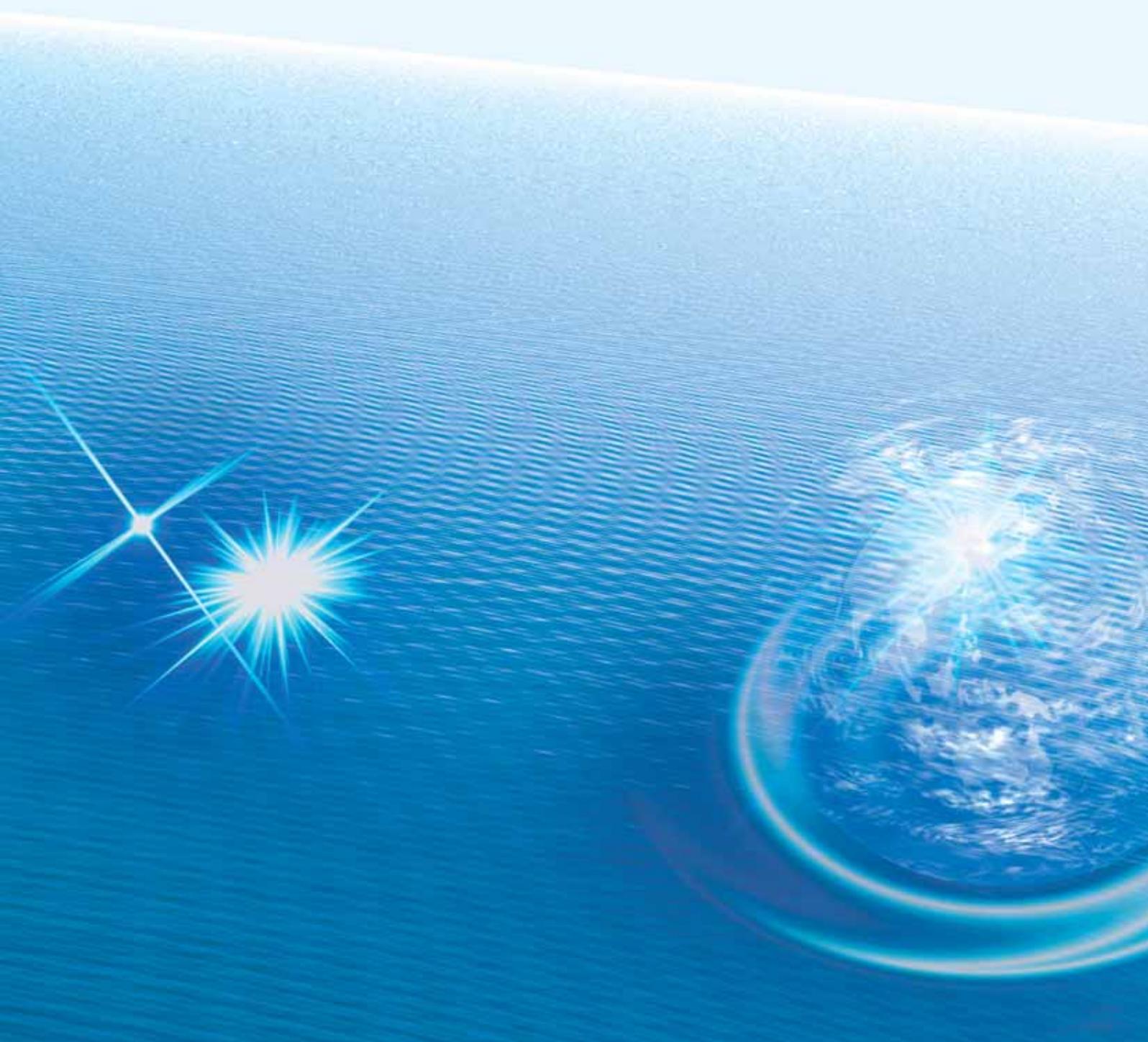


本編



本編目次

第1章 ユビキタスエコノミーの進展とグローバル展開

第1節 情報通信と経済成長

1 「情報・知識の時代」の経済成長……………	2
（1）「情報・知識の時代」の到来……………	2
（2）ユビキタスネットワークの進展と 「情報・知識の時代」……………	3
（3）ユビキタス指数の作成……………	4
（4）ユビキタスネットワークの進展と経済成長……………	6
（5）ユビキタスネットワークの進展と 経済成長の将来見通し……………	9
2 情報化投資と経済成長……………	11
（1）情報化投資及び情報通信資本 ストックの現状……………	11
（2）情報化投資による経済成長と 労働生産性向上……………	12
（3）労働生産性向上の要因分析……………	15
（4）情報化投資とTFPの関係……………	17
3 情報通信産業の現状と動向……………	18
（1）マクロ経済から見た情報通信産業の現状……………	18
（2）情報通信産業の動向……………	21
4 情報通信関連需要（消費・投資・輸出）から見た 日本経済の動向……………	26
（1）情報通信関連内需から見た我が国 経済の動向……………	26
（2）情報通信関連外需から見た 我が国経済の動向……………	28
5 情報通信産業の経済波及効果……………	29
（1）情報通信産業の最終需要額の推移……………	30
（2）情報通信産業の付加価値誘発効果……………	31
（3）情報通信関連製造部門の付加価値 誘発効果……………	32
（4）情報通信産業の雇用誘発数……………	32
（5）情報通信産業の研究開発誘発効果……………	34
（6）情報通信産業の経済波及効果の将来像……………	34
6 地域情報通信産業の分析……………	36
（1）地域別情報通信産業の動向……………	36

（2）地域間の生産誘発効果……………	38
--------------------	----

第2節 情報通信と競争力

1 情報通信産業の国際競争力……………	41
（1）グローバル化する情報通信 ネットワーク……………	41
（2）我が国の情報通信産業の 国際競争力の現状……………	70
（3）競争要因から見た我が国の情報通信産業の 国際競争力……………	79
（4）個別分野の競争状況……………	87
（5）我が国のICTベンチャーの現状……………	125
2 企業のICT利用による競争力……………	130
（1）企業のICT利用と業務・組織改革による 効果……………	130
（2）企業のICT利用と業務・組織改革の効果に 関する日米比較……………	140
（3）企業のICT利用による生産性向上……………	144
（4）企業の生産性向上に向けた 空間コード整備の必要性……………	147

第3節 情報通信と社会生活

1 ユビキタスネット社会の深化……………	151
（1）インターネットの浸透……………	151
（2）ブロードバンド化……………	152
（3）モバイル化……………	155
（4）携帯情報通信端末のネットワーク化・ 多機能化……………	156
2 情報流通のフラット化……………	157
（1）個人の情報発信の拡大……………	157
（2）ブログとSNS……………	158
（3）メディアの新しい動向……………	161
（4）新たな社会経済システムの出現……………	162
（5）地域からの情報発信……………	164
3 ライフスタイルの変化……………	164
（1）ネットワーク利用による 社会生活の変化……………	164

(2) コミュニケーションの多様化	165	コラム SEDと有機ELディスプレイ	104
4 ユビキタスネット社会の確立に向けて	169	コラム 国際競争力の高い半導体材料分野	110
(1) 各属性から見たデジタル・ディバイド	169	コラム SaaSの事例1：Salesforce.com	119
(2) 所得から見たデジタル・ディバイド	171	コラム SaaSの事例2：ビジネスオンライン (ネットde会計)	120
(3) 都道府県別ブロードバンド利用状況	173	コラム SaaSの導入事例：首都圏コンピュータ 技術者協同組合	120
5 安心・安全なインターネットの利用	175	コラム 基幹業務・間接業務における 取組事例	136
(1) 情報セキュリティの被害	175	コラム マーケティング・商品開発業務に おける取組事例	137
(2) 迷惑メール	175	コラム uコード	150
(3) コンピュータウイルス及び不正アクセス	176	コラム モバイルコンテンツ産業の市場規模	156
(4) 個人情報の保護	177	コラム SNSとネットワーク効果	159
(5) 未成年者とインターネット利用	178	コラム YouTube (ユーチューブ)	160
コラム 情報化投資と情報通信資本ストック の内訳	14	コラム 情報の非対称性と「協働型」 ビジネスモデル	163
コラム ICT利用による在庫循環の円滑化	25	コラム スイーツ探検隊	164
コラム 地域における企業の情報通信ネットワーク (LAN、WAN) 構築の効果	40	コラム Second Life (セカンドライフ)	168
コラム 中国におけるBPOの受託例(CompuPacific International(Xi'an)Ltd.,)	69		
コラム ベトナムにおけるBPOの受託例 (日産テクノベトナム)	69		

第2章 情報通信の現況

第1節 電気通信事業

1 電気通信市場	182
(1) 市場規模	182
(2) 事業者数	183
2 電気通信サービス	183
(1) 概況	183
(2) 固定通信	184
(3) 公衆電話	184
(4) 移動通信	185
(5) 衛星移動通信	186
(6) IP電話の普及	187
(7) 専用線	188
3 電気通信の利用状況	190
(1) 総通信回数・総通信時間	190
(2) 距離区分別の通信状況	191
(3) 時間帯別の通信状況	192
(4) 事務用・住宅用の通信量	193
(5) 支出状況	194
4 電気通信料金	195

(1) 国内料金	195
(2) 通信料金の国際比較	197
(3) 接続料金	199

第2節 放送事業

1 放送市場	202
(1) 放送市場の規模	202
(2) 事業者数	205
2 放送サービスの提供状況	206
(1) 地上テレビジョン放送	206
(2) 地上ラジオ放送	206
(3) 衛星テレビジョン放送	207
(4) 衛星ラジオ放送	207
(5) 衛星データ放送	207
(6) ケーブルテレビ	208
(7) NHKの国内放送の状況(再掲)	208
3 放送サービスの利用状況	209
(1) 加入者数	209
(2) 家計の放送関連支出	210
(3) 視聴時間	211

第3節 電波利用の現状

1 無線局	212
2 通信衛星	213
(1) 静止衛星	213
(2) 周回衛星	213
3 放送衛星	214

第4節 コンテンツ市場の動向

1 我が国のコンテンツ市場の現状	217
(1) 我が国のコンテンツ市場の規模等	217
(2) 一次流通とマルチコースの状況	218
(3) 通信系ソフトの状況	219
2 コンテンツ別ネットワーク配信の動向	222
(1) ゲーム	222
(2) 音楽	222
3 コンテンツ制作事業者	223
4 家計におけるコンテンツ利用状況	223

第5節 研究開発

1 情報通信分野の研究	226
(1) 研究開発費	226
(2) 特許	227
(3) 情報通信分野の研究開発における 産学連携	227
2 技術貿易	228
3 研究者数	228

第6節 電気通信事業者間の紛争処理

1 概況	231
(1) ルール型行政への移行	231
2 紛争処理状況	232
(1) 処理件数	232
(2) 相談窓口の開設	232
(3) 平成18年度中の事件の処理状況	232

第7節 郵便・信書便事業

1 郵便局ネットワーク	233
2 取扱郵便物数	234
3 郵便事業の財務状況	235
4 信書便事業	235
(1) 事業者数	235
(2) 売上高	236
(3) 取扱実績	236

第8節 海外の動向

1 海外の情報通信市場	237
(1) 市場規模	237
(2) 電話・インターネットの普及状況	238
(3) 放送の普及状況	239
(4) 地上テレビジョン放送のデジタル化の進展	241
(5) 国際的なデジタル・ディバイドの状況	241
(6) 諸外国における映像情報発信の動向	242
2 海外の情報通信政策の動向	243
(1) 米国の情報通信政策の動向	243
(2) 欧州の情報通信政策の動向	243
(3) 中国の情報通信政策の動向	244
(4) 韓国の情報通信政策の動向	245
(5) インドの情報通信政策の動向	245
コラム 地図情報サービスの動向	200
コラム コールセンターに関する最近の動向	201
コラム 非接触型電子マネーの動向	215
コラム ICカード乗車券の動向	216
コラム 電子書籍市場の動向	225
コラム 据置型ゲーム機の動向	225
コラム 情報通信産業への就職状況	229
コラム 生体認証の利用の拡大	230
コラム パソコン用OSの動向	230

第3章 情報通信政策の動向

第1節 総合的戦略の推進

1 国家戦略の推進～ユビキタスネット社会の実現に 向けた新たな戦略の始まり～	248
2 u-Japan政策	250
(1) u-Japan推進計画2006	250
(2) 平成19年度ICT政策大綱	251
(3) 「ユビキタスネット社会の制度問題 検討会」報告書	251

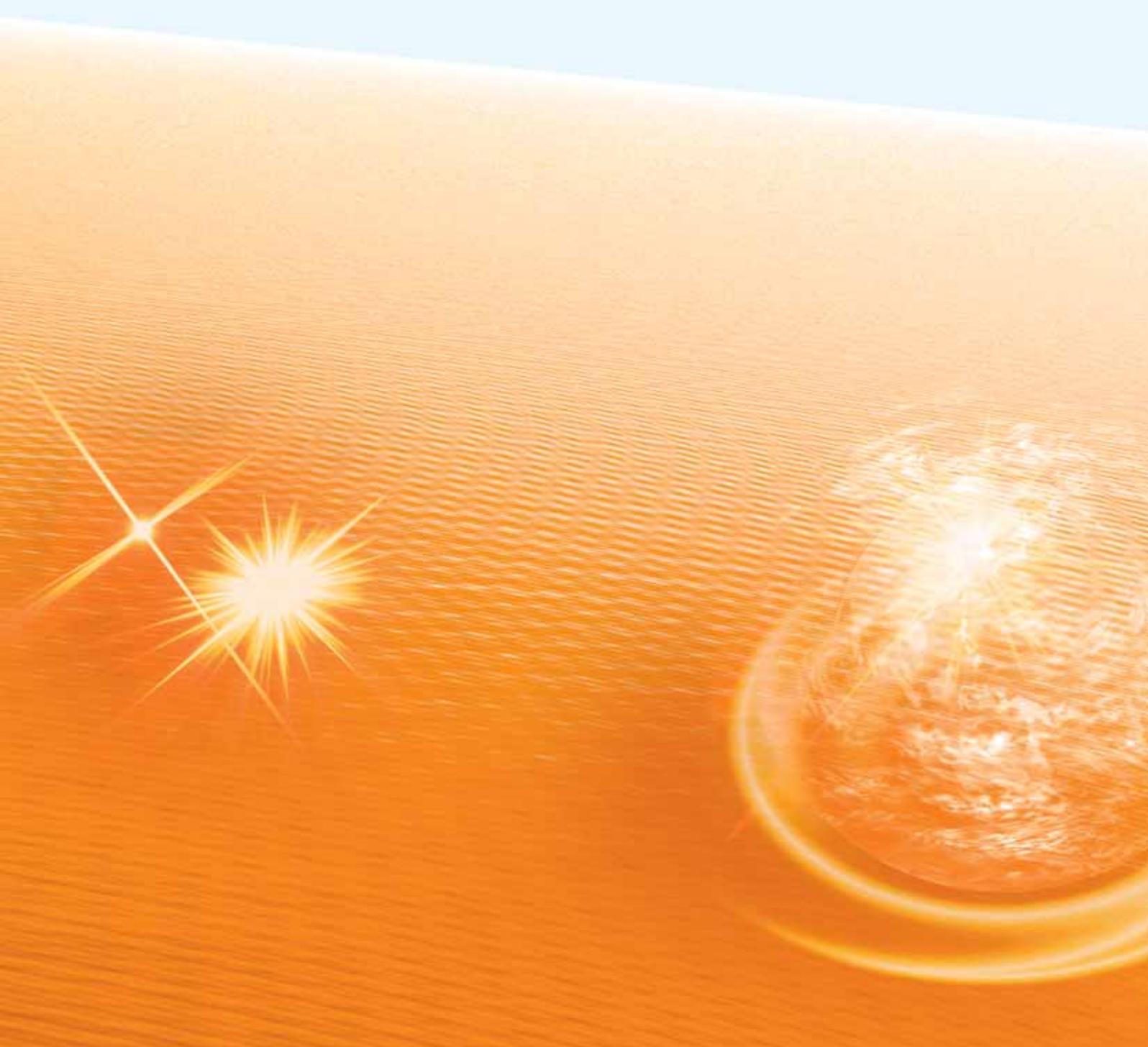
3 通信・放送分野における改革の推進	251
(1) 通信・放送の在り方に関する 政府与党合意	251
(2) 通信・放送分野の改革に関する 工程プログラム	252
(3) 通信・放送の総合的な法体系に 関する研究会	253
4 国際競争力の強化	254

(1) 「ICT国際競争力懇談会」の開催……………	254	(4) ICT利活用の推進に向けて	
(2) 「ICT国際競争力強化プログラム」の策定…	254	～地域ICT利活用モデル構築事業～……………	294
(3) 「ICT国際展開対策本部」の設置……………	255	(5) 地方の活性化とユビキタスネット社会に	
5 ICT改革促進プログラム……………	255	関する懇談会……………	294
第2節 情報通信政策の展開		(6) 公共サービスの連携基盤の構築……………	294
1 電気通信事業政策の展開……………	256	2 情報バリアフリー化の推進……………	295
(1) 公正競争ルールの整備等……………	256	(1) 利用環境のユニバーサル化の促進……………	295
(2) ネットワークの高度化等……………	259	(2) 高齢者・障害者のICT利活用支援の促進…	295
2 放送政策の展開……………	263	(3) 視聴覚障害者向け放送の普及促進……………	296
(1) 放送政策概況……………	263	3 行政情報化の推進……………	297
(2) 放送の高度化の推進……………	266	(1) 電子政府の実現～利用者本位の簡素で	
3 電波政策の展開……………	273	効率的な政府の実現～……………	297
(1) 電波政策概況……………	273	(2) 電子自治体の推進……………	299
(2) 電波利用の高度化・多様化に向けた		(3) 住民基本台帳ネットワークシステムの活用…	303
取組……………	276	(4) 地方公共団体による公的個人認証サービス	303
(3) 電波利用環境の整備……………	279	4 消防防災分野におけるICT化の推進……………	305
第3節 安心・安全なユビキタスネット社会の構築		(1) 災害に強い消防防災通信ネットワークの	
1 電気通信サービスに関する消費者行政……………	282	整備……………	305
(1) インターネット上の違法・有害情報対策…	282	(2) ICT化の今後の展開……………	305
(2) 迷惑メール対策……………	283	5 情報通信基盤を活用した地域振興等……………	307
(3) フィッシング対策……………	284	(1) ICTによる沖縄振興……………	307
(4) 携帯電話の悪用対策……………	284	(2) ユビキタスネット社会の創造を通じた	
(5) 情報通信分野における個人情報の保護…	285	地方の社会経済の活性化……………	307
2 情報セキュリティ対策の推進……………	285	(3) Web2.0時代の地域の在り方の検討……………	307
(1) 政府の情報セキュリティ対策……………	285	6 コンテンツ政策の推進……………	308
(2) インターネットの安心・安全な		(1) コンテンツの流通の促進等に関する取組…	308
利用環境の実現……………	287	7 ICTベンチャーの創出・成長支援……………	310
(3) 電気通信サービスにおける安全信頼性の		(1) ICTベンチャーに対する主な支援施策……………	310
確保……………	289	(2) ICTベンチャーの人材確保・育成支援……………	310
(4) 暗号技術の安全性評価と高度化の推進…	289	(3) ICTベンチャーに対する情報提供……………	311
3 電子データの信頼性の確保……………	290	8 ICT人材の育成……………	312
(1) 電子署名・認証業務の普及促進……………	290	(1) 高度ICT人材の育成……………	312
(2) タイムビジネスの利用促進……………	291	(2) 学校におけるICT基盤の整備及び	
(3) 文書の電子保存における電子署名・		利活用に対する支援……………	312
タイムスタンプの利用……………	291	9 テレワークの推進……………	313
第4節 豊かで活力あるユビキタスネット社会の構築		(1) テレワークの現状……………	313
1 地理的デジタル・デバイドの是正及び地域の		(2) テレワークの推進……………	314
情報化の推進……………	292	10 医療のICT利活用の推進……………	316
(1) 「次世代ブロードバンド戦略2010」の推進…	292	第5節 研究開発の推進	
(2) 次世代ブロードバンド技術の利用環境の		1 ユビキタスネット社会の実現に向けた	
整備方策の在り方……………	293	新たな研究開発戦略……………	317
(3) 地域の情報化の推進……………	293	2 次世代ネットワーク技術戦略……………	318

(1) 次世代バックボーンに関する研究開発……	318	4 ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略…	326
(2) ユビキタスネットワーク基盤技術の研究開発……	318	(1) ユニバーサル・コミュニケーション技術に関する研究開発の推進……	326
(3) 次世代フォトニック・ネットワーク技術に関する研究開発……	318	5 UNS戦略プログラムを推進するための研究開発環境の整備……	326
(4) 情報家電の高度利活用技術の研究開発……	319	(1) 競争的研究資金による研究開発の推進……	327
(5) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発……	319	(2) 最先端の研究開発テストベッドネットワーク (JGNII) の構築……	327
(6) ダイナミックネットワーク技術の研究開発 ……	319	第6節 国際戦略の推進	
3 ICT安心・安全技術戦略 ……	320	1 国際政策の推進 ……	328
(1) 「ICTによる安心・安全」の実現に向けた研究開発……	320	(1) アジア・太平洋地域における国際政策の推進……	328
(2) ユビキタスセンサーネットワークの研究開発……	322	(2) 国際機関及び多国間関係(アジア・太平洋地域関係を除く)における国際政策の展開…	330
(3) ユビキタスネット技術を用いた子ども・高齢者の安全確保システムへの対応 ……	322	(3) 二国間関係における国際政策の展開 ……	332
(4) 電子タグの高度利活用に関する研究開発…	323	2 国際協力の推進 ……	334
(5) 移動体衛星通信技術の研究開発 ……	323	第7節 郵政行政の展開	
(6) 高速大容量衛星通信技術の研究開発 ……	324	1 郵政民営化の円滑かつ確実な実施……	335
(7) 準天頂衛星システムの研究開発 ……	324	2 信書便制度の概要 ……	335
(8) リモートセンシング技術の研究開発 ……	324	3 郵便・信書便制度に関する取組 ……	336
(9) 時空間情報システムの実用化に向けた検討 ……	325	(1) 郵便・信書便制度に関する見直しの検討状況……	336
(10) 次世代の高機能ネットワーク基盤に向けた研究開発……	325	(2) 信書便事業分野における個人情報保護の推進……	336
(11) ロボットとユビキタスネットワークの融合 ……	325	コラム ブラジルにおける日本方式を基礎としたデジタル放送方式の採用……	270
(12) 情報セキュリティ技術に関する研究開発 ……	326	コラム ガイドブック「ICTを環境にやさしく活用するために」……	315

第1章

ユビキタスエコノミーの進展とグローバル展開



第1節

情報通信と経済成長

1 「情報・知識の時代」の経済成長

(1) 「情報・知識の時代」の到来

経済成長を超長期的に見ると、「農業の時代」、「工業の時代」を経て今日に至っている。そして21世紀に入り数年が過ぎた今日、新しい時代として、「情報・知識の時代」が到来すると指摘されている¹。

各時代にはそれぞれ大きな変革をもたらした契機があり、新たな経済成長の源泉が出現した。それは、「農業の時代」には肥沃な広い土地であり、「工業の時代」には資本設備であった。これからの「情報・知識の時代」には、ICTが変革をもたらす契機となり、情報・知識が新たな経済成長の源泉になると考えられる（図表1-1-1）。

経済成長を超長期でとらえたとき、それは単純な直線で描かれるものではなく、新しい成長の源泉やそれを支える技術が出現し、それに適応した社会経済システムが構築されることにより、新たな成長の段階に入る。そして当初は急速に成長し（収穫増進局面）やがて成長は緩やか（収穫逡減局面）になる。つまり経済は各時代において、ぼつ興期、成長期、成熟期を繰り返す、全体として成長が持続されていく。これを図示すると経済成長の軌跡はローマ字の「S」を描く曲線となる（図表1-1-2）。そしてこの新旧のS字曲線が交差する場面で、社会経済の構造が大きく転換し、次の時

代の経済成長へと移行していく。

工業の時代においては、まず蒸気機関の発明により軽工業を中心とした第一次産業革命が起こり、18世紀から19世紀中葉までの経済成長を可能にした。次いで19世紀後半から20世紀にかけて第二次産業革命が起こり、電力、石油等をエネルギーとする資本設備が経済成長の源泉となった。後に大量生産・大量消費の時代といわれることになる第二次産業革命以降の工業の時代においては、企業により大規模で高度な資本設備の導入が進み、それが経済成長を持続させた。そこでは技術開発に高度な専門知識が必要とされ、応用面では作業の自動化・機械化が進んだ。

一方、情報・知識の時代においては、コンピュータ等の情報通信資本が新しい資本設備として、相互にネットワーク化される。つまり、ICTが普及しネットワーク化されることで、これまで以上に情報や知識の交流が活発になり、新しいアイデアや創意工夫等によって様々なイノベーションが生み出される。情報・知識の時代においては、農業や工業の時代の特徴に加えて、このような多様な情報・知識をいかに利用するかが決定的に重要な意味を持つようになると考えられる。

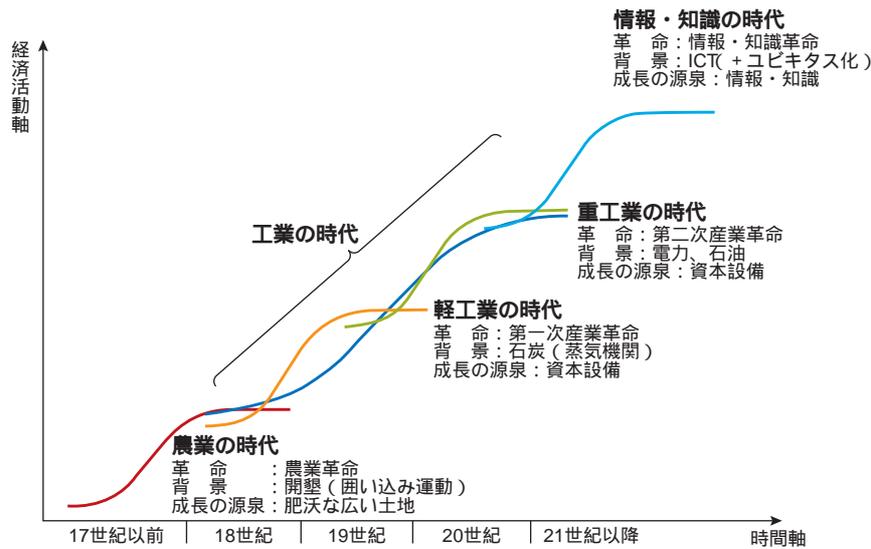
図表1-1-1 経済成長とその源泉

時代	革命	背景	成長の源泉
農業の時代	農業革命	開墾（困い込み運動）	肥沃な広い土地
工業の時代	第一次産業革命	石炭（蒸気機関）	資本設備
	第二次産業革命	電力、石油	
情報・知識の時代	情報・知識革命	ICT （+ユビキタス化）	情報・知識

¹ Chandler（2000）は、「商業の時代」、「工業の時代」及び「情報の時代」と三つの時代区分でとらえた上で、「20世紀の後半に工業の時代から情報の時代に変換した」と指摘した。

また、梅棹（1963）は、第一次産業、第二次産業及び第三次産業という分類では区分できない「情報産業」の位置付けを解説するに当たり、産業を動物発生学の視点で分類し、内胚葉（＝消化器官系の機能）を農業、中胚葉（＝筋肉を中心とする諸器官）を工業（製造業）、外胚葉（＝脳神経系、感覚器官）を情報産業（精神産業）と例えている

図表1-1-2 経済成長とS字曲線



(2) コビキタスネットワークの進展と「情報・知識の時代」

ア コビキタスネットワークを利用した新しい価値創造

我が国の情報通信を巡る状況を見ると、インターネットの急速な普及、ADSLや光ファイバ等によるブロードバンド化、携帯電話に代表されるモバイル化、放送のデジタル化、デジタル・コンテンツ産業のぼっ興等が、特に21世紀に入ってから劇的に進展した。現在、我が国は、世界最先端のブロードバンドネットワーク等、ICTを利用するためのインフラ整備が進んでおり、2010年には、コビキタスネットワークが進展したコビキタスネット社会が実現すると考えられる。

コビキタスネットワークの進展により、企業・産業分野のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透する。その意味するところは、こうしたネットワークによって情報・知識を利用する主体のすそ野が大きく広がるとともに、各主体において利用機会の増大や利用形態の多様化が著しく進展することにある。そこでは、多様な利用主体が様々な形態の連結、協働等により結び付き、ネットワーク上の多種多様な情報・知識を利用して生産活動を行うことにより、新しい付加価値を持つ情報・知識が生み出される。さらに、このように生み出された情報・知識がネットワーク上で流通、集積し、同様のプロセスを経て、更に新しい付加価値を持つ情報・知識が生み出されるという連鎖が生じる。

現在、我が国では、コビキタスネットワークの進展という新しいうねりの中で、情報・知識の利用局面に

おいて、このような新しい価値創造活動が進展している。こうした動きは、工業の時代から本格的な情報・知識の時代への移行という大きな流れと重なり、増幅し合いながら、今後、経済活動に更に深く影響を及ぼしていくものと考えられる。

イ コビキタス指数の重要性と経済成長

コビキタスネットワークが進展する一方、その全体像については、個々の状況やデータ等から感覚的に把握できるだけで、現在のところ客観的なマクロ指標は無い。したがって、コビキタスネットワークの進展による社会経済への影響を分析する上でも、まず、コビキタスネットワークの進展状況を表す客観的な指標として、「コビキタス指数」を作成するという試みが重要となる。

コビキタスネットワークの進展は、前述のとおり、ネットワークにより情報・知識を利用する主体のすそ野を広げるとともに、その利用機会の増大や利用形態の多様化を促すものであり、利用面での利便性向上に大きく貢献する。それでは、このようなコビキタスネットワークの進展は、経済成長に対してどのような影響を与えるのだろうか。先行研究によると、情報・知識の時代には、企業等の情報通信資本がネットワーク化され、そこにネットワーク外部性等が生じることにより、収穫逓増局面である急速な経済成長が実現する可能性が示されているが²、これに加えて、コビキタスネットワークの進展が経済成長にどのような影響を

² 日本経済研究センター(2000)、篠崎(2003a)

与えるのか、また、それはどの程度のものなのかを検討することが重要な課題となる。

このようにユビキタスネットワークの進展に注目する背景には、今後、少子高齢化、人口減少が進む中で、日本が将来にわたり経済活力を維持・向上させていくためには、ユビキタスネットワークの持つポテンシャルを十分にいかすことにより、経済全体の生産性や潜在成長率を高め、経済成長を実現していくことが不可欠という発想がある。

そのような認識の下、以下では、最初に、ユビキタスネットワークの進展状況を利用面から示すユビキタス指数を作成し、次いで、そのユビキタス指数を用いながら、ユビキタスネットワークの進展が経済成長に及ぼす影響を分析し、最後に、その分析結果を基に、ユビキタスネットワークの持つポテンシャルが十分にいかされた場合に達成することができる2010年に向けた経済成長の見通しを示す。

(3) ユビキタス指数の作成

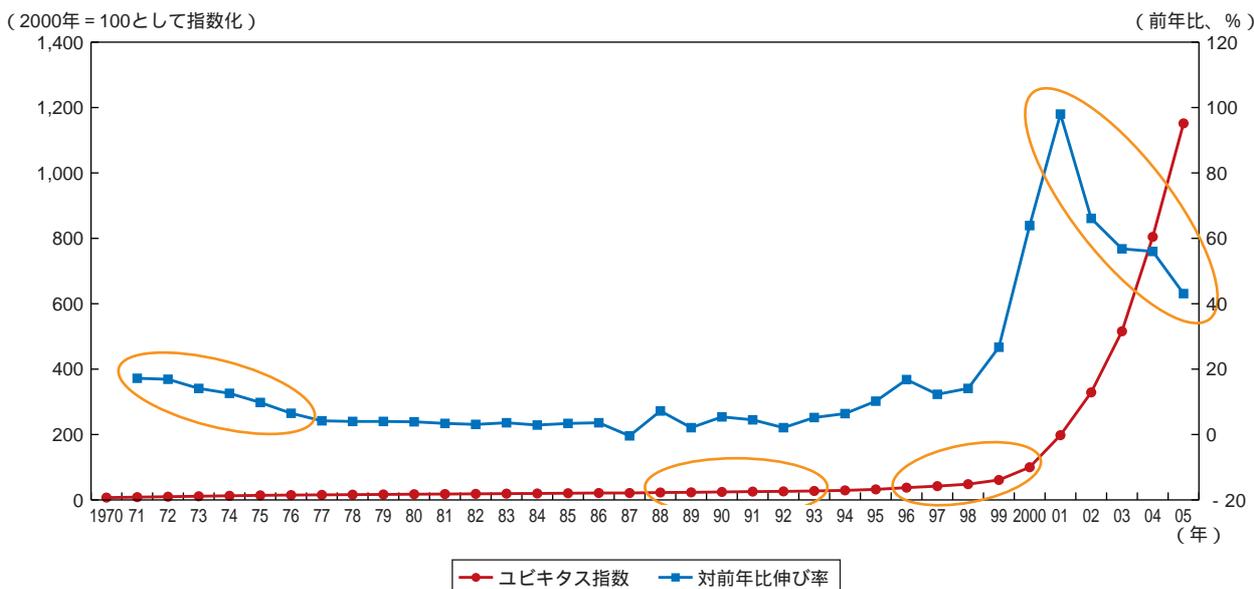
ア ユビキタス指数の概要

ユビキタス指数は、ユビキタスネットワークの進展が利用面に大きな変化を生じさせることを踏まえ、利用面の特徴を十分に反映した指標とする必要がある。利用面に生じる変化をとらえる視点としては、利用主体のすそ野の広がり、利用機会の増大・利用形態の多様化の二つがあると考えられる。そこで、前者を「普及の拡大」、後者を「利用の深化」と呼ぶこととし、両者をユビキタスネットワークの進展を測る二つの基準とする。その上で、これら二つの基準を表すデータのうち、過去にさかのぼり長期系列で利用可能なものの中から、「普及の拡大」については、「固定電話加入契約数」、「移動体通信加入契約数」、「パソコン世帯普及率」、「インターネット人口普及率」及び「ブロードバンド契約数」の5系列、「利用の深化」については「情報流通センサス選択可能情報量」、「企業におけるテ

レワーク実施率」及び「ソフトのマルチユースの割合」という3系列、合計8系列を選定し、それらを基に2000年時点をもとに100とする「ユビキタス指数」を算出した³。

ユビキタス指数の推移を見ると、ここ数年、我が国においてユビキタスネットワークが急速に進んだことが確認される。さらに時間軸に沿って分析すると、いくつかの特徴が指摘できる。まず、1970年代後半は、日本全国において固定電話の積滞解消とダイヤル通話の自動即時化が達成され、その普及が一段落した時期であり、ユビキタス指数の対前年比伸び率は緩やかに減少している（図表1-1-3）。1980年代後半から1990年代に入り、日本電信電話公社の民営化、電気通信市場の自由化等、固定電話を中心とする競争環境が進展する中、指数には余り大きな変動はなく横ばいで推移している（同）。指数が急速に伸び始めてい

図表1-1-3 ユビキタス指数の推移



(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

³ ユビキタス指数の算出の詳細については、付注2を参照

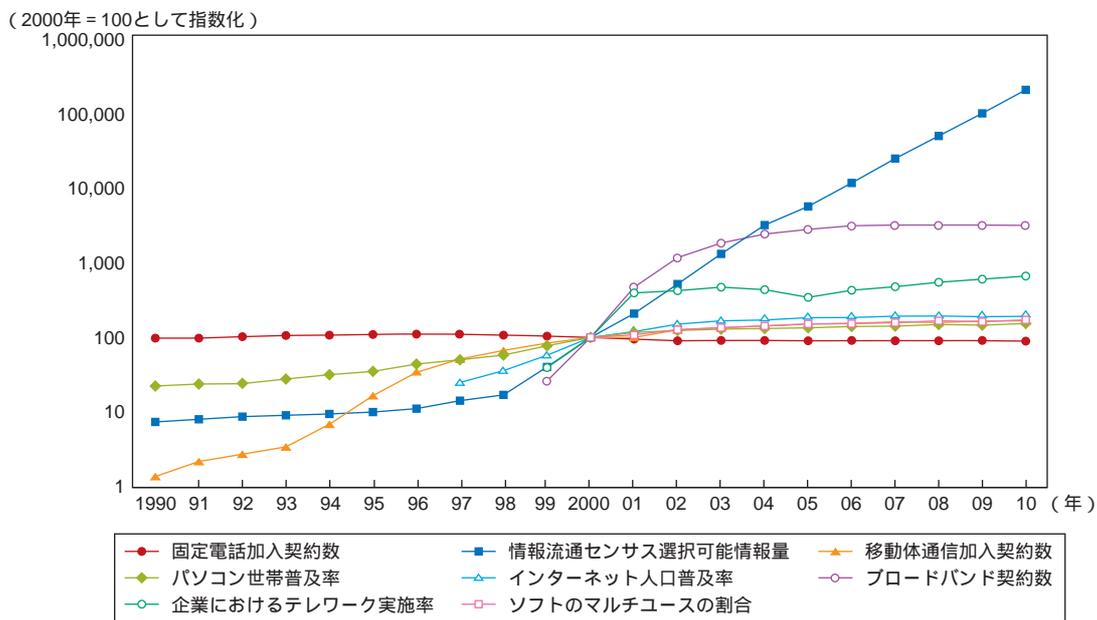
るのは1995年以降であり、この時期はちょうどパソコン、インターネット、携帯電話の普及が順次本格化した時期に当たる（同）。対前年比伸び率は、1990年代後半からの世界的なITブームを受けて2001年にピークを迎え、その後やや鈍化してはいるものの、依然として40%から60%の高い値が続いている（同）。

イ コピキタス指数の将来推計

コピキタス指数の将来推計値は、指数作成に用いた8系列のそれぞれについてその近似曲線を求めてそれら

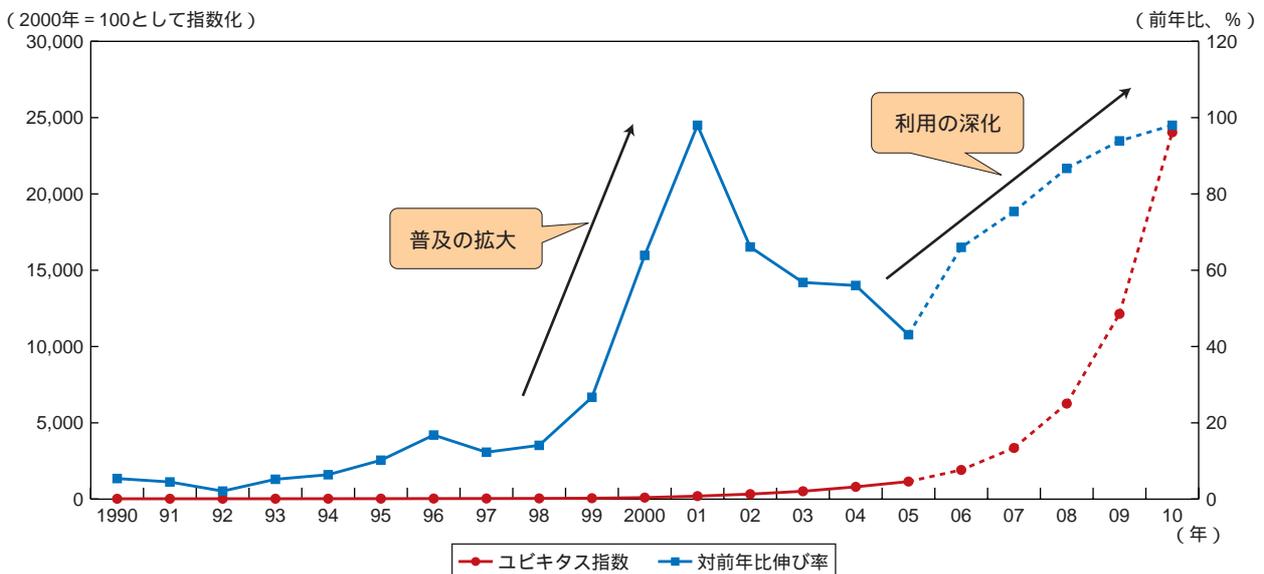
を合成し、2010年まで延長して算出した。その結果、「普及の拡大」に関する各系列については対前年比伸び率が鈍化するものの、「利用の深化」を構成する情報流通センサス選択可能情報量については2010年まで大きく伸びるといふ試算値が得られた（図表1-1-4）。これらを合成したコピキタス指数の将来推計値は、2006年以降、対前年比伸び率が再び上昇に転じる。1990年代後半に「普及の拡大」によって進展したコピキタスネットワークは、今後2010年に向け、「利用の深化」にけん引されて進展が加速していくと見られる（図表1-1-5）。

図表1-1-4 各データ系列の将来推計



(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-5 コピキタス指数の将来推計



(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

(4) ユビキタスネットワークの進展と経済成長

ユビキタスネットワークの進展が経済成長に与える影響について、マクロ経済の視点から定量的に把握するため、マクロ生産関数モデルを用いて分析を行う。

分析に入る前に、今回のマクロ生産関数において重要な生産要素である情報通信資本の性質について整理する。通常、マクロ生産関数では、生産要素の投入を

倍すると産出量も同様に倍になると仮定されるのが一般的であり、この仮定を「規模に関して収穫一定」といい、この仮定を前提とした関数を「一次同次関数」と呼ぶ。一方、情報通信資本については、投入を倍すると、産出量は倍以上になる可能性がある。これは、情報通信資本がネットワーク化されると、そこにネットワーク外部性等が働くことが考えられるためである。今回のマクロ生産関数では、こうした性質に着目し、情報通信資本についてその貢献を明確にするため、その他の一般資本と分けた変数にした。

ア 推定モデル

ここで用いるマクロ生産関数は次のとおりである。

$$Y = f(K_0, K_1, L)$$

Y: 産出、 K_0 : 一般資本(K_1 を除く)、 K_1 : 情報通信資本、L: 労働

イ 推定方法

今回のモデルの推定に当たっては、推定期間を1975年から2005年までの30年間とした。この期間は、第一次オイルショック後から第二次オイルショック、円高不況、いわゆるバブルの発生とその崩壊、その後の長期停滞及びその回復期を含む期間に当たる。この中でも、バブル崩壊期と平成不況期における影響は特に大きいと考えられるため、今回はこの期間にダミー変数を用い、生産関数の推定結果を評価する際にその影響を除去した⁴。また、今回の推定では、系列相関を除去するために最尤法(Prais-Winsten method)を用いている。

ウ 推定結果

基本的なマクロ生産関数

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + (\alpha + \beta) \cdot \ln\left(\frac{K_0}{L}\right) + \gamma \cdot \ln\left(\frac{K_1}{K_0}\right) + \text{Dummy}$$

このモデルは、一次同次のコブ・ダグラス型生産関数 $Y = A \cdot K_0^\alpha \cdot K_1^\beta \cdot L^{1-\alpha-\beta}$ ($\alpha + \beta + 1 = 1$) から導

出した対数線形モデル式であり、制約条件から「規模に関して収穫一定」である⁵。この関数から、各生産要素が経済成長に与える効果を推定する。なお、推定結果を示す式において決定係数は自由度修正済み決定係数を、また括弧内の数値はt値を表す。

$$\text{推定結果: } \ln(Y/L) = -0.3935 + 0.4108 \cdot \ln(K_0/L) \\ (-9.610) \quad (21.000)$$

$$+ 0.1207 \cdot \ln(K_1/K_0) + 0.0138 \text{Dummy} \\ (6.970) \quad (1.400)$$

決定係数 = 0.9967

ダービン・ワトソン比 = 1.6663

推定結果によると、モデルの説明力を示す決定係数は高く、各変数の有意性を示すt値も高い。この推定結果からは、情報通信資本は経済成長にプラスの貢献をしており、かつ、一般資本に対する情報通信資本の比率(K_1/K_0)が1%上昇すると労働生産性(Y/L)が0.12%上昇するということが読み取れる。

収穫逓増検証モデル

$$\ln Y = \ln A + \alpha \cdot \ln K_0 + \beta \cdot \ln K_1 + \gamma \cdot \ln L + \text{Dummy} \\ (\quad + \quad + \quad > 1)$$

次に、このモデルで、一次同次の仮定を外すことによって「規模に関して収穫逓増」を許容し、経済全体として規模の経済性が働いているかを検証する。

$$\text{推定結果: } \ln Y = -0.9796 + 0.2732 \cdot \ln K_0 + 0.1285 \ln K_1 \\ (-0.550) \quad (4.570) \quad (4.590)$$

$$+ 0.6419 \ln L + 0.0131 \text{Dummy}$$

$$(3.990) \quad (1.280)$$

決定係数 = 0.9999

ダービン・ワトソン比 = 1.5019

推定結果によると、パラメーターの合計($\alpha + \beta + \gamma$)が1.0436で、わずかであるが1を上回っており、経済全体として「規模に関して収穫逓増」の可能性が示された。

ネットワーク効果検証モデル

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \alpha \cdot \ln\left(\frac{K_{all}}{L}\right) + \beta \cdot \ln K_1 + \text{Dummy}$$

さらに、企業等の情報通信資本がネットワーク化されることによりネットワークの外部性が働いているか

⁴ ダミー変数の採用についての詳細な考え方及び推定に使用するデータの説明については、付注3を参照

⁵ このモデルは篠崎(1996)により、労働生産性の変化を一般資本の装備率要因と資本ストックの構成変化要因に分けて把握することを目的に提案されたモデルである(詳しくは篠崎(2003b)第6章を参照)

を検証するモデルを考える。このモデルでは、企業等の生産活動は規模に関して収穫一定としつつ、情報通信資本についてはネットワーク外部性が働き、それに起因して経済全体として収穫逡増が生じているかを検証する。

$$\begin{aligned} \text{推定結果: } \ln(Y/L) = & -2.1524 + 0.2555 \cdot \ln(K_{all}/L) \\ & (-7.870) \quad (5.670) \\ & + 0.1257 \cdot \ln K_i + 0.0133 \text{Dummy} \\ & (5.250) \quad (1.300) \end{aligned}$$

決定係数 = 0.9966

ダービン・ワトソン比 = 1.4870

推定結果によると、情報通信資本（ K_i ）の蓄積が1%高まると労働生産性（ Y/L ）が0.13%上昇することが読み取れ、情報通信資本についてネットワーク外部性が確認される。すなわち、情報通信資本は、それがもたらすネットワーク外部性により経済全体に対し収穫逡増を生じさせていることが示された。

ちなみに、ネットワーク外部性とは、例えば、ある企業が新たに情報通信端末を導入し、ネットワークに接続した場合、既にその情報通信端末を保有している他の企業にとっても接続先が拡大するという点でメリットがあり、その情報通信端末を保有しているあらゆる企業の利便性を高めるという現象のことである。これに加えて、その情報通信端末が接続されたネットワークをインフラとして生産活動に利用すれば、他の企業とネットワーク上で結び付くことによって連結、協働等が容易になり、「連携の経済性」が生まれて、生産性を向上させる可能性がある。ここでは、ネットワーク外部性にこのような効果も含めた「ネットワークの経済性⁶」が働いていると考えることができる。

ユビキタス化効果検証モデル

上記のネットワーク効果検証モデルでは、情報通信資本のネットワーク外部性が確認されたが、このモデルでは情報通信資本の「量」による効果に着目しており、「普及の拡大」や「利用の進化」といったユビキタスネットワークの進展による効果が考慮されていない⁷。そこで、以下では、ユビキタスネットワークの進展により、企業等の経済領域のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透した場合、それが経済成長にどのような影響を与え

るか検証する。

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + \alpha \cdot \ln\left(\frac{K_{all}}{L}\right) + \beta \cdot \ln(K_i \cdot U) + \text{Dummy}$$

このモデルでは、企業等の生産活動は規模に関して収穫一定としつつ、情報通信資本（ K_i ）にユビキタス指数（ U ）を乗じることにより、情報通信資本のユビキタス化による効果として情報通信資本によるネットワーク経済性とユビキタスネットワークの利用面の効果を合成し、その合成された効果の存在と、それに起因して経済全体として収穫逡増が生じているかについて検証する。

$$\begin{aligned} \text{推定結果: } \ln(Y/L) = & -0.8511 + 0.4296 \cdot \ln(K_{all}/L) \\ & (-18.430) \quad (19.450) \\ & + 0.0105 \cdot \ln(K_i \cdot U) + 0.0409 \text{Dummy} \\ & (2.830) \quad (3.560) \end{aligned}$$

決定係数 = 0.9956

ダービン・ワトソン比 = 1.6874

推定結果より、情報通信資本にユビキタス指数を乗じた値が1%上昇すると労働生産性（ Y/L ）が有意に0.01%上昇することが読み取れ、企業等の情報通信資本によるネットワークの経済性に加えて、ユビキタスネットワークが生産性の向上にプラスの貢献をしていることが確認できる。このことは、ユビキタスネットワークが進展し、「普及の拡大」と「利用の深化」が生じることにより、企業・産業分野のみならず、あらゆる領域でネットワークの経済性が働くようになったことを意味する。

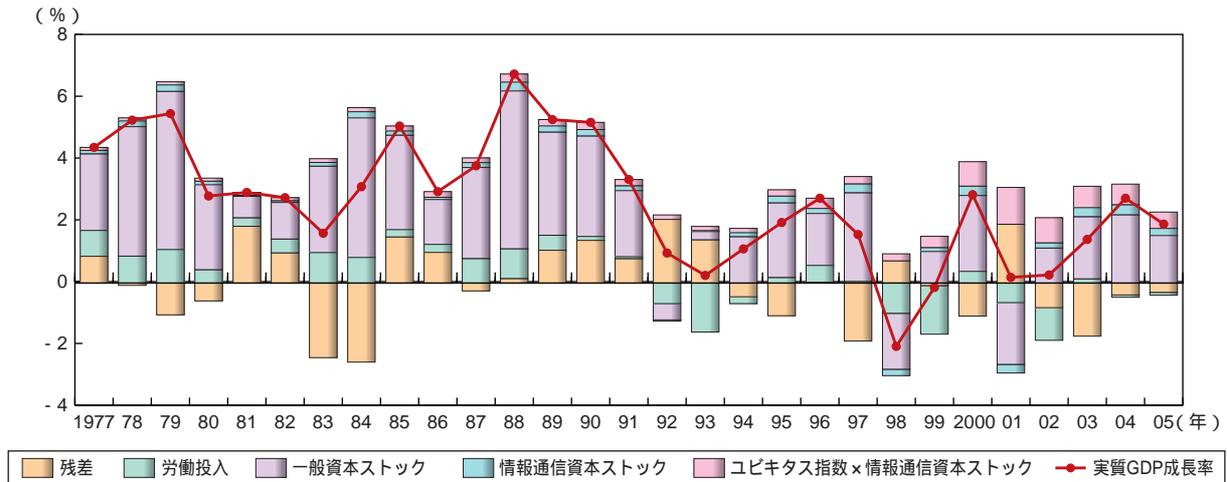
最後に、このユビキタス化効果検証モデルの推定結果を基に、情報通信資本のユビキタス化による経済成長への貢献の推移を見ると、ユビキタスネットワークの進展に伴い、経済成長への貢献は高まっていることが分かる（図表1-1-6）。

ユビキタスネットワークが進展すると、企業等の経済領域のみならず個人・世帯等の社会生活領域にまで情報通信ネットワークが深く浸透する。このことにより、個人を含む様々な主体が、ネットワークにより多様な形態で結び付き生産活動に参加するようになる。そこでは、企業等の情報通信資本に限らず、あらゆる主体の情報通信資本がネットワーク化されて生産活動に利用されるため、そこで利用されるすべての情報通

⁶ ネットワークの経済性に関する文献は多数あるが、ここでの議論は主に篠崎（2003b）第9章に依拠している。ここでは、「連携の経済性」については「連結の経済性」として表現されている

⁷ 例えば、このネットワーク効果検証モデルでは、1億円の大型コンピュータ1台を設置した場合と、10万円のパソコン1000台を設置した場合とが区別されておらず、ともに情報通信資本ストック1億円として計算される。しかしながら、同じ1億円の情報通信資本ストックであっても、後者においては、ユビキタスネットワークが進展し、1000台のパソコンがネットワークに接続されて生産活動に利用されることによって、前者よりも、経済成長に大きな貢献をすると考えられる

図表1-1-6 ユビキタスネットワークの進展と実質GDP成長に対する寄与



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

信資本についてネットワーク外部性が働く。さらに、前述のとおり、それをインフラとして利用した連結、協働等による「連携の経済性」も働く。例えば、ソフトウェア分野のOSS（オープンソース・ソフトウェア）の開発⁸やWeb2.0におけるマッシュアップと呼ばれるオープンなサービス開発⁹がその典型である。

また、生産者である企業と消費者が、ネットワークにより、これまでになかった双方向の形態で結び付くことで、両者の間の情報ミスマッチの解消を通じて取引の効率性が高まり、消費者の便益が高まるとともに、企業等の生産性も向上する。これも「連携の経済性」の一つの類型と考えられる。例えば、ブログ、SNS、

口コミサイト等の消費者発信型メディア（CGM）で消費者が「信頼できる生産的な協力者」として位置付けられる場合がその典型である。

このようなユビキタスネットワークの利用面の効果は、これまで散在していた情報・知識を結集させるとともに、これまで生産活動に参加することが困難であった様々な主体を生産活動に参加できるようにするなど、あらゆる領域でネットワークの経済性を生じさせることを通じて経済全体の効率性を高め、我が国の経済成長に対して貢献していると考えられることができる。

なお、図表1-1-7は上記の から までの推定結果の一覧である。

図表1-1-7 生産関数モデルの推定結果

	基本モデル		収穫逡増 検証モデル		ネットワーク効果 検証モデル		ユビキタス化効果 検証モデル	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
切片	-0.3935	-9.610	-0.9796	-0.550	-2.1524	-7.870	-0.8511	-18.430
一般資本装備率(K_0/L)	0.4108	21.000						
情報通信資本構成比率(K_i/K_0)	0.1207	6.970						
一般資本ストック(K_0)			0.2732	4.570				
情報通信資本ストック(K_i)			0.1285	4.590	0.1257	5.250		
労働(L)			0.6419	3.990				
民間総資本装備率(K_{all}/L)					0.2555	5.670	0.4296	19.450
情報通信資本ストックxユビキタス指数($K_i \times U$)							0.0105	2.830
ダミー変数	0.0138	1.400	0.0131	1.280	0.0133	1.300	0.0409	3.560
：一般資本分配率	0.2902		0.2732					
：情報通信資本分配率	0.1207		0.1285					
’：民間総資本分配率					0.2555		0.4296	
：労働分配率	0.5892		0.6419		0.7445		0.5704	
自由度修正済み決定係数 R^2	0.9967		0.9999		0.9966		0.9956	
ダービン・ワトソン比	1.6663		1.5019		1.4870		1.6874	
推定期間	1975年～2005年		1975年～2005年		1975年～2005年		1975年～2005年	

(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

⁸ 例えばLinux（OS）、Mozilla（ブラウザ）等がある

⁹ マッシュアップとは複数のサービスを組み合わせて新しいサービスとして提供すること。例えば、Googleの地図検索サービス「Google Map」についてはAPIが無償で公開されているため、これを自社のサービスと組み合わせて新しいサービスとして提供する企業がある。その例として、Google Mapと店舗情報のデータベースを組み合わせてGoogle Map上に店舗の場所及び詳細な情報を表示するサービス等がある

(5) ユビキタスネットワークの進展と経済成長の将来見通し

今後、情報通信資本のユビキタス化がどの程度経済成長に寄与するかについて、生産関数モデルの推定で使用したユビキタス化効果検証モデルに基づき、次のシナリオ1とシナリオ2について、シミュレーションを行う。

なお、シミュレーションに当たっては、ユビキタス化効果検証モデルで考慮した各データを、以下のシナリオに基づき延長して推計した¹⁰。

シナリオ1（日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの持つポテンシャルも十分発揮される場合）

近年の日本経済の回復基調が2010年まで継続すると仮定し、テレワーク等による女性や高齢者の労働機会の増大等により、少子高齢化、人口減少の環境下に

あっても就業者数の推移は現在の基調を維持するものとする。また、労働需要の回復、資本蓄積の進展や設備稼働率の上昇に伴いユビキタスネットワークも順調に進展すると仮定する。

シナリオ2（日本経済が必ずしも順調に推移せずユビキタスネットワークのポテンシャルも十分発揮されない場合）

近年の日本経済の回復基調が継続しないと仮定し、少子高齢化、人口減少の影響を受けて就業者数が減少するものとする。また、設備稼働率が低下し、ユビキタスネットワークも十分には進展しないと仮定する。

なお、各種データの予測値は図表1-1-8、それに基づくユビキタス化効果検証モデルにおける各説明変数の予測値は図表1-1-9のとおりである。

図表1-1-8 各種データの予測値

	実労働時間 (時間)		就業者数 (万人)		民間総資本ストック (十億円)		設備稼働率指数		一般資本ストック (十億円)		情報通信資本ストック (十億円)		ユビキタス指数	
	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ
2000	154.90	154.90	6,446	6,446	1,036,428	1,036,428	99.84	99.84	920,971	920,971	111,248	111,248	100.00	100.00
2001	154.00	154.00	6,412	6,412	1,060,376	1,060,376	92.45	92.45	935,715	935,715	120,059	120,059	197.81	197.81
2002	153.10	153.10	6,330	6,330	1,075,503	1,075,503	93.48	93.48	943,041	943,041	128,562	128,562	328.52	328.52
2003	153.80	153.80	6,316	6,316	1,084,769	1,084,769	97.37	97.37	945,402	945,402	135,915	135,915	515.25	515.25
2004	153.30	153.30	6,329	6,329	1,103,523	1,103,523	101.79	101.79	957,077	957,077	142,906	142,906	803.81	803.81
2005	152.40	152.40	6,356	6,356	1,129,220	1,129,220	103.89	103.89	975,366	975,366	150,150	150,150	1,150.85	1,150.85
2006	153.47	153.47	6,382	6,382	1,147,715	1,147,715	105.99	105.99	989,592	989,592	158,123	158,123	1,912.12	1,529.70
2007	153.23	153.23	6,371	6,350	1,166,513	1,166,513	109.79	107.89	999,993	999,993	166,520	166,520	3,352.97	2,514.72
2008	152.99	152.99	6,361	6,318	1,185,619	1,185,619	113.73	109.83	1,010,256	1,010,256	175,363	175,363	6,260.89	4,382.62
2009	152.76	152.76	6,350	6,287	1,205,038	1,205,038	117.80	111.79	1,020,363	1,020,363	184,675	184,675	12,140.28	7,891.18
2010	152.52	152.52	6,339	6,255	1,224,775	1,224,775	122.03	113.80	1,030,293	1,030,293	194,482	194,482	24,037.47	14,422.48

数値の網掛け部分は実績値、網掛けのない部分が予測値

(出典)情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-9 各種データの予測値に基づくユビキタス化効果検証モデルにおける各説明変数の予測値

	労働投入 (時間)		民間総資本ストック (十億円)		ユビキタス指数× 情報通信資本ストック (十億円)	
	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ	シナリオ
2000	998,537	998,537	1,034,787	1,034,787	111,248	111,248
2001	987,461	987,461	969,247	969,247	237,491	237,491
2002	969,174	969,174	998,256	998,256	422,348	422,348
2003	971,426	971,426	1,051,692	1,051,692	700,295	700,295
2004	970,172	970,172	1,113,749	1,113,749	1,148,701	1,148,701
2005	968,629	968,629	1,159,817	1,159,817	1,727,995	1,727,995
2006	979,412	979,412	1,219,285	1,216,482	3,023,504	2,418,803
2007	976,261	973,007	1,281,802	1,258,566	5,583,359	4,187,519
2008	973,119	966,643	1,347,525	1,302,107	10,979,272	7,685,491
2009	969,988	960,321	1,416,618	1,347,153	22,420,074	14,573,048
2010	966,866	954,040	1,489,253	1,393,758	46,748,570	28,049,142

数値の網掛け部分は実績値、網掛けのない部分が予測値

(出典)情報通信による経済成長に関する調査

¹⁰算出の詳細については、付注4を参照

ア シミュレーション結果

日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの持つポテンシャルも十分発揮されるというシナリオ1の下では、2007年から2010年までの予測期間中、実質GDP成長率は3%前後で推移し、これに対する情報通信資本の寄与度は0.29%~0.30%、情報通信資本のユビキタス化（ユビキタス指数×情報通信資本ストック）の寄与度は2010年には1.14%にまで上昇する（図表1-1-10）。

一方、日本経済が必ずしも順調に推移せずユビキタスネットワークも十分に進展しないというシナリオ2の下では、同予測期間中、実質GDP成長率は2%前後で推移する（図表1-1-11）。これに対する情報通信資本の寄与度は0.20%とシナリオ1よりも低く、また、情報通信資本のユビキタス化についても、2010年の寄与度は0.97%であり、シナリオ1と比較すると0.17ポイント小さい。

イ 将来に向けた取組

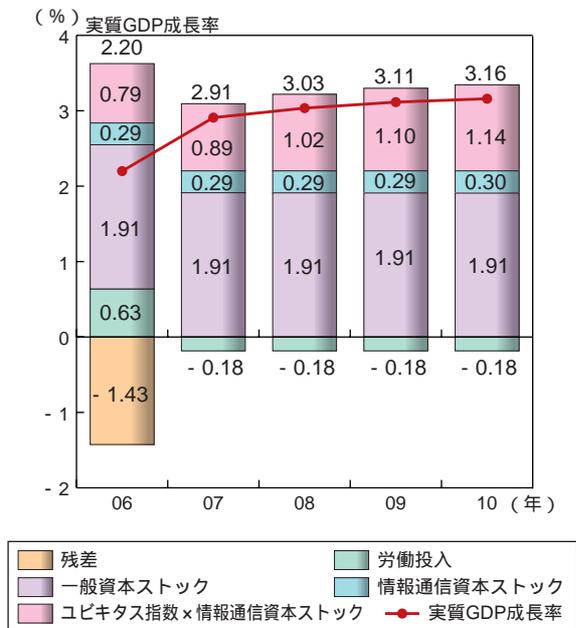
日本経済が順調に推移しユビキタスネットワークの進展による利用面の効果が発揮された場合、我が国の実質GDP成長率は、2007年からユビキタスネット社会の実現を目指す2010年までの期間、そうした条件が満たされない場合に比べ、およそ1.0ポイントから

1.1ポイント上回って推移する可能性があることが分かった。

我が国の情報通信政策は、e-Japan戦略が平成13年1月にスタートして以降、インフラ整備が順調に進展し、世界最先端というべき水準の低廉かつ高速なブロードバンド環境が実現した。それを受け、平成15年7月にはe-Japan戦略の見直しが行われ、情報通信政策の重点は利用促進にシフトし、ユビキタスネットワークの形成が新しい社会基盤整備の目標像として位置付けられた。ユビキタス指数の将来の見通しを見ると、2010年に向け、利用機会の増大や利用形態の多様化という「利用の深化」にけん引されることにより、ユビキタスネットワークの進展は加速していくと見られる。

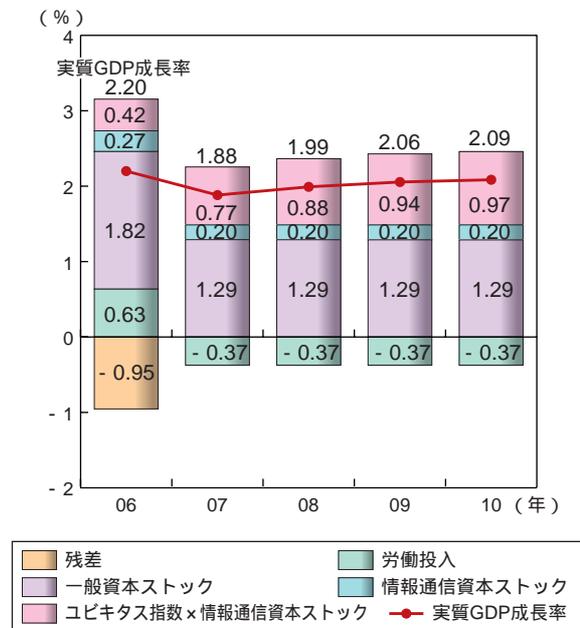
今後、ユビキタスネットワークの進展を図るため、引き続き各種政策を積極的に推進していくことが不可欠である。なぜなら、それは人口減少下において、日本経済の潜在的な成長可能性を高め、経済活力を維持・向上させる可能性を伴うものであり、重要性が極めて高いからである。このことを、我々は共通認識として持つべきであり、日本の将来に向けた経済発展に向け、総力を結集していくことが強く求められているのである。

図表1-1-10 シナリオ1における実質GDP成長率と寄与度



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-11 シナリオ2における実質GDP成長率と寄与度



（出典）情報通信による経済成長に関する調査」

2 情報化投資と経済成長

我が国においては、高度経済成長期を通じて、労働力人口が増加し、若年労働者が豊富に供給されてきた。しかしながら、少子高齢化時代、更には人口減少時代を迎える中で、今後は、労働投入量の増加を期待することはできない。そのため、日本が将来にわたり経済成長を実現していくためには、単位労働当たりの生産量の増加、すなわち労働生産性の向上を図ることが重要となる。

労働生産性は、大きく分けて二つの要因により決まる。一つは資本要因であり、もう一つは生産要素の投入量によらない要因である。前者は、資本ストックの深化、つまり、単位労働当たりの資本装備率の上昇がもたらされることにより経済成長に寄与する。後者は、技術革新、企業組織の改革、業務プロセスの改革等の様々なイノベーションの実現や、情報通信ネットワー

クを活用する能力の向上等を通じた人的資本力の向上等により、全要素生産性（TFP）が上昇し、経済成長にプラスの効果を与える。

先に示したように、長期的な視点から見ると、ユビキタスネットワークの進展による経済成長ポテンシャルは高い。今後、それを実現していくためには、企業等の積極的な情報化投資を通じて情報通信資本の蓄積を加速するとともに、モバイル化の進展や世界最先端のブロードバンドの整備、次世代ネットワーク構築への取組等、我が国で進展する高度で利便性の高いネットワークインフラを利用して、あらゆる領域で情報通信資本のネットワーク化を図り、それにより生じる効果を有効に活用して様々なイノベーションを実現することにより、労働生産性の向上を図ることが重要である。

(1) 情報化投資及び情報通信資本ストックの現状

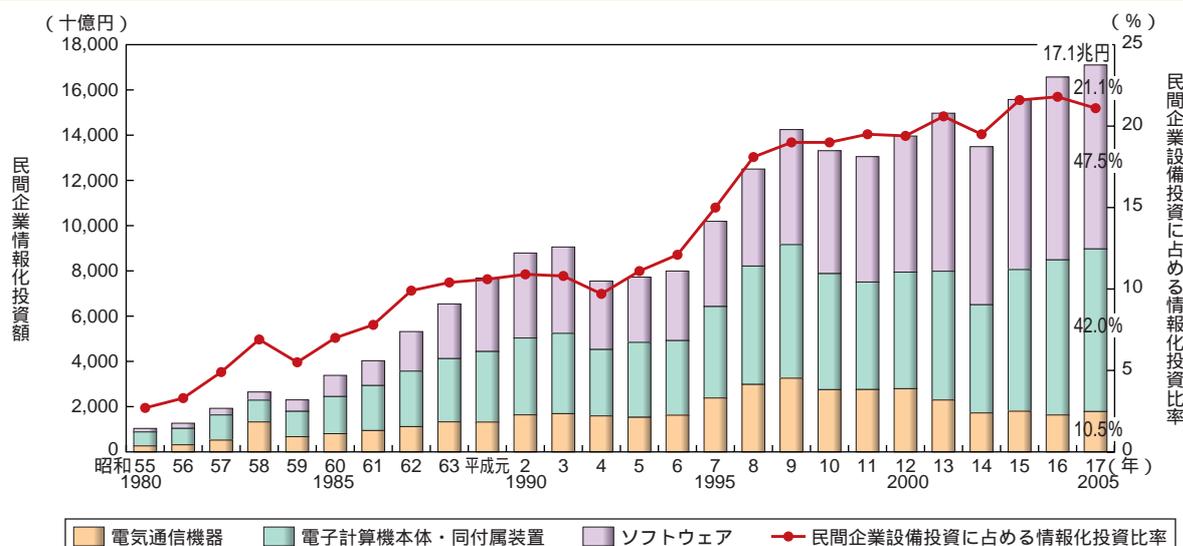
平成17年の我が国の実質情報化投資は前年比3.2%増の17.1兆円、民間企業設備投資額に占める割合は21.1%であった。内訳を見ると、ソフトウェアの占める割合が47.5%と最も高く、電子計算機本体・同付属装置が42.0%、電気通信機器が10.5%となっている。

過去からの推移を見ると、多少の増減はあるものの、全体としては情報化投資の総額及び民間企業設備投資に占める比率はともに増加傾向にある（図表1-1-12）。

情報化投資の進展は情報通信資本ストックの深化を促す。平成17年の実質情報通信資本ストック額は、前年比4.9%増の38.8兆円で、民間資本ストックの3.4%を占めている。内訳を見ると、ソフトウェアがほぼ半分の49.2%を占めており、その他、電子計算機本体・同付属装置が37.5%、電気通信機器が13.3%となっている。

