情報化白書2009

電子情報利活用の新時代

財団法人 日本情報処理開発協会 編

刊行にあたって

今日，ITは経済社会のあらゆる分野に深く浸透し，誰もがその恩恵を享受できる電子情報利活用の新時代を迎えようとしております。一方において，デジタル技術や情報をいつでもどこでも，安全安心に利活用するためには，より一層の情報セキュリティ基盤の整備が求められております。今回の情報化白書は，こうした状況を俯瞰的かつ経年的にとらえる視点から，従来の編集体制や構成を一新してとりまとめました。

構成の面では，「特集」と「情報化の新しい潮流」を新たに設けました。さらに本編についても大幅な見直しを行い，Ⅱ部構成に再編成いたしました。Ⅰ編では情報化の動向として産業および社会・生活分野の情報化の動向を，Ⅱ編では情報化基盤整備として情報セキュリティ，IT社会を支える政策・法制度，注目される技術の動向を取りまとめました。

「特集」は特定のテーマにつき，5年あるいは10年のスパンで総括しアーカイブとしての白書の意義を高めようとするものです。今回の特集は，わが国の情報セキュリティ政策が大幅に見直され本格化した2000年1月以降の約10年の歩みを総括しております。

「情報化の新しい潮流」では，情報化関連のテーマの中から最近特に話題になっているグリーンIT，時空間情報システム，パーソナル情報（ライフログ），クラウド･コンピューテング等の動向をとりまとめました。これは最近のトピックスについて解説すると同時に，後年振り返った場合に，その当時に注目を集めていたテーマを容易に把握できるよう工夫してみたものです。また，全編にわたり年表や図表を多用し，急速に進展するわが国の情報化の流れを視覚的にも分かりやすくするよう心がけました。

本書がIT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やみません。

財団法人　日本情報処理開発協会
会　長　　牧　野　　力

「情報化白書2009」原稿執筆・協力者名簿

（五十音順，勤務先・役職等：2009年5月31日現在）

氏　名	勤務先および所属	役　職
相澤　直行	㈶医療情報システム開発センター プライバシーマーク付与認定審査室	室長
相原　慎哉	みずほ情報総研㈱ ビジネスコンサルティング部	シニアマネジャー
伊藤　陽介	㈱三菱総合研究所 社会システム研究本部 情報通信政策研究グループ	研究員
倉沢　鉄也	㈱日本総合研究所 総合研究部門	上席主任研究員
小森　　聡	㈱情報処理推進機構 セキュリティセンター	次長
城田　真琴	㈱野村総合研究所 情報技術本部 技術調査部	上級研究員
新保　史生	慶應義塾大学 総合政策学部	准教授
高橋　　衛	㈱三菱総合研究所 システムエンジニアリング本部	研究主務 シニアコンサルタント
田中　　淳	東京大学 大学院情報学環 総合防災情報研究センター	センター長
福島　直央	㈱三菱総合研究所 社会システム研究本部 情報通信政策研究グループ	研究員
牧野　潤一	㈱大和総研 資本市場調査部 グローバル金融分析グループ	主任研究員 シニアエコノミスト
松島　淳也	内田・鮫島法律事務所	弁護士
村上　文洋	㈱三菱総合研究所 地域経営研究本部 都市・情報研究グループ	グループリーダー
森　　亮二	弁護士法人英知法律事務所	弁護士
森戸　裕一	ナレッジネットワーク㈱	代表取締役
山﨑　昌宏	㈳電子情報技術産業協会 グリーンIT推進室	
	経済産業省 商務情報政策局 情報政策課	
青木　　尚	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター	主席研究員
小川　克也	㈶日本情報処理開発協会 データベース振興センター	主任研究員
亀田　　繁	㈶日本情報処理開発協会 電子署名・認証センター	センター長
川嶋　一宏	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター	主席研究員
小林　正彦	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
坂下　哲也	㈶日本情報処理開発協会 データベース振興センター	副センター長
佐藤　園子	㈶日本情報処理開発協会 調査部	主任

「情報化白書2009」原稿執筆・協力者名簿

（五十音順，勤務先・役職等：2009年5月31日現在）

氏　名	勤務先および所属	役　職
高取　敏夫	㈶日本情報処理開発協会 情報マネジメント推進センター	副センター長
水流　正英	㈶日本情報処理開発協会 調査部	主任部員
西田　聖道	㈶日本情報処理開発協会 プライバシーマーク推進センター	主任研究員
山田　良史	㈶日本情報処理開発協会　電子商取引推進センター	主席研究員
若泉　和彦	㈶日本情報処理開発協会　電子商取引推進センター	主任研究員

「情報化白書2009」編集委員会　委員名簿

（五十音順，勤務先・役職等：2009年5月31日現在）

	氏　名	勤務先および所属	役　職
委　員	兼谷　明男	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
〃	小林　正彦	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
〃	小林不二夫	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
〃	鈴木　茂樹	㈶日本情報処理開発協会	常務理事
〃	濱中　栄治	㈶日本情報処理開発協会	参与
〃	兼子　利夫	㈶日本情報処理開発協会 データベース振興センター	センター長
〃	片岡　幸一	㈶日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター	副センター長
事務局	大崎　　宏	㈶日本情報処理開発協会　調査部	次長
〃	大熊三恵子	㈶日本情報処理開発協会　調査部調査課	係長

特　集

情報セキュリティと向き合ったわが国の10年

1　はじめに～2000年の転機とそれからの10年 ……3
2　情報セキュリティ政策の始まり ……3
2.1　1999年以前 ……3
2.2　2000年～中央省庁ホームページ連続改ざん事件 ……4
2.3　米国の大手サイト攻撃 ……4
2.4　情報セキュリティ対策推進室 ……5
3　情報セキュリティ政策第１期（～2004年） ……6
3.1　内閣官房対策推進室の活動 ……6
3.2　組織と制度の充実 ……7
3.3　制度の充実 ……8
4　情報セキュリティ環境10年の変化 ……9
4.1　愉快犯から経済犯・組織犯へ ……9
4.2　近年の大脅威～ボットと標的型攻撃 ……10
5　情報セキュリティ政策のリストラ（2004～2005年） ……10
5.1　中央省庁の対策不徹底 ……10
5.2　IT戦略本部における政策枠組みの見直し …11
6　情報セキュリティ政策第２期（2005年～） ……11
6.1　内閣官房情報セキュリティセンターの設立　11
6.2　新しい政策枠組み ……11
6.3　政策第２期の特筆すべき施策 ……14

トピックス　情報化の新しい潮流

1章 グリーンIT

1　地球温暖化防止のための国内外の動き ……17
2　地球温暖化の推移 ……19
3　世界のCO_2排出量 ……19
4　わが国のCO_2排出量 ……19
5　グリーンITによる省エネ効果 ……21
6　グリーンITに向けた国内外の動き ……24
7　「Cool Earth―エネルギー革新技術計画」 ……26
8　グリーン・クラウドコンピューティングプロジェクト ……26
9　「企業IT利活用動向調査」にみるグリーンITへの対応状況 ……27

2章 時空間情報システム―時間・空間情報の利用―

1　はじめに ……31
2　環境の変化 ……32
3　技術の高度化 ……34
3.1　測位技術の進展 ……34
3.2　基盤技術の進展 ……36
4　時空間情報の利用の状況 ……38

4.1　行動決定前部分の新たな価値提供（マピオン）……38
4.2　人の視点に立ち，やさしく地域情報を伝える（表示灯社）……39
5　展望と課題……40

3章 パーソナル情報の利用

1　はじめに……42
2　「パーソナル情報」とは……43
3　パーソナル情報の利活用……46
4　パーソナル情報を利用するための基盤……47
4.1　ガイドラインの整備……47
4.2　基盤技術の整備……48
5　まとめ（課題と展望）……49

4章 クラウド・コンピューティング

1　クラウド・コンピューティングとは……52
2　クラウド・コンピューティングの特徴……52
3　クラウド・コンピューティングサービスの分類……53
4　日本企業のSaaS導入状況……54
5　SaaSに続くHaaS，PaaS……56
6　グリッド・コンピューティング，ユーティリティ・コンピューティングとの違い……57
6.1　グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティング……57
6.2　ユーティリティ・コンピューティングとクラウド・コンピューティング……58
7　新産業創出・育成の原動力としてのクラウド・コンピューティング……59

5章 電子情報サービスの動向と課題

1　はじめに……61
2　海外のサービスの状況……61
2.1　韓国……62
2.2　中国……62
2.3　台湾……63
2.4　インド……63
2.5　米国……63
2.6　ヨーロッパ……64
3　サービスをとりまく課題……64
3.1　各国におけるサービス利用方法の変化……64
3.2　プラットフォームの標準化対応……65
3.3　位置情報の効果的な利用の推進……66
3.4　環境保護の分野……66
4　おわりに……66

1編 産業と社会・生活の情報化

1部 産業の情報化

1章 IT投資と生産性

1 日本企業のIT投資と労働生産性の結びつき ……71
2 生産性に直結するIT投資の困難さ ……72
3 「企業IT利活用動向調査」にみるIT投資と生産性の相関関係 ……72
3.1 調査の目的 ……72
3.2 IT投資効果を測定している企業の割合 ……73
3.3 IT投資が生産性に結びついていると考える企業は約8割 ……73
3.4 IT投資が生産性向上に結びつかない最大の理由 ……74
3.5 IT投資の効果として満足している経営課題 ……75
4 情報システムの導入状況 ……76
4.1 企業で最も導入が進んでいるシステム ……76
4.2 今後(1～3年)の重点投資対象システム …76
5 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況 ……78
5.1 最も対応している外部環境変化 ……78
5.2 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況（業種別）……79
5.3 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）……80
5.4 外部環境変化に対するIT投資としての対応への考え方 ……81
5.5 外部環境変化に対応しない理由 ……81
6 まとめ ……82

2章 企業のIT利活用実態

1 企業のIT利活用の公式統計 ……83
2 情報処理関係諸経費の現状 ……84
2.1 情報処理関係諸経費の概念 ……84
2.2 情報処理関係諸経費の動向 ……84
2.3 業種別の動向 ……86
2.4 費用区分別の動向 ……86
3 今回の情報処理関係諸経費減少局面の特徴 ……87
4 今後の展望 ……90

3章 企業間電子商取引

1 「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究(電子商取引に関する市場調査)」について …91
1.1 電子商取引（EC）の定義 ……91
1.2 BtoB EC市場規模 ……91
1.3 電子商取引化率（EC化率） ……91
2 2007年のBtoB ECの市場規模 ……92
3 近年の電子商取引の変化 ……92
3.1 インターネットによるECの初期発展期（1998～2000年） ……93
3.2 受発注を中心としたECの本格発展期（2001～2004年） ……93

3.3　新たな高付加価値ECの展開期
（2005～2007年）……93
4　EDIの現状……94
4.1　EDIの実施率とテクノロジーの変遷……94
4.2　EDIの有効性に対する実感……94
4.3　EDIの適用分野……95
5　電子商取引にかかわる情報流通の変化……96
5.1　情報流通の変化による経済・産業の変遷…96
5.2　情報流通の新しい潮流……97
5.3　次世代の情報流通……98

4章 中小企業とIT

1　米サブプライムローン危機に端を発した中小企業の経営環境の悪化……99
1.1　はじめに……99
1.2　中小企業のIT化投資の現状……100
2　プロダクトアウトからマーケットインの発想へ……100
2.1　メーカー主導のプロダクトアウト型マーケットの崩壊……100
2.2　可視化され始めた消費者の声……102
2.3　中小企業の経営課題と消費者メディア（CGM）の活用……103
3　中小企業のIT化と付加価値向上……105
3.1　中小企業のIT化施策……105
3.2　人材価値を高める情報システムのあり方…105
3.3　マーケットの拡大と情報システム……106
4　中小企業の機動力を高める業務システムのクラウド化……107
4.1　標準化が難しい中小企業の業務……107
4.2　マーケティング機能を提供するクラウドの可能性……108

5章 IT人材

1　IT産業とIT人材の現状……109
2　組込みソフト技術者の不足……110
3　情報処理実態調査にみる情報処理要員数の推移……111
4　IT人材市場として有望な諸外国……111
5　わが国の高度IT人材の現状……113
6　高度IT人材の育成に向けた産学官のこれまでの取り組み……114
7　ITスキル評価……114
8　共通キャリア・スキルフレームワーク……115
9　情報セキュリティ要員の充足度……116
9.1　業種別にみる情報セキュリティ要員の充足度……116
9.2　従業員規模別にみる情報セキュリティ要員の充足度……117
9.3　情報セキュリティ要員の専門レベル等に不満な理由……117
9.4　情報セキュリティ要員の担い手がいない理由……118

2部 社会・生活の情報化

1章 交通分野の情報化

1　交通の情報化における最大の課題……123
2　ITS（高度道路交通システム）の今日的位置づけ……123
3　安全運転支援システムの高度化……125
4　支払システムの高度化……128
4.1　公共交通ICカード……128　4.2　ETC……129
5　交通流円滑化コンテンツの高度化……131
5.1　カーナビの高度化……131　5.2　公共交通乗換情報……133

2章 教養・娯楽分野の情報化

1　学校教育現場の情報化……135
2　教育のICT化，その光と影……136
3　ゲーム……137
3.1　パッケージゲーム……137　3.2　オンラインゲーム／ケータイゲーム……139
4　電子書籍……141
5　映像サービス……144
5.1　放送の変化……144　5.3　携帯向け動画配信サービス……148
5.2　PC向け動画配信・共有サービスの拡大　…147
6　音楽配信……148
6.1　音楽配信市場の規模……149　6.3　音楽配信市場の成熟化……149
6.2　音楽配信とCD販売の連携　……149

3章 安全・安心分野の情報化

1　医療情報化の歴史……151
1.1　第１フェーズ（省力化）……151　1.3　第３フェーズ（質の向上）……152
1.2　第２フェーズ（効率化）……152　1.4　第４フェーズ（情報の共有化）……153
2　医療情報化に関する施策……154
2.1　電子保存の実現（1999年）～技術的施策…154　2.2　長期的視野に立ったIT化戦略（2001年）～戦略的施策……155
3　医療情報化の現状と動向……155
3.1　情報システム導入の動向……155　3.2　レセプトオンライン請求の現状……156
4　医療情報化の課題……157
5　災害情報の歴史……157
6　災害情報の新たな動き……159
6.1　緊急地震速報……159　6.3　情報共有の試み……161
6.2　CBSとJ-ALERT……159
7　災害情報の課題と今後……161

7.1　空振りと見逃し ……161
7.2　緊急時情報と事前の防災教育 ……162
7.3　ユーザー・フレンドリーなシステム ……162

4章 消費生活の情報化

1　消費生活において進む情報化……163
2　拡大する電子商取引（EC）……163
2.1　日米BtoC EC市場の推移 ……163
2.2　広がるネットオークション ……164
2.3　ネット公売の定着 ……165
3　ネットにおける金融サービスの拡大……165
3.1　ネット証券取引の動向 ……165
3.2　ネットバンキング／モバイルバンキングの動向 ……167
3.3　ネットバンキング不正払戻しへの対応 ……168
4　急成長する電子マネー……169
4.1　電子マネーとは ……169
4.2　電子マネー利用の拡大 ……170
4.3　電子マネーはどこで使えるか ……172
4.4　電子マネーに対する期待 ……172

5章 行政分野の情報化

1　電子政府（国の取り組み）の現状と課題……174
1.1　電子政府に関するこれまでの取り組み ……174
1.2　国の行政手続のオンライン化および利用の状況 ……175
1.3　電子政府の課題 ……180
2　電子自治体（自治体関連の取り組み）の現状と課題……183
2.1　電子自治体に関するこれまでの取り組み …183
2.2　地方公共団体の行政手続のオンライン化および利用の状況 ……183
2.3　電子自治体の課題 ……185

2編 情報化基盤整備

1部 情報セキュリティ基盤の向上

1章 情報セキュリティ被害と対応

1　ウイルス・不正アクセスの届出状況……193
1.1　ウイルス届出 ……193
1.2　不正アクセス届出 ……194
1.3　脆弱性関連情報の届出 ……195
2　情報セキュリティへの主な脅威の状況……197
2.1　巧妙化するウイルス感染の手口 ……197
2.2　ワンクリック不正請求 ……198
2.3　セキュリティ対策ソフトの押し売り ……199
2.4　ボット（bot） ……199
2.5　迷惑メール ……200
2.6　標的型攻撃 ……200

2章 第三者認証制度

1　第三者認証制度について……201
2　プライバシーマーク制度の概況……201
2.1　制度の概要……201
2.2　制度の体制……201
2.3　相互認証制度……202
3　個人情報の取り扱いに関する事故……202
3.1　事故件数の推移……202
3.2　事故の原因……202
4　ISMS適合性評価制度……203
4.1　制度の概要……203
4.2　ISMS認証取得組織……203
4.3　ISMS認証取得のメリット……203
5　ITSMS適合性評価制度……204
5.1　制度の概要……204
5.2　ITSMSプロセスのPDCAモデル……205
5.3　ITSMS認証取得のメリット……206
6　BCMS適合性評価制度……207
7　電子署名……208
7.1　電子署名に関する法律と制度……208
7.2　行政手続きでの利用……209
7.3　ビジネスでの利用……209
7.4　電子署名の新しい動き……210
8　ITセキュリティ評価及び認証制度……210
9　暗号モジュール試験及び認証制度……212

2部 IT社会を支える政策・法制度

1章 デジタル新時代に向けた新たな戦略

1　わが国のIT戦略の歩み……217
1.1　e-Japan戦略からIT新改革戦略まで……217
1.2　新たな戦略の策定……218
2　新たな戦略……219
2.1　戦略の策定……219
2.2　2015年に向けて目指すべき社会イメージ…219
2.3　戦略の新たな視点……219
2.4　戦略の柱……220
2.5　三か年緊急プラン……220
2.6　*i*-Japan戦略2015 ～国民主役の「デジタル安心・活力社会」の実現を目指して～…222

2章 個人情報保護に関する法制度

1　個人情報保護に関する法体系……225
2　個人情報保護に関する各省庁ガイドライン……226
3　「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更の閣議決定……229
4　経済産業分野ガイドラインの改正……230

3章 知的財産権に関する法制度

1　はじめに……232

2　著作権侵害訴訟の背景事情……234
3　著作権の間接侵害とは……234
4　類型化による要件の検討……235
4.1　事業内容が物の提供の場合の要件 ……235
4.2　事業内容が役務の提供の場合の要件 ……236
4.3　まとめ ……241
5　今後の展望……241

4章 違法・有害情報に関する法制度

1　近時の立法の傾向―青少年の保護……242
2　児童買春・児童ポルノ禁止法改正法案……243
2.1　はじめに ……243
2.2　現行法のあらまし ……244
2.3　改正法案について ……244
3　改正出会い系サイト規制法……245
3.1　はじめに ……245
3.2　平成20年改正法のあらまし ……245
4　青少年インターネット環境整備法……249
4.1　はじめに ……249
4.2　フィルタリング提供の義務化 ……249
4.3　特定サーバー管理者の義務 ……250
4.4　「青少年有害情報」の定義 ……250
5　法改正以外の動向―自主規制への期待……250

3部 「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

1章 ネットワークセキュリティ端末技術

1　シンクライアント……255
1.1　シンクライアントの歴史 ……255
1.2　成長が見込まれるシンクライアント市場 …256
1.3　「企業IT利活用動向調査」にみる
シンクライアント導入目的 ……257
1.4　「企業IT利活用動向調査」にみる
シンクライアント導入効果 ……258
2　RFID ……258
2.1　RFIDの構成要素 ……258
2.2　RFIDの周波数帯 ……260
2.3　RFIDの用途 ……261
2.4　RFIDの市場規模 ……261
2.5　「企業IT利活用動向調査」にみる
RFIDの導入状況 ……262

2章 マネジメント

1　ITIL……263
1.1　ITILとは ……263
1.2　「企業IT利活用動向調査」にみる
ITIL導入状況 ……264
2　EA ……265
2.1　EAとは ……265
2.2　EA導入のステップ ……265
2.3　「企業IT利活用動向調査」にみる
EA導入状況 ……266
3　BPM ……267

3.1 BPMとは……267
3.2 BPMツール……267
3.3 「企業IT利活用動向調査」にみる BPM導入状況……269

3章 CGM

1 ブログ……270
1.1 2008年1月時点で開設されている ブログ総数は累計で約2,240万件……270
1.2 国内ブログ会員数は1,600万人以上……270
1.3 ブログを構成する技術……272
2 SNS……273
3 CGMの利用状況……275

4章 サーバー統合

1 サーバー統合の分類……277
2 サーバー統合を支える仮想化技術……278
3 仮想化ソリューションの市場規模……279
4 「企業IT利活用動向調査」にみるサーバー統合実施状況……279

調査編

1 「企業IT利活用動向調査」……285
2 「消費者のIT利用動向調査」……290

データ編

1 世界のITインフラ普及状況……295
2 産業の情報化……300
3 暮らしの情報化……306
4 行政の情報化……309
5 教育の情報化……315
6 コンピュータ市場……317
7 情報サービス市場……322
8 電気通信市場……326
9 収録情報源リスト……332
10 情報化年表（2008年）……334

用語集……337
主要官公庁・情報関連団体等ホームページURL一覧……343
索 引……347
情報化白書2009年版 CD-ROMの使い方……351

「情報化白書2009」図表目次

特　集

図表1　改ざんされた中央省庁のホームページ……4
図表2　情報セキュリティ政策の経緯……5
図表3　内閣官房における情報セキュリティ政策の流れ（2000年以降の概要）……6
図表4　情報セキュリティの攻撃の変化……10
図表5　第１次情報セキュリティ基本計画……12
図表6　「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」……13
図表7　「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る行動計画」……14

トピックス

１章

図表1-1　各国の温室効果ガス削減目標……17
図表1-2　地球温暖化防止に向けた国内外の動き……17
図表1-3　世界の年平均気温平年差……19
図表1-4　世界のCO_2排出量の推移（1990～2005年）……20
図表1-5　日本のCO_2排出状況（2007年度）……20
図表1-6　情報爆発と消費電力量の増大……21
図表1-7　ITの活用による環境負荷低減……21
図表1-8　10品目のエネルギー消費量とエネルギー削減効果推移予測……22
（図表1-8補足）シナリオA～Cの設定内容……23
図表1-9　ITソリューションの分類……24
図表1-10　ITソリューションによる将来予測結果……24
図表1-11　ITソリューションによるエネルギー消費削減効果の構成要素……24
図表1-12　海外IT関連企業の消費電力問題と対応策……25
図表1-13　国内主要IT関連企業のCO_2削減プロジェクト……25
図表1-14　ポータルサイト大手の環境対策……26
図表1-15　省エネ型情報機器・システムの開発・実用化……26
図表1-16　グリーン・クラウドコンピューティングプロジェクトの概要……27
＊図表1-17　「グリーンIT」への対応状況……27
＊図表1-18　グリーンITへの対応状況（業種別）……28
＊図表1-19　グリーンITへの対応状況（従業員規模別）……28
＊図表1-20　グリーンITへの対応状況（上場の有無別）……29
＊図表1-21　グリーンITへの対応の負担感（上場の有無別）……29
＊図表1-22　目的別ハードウェア基盤整備の取組状況……29
＊図表1-23　グリーンITを目的としたハードウェア基盤整備の効果状況……30

２章

図表2-1　わが国と米国の取り組みの流れ（1990年代～2000年代初頭）……31
図表2-2　地理空間情報の活用分野……32
図表2-3　Google Earth……33
図表2-4　地理空間情報の変化……33
図表2-5　地理空間情報活用推進基本法の効果……34
図表2-6　目指すべき姿―「地理空間情報高度活用社会」の実現―……35
図表2-7　屋内・屋外の測位技術……35
図表2-8　PlaceEngine……36
図表2-9　IMESの仕組み……36
図表2-10　PIを用いた基盤のイメージ……37

図表2-11　PI国際標準化の状況（2009年 6 月現在）……37
図表2-12　PIを用いた社会効果例……38
図表2-13　ケータイ国盗り合戦のユーザー心理……39
図表2-14　駅周辺案内図……39
図表2-15　ナビタッチ……40
図表2-16　時間と空間のリファレンス……40
図表2-17　時空間情報を使って，ヒト・モノ・イベントをつなぐ共通情報基盤……41

3章

図表3-1　個人情報にかかわる現行制度の課題例……44
図表3-2　「マイ・ライフ・アシストサービス」の概要……44
図表3-3　個人に関する情報の整理……45
図表3-4　パーソナル情報の定義……45
図表3-5　ニーズのレベルと対応……46
図表3-6　「次世代解析技術を活用した携帯情報端末による健康管理」の概要図……46
図表3-7　個人が推定されるリスク……47
図表3-8　個人や属性の特定・推定のリスク例……48
図表3-9　ガイドラインの利用例……48
図表3-10　パーソナル情報の利用のプロセス……49
図表3-11　個人情報匿名化基盤アーキテクチャ……49
図表3-12　単純匿名化の例……50
図表3-13　匿名化の指標例……50
図表3-14　k- 匿名性の例……50
図表3-15　価値・差別化の段階……51

4章

図表4-1　クラウド・コンピューティングの概念図……52
図表4-2　クラウド・コンピューティングサービスの分類と主要ベンダー……54
＊図表4-3　ASP・SaaSの導入状況（全体）……54
＊図表4-4　ASP・SaaSの導入状況（従業員規模別）……55
＊図表4-5　ASP・SaaSを利用しない理由（全体）……55
＊図表4-6　ASP・SaaSを利用しない理由（導入状況別）……56
図表4-7　Amazon EC2の概念図……57
図表4-8　グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティングの違い……58
図表4-9　経済産業省のクラウド・コンピューティング関連施策……59

5章

図表5-1　渋滞情報をオンライン地図で提供……62
図表5-2　オンライン地図（天安門）……63
図表5-3　パソコンを利用した地図サービスの利用者数……65
図表5-4　モバイル地図サービスの利用者数（3 ヵ月の平均）……65
図表5-5　固定PCとモバイルでの利用シーンの違い……65

本　論

1編1部1章

図表1-1-1-1　政府公表資料にみるITと生産性の相関関係……71
＊図表1-1-1-2　IT投資効果の測定状況……73
＊図表1-1-1-3　IT投資の生産性向上への結びつき状況……73
＊図表1-1-1-4　各投資項目に満足している企業のIT投資の生産性向上への結びつき状況……74
＊図表1-1-1-5　IT投資が生産性向上に結びつかない理由……75

＊図表1-1-1-6　「主力業務（収益部門）が，IT化の恩恵を受けにくい部門（業務）だからIT投資が生産性向上に結びつかない」と回答した企業の割合（業種別）……75
＊図表1-1-1-7　IT投資の効果として満足している経営課題／今後解決したい経営課題……76
＊図表1-1-1-8　すでに導入しているシステム……77
＊図表1-1-1-9　今後（1～3年）の重点投資対象システム……77
＊図表1-1-1-10　今後の重点投資対象システムとしてあげた企業における同システムの既導入率……78
＊図表1-1-1-11　「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況……79
＊図表1-1-1-12　「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況（業種別）……79
＊図表1-1-1-13　「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）……80
＊図表1-1-1-14　「外部環境変化」に対するIT投資としての対応への考え方……81
＊図表1-1-1-15　「外部環境変化」に対応しない理由……81
図表1-1-1-16　「外部環境変化」に対応しない理由（「その他」の内容）……82

1編1部2章

図表1-1-2-1　企業のIT利活用に関する公式統計などの比較……84
図表1-1-2-2　情報処理関係諸経費の概念……85
＊図表1-1-2-3　情報処理関係諸経費の推移……85
＊図表1-1-2-4　情報処理関係諸経費の減少の背景……86
図表1-1-2-5　業種別にみた情報処理関係諸経費の推移……87
＊図表1-1-2-6　費用区分別にみた情報処理関係諸経費の推移……88
図表1-1-2-7　情報処理関係諸経費の減少局面の比較……88
＊図表1-1-2-8　ソフトウェア関連費用の内容変化……89

1編1部3章

＊図表1-1-3-1　広義BtoB EC市場規模の推移……92
＊図表1-1-3-2　狭義BtoB EC市場規模の推移……93
図表1-1-3-3　初期発展期のEC市場規模の推移……93
図表1-1-3-4　本格発展期のEC市場規模の推移……94
図表1-1-3-5　新たな高付加価値ECの展開期のEC市場規模の推移……94
＊図表1-1-3-6　EDI標準の利用率の動向……95
＊図表1-1-3-7　「EDIを実施していますか」への回答……95
＊図表1-1-3-8　「EDIの導入はIT経営や業務改革，売上げ拡大に役立っていますか」への回答……95
＊図表1-1-3-9　「現在どのような業務にEDIを導入していますか」への回答……96
図表1-1-3-10　情報流通と情報収集時点の変化……97

1編1部4章

＊図表1-1-4-1　経営上の問題点の変化について……99
＊図表1-1-4-2　中小企業の倒産原因（2009年1～3月期）……99
＊図表1-1-4-3　日本とアメリカの労働生産性の伸び率……100
＊図表1-1-4-4　IT投資の効果として満足している経営課題／今後解決したい経営課題……101
＊図表1-1-4-5　日本の広告費……102
＊図表1-1-4-6　ヒット商品の有無別商品差別化要素……102
＊図表1-1-4-7　消費者ニーズの把握にあたり重視する市場とヒット商品の関係……103
＊図表1-1-4-8　インターネットおよびCGMの利用時間……104
＊図表1-1-4-9　企業における今後のCGM活用の位置づけ（従業員規模別）……104
図表1-1-4-10　平成19（2007）年度に行った中小企業のIT化施策……105
＊図表1-1-4-11　情報システム運用上の課題（従業員規模別）……106
＊図表1-1-4-12　イノベーションに向けた具体的な取り組みの実施状況……107

1編1部5章

＊図表1-1-5-1　情報処理・提供サービス業の従業者数，年間売上高……109

＊図表1-1-5-2　ソフトウェア業の従業者数，年間売上高……109
＊図表1-1-5-3　国内総生産額（名目）と組込み関連産業生産額の推移……110
＊図表1-1-5-4　組込みソフトウェア技術者数（現状人数と不足人数）の推移……110
＊図表1-1-5-5　情報処理要員数の推移……111
図表1-1-5-6　世界のIT市場の主要国の構成比……112
図表1-1-5-7　各国のIT市場規模の伸び率の比較……112
図表1-1-5-8　IT産業の就業者数……112
図表1-1-5-9　諸外国のIT人材育成……113
図表1-1-5-10　人材評価基準の標準化……113
＊図表1-1-5-11　わが国のIT人材数と高度比率……114
図表1-1-5-12　IT人材に関する統計の関係……114
図表1-1-5-13　高度IT人材育成推進体制の整備……115
＊図表1-1-5-14　情報処理技術者試験応募者，受験者，合格者累計……115
図表1-1-5-15　情報処理技術者試験と各スキル標準の比較……116
＊図表1-1-5-16　情報セキュリティ要員の専門レベルや人員数の充足度……116
＊図表1-1-5-17　情報セキュリティ要員の充足度（業種別）……117
＊図表1-1-5-18　情報セキュリティ要員の充足度（従業員規模別）……117
＊図表1-1-5-19　情報セキュリティ要員の専門レベル等に不満な理由……118
＊図表1-1-5-20　情報セキュリティ要員の担い手がいない理由……118

1編2部1章

図表1-2-1-1　交通モード別，情報化の現状についての概括整理……123
図表1-2-1-2　ITSの定義……124
図表1-2-1-3　ITSに関する政府の主な動き……124
図表1-2-1-4　国際的にみた日本のITSの特徴……125
図表1-2-1-5　道路交通事故件数，負傷者数，死者数（昭和25年～平成20年）……126
図表1-2-1-6　道路交通事故のプロセスと解決策の概観……126
図表1-2-1-7　安全運転支援システム：DSSS，AHS，ASVの比較……127
図表1-2-1-8　運転動作別に整理した，ITSの安全運転支援システムの位置付け……127
図表1-2-1-9　主な鉄道ICカードの相互利用関係図……128
図表1-2-1-10　ETCの開発・運用経緯……129
図表1-2-1-11　ETCシステムのイメージ……130
図表1-2-1-12　ETC利用率向上による料金所渋滞の減少……130
図表1-2-1-13　カーナビの機能拡張の概観図……132
＊図表1-2-1-14　カーナビ累積出荷台数，VICS累積契約台数……133
図表1-2-1-15　交通／道路交通情報提供モバイルサイト……134

1編2部2章

図表1-2-2-1　ミレニアム・プロジェクト「教育の情報化」の概要……135
＊図表1-2-2-2　教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数……136
＊図表1-2-2-3　普通教室における校内LAN整備率……136
＊図表1-2-2-4　高速インターネット，超高速インターネット接続率……137
図表1-2-2-5　家庭用コンピュータゲーム機の主な歴史（国内）……138
＊図表1-2-2-6　ゲームの国内市場規模推移（出荷金額）……138
＊図表1-2-2-7　オンラインゲーム市場の推移……140
＊図表1-2-2-8　ユーザー １人当たりの月平均利用料金の推移……140
図表1-2-2-9　オンラインゲームユーザーアカウント数……140
＊図表1-2-2-10　ケータイゲーム市場……141
図表1-2-2-11　わが国の出版販売額（取次ルート）……142
＊図表1-2-2-12　電子書籍市場規模の推移……142
図表1-2-2-13　ケータイ小説の歴史……143

＊図表1-2-2-14　ケータイ小説の既読率……143
＊図表1-2-2-15　地上デジタル放送対応機器の普及状況……144
図表1-2-2-16　わが国の動画，映像配信サービス等の俯瞰図……145
図表1-2-2-17　IPマルチキャストで同時再送信する際の許諾の要否……146
図表1-2-2-18　テレビ局の動画サイトの利用者数推移……147
＊図表1-2-2-19　主な動画配信・動画共有サービスの利用者数（2009年３月）……147
＊図表1-2-2-20　動画サービス利用状況（週平均）……147
図表1-2-2-21　主な携帯電話向け動画配信サービス……148
＊図表1-2-2-22　音楽配信ビジネスの市場規模……149
＊図表1-2-2-23　違法サイトの利用・認知状況……150

１編２部３章

図表1-2-3-1　業務別コンピュータによる効率化例……152
図表1-2-3-2　電子カルテシステムの構成例（中規模病院（300床クラス）の例）……152
図表1-2-3-3　医療情報化の進展と施策……153
図表1-2-3-4　医療の情報化に関する法令・通知等……154
＊図表1-2-3-5　電子カルテ・オーダリングシステム導入率の推移（病院・診療所）……155
＊図表1-2-3-6　レセプト電算処理システム年度別普及状況（医科）……156
図表1-2-3-7　防災情報化の概史……157
図表1-2-3-8　防災関係通信網の概念図……159
図表1-2-3-9　緊急地震速報の原理……160
図表1-2-3-10　J-ALERTの概要図……160

１編２部４章

＊図表1-2-4-1　日米BtoC EC市場規模の推移（1998～2007年）……163
図表1-2-4-2　2007年におけるインターネットショッピング利用経験率……164
＊図表1-2-4-3　2007年におけるインターネットショッピング利用増減率……164
＊図表1-2-4-4　インターネットショッピングでの購入商品・サービス……164
＊図表1-2-4-5　わが国のネットオークション市場規模……165
＊図表1-2-4-6　ネットオークションの利用率……165
＊図表1-2-4-7　インターネット公売の経年推移（2004～08年度）……166
＊図表1-2-4-8　インターネット取引の取扱会員数及び取扱比率……166
＊図表1-2-4-9　インターネット取引口座数……167
＊図表1-2-4-10　インターネット取引（株式取引）の売買代金及び全会員の株式委託取引の売買代金に占めるインターネット取引の割合……167
＊図表1-2-4-11　インターネットを利用した個人向けサービスの実施状況……168
＊図表1-2-4-12　インターネットバンキング，モバイルバンキングの普及状況……168
＊図表1-2-4-13　インターネット・バンキングによる預金等不正払戻し等に関するアンケート結果……169
図表1-2-4-14　わが国における電子的小口決済手段のサービス例……169
＊図表1-2-4-15　消費者が主に利用している電子マネー（単一回答）……170
＊図表1-2-4-16　主要電子マネーの発行枚数……171
＊図表1-2-4-17　電子マネー決済件数・金額……171
＊図表1-2-4-18　今後，電子マネーで支払い可能になるとよい店・サービス（2009年３月）……172
＊図表1-2-4-19　今後，電子マネーに期待すること（2009年３月）……173

１編２部５章

図表1-2-5-1　わが国における電子政府関連の主な取り組み……174
図表1-2-5-2　IT基本法およびこれまでのIT戦略の概要（電子政府関係）……175
図表1-2-5-3　これまでの主な電子政府関連計画の概要……176
＊図表1-2-5-4a　国の手続きのオンライン化の状況（申請・届出等）……176
＊図表1-2-5-4b　国の手続きのオンライン化の状況（申請・届出等以外）……176

＊図表1-2-5-5　国の手続きのオンライン利用の状況（全申請・届出等）……177
＊図表1-2-5-6　国の手続きのオンライン利用の状況（オンライン利用促進対象）……177
図表1-2-5-7　オンライン利用率別の手続き件数（オンライン利用促進対象，平成19年度）……177
＊図表1-2-5-8　主なオンライン利用促進対象手続の利用率……178
図表1-2-5-9　申請１件当たりの経費が高い手続きの例……179
図表1-2-5-10　メリハリのきいた対応（「使われないシステム」の廃止）……179
＊図表1-2-5-11　e-Taxの利用率（「オンライン利用拡大行動計画」の重点手続）……180
図表1-2-5-12　知覚品質と実感（総合満足度）の関係……180
図表1-2-5-13　e-Gov，USA.gov（アメリカ），Service Canada（カナダ）……181
図表1-2-5-14　「行政情報化推進基本計画」の達成状況（仮説）……182
図表1-2-5-15　「e-Japan戦略」の評価（重点５分野）……182
図表1-2-5-16　「e-Japan戦略」の評価（電子政府・電子自治体分野）……183
図表1-2-5-17　「IT新改革戦略」の2008年度評価（次期戦略策定に向けた対応の方向）……184
図表1-2-5-18　わが国のIT戦略と電子自治体の展開……185
図表1-2-5-19　これまでの主な電子自治体関連計画の概要……186
図表1-2-5-20　「電子政府・電子自治体推進プログラム」の概要……186
図表1-2-5-21　「電子自治体オンライン利用促進指針」におけるオンライン利用促進対象手続……187
＊図表1-2-5-22　オンライン利用促進対象手続のオンライン利用状況（地方公共団体）……187
図表1-2-5-23　共同アウトソーシングの課題……187
図表1-2-5-24　自治体EAの進め方の例……188
図表1-2-5-25　自治体EAを用いた業務効率化の検討例……188

２編１部１章

＊図表2-1-1-1　ウイルス届出件数の年別推移……193
図表2-1-1-2　届出ウイルスワースト10（2008年）……194
＊図表2-1-1-3　不正アクセス届出件数推移（1999～2008年）……194
図表2-1-1-4　不正アクセスの手口……194
＊図表2-1-1-5　不正アクセス被害内容……195
図表2-1-1-6　不正アクセス被害原因……195
＊図表2-1-1-7　脆弱性関連情報の届出件数の四半期別推移……196
図表2-1-1-8　ソフトウェア製品の脆弱性の終了件数（2009年３月末現在）……196
＊図表2-1-1-9　ソフトウェア製品の脆弱性対策情報の公表件数……196
図表2-1-1-10　ウェブサイトの脆弱性の終了件数（2009年３月末現在）……197
＊図表2-1-1-11　ウェブサイトの脆弱性の修正完了件数……197
＊図表2-1-1-12　ワンクリック不正請求・相談件数の推移……198

２編１部２章

＊図表2-1-2-1　プライバシーマーク付与事業者数の推移（累計）……202
図表2-1-2-2　事故原因別分類（2008年度）……203
＊図表2-1-2-3　漏えいの内訳……203
図表2-1-2-4　ISMS適合性評価制度における適合基準……204
図表2-1-2-5　ISMS認証取得組織数の年度別推移……204
図表2-1-2-6　各国（地域）ごとのISMS登録証発行数……205
図表2-1-2-7　サービスマネジメントプロセスのためのPDCAモデル……206
図表2-1-2-8　BCMS実証運用スケジュール……207
図表2-1-2-9　電子署名に関する法律と制度……208
図表2-1-2-10　電子署名で行える手続き，あるいは取引……208
図表2-1-2-11　認定認証業務に係る電子証明書の発行枚数の推移……208
図表2-1-2-12　手書署名・押印と電子署名……208
図表2-1-2-13　「ITセキュリティ評価及び認証制度」の概要……210
図表2-1-2-14　JISEC認証製品の種別件数……211

図表2-1-2-15　国際的な相互承認体制（CC承認アレンジメント）……212
図表2-1-2-16　暗号モジュール試験及び認証制度の概要……213

2編2部1章

図表2-2-1-1　わが国のIT戦略の歩み……218
図表2-2-1-2　新たな戦略の策定……218
図表2-2-1-3　国民本位の新しい電子政府・自治体の推進……221
図表2-2-1-4　日本健康コミュニティ（仮称）構想の実現……221
図表2-2-1-5　デジタル教育の推進とデジタル活用人財の育成・活用……222
図表2-2-1-6　産業・地域の活性化及び新産業の育成……223
図表2-2-1-7　あらゆる分野の発展を支えるデジタル基盤の整備推進……223

2編2部2章

図表2-2-2-1　個人情報保護に関する法体系イメージ……225
図表2-2-2-2　個人情報保護法のポイント……226
図表2-2-2-3　個人情報保護法に基づく各省庁のガイドライン……227
図表2-2-2-4　個人情報保護に関する省庁ガイドラインの鳥瞰図……228
図表2-2-2-5　「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更（平成20年4月閣議決定）の主な内容……229
図表2-2-2-6　平成21年経済産業分野ガイドライン改正案の主な内容……231

2編2部3章

図表2-2-3-1　わが国の著作権法の主な歴史（IT関連）……232
図表2-2-3-2　過去の裁判例に基づく著作権間接侵害の類型……235
図表2-2-3-3　ときめきメモリアル事件の概要……235
図表2-2-3-4　録画予約システムの概要……236
図表2-2-3-5　管理・支配の要件において考慮される事情……237
図表2-2-3-6　ロクラクⅡ控訴審判決における管理・支配性についての判示……238
図表2-2-3-7　著作物投稿システムの概要……239
図表2-2-3-8　役務の性質の要件に関する考慮事情……240
図表2-2-3-9　著作権の間接侵害の検討手順の概略……241

2編2部4章

＊図表2-2-4-1　インターネット・ホットラインセンターが受理した通報のうち，違法・有害情報と判断した件数の推移（2006年6月～2009年3月）……242
＊図表2-2-4-2　ネットワーク利用犯罪の検挙件数……243
図表2-2-4-3　2008～09年にかけての児童ポルノ関連事件……244
＊図表2-2-4-4　出会い系サイト被害者数と，18歳未満の児童が占める割合……246
図表2-2-4-5　インターネット異性紹介事業を利用して児童を誘引する行為の規制等に関する法律の一部を改正する法律の概要……247
図表2-2-4-6　ミクシィ「青少年保護のためのゾーニングの強化について」……248
図表2-2-4-7　青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律の概要……249
＊図表2-2-4-8　EMAサイト認定数……251
図表2-2-4-9　安心ネットづくり促進協議会の委員会・作業部会の活動内容……251

2編3部1章

図表2-3-1-1　シンクライアントの歴史……255
図表2-3-1-2　国内シンクライアント市場　専用端末／シンクライアント化端末出荷台数予測（2008～13年）……256
図表2-3-1-3　シンクライアント端末のベンダー別シェア（2007年度）……256
＊図表2-3-1-4　シンクライアント導入の目的……257
＊図表2-3-1-5　シンクライアント導入の目的（業種別）……257
＊図表2-3-1-6　シンクライアント導入の目的別効果……258

図表2-3-1-7　RFタグの分類……259
図表2-3-1-8　RFタグの構造……259
図表2-3-1-9　RFタグシステムの基本構成……259
図表2-3-1-10　リーダー／ライターの形状（機能）の例……259
図表2-3-1-11　主な周波数の種類……260
図表2-3-1-12　物流業界の業務フロー……260
図表2-3-1-13　国内RF-ID数量ベース総市場規模推移グラフ……261
＊図表2-3-1-14　自動認識市場出荷金額の推移……261
＊図表2-3-1-15　RFIDの導入状況……262
＊図表2-3-1-16　RFIDの導入状況（業種別）……262
＊図表2-3-1-17　RFIDへの関心度（業種別）……262

2編3部2章

図表2-3-2-1　ITIL Ver.2.0とVer.3.0の構成……263
＊図表2-3-2-2　企業のITIL導入状況……264
＊図表2-3-2-3　ITILの導入状況（業種別）……264
＊図表2-3-2-4　ITILへの関心度（業種別）……264
＊図表2-3-2-5　ITILの導入状況（従業員規模別）……264
＊図表2-3-2-6　ITILへの関心度（従業員規模別）……265
図表2-3-2-7　EA導入のステップ（各階層の可視化）……266
図表2-3-2-8　EA導入のステップ（次期モデルの作成）……266
＊図表2-3-2-9　EA導入状況……266
＊図表2-3-2-10　EA導入状況（業種別）……267
＊図表2-3-2-11　EAへの関心度（業種別）……267
＊図表2-3-2-12　EA導入状況（従業員規模別）……267
＊図表2-3-2-13　EAへの関心度（従業員規模別）……267
図表2-3-2-14　BPMのサイクル……268
図表2-3-2-15　BPMツールの分類……268
＊図表2-3-2-16　BPMの導入状況……268
＊図表2-3-2-17　BPM導入状況（業種別）……268
＊図表2-3-2-18　BPMへの関心度（業種別）……268
＊図表2-3-2-19　BPM導入状況（従業員規模別）……268
＊図表2-3-2-20　BPMへの関心度（従業員規模別）……268

2編3部3章

図表2-3-3-1　国内ブログの公開記事総数の推移……271
図表2-3-3-2　毎月の新規開設ブログ数の推移……271
図表2-3-3-3　国内ブログのデータ総量の推移……271
図表2-3-3-4　国内８つの主要ブログサービス会員数等……272
＊図表2-3-3-5　主要ブログサービスのアクティブユーザー数（2008年11月～09年４月）……272
図表2-3-3-6　ブログ関連技術用語……273
＊図表2-3-3-7　mixi，GREE，モバゲータウンのユーザー数，会員数の推移……274
＊図表2-3-3-8　インターネットおよびCGMの利用時間……274
図表2-3-3-9　CGMを活用した商品開発事例……275
＊図表2-3-3-10　CGMの利用状況……275
＊図表2-3-3-11　CGMを導入した（する）目的……275
＊図表2-3-3-12　CGMを導入した結果，不満である理由……276
＊図表2-3-3-13　CGMを導入する際の課題……276

2編3部4章

図表2-3-4-1　サーバー統合の分類……277

図表2-3-4-2　物理統合の概念図……277
図表2-3-4-3　仮想化ソフトウェアの種類……278
＊図表2-3-4-4　サーバー仮想化ソリューション市場規模推移……279
＊図表2-3-4-5　国内仮想化ソフトウェア市場（2007年）……279
＊図表2-3-4-6　サーバー統合実施済み企業の割合（業種別）……280
＊図表2-3-4-7　サーバー統合実施の目的……280
＊図表2-3-4-8　サーバー統合実施の目的（業種別）……281
＊図表2-3-4-9　サーバー統合実施の目的別効果……281

調査編

1 「企業IT利活用動向調査」

図表1-1　回答企業の業種……285
図表1-2　回答企業の資本金……285
図表1-3　IT投資の生産性向上への結びつき状況……286
図表1-4　IT投資が生産性向上に結びつかない理由（全体）……286
図表1-5　「内部統制」に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）……287
図表1-6　「外部環境変化」に対するIT投資の対応への考え方……287
図表1-7　CGMの利用状況……288
図表1-8　CGMへの満足度……288
図表1-9　CGMへの満足度（都市部・地方部別）……288
図表1-10　企業における今後のCGM活用の位置付け（従業員規模別）……289

2 「消費者のIT利用動向調査」

図表2-1　回答者の職業……290
図表2-2　コミュニケーションに関するインターネット・サービスの利用率……291
図表2-3　趣味に関するインターネット・サービスの利用率……292
図表2-4　消費行動に関するインターネット・サービスの利用率……292

データ編

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）……295
＊図表1-2　主要国・地域のITインフラ普及状況……296
＊図表1-3　OECD各国の世帯インターネット普及率（2000～2007年）……297
＊図表1-4　OECD各国の100人当たりブロードバンド加入率（2008年12月）……298
＊図表1-5　OECD各国の家庭用コンピュータ普及率（2000～2007年）……299

2　産業の情報化

＊図表2-1(A)　日本の情報関連投資（2000年価格，実質）の推移……300
＊図表2-1(B)　日本の情報関連投資（2000年価格，名目）の推移……301
＊図表2-2　日米の情報関連投資の対GDP比率（名目）の推移……302
＊図表2-3　一社平均情報処理関係諸経費と対年間事業収入比……303
＊図表2-4　インターネット利用率（企業）……304
＊図表2-5　企業のホームページ開設率……304
＊図表2-6　企業における電子商取引の実施率……305
＊図表2-7　個人情報保護対策の実施状況（企業）（複数回答）……305

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……306
＊図表3-2　情報通信機器の普及率の推移（世帯）……307
＊図表3-3　インターネット利用者数および人口普及率の推移（個人）……307
＊図表3-4　車載IT機器出荷台数の推移（累計）……308

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（1997～2008年度）……309
＊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（2008年度）・各府省別の内示額等……310
＊図表4-3　電子自治体の推進体制の整備状況……311
＊図表4-4　地方自治体の住民向けサービスの推進状況……312
＊図表4-5　電子自治体の基盤の整備状況……313
＊図表4-6　個人情報保護に関する条例制定団体の状況……314

5　教育の情報化

＊図表5-1　教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数……315
＊図表5-2　インターネットへの接続状況……316
＊図表5-3　ホームページ（Webページ）等の開設状況……316

6　コンピュータ市場

＊図表6-1　メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷台数推移……317
＊図表6-2　メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷金額推移……318
＊図表6-3　パーソナルコンピュータの出荷台数……318
＊図表6-4　パーソナルコンピュータの出荷金額……319
＊図表6-5　パソコン出荷実績の年度別推移……319
＊図表6-6　コンピュータおよび関連装置の生産推移（数量）……320
＊図表6-7　コンピュータおよび関連装置の生産推移（金額）……320
＊図表6-8　コンピュータおよび関連装置の生産推移……321

7　情報サービス市場

＊図表7-1　情報サービス産業の事業所数……322
＊図表7-2　情報サービス産業の年間売上高と常用従業者数……323

＊図表7-3　情報サービス産業の１事業所／１常用従業者の年間売上高の推移……324
＊図表7-4　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の推移……325

8　電気通信市場

＊図表8-1　情報通信主要データ……326
＊図表8-2　電気通信事業者数の推移……327
＊図表8-3　携帯電話・PHS・無線呼び出し累計契約数の推移……328
＊図表8-4　携帯電話のIP接続サービス契約数の推移……329
＊図表8-5　高速インターネット契約数の推移……330
＊図表8-6　自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移……331
＊図表8-7　民間衛星放送の有料放送契約数の推移……331

（＊印の図表は，CD-ROMのExcelデータ集に収録されております。）

特集

情報セキュリティと向き合ったわが国の10年

特集　要　旨

［情報セキュリティと向き合ったわが国の10年］

●2000年１月末に発生した「中央省庁ホームページ連続改ざん事件」を契機に，わが国の情報セキュリティ関係者は総合的な対策とその推進のための政府一体的な取り組みの必要性への認識を深めた。

●1999年以前のわが国の主な情報セキュリティ政策は，通商産業省（当時）の「コンピュータウイルス対策基準」告示（90年），「コンピュータ不正アクセス対策基準」告示（96年），「不正アクセス行為の禁止等に関する法律（不正アクセス禁止法）」公布（99年８月），「情報セキュリティ関係省庁局長等会議」設置（99年９月），と続く。

●2000年２月末，内閣官房に「情報セキュリティ対策推進室」を，また内閣官房副長官（事務）を議長とし，ほぼ全省庁の局長級を構成員とする「情報セキュリティ対策推進会議」を設置し，わが国の情報セキュリティ政策は国として総合的かつ一体的な取り組みを重視する段階へと進んだ。

●情報セキュリティ政策第１期（～ 2004年）には，「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の成立（2000年７月），「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」の公表（2001年10月），緊急対応支援チーム（NIRT：National Incident Response Team）の設置（2002年４月）を行い，政府自身の技術的な対応体制を構築するとともに，「重要インフラのサイバーテロ対策に係る特別行動計画」（2000年12月，情報セキュリティ対策推進会議決定）によって，サイバーテロから重要インフラを守るための施策も行った。

●1990 ～ 2000年代にかけて，㈱情報処理推進機構（IPA），一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC），警察庁，インシデント情報共有・分析センター（通称テレコム・アイザック（Telecom-ISAC Japan）），NPO日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA），NPO日本セキュリティ監査協会（JASA）といった組織，団体が情報セキュリティ関連活動を強化した。

●1990 ～ 2000年代にかけて，不正アクセス禁止法，「電子署名及び認証業務に関する法律」の施行とともに，「ISMS（Information Security Management System：情報セキュリティマネジメントシステム）認証制度」の正式運用（2002年４月），プライバシーマーク制度の創始（1998年４月），ITセキュリティ評価及び認証制度（JISEC）の創設（2001年４月）等，制度面の充実が図られた。

●2000年頃を境に，情報セキュリティに関する攻撃は愉快犯から経済犯・組織犯へと変化するとともに多様化しており，近年ではボット（bot）や標的型攻撃が大きな脅威となっている。

●情報セキュリティ政策第２期（2005年～）には，「内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）」を設置（2005年４月）し，わが国の情報セキュリティ政策は，３ヵ年計画の基本戦略を基礎として進められることとなった。

●「第１次情報セキュリティ基本計画」（2006年２月，情報セキュリティ政策会議決定）では，具体的な重点施策の方向性を示しており，同基本計画を着実に実行に移すための年度計画「セキュア・ジャパン」は，2006年度には133個であった施策項目が，2007年度には159，2008年度には179と，年々増加している。

●重要インフラに関しては，「重要インフラのサイバーテロ対策に係る特別行動計画」（2000年12月）を発展的に改正し，「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る行動計画」（2005年12月）が作られた。特別行動計画では７分野であった重要インフラ業種を10分野とし，想定する脅威を「サイバー攻撃」に加え，人為的ミス等の「非意図的要因」，「自然災害」へと拡大している。

特集

情報セキュリティと向き合ったわが国の10年

1 はじめに～2000年の転機とそれからの10年

本書の発行時点である2009年から遡ること約10年，いわゆるＹ２Ｋ（2000年）問題への対応で多くのコンピュータ関係者が忙殺された年末年始が過ぎ，懸念された大問題の発生は避けられたという安堵感が世界を覆っていた2000年１月末，わが国の情報セキュリティに転機をもたらす「中央省庁ホームページ連続改ざん事件」が起こった。この事件は，わが国の情報セキュリティ関係者に，総合的な対策と，その推進のための政府一体的な取り組みが必要であるとの認識を深めさせた。わが国の情報セキュリティ政策は，形式的には1999年に起源の一部を持つが，実質的にはこの事件を契機に，2000年から第１期目が始まったと言える。その後，大幅な政策見直しを経て，2005年に新たな枠組みで第２期目がスタートすることとなる。ここでは，2000年以降の約10年間について，情報セキュリティと向き合ったわが国の歩みを，主として情報セキュリティ政策の観点から概観する。

2 情報セキュリティ政策の始まり

■2.1 1999年以前

インターネット接続完全商業化（1995年）やWindows95の登場などにより，90年代はコンピュータのネットワーク化が進み，利便性が向上する一方で，さまざまな脅威が現実の事件となって噴出し始めた時代であった。すでにコンピュータウイルスは80年代後半には出現しており，わが国でも，90年に通商産業省（当時）が「コンピュータウイルス対策基準」を告示し，91年にはIPA[1)] 内にコンピュータウイルス対策室が設置された。また，不正アクセスの脅威が高まってきたことから，96年には通商産業省より「コンピュータ不正アクセス対策基準」が告示された。

さらに，サイバー犯罪やサイバーテロに対して，世界的に対策気運が高まってくるなか，国際的な取り締まりの枠組みを作ることが求められるようになった。わが国では99年８月に「不正アクセス行為の禁止等に関する法律（不正アクセス禁止法）」が公布され，2000年２月に施行されることとなっていた。このような動きを受けて，99年９月には，情報セキュリティについて，「政府全体として総合的な対策の推進」を図るべく，情報セキュリティ関係省庁局長等会議が設置された。それまで，情報セキュリティについては，各省庁レベルでの政策はあっても，国レベルの政策はなかった。同会議は，官民のコンピュータシステムを違法・不正行為から守るための対策全般を広く検討することを情報セキュリティ政策と称し，「法制度の検討」，「ハッカー対策等の基盤整備」，「いわゆるサイバーテロ対策」を具体的項目として掲げた。

1）1970年に情報処理振興事業協会として発足。2004年1月付けで独立行政法人情報処理推進機構に改組

■2.2　2000年～中央省庁ホームページ連続改ざん事件

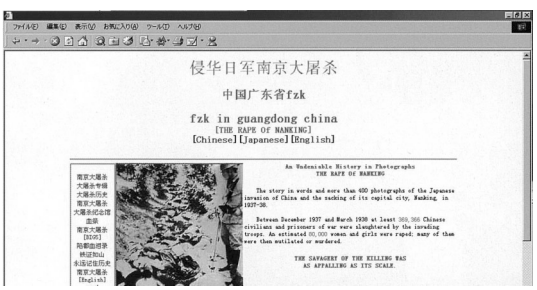
Ｙ２Ｋ問題が峠を越した2000年，前述の情報セキュリティ関係省庁局長等会議は,「ハッカー対策等の基盤整備に係る行動計画」を１月21日に策定した。この行動計画では，2000年12月を目途に，各省庁向けの「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を策定し，2002年度中を目途に，各省庁が当該ガイドラインを踏まえ，それぞれ自省庁の情報セキュリティポリシーを策定し，これに基づく総合的・体系的な対策推進を図ることを定めた。しかし，皮肉にもこの行動計画策定から１週間もたたないうちに，中央省庁のホームページが次々に改ざんされる事件が発生した。

最初の異変は１月24日に発生した。一連の改ざんの最初となった科学技術庁（現文部科学省）のホームページには，ローマ字による改ざん自慢のメッセージが表示された。この事件が報道されると，すぐに追従者が現れ数日のうちに数多くの省庁のホームページが，中国語と英語による政治的なメッセージを貼り付けられるという改ざん被害に遭い，社会問題として強いインパクトを与えた（図表1）。

当時，この事件について，政府の内部コンピュータシステムが侵入や破壊の被害に遭ったわけではなく，改ざんは軽微ないたずらに過ぎず大きな問題ではない，という意見も一部にみられたが，現実の事態はかなり深刻なものであった。管理不十分な数多くのウェブサーバーが存在し，放置された既知のぜい弱性や不適切な設定を突いた攻撃により，それらは愉快犯的な改ざんにとどまらず，サーバー乗っ取り（ルート権限奪取）も可能で，そのサーバーを踏み台として攻撃道具化し，政府内部のコンピュータシステムへ密かに侵入するなど，一層深刻な被害へとつながりうる状況であった。当時，政府内外で情報セキュリティにかかわっていた人々は，事態の深刻さに気づいたが，政府も，決めたばかりの行動計画の内容では時代の急速な変化に対応できず，計画実施を加速化しつつ「政府全体として総合的な対策の推進を図る」ことが必要である，ということを自覚した。

その後，今日までの経過を考えると，この「中央省庁ホームページ連続改ざん事件」は，日本政府と日本社会の情報セキュリティにとって，「太平の眠りを覚ます」事件であった。

図表1　改ざんされた中央省庁のホームページ



■2.3　米国の大手サイト攻撃

日本における改ざん事件から約２週間後の2000年２月７日から翌日にかけて，米国の大手ウェブサイトが次々に攻撃を受け，サービス停止に追い込まれる事件が起きた。これら一連の事件は，全米の社会問題となってFBIの捜査も開始されるに至った。

攻撃に遭ったのは，ポータルサイトのヤフー，Eコマースサイトのバイコム，オークションサイトのイーベイ，さらにはアマゾン，CNNなど，いずれも大手サイトである。攻撃手法は，大量のトラフィックを浴びせて一般の利用者の閲覧を不能にするという手法であった。攻撃者は，コンピュータを遠隔操作できるプログラムを作り，これをネットワーク上のできるだけ多くの他者のコンピュータに忍ばせ，一斉に操ることのできるコンピュータ群を作り上げて攻撃を行っていた。このような手法で特定サイトを狙い撃ちする攻撃は，分散型サービス不能攻撃（DDoS攻撃）[2]と呼ばれ，今日に至るまでネットワーク上の大

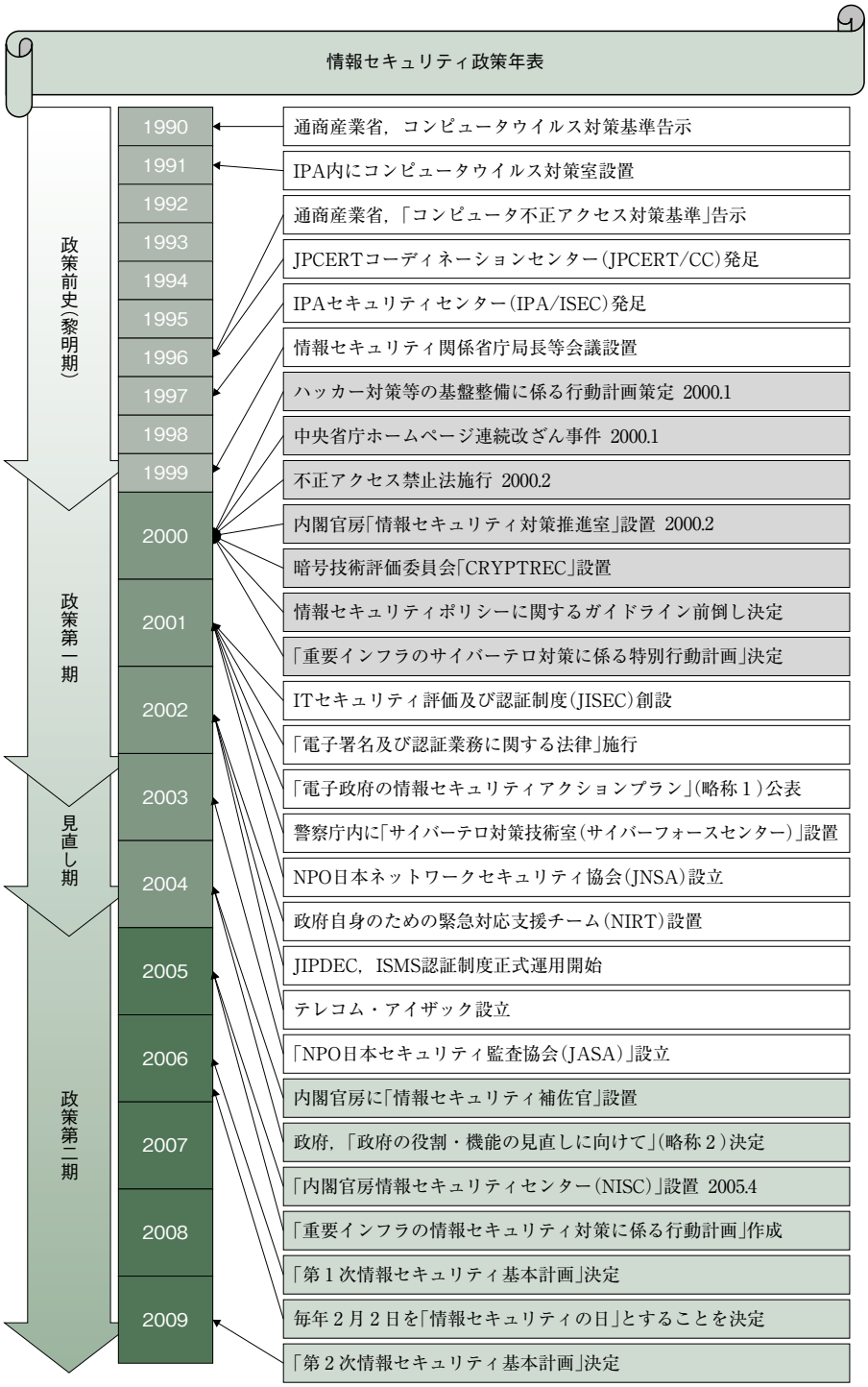
きな脅威となっている。この事件はDDoS攻撃の最初の顕著な事件であるとともに，これに使われた攻撃用コンピュータネットワークは，今でいう「ボット（後述）」のはしりでもあった。

■2.4　情報セキュリティ対策推進室

中央省庁ホームページ連続改ざん事件を直接のきっかけとして，また，米国における大

2）Distributed Denial of Service

図表2　情報セキュリティ政策の経緯



（略称１）「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」
（略称２）「情報セキュリティ問題に取り組む政府の役割・機能の見直しに向けて」

手サイト攻撃の発生も背景の１つとなって，政府は，中央省庁の情報システムがきわめてぜい弱な状態にあることを自覚するに至り，その情報セキュリティ対策の加速化が模索されることとなった。

内閣官房に対策推進のための常設の組織として，官庁のセキュリティ問題を中心に連絡・調整と対策推進の要となる「情報セキュリティ対策推進室」（以下，「対策推進室」という）を，また，内閣官房副長官（事務）を議長とし，ほぼ全省庁の局長級を構成員とする「情報セキュリティ対策推進会議」（以下，「対策推進会議」という）を設置した。これらは事件から約１ヵ月後の２月末という，異例の速さで実現した。

内閣官房にこのような組織を設置することによって，わが国の情報セキュリティ政策は，各省庁がバラバラに取り組み，必要に応じて連絡調整を行う段階から，国としての総合的，かつ一体的な取り組みを重視する段階に進むこととなった。一方，各省庁における政策実施も，この時期を境にその広がりと深さを増し始めた（図表2）。

3 情報セキュリティ政策 第1期(～2004年)

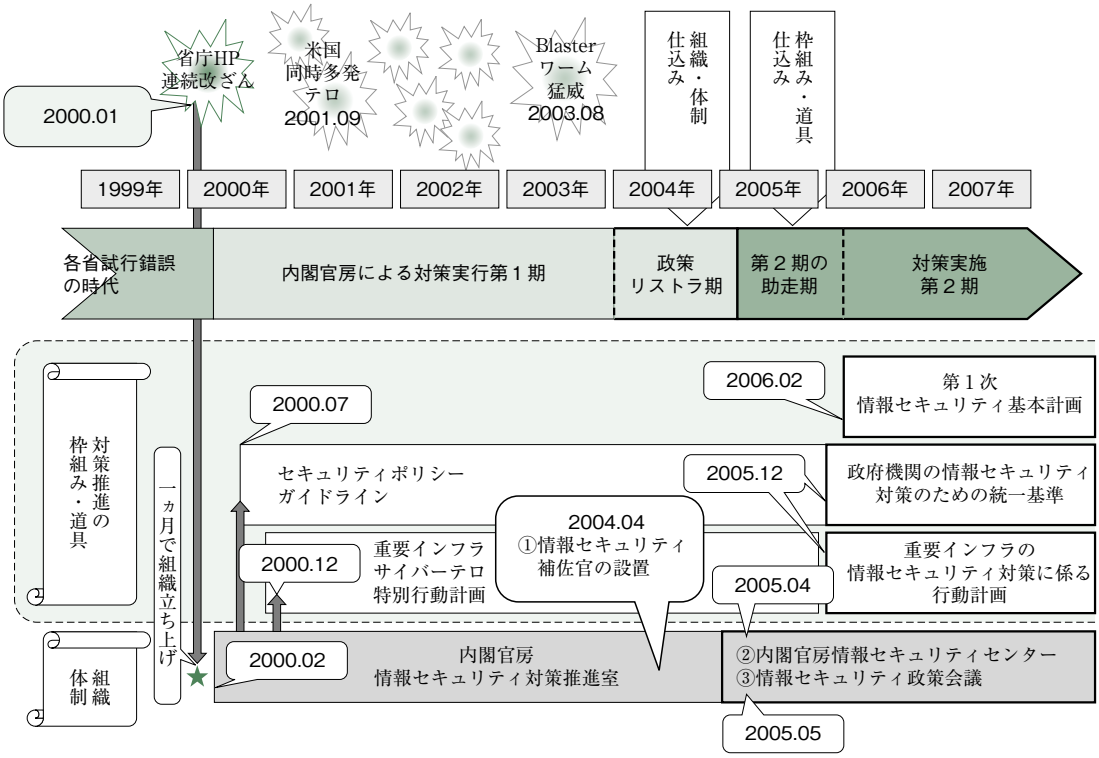
わが国における情報セキュリティ政策の第１期目にあたる2000年から2004年にかけては，いくつかの法律や制度が作られ，特別な役割を果たす法人が誕生するなど，情報セキュリティの道具立てが揃ってきた時期である（図表3）。この期の最後の１年（2004年）は政策見直しの時期となるため第５節に詳述することとし，ここでは2003年までの政策とその周辺の動きを，一部2000年以前も含めて概観する。

■3.1　内閣官房対策推進室の活動

(1) 政府自身の情報セキュリティ確保

内閣官房に対策推進室と対策推進会議が設置されると，当面の急務として，政府自身の

図表3　内閣官房における情報セキュリティ政策の流れ（2000年以降の概要）



〈資料〉内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）資料をもとに加筆

情報セキュリティ確保に向けて，すでに予定されていた各省庁向けの「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の前倒し策定が始まった。当時，情報セキュリティポリシーはまだ日本社会になじみがなく，策定している組織もわずかだった。中央官庁にとっても事情は同じで，政府内に経験者がほとんどいないなかで，内閣参事官１名と数名のスタッフの推進室は，民間から専門家を集めて素案作りを進め，2000年７月に対策推進会議決定として「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を成立させた。

また，2001年10月には「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」を公表し，2002年４月には，緊急対応支援チーム（NIRT：National Incident Response Team）を設置し，政府自身の情報セキュリティ問題への技術的な対応体制を構築した。

（2）重要インフラのサイバーテロ対策

内閣官房の対策推進室のもう１つの施策は，重要インフラを守るためのサイバーテロ対策であった。サイバーテロに狙われた場合，社会的被害が甚大となる重要インフラ分野については，1990年代，米国で危険性の顕在化に警鐘を鳴らす報告書が出されると，各国で実態調査などの形で検討が始まり，わが国でも97年から通商産業省が組織した「大規模プラントネットワーク・セキュリティ対策委員会」において検討が始まった。対策推進会議と対策推進室成立以降は，こちらに検討の場が移され，分野を広げて情報通信，金融，鉄道，航空，電力，ガス，政府・行政サービスを重要インフラ７分野とするとともに，2000年12月には「重要インフラのサイバーテロ対策に係る特別行動計画」という形で対策推進会議決定が成立した。

■3.2　組織と制度の充実

（1）IPAセキュリティセンター（IPA/ISEC）

90年に通商産業省が告示した「コンピュータウイルス対策基準」において，コンピュータウイルスに関する相談・届出受付機関とされたIPAは，91年に協会内にコンピュータウイルス対策室を設置し，以来，コンピュータウイルス対策に関するCOE（Center Of Excellence）として活動してきた。その後，不正アクセスについても相談・届出受付機関となり，97年にはIPAセキュリティセンター（IPA/ISEC）を発足させた。その後も「ITセキュリティ評価及び認証制度」の運営団体となるなど，広く情報セキュリティに関する活動を行っている。

（2）JPCERT/CC

JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）は，情報セキュリティインシデント[3]に関する情報交換と対策調整を行う団体として96年10月に発足した。当初，通商産業省の支援などを受けてJIPDECのなかに事務局機能を置く任意団体として活動を開始したが，当初から『中立性』と『独立性』を第一とする姿勢を貫き，2003年３月には有限責任中間法人として独立し，以来，監督官庁を持たない法人として活動を続け，2009年６月には一般社団法人となっている。

98年には，CSIRT（Computer Security Incident Response Team）の国際的なフォーラムである「FIRST（Forum of Incident Response and Security Teams）」に日本の組織としては最初に加盟し，インシデントに関する国内の「受付窓口（POC：Point of Contact）」として国際的に認知された。現在では，インシデントに関する国内で最も権威のある団体として，インシデント情報交換と分析の要となっている。

（3）サイバーフォース

警察庁は99年に庁内に「技術センター」を設置し，ハイテク犯罪に関する技術の調査・分析を行ってきたが，2001年には，庁内にサ

3）情報セキュリティインシデント（incident）：情報セキュリティ上の脅威となりうる出来事のこと。

イバーテロ対策技術室（通称：サイバーフォースセンター）を設置し，サイバー犯罪の取り締まりを支援する体制を整えた。また，2003年から@Policeというセキュリティ情報提供サイトを開設しており，子供からサーバー管理者までの，幅広い層に向けて情報提供を行っている。

（4）テレコム・アイザック

アイザック（ISAC : Information Sharing Analysis Center）と呼ばれる米国の業界別情報セキュリティ連絡組織にならった日本のアイザック組織第１号として，通信事業者自身による重要インフラ／通信分野の安全性確保を目的とした「インシデント情報共有・分析センター」，通称「テレコム・アイザック（Telecom-ISAC Japan）」が総務省の支援を受けて2002年に設立された。現在，同センターは，メンバー企業間の情報共有のほか，情報収集・分析システムの運用，セミナー等のイベントを通じたセキュリティ技術の普及・啓発，教育活動，サイバークリーンセンター（ボット対策プロジェクト）の運用など，通信業界の情報セキュリティに関するさまざまな活動を行っている[4)]。

（5）CRYPTRECと暗号評価

経済産業省と総務省の合同事業として，電子政府において安全に利用できる暗号技術を選定・評価するために，2000年５月，暗号技術評価委員会「CRYPTREC（クリプトレック）」[5)]が設置された。委員会の事務局はIPA/ISECと，総務省所管の㈱情報通信研究機構（NICT）が務めている。2000年から2001年にかけてCRYPTRECにより暗号技術評価プロジェクトが実施され，結果は「電子政府推奨暗号リスト」として取りまとめられた。

（6）情報セキュリティに関するその他の法人の設立

ネットワークセキュリティに関する普及啓発活動などを行う団体として，NPO 日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）が2001年に認可され，経済産業省，IPA等と協力しつつ事業を行っている。また，2003年に始まった「情報セキュリティ監査制度」の運営体として，経済産業省の支援を受け，NPO日本セキュリティ監査協会（JASA）が2003年に設立された。

■3.3　制度の充実

（1）不正アクセス禁止法

コンピュータのアクセス制御機能を不正な方法で回避してコンピュータにアクセスすることなどは，従来法では罪に問えなかったが，2000年２月施行の「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」により，禁止された。

（2）電子署名法

総務省，経済産業省，法務省の３省共管の法律として，「電子署名及び認証業務に関する法律」が2001年４月から施行された。これにより，本人による一定の要件を満たす電子署名が行われた電子文書等は，真正に成立したもの（本人の意思に基づき作成されたもの）と推定しうる法的根拠が与えられ，電子政府においては申請文書の情報セキュリティ基盤等が整えられた。

（3）JIPDECとISMS認証制度

通商産業省は，民間の情報システムの安全対策のための制度として，俗に「安対制度」と呼ばれていた「情報システム安全対策実施事業所認定制度」を運用していたが，クライアント・サーバー型の情報システムを始めとするネットワーク時代の情報システムへの変化に合わせて，制度の大幅な見直しが必要となっていた。このため同省は，これに代わる制度の導入も含めて検討を進めていたが，2000年の中央省庁のホームページ連続改ざん事件を１つの契機に，情報セキュリティ対策への官民あげての抜本的な取り組み強化が急務であるとの認識を強め，ISO/IEC 17799の

4）2005年２月，㈶日本データ通信協会テレコム・アイザック推進会議の設立，財団法人へ編入
5）Cryptography Research and Evaluation Committees

前身であるBS7799に基づく「ISMS（Information Security Management System：情報セキュリティマネジメントシステム）」を，わが国全体の情報セキュリティ対策強化のために，また，安対制度廃止後の受け皿として，早急に導入することを決断した。

ISMS認証制度導入の役割を果たすこととなったJIPDECは，2001年度に1年間のパイロット運用をした後，2002年4月から正式運用を開始した。ISMSはこれ以降，着実に実績を伸ばし，2009年5月現在，約3,000の組織が認証を受けている。また，ISMSの考え方は他のさまざまな制度にも受け継がれており，例えば「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」（後述）や「個人情報の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」なども，ISMSの構成要素である133個の管理策を咀嚼したうえで作られている。なお，その後，ISO/IEC 17799は規格番号体系の組み換えがなされるとともに内容の拡充が図られ，現在はISO/IEC 27000シリーズとなっている。

（4）プライバシーマーク制度

プライバシーマーク制度は，日本工業規格である「JIS Q 15001　個人情報保護マネジメントシステム―要求事項」を審査基準とする第三者認証制度で，JIS Q 15001に準拠して個人情報を適正に取り扱う体制を整備・運用している事業者に対し，プライバシーマーク付与機関であるJIPDECが，プライバシーマークの使用を認めるものである。JIPDECが98年4月1日に制度を創始して以来，2009年度末現在で1万以上の事業者が認定を受けている。

（5）「ITセキュリティ評価及び認証制度（JISEC）」

「ITセキュリティ評価及び認証制度（JISEC）」とは，IT関連製品のセキュリティ機能の適切性・確実性を，セキュリティ評価基準の国際標準であるISO/IEC 15408（別名「CC」）に基づいて第三者（評価機関）が評価し，認証する制度であり，2001年4月に創設された。現在，IPAが本制度の認証機関となっている。

4 情報セキュリティ環境10年の変化

■4.1　愉快犯から経済犯・組織犯へ

ネットワークがらみの情報セキュリティ犯罪をみると攻撃側は，2000年頃を境に愉快犯から経済犯・組織犯へと大きく変化した。

この背景には，PCの普及が進み，金銭がらみのさまざまな活動がインターネット上で行われ，金銭目的の犯行の動機が増大する一方，複雑化したソフトウェア等に多数内在するぜい弱性が，容易に攻撃に悪用されるようになったという構図がある。

この変化は，コンピュータウイルスなどの不正ソフト（malware）の使い方にも表れており，1999年から2001年頃のウイルスの世代交代に，その転換点の一端を見ることができる。

99年に猛威をふるった「Happy99」，「Melissa」，「チェルノブイリ」，「ExploreZip」は愉快犯的ウイルスであったが，これらの派手な事件の裏で，99年11月，メールを見ただけで感染するウイルス「BubbleBoy」が発見され，これを皮切りに，新たなタイプのウイルスが続々と登場し始めた。

ネットワークから部品を手に入れて自己改造するウイルス「Hybris」が2000年に出現した。2001年に登場したCodeRed Ⅱというワーム型ウイルスは，サーバー上のぜい弱性を悪用して外部から直接侵入したうえ，感染サーバーを外部から操ることを可能とするバックドアを作りこむ機能を有しており，ホワイトハウスのホームページにDDoS攻撃を仕掛ける機能も有していた。さらに同じ年，ホームページを見ただけで感染するウイルスNimdaが登場した。これ以降，ウイルスは，

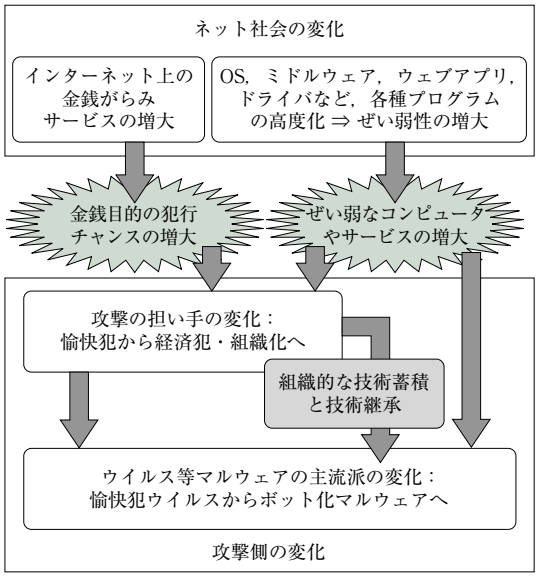
複数の感染経路と，自己改造など多数の機能を併せ持ち，OSのぜい弱性を狙って感染するタイプのものが主流となる。また，多くの種類が感染コンピュータにバックドアを残して，トロイの木馬的に潜伏する機能を有するなど，感染コンピュータを悪意ある者が外部からコントロールするための足がかりにするという使われ方がされるようになる。

■4.2　近年の大脅威〜ボットと標的型攻撃

現代型のウイルスなどによって外部から操れるようになってしまったコンピュータは，一般的に「ボット（bot）」という名前で呼ばれている。ボットは，攻撃者の命令のもと，数十台から多いものでは数百万台単位の一斉行動をとる攻撃や，狙ったコンピュータから秘密情報を抜き取るための踏み台になるなど，さまざまな使われ方をしている。今日，世界全体のPCの数パーセント，わが国においても数十万台がボットとなっていると推定されている。

ボットと並んで，昨今大きな脅威となっているのが「標的型攻撃」である。政府職員を狙った巧妙な文面と，添付された特別製の不正プログラムを特徴とするメールが，2005年頃から多数発見されるようになり，企業社員宛てにも同様の攻撃が行われている（図表4）。

図表4　情報セキュリティの攻撃の変化



添付された不正プログラムは，多くの場合，ネットワークから不正動作をする本来のプログラムを呼び寄せ，それにバトンタッチをして使命を終える。このタイプの攻撃は，恐らく対象とする組織の機密情報にアクセスする目的を持っているものと思われるが，呼び寄せられた真の不正プログラムは，特別製であるため捕獲は容易ではない。

5　情報セキュリティ政策のリストラ（2004〜2005年）

■5.1　中央省庁の対策不徹底

2000年７月に決定された「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」に基づいて，各省庁はそれぞれ自省庁の情報セキュリティポリシーを策定し，情報セキュリティの管理を行うことになっていた。ガイドライン策定から約２年経過した2002年，対策の推進状況を確認するため，対策推進室が中心となって，情報セキュリティポリシーの実施状況の評価（事実上の情報セキュリティ監査的活動）を行い，2003年には省庁等の情報システムに対するぜい弱性検査の実施などの実態調査を行った。

その結果，多くの省庁で，情報セキュリティポリシーは作ったものの，その中身が不十分（対策の欠損や水準未達）であったり，書いたとおりに対策が実行されていなかったりというような，取り組みのほころびが無視できない状況であることが判明した。

ポリシーに盛り込まれているPDCA[6]の考えのもと，実施状況の点検と改善が不断に行われていれば，次第に改善されていくことが期待できるはずであったが，多くの場合PDCAもうまく機能していなかった。

このような状況を前に，政府は，各省庁に

6）PDCA : Plan/Do/Check/Act

おける対策の徹底のためには，政府全体での，より一体的な取り組みが必要であり，情報セキュリティに関する内閣官房の機能を強化するとともに，政策面においても，官自身と重要インフラだけでなく，民も含めた国全体を対象とする政策が必要であるとの認識に至り，政策枠組みのリストラが始まった。

■5.2 IT戦略本部における政策枠組みの見直し

見直しの第１段階は，対策推進室の強化であった。まず，内閣総理大臣を本部長とする高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（以下，「IT戦略本部」という）において，国家レベルでのセキュリティ強化が決議された。そして，内閣官房長官を補佐する役職として，内閣官房に情報セキュリティ補佐官を2004年４月に設置し，同年７月には，対策推進室のスタッフの数も８名から18名と倍以上に強化された。

見直しの第２段階として，IT戦略本部に下部組織として設置された「情報セキュリティ基本問題委員会」が，「情報セキュリティ政策全般の実行体制の見直し」，および「政府自身の情報セキュリティ対策の強化」などをIT戦略本部に提言した。

この提言を受け，2004年12月，IT戦略本部は「情報セキュリティ問題に取り組む政府の役割・機能の見直しに向けて」を決定し，内閣官房情報セキュリティ対策推進室を2005年早々にも改組・拡充することが決まった。また，IT戦略本部のもとに内閣官房長官を長とする「情報セキュリティ政策会議」（以下，「政策会議」という）を設置することも検討された。

6 情報セキュリティ政策第2期（2005年～）

■6.1 内閣官房情報セキュリティセンターの設立

前述の決定を受けて2005年４月25日，内閣官房安全保障・危機管理担当副長官補（事務次官級）をセンター長とする「内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）」（以下，「NISC」という）[7]が設置され，５月30日には政策会議が設置された。政策会議とNISCは，政策決定機関とその実施機関という関係で，以後，わが国の情報セキュリティ政策第２期の推進役となる。

NISCはセンター長のもと，情報セキュリティ補佐官，審議官級の副センター長２名，課長級の参事官４名の体制で発足した。NISCの業務は次の４つの柱（のちに「国際戦略」を加えて５つとなる）からなり，それぞれ４名の参事官が分掌した（その後１名増員）。

①基本戦略：情報セキュリティ政策に関する中長期計画や年度計画の立案と推進
②政府機関総合対策促進：政府機関の情報セキュリティ対策を推進するための統一的な基準の策定と運用
③事案対処支援：ぜい弱性情報や事案情報などの収集・分析・判断と，政府機関等への支援
④重要インフラ対策：重要インフラ行動計画に基づく情報セキュリティ対策の官民連携

NISCと政策会議のもとで，情報セキュリティ政策の推進は新しい段階を迎えることとなった。

■6.2 新しい政策枠組み

（1）基本計画

新体制のもと，わが国の情報セキュリティ政策は，３ヵ年計画の基本計画を基礎として進められることとなった。最初の基本計画は，2006年２月2日の政策会議で決定された「第１次情報セキュリティ基本計画」である（図表5）。この基本計画では，わが国の経済発展，良好な国民生活，安全保障のいずれに

7）NISC : National Information Security Center

も情報セキュリティが重要な役割を担っており，官民の全主体が適切な役割分担を果たす「新しい官民連携モデル」を構築して，「情報セキュリティ先進国」へ進展することを理念として掲げた。

このような基本理念のもと，具体的な重点施策の方向性を示している。主なものをあげると以下の通りである。

・「政府機関統一基準」に基づいた各省庁の検査・評価，そして，勧告を通じた改善プロセスの確立
・地方公共団体における情報セキュリティ監査実施の推進
・各重要インフラ分野における情報共有・分析機能（CEPTOAR）[8] の整備と，重要インフラ横断的な「重要インフラ連絡協議会（CEPTOAR-Council）」（仮称）の創設促進
・企業の情報セキュリティ対策レベルの評価を政府調達の入札条件等へ盛り込み
・情報セキュリティ教育の推進，「情報セキュリティの日」の創設等，広報啓発の推進による個人の意識向上
・成果を政府が活用することを前提とした情報セキュリティ関連の新たな研究開発・技術開発の推進
・情報セキュリティに関する資格制度の体系化等を通した情報セキュリティ人材の育成
・国際的な安全・安心の基盤作り等への貢献
・サイバー犯罪の取り締まり強化，および権利利益の保護・救済等

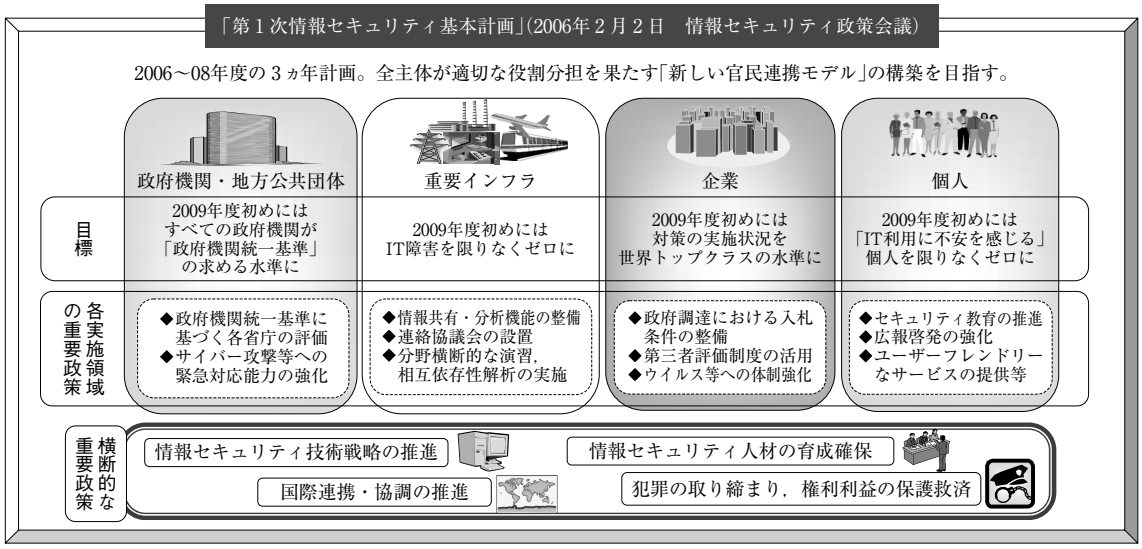
「新しい官民連携モデル」では，政府機関・地方公共団体，重要インフラ，企業，個人の４つを，役割分担を果たす主体として意識し，それぞれを１つの柱として計画を記述している。

なお最初の基本計画策定から３年が経過した2009年２月，「第２次情報セキュリティ基本計画」が決定された。

第１次基本計画と比べた場合の特徴は，「『事故前提社会』への対応力強化」を重要なメッセージの１つとして打ち出していることである。第１次では，「限りなくゼロに」という言葉で目標を表現しつつ，取り組みの重点を事前対策に置く傾向が強かったが，事前対策は，リスクをゼロに近づけようとするほどコストが急増する性格のものであり，これに偏ることは適当ではないという政策評価を通じて，万が一の事態における対応と事前対策の適切なバランスを希求する方向へ考え方を

8）Capability for Engineering of Protection, Technical Operation, Analysis and Response

図表5　第1次情報セキュリティ基本計画



切り替えたことが，事故前提社会の語に込められている。

(2) 年度計画「セキュア・ジャパン」

最初の年度計画「セキュア・ジャパン2006（SJ2006）」には133個の施策項目が，SJ 2007には159施策，SJ2008には179施策という多数の施策が記載されている。SJは基本的には３ヵ年計画を着実に実行に移すための詳細図面の役割を担うものであり，各省庁がすでに実施中の施策，実施予定の施策を丁寧に取り上げて体系的に整理するとともに，既存施策で埋め切れていない隙間部分にも積極的な項目立てをしているため，施策数はかなりの数となっている。

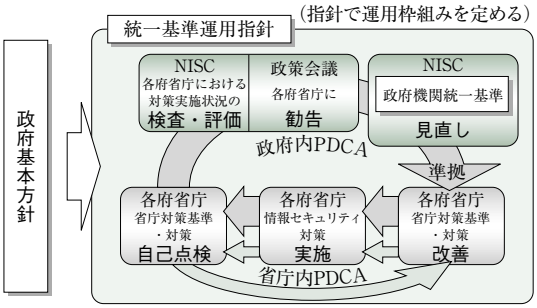
情報セキュリティに関する環境は，ドッグイヤーといわれるIT分野のなかでも，変化の速い分野である。特に，予測不能な事件が大きな影響を与えうることから，中長期計画に相当する基本計画は年限が３年と短めに設定されているが，それでも間に合わない変化を吸収する役割を，年度計画は担っている。

SJ2006では，そのような環境変化として，Winny問題と政府機関を狙ったサイバー攻撃の多発が取り上げられた。年度計画はこのような不測かつ深刻な問題に対応する柔軟性を持っている。

(3) 政府機関における情報セキュリティ対策統一基準

政府機関が整合性の取れたレベルの高い情報セキュリティ対策を行うための基盤的役割を果たしているのが「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」（以下，「統一基準」という）である。2000年７月に策定された「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」は，政府機関の情報セキュリティ対策の黎明期に一定の役割を果たしたが，結果として情報セキュリティ対策を各省庁に徹底しきれなかった。その理由の１つは，政府全体でのPDCAがうまく組み込まれていなかったことにあった。その反省の上に，この

図表6 「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」



標準的年度サイクルの実施

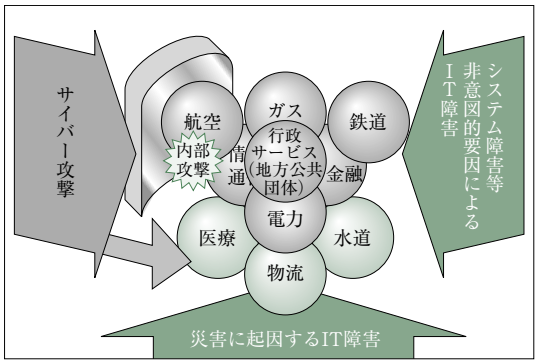
統一基準に関する運用は，各省庁内部のPDCAと政府全体のPDCAが二重に回るように組み立てられている。まず，各省庁は統一基準に基づいて自省庁の情報セキュリティ体制を整え，PDCA的に運用する。政府全体のPDCAにおいては，各省庁の対策実施状況をNISCが調べ，省庁の自発的改善を促すとともに，事態が重大であると判断する場合は，政策会議が改善の勧告をすることで，政府内でのPDCAが機能するようになっている（図表6）。

統一基準の遵守事項の項目立ては，わが国の政府組織特有の要素も加味しているが，基本的にはISMSの管理策（ISO/IEC 27002），および米国の連邦政府情報システムにおける推奨セキュリティ管理策（SP 800-53）を踏まえて作られており，内容は一般企業にも参考となるものである。

(4) 重要インフラ行動計画

重要インフラに関しては，2000年12月に作られた「重要インフラのサイバーテロ対策に係る特別行動計画」を発展的に改正し，2005年12月に「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る行動計画」が作られた。特別行動計画では７分野であった重要インフラ業種に水道，医療，物流を加えて10分野とし，想定する脅威を「サイバー攻撃」に加えて，人為的ミス等の「非意図的要因」，「自然災害」へ拡大している（図表7）。この行動計画に基づ

図表7　「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る行動計画」



き，「情報セキュリティ水準の向上」，「情報共有体制の構築」，「相互依存性解析」，「分野横断的演習の実施」を行うこととしている。

■6.3　政策第２期の特筆すべき施策

政策第２期が始まって以来，NISCの取り組みを始め，各省庁の施策内容も充実してきたため，ここで個別施策を網羅的に取り上げることは不可能であるが，特筆すべきものを厳選して，いくつか紹介する。

まず，暗号技術分野で顕著な動きがある。現代社会を支える基盤技術である暗号技術のなかでも，公開鍵暗号技術の要素技術であるハッシュ関数と呼ばれるアルゴリズムのなかで，最もポピュラーなものとして使われていたSHA- 1（シャーワン）[9]に，深刻な攻略法が発見され，米国ではこの暗号を2011年までに退役させる決定を行った。わが国においてこの問題を検討する役割を担ったCRYPTRECも同様の判断に至り，SHA-1は，NISCが中心となって他の暗号技術に乗り換えさせることとしたが，今後，電子署名，暗号通信，その他さまざまな情報セキュリティツールに影響が及ぶことになる。

次に，政府機関自身の情報セキュリティ対策の分野で，府省庁が協力して政府全体のコンピュータシステムの防御を行うための仕掛けとして，GSOC（Government Security Operation Coordination team）と呼ばれる政府横断的な情報収集・分析，情報共有体制が構築され，2008年から一部運用が始まっている。GSOCは，政府機関へのサイバー攻撃やその予兆を実際の通信データを分析することなどで検知するとともに，官民の情報セキュリティ関係機関と情報交換を行いながら，必要な情報を各省庁に提供している。

最後に，第１次基本計画において創設が宣言されていたとおり，2007年より毎年２月２日を「情報セキュリティの日」とすることとなり，以来２月を中心に広報啓発的行事が集中的に行われ，情報セキュリティの推進が図られている。

9）Secure Hash Algorithm 1

トピックス　情報化の新しい潮流

1章 グリーンIT

2章 時空間情報システム

3章 パーソナル情報の利用

4章 クラウド・コンピューティング

5章 電子情報サービスの動向と課題

トピックス　要　　旨

［グリーンIT］

●グリーンIT推進協議会は2009年６月，使用時のエネルギー消費量が多いIT・エレクトロニクス機器10品目について，2050年までのエネルギー消費量の推移と技術革新によるエネルギー削減効果の予測を発表した。

　予測では，日本の10品目の2005年時点のエネルギー消費量は約3,300億kWh/年だが，技術革新が進展しない場合，2025年には約4,500 ～ 5,500億kWh/年に増加する。しかし，技術革新が進展・普及することによって，2025年で約1,200 ～ 1,700億kWh/年の省エネ効果が予測される。

●㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に行った「企業IT利活用動向調査」では，企業のグリーンIT（省エネ，温暖化対策）への対応状況について調査した。それによると，グリーンITに対応していると回答した企業は12.4％。「今後対応を予定している」と回答した企業が32.5％と最も多い。

［時空間情報システム］

●経済産業省の「地理空間情報活用推進研究会」が示した「地理空間情報サービス産業の将来ビジョン」では，2013年までに①誰もが地理空間情報を利用できる社会，②地理空間情報が課題解決に役立つと評価される社会，③地理空間情報に安心感や親しみ，楽しさを感じる社会，を具現化することを提言している。

［パーソナル情報の利用］

●「情報大航海プロジェクト」では，「パーソナル情報の利用における基本原則」，「個人が特定されないことへの配慮の指針」などの項目からなるガイドラインを，平成22（2010）年３月を目途に策定しており，平成20（2008）年度に推進された「個人情報匿名化基盤」は，主にサービス提供者が保持する個人情報を対象としたソフトウェア基盤である。

［クラウド・コンピューティング］

●クラウド・コンピューティングとは，インターネットそのものが，コンピュータ（サーバーのCPUやストレージ，アプリケーションを稼働させるためのプラットフォーム，アプリケーションソフトウェアなど，さまざまなコンピュータ・リソースを含む）になるという考え方である。

●クラウド・コンピューティングサービスの分類には，①HaaS（Hardware as a Service），②PaaS（Platform as a Service），③SaaS（Software as a Service）があるが，「企業IT利活用動向調査」によると，ASP・SaaSを導入済みの企業は21.4％，「導入検討中」は9.9％，導入に積極的な企業（導入済み＋導入検討中）は31.3％である一方，「導入予定なし（言葉は聞いたことがある）」は42.7％，「導入予定なし（言葉も聞いたことがない）」が10.4％，「具体的な検討は行っていない」が15.7％という結果となった。

［電子情報サービスの動向と課題］

●各国，地域の位置情報サービスの特徴として，韓国では，性犯罪者の位置追跡システムが各国に先立ち導入されていること，中国では，北京オリンピックの際にプローブカーによる渋滞解消実験等が日本の自動車メーカーの支援により行われたことがあげられ，インドでは，2007年にGPS利用が解禁されたこともあり，位置情報系のサービスの広がりや，カーナビ製品の急速な普及が考えられる。

　GISサービスの最先端をいく米国でも，これまではウェブでの位置情報サービスが韓国や日本ほど活性化していないようであったが，Google Street ViewやiPhoneの高性能化等により，今後多様なサービスの提供が予測される。ヨーロッパでは，衛星による測位システム「ガリレオ計画」があり，今後本格的な衛星測位を利用したサービス展開が見込まれる。

1章 グリーンIT

1 地球温暖化防止のための国内外の動き

1889年にスウェーデンの科学者スバンテ・アレニウスが，二酸化炭素（CO_2）の排出が地球温暖化をもたらすとすでに指摘していた。1985年には国連環境計画（UNEP）の主催により，オーストリアのフィラハで地球温暖化に関する初めての世界会議が開かれ，アメリカやヨーロッパから数十名の科学者が集まり，「21世紀前半における世界の気温上昇はこれまで人類が経験したことがない大幅なものになるだろう。科学者と政治家や官僚などの政策決定者は，地球温暖化を防止するための対策を協力して始めなければならない。」というフィラハ宣言を採択した。

地球温暖化防止に向け，これまで国内外の政策担当者間で，活発な国際的活動が進められてきた。2008年から京都議定書の第１約束期間（2008～12年）が始まり，わが国も90年比で温室効果ガスを６％削減するという目標に向けて活発な取り組みを行っているところである。そして，京都議定書に定めのない2013年以降の地球温暖化対策の国際枠組み（ポスト京都議定書）で焦点になっているのが，2020年までの中期的な削減目標である（図表1-1）。

図表1-1 各国の温室効果ガス削減目標

国・地域	京都議定書の削減目標（2008～12年の平均）	各国の中期目標（2020年時点）
日本	－６％	－15％（2005年比）
EU全体	－８％	－20～－30％（90年比）
イギリス	－12.5％	－26％以上（90年比）
ドイツ	－21％	－40％（90年比）
フランス	０％	－20％（90年比）
アメリカ	－７％（議定書から離脱）	０％（90年比）
カナダ	－６％（目標達成を断念）	－20％（2006年比）
オーストラリア	＋８％（2007年批准）	－５～－15％（2000年比）

（注）京都目標の基準年は原則1990年。日本の中期目標は麻生首相が表明（2009年６月時点）。アメリカの中期目標は予算教書（2009年２月）に明記

〈資料〉各種公表資料より作成

図表1-2 地球温暖化防止に向けた国内外の動き

年月	日本政府	国際・海外の動き
1889年		スウェーデンの科学者アレニウスが，二酸化炭素（CO_2）の排出が地球温暖化をもたらすと指摘
1958年		アメリカのスクリプス研究所のキーリングがハワイ・マウナロア観測所で大気中のCO_2濃度の定期的な観測を開始 ⇒CO_2濃度が上昇しているという事実が明らかにされ，世界各地で温暖化に関する研究が始まる。
1985年10月		フィラハ会議 ⇒科学者による地球温暖化に関する初の世界会議。地球温暖化への警鐘を鳴らす。

図表1-2　地球温暖化防止に向けた国内外の動き（つづき）

年月	日本政府	国際・海外の動き
1988年11月		「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」設立 ⇒地球温暖化に関する科学的知見等から政策担当者への助言が行われるようになる。
1988年６月		トロント会議 ⇒地球温暖化が重要な政策課題として初めて国際会議で議論される。「CO_2排出量を2005年までに1988年レベルの２割削減」が提案された。
1990年		IPCCが第１次評価報告書を公表 ⇒（特段の対策がとられない場合）「2100年までに地球の平均気温は約１～３℃上昇する」と予測
1990年10月	政府の最初の地球温暖化対策である「地球温暖化防止行動計画」が地球環境保全に関する関係閣僚会議で決定	
1992年６月		リオ・デ・ジャネイロで「環境と開発に関する国連会議（地球サミット）」開催 ⇒「気候変動枠組条約」に日本を含む155ヵ国が署名
1994年３月		「気候変動枠組条約」が発効 ⇒翌年から，条約締結国が温暖化防止会議（COP）*を毎年開催するようになる。
1997年12月		COP3地球温暖化防止京都会議 ⇒「先進国は2008～12年の間に温室効果ガス排出量を90年比で5.2％減らす」とした京都議定書を採択。日本は６％の削減を約束
1997年12月	地球温暖化対策推進本部を閣議決定により内閣に設置 ⇒京都議定書の実施に向け，地球温暖化防止に係る対策を推進	
1998年10月	「地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）」を制定（翌年４月全面施行） ⇒国，地方公共団体，事業者，国民の責務を明記	
2001年３月		アメリカが京都議定書からの離脱表明
2002年６月	京都議定書を批准	
2005年２月		京都議定書が発効（２月16日）
2005年４月	「京都議定書目標達成計画」を策定（翌年７月に一部改定）	
2005年６月	「地球温暖化対策推進法」を改正（２次改正／翌年４月１日施行） ⇒温室効果ガスの排出量算定と報告・公表制度を創設。企業に自主削減計画の策定・実施を促す。	
2006年６月	「地球温暖化対策推進法」を改正（３次改正／一部即日施行，翌年３月全面施行） ⇒京都メカニズム（排出量取引など）活用のための制度を定める。	
2007年１～２月		IPCCが第４次評価報告書を公表 ⇒（化石エネルギー源を重視しつつ高い経済成長を実現する社会では）「平均気温は約2.4～6.4℃上昇する」と予測
2007年５月	「クールアース50」を発表 ⇒世界の温室効果ガス排出量を2050年までに現状比で半減する長期目標等を提示	
2008年３月	「京都議定書目標達成計画」全部改定 ⇒新エネルギー導入，省エネ家電への買い替え，建築物の省エネ化等の取り組みを盛り込む。	
2008年６月	「地球温暖化対策推進法」を改正（４次改正／翌年４月１日一部施行） ⇒排出量が急増しているオフィス・業務部門の温室効果ガス排出量算定と報告・公表制度を見直す。	
2008年７月		北海道洞爺湖サミット ⇒「世界全体の温室効果ガス排出量を，2050年までに少なくとも半減する」との長期目標に，主要８ヵ国が合意
2009年12月（予定）		COP15（コペンハーゲン） ⇒京都議定書に定めのない2013年以降の地球温暖化対策の国際枠組み（ポスト京都議定書）の合意を目指す。

＊COP：締約国会議，ここでは「気候変動枠組条約締約国会議」を指す。

〈資料〉各種公表資料より作成

2 地球温暖化の推移

気象庁によると，2008年の世界の年平均気温[1]の平年差は＋0.20℃で，1891年の統計開始以降，10番目に高い値となっている（2007年は＋0.28℃で６番目）。世界の年平均気温は，長期的には100年当たり0.67℃の割合で上昇しており，特に1990年代半ば以降，高温となる年が頻出している（図表1-3）。

なお，世界気象機関（WMO）は2008年11月，代表的な温室効果ガスである二酸化炭素（CO_2），メタン，一酸化二窒素について，2007年の大気中の世界平均濃度は過去最高であり，なかでもメタンは98年以来の高い増加量を示したと発表した。

3 世界のCO_2排出量

平成19年版『環境白書・循環型社会白書』によると，人類が化石燃料の消費によって毎年排出するCO_2の量は約70億トン（炭素換算。以下「Cトン」という。CO_2換算では約260億トン）であり（2000～05年の平均値），今後さらに増加すると予測されている。一方，自然界が年間に吸収できるCO_2の量は約30億Cトン（CO_2換算では約110億トン）にとどまると推定されている。

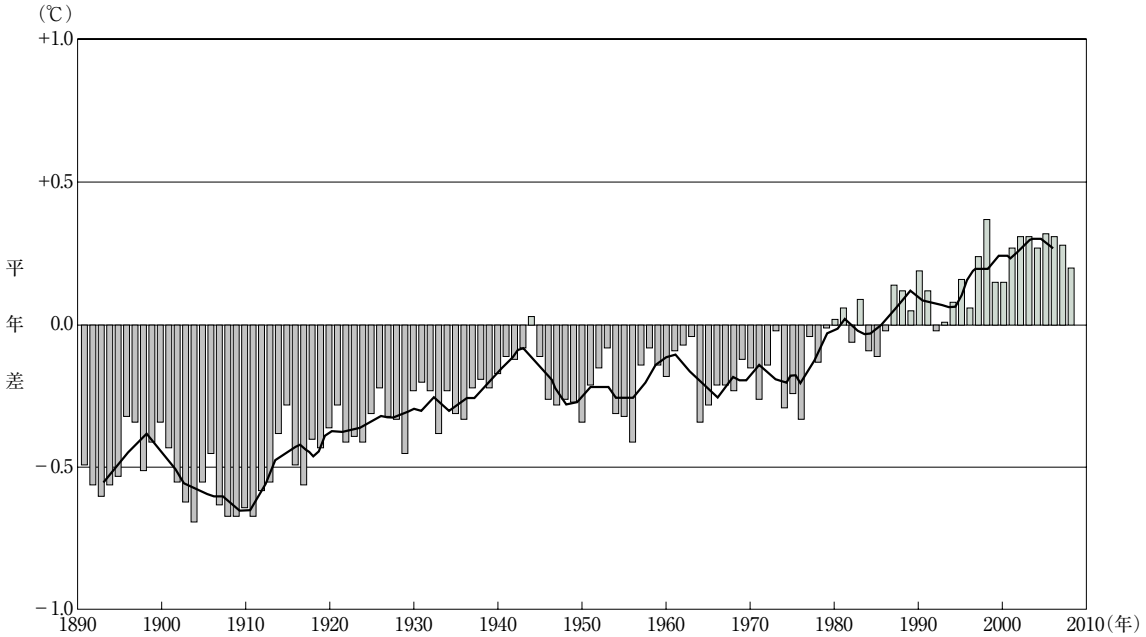
2005年時点，世界全体で排出したCO_2は約271億トンにのぼり，これは自然界の吸収量の２倍を優に超える量である。国・地域別の割合でみると，アメリカ21.4%，中国18.8%，EU（旧15ヵ国）12.0%，ロシア5.7%，日本4.5%，インド4.2%となり，これらの国と地域で全体の３分の２を占めている。

4 わが国のCO_2排出量

わが国の2007年時点の温室効果ガス総排出量（確定値）は13億7,400万トン（CO_2換算），うちCO_2の総排出量は13億400万トンである。部門別にみると，最も多いのが「産業」の

1）陸域における地表付近の気温と海面水温の平均

図表1-3 世界の年平均気温平年差



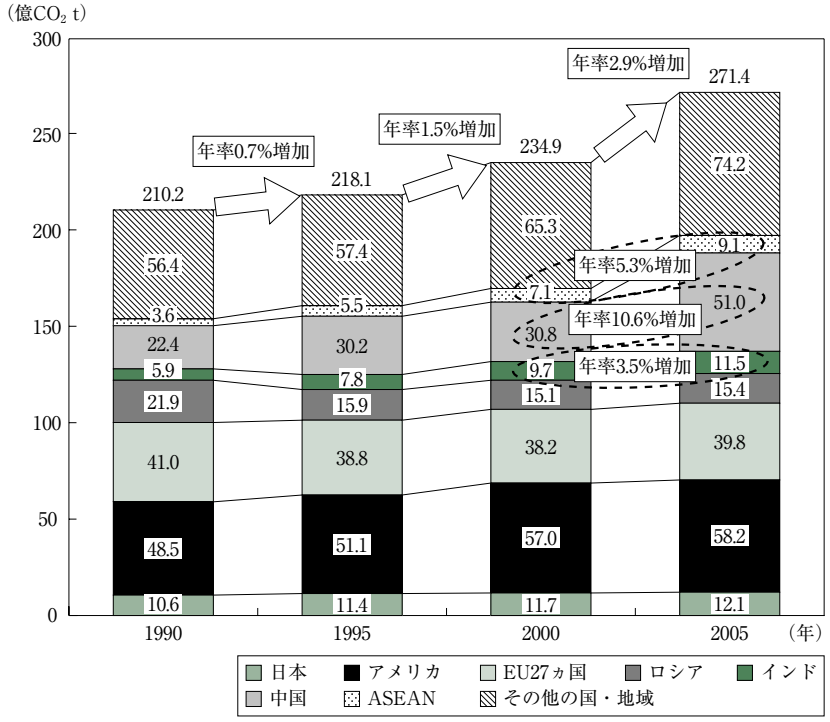
（注）棒グラフは各年の平均気温の平年値との差，太線（黒）は平年差の５年移動平均。平年値は1971～2000年の30年平均値

〈資料〉気象庁「世界の年平均気温平年差」より作成

36%，次いで「業務その他」18%，「家庭」14%となっている（図表1-5）。

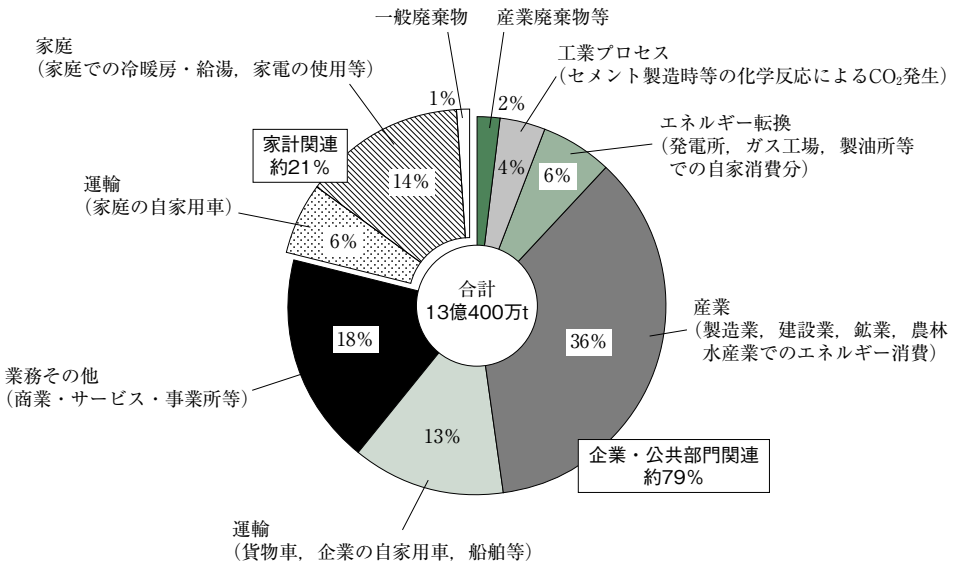
業務その他部門の排出量が18%を占めていることからも，オフィスワークなどから排出されるCO_2量が少なくないことがわかる。さらに今後，IT化が急速に進み，社会で扱う情報量は，2025年には2006年の約190倍になる情報爆発が起こるとみられている。また，わが国のIT機器の総消費電力は，2025年には2006年の５倍，2050年には12倍にまで増加す

図表1-4　世界のCO_2排出量の推移（1990～2005年）



〈資料〉経済産業省「通商白書2008」（2008年８月）

図表1-5　日本のCO_2排出状況（2007年度）



〈資料〉環境省公表資料より作成

ると見込まれている（図表1-6）。

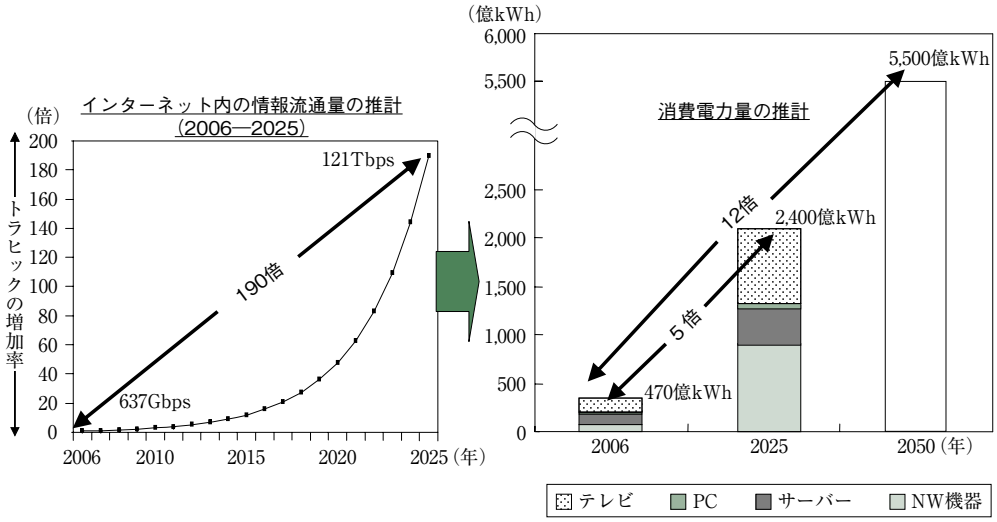
しかし一方で，ITの活用は，生産・流通の効率化や人・モノの移動の削減，エネルギー効率の改善など，社会全体の省エネの削減につながるとされる（図表1-7）。

5 グリーンITによる省エネ効果

経済産業省では，地球温暖化問題対策を進めるうえで，ITの役割は非常に重要と位置づけ，2007年12月，電子・情報分野の産業界のトップを招いて「グリーンITイニシアティブ

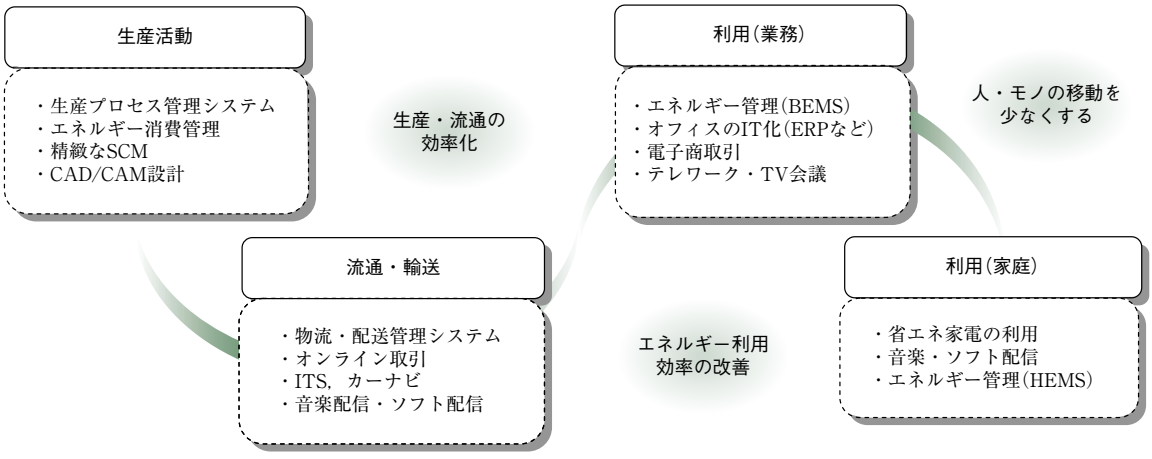
図表1-6 情報爆発と消費電力量の増大

○本格的なIT化に伴い，動画像の送配信や各種ITサービスが普及し，社会で扱う情報量は2025年には約200倍になると見込まれている。（情報爆発）
○こうした情報爆発に対応すべく，情報を処理するIT機器の台数が大幅に増加するとともに，各機器毎の情報処理量が急増しており，その結果，IT機器による消費電力量が急増し，2025年には5倍になるなど，深刻な課題になりつつある。
○米国ではデータセンターの消費電力量が過去6年間で倍増し，原子力発電所5基分の消費電力量に達し，世界的にも大きな問題として認識されつつある。



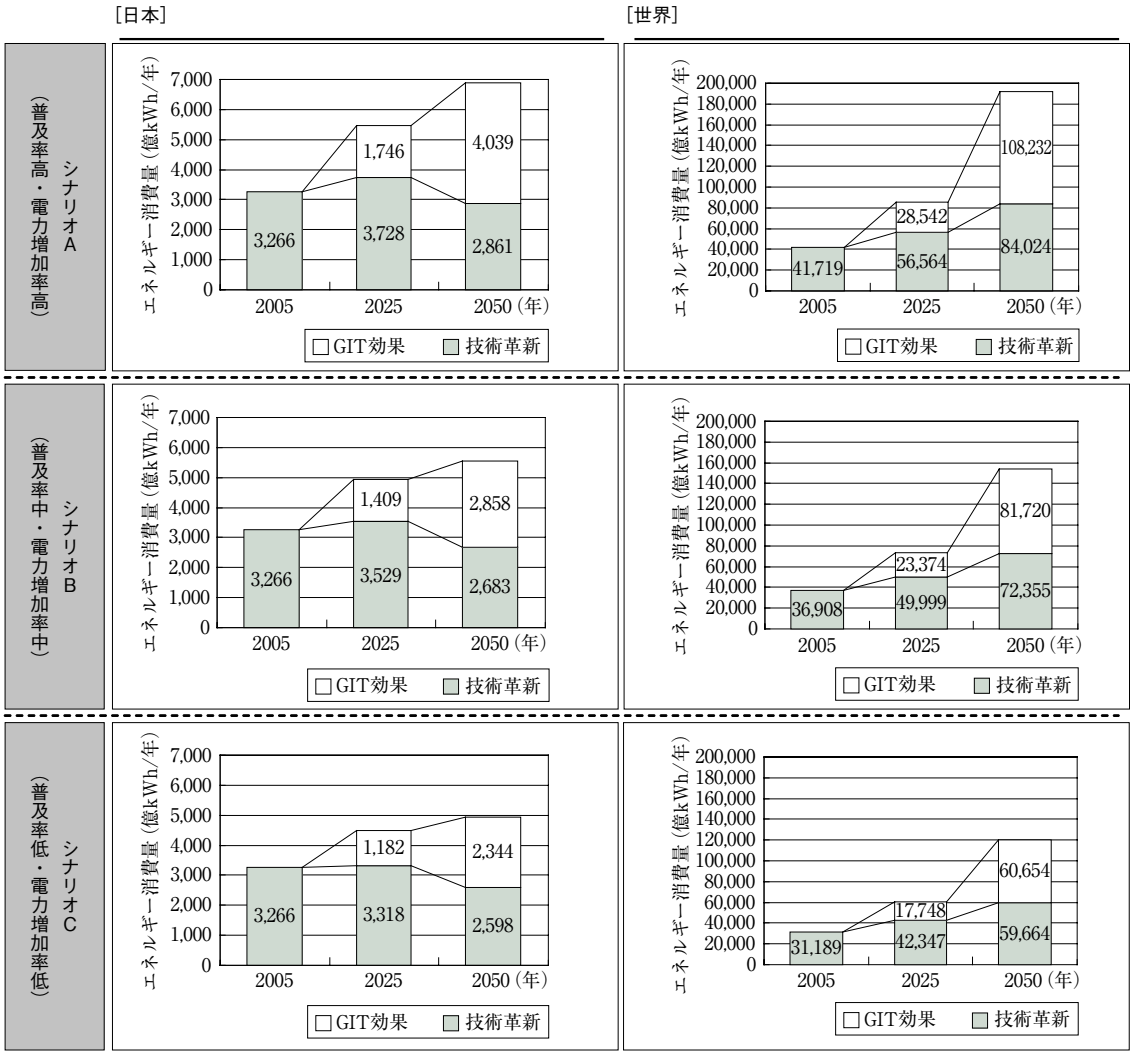
〈資料〉経済産業省「グリーンITイニシアティブ」（2007年12月）

図表1-7 ITの活用による環境負荷低減



〈資料〉経済産業省「グリーンITイニシアティブ」（2007年12月）

図表1-8　10品目のエネルギー消費量とエネルギー削減効果推移予測



〈資料〉グリーンIT推進協議会「調査分析委員会報告書」（2009年６月）

会議」を開催した。同会議では，環境保護と経済成長が両立する社会の構築に向け，さらなる「ITの省エネ」および「ITを活用した省エネ」を進めるための枠組みづくり等について議論し，産業界から「グリーンIT推進協議会」の設立が表明され，㈳電子情報技術産業協会（JEITA）やITベンダーなど118社・15団体からなる同推進協議会が2008年２月に設立された。グリーンIT推進協議会の活動が目指すのは，①新技術の社会への導入，②環境・IT経営の啓蒙・普及，③ITによる社会全体への環境貢献度の可視化等である。

2009年６月にグリーンIT推進協議会は，使用時のエネルギー消費量が多いIT・エレクトロニクス機器10品目について，2050年までのエネルギー消費量の推移と技術革新によるエネルギー削減効果の予測を発表した。対象は，IT機器５品目がPC，サーバー，ストレージ，ルータ・スイッチ，ディスプレイであり，エレクトロニクス機器５品目がテレビ，家庭用録画再生機器（DVD等），冷蔵庫，照明機器，エアコンである。

予測では，日本の10品目の2005年時点のエネルギー消費量は約3,300億kWh/年だが，技術革新が進展しない場合，2025年には約4,500～5,500億kWh/年に増加する。しかし，技術

（図表1-8補足）シナリオA～Cの設定内容

		シナリオA 普及率高 電力増加率高	シナリオB 普及率中 電力増加率中	シナリオC 普及率小 電力増加率小
PC	普及率	高	中	低
サーバー	普及率	高	中	低
	ボリュームサーバーの1台の消費電力増加幅	2.5%	1.5%	0.75%
	ボリュームサーバー以外の1台の消費電力増加幅	6％	3％	1.5%
ストレージ	1台当たり消費電力増加幅	6％	3％	1.5%
	普及数（PC・サーバー普及数）	高	中	低
	サーバー1台に対するストレージ台数	2025年： 7.3台／サーバー1台 2050年： 15台／サーバー1台	2025年： 5.3台／サーバー1台 2050年： 10台／サーバー1台	2025年： 3.3台／サーバー1台 2050年： 5.8台／サーバー1台
ルータ	普及率	高	中	低
	普及型ルータの1台当たり消費量増加幅	2005～2025年 5％ 2025～2050年 2.5%	2005～2025年 3％ 2025～2050年 1.5%	2005～2025年 1.5% 2025～2050年 0.75%
	ハイエンドルータの1台当たり消費電力増加幅	2005～2025年 30% 2025～2050年 15%	2005～2025年 25% 2025～2050年 12.5%	2005～2025年 20% 2025～2050年 10%
ディスプレイ	普及数（＝デスクトップPC普及数）	高	中	低
テレビ	幅の設定なし			
家庭用録画再生機器(DVD等)	普及率	高	中	低
照明機器	普及率	高	高	低
冷蔵庫	幅の設定なし			
エアコン	普及率	高	中	低

〈資料〉グリーンIT推進協議会「調査分析委員会報告書」（2009年6月）

革新が進展・普及することによって，2025年で約1,200～1,700億kWh/年の省エネ効果が予測される。世界全体では各機器の普及の伸びが日本より高いため，省エネ効果の割合も高く，2025年で約1.8～2.9兆kWh/年と予測されている。予測は，機器1台当たりのエネルギー消費量と普及率に大小の幅など不確実性を考慮し，シナリオA～Cの3つを作成している（図表1-8）。

今後の開発と普及が期待される技術革新には，PCの不揮発性メモリ（FeRAM，MRAMなど）や半導体ストレージ（SSD），テレビ・ディスプレイの有機EL，照明の有機ELや白色LED，半導体における集積化技術の進展などがある。

グリーンITは，IT・エレクトロニクス機器自身の省エネを実現する「of IT：IT自身の省エネ」と，ITソリューションの活用によって社会全般のエネルギー利用や資源の利用の効率化を促す「by IT：ITによる社会の省エネ」からなる。ITソリューションには生産プロセスの効率化や電子タグ・物流システムなどがあり，産業，業務，家庭，運輸などに分類することができる（図表1-9）。

「by IT」の効果は「of IT」より大きく，経済産業省「グリーンIT研究会」とグリーンIT推進協議会による2008年4月の試算では，「by IT」により2025年時点で日本が約4,900億kWh/年，世界が11兆kWh/年の省エネ効果を実現する可能性があると算出された。

2009年6月には，グリーンIT推進協議会はビル・エネルギー・マネジメント・システム（BEMS：Building and Energy Management System）やペーパーレスオフィスなど8つのソリューションについて，CO_2排出削減効果を算出した（図表1-10）。物の消費量や人の

図表1-9　ITソリューションの分類

カテゴリー	サブカテゴリー	ITソリューション
産業	生産プロセス	生産プロセスの効率化，照明／空調／モーター／発電機の高効率化
業務	建物，屋内	電子タグ・物流システム，BEMS*，ペーパーレスオフィス，業務へのITの導入，テレワーク，TV会議，遠隔医療・電子カルテ，電子入札・電子申請
家庭	建物，屋内	HEMS，電子マネー，電子出版・電子ペーパー，音楽配信・ソフト配信，オンラインショッピング
運輸	インフラ，アクティビティ	信号機のLED化，自動車の燃費改善，輸送手段（鉄道，航空，海運）の効率向上，ITS，エコドライブ，SCM

＊BEMS：ビルの機器や設備等の運転管理により，エネルギー消費の削減を図るシステム

〈資料〉グリーンIT推進協議会「調査分析委員会報告書」（2009年６月）

図表1-10　ITソリューションによる将来予測結果

（単位：万トンCO_2/年）

ITソリューション	日本			世界		
	2005年	2025年	2050年	2005年	2025年	2050年
BEMS	57	650	630	549	8,631	20,218
ペーパーレスオフィス	1	17	14	10	224	340
TV会議	140	270	220	1,357	5,913	8,970
SCM	34	222	410	188	1,400	3,555
HEMS	—	189	164	—	935	1,798
ITS（デジタコ）	200	842	821	1,102	9,491	17,989
テレワーク	19	110	142	71	924	3,110
電子カルテ	22	28	28	124	457	556

（注）対象ソリューションは限定されており，by ITによる貢献量の一部が表されている。

〈資料〉グリーンIT推進協議会「調査分析委員会報告書」（2009年６月）

図表1-11　ITソリューションによるエネルギー消費削減効果の構成要素

構成要素	構成要素の対象	要素の算定式
①物の消費量	紙，CD，書籍など	（物の消費の削減量）×（物の消費の原単位）
②人の移動量	航空機，自動車，電車など	（人の移動距離削減量）×（移動の原単位）
③物の移動量	トラック，鉄道，貨物等	（物の移動距離削減量）×（移動の原単位）
④オフィススペース	人の占有スペース（作業効率含む），IT機器等の占有スペースなど	（削減スペース量）×（スペース当たりエネルギー消費原単位）
⑤倉庫スペース	倉庫，冷蔵倉庫など	（削減スペース量）×（スペース当たりエネルギー消費原単位）
⑥電力・エネルギー消費量（IT・ネットワーク（NW）機器）	サーバー，PC等の電力消費量	（電力消費変化量）×（系統電力の原単位）
⑦NWデータ通信量	NWデータ通信量	（データ通信変化量）×（通信に係る原単位）
⑧その他	上記以外の活動	（活動による変化量）×（変化量に対する原単位）

（注）上記要素では，即効性はないものの長期的に消費エネルギー削減が期待される分を含めたITソリューションの貢献（期待）量を考慮している。

〈資料〉グリーンIT推進協議会「調査分析委員会報告書」（2009年６月）

移動量など８つの構成要素に基づいており，省エネのプラス効果だけでなくマイナス効果も考慮されている（図表1-11）。例えばBEMSでは，オフィススペース縮小や業務効率化による消費エネルギーの削減だけでなく，BEMSを用いる際のIT機器の消費エネルギー増加も対象となっている。

6 グリーンITに向けた国内外の動き

「グリーンIT」への動きは，アメリカでは2006年くらいから始まっており，本格化したのは2007年のことである（図表1-12）。富士通は2008年３月に日本で初めてコントリビュー

図表1-12 海外IT関連企業の消費電力問題と対応策

企業名	消費電力問題	対応策
Google	約45万台のサーバーを保有するグーグルは，データセンターの消費電力だけで10億kWh/年（日本の年間発電量の約1/1,000）を超えると推計される。	新規データセンターの建築にあたっては，電力ロスを少なくするために，水力発電所近傍に建築中
Sun Microsystems	サンのコロラド事業所におけるデータセンターの消費電力は，同事業所の他のビル群の消費電力の約４倍と群を抜いている。	データセンターの省エネ化のために，コンテナ収容の省エネ型サーバーシステムを開発。日本で，IT関連11社と450億円を投じ，そのシステムを地表から100mの地下空間に設置することによって，省エネとセキュリティを両立するプロジェクトを開始
IBM	IBMの保有するデータセンターは72万m^2（東京ドーム55個相当）にも及び世界最大規模	データセンターの総消費電力を40％削減することを目指し，年間10億ドル（1,000億円超）を投じるProject Big Greenを開始。IBM自身のデータセンターも50億kWh/年以上削減する。 また，米IBMはデータセンターの省エネ支援サービス事業で，2008年通期（１～12月）に10億ドルの売り上げ目標を設定している。
ヒューレット・パッカード（HP）		2010年までに，HP全体で電力消費量を2005年比25％削減するという目標を掲げる。2007年11月，世界で85ヵ所以上あったデータセンターを米国内の３地域６ヵ所に集約

〈資料〉経済産業省「グリーンITイニシアティブ」（2007年12月）をもとに作成

図表1-13 国内主要IT関連企業のCO_2削減プロジェクト

企業名	プロジェクト名	プロジェクト・サービス概要
IBM	Project Big Green	2007年５月発表。総合的なデータセンター電力削減プロジェクト。高効率電源や，冷却技術，フロア管理，ITインフラの集約と仮想化を通して，IT環境の複雑さを低減し，的確なエネルギー管理方法を提供
東芝グループ	環境ビジョン2050	2007年11月発表。2025年のCO_2排出削減量を１億1,770万トンとする（「環境ビジョン2050」発表時の削減目標は5,760万トン，2008年６月，削減目標を上方修正）。2008年10月には，グループの温暖化ガス排出量の削減目標を生産額当たりの排出量（原単位目標）から総量目標に切り替えると発表。2025年度に京都議定書の基準年の1990年度比37％減の約410万トンにする。（東芝の温暖化ガス排出量の６割は半導体・液晶事業が占める）
日立製作所	Harmonious Green（ハーモニアス・グリーン）プラン	2007年11月発表。省電力化技術を強化･拡大し，主要IT製品のCO_2排出量を５年間で累計約33万トン削減
	CoolCenter50	データセンター全体の省電力化を目指す（最大50％削減）。
NEC	NEC環境経営ビジョン2010	2003年３月策定。生産活動･製品使用によるCO_2排出量を，ITソリューションの提供を通じた顧客・社会のCO_2削減量によって2010年度には相殺する「2010年度CO_2排出実質ゼロ」を宣言
	REAL IT COOL PROJECT	技術，製品，サービスの開発･提供に関する計画と活動として2007年11月策定。2012年までに顧客のITプラットフォームが消費する電力を年間50％，IT機器のCO_2排出量を累計で約91万トン削減することを目指す。
NTTデータ	グリーンデータセンタ	データセンターの高効率化・省電力化を促進するためのトータルサービスを2008年１月開始
富士通	Green Policy 2020	富士通グループとして，2008年７月に策定。2020年に国内で年間約3,000万トンのCO_2排出量の削減に貢献することなどを盛り込んだ中期環境ビジョン
	Green Policy Innovation	顧客の環境負荷低減を支援するプロジェクトとして2007年12月発表。2007～10年度の４年間で累計700万トン以上の顧客や社会におけるCO_2排出量の削減を目指す。

〈資料〉各種公表資料より作成

ターメンバーとして国際団体のグリーン・グリッド[2]に参画。また，グリーン・グリッドは，2008年５月，日本での環境活動を推進する「日本データ調査委員会」[3]および「日本コミュニケーション委員会」を発足し，グリーンIT推進協議会との業務提携も明らかにしている。さらに2008年11月にはアメリカにおいて「by IT」を推進するDESC（Digital Energy Solutions Campaign）が，2009年１月には韓国グリーンビジネス・IT協議会も発足した。

わが国の主要IT関連企業も相次いでCO_2削

2）The Green Grid：2006年４月結成を発表。2007年２月正式設立
3）2009年５月に「日本技術委員会」に昇格

図表1-14　ポータルサイト大手の環境対策

企業名	プロジェクト名	プロジェクト概要
ヤフー	Yahoo!カーボンオフセット	2008年７月開始，個人向けのCO_2排出枠取引サービス。2009年７月９日現在，参加者9,376人，CO_2削減換算量約621トン，総額235万781円
NTTレゾナント	緑のgoo	検索で環境保護活動に貢献できるサービス。検索で生じる収益の15％相当分を社会貢献団体に寄付する仕組み。2007年８月開始
	gooホームPROJECT	2007年11月開始，SNSに30人が加入するたびに沖縄の海にサンゴを１株植える事業。2009年７月９日現在の達成数は2,912本，１万本を目標にしている。
NECビッグローブ	BIGLOBEツールバー forエコ	2007年11月開始，Web検索で発生するCO_2を植林で相殺。検索ツールバー「BIGLOBEツールバー forエコ」からの検索100万回当たりユーカリの木１本をオーストラリアの島に植える。

〈資料〉各種公表資料より作成

図表1-15　省エネ型情報機器・システムの開発・実用化

〈技術の現状〉
個別のデバイスや機器に加え，ネットワーク全体での革新的な省エネルギーの実現が必要
〈開発すべき技術，実用化時期〉
・データセンター向けの省エネ型空調，サーバー・電源装置の高効率化に向けた技術等を2015年頃に実用化
・2015年にルータ単体の消費電力量30％削減
・2012年頃に，液晶バックライトの消費電力量を現状から半減，有機ELディスプレイについて，2020年頃に耐久時間５万時間を目指す。
〈技術の効果〉
IT機器消費効率を２倍に向上することが期待できる。

〈資料〉経済産業省「Cool Earth―エネルギー革新技術計画」（2008年３月）

減目標を発表し，実現に向けた取り組みを行っているところである（図表1-13，図表1-14）。

7 「Cool Earth―エネルギー革新技術計画」

2050年までに世界の温室効果ガスを半減するためには，革新技術開発が不可欠との認識を踏まえ，経済産業省は2008年３月，「Cool Earth―エネルギー革新技術計画」を策定。このなかで，わが国が重点的に取り組むべき21の技術を選定し，これら技術のロードマップを提示した。

同計画のなかで，省エネ型情報機器・システムの開発・実用化に関しては，データセンター向けの省エネ型空調，サーバー・電源装置の高効率化に向けた技術等を2015年頃に実用化するといった目標を掲げている（図表1-15）。

8 グリーン・クラウドコンピューティングプロジェクト

また，IT機器は従来の「所有」から「利用」へと変わりつつある状況を受けて，経済産業省では，IT機器の省エネ化をさらに加速させるとともに，ネットワーク内のデータ流通や保存を最適化する技術なども統合する，新しい情報化社会における抜本的な省エネ技術の開発を進めるため，2008年から「グリーン・クラウドコンピューティングプロジェクト」も開始している（図表1-16）。

経済産業省ではこのほか，ITを活用したエネルギーの効率化やIT機器自体の省エネ化を目指す「グリーンIT」で，アジアでの導入支援に乗り出す。省電力に役立つプロジェクトの実施や，省エネ製品によるCO_2の削減効果を認定する制度の導入などを提案し，グリーンITの普及を図る。

図表1-16 グリーン・クラウドコンピューティングプロジェクトの概要

開発技術	概要
データ・セントリック情報システム制御による高効率管理技術	データをアクセス頻度によって動的に最適なストレージへ分散格納
データ・セントリック広域コンピューティング技術	広域ネットワーク下の複数のデータセンター間をまたいだデータの制御により，省電力化技術を確立
データ削減による省電力技術	データ内容に応じた圧縮・重複排除・要約化・消去等によりストレージ電力消費を1/10以下に削減
イン・ストレージコンピューティング技術	分散ストレージの装置内にサーバー側プロセスの一部を移し，ネットワークを経ない並列実行により，大量データ処理時の積算電力消費を削減
データセンター最適化ネットワーキング技術	ストレージシステムをデータセンターに最適なネットワーク構成に構築
データセンター内冷却システム設計	「サーバー抜熱技術開発」とも連携し，データセンター内を最も効率よく冷却する方法を構築
筐体内光配線化による省エネ化	サーバー内の基幹となるデータバス部分を光配線化することで，電力消費量を下げる。
データセンター内直流給電システム	個々の機器が交流を直流に変換するロスを減らすため，効率の良い変換を行ってデータセンター内に直流給電を行うシステムを確立
高効率パワーデバイス（SiC）開発	従来のシリコンによる半導体と比して大電流をより効率的に制御できるシリコンカーバイド（SiC）等によるパワーデバイスの実用化技術を開発
超低消費電力型半導体	省エネを推進しつつ必要な処理能力を高めるため，ヘテロジニアス・メニーコア，極低電力回路・システム，光インタフェース内蔵半導体デバイスを開発する。

〈資料〉経済産業省「グリーンITイニシアティブの推進」（2008年10月）

9 「企業IT利活用動向調査」にみるグリーンITへの対応状況

㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に行った「企業IT利活用動向調査」では，企業のグリーンIT（省エネ，温暖化対策）への対応状況について調査した。

それによると，グリーンITに「対応している」と回答した企業は12.4％。「今後対応を予定している」と回答した企業が32.5％と最も多い（図表1-17）。

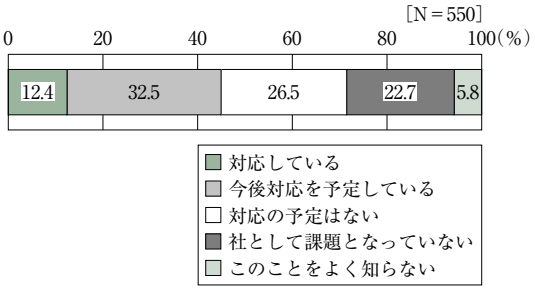
「グリーンIT（省エネ，温暖化対策）への対応」については，「運輸･通信業」の対応率が35.3％と他の業種に比べて最も高い。金融・保険業では，現在対応をしている企業は０％であるが，今後対応を予定している企業の割合は50.0％である（図表1-18）。

次に，従業員規模別のグリーンITへの対応状況をみると，500人以上の規模から高くなっている状況がうかがえる。100人未満の企業では，「このことをよく知らない」と回答した企業の割合が１割を超えており，「社として課題となっていない」と回答した企業の割合も高い。グリーンITへの対応意向は，従業員規模の大きさとほぼ正比例しているといえる（図表1-19）。

また，グリーンITへの対応状況を上場の別により比較すると，上場企業の方が，非上場企業よりも「対応している」，「今後対応を予定している」と回答した企業の割合が高い（図表1-20）。

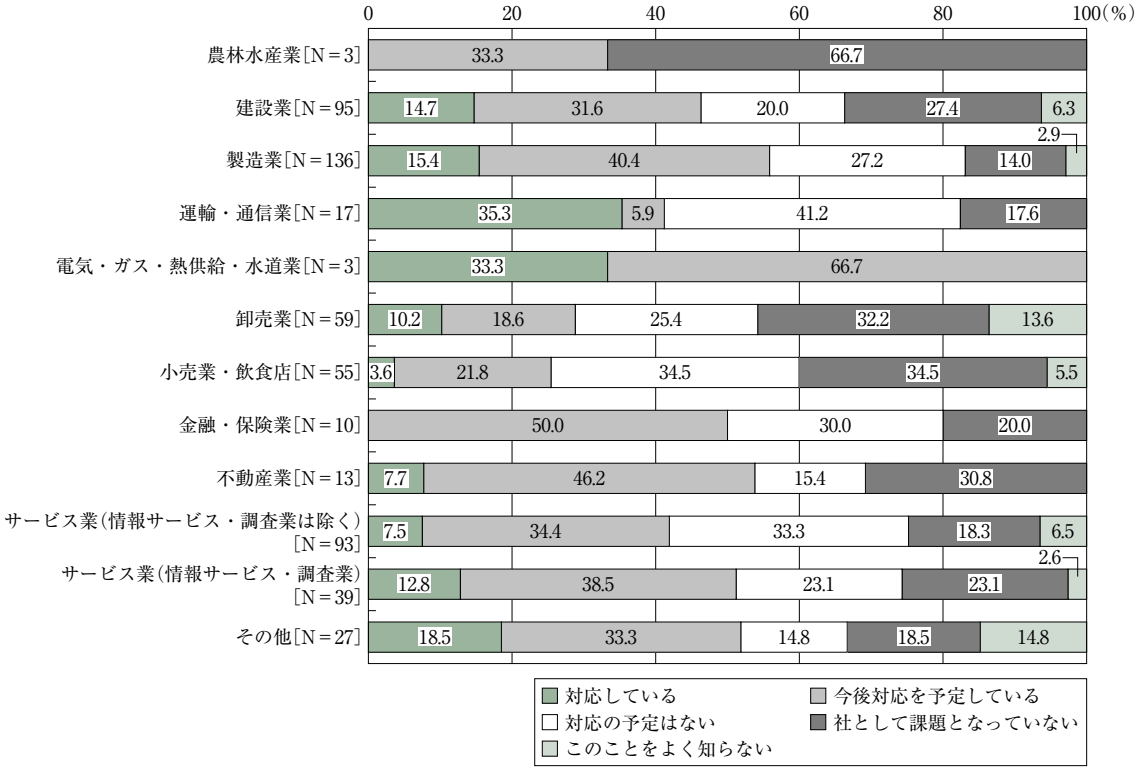
グリーンITへの対応の負担感については，「対応は大きな負担であり，他のIT投資を抑制せざるを得ない」と回答した企業の割合は，非上場企業では17.6％であるのに対して，上場企業は4.3％にすぎない。

図表1-17 「グリーンIT」への対応状況



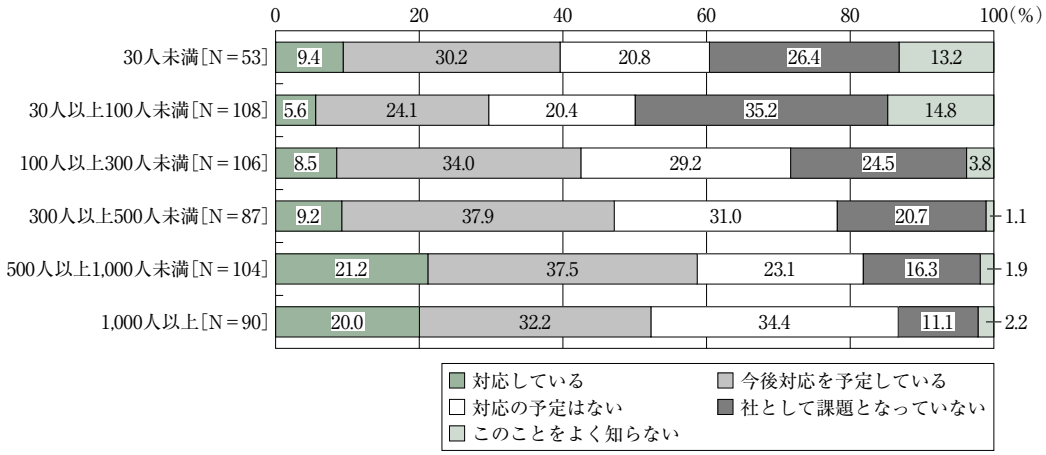
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-18　グリーンITへの対応状況（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-19　グリーンITへの対応状況（従業員規模別）

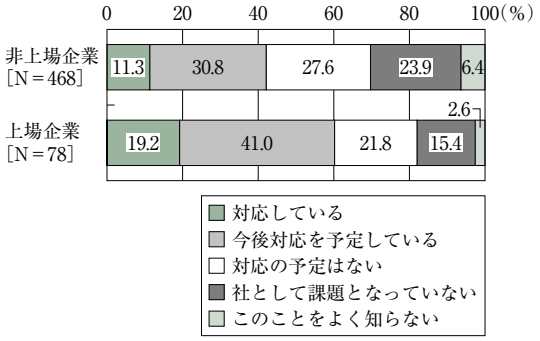


〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

「対応は社としての課題であるので当然のことであり，負担とは捉えていない」と回答した企業の割合も，非上場企業では31.4%だが，上場企業では43.5%と，グリーンITへの対応が当然と考える企業は，上場企業の方が多い（図表1-21）。

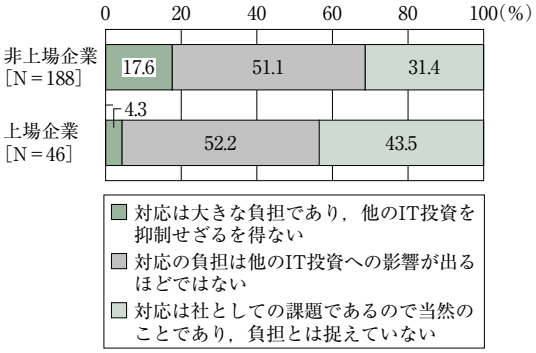
さらに，オープン化やサーバー統合といったハードウェア基盤整備に取り組んでいるか，また，取り組んでいる目的は「コスト削減」，「機能増強」，「セキュリティ強化」，「信頼性強化」，「グリーンIT」のうち，どれにあてはまるか尋ねたところ，グリーンITを目的として取組済（取組中）として挙げられた基盤整備は，サーバー統合が最も高い割合を示

図表1-20 グリーンITへの対応状況（上場の有無別）



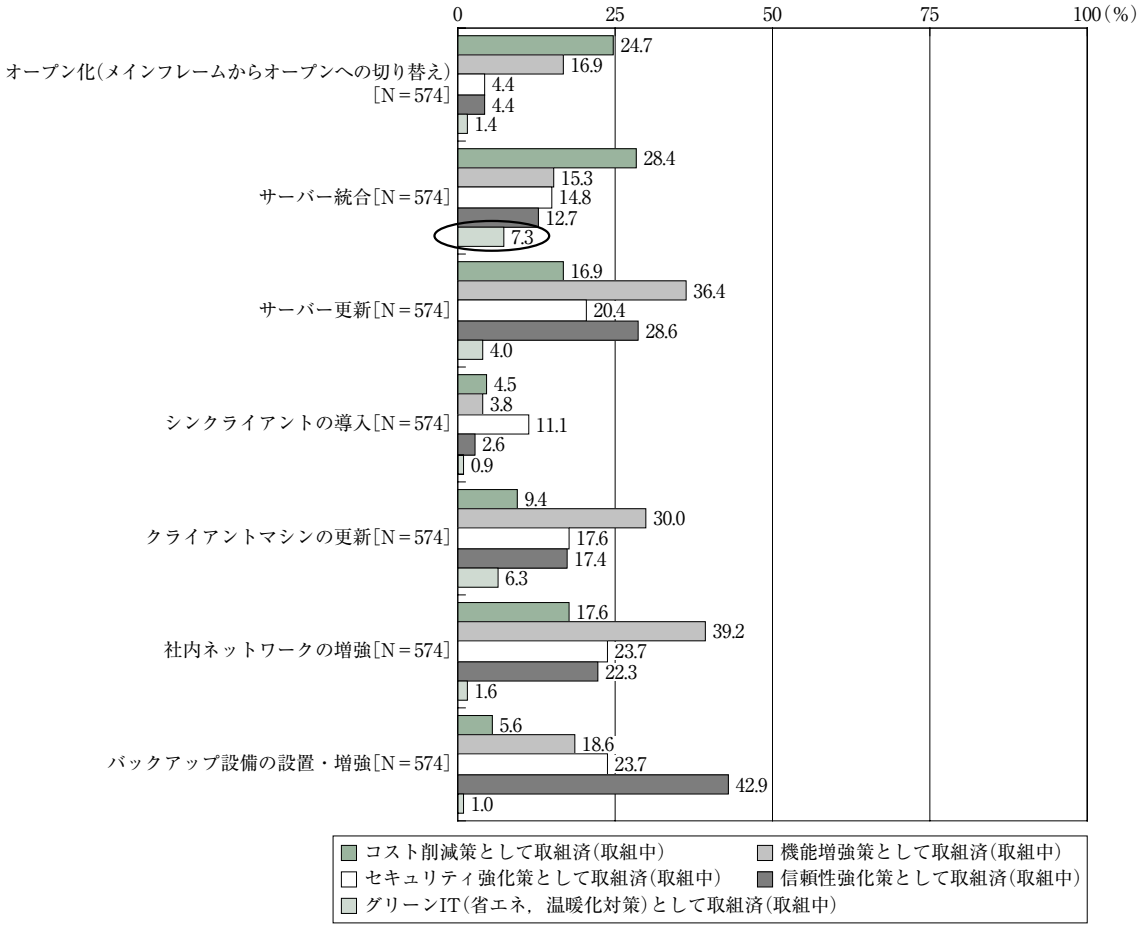
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-21 グリーンITへの対応の負担感（上場の有無別）



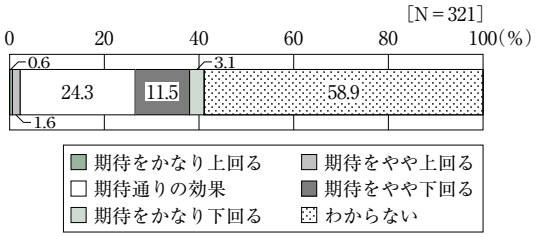
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-22 目的別ハードウェア基盤整備の取組状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-23　グリーンITを目的としたハードウェア基盤整備の効果状況



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

した（図表1-22）。

なお，グリーンITを目的としたハードウェア基盤整備の効果状況について尋ねたところ，「期待通りの効果」と回答した企業の割合は24.3%あったが，「わからない」と回答した企業の割合が６割近くに上っており（図表1-23），グリーンITに関しては，投資効果を実感する段階にある企業はまだ少ないものと考えられる。

2章 時空間情報システム―時間・空間情報の利用―

1 はじめに

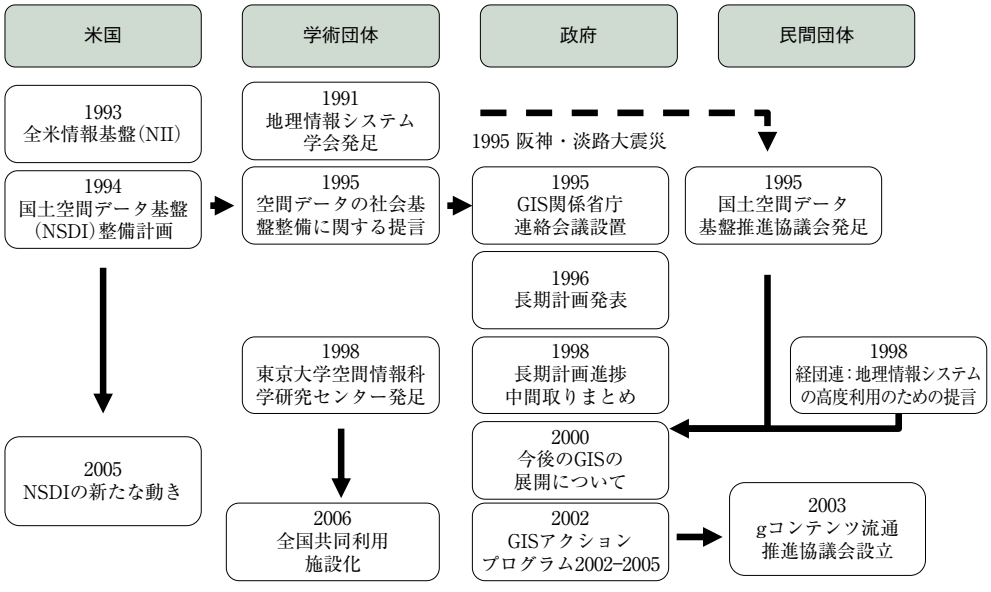
地理空間情報とは，地球の位置と直接，または間接的に関係づけられるデータである。最近では，これを時空間情報として，つまり，時間情報を伴い，地球の位置と直接または間接的に関係づけられるデータとして利用しようとする動きが活発化している。

欧米では，政府が収集する情報の80%以上は地理空間データであるといわれている[1)]。米国では，この種の情報の収集・管理・活用を効率化することによって，行政の効率化に直結するという考えのもと，1994年にクリントン大統領（当時）が大統領令12906を発し，米国全体で地理空間データ整備の多重投資を抑制すると同時に，その共用を促す政策（国土空間データ基盤（NSDI：National Spatial Data Infrastructure）整備計画）を打ち出した。この政策は，ゴア副大統領（当時）が提案した全米情報基盤（NII：National Information Infrastructure）とともに世界に大きな影響を及ぼし，カナダ，オーストラリア，そしてEUなども同様の施策の推進を始めた。

わが国では，95年１月17日に阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）があり，その復興のために地理空間情報が役立つことがわかり，政府は地理情報システム（GIS）関係省庁連絡会議を設置し，日本のNSDI確立に向けて，

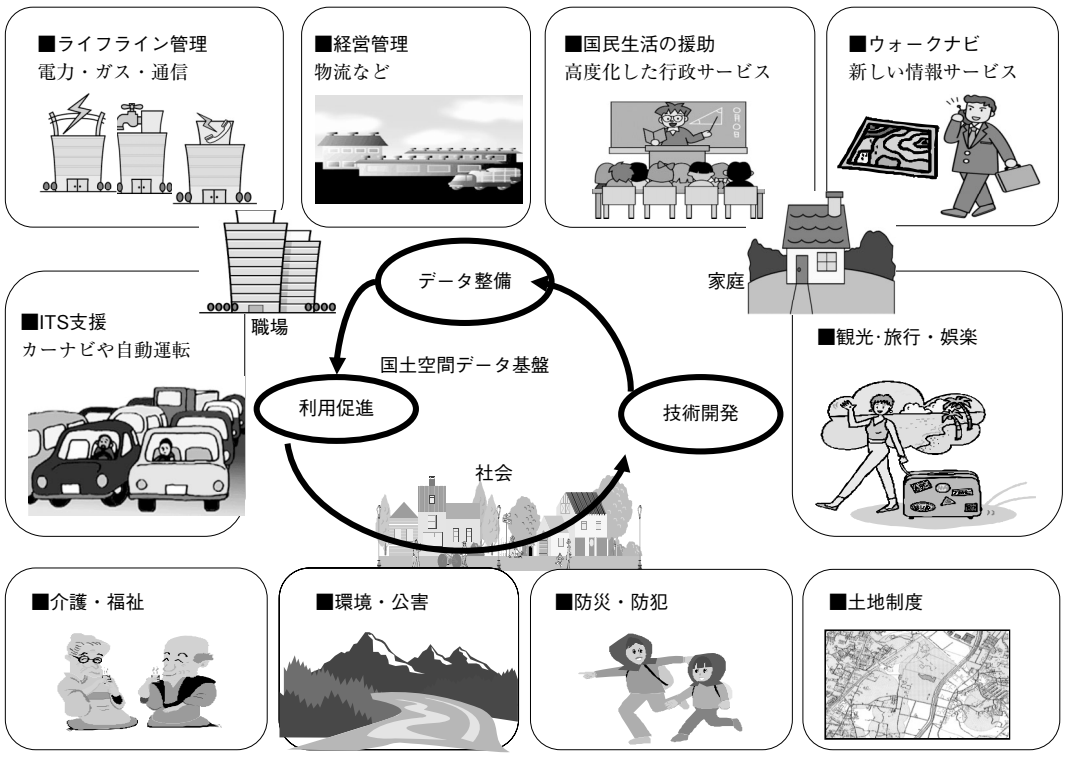
1）熊木洋太・鈴木美和子・小原昇著『技術者のための地形学入門』（山海堂，1995年２月）

図表2-1 わが国と米国の取り組みの流れ（1990年代～2000年代初頭）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表2-2　地理空間情報の活用分野



