に、Cookie（クッキー）を対象にしたものがある。Cookieは、複数のWebページ相互間でデータの受け渡しをするための基本的な仕組みで、一番安全性が高いといわれているものであるが、利用するには注意が必要である。Cookieは、パスワードを必要とするWebサイトを常時閲覧するなどの場合に便利な機能だが、Webサイトへの攻撃を通じてCookieに保存されている情報が漏れる可能性がある。これは一般利用者の責任ではなく、サービスを提供する側が注意すべきことであるが、現時点では個人情報保護に対して、不十分なつくりのWebサイトも残念ながら存在する。個人情報をCookieにセットするような指示がある場合に、情報の暗号化などが行われていなければ、安全なWebサイトかどうか疑ってみてもよいだろう。

ホームページを閲覧する際、特に注意すべきことは、不審なWebサイトには近づかないことである。しかし、インターネットの場合、実際の店舗とは異なり、不審であるか否かを外見から判断することは困難である。したがって、Webサイト上に掲載されたセキュリティポリシーやサイトポリシー、実際にコンタクトをした際のWebサイト側の反応などを入念にチェックするなどして判断することを心がけたい。

さらに、懸賞やアンケートなどのWebページも要注意である。むやみに個人情報を書き込まないように注意したい。ハガキなどで応募していた時代は応募に直接関係ない情報も記入することが多かったが、インターネットで情報漏えいの問題が出てきてからは、直接必要のない情報の記入は要求しないようになってきている。例えば、「結果はメールでお知らせします」というような懸賞に、住所や電話番号は不要であろう。また、生年月日と年齢を併記させるのも、誤記確認の意味がなく、どちらかがなくても十分であろう。このような配慮がされていると思われるホームページは、ある程度信頼できると考えられる。

2.4 ホームページ作成の注意点

最近では多くのプロバイダーが会員にホームページ作成の環境を提供していたり、無料でホームページを掲載する場所を提供してくれるサービスがあるので、個人でも手軽にホームページを開設することができる。今までは一個人が誰にでも見てもらえるような媒体に情報を出すことは困難だったが、インターネットでは個人と企業などの組織との違いがほとんどなく、誰でも情報発信ができるようになった。ただし、インターネットの世界では、日本中、世界中からも発信情報が見られるので、発信者の責任が問われる可能性も大きくなる。

個人が情報を発信するに際して、最もよく見受けられる失敗としては、いわゆる著作権などに関するものがある。写真や映像、イラスト、漫画などを無断で転載したりすると、著作権違反になる。音の出るページに無断でヒットソングなどを使うのも違反である。もちろん、他人の文章をそのまま使うこともできない。ホームページに掲載するのは、個人的な利用の範囲を逸脱しているからである。

ホームページに掲載するということは、不特定多数の人が見るということで、言い換えれば、誰が見ているかわからないということである。自分の住所や電話番号、メールアドレスなどを掲載するときは、自身の責任で判断しなければならない。他人の情報を掲載することは、他人のプライバシーを侵害することになるので、本人が了解している場合以外は避けるべきである。

2.5 ブロードバンド接続や無線LANでの注意点

無線LANは便利である。特に家庭においてはノートPCを使っていなくても、電源さえ取ればネットワークケーブルを気にせずにインターネットに接続できる。しかし、無線通信である以上、通信内容が傍受される可能性がある。無線通信は、原理的に盗聴できるので、最低限、WEP (Wired Equivalent Privacy) と呼ばれる暗号化通信を設定することが推奨される。古いOSの場合、128ビットの鍵長が使えない場合もあるが、40ビットの鍵長では最近のパソコンでもブルートフォース攻撃 (brute force attack) と呼ばれる総当たりチェックによって短時間で解読される可能性が高い。そのため、可能であれば128ビットの鍵長を使いたい。さらに、家庭で特定のパソコンしか使わないのであれば、MAC (Media Access Control) アドレスを指定して特定マシンからのアクセスのみ許可する方が安心できる。

ADSLや光ケーブルでのブロードバンド接続で最も注意すべきことは、特別な理由がない限り、ルータを入れて必要のないサービスを遮断することである。特にWindowsの場合は、NetBIOSで使う137～139番のポートを遮断しておかないと、外部からファイル共有ができてしまうことがある。情報漏えいだけでなく、ファイルの消去・書き換えなど、本来権限のないデータ操作ができてしまうので注意が必要である。その対策としてはブロードバンドルータを設置するとよい。最近は安い製品が出回っており、無線LANのアクセスポイント自身がルータ機能を持っている場合も多いので、きちんと設定をしておけばひとまず安心できる。

企業などでは無線LANの利用を原則禁止しているところも散見されるが、家庭のように使う人間がわかっていればあまり神経質になる必要はないといえる。ただし、会社の仕事を自宅に持ち帰り、自宅のネットワークを通じてアクセスする場合には、それなりの注意が必要である。このような場合には、各々の会社など、組織のポリシーに準拠して利用しなければならない。

2.6 パスワードの管理

パスワードはパソコン自身だけではなく、Webサイトなどでいろいろな登録を行う際にも設定することが多く、1人で10個程度のパスワードを持つことは、ごく一般的な状況となってきた。今までは、パソコンのパスワードを想定していたので、「パスワードは自分で記憶できるものを使うこと」というように言われていた。しかし、Webサイトごとにパスワードを登録するようになってくると、各々

のWebサイトでパスワードの付け方の方針（ポリシー）が異なるため、自分で記憶してもらえるパスワードの付け方ができるとは限らない。少しずつ異なるパスワードをあちこちに付けなければならなくなったとき、記憶できる範囲でパスワードを付けるのは、不可能といっていいただろう。今後、パスワードに対する考え方は、「必ずメモに書き、メモはパソコンとは別の場所に保管すること」というように変更せざるをえない。

2.7 安全・安心な情報経済の実現に向けて

これからの情報経済の発展を考える際、とかくユビキタスや情報家電に代表されるようなITによる利便性の実現といった「光」の部分のみが取り上げられがちである。しかし、個人情報の漏えい、情報セキュリティをめぐる事故は後を絶たない。こうした「影」への対応は何よりも重視される一方、インターネットへの統制を強めすぎると、「監視社会」の実現にもつながりかねない。

こうした問題を解決する糸口の1つが教育である。教育といえば、専門家としての情報セキュリティ技術者の育成に関心が向いてしまいがちであるが、教育を通じて一般ユーザーのインターネット社会におけるモラルの育成に努めることもまた重要である。実は今、最も議論が不足しているのは、まさにこの点なのである。

このほか、国際的な標準化、運用、経営のあり方、監査、法制度など、情報経済におけるソフトインフラのあり方についても併せて議論を深めていく場の構築が必要である。

7部 重要性を増す情報セキュリティ

3章

わが国における情報セキュリティ政策

高度情報通信ネットワーク社会の進展に伴い、わが国の社会経済活動は情報システムへの依存を一層高めつつあり、コンピュータウイルスや不正アクセスなどの脅威が社会経済活動に与える影響は、従来と比較できないほど大きくなっている。

他方、IT社会の利便性の享受者たるべき利用者においては、みずからの個人情報や企業秘密が漏えいしたり、改ざんされたり、あるいは情報システムが利用できなくなったりするといった事態の発生に対する不安感が必ずしも払拭されていない。

こうした現状に鑑みて、IT社会における脅威を排除し、企業や個人が情報通信ネットワークを十分に信頼し、安心して利用できる環境を整備していくためには、官民連携した総合的な情報セキュリティ対策が必要であると言える。

「情報セキュリティ」とは、一般に、守るべき情報資産を明確にしたうえで、その情報を外部からの攻撃や内部の漏えいなどから守ること、より具体的には、権限のある者のみが情報にアクセスできるという情報の「機密性」(Confidentiality)、情報やその処理が正確かつ完全であるという情報の「完全性」(Integrity)、そして必要なときに確実に情報にアクセスできるという情報の「可用性」(Availability)を確保することであると定義される。

本章においては、このような情報セキュリティを確保していくための取り組みとして、まず第1節に、わが国政府の取り組みとし

て、内閣を中心とした各省の役割・政策を紹介するとともに、第2節で、経済産業省が実施している情報セキュリティ政策について、その詳細を紹介する。さらに、第3節において、第三者機関による適合性認証制度の現況を紹介する。

1

内閣を中心とした
情報セキュリティ政策

現在、政府全体としては内閣官房を中心として、警察庁、防衛庁、総務省、経済産業省がそれぞれの所管における情報セキュリティ政策を推進している。

1.1 内閣官房

内閣官房は各省庁の総合調整役として、関係各省庁との連携・協力を図るとともに官民の情報セキュリティ専門家で構成される緊急対応支援チーム(National Incident Response Team：NIRT)の助言などを得つつ、電子政府の情報セキュリティ確保や重要インフラのサイバーテロ対策など、官民における情報セキュリティ確保のための施策推進に取り組んでいる。

また、内閣官房においては、2004年2月にIT戦略本部において策定された「e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ」の実現に向けて、民間専門家を情報セキュリティ補佐官として設置して対策のより一層の推進を図るとともに、各省庁の情報セキュリティ確保、重要インフラのセキュリティ確保のためのガイドライン策定などを実施している。

1.2 警察庁

警察庁においては、ハイテク犯罪対策の観点から施策を実施している。

警察庁はサイバーテロに的確に対応するため、2001年4月にサイバーフォース¹⁾を創設した。サイバーテロについては、その未然防止、被害の拡大防止、犯人の追跡など迅速な対応が重要となるため、サイバーフォースでは24時間体制によるサイバーテロの検知に努めている。また、ここで集めた攻撃などの情報を収集・分析し、その結果をセキュリティに関するポータルサイトとして開設した「@police」を通じて国民に対し広報するなど、セキュリティの意識の向上に努めている。

また、違法・有害コンテンツ対策や不正アクセス禁止法などによるハイテク犯罪対策を行っている。

1.3 防衛庁

防衛庁においては、防衛情報資産の保護、安全なネットワーク環境整備導入の観点から施策を実施している。

2003年10月に「調達における情報セキュリティ基本方針」を策定し、防衛庁の情報システムの調達にかかわる企業(防衛庁関連企業)における文書や、調達情報の入った記憶媒体・情報機器(防衛情報資産)に適切な保護を行うための対策を進めている。具体的には、防衛庁関連企業に対し、基本方針から実施までの情報セキュリティ体系の構築を求め、併せて情報セキュリティ監査の実施を予定している。これは2004年4月以降の情報システムの契約に適用していく予定である。

また、ITを活用した情報通信機能を強化し、情報セキュリティの確保を図りつつ、防衛庁・自衛隊を通じた高度なネットワーク環境を整備していくための予算を計上している。

1.4 総務省

総務省は通信インフラのセキュリティ確保、地方自治体のセキュリティ確保の観点から施策を実施している。

2002年7月にインターネット・サービス・プロバイダー(ISP)が中心となり、「インシデント情報共有・分析センター(Telecom-ISAC Japan)」を設立し、準備期間を経て2003年3月より運用を開始している。Telecom-ISAC Japanにおいては、通信業界に属する企業のサービス基盤において発生したインシデントに関する情報を収集分析し、その結果を業界内で共有することを主たる目的としている。具体的には、脆弱性情報の提供、ポータルサイトの運営、インシデント収集・分析システムの構築などの活動を実施している。

また、地方自治体のセキュリティ対策としては、2003年12月に「地方自治体に対する情報セキュリティ監査ガイドライン」を策定した。2003年度は各自治体のセルフチェックを推奨し、2004年度には情報セキュリティ監査の実施を促進する予定である。

2

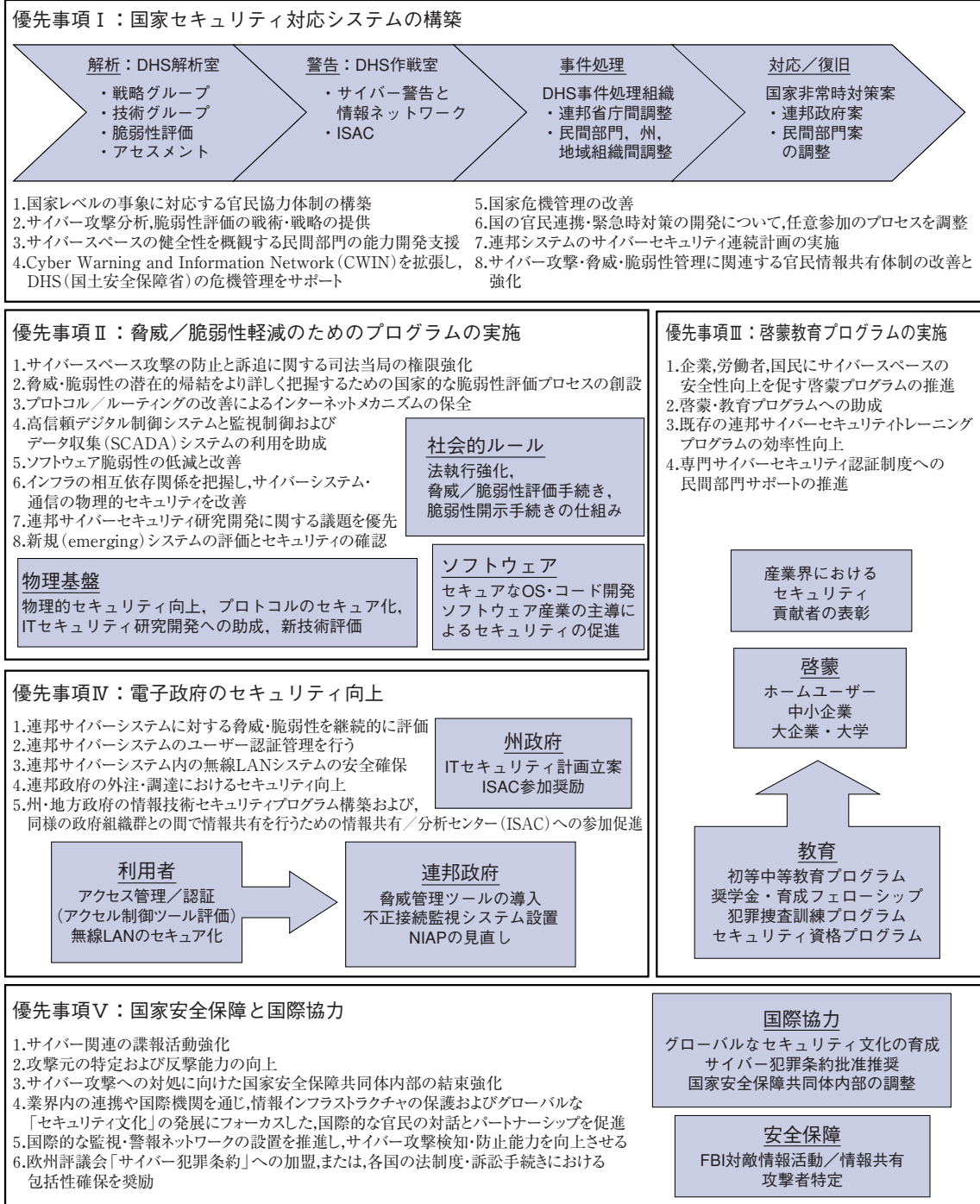
経済産業省の 情報セキュリティ政策

経済産業省は、2003年10月に産業構造審議会情報セキュリティ部会²⁾の答申として策定された「情報セキュリティ総合戦略」に基づき、主にシステムユーザーのセキュリティ確保といった観点からの施策を実施している。ここでは、本戦略の策定趣旨およびそれに基づき実施している主な施策を紹介する。

1) 「サイバーフォース」とは、今後発生が予想されるサイバーテロなどに対処し、犯罪捜査の支援を行うため全国に配置された、コンピュータセキュリティに関する技術者部隊の総称。

2) 2002年5月に設置。同時に商務情報政策局長の諮問機関として「情報セキュリティ総合戦略策定研究会」を設置。情報セキュリティ部会に対して、専門的・実務的観点から付与した具体的な総合戦略案を提示。

図表7-3-1 サイバースペース安全保障のための国家戦略

(注) 情報源：The National Strategy to Secure Cyberspace (<http://www.whitehouse.gov/pcipb/>)

〈資料〉経済産業省「情報セキュリティ総合戦略」関連資料集

2.1 情報セキュリティ総合戦略の策定

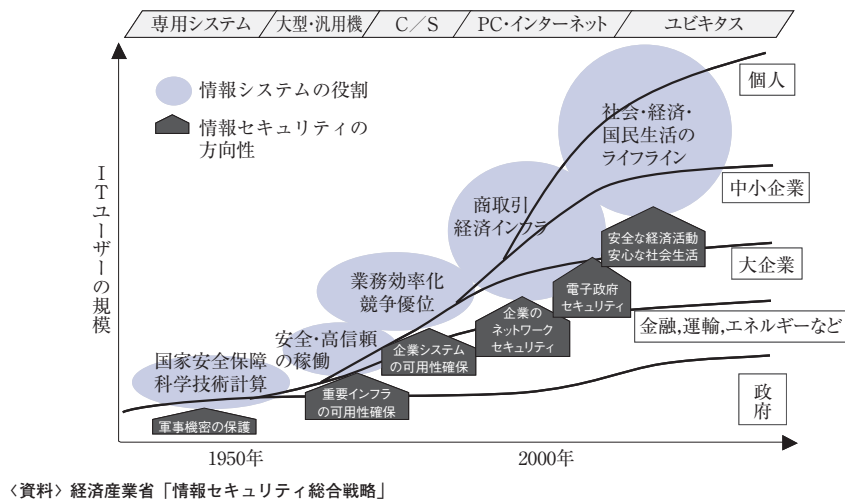
アメリカにおいては9.11同時多発テロ事件以降、国家安全保障という視点からテロ対策を実施し、国家が総力をあげてセキュリティ対策に取り組んできた。2003年1月には国土安全保障省(DHS)を創設し、情報セキュリ

ティを含む安全保障政策を策定・運用する機能と権限を集積した。現在、千人規模でアメリカにおける各機関を統括し、総合的な視点から情報セキュリティ対策の推進、サイバーテロ対策に臨んでいる。

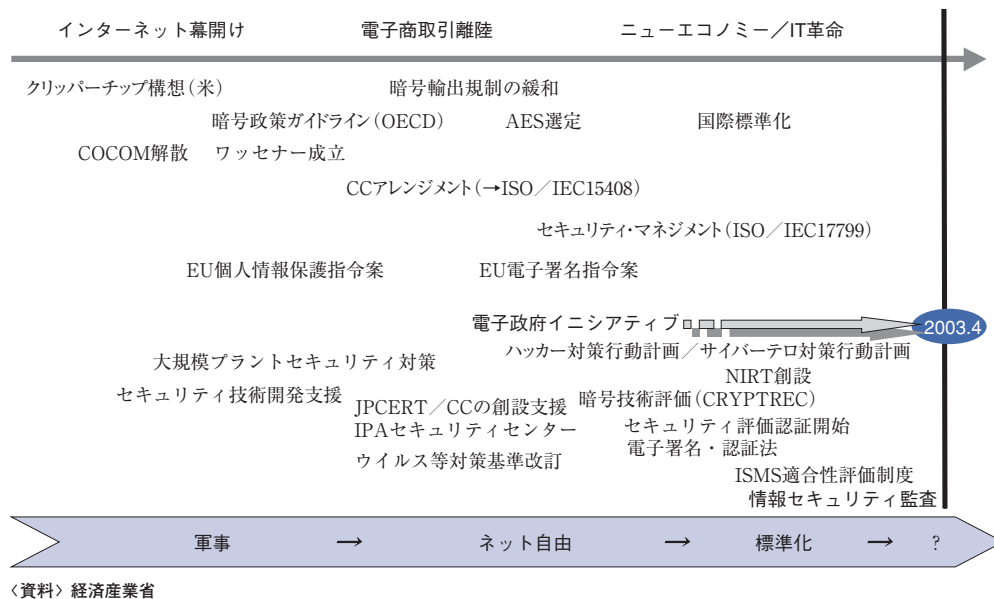
また、2003年2月に「サイバースペース安

図表7-3-2 経済・社会の「神経系」となったIT

経済・社会の「神経系」となった情報技術(IT)と新次元のリスク
 ・ITは近年急速に発展・普及し、「経済・社会の『神経系』」に。
 ・また、情報システムは複雑化し、ウイルスやサイバー攻撃、犯罪など、これまでになかった新次元のリスクに直面。



図表7-3-3 これまでの情報セキュリティ政策の流れ



全保障のためのセキュリティ戦略」を発表し、アメリカにおけるセキュリティ政策の全体を整理した。この戦略においては、サイバーテロから国家を守るための5つの優先事項を示すとともに、セキュリティに対する組織と個人の責任について言及している（図表7-3-1）。

一方、わが国のセキュリティ政策について言えば、これまでは欧米諸国や国際標準の事

例を参考にしつつ、セキュリティ確保のための個々の施策を整備してきたところである。

しかし、企業・個人の個別対策において、また、政府の施策遂行においても、個々の主体がそれぞれの視点から行う対症療法的な情報セキュリティ対策に終始し、政府全体として、統一的な施策が執られていないのが現状であった。

ITが経済社会に深く浸透し、いわば「神経系」となっている現在において、情報システムの不具合などによるリスクは、一国の経済活動全体の停滞をもたらすなど、量、質とも拡大、変質し、社会全体が新次元のリスクに直面している状況といえる。

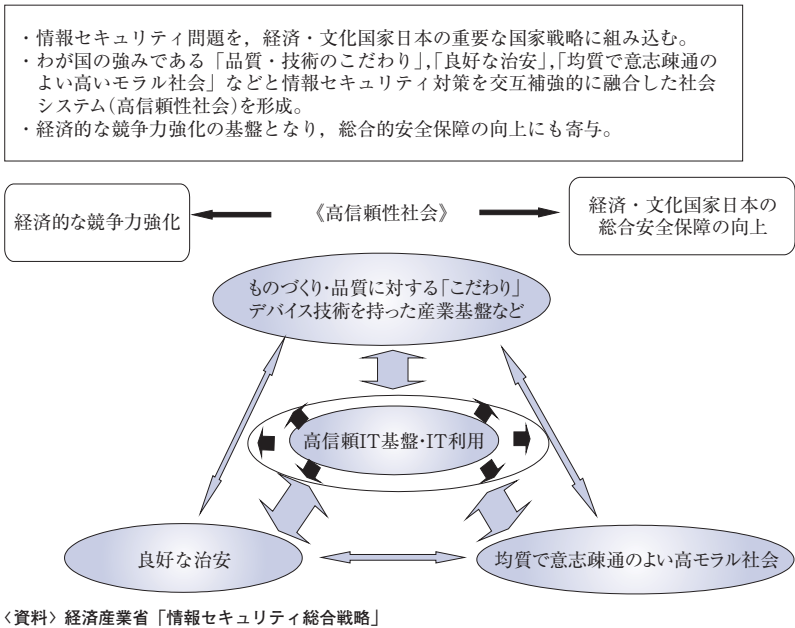
このような認識のもと、産業構造審議会情報セキュリティ部会においては、2003年10月

に「情報セキュリティ総合戦略」を策定し、経済産業大臣へ答申された（図表7-3-2、図表7-3-3）。

2.2 情報セキュリティ総合戦略

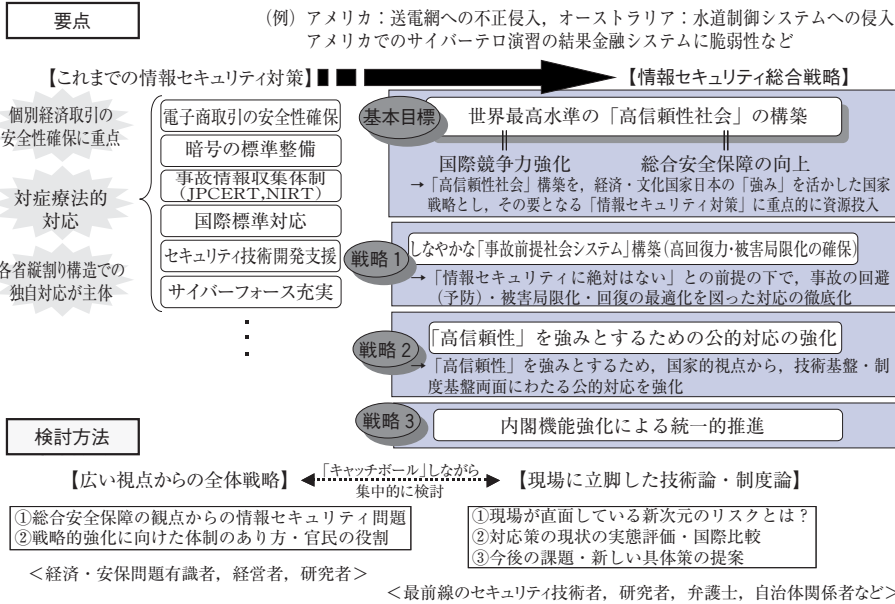
「情報セキュリティ総合戦略」はその基本目標を経済・文化国家日本の強みを活かした「世界最高水準の『高信頼性社会』の構築」と位

図表7-3-4 世界最高水準の「高信頼性社会」の構築



図表7-3-5 情報セキュリティ総合戦略

～世界最高水準の「高信頼性社会」実現による経済・文化国家日本の競争力強化と総合的な安全保障向上～



置づけ、その要となる情報セキュリティ対策について3つの戦略（①しなやかな「事故前提社会システム」の構築〔高回復力・被害局限化の確保〕、②「高信頼性」を強みとするための公的対応の強化、③内閣機能強化による統一的推進）と、42の施策項目を提言している。これまでの「予防偏重型」の対策から、「セキュリティに絶対はなく、事故は必ず起こるもの」との観点に立った「事故前提型」の施策へ転換していく方針である（図表7-3-4、図表7-3-5）。

以下においては、本戦略に基づき実施している主たる施策を紹介する（図表7-3-6）。

2.2.1 官民連携した政府・重要インフラの情報セキュリティ対策強化

重要インフラにおける情報セキュリティの確保を図るため、なかでも企業活動および国民生活の双方に影響の大きい電力分野を対象に、IT事故対策を実施する。具体的には、発電施設などでIT事故が発生した場合の緊急時

対応に関する演習、復旧ガイドラインの実効性の評価などを予定している。

2.2.2 IT事故に対して耐性をつける（事前予防策）

（1）官民連携したぜい弱性対応体制の整備

ぜい弱性とは特定のソフトウェアにおける問題箇所であり、それが悪用されることにより、W32/MSBlasterワームのようなウイルスや不正アクセスなどによる被害が引き起こされるという危険性ははらんでいる。

その一方で、ぜい弱性の対策はソフトウェアメーカーなどの利益に直結せず、自発的な改善は進んでいないという現状がある。

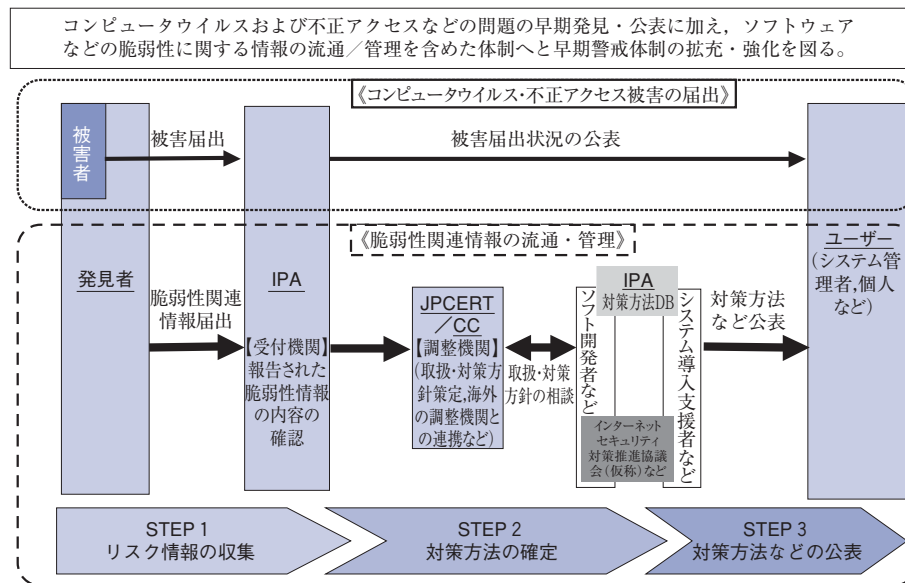
そこで、経済産業省は、ぜい弱性に起因する被害を予防するために、発見されたぜい弱性について、ソフトウェアメーカーなどが迅速に対策を講じ公表することを促進する体制の構築と、本体制を制度的に担保する公的なルールの策定に取り組んでいるところである（図表7-3-7）。

図表7-3-6 具体的施策の構成（42の具体策）

	国・自治体のセキュリティ向上	重要インフラのセキュリティ向上	企業・個人のセキュリティ向上
戦略1 (1) 事前 予防策	①情報管理体制の見直しとそれに伴った技術開発およびシステム構築 ②システム調達時におけるIT製品や暗号などにかかわる安全性基準などの利用 ③情報セキュリティ監査の実施やISMS認証取得の促進	①情報セキュリティ監査の実施 ②サイバーテロを想定した情報セキュリティ技術の開発	(1)官民連携した脆弱性対応体制の整備 ①脆弱性に対処するためのルールと体制の整備 ②コンピュータウイルス等の警戒情報を提供する機能の整備 (2)人材育成 ①情報セキュリティに関わる多面的な実務家・専門家の育成手法の検討 ②プロフェッショナル向け資格認定制度のあり方の検討 ③セキュリティインシデント対応機関におけるセキュリティ技術者研修の実施 ④情報セキュリティ分野の研究・教育人材の育成 (3)セキュリティリテラシーの向上 ①政府による積極的な普及啓発活動の実施 ②義務教育段階からのセキュリティリテラシー教育の実践 ③経営者・従業員を対象としたセキュリティ研修の強化 ④個人が負担感なく安全なIT製品・サービスを利用できる環境整備
戦略1 (2) 事故 対応策	①国や自治体における情報共有・活用体制の見直し・設置 ②サービス継続・復旧計画の策定ガイドラインの整備	①情報システム事故に関する省庁間の情報共有・活用と調査委員会の設置 ②サイバーテロ演習・訓練の実施 ③重要インフラにおける情報共有体制の設置 ④サービス継続・復旧計画の策定ガイドラインの整備	(1)技術とセキュリティマネジメントの両輪からなる既存の予防対策の強化 (1-1)技術評価及び技術開発の促進 ①ITセキュリティ評価・認証制度の普及促進 ②暗号の安全性評価の強化 ③安全性向上に向けた技術・製品・サービスの開発 ④暗号・認証技術を用いた安全な情報流通体制の確立 (1-2)セキュリティマネジメントの促進 ①情報セキュリティ監査の実施やISMS認証取得の促進 ②情報セキュリティ格付けのあり方の検討 (1-3)情報セキュリティ関連の国内基準・標準の全体的な整合性の検討
戦略2 全体を支える基盤	(1)国の主権に関わるリスクへの対応 ①情報収集・解析機能の整備 ②一極集中・依存を回避した情報通信基盤形成 ③RMAへの取り組み強化	(2)犯罪対策やプライバシー対策と国際協調 ①犯罪対策の推進 ②プライバシー情報保護のあり方に関する検討 ③国際協調の推進	(3)基礎技術基盤の確立 ①ソフトウェア製造技術の高度化 ②セキュアプログラミング手法の確立と実用化 ③デバイス等基盤技術に関する産業基盤の強化

＜資料＞経済産業省「情報セキュリティ総合戦略」

図表7-3-7 コンピュータ・セキュリティ早期警戒体制の枠組み



＜資料＞経済産業省「情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会報告書」（2004年4月）

（2）情報セキュリティ人材育成・セキュリティリテラシー向上

現在、情報セキュリティに関する事件や事故の原因の多くが、組織内部の運用・管理面での問題に起因することなどから、情報セキュリティ人材育成、セキュリティリテラシーの向上が非常に大きな課題となっている。

情報セキュリティ分野の人材育成のため、国家試験として「情報セキュリティアドミニストラータ試験」が2001年に開始された。2003年の応募者は当初の2倍近く（4万2,417人）まで増加するなど、IT分野のなかでもとりわけ情報セキュリティ分野への関心の高まりがうかがえる。情報セキュリティ人材の裾野の広がりとともに高度人材が多く輩出され、魅力的なキャリアパスとして確立されるためにも産学官が連携し、環境整備を急ぐ必要がある。

社会全体のセキュリティレベルを向上し、リスクを低減するには、一般ユーザーへの啓発が不可欠である。このため経済産業省では、2003年度に普及啓発活動としてNPO日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）や警察庁、各地の共催者と協力のもと、全国で「イ

ンターネット安全教室」を開催した。今後は地域コミュニティなどが主体となった継続的な取り組みへと発展することが期待される。また、一般的に情報セキュリティに関する情報や対策方法はユーザーにとって難解であるとの指摘も多く、理解しやすく、確実に大勢のユーザーに届くように、その手法を工夫しなければならない。

（3）技術とセキュリティマネジメントの両輪からなる既存予防策の強化

（a）国際基準（ISO／IEC15408）に基づくIT製品・サービスの技術評価・認証制度の運営

情報社会の情報セキュリティ向上を図るためには、IT関連製品や情報システムにおける技術的側面からの安全性を確保することが不可欠となっている。

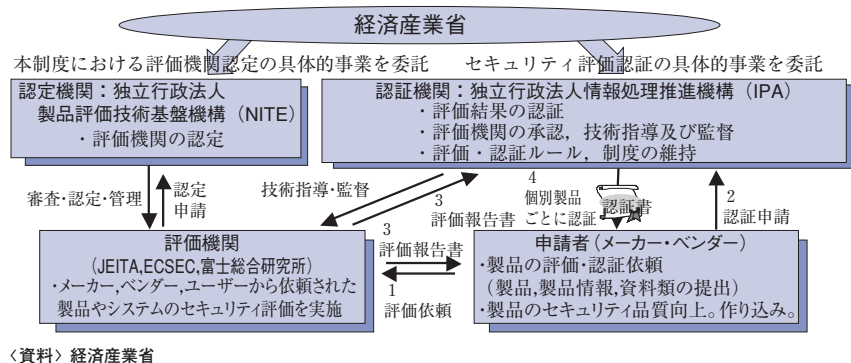
経済産業省においては、このような観点から国際標準ISO／IEC15408（Common Criteria）に基づいたITセキュリティ評価・認証制度の運営を支援しており、(独)情報処理推進機構（IPA）が認証機関として、制度の運用における中心的な役割を果たしている。

また、2003年10月にわが国は、各国の政策

図表7-3-8 ISO15408運用スキーム

具体的な評価・認証の手続は以下のとおり。

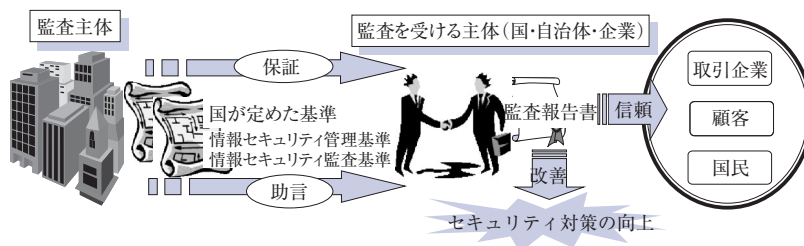
- ・メーカーやベンダーが評価機関に対してIT製品などの評価を依頼するとともに、認証機関に対して認証申請を実施(下図の矢印1、矢印2)。
- ・独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)により評価機関としての能力を認定された評価機関が、ISO/IEC15408に基づいてIT製品などの安全性評価を実施し、その結果を申請者及び認証機関に対して報告(下図の矢印3)。
- ・製品評価において実績を有する独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が、認証機関として、評価機関が行った評価が適性であることを確認し、IT製品などに対して認証書を発行(下図の矢印4)。



〈資料〉経済産業省

図表7-3-9 「情報セキュリティ監査制度」とは

- 「情報セキュリティ監査制度」とは
 - ①企業等の情報セキュリティ対策(外部からの不正アクセス防止の設定をしているか、情報管理責任者を任命しているかなど)について、②客観的に定められた国の基準に基づいて、③独立した専門家が④評価(保証または助言)する制度。
- ・2003年4月、「情報セキュリティ管理基準」および「情報セキュリティ監査基準」を、経済産業省告示により公表。これに基づき、制度運用開始。
- ・監査主体は「情報セキュリティ監査企業台帳」に登録され(380事業主体)、公表。毎年7月に更新。今年度は昨年12月に特別登録。
- 地方自治体向けの情報セキュリティ監査については、昨年12月総務省が「地方公共団体情報セキュリティ監査ガイドライン」を策定。このうち「地方公共団体情報セキュリティ管理基準」は上記の「情報セキュリティ管理基準」と整合性を確保。昨年度はセルフチェックを推奨、本年度には情報セキュリティ監査の実施を促進する予定。



〈資料〉経済産業省

実施機関の評価結果を相互承認するための国際的な枠組みであるCCRA(Common Criteria Recognition Arrangement)への加盟を果たした。これによりIT関連製品の安全性評価制度に関して欧米諸国との相互承認を行える体制が確立した(図表7-3-8)。

(b)「情報セキュリティ監査制度」による組織の情報セキュリティ対策体制監査と継続的な改善促進

経済産業省は、2003年4月から「情報セキ

ュリティ監査制度」の運用を開始した。本制度は、独立かつ専門的知識を有する専門家が企業や政府などの組織の情報セキュリティ対策について客観的に評価を行い、それに対する助言または保証を行うことによって、組織の情報セキュリティの継続的な向上に資することを目的としている。

また、「どのような者に情報セキュリティ監査を依頼すればよいかわからない」という疑問を払拭するため、「情報セキュリティ監査」

を行う主体を登録する「情報セキュリティ監査企業台帳」³⁾を創設、2004年1月29日現在、380の事業主体が登録されている。

また、特定非営利活動法人日本セキュリティ監査協会（JASA）を通じて、セミナーの開催など全国各地で本制度の普及啓発を実施するほか、監査技術の向上、監査人資格のあり方の検討などを実施している（図表7-3-9）。

2.2.3 IT事故に対して持久力・回復力をつける（事故対応策）

（1）事業継続・復旧計画（BCP）の策定ガイドラインの整備

情報システムは組織運営、事業管理、対外ネットワークの構築など事業を行うために必要不可欠なインフラとなり、依存度が急激に増したが、それに伴い情報システム・情報資産に係るインシデント（IT事故）が企業の継続的な事業・サービス提供を脅かすリスクとなってきた。情報システムに係るリスクが増大しているなか、新たなリスクであるため経営者に認識が広まっておらず、IT事故を前提とした十分な対策が講じられていないのが現状である。事故発生後の早急な復旧、事業継続性の確保を企業競争力の源泉とするため、「事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）」の策定が必要であるが、当該分野では9.11同時多発テロ事件により事業の一時停止を経験したアメリカや、リスク対策分野で先行するヨーロッパの企業などに比べると、わが国企業の策定・導入比率は低い。事業継続計画の策定、普及を促進するため、経済産業省では2004年度に事業継続計画の策定の参考となるガイドライン策定を予定している。

3

第三者機関による 適合性認証制度の現況

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、ここ数年、規模を急拡大しながら

増大している。個人情報の取り扱いへの注意喚起が促されるなか、顧客情報などの大規模な流出事故が多発し、社会問題化している。最近のケースをみても、2004年1月の三洋信販、3月に明るみに出たYahoo!BB、アッカ・ネットワークスなど、数々の大量情報漏えい事故の情報が連日のように報道されている。また、コンピュータウイルスによる感染被害も1章で示したように世界的規模で猛烈に拡大している。

このような情報セキュリティに関する事故は、企業においては経済的損失のみならず信用失墜により企業の存立基盤そのものを脅かし、さらには人権侵害や経済社会全体にも深刻な影響を与えるが、いまだに組織および個人における情報セキュリティ意識は決して高いとはいえないのが実態である。

このような状況に対して、これまで国際的先進諸機関により、情報セキュリティに関する種々の対応施策が検討され提言が出されている。OECDでは、プライバシー保護や情報セキュリティ管理に関して、市場原則やユーザーによる選択の自由を重視しつつ、1980年に「プライバシーに関するガイドライン」、92年に「セキュリティガイドライン（9原則）」など、各国におけるセキュリティ対応の方向性を左右する重要な勧告宣言を採択してきた。

最近では2002年7月に改訂した「情報システムとネットワークのセキュリティに関するガイドライン」⁴⁾により、新たな9原則を定めている。ここでは、その副題にもなっている「セキュリティ文化」を、情報システムおよびネットワークにかかわるすべての参加者⁵⁾の間に普及させることが重要であるとし、情報

3) <http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/is-kansa/>

4) Guidelines for the Security of Information Systems and Networks : TOWARDS A CULTURE OF SECURITY

5) 政府、企業、個人のそれぞれにおいて、情報システムおよびネットワークを開発・所有・供給・管理・サービス・利用する、すべての組織・人々を「参加者」と捉える。

システムおよびネットワークに対する「認識、責任、対応、倫理、民主主義、リスクアセスメント、セキュリティの設計および実装、セキュリティマネジメント、再評価」の対応9原則をまとめている。このセキュリティ文化とは、すべての個人が自分自身で対応できるという個人の自立を前提にした自己責任の原則であり、セキュリティについて理解できない場合には、情報システムおよびネットワークには参加できないということを意味している。こうした認識を一般化すること（すなわち文化）が必要だという考え方である。

このようなセキュリティ文化が定着するにはまだ時間を要するであろう。現状では組織や個人の多くが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を実施しているが、それだけでは決して十分とはいえない。そのため、情報セキュリティ対策の重要な要素である人的要素、関係者の行動を含めた組織のマネジメントが重視され、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・検証の導入が有効であるという認識が広まってきている。

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（情報セキュリティマネジメントシステム）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%はなく、重要性は認識していても具体策の策定や自社のとった対策のレベルの客観的把握には不安が残るのが常である。専門家から客観的な評価を受けることで、みずか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ことが第三者評価制度の目的といえよう。

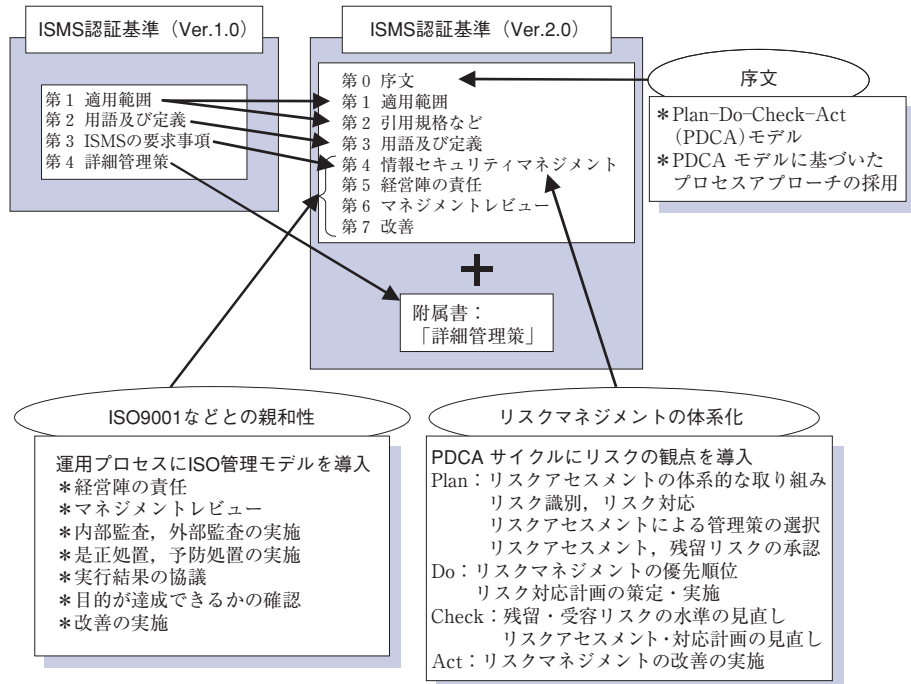
さらに、グローバルなネット社会では、国際的に整合性の取れた制度で諸外国からも信頼を得られる情報セキュリティレベルを達成する必要がある。そのレベルも技術革新による情報環境の変化に対応して常に見直しを図っていかなければならない。このようなセキュリティ課題への取り組みは国際的に共通であり、第三者認証制度も国際規格に準拠した国内規格に基づいて展開されている。

3.1 ISMS適合性評価制度の本格展開

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、(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）が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2年の実績は、JIPDECによって認定された審査登録機関13事業者（2004年6月現在）、審査員研修機関13事業者（同）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442社（同）となっている。

現在のISMSは、環境マネジメントシステム（ISO14001）、品質マネジメントシステム（ISO9001）と同じように、情報セキュリティ対象のマネジメントシステムである。ISMS適合性評価制度は、国際規格「ISO/IEC 17799:2000（JISX5080:2002）：情報セキュリティマネジメントシステム実践のための規範」およびBS7799（イギリス規格）Part2をベースに運用されている。国際規格の原型はBS7799であり、Part1（ガイド）が1995年に、Part2（認証基準）が1998年に発効された。BS7799のPart1が国際規格化されてISO/IEC 17799:2000になり、それを基にした日本工業規格がJIS X5080:2002となっている。ISMS認証基準は、この「JIS X5080:2002（ISO

図表7-3-10 ISMS認証基準 (Ver.2.0) の特徴



〈資料〉財日本情報処理開発協会 <http://www.isms.jp/dec/v2/index.html>

／IEC 17799：2000）情報セキュリティマネジメント実践のための規範」に立脚している。その後、BS7799 Part2の2002年9月改訂を受け、ISMS認証基準はマネジメントシステムとしての性格を鮮明にした改訂Ver.2.0を2003年4月から運用開始し、現在はVer.1.0からの移行時期（2004年9月まで）になっている。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。ISMSの国際規格化は2004年にも検討が開始される見通しである。

ISMS認証基準Ver.2.0の項目内容はBS 7799：2002に準じた構成で、次の4点が特徴となっている（図表7-3-10）。

- 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、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りISMSの運用効果が向上。

- ③ PDCAサイクルにリスクマネジメントの観点を導入しISMSの有効性が向上。
- ④ 運用プロセスにISO管理モデルを導入、ISO9001（品質管理）やISO14001（環境管理）との親和性を確保。

3.2 情報セキュリティ監査制度の始動

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。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と同じくJIS X5080：2002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制度が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正しく稼働しているかどうかを認証（保証型）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。このような「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。

3.3 プライバシーマーク制度の浸透

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、個人情報保護に関する法律は2001年3月の国会提出以来、法案内容に関する数々の議論を経て2003年5月によりやく制定され、同年12月、政令第506号によって2005年4月からの全面施行が決定した（8部2章に詳述）。

この法律は、個人情報の適正な取り扱いに関して事業者が遵守すべき必要最低限の規律として定められていることから、事業者が講ずべき措置の方向性を具体的に示すための基本方針が2004年4月に閣議決定された。これを受けて、各省庁は、事業分野の実情に応じた所管事業者向けの「個人情報保護ガイドライン」を策定する準備に入った。経済産業省からは同年6月に「個人情報保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」に対する意見募集が出されている。同基準方針では、さらに法律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利用促進を図ることが重要とされた。

この法整備に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、2003年度は付与申請も急増している。法制度の整備に関わらず、現実には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る。わが国の個人情報保護への取り組みは、前述の「OECDプライバシーガイドライン」（1980年9月）や「EU域外への個人データの移転禁止を定めたEU指令」（95年10月採択）などに見られる個人情報保護重視への世界的流れを受け、経済産業省（当時：通商産業省）が89年6月に策定した「民間事業者の自主的な取り組みを推進するための個人情報保護ガイドライン」（97年3月改訂）を始め、国や自治体における個人情報の取り扱いに関する法律や条令が制定されてきているが、今般の個人情報保護法制定により、ようやくヨーロッパの先進的流れと同等の法整備が行われたことになる。

一方、前述のように個人情報保護に関する国内標準としてJIS Q 15001「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99年3月に制定され、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98年（JISに先行、制定後準拠）からJIPDECに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、個人情報保護法制定による事業者の問題意識の高まりも加わって、2003年度は大幅に増加し、累計で約864社（2004年6月現在）に達している。内訳は情報サービス・調査業518社、印刷・出版業78社、人材派遣業44社などとなっている。ほかの業種はいまだ少数にとどまっているが、認定業種は55を数え多岐にわたっている。マーク付与申請事業者はJIPDECのほか、指定審査機関の(社)情報サービス産業協会（JISA）、(社)マーケティングリサーチ協会（JMRA）、(社)全国学習塾協会（JJA）、(財)医療情報システム開発センター（MEDIS-DC）に申請して審査を受け、認定の決定がなされる

(指定審査機関は今後拡充される予定)。同制度の今後の課題としては、法律との整合性を確保するためのJIS Q 15001の改訂や法律施行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、プライバシーマーク認定審査のた

めの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済み、台湾やシンガポールとの連携を予定）も課題となっている。

7部 重要性を増す情報セキュリティ

4章

海外における情報セキュリティ政策

1

各国の情報セキュリティ政策

1.1 アメリカ

アメリカの動向で特筆されるのは、2003年1月に情報セキュリティを含む安全保障政策を策定・運用する機能や権限を集積した組織である国土安全保障省（DHS）を新設したことである。

DHSは、大きく2つの部門により構成されている。1つは物理的テロを防止する部門であり、もう1つはサイバーテロを防止する部門である。後者については「情報分析・インフラストラクチャ保護部（IA&IP）」を中心に組織されている。このIA&IPにおいては、国家安全保障の観点からの重要インフラ保護、FBI・CIAなどから集まる情報の分析、インシデント対応、政府機関と民間セクターとのパートナーシップの確立などを行っている。

また、アメリカにおけるCERT¹⁾（US-CERT）はこのIA&IPの内部にあり、24時間体制でイ

ンシデント情報の収集・分析、警戒情報の提供および緊急対応を行っている。

アメリカにおいては、このDHSの指揮・要請のもと、基準・ルール策定については商務省国立標準技術研究所（NIST）、技術開発については国防総省計画局（DARPA）というように各々の機関が活動を行っている（図表7-4-1）。

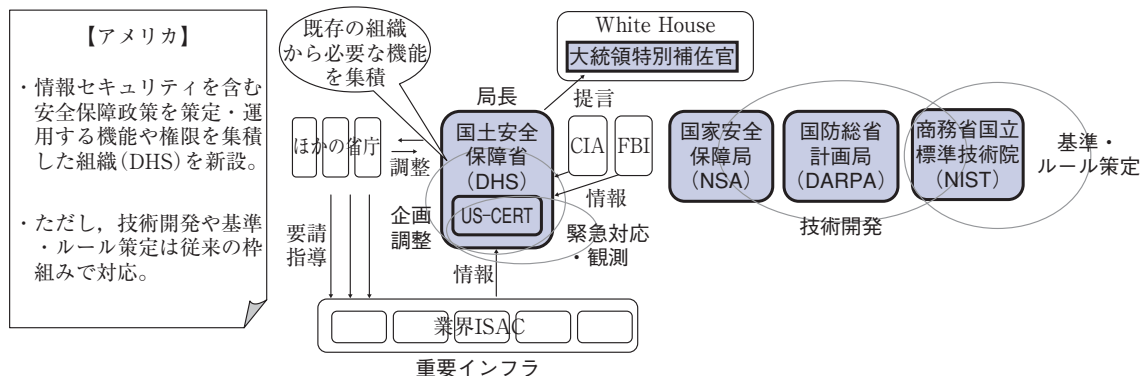
また、2003年2月に「サイバースペース安全保障のためのセキュリティ戦略」を発表し、アメリカにおけるセキュリティ政策の全体を整理した。この戦略においては、サイバーテロから国家を守るための5つの優先事項を示すとともに、セキュリティに対する組織と個人の責任について言及している（図表7-3-1を参照）。

1.2 イギリス

イギリスにおいては、内閣事務局（Cabinet

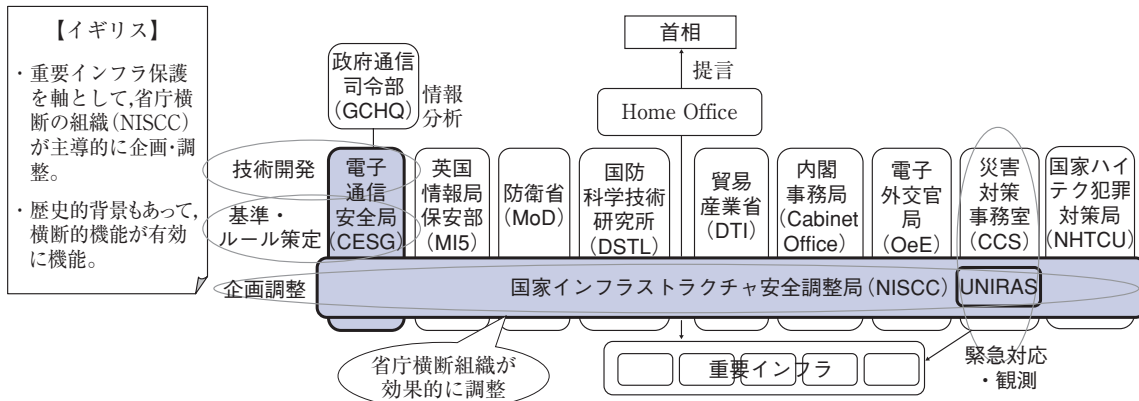
1) Computer Emergency Readiness Team

図表7-4-1 アメリカにおける体制図



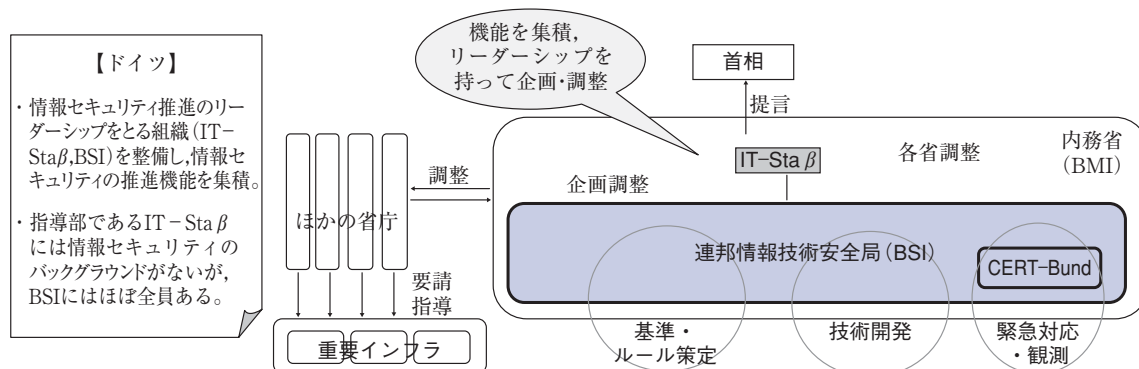
＜資料＞ 経済産業省

図表7-4-2 イギリスにおける体制図



〈資料〉経済産業省

図表7-4-3 ドイツにおける体制図



〈資料〉経済産業省

Office) が国家戦略の一環として、情報セキュリティに関する方針を策定する立場にある。イギリスの体制において特徴的なことは、重要インフラ保護の視点から、省庁横断の組織である国家インフラストラクチャ安全調整局(NISCC)を設置し、各組織・機関が個別に実施した施策を調整していることである。

また、NISCCの内部にある「英国政府インシデント対応組織(UNIRAS)」がインシデント情報の収集・分析などを行っており、いわゆるCERTとしての役割を果たしている。イギリスにおいては、歴史的背景もあり、横断的機能が有効に機能しているといえる(図表7-4-2)。

イギリスにおいては、情報セキュリティ政策全体を見渡した戦略は策定されていないが、IT推進の戦略である「UK Online Strategy」の進捗報告である「UK Online Annual Re-

port」において、電子政府や電子商取引に関するセキュリティ対策ならびに政府機関と民間部門の個別の情報セキュリティ対策などに関する施策も含めた実施計画が示されている。

1.3 ドイツ

ドイツにおいては、内務省(BMI)内部の「情報化統括責任者室(IT-Staβ)」がITに関する国家の戦略にかかわる業務を担当しており、情報セキュリティの推進機能を集積している。

このIT-Staβのもとに実際に基準・ルールの策定や技術開発、インシデント対応などを実施する機関である「連邦情報技術安全局(BSI)」がある。また、BSI内部にあるCERT-Bundという組織がいわゆるCERTとしての役割を果たしている。ドイツの体制は、情報セキュリティに関する組織がBMIに一元化し

ていることが特徴と言える（図表7-4-3）。

1.4 フランス

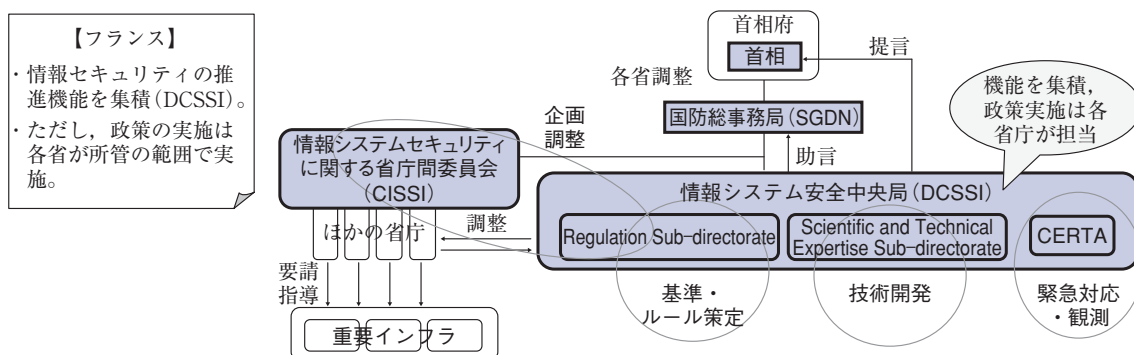
フランスにおいて首相直轄の「国防総事務局（SGDN）」に情報セキュリティの推進機能を集積し、国防や国家安全保障の観点から情報セキュリティに関する政策立案を行っている。また、SGDNのもとに設置された「情報システム安全中央局（DCSSI）」において、実