過去からの推移を見ると、情報通信資本ストックは、

図表1-1-12 実質情報化投資の推移¹¹⁾



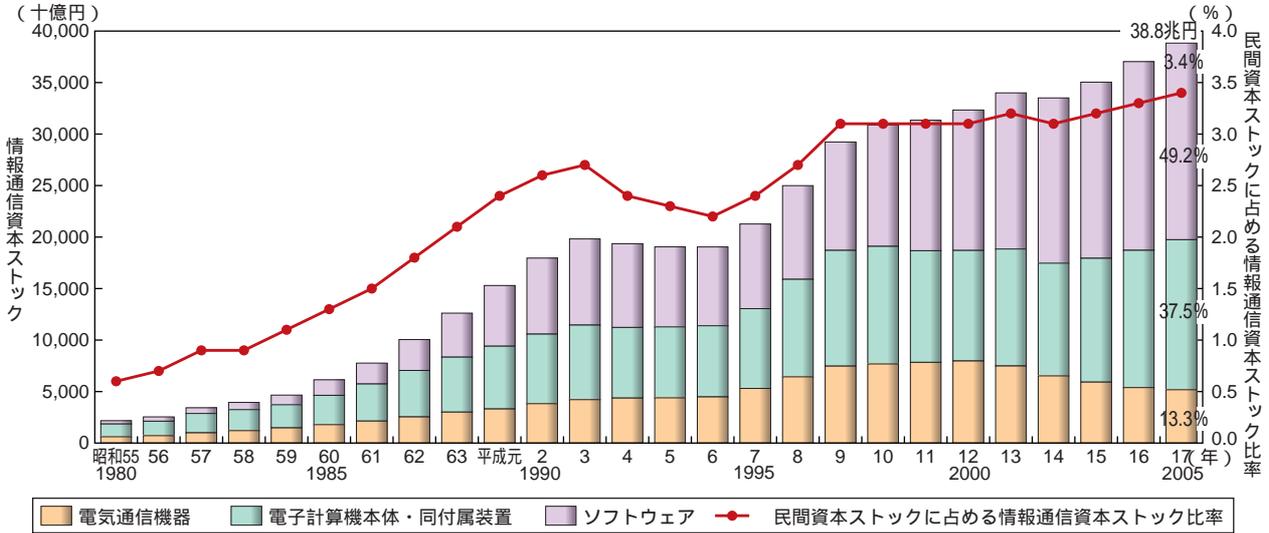
(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

¹¹⁾ 実質情報化投資額の詳細についてはデータ11を参照

1990年代前半には横ばいで推移していたが、その後回復し、平成15年以降再び増加している。また、民間資本ストックに占める割合は、1990年代半ばに落ち

込みが見られたものの、その後再び増加に転じ、平成15年以降、緩やかな伸びが見られる（図表1-1-13）。

図表1-1-13 実質情報通信資本ストックの推移¹²



(出典) ICTの経済分析に関する調査

(2) 情報化投資による経済成長と労働生産性向上

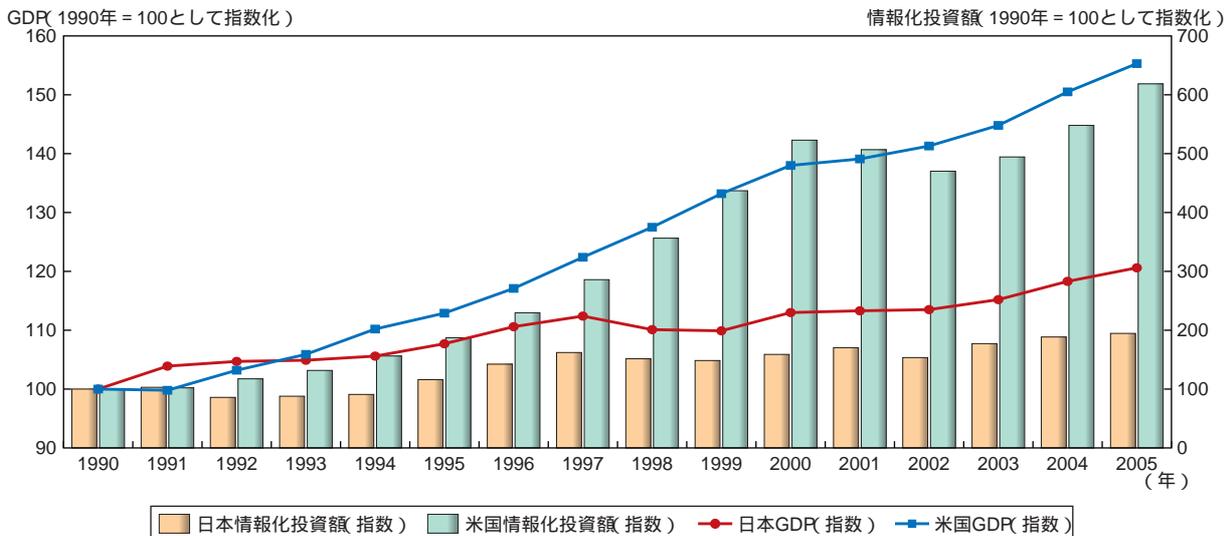
ア 日米の情報化投資とGDPの推移

日本と米国の1990年（平成2年）から2005年（平成17年）までの情報化投資の推移を比較すると、日本では約1.9倍に増加しているのに対して、米国では約6.2倍に増加しており、増加率は日本の3倍以上となっている。同期間中のGDPの推移を比較すると、日

本は1.2倍の伸びにとどまっているのに対し、米国は日本を上回る約1.5倍の伸びとなっている（図表1-1-14）。

このことは、情報化のためのおう盛な投資需要が、当該期間中のGDP成長をけん引してきたことを示唆するものと考えられ、また、1990年代後半以降の米国

図表1-1-14 日米の情報化投資額及びGDPの推移



(出典) ICTの経済分析に関する調査

¹² 実質情報通信資本ストックの詳細についてはデータ12を参照

経済の繁栄は企業の活発な情報化投資に支えられていたとする見方と整合的である。

イ 情報通信資本ストックの深化と経済成長

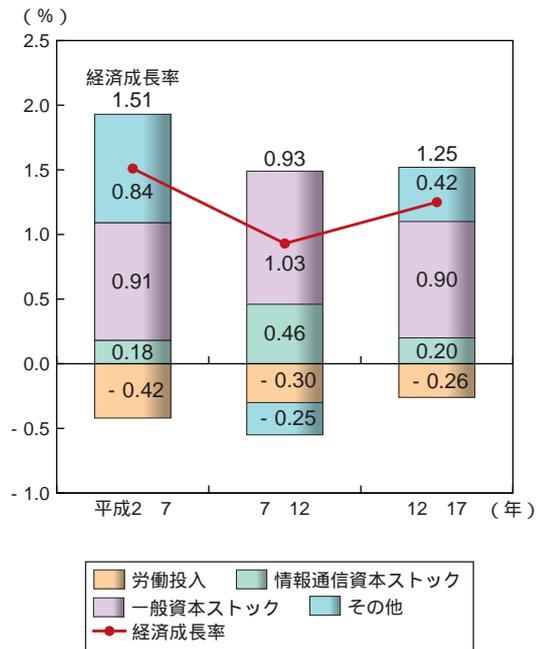
我が国の経済成長に対する情報通信資本ストックの寄与を見ると平成2年から平成7年の間には、経済成長率1.51%に対して寄与度0.18%、平成7年から平成12年の間には、同0.93%に対して寄与度0.46%、平成12年から平成17年の間には、同1.25%に対して寄与度は0.20%と、一貫してプラスに寄与している。一方、労働投入は平成2年以降、-0.42%、-0.30%、-0.26%と、経済成長に対して続けてマイナスに寄与していることが確認される¹³（図表1-1-15）。

資本ストックの増大は1990年代以降の日本の経済成長のけん引役となっているが、その中でも情報通信資本ストックの果たした役割は小さくない。今後についても、企業の積極的な情報化投資による情報通信資本ストックの深化が、我が国の経済成長にプラスの影響をもたらすことが期待される。

ウ 日米のTFP成長と労働生産性向上

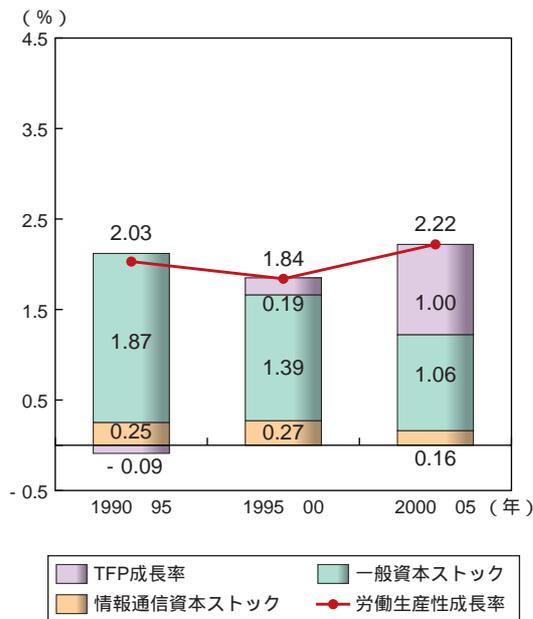
労働生産性に対するTFPの寄与について、日本と米国を比較してみる（図表1-1-16、1-1-17）。米国の労働生産性は、1990年（平成2年）から1995年

図表1-1-15 経済成長に対する情報通信資本ストックの寄与



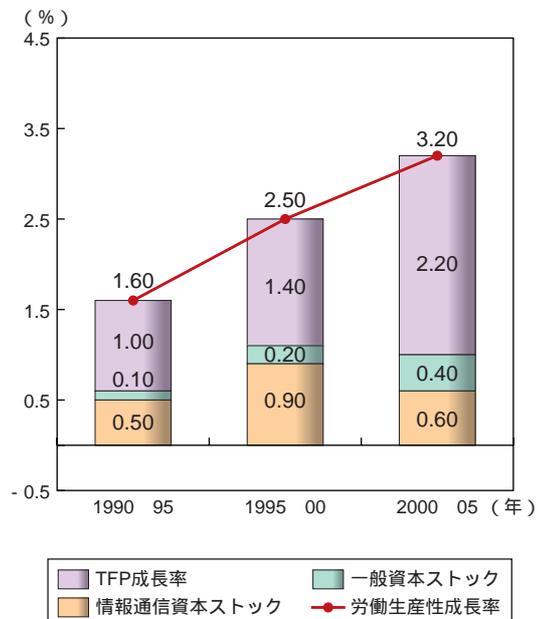
（出典）ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-16 労働生産性成長に対するTFP成長の寄与（日本）



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-17 労働生産性成長に対するTFP成長の寄与（米国）



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

¹³資本ストック、労働はいずれも民間部門。その他は残差として推計されており、公的部門の寄与、循環的要因、技術進歩、外部効果、測定誤差等が含まれる

(平成7年)の5年間では1.6%の成長率であったが、2000年(平成12年)から2005年(平成17年)の5年間では3.2%まで伸びており、1990年(平成2年)以降、労働生産性成長率は一貫して伸びている。2000年(平成12年)から2005年(平成17年)の5年間の労働生産性成長に対する寄与度は、情報通信資本を除く一般資本ストックが0.4%、情報通信資本ストックが0.6%であるのに対し、TFP成長の寄与は2.2%と高い値を示している。

これに対して、日本では、1990年(平成2年)以降、労働生産性成長率はほぼ横ばいとなっており、直近の5年間における成長率は2.22%となっている。労働生産性成長に対する寄与度は、一般資本ストックが1.06%、情報通信資本ストックが0.16%、TFP成長が1.00%となっている。日本の労働生産性の向上は、米国と比べ、TFP成長よりも、資本ストックに依存し

ていることになる。

このことから直ちに情報化投資と経済成長の関係を論じることはできないが、1990年代以降の日本と米国のマクロ経済のパフォーマンスは、情報通信資本の量やその利用により実現するイノベーションに少なからず影響を受けていると考えられる。情報化投資及び情報通信資本が経済の供給能力の向上に貢献するためには、それを活用した社会構造のイノベーションが伴うことが必要であることが指摘されるが、上記結果は、我が国では、情報化投資及び情報通信資本の蓄積は着実に拡大しているものの、これを有効に活用することによるイノベーションが米国に比べて遅れていたことを示唆している。また、このことが米国と比較した場合に労働生産性の向上の遅れの要因となっている可能性が考えられる。

COLUMN

情報化投資と情報通信資本ストックの内訳

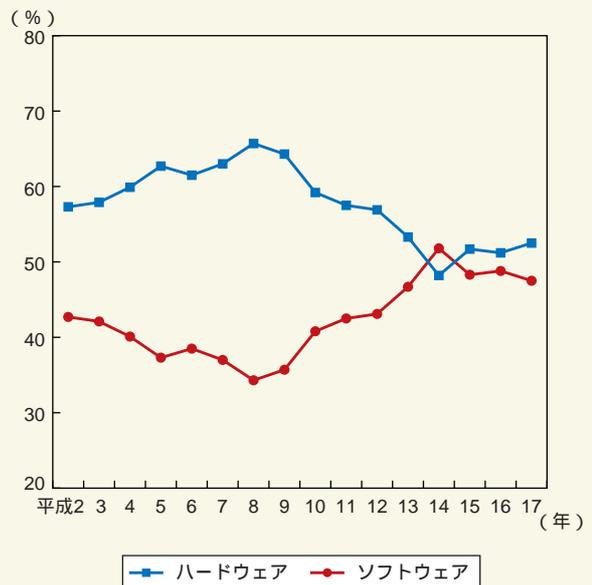
我が国の情報化投資の内訳について見ると、1990年代にはソフトウェア投資の割合に比べてハードウェア投資の割合が高かったものの、1990年代後半からソフトウェア投資の比率が次第に高まり、平成14年にはハードウェア投資を上回った() (図表1)。その後、両者の割合はほぼ半々で推移している。

また、情報通信資本ストックについては、平成2年から平成17年の15年間で約2.2倍の伸びであり、この内訳を見ると、ハードウェアの伸びが約1.9倍であるのに対し、ソフトウェアの伸びは約2.6倍と、ソフトウェアの伸びが大きくなっている(図表2)。

また、民間資本ストックに占める情報通信資本ストックの割合については、1990年代前半に落ち込みが見られ、その後回復したものの、伸び率は1990年代後半以降3%前後で横ばいに推移している。

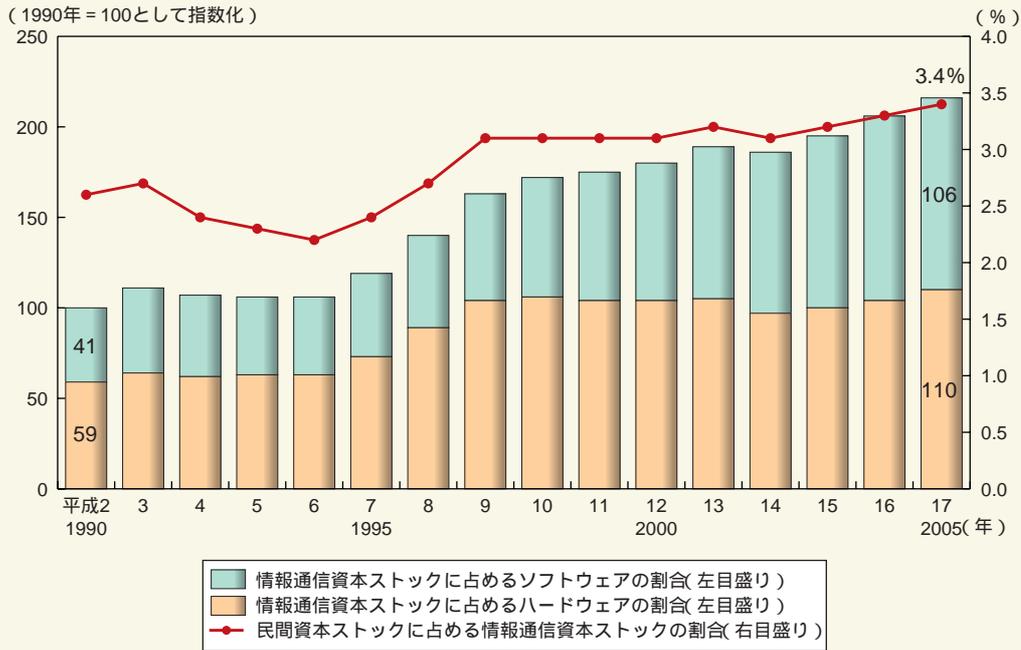
統計上の制約から、この「ソフトウェア」には、受注開発及びパッケージソフトウェアのみを計上しており、自社開発ソフトウェアは含まれていない

図表1 情報化投資の内訳



「ICTの経済分析に関する調査」により作成

図表2 情報通信資本ストックの内訳



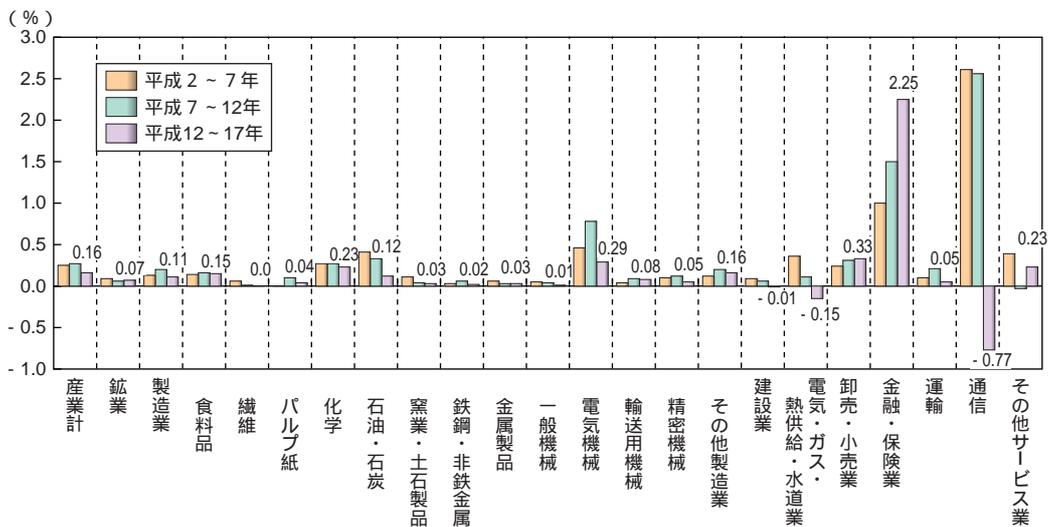
「ICTの経済分析に関する調査」により作成

(3) 労働生産性向上の要因分析

平成2年から平成17年までの我が国の労働生産性成長に対する情報通信資本ストックの寄与を産業別に見てみると、金融・保険業と卸売・小売業のサービス産業で情報通信資本ストックの寄与度が高まっているのが分かる(図表1-1-18)。これに対して、石油・石炭、一般機械、電気・ガス・熱供給・水道業については、情報通信資本ストックの寄与度は低下傾向にある。

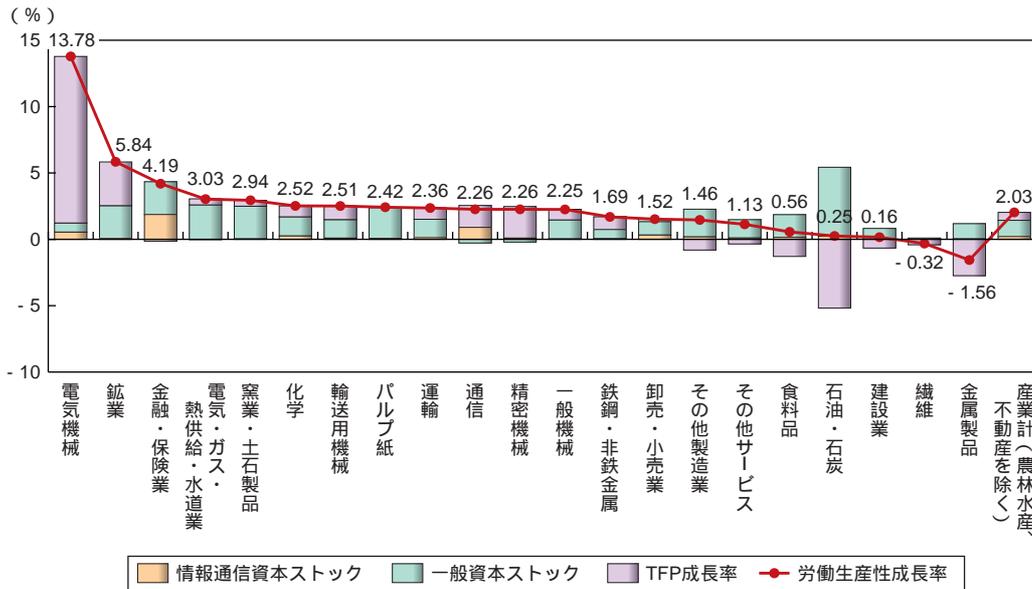
労働生産性に対する、情報通信資本ストックとTFPの寄与を比較すると、平成7年から平成17年までの10年間では、金融・保険業と卸売・小売業のサービス産業及び電気機械で情報通信資本ストックの寄与度が大きく、電気機械、精密機械、輸送用機械、一般機械等の機械製造業においてはTFP成長の寄与度が大きい(図表1-1-19)。

図表1-1-18 産業別労働生産性成長に対する情報通信資本ストックの寄与



(出典「ICTの経済分析に関する調査」)

図表1-1-19 産業別労働生産性成長に対する寄与



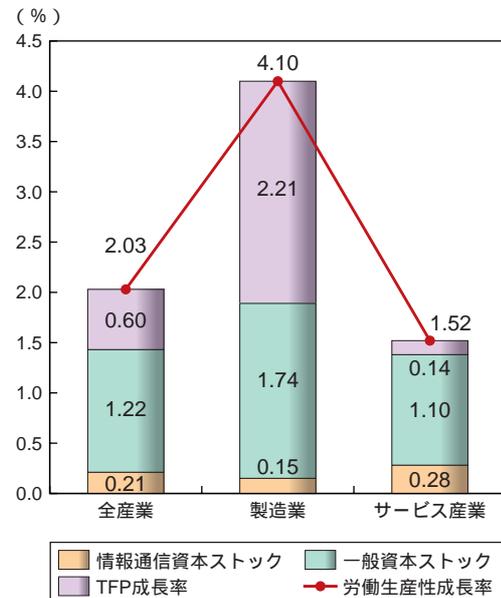
(出典) ICTの経済分析に関する調査

製造業とサービス産業の労働生産性成長率を比較してみると、製造業が過去10年間で4.10%という高い労働生産性の成長を達成したのに対し、サービス産業の労働生産性の成長は1.52%であった(図表1-1-20)。

労働生産性に対する情報通信資本ストックの寄与度は、製造業が0.15%、サービス産業が0.28%、一般資本ストックの寄与度は、製造業が1.74%、サービス産業が1.10%と、製造業とサービス産業の間に大きな差は見られない。

これに対して、TFP成長率の寄与度は、製造業が2.21%、サービス産業が0.14%と大きな違いが見られ、これが、製造業とサービス産業の労働生産性成長に対照的な結果が生じた大きな要因となっている。

図表1-1-20 労働生産性成長に対する寄与(全産業、製造業及びサービス産業)



「サービス産業」は、電気・ガス・水道・熱供給業、商業、金融・保険業、通信業、その他のサービス業を含む。また、「全産業」及び「サービス産業」は、不動産業を含まない

(出典) ICTの経済分析に関する調査

(4) 情報化投資とTFPの関係

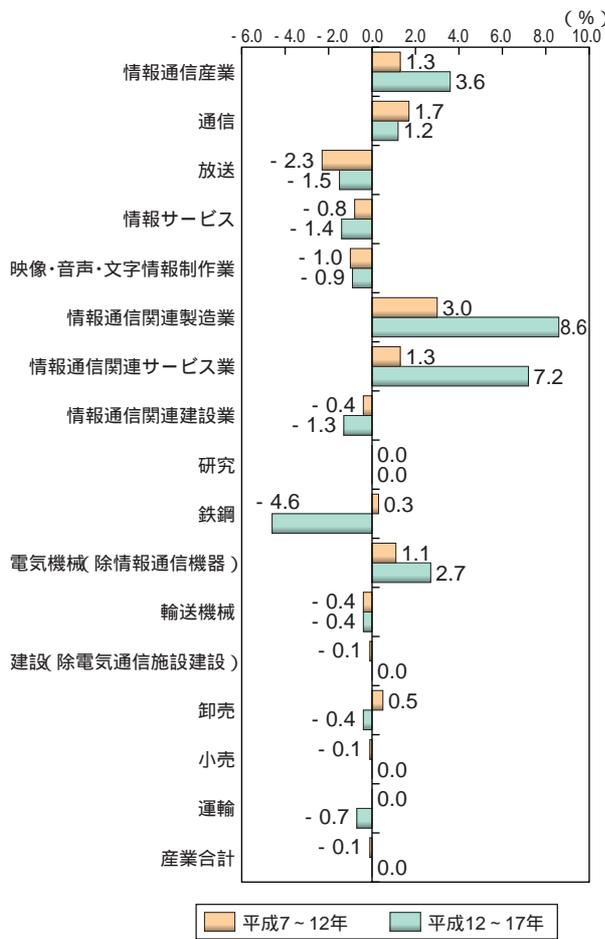
平成7年から平成17年までの国内生産額の成長に対するTFP成長の寄与を産業別に見ると、卸売、運輸及び鉄鋼では寄与度が低下しているのに対し、情報通信産業、電気機械で寄与度が大きく伸びている（図表1-1-21）。

ここで、平成7年から平成17年までの10年間に於けるICT投入の伸びとTFPの上昇との関係について製造業、サービス産業の別に見ると、製造業ではICT投入

伸び率が高い産業ほどTFP成長率が高い傾向があるが、サービス産業ではICT投入の伸び率は製造業に引けをとらない水準であるものの、それが必ずしもTFPの上昇に結びついていないことが分かる（図表1-1-22、1-1-23）。

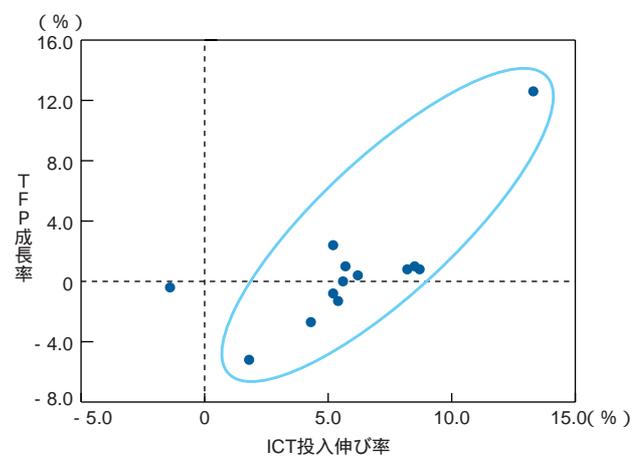
このことは、サービス産業では、情報化投資が行われてもICTが有効に活用されず、ICTによるイノベーション効果が十分に実現していないことを示唆している。

図表1-1-21 産業別国内生産額成長に対するTFP成長の寄与



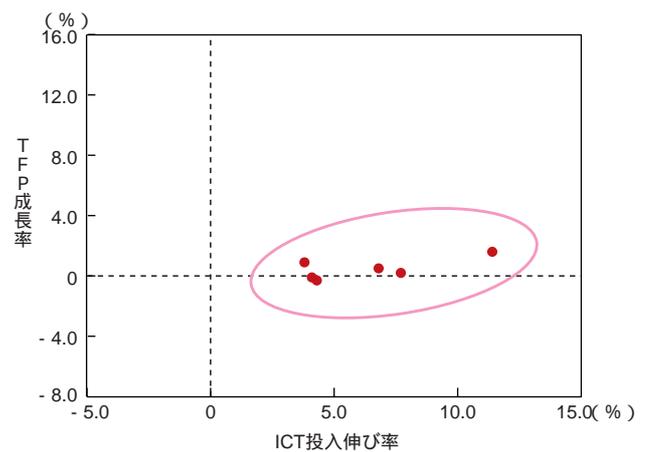
(出典) ICTの経済分析に関する調査

図表1-1-22 ICT投入の伸びとTFPの上昇の関係 (製造業)



(出典) ICTの経済分析に関する調査

図表1-1-23 ICT投入の伸びとTFPの上昇の関係 (サービス産業)



(出典) ICTの経済分析に関する調査

3 情報通信産業の現状と動向

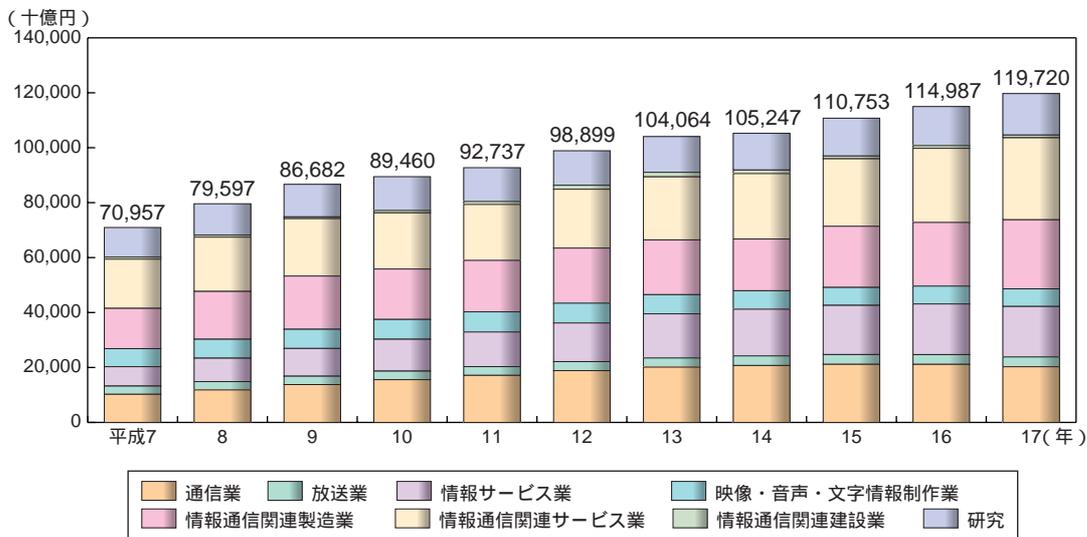
(1) マクロ経済から見た情報通信産業の現状

ア 国内生産額

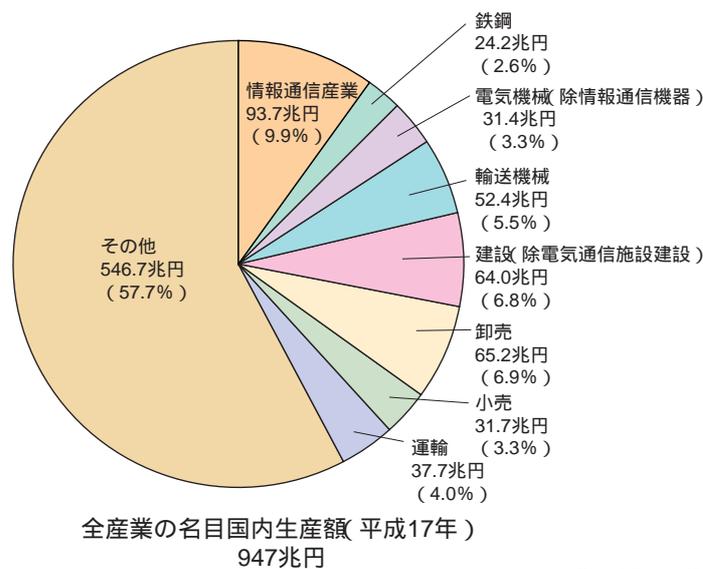
平成17年の情報通信産業の実質国内生産額は、前年比4.2%増の119.7兆円であった(図表1-1-24)。実質国内生産額は平成7年以降一貫して増加しており、平成7年から平成17年までの年平均成長率は5.4%であった。平成16年と比較すると、情報通信関連サービス業(対前年比10.7%増)、情報通信関連製造業(対前

年比8.5%増)、研究(対前年比6.3%増)が高い伸びを示している。

平成17年の情報通信産業の名目国内生産額は93.7兆円で全産業の9.9%を占めており、全産業の中で最大規模の産業となっている。次いで、卸売(6.9%)、建設(6.8%)が比較的大きな割合を占めている(図表1-1-25)。

図表1-1-24 情報通信産業の実質国内生産額の推移¹⁴

(出典) ICTの経済分析に関する調査

図表1-1-25 主な産業の名目国内生産額¹⁵ (内訳) 平成17年)

(出典) ICTの経済分析に関する調査

¹⁴情報通信産業の実質国内生産額の詳細についてはデータ8を参照¹⁵主な産業の名目国内生産額の詳細についてはデータ1を参照

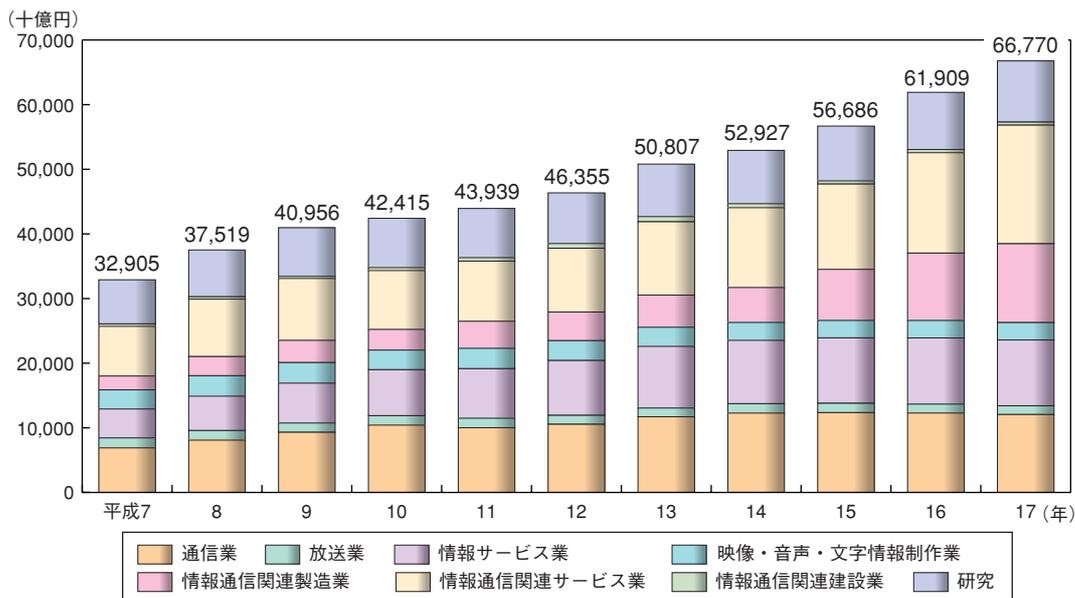
イ 国内総生産 (GDP)

平成17年の情報通信産業の実質GDPは対前年比7.9%増の66.8兆円であった(図表1-1-26)。情報通信産業の実質GDPは、平成7年以降一貫して増加しており、平成7年から平成17年までの年平均成長率は7.3%であった。平成16年と比較すると、情報通信関連サービス業(対前年比18.1%増)、情報通信関連製造業(同17.0%増)が高い伸びを示している一方、情報通信関連建設業(同2.6%減)、通信業(同1.9%減)、

放送業(同1.5%減)はマイナス成長となった。

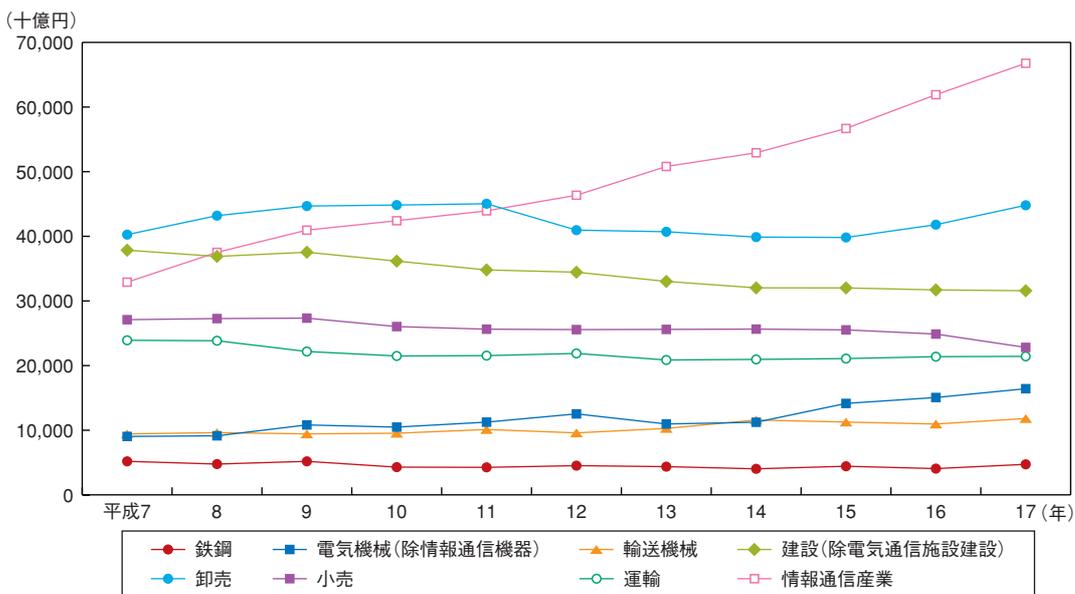
また、平成7年から平成17年までの主な産業の実質GDPの推移を見ると、情報通信産業が年平均成長率7.3%で最も高い成長を遂げている。次いで、同期間に高い成長を示しているのは、電気機械(年平均成長率6.2%)、輸送機械(同2.3%)であった。一方、同じ期間で、建設(同-1.8%)、小売(同-1.7%)ではマイナス成長であった(図表1-1-27)。

図表1-1-26 情報通信産業の実質GDPの推移⁶



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

図表1-1-27 主な産業の実質GDPの推移⁷



(出典)「ICTの経済分析に関する調査」

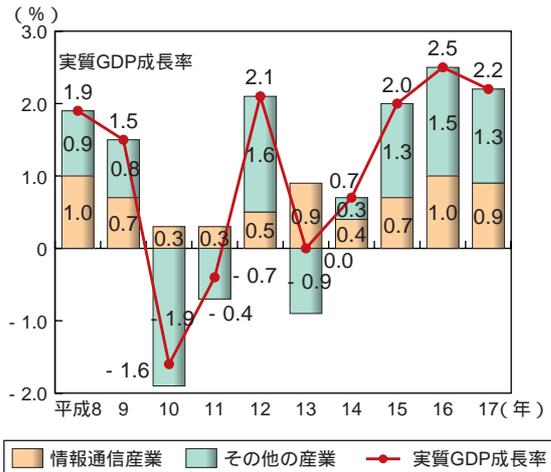
¹⁶情報通信産業の実質GDPの詳細についてはデータ9を参照

¹⁷主な産業の実質GDPの詳細についてはデータ4を参照

ウ 我が国の経済成長への寄与

我が国の実質GDP成長率に対して、情報通信産業は平成8年以降、一貫してプラスに寄与している。平成17年には、実質GDP成長率2.2%に対して情報通信産業の寄与度は0.9%、寄与率は42.4%であり¹⁸、情報通信産業は我が国の経済成長に最も大きな影響を与える産業である（図表1-1-28）。

図表1-1-28 実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

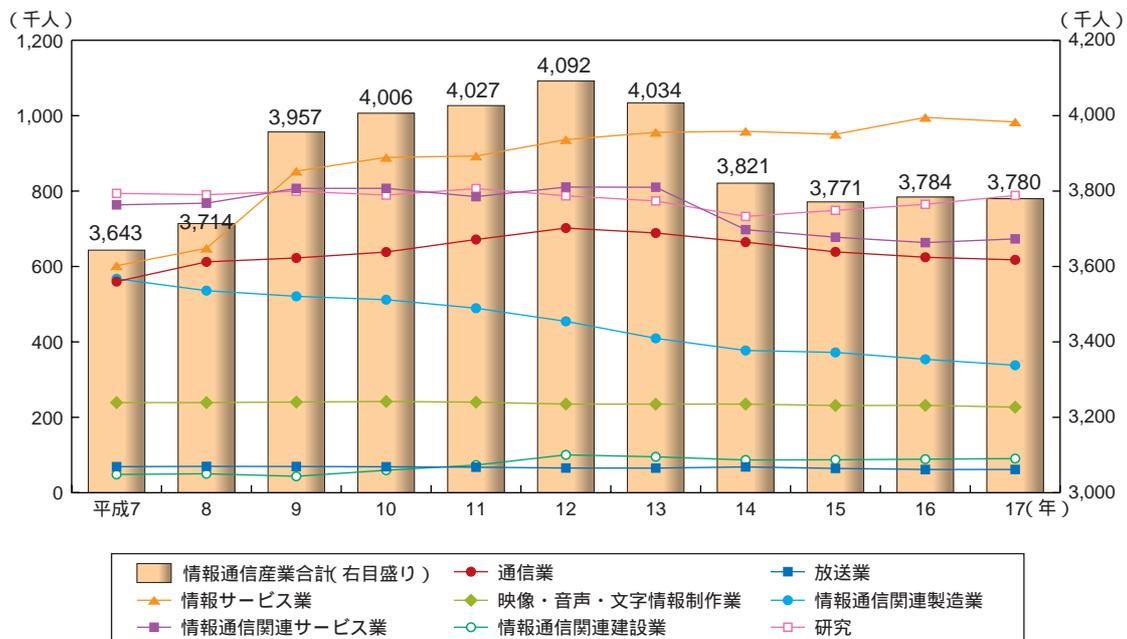
エ 雇用者数

情報通信産業の雇用者数は平成12年をピークに減少が続いていたが、平成17年は前年から横ばいの378万人、全産業に占める割合は6.8%であった。

平成16年と比較すると、研究（対前年比3.1%増）、情報通信建設業（同1.9%増）、情報通信関連サービス業（同1.5%増）の雇用者数は増加している一方、情報通信関連製造業（同4.5%減）、映像・音声・文字情報制作業（同2.0%減）の雇用者数は減少している。

特に、情報通信関連製造業の雇用者数については、平成7年から平成17年までの年平均成長率は-5.0%であり、この10年間で急激に雇用者数が減少していることが分かる。一方、情報サービス業については同期間の年平均成長率が5.0%であり、平成9年以降、同部門の雇用者数は情報通信産業の中で一貫して最も多くなっている（図表1-1-29）。

図表1-1-29 情報通信産業の雇用者数の推移¹⁹



（出典）ICTの経済分析に関する調査」

¹⁸端数処理の関係上、計算結果は一致しない

¹⁹情報通信産業の雇用者数の詳細についてはデータ10を参照

(2) 情報通信産業の動向

ア 情報通信産業の景況

企業の景況感を示す業況判断指数（景況感が「良い」と答えた企業の割合から「悪い」と答えた企業の割合を引いた値）を見ると、情報通信業の業況判断は平成16年以降、継続してプラスが続いている。また、電気機械製造業の業況判断は、平成12年後半以降の景気後退期において大きく落ち込んだものの、その後回復し、平成17年半ば以降、継続してプラスが続いている。戦後最長の景気拡大が継続する中で、情報通信産業は好調な景況感を維持している。

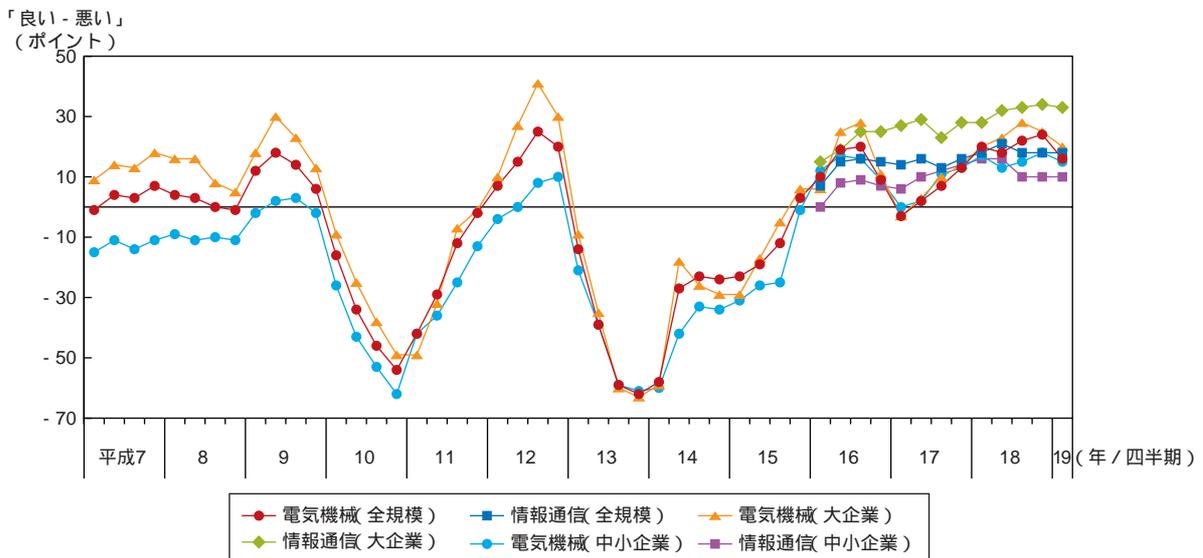
しかしながら、企業規模別に見ると、情報通信業、電気機械製造業ともに大企業に比べて中小企業の景況

感の水準が低く、企業規模によって景況感に差が生じていることが分かる（図表1-1-30）。

イ 情報通信製造業の生産・出荷・在庫状況

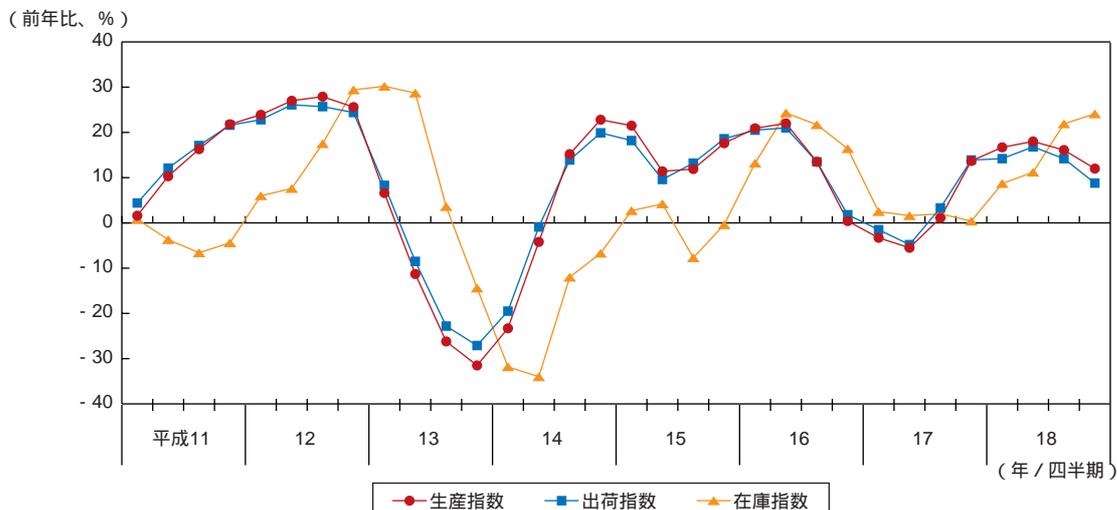
情報通信製造業は、生産・出荷・在庫ともに高水準を維持している。平成16年後半から平成17年半ばにかけての世界的な情報通信関連財の在庫調整後は、生産・出荷・在庫ともに前年同期比でプラスとなっている。生産・出荷については、平成17年前半には伸び率が鈍化したものの、平成18年に入ってから前年比では増加を維持している。また、在庫は更に拡大しており、積み上がりの兆しが見られる（図表1-1-31）。

図表1-1-30 情報通信業・電気機械製造業の業況判断指数



日本銀行「短観」により作成

図表1-1-31 情報通信製造業の生産・出荷・在庫状況



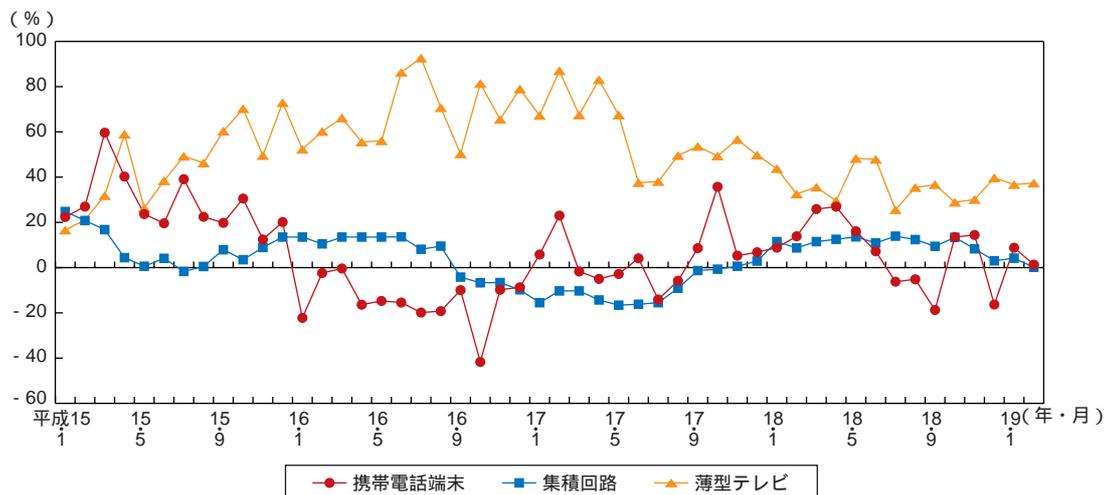
鉱工業生産、出荷、在庫指数の原係数を集計して作成

経済産業省「鉱工業指数」により作成

情報通信製造業が好調を維持している理由としては、薄型テレビをはじめとするデジタル家電に対する需要が堅調であること、また、半導体需要が好調なこと等が挙げられる。他方、携帯電話端末は平成18年に入

て前年比でマイナスとなっており、生産・出荷の伸び率が鈍化している要因の一つと考えられる（図表1-1-32）。

図表1-1-32 薄型テレビ、携帯電話端末の出荷台数及び集積回路の生産高の対前年比伸び率の推移



電子情報技術産業協会資料により作成

ウ 情報通信サービス業の活動状況

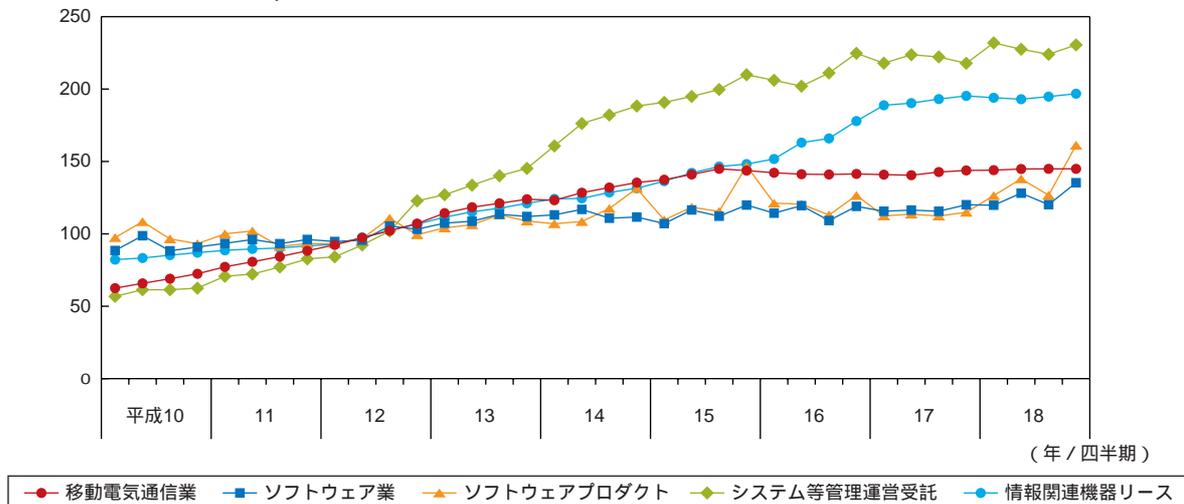
情報通信サービス業の活動状況は全体として緩やかな拡大傾向が続いている。特に、システム等管理運営受託が引き続き好調であるほか、ソフトウェアプロダクト、ソフトウェア業についても上昇トレンドが確認される。システム等管理運営受託の伸びについては、企業の情報システムの管理・保守業務の外部委託の増

加によるところが大きいと考えられる。また、企業のソフトウェア投資が増加傾向にあることを反映して、ソフトウェア業、ソフトウェアプロダクトについても緩やかな拡大傾向にあることが確認される。

一方、情報関連機器リースや移動電気通信業については、これまで増加基調にあったものの、近年は横ばい傾向となっている（図表1-1-33）。

図表1-1-33 情報通信サービス業の活動状況

(平成12年の平均 = 100として指数化)



経済産業省「第3次産業活動指数」により作成

エ 情報通信関連の物価動向

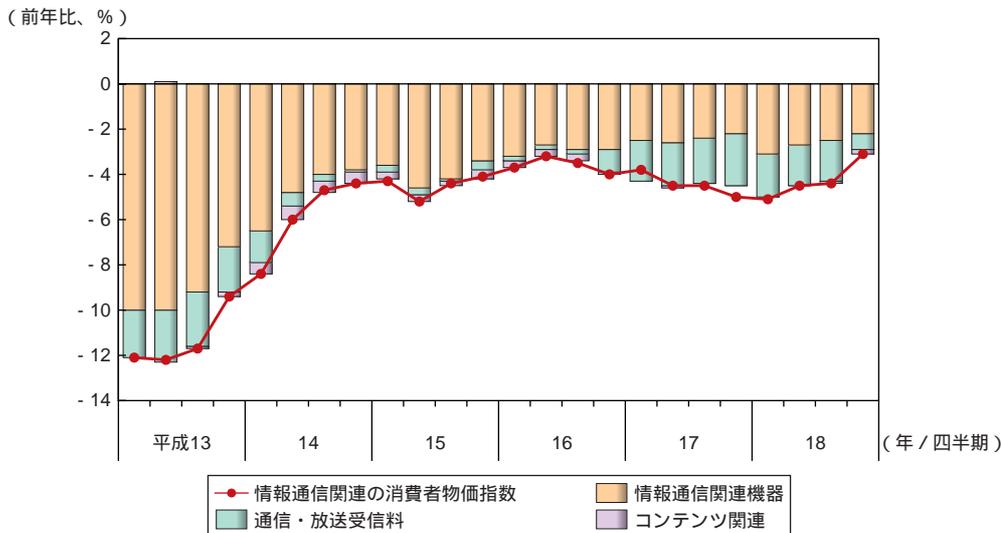
情報通信関連の消費者物価指数は、下落傾向が続いている。平成16年後半まではパソコン、プリンター等の情報通信関連機器の下落が大きな要因であったが、平成17年以降は携帯電話通話料やインターネット接続料の低下を反映し、通信・放送受信料の下落も大きな要因の一つとなっている（図表1-1-34）。

また、情報通信関連の国内企業物価指数についても下落が続いているものの、下げ幅は縮小傾向にある。

特に、パソコンや汎用コンピュータ等の電子応用装置、半導体素子や集積回路等の電子デバイスは下落率が縮小しつつある（図表1-1-35）。

一方、情報通信関連の企業向けサービス価格指数の下落は、他の指数と比較して穏やかなものとなっており、下落幅は縮小している。しかしながら、広告については下げ幅が拡大しており、その要因の一つとして、インターネット広告等、新たなメディアを媒体とした広告の拡大が考えられる（図表1-1-36）。

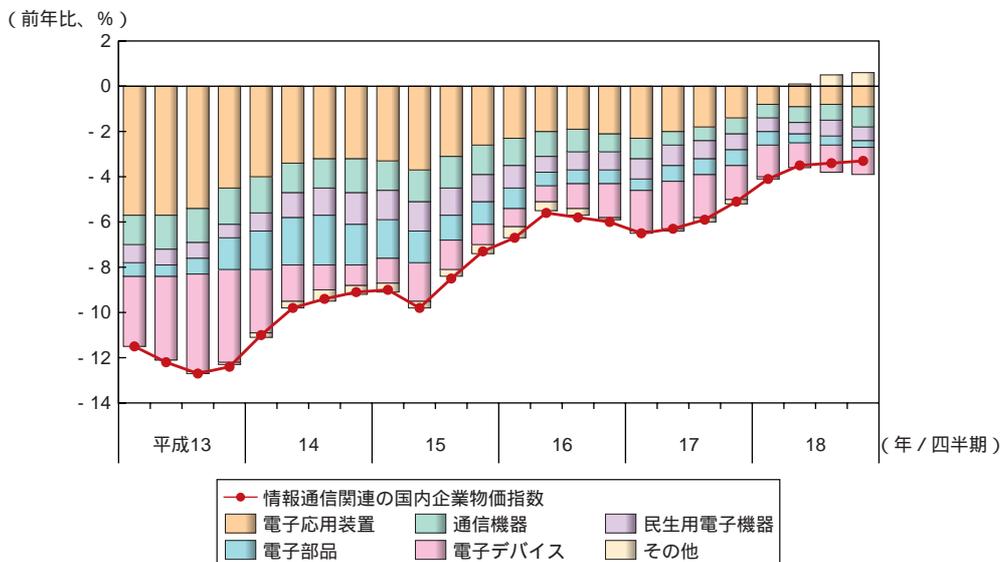
図表1-1-34 情報通信関連の消費者物価指数の推移



情報通信関連機器：固定電話機、携帯電話機、テレビ（ブラウン管、薄型）、パソコン等
 通信・放送受信料：電話通話料、放送受信料、インターネット接続料
 コンテンツ関連：テレビゲーム、書籍・他の印刷物、映像・音響メディア等

総務省「消費者物価指数」により作成

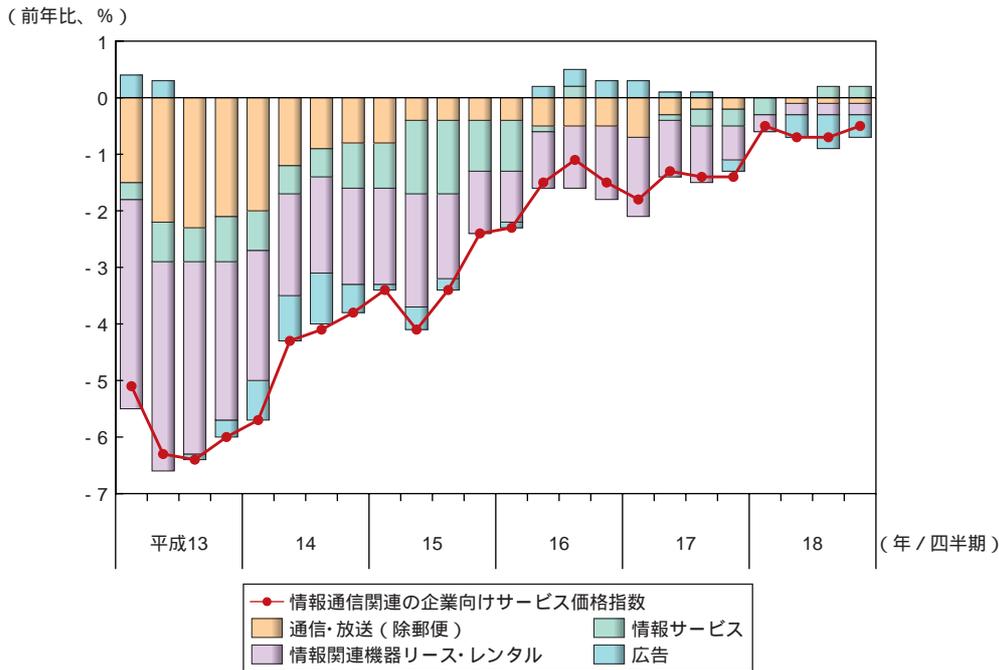
図表1-1-35 情報通信関連の国内企業物価指数の推移



その他は、電子機器用ファインセラミックス、通信用メタルケーブル、通信用光ファイバケーブル、半導体・IC測定器、シリコンウェハを集計

日本銀行「国内企業物価指数」により作成

図表1-1-36 情報通信関連の企業向けサービス価格指数の推移



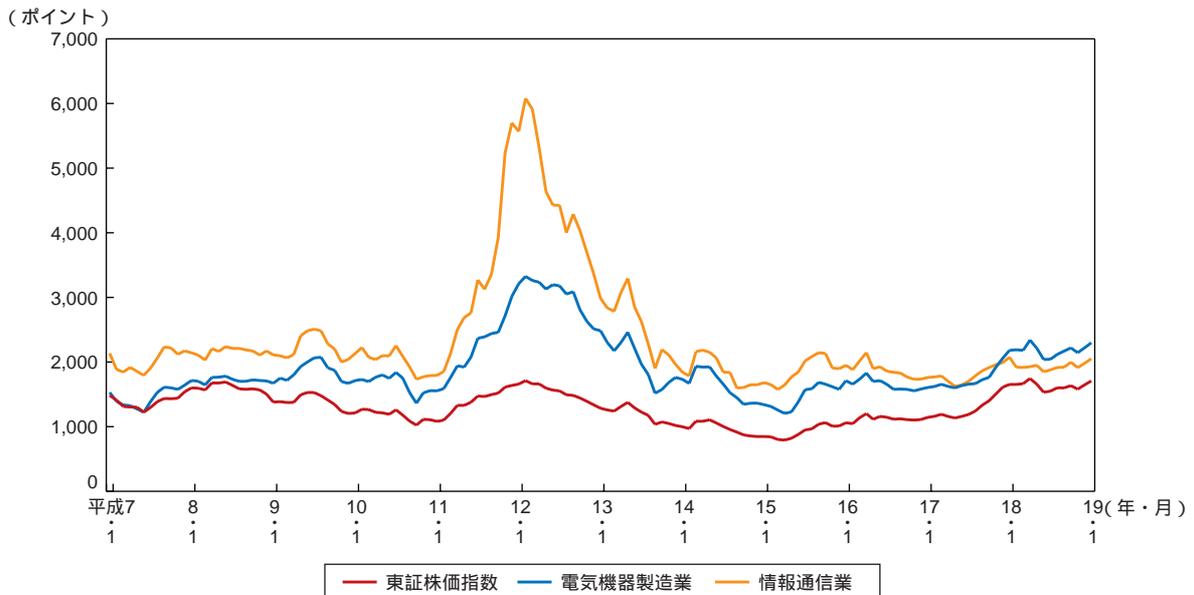
日本銀行「企業向けサービス価格指数」により作成

オ 情報通信関連企業の株価動向

情報通信業の株価は、平成12年2月をピークに下落したが、平成13年3～4月を底に反転した。その後、平成17年から平成18年にかけて上昇していたものの、

それ以降はほぼ横ばいで推移している（図表1-1-37）。一方、電気機器製造業の株価は平成16年中ごろから上昇傾向にある。

図表1-1-37 情報通信関連企業の東証株価指数の推移



東京証券取引所資料により作成

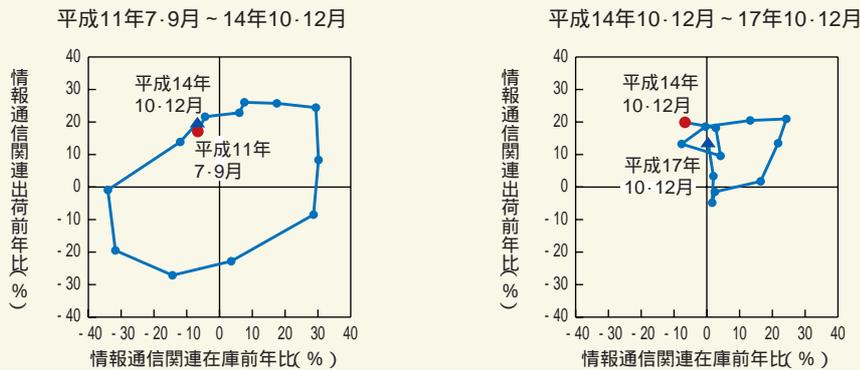
COLUMN

ICT利用による在庫循環の円滑化

企業のICT利用による在庫循環の円滑化は、企業の生産性を向上させるとともに、過度の景気変動を緩和する効果があると考えられる。ここでは、在庫循環図を用いて在庫管理の時系列的な動向を分析し、近年の傾向を検証する。

情報通信関連の在庫循環図を見ると、平成11年7・9月～平成14年10・12月、平成14年10・12月～平成17年10・12月でそれぞれ一巡していることから、この2期間に区切って見ると、前期では循環の円軌道が大きく、出荷及び在庫の変動が大きかった一方、後期では循環の円軌道が小さく、出荷及び在庫の変動が小さかったことが分かる（図表1）。

図表1 情報通信関連の在庫循環図

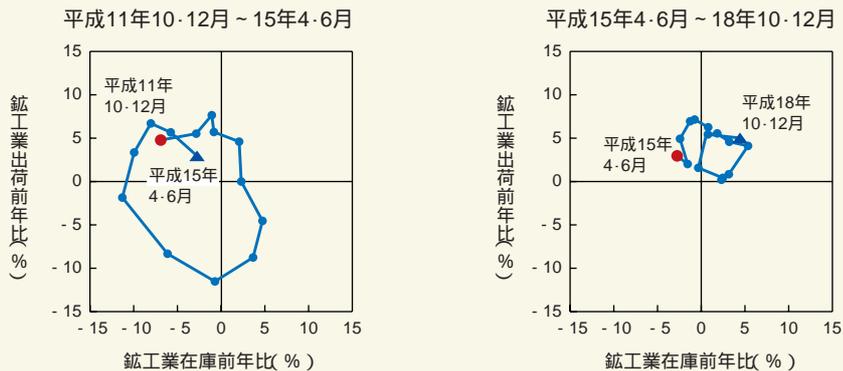


鉱工業出荷指数、在庫指数の原係数を集計し、前年比を計算

経済産業省「鉱工業指数」により作成

また、情報通信関連を含む鉱工業在庫循環全体を見ても、平成11年10・12月～平成15年4・6月の循環の円軌道は大きかったのに対し、平成15年4・6月～平成18年10・12月の循環の円軌道は小さくなっており、同様の傾向があることが分かる（図表2）。

図表2 鉱工業在庫循環図



経済産業省「鉱工業指数」により作成

以上より、近年、在庫循環の円軌道が小さくなっており、在庫循環が円滑化していることが分かる。この背景には、ユビキタスエコノミーが進展する中、個人・世帯の領域においてICT利用が浸透してブログ、SNS等の消費者発信型メディアが普及することで、企業と消費者の間の情報流通が円滑化し、企業が消費者のニーズを的確に把握できるようになったことや、企業においてサプライ・チェーン・マネジメント等ICTシステムを活用した効率的な在庫管理が普及したことが考えられる。

今後、電子タグ等のユビキタスツールの活用や商品、空間等のコード体系の整備等により今まで以上の高度な在庫管理が普及するとともに、ICT利用が企業内の在庫管理だけでなく取引企業等との間の生産・在庫管理へと深化することにより、在庫循環の円滑化が更に進展することが考えられる。

4 情報通信関連需要（消費・投資・輸出）から見た日本経済の動向

(1) 情報通信関連内需から見た我が国経済の動向

ア 我が国の経済成長の動向

我が国の実質GDP成長率は、平成13年後半から平成14年にかけて前年同期比でマイナスとなったものの、それ以降は一貫してプラスとなっている。実質GDPは順調に拡大しており、我が国の経済は「いざなぎ景気」を超える戦後最長の景気回復が続いている²⁰（図表1-1-38）。さらに実質GDP成長率に対する寄与度を内需、外需に分けて見ると、平成13年にかけては外需が、その後、平成13年後半から平成14年前半にかけては内需が、それぞれマイナスに寄与していたものの、平成14年後半以降は内需、外需の寄与度ともに前年比でプラスとなっており、特に平成16年から平成17年にかけては内需の寄与度の高まりが確認される。

そこで、我が国の経済成長に情報通信関連内需がど

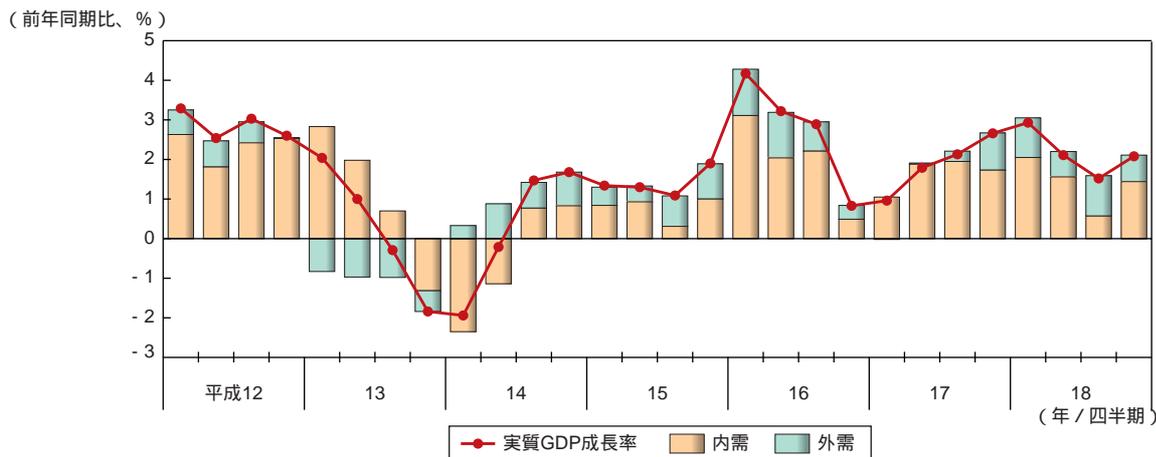
の程度寄与しているかを消費、投資に着目して分析してみる。

イ 情報通信関連消費から見た我が国経済の動向

消費支出に対する情報通信関連の消費の寄与度を見ると、平成13年以降ほとんどの期で情報通信関連の消費はプラスの寄与となっていることが分かる。

項目別に見ると、平成13年から平成15年には移動電話通話料、平成14年から平成16年にはインターネット接続料の寄与度が大きかった²¹。その後、移動電話通話料、インターネット接続料の寄与度の伸びは頭打ちとなったが、代わりに平成17年には情報通信関連機器の寄与度が増加したほか、平成17年以降は移動電話通話料の寄与度が再び増加している（図表1-1-39）。