〈資料〉gコンテンツ流通推進協議会

積極的な活動を展開した（図表2-1）。

具体的には，①各種の統計，②道路図，③都市計画図，④固定資産税，⑤上下水道，⑥建物や公園の説明，⑦電気・ガス・通信網，⑧電波管理，⑨最も近い警察署といった基本データの整備を推進することになった。これをきっかけに，地理空間情報を取り扱うサービスが，行政分野・インフラ分野などを中心に普及した（図表2-2）。

GISは，①さまざまな情報を蓄積したデータベース機能，②それらのデータを分析・加工する情報解析機能，③解析結果を空間的に表示する機能からできている。なかでも，地図を媒介にして視覚的にデータや現象をとらえられる点に特徴がある。

視覚の情報認識量は，およそ3×10の6乗bps，聴覚がおよそ3×10の4乗bpsであり，目からの情報入手量は耳の100倍である。情報を取り扱うには視覚的に示すGISは効率的であることから，普及が進んだと考えられる。しかしながら，2000年頃までは，技術的には高度で専門的な知識が必要であり，ユーザーも行政・大企業等が中心であった。

2 環境の変化

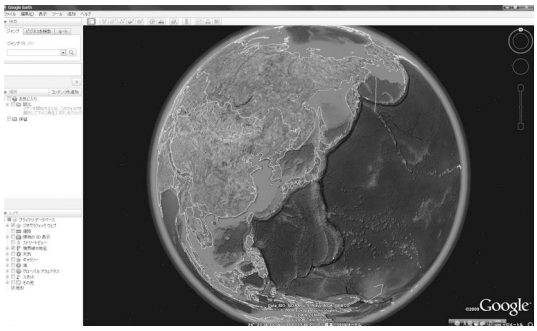
このような状況に変化が起きてきたのは，Google Earth，Google Mapsが2005年に日本でも利用可能となった頃からである。

国内地図情報の日本語化はもとより，衛星写真による表示もサポートし，表示された地図のなかでローカル検索を行うことも可能になった。また，KML（Keyhole Markup Language）というウェブAPI（Application Program Interface）を公開したためインタフェースが向上し，ウェブエンジニアにとっても地理空間情報を取り扱う技術的障壁が低くなり，さまざまなサービスがウェブ上に立ち上がった。2007年1月の段階で，Google Earthのダウンロードは2億件を超え，KMLの利

用は３万件を超えた。そして，地図とコンテンツを連携させたサイトも１万件を超えた。

この動きは，それまで専門的な領域とされてきた地理情報がウェブサービスを通じて，国民にとって一層身近な存在となったことを意味する。そこでは，衛星画像や地質データ等との統合によるさまざまなサービス創出が模索されており，今後，地理空間情報を取り扱うサービスの創出が期待される（図表2-4）。

図表2-3 Google Earth

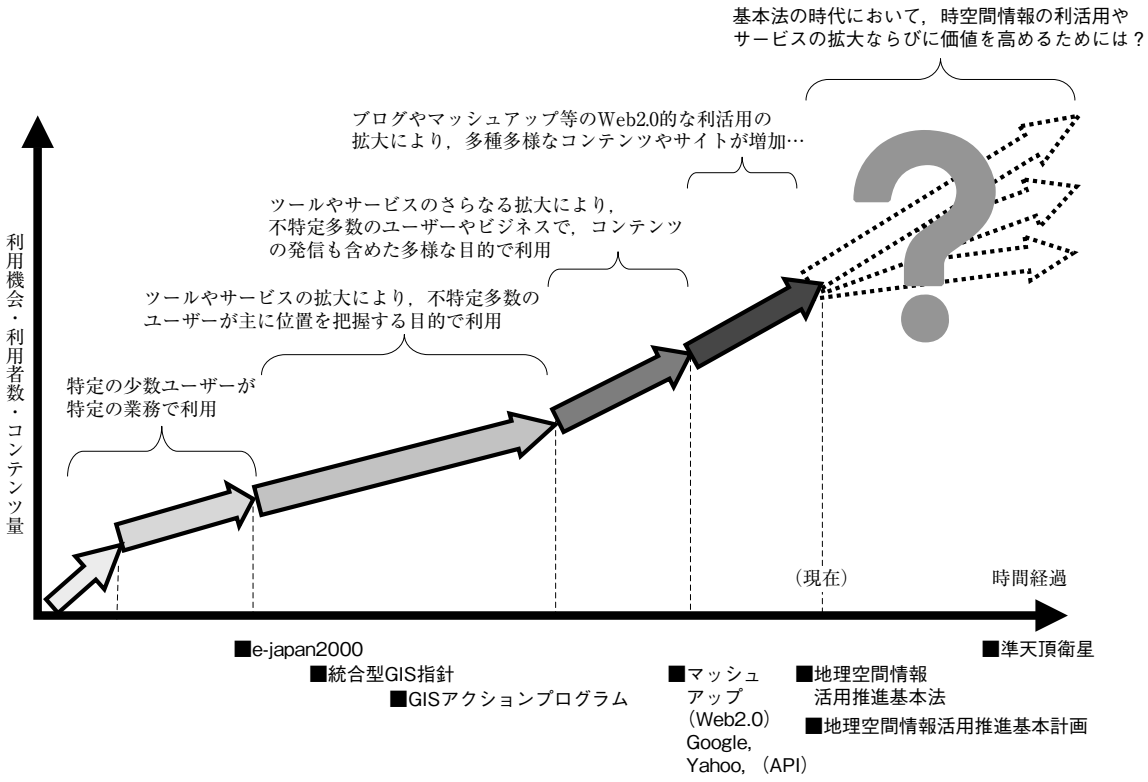


以上のような状況のなか，現在および将来の国民が安心して豊かな生活を営むことができる経済社会の実現に向けて，地理空間情報を高度に活用することを推進するために，平成19（2007）年５月23日に「地理空間情報活用推進基本法」が成立，８月29日に施行された。

この法律のポイントは，２つある。１つは，地図データと地図上に位置づけられるさまざまな情報を用いて視覚的な表現や高度な分析を可能にする「地理情報システム（GIS）」と，複数の衛星から信号を受信して地上の特定の事物の正確な位置を求めることができる「衛星測位（PNT：Positioning, Navigation, and Timing）」を一体的に推進する点，もう１つは，ウェブやブログ，さらにセンサー情報まで，住所など位置に関する記述があり，地図に落とすことができれば，すべてが地理空間情報であるという定義を明確化した点である。

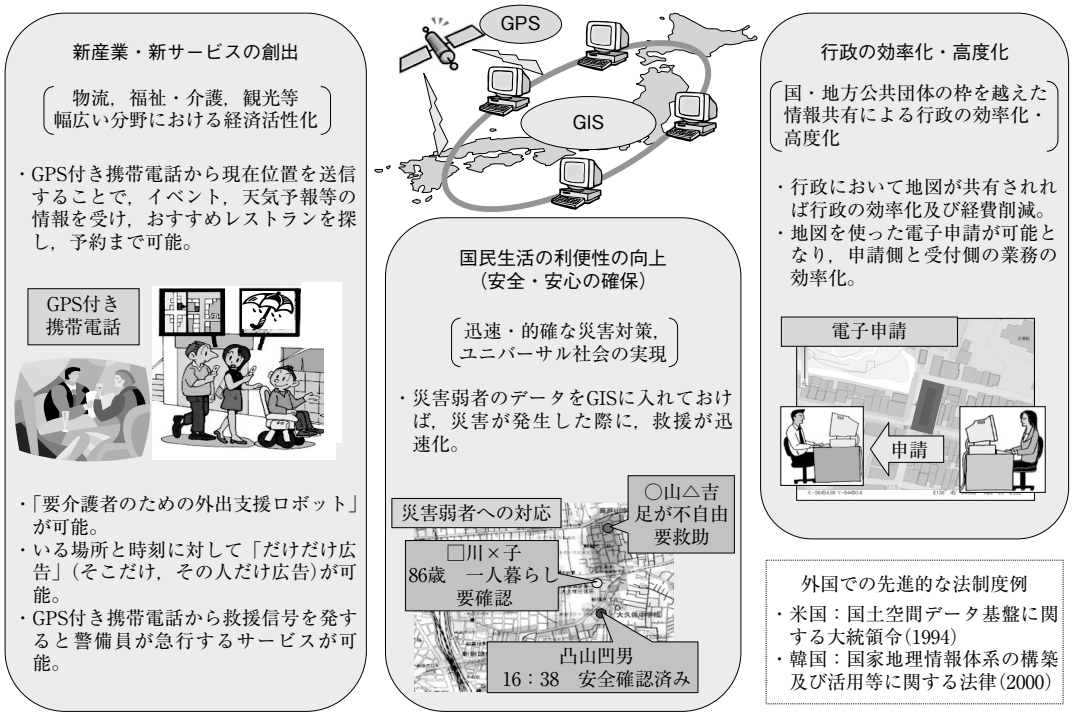
特に後者は，従来の地図情報を利用する位

図表2-4 地理空間情報の変化



〈資料〉地理空間情報活用推進研究会

図表2-5　地理空間情報活用推進基本法の効果



〈資料〉国土交通省

置情報サービス（LBS：Location Based Service）やナビゲーションだけでなく，あらゆる情報提供・情報利用において「場所をキーにして情報を引き出す」ことが，地理空間情報の利用のために重要であることが認識されるきっかけになった（図表2-5）。

さらに政府は，これを具体的に推進するために，「地理空間情報活用推進基本計画」を策定し，2008年４月に閣議決定した。

これは，誰もがいつでもどこでも必要な地理空間情報を使ったり，高度な分析に基づく的確な情報を入手し行動できる地理空間情報高度活用社会の実現を目指したりするための具体的な行動指針を示すものである。

具体的には，地理空間情報高度活用社会の実現に向けて，①国土の利用，整備及び保全の推進，②国民生活の安全・安心と利便性向上，③行政の効率化･高度化，④新たな産業･新サービスの創出と発展の４つの方向性を示し（図表2-6），基盤地図情報の整備，技術開発の促進，産官学連携体制の強化等を提唱している。

このような信頼性の高い情報が安定的に享受できる体制が整備されていくことで，新たな産業・サービスの創出につながることが期待されている。

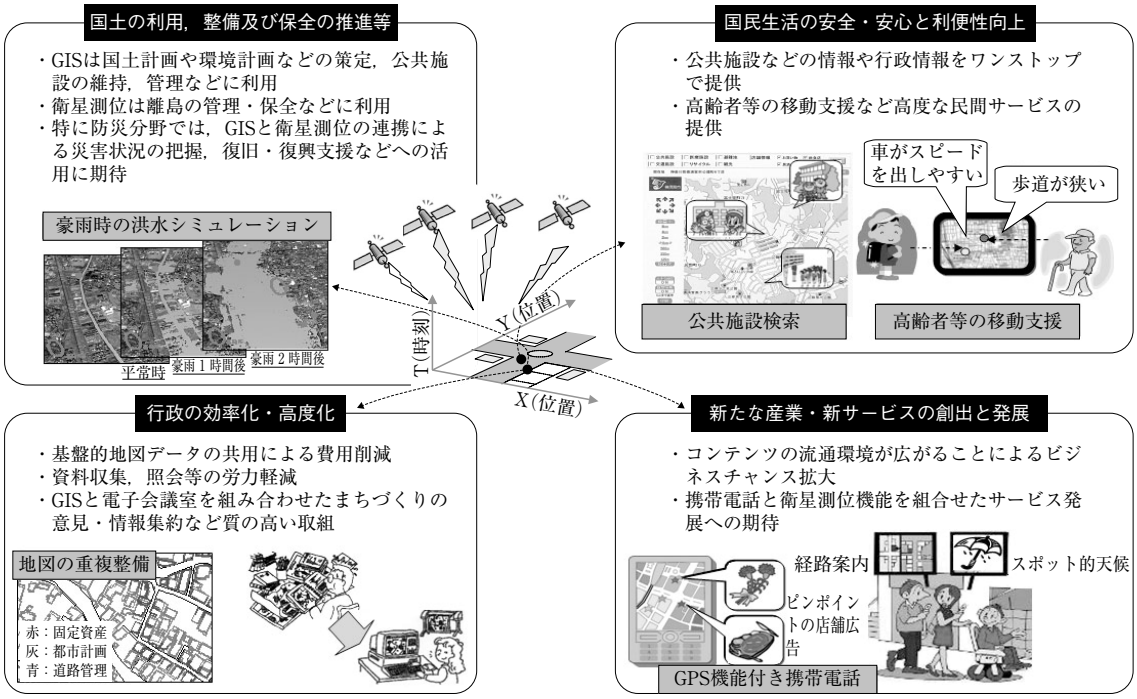
3　技術の高度化

■3.1　測位技術の進展

位置情報サービスレベル向上の実現のためには，提供される位置情報の質の向上が必要となる。2000年５月に，GPS衛星信号の利用制限を解除する声明を米クリントン大統領（当時）が発表し[2)]，カーナビゲーションや携帯電話によるナビゲーションなど民間での利用精度が大幅に向上している。また，GPS測位の精度向上のためのさまざまな技術の活用

2）GPSは軍事利用目的で開発された。運用開始当初は，精度の良い信号は軍事用に制限され，民生用の信号はSA（Selective Availability）という規制により故意に精度が落とされていた。

図表2-6 目指すべき姿 ―「地理空間情報高度活用社会」の実現―



〈資料〉内閣官房

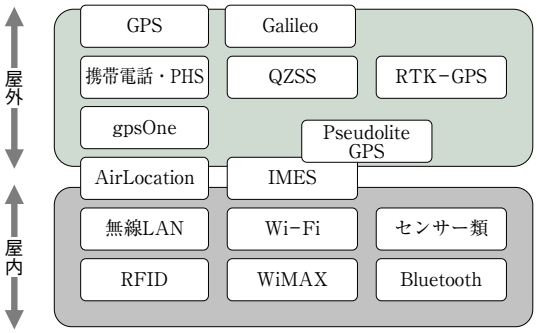
も進みつつある。

そのような状況のなかで，カーナビゲーションのように自分の位置を知りながら周辺情報コンテンツなどを得て快適に走行する，自分あるいは他人の位置を知らせて迅速な救急活動に寄与するといった利用者の位置情報の処理，インターネットのデータパケットや飛行中の航空機といった多数の目標の動き・活動を遠隔制御するといった場合には，特定の時刻における人や物，データの位置を正確に知ることが重要となってくる。

現状では，米国GPSによる衛星測位において，単独測位の民生利用では，誤差10m程度の測位精度にとどまっている。平成22(2010)年度の準天頂衛星（QZSS）初号機の打上げ等によって，現在運用されている米国GPSに対する測位信号の補強等により，低速移動体でも高精度な位置情報把握技術の利用が期待されている。

また，屋内のセンサーなどを利用した測位技術も進展している（図表2-7）。

図表2-7 屋内・屋外の測位技術

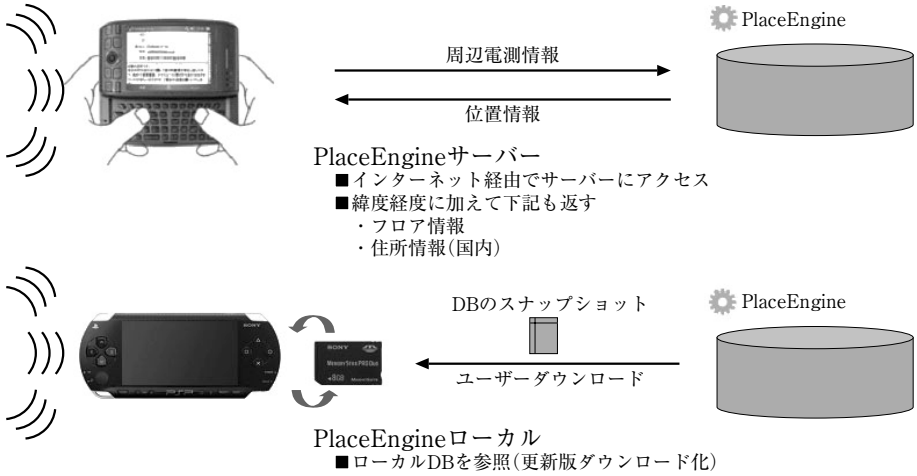


〈資料〉(財)日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

例えば，従来，無線通信としての用途のみで搭載していたWi-Fiデバイスを利用し，ハードウェアとしての追加コストなしに，位置情報を扱える機器にしてしまう「PlaceEngine（プレイスエンジン）」[3]（図表2-8）や，屋内に設置された基地局からGPSの測位信号を出すことによって，携帯電話のGPSなどが利用できるようになるIMES(Indoor Messag-

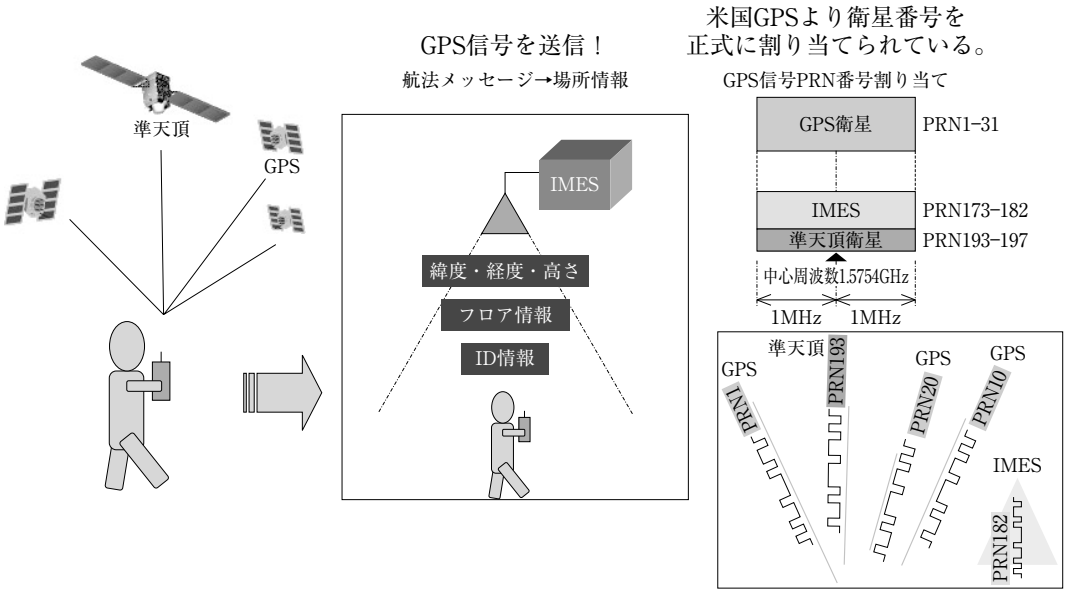
3）http://www.placeengine.com/

図表2-8　PlaceEngine



〈資料〉クウジット

図表2-9　IMESの仕組み



〈資料〉地理空間情報活用推進研究会

ing System）などがあり（図表2-9），屋外・屋内シームレスな測位による新サービスの実現が期待されている。

■3.2　基盤技術の進展

場所を記述するためにさまざまな位置・空間情報が用いられている。例えば，北緯40°**分**秒，東経135°**分**秒といった緯度経度情報や，X＝198.***，Y=56.***といった施設内直交座標のような定量的な記述が利用される場合があり，また，東京都港区芝公園3-5-8のような住所や東京タワーのような施設名といった定性的な記述が利用される場合もある。

さらに別の側面からみると，緯度経度のように公共性の高い記述や，特定の施設内座標のような公共性の低い記述が存在する。これらの場所の記述規則は，それぞれのコミュニティで作成されており，同じ場所を示していても個々の記述は異なる。

人間であれば，住所と建物名（芝公園3-5-8と機械振興会館など）を同じものだと認識できるが，コンピュータはそれが同じものだと

認識できない。そのため，異なる表現形式をコンピュータでも理解できるような仕組みが必要である。

上記のような課題を解決するためには

①すべて同じ番号を振り直す。（既存のコード体系の破棄）

②同じものだと認識できるようにする。（符号化法の構築）

ことが必要となる。新たなコード体系の考え方もあるが，例えば郵便局は郵便番号，宅配業者は業者の独自コードを使っているなど，すでに多くのコード体系が存在しているため，それを振り直すことは産業界にかなりの負担を強いることになるので現実的とはいえない。

そうなると，既存のコード体系のままで，「そこに何かを付与する」形で，「それが同じ所のもの」だとわかる仕組みを作ることが現実的な対応である。

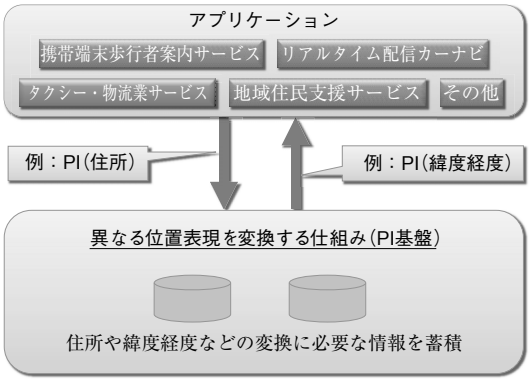
これに対応する手段として，地理識別子（PI：Place Identifier）がある。

これは，異なる空間情報によって記述された「ある場所」が「同じ場所」であることを示すための，さまざまな空間情報を関連づける方法である。

具体的にこの規格では，データ構造や相互に変換するための仕組みとルールとして「PI参照モデル」を構築し，PIを相互に結び付けるための論理的な構成を示しており，「住所」や「家の間取り」のようなラベルによる位置表現を含め，地理と座標のような数値による位置表現間の相互変換機能を備えている（図表2-10）。

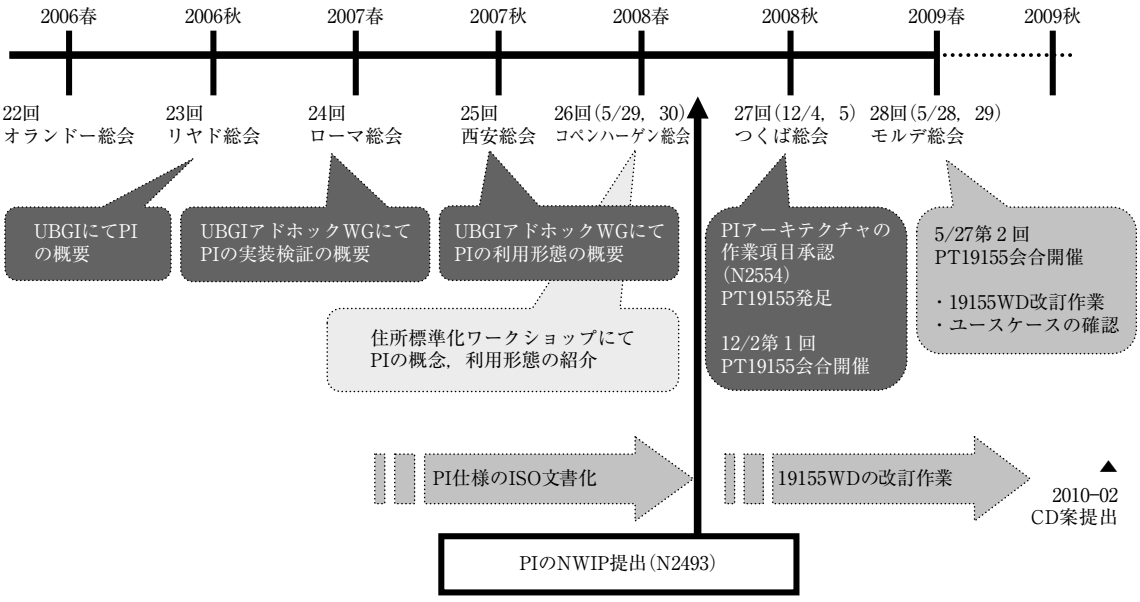
現在PIは，PIアーキテクチャとして，ISO/TC211（国際標準化機構において地理情報規格の策定を行っている技術委員会）で規

図表2-10 PIを用いた基盤のイメージ



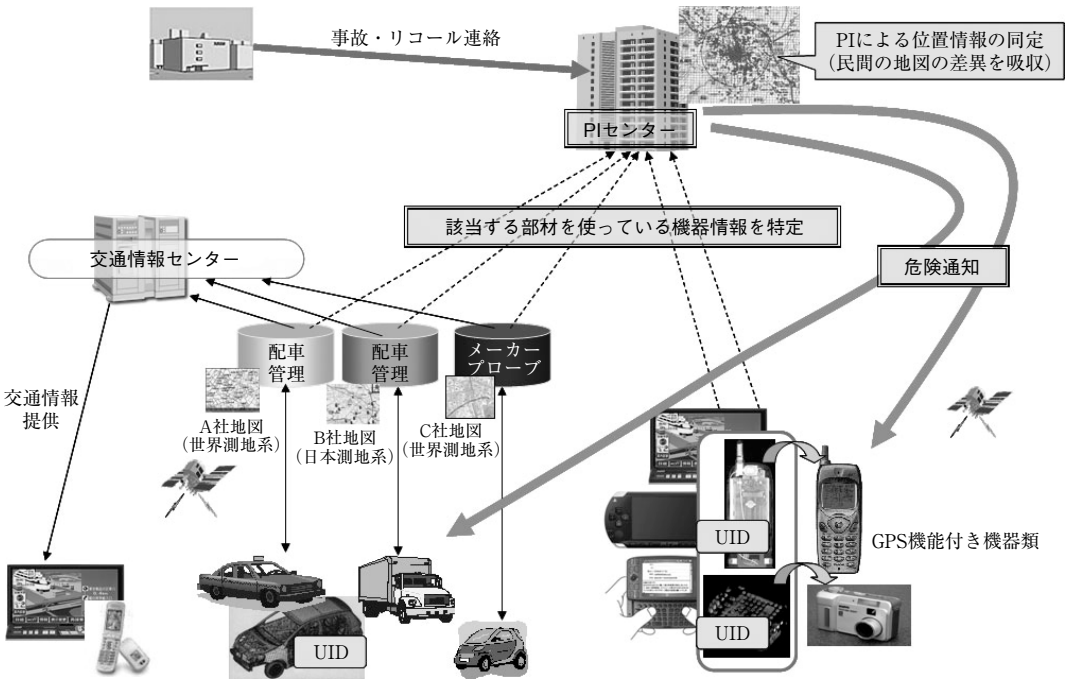
〈資料〉財日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表2-11 PI国際標準化の状況（2009年6月現在）



〈資料〉財日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表2-12　PIを用いた社会効果例



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

格化が進められている（図表2-11）。

このような基盤技術が整備されることによって，異なる位置情報の表現形式を使って管理されているモノの部品などの所在が明らかになる。例えば車のリコールにおいても，どの車に対象の部品が使われているかを網羅的に把握することは難しいが，高度道路交通システム（ITS）等と組み合わせ，PIによる位置情報の整合性を取ることによって，迅速な対応ができるようになることなどが期待されている（図表2-12）。

4 時空間情報の利用の状況

以上にみてきたように，地理空間情報に係る技術の進展などによって，それらを用いたサービスも出始めている。本節では，それらを用いたサービスを２つ紹介する。

■4.1　行動決定前部分の新たな価値提供（マピオン）

インターネット接続が可能な携帯電話の流通量は約9,000万台，またGPSの測位機能付きの携帯電話の占める割合は約55%といわれている[4]。

他方，GPS機能を週２回以上使う人は約15%（300万人），月３回未満という人は約69%という調査結果もある。

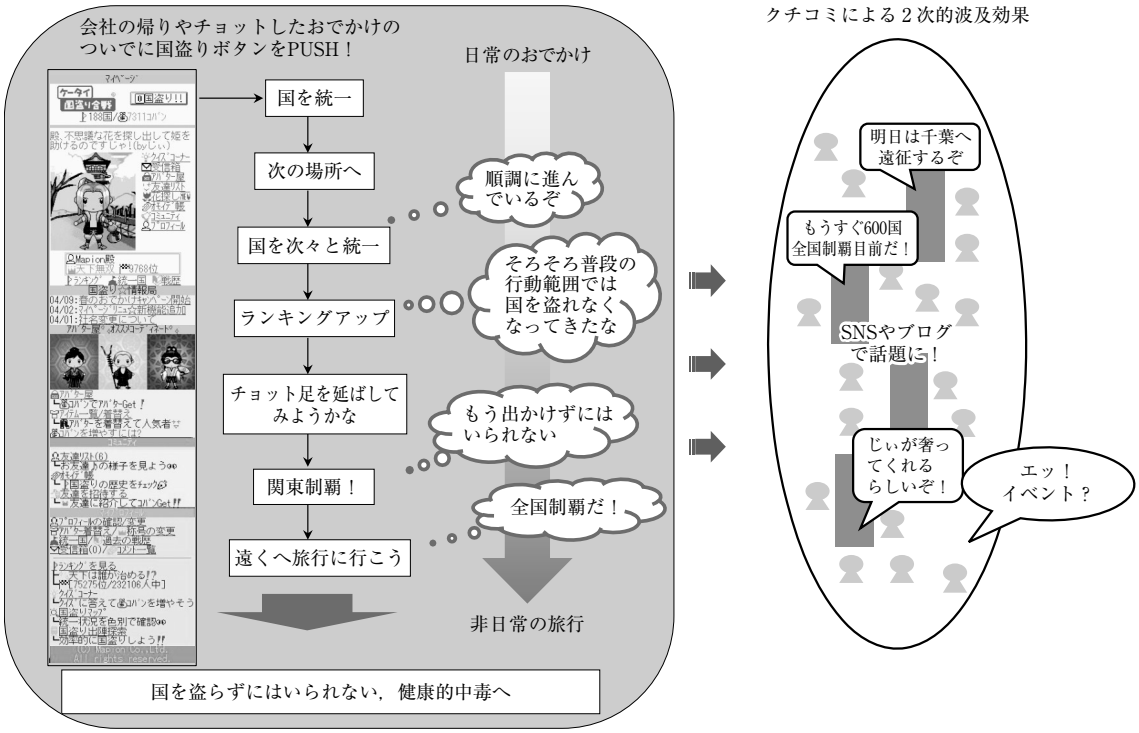
そのような背景もあって，GPSを使ってのサービスは，店舗を探すなど問題解決ツールとしての展開が多かった。これに対して，バーチャルでの情報提供（行動決定前）の段階で「時空間情報」を使った付加価値提供を進めているのが，『ケータイ国盗り合戦』[5] を展開しているマピオンである。

同社では，普及が進むGPS機能付き携帯電話の利用者特性―行動の変化―に注目し，「行動決定前」の段階で支援を行うサービスモデルを確立している。

同社は「ユーザーをどこかに“行かせる”メディア」としてのサービス創出を目指しており，簡単（いつでも，どこでも，誰でも）

4）『ケータイ白書2009』（インプレスR&D，2008年12月）
5）http://kntr.jp/

図表2-13 ケータイ国盗り合戦のユーザー心理



（参考）「mixi」ケータイ国盗り合戦コミュニティ　参加人数：約4,600人　関連トピックス：80件以上（2009年６月時点）

〈資料〉マピオン

に楽しめるインタフェースを提供し，新たな場所へ行く動機をレコメンデーションするモデルを構築した。

『ケータイ国盗り合戦』では，約24万人（2009年６月時点）が登録し，約60%のユーザーが毎週利用している。

同社のモデルは，「パーソナライズ，リアルタイム，地域，使いやすさ，携帯性（○○しながら○○する）の要素」を徹底的に分析し，バーチャル（＝情報空間）とリアル（＝現実世界）をつなぐサービスによって，事業モデルが成り立つことを示している。

■4.2 人の視点に立ち，やさしく地域情報を伝える（表示灯社）

現在，携帯電話などを使ったルート案内を利用しているユーザー数は600万人程度であるといわれている。これは，携帯電話流通量のうちの約６％である。いまだ多くの人は，目的の駅に降り立った際に，構内にある地図を見て行き先を確認することが多い。

図表2-14 駅周辺案内図

〈資料〉表示灯社提供

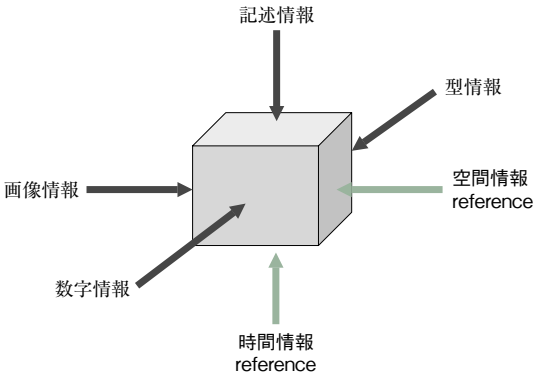
その駅周辺案内図において，全国主要駅約2,300駅改札付近に，約2,700台の駅周辺案内図（図表2-14）を展開しているのが，表示灯社である。

同社では，さらにそのサービスを進化させ，駅周辺案内図を手元に持ち出せるサービ

図表2-15　ナビタッチ

〈資料〉表示灯社提供

図表2-16　時間と空間のリファレンス



〈資料〉gコンテンツ流通推進協議会

スを展開している。それが『ナビタッチ』である（図表2-15）。FeliCa（フェリカ）のリーダー／ライターとQRコードを備えており，FeliCa搭載携帯電話（おサイフケータイ）をリーダー／ライターにかざす，あるいはQRコードを読み取ることによって，駅周辺の地図情報を携帯に送ることができる。

駅の利用者にとって，駅を起点とした周辺の地図やそれを用いた道案内の必要性は大きい。また，首都圏の電車や駅を使った交通広告市場は新たな広告メディアとして注目されている。そこに「おサイフケータイをかざすだけ」という簡単さを優先した仕組みを導入したことによって，利用者には使いやすく，事業者には利用の裾野が広がっていくという，利用者・事業者共に便益が享受される好循環が期待されている。

以上のように，ユーザー自身が自分の位置を発信し，現実世界での行動と，バーチャル空間での情報サービスを連携させながら付加価値を創出していくモデルや，現実空間のなかに居ながらにして，関係する情報を引き出してくることがビジネスモデルのなかに出てきている。

5 展望と課題

何かのモノ，ヒトなどに，時間と空間を与えることによって，それは一意性を持つ。

これまでは，GPSなど測位技術の一般市場への浸透が未成熟であったり，多種多様な地図を含むコンテンツの流通が不十分であったりするなどの課題があった。そのため，事業者は提供するコンテンツ上で，時間と空間を用いることで情報を提供してきた（例えば，グルメマップや，特売のポスターなど）。

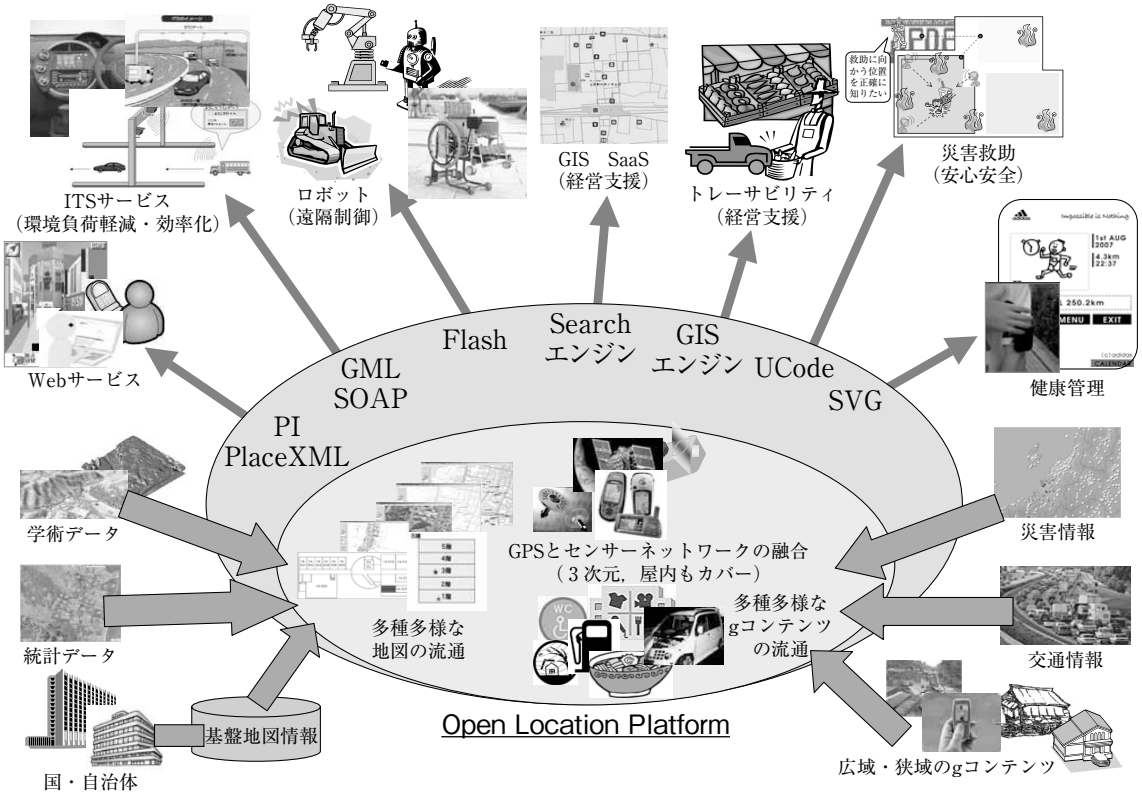
しかし最近では，多くのコンテンツが流通し，それに併せて，GPSなどのデバイスも市場に浸透し始めている。これによって，ユーザーが利用する空間，時間上において，適切なサービスを提供する素地が整ってきたといえる。

そのなかで，経済産業省に設置された「地理空間情報活用推進研究会」（平成19～20年）が「地理空間情報サービス産業の将来ビジョン」を公表した。ここでは，国・自治体はもとより，産学官が有機的に連携を図ることによって，以下の３つのビジョンを具現化することが，高度地理空間情報活用社会の創出に向けて有効であることを提言している。

（1）ビジョン１

2013年までに誰もが地理空間情報を利用で

図表2-17 時空間情報を使って，ヒト・モノ・イベントをつなぐ共通情報基盤



〈資料〉gコンテンツ流通推進協議会

きる社会に（地理空間情報へシームレスにアクセスできる基盤の整備や，データの質が高く検索しやすい地理情報データベース構築のためのルール整備などによって，地図情報から地理空間情報の体系化された社会）

（2）ビジョン2

2013年までに地理空間情報が課題解決に役立つと評価される社会に（地理空間情報コンテンツの利用促進はもとより，生活や暮らし，産業，行政等への浸透を図り，地理空間情報が課題解決に役立つと評される社会）

（3）ビジョン3

2013年までに地理空間情報に安心感や親しみ，楽しさを感じる社会に（屋内・屋外のシームレスな位置情報サービスが導入され，普及拡大すること等によって，いつでもどこでも地理空間情報を利用できる社会）

これを受けて，経済産業省の「G空間プロジェクト」をはじめ，「時空間情報を使って，ヒト・モノ・イベントをつなぐ共通情報基盤」（Open Location Platform）の構築が検討・推進されている（図表2-17）。

この動きは，単に「時空間情報を利用するIT技術による」発展だけでなく，その技術そのものの推進にもスポットが当てられている。

他方，例えば，どこでも位置がわかることを可能にするシームレス測位技術などでは，プライバシーが暴かれる懸念があるのも事実である。

単に効率性や精度といった観点から技術を個別に改善するだけでなく，社会に受容されやすい技術のあり方や，必要となる運用の枠組みなども併せて検討されるべきであろう。

3章 パーソナル情報の利用

1 はじめに

「Web2.0」なるキーワードに代表されるように，ウェブサービスの分野においては，個人情報のきめ細かい活用によってユーザーエクスペリエンスを大きく改善する個別化（personalization）が多くのイノベーションを生み，IT業界の成長を支えてきた。例えば書籍を中心としたさまざまなアイテムのオンライン販売を手がけるアマゾン[1)]では，以下のようなサービスを提供している。

①対象とする顧客の過去の購買履歴を通じて，その顧客が次回に購入すると予測されるアイテムを，広告形式で顧客に推薦する。

②類似した購買履歴を持つ別の顧客の履歴から，まだ購入していないアイテムを広告形式で顧客に推薦する。

また，ウェブ検索サービスを提供するグーグル[2)]では，以下のようなサービスを提供している。

①ウェブ検索サービスのユーザーが過去に入力した検索語や過去に閲覧したウェブページの傾向から，そのユーザーのプロファイルを推定し，これに基づき，そのユーザーが必要とする順番に検索結果のウェブページが提示されるように個別の調整を加えている。

②同様に推定されたユーザープロファイルから，そのユーザーの興味を引きそうな広告を表示する。

このような，過去の個人の購買履歴や検索語履歴，ウェブページ閲覧履歴など，個人のプロファイルを色濃く反映した情報に基づいたサービスの個別化は，これまでは対面・小規模でしか実現し得なかった。しかし，個人の個別かつ多様なサービスへの要求を，きわめて大規模なレベルで実現可能としたのである。

こうした個人情報の高度な利活用は，現状ではインターネットで完結するサービス群に限られているといってよい。しかしながら，このような個人情報の利活用によるサービス個別化の効用は，インターネット上のサービスのみならず，フィールド上に展開されるあらゆる実社会サービスにおいても期待できる。

特に日本では，携帯電話をプラットフォームとしたインターネットサービス，Suica，PASMO，Edyなどの電子マネー，VICS/GPS情報に基づくカーナビなど，多様なネットワークインフラが広く整備され，多くのユーザーに実際に利用されている。また情報家電産業の規模も大きく，個人情報取得，および利活用のためのリソースは膨大である。こういった個人情報をフィールドで利活用する実社会サービス開発は，日本のプレゼンスを強く発揮しうる分野でもある。

しかしながら，わが国の場合，仲介事業者は，利用者の属性情報やサービス利用時点の

1）http://www.amazon.com/
2）http://www.google.com/

要望を取得・収集し，コンテンツ提供元となる事業者などの第三者に提供する必要があるが，こうした仲介行為は，個人情報保護法[3]に抵触すると認識されることがしばしばある。このため仲介事業者は，利用者が同事業者のサービスの二次利用を開始する時点で，約款においてその取得方法や目的，さらに二次利用後の処理方法などについて，同法に沿って詳細に規定・説明し，サービス提供前に利用者からの同意を取得すること（オプトイン）が一般的な運用となる。

個人情報保護法に照らして設計・運用されているこれらの手続きは，個人情報の厳格な管理・保護を促している。一方で，インターネット技術の普及に伴い，情報の共有化（マッシュアップ）や二次利用などの技術が開発されているが，こうした先進技術を利用した個人情報の取り扱いは，そもそも同法の前提とされていない。その結果，迅速な事業展開の阻害要因，事業コストや事業リスクの要因となっているとの指摘も一部事業者からあるように，個人情報保護法は，必ずしも今日の技術開発の進展に追いついていないのが現状である。

また利用者側からみても，多種多様に存在し，また日々更新されるサービスに対し，例えばオプトインの際に自分が何に同意し，どのようなリスクがあるのかが十分認識できない，あるいはオプトインの有効期間がわからずに同意した事実を忘れてしまう，といった問題もある。すなわち，利用者に関する個人情報を同法によって明確に管理・保護できているとは，必ずしもいい切れない状況にある。

一方，海外の動向をみると，インターネットや携帯電話の利用拡大を受けて，個人情報に関する取り組みは盛んに行われているが，個人情報の概念整理や，その利用（二次利用を含む）と管理の区分について，世界的に統一した見解や認識が形成されてはいない。したがって，現時点においても引き続き活発な検討が続いており，その意味で状況はわが国と同様である。

こうした状況は，一般的にインターネットや携帯電話を利用した情報サービスの普及促進に向けた課題となるだけでなく，高度な情報サービスの実現などの障害にもなりうる。また，世界的な検討が進んでおり，情報サービスを始めとした情報産業全般の国際化に向けて，検討や対策を講じることが求められる領域である。

そこで平成19（2007）年度から経済産業省が実施している「情報大航海プロジェクト」[4]では，きめ細かいサービスを提供するために，ユーザーから多様なデータを収集しなくてはならない状況のなかで，個人のプライバシーを守りながら，産業界のさらなる発展を図るための方策を検討している。本章では，情報大航海プロジェクトで推進しているネット時代における個人に関する情報の新たな枠組みである「パーソナル情報」について述べる。

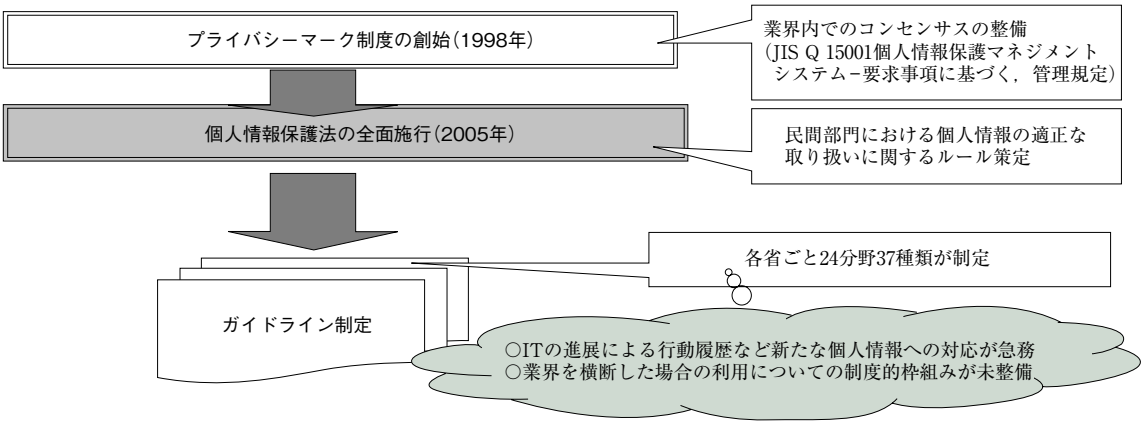
2 「パーソナル情報」とは

わが国の個人情報保護法は2005年に全面施行され，企業が個人情報を第三者に提供することや，目的外に利用することを禁じている。しかしながら，その条文には，「できる限り」，「合理的に認められる範囲」，「必要かつ適切な監督」といった曖昧な表現があったり，明確な基準が示されていない傾向が目立つ。

情報大航海プロジェクトの事業者ヒヤリングでも，複数のサービス間で連携する際に，お互いの個人情報（履歴情報，属性情報など）を受け渡しする場合，技術的な対応が許容されるケースと，事前承認が必要なケース，認

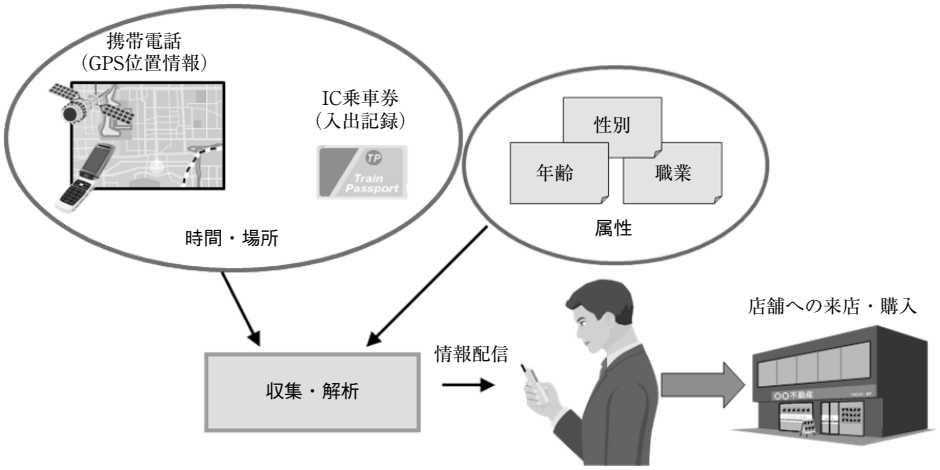
3）個人情報の保護に関する法律
4）http://www.igvpj.jp/index/

図表3-1　個人情報にかかわる現行制度の課題例



〈資料〉パーソナル情報検討ラウンドテーブル

図表3-2　「マイ・ライフ・アシストサービス」の概要



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

められないケースなどについて，「具体的な判断基準が必要である」という意見があった。

また，利用手続きなどにおいて，収集した個人情報（属性，行動履歴など）は，その顧客が契約を解除した場合に削除する必要がある。企業にとっては今後の市場戦略を立案するうえで重要な素材が削除されるというのは大変な損失であり，何らかの技術整備とともに制度的な措置を求める声が出ている。

情報大航海プロジェクトでは，「マイ・ライフ・アシストサービス」（図表3-2）や「次世代解析技術を活用した携帯情報端末による健康管理」のように，現実空間から個人に関する情報を収集しようとするもの，「多言語対応動画アプリケーションプラットフォーム」や「異業種連携IDによる流通サービス」のように，仮想空間（情報空間）から個人に関する情報を収集しようとするものなどがある。

これらの情報のなかには，ユーザーがみずから収集されているとわかるものと，認識のないまま収集されているものがある。また，収集結果がユーザーサービスとして直接効果が出るものと，第三者的に商用などで二次利用されることに重点が置かれるものに区分できる。

ユーザーが取得されることを認識している（約款に合意したうえで収集される）情報については，事業者が収集し，それをユーザー自

身のために使うケースが多い。

このとき，商業的な第三者は介在しない。これには，現実空間ではスケジュール帳や日記などがあり，情報空間ではブログや電子メール，ウェブ閲覧履歴などが該当する。

次に，ユーザーを間接的に認識する情報であるが，これは，第三者への商業利用が行われる可能性がある。CRM（Customer Relationship Management）などで活用されている個人の履歴情報を含むユーザー会員情報や，ネット購買履歴などが該当する。

通常，第三者はユーザーに対して，履歴などの取得や活用手段について，事前・事後の許諾を求めており，ビジネス上の観点からもこれらの情報の有効価値は高いと位置づけられる。

情報大航海プロジェクトにおいて，サービスの高度化のために利用したい情報を視野に入れて，改めて個人に関する情報を区分・整理すると図表3-3のようになった。

図表3-3 個人に関する情報の整理

分　類	例
属人的な情報	出身地，学歴など
生体的な情報	体重，脈拍など
行動的な情報	行動履歴，購買履歴など

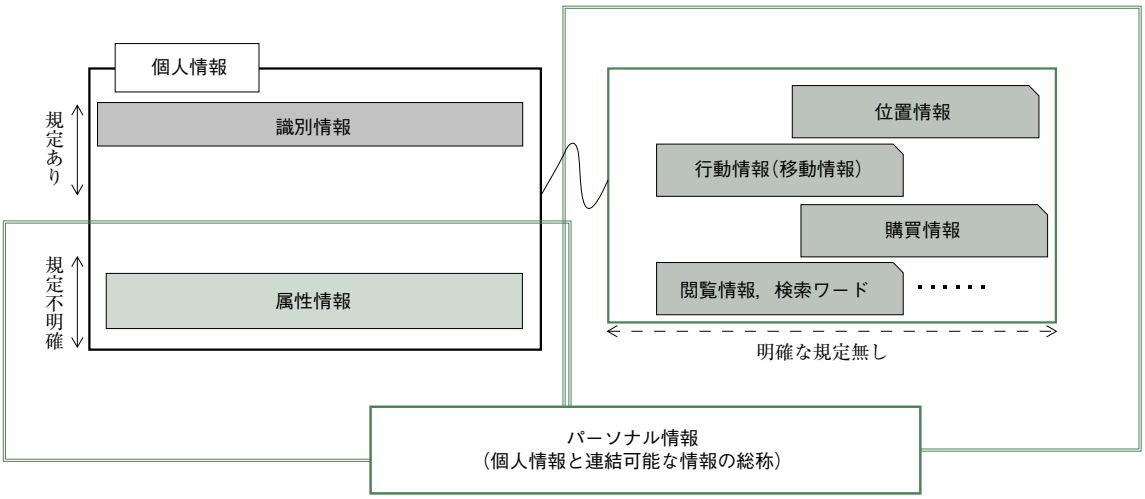
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

生体的な情報や行動的な情報を二次利用することにより，サービス品質もより高次になり，ユーザーの満足度・生活品質が向上する半面，個人情報保護法には，行動履歴や購買履歴などが個人情報の範囲に入るか，入らないかの明確な規定がないため，新しいサービスの創出を難しくしている要因の１つにもなっている。

そこで，情報大航海プロジェクトでは，今まで氏名到達性を中心に定義されてきた個人情報ではなく，識別情報を含む個人に連結可能な情報を「パーソナル情報」とした（図表3-4）。

パーソナル情報は，①属人的情報（氏名を除く個人を識別できる情報），②生体的情報（脈拍，体温など識別情報との紐づけがない限り個人を特定できない身体的な情報），③行動的情報（行動履歴や購買履歴など識別情報がなくても，その特性を限定することができる情報）から構成されるものであり，このなかから，識別情報を何らかの方法で利用できない（判別できない）状況にすることを「匿名化する」といい，それによって生成された情報を「匿名化情報（または匿名化データ）」と定義づけた。

図表3-4 パーソナル情報の定義



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

3 パーソナル情報の利活用

社会が右肩上がりの成長期の場合，産業界では，市場の顕在化しているニーズに応えることで経済が発展する。安定成長期に入ると，市場において潜在化しているニーズを発掘することによって経済が発展する。昨今のような不安定な時期の場合，市場に対してニーズを喚起する必要がある（図表3-5）。

英語の「need」は「必要」と訳すが，「何かが不足している」から必要になるわけであって，その「不足しているものは何か」に気づかせることによって，経済発展ができるのではないだろうか。

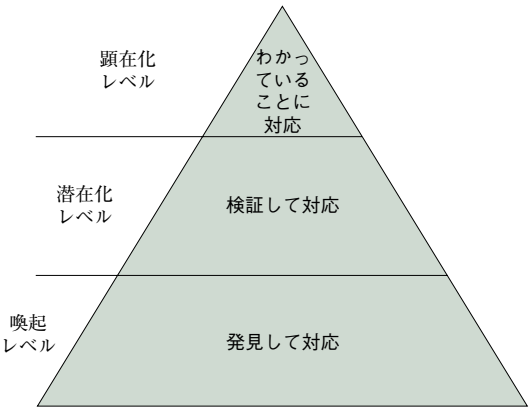
例えば，流通業ではIT技術の発展に伴い，消費者意識も変化しているという認識のもと，既存の業態とネット社会を組み合わせた新たな消費の動機づけを試みるケースがみられるようになった。そこでは，顧客の店舗内の位置情報，滞留時間はもとより，地域エリアの消費特性の分析を手がける取り組みが始まっている。このような場合，ユーザーの実際の状況や行動を，プライバシーに配慮しながら観察する必要がある。

また，健康サービスにおいても同じようなニーズがある。情報大航海プロジェクトでは平成20（2008）年度の実証実験として「次世代解析技術を活用した携帯情報端末による健康管理」が実施された（図表3-6）。

これは，生活習慣病の被験者に付けたセンサー（体重計，血圧計，血糖測定機器）とPDAからの情報を収集し，これらのデータを基に行動解析エンジンによる詳細分析，および保健指導，専門医のアドバイス提供を行うものである。この背景には，厚生労働省の「標準的な検診・保健指導プログラム」に沿った検診・保健指導を医療機関などが実施する際に，問診だけでは捕捉できない正確な情報を収集することで，的確な指導を行うことが求められている点がある。

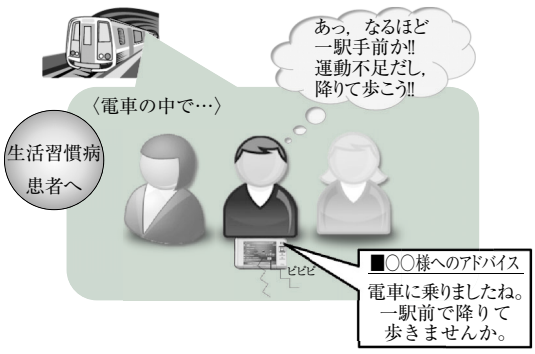
この実証実験では，参加した人たちの運動量などが増加し，問診時間が短縮できるなどの効果が報告された。ここで得た情報を，何らかの方法をもって分析することにより，国民全体の健康管理や疾病対策に大きく寄与するとともに，国全体の医療費や治療の効率化にも役立つであろう。このような観点からも，パーソナル情報という新しい考え方によって，プライバシーに配慮しながら個人にかかわる情報の適切な利活用の方法について，サービス等の高度化のための整理が求められているのである。

図表3-5　ニーズのレベルと対応



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表3-6　「次世代解析技術を活用した携帯情報端末による健康管理」の概要図



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

4 パーソナル情報を利用するための基盤

では，前節のニーズを解決し，より高度なサービスが提供され，国民がその便益を享受できるようにするためには，どのような基盤が必要なのであろうか。

１つは，パーソナル情報を利用するための枠組みを規定し，扱い方に示唆を与えるガイドライン，もう１つは，識別情報を何らかの方法で利用できない（判別できない）状況にする技術である。特に後者の場合は，いくつかの匿名化された情報を集め，個人が推定されるリスクを回避することが不可欠である（図表3-7）。

情報大航海プロジェクトでは，「プライバシーを保つためには，利便性を犠牲にしなくてはならない状況をいかに回避するか？」，「利便性とセキュリティのトレードオフをいかに具体化するか？」などを中心に，前記２つの整備を推進している。

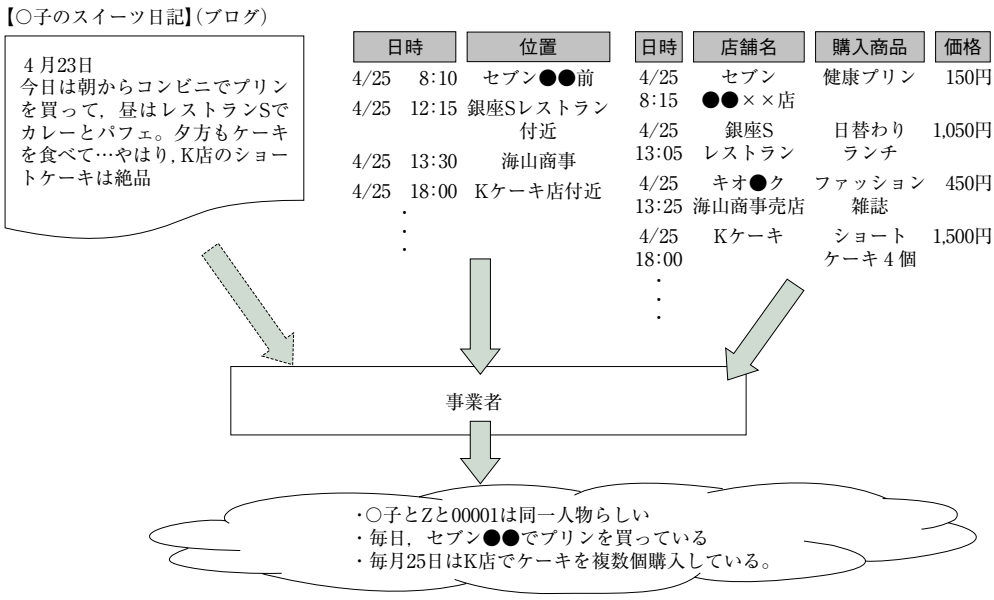
■4.1 ガイドラインの整備

個人の情報を利用したレコメンデーション・サービスや個人に特化した情報提供といったパーソナライズ・サービスにより，個人の利便性を向上させることが可能となった。これらは，多様なサービスを提供するうえで欠かせない情報であるため，その指針となるガイドラインの整備が必要である。例えば，氏名などを消し，IDなどを割り振って，協業他社へ分析を依頼する場合などが想定されるが，IDを付けた入手データと自社データとの組み合わせで特定できる可能性は少なからずある。また，履歴情報の蓄積がサービスに大きく反映することから，その扱い（保存期間，目的外使用など）についても検討が必要である。これらを自社で策定した基準で運用することも考えられるが，「何かあった場合の社会的リスク」を回避するためには，社会的に認知された基準や尺度は必要である。

情報大航海プロジェクトでは，「パーソナル情報の利用における基本原則」，「個人が特定されないことへの配慮の指針」などの項目からなるガイドラインを，平成22（2010）年３月を目途に策定している。

特に，個人が特定されないことへの配慮については，収集状況や利用状況をユーザーが確認できる仕組みなどを検討しており，サー

図表3-7 個人が推定されるリスク



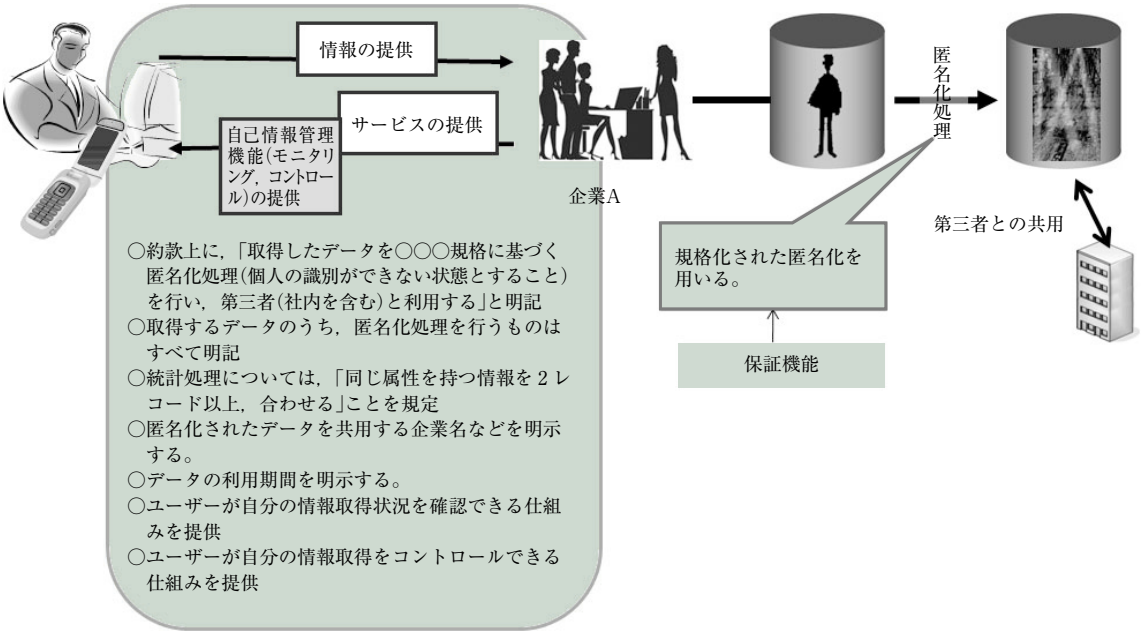
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表3-8　個人や属性の特定・推定のリスク例

大分類	中分類	定　　義	例
物理的リスク（直接的）	身体に係るリスク	プライバシー情報を基に，個人が特定されて，身体の危険が生じるリスク	・経路情報が明らかになり，暴行，殺害等生命の被害に遭う
	経済に係るリスク	プライバシー情報から，個人等の特徴が明らかになり，それを利用して経済的な被害に遭うリスク	・住所等が明らかになり，空き巣の被害に遭う ・ブログ等の情報から結婚願望が明らかになり，結婚詐欺等の被害に遭う
社会的リスク（間接的）	名誉に係るリスク	プライバシー情報から，個人等が隠していた情報が明らかになり，それを基に当該個人の名誉が毀損されるリスク	・購買履歴から，性的な趣味などが明らかになり，名誉が毀損される
	差別に係るリスク	プライバシー情報から，個人等が隠していた属性情報が明らかになり，それを基に当該個人が差別を受けるリスク	・医療情報から，個人の病気が明らかになり，差別を受ける ・親族の犯罪履歴が明らかになり，差別を受ける
心理的リスク（内面的）	将来に係るリスク	プライバシー情報から，上述のリスクが発生すると予想し，心理的負担が生じるリスク	・ある商品の購入履歴が漏れると予想することで，差別に係るリスクが発生すると危惧する
	秘密に係るリスク	プライバシー情報が開示されていると予想し，自身の秘密が守られていないという心理的負担が生じるリスク	・常に誰かに監視されているのではないかと危惧する

〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

図表3-9　ガイドラインの利用例



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

ビスを提供する側と，サービスを受ける側の「情報の非対称性」が是正できるように検討を進めている。

■4.2　基盤技術の整備

情報大航海プロジェクトで平成20（2008）年度に推進された「個人情報匿名化基盤」は，サービス提供者が保持する個人情報を主に対象としたソフトウェア基盤である。データ提供者はサービスの利用者，あるいは組織であり，データ収集者およびデータ開示者は，サービスの提供者（サービス提供者Aと呼ぶ）である。個人情報匿名化基盤が想定するデータ利用者はデータ収集者とは異なるサービスの提供者（サービス提供者Bと呼ぶ）である。サービス提供者Bは，サービス提供者Aから提供を受けた匿名化データを自身のサービスに取り込み，サービスの向上を目指すことを想定しており，個人情報の商業利用のための

図表3-10 パーソナル情報の利用のプロセス

プロセス	概　　要
匿名化	入力されたパーソナル情報に対し，利用者により指定された匿名化処理を実行する
評価	匿名化によって作成されたデータに対し，データの匿名性（個人識別リスク／属性推定リスクなど）と有用性を評価する指標を算出する
判断	作成されたデータが二次利用可能な匿名化データであるかどうかを判断する

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

流通を視野に入れている。

以上の流れから，パーソナル情報から匿名化された情報を使うためには，匿名化･評価･判断のプロセスが必要となる（図表3-10）。

このようなプロセスをより具体化したものが，「個人情報匿名化基盤アーキテクチャ」である（図表3-11）。

一例をあげると，単純匿名化機能は，IDなどに置き換える「仮名化」，識別情報そのものを削除する「切り落とし」，「15歳を10代」などに丸める「あいまい化」などを構築している（図表3-12）。

他方，これらの匿名化データの利用にあたっては，それらがプライバシーを保っていることを示す信頼性指標などが必要である。

匿名化データの信頼性を担保する指標として研究などが進められているものを図表3-13に示す。

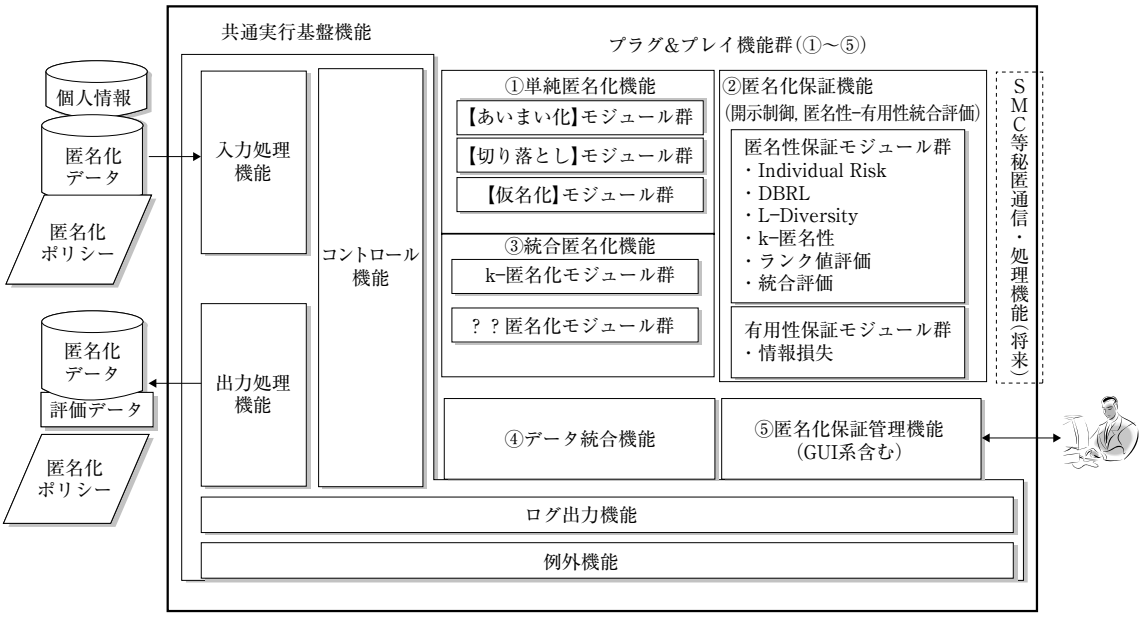
図表3-13のうち汎用性があり，具体的なアルゴリズムも複数知られている実現可能で有用な技術として，「k−Anonymity（k−匿名性）」という評価指標の実装が進められている。これは，任意の項目の組み合わせについて，ほかに少なくとも（k−1）個の同じ値を持つ組み合わせが存在するように，テーブル内のデータを変更して用いるものである（図表3-14）。

ただし，k−匿名性では，属性情報の精度が下がってしまうケースも報告されており，その用途に応じた精度を確保できる評価指標の整備が必要である。

5 まとめ（課題と展望）

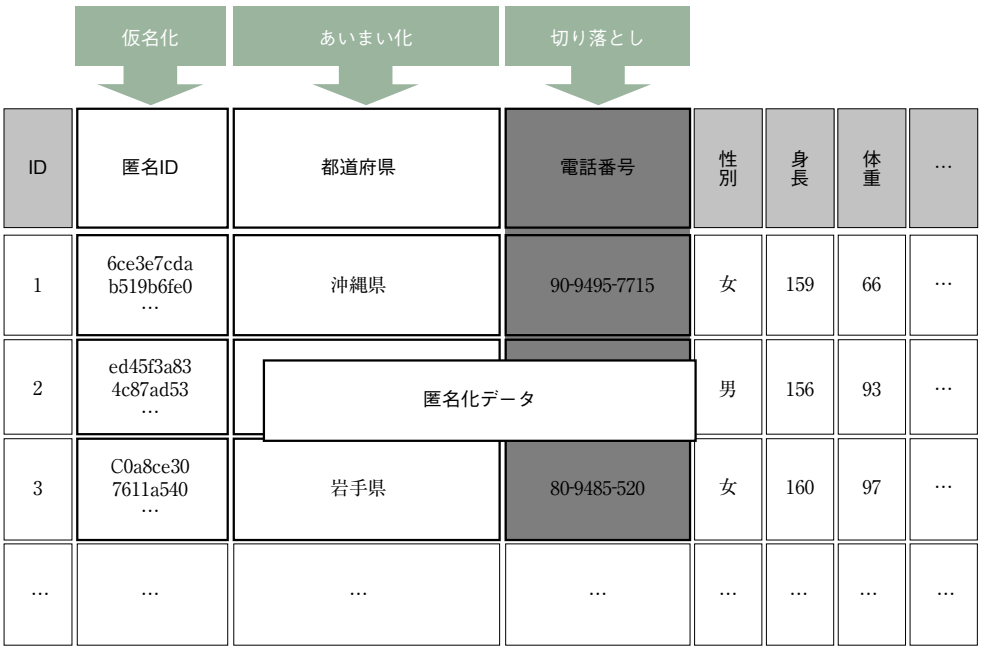
これまで産業界では，商品・サービスというレベルで差別化を図り，その競争力を高め，経済を発展させてきた。

図表3-11 個人情報匿名化基盤アーキテクチャ



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

図表3-12　単純匿名化の例



〈資料〉経済産業省「情報大航海プロジェクト」

図表3-13　匿名化の指標例

指標名	概　　要	手法の評価
k-匿名性	個人識別リスクの回避	確定的汎用指標，実現可能性あり
L-多様性	属性推定リスクの回避	汎用指標，継続して検討すべき
母集団一意性	個人識別の母集団評価	確率的指標，モデルの検証が必要
情報損失	有用性評価	汎用指標，計算コストにより判断すべき

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

図表3-14　k-匿名性の例

収集したデータ

郵便番号	年齢	氏名	購入したもの
13053	28	○○○○	コーヒー
13067	29	▲▲▲▲	パン
13053	35	■■■■	雑誌
13067	36	××××	お弁当

収集したデータ

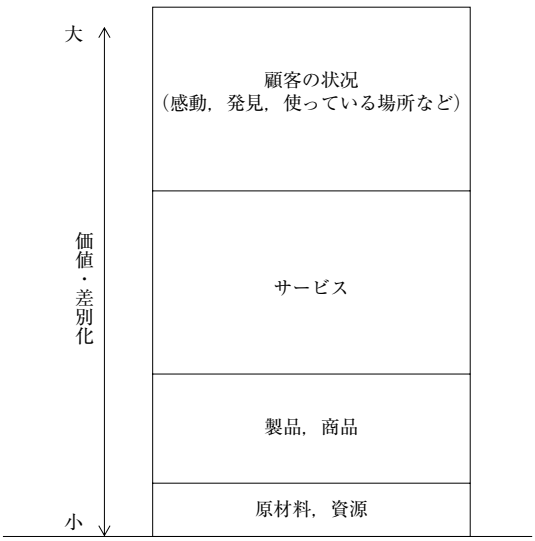
郵便番号	年齢	氏名	購入したもの
130＊＊	＜40	＊	コーヒー
130＊＊	＜40	＊	パン
130＊＊	＜40	＊	雑誌
130＊＊	＜40	＊	お弁当

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

しかしながら，「ニーズを喚起する」時代では，その商品・サービスにおける差別化だけでは厳しくなっている。差別化や，付加価値向上のポイントが顧客の状況を知るステージに移行してきたと思われる。これが，「コンテキスト」，「経験価値」などの言葉として顕在化してきており，それに向けて必要なことが，従来の個人情報保護という考え方に加えて，「プライバシーを守りながら，利用し，それによって，利用者の便益がさらに向上していく」という善循環の具体化であろう。

2009年６月９日に経済協力開発機構（OECD）の情報セキュリティ・プライバシー作業部会（WPISP：Working Party Information Security and Privacy）の会合がリスボンで開催され，以上のような情報大航海プロジェクトでのパーソナル情報の取り組みが報告された。ここでは，技術革新による複雑化・高度化への対応として，センサーネットワークや，モバイルへの対応が検討されている。OECD参加各国とも実証実験レベルの取り組

図表3-15 価値・差別化の段階



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会　データベース振興センター（JIPDEC/DPC）作成

みを活発化させているなかで，わが国の取り組みについては，検討内容が具体的であることなどから高い評価を得た。特に，①企業や最終利用者を巻き込んだ研究開発を行っている点，②パーソナル情報に関する具体的な定義や類型化が進められている点，③それらを踏まえた技術開発と制度検討が両輪で進められている点についての関心が高かった。このような機会を通じて，欧米の企業や政府が検討しているルールやスタンダードの議論にわが国も積極的に参加し，国際的なフレームワークが確立されることが期待されている。

インターネットなどの情報技術分野における革新のスピードが1年で7年分進歩することを「Dog Year（ドッグ・イヤー）」といい，1993年の「NCSA Mosaic」が登場した頃を起点とすれば，2008年でおよそ100年が経過したことになり，この間はウェブ技術とサービスの融合がテーマで展開された。パーソナルな面では「パーソナル・ゲートウェイ」，つまり何かを介在して，情報を利用する形が主であった。2022年までの次の100年は，「パーソナル・エージェント」のような新しい形が目指され，パーソナル情報の枠組みが重点になると考えられる。

4章 クラウド・コンピューティング

1 クラウド・コンピューティングとは

クラウド・コンピューティングの「クラウド（cloud）」とは，日本語に訳すと雲の意味である。インターネットを図で表現する際，雲のような絵を描くことが多いが，クラウド・コンピューティングのクラウドとは，このインターネットの意味で使われている。

すなわち，クラウド・コンピューティングとは，インターネットそのものが，コンピュータになるという考え方である。もっとも，ここでいう「コンピュータ」は非常に広い意味で使われることが多く，サーバーのCPUやストレージ，アプリケーションを稼働させるためのプラットフォーム，アプリケーションソフトウェアなど，さまざまなコンピュータ・リソースが含まれる。

クラウド・コンピューティングでは，Webブラウザさえあればインターネット上のコンピュータ・リソースにいつでもアクセスし，必要な分だけのCPU能力やストレージ，アプリケーションソフトを利用できる。このため，クライアントは高性能なPCである必要はない。携帯電話やスマートフォン，さらにはゲーム端末など，インターネットにアクセスさえできれば，さまざまな端末が利用できる。

図表4-1にクラウド・コンピューティングの概念図を示す。

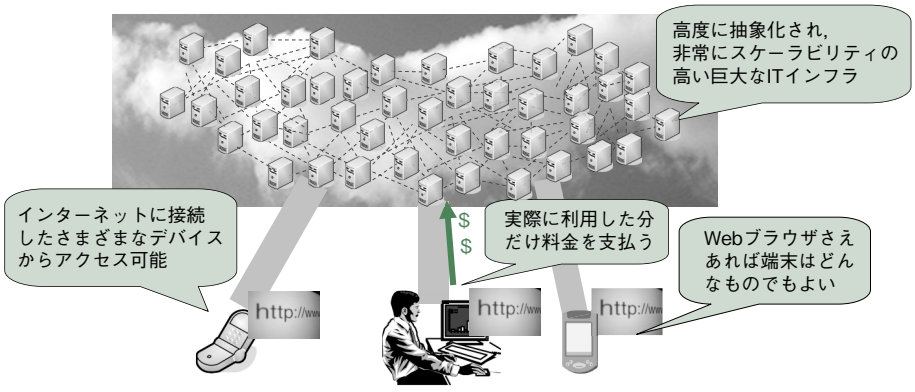
2 クラウド・コンピューティングの特徴

クラウド・コンピューティングには３つの大きな特徴がある。

・「高度なスケーラビリティ（拡張性）を有する」
・「抽象化されたコンピュータ・リソースである」
・「サービスとして提供される」

「高度なスケーラビリティ」とは，拡張性に優れ，急激なトランザクションの増加や利用

図表4-1　クラウド・コンピューティングの概念図



ユーザーの変化に対して，迅速かつ柔軟に対応可能なコンピュータ・リソースを指す。

ユーザー側では，これまでのようにトランザクションのピークに合わせて，事前に大量のコンピュータ・リソースを用意しておく必要はない。クラウド・コンピューティングは膨大なリソースを有しているため，リソースが不足すれば，ユーザーは自動，もしくはマウスクリック１つで容易に追加ができる。

一方，「抽象化されたコンピュータ･リソース」とは，計算処理が実行されるコンピュータの機種やそのコンピュータの物理的な所在をユーザーは気にする必要がないという意味である。

われわれは検索エンジンを利用する際，自分が入力したキーワードの検索処理がどこのデータセンターの，どのコンピュータで実行されているかを気にすることはない。必要なのは，迅速かつ適切な検索結果だけであり，こうした考え方の行き着く先がクラウド・コンピューティングであるという見方もできる。

３つ目の「サービスとして提供される」とは，ユーザーは実際に使用したリソース分だけの料金をサービス・プロバイダー（以下，「プロバイダー」という）に支払うという意味である。例えば，コンピュータのCPU能力を利用する場合であれば，１時間当たり××ドル，ストレージを利用する場合は，１ヵ月１ギガバイト当たり××ドル，ソフトウェアの場合は，１ヵ月１人当たり××円といった具合である。料金の支払いもクレジットカードですぐに決済，というサービスが多い。

サービスとして利用するという考え方のもとでは，従来のようにハードウェアやソフトウェア・ライセンスを「購入して所有する」という考え方とは無縁になる。このため，大規模な初期投資なしに，コンピュータシステムを利用できる。しかも，すでにプロバイダー側で稼働しているシステムを利用する形になるため，既存システムとの連携が不要であれば，申し込みから数十分，長くても数時間後には利用できる。このため，必要な時に必要な分だけ利用し，必要がなくなれば即座に利用を止めてしまうという使い方も可能である。

また，サービスとして提供されるITリソースは，複数ユーザーでリソースを共用する「マルチテナント」というアーキテクチャで構築されているため，料金も１ユーザーでシステムを専有する場合に比べて，非常に安価に利用できるというメリットがある。

3 クラウド･コンピューティングサービスの分類

すでに市場には,「インターネットそのものがコンピュータになる」というコンセプトを具現化した，商用サービスがいくつか現れ始めている。それが，「クラウド･コンピューティングサービス」であり，Amazon，Google，Salesforce.comなどが主要なプロバイダーである。

現在利用可能なクラウド・コンピューティングサービスは３つに大別される（図表4-2）。

（1）HaaS（Hardware as a Service）

サーバーのCPUやストレージなどのハードウェアをインターネット経由で提供するサービス（例：Amazonの仮想サーバーのレンタルサービスEC2（Elastic Compute Cloud）や同じくAmazonのストレージのレンタルサービスS3（Simple Storage Service）など）

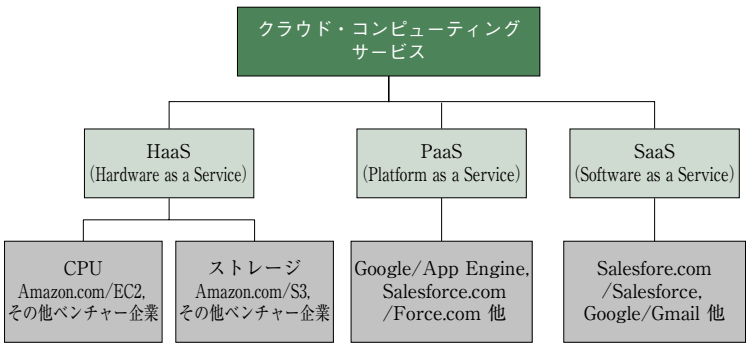
（2）PaaS（Platform as a Service）

アプリケーションを稼働させるプラットフォーム機能をインターネット上で提供するサービス（例:Googleの「Google App Engine」，Salesforce.comの「Force.com」など）

（3）SaaS（Software as a Service）

アプリケーションソフトウェアの機能をインターネット上で提供するサービス（例：Salesforce.comのCRM（顧客関係管理）/SFA

図表4-2　クラウド・コンピューティングサービスの分類と主要ベンダー



（営業支援），Googleの「Gmail」（電子メール）など）

このうち，HaaS，PaaSは開発者が主なユーザー，SaaSの場合は，一般のビジネスマンが主なユーザーとなる。

4 日本企業のSaaS導入状況

この３つのサービスのなかで最もユーザーに浸透しているのは，SaaSであろう。

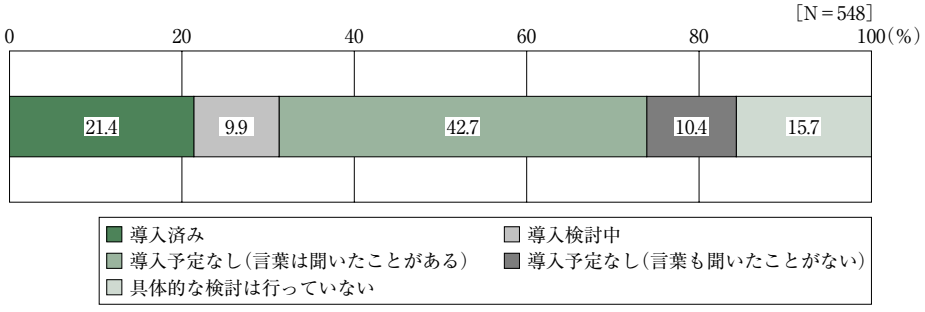
クラウド・コンピューティングという言葉がメジャーになる以前から，Salesforce.comの台頭によって注目を集めたSaaSは，2004年頃からの同社の急成長とともに利用者も増え，日本でも，日本郵政グループや損害保険ジャパンなどの大手企業が利用していることで知られている。

では，日本企業は実際のところ，SaaSをどの程度導入しているのであろうか。㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」の結果をもとに，日本企業のASP・SaaSの導入状況をみていく（図表4-3）。

まず，全体でみると，「導入済み」と回答した企業は21.4%，「導入検討中」は9.9%で，ASPやSaaSの導入に積極的な企業（導入済み＋導入検討中）は31.3%であった。一方，「導入予定なし（言葉は聞いたことがある）」は42.7%，「導入予定なし（言葉も聞いたことがない）」が10.4%，「具体的な検討は行っていない」が15.7%という結果となった。

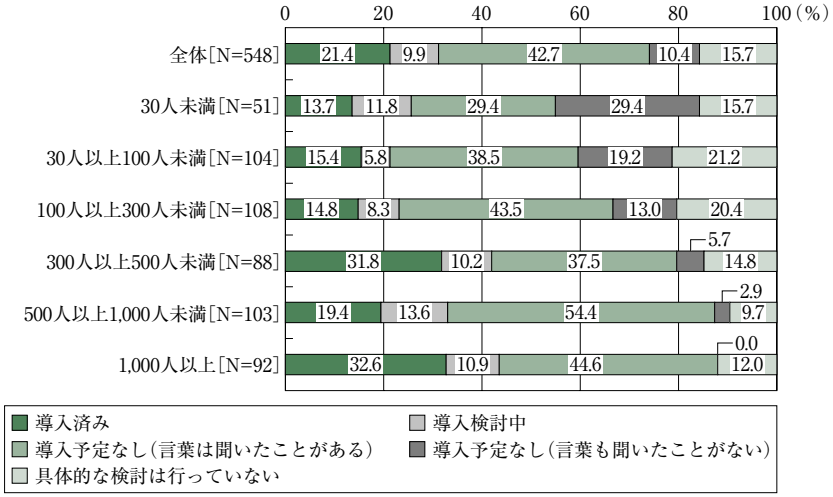
次にこの結果を従業員規模別にみてみよう。図表4-4に示すように，従業員数が1,000人以上の企業では，「導入済み」と回答した企業が32.6%，「導入検討中」の企業が10.9%と導入に積極的な企業の割合は43.5%であった。同様に「500人以上1,000人未満」の企業の場合，導入に積極的な企業の割合は33%，「300人以上500人未満」の企業の場合は，42%であった。

図表4-3　ASP・SaaSの導入状況（全体）



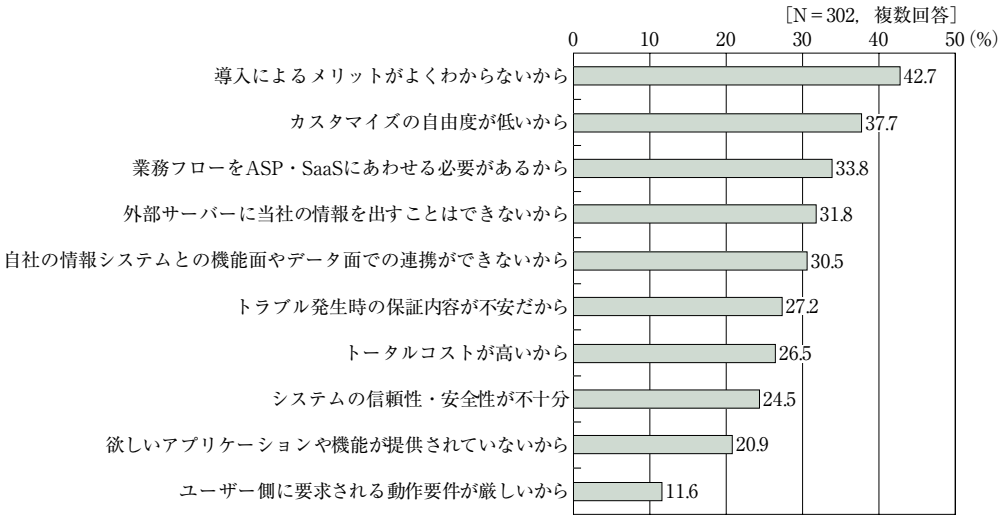
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表4-4 ASP・SaaSの導入状況（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表4-5 ASP・SaaSを利用しない理由（全体）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

一方，従業員数が300人未満の企業の場合は，「導入済み」企業の割合が20%未満と低い。「導入済み」と「導入検討中」を合わせた，導入に積極的な企業の割合も300人以上の企業とはやや差が見られる。このように，現状では中小企業よりも大企業の方が，ASP・SaaSの導入に積極的だといえよう。

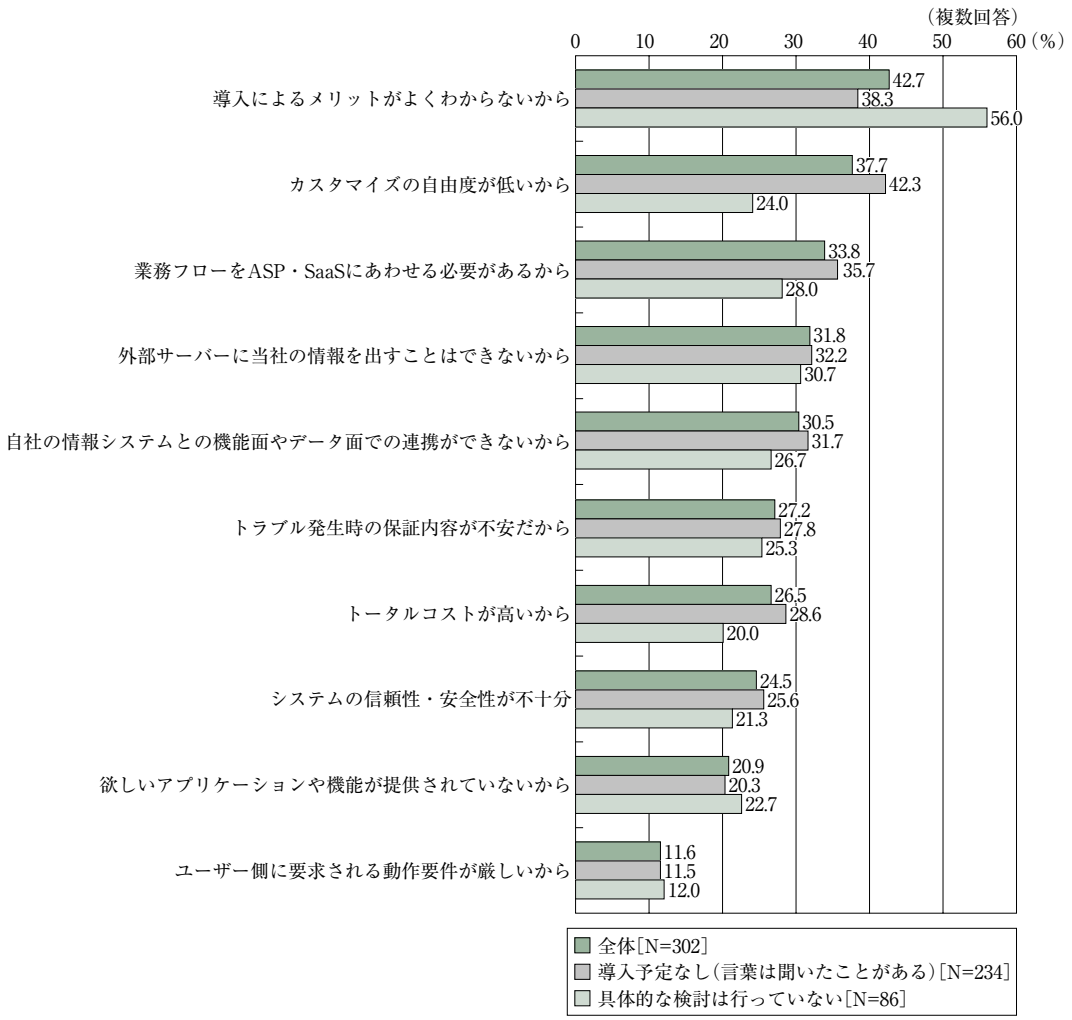
次に，ASP・SaaSの導入状況に関する問いに対して，「導入予定なし（言葉は聞いたことがある）」，「具体的な検討は行っていない」と回答した企業（以下，両回答をあわせて「全体」という）を対象に，ASP・SaaSを利用しない理由をたずねた（図表4-5）。

最も多かったのは「導入によるメリットがよくわからないから」（42.7%）であり，「カスタマイズの自由度が低いから」（37.7%），「業務フローをASP・SaaSにあわせる必要があるから」（33.8%）と続く。

また，４番目に「外部サーバーに当社の情報を出すことはできないから」（31.8%）とする回答があがっている。

なお，ASPやSaaSを導入しない理由を，「導入予定なし（言葉は聞いたことがある）」と回答した企業と「具体的な検討は行っていない」

図表4-6　ASP・SaaSを利用しない理由（導入状況別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

と回答した企業で比較すると（図表4-6），「導入予定なし（言葉は聞いたことがある）」の企業では「カスタマイズの自由度が低いから」を理由としてあげる割合が最も多く，導入を具体的に検討した段階で，同理由により導入を断念した企業が少なくないことがうかがえる。

それに対し「具体的な検討は行っていない」企業では，「導入によるメリットがよくわからないから」を理由としてあげる割合が最も多く，過半数を超えている。ASP・SaaSのメリットが理解されれば，導入が進む可能性があることを示唆している。

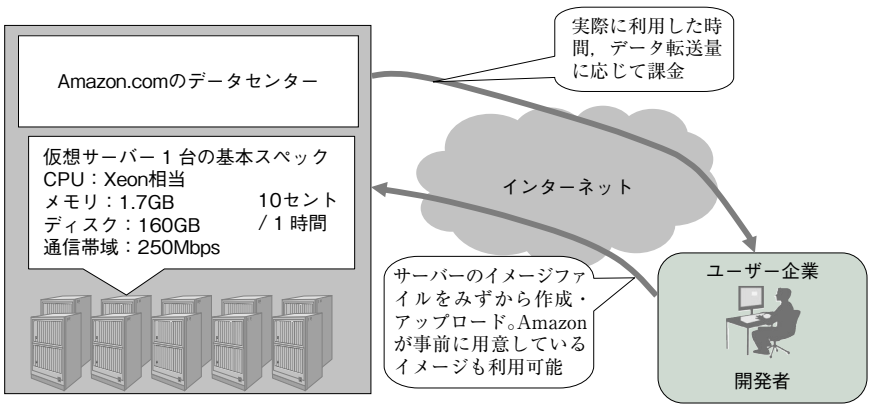
5 SaaSに続くHaaS,PaaS

大企業を中心に利用が進みつつあるSaaSに続くのは，AmazonやGoogle，Salesforce.comというネットサービス企業が中心となって提供するHaaS，PaaSである。

Amazon，Googleは，それぞれグローバルに展開するオンライン書籍販売や検索エンジンサービスのために構築したITインフラとその運用ノウハウを武器に，相次いでサービスの提供を開始した。

先陣を切ったAmazonは，2006年３月に，オンライン・ストレージサービスの「Amazon S3」を，同年８月には仮想サーバーの時間貸

図表4-7 Amazon EC2の概念図



しサービス「Amazon　EC2」を開始している。

利用料金は非常に安い。例えば，EC2の場合，1時間当たりわずか10セントで利用可能である。しかも，起動していない間は課金されない。Amazon EC2の概念図を図表4-7に示す。

一方，Googleが2008年 4 月に提供を開始したPaaS型のクラウド・コンピューティングサービス「Google App Engine」も，多くの話題をさらった。このサービスはプレビュー版として 1 万人限定でリリースされたものの，Googleのインフラを使って自作のアプリケーションを動かすことができ，しかも無料で利用できることから，公開後 6 週間で15万人以上の申し込みが殺到するほどの人気を集めた。

どちらのサービスもAmazonやGoogleが構築，運用している世界規模のITインフラを利用してビジネスが行えることになり，資金に乏しいスタートアップ企業や中小企業にとっては，特に魅力的に映ったようだ。

6 グリッド・コンピューティング,ユーティリティ・コンピューティングとの違い

クラウド・コンピューティングとよく似た言葉にグリッド・コンピューティングやユーティリティ・コンピューティングがある。

クラウド・コンピューティングとこの 2 つのキーワードを巡っては，米国でもしばしば「グリッド・コンピューティングとの違いは何か？」，「ユーティリティ・コンピューティングと同じものではないのか？」といった議論が起こっており，混乱が見受けられるのが現状である。

ここでは，クラウド・コンピューティングとこの 2 つのキーワードの関係を整理する。

■6.1 グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティング

グリッド・コンピューティングとは，一般的に「ネットワーク上のコンピュータやデータなどのリソースを仮想化して統合し，必要に応じて，仮想コンピュータを動的に形成するための仕組み」と定義される。

グリッド研究の第一人者，米アルゴンヌ国立研究所兼シカゴ大学のイアン・フォスター（Ian Foster）氏は以下の 3 つをグリッドのチェックリストとしてあげている。

- 集中管理されていない分散したリソースのコーディネート
- オープンスタンダードなプロトコルやインタフェースの利用
- 単純には得られない質の高いサービスの提供

ここで，重要なポイントは，グリッドは「集中管理されていない分散した資源」をコーディネートし，「オープンスタンダード」なプロトコルやインタフェースを利用しているとい

うことである。

つまり，グリッドにおいては，ネットワークに繋がっているさまざまな組織が管理している異機種のコンピュータ・リソースをまとめて，1つの大きなコンピュータとみなし，大規模な科学技術計算などを分散処理させることに主眼が置かれていたといえる。

しかしながら，実際にはこうしたコンセプトの実現は非常に難しい。プロセッサやOS，ソフトウェアが異なるうえに，それぞれのコンピュータのハードディスクやメモリの空き状況も当然ながら一律ではないためである。このため，OGF（Open Grid Forum）に代表される標準化団体が進めてきたグリッド環境におけるITリソースの管理やスケジューリング，データ管理などの標準化作業はなかなか進まなかった。さらに，複数の組織の管理下にあるコンピュータで大規模なコンピュータ処理能力を発揮できる構成となっているため，ユーザーからの利用料金の配分方法も難しくなり，有力な商用サービスを提供するプロバイダーも現れなかった。

一方，クラウド・コンピューティングの場合，コンピュータ・リソースはプロバイダーによって集中管理され，クラウドを構成するコンピュータもほぼ均一化されている。技術標準は存在せず，プロバイダーのデータセンター内でのITリソースの管理方法やデータ管理技術はプロバイダー各社に任されている。

このため，グリッドと同じ大規模な分散コンピューティングシステムを構築する場合でも，グリッドに比べ，実装ははるかに楽で，管理も容易である。適用可能なアプリケーションも，大規模なコンピュータ処理能力を必要とするアプリケーションだけでなく，単純なWebアプリケーションでも利用可能である。グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティングの違いをまとめると，図表4-8のようになる。

もっとも，図表4-8にあげた違いは必ずしも厳密なものではない。なぜなら，時間の経過と共に，単一組織の管理のもと，同一機種のコンピュータで構成されるような場合もグリッド・コンピューティングと呼ぶケースも現れ，その言葉の定義自体が変化してきているからである。この場合，グリッドとクラウドが意味するところは非常に近くなる。「グリッド技術を利用して，クラウド・コンピューティングサービスを提供する」という言い方も間違いではない。

こうした状況から，「グリッド・コンピューティングの複雑性を極力排除し，より簡略化したものがクラウド・コンピューティングである」という言い方もできる。

■6.2　ユーティリティ・コンピューティングとクラウド・コンピューティング

グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティングの違いに比べ，ユーティリティ・コンピューティングとクラウド・コンピューティングとの境界線はあいまいである。ユーティリティ・コンピューティングの

図表4-8　グリッド・コンピューティングとクラウド・コンピューティングの違い

	グリッド・コンピューティング	クラウド・コンピューティング
コンピュータの所在と管理主体	地理的に分散し，それぞれ異なる組織が管理	地理的に分散しているものの，中央で単一組織が管理
コンピュータの構成	異機種混在	同機種が多い
技術標準	リソース管理やスケジューリング，データ管理，セキュリティなどの技術標準が存在	特になし
相互接続性	重視	現状は，考慮されていない
用途	科学技術計算，大規模な演算処理など並列性の高いアプリケーション	科学技術計算などに加えて，Webアプリケーションなど広範な用途で利用可能

一般的な定義は次のようなものである。

「電力や水道などが，それぞれ，コンセントにプラグを差すだけ，蛇口をひねるだけで利用できるのと同じくらい容易にコンピュータ・リソースを利用できる。料金も電力，水道などと同じように実際に使用した分だけを支払う」

こうした定義を見る限り，ユーティリティ・コンピューティングとクラウド・コンピューティングはほとんど変わりがない。インターネットにアクセスできる環境さえあれば，いつでも容易にコンピュータ・リソースを利用可能とするのがクラウド・コンピューティングの目指すところであるし，実際に使った分だけ料金を支払うという従量制料金の考え方も同じである。

しかしながら，違いもある。これまで一部で提供されてきたユーティリティ・コンピューティングサービスでは，あらかじめ，利用可能なコンピュータの仕様は公開され，物理的なロケーションについても，明らかにされているケースがほとんどであった。また，ベンダーとの厳密な契約によって利用が可能となる場合が多く，現在のクラウド・コンピューティングサービスのようにクレジットカードで即時決済，即時利用可能といった手軽さはない。

ただし，こうした違いは，ユーティリティ・コンピューティングに対する一般的な定義が先に説明した程度のものであるとすると，やや，重箱の隅をつつくという感がしなくもない。したがって，ユーティリティ・コンピューティングの「実際に利用した分だけ料金を支払う」というコンセプトをそのまま引き継ぎ，インターネットベースで，ユーザーに利用するサーバーの詳細を意識させることなく，より利用しやすいサービスとしたのが，現在のクラウド・コンピューティングととらえるのが適切であろう。

7 新産業創出・育成の原動力としてのクラウド・コンピューティング

現状のクラウド・コンピューティングサービスは，Google，Amazon，Salesforce.comなど海外ベンダーが主要なサービス提供者であり，データセンターも米国など国外に設置されている。

しかしながら，金融機関が管理する顧客の財務データなどのように，国内での保管が義務づけられているようなデータもあり，国産

図表4-9 経済産業省のクラウド・コンピューティング関連施策

〈SaaSによる中小企業経営革新〉
○クラウド・コンピューティングの一種であるSaaS（Software as a Service）の普及を通じた，財務会計，顧客管理等の抜本効率化による全国50万社を目標とする中小企業の経営革新

〈SaaS利用に関する環境整備〉
○SaaSに関して，データを提供企業側に預けるに当たり，サービス提供企業とユーザー企業間で合意することが望ましい共通認識（Service Level Agreement：SLA）のガイドライン策定

〈グリーン・クラウド・コンピュータ技術開発（平成21年度予算要求額：68億円（30億円））〉
○多数のサーバー，ストレージ，空調，ネットワークを含むデータセンター全体を１つのシステムととらえ，データの流通・保存・空調等の全体を最適化し，全体の電力消費を半減するとともに複数のシステムの統合管理技術を開発するグリーン・クラウド・コンピュータ技術開発

〈国際協調〉
○2008年８月の日ASEAN経済大臣会合において，二階大臣の提案によりEPA後の中長期的なASEANとの協力の枠組みとして提唱・合意した「アジア知識経済化イニシアティブ」による国際協調の促進。さらに，データセンターの国際的省エネ基準の策定を推進

ベンダーからの本格的なサービス提供が待たれるところである。

同時に，クラウド・コンピューティングは国内の新産業創出・育成，中小企業の経営革新，IT利用を飛躍的に効率化しながら抜本的な省エネを可能とする革新的技術としても期待されている。

こうした状況のなかで，国としてもクラウド・コンピューティングに関する技術開発，推進方策が必要であることから，経済産業省は各種のクラウド・コンピューティング関連施策を講じているところである（図表4-9）。

クラウド・コンピューティングの技術開発・サービス提供に関しては，国内のプロバイダーが欧米のプロバイダーに比べ，遅れをとったのは事実である。しかし，こうした国からの支援策によって，クラウド・コンピューティングの技術開発・利用環境の整備が急ピッチで進み，中小企業の経営革新，データセンターの省エネ化への寄与，および，新しいIT基盤を活用した新産業の創出が大いに期待される。

参考文献　城田真琴著『クラウドの衝撃～IT史上最大の創造的破壊が始まった』，東洋経済新報社，2009年２月

5章 電子情報サービスの動向と課題

1 はじめに

電子データを収集，蓄積，加工し，情報として提供する事業全般を電子情報サービスととらえると，商用データベースサービスはもとより，ウェブ上のサーバーに点在する膨大な情報群を巨大なデータベースのかたまりとみなすことで，ウェブ全体が電子情報サービスと考えることもできる。

サービスの内容は，科学技術，医学，法律，経済，政治，企業，ビジネス，消費，生活，環境，地理空間，公共，エンターテインメントなどさまざまな分野に及ぶ。

これまで，電子情報サービスは商用データベースを中心に発展してきた。しかし，インターネットが普及し，個人や企業，公的な組織などが無料で情報を公開することが増えたため，ユーザーはまずインターネット上の無料情報を検索するようになったことで，商用データベースサービスもインターネット上で展開する広告モデルなどの検討を余儀なくされている。

こういった状況のなか，無料データベースの利用調査[1)]結果によると，ほぼ毎日利用するサービスの第1位はニュース，第2位はウェブ検索となっている。そして第3位に地図・交通・旅行・天気情報となっており，現在の社会生活において地図などの位置に関する地理空間情報が必要とされていることがわかる。

また，調査機関等の予測によると，現在，世界経済が低迷しているにもかかわらず，世界におけるGPS関連の市場規模が今後毎年2桁の成長率を示し，2015年には全世界で10兆円を超すとも言われており，地理空間情報への関心が世界的に高まっていることがわかる。

以上の状況に鑑み，本章では電子情報サービスのなかでも，位置に関する情報が付されている地理空間情報などのサービス，とりわけ動向が注目される海外の地理空間情報サービスや政府の施策などの動向，海外の状況から見えてくるわが国の課題を取り上げることとする。

2 海外のサービスの状況

位置に関係する情報を扱ったサービスといっても多種多様である。位置，すなわち「場所」に関連するものでは，公共が提供するサービスから，民間，個人が提供するものまでさまざまである。区分としては有償／無償，会員制／広告モデル，民間／公共，ビジネス／コンシューマ，環境保護などがあり，情報の内容としては，安心安全，物流／営業管理，渋滞情報，道路情報，各種満空情報，観光スポット，地域情報，飲食店情報，天気情報，デジタルマップ，ルート探索，公共管理，エンターテインメント，コミュニケーション，行動分析等々多岐にわたり，今後も思い

1）㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）『電子情報サービス2008（データベース白書改題）』（2008年5月）

もよらぬ分野で位置データを付した地理空間情報の利用が編み出されることであろう。

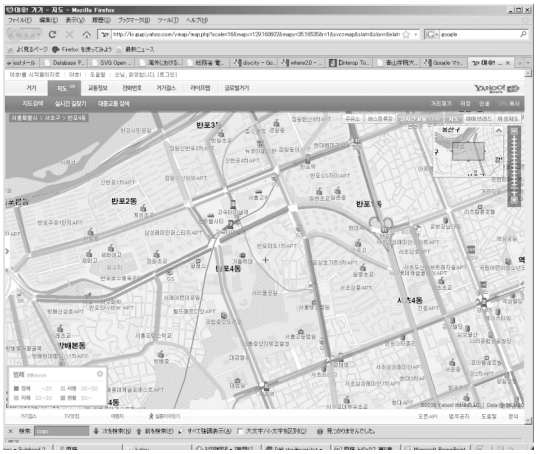
今回，韓国，中国，台湾，インド，米国，ヨーロッパの各国・地域について動向を調べた概要を記す。

■2.1　韓国

世界のなかでもブロードバンド化が進んでいる韓国では，位置情報に関するサービスも同様に先進的である。例えば，一般道路の交通渋滞がポータルサイトの地図にリアルタイムに表示されているサービスを見ると，異国の地の人々の生産活動が脈々と行われていることが，PC画面の単なる地図からさえも感じ取ることができる。このような交通情報を無料で配信するサービスはすでに各国で提供され，Google Maps上での渋滞情報は米国，英国，スペインなどでも提供されている。ただし，米国では主要都市の高速や幹線道路，英国とスペインでは高速道路のみの提供にとどまっている。

なお，わが国では㈶日本道路交通情報センター（JARTIC）が，高速道路や幹線道路の渋滞状況を10年ほど前から世界に先駆けウェブで提供しているが，韓国のそれは細かな道路の渋滞情報も表示されている（図表5-1）。今後このような傾向は各国の大都市で広まる可能性が高い。

図表5-1　渋滞情報をオンライン地図で提供



〈資料〉Yahoo! KOREA
http://kr.gugi.yahoo.com/ymap/

ここ数年，政府による政策などの支援により，韓国の位置情報に関する市場は伸びている。

カーナビゲーションシステム（以下，「カーナビ」という）はここ数年販売台数が伸びており，ナビゲーション用のデジタル地図はM&SoftとThinkWareの２社でほぼ独占している。

韓国政府は各国に先立ち，性犯罪者の位置追跡システムを導入しており，有罪となった者に足輪をはめ，最長10年間にわたり位置を捕捉し，安全な社会生活基盤の構築のために活用しており，同様の取り組みはヨーロッパでも導入・検討されている。

わが国では法務省が2009年５月，再犯防止策として研究を開始すると発表したが，問題点も指摘されており，導入が前提ではないとのコメントが付されている。

これらをはじめとして，高速インターネットと移動体通信の高次元のインフラが充実している韓国では，世界トップレベルの位置情報系サービスが展開されているといえよう。

■2.2　中国

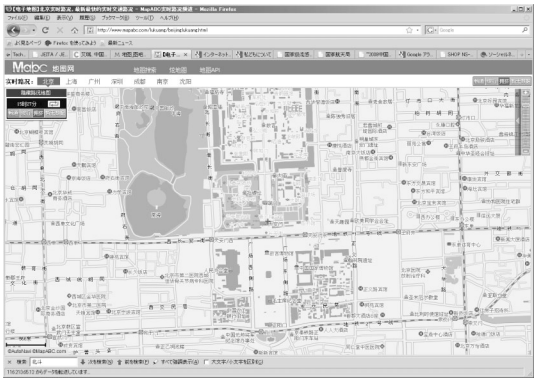
中国では政府による規制はあるものの，各国と同様にオンライン地図を用いたさまざまなサービスが展開されている。

北京オリンピックの際には，都市の渋滞解消と環境問題への対策を旗印としたプローブカーシステムによる渋滞解消実験等が，日本の自動車メーカーの支援により行われた。

プローブカーとは，GPS（Global Positioning System）受信機などのセンサーを取り付けた自動車のことである。その車からリアルタイムに得られる時刻と車両の位置情報を集積し，加工処理することで道路の渋滞情報などを生成することが可能であり，わが国をはじめ主要自動車メーカーですでにサービスが提供されている。

中国のオンライン地図はMapbar，我要地

図表5-2 オンライン地図（天安門）



〈資料〉MapABC
http://www.mapabc.com/lukuang/beijinglukuang.html

図，MapABCなどがあるが，どれもデフォルメされた地図である。カーナビ用の地図はNAVINFOと高徳が提供している。

米国のGPSと同じ目的の測位衛星（北斗）の打ち上げ実験が国家航天局（China National Space Administration）で進められており，独自の衛星で測位できる時代が到来することや，携帯電話の3G化による高速通信の環境が用意されることにより，対応したサービスや国家事業が今後実施されることで，さらなる発展が期待されている。

■2.3 台湾

最新小型IT系機器などのグローバル製品の生産で常に世界をリードしている台湾は，情報通信サービスの分野でも当然のことながら先端を行く。

台湾でのオンライン地図を配信しているサービス事業者は，外資も含めて台湾専用のサイトを構築しており，Google，MSN地図，Yahoo!奇摩地図などがサービスを展開している。オンライン地図はNAVTEQやZENRINと台湾メーカーがタイアップしている。

カーナビではPND（Personal/Portable Navigation Device）に関して台湾が世界をリードしているといっても過言ではなく，国際的なPNDメーカーの1つであるMioは台湾の企業であり，Garminも台湾を開発生産拠点としている。ただし，台湾は先端のIT機器生産地ではあっても，人口等も限られており，諸外国からは主要マーケットとして見られることが少ない。しかし台湾は所得水準の高さなども含めて，今後IT系サービスの先端を行くベースを有している。

■2.4 インド

韓国，台湾などに比べ，ウェブによるサービスの提供がまだ少ないものの，数学に強いといわれているお国柄もあり，世界各国にIT技術者を派遣するなど，中国バブルの次に来る国はインドであるとの予測は現実化しつつある。

移動体通信によるインターネットユーザーが，2008年3～9月の半年間に約1,000万人も増加し，国産自動車の製造と国民への普及なども進んでおり，2007年のGPS利用解禁とも併せて，今後，位置情報系のサービスの広がりや，カーナビ製品の急速な普及などが考えられる。

ただし，技術と利用面の急速な進行に制度面が追いつかない可能性もあるため，ぜい弱な部分も併せ持っているといえよう。

また，インド政府では地図に関する統制を行っており，地図データの国外への持ち出し等が禁止されている。測量と地図の元図を作成するのは国の機関であり，国内で認可を得た事業者がその地図データを購入し，利用販売することができるが，国外の企業が独自に測量や地図を作成することは禁止されている。

■2.5 米国

米国内の検索エンジンのシェアはGoogleが約6割を占めているが，オンライン地図の利用に限っては，AOLが提供しているMapQuest（NAVTEQまたはTele Atlasの地図）と，Google Maps（米国の地図はTele Atlasの地図）がほぼ同シェアである。

GIS（Geographic Information System）サービスの最先端をいく米国ではあるが，PCやモバイルによるルート検索や地図検索など

の分野では，iPhoneが発売されるまでさほど関心が示されなかったようである。カーナビについても同様であったが，PNDが脚光を浴びるようになった2006年には，販売台数が大きく伸びた。

デジタル地図サービス分野では，2008年にフィンランドの通信機器メーカーであるNOKIAが買収したNAVTEQが，カーナビ，インターネット地理情報サービスなどの需要が急激に増加したため多くのシェアを得ており，グローバル市場を巡って競争を繰り広げている。

また，一部の州では自動車の走行距離による従量制の自動車税を課しており，今後各国においても同様の方式が検討されると思われるが，プライバシーの取り扱いに関する障害をクリアにすることが先決であろう。

GISの普及では各国の最先端を行く米国でも，ウェブでの位置に関する情報サービスでは，韓国や日本などに比べてさほど活性化していないように見受けられていたが，Google Street Viewなどのサービスやiphoneの高性能化，Androidなどの新しいデバイスの登場で，今後は多様なサービスが提供され，この分野においても世界のリーダーとなる日は近いだろう。

■2.6　ヨーロッパ

ヨーロッパでは，米国，ロシアに続き，衛星による測位システムのガリレオ計画により，試験衛星を打ち上げている。今後本格的にサービスが開始された場合，衛星測位を用いたさまざまなサービスが積極的に利用されることが想定される。

カーナビ用PNDの販売はほぼ充足傾向にあり，今後頭打ちになることが予測されている。

デジタル地図サービス分野では，2007年にオランダのカーナビ事業者TomTomが買収したTele Atlasがグローバル市場で競争を繰り広げてきている。

ヨーロッパでは特にアウトドアレジャーが活発であるため，GPSを利用したレジャー向けのサービスなども多い。

また，自動車の事故発生時，センターに場所などを通報するシステム（eCall）がヨーロッパ全体で検討され，導入されつつある。わが国でもオプションサービスとして，すでにサービスを提供している自動車メーカーもある。

3　サービスをとりまく課題

位置に関連する情報提供サービスは，各国においてさまざまな内容，形態で提供されていることがわかったが，今後，日本でも同様のサービスが開始される場合に向けた課題などについて取り上げる。

■3.1　各国におけるサービス利用方法の変化

経済産業省が2007年度から進めている情報大航海プロジェクトでは，次世代のさまざまな情報サービスの研究と実証が行われている。このなかで，利用者が情報を収集するタイミングが，より必要な時に，必要な場所で行われる傾向にあることが明らかになっている。いわゆる，いつでも，どこでも，という意味でのサービスのリアルタイム性が求められており，この傾向は各国のデータでも説明できる（図表5-3，図表5-4）。

データによるとPCでの地図利用はさほど伸びておらず減少もしていないが，モバイルでの地図サービスの利用は各国ともかなりの増加率を示している。ここでいえることは，地図サービスの利用場面がモバイルに移行しているのではなく，PCによる利用がほぼ定着したうえで，さらにモバイルで位置情報サービスを利用する場面が増大しているということである。したがって，位置情報を付加した地理空間情報サービスの利用イメージとしては，家庭や職場などのPCでオンライン地

図表5-3 パソコンを利用した地図サービスの利用者数

国	2007年 5 月（千人）	2008年 5 月（千人）	増減率（%）
英国	14,215	14,027	−1
ドイツ	11,597	12,188	5
フランス	10,510	11,622	11
スペイン	5,245	5,645	8
イタリア	4,718	5,436	15
米国	70,471	72,327	3

〈資料〉comScore Media Metrix Press Release（2008年 7 月）

図表5-4 モバイル地図サービスの利用者数（3ヵ月の平均）

国	2007年　3−5月（千人）	2008年　3−5月（千人）	増減率（%）
英国	1,247	2,147	72
ドイツ	663	963	45
フランス	907	1,265	40
スペイン	702	1,080	54
イタリア	1,595	2,142	34
米国	9,280	16,871	82

〈資料〉comScore Media Metrix Press Release（2008年 7 月）

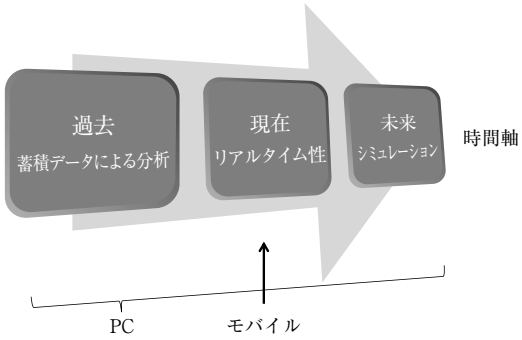
図上のサービスを用いてひととおり簡単なシミュレーションを行い，その後，実際に外出してさらにモバイルで再利用するといった傾向が表れていると考えられる。

『電子情報サービス2008』でのユーザーアンケートでは，TVやPCなどで情報を調べる場合，2時間以上にわたりサービスを利用していることが多いが，これに比べて携帯サイトは10分未満が約 6 割となっている。

これらから，PCからの利用シーンでは，シミュレーションのため過去から現在までの詳細な情報の提供が求められている一方，モバイルでは，TPOに合った情報をその場で直観的に，しかも短時間で調べることができる，リアルタイムの情報提供が求められているといえよう。

これは単に，同じサービスを異なる端末で見ることができれば良いということではなく，PCで見るためのサービスと，モバイルで見るためのサービスが分化していくということである。前者はグラフィカルで情報量が豊富で，情報の時間軸にも幅があり，エンドユーザーが分析やシミュレーションをするためのツールとして進化する。後者は，リアルタイムにスムーズな表示で，情報量もコンパクトなものを提供することにより，通信種別に特化したサービスとなる。例えば，無線LANをモバイルで使える場所と，携帯やPHSなどで接続する場合のサービスは分かれ，表示画面の大きさの違いなどでも差別化が求められている。

図表5-5 固定PCとモバイルでの利用シーンの違い



■3.2　プラットフォームの標準化対応

わが国の産業ではしばしば「ガラパゴス化」という用語で表されるものがある。ガラパゴス化がわが国や人類にとって，長い目で見て良いことか悪いことかは現時点ではわからないが，位置に関する情報を扱う地理空間情報のサービスはIT分野と密接にかかわっていることにより，通信のインフラやキャリア，プラットフォーム，携帯アプリなどの影響を受けて，いわゆるガラパゴス化を招いてしまうことも考えられる。

ウェブ系のサービスに関しては欧米各国においてもモバイルでの利用が進んでいること，中国およびインドでの携帯電話が 3 G化されること，Androidなどの新しいプラットフォームの出現など，今後世界的な変化が起きる要因となりうるものがいくつか重なっている。

これらに対するわが国の携帯電話は，携帯専用アプリが進化しており，スマートフォン

などでのサービスとは異質である。諸外国の動向の変化に対応する必要があり，そのためにはサービス間協調領域の共通基盤化，戦略的な標準化の推進，サービスやアプリケーションの標準（デファクト，デジュール）への対応などを進める必要があろう。

■3.3　位置情報の効果的な利用の推進

安心安全などの面でプライバシーに関する情報を積極利用している国もある一方で，わが国では，活用しようとする試みはなされてはいるものの，プライバシー等の法や制度的な問題の解決，地理空間情報の鮮度を維持するための情報更新の仕組み作り，サービス精度向上を目的とした情報量維持のためのデータ流通基盤構築などが必要となってくる。

また，情報を流通させるにあたり，コンテンツなどの情報の著作権に関する権利関係を明確にする必要があり，クリエイティブ・コモンズ・ライセンスのような誰にでも分かりやすいフレームワークの導入も必要であろう。

さらに，流通させる情報個々の信頼性にも一定の基準を設け，意図的な不正誘導などの事件を防ぎ，偽りの情報提供による社会的な混乱を招くことのないように，情報内容の信頼性の指標など一定のルールを策定する必要があろう。

■3.4　環境保護の分野

ITS（Intelligent Transport Systems：高度道路交通システム）では，自動車と道路の関係や，自動車対自動車の位置関係など，位置と時刻，時間に係る高精度な情報が必要不可欠である。

わが国を含め各国では，自動車による事故や渋滞を減少させるための技術としてITSに力を入れ，国家の政策として安心安全，温暖化防止などを旗印に展開している。

ITSによって自動車の安全走行をサポートして事故を減らすことが主目的であるが，プローブカーシステムによる渋滞対策ではCO_2削減効果も期待されている。

プローブカーなどを用いた交通渋滞情報の作成には，通行状態の収集と処理，目的地を加味した交通情報の配信など，位置に係る高度な処理が行われている。位置情報の高度な応用が，地球環境保護など実社会の課題に役立つものの実例として今後広く利用されていくべきであり，そのためには国際的な標準化の推進が重要である。

4　おわりに

馬車からガソリンエンジンに世代が変わったT型フォードが世に出て約１世紀の節目である今日，燃料はガソリンからハイブリッドへ，その後電気へと，環境の変化に適用しようとしている。

先に述べたとおり，位置の情報をもった地理空間情報はITSなどの分野でも必要不可欠なものとなりつつある。また，自動車だけでなく，ロボットなどへの応用や安心安全の分野，地球環境保護などのさまざまな分野において，位置に関する情報に付与されたデータが収集・活用されることで，地理空間情報のサービスをはじめとした電子情報サービスが，人々の社会的コミュニティのなかでさらに便利で，安全に，楽しく役立って行くことが期待されている。

1編 産業と社会・生活の情報化

1部 産業の情報化

1章 IT投資と生産性

2章 企業のIT利活用実態

3章 企業間電子商取引

4章 中小企業とIT

5章 IT人材

1部　要　旨

［IT投資と生産性］

●わが国政府の各種発表・報告書によると，日本企業のIT投資は米国企業にくらべ生産性向上への寄与が低いとされてきた。㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）では，①日本企業のIT投資は生産性との相関関係が低いのか，②ITによってどういった経営課題を解決しているのか，あるいは何を課題として残しているのか，③法制度や事業継続計画といった外部要因に対するIT投資としての負担感を調査すべく，2008年９月に「企業IT利活用動向調査」を実施した。

●IT投資が自社の生産性向上に「ある程度結びついていると思う」と回答した企業が59.0％で最も多く，次いで「結びついていると思う」が20.4％となっており，全般的傾向としては生産性向上に結びついていると考える企業がおよそ８割を占めた。

［企業のIT利活用実態］

●経済産業省が毎年実施している「情報処理実態調査」によると，2006年度における１社平均の情報処理関係諸経費は前年度比－24.3％の７億3,000万円と，2005年度に続き２年連続で減少し，年間事業収入に対する比率は前年度より0.3ポイント低い0.9ポイントとなった。情報処理関係諸経費が大きく減少した理由としては，企業業績の悪化やIT投資による収益改善効果の鈍化などがあげられる。

［企業間電子商取引］

●経済産業省の電子商取引に関する市場調査をもとに，わが国のBtoB EC市場規模を振り返ると，1998年には８兆6,200億円であった狭義BtoB EC市場規模は2007年には161兆6,510億円にまで拡大，広義BtoB ECは，2003年には157兆1,030億円であったのが，2007年には253兆3,970億円に拡大している。

［中小企業とIT］

●中小企業がIT化を進めるには，①市場ニーズに対応すべく情報を管理・分析すること，②コストや人材確保への対応，が必要であるが，比較的安価に利用できるSaaS型のCRMやSFA，ブログやSNSを利用した廉価なマーケティング手法が普及し始めていることは，中小企業のIT化を進める一助になると考えられる。

［IT人材］

●「企業IT利活用動向調査」で情報セキュリティ人材に対する充足感を尋ねたところ，「専門レベル，人員数ともに不満」（62.2%），「専門レベルは満足しているが，人員数が不満」（17.0%），「専門レベル，人員数ともに満足している」（14.2%）となった。

【1部】産業の情報化

1章

IT投資と生産性

1 日本企業のIT投資と労働生産性の結びつき

これまで日本政府は，長年にわたりIT投資と生産性の相関関係を明らかにすべく数多くの調査を実施・支援し，それらの報告書のなかで，IT投資と生産性の結びつきに関する一定の結論や問題点に触れてきた。ここ数年，政府から公表されたITと生産性，また成長力に関して触れている一部の報告書の要旨を図表1-1-1-1にまとめた。

内閣府が2007年８月に発表した「平成19年度　年次経済財政報告−生産性上昇に向けた挑戦−」では，「流通・運輸，金融・ビジネスサービスなどのIT利用サービス産業についてみると，アメリカでは2000年以降，全体の労働生産性上昇に大きく貢献している一方，日本ではこれら産業の寄与が小さくなっている。このように，わが国の労働生産性上昇率を向上させるためには，非製造業を中心にITをいかに有効活用していくかが課題であることが確認できる。」としている。

図表1-1-1-1　政府公表資料にみるITと生産性の相関関係

調査・公表・決定機関	調査報告書名	公表等年月	調査結果の概要
内閣府	企業のIT化と生産性	2004年11月	●IT化の効果は，業務効率化･コスト削減，コミュニケーションの円滑化･情報共有などが中心。顧客満足，売上拡大，付加価値向上などでは効果はあまり表れていない。 ●IT導入の効果を事後的に検証している企業は半分以下 ●IT化が進んでいる企業は，進んでいない企業に比べ，生産性（TFP）が15%程度高い。 ●IT化と同時に，企業組織改革，人的資本面での対応，IT化の効果の事後検証などに取り組んでいる企業は，単にITを導入した企業よりも，生産性が高い。 ●売上拡大，顧客満足度の向上，商品・サービスの質・付加価値の向上，社内コミュニケーションの円滑化・情報共有などの面でも，企業組織改革，人的資本面での対応，IT化の効果の事後検証などに取り組んでいる企業は，単にITを導入した企業よりも，効果が高い。
経済財政諮問会議	成長力加速プログラム〜生産性５割増を目指して〜	2007年４月	●わが国の労働生産性は，2005年現在，主要先進国のなかでも最低水準。 ●アメリカとのギャップは1990年代半ばにかけて縮小するも，90年代後半以降，アメリカの成長力の加速により，アメリカの７割程度の水準にとどまる。 ●本プログラムを推進することにより，わが国経済全体の生産性を高めることを目指す。政府一体となった成長力強化の取り組みにより，今後５年間のうちに労働生産性の伸び，すなわち１人当たり時間当たりの成長力が５割増に高まることが期待される。 ●IT革新，地域経済，規制改革等を政策の柱とする「サービス革新戦略」を実行することで，経済効率と質を引き上げ，国際的にも見劣りのしない生産性水準にキャッチアップする。
内閣府	平成19年度　年次経済財政報告	2007年８月	●日本の労働生産性の上昇率に対する業種別の寄与度をアメリカと比較すると，IT製品を生産するIT関連の業種において，最近ではむしろ生産性上昇への寄与度は高くなっており，日米間に大きな差はない。しかし，流通・運輸，金融・ビジネスサービスなどのIT利用サービス産業についてみると，アメリカでは2000年以降，全体の労働生産性上昇に大きく貢献している一方，日本ではこれら産業の寄与が小さくなっている。このように，わが国の労働生産性上昇率を向上させるためには，非製造業を中心にITをいかに有効活用していくかが課題であることが確認できる。 ●わが国の場合，企業の約７割が情報システムを部門内で活用するにとどまっている。一方，アメリカ企業の半分弱がIT活用を企業内最適，もしくは企業間最適の状態にあるとしている。

図表1-1-1-1 政府公表資料にみるITと生産性の相関関係（つづき）

調査・公表・決定機関	調査報告書名	公表等年月	調査結果の概要
内閣府	業種別生産性向上に向けた検討課題	2008年４月	●企業の規模，IT化，規制，グローバル化などの要因が生産性の違いとなって表れていることがわかった。 ●わが国の産業全体の労働生産性はアメリカの約６割 ●ITの利用と生産性の関係をみると， ①ハードウェアについては，業種横断的にみるかぎり両者に明確な関係はみられない。 ②ソフトウェアについては，IT投資フロー倍率の高い業種の方がTFP（全要素生産性）成長率が高いという関係がみられた。 ●IT資本装備（労働投入当たりのIT資本ストック）の上昇率はアメリカの方が日本よりも平均的にみて高く，この資本装備の格差が労働生産性の格差となって表れている。 ●規制とTFPの間にはある程度の相関がみられ，規制の水準はTFP成長率にとって重要であるといえる。
閣議決定	経済成長戦略大綱	2008年６月改定	●10年間で，年率2.2％以上の実質経済成長を視野に，本大綱の政策を実行する。 ●経済産業省によると，主な政策分野別には，以下のような成長率引き上げ効果が見込まれる。 ①技術革新を通じた競争力強化，生産性向上等により0.2％程度以上 ②IT革新を通じた経営力強化，コンテンツ市場拡大等により0.4％程度以上 ③サービス産業の革新を通じた生産性向上，重点サービス市場拡大等により0.4％程度以上 ●IT経営の抜本的な普及を図り，2010年までに世界トップクラスのIT経営を実現するとともに，2015年度までに企業間でITを最適に活用している企業の割合を２割程度に引き上げることを目指す。 ●IT投資の効率性の向上を図るために，IT投資を「競争領域」と「非競争領域」に峻別し，戦略的なIT投資の選択と集中を促していく。

〈資料〉上記各資料より作成

また，産業構造審議会情報経済分科会が2007年６月に公表した報告書「ITによる生産性向上の加速化に向けて（ITフロンティアイニシアティブ）」でも，日本企業は米国企業と比べると，IT資本比率およびIT投資と生産性上昇の相関係数が低く，ITを活用した生産性の向上のためには，①IT資本投入の拡大，②IT投資効率を向上させるようなIT活用の促進を図ることが必要である，としている。

2 生産性に直結するIT投資の困難さ

これまで経済学者は，IT投資と生産性の相関関係を把握することの難しさを指摘してきた。IT投資の効果が曖昧かつ不確実，長期的であることがIT投資の評価を困難にしていること，業務効率化と，生産性向上による人件費削減を目指したIT投資と，戦略の実行にかかわるようなIT投資とは，質的にまったく異なる効果をもち，費用対効果や投資収益率という経済性を中心とした方法論には適合していない，などである。

しかしながら，これらの困難さがあるにもかかわらず，生産性を向上させる手段としてIT利活用の必要性が喧伝され続けているのが現状で，ITは企業活動の隅々にわたり，ITを利用せずに事業を行うことは難しくなっている。さらに近年，内部統制や個人情報保護といった規制や法制度からもITによる厳格な情報管理・運用が求められている一方で，事業の根幹にかかわる重要かつ多数の情報は，漏えい，ウイルス等の脅威にもさらされている。

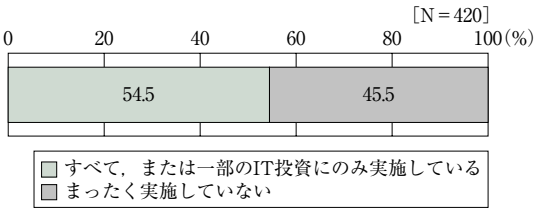
企業のIT投資は，自社の生産性向上のみを希求すれば足りるわけではなく，情報セキュリティや法制度といった外部要因への対応も考慮する必要がある。

3 「企業IT利活用動向調査」にみるIT投資と生産性の相関関係

■3.1 調査の目的

㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）では「企業IT利活用動向調査」を2008年９月に行った。本調査では，上述した政府の各種の指

図表1-1-1-2 IT投資効果の測定状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

摘通り，日本企業のIT投資は生産性との相関関係が低いのか，また，もし生産性に直接的に結びついていないとしても，ITによってどういった経営課題を解決しているのか，あるいは何を課題として残しているのかを検証することとした。

なお，本調査でいう「生産性」の定義は，「ある一定量の経営資源を使用した時に得られる売上高や利益」を指す。

さらに，第２節で述べたとおり，ITが企業活動に浸透している近年，法制度等への対応を目的としたIT投資も一層必要とされてきており，生産性の向上などを目的としたIT投資が抑制されていることも考えられる。

そこで，本調査では，①IT投資は生産性に結びついているのか，②企業がIT投資によって解決している，あるいは今後解決したいと考えている経営課題は何か，③外部要因に対するIT投資としての負担感等について調査した。

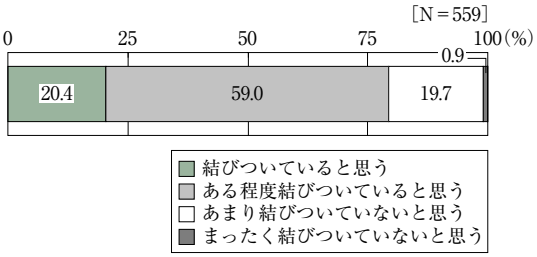
■3.2 IT投資効果を測定している企業の割合

まず，IT投資後に効果を測定しているか尋ねたところ，「すべて，または一部のIT投資にのみ実施している」と回答した企業は54.5％と過半数にのぼるが，「まったく実施していない」企業も45.5％と少なくない（図表1-1-1-2）。

■3.3 IT投資が生産性に結びついていると考える企業は約８割

調査の結果，IT投資が自社の生産性向上に「ある程度結びついていると思う」と回答した企業が59.0％で最も多く，次いで「結びついていると思う」が20.4％となっており，全般的傾向としては生産性向上に結びついていると考える企業がおよそ８割を占める（図表1-1-1-3）。

図表1-1-1-3 IT投資の生産性向上への結びつき状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

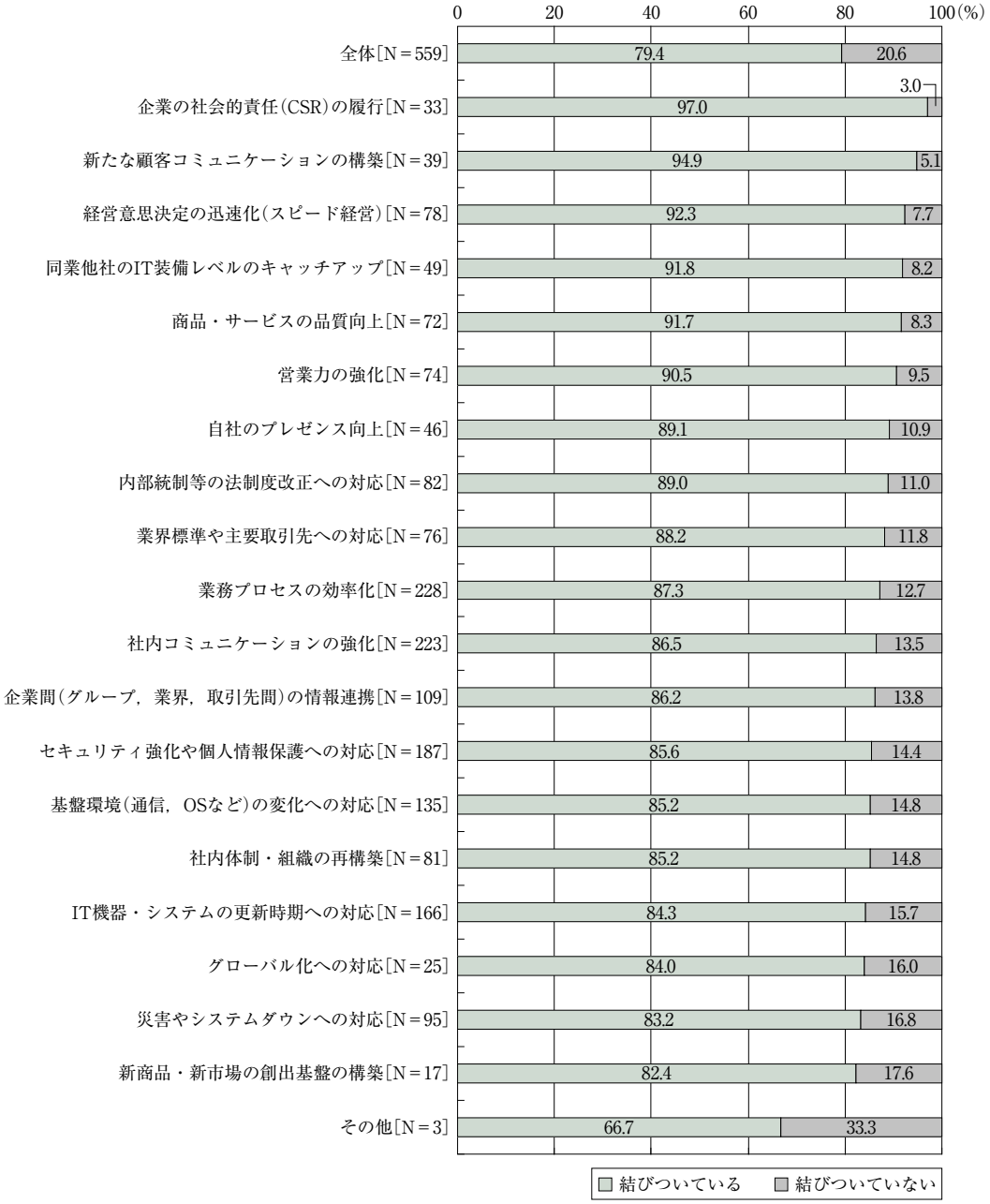
「企業IT利活用動向調査」実施後に行ったヒアリングによると，企業は徐々に，投資対効果の事前評価を行い，効果が上がりにくい投資が避けられていることがわかっており，こうしたことも「IT投資が生産性向上に結びついている」と考える企業が多い理由になっていると考えられる。

また，「ある程度結びついていると思う」と回答した企業に理由を聞いたところ，「IT投資の生産性向上効果はROI（投資収益率）のように定量的に測定できるものだけではなく，社内コミュニケーションシステム導入による組織活性化や社員のモチベーション向上等，定性的にしか効果が把握できないものがあるため」とのことであった。

次に，IT投資の効果として「満足」と回答した項目別に，自社のIT投資が生産性向上に結びついているかどうかを尋ねたところ，「企業の社会的責任（CSR）の履行」に満足していると回答した企業に占めるIT投資が生産性向上に「結びついている」と回答した割合が97.0％と最も高い（図表1-1-1-4）。

しかしながら，「IT投資が生産性向上に結びついていると思うか」という設問は特定の課題についてではなく，事業活動全体を対象として尋ねているので「企業の社会的責任（CSR）の履行」を目的としたIT投資を行え

図表1-1-1-4 各投資項目に満足している企業のIT投資の生産性向上への結びつき状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」(2009年３月)

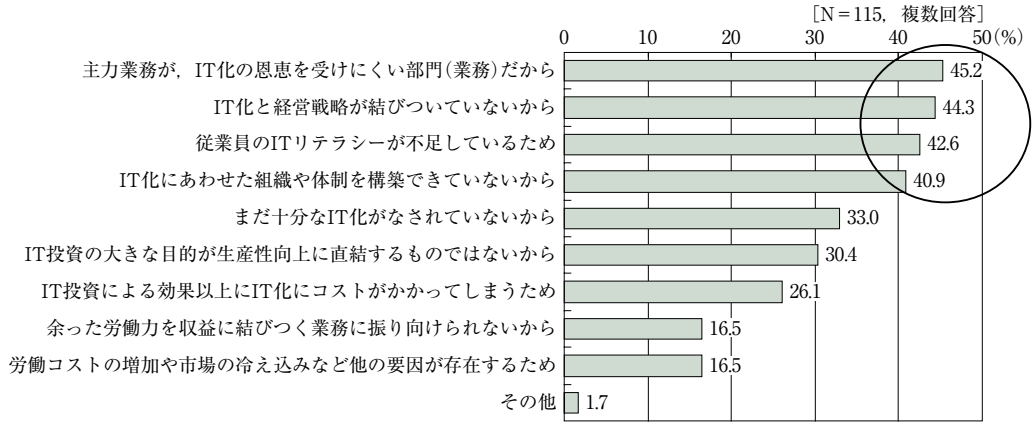
ば生産性向上に結びつくというものではない。

■3.4 IT投資が生産性向上に結びつかない最大の理由

IT投資が生産性向上に結びついていないと回答した企業があげた理由は「主力業務がIT化の恩恵を受けにくい部門（業務）だから」が45.2%で最も高い。次いで,「IT化と経営戦略が結びついていないから」,「IT化にあわせた組織や体制を構築できていないから」がそれぞれ40%以上と高く，経営とIT化とのかい離が原因になっている。また,「従業員のITリテラシーが不足しているため」も42.6%と高く，人材教育も大きな課題になっているものと考えられる（図表1-1-1-5）。

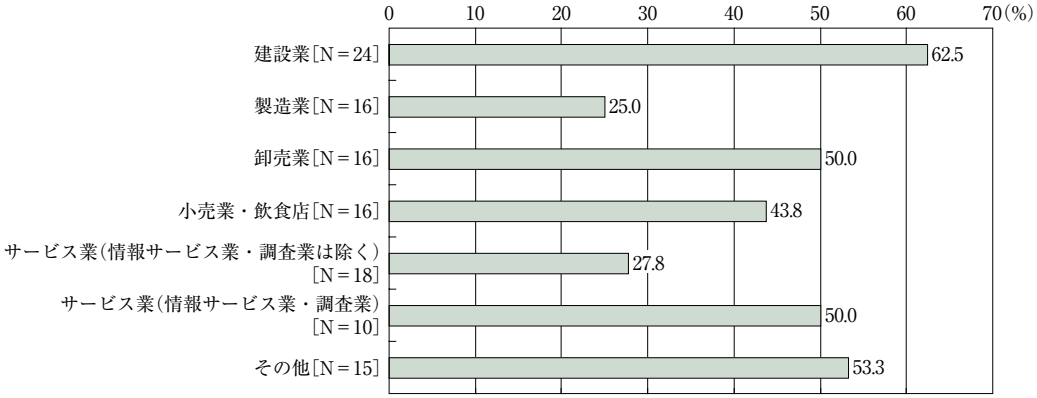
「主力業務（収益部門）が，IT化の恩恵を受けにくい部門（業務）だから」と回答した企業を業種別にみると，建設業が最も多く

図表1-1-1-5 IT投資が生産性向上に結びつかない理由



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-1-6 「主力業務（収益部門）が，IT化の恩恵を受けにくい部門（業務）だからIT投資が生産性向上に結びつかない」と回答した企業の割合（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

（62.5%），卸売業，サービス業（情報サービス業・調査業）が同率（50.0%）で続く（図表1-1-1-6）。

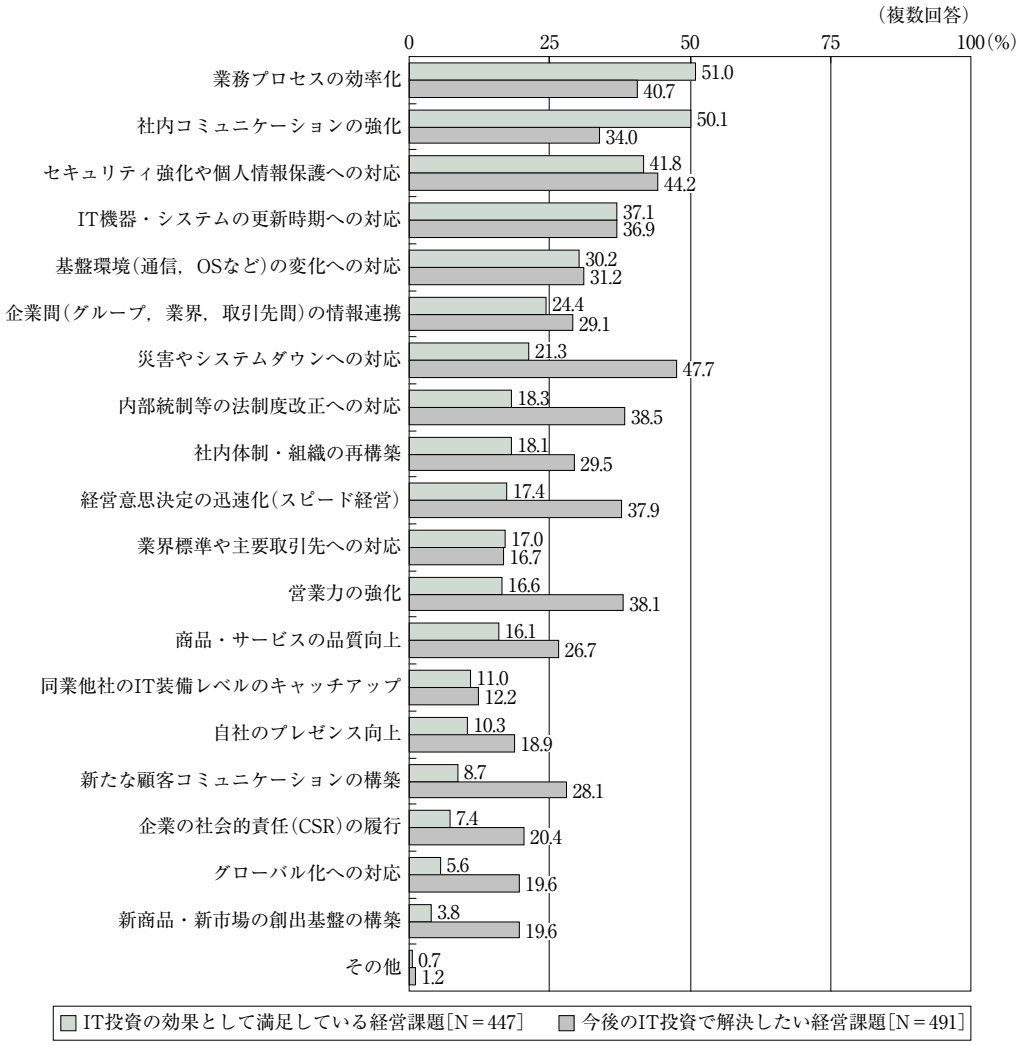
■3.5 IT投資の効果として満足している経営課題

IT投資の効果として満足している経営課題と今後解決したい経営課題をみると，「現状でも満足度は高いものの，さらに今後解決したいと考えている項目」としては「業務プロセスの効率化」，「セキュリティ強化や個人情報保護への対応」が挙がっている。

一方，「現状ではそれほど満足度は高くないため，今後解決したいと考えている項目」としては「災害やシステムダウンへの対応」，「内部統制等の法制度改正への対応」，「経営意思決定の迅速化（スピード経営）」，「営業力の強化」があげられた（図表1-1-1-7）。

守りの投資の代表例である「災害やシステムダウンへの対応」が今後の課題として最も高い割合となり，攻めの投資の代表例である「営業力の強化」が今後の課題の５番目にあげられていることから，守りと攻めのIT投資の優先順位付けについて企業にヒアリングしたところ，「顧客満足度の高い経営を実現するためには，顧客との取引情報を蓄積する情報基盤を整備し（守り），併せてこれらの情報を活用する営業情報システムを構築すること（攻め）が必要」との回答があった。

図表1-1-1-7 IT投資の効果として満足している経営課題／今後解決したい経営課題



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

4 情報システムの導入状況

■4.1 企業で最も導入が進んでいるシステム

ここで，本調査の回答企業がどのような情報システムを導入済みであるのかをみる。

最も導入が進んでいる情報システムは「財務会計システム」（85.6%）で，次に「人事・給与システム」（82.6%）となっており，８割以上の企業に導入されていることから，これらは企業活動にとってほぼ必須の情報システムとして位置づけられているものと考えられる。

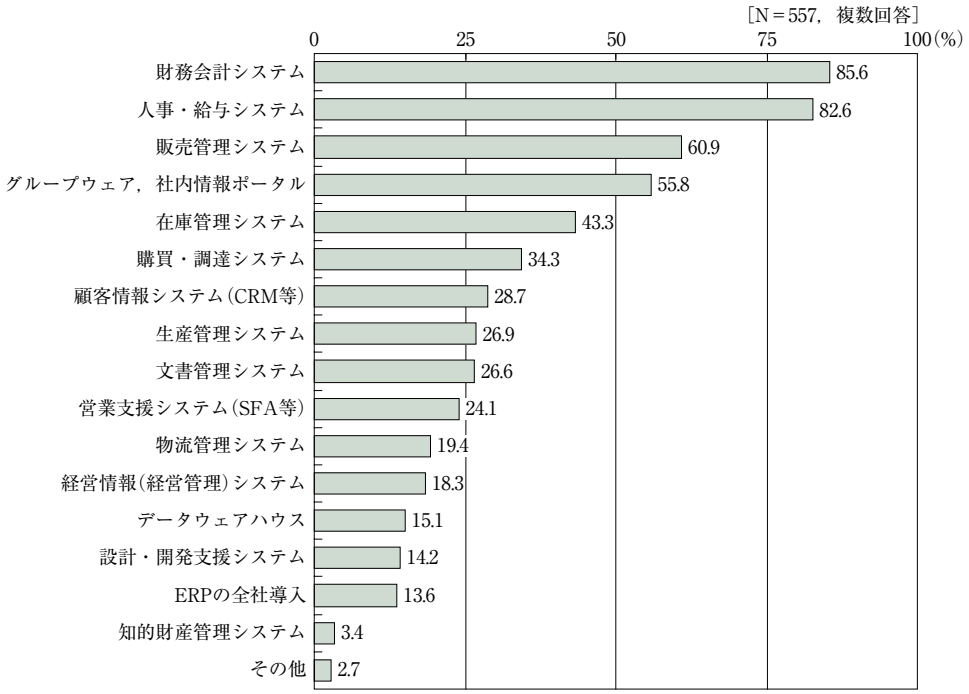
続いて，「販売管理システム」（60.9%），「グループウェア，社内情報ポータル」（55.8%）となり，これらは半数以上の企業に導入されていることから，企業活動において導入優先度の高い情報システムとして位置づけられていると考えられる。

一方，これら以外のシステムについては，多くても40%台の導入率であり，企業の特性（業種や規模）による需要の違いや，当該情報システムの成熟度の違いなどから導入状況に濃淡があるものと考えられる（図表 1-1-1-8）。

■4.2 今後（１～３年）の重点投資対象システム

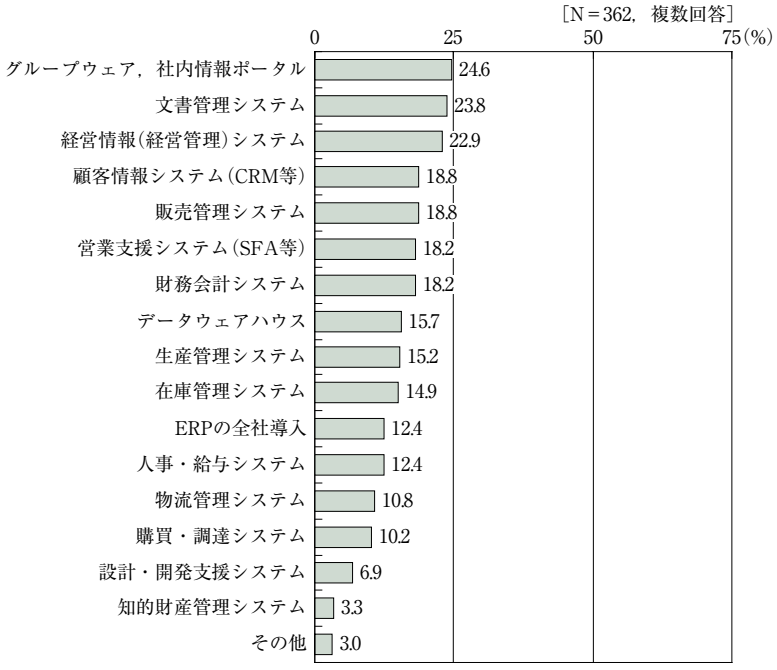
「グループウェア，社内情報ポータル」（24.6%），「文書管理システム」（23.8%）「経

図表1-1-1-8 すでに導入しているシステム



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-1-9 今後（１～３年）の重点投資対象システム

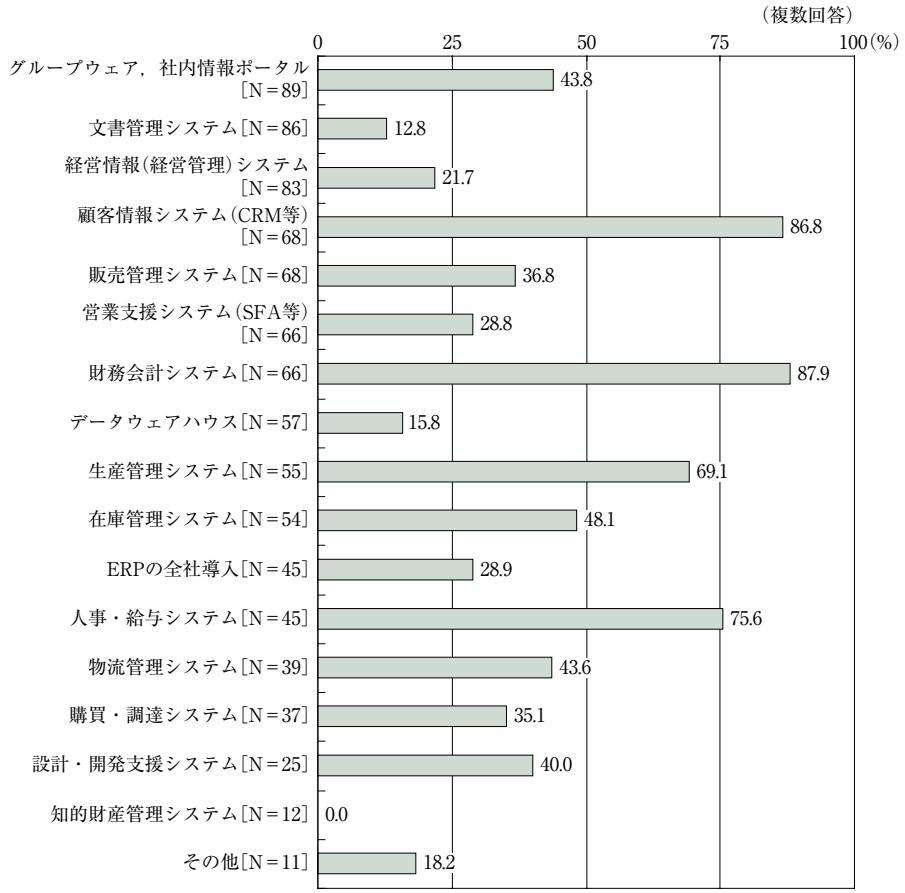


〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

営情報（経営管理）システム」（22.9%）を今後の重点投資対象としてあげている企業が総体的に多い（図表 1-1-1-9）。

次に，「今後の重点投資対象」としてあげた企業が，なぜそう考えるのかを探るため，当該企業が同システムをすでに導入しているのか，あるいは未導入なのか調査したところ，各システムの導入率は図表1-1-1-10のとおり

図表1-1-1-10 今後の重点投資対象システムとしてあげた企業における同システムの既導入率



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

であった。

「グループウェア，社内情報ポータル」については，43.8％と比較的高くなっているものの，現状ではまだ十分な効果が得られていない，導入が部分的でさらなる投資が必要等の理由で，今後も重点的に投資していくと考えているのではないかと思われる。

「文書管理システム」,「経営情報（経営管理）システム」については，今後の重点投資対象と答えた企業のうち「導入済み」はそれぞれ12.8％，21.7％と比較的低い。したがって，他システムと比べて十分に導入が進んでいないため今後の重点投資対象にしている企業が多いものと思われる。

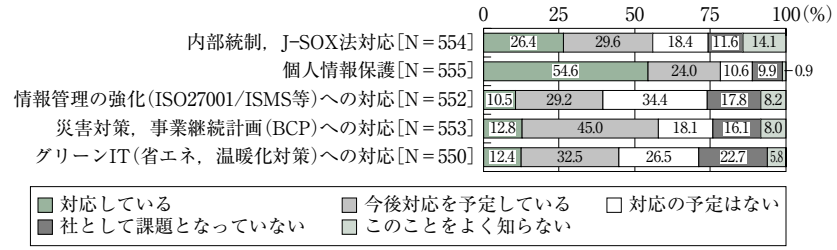
5 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況

■5.1 最も対応している外部環境変化

法制度や事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）といった外部環境変化のうち，最も対応企業が多いのは「個人情報保護」（54.6％），次いで「内部統制，J-SOX法」（26.4％）となった。

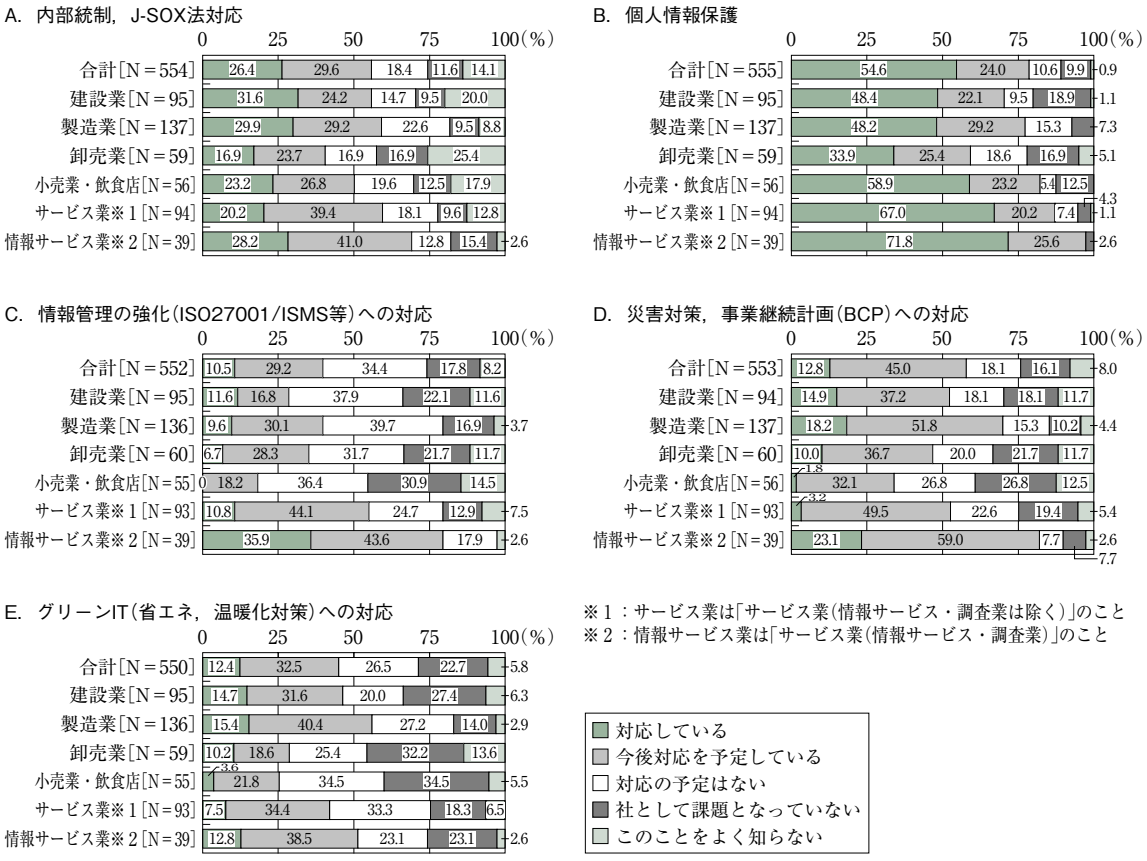
一方，「今後対応を予定している」企業が多いのは「災害対策，事業継続計画（BCP）への対応」（45.0％），「グリーンIT（省エネ，温暖化対策）」（32.5％）の順であり，今後の対応課題として災害対策と温暖化対策が重要になっていることがうかがえる（図表1-1-1-11）。