際に基準・ルール策定や技術開発を実施している。フランスにおいては、DCSSI内部にあるCERTAがいわゆるCERTとしての役割を果たしている（図表7-4-4）。

1.5 推進体制

以上の4カ国における情報セキュリティ推進体制を一覧にまとめたのが、図表7-4-5である。

図表7-4-4 フランスにおける体制図



＜資料＞ 経済産業省

図表7-4-5 4カ国の情報セキュリティ推進体制

	構成	情報セキュリティ政策の策定・推進	上位組織	緊急対応・定点観測	基準・ルール策定	技術開発
アメリカ	一省庁集中型	DHS（国土安全保障省）／IA&IP（情報分析及びインフラストラクチャ保護部）【800人予定】 ・アメリカの情報セキュリティの中核部分をなす組織。以下の業務を実施 -FBI, CIAなどからの情報の分析 -重要インフラ保護、インシデント対応、非常時通信などを担当 -ISACからの情報の集約・調整	大統領府	US-CERT 【20人】 ・NCSD内の組織 ・政府職員は6人 民間非常勤が14人 Operation center 【150人】 ・IA&IP内の組織 ・将来は500人に増員し、US-CERTも吸収予定	NIST（商務省国立標準技術研究所）	DARPA（国防総省高等研究計画局） NIST（商務省国立標準技術研究所） NSA（国家安全保障局）
イギリス	省庁横断型	NISCC（国家インフラストラクチャ安全調整局）【70人】 ・9省庁が参加する横断的組織 ・重要インフラの防御に関し各省と連携及び調整を行う	Home Office	UNIRAS ・NISCC内の組織	CESG（電子通信安全局） ・NISCCの構成機関の1つ	CESG（電子通信安全局） ・NISCCの構成機関の1つ
フランス	中央調整型	SGDN（国防総事務局）【20人】 ・首相府の傘下 ・DCSSIなどのセキュリティ機関を指揮 DCSSI（情報システム安全中央局）【100人】 ・各省の情報セキュリティ政策を調整（実質的にはDCSSIで政策立案） ・スタッフの2／3は民より出向 ・幹部はすべてITに関する知見を有する	国防総事務局	CERTA ・DCSSI内の組織	DCSSI（情報システム安全中央局） ・Regulation Sub-Directorateで対応	DCSSI（情報システム安全中央局） ・Science and Technical Expertise Sub-Directorateで対応
ドイツ	一省庁集中型	IT-Staβ（情報化統括責任者室）【50人】 ・長は首相に直接報告する権限を持つ ・スタッフはITに精通（除幹部職員） ・情報セキュリティに関し、基本的にすべてを内務省が管理している	内務省	CERT-Bund 【10人】 ・BSI内の組織 ・将来は30人に増員	BSI（連邦情報技術安全局）【380人】 ・IT-Staβが各省にセキュリティ対策推奨案を提示	BSI（連邦情報技術安全局）【380人】 ・IT-Staβの指揮下 ・博士号を有するスタッフが多数

＜資料＞ 経済産業省

2

国際機関の
情報セキュリティ活動

2.1 APEC

APECは、アジア・太平洋の国々における経済成長や協力、貿易および投資の促進を目的としてさまざまな議題について話し合う会合であり、情報セキュリティについては、電気通信・情報ワーキンググループ（TELWG：Telecommunication and Information Working Group）や電子商取引作業部会（ECSG：E-commerce Steering Group）などで電気通信や電子商取引の安全性確保の観点から議題として取り上げられている。ここでは、主に各国における情報セキュリティ政策に関する情報交換・共有が行われているほか、CERTワークショップなど民間企業における情報セキュリティ確保に向けた取り組みに関する啓発・情報交換も併せて行われている。

2.2 OECD

OECDにおいては、情報コンピュータ通信政策委員会（ICCP）の下に設置された情報セキュリティ・プライバシー作業部会（WPISP）にて具体的な政策の検討を行っている。具体的な活動としては、2002年9月に採択されたCulture of Security（セキュリティ文化）の定着、また、情報セキュリティおよびプライバシー関連法令などに関する加盟国との意見交換などがあげられる。最近では、国際民間航空機構（ICAO）と共同して、バイオメトリクスをとり入れたパスポートを作成する際のガイドライン作成に関するプロジェクトが立ち上げられている。

3

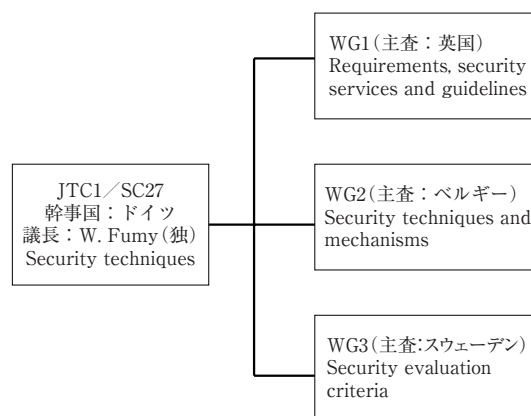
情報セキュリティ関連規格の
国際標準化動向

国際的な情報セキュリティの標準化は、主に国際標準化機構（ISO）のJTC1/SC27（Joint

Technical Committee1/Subcommittee27）で行われている。この小委員会では、図表7-4-6に示すように3つのWG（作業グループ）があり、実質的な規格の審議が進められている。中心となっているテーマは以下のとおりである。

- ・WG1：情報セキュリティマネジメント関係、侵入検知、インシデントマネジメントなどの規格およびガイドラインの審議を行っている。
- ・WG2：セキュリティ技術、特に暗号および

図表7-4-6 JTC1/SC27（セキュリティ技術）の組織（2004年3月現在）



＜資料＞ドイツ規格協会のホームページより作成
(<http://www.ni.din.de/sc27>)

図表7-4-7 SC27で標準化された主な規格

	規格番号および名称
SC27	ISO/IEC 2382-8 用語-セキュリティ ISO/IEC 17799:2000 情報セキュリティマネジメントの実践のための規範 ISO/IEC 21827:2001 SSE-CMM
WG1	ISO/IEC TR 13335 GMITS ISO/IEC TR 14516 TTPの運用および利用のガイドライン ISO/IEC 15945 デジタル署名の応用を支援するTTPサービスの仕様 ISO/IEC TR 15947 侵入検知の枠組み
WG2	ISO/IEC 9979 暗号アルゴリズムの登録手続き ISO/IEC 9797 メッセージ認証コード（MAC） ISO/IEC 9798 エンティティ認証 ISO/IEC 10118 ハッシュ関数 ISO/IEC 11770 鍵管理 ISO/IEC 13888 否認防止 ISO/IEC 18014 タイムスタンプサービス
WG3	ISO/IEC 15408 ITセキュリティの評価基準 ISO/IEC 15292 PPの登録手続き

- （注）1. パートについては省略。
2. SSE-CMM：Systems Security Engineering-Capability Maturity Model
TTP：Trusted Third Party
PP：Protection Profile

＜資料＞ドイツ規格協会のホームページより作成 (<http://www.ni.din.de/sc27>)

図表7-4-8 SC27で標準化活動中の審議案

(単位：件)

	IS (国際標準)	TR (技術報告書)	審議中	国内規格化
WG1	2	7	7	9
WG2	33	0	17	23
WG3	4	0	11	3
合 計	39	7	35	35

(注) パート別に計算

資料)ドイツ規格協会ホームページより作成 (<http://www.ni.din.de/sc27>)

その関連技術(鍵管理, 本人認証, 否認防止など)の審議を担当。特に, 最近, 暗号アルゴリズムの標準化を中心に審議している。

- ・WG3: セキュリティ評価基準(Common Criteria)に関連する審議を担当。暗号やバイオメトリクスの評価についても審議を開始した。

SC27の委員会の中で標準化された規格の主なものを抜粋して図表7-4-7にまとめた。

現在, 審議中のものや国内規格化を行ったものを含めて, その数を表にすると, 図表7-4-8のようになる。このなかから, 重要な標準化の動きを取り上げて以下に説明する。

3.1 情報セキュリティマネジメント関係の動向

(1) ISO/IEC17799に関しては, 早期改定を進めている。今回の改定では, 従来から大きな変更が加えられている。主な点は以下のとおりである。

- ①組織に関して, Second Party-CustomerとThird Party-Business Partners and Suppliersが区別された。
- ②Patch Managementの節が新設された。
- ③暗号関係の記述が簡略化された(省略されすぎたため運用上の問題があり, 追加記載のコメントが提出されている)。
- ④Security Incident Managementの章が新設された。

これまでの議論ではCIA (Confidentiality, Integrity, Availability) の定義見直しの意見も

あったが, 最終的に現状のとおりとなった。当初より多くのコメントが出され, 最初の予定より遅れているが, 2004年度中には最終投票まで進める予定である。

(2) GMITS (Guidelines for the Management of IT Security)として知られているISO/IEC TR 13335のシリーズは, 今回の改定で名称が「The Management of ICT Security」と変わり, TR (Technical Report: 技術報告書)からIS (International Standard: 国際標準)となることが決まった。また, 構成も, 第1部と第2部の統合, 第3部と第4部の統合をした形として「第1部コンセプト及びモデル」「第2部リスクマネジメント」として審議が進められ, その第1部は最終投票段階にきている。第2部は, 全体構成の調整中で, 規格化まで2年程度を要する見込みである。

(3) これらの審議の中で, ISO/IEC17799のガイドライン(Code of Practice)だけでなく, ISMSの要求事項を審議するstudy periodを設置し, 審議の結果, ISMS Justification reportがまとめられた。上層の組織であるJTC1やISO/CASCO (Committee on Conformity Assessment)にコメント要請をしており, その結果を含めて検討し, 2004年中には要求条件の審議が開始される予定である。

(4) また, ISO/IEC17799(情報セキュリティ)とGMITS(ITセキュリティ)の基本的な定義の課題やこれらの規格の役割の明確化を将来的には行っていく必要があるとの日本提案を受けて, ISMS (Information Security Management System)のロードマップを検討するプロジェクトの立ち上げが決まり, 将来的に一貫性のある規格化を進めることになった。この動きはISMS適合性評価制度に大きく影響するため, 日本としても積極的に関与していく方針である。

3.2 暗号の標準化

従来, SC27ではアメリカの意向もあって暗

号アルゴリズムの標準化が難しく、ISO/IEC9979に基づく登録制度のみがあった。しかし最近、アメリカの方針転換もあり、暗号アルゴリズムの標準化が進められている。その規格が18033シリーズであり、日本提案のアルゴリズムを盛り込むことが要請されている。この規格は、4部で構成され、2004年度中には発行される予定である。

第1部が総論で、現在は1段階進んだFCD (Final Committee Draft: 最終委員会草案) の投票中である。第2部には、PSEC (NTTが開発) やEPOC-2 (NTTが開発) やHIME® (日立製作所が開発) などの暗号が日本から提案されている。第3部 (共通鍵暗号) は、日本がエディタであり、アメリカの3-DES (IBM社が開発)、AES (Advanced Encryption Standard) のほか、日本からMISTY1 (三菱電機が開発)、Camellia (NTTと三菱電機が共同で開発) の2つがほぼ確定の状況であり、韓国、カナダなどが自国暗号を載せるかどうかで審議を行っているところである。第4部 (ストリーム暗号) も日本がエディタをしており、MULTIS01 (日立製作所が開発) やMUGI (日立製作所が開発) が日本の暗号として提案されている。2004年4月のSC27シンガポール総会の結果、第2部から第4部もFCD投票に付することが決まった。今後、この状態のまま標準化されることは、日本の暗号研究レベルの高さを示すものであり、成果を期待したい。また、暗号モジュールの評価も前述のように標準化が進められており、アメリカ主導とはいえ、日本に不利にならないように日本からの提案が重要である。

3.3 ITセキュリティ評価・認証

ITセキュリティ評価に関しては、わが国はCCRA (Common Criteria Recognition Arrangement: 国際的な相互認証の仕組み) への参加が決まったことにより、CCプロジェクト (Common Criteria Project) での発言力

を高めている。WG3では、ITセキュリティのための共通評価方法論 (CEM: Common Evaluation Methodology for Information Technology Security, ISO/IEC WD18045で審議中) の標準化、日本が中心となって提案しているシステム評価 (ISO/IEC WD19791)、CCがv2.1からv2.2への更新に対応してISO/IEC15408の改定の審議が進められている。ITセキュリティ評価・認定制度との関係から早期改定が望まれる。さらに、WG3の案件として、アメリカのFIPS140-2を元とする暗号モジュールの評価 (ISO/IEC WD19790)、バイオメトリクスのセキュリティ評価の枠組み (ISO/IEC WD19792) などの審議が行われている。

3.4 今後の動向

セキュリティを中心とした標準化の中で、いくつかの大きな動きがある。

その1つは、バイオメトリクス技術である。この技術については、9.11同時多発テロ事件以降にアメリカ主導で設立されたSC37で集中的に審議が進められている。この技術は、ICカード化と共にパスポートなどへの適用が決まっており、特にその動きに注目する必要がある。

第2として、ISO/TMB (技術管理評議会) でもセキュリティをテーマとした上層諮問委員会 (High Level Advisory Group) の設置が決まったことである。調査を開始したところで、2004年中に方針を決めることになっている。

第3として、JTC1でもセキュリティに関連してPrivacy TechnologyのStudy Groupを設置したことがあげられる。標準化テーマの検討をして、2004年10月に方針を決めることとしている。

セキュリティ周辺の標準化については、広範囲に動向をとらえておくことが肝要であろう。

7部 重要性を増す情報セキュリティ

5章

情報セキュリティ関連の技術動向と新ビジネス

1 はじめに

情報セキュリティビジネスの近時の展開を捉えるにあたっては、情報セキュリティ対策に万能薬はなく、個別の対策を適切に組み合わせしていくほかない、という認識が出発点になると思われる。企業・官公庁・個人などが保有する情報資産は、本来、正当なアクセス権限者のみに使用させるためのものである。近年、こうした情報資産が、オープンなネットワークに接続されたシステム内に格納されるようになってきており、不正アクセスなど、さまざまな攻撃の脅威にさらされるようになってきている。また、そうした情報は、オープンなネットワーク上のさまざまなプロトコルを通じて伝えられ、さらには、CD-ROM等さまざまな媒体を通じてオフラインで伝えうる。内部者による情報漏えいは、組織の情報管理上の大きなリスク要因となっている。情報セキュリティビジネスは、こうした脅威・リスクに対応すべく多様な展開を見せている。

(独)情報処理推進機構（IPA）は、情報セキュリティビジネスを、「セキュリティ製品」、「セキュリティサービス」、「セキュリティ関連サービス」の3つのカテゴリに分類している。このうち、「セキュリティ製品」とは、ファイアウォール、認証関連製品、ウイルス対策ソフトなどの製品を指している。また、「セキュリティサービス」とは情報セキュリティシステム設計・構築、ウイルス・不正アクセス監

視、情報セキュリティポリシー策定支援などのサービスを、「セキュリティ関連サービス」とは、セキュリティ保険、セキュリティ関連教育・関連書籍出版などのサービスをそれぞれ指している¹⁾。

本章では、これらの区別を採用し、各カテゴリごとに情報セキュリティビジネスの技術要素と新たな動向について概説することとしたい。

2 セキュリティ製品の技術動向と新ビジネス

近時、企業・官公庁・個人などが保有する情報資産に対する情報システム上の脅威に対抗するために、認証・暗号関連製品、ウイルス対策ソフト、セキュリティ運用ソフト、ファイアウォールなど、多種多様なセキュリティ製品が生み出されている。ネットワークのオープン化・ブロードバンド化の進展とともに、これらの製品市場は大きく拡大しつつある。

大多数のセキュリティ製品には、ある範疇（category）に属するパターンを不正なもの（ウイルス、なりすまし者）として識別する機能が存在する。識別に際しては、パターン情報処理技術が応用されている。ここでは、近時脚光を浴びている、バイオメトリクスを用いた認証関連製品におけるパターン認識

1) 情報セキュリティ関連の国内市場規模は、(独)情報処理推進機構によると、大きい順に、「セキュリティサービス」、「セキュリティ製品」、「セキュリティ関連サービス」となっている。

(pattern recognition) を例として、パターン情報処理技術を概観することとしたい。

パターン認識とは、パターン情報の中の分節された1つのまとまりを、その属する範疇・クラスに分類する処理のことである。現在、手書き文字、音声、顔、指紋、静脈血流、虹彩といったバイオメトリクスを対象とした認証製品に、この技術は応用されている。例えば、IDカードを提示した人物をカメラ撮影した映像が、IDカード内に記録された情報に照らし合わせて本人であるかどうかを確かめる本人認証を考えてみよう。カメラから得られた映像と、IDカード内の顔写真とが完全に一致することはない。撮影画像には、光線の状態、服装、化粧、髪型、体調、表情、背景の状態など、多数のノイズが存在する。このため、映像と顔写真とが同一人に属するものかを判別するためには、それぞれにパターン情報処理を施す必要がある。この処理過程²⁾を通じ、数メガビットに及ぶであろう顔写真などのバイオメトリクス情報は、本人であるか否か(真か偽か)の二者択一へと変換される。その際、不要と考えられる情報を捨象し、認識のために重要な情報のみを抽出しなければならない。この過程は正規化・特徴抽出・識別とよばれるが、認証製品の良し悪しは、この作業を的確に行うことができるか否かにかかっている³⁾。ただし、バイオメトリクス認証関連製品において、認証における誤識別はゼロにはできないことに注意しなければならない(以上のような情報圧縮を通じた認証の精度には、理論的な上限値が存在する)。

同様に、ウイルス対策ソフトは、未知のパターンを持ったファイルをウイルスとは認識できない(ゆえに、パターン・ファイルのアップデートが欠かせない)。また、ネットワーク経由のログオン認証において、パスワード等のクレデンシャル(信用情報)はたとえ暗号化されていたとしても、解読される可能

性はゼロではない。

特に、パスワードについては、理論的に把握される情報量(例えば、100字前後を表示できるキーボードからの文字を純粋にランダムに打ち込んだ時に得られるシャノン・エントロピー⁴⁾)に比べ、みずからの記憶力と既知の語感に基づいて現実ユーザーが選ぶパスワードの情報量ははるかに小さいことが知られている。その結果、数千人以上にログオンを認めるパスワード・システムにおいては、パスワードの誤入力に対し回数や頻度の制限を適切に設けない限り、ネットワーク経由でのハッカーによる辞書攻撃が現実的なものとなってしまいかねない⁵⁾。インターネットが普及し、アカウントごとに増え続けるパスワードを適切に管理できる人は少ないものと思われる。そこで、組織外からのログオン認証にあたっては、ICカードとワンタイム・パスワード製品あるいはPKI製品を組み合わせるべくといった対策が、十分な情報セキュリティ

2) カメラで撮影された映像は、未圧縮では少なくとも数メガビットの情報を持っているだろう。理想的な可逆圧縮を施したとしても、なお相当量の情報がある。これはパターン情報と呼ばれ、以下のようなパターン情報処理技術が適用される(詳しくは、麻生英樹氏(産業技術総合研究所)による解説を参照されたい)。得られたパターン情報は、情報の変動(ここでは、顔写真の明るさ、服装、髪型など)を補正して正規化し、特徴抽出を施して、数次元～数十次元の特徴ベクトルへと変換される。そして、IDカード提示者が本人であるかどうかというクラス情報を得るための識別が行われる。クラス情報は、究極には真か偽かの二者択一(1ビットの情報量)であり、その情報にグレーゾーンを認めたとしても(例えば、本人である確率を0～100%の1%刻みで推測する情報とするなど)、数ビット程度の情報量である。

3) 同様の過程は、病気の診断、天気予報といった分野にも存在する。すなわち、診断・予報に際しては、対象をいくつかの特徴量によって把握し、統計的な処理を行っている。

4) C.E.Shannonが1948年に構築した情報理論のなかで、情報源の持つエントロピーという概念を導入した。物理系の熱力学的量を測る尺度、統計力学におけるエントロピーが一般化(無秩序性の尺度として拡張)し、情報理論に利用されたもので、情報源の不確定さを表している。

5) この問題については、NIST(2004)の付記Aに詳しい。

確保には必要とされよう。

以上のように、セキュリティ製品にはそれぞれ特性と守備範囲が存在する。情報資産を守る十分なセキュリティを確保するためには、各製品を必要に応じ適切に組み合わせしていくノウハウが欠かせない。しかし、一般のユーザー企業は、多種多様なセキュリティ製品の個別特性を必ずしも十分に把握できていないわけではない。そこで、製品の導入にあたっては、システムインテグレータによるセキュリティシステム構築サービスが要請されることとなる。

以下においては、セキュリティサービスおよびセキュリティ関連サービスの最新の動向について見ていくこととしたい。

3

セキュリティサービスの技術動向と新ビジネス

前述のセキュリティ製品のうち、認証関連製品、セキュリティ運用ソフトウェア、ファイアウォール、VPN（バーチャル・プライベート・ネットワーク）製品などは、守るべき情報資産の所在が明らかとなり、情報システム全体が適切に構築されて初めて意味を持つものである。大規模な組織における情報システムをセキュアなものとしていくためには、システムインテグレータによる総合的なセキュリティシステム構築サービスが必要とされることとなる。セキュリティシステム構築サービスが、売上額で、セキュリティビジネス全体の50%弱を占めているといった事実からも、こうした構築ノウハウが希少なものであり、高い商品価値を持っていることがわかるだろう。

また、構築されたシステムは、適切な管理運用がなされて初めてセキュアなシステムとなる。不正侵入検知システム（IDS）やログ解析ツールといったセキュリティ運用ソフトウェアはその名の通り、運用者の密な関与があって初めて機能しうるものである。また、

ファイアウォールやVPNは、情報ネットワーク構成の変更などに合わせ、随時、適切に設定していかなければならない。こうしたサービスはセキュリティ管理サービスと呼ばれる。セキュリティ管理サービスは、システムがオープンかつ複雑になることに伴い、近時、急速に必要性が増している（セキュリティビジネスにおいて、最も市場規模が拡大している領域である）。このことは、一般企業の側からすると、セキュリティ管理サービスがコスト要因として急浮上してきていることを意味する。そのため、コスト削減・運用負担の軽減のために、情報セキュリティ運用の一部（あるいは、大部分）をアウトソーシングする動きも広がっている。

また、情報システムを適切に構築し運用していくためのノウハウを第三者的な視点から助言等していく、セキュリティコンサルティングサービスも成長を続けている。コンサルティングサービスには、情報セキュリティポリシー策定サービスや情報セキュリティ監査サービスなどがある。ポリシー策定・監査は、組織全体の情報システムのあり方と密接に関係する。そのため、コンサルティングサービスとしてのポリシーの策定や監査の実施が効果的になされるためには、顧客である企業や官公庁の側にも、組織全体の情報セキュリティ水準を向上させるための取り組みが求められる。こうした取り組みを助けるための手法としては、組織の現状（As Is）を理想モデル（To Be）に向けて変えていくためのトップダウンの手法である、EA（Enterprise Architecture）の考え方が参考となろう⁶⁾。

一方、セキュリティサービスのビジネスチャンスをさらに拡大させる要因として注目しているのが、認証基盤の分散化傾向である。前述のように、情報システムがオープン化・複雑化するにつれて、システムの構築・運用・

6) <http://www.enterprise-architecture.info/>

保守のコストは大きく増加する傾向がある。そこで、情報システムの運用をアウトソースしてコスト負担を軽減する動きが広がっている。アウトソースされた情報システムは、WAN経由でアクセスされることとなるため、当然、適切なセキュリティ対策と認証システムとが必要とされる。

こうした動きをさらに加速させているのが、レガシーシステム（メインフレーム）の既存の情報資産を、SOAP（Simple Object Access Protocol）などのプロトコルを用いたシステムでラップし、オープン化することでシステムの効率性を高めるWebサービス化の傾向である。Webサービスが一般化するにつれて、認証情報も、SOAPエンベロープ（SOAP envelope）⁷⁾に載せて運び、Windows、UNIXなどのシステム間の差異を吸収し統合していく動きが広がっている。また近時、認証情報などのセキュリティ情報をシステム間で運ぶためのプロトコルとして注目されているのが、SAML（Security Assertion Markup Language）である。SAMLは、PKIをベースとしたシステムと組み合わせることで、認証や権限管理機能を総合的にアウトソースすることが可能になると期待されている。

SAMLを用いて認証情報を再利用するシングルサインオンの動きは、Liberty Allianceで積極的に取り組まれている。また、アメリカでは、同じくSAMLをベースとして、電子政府の認証機能を産学官連携型（政府・医療機関・大学など）で構築していこうという動き（e-Authentication）⁸⁾が活発化しており、注目に値する。これらにより、高度な情報セキュリティ対策を施す機密情報サービス提供者（Credential Service Provider：CSP）と一般的なサービス提供者（SP）との間での分業が促進され、全体としての情報セキュリティ水準の向上に役立つものと期待される。

一方で、認証基盤の分散化は、悪意の介在者による攻撃（Man-in-the-Middle Attack）な

どのリスクを大きく高める可能性もある。今後、新たな情報セキュリティ対策の必要性などについて検討が必要であろう。

4

セキュリティ関連サービスの技術動向と新ビジネス

セキュリティ関連サービスには、セキュリティ関連教育・関連書籍出版サービスとセキュリティ保険サービスとが存在する。情報セキュリティビジネスの市場拡大のためには、一般の人々が情報セキュリティおよびその重要性につき、十分な意識と素養を持つことが求められる。そのため、啓蒙・専門性の両面での教育・書籍出版サービスは今後も拡大していくものと思われる。

また、情報セキュリティ上のリスクを金銭的に緩和する、セキュリティ保険サービスについても、DoS（サービス妨害）攻撃、機密情報漏えいなどのリスクが高まるにつれ市場が拡大していくものと思われる。また、前述のような、分散型の認証基盤の登場もセキュリティ保険サービスの普及への追い風になると考えられる。分散型の認証基盤におけるCSPとSPとの間での役割分担は、両者間の契約をベースとしたものである。こうした仕組みを普及させるためには契約の履行保証が必要であるが、それは、保険のような仕組みで保証されることが妥当と考えられるからである。

ITが「社会の神経系」を担う時代となり、オープンな情報ネットワークを通じ、日々、重要な情報が組織の枠組みを越えてやり取りされている。その結果、社会における新たなリスク要因として、情報ネットワークの混乱・事故が浮上しつつある。こうした時代に

7) SOAPエンベロープは、SOAPヘッダとSOAPボディを含むSOAPとしてのメッセージ全体を指す。SOAPによって送信されるメッセージ全体を包み込む「封筒」（envelope）の役割を持つ。

8) <http://www.cio.gov/eauthentication/>

においては、「情報セキュリティに絶対はなく、事故は起こりうるもの」という前提⁹⁾が必要となる（詳しくは、7部3章および「情報セキュリティ総合戦略」¹⁰⁾を参照）。今後は、これまでも社会のさまざまなリスクを取り扱っ

てきたノウハウ（例えば、損保のビジネスモデル）などをフル活用し、情報セキュリティビジネスを社会に根付かせていく取り組みが求められることとなろう。

9) こうしたとらえ方の出発点の1つは、情報システムに関与する人々が「限定合理的な存在」とあるという事実であろう。インターネットのような大規模システムにおけるセキュリティを考えるに際しては、人々は、認識能力・行為能力にそれぞれに限界を持ち、（一定の確率で）ミスを犯し事故を招いてしまう＜人間系＞として把握される。米国電子政府の認証に対する勧告[NIST (2004)]では、＜人間系＞の慣性を認証強度を決定づける要因としてとらえている（例えば、「ランダムに選んだつもり」のパスワードが、母国語の語彙から類推可能である確率が高い）。

情報ネットワークが、広く一般に開放された現在では、システムと関わる人々の情報リテラシー等を冷静に把握し、日常的にシステムを使用するユーザーにとって現実的な情報セキュリティを提言することは、重要なビジネスモデルとなろう。また、システムに関わる誰かが何らかのミスをしたとしても、可能な限り守るべき情報資産をセキュアに保つことのできるシステムを構築することにも、相当程度のビジネスチャンスがある。

むしろ、システムに関わる人々のセキュリティリテラシーの向上も大切である。セキュリティリテラシー等の情報リテラシーをとらえる際には、＜人間系＞が

扱う情報をシャノンの通信理論的な情報量概念（ $-\log p$ ）を用いて把握することはあまり意味がない。シャノン情報量は、送信者と受信者との間に特定の符号体系（例えば、TCP/IPプロトコル）が共有されている場合、すなわち、リテラシーの共有がある場合のモデルであるためである。むしろ、＜人間系＞を自律的・自己創出的（autonomous・autopoietic）なシステムとしてとらえる西垣通氏（東京大学大学院情報学環教授）の『基礎情報学』のようなとらえ方が有望であるかもしれない。

また、セキュリティ・システムの構築者は、プロトコルをリテラルに理解するとは限らない（一般には、理解しない場合が多い）ので、＜人間系＞について、誤操作等のリスク・マージンを多めに取ることが多いであろう。こうしたリスク回避的な志向は、むしろ、セキュリティ水準の向上に資するものではあるが、過度に走った場合には、「リスクを盾に取ったもうけ志向」・「匿名性という自由を奪う過保護」といった批判の対象とされかねないことには注意が必要である（後者の立場に、東浩紀氏（国際大学助教授）と大澤真幸氏（京都大学大学院助教授）の『自由を考える』における「情報自由論」というとらえ方がある）。

10) <http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/strategy.htm>

8部

情報経済を支える法制度

1章
知的財産権

2章
個人情報保護法とガイドライン

3章
迷惑メール（迷惑通信）対策

4章
電子商取引等に関する準則

5章
消費者保護とADR

第8部 要 旨

情報化社会において、知的財産権の重要性が増しており、わが国では、「知的財産推進計画」に従った法改正などの制度整備が進められている。また、インターネットが普及するなか、電子商取引市場が拡大している。健全に電子商取引が進展していくためには、個人情報の保護が欠かせない。また、電子商取引に際して問題が生じた場合、解決を図るための枠組みも求められる。8部では、情報経済を支える法制度の動向についてまとめるとともに、今後の課題について記述した。

【知的財産権】

- 2003年7月、知的財産戦略本部によって「知的財産推進計画」が決定された。同計画は、知的財産立国を実現するための取組方針を具体的に定めている。
- 知的財産法に対する法改正は頻繁に行われている。2003年は、著作権法や不正競争防止法などの改正が行われた。2004年も著作権法と特許法の改正や破産法などの知的財産権に関連する議案が多数提出され、ほとんどが成立、公布されている。知的財産権は、保護とともに円滑な流通を図る観点からの取り組みが求められる。

【個人情報保護法とガイドライン】

- 2003年5月、個人情報の保護に関する法律が公布された。個人情報取扱事業者の義務規定は2005年4月から施行されることとなり、事業者は予見可能なリスクについて最大限回避すべく対策を講じることが求められている。各省庁は事業者に対する必要な指導や支援を行うこととして、経済産業省では2004年6月、経済産業分野を対象とするガイドラインをまとめている。
- インターネットの電子商取引には、個人情報が漏えいする可能性のある技術（Cookie）が用いられている。こうした技術を使う際には、利用者に対して通知するなどの配慮をすることが望ましい。
- 個人情報保護に関して規定を定めている企業やホームページにプライバシーポリシーを掲載する企業は、ここ1年で急増している。今後は、規定が適正に運用されていることを監査するなどの運用に関する対応が必要となる。
- ECOMでは、個人情報保護法の成立を機に、いち早く電子商取引を行う事業者が個人情報を取り扱うにあたって参考にすべき事項をまとめ、2004年3月にガイドラインVer. 2.0を公開した。

【迷惑メール対策】

- 携帯電話やインターネットの利用者の意図とは無関係に、大量の電子メールを送信する迷惑メールが世界的に問題となっている。また、「ワン切り」や「架空料金請求」などの迷惑通信も続発している。
- わが国では、立法、司法、行政における迷惑メール対策がなされている。また、アメリカでは、米連邦スパム規制法（CAN-SPAM法）が施行された。今後は、国際的な連携による規制が不可欠となる。

【電子商取引等に関する準則】

- 変革の激しい電子商取引の世界では、取引ルールに関する判断を判例の積み重ねに求めることは困難である。IT社会のルールとして、準則を定め、迅速に見直していくことが望ましい。すでに電子商取引における契約やサイト利用規約、インターネットオークションなどについて法改正が行われている。

【消費者保護とADR】

- 消費者のネットショッピングも国境を越えて行われる件数が増えてきた。そこで、国際的な取り引きに関する紛争を解決する手段としてもADRの有効性が注目され、OECD、WIPO、ISO、UNCITRALなどで取り組みが進められている。わが国の民間ADR「ネットショッピング紛争相談室」での相談実績からADRのニーズや有効性などを分析した。

8部 情報経済を支える法制度

1章

知的財産権

1 知的財産権に関する最近の動向

1.1 知的財産政策の推進

わが国の産業において国際競争力の強化を図る必要性が増大している状況に鑑み、新たな知的財産の創造およ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（「知的財産立国」）を実現するため、知的財産の創造、保護および活用に関する施策が集中的かつ計画的に推進されている。政府は、「知的財産戦略会議」の開催以来、知的財産戦略大綱の決定（2002年7月）、知的財産基本法の公布及び施行（2002年12月公布、2003年3月施行）、知的財産戦略本部の設置及び本部会合の開催（2003年3月～）などを経て、2003年7月には知的財産立国を実現するための政策課題、担当省庁、年限を具体的に記述した「知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画」（以下、知的財産推進計画という）を決定し、現在、同計画に従った法改正などの制度整備が急ピッチで行われている（図表8-1-1）。

図表8-1-1 知的財産の制度整備の経緯

2002年2月25日	知的財産戦略会議の開催を決定
2002年7月3日	知的財産戦略大綱を決定
2002年12月4日	知的財産基本法を公布
2003年3月1日	知的財産基本法を施行
2003年3月1日	知的財産戦略本部を設置
2003年7月8日	知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画を決定
2004年5月27日	知的財産推進計画2004を決定

1.2 知的財産推進計画

1.2.1 推進計画総論

2003年7月8日に知的財産戦略本部により決定された知的財産推進計画は、発明や創作を尊重するという国の方向性を明らかにし、「ものづくり」に加えて、技術・デザイン、ブランドや音楽・映画などのコンテンツといった価値ある「情報づくり」によって、わが国経済社会の再活性化を図る、いわゆる「知的財産立国」を実現するための取り組み方針を具体的に定めたものである。計画では、次の3つの基本方針が示されている。

- ①従来の枠にとらわれない、知的財産に関する特例を作る
 - ②国際競争力のある、世界に通用する制度を作る
 - ③時機を逸することなく、迅速に改革を行う
- そして、この基本方針のもと、約270項目におよぶ施策が列挙されており、各施策には、それぞれ当該施策を責任を持って実施する担当府省名が明記されるとともに、具体的な年限も定められており、これにより、「2003年度中に取り組みべき施策の着実な実施とともに、2004年に開かれる通常国会に、できる限り多くの知的財産関連法案を提出する」ことが当面の目標とされる。

なお、計画には同時に「知的財産立国実現に当たって配慮すべき事項」として、以下の4項目が明記されている。

- ①中小企業・ベンチャー企業への支援
- ②地域の振興
- ③行政・司法のサービス向上

④競争政策の重要性と表現の自由などの重視

特に「競争政策の重要性と表現の自由などの重視」については、2002年7月の知的財産戦略大綱に課題として盛り込まれたものとまったく同一の記載が盛り込まれている。知的財産権の強化とそれに伴う競争上の弊害および学問の自由、表現の自由などの基本的価値との抵触に留意した、バランスの取れた制度設計が行われることの重要性に鑑み、あらためて確認のために記載されたものであろう。

1.2.2 計画の概要

知的財産推進計画は次の5章から構成される。

①創造分野

②保護分野

③活用分野

④コンテンツビジネスの飛躍的拡大

⑤人材の育成と国民意識の向上

各章には非常に多岐にわたり各種施策が盛り込まれているので、以下、それぞれの章から情報化に関連の深いものを中心に、主要な施策を紹介する。

(1) 創造分野

主に大学や公的研究機関などにおける発明などの知的財産の創造に関連し、大学の魅力向上による研究人材の充実などをはじめ、「知的財産の創造を重視した研究開発を推進する」、「社会貢献が研究者の責務であることを明確化し、業績評価において知的財産を重視する」、「大学知的財産本部や技術移転機関(TLO)といった知的財産に関する総合的な体制を整備する」などの施策が盛り込まれている。同時に、「特許法の職務発明規定の廃止又は見直し」といった社会的に注目される施策もこの項目に盛り込まれている。また、「日本版バイ・ドール制度を活用する」として、政府向けソフトウェアの開発事業の成果物に関する知的財産権の帰属を原則開発者とできるように、2003年度中に検討すると記載されている。

(2) 保護分野

保護分野は、「知的財産権の保護強化」および「模倣品・海賊版対策」から構成される。

「知的財産権の保護強化」としては、主として、「特許審査迅速化法(仮称)を制定する」、「医療関連行為の特許保護の在り方を検討する」、「知的財産高等裁判所の創設を図る」、「世界特許システムの構築に向けた取組を強化する」などの施策が盛り込まれている。そのほか、実用新案、意匠、商標、植物新品種、営業秘密などに係る保護制度の強化などが全般的に記述されているが、特に、実用新案制度については、コンピュータ・ソフトウェアなどライフサイクルの短い技術を迅速・簡便に保護する選択肢としての活用を検討することが提案されている。

また、「模倣品・海賊版対策」としては、外国市場対策、水際および国内での取り締まり、官民の連携などをそれぞれ強化する施策や、インターネットを利用した著作権侵害等への取り締まり強化などが盛り込まれている。

(3) 活用分野

企業などにおける知的財産の戦略的活用を支援するとともに、知的財産活用の環境を整備するとして、「知的財産の戦略的活用を支援する」、「国際標準化活動を支援する」、「知的財産活用の環境を整備する」との項目が置かれ、それらを実現する具体的な施策として、「知的財産の管理及び流動化の促進に向けて信託制度等を活用する」、「産学官による戦略的な国際標準化活動を強化する」、「知的財産権のライセンスを安定強化する」などの内容が盛り込まれている。知的財産権のライセンスの安定強化に関しては、「倒産時等における知的財産のライセンスの保護」、「オープンソースソフトウェアライセンスの法的安定性向上」に関する検討を行うとされている。

(4) コンテンツビジネスの飛躍的拡大

コンテンツビジネスについては、知的財産

戦略大綱では「創造分野」の内容として含まれるにとどまっていたが、知的財産推進計画では、独立した章として構成されている。このことに象徴されるように、知的財産推進計画では知的財産戦略大綱以上にコンテンツ分野（映画、アニメ、ゲームソフトの著作物など）を重視する姿勢が示されているといえよう。ここでは、「魅力あるコンテンツを創造する」、「『知的創造サイクル』を意識したコンテンツの保護を行う」、「流通を促進する」との項目が置かれ、それらを実現する具体的施策として、「人材を育成する」、「資金調達手段を多様化し、各種支援を行う」、「権利者へ利益が還元されるための基盤を整備する」などの内容が盛り込まれている。

最後の「権利者への利益還元のための基盤整備」には、技術的側面と法的側面の両面が含まれており、前者の立場からはデジタル権利管理システム（DRM：Digital Rights Management）などによる実質的保護を図るための技術開発などの支援、後者の立場からは書籍に対する貸与権、レコード輸入権、保護期間延長、ゲームソフトなどの中古品流通規制、版権の創設などが具体的な施策として盛り込まれている。

（5）人材の育成と国民意識の向上

ここでは、「知的財産立国」の実現には、高度な専門サービスを提供する専門家の増員および育成が急務であるとして、「弁護士・弁理士の大幅な増員と資質の向上を図り、知的財産に強く国際競争力のある弁護士・弁理士を充実する」、「知的財産に関する大学院、学部、学科の設置を推進し、知的財産教育を魅力あるものとする」などの施策が盛り込まれている。

加えて、国民の知的財産に対する理解を深めるために行う、「知的財産権に関する啓発活動の強化」などの施策が盛り込まれている。また、従来用いられてきた「知的所有権」との用語を今後、「知的財産権」に統一するとい

った施策も盛り込まれている。

1.2.3 専門調査会における検討

知的財産戦略本部には、専門的な事項を調査する機関として、知的財産推進計画の決定と同時に「医療関連行為の特許保護の在り方に関する専門調査会」、「コンテンツ専門調査会」、および「権利保護基盤の強化に関する専門調査会」の3専門調査会が設置された。それぞれの目的とするところは次のとおりである。

●「医療関連行為の特許保護の在り方に関する専門調査会」

本年（2003年）夏以降の特許に係る新審査基準の運用状況を踏まえつつ、医療関連行為の特許保護の在り方に関する調査・検討を行う。

●「コンテンツ専門調査会」

コンテンツビジネス振興に係る課題に関する調査・検討を行う。

●「権利保護基盤の強化に関する専門調査会」

模倣品・海賊版対策、知的財産の専門人材育成、知的財産権利化促進や司法制度等、知的財産の権利保護基盤の強化（エンフォースメント）に係る課題に関する調査・検討を行う。

各専門調査会は、内閣総理大臣の任命する学識経験者10名ないし12名から構成され、2003年10月からおよそ1回のペースで会合を開催している。数次の会合を経た後、2003年12月には、各専門調査会会長が知的財産戦略本部に対して、専門調査会での検討状況に関する中間報告を行った。

医療関連行為の特許保護の在り方に関する専門調査会に関しては、医療方法技術の特許保護について、研究者や企業のインセンティブ向上の観点からこれを肯定する意見、患者に対する医師の行為が特許権によって影響を受けることを懸念し、これを否定する意見など、各種意見が表明されている状況が報告された。

コンテンツ専門調査会に関しては、コンテンツの制作・流通における前近代的構造を近代化していくこと、コンテンツに対する社会的認知を高めること、および海賊版対策・資金調達手段の多様化を図ることなどに対する国の支援が必要であるとの報告が行われた。

また、権利保護基盤の強化に関する専門調査会に関しては、知的財産重視の国家姿勢を明確に内外に打ち出すためとして、独立性の高い知的財産高等裁判所の早期創設の必要性や、特許審査の迅速化のための法案成立の必要性を訴える報告が行われた。

その後、2004年4月にはコンテンツ専門調査会が調査会報告書「コンテンツビジネス振興政策」をとりまとめ、また、2004年5月には権利保護基盤の強化に関する専門調査会が「模倣品・海賊版対策の強化について」をとりまとめ、それぞれ公表した。

1.2.4 知的財産推進計画の改訂

知的財産推進計画は、知的財産基本法の規定により、少なくとも毎年度1回の検討および見直しが行われることとされている。これに従い、知的財産戦略本部は、2004年4月中旬から、「知的財産推進計画の見直しに関する意見募集」を行い、また、知的財産戦略本部有識者本部員会合を2度にわたり開催するなどの後、2004年5月の知的財産戦略本部会合（第8回）において、「知的財産推進計画2004」を決定した。

知的財産推進計画2004では、実施すべき施策として約400項目（改訂前は約270項目）が盛り込まれ、当面の目標として、「2004年度中に取り組むべき施策を着実に実施するとともに、2005年に開かれる通常国会に、できる限り多くの知的財産関連法案を提出することとする」とされている。また、2004年度末には計画の進捗状況を確認のうえ、施策の追加・拡充を図る、とされている。

2

知的財産権に関わる 制度改正の概要

2.1 2003年の制度改正

知的財産法に対する法改正は、近年非常に頻繁に行われるようになっており、2003年も以下の諸法に対して知的財産推進計画に定められたものを含む所要の改正が行われた。このうち、著作権法および不正競争防止法の改正に含まれる情報化関連部分について、簡単に解説しておきたい。

- 著作権法の一部を改正する法律
(2003年6月12日成立、同18日公布)
- 特許法等の一部を改正する法律
(2003年5月16日成立、同23日公布)
- 不正競争防止法の一部を改正する法律
(2003年5月16日成立、同23日公布)
- 民事訴訟法等の一部を改正する法律
(2003年7月8日成立、同16日公布)
- 関税定率法等の一部を改正する法律
(2003年3月28日成立、同31日公布)

2.1.1 著作権法の一部を改正する法律

「映画の著作物」の保護期間が、公表後50年から同70年までに延長されるとともに、教育の情報化などに対応した権利制限規定の見直しが行われ、コンピュータやネットワークを用いた著作物の無許諾利用の可能な範囲が次の行為に拡大された。

- ・ コンピュータ教室等で授業を受ける児童生徒等が自ら行う複製行為
- ・ 情報通信技術を活用して授業を同時中継するための送信行為
- ・ インターネット等を利用した試験を行うために必要な試験問題の送信行為
- ・ 弱視の児童生徒のために文字等を拡大した教科書を作成するための複製行為
(ただし、前2者に関しては営利を目的としない教育機関に限定される)

そのほか、著作権侵害行為に対する救済の充実を目的とし、侵害行為や損害額に関する

権利者の立証負担を軽減する内容の改正も行われている。

2.1.2 不正競争防止法の一部を改正する法律

情報化に対応して、不正競争防止法上の「物」の概念に「プログラム」も含まれることが明確化された。2002年に特許法および商標法に行われたのと同様の改正内容である。そのほか、特許出願前の技術情報、ノウハウ、顧客名簿、ソースコード等の営業秘密の不正取得および使用・開示行為に対して差止・損害賠償といった民事上の救済に加えて、新たに刑事罰が導入されている。

2.2 2004年の制度改正

2003年に引き続き、2004年の通常国会にも次のとおり知的財産権に関連する議案が多数提出され、そのほとんどが成立し、公布されている。

- 著作権法の一部を改正する法律案（2004年3月5日提出、6月3日成立、同9日公布）
- 特許審査の迅速化等のための特許法等の一部を改正する法律案（2004年2月10日提出、5月28日成立、6月4日公布）
- 信託業法案（2004年3月5日提出）
- 破産法案（2004年2月13日提出、5月28日成立、6月2日公布）
- 知的財産高等裁判所設置法案（2004年3月2日提出、6月11日成立、同18日公布）
- 裁判所法等の一部を改正する法律案（2004年3月2日提出、6月18日公布）
- 関税定率法等の一部を改正する法律案（2004年2月3日提出、3月31日公布）
- コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律案（2004年5月14日提出、5月28日成立、6月4日公布）

著作権法の一部を改正する法律案は、これまで貸与権が及ばないこととされていた書籍および雑誌に対して権利を及ぼすこと、ならびに国内で販売されているレコード（アナログレコード、CDなど）と同一のレコードを輸

入したり販売したりする行為を著作権者および著作隣接権者が禁止することを可能とする規定（知的財産推進計画では「レコード輸入権」として記載されている）を加えることを主な内容とするものである。そのほか、罰則を強化する改正も含まれている。同法案は2004年6月9日公布されている。

「コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律案（コンテンツ促進法案）」は、コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関して基本理念、基本施策等を定めたものである。コンテンツに係る知的財産権の適正な保護、インターネット等による円滑な流通の促進、国の委託等によって制作されたコンテンツに係る知的財産権の受託者への留保（コンテンツ版パイ・ドール）、コンテンツ制作の委託・受託における公正な取引関係の構築と制作事業者の利益の適正な確保等を含む幅広い施策を盛り込んでいる。

そのほか、知的財産推進計画に記載されている施策を実現する内容を含む法案として、特許審査処理の促進や職務発明制度の見直しを図る特許審査の迅速化のための特許法等の一部を改正する法律案、知的財産を含む財産一般を信託の対象とする信託業法案、特許ライセンス契約等のライセンシーをライセンサーの倒産時における管財人の解除権から保護することを一定の条件の下で可能とする破産法案、裁判事務の面で独立性の高い「知的財産高等裁判所」を東京高等裁判所内に特別の支部として設置する知的財産高等裁判所設置法案、知的財産関連訴訟における証拠収集手続の機能の強化を図る裁判所法等の一部を改正する法律案、水際における知的財産権侵害疑義物品の輸出入者等の情報を権利者に通知することができることとする関税定率法等の一部を改正する法律案が提出されており、信託業法案を除き、それぞれ2004年6月に成立し、公布されている。

なお、コンテンツ促進法案は議員立法とし

て提出されたものであるが、これに先立って、2003年12月に新たに設立された「コンテンツ産業振興議員連盟」加盟の議員からも提出されている。今後、知的財産に関心を持つ国会議員を中心とした政治主導による知的財産制度改正の動きが一層活発化することが予想される。

3

オープンソースソフトウェアの利活用と知的財産権

3.1 市場の拡大

オープンソースソフトウェア（OSS）の利用は引き続き活発に行われている。特にLinuxに関しては、システム開発やインターネットサーバーの構築などにおける利用はもとより、Windowsを代替するデスクトップOSとしての性格を全面的に打ち出したLindows OS（2004年4月に「Linspire」に名称変更）が販売され、また、DVDレコーダー、ハードディスク・レコーダー、プラズマテレビなどの情報家電や携帯電話にすでに利用、または利用が予定されているなど、各種情報関連機器の生活への浸透に伴って、一般消費者によるOSSの利用も拡大してきている。IDCジャパンの調査によれば、Linuxのパッケージ商品を販売しているレッドハット、ターボリナックスなどの収入から見た2003年の国内Linuxの市場規模は約26億円と、前年比37.5%の成長を見せているとされ、また、2007年には121億円に拡大が見込まれるという。

わが国の政府においても、政府調達におけるOSSの導入や、日本、中国、韓国政府によるLinux標準化に向けた協力などの取り組みが開始されており、民間だけでなく政府においても今後、OSSの利活用が進んでいくものと考えられる。

3.2 知的財産権に関するリスクの顕在化

一方で、OSSの利用拡大に伴い、OSSと知的財産権に関わる問題も生じてきている。

米SCO Groupは2003年3月にLinuxを利用したビジネスを積極的に展開しているIBMを営業秘密の不正目的使用、不正競争、契約違反などを理由として提訴し、OSSの関係者に衝撃をもたらした。SCO Groupは、同年5月にはLinuxを利用するユーザー企業に対して警告文を送付し、8月には知的財産ライセンス・プログラムを発表、サーバー1台当たり699USドル、デスクトップ／ワークステーション1台当たり199USドルを請求する方針を明らかにした。そして2004年3月にはユーザーである米AutoZoneを著作権侵害を理由に実際に提訴している。

こうした動きに対しては、Linuxの普及促進を図るために設立されたOSDL（Open Source Development Labs）が¹⁾、Linuxのユーザーを訴訟から防御するための基金を設立するなどの対抗策が講じられている。いずれにせよ、従来は真剣に検討されることが少なかったこうした知的財産権侵害訴訟などの紛争のリスクは、OSSの商業利用の拡大とともに一層拡大することが予想される。

3.3 OSSのライセンス契約

また、OSSの利活用に関しては、OSSのライセンス契約として用いられることの多いGPL（GNU General Public License）およびLGPL（GNU Lesser General Public License）¹⁾の解釈が不明確であることが、事業者には法的リスクを生じさせ、OSSを用いたシステム構築などの事業をためらわせる要因の1つとなっているとの指摘がなされている。具体的には、OSSと連動して動作する商用ソフトウェア

1) GPLおよびLGPLは、フリー・ソフトウェア運動を提唱するGNUプロジェクト（GNUはGNU's Not UNIXの頭字語）が作成したソフトウェア・ライセンス契約書であり、GNUプロジェクト自身が公開しているソフトウェアに用いているほか、Linuxのカーネルなど、多くのフリー・ソフトウェアで用いられている。なお、GPLの日本語表記は、GNUの公式サイト（<http://www.gnu.org/>）では、「一般公衆利用許諾契約書」とされている。

アを開発した場合の前者と後者の境界線をGPLの解釈上どこに引いたらよいかといった問題や、ソースコードの開示が義務づけられる範囲はどこまでかといった事項に関する解釈が特に不明確と指摘される。

こうした問題を解決するため、経済産業省では、OSSを取り扱う事業者、研究者、弁護士等の専門家からなる研究会を(財)ソフトウェア情報センター(SOFTIC)に発足させ、GPLを含む各種OSSライセンス契約を概観するとともに、GPLに関して、著作権と契約の関係、準拠法の解釈基準、契約の成立の問題、著作人格権の問題、特許問題、独占禁止法上の問題等、各種法律問題を総合的に検討し、GPLの解釈上の不明点について一定の考え方を示す報告書「オープンソース・ソフトウェアの現状と今後の課題について」を取りまとめた。同報告書は2003年8月に経済産業省のWebサイトにおいて公表されている²⁾。また、わが国の法制度を十分に考慮したOSS向けモデル契約書の公表が、2004年中にも予定されており、これにより国内で作成されるOSSライセンス契約の法的安定性の向上が期待される。

4

知的財産権に係る ライセンシーの保護

知的財産権(特許権、著作権)に係るライセンス契約が締結された場合において、ライセンサーが倒産したとき、ライセンス契約はどのように取り扱われるのか。現行の倒産法制のもとでは、例えば、特許のライセンス契約におけるライセンサーが倒産し、破産法が適用された場合には、ライセンサーの破産管財人は破産法の規定に基づきライセンス契約を解除することが可能である。これにより、ライセンシーが当該ライセンス対象の特許の実施を継続することは不可能となり、当該特許を用いた事業を継続できなくなってしまう。

2004年の通常国会において成立した改正破産法は、賃借権その他の使用および収益を目的とする権利を設定する契約について、ライセンシーが当該権利につき登記、登録その他の第三者に対抗することができる要件を備えている場合には、管財人によるライセンス契約の解除を認めないこととされた。

しかし、特許に関してはライセンス(通常実施権設定)を特許権の取得者に対して対抗できる登録制度が存在するため、これを利用することによって、上記の問題を回避することができる場合がある。ただし、通常実施権の登録制度はほとんど利用されておらず、産業界で広く行われているような包括的クロスライセンスにも対応できない。このため、ライセンサーが破産した場合のみならず、通常の特許権等の譲渡の場合でも、ライセンシーは契約上の地位を失うことになる。また、著作権については、著作権の移転等に関する登録や出版物に関する出版権設定登録により対抗できる制度が存在するのみで、複製や翻案等の著作権に係るライセンス(利用許諾)については登録制度が存在しない。そのため、今回の改正破産法の恩恵を受けることができない。今後、情報化社会におけるコンテンツ流通の円滑化を確保するためにも、法制度の一層の充実を図る必要があるだろう。

5

知的財産制度の課題

情報化社会において、今後、知的財産がますます重要性を増していくことには疑いがなく、その適切な保護を図ることは、国民経済の健全な発展にとって欠かせない。しかしながら、知的財産戦略大綱、知財財産推進計画に明記されているとおり、知的財産の権利の強化には弊害も伴うことから、その円滑な利

2) <http://www.meti.go.jp/kohosys/press/0004397/1/030815opensoft.pdf>

用や市場における公正な競争の確保などにも十分に配慮したバランスの取れたものであることが求められ、一般消費者を含む国民全体

から十分に意見を聞きながら制度設計がなされ、施策が着実に実施されることが期待される。

知的財産推進計画の見直しに関するパブリックコメント

知的財産戦略本部は、4月16日から5月7日にかけて「知的財産推進計画の見直しに関する意見募集」を行い、これに対して合計で405件（個人369件、団体36件）の意見が寄せられた。それらのうち主な意見は知的財産戦略本部会合（第8回）の席上配付資料として「知的財産推進計画の見直しに関する意見募集の結果」（<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/dai8/8siryous.pdf>）にとりまとめられている。

「コンテンツビジネス」に関して寄せられた意見に着目してみると、知的財産の保護を図るばかりでなく、その適切な利用を図るための制度整備を行う必要があるといった趣旨の意見が多数掲載されている。また、「レコード輸入権」および「中古品流通規制」に対する意見に関しては、前者について反対する意見が301（賛成する意見は掲載されていない）、後者について反対する意見が45、賛成する意見が2、とされている。

このような状況を踏まえてか、「知的財産推進計画2004」では、計画本文に初めて「権利者の利益と公共の利益とのバランスに留意する」と題して、「コンテンツの保護を強化する一方で、権利者の利益と公共の利益とのバランスに留意することが必要であり、社会的に必要と考えられる公正な利用を促進する観点から、著作権法の『権利制限規定』の在り方について、2004年度に、検討を進める。」との施策が盛り込まれた。また、その他、「弾力的な価格設定など事業者による柔軟なビジネス展開を奨励する」と題して、「2004年度も引き続き、消費者利益の向上を図る観点から、事業者による書籍・雑誌・音楽用CD等における非再販品の発行流通の拡大及び価格設定の多様化に向けた取組を奨励する。」との施策も盛り込まれた。これらはいずれも知的財産の保護強化を図るばかりでなく、その適正な利用を促進し、消費者利益にも資する施策であると考えられる。

2004年度はわが国が「知的財産立国」を目指すとする方向性が問われる重要な年度となると考えられる。

8部 情報経済を支える法制度

2章

個人情報保護法とガイドライン

1 個人情報保護法の成立

2002年末、いったんは廃案となり、2003年3月に再度国会に修正案として提出された個人情報保護法案は4月8日、衆議院本会議で審議入りした。前年までの内閣委員会から今回は特別委員会が設置され、与党より提出された5つの修正法案および野党4党より提出された対案について、民間事業者や行政機関の保有する個人情報保護に関する審議が行われた。与党修正案は基本原則の削除や報道機関の表現の自由に配慮した内容となったので、委員会では民間事業者の個人情報の取り扱いについても細かく審議された。

年賀状ソフトや顧客管理システムに使われる電話帳CD-ROM、カーナビなどが個人データに該当するかといった議論やプライバシーおよび自己情報コントロール権についての考え方、電気通信分野・個人信用分野・医療分野などでの個別法の是非について質疑・答弁・論議が繰り広げられた後、5月6日衆議院を、さらに5月23日参議院を通過し、可決成立した。

2003年5月30日、「個人情報の保護に関する法律」は公布された。そのうち、基本規定部分は即、施行となったが、個人情報取扱事業者の義務規定については、12月に公布された政令により、2005年4月からの施行となった。企業は、その施行までの期間で、本格的に個人情報保護の対応体制の整備を図らなければならない。とりわけ、電子商取引やイン

ターネットを通じての事業活動の場面での個人情報の取り扱いに関しては、情報漏えいや取得、利用上での消費者・顧客とのトラブルなどが懸念され、予見可能なリスクについては、最大限回避すべく対応策を講じることが求められる。

2 基本方針の決定

政府は、12月の政令に続き、2004年4月、「個人情報の保護に関する基本方針」を閣議決定した。個人情報保護法第7条第1項の規定に基づき、個人情報を取り扱う事業者（民間企業）や国、地方公共団体が、個人情報保護のために取り組むべき対策と方向性についてまとめたもので、3月末に諮問を受けた国民生活審議会の審議・答申を経て決定された。

基本方針では、具体的にどういう措置を取るべきかについて、まず国に対し、各行政機関が保有する個人情報の適切な管理を求めるとともに、大規模な個人情報漏えい事故が発生した場合に、必要な情報の収集・連携を図るよう要請している。また、この連携を強化するため、各省庁の窓口を明確化することも盛り込まれた。一方、地方公共団体に対しては、個人情報の保護に関する条例の制定、見直しを求めている。さらに、個人情報取扱事業者に対しては、主体的な取り組みが期待されるとともに、事業者、地方公共団体、国等の協力・連携が重要とされ、各省庁等におけるガイドラインの検討及び各事業者の取り組みに当たっては、特に、次の3点が要請され

た。

①事業者が行う措置の対外的明確化

個人情報保護に関する考え方をまとめた「プライバシーポリシー」もしくは「プライバシーステートメント」を策定・公表し、企業としてどのように個人情報を取り扱うかを、あらかじめ分かりやすく対外的に説明する。また、万一個人情報漏えい事件が発生した場合には、二次被害の防止などを目的に、可能な限り事実関係を公表することが重要である。

②責任体制の確保

外部からの不正アクセス防止や内部関係者のアクセス管理、持ち出し防止といった安全管理対策について、企業内の責任体制を確保するための仕組みを整備することが重要である。これに関連して、個人情報を取り扱う作業を外部に委託する際には、委託契約の中で個人情報保護に関する委託元、委託先のそれぞれの責任等を明確に定めることとする。二次、三次の下請けを行う場合も含め、実効的な監督体制を確保することが重要である。