図表1-1-38 実質GDP成長率に対する内需・外需の寄与度



内需は民間最終消費支出等、輸出と輸入以外の寄与度合計
外需は純輸出(輸出-輸入)の寄与度
開差は含まないため、棒グラフの合計が国内総生産と一致しない場合がある

内閣府「国民経済計算」により作成

²⁰月例経済報告の基調判断における回復期間を示した期間であり、政府として景気拡張期間を公式に示したものではない。正確な景気拡張期間を確認するには、内閣府経済社会総合研究所で開催する景気動向指数研究会による今回の景気循環の景気基準日付の設定を待たねばならない

²¹ただし、平成14年と平成17年は調査項目が変更された影響を含んでいることに注意。特に平成14年はインターネット接続料等が加わった（前年の値がゼロ）影響で、情報通信関連消費の寄与度は大きくなっている。しかし、この影響を除いても寄与度はプラスとなっている

図表1-1-39 消費支出に対する情報通信関連消費の項目別寄与度



名目消費支出額は、全国、農林漁家世帯を含む、2人以上の全世帯の1箇月平均支出額
 情報通信関連の消費支出は、電話通話料、通信機器、パソコン、ビデオデッキ等、音楽・映像メディア、映画・演劇等入場料、書籍・他の印刷物等の合計

総務省「家計調査」により作成

ウ 情報通信関連投資から見た我が国経済の動向

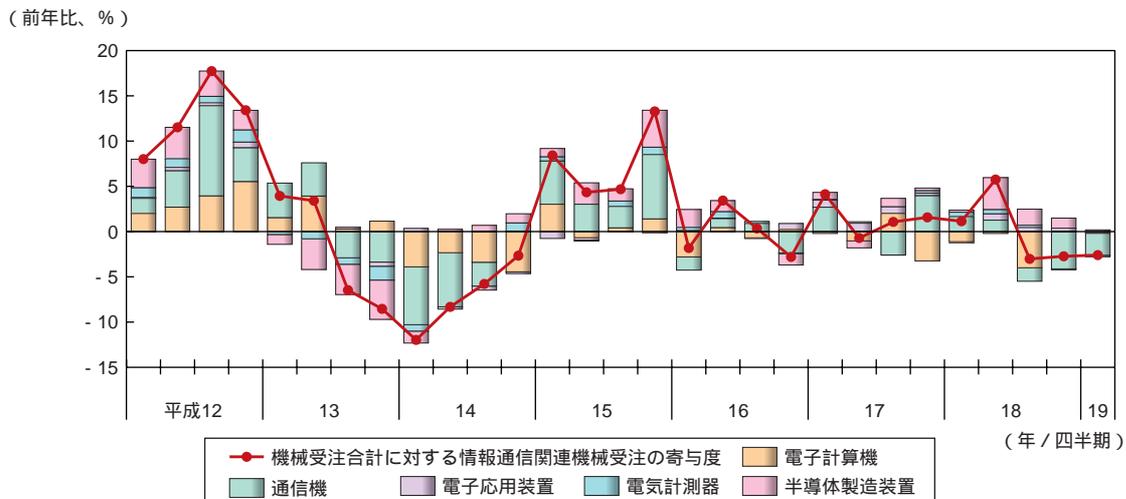
企業の設備投資に対する情報通信関連投資の寄与度を見るために、企業の設備投資の先行指標である機械受注を見ると、機械受注合計に対する情報通信関連機械受注の寄与度は、平成15年から平成18年前半までほとんどの期で連続してプラスに寄与しており、平成15年以降、情報通信関連投資が投資全体の増加に寄与してきたことが分かる。

項目別に見ると、平成15年及び平成17年後半から平成18年前半にかけては通信機が、直近では半導体製造装置の寄与度が大きいことが分かる(図表1-1-40)。

以上より、情報通信関連の消費及び投資と経済成長の関係としては、まず、日本の実質GDP成長率に対する消費及び投資の寄与度は高まっており、情報通信関連消費については平成13年以降ほとんどの期で消費支出に対してプラスに寄与している。また、情報通信関連投資についても平成15年以降、投資全体の増加に寄与してきたことが確認された。

我が国の経済は長期の景気拡大局面にあり、この経済成長を内需の堅調な伸びが支えてきたが、その中でも、情報通信関連の消費と投資が重要な役割を果たしてきたことが分かる。

図表1-1-40 機械受注合計に対する情報通信関連機械受注の項目別寄与度



内閣府「機械受注統計調査」により作成

(2) 情報通信関連外需から見た我が国経済の動向

ア 情報通信関連輸出における輸出先から見た我が国経済の動向

日本の輸出の傾向を見ると、米国向け輸出は平成15年に落ち込みが見られたものの、その後回復し平成18年は17兆円近くまで伸びている。また、中国向け輸出は平成11年の5.2兆円から平成18年には15兆円まで一貫して伸びているほか、中国を除くアジア向け輸出についても平成13年の11.1兆円から平成18年には17.2兆円まで増加している（図表1-1-41）。

また、情報通信関連輸出を見ると、平成12年には4兆円であった米国向け情報通信関連輸出は平成18年には2.6兆円程度と35%程度減少し、増加傾向にある米国向けの輸出総額とは対照的な動きをしている。しかしながら、中国向け情報通信関連輸出は平成11年以降急激に伸びており、平成11年の1.2兆円から平成18年には3.6兆円へと3倍近く増加した。また、平成13年には3.2兆円であった中国を除くアジア向け情報通信関連輸出も、平成18年には3.8兆円まで伸びており、中国及びアジア向け情報通信関連輸出は、同地域向けの輸出総額と類似の動きをしている（図表1-1-42）。

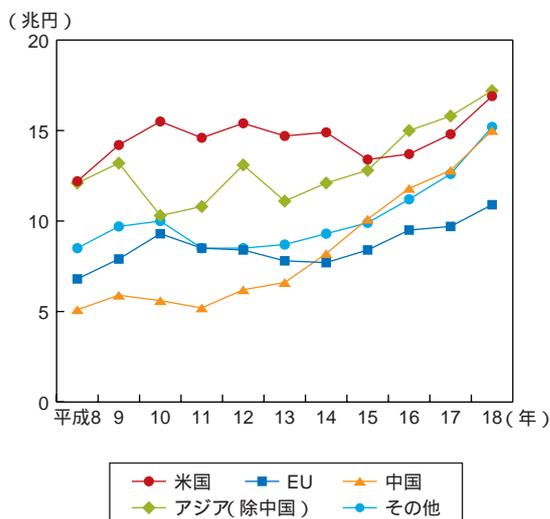
イ 情報通信関連輸出品目から見た貿易構造の変化

輸出総額に対する情報通信関連輸出額の推移を品目別に見ると、米国向け輸出については、平成9年には1兆円強であった電算機類が、平成18年には約3,600億円と1/3程度まで減少している。また、科学光学機器や半導体等電子部品についても平成13年から平成15年にかけて減少していたが、近年は横ばい傾向にある（図表1-1-43）。

一方、中国向け輸出を見ると、半導体等電子部品及び音響・映像機器の部分品といった中間財の増加が著しい。半導体等電子部品は、平成10年には5,300億円程度であったが平成18年には1兆7,000億円と3倍以上も増加している。また、音響・映像機器の部分品も一貫して増加しており、平成9年の930億円から平成18年には5,660億円へと6倍以上の伸びを見せている（図表1-1-44）。

また、アジア向け輸出においては、以前から半導体等電子部品の額が大きく、平成13年に落ち込みが見られたものの、その後順調に回復しており増加傾向を示している（図表1-1-45）。

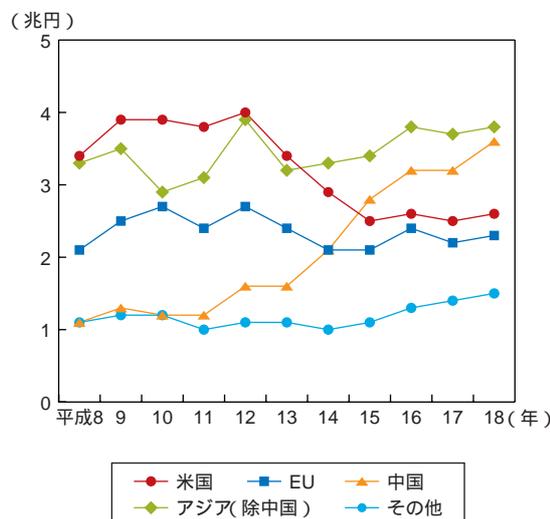
図表1-1-41 輸出総額の国別・地域別推移



アジア(除中国)は韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、インドへの輸出額の合計。その他は輸出総額から米国、中国、EU、アジア(除中国)を引いた値

財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-42 情報通信関連輸出額の国別・地域別推移



アジア(除中国)は韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、インドへの輸出額の合計。その他は輸出総額から米国、中国、EU、アジア(除中国)を引いた値

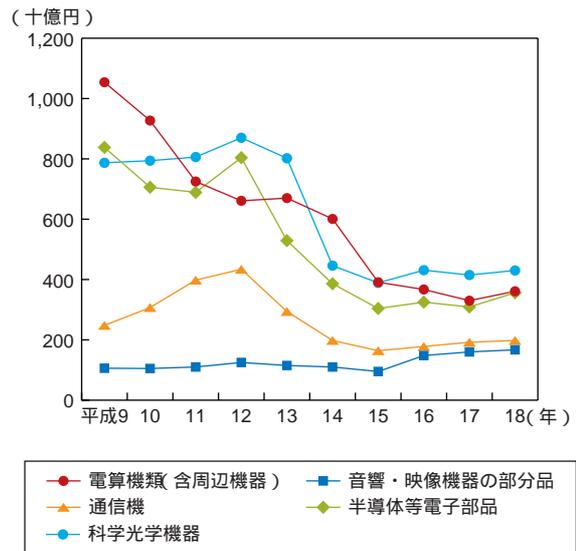
情報通信関連財は電算機類(含周辺機器)、映像機器、音響機器、通信機、電気計測機器、科学光学機器、記録媒体(含記録済)、音響・映像機器の部分品、半導体等電子部品

財務省「貿易統計」により作成

これらのことから、日本の情報通信産業は、これまで電算機類や通信機等の最終財を中心に輸出してきたが、近年はその比重が低下し、代わって半導体等電子部品や音響・映像機器の部分品といった中間財を輸出する貿易構造へと移行しつつあることが分かる。また、輸出先についても、従来は米国中心であったが、近年はアジア、とりわけ中国が重要な輸出相手国となっている。

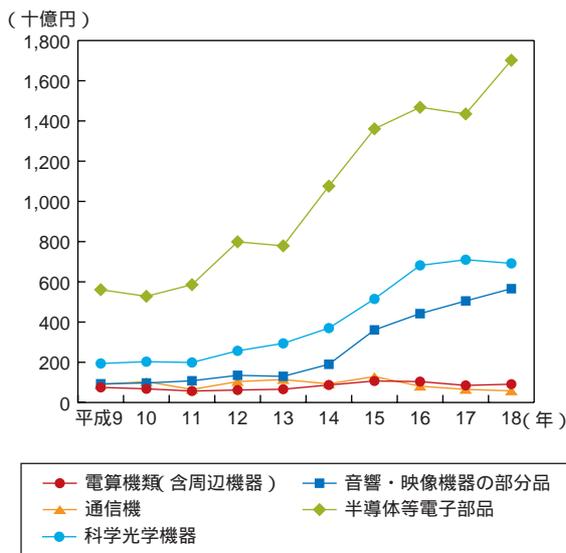
こうした要因としては、中国をはじめとするアジア市場の急速な成長のほか、国際的な情報通信ネットワークの進展等に伴う企業活動のグローバル化を背景とし、人件費等のコスト削減や製品のモジュール化を踏まえた製造プロセスの外部化等に向けた国際分業体制の確立の動きが活発化していることが考えられる。

図表1-1-43 米国向け情報通信関連輸出額（品目別）



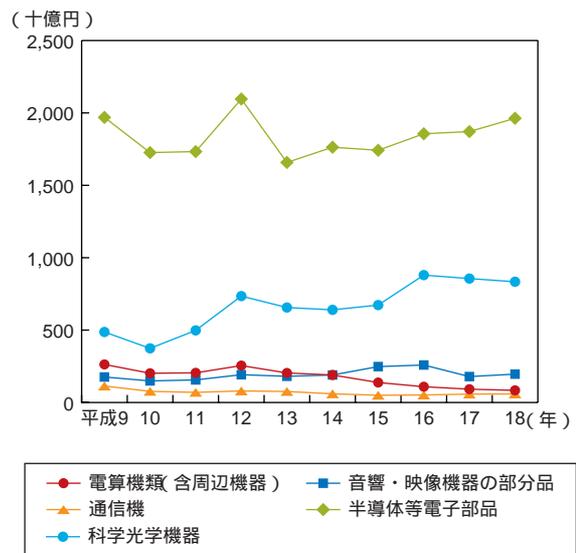
財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-44 中国向け情報通信関連輸出額（品目別）



財務省「貿易統計」により作成

図表1-1-45 アジア向け情報通信関連輸出額（品目別）



財務省「貿易統計」により作成

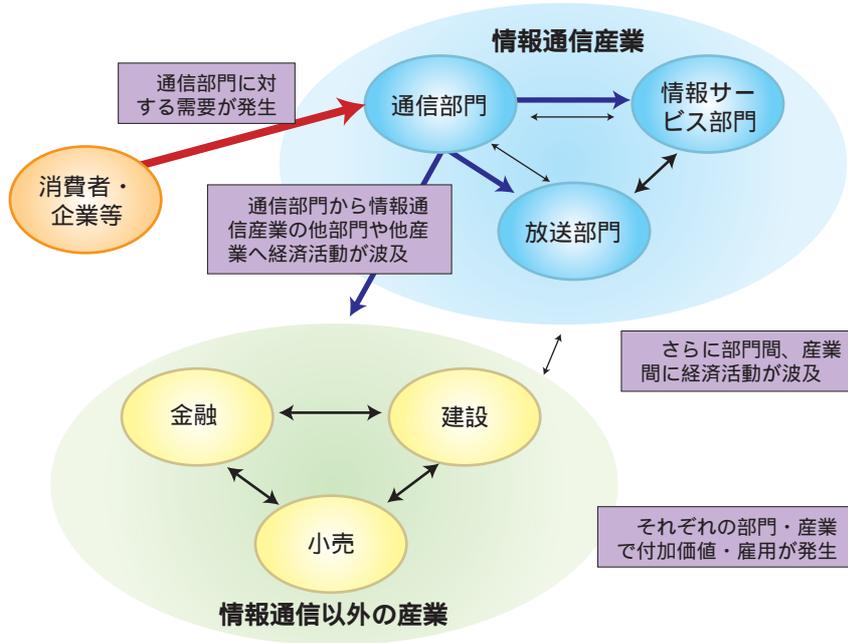
5 情報通信産業の経済波及効果

産業の生産活動は、他の産業の財やサービスを中間投入財として利用することにより成り立つ。したがって、ある産業への追加的な需要は、当該産業にとどまらず、他産業の財・サービスの需要にも影響を及ぼし、他産業の生産活動をも活性化するという波及的な効果をもたらす。このような効果は「経済波及効果」と呼ばれる（図表1-1-46）。以下では、情報通信産業の経

済波及効果について検討を行う。

情報通信産業の経済波及効果の高まりは、情報通信産業を含む全産業の生産活動を活性化することにより、経済成長にプラスの貢献をすることを意味する。つまり、ユビキタス化の進展によって、情報通信産業の需要が増加することは、情報通信産業だけでなく、情報通信以外の産業の成長にもつながることとなる。

図表1-1-46 情報通信産業の経済波及効果

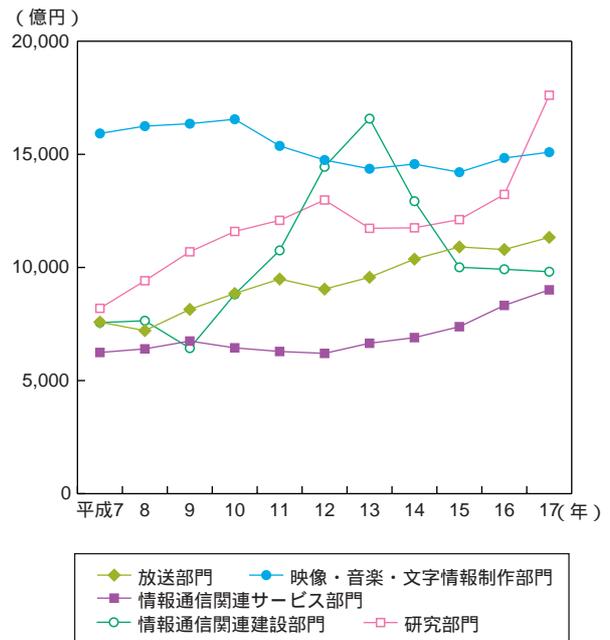
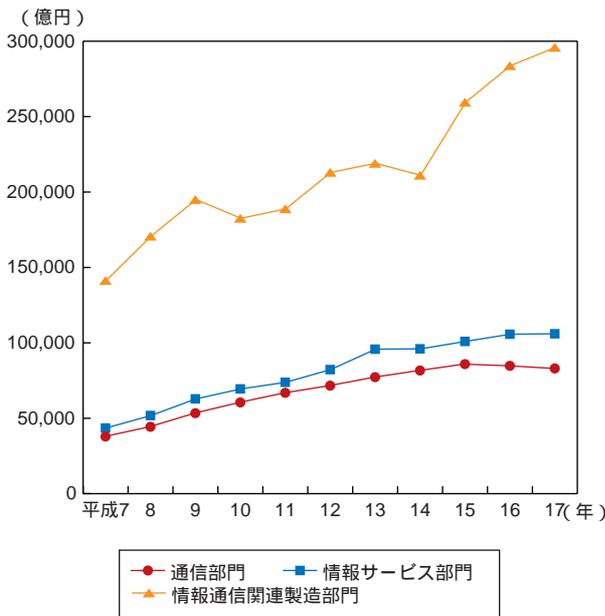


(1) 情報通信産業の最終需要額の推移

経済波及効果²²は、消費や投資といった最終需要の発生によって誘発される。情報通信産業の最終需要額の推移を見てみると、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門は他の部門に比べて規模が大きく、ここ

10年間、増加傾向にある。その他の部門については、規模は小さいものの、研究、放送、情報通信関連サービス業の各部門で、最終需要額は増加傾向にあることが分かる(図表1-1-47)。

図表1-1-47 情報通信産業の各部門における最終需要額の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

²²以下の経済波及効果の分析手法及び分析に使用したデータの詳細については付注9を参照

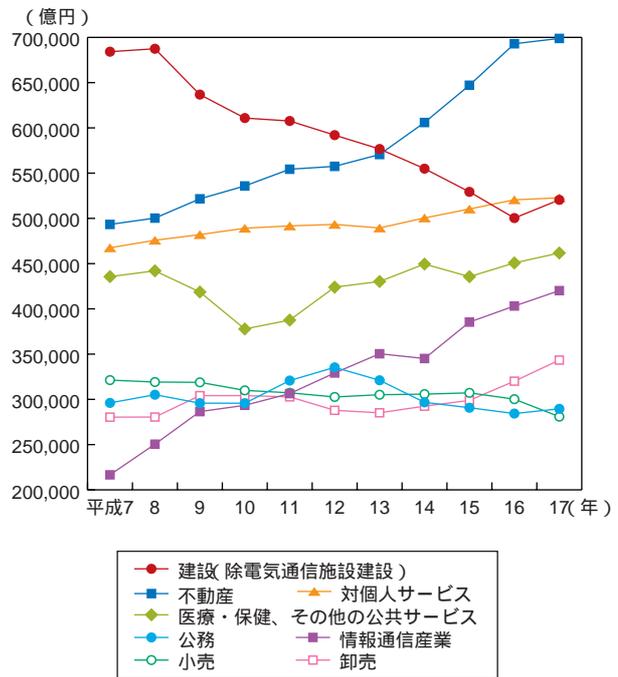
(2) 情報通信産業の付加価値誘発効果

情報通信産業の付加価値誘発額を見ると、平成17年は対前年比4.2%増の約42兆円となった。平成7年から平成17年までの10年間で見ると、多くの産業の付加価値誘発額が減少あるいは横ばい傾向にある中で、情報通信産業の付加価値誘発額は、平成14年を除き増加が続いており、情報通信産業の経済全体に占めるウェイトが高まっていることが分かる(図表1-1-48)。

情報通信産業の各部門からの付加価値誘発額を、情報通信産業への波及と情報通信産業以外の産業への波及に分けると、情報通信産業自体への付加価値誘発額は平成7年以降、増加傾向にあり、中でも、情報通信産業の最終需要において最も大きな割合を占める情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額は一貫して増加している(図表1-1-49)。

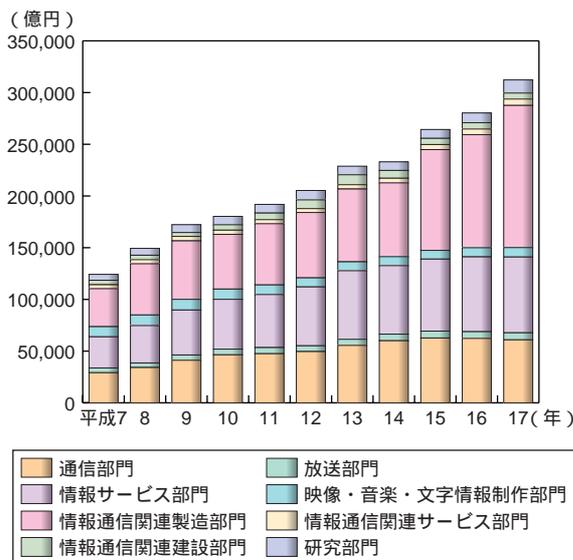
一方、情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額は、総額としては一進一退を繰り返している状態であり、この要因は、主に情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額の減少にある。ただし、通信部門や情報サービス部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額は増加傾向である。通信部門や情報サービス部門の需要の高まりとともに、これらの需要を満たすため、情報通信産業以外の産業で生じる付加価値も高まっていると見られる(図表1-1-50)。

図表1-1-48 主な産業の付加価値誘発額の推移



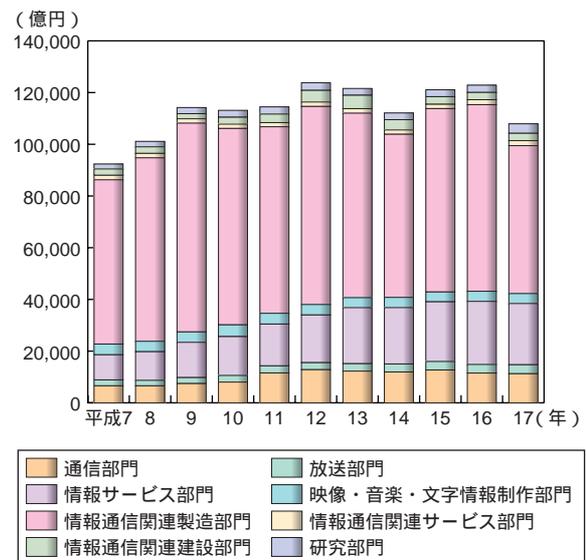
(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-49 情報通信産業の各部門から情報通信産業への付加価値誘発額の推移



(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

図表1-1-50 情報通信産業の各部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額の推移



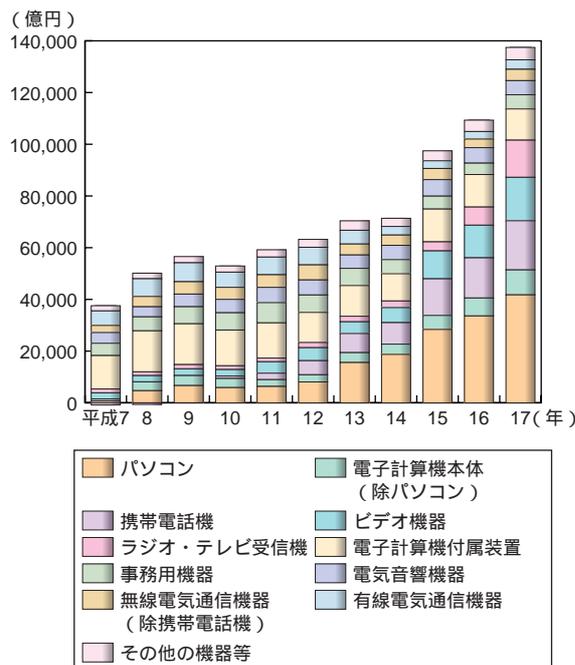
(出典) 情報通信による経済成長に関する調査

(3) 情報通信関連製造部門の付加価値誘発効果

上記で見たとおり、情報通信産業と情報通信産業以外の産業のそれぞれに対する情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額の増減傾向に大きな違いが見られる。そこで、情報通信関連製造部門からの付加価値誘発額を品目別に分解してその推移を見ると、パソコン

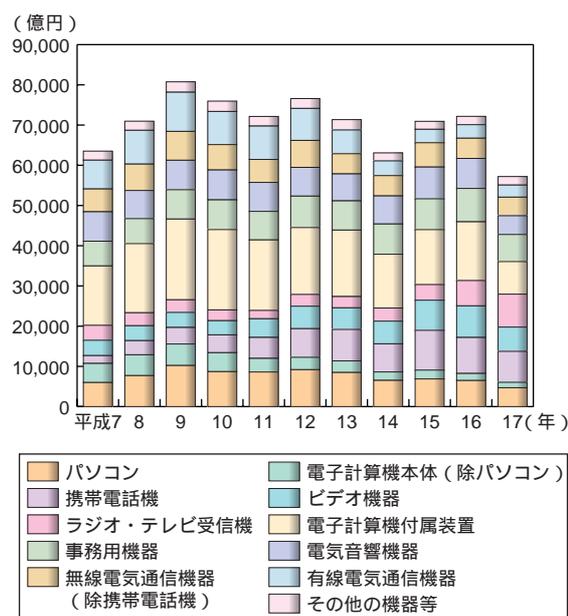
からの付加価値誘発額が情報通信産業に対しては増加している一方、情報通信産業以外の産業に対してはやや下降傾向にあり、傾向に顕著な違いが示されている(図表1-1-51、1-1-52)

図表1-1-51 情報通信関連製造部門から情報通信産業への付加価値誘発額の推移(品目別)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-52 情報通信関連製造部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額の推移(品目別)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

(4) 情報通信産業の雇用誘発数

平成17年の情報通信産業の雇用誘発数は約286万人であり、平成7年から平成17年までの10年間でほぼ横ばいの傾向にある(図表1-1-53)。

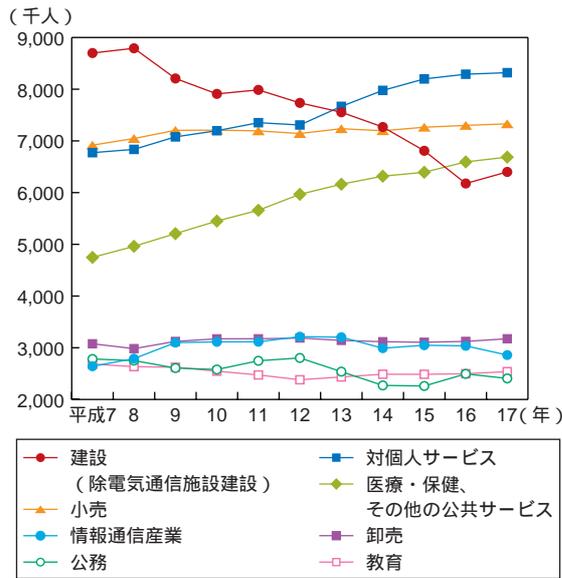
情報通信産業の各部門からの雇用誘発数を見ると、最も大きな割合を占めてきた情報通信関連製造部門の雇用誘発数が大きく減少しており、この10年間で最も大きかった平成9年と比較して平成17年には約40%の減少となった。これが情報通信産業全体の雇用誘発数が伸びていない大きな要因となっている(図表1-1-54)。

情報通信関連製造部門の雇用誘発数の推移を品目別に見ると、平成7年から平成17年の10年間で、パソコン、電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器の雇用誘発数が大きく減少していることが分かる(図表1-1-55)。このうち電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器については、

輸入割合の増加により国内雇用の誘発効果が減少していると考えられる。この輸入割合増加の影響は、前述の情報通信関連製造部門から情報通信産業以外の産業への付加価値誘発額が増加していない点にも及んでいると考えられる(図表1-1-56)。また、パソコンについては、国内生産額に対する雇用者数の割合である雇用係数がこの10年間で減少していることから、生産性の向上等により生産に対する雇用者割合の減少が、雇用誘発効果の低下の要因になっていると考えられる。なお、電子計算機本体、電子計算機付属装置及び有線電気通信機器についても雇用係数は減少傾向にあり、生産に対する雇用者割合の減少が雇用誘発効果の低下の要因になっていると考えられる(図表1-1-57)。

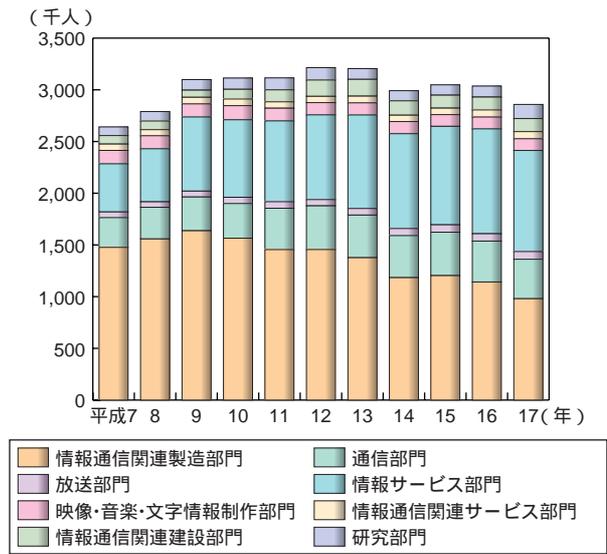
情報通信産業の付加価値誘発効果、雇用誘発効果いづれもその増加を妨げているのは、主に情報通信関連製造部門に要因があることが分かった。他方、通信部

図表1-1-53 主な産業の雇用誘発数の推移



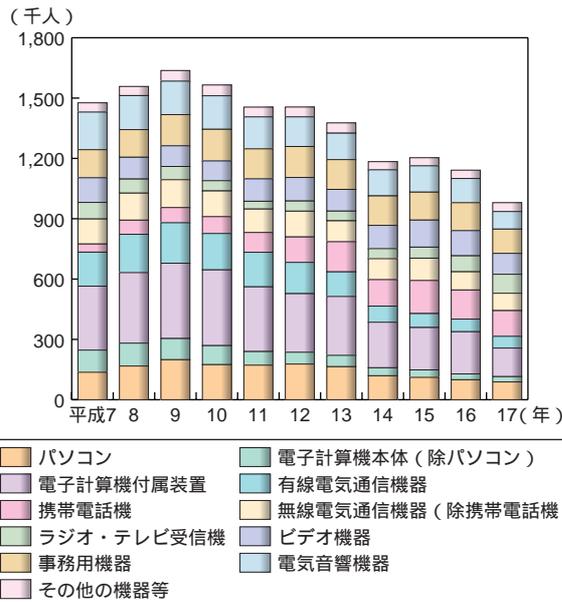
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-54 情報通信産業の各部門の雇用誘発数の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

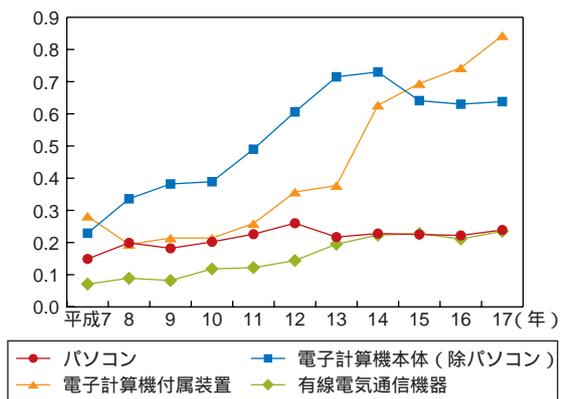
図表1-1-55 情報通信関連製造部門の雇用誘発数の推移(品目別)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

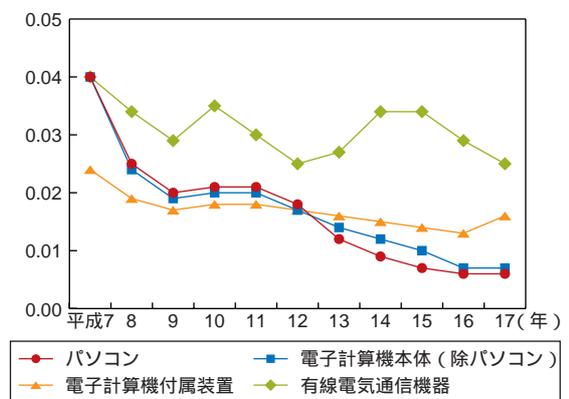
門や情報サービス部門からの付加価値誘発額と雇用誘発額は増加傾向にあるものの、情報通信関連製造部門が情報通信産業に占めるウェイトが大きいことから、情報通信産業全体は同部門の影響を大きく受けているといえる。

図表1-1-56 主な品目の輸入係数²³の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-57 主な品目の雇用係数²⁴の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

²³輸入係数とは、最終需要額に対する輸入額の割合をいう

²⁴雇用係数とは、国内生産額に対する雇用者数の割合をいう

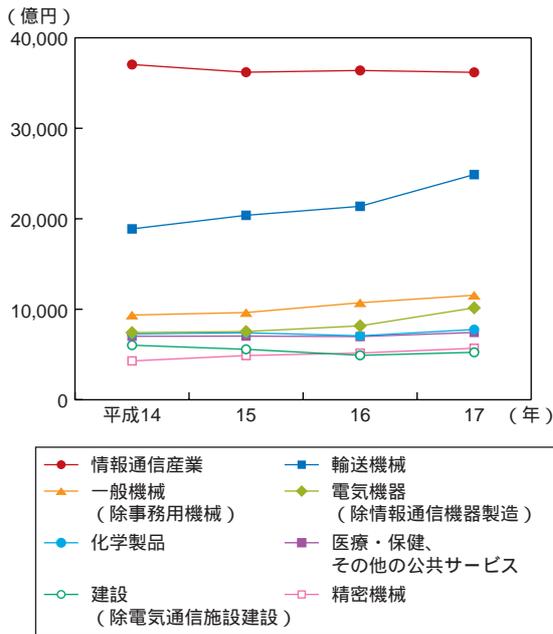
(5) 情報通信産業の研究開発誘発効果

情報通信産業の研究開発（以下R&D：Research and Development）誘発額の推移を見てみると、平成17年の情報通信産業のR&D誘発額は約3兆6,000億円であり、誘発額自体は平成14年以降横ばいで推移している。また、他の産業と比較すると、情報通信産業のR&D誘発額は最も多く、2番目に多い輸送機械の

ほぼ1.5倍の規模となっている（図表1-1-58）。

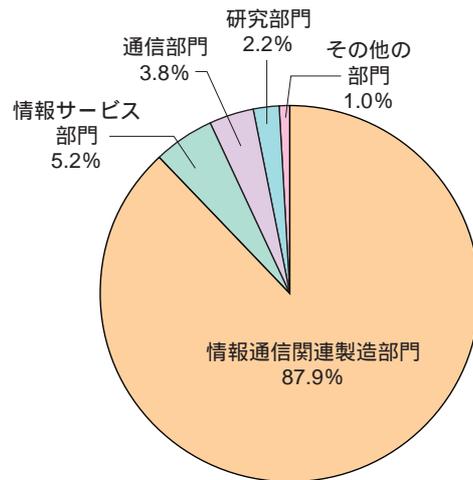
また、平成17年の情報通信産業のR&D誘発額の各部門の割合を見ると、情報通信関連製造部門からの誘発が87.9%と圧倒的に大きく、その他では情報サービス部門が5.2%、通信部門が3.8%となっている（図表1-1-59）。

図表1-1-58 主な産業のR&D誘発額の推移



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-59 情報通信産業の各部門からのR&D誘発額 (平成17年)



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

(6) 情報通信産業の経済波及効果の将来像

以下、情報通信産業の経済波及効果が、今後5年程度を目途に、どのように推移するか予測する。なお、経済波及効果の変動は様々な要因が複合的に組み合わせり生じるものであるが、ここでは技術構造や産業構造、輸入構造等は一定とし、これまでの需要トレンドが今後も続くことと仮定した²⁵。

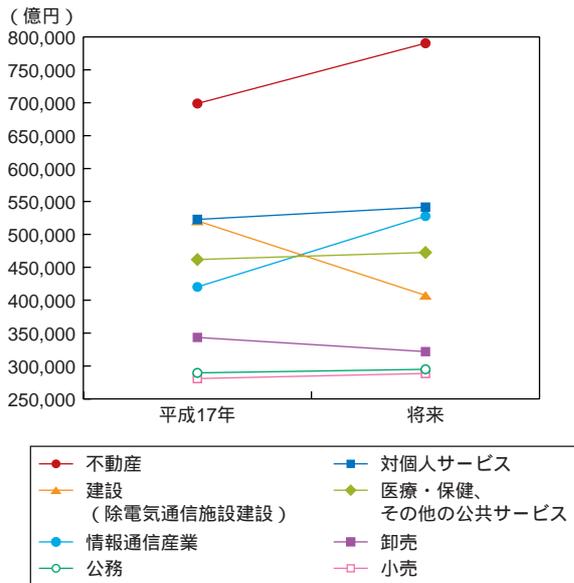
情報通信産業の付加価値誘発額は平成17年の1.3倍程度に伸び、伸び率は他の産業と比較して最も大きくなると考えられる。規模で見ると、建設や医療・保険、その他の公共サービスの付加価値誘発額を超え、対個人サービスの付加価値誘発額に迫る程度にまで拡大すると予測される。このようなペースで経済全体に占め

る情報通信産業のウェイトが高まるとすると、今後、経済のけん引役として情報通信産業に資源を集中させることによって、経済成長が促される可能性があるといえる（図表1-1-60）。

さらに、情報通信産業の付加価値誘発額を部門ごとに見ると、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門が引き続き大きな割合を占めると予測される。特に、通信サービス部門と通信部門の誘発額は伸び率が大きく、ともに平成17年の1.4倍程度となっている。また、情報通信関連製造部門の誘発額は平成17年の約1.2倍と伸び率は情報サービス部門、通信部門より小さいが、割合は最も大きい（図表1-1-61）。

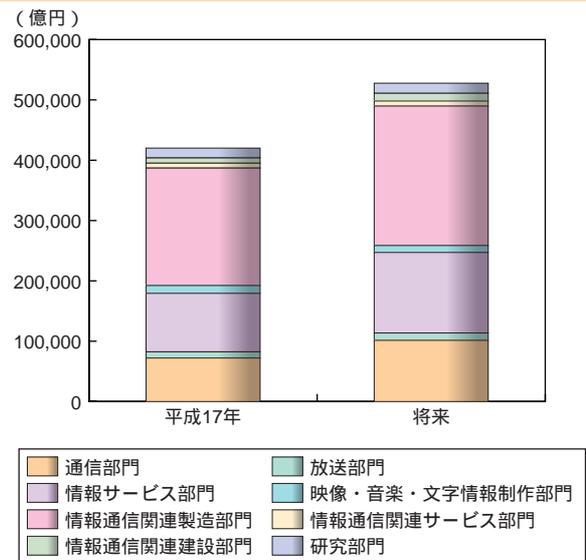
²⁵将来予測値の算出には平成17年の情報通信産業連関表（実質）を用いている。経済波及効果の算出に用いる最終需要額のみ平成17年から5年後まで延長推計した値を使用した。この推計は、平成7年から平成17年までの実質最終需要額をタイムトレンドに線形回帰し、推計パラメーターを用いて算出している。線形回帰は産業別に行っているが、情報通信産業のみ通信部門、放送部門等部門別に行っている。なお、将来予測値の詳細な推計方法については、付注9を参照

図表1-1-60 主な産業の付加価値誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-61 情報通信産業の各部門の付加価値誘発額の将来予測



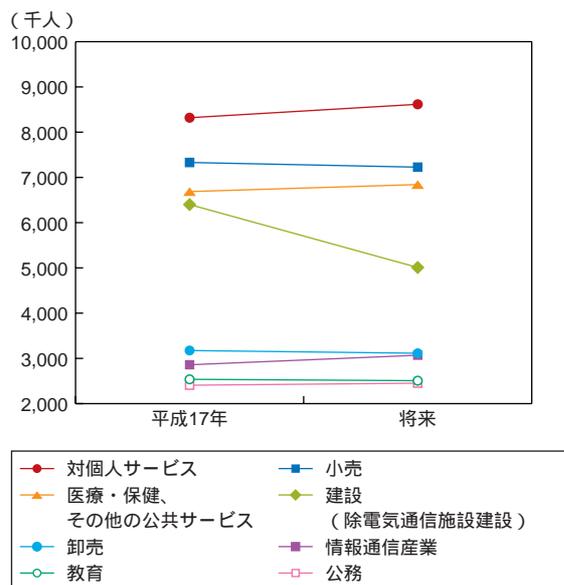
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

次に雇用誘発については、他の産業の雇用誘発数は横ばいあるいは減少すると予測されるのに対し、情報通信産業の雇用誘発数は増加すると予測される。情報通信産業の部門ごとの雇用誘発数は、情報通信関連製造、情報サービス、通信の3部門の占める割合が大きく、中でも情報サービス部門の誘発数は、平成17年に最も大きい割合を占めている情報通信関連製造部門を超えると予測される。情報通信関連製造部門については、輸入の増加や生産に対する雇用者割合の低下のような現在見られる傾向が持続する場合、雇用誘発数は減少する可能性もあると考えられる。したがって、情報通

信産業の将来の雇用誘発数に関しては、特に情報通信関連製造部門の動向に注意する必要があるといえる(図表1-1-62、1-1-63)。

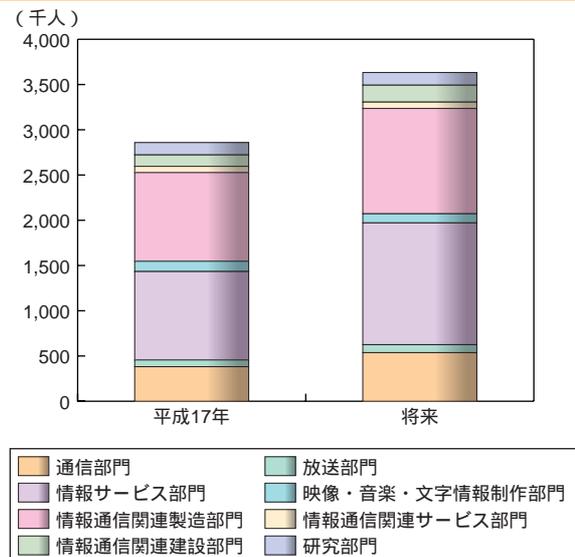
また、情報通信産業のR&D誘発額は、他の産業と比較して平成17年時点で最も大きく、今後更に拡大すると予測される。また、情報通信産業の部門ごとのR&D誘発額は、引き続き情報通信関連製造部門の割合が圧倒的に大きく、今後、情報通信機器ベンダーが製品の中核となる技術開発に積極的に取り組むことにより、我が国の産業全体をけん引していく役割を果たすことが期待される(図表1-1-64、1-1-65)。

図表1-1-62 主な産業の雇用誘発数の将来予測



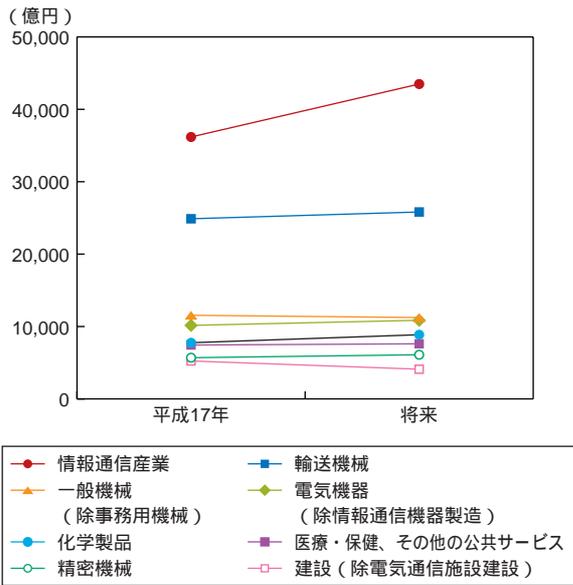
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-63 情報通信産業の各部門の雇用誘発数の将来予測



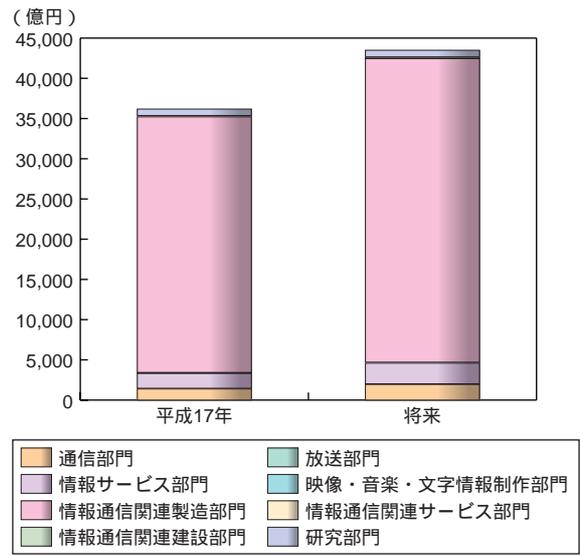
(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-64 主な産業のR & D 誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

図表1-1-65 情報通信産業の各部門のR&D誘発額の将来予測



(出典)「情報通信による経済成長に関する調査」

6 地域情報通信産業の分析

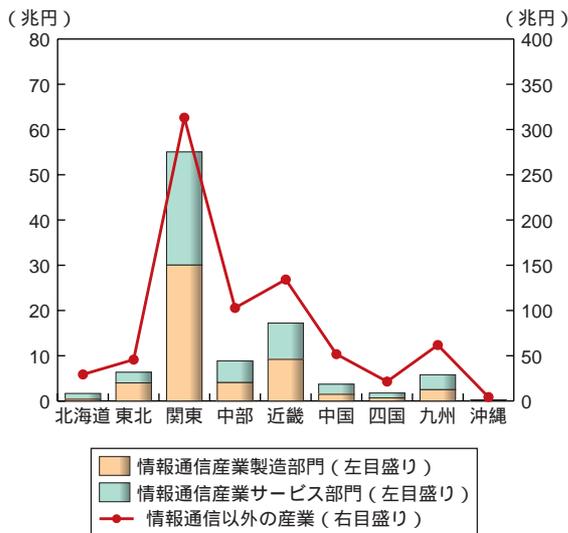
(1) 地域別情報通信産業の動向

情報通信産業を地域ごとに見て、各地域における特徴及び各地域の情報通信産業が地域間でどのように関連しているのかについて分析を行う²⁶。

平成12年の情報通信産業の実質国内生産額は、製造部門で約5.6兆円、サービス部門で約7.1兆円であった。

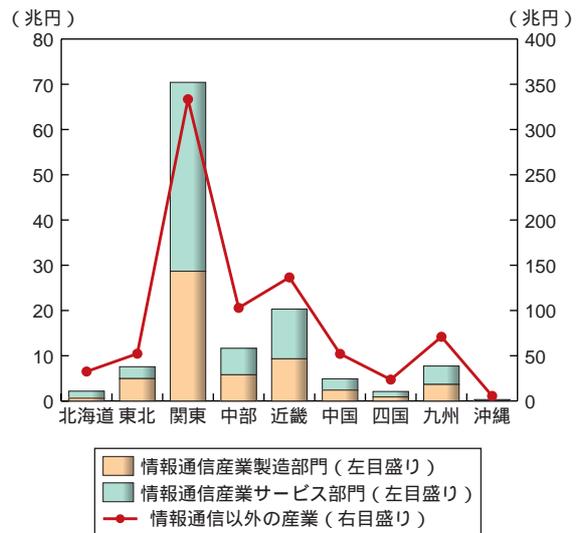
これを地域別に見ると、関東の製造部門生産額が約2.9兆円、サービス部門生産額が約4.2兆円とともに最も大きく、情報通信産業は関東への依存度が高いことが分かる。この傾向は平成2年と平成12年を比較してもほぼ変化していない(図表1-1-66、1-1-67)。

図表1-1-66 地域別実質国内生産額(平成2年)



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

図表1-1-67 地域別実質国内生産額(平成12年)



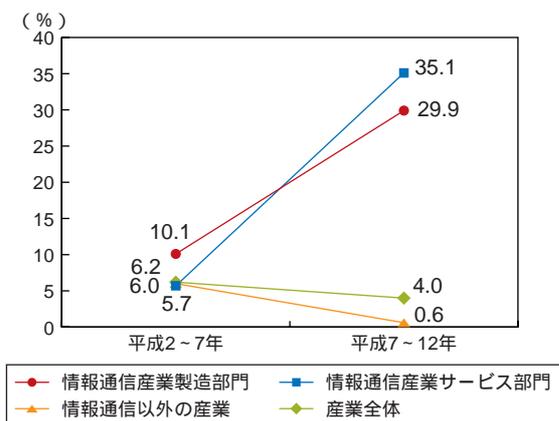
(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁶部門の詳細及び実質表と地域間表の作成方法については、付注10を参照

実質国内生産額の成長率を見ると、平成2年から平成7年までの5年間では、産業全体の成長率が6.2%であるのに対して、情報通信産業製造部門は10.1%、サービス部門は5.7%、情報通信以外の産業は6.0%の成長であった。一方、平成7年から平成12年までの5年間では、産業全体の成長率は4.0%で、前の5年間より低下している。同期間の成長率を部門別に見ると、情報通信産業製造部門は29.9%、サービス部門は35.1%と非常に高い成長率を記録する一方で、情報通信以外の産業は0.6%とほぼゼロ成長であった。

以上のことより、特に、1990年代後半において、情報通信産業は急速な成長を遂げたことが分かる。経済全体の成長が鈍化し、情報通信以外の産業がほぼゼロ成長であったこの時期に、情報通信産業は日本経済のけん引役としての役割を担うようになってきたといえる²⁷ (図表1-1-68)。

図表1-1-68 実質国内生産額成長率の推移



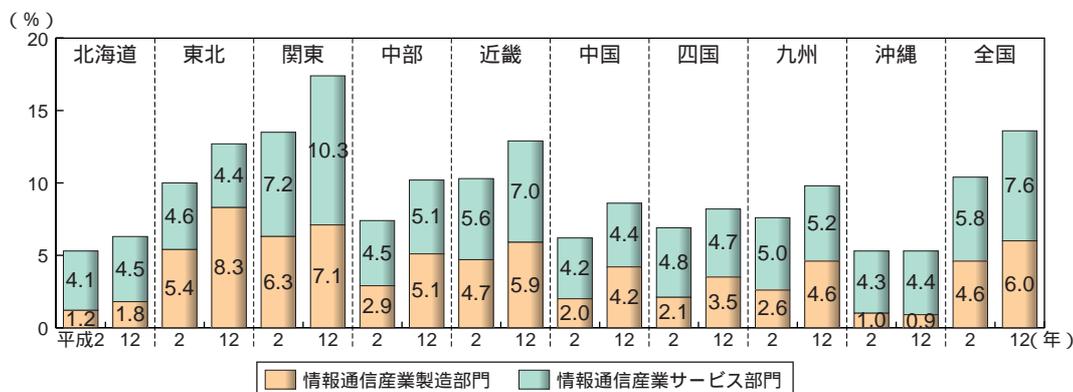
(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

全産業の実質国内生産額に対する情報通信産業の割合を地域別に見ると、平成2年から平成12年までの間に、沖縄を除くすべての地域においてその割合が高まっている。これを製造部門とサービス部門に分けて見ると、製造部門については、東北で2.9ポイント、中国で2.2ポイント、九州で2.0ポイントそれぞれ増加しているのに対し、関東では0.8ポイントの増加とわずかな変化にとどまっている。またサービス部門については、関東で7.2%から10.3%と3.1ポイント増加しているのに対し、近畿及び中部を除く他の地域ではほとんど変化が見られない。このことから、平成2年から平成12年までの間に、サービス部門が関東等の都市圏を中心に集積する一方、製造部門は関東以外の地域での生産に比重を移してきたと見ることができる(図表1-1-69)。

次に、情報通信産業製造部門について、全国の実質国内生産額に対する各地域の実質国内生産額の構成比率を見る。平成2年、平成12年ともに関東が最も大きい割合を占めているものの、そのシェアは平成2年から平成12年までの間に6.9ポイント低下している。一方、中部が2.4ポイント、九州が2.0ポイント、東北が1.8ポイントそれぞれ上昇しており、製造部門は関東からそれ以外の地域へと生産の比重を移していることが分かる(図表1-1-70)。

一方、サービス部門については、平成2年、平成12年ともに関東がやはり最も大きな割合を占めており、そのシェアは、平成2年の52.2%から、平成12年には59.0%へ拡大している。これに対して、その他の地域におけるシェアは減少又は横ばいで推移しており、関東へのサービス部門の集積が進んでいることが分かる(図表1-1-71)。

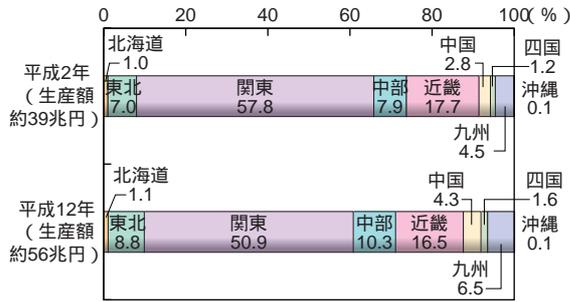
図表1-1-69 全産業の実質国内生産額に対する情報通信産業の実質国内生産額の割合の推移(地域別)(平成2年、平成12年)



(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁷ここでの成長率は、総務省編『平成2-7-12年接続産業連関表』より作成したインフレーターを用いて実質化したデータによる計算であるが、情報通信産業の製造部門は製品性能の向上が著しい産業であり、この影響を調整すれば成長率はより高く計算されたと考えられる

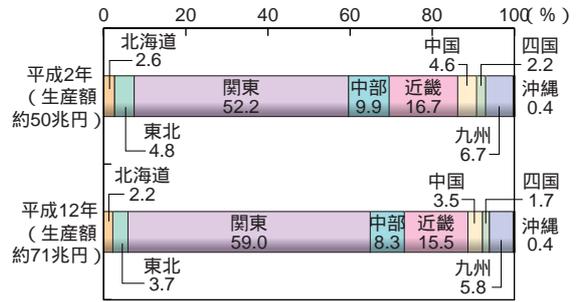
図表1-1-70 情報通信産業製造部門の実質国内生産額に占める地域別同生産額の割合（平成2年、平成12年）



（出典）総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

以上の結果から、情報通信産業においては、サービス部門は関東、製造部門は関東以外の8地域にそれぞれ活動拠点が移りつつあることが分かった。それでは、

図表1-1-71 情報通信産業サービス部門の実質国内生産額に占める各地域別同生産額の割合（平成2年、平成12年）



（出典）総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

関東の情報通信産業サービス部門と関東以外の8地域の情報通信産業製造部門はどのような関係にあるのだろうか。

（2）地域間の生産誘発効果

ア 関東から関東以外の8地域への生産誘発効果

この点を分析するため、関東の情報通信産業サービス部門に対する最終需要が誘発した関東以外の8地域の情報通信産業製造部門の生産額を見ると、平成2年には約516億円、平成7年には約752億円、さらに平成12年には約1,523億円と一貫して増加している。同生産誘発額の成長率は、平成2年から平成7年までの5

年間では、45.7%であったのに対し、平成7年から平成12年までの5年間では、102.4%にまで上昇している。したがって、成長率に着目すれば、関東の情報通信産業サービス部門による関東以外の8地域の情報通信産業製造部門に対する生産誘発は、1990年代の後半により大きくなったといえる²⁸（図表1-1-72）。

上述した生産誘発額の変動は、「最終需要の変化」と

図表1-1-72 関東から関東以外の8地域への生産誘発額の推移及び成長率（平成2～12年）

		生産誘発額（百万円）			生産誘発額成長率（%）		
		（波及元）関東			（波及元）関東		
		情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業	情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業
		平成2年			平成2-7年		
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	1,962,991	51,639	1,743,060	9.3	45.7	3.3
	情報通信産業サービス部門	459,657	54,022	1,759,747	-13.5	49.7	-2.7
	情報通信以外の産業	4,823,735	625,351	41,388,986	-11.8	38.1	-6.3
		平成7年			平成7-12年		
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	2,144,682	75,228	1,799,711	35.4	102.4	36.6
	情報通信産業サービス部門	397,671	80,861	1,712,105	27.1	85.2	12.6
	情報通信以外の産業	4,252,263	863,355	38,766,606	-3.3	40.8	-4.3
		平成12年					
（波及先） 関東以外の 8地域	情報通信産業製造部門	2,904,146	152,256	2,459,095			
	情報通信産業サービス部門	505,618	149,753	1,928,209			
	情報通信以外の産業	4,112,399	1,215,412	37,096,507			

（出典）総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁸1990年代後半、関東の情報通信産業サービス部門が関東以外の8地域の情報通信産業サービス部門に与える生産誘発も同製造部門への効果とほぼ同様に高まっているが、増加の絶対額では本文で言及している後の方が大きい

「生産構造の変化²⁹」という二つの要因によって引き起こされる。関東の情報通信産業サービス部門による関東以外の8地域の情報通信産業製造部門への生産誘発額の成長率を上記二つの要因に分解してみると、生産構造の変化要因は、1990年代前半には-3.0%とマイナスに寄与していたが、90年代後半には39.4%と大幅なプラスに転じている。このことから、1990年代後半における同生産誘発の増大は、最終需要の拡大のみならず、地域間の生産構造の変化によっても引き起こされていたことが分かる（図表1-1-73）。

イ 関東以外の8地域から関東への生産誘発効果

関東以外の8地域の情報通信産業製造部門に対する最終需要が誘発した関東の情報通信産業サービス部門の生産額を見ると、平成2年には約4,210億円、平成7年には約4,275億円、さらに平成12年には約8,431億円と一貫して増加している。また、平成2年から平成

7年までの5年間における同生産誘発額の成長率は1.5%であったのに対し、平成7年から平成12年までの5年間では、97.2%と著しい上昇を示している。関東以外の8地域の情報通信産業製造部門による関東の情報通信産業サービス部門に対する生産誘発は、アのケースと同様に、1990年代後半に大きく高まってきたといえる³⁰（図表1-1-74）。

また、上述の生産誘発額の成長率を二つの要因に分解すると、1990年代前半には-25.8%とマイナスに寄与していた生産構造の変化要因が、1990年代後半には29.5%と大幅なプラスに転じている。1990年代後半における関東以外の情報通信産業製造部門による関東の情報通信産業サービス部門への生産誘発の増大には、最終需要の拡大だけでなく、地域間の生産構造の変化も少なからず寄与していたことが分かる（図表1-1-75）。

図表1-1-73 関東から関東以外の8地域への生産誘発額の成長率の要因分解

		(波及元) 関東 / 情報通信産業サービス部門	
		平成2-7年	平成7-12年
(波及先) 関東以外の8地域 情報通信産業製造部門	国内生産構造要因	45.7%	102.4%
	最終需要要因	-3.0%	39.4%
		48.7%	63.0%

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

図表1-1-74 関東以外の8地域から関東への生産誘発額の推移及び成長率（平成2～12年）

		生産誘発額（百万円）			生産誘発額成長率（%）		
		(波及元) 関東以外の8地域			(波及元) 関東以外の8地域		
		情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業	情報通信産業製造部門	情報通信産業サービス部門	情報通信以外の産業
(波及先) 関東	平成2年	1,009,095	156,595	3,359,910	1.6	4.0	-4.1
	情報通信産業製造部門	421,043	245,126	5,206,722	1.5	1.3	-5.6
	情報通信以外の産業	2,132,300	611,377	36,798,376	10.8	13.6	5.5
(波及先) 関東	平成7年	1,025,278	162,833	3,220,914	74.4	23.3	15.1
	情報通信産業製造部門	427,482	248,190	4,916,814	97.2	102.5	57.8
	情報通信以外の産業	2,363,348	694,443	38,823,006	27.6	21.2	4.2
(波及先) 関東	平成12年	1,787,955	200,753	3,708,329			
	情報通信産業製造部門	843,127	502,571	7,761,164			
	情報通信以外の産業	3,016,255	841,449	40,436,733			

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

²⁹生産構造の変化とは、投入係数の変化による効果を指す。地域間表では投入する財の原産地域を区別することから、投入係数は生産物と生産要素の技術的関係だけではなく、地域間の分業構造をも反映することになる。なお、「最終需要の変化」と「生産構造の変化」への分解方法については、付注10を参照

³⁰1990年代後半、関東以外の8地域の情報通信産業が関東の情報通信産業サービス部門に与える生産波及効果は、同製造部門と同様に同サービス部門の伸び率も高いが、本文で言及している前者の方が増加の絶対額が大きい

図表1-1-75 関東以外の8地域から関東への生産誘発額の成長率の要因分解

		(波及元) 関東以外の8地域 / 情報通信産業製造部門	
		平成2-7年	平成7-12年
(波及先) 関東	国内生産構造要因	1.5%	97.2%
	情報通信産業サービス部門	-25.8%	29.5%
	最終需要要因	27.3%	67.7%

(出典)総務省情報通信政策研究所「情報通信による地域経済や地域産業に与えるインパクトに関する調査研究」

以上より、1990年代後半に、関東の情報通信産業サービス部門が関東以外の8地域の情報通信産業製造部門へ与える生産誘発効果が高まり、また、関東以外の8地域の情報通信産業製造部門から関東の情報通信産業サービス部門への生産誘発効果も高まっていることが分かった。このことから、関東の情報通信産業サービス部門で発生した需要が他地域の情報通信産業製造部

門の生産を誘発し、また他地域の情報通信産業製造部門で発生した需要が関東の情報通信産業サービス部門の生産を誘発し、さらにそれが他地域の生産を誘発するという波及効果を通じて、日本全体へ生産誘発効果をもたらすという大きなメカニズムが働いている可能性があり、日本の情報通信産業の成長は地域経済の一体的な発展に貢献していると考えられる。

COLUMN

地域における企業の情報通信ネットワーク(LAN、WAN)構築の効果

企業の情報通信ネットワークの構築が企業のパフォーマンスに及ぼす影響について、東京等(東京都、神奈川県及び大阪府。以下同じ)とそれ以外の地域を比較することにより分析した(1)。

まず、企業間通信網の構築と従業員1人当たり売上高の伸び率の関係については、全国ベースでは、企業間通信網の構築によって従業員1人当たり売上高の伸び率が高まることが確認された。これを更に東京等の企業と東京等以外の企業とに分けて分析してみると、東京等の企業では、企業間通信網を構築することによって従業員1人当たり売上高の伸び率が高まることが確認されたが、東京等以外の企業では、企業間通信網の構築の効果は確認されなかった。

次に、従業員1人当たり売上高に替えて、売上高に与える影響について分析してみたところ、企業間通信網を構築することによって、東京等の企業の売上高は統計的に有意に増加する一方、東京等以外の企業の売上高と企業間通信網構築との間には有意な関係は確認されなかった。また、従業員数に与える影響については、企業の立地場所にかかわらず、企業間通信網の構築と従業者数との間には統計的に有意な関係は確認されなかった。つまり、東京等の企業における従業員1人当たり売上高の増加は、企業の従業員数の削減というよりも売上高の増加による可能性があることが示唆された。

このことから、東京等では、地方の企業に比べて、企業における情報通信ネットワークの効果的な利用が進んでおり、それが従業員1人当たり売上高の増加につながっていると考えられる。東京等には情報サービス業が集積しており、そのサービスを容易に利用できる環境にあることが、東京等で情報通信ネットワークの効果的な利用が進んでいる一つの要因と考えることもできよう(2)。

- 1 分析の詳細については、付注11を参照
- 2 これら3都府県に69%(従業者ベース)が集中(経済産業省「平成17年特定サービス産業実態調査・情報サービス業編」)

第2節

情報通信と競争力

前節では、少子高齢化、人口減少の環境下においても将来にわたり我が国の経済活力の維持・向上を図っていく観点から、ユビキタスネットワークの進展による経済成長に対する効果や我が国経済をけん引する情報通信産業の動向等について、マクロ経済的視点から分析した。

このようなマクロ分析によって示唆される潜在的な経済成長の可能性を現実のものとしていくためには、経済活動を担う産業、企業等の競争力強化や生産性向上が不可欠である。特に情報通信産業については、その成長が多様な情報通信機器・サービスの提供や情報通信インフラの高度化を促すことにより、各産業、企業等において情報通信資本の蓄積やそれらのネットワ

ーク化が進展し、競争力強化や生産性向上を促すという効果が期待できる。

そこで本節では、情報通信産業と情報通信を利用する企業について、競争力の現状と今後の課題を明らかにする。まず、情報通信産業については、情報通信ネットワークのグローバル化の進展や中国等アジア諸国をはじめ国際的な規模で生じている情報通信産業やその市場の急成長等を背景に、今後更に重要性が高まると考えられる国際競争力の観点から分析を行う。次に、情報通信を利用する企業については、情報通信の利用と競争力及び生産性の関係について分析を行う。

1 情報通信産業の国際競争力

(1) グローバル化する情報通信ネットワーク

情報通信ネットワークの特長として、地理的な距離を克服し、離れた場所であっても瞬時に情報をやりとりすることができることがある。経済活動をはじめ各分野で高度に国際化が進展し、多くの組織や個人に国境を越えた活動が求められる今日、情報通信ネットワークに期待される役割は、グローバルなレベルへと深化している。

実際、情報通信ネットワークのグローバル化に関連した動きが着実に進展しており、そのことが情報通信産業の国際競争力に様々な点で大きな影響を与えていると考えられる。ここでは、そのような観点から、各国通信事業者の国際事業展開に関する動向、次世代ネットワークの構築に向けた内外の取組及びグローバルネットワークを活用したオフショアリングによる国際分業体制の進展について紹介する。

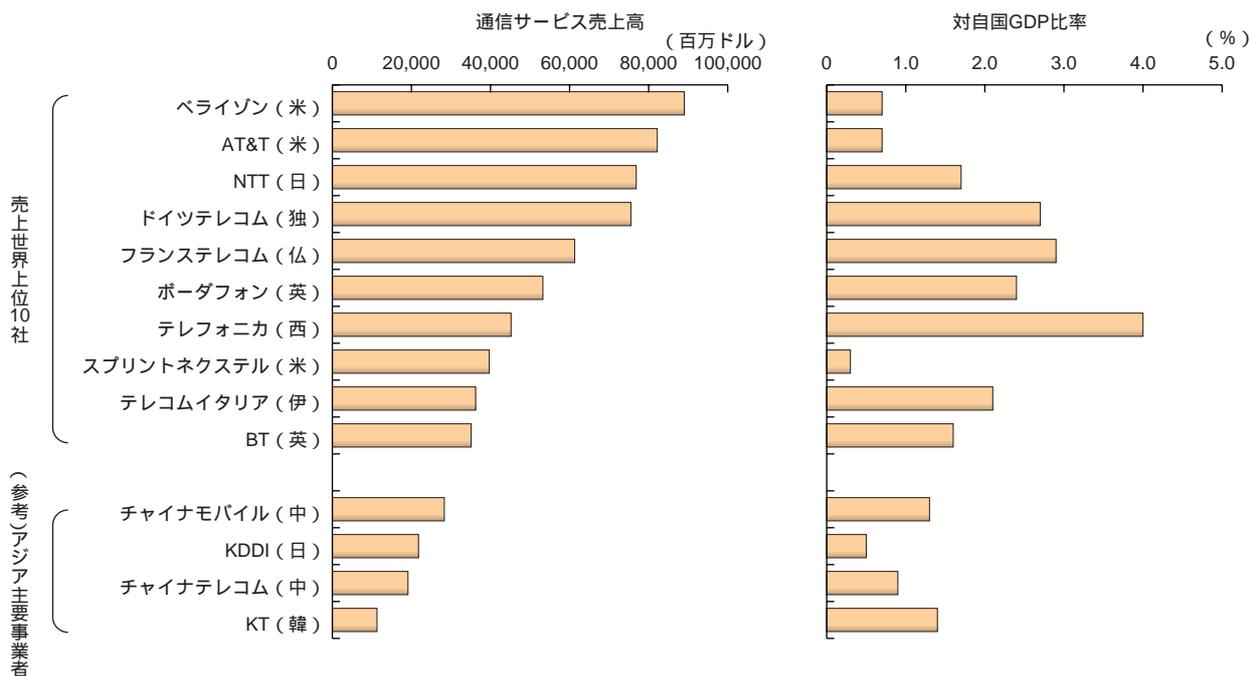
ア 各国主要通信事業者の国際事業展開に関する動向

(ア) 各国主要通信事業者の事業規模

各国の主要通信事業者の通信サービス売上高を比較すると、上位10社には、日本の1社を除き、米国の3社をはじめとする欧米の事業者が並んでいる(図表1-2-1)。

また、各国事業者の売上高の対自国GDP比率を見ると、日本や米国の事業者に比べて、欧州の事業者が比較的高い。このことは、通信市場の規模が各国ともGDPにほぼ比例すると考えると、欧州事業者が自国市場内にとどまらず、国外市場へも積極的な事業展開を進めていることを示唆していると考えられる。