図表1-1-1-11「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-1-12「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況（業種別）



※１：サービス業は「サービス業(情報サービス・調査業は除く)」のこと
※２：情報サービス業は「サービス業(情報サービス・調査業)」のこと

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

■5.2 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況（業種別）

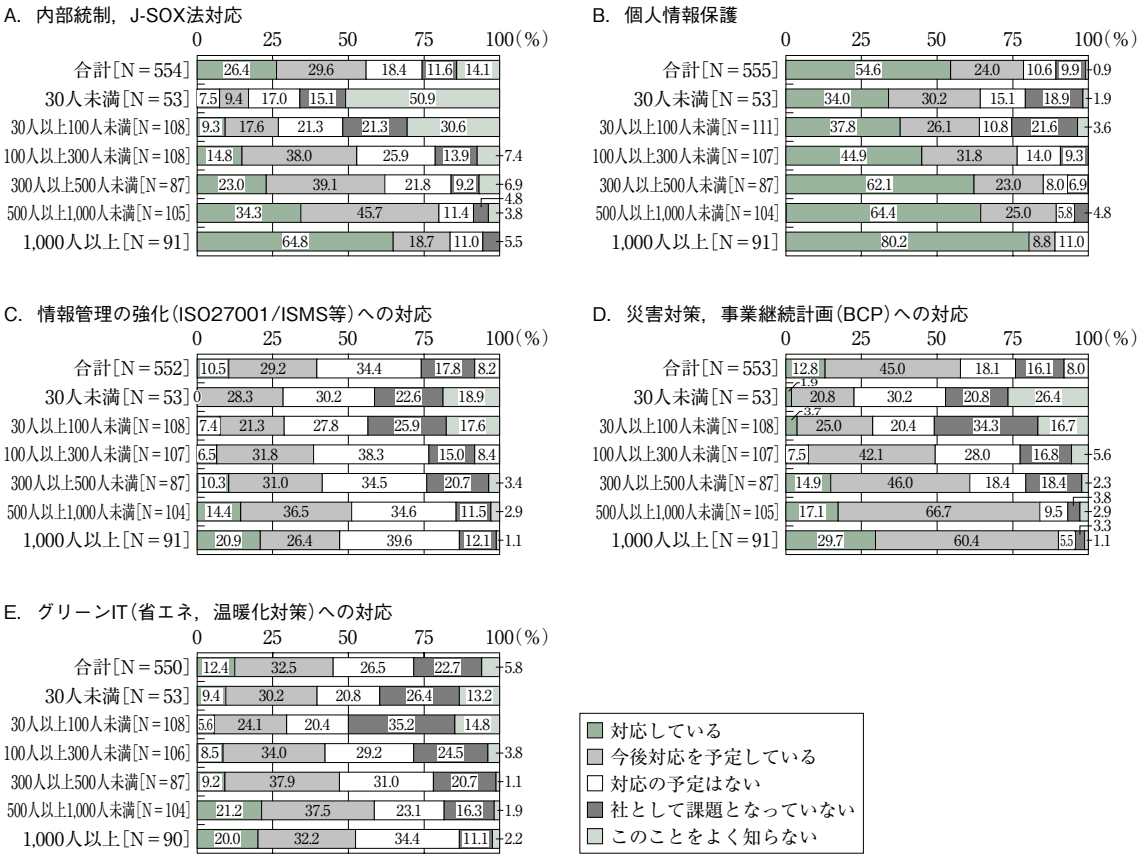
「内部統制，J-SOX法」については建設業が31.6%と対応率がやや高く，サービス業では「今後対応を予定している」が40%前後と他の業種に比べて高い。

「個人情報保護」については，サービス業の対応率が70%前後と他の業種に比べて高い。これは，業務上消費者等の個人情報を直接扱う機会が他の業種に比べて多いためであると考えられる。

「情報管理の強化」については，情報サービス業の対応率が35.9%と他の業種に比べて高い。これは，情報サービス業においては顧客への営業上，情報管理への対応が事実上の要件になりつつあるためと考えられる。

「災害対策，事業継続計画（BCP)」については，情報サービス業の対応率が23.1%，製

図表1-1-1-13「外部環境変化」に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

造業が18.2%と他の業種に比べて高い。これは，情報サービス業についてはデータ資源およびシステム機器・基盤，製造業については生産ラインやサプライチェーンに甚大な被害を受けた場合には，その復旧のスピードや経費が経営に非常に大きな影響を与えるためであると考えられる。

「グリーンIT（省エネ，温暖化対策）」については，製造業が「対応している」割合も「今後対応を予定している」割合も，他の業種に比べて最も高い。

このように外部環境変化に対するIT投資としての対応は，その業種の特性を反映したものになっている（図表1-1-1-12）。

■5.3 外部環境変化に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）

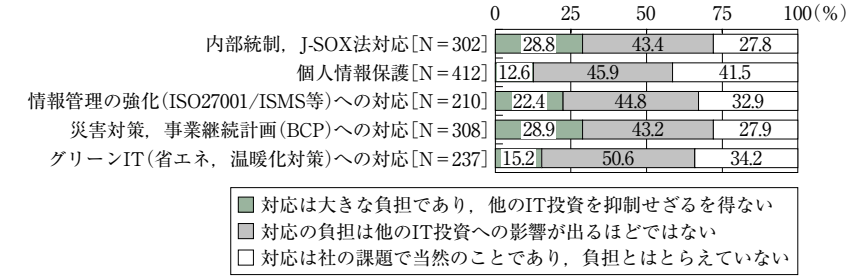
全般的には各課題分野で従業員数が多いほど，外部環境変化への対応率が高くなっている。特に従業員規模が1,000人以上の企業では，「内部統制，J-SOX法」への対応率が64.8%，「個人情報保護」80.2%と非常に高くなっており，実際の備えがされていることがうかがえる。

ただし，「個人情報保護」については，最も対応率が低い従業員規模30人未満の企業でも34.0%，「今後対応を予定している」も含めると64.2%となり，小規模企業といえどもかなり対応が進んでいると思われる（図表1-1-1-13）。

なお，中堅企業にヒアリングした結果，「取引先企業から内部統制，J-SOX法への対応を求められており，事実上の必須条件化している」また，「将来の株式上場を考え，先に内部統制への対応を進めておきたい」とのことであった。

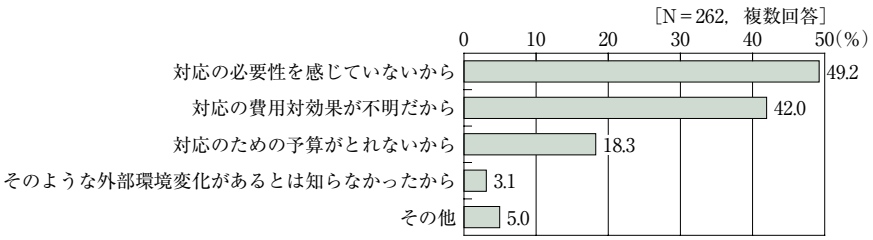
小規模企業の「個人情報保護」への取り組

図表1-1-1-14「外部環境変化」に対するIT投資としての対応への考え方



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-1-15「外部環境変化」に対応しない理由



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

みも，上述した中堅企業での「内部統制，J-SOX法対応」と同じような理由によって，今後取り組みが進むのではないかと思われる。つまり，小規模企業は自社の信用強化のため，また，取引先である企業からの要請を受ける形で「個人情報保護」への対応を進めることが考えられる。

■5.4　外部環境変化に対するIT投資としての対応への考え方

外部環境変化に対するIT投資としての対応の負担感･影響をみると，「対応は大きな負担であり，他のIT投資を抑制せざるを得ない」という回答が多いのは「災害対策，事業継続計画（BCP）への対応」（28.9%），「内部統制，J-SOX法対応」（28.8%）となった。「他のIT投資への影響が出るほどではない」を加えると，各課題とも６～７割程度に達するので，外部環境変化への対応の負担感は多くの企業で感じていると考えらえるが，他のIT投資抑制という影響が出ているのは上記２課題で３割弱という水準である（図表1-1-1-14）。

ヒアリング回答企業には，「災害対策，事業継続計画（BCP）への対応」，「内部統制，J-SOX法対応」をしておくことが，自社の信用強化にもつながるとの認識があり，これらへの投資についてポジティブにとらえていた。企業は限られた投資枠のなかで「災害対策，事業継続計画（BCP）への対応」，「内部統制，J-SOX法対応」に優先的に取り組んでいるため，それ以外のIT投資については先送りしているということがアンケート結果からもうかがえる。

また，地震・洪水など大規模災害の発生地域に立地する企業の場合，顧客から災害時対応についての説得力をもった説明を求められる傾向があり，重要な情報を扱う情報システム部分についても，災害やシステムダウン対応のための投資優先度が高くなっていることがわかった。

■5.5　外部環境変化に対応しない理由

外部環境変化に対するIT投資に１つでも「対応の予定はない」と回答した企業にその理由を尋ねたところ，「対応の必要性を感じていないから」（49.2%），「対応の費用対効果が不

図表1-1-1-16「外部環境変化」に対応しない理由（「その他」の内容）

分　　類	回答内容
グループ企業等が担当で自社に主導権なし	本社が実施するかどうかで決定されるのがほとんどである
	米国本社の指示により別途対応
	IT担当者のグループ会社で担当している
	関係会社，保守サービス会社の対応がまったく予測不可能で期待できない
ルールの整備でありIT投資に関連弱い	道具に走る前にルールと人の運用での対応が先
	規定ルールの整備であり，IT投資は不要と考える
	IT投資をしてまでの対応は考えていないから
外部環境変化の対象外	対象企業規模ではない
	上場の予定なし
その他	すでに努力している

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

明だから」（42.0%），「対応のための予算がとれないから」（18.3%）となり，そもそものニーズがないことが大きな理由であることがわかった。しかし，対応のための予算がとれないと回答した企業も２割弱存在する（図表1-1-1-15）。

なお，その他の理由をみると，「IT投資はグループ企業等が担当で自社に主導権なし」，「外部環境への対応はルール整備が主でありIT投資との関係が弱い」等の回答があった（図表1-1-1-16）。

6 まとめ

企業がIT投資により業務を効率化しても，あるいは注入する資本を最大限に活用しても，原材料の高騰や市場の冷え込み，余剰人員を適正な業務に配置できないこと等のさまざまな内外の要因により，IT化の効果を生産性向上に直結できない企業も数多く存在する。

また，本調査を通じて，従業員のITリテラシーの不足によりITを使いこなせていない企業，IT化を有効活用できる組織体制を構築できていないという悩みを抱える企業も，そしてまた，外部環境変化への負担感を感じている企業も少なからず存在することがわかった。

しかし一方で，約８割の企業がIT投資は生産性向上に結びついていると判断していることも事実である。

【1部】産業の情報化

2章 企業のIT利活用実態

1 企業のIT利活用の公式統計

企業のIT利活用の促進施策などを検討するうえで，統計データを活用して企業におけるIT利活用の実態を把握することは不可欠である。なかでも，統計法およびその関連法規に基づき行政機関が実施する基幹統計や一般統計など[1]（以下，「公式統計」という）は，①標本数が多く，精度が高いデータが得られやすい，②調査項目やその定義，調査方法などが明示され，データの精緻な取り扱いができる，などの長所を有しているため，この公式統計の活用により，一層適切に企業のIT利活用の実態を把握できることが期待される。

現在，わが国で企業のIT利活用の実態把握を目的に調査されている公式統計は，経済産業省の「情報処理実態調査」と総務省の「通信利用動向調査（企業編）」（以下，「通信利用動向調査」という）の2つ[2]である。2009年3月末日時点の最新調査における調査対象や調査項目などの状況は図表1-1-2-1のとおりで，2008年9月に㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が実施した「企業IT利活用動向調査」の調査対象や調査項目についても，参考として記載している。

比較すると，情報処理実態調査の特徴として次の4点があげられる。まず，対象規模が通信利用動向調査よりも広範囲である。情報処理実態調査は，資本金3,000万円以上かつ総従業者50人以上の企業を調査対象としているのに対し，通信利用動向調査は常用雇用者100人以上の企業が調査対象であり，99人以下の企業を調査対象に含まない。

また，有効回答数をみると，情報処理実態調査は4,264社と通信利用動向調査（2,158社）の約2倍となっている。

さらに調査時点をみると，情報処理実態調査よりも通信利用動向調査の方が新しく，最新の実態を把握することができる。情報処理実態調査の調査時点は2006年度となっており，データが公表日（2008年7月14日）より1年以上前のものであるのに対し，2008年4月18日に公表された通信利用動向調査の調査時点は2008年1月となっており，調査開始後半年以内で公表に至っている。

最後に調査項目をみると，情報処理実態調査ではITにかかわる金額や数量に関する調査項目がみられるのに対し，通信利用動向調査では通信関係の調査項目がみられる[3]。例えば，情報処理実態調査は，情報処理関係諸経費や情報処理要員数などの計数項目が調査されており，通信利用動向調査では，利用している通信回線の種類やインターネットの利用状況などが調査されている。

これらを踏まえ本章では，情報処理関係諸

1）2009年4月の新統計法の全面施行により，調査客体に回答義務がある統計を基幹統計，調査客体の回答義務はないが，調査実施について総務省統計局の承認を必要とする統計を一般統計と呼んでいる。

2）一般の公式統計のなかにも，企業のIT利活用について調査したものがある。例えば，総務省「平成18年事業所・企業統計調査」では，企業の電子商取引の実施状況が調査されている。

3）JIPDEC「企業IT利活用動向調査」ではIT投資の内容が主たる調査項目となっている。

図表1-1-2-1 企業のIT利活用に関する公式統計などの比較

	情報処理実態調査	通信利用動向調査（企業編）	（参考）企業IT利活用動向調査
調査機関	経済産業省	総務省	㈱日本情報処理開発協会（JIPDEC）
対象業種	公務を除く全産業	農林水産業，鉱業，公務を除く全産業	一般企業（全産業）
対象規模	資本金3,000万円以上かつ総従業者50人以上	常用雇用者100人以上	従業員数10人以上
対象企業数	9,500社	2,850社	6,000社
有効回答数	4,264社	2,158社	574社
対象期間（公表日）	2006年度（2008年７月14日）	2008年１月（2008年４月18日）	2008年９月（2009年３月）
調査項目（主なもの）	情報処理関係諸経費 業務別システムの状況 EDI/EC 電子タグ SaaS 情報セキュリティ 情報処理要員数 IT人材育成 CIO IT投資効果	通信網 インターネット ブログ/SNS EC ユビキタス関連ツール SaaS/ASP 情報セキュリティ 個人情報保護 テレワーク IT人材育成 CIO IT投資効果	IT投資とその評価 外部環境変化とIT投資について ハードウェアの投資について 自社のシステム開発・運用 情報セキュリティ要員 消費者志向のIT投資

（注）1. 記載された事項は，2009年３月末日時点で調査結果が公表されている最新の調査に関する情報である。
2. 対象期間とは，各統計調査がいつの時点の状況を調査しているのかを示したものである。
3. 通信利用動向調査（企業編）の公表日は，速報の報道発表日である。

〈資料〉情報処理実態調査：http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/index.html
通信利用動向調査（企業編）：http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/statistics05.html
企業IT利活用動向調査：JIPDEC「利用者主導型のIT利用環境に関する調査研究報告書」（2009年３月）
以上のURLや文献を参考に作成

経費について，情報処理実態調査に基づき記述する。なお，年度は調査対象年度について表記することとする。

2 情報処理関係諸経費の現状

■2.1 情報処理関係諸経費の概念

企業のIT利活用のレベルを金額的にみるため，情報処理関係諸経費の動向をみる。ここで情報処理関係諸経費とは，ITに関連する費用を積み上げたものを意味し，具体的には図表1-1-2-2で示された該当項目を合計して得られるものである。類似概念として（狭義の）IT投資[4]があるが，これは企業の設備投資（ソフトウェア投資を含む）のうち，ITに関連する部分に相当する。

この情報処理関係諸経費とIT投資の違いは，端的にいえば，前者が損益計算書上の費用に該当するのに対し，後者は貸借対照表上の資産増加[5]に該当する点にある。例えば，パソコンやサーバーを購入する時，これらを消耗品費で処理する企業は少なくないが，このような資産計上されないハードウェアの買取額は，情報処理関係諸経費には含まれるがIT投資には含まれない。また，これらの機器のレンタル・リース料も費用ではあるが資産増加が発生しているわけではないので，情報処理関係諸経費には含まれるがIT投資には含まれない。一方，資産計上されたソフトウェアの買取額は，無形固定資産の増加額として計上されるが，この金額に対応する費用が発生しているわけではないので，IT投資には含まれるが情報処理関係諸経費には含まれない。

■2.2 情報処理関係諸経費の動向

2006年度における１社平均の情報処理関係

4）一般には単に企業のIT関係の支出全体をIT投資という場合もある。ここでのIT投資は，これよりも範囲が狭い狭義のIT投資である。

5）貸借対照表はストックベースの財務諸表であり，フローである資産増加に該当する勘定科目はないため，正確にいえば，「貸借対照表に直接影響を与える資産増加」となる。

図表1-1-2-2 情報処理関係諸経費の概念

費用区分	主な項目	情報処理関係諸経費	IT投資
ハードウェア	資産計上された買取額	×	○
	資産計上されない買取額	○	×
	当期減価償却費	○	×
	レンタル・リース料	○	×
	導入に伴うその他の諸掛かり	○	×
ソフトウェア	資産計上された買取額	×	○
	資産計上されない買取額	○	×
	当期減価償却費	○	×
	レンタル・リース料	○	×
	情報システムの企画・設計コンサルタント料	○	△＊
	システムの機能変更・拡張などの改善費	○	△＊
サービス	データ作成／入力費	○	×
	運用保守委託料	○	×
	処理サービス料（例，SaaS/ASP使用料）	○	×
	教育・訓練費	○	×
	外部要員人件費	○	△＊
その他	通信回線使用料	○	×
	社内IT部門人件費	○	△＊
	消耗品費	○	×
	輸送費	○	×
	コンピュータ室の借室料または償却費，電力料	○	×
	共益費または補修費	○	×
	データセンター使用料	○	×

＊これらの項目が資産計上される場合，IT投資に含まれる。

（注）1．ここでは，情報処理関係諸経費などに含まれる主な費用項目などを列挙している。
2．各記号は，各項目が情報処理関係諸経費あるいはIT投資に含まれるかどうかを示しており，意味は次のとおりである。
○…含まれる　△…含まれる場合と含まれない場合がある　×…含まれない

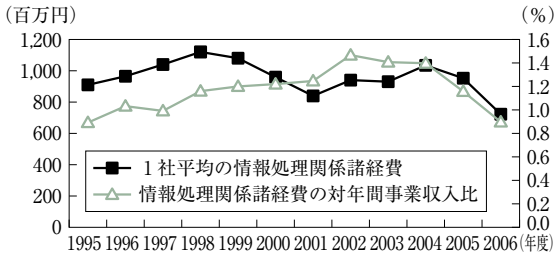
諸経費は前年度比－24.3％の7.3億円と，2005年度に続き２年連続で減少した。また同年度における年間事業収入（売り上げに相当）に対する比率も，前年度より0.3ポイント低い0.9％となった（図表1-1-2-3）。

2006年度情報処理関係諸経費が大きく減少した理由としては，企業業績の悪化やIT投資による収益改善効果の鈍化などが挙げられる（図表1-1-2-4）。

年間事業収入の回答企業における１社平均の前年度比伸び率の推移をみると，2004年度＋12.0％，2005年度＋7.5％，2006年度－1.0％と，２年連続で低下し，企業業績が悪化していることがうかがえる。この年間事業収入と情報処理関係諸経費の前年度比伸び率を比較すると，前者の低下・上昇に応じて後者も低下・上昇を示す関係がみられ，年間事業収入の鈍化が情報処理関係諸経費の減少につながったことを示唆している。

またIT投資効果として収益改善効果の項

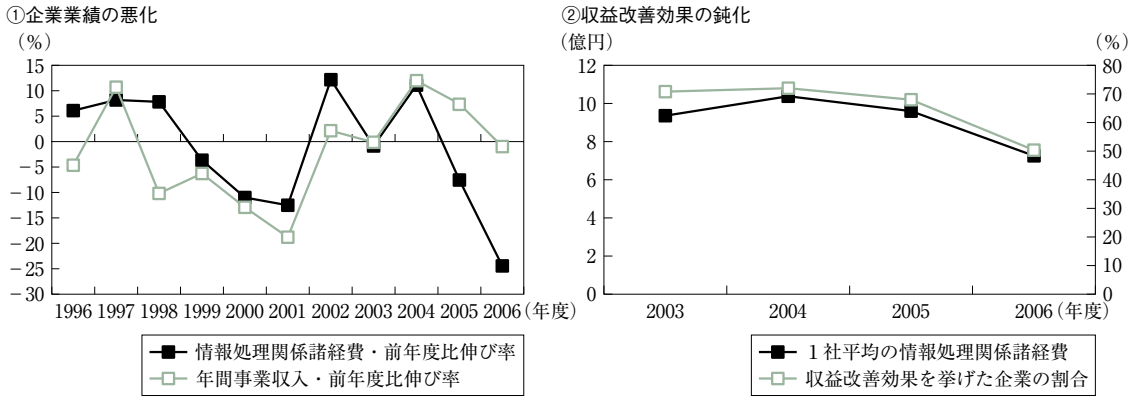
図表1-1-2-3 情報処理関係諸経費の推移



（注）１．左軸は，情報処理関係諸経費を回答した企業における，１社平均の情報処理関係諸経費を示している。
２．右軸は，情報処理関係諸経費と年間事業収入の両方を回答した企業における，情報処理関係諸経費の対年間事業収入比を示している。

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

図表1-1-2-4 情報処理関係諸経費の減少の背景



（注）1．①は，情報処理関係諸経費を回答した企業における，1社平均の情報処理関係諸経費の前年度比伸び率と，年間事業収入を回答した企業における，1社平均の年間事業収入の前年度比伸び率の推移。
2．②は，情報処理関係諸経費を回答した企業における1社平均の情報処理関係諸経費（数値軸は左軸）と，IT投資効果として収益改善効果を挙げた企業の割合（数値軸は右軸）の推移。後者は，効果項目別のIT投資効果の有無に関する設問で，いずれかの効果項目の設問に回答した企業に対する，収益改善効果について「実際の効果があった」と回答した企業の割合により計算。

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

目を挙げた企業の割合は，2004年度71.9%，2005年度68.0%，2006年度50.5%と2年連続で低下し，IT投資が収益改善に結びつきにくくなっていることがうかがえる。このため，IT投資に対する企業の姿勢が慎重になり，情報処理関係諸経費の減少に結びついている可能性が考えられる。

■2.3 業種別の動向

1社平均の情報処理関係諸経費とその前年度比伸び率について，業種別にみたものが図表1-1-2-5である。この表ではこれらのほか，全産業における1社平均の情報処理関係諸経費の前年度比伸び率に対する寄与度（各業種における1社平均の情報処理関係諸経費の変化が，全産業の前年度比伸び率をどれだけ変化させるかを示した値）も掲載している。

2006年度の情報処理関係諸経費をみると，全27業種のうち前年度より減少したのは18業種で，いずれも前年度比伸び率が2桁のマイナスを示した。このうち，全産業における1社平均の情報処理関係諸経費の減少に大きく寄与した業種を，寄与度のマイナスが大きい順にあげると，情報サービス業（前年度比−49.0%，寄与度−9.7%），情報通信機械器具製造業（同−50.0%，−4.9%）で，ともにIT関連業種であった。これらの業種では，企業のIT需要後退に伴い企業業績が悪化したことなどを背景に，情報処理関係諸経費が大きく減少しているものと推察される。

一方，1社平均の情報処理関係諸経費が増加している業種のうち，全産業の情報処理関係諸経費への影響が大きい業種は，放送・通信の融合化に向け動画サイトやデータ放送関連のIT投資を積極化している映像・音声情報制作・放送・通信業（同+112.8%，+1.3%），生体認証対応投資や投資信託のシステム化対応投資が拡大している金融・保険業（同+5.0%，+1.2%）などであった。

■2.4 費用区分別の動向

最後に，ハードウェア，ソフトウェア，サービス，その他といった費用区分別に，2006年度における1社平均の情報処理関係諸経費をみると，ハードウェアが前年度比−20.3%の1.3億円，ソフトウェアが同−13.1%の2.3億円，サービスが同−15.5%の2.2億円，その他が同−47.7%の1.3億円と，すべての費用区分で減少した。特に，その他における低下幅が目立って大きいが，この理由としては通信料

図表1-1-2-5 業種別にみた情報処理関係諸経費の推移

	1社平均の情報処理関係諸経費（百万円）			前年度比伸び率		寄与度	
	2004年度	2005年度	2006年度	2005年度	2006年度	2005年度	2006年度
全産業	1,035.5	958.1	725.0	▲7.5%	▲24.3%	▲7.5%	▲24.3%
製造業	981.7	952.6	615.7	▲3.0%	▲35.4%	▲0.7%	▲10.6%
食料品，飲料・たばこ・飼料製造業	494.8	446.6	308.5	▲9.7%	▲30.9%	▲0.2%	▲0.5%
繊維工業	152.4	148.6	79.2	▲2.5%	▲46.7%	▲0.0%	▲0.1%
パルプ・紙・紙加工品製造業	538.7	474.2	214.7	▲12.0%	▲54.7%	▲0.0%	▲0.3%
化学工業	1,243.6	998.7	893.9	▲19.7%	▲10.5%	▲0.7%	▲0.2%
石油・石炭・プラスチック製品製造業	517.8	570.1	283.2	10.1%	▲50.3%	0.1%	▲0.5%
窯業・土石製品製造業	285.9	90.3	260.1	▲68.4%	188.0%	▲0.2%	0.2%
鉄鋼業	1,497.5	1,584.3	1,666.1	5.8%	5.2%	0.1%	0.1%
非鉄金属製品・金属製品製造業	368.4	420.5	263.6	14.1%	▲37.3%	0.1%	▲0.4%
一般機械器具製造業	1,014.8	1,088.4	348.5	7.3%	▲68.0%	0.3%	▲2.8%
電気機械器具製造業	1,158.2	406.4	605.1	▲64.9%	48.9%	▲1.5%	0.4%
情報通信機械器具製造業	2,133.8	2,722.7	1,360.5	27.6%	▲50.0%	2.0%	▲4.9%
輸送用機械器具製造業	1,599.8	1,307.2	879.4	▲18.3%	▲32.7%	▲0.9%	▲1.3%
精密機械器具製造業	228.0	321.8	413.3	41.1%	28.4%	0.1%	0.1%
その他の製造業	447.5	542.4	451.6	21.2%	▲16.7%	0.2%	▲0.2%
非製造業	1,058.6	960.4	770.2	▲9.3%	▲19.8%	▲4.4%	▲10.8%
農林漁業・同協同組合，鉱業	365.2	64.8	92.7	▲82.3%	43.1%	▲0.6%	0.0%
建設業	422.3	302.9	155.6	▲28.3%	▲48.6%	▲0.7%	▲1.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	2,342.5	2,140.3	2,387.7	▲8.6%	11.6%	▲0.4%	0.6%
映像・音声情報製作・放送・通信業	799.5	1,309.4	2,786.1	63.8%	112.8%	0.6%	1.3%
新聞・出版業	392.0	816.0	218.4	108.2%	▲73.2%	0.6%	▲0.6%
情報サービス業	3,761.7	3,231.9	1,648.5	▲14.1%	▲49.0%	▲3.6%	▲9.7%
運輸業	497.1	282.1	350.7	▲43.3%	24.3%	▲1.1%	0.6%
卸売業	553.3	573.1	484.8	3.6%	▲15.4%	0.2%	▲1.0%
小売業	347.9	327.4	259.4	▲5.9%	▲20.8%	▲0.2%	▲0.7%
金融・保険業	3,433.0	3,440.1	3,612.1	0.2%	5.0%	0.0%	1.2%
医療業（国・公立除く）	65.8	69.8	46.4	6.1%	▲33.5%	0.0%	▲0.1%
教育（国・公立除く），学習支援業	198.3	310.6	257.5	56.6%	▲17.1%	0.7%	▲0.3%
その他の非製造業	396.8	404.1	219.1	1.8%	▲45.8%	0.0%	▲1.0%
回答企業数の変化による影響の寄与度						▲2.0%	▲4.2%
その他の影響						▲0.4%	1.3%

（注）1. 情報処理関係諸経費を回答した企業における1社平均の情報処理関係諸経費，同前年度比伸び率，同寄与度の推移。
2. 寄与度は，全産業における1社平均の情報処理関係諸経費の前年度比伸び率をどれだけ変化させるかを示したもので，以下の式に基づき計算。

$$\frac{\Delta ICPE}{ICPE}=\underbrace{\sum_i\left(\frac{N_i}{N}\times\frac{\Delta ICPE_i}{ICPE_i}\times\frac{ICPE_i}{ICPE}\right)}_{\text{業種iの寄与度}}+\underbrace{\sum_i\left(\Delta\left(\frac{N_i}{N}\right)\times\frac{ICPE_i}{ICPE}\right)}_{\text{回答企業数の変化による影響の寄与度}}\times\underbrace{\sum_i\left(\Delta\left(\frac{N_i}{N}\right)\times\left(\frac{\Delta ICPE_i}{ICPE_i}\right)\times\left(\frac{ICPE_i}{ICPE}\right)\right)}_{\text{その他の影響の寄与度}}$$

ただし，
Ni：業種iにおける情報処理関係諸経費の回答企業数　N：全産業における情報処理関係諸経費の回答企業数
ICPEi：業種iにおける1社平均の情報処理関係諸経費　ICPE：全産業における1社平均の情報処理関係諸経費

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

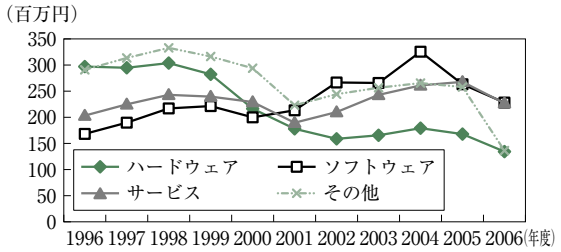
金の低下などを背景に，通信関連費用が減少したためと考えられる（図表1-1-2-6）。

3 今回の情報処理関係諸経費減少局面の特徴

第2節でみたとおり，1社平均の情報処理関係諸経費は，1998年度から2001年度にかけて3年連続で減少して以来，5年ぶりに2年連続で減少した。前回と今回の減少局面を比較すると，今回の特徴として以下の2点があげられる。

第1に，今回の情報処理関係諸経費の減少率が大きい。図表1-1-2-7は，前回と今回の減少局面について，1社平均の情報処理関係諸経費と情報処理関係諸経費の対年間事業収入比の動きを比較したものであるが，1社平均

図表1-1-2-6 費用区分別にみた情報処理関係諸経費の推移



（注）1．情報処理関係諸経費を回答した企業における，1社平均の情報処理関係諸経費の推移。
2．費用区分の定義については，図表1−1−2−2を参照。

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

の情報処理関係諸経費の年平均変化率をみると，今回は−16.3%と前回の変化率（−9.3%）よりもマイナス幅が大きい。また，情報処理関係諸経費の対年間事業収入比の変化幅をみると，前回は+0.0ポイントと横ばいであったのに対し，今回は−0.3ポイントとなっており，年間事業収入以上に情報処理関係諸経費が減少していることがうかがえる。

今回，情報処理関係諸経費の減少率が大きくなった背景としては，企業のコスト削減において従来のようなITを聖域化する企業が減少したことがあげられる。円高に伴う中国などアジア諸国との競争の高まりや，規制緩和などに伴う新規参入企業の拡大などから，企業の競争環境が厳しさを増し，コスト削減圧力が一層強まったため，ITにもコスト削減のメスを入れる必要が生じた。またITマネジメントにおいてPDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを導入する企業が増加し，投資効果の評価結果などに基づきITプロジェクトを選別する動きが広がったことも，情報処理関係諸経費の減少に拍車をかけたものと思われる。

第2に，前回の減少局面と異なり，今回はソフトウェア関連費用が大きく減少している。上記と同じように1社平均のソフトウェア関連費用の年平均変化率を計算すると，前回の減少局面の−0.5%に対し，今回は−16.2%となっており，前回ほぼ横ばいで推移したソフトウェア関連費用が，今回年平均10%以上減少している。

大きく減少した理由としては，パッケージソフトの利用の拡大や自社開発ソフトの利用の縮小などに伴いソフトウェア関連費用の内容が変わり，売り上げなどと共に変動する変動費的な費用のウエイトが高まったことがあげられる。

ソフトウェアには，ITユーザー企業がITベンダーに開発を委託する委託開発ソフトのほか，財務会計，人事給与，調達，販売，物流等の企業の業務を統合的に扱ったERP（Enterprise Resource Planning）パッケージのように，汎用的に利用できる既製の市販パッケージソフト，ITユーザー企業がみずから

図表1-1-2-7 情報処理関係諸経費の減少局面の比較

	前回の情報処理関係諸経費の減少局面		今回の情報処理関係諸経費の減少局面	
	1社平均の情報処理関係諸経費	情報処理関係諸経費の対年間事業収入比	1社平均の情報処理関係諸経費	情報処理関係諸経費の対年間事業収入比
変化前	1,122.9百万円	1.2%	1,035.5百万円	1.4%
（同調査対象年度）	1998年度	1998年度	2004年度	2004年度
変化後	838.8百万円	1.3%	725.0百万円	0.9%
（同調査対象年度）	2001年度	2001年度	2006年度	2006年度
変化率（年平均）	▲9.3%	0.0ポイント	▲16.3%	▲0.3ポイント

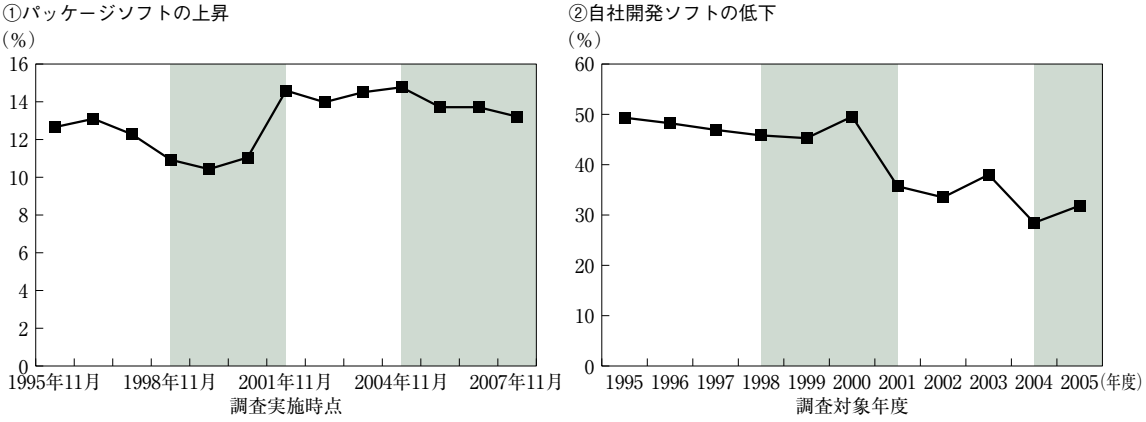
（注）1．1社平均の情報処理関係諸経費が減少した，1998年度から2001年度にかけての期間と2004年度から2006年度にかけての期間における，1社平均の情報処理関係諸経費と情報処理関係諸経費の対年間事業収入比の動向の比較。
2．変化率は，変化前の時点から変化後の時点にかけての変化率（1社平均の情報処理関係諸経費）や変化幅（情報処理関係諸経費の対年間事業収入比）を示したもので，両局面を比較するため年平均の値（変化率は幾何平均，変化幅は算術平均）を計算。

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

開発を行う自社開発ソフトがある。パッケージソフトは，その廉価性や導入・削除の容易性などから環境変化に応じ利用量を柔軟に変更することができるため，その費用は変動費的な性格を有していると考えられる。一方，自社開発ソフトは，自社の要員をソフトウェア開発に投入しているため，企業業績などの悪化によりその開発規模を縮小した場合，これらの投入要員をどう削減するかが問題となる。わが国の多くの企業では解雇などが簡単にできないため，配置転換や出向などにより対処するケースが多いが，これを実施するためにはさまざまな調整が必要であり時間がかかる。このため，自社開発ソフトに要する費用は柔軟な変更が難しく，売り上げの変動により左右されにくい固定費的な性格を有していると考えられる。

パッケージソフトや自社開発ソフトに要する費用について調査した統計がないため，関連統計を使って今回の減少局面におけるこれらの状況を推測すると，ソフトウェア関連費用に占める割合は，パッケージソフトの導入に要する費用が前回の減少局面より高く，自社開発ソフトに要する費用の割合は低くなっている可能性が高い。まず，経済産業省「特定サービス産業実態調査」に基づき，ソフトウェア業の売上高に占めるパッケージソフトの割合を推計すると，前回減少局面の始期に対応する98年11月が10.8%，今回減少局面の始期に対応する2004年11月が14.7%となり，今回の方が高い。一方，自社開発ソフトに要する費用については，システムエンジニア（SE）やプログラマに支払った内部人件費や外部要員人件費が該当すると考え，2006年度

図表1-1-2-8 ソフトウェア関連費用の内容変化



（注）1．①は，ソフトウェア業の売上高に占めるパッケージソフト売上高の比率の推移。分母は，ソフトウェア業の受注ソフトウェア開発の売上高とソフトウェアプロダクツの売上高の合計。分子は，ソフトウェア業のソフトウェアプロダクツの売上高。なお1998年11月，2001年11月，2006年11月にデータソースの「特定サービス産業実態調査」で母集団の変更が行われ，データの連続性を確保するため，別途公表された継続調査事業所の回答数値を用いて，下式の処理を行っている。
母集団変更年の1年前の数値＝母集団変更年の数値
×母集団変更年の1年前の継続調査事業所の数値
÷母集団変更年の継続調査事業所の数値
2．②は，自社開発ソフトに要する費用が自社開発ソフトとソフトウェア関連費用の合計に占める割合の推移。自社開発ソフトに要する費用は，システムエンジニア（SE）やプログラマに支払った内部人件費や外部要員人件費と考え，以下の式により推計。
社内雇用者のSEやプログラマに支払った内部人件費
＝情報処理要員の内部人件費×社内雇用者の情報処理要員数に占めるSEおよびプログラマの割合
外部要員のSEやプログラマに支払った外部要員人件費
＝外部派遣社員人件費×外部要員の情報処理要員数に占めるSEおよびプログラマの割合
自社開発ソフトに要する費用
＝社内雇用者のSEやプログラマに支払った内部人件費
＋外部要員のSEやプログラマに支払った外部要員人件費
3．　部分は，情報処理関係諸経費の減少局面の時期を示している。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」の各年版（http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tokusabizi/index.html），「情報処理実態調査」の各年版に基づき作成

までの情報処理実態調査で調査された職種別情報処理要員数や人件費などの数値を用いて推計する。この結果，推計された自社開発ソフトに要する費用がソフトウェア関連費用に占める割合は，前回減少局面の始期の98年度が46.2%，今回減少局面の始期の2004年度が28.7%となり，今回の方が低い（図表1-1-2-8）。

4 今後の展望

今後の情報処理関係諸経費の動向を展望すると，当面は減少傾向が続くと見込まれる。前述のとおり，企業業績の悪化が今回の減少の背景にあったが，2007年10月以降わが国の景気が後退期に突入していることから，今後も企業業績の悪化が続き，情報処理関係諸経費を押し下げる要因として働くことが予想される。加えて，ITによる収益改善効果が後退していること，これまで聖域化されてきたITがコスト削減の対象となっていることなどが，こうした動きに拍車をかける可能性が高いと思われる。

この結果，情報セキュリティ対策のように社会的に必要なIT投資まで抑制されてしまうリスクが懸念されるため，これらの投資促進のための経済的支援措置が必要となろう。なお，2006年度企業の１社平均情報セキュリティ対策費用は減少しており，７割以上の企業が手間・コストがかかることを情報セキュリティ対策の阻害要因としてあげている。このため，今後も企業業績の低迷が続けば，情報セキュリティ対策がさらに鈍化する可能性がある。こうした事態を回避するためには，例えば現行の情報基盤強化税制の適用範囲を拡充したり，適用要件を緩和したりするなど，情報セキュリティ対策の実施コストの低下を図ることが効果的であると思われる。

【1部】産業の情報化

3章

企業間電子商取引

本章では企業間電子商取引（BtoB EC）について取り上げる。第1節から第3節では経済産業省の調査から，ここ10年間のBtoB EC市場規模の変化について示す。また，第4節では㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が実施した「平成20年度我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査」の結果から，EDI（Electronic Data Interchange：電子データ交換）の利用状況を示す。第5節では，電子商取引を中心とした情報流通のステージを振り返り，情報収集時点の変化と近年起こっている情報流通の形態について報告する。

1 「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究（電子商取引に関する市場調査）」について

経済産業省は次世代電子商取引推進協議会（ECOM）の協力を得て「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究（電子商取引に関する市場調査）」（2008年3月）（以下，「本調査」という）を実施した。

■1.1 電子商取引（EC）の定義

本調査では，OECDが2001年4月の会合で提示した定義に基づき，ECについて以下のとおり定義している。

（1）広義の電子商取引（広義EC）

「コンピュータ・ネットワーク・システムを介して商取引が行われ，かつその成約金額が捕捉されるもの」。ここで商取引行為とは，「経済主体間での財の商業的移転にかかわる，受発注者間の物品，サービス，情報，金銭の交換」を指す。狭義のECに加え，VAN・専用線等，TCP/IPプロトコルを利用していない従来型EDI（例：全銀手順，EIAJ手順等を用いたもの）が含まれる。

（2）狭義の電子商取引（狭義EC）

「インターネット技術を用いたコンピュータ・ネットワーク・システムを介して商取引が行われ，かつその成約金額が捕捉されるもの」。ここでいう商取引行為とは，広義ECでいう商取引行為と同一であり，「インターネット技術」とは，TCP/IPプロトコルを利用した技術を指しており，公衆回線上のインターネットのほか，エクストラネット，インターネットVPN，IP-VPN等が含まれる。

■1.2 BtoB EC市場規模

BtoB EC市場規模とは，調査対象全業種（14業種）[1]において，企業間（BtoB）または，企業と政府間（BtoG）で，狭義または広義の電子商取引を利用して，受発注を行った財・サービスの取引の金額とする。なお，金融業のうち，銀行および証券業については取引金額でなく振込手数料や仲介手数料などの手数料を，また，保険業については「受取保険料－支払保険料」の合計を算入している。

■1.3 電子商取引化率（EC化率）

EC化率とは電子商取引以外にも電話やフ

1）「建設・不動産業」，「食品製造業」，「繊維・日用品・化学製造業」，「鉄・非鉄金属製造業」，「産業関連機器・精密機器製造業」，「電気・情報関連機器製造業」，「輸送用機械製造業」，「情報通信業」，「運輸業」，「卸売業」，「金融業」，「広告・物品賃貸業」，「小売業（総合小売業，衣料・アクセサリー小売業，食料品小売業，自動車・パーツ・家具・家庭用品・電気製品小売業，医薬化粧品小売業，スポーツ・本・音楽・玩具小売業）」，「その他サービス業（宿泊・旅行・飲食業，娯楽業）」の全14業種。

ァクシミリ，通常のメール，相対（対面）なども含めたすべての商取引金額（商取引市場規模）に対する，EC市場規模の割合である。

2 2007年のBtoB ECの市場規模

日本における2007年の広義BtoB EC市場規模は，対前年比109.5％の253兆3,970億円，広義EC化率は前年より1.0ポイント増加し，20.8％であった。また，2007年の狭義BtoB EC市場規模は，161兆6,510億円，狭義EC化率は前年より0.7ポイント増加し，13.3％となった（図表1-1-3-1，図表1-1-3-2）。

BtoB EC市場規模は，各業界全体の販売動向に左右される面も大きいが，近年の動きとしては，主として食品，日用品などのメーカーと，卸，小売の間を結ぶ流通BMS（Business Message Standard：メッセージ標準）展開があげられる。また，EDIの裾野は，大企業から中小企業にも確実に広がっており，ある大手総合スーパーでは，鮮魚などの生鮮食品に関しても，かつてのFAX取引をWeb経由の取引に変更したため，伝票の入力コストなどが著しく低減されたという。

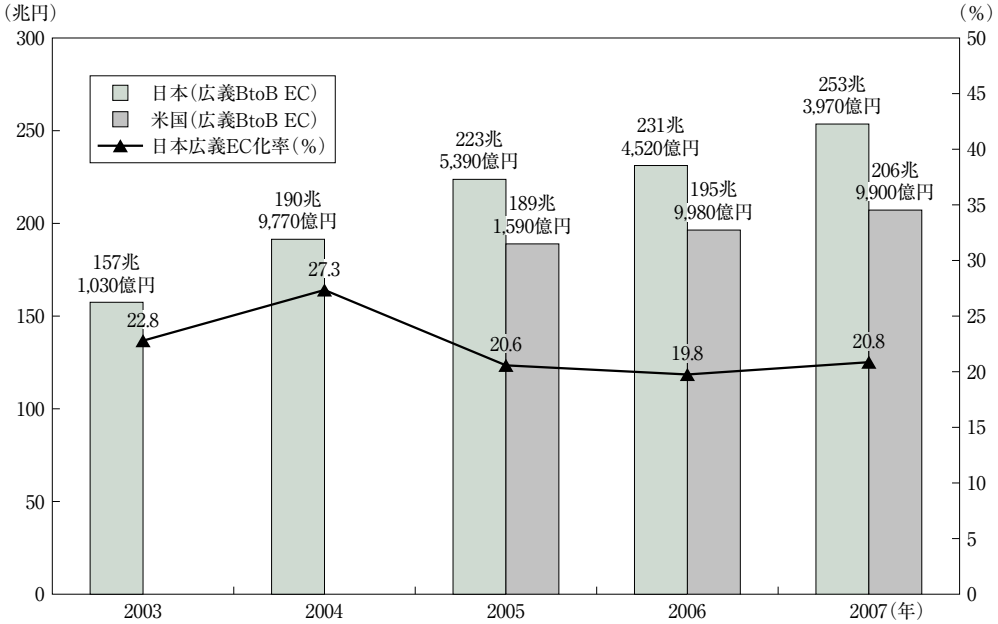
電気・情報関連機器においても，取り引きのハブとなるプラットフォーム事業者の参加企業数は着実に増加している。このようなプラットフォーム事業者が提供するサービスを新たに利用する取引企業は，多くがインターネットを利用したWeb-EDIを導入するため，狭義EC市場規模の伸びに寄与していると考えられる。

なお，2005年分以降は，日米比較を行うため市場規模の計測方法が変更され，それ以前の数値との連続性はない。

3 近年の電子商取引の変化

図表1-1-3-2に示した，この10年間のEC市場の推移を，初期発展期，本格発展期，新たな高付加価値ECの展開期に分けて，EC市場規模とGDP（支出側）規模の推移，前年比伸び率を用いてその特徴を以下に示す。

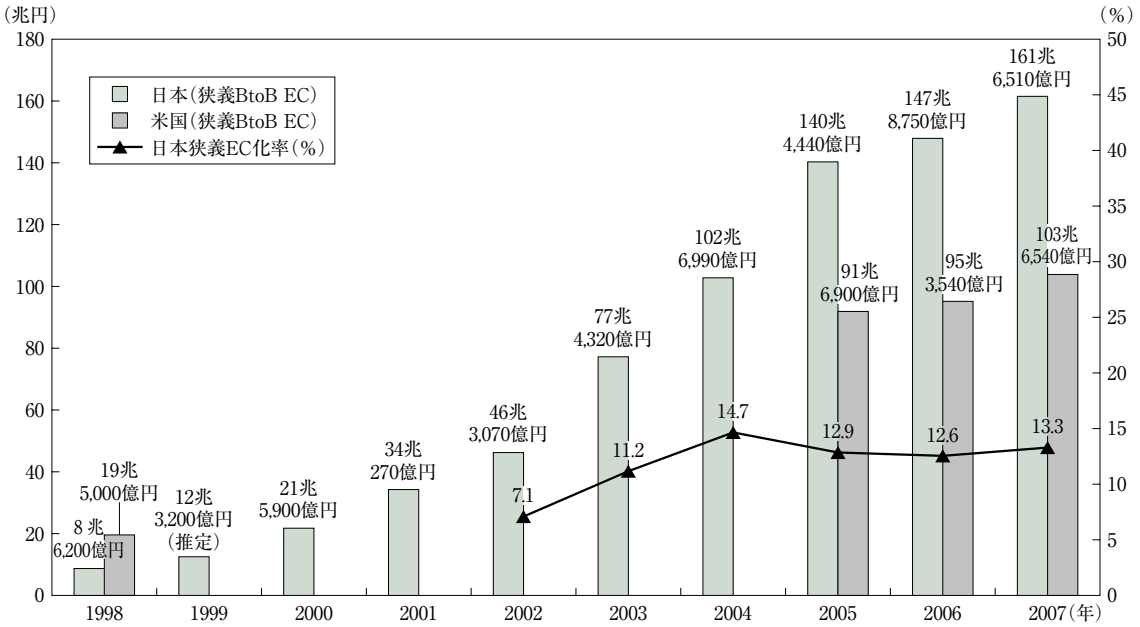
図表1-1-3-1 広義BtoB EC市場規模の推移



（注）換算レート：110.21円／米ドル（2005年），110.2円／米ドル（2006年，2007年）

〈資料〉各年度の電子商取引に関する市場調査報告書データ（経済産業省）より作成

図表1-1-3-2 狭義BtoB EC市場規模の推移



（注）1．換算レート：110.21円／米ドル（2005年），110.2円／米ドル（2006年，2007年）
2．狭義，広義の区分は2003年から。

〈資料〉各年度の電子商取引に関する市場調査報告書データ（通商産業省／経済産業省）より作成

■3.1 インターネットによるECの初期発展期（1998～2000年）

1990年代後半は，企業でインターネットを使った情報発信と，狭義ECの本格的な利用拡大が始まった時期である。狭義ECは調査を開始した1998年時点で8兆6,200億円であったが，年平均約60%の伸びを示し，2000年には21兆 5,900億円に成長している。この時期のECの特徴として，専用線によるECが拡大していたことがあげられる（図表1-1-3-3）。

■3.2 受発注を中心としたECの本格発展期（2001～2004年）

2001年度のGDPが低迷するなか，政府のe-Japan戦略により，インターネット基盤（通信速度・コスト）が整備され，2004年には狭義BtoB ECが100兆円を超えた。広義BtoB ECは2003～04年にかけて20%，狭義BtoB ECは2001～04年にかけて年平均50%近い伸びをみせた（図表1-1-3-4）。

■3.3 新たな高付加価値ECの展開期（2005～2007年）

2005年には，広義BtoB EC市場規模は200兆円を超えた。インターネットの普及によってEC市場規模が飛躍的に大きくなったものの，その伸び率は落ち着きを見せ，広義，狭義ともに数%前後となった。企業間での受発注を単に電子化するというステージから，次のステージへと進化する時期に来ている。

図表1-1-3-3 初期発展期のEC市場規模の推移

年	狭義BtoB EC（兆円）	伸び率（%）
1998/1–12	8.6	—
1999/1–12	12.3	143.0
2000/1–12	21.6	175.6
平均	14.2	159.3

年度	GDP（兆円）*	伸び率
1998/4–3	489.4	—
1999/4–3	493.0	100.7
2000/4–3	505.6	102.6
平均	496.0	101.6

＊内閣府：国内総生産（支出側）

図表1-1-3-4 本格発展期のEC市場規模の推移

年	広義BtoB EC（兆円）	伸び率（%）	狭義BtoB EC（兆円）	伸び率（%）	差分（広義BtoB EC－狭義BtoC EC）（兆円）	伸び率（%）
2001/1–12			34.0	157.4		
2002/1–12			46.3	136.2		
2003/1–12	157.1	—	77.4	167.2	79.7	—
2004/1–12	191.0	121.6	102.7	132.7	88.3	110.8
平均	174.1	121.6	65.1	148.4	84.0	110.8

年度	GDP（兆円）	伸び率（%）
2001/4–3	501.6	99.2
2002/4–3	507.0	101.1
2003/4–3	517.7	102.1
2004/4–3	527.9	102.0
平均	513.6	101.1

図表1-1-3-5 新たな高付加価値ECの展開期のEC市場規模の推移

年	広義BtoB EC（兆円）	伸び率（%）	狭義BtoB EC（兆円）	伸び率（%）	差分（広義BtoB EC－狭義BtoC EC）（兆円）	伸び率（%）
2005/1–12	223.5	—	140.4	—	83.1	—
2006/1–12	231.5	103.6	147.9	105.3	83.6	100.6
2007/1–12	253.4	109.5	161.6	109.3	91.8	109.8
平均	236.1	106.5	150.0	107.3	86.2	105.2

年度	GDP（兆円）	伸び率（%）
2005/4–3	540.0	—
2006/4–3	552.2	102.3
2007/4–3	562.3	101.8
平均	551.5	102.0

（注）2005年分以降は日米比較を行うため市場規模の計測方法が変更され，それ以前の数値との連続性がないため2005年の伸び率は「—」表示としている。

4 EDIの現状

ECの普及拡大では，電子データ交換（EDI）が必要不可欠である。BtoB ECでは受発注を中心として，企業間で個別フォーマットを決めてEDIが行われてきた。これに対し，近年のインターネットの普及により，さまざまな企業とのEDIが可能となり，受発注を迅速かつ円滑に実現していくために，標準に準拠したEDIへ移行されてきた。

本節では，JIPDECが，次世代EDI推進協議会（JEDIC）の協力を得て実施している「我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査」の結果から，EDIの現状を報告する。なお，JEDICの会員団体に加盟する企業を対象とした調査であるため，EDIの実施率は無作為抽出によるアンケートに比べるとはるかに高い値になっている。

■4.1 EDIの実施率とテクノロジーの変遷

EDIの実施率は，1998年から10年間で約10ポイントの増加にとどまっているが，EDIの方式については，大きな変化がみられる。2001年から2002年にかけて，個別フォーマットのEDIから，CII[2]およびEDIFACT[3]という，標準に準拠したEDIへの移行が進んだ。さらに，2004年からインターネットを利用したWeb-EDIへの代替が進行したと推定され，現在最も利用されている方式がWeb-EDIである（図表1-1-3-6）。

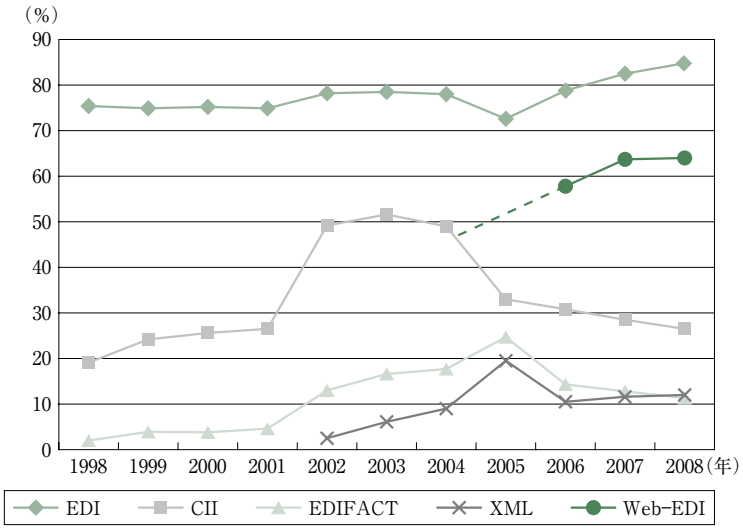
■4.2 EDIの有効性に対する実感

EDIの実施率は，企業の取引高（年商）に大きく依存することが明らかとなっており，EDIが企業にとって，コスト削減や業務効率化等の恩恵をもたらしているかを尋ねると，その回答もまた，企業の取引高（年商）に大

2）JIPDECの産業情報化推進センター（CII : Center for the Informatization of Industry）が，1992年に国内のEDIに関する標準化を推進するために開発した規約

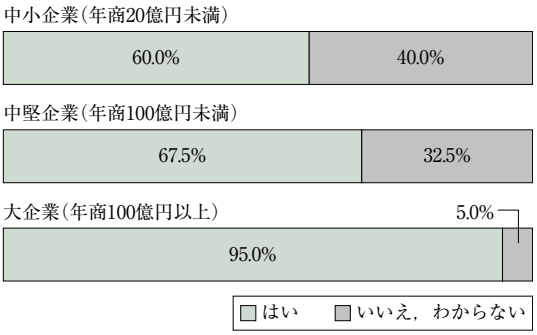
3）EDIFACT（Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport）：1988年に国際連合・欧州経済委員会（UN/ECE）で，米国と欧州が採択した標準EDI（電子データ交換）プロトコルの略称

図表1-1-3-6 EDI標準の利用率の動向



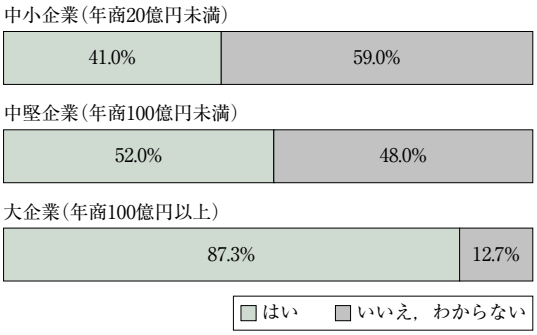
〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「平成20年度我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査報告書」（2009年２月）ほかより作成

図表1-1-3-7 「EDIを実施していますか」への回答



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「平成20年度我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査報告書」（2009年２月）

図表1-1-3-8 「EDIの導入はIT経営や業務改革，売上げ拡大に役立っていますか」への回答



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「平成20年度我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査報告書」（2009年２月）

きく依存することが明らかとなっている。

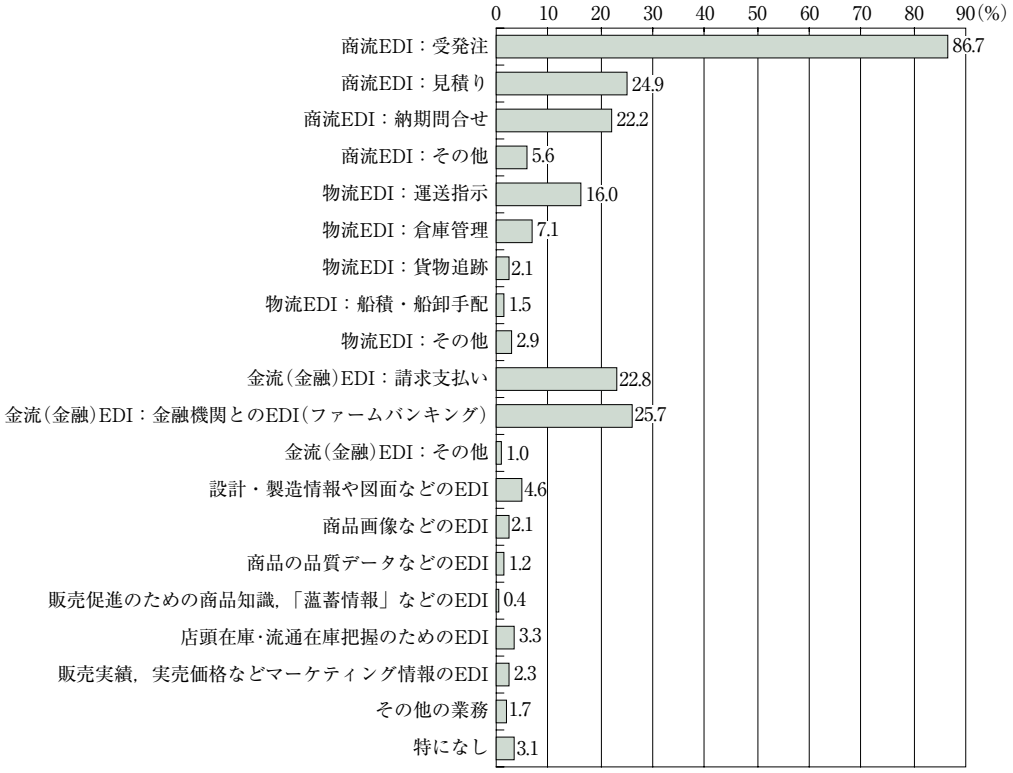
図表1-1-3-7と図表1-1-3-8を比較すると，年商100億円以上の企業では，実施率と有効性を実感している割合のギャップが7.7ポイントであるのに対して，年商100億円未満の企業でみるとその差は15.5ポイントであり，さらに年商20億円未満の企業でみると19.0ポイントとなっていることがわかる。つまり，年商の低い企業ほど，EDIを実施しても自社にとってのメリットが実感できない状況にある。

この原因として，図表1-1-3-6にみたように，Web-EDIの台頭があるのではないかと考えられる。Web-EDIは導入の初期コストが低廉であるため，年商の低い企業も取引先の求めに応じて導入が可能だが，効果を実感しにくい状況にある，と類推することができる（図表1-1-3-9）。

■4.3 EDIの適用分野

どのような業務にEDIを導入しているかを聞くと，１位の受発注業務が86.7%と，２位以下を大きく引き離している。受発注業務にまつわる事務作業は無駄なコストと認識され，これをEDIで低減することが一般的なコンセンサスになっていることがうかがえる。しかし，他の業務分野でのEDIの効果はあまり浸

図表1-1-3-9 「現在どのような業務にEDIを導入していますか」への回答



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「平成20年度我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査報告書」（2009年２月）

透していないといわざるを得ない。定型的な情報を，高い頻度で継続的に交換している業務では，EDIの効果は高いと考えられ，受発注以外の業務分野での活用の促進が，EDI普及の重要な課題である。

5 電子商取引にかかわる情報流通の変化

2008年度の後半から起きた急激な経済の減速によって，インターネットによる狭義BtoB ECの取引金額の伸びは，当面期待できなくなると予想される。これは，新分野での電子化が進展せず，経済のマイナス成長を超える新たな電子商取引分野の拡大が起こらなかったためである。

また，第４節でみた「我が国産業界におけるEDI/電子タグ実態調査」の結果から，受発注業務の単なる電子化による情報交換から，新たな情報流通のステージへ，パラダイムシフトが必要な時期に来ているものと考えられる。

本節では，今後の情報流通のパラダイムシフトに関して，これまでの企業間での情報流通を振り返り，今後の情報流通に影響を与えると思われる近年の出来事と，次世代の情報流通モデルについて記述する。

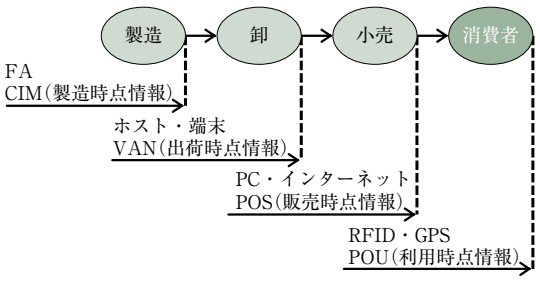
■5.1 情報流通の変化による経済・産業の変遷

インターネットの普及により，従来の大企業や業界を中心とした情報流通から，中小企業，消費者も含めた情報流通へと広がり，情報流通の形態や情報収集時点が，製造時点，出荷時点，販売時点へと変化してきた。これまでは，個社ごとに集積した情報を利用して行われていた企業活動が，企業間や消費者との情報流通によってなされるようになってきた。その変化を図表1-1-3-10に示す。

(1) 製造業における情報化のステージ

1980年代に，コンピュータによる製造業の工場内の自動化（FA）が進み，科学技術計算

図表1-1-3-10 情報流通と情報収集時点の変化



に利用されていた計算機は，大企業での統合的生産システム（CIMS：Computer Integrated Manufacturing System）に利用されるようになった。鉄鋼，自動車，電機などの製造業を中心としてメインフレームを導入し，きめ細かな情報を集積してJust in Timeな製造を実現し，企業の生産性を向上させた。80年頃からの情報化のステージは，個社，もしくは企業グループ内で製造時点情報を収集し，企業活動の最適化が行われたステージである。

(2) 製造部門と販売部門での情報流通のステージ

80年代後半には，専用線としてISDN（64kbps）などを用い，仕入先や販売先に設置された端末から，ホストコンピュータに仕入情報や注文情報を収集するVANが構築され，個別フォーマットにより企業間での情報流通が始まった。製造業での製造時点情報に加え，卸・販売代理店等の出荷時点情報が収集され，企業間での情報流通が始まった。製造と物流の最適化が行われた情報流通のステージである。

(3) 販売情報の収集と情報流通のステージ

90年代頃より分散処理が進み，販売の現場にもPCが導入され，POSシステムにより百貨店，スーパーマーケット，コンビニエンスストアなどで，販売時点の情報が収集できるようになった。数多くの小売店の販売情報によって，製造・物流・流通の最適化が行われた，情報流通のステージへと進化した。

さらに，2000年頃からはPCや携帯電話が消費者にも普及し，企業・消費者間では消費者からの販売情報を収集できるようになった。一方，企業間では，商店街の雑貨店などの個人事業主もWeb-EDIによって，サプライヤが提供するWebサイトから発注を行うようになってきている。大企業も中小企業も，販売時点の情報を収集して，企業活動の最適化を行う，情報流通のステージへと変貌を遂げてきた。

■5.2 情報流通の新しい潮流

企業間の情報流通は，製造業と卸・販売会社の受発注に始まり，現在は，インターネットを介し消費者や企業ユーザーの販売時点（Point of Sale）の情報を収集するまでに至った。情報収集時点の変化は，企業活動の最適化の形も変化させてきた。

そして，今日のインターネット利用や電子タグ，携帯電話などの情報デバイスの進化は，販売時点情報の先にある消費者の利用時点（Point of Use）の情報収集を可能とするものである。これらの情報を集積して，新しい価値を見つけ出し，付加価値のあるサービスを展開しようとするのが情報流通の新しい潮流である。

(1) インターネット利用の進化と新しい価値の創出

消費者がインターネットを利用することで，消費者の行動にかかわるさまざまな利用時点情報が収集できるようになってきている。グーグルのレコメンデーションエンジンなどでは，利用者のサイトアクセス情報を集積し，その情報から利用者が興味を示しそうな商品を推奨している。例えば，本のショッピングサイトでは，必要とする本の書名を検索すると，その本に関連した他の出版社の本も推薦されてくるようになっている。

さらに，2008年には日本で「ストリートビュー」が提供されるようになった。プライバシーに関する議論が発生したが，目的地周辺

の建物等，豊富な視覚的情報をパソコンの前に居ながらにして収集することができる。また，企業はそれぞれの場所にかかわるサイトアクセス情報から，飲食店や観光地情報など，付加価値のあるサービスを提供することができるようになる。

(2) 電子タグの進化と新しい価値の創出

2005年頃から電子タグの技術開発が進み，廉価で高性能な電子タグが提供されるようになってきた。電子タグの利活用については，入出荷・検品などのハンドリングコスト削減や，トレーサビリティの精度向上を目的として，トータルサプライチェーンの物の流れを中心に実証実験が行われてきた。2008年度の経済産業省委託事業「IT投資効率性向上のための共通基盤開発プロジェクト」の実証実験では，電子タグにより試着室へ持ち込んだ複数の商品と，POSシステムで販売された商品の情報を収集し，売れそうになった商品と売れた商品を把握し，物流最適化だけでなく，マーケティング活動や製品企画へも反映させようとする動きが出ている[4)]。

(3) 携帯電話の進化と新しい価値の創出

携帯電話に関しては，2007年からGPS機能が標準装備されるようになり，利用者の位置を把握できるようになってきた。利用者の位置と販売情報を連携させることによって，利用者の位置から，その場所で必要となるサービスを見つけ出し，その時に付加価値のあるサービスを展開しようとするビジネスが始まろうとしている。

2009年3月にイオングループとNTTドコモが設立を表明した新会社「イオンマーケティング」は，購買履歴（POSデータ）とサイトアクセス情報を統合し，顧客属性やライフスタイルなどを分析，顧客のライフスタイルに合わせたモバイル販促によるOne to Oneマーケティングを行うことで，顧客のロイヤリティ向上を目指している[5)]。

■5.3 次世代の情報流通

1980年代から始まった情報化の流れは，90年代からのVANの進展によって，大企業間でECへと進化した。そして，インターネットの普及によりECが本格化し，各企業の商品やサービスの販売情報を集め，企業ごとの活動を最適化してきた。

インターネット，電子タグ，携帯電話の進化はPoint of Useの情報集積を可能とし，これまでの販売情報の集積では得られなかった新しい価値の創造や，個々の顧客に対する付加価値のあるサービスを適用することができる，新しい情報流通へと変化しているのである。

---

4) ㈶流通システム開発センター（DSRI）「電子タグ利用によるネットワークシステムの適用範囲の拡大研究調査報告書」（2009年3月）

5) http://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/page/090331_00.html

【1部】産業の情報化

4章 中小企業とIT

1 米サブプライムローン危機に端を発した中小企業の経営環境の悪化

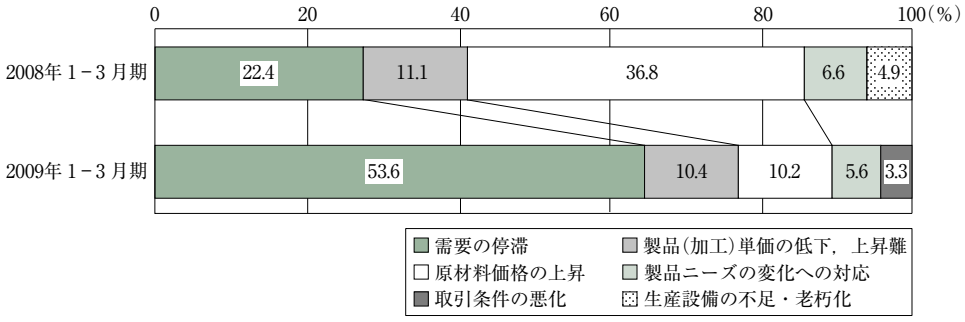
■1.1 はじめに

米サブプライムローン危機に端を発した世界同時不況の影響は，2008年秋以降，わが国でも深刻化し，特に中小企業は受注の激減，資金繰りの悪化に直面した。100年に1度というこの危機に際し，中小企業の景況感は悪化の一途をたどっている。経済産業省中小企業庁と㈱中小企業基盤整備機構の景況調査によると，2008年1～3月期の製造業における経営上の問題点第1位は「原材料価格の上昇」であったが，2009年1～3月期では「需要の停滞」となっている（図表1-1-4-1）。中小企業の倒産件数も，2008年1～3月期は3,715件だったが，2009年1～3月期は4,215件と増加しており，倒産理由としては，「販売不振」が全体の7割近い2,786件となっている（図表1-1-4-2）。

中小企業は，わが国の企業総数の99.7%，就業者数の69.4%，製造業の付加価値額の53.3%[1)]を占めており，わが国全体の景気回復を考えた場合にも，中小企業の業況回復が不可欠である。

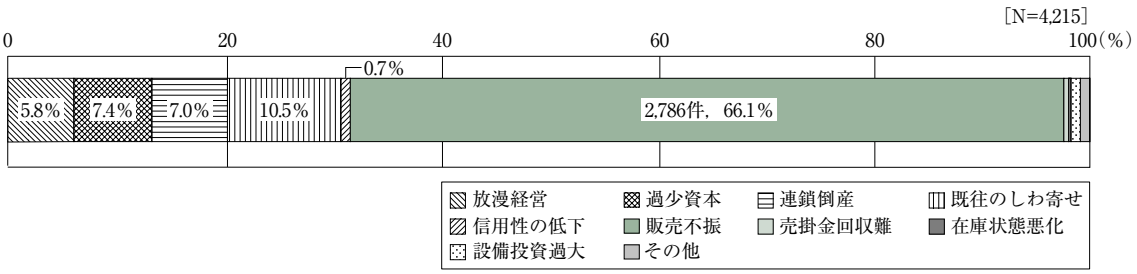
2006年のわが国の労働生産性の水準を諸外

図表1-1-4-1 経営上の問題点の変化について



〈資料〉経済産業省中小企業庁，㈱中小企業基盤整備機構「第115回　中小企業景況調査（2009年1－3月期）」（2009年4月）

図表1-1-4-2 中小企業の倒産原因（2009年1～3月期）



〈資料〉経済産業省中小企業庁「倒産の状況」

国と比較すると，わが国の労働生産性の水準は，アメリカの７割程度であり，G７やOECDの平均と比べても低い20位となっている[2]。また，図表1-1-4-3は，わが国とアメリカの労働生産性の伸び率の推移を示したものである。これによると，わが国の労働生産性の伸び率は1980年代後半には4.2％であったが，90年代には２％台に低下している。一方，アメリカの労働生産性の伸び率は，80年代後半および90年代前半は１％台にとどまっているが，90年代後半から２％台に上昇している。アメリカの生産性向上の理由の一部として，企業の積極的なIT化投資，電子商取引の利用などが寄与していると考えられる。

■1.2 中小企業のIT化投資の現状

日本版SOX法[3]に対応している上場企業との取引継続のために情報基盤整備を進めた中小企業は，今回の金融危機により主要取引先からの発注量の停滞，取引量の減少という困難に見舞われるなか，新しい取引先開拓のために，電子商取引，社内ネットワーク整備，セキュリティ対応，基幹系システム整備等に対応していることを前面に出す企業も増えてきた。また，規模が小さい企業ほど，電子商取引は新規顧客開拓に有効ととらえる傾向がある。

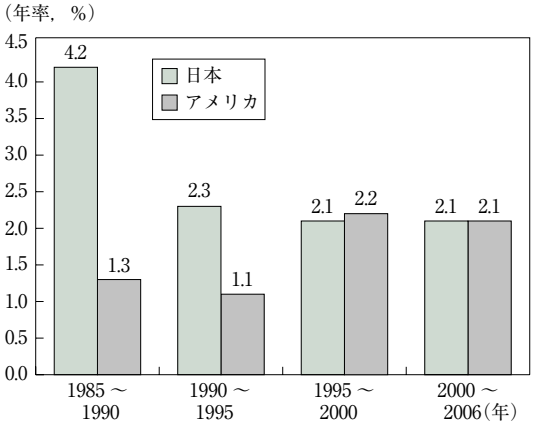
しかし，大手企業との取り引きが少ない中小企業のIT化は，電子商取引をはじめ，遅れている部分も少なくない。

情報基盤整備が遅れている中小企業に関しては，インターネット上で流通している膨大な情報が入手・活用できないために，次の時代のビジネストレンドが見えないことが問題なのではないだろうか。

このような経済環境下で経営者が望むのは，業績改善に直結する「販売」と密接に関連した市場ニーズの変化をつかむためのマーケティングを強化するIT活用や，少ない人員で最大の効果を発揮する営業システムの構築などではないだろうか。

図表1-1-4-4にも表れている通り，企業は「営業力の強化」を「今後のIT投資で解決したい経営課題」の上位にあげている。“営業力”とはあらゆる活動を包含しているため，自社にとって何を実現することが営業力の強化といえるのか，ITによって何を実現すべきかを見極める必要がある。具体的には，ITを活用したマーケティングや，営業活動を効率化するための数値情報の分析などが考えられる。いずれにしろ，営業力強化にまず必要なことは，現状とあるべき姿とのギャップ（問題）を把握することだろう。

図表1-1-4-3 日本とアメリカの労働生産性の伸び率



〈資料〉経済産業省中小企業庁「中小企業白書2008年版」（2008年４月）

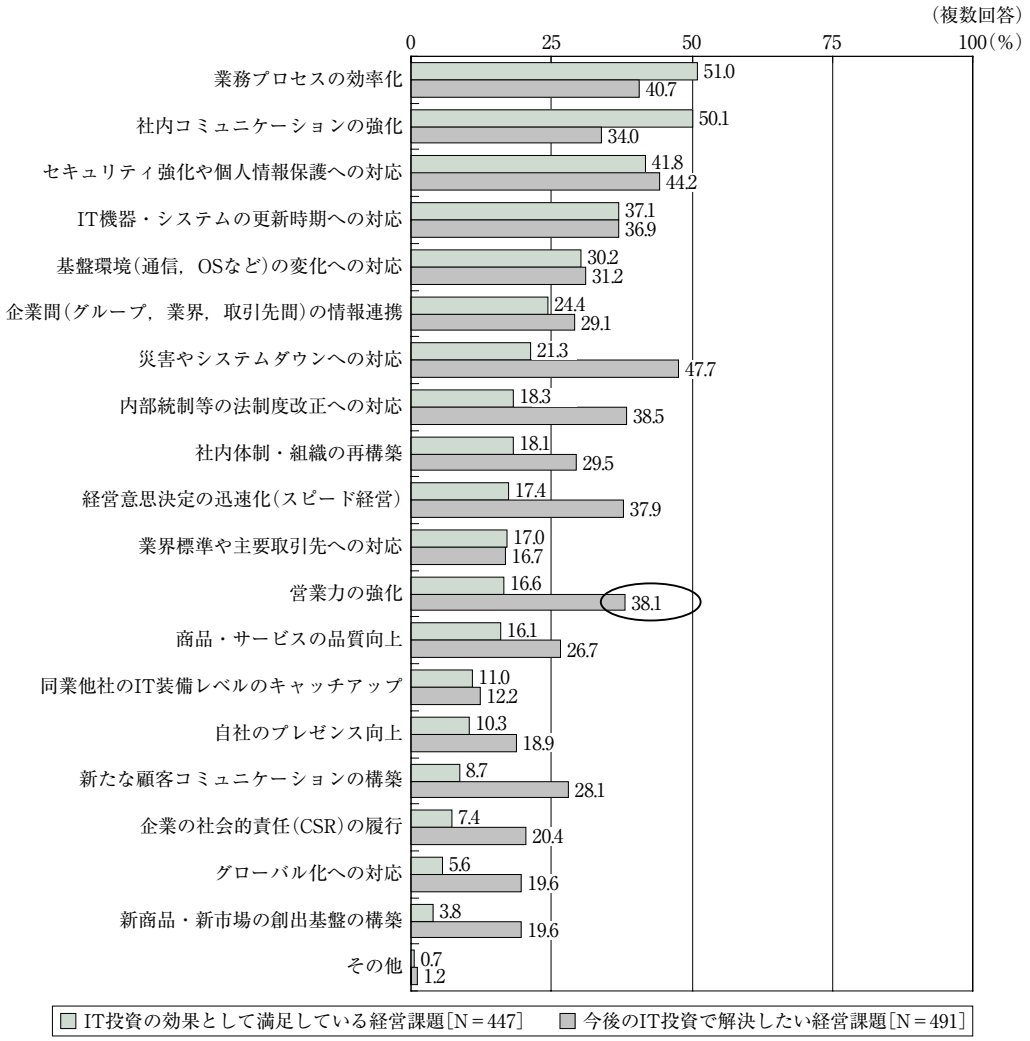
2 プロダクトアウトからマーケットインの発想へ

■2.1 メーカー主導のプロダクトアウト型マーケットの崩壊

米サブプライムローンに端を発した金融危

1）経済産業省中小企業庁「中小企業白書2008年版」（2008年４月）
企業数，就業者数に占める割合は総務省「事業所・企業統計調査」（2006年）の再編加工，製造業の付加価値額に占める割合は経済産業省「工業統計表」（2006年）速報値による。
2）経済産業省中小企業庁「中小企業白書2008年版」（2008年４月）
3）金融商品取引法（2006年６月成立，2007年９月施行）に記載された財務報告に係る部分（有価証券報告書上の財務報告内部統制）が日本版SOX法，J-SOX法などと呼ばれている。

図表1-1-4-4 IT投資の効果として満足している経営課題／今後解決したい経営課題



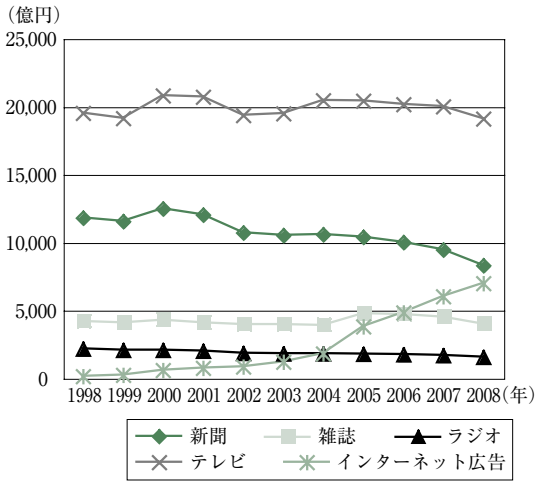
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

機の影響で，世界的な消費減速と円独歩高の影響を受け，わが国の高度成長の花形であった自動車や家電・AV業界も深刻な不況に見舞われている。メーカー主導のプロダクトアウト型マーケットは崩壊しつつあり，“良いモノを作れば売れる時代”は終わりを迎え，変化の激しい市場ニーズに応える迅速な対応が求められている。

総務省の「平成18年度情報流通センサス報告書」（2008年３月）によると，2006年度には選択可能情報量が1996年度の530倍に増えており，これはインターネットの驚異的な普及によるものと考えられる。消費者にとって選択可能な情報が爆発的に増加したということが，既存メディアの広告収入の減少とインターネット広告の台頭（図表1-1-4-5）にもみてとれる。消費者はインターネットでリアルタイムに情報を入手し，考え，日々成長しながら，ますます知識を増やし，選択を行っている。彼らが望むモノを考えて創り，提供する，つまりマーケットインの発想でなければ，ビジネスは成立しづらくなった。

モノ作りとサービスの融合を行っている企業と，そうでない企業のヒット商品の有無について調査した結果，モノ作りとサービスの融合を行って，柔軟かつ迅速に市場ニーズに対応している企業は，ヒット商品が多い傾向があることがわかった。これは，単にモノを

図表1-1-4-5 日本の広告費



〈資料〉電通「日本の広告費」（2009年２月）

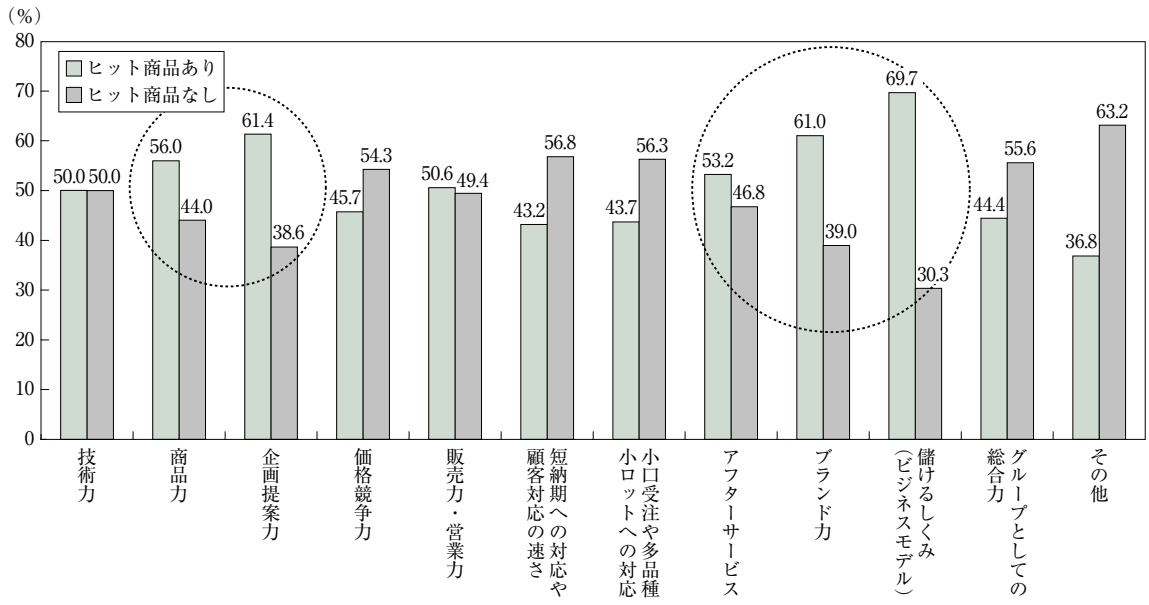
作るだけでなく，直接顧客と接点をもつことでニーズを把握しているためと考えられる。例えばヒット商品が生まれている企業は，儲ける仕組み（ビジネスモデル）やブランド力，企画提案力，商品力，アフターサービスといった点を差別化の要素としている（図表1-1-4-6）。こうした点から考えても，これからの中小企業には，マーケティングの視点が重要になってくるといえる。

また，図表1-1-4-5に示した通り，インターネットの驚異的な普及は広告業界にも大きなインパクトを与えており，2009年度には，インターネットの広告費が新聞を上回ることが予測される。従来メディアの広告費が非常に高価だったことに対し，インターネット広告はターゲットが絞りやすいうえに安価であることは，中小企業にとっては歓迎すべきことである。

■2.2 可視化され始めた消費者の声

消費者の望むものを提供するには，彼らが何を考え，何を欲し，何を探しているのかを知らなければならない。しかし，モノと情報があふれ始め，消費者のニーズは多様化するとともに顕在化しづらくなり，潜在的ニーズを探る必要も出てきた。しかし，一方で，市場ニーズの多様化はニッチな市場を作り出し，中小企業にとってはフットワーク軽く，商品やサービスをタイムリーに提供すること

図表1-1-4-6 ヒット商品の有無別商品差別化要素



（注）1. ここでいうヒット商品とは，「過去10年以内に企画・開発に着手した案件のなかで，貴社の収益に大きく貢献した新技術・新商品・新サービス」のことをいう。
2. 中小企業のみ集計。
3. 複数回答のため合計は100を超える。

〈資料〉経済産業省中小企業庁「中小企業白書2009年版」（2009年４月）

で，新たなビジネスチャンスを獲得できる可能性が出てきた。図表1-1-4-7は，中小企業が消費者ニーズの把握にあたり重視している市場のタイプごとに，ヒット商品の生まれている企業の割合を示したものである。

「ニッチ市場」を重視している企業の方が，「マス市場」を重視している企業よりも，ヒット商品に恵まれている企業が多いことがわかる。

多様化するニーズ，潜在的ニーズに対応すべく，顧客に関連するあらゆる情報を管理・分析して顧客との関係性を強化するためには，情報系システムを充実させることである。営業情報を管理し，営業活動を支援するSFA（Sales Force Automation）をはじめ，営業・販売管理系のシステムのなかでもマーケティングやデータ分析機能を持つシステムが主流になっている。安価で利用できるSaaS[4] 型のCRM[5]，SFAのサービスが提供されているのは中小企業にとっても心強い。

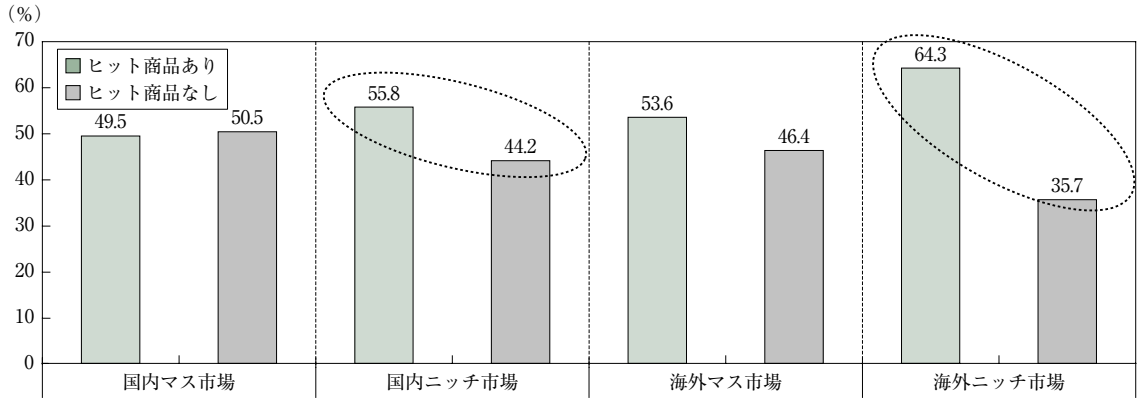
■2.3 中小企業の経営課題と消費者メディア（CGM）の活用

ブログやSNSといった個人が情報発信・生成するサイト（CGM：Consumer Generated Media）の利用者が急増していることに着目し，市場からダイレクトにマーケティングデータを収集する手法をとる企業が現れてきた。図表1-1-4-8が示す通り，一般消費者のCGMに対するアクセス数や利用時間の伸長は著しく，また，CGM上の消費者の意見は，その他の消費者にとって信頼度が高く，CGMから収集するデータは市場動向調査のデータとしても活用できる信憑性のある情報になってきている[6]。

JIPDECが実施した「企業IT利活用動向調査」の結果では，従業員規模が小さくなるほど，CGMの活用に積極的な姿勢がうかがえる（図表1-1-4-9）。また，同調査に合わせて実施したヒアリングでは，「中小企業にとっては，マスメディア等を活用した従来の広告宣伝手段に比べ，安価に取り組めるCGMの利

4）Software as a Service
5）Customer Relationship Management
6）ビデオリサーチ，ニフティ「ブログサイトに関する共同研究調査」（2008年4月）によると，ブログサイトで商品情報に接触している人（N＝927）のうち，ブログ記事に対する信頼度に「非常に信頼できる」と回答したのは7.8%，「やや信頼できる」と回答したのは56.1%となっている。

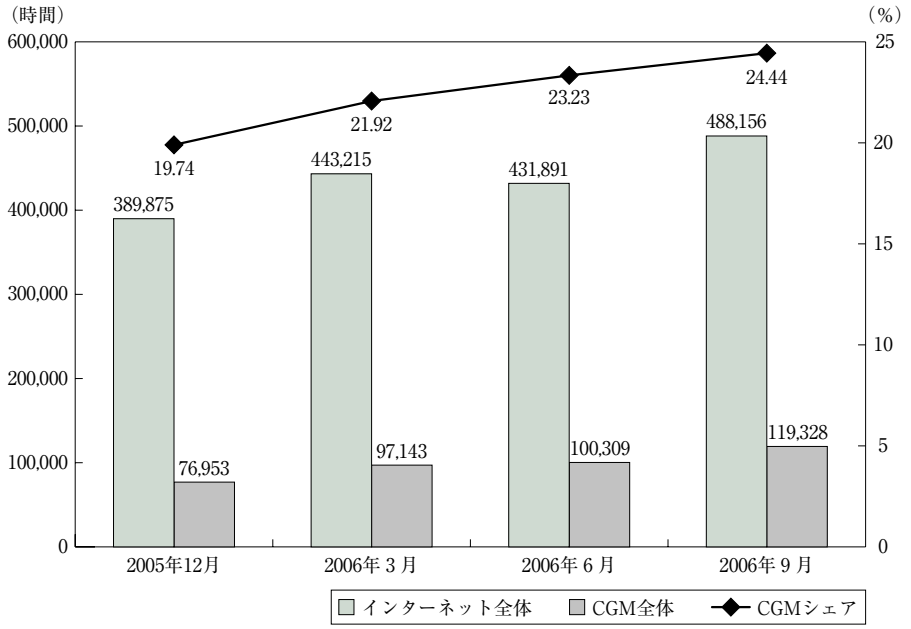
図表1-1-4-7 消費者ニーズの把握にあたり重視する市場とヒット商品の関係



（注）1. 新技術・新商品・新サービスを生み出すにあたり，アイディアや発想の源として消費者の動向や消費者ニーズを重視していると回答した企業のみ集計。
2. ここでいうヒット商品とは，「過去10年以内に企画・開発に着手した案件のなかで，貴社の収益に大きく貢献した新技術・新商品・新サービス」のことをいう。
3. 中小企業のみ集計。
4. 各市場における重視度のうち，「重要」と回答したもののみ集計。

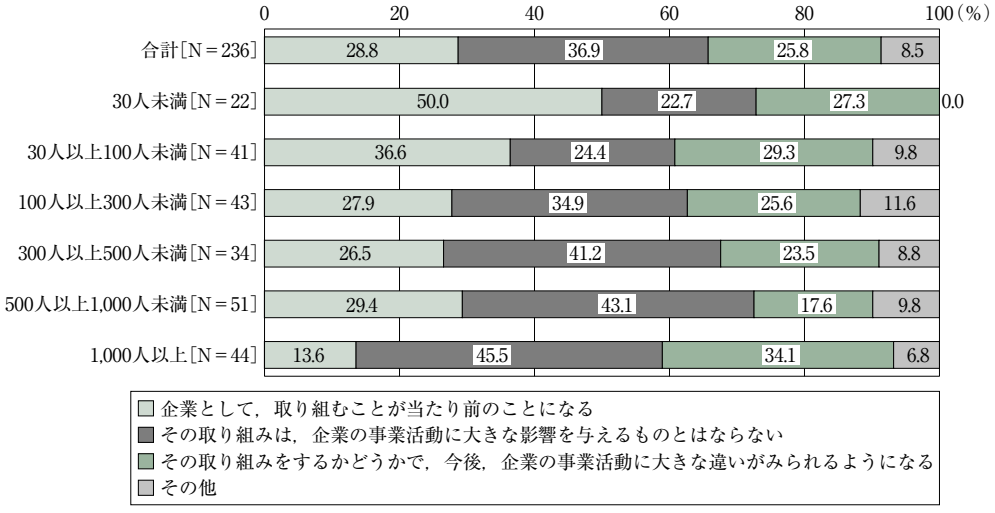
〈資料〉経済産業省中小企業庁「中小企業白書2009年版」（2009年4月）

図表1-1-4-8 インターネットおよびCGMの利用時間



〈資料〉㈱日本アドバタイザーズ協会　Web広告研究会（2007年２月）

図表1-1-4-9 企業における今後のCGM活用の位置づけ（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

用は“当たり前（必須）”である」ことがわかった。この調査結果が示すように，中小企業が消費者メディアを積極的に活用することは，マーケティング力の強化にとっても非常に有効な取り組みといえる。

マーケティングの形態は時代背景，市場環境とともに変遷している。企業からメディアを通して顧客へ，企業から直接顧客へ，そして今は企業と顧客だけでなく，顧客同士がネットワークでつながり，有益な情報交換を行っている（CGMの時代）。したがって，企業のマーケティング力とは，従来の「サービス価値を伝える資源（そのための資金）があるか否か」といった点に加え，消費者同士のネットワークにどれだけ入り込めるか，すなわち影響力，ネットワーク力も１つの要素にな

りつつある。

これまで中小企業にとって資金力に依拠したマーケティング力の乏しさは弱点であったが，これからはフットワークの軽さや，地方という立地条件なども，マーケティング力の強みにすることができる。

3 中小企業のIT化と付加価値向上

■3.1 中小企業のIT化施策

これまで，中小企業のIT化はハードウェアの導入やネットワーク化といった導入自体が主だった。しかし，ほとんどの中小企業にパソコン，電子メールが導入された後は，IT利活用を促進，あるいは高度化を目指そうとする動きが官・民ともに広がってきた。経済産業省が2007年度に行った中小企業のIT化施策からは，中小企業のIT利活用促進の現状や課題を探ることができる（図表1-1-4-10）。

例えば，専門家派遣やCIO育成といった施策の背景には，ITの利活用を促進する人材不足が問題となっていることが読み取れる。パソコンや電子メールの導入といった，“便利さ”や“効率化”だけが目的であれば，ベンダーの担当者からの提案でIT化自体は進むだろう。しかし，経営課題に直結する真の意味でのIT利活用を考えるには，経営の知識，業務知識，その企業の組織風土，そしてITの知識など，あらゆる専門知識とスキルが求められる。中小企業でこのような知識とスキルを持った人材を確保することは非常に困難であるが，社員１人１台のパソコン環境を構築したらIT導入は終わってしまったかのような現状の打破を目的としていることが施策からうかがえる。

■3.2 人材価値を高める情報システムのあり方

中小企業が経営課題に直結したIT利活用を推進するには，人材不足という非常に大きな問題がある。経営課題の解決のために，具体的に“何”をするべきか，そのためには“どのような情報”を入手し，“どのようなア

図表1-1-4-10 平成19（2007）年度に行った中小企業のIT化施策

中小企業のIT化支援策（平成19（2007）年度）	支援策の概要
1. 中小企業へのIT専門家の派遣	㈱中小企業基盤整備機構が，中小企業の依頼に応じ，IT導入に関するアドバイスを行うITアドバイザーを派遣した。
2. ITを活用した経営革新の支援	
（1）中小企業戦略的IT化促進事業	中小企業者の利活用に配慮された企業間電子データ交換（EDI）システム等を活用したシステムを構築するために実施する事前調査研究事業や開発・導入事業の一部を補助することにより，EDIシステム等の普及を進め，中小企業の高度なIT化の推進を図った。（予算額２億6,000万円）
（2）CIO育成・活用型企業経営革新支援事業（IT経営応援隊）	中小企業等がIT経営の実践を自主的に進めるため，官民連携のネットワーク（IT経営応援隊）を通じて，研修会を開催，ベストプラクティスの収集・普及（IT経営力大賞），地域IT応援隊によるきめ細やかな支援策を行った。（予算額６億円の内数）
（3）ものづくりとITの融合（中小企業基盤技術継承支援事業）	熟練技能者の暗黙知となっていた設計・加工ノウハウ等をデジタル化・体系化し自社内で蓄積することを可能にするソフトウェアを開発した。併せて，蓄積されたノウハウ等を活用できる生産管理システム等を中小製造業者がみずから作成するための支援ソフトウェアを開発し，成果を中小企業に提供することにより，中小企業の基盤技術継承を支援した。（予算額２億7,100万円）
3. ITを活用した情報提供の促進	
（1）e-中小企業＆ネットワーク事業	中小企業支援機関との連携のもと，最新の中小企業施策情報等をメールマガジン（e-中小企業ネットマガジン）により中小企業者等に対し直接発信するとともに，「中小企業庁ホームページ」による中小企業施策情報の紹介や，中小企業者等からの経営相談など，インターネットを活用した情報提供等を推進した。
（2）中小企業支援ポータルサイトの運営（J-Net21）	㈱中小企業基盤整備機構において，インターネット上でのポータルサイトを運営し，中小企業および中小企業支援担当者等が必要な情報源にスムーズに到達できるサービス体制を提供した。（中小機構運営費交付金の内数）

〈資料〉経済産業省中小企業庁「中小企業白書2008年版」（2008年４月）

クション”を起こすべきか，中小企業においては，そうした情報活用能力に長けた人材が少ないという現状と，経営者自身が情報活用能力を体系的に示し社内の人材を育成するのが困難である，という状況に陥っている。

「企業IT利活用動向調査」によると，企業IT化の礎となる情報システムの運用上の課題について，従業員規模が小さな企業ほど「必要な能力を有する人材の確保が難しい」と回答している（図表1-1-4-11）。

しかし，成長を続ける中小企業を分析すると，彼らの共通点は，情報を見て考えることができる人材が社内にいる，または，社外の人材であっても常に彼らの近くに存在していることである。それは，IT化導入コンサルタントであったり，システムのベンダーであったりなど立場はさまざまであるが，ITを活用して経営陣の意思決定を迅速にするための情報の取り方と見方についてアドバイスをしている，または，社内にそのような人材を育成する手助けをしているケースが多い。

このことからも，情報活用能力を持った人材の早期育成が求められ，人材育成計画も盛り込んだ情報化戦略が必要といえる。また，必要な情報の絞り込みなども難しく，処理能力以上の情報を渡され，かえって行動が抑制されてしまう例もあり，自社に必要な情報のみを共有するようなシステムのあり方を検討することも必要である。

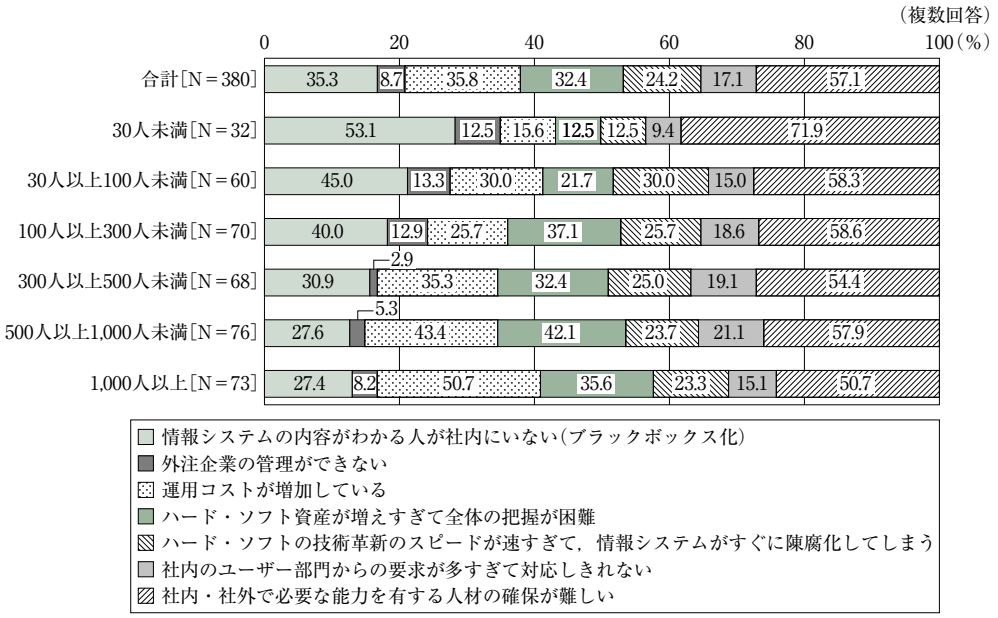
■3.3 マーケットの拡大と情報システム

インターネットの普及により，中小企業にとってもマーケットは拡大し，中小企業の強みである経営者のチャレンジ精神，創意工夫，迅速な意思決定は，新たな顧客開拓，ビジネスモデルの創出などに寄与している（図表1-1-4-12）。

経営者の迅速な判断は，スピードと柔軟性が求められる多様化された市場攻略においては強力な武器となる。トライアンドエラーを繰り返しながら，自社の価値を認めてくれる立ち位置をインターネット経由で探るというのが，今，中小企業の経営者に求められる行

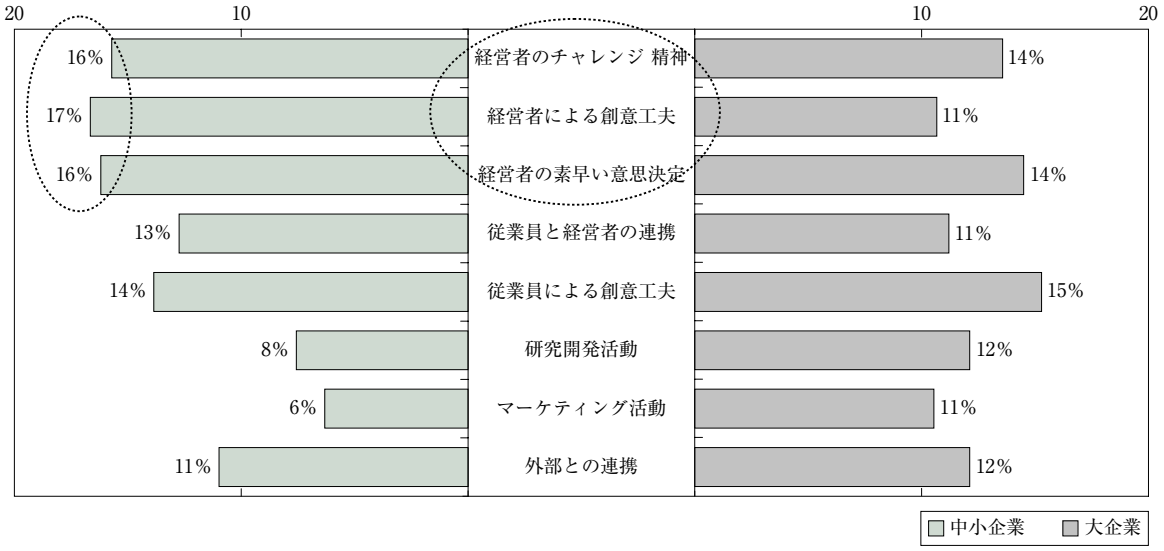
7）経済産業省中小企業庁「中小企業白書2008年版」（2008年４月）によると，従業員規模20人以下の企業でも7.6％がASP・SaaSを「利用している」と回答している。

図表1-1-4-11 情報システム運用上の課題（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-4-12 イノベーションに向けた具体的な取り組みの実施状況



（注）1. 2003～07年までの5年間におけるイノベーションの実現に向けた具体的な取り組みを示している。
2. イノベーションの実現に向けて何らかの活動を行ったとする企業について集計。
3. 複数回答においてそれぞれの項目で「有り」と答えた回答数を累計し，全項目の合計が100%になるよう各項目間で比例配分している。

〈資料〉経済産業省中小企業庁「中小企業白書2009年版」（2009年4月）

動ではないだろうか。その意思決定を支援するため，マーケティングデータを可視化する情報系システムが，SaaSなどの仕組みで提供され始めている[7]ことは非常に心強い。

4 中小企業の機動力を高める業務システムのクラウド化

■4.1 標準化が難しい中小企業の業務

一般的に情報システム導入を検討する際には，現状の業務プロセスを分析して無駄をなくし，標準化された新しい業務プロセスに沿ってシステムを導入する。しかし，中小企業の業務プロセスは属人的であり，頻繁に変更されることが常である。そのために，情報システムにおいても特に柔軟性のあるものが志向される。

昨今，クラウド・コンピューティングというシステムの柔軟性を売りにしたサービスが多く見られる。まだまだ，コスト削減を目的とした大手企業の導入がほとんどであるが，必要な機能だけを選択し，自社に適したシステムを比較的簡単に構築できるという考え方は，従来の中小企業における情報化の課題を解決してくれるものになるかもしれない。

2009年3月に総務省が当面3ヵ年に集中的に実施すべき施策として公表した「デジタル日本創生プロジェクト（ICT鳩山プラン）−骨子−」には，“クラウド”というキーワードが盛り込まれ，クラウド・コンピューティングがIT産業の重要な基盤になると位置づけており，本格的なクラウド・コンピューティング時代が到来しようとしている。

社内ではなく，ネットワーク上にあるソフトウェアを活用する仕組み（考え方）であるクラウド・コンピューティングについての見解はさまざまだが，自分たちで準備をする必要がない，つまり設備投資が安価で，必要な機能だけを利用でき，また，拡張もできるため，これまでは導入費用や設備投資の問題で中小企業があきらめていたようなソフトウェアも，利用することができる。中小企業のIT化は，大企業での導入を後追いする傾向がみられたが，クラウド・コンピューティングは中小企業もいち早く導入できる。こうした利

点は，導入面だけでなく，運用面でも同様である。

システムの運用に携わる人材が少ない中小企業では，これまでシステムの自社運用は難しかったが，クラウド・コンピューティング等の仕組みをうまく活用すれば，中小企業の強みであるフットワークの軽さを生かし，市場ニーズに合わせたマーケットイン型の商品やサービスを次々に生み出せる可能性も出てきた。

■4.2 マーケティング機能を提供するクラウドの可能性

現代における企業のマーケティング力を差別化するために，もう１つ重要な点がある。それは，市場情報を収集，加工し，自社の将来への投資や今後の取り組みのための判断材料にできるか，という点である。中小企業にとって必要だと考えられるマーケティング機能，社員を教育するためのe-learning機能，中小企業同士がつながる組合的なコミュニティ機能などをクラウドの機能として提供できるようになれば，企業規模が小さいこと自体がメリットになる可能性も秘めている。例えば，製造業組合のポータルサイト，地域資源を拡販するための公的機関のECサイト，中小企業のIT化の成功事例などを紹介するサイトなど，情報発信を目的としたウェブサイトが盛んに作られてきたが，これからは，異業種，遠隔地などとつながっていく仕組みをクラウドのネットワークを通じて構築し，そのなかでマーケティングに関する情報などを共有させることができるようになれば，非常に魅力的なシステムになるのではないだろうか。

クラウド・コンピューティングの１つの形態であるSaaS/ASPの導入前後のメリットについて日経BP社が実施した調査によると[8)]，利用開始前には「管理・運用費が安く済む」，「初期コストが安く済む」というコスト面のメリットが圧倒的に多く考えられていたが，利用開始後は「システム部の負荷が減る」が利用開始前の想定を上回っており，期待以上の効果があったと思われる。

マーケティング機能を提供するSFAの出現や，経済産業省が主に中小企業向けに提供している，財務会計などバックオフィス業務から電子申告までを一貫して行えるSaaS活用型のワンストップサービス「J-SaaS」（http://www.j-saaskensyu.jp/）などもあり，中小企業のIT利活用に与える効果が今後期待される。

8）日経BP「SaaS/ASP利用者実態調査2008」（2008年９月）

【1部】産業の情報化

5章 IT人材

㈳日本経済団体連合会(日本経団連)は2005年6月,「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」を発表した。

同提言では,「2006年以降のIT国家戦略など,今後のIT政策の最大の焦点は『ITの利活用の推進』であり,なかでもITを活用し高い付加価値を創造できる高度情報通信人材の育成は重要課題である。組込みソフトを含むソフトウェアはわが国の中核技術として産業全体の競争力の一翼を担うが,現在,ソフトウェア開発・利用に携わる人材の質・量の不足が深刻化している」とIT人材育成の必要性を述べている。

また,同提言では,わが国のIT人材育成に係る問題点として,①欧米や新興国は国策として高度ICT人材の育成を強化しているのに対し,わが国は国家としての戦略が欠如していること,②アメリカの大学の学部教育は企業実務に直結するエンジニアリングに徹しているのに対し,日本の大学教育は学問的なコンピュータ科学に徹しており,企業が新卒者に求める理想と現実にギャップがある,といった問題点をあげている。

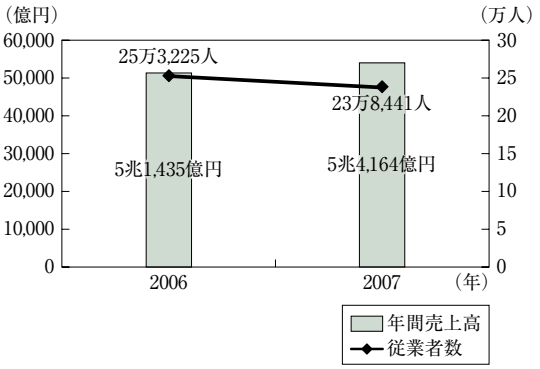
1 IT産業とIT人材の現状

経済産業省が毎年発表している「特定サービス産業実態調査」によると,情報処理・提供サービス業の2007年の年間売上高は5兆4,164億円と前年比約5%の伸びを示したが,従業者数は23万8,441人と約6%の減少となった(図表1-1-5-1)。

一方,ソフトウェア業についてみると,2007年の年間売上高は13兆4,097億円と約2.5%減少,従業者数も54万8,236人と約3%減少した(図表1-1-5-2)。

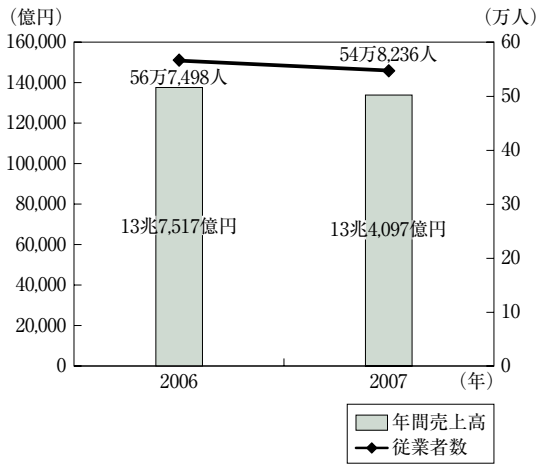
情報サービス産業を担う人材は減少傾向にあることがみてとれる。

図表1-1-5-1 情報処理・提供サービス業の従業者数,年間売上高



〈資料〉経済産業省「平成19年 特定サービス産業実態調査」(2008年11月)

図表1-1-5-2 ソフトウェア業の従業者数,年間売上高



〈資料〉経済産業省「平成19年 特定サービス産業実態調査」(2008年11月)

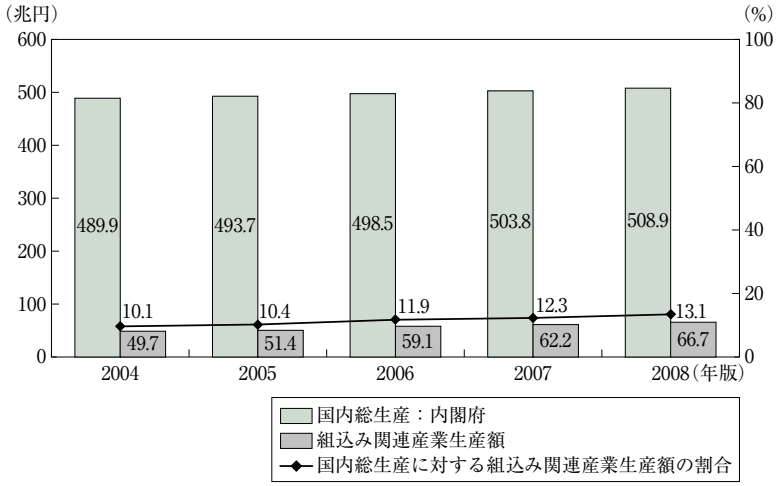
2 組込みソフト技術者の不足

組込みソフトはマイコン用の制御プログラムなどから発展し，今では携帯電話や自動車の機能に欠かせない基盤技術となっている。携帯電話などの情報通信機器がわれわれの生活に深く浸透している現在，わが国の組込みソフト開発の市場規模は３兆5,100億円，組込み関連産業生産額は66兆7,000億円，国内総生産に対する組込み関連産業生産額の割合は13.1％に上っている（図表1-1-5-3）。

しかし，経済産業省が2003年度から毎年１度行っている「組込みソフトウェア産業実態調査」[1]によると，2008年版調査における組込みソフト技術者数は24万2,000人，不足する組込みソフトウェア技術者数は８万8,000人となっており，改善傾向はみられるものの不足率は36.4％と依然高い（図表1-1-5-4）。さらに，不足率の内訳をみるとエントリレベル（初級）技術者の不足率が26.3％であるのに対して，ハイレベル（熟達者）技術者の不足率

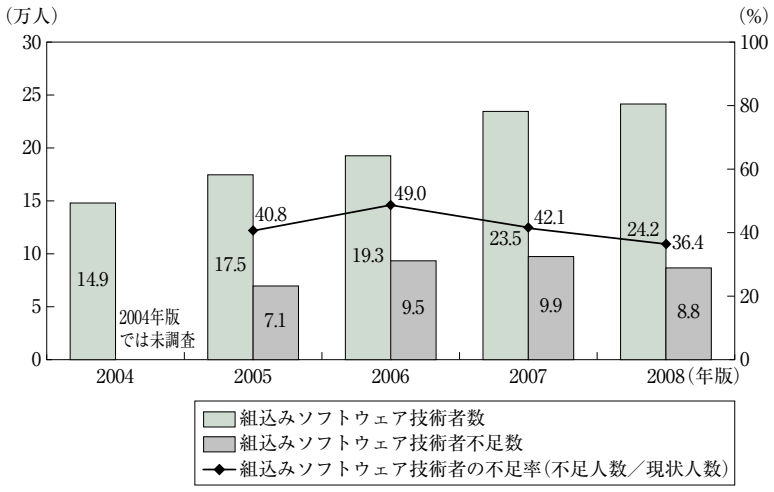
1）経済産業省商務情報政策局「組込みソフトウェア産業実態調査」（2008年７月）調査期間は2007年11月～2008年１月。経営者および事業責任者向け国内調査の有効回答数は317事業部門（291社）

図表1-1-5-3 国内総生産額（名目）と組込み関連産業生産額の推移



〈資料〉経済産業省「2008年版　組込みソフトウェア産業実態調査」（2008年７月）

図表1-1-5-4 組込みソフトウェア技術者数（現状人数と不足人数）の推移



〈資料〉経済産業省「2008年版　組込みソフトウェア産業実態調査」（2008年７月）

は48.4％と高度IT人材の不足率が高い。

3 情報処理実態調査にみる情報処理要員数の推移

経済産業省が2009年６月に発表した「平成20年情報処理実態調査」[2]によると，2007年度における情報処理要員の状況については，前年度の情報処理関係諸経費の減少に伴い，社内雇用者数，外部要員数ともに２年連続で減少した。

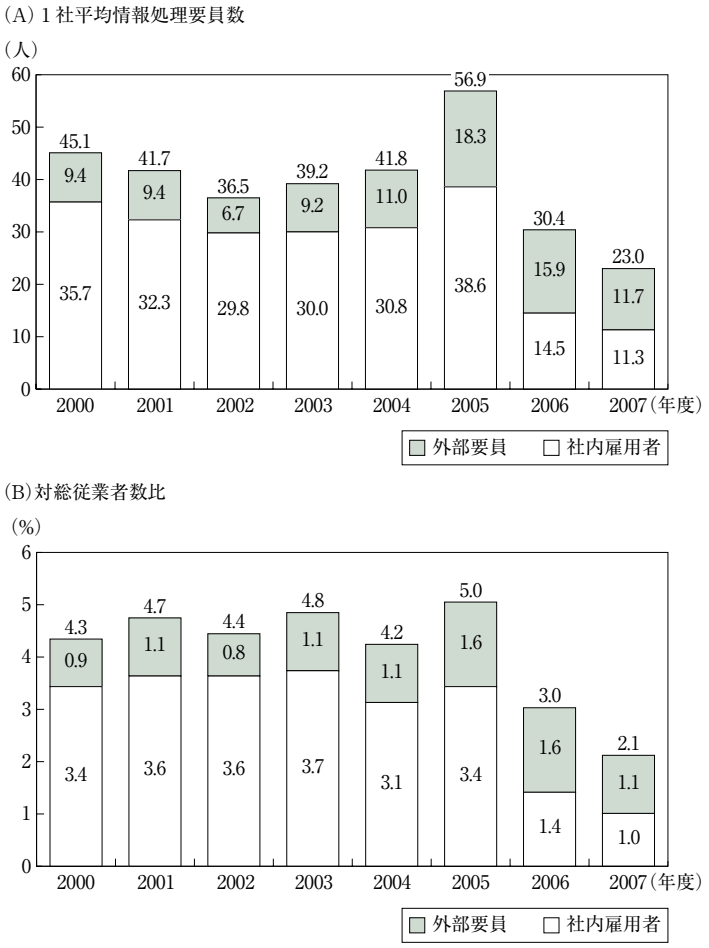
2007年度の１社平均情報処理要員数は2006年度の30.4人から23.0人となり，前年度比－24.3%と２年連続で減少した。また対総従業者数比も前年度差－0.9ポイント（2006年度3.0%，2007年度2.1%）と低下しており，雇用が弱いことがうかがわれる（図表1-1-5-5）。

4 IT人材市場として有望な諸外国

経済産業省は，来たる少子高齢化という全産業の抱える課題を踏まえ，人的資源の制約という問題が，IT産業の競争力の長期的低迷をもたらし，さらにはわが国産業全体の競争力・生産性に悪影響を及ぼすことを懸念しており，2006年10月に産業構造審議会情報サー

2）調査対象期間は2007年４月１日～2008年３月31日までの１年間（2006年度）

図表1-1-5-5 情報処理要員数の推移



（注）1. 回答企業１社平均の情報処理要員数の推移
2. 総従業者数比は総従業者数と情報処理要員数の双方を回答した企業における値
3. 2007年度の回答企業数は4,512社

〈資料〉経済産業省「平成20年　情報処理実態調査」（2009年６月）

ビス・ソフトウェア小委員会に「人材育成ワーキンググループ」を設置，同ワーキンググループは2007年７月，報告書「高度IT人材の育成をめざして」を発表した。

同報告書のなかでは，インドや中国といった新興IT市場が急拡大する一方で，日本市場の占める地位は相対的に低下すると指摘している（図表1-1-5-6，図表1-1-5-7）。

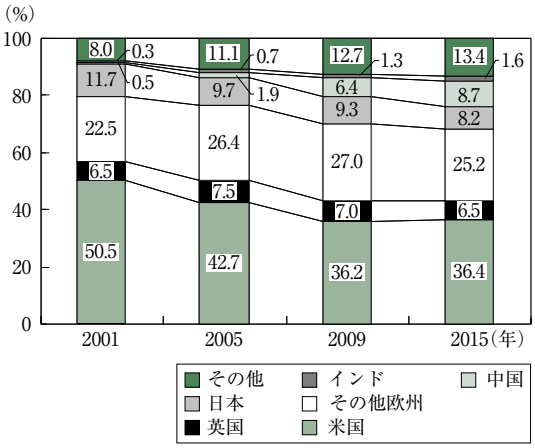
高度IT人材についても，新興国が主要な供給源となるとみられ（図表1-1-5-8），わが国のIT人材は，より高付加価値の職種にシフトするとともに，産業競争力維持の観点から世界のIT人材の有効活用を戦略に組み込むことが急務であるとしている。

諸外国がIT人材の主要供給源となるとみられるのは，単なる人数の多さからだけではない。

欧米でも，またインドなどの新興国でも，IT産業とIT人材の成長のため，各種の政策が展開されている（図表1-1-5-9）。

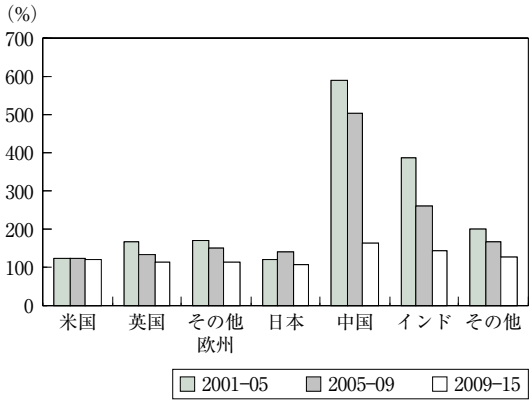
さらに，グローバルに活躍する欧米の先進企業においては，人材の最適配置を通じた効率的な生産体制の確立を進める観点から，人材評価基準の標準化を進めつつある。人材評価基準の標準化を巡る国際的な動きの一部を図表1-1-5-10に示す。

図表1-1-5-6 世界のIT市場の主要国の構成比



〈資料〉経済産業省　産業構造審議会情報経済分科会　情報サービス・ソフトウェア小委員会　人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年７月）

図表1-1-5-7 各国のIT市場規模の伸び率の比較

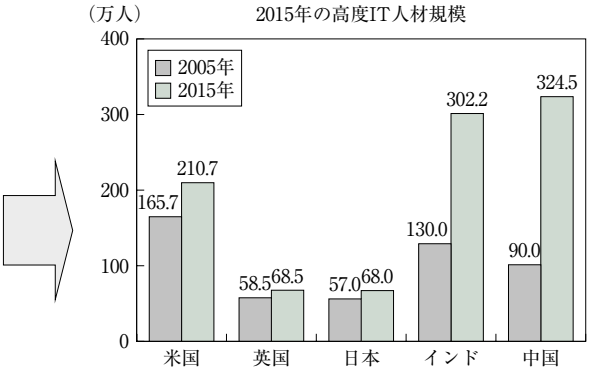


〈資料〉経済産業省　産業構造審議会情報経済分科会　情報サービス・ソフトウェア小委員会　人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年７月）

図表1-1-5-8 IT産業の就業者数

（万人）

	2000年	2005年	伸び率	情報工学系卒業者数（単年）
米国	160.0	165.7	104%	9.0
英国	54.0	58.5	108%	2.0
日本	54.7	57.0	104%	2.2
インド	52.2	130.0	249%	24.6
中国	33.5	90.0	269%	33.5



（注）2015年の高度IT人材規模については，日米英は情報系新卒者の５割，インド・中国は７割がIT産業に就職すると推定した場合（退職者数は考慮していない）

〈資料〉経済産業省　産業構造審議会情報経済分科会　情報サービス・ソフトウェア小委員会　人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年７月）

5 わが国の高度IT人材の現状

経済産業省の「高度IT人材の育成をめざして」によると，平成17年度国勢調査等に基づいた推計により，わが国には，企業ソリューション系に関する高度人材が約16万人，基礎人材が約70万人（いずれも一部組込み系を含む）存在すると見込まれる。

テクニカルスペシャリストがIT人材全体の4割近くを占め，アーキテクト・デザインが2割を占める。また，ストラテジストの高度人材比率が4割を超える一方，テクニカルスペシャリストの高度人材比率は1割未満に

図表1-1-5-9 諸外国のIT人材育成

➢欧米諸国は，世界にオフショア戦略を展開しつつ，上位レイヤーの人材については国際的な覇権を維持しようとした上で，インド，東欧等の強みを大胆に活用。インドも産業界主導の人材戦略を推進。

米国等（コンピュータ機械協会）

2005年12月，コンピュータ関連の職業人，研究者等の国際組織であるコンピュータ機械協会[1]は，グローバリゼーションとソフトウェア産業におけるオフショアリングに関する報告書[2]を発表。多様な角度から，オフショアリングの進展が各国のソフトウェア産業にもたらす影響を分析している。
1）Association for Computing Machinery（ACM）
2）"Globalization and Offshoring of Software"

①技術の進歩やIT化の進展等を背景として，オフショアリングは今後も引き続き増加する見込み。その対象は，標準的な業務のみならず，研究のような高度な業務にも及んでおり，近年，こうした流れは強まっている。
②各国においては，自国の情報サービス産業の競争力強化に向けて，A. 基礎的なプログラミング等の定型的な業務，B. 個別業務分野の知識を要するアプリケーションプログラミング等の先進的な業務，C. 付加価値の増大のためにITを組織的に活用する戦略的業務，のいずれに重点化するかを明確にすることが必要。
③政府としての具体的な取組としては，教育と投資が最重要課題。教育面においては，IT業界の動向を踏まえた実践的なカリキュラムを作成するとともに，IT分野における基礎知識と業務分野における応用知識のバランスを取ることが重要。

英国（英国産業連盟）

2006年10月，英国産業連盟[1]は，情報サービス産業の競争力強化策に関する提言[2]を発表。オフショアリングの進展を踏まえた今後の産業のあり方を提示している。
1）The Confederation of British Industry
2）"Building a Globally Competitive IT Services Industry"

①オフショアリングを国内産業の競争力強化につながるポジティブなものととらえ，国内においては高付加価値業務(注)に重点をシフトさせると共に，ヨーロッパのアウトソーシング拠点としての位置付けを目指す。
（注）ビジネスコンサルタント，システムアーキテクト，プロジェクトマネージャ等の業務
②高付加価値業務を担う人材の育成に向けて，産業界においては，教育界と連携し，課題解決能力，イノベーション能力，コミュニケーション能力に優れた人材の育成を図ることが必要。
③政府においては，イノベーションの促進に向けて，大学等における研究開発の支援を強化するべき。

インド（NASSCOMによる人材育成戦略パッケージ）

（NASSCOM：National Association of Software & Service Companies）

①IT労働力開発イニシアチブ
・IT業界が必要とするスキルセットを学生に獲得させるため，産業界と学界の代表による定期的なフォーラムを開催。
・欧米企業も含む複数の企業によるファカルティー・トレーニングの実施。
・特定企業と特定大学によるメンターシップ。

②国家IT人材スキル登録制度
・20以上の企業の協働による，人材データベースの構築。
・個人情報の保護に留意しつつ，第三者が認証した客観的なスキル情報の開示を可能にする制度。

③競争力評価制度（産業界主導）
・7つの異なるスキルセットについての認定制度を試験的に創設。企業や地方政府，大学が参加。今後，参加機関の試験実施の適正性を審査の後，全国レベルの正式制度として発足。

④第一線マネージャ育成認証制度
・中堅幹部級の認証制度についても複数の企業，コンサルタント会社との連携で開始予定。

〈資料〉経済産業省

図表1-1-5-10 人材評価基準の標準化

(2) 人材評価基準の標準化

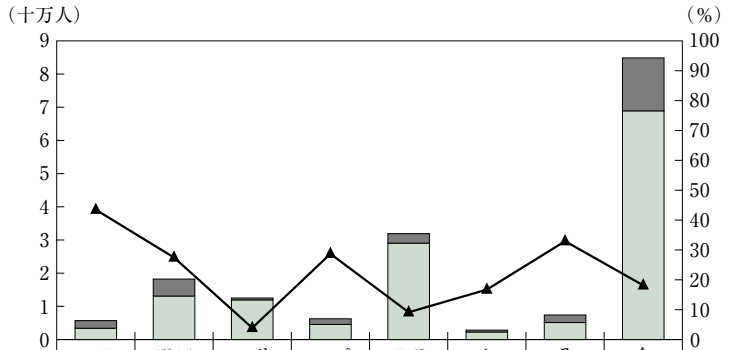
○プロジェクトマネジメント
2006年5月の英国BSI（英国規格協会）による提案を受け，2007年1月，ISO（国際標準化機構）において，「プロジェクトマネジメントガイド」に関する国際規格を開発することが決定。今後，3年以内に，プロジェクトマネジメントガイドがISO規格として発行する予定。このなかで，プロジェクトマネジメントに従事する人材スキルの標準化も議論される予定。

○ソフトウェア技術者認証
2004年，ISO/IEC JTC1/SC7(注)の総会において，「ソフトウェア技術者の認証」の国際規格化に向けた研究グループの設立が決定。その後，米国，日本，ドイツ，オーストラリア，韓国が規格作りに着手。2008年，委員会ドラフトの投票が予定されており，今後，2～3年内での規格化を目指している。
（注）JTC1/SC7：Information Technology（Joint Technical Committee 1）/Software and Systems Engineering

○組込み技術者向け資格試験
2006年12月，標準化団体のひとつであるOMG（Object Management Group）が，組込み技術者向けの資格試験「OCRES」（OMG-Certified Real-Time Embedded Specialist Program）を開始すると発表。世界130ヵ国で実施され，日本語版試験が3月15日から開始。今後3年間で日本，アジア，欧米で16,000人の受験者を見込む。

〈資料〉経済産業省　産業構造審議会情報経済分科会　情報サービス・ソフトウェア小委員会　人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年7月）

図表1-1-5-11 わが国のIT人材数と高度比率

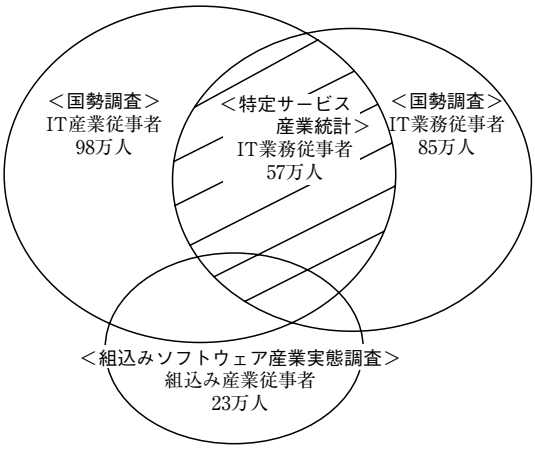


	ストラテジスト（戦略企画）	アーキテクト・デザイン（設計）	サービスマネージャ	プロジェクトマネージャ	テクニカルスペシャリスト	クリエータ	その他	合計
高度人材（人）	24,484	50,235	4,964	17,382	30,831	5,051	25,091	158,039
基礎人材（人）	32,192	132,437	121,327	42,765	288,112	24,747	49,882	691,463
高度比率（%）	43.2	27.5	3.9	28.9	9.7	17.0	33.5	18.6

（注）平成17年度国勢調査に「平成18年度情報処理技術者試験統計」による業務別構成比を用いて推計

〈資料〉経済産業省 産業構造審議会情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会 人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年７月）

図表1-1-5-12 IT人材に関する統計の関係



〈資料〉経済産業省 産業構造審議会情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会 人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」（2007年７月）

とどまる（図表1-1-5-11）。

このほか，組込み系の人材が約23万人存在し，そのほか，統計上に表れてこないIT人材として，生産プロセスに関わるITエンジニア等がいる（図表1-1-5-12）。

図表1-1-5-11をみると，IT人材に占める高度IT人材の比率が低いことがわかる。

6 高度IT人材の育成に向けた産学官のこれまでの取り組み

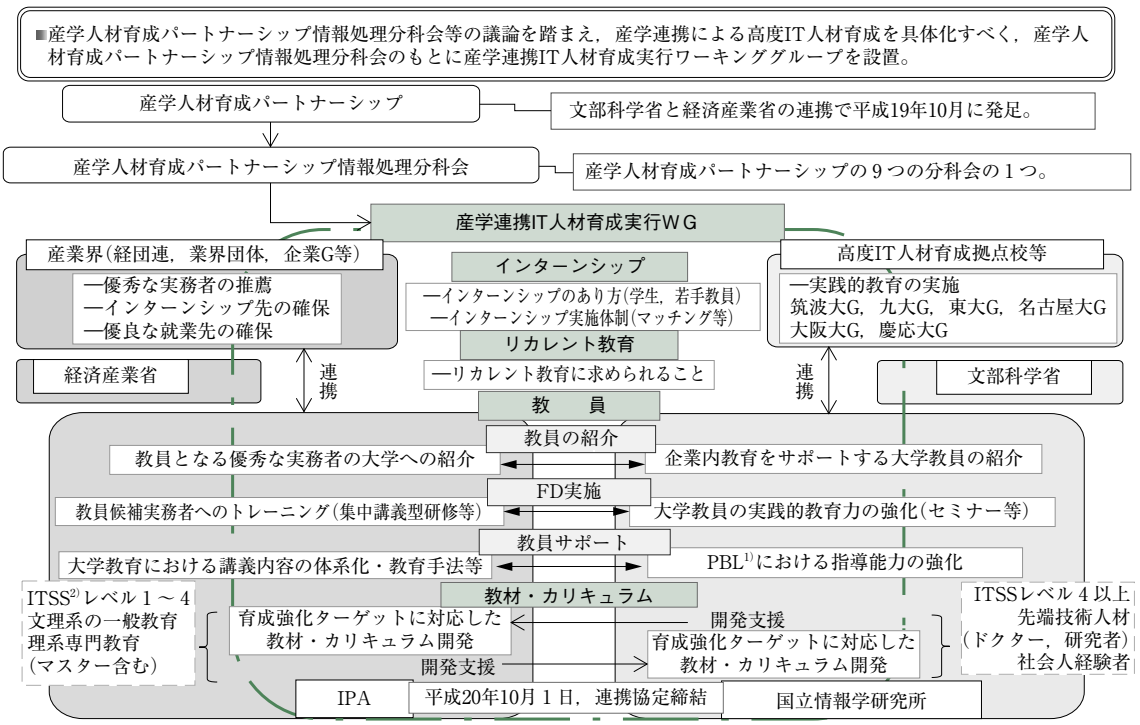
経済産業省は2004～2006年度「産学協同実践的IT教育事業」を，日本経団連は「拠点大学院構想」を2006年から，文部科学省も2006年度から「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」を開始している。

また，経済産業省と文部科学省等は，産学官連携による高度IT人材育成の強化に乗り出した。2008年10月に「産学連携IT人材育成実行ワーキンググループ（WG）」を設置，人材育成に向けた事業内容や産学の役割分担，協力方法など具体策の検討を開始した（図表1-1-5-13）。東京大学をはじめとする大学，産業界，関係省庁が参加し，「ナショナルセンター的」機能の強化を図る。

7 ITスキル評価

わが国では，ITスキルの評価手法の１つとして，1969年より情報処理技術者試験が実施

図表1-1-5-13 高度IT人材育成推進体制の整備



（注）1. PBL（Problem Based Learning）：問題解決型授業
2. ITSS：ITスキル標準

〈資料〉経済産業省

されており，2009年度春期試験までに，1,500万人超が応募し，約170万人の合格者を排出している（図表1-1-5-14）。また，2002年12月に公開されたITスキル標準は，大手IT企業を中心に普及が進んでおり，いずれも基本的な人材育成メカニズムとして機能してきている（図表1-1-5-15）。

8 共通キャリア・スキルフレームワーク

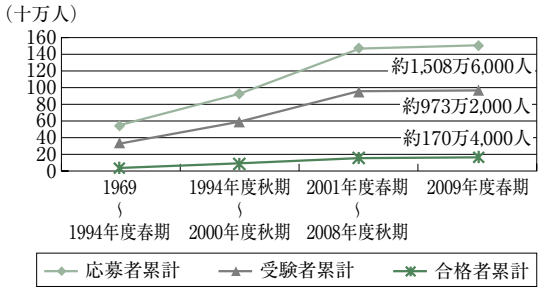
経済産業省と㈱情報処理推進機構（IPA）は，2008年10月，今後必要とされる高度IT人材の人材像および保有すべき能力，果たすべき役割を示した育成・評価のための共通フレームワーク，「共通キャリア・スキルフレームワーク第一版」を公開した。

本フレームワークは，わが国で今後必要とされる高度IT人材の人材像と，その保有すべき能力を果たすべき役割（貢献）の観点から整理した共通の育成・評価のための枠組みであり，ITスキル標準，情報システムユーザースキル標準，組込みスキル標準の各スキル標準の参照モデルとなるものである。

なお，情報処理技術者試験は，2009年４月実施試験から原則として共通キャリア・スキルフレームワークに準拠した体系として設計されている。

さらに，この新試験制度では，ITが社会基盤となっている現在，職業人は開発者側，利

図表1-1-5-14 情報処理技術者試験応募者，受験者，合格者累計



〈資料〉㈱情報処理推進機構　情報処理技術者試験センター（IPA/JITEC）

図表1-1-5-15 情報処理技術者試験と各スキル標準の比較

	情報処理技術者試験	ITスキル標準	組込みスキル標準	情報システムユーザースキル標準
公開時期	1969年	2002年12月	2005年５月	2006年６月
実施主体	IPA/情報処理技術者試験センター(JITEC)	IPA/ITスキル標準センター	IPA/ソフトウェア・エンジニアリング・センター(SEC)	経済産業省
目的・位置づけ	産業界の情報化人材に必要な知識，技術，能力を明確にし，業務を遂行するために必要な知識，技術，能力を保有しているかを明確化する。	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育成・教育のために有用な共通枠組み。	組込みソフトウェア開発に関する最適な人材育成，人材の有効活用を実現するための指標。(スキル基準では"技術"に着目し，ビジネスやパーソナル等のスキルは定義してない。)	情報システムを活用するユーザー企業/組織において必要となるスキルをシステムの企画・開発から保守・運用・廃棄に係るまでのソフトウェアライフサイクルプロセスに基づき体系化した指標。
主とする対象	ベンダー，ユーザー	ベンダー	組込みエンジニア	ユーザー
切り口	人材(試験職種)	人材(キャリアフレームワーク)	技術(スキルフレームワーク)	組織機能と業務

〈資料〉経済産業省　産業構造審議会情報経済分科会　情報サービス・ソフトウェア小委員会　人材育成ワーキンググループ「高度IT人材の育成をめざして」(2007年７月)

用者側といった区別なくITに関する基礎知識が必要とされていることに鑑み，共通キャリア・スキルフレームワークに準じたレベル１の試験として「ITパスポート試験」を新設した。同試験では，①職場における問題を情報技術を用いてどのように解決できるか，②ネットワーク社会において安全に活動するための知識，③企業のコンプライアンスに資するための知識，といった基礎知識が問われることとなる。

2009年５月，IPAが発表した同試験の応募者数は４万6,845人と，新規創設試験の初回実施分としては過去最高だったシステムアドミニストレータ試験の1994年秋期（４万316人）を超えた。

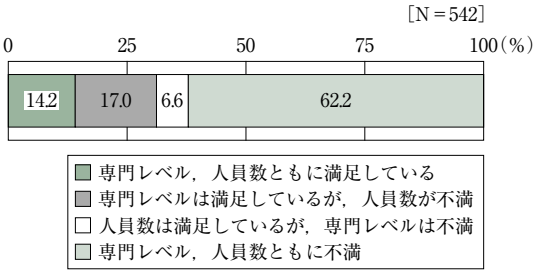
9 情報セキュリティ要員の充足度

多くの企業でITが事業の基盤となっている現在，要である情報セキュリティ人材に対する充足感はどうであろうか。

㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に行った「企業IT利活用動向調査」では，企業の情報セキュリティ要員の充足度について調査した。なお，情報セキュリティ要員の定義は「情報セキュリティを担当する人」としている。

調査の結果，回答の多い順にみると「専門レベル，人員数ともに不満」(62.2%)，「専門レベルは満足しているが，人員数が不満」(17.0%)，「専門レベル，人員数ともに満足している」(14.2%) となった。回答企業の約６割が情報セキュリティ要員の「専門レベル，人員数ともに不満」と回答しており，大きな課題となっていることがわかった。

図表1-1-5-16 情報セキュリティ要員の専門レベルや人員数の充足度



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」(2009年３月)

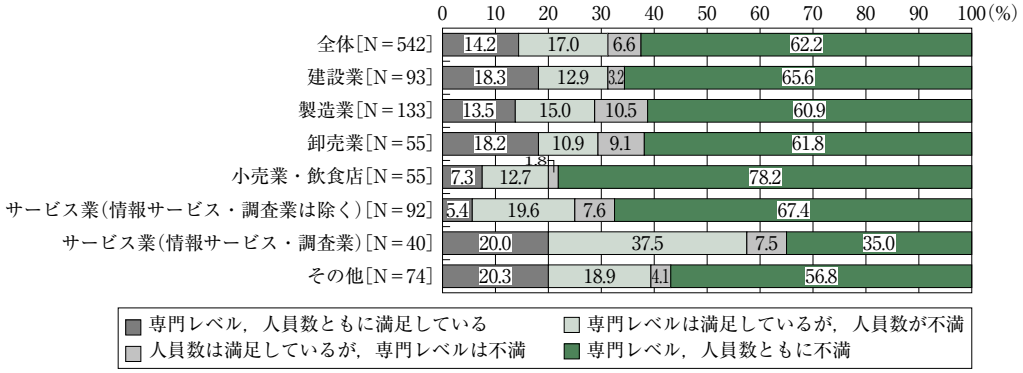
なお，情報セキュリティ要員の専門レベルおよび人員数について「ともに不満」と「ともに満足」との回答の差は，48ポイントも開いた（図表1-1-5-16）。

■9.1 業種別にみる情報セキュリティ要員の充足度

業種別に充足度との関係についてみると，「サービス業（情報サービス・調査業）」以外の業種では「専門レベル，人員数ともに不満」が最も高くなった。特に「小売業・飲食店」では78.2%と全体よりも16ポイントも高くなり，大きな不満を感じていることがわかる。

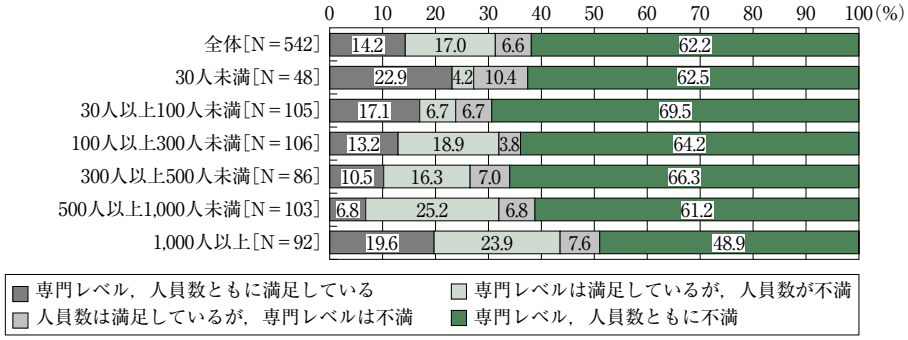
逆に，「専門レベル，人員数ともに満足して

図表1-1-5-17 情報セキュリティ要員の充足度（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-5-18 情報セキュリティ要員の充足度（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

いる」が高くなった業種についてみると，上位３つは「サービス業（情報サービス・調査業）」（20.0%），「建設業」（18.3%），「卸売業」（18.2%）となった（図表1-1-5-17）。

■9.2 従業員規模別にみる情報セキュリティ要員の充足度

従業員規模別に情報セキュリティ要員の充足度をみる。

すべての従業員規模において，「専門レベル，人員数ともに不満」が最も高くなった。ただし，「1,000人以上」の規模では48.9%と他の従業員規模よりも低く，全体よりも13.3ポイント低くなった（図表1-1-5-18）。

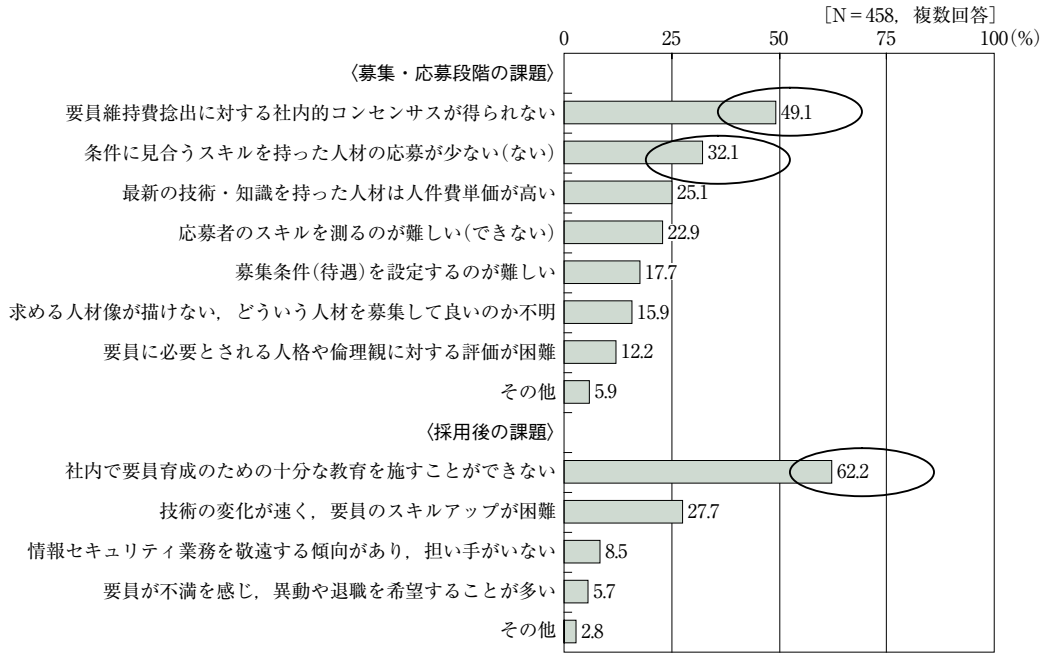
■9.3 情報セキュリティ要員の専門レベル等に不満な理由

自社の情報セキュリティ要員の専門レベルや人員数に不満がある企業に対して，その理由について尋ねた。その結果，募集・応募段階の課題では，「要員維持費捻出に対する社内的コンセンサスが得られない」（49.1%），「条件に見合うスキルを持った人材の応募が少ない（ない）」（32.1%），採用後の課題のなかでは，「社内で要員育成のための十分な教育を施すことができない」（62.2%）が多くなった。

特に，回答割合が１，２番目に高くなった「社内で要員育成のための十分な教育を施すことができない」や「要員維持費捻出に対する社内的コンセンサスが得られない」項目については全体の５～６割が課題と感じている（図表1-1-5-19）。

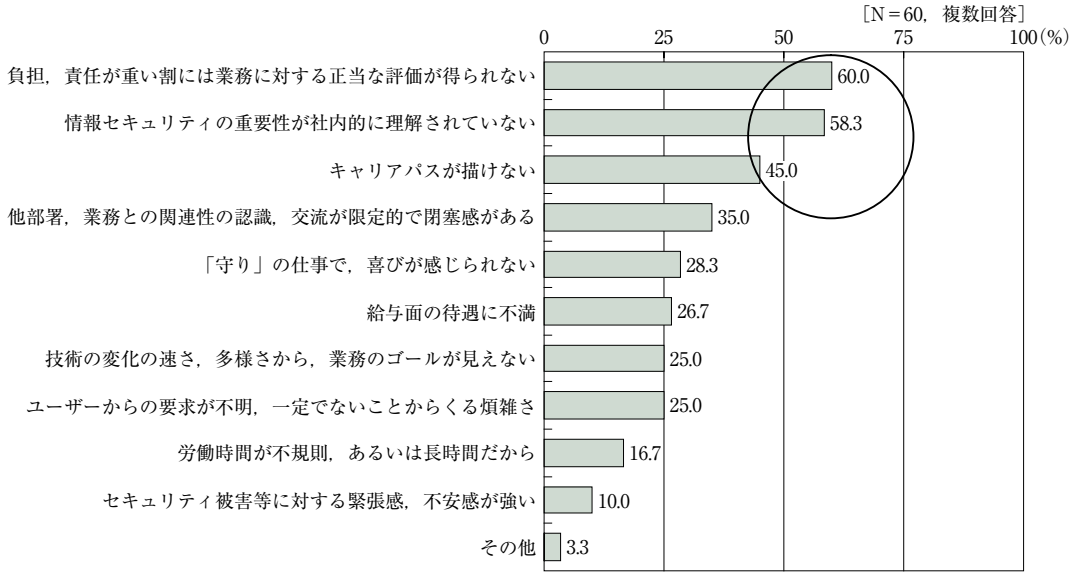
ヒアリングを行った企業からは，「情報セキュリティ関連業務は負担が重い割に，経営層からの理解が得にくく，予算が割り当てられずに苦労している」と，アンケート結果を裏づける回答となった。

図表1-1-5-19 情報セキュリティ要員の専門レベル等に不満な理由



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表1-1-5-20 情報セキュリティ要員の担い手がいない理由



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

■9.4 情報セキュリティ要員の担い手がいない理由

さらに，「情報セキュリティ業務を敬遠する傾向があり，担い手がいない」（8.5%），「要員が不満を感じ，あるいはモチベーションを維持できず異動や退職を希望することが多い」（5.7%）と回答した企業に対して，その理由を尋ねたところ以下のとおりとなった。

「負担，責任が重い割には業務に対する正当な評価が得られない」（60.0%），「情報セキュリティの重要性が社内的に理解されていない」（58.3%），「キャリアパスが描けない」（45.0%）となった。回答結果の上位１，２位をみると，情報セキュリティ要員やセキュリ

ティ分野に関する社内認知・評価が低いことがあげられており，ここでも社内において情報セキュリティ要員の必要性・重要性が理解されていないことが大きな課題となっていることがわかった（図表1-1-5-20）。

企業へのヒアリングによると,「情報セキュリティ要員は，精神的なタフさと緻密さが求められる職種であり，誰でも担当できるわけではない。またセキュリティは専門分野が限定されるため，条件を満たす人材を見つけることが難しく，大きな課題になっている。特に大都市に比べ人材数が少ない地方都市においては，中途採用の形式で専門性を有する人材を確保することは至難の業である」とのことであった。

このようななか，ヒアリングを行ったある企業では，情報セキュリティ要員を確保するために，組織の長みずから社内外の適正者を発掘し，育成している。自分が指名されたことから自信と責任を持ちつつ情報セキュリティの任に就くため，途中でのリタイアを少なくできたそうである。

2部 社会・生活の情報化

1章 交通分野の情報化

2章 教養・娯楽分野の情報化

3章 安全・安心分野の情報化

4章 消費生活の情報化

5章 行政分野の情報化

2部　要　旨

［交通分野の情報化］

●ITSは，渋滞緩和，交通事故死者数削減の観点から政策上も重要な位置付けにあるが，わが国のITSの特徴は「カーナビの高度化や情報提供面では世界の先頭」，「ETCの導入は遅れたが急激に全国普及させた」，「安全運転支援は実用化目処において頭一つ出た」といった表現で総括できる。

［教養・娯楽分野の情報化］

●㈳コンピュータエンターテインメント協会によると，2008年の国内ゲームソフト出荷金額は3,013億円，ハード出荷金額は2,329億円となっている。

●インプレスR&Dによると，2008年度の電子書籍の市場規模は464億円，うち携帯電話向けが402億円，PC/PDA向けが62億円となっている。

●ネットレイティングス社によれば，2009年３月時点の代表的なPC向け動画配信・共有サービスの利用者は，「YouTube」で1,906万6,000人，「ニコニコ動画」807万8,000人，「Yahoo!動画」604万7,000人，「GyaO」547万1,000人であった。

●㈳日本レコード協会（RIAJ）の調査によると，2008年の音楽配信市場は4.8億回ダウンロードで905億円を超えている。

［安全・安心分野の情報化］

●保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）によると，2008年時点で，全国の病院への電子カルテシステムの導入率は10.5％，オーダリングシステムの導入率は22.6％となっている。

●市町村防災行政無線の導入率は2008年３月末時点で75.5％，J-ALERT（全国瞬時警報システム）は2008年10月１日時点で42都道府県，134市町村で導入されている。

［消費生活の情報化］

●経済産業省の調査によると，わが国の2007年のBtoC EC（企業一消費者間電子商取引）市場規模は５兆3,440億円，1998年（645億円）の約83倍に拡大している。

●日本証券業協会によると，2009年３月末時点でネット取引を行っている会員企業は57社（会員企業の17.8％），ネット取引口座数は1,501万口座，会員企業の株式委託取引の売買代金に占めるネット取引の割合は，2008年10月～09年３月には24.7％となった。

●銀行によるネットを利用したサービスの提供は，都銀，地銀，第二地銀の実施率は100％，信金や労金でも90％以上，全体でも85％以上となっている。2008年３月時点のネットバンキングの口座数は約2,481万口座，モバイルバンキングの口座数は2,267万口座となっている。

●日本銀行の調査によれば，2008年６月末時点でのICカードの主要６規格の発行枚数は8,761万枚（このうち，携帯電話内蔵型は1,011万枚），これに「スマートプラス」を始め後払い式３種類を加えると発行枚数は１億枚を超える。電子マネーの決済件数は2008年度の１年間で11億1,600万件，決済金額は8,172億円となっている。

［行政分野の情報化］

●2007年度現在，国の申請・届出等手続の94％が，申請・届出等以外の手続きでは61％がオンライン化されているが，利用率は平均20.5％（オンライン化されている手続きに限ると21.9％）となっている。

●国税庁の「国税電子申告・納税システム（e-Tax）」の2008年度の利用率は36.6％である。

【2部】社会・生活の情報化

1章 交通分野の情報化

1 交通の情報化における最大の課題

交通分野の情報化の歴史は古いが，交通モードや目指す機能によって現状での課題は大きく異なる。事実上の専用軌道をプロが操縦する航空や鉄道は，一部自動運転も実現して久しく，船舶もまた「海の上を人が移動する手段は船舶しかない」ことから無線通話や現在位置把握などの通信機能を古くから活用してきた。

しかし，道路交通は道路という公共の空間を，膨大な数の自動車，自転車，歩行者などが，互いの位置や動きの意図をまったく把握せずに個人の都合だけで動くことが前提になっており，情報化が最も遅れてきた分野である。したがって，整備すべきITの規模，事故や渋滞など解決すべき課題の大きさ，国民への身近さにおいて，交通分野の情報化における重点的な政策や産業戦略は，必然的に道路交通の情報化に絞られると言ってよい。

以下，本章では，鉄道や航空分野のチケットレス化などの論点も統合する形で，道路交通を基点に情報化の現状を述べる。

図表1-2-1-1 交通モード別，情報化の現状についての概括整理

交通モードと個々の対象物 ＼ 管制側から個々へのアクション	行動の全体把握	個々との通信	個々の行動予知	個々の誘導	個々の行動制御	個々で自動運転
航空交通						
・事業者の航空機	○	○	○	○	○	○
・自家用航空機	○	○	△	△	△	△
船舶交通						
・事業者の船舶	○	○	△	△	×	×
・自家用船舶	△	○	△	△	×	×
鉄道交通						
・鉄道車両	○	○	○	○	○	△
・ホーム，踏切など	△	△	×	×	×	×
自動車交通						
・四輪車	△	×	×	△	○	×
・二輪車	×	×	×	×	△	×
・自転車	×	×	×	×	△	×
・歩行者	×	×	×	×	△	×

（注）○～×は，現状での実態的な実現状態を示す

〈資料〉倉沢鉄也『テクノ図解ITS』（東洋経済新報社，2000年10月）をもとに作成

2 ITS（高度道路交通システム）の今日的位置づけ

ITS（Intelligent Transport Systems：高度道路交通システム）とは，「最先端の情報通信技術を活用して『人』と『道路』と『車両』を一体として構築し，安全性，効率性，快適性を向上させる社会システムの総称」と定義される。具体的には，カーナビゲーションシステム（以下，「カーナビ」という）の高機能化による最適ルート選択，VICS（Vehicle Information and Communication System：道路交通情報通信システム）での渋滞等道路交通情報提供，ETC（Electronic Toll Collection system：自動料金収受システム）での料金自動支払，路車間通信や車車間通信による衝突の注意喚起，レーザー波等による自動追従走行，画像認識技術によるレーンキープ走行や駐車時操作支援，究極の夢としての自動衝突回避や完全自動運転，などを包括した概念である。

ITSは道路交通の負の遺産である事故，渋滞，環境汚染の解決に資するツールとして期待されるとともに，道路および自動車への投

資事業としての新産業の創出，モバイル環境での情報生活の向上，バリアフリー対応，地域振興等の副次的効果も期待される，産学官連携のプロジェクトとして今日まで推進されてきている。政府は，1996年７月に「高度道路交通システム（ITS）推進に関する全体構想」で上記のITSの定義を明示したことを皮切りに，ITSの対象となる分野別システムや標準アーキテクチャを作成・公開するとともに，「道路交通の情報化」を管轄する省庁間の連携を積極的に進めてきた（図表1-2-1-2）。