③従業員の啓発

従業員に対する啓発、教育活動を行う。業務の中で個人情報を取り扱う従業員の啓発を図り、個人情報保護意識を徹底することが重要である。

3

個別分野のガイドライン策定へ

個人情報保護に関する個別分野ごとの取り組みにおいては、従来から、各省庁の策定するガイドラインと併せて、事業者団体などが策定するガイドラインが、各事業者の取り組みを促進するうえで重要な役割を果たしてきた。このため、基本方針でも、事業者団体などにおいては、引き続き事業分野の実情に応じてガイドラインなどの策定・見直しとその公表を行うとともに、事業者に対する必要な指導に努めること、また、各省庁は必要な支

援を行うこととしている。

なかでも、医療、金融・信用、情報通信の3分野については、取り扱う個人情報がセンシティブであることを踏まえて、個別法の制定も視野に入れた「格別の措置」を講ずることとされており、関連省庁におけるガイドライン策定などの取り組みが進んでいる。

例えば、金融・個人信用分野における個人情報保護については、2004年1月に金融審議会金融分科会特別部会と産業構造審議会割賦販売分科会個人信用情報小委員会との合同会議が開催され、金融機関、貸金業者による個人向け融資および割賦取引の分野における個人信用情報の保護などのあり方に関する検討を行い、個別法の必要性などの問題についても議論している。このように、個人情報保護法の公布、政令、基本方針の決定へと、個人情報保護の体制整備が急務とされるなかで、企業からの個人情報漏えい事件が相次いで発生した。こうした事態を受けて、経済産業省では、個人情報の管理体制の整備・強化を図り、未然防止の方策として、所管企業向けのガイドライン策定を開始し、2004年6月に「個人情報保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」を取りまとめ、パブリックコメントの募集を行っている。

同様に総務省では、放送業界および電気通信業界に対して保有する個人情報の管理徹底を要請し、放送事業者を対象にしたガイドライン策定の検討会を5月に立ち上げた。放送はデジタル化により事業者にアクセスする双方向機能が高まり、個人情報のやり取りが盛んになると見られる分野であり、有料放送と衛星放送運営会社を対象とする現行ガイドラインからNHKや民放キー局を始めとする放送事業者も対象とするガイドラインとして、2004年秋にも具体案がまとまると見られる。また、電気通信事業者に対しては、現行ガイドライン（1998年12月策定）をもとに、改定

案の検討を急ぐとしている。

このほか、金融審議会において銀行・信用金庫・証券などの金融業界における個人情報取り扱いの現状や自主ルールの見直しが行われている。また、医療、雇用管理分野などでも検討が進められている。2005年4月からの個人情報保護法の全面施行に伴い個人情報取扱事業者には義務規定が発効することから、事業者の体制整備を促進・支援する立場から各省庁は業界向けガイドラインの検討を急いでいる。

4

個人情報取扱事業者の義務規定のポイント

個人情報保護法の第4章に定められる個人情報取扱事業者の義務規定には、ミニマムで全般的なスタンダードとして、個人情報取扱上の措置が定められている。

まず、個人情報取扱事業者は、取り扱う個人情報の利用目的を「できる限り特定」しなければならない(第15条)。この利用目的の特定は、義務規定のベースとなるものであり、ここで特定された利用目的に関して、変更や目的外利用などがあるときに本人に対する措

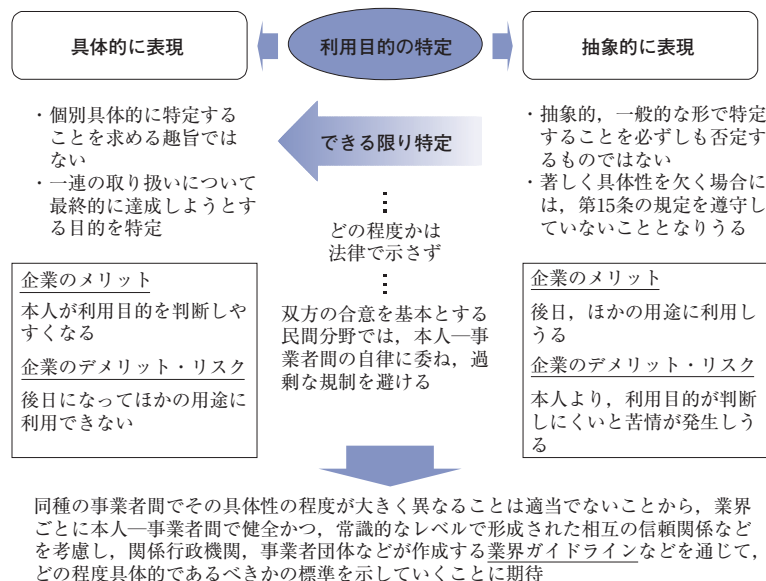
置がさらに規定されることになる。

事業者の立場で言えば、具体的に表現すればするほど、「できる限り」特定したことになるものの、あとで取得した個人情報を別の用途で使うとき、利用目的の変更や目的外利用の措置を取る手間が発生する。他方で、抽象的に表現すれば、ほかの用途に利用しうる可能性は増すが、本人より利用目的がわかりにくいとの苦情が発生することもある(図表8-2-1)。

したがって、利用目的を特定する際に、本人にとって、その事業者が個人情報を取り扱うにあたり、そこに示される利用目的について諾否の判断ができるように特定することが求められる。

個人情報取扱事業者は、あらかじめ公表している場合を除き、個人情報を取得時、速やかに、その利用目的を本人に通知または公表しなければならない(第18条1項)。また、本人より契約書等の書面で、直接、個人情報を取得する場合には、あらかじめ本人に対しその利用目的を明示しなければならない。インターネットの画面上で、本人が、直接、個人情報を入力するときの措置もこれにあたる

図表8-2-1 個人情報取扱事業者の義務規定



＜資料＞電子商取引推進協議会「ECで取り扱われる個人情報に関する調査報告書2003」

(第18条2項)。

「公表」の方法としては、新聞などのマスメディアへの掲載やパンフレットの作成・配付、店頭窓口への掲示、ホームページ上への掲載などがあり、「通知」については、はがきや手紙、電話、電子メールなどが考えられる。また、「明示」とは、具体的には契約書やアンケート用紙に個人情報の利用目的を記載したり、インターネット上ではユーザー入力画面からポップアップウィンドウで表示したり、ユーザー宛てメールに明記したりすることで対応可能である。

また、個人情報取扱事業者は、利用目的の達成に必要な範囲内で、個人データの正確性を確保し(第19条)、漏えい、滅失又はき損の防止その他の個人データの安全管理(情報セキュリティ)のために、その規模に応じた必要かつ適切な措置を講ずる(第20条)とともに、従業者及び委託業者に対する個人情報の安全管理等に関する監督義務を負う(第21条、第22条)。

法令に基づく場合や生命、身体、財産等の保護を図る必要がある場合等を除いて、原則としてあらかじめ本人の同意を得ないで個人データを第三者に提供してはならないとされている(第23条)。電子商取引においては、個人情報インターネットを通じて大量に取得されるが、個人データが本人の知らないところで第三者に提供され、利用されることについての不安感が抱かれることがあるので、特に留意する必要がある。

ただし、第三者提供される個人データについて、本人の求めに応じてその提供を停止することとしていて、第三者提供を利用目的とすること、提供される個人データの項目、第三者提供の手段または方法などをあらかじめ、本人に通知または容易に知りうる状態に置いているときは、当該個人データを第三者に提供できる(オプトアウト、第23条2項、3項)。

さらに、委託や共同利用などは第三者提供に該当しないとされているが、委託先の監督責任や共同利用する者の範囲内での利用目的やデータ項目の通知等および管理責任者を明らかにするなど、それぞれ必要な措置が課せられている(第23条4項、5項)。

なお、「本人が容易に知りうる状態」とは、本人が時間的にも、手段においても容易にアクセスし、確認できる状態をいう。インターネット上では、例えば、ホームページの見やすいところに、「個人情報の第三者提供について」などと表記し、そこをクリックすることによりその内容が表示される、といった方法が考えられる。

また、誤った情報で本人の権利が侵害されることがあるため、保有個人データに関する事項の公表(第29条)、開示(第30条)、訂正等(第31条)、利用停止などについての義務が定められている。

まず、個人情報取扱事業者は、保有個人データに関し、事業者の氏名または名称、すべての保有個人データの利用目的、保有個人データの開示などの手続きおよびその手数料、苦情の申出先および認定個人情報保護団体の対象事業者である場合は、当該認定個人情報保護団体の名称および苦情の解決の申出先を本人の知りうる状態に置かなければならない。

「本人の知りうる状態」とは、本人が知ろうとすれば知りうる状態であり、本人の求めに応じて遅滞なく回答する場合も含むとされている。

そして、本人は、事業者の定める手続きに則り、保有する個人データの開示を求めることができる。ただし、人の生命、身体、財産などを害するおそれがある場合やほかの法令違反になる場合、さらに、事業者の業務の適正な実施に著しい支障を及ぼすおそれがある場合は、開示しないこともできる。その場合はその旨を遅滞なく通知し、利用を説明する

よう努めなければならない。訂正等や利用停止等の求めが正当であった場合は、これに応じなければならない。

さらに、個人情報取扱事業者は、個人情報の取り扱いに関する苦情の適切かつ迅速な処理に努めなければならない。そのために必要な体制整備を図らなければならない。

5 インターネット上で取り扱われる個人情報の課題

インターネット上で取り扱われる個人情報については、さらに、特段の配慮を施すことが望ましいケースがある。

例えば、Cookie（クッキー）は、現在、顧客に対するOne To Oneマーケティングやユーザー画面のカスタマイズなど、インターネットならではの機能、利点をもつツールとして、今や幅広く利用されている。主には、利用者にとっても、利便かつサービス性の高い

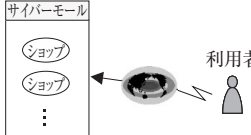
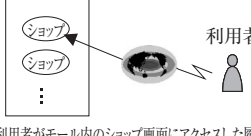
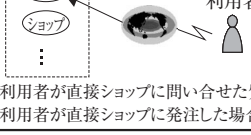
ものとして受け入れられるが、一部には、Web上に自動的に名前などが表示されたりすることで自らのプライバシーに介在してくるものと誤解される場合もある。

通常、Cookieは、本人の意思が介在せず取得されることが多い。したがって、Cookieが個人識別可能な情報として取得される場合は、直接取得ではあるが、書面などによる取得と違い、意識して個人情報を提供しているとは考えられないので、通知または公表の措置をとるべきと考えられる。

また、以上のような特性から、その利用において個人情報として使わない時も含め、利用者への配慮として、Cookieの利用の旨を通知または公表することが望ましい。

サイバーショッピングモール上で取り扱われる個人情報についても、利用者に対する配慮が必要である。サイバーショッピングモールの利用に際しては、サイバーモール運営者

図表8-2-2 サイバーモールとショップの個人情報取扱上の責任の切り分け例

利用者とモール・ショップのアクセス状況	個人情報取扱上の責任の切り分け(例)
A. 利用者がモールにアクセス  ・利用者がモールにアクセスした際のアクセス履歴 ・利用者がモールに問い合わせたモール全体についての質問 ・利用者がモール会員として登録した個人情報 ・利用者がモールに問い合わせた個別のショップに関する質問など（モールが回答する場合）	・サイバーモールが統括管理 ・メルマガや販促情報配信の了解を得ている場合、ショップより直接配信は原則避ける
B. 利用者がモール内ショップにアクセス  ・利用者がモール内のショップ画面にアクセスした履歴 ・利用者がモールに問い合わせた個別のショップに関する質問など（個別のショップでないと回答できない場合） ・利用者がショップにモールにて発注した場合の情報	・原則、サイバーモールが統括管理。ただし、個人情報の取り扱いに関してショップと責任を明らかにする必要あり ・メルマガや販促情報配信の了解を得ている場合でも、ショップより直接配信は原則避ける ・サイバーモールかショップのいずれが、どのような個人情報に関して責任を持つかが明らかにする必要あり ・取引上で知りえた個人情報の取り扱い、メルマガや販促情報配信についての利用者との合意内容など規定し、厳格に運用する
C. 利用者がモールの外からショップにアクセス  ・利用者が直接ショップに問い合わせた質問など ・利用者が直接ショップに発注した場合の情報	・ショップが個人情報に関して管理責任を持つ ・メルマガや販促情報配信についてもショップが責任を持つが、モール加入時点で、例えば脱会後の個人情報の取り扱いについて取り決めておく

サイバーモールが統括管理、または、ショップに指導

〈資料〉電子商取引推進協議会「ECで取り扱われる個人情報に関する調査報告書2003」

とショップという複数の事業者が個人情報の取り扱いに介在する点で、どのように個人情報が取り扱われるのかわかりにくい場合もある。

特に、大規模サイバーショッピングモールでは、ポータルより特定のショップにリンクした後も、サイバーモールのロゴやフレームを残すようなパターンの画面設計がなされているようなケースが多く見受けられる。このこと自体は、サービス性の高い情報提供と販売促進策が展開され、共通で利便性の高い受注画面を持つなど、サイバーモールのブランドイメージを向上させるものであり、今後も進化・発展を遂げていくものであろう。しかしながら、個人情報の取り扱いについては、消費者から見ると、どちらにどのような個人情報が保有されることになるのかわかりにくく、1つの画面上にモールとショップの2つのプライバシーポリシーが現れるケースなども発生しがちである。

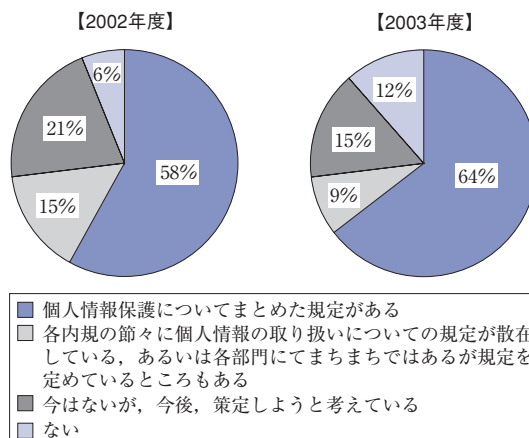
実際、サイバーモール運営者はショップなどにおける個々の取り引きや契約について消費者と直接的な関係を持つものではなく、万一、ショップと消費者の間で商取引に関してトラブルがあったときも、ショップが対応するケースが多い。しかしながら、個人情報の取り扱いについては、双方で利用し、保有するケースもあるので、消費者からみて、サイバーモール運営者主導のもとで、ショップとの間でどのように取り扱われるかについて、わかりやすい説明を付すことが望ましい（図表8-2-2）。

6

企業の自主的な取り組みと業界の役割

個人情報保護法が成立したのを機に、日本における企業の個人情報保護への体制整備も加速しつつある。2003年7月の電子商取引推進協議会（ECOM）会員企業を対象とした「個人情報保護に関するアンケート」では、「個

図表8-2-3 個人情報保護に関する社内規定の整備状況



- （注）1. アンケート調査時期：2003年7月7日～24日
 2. 対象：電子商取引推進協議会参加企業（実施当時249社）
 3. 有効回答数：104件（回収率：41.8%）
 ＊2002年：97件（回収率：32.8%）

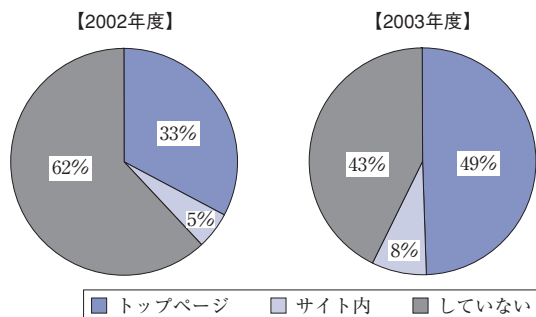
＜資料＞電子商取引推進協議会

人情報保護についてまとめた規定がある」との回答が64%と前年から6ポイント増え、個人情報保護に関する社内規定を整備する会社が増加しつつあることがうかがえる（図表8-2-3）。

企業の自主的な取り組みとしては、①保護法を守る、②顧客の不安を取り除くべく適切な対応を図るための個人情報の取り扱いに関する社内規定や個人情報保護方針を策定する、③個人情報保護の管理に関する責任者を任命するといった制度・体制面での整備、④ネットワークおよび情報システムを利用するにあたって必要かつ適切な技術的セキュリティに関する措置に加え、⑤運用に関する対応（実際の取得、利用、保管といった場面で適切な対応ができるよう規定や方針の浸透を図るための従業員教育や実施について、適正に行われているかを確認するための監査）、を図ることが必要である。

制度・体制面での整備、技術的セキュリティ措置と適正な運用が図られるようにしたうえで、インターネット上で自社の個人情報保護方針を外向きに公表することにより、顧客および利用者に対して一層の安心を提供する

図表8-2-4 ホームページ上へのプライバシーポリシーの掲載



- (注) 1. 調査方法：電子商取引推進協議会会員企業のホームページの目視による確認
 2. 調査時期：2003年7月10日～18日
 3. 調査数：249社（2002年度は278社）

〈資料〉電子商取引推進協議会

ことができる。すなわち、企業が利用者に対し自主的に自社のプライバシーポリシーを公表し、個人情報の取り扱いについて明らかにすることで相互の信頼を築くとともに、全従業者がその方針や制度に従った対応を図ることが望まれる。2003年7月、ECOMで実施した「ホームページ・個人情報保護関連記載目視調査」からは、プライバシーポリシーを掲載する企業がこの1年で急激に増加していることがわかる（図表8-2-4）。

ここから、日本では、5割強の企業がプライバシーポリシーを掲載していると類推されるが、アメリカでは、その数が約9割に及ぶと言われている。また、2003年9月にシドニーで開催された「第25回データ保護・プライバシーコミッショナー会議」においてはプライバシーポリシーに関して簡潔に表記し、伝達することを目的とした世界共通のフォーマットを作成すること、また、世界中の企業に採用を呼び掛けていくという決議もなされて

おり、そうした国際的な動向にも、今後、注視していく必要がある。

7 ガイドラインの改定と意義

個人情報保護法の基本理念（第3条）は、個人情報は個人の人格尊重の理念の下に慎重に取り扱われるべきものであるとしている。そこでは、保護法をミニマムスタンダードと考え、事業者には、一層の自主的で自律的な本人の人格に配慮を期待するものであるとする精神がうたわれている。

ECOMでは、個人情報保護法の成立を機に、いち早く、電子商取引を行う事業者が個人情報を取り扱うにあたって参考にするべき事項をまとめ、2004年3月末に「民間部門における電子商取引に係る個人情報の保護に関するガイドラインVer. 2.0」を公開した。

これは、すでに1998年に公開した「民間部門における電子商取引に係る個人情報の保護に関するガイドラインVer. 1.0」を、今回の個人情報保護法に対応させつつ、電子商取引の健全なる普及と発展を目指した事業者の適正な個人情報保護のための自主的な取り組みの指針や手段を示し、消費者の電子商取引の利用に対する不安や懸念を払拭することを目的とするものである。

保護法の義務規定施行までの期間が1年を切り、事業者の個人情報保護体制の整備が急がれるなかで、このガイドラインがそうした事業者幅広く参照され、個人情報が適正に取り扱われることが望まれる。

8部 情報経済を支える法制度

3章

迷惑メール（迷惑通信）対策

1

迷惑メールの現状と被害の若干の実態

1.1 迷惑メールとは（概念整理）

1.1.1 定義と特徴

迷惑メールは英語でspam, あるいはjunk [e-]mail（ゴミ郵便）などと称され¹⁾、サイバースペース法学では、おおむね次の特徴を有するといわれている。

- ①受信者側が招請していない（unsolicited）電子メールであり、
- ②多くの場合は商業的（commercial）な広告を内容とし、かつ、
- ③同じ内容が大量（bulk）に同報通信として送信される。

特に日本において問題になった特徴として、③の発展系である次の④をあげることができる。

- ④大量に宛先不明な電子メールが同報送信されることも多々ある。

1.1.2 被害から見た特徴

権利侵害の観点からは、以下のような特徴を有している。

- ①外部化・コストの転嫁
- ②通信設備・円滑な通信への悪影響
- ③虚偽的・誤謬を生じさせる情報
- ④受信者のプライバシー権の侵害（いわゆる「囚われの聴衆」の問題）
- ⑤不快・有害な内容

（1）外部化・コストの転嫁

これは広告主・送信者側（両者を併せて以下、スパマー²⁾ という）が広告情報の送信に

かかる費用を負担せず、受信者および受信者側電気通信事業者に転嫁する問題である。サイバースペースでは、ADSLなどの定額制（例えば月々わずか2,000円台で使い放題）が導入されたため、大量に発信しても1通当たりの送信料金は限りなく0円に近づいている。そこでは、受信して効果の生じる受信者の名簿をわざわざ絞り込むコストよりも、とにかく送信した方が安くつくほどである。したがって、スパマーは効果の有無とは無関係に迷惑メールを発信する。挙句の果てには宛先不明なメールまでも無差別・大量に発信し、届いたアドレスを累積してアドレス帳を作成して、そこに再送信を続けるという慣行も生じている。

スパマーが回避した迷惑メールの通信コストは、受信料を通じて受信を望まない多くの受信者へ「転嫁」される。さらに大量の宛先不明メールの処理を強いられて設備をタダ乗りされる受信者側電気通信事業者にも、スパマーが回避したコストが転嫁される。こうしたコストの「外部化」は、以下で紹介する他の諸問題の多くの原因にもなっている（図表8-3-1）。

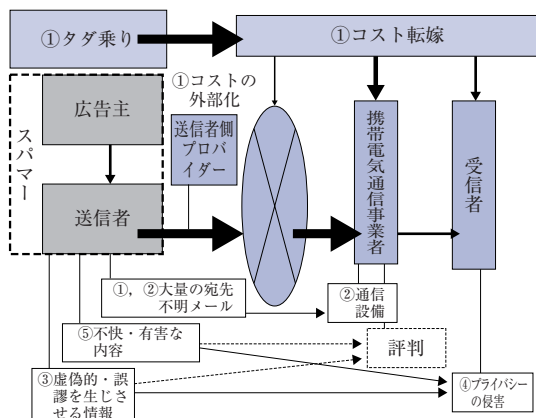
（2）通信設備・円滑な通信への悪影響

これは、大量・無秩序に送信される宛先不明な迷惑メールの増殖に際限がないため、受

1) 迷惑メールは、このほかUCE（Unsolicited Commercial E-mail；非招請商業的電子メール）あるいはUBE（Unsolicited Bulk E-mail；非招請大量電子メール）などと称される。

2) spammer：スパムをする人。

図表8-3-1 コストの転嫁・外部化の概念図



信者側電気通信事業者設備の増強や処理能力も越えてしまう問題である。例えば、NTTドコモでは、2001年10月の1日当たりのiモード・ドメイン宛てメール9億5,000万通のうち8億通ものメールが宛先不明であった³⁾。これほどの通信量は、処理能力低下、輻輳、正常なメール遅延などの原因になりうる。

(3) 虚偽的・誤謬を生じさせる情報

受信者側からの抗議・クレームを回避するために、スパマーが送信元情報を偽ったり隠したりする慣行である。こうした慣行は、責任追及の回避を許し、受信者や受信者側電気通信事業者などの被害者側の権利行使を妨げるために、不満の原因ともなっている。

(4) 囚われの聴衆

これは受信者が見聞したくない情報を見たり聞かされる問題である。家庭内で使用するパソコンや個人が身につけて使用する携帯端末などは、家の中と同じプライバシー空間と考えられる。そこに向けられた承諾のない不愉快な情報送信も、プライバシー権の侵害という性格を帯びる。

(5) 不快・有害な内容

これは「囚われの聴衆」にも関連する問題である。社会問題化した「出会い系サイト」への勧誘やアダルト系商品・役務の宣伝などの手段として迷惑メールが多用されたことから、その内容についても問題が指摘されるに

至った。

1.1.3 いわゆる「ワン切り」や「架空料金請求」などの詐欺的メールとの相違

迷惑メールがはやり出して以来、いわゆる「ワン切り」や「架空料金請求」などのさまざまな迷惑通信（以下、詐欺的スキームという）も続発している。「迷惑メール」と「詐欺的スキーム」は、ほぼ同じ時期に発生したため混同されやすい。しかし、両者は区別して理解すべきである。

まず、「詐欺的スキーム」は、そもそも請求権が存在しないにもかかわらず、詐術を用いて経済的な利益を得ようとする企みであるから、刑事法違反に該当する場合も多く、悪性も高い。電子的媒体を用いずに架空請求書を郵送することもあり、古典的詐欺の一種ととらえるべきであろう（いわゆる「おれおれ詐欺」も電話を用いているが、古典的な詐欺の一種であることに変わりはない）。

他方、「迷惑メール」は、詐欺罪を構成するような内容自体が問題ではない。もちろん出会い系サイトの勧誘やいかがわしい物品・役務の広告内容が問題になる場合もあるが、問題の真の根源は前述した「外部化・コストの転嫁」、「通信設備・円滑な通信への悪影響」および「囚われの聴衆」にこそ存在する。それはインターネットの発達と仕組みに依拠している点において新しい。法的分析もサイバー法と呼ばれる新しい学問体系が取り組んで明快になってきたばかりである。違法性が立法や判例で明確に認定され始めたのも近年の出来事であった。対策の方も、従前の刑事事件とは異なった新しく柔軟な思考や多面的な取り組みが必要であろう。

1.2 国際比較

世界中の電子メールのなかで、迷惑メール

3) 総務省「迷惑メールへの対応の在り方に関する研究会：中間とりまとめ」6頁、2002年1月24日

の占める割合は5～6割に達するといわれ、なかでもアメリカ発のものが8割を占めるという⁴⁾。アメリカでは固定網におけるインターネット利用の発達に伴って、迷惑メールが大量に発信される事態が古くから生じている。対策の方も他国に先駆けた訴訟的対応と判例構築、州法による立法的対応、およびサイバー法学における学説の発達などをみることができ。

一方、欧州共同体レベルでの法整備着手は早く、opt-in（オプトイン）、opt-out（オプトアウト）⁵⁾の規制方式の採用がもっぱら議論の中心になっているという指摘もある⁶⁾。

わが国では、欧米その他の世界に先駆けて携帯電話の付加機能である「iモード」サービスなどが爆発的に普及したことから、インターネット利用が固定網よりも、むしろモバイルインターネットにおいて発達した。そのため携帯端末において迷惑メール現象が社会問題化しているのが特徴である。

2 事業者の対策と利用者の自衛策

（1）事業者の対応（防止機能の充実）

公表資料⁷⁾によれば、携帯電話事業者だけでも、例えば以下のように多種多様な対策や措置が提供されている。①「メールアドレス変更」サービス、②「指定受信・指定拒否」サービス、③「未承諾広告※フィルタリング」サービス、④「発信者なりすまし受信拒否」サービス、⑤「選択受信機能」サービス、⑥「ヘッダー情報の提供」サービス、⑦「大量送信への規制措置」などである。広報活動に熱心に取り組む事業者も見受けられる⁸⁾。

今後とも、携帯電話事業者などが積極的に技術開発を行うことにより、技術的見地からの対策を推進することが重要である。

（2）利用者の自衛策とリテラシーの涵養

事業者側からは多種多様な対策が提供されていても、ユーザーがこれを十分に活用して

いなければ問題は解決しない。その意味で、ユーザーには自己責任の認識が求められる。リテラシー・啓発活動は事業者側にのみ委ねられる問題ではなく、例えば学校などのIT教育を行う場においても、さらなる自己防衛策の教育を積極的に取り入れるべきであろう。迷惑メールは、国際的にもインターネットに不可欠な社会問題と化しているからである。

3

三権によるスパム対応・規制動向

（1）わが国の立法・司法・行政における迷惑メール対策のこれまでの流れ

立法府は、閣法により「特定商取引に関する法律の改正」を、議員立法により「特定電子メールの送信の適正化等に関する法律」を、2002年4月に成立させ、7月から施行された。地方自治体でも、独自にその条例制定権を用いて迷惑メールを規制する例（例えば、東京

4) Erkki Liikanen “Commissioner, European Commission, Opening remarks at the OECD workshop on spam : Enterprise and Information Society” 2, Feb. 2, 2004.

なお、迷惑メールの電子メールに占める割合は、英Message Labs社によると、2004年4月は67.6%、5月は76%で過去最悪としている。また、米CommTouch社によると、同年5月で69%で、送信国別ではアメリカが57.9%、韓国8.9%、中国6.9%、日本は2.1%である。また、迷惑メールに含まれるURLの78%が中国に源を発しているという。

5) opt-inは、送信を望む選択権を受信者に与える制度であり、その選択権が行使されなければ送信を禁じることを原則とする方式。

opt-outは、拒絶する選択権を受信者に与える制度であり、その選択権が行使されるまでは送信を許すことを原則とする方式。

6) John Magree “The Law Regulating Unsolicited Commercial E-mail : An International Perspective” 19 SANTA CLARA COMPUTER & HIGH TECH. L. J. 333, 363 (2003).

7) 総務省「特定電子メールによる電子メール送受信上の支障の防止に資する技術の研究開発及び電子メールに係る役務を提供する電気通信事業者によるその導入の状況」1～8頁、2003年8月29日

8) 例えばNTTドコモは、自社サイト「迷惑メールについて」で詳細に対策を紹介している。（<http://www.nttdocomo.co.jp/info/meiwaku/index.html>）

都消費生活条例）がある。

司法府では、古くは「迷惑メール」という呼称が生じる以前に固定網パソコン通信において、ニフティサーブ社による送信禁止の仮処分申立を認容した例がある⁹⁾。「迷惑メール」と呼ばれてからは、NTTドコモの申し立てに対し、おそらくモバイルインターネット上の事例として世界で初めて、スパマーの送信禁止が命じられている¹⁰⁾。さらに、NTTドコモが提起した損害賠償請求訴訟においても、スパマーに対して多額の損害賠償支払いを命じる判決が出ている¹¹⁾。

行政府では、経済産業省が産業構造審議会などを通じて対策を研究し、旧特定商取引法の施行規則を改正して「広告！」の表示義務をスパマーに課したり（2002年1月）、同法改正を提言した。総務省も「迷惑メールへの対応の在り方に関する研究会」を開催し、立法的対策の必要性などを提言している。迷惑メール規制の2法が成立後、両省は協力して統一的な表示義務「未承諾広告※」を施行規則に盛り込んだ。迷惑メールに関する違反行為への行政処分としては、経済産業省と総務省が併せて数例を実施している。

（2）日本国内での問題事例と裁判

仮処分の2例が迷惑メール規制立法の提案よりも前に下されていることは、アメリカでスパム規制州法が多く成立する前から、財産権侵害などの法理により仮処分が命じられてきたことと同じである。損害額や因果関係の立証が一般に難しい損害賠償請求も、東京地裁が認容して多額な賠償額をスパマーに命じたことは、先例としての価値ばかりか抑止力としての意義も大きい。

（3）改正特定商取引法

同改正法は、従来の特定商取引法を改正することにより、電子メールへの表示義務・虚偽表示禁止義務と、オプトアウト式の再送信禁止義務を課している。エンフォースメント（法執行）としては、同法の違反行為を経済産

業大臣等による指示・業務停止命令の対象としており、それら行政処分に違反した者に対しては、最高で2年以下の懲役または300万円以下の罰金（併科あり）が科せられる。

（4）特定電子メールの送信適正化法

同法の特徴は、対象を商業的な宣伝広告に限定し、表示義務・虚偽表示禁止義務を課し、再送信禁止義務としてのオプトアウト式を採用し、プログラム作成架空アドレス宛送信を禁じ、かつ、架空アドレス宛大量電子メールについて電気通信事業者に役務提供義務が無いことを明記した点である。エンフォースメントとしては、行政命令を明記したうえで、その違反者に対して最高50万円までの罰則が科せられる。

4 法制度整備の現状と課題

（1）米連邦スパム規制法（CAN-SPAM法）

同法は多くの州法や日本の規制法と同様に、規制対象を「商業的」非招請電子メールに限定し、オプトアウト式を採用し、表示義務・虚偽表示禁止義務を課している。スパマーに広告を依頼した者も一定の場合に責任を課される規定が置かれ、アドレス漁りや辞書攻撃¹²⁾などの慣行は3倍賠償の対象となる。エンフォースメントも日本より厳しく、他人のコンピュータに無権限アクセスしたり中継送信・再送信したり、ヘッダー情報を偽って送信したり、身元を偽って複数のアカウントやドメインネームを取得し、あるいはアドレスの正当な保持者であると偽ったりして、複

9) 浦和地裁1999年3月9日決定『判例タイムズ』1023号、272頁

10) 横浜地裁2001年10月29日決定『判例時報』1765号、18頁

11) 「東京地裁、大量宛先不明メール（迷惑メール）送信業者に対し、NTTドコモへの損害賠償支払いを命じる」『NBL』759号6～7頁（2003年4月15日）

12) 辞書攻撃（dictionary attack）は、システムのパスワードを解析するための手法の1つ。

数の迷惑メールを送信すると3～5年以下の身柄拘束刑または罰金刑と利益や機器の没収という刑事罰の対象になる。性的な内容の迷惑メールを送信する際に標題部に連邦取引委員会（FTC）の指定する印や告知を付すなどの義務に違反しても、5年以下の身柄拘束刑／罰金刑などの対象である。主務官庁であるFTCに加えて、ほかの関係行政官庁や州政府にも執行権限が付与されている。私訴の権限もインターネット・サービス・プロバイダー（ISP）に与えられ、差止請求および損害賠償請求が可能で、後者については実損額あるいは法定賠償額のどちらか高額な方を請求する権利が与えられる。

（2）その他諸外国の迷惑メール規制の流れ

ヨーロッパは、2002年に The Electronic Communications Privacy Directiveにおいてオプトイン式を採用した。身元を隠したり有効な住所を示さないことも禁じられ、サンクション（制裁措置）の規定は加盟各国に任されている¹³⁾。韓国では、原則オプトアウト式を

採用しているが、特にトラブルが多いショートメールによる携帯電話への宣伝広告送信はオプトイン式を採用しており、さらに、同意があっても夜9時以降は送信禁止である¹⁴⁾。

（3）国際連携の必要性和方向

迷惑メールに国境はなく、効果的に規制するためには国際協調が不可欠であり、かつてはそのような国際的問題解決には一般的に条約という手段が用いられてきた。しかし、その成立までには時間が掛かり、スパマーの技術革新に追いつかないおそれがある。条約に参加しない国々が「スパム・ヘブン」と化す問題も残る。そこで条約の検討と共にほかの柔軟な国際協調手段、例えば国際的な企業や団体を通じた実務的な協調の追及もこれまで以上に必要となろう。

13) 脚注4) 参照。

14) 韓国 Ministry of Information & Communication, Ministry to Launch Crackdown on Mobile Spam Mails, Dec. 12, 2003.

8部 情報経済を支える法制度

4章

電子商取引等に関する準則

1 IT社会におけるルール形成

1.1 解釈の明確化の必要性

ネットショッピングやインターネットオークションなどの電子商取引（EC）の普及定着により、一般の人々が仲介者を経ることなく、直接さまざまな取引をすることが可能になった。このため、従前のように、商慣行や関連法規についての知識を当事者間で共有していないということに起因した認識の相違がトラブルの原因になることも珍しくなくなっている。

このような状況においては、取引ルールが明確で、誰に対してもわかりやすく示されていることが望ましい。しかし反面で、法規範は、体系的に構築されることが明確性の観点から望ましく、また、技術中立的であることが求められることから、抽象的な記述にとどまらざるをえない側面を有する。

このため、電子商取引に関する法整備は、既存法を実質的に変更する部分にとどめ（従前の押印と印鑑証明を電子署名に置き換える電子署名法、電子承諾通知の到達時期について到達主義に改める電子契約法がそれに当たる）、それ以外は、従前の民法などの法律をそのまま適用することを基本としている。しかし、現行の法令はITを前提としていないので、ITを用いた取引の場面においてどの法令のどの条文がどのように適用になるのかは必ずしも明確とはいえない。そこで、何らかの形で解釈の指針を明示することが重要と

なる。

これまでは、判決の蓄積が解釈指針の役割をしていたが、変化の激しい電子商取引の世界において、判例の醸成を待つことは期待できない。

「電子商取引等に関する準則」（以下、準則という）は、このような観点から導入された手法である。

1.2 事前規制から事後対応へ

これまでわが国においては、行政による事前規制によって、トラブルの発生をできるだけ未然に防止し、それでも生じてしまったトラブルについては、訴訟による慎重な解決が図られてきた。しかし、ITの急速な革新により、電子商取引のさまざまな手法が展開している状況にあって、行政による事前規制を導入することによって取引の安全を図ろうとするときには、新たなビジネスモデルの実現を阻害するおそれがあり、ひいては電子商取引市場の健全な発展の障害ともなりかねない。このため、行政による事前規制については極力抑制し、民事的な取引ルールをできるだけ明らかにすることによって、各当事者に判断をゆだねることとし、紛争が生じたときには、事後的解決が適切かつ速やかに図られる体制を充実させることが重要となる。

現在、司法制度改革が推進されており、訴訟の迅速化が図られるとともに、ADR（Alternative Dispute Resolution：裁判外紛争解決）の充実策が検討されている。とりわけ、変化の激しいIT分野の紛争においては、新たな取

引モデルや技術にも柔軟に対応できること、費用や労力の面で少額の紛争でも利用しやすい方法が可能などから、柔軟な解決案の提示が可能であることなどから、ADR機関による解決の普及・定着が望まれているところである。このADRの場による解決の指針としても規範の明確化は重要となる。

1.3 国際的に整合性のとれた運用

インターネットの世界においては、国境を越えた取り引きが容易になるので、取り引きのルールについては国際的なハーモナイゼーションが重要となる。しかしながら、各国の法的ルールはまちまちであり、準拠法の決定ルールも明確とはいえない。新規の立法に当たって、国際動向を十分に検討する必要があるのは当然であるが、そればかりでなく、既存法の解釈によりルールを明確化する際において国際的な動向を踏まえたものとし、ADRの場でそれに沿った解決が図られれば、速やかに国際調和を図ることが可能となり、電子商取引の普及に資することとなる。

2

電子商取引等に関する準則

2.1 準則の策定プロセス

電子商取引分野などの変化の激しい領域におけるルールづくりにおいては、現時点における市場の総意を速やかに公表しておき、それをたたき台として、実際の運用結果を踏まえて迅速に見直していくという手法が望ましい。準則は、このような考え方を実験的に実践しているものである。以下、具体的に説明する。

(1) ECOMにおける議論

まず、産業界横断的な団体である電子商取引推進協議会（ECOM）において、現時点で問題となっている法的論点とその解決方策について、中立的な立場で幅広い意見を集約し、結論を得る。

(2) 産業構造審議会における審議

次に、法律学者、関係省庁、ECOMおよび消費者団体などで構成される産業構造審議会情報経済分科会ルール整備小委員会において、客観的視点から内容を審査し、提言にまとめる。

(3) 経済産業省からの公表

産業構造審議会からの答申を受けて、経済産業省から準則を公表し、広く一般に周知する。

(4) 現場での活用とフィードバック

実際に、取り引きやADRの現場で準則を適用した結果について意見を継続的に受け付け、ECOMにおいてさらに検討を深めるというプロセスで、見直しを継続的に実施する。

2.2 準則の概要と改正内容

準則は、電子商取引分野についての現行法適用の包括的な解釈指針である（図表8-4-1、図表8-4-2）。

仲裁は、法律別の逐条ではなく、取り引きの際に問題となる法的論点別に、結論を簡潔に示したうえで、関連する法令と、その解釈について説明する、というスタイルを採っている。

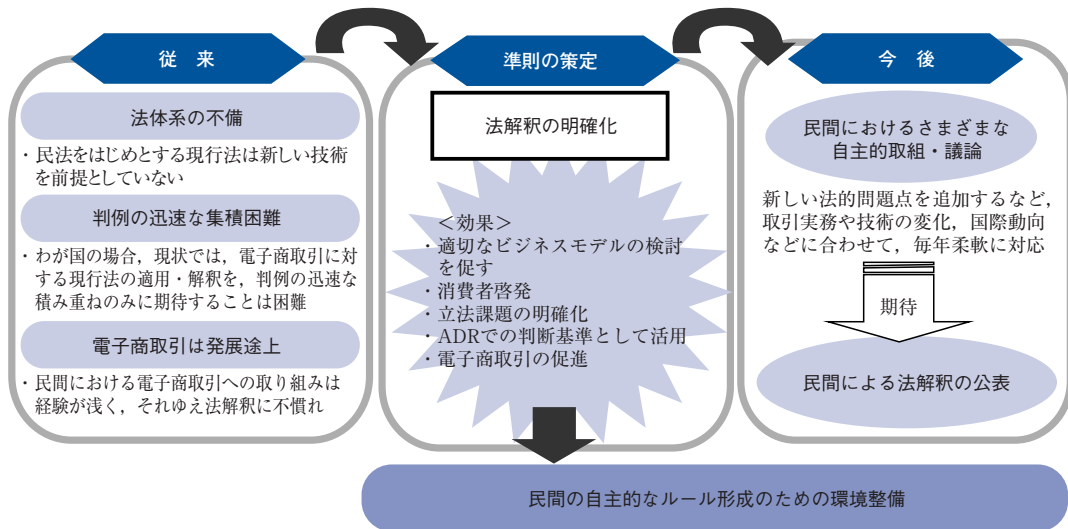
最終的には個別の事案ごとに訴訟の場で結論が示されることになるのであり、準則が当事者や裁判所を法的に拘束することはないが、実際の取り引きや紛争において各当事者やADR・司法関係者の参考に資することになる。

以下、いくつか論点をあげながら、具体的に示す。

2.2.1 契約の成立時期

隔地者間取引の電子的な契約の成立時期については、電子契約法により、電子承諾通知が相手方に到達した時とされているが、具体的な到達の時期については、従前からの解釈と同様であるべきことから、法律に新たな規定を置くことはしなかった。そこで、準則に

図表8-4-1 「電子商取引等に関する準則」の概要



図表8-4-2 「電子商取引等に関する準則」の項目一覧

A オンライン取引 (インターネット等のオンライン環境についてのルール)	B 情報財取引 (取引対象がプログラムやデジタルコンテンツである場合についてのルール)
1. 契約手法に関する問題 - 契約の成立時期 - なりすましの法的効果 - 認証機関の責任 - 未成年者の意思表示 - 管轄合意 2. 新たな取引の発展に伴う問題 - サイバーモール運営者の責任 - インターネットオークション - インターネット上で行われる懸賞企画 3. 消費者保護 - 操作ミスによる錯誤 - インターネット通販における申込画面 - Web上の広告表示の適正化	1. ライセンス契約 - 契約の成立と返品可否 - 重要事項不提示 - 契約中の不当条項 - 原状回復義務 - 技術的制限手段 - プログラムの担保責任 - 第三者対抗 2. 知的財産 - P2Pファイル交換ソフト・サービス - ドメイン名 - 商品情報の掲示と商標権侵害 - ID・パスワード等 - データベースから取り出した情報

において解釈を示している。すなわち、電子メールを用いた場合は、受信者のメールボックスに読み取り可能な状態で記録された時とし、さらに2003年6月の改正では、新たにWeb画面で承諾がされる場合を取り上げ、申込者のモニター画面上に承諾通知が表示された時とした。

このように、準則においては、ITを前提としない法が抽象的な規定のみにとどまるときに、その解釈を具体的に示す役割を果たしている。

2.2.2 サイト利用規約

利用規約については、民法に特別な規定はない。運送約款や保険約款など、行政による事前の関与のもとに効力が認められるものもあるが、電子商取引分野の多様性や変化の激しさを考えれば、規範としてのルールのみを定めるにとどめることが、健全な発展のために望ましい。このような観点から、新規の論点として2004年6月の改正により準則に追加されたものである。

サイト利用規約が法的に拘束力を持つのは、利用者とサイト運営者との間に売買など

の契約関係が存在するときに、その内容に組み込まれることによるものと整理したうえで、サイト利用規約への同意クリックが必要とされている場合であれば契約に組み込まれるが、サイト中の目立たない場所に掲載されているだけで、クリックが必須ではない場合は、組み込まれないとされる可能性が高いと具体的に示している。

2.2.3 インターネットオークション

インターネットオークションにはいろいろな人が参加するので、取引慣行や既存法の解釈についての認識・理解度はまちまちな現状にある。そこで、新たなルール形成の議論の促進やADRによる個別紛争の円滑な解決の基礎となるような共通の法的解釈を示すこととしたものである。2003年6月の改正において取りあげたものを、2004年6月にさらに拡充している。

具体的には、オークション事業者は個々の取引引きに関してどのような場合に責任を負うのか、契約の成立時期はどのように考えればよいのか、当事者間でのトラブルの解決指針はどのようなものかなどを取りあげている。

2.2.4 プログラムの瑕疵の担保責任

プログラムのバグの責任についても、債務不履行や瑕疵担保責任といった既存の民法などの規定が適用になるが、その解釈に当たっては、プログラムという財の特殊性を踏まえる必要がある。すなわち、プログラムのバグのうち、使用に差し支えない程度の微細なバ

グや、通常予見しうる使用方法の範囲外で発生した不具合については、民法上の瑕疵とはいえない。他方、瑕疵に相当するバグについても、ベンダーが速やかに瑕疵修補または代物の提供をしているにもかかわらず、損害賠償責任を追及することは、信義則上認められないと解するべきであるとする。

今回、2004年6月の改正においても趣旨の明確化のための修正がされるなど、検討を継続している論点である。

2.3 準則の今後の展開

2.3.1 実際の運用結果のフィードバック

変化の激しいIT分野については、いったん公表した準則についても、技術の進歩による変更はもとより、法整備がなされたり、判例が形成されたりすることにより、修正が必要となることがあるので、実際の運用結果をチェックしつつ、見直しを続ける必要がある。

2.3.2 国際取引への拡大

電子商取引市場においては、国境を越えた取引引きが容易であるため、国内のみで完結しない取引引きにおいて、どのように法が適用になるかが問題となる。準拠法や国際裁判管轄については、さまざまな国際機関において長い間議論がされている難しい問題であるが、諸外国の法制度や取引引きの実態を踏まえ、頻繁に問題となる法的トラブルの解決に資する情報の提供など、可能な論点から準則に盛り込んでいくことを検討していく必要があるだろう。

8部 情報経済を支える法制度

5章

消費者保護とADR

1

電子商取引とADRに関する
国際的議論の流れ

1.1 ネットショッピングの拡大と消費者保護の必要性

インターネットの爆発的な拡大により、ネットショッピングを行う消費者は格段に増加した。しかも、相手方がいかなる地に所在するかが意味をなさないネットショッピングにおいては、相手方が国内の事業者であるか国外の事業者であるかも（日本語を用いるなどWebサイトに工夫が施されている限りにおいては）、日本の消費者にとってはそれほど重要な要素ではなくなってしまった。すなわち、現代においては、消費者が容易に国際取引を行う環境が整っているものであり、そうした国際消費者取引の現実の件数も増加の一途をたどっている。

しかし、代金を支払ったにもかかわらず品物が届かないなど、トラブルが現実化した際には、こうした国際消費者取引の負の側面が顕在化する。すなわち、国境を挟んで異なる国に所在する私人・私企業間の紛争を一元的に解決するユニバーサルな裁判機関は、現在の国際社会には存在しないのであり、それでも裁判所における紛争解決を希求する場合には、みずからが所在する国の裁判所を用いるか、それとも、相手方が所在する国の裁判所を用いるかを選択するしかないということになる。しかし、異国の裁判所に行かなければならない側の、コストや時間という点における、あるいは、慣れ親しんだ言語や裁判シス

テムが使えないという点における不利は明らかである。したがって、そのような国際訴訟においては、現実には、どちらを法廷地として紛争が解決されるべきであるかという前提の争いだけで長期間を費やしてしまうことが少なくない。また、そうである以上、そのような長期間の争いに耐えうるだけの資力もなく、また、そもそも1回の取引額がそれほど大きくはない消費者は、そのような状況のもと、結局のところ、「泣き寝入り」という選択肢を選ばざるをえないのが現状なのである。

1.2 消費者保護の道具としてのADR

しかし、どちらかの当事者が国境を越えて、異なる国の裁判所に行かなければならないという前提を変えることができるとすれば、話は別である。ただし、現在においては、そのような紛争解決手法、例えば、双方とも現在の所在地を離れずにインターネットなどを用いて紛争解決を行うといった手法を用いるためには、裁判所の外に紛争解決の場を求めなければならない。すなわち、ADR（Alternative Dispute Resolution：裁判外紛争解決）の利用である。

もっとも、ADRの利点は、ネットショッピングが国際化した場合にのみ見い出されるわけではない。すなわち、一般にADRは、裁判に比して、紛争解決の簡易性・廉価性や迅速性において優っているとされており、また、特に「あっせん」や「調停」といった当事者間における和解の成立を目的とする手続きにおいては、当事者が真に望むきめ細やかな解

決がもたらされる可能性や、当事者間の関係が損なわれずに済む可能性が高いという点に、裁判とは異なる利点があるとされている。このため、ネットショッピングが日常的に行われるようになった現代において、ADRへの注目は世界的な広がりを見せている。

1.3 ADRに関する国際的議論の流れ

前述のようなネットショッピングの国際化と既存の国際訴訟システムとの軋轢については、例えば、最近、ヨーロッパにおいて違った角度から現実に顕在化し、その際にやはりADRの活用が声高に唱えられた。すなわち、そもそも消費者保護に厚い伝統を有するヨーロッパにおいては、条約におけるルール上、国際消費者取引紛争の場合には、事業者が消費者の住所地国で広告や誘引活動を行った限りにおいて、消費者はみずからの住所地国で訴訟を提起することができた。しかし、現在においては、Webサイトを設置するだけで、消費者の住所地国を含めた全世界で広告や誘引活動が可能になってしまい、既存のルールのもとでは、事業者は常に消費者住所地国での訴訟に出向かなければならなくなる。そこで、むしろ事業者側から、既存のルールの変更を求める動き、その代替策としてのADRの導入が唱えられるようになり、それはヨーロッパ議会をも巻き込んだ大議論となった。

また、同様の議論は、近時のハーグ国際私法会議(The Hague Conference on Private International Law)における国際裁判管轄に関する統一条約の作成プロジェクトの中においても戦わされた。すなわち、国際消費者取引紛争の国際裁判管轄ルールをどのように設定するかにつき、消費者保護を強調した画一的なルールを提唱するヨーロッパ側と、消費者保護を過度に強調せず個別具体的な判断を可能とする柔軟なルールを提唱するアメリカ側という従来の図式に、上記のようなネットショッピングをめぐる事業者側と消費者側の利

害対立が持ち込まれた結果、まったく意見統一が不可能となり、結局、消費者取引紛争は条約の対象から外されることとなった。その際、代替手段として指摘されたのは、もちろん、ADRである。

他方、ADRそのものの普及や改善のための活動もさまざまな国際機関で行われている。例えば、「電子商取引における消費者保護のためのガイドライン」を公表し、その中でADRの重要性を強調しているOECD、ドメイン名紛争などを中心にインターネットや電子商取引に積極的に関与し、みずからも「仲裁・調停センター」を運営するWIPO(World Intellectual Property Organization:世界知的所有権機関)、さらに、さまざまな国際標準規格を作成する中で、その一環として消費者からの苦情に対する対応規格やその認証制度の作成を企図しているISO(International Organization for Standardization:国際標準化機構)などが、さまざまな民間団体と連携しながら、ADR(その中でも特にオンラインADRが注目されている)の活用のためのワークショップやシンポジウム、国際会議を継続的に開催している。

また、最近、UNCITRAL(United Nations Commission on International Trade Law:国連国際商取引法委員会)において、「国際商事仲裁モデル法」に続くものとして、「国際商事調停モデル法」が作成されたことも注目すべき事象であろう。同調停モデル法は、UNCITRALという組織の性格上、国際的な事業者間取引紛争を念頭に作成されたものであるが、同仲裁モデル法が、多くの国々で、そうした紛争類型に限定されない一般的な仲裁法として採用された経緯を見ると、今後、消費者取引紛争をも含めた紛争の解決のための自国の調停法作成の際に依拠する国が続出する可能性は高く、また、そこにおいて提示された調停のあり方のスタンダードは、世界的に無視しえないものになるといえよう。

2

わが国の現状

電子商取引とADRに関する国際フォーラムでの議論を受け、各国とも、政府と民間の連携により、さまざまな形でADRの試みを進めてきた。

わが国では、消費者相談の伝統はあるが、電子商取引のトラブルを専門的に扱う相談窓口はなく、ADRという形で和解の成立を支援する手続きも非常に限られていた。そこで2001年11月、電子商取引推進協議会（ECOM）消費者保護WGの下に、経済産業省からの委託を受けたADR実証実験として、「ネットショッピング紛争相談室」¹⁾が設置された。

実証実験の目的は、電子商取引におけるトラブル解決を支援する実際の活動を通じ、トラブル内容や動向を分析し、それらに民間ADRがどれだけ有効かを検証することにある。相談室開設後2年半が経過し、民間ADRのニーズや有効性（と限界）は、かなり明らかになってきている。ここでは、電子商取引を専門とする日本で初めてのADRであるECOMの取り組みを紹介する。

2.1 ECOM/ADRの特徴

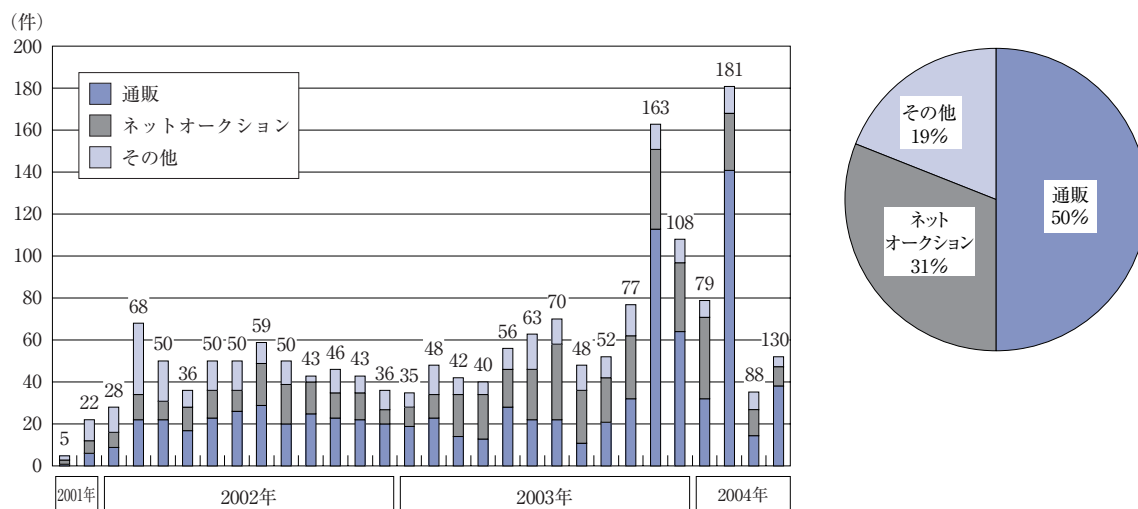
ECOMネットショッピング紛争相談室（以下、ECOM相談室という）のADRプログラムは、オンラインで行う紛争解決、国際トラブル・個人間取引のトラブルへの対応、といった点に加え、「電子商取引市場の信頼確保」をミッションとするという点で、「消費者保護」や「消費者被害救済」を目的とする従来の消費者相談とは異なっている。事業者からの相談も受け、一方の側に立つのではなく、中立的・客観的第三者として紛争解決の支援を行うことを通じ、望ましい市場取引ルールの形成に寄与することを目指している。

2.2 これまでの実績

ECOM相談室の相談受付件数は、図表8-5-1に示すように徐々に増加しており、2004年4月までの累計は約1,866件である。消費者センターなどからの紹介案件が増えたこと、また2003年秋以降は、販売店サイトでの価格表示ミスの相談が相次ぎ、匿名掲示板などで、相談先として話題になったことが要因と考えられる。

1) <http://www.ecom.jp/adr/>

図表8-5-1 相談受付件数の推移と取引形態別割合



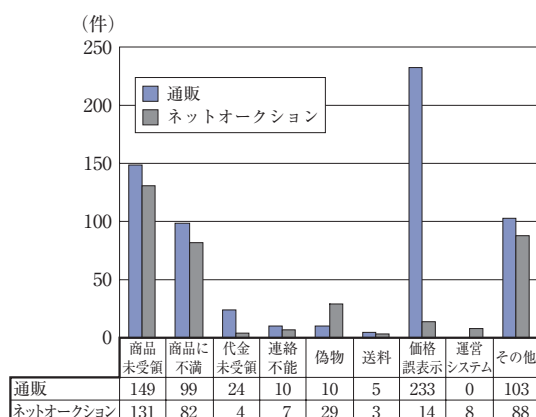
＜資料＞電子商取引推進協議会「ネットショッピング紛争相談室」

2.3 トラブル類型とADRによる解決

ECOM相談室には、プロバイダー契約やオンラインゲームに関するものなども含め、インターネット関連のいろいろな相談が寄せられるが、中心は、ネットを通じた通信販売やオークションなど、物品販売に関する相談である。トラブル類型として代表的なものは、「代金を払ったのに商品が届かない」、「送られてきた商品に不満がある」というものである（図表8-5-2）。

前者のトラブルには詐欺的なケースも多く、これに対しては、強制力のない民間ADRにできることは限られている。また、国際取引でのトラブルが全体の5分の1を占める

図表8-5-2 トラブル類型



（注）2003年4月～2004年4月までの累計。

＜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」

図表8-5-3 紛争解決プログラムの成果

	件数	構成比
助言	1,430	76%
あっせん（国際あっせんを含む）	372	20%
解決	74	
不調	80	
あっせん拒否・回答なし	197	
あっせん中	21	
調停	31	2%
成立	20	
不調	11	
その他（仲介など）	33	2%
合計	1,866	100%

（注）2004年4月末までの累計。

＜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」

が、これに対して有効な解決策を提示するためには、海外の法執行機関などとの連携を強化するなどの方策が必要である。

後者のトラブル（商品が説明と違う、瑕疵がある）については、ADRで解決できる可能性は高い。ECOM相談室が間に入って両当事者の主張をお互いにつなぎ、歩み寄りを促す「あっせん」プログラム、専門的知識を有する外部有識者に判断をゆだねる「調停」プログラム、これら2つをADRプログラムと呼んでおり、一定の成果を上げている（図表8-5-3）。

2.4 国際ADR連携プロジェクトへの参画

ECOMは、国境を越えたトラブルにも効果的に対応できるよう、次のような国際連携プロジェクトに参加している。

2.4.1 トラストマークの国際連携

GTA（Global Trustmark Alliance）は、北米を基盤とするトラストマーク機関BBB（Better Business Bureau）が中心になり、高水準の行動規範とADR原則への合意を通じて、世界共通マークを作ろうという試みである。ヨーロッパ・アジア・中南米のトラストマーク機関が参加を検討しており、日本では、（社）日本通信販売協会、日本商工会議所がオンライントラストマーク機関として参加を予定しているほか、ADR機関としてECOMがその推進役となっている。

ATA（Asia Trustmark Alliance）は、そのアジア版とも言えるものである。2003年1月、韓国、台湾、シンガポール、日本の7機関が覚書（MOU：Memorandum of Understanding）に調印し、活動を始めた。高水準の行動規範ではなく、トラストマーク機関間の情報交換と、2国間協定を拡大する形で、クロスボーダーADRの現実的な仕組み作りに重点を置いている。