図表1-2-1 各国主要通信事業者の通信サービス売上高とその対自国GDP比率（2005年）



通信サービス売上高はガートナー データクエスト(2006年12月)資料、自国GDPはIMF資料により作成

(イ) 各国主要通信事業者の国外事業展開の状況

各通信事業者の国外展開状況を見ると、各社とも現地子会社の設立や現地通信会社への出資により、積極的に国外展開を図っている傾向が読み取れる(図表1-2-2)。

各国の主要通信事業者の国外売上高比率を見ると、特に欧州事業者が高い値を示しており、国外への事業展開に積極的であることがうかがえる(図表1-2-3)。

これは、欧州事業者にとって、欧州内では自国で展開しているサービスの展開が相対的に容易である点も影響していると考えられる。

日本の通信事業者については、近年は海外で積極的な事業展開を行っている事例もあるが、全体の事業規模に比べると海外での事業規模はそれほど大きくはないと見られる¹。

図表1-2-2 各国通信事業者の通信事業展開状況(2006年度末現在)

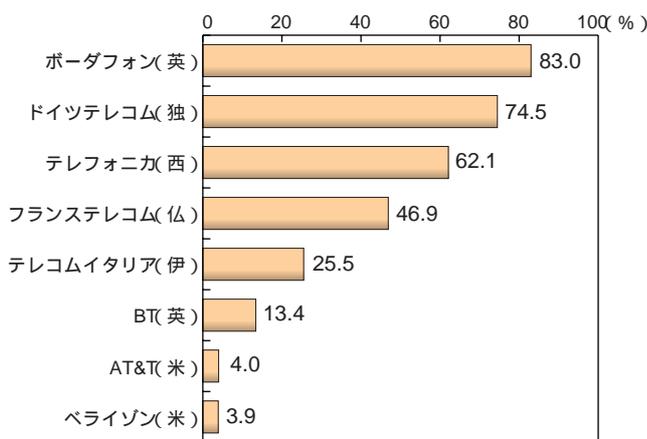
国名	事業者名	実施事業		事業展開国												
		固定通信	移動体通信	アジア				米州		欧州						
				日本	中国	韓国	その他	アメリカ	その他	ドイツ	フランス	イギリス	スペイン	イタリア	その他	
日本	NTT															
	KDDI															
	ソフトバンク															
アメリカ	AT&T Inc.															
	Verizon															
	Sprint Nextel															
フランス	FT															
イギリス	Vodafone															
	BT															
スペイン	Telefonica															
韓国	KT															

「」は本拠、「」は子会社(出資比率50%以上)において通信事業を展開、「」は子会社以外の通信会社へ出資(出資比率50%未満)

各社へのヒアリングにより作成

¹ NTTは、2006年度(平成18年度)の米国証券取引委員会への年次報告書で「海外顧客への売上高は全体売上高に重大な影響を及ぼすほどの規模ではない」としている

図表1-2-3 各国主要通信事業者の海外売上比率



日本の通信事業者の海外売上比率は非公開
AT&Tの値のみ2003年、その他は2006年の値
各社売上には通信サービス事業以外の売上も含む

AT&Tのみ「OECD COMMUNICATIONS OUTLOOK 2005」
により、その他は各社年次報告書等により作成

(ウ) 各国主要通信事業者の次世代ネットワークへの取組

今後世界における電気通信事業の分野では、次世代ネットワーク構築に向けた取組が加速する見通しである。各国通信事業者でも、次世代ネットワークサービスの商用化に向けた取組を発表している(図表1-2-4)。我が国においては、NTTが平成19年度内にはNGNの商用サービスを開始するとしており、KDDIも平成19年度に既存固定電話網のIP化を完了させる計画である。

後述のように、次世代ネットワークの分野では、技術やサービス規格の国際標準化に向けた検討が進められているが、それらの標準規格には、各国のサービスで利用される技術等が取り込まれていくものと想定される。日本の通信事業者は、自社の技術が国際標準となるように、積極的に世界に展開していくことが重要となると考えられる。

図表1-2-4 各国主要通信事業者による次世代ネットワーク構築計画

国	キャリア名	計画名	次世代ネットワーク計画(基幹通信網IP化)	アクセス伝送路の光化計画
日本	NTT	NTTグループ中期経営戦略(2004年11月発表)	端末からネットワークまで一体的にIP化した次世代ネットワークを構築 2010年を目途に固定電話加入者数約6,000万中、半数の3,000万ユーザーを光アクセスと次世代ネットワークにシフト	
		NTTグループ中期経営戦略の推進について(2005年11月発表)	光ファイバ・無線をアクセス回線とし、県内/県間、東/西、固定/移動のシームレスなサービス提供をIPベースで可能とする次世代ネットワークを、NTT東西・ドコモが連携して構築 2006年12月からNGNのフィールドトライアルを開始し、2007年度下期にNGN商用サービスの本格提供を開始	
日本	KDDI	KDDI固定電話網IP化計画(2004年9月発表)	2005年度より既存固定電話網をIP化、2007年度完了予定(交換機をソフトスイッチへ置換え)	
		ウルトラ3G計画(2005年6月発表)	新しい無線方式、固定等多様なアクセスを相互連携させ、IPベースの高速データサービスやマルチメディアサービスを提供	
米	Verizon	FiOS(アクセス網光化、2004年10月発表)		2005年末時点で300万世帯がFiOS利用可能 2010年末までに1,800万世帯をFTTPでカバー
	AT&T(旧SBC)	Project Lightspeed(光化、2004年10月発表)	2005年9月にIPベースのネットワーク移行に関するホワイト・ペーパーを発表。22の個別ネットワークを1システムへ統合	2008年末までにFTTN及びFTTPで1,800万世帯をカバー予定
英	BT	21CN(IP化、2004年10月発表)	2006年から3年間で基幹通信網をIP化、06年よりIP網への加入者の移行を開始、08年までに半分を移行、10年までに完了	
仏	FT	NExT(2005年6月発表)	2006~08年事業計画にてIP化に言及。06年アクセス網レベルの統合、08年NGN/IMSアーキテクチャレベルの統合目標	2006年6月~07年2月にかけて14,000世帯対象にFTTHトライアル、09年本格サービス開始予定
独	DT		2012年を目途に加入電話網をIP化	2007年末までに50都市290万世帯をカバーするブロードバンドネットワーク(FTTC)を構築
中国	中国电信	(2005年9月開始)	固定電話47万ユーザーにIPベースのサービスを提供開始	
	中国网通	NGNへのグレードアッププロジェクト(2005年10月開始)	31省(直轄市、自治区を含む)をカバーする長距離基幹網及び省基幹通信網のIP化、省内ローカルネットワークでの加入者接続網の改造・新設	
韓国	KT	BcN(IP化)(2004年6月韓国情報通信部策定)	2006~07年に市外網をIP化 2008~10年でローカル網をIP化	KTは2006年12月、2010年までに全国の加入者回線をFTTHに転換する計画を発表 WiBroを国策として推進

総務省資料により作成

イ 次世代ネットワークの構築及び普及に向けた国内外の取組

(ア) NGN構築に向けた取組

A NGNの概要

近年、電話網とインターネットの長所を合わせ持つ新しい情報通信ネットワークを社会インフラとして整備しようという動きが始まっており、そうしたネットワークは、一般にNGN(Next Generation Network)と呼ばれている(図表1-2-5)。

国際標準化団体であるITU-Tの定義によると、NGNとは「電気通信サービスの提供を目的として、広帯域かつ品質制御が可能な様々なデータ転送技術を活用したパケットベースのネットワークで、サービス関連機

能が転送関連技術から独立して提供される。利用者は、競合するいろいろなサービス事業者やサービスを自由に選択し、ネットワークに自在にアクセスできるようになり、利用者に対して、「一貫したユビキタスサービスを提供することができる」とされている²⁾。

技術的には、従来型のインターネットで利用されているIP技術を採用しながら、ネットワークアーキテクチャを「トランスポート層」と「サービス層」の2層で構成することにより、インターネットの持つ柔軟性・経済性等のメリットをいかしながら、従来の電話網が持つ信頼性・安定性等も確保したサービスが提供できるとされる(図表1-2-6)。

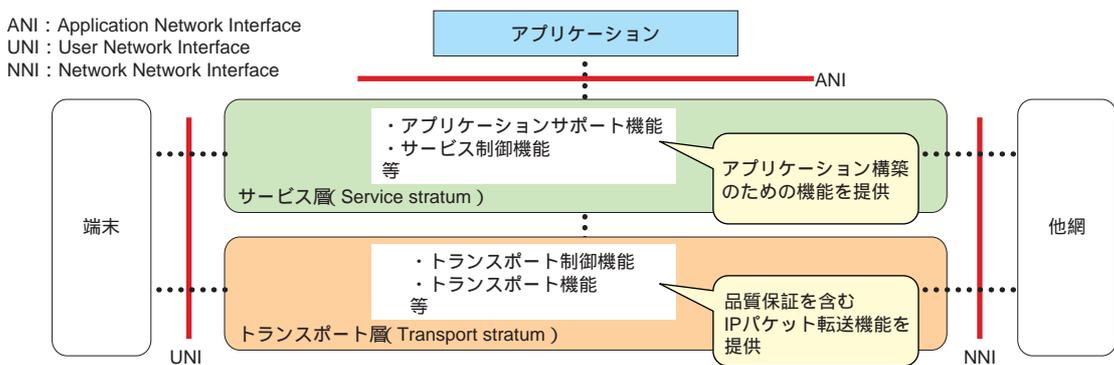
図表1-2-5 固定電話網とインターネットの特徴比較

比較の観点	固定電話網	インターネット
柔軟性	× 通信事業者が提供する用途(音声・データ通信)のみで利用	ネットワーク上で多様なアプリケーションサービスを提供
経済性	× スイッチングに通信事業者専用の交換機を使用	スイッチングに汎用のルーターを使用
品質	品質が保証されるギャランティ型サービス	× 品質が保証されないベストエフォート型サービス
信頼性・安定性	通信事業者がネットワークを常時監視し障害に対応	× ネットワーク管理者が不在
機密性	通信中は利用者が回線を独占	× 常時複数の利用者が回線を共有

各観点について、「○」は他方に比べて長所があることを示し、「×」は他方に比べて長所がないことを示す

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

図表1-2-6 NGNのアーキテクチャ概要



ITU「NGN機能アーキテクチャ(Y.2012)」により作成

²⁾ ITU-T勧告 Y.2001

B NGNの国際標準化に向けた動き

将来的にNGN構築がグローバルに進展していくためには、NGNの主要部分の規格が国際標準化される必要がある。NGNの国際標準化活動は、前述のITU-Tにおいて進められており、2004年（平成16年）10月にNGN規格の国際的な標準化活動を推進することが合意されて以来、傘下の関連するスタディ・グループ（SG）であるSG13等を中心に組織されたNGN-GSIにおいて行われている。また、サービス層における規格には第3世代携帯電話の普及推進団体である3GPPにより策定されたIMS規格が採用されるなど、他の標準化団体との連携も行われている。

SGの活動には、地域別に組織された標準化団体のメンバーも参加している。各地域の主な標準化団体としては、欧州のETSI傘下のTISPAN、米国のATIS並びに日本、中国及び韓国の各標準化団体が連携するCJK NGN-WGの三つが挙げられる（図表1-2-7）。日本は、国内の標準化機関であるTTCの中にワーキング・グループ（WG）を組織するとともに、総務省の情報通信審議会情報通信技術分科会ITU-T部会の中にもWGを立ち上げ、両者の連携によってNGNの標準化に関する対応を行っている。

ITU-TによるNGNの標準化は、3段階のリリースによって進められることが計画されており、各段階に応じて提供されるサービスの範囲が拡大される予定である。リリース1の基本的な仕様は、2006年（平成18年）7月に基本的勧告案として既に確定し、2007年（平成19年）中には具体的なプロトコルをも含めた勧告案を作成すべく、検討が進められている。サービス

内容としては、リリース1では既存電話サービスやマルチメディアサービス等をNGN上で提供することを主眼としており、リリース2ではIPTV、FMC等、リリース3ではRFIDを活用したアプリケーション等をNGN上で提供することについて検討する見通しである（図表1-2-8）。

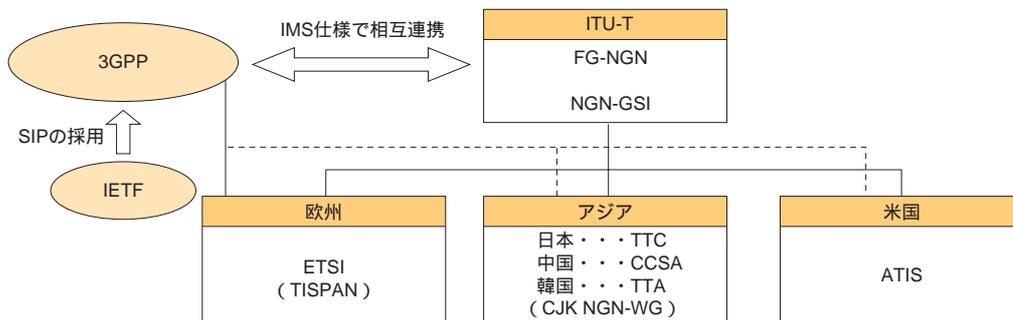
C NGNの国際標準化活動における日本の貢献

NGNのリリース1は、ITU-Tに先行して検討を開始していた欧州のTISPANの提案を基に規格が検討されている。また、3GPPの活動も、中心となっているのは主に欧州企業である。日本は、今後NGNの国際標準化に対して積極的な貢献を行うため、現在、様々な取組を行っているところである。

例えば、ITU-TにおけるNGN等に関連するSGでは、通信事業者を中心とする日本企業の専門家が議長や副議長を務めている（図表1-2-9）。また、ITU-Tに対しても積極的な提案を行っており、日本、中国及び韓国からのSG13への提案寄書件数は、第3回会合以降は半数を超える。日本は、中国と韓国に比べると件数は少ないものの、積極的な提案活動を行っているといえる（図表1-2-10）。

現在、日本からITU-TのSGへ議長や副議長を輩出している企業は通信事業者が中心であるが、海外では、情報通信機器ベンダーから多くの議長や副議長を輩出している。NGNの国際標準規格は、将来にわたり、NGN構築に必要な情報通信機器の国際競争力に大きな影響を与える可能性が高いことから、今後、情報通信機器ベンダーには一層積極的な取組が期待されている。

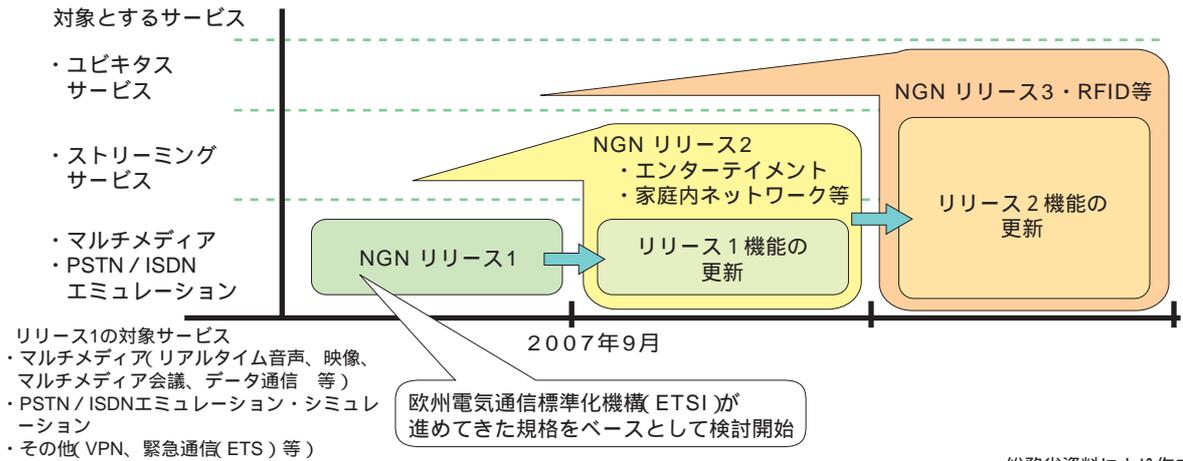
図表1-2-7 国・地域のNGN国際標準化体制と3GPPとの連携



FG-NGN Focus Group on NGN : NGN標準化検討に特化した活動グループ、2005年11月完了)
 NGN-GSI(NGN Global Standards Initiatives : FG-NGNの後継体制、2006年1月審議開始)
 CJK NGN- WG(China, Japan, Korea NGN Working Group : 日本・中国・韓国のNGN標準化に向けた連携WG)
 TTC(Telecommunication Technology Committee : 情報通信技術委員会)
 CCSA(China Communications Standards Association : 中国の電気通信標準化組織)
 TTA(Telecommunications Technology Association : 韓国の電通通信標準化組織)
 ETSI(European Telecommunications Standards Institute : 欧州電気通信標準化機構)
 TISPAN(Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking : ETSIの中のNGN標準化組織)
 ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions : 米国の電気通信標準化組織)
 3GPP(Third Generation Partnership Project : 3Gシステムの普及促進と仕様規格化を行うプロジェクト)
 IETF(The Internet Engineering Task Force : インターネット技術の標準化を行う組織)
 IMS(IP Multimedia Subsystem : IP網上でマルチメディアサービスのセッション制御や課金処理、QoS設定等を行う)
 SIP(Session Initiation Protocol : IMSを実現するセッション制御プロトコルの一つ)

（出典）ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

図表1-2-8 NGN標準化のステップ



総務省資料により作成

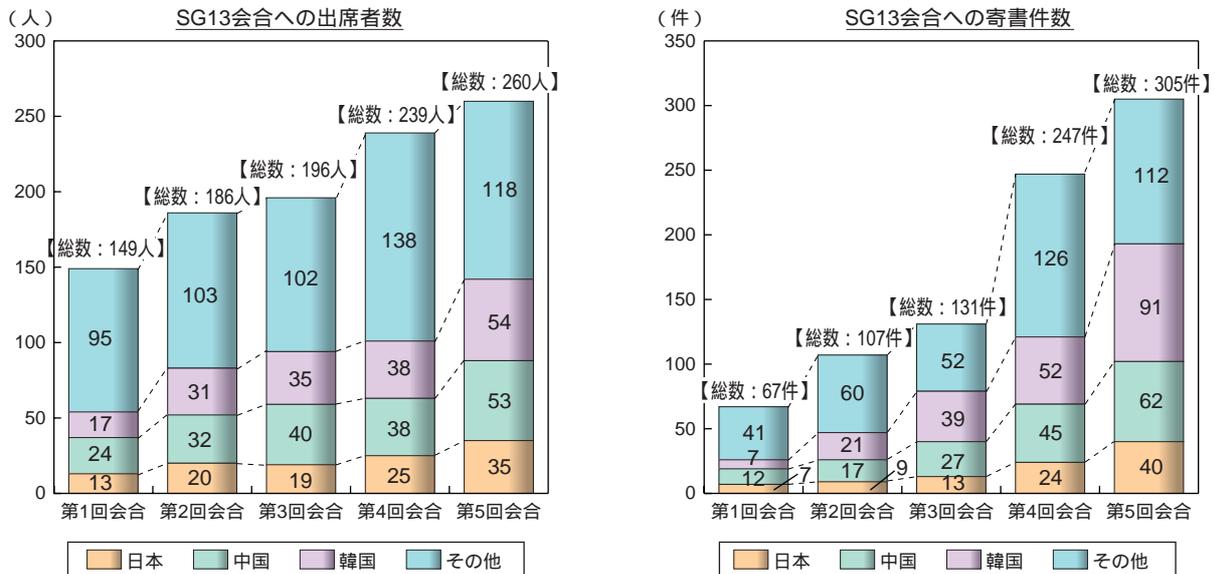
図表1-2-9 ITU-T (2005~2008年研究会期)のSGにおける日本からの議長・副議長

SG	テーマ	議長	副議長
SG2	サービス提供、ネットワーク及び性能の運用面		
SG3	料金及び会計原則		(通信事業者)
SG4	ネットワーク管理		(通信事業者)
SG5	電磁的環境影響に対する防護		
SG6	屋外設備及び関連屋内装置		
SG9	統合広帯域ケーブルネットワーク及びテレビジョン・音声伝送		(通信事業者)
SG11	信号要件とプロトコル	(通信事業者)	
SG12	性能及びサービス品質		
SG13	NGNアーキテクチャ、展開、融合		(通信事業者)
SG15	光及びその他の伝送網	(通信事業者)	
SG16	マルチメディア端末、システム及びアプリケーション		(ベンダー)
SG17	セキュリティ、言語及び電気通信ソフトウェア		(通信事業者)
SG19	移動通信ネットワーク		(通信事業者)
TSAG	電気通信標準化アドバイザーグループ		(公益法人)

黄色網掛けはNGN関連のSG

ITU協会資料により作成

図表1-2-10 日本、中国、韓国のNGN国際標準化への取組状況



第1~5回の各会合の開催期は、それぞれ2004年12月、2005年5月、2005年9月、2006年1月、2006年7月

情報通信審議会情報通信技術分科会IPネットワーク設備委員会「ITU-TにおけるNGNの検討状況について」により作成

(イ) ワイヤレス通信の高度化に向けた取組

A 各種ワイヤレス通信サービスの特徴

ワイヤレス通信サービスには、携帯電話、PHS、無線LAN、WiMAX等、様々な種類があるが、それぞれ通信可能な距離や通信速度が異なっており、用途や利用環境に合わせたサービス提供が行われている。携帯電話やPHSは一般の音声通話やデータ通信等に利用され、無線LANは各所に設置されたアクセスポイントからのノートパソコン等を用いたデータ通信等に利用される。WiMAXは無線MAN³とも呼ばれ、インターネットへのアクセス回線等に利用されるが、無線LANに比べて基地局のカバー範囲が広いため、有線ブロードバンド回線の敷設が困難な地域での高速通信用途としても期待される。

国内普及状況を見ると、圧倒的に契約数が多いのが携帯電話サービスであり、PHSサービスを含めると、平成19年1月には契約数が1億を超えている。また、公衆無線LANサービスの契約数はPHS利用者数を上回る程度にまで増加している。WiMAXサービスは提供事業者が平成19年3月時点で1社であり、現在のところ、利用可能エリアも契約数も限定的である⁴が、新たに割当て可能な周波数帯のWiMAXへの割当ても検討されており、今後サービス提供が進展する可能性も高い⁵(図表1-2-11)。

通信速度を比較すると、無線LANやWiMAXの方が、携帯電話やPHSに比べて高速化が進んでいる。しかしながら、携帯電話においても順次高速化が進められており、3.9G方式と呼ばれる新世代の携帯電話では、現行規格の無線LAN(802.11a/g)並みの高速通信が提供される見込みである(図表1-2-12)。

B 無線LAN及びWiMAXの国際標準化に関する取組

無線LANの通信技術に関する国際標準化は、主に米国IEEE802委員会内のIEEE802.11委員会において推進されている。同委員会は1990年(平成2年)に発足し、1999年(平成11年)にIEEE802.11aとIEEE802.11bを、2003年(平成15年)にはIEEE802.11gを標準規格として策定した。今後は2007年(平成19年)に、より高速なIEEE802.11nの標準化が予定されている。また、無線LAN対応製品については、日本を含む各国の通信事業者、情報通信機器、チップ、測定器ベンダー等が参加するWiFi Allianceにて標準化対応製品の普及が推進されている。1999年(平成11年)に前身のWECAが発足して以来、

相互接続性を保証するためのロゴマーク発行等を通じた普及活動を行っており、国内外の参加者数は300社以上にまで拡大している。

WiMAXの通信技術に関する国際標準化はIEEE802委員会の中のIEEE802.16委員会が、WiMAX対応製品の普及についてはWiMAX Forumが活動を推進している。IEEE802.16委員会の発足は1999年(平成11年)であるが、現在まで、固定端末による接続を対象としたIEEE802.16-2004(固定WiMAX)を2004年(平成16年)に、モバイル端末による接続を対象としたIEEE802.16e-2005(Mobile WiMAX)を2005年(平成17年)に、それぞれ標準規格として策定している。また、標準化対応製品の普及を推進するWiMAX Forumには、国内外の通信事業者、通信機器、家電メーカー等400社以上が参加しており、WiFi Allianceと同様のロゴマーク発行等を行っている。

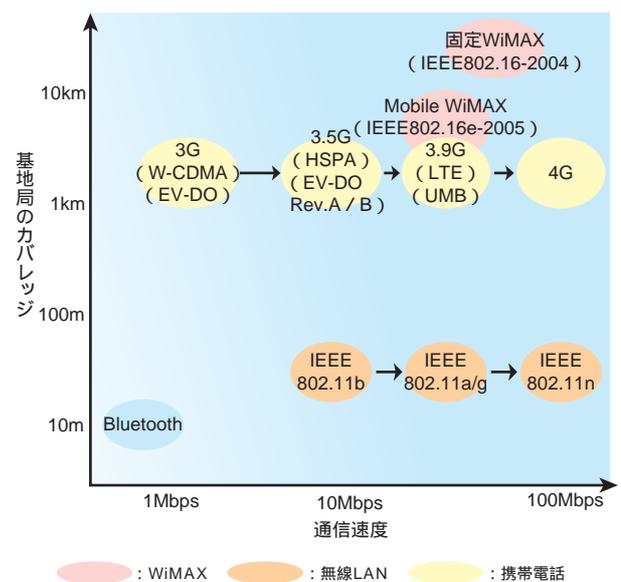
図表1-2-11 国内における主要無線通信サービスの契約者数

	平成18年12月
携帯電話	94,935,900
PHS	4,889,900
公衆無線LAN	5,900,350

無線LANサービス単体での契約以外に、他アクセスサービスのオプションとして使える状態にあるもの等も対象としている

総務省資料及び社団法人電気通信事業者協会資料により作成

図表1-2-12 主要無線通信方式の比較



(出典)「コピキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

³ Metropolitan Area Networkの略で、LAN (Local Area Network) よりも広域のネットワークであることを表す

⁴ 平成19年3月時点では、YOZANが東京の一部地域において4.9GHz帯でWiMAXによる商用サービスを提供している

⁵ 平成18年3月から、総務省情報通信審議会情報通信技術分科会広域移動無線アクセスシステム委員会において検討が重ねられている

C 携帯電話技術の高度化と国際標準化に関する動向

携帯電話の技術は、主にデータ通信の可否や通信速度の違いによって、1G⁶（第1世代）/2G（第2世代）/3G（第3世代）/4G（第4世代）といった世代区分呼称が広く利用されている。1Gはアナログ方式、2G以降はデジタル方式で、通信速度の違いによって更に世代が区分されるが、通信速度については、様々な速度の規格が多数現れていることから、2G/3G/4Gといった各世代の中間を表す2.5Gや3.5G、さらには4Gに近い通信速度であることを表す3.9Gといった呼称も利用される（図表1-2-13）。

携帯電話技術に関する基本的な枠組みはITU-Rにおいて検討が行われており、例えば3GはITU-Rで定義される「IMT-2000」、4GはITU-Rで定義される「IMT-

Advanced」を指している。また、特に3G携帯電話については、主に3GPP及び3GPP2において具体的な規格の標準化が進められており、ITU-Rの検討においても参照されている。

2006年（平成18年）には、W-CDMAを更に高速化した「HSDPA」と、CDMA2000 1x EV-DOを更に高速化した「EV-DO Rev.A」が3.5Gの商用サービスとして導入された。また、携帯電話事業者はこれらの普及を図りつつ、3.9Gや4Gといった次世代技術の開発にも取り組んでいる。4Gに当たるIMT-Advancedについては、ITU-Rのロードマップでは2010年（平成22年）ごろを目途に検討を行うとされており、実用化の目途もそれ以降になると見込まれている。

図表1-2-13 世代別通信方式の主な規格名と日米欧における採用・開発状況

世代	最大データ通信速度	主な規格名	最大データ通信速度	採用・開発状況		
				日本	米国	欧州
1G (第1世代)	(アナログ通信)	NTT方式	-			
		TACS	-			
		NMT	-			
		AMPS	-			
2G (第2世代)	10kbps前後	PDC	~9.6kbps			
		cdmaOne	~14.4kbps			
		GSM	~14.4kbps			
		TDMA	~9.6kbps			
2.5G (第2.5世代)	数10~ 100kbps前後	PDC-P	~28.8kbps			
		GPRS/EDGE	~115.2kbps			
3G (第3世代)	2Mbps前後	CDMA2000 1x	~144kbps			
		W-CDMA	~2Mbps			
		CDMA2000 1x EV-DO	~2.4Mbps			
3.5G (第3.5世代)	10Mbps前後	HSPA(HSDPA/HSUPA)	~14.4Mbps			
		EV-DO Rev.A/B	~10Mbps			
3.9G (第3.9世代)	100Mbps超	LTE	(開発中)	()	()	()
		UMB	(開発中)	()	()	
4G (第4世代)	1Gbps超 (準静止時)	未定	(開発中)	()	()	()

: 東欧の一部で採用

: 採用済 (): 採用見込

最大データ通信速度は、実サービスの値とは必ずしも一致しない

「CDMA2000 1x」は、ITU-Rによって3G規格であると規定されており、ここでは当該区分に含めている

(出典「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」)

6 Generation (世代) の略

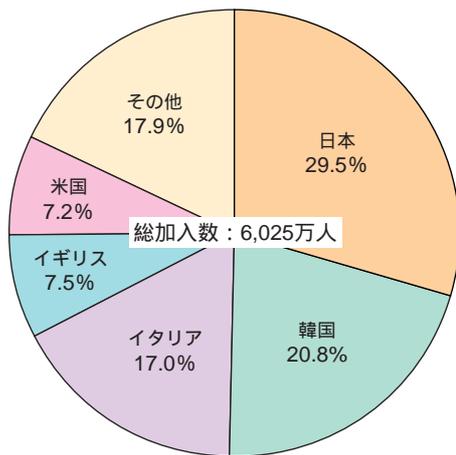
D 国内における新世代携帯電話の開発及び普及に向けた取組

日本の携帯電話市場では、既に3Gのモバイル・ブロードバンド⁷が普及しつつある。日本は韓国とともに世界で最も早くモバイル・ブロードバンドサービスの提供が開始された市場であり、方式別に見ると、W-CDMA方式を利用したサービスは平成13年10月に、CDMA2000 1x EV-DO方式を利用したサービスは平成15年11月に開始されている。また、日本では通信事業者が積極的に高付加価値の端末普及を促進し、パケット通信料の面でも、単位当たり料金の大幅な低減や定額制サービスの導入を行ってきた。このような早期のサービス開始や通信事業者の戦略的取組が、世界に先駆けたモバイル・ブロードバンドの進展につながったと考えられる。現在、日本のモバイル・ブロード

バンドの加入者数は世界トップであり、また、人口当たりの普及率でも、日本は韓国、イタリアに次いで高い割合となっている（図表1-2-14、1-2-15）。

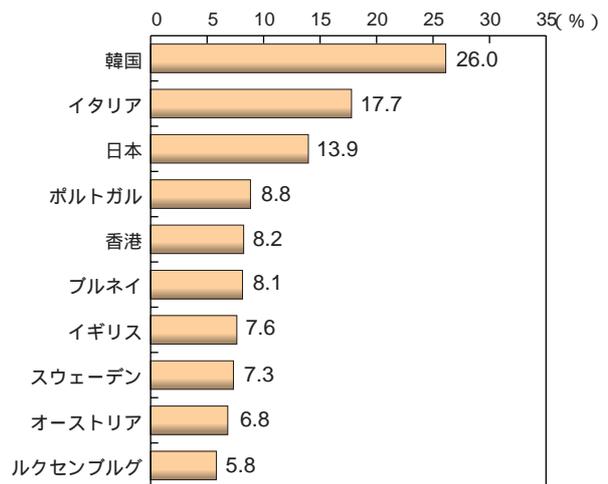
2G携帯電話の規格については、日本で普及したPDC方式は世界には普及せず、欧州発のGSM方式が世界の標準的な方式となった。しかしながら、3G携帯電話では、先行したNTTドコモが平成18年9月に海外の通信事業者7社と共同でNGMN（Next Generation Mobile Networks）を設立するなど、国内技術の海外への普及活動にも積極的な姿勢を見せている。さらに、4G携帯電話の開発に向けても国内で先進的な取組が行われており、平成19年2月には、NTTドコモが4Gシステムの屋外実験で、下り最大約5Gbpsのパケット信号伝送に成功したと発表した。

図表1-2-14 世界のモバイル・ブロードバンドの国別加入数シェア



ITU「digital.life ITU Internet Report 2006」により作成

図表1-2-15 モバイル・ブロードバンドの国別普及率（上位10箇国）



ITU「digital.life ITU Internet Report 2006」により作成

⁷3Gとモバイル・ブロードバンドは、ITUの定義によれば対象が異なる。3Gには「W-CDMA」、「CDMA2001 EV-DO」及び「CDMA2000 1x」の三つの方式が含まれるのに対し、モバイル・ブロードバンドには「CDMA2000 1x」方式は含まれない

(ウ) デジタルテレビジョン放送の普及に向けた取組

A デジタルテレビジョン放送の普及状況

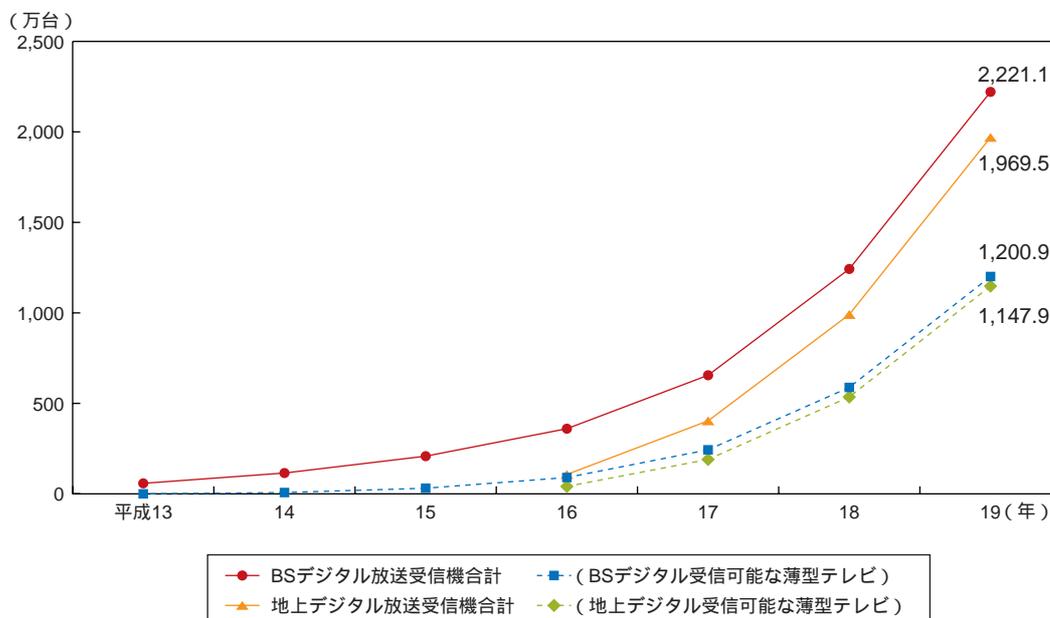
テレビジョン放送のデジタル化は、衛星放送分野から始まり、地上放送に拡大してきている。衛星デジタル放送は、1994年（平成6年）に米国で開始され、現在60箇国以上で視聴可能となっている。一方、地上デジタル放送は、イギリスにおいて1998年（平成10年）に開始されたのが世界初であり、現在は20以上の国・地域において放送が行われている⁸。

我が国においてもCSデジタル放送及びBSデジタル放送が、それぞれ平成8年6月、平成12年12月に開始されている。地上波デジタル放送については、平成15年12月から東名阪広域圏で開始され、平成18年12月

には全国47都道府県でも開始され、これにより3,950万世帯が地上デジタル放送を視聴できるようになった。

受信機の累計普及台数から見たBSデジタル、地上デジタル放送の国内普及状況は、平成19年3月時点においてそれぞれ2,221.1万台、1,969.5万台となっており、いずれもサービス開始以来、堅調に推移している。中でも普及をけん引しているのは、液晶、プラズマといった薄型テレビであり、平成19年3月時点の累計普及台数は、BSデジタル用、地上デジタル用でそれぞれ1,200.9万台、1,147.9万台となっている（図表1-2-16）。

図表1-2-16 BSデジタル放送及び地上デジタル放送受信機の累計普及台数



各年3月の数値

社団法人電子情報技術産業協会資料及びNHK資料により作成

B 地上デジタルテレビジョン放送方式の普及動向

現在ITUにおいて国際標準として勧告化されている地上デジタル放送方式としては、日本のISDB-T方式⁹のほか、欧州のDVB-T方式¹⁰、米国のATSC方式¹¹の3方式がある。

我が国のISDB-T方式は、SFN（単一周波数中継）が可能、携帯端末向け放送がハイビジョン放送と同一チャンネルで送信可能、ハイビジョン放送の移動受信

が可能等、先に開発・標準化されたATSC方式やDVB-T方式に比して優れた技術的特性を有している（図表1-2-17）。しかしながら、放送方式普及拡大に向けた動きは、特に欧州の動きが顕著であり、DVB-T方式は、欧州各国のみならず、歴史的また政治的に関係の深いオーストラリア、ロシア、インド、東南アジア地域やアフリカ地域の一部においても採用が決定され、圧倒的なシェアを占めている（図表1-2-18）。

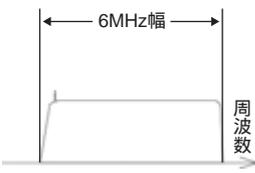
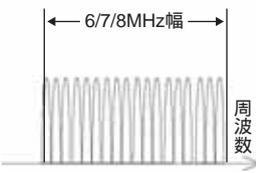
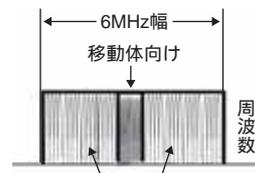
8 「NHKデジタル放送ハンドブック」

9 ISDB-T : Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial

10 DVB-T : Digital Video Broadcasting-Terrestrial

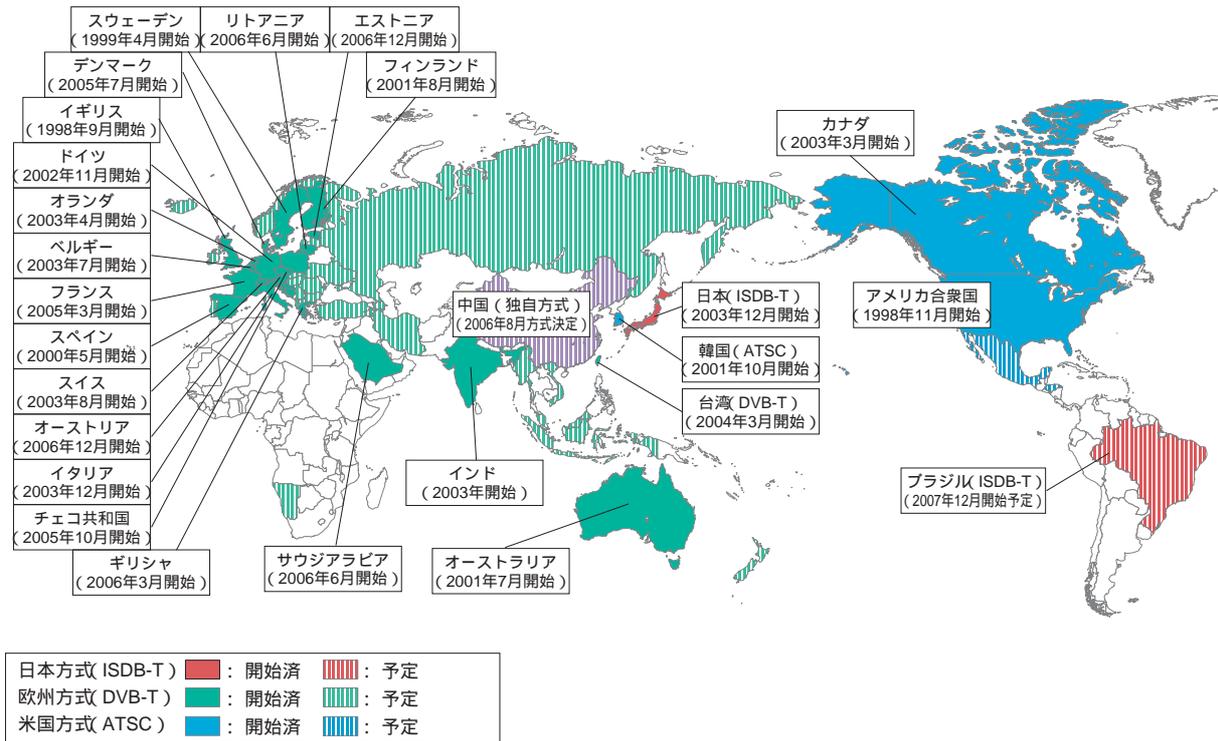
11 ATSC : Advanced Television Systems Committee

図表1-2-17 主な地上デジタル放送（テレビジョン）の方式比較

方式 【国際標準化の時期】	米 国 (ATSC) 【1997.10】	欧 州 (DVB-T) 【1997.10】	日 本 (ISDB-T) 【2000.10】
電波の伝送方式	 <p>6MHz幅</p> <p>周波数</p> <p>アナログTV方式の改良版</p>	 <p>6/7/8MHz幅</p> <p>周波数</p> <p>電波をくし型に並べて送信するため電波干渉に強い</p>	 <p>6MHz幅</p> <p>移動体向け</p> <p>固定向け</p> <p>周波数</p> <p>欧州方式をさらに改良。帯域を分割し、目的ごとに異なる変調方式を組み合わせることが可能</p>
固定受信と同一のシステムで携帯受信が可能か？	×	×	
HDTVの移動受信が可能か？	×	(SDTVならば可能)	

総務省資料により作成

図表1-2-18 世界における地上デジタル放送の方式別実施状況



OECD報告書他各種資料により作成

図表1-2-19 ワンセグ対応携帯電話端末の普及状況



社団法人 電子情報技術産業協会資料により作成

さらに、当初欧米では固定受信放送の付加的サービスとしてあまり重視されてこなかった携帯端末向け地上デジタル放送についても、近年では、そのニーズが見直され、各国で導入に向けた動きが目立ってきている。韓国の開発したT-DMB¹²方式が韓国やドイツで、また、欧州によるDVB-H¹³方式による放送が欧州をはじめとした国々で開始されている。我が国では固定受信システム（ISDB-T）と同じインフラで放送が行えるワンセグ放送が平成18年4月より開始され、平成19年4月時点において737万台が普及している（図表1-2-19）。また、米国では、MediaFLOによる携帯端末用動画配信サービスが2007年（平成19年）3月に開始されたところである。

C 日本の放送方式（ISDB-T）の国際普及活動

ISDB-T方式の海外普及については、2000年（平成12年）以前からその取組を進めてきたものの、開発・標準化が欧米に比べて遅れたこともあり、長く実績が上げられなかったが、DiBEG（社団法人電波産業会デジタル放送技術国際普及部会）を中心とした産官挙げての取組により、2006年（平成18年）6月、ブラジルにおいて日本以外の国・地域として初めてISDB-Tをベースとした放送方式が採用された。現在、DiBEGを中心に、採用国であるブラジルとも協力して、アルゼンチン、チリ、ウルグアイ等南米諸国へのISDB-Tの普及活動に取り組んでいる。

また、同じくDiBEGを中心に、ISDB-Tの携帯端末向け受信に絞った普及活動の取組も進められている。固定受信方式をDVB-T等其他方式に決定している国であっても携帯端末向け放送方式は未定の国が多く、日本からこうした国に対してワンセグのサービス実績と技術的に優れた点をアピールし、携帯端末向け放送方式としてISDB-Tの採用を働きかけている。この活動の一環として、2007年（平成19年）2月末、日本よりインドネシアに代表団を派遣し、同情報通信省の協力の下、デモ及びセミナーを実施し、高い評価を得た。

(エ) ネットワークの融合・連携に向けた取組

ネットワークのIP化の進展とともに、固定系と移動系、放送系と通信系等異なる領域でのネットワークの融合・連携が進み、今後は固定・移動融合型サービス（FMC：Fixed Mobile Convergence）やIPTV等の融合サービスが伸びることが期待されている。

A 固定・移動融合型サービスの提供事例

2006年（平成18年）以降、世界では、欧州を中心にFMCサービスの導入が活発である。特に、1台の端末で宅内では固定回線を利用し、屋外では携帯電話回線を利用する「ワンフォン」型のFMCサービスの提供が2006年（平成18年）中ごろより続々と開始されている。また、固定電話端末と携帯電話端末の融合にとどまらず、携帯電話端末をWi-Fiにも対応させて街頭のWi-Fiスポットでも利用可能としたイギリス大手通信事

¹²T-DMB：Terrestrial-Digital Multimedia Broadcasting

¹³DVB-H：Digital Video Broadcasting for Handheld

業者のような事例もある（図表1-2-20）。

一方、日本におけるFMCは、電話端末の融合という形ではなく、データ通信端末としてのパソコンと携帯電話端末の融合という形で発展してきている。例えば、メールアドレスの共有、音楽等のダウンロードデータの共有、携帯電話端末からのパソコン用ホームページの閲覧等があり、いずれもアプリケーション領域でFMCが進展している（図表1-2-21）。

図表1-2-20 海外におけるワンフォン型FMCサービス導入事例

国	通信事業者	サービス名	提供開始時期
韓国	KT	OnePhone	2004年7月
イギリス	BT	BT Fusion	2005年6月
フランス	ヌフ・セージェテル	TWIN	2006年6月
ドイツ	T-Com	T-One	2006年8月
イタリア	Telecom Italia	Unica	2006年9月
フランス	Orange	unik	2006年10月
シンガポール	SingTel	mio mobile	2007年1月

（出典）ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

B 通信と放送の融合・連携に関する国内動向

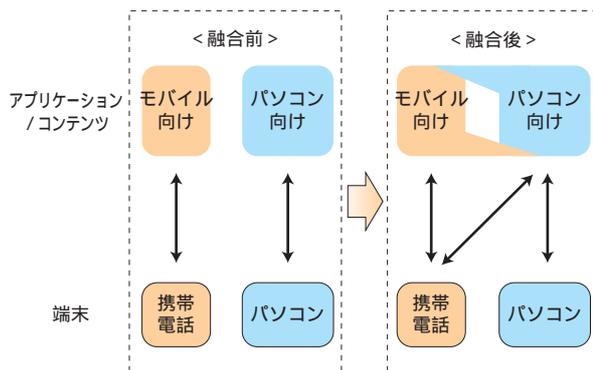
通信と放送の融合・連携に関する取組として、IPネットワークを通じて放送局から送信される番組の同時再送信を行う仕組みの検討が進められている。平成19年1月から3月まで、総務省が実施した「地上デジタル放送の公共分野における利活用に関する調査研究」に基づいて、通信事業者による地上デジタル放送のIP同時再送信実験が行われた。

また、このような取組に関連して、地上デジタル放送への全面移行に向け、IPマルチキャスト放送による放送の同時再送信が、放送の重要な補完路であると期待されていることから、平成18年臨時国会において、放送の同時再送信についての内容を含む「著作権法の一部を改正する法律」が成立した。

著作権法では、すべての放送番組が、常に視聴者の受信装置まで流れている「放送」、有線放送」に対して、視聴者の求めに応じて、選択したチャンネルのみが配信されるIPマルチキャスト放送は、「自動公衆送信」と解され、「著作隣接権」の扱いが異なっていた。このため、従来の著作権法では、放送番組のIPマルチキャスト放送による放送の同時再送信を行うために必要な権利処理が複雑でありサービス実現が困難であった。今回の改正では、著作権法における「著作隣接権」について、一定条件の下における許諾を不要とすること

今後は日本でも、欧州に見られるようなワンフォン型FMCサービスの普及の可能性はあるが、日本では既にアプリケーション分野でFMCが進んでいることから、欧州とは異なる経路をたどって発展するものと考えられ、例えば、異なるアクセス網を經由して同じプラットフォーム上にあるコンテンツを利用するサービスの提供等が考えられる。

図表1-2-21 日本における固定・移動通信の融合イメージ



（出典）ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

により、IPマルチキャスト放送による放送の同時再送信を円滑に実施することが可能となった。（図表1-2-22）。

通信と放送の融合・連携分野については、今後も技術面を含めた仕組み等について、サービスの本格提供に向けて様々な検討が行われていく見通しである。

図表1-2-22 著作権法に基づく許諾に関わる改正の要点

権利対象と権利者	放送番組をIPマルチキャストで同時再送信する際の許諾の要否		
	改正前	改正後	
著作権 文芸 (原作者、脚本家)	著作者への個別許諾が必要 〔著作権法第23条〕		
	著作権等管理事業者との著作権信託契約において、関係する支分権の管理委託を締結している場合、利用者からの要求に対し応諾義務あり 〔著作権等管理事業法第16条〕		
著作隣接権 レコード (レコード製作者)	製作者への個別許諾が必要 〔著作権法第96条の2〕		
	レコード 実演 (演奏者、歌手、俳優等)	実演家への個別許諾が必要 〔著作権法第92条の2第1項〕	許諾不要、補償金支払い義務のみ 〔著作権法第102条第5項〕
		許諾不要（映画の著作物に関して、実演の録音・録画に関する許諾を得ている場合） 〔著作権法第92条の2第2項〕	許諾不要、補償金支払い義務のみ 〔著作権法第102条第3、4項〕

（出典）ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

C IPTVサービスの国際標準化に向けた動向

上記のような通信と放送の融合・連携サービスを含む、IPネットワークを利用したコンテンツ配信の仕組みとして、IPTVの動向が注目される。

IPTVはNGNのリリース2における重要テーマとなっている。2006年（平成18年）7月には、ITU-T内に1年程度の期限で集中的にIPTVの標準化活動を行う「FG（Focus Group）IPTV」が発足し、IPTVを「要求されるQoS/QoE、セキュリティ、双方向性、信頼性を提供できる管理されたIP網上で提供されるテレビジョン、動画、音声、テキスト、画像、データ等のマルチメディアサービス」と定義した。

日本で既に提供されているIPTVサービスとしては、「電気通信役務利用放送法（平成13年法律第85号）」に基づくIPマルチキャスト方式を利用した動画配信サービスがある（図表1-2-23）。なお、別形態によって提供されている公衆インターネット網を利用したコンテンツ配信サービス等は、上記定義上、IPTVサービスには含まれない。

FG IPTVの活動には日本も積極的に参加しているが、寄書件数、出席者数を見ると、海外では米国、韓国、中国の3箇国の占める割合が高く、これらの国々が特に積極的な取組を示している（図表1-2-24）。

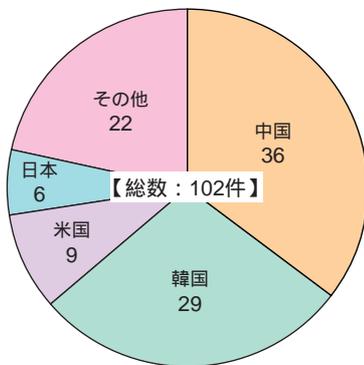
図表1-2-23 日本で提供されているIPマルチキャストサービス

提供事業者	サービス名 (うち、IPマルチキャスト方式を利用したサービス)	提供開始時期
ビー・ピー・ケーブル	BBTV (チャンネルサービス)	平成15年3月
KDDI	ひかりoneTV (多チャンネル放送)	平成15年12月
オンラインティーヴィ	4th MEDIA (テレビサービス)	平成16年7月
アイキャスト	オンデマンドTV (チャンネルサービス)	平成17年6月

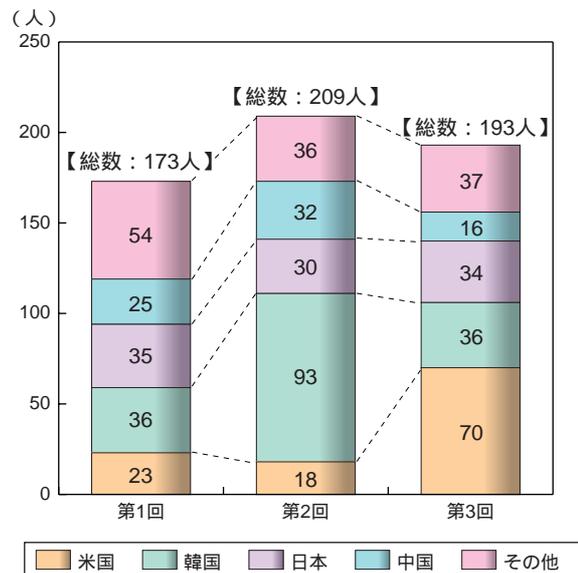
(出典「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」)

図表1-2-24 日本、韓国、中国及び米国のIPTV国際標準化への取組状況

第1回FG IPTVへの寄書件数



FG IPTV会合への出席者数



第1～3回の各会合の開催期は、それぞれ2006年7月、2006年10月、2007年1月

第1～3回の各会合の開催地は、それぞれスイス、韓国、米国であったため、第2回と第3回の各会合で地元開催だった韓国と米国の出席者数が特になくなっている

(出典「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」)

ウ グローバルネットワークによるオフショアリングの進展

近年、社会経済活動のあらゆる側面でICTの利用が進展し、それに伴い、情報通信ネットワークのハードウェア、ソフトウェアのいずれに対しても世界的に需要が大きく増加した。その結果、国・地域によっては局地的に開発コストの高騰や技術者の不足等が生じることとなったが、特にソフトウェアについてそれを克服する役割を果たしたのがインターネットをはじめとする情報通信ネットワークである。情報通信ネットワークは、距離、時間を克服し、グローバルな規模で多種多様な主体が接続することを可能にする。そのため、ソフトウェア開発に情報通信ネットワークを活用することにより、地球上のどこにおいても、限られた資源や優れた人材を低コストで効率的に活用することが可能になったのである。こうしたことから、近年、米国をはじめとした先進国を中心にソフトウェアのオフショア開発が急速に進展しており、日本においても、ここ数年、多くのベンダーが積極的な取組を行うようになった。

また、ソフトウェア産業に限らず、様々な産業においても、ICT利用による生産性向上のため、このような情報通信ネットワークの特性をいかすようになった。1990年代後半から米国で顕著になった企業のICT利用による生産性向上への取組は、グローバルな情報通信ネットワークにより多様な資源や人材をボーダレスに結び付けることを通じて、効率的な国際分業体制を構築する試みに発展した。そうした中で、BPO（Business Process Outsourcing）として、情報通信システムの保守・運用、コールセンター、顧客管理、データ入力等の業務の海外へのアウトソーシングが進展したのである。

このような動きの進展を踏まえ、日本のオフショアリング（ソフトウェアのオフショア開発及びBPO）の現状、課題等を分析するため、我が国の上場企業、ソフトウェア開発を行う企業等合計4,632社を対象に、オフショアリングについてアンケート調査を行った

（有効回答数514社）。また、日本企業と比較すべき項目については、米国のオフショアリング実施企業にも調査を行った。以下、この調査の結果や各種データ等を用いながら、我が国のオフショアリングの現状、課題等について分析していくこととする。

（ア）オフショアリング進展の背景

A グローバルネットワークの進展

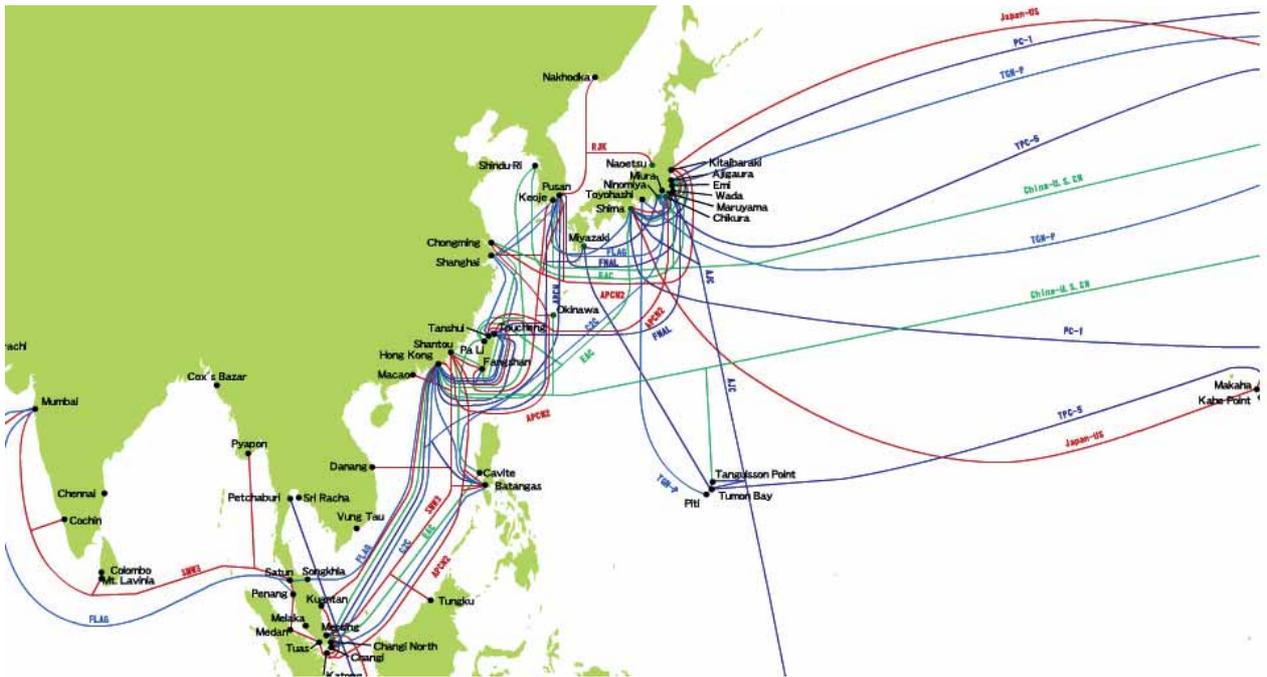
（A）概論

オフショアリング進展の背景には、大容量海底ケーブルを中心とした国際通信ネットワークの整備の進展がある。日本企業は、これを活用することにより、オフショアリングとして進出した国・地域における自社関連を含む企業との間で、ボーダレスかつ一体的に各種業務を実施することができる。

日本周辺の国際通信ネットワークとしては、1990年代中ごろから、10Gbpsを超える大容量海底ケーブルの敷設が太平洋や中国、東南アジア等を中心に進展し、一部はインド洋にまたがってインド以西にまで及んでいる。特に2001年（平成13年）と2002年（平成14年）には、アジア地域を中心に容量1Tbpsを超える海底ケーブルの運用が次々と開始され、海底ケーブルの総設計容量は、2000年（平成12年）以前の10倍以上にまで一気に拡大した。現在、日本の通信事業者によって利用されている15種類の海底ケーブルのうち6種類が、2001年（平成13年）以降に運用が開始された1Tbps超の容量を有する大容量ケーブルである（図表1-2-25）。

このような大容量海底ケーブルの敷設の進展に伴って、国際通信の利便性は飛躍的に向上し、セキュリティや安定性等の面での向上も伴いながら、大容量と低料金が同時に実現できるネットワーク環境が整備されつつある。それに従い、企業間通信の分野においても、国際通信サービスの利用が急速に拡大している。以下、日本と日本からのオフショアリングの主要な相手国である中国、インドとの間を中心に、国際企業間通信サービスの現状について分析する。

図表1-2-25 日本周辺の国際海底ケーブル



ケーブル名	設計容量	運用開始年	陸揚地
太平洋			
TPC-5 CN	20Gbps	1995	日本、グアム、ハワイ、米国
PC-1	640Gbps	1999	日本、米国
China-US CN	80Gbps	2000	日本、韓国、中国、台湾、米国、グアム
Japan-US CN	640Gbps	2001	日本、米国、ハワイ
TGN-P	5.12Tbps	2002	日本、米国、グアム
アジア地域			
R-J-K	560Mbps x 2	1995	日本、韓国、ロシア
APCN	20Gbps	1996	日本、韓国、香港、フィリピン、台湾、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア
AJC	320Gbps	2001	日本、オーストラリア、グアム
APCN2	2.56Tbps	2001	日本、韓国、中国、香港、台湾、マレーシア、シンガポール、フィリピン
C2C	7.68Tbps	2001	日本、韓国、中国、台湾、香港、フィリピン、シンガポール
FNAL/RNAL	3.84Tbps	2001	日本、韓国、台湾、香港
EAC	2.56Tbps	2001	日本、韓国、台湾、フィリピン、香港、シンガポール、中国
KJCN	2.88Tbps	2002	日本、韓国
アジア～インド洋～欧州			
FEA (FLAG Euro-Asia)	10Gbps	1997	イギリス、スペイン、イタリア、エジプト、ヨルダン、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、インド、マレーシア、タイ、香港、中国、韓国、日本
SEA-ME-WE 3	40Gbps ~ (区間による)	1999	日本、韓国、中国、台湾、香港、マカオ、フィリピン、ベトナム、ブルネイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、オーストラリア、タイ、ミャンマー、スリランカ、インド、パキスタン、オマーン、アラブ首長国連邦、ジブチ、サウジアラビア、エジプト、トルコ、キプロス、ギリシャ、イタリア、モロッコ、ポルトガル、フランス、イギリス、ベルギー、ドイツ

KDDI提供資料により作成

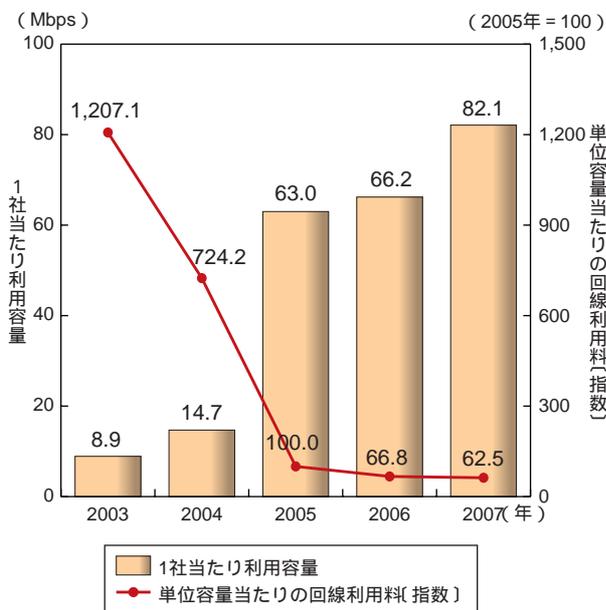
第1章 コピキタスエコノミーの進展とグローバル展開

(B) 回線の大容量化と利用料金の低廉化

国内主要通信事業者によって提供される国際企業間通信サービスの通信容量と利用料金について見ると、日本と中国との間については、国際専用線サービスの1社当たり利用容量は、2003年(平成15年)から2007年(平成19年)にかけて8.9Mbpsから82.1Mbpsへと9倍以上に増大し、それに伴い、単位容量当たりの回線利用料は、2003年(平成15年)から2007年(平成19年)にかけて1/20近くに大きく低下した(図表1-2-26)。また、国際IP-VPNサービスについて見ても、1社当たり利用容量は2003年

(平成15年)から2007年(平成19年)にかけて0.2Mbpsから3.6Mbpsへ増大し、単位容量当たりの回線利用料は2005年(平成17年)から2007年(平成19年)にかけて6割程度低下している(図表1-2-27)。なお、国際専用線サービスの利用単価は2003年(平成15年)から2005年(平成17年)にかけて急激に低下しているが、これは、大容量海底ケーブルの敷設に伴って、通信事業者が100Mbpsクラスの超高速国際専用線サービスの提供を開始し、単位当たりの利用料を大幅に低下させたことによるものと考えられる。

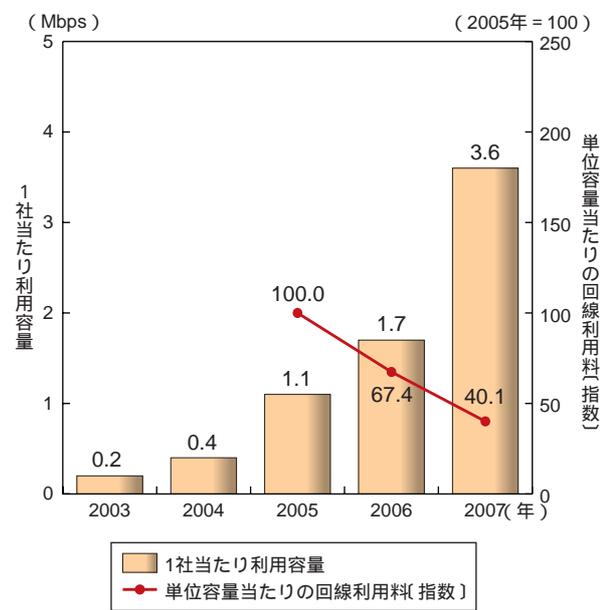
図表1-2-26 国内主要通信事業者が提供する日本 - 中国間における国際専用線の1企業当たり利用容量及び単位容量(64kbps)当たり利用料の推移



主要通信事業者の加重平均値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究

図表1-2-27 国内主要通信事業者が提供する日本 - 中国間における国際IP-VPNの1企業当たり利用容量及び単位容量(64kbps)当たり利用料の推移



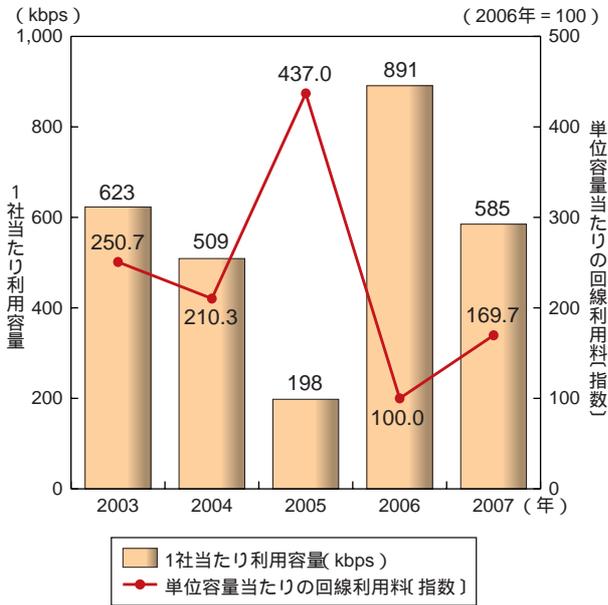
主要通信事業者の加重平均値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究

日本とインドとの間については、国際専用線サービスは、変動の大きい2005年(平成17年)と2006年(平成18年)を除くと、1社当たりの利用容量はほぼ横ばい、単位容量当たりの回線利用料はやや低下傾向にあると見ることができる(図表1-2-28)。また、国際IP-VPNサービスについては、1社当たり利用容量は2006年(平成18年)から2007年(平成19年)にかけて0.9Mbpsから2.6Mbpsへ増大し、単位容量当

たりの回線利用料は2006年(平成18年)から2007年(平成19年)にかけて5割程度低下している(図表1-2-29)。なお、国際専用線における2005年(平成17年)と2006年(平成18年)の大きな変動は、インドについてはサンプルとなる企業数が少なく、特定の大口利用企業の行動が大きく変化したためと考えられる。

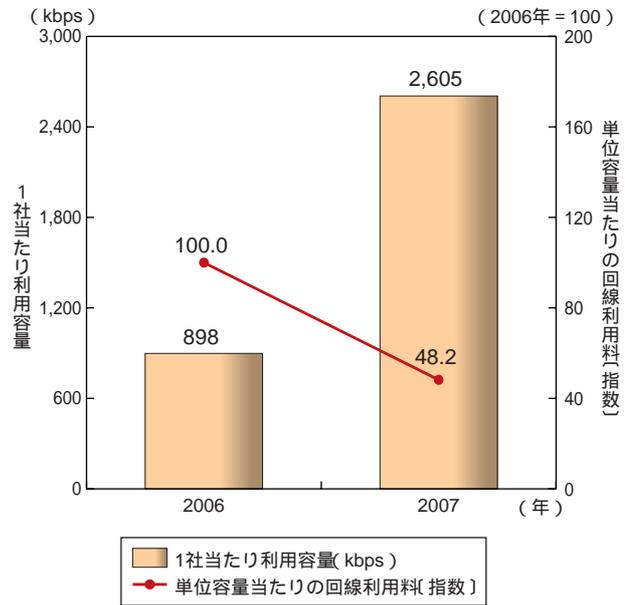
図表1-2-28 国内主要通信事業者が提供する日本 - インド間における国際専用線の1企業当たり利用容量及び単位容量(64kbps)当たり利用料の推移



主要通信事業者の加重平均値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

図表1-2-29 国内主要通信事業者が提供する日本 - インド間における国際IP-VPNの1企業当たり利用容量及び単位容量(64kbps)当たり利用料の推移



主要通信事業者の加重平均値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

(C) 利用企業の拡大

日本と中国との間の国際企業間通信サービスの利用企業は、日中間の経済交流の進展やそれに伴う日本からの進出企業の増加、日本と中国の通信事業者間の相互接続の進展等に伴い、大幅に拡大した。国内主要通信事業者によって提供される国際企業間通信サービスについて見ると、日本と中国の間については、2003年(平成15年)から2007年(平成19年)にかけて、国際専用線サービスと国際IP-VPNサービスの利用企業は、それぞれ56社から85社、2社から275社へと大きく増加した(図表1-2-30)。