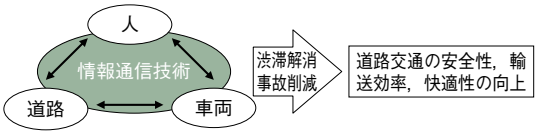
消費財として販売する車載器が，インフラや機器同士で機能し合うためには規格の標準化は必須の取り組みであること，道路交通利用者への便益を中心に据えることで省庁の施策も比較的連携しやすいこと等の認識が，早くから行動に移されている領域といえる。

加えて，ITSは2001年に策定された「e-Japan戦略」以降は内閣総理大臣を長とするIT戦略本部での重要な一分野としても位置づけられ，推進力を増して取り組まれている。

現在，とりわけ重点的に取り組まれているのは，事故防止・安全性向上を目的としたシステムの普及・展開である。2003年に小泉首相（当時）が表明した政策目標「交通事故死者数を2013年までに半減（2002年時点では8,326人）」に資する施策として，安全運転支援システムを中心とした取り組みが推進されている（図表1-2-1-3）。

なお，国際的な観点では，ITSについて日本の置かれた状況が他の情報化分野と少々異なる点に留意する必要がある。車載器などの

図表1-2-1-2 ITSの定義



【ITSを主に構成する９分野】【ITSシステムアーキテクチャ】

１．ナビゲーションシステムの高度化
２．自動料金収受システム
３．安全運転の支援
４．交通管理の最適化
５．道路管理の効率化
６．公共交通の支援
７．商用車の効率化
８．歩行者等の支援
９．緊急車両の運行支援

20のアプリケーション，172の利用者サブサービスを定義

論理面，物理面のアーキテクチャを定義

併せて標準化候補領域を定義

〈資料〉政府各省庁公開資料より作成

図表1-2-1-3 ITSに関する政府の主な動き

ITSに関する動き	年　月	概　要
５省庁連絡会議を設置	1993年７月	名称はいずれも当時：警察庁（交通規制課等），通商産業省（自動車課），運輸省（自動車交通局），郵政省（移動通信課），建設省（道路交通管理課）。
「高度道路交通システム（ITS）推進に関する全体構想」	1996（平成８）年７月 ５省庁連名	利用者サービスと今後20年間の開発・発展計画を定めたマスタープランを策定。
「高度道路交通システム（ITS）に係るシステムアーキテクチャ」	1999（平成11）年11月 ５省庁連名	ITSのシステム全体の構造（骨格）を示す「ITS全体の概略設計図」としてシステムアーキテクチャを策定。
「e-Japan戦略」	2001（平成13）年１月 IT戦略本部決定	以後ITSの推進を重要な一分野として位置づけ。第４弾となる「*i*-Japan戦略2015」につながる。
「ITS推進の指針」	2004（平成16）年10月 日本ITS推進会議策定	名古屋でのITS世界会議開催を機に，包括的なITSの推進目標を産学官共同の会議体として提示。
「IT新改革戦略」	2006（平成18）年１月 IT戦略本部決定	内閣総理大臣の所信表明「今後10年間を目途に，交通事故死者数を半減する（2002年8,326人）。」を基点に，安全運転支援システムへの取り組みを重点化。
「ITS推進協議会」を設置	2006（平成18）年４月 内閣官房含む5省庁，日本経団連，ITS Japan	安全運転支援システム等の開発・実用化を官民統一した方針で推進。あり方検討，統一的な基準の策定，実証実験の推進など。
「ITS-SAFETY2010 公開デモンストレーション」	2009（平成21）年２月 ITS推進協議会	安全運転システムの導入・普及にミッションを絞った産学共同会議体が，2008年度に実施した実証実験の総括として，デモ走行等を東京・お台場で一般公開。
「*i*-Japan戦略2015」	2009（平成21）年７月 IT戦略本部決定	安全運転支援システムに加え，交通流円滑化など経済効率化，関連産業振興等も重点化。

〈資料〉各種公表資料より作成

国際競争は多少あるものの，日本は島国であるがゆえに他国の車両が流入・通過することはなく，表示言語を多数用いる必要もほとんどない。人口や経済規模の割に国土が比較的狭いため，信号管制などインフラ整備もすでに進んでおり，車載器などの普及に際して相応の規模の消費需要を期待できること等，日本は世界のショーケース的な推進を示すことができている特殊な事例と言える。

欧州のITSは，複数国の言語表示やインフラ規格の共通化だけで圧倒的な労力を割いており，環境保全や公共予算面の制約も大きい。米国では整備面で広大な国土に対応する必要があることに加え，州ごとの道路交通法体系の違い，防犯，防災，安全保障（テロ対策）なども課題となっている。アジアでは急激な経済成長の代償として，渋滞と大気汚染の解決が切望されており，流入規制や通行料徴収などが当面の課題となっている。

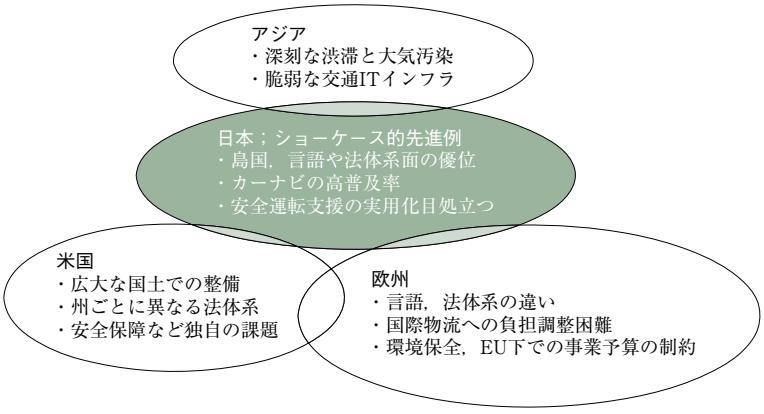
こうした背景から，国際的にみた日本のITSの進み具合は，「カーナビの高度化や情報提供面では世界の先頭」，「ETCの導入は遅れたが急激に全国普及させた」，「安全運転支援は実用化目処において頭一つ出た」といった表現で総括できる（図表1-2-1-4）。

3 安全運転支援システムの高度化

ITSにおける安全運転支援システムは交通事故削減を目的としているが，実現する手段として，ITS以外の施策も含めた複数のアプローチが必要であり，施策全体を俯瞰したうえで安全運転支援システムの位置付けを確認する必要がある。

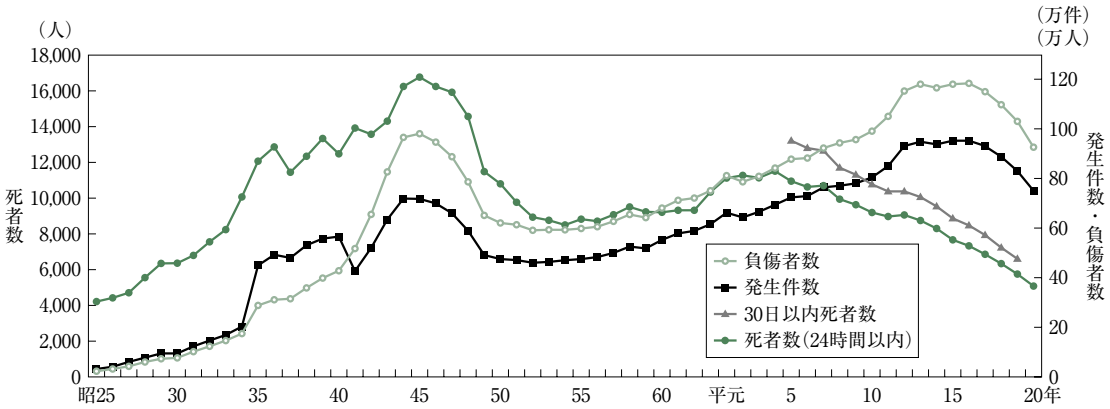
交通事故の主たる指標として，死者数（日本で公表される24時間以内／国際標準である30日以内），負傷者数，発生件数が存在し（図表1-2-1-5），小泉元首相の発言は死者数の削減目標を示していた。当然３つの指標相互に相関性はあるが，安全運転支援システムが目指す「ぶつからないこと」は，直接的には事故発生件数の削減（しかも，件数とは警察の把握したもののみ）で表現されることになり，そのなかで負傷事故，死亡事故の削減につながる，という性質を持っている。一方，事故時に負傷者を減らすにはシートベルトやエアバッグや耐衝突ボディーが，また，負傷者から死者を出さないためには迅速な救急救命措置が，それぞれ有効な施策とされている。交通事故死者数が現在急激に減少しているのは，飲酒運転と速度超過の取り締まりを厳しくしていることが大きく貢献していると考えられていることから，安全運転支援システム

図表1-2-1-4 国際的にみた日本のITSの特徴



〈資料〉各種資料をもとに作成

図表1-2-1-5 道路交通事故件数，負傷者数，死者数（昭和25年～平成20年）



（注）1．昭和34年までは，軽微な被害事故（８日未満の負傷，２万円以下の物的損害）は含まない。
2．昭和40年までの件数は，物損事故を含む。
3．昭和46年までは，沖縄県を含まない。

〈資料〉警察庁発表資料

図表1-2-1-6 道路交通事故のプロセスと解決策の概観

交通事故の定量指標	改善のために必要な施策	ITS，インカーITに関わる対応策	IT以外に重要な対応策
件数	予防安全 衝突回避	安全運転支援システム （路車間，車車間通信） 歩行者警告システム	規制の厳守 信号の設置増 歩車分離（横断交通の排除）
死傷者率＝ （死者＋負傷者）÷件数	衝突緩和	ABS エアバッグ	シートベルト 耐衝突ボディー
死亡率＝ 死者÷（死者＋負傷者）	救急救命 処置開始までの 時間短縮	緊急通報システム 救急車最適経路誘導	受け入れ先病院の確保 ドクターヘリ

（注）各種資料に基づく概括的な整理を主としている。各施策は重複の効果を持ち，指標は相互に相関性を持つ

もまた，「今後，交通事故死者数削減に資することになるメニューのうちの１つ」，としてとらえる必要がある（図表1-2-1-6）。

安全運転支援システムは，安全運転の基本動作である認知・判断・操作の各々の段階を支援することを目指している。認知の支援としては，近赤外線レーザーによってハイビーム状態と同じ視界を映し出すナイトビジョンシステムや，魚眼レンズと画像補正技術によって交差点の側方を視認できるブラインドコーナーモニタなどをすでに実用化している。

これに判断を支援する要素を加え，注意喚起を主体としたシステムが，2008年度のITS大規模実証実験でも公道で公開された安全運転支援システムである。路側のセンサーが歩行者や障害物を検知し，路側アンテナを通じて車載器に無線電波で通知され（路車間通信），「横断歩道に歩行者がいます」，「１km先に落下物あり」などの音声と共に記号が表示される。また，自動車同士の発する電波を相互に受信すること（車車間通信）によって，「クルマが出て来ます」，「直進車あり」などの音声と共に記号を表示し，自動車同士や歩行者と自動車の「出会い頭衝突」や「右直事故」，「左折巻き込み事故」などを防止する。これらのシステムは，これまで警察庁主導で開発してきた一般道用路車協調システム「DSSS（Driving Safety Support Systems：安全運転支援システム）」，通称スマートウェイと呼ばれている国土交通省道路局主導の高速道路用路車協調システム「AHS（Advanced cruise-assist Highway Systems：走行支援道路システム）」，国土交通省自動車交通局主導の車車間システム「ASV（Advanced Safety Vehicle：

図表1-2-1-7 安全運転支援システム：DSSS，AHS，ASVの比較

システム	主な管轄官庁	2009年2月　合同実証実験時のシステム	
DSSS：安全運転支援システム	警察庁	一般道の路車協調システム	右折時衝突防止支援システム 歩行者横断見落とし防止支援システム 左折時衝突防止支援システム 信号見落とし防止支援システム 出会い頭衝突防止支援システム 出会い頭自転車衝突防止支援システム 一時停止規制見落とし防止支援システム 追突防止支援システム
AHS：走行支援道路システム（スマートウェイ）	国土交通省道路局（旧建設省）	首都高速道路の路車協調システム	前方障害物情報提供システム 前方状況情報提供システム 合流支援情報提供システム 電子標識情報提供システム
ASV：先進安全自動車	国土交通省 自動車交通局 （旧運輸省）	車車間通信システム	追突防止システム 出会い頭衝突防止システム 右折時衝突防止システム 左折時衝突防止システム 緊急車両情報提供システム

〈資料〉「ITS-Safety2010 08年度大規模実証実験実施計画（詳細版）」より作成

図表1-2-1-8 運転動作別に整理した，ITSの安全運転支援システムの位置付け

運転動作プロセス	主なシステム	主な技術	実用化状況
認知	ナイトビジョンシステム	近赤外線レーザー	実用化
	ブラインドコーナーモニタ	魚眼レンズと画像補正	
判断	衝突防止の注意喚起システム：DSSS，AHS，ASV	DSSS：光ビーコン AHS：5.8GHzDSRC （以上路車間） ASV ：VHS波（車車間）	実証実験済み，実用化へ
	眠気，よそ見防止システム	カメラの顔認識機能	実用化
	後方への追突防止警告システム	ミリ波レーザー（シートベルト締めなど衝突緩和も）	製品開発段階
操作	パーキングアシストシステム	画像補正，画像認識ハンドル自動操作	実用化
	レーンキープサポートシステム		
	自律型オートマティッククルーズシステム	ミリ波レーザー	加減速機能は実用化済み 発進･停止，右左折は製品開発段階
	インフラ協調型オートマティッククルーズシステム	未定（複数の狭域電波を利用）	実験段階

（注）■部は無線電波を必要とするシステム

〈資料〉ITS-Safety2010デモ参加企業各社資料をもとに作成

先進安全自動車）」からなり，この３システムを利用者の安全性向上を基点に有機的に組み合わせて，今後実用化されていくこととなる（図表1-2-1-7）。

今回の実証実験は，こうしたシステムの実用化に向けた技術開発と，車載器や路側システムの規格の標準化，複数のシステムの相互運用性の確認（複数作動してトラブルを起こさないか等）を主たる目的として行われた。また後方から急激な接近をする車両に対して，ハザードランプの警告やシートベルト締め付けなどを起動するシステムがすでに製品開発段階にある。

運転手の操作支援まで行うシステムについては，駐車時のパーキングアシスト機能が実用化しており，運転手はブレーキ操作のみ（ハンドルとアクセルは自動制御だが，安全確認と緊急時の操作は手動で行う）で車庫入れができるようになっている。また，公道上でもレーザー波を用いて，前方車両と一定距離で発進・停止を行うオートマティッククルーズ機能が一部実用化されている（図表1-2-1-8）。

図表1-2-1-8に示したように，実用化してい

るものの多くは自動車単体のIT機能や，赤外線やミリ波レーザーのように通信相手を必要としない電波を利用するものである。一方，現在産業界と政府が積極的に推進しているのは，双方向性を持った無線電波を利用するシステムで，自動車同士および自動車と路側インフラの両方が一定の普及を遂げる必要があり，それらの技術が標準化されていることが必要である。

今回の大規模実証実験で扱った注意喚起のシステムについては，実験の分析結果を受け，2010 年度から安全運転支援システムの事故多発地点を中心とした全国展開を図ると共に，対応機能を搭載した自動車や車載器が販売されることになっている。消費財として受け入れられる価格で車載器が普及していくための方策が，一定規模の政府支援も含めて十分に検討・実行される必要がある。

なお，ドライブレコーダー自体は事故時の映像記録を蓄積するのみだが,「事故時の責任が明確になる可能性が高いことから，取り付けている人にとって事故抑止効果を持つ」という点で，交通安全に貢献するインカーITの一種ととらえてよいだろう。すでにタクシーでは５割以上の普及を遂げているが，マイカーでの普及率は１％にも満たず，低価格化と効果の訴求が必要である。

4 支払システムの高度化

■4.1 公共交通ICカード

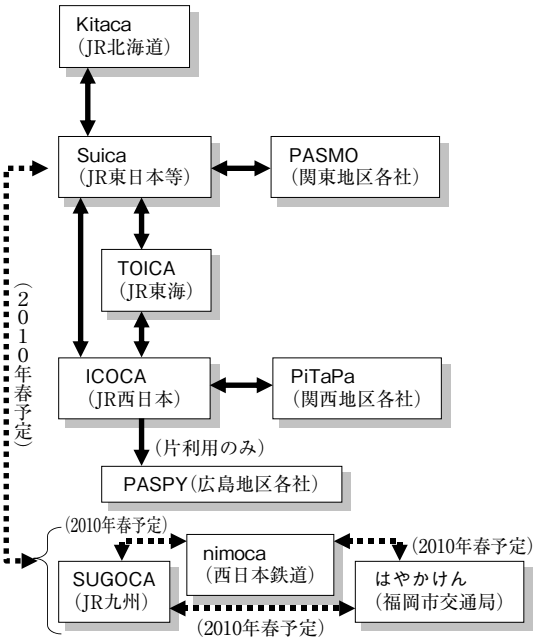
公共交通や有料道路において，紙の切符と領収書によって成り立っていた支払システムは，ICカードの登場によりこの10年ほどで大きく様相を変えた。

鉄道分野において出札（切符を買うこと）の手間を省く試みは，イオカード（JR東日本）などプリペイド型磁気カードの形で存在していたが，磁気カードよりも大容量・高セキュリティ性能を持つ非接触型ICカードに置き換えることで，乗降客が改札口のスピード感を保ったまま，偽造の防止，不正乗車（キセル）の防止，自動改札機の小型簡素化，カード自体の複数機能化（プリペイド，定期券，電子マネー等）などを図り，ユーザー利便性の向上と事業者側のコストダウンを両立する形で導入された。あらかじめ事業者協同での標準規格（「サイバネ規格」[1]へのFeliCa準拠等）を定めていたため，導入後の互換性も可能になっている。2001年のSuica（JR東日本）発行が契機となり，バス事業者の参入も含めて，全国で一気に普及を遂げた（図表1-2-1-9）。

東アジアを中心に，主要大都市でも自治体交通局主導により同様の交通ICカード（現時点では交通利用のみの単機能がほとんど）が導入されており，今後は欧米での導入が見込

1）日本鉄道サイバネティクス協議会（当時。現在同協議会は㈳日本鉄道技術協会の特定部会となっている）が2003年に制定したICカード乗車券に関する規格。通信速度や，複数枚カードを重ねた場合の処理，通信距離などの項目に関する基準が定められている。

図表1-2-1-9 主な鉄道ICカードの相互利用関係図



〈資料〉各社発表資料をもとに作成

まれる（2008年度末現在，大都市での導入は英国ロンドン市のみ）。

一方，航空分野でも航空券・搭乗券の電子処理によるチケットレス化が近年急激に進んだ。2008年にはIATA（International Air Transport Association：国際航空運送協会）加盟の航空会社に電子航空券の発行が義務づけられ，一気に世界的な普及が進んでいる。航空券相当のデータが航空会社に保管されており，一定の本人確認（パスポート，クレジットカード，電子マネー等のICカード，携帯電話内蔵の非接触ICチップ，マイレージ会員番号，予約番号，予約情報に対応するQRコード等）ができれば券の盗難・紛失の心配がないことから，ユーザーの利便性も高い。一方，航空会社にとっても紙の発行・管理コストの削減，旅行代理店にとっても保管コストの削減が大きなメリットとなっている。実際には搭乗券は座席番号確認等の目的から紙で発行される。また，本人確認の一助として航空券の「お客様用控え」のプリントアウトを持参したり，旅行者自身が携帯電話の画面にQRコードを表示するといった運用がなされている。

携帯電話内蔵のICチップ（現在発売中のモデルのほとんどに内蔵）は一般的なICカードのチップよりも容量が大きいこと，固有の端末番号を持っていること（携帯電話事業者によって契約者を特定でき高度な本人確認が可能），携帯電話端末自体がJavaアプリケーション（ｉアプリ等）によってリーダー／ライターの機能を持ちうること，携帯電話の利用者は通常肌身離さず持ち歩いており貴重品の１つとして紛失・盗難に十分注意を払っていることから，複数の交通カード（Suica等），電子マネー（Edy等），企業ポイントカード（Tポイント等）と共に，電子航空券に関する本人確認の情報を１台の携帯電話端末に格納できる。利用時にアプリケーション立ち上げ等一定のITリテラシーを必要とするが，利便性の高さゆえに今後利用が拡大していく可能性がある。

■4.2　ETC

道路交通分野でも，交通ICカードの導入に歩調を合わせるようにICカードによる有料道路料金の支払システム，ETC（Electronic Toll Collection system：自動料金収受システム）が2001年から導入された。現在では主要な高速道路・有料道路のほとんどの料金所に設置されている。当初は端末とセットアップ費用が高価で普及が滞っていたが，高額ハイウェイカード（５万円・３万円券）が偽造防止のために廃止されたこと，大量利用する法人向け割引措置（別納割引）をETCの利用に限定したこと，端末の低価格化（2008年末現在で15,000円程度），日時や場所を特定した通行料金割引措置，政府による端末価格の補填[2)] 等により急激に増加するとともに，ノンストップのユーザーメリットの実感も浸透していった。2009年４月までの累計セットアッ

2）2009年３月12日に始まった四輪車のETC車載器の購入助成には多数の申し込みがあった。同年４月28日には㈶高速道路交流推進財団の実施分（115万台）が上限に達した。

図表1-2-1-10 ETCの開発・運用経緯

1993年５月	道路整備五箇年計画で道路交通の円滑化等を位置づけ
1995年度	建設省（当時）および道路関係４団体等による共同研究の開始
1997年３月	小田原厚木有料道路において試験運用の開始
2000年４月	千葉地区の有料道路および首都高速道路の一部でETCの試行運用開始（モニター利用者を対象）
2001年３月	一般利用者へのETC運用開始
2001年７月	ETC利用可能料金所の拡大（三大都市圏の一部）
2001年11月	ETCの全国展開

〈資料〉各種資料をもとに作成

プ数は約3,000万台（再セットアップ含む），料金所でのETC利用率は同月時点で79.5％に達し，1日当たり約590万台に利用されていることになる。

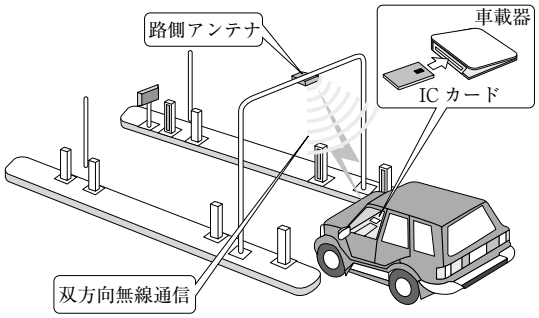
利用に当たっては，接触型ICカードであるETCカードを入手し車載器を購入，必要なセットアップ（車両種別や端末番号を登録）を行う。そのうえで，車載器にETCカードを挿入した自動車で料金所等のETCゲートを所定の交通規制に従って通過すると，車載器と路側インフラが無線通信（5.8GHz狭域双方向通信）を行い，ETCカードのICチップに時刻，場所，入退場記録に伴って算出された料金が書き込まれ，同時にサーバー側にも書き込まれて，後日ETCカードの所有者に請求が届く仕組みになっている（図表1-2-1-11）。

当初，このETCカードはクレジットカードと結びつけた専用カード（車内での耐熱性などが通常のカード規格と異なる）のみであったが，2005年から高速道路会社が発行する利用見込みに応じた預託金と銀行口座引き落としによる「ETCパーソナルカード」が出現し，クレジットカードを持たない利用者でもETCが利用できるようになった。

ETCの当初目的として，導入当時に高速道路の渋滞原因の約3割を占めていた料金所渋滞の緩和が中心的に掲げられていた。実際に，純粋に料金所を原因とする渋滞はほぼ解消したと報告されている（図表1-2-1-12）が，料金所を出た先の渋滞緩和など，総合的な解決策が今後も求められる。渋滞解消によって料金所付近での自動車のCO_2排出量も減り，若干ではあるが環境負荷軽減にも貢献している。また，サーバー管理による柔軟な料金制度（時間単位の割引施策等）や，ETC専用ゲートの増加による料金所要員の大幅なコスト削減も実現したが，恒常的な割引施策は株式会社化した高速道路会社（NEXCO等）の本来収入の減少を意味し，経営課題となっている側面もある。

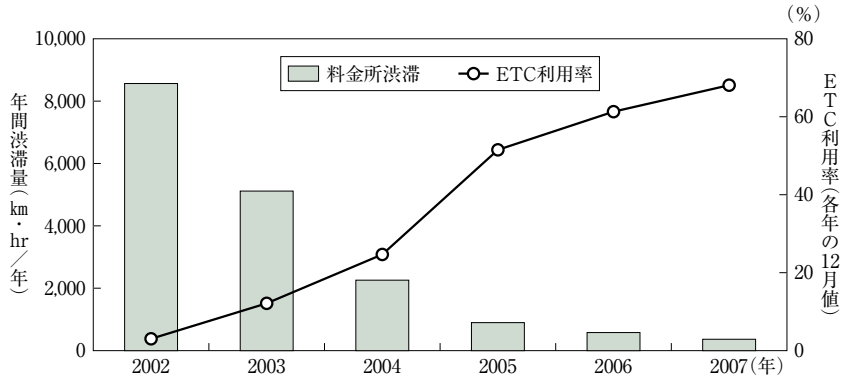
ユーザーメリットとしてのノンストップは，運転時のストレス軽減という効果も生み，間接的に事故の削減につながることも期待される一方，ETCカード挿入や，通信が不十分なことを原因としたゲートへの衝突事故，速度超過でゲートを通過することによる

図表1-2-1-11 ETCシステムのイメージ



〈資料〉財道路システム高度化推進機構（ORSE）

図表1-2-1-12 ETC利用率向上による料金所渋滞の減少



（注）渋滞量（km・hr）：渋滞延長（km）×渋滞時間（hr）

〈資料〉東日本高速道路（NEXCO東日本）会社概要資料

事故等も報告されている。

今後注目される効果として，ETC搭載車専用の「スマートインターチェンジ」，「スマートパーキングエリア」の拡大がある。インターチェンジは，現金と窓口従業員を24時間管理するため１ヵ所に集約する必要があり，結果として広い敷地と複雑な道路線形を必要としてきた。ETC搭載車のみのゲートとすれば道路の線形は「立体交差型」だけで済み，用地取得費も建設費用も大幅に削減できる。また，現在よりも狭い間隔で低コストのインターチェンジを設けることができ，高速道路へのアクセス時間短縮により地域への経済効果も期待される。

また，ETCカードおよび車載器システムの多機能利用については，長らく政府でも検討されているが，実用化がほとんど進んでいないのが現状である。これはETCカードが専用の接触型ICカードであり専用のリーダー／ライターを必要とすること，ETC車載器による料金所以外の決済ニーズが低い（いわゆるドライブスルーの店舗であっても，買った商品を入手するために自動車は必ず止まる。キャッシュレス決済自体はICカードでの電子マネー等で可能）こと，ETC車載器と路側インフラが交わす約１Mbpsの通信回線自体もすでに携帯電話等で十分代替できること等が理由として挙げられる。現実には，デパート等の駐車場管理システム等で一部実用化しているに過ぎない。

なお，国際的には有料道路の自動料金収受は，プリペイド情報が書き込まれた安価な非接触ICタグをフロントガラスの内側にシールで貼り付け，路側インフラからのみ電波を発信して料金を引き落としていくという，簡便な方式が多く採られている。また，このシステムが個々の有料道路ごとに設けられており，特に有料道路の管理を政府が主導してこなかった英国や米国は，標準化にエネルギーを注いでいる。日本のETCは「先進国では後発だが，非常に高度なITと標準化を実現したシステム」と総括してよいだろう。

5 交通流円滑化コンテンツの高度化

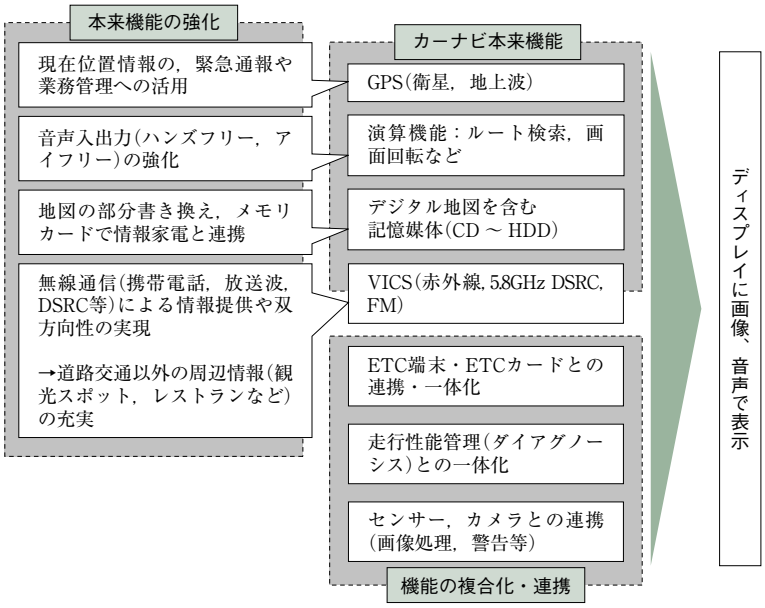
■5.1 カーナビの高度化

道路交通以外の交通分野では，軌道や航路をさえぎる交通はほとんどなく，運行管理の情報化機能が充実していることから，乗り物の定時性はほぼ完全に確保されていると言ってよい。したがって，交通流円滑化に資する情報化の課題は，①道路交通流の円滑化による渋滞緩和や最適経路誘導，すなわち定時性の実現，②公共交通同士や道路交通利用者との乗り換えにかかわる情報案内，に集約される。

カーナビ自体はGPS（Global Positioning System：全地球測位システム）をデジタル道路地図と組み合わせ，タイヤの回転情報なども加味して現在位置と移動の方向を示す機器である。しかし，最適ルート検索などの演算処理機能や外部との無線通信機能と親和性が高いこと，日本では通常８インチ程度の大きなディスプレイを持つことから，インカーITの情報およびITS各種システムにかかわる外部からの情報を表示（映像・音声）する統合端末として発展している。

国際的には，自動車メーカーがオプションないし標準で装備し各種制御機能とシステム連携している純正仕様のカーナビと，持ち歩きも可能な簡易型の市販（後付け）型カーナビ（PND：Personal/Portable Navigation Devices）に市場が二分化しており，後者が市場規模を拡大している。日本では，後者の機能を実質的に第３世代携帯電話のGPS機能と地図アプリケーションが相当程度代替していることから，市販カーナビは相互通信機能や高度な検索機能，高性能カーAVとの一体型等，純正カーナビの先行機能を示したハイエンドな市場を形成するという特殊な構造になって

図表1-2-1-13 カーナビの機能拡張の概観図



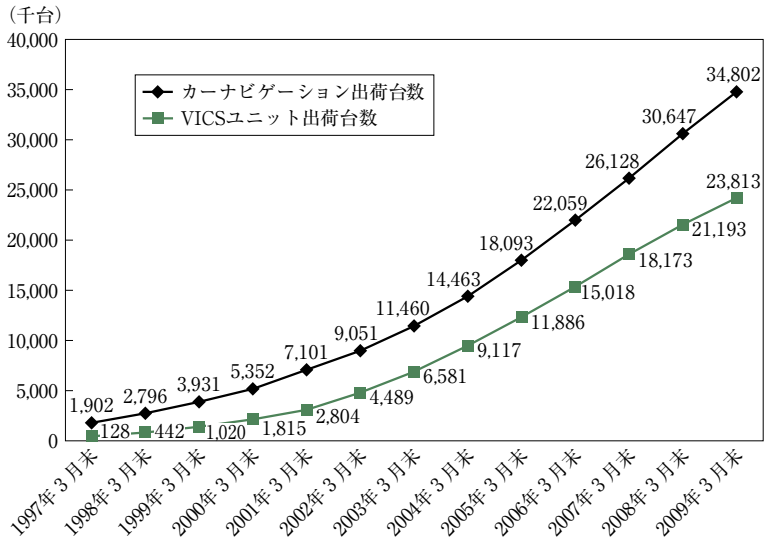
〈資料〉各社資料をもとに作成

いる（図表1-2-1-13）。

世界に類を見ない日本の車載カーナビの特長は，道路地図に直接色が塗られる形で，リアルタイムの道路交通（渋滞，工事等）情報が表示されることである。このVICS（Vehicle Information and Communication System：道路交通情報通信システム）は1996年にサービスを開始しており，カーナビが国民的普及をする前にカーナビメーカー各社と道路交通情報を処理する規格（渋滞区間の区切りやその表示方法等）を標準化しておいたことが大きな財産となった。VICSは公的機関がもともと持っていた情報を二次利用している公的サービスであり，路側のビーコン（狭域アンテナ）からの詳細情報の提供を充実させてきてはいるものの，ベースにはFM多重波という（通信速度が低速度ながらも）広域性を持った電波を使用している。また，カーナビ販売価格に有料放送契約料金を一括で上乗せする（したがって購入者はVICSへの支払感覚がまったくない）という特殊なビジネスモデルを導入していることから，カーナビ価格の低廉化も寄与しVICS契約者数も伸び続け，現在は全車両の半数に迫る規模となっている（図表1-2-1-14）。

VICSをベーシックサービスとして，主に携帯電話回線を用い，さらに自動車内への情報提供の充実を目指し，メディアコンテンツビジネスの1つ「カー・テレマティクス」とする試みは，1997年頃から多くの業界が取り組んできた。しかし，ビジネスモデルの形成に苦しんだこともあり，現在では自動車利用に特化して，純正カーナビと深く機能連携させた自動車メーカー自身の会員制情報サービス事業（トヨタのG-BOOK，日産のカーウイングス，ホンダのインターナビ・プレミアムクラブ）に収斂されたと言ってよい。図表1-2-1-13にある拡張機能の多くをサービスに取り込み，ディーラーによるケアから買い替えに至る一種のCRM（Customer Relationship Management）策，あるいはマーケティング策として取り組まれている傾向が強い。一部サービスと対応端末は，上記3社以外の自動車メーカーにもOEM供給している。会員数は自動車の買い替えに伴って増加を続けており，現在は3社のサービスとも数十万会員の

図表1-2-1-14 カーナビ累積出荷台数，VICS累積契約台数



〈資料〉国土交通省「カーナビの出荷台数累計」，「VICSユニットの出荷台数累計」

規模となっている。

また，業務用車両では古くから業務用無線による配車や搬送の最適化を実現してきたが，カーナビの本来機能を業務管理に利用し，バーコードやICカードなどのITツールと組み合わせて，大幅な効率化を実現している。当初はセンター（サーバー）管理型のシステムから始まったが，カーナビの価格低減に伴って車両側（クライアント側）の端末機能も充実してきたのが近年の傾向である。

■5.2 公共交通乗換情報

自動車乗車中にメディアコンテンツサービスを利用するという状況はきわめて特殊である。マクロで見れば，自動車に乗る人のほとんどは運転中であり，数分～数十分先の目的地に一刻も早く着きたい場合，緊急を要しない情報は必要とされない。カー・テレマティクスのメディアビジネスモデルの成立が難しい原因はここにあったが，モバイル・パーソナル利用という時空の広がりと，ビジネスモデルの礎となる少額課金の仕組みを，ｉモード登場（1999年２月）以降に携帯電話が実現した。そのため，自動車の走行機能に直接かかわる事柄以外のコンテンツは，すべて携帯電話のコンテンツサービスとして収斂されることになった。

最も花開いたのが，公共交通の乗換情報サービスである。「NAVITIME」（ナビタイムジャパン），「駅すぱあと」（ACCEL，ヴァル研究所）等の有料モバイルサイトが多くの都市住民に欠かせないサービスとなり，ニュース，天気，占い等と共に代表的なモバイルコンテンツになった。

また，道路交通情報も，編集加工（渋滞の発生・解消や最適到達時間の予測）の規制緩和策（2001年）を契機に，会員制サービスとして各社が取り組んでいる（図表1-2-1-15）。

公共交通でありながら定時性が失われがちなバス交通については，かつて情報化の流れのなかで，バス停自体を端末として接近や遅延の情報を表示する試みも行われたが，現在は各バス会社が携帯電話にリアルタイム情報を表示する流れになっている。

公共交通と道路交通の乗り換えについても，情報提供サービスを開始する方向となっており，主に駅前の駐車場を管理する自治体が主導して，「パークアンドライド（Park and Ride）」の実験も引き続き行われている。「今の運転状況でどの電車に間に合うのか」という情報提供は，道路交通と公共交通双方の現

図表1-2-1-15 交通／道路交通情報提供モバイルサイト

	サービス名	会社名
公共交通乗換情報中心	駅すぱあと	ACCEL，ヴァル研究所
	AD乗換案内	ジョルダン
	駅探	駅探
道路交通情報中心	交通情報アクセス	エキスプレス・コンテンツバンク
	ATIS交通情報	交通情報サービス
	動く！道路情報	NHKグローバルメディアサービス
双方の最適案内	NAVITIME	ナビタイムジャパン
	マップル地図ナビ乗換	エムティーアイ
	全力案内！	ユビークリンク

〈資料〉2009年３月時点のｉモード（NTTドコモ）メニューリストより作成

況情報と共に前述の走行時間予測が必要となり，公共の情報サービスとしてこの精度を保つための検討が続けられている。

なお，道路交通情報は本来的には道路交通管理者（主に警察），道路管理者（県道の場合は県）が管理目的（信号制御や道路補修）で収集したものであり，道路行政の負の遺産である渋滞の緩和・解消への活用が政策的課題である。前述のVICSはそれ自体が目的地への移動時間の短縮をもたらし，CO_2削減にも資することが期待されている。

また，カー・テレマティクスサービスにおける発信情報を集約し，発信車両の現在位置を示すことで詳細な道路交通情報（現在は路側の赤外線センサーで車両の有無と車両の速度を計測しており，センサーのないところは把握できていない）となることから，統計処理に足る台数を確保したうえで，動向予測や推奨経路案内の情報を戻し，道路交通流の最適化を図る「プローブ交通情報システム」も検討されている。

【2部】社会・生活の情報化

2章 教養・娯楽分野の情報化

1 学校教育現場の情報化

「学校教育現場の情報化」は過去10年間，幾度も政府のスローガンに掲げられてきた。1999年12月の「ミレニアム・プロジェクト（新しい千年紀プロジェクト）」(内閣総理大臣決定）では，「教育の情報化」について，「2001年度までにすべての公立小中高等学校，盲・ろう・養護学校（約39,700校）がインターネットに接続できるように」，また，「2005年度までにすべての公立小中高等学校等が，各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境の整備を行えるようにする」という目標を掲げた（図表1-2-2-1）。

その後，2002年６月に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）が決定した「e-Japan重点計画−2002」では，「2006年３月までにコンピュータ１台当たりの児童生徒数を5.4人とする」，「e-Japan重点計画−2004」（2004年６月　IT戦略本部決定）では「普通教室における校内LAN整備率はおおむね100％」とする目標などを掲げたが，2006年３月時点で，それぞれ7.7人／台，50.6％と，達成できていなかった。

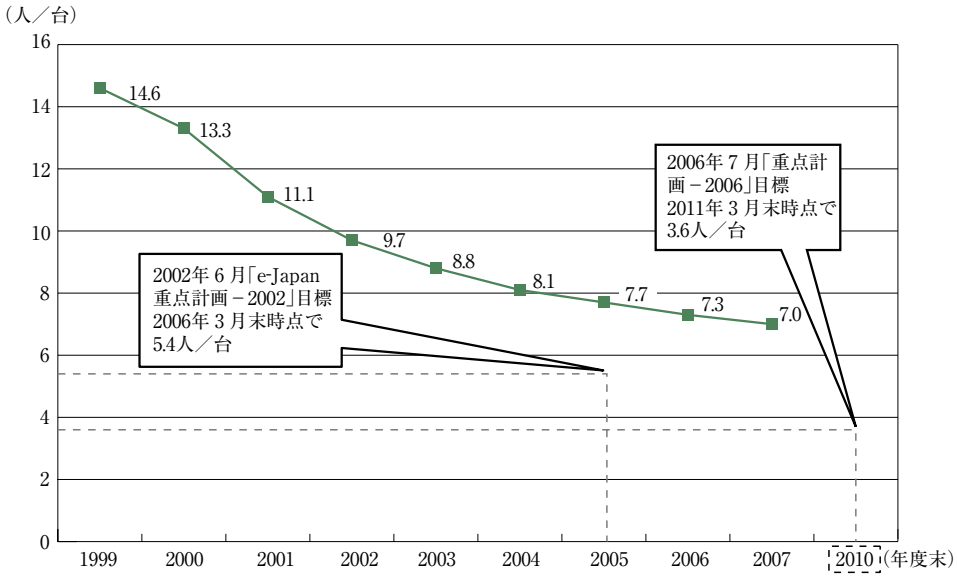
さらに，2006年７月にIT戦略本部が決定した「重点計画−2006」では，「2011年３月までにコンピュータ１台当たりの児童生徒数を3.6人とする」，「超高速回線接続率をおおむね100％とする」という目標を掲げているが，2008年３月時点で，それぞれ7.0人／台，51.8％と，達成が楽観視できない状況にあり（図表1-2-2-2，図表1-2-2-3，図表1-2-2-4），後述する「スクール・ニューディール構想」の

図表1-2-2-1 ミレニアム・プロジェクト「教育の情報化」の概要

公立学校のコンピュータ整備・インターネット接続等	
●すべての公立小中高等学校，盲・ろう・養護学校等（約39,700校）がインターネットに接続できるようにする。 ●すべての公立小中高等学校等が，各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境の整備を行えるようにする。	2001年度目標 2005年度目標
公立学校の校内LANの整備	
●公立小中高等学校等が，校内ネットワーク（LAN）機能の整備を行えるようにする。	2004年度目標
教員研修の実施	
●すべての公立学校教員（約90万人）がコンピュータの活用能力を身につけられるようにする。	2001年度目標
学校教育用コンテンツの開発	
●学習資源を活用した学校教育用コンテンツの開発，成果の普及を図る。	2005年度目標
教育情報ナショナルセンター機能の整備（ポータルサイトに係る研究開発）	
●全国的な視野から教育の情報化を推進する教育情報ナショナルセンター機能の整備を目指し，2000年度からポータルサイトの研究，コンテンツ流通・管理プラットフォーム等の各種開発を行い，サイトを開設する。	2005年度目標

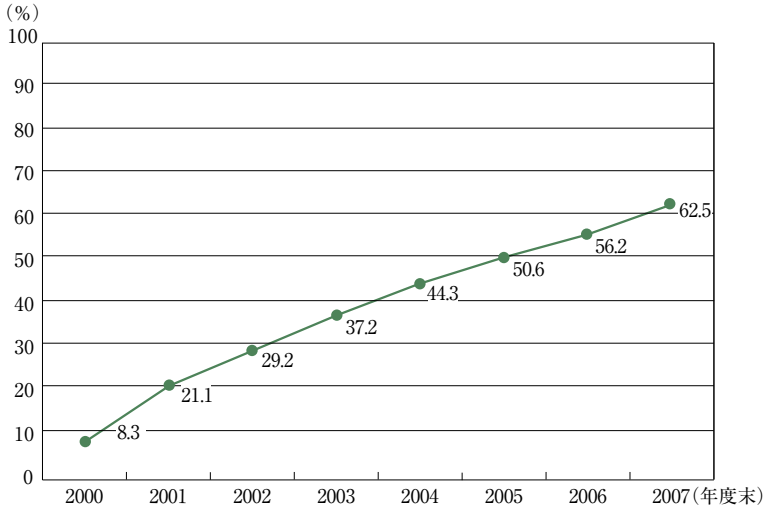
〈資料〉首相官邸「ミレニアム・プロジェクト（新しい千年紀プロジェクト）について」（1999年12月内閣総理大臣決定）

図表1-2-2-2 教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数



〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（平成20年８月）

図表1-2-2-3 普通教室における校内LAN整備率



〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（平成20年８月）

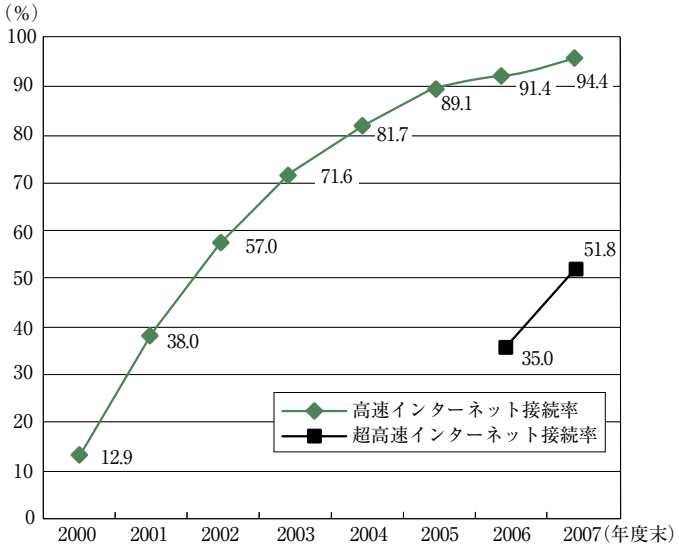
なかで，達成に向けて「新規巻き返し（ニュー・ディール）」への動きが始まったところである。

2009年６月，文部科学，経済産業，環境の３省により「スクール・ニューディール構想」が打ち上げられた。このなかの一項目としてICT環境の整備がうたわれ，具体的には，約32,000校の公立小中学校のテレビを，50インチ以上のデジタルテレビに買い替え，うち１台はパソコン画像などを投影できる電子黒板機能付きとすることが目標として掲げられている。今回はICT化事業費として4,000億円が計上されており，成果が期待されるところである。

2 教育のICT化，その光と影

他方，ICTの普及が学校教育に影を落としている側面もある。例えば，小中学生にも広く普及している携帯電話[1)]は，登下校の安全

図表1-2-2-4 高速インターネット，超高速インターネット接続率



（注）超高速インターネットとは30Mbps，高速インターネットとは，400kbps以上を指す。

〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」（平成20年８月）

確保などで有用な側面を持っているが，いわゆる「学校裏サイト（学校の公式サイトとは別に，児童や生徒などが開設した学校の話題を扱う匿名掲示板）」が氾濫し，そこでは，児童や教師に対するいわれなき誹謗・中傷の書き込みが多いことから，大きな問題となっている。2008年３月に文部科学省が出した学校裏サイトに関する調査報告[2]でも，39都道府県だけで38,260件の学校裏サイトが確認されている。そのほかに，授業中に携帯電話が気になって生徒が授業に集中しないなどの問題もあり，大阪府は2009年３月から政令指定都市（大阪，堺両市）を除く府内の全公立小中学校で持ち込みを禁止，府立高校では校内での使用を禁止する方針を明らかにしている。これは，都道府県単位での一律の禁止としては初の事例となる。また，文部科学省は2009年１月，「学校における携帯電話の取扱い等について」で小中学校への携帯電話の持ち込みを原則禁止する旨を各都道府県教育委員会や各都道府県知事等へ通知した。

3 ゲーム

■3.1 パッケージゲーム

パッケージゲームの市場では，長年，プレーに膨大な時間を投じる，いわゆるコアユーザー向けのタイトルが多かったため，ライトユーザーのゲーム離れが加速し，市場の低迷感が否めなかった。しかしながら，任天堂が新たに投入した「ニンテンドーDS」(2004年)，「Wii」(2006年）を始め，ソニーの「プレイステーションポータブル（PSP）」(2004年)，「プレイステーション3（PS3）」(2006年）やマイクロソフトの「Xbox 360」(2005年）といった次世代ゲーム機が出揃ったことで（図表1-2-2-5），2005年から2007年にかけて市場規模は増加傾向に転じたものの，2008年にはハードウェアの出荷額が落ち込み，減少に転

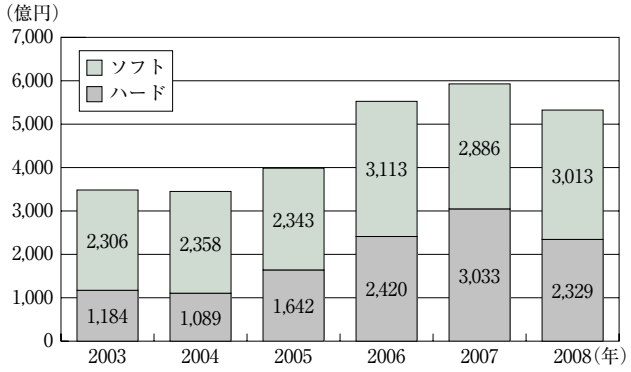
1）総務省の「平成20年通信利用動向調査」によると，2008年末時点の６～12歳の携帯電話利用率は29.8%［N＝1,028］，13～19歳は83.6%［N＝1,499］となっている。
2）文部科学省「青少年が利用する学校非公式サイトに関する調査報告書」(2008年３月)

図表1-2-2-5 家庭用コンピュータゲーム機の主な歴史（国内）

年	出来事
1980	任天堂「ゲーム＆ウォッチ」発売
1983	任天堂「ファミリーコンピュータ（ファミコン）」発売（7月）（2003年9月生産終了） セガ「SG-1000」発売（7月）
1989	任天堂「ゲームボーイ」発売（4月）
1990	任天堂「スーパーファミコン」発売（11月）（2003年9月生産終了）
1994	任天堂「スーパーゲームボーイ」発売（6月） ソニー・コンピュータ・エンタテインメント（SCE）「プレイステーション」発売（12月）
1996	任天堂「NINTENDO64」発売（6月） 任天堂「ゲームボーイポケット」発売（7月） バンダイ「たまごっち」発売（11月）
1998	任天堂「スーパーゲームボーイ2」発売（1月） 任天堂「スーパーファミコンジュニア」発売（3月） セガ「ドリームキャスト」発売（11月）（2001年3月生産終了）
2000	SCE「プレイステーション2」発売（3月）
2001	任天堂「ゲームボーイアドバンス」発売（3月），「ニンテンドーゲームキューブ」発売（9月） マイクロソフト「Xbox」北米で発売開始（11月）
2002	マイクロソフト「Xbox」日本発売（2月），欧州で発売開始（3月）
2003	任天堂「ファミリーコンピュータ」，「スーパーファミコン」の生産およびディスクカード書き換えサービスを終了 任天堂「ゲームボーイアドバンスSP」発売（2月）
2004	任天堂「ニンテンドー DS」発売（12月） SCE「プレイステーション・ポータブル（PSP）」発売（12月）
2005	マイクロソフト「Xbox 360」発売（12月）
2006	任天堂「ニンテンドー DS Lite」発売（3月） SCE「プレイステーション3（PS3）」発売（11月） 任天堂「ゲームボーイアドバンス」，「ゲームキューブ」のハード・ソフト開発終了 任天堂「Wii」発売（12月）
2007	SCE「PSP-2000」発売（9月） 任天堂「ファミリーコンピュータ」，「スーパーファミコン」の修理サポート終了
2008	任天堂「ニンテンドー DSi」発売（11月）

（注）特筆していない場合はいずれも国内

図表1-2-2-6 ゲームの国内市場規模推移（出荷金額）



〈資料〉㈳コンピュータエンターテインメント協会（CESA）

じた（図表1-2-2-6）。

2005年から2007年にかけて市場が活性化した要因は，前述した新たなゲーム機，そしてソフトが多くのライトユーザーをゲームの世界へ呼び込むことに成功したことに尽きるだろう。「Wii」を例にとれば，複雑な操作を必要としない直感的に遊べるゲームが幅広い年代に受け入れられ，本来の“ファミコン”の姿，すなわち家族で楽しむことができる一家のエンターテインメントマシンとして，そのポジションを揺るぎないものとした。国内累計販売台数はすでに800万台を突破してい

る[3]。専用ソフトでは，『Wii Sports』や『Wii Fit』といった「健康」など，あまりゲームとは縁がないコンセプトでヒットを連発した。国内累計販売数はそれぞれ約348万本，330万本に達している[4]。

また，ポータブルゲーム機の躍進も著しかった。シリーズ国内累計販売台数が2,500万台を突破し[5]，トップを走る「ニンテンドーDS」は，『脳トレ』シリーズを皮切りに，語学学習などの教育ソフトや料理などのデータベースソフトなど，従来の枠にとどまらない幅広いジャンルのタイトルに対応している。さらに，2008年11月に発売された新機種「ニンテンドー DSi」による新たな需要喚起にも期待が寄せられる。「ニンテンドー DSi」は，音楽再生やカメラなどのエンターテインメント機能が満載である。写真や加工した画像を，同機種を持つ人と共有でき，コミュニケーションツールとしても活躍する。街なかで，携帯電話やデジタルカメラを持たない小学生が「ニンテンドー DSi」のカメラを使って遊ぶ姿も見られ，ゲーム機のコンセプトが以前とは変わったといえる。また，国内累計売上台数が1,000万台を突破[6]したPSPもさまざまなアプリケーションを起動できる高機能性を有し，ファンは多い。

一方で，図表1-2-2-6の2008年のハード出荷金額にみる通り，ゲーム機の世帯や個人への普及は一巡したと思われ，ゲーム市場は，「ケータイゲーム」との競合や，ライトユーザーのゲーム離れ，ゲーム市場を長年支えてきたコアユーザー向けのタイトルが少なくなっていることなどの課題を抱えているといえる。今後ゲーム業界にとっては，ライトユーザーに対して継続的に魅力的なソフトを「提供」し，なおかつ，ゲームのコアなファンのために，従来の人気タイトルを提供していくことも重要であろう。

■3.2 オンラインゲーム／ケータイゲーム

オンラインゲームの市場規模は，ブロードバンド通信インフラの進展を背景に，2003年頃から拡大している。一般社団法人日本オンラインゲーム協会（JOGA）によれば，2008年の国内市場規模は約1,239億円であり，内訳は「パッケージ売上」が約317億円，「運営サービス売上」が約923億円となっている。オンラインゲーム市場全体では，前年比は111%，2004年から2008年にかけて214%の成長率であり，堅調に伸びているといえる（図表1-2-2-7）。

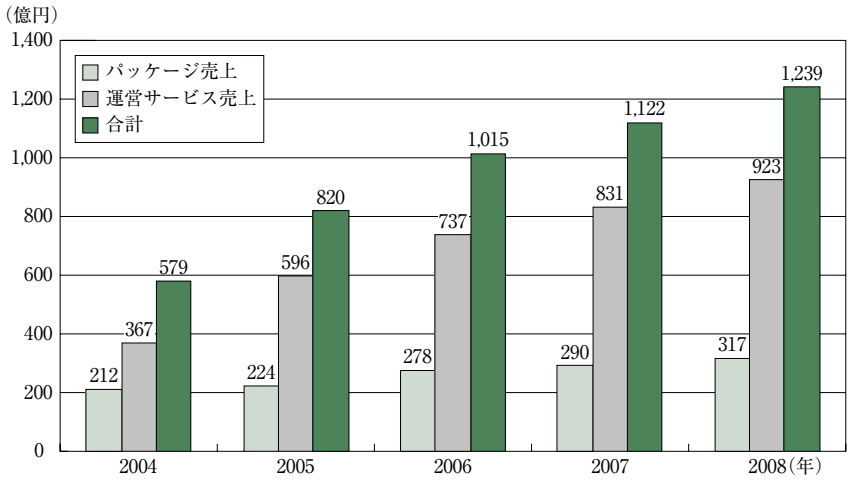
オンラインゲームが始まった当初は，主に定額課金によるサービスであったが，近年ではゲーム自体は無料で，ユーザーがゲームのアバター[7]やゲームプレー上のユーティリティ機能を購入するというアイテム課金サービスが増えつつある。2008年の定額課金ゲームの１人当たり月平均売上は，1,128円であり，年々減少傾向にある一方，アイテム・アバター課金ゲームでは4,872円となり，増加傾向にある（図表1-2-2-8）。

最近では，従来のパソコン向けから，「プレイステーション」や「Xbox 360」といったゲーム専用機向けのオンライン対応ゲームへ市場がシフトしており，そのなかでアイテム課金モデルによって成功するタイトルも登場している。

オンラインゲームは，サービス開始時期にいかに多くのユーザーを確保し，継続的に利用してもらうかがその後の売り上げを左右する。代表的なゲームのタイトルとして，『ラグ

3）エンターブレイン調べ（2009年４月時点）
4）エンターブレイン調べ（2009年４月時点）
5）任天堂発表に基づく（2009年１月）
6）ソニー・コンピュータエンタテインメント（SCE）発表に基づく（2008年７月時点）
7）ゲームやチャット等のコミュニケーションのツールにおいて，ユーザーの分身となり画面上等に表示されるキャラクター
8）ガンホー・オンライン・エンターテイメントが運営するMMORPG（多人数同時参加型ロールプレイングゲーム）。2002年８月にβテスト（無料）サービス開始後，同年12月１日，正式（有料）サービスを開始。2008年11月17日に登録ID数が300万IDを突破

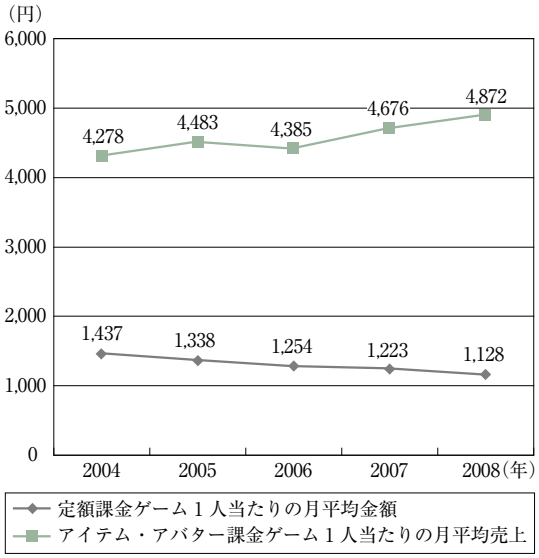
図表1-2-2-7 オンラインゲーム市場の推移



（注）金額については，１億円未満を四捨五入している。

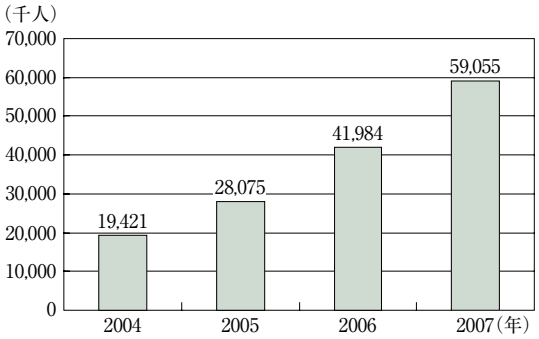
〈資料〉一般社団法人日本オンラインゲーム協会（JOGA）「JOGAオンラインゲーム市場調査レポート2009」（2009年７月）

図表1-2-2-8 ユーザー１人当たりの月平均利用料金の推移



〈資料〉一般社団法人日本オンラインゲーム協会（JOGA）「JOGAオンラインゲーム市場調査レポート2009」（2009年７月）

図表1-2-2-9 オンラインゲームユーザーアカウント数



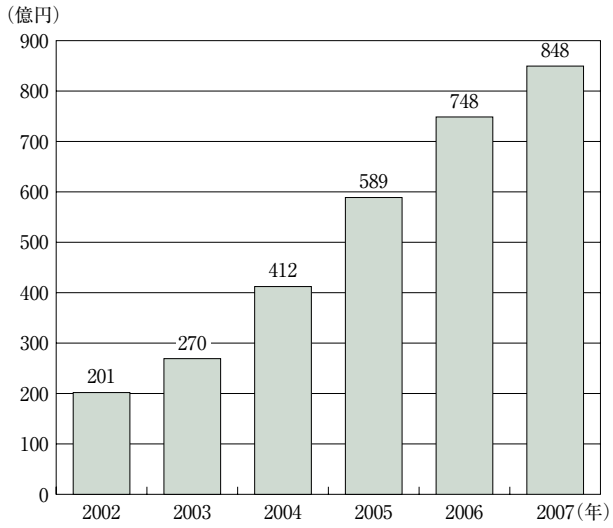
〈資料〉一般社団法人日本オンラインゲーム協会（JOGA）「JOGAオンラインゲーム市場調査レポート2008」（2008年７月）

ナロクオンライン』[8]や『リネージュⅡ』（エヌ・シー・ジャパン）等があげられ，これらはサービス開始後に多くのユーザーを獲得し，これまで安定的な売り上げを確保してきた。また，市場全体のユーザーアカウント数も増加傾向にあり，2007年時点では約６千万人になった（図表1-2-2-9）。実際に継続的に利用しているユーザーは，20代後半から30代の男性が大半である。また，アンケート調査[9]によれば，インターネット利用者のうち約18.5%が今後オンラインゲームを利用したいと回答している。

一方，携帯電話の高機能化および通信速度の高速化に伴い，いわゆる「ケータイゲーム」も人気を集めている。その市場規模は2007年には848億円に達している（図表1-2-2-10）。特に人気を博しているのが，『モバゲータウ

9）㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）実施アンケート「消費者のIT利用動向調査」（2009年３月実施，回答者数994人）より

図表1-2-2-10 ケータイゲーム市場



〈資料〉一般社団法人モバイル・コンテンツ・フォーラム（MCF）

ン』（ディー・エヌ・エー）である。同サービスは，パズルや対戦型ゲーム等100種類以上の無料ゲーム，チャットやSNS機能も利用可能であり，会員数は2009年３月時点で1,344万人にのぼる[10]。ユーザーは10～20代が中心だが，同社のオークションや通販等のECサイトとの連携やポータル化が進み，徐々に年代層が広がりつつある。このように，今後携帯電話向けサービスが活性化していくなかで，「ケータイゲーム」は重要なアプリケーションとして位置づけられるであろう。

4 電子書籍

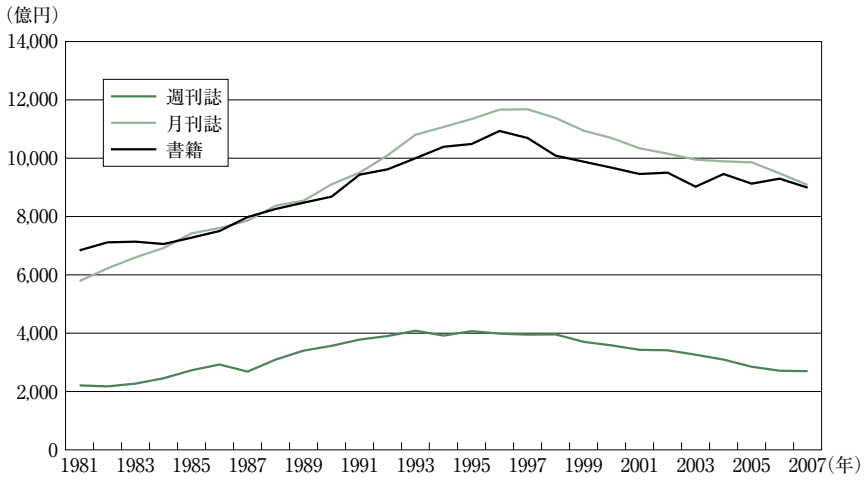
わが国の出版販売額は，1996年をピークに，長期低落傾向が続いている。とりわけ書籍市場はヒット作の反動を受け易い特徴を有しており，『ハリーポッター』シリーズ等のミリオンセラーが下支えしたことで2004年は増加に転じているが，その後，販売額は減少傾向にある（図表1-2-2-11）。

こうした書籍市場の縮小を背景に，国内メーカーを中心として2003年頃から電子書籍サービスへの取り組みが本格化した。しかしながら，電子書籍を閲覧するための専用端末やコンテンツの価格が高すぎたり，利用できる書籍数が少なすぎるといった課題が残り，普及は進まなかった。松下電器産業（現パナソニック）は電子書籍専用モノクロ端末「Σ Book」を2004年に，その後継機種のカラー端末「Words Gear」を2006年に発売したが，国内販売台数はそれぞれ数千台程度にとどまり，生産を2008年３月に終了した。また，両端末およびパソコン向けに同社が開設した電子書籍ダウンロードサイト「Σ Book.jp」と「最強☆読書生活（PC版）」を同年９月末に閉鎖し，現在，携帯電話向けサイト「最強☆読書生活」のみ運営を続けている。一方，ソニーも電子ペーパーを搭載した「LIBRIe」（リブリエ）を2004年に発売したが，販売台数が伸びず2007年５月に生産を終了した。リブリエとパソコン向けに開設された電子書籍サイト「Timebook Town」（100％子会社のタイムブックタウンが運営）は2009年２月末に閉鎖され，ソニーは今後，携帯電話向け電子書籍に注力する方針である。

このように，電子書籍専用端末を中心とした電子書籍の普及は進まなかったが，近年で

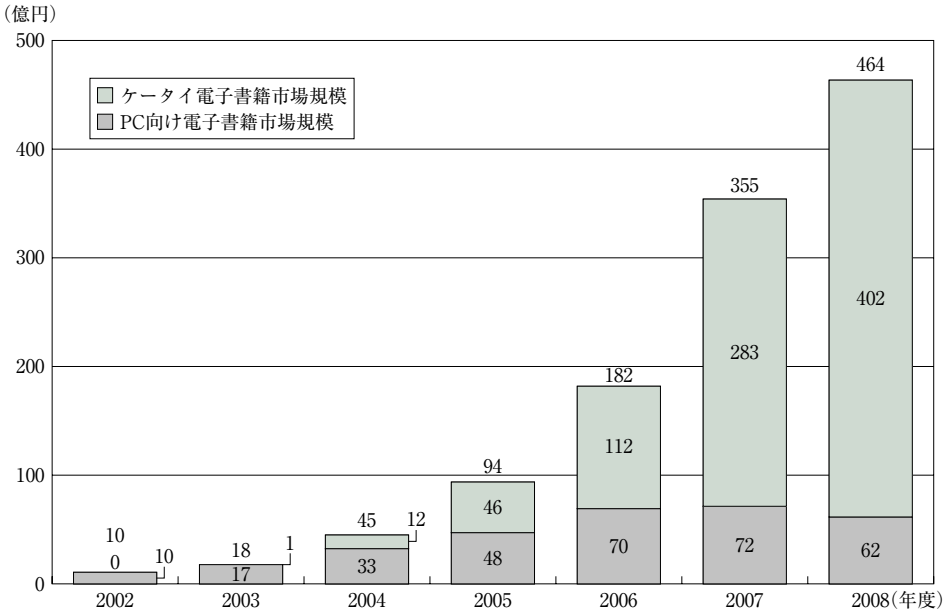
10）ディー・エヌ・エー発表

図表1-2-2-11 わが国の出版販売額（取次ルート）



〈資料〉㈳全国出版協会・出版科学研究所「2007出版指標年報」「出版月報2008年１月号」より

図表1-2-2-12 電子書籍市場規模の推移



〈資料〉インプレスR&D「電子書籍ビジネス調査報告書2009」（2009年７月）

は携帯電話向けの電子書籍の市場規模に拡大傾向がみられる。インプレスR&Dによれば，近年パソコンやPDA向け電子書籍市場がおおむね横ばいで推移しているのに対して，2006年度以降，市場を牽引しているのは携帯電話向けの電子書籍市場である。2008年度の電子書籍の市場規模は合計で約464億円であり，うち携帯電話向けが約402億円と電子書籍市場全体の86％を占めている（図表1-2-2-12）。2007年度から引き続き，電子書籍に各出版社が積極的に取り組み始めたこと，取次サービスの整備による流通の円滑化，タイトル数増加によるコンテンツの充実などが市場の拡大を加速させている要因と考えられている。今では，パソコンで利用するように，携帯電話で電子書籍を１冊まるごとダウンロードすることが容易になった。また，売れ筋のタイトルが配信されると，たちまち携帯電話からのアクセス数が伸びる現象がみられ，携帯電話向けサービスの方が市場の反応が早い

図表1-2-2-13 ケータイ小説の歴史

1999年	無料ホームページ作成サービス「魔法のiらんど」開設
2000年	作家のYoshiが携帯サイト「ザブン」で小説「Deep Love　アユの物語」を連載。自費出版本のネット販売で約10万部を売る。
2002年	スターツ出版が「Deep Love　アユの物語」出版
2003年	KDDI（au）がパケット定額制サービス「EZフラット」開始
2004年	NTTドコモがパケット定額制サービス「パケ・ホーダイ」開始
2005年	●スターツ出版が「天使がくれたもの」出版 ●ゴマブックスが「ケータイからあふれたLOVE STORY」出版
2006年	●スターツ出版が「恋空」出版 ●第1回日本ケータイ小説大賞
2007年	●ゴマブックスが「赤い糸」出版 ●スターツ出版がケータイ小説サイト「野いちご」開設 ●ディー・エヌ・エー（DeNA）が「モバゲー小説大賞」開催 ●「恋空」映画化 ●魔法のiらんどが「ケータイ小説アワード2007」開催 ●ゴマブックスとオリコンがケータイ小説サイト「おりおん☆」開設

といえるだろう。

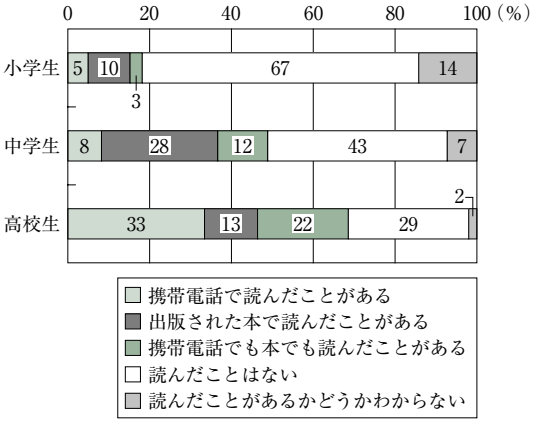
一方，電子書籍のコンテンツも充実が図られている。例えば，日本最古のオンライン電子書籍配信サービスである「電子書店パピレス」は，小説，実用書，さらには洋書まで幅広く扱っており，約10万冊のコンテンツを提供している。2007年時点で，電子書籍販売市場全体におけるタイトル数は，パソコン向けおよび携帯電話向けを合計して約32万点存在し[11]，既存の書籍の電子化のみならず，電子書籍専用のコンテンツも増えているという。

ジャンルでみると，パソコン向けでは文芸系，携帯電話向けではコミックが主流となっている。各出版社も積極的に参入しており，自社で電子コミックを配信するポータルサイトを開設するほか，コンテンツ制作に注力し販売は外部へ委託するケースもみられる。また，異業種からの参入も続いており，今後さらなる市場の活性化が期待される。

携帯電話向け電子書籍のもう1つの人気ジャンルとして，いわゆる「ケータイ小説」があげられる。その代表的サイトといえる「魔法のiらんど」は1999年に開設され，サービス開始から8年で利用者数600万人，月間ページビュー35億を超える大型コミュニティサイトとなった。利用者の約73%を小学生から大学生の層が占める。書き手と読み手の年齢が近く，また恋愛など共感できる話題をテーマとしたストーリーが多いことなどから支持を集めている。同サイトの作品は，口コミ等でたちまち人気を集めるものが多く，2007年に映画化された『恋空』の原作もその1つである。同作品は，2005年末からサイトに掲載を始め，2006年10月に書籍として刊行され，わずか1ヵ月で100万部を突破した。ケータイ小説を起点に，書籍，映画，そしてDVD販売やテレビドラマ化へと波及したクロスメディア展開の事例といえる。

前述のように，ケータイ小説の読者には若

図表1-2-2-14 ケータイ小説の既読率



〈資料〉毎日新聞社，㈳全国学校図書館協議会（全国SLA）「第54回学校読書調査」

11）インプレスR&D調べ（2007年時点）

年層が多い。毎日新聞が㈳全国学校図書館協議会（全国SLA）の協力を得て実施した「第54回学校読書調査」[12]によると，ケータイ小説を携帯電話で読んだことがある小学生は５％，中学生は８％，高校生では33%となっている。出版された本での既読率を含めると，中学生では約半数，高校生では約７割弱がいずれかの形でケータイ小説に触れていることがわかる（図表1-2-2-14）。

5 映像サービス

映像サービスは，従来，地上波放送がメインであったが，インターネットの普及により，インターネット上の動画配信や，従来の放送波を利用した放送ではなく通信回線を利用した放送（IPTV）[13]等が広く普及している。本節では放送の変化と動画配信サービスのそれぞれについてみる。

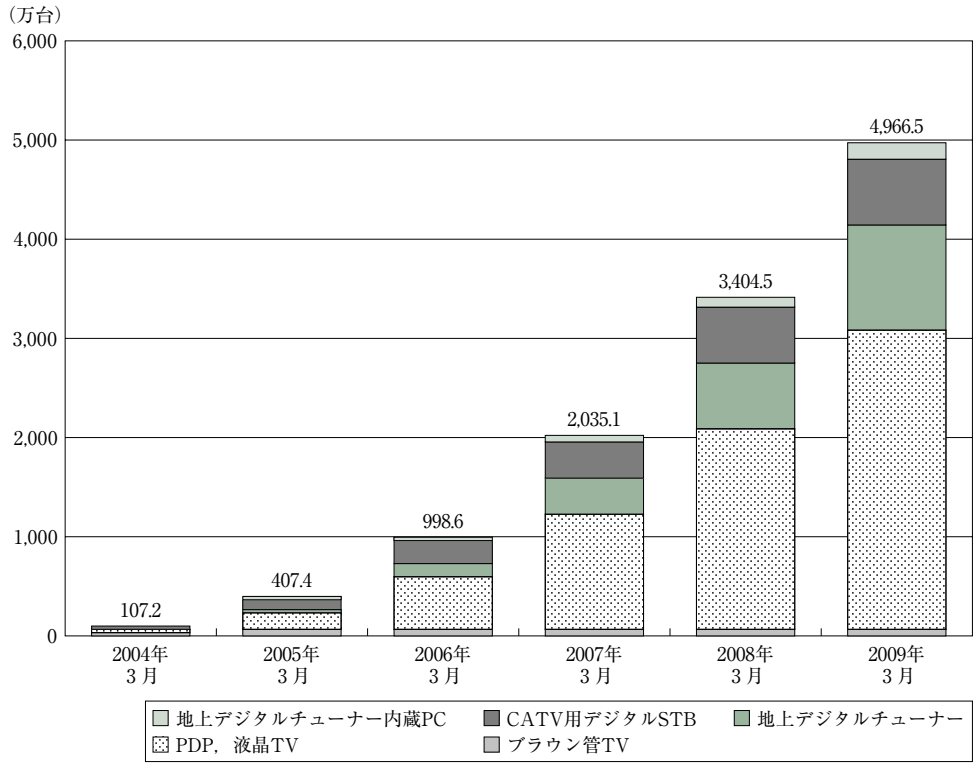
■5.1 放送の変化

地上波テレビ放送のデジタルへの転換が進んでいる。㈳電子情報技術産業協会（JEITA）によれば，地上デジタル放送チューナーの普及台数は2009年３月末時点で約5,000万台（図表1-2-2-15），また，総務省によれば，地上デジタル放送の世帯普及率は2009年３月時点で60.7%に達したとされており，地上デジタル放送対応機器の普及率は着実に伸びつつある。

また，放送分野ではIPTVの普及が進んでいる。IPTVは通信回線を利用し，TV端末等に向けて映像番組の配信を行うサービスであるが，多数の端末に番組を同時送信するIPマルチキャスト型サービスと，端末ごとにリクエストに応じて番組をストリーミング配信す

12）全国の小学生2,808人，中学生3,532人，高校生4,137人が対象。2008年６月に実施。
13）Internet Protocol TeleVision：IPネットワークを通じて，テレビ番組や映画などの映像を配信するサービス。

図表1-2-2-15 地上デジタル放送対応機器の普及状況



〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「地上デジタルテレビ放送受信機国内出荷実績」

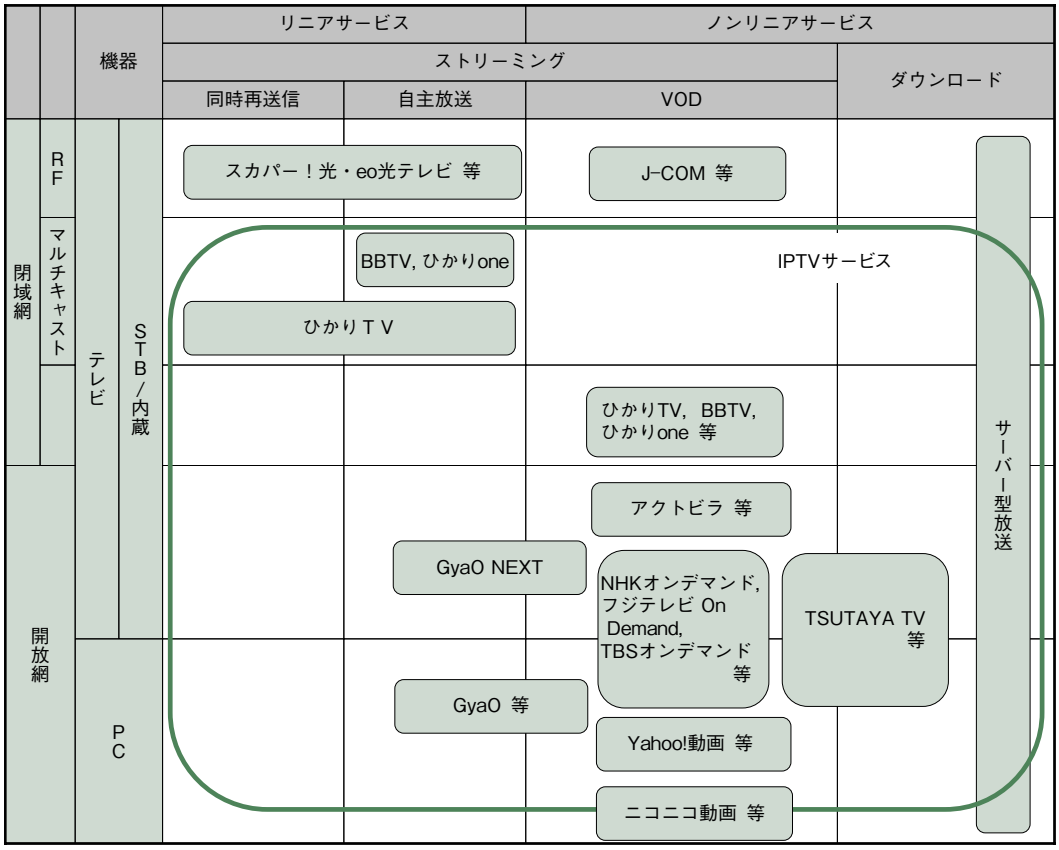
るVOD（Video On Demand）型サービス，端末ごとにリクエストに応じて番組をダウンロード配信するダウンロード型サービスがある。なお，現在提供されているのはほとんど先の２サービスで，ダウンロード型サービスはわずかである。

従来IPマルチキャスト型サービスは著作権法上の放送として捉えられておらず，インターネット送信と同様，送信にあたっては作曲家や実演家などの権利者から個別に許諾を取る必要があり，すべての権利者から許諾を得ることは難しく，地上波テレビ放送の再送信は困難であった。しかし，IPTVサービスは地上デジタル放送の難視聴地域対策の１つと期待されていることもあり，2006年の著作権法改正によってIPTVでも地上波テレビ放送の再送信を有線放送と同様に行うことができるようになった（図表1-2-2-17）。このことから，地上デジタル放送補完再送信審査会の審査を受けることで地上デジタル放送の同時再送信を行うことが可能になり，2008年５月からNTTぷららが「ひかりTV」サービスによって国内初となる地上デジタルテレビ放送の再送信を開始し，2009年３月時点で加入者数が50万人を超える等，普及が拡大している[14]。

VOD型サービスについては，番組数や価格，サービスへの加入の必要性等から利用者数が伸び悩んでいたが，大手家電メーカー等

14）なお2009年６月現在，NTTグループの映像配信事業にかかわるアイキャスト以外に審査申請は行われていない。

図表1-2-2-16 わが国の動画，映像配信サービス等の俯瞰図



（注）1. リニアサービスとは，サービス提供者が番組提供スケジュールを作成し番組内容や視聴時間帯をコントロールする形態。
2. ノンリニアサービスとは，サービス提供者は番組リストを作成するが，ユーザーが見たい番組を見たい時間帯に見ることができる形態。

〈資料〉各種資料より三菱総合研究所作成

図表1-2-2-17 IPマルチキャストで同時再送信する際の許諾の要否

従来の自動公衆送信および現在の自主放送

送信の対象となるもの				有線放送	自動公衆送信
著作物				○(23条)	○(23条)
実演	生実演			○(92条1項)	○(92条の2の1項)
	固定物	録音	許諾有り	×(92条2項2号イ)	○(92条の2の1項)
			許諾有り 商業用レコード	△(95条)	
			許諾無し	○(92条1項)	○(92条の2の1項)
		録画	許諾有り	×(92条2項2号イ)	×(92条の2の2項1号)
			許諾無し	○(92条1項)	○(92条の2の1項)
レコード	商業用レコード			△(97条)	○(96条の2)
	その他のレコード			×(権利無し)	○(96条の2)

2006年著作権法改正後の同時再送信

送信の対象となるもの				有線放送	自動公衆送信
著作物				○(23条)	○(23条)
実演	生実演			▲(94条の2)	◆(102条4項)
	固定物	録音	許諾有り	×(94条の2)	×(92条の2の2項1号)
			許諾有り 商業用レコード	△(95条)	◆(102条4項)
			許諾無し	▲(94条の2)	◆(102条4項)
		録画	許諾有り	×(94条の2)	×(92条の2の2項1号)
			許諾無し	▲(94条の2)	◆(102条4項)
レコード	商業用レコード			△(97条)	◆(102条5項)
	その他のレコード			×(権利無し)	◆(102条5項)

○ 許諾権　▲ 報酬請求権　△ 二次使用料　◆ 補償金　× 無権利

〈資料〉文部科学省「著作権分科会（IPマルチキャスト放送及び罰則・取締り関係）報告書」，および2006年改正著作権法をもとに三菱総合研究所作成

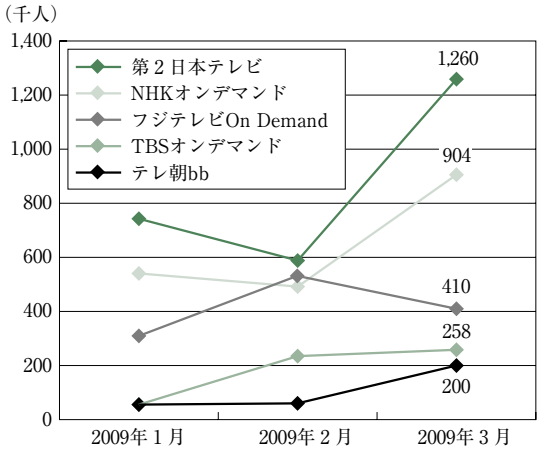
によって設立されたアクトビラから提供されている「アクトビラ」サービスが，多くのデジタルテレビにあらかじめ実装されて販売されたことから急速に普及が進み，2009年5月時点でアクトビラサービスへの接続を行っている端末が100万台，ビデオサービスの利用端末も40万台に達している[15)]。さらに2008年12月にNHKが「NHKオンデマンド」サービスを開始し，見逃したドラマ等の番組を放送後10日間ネットワーク経由で再視聴を可能にしたことで，視聴可能なコンテンツ数も増大の傾向にある。ただし，「見逃しサービス」は従来からIPTVサービスにおいて視聴者が最も期待しているサービスだとされていたが，2009年3月末時点では利用者が1万4千人と伸び悩んでいる状況である。なお，民放ではフジテレビジョンが「フジテレビOn Demand」，TBSが「TBSオンデマンド」で，同様に見逃しサービスの提供を開始し，利用者が順調に増えているとされる。

ネットレイティングスの調査によると，テレビ局の動画サイトの利用者数推移（2009年1～3月）は図表1-2-2-18のとおりである。

IPTVについては，2008年9月に，一般社団法人IPTVフォーラムによってIPTVの技術仕様が公開されたことで，デジタルテレビ端末へのIPTV機能の標準的な実装が始まったことも好調の要因となっている。2009年冬には大手メーカーのデジタルテレビ端末のほぼすべてに標準搭載されることが予想され，利用者のさらなる拡大が期待できる。

15）http://actvila.jp/pdf/press_20090526.pdf

図表1-2-2-18 テレビ局の動画サイトの利用者数推移



（注）家庭と職場からのアクセス

〈資料〉ネットレイティングス

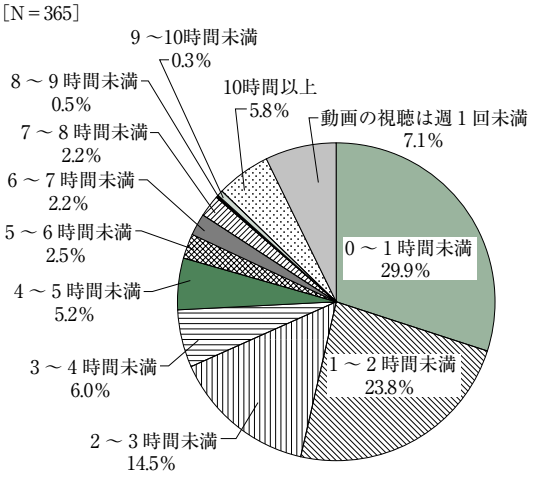
■5.2 PC向け動画配信・共有サービスの拡大

PC向けの映像サービスでは，動画共有サービスと動画配信サービスの利用が広がっている。前者の代表例はGoogleの提供する「YouTube」，ニワンゴの提供する「ニコニコ動画」等が，後者の代表例はヤフーの「Yahoo!動画」，GyaOの提供する「GyaO」等がある。ネットレイティングスによれば，2009年３月時点の利用者は，「YouTube」が1,906万6,000人，「ニコニコ動画」が807万8,000人，「Yahoo!動画」が604万7,000人，「GyaO」が547万1,000人とされており，一般的なサービスとなりつつあることがうかがえる（図表1-2-2-19）。なお，2009年４月にヤフーによるGyaOの子会社化が発表されており，「Yahoo!動画」と「GyaO」はサービスの統合が予定されている。

JIPDECで実施した一般消費者に対するアンケートでは，36.4%がPCからの動画配信サービスについて利用経験があり，そのうち60%以上が週に１時間以上利用していると回答している（図表1-2-2-20）。ただし，有料で利用しているのは動画配信サービス利用者の7.9%と，まだ少ない状況である。

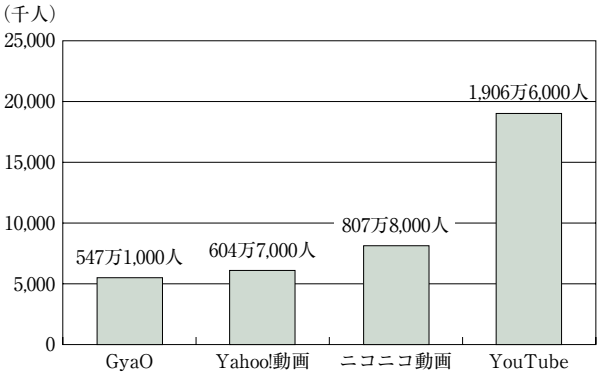
また，当初YouTubeをはじめとする動画共有サービスでは，動画を投稿する利用者による著作権侵害が課題とされていたが，音楽に

図表1-2-2-20 動画サービス利用状況（週平均）



〈資料〉財日本情報処理開発協会（JIPDEC）「消費者のIT利用動向調査」（2009年３月）

図表1-2-2-19 主な動画配信・動画共有サービスの利用者数（2009年３月）



〈資料〉ネットレイティングス

図表1-2-2-21 主な携帯電話向け動画配信サービス

	提供会社	サービス名	概　　要
携帯電話会社	NTTドコモ	ドコモ動画	2008年６月１日～８月17日まで約300種類の動画を（情報料）無料で見られるキャンペーンを実施
	KDDI（au）	LISMO Video（リスモビデオ）	2008年６月３日開始。映画，ドラマなど約2,000本の高画質な動画を配信する有料サービス。動画はパソコンを通じて携帯電話に転送する。
	ソフトバンクモバイル	Yahoo! 動画	ヤフーが運営するパソコン向け動画サービスの携帯版。ニュース，スポーツなどを配信。利用は無料
サービス事業者	ISAO	MOVIEFULL（ムービーフル）	音楽，アニメ，映画など800本を無料で配信
	USEN	モバイルGyaO	提供する動画は一部無料。より高精細な映像を配信できる「WMV」形式の動画を400本提供
	ヴィジョンファクトリー	VISION CAST	タレント事務所が５分ドラマを配信。利用料は月額315円
	エイベックス通信放送	Bee TV	2009年５月１日から，NTTドコモ向けに開始。月額315円で，全８チャンネル20番組以上が見放題になる。
	グーグル	YouTube	動画投稿サイト。2008年１月からNTTドコモ向けに対応。利用は無料
	ニワンゴ	ニコニコ動画モバイル	映像にコメントを残せる動画投稿サイト。利用は無料

ついては，音楽著作権を管理する㈳日本音楽著作権協会（JASRAC）等の著作権等管理事業者と，動画共有サービス運営会社の間で包括契約を結ぶことで対応が進んでいる。さらにテレビ等のコンテンツをそのままアップロードする行為については，運営会社が削除対策をすることによって対応が進んでいる状況である。同時に，近年では権利者自身が動画共有サービスを利用し始めており，吉本興業，角川デジックス等がYouTubeに，同じく吉本興業等に加えて，NHK等の放送局や，エイベックス等のレコード会社はニコニコ動画にチャンネルを持ち，動画配信を実施している。

ほかにも，アメリカでは無断でアップロードされた動画に対して運営事業者側で広告を入れ，その広告収入を権利者に還元するという実験（MySpace）やサービス（クランチロール社によるクランチロール）が実施されており，無法状態を野放しにするのではなく，何らかの形で合法化するという動きが始まっている。上記のクランチロールは，日本の権利者が海外の動画共有事業者に対してコンテンツの利用を認めた事例であり，コンテンツの海外流通の手段としても考えられつつある。

■5.3　携帯向け動画配信サービス

携帯電話のデータ通信速度が，HSPA[16]等の採用により動画のダウンロードに耐えうるようになったことで，携帯電話向けの動画配信サービスも始まっている。現在は，YouTube，ニコニコ動画等のPC向けサービスの携帯版と，ドコモ動画，LISMO Video等の携帯電話キャリア自身の提供するサービス，フジテレビ On Demand等，コンテンツホルダーの提供するサービス等が展開されている（図表1-2-2-21）。どのサービスもまだ開始したばかりという状況ではあるが，「フジテレビ On Demand」ではドラマ等の「見逃しサービス」の利用について，携帯電話からの利用がPCからの利用の４倍に達するなど，利用者が増えている状況にあると発表している。

6 音楽配信

JIPDECが行った「消費者のIT利用動向調

16）High Speed Packet Access：W-CDMAのデータ通信を高速化した規格。下り方向を高速化するHSDPAと，上り方向を高速化するHSUPAの総称。通信速度を下り最大14.4Mbps（理論値），上り最大5.76Mbps（理論値）に向上することができる。

査」でも，音楽配信サービス（着メロ・音楽のダウンロード）の利用率はPCで21.3%，携帯電話が37.5%に達しており，市民権を得たといえる。

■6.1　音楽配信市場の規模

携帯電話で音楽が楽しめるようになったのは，NTTドコモが1996年５月に発売した「デジタルムーバN103HYPER」に世界で初めて着信メロディをプリセットしてからであろう。その後，レコード会社が直接市場に参入，着信メロディの代わりに，MP3などの音楽ファイルを使ってシングル曲のサビの部分を直接流す「着うた」[17]のサービスが2002年に開始され，さらに2004年末にはシングル１曲まるごと聴取・ダウンロードできる「着うたフル」が登場，というように進化してきた。

PCやiPodなどの携帯音楽プレーヤで楽しむことができる音楽配信サービスは，日本では99年12月開始のソニー・ミュージックエンタテインメントによるbitmusicのサービス（2009年７月でmoraに移管）が最初とされるが，本格化したのは，ソニーグループのレーベルゲートが運営する音楽ダウンロード・配信サイト「mora」がサービスを開始した2004年頃であろう。その後も，2005年８月にアップルが日本国内で音楽配信サービス「iTunes Music Store」を開始しており，音楽コンテンツ市場全体のなかではパッケージソフト（CD等）が98年（6,075億円）をピークに10年間で約40%も規模を縮小（2008年は3,618億円）したのとは対照的に，音楽配信市場はこの数年，急速に発展を遂げてきた。

㈳日本レコード協会（RIAJ）の調査によると，2005年には2.6億回ダウンロードで約343億円の市場が，2008年には4.8億回ダウンロードで905億円を超えている。2008年時点ではCD（アルバム＋シングル）の販売枚数が２億4,000万枚なので，単純な数量比較ではすでに音楽配信がCDの２倍になっている（音楽配信は単価が低いため，金額ベースでは依然としてCDの３分の１にとどまる）。音楽ビジネスが，もはや音楽配信抜きには語れない時代になっているといえる（図表1-2-2-22）。

■6.2　音楽配信とCD販売の連携

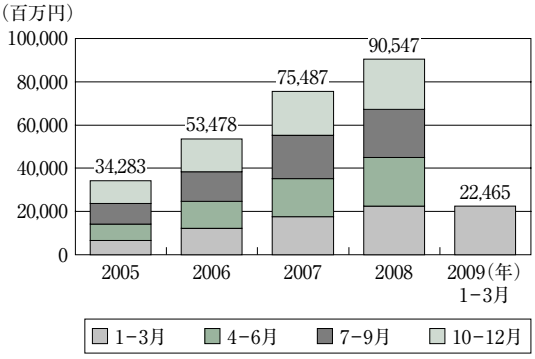
わが国の音楽配信は，携帯電話サービス（モバイル）と結びついていることが最大の特徴である。2009年第１四半期の実績を見ても，金額ベースで全体の87%が携帯電話経由（モバイル）となっており，アメリカでは70%がPCを経由してダウンロードされているのとは異なる（わが国では11%に過ぎない）。

音楽配信によるパッケージへの侵食が著しい欧米では，単価の低下による音楽市場規模の急激な減少がコンテンツ制作環境を悪化させ，CD店業態の縮小につながるという悪循環が起きている。一方，わが国の音楽ビジネスでは，携帯による音楽配信がパッケージ販売のためのプロモーションツールとして活用され，両者は比較的上手く連携，並存している。2008年には，音楽配信で先行して大ヒットし（メーカー発表で850万ダウンロードの記録），後にCD（シングル，アルバム）の好セールスに結びついた「そばにいるね」（青山テルマ）がその代表例である。

■6.3　音楽配信市場の成熟化

ここまで順風満帆で成長してきた音楽配信

図表1-2-2-22　音楽配信ビジネスの市場規模



〈資料〉㈳日本レコード協会（RIAJ）

17）「着うた」ならびに「着うたフル」はソニー・ミュージックエンタテインメント（SME）の登録商標

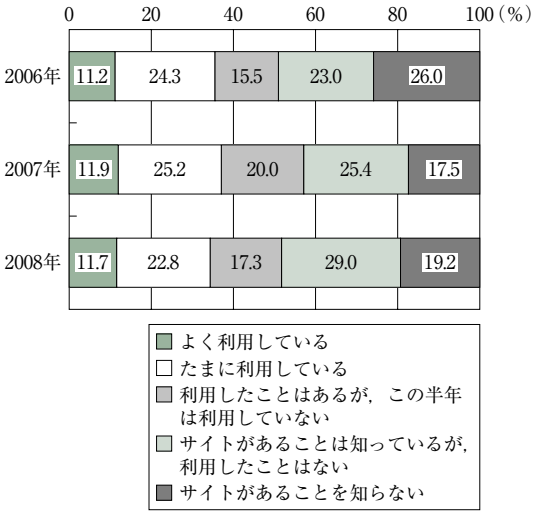
市場であるが，2009年に入って市場の伸びが鈍化し，第１四半期（１～３月）の音楽配信の実績は約225億円で前年同期比±０％にとどまった。

伸長の停滞が一時的なものである可能性はあるが，市場は今後再び急成長には戻らず，安定成長から成熟化へ向かうと考えられる。複合的な理由が考えられるが，まず，携帯端末の性能向上により，ワンセグ放送受信などの映像機能が充実し，音楽配信サービスが陳腐化してきたことが指摘される。音楽配信側も対抗策として，音楽ビデオクリップを配信するほか，2008年末から高音質の「着うたフルプラス」のサービスを開始させたが，反面，サービスの高品質化は販売単価の上昇にもつながってきた。着メロの１曲数十円，着うたの１曲100円前後に対し，着うたフルは300円前後でサービスが始まり，現在では１曲400円，500円というコンテンツも見受けられる。シングルCDの価格にも接近したことが消費者を遠のかせている一因と考えられる。

さらには，携帯電話市場全体の需要の伸び悩み（販売方式の変更による）や，音楽制作側の作品力の低下（CD販売も2009年に入って大きく後退）など，さまざまな要因が指摘されている。

違法ダウンロードへの対策も，配信市場の育成にとっては急務となっている。RIAJが2008年に実施した違法ダウンロードに関する消費者調査でも，81％の消費者が違法サイトを認識し，34.5％が利用していると回答しているが（図表1-2-2-23），こうした違法サイトも，配信市場を形成するうえでは大きな障害であり，対策が講じられる必要があろう。

図表1-2-2-23 違法サイトの利用・認知状況



〈資料〉㈳日本レコード協会（RIAJ）「違法な携帯電話向け音楽配信に関するユーザー利用実態調査2008年版」（2008年12月）

【2部】社会・生活の情報化

3章 安全・安心分野の情報化

1 医療情報化の歴史

近年病院は，以前とくらべ明らかに変化している。再診時には，再来自動受付機に磁気カード型の診察券を差し込めば，来院したことが記録・伝達される。診療科の前では，ディスプレイに受付番号と待ち時間が表示され，いつ呼ばれるのかやきもきしなくても良い。診察時には，医師がディスプレイに映し出したX線画像等を使って丁寧に病状を説明してくれる。会計処理機で診察料を払うと，明細が表示された領収書が発行される。処方箋を持って薬局に行けば，各薬の写真と効能が記載された用紙を渡され，丁寧に服薬の指導がされる。以前は処方された薬の名前さえ分からないことが普通であった。

このようにITの活用により，受付や会計処理に要する時間は短縮され，患者にとっては「３時間待ちの３分診療」といわれた状況が劇的に改善されている。また，医療従事者にとっては，投薬ミスの防止など，医療安全性の向上にも役立っている。

医療情報化の歴史を振り返ると，以下の３つのキーワードが見えてくる。

①レセプトの電子化
②電子カルテ
③連携医療

これら３つは独立しているのではなく，密接に関連している。レセプト情報の電子化は，全国規模で集約されることにより，国内における迅速な疾病対策などに役立てることが可能となる。電子カルテにより，病院内の情報化が実現されると，さらにコード等の標準化により病院間の情報共有による連携医療・遠隔医療も可能となるのである。

■1.1 第１フェーズ（省力化）

医療情報化の歴史は，1970年代に始まった事務作業の効率化からであった。すなわち，医療保険の請求のため，医療機関から審査支払機関を通じて保険者へ提出するレセプト(診療報酬明細書)作成業務のコンピュータ化である。日本の医療保険制度は原則として出来高払い制であることから，医療機関の事務作業を担当する医事課では，１ヵ月間の診療行為をカルテから抽出し，保険点数に換算し，患者別，本人・家族別，入院・外来別，保険者別に所定の用紙に転記し，レセプトとして審査支払機関に提出していた。大病院ともなると数メートルの高さに積み上がることも普通であった。

この膨大な事務作業の省力化を目的として，医事システム（「レセプトコンピュータ」，または「レセコン」ともいう）が開発された。医事システムは，日々の患者への請求処理に利用されるとともに，蓄積された請求データをもとにレセプトを作成するシステムである。この医事システムの普及により，事務作業の省力化とともに，診療行為／検査／病名等医療情報のコード化・標準化が進み，オーダリングシステム，電子カルテシステム等への発展のきっかけとなった。その後，コンピュータの導入による業務の効率化は，順次，診療部門に広がった（図表1-2-3-1）。

図表1-2-3-1 業務別コンピュータによる効率化例

業務名	業 務 内 容
医事業務	患者登録，会計処理，カルテ管理，診察予約，保険請求（レセプト）
給食業務	食数集計リスト，各病棟配膳リスト，食品在庫管理，献立管理
病歴管理	病名登録，退院時サマリー作成，各種資料作成
検体検査	検査受付，作業表の作成，精度管理，報告書作成，心電図解析
X線フィルム管理	フィルム出庫指示
その他	在庫管理（消耗品，物品医薬品），各種統計処理

■1.2 第2フェーズ（効率化）

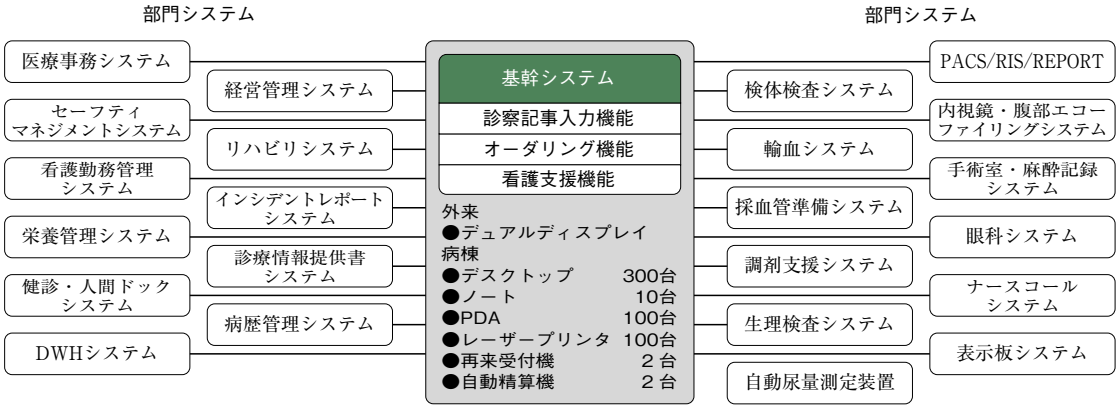
診療所などの小規模の医療機関では問題にならないことが，大病院では重大な問題となることがある。それは，カルテやフィルム，医師から出される指示伝票（検査指示や放射線指示など）等の運搬・授受である。通常，カルテ等は医事課や病歴室に集中保管し（科別に保管する場合もある），患者の受診状況により各診療科に配送する。特に指示伝票は，迅速・確実に担当部門に届けなければ患者を待たせる原因となる。これらの情報伝達は，主に人が運搬することから時間と手間を要していた。こうした院内の情報伝達の効率化を目的として開発されたのがオーダリングシステム（「オーダーシステム」，または「オーダーエントリシステム」ともいう）で，医師が指示を直接コンピュータに入力し，院内ネットワークを通じて効率よく担当部門に配信するものである。従来にくらべ，指示ミスや転記ミスの防止にも役立つとともに，結果報告も迅速に受けることができる双方向の伝達手段でもあることから，大病院を中心に1990年代に普及した。

■1.3 第3フェーズ（質の向上）

オーダリングシステムはあくまで情報伝達の手段であり，診療諸記録（カルテ等）は，紙またはフィルムに記録していた。これに対して，電子カルテシステムは，法令で紙での保存が義務づけられている処方箋等を除き，原則としてすべての診療諸記録を電子的に記録し活用するシステムである。これにより，紙やフィルムの保管スペースが激減し検索性が向上するだけでなく，情報共有が容易となった。

紙媒体等は，ある時点で1人しか記入・参照はできない。しかし，電子カルテシステムでは，1つの情報を複数の医療関係者が同時に入力・参照可能となるため，情報の共有が容易となり，チーム医療が可能になる。すなわち，誤診や医療ミス，重複検査の防止など，医療の質を向上するツールとなる。図表1-2-3-2に示すとおり，電子カルテシステムは，部

図表1-2-3-2 電子カルテシステムの構成例（中規模病院（300床クラス）の例）



門共通の機能である観察記事入力機能や，オーダリング機能等を含む基幹システムと，特定の業務に特化した部門システムで構成されるトータルシステムであることから，広義にはHIS（Hospital Information System：病院情報システム）と呼ばれる場合もある。

■1.4　第４フェーズ（情報の共有化）

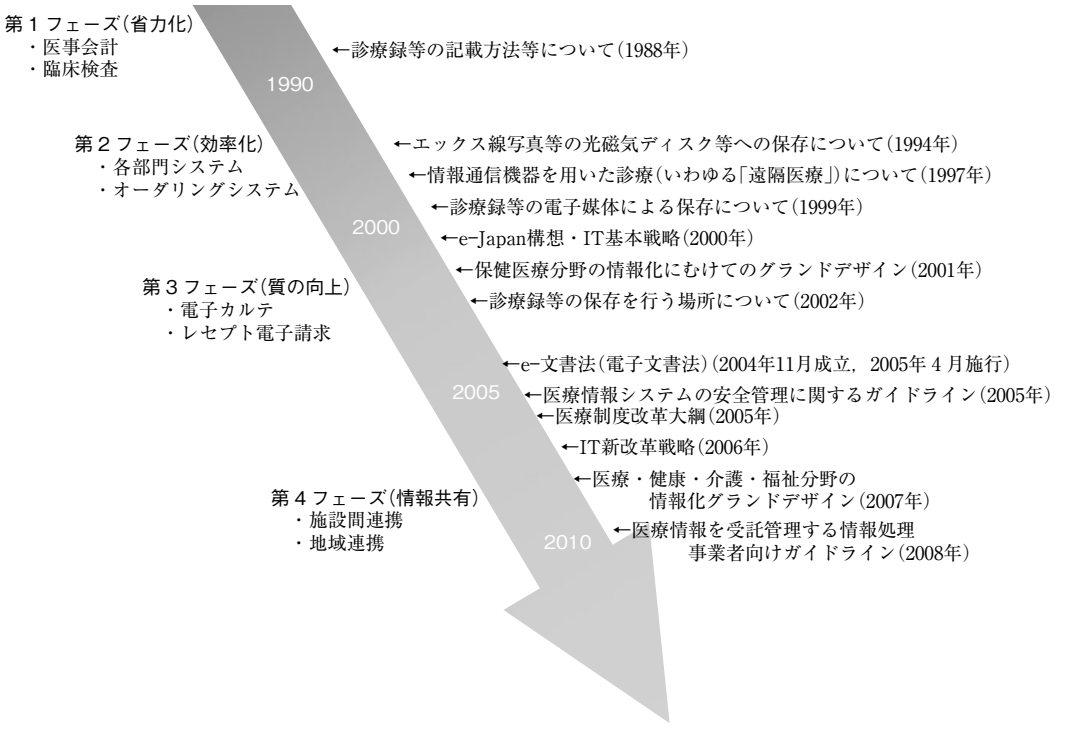
第３フェーズまでの医療情報の共有範囲は，あくまで個別の医療機関内などのローカルエリアに限られたものであった。医療の質の向上に寄与するには，情報を標準化し，複数の病院・診療所間など，地域をまたいだワイドエリアに共有範囲を広げる必要がある。

医療情報は，病名，処置・手術，薬剤，検査，看護記録，放射線画像，心電図等の波形情報など多岐にわたり，現在，標準コード，標準マスターなどとして開発・提供されている。これらの共通プラットフォームを活用し，医療機関同士の連携だけでなく，患者と医療機関とのやりとりを可能にする遠隔医療や連携医療，在宅治療も実用化の段階に入りつつある。

このような事例の１つとして，2006～2008年度経済産業省プロジェクト「地域医療情報連携システムの標準化及び実証事業」で実施された，妊婦遠隔診療システムがある[1)]。岩手県立釜石病院と，出産できる施設のない遠野市の助産師が連携協力して，モバイル胎児心拍伝送システム，Web周産期電子カルテ等を利用して遠隔妊婦健診や在宅診療の検証を実施した。特に，妊婦は里帰り出産等で一時的に転居することが多いため，地域をまたいだ医療施設間の情報共有にも対応している。ITによる連携は，遠方からの通院リスクの軽減，待ち時間の短縮，産婦人科医不在の地域でも受診が可能というメリットがあり，妊婦の不安解消に役立つ。現在，対象範囲を拡大し，岩手県全体でこのシステムの構築を整備中である。

1）医師法第20条では，「診察」は直接対面診療を原則としているが，情報通信機器を用いた遠隔画像診断，遠隔病理診断等は，当該法令に抵触しないことが厚生省通達で確認されている（健政発第1075号：平成９年12月24日）。

図表1-2-3-3　医療情報化の進展と施策



2 医療情報化に関する施策

医療情報化は，ITの進化だけでなく，施策とも密接に関連している（図表1-2-3-3）。また，図表1-2-3-4に医療情報化に関する法令・通知等の概要を示す。

■2.1 電子保存の実現（1999年）～技術的施策

ここでいう電子保存とは，保存義務のある期間（通常５年），紙またはフィルムに代わり，原本として電子的に保存することを指す。

第１，第２フェーズで実現した，医事システム，オーダリングシステムは，あくまで省力化・効率化の手段であり，法令で保存義務を課されている原本は紙またはフィルムでなければならなかった。しかし1999年４月の厚生省通知（当時）「診療録等の電子媒体による保存について」により，一定条件を満たせば電子媒体でも原本とすることが認められた（X線写真等は1994年の通知で先に認められた）。

通知では，医療情報の真正性・見読性・保存性の３原則を満たすことが求められている。真正性は，記録の責任者を明確にし，情報に対する改ざんの防止策であり，見読性および保存性は，医療法等で求められているカルテの保管期間（５年間）以上にわたり，情報を参照可能な状態で保存できることである

図表1-2-3-4 医療の情報化に関する法令・通知等

西暦	法令・通知等	発　行	概　　要
1988年	診療録等の記載方法等について	昭和63年５月６日 （厚生省，課長通知）	医師等の責任が明白であれば，診療録並びに調剤録等の記載については，ワードプロセッサー等のいわゆるＯＡ機器により作成することができるものとした。
1994年	エックス線写真等の光磁気ディスク等への保存について	平成６年３月29日 （厚生省，局長通知）	一定の条件（真正性，見読性，保存性）を満たせば，保存義務のあるエックス線写真等をフィルムに代えて光磁気ディスク等の電子媒体への保存を可能とした。
1997年	情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔医療」）について	平成９年12月24日 （厚生省，局長通知）	医師法第20条では，「診察」は直接対面診療を原則としているが，一定条件を満たせば，情報通信機器を用いた遠隔医療を可能とした。
1999年	診療録等の電子媒体による保存について	平成11年４月22日 （厚生省，局長通知）	一定の条件（真正性，見読性，保存性）を満たせば，保存義務のある診療録等の電子媒体への保存を可能とした。
2001年	保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン	平成13年12月26日 （厚生労働省）	情報技術を活用した今後の望ましい医療の実現を目指したIT戦略を策定すると同時に，電子カルテシステム，レセプト電算処理システムの達成目標を明示した。
2002年	診療録等の保存を行う場所について	平成14年３月29日 （厚生労働省，局長通知）	従来，保存義務のある診療録等の保管場所は，医療機関内に限られていたが，一定の条件を満たせば，紙および電子媒体（ネットワークの利用を含む）による外部保存を認める。
2005年～	医療情報システムの安全管理に関するガイドライン	第１版　平成17年３月 第２版　平成19年３月 第３版　平成20年３月 第４版　平成21年３月 （厚生労働省）	医療情報を取り扱うシステムにおける必要な安全管理措置を，個人情報保護の観点を含め具体的に示した。ITの進歩に合わせ定期的に改定している。
2005年	医療制度改革大綱	平成17年12月１日 （政府・与党医療改革協議会）	将来にわたり医療制度を持続可能な制度へと再構築していくための，医療制度改革の基本的視点と将来方向を示した。高齢者医療制度の創設やレセプトオンライン請求の義務化などが注目されている。
2006年	IT新改革戦略	平成18年１月19日 （IT戦略本部）	従来のIT先進国になることを目指した「e-Japan戦略」，「e-Japan戦略Ⅱ」を引き継ぎ，今後５年間の新たなIT戦略を策定したもの。インフラ整備から積極的なITの活用に重点を置いている。
2007年	医療・健康・介護・福祉分野の情報化グランドデザイン	平成19年３月27日 （厚生労働省）	「IT新改革戦略」を受けて検討が進められ，①総合的施策の着実な実施，②利用者視点の重視，③真に必要なIT化の推進，④個人情報の保護と国民の選択の尊重，⑤官民の役割分担という５項目の基本的視点を明確にしている。
2008年	医療情報を受託管理する情報処理事業者向けガイドライン	平成20年３月 （経済産業省）	医療情報を医療機関に代わって専門の民間情報処理事業者が管理する際に，専門の民間情報処理事業者が講ずべき安全管理措置を具体的に明示した。

（機器やプログラムの更新にも対応できること）。

この通知により，単なる情報伝達だけでなく，カルテそのものの電子化が可能となり，第３フェーズ（質の向上）の本格的な電子カルテシステムの普及へと繋がった。

■2.2　長期的視野に立ったIT化戦略（2001年）～戦略的施策

厚生労働省は2001年12月，e-Japan構想の一環として「保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン」を策定した。このなかで，医療情報システムとして①電子カルテシステム，②遠隔診療支援システム，③レセプト電算処理システム[2)]，④オーダリングシステム，⑤個人・資格認証システムの５つを取り上げ，開発・普及の重点目標とした。さらに，①電子カルテシステムについては2006年度までに全国の400床以上の病院と診療所の６割以上，③レセプト電算処理システムについては2004年度までに全国の病院レセプトの５割以上，2006年度までに７割以上に普及させるという達成目標を明示した。

3 医療情報化の現状と動向

■3.1　情報システム導入の動向

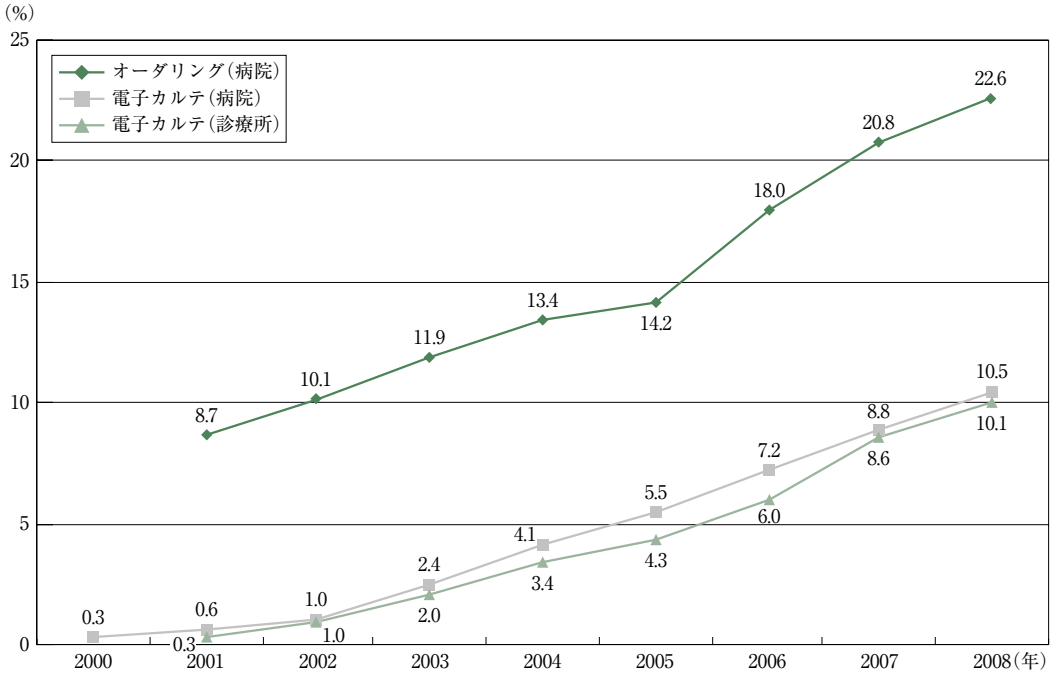
図表1-2-3-5に病院の電子カルテ，オーダリングシステム導入率ならびに診療所の電子カルテ導入率を示す。

オーダリングシステムは，電子カルテシステムにくらべ２～３倍の導入率を示しており，特に2006年からの導入率の向上が著しい。

電子カルテシステムは，2003年から導入率が増加し，以降コンスタントに1.5～2.0％の増加率を維持している。これは，1999年の「診療録等の電子媒体による保存について」の通知による電子保存の実現，および2001年の

2）レセプト電算処理システムとは，医事システム等を使い医療機関側でレセプト情報を電子化して，フロッピーディスク等の電子媒体で審査支払機関に請求するシステムである（1997年より運用が開始）。電子媒体による提出は，直接審査支払機関への持参あるいは郵送等により行われる。

図表1-2-3-5　電子カルテ・オーダリングシステム導入率の推移（病院・診療所）



〈資料〉保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）

「保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン」の影響により，医療情報化への関心が高まり，効果が表れ始めたためと考えられる。

オーダリングシステムと電子カルテシステムの導入率はまだ2倍以上の開きがあるが，今後，第4フェーズの情報の共有化の進展とともに，情報の共有化に対応できないオーダリングシステムは順次数を減らし，電子カルテシステムに置き換えられて行くと予想される。電子カルテシステムは，2013年には全国の病院・診療所の20%近くの導入が見込まれる。

■3.2 レセプトオンライン請求の現状

厚生労働省は「保健医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン」（2001年12月）で2006年度までに7割以上をレセプト電算処理システムに対応させるという目標を明示したが，2006年度末時点での普及率は，病院レセプトの60.6%であった（図表1-2-3-6）。

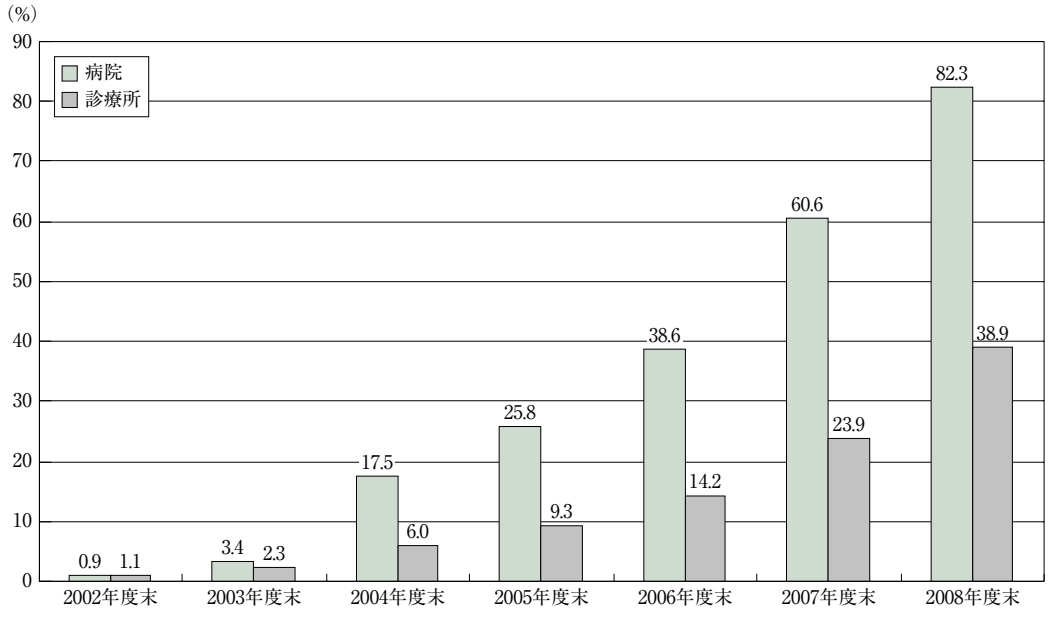
その後，政府与党が2005年12月に発表した「医療制度改革大綱」では，2011年までにレセプトオンライン請求の完全義務化を盛り込んだ。レセプトオンライン請求とは，レセプト電算処理システムに対応した電子レセプト情報を，電子媒体ではなく電話回線（ISDN），あるいは安全性が確保されたインターネット（IP-VPN等）を用いて，医療機関から直接審査支払機関に電送するものである。

「医療制度改革大綱」を受けて厚生労働省は，2006年4月10日付け厚生労働省令111号において，医療機関から審査支払機関へのレセプト提出におけるオンライン請求実施の具体的スケジュールを以下のように定めた。

2007年4月～：オンライン請求の受付開始
2008年4月～：段階的にオンライン請求に限定（400床以上の医事システム導入病院）
2011年4月～：オンライン請求の完全義務化（原則オンライン請求以外を認めない）

厚生労働省は2006年度の診療報酬改定において，レセプト作成に医事システムを導入している等の一定条件を満たした医療機関には，電子化加算として診療報酬上の評価を行い，システム導入の負担を少しでも軽減する対応を実施した。また，2006年にレセスタ

図表1-2-3-6 レセプト電算処理システム年度別普及状況（医科）



〈資料〉社会保険診療報酬支払基金調査

(Recesta)[3]の提供が始まった。これらの効果はすぐに表れ，1997年の運用開始以来，数パーセントに低迷していたレセプト電算処理システムの普及率が，2007年度から急増している。2009年４月末時点のレセプトオンライン請求への対応状況は，400床以上の病院が96.2%，400床未満の病院は63.1%になっている（社会保険診療報酬支払基金調べ）。

しかし，レセプトオンライン請求の完全義務化については，各方面から反発が相次ぎ，2009年３月，新たに例外規定を設けることを閣議決定し「規制改革推進のための３か年計画（再改定）」には，オンライン請求への対応が難しい医療機関に対しては,「地域医療の崩壊を招くことのないよう配慮する」とも明記している。

4 医療情報化の課題

これからの医療情報化のカギを握るのは，レセプトオンライン請求の普及であり，そのためにはITの導入は欠かせない。これまでIT導入に消極的であった中小の病院や診療所が，IT導入を図ることにより，全国規模で医療情報化が進み，連携医療や遠隔医療等が普及することによって，わが国の医療環境が大きく変化することになるであろう。

これからの医療情報化を取り巻く課題は，コストとプライバシーの問題である。IT導入による初期負担は避けられないものの，システムは長く使うことにより結果的にコストの低減に繋がると考えられるが，プライバシーの保障は必須条件である。IT導入は大きなメリットをもたらすだけでなく，情報漏えいリスクが飛躍的に高まることにもなり，諸刃の剣と言える。いくら医療の情報化にメリットがあっても，プライバシーが担保されないと患者は安心して医療機関等で受診できないことになる。情報の利活用とプライバシー確保のバランスが，今後の重要な課題であるといえる。

5 災害情報の歴史

災害情報の歴史は，被害軽減に向けての精度向上と迅速化，共有化を目指す不断の戦いの歴史だったと言えよう。図表1-2-3-7に，防災情報化の概史を年表化した。

災害情報の進化の一例として，台風予報は，1997年には約400kmあった誤差が，2007

3）レセスタとは，レセプト電算処理システム初期導入時のコストを大幅に軽減するため，医事システムから紙に出力される文字情報を，レセプト電算処理システム仕様のデータに変換するツール（ソフトウェア）である。厚生労働省と大手医事システムメーカー６社により開発され2006年４月に発表された。厚生労働省が無償で提供している（ヘルプデスクの費用は有料）。

図表1-2-3-7 防災情報化の概史

年　月	防　災　情　報　化　の　概　史
1961年11月	昭和34年９月の伊勢湾台風の経験から，総合的かつ計画的な防災対策を行うために「災害対策基本法」を公布
	昭和39年６月の新潟地震，昭和43年５月の十勝沖地震を契機に，消防庁と都道府県を結ぶ「消防防災無線」および都道府県と市町村を結ぶ「都道府県防災行政無線」の整備を開始
	昭和49年の水島臨海石油コンビナート油流出事故を契機に，消防，警察，海上保安庁等の防災機関が相互に情報交換を可能とする「防災相互通信用無線」の整備を開始
1978年	これまで，同報系が広域無線，移動系が地方行政無線として，個々の通信系として免許していたものを一本化し，「市町村防災行政無線（同報系・移動系）」として整備を開始
1990年	衛星を利用した「地域衛星通信ネットワーク」の整備を開始
1991年12月	「地域衛星通信ネットワーク」の運用開始
1996年	広域災害救急医療情報システム（EMIS）の整備を開始
1996年４月	・全都道府県と中央を直結する「中央防災無線網」の運用を開始 ・地震被害早期評価システム（EES）の運用開始
1998年	・NTT，災害伝言ダイヤル「171」の運用開始 ・「地域防災無線」の整備を開始

図表1-2-3-7 つづき

年 月	防 災 情 報 化 の 概 史
2001年度	デジタル化された市町村防災行政無線システムの導入開始
2003年３月	中央防災会議，防災情報システム整備の基本方針を決定
2006年	三重県で全国初のデジタル総合防災行政無線システムの運用開始
８月	気象庁，防災機関や一部企業など高度利用者向けに「緊急地震速報」の提供を開始
2007年２月	東京都を含む10都道府県，４市町村で「全国瞬時警報システム（J-ALERT）」の一部運用開始
４月	総務省消防庁，携帯電話・IP電話からの119番通報で位置情報通知システムの運用を開始。北海道小樽市など，全国41消防本部，受信区域79市区町村で導入され，順次拡大
10月	気象庁，一般向けの「緊急地震速報」の本格運用開始
12月	NTTドコモが携帯電話端末に緊急地震速報を配信するサービスを開始
2008年３月	KDDIが携帯電話端末に緊急地震速報を配信するサービスを開始

〈資料〉各種公表資料より㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）作成

年には約250kmに，１日先の予測誤差では平均で約100km程度と精度向上がなされ，現在では，72時間先までの台風の中心位置を発表している。また，時間との競争でもある津波警報は，1983年に発生した日本海中部地震後にはそれまで15～20分程度かかっていた発表までの時間が７分程度に，1993年北海道南西沖地震後では３分程度に，そして2007年からは緊急地震速報を活用し，早い場合には２分程度で発表されるまでになった。

これ以外にも防災のために多くの情報が発表されるようになっており，記録的短時間大雨情報，土砂災害警戒情報，洪水予報，余震情報，緊急地震速報，竜巻注意情報等がある。さらに，市町村の意志決定を支援するため，2010年からは警報や注意報を発表する対象を現在の374細分地域から，約1,800の市町村ごととする計画が進められている。

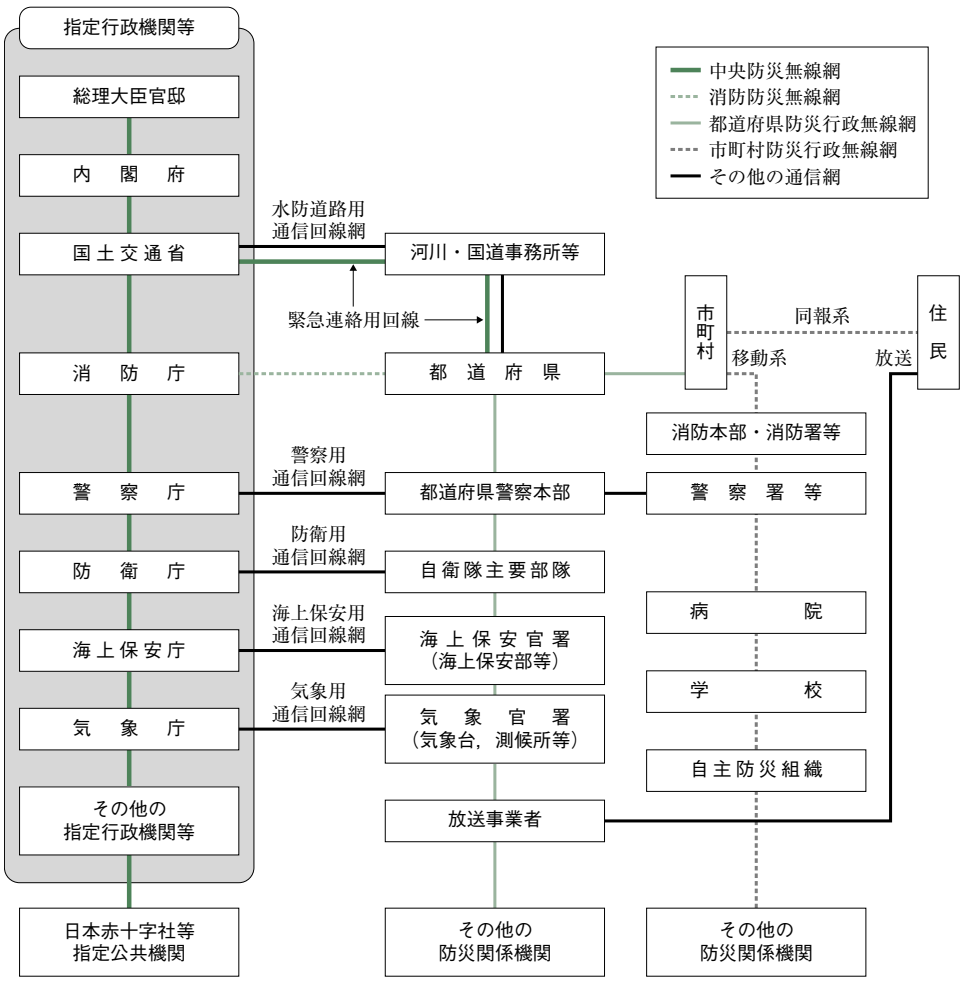
これらの災害情報を市民に伝えるうえで，大きな役割を果たしているのがマスコミである。1923年９月の関東大震災後には，新聞，電話，郵便などすべての情報通信機能が途絶したが，この情報空白が２年後のラジオ放送開始を後押ししたとされる。その後も室戸台風や洞爺丸台風，1959年の伊勢湾台風といった幾多の災害を経て，ラジオやテレビは予警報や災害への備え等，防災行動の呼び掛けを伝える命を守るメディアとなっている。

また，災害警戒期だけではなく，身内や知人を心配する多くの人にとって安心をもたらす安否放送も1964年新潟地震から始まり[4]，宮城県沖地震（1978年），兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災，1995年）へと受け継がれていった。その一方で，宮城県沖地震の際には，被害場所のみを放送することによって実際よりも被害が大きい印象を被災地外に与えたとの批判があり，阪神・淡路大震災でも，繰り返し流される被害報道は被災者にとって心の傷を増すばかりで役に立たないとの批判もあった。むしろ，被災者にとって必要な情報はライフラインの復旧状況や開いている商店等を伝える生活報道であった。

さらに，被害規模が大きい場合には，放送で伝えられる量には限界があり，また，安否確認や問い合わせが集中し，電話がつながりにくい輻輳（ふくそう）状態も起こるため，電気通信事業者が固定電話版の「災害用伝言ダイヤル171」，および携帯電話版の「災害用伝言板」の提供を，阪神・淡路大震災後に始めた。また，外国人向けの多言語での放送や聴覚障害者向けの放送など被災者の多様性への配慮が社会的に注目されたのも阪神・淡路大震災後だった。

4）1959年の伊勢湾台風で行方不明者に関する尋ね人の放送が行われ，これがラジオでの安否放送の始まりといわれているが，1964年の新潟地震の10時間後からNHKラジオによる「尋ね人放送」を実施したのが安否放送の本格開始とされている。

図表1-2-3-8 防災関係通信網の概念図



〈資料〉内閣府「平成19年版防災白書」

6 災害情報の新たな動き

■6.1 緊急地震速報

最近の災害情報を語るうえで欠かせないのが，緊急地震速報であろう。震源に最も近い地震計が地震動を感知すると，震源と規模，各地の震度と到達時間を予測し，揺れが発生する前に伝える情報として，2007年10月から一般供用が開始された。地震波が伝わるのが１秒間で数kmかかる時間を利用した，世界に誇るシステムである（図表1-2-3-9）。

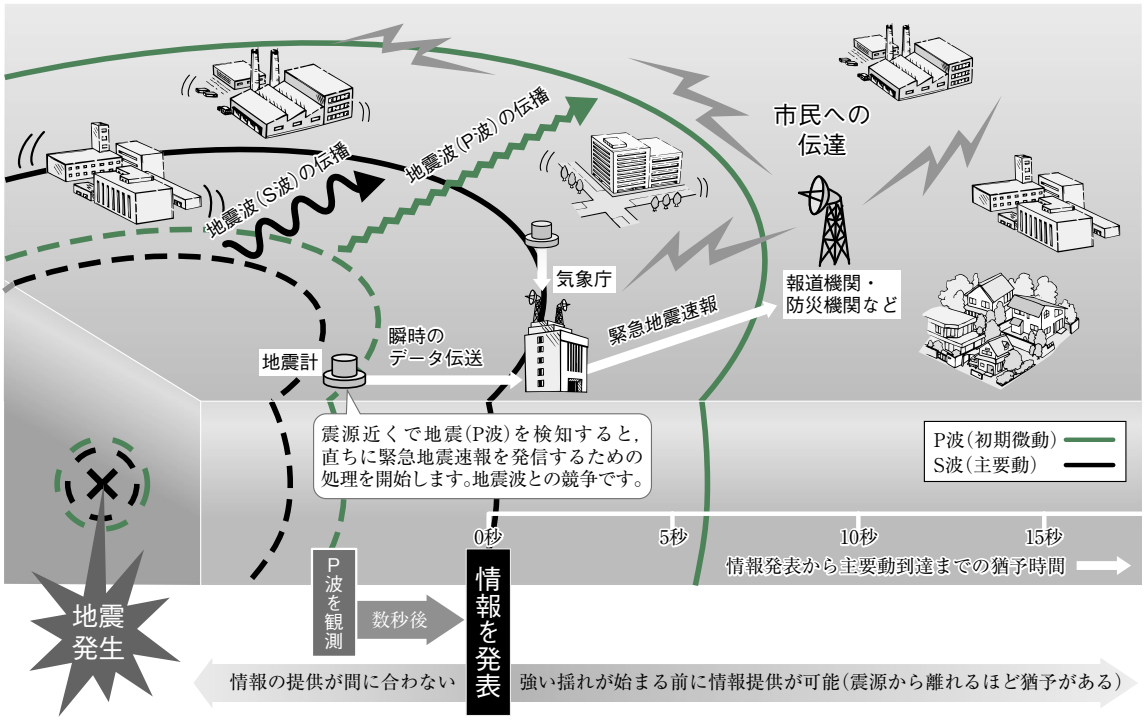
地震波が先に到達するか，計算結果が先に届けられるか秒単位の競争であり，情報生産から伝達，活用まで，きわめて短時間で成否が決まる。それだけに予測時間の短縮や精度向上といった技術的な改良点は残るが，これまでの一般供用の体験から，いかに迅速に対象地域の住民や事業所に伝えるか，また，緊急地震速報をどのように利用するかが，今後の課題と言えよう。

■6.2 CBSとJ-ALERT

緊急地震速報の伝達の一翼を担うのが市町村防災行政無線である。屋外の拡声器や戸別受信機を通して，市町村から住民へ災害情報を迅速に伝えるシステムである。

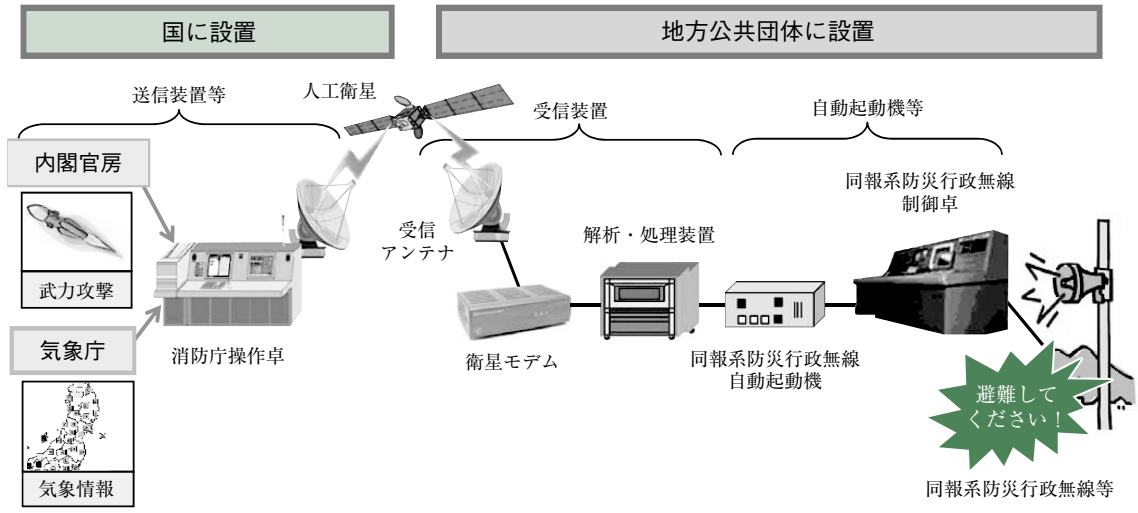
また，その同報性を活かすために，国民保護計画の一環としてJ-ALERT（全国瞬時警報システム）の整備も行われている。J-ALERTは，人工衛星を用いて市町村防災行政無線を

図表1-2-3-9 緊急地震速報の原理



〈資料〉気象庁

図表1-2-3-10 J-ALERTの概要図



〈資料〉総務省消防庁

自動起動し，緊急地震速報や，津波警報，噴火警報等の緊急情報を広く住民に伝えるシステムである（図表1-2-3-10）。人手を介さずに自動起動するため時間短縮が図れ，夜間など担当者がいない場合でも伝達ができるようになった。

しかし，防災行政無線といえども秒単位を競う緊急地震速報等では間に合わないこともありうるし，都市部では聞き取りにくいといった課題も指摘されている。また，J-ALERTは現在，42都道府県，134市町村での導入（2008年10月１日時点，消防白書）にとどまっており，市町村防災行政無線自体も24.5％（2008年３月末時点，消防白書）が未

整備である。

緊急地震速報など災害情報の伝達メディアとして期待されているのが，携帯電話会社が提供しているCBS（Cell Broadcast Service）である。特定のサービスエリア内に所在する携帯電話に一斉に情報を流す機能であり，緊急地震速報の伝達でも期待されるサービスである。現在，NTTドコモとKDDI（au）とがサービスを提供しているが（2009年５月末時点），新しい機種にしか対応していないことや，サービスが利用者に十分に理解されていないという課題が残されている。

さらにこの機能を生かして，防災行政無線の代わりに各種の災害情報を伝達するサービスも開始され，一部の自治体で採用されている。通信会社が限られるため，行政サービスの公平性を懸念する声もあるが，コスト面や維持管理の面で利点も大きい。今後は，韓国で実施されているような法制度面での検討や，利用者への周知が求められよう[5)]。

■6.3　情報共有の試み

災害直後に被害の概要を把握することは難しく，阪神・淡路大震災も惨状の詳細がわかったのはだいぶ時間が経過してからであった。

この災害を教訓に，すばやく初動態勢をとるため震度情報ネットワークが新しく構築され，さらにこの震度情報と地盤や建築物等のデータベースから，建築物被害やそれに伴う人的被害を概数として推計する，地震被害早期評価システム（EES：Early Estimation System）も整備された。最近では，リアルタイムで河川の氾濫状況や火山泥流の拡大を予測するシステム開発も進められている。

さらに，災害対応にかかわる種々の機関間で，情報共有を図る防災情報共有プラットフォームの整備が進められている。被害や対策状況を集約し，組織横断的に共有するシステムである。理解を容易にするため地理情報システム（GIS）を活用したり，フォーマットを統一するといった工夫が試みられている。

国レベルに加えて都道府県レベルでも導入されつつあり，2008年岩手・宮城内陸地震の被害を受けた宮城県では，県庁と地方振興事務所，市町村および消防本部などを結び，震度情報，気象予警報，気象情報，河川情報などの収集や被害等の情報の共有化や集計などを行う「宮城県総合防災情報システム（MIDORI）」を1993年４月から導入していた。今回の災害では，山地での被害が大きかったため，ヘリコプター映像を共有できたことは大きかったという。

さらに，総務省の「地域の安心・安全情報基盤に関する研究会」により，「安心･安全公共コモンズ」の構築に向けた実証実験が2009年２月に２回，三重県で行われた。これは，複数の情報発信者（地方公共団体）からの情報を，複数の情報伝達者（放送事業者等）に共通化されたデータ交換方式を用いて届けるもので，避難勧告･指示，交通機関運行情報，ライフライン復旧見通し情報等をデジタルテレビ，インターネット，携帯電話などに提供するものである。多様なメディアを活用し，誰もが，いつでも，どこでも，わかりやすく，きめ細かい情報を迅速に入手できるシステムで，実現時期は完全デジタル化が完成する2011年としている。

7　災害情報の課題と今後

■7.1　空振りと見逃し

予測精度は年々向上しているが，それでも予測には技術的限界があり，ことに現象がまれにしか発生しない災害や状況推移が急速な場合には，異常が検知される前や警報基準に達する前に被害が発生する「見逃し」，あるい

5）韓国では1998年に一般のCBSサービスを開始，2004年から災難文字サービスを一部地域で開始，2005年から災難文字サービスを全国で開始。

は危険性が高いと判断されながらも実際には被害が発生しない「空振り」は生じうる。不確実性を伴う災害情報の利用の仕方が問われることになる。

一般には，見逃しは避け，安全サイドに立って，例え空振りすることになっても発表することとなる。この空振りについて，これまでの研究によれば住民は許容する傾向にあり，情報の信頼性は若干低下するが，空振りの恐れがあっても今後とも情報を発表して欲しいと考え，避難意向はそれほど大きく下がっていないことがわかっている。しかし，短期間に2度，3度と繰り返された場合の影響については，その評価はまだ確定しておらず，研究蓄積が求められる。

■7.2 緊急時情報と事前の防災教育

このように不確実性が残る災害情報の利用は，利用者みずからが判断すべき余地が残され，事前の防災教育を通じた知識の涵養や，防災意識の向上が求められる所以である。火山噴火や河川などではハザードマップが作られ，地震でも活断層の長期評価と地震動予測地図や地域ごとの揺れやすさ，被害の程度が公表されるようになってきているが，配布されていても見ていない，あるいは保管されずにいざというときに役に立たない，という傾向も指摘されている。

関心のない層をどのように巻き込むかは，防災教育全般に共通する難しい課題であり，いろいろな技法が工夫されているが，関心が高まった時に，タイミング良く情報を提供できる仕組みについても研究が求められる。

■7.3 ユーザー・フレンドリーなシステム

わかりやすい情報や関心を持たせる技法の開発とは，利用者の視点に立った情報生産やシステム開発を行うということである。しかし，利用者の視点に立つということは，言うは易し行なうは難しで，多くの場合，実際の災害現場での実態が考慮されていなかったり，個別システムごとの評価にとどまっていたりしている。市町村や医療の現場では，状況把握と対応に追われ，入力する人的資源は確保できていない。実際の場面を想定して，時間的･空間的･量的な検証が求められる。開発に際しては，利用者の認知や行動に関する基礎研究の充実とその反映が不可欠である。

【2部】社会・生活の情報化

4章 消費生活の情報化

1 消費生活において進む情報化

われわれの消費生活のなかでの情報化の進展は目覚しい。リアルな店舗で購入可能な商品やサービスは，ほとんどがインターネット（以下，原則ネットという）経由で購入可能である。オークションに代表される，ネットならではの売買方法も普及してきた。特に「モノ」の移動を伴わない消費ではネットの力が100%生かされる。ネットバンキングやネット証券などの金融サービスが代表的である。

また，ネットを介さないリアルな場においても，現金やクレジットカードに加わる新たな決済手段として，電子マネーの利用が広がりつつある。情報化によって消費生活は少しずつその姿を変えようとしている。

2 拡大する電子商取引（EC）

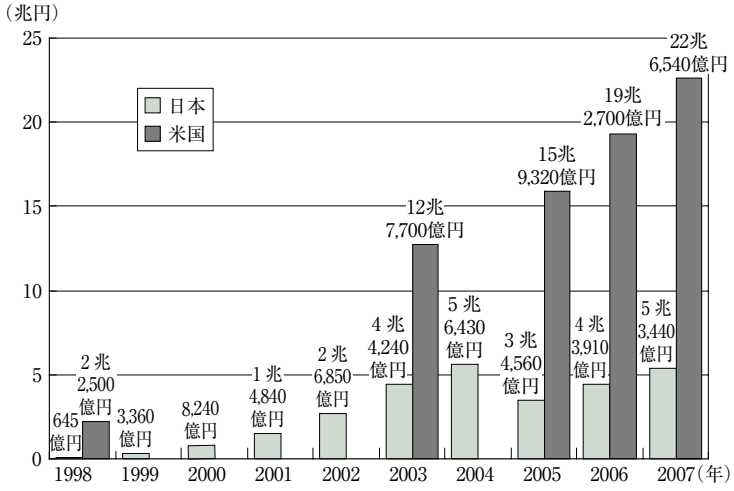
■2.1 日米BtoC EC市場の推移

消費生活における情報化の中心は，BtoC EC（企業–消費者間電子商取引），あるいはネットショッピングの利用の拡大である。これらはネットが普及し始めた頃から，消費者がネットで利用するサービスとして親しまれ，普及してきた。

経済産業省が次世代電子商取引推進協議会（ECOM）の協力を得て実施した調査[1]によると，わが国の2007年のBtoC EC市場規模は5兆3,440億円，アメリカのBtoC EC市場規模は

1）経済産業省「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究事業（電子商取引に関する市場調査）報告書」（2008年３月）

図表1-2-4-1 日米BtoC EC市場規模の推移（1998 ～ 2007年）



（注）わが国のBtoC EC市場規模については2005年より計測方法の変更が行われている。

〈資料〉各年度の電子商取引に関する市場調査報告書データ（通商産業省／経済産業省）より作成

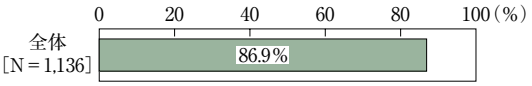
22兆6,540億円となっている（図表1-2-4-1）。これは1998年と比べると，わが国では約83倍，アメリカでも約10倍の規模であり，BtoC EC市場は過去10年の間にきわめて大きな成長を遂げた。

また，同調査によると，ネット利用者のうち，2007年の１年間（１～12月）にネットショッピングで何らかの商品・サービスを購入したことがある人は86.9%に達する（図表1-2-4-2）。同じくネットショッピングでの支出の増減状況（１年前との比較）では，46.7%の人が「増加した」，48.5%の人が「ほとんど変わらない」と回答している（図表1-2-4-3）。ネット経由の消費行動が一般的なものとして定着し，その拡大傾向も続いていることは明らかだといえよう。対象となる商品もきわめてバラエティに富んだ状況となっている（図表1-2-4-4）。

■2.2 広がるネットオークション

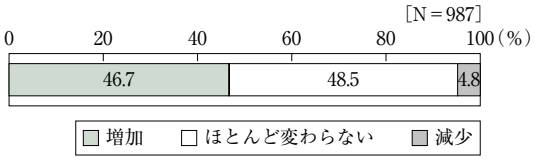
情報化によって新たに実現した消費の場が，ネットオークションである。ネットオー

図表1-2-4-2 2007年におけるインターネットショッピング利用経験率



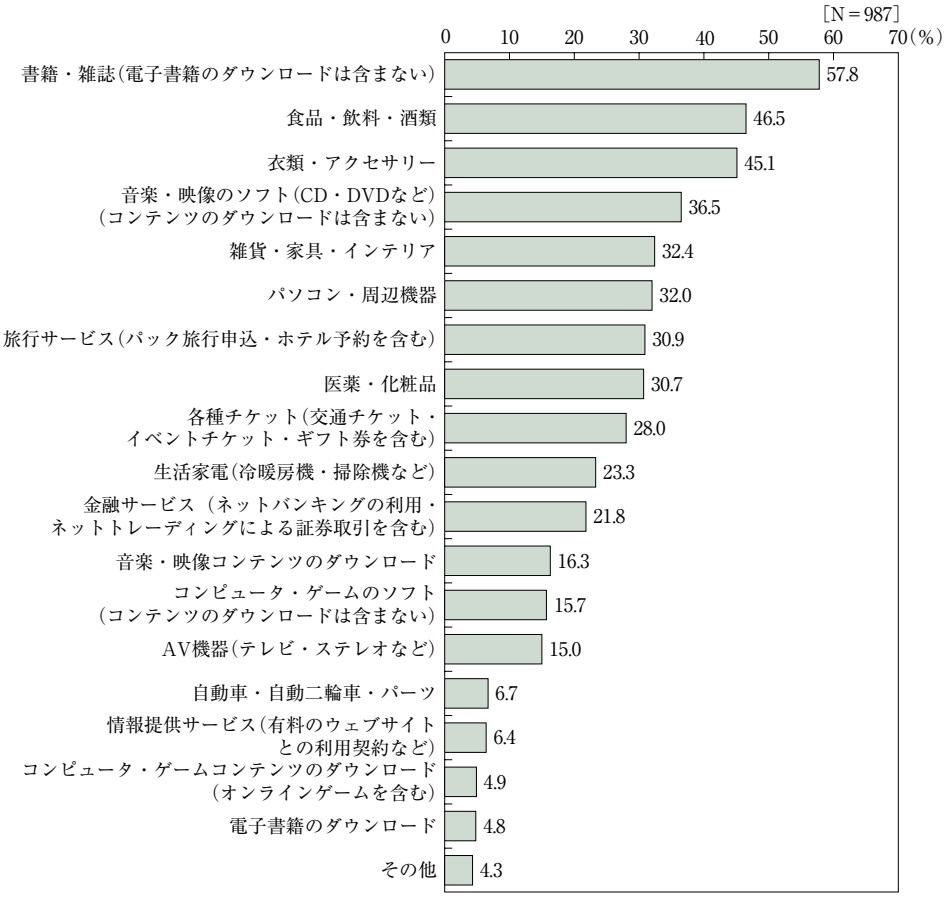
〈資料〉経済産業省「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究事業（電子商取引に関する市場調査）報告書」（2008年３月）

図表1-2-4-3 2007年におけるインターネットショッピング利用増減率



〈資料〉経済産業省「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究事業（電子商取引に関する市場調査）報告書」（2008年３月）

図表1-2-4-4 インターネットショッピングでの購入商品・サービス

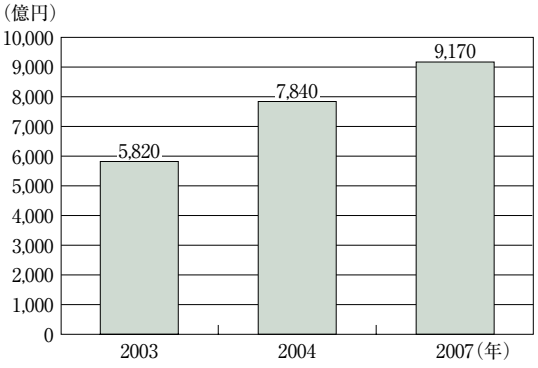


〈資料〉経済産業省「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究事業（電子商取引に関する市場調査）報告書」（2008年３月）

クションはBtoC ECと並んで，早くから市場が立ち上がった個人向けサービスである。個人が気軽に出品者になれることから，消費者間（CtoC）の電子商取引という，ネットの登場以前にはほとんど存在しなかった市場を大きく拡大した。

わが国では1998年７月に楽天スーパーオークション，99年９月にYahoo!オークション，同年11月にはビッダーズがサービスを開始した。約10年が経過した現在，ネットオークションは巨大な市場を形成し，2007年の市場規模は9,170億円に達している（図表1-2-4-5）。2009年４月時点では，2,000万件以上の商品が常時出品され，１ヵ月に数百万件の商品が落札された。しかも出品数ベースでの市場規模は過去５年以上にわたって拡大し続けている[2)]。

図表1-2-4-5 わが国のネットオークション市場規模



（注）市場規模とは，ネットオークションによって販売された商品・サービスの流通額（販売金額の合計）

〈資料〉各年度の電子商取引に関する市場調査報告書データ（経済産業省）より作成

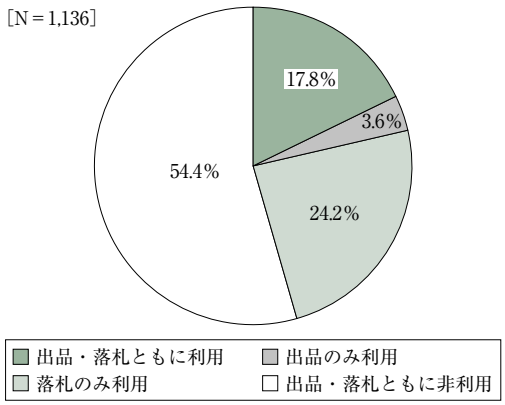
消費者におけるCtoC EC（ネットオークション）の利用状況としては，2007年の１年間（１～12月）の出品利用率は21.4%，落札利用率は42.0%であった。出品／落札のいずれかを利用したことがある割合は45.6%であり，ネットショッピングの利用率86.9%よりは低いが，半数近くの人がネットオークションに参加していることがわかる（図表1-2-4-6）。

■2.3 ネット公売の定着

ネットオークションはさらに，公的機関から民間へ（GtoB，GtoC）の電子商取引にも広がっている。ヤフーでは，2004年７月より東京都主税局と共に構築したシステムによってネット公売を開始した。当初は動産類（絵画，古美術品など），自動車が対象だったが，2005年３月には不動産の公売を開始するなど対象品目の拡大が行われ，現在では通常のオークションと変わらない多彩なジャンルの商品が取り扱われている。参加自治体・行政機関も徐々に増加し，2008年３月までには390の自治体・行政機関が参加し，47都道府県すべての自治体でネット公売が実施された。また，公売以外に公有財産の売却，近代金貨の売却なども行われ，これらを含めて「官公庁オークション」と呼んでいる。

ヤフーによると，2007年度の官公庁オークション落札総額は46億7,580万円，2008年度は34億3,496万円であった。2008年度には過去最高の落札額となる６億3,300万円の物件（土地）も取り引きされた（図表1-2-4-7）。

図表1-2-4-6 ネットオークションの利用率



〈資料〉経済産業省「平成19年度我が国のIT利活用に関する調査研究事業（電子商取引に関する市場調査）報告書」（2008年３月）

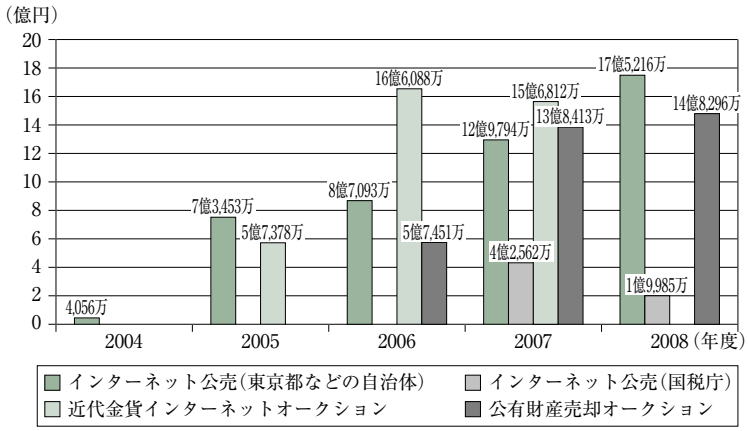
3 ネットにおける金融サービスの拡大

■3.1 ネット証券取引の動向

その本質が情報であって「モノ」ではない金融サービスは，ネットとの相性が良い。前

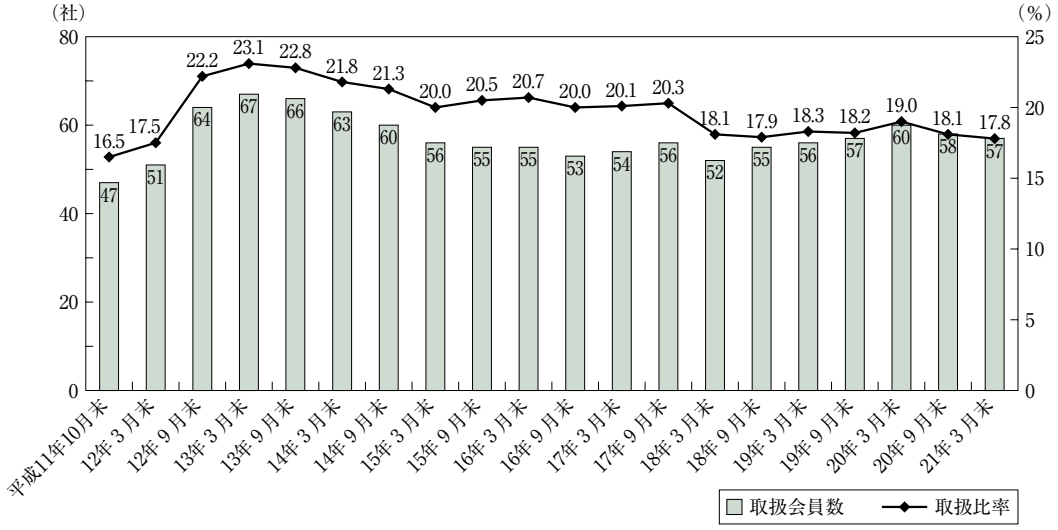
2）オークファン（http://aucfan.com/）公表の統計データ

図表1-2-4-7 インターネット公売の経年推移（2004～08年度）



〈資料〉ヤフー公表資料より作成

図表1-2-4-8 インターネット取引の取扱会員数及び取扱比率



〈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21年３月末）について」（2009年５月）

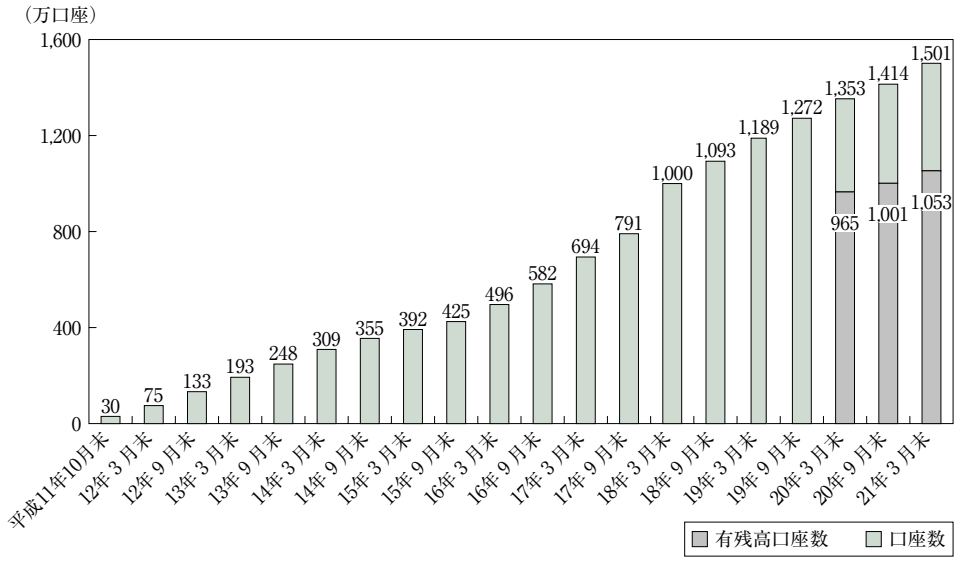
掲の図表1-2-4-4によれば利用者比率は21.8%と他商品･サービスと比較して中位にあるが，証券・銀行のネット上でのサービスは広く定着している。