2.4.2 e-consumer.gov（ADR Pilot Project）

OECD加盟諸国を中心とする各国法執行機

関のネットワークであるICPEN (International Consumer Protection Network) の中心的活動として、米連邦取引委員会 (FTC) のWebサイトを利用し、2001年4月、e-consumer.govというプロジェクトが開始された。これは、世界各国から消費者の苦情情報を集め、共通のデータベース (Consumer Sentinel) に蓄積するというものである。

このデータは、協定に参加する法執行機関のみがアクセスでき、詐欺や悪徳商法の手口の分析に活用されるが、個別の事案に対処するものではない。そこで、2003年9月からADR Pilot Projectが実行に移されることになった。これは、e-consumer.govに登録された苦情の中から、ADRによる解決を希望しているものをFTCがピックアップし、各国の参加ADR機関に振り分けて、処理を依頼するというものである。ECOMは、日本のADR機関としてこのプロジェクトに参加している。

3

ADRの役割とわが国 制度整備における課題

3.1 ADRに期待される役割

少額であっても容易に国境を越える電子商取引においては、物理的な移動を必要とせず、法の厳密な適用のみによらない紛争解決手段が必要とされる。ADR (特にオンラインADR) は、このように、裁判には馴染まない紛争を解決するのに適当な手段である。

しかし、ADRの役割は個々の紛争解決だけではない。詐欺のようなケースは別として、悪意のない当事者間でのトラブルは、当該取

引や市場に適用されるルールが定まっていないことから起こるものも多い。例えば、ネット通販において、注文に対する自動返信メールが届いた時点で契約成立となるのか、その場合、Web上での表示価格が間違っているとしてもその価格での販売義務があるのか。ネットオークションでは、落札時点で契約成立となり、その後のキャンセルは認められないのか。「ノークレームノーリターン」特約は有効かなどである。

法律には明確な定めがなく、判例もない分野で、こういったトラブルを1件1件解決していくなかで、マーケットの「常識」、取引当事者の守るべき「規範」が自然に作られてくる。ADRは、こうしたアンテナの役割と、法形成の機能を持つのである。

3.2 わが国制度上の課題

ADR手続きを主宰するにあたっては、法律知識も必要だが、当該分野 (例えばインターネット技術や自動車取引など) についての専門知識も重要である。また、人と人との間に入り、中立的立場で話を聞くという能力は、それらに劣らず重要な要素である。

現在わが国では、司法制度改革の一環として、ADRに関しても、基本法制を含めた制度整備の議論がされている。日本では、弁護士でない者がADRを業として行うことが禁止されているという見方が一般的であるが、民間ADRの発展にとって、今後、その点が非常に大きな障害となることが懸念される。早急な規制緩和が望まれるところである。



データ編

1. 世界のITインフラ普及状況
2. 産業の情報化
3. 暮らしの情報化
4. 行政の情報化
5. 教育の情報化
6. コンピュータ市場
7. 情報サービス市場
8. 電気通信市場
9. 収録情報源リスト
10. 情報化年表（2003年）

データ編は、世界のインフラ普及状況、産業・暮らし・行政・教育の各分野の情報化の進展状況、コンピュータ・情報サービス・電気通信の産業・市場動向の図表を82件掲載。これら収録データの情報源リストのほか、情報化年表（2003年）を付した。

1. 世界のITインフラ普及状況（図表1-1～10）
IT基本データ（インターネット、ブロードバンド、携帯電話、パソコン、モバイルコンピューティング）、主要国・地域のITインフラ、主要国のブロードバンド接続状況（世帯普及率、接続料金）、携帯電話加入者数の地域別割合、IT市場の地域別割合、1人当たりIT支出、電気通信サービス市場の規模と推移
2. 産業の情報化（図表2-1～7）
情報関連投資（名目、実質）、日米の情報関連投資の対GDP比率、情報処理関係諸経費の実績と見通し（27業種別、1企業当たり）、コンピュータ利用者と情報処理要員、コンピュータの形態別保有台数、ネットワーク利用状況（LAN、インターネット、電子メール）
3. 暮らしの情報化（図表3-1～23）
AV機器&情報通信機器の世帯普及率、インターネット利用状況（接続機器、通信手段、用途）、車載IT機器、インターネット普及率（全利用者数、人口普及率、世帯普及率）、ブロードバンド普及状況、個人のインターネット利用状況（不安、被害、セキュリティ対策、利用端末、利用場所）、無線LAN、パソコンと携帯別の用途・有料コンテンツ購入状況、情報通信機器利用率（携帯電話、PHS、パソコン）
4. 行政の情報化（図表4-1～9）
政府のIT関連予算（推移、2004年度、府省別）、地方公共団体のITインフラ整備状況（パソコン設置、外部ネットワーク接続、LAN整備）、電子自治体の進捗状況、コンピュータセキュリティ対策の状況、GISへの取り組み状況、個人情報保護条例の制定状況
5. 教育の情報化（図表5-1～7）
教育用コンピュータの設置状況、インターネット接続状況（接続率、接続先、回線種類別）、有害情報への対応状況、教育用ソフトウェアの整備状況、教員のコンピュータ活用実態、情報処理技術者試験の推移（応募者数・合格者数・合格率）
6. コンピュータ市場（図表6-1～10）
メインフレーム納入状況（クラス別、業種別）、ミッドレンジ出荷状況（金額クラス別、産業別）、ワークステーション出荷状況（金額別、産業別）、パソコン出荷実績、コンピュータ端末装置の出荷実績と予測、コンピュータ&関連装置の生産推移
7. 情報サービス市場（図表7-1～6）
情報サービス業の事業所数・従業者数・年間売上高、契約先産業別売上高、業務種類別売上高、職種別従業者数、2003年の月別業務種類別売上高・事業所数・従業者数、パソコンパッケージソフトの出荷状況（ライセンス数、金額）
8. 電気通信市場（図表8-1～10）
情報通信主要データ、通信産業売上高（推移、事業別）、電気通信事業者数とISP参入状況、携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数、携帯電話のIP接続サービス契約数、高速インターネット利用者数、CATV加入世帯数と普及率、民間衛星放送の契約数
9. 収録情報源リスト
10. 情報化年表（2003年）

1

世界のITインフラ普及状況

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）

カテゴリー		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。
		7億2,920万人 (2004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。
		6億7,568万人 (2003年)	ITU (ITU Telecommunication Indicators)	調査は毎年。世界182カ国のデータを公表（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		5,879万人 (2003年8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）。職場でのインターネット利用可能者数（推定値）は，1,016万人。
		7,730万人 (2004年1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。
		5,645万2,600人 (2003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	262万3,000人 (2004年4月)	総務省	調査は毎月。
	DSLインターネットユーザー数	1,151万4,995人 (2004年4月)	総務省	調査は毎月。
	FTTHインターネットユーザー数	124万935人 (2004年4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		7,025万9,000人 (2004年4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（IHEZaccess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。
		3,637万5,100人 (2003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。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735万6,100人。
携帯電話ユーザー数（世界）		13億8,700万人 (2003年)	EMC (EMC World Cellular Database)	調査は毎年。
		13億4,067万人 (2003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		8,665万人 (2004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。
		5億8,878万台 (2003年)	ITU (ITU Telecommunication Indicators)	上記ITU Telecommunication Indicatorsの備考に同じ。
パソコン普及台数		4,870万台 (2002年)	ITU (ITU Telecommunication Indicators)	上記ITU Telecommunication Indicatorsの備考に同じ。
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) カテゴリーで，（世界）以外は日本。

＜資料＞ 各種公表資料より作成。

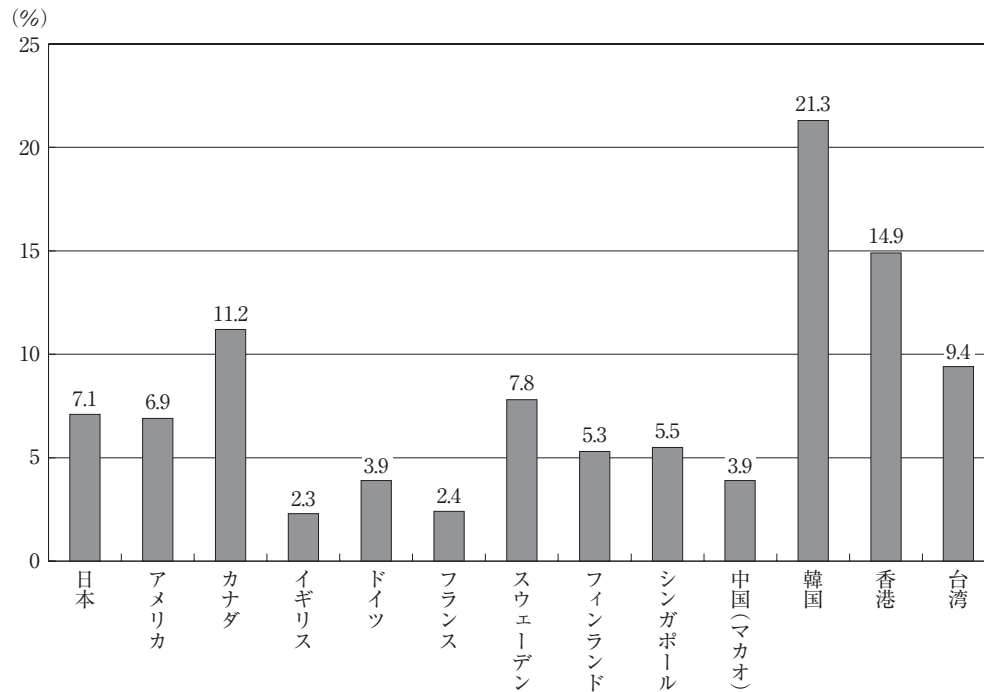
データ編／図表1-2 主要国・地域のITインフラ普及状況

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)	百人当たり 普及台数	ユーザー数 (千人)	百人当たり ユーザー数
北米・南米	219,327.4	2,592.71	10,865,611	127.00	239,717	28.95	288,219.9	33.80
アメリカ	159,000*	5,513.77*	1,757,664	60.13	190,000*	65.89*	158,722.0	54.30
カナダ	16,110*	5,128.29*	3,210,081	1,011.99	15,300*	48.70*	13,221.8	41.68
メキシコ	10,033*	984.82*	1,333,406	128.95	8,353*	8.20*	25,928.3*	25.45*
コロンビア	2,732.2	624.04	115,158	26.30	2,133*	4.93*	6,186.2	14.13
ベネズエラ	1,274.4*	505.63*	35,301	13.74	1,536*	6.09*	6,463.6*	25.64*
ペルー	2,850.0	1,039.33	65,868	24.02	1,149*	4.30*	2,908.8	10.61
ブラジル	14,300.0*	822.41*	3,163,349	179.78	13,000*	7.48*	46,373.3	26.36
チリ	3,575.0*	2,375.36*	202,429	137.64	1,796*	11.93*	6,445.7*	42.83*
アルゼンチン	4,100.0*	1,120.22*	742,358	200.75	3,000*	8.20*	6,500.0*	17.76*
西欧・東欧	188,996.8	2,373.19	22,338,832	280.95	167,430	21.44	441,234.9	55.40
イギリス	25,000.0*	4,230.98*	3,169,318	545.33	23,972*	40.57*	49,677.0*	84.07*
アイルランド	1,260.0	3,130.20	158,832	394.58	1,654*	42.08*	3,400.0	84.47
ドイツ	39,000.0	4,726.70	2,603,007	315.48	35,600*	43.13*	64,800.0	78.54
フランス	21,900.0	3,656.08	2,403,459	401.24	20,700*	34.71*	41,683.1	69.59
イタリア	18,500.0	3,366.60	626,536	114.02	13,025*	23.07*	55,918.0	101.76
スペイン	9,789.0	2,391.08	910,677	222.44	7,972*	19.60*	37,506.7	91.61
ポルトガル	2,000.0*	1,935.07*	227,002	219.63	1,394*	13.49*	9,341.4	90.38
スイス	2,556.0*	3,510.38*	548,044	748.93	5,160*	70.87*	6,172.0	84.34
ベルギー	3,400.0*	3,283.17*	210,168	202.62	2,500*	24.14*	8,135.5*	78.56*
オランダ	8,500.0	5,219.46	3,521,932	2,162.66	7,557*	46.66*	12,500.0	76.76
スウェーデン	5,125.0*	5,730.74*	943,139	1,050.72	5,556*	62.13*	7,949.0*	88.97*
ノルウェー	2,288.0*	5,026.08*	570,710	1,245.93	2,405*	52.83*	4,163.4	90.89
デンマーク	2,756.0*	5,128.15*	1,248,296	2,314.45	3,100*	57.68*	4,785.3	88.72
フィンランド	2,650.0*	5,089.30*	1,271,634	2,436.55	2,300*	44.17*	4,700.0	90.06
ポーランド	8,970.0	2,324.50	786,522	203.82	4,079*	10.56*	17,400.0	45.09
チェコ	2,700.0	2,682.67	276,186	274.41	1,800*	17.74*	9,708.7	96.46
スロバキア	1,375.8	2,558.69	114,088	212.18	970*	18.04*	3,678.8	68.42
オーストリア	3,730.0	4,620.34	575,903	713.37	3,013*	37.41*	7,094.5	87.88
ハンガリー	1,600.0*	1,576.04*	369,720	357.76	1,100*	10.84*	6,862.8*	67.60*
ルーマニア	4,000.0	1,905.27	47,428	22.59	1,800*	8.30*	6,900.0	32.87
ギリシャ	1,718.4	1,499.93	195,291	170.46	900*	8.17*	8,936.2	78.00
トルコ	5,500.0	805.46	359,188	52.60	3,000*	4.46*	27,887.5	40.84
ロシア	6,000.0*	409.32*	617,730	42.19	13,000*	8.87*	17,608.8*	12.01*
アジア・中近東	243,405.9	674.25	18,221,053	50.34	158,135	4.45	543,153.4	15.03
日本	57,200.0*	4,488.56*	12,962,065	1,016.47	48,700*	38.22*	86,658.6	67.96
韓国	29,220.0	6,034.20	253,242	52.30	26,700	55.14	33,591.8	69.37
中国	79,500.0	632.48	160,421	1.28	35,500*	2.76*	269,000.0	21.40
香港	3,212.8	4,691.66	591,993	864.49	2,864*	42.20*	7,241.4	105.75
台湾	8,830.0	3,900.76	2,777,085	1,226.81	8,887*	39.46*	25,089.6	110.84
シンガポール	2,100.0*	5,043.59*	484,825	1,155.31	2,590*	62.20*	3,312.6*	79.56*
マレーシア	8,692.1	3,453.31	107,971	42.90	3,600*	14.68*	11,124.1	44.20
タイ	6,031.3	964.53	103,700	16.58	2,461*	3.98*	16,117.0*	26.04*
インドネシア	8,000.0*	377.16*	62,036	2.88	2,519*	1.19*	11,700.0*	5.52*
フィリピン	3,500.0*	440.38*	27,996	3.45	2,200*	2.77*	15,201.0*	19.13*
インド	18,481.0	174.86	86,871	0.82	7,500*	0.72*	26,154.4	2.47
イスラエル	2,000.0*	3,014.05*	435,625	643.87	1,610*	24.26*	6,334.0*	95.45*
サウジアラビア	1,500.0	665.52	15,830	7.02	3,003*	13.67*	7,238.2	32.11
アラブ首長国連邦	1,110.2	2,747.83	56,169	139.02	450*	11.99*	2,972.3	73.57
オセアニア	11,825.0	3,763.99	3,360,659	1,053.22	13,188	42.40	17,256.3	54.45
オーストラリア	9,472.0*	4,817.41*	2,847,763	1,428.07	11,100*	56.45*	14,347.0	71.95
ニュージーランド	2,110.0	5,262.37	474,395	1,183.15	1,630*	41.35*	2,599.0	64.82
アフリカ	12,122.6	147.93	348,699	4.22	10,305	1.38	50,803.2	6.16
エジプト	2,700.0	393.31	3,338	0.49	1,500	2.19	5,797.5	8.45
南アフリカ共和国	3,100.0*	682.01*	288,633	62.25	3,300*	7.26*	16,860.0	36.36
世界	675,677.7	1,107.08	55,124,854	89.99	588,775	9.91	1,340,667.7	21.91

(注) 数値は基本的に2003年。ただし*のついている数値は2002年。

＜資料＞ ITU「ITU Telecommunication Indicators」(<http://www.itu.int/ti/industryoverview/index.htm>)

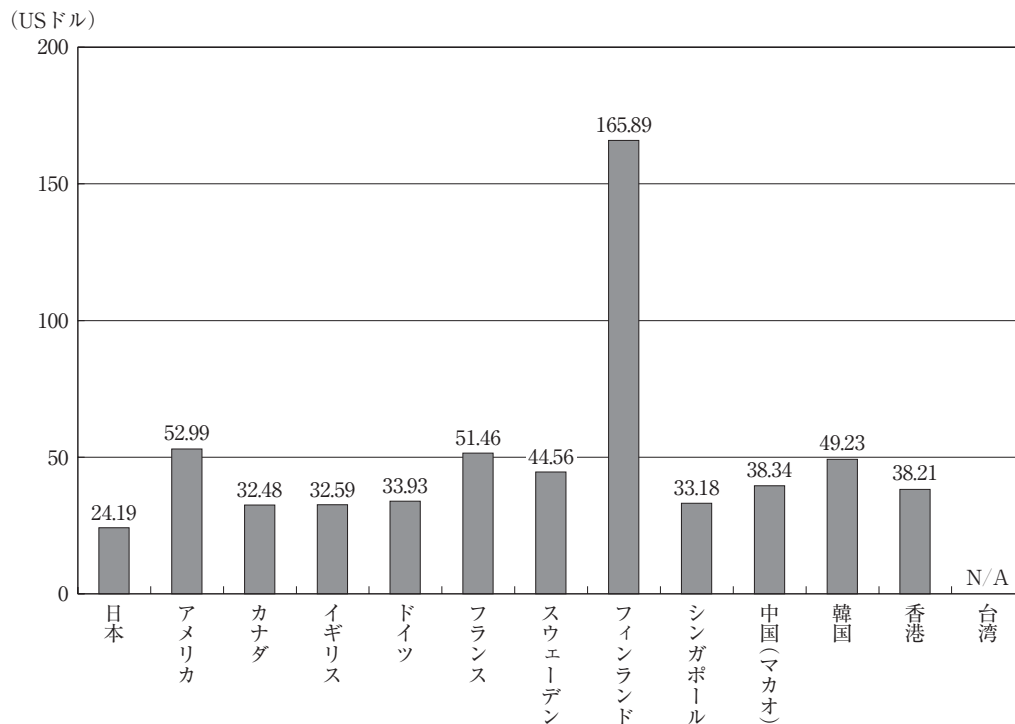
データ編／図表1-3 主要国のブロードバンド接続の世帯普及率



(注) 総務省「平成15年度情報通信白書」p.5によると、日本のブロードバンド接続の世帯普及率は、2002年末時点で15.3%となっている。

〈資料〉ITU「Internet Reports Birth of Broadband Executive Summary」September, 2003『Statistical Annex : Broadband subscribers, top 30, world, 2002』

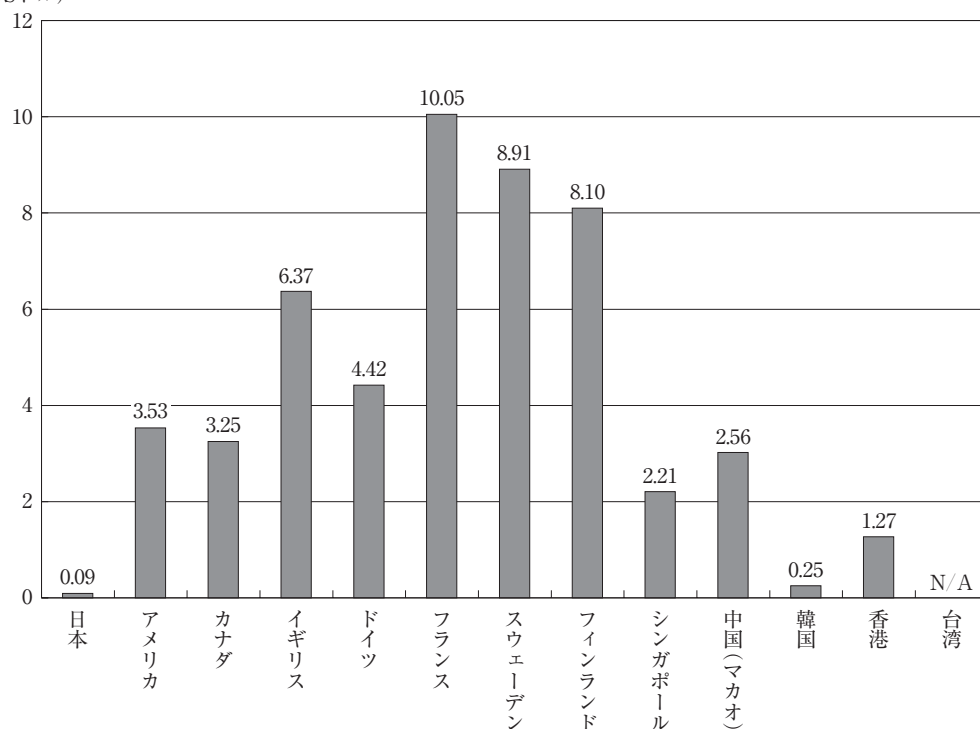
データ編／図表1-4 主要国のブロードバンド接続によるインターネット月額利用料



〈資料〉ITU「Internet Reports Birth of Broadband Executive Summary」September, 2003

データ編／図表1-5 主要国のブロードバンド接続料金

(USドル)

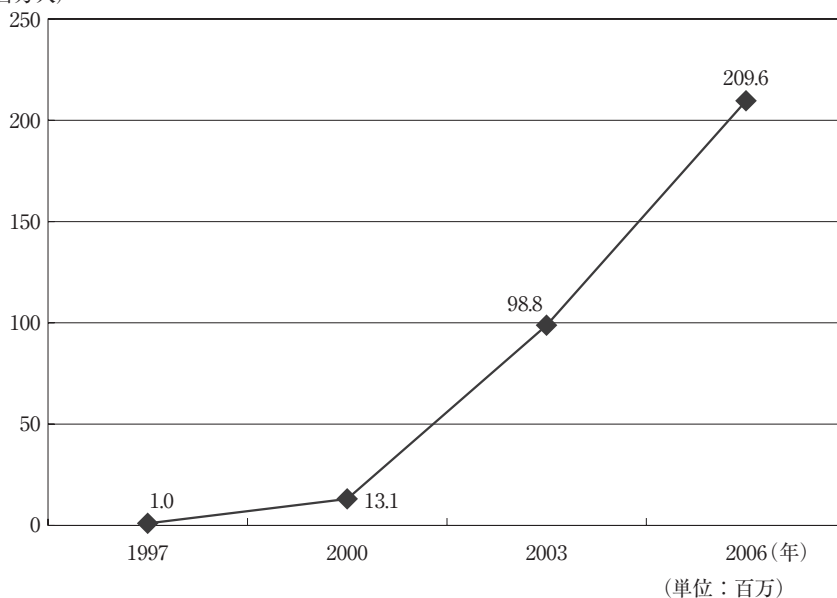


(注) 毎秒100kビット当たりの料金。

〈資料〉ITU「Internet Reports Birth of Broadband Executive Summary」September, 2003

データ編／図表1-6 世界のブロードバンドネット加入数の推移と予測

(百万人)

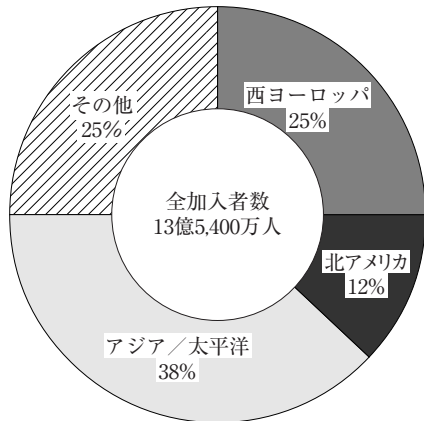


	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
世帯数	56.9	90.4	125.2	161.0	195.5	229.7
加入者数	63.1	98.8	136.0	173.6	209.6	245.5
利用者数	168.4	229.9	298.6	364.4	437.8	496.2

(注) ワイヤレスLAN, Bluetooth, 3G携帯電話での加入は除く。

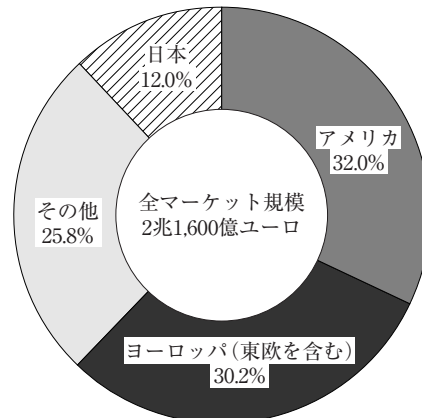
〈資料〉eMarketer

データ編／図表1-7 世界の携帯電話加入者数
(2003年12月)



〈資料〉 IDATA NEWS 2004.2.13

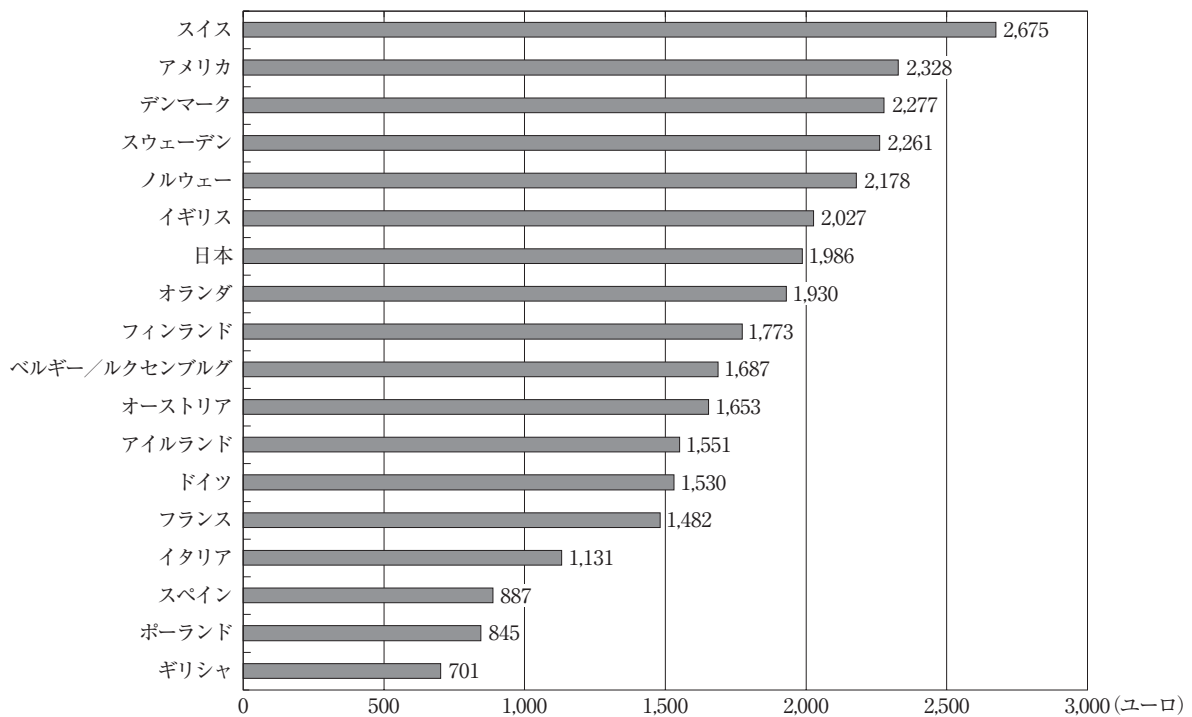
データ編／図表1-8 世界のIT市場 (2004年)



(注) 2003年平均 1ユーロ=132.53円 1USドル=116.99円

〈資料〉 EITO

データ編／図表1-9 人口1人当たりのIT支出 (2003年)



(注) 2003年平均 1ユーロ=132.53円 1USドル=116.99円

〈資料〉 EITO

データ編／図表1-10 世界の電気通信サービス市場規模の推移と予測

(単位：億ユーロ)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2007年
西ヨーロッパ	202	228	242	252	260	288
フランス	26	29	30	32	33	39
ドイツ	41	47	50	52	54	59
イタリア	28	32	34	35	35	39
イギリス	39	44	45	46	48	52
北米	324	331	327	329	337	364
アメリカ	291	299	296	296	303	327
アジア太平洋	257	287	321	346	371	446
中国	37	43	54	62	68	89
日本	159	172	182	188	192	228
その他	136	166	177	195	214	268
東欧	43	59	69	77	84	101
ラテンアメリカ	63	72	68	75	83	105
アフリカ・中東	30	35	40	43	47	62
合 計	918	1,012	1,067	1,122	1,182	1,366

(注) 1. 2003年平均 1ユーロ=132.53円 1USドル=116.99円

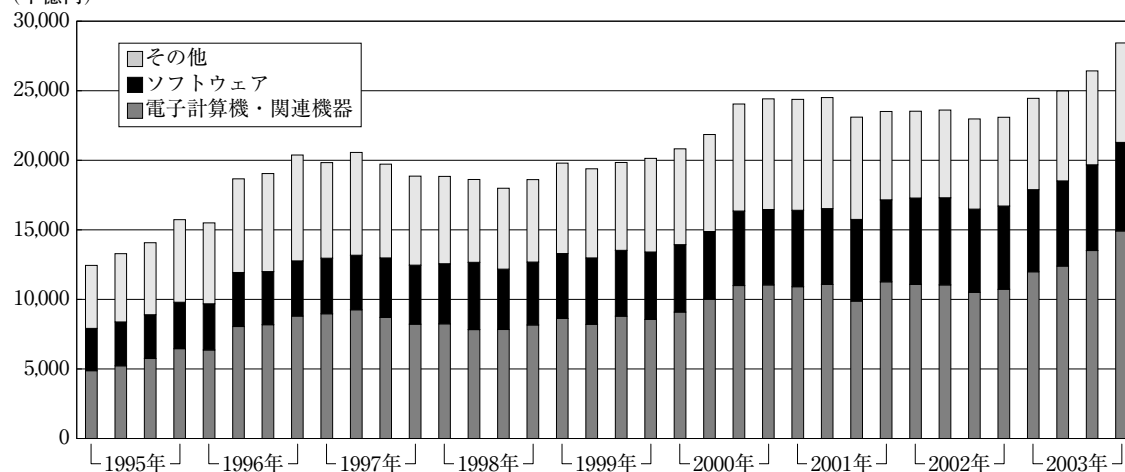
2. 端数整理のため、一部合計が不一致である。

〈資料〉IDATA「DigiWorld 2004」

2 産業の情報化

データ編／図表2-1(A) 日本の情報関連投資（1995年価格，実質）の推移

(十億円)



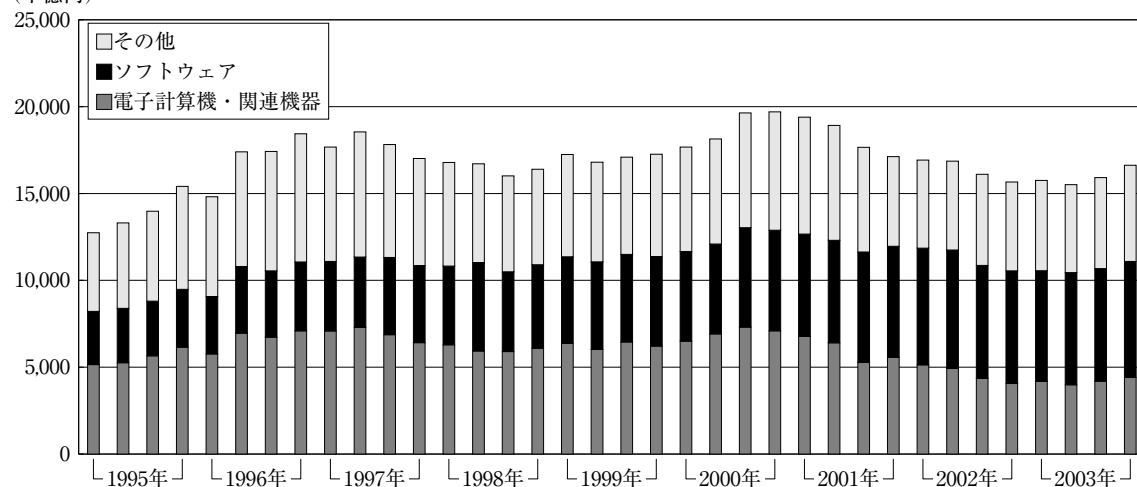
	電子計算機・関連機器	ソフトウェア	その他	合計
1995年 I	4,866.0	3,043.2	4,534.8	12,444.0
〃 II	5,218.9	3,152.0	4,919.3	13,290.2
〃 III	5,745.4	3,140.9	5,186.5	14,072.8
〃 IV	6,456.5	3,333.9	5,937.9	15,728.3
1996年 I	6,358.1	3,322.0	5,822.0	15,502.1
〃 II	8,049.7	3,877.8	6,734.8	18,662.4
〃 III	8,175.9	3,817.5	7,054.1	19,047.5
〃 IV	8,800.7	3,961.7	7,616.0	20,378.4
1997年 I	8,962.9	3,990.5	6,877.6	19,831.0
〃 II	9,246.6	3,922.0	7,400.6	20,569.3
〃 III	8,707.9	4,266.6	6,751.0	19,725.6
〃 IV	8,208.6	4,242.1	6,414.9	18,865.6
1998年 I	8,245.0	4,310.6	6,282.8	18,838.4
〃 II	7,827.0	4,829.4	5,964.8	18,621.1
〃 III	7,833.6	4,333.1	5,825.4	17,992.1
〃 IV	8,154.5	4,518.6	5,936.0	18,609.1
1999年 I	8,628.8	4,660.2	6,503.1	19,792.2
〃 II	8,203.2	4,765.0	6,417.3	19,385.5
〃 III	8,784.0	4,737.2	6,322.3	19,843.5
〃 IV	8,558.1	4,841.0	6,738.1	20,137.2
2000年 I	9,083.9	4,846.3	6,893.1	20,823.4
〃 II	10,010.9	4,856.3	6,980.5	21,847.8
〃 III	10,986.4	5,358.5	7,700.1	24,045.1
〃 IV	11,041.4	5,408.5	7,970.8	24,420.7
2001年 I	10,903.7	5,493.6	7,981.9	24,379.2
〃 II	11,072.3	5,450.2	7,990.1	24,512.6
〃 III	9,872.2	5,866.7	7,360.3	23,099.2
〃 IV	11,260.0	5,886.1	6,360.9	23,506.9
2002年 I	11,072.0	6,206.8	6,251.3	23,530.2
〃 II	11,034.4	6,259.3	6,317.2	23,610.9
〃 III	10,501.4	5,977.9	6,493.1	22,972.4
〃 IV	10,723.7	5,975.9	6,388.9	23,088.5
2003年 I	11,981.5	5,895.7	6,576.0	24,453.2
〃 II	12,384.8	6,121.2	6,480.0	24,986.0
〃 III	13,513.7	6,151.8	6,758.7	26,424.2
〃 IV	14,921.2	6,355.0	7,159.6	28,435.9

(注) 表中のローマ数字は四半期を表す。その他は通信機器，通信設備，事務機械の計。

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-1(B) 日本の情報関連投資（1995年価格、名目）の推移

(十億円)

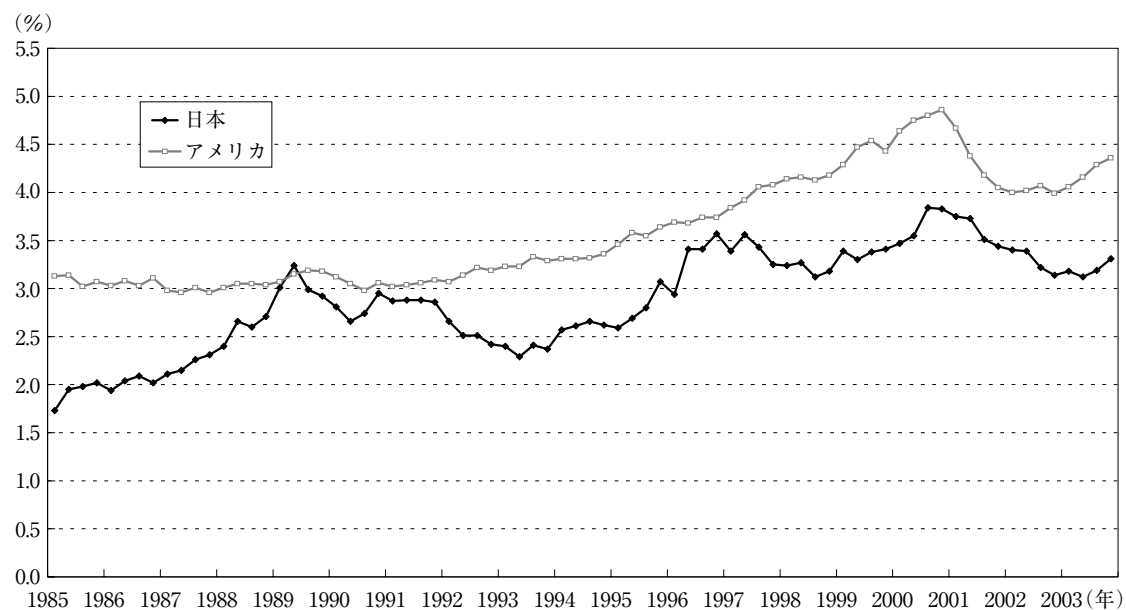


	電子計算機・関連機器	ソフトウェア	その他	合計
1995年 I	5,144.2	3,065.1	4,533.5	12,742.8
〃 II	5,252.6	3,126.7	4,929.2	13,308.5
〃 III	5,651.2	3,140.1	5,188.8	13,980.1
〃 IV	6,145.6	3,329.7	5,933.1	15,408.5
1996年 I	5,757.8	3,303.9	5,753.9	14,815.6
〃 II	6,953.9	3,835.6	6,607.7	17,397.1
〃 III	6,718.8	3,815.8	6,889.0	17,423.6
〃 IV	7,087.4	3,963.0	7,389.6	18,440.0
1997年 I	7,081.7	4,001.3	6,587.9	17,670.9
〃 II	7,290.3	4,046.7	7,206.6	18,543.7
〃 III	6,864.3	4,443.9	6,512.8	17,820.9
〃 IV	6,409.1	4,434.3	6,170.0	17,013.5
1998年 I	6,289.9	4,520.4	5,975.7	16,786.0
〃 II	5,926.9	5,089.5	5,692.8	16,709.2
〃 III	5,895.9	4,592.2	5,522.8	16,010.8
〃 IV	6,078.9	4,808.3	5,511.3	16,398.5
1999年 I	6,371.5	4,975.0	5,901.6	17,248.0
〃 II	6,015.6	5,046.0	5,742.3	16,803.9
〃 III	6,445.0	5,038.3	5,608.6	17,091.9
〃 IV	6,206.1	5,159.6	5,893.9	17,259.7
2000年 I	6,495.9	5,159.9	6,015.5	17,671.2
〃 II	6,916.6	5,165.8	6,053.9	18,136.4
〃 III	7,306.4	5,718.3	6,617.0	19,641.8
〃 IV	7,091.9	5,784.6	6,821.5	19,698.0
2001年 I	6,772.3	5,883.1	6,736.9	19,392.3
〃 II	6,404.6	5,893.2	6,624.6	18,922.4
〃 III	5,271.0	6,353.2	6,032.3	17,656.4
〃 IV	5,570.7	6,378.7	5,176.5	17,125.9
2002年 I	5,127.8	6,718.6	5,081.4	16,927.9
〃 II	4,925.7	6,811.8	5,124.8	16,862.3
〃 III	4,352.6	6,496.5	5,257.5	16,106.6
〃 IV	4,061.3	6,477.2	5,121.8	15,660.3
2003年 I	4,180.2	6,365.2	5,207.0	15,752.4
〃 II	3,987.1	6,455.3	5,065.3	15,507.6
〃 III	4,193.8	6,472.5	5,246.2	15,912.6
〃 IV	4,409.8	6,669.9	5,548.8	16,628.5

(注) 表中のローマ数字は四半期を表す。その他は通信機器、通信設備、事務機械の計。

〈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（名目）推移



	日本	アメリカ
1985年 I	1.73	3.13
〃 II	1.95	3.14
〃 III	1.98	3.02
〃 IV	2.02	3.07
1986年 I	1.94	3.03
〃 II	2.04	3.08
〃 III	2.09	3.03
〃 IV	2.02	3.11
1987年 I	2.11	2.98
〃 II	2.15	2.96
〃 III	2.26	3.01
〃 IV	2.31	2.96
1988年 I	2.40	3.01
〃 II	2.66	3.05
〃 III	2.60	3.05
〃 IV	2.71	3.04
1989年 I	3.01	3.07
〃 II	3.24	3.15
〃 III	2.99	3.19
〃 IV	2.92	3.18
1990年 I	2.81	3.12
〃 II	2.66	3.05
〃 III	2.74	2.98
〃 IV	2.95	3.06
1991年 I	2.87	3.02
〃 II	2.88	3.04
〃 III	2.88	3.06
〃 IV	2.86	3.09

	日本	アメリカ
1992年 I	2.66	3.07
〃 II	2.51	3.14
〃 III	2.51	3.22
〃 IV	2.42	3.19
1993年 I	2.40	3.23
〃 II	2.29	3.23
〃 III	2.41	3.33
〃 IV	2.37	3.29
1994年 I	2.57	3.31
〃 II	2.61	3.31
〃 III	2.66	3.32
〃 IV	2.62	3.36
1995年 I	2.59	3.46
〃 II	2.69	3.58
〃 III	2.80	3.55
〃 IV	3.07	3.64
1996年 I	2.94	3.69
〃 II	3.41	3.68
〃 III	3.41	3.74
〃 IV	3.57	3.74
1997年 I	3.39	3.84
〃 II	3.56	3.92
〃 III	3.43	4.06
〃 IV	3.25	4.08
1998年 I	3.24	4.14
〃 II	3.27	4.16
〃 III	3.12	4.13
〃 IV	3.18	4.18

	日本	アメリカ
1999年 I	3.39	4.29
〃 II	3.30	4.47
〃 III	3.38	4.54
〃 IV	3.41	4.43
2000年 I	3.47	4.64
〃 II	3.55	4.75
〃 III	3.84	4.80
〃 IV	3.83	4.86
2001年 I	3.75	4.67
〃 II	3.73	4.38
〃 III	3.51	4.18
〃 IV	3.44	4.05
2002年 I	3.40	4.00
〃 II	3.39	4.02
〃 III	3.22	4.07
〃 IV	3.14	3.99
2003年 I	3.18	4.06
〃 II	3.12	4.16
〃 III	3.19	4.29
〃 IV	3.31	4.36

(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 情報処理関係諸経費の状況（1企業当たり）（1）

（単位：万円）

業種	項目	集計 企業数 (数)	回答 企業数 (数)	合 計	1 企業 当たり	前年度比 ※ (%)	対年間事 業収入比 (%)	ハードウェア関連費用				ハードが合計 に占める比率 (%)
								減価 償却費	レンタル/ リース料	導入 諸掛かり その他	ハード 合計	
合	計	5,357	5,128	430,158,285	80,298.4	85.1	1.3	3,944.9	13,017.2	878.6	17,840.8	22.2
食品、飲料・たばこ・飼料製造業		206	196	8,081,842	39,232.2	101.2	0.8	504.7	11,476.3	328.3	12,309.4	31.4
繊維工業		64	61	897,288	14,020.1	50.8	0.9	166.7	4,778.4	150.7	5,095.8	36.3
パルプ・紙・紙加工品製造業		40	40	1,028,144	25,703.6	62.8	0.5	741.0	7,489.7	25.1	8,255.7	32.1
化学工業		161	159	16,335,413	101,462.2	119.8	1.2	4,528.0	17,977.9	1,375.9	23,881.8	23.5
石油・石炭・プラスチック製品製造業		82	80	1,002,077	12,220.5	27.4	0.2	481.3	3,020.7	38.8	3,540.8	29.0
窯業・土石製品製造業		65	63	2,645,868	40,705.7	96.3	1.2	996.5	7,774.2	384.4	9,155.1	22.5
鉄鋼業		54	53	4,681,777	86,699.6	74.8	1.3	1,003.6	29,837.3	703.1	31,544.0	36.4
非鉄金属製品・金属製品製造業		150	148	4,437,190	29,581.3	125.6	0.8	788.7	7,258.3	236.0	8,282.9	28.0
一般機械器具製造業		182	173	11,487,918	63,120.4	108.3	0.9	2,308.0	18,648.6	77.5	21,034.1	33.3
電気機械器具製造業		109	106	9,817,558	90,069.3	76.3	1.7	11,153.1	11,796.9	3,548.1	26,498.0	29.4
情報通信機械器具製造業		211	196	29,330,373	139,006.5	79.3	1.3	8,194.8	15,147.8	1,027.0	24,369.7	17.5
輸送用機械器具製造業		179	173	16,394,150	91,587.4	79.3	0.6	2,310.3	29,319.2	450.5	32,080.0	35.0
精密機械器具製造業		48	45	1,380,694	28,764.5	45.2	1.4	2,685.7	5,800.0	36.4	8,522.2	29.6
その他の製造業		134	126	4,183,259	31,218.4	65.4	0.9	1,354.7	6,176.3	421.9	7,952.9	25.5
農林漁業・同協同組合、鉱業		140	135	2,801,234	20,008.8	77.6	0.4	706.1	3,850.1	31.7	4,587.9	22.9
建設業		232	217	6,271,466	27,032.2	46.5	0.4	959.7	9,135.3	591.2	10,686.2	39.5
電気・ガス・熱供給・水道業		65	65	25,917,467	398,730.3	59.9	1.5	4,243.2	93,536.6	8,600.7	106,380.5	26.7
映像・音声情報制作・放送・通信業		58	54	3,619,516	62,405.4	—	3.1	12,401.6	1,918.6	13.8	14,334.1	23.0
新聞・出版業		60	57	5,538,004	92,300.1	73.0	2.9	13,189.6	16,501.6	2,586.3	32,277.6	35.0
情報サービス業		355	344	108,825,654	306,551.1	—	29.6	6,410.6	24,803.1	3,018.0	34,231.6	11.2
運輸業		175	170	5,956,294	34,036.0	60.8	1.9	1,867.6	4,527.0	62.7	6,457.3	19.0
卸売業		827	790	33,826,004	40,902.1	133.6	0.4	1,159.5	7,759.3	347.9	9,266.8	22.7
小売業		619	581	17,596,170	28,426.8	—	0.7	692.8	8,536.4	97.4	9,326.7	32.8
金融・保険業		447	437	92,233,366	206,338.6	75.2	3.0	19,576.9	26,520.8	2,538.4	48,636.0	23.6
医療業（国・公立除く）		77	71	389,193	5,054.5	72.4	0.8	185.9	1,440.5	47.4	1,673.8	33.1
教育（国・公立除く）、学習支援業		310	296	10,634,871	34,306.0	—	4.2	2,625.3	7,137.0	365.5	10,127.8	29.5
その他の非製造業		307	292	4,845,495	15,783.4	—	0.9	705.8	2,833.0	34.5	3,573.3	22.6

※1 企業当たりの平均による対前年度比。平成14年調査の際に一部の業種（映像・音声情報制作・放送・通信業等）で業種区分の見直しを行ったため、前年度比の算出ができていない業種については「—」で表示した。

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-3 情報処理関係諸経費の状況（1企業当たり）（2）

（単位：万円）

業種	ソフトウェア関連費用					
	ソフトウェア 減価償却費	ソフトウェア 使用料 ¹⁾	ソフトウェア 使用料 ²⁾	ソフトウェア作成・ システム開発委託料	ソフト合計	ソフトが合計に 占める比率（%）
合 計	5,213.0	2,827.9	163.1	12,877.2	21,081.1	26.3
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	1,761.9	2,021.1	22.5	5,213.7	9,019.1	23.0
繊維工業	796.6	1,077.0	42.7	542.9	2,459.1	17.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	3,993.5	919.7	38.8	948.2	5,900.2	23.0
化学工業	8,692.5	3,092.0	1,126.6	15,748.4	28,659.6	28.2
石油・石炭・プラスチック製品製造業	568.2	845.4	1.4	1,610.0	3,025.0	24.8
窯業・土石製品製造業	2,827.6	2,088.9	1.6	4,396.4	9,314.5	22.9
鉄鋼業	452.1	4,142.5	1.9	8,982.2	13,578.6	15.7
非鉄金属製品・金属製品製造業	2,977.7	1,183.7	47.1	3,573.6	7,782.2	26.3
一般機械器具製造業	5,945.4	4,707.8	68.6	4,472.2	15,193.9	24.1
電気機械器具製造業	2,639.4	3,633.6	101.0	14,407.4	20,781.3	23.1
情報通信機械器具製造業	13,869.7	3,844.6	311.9	18,012.5	36,038.7	25.9
輸送用機械器具製造業	4,606.0	6,787.1	103.7	11,176.5	22,673.2	24.8
精密機械器具製造業	4,692.0	1,227.4	—	2,570.9	8,490.3	29.5
その他の製造業	4,793.4	857.3	37.1	5,814.7	11,502.5	36.8
農林漁業・同協同組合、鉱業	269.2	765.6	273.6	1,861.7	3,170.1	15.8
建設業	2,306.1	1,149.1	7.1	1,743.8	5,206.0	19.3
電気・ガス・熱供給・水道業	10,347.3	11,802.4	22.1	108,999.6	131,171.4	32.9
映像・音声情報制作・放送・通信業	5,223.2	25,363.7	12.7	1,921.4	32,520.9	52.1
新聞・出版業	11,432.6	2,898.4	269.5	11,247.9	25,848.4	28.0
情報サービス業	4,975.5	3,039.1	851.3	61,572.7	70,438.5	23.0
運輸業	6,130.5	495.4	14.1	3,988.4	10,628.3	31.2
卸売業	2,800.9	1,225.7	112.6	4,868.1	9,007.2	22.0
小売業	2,080.3	1,527.9	47.9	1,803.8	5,460.0	19.2
金融・保険業	22,183.0	8,262.2	121.4	39,076.6	69,643.2	33.8
医療業（国・公立除く）	37.7	566.0	8.5	259.5	871.7	17.2
教育（国・公立除く）、学習支援業	549.3	931.4	37.6	1,553.4	3,071.7	9.0
その他の非製造業	1,617.5	435.8	34.5	1,856.6	3,944.5	25.0

（注）1. レンタル/リース料
2. ASP

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-3 情報処理関係諸経費の状況（1企業当たり）（3）

（単位：万円）

業種	項目	サービス関連費用										サービス の合計に 占める 比率（％）
		データ 作成／ 入力費	外部コンピュー タシステムの 委託情報処理費 （オンライン）	外部コンピュー タシステムの 委託情報処理費 （オフライン）	システムの 保守・運用・ 管理における 外部委託費	情報システ ムの企画・ 設計コンサル タント費	一般社員の 教育・訓練 等費用	情報処理 要員の教 育・訓練 等費用	外部派遣 要員 人件費	その他 サービス 料	サービ ス 合 計	
合	計	820.4	2,076.6	230.7	8,067.8	411.2	676.8	104.7	4,624.6	2,213.3	19,226.3	23.9
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業		477.9	720.8	1,066.9	6,139.7	47.0	31.1	27.5	315.2	396.1	9,222.3	23.5
繊維工業		28.0	628.2	10.7	735.4	15.8	5.8	19.9	834.5	29.5	2,307.8	16.5
パルプ・紙・紙加工品製造業		85.2	5.9	26.7	6,291.6	39.5	4.5	20.1	154.0	418.0	7,045.5	27.4
化学工業		500.8	2,332.2	120.2	13,907.0	2,044.0	179.4	106.1	3,229.5	2,420.2	24,839.4	24.5
石油・石炭・プラスチック製品製造業		16.3	19.4	16.4	1,640.4	549.9	30.5	11.1	413.1	269.8	2,966.9	24.3
窯業・土石製品製造業		343.5	521.9	—	8,109.9	3,950.2	6.7	18.8	1,418.1	22.4	14,391.4	35.4
鉄鋼業		126.5	2,314.9	103.7	22,440.1	199.1	38.6	3.8	4,364.2	176.0	29,766.8	34.3
非鉄金属製品・金属製品製造業		27.2	47.8	4.5	3,114.1	437.8	32.5	19.1	885.0	390.1	4,958.1	16.8
一般機械器具製造業		211.3	428.6	10.3	5,887.7	1,975.3	20.2	47.6	2,441.6	2,021.0	13,043.4	20.7
電気機械器具製造業		44.3	9,744.8	19.7	17,428.2	62.2	9.2	18.1	676.4	439.2	28,442.1	31.6
情報通信機械器具製造業		247.8	3,302.7	34.1	16,938.6	623.7	56.1	109.1	3,173.0	5,933.7	30,418.8	21.9
輸送用機械器具製造業		583.4	292.9	26.7	12,381.8	992.6	247.1	294.6	2,215.7	476.4	17,511.3	19.1
精密機械器具製造業		816.4	811.3	—	2,186.9	185.2	19.3	32.7	213.2	16.9	4,281.8	14.9
その他の製造業		95.1	265.1	2.5	2,493.6	277.4	18.0	52.9	854.2	314.7	4,373.4	14.0
農林漁業・同協同組合、鉱業		225.9	1,603.9	25.4	812.2	68.2	11.7	6.6	2,544.4	545.0	5,843.2	29.2
建設業		156.3	14.1	19.1	2,424.6	13.1	58.6	442.6	1,456.5	437.0	5,021.9	18.6
電気・ガス・熱供給・水道業		5,206.9	19,301.0	443.6	39,562.9	949.8	478.0	217.4	1,130.7	29,419.0	96,709.3	24.3
映像・音声情報制作・放送・通信業		38.5	39.8	1.5	6,029.0	4.6	3.8	7.9	491.4	1,892.8	8,509.4	13.6
新聞・出版業		4,952.6	165.3	267.5	2,979.3	163.2	41.3	59.7	3,624.3	18.3	12,271.3	13.3
情報サービス業		3,532.9	525.6	736.0	8,188.2	314.4	671.1	692.4	40,055.8	6,984.5	61,701.1	20.1
運輸業		44.7	807.8	402.9	6,558.5	59.2	35.2	34.2	1,252.7	802.8	9,998.1	29.4
卸売業		109.7	867.7	44.3	6,052.7	256.6	3,850.4	34.9	1,939.8	1,189.1	14,345.2	35.1
小売業		587.9	2,289.3	122.6	3,143.7	67.7	7.5	15.9	882.1	736.4	7,853.1	27.6
金融・保険業		2,971.6	9,867.4	986.4	24,108.4	620.2	38.1	22.8	8,213.2	6,905.5	53,733.8	26.0
医療業（国・公立除く）		143.7	115.9	2.7	487.5	—	1.5	4.1	393.9	1.5	1,150.6	22.8
教育（国・公立除く）、学習支援業		253.7	38.3	61.4	6,418.1	38.9	29.1	11.6	663.5	216.3	7,730.9	22.5
その他の非製造業		273.2	129.3	44.0	942.9	39.1	23.6	30.7	1,356.0	213.0	3,051.7	19.3

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-3 情報処理関係諸経費の状況（1企業当たり）（4）

(単位：万円)

業種	項目	通信関連費用			人件費		その他費用	
		通信回線 使用料	ネットワー ク加入、 使用料	ネットワー ク合計	ネットワー クの 合計に占める 比率 (%)	人件費	人件費の合計に 占める比率 (%)	その他費用 合計に占める 比率 (%)
合	計	4,393.5	498.9	4,892.4	6.1	12,152.5	15.1	5,105.2
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業		2,261.3	260.4	2,521.6	6.4	5,020.6	12.8	1,139.2
繊維工業		687.2	18.2	705.4	5.0	2,850.5	20.3	601.5
パルプ・紙・紙加工品製造業		896.4	112.5	1,008.9	3.9	3,144.7	12.2	348.6
化学工業		5,520.0	858.1	6,378.1	6.3	13,794.8	13.6	3,908.5
石油・石炭・プラスチック製品製造業		685.4	246.6	932.0	7.6	1,634.5	13.4	121.3
窯業・土石製品製造業		2,966.3	64.0	3,030.3	7.4	3,977.3	9.8	837.0
鉄鋼業		2,704.1	240.8	2,944.8	3.4	5,586.6	6.4	3,278.7
非鉄金属製品・金属製品製造業		2,683.9	96.2	2,780.1	9.4	5,049.5	17.1	728.6
一般機械器具製造業		2,724.1	101.0	2,825.1	4.5	9,598.5	15.2	1,425.4
電気機械器具製造業		5,466.2	325.9	5,792.1	6.4	7,974.7	8.9	581.0
情報通信機械器具製造業		15,067.6	1,042.2	16,109.8	11.6	22,121.5	15.9	9,948.1
輸送用機械器具製造業		2,608.2	1,282.6	3,890.8	4.2	12,286.4	13.4	3,145.8
精密機械器具製造業		1,782.1	222.2	2,004.3	7.0	5,180.5	18.0	285.4
その他の製造業		3,277.7	170.1	3,447.7	11.0	3,239.5	10.4	702.4
農林漁業・同協同組合、鉱業		1,001.3	404.4	1,405.8	7.0	4,260.1	21.3	741.7
建設業		1,326.5	506.4	1,832.9	6.8	3,356.4	12.4	928.7
電気・ガス・熱供給・水道業		30,213.4	1,441.9	31,655.3	7.9	17,521.2	4.4	15,292.5
映像・音声情報制作・放送・通信業		3,570.4	404.9	3,975.3	6.4	1,638.1	2.6	1,427.7
新聞・出版業		3,633.4	373.7	4,007.2	4.3	16,633.4	18.0	1,262.2
情報サービス業		9,175.8	1,076.9	10,252.7	3.3	91,251.6	29.8	38,675.7
運輸業		3,114.0	539.8	3,653.8	10.7	2,822.9	8.3	475.6
卸売業		2,112.7	273.2	2,385.8	5.8	4,330.5	10.6	1,566.5
小売業		1,482.0	224.6	1,706.6	6.0	3,014.4	10.6	1,066.1
金融・保険業		8,126.5	1,489.9	9,616.4	4.7	13,187.4	6.4	11,521.8
医療業（国・公立除く）		84.8	15.8	100.6	2.0	904.2	17.9	353.5
教育（国・公立除く）、学習支援業		9,414.4	118.9	9,533.3	27.8	2,539.7	7.4	1,302.6
その他の非製造業		586.7	88.4	675.2	4.3	3,993.3	25.3	545.3

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-4 情報処理関係諸経費の今後の見通し（1企業当たり）（1）