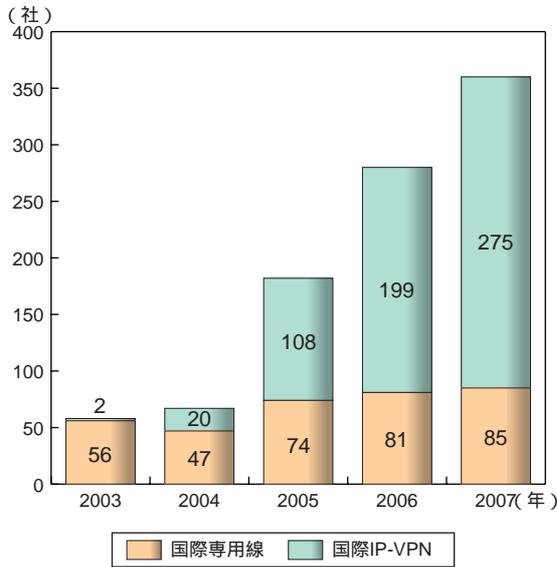
一方、日本とインドの間については、国際専用線サービスと利用企業は2003年(平成15年)から2007年(平成19年)にかけて減少傾向にあり、国際IP-VPNサービスの利用企業は、2006年(平成18年)から2007年(平成19年)までの1年間で7社から19社に急増している(図表1-2-31)。

一般に、専用線はIP-VPNに比べてセキュリティや品質のレベルが高いものの、利用料が高くなる傾向がある。それにもかかわらず日本と中国との間で専用線サービスの利用企業数が堅調に増大しているのは、日本と中国の間におけるトラフィック増大に伴って、前述の

超高速専用線サービスの利用ニーズが高まっているためであると考えられる。通信事業者は、そのような大容量通信の利用ニーズがある企業に対してサービスの利用単価を割安に設定しているため、専用線の利用単価はIP-VPNの利用単価に近い値にまで低下している。一方で、日本とインドの間では超高速サービスの利用ニーズがまだ高まっていないため、IP-VPNの利用単価は専用線の利用単価に比べて大きく割安となっており、利用企業数もIP-VPNの方で大きく伸びている(図表1-2-32)。

ちなみに、日本と海外を結ぶ通信回線には、従来、海底ケーブル経由の回線とともに衛星経由の回線が利用されてきたが、近年の主流は大容量化した海底ケーブル経由の回線へと移行している。国内主要通信事業者による衛星経由の通信回線は、2000年(平成12年)には世界で2,500回線が利用されていたが、2006年(平成18年)には1,000回線以下にまで利用が減少している。地域別では、海底ケーブルの敷設が進展した日本と中国の間では、2004年(平成16年)以降利用はなく、海底ケーブルの敷設が必ずしも十分進んでいない日本とインドの間では、若干の利用があるものの、利用は減少している(図表1-2-33)。

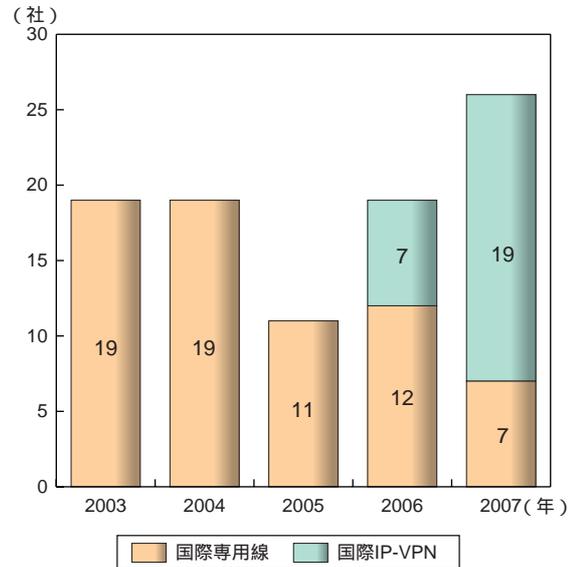
図表1-2-30 国内主要通信事業者が提供する日本 - 中国間における国際専用線及び国際IP-VPNサービスの利用企業数



主要通信事業者の合算値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

図表1-2-31 国内主要通信事業者が提供する日本 - インド間における国際専用線及び国際IP-VPNサービスの利用企業数



主要通信事業者の合算値
2003～2006年はそれぞれ3月時点、2007年のみ1月時点の数値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

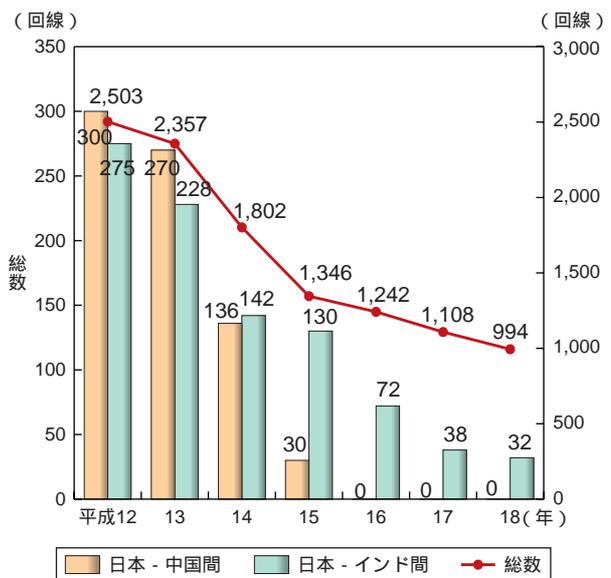
図表1-2-32 企業間国際通信サービスの1社当たり利用容量と利用料 (2007年1月時点)

		日本 - 中国間	日本 - インド間
国際専用線	1社当たり利用容量	82.1Mbps	0.59Mbps
	1社当たり利用料	2,900万円	70万円
	64kbps当たり利用単価	22,610円	76,180円
国際IP-VPN	1社当たり利用容量	3.6Mbps	2.6Mbps
	1社当たり利用料	110万円	97万円
	64kbps当たり利用単価	19,949円	23,786円

主要通信事業者の加重平均値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

図表1-2-33 国内主要通信事業者が提供する衛星経由の回線数の推移



主要通信事業者の3月時点での合算値

(出典)「ユビキタスネットワーク社会の現状に関する調査研究」

B 中国とインドのソフトウェア・サービス産業の成長
 オフショアリングの受け手として注目されるインドと中国においては、近年、情報サービス産業が急速に成長している。

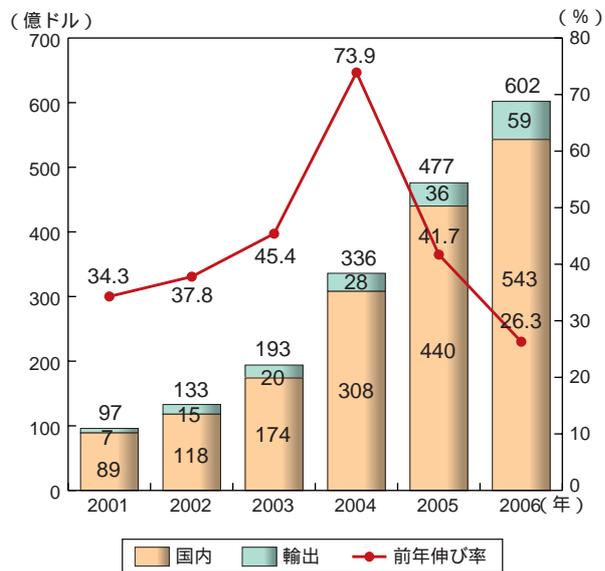
インドと中国のソフトウェア・サービス産業は、いずれも急速な成長を続け、2006年（平成18年）における売上高は、インドと中国でそれぞれ374億ドル、602億ドルとなった。このように、売上高では中国がインドを上回るものの、輸出額ではインドが中国を大幅に上回っており、売上高に占める輸出額の割合は、2006年（平成18年）のインドと中国でそれぞれ約80%、約10%と大きな差が生じている。これは、インドの情報サービス産業の国外志向の強さと中国の国内市場の大きさという二つの要因が重なりあった結果と考えられる（図表1-2-34、1-2-35）。

また、人材面について見てみると、インド及び中国のソフトウェア・サービス産業の雇用者数は、いずれも大きく拡大しており、2005年（平成17年）時点でそれぞれ約129万人、約90万人となっている。対照的に、日本におけるソフトウェア・サービス産業の雇

用者数はほぼ横ばいで推移しており、2005年（平成17年）は約98万人となっている（図表1-2-36）。

インドのソフトウェア・サービス産業は、特に人材面で米国とつながりが深い。1980年代からインドから米国への留学が進み、米国のITバブル後はインドへの帰還が進んだ。また、約30万人¹⁴ともいわれる多くのインド人技術者がシリコンバレーで活躍しており、米国企業のインド進出を支えるとともに、管理職クラスの人材のインドへの供給源となっている。米国のベンダーはインドに積極的に進出し、その雇用者数は、IBM約5万2,000人、オラクル約1万8,000人、EDS約1万8,000人、マイクロソフト4,000人超、インテル約2,900人¹⁵等となっている。また、インドには、IIT（インド工科大学）、IISc（インド科学大学院大学）等のハイレベルな理工系教育研究機関が多数存在している。インドのICT系大卒者は2006年（平成18年）には約21万人¹⁶に達し、ソフトウェア・サービス産業への就業者は毎年約30万人のペースで増加¹⁷している。

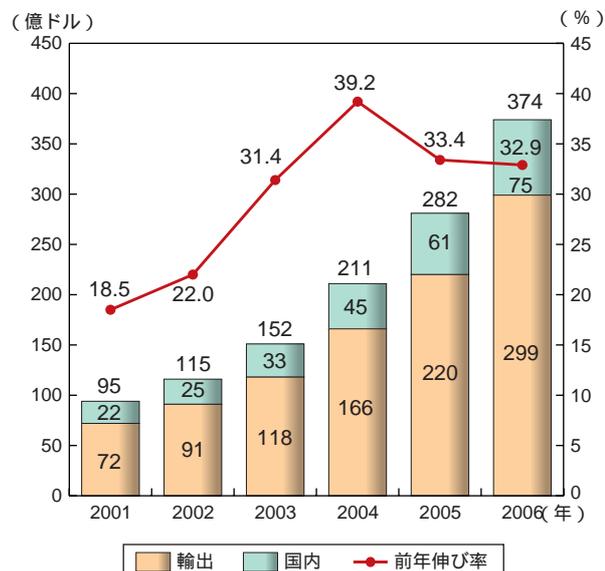
図表1-2-34 中国におけるソフトウェア・サービス産業の売上高の推移



売上高（単位：元）を各年の元/ドルレート（年平均）を用いてドル単位の売上高に換算、前年伸び率はドル単位で算出

中国ソフトウェア産業協会資料により作成

図表1-2-35 インドにおけるソフトウェア・サービス産業の売上高の推移



（出典）Ministry of Communications & Information Technology 「Annual Report 2006-07」

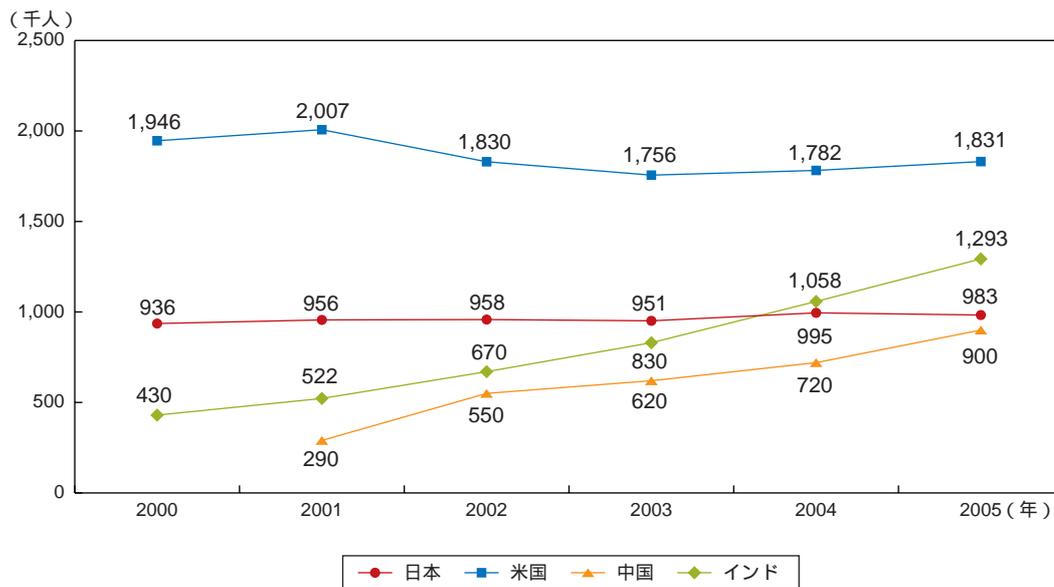
¹⁴World Bank（2005）

¹⁵IBM（Annual report 2006）、オラクル（Oracle India Factsheet）、EDS（Annual report 2006）、Microsoft（Microsoft Indiaプレスリリース 2006.9.28）、Intel（Intel Indiaホームページ）

¹⁶NASSCOM「Strategic Review 2007」。この数字にはdiplomaとdegreeの両方を含む

¹⁷NASSCOM「Strategic Review 2007」。情報通信産業の就業者数の推移は、2004年度約105.8万人、2005年度129.3万人、2006年度163万人（推計）

図表1-2-36 日本、米国、中国及びインドにおけるソフトウェア・サービス産業雇用者数の推移



日本及び米国：(出典)ICTの経済分析に関する調査
 中国：(出典)中国ソフトウェア産業協会資料
 インド：(出典)NASSCOM「Strategic Review 2007」

(イ) オフショアリングの進展と課題

A ソフトウェアのオフショア開発の進展とその影響

(A) 開発規模、コスト削減、雇用

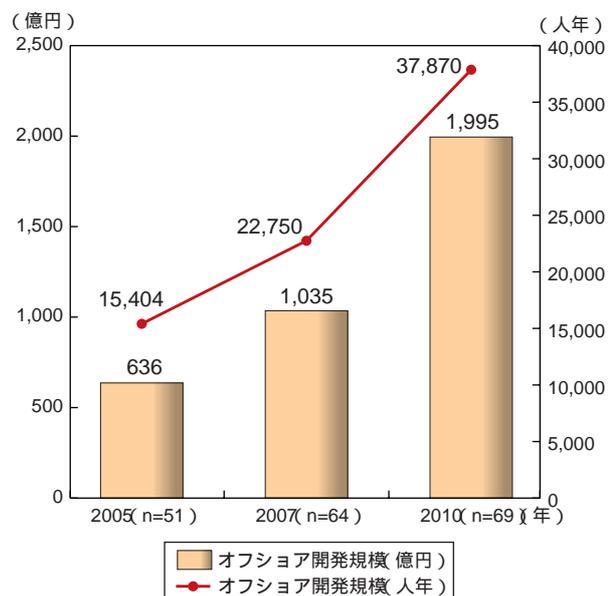
後述する国際通信ネットワークの大容量化・低廉化や企業等における情報通信ネットワーク環境の充実等を背景として、日本のソフトウェア産業のオフショア開発は急速に拡大している。

アンケート調査の回答企業514社のうち、平成17年には96社がオフショア開発を実施しており、そのうち51社のオフショア開発規模(組込ソフト以外)は約636億円、人年ベースで約1万5,000人年である。今後もオフショア開発は拡大する見通しで、2010年(平成22年)の開発規模は約2,000億円になると推計される(図表1-2-37)。なお、2005年(平成17年)の開発規模約636億円の内訳は、主に元請や開発元となるベンダーによるものが約560億円(約88.0%)、主に下請となるベンダーによるものが約74億円(約11.7%)、自主開発が約2億円(約0.3%)となっている。

また、オフショア開発の目的としては、オフショア開発を行っている企業の80%以上が、「開発コストの削減」と「国内人材不足の補完」を挙げており、他の項目と大きな差がついている。オフショア開発により生じた効果についても同様の傾向を示しており、約80%の企業が「開発コストの削減」と「国内人材不足の補完」を挙げている(図表1-2-38、1-2-39)。

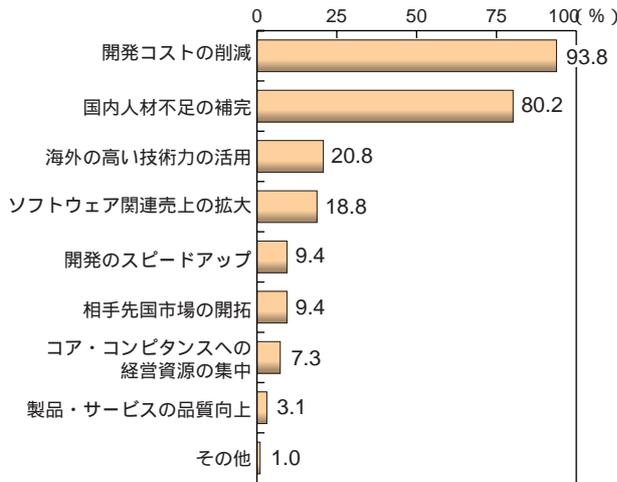
開発コストの削減効果は、オフショア開発先における人件費をはじめとした諸経費が、日本に比べて低いことにより生じる。オフショア開発によるコスト削減効果の実績は25.2%と推計されるが、これによると、前述の約636億円のオフショア開発が国内で行われたものと考えた場合の開発費は約850億円と推計され、金額ベースでは約214億円のコスト削減効果があったものと想定される。今後オフショア開発の規模が拡大

図表1-2-37 日本におけるオフショア開発の規模



(出典) オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

図表1-2-38 日本企業におけるオフショア開発の実施目的（複数回答）



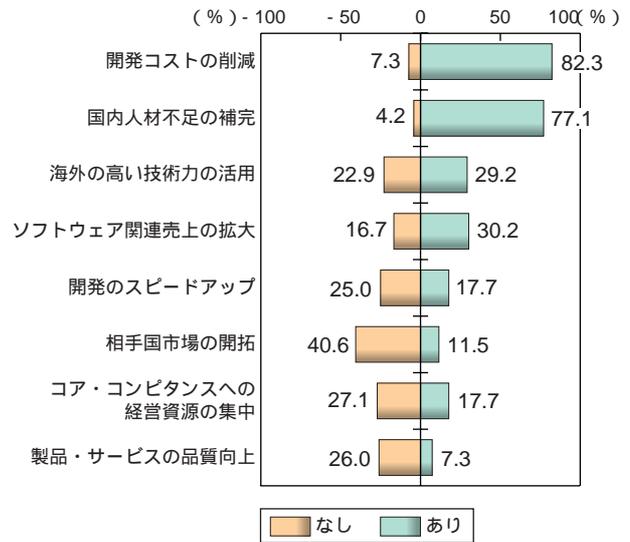
（出典「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」）

するのに伴い、日本のソフトウェア産業は徐々にコスト削減による生産性向上の効果を享受していくものと考えられる。なお、オフショア開発導入時のコスト削減効果の見込みは34.7%であり、実績の25.2%より9.5ポイント高くなっている。これは、商慣習や文化の違い、コミュニケーションコスト等の付加的なコストが当初想定していたよりも発生しているためと考えられる。

また、現在行っているオフショア開発を国内開発に置き換えたと仮定した場合、国内の外注先に委託する部分の割合はオフショア開発規模の約6割を占めている。したがって、オフショア開発が進展すると、国内の特に外注先、すなわち二次請、三次請のベンダーにおいて雇用減が生じるのではないかと懸念が生じる。しかしながら、前述のとおり、国内のソフトウェア人材は不足しており、その補完を図ることがオフショア開発の進展の大きな目的の一つとなっている。したがって、マクロ的に見ると、日本ベンダーは、オフショア開発を利用することにより、はじめてソフトウェア開発の規模を拡大することができるのであり、また、オフショア開発が拡大しても、現時点で直ちに国内のソフトウェア人材の雇用機会の減少につながるものではないと考えることができる。

この点について、アンケート調査の結果を用いて、長期的な観点から日本のソフトウェア人材の雇用に与

図表1-2-39 日本企業におけるオフショア開発の実施効果



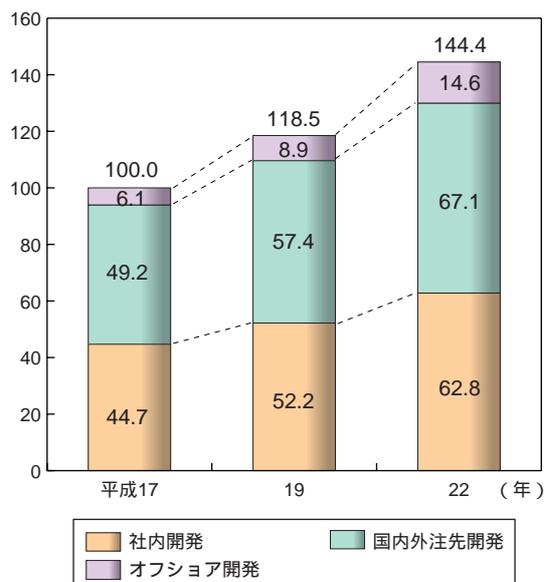
（出典「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」）

える影響を分析してみる。まず、平成17年のソフトウェア開発規模全体を100とすると、オフショア開発規模は平成17年の6.1から8.5ポイント増えて平成22年には14.6にまで拡大する見込みである。また同時に、ソフトウェア開発規模も、平成17年の100から44.4ポイント増えて平成22年には144.4となる見込みである。したがって、ソフトウェア開発規模の増加分がオフショア開発規模の増加分を上回るという現在のトレンドが続く限り、将来的にソフトウェア開発の拡大は国内のソフトウェア人材が制約となり頭打ちになる可能性があるとしても、逆に、オフショア開発の拡大により国内のソフトウェア人材の雇用の減少が生じることはないと思われる（図表1-2-40）。

なお、米国では、過去、ソフトウェア開発規模が拡大する中、オフショア開発の拡大に伴い、労働集約的な工程（例えばコーディング、テスト等）で雇用が減少する一方、高い技術力が要求されているコンサルティング、設計等の工程では雇用が拡大したと指摘されている¹⁸。日本においては、後述のとおり、米国に比べ、オフショア開発で労働集約的な工程を委託している場合が多いことから、今後、ソフトウェア産業内で相当規模の雇用調整が生じ、雇用が付加価値の高い工程へシフトしていくことが予想される。

¹⁸Aspray, Mayadas and Vardi (2006)

図表1-2-40 形態別日本のソフトウェア開発規模



値は平成17年の開発規模全体を100とした時の指数

(出典)「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」

(B) オフショア開発の課題

オフショア開発を行っている企業がオフショア開発を進める上での課題としては、「品質に不安がある、品質管理が難しい(62.5%)」、「現地の人件費が上昇している(58.3%)」、「言語問題でコミュニケーションが難しい(54.2%)」の3項目が上位に挙げられている(図表1-2-41)。

ソフトウェア開発の品質については、コミュニケーション面から確実に仕様を伝えることが困難という点もあるが、最も大きいと考えられる要因は、仕様の変更と品質レベルについての考え方の相違である。仕様変更については、受託ソフトの開発が中心の日本ベン

ダーにおいては多くの仕様変更が発生するといわれるが、海外の委託先企業は契約締結後に仕様変更を行うことは一般的でないため、仕様変更を巡って日本ベンダーと委託先企業との間でトラブル等が起こりやすいとされる。また、品質レベルについては、どこまで品質を確保するかについての考え方の差が大きいと指摘されており、委託先企業に対してレベル向上のための教育の実施や、オフショアリング先企業の評価制度の導入等に取り組む企業もある。

現地の人件費については、オフショア開発を行っていない企業で課題として挙げている企業は少ない。したがって、新たにオフショア開発を行う場合は、事前によく現地の現状把握をした上で冷静なコスト計算を行うことが必要と考えられる。

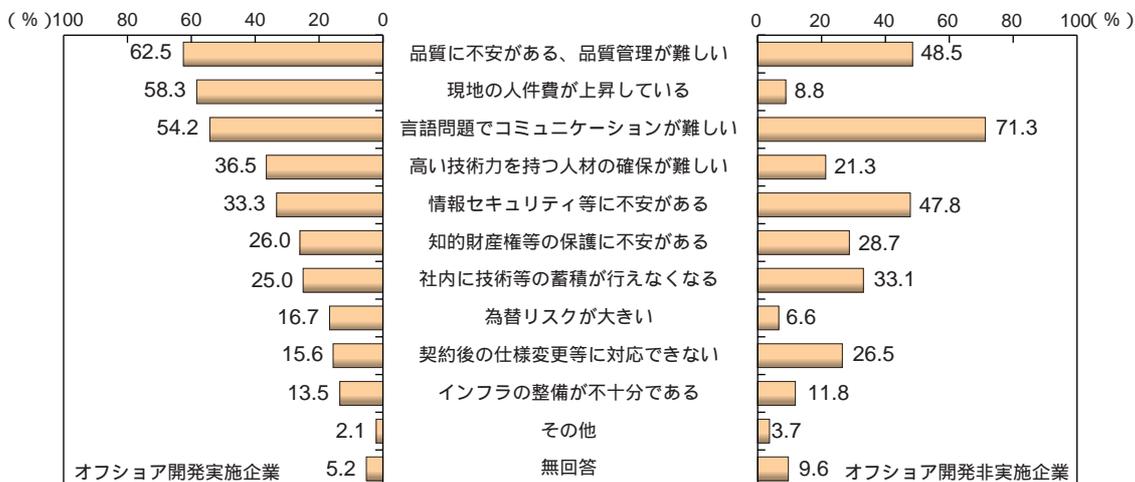
コミュニケーション面については、多くの企業が課題として挙げていることが分かった。実際、業務手順や使用言語、企業文化等が異なる海外企業に委託する場合には、仕様確定や仕様変更の際のコミュニケーションの取り方に十分に配慮したり、仕様の明文化や仕様書における図解の多用等の工夫を行ったりしている企業もある。

なお、オフショア開発を行っていない企業は、オフショアリングを進める上での課題として、言語問題、情報セキュリティ、社内への技術蓄積、契約後の仕様変更等、オフショア開発を行っている企業に比べて、抽象的な課題を多く挙げる傾向がある(図表1-2-41)。

(C) オフショア開発に関する日米比較

2005年(平成17年)から2006年(平成18年)にかけて世界的な大ベストセラーになったトーマス・フリードマンの『フラット化する世界』にあるように、米国においては、グローバル化の進展により

図表1-2-41 オフショア開発の実施状況別に見た日本企業におけるオフショア開発の課題(複数回答)



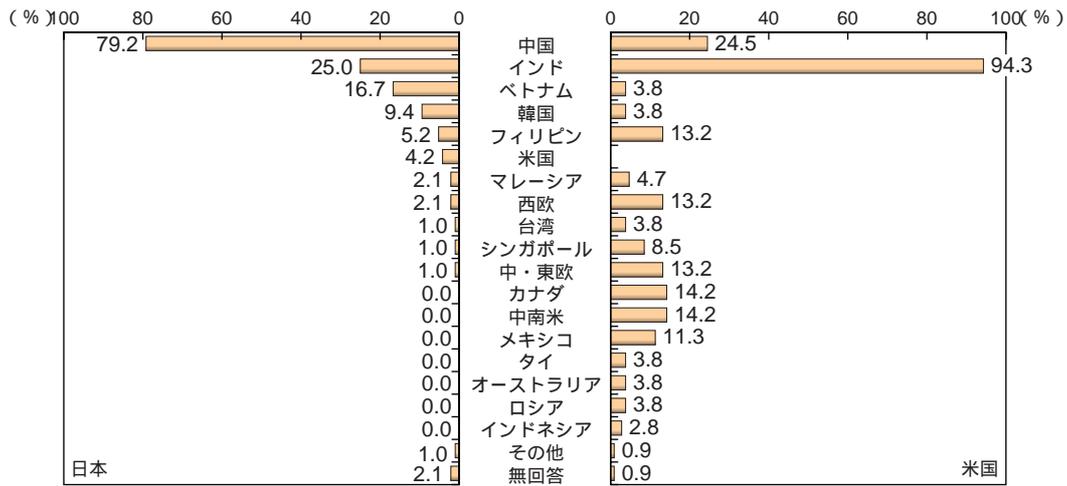
(出典)「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」

インド、中国等へのオフショアリングが急速に拡大している。ここでは、オフショア開発に関する日本と米国の比較を行うこととする。

まず、オフショア開発の相手国・地域について見ると、日本では中国が約80%、米国ではインドが約95%と、他を大きく引き離している(図表1-2-42)。これは、日本、米国ともに、オフショア開発の相手

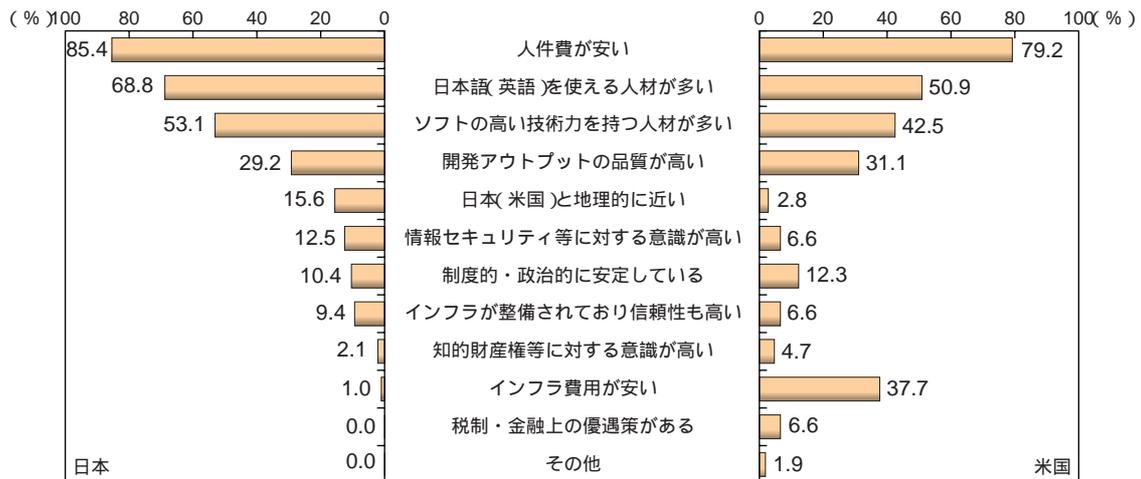
国・地域を選ぶ基準として、人件費の安さとともに、日本語(日本の場合)又は英語(米国の場合)によるコミュニケーションを重視していることが大きいと考えられる(図表1-2-43)。中国には日本語を話せる人材が多く¹⁹⁾、インドでは英語が準公用語であるため、日本企業は中国企業と、米国企業はインド企業と関係を構築しやすい。

図表1-2-42 日米における現状のオフショア開発の委託相手国・地域(複数回答)



(出典)「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」

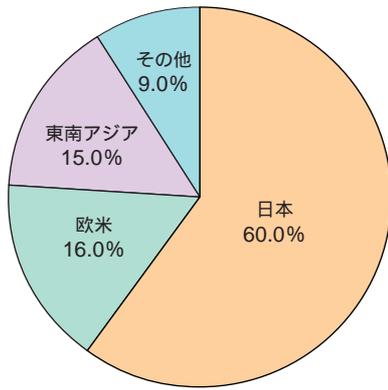
図表1-2-43 日米におけるオフショア開発の委託相手国・地域の選定ポイント(複数回答)



(出典)「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」

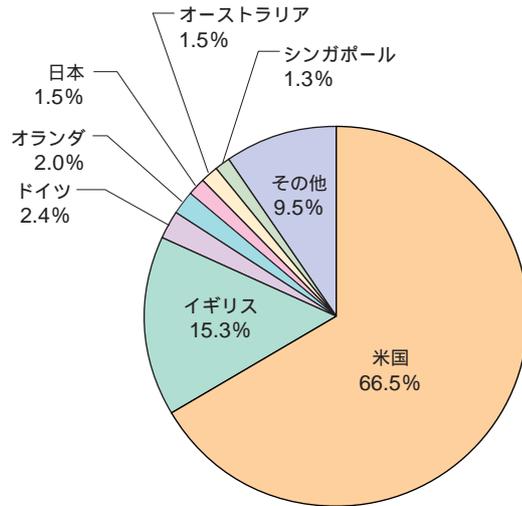
¹⁹⁾2006年(平成18年)日本語能力検定の海外における総受験者数約36.4万人の国別内訳では、中国における受験者数が16.5万人(45.4%)と最も多くなっている。ちなみに、インドは約5,000人(1.5%)で、韓国、台湾、香港、タイ、ベトナム、インドネシアよりも少なくなっている

図表1-2-44 中国のソフトウェア・サービス輸出の相手国・地域内訳（2004年）



中国ソフトウェア産業協会資料により作成

図表1-2-45 インドのソフトウェア・サービス輸出の相手国・地域内訳（2005年度）



NASSCOM「Strategic Review 2007」により作成

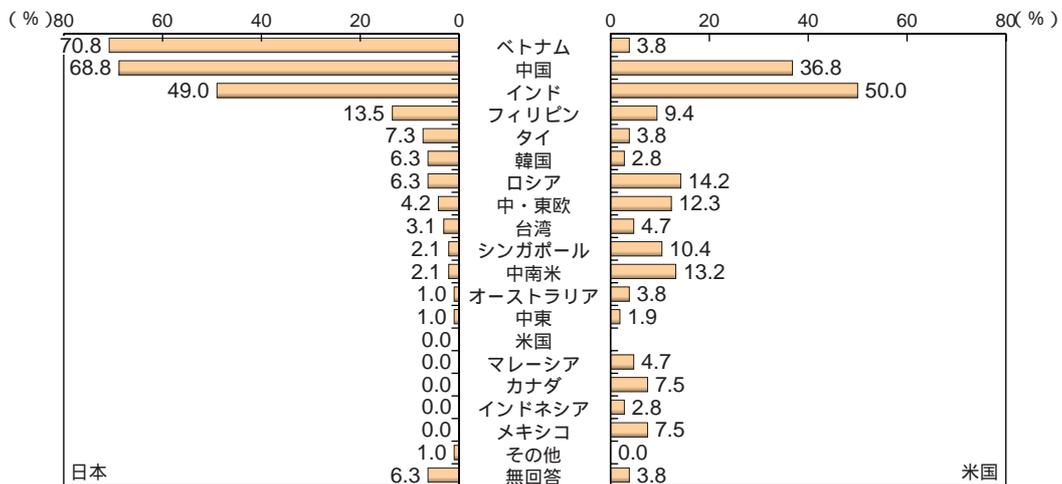
また、中国及びインドのソフトウェア・サービスの輸出について見ると、中国では日本、インドでは米国がそれぞれ最大の輸出相手国となっており、いずれも60%以上の割合を占めている（図表1-2-44、1-2-45）。このように、日本と中国は、地理的的近接性、言語・文化面の共通性等を背景に、また、米国とインドは、前述の人材面での強いつながり等を背景に、それぞれソフトウェアに関して強い相互関係で結ばれている。

なお、日本ではベトナム、中国、インド等、米国ではインド、中国等が、それぞれオフショア開発の相手国・地域として今後有望と考えられている。今後は、リスク分散の観点からも、オフショア開発の相手国・地域の多様化が進み、ソフトウェア産業において一層の多角的な国際分業体制が進展していくものと考えられる（図表1-2-46）。

次に、オフショア開発の委託企業の選定基準について

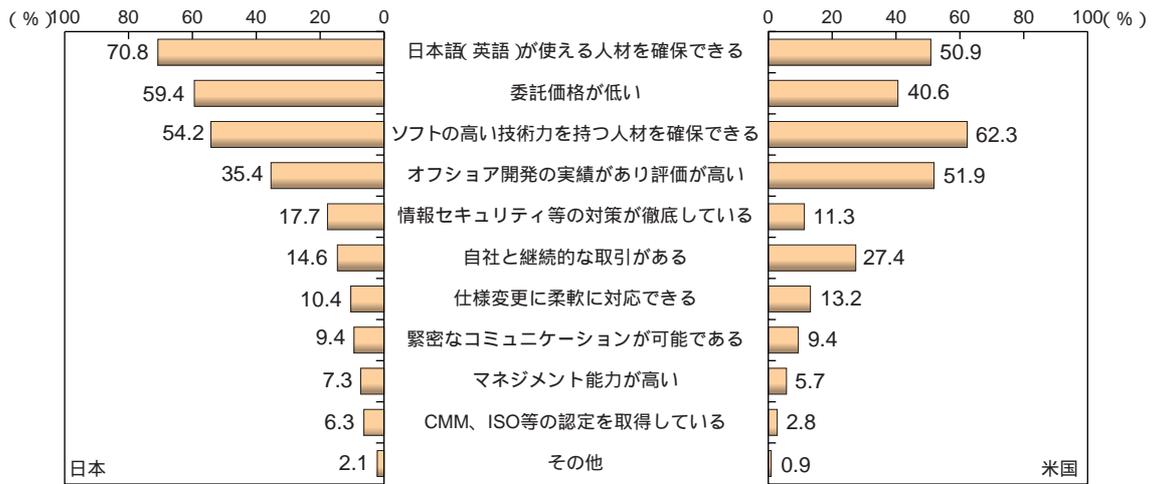
て見てみると、日本と米国では大きな違いがあることが分かる。日本では、企業の選定に当たっては、国の選定基準と同様、言語とコスト削減を最も重視する傾向があるのに対し、米国では、言語とコスト削減以上に人材の技術力やオフショア開発の実績・評価を重視する傾向にある（図表1-2-47）。特にコスト削減については、日本企業では平均34.7%のコスト削減を見込んでいるのに対し、米国企業では平均24.8%のコスト削減を見込んでおり、日本の方が委託先企業を選定するに当たってコスト削減に関する要求水準が高いことが分かる。同様に、実際のコスト削減効果についても、日本企業の方が高くなっている（図表1-2-48、1-2-49）。

図表1-2-46 日米における今後有望と考えられるオフショア開発の委託相手国・地域（複数回答）



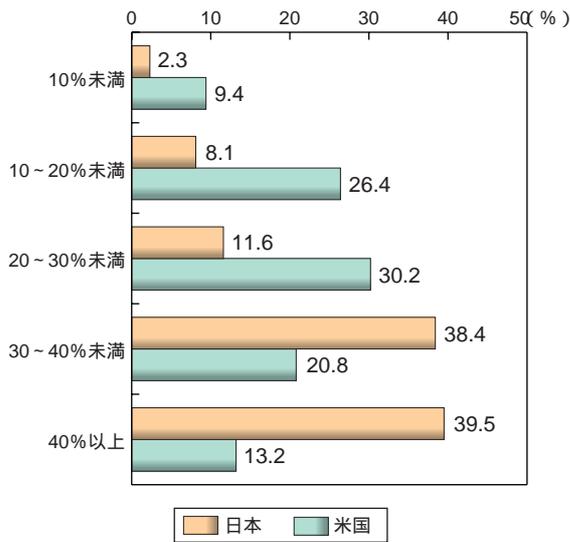
（出典）「オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究」

図表1-2-47 日米におけるオフショア開発の委託先企業の選定ポイント（複数回答）



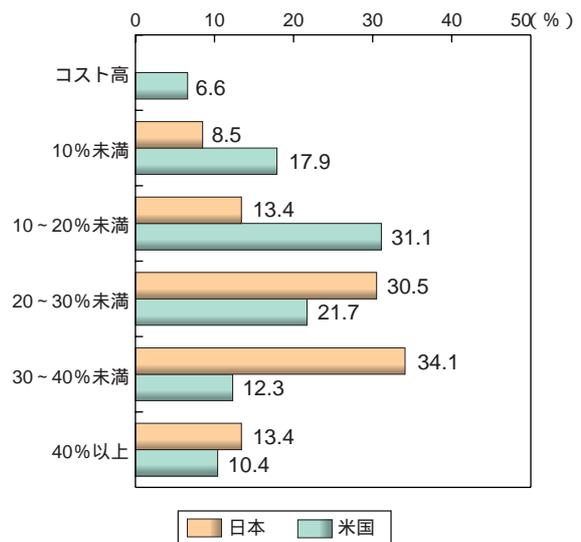
(出典) オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

図表1-2-48 日米におけるオフショア開発の実施によるコスト削減効果（見込み）



(出典) オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

図表1-2-49 日米におけるオフショア開発の実施によるコスト削減効果（実績）

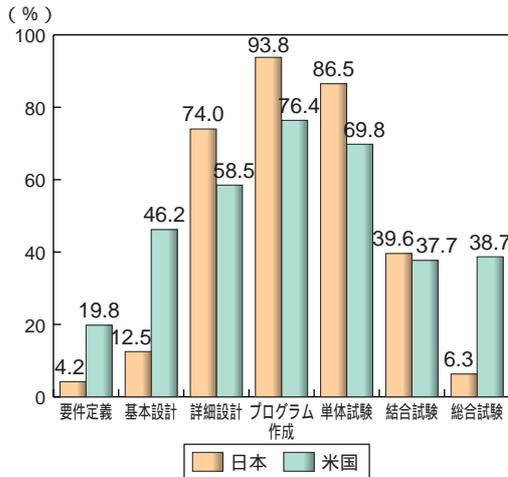


(出典) オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

日米のこのような違いは、オフショア開発の委託内容の違いによるところが大きいと考えられる。ソフトウェア開発を工程別に見てみると、日本企業の場合は、ほとんどが「詳細設計」、「プログラム設計」、「単体試験」というソフトウェア開発の中でも特に労働集約的な工程を中心に委託しているのに対し、米国企業の場合は、「要件定義」、「基本設計」、「結合試験」という高度なマネジメント能力が求められる工程を含めた幅広い工程を委託している（図表1-2-50）。委託されるソ

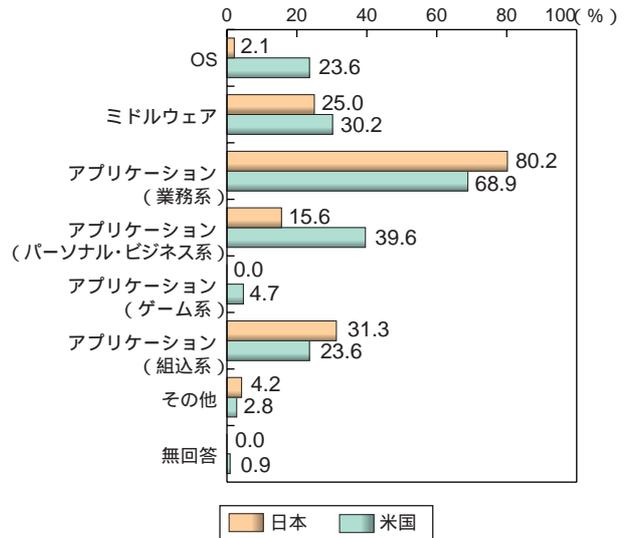
フトウェアの種類についても、日本では、業務系アプリケーションや組込系アプリケーションの割合が高いのに対し、米国ではそれらのソフトウェアに加えて、OSやパーソナル・ビジネス系アプリケーションの割合も高くなっている（図表1-2-51）。米国企業が委託先企業の選定に当たって技術力や開発実績を重視する傾向にあるのは、以上のように、高度な工程を含む幅広い開発委託ニーズを満たす必要があるためと考えられる。

図表1-2-50 日米のオフショア開発において対象となっている業務範囲（複数回答）



（出典）オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

図表1-2-51 日米のオフショア開発において対象となっているソフトウェアの種類（複数回答）



（出典）オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

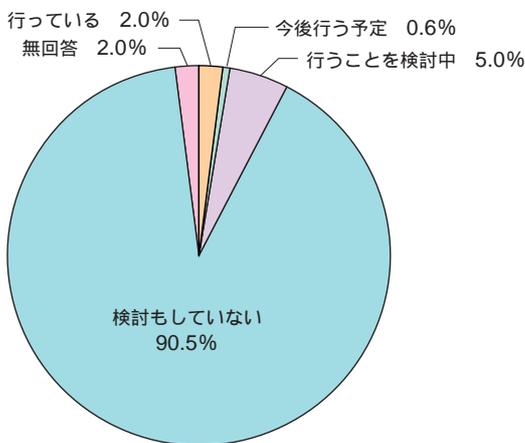
B BPOの進展

グローバルな情報通信ネットワークの整備の進展に伴い、企業は情報通信ネットワークを利用した効率的な国際分業体制の構築に取り組んでおり、BPO（Business Process Outsourcing）として、情報通信システムの保守・運用、コールセンター、顧客管理、データ入力等の業務を海外にアウトソーシングする動きが広がりを見せている。

(A) 海外へのBPOの実施状況

日本企業が海外にBPOをどの程度実施しているのを見ると、現時点で海外にBPOを実施している企業は非常に少ない。上場企業を対象としたアンケート調査の結果では、回答した企業のうち、海外へのBPOを「行っている」と回答したのは2.0%であり、「今後行う予定」、「行うことを検討中」を含めても7.6%にすぎない。一方、「検討もしていない」企業は約9割を占

図表1-2-52 上場企業における海外へのBPO実施状況

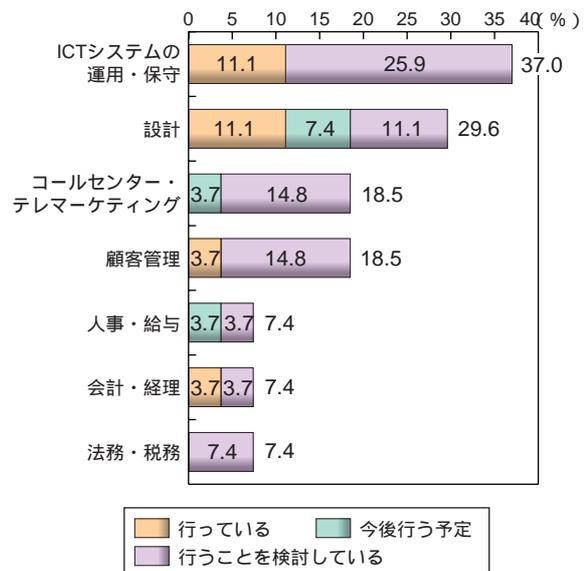


（出典）オフショアリングの進展とその影響に関する調査研究

めており、現時点では、日本企業においてBPOを活用しようという動きは必ずしも顕在化しているとはいえない（図表1-2-52）。

また、委託業務の種類については、実施していると回答した企業と今後行う予定あるいは行うことを検討中と回答した企業と合わせて見てみると、「ICTシステムの運用・保守」、「設計」、「コールセンター・テレマーケティング」及び「顧客管理」の割合が高くなって

図表1-2-53 上場企業で海外へのBPOを実施・予定・検討している企業の対象業務

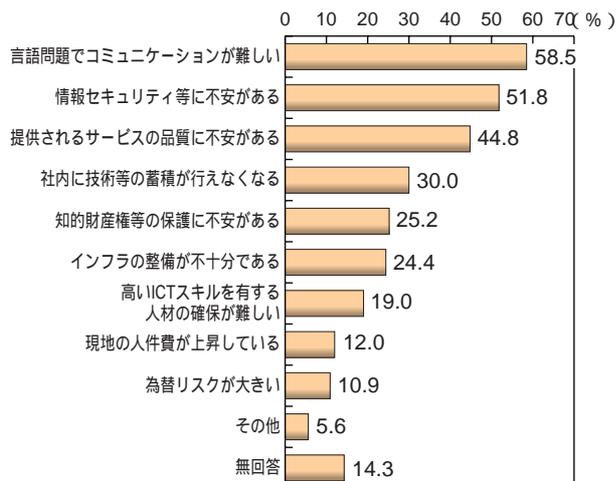


海外へのBPOを「行っている」「今後行う予定」「行うことを検討中」と回答した企業を対象としている

（出典）オフショアリングの進展とその影響に関する調査報告

アンケート調査に回答した日本の上場企業が海外にBPOを実施するに当たりどのような課題があるかを見ると、「言語問題」、「情報セキュリティ等の不安」、「提供されるサービス品質に不安」等を挙げる企業の割合が多い。ソフトウェアのオフショア開発における課題と同様、BPOに関しても言語や品質に対して不安を感じる企業の割合が多いことが分かる（図表1-2-54）。

図表1-2-54 上場企業が海外へのBPOに取り組む上での課題（複数回答）



（出典「オフショアリングの進展とその影響に関する調査報告」）

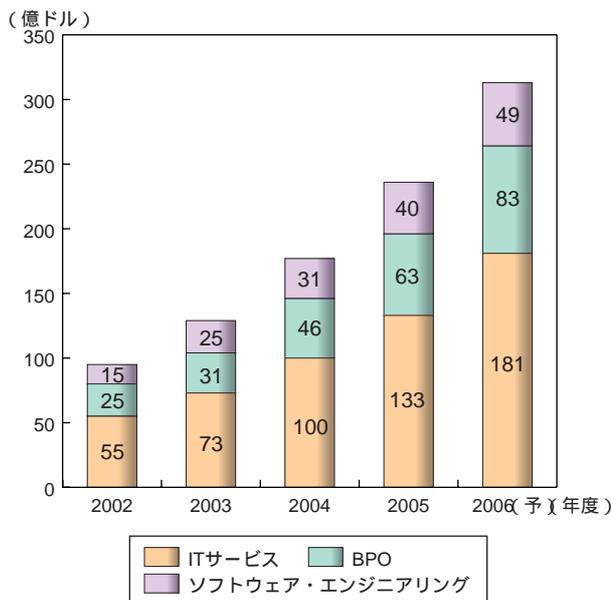
（B）インドにおけるBPO受託の現状

日本企業の海外へのBPOが現時点ではあまり進んでいない一方、世界に目を向けると、BPOの受託が急拡大している国がある。その代表例が、オフショア開発の受託でも急拡大しているインドである。

2002年度（平成14年度）以降のインドの情報サービス輸出の推移を見ると、ITサービスが一貫して最も大きいものの、BPOも急増しており、2002年度（平成14年度）の25億ドルが2006年度（平成18年度）には3倍強の83億ドルになると予測されている（図表1-2-55）。

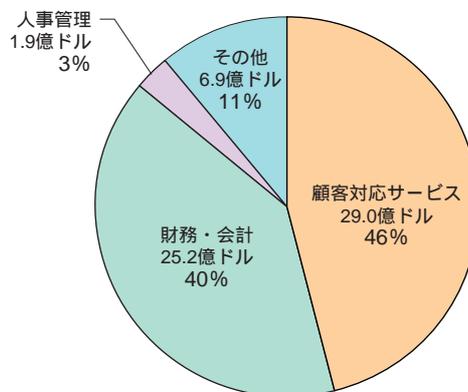
2005年度（平成17年度）のインドのBPOの委託元としては米国が約70%を占めており²⁰、また、2005年度（平成17年度）のインドの情報サービス輸出におけるBPOの内訳を見ると、「顧客対応サービス」の割合が最も大きく、次いで、「財務・会計」、「人事管理」となっている（図表1-2-56）。

図表1-2-55 インドの情報サービス輸出の推移



（出典「NASSCOM Strategic Review 2006, 2007」）

図表1-2-56 インドから輸出されたBPOの内訳（2005年度）



（出典「NASSCOM Strategic Review 2007」）

²⁰Electronics and Computer Software Export Promotion Council 「Statistical Year Book 2005-2006」

COLUMN

中国におけるBPOの受託例
(CompuPacific International (Xi'an) Ltd.,)

中国もまた、近年、BPOの受託が拡大している。ここでは、その一例として、中国における最大のBPO受託企業の一つであるCompuPacific International (CPI) の例を紹介する。

CPIは外国語のコミュニケーションスキルを必要としない文書管理を中心とするBPOサービスを提供する企業であり、北京、西安及び天津に拠点がある。銀行業、小売サービス業、レジャー・娯楽業、インフラ産業（エネルギー、電力等）及び保険業の5分野に特化し、これらの分野に共通的な財務処理、人的資源管理、データ分析、バックオフィス等のアウトソーシングに関するスキルを活用してBPOサービスを提供している。

具体的には、例えば、米国の自動車販売会社の自動車ローン申請書類の処理と形式的な初期審査を行っている。当初、顧客からは、24時間対応、手書きの申請書に関する98%以上の識別率、18分以内の申請書類の返信、生産の規模拡大への柔軟な対応等が要求されたが、CPIはこれらの要求すべてに対応するとともに、顧客の20%のコスト削減と1日当たり1,500件のローン申請処理を実現した。

また、保険会社の保険契約書類の処理も行っており、24時間以内又は郵送による顧客フォーマットの返信、季節変動への完全な対応等、顧客からの様々な要求にこたえ、顧客の50%のコスト削減を実現した。

情報通信ネットワークには、1.5Mbpsの専用線と光ファイバによる接続を利用しており、作業内容によって専用線と光ファイバを使い分けている。例えば、自動車ローン申請書類の処理ではオンライン作業が要求されるため専用線を、保険契約書類の処理では24時間以内に返信する必要があるものの、オンライン作業の必要がないため、最新の暗号化技術を利用した上で、光ファイバで公衆インターネットをそれぞれ利用している。

このようなネットワーク環境に加え、CPIが成功している背景の一つとして、ビジネス環境のグローバル化を挙げることができる。CPIの創業者やシニアマネジャーの多くは、中国や米国でIT技術とビジネス経営の教育を受けた経験のある中国系米国人であり、英語と中国語の両方を使うことができる。さらに、情報セキュリティ管理は国際規格であるISO27001 (BS7799) に、品質管理は国際規格であるISO9001にそれぞれ基づいて実施されており、グローバルスタンダードに対応した業務が遂行されている。

COLUMN

ベトナムにおけるBPOの受託例(日産テクノベトナム)

日産テクノベトナムは、日産自動車の100%出資子会社である日産テクノの100%出資子会社であり、自動車関連部品のCADデザイン（自動車CADデータの作成）、CAD解析及び設計を主な事業内容としている。日産テクノベトナムが行っている業務は、すべて本社から発注されたアウトソーシング業務であり、労働集約的な作業が多く含まれていることから、BPOの実施が比較的容易な業務であるといえる。

同社は、先進技術の開発を行う日産自動車、新製品開発を行う日産テクノと連携し、新製品開発を支える部品設計、CAD解析等を行うという位置付けにあり、系列企業として国際分業体制に組み込まれている。

また、同社が受託する業務に関する情報のやりとりは、情報通信ネットワークによりデジタル情報として受け、社内で設計図面、設計検討書、部品データ、解析モデルデータ等、様々な設計技術データを作成した後、再びデジタル情報として送られる。

利用する情報通信ネットワークとしては、6MbpsのIP-VPN、ADSL回線（テレビ会議等に利用）、電話回線（電子メール等に利用）の3種類がある。このうちIP-VPNについては、2005年まで利用していた1Mbpsのフレームリレー方式の通信回線から切り替えたものであり、これによって大規模な業務受託が可能になった。また、完全にクローズドなネットワークシステムを構築することが可能なため、秘密性の高い業務等、受託できる業務の範囲が格段に拡大した。

このようなネットワーク環境の向上は、同社が力を入れている人材教育等による受託能力の向上とあいまって、BPOの遂行にプラスの影響を与えていると考えられる。

(2) 我が国の情報通信産業の国際競争力の現状

ア 国・地域別の情報通信ベンダーの利益率

日本の主要な情報通信ベンダーと米国、欧州及び韓国の主要な情報通信ベンダー²¹の1996年度（平成8年度）から2005年度（平成17年度）の営業利益率を比較すると、全体として、日本は低い傾向にあることが分かる。そして、その傾向は、特にデバイス分野とソフトウェア・ソリューション分野において非常に大きい（図表1-2-57）。

(ア) 情報通信関連事業全体の利益率

端末・機器分野、デバイス分野及びソフトウェア・ソリューション分野を足した日本、米国、欧州及び韓国それぞれの主要な情報通信ベンダーの過去10年間の平均営業利益率をしてみると4.1%、13.0%、7.2%、12.3%であり、日本が際だって低くなっている（図表1-2-57）。

図表1-2-57 国・地域別の主要情報通信ベンダーの平均営業利益率（1996～2005年度）

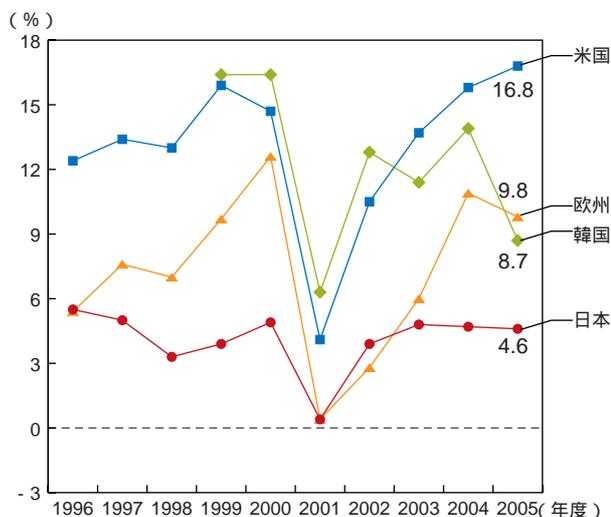
	全体	事業分野別		
		端末・機器分野	デバイス分野	ソフトウェア・ソリューション分野
日本	4.1%	4.7%	2.5%	5.6%
米国	13.0%	7.2%	20.2%	19.6%
欧州	7.2%	7.1%	4.7%	13.0%
韓国	12.3%	8.4%	22.9%	-

図表1-2-58～61の値の国・地域別平均値

各社年次決算報告書により作成

この間の推移を見ると、各国とも米国IT不況の影響の大きい2001年度（平成13年度）に大きく利益率が落ち込んでいるが、その後の回復度合いを見ると、欧米及び韓国では最大10%近くまで回復しているのに対し、日本は5%前後という低水準での推移が続いている（図表1-2-58）。

図表1-2-58 情報通信関連事業全体における国・地域別主要ベンダーの平均営業利益率の推移



各社年次決算報告書により作成

(イ) 事業分野別利益率

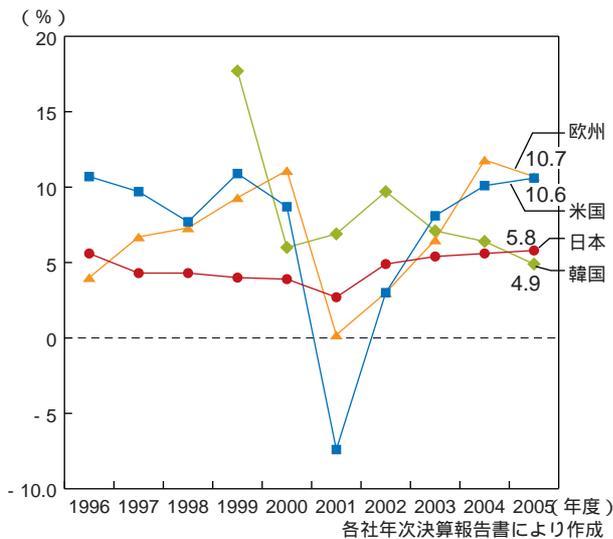
A 端末・機器分野における利益率

通信関連機器、デジタル映像機器等の端末・機器分野について、日本、米国、欧州及び韓国それぞれの主要なベンダーの過去10年間の平均営業利益率をみると4.7%、7.2%、7.1%、8.4%であり、日本が最も低い（図表1-2-57）。

その間の推移を見ると、2001年度（平成13年度）の米国IT不況の影響は、米国及び欧州で大きく、日本及び韓国で小さくなっている。しかしながら、その後欧米ベンダーはいずれも10%以上の利益率にまで回復したのに対し、日本は5%前後での推移にとどまり、韓国の利益率は近年下降傾向にある（図表1-2-59）。

²¹2005年度（平成17年度）の連結売上高が、日本では1兆円以上、海外では80億ドル以上の情報通信ベンダーを対象としている。詳細は付注12参照

図表1-2-59 端末・機器分野における国・地域別主要ベンダーの平均営業利益率の推移

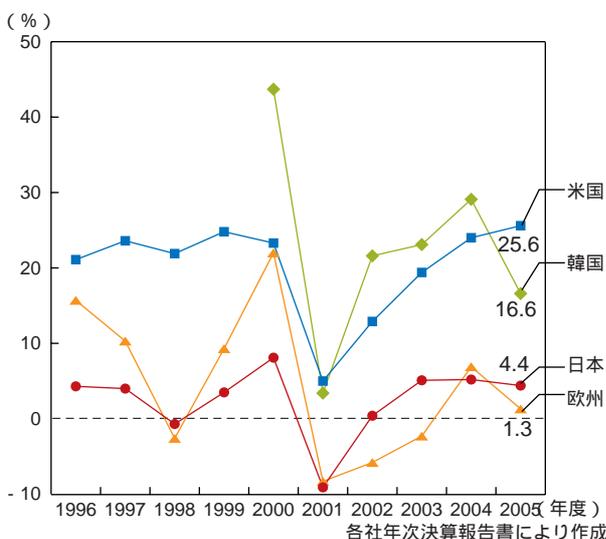


B デバイス分野における利益率

半導体、液晶パネル等のデバイス分野においても、日本ベンダーの利益率は低い水準にある。この分野では、日本、米国、欧州及び韓国それぞれにおける主要ベンダーの過去10年間の平均営業利益率は2.5%、20.2%、4.7%、22.9%となっており、同分野で競争力が極めて高いベンダーが属する米国と韓国²²はともに高く、日本は最も低くなっている(図表1-2-57)。

この間の推移を見ると、各国・地域とも傾向はほぼ類似していることが分かる。2001年度(平成13年度)を見ると、各国・地域とも利益率が落ち込んでおり、デバイス分野では米国IT不況の影響は世界的な規模に及んでいたことが読み取れる(図表1-2-60)。

図表1-2-60 デバイス分野における国・地域別主要ベンダーの平均営業利益率の推移

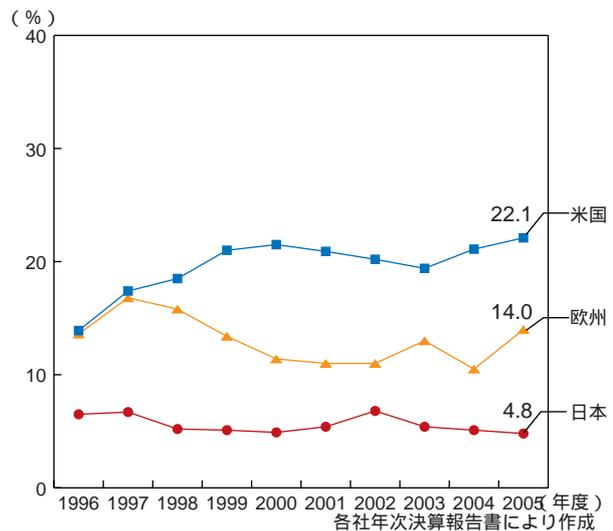


C ソフトウェア・ソリューション分野における利益率

ソリューションサービスを含むソフトウェア分野においては、日本、米国及び欧州それぞれの主要ベンダーの過去10年間の平均営業利益率は5.6%、19.6%、13.0%となっており、日本ベンダーの利益率の低さが際だっている(図表1-2-57)。

その間の推移を見ても、欧米ベンダーは、毎年10%を上回る利益率で推移しているのに対し、日本ベンダーは5~6%前後の利益率にとどまっていることから、日本のソフトウェア産業にはこのような恒常的な格差を生じさせる何らかの構造的な要因があるのではないかと推察される(図表1-2-61)。

図表1-2-61 ソフトウェア・ソリューション分野における国・地域別主要ベンダーの平均営業利益率の推移



²²各国企業の競争力については、イ 主要各国の情報通信産業の競争力比較(ア)企業競争力を参照

イ 主要各国の情報通信産業の競争力比較

(ア) 企業競争力

日本、米国、韓国及び中国の情報通信産業の企業競争力を比較するため、主な情報通信機器の世界市場における各国の主要ベンダーのシェアについて分析した(図表1-2-62)。

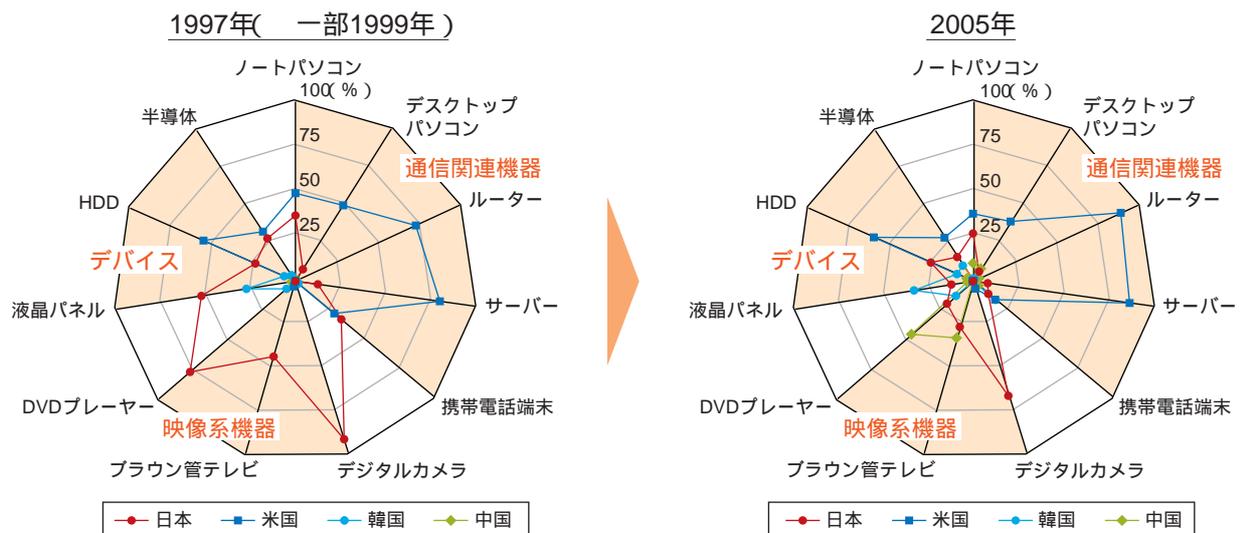
まず、1997年(平成9年)²³⁾における国別シェアについて見ると、日本はDVDプレーヤー、ブラウン管テレビ、デジタルカメラといった映像系機器や液晶パネルといった映像系機器の主要部品でシェアが圧倒的に高かった。特にDVDプレーヤーとデジタルカメラについては、市場が成長期にある中で、日本ベンダーが先行して新製品の開発・販売を進めてブランド力を高めていったものと推察される。一方、米国については、同時期、パソコン、サーバー、ルーターといった通信関連機器でシェアが圧倒的に高く、ハードディスク(HDD)、半導体といったデバイスでもシェアが高かった。韓国及び中国については、同時期、世界市場におけるシェアはどの製品についても低い水準にとどまっていた。

次に、2005年(平成17年)における国別シェアを見ると、1997年(平成9年)時点と比べて各国の相対的位置に大きな変化が見られる。米国は、従来からシェアの高かった通信関連機器やHDD、半導体といった製品で依然として高いシェアを保っているのに対し、日本は、従来強みを持っていたDVDプレー

ヤーとブラウン管テレビで大幅にシェアを落とし、代わりに、前者では韓国及び中国、後者では中国がシェアを大幅に伸ばすなど、世界市場における日本ベンダーの地位が低下していることが分かる。これは、DVDプレーヤーとブラウン管テレビの普及が進展し市場が成熟するとともに、技術が安定することにより、価格の低下やそれに伴う利用層の拡大等が進展して、ローエンド・大量生産に優位性のある韓国や中国のベンダーが売上げを拡大したことが大きいと考えられる。また、液晶パネルでも日本のシェアが低下し韓国等のシェアが増加しているが、これは、大規模投資を伴う大量生産による価格競争が進展し、技術の成熟化・標準化ともあいまって、設備投資力に富むとされる韓国、台湾等のベンダーの優位性が相対的に高まったためと考えられる。

一方、放送のデジタル化の進展等を背景としたおう盛な買換え需要等に支えられて、ブラウン管テレビの後継の製品として急速に普及している液晶テレビ及びプラズマテレビや、DVDプレーヤーの後継の製品であるDVDレコーダーについては、2005年(平成17年)時点でそれらの市場は成長期にあり、1997年(平成9年)時点で市場が成長期にあったDVDプレーヤー、デジタルカメラといった映像系機器と同様、日本ベンダーが次々と新製品を開発し、世界市場において高いシェアを有している(図表1-2-63)。

図表1-2-62 主要情報通信機器の世界市場における各国シェア

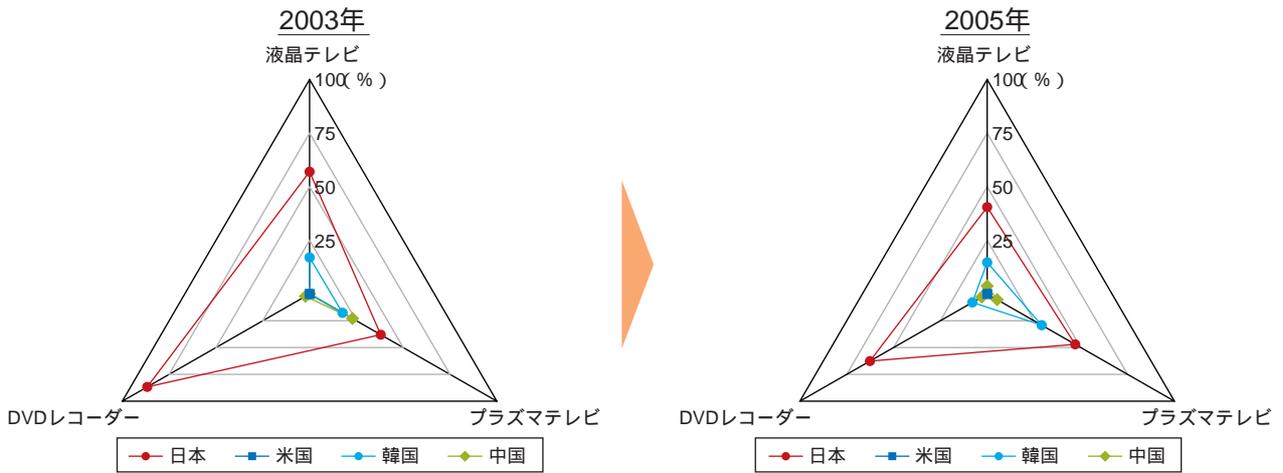


全市場ではなく、各製品の上位に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較。詳細は付注13参照

各調査会社資料により作成

²³⁾一部製品については1999年(平成11年)の値を用いている。詳細は付注13参照

図表1-2-63 薄型テレビ及びDVDレコーダーの世界市場における各国シェア



生産台数ベース
 液晶テレビでは、2003年と2005年でそれぞれ上位13社、上位27社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計
 プラズマテレビとDVDレコーダーでは、それぞれ上位19社、上位15社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計