なかでも，ネットを通じた証券取引の拡大は顕著である。日本証券業協会が会員企業321社に行った調査によると[3]，2009年３月末時点でネット取引を行っている会員企業は57社で，会員企業の17.8%となっている。この数字は過去10年間ほぼ横ばいであり，大きな変化はない（図表1-2-4-8）。ネット上のビジネスの特徴として手数料やサービスの比較が容易であり，ネット専業証券や大手を中心とする限られた企業に取り引きが集中しやすく，十分な顧客を集められずに撤退した企業もあることから，こうした状況が生じたものと考えられる。

一方，ネット取引口座数は1999年10月末時点で約30万口座であったが，2009年３月末には，1,501万口座へと，長期にわたって高い伸びを続けている（図表1-2-4-9）。また，会員企業の株式委託取引の売買代金に占めるネット取引の割合は，2005年10月～06年３月の期間

3）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21年３月末）について」（平成21年５月）

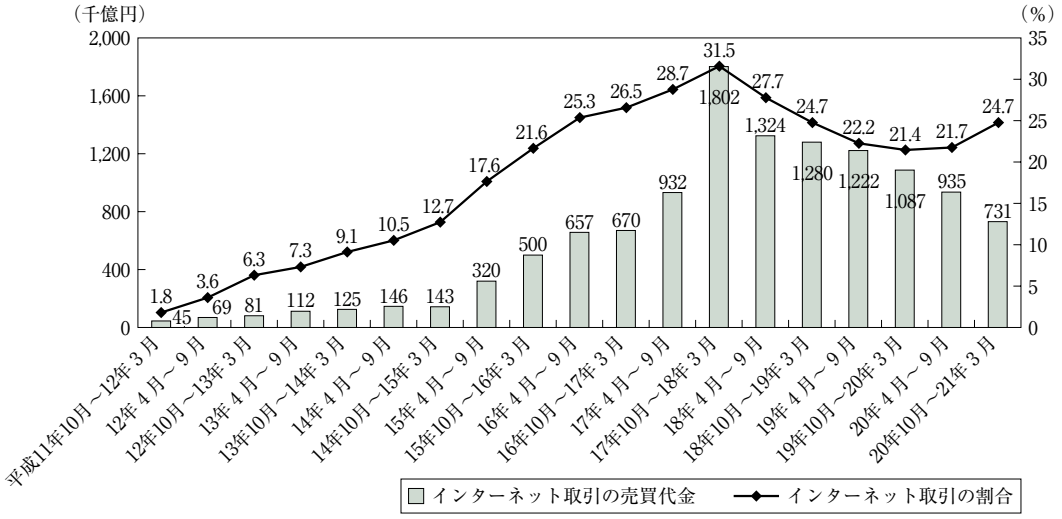
図表1-2-4-9 インターネット取引口座数



（注）有残高口座数については，平成20年３月末の調査から開始している。

〈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21年３月末）について」（2009年５月）

図表1-2-4-10 インターネット取引（株式取引）の売買代金及び全会員の株式委託取引の売買代金に占めるインターネット取引の割合



〈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21年３月末）について」（2009年５月）

では31.5%まで拡大した後，低下傾向をみせたが，2008年10月～09年３月には24.7%となった（図表1-2-4-10）。特に個人投資家の取り引きは，多くがネット取引となっている[4)]。

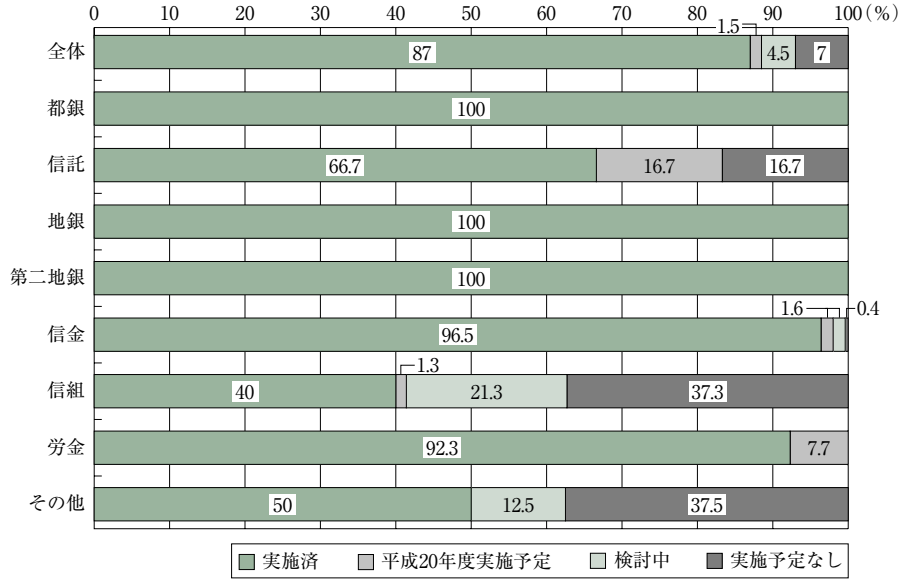
■3.2 ネットバンキング／モバイルバンキングの動向

銀行によるネットを利用したサービスの提供は，すでに当然のものとなっている。都銀，地銀，第二地銀の実施率は100%，信金や労金でも90%以上，全体でも85%以上と，「提供されて当然のサービス」という位置付けになっている（図表1-2-4-11）。

サービスのメニューとしては，税金・公共料金等支払(88.0%)，定期預金の取引(41.5%)，住所変更等各種届出の受付(35.7%)，カードロ

4）日本証券業協会の「個人投資家の証券投資に関する意識調査」（2008年11月）によると，株式の売買注文は「インターネット取引で」が32.8%であった。

図表1-2-4-11 インターネットを利用した個人向けサービスの実施状況



〈資料〉㈶金融情報システムセンター「金融機関業務のシステム化に関するアンケート調査結果」をもとに作成

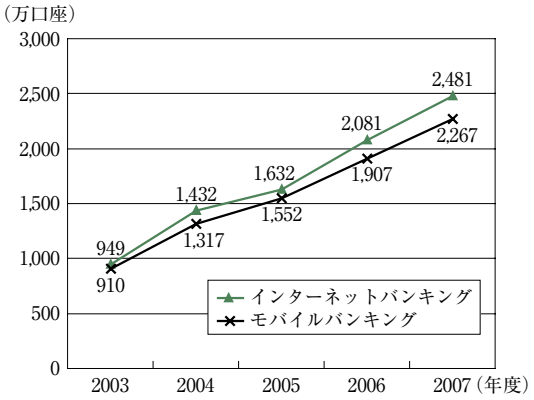
ーン申込(31.0%)，無担保ローン申込(23.2%)などの提供率が高い[5]。2004年３月時点で約949万件であった口座数は，2008年３月には約2,481万口座と，４年間で2.5倍程度の急速な増加が続いている。

同時に，モバイルバンキング口座数も2004年３月時点では約910万口座であったのが，2008年３月には約2,267万口座となっている。ネットバンキングよりやや少ないものの，ほぼ同じペースでの増加を続けている（図表1-2-4-12）。モバイルバンキングによる決済サービス活用など，利用の拡大はこれからと考えられており，これを見込んで2008年７月には，モバイルに特化した銀行である「じぶん銀行」がサービスを開始した。2008年度末時点では，口座数は約50万口座，預金残高は715億9,200万円，カードローン残高は5億4,600万円となっている[6]。

■3.3 ネットバンキング不正払戻しへの対応

ネット上のサービスが普及することは，同時にそれを悪用した犯罪などトラブルの増加も意味する。ネットバンキングについては，特に預金等不正引出が注目されており，業界による積極的な対策も始まっている。

図表1-2-4-12 インターネットバンキング，モバイルバンキングの普及状況



〈資料〉㈶金融情報システムセンター「金融機関業務のシステム化に関するアンケート調査結果」をもとに作成

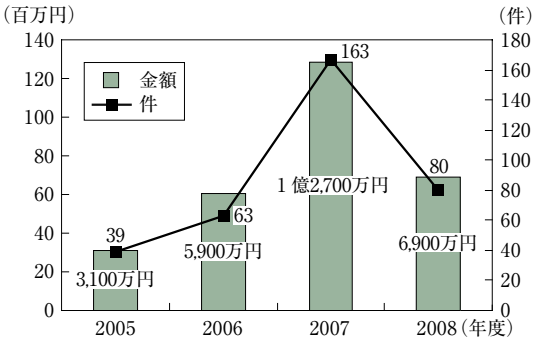
全国銀行協会（全銀協）が2009年６月に公表した「『インターネット・バンキングによる預金等の不正払戻し』等に関するアンケート結果」によると[7]，2005年度の件数は39件で被害額は3,100万円，2006年度は63件で5,900万円，2007年度は163件で１億2,700万円となった。ここまでは毎年度ほぼ倍増のペースでの

5）㈶金融情報システムセンター「金融機関業務のシステム化に関するアンケート調査結果」(2008年10月)
6）じぶん銀行「平成21年３月期　財務諸表の概要」(2009年４月)

拡大となっているが，2008年度はやや落ち着きをみせている（図表1-2-4-13）。

このような被害状況，および偽造・盗難カード預金者保護法[8]が2006年２月に施行されたことを踏まえて，全銀協では2008年２月，ネットバンキングによる預金等の不正な払戻しが発生した際に，銀行無過失の場合でも顧客に過失がないときは原則補償する旨の業界ルールを策定したとの公表を行った。これによれば，預金者無過失であれば全額保証，預金者過失あり・重過失の場合でも，被害に遭った顧客の態様やその状況等を加味して個別判断するものとしている。2008年度には，44件の対応方針が決定され，40件が補償の対象となった。この間の補償率は約91％である[9]。こうした対応が進むことで，不正払戻しに対する利用者の不安感は，おおむね払拭されてきていると考えられる。

図表1-2-4-13 インターネット・バンキングによる預金等不正払戻し等に関するアンケート結果



〈資料〉全国銀行協会「『インターネット・バンキングによる預金等の不正払戻し』等に関するアンケート結果」（2009年６月）

4 急成長する電子マネー

■4.1 電子マネーとは

ネットを介さないリアルな対面取引の場にも，情報化の影響は及んでいる。特に最近では，小口決済の手段として電子マネーの利用が急速に進みつつある。

電子マネーの定義には諸説あるが，最も範囲を広く取れば，電子的な小口決済手段のうち既存の接触型カード（クレジットカード，デビットカード）を除いたものとなる（図表1-2-4-14）。さらに決済のタイミングによって，事前に入金を行う「プリペイド方式」，事後に精算する「ポストペイ方式」に区分できる。ポストペイ方式を電子マネーに含めない

7）全国銀行協会正会員・準会員（187行）を対象としたアンケート調査。アンケート結果は，自行顧客（預金者）からの申出があり，当該口座を確認したところ，本人の意思によらずに，当該口座の預金が不正に移動されている等，本人以外による預金の不正な払戻しが発生しており，資金移動後，振込資金がすでに引出されるなど被害者に返還できない件数・金額を計上（配偶者や親族等による払戻しを除く）

8）「偽造カード等及び盗難カード等を用いて行われる不正な機械式預貯金払戻し等からの預貯金者の保護等に関する法律」

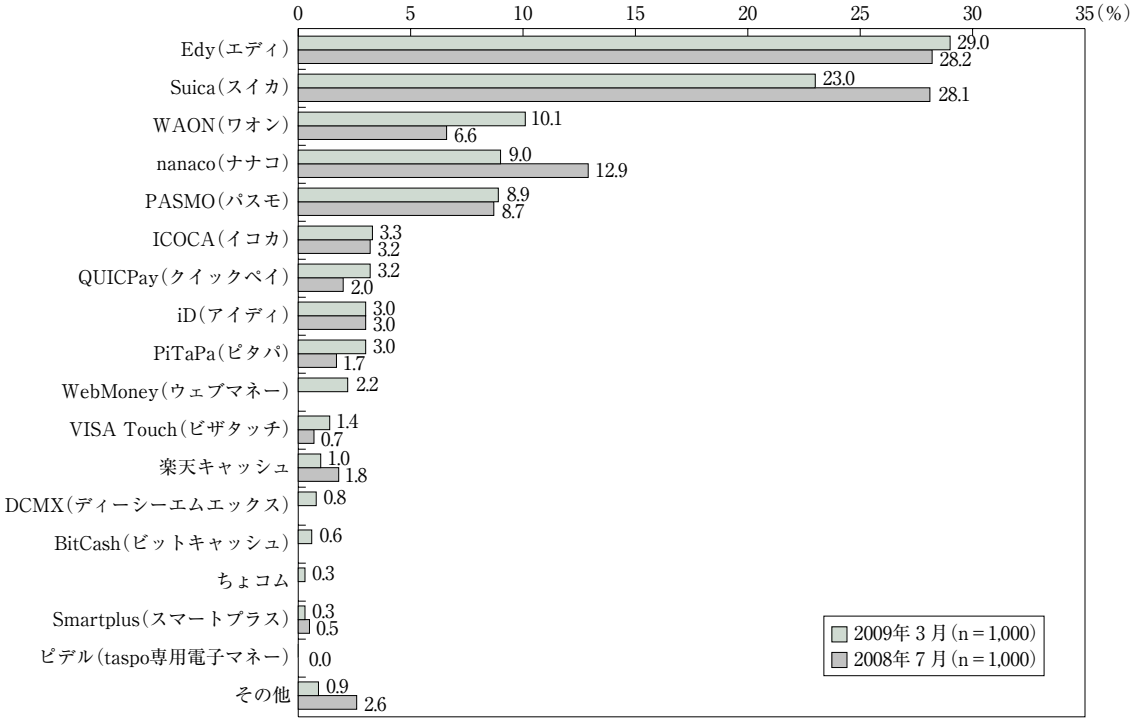
9）全国銀行協会「『インターネット・バンキングによる預金等の不正払戻し』等に関するアンケート結果」（2009年６月）

図表1-2-4-14 わが国における電子的小口決済手段のサービス例

種別	広義の電子マネー					非電子マネー	
	電子マネー			クレジットカード等			デビットカード
	サーバー型	狭義の電子マネー IC型					
利用媒体アクセス手段	ID，パスワード	カード（非接触）	携帯電話	カード（非接触）	携帯電話	カード（接触）	カード（接触）
日本におけるサービス例	ちょコム WebMoney BitCash NET CASH	Edy Suica ICOCA nanaco WAON PASMO	Edy Suica nanaco WAON	QUICPay Visa Touch Smartplus PayPass iD PiTaPa	QUICPay Visa Touch Smartplus iD	各種クレジット	J-Debit Visa デビット
決済タイミング	プリペイド方式			ポストペイ方式			即時

〈資料〉日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」（2008年８月）をもとに一部追記・改変

図表1-2-4-15 消費者が主に利用している電子マネー（単一回答）



〈資料〉楽天リサーチ「電子マネーに関する調査」(2009年4月)

定義もあるが，最近では含めることの方が多い。また，プリペイド方式の電子マネーは，さらに「IC型」と「サーバー型」に分類できる。IC型はカードや携帯電話内蔵のICチップに金銭情報を記録するもの，サーバー型は電子マネー提供者のサーバーで金銭情報を一括管理するものである[10]。

2001年9月のJR東日本による「Suica」[11]，同年11月のビットワレット[12]による「Edy」のサービス開始が，本格的な電子マネー普及の始まりと考えられる[13]。その後2007年には，3月にパスモ[14]による「PASMO」，4月にアイワイ・カード・サービス[15]による「nanaco」とイオン[16]による「WAON」がサービスを開始し，急速に利用が拡大した。

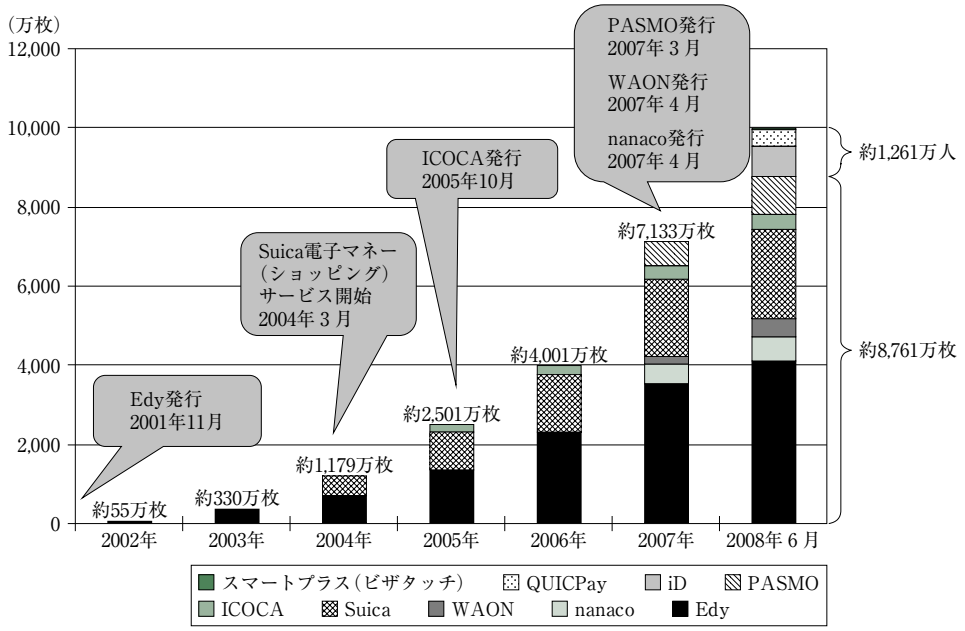
なお，現在提供されている電子マネーのサービスは10種以上になるが，利用者が「主に利用する」メインのサービスは，数種類に集中している（図表1-2-4-15）。

■4.2 電子マネー利用の拡大

日本銀行の調査によれば[17]，2008年6月末時点での主要な6つのICカード型電子マネー[18]の発行枚数は8,761万枚，そのうち携帯電話内蔵型は1,011万枚である。これに後払い式の「Smartplus」，「QUICPay」，「iD」の3種類を加えると，発行枚数（会員数）は1億枚を超える（図表1-2-4-16）。電子マネーは他のカード等の付加機能として提供されることも多いので，これは実際に使われている枚数とはいえない点に注意が必要であるが，かな

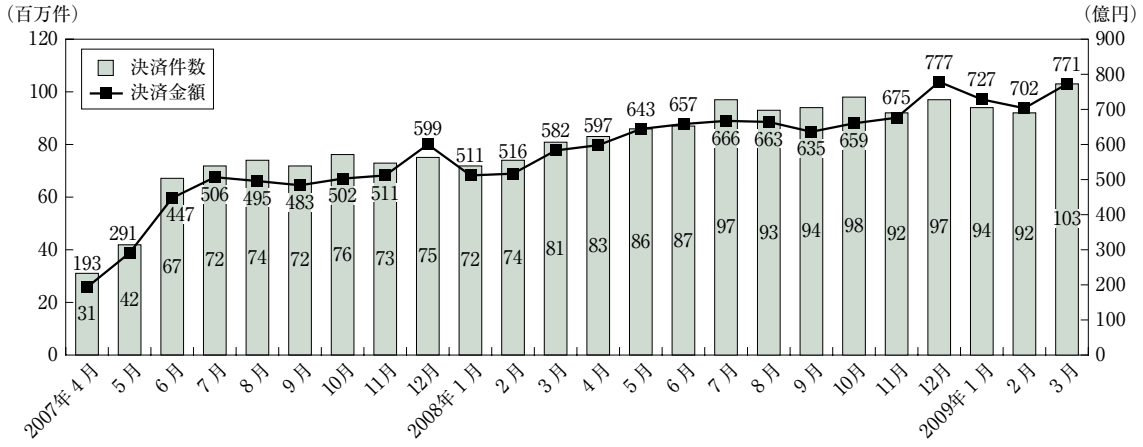
10）日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」(2008年8月)
11）当時は乗車券としての利用のみ。2004年3月からショッピングでの利用が可能
12）ソニー・グループが中核的な株主である。
13）わが国では1990年代後半にいくつかの実証実験などが行われたが，商用化・本格的な普及には至らなかった。
14）首都圏の鉄道11事業者，バス19事業者が株主
15）株主はセブン＆アイ・フィナンシャル・グループ他，セブン＆アイ・ホールディングス系
16）発行元はイオンリテール，イオン銀行
17）日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」(2008年8月)
18）Edy，Suica，ICOCA（JR西日本発行），PASMO，nanaco，WAONの6種

図表1-2-4-16 主要電子マネーの発行枚数



（注）2002～07年までのデータは各社（Edy, Suica, ICOCA, PASMO, WAON, nanaco発行会社）公表資料（各社，各年ともに11～12月時点。但し，ICOCAの2006年の数値は８月時点）による。2008年のデータは日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」(2008年８月）による。

図表1-2-4-17 電子マネー決済件数・金額



（注）主要な８つのICカード型電子マネー（Edy，Suica，ICOCA，PASMO，nanaco，WAON，SUGOCA，Kitaca）の合計

〈資料〉日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」(2009年７月）

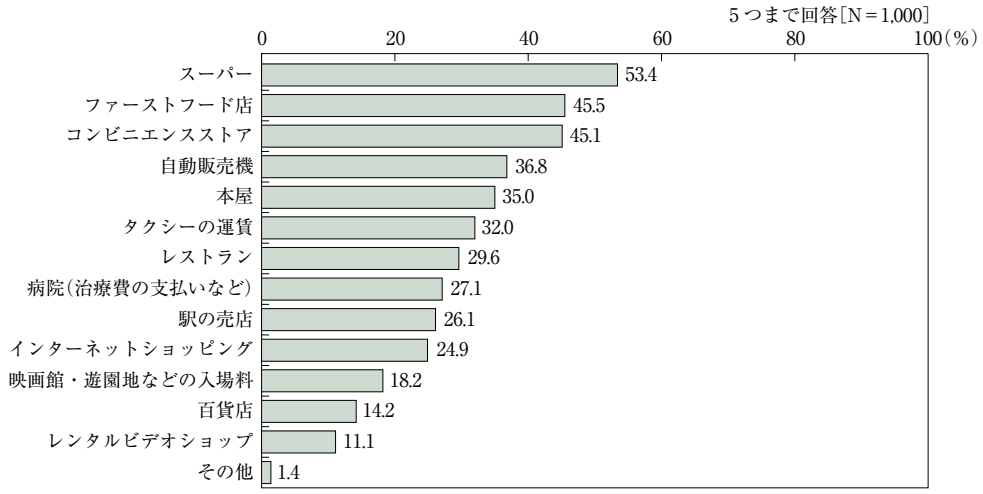
りの数で普及していることは間違いない。

また，毎月の決済件数と決済金額については図表1-2-4-17のとおりである[19]。2008年度の１年間では決済件数が11億1,600万件，決済金額が8,172億円となっており，ともに前年度を４割方上回っている。クレジットカードと比較すると件数では24.5%，金額では2.3%に相当する[20]。１件当たりの利用金額が小さいため，金額ベースでは小さな割合となっているが，件数ベースではある程度の地位を占める大きさになってきたといえる。

19）交通系電子マネー（Suica, ICOCA, PASMO, SUGOCA, Kitaca）の決済件数・金額には，交通乗車券の用途で利用された場合のデータを含んでいない。

20）比較対象となっているのは2006年度のクレジットカードの利用状況である。出典は，日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について」(2009年７月）

図表1-2-4-18 今後，電子マネーで支払い可能になるとよい店・サービス（2009年３月）



〈資料〉楽天リサーチ「電子マネーに関する調査」（2009年４月）

電子マネーの多くは，携帯電話での利用も可能である。Edy，Suica，nanaco，WAONはいずれも主要携帯電話キャリア３社に対応している。また，iDのように携帯電話（NTTドコモ）での利用をサービスの中核に据えた電子マネーも存在する。

■4.3 電子マネーはどこで使えるか

主要な電子マネーはその出自から３つに分類でき，それによって「どこで使えるか」という基本機能に大きな違いがある。

１つ目は交通系（Suica, ICOCA, PASMO等）である[21]。これらは鉄道･バスの乗車券やプリペイドカードからの発展形であり，駅構内や周辺施設での買い物も可能にするという形で利用範囲を広げている。

２つ目は流通系（nanaco，WAONなど）である。これらは発行母体であるスーパーやコンビニエンスストアのチェーンが，中核的な利用の場となっている。自グループ中心という偏りはあるものの，当初から多数の店舗で利用可能となっているのが大きな特徴である。

３つ目は金融系・その他（Edyなど）である。中核サービスを持たないので，利用できる店やサービスがまったくの新規開拓だという点で，事業者にとってハードルが高い。電子マネーのなかで先行したEdyはこのスタイルでも多くの加盟店を獲得したが[22]，後発サービスが同じことを行うのには相当な困難があるものと予想される。

リアルな店舗だけでなく，電子商取引においても電子マネーによる決済が可能となっている。例えば，Yahoo! ショッピングであればモバイルSuica，AmazonであればEdyでの支払いが可能である。また，既存のサーバー型電子マネーは，ネット専用のものがほとんどである[23]。

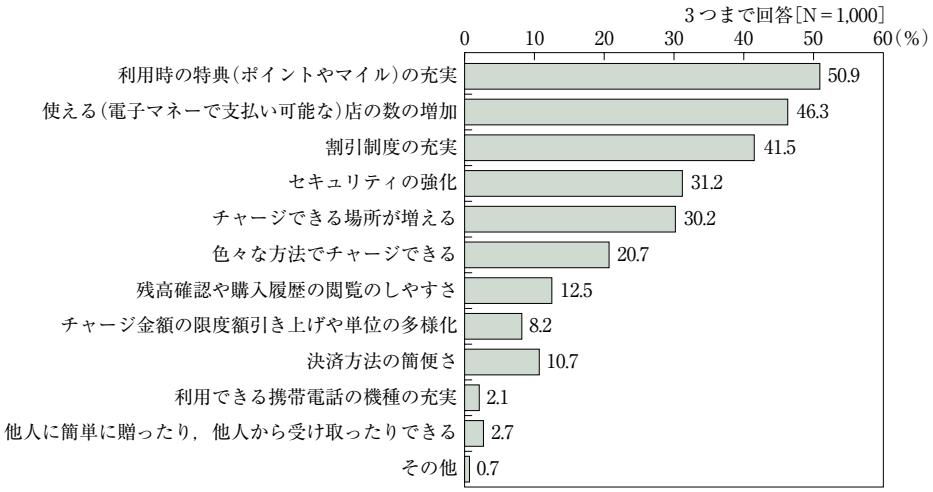
電子マネーがどこで使えるのかというのは，利用者にとっての大きな評価項目であり，現時点ではまだ多くの未踏領域（どの電子マネーも使えない店やサービス）が残されている。今後も加盟店獲得の競争は激しいものとなることが予想される。

■4.4 電子マネーに対する期待

電子マネーの普及は2007年に本格化したものの，まだこれからのサービスである。さらなる普及と利用拡大のためには超えるべき課

21）交通系電子マネーについては，1編2部1章で取り上げている。
22）2009年３月末時点で12万６千店と，他サービスを大きく上回る数字である。
23）ちょコム，WebMoney，BitCash，NET CASHはいずれもネット専用である。

図表1-2-4-19 今後，電子マネーに期待すること（2009年３月）



〈資料〉楽天リサーチ「電子マネーに関する調査」（2009年４月）

題も多い。

楽天リサーチの調査によれば[24]，今後，電子マネーで支払い可能になるとよい店・サービスとしては，「スーパー」，「ファーストフード店」，「コンビニエンスストア」といった日常生活に密着し，比較的少額の消費を行う店・サービスが上位に挙がっている（図表1-2-4-18）。流通系の電子マネーはこれらの店で使えるものが少なくないが，店と電子マネーの組み合わせには制限がある。「持っている電子マネー」と「使いたい店」の組み合わせが，利用者の希望通りにならないケースも多いのではないかと推測される。

また，今後，電子マネーに期待することとしては，「利用時の特典（ポイントやマイル）の充実」，「割引制度の充実」など利用者に直接的なメリットをもたらす内容の支持率が高く，「使える（電子マネーで支払い可能な）店の数の増加」などの利便性に関するものがそれに続く形となっている（図表1-2-4-19）。利便性は重要だが，それだけではある程度以上の普及は進まないことが推測される。事業者側にとってはコスト面で大きな負担となるが，利用者にとってメリットが実感できるサービスへと進化していくことも，電子マネーに求められる大きな課題だと考えられる。

これらの課題を解決していくことで，電子マネーは更なる発展を遂げていくものと期待される，今後も注目すべきサービスだといえよう。

24）楽天リサーチ「電子マネーに関する調査」（2009年４月）。インターネット調査。楽天リサーチ登録モニター（約160万人）の中から，全国の20～69歳の男女計1,000人を対象に実施（性別×年代均等割付　各セル100サンプル）。調査期間：2009年３月20日～21日

【2部】社会・生活の情報化

5章

行政分野の情報化

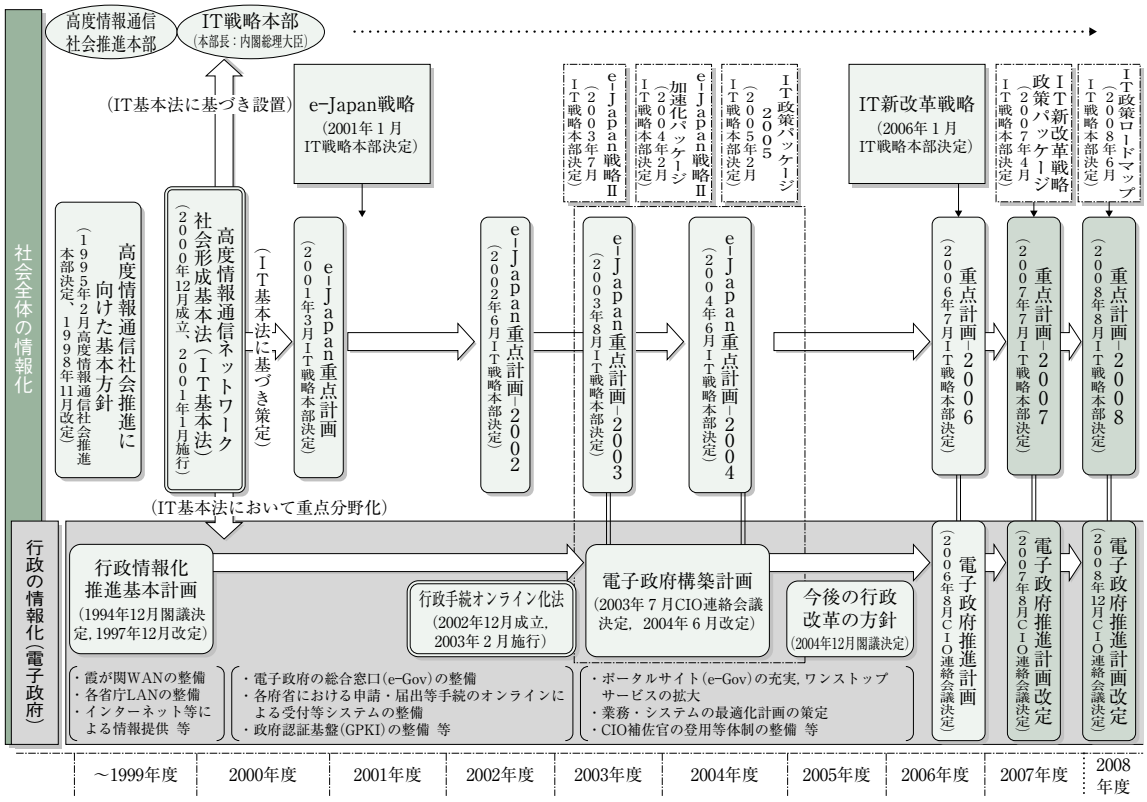
1 電子政府（国の取り組み）の現状と課題

■1.1 電子政府に関するこれまでの取り組み

わが国のこれまでのIT政策を振り返ってみると，2001年１月施行の「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）」以降，「e-Japan戦略」（2001年１月），「IT新改革戦略」（2006年１月）が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）で決定され，これらの戦略に基づき，毎年，重点計画が策定・実行されてきた。また，未曾有の経済危機と技術革新に対応するため，「IT新改革戦略」の目標年次（2010年度）を待たずに，「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」（2009年４月）と中長期戦略にあたる「*i*-Japan戦略2015～国民主役の『デジタル安心・活力社会』の実現を目指して～」（2009年７月）が，それぞれIT戦略本部で決定された。

一方，電子政府関係では，1994年に「行政情報化推進基本計画」が閣議決定されて以降，

図表1-2-5-1 わが国における電子政府関連の主な取り組み



〈資料〉総務省

図表1-2-5-2 IT基本法およびこれまでのIT戦略の概要（電子政府関係）

名　称	概　要（電子政府関係）
IT基本法 2000年12月成立 2001年１月施行	第二十条　（行政の情報化） 高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策の策定に当たっては，国民の利便性の向上を図るとともに，行政運営の簡素化，効率化及び透明性の向上に資するため，国及び地方公共団体の事務におけるインターネットその他の高度情報通信ネットワークの利用の拡大等行政の情報化を積極的に推進するために必要な措置が講じられなければならない。
e-Japan戦略 2001年１月 IT戦略本部決定	●行政（国・地方公共団体）内部の電子化 文書の原本性，セキュリティを確保しつつ，ペーパーレス化のための業務改革を実施し，行政主体間における情報の収集･伝達･共有･処理を電子化する。また，職員の情報リテラシーの向上と意識改革を図る。 ●官民接点のオンライン化 2003年までに，国が提供する実質的にすべての行政手続きをインターネット経由で可能とする。類似業務の統廃合とシステム化を進め，ワンストップサービスを実現する。
IT新改革戦略 2006年１月 IT戦略本部決定	●めざすべき将来の社会 行政サービスの電子化を徹底し，便利で，簡素・効率的かつ透明な「小さな政府」を実現する社会。 ●目標 利便性・サービス向上が実感できる電子行政（電子政府・電子自治体）を実現し，国・地方公共団体に対する申請・届出等手続におけるオンライン利用率を2010年度までに50％以上とする。
i-Japan戦略2015 2009年７月 IT戦略本部決定	●2015年の我が国の将来ビジョン ・デジタル技術が「空気」や「水」のように受け入れられ，経済社会全体を包摂し（Digital Inclusion），暮らしの豊かさや，人と人とのつながりを実感できる社会を実現 ・デジタル技術・情報により経済社会全体を改革して新しい活力を生み出し（Digital Innovation），個人・社会経済が活力を持って，新たな価値の創造・革新に自発的に取り組める社会等を実現 ●電子政府・電子自治体分野 ・電子政府の推進体制の整備（政府CIOの設置など），過去の計画のフォローアップとPDCAの制度化 ・「国民電子私書箱（仮称）」（※）を，広く普及させ，国民に便利なワンストップ行政サービスの提供や「行政の見える化」を推進 ※2013年度までの整備を目指し，既存のシステムの利用を視野に社会保障番号･カード（仮称）と一体的に検討し，2009年度中に基本構想を策定

〈資料〉各法律・戦略から電子政府関連部分を抜粋して作成

「行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律（行政手続オンライン化法）」が施行（2003年２月）され，「電子政府構築計画」（2003年７月）および「電子政府推進計画」（2006年８月）が各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議で決定された（図表1-2-5-1）。また，2008年９月には，電子申請等のオンライン利用を促進するための「オンライン利用拡大行動計画」がIT戦略本部で決定された。

■1.2　国の行政手続のオンライン化および利用の状況

電子政府関連で重要な位置を占める施策の１つに，行政手続のオンライン化があげられる。従来，窓口などに出向いて紙の書類で申請・届出していた行政手続を，インターネット等のオンラインで代替しようという取り組みである。

「e-Japan戦略」では，「2003年までに，国が提供する実質的にすべての行政手続をインターネット経由で可能とする」としており，また，「IT新改革戦略」では，「国・地方公共団体に対する申請・届出等手続におけるオンライン利用率を2010年度までに50％以上とする」としている。

この目標に対し，国の手続きについては平成19（2007）年度現在，申請・届出等の94％がオンラインで可能となっている（図表1-2-5-4a）。

しかし，オンライン利用率は2007年度実績で平均20.5％（オンライン化されている手続きに限ると21.9％）と，必ずしも高くない（図表1-2-5-5）。国がオンライン利用を促進する手続きとして選定したものに絞っても，平均22.7％である（図表1-2-5-6）。

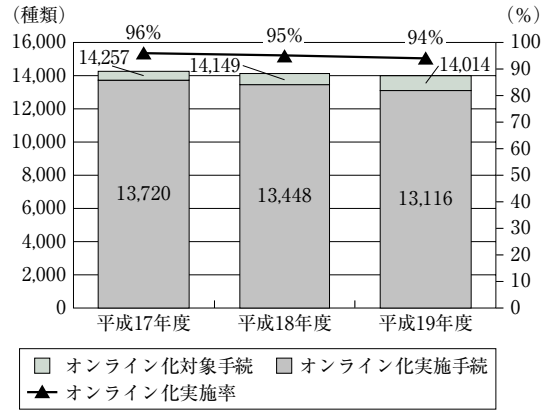
オンライン利用促進対象手続のオンライン利用率を手続きごとにみると，2007年度時点で，実に６割近くを占める93手続が，利用率１％未満とほとんど利用されていない。93手続のうち72手続は，厚生労働省の手続きである（図表1-2-5-7）。また，国土交通省などが進める自動車の新規登録・新規検査（いわゆる自動車保有ワンストップ）手続きについても，

図表1-2-5-3 これまでの主な電子政府関連計画の概要

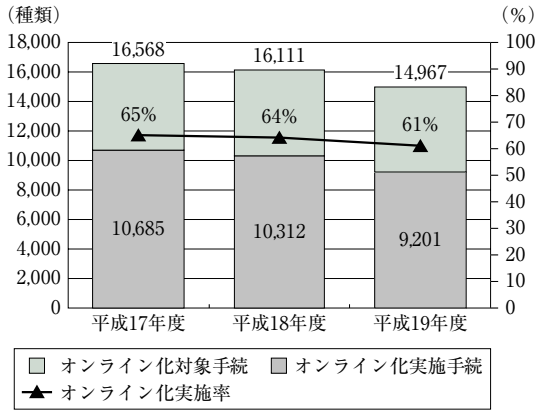
名　称	概　要（抜粋）
行政情報化推進基本計画 1994年12月閣議決定 1997年12月改定 （目標年次：2002年度末）	**●理念（抜粋）** 旧来の制度・慣行の見直しにより，国民サービスの飛躍的向上と行政運営の質的向上を図る。 ・新時代に対応できる簡素で効率的な行政の実現 ・国民の主体性が生かされる行政の実現 ・国民に開かれた信頼される行政の実現 ・国民に対する質の高い行政サービスの実現 **●計画目標（抜粋）** ・行政の情報化により，事務・事業及び組織の改革を推進 ・「紙」による情報の管理から電子化された情報の管理へ移行 ・21 世紀初頭に「電子政府」を実現 **●地方公共団体等との連携協力** 行政部門における行政の情報化を総合的，一体的に推進するため，地方公共団体，特殊法人，認可法人等との連携協力を積極的に推進するとともに，地方公共団体に対し行政の情報化の推進を要請する。
電子政府構築計画 2003年 7 月CIO連絡会議決定 2004年 6 月一部改定 （目標年次：2005年度末）	**●施策の基本方針** 1．国民の利便性・サービスの向上 ・行政ポータルサイトの整備，充実 ・ワンストップサービスの拡大（輸出入・港湾，自動車保有，e-Gov） ・政府調達手続の電子化の推進 ・オンライン利用促進のための環境整備（マルチアクセスなど） 2．IT化に対応した業務改革 ・業務・システムの最適化（内部管理業務や共通システムを含む） 3．共通的な環境整備 ・推進体制の充実・強化（府省内の連携強化，外部専門家の活用） ・情報システムの整備・運用管理の高度化（調達，文字コードなど） ・情報セキュリティ対策等の充実・強化 ・関係機関との連携協力（各府省，独立行政法人，地方公共団体）
電子政府推進計画 2006年 8 月CIO連絡会議決定 2008年12月一部改定 （目標年次：2010年度末）	**●目標** ・利用者視点に立った手続きの見直し・改善等を進め，国に対する申請・届出等手続のオンライン利用率を50％以上とする ・システム運用経費の削減や業務処理時間の削減 ・政府全体での業務・システムの共通化，集中化，共同利用化 ・情報システムの安全性・信頼性を確保 ・国・地方の枠を超えた電子行政窓口サービスの展開
オンライン利用拡大行動計画 2008年 9 月 IT戦略本部決定 （目標年次：2011年度末）	・利用促進対象手続からさらに重点手続を絞込み（165手続→71手続。全申請件数の76.5％をカバー） ・重点手続の目標値（オンライン利用率）を設定（先行54手続：66％/H23年度末，全71手続：72％/H25年度末） ・目標達成のための重点的取組 ・認証方法の改善（ID/パスワードの併用，公的個人認証の改善） ・電子政府ガイドライン（セキュリティ，ユーザビリティ）の策定 ・経済的インセンティブ（手数料半額化など） ・添付書類の削減（本人保管，バックオフィス連携） ・窓口サービスの充実（高齢者，中小・零細企業など） ・使い勝手の向上（初期設定，申請画面，サポート） ・国や地方公共団体が率先して利用（源泉徴収票や社会保険手続など。e-TaxとeLTAXの連携） ・企業によるオンライン利用拡大，業界慣行改善を要請 ・業務の効率化，ペーパーレス化の徹底

〈資料〉各計画から抜粋して作成

図表1-2-5-4a 国の手続きのオンライン化の状況（申請・届出等）



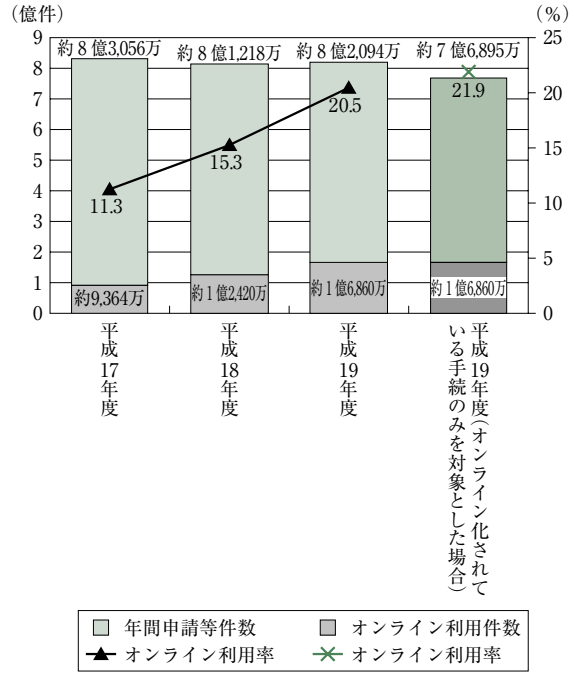
図表1-2-5-4b 国の手続きのオンライン化の状況（申請・届出等以外）



（注）オンライン化実施手続の割合の減少については，制度の統廃合等によりオンライン化実施手続数が減少したことによる。

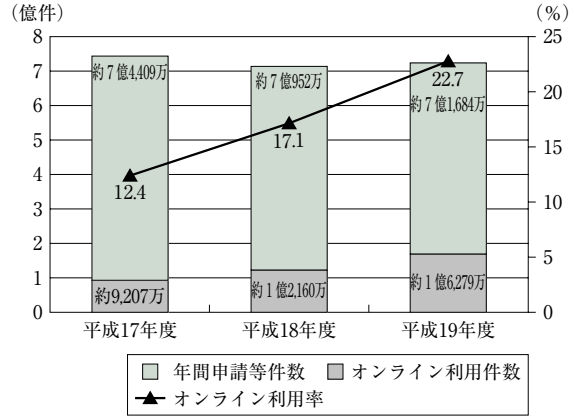
〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」（2008年 8 月）

図表1-2-5-5 国の手続きのオンライン利用の状況（全申請・届出等）



〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」（2008年８月）

図表1-2-5-6 国の手続きのオンライン利用の状況（オンライン利用促進対象）



（注）オンライン利用促進対象手続とは，各府省において，年間申請件数の多い（年間申請件数10万件以上）手続き，オンライン利用に関する企業ニーズの高い手続き等を対象として定めたもの。

〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」（2008年８月）

平成19（2007）年度の利用率は0.26％と低迷している（図表1-2-5-8）。

このような状況に対応するため，「オンライン利用拡大行動計画」（2008年９月IT戦略本部決定）では，「利用率が極めて低調であり，

図表1-2-5-7 オンライン利用率別の手続き件数（オンライン利用促進対象，平成19年度）

省庁名	1%未満	1%以上10%未満	10%以上30%未満	30%以上50%未満	50%以上	合計
金融庁	0	0	0	0	4	4
総務省	0	0	1	1	0	2
法務省	0	2	3	2	1	8
財務省	17	18	11	2	8	56
厚生労働省	72	0	0	0	2	74
農林水産省	0	0	0	0	3	3
経済産業省	1	0	1	1	2	5
国土交通省	3	0	2	1	1	7
合　計	93	20	18	7	21	159

（注）平成18年度行動計画改定後のオンライン利用促進対象手続165件のうち，目標未設定の手続きが４件（国土交通省）あるのと，経済産業省の２件の手続きの実績がまとめて記載されていることに加え，厚生労働省の手続きが１件廃止されたことにより，手続数の合計は159件となっている。

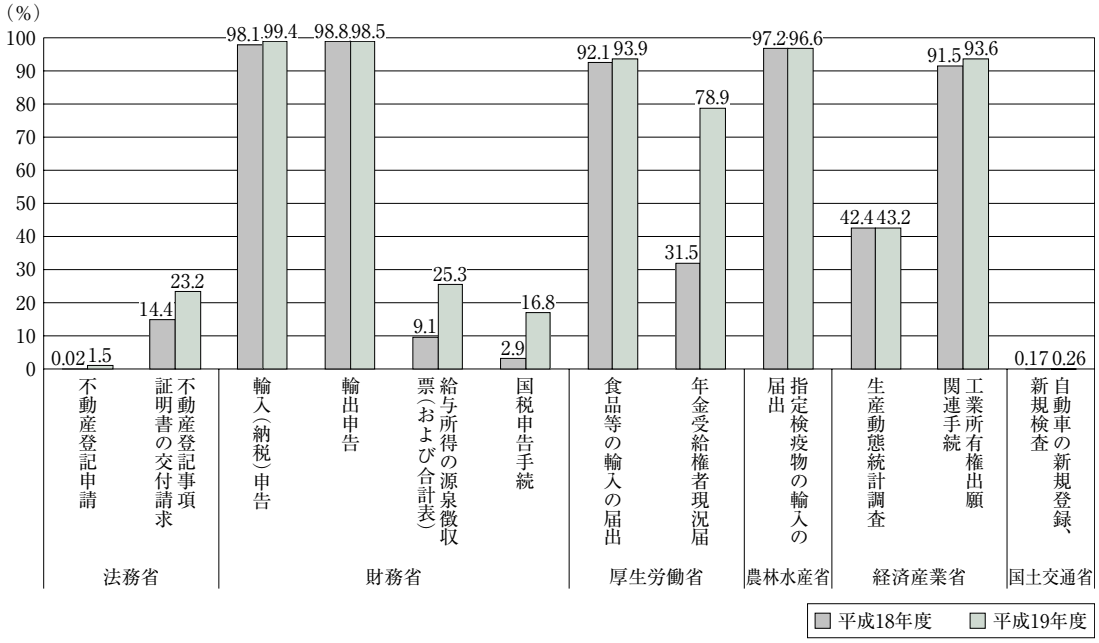
〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」（2008年８月）をもとに作成

今後とも改善の見込みがない手続きについては，（中略）年内を目途にシステム停止の是非について結論を得ること」とし，まずは，「防衛省の申請・届出システム（汎用受付システム）」と，「文部科学省のオンライン申請システム」の廃止を決定した（図表1-2-5-9，図表1-2-5-10）。

また，国のオンライン申請システムの使い勝手を向上するため，IT戦略本部に「電子政府ガイドライン作成検討会」を設置し，このなかで，システム構築・改修時のユーザーテストの実施等を盛り込んだ「ユーザビリティガイドライン」を策定した。

一方，オンライン化により利便性が向上している例もある。厚生労働省がこれまで年金受給者に毎年提出を求めていた「年金受給権者現況届」は，住民基本台帳ネットワーク（住基ネット）による確認で代替可能としたため，手続きそのものを不要にした。オンライン申請は，窓口に出向く負担は軽減されるが手続きそのものの手間は残る。行政がすでに所有している情報を相互に確認可能にすることで手続きそのものを省略した方が，国民の利便性はより高くなる。類似の手続きに「児童手

図表1-2-5-8 主なオンライン利用促進対象手続の利用率



〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」(2008年８月)

当現況届」があり，厚生労働省が省略する方向で検討に入る予定である。

また，国のオンライン申請システムのなかで比較的優等生といわれているのが，国税庁の「e-Tax」(国税電子申告・納税システム)である。税理士団体等の協力や，毎年の機能改善，インセンティブの付与(5,000円の税額控除，ただし１回限り)，添付書類の自己保管，積極的なPRなどもあって，平成20(2008)年度の利用率は36.6%(「オンライン利用拡大行動計画」の重点手続)となっている(図表1-2-5-11)。

ただし，住民基本台帳カード(住基カード)や電子署名の取得，ICカードリーダー／ライターの購入，開始届出の提出と利用者識別番号の取得など，特に準備段階における手間やわかりにくさが課題となっている。

東京大学産学連携本部サービスイノベーション研究会　価値の可視化公共サービス分析チームが行った分析でも，国のオンライン申請サービスについて「利用者満足度を高めるためには，特に「準備品質」(電子証明書の準備など利用前の準備負担に関する主観的評価)の向上が重要」との結果が出されている(図表1-2-5-12)。

e-Taxの場合，準備完了後の手続内容についても毎年改善が続けられているものの，民間の各種オンラインサービスに比べるとまだまだ改善の余地はたくさんある。前述のユーザビリティガイドラインに示されたユーザーテストの実施や，API(Application Program Interface)の公開(e-Taxではすでに実施済み)による民間サイトからの手続きの拡大などを通して，より国民が使いやすいサービスへとさらに改善していく必要がある。

なお，国の手続きの多くは，現在，「e-Gov」に集約されつつある。e-Govは，国の総合的なポータルを目指しているが，まだまだ国の手続きや行政情報を単に集めただけにとどまっている。e-Govに移行した個々のオンライン申請サービスの使い勝手も，必ずしも良いとはいえない。アメリカやカナダなどでは，利用する人の属性ごと(例えば，海外からの旅行者向け，高齢者向け，雇用者向け等)に，必要な情報を集約してわかりやすく提供している(図表1-2-5-13)。e-Govも，利用者の視

図表1-2-5-9 申請１件当たりの経費が高い手続きの例

省庁名	システム名	システムの利用状況			年間運用経費（B）単位：千円	申請１件当たりの経費（B/A）単位：円	整備経費 単位：千円	備　考
		利用手続	合計年間申請等件数	合計オンライン申請等件数（A）				
総務省	総務省電子申請・届出システム	恩給の失権時給与金の請 求 等787手続	188,154	476	63,633	133,683	195,392	・整備経費は，平成17年度からの累計を記入している。
財務省	国税庁電子開示請求システム	行政機関の保有する情報の公開に関する法律等７手続	140,974	50	3,114	62,280	64,890	
文部科学省	文部科学省オンライン申請システム	高等学校卒業程度認定試験の合格証明書の交付等696手続	165,187	115	109,005	947,870	1,178,861	・運用経費にはヘルプデスク費用を含む（切り分け困難なため）。 ・運用経費及び開発経費には歳入金電子納付システムとの連携機能に係る経費を含む。 ・19年度に，一部の手続【高等学校卒業程度認定試験(旧・大学入学資格検定)】における申請時の本人確認方法について，従来の電子署名によるものからID/パスワードによるものを可能とするための改修を実施した。 ・19年度の第２回目の認定試験の実施において試行的にID/パスワードによる申請を受け付け，約100件の申請があった。
国土交通省	自動車保有関係手続のワンストップサービスシステム	自動車の新車新規登録	3,436,316	11,175	1,680,455	150,376	1,362,958	自動車保有関係手続のワンストップサービスシステムについては，年間運用経費，整備経費ともに国交省負担分を計上している。 なお，合計年間申請等件数については，新オンライン行動計画（20年９月）の重点手続に選定された新車新規登録の件数としている。
防衛省	申請届出等システム	沖縄県における駐留軍用地の返還に伴う給付金（返還給付金）の支給の申請等36手続	2,252	4	36,918	9,229,500	386,261	・今後の利用見込み 防衛省独自の手続き（５件）については，駐留軍に係る損害の補償に関するものなど日常的に継続，反復して行われない手続きが多く，その性格上，利用促進が見込まれない。

（注）国のオンライン申請システムのうち，「当該システム単体で構築されたため，所要の経費を比較的容易に把握できるもの」（電子政府評価委員会資料における区分「類型I」の計24システム）のなかから申請１件当たりの経費が１万円／件以上のものを抜粋。

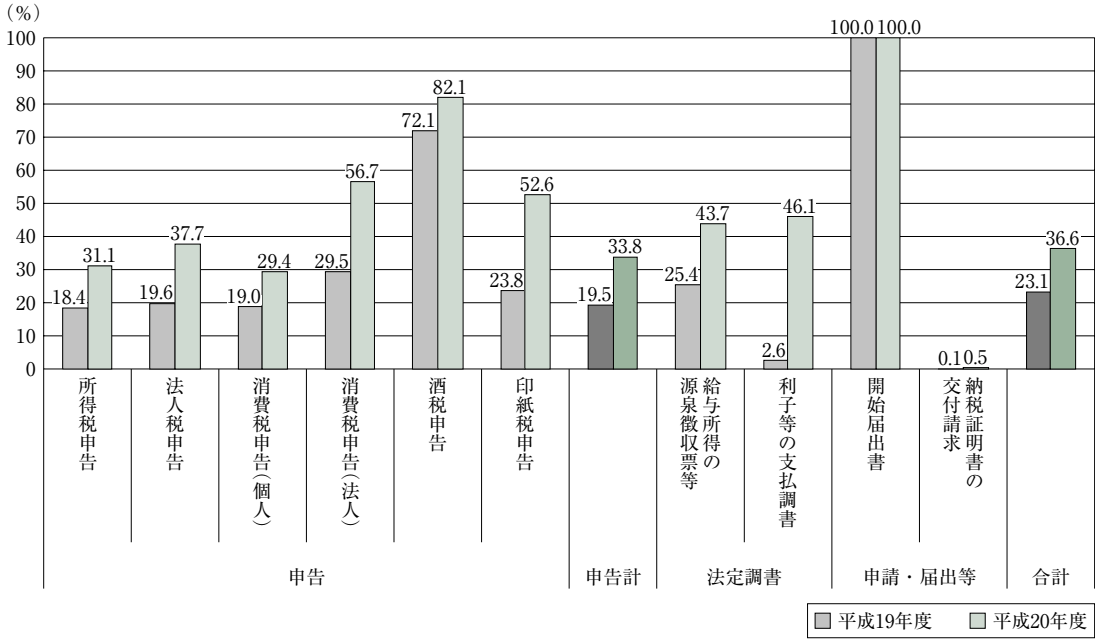
〈資料〉「平成20年度 第３回 電子政府評価委員会 資料1-1」をもとに作成

図表1-2-5-10 メリハリのきいた対応（「使われないシステム」の廃止）

項　目	内　容
「オンライン利用拡大行動計画」（2008年９月12日）での決定事項	・内閣官房及び総務省は，利用率が極めて低調であり，今後とも改善の見込みがない手続きについては，今後の利用者ニーズや費用対効果，代替措置の有無等を総合的に勘案して，停止すべきシステムの範囲を電子政府評価委員会に対して報告し，その評価や国民からの意見も踏まえたうえで，年内を目途にシステム停止の是非について結論を得ること。
検討の結果，まず廃止が決定したシステム	**防衛省　申請・届出システム（汎用受付システム）** ・平成19年度利用実績：４件 ・年間運用経費：3,692万円（１件当たりの経費：923万円）
	文部科学省　オンライン申請システム ・平成19年度利用実績：115件（オンライン利用率：0.07％） ・年間運用経費：１億901万円（１件当たりの経費：95万円）

〈資料〉「平成20年度 第３回 電子政府評価委員会 資料1-1」などをもとに作成

図表1-2-5-11 e-Taxの利用率（「オンライン利用拡大行動計画」の重点手続）



〈資料〉国税庁「平成20年度におけるe-Taxの利用状況について（概要）」（2009年４月）

図表1-2-5-12 知覚品質と実感（総合満足度）の関係

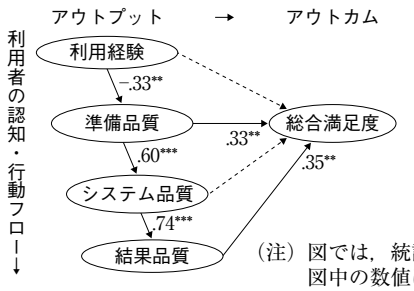
■ 分析結果

☑ 「総合満足度」に対する影響は，「準備品質」(0.48)，「結果品質」(0.35)，「システム品質」(0.26)，「利用経験」(－0.16)の順に大きい。
※(　)内は，「総合満足度」に対する標準化総合効果の値。

■ 分析から得られる示唆

① 「総合満足度」を高めるためには，とくに「準備品質」の向上が重要。
② 品質等の改善は，利用者の認知・行動フローを考慮して行うことが必要。
③ 「利用経験」が増すと要求水準が高くなるので，絶えざる改善が不可欠。

図：分析モデルと分析結果



【各構成変数の定義】

○利用経験…利用頻度（利用件数）
○準備品質…利用前準備負担に関する主観的評価
○システム品質…システムの操作性やセキュリティなどに関する主観的評価
○結果品質…結果の有用性やレスポンスの速さなどに関する主観的評価
○総合満足度…オンライン申請後の実感

（注）図では，統計的に有意な関係を実線で示した。図中の数値は，標準化直接効果の値である。なお分析には，企業の国税申告データを用いた。

（注）東京大学産学連携本部サービスイノベーション研究会価値の可視化公共サービス分析チームが，電子政府評価委員会が2007年度に行った利用者アンケート結果をもとに分析

〈資料〉電子政府評価委員会「平成20年度報告書」（2009年３月）

点で国の情報だけでなく地方公共団体等が提供する情報も含めて横断的に入手できるポータルへと改善していく必要がある。さらには，国や地方公共団体の情報提供の標準化を進め，民間のポータルサイトなどが行政情報を含む総合的な情報サービスを実現できる環境を整える必要がある。

■1.3 電子政府の課題

近年，e-Taxなどのオンライン申請サービスが話題にのぼりやすいことから，電子政府

図表1-2-5-13 e-Gov，USA.gov（アメリカ），Service Canada（カナダ）

e-Gov

〈資料〉http://www.e-gov.go.jp/

USA.gov（アメリカ）

〈資料〉http://www.usa.gov/index.shtml

Service Canada（カナダ）

〈資料〉http://www.servicecanada.gc.ca/en/home.shtml

＝オンライン申請サービスというイメージが強いが，電子政府の「本丸」は，ITを活用した行政内部の業務改革と，府省間や地方公共団体との連携によるサービス向上にある。この点は，1994年の「行政情報化推進基本計画」にも記載されているが，15年たった2009年時点でもほとんど達成できておらず（図表1-2-5-14），「e-Japan戦略」や「IT新改革戦略」の評価のなかでも，業務改革の推進や国民が利便性を実感できるサービス提供の必要性が指摘されている（図表1-2-5-15，図表1-2-5-16，図表1-2-5-17）。

ITによる業務改革は，民間企業でもなかなか実現が難しいが，日々，競争にさらされるなかで着々と進めている民間企業に対し，行政内部の業務改革はさまざまな法制度や慣習等が阻害要因となり，ITだけでは到底実現できない状態になっている。また，業務改革をいくら進めても評価されないなど，業務改革に対して行政職員のモチベーションが働かないことも問題である。

今後は，「行政内部の業務改革」と「国民が便利さを実感できる行政サービスの提供」を両輪として，SaaS（Software as a Service）などの民間サービスの積極的な活用（移行）

図表1-2-5-14「行政情報化推進基本計画」の達成状況（仮説）

区　分	取組例
比較的達成できていると考えられるもの	・インターネットによる情報発信 ・ホームページの整備 ・24時間サービス ・国民からのアクセスポイントの拡大（常時接続サービスの普及により実現）など
課題は多いが一応進んでいると考えられるもの	・申請・届出等の行政手続のオンライン化 ・公的個人認証サービス等による本人確認手段の提供 ・霞が関WANの整備 ・総合行政ネットワーク（LGWAN）の整備 ・民間へのアウトソーシング，情報システム運営の効率化 ・計画の的確な事前・事後評価　など
15年たった現在でもほとんど達成できていないと考えられるもの	・業務処理手順の改善，簡素化・効率化 ・省庁間の連携，ワンストップ化 ・国・地方間の連携，ワンストップ化 ・データ等の標準化 ・ペーパーレス化　など

〈資料〉「行政情報化推進基本計画」に記載された項目について達成状況を筆者独自に判断して作成

図表1-2-5-15「e-Japan戦略」の評価（重点５分野）

分　野	総合評価
インフラ	・競争政策の成功の結果，価格，機能，多様なサービス提供の面で世界最先端と言えるブロードバンドネットワーク整備が実現 ・加入や利活用の状況は十分とは言えず，デジタル・ディバイドやネットワークの脆弱性も課題 ・民主導の原則を維持しつつ，ユビキタスネットワーク社会にふさわしいインフラ整備の推進と，過疎地等でも多様な手段でブロードバンドの利活用を実現する取り組みが必要 ・我が国の先導的な地位を確保するためにも，電波政策を中心として機動的かつ柔軟に政策を展開すべき
電子商取引	・我が国の電子商取引市場は米国に次ぐ世界第２位の規模に発展 ・異なる業界間や中小企業間での利活用促進や利用者視点を重視したサービス提供，法制度・ルール整備が今後の課題 ・紙や印鑑を用いた商取引の見直しも必要。利用者視点を強く意識したビジネスモデルの構築を推進
電子政府・電子自治体（行政サービス）	・世界でも先端的な電子政府の基盤が構築され，電子自治体も整備中。利便性実感やITを利活用した国民参画の拡大が課題 ・最適化計画策定，CIO，CIO補佐官制度導入等，推進体制整備は進展。費用対効果を念頭に置いた業務効率化は実現途上 ・CIOが自ら情報リテラシーを高めることが必要。IT利活用による抜本的業務改革の推進，民間活力の積極的活用も不可欠
教育・人材	・校内LAN整備やブロードバンド化，IT利活用して指導ができる教員育成は不十分。IT指導力の教員評価への反映等が重要 ・人格形成を意識した情報リテラシーや情報モラルへの対応，関係者による自主的な有害情報対策の推進も不可欠 ・図書館等の情報提供機能の強化，遠隔教育を活用した生涯学習の推進が必要 ・産業界と教育・研究機関間の人材ミスマッチが深刻。国際競争力を持った高度IT人材育成に向けて産学官連携を強化すべき
情報セキュリティ	・内閣官房情報セキュリティセンターを中心に，民官連携の下で中長期計画の着実な遂行に期待 ・ネットワーク関連犯罪が増加しており，対策の強化が喫緊の課題 ・ネットワークの不適正な利用を民主導で解決するための環境整備が必要 ・安心・安全なネットワーク環境実現に向け，国民のセキュリティ意識の啓発や国民や企業の自主的努力への支援が不可欠 ・十分な情報セキュリティ対策を実施するためにも，関連技術者，研究者の処遇の適正化や学ぶ意義の明確化が重要

〈資料〉評価専門調査会「評価専門調査会報告書の概要」（2005年12月）

図表1-2-5-16「e-Japan戦略」の評価（電子政府・電子自治体分野）

国際的位置付け評価

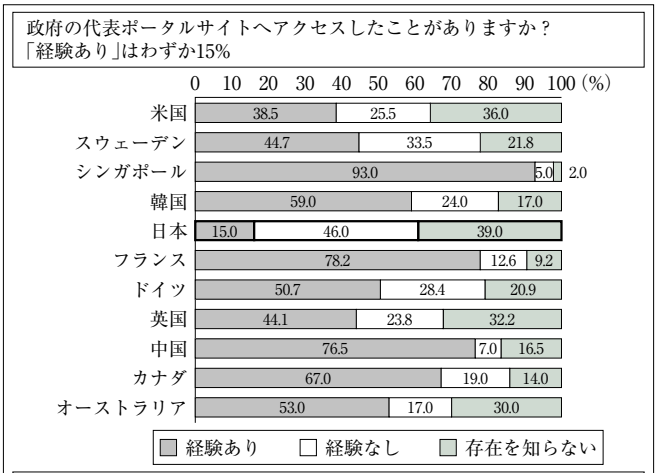
- 先端的な電子政府基盤が整備され，電子自治体の基盤も整備進行中であるが，利用者に恩恵が実感されず
- 最適化計画策定，CIO・CIO補佐官制度の導入は評価に値。行政自ら目標と現状とのギャップを認識し，解決策を実行する体制の確立は途上。IT投資の総額に対して，費用対効果の検証が不十分

課題の所在

- 既存手続きの見直しが不十分なため，添付書類の問題等が存在
- 組織の縦割りが全体最適化の障害。部門間で重複する業務の見直しに必要な業務の可視化と，プロセスの見直しが急務

今後に向けた提言

- 国民が利用しやすいように複雑な手続きを簡素化。特に，再入力をなくすという観点から，一連の手続きの見直しが必要
- IT利活用による業務改革を進め，民間活力の積極的活用も視野に入れ，行政全体としてのスリム化・最適化を推進



〈資料〉評価専門調査会「評価専門調査会報告書の概要」（2005年12月）

や，法制度の改定まで踏み込んだ施策を進める必要がある。そのためには，政治の強力なリーダーシップが求められる。

2 電子自治体（自治体関連の取り組み）の現状と課題

■2.1 電子自治体に関するこれまでの取り組み

国の電子政府への取り組みに連動する形で，電子自治体への取り組みも進められている。2000年７月には「IT革命に対応した地方公共団体における情報化推進本部（地域IT推進本部）」が，自治大臣（当時）を本部長として設置され，同年８月には「IT革命に対応した地方公共団体における情報化施策等の推進に関する指針」が発表された。

その後，総合行政ネットワーク（LGWAN）の運用開始（2001年10月），住基ネット稼働（2002年８月），住基カード交付開始（2003年８月），公的個人認証サービス開始（2004年１月）と，関連する事業が進められる一方，総務省を中心に，「電子自治体推進指針」の策定（2003年８月），「総務省電子政府・電子自治体推進本部」の設置（2003年12月，本部長は総務大臣），「電子自治体オンライン利用促進指針」の策定（2006年７月），「新電子自治体推進指針」の策定（2007年３月）と取り組みが進められている（図表1-2-5-18，図表1-2-5-19，図表1-2-5-20）。

■2.2 地方公共団体の行政手続のオンライン化および利用の状況

地方公共団体が，国の法令等に基づいて行う手続きのほとんど（98%）に対し，「オンライン化の実施方策の提示」がなされている。ただし，現段階において，すべての手続きが実際にオンライン化されているわけではない。

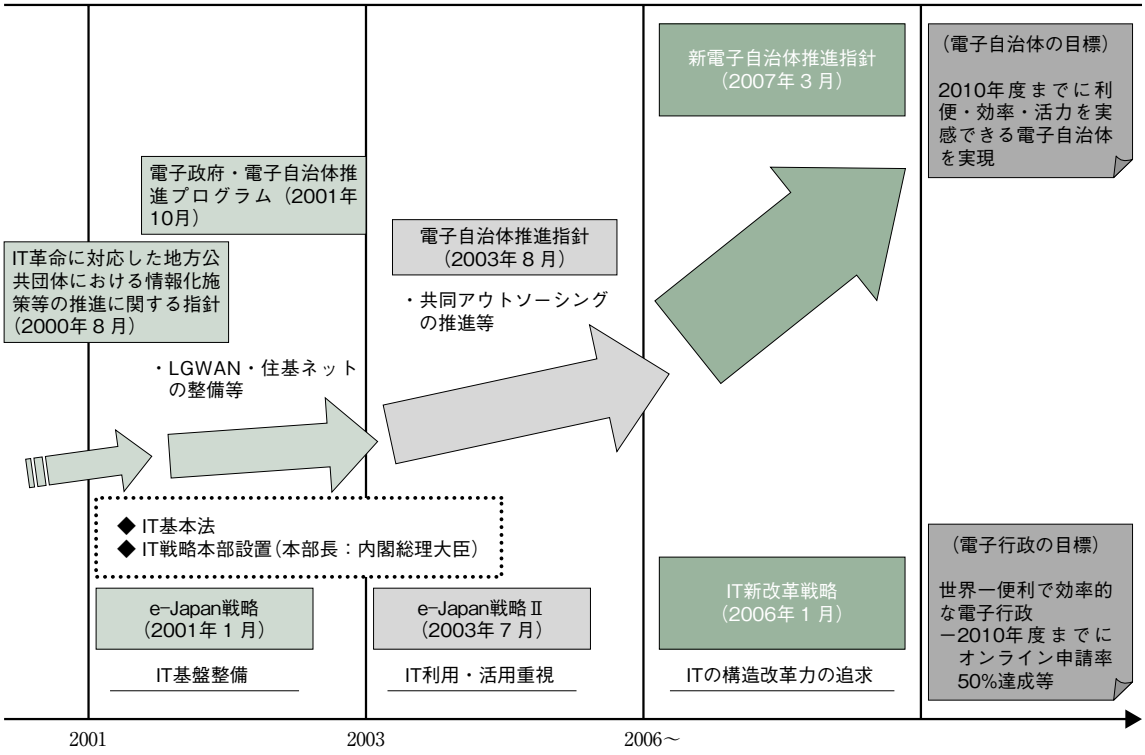
一方，「電子自治体オンライン利用促進指針」（2006年７月）に示された21の「オンライン利用促進対象手続」のオンライン利用状況（利用率）は，平成19（2007）年度時点で23.8%となっている（図表1-2-5-21，図表1-2-5-22）。「図書館の図書貸出予約」や「文化・スポーツ施設等の利用予約」のように繰り返し利用さ

図表1-2-5-17「IT新改革戦略」の2008年度評価（次期戦略策定に向けた対応の方向）

課題		次期戦略策定に向けた対応の方向性
①IT導入以前の非IT面での対応	〈既存の制度や法律がボトルネックとなりIT導入効果が現れていない〉 ・ITの導入に際しては，既存業務のBPRを行うことが必要であり，既存の制度や法律，さらには慣習など，ボトルネックとなっている課題へ踏み込んだ対応が必要。 ・特に行政職員にとって必ずしもBPRを行うことが明確に業務として位置づけられておらず，BPRを行うインセンティブが働かないこと，BPRによりコスト削減や業務効率化を行っても組織や職員が評価されないことなどが要因として考えられる。	〈ケーススタディ等を通じたボトルネックの洗い出し・対応〉 ・業務改革を進めるには具体的な課題を「見える化」し，関係者間で課題を共有し対応を考えていくことが必要。 ・総論で議論するのではなく，個別具体的なケーススタディを通じた課題の深掘と対応を積み重ね，その成果を横展開し着実に実行に移していくことが必要。
	〈IT戦略本部の限界〉 ・IT新改革戦略は，ITの持つ「構造改革力」により，既存の制度や仕組みが見直されることが期待されているものの，例えば医療改革や行政改革など，制度そのもののあり方にまで踏み込んだ検討を行うにはIT戦略本部だけでは難しい。 ・現状ではITによる構造改革が迅速に進んでいるとは言い難い。	〈行革推進本部など政府内の連携強化〉 ・行政改革，医療制度改革，教育改革などの制度改革は，ITの持つ構造改革力だけでは実現しない。IT戦略本部は行政BPRの観点から行政改革推進本部等との連携を強化するなど，政府を挙げて改革に取り組むべき。 〈法律による強制力の確保〉 ・非IT面を含めてブレイクスルーするためには，IT戦略本部の指導力の強化や，電子行政の推進を担保するための法整備が必要。
②国民・利用者視点の更なる徹底	〈国民・利用者ニーズを踏まえた戦略策定，評価指標設定がなされていない〉 ・IT戦略で掲げられた目標と各府省の施策との対応関係が必ずしも明確でない（個々の施策を実施した結果，全体としてどのような成果が得られたのか評価できない）。 ・評価指標が，施策のアウトプットに関する指標が多く，施策がもたらす便益など，国民の目線での指標が設定されていないものが多い。	〈戦略全体の体系化，見える化〉 ・戦略策定段階では，戦略全体を体系化，見える化し，過不足や相互の関係などを事前確認すべき。 〈評価指標による客観的な国民視点での成果の把握と対応〉 ・戦略が目指している目標について，国民が成果を実感できる適正な評価指標と年度ごとの目標値を設定し，毎年，達成状況を測定・評価すべき。 ・予定通りの成果が出ていない場合は，施策の見直し，強化など，思い切った対策を講じるべき。評価指標はその判断根拠として用いるべき。
	〈施策立案にあたっての国民・利用者視点での検討が不十分〉 ・施策そのものについても，個別の制度や法律毎に定められていることが多く，ワンストップ化など，バックオフィス連携による申請･届出の省略など，国民視点での利便性向上が十分考慮されていない。	〈国民視点での点検の早期実施〉 ・行政視点で作られている既存の各種制度設計（手続方法や書類の様式など）について，国民視点で生じている問題点についての点検を行い，国民の利便性向上のために必要な方策（法制度の見直しやBPRを含む）を早急に検討し実行に移すべき。
③全体統括機能の強化	〈IT戦略を推進する上での横断的・統括的なマネジメントが行われていない〉 ・進捗管理や責任の所在が全て重点計画の施策レベルに留まっており，上位の目標レベルでの成果評価や横断的・統括的なマネジメントが行われていない。 ・目標レベルで，施策の過不足を判断し対応するのはIT戦略本部であり，実務的には内閣官房であるが，内閣官房は全体の調整が主となっており，施策の実施主体ではないこと，あるいは予算権限を持っていないことから，戦略を推進するための積極的なマネジメントが行えていない。	〈国の推進体制の強化と適正なPDCAサイクルの実施〉 ・国においては，「政府CIO」（仮称）を設置し，各府省のIT投資に関する予算を含めた，行政全体の情報活用の最適化に向けた指導・勧告権限を付与するなどして，トップダウンで強力に推進すべき。 ・「政府CIO」（仮称）をサポートする組織として，内閣官房IT担当室や，評価専門調査会の体制，権限強化を図るなど，「政府CIO」（仮称）が業務を推進するために必要な体制を構築すべき。 ・複数の施策を実施した結果得られる目標レベルの成果達成や，府省をまたぐ施策群に対し，より短い期間で迅速かつ着実にPDCAサイクルをまわすべき。その役割を「政府CIO」（仮称）が担い，各府省に対する強力なリーダーシップを発揮すべき。 ・「政府CIO」（仮称）の設置にあたっては，技術，業務，法律など必要な専門知識を有するメンバーによるサポート体制を構築すべき。
	〈国と自治体との連携が不十分〉 ・国民が接する行政サービスの多くは，国よりも自治体により提供されているが自治体の電子行政サービスは，費用面，人材面，法制度面などの要因により進展しておらず，また自治体間格差も発生。 ・個々の自治体の自主性は重要だが，法改正を伴うBPRや自治体間の標準化など，財政面も含め，個々の自治体では取り組むことが容易ではない課題も多く，電子行政サービス化が進まない一因となっている。	〈電子自治体推進体制の構築〉 ・自治体と国が相互に連携･協力して，全国の自治体の電子化を強力に推進する体制を構築すべき。 ・利用者目線に立った電子行政サービスを実現するため，例えば，まずは特定地域において，必要なBPRや法改正も含めて試行的に実施するなど，現場の実態やニーズに即して推進すべき。

〈資料〉IT新改革戦略評価専門調査会「2008年度報告書」（2009年３月）

図表1-2-5-18 わが国のIT戦略と電子自治体の展開



〈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」（2008年10月）

れるもののオンライン利用率が高いなど，手続きや地方公共団体によって大きな差があると推測される。

国の法令等に基づいて地方公共団体が取り扱う手続きについては，基本的にはすべての地方公共団体でほぼ同じ内容である。そこで，複数の市町村等が共同で電子自治体業務の外部委託（アウトソーシング）を行う「共同アウトソーシング事業」や，住民票などの自動交付機を周辺市区町村と共同利用する「証明書広域自動交付機」などの取り組みが進められている。ただし，現在の共同アウトソーシング事業は，モデルの陳腐化や自治体間調整の難しさなど課題も多い（図表1-2-5-23）。今後，自治体SaaSへと進むことで，これらの課題解消が期待される。

また，行政内部の業務改革に関しては，「自治体EA」への取り組みがあげられる。「EA」とは“Enterprise Architecture”の略で，組織内の業務やシステムの最適化を進める手法の１つである。埼玉県川口市などでモデル的に行われ，その成果も含めて「自治体EA　業務・システム刷新化の手引き」（総務省）が取りまとめられている。現在の業務を「見える化」し，行政職員が業務改善に対する意識を持つきっかけになるなど，自治体EAの取り組みは効果が大きいが，一方，その後のシステム改善予算の確保などが課題となっている（図表1-2-5-24，図表1-2-5-25）。

■2.3　電子自治体の課題

地方公共団体は，国よりも住民との接点が多い分，住民ニーズに敏感であり，また近年，財政難の地方公共団体も多いことから，住民が求める電子自治体サービスから順に導入を進める傾向にある。前述の図書の貸出予約や，文化・スポーツ施設の予約など，住民が繰り返し利用するサービスの電子化から取り組む例が多い。また，総務省の「オンライン利用促進ワーキンググループ」では，携帯電話の活用や手数料割引などのインセンティブ

図表1-2-5-19 これまでの主な電子自治体関連計画の概要

名　称	概要（抜粋）
電子政府・電子自治体推進プログラム 2001年10月総務省	（図表1-2-5-20参照）
電子自治体推進指針 2003年８月総務省	**●電子自治体構築の基本的な方向** （１）電子自治体構築のグランドデザインの明確化 （２）利用者の視点に立った電子自治体の構築 ①利用者の視点に立った住民本位の行政運営への改革 ②住民等利用者への周知・説明の強化 （３）情報セキュリティ対策と個人情報保護の徹底 （４）電子自治体ネットワークの構築のための連携・協力の推進 （５）外部委託（アウトソーシング）等民間活力の積極的な活用 （６）住民と行政のコミュニケーションおよび協働（コラボレーション）の拡大 （７）オンラインサービスの普遍的な利用環境の整備（デジタルデバイド対策の推進）
電子自治体オンライン利用促進指針 2006年７月総務省	**●基本的考え方** （１）住民等の利便性の向上や業務の効率化において高い効果が期待できる手続きについて重点的にオンライン手続の利用促進を図る。 （２）オンライン利用促進を図るに当たっては，サービスを提供する行政側の視点だけではなく，住民等の利用者の視点にも立って利便性の向上，オンライン利用メリットの拡大などを進める。 （３）オンライン利用促進のためには，組織の枠を超えた業務改善等の取り組みが必要であることから全庁的な推進体制を構築する。 **●オンライン利用促進対象手続** （図表1-2-5-21参照）
新電子自治体推進指針 2007年３月総務省	**●実現すべき目標** ・2010年度までに利便・効率・活力を実感できる電子自治体を実現 **●今後の重点的な取組事項** （１）行政サービスの高度化 ・行政手続等の完全オンライン化およびオンライン利用の促進 ・官民連携ワンストップサービスの実現 ・住民へのわかりやすい情報提供と行政の透明性拡大など （２）行政の簡素化・効率化 ・ITを活用した行政改革の推進 ・情報システムの見直し，刷新 ・情報システム調達の透明化・効率化 （３）地域の課題解決 ・ICTを活用した地域の課題解決 ・地域の情報格差の解消 **●共通的な推進事項** ・推進体制強化（中核人材の育成など），標準化・共同化，新しい技術やモデルの活用，情報セキュリティ対策の強化など

〈資料〉各指針等から抜粋して作成

図表1-2-5-20「電子政府・電子自治体推進プログラム」の概要

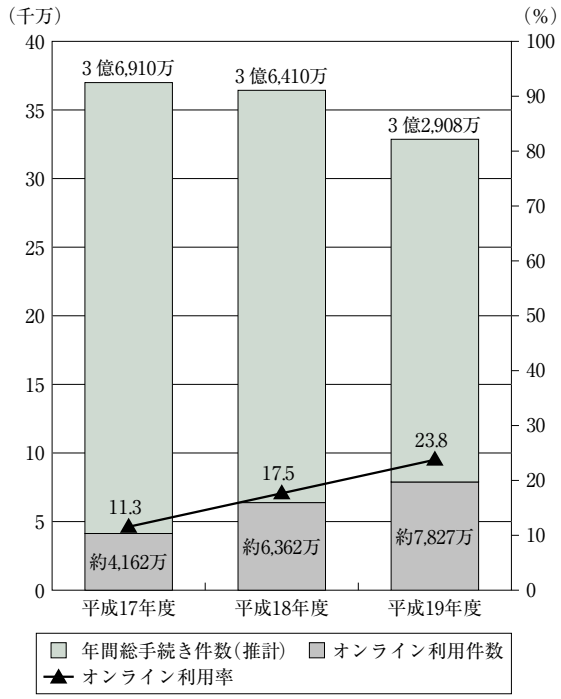
<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th>H13年度</th><th>H14年度</th><th>H15年度</th><th>H16年度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">第一ステップ</td><td>総合行政ネットワーク</td><td rowspan="2">全都道府県・政令市で運用開始（10月）</td><td colspan="2">市町村で順次構築→15年度内に全団体で運用開始</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>国のネットワークとの接続</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>住民基本台帳ネットワーク</td><td>運用準備</td><td>ネットワークの稼働（８月）</td><td>住基カードの交付開始（８月）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">第二ステップ</td><td>組織認証基盤</td><td>全都道府県・政令市で運用開始（３月）</td><td colspan="2">市町村で順次構築→15年度内に全団体で運用開始</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">公的個人認証サービス</td><td>［モデル実験］</td><td>［全国的な実証実験］</td><td rowspan="2">構築→運用開始</td><td></td></tr>
<tr><td>法案提出</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">第三ステップ</td><td rowspan="6">電子申請システムの整備</td><td colspan="4">［パイロット事業］</td></tr>
<tr><td>［モデル実験］</td><td>［認証基盤との接続実験］</td><td>［決済基盤との接続実験］</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">［先行団体（主に都道府県）］</td></tr>
<tr><td>モデル実験</td><td colspan="3">システム構築，運用開始，対象手続拡大</td></tr>
<tr><td colspan="4">［その他の団体（主に市町村）］</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>順次，システム構築，運用開始</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>地方税の電子申告</td><td colspan="2">地方税電子化推進協議会の検討
［モデル・システムの実証実験］</td><td colspan="2">可能な団体から，順次システム構築，運用開始</td></tr>
<tr><td>電子調達</td><td>モデル実験</td><td colspan="3">順次，運用団体の増加</td></tr>
<tr><td>地方選挙における電子投票</td><td>試行の準備
法案準備</td><td colspan="2">［試行実施］</td><td></td></tr>
</table>

〈資料〉総務省「電子政府・電子自治体推進プログラム」（2001年10月）

図表1-2-5-21 「電子自治体オンライン利用促進指針」におけるオンライン利用促進対象手続

主に住民向け手続	主に事業者向け手続
1）図書館の図書貸出予約等 2）文化・スポーツ施設等の利用予約 3）粗大ごみ収集の申込 4）水道使用開始届等 5）研修・講習・各種イベント等の申込 6）浄化槽使用開始報告等 7）自動車税住所変更届 8）職員採用試験申込 9）犬の登録申請，死亡届 10）公文書開示請求	11）地方税申告手続（eLTAX） 12）入札参加資格審査申請等 13）道路占用許可申請等 14）入札 15）産業廃棄物の処理，運搬の実績報告 16）感染症調査報告 17）港湾関係手続 18）食品営業関係の届出 19）特定化学物質取扱量届出 20）後援名義の申請 21）暴力団員による不当な行為の防止等に関する責任者の選任届

図表1-2-5-22 オンライン利用促進対象手続のオンライン利用状況（地方公共団体）



〈資料〉総務省「平成19年度における行政手続オンライン化等の状況」（2008年８月）

図表1-2-5-23 共同アウトソーシングの課題

モデルシステムの陳腐化

・モデルシステムの一部は，登録以降の法令改正等に対応していない。
・ユーザー会でソースコードをメンテナンスするという方向性は合意できているが，実際には電子申請システムしかユーザー会が発足できていない。

自治体間調整

・強力なリーダーシップを発揮する自治体が中心とならなければ成立しない。
① 既存システムの更新時期の違いなどの理由により，団体ごとに共同アウトソーシングに移行したい時期が異なる。
② 既存システムの運用・保守に要している費用等の実態が詳細に把握できておらず，共同アウトソーシングへの移行による効果や影響の分析に時間を要する。
③ 同じ業務であっても，団体ごとにシステム化している業務の範囲及び方法が異なる。

現状の課題を解決するため，民間事業者主体による利用形態も検討する。

〈資料〉総務省自治行政局　地域情報政策室「地方公共団体におけるASP・SaaSの普及促進について」（2008年10月）

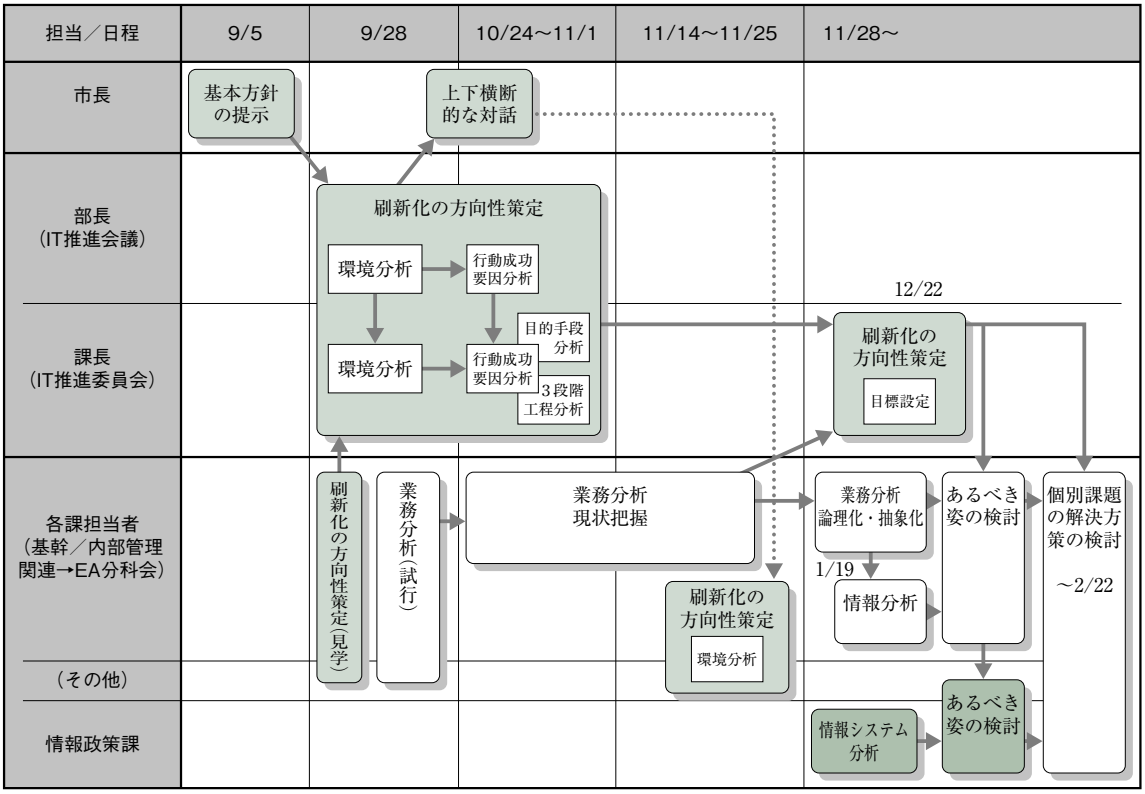
付与の検討が行われている。

ただし，地方公共団体によって財政面，人材面の格差が大きく，これが電子自治体への取り組みの格差につながっている。また，国の法令等に基づく同じような業務でも，地方公共団体ごとに少しずつ独自化しており，共通化・標準化が進みにくい。

一方，情報通信技術の大きな変化の波として，「『所有』から『使用』へ」があげられる。SaaSなどを利用して，外部のシステムやソフトウェアを活用することで，ITに詳しい人材が少ない中小規模の地方公共団体でも，安価で安定した情報システムの利用が可能になる。また，多くの自治体がSaaSに移行すれば，業務やデータの標準化や団体間のデータ連携を行いやすくなる。

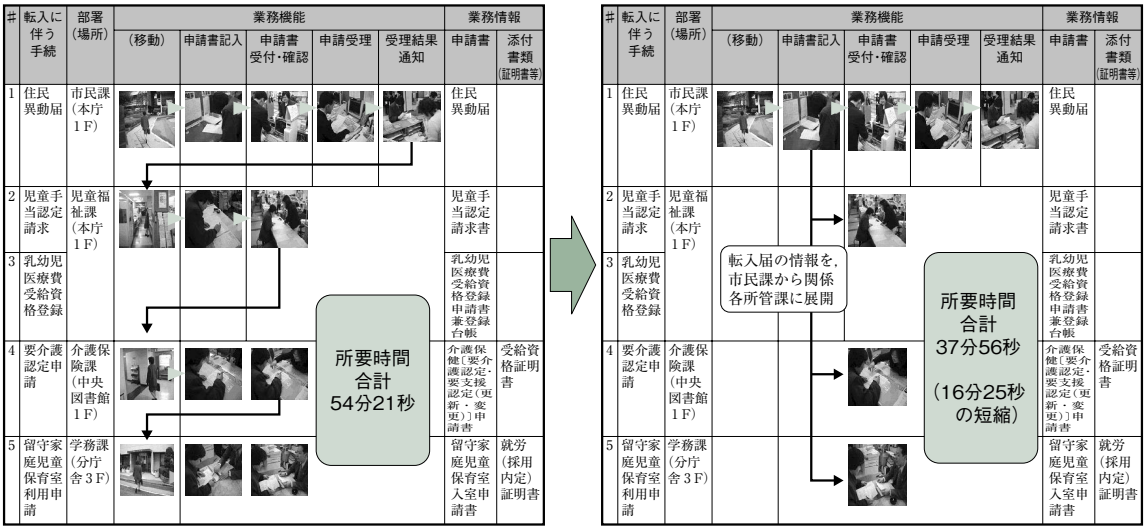
地方公共団体のシステムをSaaS化するには，個人情報保護を始め，関連する法令や条例などの改定が必要になる。特区などを活用して，SaaS事業者や地方公共団体の業務に強

図表1-2-5-24 自治体EAの進め方の例



〈資料〉総務省「自治体EA　業務・システム刷新化の手引き」

図表1-2-5-25 自治体EAを用いた業務効率化の検討例



〈資料〉総務省「自治体EA　業務・システム刷新化の手引き」

いソフトウェアベンダーなどの参加のもと，自治体SaaSサービス開始に必要な条件整備やサービス構築などを進め，その後，全国の地方公共団体が，競争する各事業者のサービスから選択して利用するといった手順で進めることが考えられる。

電子自治体成功のカギは「自治体SaaS」の普及にかかっていると言えよう。

2編 情報化基盤整備

1部 情報セキュリティ基盤の向上

1章 情報セキュリティ被害と対応

2章 第三者認証制度

1部　要　旨

［情報セキュリティ被害と対応］

●㈱情報処理推進機構（IPA）に寄せられた2008年のウイルス届出件数は２万1,591件（2007年は３万4,334件），不正アクセスの届出件数は155件（2007年は218件）であった。

●脆弱性関連情報の届出件数をみると，2009年第１四半期終了時点で届出受付開始（2004年７月８日）からの累計はソフトウェア製品に関する届出が912件，ウェブサイトに関する届出が4,339件となっており，合計5,251件で，ウェブサイトに関する届出が全体の８割を占めている。

［第三者認証制度］

●㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が1998年４月１日に制度を創始したプライバシーマーク制度は，「JIS Q 15001（個人情報保護マネジメントシステム―要求事項）」に適合して個人情報を適切に取り扱う体制を整備し運用している事業者に対し，プライバシーマークの使用を許諾する第三者認証制度であるが，2009年３月末時点で累計11,447事業者が認定を受けている。

●2002年から本格運用を開始したISMS（Information Security Management System）適合性評価制度は，組織が構築・運用した情報セキュリティマネジメントシステムが「ISO/IEC 27001（JIS Q 27001）」の要求事項に適合していることを認証する，国際的に整合性のとれた第三者認証制度である。2009年５月現在，ISMS制度によって認定された認証機関は24機関，認証取得組織数は3,182である。

●2007年から本格運用を開始したITSMS（IT Service Management System）適合性評価制度とは，組織が構築したITサービスマネジメントシステムが「ISO/IEC 20000-1（JIS Q 20000-1）」の要求事項に適合していることを認証する制度である。2009年５月現在，ITSMS制度によって認定された認証機関は8機関，認証取得組織数は84となっている。

●ITセキュリティ評価及び認証制度は，IT関連製品のセキュリティ機能の適切性・確実性を，セキュリティ評価基準の国際標準であるISO/IEC 15408，いわゆるCC（Common Criteria）に基づいて第三者（評価機関）が評価し，その評価結果を認証機関が認証する制度であり，現在㈱情報処理推進機構（IPA）が認証機関として運用している。CCに基づいて評価・認証されたIT製品の認証書は，国際的な相互承認協定に参加した国同士でも通用する。2009年４月現在，認証国は13ヵ国，認証受入国が13ヵ国，計26ヵ国がCCRA（CC承認アレンジメント）に加盟している。

●2001年から施行された「電子署名及び認証業務に関する法律（電子署名法）」により，電子署名された電子文書は，手書署名・押印された文書と同等なものとして扱うことができるようになった。同法に基づく18の認定認証業務に係る電子証明書は2008年度末現在で累計発行枚数が約57万枚，有効枚数が約27万枚となっている。

【1部】情報セキュリティ基盤の向上

1章 情報セキュリティ被害と対応

1 ウイルス・不正アクセスの届出状況

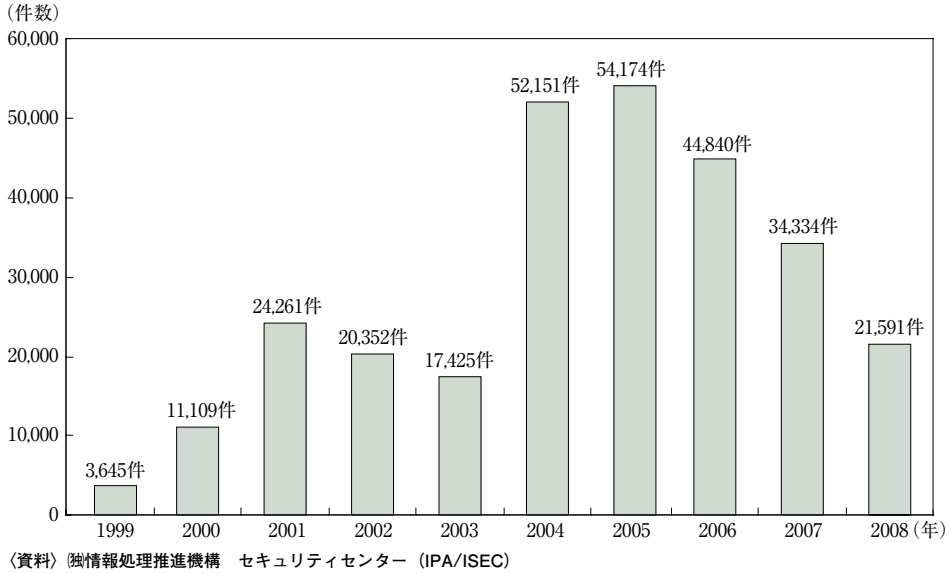
■1.1 ウイルス届出

㈱情報処理推進機構（IPA）に寄せられたウイルス届出件数の年別推移を，図表2-1-1-1に示す。ウイルス届出件数は，2001年までは増加の一途をたどり，2002年，2003年共に減少傾向を示したものの，2004年，2005年共に，2003年の約３倍となり，急激に増加した。これは，W32/Soberというウイルスの亜種が世界中で急増し，大量にウイルスメールを送信したためである。

その後，2006年から減少を続けて，2007年には３万4,334件，2008年には２万1,591件となり，大幅に減少している。これは，大規模な感染拡大を引き起こす大量メール配信型のウイルスが出現していないことから，届出件数が減少しているものと思われる。

2008年の１年間に届出されたウイルスの種類は136種類（2007年166種類）あり，そのうち2008年に初めて届出されたウイルスの種類は19種類（2007年46種類）あった。届出ウイルスのうち，ウイルス別検出数の多い順に，W32/Netsky, W32/Autorun, W32/Mytobとなっている（図表2-1-1-2）。W32/Netskyは，2004年以降，継続して高い割合を占めている状況となっている。そのなかで，2008年９月にUSBメモリを介して感染を拡大するW32/Autorunが増え始め，10月に急激に検出数が増加した。その後，12月には減少したが，一時的にUSBメモリ感染型のウイルスが猛威を振るう状況となった。

図表2-1-1-1 ウイルス届出件数の年別推移



〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC）

図表2-1-1-2 届出ウイルスワースト10（2008年）

ウイルス名称	検出数	届出件数
W32/Netsky	2,331,291	4,867
W32/Autorun	190,248	1,223
W32/Mytob	58,081	1,704
W32/Mydoom	30,349	1,882
W32/Mywife	26,322	1,001
W32/Virut	17,329	1,222
W32/Mimail	12,467	499
W32/Klez	10,718	1,262
W32/Zafi	9,743	438
W32/Bagle	9,615	1,778
その他のウイルス	38,441	5,715
合計	2,734,604	21,591

（注）件数には亜種の届出を含む。
〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC）

■1.2 不正アクセス届出

（1）届出状況

2008年の１年間の届出件数は155件となり，2007年の218件から63件（約29%）減少した。過去10年間にIPAセキュリティセンターが受け付けた届出件数の推移を図表2-1-1-3に示す。近年は届出件数が減少傾向にあるが，多数の事故情報やニュース記事，セキュリティ企業の報告書などを見る限り，実際に被害が少なくなっているわけではなく，届出自体が控えられているのではないかと思われる。

届出155件のうち，被害があったのは120件であり，2007年の被害件数162件から42件（約26%）減少した。

また，不正アクセスの手口の種類をみると，「侵入」が35%，「その他（被害あり）」が29%と，高い割合を占めている（図表2-1-1-4）。ちなみに「その他（被害あり）」の内容を分類してみたところ，その内訳は「なりすまし」，「不正プログラム埋め込み」，「パソコン乗っ取りの疑い」などであった。このうち，「なりすまし」が，「その他（被害あり）」の６割を占めている。

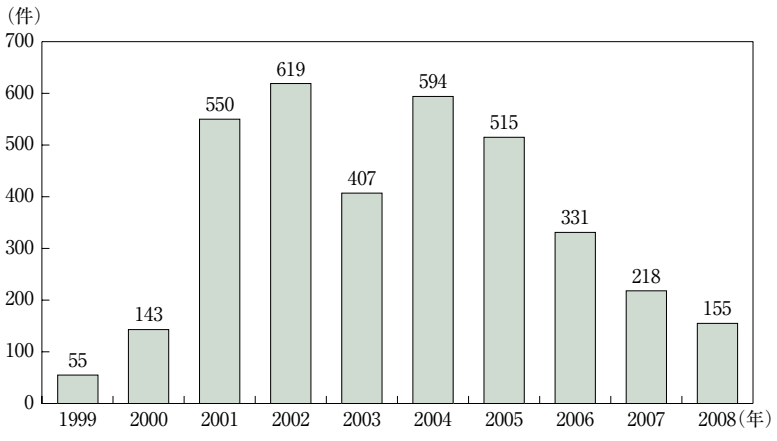
なお，届出者別の内訳は，個人からの届出がほぼ半数を占めている。

図表2-1-1-4 不正アクセスの手口

	不正アクセスの手口	2008年 届出件数	2008年 率（%）	2007年 届出件数	2007年 率（%）
被害あり	侵入	55	35	54	25
	メール不正中継	0	0	2	1
	ワーム感染	0	0	0	0
	サービス妨害（DoS）	11	7	5	2
	アドレス詐称	9	6	15	7
	その他	45	29	86	40
	計	**120**	**77**	**162**	**75**
被害なし	アクセス形跡（未遂）	21	14	51	23
	ワーム形跡	0	0	0	0
	その他	14	9	5	2
	計	**35**	**23**	**56**	**25**
	合計	**155**	**100**	**218**	**100**

〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC）

図表2-1-1-3 不正アクセス届出件数推移（1999～2008年）

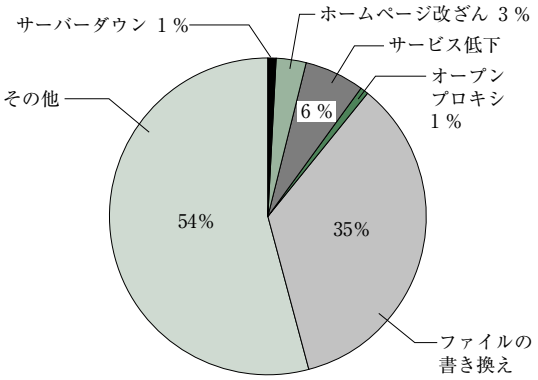


〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC）

(2) 被害状況

届出のうち，実際に被害があったケースにおける被害内容をみると,「ファイルの書き換え（プログラムの埋め込み含む）」の割合が高く，次いで「サービス低下」,「ホームページ改ざん」などであった（図表2-1-1-5）。ちなみに，半数以上を占める「その他」の内容を分類してみたところ，主な内訳は「本人になりすましてのオンラインサービスの不正利用」や「外部サイト攻撃の踏み台として悪用された」などの被害であった。

図表2-1-1-5 不正アクセス被害内容



〈資料〉㈱情報処理推進機構 セキュリティセンター（IPA/ISEC）

また，届出のうち，実際に被害があった届出の被害原因の分類（図表2-1-1-6）をみると「ID，パスワード管理の不備」と「古いバージョン使用，パッチ未導入など」が高い割合を占めている。原因「不明」が39件と全体の33％を占めており，不正アクセスの手口が巧妙化するとともに原因究明が困難な事例が多くなっていることが推測される。なお,「その他（DoSなど）」は，基本的には，被害原因が被害者側にないものの分類である。

(3) 対策状況

2008年の主な特徴として，SSH（Secure SHell）で使用するポートへの攻撃で侵入された被害（ID，パスワードの設定不備が主な原因）や，なりすましによるオンラインサービスの不正利用による被害，ウェブアプリケーションの脆弱性を突かれたことによる被害が

図表2-1-1-6 不正アクセス被害原因

	2008年		2007年	
被害原因	届出件数	率（%）	届出件数	率（%）
ID，パスワード管理の不備	35	29	27	17
古いバージョン使用，パッチ未導入など	16	13	23	14
設定不備	4	3	6	4
不　明	39	33	80	49
その他（DoSなど）	26	22	26	16
合計	120	100	162	100

〈資料〉㈱情報処理推進機構 セキュリティセンター（IPA/ISEC）

特に目立っていたことがあげられる。ここ数年，同様の傾向が続いているといえる。

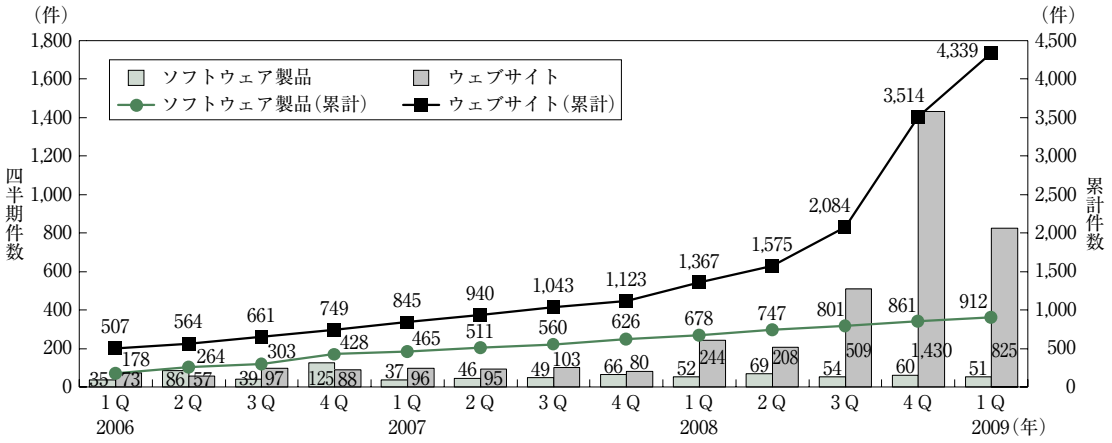
しかしながら，以下のような基本的なセキュリティ対策を実施していれば，被害を免れていたと思われるケースが非常に多く見受けられる。

- Windows UpdateやOffice Updateなど，OSやアプリケーションソフトのアップデートの実施
- 適切なパスワードの設定と管理（複雑化，定期的に変更，安易に他人に教えないなど）
- ルータやパーソナルファイアウォールの活用
- 無線LAN通信の適切な暗号化設定（WEPは使用せず，できる限りWPA 2 を使用する）

■1.3 脆弱性関連情報の届出

経済産業省が「ソフトウェア等脆弱性関連情報取扱基準」（平成16年経済産業省告示第235号）を2004年 7 月に公示し，脆弱性関連情報の届出の受付機関としてIPAが指定された。また，脆弱性関連情報に関して，ソフトウェア製品開発者への連絡および公表に係る調整機関として一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）が指定され,「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップ」の運用が開始された。ここでは，運用開始から2009年 3 月までの脆弱性関連情

図表2-1-1-7 脆弱性関連情報の届出件数の四半期別推移



〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC），一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター（JPCERT/CC）

報の届出状況を総括する。

（1）届出状況

脆弱性関連情報の届出受付開始（2004年７月８日）から2009年第１四半期終了時点までの累計は，ソフトウェア製品に関する届出が912件，ウェブサイトに関する届出が4,339件，合計5,251件で，ウェブサイトに関する届出が全体の８割を占めている。

届出件数の四半期ごとの推移をみると，図表2-1-1-7に示すように件数は年々増加しており，2008年に入りウェブサイトにおけるDNSキャッシュポイズニング，SQLインジェクション，クロスサイト・スクリプティングの脆弱性の届出が急増している。

図表2-1-1-8 ソフトウェア製品の脆弱性の終了件数（2009年３月末現在）

分類		件数	累計件数
修正完了	公表済み	16	337
	個別対応	1	17
脆弱性ではない		0	35
不受理		3	135
合計		20	524

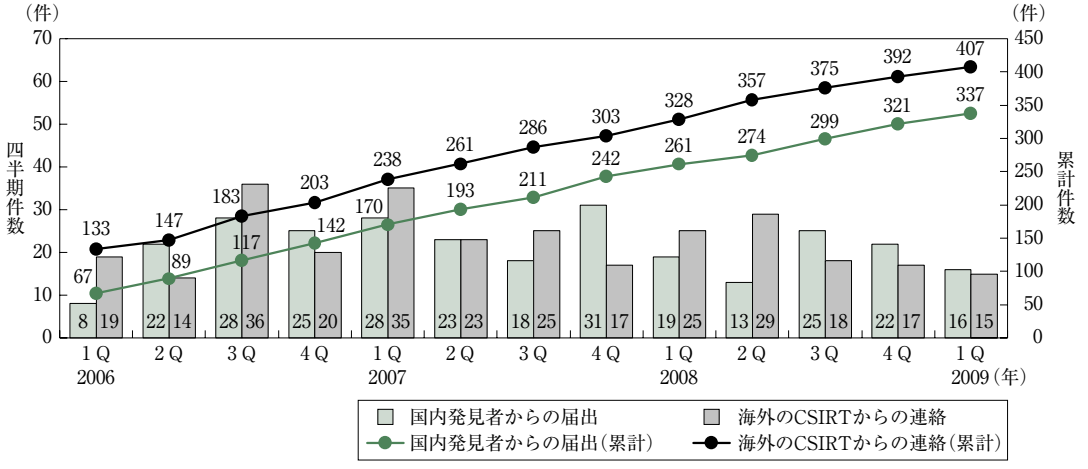
（注）「件数」は2009年第１四半期の数値

〈資料〉㈱情報処理推進機構セキュリティセンター（IPA/ISEC），一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）

①ソフトウェア製品

2009年第１四半期終了時点のソフトウェア製品に関する脆弱性の処理状況は，JPCERT/CCが調整を行い，製品開発者が脆

図表2-1-1-9 ソフトウェア製品の脆弱性対策情報の公表件数



〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC），一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター（JPCERT/CC）

弱性の修正を完了し，JVN（Japan Vulnerability Notes）で対策情報を公表したものは累計337件，製品開発者からの届出のうちJVNで公表せず製品開発者が個別対応を行ったものは累計17件，製品開発者が脆弱性ではないと判断したものは累計35件，告示で定める届出の対象に該当せず不受理としたものは累計135件で，これらの取り扱いを終了した累計合計は524件に達した（図表2-1-1-8）。このほか，海外のCSIRT（Computer Security Incident Response Team）からJPCERT/CCが連絡を受けた407件をJVNで公表した。これらの公表済み件数の四半期ごとの推移を図表2-1-1-9に示す。

②ウェブサイト

2009年３月末時点のウェブサイトに関する脆弱性の処理状況は，IPAが通知を行い，ウェブサイト運営者が修正を完了したものは累計1,508件，ウェブサイト運営者が脆弱性ではないと判断したものは累計172件，ウェブサイト運営者と連絡が不可能なものが累計７件，告示で定める届出の対象に該当せず不受理としたものは累計104件で，これらの取り扱いを終了したものの累計合計は1,791件に達した（図表2-1-1-10）。これらのうち，修正完了件数の四半期ごとの推移を図表2-1-1-11に示す。

図表2-1-1-10 ウェブサイトの脆弱性の終了件数（2009年３月末現在）

分　類	件数	累計件数
修正完了	174	1,508
脆弱性ではない	5	172
連絡不可能	0	7
不受理	5	104
合計	184	1,791

（注）「件数」は2009年第１四半期の数値

〈資料〉㈱情報処理推進機構セキュリティセンター（IPA/ISEC），一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）

2 情報セキュリティへの主な脅威の状況

■2.1 巧妙化するウイルス感染の手口

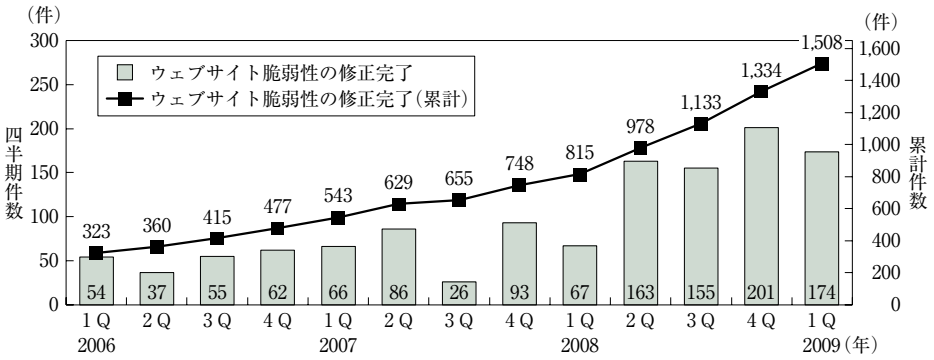
（1）文書ファイルでも感染

従来はメールの添付ファイルを開く場合，拡張子を確認して「exe」であれば危険で，Word文書の「doc」やPDFファイルの「pdf」であれば安全という認識があった。しかし，最近では文書ファイルを閲覧するために利用するソフトウェアに脆弱性があるような場合は，それを悪用することでウイルスに感染させる手法が出現してきている。実際に，特定の組織をターゲットにして攻撃を行う標的型攻撃に利用されたケースが確認されている。

（2）企業や組織の正規ウェブサイトが改ざんされて，そのサイトを見ただけでウイルス感染

一般的に有名な企業や組織のウェブサイト

図表2-1-1-11 ウェブサイトの脆弱性の修正完了件数



〈資料〉㈱情報処理推進機構　セキュリティセンター（IPA/ISEC），一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター（JPCERT/CC）

といえば管理が行き届いた信頼できるサイトとして，ウイルスに感染する事態が発生するとは想像もしない。しかし，安全と思われているウェブサイトであっても改ざんされ，ウイルスに感染させるための仕掛けが埋め込まれてしまうケースが多発した。

そのような改ざんされたウェブサイトは，利用者がサイトを見ただけでウイルスに感染してしまう危険性がある。Internet Explorerといったウェブサイトを閲覧するためのブラウザソフトに脆弱性があり，それを悪用しているからである。

(3) USBメモリ等を介してウイルスに感染

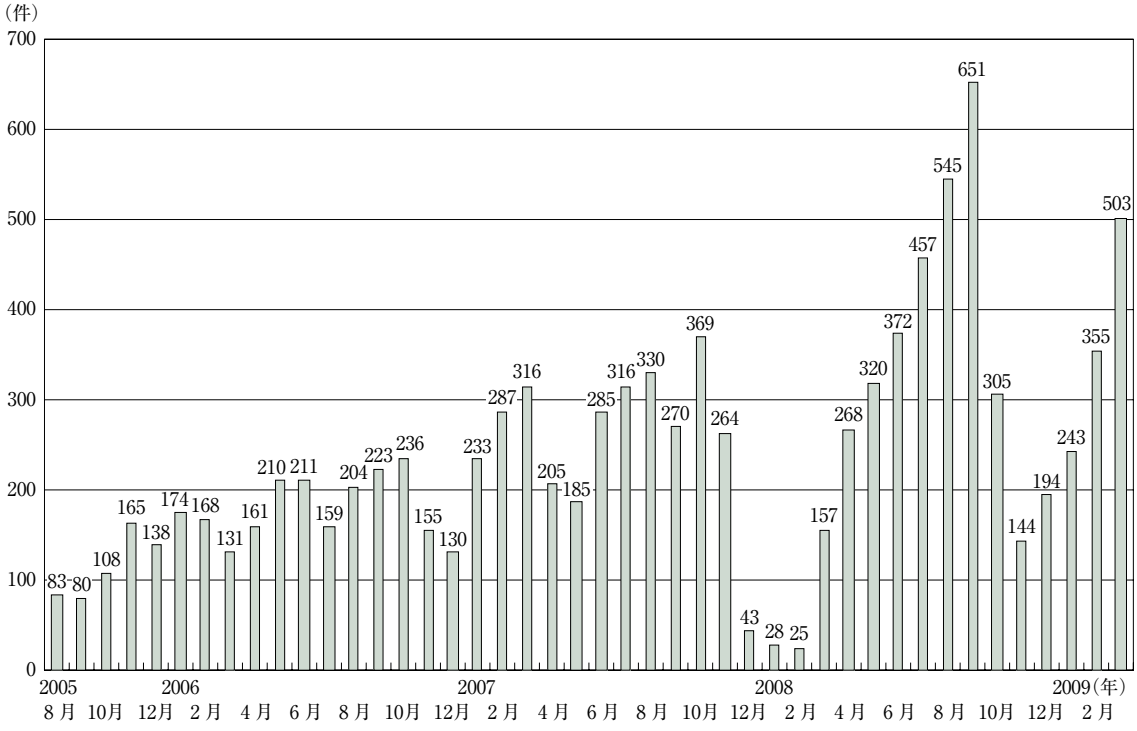
USBメモリやメモリカードなどの外部記憶メディアは，大容量化と低価格化が進み，データの持ち運びやバックアップに利用する機会が増えてきており，このUSBメモリ等を悪用し，感染を拡大させるウイルスが急速に増加した。

理由は，USBメモリに，ウイルスが潜んでいるという危険性を知らない利用者が多いためと推測される。このような利用者が，ウイルスに感染したUSBメモリをパソコンに接続すると，そのパソコンにウイルスが感染し，さらに，感染したパソコンに別のUSBメモリを接続すると，そこにも感染するというように，USBメモリを介して次々と感染が拡大することとなる。

■2.2 ワンクリック不正請求

ワンクリック不正請求とは，ウェブサイトで動画等を観ようと画像をクリックして「次へ」，「次へ」と進んで行った利用者に対し，悪意ある者が本人の意思に反し，会員登録をして料金を請求する手口をいう。IPAではワンクリック不正請求に関する相談窓口を設けており，相談受付を開始した2005年８月からの毎月の件数は図表2-1-1-12のようになっている。受付開始から相談件数は増加傾向にあるが，2007年11月に国内で初めてワンクリック不正請求業者が摘発され，12月には43件，翌2008年１月には28件，２月には25件と相談件数はいったん減少した。しかし，2008年３

図表2-1-1-12 ワンクリック不正請求・相談件数の推移



〈資料〉㈱情報処理推進機構 セキュリティセンター（IPA/ISEC）

月からは新しい手口を用意して，過去３ヵ月の減少傾向から再び急増しており，その後も増加傾向にある。アニメやゲームなどのウェブサイトから悪意のあるウェブサイトに誘導されることも多く，年齢・性別を問わず，多くの相談が寄せられている。

2009年に入った頃から，利用者のパソコンの設定を改ざんし，パソコンの画面に請求書の画像を常に表示させ，その画像を消すことを困難にする手口が見受けられるようになった。これにより，ワンクリック不正請求の相談が増加の一途をたどっており，2009年３月には累計相談件数は１万件を突破した。

■2.3　セキュリティ対策ソフトの押し売り

セキュリティ対策ソフトの押し売りとは，利用者のパソコンに突然「パソコンにウイルスが発見されたので，このウイルス対策ソフトを購入して，発見されたウイルスを駆除してください」等の偽の警告メッセージを表示させ，セキュリティ対策ソフトを購入させようとすることをいう。この偽の警告メッセージは，パソコンが感染したウイルスが表示させている。通常，正規のセキュリティ対策ソフトの製造・販売者からは，購入を促すメッセージ画面等を一方的に送りつけることはないので，購入を促すメッセージ画面が出ても，安易にクリックをして先に進まないことが肝要である。

最近では，請求書に見せかけたファイルを添付したメールを送信して，利用者が確認しようとして，添付ファイルを不用意に開くことで，ウイルスに感染する事例が多く見受けられるようになっている。

■2.4　ボット（bot）

ボットとは，コンピュータに感染し，そのコンピュータを悪用することを目的に作られたプログラムのことで，ウイルスの一種である。コンピュータがボットに感染すると，インターネットを通じて外部から遠隔操作される。そして，外部からの指示を待ち，与えられた指示に従って「迷惑メールの大量配信」，「ウェブサイトの攻撃」などの迷惑行為をはじめ，利用者のコンピュータ内の情報を盗み出す「スパイ活動」などを行い，深刻な被害をもたらす。この遠隔操作される動作が「ロボット」に似ていることから，ボットと呼ばれている。

指令サーバーを中心として多数のボットに感染したコンピュータが集まったボットネットワークが遠隔操作されて攻撃を仕掛けると，フィッシング目的などの迷惑メールの大量送信やウェブサイトへの分散DoS（Denial of Services）攻撃などに利用され，非常に大きな脅威となる。このため，感染コンピュータを使用している利用者は，知らない間に犯罪の踏み台にされ，「被害者」であると同時に「加害者」にもなってしまう恐れがある。

ボットの主な特徴は，従来のウイルスの検出手法による対応が困難なため，感染していることに気づきにくい，非常に多くの亜種が存在する，種類が多い，犯罪に利用される，利益を得ることを目的としている，などがあげられる。感染後は，迷惑メールの送信活動をする，DoS，分散DoSなどの攻撃活動をする，ネットワーク上で感染活動をする，ボット自身のバージョンアップをする，指令サーバーの変更をする，スパイ活動をする，などの動作を行う。

総務省と経済産業省は，安全なインターネット環境を実現することを目的に，関係機関およびISP（インターネット・サービス・プロバイダー），ボット対策情報作成者，セキュリティベンダーが有機的に連携したボット対策事業として，サイバークリーンセンター（CCC）を設立した。具体的には，サイバークリーンセンターで，「おとりマシン」（honeypot）にボットを意図的に感染させて，感染者のIPアドレスを取得し，感染者に対してメールで注意喚起を促している。その後，感染者は注意喚起メールに記載された対策サイトに

アクセスして，駆除ツール（無料）をダウンロードすれば，ボットを駆除できる。

「平成19年度サイバークリーンセンター活動報告」によると，ボットの攻撃事象の検知を開始した2006年11月24日から2008年３月末時点までの実績として，収集した検体数が，累計767万3,279体，収集した検体のうち，同定された検体は21万5,338種類であった。そのうち収集時点で市販のウイルス対策ソフトが検知できなかった検体数は１万82体であった。注意喚起については，23万2,487通のメールを５万4,703人に対して実施し，約29％のボット感染者が駆除ツールをダウンロードした。

■2.5 迷惑メール

迷惑メールはスパムメールとも呼ばれており，受け取る側の意思に関係なく一方的に送られてくるメールのことをいう。ボットなどのウイルスに感染したパソコンから大量に送られてくることが多くなっている。世界のインターネット上に流れているメールのうち，半数以上は迷惑メールであるという報告もあるなか，本来，受信者が必要とするメールが，迷惑メールの中に埋もれてしまうなどの問題が出てきている。また，プロバイダーがサービスの一環として，利用者が迷惑メールを受け取らないようにするため，メール本文のキーワードを検索して遮断するなどの方法を行っているが，攻撃者はメール本文に画像などを貼り付けて回避する等，いたちごっこが続いている。遮断する方法の問題としては正しいメールを迷惑メールと判断し，利用者が正しいメールを受け取れないこともあり，完全な対策はまだないのが現状である。また，迷惑メールにはウイルスが添付されているものもあり，感染する危険性もある。

■2.6 標的型攻撃

標的型攻撃とは，特定の組織や個人を狙ってウイルスなどを送ったりする攻撃のことである。例えば，攻撃したい相手と関係のある人や組織になりすまし，その人や組織のメールアドレスでメールを送り，メール内容もその人や組織が送ったように見せかける。そして，受信相手に正しいメールであるかのように信じさせてメールの添付ファイルを開くように誘導し，ウイルスが埋め込まれた添付ファイルを開かせて，パソコンにウイルスやスパイウェアを感染させて情報を盗むなどを行う。添付ファイルは，普通の文書ファイルが開き，本文には本当らしい内容が記述されているため，成功する確率が高くなっている。また，相手が攻撃されたことに気づきにくいことや，ウイルス対策ソフトの対応が遅れがちになっていることも，攻撃の成功率を高くしている。今のところ，標的型攻撃に対する完全な対策がないため，１人ひとりのメール対応に依存せざるを得ない状況である。

【1部】情報セキュリティ基盤の向上

2章 第三者認証制度

1 第三者認証制度について

マネジメントシステムの第三者認証制度とは，企業・組織が構築・運用している仕組みが，認証規格の要求事項に適合しているかどうかを，公平な立場にある独立した外部の機関が監査（審査ともいう）し，証明する制度のことである。すなわち，組織が外部の利害関係者に対して何かを証明したいときに，組織と利害関係にない第三者機関（認証機関）が審査を実施し，その証明（認証という）をすることによって，利害関係者は直接その組織を監査しなくても客観的な評価を得ることができるわけである。

2 プライバシーマーク制度の概況

■2.1 制度の概要

プライバシーマーク制度は，日本工業規格である「JIS Q 15001（個人情報保護マネジメントシステム―要求事項）」を審査基準とした第三者認証制度で，プライバシーマーク付与機関である㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が，JIS Q 15001に適合して個人情報を適切に取り扱う体制を整備し運用している事業者に対し，プライバシーマークの使用を許諾するものである。

プライバシーマーク制度は「個人情報の保護に関する法律」（以下，「個人情報保護法」という）とは直接の関係はなく，個人情報保護法よりも一段上の個人情報保護レベルを実現しようという民間の自主的な取り組みである。

JIPDECが1998年４月１日に制度を創始して以来，2009年３月末までで累計11,447の事業者が認定を受けている（図表2-1-2-1）。

■2.2 制度の体制

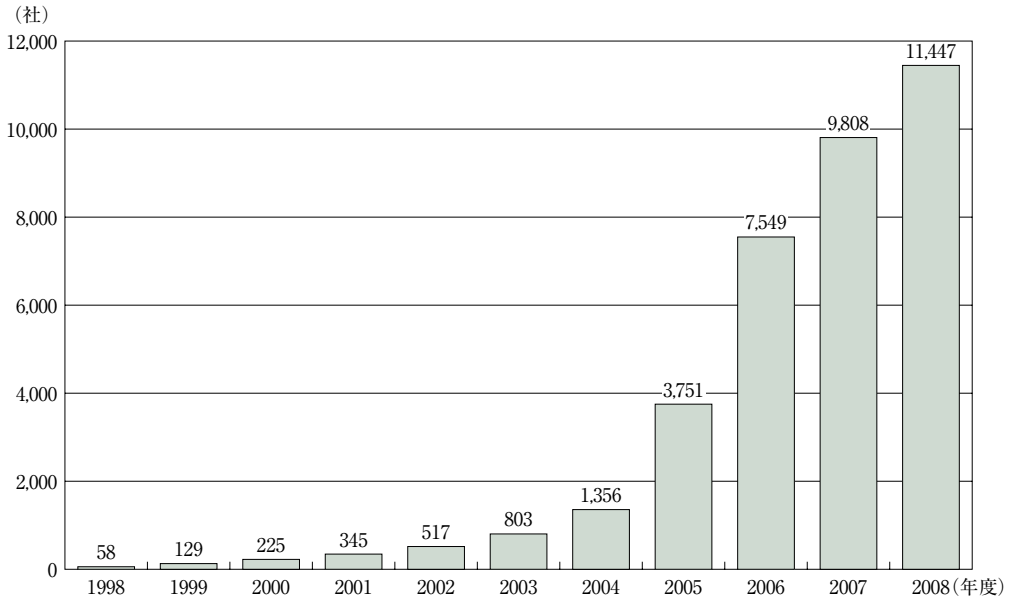
プライバシーマーク制度は，外部有識者によって構成されるプライバシーマーク制度委員会（委員長：堀部政男一橋大学名誉教授）での審議結果に基づき，JIPDECが全体を統括し，運営している。

審査は，プライバシーマーク付与認定指定機関（指定機関）が行う。JIPDEC自身も指定機関としての業務を行う。現在，JIPDECのほかに16の指定機関が審査業務を行っている。

審査には，JIPDEC内に設置したプライバシーマーク審査員登録室に有資格者として登録された者だけが携わることができる。資格は，「プライバシーマーク主任審査員」，「プライバシーマーク審査員」，「プライバシーマーク審査員補」の３種類である。これら審査員は資格を維持するために，毎年，一定回数の審査実務のほか，JIPDECが認定したプライバシーマーク審査員研修機関の研修を受けなければならず，これによって審査員の質の保持が図られている。

また，プライバシーマーク制度の重要な役割として，事業者への指導・監督がある。プライバシーマークの付与は，必ずしも付与を受けた事業者が個人情報の取り扱いに関する事故を起こさないことを保証するものではな

図表2-1-2-1 プライバシーマーク付与事業者数の推移（累計）



（注）当該年度で付与契約した事業者数であり，その後，吸収合併等で付与契約を解除した事業者を除いた事業者数とは異なる。

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）プライバシーマーク推進センター

いが，プライバシーマーク制度への一般の信頼を維持するためには，事故を起こした事業者に対する指導・監督が不可欠である。そのため，プライバシーマーク制度では，事故を起こした事業者に報告を求め，内容に応じて注意，勧告，プライバシーマーク付与認定の一時停止，またはプライバシーマーク付与認定の取り消しといった措置を講じ，付与を受けた事業者の個人情報保護水準の向上に努めている。

■2.3 相互認証制度

2008年６月，JIPDECは，中国の大連ソフトウェア産業協会（DSIA）が運営する個人情報保護評価（PIPA：Privacy Information Protection Assessment）制度（以下，「PIPA制度」という）との相互承認を開始した。PIPA制度は，プライバシーマーク制度の審査基準であるJIS Q 15001に準拠した規格に基づき，プライバシーマーク制度と同等・同様の審査を実施している。2009年６月末現在で，24社がPIPAの認定を受けている。大連市政府は，大連市内の企業のPIPAの取得を支援しており，審査費用を市が全額補助する制度を導入している。今後は，中国国内でのPIPA制度の全国展開が期待される。

3 個人情報の取り扱いに関する事故

JIPDECが報告を受けた個人情報の取り扱いに関する事故の概要は以下のとおりである。なお，事故報告は，審査中および申請検討中の事業者も含む。

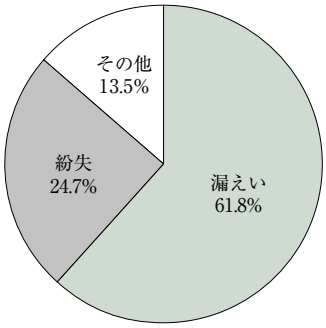
■3.1 事故件数の推移

平成20（2008）年度にJIPDECに報告があった事故の件数は1,245件で，前年度の1,829件から減少した。なお，報告された1,245件のうち，委託先における事故は363件（29.2％）であり，前年度の704件（38.5％）から大幅に減少している。これは委託先等での管理が確実に実施されてきたこと，および委託元による委託先の管理も適正に行われてきた結果と思われる。

■3.2 事故の原因

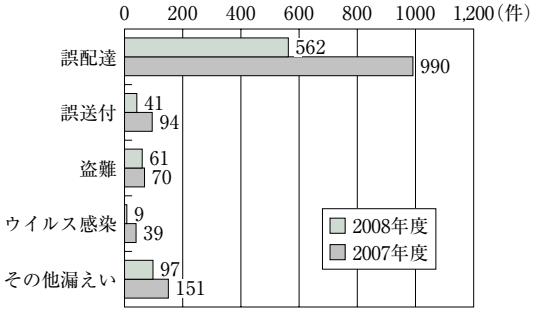
報告があった1,245件のうち，漏えいが770

図表2-1-2-2 事故原因別分類（2008年度）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）プライバシーマーク推進センター

図表2-1-2-3 漏えいの内訳



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）プライバシーマーク推進センター

件（全体の61.8%），紛失が307件（24.7%）で，合わせて全体の86.5%を占めている（図表2-1-2-2）。

漏えいのなかでは，書簡等郵送物，ファクシミリ，メールの誤送信による「誤配達」および，封入ミスによる「誤送付」が603件（全体の48.4%）と最も多い。また，車上荒らし，および置き引き等の「盗難」は61件（同4.9%），ファイル交換ソフト（Winny，Share等）のウイルス感染による漏えいは9件（同0.7%）である（図表2-1-2-3）。

4 ISMS適合性評価制度

■4.1 制度の概要

ISMS（Information Security Management System）適合性評価制度（以下，「ISMS制度」という）は，2002年から本格的に運用を開始した国際的に整合性の取れた第三者認証制度である。ISMS認証を取得することは，その組織が構築・運用した情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）が認証規格ISO/IEC 27001（JIS Q 27001）の要求事項に適合していることを意味している。また，その認証が信頼できるものであることを保証するためには，認証機関が行う審査に不公平があったり，不正確であったりしては不都合が生じるので，認定機関がこれらの認証機関を審査し，認証を遂行する能力があるかどうかを公式に認める，「認定」を行っている。さらに，ISMS制度を国際的に整合性の取れた制度とするためには，ISO/CASCO[1)] が定めた国際ガイド，および基準に適合させる必要がある（図表2-1-2-4）。

■4.2 ISMS認証取得組織

2009年5月現在，ISMS制度によって認定された認証機関は24機関，認証取得組織数は3,182となっている（図表2-1-2-5）。

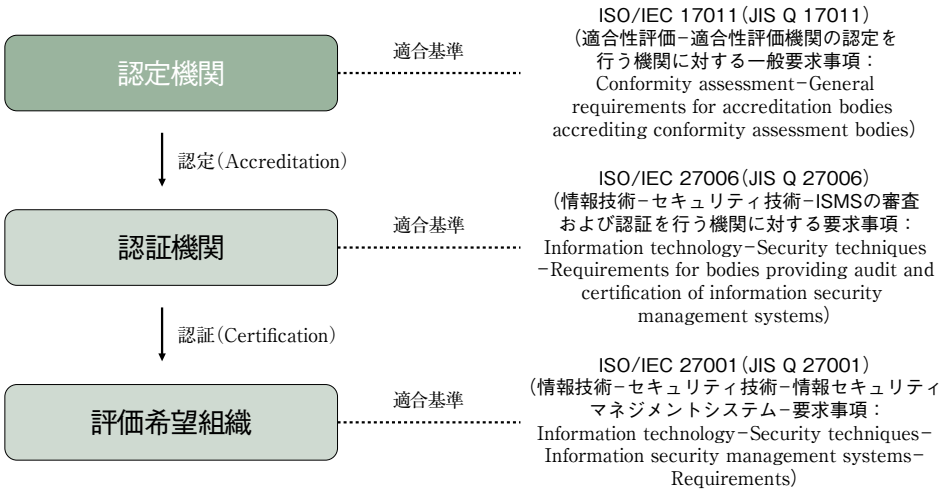
ISMSの認証取得組織数が3,000を超えたのは2008年12月である。これは，組織に情報セキュリティの重要性や必要性が浸透してきたことと，ISMS制度に対してエンドユーザーから高い評価を得た結果である。特に，ISMS制度の信頼性を確保するためにはエンドユーザーへの普及啓発が重要であることから，技術専門部会がISMSユーザーズガイド等を策定した。これらの情報を普及活動のために提供したことにより，組織のISMS構築への理解を広め，制度の普及，認証取得の促進に大きく貢献したといえる。

■4.3 ISMS認証取得のメリット

ISMS認証を取得することは，組織の情報セキュリティ管理体制の整備や社内組織の体質強化につながるだけでなく，対外的な信頼性を確保することができる。ISMS制度は，

1）CASCO（Committee on Conformity Assessment：適合性評価委員会）

図表2-1-2-4 ISMS適合性評価制度における適合基準



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）情報マネジメント推進センター

図表2-1-2-5 ISMS認証取得組織数の年度別推移

年月	2003年3月	2004年3月	2005年3月	2006年3月	2007年3月	2008年3月	2009年5月
認証取得組織数	143	275	423	720	568	497	556
認証取得組織数累計	143	418	841	1,561	2,129	2,626	3,182
認定された認証機関数累計	6	9	18	19	23	23	24

〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）情報マネジメント推進センター

わが国の情報セキュリティのレベル全体の向上に貢献するだけでなく，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ことを目的に創設されたが，今後はISMSの国際的な普及とともに，社会基盤のツールとして活用され，普及していくことが重要であると考える。

ISMSの国際規格としてISO/IEC 27001が2005年に発行されたことにより，情報セキュリティの世界共通の評価基準ができた。特に，グローバルにビジネスを展開する組織では，ISMS認証の取得は自社の情報セキュリティをアピールする有効な手段となっている。

また，組織における情報セキュリティの確保は，利害関係者からの信頼や事業競争力強化が期待できる面とともに，取引先から要求されたり官公庁等の入札条件になったりする場合などが考えられる。

世界全体のISMS認証取得組織数は，ウェブで公表されており，2009年5月現在5,314組織で，日本は2,999組織である（図表2-1-2-6）。この数字からわかるとおり，ISMS認証取得組織は，日本が世界全体の約57%を占め，ISMSへの国際対応が最も進んでいる国といえる。その理由としては，官民共に情報セキュリティマネジメントの重要性を認識し，組織の情報セキュリティを確保する手段として，高く評価されていることがあげられる。

5 ITSMS適合性評価制度

■5.1 制度の概要

ITSMS（IT Service Management System）適合性評価制度（以下，「ITSMS制度」という）は，2007年から本格的に運用を開始した第三者認証制度である。ISMS制度と同様のスキームであり，組織が構築したITサービスマネジメントシステム（ITSMS）が認証規格

図表2-1-2-6 各国（地域）ごとのISMS登録証発行数

2009年５月現在

日本	2,999	フランス	12	オマーン	3
インド	411	アイスランド	12	ペルー	3
英国	395	パキスタン	12	ポルトガル	3
台湾	248	フィリピン	11	ベトナム	3
中国	191	シンガポール	11	バングラディッシュ	2
ドイツ	124	ロシア連邦	10	カナダ	2
韓国	89	サウジアラビア	10	マン島	2
米国	86	スロベニア	9	カザフスタン	2
チェコ共和国	71	スウェーデン	9	モロッコ	2
ハンガリー	64	スロバキア	6	ウクライナ	2
イタリア	59	南アフリカ共和国	6	アルゼンチン	1
ポーランド	39	スイス	6	アルメニア	1
スペイン	35	バーレーン	5	ベルギー	1
香港	31	コロンビア	5	キリギスタン	1
オーストリア	30	クロアチア	5	レバノン	1
オーストラリア	29	インドネシア	5	リトアニア	1
アイルランド	29	クウェート	5	ルクセンブルグ	1
マレーシア	26	ブルガリア	4	マケドニア	1
ブラジル	21	ジブラルタル	4	ベラルーシ共和国	1
タイ	21	ノルウェー	4	モーリシャス	1
メキシコ	20	カタール	4	モルドバ	1
アラブ首長国連邦	18	スリランカ	4	ニュージーランド	1
トルコ	18	チリ	3	ウルグアイ	1
ギリシャ	15	エジプト	3	イエメン	1
ルーマニア	15	イラン	3	Relative Total	5,333
オランダ	13	マカオ	3	Absolute Total	5,314*

絶対総数（Absolute Total）は，実際の認証取得事業者数を表している。
相対総数（Relative Total）は，認証の適用範囲が複数の国にかかる登録（multi-nation registration）または重複登録（dual registrarion）を反映している。
（注）＊の数には，日本における認証取得事業者数で日本語のみで公開されている事業者も含む（JIPDECの日本語サイトに公開されている認証取得事業者数を参照。）
©ISMS International User Group 2001−2005.
〈資料〉http://www.iso27001certificates.com/

ISO/IEC 20000-1（JIS Q 20000-1）の要求事項に適合していることを保証している。ITSMSは，サービス提供者におけるITサービスの品質をあらかじめ顧客と合意したレベルで維持するために，ITサービスマネジメントを効率的，効果的に運用管理するための仕組みであり，サービス品質の低下を引き起こす潜在リスクや，リスクの変化に対応できることを意味している。2009年５月現在，ITSMS制度によって認定された認証機関は８機関，認証取得組織数は84となっている[2)]。

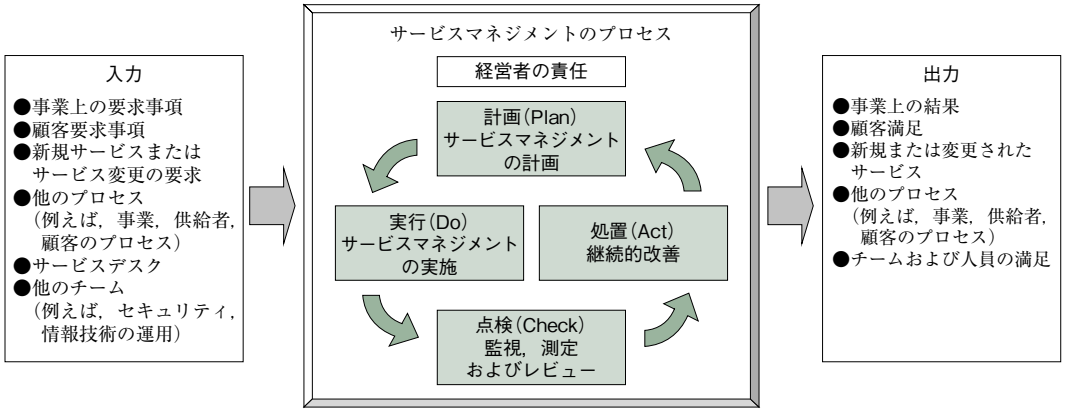
■5.2 ITSMSプロセスのPDCAモデル

ITSMS構築における管理手法として，プロセスアプローチを採用することを奨励しており，それを実現するための考え方として，PDCAモデルが提示されている（下記①～④）。ITSMS構築は，このPDCAモデルを採用することでプロセスが整理され，組織におけるサービスマネジメント以外の管理体制を継続的に維持・向上させることができるのである。サービスマネジメントのプロセスに適用するPDCAモデルの概要は，図表2-1-2-7に示すとおりである。

①計画（Plan）の段階

2）http://www.isms.jipdec.jp/itsms/lst/ind/suii.html

図表2-1-2-7 サービスマネジメントプロセスのためのPDCAモデル



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）情報マネジメント推進センター

サービス提供者の，サービスの適用範囲および目的を定め，目的の達成に対する課題やリスクの特定，およびその影響をアセスメントする方法や管理する手段を定義する。

②実行（Do）の段階

サービスを運営管理して提供するために，サービスマネジメントの計画を実施する。効果的なサービスマネジメントを実現するためには，適切な資金と予算の割り当て，資源の配分，マネジメントを確実に実施する必要がある。

③点検（Check）の段階

サービスマネジメントの目的，および計画の達成を監視，測定およびレビューする方法として，マネジメントレビューと内部監査を実施する必要がある。マネジメントレビューのインプット情報は，すべてのサービスマネジメントのプロセスからの改善に関する情報であり，そのアウトプットの質と量が継続的改善の効果を左右することになる。

④処置（Act）の段階

サービスの提供および運営管理の有効性，および効率性を改善するために，方針を明確にする必要がある。サービスの改善については，提案された変更要求に対しアセスメントを実施する。アセスメントの結果を考慮して優先順位に応じた活動を計画する。改善の効果は，品質，費用，資源の活用について予測され，改善目標として設定する。その改善結果は目標と比較され，サービスの提供，および運営管理の有効性と効率性が実際に改善された程度を測定し，関係者へ報告，周知する必要がある。

■5.3 ITSMS認証取得のメリット

ITSMSを構築・運用し，認証を取得することにより，次のようなメリットが期待できる。

①企業価値の向上

ITサービスマネジメントプロセスを管理・改善することにより，より優れたITサービスを実現させることができ，ITサービスに対する品質の向上だけでなく，企業価値の向上につながる。特に，サービス提供者と顧客の間で合意したITサービスの内容やサービスレベルを記載したSLA（Service Level Agreement）は，顧客との関係の構築・維持向上において，中心的な役割を果たすことができる。

②内部統制の実現

内部統制はマネジメントプロセスの一部であるが，全体ではない。そのため，マネジメントプロセス全体のなかで，経営者の判断，目的の設定，計画の立案，

リスク管理そのものの是正措置といった目的を達成するための，直接的な行為は含まれていない。

ITSMSを構築することにより，内部統制における経営者評価，および監査の手続きを軽減することが可能になると思われる。今後，ITガバナンスのプロセスの考え方，内部統制の仕組みをどのように構築するかが重要となってくる。

6 BCMS適合性評価制度

BCMS（Business Continuity Management System）適合性評価制度（以下，「BCMS制度」という）は，ISMSやITSMSと同様にマネジメントシステムの第三者認証制度である。また，国際的に整合性を確保するためには，制度のスキームをISO/CASCOが定めた国際ガイド，および基準に適合させる必要がある。

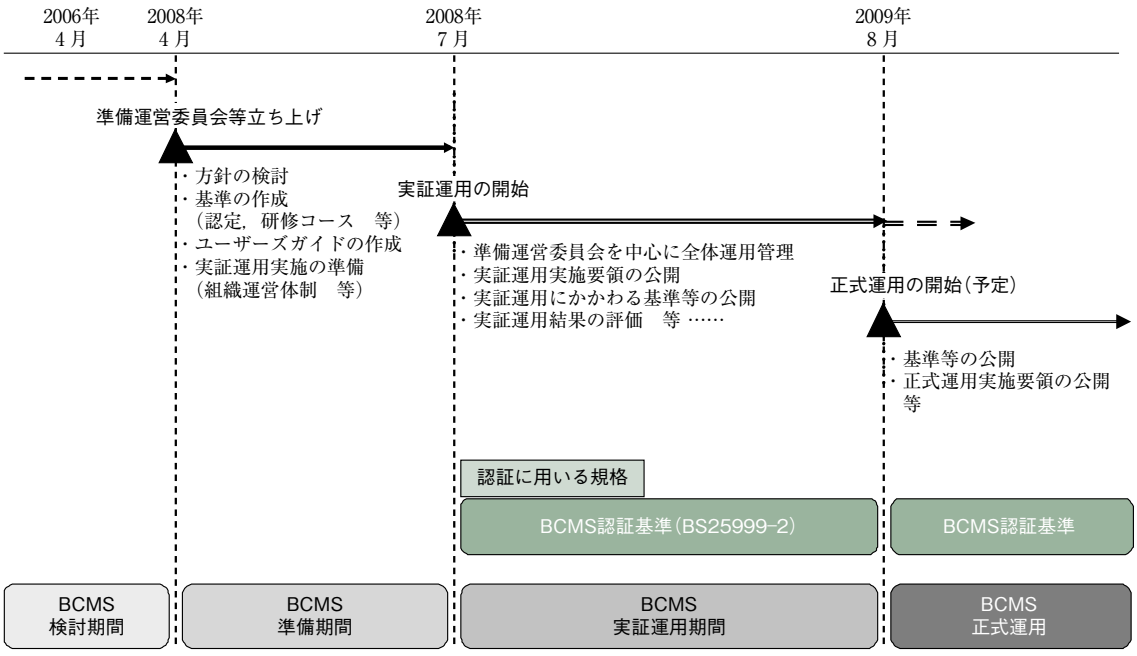
BCMS認証を取得することは，組織が構築・運用している事業継続マネジメントシステム（BCMS）が認証基準の要求事項に適合していることを意味している。すなわち，地震やテロなど予測不能な脅威が発生した際に，事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）を発動し，事業の継続性を確保できる体制を継続的に改善していく仕組みを持っており，事業継続能力があることを証明している。

BCMS構築・運用のポイントは，平常時に事業継続性をPDCAで回して向上させていくこと，緊急時に速やかに事業復旧させる経営管理手段の１つと位置づけることである。BCMSは，多様なリスクが高まる経営環境において，企業価値を向上させ，事業継続能力を高める仕組みとして注目されつつある。

BCMS制度の正式運用に先立ち，2008年７月30日よりBCMS実証運用を開始した。BCMS実証運用のための基準や実施要領等を公表し，BCMS認証基準（BS25999-2）[3]をベースとした実証運用を行っている。実証運用を通じてBCMS制度の確立のための課題や，実際の認証審査の評価・検証を実施するとともに，運用体制などのあり方を検証するものであ

3）BS25999-2（Business continuity management-Part2: Specification），事業継続マネジメント第２部：仕様

図表2-1-2-8 BCMS実証運用スケジュール



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）情報マネジメント推進センター

る。2009年５月現在，BCMS実証運用へ参加申請している認証機関は５機関である[4)]。

BCMS実証運用スケジュールは，図表2-1-2-8に示すとおりである。なお，BCMS認証基準のISO規格が制定された場合には，BS25999-2からの移行を考慮することとしている。

7 電子署名

■7.1 電子署名に関する法律と制度

近年，図表2-1-2-9に示す法律や制度が整備されたこともあって，企業活動のさまざまな局面で「業務の効率化」，「コスト削減」等をメリットとする，電子的な手続きや取引が増えている。

それに合わせて，電子文書の真正性（作成者の特定，および改ざんされていないこと）を確保する技術的手段としての「電子署名」の利用が進んでいる。

(1) 電子署名の安全性

「電子署名」の安全性については，技術的には1978年に発表された公開鍵暗号から始まったが，設備・運用的には2001年の「電子署名及び認証業務に関する法律」（以下，「電子署名法」という）に代表される認定制度に基づいている。

図表2-1-2-9 電子署名に関する法律と制度

西暦	施策
1998	電子帳簿保存法[1] 施行
2000	商業登記に基礎を置く電子認証制度 運用開始
2001	電子署名及び認証業務に関する法律 施行
	IT書面一括法[2] 施行
2004	公的個人認証サービス 開始
	国税電子申告・納税システム（e-Tax） 運用開始
2005	タイムビジネス信頼・安心認定制度 開始
	e-文書法[3] 施行

（注）1. 電子計算機を使用して作成する国税関係帳簿書類の保存方法等の特例に関する法律
2. 書面の交付等に関する情報通信の技術の利用のための関係法律の整備に関する法律
3.「民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律」と「民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」の２法の総称

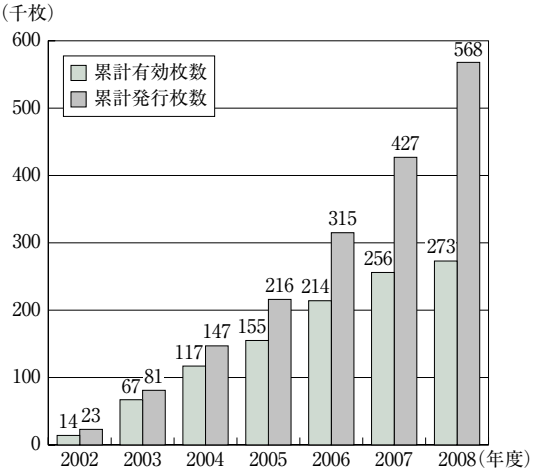
〈資料〉公表資料をもとに㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）作成

図表2-1-2-10 電子署名で行える手続き，あるいは取引

〈資料〉経済産業省委託事業「電子署名・認証業務利用促進事業」

4）http://www.isms.jipdec.jp/bcms/lst/ind/

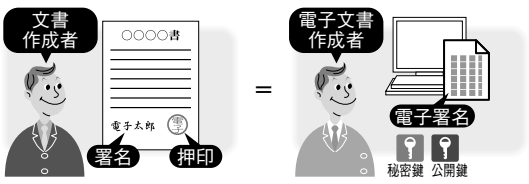
図表2-1-2-11 認定認証業務に係る電子証明書の発行枚数の推移



（注）1. 累計発行枚数については，廃止された認定認証業務に係る電子証明書の発行枚数を含む。
2. 数字は概数である。

〈資料〉総務省「電子署名法に基づく認定認証事業者による電子証明書の発行状況調査」

図表2-1-2-12 手書署名・押印と電子署名



〈資料〉経済産業省委託事業「電子署名・認証業務利用促進事業」

図表2-1-2-11は，電子署名法に基づく18の認定認証業務に係る電子証明書の発行枚数の推移を示したものだが，2008年度末現在で累計発行枚数が約57万枚，有効枚数が約27万枚となっている。

(2) 電子署名法

電子署名法は，民事訴訟法第228条第４項[5]相当の効果として，電子署名が果たす取引安定化，紛争防止等の特性を法的に担保できる方法として2001年に施行された。これによって電子署名された電子文書は，手書署名･押印された文書と同等なものとして扱うことができるようになった。

■7.2 行政手続きでの利用

国のオンライン化対象手続き（約14,000種類）のほとんど，および都道府県と約半数の市区町村のオンライン手続きにおいて，次の２つのメリットから「電子署名」が使われている。

・コスト削減

移動，印刷，郵送コスト等の削減が期待できる。

・業務の効率化

窓口の時間制限や待ち時間などの，わずらわしさの解消が期待できる。

以下，電子署名を使った各種手続きについて概要を紹介する。

(1) 電子定款認証

株式会社等の社団法人を設立するためには，法人の目的や内部組織などに関する定款を定めたうえで，それを書面または電磁的記録に記録する方法で作成し，発起人･設立者等が記名押印，または電子署名をする必要がある。

(2) 株式会社設立登記

会社設立を登記するためには，法務局へ「登記申請書」や定款，議事録等の添付書面を持参または郵送，あるいは電子署名を用いたオンライン申請で，申請することができる。

(3) 産業財産権に関する出願

特許権，実用新案権，意匠権，商標権といった産業財産権（工業所有権）を取得するためには，特許庁へ持参または郵送，あるいは電子署名を用いたオンライン申請で，申請することができる。

(4) 公共工事電子入札

電子入札を行う場合は，本人であることを証明するために電子署名をする必要がある。

(5) 国税電子申告･納税（e-Tax）

所得税，法人税，消費税，酒税，印紙税に係る申告･納税･各種届出は，電子署名を用いたオンライン申請で申請することができる。

■7.3 ビジネスでの利用

一般的なビジネスシーンにおいて，次の３つのメリットから「電子署名」が使われている。

・コスト削減

印紙コスト，移動，印刷，郵送コスト，保管コスト等の削減が期待できる。

・業務の効率化

電子文書は，検索･閲覧･送付が容易であることから，効率的な業務連携が期待できる。

・コンプライアンス

電子文書の真正性･原本性の確保やアクセスの一元管理を行うことで，内部統制の強化が期待できる。

以下，電子署名を使った各種業務について概要を紹介する。

(1) 電子契約

電子署名をした電子契約を行うと，印紙税の課税対象外となるため，印紙コストの削減が期待できる。印紙税については，電磁的記録により作成されたものについて課税されない旨「国会答弁書第九号内閣参質一六二第九号（平成十七年三月十五日）」，および「税務

5)「手書きの署名または押印のある文書」についての規定

通信2001.5.14」等で確認事例がある。

⑵ 電子決裁

電子署名を用いた電子文書で決裁を行うと，決裁の迅速化に加え，検索･閲覧･送付が容易になるなど，効率的な業務連携を行うことができる。

最近の事例としては，取締役会における外部役員の増加につれて一堂に会した会議が日程調整や旅費の面から難しくなってきたため，電子署名を用いた電磁的記録で書面決議を行い，このような事務コストを削減している企業が増えている。

⑶ 電子文書保存

2008年度現在，「注文書」，「見積書」，「送り状」等の文書の保存義務を規定している法律は法人税法や所得税法施行規則など，約300あり，そのうち約250の法律で電子文書の保存が認められている。

上記文書を電子文書で保存すると，保管スペースの削減が期待できる。

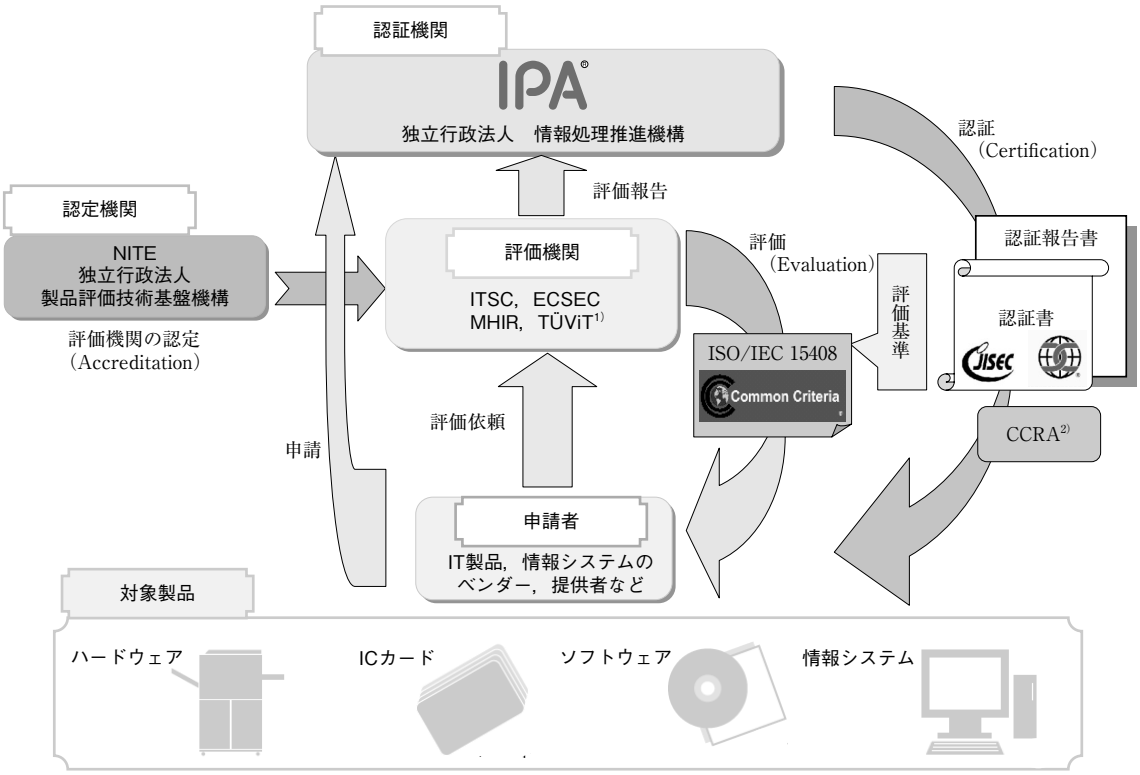
■7.4 電子署名の新しい動き

2009年３月決算期より運用開始された金融商品取引法などへのコンプライアンス対応として，「アクセス管理」，「記録管理」の技術的手段である「電子署名」の利用が増え始めている。

8 ITセキュリティ評価及び認証制度

「ITセキュリティ評価及び認証制度（JISEC：Japan Infomation Security Evaluation and Certification Scheme）」は，IT関連製品のセキュリティ機能の適切性･確実性を，セキュリティ評価基準の国際標準であるISO/IEC 15408，いわゆるCC（Common Criteria）に基づいて第三者（評価機関）が評価

図表2-1-2-13「ITセキュリティ評価及び認証制度」の概要



（注）1. ITSC：一般社団法人ITセキュリティセンター，ECSEC：電子商取引安全技術研究所，MHIR：みずほ情報総研，TÜViT：TÜV Informationstechnik GmbH
2. CCRA：Common Criteria Recognition Arrangement，CC承認アレンジメント

〈資料〉㈱情報処理推進機構（IPA）

し，その評価結果を認証機関が認証する，わが国の制度である。現在，㈱情報処理推進機構（IPA）が本制度の認証機関として運営している（図表2-1-2-13）。

また，CCとは別にISO/IEC 18045において，評価機関にとって共通の評価方法を定めた国際標準が，CEM（Common Evaluation Methodology）である。最新のCC，およびCEMの基準はCC v3.1で2006年９月に改訂され，規定により18ヵ月はCC v２とCC v3.1の併用期間となったが，2008年４月より，CC v3.1 Rev.2での申請が必須となった。