業種	項目	集計企業数 (数)	平成14年度の予算額 (H14.4.1～H15.3.31)					内訳構成比 (%)			
			回答企業数 (数)	平成13年度情報処理関係諸経費 (万円)	予算額 (万円)	対13年度情報処理諸経費比 (%)	ハードウェア 関連	ソフトウェア 関連	内訳トウェア 関連	サービス関連	その他
合	計	5,357	4,632	75,350.2	75,705.6	100.5	23.6	27.4	22.3	26.8	
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業		206	180	38,920.6	40,693.3	104.6	32.8	28.1	19.7	19.4	
繊維工業		64	54	13,806.0	14,049.8	101.8	36.4	18.6	16.7	28.3	
パルプ・紙・紙加工品製造業		40	36	25,272.4	25,857.1	102.3	33.8	24.3	26.2	15.6	
化学工業		161	154	98,196.4	102,863.4	104.8	27.4	25.7	21.7	25.2	
石油・石炭・プラスチック製品製造業		82	74	12,156.4	15,420.0	126.8	25.6	29.7	23.2	21.4	
窯業・土石製品製造業		65	58	40,618.2	39,396.6	97.0	22.8	32.7	26.0	18.6	
鉄鋼業		54	50	84,978.4	86,605.4	101.9	32.5	19.0	35.8	12.6	
非鉄金属製品・金属製品製造業		150	128	28,568.7	28,942.8	101.3	28.8	27.0	18.4	25.7	
一般機械器具製造業		182	151	51,162.2	52,816.5	103.2	30.6	24.6	21.0	23.8	
電気機械器具製造業		109	95	88,128.3	89,287.2	101.3	43.8	9.0	31.1	16.0	
情報通信機械器具製造業		211	181	137,824.6	150,399.9	109.1	16.9	24.8	18.4	39.9	
輸送用機械器具製造業		179	162	91,329.1	91,688.6	100.4	30.7	26.7	20.4	22.2	
精密機械器具製造業		48	41	26,202.0	24,767.2	94.5	29.7	27.6	18.1	24.6	
その他の製造業		134	113	21,823.0	28,339.9	129.9	22.2	25.8	14.0	38.0	
農林漁業・同協同組合、鉱業		140	120	19,514.4	24,180.3	123.9	23.8	18.1	26.4	31.7	
建設業		232	203	26,883.9	26,809.6	99.7	39.9	19.0	18.9	22.2	
電気・ガス・熱供給・水道業		65	64	398,623.0	417,398.3	104.7	26.7	35.4	23.4	14.5	
映像・音声情報制作・放送・通信業		58	49	62,341.0	67,849.8	108.8	26.4	53.6	13.9	6.2	
新聞・出版業		60	48	65,470.9	59,765.3	91.3	34.7	31.3	15.2	18.8	
情報サービス業		355	300	276,973.3	263,174.4	95.0	11.6	26.3	17.1	44.9	
運輸業		175	148	33,394.4	33,573.6	100.5	18.6	34.2	26.4	20.8	
卸売業		827	695	34,763.1	35,213.8	101.3	25.1	23.7	27.5	23.7	
小売業		619	516	26,527.3	28,653.9	108.0	33.7	24.3	26.1	16.0	
金融・保険業		447	418	200,702.1	203,122.6	101.2	24.7	32.2	26.7	16.4	
医療業（国・公立除く）		77	62	4,929.1	5,714.5	115.9	36.1	24.9	17.5	21.4	
教育（国・公立除く）、学習支援業		310	266	33,053.8	22,939.1	69.4	47.2	14.8	16.5	21.5	
その他の非製造業		307	266	15,593.2	14,956.4	95.9	23.2	28.1	22.1	26.6	

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-4 情報処理関係諸経費の今後の見通し（1企業当たり）（2）

項目		平成15年度の見込額（H15.4.1～H16.3.31）						
業種	回答企業数 (数)	平成13年度 情報処理関係 諸経費（万円）	見込額 (万円)	対13年度情報処理 諸経費比（％）	内訳構成比（％）			その他
					ハードウェア 関連	ソフトウェア 関連	サービス関連	
合 計	4,175	61,739.6	61,123.0	99.0	23.8	26.5	23.1	26.6
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	161	35,665.7	37,142.1	104.1	32.4	28.4	20.4	18.8
繊維工業	52	13,060.7	13,580.9	104.0	36.8	19.4	17.4	26.5
パルプ・紙・紙加工品製造業	31	20,537.1	20,611.2	100.4	26.4	27.1	31.4	15.2
化学工業	135	79,713.4	81,890.3	102.7	26.9	25.9	23.8	23.4
石油・石炭・プラスチック製品製造業	71	11,256.5	14,675.1	130.4	25.4	30.9	19.7	24.0
窯業・土石製品製造業	55	35,767.9	32,210.1	90.1	18.4	31.9	30.8	19.0
鉄鋼業	48	82,069.6	89,205.9	108.7	31.1	19.6	36.3	13.0
非鉄金属製品・金属製品製造業	123	27,164.0	25,824.2	95.1	29.5	26.2	17.8	26.6
一般機械器具製造業	141	50,096.0	50,710.3	101.2	29.9	24.7	21.4	24.0
電気機械器具製造業	88	38,015.7	38,462.4	101.2	21.2	19.7	36.5	22.6
情報通信機械器具製造業	160	104,216.2	109,350.6	104.9	17.5	21.6	16.5	44.4
輸送用機械器具製造業	156	86,673.0	91,618.1	105.7	29.9	26.4	21.6	22.1
精密機械器具製造業	35	20,104.5	18,525.9	92.1	23.4	27.0	22.9	26.8
その他の製造業	104	16,940.6	22,627.6	133.6	22.7	23.8	12.1	41.4
農林漁業・同協同組合、鉱業	103	17,650.5	23,155.5	131.2	24.3	18.4	24.6	32.6
建設業	192	26,241.6	26,216.6	99.9	39.4	19.9	18.5	22.2
電気・ガス・熱供給・水道業	55	389,006.5	387,176.6	99.5	27.3	29.4	28.0	15.3
映像・音声情報制作・放送・通信業	42	60,941.6	72,344.8	118.7	33.8	46.2	13.9	6.1
新聞・出版業	41	59,971.4	55,128.0	91.9	32.6	31.2	17.2	18.9
情報サービス業	255	192,347.0	184,622.6	96.0	11.8	22.7	17.9	47.6
運輸業	141	33,115.5	37,070.3	111.9	19.3	38.3	22.9	19.5
卸売業	629	26,920.0	25,879.4	96.1	25.6	21.9	27.6	24.9
小売業	470	24,247.8	25,181.3	103.8	34.5	21.9	27.1	16.5
金融・保険業	364	174,086.0	167,997.2	96.5	24.7	32.9	26.7	15.8
医療業（国・公立除く）	57	4,641.6	5,890.7	126.9	36.3	25.6	16.1	22.0
教育（国・公立除く）、学習支援業	230	29,663.0	19,754.7	66.6	46.1	15.6	17.4	20.8
その他の非製造業	236	11,233.2	11,136.6	99.1	20.9	25.1	32.2	21.9

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-5 コンピュータ利用者数と情報処理要員の状況（1企業当たり）（1）

（単位：人）

業種	項目	集計企業数 (数)	社内の情報システムの利用者数								対総従業員 者比 (%)	
			回答企業数 (数)	一般社員		情報処理要員						合計
				コンピュータ 利用者数	コンピュータ 管理者数	プログラマ 数	SE数	ネットワー ク管理者数	システム・ 企画・ 管理者数	その他		
合	計	5,357	5,223	523.1	7.1	6.0	11.8	1.5	2.8	2.3	554.6	62.6
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	206	204	430.8	4.4	1.6	2.8	0.9	1.8	1.5	443.8	40.5
	繊維工業	64	62	201.0	2.3	0.9	1.6	0.3	1.0	0.6	207.6	43.8
	パルプ・紙・紙加工品製造業	40	39	284.9	2.0	0.9	1.6	0.5	0.8	0.4	290.9	42.8
化学工業	化学工業	161	157	1,133.1	20.4	2.4	6.4	1.8	3.9	1.9	1,169.7	77.8
	石油・石炭・プラスチック製品製造業	82	79	147.9	2.6	1.0	0.9	0.5	1.0	0.3	154.3	44.4
	窯業・土石製品製造業	65	65	455.6	7.8	1.4	1.6	0.7	1.7	3.3	472.1	71.9
鉄鋼業	鉄鋼業	54	52	636.9	5.3	1.5	2.9	0.7	2.8	0.7	650.9	65.7
	非鉄金属製品・金属製品製造業	150	148	455.8	4.7	2.1	2.8	1.2	1.5	1.0	469.1	64.0
	一般機械器具製造業	182	178	846.8	7.2	4.8	5.2	1.8	3.2	0.8	869.8	65.5
電気機械器具製造業	電気機械器具製造業	109	107	627.6	7.9	2.4	6.1	1.5	3.4	1.1	650.0	53.8
	情報通信機械器具製造業	211	206	1,668.9	27.1	4.7	17.2	3.9	9.8	1.7	1,733.4	81.3
	輸送用機械器具製造業	179	176	952.3	14.3	3.8	5.1	1.3	5.2	1.7	983.7	50.1
精密機械器具製造業	精密機械器具製造業	48	48	454.8	6.3	2.4	4.0	1.5	2.0	0.7	471.6	70.4
	その他の製造業	134	131	354.3	5.1	3.7	3.0	1.0	1.8	3.7	372.5	48.8
	農林漁業・同協同組合、鉱業	140	133	207.4	2.8	1.0	2.1	0.9	1.1	1.1	216.5	46.5
建設業	建設業	232	226	562.8	11.5	1.2	1.8	0.9	1.6	1.2	581.0	75.1
	電気・ガス・熱供給・水道業	65	65	2,413.9	25.7	0.6	4.6	4.9	10.5	0.5	2,460.8	98.7
	映像・音声情報制作・放送・通信業	58	55	225.2	3.0	0.3	0.7	1.0	0.8	0.2	231.1	81.9
新聞・出版業	新聞・出版業	60	57	392.4	6.2	2.3	7.8	2.0	2.2	0.9	413.9	62.0
	情報サービス業	355	343	135.4	4.1	61.7	124.5	6.2	8.4	12.9	353.2	92.8
	運輸業	175	172	233.5	2.3	1.5	1.6	0.5	1.3	0.8	241.5	45.0
卸売業	卸売業	827	810	351.5	4.7	2.0	4.5	0.9	1.6	2.0	367.1	75.2
	小売業	619	603	419.1	2.7	0.8	1.3	0.5	1.2	1.7	427.3	35.0
	金融・保険業	447	444	993.0	12.4	4.5	6.3	1.5	3.4	3.2	1,024.3	84.8
医療業（国・公立除く）	医療業（国・公立除く）	77	70	180.0	2.2	0.6	0.4	0.2	0.4	0.8	184.5	34.7
	教育（国・公立除く）、学習支援業	310	294	164.6	3.4	0.4	0.7	1.0	1.2	0.4	171.8	50.9
	その他の非製造業	307	299	152.3	3.2	1.4	1.9	0.7	1.2	1.1	161.9	36.2

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

データ編／図表2-5 コンピュータ利用者数と情報処理要員の状況（1企業当たり）（2）

（単位：人）

業種	項目	集計企業数 (数)	外部からの派遣要員数									対総従業員 者比 (%)
			回答企業数 (数)	一般社員		情報処理要員					合計	
				コンピューター 利用者数	コンピューター 管理者数	プログラマ 数	SE数	ネットワーク 管理者数	システム 企画・管 理者数	その他		
合 計		5,357	1,779	17.0	0.3	3.1	3.4	0.5	0.5	1.4	26.2	3.0
食料品、飲料・たばこ・飼料製造業		206	49	11.4	0.5	1.5	2.3	0.2	0.0	0.8	16.8	1.5
	繊維工業	64	15	1.8	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	2.8	0.6
	パルプ・紙・紙加工品製造業	40	9	0.7	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	1.2	0.2
化学工業		161	82	37.0	0.1	4.5	4.8	0.9	0.3	1.0	48.6	3.2
石油・石炭・プラスチック製品製造業		82	24	2.8	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	3.2	0.9
窯業・土石製品製造業		65	12	1.1	0.1	4.0	2.2	1.4	0.5	0.2	9.5	1.5
鉄鋼業		54	18	12.3	0.1	13.9	7.9	0.4	2.2	1.3	38.0	3.8
非鉄金属製品・金属製品製造業		150	39	3.6	0.1	0.4	0.4	0.1	0.0	0.3	4.9	0.7
一般機械器具製造業		182	79	46.8	1.2	4.7	1.0	0.8	0.5	0.5	55.5	4.2
電気機械器具製造業		109	42	20.7	1.4	1.2	0.8	0.3	0.3	1.0	25.7	2.1
情報通信機械器具製造業		211	83	59.0	0.4	1.8	2.1	0.5	7.3	1.2	72.3	3.4
輸送用機械器具製造業		179	76	20.0	0.3	4.9	4.1	0.8	0.3	1.7	31.9	1.6
精密機械器具製造業		48	17	9.4	0.2	0.6	0.3	0.1	0.4	0.3	11.4	1.7
その他の製造業		134	40	5.6	1.8	1.4	1.7	0.2	0.1	1.0	11.9	1.6
農林漁業・同協同組合、鉱業		140	10	7.5	0.1	0.3	1.1	0.1	—	1.2	10.3	2.2
建設業		232	68	11.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.1	0.6	14.5	1.9
電気・ガス・熱供給・水道業		65	17	2.2	0.4	0.3	0.2	0.6	0.0	0.4	4.1	0.2
映像・音声情報制作・放送・通信業		58	23	8.7	0.1	0.2	1.8	0.1	0.1	0.5	11.6	4.1
新聞・出版業		60	28	23.7	0.3	1.9	1.1	0.3	0.0	3.7	30.9	4.6
情報サービス業		355	190	16.6	0.3	17.2	20.4	1.8	0.4	7.1	63.8	16.8
運輸業		175	41	13.1	0.0	0.6	1.6	0.1	0.1	0.3	15.8	2.9
卸売業		827	253	17.8	0.2	1.2	1.4	0.3	0.1	0.5	21.5	4.4
小売業		619	135	2.7	0.1	0.6	0.7	0.2	0.1	0.7	5.2	0.4
金融・保険業		447	207	36.0	0.2	8.1	11.1	1.0	0.4	4.5	61.2	5.1
医療業（国・公立除く）		77	23	5.2	0.3	0.1	0.2	0.1	—	0.4	6.2	1.2
教育（国・公立除く）、学習支援業		310	113	4.2	0.2	0.1	0.2	0.4	0.0	0.2	5.4	1.6
その他の非製造業		307	86	15.7	0.1	0.6	0.7	0.1	0.0	0.4	17.8	4.0

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」〔2004年2月〕

データ編／図表2-6 コンピュータの形態別保有台数（1企業当たり）

(単位：台)

業種	項目	集計 企業数 (数)	回答 企業数 (数)	保有台数	対前 年比 (%)	コンピュータ（汎用コンピュータ・ミニコンピュータ・ワークステーション等）						区分別台数（レンタル・リース）			
						区分別台数（買い取り）			合計	メイン フレーム	ワーク ステー ション	ワーク ステー ション	パソコン	携帯ネット ワーク 端末	
						メイン フレーム	ワーク ステー ション	パソコン							
															ワーク ステー ション
合 計		5,357	5,303	730.10	85.7	9.4	36.4	242.2	18.4	306.4	11.6	80.7	286.3	45.1	423.7
製造業	食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	206	205	532.59	105.4	1.9	8.9	67.1	11.6	89.5	14.3	58.0	350.8	19.9	443.1
	繊維工業	64	64	224.66	51.3	0.8	5.3	20.3	0.8	27.1	7.0	31.5	157.5	1.6	197.6
	パルプ・紙・紙加工品製造業	40	38	376.65	49.6	1.5	4.1	73.9	—	79.4	6.5	65.7	223.5	1.5	297.2
	化学工業	161	159	1,371.09	109.7	9.5	22.3	373.4	21.7	426.9	30.5	121.7	762.4	29.6	944.2
	石油・石炭・プラスチック製品製造業	82	82	207.68	59.0	1.9	13.6	56.3	0.9	72.7	5.9	19.0	106.5	3.6	135.0
	窯業・土石製品製造業	65	64	682.34	79.9	1.3	16.2	107.0	19.0	143.6	4.4	86.9	439.2	8.2	538.8
	鉄鋼業	54	54	757.50	70.4	1.3	14.8	62.3	0.8	79.1	16.1	31.6	609.4	21.4	678.4
	非鉄金属製品・金属製品製造業	150	149	604.32	144.4	4.8	26.4	118.2	2.7	152.1	13.5	149.6	283.4	5.8	452.3
	一般機械器具製造業	182	180	1,383.91	139.5	21.3	18.8	541.4	25.5	607.1	23.9	306.2	433.8	12.9	776.8
	電気機械器具製造業	109	107	759.92	40.5	3.8	27.7	260.0	6.6	298.1	8.9	54.1	389.7	9.2	461.8
	情報通信機械器具製造業	211	206	2,143.02	79.6	80.3	222.6	1,230.6	26.4	1,559.9	17.6	76.9	484.6	4.0	583.1
	輸送用機械器具製造業	179	177	1,257.45	96.5	4.3	19.0	437.6	10.6	471.5	17.3	87.8	673.1	7.7	785.9
	精密機械器具製造業	48	48	579.46	80.4	1.1	24.3	171.0	2.1	198.5	13.3	74.4	286.6	6.6	380.9
	その他の製造業	134	134	558.37	111.8	15.1	87.1	104.3	0.7	207.3	7.5	98.4	242.0	3.2	351.1
	農林漁業・同協同組合、鉱業	140	140	185.69	98.7	1.9	9.2	49.8	3.1	64.0	5.4	19.5	95.9	0.9	121.7
	建設業	232	232	715.97	52.5	1.4	10.8	71.2	2.6	85.9	12.4	93.2	521.7	2.8	630.1
	電気・ガス・熱供給・水道業	65	65	3,511.37	57.8	1.0	13.6	2,043.4	78.1	2,136.1	57.6	536.1	609.8	171.8	1,375.3
	映像・音声情報制作・放送・通信業	58	57	339.60	—	7.5	96.6	91.6	1.6	197.2	2.9	4.4	130.7	4.4	142.4
	新聞・出版業	60	57	650.17	88.3	17.4	35.1	342.8	10.6	405.9	13.1	74.7	155.0	1.5	244.3
	情報サービス業	355	345	701.73	—	15.2	28.6	382.0	72.5	498.3	15.3	23.7	159.4	5.0	203.4
運輸業	175	174	317.32	41.4	3.0	4.5	51.3	3.5	62.3	6.7	42.7	197.6	8.0	255.0	
卸売業	827	815	450.97	120.4	3.3	14.3	75.6	14.0	107.3	9.3	70.0	241.5	22.8	343.7	
小売業	619	615	376.33	—	2.5	21.0	39.9	4.7	68.1	8.8	69.6	186.7	43.1	308.2	
金融・保険業	447	447	1,281.32	82.4	16.2	116.7	370.7	61.3	564.9	9.0	135.5	218.6	353.3	716.4	
医療業（国・公立除く）	77	76	118.94	110.6	0.8	10.7	24.6	0.1	36.2	2.0	29.3	50.8	0.7	82.7	
教育（国・公立除く）、学習支援業	310	310	678.03	—	8.2	20.4	306.1	2.9	337.6	8.6	20.4	301.7	9.8	340.4	
その他の非製造業	307	303	202.00	—	3.6	15.5	75.0	6.9	101.0	3.3	14.7	78.3	4.6	101.0	

〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

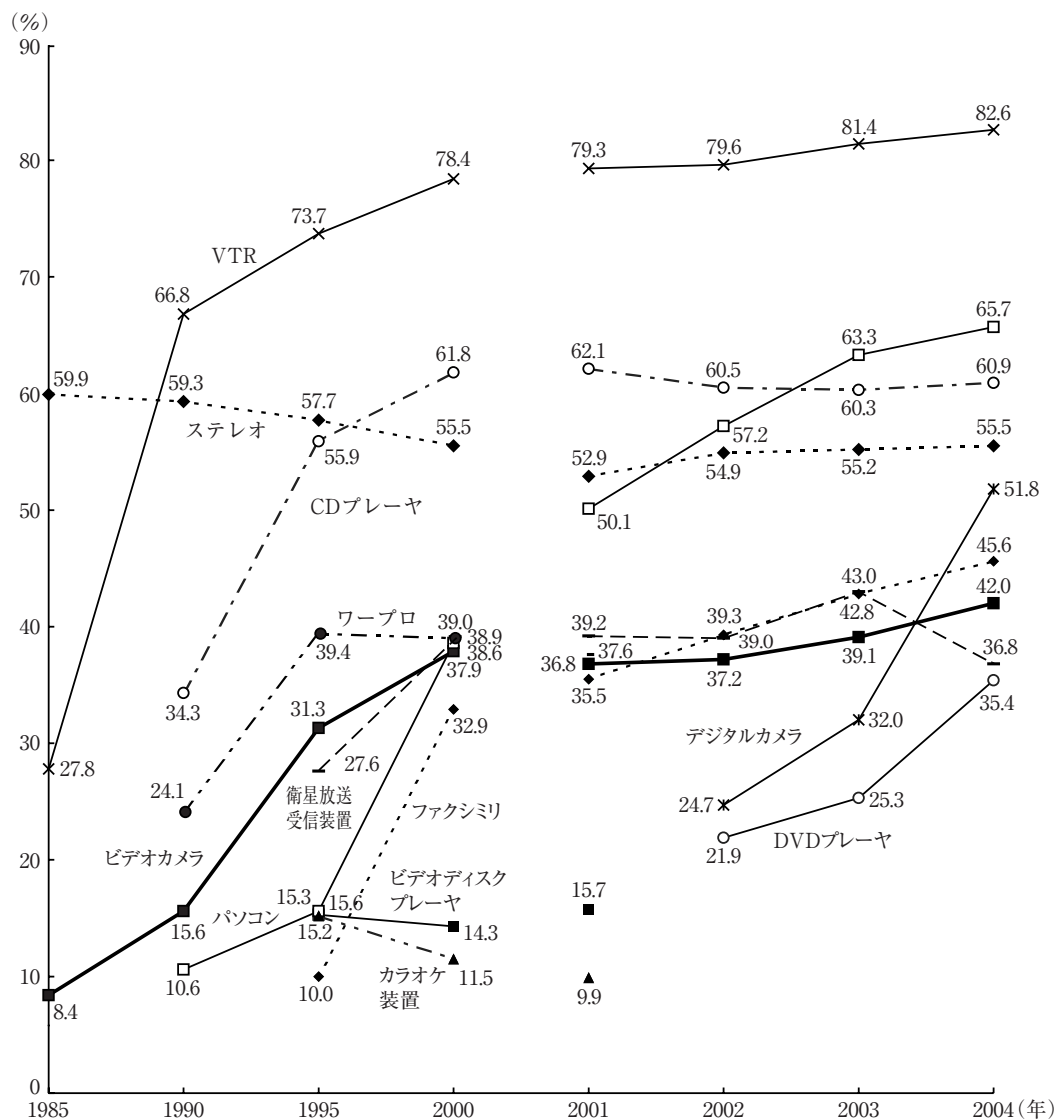
データ編／図表2-7 ネットワーク、インターネットの利用状況（1企業当たり）（該当件数／集計企業数）

業種	項目	集計企業数 (数)	回答企業数 (数)	LAN 導入率※	保有ネットワークの状況					電子メールの状況				
					部門LAN	基幹LAN	WAN	企業間 ネット ワーク	インター ネット	インターネット 導入予定		電子メール ID保有件数 (件)	ドメイン登 録件数 (件)	
										ある	ない			
利	用	率	5,357	5,279	0.95	0.55	0.69	0.58	0.39	0.96	0.01	0.03	550.36	10.34
製造業	食料品、飲料・たばこ・飼料製造業	206	203	0.94	0.50	0.68	0.61	0.41	0.97	0.00	0.03	0.03	373.37	16.58
	繊維工業	64	62	0.89	0.45	0.59	0.53	0.39	0.92	0.02	0.06	0.06	173.91	11.17
	パルプ・紙・紙加工品製造業	40	39	0.90	0.63	0.65	0.65	0.50	0.93	—	0.08	0.08	378.68	7.68
	化学工業	161	161	0.99	0.60	0.81	0.82	0.53	0.99	0.01	0.01	0.01	1,221.18	22.34
	石油・石炭・プラスチック製品製造業	82	80	0.91	0.49	0.73	0.59	0.44	0.95	0.02	0.02	0.02	180.66	8.61
	窯業・土石製品製造業	65	64	0.91	0.48	0.63	0.52	0.26	0.98	—	0.02	0.02	499.97	7.12
	鉄鋼業	54	53	0.89	0.39	0.72	0.50	0.52	0.96	—	0.04	0.04	559.41	5.65
	非鉄金属製品・金属製品製造業	150	148	0.96	0.58	0.69	0.61	0.42	0.96	0.02	0.02	0.02	364.63	5.27
	一般機械器具製造業	182	181	0.98	0.57	0.78	0.69	0.39	0.98	0.01	0.01	0.01	1,131.15	12.79
	電気機械器具製造業	109	108	0.96	0.67	0.76	0.62	0.57	0.98	—	0.02	0.02	1,074.61	5.00
	情報通信機械器具製造業	211	210	0.98	0.68	0.83	0.74	0.49	0.98	—	0.02	0.02	2,446.44	12.45
	輸送用機械器具製造業	179	176	0.96	0.66	0.85	0.72	0.68	0.98	0.01	0.02	0.02	1,052.54	11.36
	精密機械器具製造業	48	48	0.98	0.63	0.79	0.69	0.50	1.00	—	—	—	503.90	4.10
	その他の製造業	134	133	0.98	0.57	0.70	0.66	0.42	0.99	—	0.01	0.01	486.81	153.80
	農林漁業・同協同組合、鉱業	140	133	0.91	0.51	0.44	0.45	0.21	0.87	0.04	0.09	0.09	131.93	1.66
	建設業	232	230	0.95	0.54	0.65	0.50	0.19	0.99	0.01	0.00	0.00	665.10	2.62
	電気・ガス・熱供給・水道業	65	65	0.94	0.38	0.72	0.54	0.32	1.00	—	—	—	2,068.14	3.55
	映像・音声情報制作・放送・通信業	58	58	0.97	0.60	0.67	0.48	0.29	0.98	—	0.02	0.02	281.24	2.71
	新聞・出版業	60	59	0.95	0.58	0.82	0.55	0.27	0.98	—	0.02	0.02	527.85	6.70
	情報サービス業	355	351	0.97	0.68	0.73	0.55	0.47	0.97	—	0.03	0.03	449.83	3.50
	運輸業	175	169	0.91	0.52	0.57	0.51	0.38	0.93	0.03	0.04	0.04	217.02	2.51
	卸売業	827	816	0.95	0.47	0.73	0.64	0.46	0.96	0.01	0.02	0.02	373.38	7.26
	小売業	619	610	0.96	0.49	0.64	0.60	0.46	0.95	0.01	0.04	0.04	216.09	5.84
	金融・保険業	447	446	0.96	0.52	0.67	0.70	0.38	0.98	0.01	0.01	0.01	439.78	2.67
	医療業（国・公立除く）	77	72	0.78	0.62	0.35	0.06	0.09	0.83	0.05	0.10	0.10	170.27	1.57
	教育（国・公立除く）、学習支援業	310	306	0.93	0.68	0.65	0.24	0.10	0.97	0.02	0.01	0.01	454.26	4.75
	その他の非製造業	307	298	0.92	0.54	0.59	0.39	0.23	0.94	—	—	—	173.64	3.39

※「LAN導入率」は、保有ネットワークとして「部門LAN」、「基幹LAN」、「WAN」、「企業間ネットワーク」のいずれかに該当と回答した企業数を集計企業数で除した率。
 〈資料〉経済産業省 平成14年「情報処理実態調査」（2004年2月）

3 暮らしの情報化

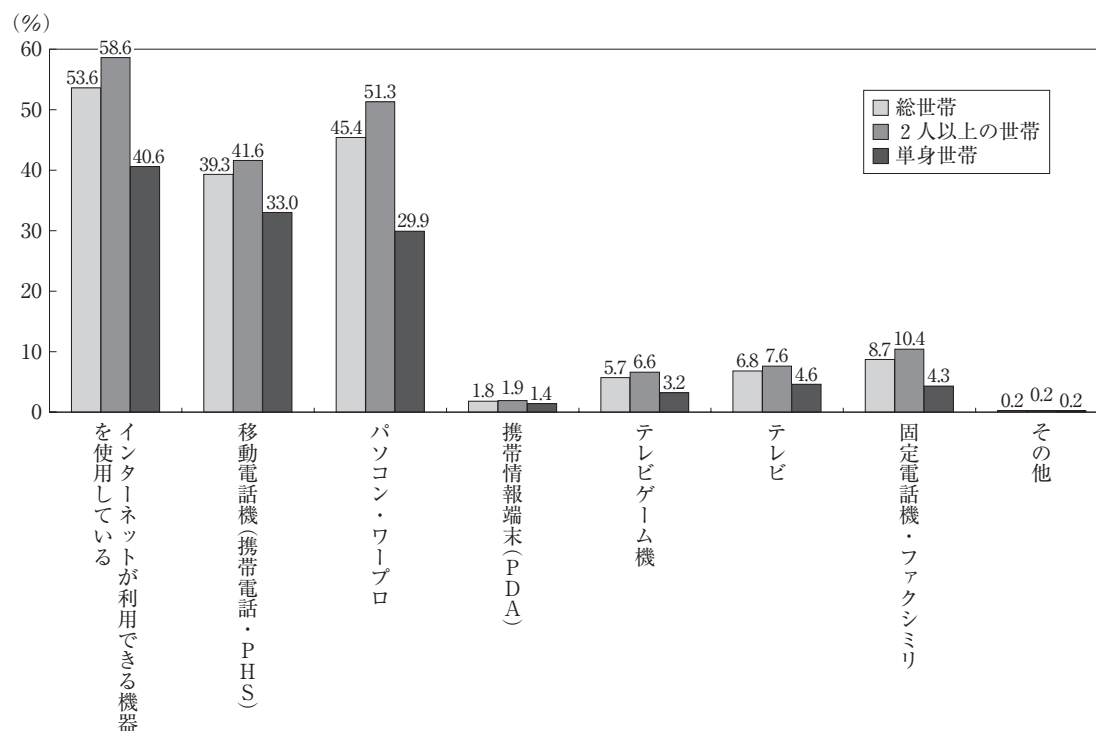
データ編/図表3-1 世帯におけるAV機器および情報通信機器普及率の推移



- (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、2001～2004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、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プレーヤが開始。

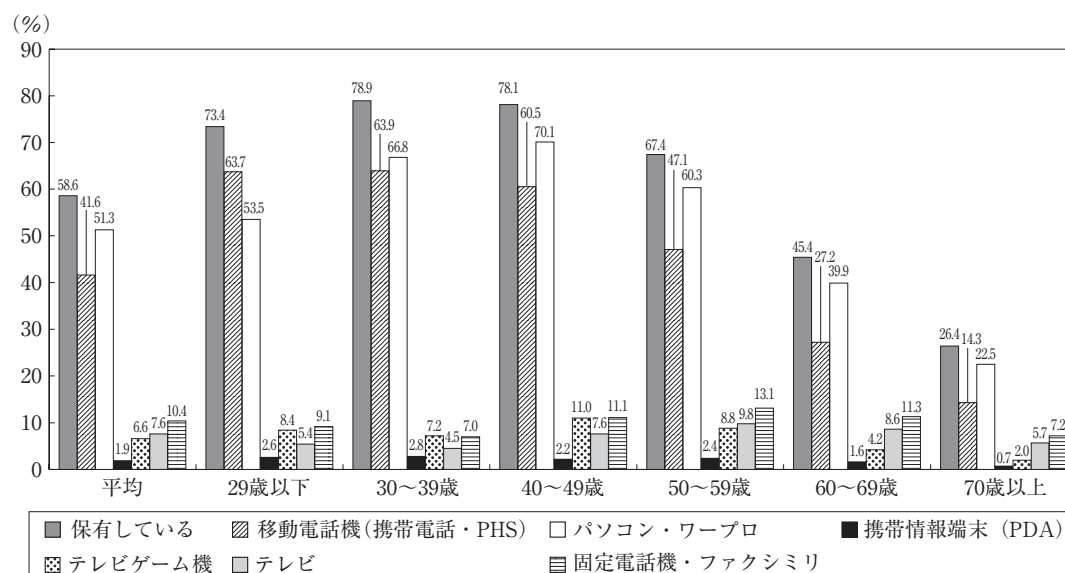
〈資料〉内閣府「消費動向調査」より作成。(http://www.esri.cao.go.jp/index.html)

データ編／図表3-2 インターネットが利用できる機器の保有状況（全国，2003年平均）



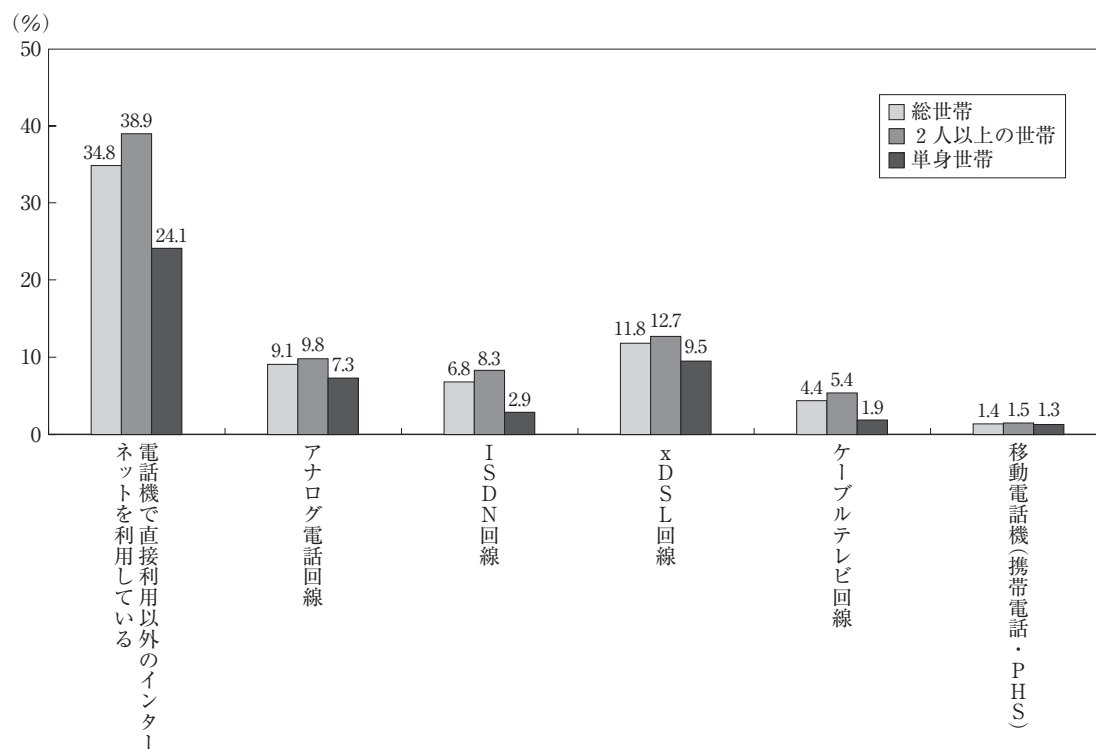
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(<http://www.stat.go.jp/data/joukyou/index.htm>)

データ編／図表3-3 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・2人以上の世帯，2003年平均）



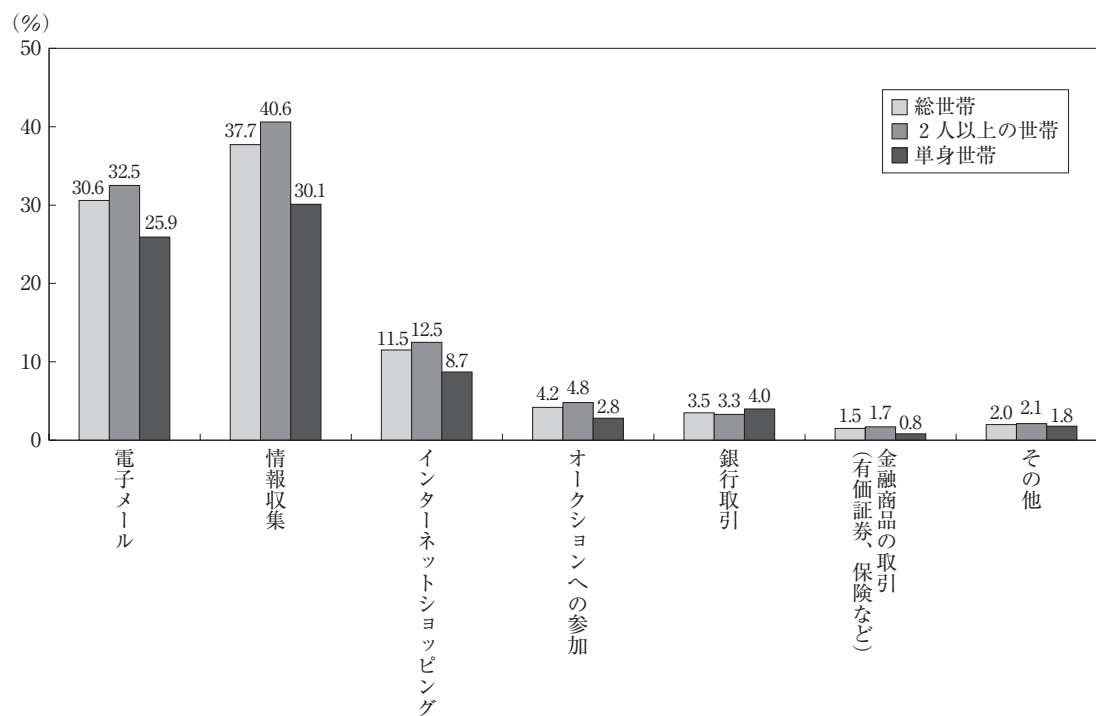
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(<http://www.stat.go.jp/data/joukyou/index.htm>)

データ編／図表3-4 インターネットの利用頻度が高い通信手段（全国，2003年平均）



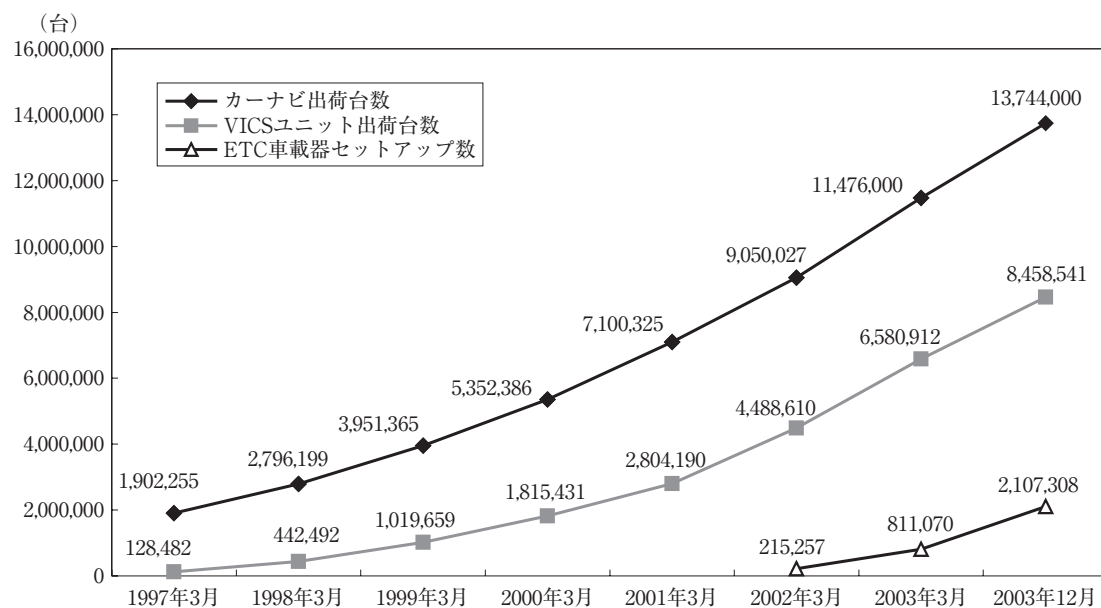
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(<http://www.stat.go.jp/data/joukyou/index.htm>)

データ編／図表3-5 インターネット用途別利用状況（全国，2003年平均）



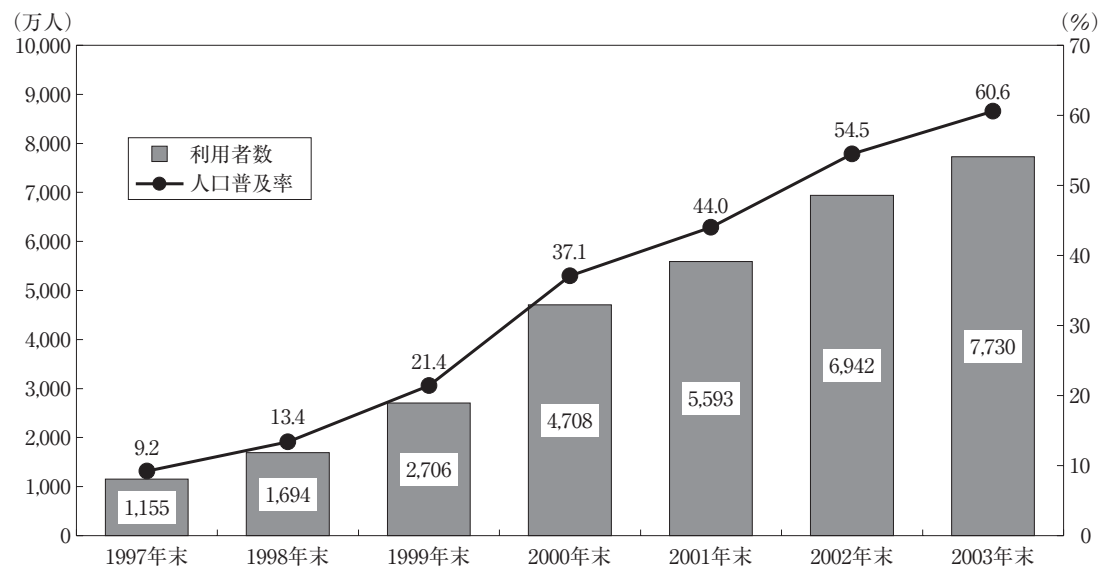
〈資料〉総務省「家計消費状況調査」(<http://www.stat.go.jp/data/joukyou/index.htm>)

データ編／図表3-6 車載IT機器出荷台数の推移



〈資料〉カーナビ出荷台数：(社)電子情報技術産業協会，VICSユニット出荷台数：(財)道路交通情報通信センター，ETC車載器セットアップ数：(財)道路システム高度化推進機構

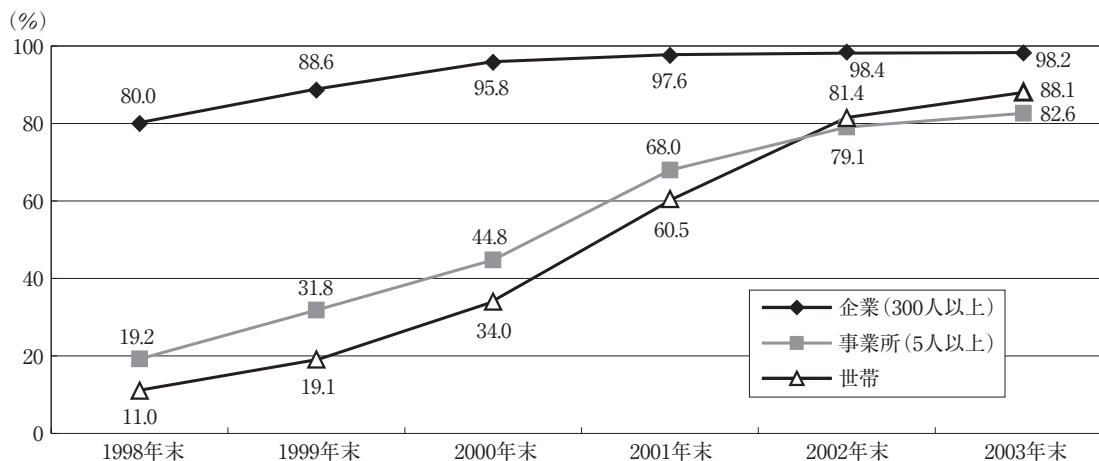
データ編／図表3-7 インターネット利用者数および人口普及率



- (注) 1. 上記のインターネット利用者数は、
 - パソコン、携帯電話・PHS・携帯情報端末、ゲーム機・TV機器等のうち、1つ以上の機器から利用している者が対象。
 - 6歳以上が対象。
2. 2003年末のわが国の人口普及率(60.6%)は、本調査で推計したインターネット利用者数7,730万人を、2003年末の全人口推計値1億2,752万人(国立社会保障・人口問題研究所「わが国の将来人口推計(中位推計)」)で除したもの(全人口に対するインターネット利用者の比較)。
3. 1997～2000年末の数値は「通信白書(現情報通信白書)」より抜粋。2001年末、2002年末の数値は通信利用動向調査の推計値。
4. 推計においては、高齢者および小中学生の利用増をふまえ、対象年齢を年々拡げており、2000年末以前の推計結果については厳密に比較できない(1999年末までは15～69歳、2000年末は15～79歳、2001年末から6歳以上)。

〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

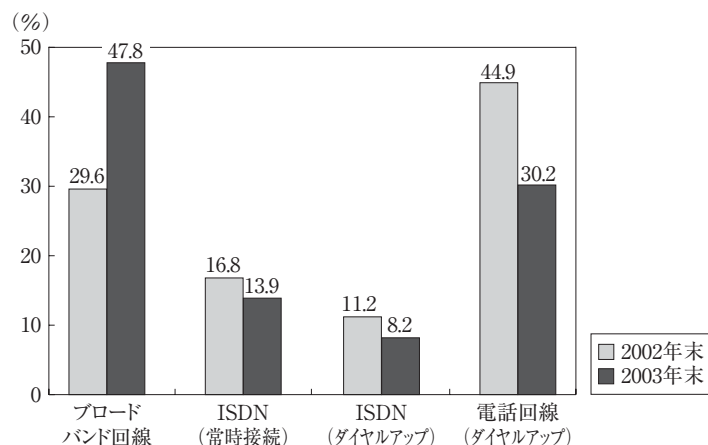
データ編／図表3-8 世帯、事業所および企業でのインターネット普及率



(注) 「世帯普及率」とは、「自宅・その他」において、個人的な利用目的のためにパソコン、携帯電話によりインターネットを利用している構成員がいる世帯の割合。

〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

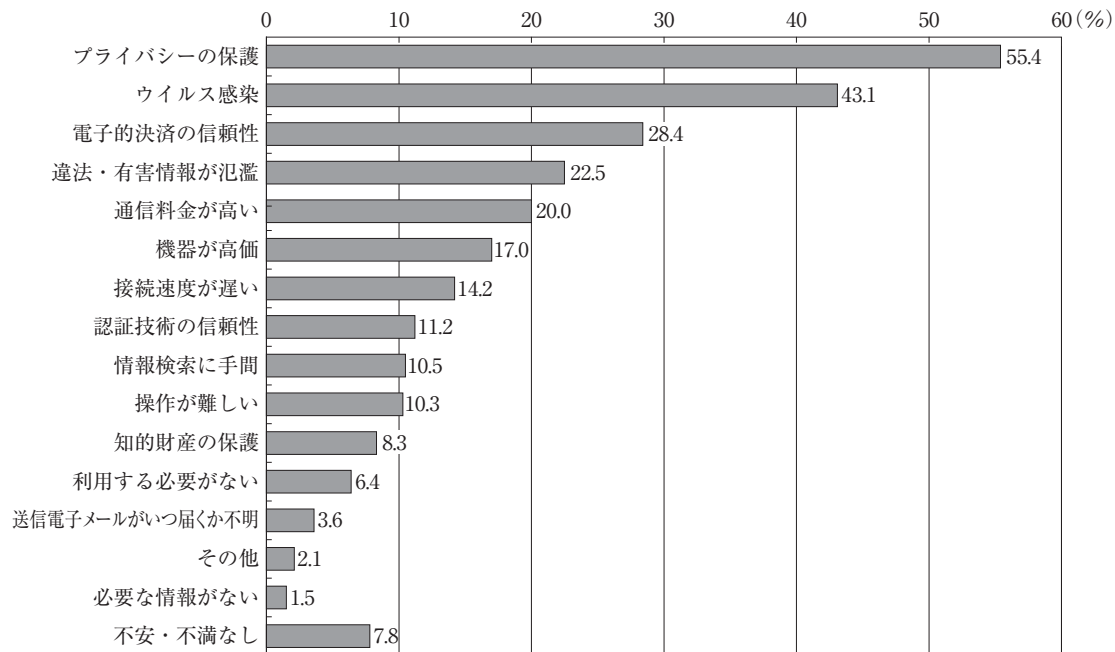
データ編／図表3-9 世帯におけるブロードバンドの普及状況



(注) 「ブロードバンド回線」：DSL、ケーブルインターネット、無線 (FWA等) および光ファイバー。

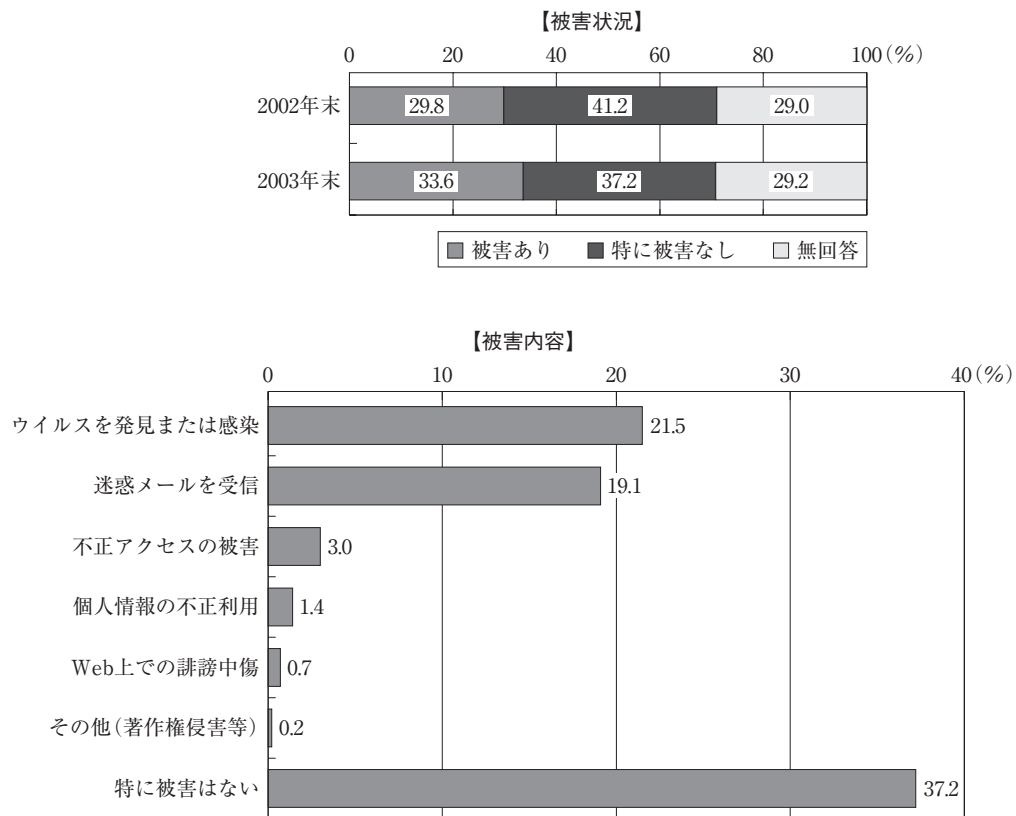
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-10 個人のインターネット利用における不安・不満（複数回答）



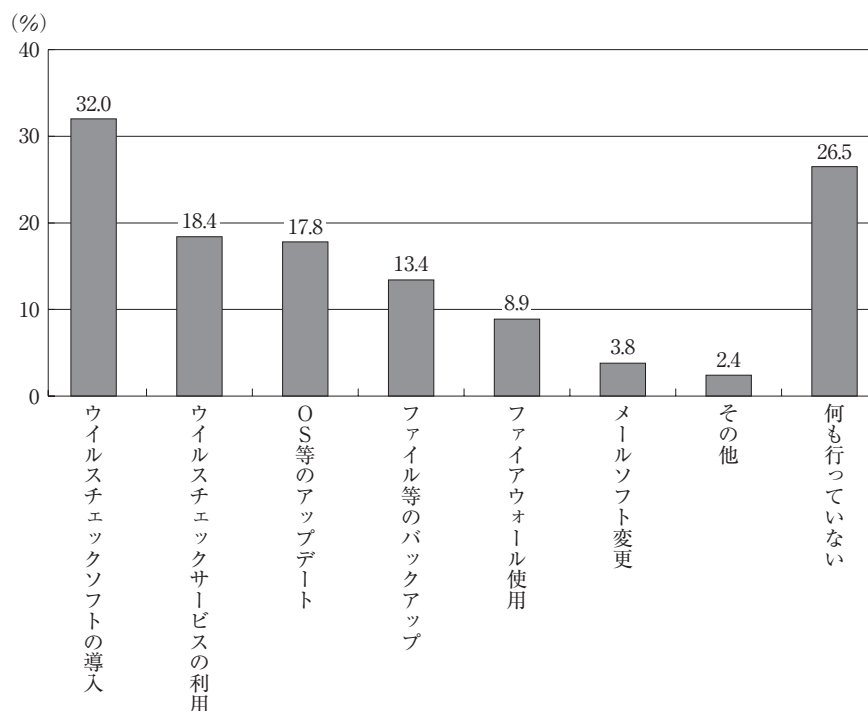
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-11 パソコンからのインターネット利用における被害状況および被害内容（複数回答）



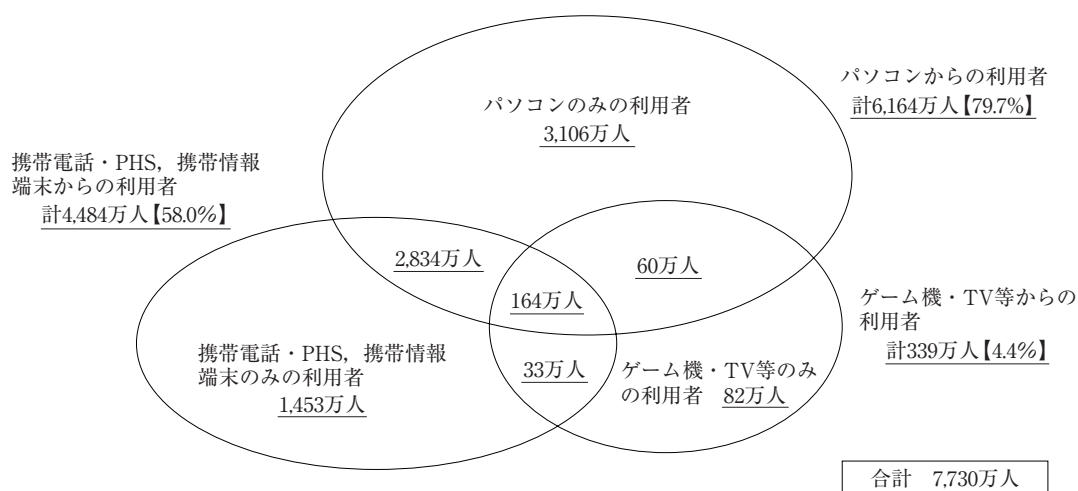
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-12 インターネット利用者のウイルス・不正アクセス対策の状況（複数回答）



〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

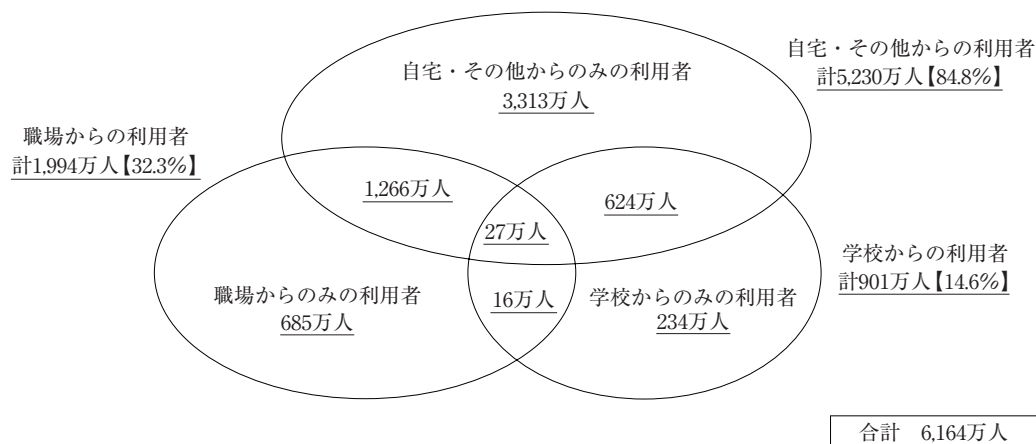
データ編／図表3-13 個人のインターネット利用端末の割合



(注) 【 】内は、インターネット利用者総数（6歳以上）に占める割合。【 】の計は100にならない。
また、利用者数は四捨五入を行って算出しているため、内訳の和は合計に必ずしも一致しない。

〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

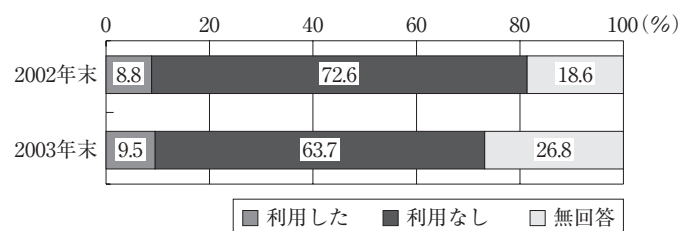
データ編／図表3-14 個人のパソコンからのインターネット利用場所の割合



(注) 【 】内は、パソコンからのインターネット利用者総数（6歳以上）に占める割合。【 】の計は100にならない。
また、利用者数は四捨五入を行って算出しているため、内訳の和は合計に必ずしも一致しない。