富士キメラ総研資料により作成

(イ) 立地競争力

ここでは、日本、米国、韓国及び中国の情報通信産業の生産拠点の立地としての競争力（以下「立地競争力」という）を比較するため、各国の主な情報通信機器の輸出について分析する²⁴。

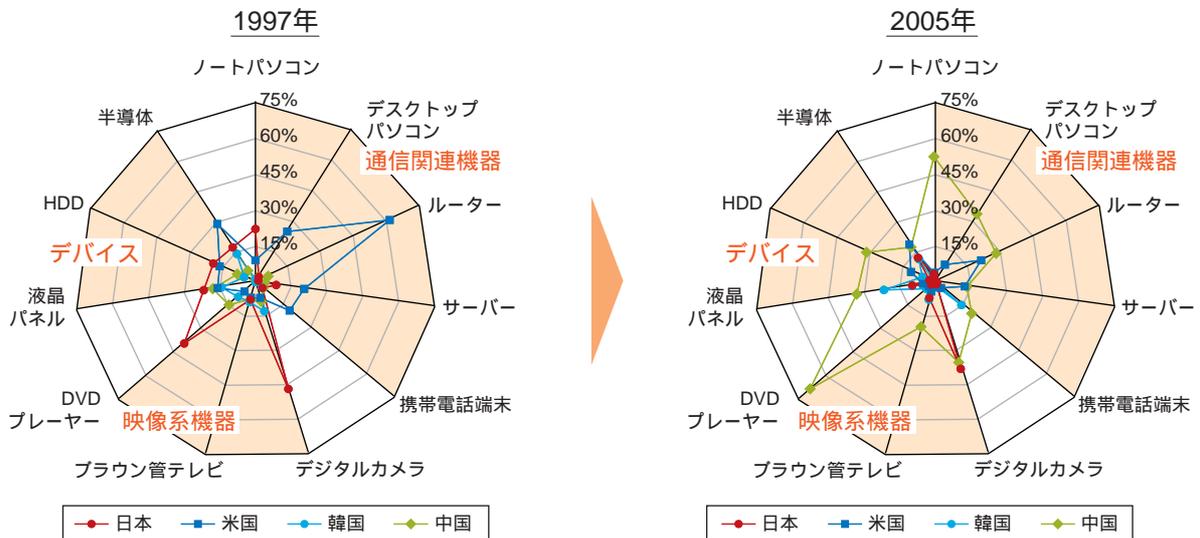
まず、世界の情報通信機器の輸出額合計²⁵に占める日本の輸出額シェアを、1997年（平成9年）時点と2005年（平成17年）時点で比べると、日本の輸出額シェアは全体的に低下しており、情報通信産業の立地競争力が低下していることが分かる（図表1-2-64）。すなわち、1997年（平成9年）時点で、ノートパソコン、DVDプレーヤー、デジタルカメラ等の製品においては、日本は他国と比べて高い輸出額シェアを占めていたが、2005年（平成17年）の時点では、デジタルカメラを除き、その割合は大きく低下している。これは、完成品としてのノートパソコンやDVDプレーヤーが技術的に安定し、それに伴いオープン化、モジュール化が進展して、生産の国際的な水平分業が可能となったことにより、部品が集積しやすく、かつ生産コストの低い国に生産拠点がシフトしたこと等が原因であると考えられる。他方、デジタルカメラについては

後述の「(3)イ 日本ベンダーの技術力」での分析のとおり、日本の製品競争力を支える要素技術の一つである光学部品、電子部品技術等が特に重要な要素技術と位置付けられており、かつ多くの要素技術が必要とされ、「すり合わせ」と呼ばれる、部品、モジュール間のインターフェースの調整作業が不可欠な垂直統合型の生産に適した製品であることから、現在に至るまで日本が立地競争力も維持しているものと考えられる。

次に米国について見てみると、日本の場合と同様、世界の情報通信機器の輸出額合計に占める米国の輸出額シェアは全体的に急速に低下しており、立地競争力の低下が進んでいることが分かる。1997年（平成9年）時点で、通信関連機器であるデスクトップパソコン、サーバー、ルーター及び携帯電話端末において、米国の輸出額シェアが最も高くなっていたが、2005年（平成17年）の時点では、その割合はいずれも低下している。

これに対し、中国は世界の情報通信機器の輸出額合計に占めるシェアが多くの製品で著しく増大し、立地競争力を急速に高めている。

図表1-2-64 主要情報通信機器の世界の輸出額合計に占める各国輸出額のシェア



品目名については、代表的製品のみを表示している。詳細は付注13参照

値は、典拠資料中、1997年と2005年における貿易額の統計が整備されている32箇国の輸出額合計に占める各国の輸出額の割合を表す。詳細は付注13参照

World Trade Atlas(GTI)により作成

²⁴各製品名で示したセグメントには、他の製品の輸出額も含まれている。詳細は付注13参照

²⁵典拠資料中、1997年と2005年における貿易額の統計が整備されている32箇国の輸出額の合計。詳細は付注13参照

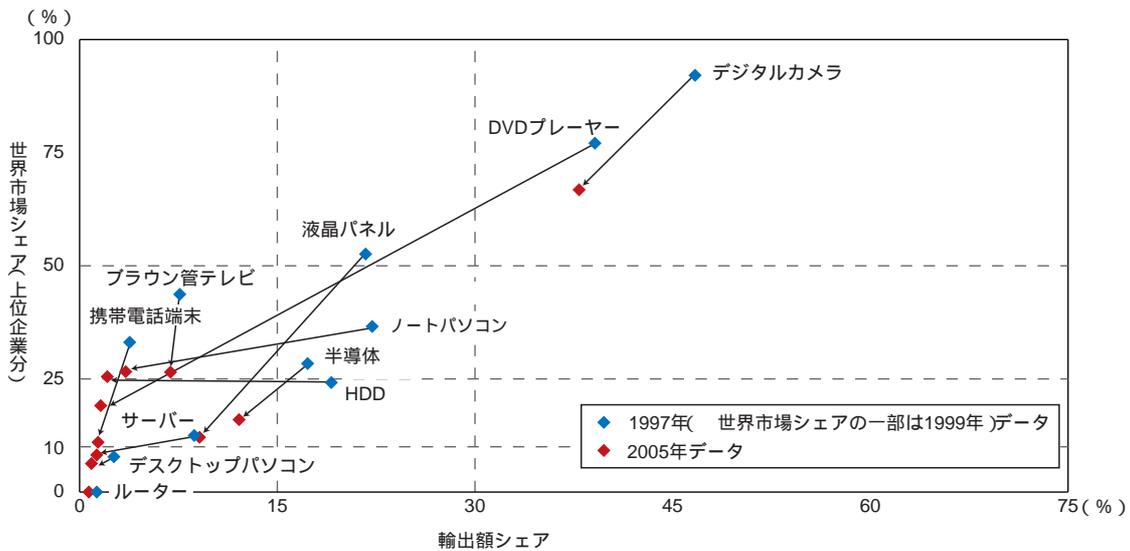
(ウ) 企業競争力と立地競争力から見た各国の国際競争力

上記(ア)の世界市場シェアを縦軸、上記(イ)の輸出額シェアを横軸にとり、日本、米国、韓国及び中国ごとに、1997年(平成9年)と2005年(平成17年)における各製品のポジションを示すと、企業競争力と立地競争力の両面から見た各国の情報通信産業の国際競争力の傾向を読み取ることができる。

まず、日本については、1997年(平成9年)²⁶には

企業競争力が高く、かつ生産拠点の立地としても優位性が高いと考えられる相対的に右上のゾーンに、映像系機器を中心とした比較的多くの製品が位置付けられている(図表1-2-65)。ところが、2005年(平成17年)には多くの製品が左下に移行し、右上のゾーンに位置付けられる製品はデジタルカメラのみとなっている。このことから、日本の情報通信産業の国際競争力は、企業競争力、立地競争力ともに低下傾向にあることが読み取れる。

図表1-2-65 主要情報通信機器における世界市場シェアと輸出額シェアの変化(日本)



縦軸の世界市場シェアは、図表1-2-62で用いたデータを使用しており、上位に含まれる日本ベンダーのシェアの合計である
横軸の輸出額シェアは、図表1-2-64で用いた世界(32箇国)の輸出額合計に占める日本の輸出額の割合を示す

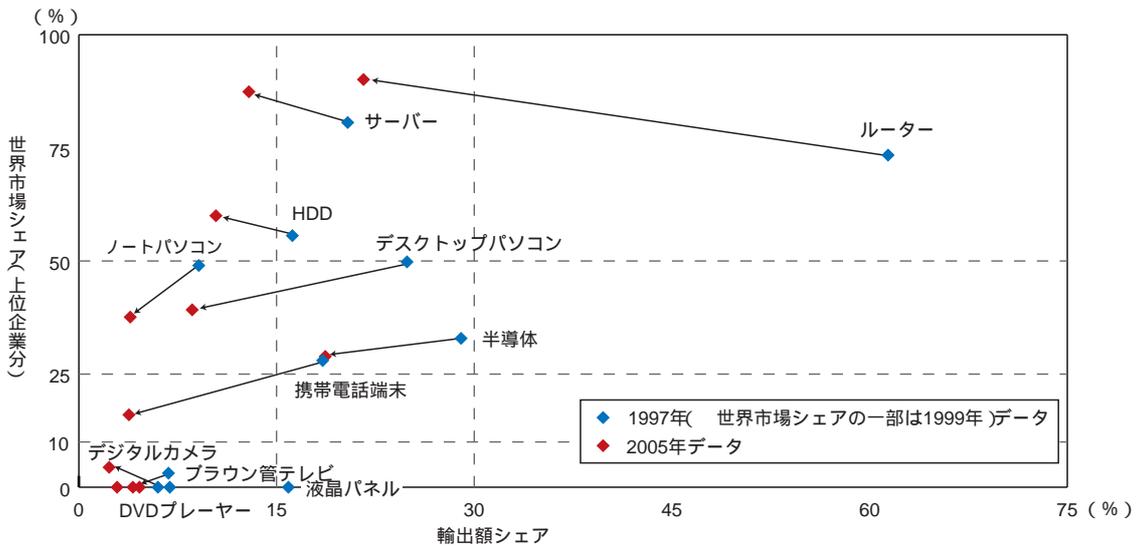
1997年(一部1999年)				2005年					
世界市場シェア	50%以上		液晶パネル	DVDプレーヤー デジタルカメラ	50%以上		デジタルカメラ		
	25~50%	ブラウン管テレビ 携帯電話端末	ノートパソコン 半導体		25~50%	ノートパソコン ブラウン管テレビ HDD			
	10~25%	サーバー	HDD		10~25%	DVDプレーヤー 半導体 液晶パネル 携帯電話端末			
	10%未満	デスクトップパソコン ルーター			10%未満	デスクトップパソコン サーバー ルーター			
		15%未満	15~30%	30%以上			15%未満	15~30%	30%以上
輸出額シェア				輸出額シェア					

²⁶世界市場シェアの一部は図表1-2-62と同様に1999年(平成11年)のデータを用いている。付注13参照

次に、米国については、1997年（平成9年）には相対的に右上のゾーンにデスクトップパソコン、サーバー、ルーターといった通信関連機器が位置付けられていたが、2005年（平成17年）には、これらはほぼ左方向に動き、相対的に左上のゾーンに移行した（図表1-2-66）。他の製品についても、1997年（平成9

年）から2005年（平成17年）にかけて、ほぼ左方向に動いている。これは、米国ベンダーの多くが、企業競争力を維持しながら、効率的な国際分業体制の確立を追求し、生産拠点をコスト等に優位性のある他国に移転する戦略を採った結果であると考えられる。

図表1-2-66 主要情報通信機器における世界市場シェアと輸出額シェアの変化（米国）



縦軸の世界市場シェアは、図表1-2-62で用いたデータを使用しており、上位に含まれる米国ベンダーのシェアの合計である
横軸の輸出額シェアは、図表1-2-64で用いた世界（32箇国）の輸出額合計に占める米国の輸出額の割合を示す

1997年(一部1999年)

2005年

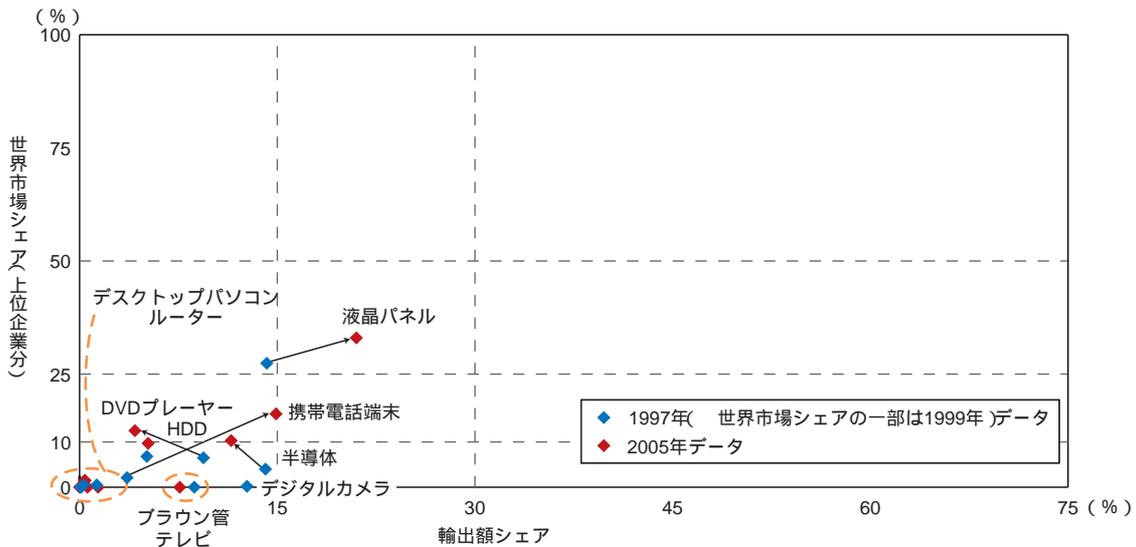
世界市場シェア	50%以上	サーバー HDD	ルーター	
	25~50%	ノートパソコン	デスクトップパソコン 携帯電話端末 半導体	
	10~25%			
	10%未満	ブラウン管テレビ DVDプレーヤー デジタルカメラ	液晶パネル	
	輸出額シェア		15%未満	15~30%

世界市場シェア	50%以上	サーバー ルーター HDD		
	25~50%	デスクトップパソコン ノートパソコン	半導体	
	10~25%	携帯電話端末		
	10%未満	ブラウン管テレビ DVDプレーヤー デジタルカメラ 液晶パネル		
	輸出額シェア		15%未満	15~30%

韓国については、1997年（平成9年）から2005年（平成17年）にかけて、全体として相対的に左下から右上ないし左上のゾーンへ移行している傾向が読み取れる（図表1-2-67）。2005年（平成17年）時点の各製品のポジションを日本と比較すると、全体として日本の方がやや右上にあり、総合的な国際競争力とし

ては、依然日本に優位性があると見ることもできる。しかしながら、日本が右上から左下のゾーンへ、韓国は左下のゾーンから上方向へ、特に強みのある製品は右上のゾーンへ移行する傾向があることを踏まえれば、将来的にこれが逆転する可能性も十分考えられる。

図表1-2-67 主要情報通信機器における世界市場シェアと輸出額シェアの変化（韓国）



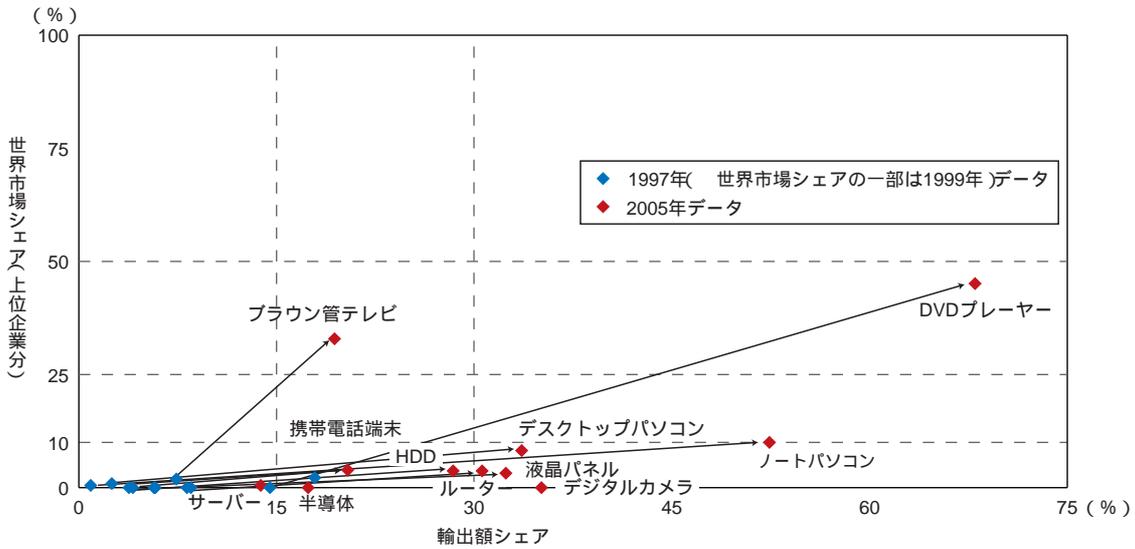
縦軸の世界市場シェアは、図表1-2-62で用いたデータを使用しており、上位に含まれる韓国ベンダーのシェアの合計である
横軸の輸出額シェアは、図表1-2-64で用いた世界（32箇国）の輸出額合計に占める韓国の輸出額の割合を示す

1997年(一部1999年)		2005年	
世界市場シェア	50%以上		
	25~50%	液晶パネル	液晶パネル
	10~25%		携帯電話端末 DVDプレーヤー 半導体
	10%未満	デスクトップパソコン サーバー ノートパソコン デジタルカメラ ルーター DVDプレーヤー 携帯電話端末 HDD ブラウン管テレビ 半導体	デスクトップパソコン ノートパソコン サーバー ブラウン管テレビ ルーター デジタルカメラ HDD
	15%未満	15~30%	30%以上
	輸出額シェア		輸出額シェア

最後に、中国については、1997年（平成9年）から2005年（平成17年）にかけて、各製品のポジションは全体として左下から右下あるいは右上のゾーンへ移行している（図表1-2-68）。右上のゾーンへ移行している製品はブラウン管テレビやDVDプレーヤーで、これらの製品は市場の成熟等から日本ベンダーの競争力は既に大きく低下しており、この分野で、今後、日本と中国が直接的に競合するケースは少ないと考えられる。また、中国は、全体として見ると、多くの製品

が大きく右方向に動いており、中国のベンダーのシェアが低いまま輸出割合が高まっていることから、中国において外資系（非中国資本系）のベンダーの生産拠点の集積が急速に進んでいることが示唆される。長期的に見ると、中国では、そのように集積した生産拠頭に生産ノウハウや関連技術等の蓄積が進み、中国資本系企業を中心とする情報通信産業が、企業競争力を含む総合的な国際競争力を向上させていく可能性も十分考えられる。

図表1-2-68 主要情報通信機器における世界市場シェアと輸出額シェアの変化（中国）



縦軸の世界市場シェアは、図表1-2-62で用いたデータを使用しており、上位に含まれる中国ベンダーのシェアの合計である
横軸の輸出額シェアは、図表1-2-64で用いた世界（32箇国）の輸出額合計に占める中国の輸出額の割合を示す

1997年（一部1999年）

2005年

世界市場シェア	1997年（一部1999年）			2005年		
	15%未満	15~30%	30%以上	15%未満	15~30%	30%以上
50%以上						
25~50%				ブラウン管テレビ		DVDプレーヤー
10~25%						ノートパソコン
10%未満	デスクトップパソコン ルーター サーバー 半導体 HDD デジタルカメラ	液晶パネル		サーバー	携帯電話端末 HDD 半導体	デスクトップパソコン ルーター デジタルカメラ 液晶パネル
	輸出額シェア			輸出額シェア		

(3) 競争要因から見た我が国の情報通信産業の国際競争力

ア 日本ベンダーの事業展開

(ア) 国内市場志向

情報通信機器の市場を需要サイドから見ると、近年、世界市場に占める日本市場のウェイトは低下傾向にある。

デスクトップパソコン、ノートパソコン、携帯電話端末等の通信関連機器については、世界市場に占める日本市場のウェイトは、1997年（平成9年）においてはそれぞれ約17%、31%、23%であったが、2005年（平成17年）にはそれぞれ約5%、11%、7%へと低下した。また、映像系機器についても、製品としては比較的新しい液晶テレビやプラズマテレビで同様の傾向が見られ、世界市場に占める日本市場のウェイトは、2002年（平成14年）時点ではそれぞれ約73%、45%であったが、2005年（平成17年）には約21%、8%へと低下した（図表1-2-69）。中国をはじめとしてアジア市場が急速に成長する中で、世界市場における日本市場の重要性は相対的に低下しつつあることがうかがわれる。

そうした中、日本、米国、欧州及び韓国の主要なベンダー²⁷の総売上高に占める国内・域内市場の売上高の割合を見ると、日本ベンダーだけが国内市場の売上比率が50%を上回っており、国内市場志向が強いことが分かる（図表1-2-70）。

さらに、各国・地域のGDP規模が各国内・域内市場

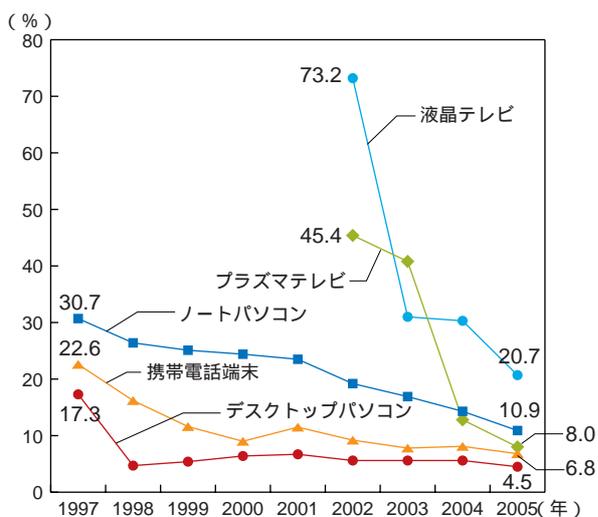
の大きさを反映していると考え、日本のGDP規模は米国や欧州の35%前後であることから、日本ベンダーが相対的に必ずしも大きくない国内市場に大きく依存している構造が一層明らかとなる。一方、韓国のGDP規模は米国や欧州の6%前後であり、このように国内市場が小さいことが韓国ベンダーの海外市場における積極的な事業展開につながっていると見ることができる。

(イ) 製品構成

日本、米国、欧州及び韓国の主要な情報通信ベンダーが事業の対象とする主な製品の構成について見てみると、日本ベンダーの多くは、海外ベンダーに比べて、製品の種類が多いことが分かる（図表1-2-71）。すなわち、日本ベンダーは幅広い製品ポートフォリオを持ち、それぞれの製品分野において競争を行っているのに対し、欧米ベンダーは、比較的特定の製品分野に特化する傾向がある。なお、韓国では、主要ベンダー2社がともに比較的多くの製品群を持っているが、その主な製品は、各ベンダーが強みとする半導体や薄型パネルといったキーデバイスから派生する携帯電話端末、薄型テレビ等の製品であると指摘される。

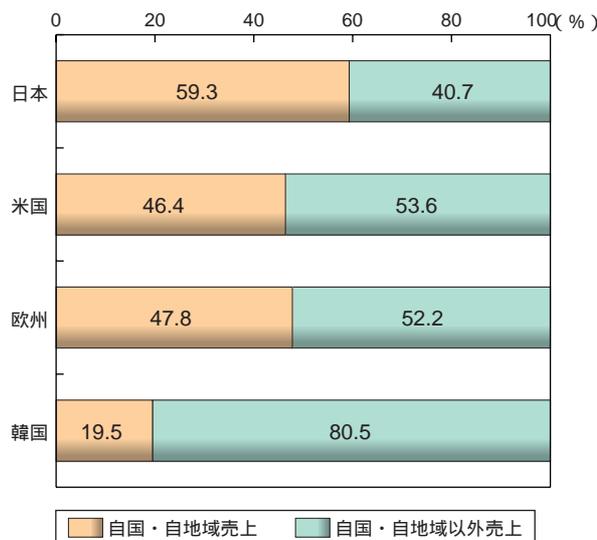
各ベンダーにとって、幅広い製品分野で事業を行うことにはメリットとデメリットがある。メリットとしては、ある製品で利益が低下した場合、他の製品の利益によってそれをカバーできるため、リスクが分散で

図表1-2-69 情報通信機器の世界市場に占める日本市場のウェイト（台数ベース）の推移



富士キメラ総研資料により作成

図表1-2-70 各国・地域の主要な情報通信ベンダーの地域別売上比率



各社決算資料等により作成

²⁷2005年度（平成17年度）の連結売上高が、日本では1兆円以上、海外では80億ドル以上の情報通信ベンダーを対象としている。詳細は付注12参照

きるとともに、各製品の短期的な市況にとらわれない長期的な経営判断を行うことができることがある。また、自社内に多くの異なる要素技術を保有することにより、多くの要素技術やその結合を必要とする製品分野で、他のベンダーに先行して高い技術水準の製品を開発できる可能性がある。

一方、デメリットとしては、ベンダーの各事業部の規模が小さくなり、スケールメリットをいかす上で不利になることがある。また、大規模な設備投資を伴う製品の場合は、投資に際し他の事業部との調整コスト

が大きく、意思決定が遅れる傾向があるとされる。さらに、メリットの最初に挙げた点と裏腹ではあるが、例えば、ある製品で利益が低下し他の製品で高い利益が出る場合には、部門間で損益が均等化されて問題が顕在化しにくく、結果として、ベンダーの適正な製品選択が阻害される可能性がある。先に見たとおり、日本ベンダーは長期にわたり営業利益率の低い状況が続いているが、その一つの要因として、これらの点も影響していると考えられる。

図表1-2-71 国内外の主要情報通信ベンダーにおける主な情報通信関連事業の実施状況（2006年度末現在）

企業名	製品名	通信関連機器					デジタル映像機器等					デバイス			ソフトウェア・ソリューション					
		デスクトップパソコン	ノートパソコン	サーバー	ルーター	スイッチ	携帯電話	ブラウン管テレビ	液晶テレビ	プラズマテレビ	DVDプレーヤー/レコーダー	デジタルカメラ	プリンター	コピー機/複合機	HDD	半導体	液晶パネル	プラズマパネル	ソフトウェアパッケージ	システム構築
日本	日立製作所																			
	松下電器産業																			
	ソニー																			
	東芝																			
	NEC																			
	富士通																			
	キヤノン																			
	三菱電機																			
	シャープ																			
	三洋電機																			
	リコー																			
	セイコーエプソン																			
	京セラ																			
米国	IBM																			
	ヒューレット・パカード																			
	デル																			
	マイクロソフト																			
	インテル																			
	モトローラ																			
	シスコシステムズ																			
	EDS																			
	ゼロックス																			
	CSC																			
	オラクル																			
	コダック																			
	アップル																			
	テキサス・インスツルメンツ																			
	サン・マイクロシステムズ																			
EMC																				
シーゲイト・テクノロジー																				
欧州	シーメンス(独)																			
	アルカテル・ルーセント(仏)																			
	エリクソン(瑞)																			
	ノキア(芬)																			
	フィリップス(蘭)																			
	インフィニオン(独)																			
	STマイクロエレクトロニクス(伊・仏)																			
	SAP(独)																			
キャップ・ジェミニ(仏)																				
韓国	サムスン電子																			
	LG電子																			

「」は連結対象の関係会社において事業を実施、「」は連結対象外の関係会社において事業を実施
システム構築は、発生する稼働等に対して、ハードウェアやソフトウェア、またはそれらに付随するサービスとは別の料金がかかるもののみを含む

各社ヒアリングにより作成

イ 日本ベンダーの技術力

情報通信機器の競争力と技術力及び要素技術の関係を分析するため、主要な情報通信機器（通信関連機器、デジタル映像機器及びデバイスの各製品）に関して、

日本の技術力に対する評価、技術的に最も優位性があると考えられる国・地域、各製品の競争力に対する要素技術の重要度、について、日本の専門技術者を対象としてアンケート調査を行った。

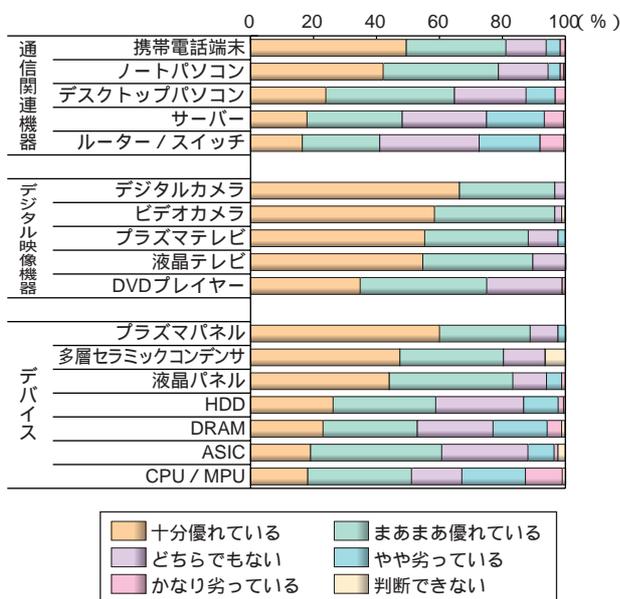
また、この調査では情報通信機器と比較対象を行うため、日本の国際競争力が高いとされる自動車及びNC工作機械についても同様のアンケート調査を行った。

(ア) 製品ごとの技術力

製品ごとの日本の技術力に対する評価を見ると、多くの製品において日本は優れた技術力を持っていると評価されている（図表1-2-72）。

特に、デジタル映像機器においては、「十分に優れている」、「まあまあ優れている」の合計がいずれの製品でも70%を超える。しかしながら、通信関連機器においては、携帯電話端末やノートパソコンで70%を超えるものの、サーバーやルーター/スイッチでは50%を下回っている。また、デバイスにおいては、プラズマパネルや液晶パネルで70%を超えるが、HDDや半導

図表1-2-72 製品別に見た日本の技術力評価



（出典）我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究」

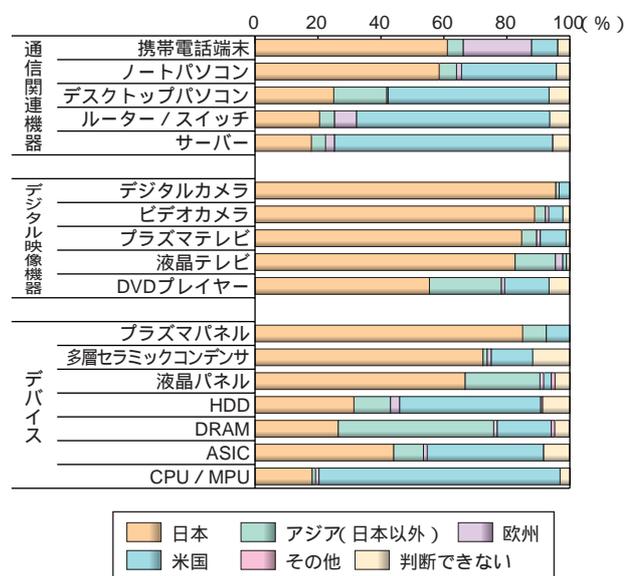
体では50～60%と低くなっている。

次に、製品ごとに技術的に最も優位性が高いと考えられる国・地域について見てみると、ほぼすべての製品において、日本と米国に高い評価が集中している（図表1-2-73）。

両国の技術力の強みの傾向を製品別に見てみると、通信関連機器においては、ルーター/スイッチ及びサーバーで米国の技術力の評価が非常に高い。携帯電話端末については、日本は世界市場におけるシェアが比較的低いにもかかわらず、技術力では世界シェア第1位のノキアを擁する欧州よりも高く評価されている。また、デジタル映像機器においては、日本の技術力の評価が圧倒的に高い。デバイスにおいては、プラズマパネルと液晶パネルで日本の技術力の評価が非常に高く、HDDやCPU / MPUでは米国の技術力の評価が高い。DRAMについては、日米よりもアジア地域の技術力の評価が高くなっているが、これは同分野で世界シェア第1位の韓国サムスン電子に対する評価によるところが大きいと推察される。

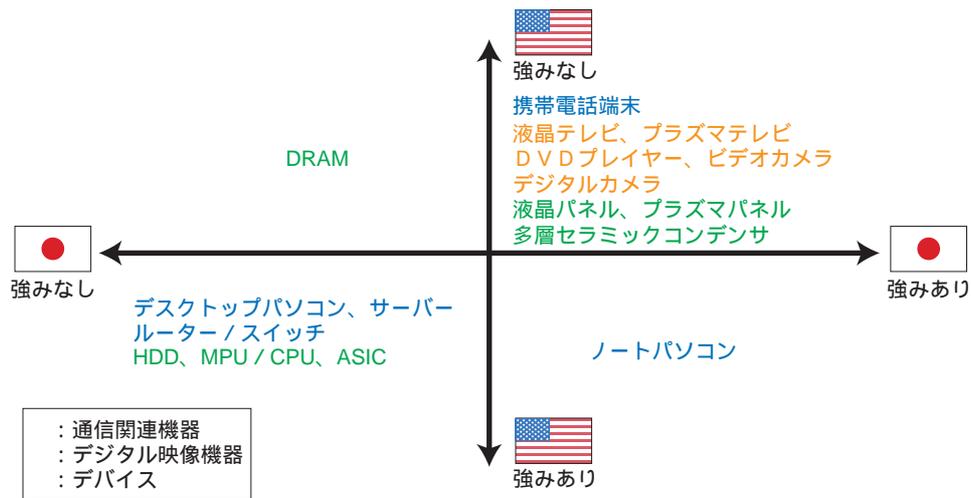
日米両国について、技術力の強み別に製品を分類すると、図表1-2-74のような結果となる。

図表1-2-73 製品別に見た技術優位性評価（最も優位性のある地域）



（出典）我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究」

図表1-2-74 日米における技術力別製品群



(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

(イ) 製品競争力に対する各要素技術の重要度

各製品の競争力に対してそれぞれの要素技術²⁸がどの程度重要かについて見てみると、通信関連機器においては、ソフトウェア技術、通信技術及びシステム化技術、デジタル映像機器においては、光学部品・電子部品技術及び機器技術、デバイスにおいては、材料技術

及び半導体技術が特に重要であるとされている(図表1-2-75)。

また、デジタル映像機器においては、重要であるとされる要素技術の数が各製品とも多い傾向にあり、様々な技術を複合的に組み合わせることが、デジタル映像機器の競争力にとって重要であることが分かる。

図表1-2-75 主要情報通信機器における各種要素技術の重要度

要素技術		材料技術	半導体技術	光学部品・電子部品技術	機器技術	金型技術	ソフトウェア技術	組込ソフトウェア技術	通信技術	システム化技術
情報通信関連製品										
通信関連機器	デスクトップパソコン									
	ノートパソコン									
	サーバー									
	ルーター/スイッチ									
	携帯電話端末									
デジタル映像機器	液晶テレビ									
	プラズマテレビ									
	DVDプレイヤー									
	ビデオカメラ									
	デジタルカメラ									
デバイス	液晶パネル									
	プラズマパネル									
	HDD									
	CPU/MPU									
	DRAM									
	ASIC									
	多層セラミックコンデンサ									

当該製品における各要素技術の、他の製品における場合と比べた重要性を示す「記号無し」「」の順に重要度が高い。詳細な定義は付注15参照

(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

²⁸要素技術は、材料技術、半導体技術、光学部品・電子部品技術、機器技術、金型技術、ソフトウェア技術、組込ソフトウェア技術、通信技術及びシステム化技術の全9分類とした

(ウ) 日米両国における技術優位性と要素技術の関連性

日米両国の技術優位性と要素技術の関係について見てみると、図表1-2-73において日本の技術力に強みがあるとされた製品群では、材料技術、光学部品・電子部品技術、機器技術及び金型技術の重要度が高く、米国の技術力に強みがあるとされた製品群では、システム化技術や通信技術の重要度が高くなっている（図表1-2-76、1-2-77）。また、技術力に「強みがない」とされた製品群は、「強みがある」とされた製品群とは逆の傾向が見られる。

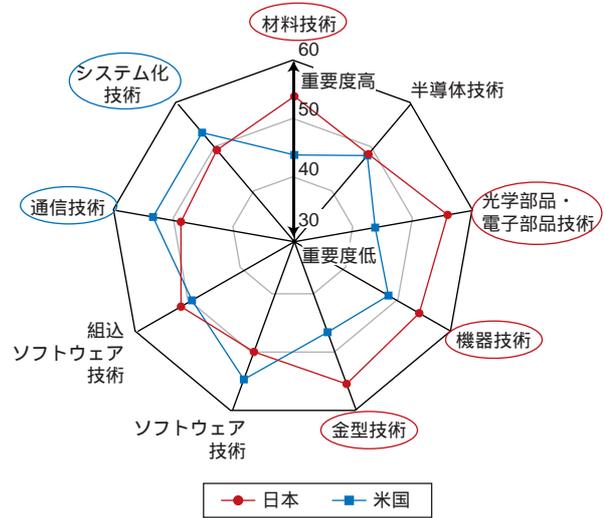
つまり、日本は材料技術、光学部品・電子部品技術、機器技術及び金型技術に高い技術力を有する一方、システム化技術や通信技術については、米国の技術力に遅れをとっていることが分かる。

また、それぞれの製品群について、重要な要素技術の数を比較してみると、日本の技術力に強みがあるとされた製品群は重要な要素技術の数が多いのに対し、米国の技術力に強みがあるとされた製品群では、重要な要素技術の数が少ない傾向にあることが分かる（図表1-2-78）。

つまり、日本ベンダーは、多様な要素技術を複合的に組み合わせる製品において強みを持つ一方、米国ベンダーは、少ない要素技術によって生産可能な製品で

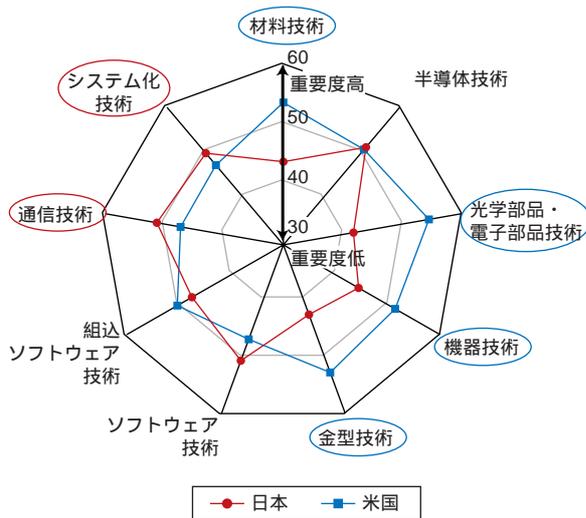
強みを持っているといえる。この結果は、日本ベンダーが垂直統合モデルの製品、米国ベンダーが水平分業モデルの製品に優位性があることを示唆するものである。

図表1-2-76 日米両国で技術力に「強みがある」製品群における各種要素技術の重要度



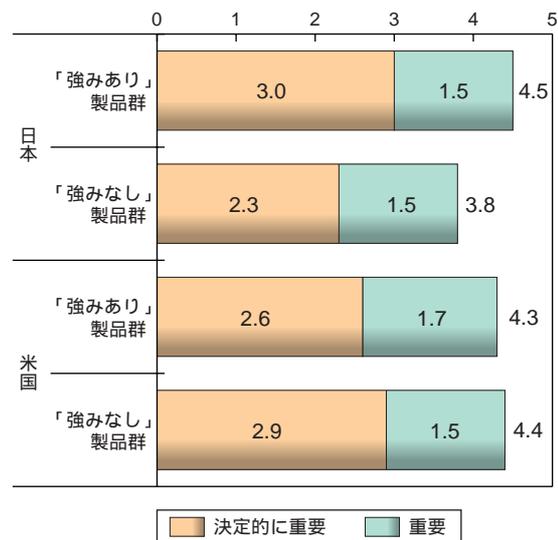
(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

図表1-2-77 日米両国で技術力に「強みがない」製品群における各種要素技術の重要度



(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

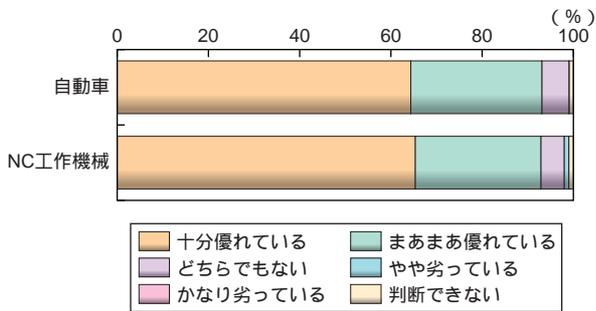
図表1-2-78 九つの要素技術のうち、重要と考えられる要素技術の数(製品1単位当たりの平均)



(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

(エ) 自動車及びNC工作機械と情報通信機器との比較
 自動車及びNC工作機械における日本の技術力に対する専門家の評価は、「十分優れている」、「まあまあ優れている」の合計が90%を超え、さらに他国・地域と比較して日本が技術的に最も優位とする回答が約70%あることから、両製品とも日本の技術力が高く評価されていることが分かる(図表1-2-79、1-2-80)。
 この2製品の競争力に重要な要素技術については、自動車では2/3以上の要素技術が重要とされ、またNC工作機械でも半数以上の要素技術が重要とされており、

図表1-2-79 自動車及びNC工作機械における日本の技術力

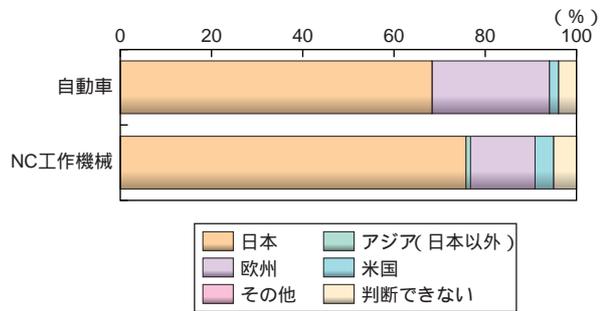


(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

その数が多い(図表1-2-81、1-2-82)。この中でも、機器技術と金型技術は他の要素技術と比べて重要度が格段に高いことが分かる。

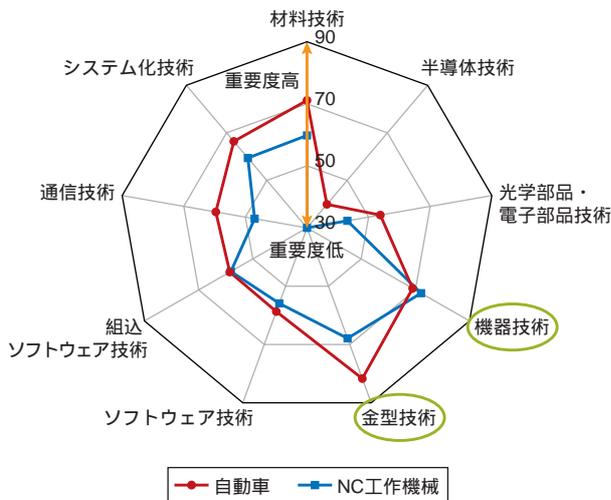
これを情報通信機器と比較すると、重要な要素技術の数が多いという点で、自動車及びNC工作機械はデジタル映像機器や携帯電話端末と類似しているといえる。また、機器技術や金型技術が重要な要素技術と判断されている点において、デジタル映像機器と自動車及びNC工作機械とは同様の傾向があることが分かる。

図表1-2-80 自動車及びNC工作機械における技術優位性評価に関する地域比較(最も優位性のある地域)



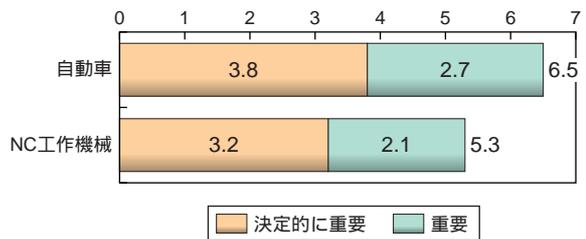
(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

図表1-2-81 自動車及びNC工作機械における各種要素技術の重要度



(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

図表1-2-82 九つの要素技術のうち、自動車及びNC工作機械において重要と考えられる要素技術の数



(出典) 我が国のICT分野の主要製品・部品における要素技術に関する調査研究

ウ 情報通信分野の研究開発と人材

(ア) 国・地域別の研究開発費

日本、米国、欧州及び韓国の主要情報通信ベンダーにおける対売上高研究開発費比率は、2001年（平成13年）から2005年（平成17年）までの平均で、それぞれ5.9%、8.7%、10.3%、5.0%であり、日本は欧米に比べると、研究開発費比率が低い傾向にある。また、2001年（平成13年）から2005年（平成17年）までの平均では日本は韓国よりも研究開発費比率が高くなっているが、韓国は年々研究開発費比率を増加させており、2005年（平成17年）時点では、日本と韓国はほぼ同じ水準となっている（図表1-2-83）。

なお、公表データから算出が可能な欧米ベンダーについて、端末・機器分野、デバイス分野、ソフトウェア・ソリューション分野の各分野に関する対売上高研究開発費比率を見てみると、端末・機器分野で最も低く、デバイス分野で最も高くなっている。

(イ) 国・地域別の特許出願数

米国特許の企業別出願件数を見ると、毎年各国の大手情報通信ベンダーが上位をほぼ独占しており、米国特許全体の中で情報通信分野の特許が高い割合を占めていると見ることができる。その中でも日本ベンダーは、毎年10社前後が上位を占めており、日本の大手情報通信ベンダーが米国特許の出願に積極的であることが分かる（図表1-2-84）。

また、欧州特許庁への情報通信関連の特許出願件数について見ると、国別では米国、日本、ドイツ、フランスの順に多く、2003年（平成15年）時点でそれぞれ約1万2,000件、9,200件、5,200件、2,400件となっており、欧州特許についても日本ベンダーが出願に積極的であることが分かる。また、韓国の出願件数を見ると、1999年（平成11年）時点では約500

件であったが、2003年（平成15年）時点では約1,900件へと4倍近くに急増している（図表1-2-85）。

ただし、特許については、出願件数だけではなく、出願内容を重視することの重要性も強調されていることに留意する必要がある。

(ウ) 国別の学部・大学院卒業者数

日本、米国、中国、インドにおける情報通信関連学部の学部卒業者数を比べると、米国、中国、インドはここ数年で伸長している一方、日本は横ばいで推移しており、数も最も少ない（図表1-2-86）。

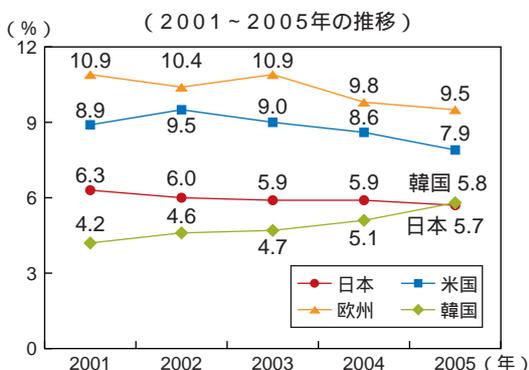
また、修士課程及び博士課程について、日本、米国、中国、インドの卒業者数を比べると、米国が圧倒的に多く、中国も大きな伸びを示している一方で、日本は少ない水準での横ばい傾向が続いている。また、インドにおける卒業者数は、米国とほぼ同水準にある（図表1-2-87、1-2-88）。

大学以降の専門教育は、各国における将来の研究開発力を直接左右する重要な要素であることから、日本が将来にわたって情報通信分野の技術力を維持・向上させていくためには、大学以降の専門教育の一層の強化が不可欠であると考えられる。

(エ) 研究開発人材の現状と課題

情報通信分野は、スピードの速い技術開発、短い商品ライフサイクル等を背景に、極めて高度なイノベーションが求められる環境にあり、企業等においては、新事業の創出につながる研究開発や、創出された新技術を事業化できる人材がますます重要になると考えられる。研究開発人材の主要な課題としては、指導者不足、企業の枠を超えたより広範囲での経験を積む機会の不足等が考えられ、それらの克服のためには、今後、産学官の連携を通じた人材交流の活発化等が重要であるといえる。

図表1-2-83 国・地域別の主要情報通信ベンダーの平均対売上高研究開発費比率



	全体	(参考：分野別)		
		端末・機器	デバイス	ソフトウェア・ソリューション
日本	5.9%	-	-	-
米国	8.7%	6.5%	14.1%	13.9%
欧州	10.3%	9.6%	18.0%	12.4%
韓国	5.0%	-	-	-

研究開発費は、いずれの企業においても全社の値のみ公開されているため、分野別の対売上高研究開発費比率については、各企業がいずれかの分野に特化していることにより米国と欧州の企業についてのみ、各企業をそれぞれの分野に区分することによって、参考値として算出した。詳細は付注12参照

各社年次決算報告書により作成

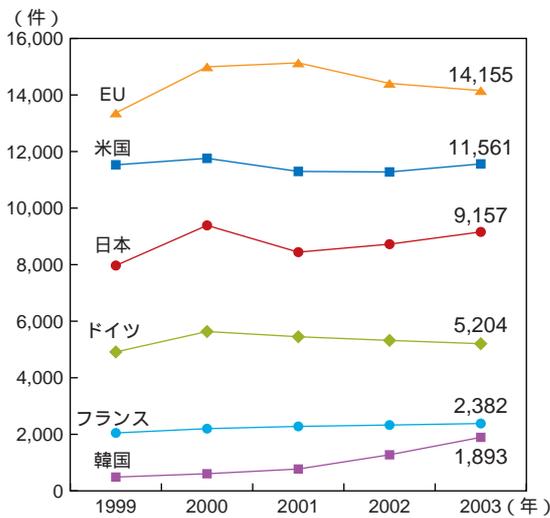
図表1-2-84 米国特許の特許出願件数の上位企業

2000年					2003年					2006年				
順位	企業名	国	出願件数		順位	企業名	国	出願件数		順位	企業名	国	出願件数	
1	IBM	米 国	2,886		1	IBM	米 国	3,415		1	IBM	米 国	3,621	
2	NEC	日 本	2,021		2	日立製作所	日 本	2,085		2	日立製作所	日 本	2,581	
3	キヤノン	日 本	1,890		3	キヤノン	日 本	2,044		3	サムスン電子	韓 国	2,451	
4	サムスン電子	韓 国	1,441		4	松下電器産業	日 本	1,813		4	キヤノン	日 本	2,438	
5	ルーセント・テクノロジーズ	米 国	1,411		5	ヒューレット・パッカード	米 国	1,768		5	松下電器産業	日 本	2,360	
6	ソニー	日 本	1,385		6	マイクロン・テクノロジー	米 国	1,707		6	ヒューレット・パッカード	米 国	2,111	
7	マイクロン・テクノロジー	米 国	1,304		7	インテル	米 国	1,592		7	インテル	米 国	1,959	
8	東芝	日 本	1,232		8	シーメンス	ド イ ツ	1,486		8	ソニー	日 本	1,906	
9	モトローラ	米 国	1,196		9	ジェネラル・エレクトリック	米 国	1,423		9	東芝	日 本	1,820	
10	富士通	日 本	1,196		10	富士通	日 本	1,416		10	マイクロン・テクノロジー	米 国	1,673	
11	松下電器産業	日 本	1,137		11	フィリップス	オランダ	1,369		11	シーメンス	ド イ ツ	1,622	
12	AMD	米 国	1,053		12	東芝	日 本	1,328		12	富士通	日 本	1,487	
13	日立製作所	日 本	1,036		13	サムスン電子	韓 国	1,313		13	マイクロソフト	米 国	1,473	
14	三菱電機	日 本	1,010		14	ソニー	日 本	1,311		14	ジェネラル・エレクトリック	米 国	1,414	
15	シーメンス	ド イ ツ	912		15	三菱電機	日 本	1,243		15	フィリップス	オランダ	1,355	
16	ヒューレット・パッカード	米 国	901		16	NEC	日 本	1,181		16	セイコーエプソン	日 本	1,200	
17	イーストマン・コダック	米 国	875		17	AMD	米 国	905		17	インフィニオン・テクノロジーズ	米 国	914	
18	インテル	米 国	795		18	富士写真フイルム	日 本	804		18	富士写真フイルム	日 本	906	
19	ジェネラル・エレクトリック	米 国	787		19	セイコーエプソン	日 本	764		19	テキサス・インスツルメンツ	米 国	883	
20	フィリップス	オランダ	693		20	テキサス・インスツルメンツ	米 国	764		20	サン・マイクロシステムズ	米 国	849	

■は日本の情報通信ベンダー

米国知的財産権者協会 (IPO : Intellectual Property Owners Association) 資料により作成

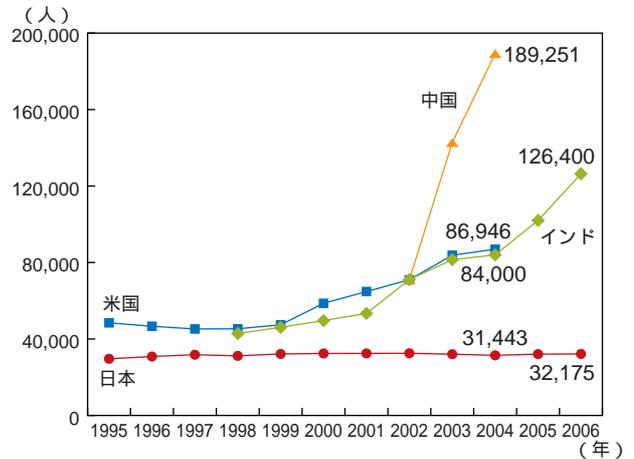
図表1-2-85 国・地域別の欧州特許庁への情報通信関連特許出願件数の推移



欧州特許庁 (EPO : European Patent Office) への出願件数を優先権主張年別に集計

(出典) OECD「Main Science and Technology Indicators」

図表1-2-86 国別の情報通信関連学科の学部卒業生数の推移

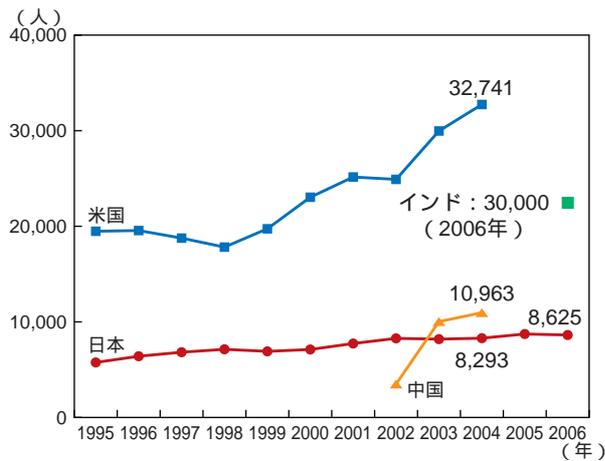


図表1-2-86 ~ 1-2-88はいずれも以下からの出典

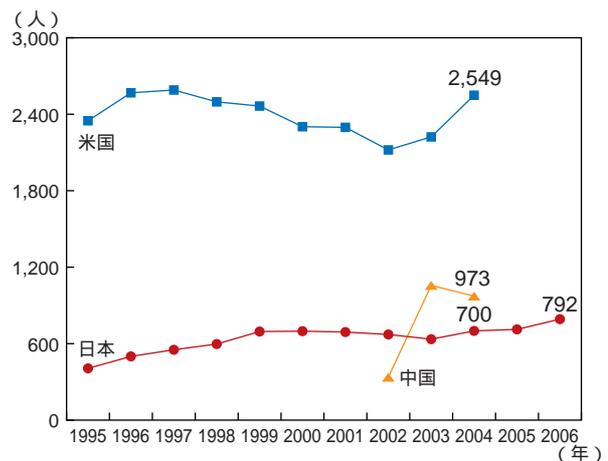
- 日本 : 学校基本調査(文部科学省)
- 米国 : Digest of Education Statistics(U.S. Department of Education)
- 中国 : 中国ソフトウェア発展研究報告2003, 2004, 2005
- インド : Strategic Review 2002, 2003, 2004, 2007 (NASSCOM)

各国における情報通信関連学科の定義は、出典データの中から相当する部分を抽出したもの。詳細は付注16参照

図表1-2-87 国別の情報通信関連学科の修士課程卒業生数の推移



図表1-2-88 国別の情報通信関連学科の博士課程卒業生数の推移



(4) 個別分野の競争状況

ア ネットワーク機器（ルーター/スイッチ）

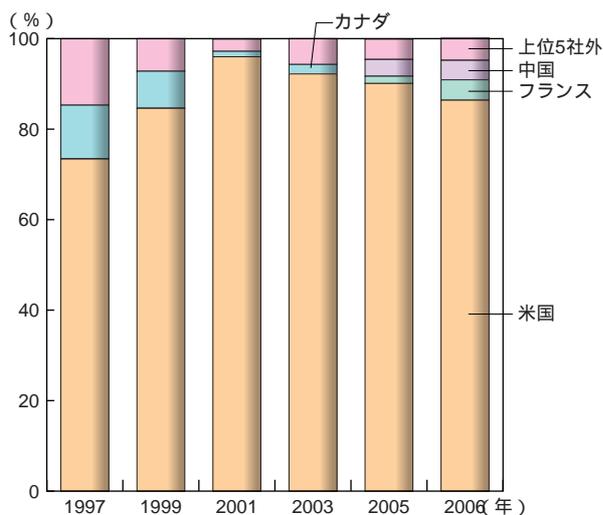
(ア) 世界市場における日本のポジション

次世代ネットワーク構築に向け、今後も基幹的な役割を担うことが見込まれるネットワーク機器として、ルーターとスイッチ²⁹がある。両機器の世界市場における国別シェア（上位5社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較、出荷額ベース）の1997年（平成9年）から2006年（平成18年）までの推移を見ると、いずれも北米ベンダーが圧倒的なシェアを占めている

（図表1-2-89、1-2-90）。

2006年（平成18年）のベンダー別シェア（出荷額ベース）を見ると、米国シスコシステムズがルーター、スイッチとも約70%を占めており、また、ルーターでは、同じく米国のジュニパーネットワークスが14.8%でシスコシステムズに次いで2位となっている（図表1-2-91、1-2-92）。一方、日本ベンダーについては、スイッチで1%を超える企業がわずかにあるだけである。

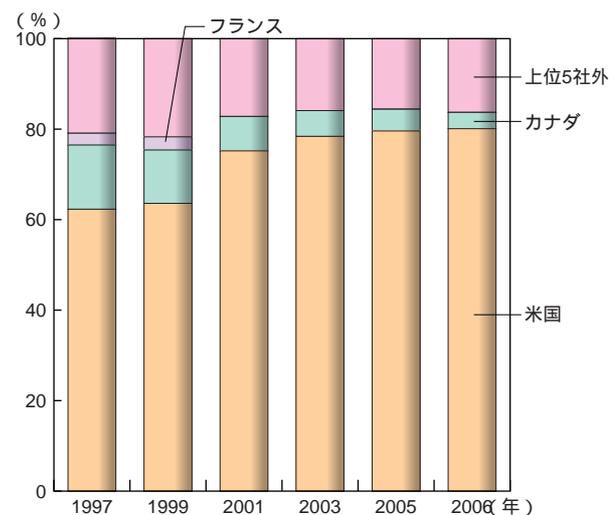
図表1-2-89 ルーターの世界市場における国別シェアの推移（上位5社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計、出荷額ベース）



家庭用機器は含まない

Dell'Oro Group資料により作成

図表1-2-90 スwitchの世界市場における国別シェアの推移（上位5社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計、出荷額ベース）

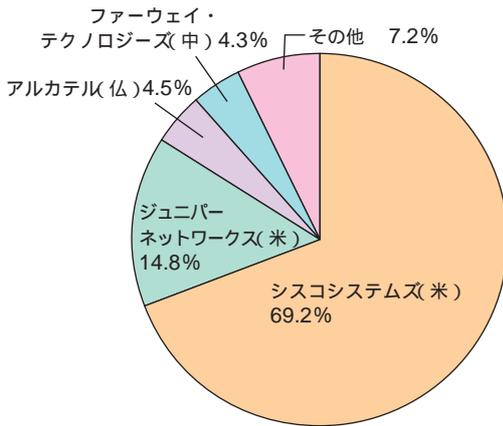


家庭用機器は含まない

Dell'Oro Group資料により作成

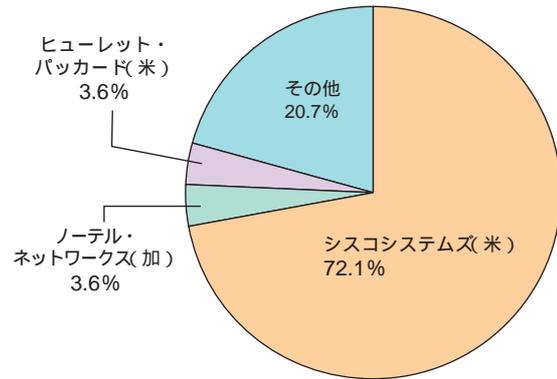
²⁹本項では、ルーターは「二つ以上のネットワークの間で、各ネットワークの状態に応じてデータ・パケットを中継するネットワーク機器で、OSI参照モデルのレイヤー3で動作するもの」を指し、スイッチは「ネットワーク上のパソコンやサーバー等を、互いのアドレスに応じて接続するネットワーク機器で、OSI参照モデルのレイヤー2又はレイヤー3で動作するもの」を指す。また、それぞれの市場シェアデータには、家庭用機器は含まない

図表1-2-91 ルーターの世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・出荷額ベース）



Dell'Oro Group資料により作成

図表1-2-92 スイッチの世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・出荷額ベース）



Dell'Oro Group資料により作成

(イ) 競争力に関する主な要因の分析

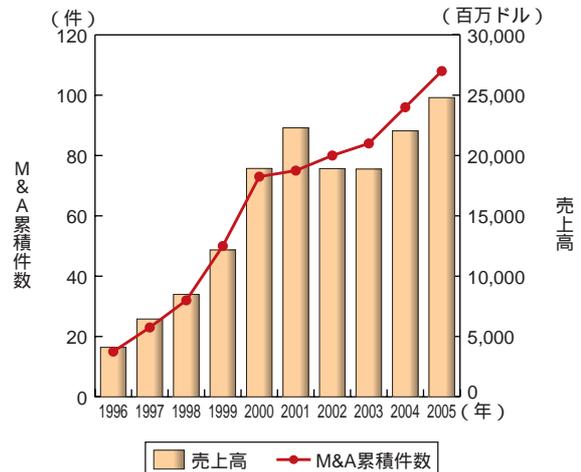
A 先端技術の獲得と製品領域の拡大

通信事業者用の機器等、一定レベル以上のネットワーク機器では、他社に先駆けて新技術を開発、製品化することにより、デファクトスタンダードやブランド力を早期に確立することが競争力を高める上で重要と考えられる。また、ネットワーク機器は接続される情報通信ネットワーク内で相互に連携して利用されるため、製品ラインナップを拡張し様々な用途や仕様のネットワーク機器を揃え、情報通信ネットワークの一括サポートが可能な体制を構築することにより、利用者の利便性を高め、他のベンダーとの差別化を図ることができると考えられる。

しかしながら、技術進歩が速いネットワーク機器市場においては、すべての技術を自社で開発する場合はコストが非常に高くなる可能性がある。そこで、新技術の獲得のためには、自社による技術開発とともに、技術力の高い企業を買収することも有効な手段である。企業買収によって、自社が得意としない技術を必要とする製品を、買収先の技術を使って短期間で市場に投入することが可能となるためである。

例えばシスコシステムズの場合、企業買収件数は、2005年（平成17年）末までで累積108件、買収数のペースは年平均で10件を超えており、それに伴って企業規模も飛躍的に拡大した（図表1-2-93）。同社のスイッチ、家庭用ネットワーク、セキュリティ、ストレージ等の各ネットワーク機器事業は、各分野における先端技術を保有するベンチャー企業の買収によって立ち上げたといわれている。

図表1-2-93 シスコシステムズの累積企業買収（M&A）件数及び売上高の推移



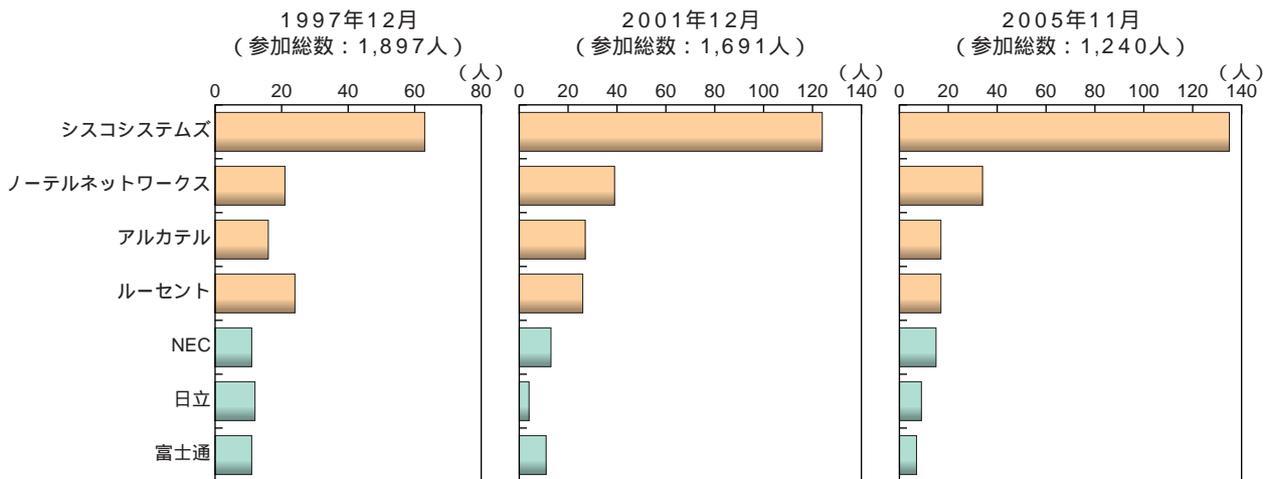
シスコシステムズ公開資料により作成

B 標準化活動への積極的参画による市場の先導

インターネットの標準化活動は、主に任意団体であるIETF（Internet Engineering Task Force）において行われてきた。IETFは、2006年（平成18年）3月末現在、アプリケーション等の領域を含む八つのWGで構成されており、インターネット上での日常的な議論や年に数回行われる国際会議等を通じて、インターネットで適用されるべき技術標準を策定している。

欧米ベンダーの技術者は、全体的にIETFの標準化活動に積極的に参加してきたのに対し、日本ベンダーからの参加者は必ずしも多くなく、インターネットの標準化活動において日本ベンダーが十分な成果を挙げることができなかった一つの要因となっているとの指摘がある（図表1-2-94）。

図表1-2-94 国内外大手通信機器ベンダーからIETF国際会議への参加者数の推移



IETF公開資料により作成

IETFは、設立当初は、米国において10数名で会議を行う小規模な団体であった。インターネットの普及とともに参加者が拡大し国際的な団体となったが、今でも国際会議の3回に2回は米国で開催されている。ルーター市場及びスイッチ市場における米国ベンダーの成長は、IETFを舞台に積極的に技術標準の策定に関与し、市場の技術を先導してきた点にも関係していると考えられる。

C 市場におけるネットワーク外部性による効果

ルーターとスイッチの多くの規格は標準化されているが、実際に通信事業者等のネットワークに接続される段階でベンダーごとの違いが発生するなど、異なるベンダーの機器間の互換性は完全ではない場合が多いとされる。すなわち、異なるベンダーの機器間でも接続は可能ではあるが、予期せざるトラブルが発生したり、十分な性能を発揮するための調整が必要になることがある。利用者の立場からは、大きなシェアを持つベンダーを選定すれば、自分と接続相手のネットワークで同じベンダーの製品が利用されている場合が多く、こうしたトラブルを回避、軽減できる可能性が高い。すなわち、ルーター市場及びスイッチ市場では、このような形で利用者数が増大するほどメリットが高まるというネットワーク外部性が働くことにより、大きなシェアを持ったベンダーの方が競争上有利になる傾向があるといえる。

また、ネットワーク機器は、こうした細かい運営・操作ノウハウが必要で、かつ、このようなノウハウは技術者等の間で情報交換されている。そのため、シェアの大きいベンダーの機器の方がノウハウ情報を入手しやすく、利用者にとって利便性が高い。これは、パ