評価対象となる製品は，デジタル複合機，ICカード，デジタルカメラ，ファイアウォール，データベース管理ソフトウェア，公開鍵基盤（PKI：Public Key Infrastructure）に基づく認証局・登録局，OS，バイオメトリクス，情報システムなどのソフトウェア，ハードウェア，情報システム全体など，多岐にわたる。

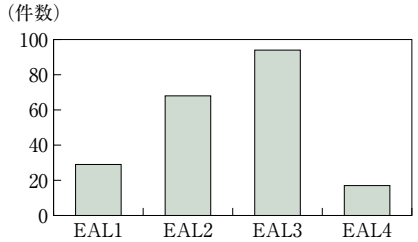
ISO/IEC 15408に基づいて評価を行う範囲は評価対象（TOE：Target Of Evaluation）と呼ばれ，開発者または申請者が定める。また，評価レベルに応じて，適切な評価保証レベル（EAL：Evaluation Assurance Level）を選択して，評価を申請する。EALは開発環境，開発管理，開発文書などの評価内容により７段階に規定されており，評価機関はこのEALに応じて評価を行う。開発者または申請者は，評価対象となる製品のTOEの特徴に合わせて，セキュリティに関する設計仕様書としてセキュリティターゲット（ST：Security Target）を作成する。評価はまずSTから始まり，次にSTに記述されている機能が製品や情報システムに確実に実装されているか，開発環境のセキュリティ要件が保たれているか，などをEALのレベルに応じて，機能設計書やソースコード，テスト仕様書，マニュアルなどを検査することにより実施する。

図表2-1-2-14 JISEC認証製品の種別件数

認証製品のタイプ

・OS：	2
・データベース：	11
・ファイアウォール：	6
・PKI(認証局)：	4
・ミドルウェア：	26
・情報システム：	2
・文書管理：	3
・ネットワーク：	3
・生体認証：	1
・その他(ライブラリ等)：	3
・ICカード/ICカード関連：	8
・デジタル複合機：	124
・ネットワーク機器：	3
・デジタルカメラ：	2
・金融端末：	2
合計	200件

認証製品の評価保証レベル(EAL)



2009年1月30日現在

ST確認製品のタイプ

・データベース：	1
・ファイアウォール：	1
・PKI(認証局／登録局)：	11
・ミドルウェア：	1
・情報システム：	16
・文書管理：	2
・ネットワーク：	2
・ICカード：	4
・デジタル複合機：	1
合計	39件

認証／保証継続／ST確認の年度別推移

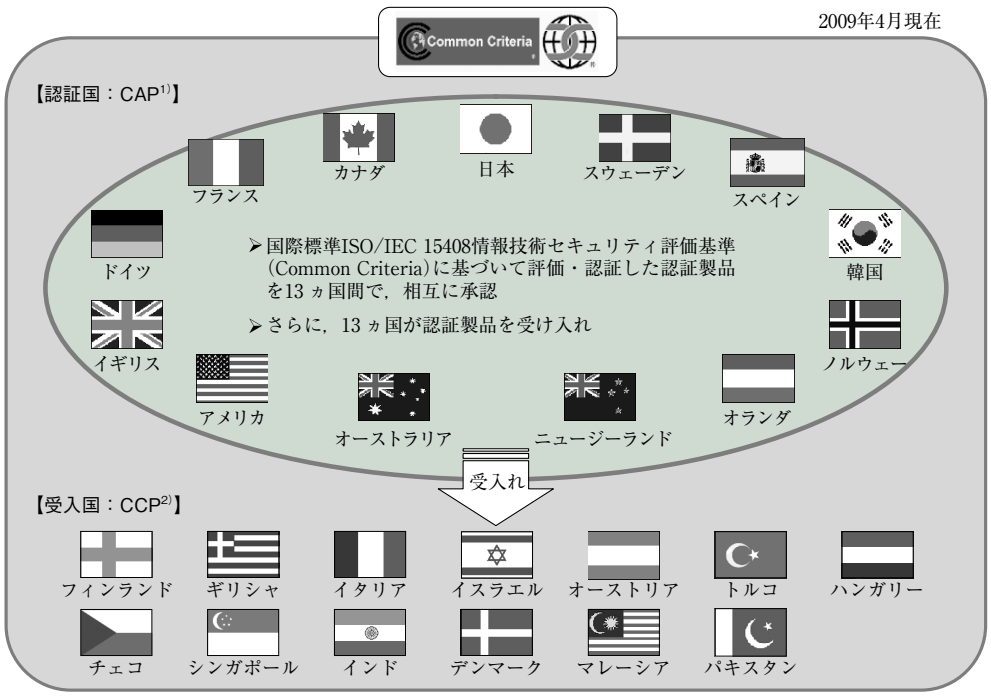
＊2008年度は，2009年１月30日現在

種別	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	合計
認証	2	5	17	23	43	62	48	200
保証継続	—	—	3	10	9	12	13	47
ST確認	3	6	15	3	3	5	4	39
実績件数	5	11	35	36	55	79	65	286

（注）認証・ST確認済み製品は，認証機関のホームページ（http://www.ipa.go.jp/security/jisec/）で公開している。

〈資料〉㈱情報処理推進機構（IPA）

図表2-1-2-15 国際的な相互承認体制（CC承認アレンジメント）



（注）1. CAP：Certificate Authorizing Participants
2. CCP：Certificate Consuming Participants

〈資料〉㈱情報処理推進機構（IPA）

わが国では，EALに応じた検査のほかに，STの評価とその内容が機能仕様書に反映されたことを確認する「ST確認」という，わが国独自の制度による評価もある。

認証は，特定の製品，バージョンに与えられるが，認証製品がセキュリティ機能に影響を与えないバージョンアップに対しては，「保証継続」制度が用意されている。「保証継続」においては，評価機関の評価は要求されず，開発者・申請者が直接認証機関に影響分析報告書を提出し，バージョンアップが認証に影響しないことを認証機関が確認すれば，認証の継続が認められる。図表2-1-2-14に，JISECにおける認証製品の種別ごとの件数を示す。

CCに基づいて評価・認証されたIT製品の認証書は，国際的な相互承認協定に参加した国同士でも通用する。この協定をCC承認アレンジメント（CCRA：Common Criteria Recognition Arrangement）といい，認証国（CAP：Certificate Authorizing Participants）と認証受入国（CCP：Certificate Consuming Participants）の2種類のメンバーで構成されている。2009年4月現在，認証国は13ヵ国，認証受入国が13ヵ国の，合計26ヵ国がCCRAに加盟しており，わが国は2003年10月に認証国として加盟した（図表2-1-2-15）。

9 暗号モジュール試験及び認証制度

1994年にアメリカにおいて，暗号モジュールに対するセキュリティ要件に関する規格として，FIPS（Federal Information Processing Standards Publication）140-1が策定された。その後，暗号モジュールの安全性試験・認証の仕組みを構築するため，95年にFIPS 140-1に基づいて「暗号モジュール認証プログラム（CMVP：Cryptographic Module Validation Program）」が作られ，2001年にはFIPS 140-1を改定したFIPS 140-2が策定され，現在のCMVPはFIPS 140-2に基づいて運営されてい

る。FIPS 140-2は，コンピュータや通信分野で機微な情報を保護するため，暗号技術を用いたシステムを利用するすべての連邦政府機関に適用されている。2002年に，連邦情報セキュリティマネジメント法（FISMA：Federal Information Security Management Act）が制定され，FIPSの適用免除規定がなくなり，これによりすべての政府機関は，CMVPの認証を受けた暗号製品を調達するよう，要求されることになった。

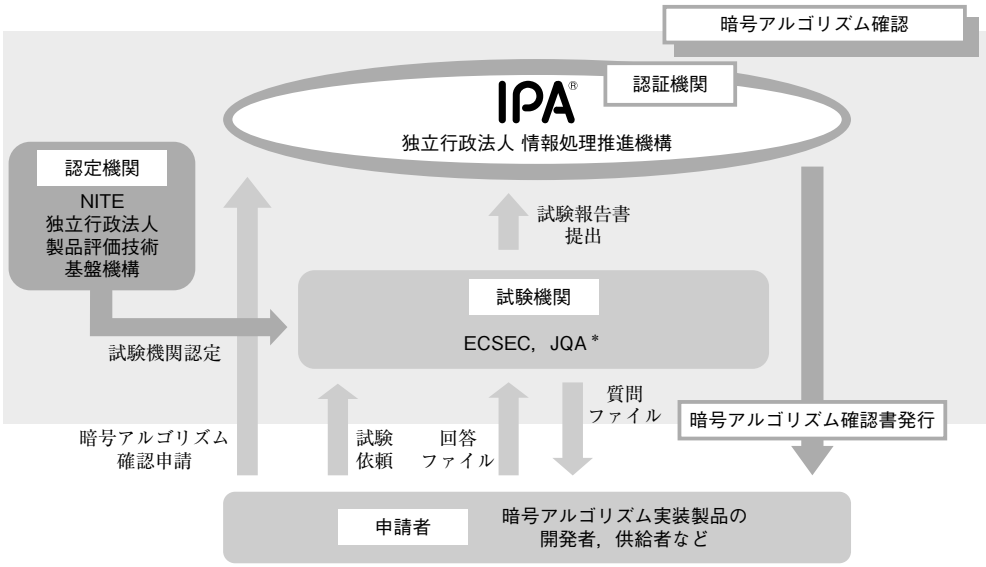
暗号モジュールに対するセキュリティ要件として，2006年３月には，FIPS 140-2をもとに国際標準化が行われISO/IEC 19790が制定された。わが国では，ISO/IEC 19790をもとに2007年３月に国際標準と一致した規格であるJIS X 19790が制定された。

また，セキュリティ試験要件として，FIPS 140-2 DTR（Derived Test Requirement）をもとに国際標準化が行われ，2008年７月にISO/IEC 24759として制定された。わが国では，国際標準が正式に制定される前のワーキングドラフト（WD）であるISO/IEC WD 24759に基づいて，2007年３月にJIS X 5091が制定されたが，2008年７月にISO/IEC 24759として正式に国際標準が制定されたことにより，国際標準の一致規格としてJIS X 24759が2009年の第２四半期に制定されることになり，JIS X 5091は廃止される予定である。

「暗号モジュール試験及び認証制度（JCMVP：Japan Cryptographic Module Validation Program）」は，JIS X 24759に基づいて試験機関が実施した暗号モジュールの試験結果を認証機関であるIPAが検証し，JIS X 19790のセキュリティ要件に適合していると判断した場合に暗号モジュール認証書を発行する。暗号モジュール試験の内容は，暗号アルゴリズム実装試験とその他の試験に大別され，暗号アルゴリズム実装試験では，暗号アルゴリズムが適切に実装されていることを確認し，その他の試験では，暗号モジュールがセキュリティ要件（暗号鍵管理，自己テストなど）を満たしていることを，ドキュメントレビュー，ソースコードレビュー，実機の動作試験により確認する（図表2-1-2-16）。

このうち暗号アルゴリズムの実装確認については，専用のツールを用いて１週間程度の短期間で効率的に実施可能である。そのた

図表2-1-2-16 暗号モジュール試験及び認証制度の概要



＊ECSEC：電子商取引安全技術研究所，JQA：㈶日本品質保証機構

〈資料〉㈱情報処理推進機構（IPA）

め，暗号機能を実装した幅広い製品に対して実装の確かさを確認できることから，ベンダーおよびJCMVP関係者以外からも暗号アルゴリズム確認の独立した実施の要望が寄せられていた。それらを踏まえて，2009年１月に暗号アルゴリズム確認制度が新設された。この制度では，暗号アルゴリズム実装試験のみを実施し，適切に実装されていることを確認すれば「暗号アルゴリズム確認書」を発行する。

今回の暗号アルゴリズム確認制度の新設によってJCMVP制度の適用範囲が広がり，IT製品に搭載された暗号機能の信頼性向上に繋がっていくことが期待される。

2部 IT社会を支える政策・法制度

1章 デジタル新時代に向けた新たな戦略

2章 個人情報保護に関する法制度

3章 知的財産権に関する法制度

4章 違法・有害情報に関する法制度

2部　要　旨

［デジタル新時代に向けた新たな戦略］

●2009年７月，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）により2015年までの中長期戦略である「*i*-Japan戦略2015 ～国民主役の『デジタル安心・活力社会』の実現を目指して～」が決定された。

●「*i*-Japan戦略2015」では，「誰でもデジタル技術の恩恵を実感できる」視点を重視し，使いやすいデジタル技術，デジタル技術の活用に立ちはだかる壁の突破，デジタル技術利用にあたっての不安の除去，デジタル技術・情報の経済社会への浸透を通じた新しい日本の創造を主眼とし，① 電子政府・電子自治体分野，② 医療・健康分野，③ 教育・人財分野を三大重点分野としている。

［個人情報保護に関する法制度］

●2008年４月，「個人情報の保護に関する基本方針」（2004年４月閣議決定）の一部変更が閣議決定された。今回の改正では，いわゆる「過剰反応」が生じていることから，国民生活審議会による，「個人情報保護に関する取りまとめ（意見）」（平成19年６月29日）に基づいて，法の具体的な内容の広報・啓発等を実施することによって，事業者および国民に対する広報・啓発に積極的に取り組むこととしている。

［知的財産権に関する法制度］

●特許権の場合，第101条の１号乃至６号において「間接侵害」について明文が存在するが，著作権法上は存在しない。簡単に定義すると，「著作物を物理的直接的に利用するわけではないが，物理的直接的な利用をする者に対し，物または役務を提供することによって著作権侵害の主体と判断される場合」ということになるのではないか。

［違法・有害情報に関する法制度］

●インターネット・ホットラインセンターに通報され，同センターが違法・有害情報と判断したものは，2007年３月に3,014件と最高値に達し，一時減少傾向にあったものの，2008年４月以降，1,500 ～ 2,000件超の高水準で推移している。また，警察庁が公表した「サイバー犯罪の検挙及び相談状況について」によると，ネットワーク利用犯罪のなかでも児童が被害者となった犯罪の検挙件数は2008年には1,000件を超えている。

●携帯電話事業者やISP（Internet Service Provider）に対してフィルタリングサービスを提供する義務を負わせる「青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律（青少年インターネット環境整備法）」が2008年６月に成立（2009年４月施行）した。

【2部】IT社会を支える政策・法制度

1章 デジタル新時代に向けた新たな戦略

1 わが国のIT戦略の歩み

■1.1 e-Japan戦略からIT新改革戦略まで

21世紀，わが国が引き続き経済的繁栄と豊かな国民生活を実現していくためには，20世紀の工業社会を前提として整備された社会基盤を，情報と知識が付加価値の源泉となる新しい知識創発型社会にふさわしいものへと転換していくことが必要である。その認識に基づき，情報技術（IT）基盤を整備し，ITを活用することにより，世界規模で生じる急激かつ大幅な社会経済構造の変化に適確に対応するため，政府は2000年11月に「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）」を制定した。翌2001年１月には，同法に基づき，内閣に「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（以下，「IT戦略本部」という）」[1]を設置し，IT基盤整備を中心とした「e-Japan戦略」の策定を行い，2003年７月にITの利活用を重視した「e-Japan戦略Ⅱ」を策定した。そして，「IT戦略本部」のリーダーシップのもと，「（2005年までの）５年以内に世界最先端のIT国家になる」ことを目標に，IT革命への本格的な取り組みを続けてきた。

e-Japan戦略・e-Japan戦略Ⅱ遂行の５年間に，ブロードバンド通信基盤の整備と利用の広がり，高機能携帯電話の普及，電子商取引の環境整備とその飛躍的拡大など，わが国は世界最先端の水準を実現した。また，この過程を通じ，民と官の協力体制やIT戦略の評価体制の確立といったIT化の推進メカニズムの構築についても大きな成果をあげ，世界最先端に追いつく局面から，21世紀のIT社会の構築において世界を先導する局面へと導きつつある。わが国はIT基盤の整備においても，利用者のレベルにおいても世界最高水準となり，最先端の市場と技術環境を有する世界最先端のIT国家となった。

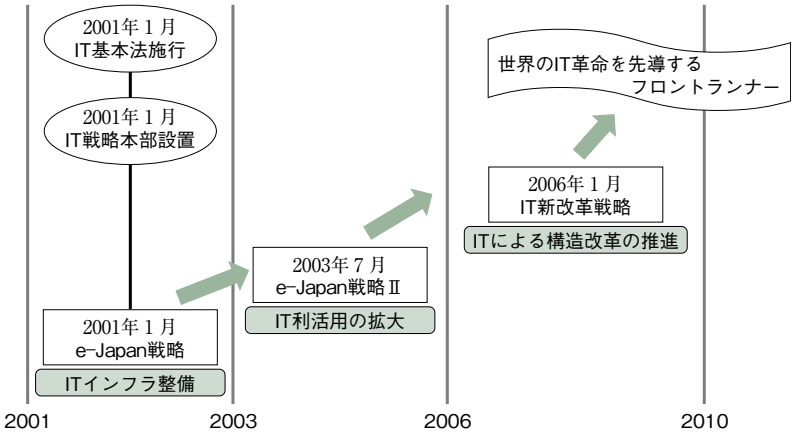
しかし，その一方で行政サービスや，医療，教育分野などでのIT利活用における国民満足度の向上，地域や世代間などにおける情報活用における格差（デジタルデバイド）の是正，セキュリティ対策や防災・災害対策の促進，企業経営におけるITの活用や産業の国際競争力の強化，国際貢献など，依然として課題が存在している。

時間と距離を超越することで，地理的・空間的制約を克服できるITの持つ潜在能力はきわめて大きい。その潜在能力の大きさゆえに，ITは既存の社会構造を改革していくテコとなる可能性を秘めている。そうしたITの特性を利用者の視点に立って有効に使い，国民生活および産業競争力の一層の向上に努めるとともに，わが国の抱える大きな社会的課題の改革に取り組み，その成果を世界に向けて発信していくため，2006年１月に「IT新改革戦略」[2]が策定された。

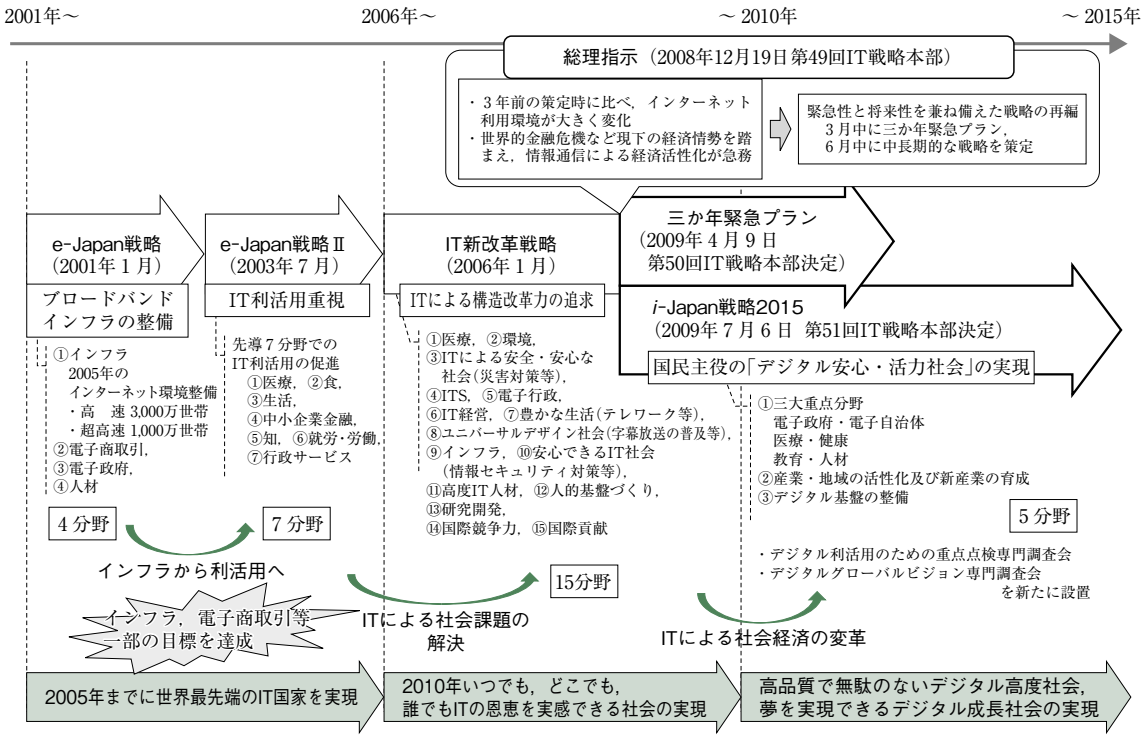
そして，IT新改革戦略の掲げる「構造改革による飛躍」，「利用者・生活者重視」，「国際貢献・国際競争力強化」という３つの基本理

1）http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/
2）http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf

図表2-2-1-1 わが国のIT戦略の歩み



図表2-2-1-2 新たな戦略の策定



〈資料〉IT戦略本部（第49回）資料5より経済産業省作成

念に基づき，2011年度までにITの恩恵を実感できる社会を実現するとともに，世界のIT革命を先導するフロントランナーとなることを目指し，戦略実現のための施策に取り組んできたところである。

■1.2 新たな戦略の策定

2006年からIT新改革戦略の実現に向けて取り組んできたところであるが，戦略策定から3年が経ち，その間に技術の進歩によってクラウド・コンピューティング等の新技術が登場し始めるなど，ITを取り巻く環境は大きく変化してきている。さらに，2008年9月以降，100年に1度ともいわれる未曾有の金融危機に見舞われ，世界経済が急速に減退するなど，IT新改革戦略策定時には想定していなかった事態が生じている。

そこで，2008年12月19日の第49回IT戦略本部において，ITの持つ創造と革新の力を十分に活用し，日本の底力を発揮させ，現下の危機を世界に先駆けて乗り越えるため，IT新改革戦略の期限を待たずに，新たな戦略を策定することが決定された。そして，2009年６月末までに2015年までの中長期戦略を策定し，そのうち現下の経済危機を脱するため緊急に行うべき施策をまとめた「三か年緊急プラン」を2009年３月末までに策定することとなった。

2 新たな戦略

■2.1 戦略の策定

第49回IT戦略本部（2008年12月19日）における総理指示に基づき，新たな戦略を策定するための「IT戦略の今後の在り方に関する専門調査会」[3]が2009年２月６日より開催され，戦略についての検討が開始された。そして，2009年３月24日にIT戦略の今後の在り方に関する専門調査会にて「デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～」[4]が取りまとめられ，第50回IT戦略本部（2009年４月９日）にて決定された。また，2015年までの中長期戦略である「*i*-Japan戦略2015～国民主役の『デジタル安心・活力社会』の実現を目指して～」が2009年６月30日にIT戦略の今後の在り方に関する専門調査会にて取りまとめられ，第51回IT戦略本部（2009年７月６日）にて決定された。

■2.2 2015年に向けて目指すべき社会イメージ

新たな戦略においては，2015年までに経済，社会，文化を含めた日本の「国」としての競争力を高めるとともに，低炭素社会の実現，高齢化・少子化への対応，電子政府の実現など世界共通の今日的課題を克服し，世界に対するリーダーシップをとっていける社会を構築するとしている。

そして，そのためには，デジタル技術の持つ創造と革新の力を十分に発揮させる仕組みが重要であり，生活や経済活動における新たな価値や文化を創造し，新たな成長と雇用を生み出すことを可能とする社会，いわば「すべての国民・企業・NPO・地域社会が元気になり，夢を実現できるデジタル成長社会」と，進化し続けるデジタル技術の力を活かして経済社会システムのあらゆる無駄を省くとともに，直面する社会的課題の解決を図る等，新しい思考と研ぎ澄まされた感覚をもって，経済社会の革新を不断に実現し続けていく社会，いわば「進化し続ける高品質で無駄のないデジタル高度社会」の実現を目指している。

■2.3 戦略の新たな視点

新戦略では，「誰でもデジタル技術の恩恵を実感できる」視点を重視し，使いやすいデジタル技術，デジタル技術の活用に立ちはだかる壁の突破，デジタル技術利用にあたっての不安の除去，デジタル技術・情報の経済社会への浸透を通じた新しい日本の創造を主眼としている。

つまり，「三か年緊急プラン」，「*i*-Japan戦略2015」の双方において，デジタル技術が，いわば「水」や「空気」のように当たり前の存在となるよう，いつでもどこでも，安全安心に，デジタル技術・情報を活用できる環境を整備すること，デジタル技術の活用を前提としない制度，慣行，組織等の壁を，徹底した業務プロセスの見直しを通じて突破し，国民本位または顧客本位の，効率的かつ国際競争力のある経済社会を実現すること，また，デジタル技術の活用による個人情報・技術情報といった機密情報の漏えいの不安とリスクの増加に対処するための基本ルールを明確化するとともに，リスクに応じた情報セキュリ

3）http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kongo/index.html
4）http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409plan/090409honbun.pdf

ティを確保すること，そして，そうした取り組みによってデジタル技術を日本の経済社会に幅広く浸透させ，わが国を発展させるという新たな国家モデルを確立し，グローバル社会のなかでわが国がリーダーシップを発揮することを主眼として，目標やその実現のための方策を定めている。

■2.4 戦略の柱

IT新改革戦略との継続性に考慮しながら，デジタル技術の活用の浸透により国民生活の利便性が大幅に向上される取り組み，疲弊している地域や低迷している産業を元気にする取り組み，将来の成長につながる基盤を一挙に整備する取り組みに重点を置くことが重要である。

また，中長期戦略も，三か年緊急プランと整合性を保って進める必要があることから，同様に以下の３つを柱として定めている。

①デジタル特区等による三大重点プロジェクト（電子政府・電子自治体，医療・健康，教育・人財）の推進
②産業・地域の活性化及び新産業の育成
③あらゆる分野の発展を支えるデジタル基盤の整備推進

■2.5 三か年緊急プラン

(1) 策定の意義

現下の未曾有の経済危機から脱し，雇用状況等を改善するとともに，目指すべき社会の実現に向け，ITの持つ創造と革新の力を最大限活用し，各産業分野が底力を発揮できるよう，集中的・効果的に投資を行い，未来のIT社会の基盤構築に向けた取り組みを進めることが不可欠である。このため，三か年緊急プランの実施においては，「投資対効果」を高めて新たな価値・文化の創造に向けた取り組みの拡大への好循環を形成すると同時に，経済社会システムの無駄やITの活用の妨げとなる要因を排除し，社会的課題を解決する質の高い仕組みへと変革するための基礎作りにも着手する。

そして，現行の情報化投資水準（約20兆円）を維持するため，今後３年間で３兆円の追加投資を行うことにより，約50万人の雇用が創出されることを見込んでいる。

(2) デジタル特区等による三大重点プロジェクトの推進

①国民がサービスの利便性を実感できる新しい電子政府・電子自治体の推進

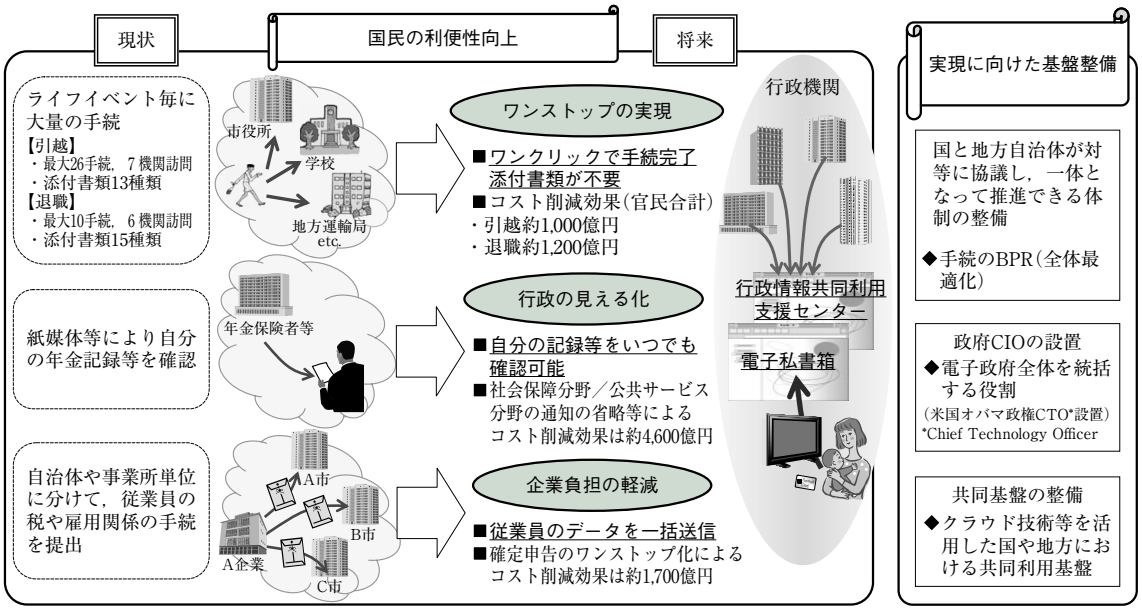
電子政府・電子自治体についての取り組みを世界に先駆けて推進してきたものの，諸外国に比べて遅れをとっており，行政手続きのオンライン利用の利便性拡大，行政サービスの抜本的な改善，行政の業務・システムの全体最適化によるさらなる行政コストの削減といった，現行の取り組みの加速化が必要である。

そのためには，デジタル化されていない壁，つながらない壁，活用を妨げる制度や人材の壁，を突破することが重要であることから，行政機関等が保有する有用な情報の再利用可能な形でのデジタル・アーカイブ化，国民電子私書箱（仮称）等によるワンストップサービスやプッシュ型サービスの実現，「政府CIO」の設置など，電子政府推進のための体制の整備に取り組むこととしている（図表2-2-1-3）。

②日本健康情報コミュニティ（仮称）構想の実現

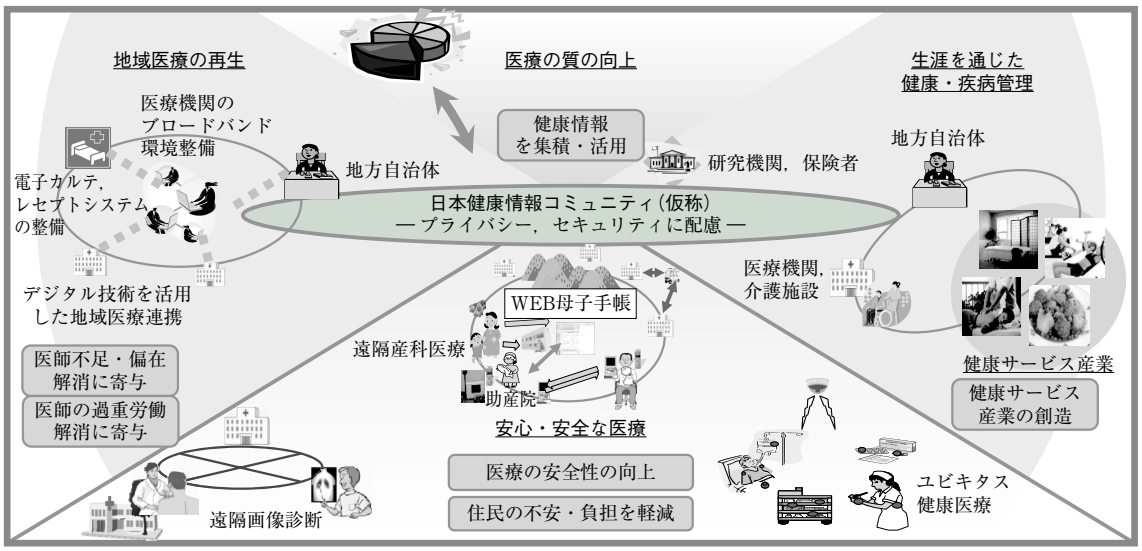
深刻な医師不足等を背景とした地域医療の崩壊，地域の中核病院等の疲弊が社会問題になるなか，問題解決方法として期待される医療の情報化が進んでいない。健康情報等のデジタル化による病院，診療所，薬局など医療機関等の情報連携の促進，高速ネットワークの整備，健康サービスに係る事業が医療・介護サービスと連携するための情報基盤の整備，医療機関等におけるユビキタスネット技術の活用促進等に取り組み，デジタル技術の活用による地域医療連携の有効性を多面的に検証し，産科医療，救急医療，生活習慣病対

図表2-2-1-3 国民本位の新しい電子政府・自治体の推進



〈資料〉IT戦略本部（第50回）資料１より

図表2-2-1-4 日本健康コミュニティ（仮称）構想の実現



〈資料〉IT戦略本部（第50回）資料１より

策等の地域課題解決に対応した，全国普及のためのモデルである「日本健康情報コミュニティ（仮称）」を全国各地で実現する（図表2-2-1-4）。

③デジタル教育の推進とデジタル活用人財の育成・活用

教育機関におけるデジタル技術の活用や，デジタル技術の開発・活用に不可欠なデジタル人財の育成・活用の取り組みが不十分である。そこで，地上デジタルテレビ等の新しいデジタル教育基盤の整備，eラーニング（e-learning）の活用等による教員のデジタル活用指導力の向上，実践的な教材・カリキュラムの開発・普及等による高度デジタル人財の育成等に取り組み，デジタル技術の活用による国民の知識・技能の向上，学校現場におけ

る生徒の学習意欲の向上，産業界におけるデジタル活用人財の持続的供給の実現といった成果を出すことを目指している（図表2-2-1-5）。

(3) 産業・地域の活性化および新産業を育成するための取り組み

現下の経済危機を克服して底力を発揮し，将来への持続的成長につなげるためには，デジタル技術を全社会・産業に行きわたらせることが必要である。そこで，ASP・SaaSの活用等による中小企業の生産性向上，地域・農林水産業の活性化，グリーンIT等による地球温暖化対策等により，経済危機の克服と社会経済基盤の整備を目指し，新産業の創出，アジア域内の電子商取引基盤の整備等を通じた国際連携の強化や世界への貢献を目指すこととしている（図表2-2-1-6）。

(4) あらゆる分野の発展を支えるデジタル基盤の整備推進

目指すべき社会の実現のためには，安心で高度なデジタル基盤の確保が，未来の成長を保証する重要な要素である。そこで，ブロードバンドインフラの整備，地上デジタル放送への円滑な移行，次世代デバイス技術などの革新的なデジタル技術創成のための研究開発，地理空間情報の充実等に取り組み，あらゆる分野の発展を支える社会基盤を整備し，環境対策と社会経済の発展を両立する21世紀型成長モデルを支えるデジタル基盤の整備を目指している（図表2-2-1-7）。

■2.6 *i*-Japan戦略2015 ～国民主役の「デジタル安心・活力社会」の実現を目指して～

(1) 三大重点分野

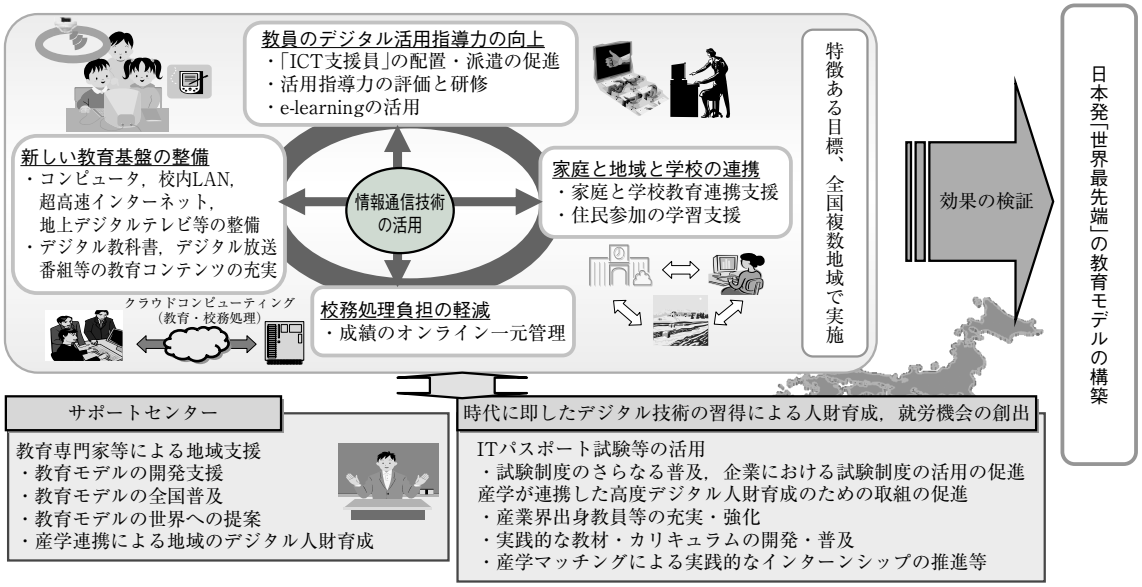
①電子政府・電子自治体分野

2015年までに，デジタル技術による行政窓口改革，行政オフィス改革，行政見える化改革を進め，国民利便性の飛躍的向上，行政事務の簡素効率化・標準化，行政の見える化を実現することを目標とし，電子政府推進体制の整備，過去の計画のフォローアップとPDCAサイクルの確立，国民電子私書箱構想の実現・普及等に取り組むこととしている。

②医療・健康分野

デジタル技術・情報の寄与により，地域の医師不足等の医療が直面する問題に対応するとともに，日本版EHR（仮称）を実現し，さらにそれを世界に発信することで，世界の医

図表2-2-1-5 デジタル教育の推進とデジタル活用人財の育成・活用



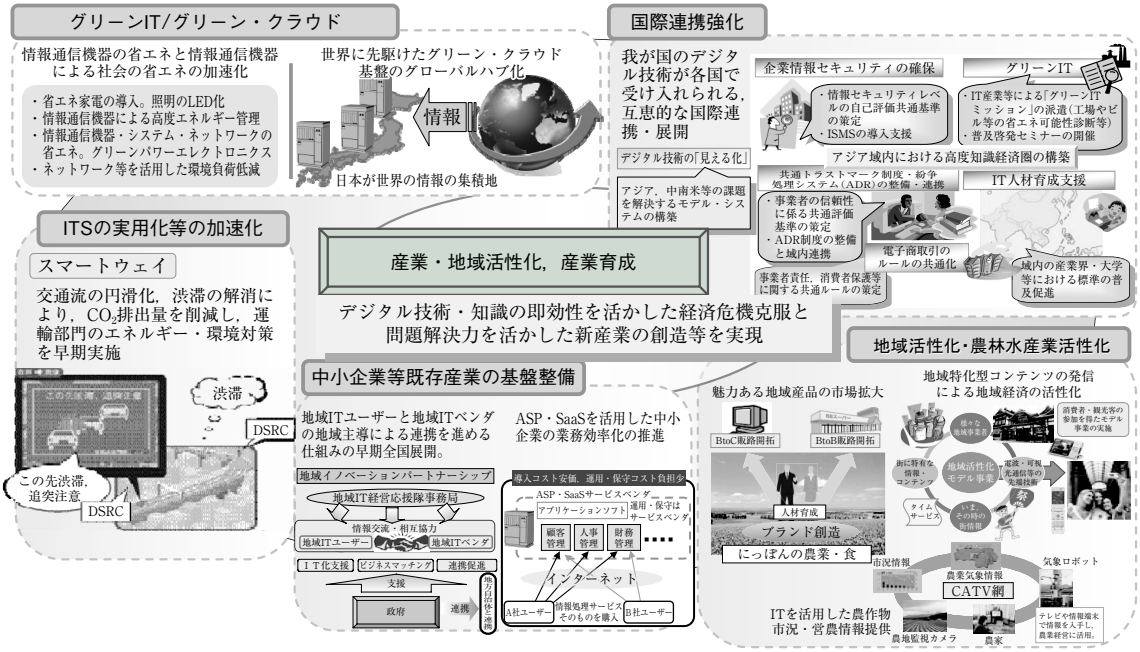
〈資料〉IT戦略本部（第50回）資料１より

療サービスの質の向上に貢献することを目指し，遠隔医療技術の適切な導入，女性医師の勤務継続・復職支援のための環境整備，医療機関間の安全・安心な情報連携の仕組みの確立，医療データを希望する個人に提供し本人がその履歴を確認できる仕組みの実現等に取り組むこととしている。

③教育・人財分野

子供の学習意欲や学力の向上，情報活用能力の向上，高度デジタル人財のミスマッチが

図表2-2-1-6 産業・地域の活性化及び新産業の育成



〈資料〉IT戦略本部（第50回）資料１より

図表2-2-1-7 あらゆる分野の発展を支えるデジタル基盤の整備推進

〈資料〉IT戦略本部（第50回）資料１より

生じない安定的・継続的な仕組みの確立，大学等における情報教育・デジタル基盤・遠隔教育等の充実を目指し，教員のデジタル活用指導力の向上，サポート体制の整備，情報教育内容の充実，校務の情報化といった，学校教育に関する取り組みを進めるとともに，先端企業等の連携による実践的な教育拠点の充実など，高度デジタル人財を安定的，継続的に育成する体制の整備に取り組むこととしている。

(2) 産業・地域の活性化および新産業の育成

デジタル技術・情報の活用を通じた全産業における構造改革と地域の再生を実現し，アジアとの連携を通じてわが国の産業の国際競争力を強化し，強いリーダーシップを発揮することを目指し，中小企業等の基盤整備，テレワーク就労人口の拡大，グリーンIT等による産業の革新・活性化，デジタル技術による新市場の創出，地域の活性化，グローバル展開・連携の推進等の取り組みを進めることとしている。

(3) デジタル基盤の整備

あらゆる分野におけるデジタル活用の進展を支え，成長を促すデジタル基盤の整備を目標とし，ブロードバンド基盤の整備，誰もが使いやすい機器等の普及，情報セキュリティ対策の確立，デジタル情報の流通・活用基盤の整備，デジタル基盤技術の開発の推進等に取り組むこととしている。

(4) 戦略的に一層の検討を行うべき事項

新戦略において目指すべき社会の実現のために，デジタル情報の利活用を阻むような規制・制度・慣行等の抜本的な見直し，および，わが国のデジタル技術や関連産業の国際競争力の強化，グローバル化の推進，高度なデジタル技術を活用したアジアワイドでのシームレスな知識経済圏の確立等を含め，一歩踏み込んだビジョンについて一層の検討が必要であるとしている。

そのため，規制・制度・慣行等の「重点点検」については，2009年中に第１次点検を実施し，所要の措置を講ずることとしており，ビジョンについては，2009年度末までに「デジタルグローバルビジョン（仮称）」を策定することとしている。

(5) 実施・検討体制

戦略を推進するため，計画（Plan），実施（Do），評価（Check），改善（Act）のPDCAサイクルを確実に回すための体制を堅持し，評価機能の充実を図るため，引き続き評価専門調査会を設置し，IT基本法に基づく政府の戦略の取り組み状況を評価することとしている。

また，重点点検やデジタルグローバルビジョン（仮称）策定のため，第51回IT戦略本部（2009年７月６日）において，「デジタル利活用のための重点点検専門調査会」および「デジタルグローバルビジョン専門調査会」の設置が決定された。

【2部】IT社会を支える政策・法制度

2章 個人情報保護に関する法制度

1 個人情報保護に関する法体系

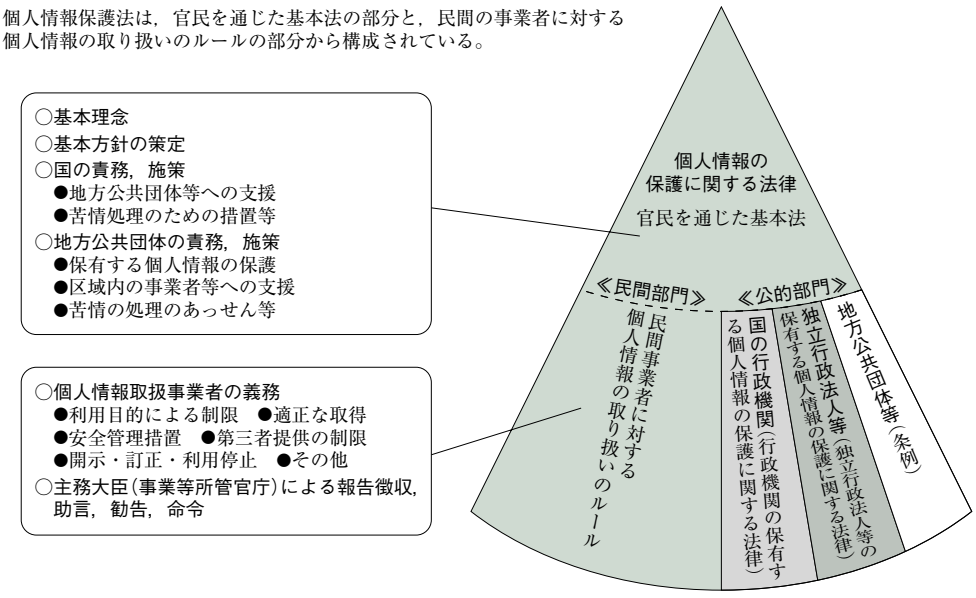
高度情報通信ネットワーク社会の進展に伴い個人情報を利用したさまざまなサービスが提供され，私たちの生活が大変便利になる一方，個人情報の漏えいや誤った取り扱いにより，個人に取り返しのつかない被害を及ぼす恐れがある。

こうした状況に鑑み，平成15（2003）年５月30日に公布され，平成17（2005）年４月１日に全面施行された「個人情報の保護に関する法律」（以下，「個人情報保護法」という）は，個人情報の適正な取り扱いに関し，基本理念および政府による基本方針の作成，その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め，国および地方公共団体の責務等を明らかにし，個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることによって，個人情報の有用性に配慮しつつ，個人の権利利益を保護することを目的としている。

わが国の個人情報保護に関する法体系は図表2-2-2-1のとおりである。すべての分野における個人情報の取り扱いに関する基本理念と個人情報取扱事業者の義務を定めている「個人情報保護法」，行政機関を対象とする「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（行政機関個人情報保護法）」，および独立行政法人等を対象とする「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（独立行政法人等個人情報保護法）」から構成される。ならびに，両法に基づく開示等の請

図表2-2-2-1 個人情報保護に関する法体系イメージ

個人情報保護法は，官民を通じた基本法の部分と，民間の事業者に対する個人情報の取り扱いのルールの部分から構成されている。



〈資料〉内閣府作成資料

求に関する不服申し立てについて調査審議するための機関として，「情報公開・個人情報保護審査会設置法」に基づく審査会が設置されている。また，関連法令の調整を行う「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律等の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」も制定されている。なお，普通地方公共団体および特別地方公共団体などの地方公共団体には，個人情報保護関係法令の義務規定は適用されず，当該自治体の個人情報保護に関する条例が適用される。

個人情報保護法は，民間事業者の個人情報の取り扱いに関して共通する必要最小限のルールを定めており，事業者が，事業等の分野の実情に応じ，自律的に取り組むことを重視している。

同法の第４章では，個人情報取扱事業者が個人情報を取り扱ううえで遵守すべき義務等について定めており，個人情報の適正な取得，安全管理措置，従業者・委託先の監督，第三者提供の制限等，個人情報の適正な取り扱いと保護に必要な義務が定められている（図表2-2-2-2）。

2 個人情報保護に関する各省庁ガイドライン

個人情報保護法は，個人情報を取り扱う事業分野ごとに主務大臣[1]が所管する形をとっており，図表2-2-2-3のとおり当該分野ごとにガイドラインの策定・見直しが行われ，各所管省庁において審議会の議論などを経て制定されている。

ガイドラインが所管分野ごとに分かれているのは，事業分野ごとに個人情報の取扱実態が異なることから，それらに応じて必要な手続きや解釈基準を明確にするとともに，主務大臣による法執行の基準を示す必要があるからである。

個人情報保護法の規定には，具体的な基準を法では定めず，法改正を伴わずに内容の見直しができるよう政令に委ねられている「政令事項」が多い点や，同法の義務規定のなかでも「できる限り」といった表現が用いられ

1）個人情報取扱事業者が行う事業等の所管大臣。規定の円滑な実施のために必要があるときは，内閣総理大臣が指定（個人情報保護法第36条）。

図表2-2-2-2 個人情報保護法のポイント

目的（１条） 高度情報通信社会の進展に伴い個人情報の利用が著しく拡大 → 個人情報の有用性に配慮しつつ，個人の権利利益を保護

用語の定義（２条）

「個人情報」…生存する個人に関する情報（氏名，生年月日，性別等の識別可能情報）

「個人情報データベース等」…個人情報を含む情報の集合物（検索が可能なもの。一定のマニュアル処理情報を含む）

「個人情報取扱事業者」…個人情報データベース等を事業の用に供している者（国，地方公共団体等のほか，取り扱う個人情報が少ない（5,000人未満）等の一定の者を除く。

「個人データ」…個人情報データベース等を構成する個人情報

「保有個人データ」…個人情報取扱事業者が開示，訂正等の権限を有する個人データ

個人情報取扱事業者の義務等（第４章）

第１節 個人情報取扱事業者の義務
（※必要に応じて，一定の適用除外を規定）
（１）利用目的の特定，利用目的による制限（15条，16条）
個人情報の利用目的をできる限り特定し，利用目的の達成に必要な範囲を超えて個人情報を取り扱ってはならない。
（２）適正な取得，取得に際しての利用目的の通知等（17条，18条）
●偽りその他不正な手段によって個人情報を取得することを禁止
●本人から直接書面で個人情報を取得する場合には，あらかじめ本人に利用目的を明示しなければならない。間接的に取得した場合は，すみやかに利用目的を通知または公表する必要がある。
（３）データ内容の正確性の確保（19条）
利用目的の達成に必要な範囲で，個人データを正確かつ最新の内容に保つ必要がある。
（４）安全管理措置，従業者・委託先の監督（20～22条）
顧客情報の漏えいなどを防止するため，個人データを安全に管理し，従業者や委託先を監督しなければならない。
（５）第三者提供に関するルール（23条）
●個人データをあらかじめ本人の同意を得ないで第三者に提供することは原則禁止
●本人の求めに応じて第三者提供を停止することとしており，その旨その他一定の事項を通知等しているときは，第三者提供が可能
●委託の場合，合併等の場合，特定の者との共同利用の場合（共同利用する旨その他一定の事項を通知している場合）は第三者提供とみなさない。
（６）公表等，開示，訂正等，利用停止等（24～27条），苦情の処理（31条）
事業者が保有する個人データに関して，本人から求めがあった場合は，その開示，訂正，利用停止等を行わなければならない。
個人情報の取り扱いに関して苦情が寄せられたときは，適切かつ迅速に処理しなければならない。

〈資料〉内閣府資料より作成

図表2-2-2-3 個人情報保護法に基づく各省庁のガイドライン

分野		所管	ガイドライン等の名称	告示等番号	制定／最終見直し年月日
事業一般	経済産業分野	経済産業省	個人情報の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	厚生労働省・経済産業省告示第4号	平成16年10月22日／平成21年告示予定
	個人遺伝情報	経済産業省	経済産業分野のうち個人遺伝情報を用いた事業分野における個人情報保護ガイドライン	経済産業省告示第435号	平成16年12月17日
金融・信用	金融	金融庁	金融分野における個人情報保護に関するガイドライン	金融庁告示第67号	平成16年12月6日／平成20年2月26日改正
			金融分野における個人情報保護に関するガイドラインの安全管理措置等についての実務指針	金融庁告示第1号	平成17年1月6日
	個人信用情報	経済産業省	経済産業分野のうち信用分野における個人情報保護ガイドライン	経済産業省告示第436号	平成16年12月17日／平成18年10月16日改正
情報通信	電気通信	総務省	電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン	総務省告示第695号	平成16年8月31日／平成17年10月17日改正
	放送		放送受信者等の個人情報の保護に関する指針	総務省告示第696号	平成16年8月31日／平成19年3月28日改正
	郵便事業		郵便事業分野における個人情報保護に関するガイドライン	総務省告示第153号	平成20年3月25日
	信書便事業		信書便事業分野における個人情報保護に関するガイドライン	総務省告示第154号	平成20年3月25日
医療	医療一般	厚生労働省	医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン	局長通達	平成16年12月24日／平成18年4月21日改正
			医療情報システムの安全管理に関するガイドライン		平成17年3月31日／平成21年3月改正
	健康保険組合		健康保険組合等における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン		平成16年12月27日
	国民健康保険組合		国民健康保険組合における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン		平成17年4月1日
	研究	文部科学省，厚生労働省，経済産業省	ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号	平成16年12月28日／平成20年12月1日改正
			遺伝子治療臨床研究に関する指針	文部科学省・厚生労働省告示第2号	平成16年12月28日／平成20年11月28日改正
			疫学研究に関する倫理指針	文部科学省・厚生労働省告示第1号	平成16年12月28日／平成20年12月1日改正
			臨床研究に関する倫理指針	厚生労働省告示第459号	平成16年12月28日／平成20年7月31日改正
			ヒト幹細胞を用いる臨床研究に関する指針	厚生労働省告示第425号	平成18年7月3日
福祉	福祉	厚生労働省	福祉関係事業者における個人情報の適正な取扱いのためのガイドライン	局長通達	平成16年11月30日
雇用関係	雇用管理一般		雇用管理に関する個人情報の適正な取扱いを確保するために事業者が講ずべき措置に関する指針	厚生労働省告示第259号	平成16年7月1日
	健康情報		雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項	局長通達	平成16年10月29日
	船員の雇用管理	国土交通省	船員の雇用管理に関する個人情報の適正な取扱いを確保するために事業者が講ずべき措置に関する指針	国土交通省告示第1181号	平成16年9月29日
職業紹介等		厚生労働省	職業紹介事業者，労働者の募集を行う者，募集受託者，労働者供給事業者等が均等待遇，労働条件等の明示，求職者等の個人情報の取扱い，職業紹介事業者の責務，募集内容の的確な表示等に関して適切に対処するための指針の一部改正	厚生労働省告示第391号	平成16年11月4日
労働者派遣			派遣元事業主が講ずべき措置に関する指針の一部改正	厚生労働省告示第392号	平成16年11月4日／平成21年3月31日改正
労働組合			個人情報の適正な取扱いを確保するために労働組合が講ずべき措置に関する指針	厚生労働省告示第114号	平成17年3月25日
地方公務員共済組合		総務省	地方公務員共済組合の組合員等に関する個人情報の適正な取扱いを確保するために事業者が講ずべき措置に関する指針	総務省告示第359号	平成17年3月28日
企業年金		厚生労働省	企業年金等に関する個人情報の取扱いについて	局長通達	平成16年10月1日

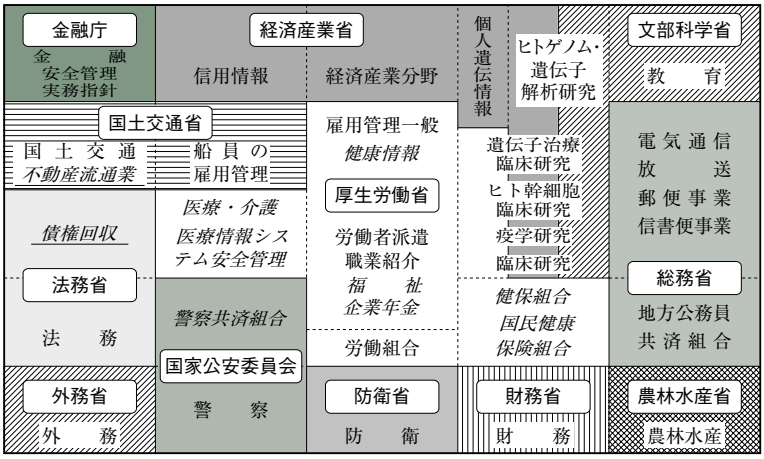
図表2-2-2-3 個人情報保護法に基づく各省庁のガイドライン（つづき）

分野	所管	ガイドライン等の名称	告示等番号	制定／最終見直し年月日
国土交通	国土交通省	国土交通省所管分野における個人情報保護に関するガイドライン	国土交通省告示第1500号	平成16年12月２日
不動産		不動産流通業における個人情報保護法の適用の考え方	課長通知	平成17年１月14日
警察	国家公安委員会	国家公安委員会が所管する事業を行う者等が講ずべき個人情報の保護のための措置に関する指針	国家公安委員会告示第31号	平成16年10月29日
	警察庁	警察共済組合が講ずべき個人情報の保護のための措置に関する指針について	局長通達	平成17年３月29日
防衛	防衛省	防衛省関係事業者が取り扱う個人情報の保護に関する指針	防衛庁告示第98号	平成18年５月25日
教育	文部科学省	学校における生徒等に関する個人情報の適正な取扱いを確保するために事業者が講ずべき措置に関する指針	文部科学省告示第161号	平成16年11月11日
法務	法務省	法務省が所管する事業を行う事業者等が取り扱う個人情報の保護に関するガイドライン	法務省告示第531号	平成16年10月29日
債権回収	法務省	債権管理回収業分野における個人情報の保護に関するガイドライン	課長通知	平成16年12月16日／平成18年１月11日改正
財務	財務省	財務省所管分野における事業者が講ずべき個人情報の保護に関する指針	財務省告示499号	平成16年11月25日
農林水産	農林水産省	個人情報の適正な取扱いを確保するために農林水産分野における事業者が講ずべき措置に関するガイドライン	農林水産省告示第2013号	平成16年11月９日
外務	外務省	外務省が所管する事業を行う事業者等が取り扱う個人情報の保護に関するガイドライン	外務省告示第151号	平成17年３月25日

（注）告示等番号は，制定時のみを記述。「個人情報の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」の改正告示日は９月以降の予定（平成21年８月24日時点）

〈資料〉各省庁資料より作成

図表2-2-2-4 個人情報保護に関する省庁ガイドラインの鳥瞰図



（注）斜体は通達／下線は通知

〈資料〉各種資料より作成

ていることからもわかるとおり[2)]，条文のみからは具体的な判断を下しづらいこともある。したがって，個人情報取扱事業者が，個人情報を取り扱ううえでの判断基準がガイドラインにより明示されている。

2）例えば，個人情報保護法第15条では，「個人情報取扱事業者は，個人情報を取り扱うに当たっては，その利用の目的（以下「利用目的」という。）をできる限り特定しなければならない。」と定めている。

3 「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更の閣議決定

平成20（2008）年４月，「個人情報の保護に関する基本方針」（平成16（2004）年４月閣議決定）の一部変更が閣議決定された。

基本方針は，個人情報保護法第７条第１項の規定に基づき策定されたもので，個人情報の保護に万全を期すため，個人情報の保護に関する施策の推進の基本的な方向，および国が講ずべき措置を定めるとともに，地方公共団体，個人情報取扱事業者が講ずべき措置の方向性を示すものである。

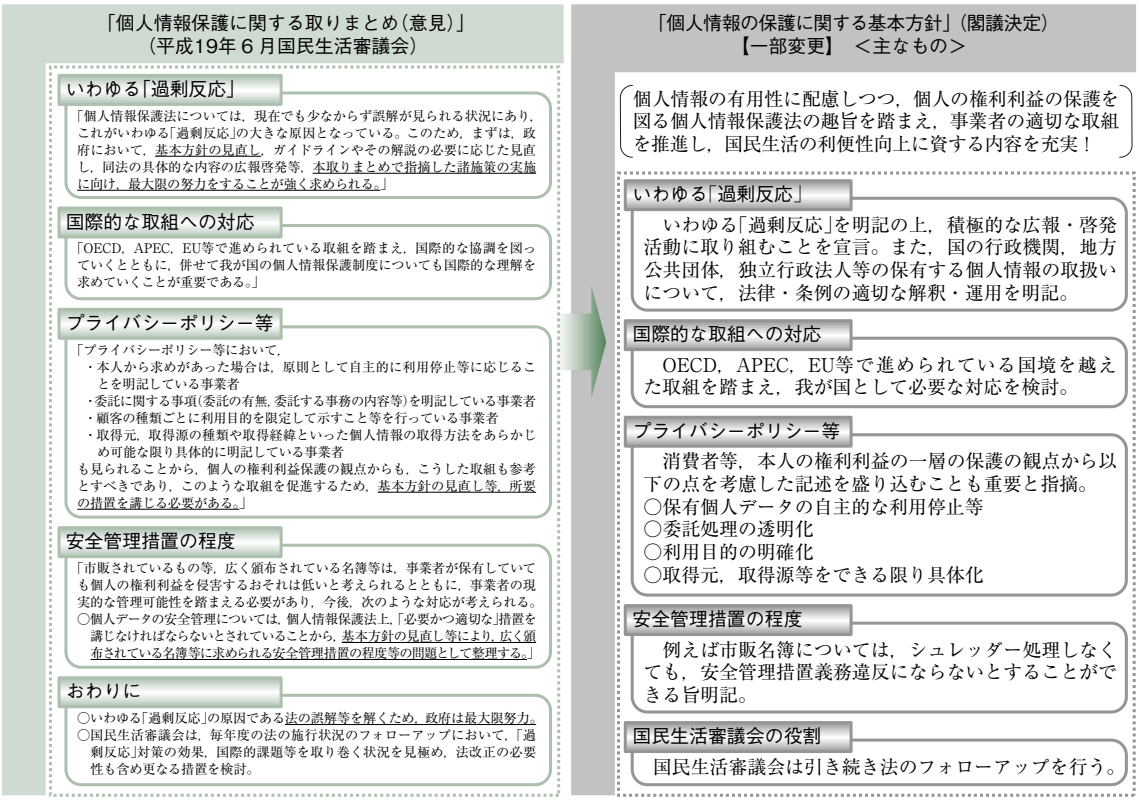
今回の改正では，法の施行後生じている問題への対応を踏まえた改正がなされている。

とりわけ，個人のプライバシー意識の高まりや，個人情報を取り扱ううえでの戸惑い等のさまざまな要因から，社会的な必要性があるにもかかわらず，法の定め以上に個人情報の提供を控えたり，運用上作成可能な名簿の作成を取りやめたりするなど，いわゆる「過剰反応」が生じていることから，内閣府国民生活審議会による「個人情報保護に関する取りまとめ（意見）」（平成19（2007）年６月29日）に基づいて，事業者および国民に対する法の具体的な内容の広報・啓発等の実施に積極的に取り組むこととしている。

また，個人情報の保護に関する国際的な取り組みへの対応として，OECD[3] やAPEC[4] における取り組みや，EU等で進められている取り組み，また「プライバシー保護法の執行に係る越境協力に関するOECD勧告」（平成19年６月12日採択）に基づいて，必要な対応・措置を検討することとしている。

3）OECD（Organisation for Economic Co-operation and Development）：経済協力開発機構
4）APEC（Asia-Pacific Economic Cooperation）：アジア太平洋経済協力

図表2-2-2-5 「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更（平成20年４月閣議決定）の主な内容



〈資料〉内閣府　国民生活局

個人情報取扱事業者が公表する「プライバシーポリシー等」についても，消費者等の権利利益の一層の保護のために，以下の点を記述することを求めている。

・保有個人データについて本人から求めがあった場合には，ダイレクトメールの発送停止など，自主的に利用停止等に応じること。
・委託の有無，委託する事務の内容を明らかにする等，委託処理の透明化を進めること。
・事業者がその事業内容を勘案して顧客の種類ごとに利用目的を限定して示したり，事業者が本人の選択による利用目的の限定に自主的に取り組んだりするなど，本人にとって利用目的がより明確になるようにすること。
・個人情報の取得元またはその取得方法（取得源の種類等）を，可能な限り具体的に明記すること。安全管理措置の程度については，リスクに応じた対応を実施することが重要であるとしたうえで，個人データを記録した媒体の性質に応じた安全管理措置を講じることを求めている。具体的には，不特定多数者が書店で随時に購入可能な名簿で，事業者においてまったく加工をしていないものについては，個人の権利利益を侵害する恐れは低いと考えられることから，それを処分するために文書裁断機等による処理を行わずに廃棄し，または廃品回収に出したとしても，事業者の安全管理措置の義務違反にはならないとして取り扱うことができるものとしている。

4 経済産業分野ガイドラインの改正

事業一般を対象とする経済産業分野のガイドラインは,「個人情報の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」（以下,「経済産業分野ガイドライン」という）として，平成16（2004）年10月22日に厚生労働省・経済産業省告示第４号として告示された。そして平成17（2005）年の個人情報保護法の全面施行後，平成19（2007）年３月30日および平成20（2008）年２月29日の改正を経て，平成21（2009）年９月以降に改正ガイドラインが告示される予定である（平成21年８月24日時点）。

経済産業分野ガイドラインが対象とする事業分野は,「事業全般」であり，他の分野とは異なり特定の事業所管分野を対象とするわけではない。そのため，個人情報保護法の解釈基準の明確化に重点が置かれた内容となっており，特定事業分野において特に求められる個人情報の取り扱い手続きなどを別途定めるものとはなっていない。

経済産業分野ガイドラインの特色としては，①個人情報保護法の条文の趣旨の明確化，②実用性，③モデル規定としての役割などがあげられる。

平成21年告示予定の改正ガイドラインでは，個人情報保護に関する国民の意識の高まりとともに事業者の取り組みが進んでいる一方，依然として社会的な耳目を引く個人情報漏えい事案が跡を絶たない状況にあること，ならびに，個人情報保護法に対する誤解等に起因して，必要とされる個人情報の提供までもが行われず，事業活動が抑制され，消費者等の利便性が図られない「過剰反応」といわれる状況が一部にみられることも指摘されてきた点を検討した結果が反映されている。また，これら個人情報保護関連法施行後の諸状況と対応に関し，国民生活審議会で検討がなされ,「個人情報の保護に関する法律施行令」および「個人情報の保護に関する基本方針」の一部改正等が行われていることにも対応している。

他方，一人ひとりの個性やニーズに応じたビジネスサービス（パーソナライゼーションサービス）が展開されつつある昨今では，個

図表2-2-2-6 平成21年経済産業分野ガイドライン改正案の主な内容

（1）「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更への対応

「個人情報の保護に関する基本方針」の一部変更（平成20年４月）に伴う改正

（2）「個人情報の保護に関する法律施行令」の一部改正への対応

個人情報取扱事業者から除外される者の要件が改正（平成20年５月）されたことに伴う改正

（3）「個人情報保護に関するガイドラインの共通化について」への対応

各省庁において策定されている事業分野ごとのガイドラインの共通化について，内閣府により平成20年７月に「全事業分野に共通するような標準的なガイドライン」が策定されたことに伴う改正

（4）「パーソナル情報研究会」で検討を行った各課題への対応

①性質に応じた個人情報等の取り扱い
漏えい等をした場合の主務大臣等への報告を，ファクシミリやメールの誤送信の場合には，月に１回ごとにまとめて実施することを可能に
②「事業承継」に係るルールの明確化
事業承継のための契約を締結するより前の交渉段階で，事業承継の相手会社から自社の調査（デューデリジェンス）を受け，自社の個人データを相手会社へ提供する場合は，該当データの利用目的及び取扱方法，漏えい等が発生した場合の措置，事業承継の交渉が不調となった場合の措置等，相手会社に安全管理措置を遵守させるため必要な契約をすることにより，本人の同意等がなくとも個人データを提供することができることとした
③「共同利用」制度の利用普及に係る具体策
共同利用の事例として，企業ポイント等を通じた連携サービスを提供する提携企業の間で取得時の利用目的の範囲内で個人データを共同利用する場合を追加するほか，共同利用の際に本人に通知等をすべき情報のうち，これまで変更することができなかった情報（共同して利用される個人データの項目及び共同利用者の範囲）について，共同利用を行う事業者の名称のみの変更で当該事業者の事業内容に変更がない場合，共同利用を行う事業者について事業の承継が行われた場合や本人の同意を得た場合には，変更することができることとした

（5）その他

不正の手段により個人情報を取得している事例として，個人情報を提供する側の第三者提供制限違反又は不正取得を知り，又は容易に知ることができるにもかかわらず，当該個人情報を取得する場合の追加

〈資料〉経済産業省公表資料に基づき作成

人に関する情報の重要性がますます大きくなっており，有効な個人情報の利活用を進めていくうえで，個人情報保護法の解釈のさらなる明確化等を望む声も高まっている。ITを活用して個人情報の管理や個人の特性に応じたサービスを提供するビジネスモデルが拡大するなか，経済産業省では平成19（2007）年12月に「パーソナル情報研究会」を設置し，安全・安心を確保しつつ多様なサービスの提供を可能にするための課題について検討を行ってきている。

このような状況を踏まえて，施行令および基本方針の一部改正等に伴い，また，事業者が行う個人情報の適正な取り扱いの確保や有用な個人情報の利用に関する活動を支援することを目的とし，図表2-2-2-6のとおりガイドラインの見直しがされている。

【2部】IT社会を支える政策・法制度

3章

知的財産権に関する法制度

1 はじめに

わが国は，昭和45（1970）年に現行著作権法を制定して以降，技術の進歩に合わせて幾多の法改正を行ってきた（図表2-2-3-1）。

しかし，いまだ法律が技術の進歩に十分追随できているわけではなく，著作物の権利者と，著作物を利用してビジネスをする事業者間の権利関係の明確化が必要な問題も残っている。

その１つとして，「著作権の間接侵害」の問題がある。著作権の間接侵害という言葉は聞き慣れない人も多いと思うが，「まねきTV」や「ロクラク」といった言葉は聞いたことがあるだろう。

著作権の間接侵害は，後述するとおり，どのような場合に事業者が侵害行為の主体としての責任を負担することになるのかという問題である。しかし，事業者からすると，どのような場合に責任を負担することになるのか不明瞭であるため，事業の開始時点において萎縮してしまう傾向にある。

そこで，本章では，過去の著作権の間接侵害と呼ばれている裁判例を参考に，著作権侵害の主体と判断される場合の要件等の整理を試みることとする。

図表2-2-3-1 わが国の著作権法の主な歴史（IT関連）

公　　布	内　　容
明治32（1899）年３月	「著作権法」制定（明32法39）。３月４日公布，７月15日施行。
昭和45（1970）年５月	「著作権法」（明32法39）を全面改正した「著作権法」（昭45法48）が４月28日に成立。５月６日公布，翌年１月１日施行。
昭和60（1985）年６月	プログラムの著作物を保護する「著作権法の一部を改正する法律」（以下，改正法）（昭60法62）が６月７日に成立。６月14日公布，翌年１月１日施行。 ●コンピュータプログラム（ソフトウェア）は著作物であり，保護されることが規定された。
昭和61（1986）年５月	データベースの著作権を保護する改正法（昭61法64）が５月16日に成立。５月23日公布，翌年１月１日施行。 ●情報の選択または体系的な構成によって創作性を有するデータベースは，著作物として保護されることが規定された。
平成４（1992）年12月	私的録音録画補償金制度が導入された改正法（平４法106）が12月10日に成立。12月16日公布，翌年６月１日（一部平成４年12月16日）施行。 ●デジタル方式の録音録画機器と記録媒体の販売価格に補償金を上乗せし，私的録音録画に補償金の支払い義務が課せられることとなった。
平成８（1996）年12月	**「WIPO著作権条約」（WCT）ならびに「WIPO実演・レコード条約」（WPPT）が12月20日にWIPO外交会議にて採択された。**
平成９（1997）年６月	WIPO著作権条約等の国際的な動向を踏まえつつ，情報伝達手段の発達に対応した改正法（平９法86）が６月10日に成立。６月18日公布，翌年１月１日施行。 ●無線・有線の別を問わず，通信手段を介して公衆へ送信する「公衆送信権」という概念を導入するとともに，送信が自動化されている自動公衆送信（利用者がアクセスすることで送信される）については，実際に送信される前段階であるサーバーにアップロードする行為（送信可能化）についても公衆送信権の対象となることが規定された。 ●同一構内LAN等で著作物を有線送信することについては，これまで権利が及んでいなかったが，コンピュータプログラムについては，同一構内での送信にも著作者の権利が及ぶこととした。

図表2-2-3-1 わが国の著作権法の主な歴史（IT関連）（つづき）

公　　布	内　　容
平成11（1999）年６月	WIPO著作権条約に盛り込まれている事項を中心に，著作権制度の整備を図った改正法（平11法77）が６月15日に成立。６月23日公布，翌年１月１日（一部平成11年10月１日）施行。 ●技術的保護手段の回避（コピープロテクト等の除去や改変）を規制，権利管理情報の保護（電磁的に記録された著作権情報の改変・消去等の規制）が規定された。 ●譲渡権が創設された（著作物の流通を著作権者がコントロールできるようになる）。 ●上映権の範囲が拡大された（これまでは映画のみ）。
平成12（2000）年５月	視聴覚障害者のための著作権の制限を規定した改正法（平12法56）が４月27日に成立。５月８日公布，翌年１月１日施行。 ●公表された著作物を，コンピュータを用いて点字を処理する方式により記録媒体へ記録すること，および公衆送信する行為（点字図書の公衆送信）が認められる。これによりコンピュータ点訳が自由に行えるようになる。 ●聴覚障害者のために，「聴覚障害者の福祉の増進を目的とする事業を行う者で政令で定めるもの」には，放送または有線放送された著作物の音声を権利者の許諾を得ずに文字（リアルタイム字幕）にして自動公衆送信する行為が認められる。
平成12（2000）年６月	**日本が「WIPO著作権条約」を批准。（６月６日加入書寄託，平成14年３月６日効力発生）**
平成14（2002）年６月	WIPO実演・レコード条約等の国際的な動向を踏まえた改正法（平14法72）が６月11日に成立。６月19日公布。 WIPO実演・レコード条約が日本国について効力を生じる日または翌年１月１日施行。 ●実演家に対する人格権が創設された。（WIPO実演・レコード条約による整備） ●放送事業者および有線放送事業者に対して，送信可能化権が付与された。
平成14（2002）年７月	**日本が「WIPO実演・レコード条約」を批准。（５月20日効力発生，７月９日加入書寄託，10月９日効力発生）**
平成15（2003）年６月	教育に係る著作権の制限を規定した改正法（平15法85）が６月12日に成立。６月18日公布，翌年１月１日施行。 ●授業の同時中継に伴う教材等（公表された著作物）の公衆送信が認められる。 ●試験または検定問題として，公表された著作物の公衆送信が認められる。
平成16（2004）年６月	音楽レコードの還流防止措置を講じた改正法（平16法92）が６月３日に成立。６月９日公布，翌年１月１日施行。 ●アジアなど物価水準の異なる地域で，現地の物価水準に応じて安価に製造・販売されている音楽レコードが国内で流通することによる権利関係者の経済的損失を防ぐ。
平成18（2006）年12月	IPマルチキャスト放送等をめぐる見直し等を行った改正法（平18法121）が12月15日に成立。12月22日公布，翌年７月１日（一部１月10日）施行。 ●放送の同時再送信を円滑に行うために，制度の見直しが行われた。 ・IPマルチキャスト放送（入力型自動公衆送信）による放送対象地域（もともとの放送が放送されるべき地域）内での放送の再送信については，実演家およびレコード製作者の許諾を要しないとするとともに，実演家およびレコード製作者への補償金の支払いが義務付けられた（非営利・無料の場合を除く）。 ・有線放送による放送対象地域内での放送の同時再送信については，実演家およびレコード製作者の許諾を要しないとするとともに，実演家およびレコード製作者に報酬・二次使用料を受ける権利が与えられた（非営利・無料の場合を除く）。 ●情報化等に対応し，定義の見直しと権利制限の緩和を行う。 ・同一構内の無線LANによる送信について，有線LAN（有線電気通信設備）による場合と同様に，「公衆送信」の範囲から除外された。 ・点字図書館などの視覚障害者向け情報提供施設等が視覚障害者のために行う録音図書の自動公衆送信（インターネット送信）について，著作権者の許諾を得ずに可能となる。 ・機器の保守・修理等におけるバックアップのための一時的な複製が，保守・修理後に当該複製物を破棄することを条件として認められる。 ●著作権等を侵害する行為によって作成された物（海賊版）を，情を知って（著作権を侵害する行為によって作成されたと知りながら）業として「輸出」もしくは「輸出の目的をもって所持」する行為を，著作権等を侵害する行為とみなすこととされた。
平成21（2009）年６月	デジタルコンテンツの著作権法上の課題解決を図る改正法（平21法53）が６月12日に成立。６月19日公布，翌年１月１日施行。 ●インターネット等を活用した著作物利用の円滑化を図るため，次の行為が権利者の許諾なく行えると規定された。 ・検索エンジンにおける一時的複製（キャッシュ）。 ・バックアップ目的でのデータの複製。 ・情報解析を行うための複製。 ・送信の効率化等のための複製（プロキシサーバー上必要な範囲内で）。 ・ネット販売等での（DRMを施したうえで）美術品等の画像掲載。 ●違法な著作物の流通抑止を図るため，次の行為が違法と規定された。 ・ネット上で違法に配信された映像や音楽を，違法と知りながらダウンロードする（私用目的含む）行為。（罰則なし） ・海賊版DVD等を違法複製物と知りながら，ネットに出品する行為。（罰則あり） ●障害者のための著作物利用について，権利制限の範囲が拡大された（表現の認識に障害のある者を対象とし，対象者が必要とする幅広い方式での複製等が可能となるなど）。

（注）一部施行の日付については，主な改正が含まれる場合のみ記載している。

〈資料〉各種公表資料より㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）作成

2 著作権侵害訴訟の背景事情

近年インターネットの普及に伴い，IT事業における知的財産権の重要性が増している。インターネットを使用したサービスでは，ウェブサイトに掲載された内容が瞬時に全世界に配信されてしまうため，著作権に関する紛争が起きやすい状況にある。例えば，ネットオークションで自己の所有している絵画を出品しようとし，ウェブサイトに掲載したところ，著作権（複製権および公衆送信権）の侵害であるとして警告状が送達されるというケース等はその典型例である[1)]。

したがって，著作物をインターネット上で利用する事業を開始しようとする企業は，権利者（とりわけ著作権者）に対し，十分な配慮をする必要がある。なかでも，テレビ番組の録画予約サービス，投稿著作物の配信サービス等を中心にして，いわゆる著作権の間接侵害の成否が裁判所において争われている。

そこで，本章では，著作権の間接侵害に関する事例を参照しながら，裁判所の判断傾向を探ってみる。

3 著作権の間接侵害とは

著作権の間接侵害とはどのような場合のことを意味するのか。特許権の場合には，特許法第101条の１号乃至６号においてすでに明文が存在するが，著作権法上は存在しない。簡単に定義すると，「著作物を物理的直接的に利用するわけではないが，物理的直接的な利用をする者に対し，物または役務を提供することによって著作権侵害の主体と判断される場合」ということになろうか。著作権の間接侵害の問題であると評価される事案で，必ずといってよいほど問題となるのは，複製権や公衆送信権等の侵害行為の主体は，物理的直接的な利用行為をする個々のユーザーなのか，それとも，個々のユーザーに対し，物や役務を提供する事業者なのかという点である。

間接侵害の形態は多種多様であり，どのような場合に事業者が侵害行為の主体と判断されるのか不明瞭である。このような状況では，事業を開始する者が，差止等のリスクを恐れ，事業化に踏み切るか否かの判断において萎縮することになりかねない。

そこで，事業化するビジネスの適法性判断を少しでも容易にするため，過去の裁判例を類型化し，類型ごとに，侵害行為の主体を判断するための要件を検討してみる。

過去の裁判例を概観すると，著作権の間接侵害の問題であるとされている事件は，事業者が「物」を提供している場合と，「役務」を提供している場合とに大別できるように思われる。前者の例としては，ゲームソフトの内容を改変することにのみ利用されるプログラムやパラメータが保存されている記憶媒体を販売する場合があげられる。後者の例としては，録画予約サービスを提供する場合等をあげることができる。

もっとも両者の区別は必ずしも容易ではない。物を提供した後，その物に関するサービスを提供している場合も想定できる。例えば，ある事業者が録画用のパソコンを販売し，その後，継続的に運用・保守等のサービスを提供している場合は，物の提供と役務の提供の両方の側面を含むが，後述するとおり，運用・保守時の管理状況が，適法性判断にあたり重視されることがあるので，本章では，単に物を提供したと評価するのではなく，役務の提供という位置づけで分類している。

さらに，事業者が「役務」を提供している場合，ユーザーが，事業者の役務を通じて利用できる著作物のなかからしか複製等の対象

1）この点については，平成21年６月の法改正により，一定の要件のもとで，適法となることが明記された。

図表2-2-3-2 過去の裁判例に基づく著作権間接侵害の類型

事業の内容	過去の裁判例等
物の提供	ときめきメモリアル事件[2]，DEAD OR ALIVE 2 事件[3]
役務の提供（事業者関与型）	録画ネット事件[4]，まねきTV事件[5]，ロクラクⅡ事件[6]，選撮見録事件[7]
役務の提供（ユーザー決定型）	ファイルローグ事件[8]，MYUTA事件[9]，２ちゃんねる事件[10]

となる著作物を決定することができず，事業者が，複製等の対象となる著作物の選択に関与していると評価できる場合（以下，「事業者関与型」という）と，ユーザーが事業者の役務と関係なく，複製等の対象となる著作物を決定する場合（以下，「ユーザー決定型」という）とに分類することができる。前者に該当するサービスの典型例は，テレビ番組の録画予約サービス等であり，後者に該当するサービスは，動画共有サイト等である。これらの分類と過去の裁判例との関係をまとめると図表2-2-3-2のようになると思われる。

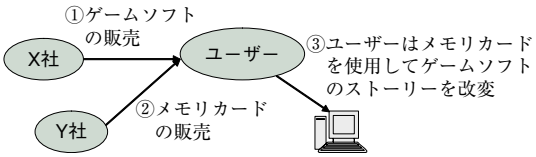
4 類型化による要件の検討

■4.1 事業内容が物の提供の場合の要件

最初に，事業内容が，物の提供である場合について検討する。この類型に該当する代表的な事件としては，最高裁判所でも判断された「ときめきメモリアル事件」がある（図表2-2-3-3）。この事件は，シミュレーションゲームのストーリーを改変するためのパラメータを設定したメモリカードを販売等していた事業者（以下，「Y社」という）が，当該ゲームに関する著作権者であった法人（以下，「X社」という）の同一性保持権（著作権法第20条１項）を侵害するか否かが問題となった事案である。

この事案において，Y社はメモリカードを販売していたが，このメモリカードを使用して最終的にストーリーの改変をしたのは個々のユーザーである。その意味で，メモリカードを販売していたY社が，物理的直接的に同

図表2-2-3-3 ときめきメモリアル事件の概要



一性保持権を侵害していたわけではない。

しかし，最高裁判所は以下のように判示してY社がX社の同一性保持権を侵害したと判断している。

> 最判平成13年２月13日（ときめきメモリアル事件）
> 上告人は，専ら本件ゲームソフトの改変のみを目的とする本件メモリーカードを輸入，販売し，多数の者が現実に本件メモリーカードを購入したものである。そうである以上，上告人は，現実に本件メモリーカードを使用する者がいることを予期してこれを流通に置いたものということができ，他方，前記事実によれば，本件メモリーカードを購入した者が現実にこれを使用したものと推認することができる。専ら本件ゲームソフトの改変のみを目的とする本件メモリーカードを輸入，販売し，他人の使用を意図して流通に置いた上告人は，他人の使用による本件ゲームソフトの同一性保持権の侵害を惹起したものとして，被上告人に対し，不法行為に基づく損害賠償責任を負うと解するのが相当である。

この判決をみると，①専ら著作権侵害のた

2）最判平成13年２月13日（ときめきメモリアル事件）
3）東京地判平成14年８月30日（DEAD OR ALIVE2事件）
4）知財高判平成17年11月15日（録画ネット事件）
5）知財高判平成20年12月15日（まねきTV事件）
6）知財高判平成21年１月27日（ロクラクⅡ事件）
7）大阪高判平成19年６月14日（選撮見録事件）
8）東京高判平成17年３月31日（ファイルローグ事件）
9）東京地判平成19年５月25日（MYUTA事件）
10）東京高判平成17年３月３日（２ちゃんねる事件）

めに利用される物（メモリカード）を輸入，販売していたこと，②現実に多数のエンドユーザーによってこの物が使用されたこと，という2点を重視して同一性保持権侵害を認定したものと思われる。このような判断に対しては，多くの批評がなされているが，後のDEAD OR ALIVE 2事件にも受け継がれており，筆者の知るかぎり，上記最高裁判所判決の後，これと矛盾する内容の判決はない。

■4.2 事業内容が役務の提供の場合の要件

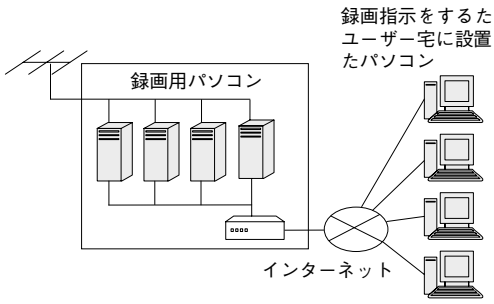
(1) 役務提供型の分類

現在，間接侵害の問題として注目を浴びているのは，事業内容が役務の提供である場合である。事業内容が役務の提供である場合，複製等の対象となる著作物の決定に関し，事業者がこれに関与する場合と，関与しない場合が考えられる。後者の場合，事業者は，複製の対象となる著作物の選択および複製等の行為に及ぶか否かという2つの点についてまったく意思決定をしていない。過去の裁判例のなかにもこの点を意識したのではないかと考えられるものも認められるので，以下，前者を事業者関与型，後者をユーザー決定型と呼び，2つの類型に大別して検討する。

(2) 事業者関与型の場合の要件

裁判例で見受けられる事業者関与型サービスの典型例は，録画用パソコン等に著作物を複製する録画予約サービスである。録画予約サービスでは，ユーザーは，事業者が提供するサービスで録画可能な著作物しか複製等することができず，事業者も著作物の選択に一定の関与をしていると評価できる。現実に裁判で問題となったのは，図表2-2-3-4のようなシステム構成を採用し，ユーザーに録画用パソコンを購入または賃貸してもらった事業者が，録画用パソコンを1ヵ所に集め，運用・保守業務等を実施する場合である。この場合，録画用パソコンの運用・保守業務等の役務を提供している事業者が複製行為の主体なのか，それとも，自宅から録画用パソコンに向けて，テレビ番組の録画指示をする個々のユーザーが複製行為の主体なのかという点等が争われるのである。仮に，事業者が複製行為の主体であると判断されれば著作権侵害（著作権法第21条，第98条）となるが，ユーザーが複製行為の主体と判断されれば，私的使用のための複製として適法になる余地がある（著作権法第30条1項，第102条1項）。

図表2-2-3-4 録画予約システムの概要



この点については，前述のとおり多数の裁判例が蓄積されているが，これらの判断の前提となっているクラブキャッツアイ事件の最高裁判決[11]が存在するので紹介しておく。この事案では，カラオケスナックにおいて，客がカラオケをする場合に，カラオケで利用する楽曲の演奏権を侵害しているのは，実際に歌唱している客なのか，場を提供しているカラオケスナックであるのかという点が争点とされ，最高裁判所は，カラオケスナック側が，著作権法の規律の観点からは侵害行為の主体となると判示した。

> 最判昭和63年3月15日（クラブキャッツアイ事件）
> ①客のみが歌唱する場合でも，客は，上告人らと無関係に歌唱しているわけではなく，上告人らの従業員による歌唱の勧誘，上告人らの備え置いたカラオケテープの範囲内での選曲，上告人らの設置したカラオケ装置の従業員による操作を通

11）最判昭和63年3月15日（クラブキャッツアイ事件）

じて，上告人らの管理のもとに歌唱しているものと解され，他方，②上告人らは，客の歌唱をも店の営業政策の一環として取り入れ，これを利用していわゆるカラオケスナックとしての雰囲気を醸成し，かかる雰囲気を好む客の来集を図って営業上の利益を増大させることを意図していたというべきであって，前記のような客による歌唱も，著作権法上の規律の観点からは上告人らによる歌唱と同視しうるものであるからである。

引用した判決文における下線部①は管理・支配の要件，下線部②は営利目的の要件等と呼ばれ，後のIT事業における各裁判の判断に影響を与えている。すなわち，カラオケを巡る事件で採用された判断手法が，IT事業の分野においても採用され，主として①管理・支配の要件，②営利目的の要件の２点（厳密には，サービスの目的等を考慮したケースもある）により判断されているのである。その結果，複製等の行為を物理的直接的に実施するのではなく，役務を提供したに過ぎない事業者を侵害行為の主体と判断する裁判例も相当数見受けられる。従来の裁判例によると，事業者が複製等の主体と判断されると，②営利目的の要件については，詳細な検討がなされることなく肯定される傾向にある。したがって，特に重要なのは，①管理・支配の要件である。過去の裁判において裁判所が管理・支配の要件の判断にあたり考慮した事情をまとめると，図表2-2-3-5のようになる。

図表2-2-3-5をみると，安全性や利便性の高いシステムほど，管理・支配を肯定しやすくなり，事業者の立場からすると，通常，社会から要求される企業努力が，違法性を高める事情として考慮される可能性があるという点に違和感を持つのではないかと思われる。もっとも，近時は，まねきTV事件の控訴審判決やロクラクⅡ事件の控訴審判決等，事業者側に有利な判決も見受けられる。特に注目すべきは，ロクラクⅡ事件の控訴審判決である。

この判決では，親機ロクラク（図表2-2-3-4の録画用パソコンに相当する機器）の管理について，経済的，技術的な事情から，事業者に委託することがサービスを円滑に提供されることを欲する契約当事者の合理的意思にかなうものであるという認定をしている。そのうえで事業者による管理・支配を肯定する事情として，権利者側から指摘された点について，「利用者が親機ロクラクを自己管理する場合であっても生じる事態」であるか否かという基準（以下，「本基準」という）を採用することで，いずれも排斥しているように思われる。

図表2-2-3-6において権利者の主張に対するロクラクⅡ控訴審判決の判示の内容をまとめてみたが，各事情についてすべてほぼ同様の基準で判断していることがわかる。

管理・支配の要件に関し本基準を採用すると，事業者としては，適法性判断が容易となり，利便性，安全性の高いサービスほど，管理・支配の要件を具備してしまうというジレ

図表2-2-3-5 管理・支配の要件において考慮される事情

管理・支配性を強める事情	管理・支配性を弱める事情
①録画のために必要となるソフトウェアやハードウェアが事業者によって開発された専用品である。 ②事業者自らがシステムの運用・保守業務を実施している。 ③録画パソコンの所有権は，事業者に帰属している。 ④システムを利用するためには，事業者の会員利用規約等に同意したうえ，会員として登録する作業が必要であり，利用する場合には，ユーザーID，パスワード等による認証が必要である。 ⑤複製の対象となる著作物を事業者が一定程度コントロールできる仕組みになっている。	①録画のために必要となるソフトウェアやハードウェアが汎用品である。 ②事業者はシステムの運用・保守業務を実施していない。 ③録画パソコンの所有権はユーザーに帰属している。 ④システムを利用するには，利用契約を締結するのみで，会員登録や認証はない。 ⑤複製の対象となる著作物を，ユーザーが決定できる。

図表2-2-3-6 ロクラクⅡ控訴審判決における管理・支配性についての判示

	判示の内容（判決文を引用）
機器の設置・管理について	親機ロクラクが，地上波アナログ放送を正しく受信し，デジタル録画機能やインターネット機能を正しく発揮することが必要不可欠の技術的前提条件となるが，この技術的前提条件の具備を必要とする点は，親機ロクラクを利用者自身が自己管理する場合も全く同様である。
親機ロクラクと子機ロクラクとの間の通信について	上記①ないし⑤（※控訴人のサーバー等を経由するたびに控訴人がID等による認証を行っている点等）については，いずれも，利用者が親機ロクラクを自己管理する場合（すなわち，控訴人が本件複製を行っているものとみることができない場合）であっても生じる事態であることからみても，かかる主張をもって控訴人によるメール通信の管理・支配の根拠足り得ないことは明らかであるといわざるを得ない。
複製可能な放送及びテレビ番組の範囲について	上記②（※録画可能な番組が控訴人のサーバーから提供される番組表に記載されたものに限定されている点）については，利用者が親機ロクラクを自己管理する場合（すなわち，控訴人が本件複製を行っているものとみることができない場合）であっても同様に生じる事態を指摘するものにすぎない。
複製のための環境整備について	これらの事情（※録画の手順や親子ロクラクが専用品であること等）は，いずれも，利用者が親機ロクラクを自己管理する場合（控訴人が本件複製を行っているものとみることができない場合）であっても同様に生じる事態を指摘するものにすぎないから，これらの事情をもって，控訴人が本件複製を実質的に管理・支配しているものとみることはできない。

（注）※印は筆者が追記

ンマからも開放される。また，ユーザーとしても，利便性，安全性の高いサービスを享受できることになり，望ましい結果と言えるであろう。

また，ロクラクⅡ控訴審判決では，営利目的の要件を認定するうえで，単に経済的な利益が事業者に帰属しているのか否かということだけに着目するのではなく，「本件複製ないしそれにより作成された複製情報の対価の趣旨をも有する」か否かという基準を採用している点に注目すべきである。この事案は最高裁判所に上告されているが，最高裁判所でもこの基準が維持されるとすると，IT事業に対し重要な示唆を与えることになるであろう。

もっとも，経済的，技術的な事情からすると，個々のユーザーが録画用の機器を購入またはレンタルしてこれを利用するよりも，事業者側がサーバーを用意し，個々のユーザーはこのサーバーを通じて，役務の提供を受ける方が望ましいのではないかと考えられる（以下，「サーバー型」という）。ロクラクⅡ事件控訴審判決のみでは，サーバー型のビジネスにおいても同じ結論になるのかという点まで明確になったとは言えないであろう。仮に，経済的，技術的な事情等や本基準の採用により，管理・支配の要件を否定し，個々のユーザーが複製行為の主体であると考えたとしても，サーバー型の場合，さらに事業者が用意するサーバーが，著作権法第30条１項１号の「公衆の使用に供することを目的として設置されている自動複製機器」に該当するか否かという点についての検討も必要になると思われる。

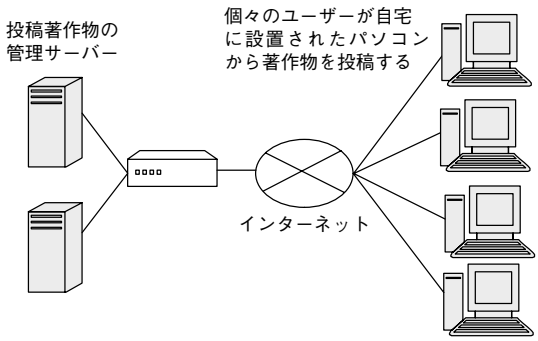
(3) ユーザー決定型の場合

次に，ユーザー決定型の場合の要件について検討してみる。この類型はユーザーが著作物を投稿するタイプのものであり，図表2-2-3-7に示されるようなシステムの構成を採用する。例えば，個々のユーザーが著作物を投稿し，他のユーザーがこれをダウンロードして閲覧するサービスがこれにあたる。

ユーザー決定型でも，物理的直接的に複製等の行為をした個々のユーザーが，複製行為等の主体となるのか，それとも，役務を提供した事業者が複製行為等の主体となるのかが問題になりうるという点は同じである。

しかし，ユーザー決定型の場合，事業者は，複製の対象となる著作物の選択および複製等の行為に及ぶか否かという両方の点についてまったく意思決定をしていない。むしろ，ユ

図表2-2-3-7 著作物投稿システムの概要



ーザー決定型の場合，事業者が，提供する役務についての利用規約を設け，ユーザーが，事前に権利者の承諾を得たうえで投稿するように規定し，違法な複製行為等を制限している場合が通常である。加えて，ユーザーが投稿した著作物について，権利者の許諾を得ているのか否かという点は，事業者側では判断が困難な場合も少なくない。現在では，プロバイダ責任制限法[12]がすでに施行されており，「情報の流通によって他人の権利が侵害されていることを知っていたとき」（同法第３条１項１号）または，「情報の流通を知っていた場合であって，当該特定電気通信による情報の流通によって他人の権利が侵害されていることを知ることができたと認めるに足りる相当の理由があるとき」（同法第３条１項２号）でないかぎり，違法な著作物が流通したとしても，プロバイダーは免責されることになっている。

このような事情を考慮すると，事業者関与型の場合よりも，間接侵害の成立する場面を限定する方向で，判断の枠組みを変える必要があるように思われる。もっともユーザー決定型の現実の裁判例においては，複製行為の主体を判断するための要件について触れた事件が少なく，今のところ，事業者関与型の場合ほど判断手法に顕著な傾向はないように思われる。そこで本章では，複製行為の主体を判断するための要件について明示したファイルローグ事件控訴審判決を取り上げ，そのほかの裁判例は付随的に触れることとする。

ファイルローグ事件は，事業者が，個々のユーザーに対し，電子ファイル交換サービスを提供し，個々のユーザーによるMP3形式の音楽著作物の送受信を可能としたため，音楽著作物管理団体が，音楽著作物の送信可能化権侵害等を理由に，差止等を求めた事案である。いかなる音楽著作物を送受信可能とするかは，個々のユーザーに委ねられており，ユーザー決定型に分類できる事案である。

ファイルローグ事件控訴審判決では，複製行為等の主体の判断基準について以下のように言及している。

> 東京高判平成17年3月31日（ファイルローグ事件）
> ①単に一般的に違法な利用もあり得るというだけにとどまらず，本件サービスが，その性質上，具体的かつ現実的な蓋然性をもって特定の類型の違法な著作権侵害行為を惹起するものであり，控訴人会社がそのことを予想しつつ本件サービスを提供して，そのような侵害行為を誘発し，②しかもそれについての控訴人会社の管理があり，③控訴人会社がこれにより何らかの経済的利益を得る余地があるとみられる事実があるときは，控訴人会社はまさに自らコントロール可能な行為により侵害の結果を招いている者として，その責任を問われるべきことは当然であり，控訴人会社を侵害の主体と認めることができるというべきである。

この判示の内容を見ると，②，③はそれぞれ，すでに言及した管理・支配の要件と営利目的の要件に関するものであるが，①の部分は役務の性質について検討している部分であ

12）特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律
（平成13年11月30日法律第137号，2002年５月27日施行）

る。

この裁判例では，役務の性質について，「その性質上，具体的かつ現実的な蓋然性をもって特定の類型の違法な著作権侵害行為を惹起するものであり，控訴人会社がそのことを予想しつつ本件サービスを提供して，そのような侵害行為を誘発し」たか否かという基準を採用し（以下，「役務の性質の要件」という），この点について詳細な事実認定をしたうえで判断している。

この裁判例でも，以下のようにインターネットの特殊性に触れられていることを考慮すると，役務の性質の要件は，前述したユーザー決定型における事情を考慮し，事業者が，侵害行為の主体と判断される場面を限定する目的で採用された要件ではないかと思われる。

> 東京高判平成17年3月31日（ファイルローグ事件）
> 本件サービスのように，インターネットを介する情報の流通は日々不断にかつ大量になされ，社会的に必要不可欠なものになっていること，そのうちに違法なものがあるとしても，流通する情報を逐一捕捉することは必ずしも技術的に容易ではないことなどからすると，単に一般的に違法な利用がされるおそれがあるということだけから，そのような情報通信サービスを提供していることをもって上記侵害の主体であるとするのは適切でないことはいうまでもない。

それでは，どのような事情を考慮して，役務の性質の要件を具備するか否かを判断すればよいのか。この点について，ファイルローグ事件控訴審判決から考慮事情を抽出すると以下の図表2-2-3-8のようになる。

ファイルローグ事件控訴審判決では，図表2-2-3-8に示した考慮事情を検討した結果，役務の性質の要件について，「市販のCD等の複製に係るMP3ファイルの送受信を惹起するという具体的かつ現実的な蓋然性を有するものといえる」，「本件サービス開始前後の状況（本件サービスについての報道の状況等）からすれば，多くの者が，本件サービスを市販のCD等の複製に係るMP3ファイルの交換ができるものと認識して，そのように利用することは必定であり，（中略）控訴人会社においても十分予想していたものというべきである。」と判断している。裁判所は，現実に投稿されたMP3ファイルに占める市販のレコードの占める割合が，約96.7％と認定されているにもかかわらず，これに対する対策として事業者側が主張したノーティス・アンド・テイクダウン（違法な投稿著作物の削除ルール）が機能していなかったという点を重視して，役務の性質について，事業者側に不利な判断をしたものと評価することできる。

ファイルローグ事件控訴審判決以外にも役務の性質を重視したのではないかと考えられる事案がある。例えば，掲示板に著作物が無断で掲載されたことから著作権侵害の成否が争われた東京高判平成17年３月３日（２ちゃんねる事件）は，明確に「役務の性質」として考慮しているわけではないが，「著作権者等

図表2-2-3-8 役務の性質の要件に関する考慮事情

違法な方向に作用する事情	適法な方向に作用する事情
①市販の著作物にかかるファイル形式と同じファイル形式が，当該役務においても採用されている。 ②有償の著作物を無償で入手できる。 ③現実に投稿された著作物が市販のものである。 ④多数の市販の著作物が利用できることを広告・宣伝している。 ⑤ノーティス・アンド・テイクダウン（違法な投稿著作物の削除ルール）が機能していない。	①利用規約等で，著作権侵害に対する注意を喚起している。 ②ノーティス・アンド・テイクダウン（違法な投稿著作物の削除ルール）が現実に機能している。

図表2-2-3-9 著作権の間接侵害の検討手順の概略

類型	侵害行為主体の判断基準	備考
物の提供	主として，①専ら著作権侵害のみを目的とする物を輸入，販売等したか否か，②物を購入した者が現実にこれを使用したか否か等によって判断されていると評価できる。	ときめきメモリアル事件については，侵害行為の主体は個々のユーザーと判断したうえ，事業者がこれをほう助したと判断されたのか，侵害行為の主体が事業者と判断されたのかは定かでない[13]。
役務の提供（事業者関与型）	主として①管理・支配の要件，②営利目的の要件で判断されていると評価できる。ロクラクⅡ控訴事件判決では，①について経済的，技術的な事情から機器の管理を事業者に委ねることに合理性があることを認定し，権利者側が指摘した各事情を管理・支配を強める事情として考慮すべきか否かは，個々のユーザーが機器を自己管理する場合であっても同様に生じる事態か否かという基準で判断している。また，②については，複製ないし，それにより作成された複製情報の対価であるか否かで判断している。	複製行為等の主体が，個々のユーザーであると判断された場合，レコーダーやサーバー等の機器が著作権法第30条１項1号の「自動複製機器」に該当するか否かを検討する必要がある[14]。
役務の提供（ユーザー決定型）	主として①役務の性質の要件，②管理・支配の要件，③営利目的の要件で判断する。特に①の要件が重要であり，①について，ファイルローグ事件控訴審判決では「サービスが，その性質上，具体的かつ現実的な蓋然性をもって特定の類型の違法な著作権侵害行為を惹起するものであり，控訴人会社がそのことを予想しつつ本件サービスを提供して，そのような侵害行為を誘発し」ているか否かという基準で判断している。	複製行為等の主体が個々のユーザーの場合，プロバイダ責任制限法の免責要件を検討する必要がある。

から著作権侵害の事実の通知があったのに対して何らの措置も取らなかったこと」等を重視して事業者の著作権侵害を認定しており，管理・支配の要件や，営利目的の要件は重視されていない。

このような状況からするとユーザー決定型の場合，管理・支配の要件，営利目的の要件よりも，役務の性質（プロバイダーの対応）が重視され，役務の性質が悪質な場合に限り，事業者が著作権侵害の主体と判断されるように思われる。

■4.3 まとめ

過去の裁判例を類型化してみると，著作権の間接侵害の判断は，おおむね図表2-2-3-9のようにまとめることができる。

5 今後の展望

本章で検討したように，多数の裁判例の蓄積により，次第に間接侵害の成立要件は明らかになってきている。しかし，いまだに基準が不明瞭であるのに対し，事業者が複製等の侵害行為の主体であると判断された場合，差止という強力な法律効果が付与されうるという状況は変わっていない。

著作権の間接侵害の要件については，本来，立法によって解決されるべきものであろうが，立法したとしても，個々の要件の該当性を正確に判断するためには，相当の裁判例の積み重ねが必要となることが予想され，また，立法化の方向性によっては，有益なサービスを世の中に提供することができなくなってしまうことも想定される。

とするならば，権利者と事業者の利益のバランスをとりながら，有益なサービス（需要のあるサービス）を，事業者が安定してユーザーに提供できるように，事業化にあたり，事前に権利処理を完了させることが可能となるような仕組みの構築が望まれる。事業者は権利者に対し，コンテンツの利用に対する対価を支払うことで，事業を安定的に継続し，権利者も事業化により得られた収入の一部について分配を受けるという方式を採用すれば，権利者と事業者との間で折り合いが付く余地があるのではないだろうか。

13）高部眞規子「著作権侵害の主体について」ジュリスト1306号（2006.2.15）114～133頁
14）大阪地判平成17年10月24日（選撮見録事件）では，傍論ながら，事業者が提供したレコーダーが，「自動複製機器」に該当すると判断している。

【2部】IT社会を支える政策・法制度

4章 違法・有害情報に関する法制度

東京都が2008年７月に実施した調査[1]によると，小学生38.4%，中学生66.4%，高校生96.2%が携帯電話を保有しているとのことであった。

また，総務省の「平成20年通信利用動向調査」によると，2008年末時点で，６～12歳の児童のインターネット利用率は68.9%，13～19歳では95.5%となっている。

このように，児童によるインターネット利用はもはや当たり前になっているが，児童がアクセスする情報について考えたとき，違法・有害情報の問題が大きな課題の一つであることがわかる。

図表2-2-4-1は，インターネット・ホットラインセンター[2]が受理した通報のうち，違法・有害情報と認められたものの件数の推移である。同図表をみると，2008年以降は高水準で増加傾向にあることがわかる。

1 近時の立法の傾向―青少年の保護

2008年半ばから2009年にかけて，違法・有害情報に関する立法は大きく動いた。

・2008年５月　改正出会い系サイト規制法[3]

1）都内公立学校抽出42校を対象。児童・生徒の調査人数は11,032名

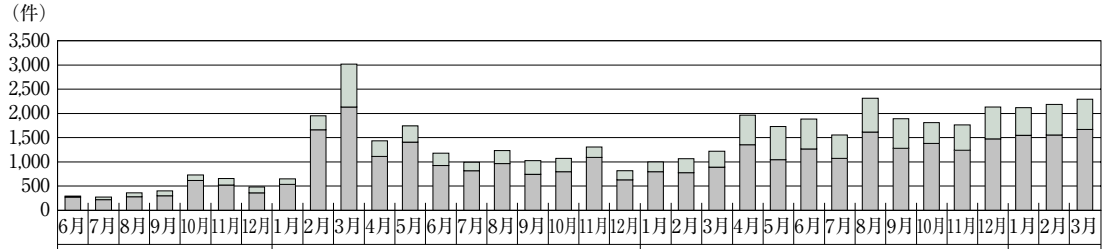
2）内閣府の「インターネット上における違法・有害情報等に関する関係省庁連絡会議（IT安心会議）」の取りまとめを受け，㈶インターネット協会（IAjapan）が警察庁からの委託を受けて，2006年６月から運用している機関である。

一般からの通報を受けて，「ホットライン運用ガイドライン」に基づき，違法情報・有害情報の該当性を判断し，違法情報については警察へ通報後プロバイダー等に対して削除を依頼，有害情報（公序良俗に反する情報）については，プロバイダー等に対して利用規約に基づいた対応を依頼している。

2009年３月には有害情報の例示に硫化水素ガスの製造を誘引する情報を追加するよう同ガイドラインの改訂を行い，４月からは新ガイドラインに基づく運用を行っている。

3）インターネット異性紹介事業を利用して児童を誘引する行為の規制等に関する法律

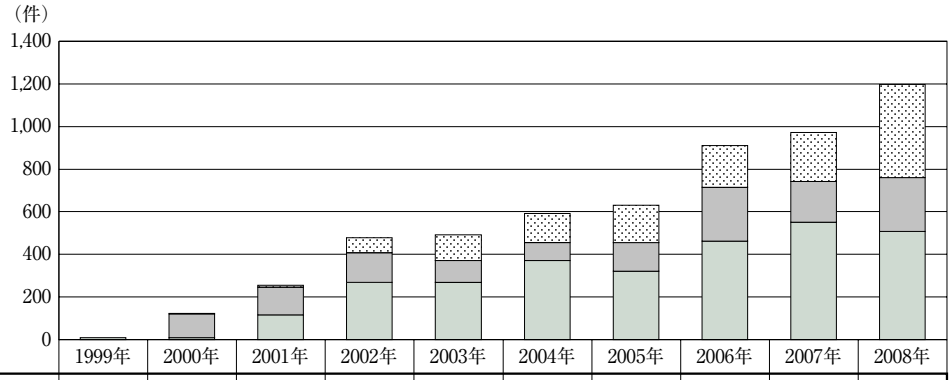
図表2-2-4-1 インターネット・ホットラインセンターが受理した通報のうち，違法・有害情報と判断した件数の推移（2006年６月～2009年３月）



	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
有害情報	18	53	81	100	113	137	115	117	285	882	324	337	249	178	270	278	272	214	194	198	287	326	615	686	615	486	695	604	433	521	656	572	626	626
違法情報	278	224	281	303	617	523	365	535	1,666	2,132	1,110	1,405	928	815	965	746	798	1,091	627	799	780	893	1,352	1,045	1,270	1,071	1,619	1,284	1,379	1,242	1,477	1,548	1,557	1,669

〈資料〉㈶インターネット協会　インターネット・ホットラインセンター

図表2-2-4-2 ネットワーク利用犯罪の検挙件数



	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
青少年保護育成条例違反	—	2	10	70	120	136	174	196	230	437
児童ポルノ法違反	9	113	128	140	102	85	136	251	192	254
児童買春法違反		8	117	268	269	370	320	463	551	507

〈資料〉警察庁「サイバー犯罪の検挙及び相談状況について」より作成

成立，同12月施行

・2008年６月　青少年インターネット環境整備法[4] 成立，2009年４月施行

・2008年６月　児童買春・児童ポルノ禁止法[5]改正法案国会提出（2009年７月21日の衆議院解散に伴い廃案）

このように，法改正を並べてみると「青少年の保護」が共通のテーマとなっていることがわかるが，これは単なる偶然ではない。前記の児童によるインターネットの利用増，および違法・有害情報の認知数の増加に加えて，児童が犯罪の被害者となった事件も増加している。

警察庁が公表した，ネットワーク利用犯罪[6]のなかで，児童が被害者となった犯罪の検挙件数の推移をみてみよう（図表2-2-4-2）。パソコンや携帯電話の普及により，児童が悪意ある者を含む見知らぬ人間からのアプローチを受けやすくなっている近年，犯罪数の増加は想像に難くないが，2008年に至っては検挙されているものだけでも年間1,000件を超えている。

インターネット上の違法・有害情報の規制は，表現の自由や事業活動の自由と緊張関係に立っているため，規制については常に賛否両論がある。しかしながら，子供を違法・有害情報から遠ざけることや子供を犯罪被害に遭わせないようにすることに関しては，比較的コンセンサスを得やすく，立法の際の障害が小さい。

これらの事情が相まって，このような状況が生じているものと思われる。

なお，青少年の保護に関する法改正と共に，近時の特徴的な傾向としてあげられるのが，自主的な取り組みの推進である。以下，順に紹介する。

2 児童買春・児童ポルノ禁止法改正法案

■2.1 はじめに

児童ポルノの問題はインターネットに固有の問題ではないため，これをインターネット上の違法・有害情報の規制として整理することには異論があるかもしれない。しかしながら，インターネットは現在最大の児童ポルノ

4）青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律

5）児童買春，児童ポルノに係る行為等の処罰及び児童の保護等に関する法律

6）犯罪の構成要件に該当する行為についてインターネット等を利用した犯罪または構成要件該当行為でないものの，犯罪の実行に必要不可欠な手段としてインターネット等を利用した犯罪をいう。

の流通チャンネルであり，ものの20分もブラウザを操作すれば，誰でも正視に堪えない児童ポルノ画像を数多く閲覧することができる。一方，インターネット以外の経路から児童ポルノを入手することはそれほど容易ではない。

わが国における児童ポルノの規制が遅れていることは，国の内外を問わず，ほぼ共通の認識となっている。

2008～09年にかけても，図表2-2-4-3にみるとおり，児童ポルノに関連した特徴的な事件が報道されている。

2009年７月の衆議院解散に伴い廃案となったが，改正法案にもインターネット上の児童ポルノの流通に関する規定が設けられていたことからも明らかなとおり，いまや児童ポルノはインターネット上の違法・有害情報の典型となっている。以下，現行の児童ポルノ規制法と改正法案の差異について記述する。

■2.2 現行法のあらまし

児童ポルノに関する現在の規制は，児童買春・児童ポルノ禁止法によるものである。本法は児童買春と児童ポルノの両方を規制するものであるが，ここでは後者のみを紹介する。

児童ポルノに関連して現行法上禁止されている行為は，(a) 提供（販売・貸与など相手が利用できるようにする行為を広く指す）と提供目的の製造，所持等，および (b) 不特定多数者に対する提供・公然陳列とそれらを目的とする製造，所持等である。(a) が３年以下の懲役または300万円以下の罰金，(b) が５年以下の懲役または500万円以下の罰金に処せられる。

■2.3 改正法案について

改正法案のポイントは，①単純所持の禁止と②漫画・アニメーションやインターネット上の閲覧制限技術の検討であった。

(1) 単純所持の禁止

まず，単純所持の禁止については，前記のとおり，現行法は提供目的や公然陳列目的の所持を処罰しているが，改正法はそのほかに，このような目的のない単なる所持を新たに禁止しようとするものであったものの，こ

図表2-2-4-3 2008～09年にかけての児童ポルノ関連事件

年 月	事 件 概 要
2008年７月	警視庁は無職の男ら11人をわいせつ図画販売目的所持容疑で現行犯逮捕。わいせつと児童ポルノのDVD計約12万6,000枚とビデオテープ約7,000巻を押収。１回の押収量としては過去最多。延べ約12万人分の顧客名簿などを押収した。供述では，約５年の間に15億円以上を売り上げたという。
８月	ドイツ，ブラジルなど海外４ヵ国から国際刑事警察機構（ICPO）などへの通報が捜査のきっかけとなり，インターネットの掲示板に児童ポルノを投稿した自称ミュージシャンの男を児童買春・児童ポルノ禁止法違反（公然陳列）の疑いで逮捕
10月	神奈川県警が摘発した児童ポルノ画像投稿サイトに，児童ポルノにアクセスできるURLを張り付け，不特定多数に閲覧させたとして，県警少年捜査課は２日，警視庁成城署地域巡査長の男を児童買春・児童ポルノ禁止法違反（児童ポルノの公然陳列）などの疑いで逮捕
11月	インターネットのファイル交換ソフト「eMule（イーミュール）」を悪用した児童ポルノ拡散事件で，埼玉県警は12日，東京都昭島市の会社員を児童買春・児童ポルノ禁止法違反（提供目的所持）の疑いで逮捕した。この事件での逮捕者は３人目
12月	ネットオークションで販売するために児童ポルノ動画を所持していたとして，警視庁は茨城県立高校講師を児童買春･児童ポルノ禁止法違反（提供目的所持）の疑いで逮捕
同上	児童ポルノのDVDを販売目的で所持していたとして，警視庁は15日，中野区の無職の男ら７人を児童買春・児童ポルノ禁止法違反（提供目的所持）の疑いで現行犯逮捕。押収した約５万4,000枚のうち約840枚が児童ポルノだった。昨年７月以降，インターネットを通じて裏DVD約30万枚を販売し，１億1,000万円を売り上げたとみられている。
2009年５月	携帯電話の児童ポルノ投稿サイトを開設し，みずから投稿したとして，津市の無職少年を児童買春・児童ポルノ禁止法違反（公然陳列）容疑などで逮捕。県警によると，児童ポルノサイトの開設容疑で未成年者が逮捕されたのは全国初。少年は高校３年生だった2008年10月頃サイトを開設，約60万件のアクセスがあったという。
６月	児童ポルノDVDを販売するインターネットのサイトを作成し，知人のDVD販売を手助けしたとして，神奈川県警少年捜査課などは１日，埼玉県蕨市のコンピュータソフト関連会社社長を児童買春･児童ポルノ禁止法違反ほう助の疑いで書類送検。児童ポルノDVD販売のサイト管理者を摘発するのは全国初

〈資料〉各種報道より作成

の禁止規定には罰則はない。

併せて，自己の性的好奇心を満たす目的で児童ポルノを所持することの禁止も追加予定であった。こちらは１年以下の懲役または100万円以下の罰金の罰則がある。この罰則は，改正法施行日から１年間は適用しないこととされていた。「仮に所持していたとしても，その間に捨てなさい」という趣旨であったのだろう。

単純所持の禁止については，民主党をはじめ各方面から批判があった。その主たる理由は，捜査機関による恣意的な捜査につながりかねないということである。例えば，気づかないうちにパソコンにメール送信されていたような場合でも，不当に逮捕される可能性があると懸念されていた。しかしながら，一旦流出してしまった児童ポルノについては，これを取り戻すか破棄させなければ，児童に対する権利侵害は継続する。その観点からは，所持に対する規制の強化は，ある程度やむを得ないのではなかろうか。国民の懸念については，より一般的な問題として，捜査権・訴追権の運用の適正を確保することによって解消すべきであろう。

(2) 漫画・アニメーション

もう１つの大きな問題は，漫画・アニメーション等である。改正法案は，これを規制対象とはしなかったが，「漫画･アニメと児童の権利を侵害する行為との関連性」に関する調査研究について，十分な配慮をすることを政府の宿題とし，期限も改正法施行後から３年間と法文で決められていた。仮に調査研究の結果，「漫画･アニメを視聴する」→「実際に児童を性的に虐待する」という関連性があるということになれば，これらに対しても何らかの法規制が必要だということになるだろう。

この関連性については厳密な検証が必要である。なぜなら，このような考え方は，表現物一般に対する広範な規制を正当化する可能性を秘めているからである。世の中には，暴力や残虐行為を描写したフィクションが無数にある。これらについて，一様に「暴力を描写したフィクションを視聴」→「実際に暴力を振るう」とか，「残虐行為のフィクションを視聴」→「実際に残虐行為を行う」という推認は，表現の自由の観点からは耐え難いことである。漫画・アニメと児童の権利侵害の関連性に関する検討に際しては，この点を十分に考慮する必要があろう。

3 改正出会い系サイト規制法

■3.1 はじめに

出会い系サイト規制法は，いわゆる出会い系サイトを児童が利用することによって異性と出会い，その結果として児童買春をはじめとする犯罪の被害者となることを防ぐための法律である。児童買春そのものは，児童買春・児童ポルノ禁止法によって処罰の対象とされているが，出会い系サイト規制法は，児童買春行為の準備段階である誘引行為の防止を主な目的とする。平成20年改正法は，①出会い系サイト事業者の届出制，②出会い系サイト事業者に対する援助交際の誘引などの削除の義務づけ，③年齢確認の厳格化などを新設した。

■3.2 平成20年改正法のあらまし

(1) インターネット異性紹介事業者とは

本法の対象となる出会い系サイトは，法律上は「インターネット異性紹介事業」と呼ばれている。あるサイトが「インターネット異性紹介事業」であるか否かによって法の適用の有無が決まるので，何が「インターネット異性紹介事業」にあたるかは重要な問題である。簡単に定義するならば，「面識のない者同士の異性交際に関する書き込みを掲示板に掲載し，お互いに連絡が取れるようにしている掲示板」ということになる。

図表2-2-4-4にみられるとおり，2002年以降

2007年まで，出会い系サイトに関連した事件の被害者となる児童は毎年1,000人を超えていた。

本法ができたのは，援助交際などの誘引が児童買春など犯罪のきっかけになっていることが問題視されたからであり，そのため，出会い系サイトを利用した次のような誘引が禁止されている（同法６条）。

ア：児童を性交等の相手方となるように誘引すること（「HしてくれるJC（女子中学生）いますか？」）

イ：人（大人・児童）を児童の性交等の相手方となるように誘引すること（「私♀16とHしたい人」）

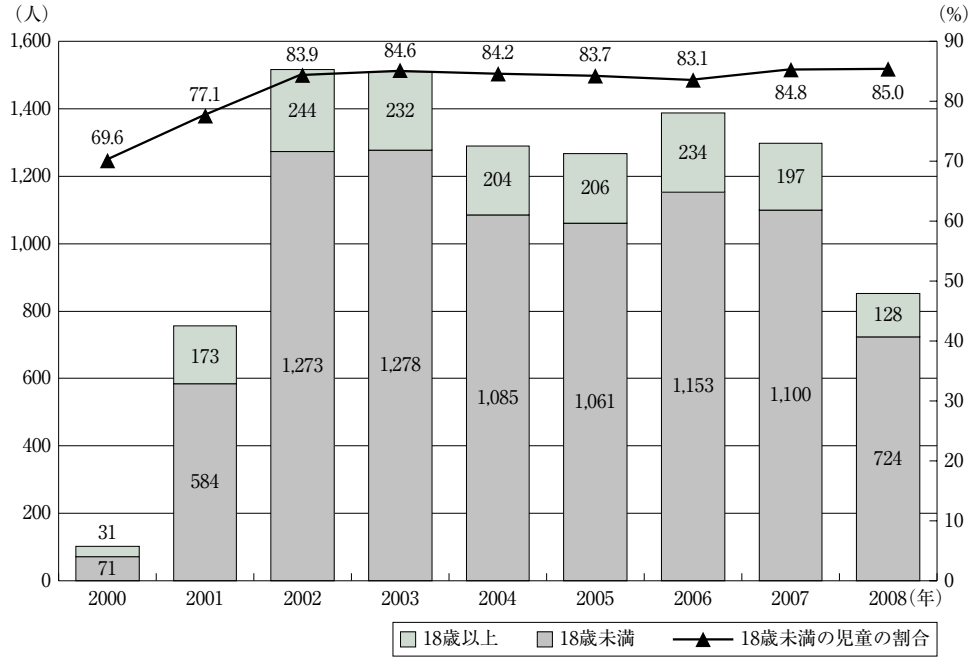
ウ：対価を与えることを示して，児童を異性交際（性交等以外のもの）の相手方となるように誘引すること（「５千円でカラオケしてくれる中学生の子いますか」）

エ：対価の支払いを要することを示して，人（大人・児童）を児童との異性交際（性交等以外のもの）の相手方となるように誘引すること（「３～でデートしてもいいよ（高１女子）」）

オ：アからエのほか，児童を異性交際の相手方となるように誘引し，または人（大人・児童）を児童との異性交際の相手方となるように誘引すること（「僕と付き合ってくれる女子中学生はいないかな？」「高２女子☆彼氏募集中」）

まず，本法において「児童」とは，18歳未満の者をいう。学生か社会人か等は関係がない。次に，「性交等」とは，性交や性交に類する身体的な接触を伴う性的な行為をいう。性交等の誘引であるアとイは，金銭のやりとりの有無に関わらず処罰され，性交等以外の異性交際であるウとエは，金銭のやりとりがある場合のみ処罰される。アからエの規制に違反した誘引を行った場合，100万円以下の罰金に処せられる（同法33条）。オは，平成20年改正法で追加された，性交等も対価も不要なきわめて広範な誘引の禁止であるが，違反に対する罰則はない。

図表2-2-4-4 出会い系サイト被害者数と，18歳未満の児童が占める割合



〈資料〉警察庁

(2) インターネット異性紹介事業者の義務

インターネット異性紹介事業を利用した児童が児童買春などの被害に遭うことを防ぐ，という本法の目的を達成するため，インターネット異性紹介事業者にも一定の義務が課されている。

第１は，児童の利用禁止をはっきりと示す義務である。インターネット異性紹介事業者は，児童がこのサービスを利用してはいけないことを明示しなければならない（同法10条）。

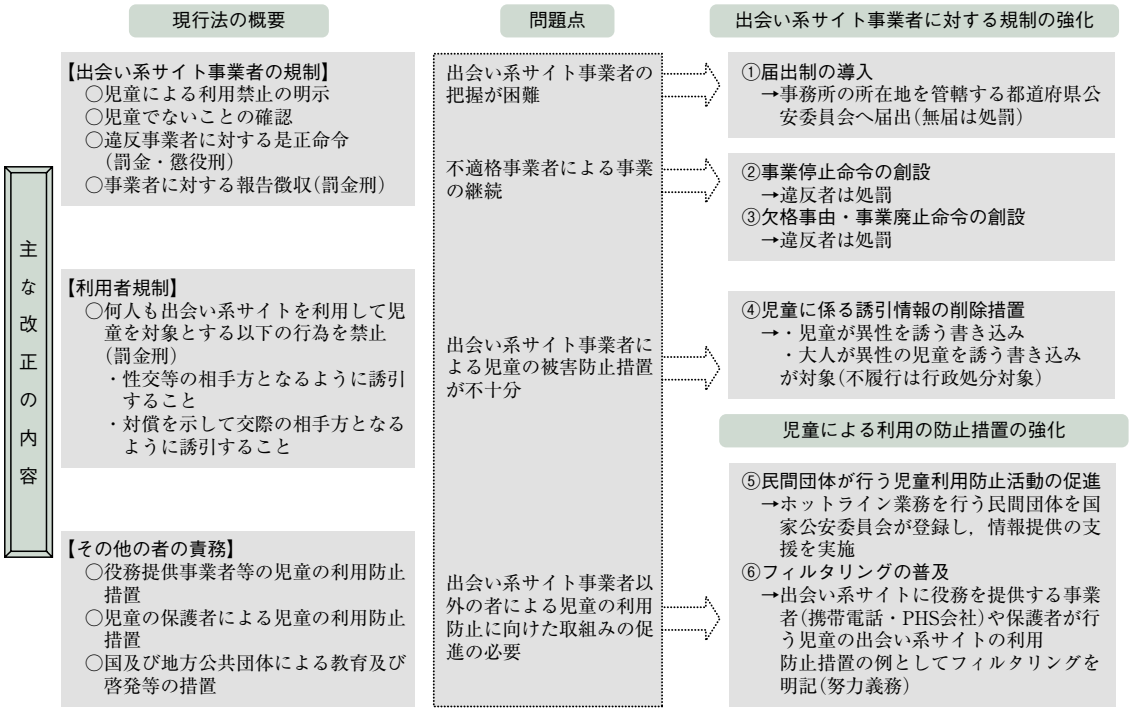
第２は，年齢確認である。インターネット異性紹介事業者は，このサービスを利用しようとする異性交際希望者が児童ではないことを確認しなければならない(同法11条)。平成20年改正前には，ユーザーの年齢確認は自己申告でよいとされており，そのため年齢をごまかす児童が簡単に利用できてしまう状況にあった。そこで平成20年改正法は，運転免許証等の必要部分を送らせるなどの方法により，年齢のごまかしを防ぐことを要求することとした（同法施行規則５条)。

第３に，禁止誘引行為があったことを知った場合には，速やかにこれを閲覧できなくする措置を取らなければならない（同法12条１項)。この閲覧防止義務も，平成20年の改正で追加されたものである。閲覧防止義務には,「違法な誘引の書き込みを事前に探索する義務」は含まれない。閲覧防止義務はインターネット異性紹介事業者が違法な誘引の存在を「知ったとき」に初めて生じる。

第４に，平成20年改正法は，インターネット異性紹介事業についての届出制を採用した。事業を行おうとする者は，本拠となる事務所のある都道府県の公安委員会に，氏名や名称，住所などの事項を届け出なければならない（同法７条)。

以上が制裁措置のある義務であるが，ほかにもインターネット異性紹介事業者は努力義務として，児童によるインターネット異性紹

図表2-2-4-5 インターネット異性紹介事業を利用して児童を誘引する行為の規制等に関する法律の一部を改正する法律の概要



〈資料〉警察庁

介事業の利用防止に努める義務（同法３条１項）を負っている。

(3) インターネット異性紹介事業とSNS

出会い系サイト規制法の最大の問題は，何がインターネット異性紹介事業にあたるのか，はっきりしないということであった。特にSNS（Social Networking Service）について議論があったが，今回の法改正に伴ってガイドラインがアップデートされ，SNSは，禁止誘引行為が意図的に放置されているような場合を除き，インターネット異性紹介事業にあたらないことがはっきりした。インターネット異性紹介事業は適法に行うことのできる事業ではあるものの，「出会い系サイト」という言葉自体が，児童買春や架空請求などのマイナスイメージを背負っている。広告収益に依存するSNSに「出会い系サイト」の烙印を押してしまうと，スポンサーが離れるリスクもあることから，通常のSNSをインターネット異性紹介事業から除外したことは正しかったといえるだろう。

SNSをインターネット異性紹介事業者にしない方が，SNSは広告収益を上げられる。この広告収益を使ってSNSに監視活動をやってもらえば，禁止誘引行為は減少する。大手SNSは膨大な数の会員を擁しているから，ここでしっかりした監視活動を行うことは，禁止誘引行為の減少という目標にとって有効である。SNSを潰して，多数の会員が監視活動のないサイトに流れることを思えば，現在の状況の方がはるかに望ましいといえるだろう。

ちなみに，警視庁少年育成課によると，2008年の１年間で非出会い系サイトを通じて児童買春などの被害に遭った児童は82人で，出会い系サイトの48人を上回っているという。このような統計を根拠として，2009年５月，警視庁はミクシィなど運営会社８社に対し，年齢確認の徹底や出会いを求める書き込みの削除などの対策を要請している。しかしながら，出会い系サイトと非出会い系サイトにおける事件数の単純な比較はいささか衡平を欠くだろう。大手SNSを含む非出会い系サイトの会員数は膨大であり，絶対数で後者が勝るのはある意味では当然のことである。大手SNSは，その後，監視活動の強化に努めることを発表している（図表2-2-4-6）。

図表2-2-4-6 ミクシィ「青少年保護のためのゾーニングの強化について」

青少年保護のためのゾーニングの強化について

2009年06月01日
株式会社ミクシィ

株式会社ミクシィ（東京都渋谷区，代表取締役社長：笠原　健治，証券コード2121，以下ミクシィ）は，ソーシャル・ネットワーキングサービス（SNS）『mixi』において，青少年ユーザーの保護のため，携帯電話事業者のフィルタリングサービスを活用したユーザー確認を実施し，ゾーニングの強化を図ることを発表いたします。

18歳未満の携帯電話利用者に対しては，原則としてフィルタリングサービスが義務付けられています。本フィルタリングサービスを活用しユーザー確認を実施することで，ゾーニングの強化を図ります。

また，今後ユーザー確認の確実性をさらに高めるために，携帯電話事業者をはじめとした第三者に対して，青少年保護の強化に有効な情報の提供等の協力をお願いしてまいります。

ミクシィでは，これまで18歳未満のユーザーに関して，各種の青少年保護施策を実施してまいりましたが，今回のゾーニングの強化により，青少年保護の実効性が高まります。

18歳未満のユーザーの保護施策
・コミュニティの利用制限
・友人検索の利用制限
・青少年にふさわしくない一部のレビュー，広告の非表示

また，これまで実施している各種取組みに関しましても，今後随時強化してまいります。

■サポート及びパトロール体制の構築
多数のユーザーの皆さまのお問い合わせに対応，mixi利用規約に反する書き込み等への対処を実施するために，24時間365日，200名規模のサポート・パトロール体制を構築しております。

■セキュリティシステムの整備
mixi利用規約に反する書き込み等を監視するセキュリティシステム（キーワードチェック，ベイジアンフィルタ，多送信チェック等）を整備しております。また，ペナルティ，強制退会制度及びユーザーの皆さまからの通報機能も設けております。

■新規登録時の携帯電話端末認証
『mixi』に新規登録をする際には，携帯電話端末の認証を求めています。

■各種啓発活動の実施
『mixi』内に留まらず，EMA（一般社団法人モバイルコンテンツ審査･運用監視機構），安心ネットづくり促進協議会をはじめとした外部の各種団体との連携により，健全性向上及びインターネット社会の安全性に繋がる各種啓発活動を実施，強化してまいります。

ミクシィでは，今後も，青少年をはじめとした多くのユーザーの皆さまが安心安全にご利用頂ける施策を随時提供することで，『mixi』を，あらゆる年代の皆さまが，より安心安全にご利用いただけるコミュニケーションサービスにしてまいります。

以上

（注）ゾーニングとは，年齢により購入や閲覧など可能なものを制限して年齢別に分けること。

〈資料〉株式会社ミクシィ（プレスリリース）より引用

4 青少年インターネット環境整備法

■4.1 はじめに

2008年の初め，自民党の高市早苗議員が「青少年ネット規制法」（当時は一般にそのように呼ばれていた。）の試案を公開した際には，大きな議論を呼んだ。同試案が，有害情報について「プロバイダーの有害情報の削除義務」と「その違反についての罰則」を規定するものであったためである。制裁を伴った削除義務を課す以上「有害情報」の範囲は明確でなければならないが，その定義をどのようにするのか，有害情報の削除義務違反に罰則を科すのであれば，その情報はもはや『有害』ではなく『違法』情報なのではないか，などの疑問に対する答えは用意されていなかった。

結局のところ，高市試案が日の目を見ることはなく，「青少年ネット規制法」は「青少年インターネット環境整備法」として，その形を大きく変えて成立した。その特徴は，携帯電話事業者やISP（Internet Services Provider）に対してフィルタリングサービスを提供する義務を負わせるほかは，関係者の努力義務のみで構成された，かなり規制色の薄い法律である点にある。

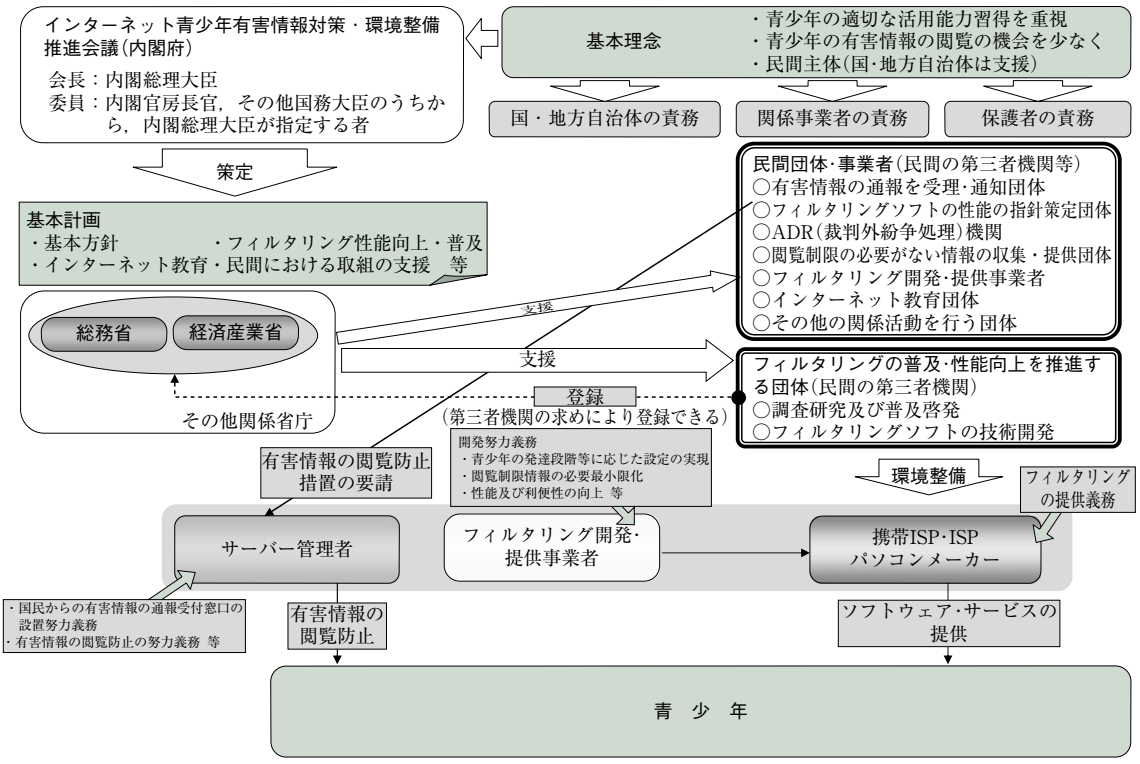
■4.2 フィルタリング提供の義務化

本法が社会に与える最も大きな影響は，フィルタリング提供の義務化である。

①携帯電話事業者，②ISPおよび③PCやゲーム機などインターネットと接続する機能を持つ機器（携帯電話，PHSを除く）のメーカーは，フィルタリングサービスを提供する義務を負う（17条1項，18条，19条）。これらは努力義務ではなく，提供しなければ違法となる。

また，フィルタリングソフト開発事業者およびフィルタリングサービス提供事業者も，努力義務ではあるが，フィルタリングの精度

図表2-2-4-7 青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律の概要



〈資料〉文部科学省

を高めて，有害情報のみを確実に制限できるようにする義務を負っている（20条）。

■4.3 特定サーバー管理者の義務

掲示板やサーバーの管理者（以下，「特定サーバー管理者」という）は，管理するサーバー等から青少年有害情報が発信された場合，「青少年閲覧防止措置」をとることなどについて，努力義務を負っている（21条，22条，23条）。

ここでいう「青少年閲覧防止措置」とは，公衆が情報を閲覧できなくする措置だけでなく，青少年が閲覧できない会員サイトへの移行やフィルタリングとの連動も含まれる。高市試案では，サーバー管理者には罰則付きの厳しい義務が課せられる予定になっていたが，これは努力義務に変更されたわけである。努力義務については，そもそもその違反に対する制裁が想定されておらず，規制の度合いは格段に弱くなっている。

■4.4 「青少年有害情報」の定義

青少年インターネット環境整備法において，もっともユニークで興味深いのは本法が対象とする「青少年有害情報」の定義である。２条３項では「インターネットを利用して公衆の閲覧に供されている情報であって青少年の健全な成長を著しく阻害するものをいう」と定義しており，要するに「青少年の健全な成長を著しく阻害する情報」ということだが，これでは具体的に何がこれに該当し，何が該当しないのかまったくわからない。ちなみに２条４項には「青少年有害情報」の例示が規定されており，①犯罪を請け負い，仲介し，誘引する情報，②自殺を誘引する情報，③わいせつな描写，④殺人，処刑，虐待などの場面の陰惨な描写が例としてあげられている。

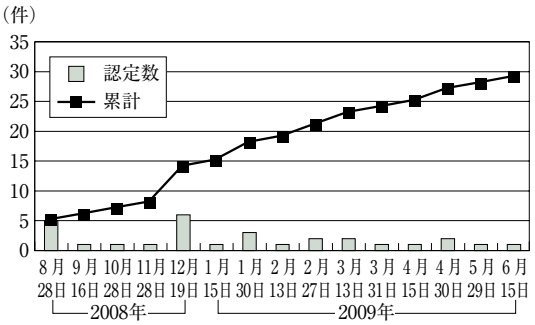
「青少年有害情報」の例示のみが書かれていて，その範囲を示すような明確な基準が規定されていないことについて，これを法律の重大な欠陥であるとする意見もあるが，一概にそうとは言い切れない。政府はこの点について，表現の自由の観点から民間の取り組みを尊重することとしたもので，政府や主務官庁が個別に「青少年有害情報」の該当性を判断することはない，と説明している。要するに，「こちらではあえて決めていないのでそちらで考えてください」ということである。

そもそも，何が青少年に有害であるかは，個人によって意見の分かれる問題であり，それを国が一律に決めてしまうことには抵抗感を覚える人も多いであろう。また，この法律で義務を負うことになる事業者にとっても，「青少年有害情報」の範囲がはっきりと決められていないことによる不便は，それほど大きなものではない。例えば，フィルタリングソフト開発事業者は，フィルタリングの精度を高めて，制限されない「青少年有害情報」をできるだけ少なくする努力義務を負っているが，この場面での「青少年有害情報」は，各事業者が考える「青少年有害情報」でかまわない。ユーザー側では，各事業者が掲げる「青少年有害情報」のリストなどを見て，自分や自分の子供に適した製品・サービスを選択すればよく，むしろその方が社会全体としては「きめ細かなフィルタリング」が実現できる。結局のところ，この法律が「青少年有害情報」の例だけを示して，明確な定義を示さなかったことは，正しい選択だったというべきだろう。

5 法改正以外の動向—自主規制への期待

現在，インターネット上の違法・有害情報の問題において，「自主規制」が大きな役割を担いつつある。青少年インターネット環境整備法の成立は，そのことを象徴するできごとである。この法律の施行に先立つ2007年５月，健全な携帯向けサイトの第三者認証機関である「一般社団法人モバイルコンテンツ審査・運用監視機構」（EMA：Content Evaluation and Monitoring Association）が設立され

図表2-2-4-8 EMAサイト認定数



(注) 認定数，累計は認定時点の数値であり，その後認定取り消しなどが発生している。

〈資料〉一般社団法人モバイルコンテンツ審査・運用監視機構（EMA）ホームページより

た。EMAは，インターネット環境整備法によって義務づけられるフィルタリングの基準を携帯キャリア等に提供し，同基準に適用しているモバイルコミュニティサイトを認定している。2009年６月15日時点で，29サイトを認定した（図表2-2-4-8）。

また，2009年２月には，「安心ネットづくり促進協議会」が設立された。同協議会は，携帯電話事業者３社，大手インターネット事業者（マイクロソフト，ヤフー，ミクシィ，楽天など），PTA，学識経験者などが発起人となって設立した団体で，良好なインターネット環境をつくることを目的とし，この分野の団体としては，かつてなく大規模なものといえる。協議会の活動を支えるのは，２つの委員会（普及啓発委員会と調査企画委員会）と，その下の４つの作業部会である。調査企画委員会の下につくられた作業部会の１つは，児童ポルノ対策作業部会であり，ここで，諸外国の取り組みやブロッキングなどの対応策について検討が行われている（図表2-2-4-9）。

図表2-2-4-9 安心ネットづくり促進協議会の委員会・作業部会の活動内容

普及啓発委員会

★ 普及啓発活動作業部会

インターネットの光と影を正しく知り，楽しく賢く安心して使う国民運動を展開。「自主憲章」や共有「ロゴ」マークづくり，また，自治体，NPO，事業者，地域メディア等とのコラボレーションによるイベントやシンポジウムを企画実施。
また普及啓発活動の結果や宣言，ロゴ等が有機的に機能して，国民全体のリテラシー向上につながることを検証して取組の過不足を整理する。

調査企画委員会

★ 調査検証作業部会

違法・有害情報が青少年等に与える影響について，情報の種類や受信者の属性等で場合分けし，調査・分析を継続的に実施してデータを蓄積。
調査・活動結果を情報発信するとともに，ナレッジ共有を推進。
また，調査委員会の活動全体を検証して取り組み過不足を整理。

★ 児童ポルノ対策作業部会

児童ポルノ情報への対策を強化するため，欧米諸国で採用されている取組の調査・検証を行うとともに，ブロッキング等の対応策について，実証事業等を実施。

★ コンテンツレイティング作業部会

利用者が，インターネット上のコンテンツを選択する手掛かりとなるセルフレイティング（サイトの自己評価）や第三者レイティング（EMA，I-ROI）の普及を促す実証事業を展開。

〈資料〉安心ネットづくり促進協議会（プレスリリース）より引用

前記「青少年有害情報」の定義の問題のように，インターネット上の表現の自由が正面から問題になるような場面では，立法や行政による統制が適切でない場合もある。「安心ネットづくり促進協議会」の活動は，今後の違法・有害情報対策の方向性を示すものとなる可能性を秘めており，注目すべきである。

3部 「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

1章 ネットワークセキュリティ端末技術

2章 マネジメント

3章 CGM

4章 サーバー統合

3部　要　旨

［ネットワークセキュリティ端末技術］

●「シンクライアント（Thin Client）」とは，狭義には，記憶装置としてのハードディスクを搭載しないなど，本来のPCが持つ機能を削り，最低限の機能だけを持ったクライアント端末そのものを指し，狭義のシンクライアントを使うためのシステム全体のことを広義のシンクライアントという。

●㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」では，シンクライアントを導入済みと回答した企業は574社中，101社（17.6％）で，セキュリティ強化策として取組済み（取組中）と回答した企業が最も多く（63.4％），以下，コスト削減策，機能増強策，と続く。

［マネジメント］

●「企業IT利活用動向調査」によると，回答企業509社のうちITILをすでに導入している企業の割合は2.4％，「検討中」の企業は6.9％であった。

●「企業IT利活用動向調査」によると，EA導入企業の割合は1.4％で，また，「あまり関心はない」（37.7％），「よくわからない」（36.3％）と，企業のEAへの関心度はあまり高くない。

●「企業IT利活用動向調査」によると，BPM導入企業の割合は2.5％にすぎない。また，「あまり関心はない」（30.4％），「よくわからない」（32.9％）と，企業のBPMへの理解・関心度もあまり高くない。

［CGM］

●総務省情報通信政策研究所（IICP）が2008年７月に公表した「ブログの実態に関する調査研究」の結果によると，08年１月現在，公開されている国内のブログ総数は約1,690万，記事総数は約13億4,700万件であった。削除済みを含めて01年１月以降，開設されたブログの総数は累計で約2,240万，記事総数は約17億8,700万件あり，毎月40万～50万のペースで新規にブログが開設されているという.