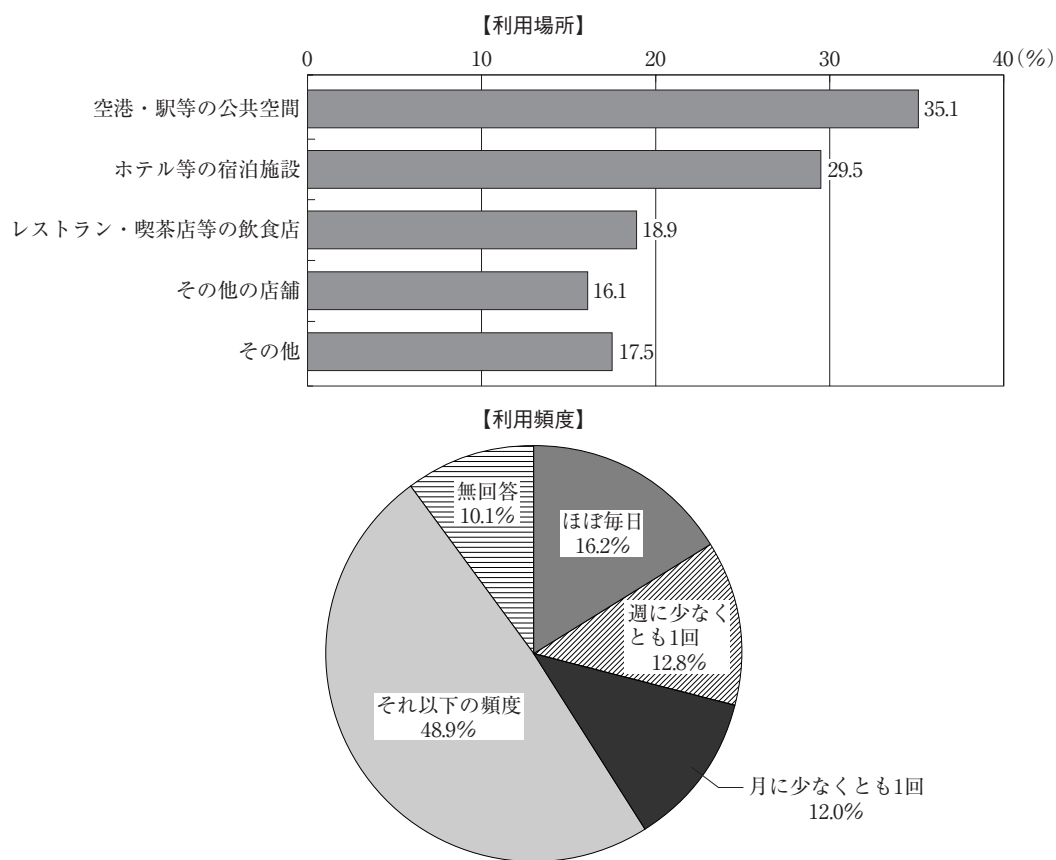
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-15 公共空間での無線LANサービスの利用状況



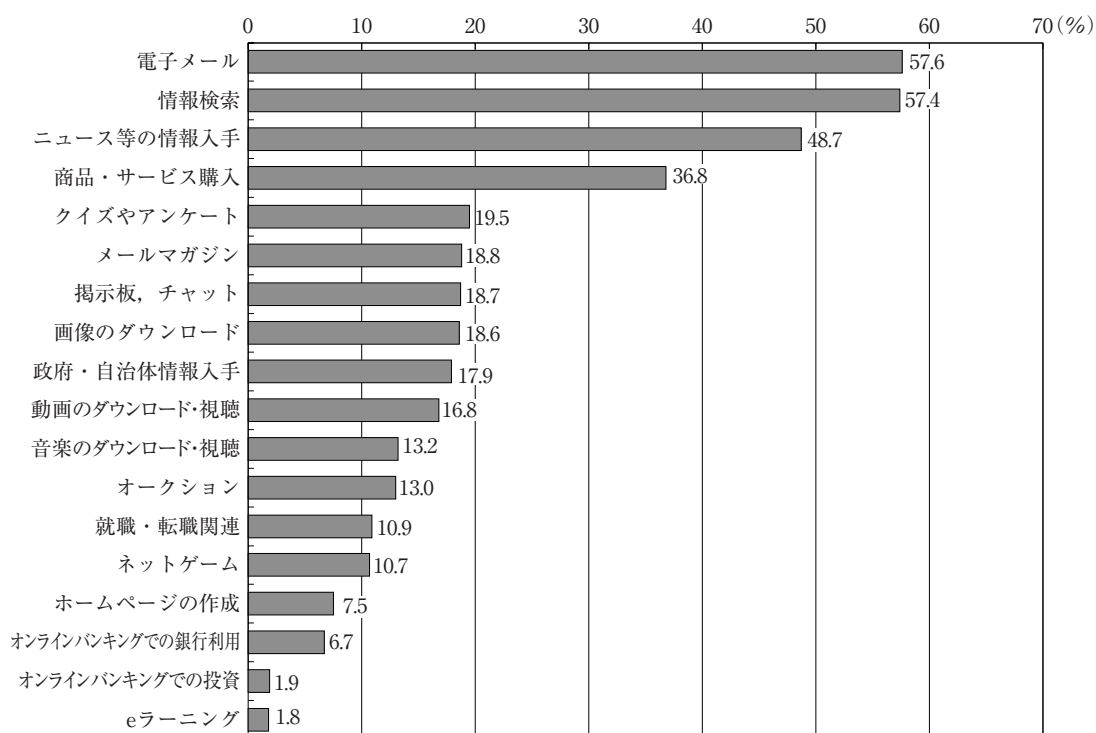
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-16 公共空間での無線LANサービスの利用場所とその頻度



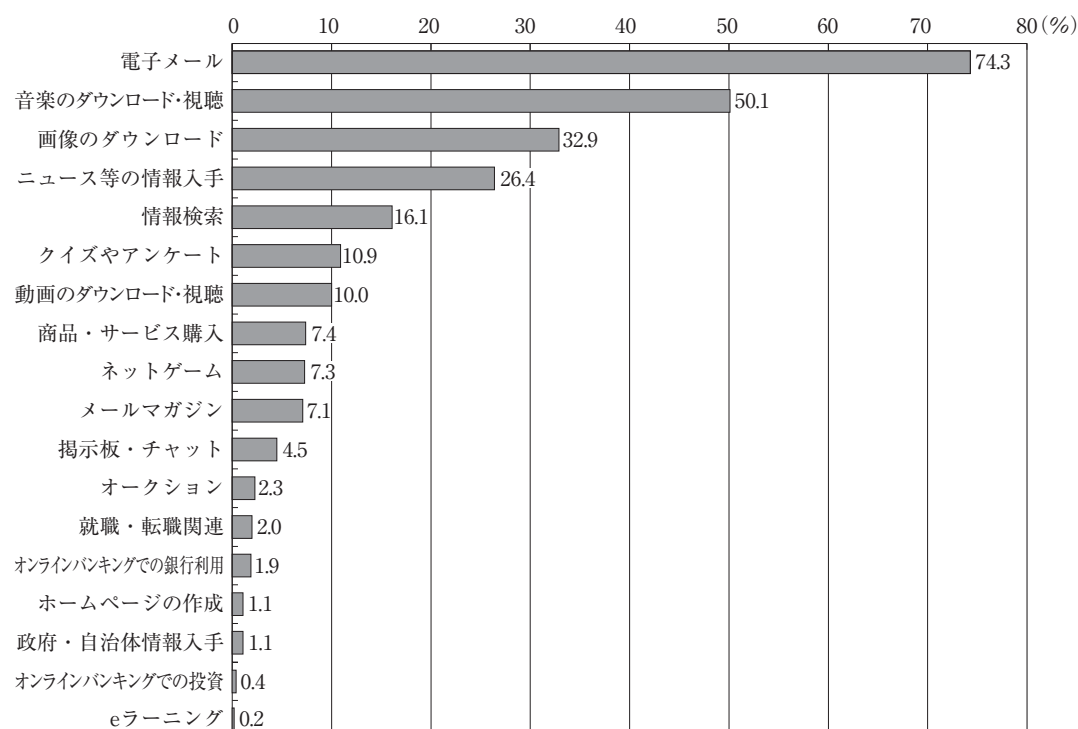
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-17 パソコンからのインターネット利用内容（複数回答）



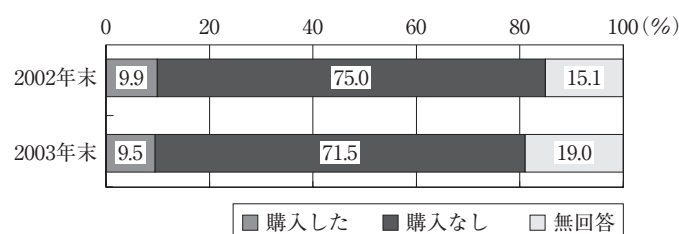
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-18 携帯インターネット利用内容（複数回答）



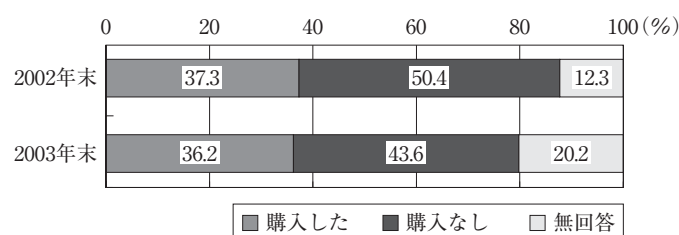
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-19 パソコンからのインターネット利用者の有料コンテンツの購入状況



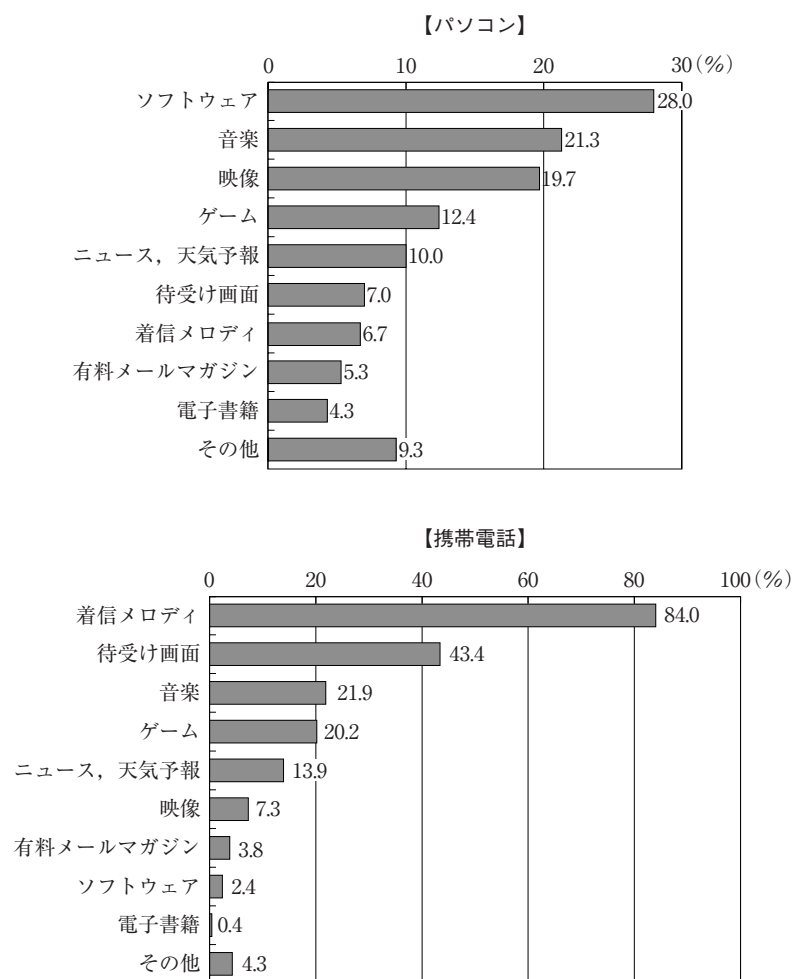
〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-20 携帯インターネットからの有料コンテンツの購入状況



〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-21 インターネット利用者による有料コンテンツの購入内容（複数回答）



〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

データ編／図表3-22 有料コンテンツの購入内容（複数回答） および購入金額（1年間計）

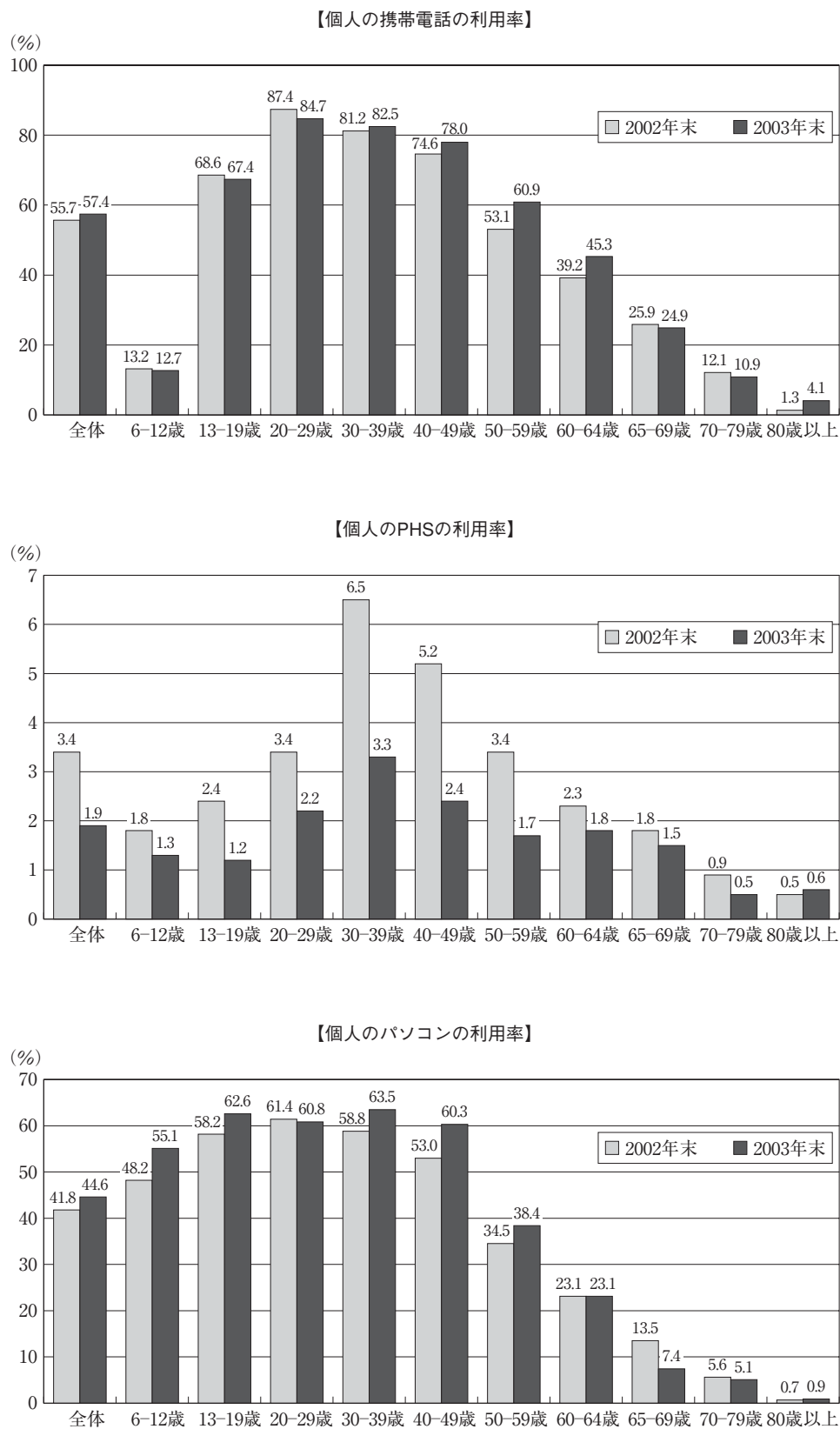
（単位：％）

購入金額	パソコン	携帯電話
5 百円以下	15.4	30.7
5 百円超～1 千円以下	8.9	19.5
1 千円超～2 千円以下	10.9	16.0
2 千円超～5 千円以下	12.2	14.4
5 千円超～1 万円以下	14.5	6.3
1 万円超～2 万円以下	7.3	2.6
2 万円超～3 万円以下	3.4	0.8
3 万円超～5 万円以下	1.4	0.8
5 万円超	1.7	0.6
無回答	24.3	8.4
平均購入額（推計）	5,149	2,658

（注）平均購入額は、各購入金額階級の中央値を用いて計算。ただし「5 万円超」は5 万1 円とした。

〈資料〉総務省 平成15年「通信利用動向調査」

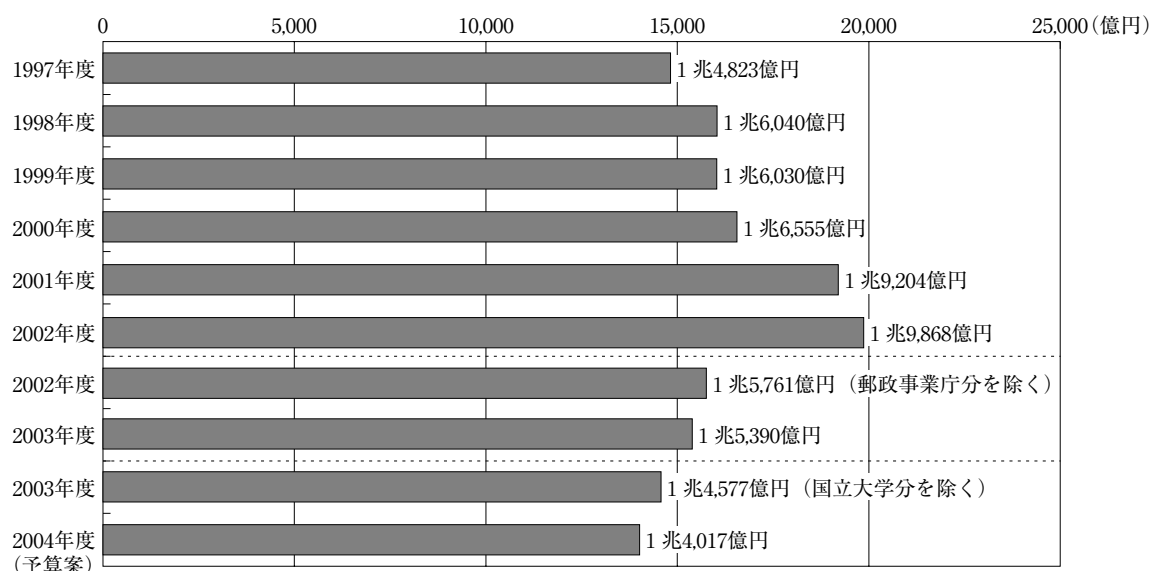
データ編／図表3-23 個人の情報通信機器の利用率



＜資料＞ 総務省 平成15年「通信利用動向調査」

4 行政の情報化

データ編／図表4-1 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（1997～2004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）

データ編／図表4-2 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算（2004年度）

（単位：億円）

分 類	2004年度
先導的取り組みによるITの利活用の促進	4,343
i) 医療	10
ii) 食	40
iii) 生活	25
iv) 中小企業金融	39 (内数)
v) 知	46
vi) 就労・労働	9
vii) 行政サービス	4,174
重点5分野	7,052
①世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成の促進	2,436
②人材の育成並びに教育及び学習の振興	623
③電子商取引等の促進	72
④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	3,690
⑤高度情報通信ネットワークの安全性の確保等	231
横断的な課題	2,622
⑥研究開発の推進	1,180
⑦ITを軸とした新たな国際関係の展開	32
⑧その他	1,410
総 額	14,017

〈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）

データ編／図表4-3 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算(2004年度)・各府省別の内示額等(推計額を含む)

	2003年度予算額 (千円)	2004年度内示額 (千円)	伸び率 (%)
内閣官房	66,387,381	65,382,089	98.5
内閣法制局	43,794	43,794	100.0
内閣府	7,669,372	7,310,018	95.3
宮内庁	457,487	431,685	94.4
公正取引委員会	227,638	227,600	100.0
警察庁	31,480,528	30,306,749	96.3
防衛庁	157,286,208	136,496,777	86.8
金融庁	2,096,140	2,219,734	105.9
総務省	131,966,242	134,797,668	102.1
公害等調整委員会	22,050	11,940	54.1
法務省	80,086,295	78,538,818	98.1
外務省	23,511,847	19,828,226	84.3
財務省	110,130,460	103,421,103	93.9
文部科学省※	145,160,109	129,347,193	89.1
厚生労働省	260,592,452	240,930,737	92.5
農林水産省	27,673,491	26,647,017	96.3
経済産業省	98,598,885	109,809,488	111.4
国土交通省	311,376,614	312,673,305	100.4
環境省	2,963,697	3,255,288	109.8
合 計	1,457,730,690	1,401,679,229	96.2

※文部科学省の2003年度予算額については、国立大学分(81,276,403千円)を除いた額としている。

(参考)

人事院	769,224	1,777,376	231.1
衆議院	2,335,729	2,563,709	109.8
裁判官訴追委員会	—	1,805	—
衆議院	1,654,469	1,694,799	102.4
裁判官弾劾裁判所	923	923	100.0
国会図書館	6,911,479	5,911,696	85.5
会計検査院	1,284,313	1,249,285	97.3
最高裁判所	3,748,712	4,456,028	118.9
合 計	16,704,849	17,655,621	105.7

- (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、2004年度予算概算要求額及び予算案額を調査した結果を取りまとめたものである。
3. 独立行政法人の運営費交付金により実施する予定のものを含む。

〈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)

データ編／図表4-4 行政区分によるパソコンの設置状況

部 門		台 数	機 器 台 数					平 均 台 数				
			パ ソ コ ン 台 数	所 在		接 続 外 部 へ の ネ ッ ト ワ ー ク	総 合 行 政 ネ ッ ト ワ ー ク (L G W A N) へ の 接 続	パ ソ コ ン 台 数	所 在		接 続 外 部 へ の ネ ッ ト ワ ー ク	総 合 行 政 ネ ッ ト ワ ー ク (L G W A N) へ の 接 続
				本 庁	出 先				本 庁	出 先		
都道府県	行政情報化担当課	51,931	31,497	20,434	50,177	47,179	1,104.9	670.1	434.8	1,067.6	1,003.8	
	総務・企画・消防部門	104,094	37,298	66,796	80,682	58,625	2,214.8	793.6	1,421.2	1,716.6	1,247.3	
	商工・農林・水産部門	77,858	22,467	55,391	65,344	54,284	1,656.6	478.0	1,178.5	1,390.3	1,155.0	
	土木・建築部門	58,639	18,232	40,407	47,527	41,213	1,247.6	387.9	859.7	1,011.2	876.9	
	民生・労働・衛生部門	55,800	14,992	40,808	46,986	38,374	1,187.2	319.0	868.3	999.7	816.5	
	公害部門	7,853	4,546	3,307	7,135	5,413	167.1	96.7	70.4	151.8	115.2	
	公営企業部門	43,912	7,614	36,298	24,275	9,665	934.3	162.0	772.3	516.5	205.6	
	収益事業部門	627	148	479	403	348	13.3	3.1	10.2	8.6	7.4	
	行政委員会・議会事務局等	25,978	12,727	13,251	21,642	17,819	552.7	270.8	281.9	460.5	379.1	
	合 計	426,692	149,521	277,171	344,171	272,920	9,078.6	3,181.3	5,897.3	7,322.8	5,806.8	
市町村	行政情報化担当課	146,395	102,940	43,455	90,669	20,733	45.6	32.0	13.5	28.2	6.5	
	総務・企画・消防部門	304,397	210,976	93,421	159,569	24,926	94.7	65.7	29.1	49.7	7.8	
	商工・農林・水産部門	49,941	44,100	5,841	29,654	3,526	15.5	13.7	1.8	9.2	1.1	
	土木・建築部門	86,038	76,135	9,903	48,484	8,910	26.8	23.7	3.1	15.1	2.8	
	民生・労働・衛生部門	159,530	103,365	56,165	77,796	11,415	49.7	32.2	17.5	24.2	3.6	
	公害部門	11,797	7,738	4,059	6,866	1,329	3.7	2.4	1.3	2.1	0.4	
	公営企業部門	94,302	36,150	58,152	34,565	4,961	29.4	11.3	18.1	10.8	1.5	
	収益事業部門	5,992	2,824	3,168	1,552	97	1.9	0.9	1.0	0.5	0.0	
	行政委員会・議会事務局等	66,523	35,568	30,955	36,585	4,198	20.7	11.1	9.6	11.4	1.3	
	合 計	924,915	619,796	305,119	485,740	80,095	287.9	192.9	95.0	151.2	24.9	
総数	行政情報化担当課	198,326	134,437	63,889	140,846	67,912	60.8	41.2	19.6	43.2	20.8	
	総務・企画・消防部門	408,491	248,274	160,217	240,251	83,551	125.3	76.2	49.1	73.7	25.6	
	商工・農林・水産部門	127,799	66,567	61,232	94,998	57,810	39.2	20.4	18.8	29.1	17.7	
	土木・建築部門	144,677	94,367	50,310	96,011	50,123	44.4	28.9	15.4	29.5	15.4	
	民生・労働・衛生部門	215,330	118,357	96,973	124,782	49,789	66.1	36.3	29.7	38.3	15.3	
	公害部門	19,650	12,284	7,366	14,001	6,742	6.0	3.8	2.3	4.3	2.1	
	公営企業部門	138,214	43,764	94,450	58,840	14,626	42.4	13.4	29.0	18.0	4.5	
	収益事業部門	6,619	2,972	3,647	1,955	445	2.0	0.9	1.1	0.6	0.1	
	行政委員会・議会事務局等	92,501	48,295	44,206	58,227	22,017	28.4	14.8	13.6	17.9	6.8	
	合 計	1,351,607	769,317	582,290	829,911	353,015	414.6	236.0	178.6	254.6	108.3	

＜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」（2003年10月）

データ編／図表4-5 全庁LANの整備状況 (1)

【運用状況】

項目 団体区分	団 体 数	実 施 団 体 数	設置台数		
			サ ー バ ー	バ ン コ ン	プ リ ン タ
都 道 府 県	47	47	5,700	300,556	43,964
特 別 区	23	22	504	22,542	4,835
市	13	13	1,209	55,758	10,477
市(政令指定 都市を除く)	664	644	10,013	351,500	73,612
町	2,513	2,240	11,601	233,922	58,666
村	3,213	2,919	23,327	663,722	147,590
小 計	3,260	2,966	29,027	964,278	191,554
合 計					

団体区分	項目	団 体 数										運用管理状況															
		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				インターネット	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	電子決済	ファイルの共有	プリンタの共有	V o I P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		
			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	44	36	29	15	5	47	47	39	41	22	23	14	41	41	3	2	47	46	38	33	42	47	0	16	31	
特別区	18	16	3	3	6	2	20	22	17	15	7	9	5	21	22	1	2	19	17	19	18	20	20	3	1	18	
市 （政令指定都市を除く）	12	12	5	3	3	2	13	13	10	10	1	1	1	13	13	2	0	10	13	10	8	12	13	0	2	11	
市 （政令指定都市を除く）	605	540	125	123	389	67	580	620	559	482	214	184	56	585	620	35	43	531	544	391	215	502	629	242	42	360	
町	2,065	1,783	383	428	1,142	265	1,654	2,015	1,739	1,779	617	482	107	1,996	2,133	75	105	1,525	1,668	805	398	1,218	2,037	822	318	1,100	
村	2,700	2,351	516	557	1,540	336	2,267	2,670	2,331	2,349	839	676	169	2,615	2,788	113	150	2,085	2,242	1,225	639	1,752	2,699	1,067	363	1,489	
小計	2,747	2,395	552	586	1,555	341	2,314	2,717	2,378	2,388	2,097	861	699	183	2,656	2,829	116	152	2,132	2,288	1,263	672	1,794	2,746	1,067	379	1,520
合計																											

〈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」(2003年10月)

データ編／図表4-5 全庁LANの整備状況(2)

【普及率】

項目 団体区分	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	121.3	6,394.8	935.4
特別区	23	95.7	21.9	980.1	210.2
市	13	100.0	93.0	4,289.1	805.9
町	664	97.0	15.1	529.4	110.9
村	2,513	89.1	4.6	93.1	23.3
小計	3,213	90.8	7.3	206.6	45.9
合計	3,260	91.0	8.9	295.8	58.8

項目 団体区分	団 体 数													
	外部接続				LANの機能									
	外部接続の有無	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	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	電子決済
都道府県	100.0	93.6	76.6	61.7	31.9	10.6	100.0	100.0	100.0	83.0	87.2	46.8	48.9	29.8
特別区	78.3	69.6	13.0	13.0	26.1	8.7	87.0	95.7	87.0	73.9	65.2	30.4	39.1	21.7
市	92.3	92.3	38.5	23.1	23.1	15.4	100.0	100.0	100.0	76.9	76.9	7.7	7.7	7.7
政令指定都市	91.1	81.3	18.8	18.5	58.6	10.1	87.3	93.4	84.2	81.8	72.6	32.2	27.7	8.4
町	82.2	71.0	15.2	17.0	45.4	10.5	65.8	80.2	69.2	70.8	61.6	24.6	19.2	4.3
村	84.0	73.2	16.1	17.3	47.9	10.5	70.6	83.1	72.5	73.1	64.0	26.1	21.0	5.3
小計	84.3	73.5	16.9	18.0	47.7	10.5	71.0	83.3	72.9	73.3	64.3	26.4	21.4	5.6
合計														
運用管理状況							ファイアウォール	システム管理者	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	
													自己	委託
													併用	
都道府県	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.9	100.0	80.9	70.2	89.4	100.0	0.0	34.0
特別区	78.3	69.6	13.0	13.0	26.1	8.7	82.6	82.6	82.6	78.3	87.0	87.0	13.0	4.3
市	92.3	92.3	38.5	23.1	23.1	15.4	76.9	76.9	76.9	61.5	92.3	100.0	0.0	15.4
政令指定都市	91.1	81.3	18.8	18.5	58.6	10.1	81.9	80.0	58.9	32.4	75.6	94.7	36.4	6.3
町	82.2	71.0	15.2	17.0	45.4	10.5	66.4	60.7	32.0	15.8	48.5	81.1	32.7	12.7
村	84.0	73.2	16.1	17.3	47.9	10.5	69.8	64.9	38.1	19.9	54.5	84.0	33.2	11.3
小計	84.3	73.5	16.9	18.0	47.7	10.5	70.2	65.4	38.7	20.6	55.0	84.2	32.7	11.6
合計														

〈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」(2003年10月)

データ編／図表4-6 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	3 (6.4)	2,334 (72.6)
	②専門課（係）が担当	43 (91.5)	861 (26.8)
	③その他	1 (2.1)	18 (0.6)
	回答数	47	3,213
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)	984 (30.6)
	②ネットワークを活用した文書管理システムの導入計画	34 (72.3)	806 (25.1)
	③ネットワークを活用した文書管理システムを導入済み	16 (34.0)	590 (18.4)
	④ネットワークを活用した情報公開の推進	44 (93.6)	1,025 (31.9)
	⑤ネットワークを活用した情報検索システムの整備	32 (68.1)	704 (21.9)
	⑥情報化を支える職員の情報リテラシーの向上	41 (87.2)	1,133 (35.3)
	⑦庁内LANの整備	47 (100.0)	3,040 (94.6)
	⑧一人一台パソコンの整備	27 (57.4)	1,686 (52.5)
	⑨本庁知事部局（市長部局等）において、一人一台パソコンを整備済み	40 (85.1)	1,464 (45.6)
	⑩その他	3 (6.4)	76 (2.4)
	回答数	329	11,508
3 状況 CIO 責任者の 任命 (情報統括)	①CIO（首長）の任命	2 (4.3)	49 (1.5)
	②CIO（副知事）の任命	9 (19.1)	— (—)
	③CIO（助役）の任命	— (—)	374 (11.6)
	④CIO（部局長級）の任命	5 (10.6)	43 (1.3)
	⑤CIO（課長級）の任命	1 (2.1)	88 (2.7)
	⑥CIO（その他）の任命	0 (0.0)	1 (0.1)
	回答数	17	555
4 ホームページの 開設状況	開設状況		
	①開設	47 (100.0)	3,153 (98.1)
	②未開設	0 (0.0)	60 (1.9)
	回答数	47	3,213
	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	41 (87.2)	2,340 (72.8)
	②申請・届出等の様式のダウンロードサービスを実施	47 (100.0)	1,455 (45.3)
	③観光・物産情報などの紹介等を実施	47 (100.0)	2,978 (92.7)
	④公共施設の利用案内を実施	47 (100.0)	2,319 (72.2)
	⑤行事・イベントの紹介を実施	47 (100.0)	3,040 (94.6)
5 行政手続きの オンライン化 実施状況	⑥行政の各種事業情報の公開	47 (100.0)	2,075 (64.6)
	⑦外国語による情報提供の実施	43 (91.5)	494 (15.4)
	⑧音声読み上げソフト等によるバリアフリーへの配慮	19 (40.4)	175 (5.4)
	回答数	338	14,876
	申請・届出等の行政手続きのオンライン化（電子申請）の実施状況		
	①導入済み（一部導入済みを含む）	9 (19.2)	8 (0.2)
	②整備中（平成15年度運用開始予定）	5 (10.6)	106 (3.3)
	③整備中（平成16年度運用開始予定）	22 (46.8)	317 (9.9)
	④整備中（平成17年度以降運用開始予定）	7 (14.9)	119 (3.7)
	⑤導入検討中	4 (8.5)	971 (30.2)
	⑥未定・未実施	0 (0.0)	1,692 (52.7)
	回答数	47	3,213
	地方税の申告手続きのオンライン化（電子申告）の実施状況		
	①導入済み（一部導入済みを含む）	0 (0.0)	0 (0.0)
	②整備中（平成15年度運用開始予定）	0 (0.0)	11 (0.4)
	③整備中（平成16年度運用開始予定）	4 (8.5)	16 (0.5)
	④整備中（平成17年度以降運用開始予定）	12 (25.5)	27 (0.8)
	⑤導入検討中	28 (59.6)	655 (20.4)
	⑥未定・未実施	3 (6.4)	2,504 (77.9)
	回答数	47	3,213
	電子入札の実施状況		
	①導入済み（一部導入済みを含む）	3 (6.4)	4 (0.2)
	②整備中（平成15年度運用開始予定）	7 (14.9)	7 (0.2)
	③整備中（平成16年度運用開始予定）	12 (25.5)	73 (2.3)
	④整備中（平成17年度以降運用開始予定）	14 (29.8)	66 (2.0)
	⑤導入検討中	11 (23.4)	675 (21.0)
	⑥未定・未実施	0 (0.0)	2,388 (74.3)
	回答数	47	3,213

項 目		都道府県	市町村
5 行政手続きのオンライン化実施状況	手数料等の電子納付の実施状況		
	①導入済み（一部導入済みを含む）	0 (0.0)	0 (0.0)
	②整備中（平成15年度運用開始予定）	0 (0.0)	0 (0.0)
	③整備中（平成16年度運用開始予定）	2 (4.3)	8 (0.3)
	④整備中（平成17年度以降運用開始予定）	9 (19.1)	80 (2.5)
	⑤導入検討中	31 (66.0)	504 (15.7)
	⑥未定・未実施	5 (10.6)	2,621 (81.5)
	回答数	47	3,213
	公共施設予約等のオンライン化の実施状況		
	①導入済み（一部導入済みを含む）	24 (51.0)	892 (27.8)
	②整備中（平成15年度運用開始予定）	3 (6.4)	165 (5.1)
	③整備中（平成16年度運用開始予定）	6 (12.8)	88 (2.7)
	④整備中（平成17年度以降運用開始予定）	1 (2.1)	77 (2.4)
	⑤導入検討中	7 (14.9)	561 (17.5)
	⑥未定・未実施	6 (12.8)	1,430 (44.5)
	回答数	47	3,213
6 電子申請・届出等の共同運営の実施状況（都道府県のみ）	都道府県及び市町村参加の協議会等の設置状況		
	①設置している	34 (72.4)	
	②設置を予定している	12 (25.5)	
	③検討中	1 (2.1)	
	回答数	47	
	共同運営方式での整備状況		
	①都道府県及び県内全市町村が参加する方式	6 (12.8)	
	②都道府県及び複数の市町村が参加する方式	2 (4.2)	
	③都道府県は参加せず複数の市町村が参加する方式	3 (6.4)	
	④検討中	36 (76.6)	
	⑤未定・未実施	0 (0.0)	
	回答数	47	
7 議会の電子化の実施状況（複数回答）	①本会議の審議日程・審議項目をホームページで公開している	45 (95.7)	860 (26.8)
	②委員会の審議日程・審議項目をホームページで公開している	36 (76.6)	458 (14.3)
	③本会議の議事録をホームページで公開している	42 (89.4)	448 (13.9)
	④委員会の議事録をホームページで公開している	21 (44.7)	138 (4.3)
	⑤本会議をインターネットで中継している	16 (34.0)	67 (2.1)
	⑥過去の本会議の中継をインターネットで視聴可能である	12 (25.5)	36 (1.1)
	⑦電子メールにより意見・要望を受け付けている	28 (59.6)	742 (23.1)
	回答数	200	2,749

＜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」（2003年10月）

データ編／図表4-7 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・ポリシーの策定状況	策定状況		
	①策定済	38 (80.9)	947 (29.5)
	②未策定	9 (19.1)	2,266 (70.5)
	回答数	47	3,213
	セキュリティポリシー対策の実施状況(複数回答)		
	①情報セキュリティ担当者の任命	38 (80.9)	1,057 (32.9)
	②サーバー室等の入退室管理	47 (100.0)	2,155 (67.1)
	③サーバー等の停電対策	47 (100.0)	2,804 (87.3)
	④全職員のパスワードの適切な管理	39 (83.0)	2,270 (70.7)
	⑤非公開情報に対する暗号化	5 (10.6)	162 (5.0)
	⑥ICカード、指紋等による操作者認証システムの導入	18 (38.3)	238 (7.4)
	⑦アクセスログの保存	43 (91.5)	1,719 (53.5)
	⑧データのバックアップ	47 (100.0)	2,839 (88.4)
	⑨機器廃棄の際の情報抹消手続き	26 (55.3)	458 (14.3)
	⑩役職・担当業務等によるアクセス制限の実施	29 (61.7)	2,239 (69.7)
2 ウイルス対策の実施状況	⑪電算業務等の外部委託先に対する指導・監査の実施	20 (42.6)	750 (23.3)
	⑫職員に対してセキュリティ対策研修の実施	29 (61.7)	704 (21.9)
	⑬緊急時を想定した対応計画の策定	21 (44.7)	526 (16.4)
	⑭システム上の障害・欠陥について職員、住民からの報告受理体制の確立	17 (36.2)	457 (14.2)
	回答数	426	18,378
	ウイルス対策の実施状況		
	①実施	47 (100.0)	2,996 (93.2)
	②検討中	0 (0.0)	134 (4.2)
	③未実施	0 (0.0)	83 (2.6)
	回答数	47	3,213
3 状況 監査 の 実 施 シ テ ィ	ウイルス対策の実施内容(複数回答)		
	①サーバー及び端末におけるウイルス対策を実施している	47 (100.0)	2,837 (88.3)
	②パターンファイルを定期的に更新している	43 (91.5)	2,269 (70.6)
	③団体独自で情報収集体制を構築している	20 (42.6)	186 (5.8)
	回答数	110	5,292
	①内部監査により実施している	4 (8.5)	183 (5.7)
	②外部監査により実施している	6 (12.8)	80 (2.5)
3 状況 監査 の 実 施 シ テ ィ	③内部監査及び外部監査をあわせて実施している	1 (2.1)	21 (0.7)
	④検討中	25 (53.2)	1,206 (37.5)
	⑤未実施	11 (23.4)	1,723 (53.6)
	回答数	47	3,213

〈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」(2003年10月)

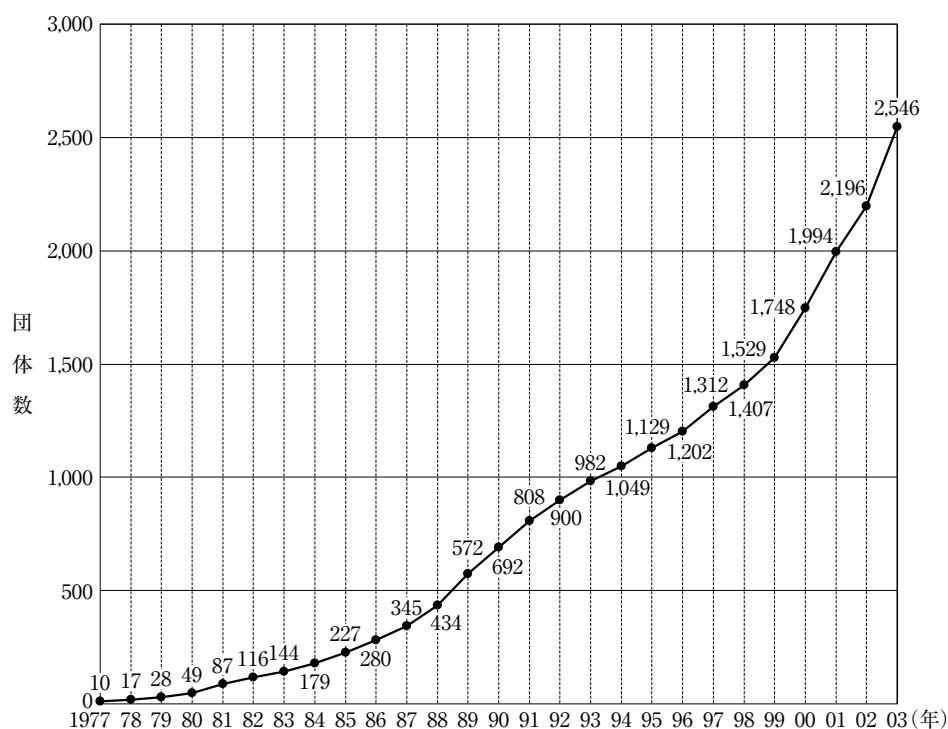
データ編／図表4-8 GISへの取り組み状況

型別	状況別 団体区分	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	47 100.0%	46 97.9%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.1%
	市町村	3,213 100.0%	1,103 34.3%	47 1.5%	5 0.2%	85 2.6%	33 1.0%	224 7.0%	1,716 53.4%
	計	3,260 100.0%	1,149 35.2%	47 1.4%	5 0.2%	85 2.6%	33 1.0%	224 6.9%	1,717 52.7%
統合型	都道府県	47 100.0%	7 14.9%	0 0.0%	1 2.1%	2 4.3%	9 19.1%	27 57.5%	1 2.1%
	市町村	3,213 100.0%	158 4.9%	31 1.0%	5 0.2%	76 2.4%	90 2.8%	711 22.1%	2,142 66.6%
	計	3,260 100.0%	165 5.1%	31 1.0%	6 0.2%	78 2.4%	99 3.0%	738 22.6%	2,143 65.7%

(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」(2003年10月)

データ編／図表4-9 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」(2003年10月)

5 教育の情報化

データ編／図表5-1 公立学校における教育用コンピュータの設置状況（2002年度）

（2003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	563,992 (24.4)	12.6	476,933 (84.6)	86,405 (15.3)	556,819 (12.8)
中学校	429,322 (41.6)	8.4	376,200 (87.6)	52,538 (12.2)	424,054 (8.5)
高等学校	389,966 (94.7)	7.4	332,537 (85.3)	56,338 (14.4)	376,597 (7.6)
中等教育学校	85 (42.5)	3.8	85 (100.0)	0 (0.0)	85 (3.8)
特殊教育諸学校	21,590 (23.2)	4.0	13,836 (64.1)	7,720 (35.8)	21,178 (4.1)
合 計	1,404,955 (36.5)	9.7	1,199,591 (85.4)	203,001 (14.4)	1,378,733 (9.9)

(注) 1. 「教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数」は、2002年5月1日現在の児童生徒数を「教育用コンピュータ設置台数」で除したものである。

2. 「マルチメディア対応教育用コンピュータ」とは、Windows95以上またはMacOSなどにより動作している台数である。

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-2 公立学校におけるインターネットへの接続状況（2002年度）

（2003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		その他
			自治体ネットワークセンター	教育センターなど	
小学校	22,944 (99.4)	11,566	4,051	7,095	232
中学校	10,312 (99.8)	5,159	1,690	3,327	136
高等学校	4,115 (99.9)	1,143	363	2,540	69
中等教育学校	2 (100.0)	0	1	1	0
特殊教育諸学校	927 (99.8)	242	76	602	7
合 計	38,300 (99.5)	18,110	6,181	13,565	444

(注) 「インターネット接続先」において、公的機関に接続する学校は、教育センターなどにおいてセキュリティの確保や有害情報のフィルタリングを行ったうえで、インターネットに接続するものである。

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-3 公立学校における回線種類別接続状況（2002年度）

（2003年3月末現在）

	インターネット 接続学校数	インターネット接続回線種類別学校数								
		電話回線（ダイヤルアップ接続）		メタリック専用回線 (ADSLを除く)	光ファイバー 専用回線	地上波無線	ADSL	CATV	衛星通信	その他
		アナログ	ISDN							
小学校	22,944	339 (1.5)	9,767 (42.6)	340 (1.5)	4,531 (19.7)	529 (2.3)	3,025 (13.2)	4,129 (18.0)	145 (0.6)	139 (0.6)
中学校	10,312	129 (1.3)	3,855 (37.4)	191 (1.9)	2,221 (21.5)	277 (2.7)	1,478 (14.3)	1,916 (18.6)	168 (1.6)	77 (0.7)
高等学校	4,115	24 (0.6)	571 (13.9)	218 (5.3)	2,147 (52.2)	24 (0.6)	695 (16.9)	336 (8.2)	39 (0.9)	61 (1.5)
中等教育学校	2	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
特殊教育諸学校	927	8 (0.9)	208 (22.4)	37 (4.0)	408 (44.0)	4 (0.4)	158 (17.0)	70 (7.6)	18 (1.9)	16 (1.7)
合 計	38,300	500 (1.3)	14,401 (37.6)	786 (2.1)	9,308 (24.3)	834 (2.2)	5,357 (14.0)	6,451 (16.8)	370 (1.0)	293 (0.8)

（注）（ ）は、インターネット接続学校数を100%とする接続回線種類の構成比。

＜資料＞文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-4 公立学校における有害情報への対応状況等（2002年度）

（2003年3月末現在）

	インターネット 接続学校数	有害情報への対応方法（重複回答あり）				ガイドラインがある 学校数
		フィルタリング ソフト	利用制限	教育の指導	対応していない	
小学校	22,944	19,849 (86.5)	5,993 (26.1)	19,650 (85.6)	309 (1.3)	16,840 (73.4)
中学校	10,312	9,248 (89.7)	2,918 (28.3)	9,123 (88.5)	68 (0.7)	7,807 (75.7)
高等学校	4,115	3,945 (95.9)	1,332 (32.4)	3,372 (81.9)	21 (0.5)	3,815 (92.7)
中等教育学校	2	1 (50.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	1 (50.0)
特殊教育諸学校	927	856 (92.3)	254 (27.4)	788 (85.0)	8 (0.9)	857 (92.4)
合 計	38,300	33,899 (88.5)	10,497 (27.4)	32,935 (86.0)	406 (1.1)	29,320 (76.6)

- （注）1. （ ）は、インターネット接続学校数を100%とする有害情報対応の採用率およびガイドライン設定率。
 2. 「フィルタリングソフト」欄の数値は、有害情報などの排除をフィルタリングソフトにより対応している学校数である。
 3. 「利用制限」欄の数値は、学校はインターネットに接続しているが、児童生徒の利用は制限し、必要な情報は教員が収集・提供している学校数である。
 4. 「教員の指導」欄の数値は、児童生徒のインターネット利用の際に、有害情報などにアクセスしないよう、教員の指導のもとに利用することとしている学校数である。

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-5 公立学校において整備した市販の教科用、教科用以外のソフトウェア種類数（2002年度）

(2003年3月末現在)

	学校数 (校)	市販の教科用ソフトウェアの保有種類（タイトル数）		市販の教科用以外のソフトウェアの保有種類（タイトル数）			
		保有種類数 (本)	左のうち、2002年度に 整備した種類数(本)	1校当たりの平均保有 種類数(本/校)	保有種類数 (本)	左のうち、2002年度に 整備した種類数(本)	1校当たりの平均保有 種類数(本/校)
小学校	23,094	266,684	35,069	11.5	150,299	27,082	6.5
中学校	10,331	132,208	14,616	12.8	73,367	11,313	7.1
高等学校	4,118	40,520	5,639	9.8	27,912	4,894	6.8
中等教育学校	2	8	1	4.0	6	0	3.0
特殊教育諸学校	929	16,553	2,135	17.8	14,414	2,296	15.5
合 計	38,474	455,973	57,460	11.9	265,998	45,585	6.9

(注) 1. 「教科用ソフトウェア」とは、学習指導用および教材作成用ソフトウェアとし、コンピュータ教室における種類数は、各端末により利用できるものに限る。また、年度内において使用しなかったものを除く。

2. 「教科用以外のソフトウェア」とは、利用する教科が特定できない統合型ソフトウェア、教科横断的ソフトウェアなどとし、コンピュータ教室における種類数は、各端末により利用できるものに限る。また、年度内において使用しなかったものを除く。

3. 校務処理（成績処理、保健管理など）用、OS、ブラウザ、フリーソフト、シェアウェア、自作ソフトウェアは含まない。

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-6 公立学校における教員のコンピュータ活用等の実態（2002年度）

	教員数	コンピュータを 操作できる教員数 (比率 (%))	コンピュータで 教科指導などが できる教員数 (比率 (%))	2002年度内に 情報教育研修を受けた 教員実数 (比率 (%))
小学校	405,453	356,873 (88.0)	268,851 (66.3)	307,961 (76.0)
中学校	239,923	208,860 (87.1)	110,623 (46.1)	127,920 (53.3)
高等学校	202,466	180,295 (89.0)	77,054 (38.1)	76,714 (37.9)
特殊教育諸学校	58,165	47,848 (82.3)	21,776 (37.4)	27,592 (47.4)
合 計	906,007	793,876 (87.6)	478,304 (52.8)	540,187 (59.6)

- (注) 1. 「コンピュータを操作できる教員数」「コンピュータを使って教科指導などができる教員数」については、2002年5月1日現在で学校に在職する教員（本務者）を対象に調査を行ったものである。
2. 「コンピュータを操作できる教員」とは、以下の操作例のうち、2つ以上の操作ができる場合に該当
- ファイル管理（電子媒体に記憶されたファイルの複製・移動・削除、ディレクトリ（フォルダ）の作成程度）ができる。
 - ワープロソフトウェアで文書処理（文字入力、文書作成、印刷、保存程度）ができる。
 - 表計算ソフトウェアを使って、集計処理（計算式を使った集計程度）ができる。
 - データベースソフトウェアを使ってデータ処理（検索用のインデックスを付け、データを検索・分類できるデータベースの作成程度）ができる。
 - インターネットにアクセスして必要な情報を検索し、利用することができる。
 - プレゼンテーションソフトとプロジェクターを使って、文字や画像情報などにより概要説明ができる。
 - 電子メールの利用において、受信・送信、添付ファイルの送付、添付ファイルの圧縮・解凍などの操作ができる。
 - 学校のホームページの作成・変更などができる。
 - 教育用のソフトウェアを使用してコンピュータを活用した授業などができる。
 - 大型教材提示装置（プロジェクターなど）によってコンピュータ画面上のネットワーク提供型コンテンツや電子教材などを提示しながら授業などができる。
3. 「コンピュータを使って教科指導などができる教員」とは、教育用ソフトウェア、インターネットなどを使用してコンピュータを活用したり、大型教材提示装置（プロジェクターなど）によってコンピュータ画面上のネットワーク提供型コンテンツや電子教材などを提示しながら授業などができる場合に該当。
4. 中等教育学校のデータは、高等学校に含めている。

〈資料〉文部科学省「学校における情報教育の実態に関する調査」

データ編／図表5-7 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		
		2001	2002	2003
システムアナリスト	応募者	6,003	6,111	5,913
	合格者	267	283	290
	合格率	7.8%	7.9%	8.2%
システム監査技術者	応募者	6,729	8,383	9,241
	合格者	236	286	350
	合格率	7.2%	6.9%	7.4%
プロジェクトマネージャ	応募者	12,147	14,571	15,296
	合格者	458	697	645
	合格率	6.8%	8.5%	7.6%
アプリケーションエンジニア	応募者	24,913	22,957	20,733
	合格者	990	835	811
	合格率	7.4%	6.8%	7.3%
テクニカルエンジニア (システム管理)	応募者	13,544	13,546	14,047
	合格者	463	528	534
	合格率	6.8%	7.5%	7.4%
テクニカルエンジニア (ネットワーク)	応募者	60,978	58,778	54,060
	合格者	2,749	2,496	1,974
	合格率	7.9%	7.4%	6.3%
テクニカルエンジニア (データベース)	応募者	22,369	24,322	24,980
	合格者	902	1,166	1,191
	合格率	7.6%	8.8%	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	3,717
	合格者	254	236	251
	合格率	10.2%	9.9%	10.8%
ソフトウェア開発技術者	応募者	84,525	83,086	82,137
	合格者	8,067	5,793	5,346
	合格率	15.7%	11.7%	11.0%
基本情報技術者	応募者	275,586	277,130	262,899
	合格者	27,089	32,211	30,820
	合格率	14.5%	17.0%	17.0%
上級システムアドミニストレータ	応募者	8,679	7,971	6,980
	合格者	396	369	322
	合格率	8.1%	8.5%	8.4%
初級システムアドミニストレータ	応募者	245,302	248,046	229,914
	合格者	63,066	55,056	46,829
	合格率	36.7%	31.7%	28.7%
情報セキュリティアドミニストレータ	応募者	23,778	34,352	42,417
	合格者	2,111	2,788	3,149
	合格率	13.2%	12.5%	11.3%
年度合計	応募者	788,443	803,109	772,334
	合格者	107,048	102,744	92,512
	合格率	20.9%	19.6%	18.2%

〈資料〉 ㈱情報処理推進機構 情報処理技術者試験センター

6 コンピュータ市場

データ編／図表6-1 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		2002年	
		台 数	金 額	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	357	259,338
	対前年比	66.67%	82.78%	64.48%	78.14%	98.49%	87.78%	104.61%	95.21%	74.84%	75.85%
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	741	104,345
	対前年比	132.08%	112.14%	57.66%	71.14%	63.65%	74.84%	140.13%	119.40%	85.57%	84.64%
小型	4千万円未満	632	28,225	625	44,560	416	36,706	231	9,334	207	6,468
	対前年比	134.47%	159.01%	98.89%	157.87%	66.56%	82.37%	55.53%	25.43%	89.61%	69.30%
国内合計		3,034	745,685	2,059	591,637	1,490	499,068	1,574	474,540	1,305	370,151
対前年比		93.97%	85.38%	67.86%	79.34%	72.37%	84.35%	105.64%	95.09%	82.91%	78.00%

(注) 本統計の調査対象企業数は6社。

〈資料〉(社)電子情報技術産業協会 (<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>)

データ編／図表6-2 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		2002年	
		台 数	金 額	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	263	102,944
	対前年比	121.83%	115.55%	82.74%	83.94%	87.17%	62.93%	98.77%	112.35%	81.68%	75.48%
地方公務		295	74,827	285	60,766	179	56,644	207	53,095	194	60,036
	対前年比	96.41%	84.54%	96.61%	81.21%	62.81%	93.22%	115.64%	93.73%	93.72%	113.07%
第一次産業		16	1,787	7	803	5	911	8	702	9	1,302
	対前年比	123.08%	85.34%	43.75%	44.94%	71.43%	113.45%	160.00%	77.06%	112.50%	185.47%
製造業		832	129,149	472	81,624	357	60,677	399	74,174	324	48,696
	対前年比	99.28%	74.56%	56.73%	63.20%	75.64%	74.34%	111.76%	122.24%	81.20%	65.65%
販売業		433	46,237	294	38,105	171	20,929	192	19,984	142	13,781
	対前年比	96.01%	76.06%	67.90%	82.41%	58.16%	54.92%	112.28%	95.48%	73.96%	68.96%
金融関係		356	131,532	252	130,118	208	141,830	172	104,332	122	51,062
	対前年比	100.00%	84.08%	70.79%	98.92%	82.54%	109.00%	82.69%	73.56%	70.93%	48.94%
サービス関係		481	109,273	258	77,918	209	86,882	209	76,512	209	86,677
	対前年比	126.91%	86.47%	53.64%	71.31%	81.01%	111.50%	100.00%	88.06%	100.00%	113.29%
病院・学校等		106	15,633	97	7,411	23	4,520	42	3,002	28	3,255
	対前年比	165.63%	174.09%	91.51%	47.41%	23.71%	60.99%	182.61%	66.42%	66.67%	108.43%
その他		63	7,421	20	1,965	12	5,274	23	6,347	14	2,398
	対前年比	143.18%	94.93%	31.75%	26.48%	60.00%	268.40%	191.67%	120.35%	60.87%	37.78%
国内合計		3,034	745,685	2,059	591,637	1,490	499,068	1,574	474,540	1,305	370,151
対前年比		107.51%	90.59%	67.86%	79.34%	72.37%	84.35%	105.64%	95.09%	82.91%	78.00%

(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・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〉(社)電子情報技術産業協会 (<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>)

(単位:台,百万円)

(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、独自OS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ネットワーククライアントフェーズ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/ソフトウェア/ソフトウェアを持つ。

3. NOSサーバーは、UNIXを除くオープンエン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ネットワーククライアントフェーズ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/ソフトウェア/ソフトウェアを持つ。

4. 独自OSサーバーは、ベンダー独自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ネットワーククライアントフェーズ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/ソフトウェア/ソフトウェアを持つ。

5. サーバー機以外には、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〉(社)電子情報技術産業協会 (<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>)

データ編／図表6-4 産業別ミッドレンジコンピュータ出荷状況（2002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	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額	比率	台数	金額
UNIX系サーバー	59	540		16,066	119,341		5,404	42,546		1,476	8,580		16,844	98,616		12,931	104,815		2,431	10,302		3,399	15,503		58,610	400,243
対前年度比	164%	189%		94%	89%		103%	112%		71%	66%		87%	73%		108%	100%		176%	85%		93%	75%		96%	87%
構成比	0%	0%		27%	30%		9%	11%		2%	3%		29%	25%		22%	26%		4%	2%		6%	4%		100%	100%
NOSサーバー	102	245		28,281	39,137		2,245	4,317		24,416	22,842		18,116	25,259		22,253	35,938		6,860	12,332		17,877	5,659		120,150	145,729
対前年度比	128%	126%		102%	91%		52%	57%		107%	86%		84%	89%		92%	90%		107%	116%		118%	125%		98%	91%
構成比	0%	0%		24%	27%		2%	3%		20%	16%		15%	17%		18%	25%		6%	8%		15%	4%		100%	100%
独自OSサーバー	53	848		1,551	30,383		168	3,074		1,006	12,444		906	10,921		504	11,226		150	1,730		1	11		4,339	70,637
対前年度比	47%	38%		80%	82%		54%	80%		85%	84%		69%	68%		57%	62%		59%	42%		0%	0%		72%	74%
構成比	1%	1%		36%	43%		4%	4%		23%	18%		21%	16%		12%	16%		3%	2%		0%	0%		100%	100%
サーバー機以外	22	32		452	628		101	168		719	617		427	672		132	298		85	201		0	0		1,938	2,616
対前年度比	14%	14%		101%	86%		62%	47%		199%	116%		88%	75%		74%	58%		45%	36%		0%	0%		98%	69%
構成比	1%	1%		23%	24%		5%	6%		37%	24%		22%	26%		7%	11%		5%	8%		0%	0%		100%	100%
合 計	236	1,665		46,350	189,489		7,918	50,105		27,617	44,483		36,293	135,468		35,820	152,277		9,526	24,565		21,277	21,173		185,037	619,225
対前年度比	62%	56%		98%	88%		79%	101%		105%	81%		85%	75%		96%	93%		115%	90%		113%	84%		97%	86%
構成比	0%	0%		25%	31%		4%	8%		15%	7%		20%	22%		19%	25%		5%	4%		12%	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・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〉（注）電子情報技術産業協会（<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>）

データ編／図表6-5 金額別ワークステーション出荷状況（2002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	52,617	81	21,830	79
100万円以上300万円未満	15,163	83	34,105	89
300万円以上	2,286	27	13,364	40
合 計	70,066	76	69,299	70