ソコンの世界で利用者の多いOSを利用すれば相談できる人を周囲に見つけやすいという現象と同じであり、ルーター市場及びスイッチ市場では、このような間接的なネットワーク外部性も働き、大きなシェアを持ったベンダーが競争上有利になりやすいと考えられる。

D 市場におけるスイッチングコストによる効果

ネットワーク機器の運営、操作等に関する互換性が十分ではない場合³⁰や機器の更新の際に他のベンダーの機器に切り替える場合は、利用者側にスイッチングコスト（乗り換え障壁）が発生する。例えば、これまでベンダーAの製品だけ利用してきた通信事業者が、次の購入時にベンダーBの製品を利用しようとする、自社内で異なるベンダーの製品を接続する必要が生じる。この場合、スイッチングコストとして、予期せざるトラブルに対処し、また十分な性能を発揮させるための調整が必要となる。さらに、これまでのベンダーAの製品についてのノウハウはそのままでは使えないので、ベンダーBについての細かい運営・操作方法のノウハウも新たに学習しなければならない。

このようなスイッチングコストは、ベンダー間のシェアを固定化させる方向に作用する。スイッチングコストは、ベンダーのシェアの大小によらず、すべてのベンダーの製品に作用するので、特にシェアの大きなベンダーを有利にするわけではないが、新規参入を困難にし、現状のシェアを固定化させるので、結果として大きなシェアを持ったベンダーの方が有利となる。

E 自社製品に対する理解・認知向上による技術者の囲い込み

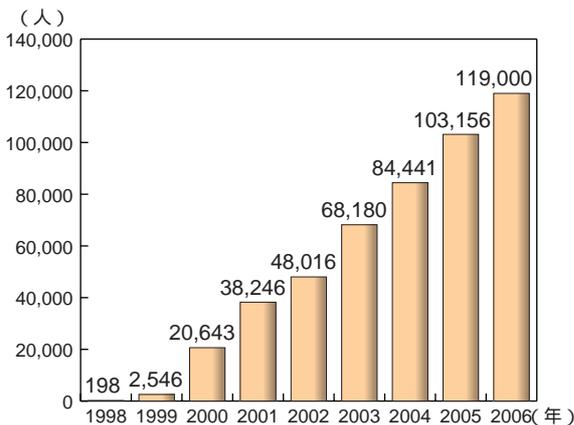
通信事業者やICTを利用する企業等でネットワークの構築や運用を行う主体は、情報システム技術者を含む

³⁰例えば、プロトコルにおける異常処理時のルーチン等に起因するものがある

ネットワーク技術者である。したがって、そうした技術者の自社製品に対する理解・認知を高めることは、他のベンダーの機器に切り替えるためのスイッチングコストを高めることとなるので、利用者を囲い込む効果があり、競争力向上の要因となり得る。

例えばシスコシステムズは、1993年（平成5年）から独自の技術者認定制度を開始し、世界のネットワーク技術者を自社の資格体系を用いて育成し、自社製品に対する認知・理解を高めてきたと指摘される。日本においても、この資格の取得者は年々増加しており、2005年（平成17年）10月における認定者数は、累計10万人を超えている（図表1-2-95）。また、米国のジュニアネットワークスとヒューレット・パカードにおいても、同様のレベル別資格認定制度を設け、自社製品に精通した技術者の育成に力を注いでいる。

図表1-2-95 国内におけるシスコ技術者認定資格の累計取得者数の推移



シスコシステムズ提供資料により作成

(ウ) 今後の見通し

A ネットワーク機器の高速・大容量化の動き

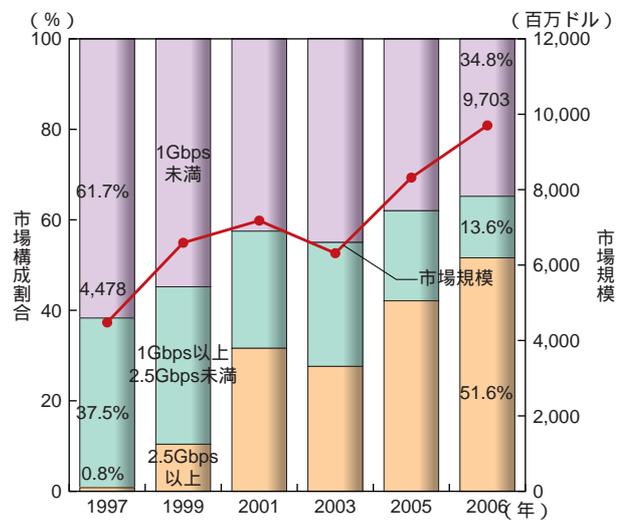
ブロードバンドネットワークの普及やそれに伴う情報流通の飛躍的な拡大に伴い、ネットワーク機器にも更なる高速・大容量化のニーズが高まっており、通信事業者等の需要を中心に、高速・大容量対応のネットワーク機器の市場が拡大している。ルーター市場では、1997年（平成9年）には市場の大部分が2.5Gbps未満の製品であったが、2006年（平成18年）には、2.5 Gbps以上の製品が半数以上を占めるに至った（図表1-2-96）。

ルーター市場全体で約70%のシェアを占めるシスコシステムズは、2.5Gbps以上のセグメントに限ればそのシェアは60%程度である一方、高速・大容量の通信

事業者用の製品に強みを持つとされるジュニアネットワークスは、同セグメントで約20%のシェアを確保している（図表1-2-97）。

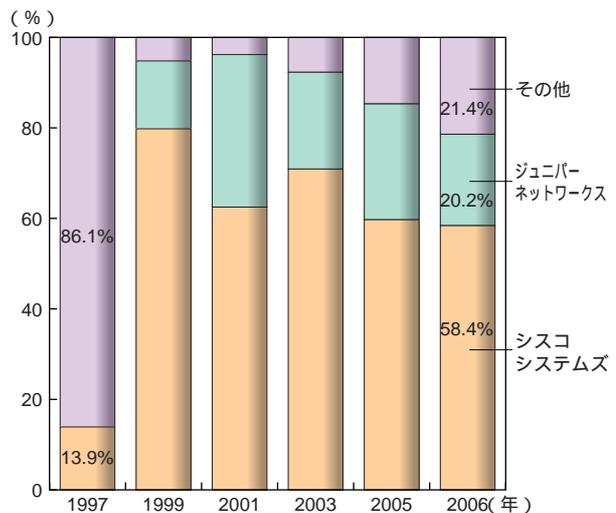
日本ベンダーは、IPv6関連製品の開発では海外ベンダーに先行し、技術的に優位な面があるといわれている。また、日立製作所とNECによる合併会社であるアラクサラの設立等、日本ベンダーにおいてハイエンド市場をターゲットとした事業展開を図る動きも見られる。日本ベンダーは、今後一層の技術開発の推進³¹やマーケティングの強化等により、新しい市場の開拓を図っていくことが重要と考えられる。

図表1-2-96 ルーターの世界市場の容量別構成比率と市場規模の推移



Dell' Oro Group資料により作成

図表1-2-97 2.5Gbps以上のルーター市場における市場シェア推移



Dell' Oro Group資料により作成

³¹例えば、光スイッチング技術の応用、新しい素子技術の開発

B 最先端製品のテストベッドとしての日本市場の可能性

現在、我が国は、世界最先端のブロードバンド環境が実現し、個人・世帯を含めたあらゆる領域にユビキタスネットワークが浸透しつつあることから、世界に先駆けて先端的な各種アプリケーションの開発・普及が進展することが見込まれる。そのため、我が国は、最先端のネットワーク機器を開発、導入する市場として最も適した国の一つであると考えられる。

NTT（持株会社）と東・西NTTは、平成18年12月、多くの機器ベンダーと協力し次世代ネットワーク（NGN）のフィールド実験を開始し、東京と大阪にショールームを設置した。このショールームは広く一般の利用者に開放され、本格的な商用サービスの開始に向けた技術確認と利用者ニーズの把握が行われている。また、シスコシステムズは、世界市場に向けた最先端製品の開発と日本におけるその実証等を目的として、2005年（平成17年）2月、5年間で1,200万ドルの資金投入を行う計画で、東京に研究開発拠点を設置した³²。

このような中、日本ベンダーが、最先端の各種ネットワーク機器を開発し、世界市場での普及を先導するチャンスを積極的にいかすためには、例えば高い技術力と実運用のノウハウ、充実したネットワーク実験環境等を有する通信事業者との連携を強化するなどの方向性も考えられる。

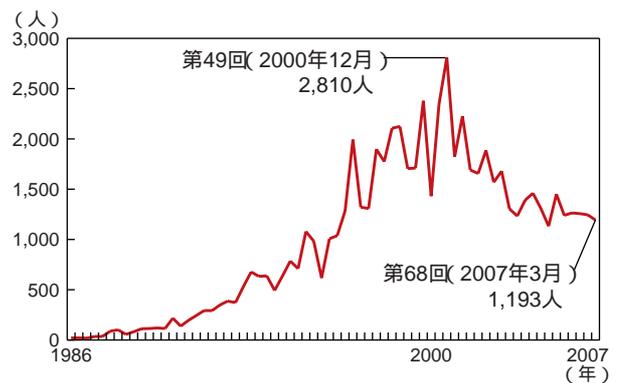
C ネットワーク領域における新たな標準化の動向

ネットワーク領域においては、現在、大きく二つの方向で標準化が推進されている。一つは、先に述べた高品質、高信頼性、高安定性を有するNGNの構築に向けた標準化、もう一つは従来のベストエフォート型のインターネットにおける新たなニーズに対応するための標準化である。

NGNについては、先に述べたとおり、日本は、中国や韓国とともに標準化活動に積極的な貢献を行っている。ただし、その活動の中心は現状では通信事業者であり³³、今後、ベンダーのより積極的な参画も重要であると考えられる。

インターネットについては、先に述べたIETFについて、活動最盛期であった2000年（平成12年）末に開催された国際会議への参加者数は2,810人であったが、2007年（平成19年）3月の参加者数は1,193人と半分に減少した（図表1-2-98）。

図表1-2-98 IETF国際会議への総参加者数の推移



IETF公開資料により作成

一方で、企業等におけるセキュリティ強化のニーズの高まりに対応して、インターネット上のウイルス等から自社ネットワークを保護するための「検疫ネットワーク」実現に向けた標準化に関する動き等も始まっている。2003年（平成15年）に米国の機器ベンダーが中心となって設立されたTCG（Trusted Computing Group）には、多くの主要機器ベンダーが参画している。ただし、シスコシステムズは参画しておらず、自社が中心となって立ち上げたNAC（Network Admission Control）のパートナーシッププログラムを推進することを表明している。

現在のところ、米国のIBMやインテルは両団体に参画しており、多くの日本ベンダーはTCGに参画している。

日本の機器ベンダーは、現状では、ネットワーク機器の世界市場でシェアを確保できていないが、新しい概念で構築されるNGNに関しては、得意分野の技術で世界をリードし積極的に標準化を進めていくことが、世界市場での優位性の確保につながるものと考えられる。一方、インターネットに関する標準化では、先行する海外ベンダーの動向に的確に対応することが重要と考えられる。

D 統合型ネットワークへの動き

近年、我が国の情報通信ネットワークは、通信事業者による集中管理型の固定電話網から、ネットワーク全体を統合的に管理、制御する主体がない自律分散型のインターネットへのシフトが急速に進展した。こうした中、インターネットで利用されるネットワーク機器は、異なる主体間や機器間で接続が容易となるように、インターフェースが標準化されたモジュールとして製造されることが多くなった。ルーターはその典型であり、標準規格に準拠することにより、基本的には他のルーターと接続しパケットの交換を行うことが可

³²シスコシステムズプレスリリース（2004年12月）

³³NGNの標準化を進めるITU-TのWGにおいては、日本から選出されるSWGの議長のほとんどが通信事業者の技術者である

能である。

他方、最近は、例えばIP-VPN、広域LAN等、同一又は提携した通信事業者が情報の発信から着信に至るまでを管理、制御する通信サービスが増加している。このことは、ここ数年のベクトルとは逆方向の動きであり、モジュール化されたネットワークから統合型ネットワークへの移行もまた生じていることを示している。その背景には、典型的なインターネット関連サービスのような、経済性を重視した「ベストエフォート型」のサービスのみならず、セキュリティが確保され、品質が保証された「ギャランティー型」のサービスに対する利用者ニーズの高まりや、エンドツーエンドで広帯域のネットワークを必要とする映像コンテンツ等の流通の増加等の要因があると考えられる。今後、このような動きの進展に伴い、ネットワーク機器の世界市場においても、現在のモジュール製品の開発・製造を中心とした競争環境に変化が生じる可能性があると考えられる。

E 世界市場の拡大に伴うマーケティング力の強化

今後、情報通信ネットワークのグローバル化の一層の進展、BRICs等新興市場の急速な成長等を背景に、ネットワーク機器の世界市場は一層拡大することが見込まれる。

日本のベンダーは、家電やAV製品と異なり、ネットワーク機器では、歴史的に国内の大手通信事業者の市場を重視していたことから、従前より世界市場を対象とした製品マーケティングが少なかったとされるが、今後は、拡大が見込まれる世界市場でのマーケティング力の強化が重要になると考えられる。

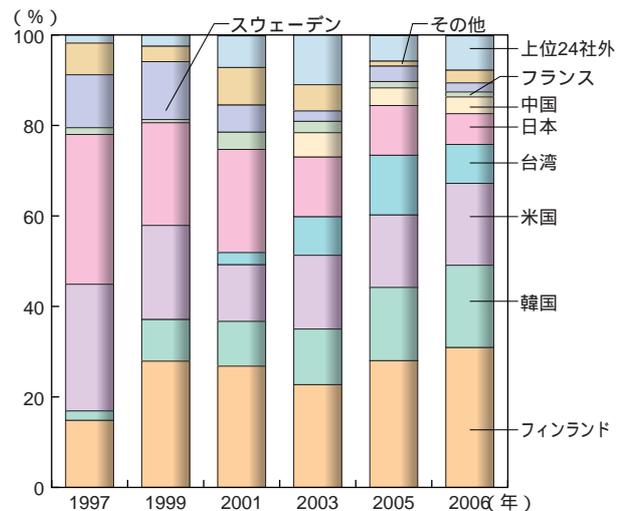
イ 携帯電話端末

(ア) 世界市場における日本のポジション

モバイル化が急速に進展する中、ユビキタスネットワーク社会の中核的な端末として携帯電話端末の重要性が高まっている。携帯電話端末の世界市場における国別シェア（生産台数上位24社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較）の1997年（平成9年）から2006年（平成18年）までの推移を見ると、ノキアの属するフィンランドがここ数年連続してトップを占めている。日本は1997年（平成9年）には30%以上で、世界市場における国別シェアの1位を占めていたが、徐々にシェアを下げ、2006年（平成18年）には7%を下回った。それとは対照的に韓国はシェアを伸ばし、2005年（平成17年）以降は20%近いシェアで米国と2位を争うまでに至っている（図表1-2-99）。

2006年（平成18年）のベンダー別シェア（生産台数ベース）では、フィンランドのノキアが30.9%でトップ、次いで米国モトローラが18.1%、韓国サムスン電子が11.8%で続いている。日本ベンダーでは、日本とスウェーデンの合弁であるソニー・エリクソンを除き、3%以上のシェアを占めるベンダーは存在しない（図表1-2-100）。

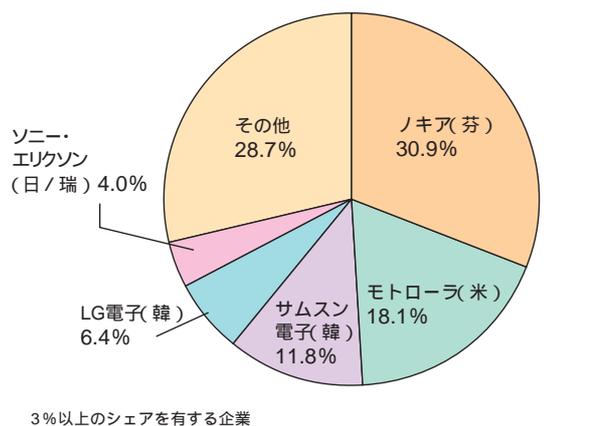
図表1-2-99 携帯電話端末の世界市場における国別シェアの推移（上位24社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計、生産台数ベース）



ソニー・エリクソンについては、日本とスウェーデンに半分ずつシェアを振り分けた

富士キメラ総研資料により作成

図表1-2-100 携帯電話端末の世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・生産台数ベース）



3%以上のシェアを有する企業

富士キメラ総研資料により作成

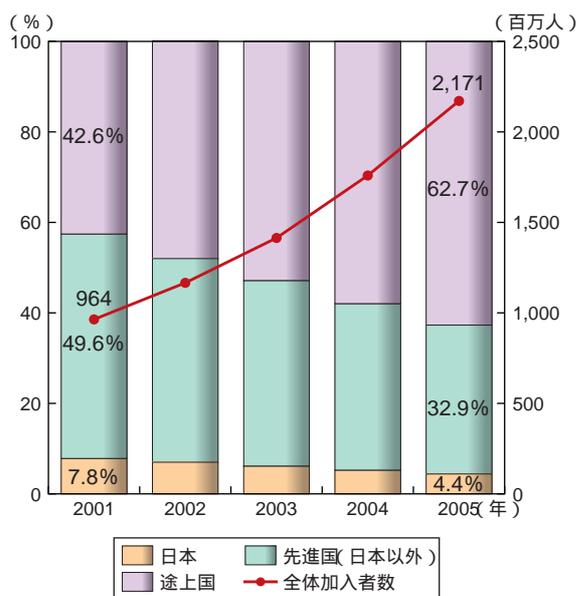
(イ) 市場の現状

A 地域別の市場規模

2001年(平成13年)に約9.6億人であった携帯電話の加入者は、2005年(平成17年)には21.7億人と2倍以上に増加した(図表1-2-101)。

成長の中心は、先進国から途上国にシフトしている。2001年(平成13年)には世界全体に占める先進国と途上国における加入者数比率は、それぞれ57対43であったが、その後の途上国における急速な加入者の伸びに伴い、同割合は2005年(平成17年)には37対63になった。また、2001年(平成13年)から2005年(平成17年)までの先進国全体における加入者数の平均伸び率は7.9%であったが、同期間における日本の加入者数の平均伸び率は4.8%であった。携帯電話端末の世界市場は日本市場が拡大する以上のスピードで拡大している。

図表1-2-101 世界における携帯電話の加入者数及びその割合の推移



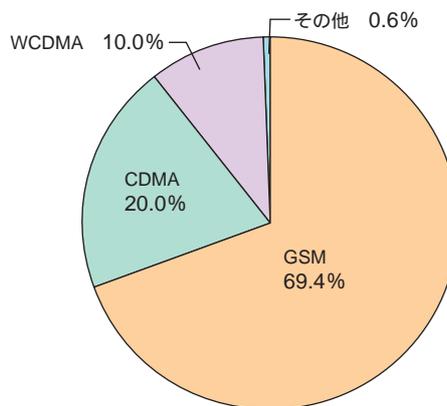
UNCTAD「INFORMATION ECONOMY REPORT 2006」により作成

B 通信方式別の市場規模

携帯電話に利用されている通信方式別に市場規模を見ると、欧州で策定された通信方式であるGSMを利用した携帯電話端末の割合が、2005年(平成17年)には世界市場全体の約2/3を占めている(図表1-2-102)。

携帯電話の通信方式として採用されているGSM方式は、一部の改良方式を除けば第2世代に区分されるものである。1985年(昭和60年)のGSMA(GSM Association: GSM通信方式の普及団体)の発足以来

図表1-2-102 世界の携帯電話で利用される通信方式の割合(2006年・生産台数ベース)



富士キメラ総研資料により作成

図表1-2-103 GSM規格の普及経緯

年	事項
1982	Groupe Speciale Mobile(GSM)が設立
1985	フランス・イタリア・イギリス・西ドイツの4箇国がGSMに加盟
1987	加盟13箇国がGSM標準に調印
1993	加盟18箇国
1996	ロシア・中国がGSM通信を始める、加盟94箇国
1997	米国がGSM規格に参加
1998	利用者10億人超
2003	加盟200箇国超
2006	利用者数20億人超

GSMA公開資料により作成

普及が進み、日本と韓国を除く世界のほぼ全域で採用され、現在、事実上の世界標準となっている(図表1-2-103)。GSM方式の携帯電話は、近年急成長している途上国の需要を取り込むことによって、端末台数においても圧倒的なシェアを占めるに至っている。

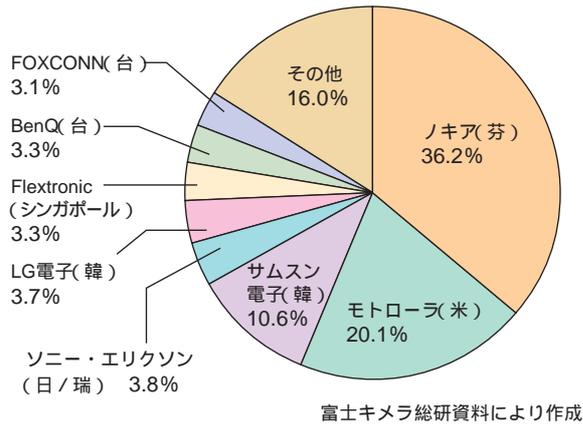
一方、日本の第2世代携帯電話で採用されているPDC方式は、日本以外の国ではほとんど普及せず、2006年(平成18年)における世界の携帯電話端末市場に占めるPDC方式の携帯電話端末のシェアは極めて小さい。

C 通信方式別の市場シェア

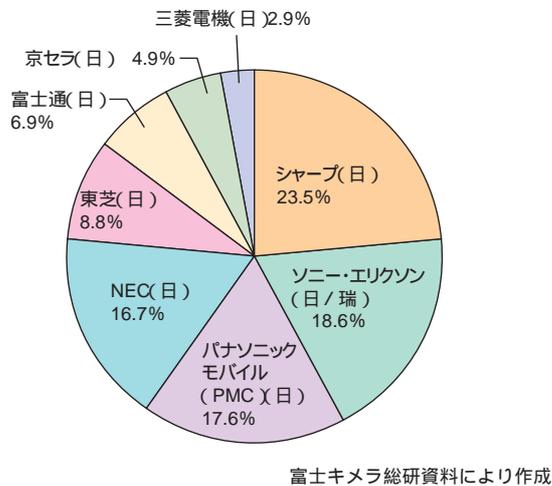
生産台数ベースの携帯電話端末の世界市場のシェアを通信方式別に見ると、市場規模が最も大きいGSM方式の携帯電話端末市場では、欧米ベンダー2社が1位、2位を占め、50%以上のシェアを占めている(図表1-2-104)。同市場においては、ソニー・エリクソンがシェア上位に入っているものの、日本ベンダーはほとんどシェアを取れていない。一方、PDC方式の携帯電話端末市場では、日本ベンダーがほぼ100%のシェアを占めている(図表1-2-105)。

このことから、PDC方式の携帯電話端末を生産する日本の各ベンダーが成熟しつつある自国市場で競争する間に、GSM方式の技術ノウハウを有する欧米韓のベンダーは途上国に市場を拡大し、世界市場におけるポジションを高めたことが読み取れる。

図表1-2-104 GSM方式携帯電話端末の世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・生産台数ベース)



図表1-2-105 PDC方式携帯電話端末の世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・生産台数ベース)



(ウ) 競争力に関する主な要因の分析

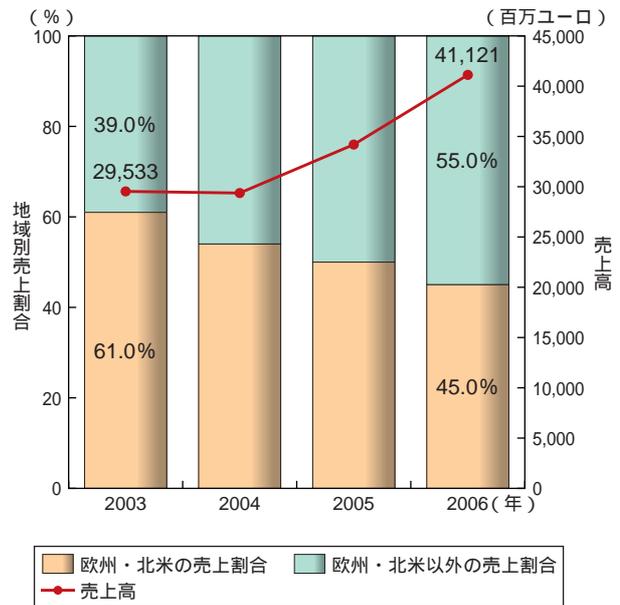
A 成長市場における事業展開

世界市場における競争力向上のためには、今後急速な拡大が見込まれる途上国等の市場における事業展開が重要となると考えられるが、ここ数年、日本ベンダーは、途上国等の海外市場において事業の縮小や撤退等の不振が指摘されている。

一方、世界市場で上位を占める欧米韓ベンダーは、

成長市場であるアジア、中南米、中東、アフリカ等へと事業展開の軸足を移しつつある。例えばノキアは、2003年(平成15年)の欧州及び北米の売上比率は61%であったが、同比率は年々低下し、2006年(平成18年)には45%となっている(図表1-2-106)。また、成長市場における現地での人材採用も積極的に行っており、1998年(平成10年)に13%だったアジア・太平洋地域の人員比率は、2006年(平成18年)には25%まで伸びている。

図表1-2-106 ノキアの地域別売上高割合



モトローラも、自国での売上比率を、2003年(平成15年)の56%から2005年(平成17年)には46%に低下させる一方、欧州やアジアでの事業を拡大するなど、海外で積極的に事業展開を行っている³⁴。

また、韓国ベンダーは、自国の市場は必ずしも大きくないこと等から伝統的に海外市場志向が強く、従前より、グローバルな規模でのブランド力や販売力の向上に積極的に取り組んできたとされる。

B 通信ネットワーク構築との連携

ベンダーが自ら通信ネットワークの構築にかかわることにより、幅広い「仲間づくり」を行い、自社の携帯電話端末の市場拡大に成果を挙げている例もある。

ノキアは、欧米において携帯電話の通信ネットワークの整備が十分に進んでいなかった1987年(昭和62年)に、フランスのアルカテル及びドイツのAEGとコンソーシアムを組織し、自社が採用していたGSM方式

³⁴モトローラ年次報告書

に対応した通信ネットワーク構築を推進することによって、同方式の端末市場の拡大を先導したとされる。また、市場拡大が見込まれる中国での事業展開に当たっても、当地企業との合弁会社設立等により、GSM方式及びCDMA方式に対応した通信ネットワークの整備や普及に積極的にかかわってきた（図表1-2-107）。

図表1-2-107 ノキアの中国での事業展開の経緯

年	事項
1985	ノキア北京事務所を設立
1995	ネットワークシステム及び携帯電話端末の生産拠点として、首信集団と北京首信ノキア移動通信有限公司を設立
1997	中国初のGSM1800通信網を提供
1999	現地との合作でWAP、IP v6、WCDMAの中国実験ネットワークを完成
2002	中国移動（チャイナモバイル）との間で技術契約を締結
2004	CDMA技術研究開発センター設立等の研究投資拡大計画を発表
2005	中国移動の子会社Jiangxi MCCとGSMネットワークの次期拡張工事に関する新契約を締結
	中国通信キャリア大手の普天との合弁会社を設立、中国独自の3G通信方式等の研究開発体制を整備

JETRO「欧州企業の中国戦略」により作成

C 多様なニーズへの対応

携帯電話端末に対するニーズには、世界各地域により特性がある。例えば、普及初期段階の地域では、音声通話のみの単一機能であっても安価な製品が求められる傾向があるが、日本では、ブロードバンド環境下におけるユビキタスネットワークの進展を背景に、一つの携帯電話端末に最先端技術を取り込んだ高度で多様な機能の搭載が求められる傾向が強い。したがって、各国ベンダーには地域ごとの利用者ニーズに合った製品を開発・生産する能力が求められる。

主要欧米ベンダーは、部品やソフトウェアをモジュールに分けて標準化し、異なる機種間で共通化を図ることにより、利用者の多様なニーズに合った新機種を効率的に開発するとともに、部材の一括発注等により低コストで大量生産するというスケールメリットを重視した生産体制を追求していると指摘される。このため、低価格の端末に対する需要が大きい途上国等の市場を拡大することが可能であったと考えられる。

一方、日本ベンダーは、通信事業者との協力関係をいかすことによって、成熟した国内ユーザーのニーズに合った高度で多様な機能やサービスを他国に先駆けて実現してきた。このような高機能端末は、高度で多様な機能を搭載するためにコストがかさむことに加え、世界市場においては需要が必ずしも大きくなく大量生

産には不向きであるため、高価格のものが中心となる傾向にある。

D ビジネスモデルとモジュール化・統合化

日本では、携帯電話端末はまず通信事業者に納入され、利用者への端末販売は通信事業者が販売店等を通して行う。したがって、日本では利用者が携帯電話の通信事業者を変更する場合、携帯電話端末自体を交換する必要がある。他方、海外の携帯電話では、利用者への端末販売はベンダーから販売店等を通して行われており、利用者はSIMカードの交換によって、端末をそのままに通信事業者のみを変更することが可能である場合が多い。言い換えると、端末製造と通信事業の関係は、日本では垂直統合的であるのに対して、海外では一般に水平分離的といえる。

ベンダーと通信事業者が水平分離的な関係にあると、ベンダーはどの通信事業者の利用者であっても自社の端末を販売できるので、独自の販路による世界規模での事業展開が可能になる。加えて、部品をモジュールに分けて標準化を進めるなどしてスケールメリットをいかした生産を行う場合は、規模の大きなベンダーであるほど有利となる。このことが、海外で主流のGSM方式の携帯電話端末市場において限られた少数のベンダーが大きなシェアを占めている大きな要因と考えられる。

これに対して、ベンダーと通信事業者が垂直統合的な関係にあると、ベンダーには通信事業者との協力関係の中で高度で多様な機能を効率的に開発できるというメリットがある。他方、ベンダーの市場は各通信事業者の利用者の範囲に限られるため、事業拡大には制約があり、モジュール化・標準化によるスケールメリットも十分にいかすことができないという点も指摘できる。

E キーデバイスの確保

携帯電話端末のキーデバイスを自社で確保することにより、ベンダーが競争力を高めている例もある。

例えば、近年成長が著しいサムスン電子は、利用者のニーズ動向に敏感な液晶パネルとフラッシュメモリーというキーデバイスに強みを持っており、性能面のみならず、それを量産しコストを低下させることで、価格面でも優位に立っていると指摘できる。

(エ) 今後の見通し

A GSM端末市場への対応

携帯電話の加入者は、途上国を中心に、今後も増大するものと見られるが、新規の利用の大半が、当面は、事実上の世界標準となっているGSM方式の第2世代携帯電話と予想される。また、第3世代への移行が進みつつある欧米市場においても、海外ベンダーは第3世代へ

の移行をGSMとの両用端末により推進しており、純粋な第3世代携帯電話の普及はかなり先になるとの見方が強い。そこで、GSM方式の携帯電話端末市場でシェアをほとんどとれていない日本ベンダーにとっては、世界市場の動向に合わせてGSM方式の携帯電話端末を投入するか否かの選択を迫られていると考えられる。

途上国へのGSM方式の携帯電話端末の投入を行う場合には、厳しいコスト競争となる可能性が高いと考えられる。そのため、例えばGSM方式に強く大量生産のための体制が整っている海外ベンダーとの提携等の戦略的対応が重要となると見られる。また、GSM方式の携帯電話端末を市場に投入する際には、世界の通信事業者及びベンダー等の団体であるGSMAにおける仕様策定に積極的に参画するとともに、GSM方式の標準仕様に準拠していることを認証するGCF³⁵ (Global Certification Forum) からの承認が必要であるが、現状では、GSMAやGCFの活動の中心となっているのは、主に欧州の通信事業者及びベンダーである。したがって、GSMに関する通信技術では海外ベンダーが優位にあると考えられるため、日本ベンダーは通信技術以外の強みを築く必要があるといえる。

一方、GSM方式の携帯電話端末を投入しない場合には、主要なターゲットは高付加価値市場である第3世代端末と想定される。しかしながら、上述のとおり、先進国においても直ちに純粋な第3世代携帯電話の普及は期待できないため、ミッドレンジの需要を視野に入れて、欧米ベンダーと同様に、GSM方式と第3世代の両用端末を投入することが考えられる。また、第3世代携帯電話の普及を促進していくためには、ノキアがGSM市場において自らインフラ整備を先導したように、日本ベンダー自らが、第3世代携帯電話に対応したインフラの整備を推進していくような積極性が必要になると見られる。その場合は、インフラ投資等のコスト回収リスクが大きなものとなることから、通信事業者とベンダーとの強固な連携が重要となると考えられる。

B 第3世代携帯電話における優位性確保の可能性

第2世代携帯電話の世界市場のシェアで大きな差をつけられた日本ベンダーであるが、第3世代携帯電話のW-CDMA方式では、海外ベンダーと比べても競争力があり、一定のシェアを確保できている(図表1-2-108)。2005年(平成17年)時点におけるモバイル・ブロードバンドの普及率は全世界で6,025万人³⁶と、世界の携帯人口約20億人強の3%に過ぎないものの、今後も徐々に普及が進展することが見込まれる。したがって、GSM方式の携帯電話端末への対応にかかわらず、日本

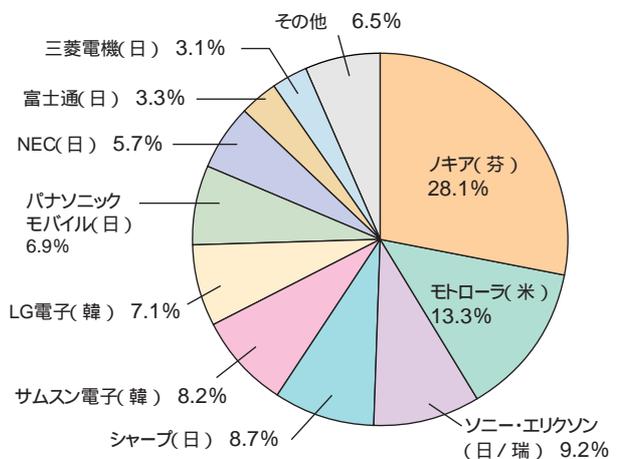
が現状において強みを保っている第3世代携帯電話端末で競争優位を築くことは非常に重要であると考えられる。

第3世代携帯電話では、音声通信だけではなく大容量通信の特性をいかした様々なサービス提供が可能となることから、世界最先端のブロードバンド環境下におけるユビキタスネットワークの進展を背景に、高度で多様なニーズに対応してきた日本ベンダーは技術面で有利な立場に立っており、今後、世界における第3世代携帯電話の普及をけん引していく可能性が十分にあると考えられる。また、日本の携帯関連事業者は、国内において様々なビジネス展開を行ってきた実績から、用途開発の面でも海外事業者には無いノウハウを蓄積していると考えられる。既に海外で様々な日本発の携帯関連のビジネスモデルを展開しているコンテンツプロバイダ等の事業者からは、現地の通信事業者との関係構築の困難さや高機能端末普及の不十分さ、端末仕様の不統一等の点で、十分なビジネス環境が整っていないとして、既に国内でビジネス展開実績が豊富な日本の通信事業者の積極的な海外展開を望む声も上がっている(図表1-2-109)。

しかしながら、中国においてはノキアが現地通信事業者と共同で、中国独自の第3世代携帯電話に対応した通信方式に関する研究開発を開始するなど、第3世代携帯電話端末の世界市場においても、既に海外ベンダーによる様々な技術戦略が展開されている。

今後、日本ベンダーは、第2世代携帯電話端末における経験を踏まえながら、第3世代携帯電話に関して、世界各地の市場ニーズに合った製品開発、海外におけ

図表1-2-108 W-CDMA方式携帯電話の世界市場におけるベンダー別シェア 2006年・生産台数ベース)



富士キメラ総研資料により作成

³⁵GCFとは、GSM方式及びW-CDMA方式の携帯電話端末が標準仕様に準拠していることを認証する団体で、GSMAとも密接な協力関係にあるといわれる
³⁶ITU「Digital. life : ITU Internet Report 2006」

図表1-2-109 日本から海外への携帯電話関連ビジネスモデルの進出事例

会社名	進出先	進出時期	事業概要	備考
サイバード ホールディングス	カナダ	2005年6月～	カナダのAirborne Entertainment Inc.社を買収、自社と現地企業のノウハウを持ち寄り、モバイルコンテンツを供給。モントリオールはエンターテインメントビジネスが盛んで優秀な人材が集まる	・AE社は買収以降、年率150%以上成長
バンダイ ネットワークス	台湾、香港、シンガポール、アメリカ、ドイツ、スペイン等約30箇国	2001年～	人気キャラクターを扱ったコンテンツ配信事業を中心に、オンライン販売、ネット広告、ソリューション事業など多岐に展開	・サービス提供キャリアは約50に上る(2007年3月時点)
ナビタイムジャパン	アメリカ、タイ、中国、ドイツ、台湾	2003年11月～	携帯電話や車載型のナビゲーションシステムを提供・販売	・全世界平均で毎年150%程度成長
ヤマハ (着メロ関連)	台湾、米国、ドイツ、オランダなど12の国と地域	2001年～	着メロ楽曲の制作・配信事業 着メロを再生するために携帯電話に組み込まれるLSIの製造・販売	・ハードウェアとソフトウェアを補完的に組み合わせた高品質サービスの提供
ソニー (FeliCa関連)	香港、シンガポール、タイ、インド、深圳(中国)	1997年9月～	交通カードを中心とした非接触型ICチップ(FeliCa)の製造・販売	・2007年3月出荷累計2億個達成

(出典)「情報通信産業におけるビジネスモデルの海外進出に関する調査研究」

る自社独自の営業力・販売力の強化やブランド力の向上、海外通信事業者との協力関係の構築、プラットフォームの共同開発によるコスト削減、コンテンツ事業者との連携、知的財産権獲得の推進等、戦略的な海外展開を推進していくことが重要になると考えられる。

ウ 薄型パネル、薄型テレビ

(ア) 世界市場における日本のポジション

ユビキタスネットワークが進展する中、放送のデジタル化等に伴うテレビの機能の高度化やDVD、HDD等の関連機器の普及、ネットワークのブロードバンド化によるデジタルコンテンツの流通拡大等が進展することにより、テレビは、携帯電話端末、パソコンとともに、個人、家庭等における身近なネットワーク接続手段、コミュニケーション手段として大きな役割を担うようになった。また、液晶、プラズマ等の技術革新の進展により、デジタル映像機器の中核としてのテレビは、ブラウン管テレビの時代から薄型テレビの時代に大きく転換しつつある。

こうした最近の動きは、買換えを含むテレビの購入意欲を世界規模で強く刺激し、薄型テレビ市場の拡大を促していくと考えられ、情報通信機器市場における薄型テレビ市場の重要性は一層高まる。今後、日本企業が、この薄型テレビの市場で競争力を確保できるかが、将来に向けた日本の情報通信産業全体の国際競争力に関する一つの試金石になるといっても過言ではない。

そこで、このような薄型テレビ市場やその主要部品

である薄型パネルについて、日本ベンダーが世界市場でどのようなポジションにあるのかを見る。

A 薄型パネル

(A) 液晶パネル

液晶は、欧米で発見され実用化された技術ではあるが³⁷、液晶パネルを大量生産し、その技術を発展させてきたのは日本ベンダーである。主にテレビ向けと見られる大型(10インチ以上)液晶パネルの世界市場における国別シェア(ベンダーのシェアを国別に合計し比較、出荷額ベース)の1999年(平成11年)から2006年(平成18年)までの推移を見ると、日本は1999年(平成11年)には50%を超えるシェアを持っていたことが分かる。ところが、1996年(平成8年)ごろから韓国が、1999年(平成11年)ごろから台湾が液晶パネル市場に参入し、その後生産を急拡大して、2006年(平成18年)には韓国と台湾のシェアは合わせて80%近くまで増加した。対照的に、日本のシェアは低下が続き、2006年(平成18年)には10%程度となった(図表1-2-110)。

1998年(平成10年)に液晶パネルの価格が急落した際に日本ベンダーが設備投資を手控えたのに対して、韓国ベンダーは積極的な設備投資を行ったため、韓国は1999年(平成11年)以降の需要拡大期に一気にシェアを伸ばすこととなった³⁸。また、2001年(平成13年)に液晶テレビ市場が拡大した際、大型液晶パネルの生産に積極的に投資した日本ベンダーはシャープ1社であったのに対し、韓国ではサムスン電子、LGフィリップスがともに2002年(平成14年)、2003年

³⁷1888年(明治21年)に液晶を発見したのはオーストリアの植物学者F. Reinitzerであり、最初(1971年(昭和46年))に液晶を利用したディスプレイを販売したのは米国のRCAである

³⁸サムスン電子は、IMF通貨危機が起きる直前に新世代の液晶パネル生産設備に巨額の投資を行っており、その後の需要拡大期に大幅に市場シェアを伸ばした。一方、LG電子はIMF通貨危機の影響で設備投資ができなくなり、フィリップスと合併でLGフィリップスLCDを設立することになった

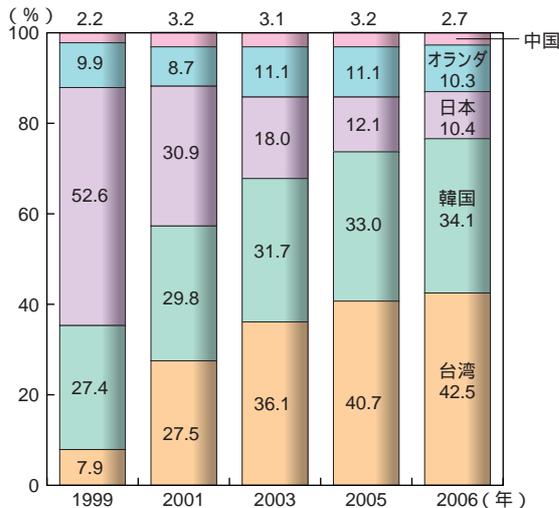
(平成15年)と大型の投資を行い、大型液晶パネル市場で大きくシェアを伸ばすこととなった。

台湾については、電子部品・製品の国産化政策の一環として、液晶パネルの研究開発³⁹に対し様々な支援が行われ、1999年(平成11年)に液晶パネルの本格生産が始まった。当時、台湾は世界のノートパソコン生産基地となっており、そのノートパソコンに国産の液晶パネルを利用できるという利点をいかし、急速に市

場シェアを拡大した。

2006年(平成18年)の大型(10インチ以上)の液晶パネルの世界市場におけるベンダー別シェア(出荷額ベース)を見ると、韓国のサムスン電子と、韓国とオランダの合弁であるLGフィリップスがともに20%超で1位、2位を占め、次いで台湾ベンダー2社となっている。日本ベンダーではシャープが6.8%で5位となっている(図表1-2-111)。

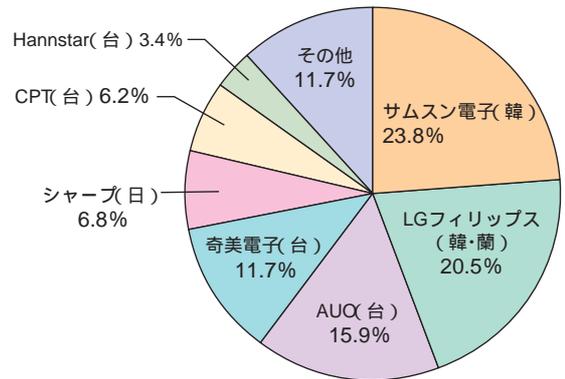
図表1-2-110 大型(10インチ以上)液晶パネルの世界市場における国別シェア推移(出荷額ベース)



LGフィリップスについては、韓国とオランダに半分ずつシェアを振り分けた

ディスプレイサーチ資料により作成

図表1-2-111 大型(10インチ以上)液晶パネルの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・出荷額ベース)



3%以上のシェアを有する企業

ディスプレイサーチ資料により作成

(B) プラズマパネル

プラズマパネル(PDP: Plasma Display Panel)が最初に実用化されたのは米国であるが、テレビに利用できるまで技術を発展させ、プラズマパネルを大量生産したのは日本ベンダーである⁴⁰。

当初は、パソコン用のディスプレイとして利用されたが、1980年代の終わりには液晶パネルがパソコン用ディスプレイとして利用されるようになり、プラズマパネルはパソコン市場を失った。その後、1991年(平成3年)に31インチのカラープラズマパネルの試作品が発表され、1992年(平成4年)には21インチのカラープラズマテレビが市販された⁴¹。このプラズマテレビの市販によって「プラズマパネルによってカラーテレビは実現できるのか」という疑問はふっしょく

され、他の家電ベンダーもプラズマテレビの開発を本格化させた。

現在、プラズマパネル市場は日本ベンダー3社と韓国ベンダー2社による寡占状態で、日本と韓国がそれぞれほぼ半分ずつのシェアを分け合う形となっている(図表1-2-112)。2006年(平成18年)のベンダー別シェア(出荷額ベース)では、特に日本の松下電器産業と韓国のLG電子、サムスン電子の上位3社が、合わせて80%以上のシェアを占めている(図表1-2-113)。

なお、日本のプラズマパネルのベンダーは、液晶パネルのケースとは異なり、プラズマテレビ市場が拡大し始めた1990年代後半から積極的な設備投資を行った⁴²。

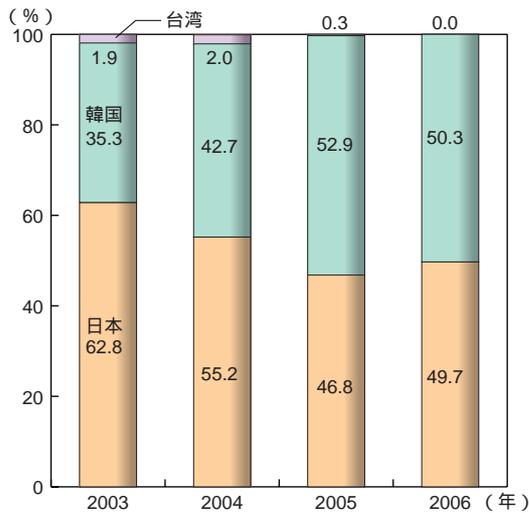
³⁹台湾の工業技術研究院(ITRI)は1993年(平成5年)から「フラット・パネル・ディスプレイ技術開発4年計画」を実施している

⁴⁰1964年(昭和39年)に米イリノイ大学でAC(交流)駆動型のPDPが試作され、いくつかの企業によって情報システムのディスプレイとして製造販売された。一方DC(直流)駆動型のPDPIは1970年(昭和45年)にパロースによって開発、実用化された

⁴¹カラープラズマテレビを最初に開発し、市販したのは富士通である。富士通はAC駆動型のカラーPDPIにおいて、「3電極面放電構造」、「反射型構造」、「ADS(Address and Display Separation)方式」、「ストライプリブ構造」の四つの大きな技術革新を成し遂げている

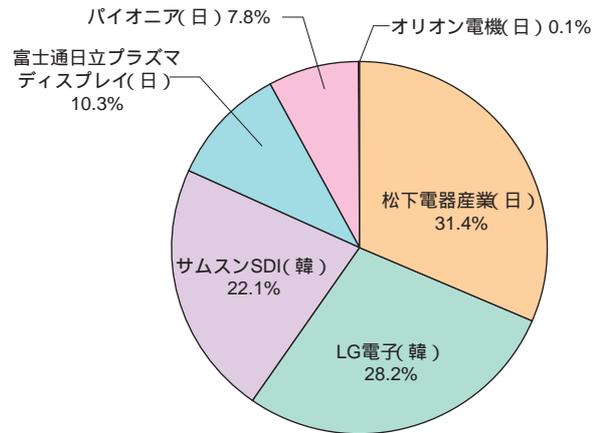
⁴²例えば、平成7年に富士通は宮崎に200億円を投じて量産工場を建設、平成8年にパイオニアは甲府市に1万台のラインを立ち上げ、NECは平成8年10月に250億円を投じて鹿児島に新工場を着工している

図表1-2-112 プラズマパネルの世界市場における国別シェア推移（出荷額ベース）



ディスプレイサーチ資料により作成

図表1-2-113 プラズマパネルの世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・出荷額ベース）



ディスプレイサーチ資料により作成

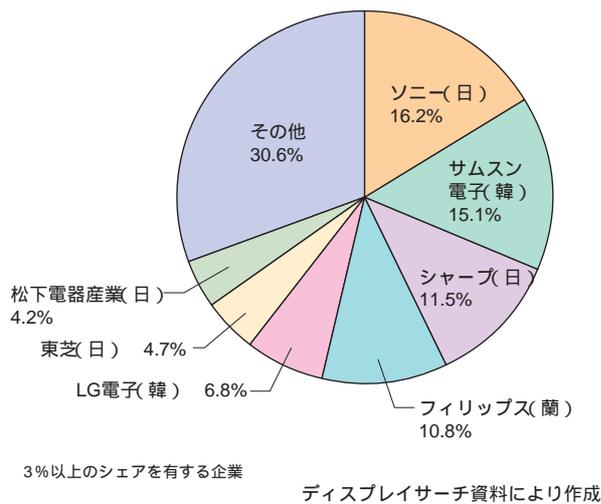
B 薄型テレビ

現在、薄型テレビのうち、液晶テレビ市場で高い競争力を有しているのは、日本と韓国の家電系ベンダー数社である。2006年（平成18年）の液晶テレビの世界市場におけるベンダー別シェア（出荷額ベース）は、1位と3位が日本ベンダーで、2位が韓国ベンダーとな

っている（図表1-2-114）。

また、プラズマテレビの世界市場における2006年（平成18年）のベンダー別シェア（出荷額ベース）では、1位と5位、6位は日本ベンダーであるが、2位と3位は韓国ベンダー、4位が欧州ベンダーである（図表1-2-115）。

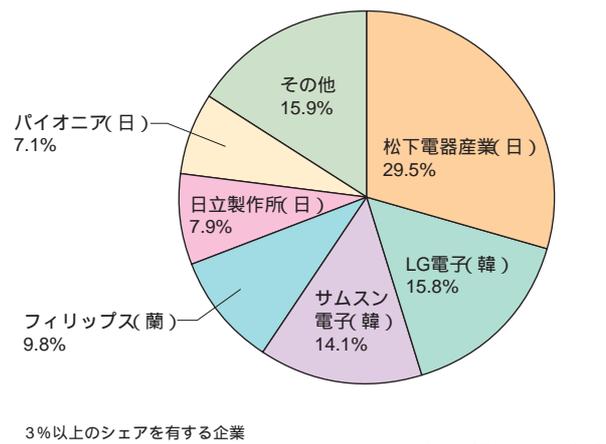
図表1-2-114 液晶テレビの世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・出荷額ベース）



3%以上のシェアを有する企業

ディスプレイサーチ資料により作成

図表1-2-115 プラズマテレビの世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・出荷額ベース）



3%以上のシェアを有する企業

ディスプレイサーチ資料により作成

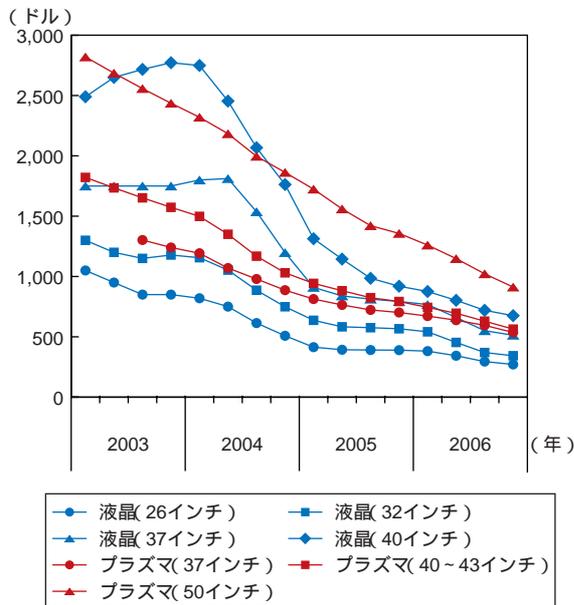
(イ) 市場の現状

A 薄型パネル

2006年(平成18年)の薄型パネル(FPD: Flat Panel Display)の世界出荷額は842億ドルで、対前年比10%以上の増加となった⁴³。このような薄型パネル市場の拡大は、ここ数年、薄型テレビの普及や機能の高度化等とともに、薄型テレビの価格が大きく低下して市場が拡大したところによるところが大きいと考えられる。薄型パネルの価格低下も顕著で、主要サイズにおけるテレビ用薄型パネル(ハイビジョン)の1枚当たり平均価格は、2003年(平成15年)からいづれも年平均22~30%程度のペースで低下しており、例えば、37インチ液晶パネルでは約1,750ドルから約510ドルに、40~43インチプラズマパネルでは約1,820ドルから約560ドルにまで低下した(図表1-2-116)。

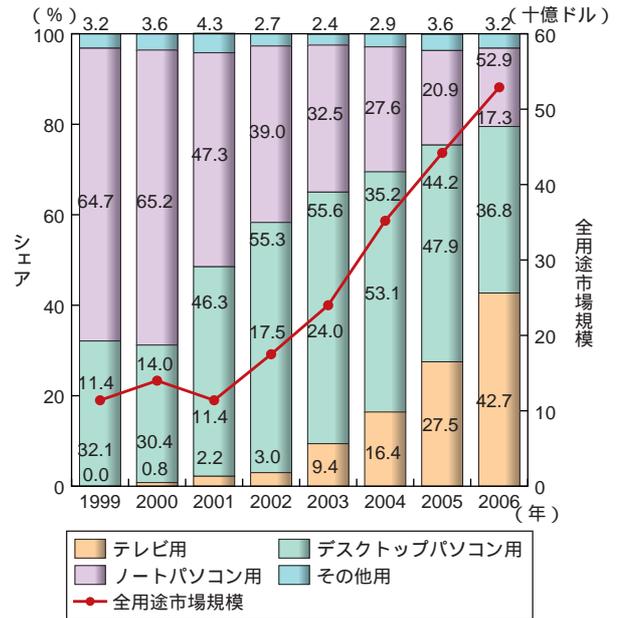
また、1999年(平成11年)から2006年(平成18年)までの大型(10インチ以上)液晶パネルの世界市場におけるテレビ用パネルの割合(出荷額ベース)の推移を見てみると、一貫して増加し、2006年(平成18年)には42.7%(出荷額約230億ドル)となっている(図表1-2-117)。

図表1-2-116 テレビ用液晶パネルとテレビ用プラズマパネルの価格推移(主要サイズのハイビジョンパネル1枚当たりの価格)



ディスプレイサーチ資料により作成

図表1-2-117 大型(10インチ以上)の液晶パネルの世界市場における用途別シェア(出荷額ベース)



ディスプレイサーチ資料により作成

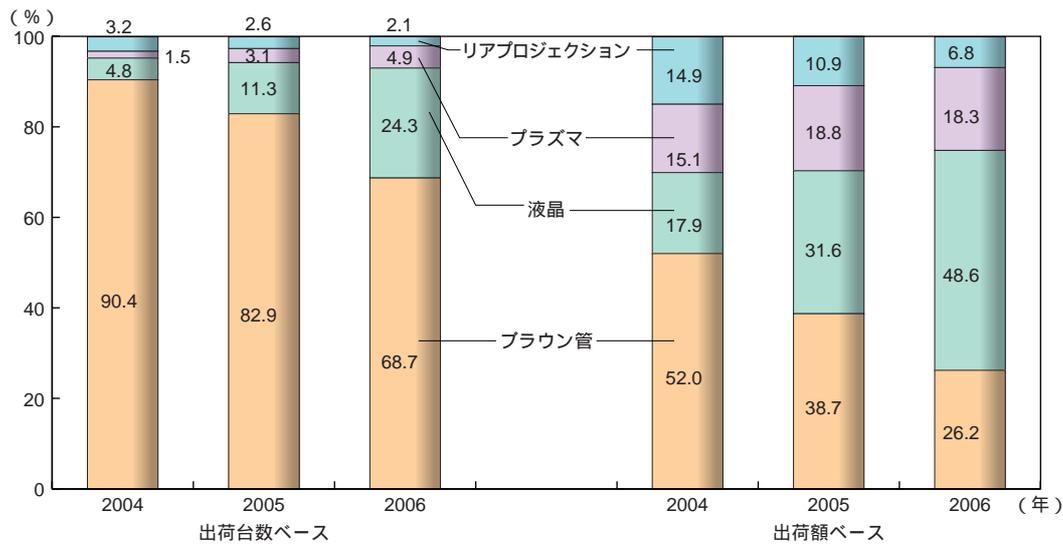
B 薄型テレビ

2006年(平成18年)の世界のテレビ出荷台数は約1億9,000万台であり、従来はその大半がブラウン管テレビであったが、2006年(平成18年)には、その割合は対前年比14.2ポイント減の68.7%となった。今後もブラウン管テレビの市場は急速に縮小し、それに代わって液晶テレビ、プラズマテレビ等の薄型テレビの市場が拡大していくと見られている(図表1-2-118)。

薄型テレビのうち液晶テレビの2006年(平成18年)の出荷台数は約4,600万台で、2005年(平成17年)から2倍以上に増加し、テレビの世界市場における割合は台数ベースで24%となっている。金額ベースで見ると、2005年(平成17年)の32%から49%に増加し、既に液晶テレビはテレビの世界市場の約半分を占めている。また、プラズマテレビの2006年(平成18年)出荷台数は対前年比57%増の920万台でテレビの世界市場における割合は約5%となっている。金額ベースで見ると、テレビの世界市場に占める割合は、2005年(平成17年)には18.8%であったが、2006年(平成18年)には18.3%へと減少した(図表1-2-118)。

⁴³ディスプレイサーチ資料による。1インチ未満から70インチ以上まであらゆる大きさ、すべての用途の薄型パネルを含む

図表1-2-118 テレビの世界市場における方式別シェア



ディスプレイサーチ資料により作成

(ウ) 競争力に関する主な要因の分析

A 薄型パネルの競争力

薄型パネル市場の特徴としては、上述した薄型テレビ市場等に裏打ちされた市場規模の大きさとその急速な拡大及び急速な価格低下の進展に加え、技術サイクルの速さがある。テレビ用液晶パネルのサイズ別シェアを見ると、2003年（平成15年）には20インチ未満の製品が半分以上を占めていたが、2006年（平成18年）には30インチ以上の製品が半分を超えるまでに大型化が進んだ（図表1-2-119）。また、テレビ用プラズマパネルについても、2003年（平成15年）から2005年（平成17年）までは40～49インチの製品が大きく増加したが、2006年（平成18年）には50インチ以上の製品の割合が拡大している（図表1-2-119）。

市場で生き残るためには短いサイクルで大規模な設備投資を行ってスケールメリットを追求する必要があり、そのための資金調達力や投資の実行に当たっての意志決定等がベンダーの競争力を左右する大きな要因となると考えられる。この点、日本の各ベンダーは、前述のとおり幅広い製品ポートフォリオを持っている場合が多く、単一分野に資金を集中するという点では必ずしも有利な状況とはいえない。

近年、液晶パネル市場での韓国と台湾のベンダーの成長が著しいが、いずれも資金調達力があり、また台湾ベンダーについては、液晶パネルに特化しそれに設備投資を集中するビジネスモデルで台頭し、急成長したと指摘される。また、プラズマパネルについては、短いサイクルで大規模な設備投資を行うことが特に必要となると考えられる。そのため、プラズマパネルの世

界市場においては、そのような体力のある現在の上位3社のシェアが拡大してきたと考えられる。

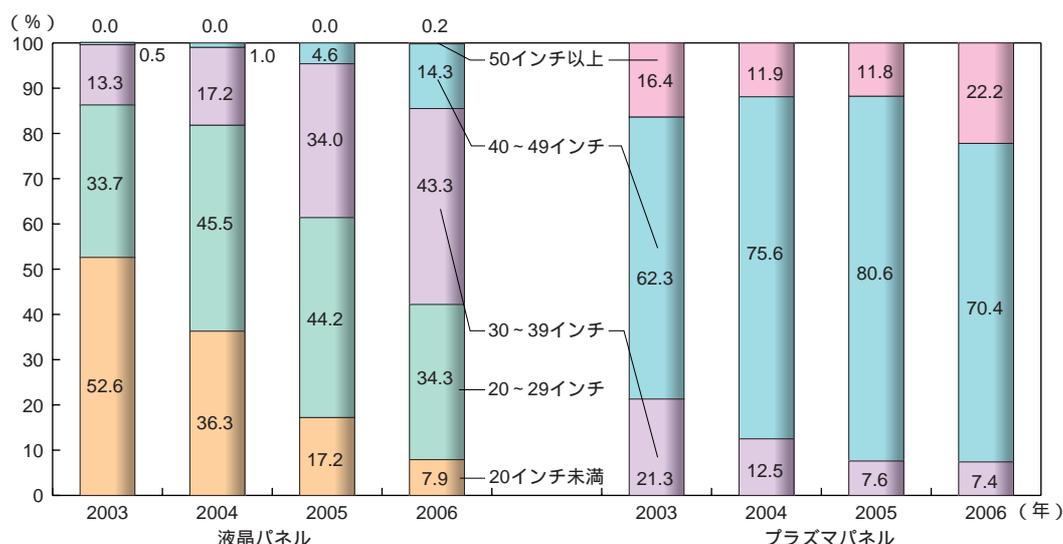
B 薄型テレビの日本ベンダーの競争力

(A) 液晶テレビ

液晶テレビについては、日本と韓国の家電系ベンダーに高い競争力があり、これらのベンダーは、部品であるパネルから完成品であるテレビまでを一貫して生産する垂直統合型の生産体制をとっている。液晶テレビの性能は、パネルの性能だけで決定されるものではなく、画作りのための技術として、テレビ用の半導体設計技術、組込ソフトウェア技術、画像の解析・評価技術等の多くの要素技術が重要である。これらのベンダーは、こうした要素技術やそれらを複合的に組み合わせて生産する技術の蓄積があり、それを基に完成品としての液晶テレビで競争を優位に進めていると考えられる。そして、パネルからテレビまでを一貫して生産する工程をブラックボックス化することによって技術流出の防止を図り、その技術優位をいかすという戦略が、高い競争力につながっていると考えられる。

他方、台湾ベンダーは、日本と韓国のベンダーとは対照的に、液晶パネルの生産に特化し、液晶テレビを生産するベンダーにパネルを供給するという水平分業モデルで成長している。一般に、日本ベンダーは市場の拡大期には垂直統合モデルにより高い国際競争力を持つものの、市場の成熟化や技術の安定化に伴って分業が進展するに従い、市場シェアを低下させるとともに、生産拠点を国外へと移転させる傾向がある。今後、日本ベンダーには、この分野において市場や技術の動向等に十分に対応した長期的な戦略を持つことが求められるとされる。

図表1-2-119 テレビ用液晶パネル・プラズマパネル市場のサイズ別シェア（出荷台数ベース）



ディスプレイサーチ資料により作成

(B) プラズマテレビ

プラズマテレビについては、プラズマパネルを製造しているベンダーが高いシェアを有しており、典型的な垂直統合型の産業となっている。これは、プラズマパネル技術が、液晶パネル技術に比べて発展途上であり、成熟度が低いこと、発光原理が複雑で、技術的に未解明な部分が残されており、テレビの生産に利用するには技術者のノウハウが必要となること等から、垂直統合モデルにメリットがあるためであるとされる。将来的にも、この分野の技術が早期に安定化するとは見られていないことから、分業モデルのベンダーが直ちに台頭する可能性は高くないと考えられ、当面は垂直統合モデルが続くと見られる。

(エ) 今後の展望

A 薄型テレビにおける方式間の競争

テレビの大画面化に伴い、液晶とプラズマという方式間で競争が激しくなっている。

ブラウン管テレビの時代には、その重量や体積（特に奥行き）の制約によって37型以上の大画面テレビが量産されることは少なかったが、薄型テレビにより大画面テレビ市場が生まれ1997年（平成9年）に大画面のプラズマテレビが市販されるようになった。その後、30型台後半以上の大画面テレビはプラズマテレビ、それ未満は液晶テレビというすみ分けが続いたが、2003年（平成15年）に37型の液晶テレビが登場して以来、大画面の領域においても液晶テレビとプラズマテレビが競合するようになり、2006年（平成18年）

後半には35型以上の薄型テレビ全体に占める液晶テレビの割合がプラズマテレビを上回った。一方、プラズマテレビの大型化は更に進み、50型以上の超大型領域において確実に強みを発揮できる技術を確立しつつある。現在、最も液晶とプラズマの競合が激しいのは、40～49型の領域であるといわれている（図表1-2-120）。

従来、液晶テレビは、液晶の応答速度が遅く、動きの速い映像には不向きであり、またプラズマテレビやブラウン管テレビに比べて視野角が狭いという欠点があるといわれてきた。しかし、技術開発によって液晶の応答速度が改善され、液晶テレビの動画表示性能は格段に向上し、視野角が狭いという問題もほぼ解消されている。

一方、プラズマテレビについては、液晶テレビに比べて消費電力が大きく、高精細化が困難であるといわれてきた。しかし、こうした欠点についても、発光効率の改善によって、実利用時の消費電力は液晶テレビとほとんど差がなくなっており⁴⁴、微細化技術の進歩によって42型以上ではフルHD対応の製品が市販されるようになった。

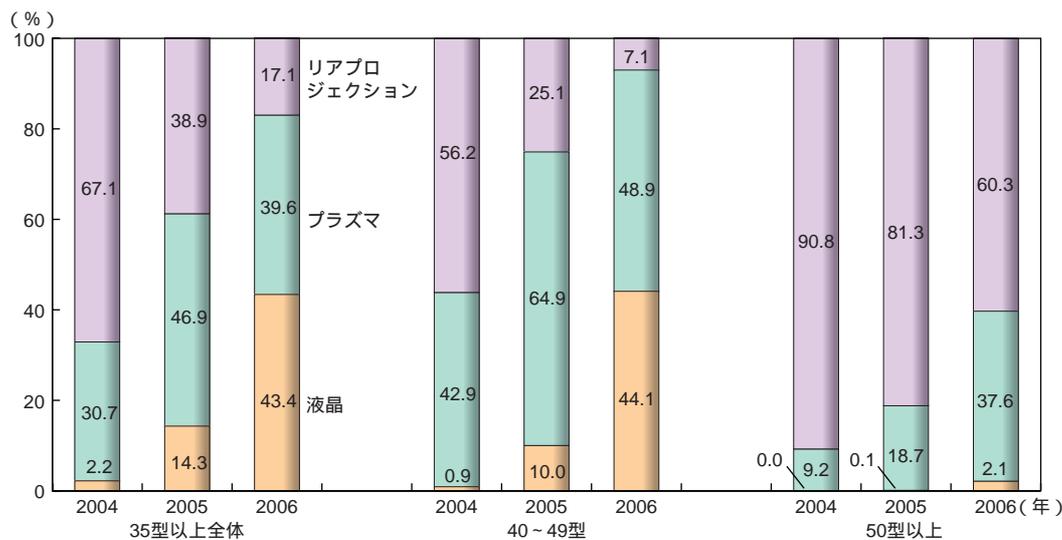
当面は、市場拡大が見込まれる40～50型台の大画面を中心に、液晶テレビとプラズマテレビという方式間の競争が更に活発化するものと見られる。

B 薄型テレビの部品・材料ベンダーの高い競争力

薄型テレビの部品・材料については、日本の国際競争力は強い。例えば、液晶テレビに使われている偏光

⁴⁴液晶テレビの場合、画面に真っ暗な部分があってもバックライトはオンのままであるが、プラズマテレビの場合には真っ暗な部分は発光する必要がなく、その分消費電力は少なくなる

図表1-2-120 35型以上薄型テレビの方式別シェア（出荷台数ベース）



ディスプレイサーチ資料により作成

膜、偏光膜保護フィルム、カラーフィルター等は世界市場の大半を日本企業が占めている（図表1-2-121）。こうした部品・材料は、薄型パネル、薄型テレビにおける新技術の開発には極めて重要となるものであり、日本の薄型テレビの競争力を下支えているといえる。

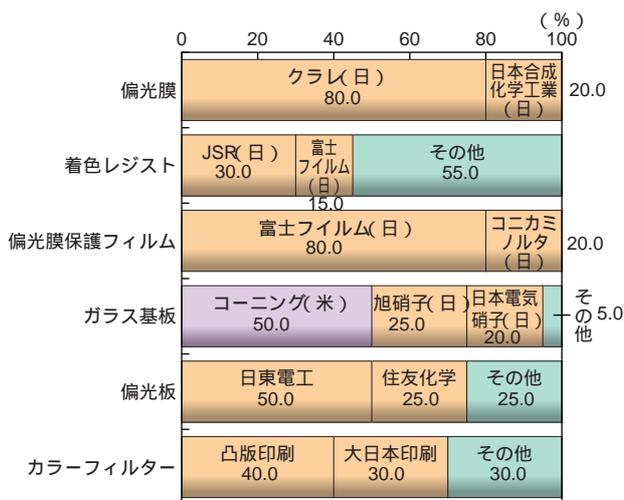
今後、日本の薄型テレビのベンダーは、世界的に競争力の高い部材・材料ベンダーとの連携等によるシナジー効果や、開発・生産拠点の集積効果等を高め、垂直統合モデルのメリットを更にいかすとともに、スピードの速い技術革新等に十分対応できる開発・生産体制を整備することも考えられる。

C 低コスト生産

薄型テレビは、既存のブラウン管テレビに代わりテレビ市場の主役になると見られるが、そのためには、低所得者層、あるいは市場規模の大きい発展途上国の市場にも受け入れられる価格帯をそろえる必要がある。言い換えれば、テレビが普及し市場が成熟するにつれて、ローエンドの製品への需要が高まり、ベンダーには十分なコスト競争力が求められる。