●国内８つの主要ブログサービスの会員数を合計しただけでも，わが国のブログ会員数はすでに1,600万人を超えており，09年４月の１ヵ月間で，最も見られているアメーバブログは約84万人に閲覧されている。

●総務省の調査によると，わが国の2006年３月末時点のSNS登録者数は716万人だったが，2009年３月時点では主要SNS「mixi」，「GREE」，「モバゲータウン」のなかで最も利用されているmixiのユーザー数だけで1,683万人となっている。

［サーバー統合］

●「企業IT利活用動向調査」では，①何を目的としてサーバー統合を実施したか，②効果は上がったか，について調査した。その結果，サーバー統合を実施済みと回答した企業は574社中，271社（47.2％）で，実施済みの271社の内訳を業種別にみると，製造業（67社，24.7％）が最も多い。

●目的別にみると，コスト削減策として取組済み（取組中）と回答した企業が最も多く（60.1％），以下，機能増強策，セキュリティ強化策，と続く。

【3部】「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

1章 ネットワークセキュリティ端末技術

1 シンクライアント

「シンクライアント（Thin Client）」とは，狭義には，記憶装置としてのハードディスクを搭載しないなど，本来のPCが持つ機能を削り，最低限の機能だけを持ったクライアント端末そのものを指す。これは，機能を最小限に絞り込んでいるため，単体では何の処理もできない。何らかの処理を行うためには，端末そのもの以外に，サーバー，ソフトウェア，ネットワークインフラなど，「システム全体」が必要となる。この，狭義のシンクライアントを使うためのシステム全体のことを広義のシンクライアントという。

シンクライアントには，アプリケーションやデータの管理が一元的に行えること，サーバーリソースの有効活用に伴う省電力化など，いくつかのメリットがあるが，近時，特に情報漏えい対策として注目を集めている。

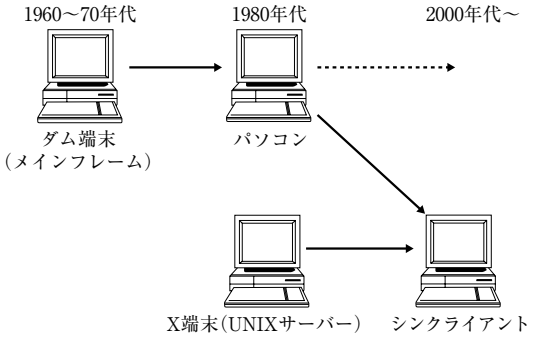
情報漏えい事故の原因には，データの盗難・紛失や誤廃棄，また，従業員による不正持ち出し等がある。記憶媒体（DVDやフラッシュメモリなど）の大容量化と低価格化により，大容量のデータを簡便に持ち運べる環境となったことが，事故増加の背景にある。シンクライアントは，記憶媒体へのコピーが容易にできないことから，情報漏えい対策の1つとして企業への導入が進んでいる。

■1.1 シンクライアントの歴史

シンクライアントの歴史は古く，1960～70年代のダム端末[1]をその起源とする説がある。しかしながら，当時のネットワークは現在とは比較にならないほど帯域幅が狭く，現在のシンクライアントシステムのようにネットワークを通じて頻繁に変化する画面情報をリアルタイムに転送することは到底不可能であった。

シンクライアントと呼べる技術に基づいた製品を，最初に普及させたのはUNIX業界であった。UNIX市場の成長はTCP/IPネットワークの普及とともにあった。10Mbpsイーサネットを比較的安価に構築できるようになると，「X端末」[2]が登場した。Xプロトコルで画面を転送するX端末は，技術的・方式的に，RDP[3] を用いた画面転送方式と同種である。

図表2-3-1-1 シンクライアントの歴史



〈資料〉『シンクライアントが変える企業ITインフラ』松本光吉著（日経BP社日経コンピュータ編，2008年2月刊）

1）TSS（時間分割サービス）の利用者が用いた端末の一種で，ホストコンピュータが表示する文字列を受け取り，表示するだけの機能を持ったものをいう。
2）UNIXで標準的に採用されているマルチウインドウ・システム「X Window System」を用いた，画面表示と入力操作に特化した端末。Xウインドウ端末とも呼ぶ。
3）RDP（Remote Desktop Protocol）：TSEやWindows 2000のターミナルサービスを使って端末がサーバーに接続して処理を行う際に，端末とサーバーの間の通信に使われるプロトコル

実際に，シンクライアントのなかには，X端末の末裔とでもいうべき製品も存在する。現在，サン・マイクロシステムズが販売しているシンクライアントの「Sun Ray」は，画面転送にXプロトコルを利用している。

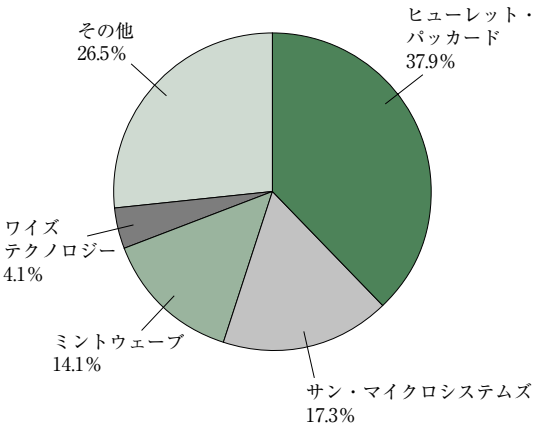
しかしながら,「シンクライアント」という言葉を有名にしたのは,オラクルが95年にNC(ネットワーク・コンピュータ)構想を打ち出し,96年にサン・マイクロシステムズがJava Stationなどを発表した頃といわれている。

■1.2 成長が見込まれるシンクライアント市場

調査会社IDC Japanによると，シンクライアント端末市場は，年平均18.4%の成長率で，シンクライアントソリューション市場は，2013年には1,000億円に拡大する見込みである（図表2-3-1-2）。

調査会社のアイ・ティ・アールによると，07年度の国内シンクライアント端末の市場規模は，出荷金額ベースで前年比7.2%増の92億3,000万円だった。メーカー別シェアのトップは日本HPの37.9%で，以下，サン・マイクロシステムズ（17.3%），ミントウェーブ（14.1%），ワイズテクノロジー（4.1%）と続く（図表2-3-1-3）。

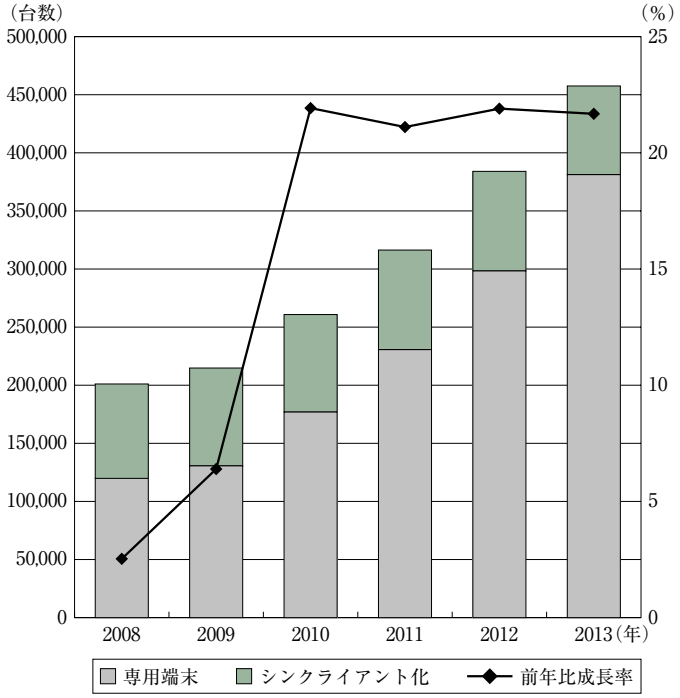
図表2-3-1-3 シンクライアント端末のベンダー別シェア（2007年度）



（注）出荷金額はメーカー出荷のライセンス売上げのみを対象とし，3月期ベースで換算。

〈資料〉アイ・ティ・アール「ITR Market View：エンドポイント保護・管理市場2008」

図表2-3-1-2 国内シンクライアント市場　専用端末／シンクライアント化端末出荷台数予測（2008～13年）

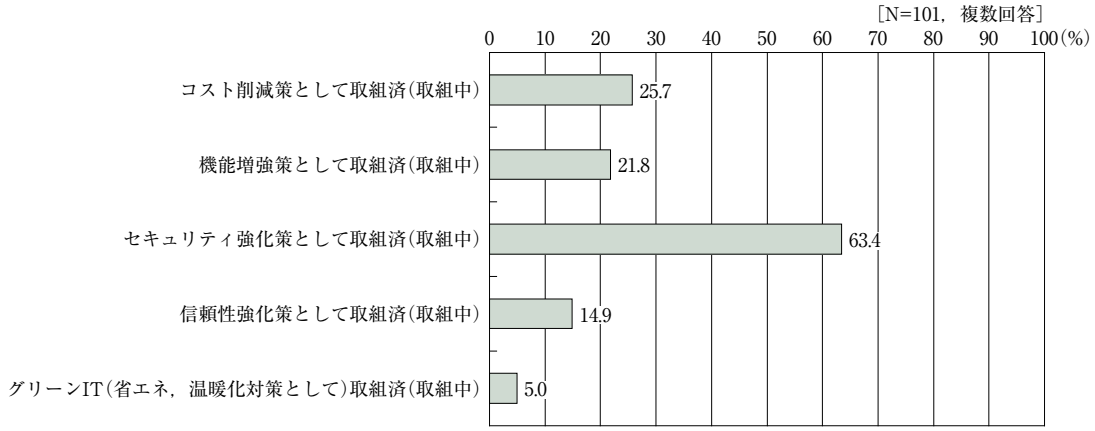


〈資料〉IDC Japan「国内PC最新市場動向～低価格PCと仮想化がクライアント市場にもたらす変化とは」（2009年5月，Directions 2009 Tokyo）

■1.3 「企業IT利活用動向調査」にみるシンクライアント導入目的

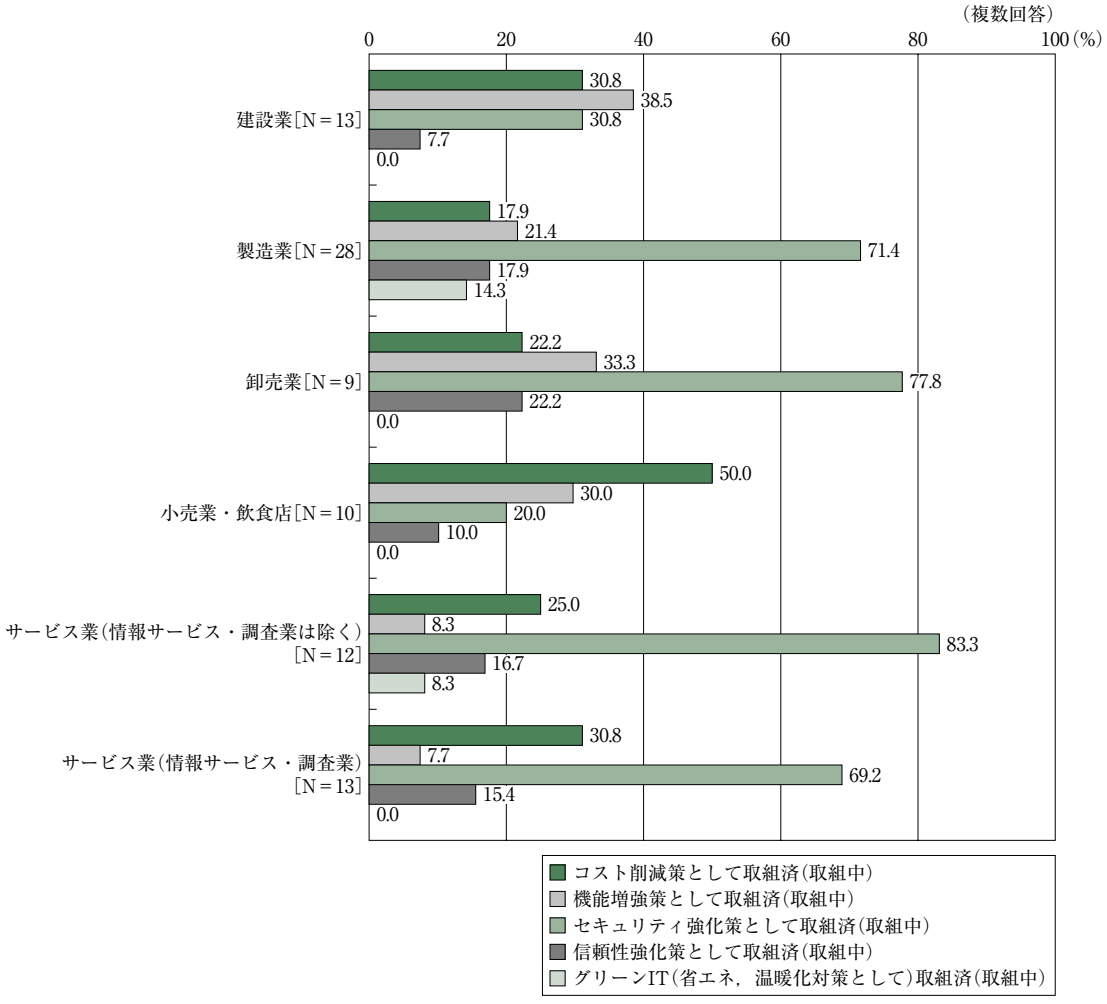
㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」では，企業に対して①何を目的としてシンクライアントを導入したか，②導入効果は上が

図表2-3-1-4 シンクライアント導入の目的



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-1-5 シンクライアント導入の目的（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

ったか，について調査した。

その結果，シンクライアントを導入済みと回答した企業は574社中，101社（17.6%）で，セキュリティ強化策として取組済み（取組中）と回答した企業が最も多く（63.4%），以下，コスト削減策，機能増強策，と続く（図表2-3-1-4）。

業種別にシンクライアント導入の目的をみると，ほとんどの業種でセキュリティ強化策として取組済み（取組中）が高いが，建設業では機能増強策として，小売業・飲食店ではコスト削減策を目的とした導入率が高い（図表2-3-1-5）。

■1.4 「企業IT利活用動向調査」にみるシンクライアント導入効果

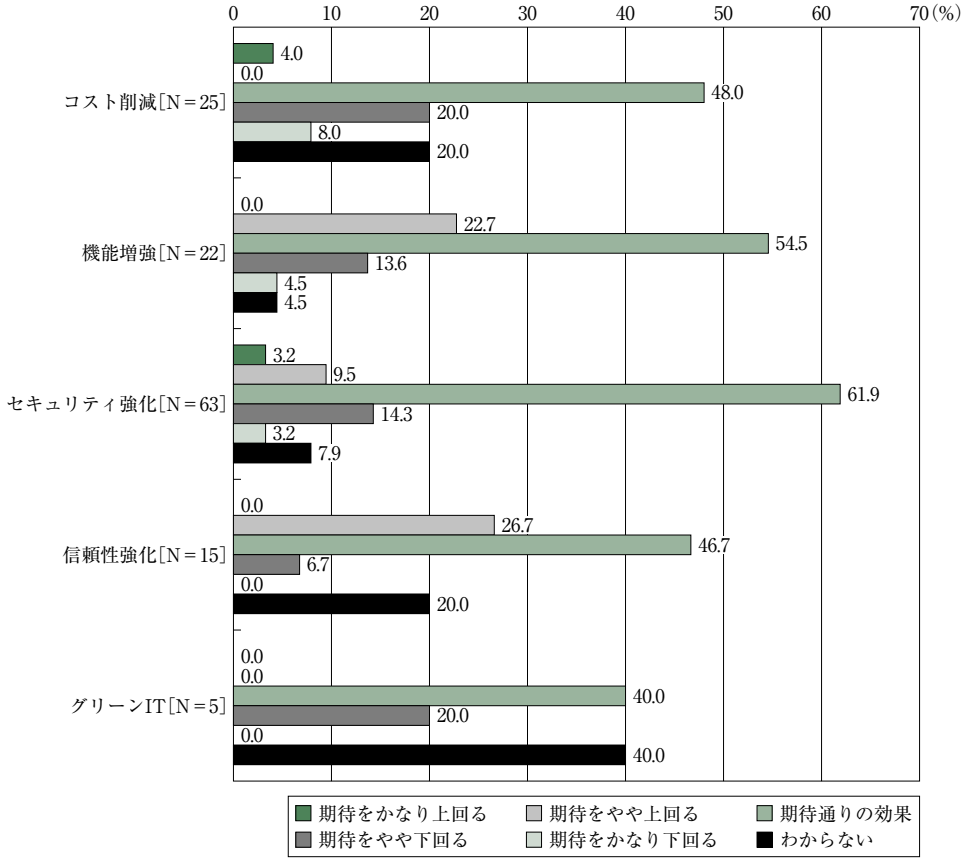
次に，シンクライアント導入の目的ごとに，効果が上がったか尋ねたところ，「コスト削減」および「セキュリティ強化」についてのみ，「期待をかなり上回る」と回答した企業があった。導入目的としての割合が最も高かった「セキュリティ強化策」については，「期待通りの効果」と回答した企業が6割と最も高かったが，「期待をやや下回る」という回答も14.3%あった（図表2-3-1-6）。

2 RFID

■2.1 RFIDの構成要素

RFIDとは，Radio Frequency Identificationの略で，電波を利用して人や物を認識する非接触型の自動認識技術のことを指す。JIS（日本工業規格）では「誘導電磁界または電波によって，非接触で半導体メモリのデータを読出し，書込みのために近距離通信を行うものの総称」と定義されているが，㈳日本自動認識システム協会（JAISA）では，さらに次の

図表2-3-1-6 シンクライアント導入の目的別効果



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年3月）

ような条件を追加している。

①RFタグ[4]が，携帯容易な大きさであること

②情報を電子回路に記憶すること

③非接触通信により交信すること

ここで，RFIDにて使用するデータキャリアをRFタグと呼んでいる。

RFタグは，「形状」，「機能（メモリタイプ）」，「電力供給方式」などから分類できる（図表2-3-1-7）。

RFタグは，ICチップ内のメモリに情報を記憶し，必要に応じてこの情報を読むことで，商品等を個品の単位で識別するなどの働きをするものである。RFタグは図表2-3-1-8に示すように，ICチップ（半導体メモリ，制御回路，送受信回路）とアンテナから構成される。

RFタグに書き込まれた情報の読み取りには，電磁誘導を用いる方式（135kHz未満，13.56MHz）と，電波を用いる方式（433MHz，860～960MHz，2.45GHz）とがある。

RFタグシステムの基本構成としては一般的に図表2-3-1-9に示すように，RFタグ，アンテナ，リーダー／ライターおよびコンピュータの4要素で構成されている。

読み取り対象となるタグは，実際のメモリとして機能するICチップ部と通信内容のエンコード（暗号化）・デコード（解読）等を行う制御部，ICチップに電源を供給するとともに情報の送受信用のアンテナとして機能するアンテナ部から構成されている。RFタグは利用用途に応じてタグ形状以外にもカード，ラベル，キーホルダーなど，さまざまな形状に加工され利用されている。

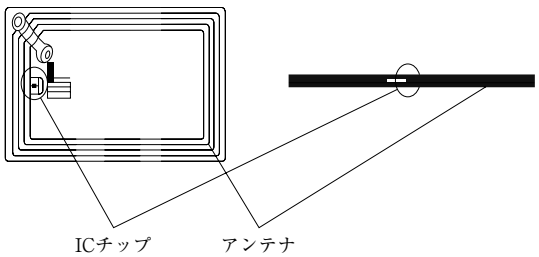
リーダー／ライターは，RFタグに対して電源を供給するとともに情報の送受信を行うアンテナ部分と通信内容のエンコード・デコードや上位システムとの通信を行う制御部から構成されている。リーダー／ライターも目

4）JISでは，RFIDをタグ，すなわち物に貼付するラベルや荷札に用いたものを，RFタグと呼ぶと規定している。現在日本では，RFタグは無線ICタグ，非接触ICタグ，RFIDタグ，無線タグ，IDタグ，ICタグ，電子タグなど，いろいろな呼び方がされている。

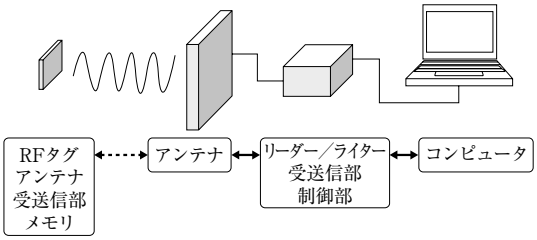
図表2-3-1-7 RFタグの分類

形状	インレット型，ラベル型，カード型，丸型，スティック型等
機能	リードオンリー型
	ワンタイムライト型
	リードライト型
電力供給方式	パッシブ型（電池を内蔵していないタイプ）
	アクティブ型（電池を内蔵しているタイプ）
	セミパッシブ型（みずからの送受信には電池を使用しないが，内蔵メモリのデータ保持やセンサー回路用の電池を内蔵しているタイプ）

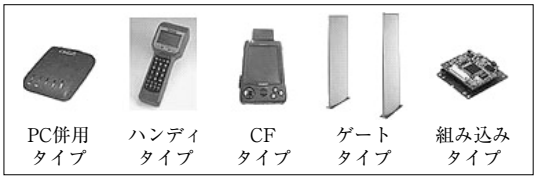
図表2-3-1-8 RFタグの構造



図表2-3-1-9 RFタグシステムの基本構成



図表2-3-1-10 リーダー／ライターの形状（機能）の例



的に応じてPC（CF）カードタイプ，外付けタイプ，ハンディタイプ，組込みモジュールタイプなどさまざまな形状（機能）のものが存在している（図表2-3-1-10）。

■2.2 RFIDの周波数帯

現在，日本では135kHz未満，13.56MHz，2.45GHzに加えてUHF（Ultra High Frequency）帯である952～954MHzの４つの周波数帯がRFタグに使用可能となっている。

UHF帯は通信距離が長く，日本国内では2005年４月総務省令改正により使用可能となった（図表2-3-1-11）。

また，平成16（2004）年度に経済産業省が実施した実証実験では，新たに下記のような特徴が判明した。

①対水分

水分を多く含む食品，医薬品等では水に弱い2.45GHzやUHF帯よりも，13.56MHzの方が優位である。

②対金属

UHF帯RFタグは金属の影響が強いので，個品管理は13.56MHzの方が優位である。

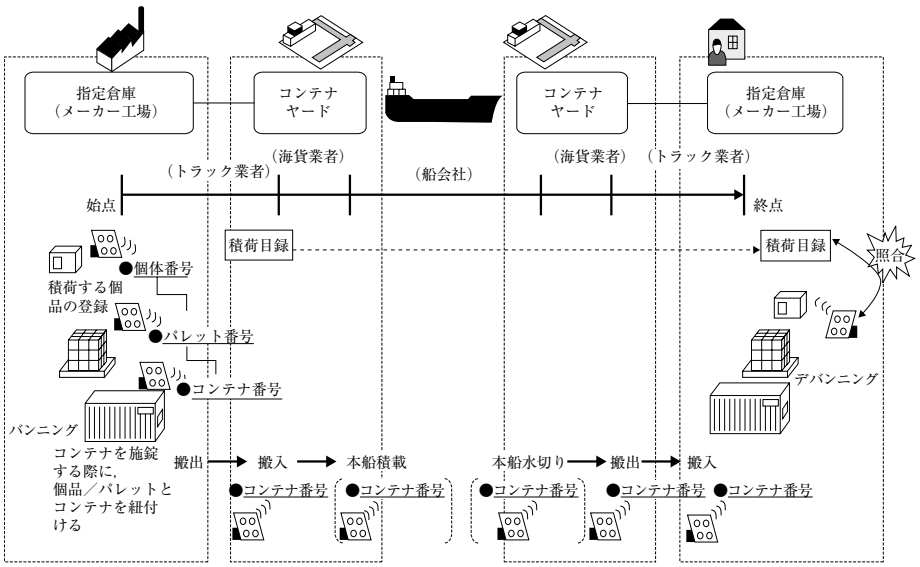
③対ノイズ

工場内においてはUHF帯および2.45GHz帯RFタグへ支障を与えるような電波雑音の少ない環境のもとでは，問題なく利用可能であ

図表2-3-1-11 主な周波数の種類

周波数帯	135kHz未満	13.56MHz	2.45GHz	952～954MHz（UHF帯）
方式	電磁誘導	電磁誘導	電波	電波
通信距離	数10cm	数10cm	数10cm～１m	数m
指向性能（電波の広がり）	広い	広い	狭い	普通
同時読取	不得意	普通	普通	得意
水分影響	ほぼ影響しない	ほぼ影響しない	強く影響する	やや影響する
金属影響	やや影響する	強く影響する	強く影響する	強く影響する
対ノイズ	弱い	強い	強い	強い
対無線LAN	干渉しない	干渉しない	干渉する	干渉しない

図表2-3-1-12 物流業界の業務フロー



る。

■2.3 RFIDの用途

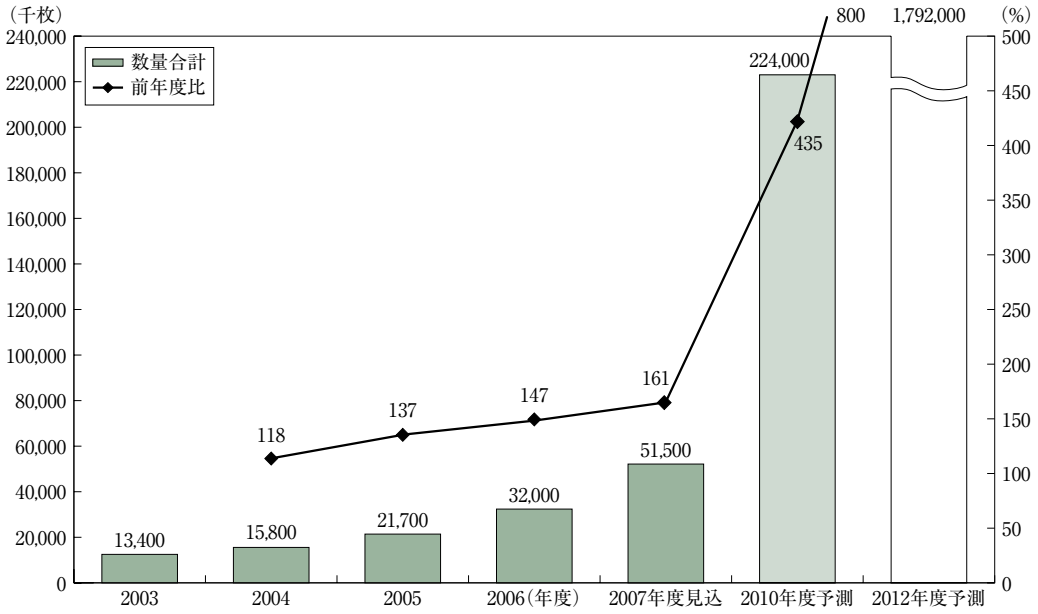
RFIDの用途は，使用する電波の種類･特性に合わせてさまざまに利用されている。

物流業界では，貨物の位置や状態を，RFタグによってリアルタイムに知ることで，物流業務における工程進捗の可視化を実現している。さらに，コンテナの不正開封の検知やコンテナステータスの把握などをリアルタイムで実現することがRFタグの導入によって可能になり，セキュリティ強化が実現できる（図表2-3-1-12）。

■2.4 RFIDの市場規模

調査会社の矢野経済研究所が2008年１月に発表した「RF-ID（無線ICタグ）市場に関する調査結果」によると，2007年度のRFIDシステムの市場規模は数量ベースで5,150万枚と予測されており，2010年度については２億

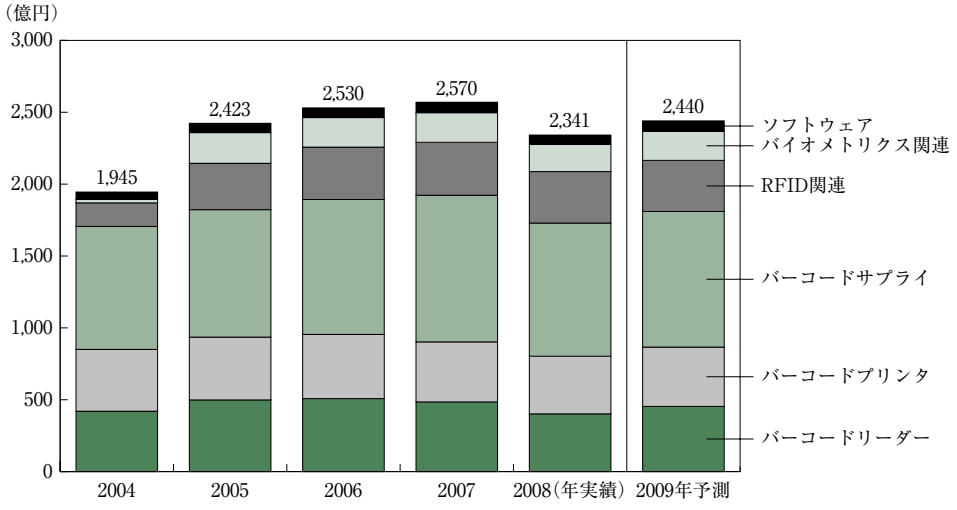
図表2-3-1-13 国内RF-ID数量ベース総市場規模推移グラフ



（注）2010年度予測の前年度比は2007年度比，2012年度予測の前年度比は2010年度比

〈資料〉矢野経済研究所「RF-ID（無線ICタグ）市場に関する調査結果」（2008年１月16日発表）

図表2-3-1-14 自動認識市場出荷金額の推移



〈資料〉㈳日本自動認識システム協会

2,400万枚と推計されている（図表2-3-1-13）。

また，㈳日本自動認識システム協会によると，2008年の自動認識市場出荷金額は2,341億円である（図表2-3-1-14）。

■2.5 「企業IT利活用動向調査」にみるRFIDの導入状況

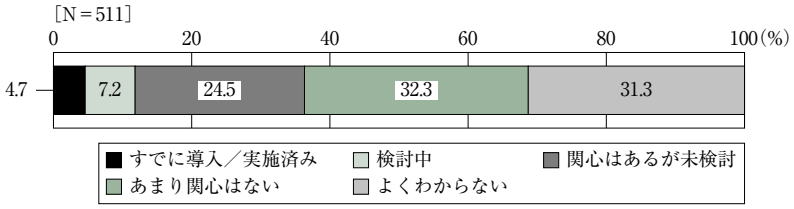
「企業IT利活用動向調査」では企業に対してRFIDの導入状況について尋ねた。その結果，すでに導入済みの企業はわずか4.7%であり，あまり関心はない（32.3%）が最も高かった（図表2-3-1-15）。

業種別にみると，サービス業（情報サービス・調査業）の導入率が最も高く（12.8%），製造業（7.1%），建設業（5.5%）と続く（図表2-3-1-16）。

次に，「すでに導入／実施済み」「検討中」「関心はあるが未検討」を合わせた回答（以下，「関心度」と呼ぶ）について業種別に比較する。

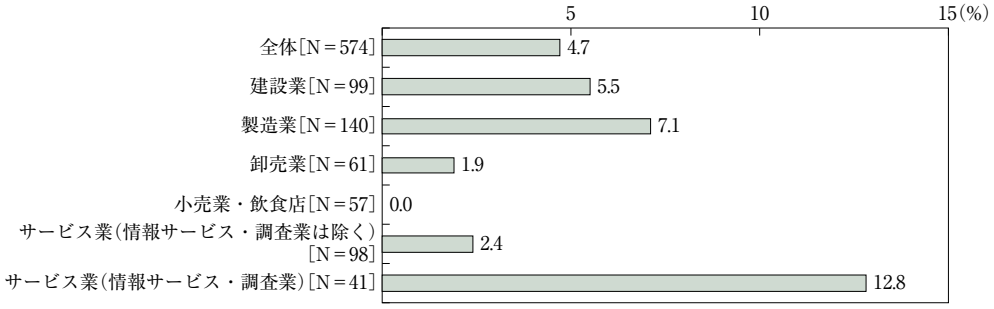
「RFIDの利用」に対する関心度はサービス業（情報サービス・調査業）が56.4%と最も高く，次いで製造業の51.6%となっている。サービス業（情報サービス・調査業）の関心度が高いのは，RFタグを用いた流通情報サービスの構築等が普及してきていること等を反映し，製造業では，部品・資材の管理から製品の流通･リサイクルまで，RFIDの活用可能な範囲が広いことが影響していると考えられる（図表2-3-1-17）。

図表2-3-1-15 RFIDの導入状況



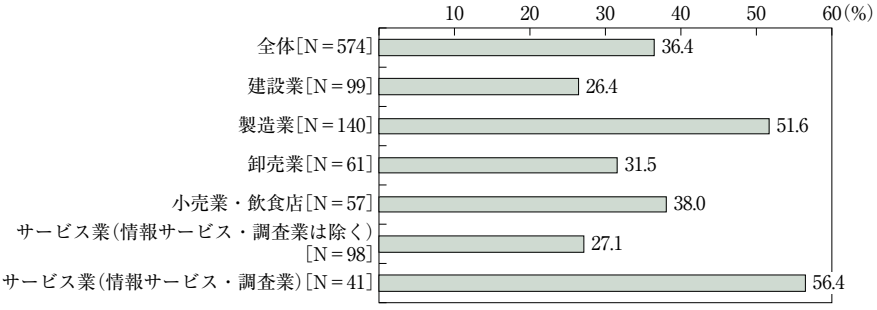
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-1-16 RFIDの導入状況（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-1-17 RFIDへの関心度（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

【3部】「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

2章 マネジメント

1 ITIL

■1.1 ITILとは

ITIL（Information Technology Infrastructure Library）とは，情報システムを運用管理するために必要な項目や注意点をまとめたガイドラインである。

英国政府官公庁の情報システム管理基準として，1989年に英国中央コンピュータ・電気通信局（CCTA：Central Computer and Telecommunication Agency）[1]によって初版が公表された。

現在は，システムの運用体制を強化する手本として，民間企業も含めて世界中で活用され，米プロクター＆ギャンブル（P&G）の日本法人やインテルなどの活用事例が有名である。2005年12月には，ITILをもとにした英国規格「BS15000」が国際規格化される形で，

1）CCTAは2000年に設立された商務局（OGC：Office of Government Commerce）に統合され，現在はOGCがITILに関する著作権を所有している。

図表2-3-2-1 ITIL Ver.2.0とVer.3.0の構成

Ver. 2.0	サービスサポート（日々の運用業務としての要素が中心。通称青本） サービスデスク，インシデントマネジメント，問題マネジメント，構成マネジメント，変更マネジメント，リリースマネジメント
	サービスデリバリ（ユーザーのサービス要件に関するマネジメントについて解説。通称赤本） サービスレベルマネジメント，ITサービス財務マネジメント，キャパシティマネジメント，ITサービス継続性マネジメント，可用性マネジメント
	アプリケーションマネジメント（ビジネスのニーズに合った要件定義や実装などが主な内容） アプリケーション実装から廃棄までのライフサイクルを，アプリケーションの要件定義，設計，構築，展開，運用，最適化の6つにフェーズ分けし，それぞれのフェーズに対し，アプリケーションをどのように取り扱うべきかについて説明。
	情報通信技術（ICT）インフラストラクチャマネジメント ネットワークサービスマネジメント，オペレーションマネジメント（運用管理），ローカルプロセッサの管理，コンピュータのインストールと受け入れ，システムマネジメントが主な内容。
	サービスマネジメントの導入計画立案（ITILVer.2.0を組織に導入するための目標設定，初期診断，継続的な改善を組み込むための方法論を説明） 初期診断で行われる「現状把握」については，「方向性」，「運営」，「プロセス」，「人」，「技術」に加え「カルチャー」の6つの観点から現状を把握することを求めている。
	セキュリティマネジメント データの完全性や機密性を確保・維持するうえでの課題や，システムの構成変更による情報セキュリティへのインパクトの評価について説明。
	ビジネスの展望（分類された2冊の書籍で構成。パート1：ITサービスの提供者側の観点から，パート2：利用者側の観点から解説。） 事業継続性マネジメント，パートナーシップとアウトソーシング，変化への対応，抜本的な改革を通じた商習慣の変換
Ver. 3.0	サービスストラテジ（SS：Service Strategy） 戦略策定，サービスポートフォリオ管理，変更管理など
	サービスデザイン（SD：Service Design） サービスレベル管理やキャパシティ管理，可用性管理など
	サービストランジション（ST：Service Transition） サービスの妥当性確認やテスト，評価など
	サービスオペレーション（SO：Service Operation） インシデント管理や問題管理，アプリケーション管理など
	継続的サービス改善（CSI：Continual Service Improvement） サービスレベルの測定や報告，改善など

「ISO20000」が制定された。

ITILにかかわる文書は公開されており，日本語の書籍も出ている。運用管理ソフトのメーカーもITILに準拠した製品を提供している。

2007年５月に改訂された最新（2009年１月現在）のITIL Ver.3.0では，運用管理にかかわる業務を５つに分類している。ITIL Ver.2.0は運用業務の目的・内容ごとに７つに分類していたが，システム全体のライフサイクルに沿って体系化し直した。

具体的には運用管理業務の価値や内容を見極める「サービスストラテジ」，適切なサービスレベルなどを決める「サービスデザイン」，サービスの妥当性を確認，評価する「サービストランジション」，日常の運用管理業務を遂行する「サービスオペレーション」，サービス内容や品質を定期的に見直す「継続的サービス改善」の５つのガイドラインから成る。

それぞれのガイドラインで，あるべき作業内容や注意点をまとめている。例えばサービスストラテジは需要管理や戦略策定，サービスポートフォリオ管理など９つの統制プロセスを示している。

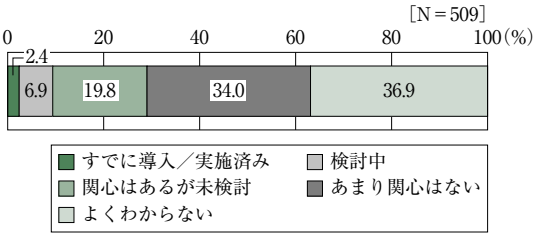
■1.2 「企業IT利活用動向調査」にみるITIL導入状況

㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」によると，回答企業509社のうちITILをすでに導入している企業の割合はわずか2.4%，「検討中」の企業も6.9%で，最も多かった回答は「よくわからない」で企業への認知度がそれほど高くないことがわかった（図表2-3-2-2）。

ITIL導入済み企業を業種別にみると，最も導入割合が高い製造業，小売業・飲食店でも，4.0%にすぎない（図表2-3-2-3）。

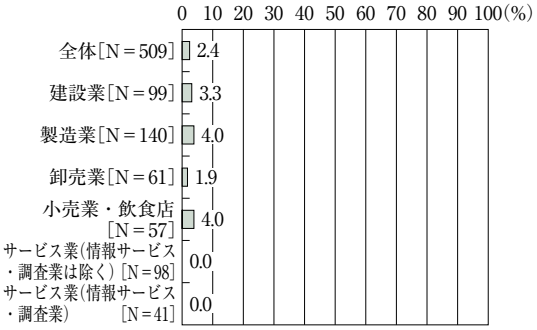
しかしながら，「すでに導入済み」，「検討中」，「関心はあるが未検討」（これらを含めて関心度という）と回答した企業を業種別にみ

図表2-3-2-2 企業のITIL導入状況



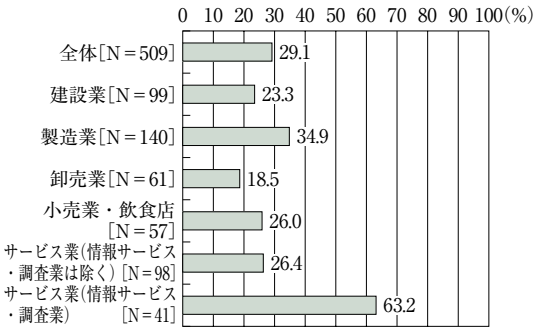
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-3 ITILの導入状況（業種別）



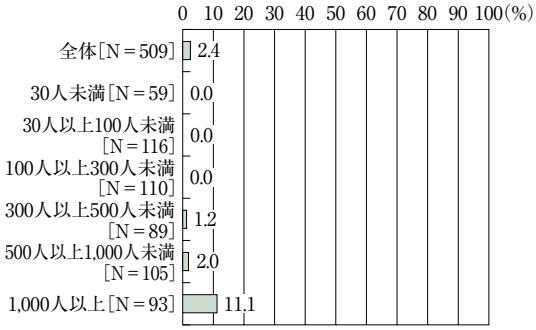
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-4 ITILへの関心度（業種別）



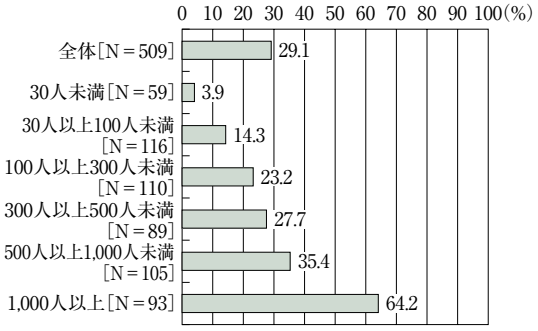
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-5 ITILの導入状況（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-6 ITILへの関心度（従業員規模別）



〈資料〉財日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

ると，関心度が最も高いサービス業（情報サービス・調査業）では63.2%になることがわかる（図表2-3-2-4）。

次に，ITILの導入状況を従業員規模別にみると，最も導入割合が高い1,000人以上の企業でも11.1%であった（図表2-3-2-5）。

2 EA

■2.1 EAとは

EA（Enterprise Architecture）とは，「組織全体のビジネス戦略や業務プロセスと情報システムを可視化し，全体最適の観点から，業務やシステムの改善を継続していくための設計・管理手法」をいう。

EAでは，組織を構成する「人的資源」，「業務内容」，「組織」，「社内で有する技術」などの要素を整理し，階層構造化することで，組織全体に対する組織の一部分の構成要素の関係，組織の一部分同士の相互関係を明確にする。そのうえで，業務プロセスや取り扱うデータの標準化を行う。

EAを導入することで，巨大な組織内で複数の業務システムが別個に運用されていたものが標準化され，導入・運用コストの削減，重複した業務内容の統合を通じて組織の運営コストの削減が可能となる。

EAは，1987年にジョン・A・ザックマンが提唱した情報システムを設計するための枠組みが起源といわれており，彼はその後，1992年に情報システムだけでなく組織全体を対象とするよう概念を拡張する論文として発表した。

最も有名なEAの導入事例としては，1999年にアメリカで策定された連邦政府のEAである「FEAF（Federal Enterprise Architecture Framework）」がある。このなかで，EAは４つの要素に分割され，定義されている。すなわち，業務分析，業務パターンの認識を行う「政策・業務体系」（BA：Business Architecture），業務システムで用いるデータの標準化を進める「データ体系」（DA：Data Architecture），組織全体で用いられる業務モデルと実際の個別の業務との差を埋め，相互接続性を確立する「適用処理体系」（AA：Application Architecture），「技術体系」（TA：Technology Architecture）の４つである。

■2.2 EA導入のステップ

わが国では，経済産業省が2002年５月にシステム開発や調達管理の専門家などを委員として「ITアソシエイト協議会」を設置，2003年11月に「EA策定ガイドラインVer1.1」を公表している。

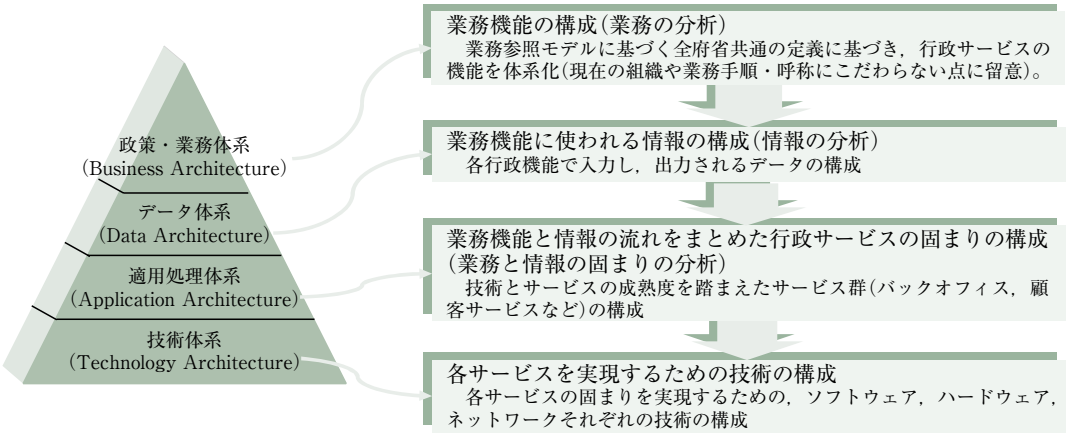
同ガイドラインでは，EA導入のステップを次のように示している。

まず第１に，政策・業務分析を行い，無駄を洗い出し，業務改革の方向性を確定する。第２に，確定した改革の方向性と問題意識を踏まえ，組織全体の現状を掘り起こす。その際に，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（図表2-3-2-7）。

第３に，作成された現状モデルをもとに，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。

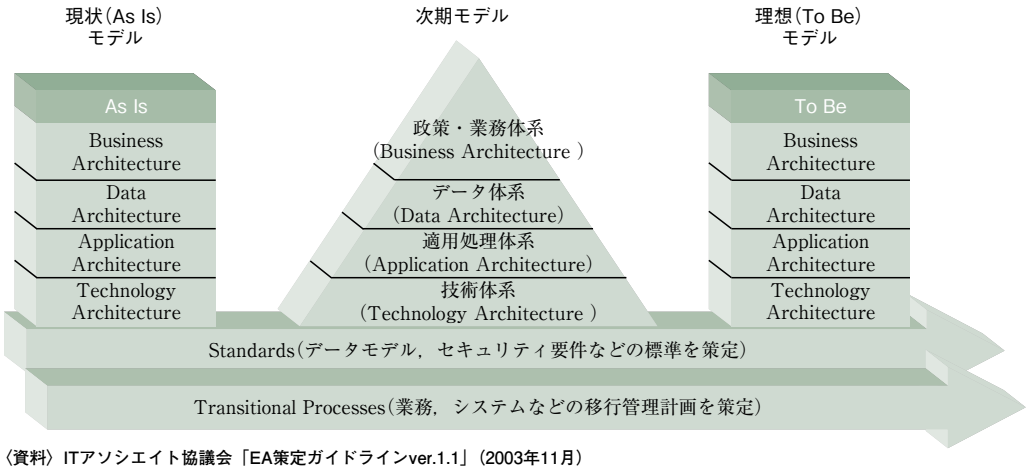
第４に，現状モデルから理想モデルに向か

図表2-3-2-7 EA導入のステップ（各階層の可視化）



〈資料〉ITアソシエイト協議会「EA策定ガイドラインver.1.1」(2003年11月)

図表2-3-2-8 EA導入のステップ（次期モデルの作成）



〈資料〉ITアソシエイト協議会「EA策定ガイドラインver.1.1」(2003年11月)

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。

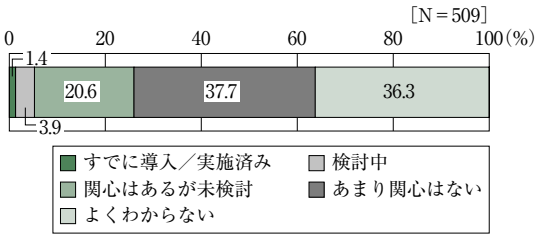
このようにして作成された，各段階での業務およびシステム双方の基本設計図（「EA成果物」）は，個別システムの調達仕様書や開発監理の際に共通ルールとして直接引用される（EAの利用）（図表2-3-2-8）。

■2.3 「企業IT利活用動向調査」にみるEA導入状況

EA導入企業の割合はわずか1.4%にすぎない。また，「あまり関心はない」(37.7%)，「よくわからない」(36.3%) と，企業のEAへの関心度が高くないことを示している（図表2-3-2-9）。

EA構築済み企業の割合を業種別にみても，

図表2-3-2-9 EA導入状況

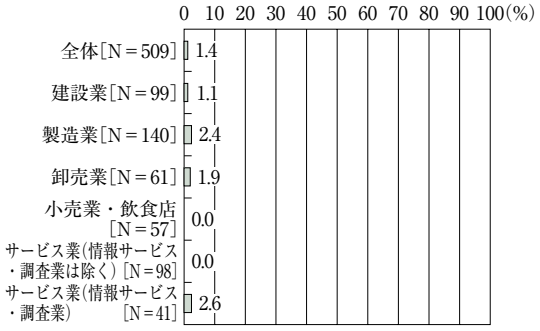


〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」(2009年３月)

いずれも低く，最も導入割合が高いサービス業（情報サービス・調査業）でも2.6%である（図表2-3-2-10）。

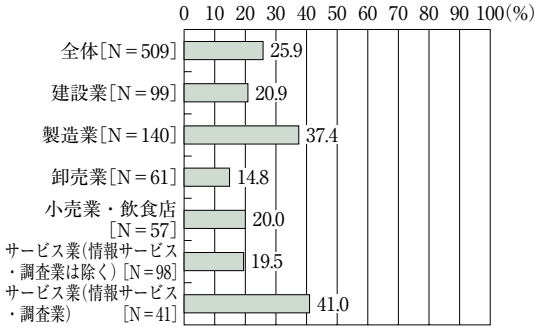
EA構築への関心度を業種別にみると，サービス業（情報サービス・調査業）が41.0%と高い（図表2-3-2-11）。

図表2-3-2-10 EA導入状況（業種別）



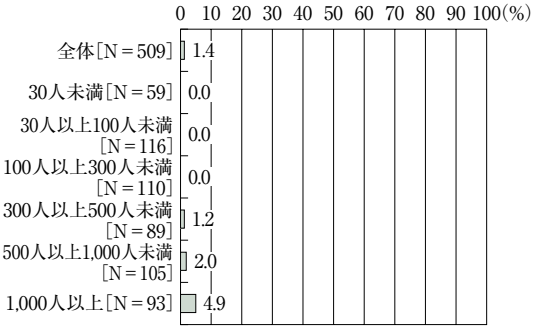
〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-11 EAへの関心度（業種別）



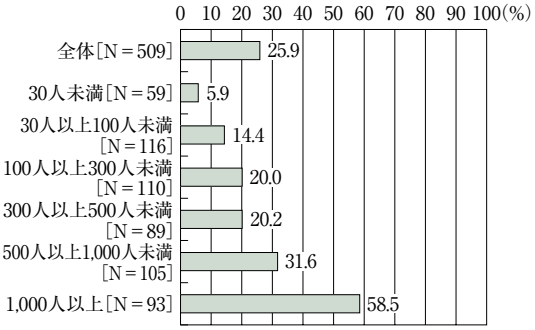
〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-12 EA導入状況（従業員規模別）



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-13 EAへの関心度（従業員規模別）



〈資料〉(財)日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

EA導入状況を従業員規模別にみると，300人未満の企業ではまったく導入が進んでいない（図表2-3-2-12）。

関心度も，従業員規模の増加に応じて高くなる傾向がみられ，1,000人以上の企業では58.5％となっている（図表2-3-2-13）。

3 BPM

■3.1 BPMとは

BPM（Business Process Management）とは，業務管理手法の１つで，「業務の流れ（Business Process）」を整理・分析することによって，問題点を見出し，最適な作業の仕方を模索することである。

一般的に，業務プロセスとは「一連の細かな業務の流れ（プロセス）がかかわりあって形成している流れのこと」であるといえる。例えば資材の調達から製造，出荷，販売といった個々の作業がプロセスにあたる。BPMは，この個々のプロセスについて，効率化や統廃合といった改善を行うことである。

BPMの特徴の１つとして，管理と改善は一回性のものではなく，一定のサイクルをもって常に行われるものである，という点があげられる。

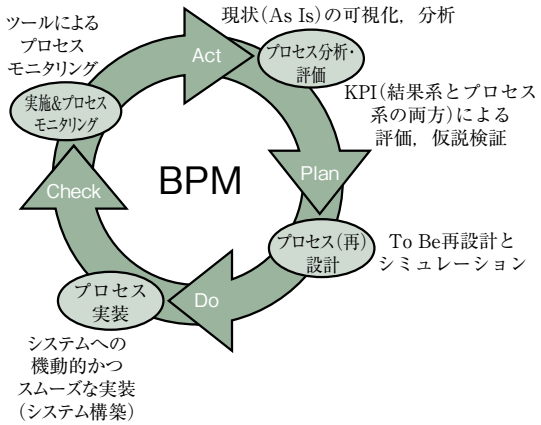
BPMは，ビジネスプロセスの分析・評価，設計，実装，モニタリング，と循環しながら改善が進むPDCA（Plan-Do-Check-Act）のサイクル，あるいはこのサイクルを実現・実践するものである（図表2-3-2-14）。

■3.2 BPMツール

継続的なプロセス改善を遂行するBPMアプローチを支援するため，複数の業務プロセスや業務システムを統合・制御・自動化し，業務フロー全体を最適化する技術があり，そのためのBPMツールがある。

BPMツールは，その出自によって主に①

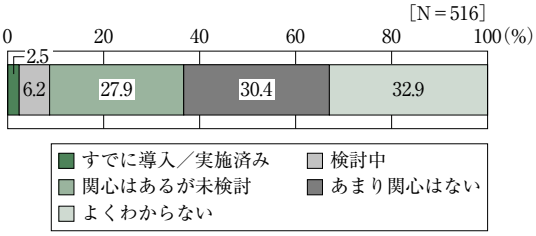
図表2-3-2-14 BPMのサイクル



図表2-3-2-15 BPMツールの分類

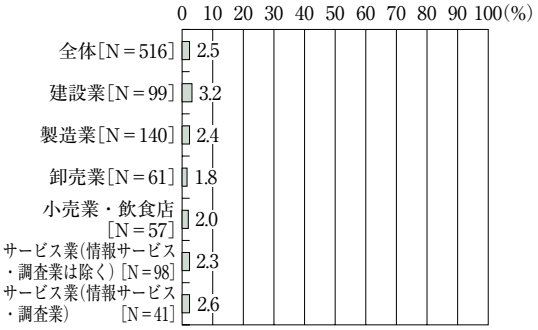
①ワークフローツールの発展系
書類の承認フローや人間系の作業フローの管理に主眼を置いたワークフローツールから派生したBPMツール
②EAIの発展系
システム間連携を行うミドルウェアであるEAIツールの機能に，情報システム部門以外の上流マネージャでもプロセス組み換えなどの設計が行える機能を付け加えたBPMツール。
③Webアプリケーションサーバーの発展系
J2EEのシステム連携技術JCA（J2EE Connector Architecture）などを利用して，アプリケーションサーバー上でEAIを実現することができる。これにBPM機能を追加したツール。

図表2-3-2-16 BPMの導入状況



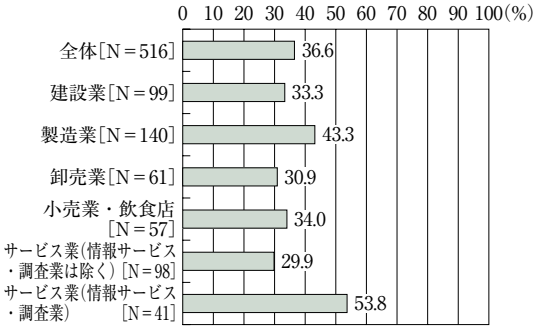
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-17 BPM導入状況（業種別）



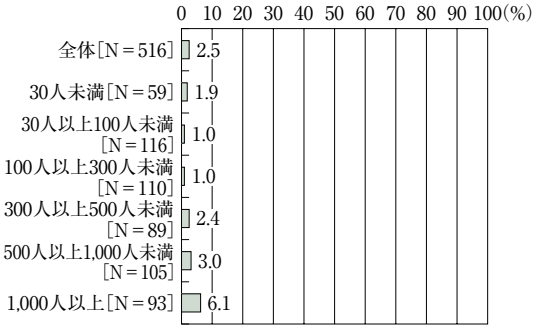
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-18 BPMへの関心度（業種別）



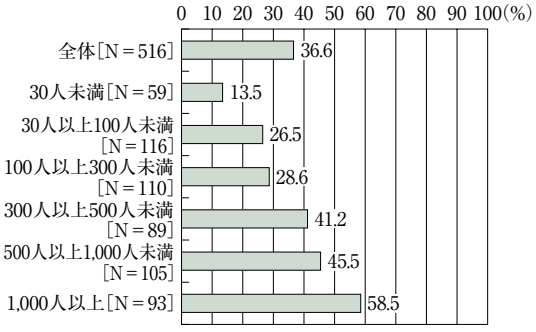
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-19 BPM導入状況（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-2-20 BPMへの関心度（従業員規模別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

ワークフローツールの発展系，②EAI[2]の発展系，③Webアプリケーションサーバーの発展系の３つに分けられる（図表2-3-2-15）。

2）EAI：Enterprise Application Integration（エンタープライズアプリケーション統合）企業内で業務に使用される複数のコンピュータシステムを有機的に連携させ，データやプロセスの効率的な統合を図ること。

■3.3 「企業IT利活用動向調査」にみるBPM導入状況

BPM導入企業の割合はわずか2.5%にすぎない。また，「あまり関心はない」（30.4%），「よくわからない」（32.9%）と，企業のBPMへの理解・関心度もあまり高くないことを示している（図表2-3-2-16）。

業種別にみても，BPM導入済み企業の割合はいずれも低いが，建設業（3.2%）の導入割合が他の産業と比較してやや高い（図表2-3-2-17）。

BPMへの関心度を業種別にみると，サービス業（情報サービス・調査業）の関心度が53.8%と最も高い（図表2-3-2-18）。

BPM導入状況を従業員規模別にみると，30人未満の企業でも1.9%が導入しており，「30人以上100人未満」,「100人以上300人未満」の企業では1.0%と導入率は低いながらも，ITILやEAとは異なり，すべての従業員規模で導入されていることがみてとれる（図表2-3-2-19）。

また，BPMへの関心度も，従業員規模が大きくなるにつれ明確に高くなっているのがみてとれる（図表2-3-2-20）。

【3部】「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

3章 CGM

CGMとは，Consumer Generated Media（消費者生成メディア）の略であり，ブログやSNS，Q&Aコミュニティなど，インターネットなどを活用して消費者が内容を生成していくメディアを指す。

近年では，ブログやSNSの成長が著しく，企業のなかには，こうした個人あるいは消費者のナレッジや発言力を共有あるいは利用し，商品開発に役立てているところもある。

そこで，本章では，㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」の結果を用いて，企業が，ブログ，SNSといったCGMをどの程度ビジネスに利用しているのか，利用実態を明らかにする。

1 ブログ

■1.1 2008年１月時点で開設されているブログ総数は累計で約2,240万件

ブログ（blog）とはWebとLog（日誌）を組み合わせたWeblog（ウェブログ）の略で，個人やグループに運営され，日々更新される日記的なWebサイトの総称である。

2000年以前は，個人がインターネット上で情報発信しようとする場合には，HTML[1]などの知識が必要であった。しかし，ブログは，ブログサービス事業者がブログサイト上で提供するフォーマットに従って入力するだけで，簡単に開設することができる。さらに，これまでのホームページを公開する技術をそのまま利用しているため，閲覧する側は通常のWebブラウザだけで見ることができる。

総務省情報通信政策研究所（IICP）が2008年７月に公表した「ブログの実態に関する調査研究」の結果によると，2008年１月現在，公開されている国内のブログ総数は約1,690万，記事総数は約13億4,700万件であった。削除済みを含めて2001年１月以降，開設されたブログの総数は累計で約2,240万，記事総数は約17億8,700万件あり，毎月40万～50万のペースで新規にブログが開設されているという（図表2-3-3-1，図表2-3-3-2）。

一方で，１ヵ月に１回以上記事が更新されるアクティブブログは，ブログ総数の約20％弱の約300万にとどまっている。

コンテンツ量ではデータ総量が2008年１月現在で42テラバイト，このうち画像，動画ファイルなどのデータ量を除いたテキスト情報のみのデータ量は約12テラバイトで，書籍１冊当たりのデータ量を457キロバイトと換算すると，約2,700万冊分に相当する（図表2-3-3-3）。

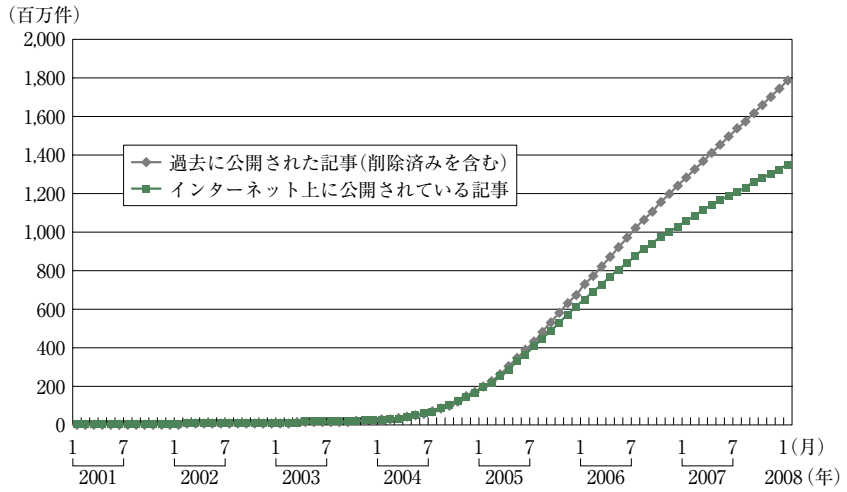
■1.2 国内ブログ会員数は1,600万人以上

総務省の調査によると，2005年９月末時点では473万登録であったブログ登録者数は，半年後の2006年３月末時点で868万登録に達したとされる。

図表2-3-3-4は，国内８つの主要ブログサービスの会員数などを一覧化したものである。

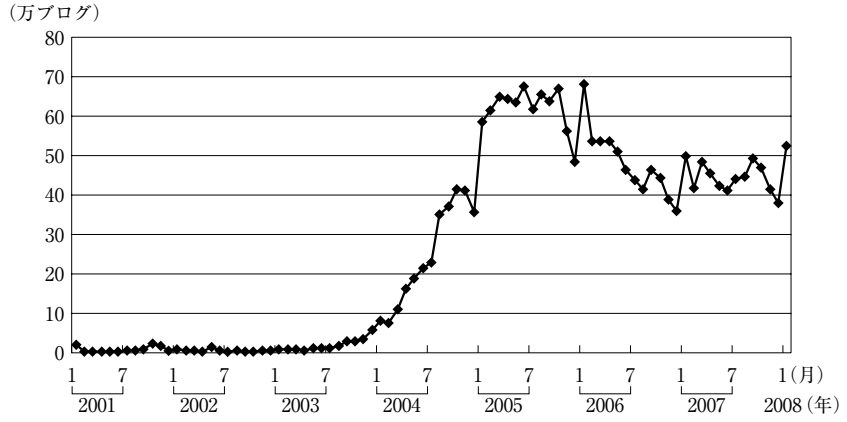
1）HTML（Hyper Text Markup Language）：Webページを記述するためのマークアップ言語

図表2-3-3-1 国内ブログの公開記事総数の推移



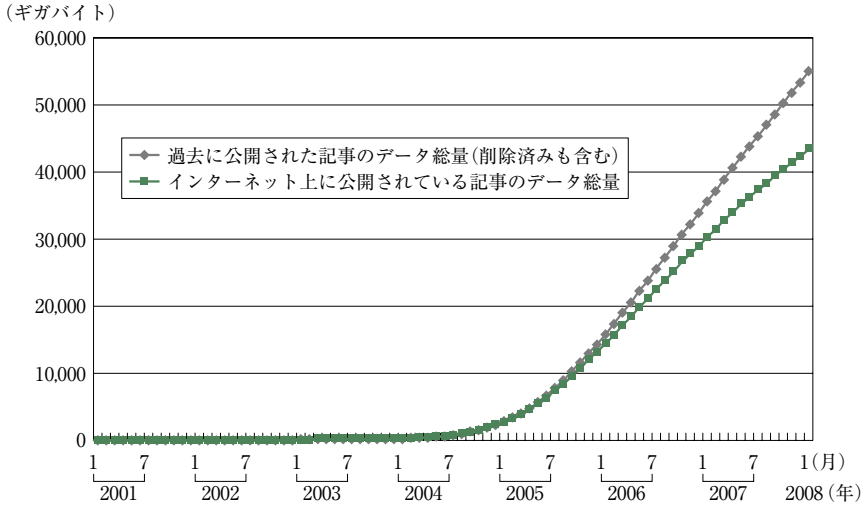
〈資料〉総務省情報通信政策研究所「ブログの実態に関する調査研究」（2008年７月）

図表2-3-3-2 毎月の新規開設ブログ数の推移



〈資料〉総務省情報通信政策研究所「ブログの実態に関する調査研究」（2008年７月）

図表2-3-3-3 国内ブログのデータ総量の推移



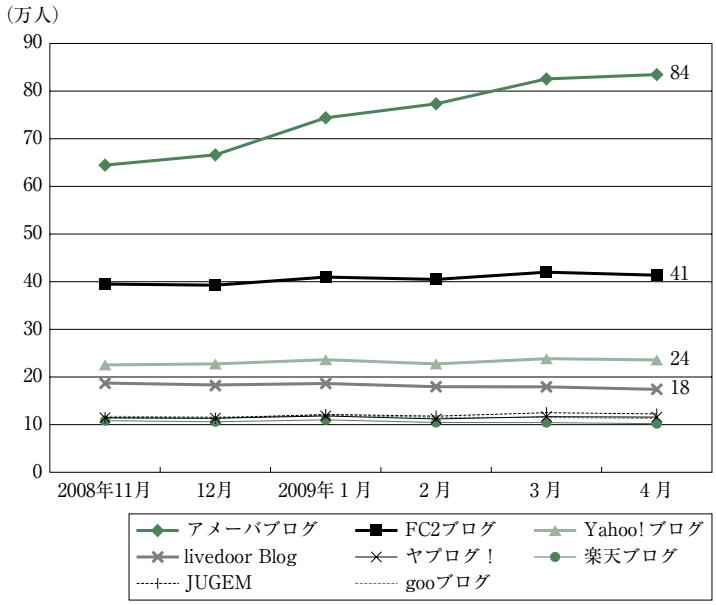
〈資料〉総務省情報通信政策研究所「ブログの実態に関する調査研究」（2008年７月）

図表2-3-3-4 国内８つの主要ブログサービス会員数等

サービス名称	提供会社	サービス開始年月	会員数／開設数	月間PV数
アメーバブログ	サイバーエージェント	2004年９月	会員数500万人（2009年４月）	50.6億（2008年８月）
FC2ブログ	FC2	2004年10月（β版）	会員数300万人（2008年11月）	55億（PC：48億，モバイル７億，2008年11月）
Yahoo!ブログ	ヤフー	2005年１月（β版）	開設数200万件（利用停止したブログを除いた数，2009年４月）	―
livedoor Blog	ライブドア	2003年11月（β版） 2003年12月（正式版）	開設者数280万人（2009年４月）	８億（2008年４月）
ヤプログ！	GMOメディアホールディングス	2004年６月（β版） 2005年11月（正式版）	会員数100万人（2009年５月）	３億（2009年５月）
楽天ブログ	楽天	2001年８月（日記コミュニティサイト「楽天広場」として）	会員数約100万人（2009年４月）	非公表
JUGEM	paperboy&co.	2004年２月（β版） 2004年７月（正式版）	会員数60万人（2007年10月）	８千万（2007年10月）
gooブログ	NTTレゾナント	2004年３月	開設者数100万人（2008年４月）	

〈資料〉各社公表資料より作成

図表2-3-3-5 主要ブログサービスのアクティブユーザー数（2008年11月～09年４月）



〈資料〉カラーズインターナショナル株式会社「ブログファン http://www.blogfan.org/」より

アメーバブログは2009年４月に会員数500万人を突破。その他７社についても，数十万～数百万規模の会員数となっており，これらを合計しただけでもわが国のブログ会員数はすでに1,600万人を超えている。

また，図表2-3-3-5はこれら８つのブログサービスの2008年11月から2009年４月までのアクティブユーザー数の推移を示したものである。2009年４月の１ヵ月間で，最も見られているアメーバブログは約84万人に閲覧されている。

■1.3 ブログを構成する技術

ブログは前述の通り，ブログサービス事業者がブログサイト上で提供するフォーマットに従って入力するだけで，簡単に開設することができるものである。

図表2-3-3-6 ブログ関連技術用語

用語／図表	読　み	意　味
CSS（Cascading Style Sheets）	カスケーディング・スタイル・シート	ウェブページの見た目を整えるための規格。 ウェブページ（ホームページ）は，HTMLで書かれているが，HTMLは，文書（ページ）の構造を定義するのが主な目的であるため，ウェブページのなかの文字の色や大きさ，太さ，行間といった見た目を指定する方法をCSSとして定めることにした。CSSをHTMLの文書のなかに埋め込んだり，別にCSSを用意して必要に応じて呼び出すことで，簡単かつ効果的にウェブページの見た目を調整できるようになった。 CSSは，ウェブサイトの仕様を決めているW3Cによって標準化された一般的なルール。
RSS（Rich Site Summary等）	リッチサイトサマリー等	見出しや更新日時などの情報を記述するフォーマットのこと。 ブログやホームページ等のサイトがRSSに対応している場合，更新された記事の見出しや更新日時，記事全体のURLなどを自動的に収集でき，つねに最新情報が入手可能になる。
Track Back	トラックバック	別のブログにリンクを張った際に，リンクの相手に対してリンクを張ったことを通知する仕組みのこと。

ブログを構成する基本的技術を簡単に図表2-3-3-6に示す。

2 SNS

SNS（Social Networking Service）とは，友人関係や趣味，出身校といった属性等を通じて会員同士が交流を行う会員制のネットサービスである。互いのページとつながる仕組み（リンク）を持ち，その会員同士のつながりを利用して，コンテンツ（日記や写真，動画など）を公開したり，公開範囲を友人関係に限定することなどができる。

SNSには，すでに利用している人からの招待がないと参加できない招待制のサービスと，誰でも自由に参加できる登録制のサービスがある。

SNSには，自分のプロフィールや写真を会員に公開する機能や，趣味や地域などテーマを決めて掲示板などで交流できるコミュニティ機能など多様な機能がある。

SNSの始まりは2002年３月にアメリカでサービスを開始した「Friendster」であるといわれている。Friendsterは当初，トップページに友人のリンクが張られるだけのシンプルなSNSであったが，わずか３ヵ月間で100万人もの利用者を獲得した。その後SNSは2003年頃アメリカで相次いで誕生し，MySpaceは世界最大のSNSに成長した。

日本初のSNSは，1996年にサービスを開始した同窓会支援サイト「この指とまれ！（略称「ゆびとま」）」とも，あるいはGOCOOが2003年12月にサービスを開始した合コン特化型SNS「Gocoo（ゴクー）」[2]ともいわれている。

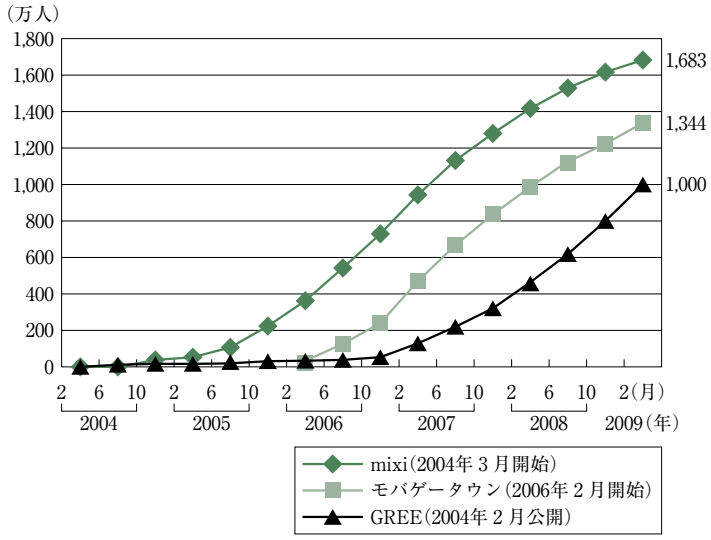
その後，2004年２月29日にグリーが開始した「GREE」，そのわずか３日後の３月３日にイー・マーキュリー（当時。現在はミクシィに社名変更）がオフィシャルオープンした「mixi」がわが国のSNSを本格化させたといえる。

なお，ディー・エヌ・エーは，2008年７月，同社が運営する「モバゲータウン」において，日記や掲示板などのコミュニティ機能に関し，パソコンからの利用も可能にしている。

総務省の調査によると，わが国の2006年３月末現在のSNS登録者数は716万人となっているが，図表2-3-3-7からもわかるとおり，わが国の主要SNS「mixi」，「GREE」，「モバゲータウン」の利用者数は2005年頃から急速に

2）2005年６月末にサービス終了

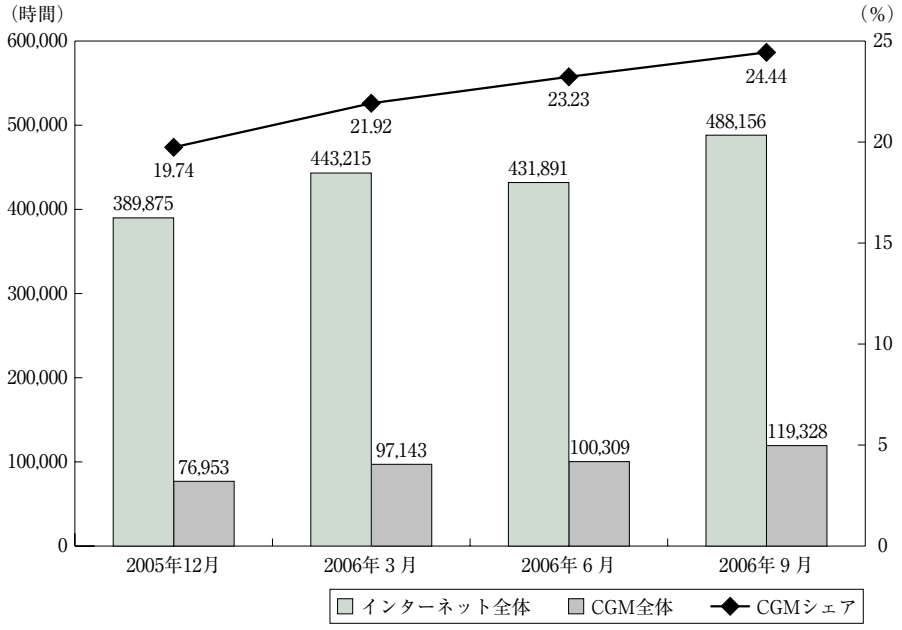
図表2-3-3-7 mixi，GREE，モバゲータウンのユーザー数，会員数の推移



（注）mixiの数値は2005年３月まで会員数，以降ユーザー数として公表。
GREE，モバゲータウンについては会員数として公表されている。

〈資料〉各社公表資料より作成

図表2-3-3-8 インターネットおよびCGMの利用時間



〈資料〉㈳日本アドバタイザーズ協会　Web広告研究会（2007年２月）

伸び，これら３サービスのなかで最も利用されているmixiのユーザー数は2009年３月時点で1,683万人となっている。

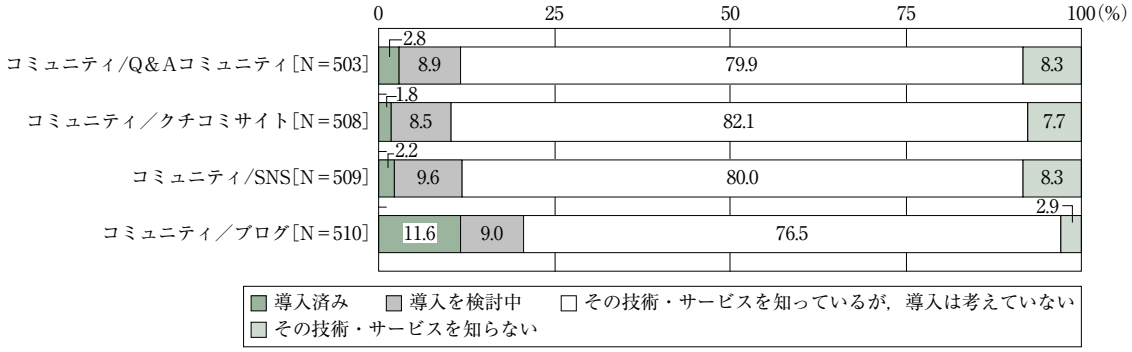
なお，㈳日本広告主協会（現：㈳日本アドバタイザーズ協会）Web広告研究会が2007年２月に公表した「消費者メディア市場規模調査」の結果，ユーザーのウェブサイト閲覧時間に占めるCGMのシェアは着実に拡大しており，2005年12月の19.74%から，2006年９月には24.44%に上昇している（図表2-3-3-8）。

こうした消費者が発信する情報の力，あるいは集合知に着目し，SNSを利用した商品開

図表2-3-3-9 CGMを活用した商品開発事例

商　品（メーカー／発売元）	活用したSNS（運営会社）	開発期間（アイディア募集や企画スタート時期から発売まで）	内容・特徴
カップめん（エースコック）	mixi	2007年6～12月（第一弾） 2008年4～11月（第二弾）	mixi内の公認コミュニティ「カップめん開発オーディション」で新商品のアイディアを募集するキャンペーン「夢のカップめん開発プロジェクト」を実施。第一弾には700件以上のアイディアが寄せられ，12月に「カレーラクサ春雨」「つゆ焼そば」を商品化。第二弾では，4商品を製品化した。
洋楽CD（ソニー・ミュージックジャパンインターナショナル）	mixi	2007年9～11月	mixi内の公認コミュニティで海外アーティストの楽曲の人気アンケートを実施。上位に入った曲を収録したCDを作成。2008年2月に発売開始。
清涼飲料水（カルピス）	mixi	2008年5～8月	mixi内の公認コミュニティ「フルーツカルピス開発プロジェクト」に応募があったフレーバー（700件以上）から投票や官能試験を実施した結果，商品を決定。「『フルーツカルピス』ミックスフルーツ＆カルピス」を2008年11月に発売開始。

図表2-3-3-10 CGMの利用状況



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年3月）

発プロジェクトに乗り出す企業も現れた（図表2-3-3-9）。

3 CGMの利用状況

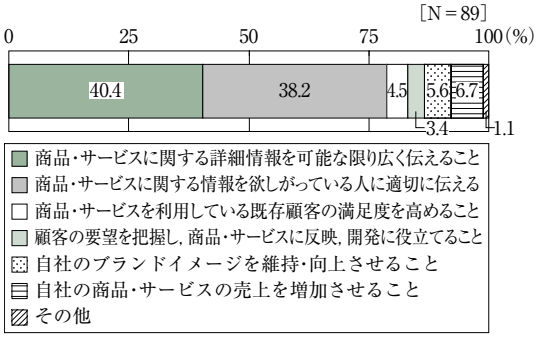
JIPDECでは，2008年9月に「企業IT利活用動向調査」を実施，CGMの利用状況や満足度について調査した。

「Q&Aコミュニティ」，「クチコミサイト」，「SNS」，「ブログ」のうち，最も導入されているブログでも導入率は11.6%，SNSは2.2%と低い（図表2-3-3-10）。

CGMを導入済み，あるいは検討中の企業に対して，その目的について尋ねたところ，「商品・サービスに関する詳細情報を可能な限り広く伝えること」が40.4%と最も高く，「顧客の要望を把握し，商品・サービスに反映，開発に役立てること」との回答も3.4%あった（図表2-3-3-11）。

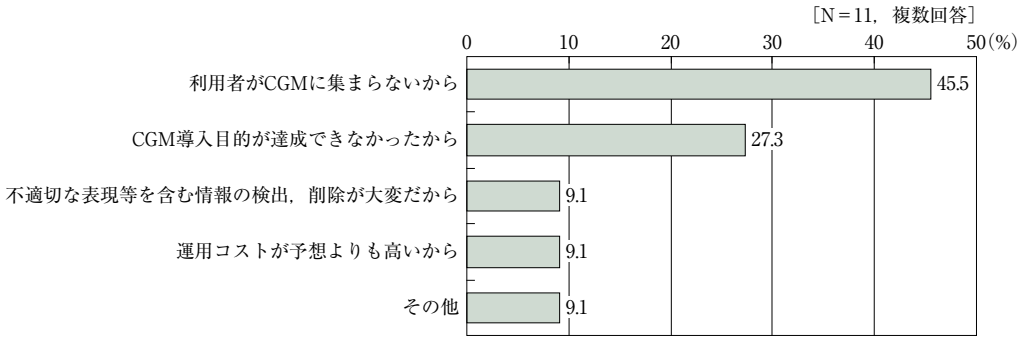
また，「CGMを導入した結果，CGMに不満がある」と回答した企業に対して，その理由を聞いたところ，「利用者がCGMに集まらな

図表2-3-3-11 CGMを導入した（する）目的



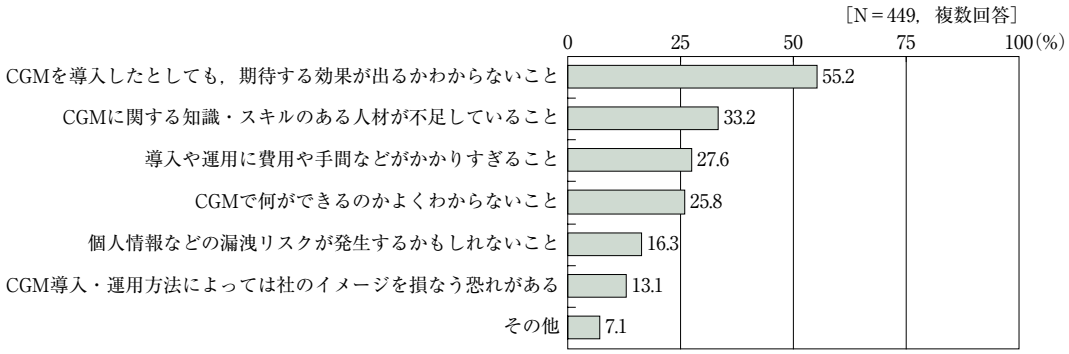
〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年3月）

図表2-3-3-12 CGMを導入した結果，不満である理由



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-3-13 CGMを導入する際の課題



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

いから」という回答が最も多かった（図表2-3-3-12）。

また，CGMを導入していない企業，導入している企業双方に対してCGMを導入する際の課題について尋ねたところ，「CGMを導入したとしても，期待する効果が出るかわからないこと」という回答が最も多かった（図表2-3-3-13）。

【3部】「企業IT利活用動向調査」からみる注目技術

4章 サーバー統合

1980年代までは，業務システムといえば，大規模ホストコンピュータを中心とした中央集権的なものがほとんどであった。しかし，90年代に入ると，ハードウェアの性能の飛躍的な向上と低価格化による普及，さらにはUNIXやWindowsといったOSの登場によって，システムの構成単位がより小さくなり（ダウンサイジング），それらが拠点ごとに配置される（分散化）ようになった。また，ハードウェアとソフトウェアの組み合わせがベンダーにより固定化されていたものが，利用者により自由に組み合わせることが可能（オープン化）となった。

このダウンサイジング，分散化，オープン化という３つの大きなトレンドは，90年代を通じてコンピューティングの世界の主流となった。この時代には，ネットワークそのものが高価であり，その費用を節約するために，ネットワーク・トラフィックを削減し，サーバーの処理能力不足を補うために，サーバーを分散配置する必要があった。

しかし，サーバー分散は管理者に関する人件費など，システムの運用管理コストの肥大化といった，TCO（総所有コスト）の増大という大きな問題を企業に負わせた。

多くの企業が2000年問題を機に自社システムの抜本的見直しをするなかで，ハードウェアのリプレースに合わせて多数のサーバーを統合していく動きが2003年頃からみられ始めた。

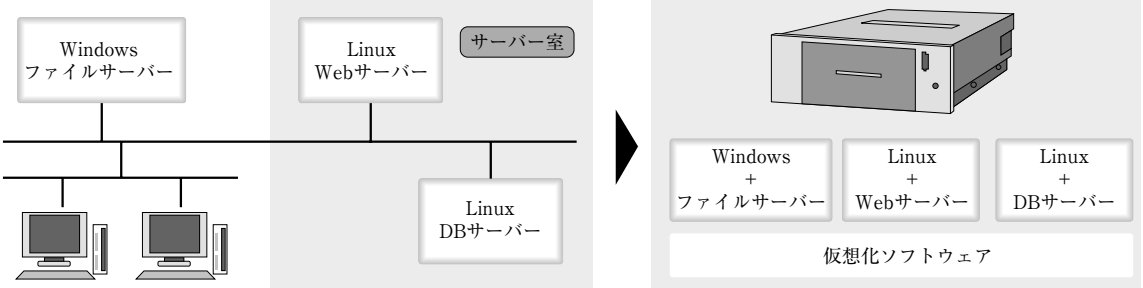
1 サーバー統合の分類

サーバー統合とは，企業などが多数のサー

図表2-3-4-1 サーバー統合の分類

分　類	方　法
物理統合	オフィス内に点在するファイルサーバーやWebサーバー，アプリケーションサーバーなど複数のサーバーを１つの大型サーバーに統合し，サービスはそのままにサーバー台数を減らす方法（図表2-3-4-2）。
論理統合	運用管理ツールなどを導入し，物理的に分散しているサーバー群を論理的に統合されたシステムとみなし，運用する方法。
ロケーション統合	各支社や各フロアに点在するサーバーそのものの配置を特定の場所やデータセンターなどに集中させ，一括してサーバー管理を行う方法。

図表2-3-4-2 物理統合の概念図



バー機を保有している場合に，これらを１つの（または数台の）サーバーに統合することをいう。主な分類としては，物理（的）統合，論理（的）統合，ロケーション統合の３種類があり，単にサーバー統合といった場合には物理的統合を指す場合が多い（図表2-3-4-1）。

2 サーバー統合を支える仮想化技術

サーバー統合を実現する技術として注目を集めているのが，仮想化技術である。仮想化技術自体は目新しいものでなく，メインフレームの仮想化機能などは，1960年代後半には実用化されており，本格的な仮想化は，米IBMが72年，メインフレーム「System/370」で初めて実現した。

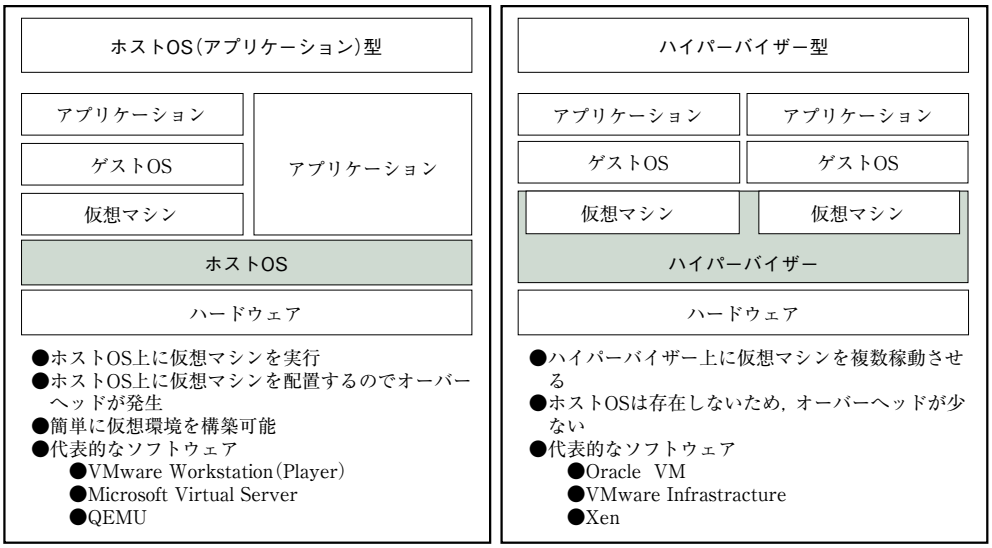
サーバーを多数保有している場合，搭載するサーバーOSのバージョンや種類はさまざまで，その上に載るアプリケーションや対応する周辺機器も多様である。複数台のサーバーを１台のサーバーにまとめる場合，最新のサーバーでは古いアプリケーションがうまく動かない，あるいは旧版のOS用ドライバでなければ動作しない周辺機器があることもあり，必ずしもスムーズにサーバーを統合できるとは限らない。そこで，１台の物理サーバーで複数台分の働きをさせることができる仮想化ソフトの利用が有効である。

最新のサーバー上に仮想サーバーを立てるなら，仮想サーバーは旧版のOSで構わない。周辺機器のドライバも，仮想化ソフトがそのドライバをサポートしていれば，そのまま使える。

また，Windows NT4.0やWindows 2000ベースのシステムは現在でも現役で使われているケースは少なくない。それを最新のサーバーOS上に持って行くためには，移行のための開発や，対応しない周辺機器をリプレースしたりといった多くの手間とコストが予想されるが，仮想化ソフトを用いれば，仮想サーバーでWindows NTを稼働させ，従来のままのアプリケーションを稼働させることが可能である。

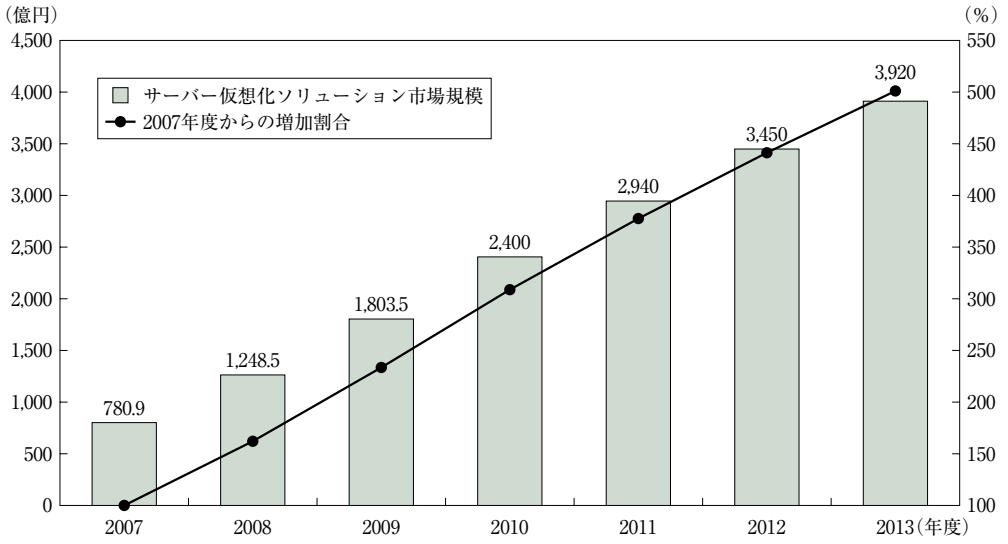
仮想化ソフトには，「ホストOS」型と「ハイパーバイザー型」がある。ホストOS型は，物理サーバー上で稼働する１つのOS（ホストOS）の機能によって仮想化を実現する。ホストOS型は，ホストOSがハードウェアリソースを分割したり，仮想サーバーの制御を担当する。

図表2-3-4-3 仮想化ソフトウェアの種類



〈資料〉日本オラクル

図表2-3-4-4 サーバー仮想化ソリューション市場規模推移



（注）増加割合は2007年度を100とする

〈資料〉ミック経済研究所

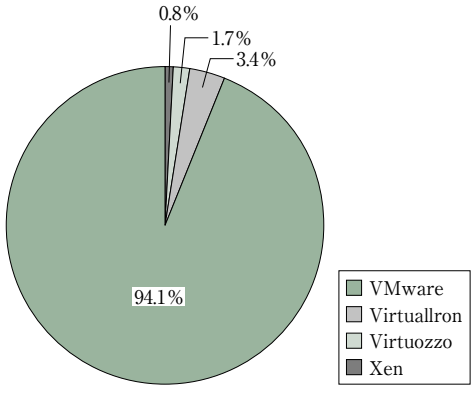
ハイパーバイザー型方式では，物理的なハードウェア上に通常のOSではなく，直接仮想化ソフトをインストールして動作させる。言い換えれば，仮想化ソフト自体がOSのように振る舞うのである。この方式の場合，仮想環境と物理的なサーバーの間に生じるオーバーヘッドが少ない分パフォーマンスは良好になるため，サーバー用途に適していると言われている。

3 仮想化ソリューションの市場規模

ミック経済研究所が2009年２月に発刊した「サーバ仮想化ソリューション市場展望2009」によると，サーバー仮想化技術を活用したITソリューション案件に伴う，ハードウェア，ソフトウェア，構築サービス，保守・運用の提供を「サーバー仮想化ソリューション」と定義し，2007年度の市場規模は780億円で，2008年度に前年度比159.9%の1,248億円へと拡大する見込みである。

さらに，同市場は2007年度から2013年度までの６年間に，平均成長率30.9%で成長し，2013年度には3,920億円に達するだろうとしている（図表2-3-4-4）。

図表2-3-4-5 国内仮想化ソフトウェア市場（2007年）



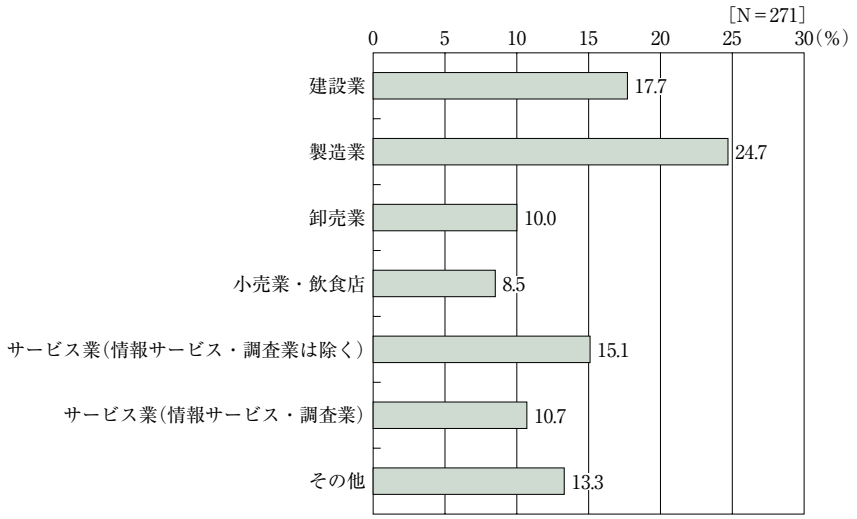
〈資料〉ミック経済研究所

なお，ミック経済研究所が2007年11月に発表した国内の仮想化ソフトウェア市場のシェアはVMwareが94.1%と圧倒的シェアを占めている（図表2-3-4-5）。

4 「企業IT利活用動向調査」にみるサーバー統合実施状況

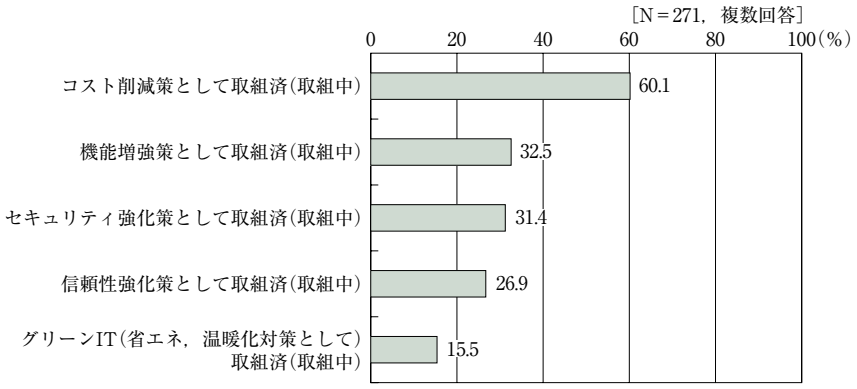
㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）が2008年９月に実施した「企業IT利活用動向調査」では企業に対して，①何を目的としてサーバ

図表2-3-4-6 サーバー統合実施済み企業の割合（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-4-7 サーバー統合実施の目的



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

ー統合を実施したのか，②効果は上がったか，について調査した。

その結果，サーバー統合を実施済みと回答した企業は574社中，271社（47.2%）で，実施済みの271社の内訳を業種別にみると，製造業（67社，24.7%）が最も多い（図表2-3-4-6）。

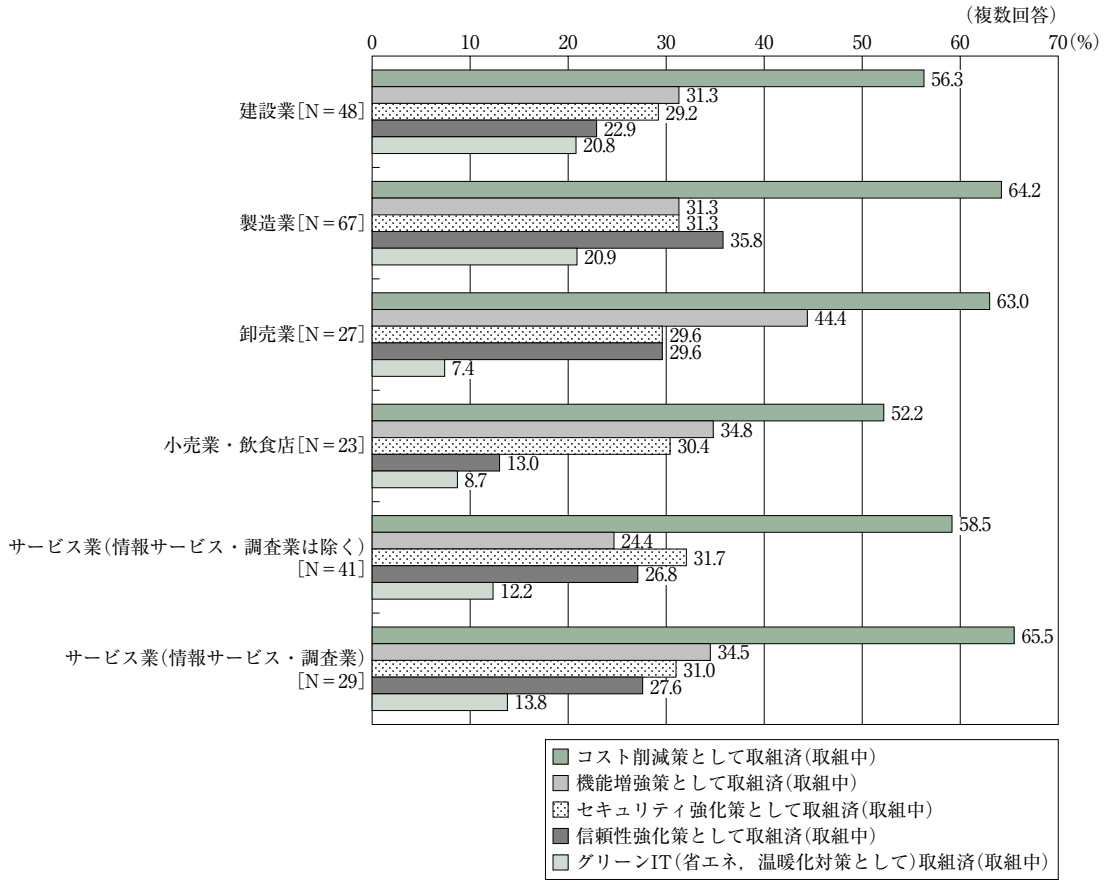
サーバー統合の目的別にみると，コスト削減策として取組済（取組中）と回答した企業が最も多く（60.1%），以下，機能増強策，セキュリティ強化策，と続く（図表2-3-4-7）。

業種別にサーバー統合実施の目的をみると，すべての業種でコスト削減策として取組済（取組中）の割合が５～６割に達している。製造業については，コスト削減策に次いで信頼性強化策として取組済みの割合が高く，サービス業（情報サービス・調査業は除く）ではコスト削減策に次いでセキュリティ強化策として取組済（取組中）の割合が高い（図表2-3-4-8）。

次に，サーバー統合実施の目的ごとに，効果が上がったか尋ねたところ，「期待通りの効果」との回答が最も高かったのは「信頼性強化」であった。

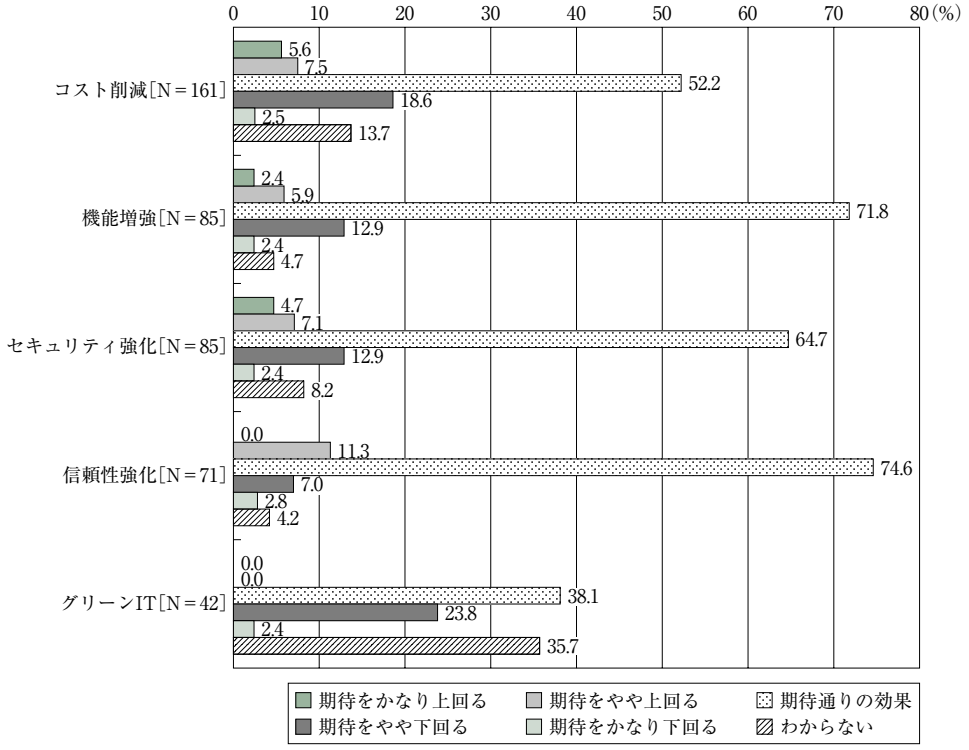
導入目的としての割合が最も高かった「コスト削減」については，「期待通りの効果」と回答した企業は52.2%であったが，「期待をやや下回る」と回答した企業も18.6%あった（図表2-3-4-9）。

図表2-3-4-8 サーバー統合実施の目的（業種別）



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

図表2-3-4-9 サーバー統合実施の目的別効果



〈資料〉㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC）「企業IT利活用動向調査」（2009年３月）

調査編

1 「企業IT利活用動向調査」

2 「消費者のIT利用動向調査」

調 査 編

［企業IT利活用動向調査］

インターネットやPCが企業に普及している現在，多くの企業がITによる業務効率化，社内外とのコミュニケーションの円滑化といった経営課題の解決を目指していることは，自明のこととなりつつある。

他方，これまで日本政府が発表してきた各種報告書によると，日本企業のIT投資は米国企業のそれにくらべて生産性向上への結びつきが低い，といった問題点が指摘されてきた。そこで，日本企業のIT投資は生産性との相関関係が低いのか，また，もし生産性に直接的に結びついていないとしても，ITによってどういった経営課題を解決しているのか，あるいは何を課題として残しているのかを検証することを主目的に調査を実施した。

さらに，経営課題解決を目的としてどのようなIT投資を進めているのかを探るべく，ASP・SaaSやCGMといった近時注目される技術を含む，情報システムの導入状況についても調査した。

本調査の結果は，トピックス１章「グリーンIT」，４章「クラウド･コンピューティング」，１編１部１章「IT投資と生産性」，５章「IT人材」，２編３部「『企業IT利活用動向調査』からみる注目技術」にも掲載している。

［消費者のIT利用動向調査］

ブロードバンドや携帯電話の普及によるインターネットの利用拡大に象徴されるように，消費者の日常生活において情報化が飛躍的に進展している。

今回本書では，１編２部「社会・生活の情報化」において，個人の生活シーンを①交通分野，②教養・娯楽分野，③安全・安心分野，④消費生活，⑤行政分野という５つに切り分けて情報化の現状を取り上げた。

これにあわせて，消費者のIT利用動向調査では，コミュニケーション，趣味，消費行動に関するインターネット・サービスの利用状況等を調査した。

調査編

1 「企業IT利活用動向調査」

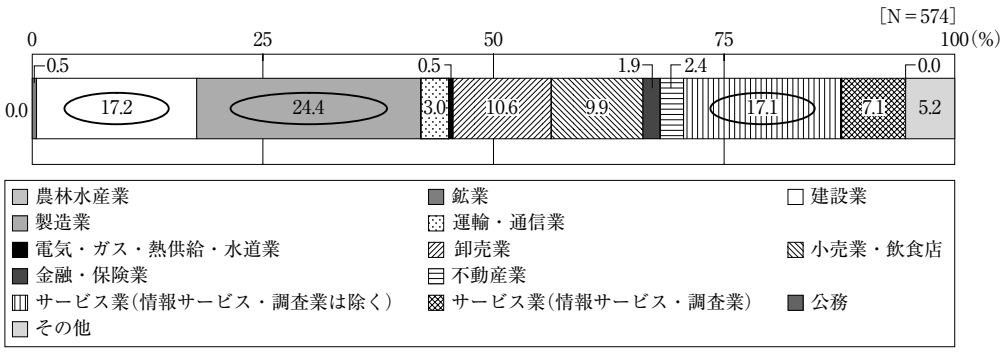
【調査の概要】

本調査は全国の一般企業を対象とし，2008年９月に6,000票を郵送にて配布し，574票を回収した（回収率9.6％）。配布にあたっては従業員規模別に割り付けを行い，中堅企業が厚くなるように考慮した。

また，アンケート調査の分析によって得られた知見の背景や要因について確認を行うため，回答企業のうち５社に対して，ヒアリング調査を行った。

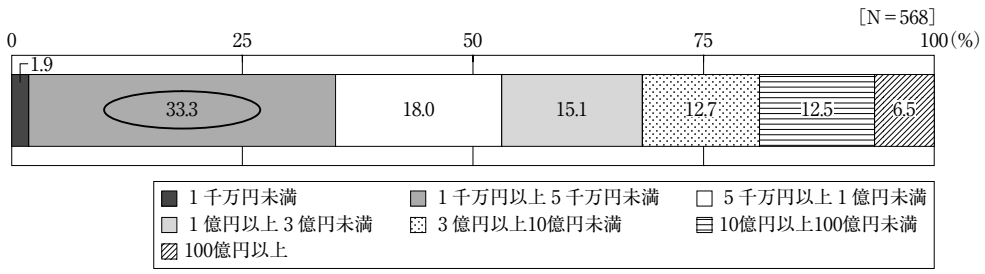
回答企業の業種は製造業が最も多く（24.4％），次いで建設業，サービス業（情報サービス・調査業は除く）と続く（図表1-1）。

図表1-1　回答企業の業種



資本金別では「１千万円以上５千万円未満」（33.3％）の企業が最も多く，次いで「５千万円以上１億円未満」，「１億円以上３億円未満」となっている（図表1-2）。

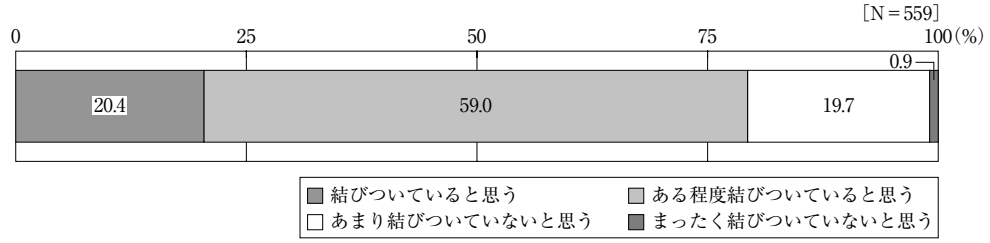
図表1-2　回答企業の資本金



1．8割の企業がIT投資と生産性向上の結びつきを実感

IT投資と生産性向上との結びつきに関しては「ある程度結びついていると思う」と回答している企業が約6割で最も多く，次いで「結びついていると思う」が約2割となり，全体では「IT投資は生産性向上に結びついている」と考える企業が多い（図表1-3）。

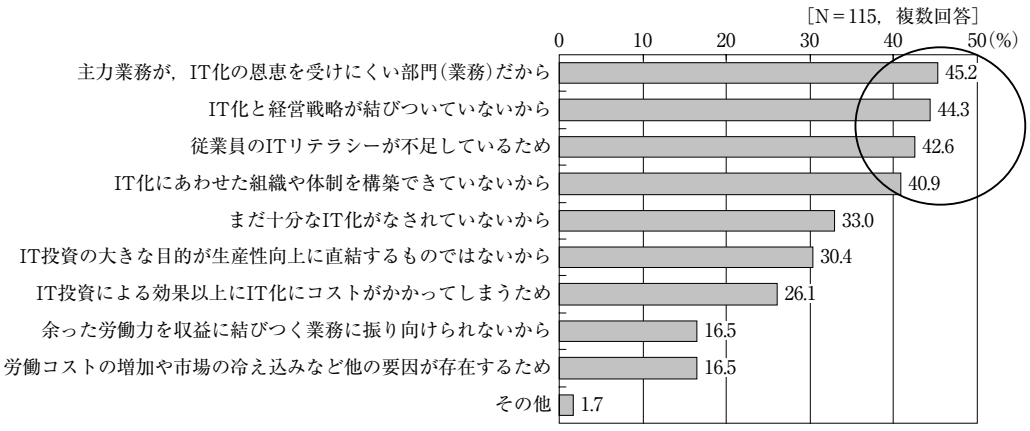
図表1-3　IT投資の生産性向上への結びつき状況



ヒアリングの結果，企業は投資対効果の事前評価をし，効果が上がりにくい投資を避けるようになってきていることがわかった。こうした取り組みも「生産性向上に結びついている」という回答が多い原因と考えられる。

一方，「生産性に結びついていない」と回答した企業に，結びついていない理由をたずねたところ，「主力業務がIT化の恩恵を受けにくい部門（業務）だから」，「IT化と経営戦略が結びついていないから」，「IT化にあわせた組織や体制を構築できていないから」がそれぞれ4割以上と高く，経営とIT化との乖離が主な原因であることがわかった。また，「従業員のITリテラシーが不足しているため」も4割以上と高く，人材教育も大きな課題であることがわかった（図表1-4）。

図表1-4　IT投資が生産性向上に結びつかない理由（全体）

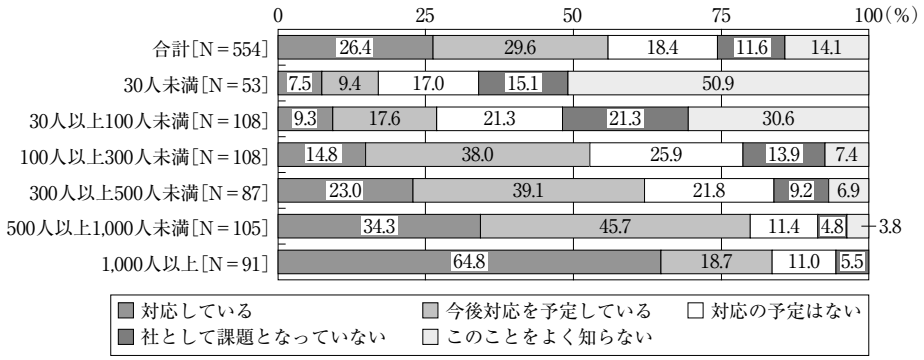


2．内部統制へのIT投資対応が進む―中小企業でも

「内部統制，J-SOX法」へのIT投資としての既対応率は企業規模（従業員数）が大きいほど高いが，従業員数100人以上300人未満の企業でも4割弱が「今後対応予定」と回答しており，中小企業でも対応が進む可能性がある（図表1-5）。中堅企業にヒアリングした結果，「取引先企業から内

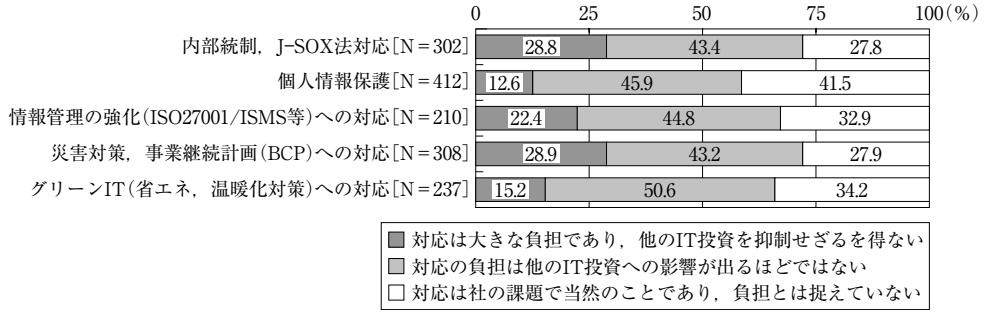
部統制，J-SOX法への対応を求められており，事実上の必須条件化している」，「将来の株式上場を考え，先に内部統制への対応を進めておきたい」とのことであった。

図表1-5 「内部統制」に対するIT投資としての対応状況（従業員規模別）



IT投資としての対応が「大きな負担であり，他のIT投資を抑制せざるを得ない」という回答が最も多かったのは「災害対策，事業継続計画（BCP）への対応」であり，次いで「内部統制，J-SOX法対応」となったが，「他のIT投資への影響が出るほどではないが負担」を加えると，すべての外部要因に対して6～7割の企業が負担に感じている（図表1-6）。

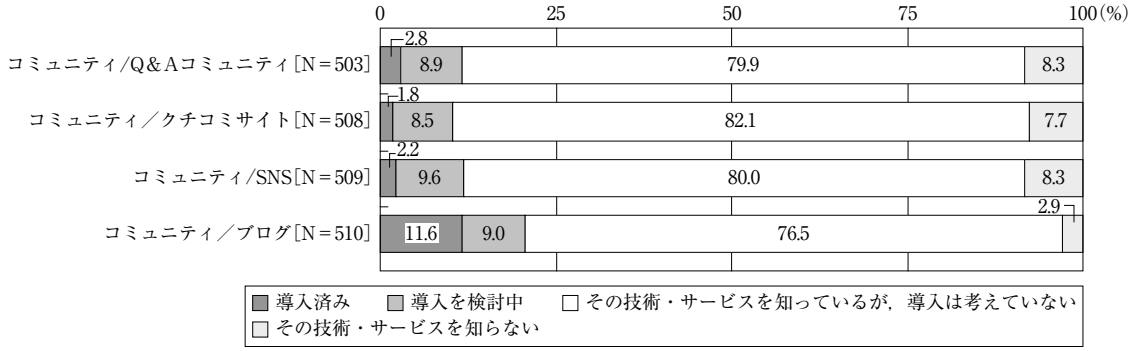
図表1-6 「外部環境変化」に対するIT投資の対応への考え方



3．CGMの今後に注目集まる（地方都市に立地する企業，中小企業は活用に積極的）

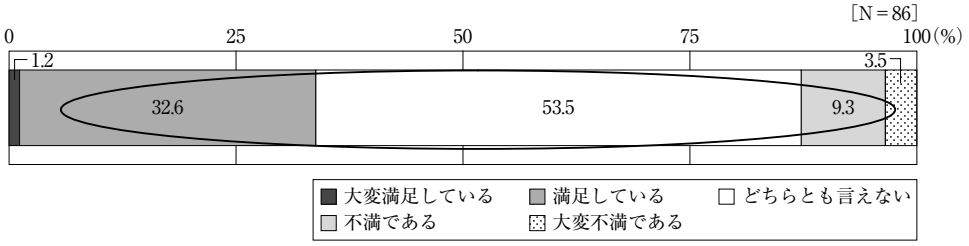
CGM（ブログ，SNS，クチコミサイト，Q&Aコミュニティ）導入企業はまだ2割未満，導入を考えていない企業が7割以上存在する（図表1-7）。

図表1-7　CGMの利用状況



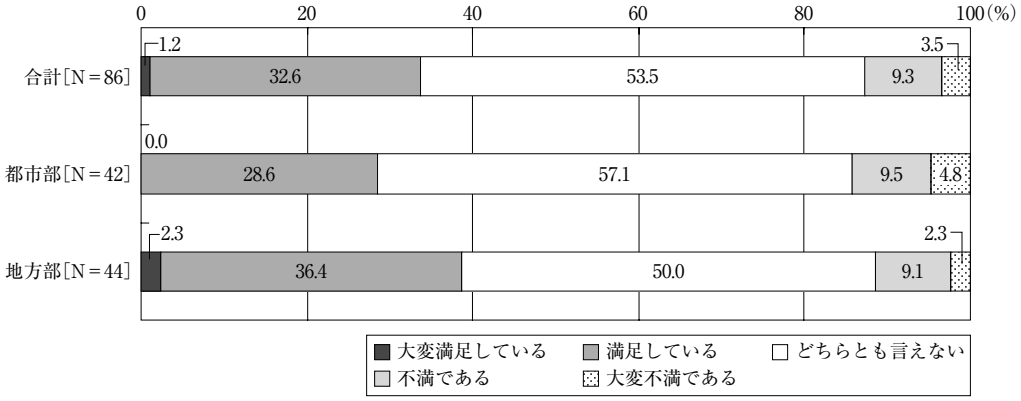
CGM導入企業のうち，およそ３割の企業がCGMの導入に満足しているが，「どちらとも言えない」という回答が半数を占め，効果を実感できる段階にある企業はまだわずかである（図表1-8）。

図表1-8　CGMへの満足度



しかし，大都市地域に立地する企業（東京，埼玉，千葉，神奈川の１都３県，大阪，京都，兵庫の２府１県，愛知，福岡の計），地方都市地域に立地する企業別に，CGM導入についての満足度をみると，「大変満足している」，「満足している」と回答した割合は，大消費地に近い大都市地域（28.6%）よりも地方都市地域（38.7%）において10ポイントも高くなった（図表1-9）。

図表1-9　CGMへの満足度（都市部・地方部別）

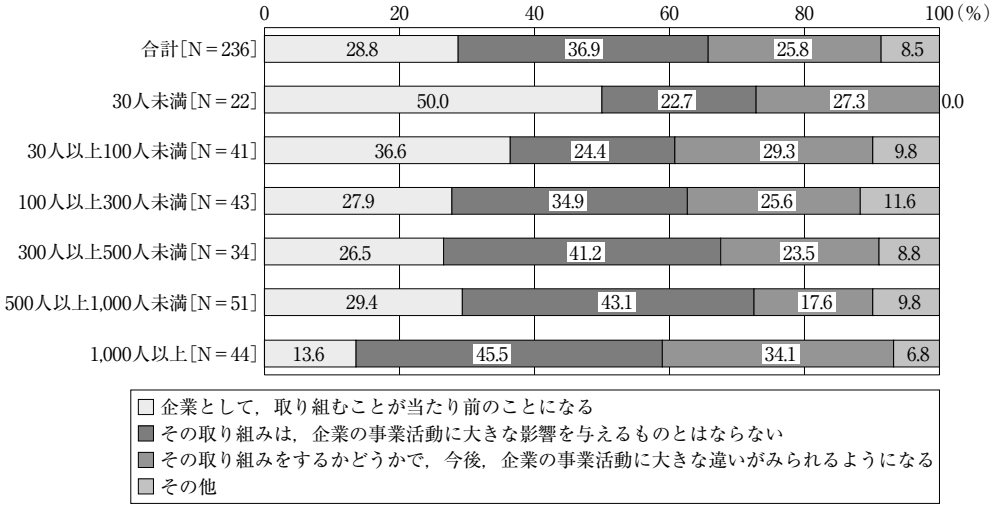


従業員規模別に今後のCGM活用の位置付けをみると,「取り組むことが当たり前のことになる」と回答しているのは30人未満の小規模企業で5割，1,000人以上の大企業では1割程度である。一方,「企業の事業活動に大きな影響を与えるものとはならない」と回答しているのは30人未満の小規模企業で2割程度であるのに対して，1,000人以上の大企業では4割程度となっており，小規模企業の方が大企業よりも「取り組むことが当たり前のことになる」と捉えている（図表1-10）。

企業へのヒアリングでも，中小企業にとっては,「マスメディア等を活用した従来の広告宣伝手段に比べ，安価に取り組めるCGMの利用は当たり前（必須）のものとなっており，CGMに取り組まなければ自社にマイナス」と捉えていることがわかった。

CGMを上手く活用している企業からは，CGMに取り組むことで効果が上がりやすいのは「自社製品･サービスを直接顧客に提供している企業」で,「外部からの書き込みをコントロールする手間と体制に費用をかけられる企業」という回答を得た。

図表1-10　企業における今後のCGM活用の位置付け（従業員規模別）



調査編

2

「消費者のIT利用動向調査」

1．回答者の属性

■1.1　年齢，性別

スクリーニング調査結果から抽出した条件の該当者を対象にアンケート調査を実施し，16～64歳の各年代について，男女各50名ずつ計1,000名から回答を得た。

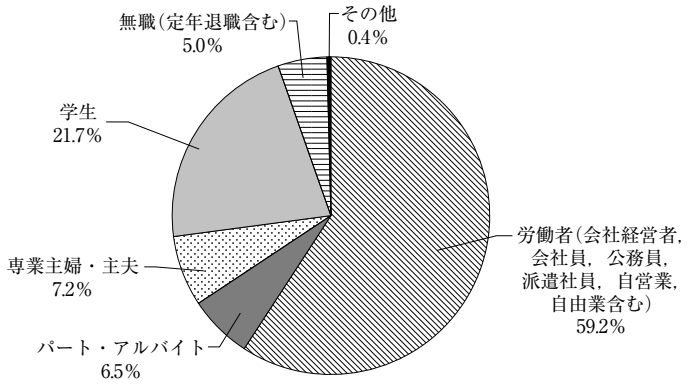
年齢，性別の区分

16～19歳……男性50名，女性50名
20～24歳……男性50名，女性50名
25～29歳……男性50名，女性50名
30～34歳……男性50名，女性50名
35～39歳……男性50名，女性50名
40～44歳……男性50名，女性50名
45～49歳……男性50名，女性50名
50～54歳……男性50名，女性50名
55～59歳……男性50名，女性50名
60～64歳……男性50名，女性50名

■1.2　職業

回答者の職業構成をみると，会社員等「労働者」が59.2%，「学生」21.7%，「パート・アルバイト」6.5%と続く。

図表2-1　回答者の職業



2．主な調査結果

■2.1　日常生活でインターネットを利用する時に使用する機器

日常生活でインターネットを利用する時に使用する機器（すべて選択）は，「パソコン」が99.4%，「携帯電話」49.9%，「ゲーム機」5.7%，「テレビ」3.2%，「IP電話」2.7%，「ハードディスクレコーダー」1.5%，「その他」0.2%。

■2.2　自宅パソコンのインターネット接続回線

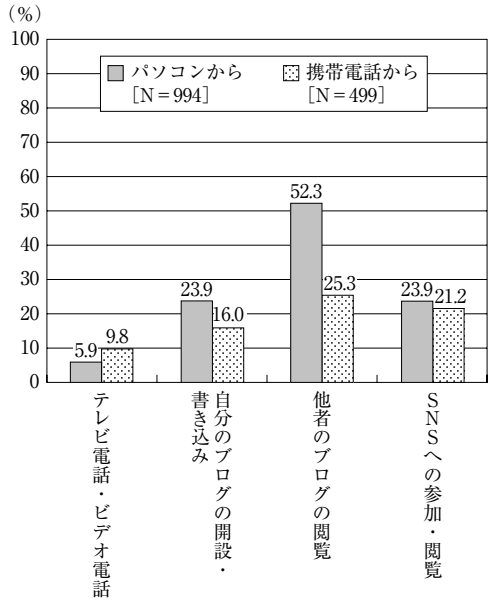
自宅パソコンでインターネットに接続する際の回線（すべて選択）は，「光ファイバー」が47.0%，「xDSL（ADSL，VDSL）」33.8%，「ケーブルテレビ」13.4%，「ISDN」1.5%，「ダイヤルアップ接続（PHS/携帯電話）」1.4%，「ダイヤルアップ接続（固定電話回線）」1.0%，「その他」0.6%，「わからない」2.9%。

■2.3　この１年間に利用したインターネット・サービス

（1）コミュニケーション

この１年間に利用したインターネット・サービスのうち，主にコミュニケーションを目的としたものでは，ブログの閲覧が高い割合を示した。また，ブログの閲覧は主にパソコンから行われていた。

図表2-2　コミュニケーションに関するインターネット・サービスの利用率

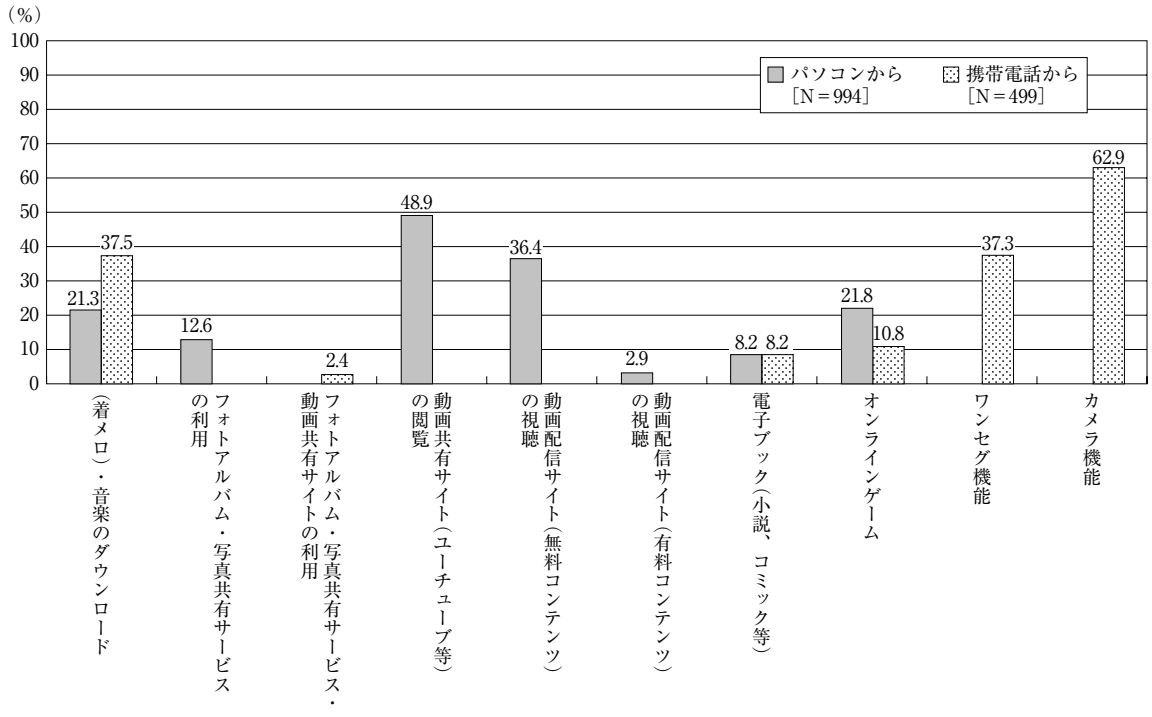


（2）趣味

この１年間に利用したサービスのうち，主に趣味を目的としたものでは，パソコンからの動画共有サイト（YouTube等）の閲覧が高い割合を示した。

また，携帯電話の機能として，カメラ機能は６割以上が，ワンセグ機能は約４割が利用している。

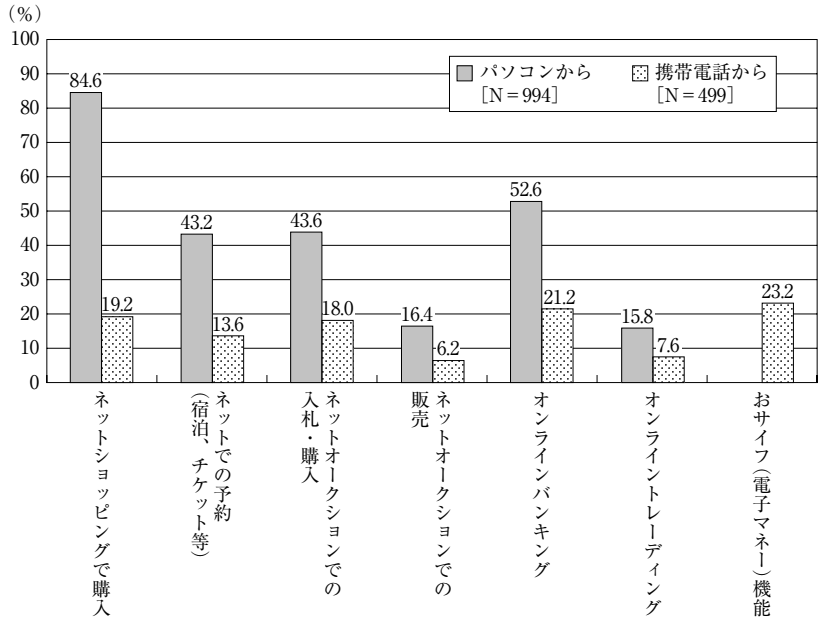
図表2-3　趣味に関するインターネット・サービスの利用率



(3) 消費行動

この１年間に利用したサービスのうち，消費行動に関するものでは，パソコンからのネットショッピングが８割超と，高い割合を占めた。

図表2-4　消費行動に関するインターネット・サービスの利用率



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（2008年）

データ編　構成内容

データ編は，世界のITインフラ普及状況，産業・くらし・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（2008年），用語集，主要官公庁・情報関連団体などのURL一覧を付した。

1　世界のITインフラ普及状況（図表1-1 ～ 1-5）
インターネットユーザー数, ブロードバンドアクセス（CATV, DSL, FTTH, FWA）ユーザー数, 携帯電話ユーザー数, パソコン普及台数, 主要国･地域のITインフラ（インターネット，携帯電話）普及状況，OECD各国の世帯インターネット普及率，100人当たりブロードバンド加入率，家庭用コンピュータ普及率

2　産業の情報化（図表2-1 ～ 2-7）
情報関連投資（2000年価格, 実質, 名目）の推移, 日米の情報関連投資の対GDP比率（名目）推移，情報処理関係諸経費の状況，インターネット利用率，ホームページ開設率，電子商取引の実施率，個人情報保護対策の実施状況

3　暮らしの情報化（図表3-1 ～ 3-4）
AV機器および情報通信機器普及率の推移，インターネット利用者数および人口普及率，車載IT機器出荷台数の推移

4　行政の情報化（図表4-1 ～ 4-6）
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・各府省別の内示額等，電子自治体の推進体制の整備状況，地方自治体の住民向けサービスの推進状況，電子自治体の基盤の整備状況，個人情報保護に関する条例制定団体の状況

5　教育の情報化（図表5-1 ～ 5-3）
教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数, インターネットへの接続状況, ホームページ（Webページ）等の開設状況

6　コンピュータ市場（図表6-1 ～ 6-8）
メインフレーム，ミッドレンジコンピュータ，ワークステーション出荷状況，パソコン出荷状況，コンピュータおよび関連装置の生産推移

7　情報サービス市場（図表7-1 ～ 7-4）
情報サービス産業の事業所数，常用従業者数および年間売上高推移

8　電気通信市場（図表8-1 ～ 8-7）
情報通信主要データ，電気通信事業者数の推移，携帯電話・PHS・無線呼び出し累計契約数，携帯電話のIP接続サービス契約数，高速インターネット契約者数，自主放送を行うCATVの加入世帯数および普及率の推移，民間衛星放送の有料放送契約数の推移

9　収録情報源リスト

10　情報化年表（2008年）

- **用語集**
- **主要官公庁・情報関連団体等ホームページURL一覧**

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		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）		15億9,627万人（2009年3月末）	Internet World Stats	数値はNielsen Onlineなど各種調査機関の調査結果より算出
		14億215万人（2007年）	ITU（World Telecommunication/ICT Indicators）	調査は毎年。世界203ヵ国・地域のデータを公表（一部の国･地域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）
		11億3,100万人（2006年）	OECD	
インターネットユーザー数		9,091万人（2008年12月末）	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（推計）を算出
		8,811万人（2007年）	ITU（World Telecommunication/ICT Indicators）	上記 World Telecommunication/ICT Indicatorsの備考に同じ。
ブロードバンド	CATVアクセスユーザー数	408万3,072人（2008年12月末）	総務省（ブロードバンドサービス等の契約数の推移）	381事業者の合計契約数
ブロードバンド	DSLアクセスユーザー数	1,160万1,734人（2008年12月末）	総務省（ブロードバンドサービス等の契約数の推移）	48事業者の合計契約数
ブロードバンド	FTTHアクセスユーザー数	1,441万8,215人（2008年12月末）	総務省（ブロードバンドサービス等の契約数の推移）	170事業者の合計契約数
ブロードバンド	FWAアクセスユーザー数	1万2,966人（2008年12月末）	総務省（ブロードバンドサービス等の契約数の推移）	30事業者の合計契約数
携帯電話インターネットユーザー数		9,272万2,851人（2008年12月末）	総務省（ブロードバンドサービス等の契約数の推移）	携帯電話とPHS端末の合計。7事業者の合計契約数
		9,118万4,700人（2009年3月末）	㈳電気通信事業者協会	調査は毎月。携帯電話事業者によるiモード，EZweb（旧EZaccessを含む），Yahoo!ケータイ，EMnetのサービスの契約者数合計。ウェブアクセスをしないユーザー数もカウントされている。
携帯電話ユーザー数（世界）		33億7,895万人（2007年）	ITU（World Telecommunication/ICT Indicators）	上記 World Telecommunication/ICT Indicatorsの備考に同じ。
携帯電話ユーザー数		1億748万6,600人（2009年3月末）	㈳電気通信事業者協会	調査は毎月。PHSユーザー数は含まない。
パソコン普及台数（世界）		11億9,010万台（2008年12月末）	Computer Industry Almanac	調査は不定期
		7億7,064万台（2004年）	ITU（World Telecommunication/ICT Indicators）	
パソコン普及台数		8,622万台（2008年12月末）	Computer Industry Almanac	調査は不定期
		6,920万台（2004年）	ITU（World Telecommunication/ICT Indicators）	

（注）カテゴリ欄で，（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		携帯電話	
	ユーザー数（千人）	100人当たりユーザー数	加入者数（千人）	100人当たり加入者数
北米・南米	392,367.1	43.16	666,133.3	73.22
アメリカ	221,724.0	72.50	263,000.0	86.00
カナダ	23,999.5	73.00	20,277.4	61.68
メキシコ	22,104.1	20.75	66,559.5	62.48
コロンビア	12,100.0	26.22	33,941.1	73.54
ベネズエラ	5,719.7	20.68	23,820.1	86.13
ペルー	7,636.4	27.37	15,417.2	55.25
ブラジル	67,510.4	35.20	120,980.1	63.08
チ　リ	5,162.7	30.95	13,955.2	83.66
アルゼンチン	10,246.4	25.92	40,401.8	102.20
西欧・東欧	365,235.5	45.28	896,597.2	111.14
イギリス	43,753.6	72.00	73,224.2	120.50
アイルランド	2,451.5	57.00	4,982.7	115.85
ドイツ	59,471.6	72.00	97,151.0	117.62
フランス	31,571.0	51.21	55,358.1	89.80
イタリア	32,000.0	54.35	89,801.0	152.52
スペイン	23,025.2	52.00	48,422.5	109.36
ポルトガル	4,249.2	40.00	13,450.9	126.62
スイス	5,433.4	72.60	8,208.9	109.69
ベルギー	7,006.4	67.00	10,738.1	102.68
オランダ	13,791.8	84.00	19,285.0	117.46
スウェーデン	7,295.2	80.00	10,371.0	113.73
ノルウェー	3,993.4	85.00	5,191.6	110.50
デンマーク	4,408.1	81.00	6,310.0	115.95
フィンランド	4,168.7	79.00	6,080.0	115.22
ポーランド	16,756.1	44.00	41,388.8	108.68
チェコ	4,991.3	49.00	13,228.6	129.87
スロバキア	2,311.6	42.89	6,068.1	112.58
オーストリア	5,601.7	67.00	9,912.0	118.55
ハンガリー	5,215.4	52.00	11,029.9	109.97
ルーマニア	5,145.1	24.00	20,417.0	95.24
ギリシャ	3,678.5	33.00	12,294.9	110.30
トルコ	21,140.5	28.23	61,975.8	82.77
ロシア	30,000.0	21.05	163,300.0	114.60
アジア・中近東	576,544.5	14.50	1,514,586.4	38.10
日　本	88,110.0	68.85	107,339.0	83.88
韓　国	36,794.8	76.30	43,497.5	90.20
中　国	212,580.8	16.00	547,306.0	41.19
香　港	3,961.4	54.97	10,751.6	149.20
台　湾	14,760.0	64.45	24,287.0	106.05
シンガポール	3,104.9	69.99	5,924.1	133.54
マレーシア	14,792.7	55.67	23,347.0	87.86
タ　イ	13,416.0	21.00	79,065.8	123.77
インドネシア	25,000.0	10.79	93,386.9	40.32
フィリピン	5,300.0	6.03	57,344.8	65.19
インド	81,000.0	6.93	233,620.0	19.98
イスラエル	2,000.0	28.87	8,902.0	128.50
サウジアラビア	6,320.0	25.55	28,381.0	114.74
アラブ首長国連邦	2,260.0	51.59	7,731.5	176.50
オセアニア	14,633.5	43.18	27,011.5	79.39
オーストラリア	11,200.0	53.99	21,260.0	102.49
ニュージーランド	2,925.0	70.00	4,251.2	101.74
アフリカ	53,365.2	5.54	274,623.9	28.49
エジプト	10,532.4	13.95	30,065.2	39.82
南アフリカ共和国	3,966.0	8.16	42,300.0	87.08
世界	1,402,145.8	20.96	3,378,952.4	50.51

（注）数値は2007年のもの。

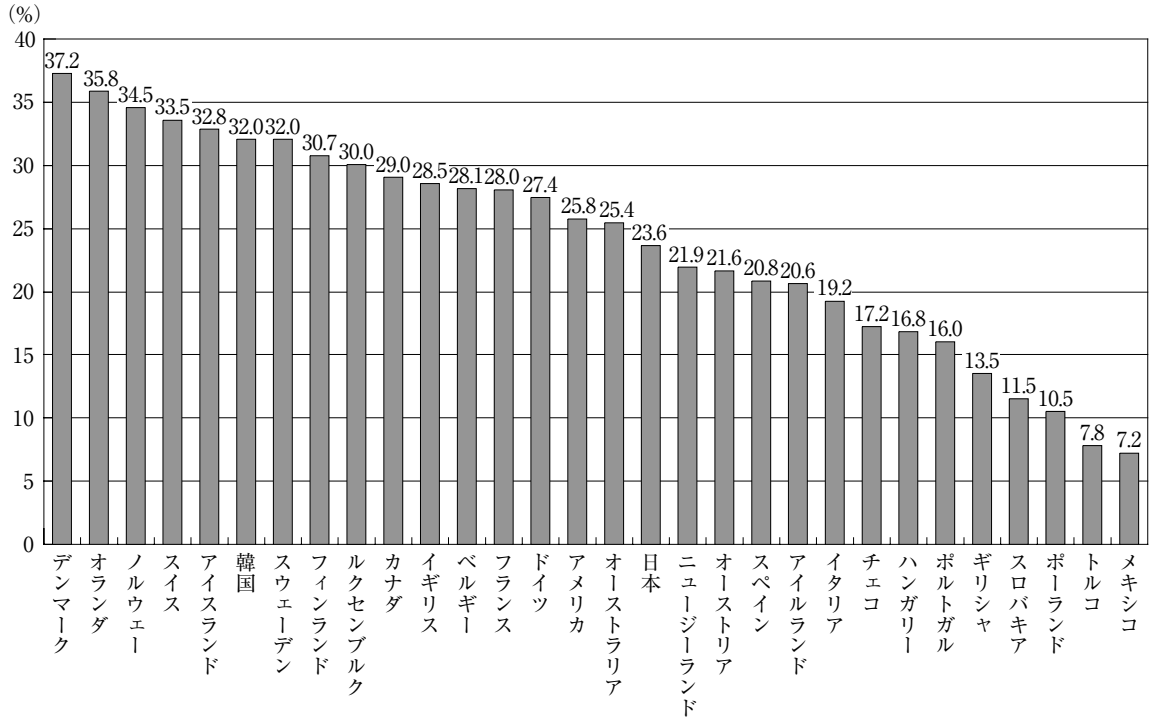
〈資料〉ITU「Telecommunication/ICT Indicators」

データ編／図表1-3　OECD各国の世帯インターネット普及率（2000～2007年）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
オーストラリア	32.0	42.0	46.0	53.0	56.0	60.0	64.0	—
オーストリア	19.0	—	33.5	37.4	44.6	46.7	52.3	59.6
ベルギー	—	—	—	—	—	50.2	54.0	60.2
カナダ	42.6	49.9	54.5	56.9	59.8	64.3	68.1	—
チェコ	—	—	—	14.8	19.4	19.1	29.3	35.1
デンマーク	46.0	59.0	55.6	64.2	69.4	74.9	78.7	78.1
フィンランド	30.0	39.5	44.3	47.4	50.9	54.1	64.7	68.8
フランス	11.9	18.1	23.0	31.0	33.6	—	40.9	49.2
ドイツ	16.4	36.0	46.1	54.1	60.0	61.6	67.1	70.7
ギリシャ	—	—	12.2	16.3	16.5	21.7	23.1	25.4
ハンガリー	—	—	—	—	14.2	22.1	32.3	38.4
アイスランド	—	—	—	—	80.6	84.4	83.0	83.7
アイルランド	20.4	—	—	35.6	39.7	47.2	50.0	57.3
イタリア	18.8	—	33.7	32.1	34.1	38.6	40.0	43.4
日本	—	—	48.8	53.6	55.8	57.0	60.5	62.1
韓国	49.8	63.2	70.2	68.8	86.0	92.7	94.0	94.1
ルクセンブルク	—	—	39.9	45.4	58.6	64.6	70.2	74.6
メキシコ	—	6.2	7.5	—	8.7	9.0	10.1	12.0
オランダ	41.0	—	58.0	60.5	—	78.3	80.3	82.9
ニュージーランド	—	37.4	—	—	—	—	64.5	—
ノルウェー	—	—	—	60.5	60.1	64.0	68.8	77.6
ポーランド	—	—	—	—	26.0	30.4	35.9	41.0
ポルトガル	8.0	18.0	15.1	21.7	26.2	31.5	35.2	39.6
スロバキア	—	—	—	—	23.3	23.0	26.6	46.1
スペイン	—	—	—	27.5	33.6	35.5	39.1	44.6
スウェーデン	48.2	53.3	—	—	—	72.5	77.4	78.5
スイス	—	—	—	—	61.0	—	70.5	—
トルコ	6.9	—	—	—	7.0	7.7	—	—
イギリス	19.0	40.0	49.7	55.1	55.9	60.2	62.6	66.7
アメリカ	41.5	50.3	—	54.6	—	—	—	61.7

〈資料〉OECD「Households with access to the Internet」

データ編／図表1-4　OECD各国の100人当たりブロードバンド加入率（2008年12月）



〈資料〉OECD「Broadband Statistics to December 2008」

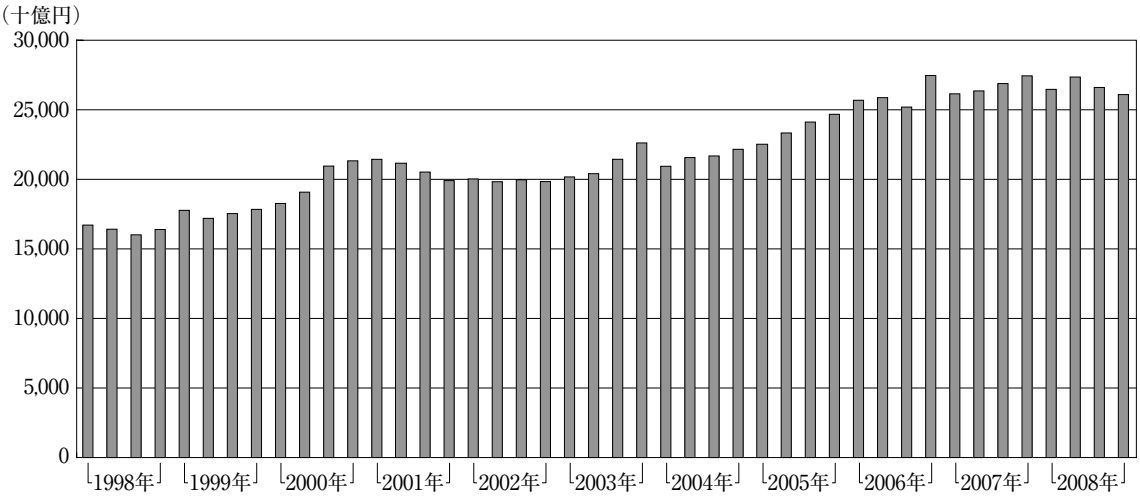
データ編／図表1-5　OECD各国の家庭用コンピュータ普及率（2000～2007年）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
オーストラリア	53.0	58.0	61.0	66.0	67.0	70.0	73.0	—
オーストリア	34.0	—	49.2	50.8	58.6	63.1	67.1	70.7
ベルギー	—	—	—	—	—	—	57.5	67.2
カナダ	55.2	59.8	64.1	66.6	68.7	72.0	75.4	—
チェコ	—	—	—	23.8	29.5	30.0	39.0	43.4
デンマーク	65.0	69.6	72.2	78.5	79.3	83.8	85.0	83.0
フィンランド	47.0	52.9	54.5	57.4	57.0	64.0	71.1	74.0
フランス	27.0	32.4	36.6	45.7	49.8	—	56.4	61.6
ドイツ	47.3	53.0	61.0	65.2	68.7	69.9	76.9	78.6
ギリシャ	—	—	25.3	28.7	29.0	32.6	36.7	40.2
ハンガリー	—	—	—	—	31.9	42.3	49.6	53.5
アイスランド	—	—	—	—	85.7	89.3	84.6	89.1
アイルランド	32.4	—	—	42.2	46.3	54.9	58.6	65.5
イタリア	29.4	—	39.9	47.7	47.4	45.7	51.6	53.4
日本	50.5	58.0	71.7	78.2	77.5	80.5	74.1	85.0
韓国	71.0	76.9	78.6	77.9	77.8	78.9	79.6	80.4
ルクセンブルク	—	—	52.6	58.0	67.3	74.5	77.3	80.0
メキシコ	—	11.8	15.2	—	18.0	18.6	20.6	22.1
オランダ	—	—	69.0	70.8	—	77.9	80.0	86.3
ニュージーランド	—	46.6	—	62.0	—	—	71.6	—
ノルウェー	—	—	—	71.2	71.5	74.2	75.4	82.4
ポーランド	—	—	—	—	36.1	40.1	45.4	53.7
ポルトガル	27.0	39.0	26.8	38.3	41.3	42.5	45.6	48.3
スロバキア	—	—	—	—	38.5	46.7	50.1	55.4
スペイン	30.4	—	—	47.1	52.1	54.6	57.2	60.4
スウェーデン	59.9	69.2	—	—	—	79.7	82.5	82.9
スイス	57.7	62.2	65.4	68.9	70.6	76.5	77.4	—
トルコ	—	—	—	—	10.2	12.2	—	—
イギリス	38.0	49.0	57.9	63.2	65.3	70.0	71.5	75.4
アメリカ	51.0	56.2	—	61.8	—	—	—	—

〈資料〉OECD「Households with access to a home computer」

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（2000年価格，実質）の推移



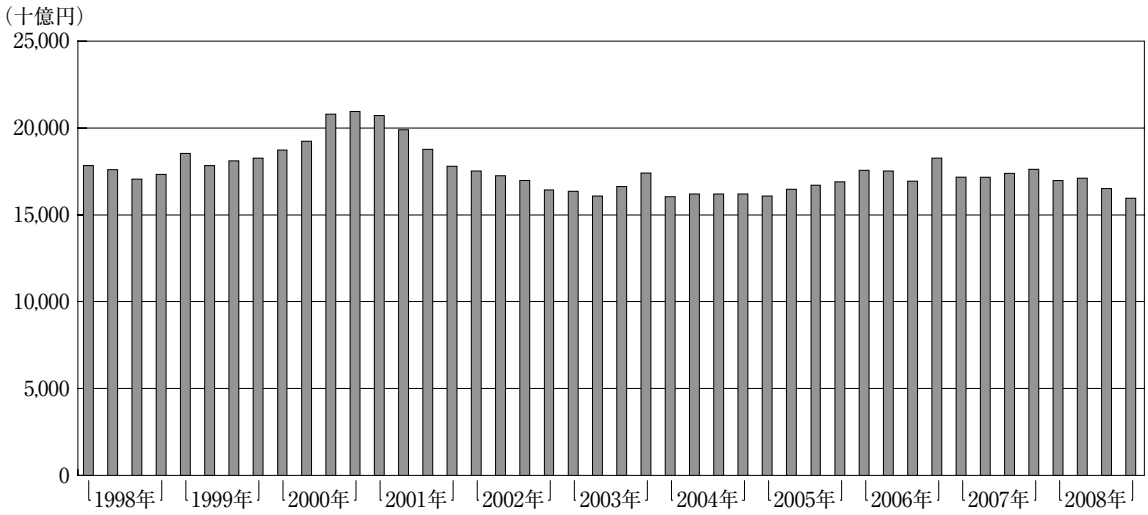
（単位：十億円）

	合計		合計
1998年 Ⅰ	16,712.5	2004年 Ⅰ	20,941.0
〃 Ⅱ	16,415.4	〃 Ⅱ	21,566.3
〃 Ⅲ	16,013.5	〃 Ⅲ	21,737.8
〃 Ⅳ	16,394.3	〃 Ⅳ	22,160.7
1999年 Ⅰ	17,772.7	2005年 Ⅰ	22,525.0
〃 Ⅱ	17,197.7	〃 Ⅱ	23,335.8
〃 Ⅲ	17,540.0	〃 Ⅲ	24,120.0
〃 Ⅳ	17,843.0	〃 Ⅳ	24,677.8
2000年 Ⅰ	18,264.9	2006年 Ⅰ	25,685.9
〃 Ⅱ	19,079.3	〃 Ⅱ	25,875.5
〃 Ⅲ	20,953.8	〃 Ⅲ	25,196.0
〃 Ⅳ	21,332.8	〃 Ⅳ	27,468.1
2001年 Ⅰ	21,440.8	2007年 Ⅰ	26,150.6
〃 Ⅱ	21,160.3	〃 Ⅱ	26,359.2
〃 Ⅲ	20,523.5	〃 Ⅲ	26,886.4
〃 Ⅳ	19,910.4	〃 Ⅳ	27,442.2
2002年 Ⅰ	20,028.2	2008年 Ⅰ	26,469.9
〃 Ⅱ	19,831.2	〃 Ⅱ	27,355.8
〃 Ⅲ	19,968.9	〃 Ⅲ	26,606.5
〃 Ⅳ	19,840.7	〃 Ⅳ	26,095.3
2003年 Ⅰ	20,174.3		
〃 Ⅱ	20,408.9		
〃 Ⅲ	21,442.7		
〃 Ⅳ	22,618.7		

（注）表中のローマ数字は四半期を表す。

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-1(B)　日本の情報関連投資（2000年価格，名目）の推移



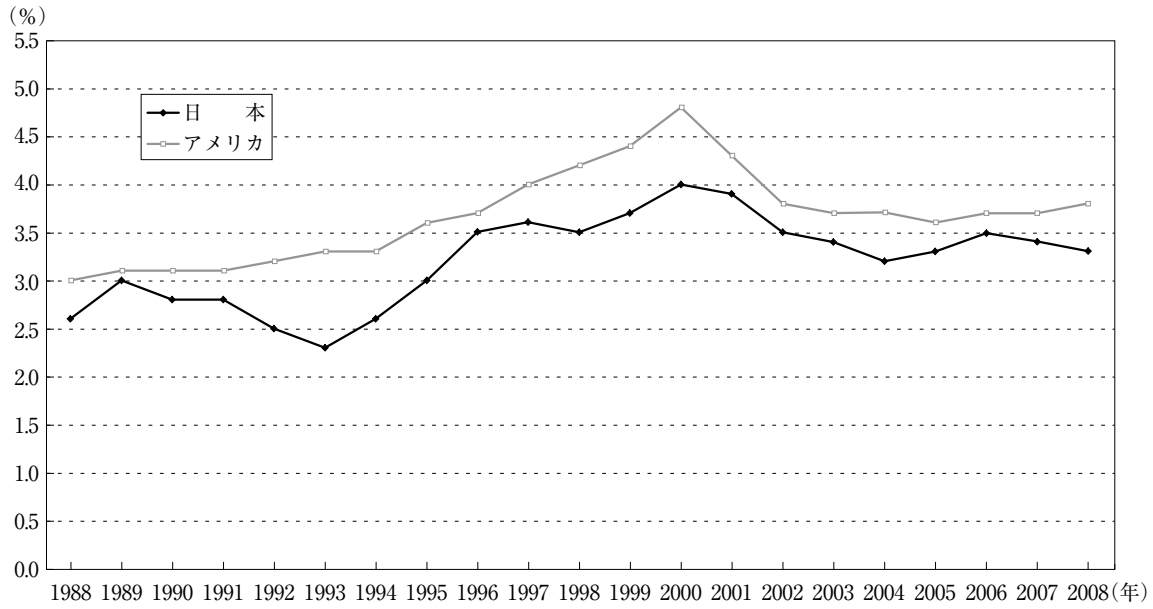
（単位：十億円）

	合計		合計
1998年　Ⅰ	17,851	2004年　Ⅰ	16,047
〃　Ⅱ	17,606	〃　Ⅱ	16,192
〃　Ⅲ	17,052	〃　Ⅲ	16,190
〃　Ⅳ	17,310	〃　Ⅳ	16,185
1999年　Ⅰ	18,544	2005年　Ⅰ	16,105
〃　Ⅱ	17,843	〃　Ⅱ	16,474
〃　Ⅲ	18,095	〃　Ⅲ	16,734
〃　Ⅳ	18,281	〃　Ⅳ	16,929
2000年　Ⅰ	18,735	2006年　Ⅰ	17,503
〃　Ⅱ	19,247	〃　Ⅱ	17,495
〃　Ⅲ	20,801	〃　Ⅲ	16,921
〃　Ⅳ	20,963	〃　Ⅳ	18,253
2001年　Ⅰ	20,722	2007年　Ⅰ	17,152
〃　Ⅱ	19,891	〃　Ⅱ	17,148
〃　Ⅲ	18,779	〃　Ⅲ	17,371
〃　Ⅳ	17,789	〃　Ⅳ	17,604
2002年　Ⅰ	17,526	2008年　Ⅰ	16,959
〃　Ⅱ	17,236	〃　Ⅱ	17,093
〃　Ⅲ	16,975	〃　Ⅲ	16,498
〃　Ⅳ	16,417	〃　Ⅳ	15,940
2003年　Ⅰ	16,339		
〃　Ⅱ	16,067		
〃　Ⅲ	16,646		
〃　Ⅳ	17,396		

（注）表中のローマ数字は四半期を表す。

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-2　日米の情報関連投資の対GDP比率（名目）の推移

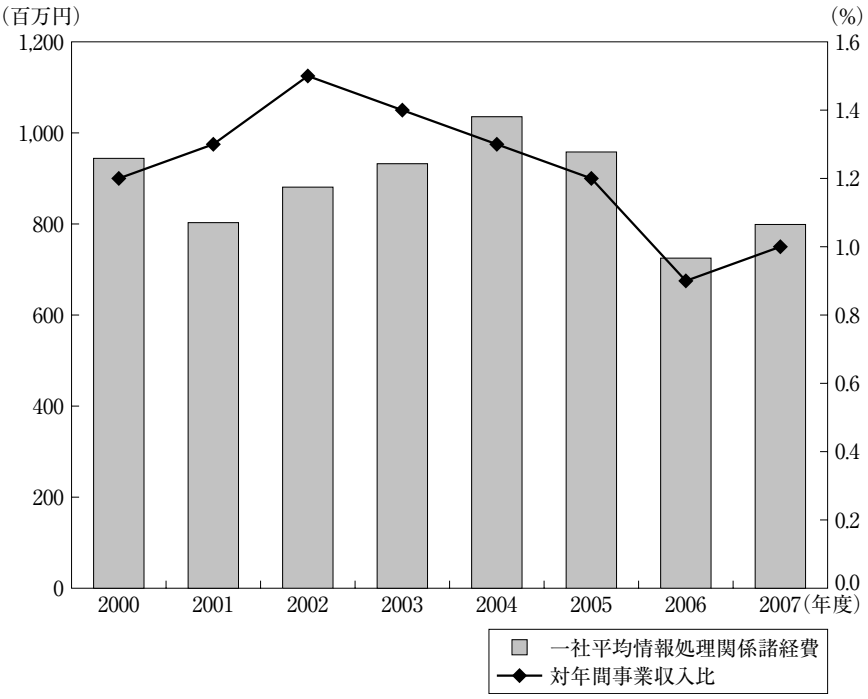


（単位：%）

	日本	アメリカ
1988年	2.6	3.0
1989年	3.0	3.1
1990年	2.8	3.1
1991年	2.8	3.1
1992年	2.5	3.2
1993年	2.3	3.3
1994年	2.6	3.3
1995年	3.0	3.6
1996年	3.5	3.7
1997年	3.6	4.0
1998年	3.5	4.2
1999年	3.7	4.4
2000年	4.0	4.8
2001年	3.9	4.3
2002年	3.5	3.8
2003年	3.4	3.7
2004年	3.2	3.7
2005年	3.3	3.6
2006年	3.5	3.7
2007年	3.4	3.7
2008年	3.3	3.8

〈資料〉大和総研

データ編／図表2-3　一社平均情報処理関係諸経費と対年間事業収入比



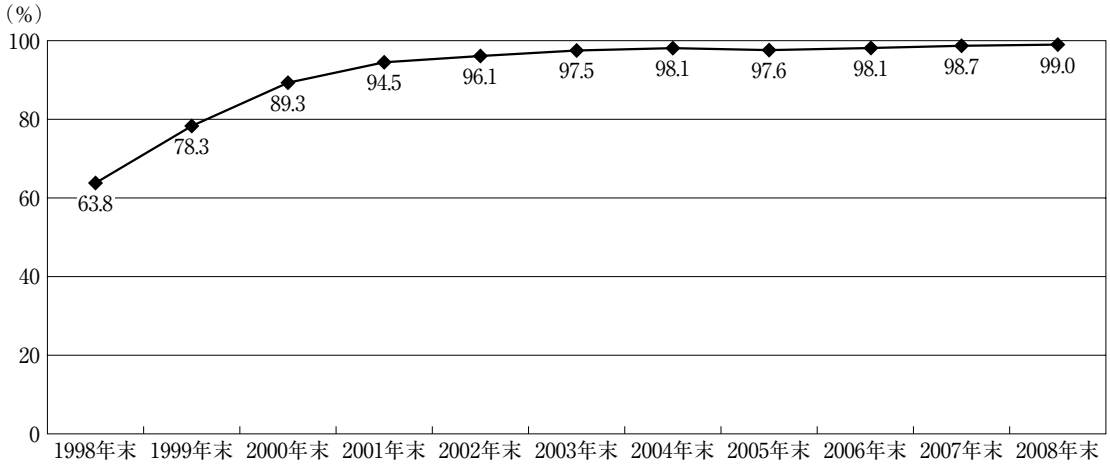
（単位：百万円）　（単位：%）

調査対象年度	一社平均情報処理関係諸経費	対年間事業収入比
平成12（2000）年度	944.1	1.2
平成13（2001）年度	802.9	1.3
平成14（2002）年度	880.9	1.5
平成15（2003）年度	932.3	1.4
平成16（2004）年度	1,035.5	1.3
平成17（2005）年度	958.1	1.2
平成18（2006）年度	725.0	0.9
平成19（2007）年度	798.9	1.0

（注）1. 一社平均情報処理関係諸経費については，小数点第2位以下を切り捨て。
2. 2006年度以前は、情報処理関係諸経費とは，「コンピュータ・FAX・携帯情報端末関連費用計」＋「ソフトウェア関連費用計」＋「サービス関連費用」＋「その他費用」をいう。
3. 2007年度より，情報処理関係諸経費とは，「コンピュータ・周辺機器関連費用計」＋「通信機器関連費用計」＋「その他の情報機器関連費用計」＋「ソフトウェア関連費用計」＋「サービス関連費用」＋「その他費用」をいう。

〈資料〉経済産業省「情報処理実態調査」

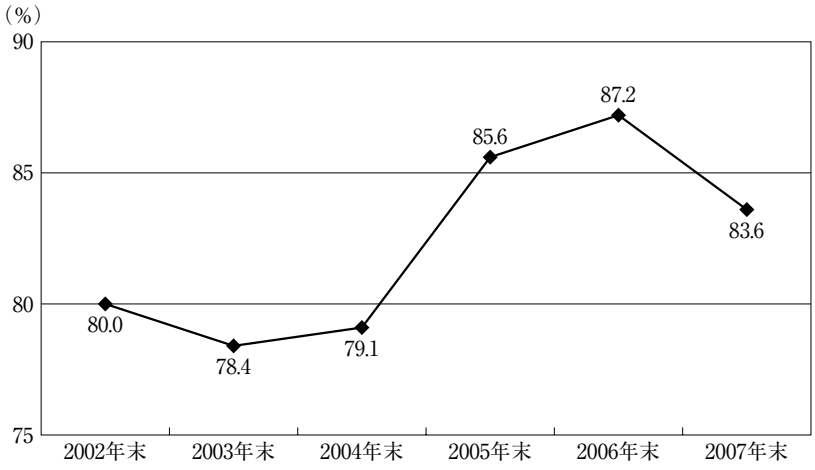
データ編／図表2-4　インターネット利用率（企業）



（注）ここでいう企業とは，常用雇用者規模100人以上（農業，林業，漁業，鉱業および公務を除く）を指す。

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「通信利用動向調査」

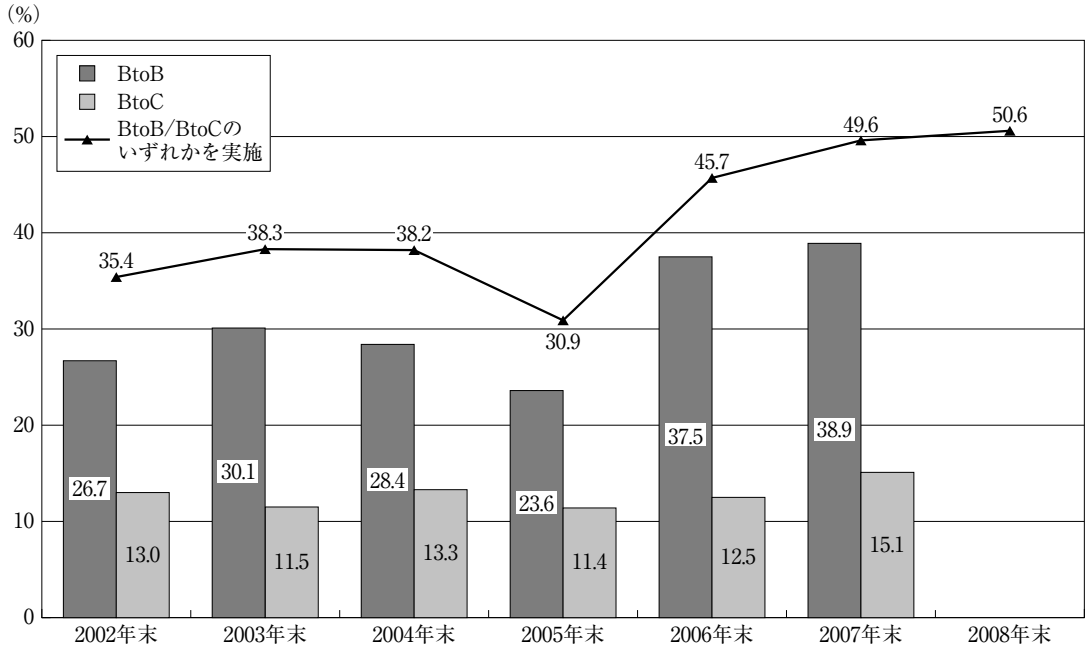
データ編／図表2-5　企業のホームページ開設率



（注）ここでいう企業とは，常用雇用者規模100人以上（農業，林業，漁業，鉱業および公務を除く）を指す。

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「通信利用動向調査」

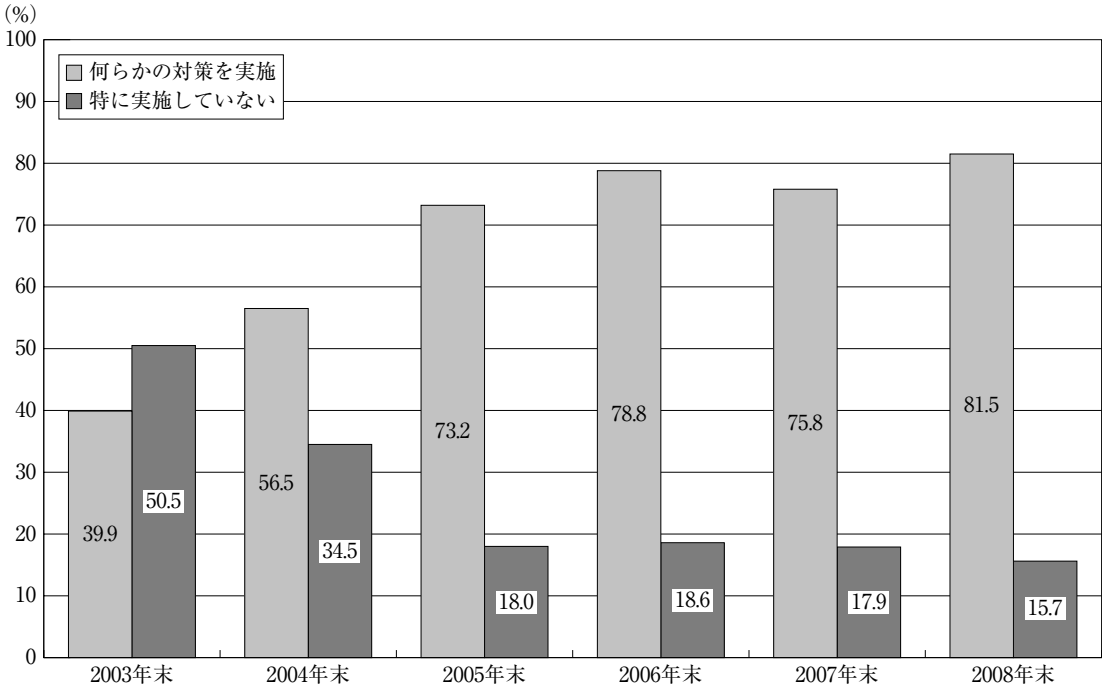
データ編／図表2-6　企業における電子商取引の実施率



（注）1. ここでいう企業とは，常用雇用者規模100人以上（農業，林業，漁業，鉱業および公務を除く）を指す。
2. 2008年末は，BtoB，BtoC別のデータはない。

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「通信利用動向調査」

データ編／図表2-7　個人情報保護対策の実施状況（企業）（複数回答）

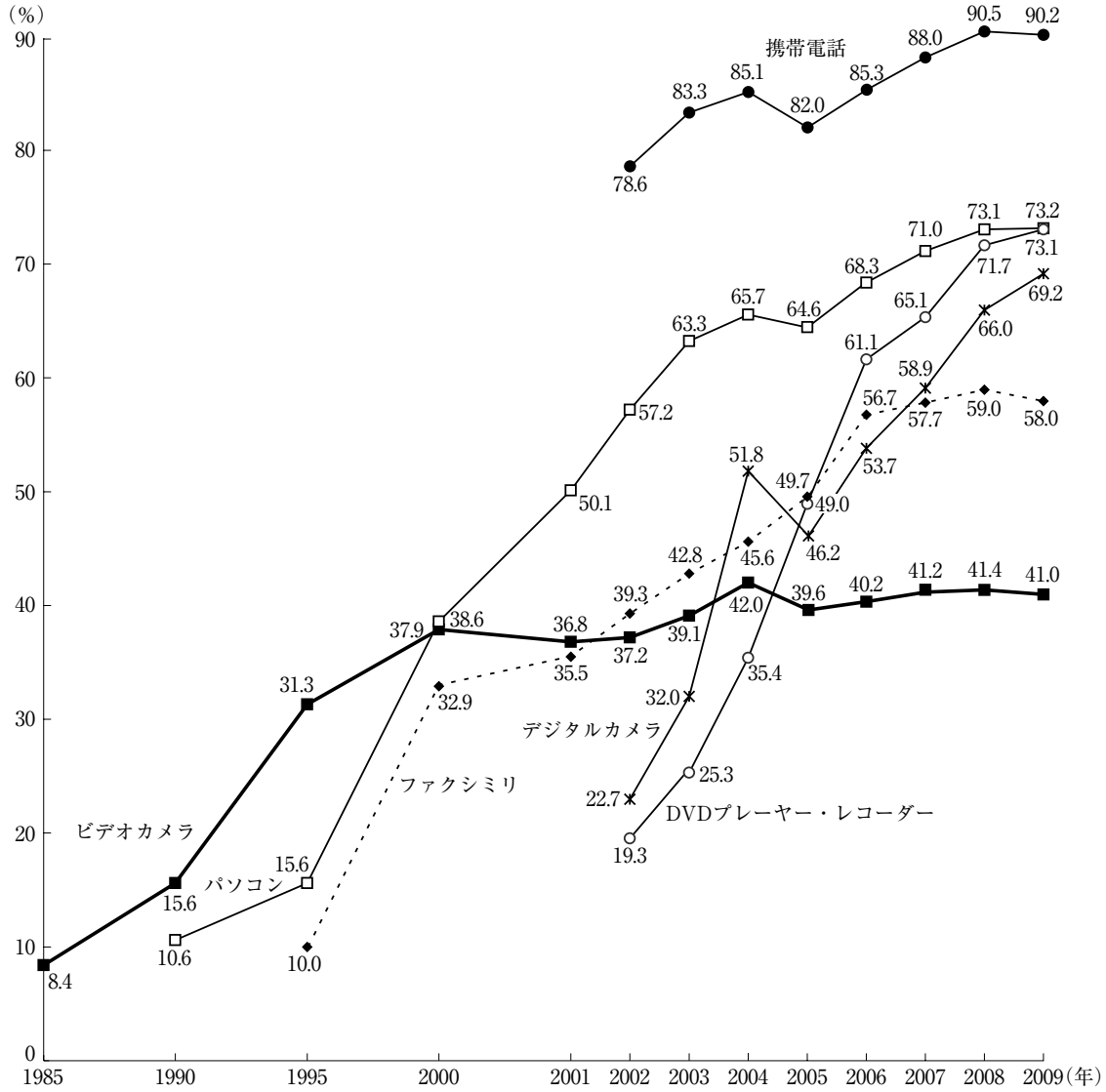


（注）ここでいう企業とは，常用雇用者規模100人以上（農業，林業，漁業，鉱業および公務を除く）を指す。

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「通信利用動向調査」

3 暮らしの情報化

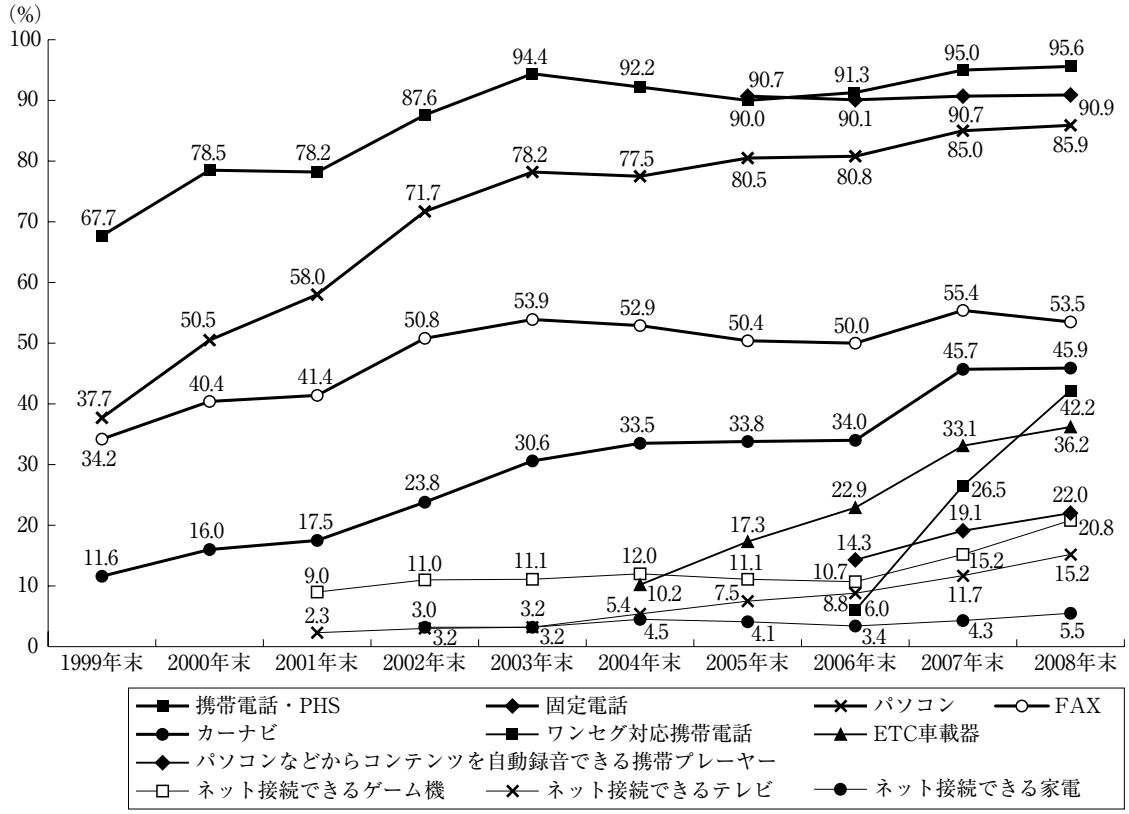
データ編／図表3-1　世帯におけるAV機器および情報通信機器普及率の推移



(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年以降は１年ごとにプロットしている。
3. 2002年からデジタルカメラ，DVDプレーヤー・レコーダー，携帯電話を開始