(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、シングルスユーザー、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〉社電子情報技術産業協会 (<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>)

データ編／図表6-6 産業別ワークステーション出荷状況（2002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	22	30	40,426	37,104	2,567	3,096	7,321	3,334	9,890	12,238	7,470	10,265	2,370	3,230	0	2	70,066	69,299
対前年度比	51%	39%	97%	76%	19%	41%	91%	77%	57%	55%	80%	75%	119%	113%	0%	6%	76%	70%
構成比	0%	0%	58%	53%	4%	4%	10%	5%	14%	18%	11%	15%	3%	5%	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・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〉社電子情報技術産業協会 (<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>)

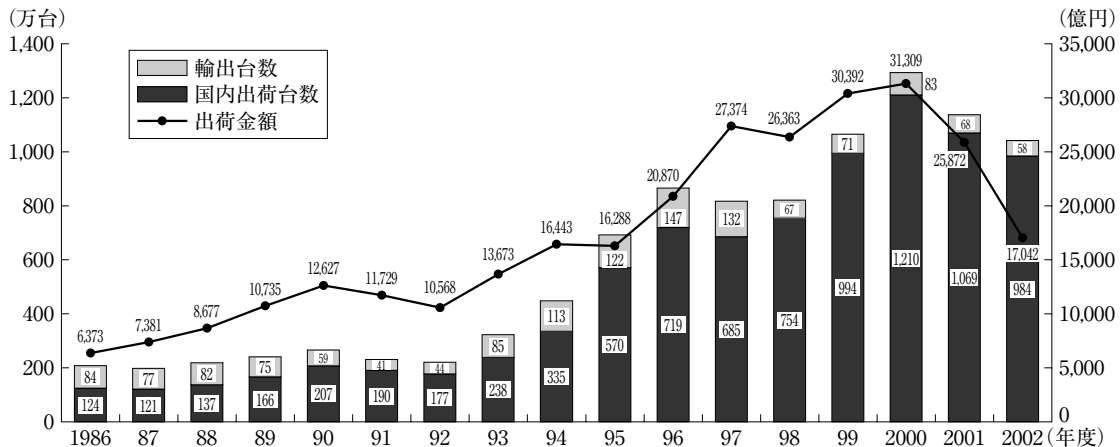
データ編／図表6-7 パソコン出荷実績内訳（2002年度）

	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		10,423		9,840		583
		92%		92%		86%
		17,042		16,167		875
		91%		91%		84%
	サーバー／ デスクトップ	4,339	4,328	6,829	11	17
		89%	89%	89%	60%	57%
	オールインワン	2,407	2,407	4,284	0	0
		86%	86%	89%	—	—
	単体	1,932	1,921	2,545	11	17
		93%	94%	89%	61%	60%
	ノート	6,084	5,512	9,338	572	858
		94%	95%	93%	86%	85%
	モバイルノート	1,582	1,172	1,937	410	532
		110%	105%	106%	124%	124%
	A4ノート／その他	4,502	4,340	7,401	162	326
		89%	92%	90%	49%	56%

（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、日本ビュレック、日立製作所、富士通、松下電器産業、三菱電機）の統計（周辺機器専門メーカーのデータは含まない）。

＜資料＞ 社電子情報技術産業協会（<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>）

データ編／図表6-8 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。
 3. 2002年度より出荷台数・金額ともに、本体のみの統計となった。

＜資料＞ 社電子情報技術産業協会（<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>）

データ編／図表6-9 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	2005年度
金融端末装置	45,987	55,699	52,610	57,199	66,457	70,033	56,427	68,206	66,893	55,083
対前年度比	114%	121%	94%	109%	116%	105%	81%	98%	98%	98%
POS端末	162,259	164,206	144,488	172,098	123,354	144,369	141,523	153,161	159,288	160,652
対前年度比	148%	101%	88%	119%	72%	117%	98%	103%	104%	114%
カード決済端末※	114,200	101,900	89,200	91,547	164,492	115,494	110,687	151,770	163,912	167,375
対前年度比	—	—	—	—	—	70%	96%	110%	108%	151%
ハンディターミナル	291,276	287,537	247,285	281,235	266,548	299,167	269,710	291,651	316,463	327,000
対前年度比	146%	99%	86%	114%	95%	112%	90%	108%	109%	121%

※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	2005年度
金融端末装置	199,816	225,869	213,405	205,620	226,866	217,015	192,657	209,028	208,525	191,946
対前年度比	115%	113%	94%	96%	110%	96%	89%	98%	100%	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	158,160	154,318	
	対前年度比	115%	102%	93%	92%	106%	91%	96%	98%	
	金融端末ソフトウェア	—	22,952	24,559	31,625	41,698	47,948	50,868	54,207	
	対前年度比	—	—	107%	129%	132%	115%	104%	107%	
POS端末	100,411	85,270	81,364	90,771	63,924	76,274	65,683	79,355	80,943	70,380
対前年度比	136%	85%	95%	112%	70%	119%	86%	102%	102%	107%
カード決済端末	—	—	—	—	14,309	9,164	9,551	11,525	12,218	13,570
対前年度比	—	—	—	—	—	64	104	106%	106%	142%
ハンディターミナル	37,920	39,389	32,397	39,452	34,119	30,588	30,172	35,938	38,534	36,620
対前年度比	118%	104%	82%	122%	86%	90%	99%	106%	107%	121%

(注) 予測値は毎年当該年の3年後を予測している。2003年度、2004年度、2005年度は2000年度、2001年度、2002年度の実績値からの予測である。比率も2003年度は2000年度、2004年度は2001年度、2005年度は2002年度を基準にしている。

＜資料＞ 社電子情報技術産業協会（<http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html>）

データ編／図表6-10 コンピュータおよび関連装置の生産推移

	1998年			1999年			2000年			2001年			2002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)	
電子計算機本体	7,844,754	2,733,217		9,139,261	2,754,675		12,117,050	2,844,763		11,330,311	2,359,131		9,254,958	1,752,145	
汎用コンピュータ	5,318	428,826		3,474	262,855		2,196	219,793		2,139	183,276		2,639	128,473	
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		136,923	332,571	
ワークステーション	103,199	207,872		115,069	162,266		109,023	130,739		95,816	87,831		41,459	39,438	
パーソナルコンピュータ	7,585,678	1,697,070		9,168,998	1,942,653		11,868,168	2,106,330		11,088,451	1,675,966		9,073,937	1,251,663	
デスクトップ型	—	—		—	—		—	—		—	—		3,553,213	466,670	
ノートブック型	—	—		—	—		—	—		—	—		5,520,724	784,993	
周辺装置	65,632,234	2,017,063		63,404,920	1,817,552		54,964,220	1,685,520		39,228,143	1,388,520		28,966,355	945,688	
外部記憶装置	43,763,611	992,619		43,760,036	814,239		38,041,194	755,074		28,987,755	735,808		19,986,027	409,239	
磁気ディスク装置	17,583,499	642,291		19,907,929	544,976		18,297,946	516,738		8,084,963	187,976		3,859,675	51,610	
フレキシブルディスク装置	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	24,303,994	241,024		20,890,828	193,845		18,350,553	181,133		20,108,437	262,202		15,307,228	164,389	
その他の外部記憶装置	1,876,118	109,304		2,691,579	75,418		1,392,695	57,203		794,355	285,630		819,124	193,240	
入力装置	21,868,623	1,024,444		19,644,884	1,003,313		16,923,026	930,446		10,240,388	652,712		8,980,328	536,449	
印刷装置	16,024,452	563,300		14,124,187	525,307		11,500,849	427,031		6,267,235	303,506		5,509,624	263,139	
表示装置	5,711,468	420,690		5,269,257	439,720		5,241,978	466,086		3,824,397	317,591		3,358,342	251,534	
その他の入力装置	132,703	40,454		251,440	38,287		180,199	37,329		148,756	31,614		×	×	
ネットワーク接続機器	—	—		—	53,181		—	44,292		—	41,678		—	40,180	
ルーター	—	—		145,548	36,143		139,025	32,475		150,050	32,475		239,939	26,822	
ハブ	—	—		102,866	15,140		15,987	4,646		24,593	7,119		37,290	9,603	
その他のネットワーク接続機器	—	—		18,425	1,898		52,472	4,735		40,353	2,084		99,170	3,755	
陸上移動通信装置	43,489,106	1,100,795		51,377,576	1,212,026		63,559,631	1,629,256		60,587,375	1,786,252		51,477,019	1,510,613	
自動車電話	160,328	10,128		73,854	1,244		84,864	1,248		29,888	759		45,989	894	
携帯電話	34,262,325	922,502		43,349,660	1,083,220		55,271,663	1,491,850		53,652,189	1,642,119		46,072,322	1,411,147	
無線呼出し装置	2,443,596	20,087		486,778	4,329		532,292	4,106		11,845	133		—	—	
MCA無線	36,743	2,578		26,989	2,072		38,102	2,160		66,263	1,826		—	—	
公衆用PHS端末	4,303,314	71,523		5,009,670	75,087		4,918,230	80,484		3,613,365	75,766		1,711,930	34,474	
その他の陸上移動通信装置	4,763,139	96,643		2,944,392	52,475		3,284,874	55,674		3,291,933	67,608		3,646,778	64,098	

(注) 1. 一印：実績のないもの ×印：1または2事業所の数値であるため秘密の保護上、秘匿したもの。
2. 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、ミニコンコンピュータ・オフィスコンピュータの一部を統合・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トを含む。
3. 2002年1月から調査品目の分類見直しに伴い、以下の統合、統合・名称変更、分割・細分が行われた。
4. パーソナルコンピュータの内訳を新設 2) フレキシブルディスク装置をその他の外部記憶装置に統合 3) 無線呼出し装置、MCA無線をその他の陸上移動通信装置へ統合
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、接続のためにカッコ内の接続係数で前年の数値を除く。
品目別接続係数：品目名 (接続係数・数量/同・金額) の順に、
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/—)
2002年：電子計算機本体 (0.958/0.946)、ミッドレンジコンピュータ (—/0.995)、ワークステーション (0.758/0.909)、パーソナルコンピュータ (0.959/0.928)、周辺装置 (—/0.972)、外部記憶装置 (—/0.969)、磁気ディスク装置 (0.957/0.822)、その他の外部記憶装置 (1.384/—)、入出力装置 (0.973/0.974)、表示装置 (0.937/0.948)

〈資料〉経済産業省「生産動態統計調査」

7 情報サービス市場

データ編／図表7-1 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 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	13,703,868	67	175,017	2,604
2002	7,644	534,731	13,973,141	70	182,799	2,613

(注) 1994年、97～2002年の従業者数には「臨時・日雇」が含まれる。

＜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7-2 情報サービス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 (%)					
	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		2002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7-3 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			2002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	10,722,844	100.0	105.6	13,703,868	100.0	118.2	13,973,141	100.0	102.0
情報処理サービス	1,610,989	15.0	—	2,611,430	19.1	136.4	2,703,214	19.3	103.5
受注ソフトウェア開発	5,707,006	53.2	—	6,763,421	49.4	108.4	6,868,182	49.2	101.5
ソフトウェアプロダクト	988,162	9.2	—	1,482,650	10.8	149.1	1,431,637	10.2	96.6
システム等管理運営受託	795,782	7.4	109.0	1,159,789	8.5	144.8	1,243,612	8.9	107.2
データベースサービス	291,597	2.7	108.7	297,906	2.2	101.8	272,968	2.0	91.6
各種調査	292,103	2.7	84.2	295,813	2.2	101.3	313,077	2.2	105.8
その他	1,037,206	9.7	—	1,092,859	8.0	103.3	1,140,451	8.2	104.4

(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7-4 情報サービスの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
キーバンチャラー	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			2002年		
	従業者数 (人)	構成比 (%)	従業者数 (人)	構成比 (%)	前年比 (%)	従業者数 (人)	構成比 (%)	前年比 (%)	前年比 (%)
計	547,928	100.0	565,115	100.0	101.0	569,823	100.0	100.8	
男	415,435	75.8	430,428	76.2	101.7	434,930	76.3	101.0	
女	132,493	24.2	134,687	23.8	99.1	134,893	23.7	100.2	
管理・営業	87,600	16.0	91,121	16.1	102.4	90,708	15.9	99.5	
システムエンジニア	218,479	39.9	224,237	39.7	100.7	231,478	40.6	103.2	
プログラマ	110,180	20.1	111,792	19.8	99.7	113,676	19.9	101.7	
研究員	7,633	1.4	8,187	1.4	106.6	7,296	1.3	89.1	
その他	91,570	16.7	90,981	16.1	96.7	91,573	16.1	100.7	
出向・派遣（受入）	32,466	5.9	38,797	6.9	115.4	35,092	6.2	90.5	

(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7-5 情報サービス業の月別業務種類別売上高、事業所数および常用従業者数（2003年・月間）

(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 委託	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 従業者計 (人)	技術系	その他	他の企業 への派遣 従業者 (延べ人日)	他の企業か らの派遣受 入従業者 (延べ人日)
1	551,306 (95.6)	375,416 (92.1)	314,884 (92.2)	60,532 (91.2)	49,723 (91.6)	72,719 (111.6)	10,533 (101.5)	6,764 (94.9)	36,151 (113.9)	2,281 (99.9)	276,667 (100.1)	212,678 (101.7)	63,989 (95.0)	242,041 (115.6)	491,976 (101.9)
2	610,786 (98.1)	429,587 (94.1)	339,074 (91.7)	90,513 (104.4)	50,033 (93.9)	75,203 (123.4)	11,937 (114.1)	7,561 (109.6)	36,465 (106.1)	2,276 (99.7)	276,110 (99.9)	212,277 (101.3)	63,833 (95.4)	231,028 (103.2)	505,278 (102.4)
3	1,784,034 (98.3)	1,476,369 (97.4)	1,290,263 (95.9)	186,106 (109.4)	72,735 (83.2)	105,578 (116.9)	13,908 (90.0)	24,451 (124.5)	90,993 (105.4)	2,318 (101.1)	273,827 (99.4)	210,494 (100.5)	63,333 (96.0)	237,500 (99.5)	514,872 (99.1)
4	462,957 (100.7)	287,036 (100.6)	225,665 (101.6)	61,370 (96.9)	47,828 (102.6)	78,288 (103.8)	12,684 (110.5)	7,092 (79.7)	30,030 (93.6)	2,267 (98.4)	283,781 (99.7)	217,193 (101.2)	66,588 (95.1)	243,145 (95.8)	512,377 (98.0)
5	497,607 (89.9)	318,037 (83.5)	258,868 (79.7)	59,169 (106.0)	49,950 (94.6)	78,732 (109.7)	11,931 (118.2)	7,473 (102.4)	31,484 (101.2)	2,268 (98.7)	284,409 (99.5)	218,533 (101.7)	65,876 (95.8)	248,679 (95.8)	521,253 (100.5)
6	756,541 (106.3)	557,303 (105.9)	470,249 (104.6)	87,055 (113.4)	54,512 (95.3)	84,864 (115.8)	11,813 (108.5)	8,383 (109.4)	39,666 (109.2)	2,264 (98.7)	283,630 (99.4)	218,982 (100.5)	64,648 (96.0)	239,593 (100.2)	520,278 (101.1)
7	577,179 (99.7)	394,136 (98.6)	322,091 (107.8)	72,045 (71.2)	51,084 (94.6)	80,520 (110.3)	11,888 (109.0)	7,096 (100.7)	32,455 (95.3)	2,247 (97.8)	282,035 (98.9)	217,487 (99.5)	64,548 (96.8)	249,038 (89.4)	591,041 (104.2)
8	541,967 (97.8)	365,671 (96.5)	290,951 (93.8)	74,720 (108.9)	49,475 (92.6)	76,722 (106.5)	11,481 (107.4)	6,805 (96.4)	31,812 (99.1)	2,247 (98.3)	281,494 (98.4)	217,241 (99.0)	64,253 (96.7)	248,097 (92.9)	556,911 (107.1)
9	1,233,105 (99.3)	992,364 (98.7)	841,761 (97.6)	150,602 (105.6)	61,249 (94.2)	99,890 (111.5)	12,368 (95.6)	8,818 (101.9)	58,418 (96.8)	2,251 (98.8)	280,667 (99.1)	216,962 (99.9)	63,705 (96.5)	242,374 (95.1)	559,898 (109.9)
10	534,796 (104.0)	355,034 (104.2)	261,035 (103.2)	93,999 (107.1)	49,209 (100.0)	83,014 (109.9)	11,663 (100.6)	7,448 (105.8)	28,428 (94.4)	2,259 (99.4)	280,607 (99.9)	219,475 (101.7)	61,132 (94.2)	240,103 (89.5)	599,065 (107.2)
11	562,669 (102.9)	383,093 (101.7)	277,673 (100.3)	105,420 (105.8)	48,780 (99.9)	78,299 (108.9)	11,376 (102.6)	6,740 (96.2)	34,382 (109.2)	2,259 (99.4)	280,431 (100.9)	219,410 (102.7)	61,021 (94.3)	224,078 (89.4)	523,549 (101.4)
12	879,461 (106.3)	667,866 (106.1)	542,955 (105.3)	124,911 (109.8)	57,300 (100.4)	89,316 (114.5)	11,024 (100.9)	9,487 (101.2)	44,468 (104.4)	2,244 (98.9)	279,828 (101.7)	218,933 (102.7)	60,895 (95.0)	230,650 (96.5)	546,135 (105.9)

(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7-6 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（2002年度）

パッケージソフトの種類		2002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		10,259	21.9	123,293	17.0
サーバー系	サーバー統合	1,026	2.2	2,779	0.4
	運用管理	191	0.4	19,742	2.7
	セキュリティ管理	546	1.2	93,766	12.9
	データベースサーバー	135	0.3	19,455	2.7
	DWHサーバー，ETLツール	4	0.0	2,382	0.3
	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	0.3	0.0	530	0.1
計		1,964	4.2	155,714	21.5
統合業務系		3	0.0	19,444	2.7
オフィス系	統合オフィス	9,428	20.1	138,149	19.0
	表計算・グラフ作成	501	1.1	4,651	0.6
	ワープロ	436	0.9	10,423	1.4
	データベース	263	0.6	5,547	0.8
	プレゼンテーション	253	0.5	2,860	0.4
計		10,882	23.2	161,629	22.3
コラボレーション		8,683	18.6	52,854	7.3
開発支援／言語		705	1.5	11,814	1.6
業務系（単独）		307	0.7	14,620	2.0
特定分野	特定業種系	104	0.2	12,918	1.8
	CAD／CAM／CAE／AEC／GIS	68	0.1	16,304	2.2
	技術計算／AI	4	0.0	325	0.0
計		176	0.4	29,548	4.1
ワネット	通信	1,631	3.5	18,932	2.6
	インターネットツール	5,196	11.1	15,364	2.1
計		6,827	14.6	34,296	4.7
デザイン・グラフィクス		1,636	3.5	21,076	2.9
データ集		2,670	5.7	10,105	1.4
教育・学習		500	1.1	7,190	1.0
ゲーム		1,043	2.2	5,364	0.7
家庭・趣味		446	1.0	3,379	0.5
音楽・映像		71	0.2	1,936	0.3
セキュリティツール（個人向け）		122	0.3	51,794	7.1
ユーティリティ他		503	1.1	21,164	2.9
合 計		46,796	100.0	725,221	100.0

〈資料〉（社）日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会「平成14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8-1 情報通信主要データ

データ項目	最新データ	時間	人口比(%)	前年同月比(%)	前年同月等データ	出典	備考
【電気通信利用者】(万人)							
加入電話契約数	5,159	H16.3末	40.5	104.7	5,116	H15.3末	東西NTT、日本テレコム、東京通信ネットワーク、JCOM関東・東京およびMCIWCの合計値
ISDN回線数	863	H16.3末	6.8	17.5	961	H15.3末	東西NTT、電力系NC9社の合計値
【インターネット利用者】(万人)							
インターネット利用者数	7,730	H15.12末	60.6	156.9	111.4	H14.12末	平成15年通信利用動向調査結果
モバイルインターネット契約数	7,026	H16.4末	55.1	142.6	6,327	H15.4末	iモード、EZweb、JSkyサービス加入数合計
ブロードバンド契約数合計	1,538	H16.4末	12.1	31.2	154.4	H15.4末	CATVインターネット、DSL、FTTH加入数合計
CATVインターネット契約数	262	H16.4末	2.1	5.3	214	H15.4末	総務省報道発表 (H16.5.31)
DSL契約数	1,151	H16.4末	9.0	23.4	154.0	H15.4末	総務省報道発表 (H16.5.31)
FTTH契約数	124	H16.4末	1.0	2.5	357.7	H15.4末	総務省報道発表 (H16.5.31)
【モバイル利用者】(万人)							
携帯電話契約数	8,233	H16.5末	64.6	167.1	107.3	H15.5末	事業者別契約数
第3世代携帯電話契約数	1,855	H16.5末	14.5	37.6	856	H15.5末	事業者別契約数
PHS契約数	508	H16.5末	4.0	10.3	545	H15.5末	事業者別契約数
無線呼び出し契約数	79	H16.4末	0.6	1.6	92	H15.4末	事業者別契約数
【放送利用者】(万人)							
NHK一般受信契約数	2,615	H16.3末	20.5	53.1	99.1	H15.3末	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	1,452	H16.4末	11.4	29.5	1,412	H15.4末	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	564	H16.4末	4.4	11.5	398	H15.4末	BSデジタル放送の普及状況
CSデジタル放送契約数	366	H16.4末	2.9	7.4	344	H15.4末	衛星放送受信契約数
ケーブルテレビ加入世帯	1,654	H16.3末	—	33.6	1,514	H15.3末	衛星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	—	—	384	H14.4末	電気通信事業者数の推移 ※平成16年4月1日より第一種・第二種の区分が廃止 ※同上
第二種電気通信事業者数	12,044	H16.3	—	—	10,803	H15.3	第二種電気通信事業者数の推移
地上系放送事業者数	358	H15.3末	—	—	348	H14.3末	NHKと放送大学学園を含む
衛星系放送事業者数	137	H15.3末	—	—	146	H14.3末	NHKと放送大学学園を含む
ケーブルテレビ事業者数	571	H16.3末	—	—	528	H15.3末	自主放送を行う許可施設ケーブルテレビを提供する事業者のみ
【市場規模】(億円)							
通信産業全体	196,417	H14年度	—	—	226,453	H13年度	以下合計
第一種電気通信事業	143,876	H14年度	—	—	176,086	H13年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
第二種電気通信事業	18,319	H14年度	—	—	14,468	H13年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
民間放送事業	25,340	H14年度	—	—	27,029	H13年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
ケーブルテレビ事業	2,195	H14年度	—	—	2,294	H13年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
NHK	6,687	H14年度	—	—	6,576	H13年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
【設備投資】(億円)							
通信産業全体	26,477	H15年度	—	—	27,207	H14年度	以下合計
第一種電気通信事業	21,075	H15年度	—	—	21,657	H14年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
第二種電気通信事業	2,109	H15年度	—	—	2,490	H14年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
民間放送事業	1,751	H15年度	—	—	1,337	H14年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
ケーブルテレビ事業	755	H15年度	—	—	673	H14年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)
NHK	788	H15年度	—	—	1,252	H14年度	総務省報道発表資料 (H16.4.7)

(注) 1. 人口比は、最新データを平成15年の全人口推計値12,752万人（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）」で除いたもの）で除いたものである。（ただし、インターネット利用者数人口比については、平成14年通信利用動向調査結果より引用）

2. 世帯比は、最新データを平成15年の全国世帯数4,926万世帯（平成15年住民基本台帳に基づく世帯数（平成15年3月31日現在））で除いたものである。

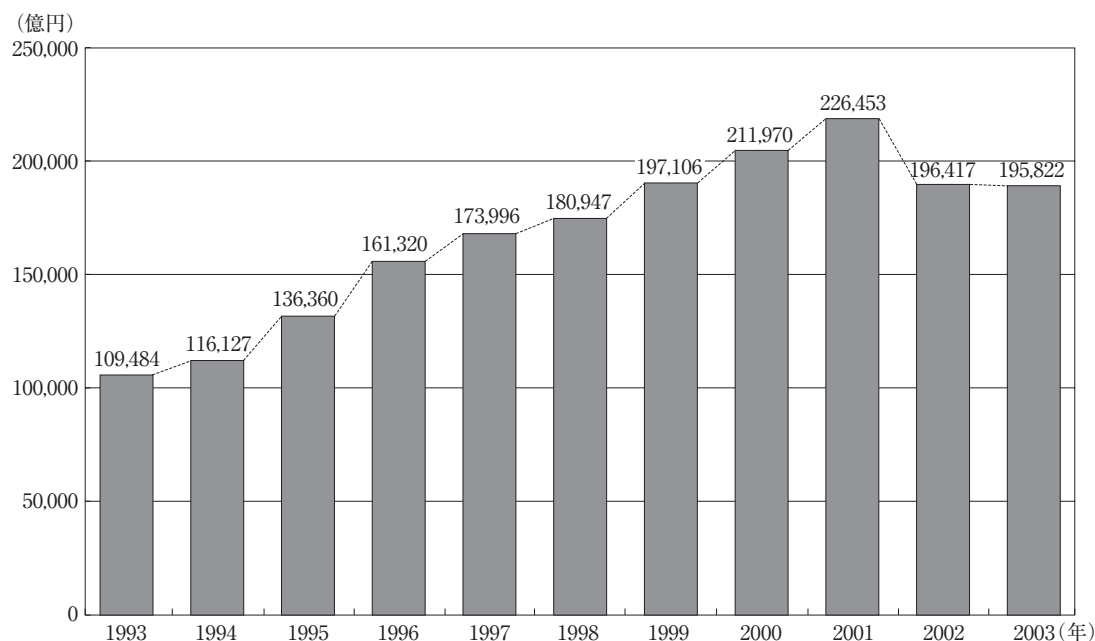
＜資料＞総務省情報通信政策局（2004年6月）

国際順位	時期	出典
■加入電話 契約数：3位 人口比：16位	2002 2002	ITU ITU
■ブロードバンド 料金：1位（最廉価） 世帯比：10位	2003.3 2002.12	ITU ITU
■携帯電話 契約数：3位 人口比：31位 インターネット対応率：1位	2002 2002 2002	ITU ITU 情報通信白書
■放送 衛星契約数：3位 CATV契約数：4位	2002 2002	ITU 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：123兆円 雇用者数：379万人 情報化投資：255兆円 電子商取引 BtoC：1.6兆円 BtoB：60兆円	H13 H13 H13 H14	総務省調査 総務省調査 総務省調査 総務省調査
■企業 インターネット利用率 企業：98%、事業所83% 電子商取引実施企業 企業：30% 企業消費：12% 企業通信網整備率 企業内：92% テレワーク人口：286万人	H15.12 H15.12 H15.12 H14.7	通信利用動向調査 通信利用動向調査 通信利用動向調査 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% 地域公共ネットワーク整備率 自治体：52.3% 公立学校インターネット接続率 学校：99.5%	H15.3 H15.4 H15.3	総務省調査 総務省調査 文部科学省
■コンテンツ・セキュリティ デジタルコンテンツ市場：11兆円 企業の情報通信 ネットワーク被害率：73%	H13 H15.12	情報通信白書 通信利用動向調査

データ編／図表8-2 通信産業の売上高の推移



〈資料〉総務省「通信産業基本調査」(2004年4月)

データ編／図表8-3 通信産業の事業別売上高

(単位：億円，%)

区 分	2001年度		2002年度		2003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	226,453	6.9	196,417	-13.3	195,822	-0.3
電気通信事業	190,554	8.3	162,195	-14.9	161,614	-0.4
第一種電気通信事業	176,086	8.6	143,876	-18.3	145,856	1.4
第二種電気通信事業	14,468	5.2	18,319	26.6	15,758	-14.0
放送事業	35,899	0.1	34,222	-4.7	34,208	0.0
民間放送事業	27,029	-0.4	25,340	-6.2	25,054	-1.1
ケーブルテレビ事業	2,294	4.5	2,195	-4.3	2,416	10.1
NHK	6,576	0.8	6,687	1.7	6,738	0.8
全産業	9,303,842	-1.2	9,143,004	-1.7	—	—

(注) 全産業は、「国民経済計算年報」(内閣府)による産出額(暦年)。

〈資料〉総務省「通信産業基本調査」(2004年4月)

データ編／図表8-4 電気通信事業者数の推移

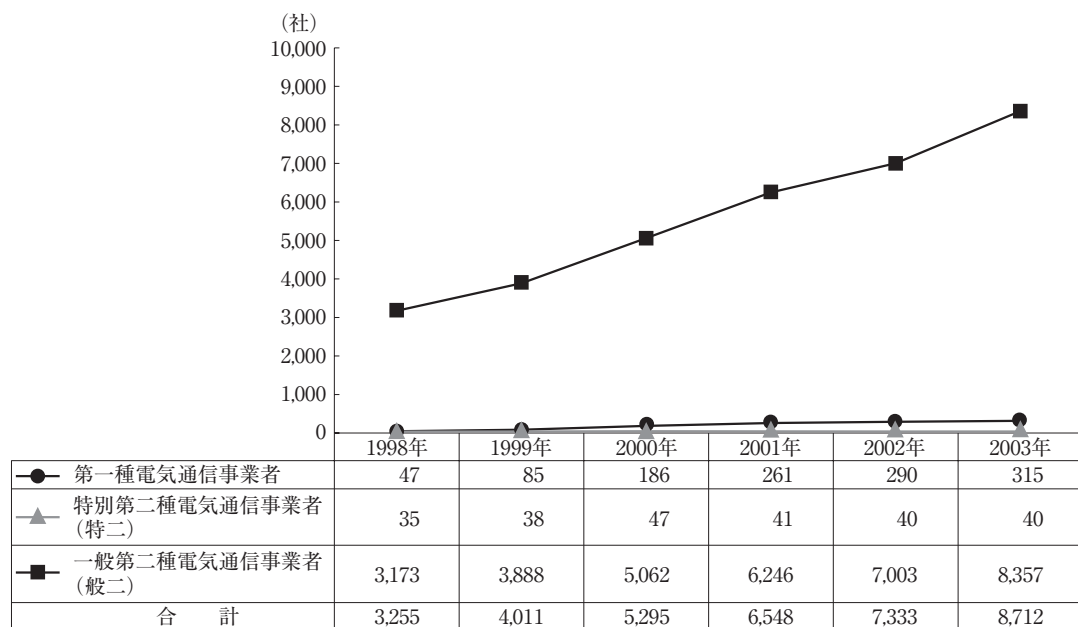
区分 \ 年度		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
第一種電気通信事業者		86	111	126	138	153	178	249	342	384	413
	NTT	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
	KDD	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—
	NTTドコモ等	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	NCC 長距離国際系	5	5	5	5	6	12	21	32	35	32
	衛星系	2	2	4	4	5	6	5	5	5	6
	地域系	10	11	16	28	47	77	159	274	319	349
	携帯電話等	27	28	31	31	25	23	23	11	9	10
	無線呼び出し	31	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	39 (27)	44 (31)	50 (37)	78 (56)	95 (67)	88 (73)	101 (96)	113 (108)	112 (106)	115 (109)
	一般第二種電気通信事業者	1,550	2,063	3,084	4,510	5,776	6,514	7,550	8,893	10,025	10,789
合 計		1,675	2,218	3,260	4,726	6,024	6,780	7,900	9,348	10,521	11,317

(注) 1. () 内は、国際特別第二種電気通信事業を行う特別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>)

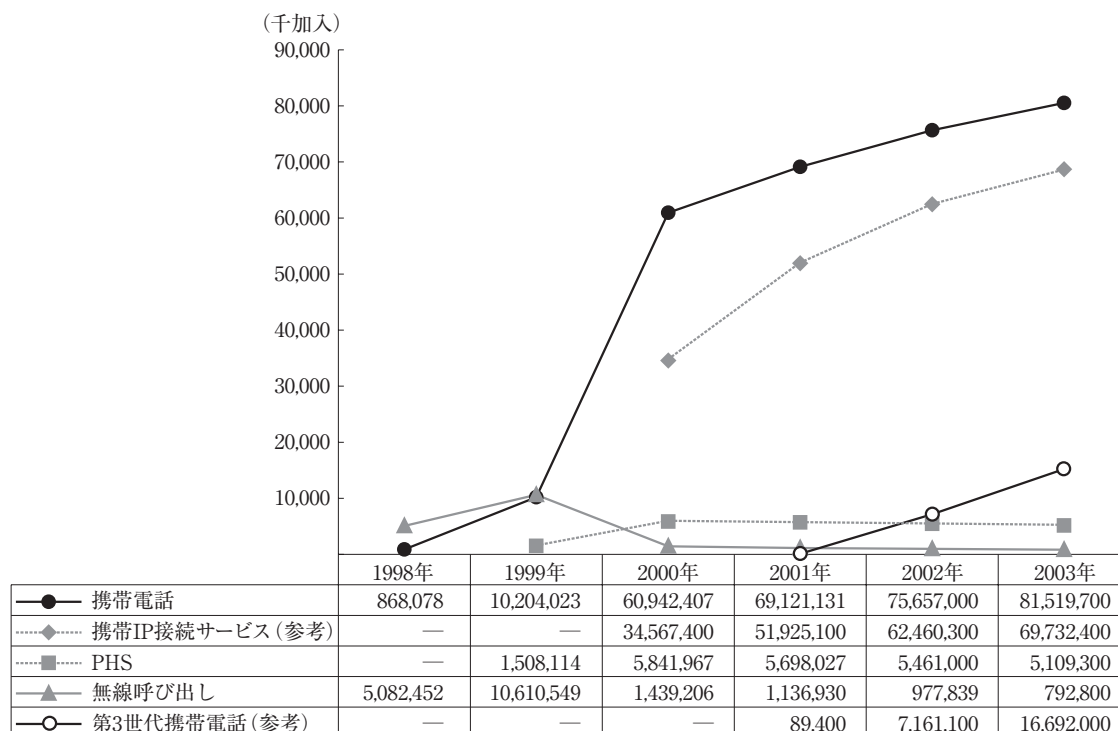
データ編／図表8-5 電気通信事業者のISP参入推移



(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8-6 携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数の推移

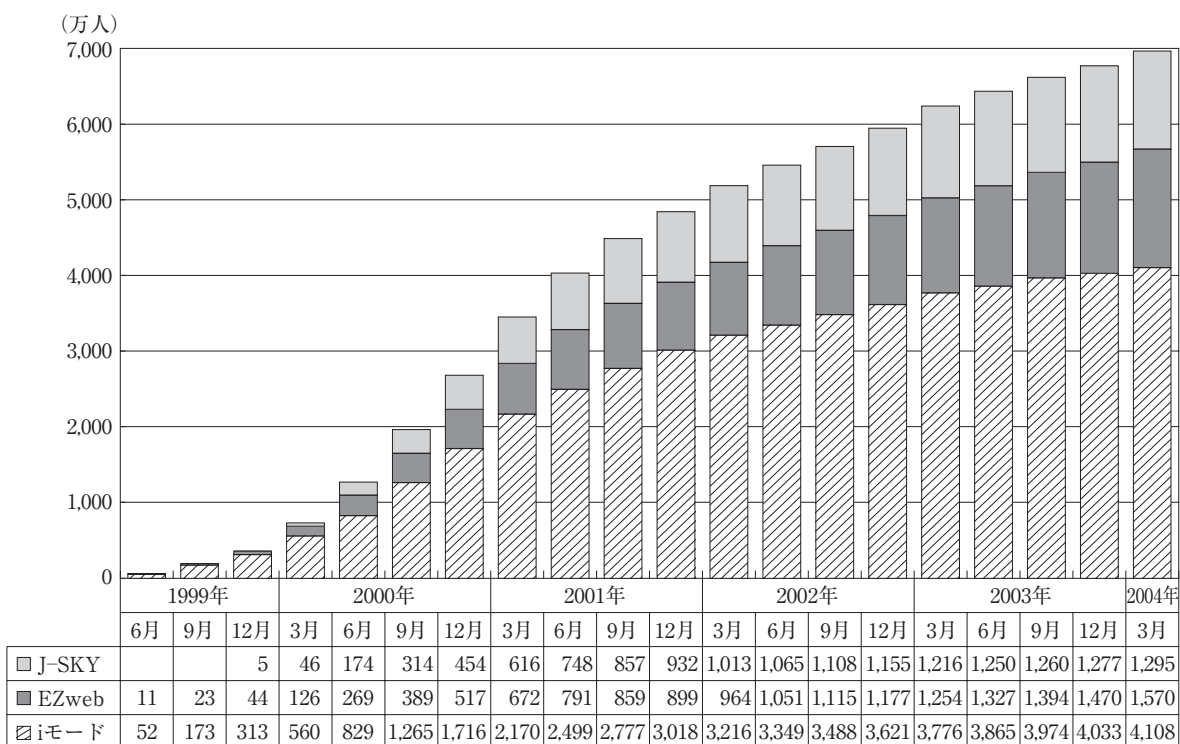


(注) 1. 加入数は各年度末時点の加入者数の累計。

2. 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。その後の年度別増加数は、2001年度1,735万人、2002年度1,053万人、2003年度727万人となっている。

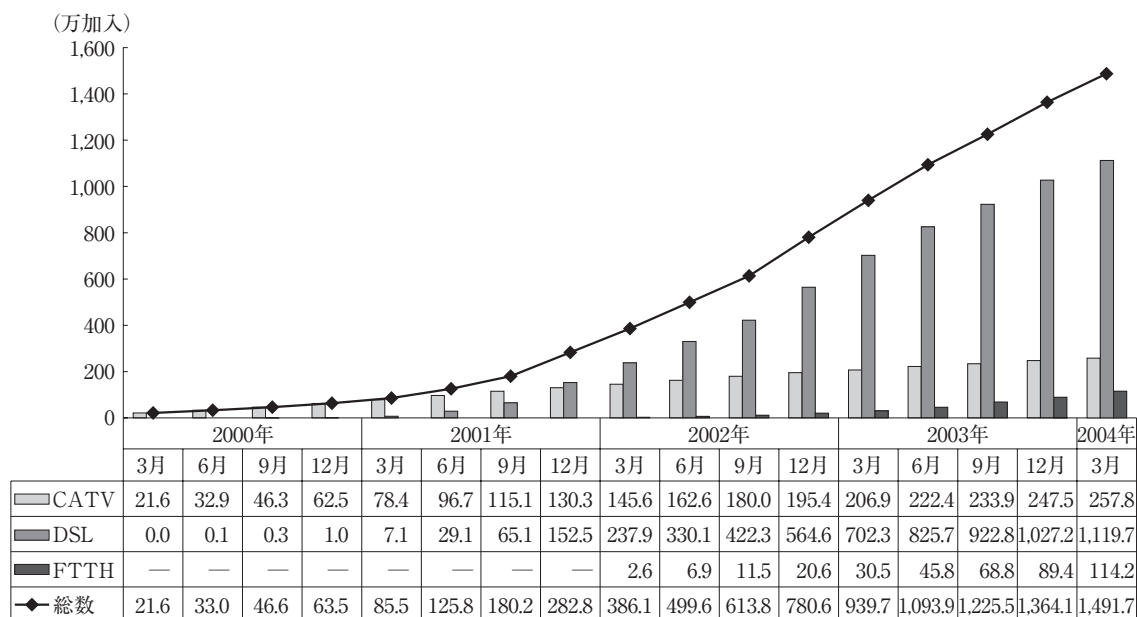
〈資料〉 社電気通信事業者協会 (<http://www.tca.or.jp>)

データ編／図表8-7 携帯電話のIP接続サービス契約数の推移



〈資料〉 社電気通信事業者協会 (<http://www.tca.or.jp>)

データ編／図表8-8 高速インターネット利用者数の推移

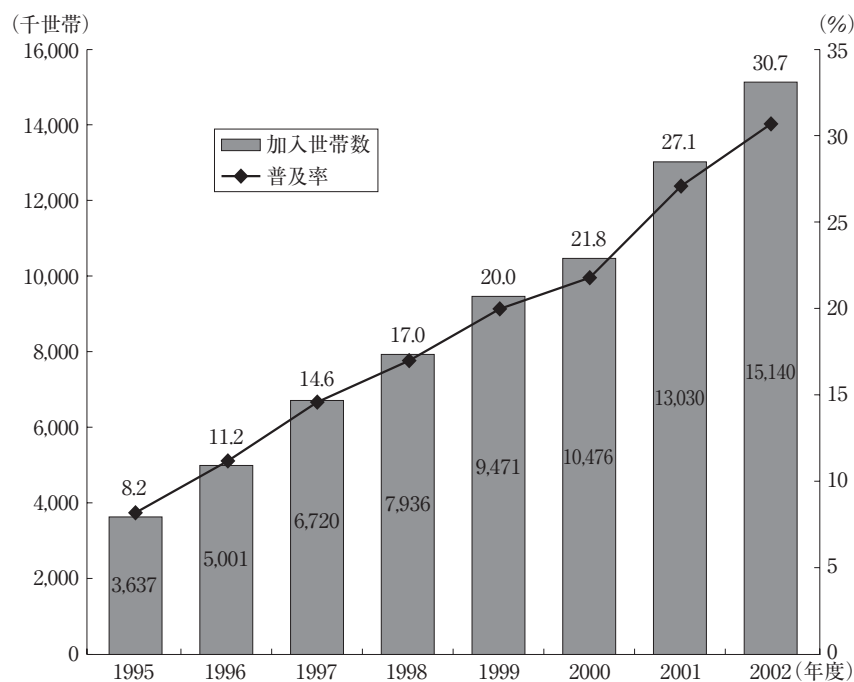


(注) 1. CATV網を利用したインターネット接続サービスの利用者には、一部ダイヤルアップ型接続によるものも含まれる。また、事業者が専用役務として回線を提供しているインターネット接続事業者の回線数を含む。

2. FTTHサービスの利用者数は、光ファイバー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。

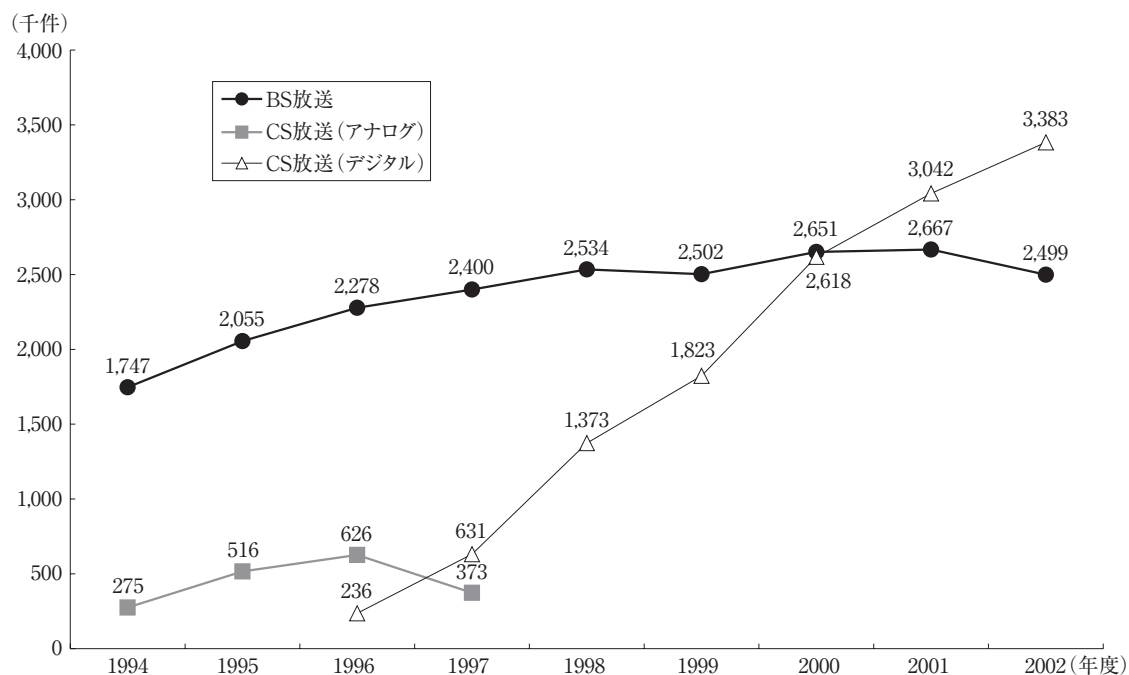
〈資料〉総務省 (<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp>)

データ編／図表8-9 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.johotsusintokei.soumu.go.jp/>)

データ編／図表8-10 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>)

図表 番号	タ イ ト ル	情 報 源			
		調査機関名	調 査 名	時 期	URL
1. 世界のITインフラ普及状況					
1-1	インターネットユーザー数（世界）	Nua	How Many Online?	2002年 9 月	http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html
		Global Reach	Global Internet Statistics (by Language)	2004年 3 月	http://www.greach.com/globstats/index.php3
		Computer Industry Almanac Inc.		2002年	http://www.c-i-a.com/index.htm
		ITU	ITU Telecommunication Indicators	2003年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
	インターネットユーザー数	Nielsen//NetRatings	月間インターネット利用動向調査	2003年 8 月	http://csp.netratings.co.jp/nmr/PDF/0925_2003ranking_j_final.pdf
		総務省	平成15年 通信利用動向調査	2004年 1 月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/040414_1.pdf
		情報通信総合研究所	「インターネットの普及予測について」	2002年 3 月	http://www.icr.co.jp/info/press/press20020521.pdf
		アクセス・メディア・インターナショナル	「インターネット利用動向調査2003」（インターネット白書）	2003年 2 月	http://www.ami.co.jp/pdf/Release20030701.pdf
		ITU	ITU Telecommunication Indicators	2002年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
		CATVインターネットユーザー数			2004年 4 月
	DSLインターネットユーザー数	総務省	インターネット接続サービスの利用者数等の推移	2004年 4 月	
	FTTHインターネットユーザー数			2004年 4 月	
	携帯電話インターネットユーザー数	総務省	インターネット接続サービスの利用者数等の推移	2004年 4 月	http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/net_sokuhou.html
		アクセス・メディア・インターナショナル	「インターネット利用動向調査2003」（インターネット白書）	2003年 2 月	http://www.ami.co.jp/pdf/Release20030701.pdf
	携帯電話ユーザー数（世界）	EMC	World Cellular Database	2003年12月	http://www.3gamerica.org/English/Statistics/
		ITU	ITU Telecommunication Indicators	2003年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
	携帯電話ユーザー数	総務省	携帯電話・PHS契約者数	2004年 3 月	http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/idou_top.html
		Computer Industry Almanac Inc.		2002年	http://www.c-i-a.com/index.htm
	パソコン普及台数（世界）	ITU	ITU Telecommunication Indicators	2003年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
	パソコン普及台数	ITU	ITU Telecommunication Indicators	2002年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
	モバイルコンピューティング人口	モバイルコンピューティング推進コンソーシアム	モバイルコンピューティング需要予測結果	2002年	http://www.mcpc-jp.org/text/sijot.htm
1-2	主要国・地域のITインフラ普及状況	ITU	ITU Telecommunication Indicators	2003年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
1-3	主要国のブロードバンド接続の世帯普及率				
1-4	主要国のブロードバンド接続によるインターネット月額利用料	ITU	Internet Reports Birth of Broadband Exective Summary	2002年	http://www.itu.int/osg/spu/publications/birthofbroadband/index.html
1-5	主要国のブロードバンド接続料金				
1-6	世界のブロードバンドネット加入数の推移と予測	eMarketer	Broadband Worldwide 2004	2004年 3 月	http://www.emarketer.com/news/article.php?1002741
1-7	世界の携帯電話加入者数	IDATE	IDATE NEWS 297	2003年12月	http://www.idate.fr/an/qdn/an-04/IF297/index_a.htm
1-8	世界のIT市場	EITO	EITO 2004-ICT markets incl. UK	2004年	http://www.eito.com/download/EITO%202004%20-%20ICT%20markets,%20Brussels%2019.02.2004%20english%20incl.%20UK.pdf
1-9	人口1人当たりのIT支出			2003年	
1-10	世界の電気通信サービス市場規模の推移と予測	IDATE	IDATE NEWS 301 (Degi World 2004)	2002年	http://www.idate.fr/an/qdn/an-04/IF301/index_a.htm
2. 産業の情報化					
2-1	日本の情報関連投資（A）実質（B）名目	大和総研			
2-2	日本の情報関連投資の対GDP比率（名目）の推移	大和総研			
2-3	情報処理関係諸経費の状況	経済産業省	平成14年 情報処理実態調査	2001年度	http://www.meti.go.jp/statistics/index.html
2-4	情報処理関係諸経費の今後の見通し				
2-5	コンピュータ利用者数と情報処理要員の状況				
2-6	コンピュータの形態別保有台数				
2-7	ネットワーク、インターネットの利用状況				
3. 暮らしの情報化					
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	内閣府	消費動向調査	2004年	http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/menu.html
3-2	インターネットが利用できる機器の保有状況	総務省	家計消費状況調査	2003年	http://www.stat.go.jp/data/joukyou/12.htm
3-3	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				
3-4	インターネットの利用頻度が高い通信手段				
3-5	インターネット用途別利用状況				
3-6	車載IT機器出荷台数の推移	社電子情報技術産業協会	民生用電子機器国内出荷統計	2003年12月	http://www.jeita.or.jp/japanese/stat/index.htm
		財道路交通情報通信センター	VICS車載機の普及状況	2003年12月	http://www.vics.or.jp/
		財道路システム高度化推進機構	セットアップの状況について	2003年12月	http://www.orse.or.jp/
3-7	インターネット利用者数および人口普及率	総務省	平成15年 通信利用動向調査	2004年 1 月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/040414_1.pdf
3-8	世帯、事業所および企業でのインターネット普及率				

図表 番号	タ イ ト ル	情 報 源			
		調査機関名	調 査 名	時期	U R L
3-9	世帯におけるブロードバンドの普及状況	総務省	平成15年 通信利用動向調査	2004年 1 月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/040414_1.pdf
3-10	個人のインターネット利用における不安・不満				
3-11	パソコンからのインターネット利用における被害状況および被害内容				
3-12	インターネット利用者のウイルス・不正アクセス対策の状況				
3-13	個人のインターネット利用端末の割合				
3-14	個人のパソコンからのインターネット利用場所の割合				
3-15	公共空間での無線LANサービスの利用状況				
3-16	公共空間での無線LANサービスの利用場所とその頻度				
3-17	パソコンからのインターネット利用内容				
3-18	携帯インターネット利用内容				
3-19	パソコンからのインターネット利用者の有料コンテンツの購入状況				
3-20	携帯インターネットからの有料コンテンツの購入状況				
3-21	インターネット利用者による有料コンテンツの購入内容				
3-22	有料コンテンツの購入内容および購入金額				
3-23	個人の情報通信機器の利用率				
4. 行政の情報化					
4-1	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	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)	高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する平成16年度政府予算案について	2004年 2 月	http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai23/23siryou2.pdf
4-2	高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算				
4-3	高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する予算・各府省別の内示額等				
4-4	行政区分によるパソコンの設置状況				
4-5	全庁LANの整備状況				
4-6	電子自治体の進捗状況				
4-7	コンピュータセキュリティ対策の状況				
4-8	GISへの取り組み状況				
4-9	個人情報保護に関する条例制定団体の状況	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	2003年10月	http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/pdf/031024_1_a.pdf
5. 教育の情報化					
5-1	公立学校における教育用コンピュータの設置状況	文部科学省	学校における情報教育の実態に関する調査	2002年度	http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/15/07/03070501.htm
5-2	公立学校におけるインターネットへの接続状況				
5-3	公立学校における回線種類別接続状況				
5-4	公立学校における有害情報への対応状況等				
5-5	公立学校において整備した市販の教科用、教科用以外のソフトウェア種類数				
5-6	公立学校における教員のコンピュータ活用等の実態				
5-7	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	(独)情報処理推進機構 情報処理試験センター	試験推移表	2003年度	http://www.jitec.jp/1_07toukei/toukei_kydo.html
6. コンピュータ市場					
6-1	クラス別メインフレーム納入状況の推移	(社)電子情報技術産業協会	メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷実績	2002年度	http://it.jeita.or.jp/statistics/index.html
6-2	業務別メインフレーム納入状況の推移				
6-3	金額クラス別ミッドレンジコンピュータ出荷状況				
6-4	産業別ミッドレンジコンピュータ出荷状況				
6-5	金額別ワークステーション出荷状況				
6-6	産業別ワークステーション出荷状況				
6-7	パソコン出荷実績内訳				
6-8	パソコン出荷実績の推移				
6-9	コンピュータ端末装置の国内出荷実績と予測		業務用端末装置の国内出荷実績ならびに3カ年の国内出荷予測		
6-10	コンピュータおよび関連装置の生産推移	経済産業省	生産動態統計調査	2002年	http://www.meti.go.jp/statistics/index.html
7. 情報サービス市場					
7-1	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	経済産業省	特定サービス産業実態調査	2002年度	http://www.meti.go.jp/statistics/index.html
7-2	情報サービス業の契約先産業別の年間売上高推移				
7-3	情報サービス業の業務種類別の年間売上高推移				
7-4	情報サービス業の職種別従業者数の推移				
7-5	情報サービス業の月別業務種類別売上高、事業所数および常用従業者数		特定サービス産業動態調査	2003年	http://www.meti.go.jp/statistics/index.html
7-6	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	(株)日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会	平成14年度パソコンソフトウェアの市場動向調査	2002年度	http://www.jpssa.or.jp/
8. 電気通信市場					
8-1	情報通信主要データ	総務省情報通信政策局	情報通信主要データ	2004年 5 月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/
8-2	通信産業の売上高の推移	総務省	通信産業基本調査	2002年11月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/public/data2/HB200200_001.pdf
8-3	通信産業の事業別売上高	総務省	電気通信事業者数の推移	2003年 4 月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/tsuushin04.html
8-4	電気通信事業者数の推移	総務省	インターネット・サービス提供事業者数の推移	2003年12月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/data/gt0302.pdf
8-5	電気通信事業者のISP参入推移	総務省	事業者別契約者数	2004年 3 月	http://www.tca.or.jp/japan/database/daisu/index.html
8-6	携帯電話・PHS・無線呼び出し累計加入数の推移	(社)電気通信事業者協会	インターネット接続サービスの利用者数等の推移	2004年 3 月	http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/net_sokuhou.html
8-7	携帯電話のIP接続サービス契約数の推移				
8-8	高速インターネット利用者数の推移	総務省	インターネット接続サービスの利用者数等の推移	2004年 3 月	http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/sogo_tsusin/net_sokuhou.html
8-9	自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移	総務省	CATV契約数	2002年度	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/housou01.html
8-10	民間衛星放送の有料放送契約数の推移	総務省	民間衛星放送の有料放送契約数	2002年度	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/housou01.html

10 情報化年表（2003年）

月	国 内	海 外
1月	・IT機器について10%分を税額控除するIT促進税制を発表 ・全国地上デジタル放送推進協議会は、地上波放送のデジタル化を視聴者に周知させるため、「PR部会」を新設し、広報活動を強化 ・日本音楽著作権協会（JASRAC）と日本レコード協会（RIAJ）が、CDの不正コピーに対する電子すかしの有効性を実証 ・NTTドコモが、携帯電話から発信された表題が「未承諾広告※」で始まるiモード・メールの配信を遮断し、迷惑メール対策を強化 ・NTTコム、SCN、ニフティ、NEC、松下電器がIP電話網の相互接続実験を開始 ・NTT東日本がIPv6を使ったストリーミング配信実験を開始 ・NTTドコモがiモード向けHTML仕様をWebで公開 ・札幌市がコールセンターを運用開始 ・地方銀行で初めて、広島銀行と福岡銀行の共同システムが稼働 ・バッファロー（当時は旧称：メルコ）がIEEE802.11g対応の無線LAN製品の価格を大幅引き下げ ・TTNetがドリーム・トレイン・インターネットのTOB（株式公開買付）を開始	・シンガポール情報通信開発庁（IDA）が、「コネクテッド・ホーム・プログラム」への5つのコンソーシアムの参加を発表 ・世界情報社会サミット（WSIS）のアジア地域連合が、「東京宣言」を採択 ・国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）の標準化会議が、最大24Mbpsの新ADSL方式の標準化に関する勧告案を承認 ・新種ワーム「W32/SQLSlammer」が流行 ・全米レコード協会（RIAA）、ソフトウェア業界団体BSA、コンピュータ業界団体CSPPが、デジタル・コンテンツの著作権侵害について原則的方針をめぐり、合意 ・米連邦地裁が米Verizon Communications社に違法ファイル交換を行っている加入者の情報開示を命令 ・中国ソフト最大手、東軟集団社が、中国企業で初めてCMM（能力成熟度モデル）最高ランクを取得 ・米Apple Computer社がIEEE802.11g対応の無線LAN製品を発表 ・英BT社が、Openzoneホットスポット展開を発表 ・米AT&T Wireless社が、ホットスポット・サービスのWiFiサービスプロバイダー米Wayport社のネットワークとのローミングサービスを展開 ・独Lufthansa Airways社が、飛行機内高速インターネットの試験サービスを開始
2月	・経済産業省が、通信帯域取引市場を日本で実現するための実証実験を、NECやケーブル・アンド・ワイヤレスIDCなどと開始 ・総務省東海総合通信局が、名古屋市や岐阜市などの4カ所の展示場で、デジタル地上波放送の実験を実施 ・北海道・伊達市議会が、オープンソースソフトウェアを使った地方自治体のシステム構築に関して、国に補助金制度設置を求める意見書を提出することを可決 ・JRバス関東、JR東海バス、西日本JRバスが、高速バスの位置情報提供システムの運用開始 ・小田急電鉄が構内PHSを活用した駅員への係員情報伝達システムを導入 ・NHKがNHKアーカイブと放送センター間を4 Gbpsの高速回線で接続 ・SCNがUSENとFTTH事業で提携 ・KDDIが携帯電話用アプリケーション、プラットフォームによるソフトウェア・ダウンロードサービスを開始 ・J-フォンがプリペイド・サービスに対応した携帯電話の新製品を発表	・米連邦通信委員会（FCC）がベル系地域電話会社（RBOC）に対してFTTH網の他社への開放義務を免除 ・シンガポールIDAが無線技術UWBの利用推進プログラムを発表 ・FCCが既存地域通信事業者（ILECs）のネットワーク要素をアンバンドルベースで競争事業者提供に提供するUNE-Pに関する新たな規則を採択 ・米ホワイトハウスが「サイバースペースを安全なものとするための国家戦略」を発表 ・欧州委員会がEUのサイバーセキュリティ問題を担当する欧州ネットワーク・セキュリティ委員会の設置提案を発表 ・EUの適合性評価機関（TELEFICATION B.V）が日本向け特定輸出機器に係る適合性評価機関として登録 ・IAB-IETFがGMPLSの仕様を公開 ・米CERT/CCが、IP電話ネットワーク上で通話したい相手の呼び出しや情報の取得、応答などを行うために使用される標準的なプロトコルであるSIPの仕様に、セキュリティ・ホールがあることを警告 ・仏France Telecom社がホットスポット・サービスの商用サービス化を発表 ・独Vodafone D2社がホットスポット・サービスを開始
3月	・総務省情報通信審議会が、アクセス・サービス間の干渉予測方法を確立するための実験を開始 ・地上デジタルテレビ放送標準化協議会とBSデジタル放送推進協議会が、デジタル地上波放送とデジタルBS放送の共用受信機に関する標準規格を策定 ・電子タグの標準化団体「ユビキタスIDセンター」が発足	・欧州委員会がすべての加盟国に対し、公衆無線LAN展開を促す勧告を採択 ・米IBM社を米SCO Group社が、同社の知的財産を不正に開示したとして提訴 ・韓国ブロードバンドオペレーターのThrunet社が、破産申請 ・新種ワーム「W32/Deloder」が流行