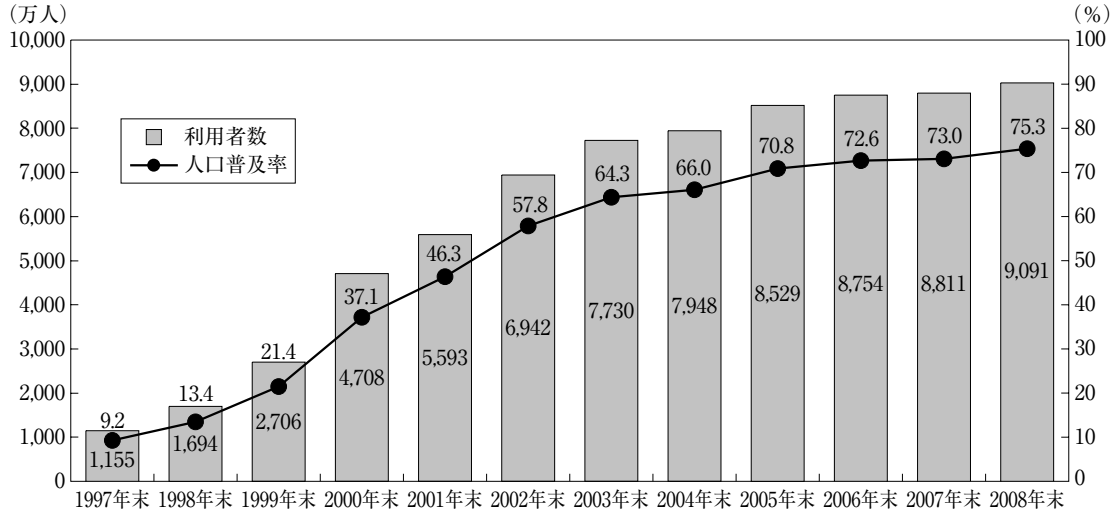
〈資料〉内閣府「消費動向調査」

データ編／図表3-2　情報通信機器の普及率の推移（世帯）



〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「平成20年通信利用動向調査」

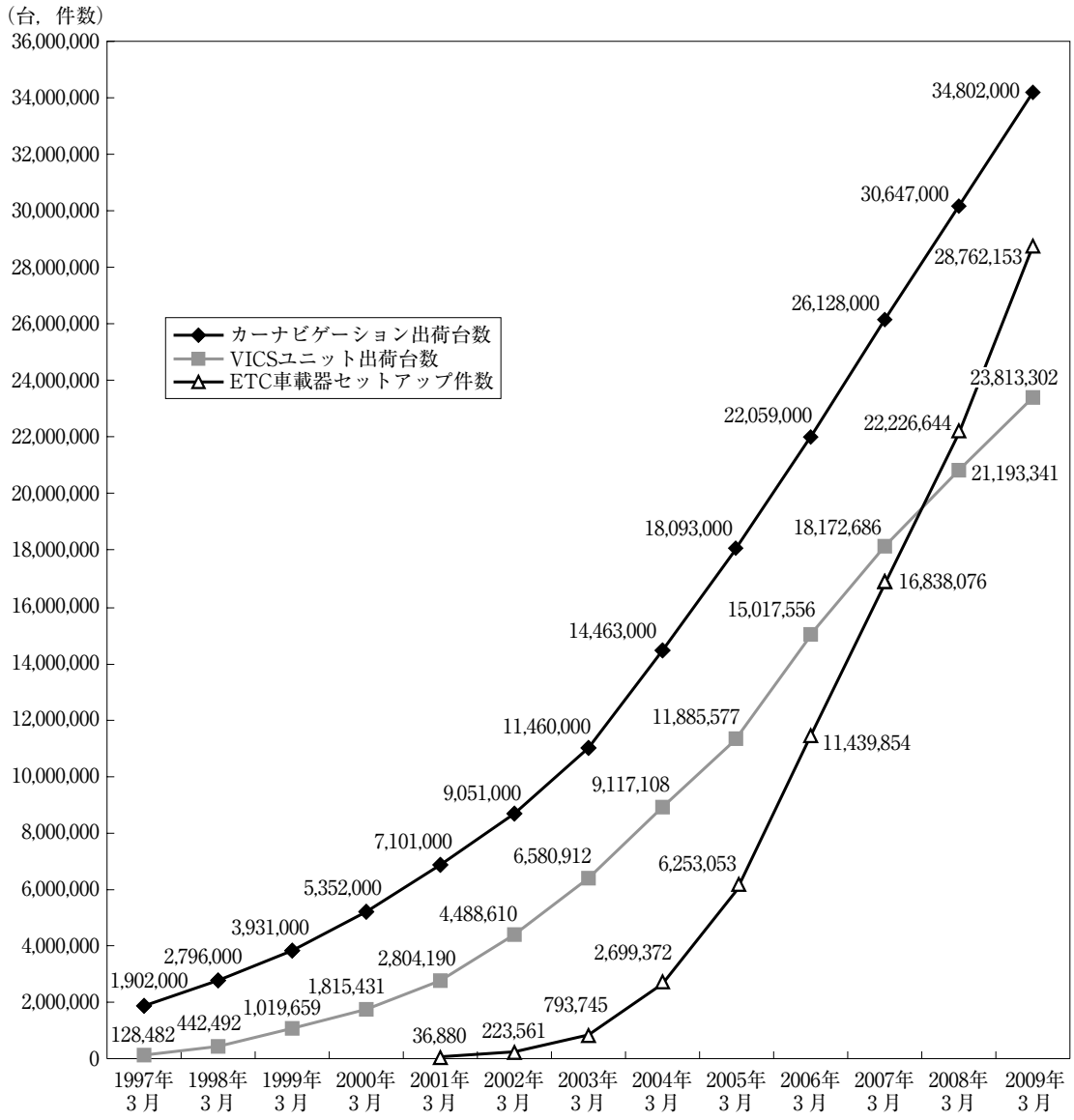
データ編／図表3-3　インターネット利用者数および人口普及率の推移（個人）



（注）1. 1997～2000年末までの数値は「通信白書（現情報通信白書）」から抜粋
2. インターネット利用者数（推計）は，6歳以上で，過去1年間に，インターネットを利用したことがある者を対象として行った本調査の結果からの推計値。インターネット接続機器については，パソコン，携帯電話・PHS，携帯情報端末，ゲーム機等あらゆるものを含み（当該機器を所有しているか否かは問わない），利用目的等についても，個人的な利用，仕事上の利用，学校での利用等あらゆるものを含む。
3. 2001年末以降のインターネット利用者数は，各年における6歳以上の推計人口（国勢調査結果および生命表等を用いて推計）に本調査で得られた6歳以上のインターネット利用率を乗じて算出（2002～2007年末については，世代別に算出して合計）
4. 2001年末以降の人口普及率（推計）は，3. により推計したインターネット利用人口を国勢調査および生命表を用いて推計した各年の6歳以上人口で除したもの。
5. 調査対象年齢については，1999年末まで15～69歳，2000年末は15～79歳，2001年末以降は6歳以上

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局「平成20年通信利用動向調査」

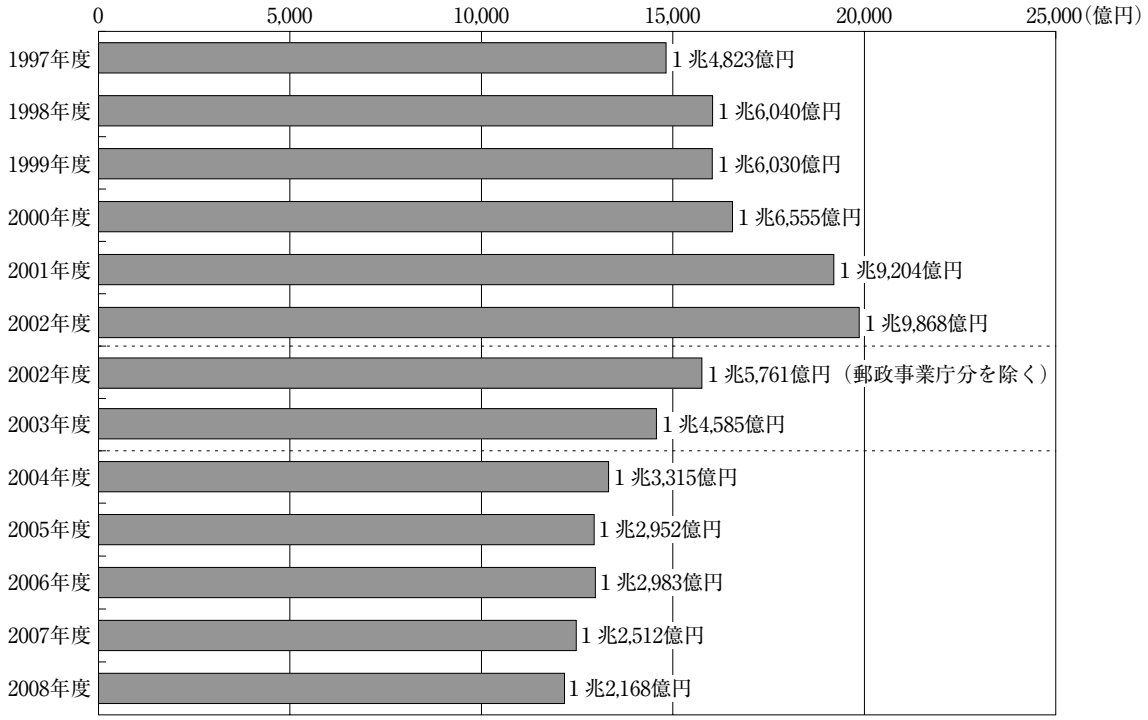
データ編／図表3-4　車載IT機器出荷台数の推移（累計）



〈資料〉カーナビゲーション出荷台数, VICS ユニット出荷台数：国土交通省
ETC車載器：㈶道路システム高度化推進機構（ORSE）

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（1997～2008年度）



（注）予算額は，2009年７月現在発表の数値

〈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（2008年度）・各府省別の内示額等

	2007年度予算額（千円）	2008年度予算額（千円）	伸び率（%）
内閣官房	2,304,558	2,688,231	116.6
内閣法制局	27,340	33,954	124.2
人事院	525,767	1,571,697	298.9
内閣府	5,521,577	6,512,027	117.9
宮内庁	382,715	397,167	103.8
公正取引委員会	251,892	254,349	101.0
警察庁	23,521,876	36,264,404	154.2
金融庁	3,380,767	2,329,296	68.9
総務省	141,573,470	141,347,457	99.8
法務省	76,776,867	78,587,110	102.4
外務省	20,879,507	20,807,264	99.7
財務省	101,743,645	101,537,649	99.8
文部科学省	100,283,632	96,091,219	95.8
厚生労働省	246,449,002	255,060,430	103.5
農林水産省	18,575,917	26,200,915	141.0
経済産業省	69,843,810	77,822,901	111.4
国土交通省	246,489,781	222,944,652	90.4
環境省	2,662,703	2,078,481	78.1
防衛省	190,010,725	144,281,040	75.9
合　　計	1,251,205,551	1,216,810,243	97.3

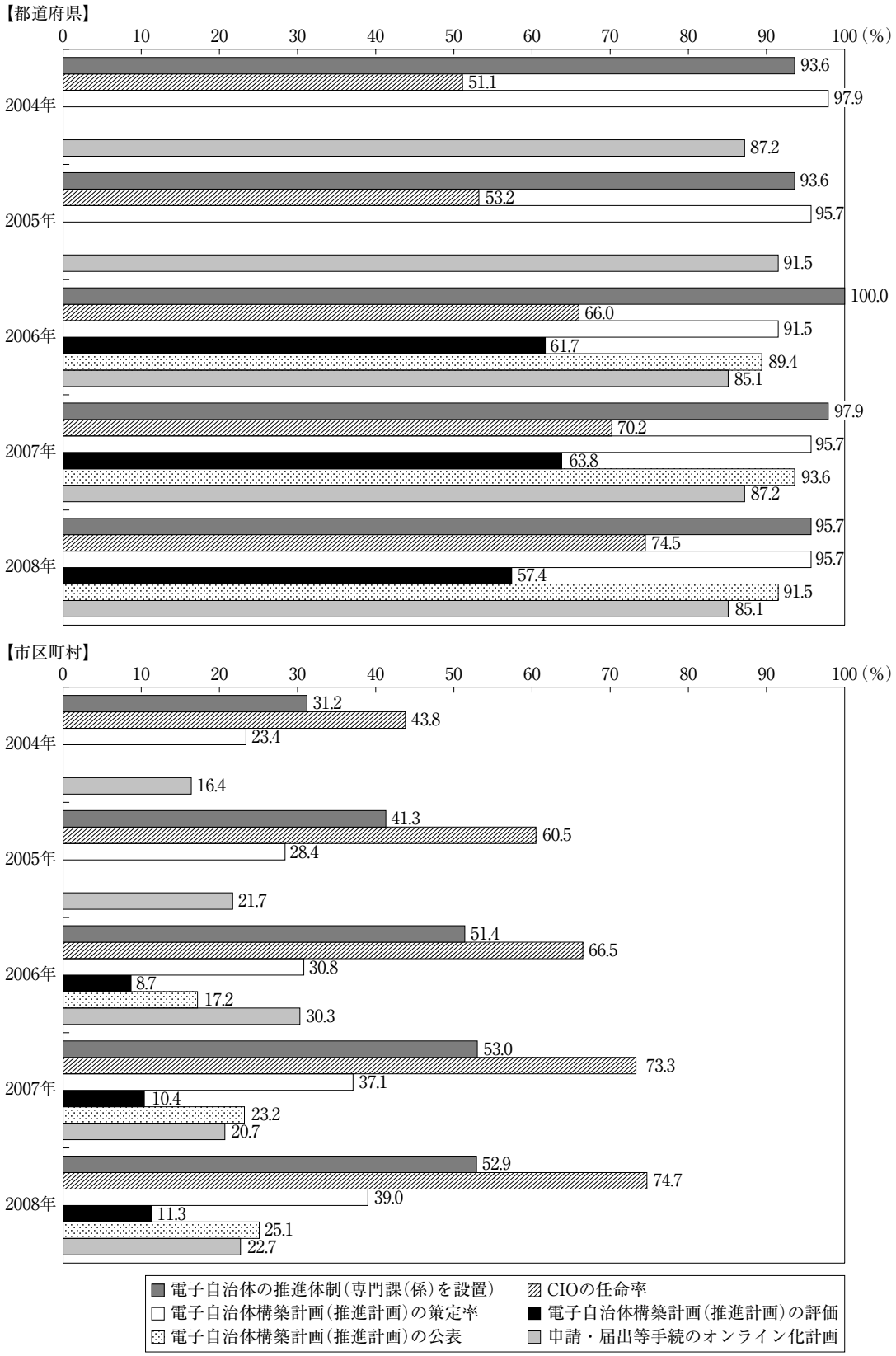
（参考）

衆議院	2,320,888	2,408,629	103.8
参議院	1,721,092	1,698,059	98.7
裁判官弾劾裁判所	1,628	1,657	101.8
国立国会図書館	4,078,989	4,243,000	104.0
会計検査院	1,128,332	1,163,529	103.1
最高裁判所	3,655,243	3,749,018	102.6
合　　計	12,906,172	13,263,892	102.8

（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，2008年度および2007年度予算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。
4. 内数でしか計上できないものは計上していない。

〈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）

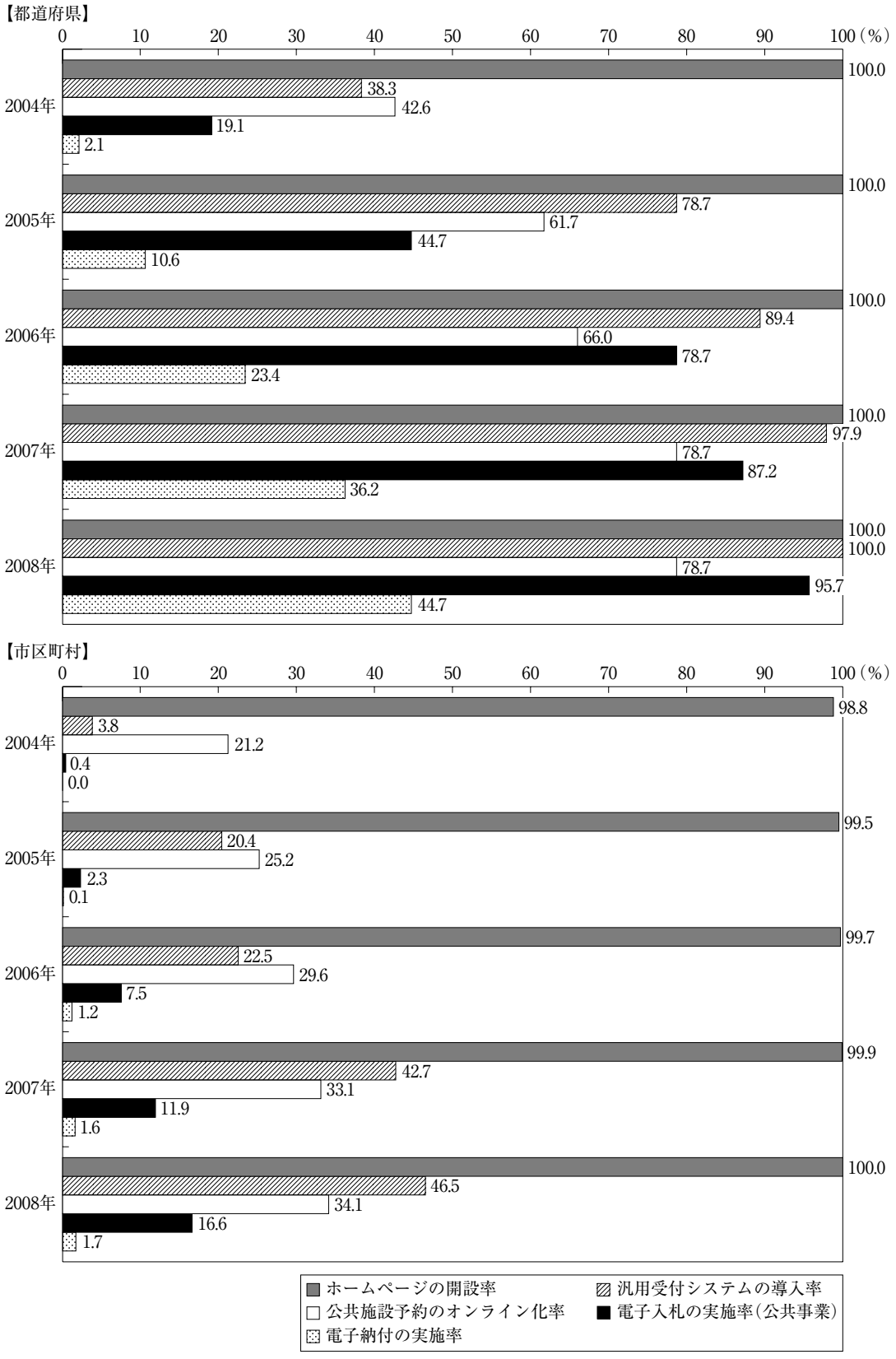
データ編／図表4-3　電子自治体の推進体制の整備状況



（注）調査は各年の４月１日時点

〈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」（2008年10月）

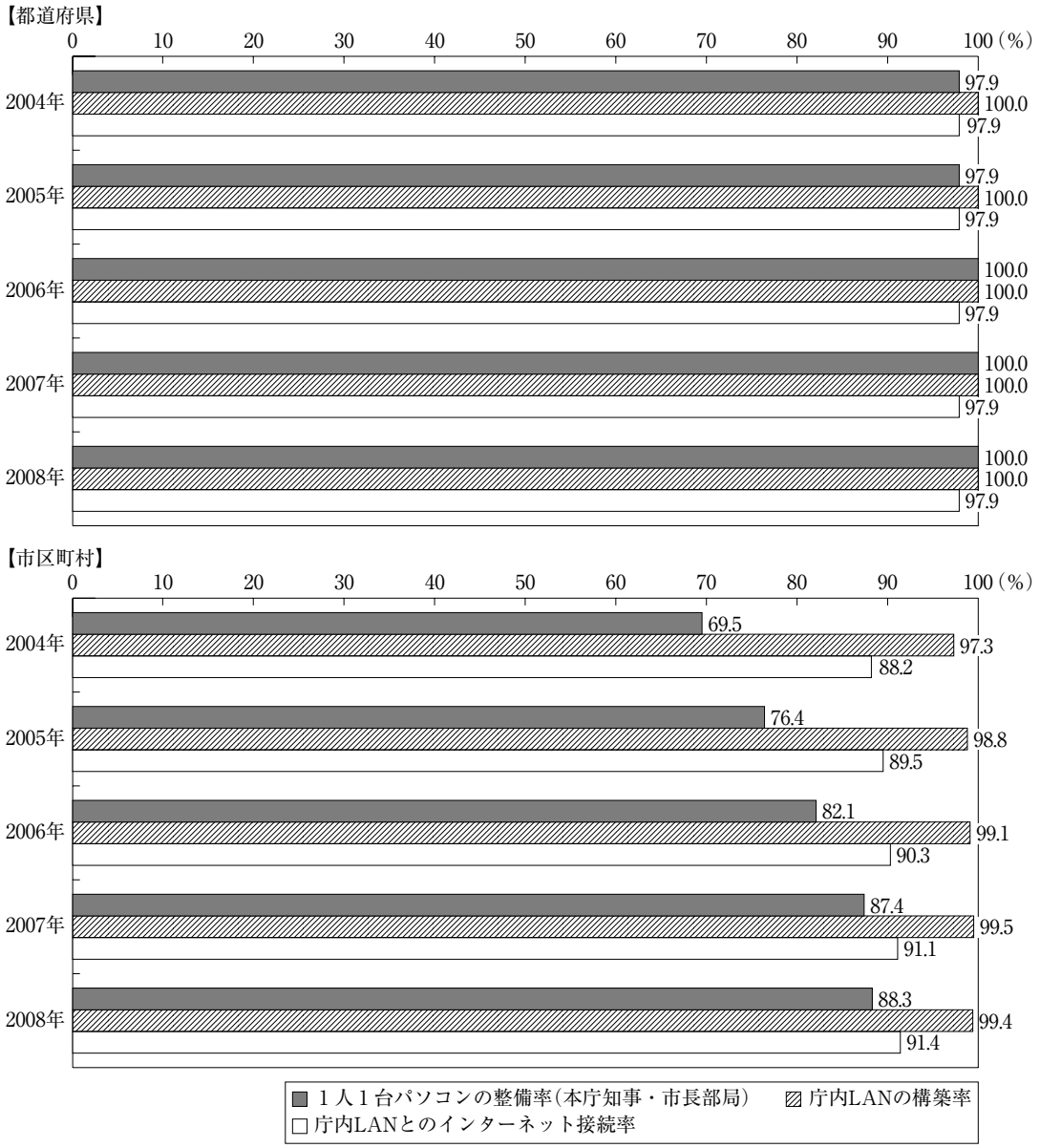
データ編／図表4-4　地方自治体の住民向けサービスの推進状況



（注）調査は各年の４月１日時点

〈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」（2008年10月）

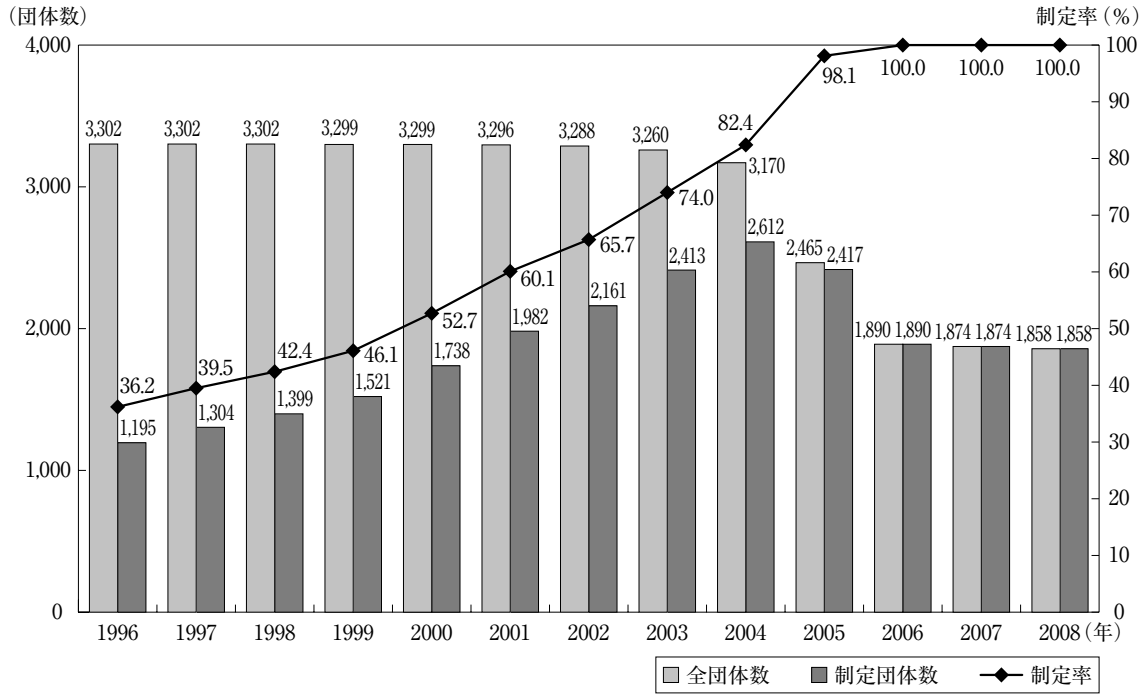
データ編／図表4-5　電子自治体の基盤の整備状況



（注）調査は各年の４月１日時点

〈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」（2008年10月）

データ編／図表4-6　個人情報保護に関する条例制定団体の状況

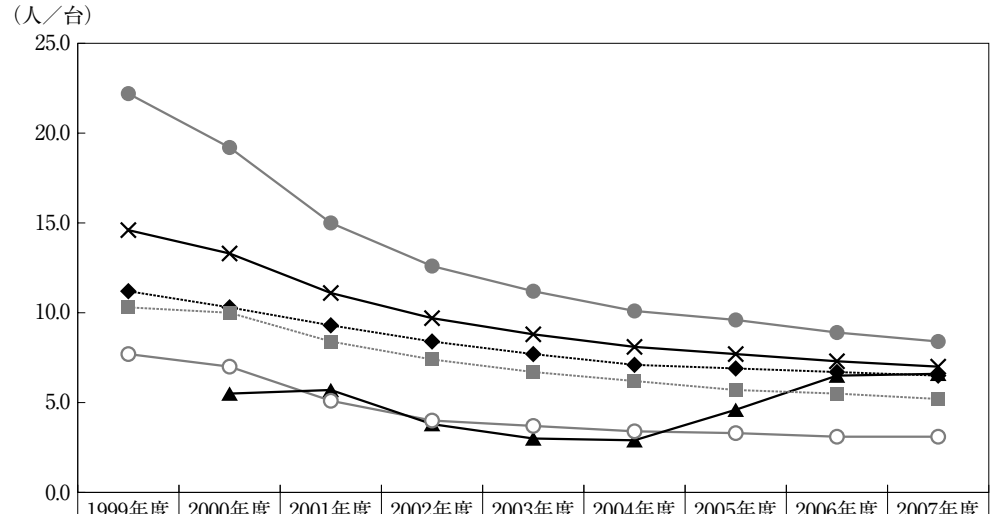


（注）調査は各年の４月１日時点

〈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」（2008年10月）

5 教育の情報化

データ編／図表5-1　教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数

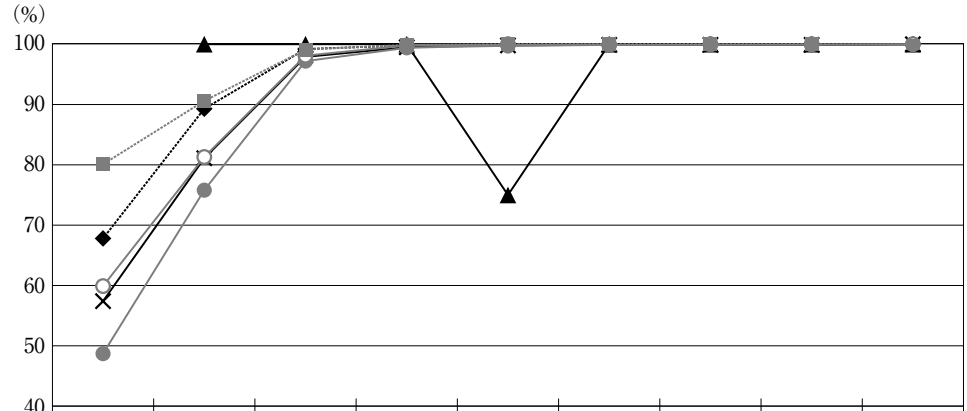


	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
小学校	22.2	19.2	15.0	12.6	11.2	10.1	9.6	8.9	8.4
中学校	11.2	10.3	9.3	8.4	7.7	7.1	6.9	6.7	6.5
高等学校	10.3	10.0	8.4	7.4	6.7	6.2	5.7	5.5	5.2
中等教育学校	—	5.5	5.7	3.8	3.0	2.9	4.6	6.5	6.6
特別支援学校	7.7	7.0	5.1	4.0	3.7	3.4	3.3	3.1	3.1
合計	14.6	13.3	11.1	9.7	8.8	8.1	7.7	7.3	7.0

（注）1.　調査は各年度の３月１日時点（母数となる児童生徒数は各年度５月１日時点）
2.　合計は，児童生徒数計を教育用コンピュータ台数計で除した数

〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」

データ編／図表5-2　インターネットへの接続状況

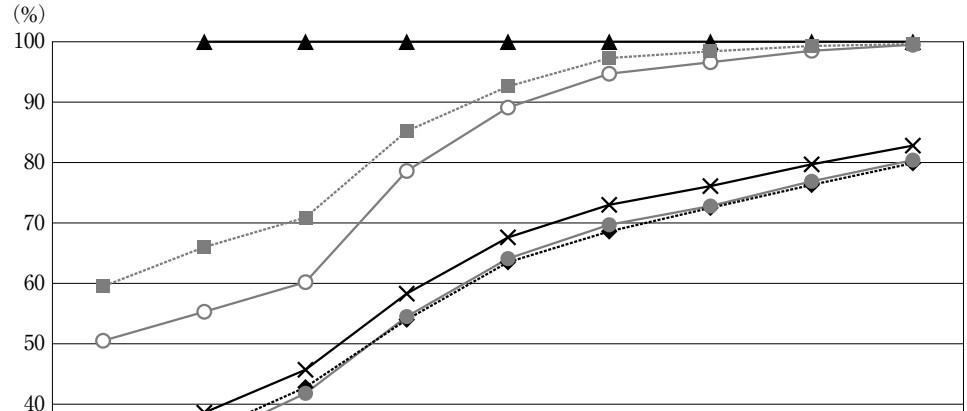


	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
小学校	48.7	75.8	97.2	99.4	99.7	99.9	99.9	99.9	100.0
中学校	67.8	89.3	99.2	99.8	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0
高等学校	80.1	90.6	99.1	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
中等教育学校	—	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0
特別支援学校	59.9	81.3	98.1	99.8	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0
合計	57.4	81.1	97.9	99.5	99.8	99.9	99.9	99.9	100.0

（注）1.　調査は各年度の３月１日時点
2.　合計は，インターネット接続学校数計を学校数計で除した割合

〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」

データ編／図表5-3　ホームページ（Webページ）等の開設状況



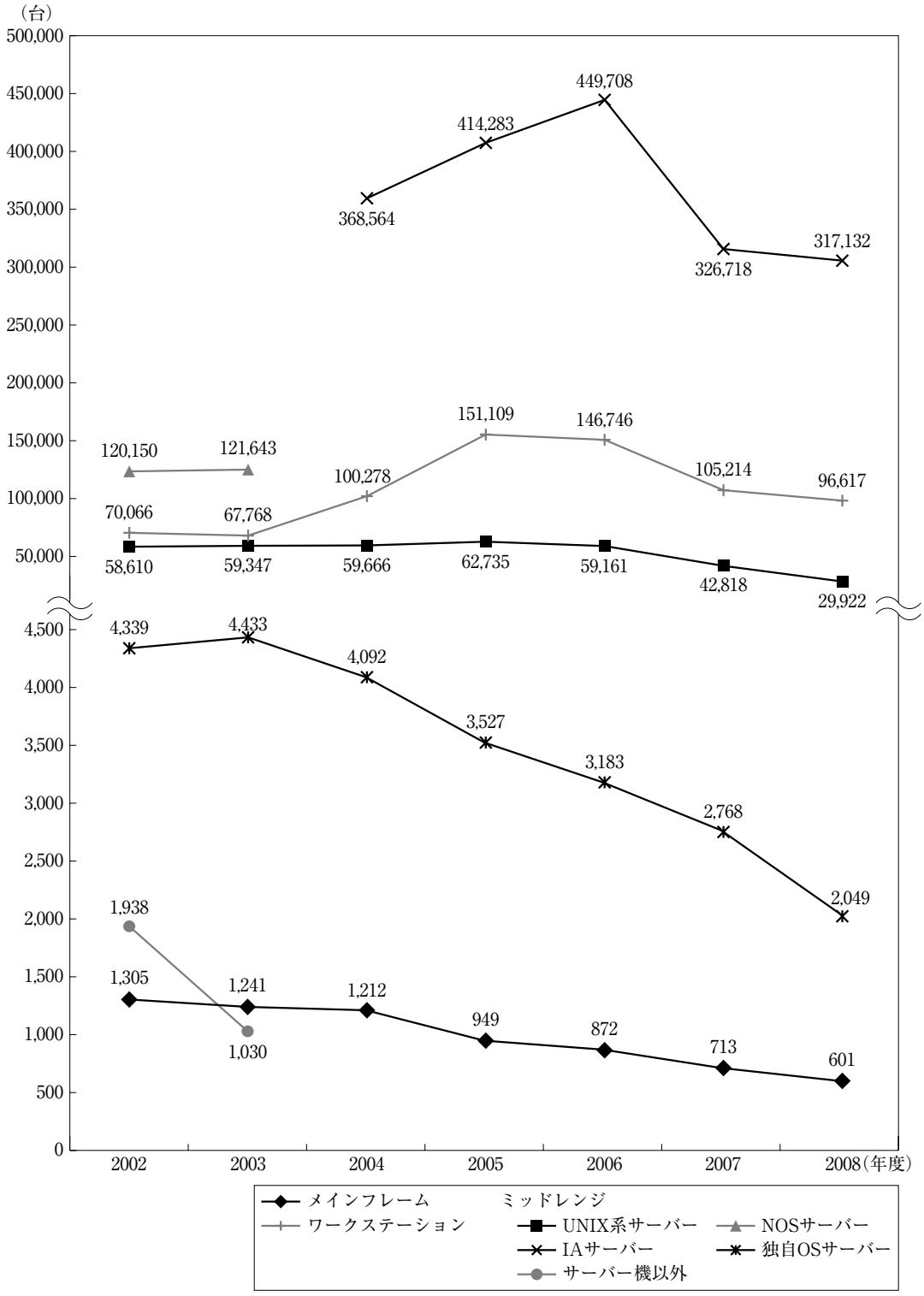
	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
小学校	30.9	33.9	41.8	54.5	64.1	69.7	72.8	76.9	80.4
中学校	28.9	35.3	42.8	54.0	63.5	68.6	72.5	76.3	79.9
高等学校	59.5	66.0	70.9	85.2	92.6	97.3	98.4	99.3	99.6
中等教育学校	—	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
特別支援学校	50.5	55.3	60.2	78.6	89.1	94.7	96.6	98.5	99.5
合計	35.0	38.6	45.7	58.3	67.6	73.0	76.1	79.7	82.8

（注）1.　調査は各年度の３月１日時点
2.　小学校から特別支援学校の数値は，各ホームページ開設学校数を各インターネット接続学校数で除した割合，合計は，ホームページ開設学校数計をインターネット接続学校数計で除した割合

〈資料〉文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」

6 コンピュータ市場

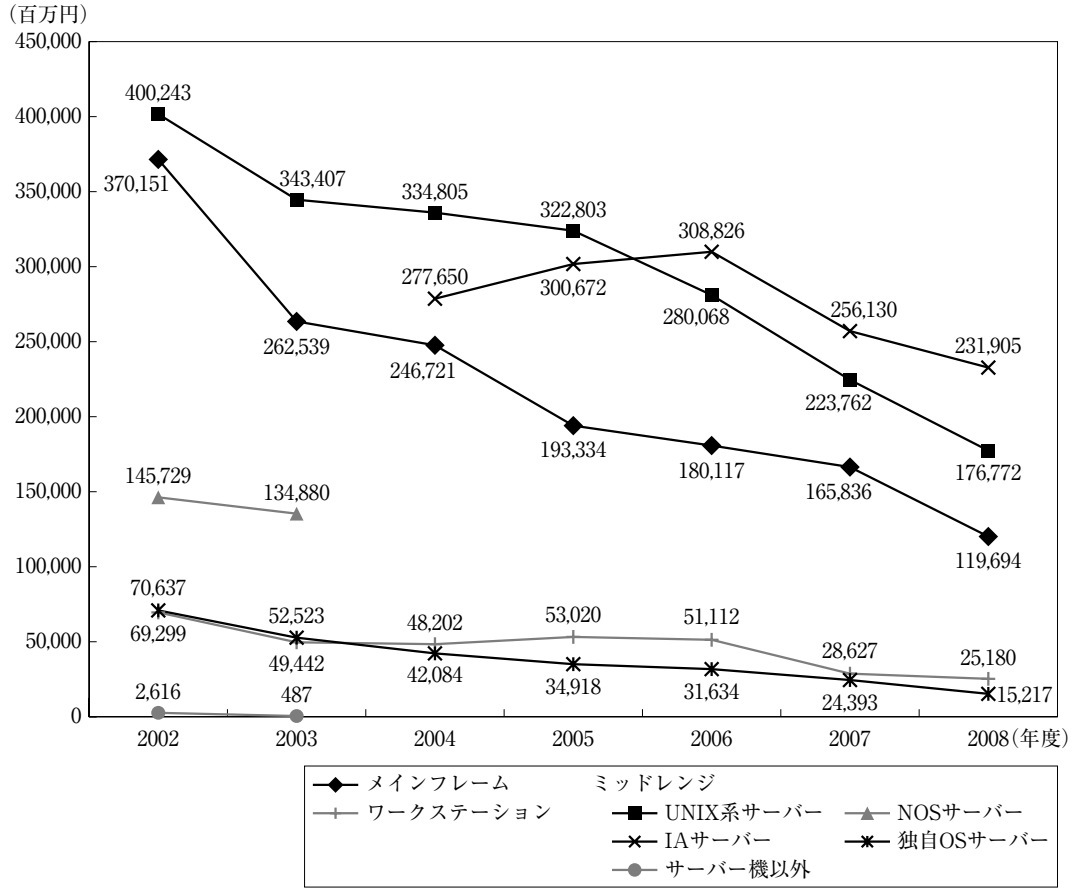
データ編／図表6-1　メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷台数推移



（注）1. 2004年度より，パーソナルコンピュータ統計に含まれていた「サーバー」とミッドレンジコンピュータに含まれていた「NOSサーバー」を，「IAサーバー」としてミッドレンジコンピュータ出荷実績に含めている。
2. 2007年度より調査対象会社に変更があった。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「コンピュータおよび関連装置等出荷統計」

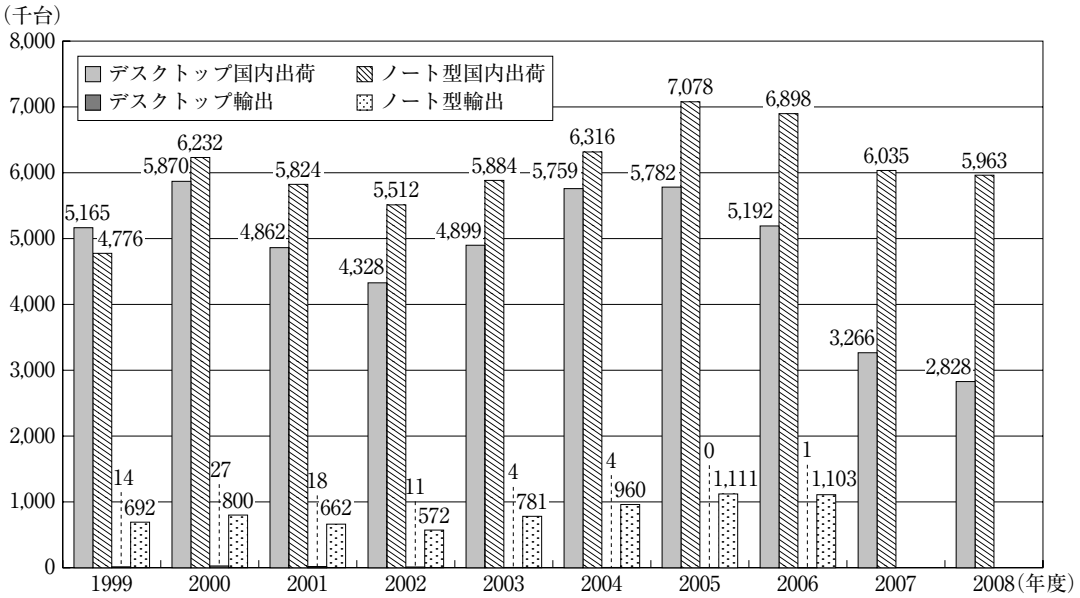
データ編／図表6-2　メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷金額推移



（注）1. 2004年度より，パーソナルコンピュータ統計に含まれていた「サーバー」とミッドレンジコンピュータに含まれていた「NOSサーバー」を，「IAサーバー」としてミッドレンジコンピュータ出荷実績に含めている。
2. 2007年度より調査対象会社に変更があった。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「コンピュータおよび関連装置等出荷統計」

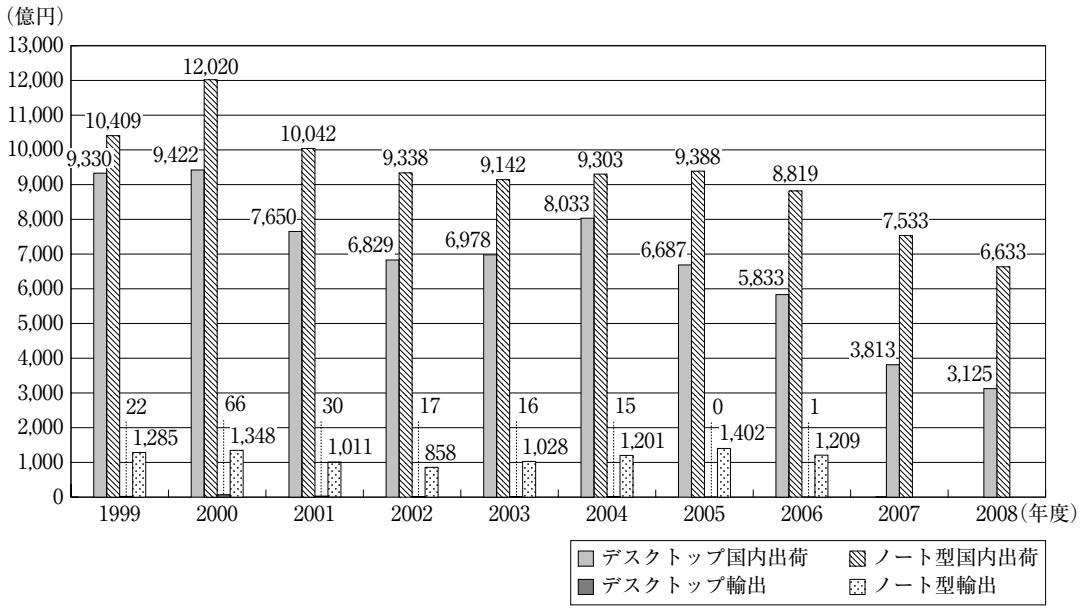
データ編／図表6-3　パーソナルコンピュータの出荷台数



（注）1. 2004年度までは，デスクトップにサーバーも含まれる。
2. 2007年度，2008年度は，国内出荷実績のみ。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「我が国におけるパーソナルコンピュータの出荷実績」，「パーソナルコンピュータ国内出荷実績」

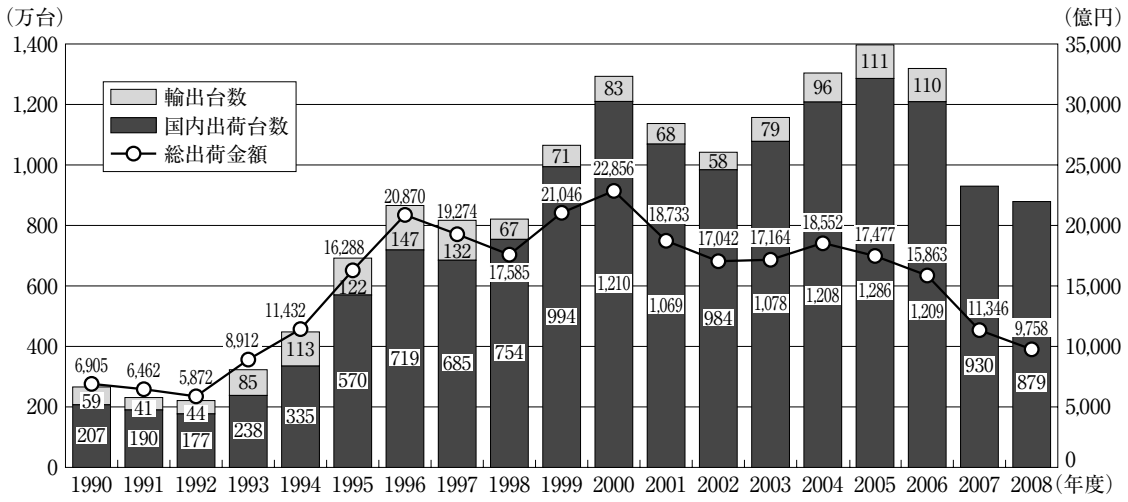
データ編／図表6-4　パーソナルコンピュータの出荷金額



（注）1. 2004年度までは，デスクトップにサーバーも含まれる。
2. 2007年度，2008年度は，国内出荷実績のみ。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「我が国におけるパーソナルコンピュータの出荷実績」，「パーソナルコンピュータ国内出荷実績」

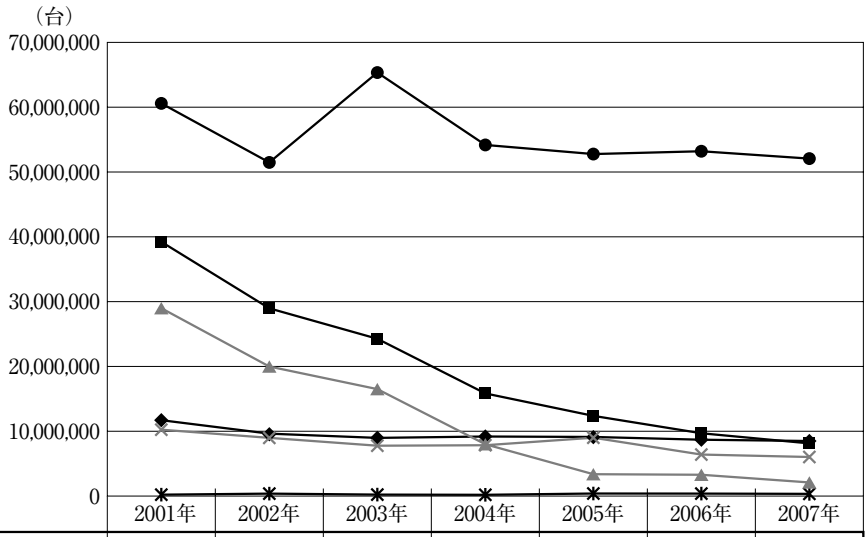
データ編／図表6-5　パソコン出荷実績の年度別推移



（注）1. 2004年度までは，サーバーも含まれる。
2. 2007年度，2008年度は，国内出荷実績のみ。

〈資料〉㈳電子情報技術産業協会（JEITA）「我が国におけるパーソナルコンピュータの出荷実績」，「パーソナルコンピュータ国内出荷実績」

データ編／図表6-6　コンピュータおよび関連装置の生産推移（数量）

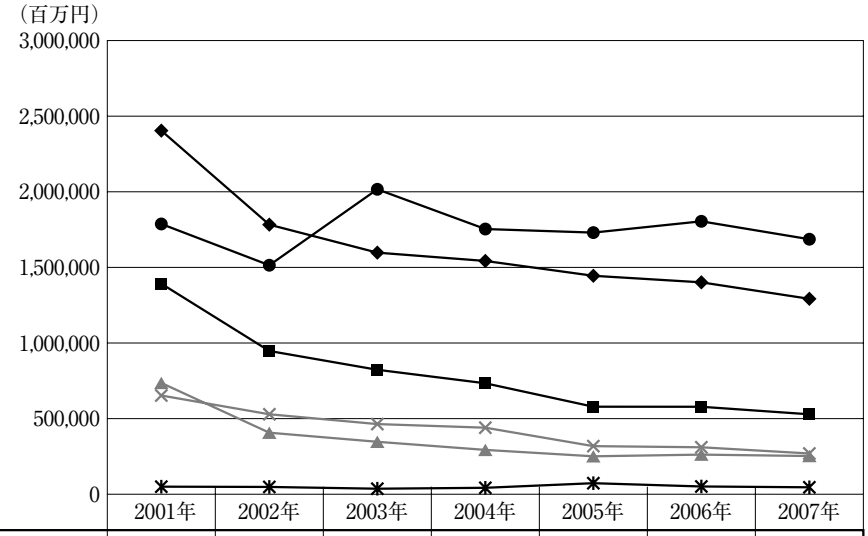


	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
電子計算機本体	11,706,687	9,629,429	8,976,147	9,188,789	9,121,192	8,693,996	8,494,715
周辺装置（合計）	39,228,143	28,966,355	24,271,155	15,837,544	12,375,010	9,691,428	8,128,028
周辺装置　外部記憶装置	28,987,755	19,986,027	16,502,183	7,994,124	3,373,025	3,286,926	2,100,837
周辺装置　入出力装置	10,240,388	8,980,328	7,768,972	7,843,420	9,001,985	6,404,502	6,027,191
ネットワーク接続機器	214,996	376,399	225,496	194,682	392,041	380,621	340,906
陸上移動通信装置	60,587,375	51,477,019	65,343,956	54,175,290	52,769,723	53,202,279	52,068,542

（注）調査対象事業所の見直しにより，発生年月以前の数値と発生年月以降の数値をそのまま比較できない品目がある。

〈資料〉経済産業省「機械統計年報」

データ編／図表6-7　コンピュータおよび関連装置の生産推移（金額）



	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
電子計算機本体	2,396,028	1,777,457	1,593,634	1,540,098	1,440,720	1,397,617	1,290,734
周辺装置（合計）	1,388,520	945,688	823,590	738,702	579,947	582,644	529,923
周辺装置　外部記憶装置	735,808	409,239	351,332	296,888	254,539	264,642	256,097
周辺装置　入出力装置	652,712	536,449	472,258	441,814	325,408	318,002	273,826
ネットワーク接続機器	41,678	40,180	30,434	35,456	60,830	42,746	38,229
陸上移動通信装置	1,786,252	1,510,613	2,015,751	1,754,664	1,734,365	1,805,339	1,681,986

（注）調査対象事業所の見直しにより，発生年月以前の数値と発生年月以降の数値をそのまま比較できない品目がある。

〈資料〉経済産業省「機械統計年報」

データ編／図表6-8　コンピュータおよび関連装置の生産推移

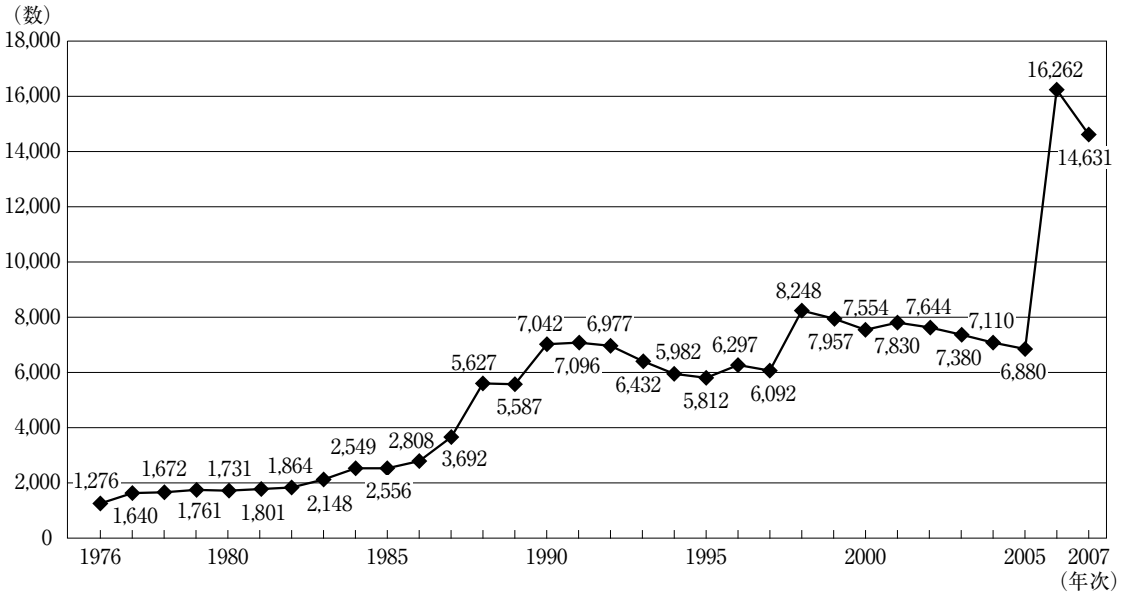
	2003年		2004年		2005年		2006年		2007年	
	数　量	金　額	数　量	金　額	数　量	金　額	数　量	金　額	数　量	金　額
電子計算機本体	8,976,147	1,593,634	9,188,789	1,540,098	9,121,192	1,440,720	8,693,996	1,397,617	8,494,715	1,290,734
汎用コンピュータ（メインフレーム）	2,464	123,006	1,496	102,680	1,035	77,359	946	76,606	697	56,524
ミッドレンジコンピュータ	129,514	269,705	127,943	230,101	138,136	230,012	159,201	218,978	166,493	196,737
ワークステーション	57,563	35,218	—	—	—	—	—	—	—	—
パーソナルコンピュータ	8,786,606	1,165,705	9,059,350	1,207,317	8,982,021	1,133,349	8,533,849	1,102,033	8,327,525	1,037,473
サーバー用	—	—	117,931	66,776	131,830	69,226	148,635	75,589	148,681	81,989
デスクトップ型（タワー型及び一体型を含む）	3,841,589	491,058	3,862,022	456,701	3,666,954	404,460	3,023,267	330,840	2,938,855	300,297
ノートブック型（タブレット型を含む）	4,945,017	674,647	5,079,397	683,840	5,183,237	659,663	5,361,947	695,604	5,239,989	655,187
周辺装置	24,271,155	823,590	15,837,544	738,702	12,375,010	579,947	9,691,428	582,644	8,128,028	529,923
外部記憶装置	16,502,183	351,332	7,994,124	296,888	3,373,025	254,539	3,286,926	264,642	2,100,837	256,097
磁気ディスク装置	2,972,286	42,030	2,234,584	26,083	1,120,050	10,278	1,577,428	13,170	1,036,496	7,775
光ディスク装置	12,872,983	123,202	5,255,807	53,390	1,737,093	18,546	1,209,684	18,503	663,365	10,697
ディスクアレイ装置	—	—	24,848	183,060	31,240	186,060	34,035	187,658	39,917	206,274
その他の外部記憶装置	656,914	186,100	478,885	34,355	484,642	39,655	465,779	45,311	361,059	31,351
入出力装置	7,768,972	472,258	7,843,420	441,814	9,001,985	325,408	6,404,502	318,002	6,027,191	273,826
プリンタ	4,692,284	253,247	5,009,766	239,196	6,723,023	207,586	4,470,003	200,550	4,213,539	163,480
モニタ（電子計算機用）	2,972,752	191,185	2,770,716	178,878	2,218,994	99,289	1,850,680	87,192	1,733,460	84,501
その他の入出力装置	×	×	62,938	23,740	59,968	18,533	83,819	30,260	80,192	25,845
ネットワーク接続機器	225,496	30,434	194,682	35,456	392,041	60,830	380,621	42,746	340,906	38,229
ルータ	124,960	19,837	144,594	30,953	336,826	56,974	314,576	38,920	259,728	33,565
ハブ	41,180	7,262								
その他のネットワーク接続機器	59,356	3,335	50,088	4,503	55,215	3,856	66,045	3,826	81,178	4,664
陸上移動通信装置	65,343,956	2,015,751	54,175,290	1,754,664	52,769,723	1,734,365	53,202,279	1,805,339	52,068,542	1,681,986
携帯電話	59,460,273	1,923,476	49,487,809	1,681,225	47,086,811	1,646,625	48,034,135	1,703,752	45,891,186	1,587,678
公衆用PHS端末	1,930,719	32,960	1,034,647	18,685	1,658,251	34,225	1,888,612	40,203	2,486,446	44,698
その他の陸上移動通信装置	3,952,964	59,315	3,652,834	54,754	4,024,661	53,515	3,279,532	61,384	3,690,910	49,610

（注）1. —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. 2004年から掲載した「サーバー用」は「デスクトップ型（タワー型及び一体型を含む）」より分割し，「ワークステーション（クライアント機のみ）」を統合したもの。
3. 2004年からルータとハブを統合
4. 調査対象事業所の見直し等により，発生年月以前の数値と発生年月以降の数値をそのまま比較できない品目がある。

〈資料〉経済産業省「機械統計年報」

7 情報サービス市場

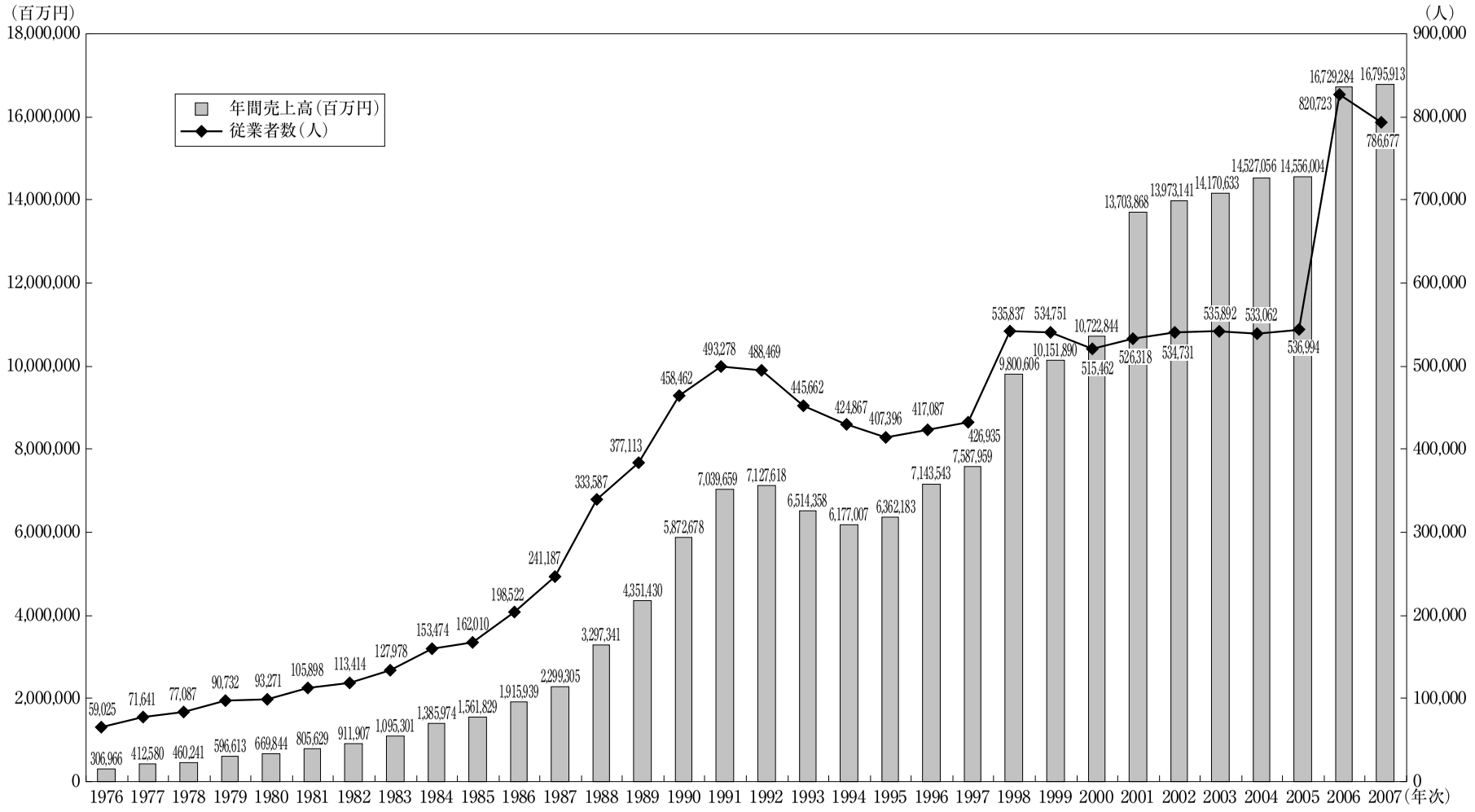
データ編／図表7-1 情報サービス産業の事業所数



（注）1. 調査は該当年11月１日現在で実施
2. 事業所数は，単独事業所，本社，支社の合計
3. 1998，2001，2006年は調査対象の見直し／拡大があった。

〈資料〉経済産業省「特定サービス産業実態調査」

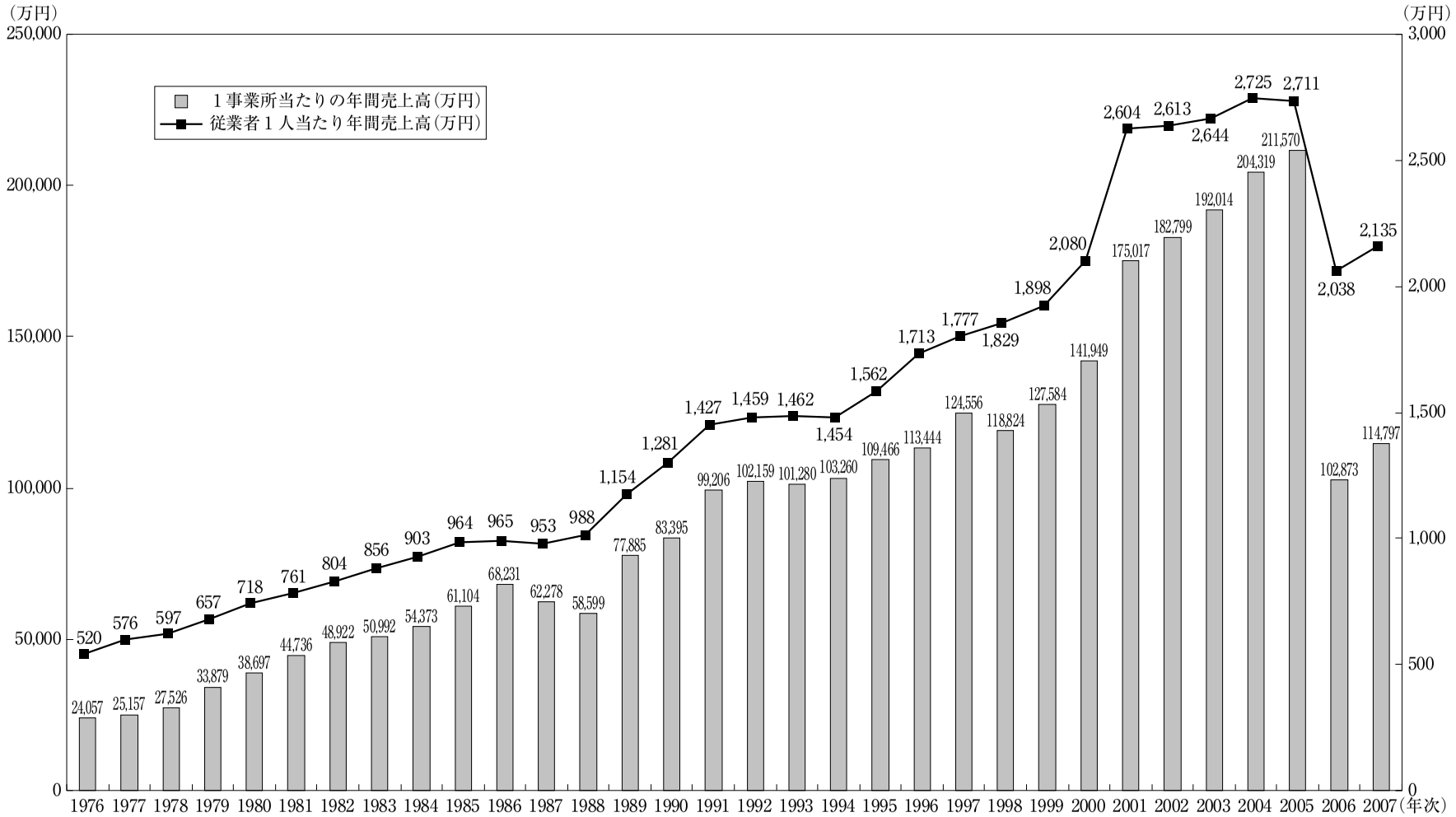
データ編／図表7-2 情報サービス産業の年間売上高と常用従業者数



（注）1998，2001，2006年は調査対象の見直し／拡大があった。

〈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 情報サービス産業の1事業所／1常用従業者の年間売上高の推移



（注）1998，2001，2006年は調査対象の見直し／拡大があった。

〈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 情報サービス業の事業所数，常用従業者数および年間売上高の推移

年次	事業所数	従業者数（人）	年間売上高（百万円）	1事業所当たり		従業者1人当たり年間売上高（万円）
				従業者数（人）	年間売上高（万円）	
1976	1,276	59,025	306,966	46	24,057	520
1977	1,640	71,641	412,580	44	25,157	576
1978	1,672	77,087	460,241	46	27,526	597
1979	1,761	90,732	596,613	51	33,879	657
1980	1,731	93,271	669,844	54	38,697	718
1981	1,801	105,898	805,629	59	44,736	761
1982	1,864	113,414	911,907	61	48,922	804
1983	2,148	127,978	1,095,301	60	50,992	856
1984	2,549	153,474	1,385,974	60	54,373	903
1985	2,556	162,010	1,561,829	63	61,104	964
1986	2,808	198,522	1,915,939	71	68,231	965
1987	3,692	241,187	2,299,305	65	62,278	953
1988	5,627	333,587	3,297,341	59	58,599	988
1989	5,587	377,113	4,351,430	67	77,885	1,154
1990	7,042	458,462	5,872,678	65	83,395	1,281
1991	7,096	493,278	7,039,659	70	99,206	1,427
1992	6,977	488,469	7,127,618	70	102,159	1,459
1993	6,432	445,662	6,514,358	69	101,280	1,462
1994	5,982	424,867	6,177,007	71	103,260	1,454
1995	5,812	407,396	6,362,183	70	109,466	1,562
1996	6,297	417,087	7,143,543	66	113,444	1,713
1997	6,092	426,935	7,587,959	70	124,556	1,777
1998	8,248	535,837	9,800,606	65	118,824	1,829
1999	7,957	534,751	10,151,890	67	127,584	1,898
2000	7,554	515,462	10,722,844	68	141,949	2,080
2001	7,830	526,318	13,703,868	67	175,017	2,604
2002	7,644	534,731	13,973,141	70	182,799	2,613
2003	7,380	535,892	14,170,633	73	192,014	2,644
2004	7,110	533,062	14,527,056	75	204,319	2,725
2005	6,880	536,994	14,556,004	78	211,570	2,711
2006	16,262	820,723	16,729,284	50	102,873	2,038
2007	14,631	786,677	16,795,913	54	114,797	2,135

（注）1．事業所数は，単独事業所，本社，支社の合計
2．1998，2001，2006年は調査対象の見直し／拡大があった。

〈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8-1　情報通信主要データ

データ項目	最新データ	時期	人口比（%）	世帯比（%）	前年同期比等（%）	前年同期等データ	時期	出　典	備　考
【電気通信利用者】									
加入電話契約数	4,394万件	H20.6末	34.4	84.0	92.8	4,737万件	H19.6末	総務省報道発表（H20.8.29）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
ISDN回線数	632万件	H20.6末	4.9	12.1	92.3	684万件	H19.6末	総務省報道発表（H20.8.29）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
IP電話の利用数	1,828万件	H20.6末	14.3	34.9	118.7	1,540万件	H19.6末	総務省報道発表（H20.8.29）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
【インターネット利用者】									
インターネット利用者数	8,811万人	H19.12末	69.0	168.4	100.7	8,754万人	H18.12末	平成19年通信利用動向調査	・6歳以上の過去1年間のインターネット利用経験者対象調査からの推計値。接続機器の所有状況や利用目的を問わない。
ブロードバンド契約数合計	2,875万件	H20.3末	22.5	54.9	108.7	2,644万件	H19.3末	総務省報道発表（H20.6.17）	・CATVインターネット，DSL，FTTH，FWA加入数合計（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
CATVインターネット契約数	387万件	H20.3末	3.0	7.4	107.4	361万件	H19.3末	総務省報道発表（H20.6.17）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
DSL契約数	1,271万件	H20.3末	10.0	24.3	90.7	1,401万件	H19.3末	総務省報道発表（H20.6.17）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
FTTH契約数	1,215万件	H20.3末	9.5	23.2	138.2	879万件	H19.3末	総務省報道発表（H20.6.17）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
FWA契約数	1万件	H20.3末	0.0	0.0	110.2	1万件	H19.3末	総務省報道発表（H20.6.17）	（※電気通信事業報告規則に基づく計上値）
【モバイル利用者】									
携帯電話契約数	10,365万件	H20.6末	81.2	198.1	105.7	9,806万件	H19.6末	事業者別契約数	（※各事業者の公表数値を電気通信事業者協会（TCA）がまとめ）
モバイルインターネット契約者数	8,928万件	H20.6末	69.9	170.6	104.2	8,565万件	H19.6末	事業者別契約数	（※各事業者の公表数値を電気通信事業者協会（TCA）がまとめ）
第３世代携帯電話契約数	9,083万件	H20.6末	71.1	173.6	121.6	7,469万件	H19.6末	事業者別契約数	・W-CDMA（NTT DoCoMo，ソフトバンク）とCDMA2001x（au）の合計（※各事業者の公表数値をTCAがまとめ）
PHS契約数	461万件	H20.6末	3.6	8.8	91.9	502万件	H19.6末	事業者別契約数	（※各事業者の公表数値を電気通信事業者協会（TCA）がまとめ）
無線呼出契約数	16万件	H20.6末	0.1	0.3	99.2	16万件	H19.6末	事業者別契約数	（※各事業者の公表数値を電気通信事業者協会（TCA）がまとめ）
【放送利用者】									
NHK一般受信契約数	2,438万件	H20.3末	19.1	46.6	99.0	2,463万件	H19.3末	NHKの放送受信契約数の推移	・H19年度末は「地上契約」の値，H18年度末は「カラー契約」と「普通契約」の合計
BS放送契約数	1,602万件	H20.6末	12.5	30.6	103.8	1,543万件	H19.6末	衛星放送契約者数の推移	・「NHK-BS」と「WOWOW（アナログ・デジタル）」の契約数の合計（※衛星放送協会まとめ）
BSデジタル放送受信件数	3,993万件	H20.6末	31.3	76.3	150.6	2,652万件	H19.6末	BSデジタル放送の普及状況	・「BSデジタル放送受信機」と「CATV（デジタルアナログ変換）」の合計（※NHKまとめ）
CSデジタル放送契約数	359万件	H20.6末	2.8	6.9	100.5	357万件	H19.6末	衛星放送契約者数の推移	・「スカイパーフェクTV!」と「e2 by スカパー!」の契約数の合計（※衛生放送協会まとめ）
ケーブルテレビ加入世帯	2,165万件	H19.12末	17.0	41.4	105.0	2,061万件	H19.3末	ケーブルテレビの現状	・自主放送を行う許可施設ケーブルテレビ
【電気通信・放送事業者】									
登録電気通信事業者数	316社	H20.7.1	—	—	96.6	327社	H19.7.1	電気通信事業者数の推移	
届出電気通信事業者数	14,319社	H20.7.1	—	—	101.7	14,079社	H19.7.1	電気通信事業者数の推移	
地上系放送事業者数	414社	H20.3末	—	—	103.5	400社	H19.3末	平成20年版情報通信白書	
衛星系放送事業者数	126社	H20.3末	—	—	99.2	127社	H19.3末	平成20年版情報通信白書	・電気通信役務利用放送事業者を含む
ケーブルテレビ事業者数	522社	H20.3末	—	—	98.5	530社	H19.3末	平成20年版情報通信白書	・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
電気通信役務利用放送事業者数	73社	H20.3末	—	—	104.3	70社	H19.3末	平成20年版情報通信白書	・衛星系事業者に含まれる事業者を含む
【市場規模】									
通信産業全体	194,135億円	H19年度	—	—	103.8	187,018億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。下記項目の合計
電気通信業	158,102億円	H19年度	—	—	104.7	151,036億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。全登録事業者と資本金3千万円以上株式会社の届出事業者
民間放送事業	25,854億円	H19年度	—	—	98.6	26,221億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。全事業者
ケーブルテレビ事業	3,620億円	H19年度	—	—	108.8	3,328億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。引込端子数１万端子以上の株式会社
NHK	6,558億円	H19年度	—	—	101.9	6,433億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績
【設備投資】									
通信産業全体	23,872億円	H19年度	—	—	86.5	27,608億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。下記項目の合計
電気通信業	21,768億円	H19年度	—	—	89.0	24,466億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。全登録事業者と資本金3千万円以上株式会社の届出事業者
民間放送事業	1,556億円	H19年度	—	—	62.0	2,511億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。全事業者
ケーブルテレビ事業	549億円	H19年度	—	—	87.0	631億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19年度は見込，H18年度は実績。引込端子数1万以上の株式会社
NHK	659億円	H19年度	—	—	100.0	659億円	H18年度	通信産業基本調査	・H19，H18年度ともに実績。「業務報告書」による。

国際順位	時期	出典
■加入電話		
契約数：3位	2006	ITU
人口比：32位	2006	ITU
■ブロードバンド		
料金：１位（最廉価）	2006	ITU
契約数：３位	2006	ITU
人口比：15位	2006	ITU
■携帯電話		
契約数：５位	2006	ITU
人口比：53位	2006	ITU

データ項目	時期	出典
■情報通信産業等		
市場規模（実質）	H18	平成20年版情報通信白書
123兆7,780億円		
雇用者数：385万人	H18	平成20年版情報通信白書
実質情報化投資：19.2兆円	H18	ICTの経済分析に関する調査
電子商取引	H19	経済産業省資料
BtoC：5.3兆円		
BtoB：162兆円		
■企業		
インターネット利用率	H19.12	平成19年通信利用動向調査
企業：98.7%		
電子商取引実施企業	H19.12	平成19年通信利用動向調査
BtoB：38.9%		
BtoC：15.1%		
企業通信網整備率	H19.12	平成19年通信利用動向調査
企業内：90.4%，企業間：64.7%		
テレワーク人口：674万人	H17	国土交通省資料
テレワーカー率：10.4%	H17	国土交通省資料
■行政・教育		
申請・届出等オンライン化率：94%	H20.3	総務省調査
公立学校高速インターネット接続率	H20.3	文部科学省資料
学校：94.4%		
■セキュリティ		
企業の情報通信	H19.12	平成19年通信利用動向調査
ネットワーク被害率：55.9%		

（注）1. 人口比は，最新データを平成19年10月の全人口推計値12,769万人（国立社会保障・人口問題研究所「我が国の将来人口推計（中位推計）」）で除したものである。
2. 世帯比は，最新データを平成20年３月末の全国世帯数5,232万世帯（自治行政局「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数（平成20年３月31日現在）」）で除したものである。
3. 【電気通信・放送事業者数】における登録電気通信事業者とは，電気通信事業法第9条に基づく登録をした事業者を，届出電気通信事業者とは，同法第16条第１項に基づく届出をした事業者を指す。

〈資料〉総務省　情報通信国際戦略局（2008年９月）

データ編／図表8-2　電気通信事業者数の推移

（数値は各年４月１日時点）

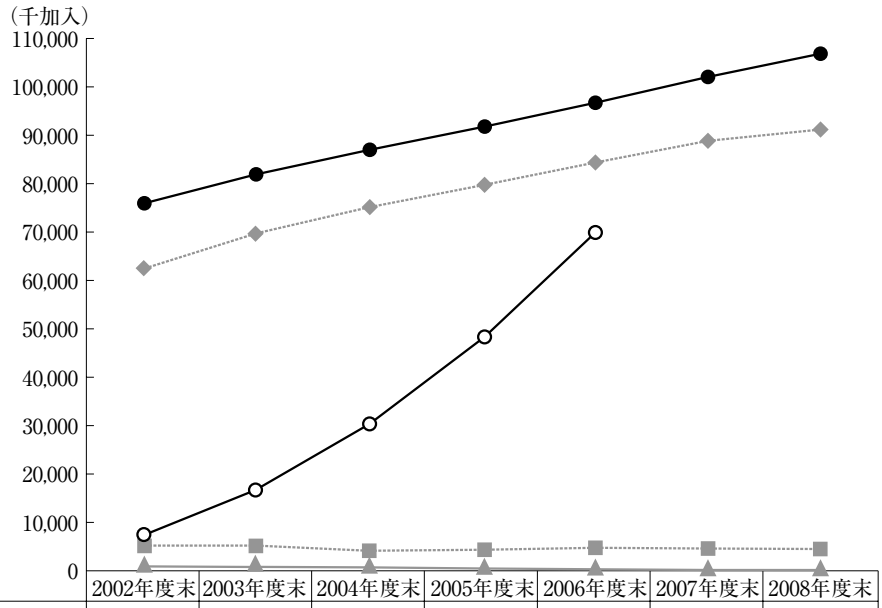
区分＼年度			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
第一種電気通信事業者			86	111	126	138	153	178	249	342	384	413
	NTT		1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
	KDD		1	1	1	1	1	1	1	—	—	—
	NTTドコモ等		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	NCC	長距離国際系	5	5	5	5	6	12	21	32	35	32
		衛星系	2	2	4	4	5	6	5	5	5	6
		地域系	10	11	16	28	47	77	159	274	319	349
		携帯電話等	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	44	50	78	95	88	101	113	112	115
			(27)	(31)	(37)	(56)	(67)	(73)	(96)	(108)	(106)	(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

事業者＼年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009
登録事業者	299	312	315	324	324	320
届出事業者	12,155	12,778	13,459	13,972	14,171	14,763
合　計	12,454	13,090	13,774	14,296	14,495	15,083

（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。
3. 2004年４月１日に改正電気通信事業法が施行され，電気通信回線設備の設置の有無に着目した第一種電気通信事業者および第二種電気通信事業者の区分を廃止し，事業への参入手続が登録制（同法第９条）または届出制（同法第16条第１項）へ移行されたため，旧第一種電気通信事業者の一部は第９条に基づく登録をした事業者と，その他の旧第一種電気通信事業者およびすべての旧第二種電気通信事業者は同法第16条第１項に基づく届出をした事業者とみなされることとなった。なお，2004年４月１日に同法第16条第１項に基づく届出をした事業者とみなされた旧第一種電気通信事業者の数は，126。

〈資料〉総務省　総合通信基盤局

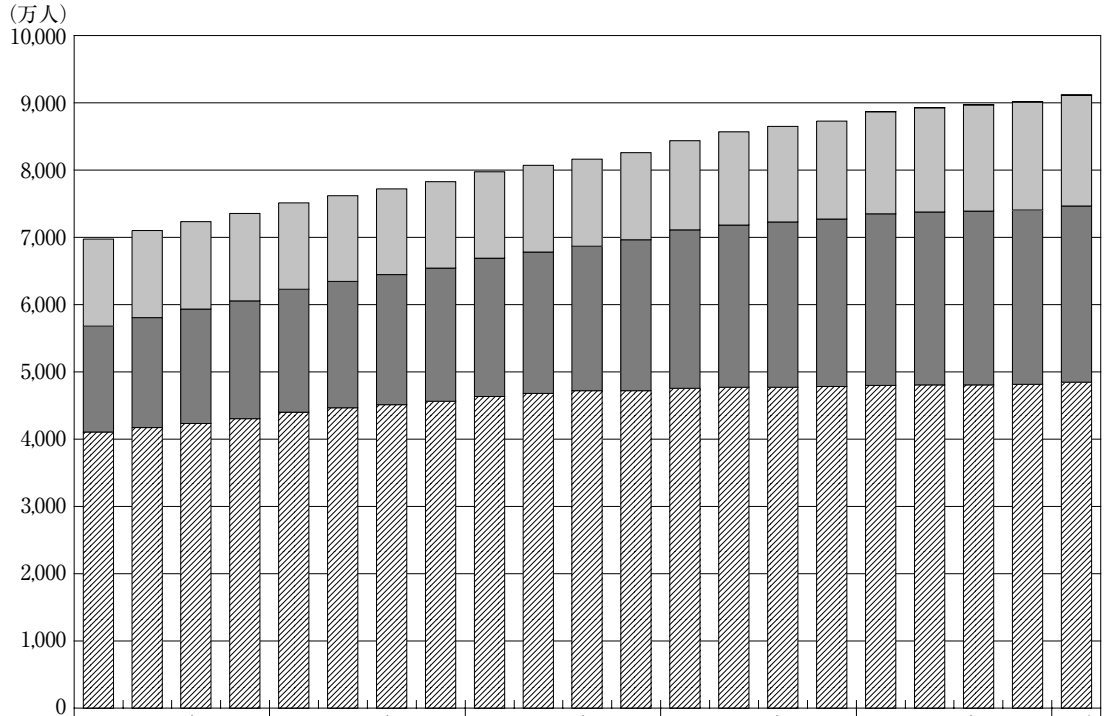
データ編／図表8-3　携帯電話・PHS・無線呼び出し累計契約数の推移



	2002年度末	2003年度末	2004年度末	2005年度末	2006年度末	2007年度末	2008年度末
携帯電話	75,944,200	81,921,100	86,997,600	91,792,000	96,717,900	102,724,500	107,486,600
携帯IP接続サービス（参考）	62,460,300	69,732,400	75,153,800	79,757,800	84,371,800	88,686,100	91,184,700
PHS	5,461,700	5,135,500	4,476,300	4,691,700	4,980,200	4,615,300	4,563,400
無線呼び出し	942,300	807,500	626,700	502,700	297,100	160,900	157,700
第３世代携帯電話（参考）	7,161,100	16,692,000	30,352,700	48,329,400	69,909,200	—	—

〈資料〉㈳電気通信事業者協会（TCA），総務省　情報通信国際戦略局「第３世代（3G）携帯電話の契約数の推移」

データ編／図表8-4　携帯電話のIP接続サービス契約数の推移

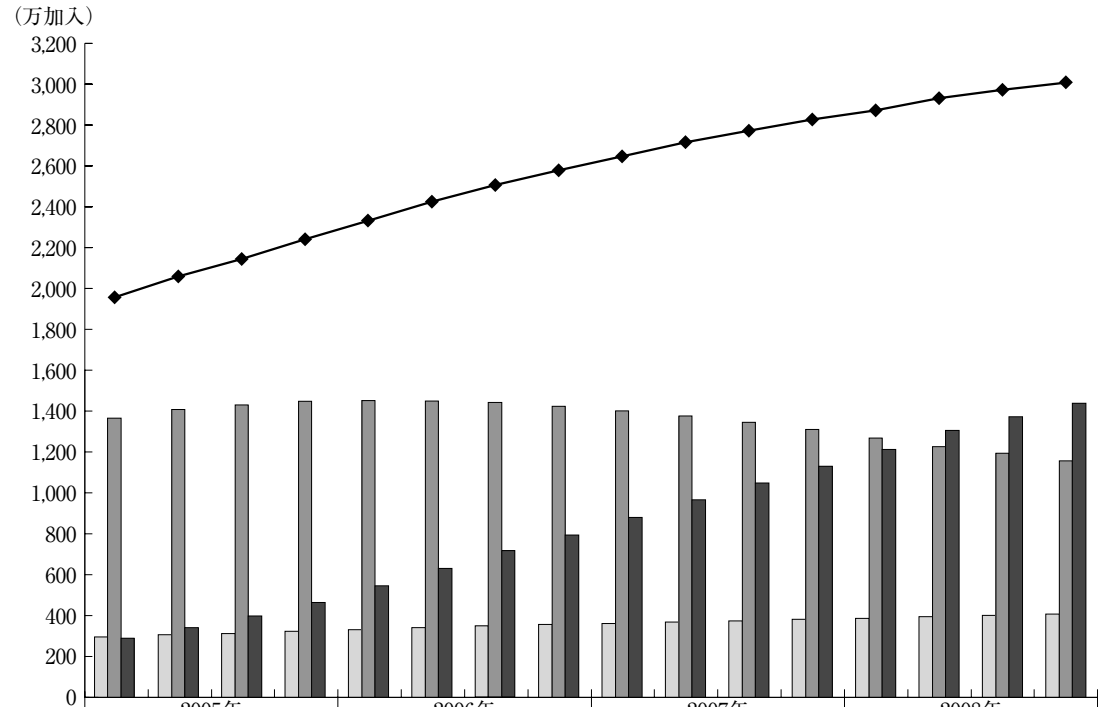


	2004年				2005年				2006年				2007年				2008年				2009年
	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月
Yahoo!ケータイ	1,296	1,299	1,299	1,300	1,287	1,278	1,278	1,284	1,287	1,289	1,290	1,292	1,326	1,384	1,421	1,456	1,517	1,549	1,579	1,606	1,646
EZweb	1,570	1,633	1,697	1,753	1,826	1,877	1,931	1,980	2,052	2,102	2,151	2,246	2,353	2,409	2,457	2,489	2,551	2,570	2,583	2,591	2,619
iモード	4,108	4,172	4,236	4,303	4,402	4,466	4,514	4,562	4,636	4,682	4,719	4,721	4,757	4,773	4,776	4,783	4,799	4,806	4,807	4,815	4,847
EMOBILE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.01	2.66	3.47	4.93	5.54
合　計	6,973	7,104	7,233	7,355	7,515	7,622	7,723	7,825	7,976	8,074	8,160	8,259	8,437	8,565	8,653	8,728	8,869	8,928	8,973	9,017	9,118

（注）1. Yahoo!ケータイは2003年９月までJ-SKY，2006年９月までボーダフォンライブ
2. 四捨五入しているため，内訳と合計が一致しない場合がある。

〈資料〉㈳電気通信事業者協会（TCA）

データ編／図表8-5　高速インターネット契約数の推移

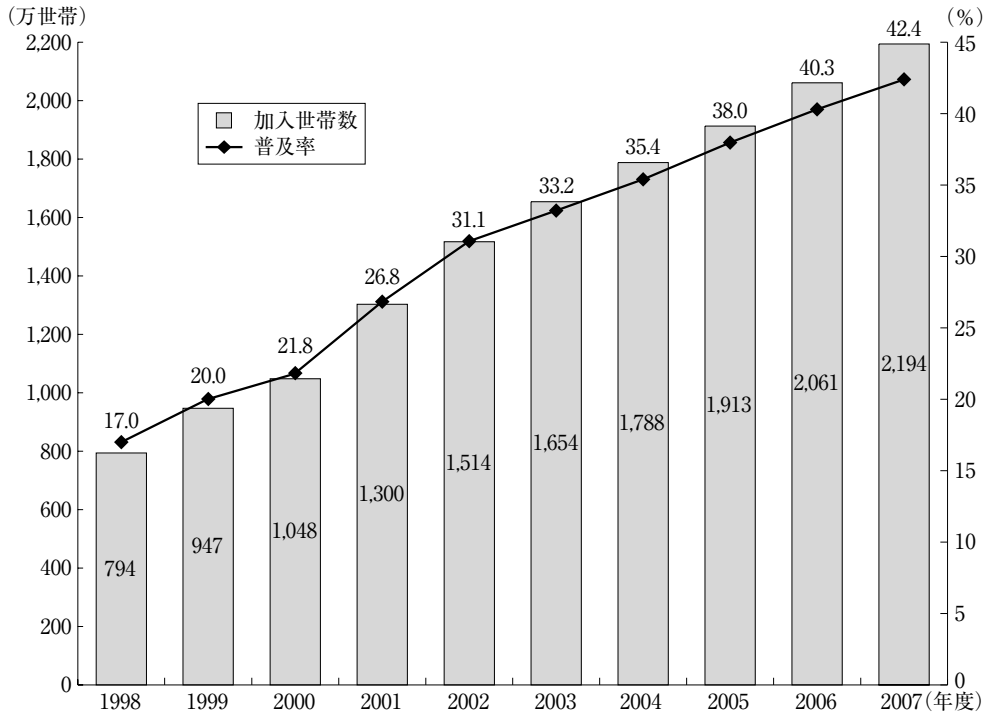


	2005年				2006年				2007年				2008年			
	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月
CATV	296.1	306.3	315.0	325.4	331.0	341.0	347.7	356.5	360.7	369.2	374.8	382.7	387.2	395.6	401.9	408.3
DSL	1,367.6	1,408.2	1,430.6	1,448.1	1,451.8	1,449.1	1,439.6	1,423.6	1,401.3	1,379.4	1,348.3	1,313.3	1,271.1	1,229.0	1,196.7	1,160.2
FTTH	288.9	340.3	397.1	462.9	544.8	629.6	714.6	793.2	879.5	968.6	1,050.9	1,133.0	1,215.4	1,308.7	1,375.7	1,441.8
総数	1,952.6	2,054.8	2,142.6	2,236.4	2,327.6	2,419.7	2,501.9	2,573.3	2,641.6	2,717.2	2,774.0	2,829.0	2,873.7	2,933.3	2,974.4	3,010.3

（注）1. CATVアクセスサービスはケーブルテレビ回線でネットワークに接続するアクセスサービス，DSLアクセスサービスは電話回線（メタル回線）でネットワークに接続するアクセスサービス（ADSL等），FTTHアクセスサービスは光ファイバー回線でネットワークに接続するアクセスサービス（集合住宅内等において，一部に電話回線を利用するVDSL等を含む）
2. 数値は，2009年８月時点で発表されているものを掲載
3. 四捨五入しているため，内訳と総数が一致しない場合がある。

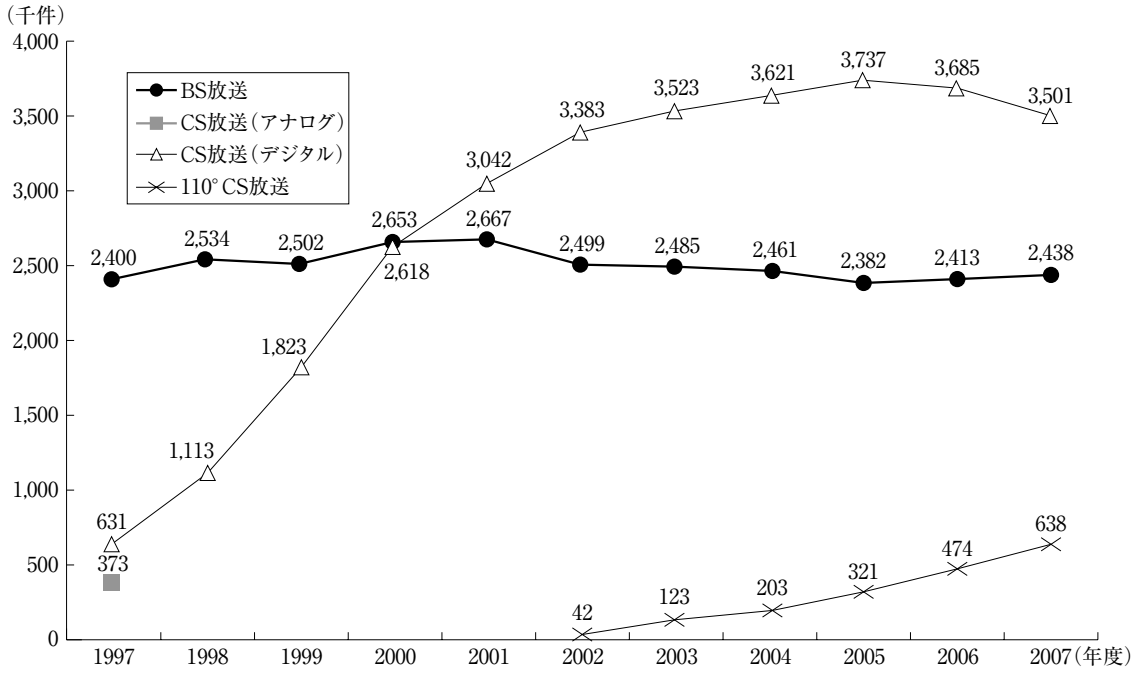
〈資料〉総務省　総合通信基盤局「ブロードバンドサービス等の契約数の推移」

データ編／図表8-6 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　情報流通行政局

データ編／図表8-7 民間衛星放送の有料放送契約数の推移



（注）1. CS放送（アナログ）は，1998年９月に放送終了
2. BS放送はWOWOWの契約件数，CS放送（デジタル）はスカパー !の契約件数，110°CS放送はスカパー !e2の契約件数である。

〈資料〉総務省「情報通信白書」

9 収録情報源リスト

図表番号	タイトル	情報源			
		調査機関名	調査名	調査時期	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）	Internet World Stats	INTERNET USAGE STATISTICS The Internet Big Picture	2009年３月	http://www.internetworldstats.com/stats.htm
		ITU	Statistics/ICT Eye：2007	2007年	http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1
	インターネットユーザー数	総務省 情報通信国際戦略局	平成20年 通信利用動向調査	2008年12月末	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/090407_1.pdf
		ITU	Statistics/ICT Eye：2007	2007年	http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1
	CATVアクセスユーザー数	総務省 情報通信国際戦略局	ブロードバンドサービス等の契約数の推移	2008年12月末	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/new/
	DSLアクセスユーザー数				
	FTTHアクセスユーザー数				
	FWAアクセスユーザー数				
	携帯電話インターネットユーザー数	総務省 情報通信国際戦略局	ブロードバンドサービス等の契約数の推移	2008年12月末	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/new/
		㈳電気通信事業者協会	携帯電話/IP接続サービス（携帯）/PHS/無線呼出し契約数	2009年３月末	http://www.tca.or.jp/database/2009/03/
	携帯電話ユーザー数（世界）	ITU	Statistics/ICT Eye：2007	2007年	http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/CellularSubscribersPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1
	携帯電話ユーザー数	㈳電気通信事業者協会	事業者別契約数（携帯電話，PHS，無線呼出し）	2009年3月末	http://www.tca.or.jp/database/2009/03/
	パソコン普及台数（世界）	Computer Industry Almanac Inc.	PCs In-Use by Country	2008年12月末	http://www.c-i-a.com/pr0109.htm
		ITU	Internet indicators：Hosts, Users and Number of PCs	2004年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
	パソコン普及台数	Computer Industry Almanac Inc.	PCs In-Use by Country	2008年12月末	http://www.c-i-a.com/pr0109.htm
		ITU	ITU Telecommunication Indicators	2004年	http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/
1-2	主要国・地域のITインフラ普及状況	ITU	Statistics/ICT Eye：2007	2007年	http://www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Indicators/Indicators.aspx#
1-3	OECD各国の世帯インターネット普及率（2000～2007年）	OECD	Households with access to the Internet	2000～2007年	http://www.oecd.org/dataoecd/19/45/34083073.xls
1-4	OECD各国の100人当たりブロードバンド加入率（2008年12月）	OECD	OECD Broadband subscribers per 100 inhabitants, by technology, December 2008	2008年12月	http://www.oecd.org/dataoecd/21/35/39574709.xls
1-5	OECD各国の家庭用コンピュータ普及率（2000～2007年）	OECD	Households with access to a computer at home	2000～2007年	http://www.oecd.org/dataoecd/19/46/34083096.xls
2. 産業の情報化					
2-1	日本の情報関連投資（2000年価格，実質，名目）の推移	大和総研	—	—	—
2-2	日米の情報関連投資の対GDP比率（名目）の推移	大和総研	—	—	—
2-3	一社平均情報処理関係諸経費と対年間事業収入比	経済産業省	情報処理実態調査	2000～2007年度	http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/index.html
2-4	インターネット利用率（企業）	総務省 情報通信国際戦略局	通信利用動向調査	1998～2008年末	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/090407_1.pdf
2-5	企業のホームページ開設率			2002～2007年末	
2-6	企業における電子商取引の実施率			2002～2008年末	
2-7	個人情報保護対策の実施状況（企業）（複数回答）			2003～2008年末	
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	1985年3月末～2009年3月末	http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/shouhi.html
3-2	情報通信機器の普及率の推移（世帯）	総務省 情報通信国際戦略局	通信利用動向調査	1999年末～2008年末	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/090407_1.pdf
3-3	インターネット利用者数および人口普及率の推移（個人）			1997年末～2008年末	
3-4	車載IT機器出荷台数の推移（累計）	国土交通省	カーナビ出荷台数	1997年３月～2009年３月	http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/vics_pdf/navi_vics.pdf
			VICSユニット出荷台数		
	ETC車載器セットアップ件数	㈶道路システム高度化推進機構（ORSE）	セットアップ件数の推移		http://www.go-etc.jp/fukyu/fukyu.html

図表番号	タイトル	情報源			
		調査機関名	調査名	調査時期	URL
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（1997～2008年度）	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20年度予算について	1997～2008年度	http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/others/yosan.html
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（2008年度）・各府省別の内示額等				
4-3	電子自治体の推進体制の整備状況	総務省　自治行政局	地方自治情報管理概要	2004～2008年	http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2008/pdf/081031_1_all.pdf
4-4	地方自治体の住民向けサービスの推進状況				
4-5	電子自治体の基盤の整備状況				
4-6	個人情報保護に関する条例制定団体の状況			1996～2008年	
5. 教育の情報化					
5-1	教育用コンピュータ１台当たりの児童生徒数	文部科学省	学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果	1999～2007年度	http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/08092209.htm
5-2	インターネットへの接続状況				
5-3	ホームページ（Webページ）等の開設状況				
6. コンピュータ市場					
6-1	メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷台数推移	㈳電子情報技術産業協会	コンピュータおよび関連装置等出荷統計	2002～2008年度	http://it.jeita.or.jp/statistics/midws/h20/table1.html
6-2	メインフレーム・ミッドレンジ・ワークステーション出荷金額推移				
6-3	パーソナルコンピュータの出荷台数		パーソナルコンピュータ国内出荷実績	1999～2008年度	http://www.jeita.or.jp/japanese/stat/pc/2009/index.htm
6-4	パーソナルコンピュータの出荷金額				
6-5	パソコン出荷実績の年度別推移				
6-6	コンピュータおよび関連装置の生産推移（数量）	経済産業省	機械統計年報	2001～2007年	http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/03_kikai.html
6-7	コンピュータおよび関連装置の生産推移（金額）				
6-8	コンピュータおよび関連装置の生産推移				
7. 情報サービス市場					
7-1	情報サービス産業の事業所数	経済産業省	特定サービス産業実態調査	1976～2007年	http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tokusabizi/index.html
7-2	情報サービス産業の年間売上高と常用従業者数				
7-3	情報サービス産業の１事業所/1常用従業者の年間売上高の推移				
7-4	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の推移				
8. 電気通信市場					
8-1	情報通信主要データ	総務省 情報通信国際戦略局	情報通信主要データ	2008年９月（発表）	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/new/
8-2	電気通信事業者数の推移	総務省 総合通信基盤局	電気通信事業者数の推移	1994～2009年度	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/tsuushin04.html
8-3	携帯電話・PHS・無線呼び出し累計契約数の推移	㈳電気通信事業者協会	事業者別契約数	2002～2008年度	http://www.tca.or.jp/database/index.html
	第３世代(3G)携帯電話の契約数の推移	総務省 情報通信国際戦略局	第３世代（3G）携帯電話の契約数の推移	2002～2008年度	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/data/gt010204.xls
8-4	携帯電話のIP接続サービス契約数の推移	㈳電気通信事業者協会	事業者別契約数	2001年3月～2009年3月	http://www.tca.or.jp/database/index.html
8-5	高速インターネット契約数の推移	総務省 総合通信基盤局	ブロードバンドサービス等の契約数の推移	2005年3月～2008年12月	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/new/
8-6	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 情報流通行政局	ケーブルテレビの普及状況	1998～2007年度	http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2008/080602_2.html
8-7	民間衛星放送の有料放送契約数の推移	総務省 情報通信国際戦略局	情報通信白書	1997～2007年度	http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/

10 情報化年表（2008年）

月	国内	海外
1月	・任天堂，WiiリモートとNintendo DSのスクリーンでエミー賞を受賞 ・経済産業省，「SaaS向けSLAガイドライン」（PDF形式）を公表 ・NTTドコモが米Googleと提携，検索や広告，YouTubeなど全サービスで協力 ・総務省，IP化の進展に対応した通信プラットフォームの連携強化などを検討する，「通信プラットフォーム研究会」を設置 ・総務省，多角的な視点から政策を検討するため「インターネット政策懇談会」を結成	・米Warner Bros. Entertainment，HD DVD陣営からの離脱を表明，今後はBlu-ray Discに限定して次世代光ディスクに対応 ・仏の広告大手Publicisと米Google，デジタル広告分野で協業 ・英Sony Ericsson，音楽のダウンロードサービスのコンテンツ充実を目指し，Warner Music Group，EMIなど音楽レーベル10社と提携 ・米Microsoft，独占禁止問題で2年延長して法廷の監視下に置かれることが決定 ・米Amazon.com，米オーディオブックのAudibleを3億ドルで買収
2月	・総務省，政府の「u-Japan政策」の現状評価や見直し，2011年以降に目指すべき社会の理想像などを検討する「ICT成長力懇談会」を設置 ・総務省，ASP/SaaSの情報セキュリティ対策ガイドライン策定，ログは最低3ヵ月保存などベストプラクティスの詳細を明示 ・経済産業省，温暖化対策の一環として「グリーン電力証書」の個人向け販売促進策や，取引ルールを制定 ・総務省，迷惑メールを規制する「特定電子メール送信適正化法」の改正案で，海外発のメールも摘発対象とするなど対策を強化 ・経済産業省，経済産業大臣が表彰する「中小企業IT経営力大賞」を創設，受賞企業を発表 ・東芝，「ブルーレイ・ディスク（BD）」との規格争いに敗れ「HD DVD」撤退へ ・警察庁，2007年に摘発したインターネット関連の「サイバー犯罪」が前年比1,048件増の5,473件と過去最高であったと発表	・米AOL，自社インターネット広告事業の強化戦略の一環として，米広告マーケティングネットワークBuy.atを買収 ・英国際レコード・ビデオ製作者連盟（IFPI），中国百度（Baidu）に対して，著作権侵害で提訴 ・フィンランドNokiaと米Google，Nokia製の携帯電話からGoogle検索へのアクセスを可能にする計画を発表 ・米Cable News Network（CNN），動画や写真をユーザーが自由に投稿できる新ニュースサイト「iReport.com」開設 ・米Sun Microsystems，超スーパーコンピュータ「Constellation System」を正式稼働 ・欧州連合（EU），独占禁止法違反問題の是正命令を遵守しなかったとして，米Microsoftに8億9,900万ユーロ（13億5,000万ドル）の制裁金を命じる
3月	・3/1より，イオン，NTTドコモ，JR東日本およびJR西日本，テナントを含むイオンのショッピングセンター約1万1,000店舗で電子マネー導入 ・3/1より成人識別ICカード「タスポ」対応たばこ自動販売機が順次導入開始 ・2007年度「デジタル・コンテンツ・オブ・ジ・イヤー/AMD アワード」，任天堂の「Wii Fit」が総務大臣賞を受賞 ・日本交通と国際自動車，Suica，iDなど複数の電子マネーが利用できる共用決済端末を導入 ・ジャパン・ライツ・クリアランス，「YouTube」日本版内の音楽著作権に関する包括利用許諾契約をGoogleと締結 ・KDDI，ツーカーの携帯電話サービス，3/31をもってサービス終了 ・総務省と全国地上デジタル放送推進協議会，地上デジタル放送の中継局ロードマップを公表	・米国防総省，中国の宇宙開発やサイバー戦争を警戒する年次報告書を公表 ・ドイツのハノーバーで世界最大の情報技術見本市「CeBIT 2008」開催 ・米国防総省，米Googleの「Street View」から米軍基地画像の削除を要請 ・北京の調査会社BDA，中国がインターネット人口で米国を抜き世界第1位になったと発表 ・米Yahoo，クラウドコンピューティングの研究を支援する目的でインドComputational Research Laboratories（CRL）と提携 ・米Google，米Yahoo，米MySpace.com，「OpenSocial」イニシアチブを支援する非営利団体「OpenSocial Foundation」を設立 ・アラブ首長国連邦のエミレーツ航空，世界初の飛行中の機内から自分の携帯が使えるシステム導入
4月	・4/1より日本版SOX法（金融商品取引法）の適用開始 ・4/1よりNECとNECビッグローブ，地方公共団体向けクレジットカード公金決済サービスをSaaS型で提供 ・総務省，携帯電話サービスの販売員認定制度「ケータイソムリエ」の検定試験実施団体をモバイルコンピューティング推進コンソーシアムに決定 ・総務省，情報通信審議会情報通信技術分科会において，3.9世代携帯電話（3.9G）の商用化に向けた技術条件の検討を開始	・米Amazon.com，テキストメッセージを用いた携帯電話向けショッピングサービスを開始 ・世界経済フォーラム（WEF），IT分野の競争力を比較した国際ランキング「2007－2008年世界ITレポート」を発表，1位デンマーク，2位スウェーデン，9位韓国，19位日本 ・米Microsoftの「Live Search　地図検索」，アジアでは初の日本が3D表示機能に対応 ・米Salesforce.comと米Googleが提携，15ヵ国語で提供される「Salesforce for Google Apps」を発表

月	国内	海外
4月	・経済産業省，自然エネルギー普及拡大策として「グリーン電力証書」の購入費用を非課税化へ	・米のミニブログサービス「Twitter」，日本版サービスを開始 ・欧州連合（EU），独自GPS「Galileo」の第2試験機を打ち上げ
5月	・三菱東京UFJ銀行，新システムで障害発生，提携先のセブン銀行のATMで約2万件が取引不能 ・コンピュータソフトウェア著作権協会（ACCS），著作権団体と電気通信事業者が「ファイル共有ソフトを悪用した著作権侵害対策協議会」を設立したと発表 ・特定非営利活動法人日本ネットワークセキュリティ協会，2007年国内情報漏洩事件の調査結果を発表，流出判明数は864件で昨年より減少したものの，延べ3,053万人分は過去最高 ・Microsoft，WordやExcelの文書をネットで共有できる「Office Live Workspace」日本語版ベータの試験運用開始 ・インターネット犯罪対策を目的とした国際会議「Counter eCrime Operations Summit II」（CeCOS II）が東京で開催 ・5/29よりYahoo，フルハイビジョンテレビ向けのインターネットサービス「Yahoo ！ JAPAN for AQUOS」を開始 ・運営事業者に届け出義務を規定した「改正出会い系サイト規制法」が成立（2008年内施行）	・米Adobe Systems，携帯端末などでの拡大目指し，Flash業界団体「Open Screen Project」を立ち上げ ・米Microsoft，米Yahooの買収を断念 ・米NASAと米IntelおよびSGI，スーパーコンピュータ開発で提携 ・米連邦捜査局（FBI），米政府機関で中国製の偽造ネットワーク機器を3,500台発見 ・米MicrosoftとHOYA PENTAX，デジタルカメラ分野などでクロスライセンスを締結 ・米Google，誰でもWikiサイトを構築できる「Google Sites」を正式提供 ・韓サムスン電子，最大規模の記憶容量の高速ソリッドステートドライブ（SSD）を開発
6月	・富士通研究所，紙と電子データの暗号化技術の開発に世界で初めて成功 ・青少年への有害インターネット情報規制法（有害サイト規制法）案が成立，フィルタリングサービスが義務化 ・日本と中国，初の個人情報保護制度の相互承認が実現へ ・知的財産戦略本部「知的財産推進計画2008」を決定，ネット著作物の二次利用の例外規定等を年度内改正へ ・経済産業省，日本経済団体連合会と日本情報システム･ユーザー協会および経営情報学会と共催で，国内の大手ユーザー企業25社の経営者を集めた「IT経営協議会」を発足 ・総務省，「ICT（Information and Communication Technology，情報通信技術）の利活用及び利用環境整備に関する現状評価について」アンケート調査の結果公表 ・モバイルコンテンツ審査・運用監視機構（EMA），「コミュニティサイト運用管理体制認定基準」を策定	・米eBay，オンライン広告販売システム「Media Marketplace」を終了 ・米Yahoo，米Googleとの広告提携を発表 ・韓国で開催されたOECD加盟国の閣僚会合で，ICTを利用し経済成長を遂げる「ソウル宣言」が採択 ・米Yahoo，より詳細な地理情報を地図上で表示するためのデータベースのライセンスを新たにUrban Mappingから取得 ・米Internet Corporation for Assigned Names and Numbers（ICANN），トップドメイン名の命名規則の自由度を広げる改訂案を承認
7月	・7/1よりスカパー JSATとNTT東日本，月額基本料が従来の半額以下の光ファイバーを使った放送サービス「フレッツ・テレビ」開始 ・甘利明経済産業相とブラジルのルラ大統領，日本方式のテレビ地上デジタル放送の中南米諸国での普及に合意 ・総務省の「ICT成長力懇談会」，あらゆる産業・地域とICTとの深化した融合に向けた最終報告書「xICTビジョン」を公表 ・総務省情報通信審議会の専門委員会，7/4より地上デジタル放送番組の複製回数を10回まで可能にする「ダビング10」を開始 ・NHK，PtoPによるインターネットテレビ配信サービス「Joost」を通じて海外向けにネット放送を配信 ・総務省，「平成20年版情報通信白書」を公表，日本のICT活用度は地方に課題 ・総務省調査「モバイルコンテンツの産業構造実態に関する調査」2007年モバイルビジネス市場が1兆円規模に急成長	・米Microsoft，自然言語検索の米Powerset買収 ・国際標準化機構（ISO），米Adobe SystemsのPortable Document Format（PDF）を新たな標準ISO 32000-1：2008として認証 ・米Apple，iPhone 3Gを7/11より日本を含めた22ヵ国で販売開始 ・米Twitter，検索エンジンの米検索企業Summizeを買収 ・米Google，Wikipedia対抗のオンライン百科事典「Knol」を一般公開

月	国内	海外
8月	・Googleの「Street View」，オーストラリアと日本でも提供開始 ・BSデジタル放送受信機の普及台数が4,000万を突破 ・行政機関の電子申請利用率が2割超―2007年度総務省が調査 ・iPod nanoで火災事故が3件，火傷が2件―経済産業省が注意喚起 ・地デジ対策600億円，戸別訪問も　総務省概算要求へ ・2007年度電子マネー決済は前年度2倍の5,600億円に（日銀調査） ・経済産業省商務情報政策局　情報経済課「電子商取引および情報財取引等に関する準則」公示	・米Apple，「iPhone 3G」，8/22，さらに20ヵ国で発売へ ・米Google，7月米国検索市場で首位―Nielsen Online調査 ・米Apple，「iPhone 3G」の電波受信感度問題で訴えられる
9月	・NECエレ，アナログテレビ向けの低価格な地デジ受信用システムLSIを開発，今秋から出荷 ・国内インターネットトラフィック，1年で1.2倍に―総務省調査 ・Googleが独自ブラウザ「Google Chrome」を9/2（米国時間）にリリース，世界100ヵ国以上でベータ版同時公開 （INTERNET Watch） ・地デジ相談窓口はDpaが担当―総務省が採択 ・電子マネーも利用者保護の法規制へ―金融庁審議会が方針をまとめる ・NTTの光接続サービス，契約件数が1,000万件を突破 ・小中学生，校内への携帯電話持ち込み「原則禁止」へ―文科省が要請 ・特殊メガネ不要，世界初3Dデジカメを富士フイルムが開発（2009年発売予定）	・米Googleが独占提携した人工衛星「GeoEye-1」，打ち上げ成功 ・米全米広告主協会，米YahooとGoogleの提携に反対を表明―司法省に書簡送付 ・EU，GoogleとYahooの提携を調査―独占禁止法違反問題 ・米Microsoft，DATAllegroの買収を完了 ・米日本のIT競争力，2位から12位へ後退―米BSAが調査
10月	・松下電器産業がパナソニックに社名変更 ・地デジ相談窓口「総務省テレビ受信者支援センター」が10/1から業務開始 ・IPA，組織向けの相談窓口「不審メール110番」を設置 ・ネットショッピング年間利用額が5年で3倍へ―総務省調べ ・携帯発信の通信時間が固定発信を逆転―総務省の2007年度通信サービス利用状況調査 ・「コンテンツ学会」が設立―産官学連携のオープンプラットフォームに ・YouTube，JASRACと音楽著作権の包括利用許諾契約を締結	・フィンランドNokia，セキュリティハードウェア事業を売却へ―WSJ報道 ・Androidを搭載した初の携帯電話「T-Mobile G1」が全米で発売開始
11月	・パナソニックと三洋電機が資本・業務提携へ ・IPA，IT人材育成に向け産学連携推進センターを設置 ・地デジの難視聴対策，総務省が衛星事業者に免許を交付 ・KDDIのじぶん銀行，JCBら4社と提携―クレジットカード発行へ ・ネットいじめが前年度の2割増加―文科省が全国小中高等学校を調査 ・Nokia，日本国内での携帯電話販売を打ち切り―高級ブランド「ヴァーチュ」に注力	・米サンフランシスコで環境など社会問題をテーマにした「Web 2.0 Summit」開催 ・米YahooとGoogle，検索広告契約の提携を断念―司法省の法的措置などを懸念 ・米Yahoo，広告提携契約の打ち切りでDivXに提訴される ・米Eコマースの売り上げが初の前年同期比減を記録―米調査
12月	・「改正迷惑メール防止法」施行 ・総務省，改正「特定電子メール法（迷惑メール法）」を受け，同意確認のガイドラインを策定 ・総務省が2009年度以降のデジタル放送推進のための行動計画を策定 ・家電リサイクル法が改定―薄型テレビも対象に ・総務省，内閣府，経産省が「青少年ネット規制法」への意見募集結果を公表 ・楽天のTBS買収，不可能に 「認定持ち株会社」移行を承認 ・Forum Nokia，日本での活動停止―端末の国内販売終了を受け	・米ワイヤレスメモリーカード「Eye-Fi」，年内にも国内発売 ・米技術業界団体AeAとITAAが合併へ―業界の発言力強化をめざす ・米Polaroid，破産法第11条の適用を申請―親会社の不正疑惑が影響

用 語 集

A

API
Application Program Interface, Application Programming Interfaceの略。ソフトウェアを開発する際に使用できる命令や関数の集合。

ASP
Application Service Providerの略。各種業務用ソフト等のアプリケーションソフトをデータセンター等において運用し，インターネット経由でユーザー（企業）が利用できるようにするサービス提供者のこと。

B

BCM
Business Continuity Management（事業継続管理）の略。組織を脅かす潜在的なインパクトを認識し，利害関係者の利益，名声，ブランドおよび価値創造活動を守るため，復旧力および対応力を構築するための有効な対応を行うフレームワーク，包括的なマネジメントプロセス。

BCP
Business Continuity Planning（事業継続計画）の略。潜在的損失によるインパクトの認識を行い実行可能な継続戦略の策定と実施，事故発生時の事業継続を確実にする継続計画。事故発生時に備えて開発，編成，維持されている手順および情報を文書化した事業継続の成果物。

BPM
Business Process Managementの略。業務管理手法の１つで，業務の流れを単位ごとに整理･分析することによって，問題点を見出し，最適な作業の仕方を模索すること。

C

CGM
Consumer Generated Media（消費者生成メディア）の略。インターネットなどを活用して消費者が内容を生成していくメディア。個人の情報発信をデータベース化，メディア化したウェブサイトで，Web2.0的なものの１つとされる。代表的なCGMとしては「２ちゃんねる」，「mixi」，「YouTube」，「Wikipedia」がある。

CRM
Customer Relationship Managementの略。情報システムを活用し，新規または既存の顧客の属性や嗜好性･消費行動などの詳細なデータベースをもとにして，個々の顧客のニーズに合った商品やサービスを提供していくマーケティング手法。

D

DDoS
Distributed Denial of Service（分散DoS）の略。複数のネットワークに分散している大量のコンピュータから，一斉に特定のサーバーへ処理能力を上回るデータを送信し，機能停止状態へ追い込むこと。

DNS
Domain Name Systemの略。TCP/IPネットワーク環境において，IPアドレス等各種インターネットリソース名を検索･取得できるようにするサービスを提供するシステム。

DNSキャッシュポイズニング
ドメイン管理情報を勝手に書き換えて，特定のドメインに到達できないようにしたり，別のIPアドレスに誘導したりする攻撃手法。

DoS攻撃
Denial of Service Attack（サービス拒否攻撃，サービス妨害攻撃，サービス不能攻撃）の略。ネットワークを通じた攻撃の１つ。相手のコンピュータやルータなどに不正なデータを送信して使用不能に陥らせたり，トラフィックを増大させて相手のネットワークを麻痺させる攻撃。

E

EA
Enterprise Architectureの略。大企業や政府機関などといった巨大な組織（enterprise）の業務手順や情報システムの標準化，組織の最適化を進め，効率よい組織の運営を図るための方法論。あるいは，そのような組織構造を実現するための設計思想・基本理念（architecture）のこと。

EDI
Electronic Data Interchange の略。商取引に関する情報を標準的な書式に統一して，企業間で電子的に交換する仕組み。受発注や見積もり，決

済，出入荷などにかかわるデータをあらかじめ定められた形式に従って電子化し，専用線やVANなどのネットワークを通じて送受信する。

ERP

Enterprise Resource Planning（企業資源計画）の略。資源の有効活用という観点から企業を統合的に管理して，効率的な経営を行っていく経営手法。およびそれを実現するための情報システムを指す。情報システムとしてのERPは，受注・販売管理，在庫管理，生産管理，会計など企業の基幹業務をサポートする統合業務パッケージとして広く浸透している。

F

FeRAM

Ferroelectric Random Access Memory（強誘電体メモリ）の略。電圧を加えることによって物質内の自発分極（物質内に電気的な正負が生じる状態）の方向を自由に変化させ，電圧をかけなくてもその分極方向を持続させることのできる誘電体（分極により電荷を蓄え，直流電流を通さない物質）のことであり，これを記憶素子とする不揮発メモリ。

G

GIS

Geographic Information Systemの略。地理的位置を手がかりに，位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）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技術。

GPS

Global Positioning Systemの略。人工衛星を利用して地球上のどこにいるのかを割り出すシステム。

H

HSDPA

High Speed Downlink Packet Access（高速ダウンリンク・パケットアクセス）の略。NTTドコモなどが採用している第3世代（3G）携帯電話方式「W-CDMA」のデータ通信を高速化した規格。3G方式の改良版であることから「3.5G」とも呼ばれ，従来の5倍以上の通信速度を実現する。

I

IPTV

Internet Protocol TeleVisionの略。インターネットを通じてオンデマンドでビデオ配信すること。VOD技術自体は以前から利用されていた技術だが，クライアントマシンの性能向上や通信回線の整備によって，より高画質なサービスを提供できるようになっている。

IP電話

電話をかける相手との間の通信経路を，インターネットで使用されているIPプロトコルベースで構築した電話ネットワークのこと。途中のネットワークが通信事業者内のネットワークなのかインターネットを経由するのか，電話機を使うのかパソコンを使うのかなど，IP電話と呼ばれるサービスのなかでもサービス間の違いは大きい。

IPマルチキャスト

インターネットなどのTCP/IPネットワークでマルチキャスト（ネットワーク内で，複数の相手を指定して同じデータを送信すること）を行うためのIPの追加仕様。

IPマルチキャスト放送

光ファイバーなどのブロードバンド（高速大容量）回線経由で映像番組を配信するネット放送。

ISDN

Integrated Services Digital Network（総合デジタル通信サービス）の略。電話やデータ通信等のサービスを統合的に取り扱うデジタル通信網。

ISP

Internet Services Providerの略。インターネット接続サービスを提供する事業者。

ITIL

IT Infrastructure Libraryの略。イギリス政府が策定した，コンピュータシステムの運用・管理業務に関する体系的なガイドライン。同政府機関のOGC（Office of Government Commerce）が，不十分なIT活用の解決策としてさまざまな企業や組織のITサービスマネジメントの成功事例をフレームワークとしてまとめたもの。2005年には英国標準規格BS15000，2006年には国際標準規格ISO/IEC20000として規格化されている。

K

KML

Keyhole Markup Languageの略。アプリケーション・プログラムにおける三次元地理空間情報の

表示を管理するために開発された，XMLベースのマークアップ言語（Keyholeという語は，後にGoogle Earthとなるソフトウェアの旧名）。

L

LED
Light Emitting Diode（発光ダイオード）の略。電流を流すと発光する半導体素子の一種。

M

MMORPG
Massive Multiplayer Online Role Playing Gameの略。多人数同時参加型のロールプレイングゲーム。

MRAM
Magnetoresistive Random Access Memory（磁気抵抗メモリ）の略。記憶素子に磁性体を用いた不揮発性メモリの一種。動作速度も速く，書き換えもほぼ無制限に行えることから，パソコンのメインメモリやフラッシュメモリに置き換わる次世代メモリとして注目されている。

N

NCSA Mosaic
1993年にβ版が公開された初期のウェブブラウザ。当時イリノイ大学のNCSA（National Center for Supercomputing Applications）に在籍したアンドリーセンらが中心となって開発した。

P

PDA
Personal Digital Assistantの略。携帯情報端末。スケジュールや住所録，メモなどの情報を記録できる小型の情報機器。

POS
Point Of Sales（販売時点管理）の略。店舗で商品を販売する時点で，商品に付けられたバーコードなどにより商品コードなどのデータをキャッシュレジスタからコンピュータに通知し，その集計結果を在庫管理やマーケティングデータとして活用するシステム。

R

RFID
Radio Frequency Identificationの略。微小な無線チップにより人や物を識別・管理する仕組み。

RSS
Rich Site Summaryの略。Webサイトの見出しや要約などのメタデータを構造化して記述するXMLベースのフォーマット。主にサイトの更新情報を公開するのに使われる。

S

SaaS
Software as a Serviceの略。ネットワークを通じて顧客にアプリケーションソフトの機能を必要に応じて提供する仕組み。用途ごとに必要最小限のサービスを利用することができる。

SCM
Supply Chain Managementの略。サプライチェーン（取引先との間の受発注，資材の調達から在庫管理，製品の配達まで，いわば事業活動の川上から川下に至るまでのモノ，情報の流れ）をICTの使用により総合的に管理することで，余分な在庫などを削減し，コストを引き下げて，全体最適化を行うための経営手法。

SFA
Sales Force Automationの略。パソコンやインターネットなどの情報通信技術を駆使して企業の営業部門を効率化すること。また，そのための情報システム。

SNS
Social Networking Site, Social Networking Serviceの略。参加者が互いに友人を紹介し合ったり，個人的な趣味や好み，あるいは社会生活などを公開しあったりしながら，新たな友人関係を広げることを目的に開設されたコミュニティ型のWebサイトのこと。あるいは，そのようなサービスのこと。

SOX法
Sarbanes-Oxley Act（サーベンス・オクスレイ法）の略。企業会計や財務報告の透明性・正確性を高めることを目的に，コーポレートガバナンスのあり方と監査制度を抜本的に改革するとともに，投資家に対する企業経営者の責任と義務・罰則を定めた米連邦法。エンロン事件やワールドコム事件など1990年代末から2000年代初頭にかけて頻発した不正会計問題に対処するために制定されたもので，2002年７月に大統領署名により法律として承認された。

SQL
Structured Query Languageの略。リレーショナルデータベースマネジメントシステム（RDBMS）において，データの操作や定義を行う

ための問い合せ言語のこと。構造化問合せ言語ともいう。もともとはIBMが作った言語であるが，現在では米標準規格協会（ANSI）やJISで標準化されている，世界標準規格。

SQLインジェクション攻撃

Webサイトにリクエストを送るHTTPのパラメータにSQLの命令を含ませることで，SQLを採用しているデータベースに直接アクセスして不正操作を行う攻撃手法のこと。

SSD

Solid State Driveの略。フラッシュメモリ（データの消去・書き込みが行える半導体）を利用した記憶装置。

SSH

Secure SHellの略。主にUNIXコンピュータで利用される，ネットワークを介して別のコンピュータにログインしたり，遠隔地のマシンでコマンドを実行したりするリモートシェル（遠隔操作）ソフトウェアの１つ。

T

TCP

Transmission Control Protocolの略。インターネットで利用される標準プロトコルで，OSI参照モデルのトランスポート層にあたる。ネットワーク層のIPと，セッション層以上のプロトコル（HTTP, FTP, SMTP, POPなど）の橋渡しをする。

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocolの略。インターネットやイントラネットで標準的に使われるプロトコル。

U

UHF

Ultra High Frequency（極超短波）の略。300MHz～３GHzの周波数を持つ電磁波。

UHF帯無線ICタグ

UHF帯を利用する無線ICタグ（RFID）のこと。2005年３月に総務省がUHF帯無線ICタグの実用化を認可する方針を発表し，同年４月から対象のUHF帯周波数が開放された。UHF帯無線ICタグに割り当てられる周波数帯は950～956MHzだが，実際にはそのうちの952～954MHzの帯域を割り当て，950～951MHzと955～956MHzの帯域は，それぞれ両側の周波数帯を使っている携帯電話システムとの干渉を防ぐための空き帯域として確保するとされている。

V

VAN

Value Added Network（付加価値通信網）の略。コンピュータ向けの通信ネットワークに，プロトコル変換，メッセージの保存，転送などさまざまな付加価値をつけて提供する通信ネットワーク。

VOD

Video On Demandの略。利用者が見たい映像コンテンツを，見たいときに（オンデマンドで）見ることが可能な映像コンテンツ配信の総称。蓄積型のインターネット放送などがこれに該当する。

VPN

Virtual Private Networkの略。公衆回線をあたかも専用回線であるかのように利用できるサービス。

W

Web2.0

ネット上の情報や知識を利用するという考え方に基づき，ブログやポッドキャスティング，ソーシャルネットワークといった新しいWebの機能や利用方法，ビジネスモデルなどを表すための言葉。ティム・オライリーらによって提唱された概念。

WEP

Wired Equivalent Privacyの略。無線LANの通信を暗号化するための規格。

Wi-Fi（ワイファイ）

Wireless Fidelityの略。無線LANの標準規格である「IEEE 802.11a/IEEE 802.11b」の消費者への認知を深めるため，業界団体のWECA（現：Wi-Fi Alliance）が名づけたブランド名。

WPA2

Wi-Fi Protected Access 2。無線LANの業界団体Wi-Fi Allianceが2004年９月に発表した，無線LANの暗号化方式の規格。2002年に発表されたWPAの新版で，より強力なAES（Advanced Encryption Standard）暗号に対応している。

Y

YouTube

米ネットベンチャーYouTube社が開始し，米Googleが2006年11月に同社を買収し運営する動画コンテンツ共有サイト。会員登録をすることによって誰でも動画ファイルをアップロードし

公開することができる。これらは，会員登録をしていないユーザーでも無料で閲覧できる。一部では著作権問題などを抱えながらも巨大サイトに成長。

ア

アクセスポイント
インターネットを利用する際に，ユーザーが最初に接続する通信設備，または通信設備が置かれている場所。また，無線LANの場合には，電波を中継する通信設備をアクセスポイントと呼んでいる。

インシデント（incident）
事件，出来事，ハプニングなどの意味を持つ英単語。ITの分野では，情報管理やシステム運用に関して保安上の脅威となる現象や事案（セキュリティインシデント）のことを指す場合が多い。

カ

仮想化（virtualization）
プロセッサやメモリ，ディスク，通信回線など，コンピュータシステムを構成する資源（および，それらの組み合わせ）を，物理的構成によらず柔軟に分割したり統合したりすること。

グリッド・コンピューティング（grid computing）
ネットワークを通じて結ばれた多数のコンピュータを同時並行的に動作させることによって，仮想的に1台の高性能コンピュータを形成し，膨大なシステム資源と時間とを必要とする演算処理を同時並行的に処理するシステムのこと。

クロスサイトスクリプティング（XSS,CSS）
ソフトウェアのセキュリティホールの1つで，Webサイトの訪問者の入力をそのまま画面に表示する掲示板などのプログラムが，悪意のあるコードを訪問者のブラウザに送ってしまうぜい弱性のこと。

サ

シンクライアント（thin client）
社員等ユーザーが使うコンピュータ（クライアント）に最低限の機能しか持たせず，サーバー側でアプリケーションソフトやファイルなどの資源を管理するシステムの総称。また，そのようなシステムを実現するための，機能を絞った低価格のクライアント用コンピュータ。セキュリティ向上，管理コスト削減，省エネ効果などのメリットがある。

ストリーミング
ネットワーク上で映像情報などを送受信しながら，同時に再生する技術。これによりインターネット放送が実現される。

タ

トラックバック（track back）
ブログの機能の1つで，別のブログにリンクを張った際，リンク先の相手に対してリンクを張ったことを通知する仕組みのこと。

ナ

なりすまし（spoofing）
他人のユーザーIDやパスワードを盗用し，その人のふりをしてネットワーク上で活動すること。

日本版SOX法（J-SOX法）
相次ぐ会計不祥事やコンプライアンスの欠如などを防止するため，アメリカのサーベンス・オクスレイ法（SOX法）に倣って整備された日本の法規制のこと。上場企業およびその連結子会社に，会計監査制度の充実と企業の内部統制強化を求めている。「日本版SOX法」は俗称で，具体的には証券取引法の抜本改正である「金融商品取引法」の一部規定を指す。

ハ

バイオメトリクス（biometrics）
生体情報認証技術。

バックドア
建物の「裏口」のこと。転じて，トロイの木馬などの不正プログラムによって仕掛けられた，コンピュータへの秘密の侵入路のこと。バックドアが仕掛けられていると，コンピュータのすべての機能が不正に使用できるため，情報流出や改ざんの危険性があるだけでなく，他のコンピュータを攻撃するための踏み台として利用されてしまう場合がある。

踏み台
管理者が気づかないうちに第三者に乗っ取られ，不正アクセスや迷惑メール配信の中継地点に利用されているコンピュータ。

ブログ（blog）
個人や数人のグループで運営され，日々更新される日記的なWebサイトの総称。「Web」と「Log（日誌）」を一語に綴った「weblog（ウェブログ）」という言葉が誕生し，現在では略して「blog（ブログ）」と呼ばれることが多い。

ボット（bot）
コンピュータウイルスの１種。コンピュータに感染し，そのコンピュータを，ネットワーク（インターネット）を通じて外部から操ることを目的として作成されたプログラム。

ヤ

ユーティリティ・コンピューティング（utility computing）
処理能力や記憶容量など，コンピュータの持つ計算資源を必要なときに必要なだけ購入して利用する方式。「ユーティリティ（utility）」とは電気・ガス・水道などの公共サービスのことで，コンピュータの提供する能力を公共サービスのような形態で利用するモデルのこと。

リバースエンジニアリング（reverse engineering）
ソフトウェアやハードウェアなどを分解，あるいは解析し，その仕組みや仕様，目的，構成部品，要素技術などを明らかにすること。プログラムの分野では，モジュール間の関係の解明やシステムの基本仕様の分析といった行為を含む。

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/
内閣官房　http://www.cas.go.jp/index.html
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/
　金融庁　http://www.fsa.go.jp/
総務省　http://www.soumu.go.jp/
　公害等調整委員会　http://www.soumu.go.jp/kouchoi/
　消防庁　http://www.fdma.go.jp/
法務省　http://www.moj.go.jp/
　公安調査庁　http://www.moj.go.jp/KOUAN/
外務省　http://www.mofa.go.jp/mofaj/index.html
財務省　http://www.mof.go.jp/
　国税庁　http://www.nta.go.jp/
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/
　中央労働委員会
　　http://www.mhlw.go.jp/churoi/index.html
　社会保険庁　http://www.sia.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
経済産業省　http://www.meti.go.jp/
　資源エネルギー庁　http://www.enecho.meti.go.jp/
　特許庁　http://www.jpo.go.jp/indexj.htm
　中小企業庁　http://www.chusho.meti.go.jp/
国土交通省　http://www.mlit.go.jp/
　観光庁　http://www.mlit.go.jp/kankocho/index.html
　気象庁　http://www.jma.go.jp/jma/index.html
　運輸安全委員会　http://www.mlit.go.jp/jtsb/index.html
　海上保安庁　http://www.kaiho.mlit.go.jp/
環境省　http://www.env.go.jp/
防衛省　http://www.mod.go.jp/
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/
大学共同利用機関法人　国立情報学研究所（NII）
　http://www.nii.ac.jp/
㈱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/
㈱情報処理推進機構（IPA）　http://www.ipa.go.jp/
㈱情報通信研究機構（NICT）　http://www.nict.go.jp/
総務省　情報通信政策研究所（IICP）
　http://www.soumu.go.jp/iicp/
㈱新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
　http://www.nedo.go.jp/
㈶総合研究開発機構（NIRA）　http://www.nira.or.jp/
㈱中小企業基盤整備機構（SMRJ）　http://www.smrj.go.jp/
日本学術会議（SCJ）　http://www.scj.go.jp/
㈱日本貿易振興機構（JETRO）
　http://www.jetro.go.jp/indexj.html
㈱労働政策研究・研修機構（JILPT）　http://www.jil.go.jp/

【情報関連団体】

ERP研究推進フォーラム　http://www.erp.jp/
IT経営応援隊　http://www.itouentai.jp/
特定非営利活動法人　ITコーディネータ協会（ITCA）
　http://www.itc.or.jp/
特定非営利活動法人　ITS Japan　http://www.its-jp.org/
一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター（JPCERT/CC）
　http://www.jpcert.or.jp/
㈶医療情報システム開発センター（MEDIS-DC）
　http://www.medis.or.jp/
㈶インターネット協会（IAjapan）　http://www.iajapan.org/
インターネット広告推進協議会（JIAA）
　http://www.jiaa.org/
㈳衛星放送協会　http://www.eiseihoso.org/
㈳映像情報メディア学会（ITE）　http://www.ite.or.jp/
㈳音楽電子事業協会（AMEI）　http://www.amei.or.jp/
㈶海外技術者研修協会（AOTS）　http://www.aots.or.jp/
㈶学習ソフトウェア情報研究センター
　http://www.gakujoken.or.jp/
㈳可視化情報学会　http://www.visualization.jp/
㈶画像情報教育振興協会（CG-ARTS協会）
　http://www.cgarts.or.jp/
㈶環境情報普及センター（EIC）　http://www.eic.or.jp/eic/
㈶関西情報・産業活性化センター（KIIS）
　http://www.kiis.or.jp/
㈳企業情報化協会（JIIT）　http://www.jiit.or.jp/

㈳行政情報システム研究所（IAIS） http://www.iais.or.jp/
㈶金融情報システムセンター（FISC） http://www.fisc.or.jp/
㈳組込みシステム技術協会（JASA）
http://www.jasa.or.jp/top/
高速電力線通信推進協議会（PLC - J） http://www.plc-j.org/
㈶国際情報化協力センター（CICC） http://www.cicc.or.jp/
㈳コンピュータエンターテインメント協会（CESA）
http://www.cesa.or.jp/
㈶コンピュータ教育開発センター（CEC）
http://www.cec.or.jp/CEC/
㈳コンピュータソフトウェア協会（CSAJ）
http://www.csaj.jp/
㈳コンピュータソフトウェア著作権協会（ACCS）
http://www2.accsjp.or.jp/
㈶自治体衛星通信機構（LASCOM）
http://www.lascom.or.jp/
㈶日本生産性本部（JPC） http://www.jpc-sed.or.jp/
㈳情報サービス産業協会（JISA） http://www.jisa.or.jp/
㈳情報処理学会（IPSJ） http://www.ipsj.or.jp/
㈳情報通信技術委員会（TTC） http://www.ttc.or.jp/
㈳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/top.html
㈳私立大学情報教育協会（JUCE） http://www.juce.jp/
㈶全国中小企業情報化促進センター（NIC）
http://www.n-i-c.or.jp/
㈳全国陸上無線協会（RMK） http://www.rmk.or.jp/
㈳全日本テレビ番組製作社連盟（ATP）
http://www.atp.or.jp/
技術研究組合　走行支援道路システム開発機構（AHSRA）
http://www.ahsra.or.jp/
㈶ソフトウェア情報センター（SOFTIC）
http://www.softic.or.jp/
㈶地方自治情報センター（LASDEC）
http://www.nippon-net.ne.jp/cms/1.html
㈳著作権情報センター（CRIC） http://www.cric.or.jp/
㈶デジタルコンテンツ協会（DCAJ） http://www.dcaj.org/
㈳デジタル放送推進協会（DPA） http://www.dpa.or.jp/
㈳デジタルメディア協会（AMD） http://www.amd.or.jp/
㈶テレコムエンジニアリングセンター（TELEC）
http://www.telec.or.jp/
㈳テレコムサービス協会（TELESA）
http://www.telesa.or.jp/
㈶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（ARTS）
http://www.arts.or.jp/
電気事業連合会　http://www.fepc.or.jp/
㈳電気通信協会（TTA） http://www.tta.or.jp/
㈳電気通信事業者協会（TCA） http://www.tca.or.jp/
㈶電気通信振興会（DSK） http://www.dsk.or.jp/
㈶電気通信端末機器審査協会（JATE） http://www.jate.or.jp/
㈶電気通信普及財団（TAF） http://www.taf.or.jp/
㈳電子情報技術産業協会（JEITA） http://www.jeita.or.jp/
㈶電波技術協会（REEA） http://www.reea.or.jp/
㈳電波産業会（ARIB） http://www.arib.or.jp/
㈶店舗システム協会（SSSS） http://www.ssss.or.jp/
㈶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/
㈶道路新産業開発機構（HIDO） http://www.hido.or.jp/
㈳トロン協会　http://www.tron.org/
㈳日本CATV技術協会（JCTEA）
http://www.catv.or.jp/jctea/index.html
一般社団法人　日本ICカードシステム利用促進協議会（JICSAP）
http://www.jicsap.com/
㈶日本ITU協会（ITU-AJ） http://www.ituaj.jp/
日本Linux協会（JLA） http://jla.linux.or.jp/
㈶日本移動通信システム協会（JAMTA）
http://www.jamta.or.jp/
㈼日本医療情報学会（JAMI） http://www.jami.jp/
特定非営利活動法人　日本インターネット医療協議会（JIMA）
http://www.jima.or.jp/
㈳日本インターネットプロバイダー協会（JAIPA）
http://www.jaipa.or.jp/
㈳日本音楽著作権協会（JASRAC） http://www.jasrac.or.jp/
㈶日本規格協会（JSA） http://www.jsa.or.jp/
㈳日本教育工学振興会（JAPET） http://www.japet.or.jp/
㈳日本経営協会（NOMA） http://www.noma.or.jp/
㈳日本ケーブルテレビ連盟（JCTA）
http://www.catv-jcta.jp/index.php
特定非営利活動法人　日本システム監査人協会（SAAJ）
http://www.saaj.or.jp/
㈳日本自動認識システム協会（JAISA） http://www.jaisa.jp/
㈳日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）
http://www.juas.or.jp/
㈶日本情報処理開発協会（JIPDEC） http://www.jipdec.or.jp/
特定非営利活動法人　日本セキュリティ監査協会（JASA）
http://www.jasa.jp/
日本ソフトウエア産業協会（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://www.jca-net.or.jp/
㈳日本通信販売協会（JADMA） http://www.jadma.org/
㈶日本データ通信協会（JADAC） http://www.dekyo.or.jp/
㈳日本テレマーケティング協会（JTA）
http://www.jtasite.or.jp/
㈳日本テレワーク協会　http://www.japan-telework.or.jp/

㈳日本電機工業会（JEMA） http://www.jema-net.or.jp/
日本電子決済推進機構（JEPPO） http://www.jeppo.gr.jp/
日本電子出版協会（JEPA） http://www.jepa.or.jp/
㈶日本特許情報機構（Japio） http://www.japio.or.jp/
㈳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/
特定非営利活動法人 日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）
http://www.jnsa.org/
㈳日本農村情報システム協会 http://www.syskyo.or.jp/
㈳日本能率協会（JMA） http://www.jma.or.jp/
㈶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/
㈳日本民間放送連盟（NAB） http://www.nab.or.jp/
㈳日本レコード協会（RIAJ） http://www.riaj.or.jp/
㈳日本ロジスティクスシステム協会（JILS）
http://www.logistics.or.jp/
㈶ニューメディア開発協会（NMDA）
http://www.nmda.or.jp/
㈶ハイパーネットワーク社会研究所
http://www.hyper.or.jp/
㈶光産業技術振興協会（OITDA） http://www.oitda.or.jp/
㈳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/index.html
㈶放送音楽文化振興会（BMC） http://www.bmc.or.jp/
㈶放送セキュリティセンター（SARC）
http://www.sarc.or.jp/
㈶放送番組国際交流センター（JAMCO）
http://www.jamco.or.jp/
㈶放送番組センター（放送ライブラリー）
http://www.bpcj.or.jp/
㈶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/
㈶マルチメディア振興センター（FMMC）
http://www.fmmc.or.jp/
㈶マルチメディア振興センター 国際通信経済研究所（RITE）
http://www.rite-i.or.jp/
㈶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/
㈶流通システム開発センター（DSRI） http://www.dsri.jp/

【学会】
ITヘルスケア学会 http://www.ithealthcare.jp/
画像電子学会 http://wwwsoc.nii.ac.jp/iieej/
教育システム情報学会（JSISE） http://www.jsise.org/
経営情報学会 http://www.jasmin.jp/
システム監査学会（JSSA） http://www.sysaudit.gr.jp/
システム制御情報学会（ISCIE） http://www.iscie.or.jp/
㈶情報通信学会 http://www.jotsugakkai.or.jp/
情報文化学会（JICS） 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（GISA） http://www.gisa-japan.org/
電子情報通信学会（IEICE）
http://www.ieice.org/jpn/index.html
日本医用画像工学会（JAMIT） http://www.jamit.jp/cadm
日本教育工学会（JSET） http://www.jset.gr.jp/
日本コンピュータ化学会（SCCJ） http://www.sccj.net/
日本社会情報学会（JSIS） http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsis/
日本セキュリティ・マネジメント学会（JSSM）
http://www.jssm.net/
日本ソフトウェア科学会（JSSST） http://www.jssst.or.jp/
日本テレワーク学会（J@TS） http://www.telework-gakkai.jp/
日本バーチャルリアリティ学会（VRSJ）
http://www.vrsj.org/main.html
日本バイオインフォマティクス学会（JSBi）
http://www.jsbi.org/

【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/
AUTO-ID LABS http://www.autoidlabs.org/
CDT（Center for Democracy & Technology）
http://www.cdt.org/
CERT/CC（Computer Emergency Response Team/
Coordination Center） http://www.cert.org/
CPSR（Computer Professionals for Social Responsibility）
http://www.cpsr.org/
Department of Commerce, U.S.
http://www.commerce.gov/
DIGITALEUROPE http://www.eicta.org/
EIA（Electronic Industries Alliance, U.S.）
http://www.eia.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
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/
IA（Internet Alliance） http://www.internetalliance.org/
ICANN（Internet Corporation for Assigned Names and Numbers） http://www.icann.org/
ICC（International Chamber of Commerce） http://www.iccwbo.org/
IEC（International Electrotechnical Commission） http://www.iec.ch/
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.org/
ILPF（Internet Law & Policy Forum） http://www.ilpf.org/
INTUG（International Telecommunication Users Group） http://www.intug.org/
ISC（Internet Systems Consortium） http://www.isc.org/
ISO（International Organization for Standardization） http://www.iso.org/
ISOC（Internet Society） http://www.isoc.org/
ITU（International Telecommunications Union） http://www.itu.int/
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 Co-operation and Development） http://www.oecd.org/
Online Privacy Alliance http://www.privacyalliance.org/
SEARCC（South East Asia Regional Computer Confederation） http://www.searcc.org
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 Education, Scientific and Cultural Organization） http://www.unesco.org/
W3C（World Wide Web Consortium） http://www.w3.org/
WIPO（World Intellectual Property Organization） http://www.wipo.int/
WITSA（World Information Technology and Services Alliance） http://www.witsa.org/
WTO（World Trade Organization） http://www.wto.org/

索　　引

（あ）

暗号モジュール試験及び認証制度…… 212,213
安心ネットづくり促進協議会…… 251

（い）

位置情報…… 62,63,64,66
違法・有害情報…… 242,243
医療情報化…… 151,153,154,155,156,157
インシデント情報共有・分析センター…… 8
インターネット異性紹介事業を利用して
　児童を誘引する行為の規制等に関する法律… 242,247
インターネット広告…… 101,102
インターネット公売…… 166
インターネットショッピング…… 164
インターネットバンキング…… 168
インターネット・ホットラインセンター…… 242

（う）

ウイルス…… 193,194,197,198,199,200

（お）

オーダリングシステム…… 151,152,154,155,156
オプトイン……43
音楽配信……148,149,150
オンラインゲーム…… 139,140
オンライン利用拡大行動計画…… 175,176,177,178,180
オンライン利用促進対象手続…… 175,177,178,183,187

（か）

カー・テレマティクス……132,133,134
カーナビ…… 62,63,64,123,125,131,132,133
カーナビゲーションシステム…… 62,123
改正出会い系サイト規制法…… 242
各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議…… 175
仮想化技術…… 278,279
学校裏サイト…… 137
官公庁オークション…… 165

（き）

企業間電子商取引……91
企業―消費者間電子商取引…… 163
行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律… 225
行政情報化推進基本計画……174,176,182
行政手続オンライン化法…… 175
行政手続等における情報通信の技術の利用に関する
　法律…… 175
共通キャリア・スキルフレームワーク…… 115,116
緊急地震速報…… 158,159,160,161

（く）

組込みソフト…… 109,110
組込みソフトウェア産業実態調査…… 110
クラウド・コンピューティング
　……52,53,54,57,58,59,60,107,108
グリーン・クラウドコンピューティング
　プロジェクト……26
グリーン・グリッド……25
グリーンIT…… 17,21,23,24,26,27,28,29,30,78,80
グリーンITイニシアティブ会議……21
グリーンIT推進協議会…… 22,23,24,25
グリッド・コンピューティング…… 57,58

（け）

ケータイゲーム……139,140,141
ケータイ小説…… 143,144
ゲーム……137,138,139

（こ）

広告費…… 102
公衆送信権…… 232,234
高度情報通信ネットワーク社会形成基本法…… 174,217
高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部
　…… 11,174,217
高度道路交通システム……38,66,123
高度道路交通システム（ITS）推進に関する全体構想
　…… 124
国税電子申告・納税システム…… 178
国土空間データ基盤整備計画……31
個人情報……42,43,44,45,48,49,50,72,75,78,79,80,81
個人情報の保護に関する基本方針…… 229,230
個人情報の保護に関する法律…… 43,201,225
個人情報の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…… 9,230
個人情報保護法… 43,45,201,225,226,227,228,229,230,231
コンピュータウイルス……3,7,9
コンピュータウイルス対策基準…… 3,7
コンピュータ不正アクセス対策基準…… 3

（さ）

サーバー統合…… 28,277,278,279,280,281
サイバークリーンセンター…… 199,200
サイバーテロ…… 3,7

（し）

事業継続計画…… 78,79,81
時空間情報…… 31,38,41
児童買春，児童ポルノ禁止法…… 243,245
児童買春，児童ポルノに係る行為等の処罰及び
　児童の保護等に関する法律…… 243

児童ポルノ……243,244,245
重要インフラのサイバーテロ対策に係る
　特別行動計画…… 7,13
重要インフラの情報セキュリティ対策に係る
　行動計画……13
消費者生成メディア…… 270
情報システム安全対策実施事業所認定制度…… 8
情報処理関係諸経費…… 83,84,85,86,87,88,90
情報処理技術者試験……114,115,116
情報処理実態調査…… 83,84,90,111
情報処理推進機構…… 3,193
情報処理要員…… 111
情報セキュリティ関係省庁局長等会議…… 3,4
情報セキュリティ監査制度…… 8
情報セキュリティ政策…… 3,5,6,10,11
情報セキュリティ早期警戒パートナーシップ…… 195
情報セキュリティ対策推進会議…… 6
情報セキュリティポリシーに関するガイドライン
　…… 4,7,10,13
情報セキュリティマネジメントシステム…… 9
情報セキュリティ要員…… 116,117,118,119
情報大航海プロジェクト…… 43,44,45,46,47,48,50,64
シンクライアント…… 255,256,257,258
新電子自治体推進指針…… 183,186

（せ）

生産性…… 71,72,73,74,75,82
青少年インターネット環境整備法…… 243
青少年が安全に安心してインターネットを利用できる
　環境の整備等に関する法律…… 243
政府機関の情報セキュリティ対策のための
　統一基準…… 9,13
セキュア・ジャパン2006……13

（そ）

総合行政ネットワーク…… 182,183
ソフトウェア等脆弱性関連情報取扱基準…… 195

（た）

第1次情報セキュリティ基本計画…… 11,12
第2次情報セキュリティ基本計画…… 12
第三者認証制度…… 201

（ち）

地上デジタル放送…… 144,145
著作権…… 232,233,234,235,236,239,240,241
著作権の間接侵害……232,234,241
著作権法……232,233,234,235,236,237,238
地理空間情報…… 31,32,33,34,35,38,40,41,61,64,65,66
地理空間情報活用推進基本計画……34
地理空間情報活用推進基本法……33

（つ）

通信利用動向調査…… 83,84

（て）

デジタル新時代に向けた新たな戦略…… 174,219
デジタルデバイド…… 217
テレコム・アイザック…… 8
電子カルテ…… 151,152,153,154,155,156
電子自治体オンライン利用促進指針……183,186,187
電子自治体推進指針…… 183,186
電子商取引…… 91,92,96
電子情報サービス…… 61,65,66
電子書籍……141,142,143
電子署名…… 208,209
電子署名及び認証業務に関する法律…… 8,208
電子政府構築計画…… 175,176
電子政府推進計画…… 175,176
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…… 5,7
電子マネー…… 163,169,170,171,172,173

（と）

同一性保持権…… 235,236
動画共有…… 147,148
動画配信…… 147,148
特定サービス産業実態調査…… 109
特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び
　発信者情報の開示に関する法律…… 239
独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する
　法律…… 225

（な）

内閣官房情報セキュリティセンター……11
内部統制…… 72,75,78,79,80,81
なりすまし…… 194

（に）

日本セキュリティ監査協会（JASA）…… 8
日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）…… 8

（ね）

ネットオークション…… 164,165
ネット公売…… 165
ネット証券…… 165
ネットショッピング……163,164,165
ネットバンキング…… 163,167,168,169

（は）

パーソナル情報…… 43,45,46,47,49,50,51
ハッカー対策等の基盤整備に係る行動計画…… 4

（ひ）

標的型攻撃…… 10,197,200

（ふ）

フィルタリング……249,250,251
複製権…… 234
不正アクセス……193,194,195

不正アクセス禁止法……3,5,8
不正アクセス行為の禁止等に関する法律…… 3,8
プライバシーマーク制度…… 9,44,201,202
プローブカー…… 62,66
ブログ…… 103,270,271,272,275
プロバイダ責任制限法…… 239,241

(ほ)

防災情報化…… 157,158
ボット……5,8,10,199,200

(め)

迷惑メール…… 199,200

(も)

モバイルコンテンツ審査・運用監視機構…… 250
モバイルバンキング…… 167,168

(ゆ)

ユーティリティ・コンピューティング…… 57,58,59

(れ)

レセプト…… 151,155,156,157

(ろ)

労働生産性……71,99,100

(わ)

ワンクリック不正請求…… 198,199

(A)

ASP…… 106,108

(B)

BCMS適合性評価制度…… 207
BCP…… 78,79,81
bot…… 10,199
BPM…… 267,268,269
BS25999-2…… 207,208
BtoB EC……91,92,93,94,96
BtoC EC…… 163,164

(C)

CGM…… 103,104,270,274,275,276
CII…… 94
Cool Earth－エネルギー革新技術計画…… 26
CRYPTREC……8,14
CtoC EC…… 165

(D)

DDoS攻撃…… 4,5,9

(E)

EA…… 265,266,267
EDI…… 91,92,94,95,96
EDIFACT…… 94
e-Japan戦略…… 124,174,175,182,183,217
e-Japan戦略Ⅱ…… 217
e-Tax…… 176,178,180
ETC…… 123,125,129,130,131

(G)

G空間プロジェクト…… 41
GIS…… 31,32,33,63,64
GPS…… 34,35,36,38,40,61,62,63,64,131
GSOC…… 14

(H)

HaaS…… 53,54,56

(I)

ICカード…… 128,129,130,131,133
ICチップ…… 259
i-Japan戦略2015…… 124,174,175,219,222
IPマルチキャスト……144,145,146
IPA…… 3,7,8,9
IPTV…… 144,145,146
ISMS……8,9,13
ISMS適合性評価制度……203
ISO/IEC 15408……210,211
ISO/IEC 20000-1……205
ISO/IEC 27001……203,204
IT基本法……174,175,217
IT新改革戦略…… 174,175,182,184,217,218,219,220
IT人材…… 109,111,112,113,114,115
ITセキュリティ評価及び認証制度……7,9,210
IT戦略本部…… 11,174,175,176,177,217,219,224
IT投資…… 71,72,73,74,75,78,79,80,81,82,84,85,86,90
ITIL……263,264,265
ITS…… 38,66,123,124,125,126,127,131
ITSMS適合性評価制度…… 204

(J)

JISEC……9,210
JIS Q 15001…… 201,202
JPCERTコーディネーションセンター……7,195
J-SOX法…… 78,79,80,81

(L)

LGWAN……182,183

(N)

NISC……11,13,14
NSDI…… 31

(P)

PaaS…… 53,54,56
PI…… 37,38
PND…… 63,64,131

(R)

RFタグ…… 259,260

RFID····· 258,259,260,261,262

(S)

SaaS····· 53,54,55,56,103,106,107,108
SHA-1····· 14
SNS····· 103,248,270,273,274,275

(V)

VICS····· 123,132,134

財団法人　日本情報処理開発協会

設　　立	1967年12月
基　　金	39億9,900万円
目　　的	情報処理および情報化に関する調査，情報信頼性確保の推進，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 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，次世代電子商取引推進協議会（ECOM）・次世代EDI推進協議会（JEDIC）の運営 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適合性評価制度，ITSMS適合性評価制度，BCMS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情報利活用基盤整備，時空間情報システムの基盤整備
出 版 物	情報化白書，新版システム監査基準／システム管理基準解説書，システム監査Q&A，システム監査の理論と実践，コンピュータウイルス対策基準解説書，各種報告書

情報化白書 2009　定価（本体 6,500 円＋税）　2009年9月30日　第 1 刷発行

編　集　財団法人　日本情報処理開発協会（JIPDEC）
〒105-0011　東京都港区芝公園3-5-8　機械振興会館内
TEL（03）3432-9384　FAX（03）3432-9389
URL　http://www.jipdec.or.jp/

編 集 人　牧　野　力

不 許 複 製
禁無断転載

発　行　株式会社　増進堂
〒550-0013　大阪市西区新町2-19-15
TEL（06）6532-1581（代）　FAX（06）6532-1588
URL　http://www.zoshindo.co.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。

ISBN978-4-424-53802-8 C3060 ¥6500E