月	国 内	海 外
3月	・「本の電子タグ」導入に向けた協議会、「ICタグ技術協力企業コンソーシアム」が正式に発足 ・（財）社会経済生産性本部が、ITの投資対効果などを自己診断する「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」を発表 ・ネットバンク不正アクセスにより、1,600万円が引き出される ・関西電力、住友電工、三菱電機など10社が、「高速電力線通信推進協議会」を設立 ・NECがCMMI（能力成熟度モデル統合版）のレベル5を達成したことを、国内で初めて発表 ・ソースネクスト、1,980円ソフトで販路開拓 ・カシオ計算機が、3倍ズームの薄型（25mm以下）のデジタルカメラを発売 ・BBケーブルがADSLを使った放送サービスを開始	・米MacDonaldがホットスポット・サービスの試行を開始 ・米Microsoft社が、Windows XPを暗号化規格WPAに対応 ・独Deutsche Telekom社が米Boingo Wireless社と提携し、WiFiとGPRS2.5Gネットワークをシームレス接続 ・韓国KT社、中国China Netcom社、マレーシアMaxis社、シンガポールStar Hub社、豪Telstra社が、無線LANアライアンスを締結 ・英Hutchison 3G UK社が、W-CDMA方式の第3世代携帯電話サービスを開始
4月	・経済産業省が、公開鍵を送信した利用者の識別の要件と認証業務用設備を自動動作させるためのセキュリティ要件を決定 ・総務省が、長期増分費用方式導入後初めて、NTT東西地域会社の電話サービス接続料引き上げ（12%）を認可 ・総務省情報通信審議会が、電柱を利用できる通信事業者の範囲を拡大 ・総務省が、構造改革特別区域内における、5GHz帯を使うFWAの伝送距離を最大6kmに延長 ・総務省が、DSRCをETC以外に開放することを決定 ・総務省電波監理審議会が、NHKと三大広域圏の地上波民放事業者16社に、デジタル放送の予備免許を交付 ・総務省が、プラットフォーム事業者の事業内容のあり方に関する基本方針をまとめる ・総務省が、全国10地区を「ITビジネスモデル地区構想」に指定 ・総務省が、外国製W-CDMA端末の日本持ち込みを可能にするため、包括免許制度を導入 ・（社）日本旅行業協会（JATA）とXMLコンソーシアムが、電子商取引の標準「TravelXML」を開発開始 ・パワードコムとTTNetが合併	・韓国政府が「ブロードバンドITパワーハウス」を発表 ・FCCがILECs経由でのブロードバンド・サービスについて調査告示を出し、関係各界の意見聴取 ・米政府が「eガバメント法」を施行し、行政管理予算庁（OMB）内に「電子政府局」を発足 ・米WorldCom社が米連邦破産裁判所に経営再建計画を提出 ・韓国ブロードバンドオペレーターのOnse Telecom社が破産申請 ・第3世代携帯電話の標準化団体3GPP2が、音声符号化方式VMR-WBを標準仕様の1つとして採用 ・米Microsoft社が、Windows CEのOSソースコードの改変、販売権利を提供する「Windows CE Shared Source Premium Licensing Program（CEP）」を開始 ・米Apple Computer社が音楽ダウンロードサービス「iTunes Music Store」を開始 ・独Deutsche Telekom社、西Telefonica Moviles社、伊Telecom Italia Mobile社が、戦略的アライアンス合意を発表 ・香港CSL社、マレーシアMaxis社、シンガポールMobile One社、フィリピンSmart社、豪Telstra社が、「アジア・モバイル・イニシアチブ（AMI）」設立計画を発表 ・韓国Ahnlab社が携帯電話向けワクチンソフトを開発
5月	・（財）情報処理推進機構（当時は旧称：情報処理振興事業協会）が、「EVMガイドライン」を公表 ・コンピュータ緊急対応センターが、「JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）」として中間法人化 ・経済産業省が、CIO補佐官を設置 ・総務省が、映像コンテンツなどの著作権処理の円滑化に資するメタデータ体系を策定 ・インターネット専門のジャパンネット銀行のすべての取り引きが、システム障害のため全面ダウン ・NTTコムなど8社が、IT運用プロセス標準化の推進団体「itSMF Japan」を設立 ・日本IBMなど21社が、「UML」の活用を目指した、NPO「UMLモデリング推進協議会（UMTP/Japan）」を設立 ・モバイル・コンテンツ・フォーラム（MCF）とデジタルメディア協会（AMD）が、米MPEG LAに対して、MPEG-4ライセンス料の支払いなどの再検討を要請する書面を送付 ・IP電話普及ISP連絡会が、異なるISPのIP電話サービス間の相互通話実現に向けて、共通の技術基準を作成 ・ブロードバンド・サービスの合計加入者数が、1,000万件の万台を突破	・FCCが地域電話会社の長距離通信サービスの規制枠組みの見直しを開始 ・FCCが「広範囲にわたる無線サービスにおける周波数リース制度導入に関する規則」を制定 ・米Novell社が、米SCO Group社のLinux攻撃に反旗 ・米Sprint社が主要キャリアで初めて、回線交換網から次世代パケット網への移行開始を発表 ・米MCI社が次世代パケット網への移行加速を発表 ・米Verizon Communications社、米SBC Group社、米Bell South社がFTTP導入に当たっての技術標準化に関し合意

月	国 内	海 外
5月	・東芝がモバイル機器に搭載可能な0.85型HDDを開発 ・放送・家電業界が「地上デジタル推進全国会議」を設立	
6月	・平成電電が、全国一律3分6.8円の固定電話サービスを開始 ・総務省情報通信審議会が、アクセスサービス間の干渉を防ぐためのスペクトル管理標準骨子を決定 ・総務省が16都道府県との電子自治体システム共同開発プロジェクトの内容を発表 ・総務省情報通信審議会が、800MHz帯の有効利用方策を答申 ・経済産業省が、「電子商取引等に関する準則」の改訂を公表 ・「出会い系サイト規制法」が公布 ・@niftyの電子掲示板に「クロスサイト・スクリプティングぜい弱性」が発見され、緊急メンテナンスを実施 ・東京ガスで、VoIP技術を用いた大規模IP電話網が稼働 ・KDDI、日本テレコム、パワードコムが音声IP網の相互接続を開始	・FCCが、メディア所有規制の緩和を決定 ・米大統領が「21世紀の電波政策策定のイニシアチブ」への着手を発表 ・ITUが無線通信総会（RA-03）で次世代移动通信システムの基本コンセプトを勧告 ・米国電気電子技術者協会（IEEE）が、無線LAN規格「IEEE802.11g」を規格として最終承認 ・米Intel社、富士通など17社が、デジタル・コンテンツの共有を目指す「デジタル・ホーム・ワーキング・グループ（DHWG）」を設置 ・米国防総省（DoD）がIPv6導入を発表 ・米Oracle社が、ERPパッケージ・ベンダー大手の米PeopleSoft社を買収 ・英SONY Ericsson Mobile Communications社が、cdmaOneやCDMA2000 1x方式対応の携帯電話機の生産中止を発表
7月	・IT戦略本部が「e-Japan戦略Ⅱ」を決定 ・電気通信事業法およびNTT法の改正法が成立 ・経済産業省が、(独)情報処理推進機構（当時は旧称：情報処理振興事業協会）内に、「ITスキル標準センター」を設立 ・総務省が、(独)情報通信研究機構（当時は旧称：通信・放送機構）のJGNを日本の実験用基幹網にすることを提言 ・各府省CIO連絡会議で「電子政府構築計画」を策定 ・総務省情報通信審議会が、「電波政策ビジョン」を答申 ・総務省がモバイル放送に放送衛星局の予備免許を交付 ・KDDIなどの新電電5社が、NTT東西地域会社の電話サービス接続料引き上げの認可取り消しを求める行政訴訟 ・国立情報学研究所が、「超高速コンピュータ網形成プロジェクト（NAREGI）」の開発拠点を開設 ・日本信販とビザ、VISA認証サービス対応ネット通販用カード決済システムを稼働 ・放送・家電業界が「地上デジタル放送推進協会」を設立 ・下り最大24MbpsのADSLサービス登場 ・全規格対応の書き込み型DVDドライブ登場	・世界無線通信会議（WRC-03）で、無線LAN、航空機インターネットなどに周波数を分配すること、第4世代移动通信システム用の周波数を2007年のWRC-07で割り当てる方針などを決定 ・EUで新しい電子通信規制フレームワークがスタート ・欧州委員会が独Deutsche Telekom社と英mmO₂社の第3世代携帯電話ネットワークのシェアリングを承認 ・FCCが聴覚障害者の携帯電話利用を促進する規制を採択 ・ITU-RがWRC-03で第4世代移动通信システム用の周波数を2007年のWRC-07で割り当てる方針を決定 ・米WiFi AllianceがIEEE802.11gで相互接続性を保証する「WiFi認定」製品として、6社8製品を認定 ・米AT&T社がVPNへのワイヤレス接続提供計画を発表 ・米MCI社が企業向けホットスポット・サービスを開始 ・米SBC Group社が米Echostar Communications社とマルチチャンネルTVサービスに関し提携 ・米Qwest Communications社がDirecTVと戦略的マーケティング協定を締結 ・加Bell Canada社が鉄道会社VIA Railと連携してWiFiホットスポットの試験サービスを開始
8月	・IT戦略本部が「e-Japan重点計画-2003」を策定 ・総務省「BS放送のデジタル化に関する検討会」設置 ・ぶららネットワークス、NEC、ニフティなど6社が、多チャンネル放送の実験を開始 ・(社)電子情報技術産業協会（JEITA）が、「無線LANのセキュリティに関する自主ガイドライン」を策定 ・経済産業省が、クッキー盗聴によるWebアプリケーションハイジャックの危険性への対応を通知 ・総務省が、ソフトバンクBBからの申告について、NTT西日本に電気通信設備の接続に係る協議の再開を命令 ・住基ネットが本格稼働 ・全国47都道府県が「都道府県CIOフォーラム」を設立 ・IJJの子会社、クロスウェイコミュニケーションズ（CWC）が経営破たん ・英Vodafone社は、日本テレコムを米Ripplewood Holdings L. L. 社に売却	・英政府、入国者にバイオメトリクス認証を義務づけ ・FCCが、メディアの地域性に関する調査部会を設置 ・FCCが、ILECsの競争通信事業者（CLECs）に設備を開放するための新たなルールを公表 ・米Microsoft社が、米Eolas Technologies社にオブジェクト埋込技術の特許侵害により、損害賠償命令を命じられる ・新種ワーム「W32/MSBlaster」および「W32/Welchia」が流行 ・米ベル系地域電話会社（RBOC）が米連邦控訴裁に、UNE-Pが2002年5月のUNE規則を差し戻した米連邦控訴裁の命令に従っていないとして、これに従うようにFCCに命じることを求める申し立てを提出 ・米Hitachi Global Storage Technologie社が、電子機器メーカー向けに、約2.5cmの超小型4GBHDDの出荷を開始 ・米Sprint社がローカル、長距離、ワイヤレスを無制限に利用できる定額パッケージを開始
9月	・総務省が、三大広域圏以外のデジタル地上波放送の周波数などを定めた放送用周波数使用計画などの一部変更案を諮問	・FCCのメディア所有規制緩和に米上院議会で撤回決議案が可決

月	国 内	海 外
9月	・総務省「平成14年度電気通信番号に関する研究会」が、電話番号の指定制度を見直す報告書をまとめる ・総務省「電波有効利用政策研究会」が、電波登録制度の導入に向けた報告書を公表 ・総務省が、標準化団体「ネットワークロボットフォーラム」を設立 ・日本IBMとエクサ、ティージー情報ネットワーク、日進ソフトウェアが、グリッドとWebサービス技術を組み合わせた初のシステムの構築実験を実施 ・日立製作所、0.4mm角のアンテナ内蔵電子タグを開発 ・日本ケーブルラボがデジタル地上波放送のCATV向け再送信の標準方式を作成 ・KDDIと沖縄セルラー電話の「CDMA2000 1x」を使う第3世代移動通信サービスの加入者数が、1,000万件を超える ・NTTドコモの「FOMA」の累積加入者数が100万人を突破 ・UFJがグループ企業の共通システム基盤にLinuxを全面採用 ・IJJは、NTTやNTTコムなどの出資を受け入れ、NTTグループに入る ・メディアスティックがカメラ付携帯電話で決済サービスまで完了する「携帯銀行構想」を発表 ・楽天が宿泊予約国内最大サイト「旅の窓口」を運営するマイトリップ・ネットを買収 ・東芝、パソコン事業再構築	・第2回日中韓情報通信大臣会合で、第3世代および第4世代携帯電話、次世代インターネットなどを含む情報通信7分野での協力推進について合意 ・米連邦控訴裁判所が、FCCによるメディア所有規制の緩和策の施行延期を命令 ・米連邦地裁が、米U-Haul International社の無料広告ソフト企業WhenU社に対するポップアップ広告表示の仮差し止め請求を却下 ・米RIAAが、ついに個人提訴に踏み切る ・米Microsoft社が、Windows XP Home Edition/Professional/Tablet PC Editionのユーザーにセキュリティ対策CD-ROMを無償提供 ・スマートタグをめぐる特許侵害訴訟で米Microsoft社が勝訴 ・新種ワーム「W32/Swen」が流行
10月	・総務省が、18GHz帯の無線アクセス用周波数を地方自治体などに優先的に割り当てることを決定 ・経済産業省が「情報セキュリティ総合戦略」を発表 ・総務省情報通信審議会が、NTT東西地域会社のドライッカーの接続料引き下げについて答申 ・家庭系使用済パソコンについて、製造等事業者による自主回収および再資源化を開始 ・経済産業省および(独)製品評価技術基盤機構（NITE）が、IT関連製品の安全性評価の国際的な相互承認の枠組みである、共通基準承認アレンジメント（CCRA）に加盟 ・YRPユビキタスネットワークング研究所が、複数の無線通信機能を内蔵した小型端末を開発 ・NPO「日本セキュリティ監査協会」が設立 ・050で始まる専用番号を使うIP電話で、NTT東西地域会社の加入電話からの着信サービスが開始 ・日立が世界で初めてNAS（Network-Attached Storage）ブレードを提供 ・びあが、携帯電話機やICカードによる電子チケットサービスを開始 ・KDDIがIP電話、テレビ、ネット接続を光ファイバーで一括提供する「KDDI光プラス」を開始 ・マイクロソフト社が「Windows XPメディア・センター版2004」を発表	・米Microsoft社のセキュリティを問う初の集団訴訟が起きる ・米ClearSpeed Technology社が、通常のパソコンでスーパーコンピュータの性能を実現するチップを発表 ・FCCによるテレビ受像機のデジタル化の義務づけについて、連邦控訴裁判が正当と判断 ・W3Cが、米Eolas Technologies社のオブジェクト埋込技術の特許問題について、米特許商標局（USPTO）に再審査を要請 ・欧州原子核共同研究機関（CERN）と米カリフォルニア工科大学が、5.44GBのインターネット転送速度を達成 ・米ミネソタ州で、米連邦裁判がVoIPを情報サービスとし、州の規制対象外との判断を示す ・米カリフォルニア州で、公益事業委員会がIP電話事業者6社に電話免許申請手続きをとるように命じる ・欧州委員会が、EUにおける新たな電子通信規制フレームワーク実施について、違反手続きを開始 ・米連邦控訴裁判が、ケーブル事業者のネットワークへのアクセス開放を求める判断を示す ・FCCが3Gサービス規則とミリ波免許手続き簡素化を決定 ・米VeriSign社が、サイトファインダー・サービスを中止 ・「Napster 2.0」、試験サービス開始 ・西Amena社、英O2社など欧州の移動通信事業者9社が、「モバイル事業者連合」設立を発表
11月	・総務省が「携帯電話の番号ポータビリティ制度」の導入のあり方を検討する研究会を設置 ・総務省が、「電気通信事業分野の競争状況の評価に関する基本方針」を発表 ・総務省が、GPSなどを使った緊急通報システムの技術条件を、情報通信審議会に諮問 ・総務省が、第3世代移動通信システムのTDD-CDMA方式の実用化に向けた技術評価を、情報通信審議会に諮問 ・経済産業省および(財)ニューメディア開発協会が、会社設立ポータルサイト「創業ナビ」の実証実験を開始	・日中韓のオープンソースソフトウェア（OSS）の開発や普及に関する連携組織「OSS推進協議会」が発足 ・アメリカで「携帯番号ポータビリティ制度」がスタート ・米連邦議会が、「迷惑メール防止法」を可決 ・米特許管理団体MPEG-LAは、H.264について、視聴者数に応じて放送事業者から継続的に特許料を徴収する方法を採用 ・米連邦地裁が、米Wells Fargo銀行の米WhenU社に対するポップアップ広告表示の仮差し止め請求を却下 ・北欧諸国がインターネットやその他情報通信アクセスでトップとなる

月	国 内	海 外
11月	・森ビルが、六本木ヒルズで電子タグの情報配信サービスの実証実験を開始 ・全国地方協会と日本医師会が、デビットカードサービスを開始 ・築地市場がIP電話網を導入 ・KDDIと沖縄セルラー電話が「CDMA 1X WIN」を開始 ・KDDIが、月額4,200円で携帯電話インターネット接続が使い放題となる、パケット通信料金定額サービスを開始 ・下り最大40MbpsのADSLサービス登場 ・ケイ・オプティコムと大阪メディアポートが合併	・米Novell社が、ドイツのLinuxのソフト開発企業の独SuSE Linux社を買収
12月	・総務省が、地上波放送とデジタルBS放送における「マスメディア集中排除原則」の緩和策などの制度改正案を発表 ・総務省が、航空機内のインターネット接続サービスを可能にするための規則などの改正案などを、電波監理審議会に諮問 ・経済産業省が、国内で初めてのUHF帯（950MHz帯）を利用した実証実験を家電業界で開始 ・長野県が住基ネットへの侵入実験の結果、インターネット経由で住基ネットに侵入可能なことを発見 ・NTTドコモが27社と、非接触ICチップ「Felica」を搭載した携帯電話の実証実験を開始 ・公正取引委員会が、NTT東日本のFTTHサービスが独占禁止法に違反するとして、同社に排除勧告 ・KDDIが有線役務放送事業「光プラスTV」を開始 ・三大広域圏の地上波放送事業者がデジタル放送を、同CATV事業者がデジタル地上波放送再送信サービスを、開始 ・東芝・三菱電機・三洋電機・シャープが、ネット家電の中核技術の開発で提携	・国連主催のWSISが情報社会の基本的ビジョンとなる「宣言」と、今後のロードマップを示す「行動計画」を採択 ・米連邦地裁が、米WhenU社にし、米1-800 Contacts社のWebサイトに競合会社のポップアップ広告表示を禁じる裁定を下す ・イギリスのデジタルTV普及率が初めて50%を超える ・日中を結ぶIPv6網が開通 ・豪News Corporation社が米DirecTVを支配下に収める ・英BT社がケーブルTV加入者向けにVoIPサービスを提供 ・米Time Warner Cable社が、米MCI社、米Sprint社との戦略的提携によるVoIPサービスを発表 ・米AT&T社が消費者向けVoIPサービス開始を発表 ・米Qwest Communications社が、RBOCとして初めて消費者向けVoIPサービス開始を発表 ・経営破たんしていた米Global Crossing社が再生 ・英Cable&Wireless社が米国市場から撤退

略語集

A

- ADR Alternative Dispute Resolution
裁判外紛争解決
- AMO Application Management Outsourcing
アプリケーション・マネジメント・アウトソーシング
- ASP Application Service Provider
アプリケーション・サービス・プロバイダー
- ATA Asia Trustmark Alliance
アジア・トラストマーク・アライアンス

B

- BCP Business Continuity Planning
事業継続計画
- BPO Business Process Outsourcing
ビジネス・プロセス・アウトソーシング
- BPR Business Process Reengineering
ビジネス・プロセス・リエンジニアリング
- BTO Business Transformation Outsourcing
ビジネス・トランスフォーメーション・アウトソーシング
- BtoB Business to Business
企業間取引
- BtoC Business to Consumer
企業-消費者間取引
- BtoG Business to Government
企業-政府間取引

C

- CALS Commerce At Light Speed
生産・調達・運用支援統合情報システム
- CCRA Common Criteria Recognition Arrangement
国際的な相互認証の仕組み
- CEM Common Methodology for Information Technology Security Evaluation
情報技術セキュリティのための共通評価方法論
- CGPI Corporate Goods Price Index
企業物価指数
- CIO Chief Information Officer
情報化統括責任者

CMOS Complementary Metal Oxide Semiconductor
相補型金属酸化膜半導体

CRM Customer Relationship Management
(顧客データベースをもとに企業が顧客と長期的な関係を築く手法)

CS Customer Satisfaction
顧客満足度

CSP Credential Service Provider
(高度な情報セキュリティ対策を施す機密情報サービス提供者)

CSS Client Server System
クライアント/サーバーシステム

CTP Computer To Plate
(コンピュータからプレートセッターという製版機器を通して直接刷版を作成する仕組み)

D

DCS Distributed Control System
分散制御システム

DHS Department of Homeland Security
国土安全保障省

DOA Data Oriented Approach
データ中心アプローチ

DoS Denial of Services
サービス妨害攻撃

DRM Digital Rights Management
デジタル著作権管理

DSL Digital Subscriber Line
(電話線を使う高速デジタルデータ通信技術の総称)

E

EA Enterprise Architecture
(企業や政府機関・自治体などの組織 (enterprise) 活動の全体最適を実現するアーキテクチャモデルを設定し、そのあるべきモデル (To Be) を目指して行われる活動)

EAI Enterprise Application Integration
エンタープライズアプリケーション統合

EANコード European Article Number Code
イアンコード

EC Electronic Commerce

電子商取引

ECSG e-Commerce Steering Group

APEC高級実務者会合（SOM）の下に組織された
電子商取引運営グループ

eCTD Electronic Common Technical Document

CTD（医薬品承認申請資料の日米EU共通様式）
の電子化仕様

EDI Electronic Data Interchange

電子データ交換

EMS Electronics Manufacturing Service

（電子機器の受託生産を専門に行う企業）

ERP Enterprise Resource Planning

経営資源利用計画

F

FCD Final Committee Draft

最終草案

FTC Federal Trade Commission

連邦取引委員会

FTTH Fiber To The Home

（光ファイバーによる家庭向けデータ通信サービス）

G

GIS Geographical Information System

地理情報システム

GMITS Guidelines for the Management for IT Security

ISO（国際標準化機構）のテクニカルレポート
ISO/IEC TR13335。情報セキュリティ管理の手
引書

GPKI Government Public Key Infrastructure

政府認証基盤

GPL GNU General Public License

一般公衆利用許諾契約書（GNU作成のソフトウ
ェア・ライセンス契約書）

GTA Global Trustmark Alliance

グローバル・トラストマーク・アライアンス

H

HPC High Performance Computing

ハイ・パフォーマンス・コンピューティング

HSDPA High Speed Downlink Packet Access

（NTTドコモなどの第3世代「3G」携帯電話方式
「W-CDMA」のデータ通信を高速化した「3.5G」
規格）

I

IA Server Intel Architecture Server

インテル・アーキテクチャー・サーバー

ICAO International Civil Aviation Organization

国際民間航空機構

ICCP Committee for Information, Computer and
Communications Policy

情報コンピュータ通信政策委員会

ICH International Conference on Harmonization
of Technical Requirements for Registration of
Pharmaceuticals for Human Use

日米EU医薬規制ハーモナイゼーション国際会議

IDS Intrusion Detection System

不正侵入検知システム

IP Internet Protocol

インターネットプロトコル

IPO Initial Public Offering

株式公開

IR Investor Relations

投資家向け広報／情報配信

IS International Standard

国際標準

ISMS Information Security Management System

情報セキュリティマネジメントシステム

ISO International Organization for Standard-
ization

国際標準化機構

ISP Internet Services Provider

インターネット・サービス・プロバイダー

ITS Intelligent Transport Systems

高度道路交通システム

J

JANコード Japanese Article Number Code

JIS-X-0501により規格化されたバーコードで、日
本の共通商品コード

JDF Job Definition Format

（印刷に関わる共通データフォーマット）

JNX Japanese automotive Network eXchange

（自動車業界など広く産業界で共通に使用可能な
企業間電子商取引のための共通ネットワーク）

JTC 1/SC 27 Joint Technical Committee 1/Sub
Committee 27

（ISOの中の「情報セキュリティの標準化」を進
める小委員会）

K

KPI Key Performance Indicator

重要業績指標。企業目標やビジネス戦略の達成率を測定する評価指標

L

LGPL GNU Lesser General Public License

劣等一般公衆利用許諾契約書（GNU作成のソフトウェア・ライセンス契約書）

LGWAN Local Government WAN

総合行政ネットワーク

M

MAC Media Access Control

媒体アクセス制御

MedDRA Medical Dictionary for Regulatory Activities

（日米EU医薬品規制調和国際会議（ICH）が作成した国際医薬用語集）

MES Manufacturing Execution System

製造実行システム

MMORPG Massively Multiplayer Online Role Playing Game

（多人数同時参加型のロールプレイングゲーム）

MMS Multimedia Messaging Service

（携帯電話同士で文字や音声・画像などを短いメッセージにして送受信できるサービス）

MRO Maintenance, Repair and Operations

（備品・消耗品など、企業内で使用されるサブライ用品。企業の購買・調達物のうち、間接材調達物の総称）

N

NAIRU Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment

インフレを加速させない失業率

NIRT National Incident Response Team

緊急対応支援チーム

O

ORCA Online Receipt Computer Advantage

進化型オンラインレセプトコンピュータシステム

OSDL Open Source Development Labs

オープン・ソース・デベロップメント・ラボ

OSS Open Source Software

オープンソースソフトウェア

P

P2P Peer to Peer

（不特定多数の個人間で直接情報のやり取りをするインターネットの利用形態）

PDA Personal Digital Assistance

（個人用の携帯情報端末）

PDM Product Data Management

製品データ管理

PKI Public Key Infrastructure

公開鍵基盤

POS Point Of Sales

販売時点管理

PP Protection Profile

プロテクションプロファイル

PSA Professional Services Automation

プロフェッショナル・サービス・オートメーション

R

RFID Radio Frequency Identification

電波方式認識。無線通信を使う識別技術の総称。電子タグ、ICタグ、無線ICタグ、非接触ICタグなどはほぼ同義。

ROI Return On Investment

投資利益率

RPG Role Playing Game

ロールプレイングゲーム

S

SAML Security Assertion Markup Language

（IDやパスワードなどの認証情報を安全に交換するためのXML仕様）

SCM Supply Chain Management

サプライチェーンマネジメント

SLA Service Level Agreement

（通信サービス事業者とユーザーの間で交わされるサービスのレベルについての取り決め）

SMS Short Message Service

ショートメッセージサービス

SOAP Simple Object Access Protocol

（XMLなどをベースとした、他のコンピュータのデータやサービスを呼び出すためのプロトコル）

SPI Software Process Improvement

ソフトウェアプロセス改善

SSE-CMM Systems Security Engineering-Capability Maturity Model

セキュリティエンジニアリングに関する組織能力成熟度モデル

T

TCO Total Cost of Ownership

総所有コスト

TELWG Telecommunications and Information Working Group

電気通信・情報ワーキンググループ

TFP Total Factor Productivity

全要素生産性

TLO Technology Licensing Organization

技術移転機関

TQM Total Quality Management

総合的品質管理

TR Technical Report

技術報告書

TTP Trusted Third Party

信頼できる第三者機関

U

UBE Unsolicited Bulk Email

非招請大量電子メール

UCE Unsolicited Commercial Email

非招請商業的電子メール

UNCITRAL United Nations Commission on International Trade Law

国連国際商取引法委員会

UPC Universal Product Code

(アメリカ、カナダを対象として制定された統一商品コード)

V

VAN Value Added Network

付加価値通信網

VICS Vehicle Information and Communication System

(渋滞情報・規制情報・道路案内・駐車場案内などをリアルタイムでカーナビに提供するシステム)

VPN Virtual Private Network

バーチャル・プライベート・ネットワーク

(認証技術や暗号化を用いて、公衆回線をあたかもセキュリティが保護された専用回線であるかのように利用できるサービス)

W

WBC Web Based Computing

Webベース・コンピューティング

W-CDMA Wideband Code Division Multiple Access

(NTTドコモなどが開発した第3世代携帯電話「3G」の通信方式)

WEP Wired Equivalent Privacy

(無線通信における暗号化技術)

WIPO World Intellectual Property Organization

世界知的所有権機関

WPISP Working Party on Information Security and Privacy

OECDの情報セキュリティ・プライバシー作業部会

WTO World Trade Organization

世界貿易機関

X

XML eXtensible Markup Language

(文書・データの意味・構造を記述するためのマークアップ言語の1つ)

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/>
 内閣法制局 <http://www.clb.go.jp/>
 人事院 <http://www.jinji.go.jp/top.htm>
 内閣府 <http://www.cao.go.jp/>
 宮内庁 <http://www.kunaicho.go.jp/>
 公正取引委員会 <http://www.jftc.go.jp/>
 国家公安委員会 <http://www.npsc.go.jp/>
 警察庁 <http://www.npa.go.jp/>
 防衛庁 <http://www.jda.go.jp/>
 金融庁 <http://www.fsa.go.jp/>
 総務省 <http://www.soumu.go.jp/>
 消防庁 <http://www.fdma.go.jp/>
 財務省 <http://www.mof.go.jp/>
 国税庁 <http://www.nta.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/>
 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/>
 電子政府の総合窓口 <http://www.e-gov.go.jp/>

【研究機関・独立行政法人】

科学技術振興機構 (JST) <http://www.jst.go.jp/>
 国民生活センター <http://www.kokusen.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 (EHDO) <http://www.ehdo.go.jp/>
 産業技術総合研究所 (AIST)
http://www.aist.go.jp/index_j.html

情報処理推進機構 (IPA) <http://www.ipa.go.jp/>
 ITスキル標準センター <http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/>
 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/>
 情報処理技術者試験センター (JITEC)
<http://www.jitec.jp/>
 情報通信研究機構 (NICT)
<http://www.crl.go.jp/overview/index-J.html>
 情報通信政策研究所 (IICP)
<http://www.soumu.go.jp/iicp/index.html>
 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
<http://www.nedo.go.jp/index.html>
 総合研究開発機構 (NIRA)
<http://www.nira.go.jp/menu2/index.html>
 中小企業基盤整備機構 <http://www.jasmec.go.jp/>
 日本学術会議 <http://www.scj.go.jp/>
 日本貿易振興機構 (JETRO)
<http://www.jetro.go.jp/top-j/index.html>
 日本郵政公社 <http://www.japanpost.jp/>
 メディア教育開発センター (NIME)
<http://www.nime.ac.jp/index.html>
 労働政策研究・研修機構 <http://www.jil.go.jp/>

【情報関連団体】

ITS Japan <http://www.its-jp.org/index.htm>
 ITコーディネータ協会 <http://www.itc.or.jp/index.html>
 ITソリューション スクエア プロジェクト (ITSSP)
<http://www.itssp.gr.jp/>
 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/introduction.html>
 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>
 ERP研究推進フォーラム <http://www.erp.gr.jp/>
 社衛星放送協会 <http://www.eiseihoso.org/>
 財衛星放送セキュリティセンター (SARC)
<http://www.sarc.or.jp/>
 オートIDセンター <http://www.autoidlabs.org/>
 社音楽電子事業協会 (AMEI) <http://www.amei.or.jp/>

(財)海外技術者研修協会 (AOTS) <http://www.aots.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/>

サイバーリテラシー研究所 <http://www.cyber-literacy.com/>

(中)JPCERTコーディネーションセンター (JPCERT/CC)

<http://www.jpccert.or.jp/>

(財)自治体衛星通信機構 (LASCOM)

<http://lascom.or.jp/www/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/>

情報通信アクセス協議会 <http://www.ciaj.or.jp/access/>

(社)私立大学情報教育協会 <http://www.shijokyo.or.jp/>

(財)世界経済情報サービス <http://www.weis.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.rmkn.or.jp/>

先進学習基盤協議会 (ALIC) <http://www.alic.gr.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/>

(社)ソフト化経済センター <http://www.softnomics.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/>

デジタルコミュニティ地域情報化推進センター (DCs)

<http://www.dcs.gr.jp/>

(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/>

電気事業連合会 <http://www.fepc.or.jp/index-f.html>

(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/>

情報基盤協議会 <http://www.kibankyo.ab.psiweb.com/>

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/>

(財)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/>

(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/>

(中)日本ICカードシステム利用促進協議会 (JICSAP)

<http://www.jicsap.com/>

日本ICカード推進協議会 (ICPA) <http://www.icpa.gr.jp/>

(財)日本ITU協会 <http://www.ituaj.or.jp/>

日本アウトソーシング協会 (JOSA) <http://www.josa.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 (JCTEA) <http://www.catv.or.jp/jctea/>
 日本システム監査人協会 (SAA) <http://www.saa.or.jp/>
 (社)日本システムハウス協会 (JASA) <http://www.jasa.or.jp/>
 (社)日本自動認識システム協会 (JAISA)
<http://www.jaisa.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/>
 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 <http://www.japanpkiforum.jp/>
 日本セキュリティ監査協会 (JASA) <http://www.jasa.jp/>
 日本ソフトウェア産業協会 (NSA) <http://www.nsa.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/>
 NPO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.jpso.or.jp/>
 (財)日本品質保証機構 (JQA) <http://www.jqa.jp/>
 日本マーケティング・リサーチ協会 (JMRA)
<http://www.jmra-net.or.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.apadic.gr.jp/>
 ネットワーク音楽著作権連絡協議会 (NMRC)
<http://www.nmrc.jp/>
 (社)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)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/>
 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/>
 アジア・オセアニア電子マーケットプレイス協議会 (AOEMA)
<http://www.fmmc.or.jp/~assoc/aoema/index.html>
 Eジャパン協議会 (EJF) <http://www.ejf.gr.jp/>
 eビジネス異業種交流会
<http://www.fmmc.or.jp/~assoc/eba/>
 日本バイオメトリクス認証協議会 (JBAA)
<http://www.biometrics.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/>
 ユビキタスIDセンター <http://www.uidcenter.org/>
 【学会】
 (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/>
 助情報通信学会 <http://www.soc.nii.ac.jp/jsicr/>
 情報文化学会 <http://www.jouhou-bunka.jp/>
 著作権法学会 <http://www2.odn.ne.jp/~aaf77690/>
 地理情報システム学会 <http://www.soc.nii.ac.jp/gisa2/>
 社電子情報通信学会 <http://www.ieice.org/jpn/index.html>
 (中)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://www.soc.nii.ac.jp/jsei/>
 日本コンピュータサイエンス学会 <http://www.jacs.org/>
 日本社会情報学会 <http://www.soc.nii.ac.jp/jsis/>
 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.jsst.or.jp/jsst/>
 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】

ANSI (American National Standards Institute)
<http://www.ansi.org/>
 APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation)
<http://www.apecsec.org.sg/>
 APT (Asia Pacific Telecommunity) <http://www.aptsec.org/>
 ASOCIO (Asian-Oceanian Computing Industry Organization)
<http://www.asocio.org/>
 CDT (Center for Democracy & Technology)
<http://www.cdt.org/>
 CERT/CC (CERT Coordination Center)
<http://www.cert.org/>
 CPSR (Computer Professionals for Social Responsibility)
<http://www.cpsr.org/>
 Department of Commerce, U.S. <http://home.doc.gov/>
 EIA (Electronic Industries Alliance, U.S.)
<http://www.eia.org/>
 EICTA (European Information, Communications and
 Consumer Electronics Technology Industry Association)
<http://www.eicta.org/levies/index.html>
 EISA (European IT Services Association)
<http://www.eisaweb.org/>

EPIC (Electronic Privacy Information Center)
<http://www.epic.org/>
 ESI (European Software Institute) <http://www.esi.es/>
 ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
<http://www.etsi.org/>
 EU (European Union) <http://europa.eu.int/index.htm>
 FCC (Federal Communications Commission, U.S.)
<http://www.fcc.gov/>
 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.witsa.org/gip/>
 GCI (Global Commerce Initiative) <http://www.gci-net.org/>
 ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Num-
 bers) <http://www.icann.org/>
 ICC (International Chamber of Commerce)
<http://www.iccwbo.org/>
 IEC (International Electrotechnical Commission)
<http://www.iec.ch/>
 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 Systems Consortium) <http://www.isc.org/>
 ISO (International Organization for Standardization)
<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.openpage>
 ISO/IEC Joint Technical Committee 1 (ISO/IEC JTC 1)
<http://www.jtc1.org/>
 ISOC (Internet Society) <http://www.isoc.org/>
 ITAA (Information Technology Association of America)
<http://www.itaa.org/>
 ITU (International Telecommunications Union)
<http://www.itu.int/home/index.html>
 NIST (National Institute of Standards and Technology, U.S.)
<http://www.nist.gov/>
 NSF (National Science Foundation, U.S.)
<http://www.nsf.gov/>
 NTIA (National Telecommunications and Information
 Administration, U.S.) <http://www.ntia.doc.gov/>
 OECD (Organization for Economic Cooperation and
 Development) <http://www.oecd.org/>

Online Privacy Alliance <http://www.privacyalliance.org/>
Open Root Server Confederation <http://www.open-rsc.org/>
SEARCC (South East Asia Regional Computer Confederation)
<http://www.acs.org.au/searcc/index.html>
TIA (Telecommunications Industry Association, U.S.)
<http://www.tiaonline.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/>
United States Internet Council
<http://www.usinternetcouncil.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 Organization) <http://www.wto.org/>

索引

(あ)

アーケードゲーム…………… 191
 アウトソーシング…………… 37,42,95,227,241,298
 秋葉原クロスフィールド…………… 202
 アクセスログ…………… 269
 アナアナ変換…………… 184,257
 アバター (Avatar)…………… 186,188,201
 暗号…………… 293,294,295,296
 暗号化通信…………… 275

(い)

医療情報標準化推進協議会 (HELICS Board)…………… 199
 インシデント情報共有・分析センター…………… 278
 インシデント報告…………… 265
 インターネット…………… 130,139,145
 インターネット株式取引…………… 151
 インターネット・サービス・プロバイダー (ISP)
 ……………… 237,278
 インターネットバンキング…………… 44
 インターネットEDI…………… 122,123,125,141,143,160
 インターネットVPN…………… 252,253
 インテグラル型…………… 42,43

(う)

ウイルス対策ソフト…………… 270,272,296,297
 ウイルス・不正アクセス被害…………… 262
 ウェブログ…………… 33,154
 薄型テレビ…………… 37,38,176,240

(え)

エアインタフェース…………… 103
 エアボード…………… 203
 駅ナカ…………… 205
 遠隔医療…………… 196,197

(お)

オークション取引…………… 152
 オーダリングシステム…………… 196
 オープンソース…………… 227
 オープンソースソフトウェア (OSS)
 ……………… 228,236,242,304,308
 オープンソフトウェア活用基盤事業…………… 228
 八達通 (オクトパス)…………… 206
 オフショア開発…………… 245
 音楽配信…………… 185
 オンラインゲーム…………… 39,186,330

(か)

カーウイングス…………… 204

カーナビ…………… 38,192,204,311
 介護保険制度…………… 200
 改正電気通信事業法…………… 258
 開発購買…………… 141,142
 架空請求メール…………… 266,274
 各府省情報化統括責任者 (CIO) 補佐官
 ……………… 85,212,213,218
 各府省情報化統括責任者 (CIO) 補佐官等連絡会議
 ……………… 213
 各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議
 ……………… 82,211,212,215,216,217
 各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議幹事会
 ……………… 213
 霞ヶ関WAN…………… 219
 霞ヶ関WAN・LGWAN連絡部会…………… 219
 仮想通貨…………… 186
 家庭用ロボット…………… 181
 関税定率法等の一部を改正する法律…………… 306,307

(き)

企業間 (BtoB) EC…………… 35,45,121,124,131,138,140
 企業-消費者間モバイルEC…………… 126
 企業-消費者間 (BtoC) EC…………… 35,41,121,126,127,129,
 131,135,148,149
 企業-政府間 (BtoG) EC…………… 133
 企業のIT化ステージ…………… 69,70,72,78
 企業物価指数 (CGPI)…………… 62
 企業プロセス…………… 70
 技術移転機関 (TLO)…………… 304
 逆オークション…………… 124,141,142,144,145
 行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律… 220
 行政情報システム関係課長連絡会議…………… 213
 行政手続等の電子化推進に関するアクションプラン
 ……………… 213
 行政ポータルサイト…………… 215
 共同アウトソーシング…………… 241
 業務・システム最適化計画…………… 82
 業務・システム最適化計画策定指針…………… 218
 緊急対応支援チーム (NIRT)…………… 277

(く)

クッキー…………… 274,315
 クライアント／サーバー…………… 61
 クライアント／サーバーシステム (CSS)…………… 41,113
 グリッドコンピュータ…………… 37
 グリッドコンピューティング…………… 36,240,241
 クレジットクランチ…………… 61
 クロスサイトスクリプティング…………… 274

(け)

経常収支比率	222
携帯電話	127,129,166,173,174,179,187,190, 240,250,254,255,308,320,322
ゲーム	188
研修ロードマップ	115
現状 (As Is) モデル	83,298

(こ)

コアコンピタンス	40,42,47,75
公共事業支援統合情報システム (CALS/EC)	217
公的個人認証サービス	229
公的個人認証システム	214
公的個人認証法	214
高度情報通信ネットワーク社会形成基本法	211
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)	196,211,212,277
高度道路交通システム (ITS)	38,204
高齢者ITケアネットワーク支援事業	201
顧客満足度	74
国際標準化機構	110
国際EAN協会	105
国土安全保障省 (DHS)	279,290
個人情報	111,220,246,261,272,285,288,311,315,317
個人情報取扱事業者	311,313
個人情報の保護に関する基本方針	311
個人情報の保護に関する法律	220,246,271,288,311,316
個人情報保護	199,212,220,246,286,288,311,316
個人情報保護ガイドライン	288
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	288
個人認証	39
個体識別技術	205
コピー・ワンス	184
コラボレーション	39,75,87,89
コンテンツの創造, 保護及び活用の促進に関する法律案 (コンテンツ促進法案)	307
コンテンツビジネス	194,304
コンピテンシー	114
コンピュータウイルス	39,267,270,277
コンピュータ・電磁的記録対象犯罪	265,266
コンプライアンス	101
コンプライアンス・プログラム	288

(さ)

サービス妨害攻撃 (DoS)	261,262,269,299
サイバースペース安全保障のためのセキュリティ戦略	279,290
サイバーテロ	220,261,277,278,279,290
サイバーフォース	278
サイバーモール	133,135,150

(し)

事業継続計画 (BCP)	285
--------------	-----

資源の有効な利用の促進に関する法律

(資源有効利用促進法)	181
辞書攻撃	297,321
システム監査	268
次世代ロボットビジョン懇談会	181
自治体CRM	224
自動認識システム	179
自動料金徴収システム (ETC)	204
市民電子会議室	225
車載情報端末	204
住基カード	230
住基ネット	221,230,231
重症急性呼吸器症候群 (SARS)	135
集中購買	141,142
住民基本台帳ネットワークシステム	221
住民ポータル	221,224
商品コード	44,110
商品情報無線タグ物流実証実験	106
商品トレーサビリティの向上に関する研究会	110
情報化推進体制	155
情報家電 (デジタル家電)	33,37,235,253,276
情報化統括責任者 (CIO)	78,81,82,85,93,211,213
情報共有	39,40,45,46,70,73,87,108
情報公開	223
情報サービス産業	242,243
情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会	262
情報システムとネットワークのセキュリティに関する ガイドライン	285
情報システムに係わる政府調達府省連絡会議	213,217
情報処理産業経営実態調査	112
情報処理推進機構 (IPA)	112
情報セキュリティ	39,261,267,272,277,281,290,296
情報セキュリティアドミニストレータ試験	283
情報セキュリティ監査	278,284,298
情報セキュリティ監査企業台帳	285
情報セキュリティ監査制度	284,286,287
情報セキュリティ総合戦略	262,278,281,300
情報セキュリティ対策	293
情報セキュリティ対策推進会議	213,220
情報セキュリティ補佐官	277
情報セキュリティポリシー	267,268,296,298
情報セキュリティポリシーに関するガイドライン	220
情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS)	286,287,294
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	286
情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS) 認証基準	287
情報リスクマネジメント	268
人材育成	283
新三種の神器	27,37,176
シタックスルール	161
診療情報の提供などに関する指針	199

(す)

スキルバイアスを伴う技術革新……………65
スルツとKANSAI……………206

(せ)

政府認証基盤……………214
セキュリティ……………164
セキュリティ関連サービス……………296,299
セキュリティサービス……………296,298
セキュリティ製品……………296
セキュリティパッチ……………264,269
セキュリティ文化……………285,293
セキュリティ保険……………296,299
セキュリティポリシー……………267,275
セキュリティリテラシー……………283
ゼロデイアタック (0-day attack)……………262
全体最適……………87,113
全体最適化……………45
全要素生産性 (TFP)……………60,61,62,63,64

(そ)

総合行政ネットワーク……………221
総合的品質管理……………246
総所有コスト (TCO)……………44,47
ソフトウェア工学……………48,85,246
ソフトウェアプロセス改善 (SPI)……………246

(た)

タービンEVバス……………204
第三者認証制度……………286
第3世代携帯電話……………180,254,255
ダウンサイジング……………41
多人数同時参加型RPG……………186
ダブルオートロック……………203

(ち)

地域コミュニティ……………207
地上デジタル放送……………38,183,250,257
地上デジタル放送受信機……………38
知的財産基本法……………303
知的財産権……………248,303,306,307,308,309
知的財産高等裁判所……………304,306,307
知的財産推進計画……………303,304,306,307,309
知的財産戦略会議……………303
知的財産戦略大綱……………303
知的財産戦略本部……………193,303,305
知的財産立国……………303,305,310
地方自治体に対する情報セキュリティ監査ガイドライン……………278
着うた……………127,129,185,190
着メロ……………127,129,190
チャット……………188
中古パソコン市場……………181
調達における情報セキュリティ基本方針……………278
著作権……………153,190,249,266,273,306,309

著作権法……………266,306,307
地理情報システム (GIS)……………208
地理情報システム (GIS) 関係省庁連絡会議……………208

(つ)

通信インフラ……………250,278

(て)

ディンプルキー……………203
データ中心アプローチ (DOA)……………84
データベースサービス……………246,247,248
データベースサービス実態調査……………248
デジタルカメラ (デジカメ)……………36,37,38,176,190,239
デジタルコンテンツ……………39,127,183
デジタルシネマ……………191
手ぶら旅行……………205
テレマティクスサービス……………204
電気通信事業分野の競争状況の評価に関する基本方針……………258
電気バス……………204
電子会議室……………222,225
電子カルテ……………196,200
電子行政推進国・地方公共団体協議会……………213,219
電子契約……………125
電子契約法……………323,324
電子決済……………223
電子国土ウェブシステム……………208
電子自治体……………211,221,222,223,226,227
電子商取引 (EC)……………35,121,130,148,155,317,323,324,327
電子商取引推進協議会 (ECOM)……………138,155,162
電子商取引推進センター (JIPDEC/ECPC)……………158
電子商取引等に関する準則……………323,324
電子書籍……………39,187
電子署名及び認証業務に関する法律……………214
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)……………214
電子申請……………213,216,221,222,224
電子申請用添付地図作成・確認サービス……………208
電子政府……………85,211,212,277,299
電子政府構築計画……………82,211,213,215,216,217
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……………220
電子政府の総合窓口……………215,216
電子タグ……………37,45,46,101,102,108,177,253
電子タグに関するプライバシー保護ガイドライン……………111
電子チケットサービス……………129
電子調達……………124,223
電子投票……………222,225
電子入札……………125,144,217
電子認証……………214
電子納税……………153,221,223
電子納付……………215
電子ポスター……………205
電子マネー……………38,191

(と)

統計GISプラザ	208
特定サービス産業実態調査	242
特定商取引に関する法律の改正	320
特定電子メールの送信の適正化等に関する法律	320
都市開発	202
特許法	306
トレーサビリティ	37,101,102,104,108,140,177,179

(な)

ナビゲーション	108,215,255
ナビゲーションサービス	204
成りすまし	214,230,296
ナローバンド	163

(に)

二次元コード	102,179,204
(社)日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)	91
日本版バイ・ドール制度	304
認証	214,225,230,296,299
認証基盤	298,299

(ね)

ネット家電	174,175
ネットデイ	207
ネット防犯	39
ネットワーク利用犯罪	265

(の)

ノークレームノーリターン	331
ノントッチキー	203

(は)

バーコード	36,101,103,105,106,110,177,179,199
バイオセンサー	37
バイオメトリクス	39,293,295,296
ハイテク犯罪	261,265,266,278
破産法	307,309
パスワード	263,264,268,274,276,297
番号ポータビリティ	180,250

(ひ)

ピア・ツー・ピア (P2P)	152,154
光ファイバー	27,250,251,252,258
ビジネスグリッド	240,241
非接触ICカード	205
兵庫情報ハイウェイ	207
標準化	44,45,108,110,157,198,199,293,295,308

(ふ)

ファイアウォール	269,296,298
府省認証局	214
不正アクセス	249,261,262,267,277,282,296
不正アクセス禁止法	265,266,278
不正競争防止法	306,307

不正侵入検知システム (IDS)	298
プライバシー	164
プライバシーポリシー	312,316
プライバシーマーク制度	246,286,288
ブリッジ認証局	214
プログ	33,154
プロダクトアウト	71,73
ブロードバンド	39,131,148,163,173,250,251,258
ブロードバンド放送	185

(へ)

米国コードセンター	105
-----------	-----

(ほ)

鳳雛塾	207
ポータルサイト	150,215,224,278
ポートスキャン	264
ホームサーバー	194
ホームネットワーク	39,253
ボレロ	43

(ま)

マーケットイン	71,73
丸の内シャトルバス	204

(み)

南房総IT推進協議会	207
民から官へ	207
民事訴訟法等の一部を改正する法律	306

(む)

ムーアの法則	61,62
無権限アクセス	321
無線LAN	168,173,194,275
無線LANスポット	203

(め)

迷惑メール	318,319,320,321,322
メッシュネットワーク	204

(も)

モジュール型	42
モバイルインターネット	155,162,168,250,254,255,320
モバイルコマース	165
モバイルバンキング	44

(や)

ヤフー	149,150
-----	---------

(ゆ)

有効競争レビュー	258
ユーザー満足度	99
ユニバーサルデザイン	176
ユビキタス	175,177,202,235,253,276

(C)

ライセンス	63,242,304,307,308
楽天	149,150

(b)

理想 (To Be) モデル..... 83.298

(る)

ルータ254.269.276

(れ)

レガシーシステム	43,46,218,299
レガシーマイグレーション	237
レジストリ	108
レセプト電算化	196
レセプト電算処理システム	196,197

(3)

ロウデータ.....74

(わ)

ワンストップサービス..... 216
 ワンタイムパスワード..... 297
 ワンツーワンマーケット.....90

(その他)

1セグメント	173
100%ブロードバンド化プロジェクト	207
2ちゃんねる	188
3R	101,106
64ビットサーバー	238

(A)

ADR	323,324,326,327
ADSL	27,250,251,252,256
AMO	241
As Isモデル	83
ASP	37,47,140,227,237
ATA	330
Avatar	186,188,201

(B)

BCP	285
Blog	33,154
Bolero	43
BPO	241
BPR	74,87,89,222,224
BS放送	184
BS7799	286
BTO	241
BtoB	35,45,121,124,131,138,140
BtoC	35,41,121,126,127,129,131,135,148,149
BtoG	133

CALS／EC	217
CAN-SPAM法	154,321
CATV	184
CATVインターネット	250,251
CCRA	284,295
CDMA 1X WIN	180
CEM	295
CIO	78,81,82,85,93,211,213
CIO補佐官	85,212,213,218
CIO補佐官等連絡会議	213
CIO連絡会議	82,212,215,216,217
CIO連絡会議幹事会	213
CMOS	240
Cookie	274,315
CPC型広告サービス	128
CRM	37,46,89,140,224
CRTテレビ	37
CS	74
CS放送	184
CSP	299
CSS	41,113
CTO	86
CTP	45

(D)

DCS	43
DHS	279,290
DOA	84
DoS	261,263,269,299
DRM	305
DSL	33
DVD	176,189,239
DVDレコーダー	37,38,240,308

(E)

e-インフォメーション	205
e-エアポート	205
e-エアポート構想	178
e-チェックイン	205
e-チケット	205
e 調達	140,141,142,144
e-デモ会議室	225
e-ナビ	205
e ビジネス	148
e マーケットプレイス	36,45,122,141,146
e-ラーニング	193,244
EA	47,80,82,85,92,298
EAI	140
EANコード	177
EC	35,121,130,148,155,317,323,324,327
EC ショップ	129
ECOM	138,155,162
ECSG	293
EDI	104,121,124,125,139,141,155,158

EDI推進協議会 (JEDIC)..... 158
 Edy..... 206
 e-Gov..... 215,216
 e-Japan重点計画..... 121,126,192,211
 e-Japan重点計画-2003..... 196,211,261
 e-Japan重点計画-2004..... 27
 e-Japan戦略..... 27,211,251,253
 e-Japan戦略Ⅱ..... 196,211,253
 e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ..... 211,277
 e-Life..... 175
 e-Lifeイニシアティブ..... 175
 EMS..... 37,42,52
 EPCglobal..... 105,110
 ERP..... 42,43,63,79,140,241
 ezlink..... 206

(F)

FeliCa..... 206
 FTC..... 322,331

(G)

G-BOOK..... 192,204
 GIS..... 224
 GISアクションプログラム..... 208
 GMITS..... 294
 GPKI..... 214
 GPL..... 308
 GPS..... 36
 GTA..... 330

(H)

HELICS Board..... 199
 HL7..... 198
 Honor System..... 154
 HPC..... 44
 HSDPA..... 180

(I)

iモードFeliCaサービス..... 206
 IAサーバー..... 235,236,237,238
 ICAO..... 293
 ICCP..... 293
 ICOCA..... 38,206
 IDタグ..... 177
 IDS..... 269
 IP..... 252
 IP電話..... 193,255,257
 IPA..... 112
 IPv6..... 250,253
 IPv6普及・高度化推進協議会..... 253
 IP-VPN..... 141,252,253
 IS..... 294
 ISMS..... 286,287,294
 ISMS適合性評価制度..... 286
 ISMS認証基準..... 287
 ISO..... 110,328

ISO9001..... 287
 ISO14001..... 287
 ISO/IEC15408..... 283
 ISO/IEC17799 : 2000..... 286,294
 ISP..... 237,278
 ITアソシエイト協議会..... 82
 IT化ステージ..... 69,70,72
 IT活用ステージ評価指標..... 72
 ITガバナンス..... 72,91,98,100
 IT基本法..... 211
 ITコーディネータ..... 227
 ITサービス..... 112,113,114
 IT支出..... 48,49,50,51,52,53
 IT資本..... 34,35,60,61,62
 IT資本ストック..... 34,61,64
 IT人材..... 48,92,99,112,113,115,227
 ITスキル標準..... 114,115,116,117,244
 ITセキュリティ評価・認証制度..... 283
 IT戦略本部..... 196,211,212,277
 IT投資..... 34,41,48,52,54,60,69,72,76,
 79,80,81,82,98,113,115,235
 IT投資管理改革法..... 82
 ITマネジメント..... 46,47,78
 ITリテラシー..... 45,48
 IT-ROI..... 44,46,47
 ITS..... 38,204
 ITS世界会議..... 204
 ITSS..... 244

(J)

JALカードSuica..... 206
 JANコード..... 177
 JDF..... 45
 JEITAハウス..... 176
 JIPDEC/ECPC..... 158
 JISQ15001..... 288
 JISX5080 : 2002..... 286
 JNX..... 41
 JTC1/SC27..... 293
 JUAS..... 91,100

(K)

KaZaA..... 153
 KPI..... 99

(L)

LGPL..... 308
 LGWAN..... 219,221

(M)

MES..... 43,44
 Mifare..... 205
 MMORPG..... 186
 MRO..... 141,142

(N)

NAIRU..... 64
 Napster..... 153,185
 Net Comさが推進協議会..... 208
 NIRT.....277

(O)

Only Oneショップ..... 129
 OSDL..... 308
 OSS..... 228,236,242,304,308

(P)

PDA..... 36
 PDCAサイクル.....80,81,82,287
 PDM..... 40,42,140
 Phishing..... 154
 PiTaPa..... 206
 PKI.....297,299
 POS.....44
 PSA..... 78

(Q)

QRコード.....179

(R)

RFID..... 178
 ROI..... 45

(S)

SAML..... 299
 SARS.....135
 SCM..... 40,42,43,44,45,46,78,79,89,139,142,144
 SEM..... 128
 SEO..... 128
 SLA..... 47,95
 SOAP..... 299
 Spam..... 154,318
 SPI.....246
 Suica..... 38,206

(T)

TCO..... 44,47
 Telecom-ISAC Japan..... 278
 TELWG..... 293
 TFP (全要素生産性)..... 60,61,62,63,64
 TLO..... 304
 To Beモデル..... 83
 TQM.....246
 TR..... 294

(U)

UBE..... 318
 UCC..... 105
 UCE..... 318
 UNCITRAL..... 328

(V)

VAN.....42
 VICS..... 192
 VPN..... 298

(W)

W32/MSBlaster..... 263
 W32/Netsky..... 262
 W32/SQLSlammer (スラマー)..... 180
 WBC..... 45,48
 W-CDMA..... 180,255
 Webサービス..... 36,44,241,299
 Web-EDI..... 124,125,141,142,143
 Weblog..... 33,154
 Wi-Fi..... 152
 Win-Win..... 40,75
 WIPO..... 328
 WPISP..... 293

(X)

XML.....40,140
 XML/EDI..... 141,160

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等を通じて、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 ⑧プライバシーマーク制度、ISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）適合性評価制度の運用 ⑨電子署名法に基づく特定認証業務の認定に関する調査および普及・啓発 ⑩公共的情報システムの開発・運用およびコンサルティング
出 版 物	情報化白書、システム監査基準解説書、JIPDECリスクマネジメントシステム（JRMS）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

情報化白書 2004 定価（本体 6,000 円＋税）

2004年 8 月10日 第 1 刷発行

編 集 財団法人 日本情報処理開発協会
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館内
TEL(03)3432-9381 FAX(03)3432-9389
URL <http://www.jipdec.jp/>

不 許 複 製
禁 無 断 転 載

編 集 人 児 玉 幸 治

発 行 株式会社 コンピュータ・エージ社
〒135-8073 東京都江東区青海2-45 タイム24ビル1 階
TEL(03)5531-0070 FAX(03)5531-0077
URL <http://www.computer-age.ne.jp/>

印 刷 三美印刷株式会社

万一乱丁・落丁がございましたら、お買い求めの書店または発行所にてお取り替えいたします。

ISBN4-87566-296-3 C3060 ¥6000E