そのため、今後、大規模な設備投資によるスケールメリットの追求のほか、低コストで生産するためのイノベーションを進めることが重要である。また、薄型パネルは基板が大きいほど生産効率が向上するため、ベンダーには、そのような観点からも、大規模投資を行う体力が求められると考えられる⁴⁵。

図表1-2-121 世界の液晶パネル部材市場のシェア（2005年）



偏光板とカラーフィルターは電機メーカーの内製品を除いた数値
日本経済新聞 2007年4月4日版（データはディスプレイサーチ資料）により作成

45例えば、液晶の場合には基板寸法が1,900×2,200mm程度の第7世代から、2,160×2,460mm程度の第8世代の時代へと移行しつつある

COLUMN

SEDと有機ELディスプレイ

SED (Surface-conduction Electron-emitter Display : 表面伝導型電子放出素子ディスプレイ) は、日本企業が開発している新型ディスプレイで、技術的には、FED (Field Emission Display) と呼ばれる電界放出ディスプレイの一種である。原理的には、ブラウン管テレビと同じように、蛍光体に電子を衝突させて発光させるため、ブラウン管と同じように色再現性が高く、動画表示性能が優れているという特長を持っている。さらにブラウン管とは異なりフォーカスゆがみがなく、薄型で軽量、消費電力がブラウン管に比べて小さいという長所を備えている。

当初は平成17年8月から試験的な量産が開始され、平成19年には本格的な量産に入る計画であったが、平成19年第4四半期から延期されている。

量産時期が延期になった理由は二つあるとされている。第一は競合する液晶テレビやプラズマテレビの価格対性能比が急速に向上し、画質などの性能で差別化が困難になったことである。第二は、量産技術の確立が予定より遅れたことである。しかしながら、製品の実用化に向けた技術開発は着実に進展しており、十分な製造歩留りが実現できれば、競争力のある薄型テレビが誕生する可能性もある。

一方、有機EL (Electroluminescence) ディスプレイは、電流を流すと発光する有機化合物を電極で挟んだ自発光型のディスプレイである。従来のディスプレイと比較して、明るく鮮明、視野角が広い、液晶パネルやプラズマパネルと比べても更に薄いテレビが実現できるなどの特長を持っている。現在、量産されているのは、携帯電話のディスプレイ用やデジタルカメラのディスプレイ用など小型パネルで、大画面化と長寿命化という二つの課題がある。

有望視されている製造プロセスは、蒸着方式とインクジェット方式であるが、蒸着方式については、生産性があまり高くなく、大型化が困難という問題点がある。一方、インクジェット方式は、インク化できる高分子材料の発光効率が低く、寿命が短いという問題を抱えている。

ただし、有機ELディスプレイは、他の薄型パネルにない特長を持っていることから、日本国内では、家電ベンダーを中心に、カメラメーカー、事務機器メーカー、化学品メーカー等が、海外では韓国や台湾等の企業が研究開発を進めている。

平成18年10月に開催されたCEATEC JAPAN 2006では、55インチで1,920×1,080ドットのSEDフルハイビジョンパネルが展示された

エ 半導体

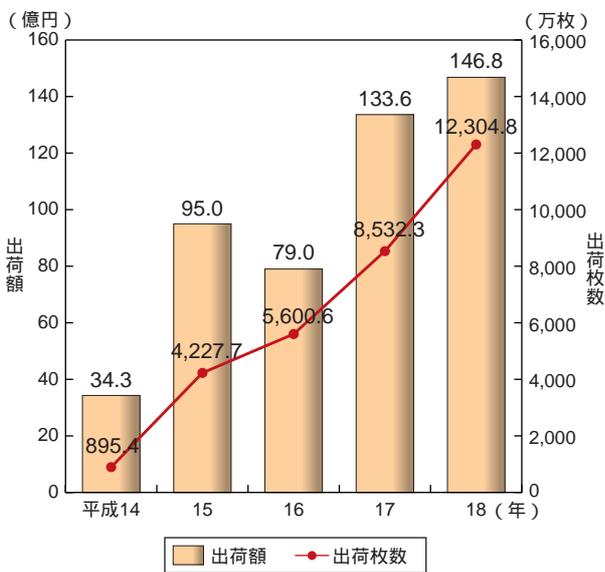
(ア) 世界市場における日本のポジション

A 全体

半導体は、「産業の米」といわれる。情報通信産業においても、半導体は、ユビキタスネットワークを構成する各種情報通信機器の性能を規定する重要な部品であり、ユビキタスネット社会を構築する上で大きな役割を担っている。携帯電話端末、携帯型音楽プレーヤー等様々な端末のモバイル化、パーソナル化の進展、各種デジタル家電の進展等、近年ユビキタスネットワークが進展する中で、半導体の用途は拡大の一途をた

どっており、RFID関連やバイオメトリクス等、新たなユビキタスツールについても着実に普及が進展している(図表1-2-122、1-2-123)。世界における半導体出荷額は、1990年(平成2年)には約505億ドルであったが、2006年(平成18年)には約2,477億ドルへと、5倍近くに成長した(図表1-2-124)。また、半導体は各種情報通信機器の主要部品であることから、半導体の国際競争力は、各種情報通信機器の国際競争力に直ちに大きな影響を与える可能性があるという点で、極めて重要な意味を持つ。

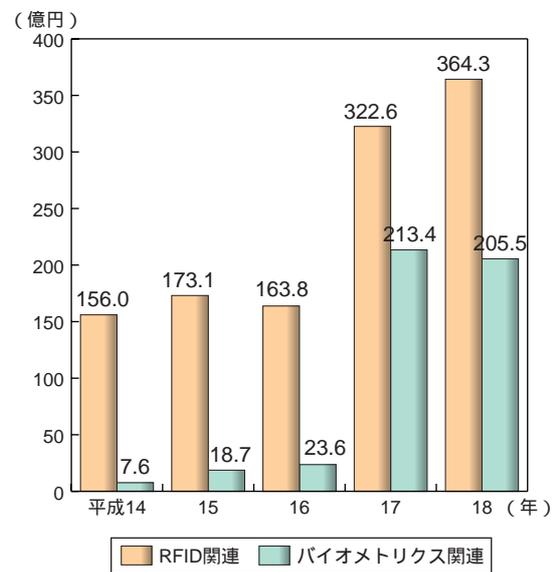
図表1-2-122 RFIDの出荷額及び出荷枚数の推移



非接触ICカード、RFタグ、チップ・インレット等の合計

(出典)社団法人日本自動認識システム協会資料

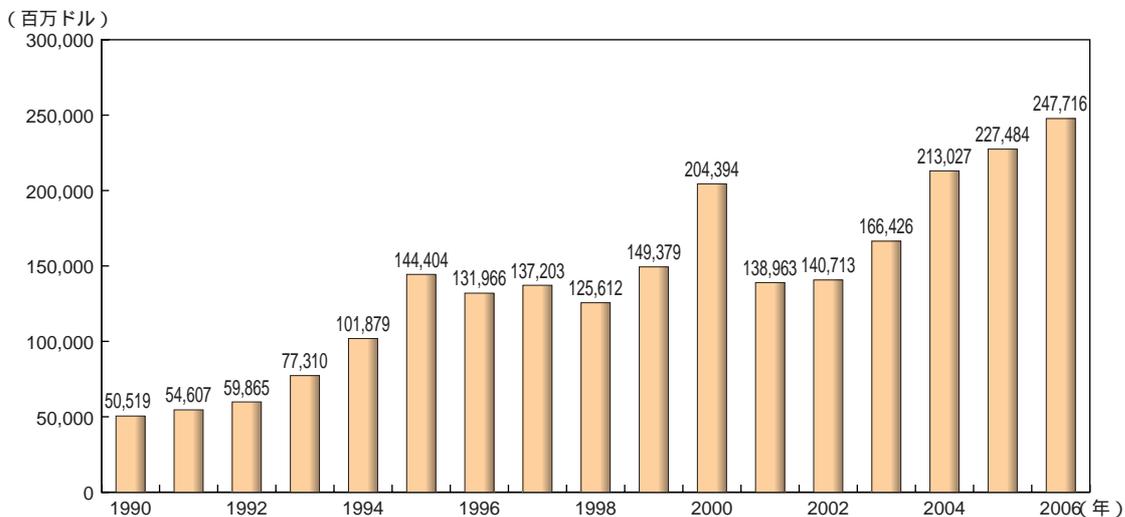
図表1-2-123 RFID関連及びバイオメトリクス関連の出荷額の推移



RFID関連には、RFID(図表1-2-122の値)、リーダー/ライター、応用機器、付属品を含む

(出典)社団法人日本自動認識システム協会資料

図表1-2-124 世界の半導体出荷額の推移



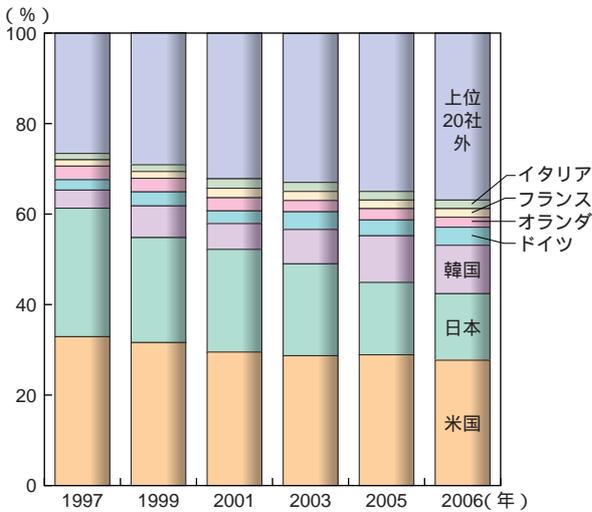
WSTS(World Semiconductor Trade Statistics:世界半導体市場統計)により作成

それでは、日本の半導体産業は世界市場においてどのようなポジションにあるのだろうか。1980年代後半には、日本ベンダーは半導体の世界市場において半分以上のシェアを占めていた。しかしながら、1997年（平成9年）から2005年（平成17年）までの半導体の世界市場における国別シェア（上位20社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較、売上額ベース）の推移を見てみると、韓国のシェアが拡大した一

方で、日本のシェアは一貫して低下している（図表1-2-125）。

また、2006年（平成18年）のベンダー別シェア（売上額ベース）について見ると、米国インテルが11.6%でトップ、2位は韓国サムスン電子で7.7%となっている。日本では、東芝が3.7%で6位となっている（図表1-2-126）。

図表1-2-125 半導体の世界市場における国別シェア推移（上位20社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計、売上額ベース）

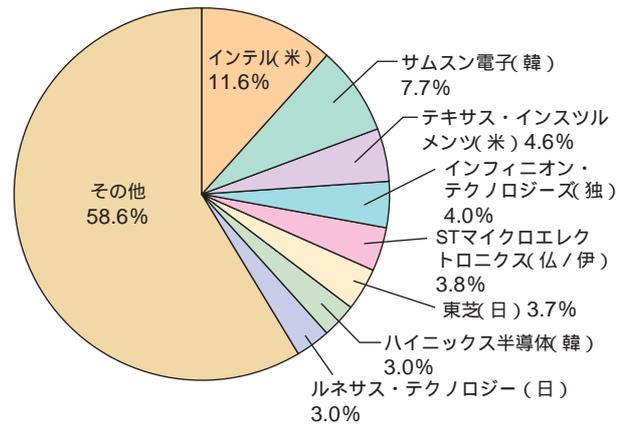


ガートナー データクエスト（2007年3月）のデータに基づき総務省にて算出

B 分野別

半導体は、汎用品と特定用途向けデバイスに分けられる。汎用品には主としてメモリー（DRAM、フラッシュメモリー等）、マイクロ（MPU、MCU、DSP等）が含まれ、特定用途向けデバイスは、特定製品向けのASIC（Application Specific IC）と、不特定製品向けの標準品であるASSP（Application Specific Standard Product）に分けられる。また、特定用途向けデバイスのうち、様々な機能を実現するために多数のデバイスが組み合わせられたものは、一般にシステムLSIと呼ばれ、特に付加価値が高く重要な分野であるとされる。2000年（平成12年）から2006年（平成18年）までの半導体の世界市場におけるセグメント別シェア（出荷額ベース）の推移を見ると、2000年（平成12年）から2001年（平成13年）にかけてメモリーの割合が少し減少したが、その後は回復し、全体の構成割合もおおよそ安定している（図表1-2-127）。各々の市場における状況は次のとおりである。

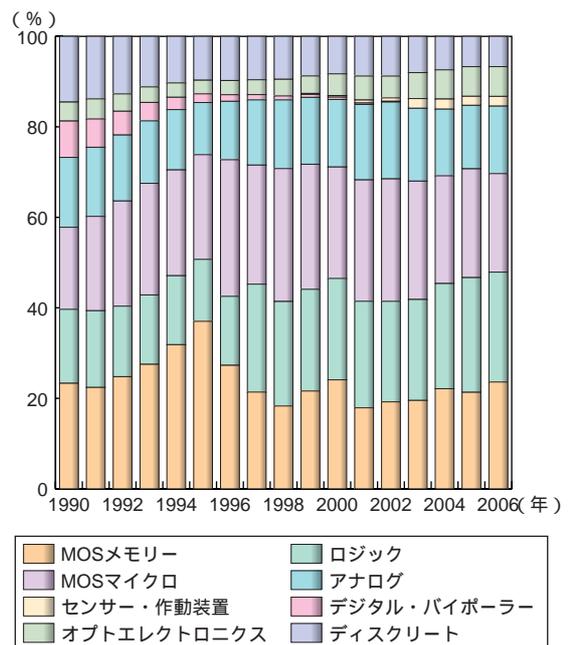
図表1-2-126 半導体の世界市場におけるベンダー別シェア（2006年・売上額ベース）



3%以上のシェアを有する企業

（出典）ガートナー データクエスト（2007年3月）

図表1-2-127 半導体の世界市場におけるセグメント別シェアの推移（出荷額ベース）

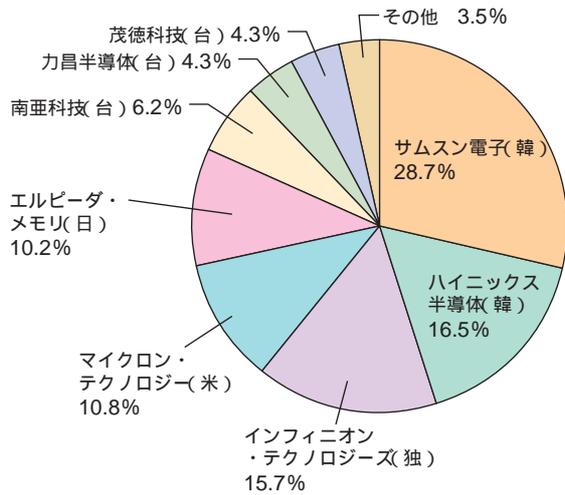


WSTS (World Semiconductor Trade Statistics : 世界半導体市場統計) により作成

メモリーについては、日本ベンダーが1980年代に圧倒的なシェアを占めたものの、2006年(平成18年)には、DRAMとフラッシュメモリーにおいて、エルピーダ・メモリと東芝がそれぞれ約10%、約14%のシェアを占めるにとどまっている。一方、韓国ベンダー

が急成長しており、サムスン電子とハイニックス半導体がDRAMとフラッシュメモリーの両市場でいずれも合わせて4割以上のシェアを占めている(図表1-2-128、図表1-2-129)。

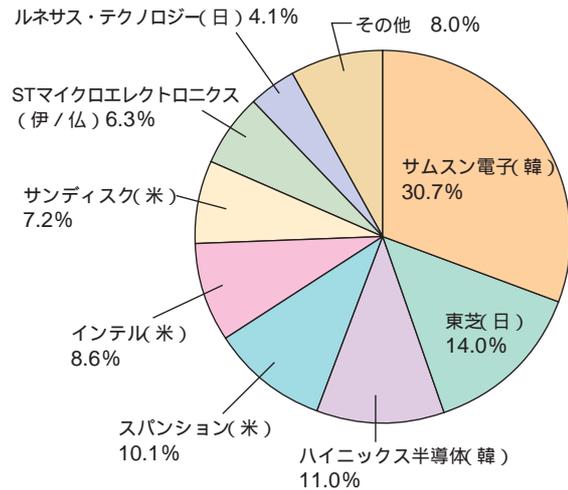
図表1-2-128 DRAMの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2007年3月)

図表1-2-129 フラッシュメモリーの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



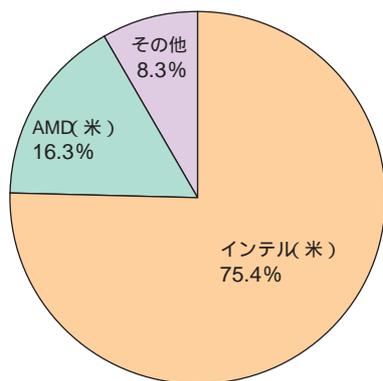
3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2007年3月)

マイクロについては、2006年(平成18年)のベンダー別シェア(売上額ベース)で、MPUにおいて米国インテルが約75%と圧倒的なシェアを占める。一方、

MCUにおいては、日本のルネサス・テクノロジーとNECエレクトロニクスがそれぞれ約23%、約10%で1位と3位に入っている(図表1-2-130、1-2-131)。

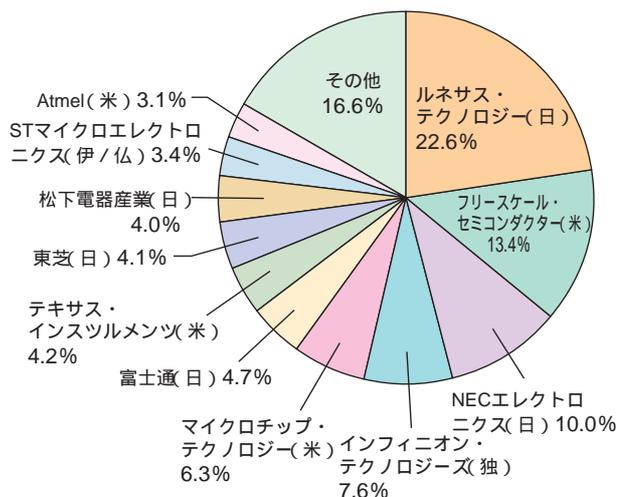
図表1-2-130 MPUの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2007年3月)

図表1-2-131 MCUの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2007年3月)

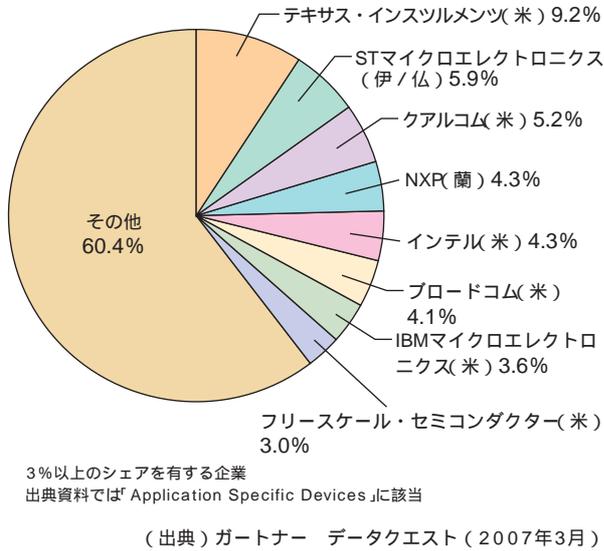
システムLSIに代表される特定用途向けデバイスについては、2006年(平成18年)のベンダー別シェア(売上額ベース)では、米国のテキサス・インスツルメン

ツ、イタリアとフランスの合弁であるSTマイクロエレクトロニクスが1位、2位となっており、日本には3%

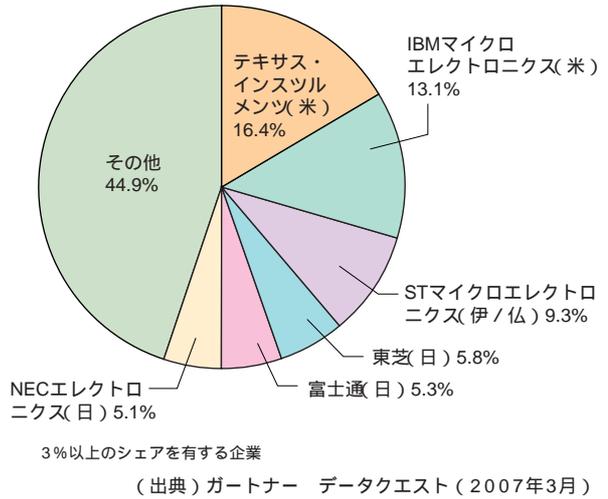
以上のシェアを有するベンダーが無い(図表1-2-132)。ベンダー別シェアを種類別で見ると、ASSP

の市場は、ASICの市場に比べ約2.5倍の規模で、後述のように今後も成長が見込まれるが、ここでは、クアルコム、テキサス・インスツルメンツをはじめとした米国ベンダーが上位4位までを占めている(図表1-2-133~1-2-135)。特定用途向けデバイスの国別シ

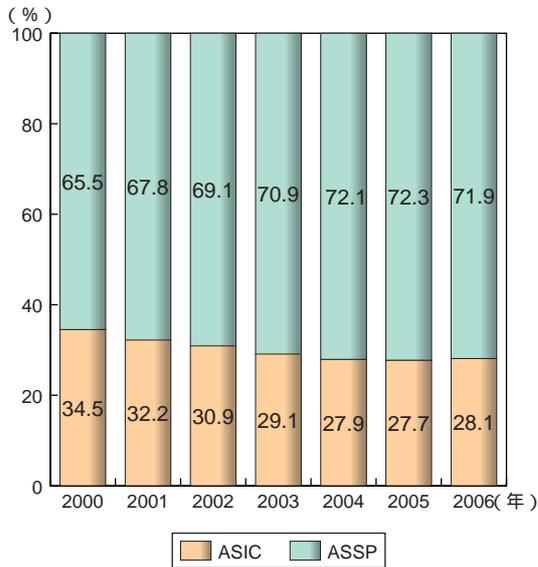
図表1-2-132 特定用途向けデバイス(システムLSI等)の世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



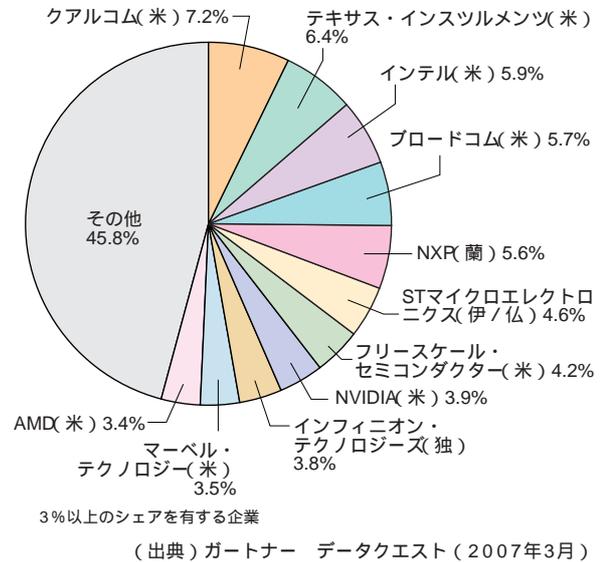
図表1-2-134 ASICの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



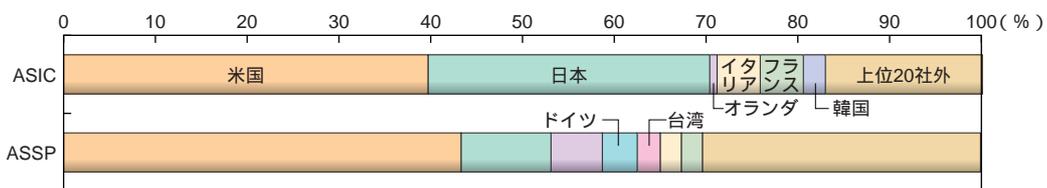
図表1-2-133 特定用途向けデバイス(システムLSI等)の種類別シェアの推移(売上額ベース)



図表1-2-135 ASSPの世界市場におけるベンダー別シェア(2006年・売上額ベース)



図表1-2-136 種類別特定用途向けデバイス(システムLSI等)の世界市場における国別シェア(2006年・売上額ベース)



第1章 ユビキタスエコノミーの進展とグローバル展開

ア（上位20社に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較、売上額ベース）を種類別に見ると、ASICとASSPのいずれも日本は米国に次いで2位であるが、日本のシェアは前者が30%強、後者が10%弱と大きな差がある（図表1-2-136）。

（イ）競争力に関する主な要因の分析

A メモリー

メモリーに関する競争力の要因としては、高品質性、高い歩留率や微細加工等による低コストでの生産能力、微細加工技術等の先端技術、大規模設備投資を行う企業体力等が重要である。日本ベンダーは、かつては高品質性や低コスト生産能力で、その後先端技術で優位性があったが、1990年代に入ると低コスト生産能力や設備投資力で遅れをとったとされる。

メモリーは、本来、生産額に占める設備投資額の割合が相対的に高い上、昨今の微細加工技術による製品世代の進歩に伴い、更に大規模な設備投資が必要とされている。また、製品の価格変動が激しく、製品価格の高い時期に販売し投資を回収する必要があるため、タイミングの良い設備投資を行うことが重要になる。この点、日本ベンダーは、大規模な設備投資については投資決定に時間を要し、タイミングの良い設備投資ができないケースが多いと指摘されており、それが競争力低下の一つの要因となったと見られる。

B マイクロ

MPUでは、主力のパソコン用MPUで米国インテルが圧倒的なシェアを有するなど、米国ベンダーに高い優位性がある。その背景としては、パソコンの開発・製造が米国で始まり、市場も米国が大きかったことから、まず米国ベンダーがパソコンの基幹デバイスであるMPUに対する取組を開始し、その後、ネットワーク外部性が働きシェアを拡大させるとともに、特許防御等によりデファクトスタンダードを獲得したことがあると指摘される。

また、様々な機器にコントローラとして組み込まれるMCUは、組み込まれる完成品の競争力の高さから、従来より日本ベンダーが強みを持っている分野ではあるが、単価が安いこと、今後、中国ベンダーとの競争や、自動車向け市場での競争等が激しくなると見られる。

（ウ）今後の見通し

A メモリーにおける積極的な設備投資

今後、メモリーは、微細加工技術やシリコンウエハの大口径化の技術等の進展とそれに伴う生産コストの

低減により大容量化と価格低下が進展し、競争環境が更に厳しくなると考えられる。現在、日本の半導体ベンダーが、企業の上場やパートナー企業からの出資、融資等多様な方法で資金調達を行い、タイミング良く積極的な設備投資を行うとともに、従来からの高い技術力をベースにして競争力を高めているという事例がある。ただし、このような事例でも、生産拠点は人的資源や税制面等でメリットがあるといわれる台湾に置くケースがある。

B 不特定製品向けシステムLSIへの取組

日本の半導体ベンダーが、DRAMでの優位性を失った後に力を入れたのがシステムLSIである。日本の半導体ベンダーは、元来、自社製品向けのシステムLSIを自ら設計、開発、製造する垂直統合モデルに強みを持つとされており、微細化が進み、設計と製造を一体的に行うことが重要となる中で、これまで世界市場で一定の競争力を維持してきた。今後、ユビキタスネットワークの進展に伴い、デジタル家電等の普及が進展し、それらに使用されるシステムLSIの需要拡大が見込まれることから、日本の半導体産業全体の競争力向上のためにも、システムLSIは重要な分野といえる。しかしながら、特定製品向けシステムLSIは少量多品種の製品が多く、相対的に開発コスト、生産コストが高いという問題が顕在化してきている。そこで、今後システムLSIの市場の中心は、特定製品向けのシステムLSIからデジタル家電等に共通に利用できる標準品としてのシステムLSIにシフトすると見られる。しかしながら、上述のとおり、日本は特定製品向けでは一定のシェアを獲得できているものの、不特定製品向けの標準品では高いシェアを獲得できていない。日本の大手家電系半導体ベンダーの多くは、自社でそうした半導体を使用する完成品を多く有していることから、自社製品向けのシステムLSIのニーズが把握しやすく、当初より量産効果が得られる点で一定の優位性があると考えられるが、今後は、それらをいかに不特定製品向けに標準化していくかが課題であるとの考えもある。また、微細加工技術が進むと、技術力とともに一層の大規模な設備投資が必要になるため、国内に複数ある大手家電系半導体ベンダーのそれぞれが、どのような手段で大規模な設備投資に対応していくかが、競争力向上のための重要なポイントとなると考えられる。

また、システムLSIの分野は、微細化が進む中で高度なシステム設計が必要とされることから、先端のシステムLSIの開発・製造には、高いプロセス技術とシステ

ム設計力の両方が求められる。したがって、プロセス技術に強い半導体ベンダーについては、その強みを十分にいかすため、完成品ベンダーとの協力等により、システム設計力を強化することが一層重要になると考えられる。

C 次世代半導体技術開発の可能性

これまでシリコンを材料とした半導体集積回路の主流であった平面型CMOS型デバイス及びその微細加工技術は、いずれ物理的限界に達することが予想されるため、将来的には、3次元構造デバイスや実装技術等の

新技術による製品差別化が重要となる。

主要な米国ベンダーや韓国ベンダー、一部の日本ベンダー等は、既に新技術の実用化に向けた研究開発を行っている。新技術への転換は、長期的に見ると、例えばプロセッサのような競争環境が固定化した市場において、スケールメリットをいかせない下位のベンダーが競争力を伸ばす一つのきっかけとなる可能性もある。そのような観点から、半導体ベンダーには、将来の競争力確保に向け、新技術の実用化について先行的な取組を行うことも重要と考えられる。

COLUMN

国際競争力の高い半導体材料分野

半導体の主要な材料として、シリコンウエハ、フォトレジスト、リードフレーム、封止材、セラミックパッケージ等があり、それらの2005年（平成17年）の市場規模は約143億ドルである。このうちシリコンウエハは、約88億ドルで半導体材料分野の6割超を占める。

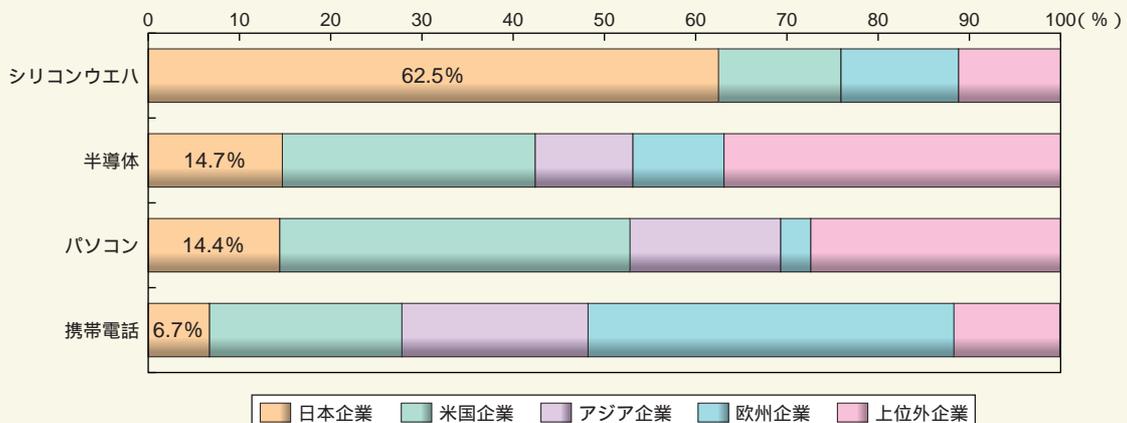
2005年（平成17年）のシリコンウエハの世界市場を見てみると、日本の上位2ベンダーがそれぞれ30%超、2社合計で60%以上のシェアを占めており、3位以下のベンダーを大きく引き離している（図表）。

日本の半導体関連分野全体で見ると、半導体材料から半導体、さらに完成品に至る各段階では、「川上」の産業であるほど日本の競争力が高い傾向がある。世界市場における日本のシェア（上位ベンダーのシェアの合計）を見てみると、半導体材料のシリコンウエハでは日本ベンダーが62.5%、半導体では14.7%、完成品ではパソコン、携帯電話でそれぞれ14.4%、6.7%となっている。液晶関連分野でも部品・材料が強いなど、「川上」の材料分野における強さは、日本の情報通信産業の一つの特徴と見ることができる。

2005年（平成17年）の半導体の市場規模は約2,300億ドルで、半導体材料の市場規模は半導体の市場規模全体の6%程度（ ）に過ぎない。今後、「川上」である材料分野における強みを、どのように日本の半導体関連分野全体に波及させ、その国際競争力の向上につなげていくかが一つの重要な視点となると考えられる。

2006年版 半導体年鑑（プレスジャーナル）

図表 半導体関連分野市場における国・地域別シェア（製品別）



携帯電話端末は対エンドユーザー販売台数ベース、パソコンは出荷金額ベース、それ以外は売上金額ベース
シリコンウエハでは2005年の上位5位、携帯電話端末では2006年の上位10位、半導体とパソコンはそれぞれ2005年と2006年の上位20位に含まれるベンダーのシェアを国別に合計して比較

ガートナー データクエストのデータに基づき総務省にて作成

オ ソフトウェア

(ア) 世界市場における日本のポジション

情報通信ネットワークやその構成要素である情報通信機器の機能を最大限いかすためには、高度で良質なソフトウェアが不可欠である。

昨今、インターネットをはじめとする機能分散型のネットワークが主流となるのに伴い、ソフトウェアのモジュール化、オープン化が進み、汎用ソフトウェアの重要性が高まっている。また、ユビキタスネットワークの進展により、ネットワークを介した協働（コラボレーション）による高度なソフトウェアの開発や、ネットワークを経由してパッケージソフトウェアやカスタマイズのソフトウェアに付加価値を加えたサービスを提供すること等が可能となった。また、中国、インド等のソフトウェア産業はオフショアリングの受託等を通じて開発力を高め、急速に競争力を向上させている。

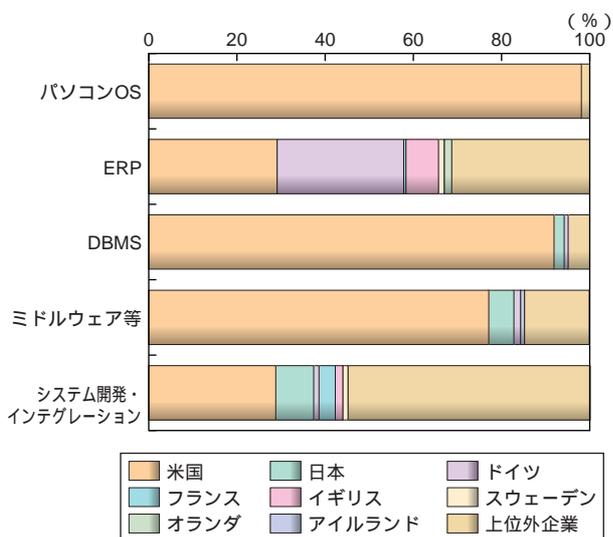
日本のベンダーは、先に述べた営業利益率に関する欧米ベンダーとの比較でもこの分野での低さが際立っており、その差が拡大しているなど、このような環境

変化に十分対応できていないものと考えられる。

2005年（平成17年）のソフトウェアの世界市場における国別シェア（上位に含まれるベンダーのシェアを国別に合計し比較）を見ても、システム開発・インテグレーション市場では日本はやや高いシェアを有しているが、ERP、DBMS、ミドルウェア等のソフトウェア製品市場では、欧米のシェアが圧倒的に高くなっている。ERPでは上位20社に日本ベンダーは入っておらず、DBMSでは米国のシェアが90%を超えている。ミドルウェア等でも米国のシェアが80%近くに達している（図表1-2-137）。

2005年（平成17年）のベンダー別シェアを見ても、パソコンOS（基本ソフト）ERP、DBMS、ミドルウェア等のソフトウェア製品市場において大きな割合を占めるのは、米国のマイクロソフト、IBM、オラクル、ドイツのSAP等といった欧米のベンダーであり、日本ベンダーはほとんどシェアを獲得できていない（図表1-2-138～1-2-141）。ただし、システム開発・インテグレーション市場においては、日本では富士通が3位に入っている（図表1-2-142）。

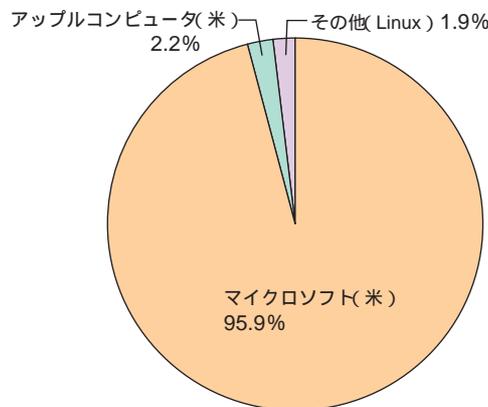
図表1-2-137 各種ソフトウェアの世界市場における国別シェア（2005年・上位に含まれるベンダーのシェアを国別に合計）



出典資料中では「ミドルウェア等」は「AIM (Application Integration and Middleware) and Portal」、「システム開発・インテグレーション」は「Develop and Integration Services」に該当
 パソコンOSはOS搭載パソコンの出荷台数ベース、その他は売上高ベース
 パソコンOSは上位2社、ERP、ミドルウェア等、SIについては上位20社、DBMSについては上位13社に含まれる企業のシェアを国別に集計

ガートナー データクエストのデータに基づき総務省にて算出

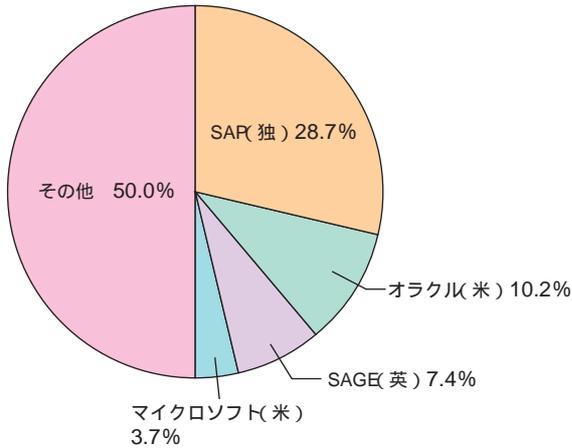
図表1-2-138 パソコンOSの世界市場におけるベンダー別シェア（2005年・当該OSを搭載したパソコンの出荷台数ベース）



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト (2006年10月)

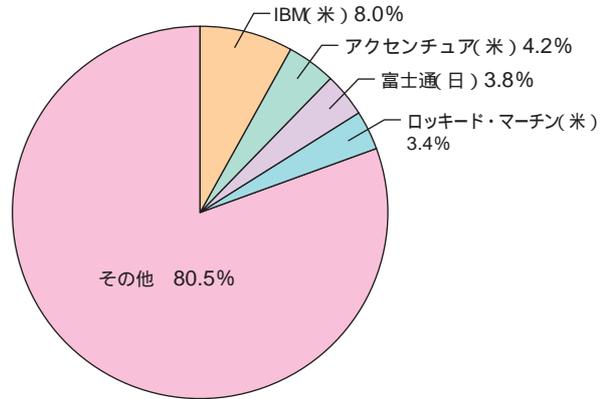
図表1-2-139 ERPの世界市場におけるベンダー別シェア (2005年・売上高ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト (2006年6月)

図表1-2-142 システム開発・インテグレーションの世界市場におけるベンダー別シェア (2005年・売上高ベース)

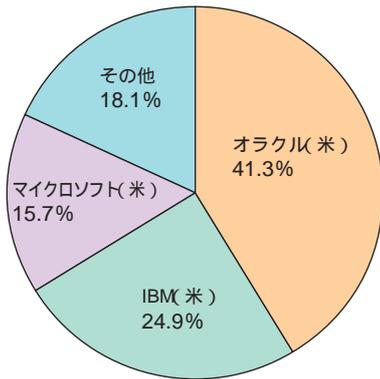


3%以上のシェアを有する企業

出典資料中では「Develop and Integration Services」に該当

(出典) ガートナー データクエスト (2006年8月)

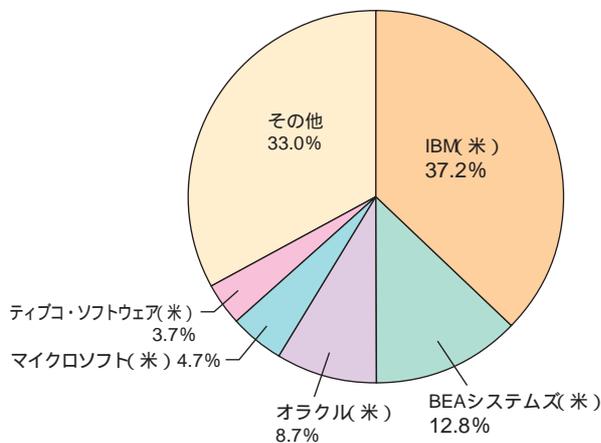
図表1-2-140 DBMSの世界市場におけるベンダー別シェア (2005年・売上高ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト (2006年5月)

図表1-2-141 ミドルウェア等の世界市場におけるベンダー別シェア (2005年・売上高ベース)



3%以上のシェアを有する企業

出典資料中では「AIM (Application Integration and Middleware) and Portal」に該当

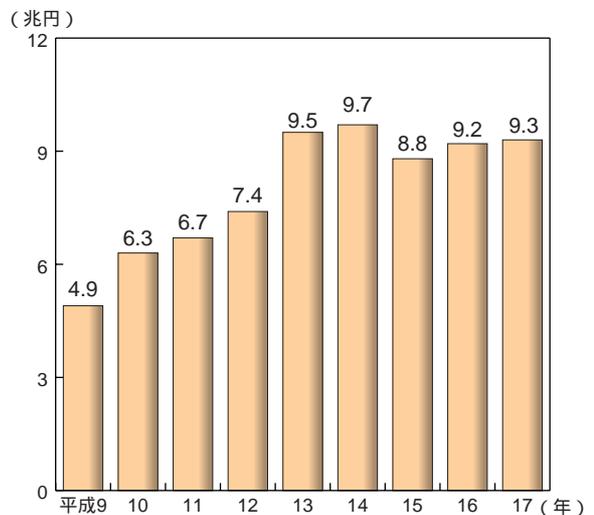
(出典) ガートナー データクエスト (2006年5月)

(イ) 市場の現状

A 日本のソフトウェア産業の規模

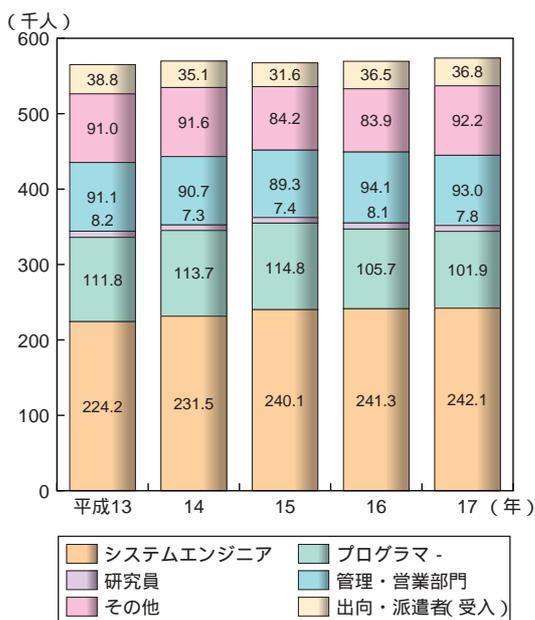
日本のソフトウェア産業の年間売上高は、平成13年までは堅調に増加していたが、同年をピークに横ばいに転じ、平成17年時点では約9兆3,000億円となっている(図表1-2-143)。また、職種別就業者数は、システムエンジニアが約24万2,000人、プログラマーが約10万2,000人で、管理・営業部門や出向・派遣者(受入)を加えた就業者の総数は、57万4,000人(前年比0.7%増)となっている(図表1-2-144)。

図表1-2-143 日本におけるソフトウェア産業の売上高の推移



経済産業省「平成17年特定サービス産業実態調査(確報)」により作成

図表1-2-144 情報サービス業の職種別就業者数の推移



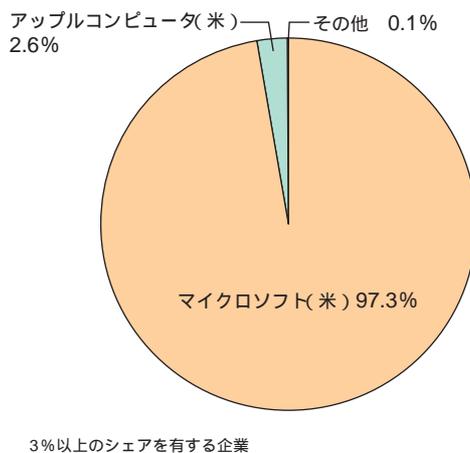
経済産業省「平成17年特定サービス産業実態調査(確報)」により作成

B 日本のソフトウェア産業の貿易

日本のソフトウェアの輸出入を正確に把握することは難しいが、「ソフトウェア輸出入統計」によれば、平成12年における日本のソフトウェア輸出額は約90億円、ソフトウェア輸入額は9,189億円で、大幅な輸入超過となっている。また、業界団体が実施したアンケート調査「コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査」によれば、平成16年の輸出額は約320億円、輸入額は約3,646億円で、やはり大幅な輸入超過となっている⁴⁶。

こうした調査結果を見るまでもなく、日本国内で利用されているソフトウェア製品を考えれば、パソコンのOS及び企業で利用されているERPやDBMS等の業務系パッケージ・ソフトにおいても、海外ベンダーの製品が日本製品を圧倒している。例えば、パソコンOSの日本市場はマイクロソフトがほぼ独占状態であり、ERPの日本市場は、ドイツのSAPと米国のオラクルのシェアが合わせて50%を超える。DBMSの日本市場は、米国のオラクル、IBM、マイクロソフトの3社合計で、70%近いシェアを占めている(図表1-2-145~1-2-147)。ただし、ミドルウェアやシステム開発・インテグレーションの日本市場では日本ベンダーが高いシェアを有している(図表1-2-148、1-2-149)。

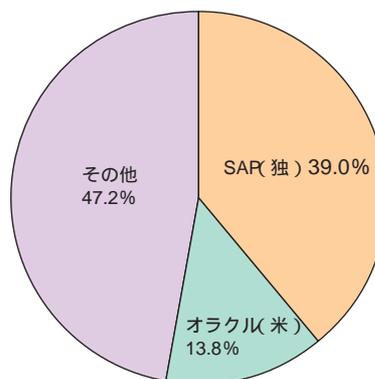
図表1-2-145 パソコンOSの日本市場におけるベンダー別シェア(2005年・当該OSを搭載したパソコンの出荷台数ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2006年10月)

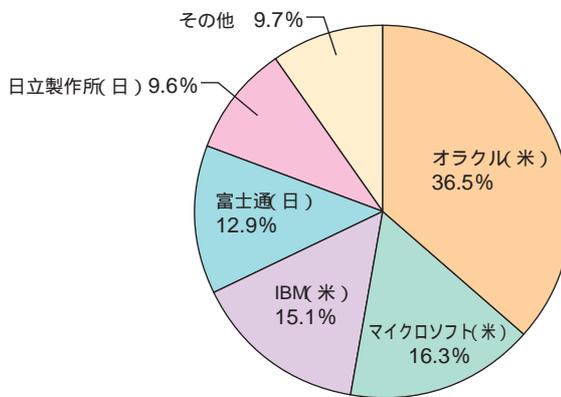
図表1-2-146 ERPの日本市場におけるベンダー別シェア(2005年・売上高ベース)



3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2006年6月)

図表1-2-147 DBMSの日本市場におけるベンダー別シェア(2005年・売上高ベース)

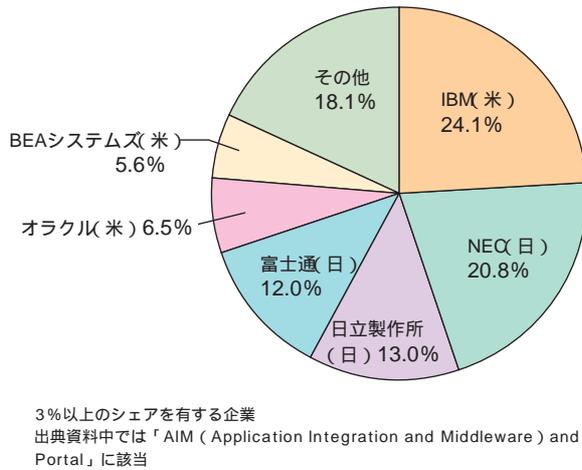


3%以上のシェアを有する企業

(出典) ガートナー データクエスト(2006年5月)

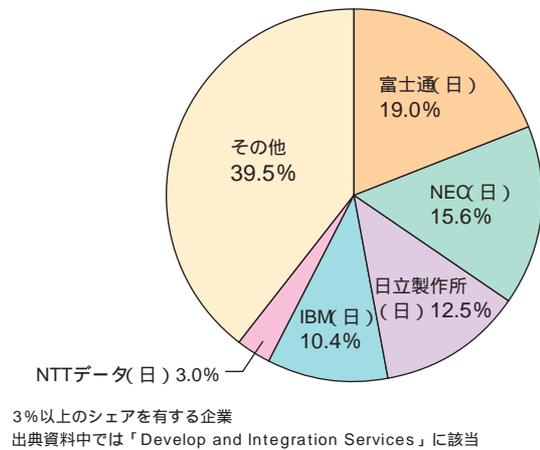
46 「ソフトウェア輸出入統計」、「コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査」の両調査は、社団法人電子情報技術産業協会、社団法人情報サービス産業協会、社団法人コンピュータソフトウェア協会(旧日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会)が共同実施したものである

図表1-2-148 ミドルウェア等の日本市場におけるベンダー別シェア（2005年・売上高ベース）



(出典) ガートナー データクエスト (2006年5月)

図表1-2-149 システム開発・インテグレーションの日本市場におけるベンダー別シェア（2005年・売上高ベース）



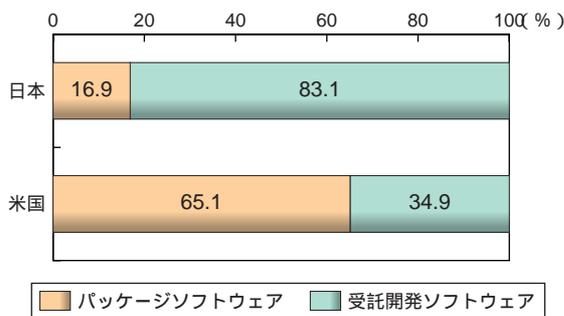
(出典) ガートナー データクエスト (2006年8月)

(ウ) 競争力に関する主な要因の分析

A 受託開発ソフトウェア中心の産業構造

日本のソフトウェア産業の弱さの要因の一つとして、受託開発ソフトウェアと比較して、パッケージソフトウェアの比率が低いことがある。日本のソフトウェア産業の売上高に占めるパッケージソフトウェアの割合は17%程度であるが、米国のソフトウェア産業の売上高に占めるパッケージソフトウェアの割合は約65%を占めている (図表1-2-150)。

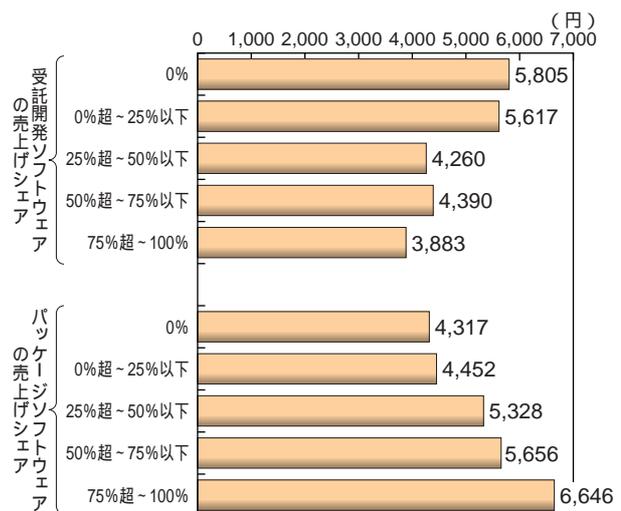
図表1-2-150 日米のソフトウェア産業の業態別構成比



出典資料中では、「パッケージソフトウェア」は、日本では「ソフトウェアプロダクト」、米国では「Software publishers」に該当。「受託開発ソフトウェア」とは、日本では「受注ソフトウェア開発」、米国では「Custom computer programming services」に該当

日本：経済産業省「平成17年特定サービス産業実態調査(確報)」により作成
米国：商務省センサス局「Service Annual Survey」により作成

図表1-2-151 受託開発ソフトウェア及びパッケージソフトウェア売上げシェア別の労働生産性



労働生産性 = 付加価値 ÷ 労働投入量 (労働時間 × 労働者数)
出典資料中では、「受託開発ソフトウェア」は「受注ソフトウェア」、「パッケージソフトウェア」は「ソフトウェアプロダクト」に該当

独立行政法人情報処理推進機構「第28回情報処理産業経営実態調査報告書」により作成

B ソフトウェア製品に関する経緯と課題

ソフトウェア製品は、大きくOS、デスクトップ・アプリケーション、ミドルウェア、業務用パッケージ・ソフト、組込ソフト、ゲームソフトに分けることができる。日本は、組込ソフトとゲームソフトを除くソフトウェア製品において競争力が弱い、あるいは競争力を失いつつあると指摘されている。ここでは、それぞれの分野における競争力に関する経緯、課題等について述べる。

(A) OS、デスクトップ・アプリケーション

OSについては、1981年（昭和56年）に発表された米国IBMのIBM-パソコンのOSとしてマイクロソフトのMS-DOSが採用され、IBM-パソコン及びその互換機がパソコンのデファクトスタンダードになることによって、MS-DOSがパソコン用OSのデファクトスタンダードになったという経緯がある。また、デスクトップ・アプリケーションについては、マイクロソフトがパソコン用OSをほぼ独占しているという強みをいかし、複数のデスクトップ・アプリケーションをまとめた統合製品としての販売やパソコンへのプリインストールによって市場を拡大し、現在に至っている。こうしたOSやデスクトップ・アプリケーションについては、ネットワーク外部性が特に強く働く分野であるため、現在に至るまでマイクロソフトが圧倒的に高い市場シェアを維持している。

(B) ミドルウェア

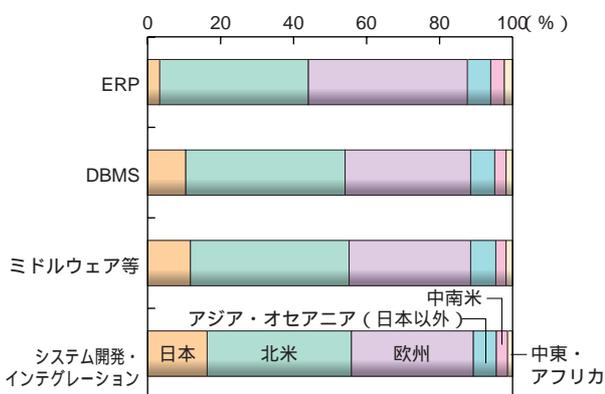
ミドルウェアは大型汎用機時代に発展したカテゴリーであるが、大型汎用機が主流であった時代には、日本では、複数のベンダーの大型汎用機のOSに互換性がなかったことから市場がベンダー別に細分化され、それがミドルウェアの開発・普及を阻害したと指摘されている。他方、米国ではIBMが市場の大半を支配していたため、IBMの大型汎用機向けの中核ソフトウェアがサードベンダーから提供され、そのミドルウェアがオープンシステム化にも対応するようになり、現在に至っている。

(C) 業務用パッケージ・ソフト

業務用パッケージ・ソフトについても、日本では大型汎用機のOS間に互換性がないため市場が細分化されていたことが影響しているほか、日本の企業は細部にわたるカスタマイズを重視するために、パッケージ・ソフトを利用するのではなく各企業が個別に独自ソフトを開発する傾向が強く、米国と比較して、日本では利用が進まなかったと指摘されている。前述のERP、DBMS、ミドルウェア等及びシステム開発・インテグ

レーションについて、地域別の需要額を見てみると、日本市場が世界市場に占めるウェイトは、業務用パッケージの代表的ソフトウェアであるERPで最も低く、システム開発・インテグレーションで最も高い（図表1-2-152）。図表1-2-137で見た国別シェアでの日本の順位と地域別需要割合での日本の順位は、当該四つの領域で同じとなっており、地域ごとの需要構造の違いがベンダーの競争力にも影響を与えていると考えられる。

図表1-2-152 世界のソフトウェア市場の地域別需要額（2005年）



各セグメントの定義は図表1-2-137と同じ

ガートナー データクエストのデータに基づき総務省にて算出

(D) 組込ソフト

組込ソフトは組み込まれる機器と一体的に開発されるものであり、垂直統合モデルに強みを持つ日本ベンダーが競争力を維持していると考えられる分野である。日本の組込ソフトウェア開発規模は平成15年時点で約2兆7,300億円と推計されている⁴⁷。

しかし、組込ソフトは、他のソフトウェアと同様、モジュールの詳細設計やプログラミング、テストといった下流工程については中国、インド等へのオフショアリングによって開発されるケースが増加し、立地競争力が失われつつある。また、組込ソフトの競争力は組み込まれている機器の競争力と密接に関係していることから、我が国産業の国際競争力を維持・強化するためには、組込ソフトウェアの競争力強化が必要不可欠である。

(E) ゲームソフト

組込ソフトと並んで日本が競争力を持っているとされる分野が、ゲームソフトである。特に、1980年代から1990年代前半までは日本製のゲームソフトが欧米市場で大きなシェアを獲得していた。しかしながら、

47 経済産業省「2006年版組込みソフトウェア産業実態調査報告書」

近年は競争力を失いつつあるとも指摘されている⁴⁸。

これは、垂直統合モデルで開発できるレベルを超えてゲームソフトの規模が大規模化しているにもかかわらず、日本ベンダーはすべてを自社内に取り込もうとしたためとの指摘がある。一方、米国では、物理的シミュレーション用のソフトウェア、リアルなグラフィックスを作成するソフトウェア等、ゲームソフト制作に必要な標準的なツールや部品が開発され、水平分業が進み、これによって競争力を高めていると考えられる。

(エ) 市場を巡る新しい動き

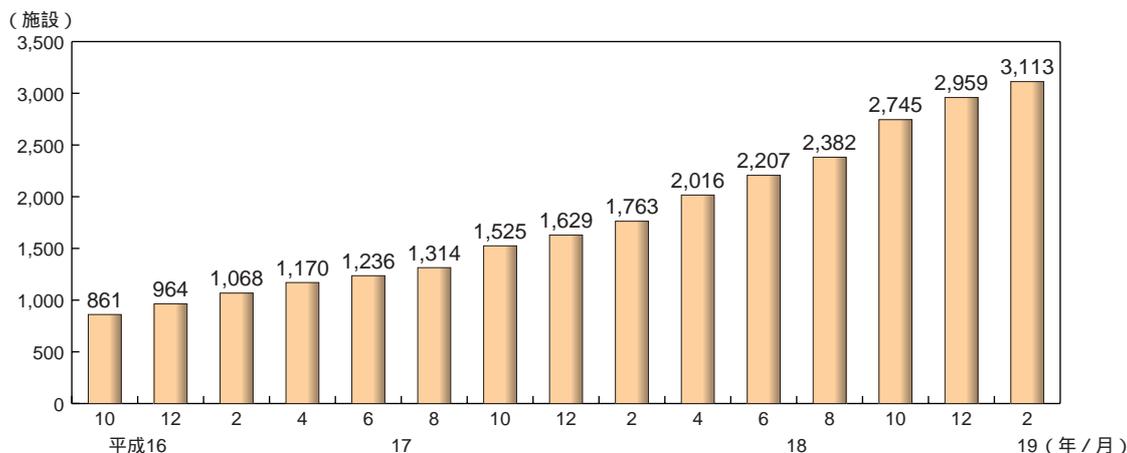
ソフトウェア産業の競争力は、ソフトウェア製品の強さに大きく依存しているが、ユビキタスネットワークが進展し、ネットワークがグローバル化、ブロードバンド化するのに伴い、ソフトウェア製品に関するビジネスモデルを大きく転換させる可能性のある二つの動きが生じている。OSS（オープンソース・ソフトウェア）の普及とSaaS（Software as a Service）の台頭である。

A OSSの普及

現在、普及が進んでいるOSSは、Webサーバー・ソフトウェアのApacheやDNSサーバー・ソフトウェアのBIND、メールサーバー・ソフトウェアのSendmailといったインターネット分野におけるOSSである⁴⁹。例えば、イギリスのNetcraft社の調査によれば、インターネット上で利用されているWebサーバー用のソフトウェアに占めるApacheのシェアは、2007年（平成19年）4月時点で58.9%とかなり高い。

また、種類は少ないが、業務用アプリケーションの分野では、外食チェーン向けの食材受発注システムの「セルベッサ」や美容院向けWebPOSシステムの「フランシーヌ」、日本医師会総合研究機構が開発した医療機関における診療報酬請求（レセプト）処理のための「日医標準レセプトソフト」等の業務系OSSが存在する。例えば日医標準レセプトソフトの場合、導入医療施設数は、この2年で約3倍に増加している（図表1-2-153）。

図表1-2-153 日医標準レセプトソフト実運用施設数の推移



（出典）日本医師会ORCAプロジェクト

これまでパッケージ・ソフトが主流であったCRMやERPといった分野におけるOSSの活用も次第に増加している。例えばERPのOSSについては、販売流通等の中小企業向けOSSが、既に米国で多数の導入実績を持っている。

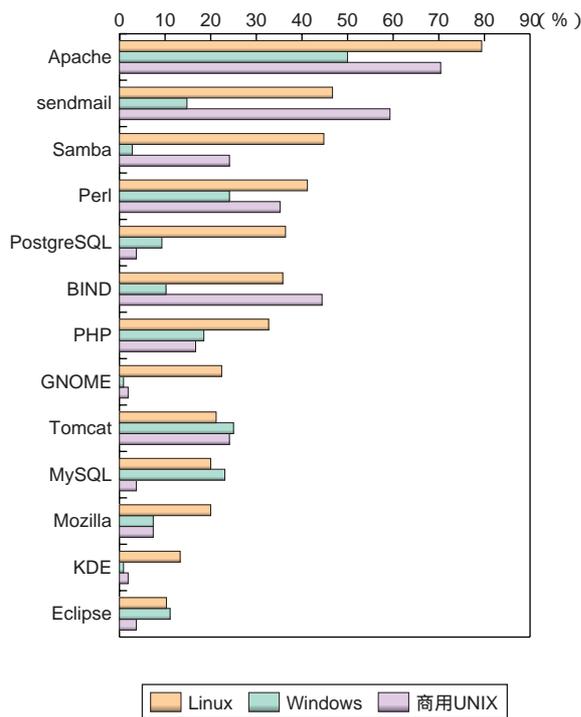
現時点では、ウェブサーバー用ソフト分野で7割程度のシェアを持つApacheのような事例はまれで、多く

の分野では、OSSの利用は限定的であり、市販のパッケージ・ソフトやカスタムメイドのソフトウェアを利用するユーザーが多い（図表1-2-154）。しかし、OSSの利用は着実に拡大しており、将来的には、ソフトウェア製品の大幅な価格低下を招き、市販のソフトウェア製品を代替していく可能性も考えられる。

⁴⁸新・井上（2007）

⁴⁹OSSは、その大半がインターネット上で無料でダウンロードして利用できるため、その普及の状況を正確にとらえることは困難であるといわれている

図表1-2-154 利用されているOSSのOS別種類



(出典) インプレス/矢野経済研究所 2005『Linuxオープンソース白書 2006』インプレス

実際、数年前からOSSの動向に対応するため、大手ベンダーにも様々な動きが見られる。Linuxの影響が拡大するOSの領域では、2005年(平成17年)、米国のサンマイクロシステムズが自社の商用OSをオープンソース化している。また、同社はWebアプリケーションサーバーや、エンタープライズ・インフォメーション・ポータル製品を含むミドルウェア群、その他の開発ツール類等、自社の多くのソフトウェアを無料で提供している。

さらに、DBMSの領域では、2005年(平成17年)末から2006年(平成18年)にかけて、米国のIBM、マイクロソフト、オラクルが相次いでソースコードは公開していないものの、無料版の提供を開始した。いずれも、有償版に比べて機能は限定されているが、データベースエンジン自体は、有償提供の最新版と同じものを備えている。さらに、Webアプリケーションサーバーの領域でも、OSSの影響が拡大しており、米国のレッドハット、IBM等が取組を進めている。

今後のソフトウェア産業に大きな影響をもたらすとと思われるこうしたOSSの開発・普及を支えているのは、様々な主体による協働とその間におけるソフトウェアの流通・配布を可能としたインターネットであり、ユビキタスネットワークの進展に伴う大きな変化の一つととらえることができる。

B SaaSの台頭

SaaSもまたソフトウェア製品のビジネスモデルに大きな影響をもたらすものと考えられる。SaaSとは、「Software as a Service」の略で、直訳すれば「サービスとしてのソフトウェア」であり、「従来、ソフトウェアが提供していた機能を、インターネットを通じてサービスとして提供(販売)する仕組み」である。

SaaSのコンセプトは、基本的にASP(アプリケーション・サービス・プロバイダ)と同じであるが、2000年(平成12年)前後のASPブームとは異なり、ブロードバンドの普及とウェブ・アプリケーション技術の成熟化がSaaSの本格的普及の追い風となっている。SaaSはASPの持つ特徴に加え、マルチ・テナント方式⁵⁰であること、ユーザーインターフェースのカスタマイズが容易であること、自社システムとのデータ連携が容易であること、といった特徴がある。

SaaSのメリット、デメリットを利用企業側、提供企業側に分けて見ると、適用業務によって差はあるものの、それぞれ総じてメリットの方が大きいと考えられる。

まず、利用企業のメリットから見ると、SaaSの場合、導入に要する費用が少なく、導入までの期間も短い。また、その業務でのSaaSの利用がうまく行かなかった場合はすぐに中止でき、その損失額は、情報システムを開発した場合に比べて少なく済む⁵¹。また、自社内で保有する資産を削減でき、投資利益率の向上に寄与する。さらに、データを社内に持たないことによって、情報セキュリティ・リスクを低減できる。一方、デメリットとしては、ネットワークの障害等によってSaaSが利用できなくなるリスクを自社でコントロールできないという問題がある。また、柔軟なカスタマイズや他のアプリケーションとの連携が困難であるという批判もある。しかし、新規に開発する場合に比べれば柔軟性は低いが、利用企業側でかなり自由にカスタマイズすることが可能であり、また他のアプリケーションとの連携ができるSaaSもあり、これらの

⁵⁰マルチ・テナント方式とは、物理的に同一のサーバー群を複数のユーザーで共有する仕組みをいう。仮想化技術を用いて、動的にサーバー資源を割り当てるため、余分なハードウェアが必要ないという利点がある。従来は、ユーザーごとに物理的なサーバー環境を用意するシングル・テナント方式が主流であった

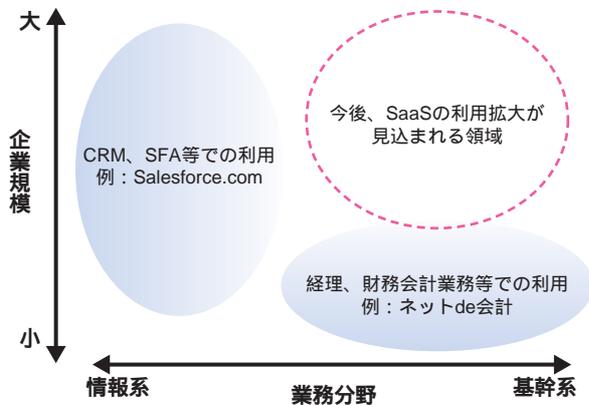
⁵¹SaaSを利用する方が、自社で情報システムを持つよりコストが安いという見方もあるが、SaaSの利用料金体系や利用期間等の条件によっては、SaaSの方がTCO(Total Cost of Ownership: 情報システムの導入、維持・管理等にかかる費用の総額)が高くなる可能性もある

欠点はかなりの部分が技術的に解決できると考えられる。

提供企業側から見れば、一つのシステムで多くの利用企業にサービスを提供できるため、それぞれの企業に情報システムが設置されている場合に比べ、保守コストを小さく抑えることができる。また、中小の企業でも容易に利用できることから、顧客のすそ野を拡大できる、売上を平準化できるというメリットもある。さらに、蓄積した利用企業のデータを分析することによって新たな付加価値を生み出せる可能性もある。ただし、利用企業のデータに関するセキュリティ・リスクや障害発生時のリスクがあることも考慮する必要がある。

SaaSが利用されている業務分野及び対象企業を見ると、現状では、業務分野ではICT化が比較的最近に始まった分野、対象企業は中小企業であるケースが多い。例えば、情報化の歴史が浅いCRM⁵²やSFA⁵³等の分野では企業の大小を問わず比較的SaaSの利用事例があり、経理や財務会計業務等のように古くから情報化が進んでいる分野の場合には、小規模な企業での利用事例が多い(図表1-2-155)。

図表1-2-155 SaaSの適用領域のイメージ図



さらに別の視点から見ると、大企業から中小企業までSaaSが浸透しつつあるシステム領域は、いわゆるフロントオフィス⁵⁴のシステムが中心となっている。フロントオフィス業務は顧客等、企業外部との接点であるため、要件が変化しやすい。したがって、システムとして、柔軟な機能変更や追加を低コストで実施する必要が最も高い領域であり、また、導入のための費用対効果が見えにくい領域でもある。そのため導入コストを低く抑えることが可能で、利用する機能の追加、変更が容易なSaaSという形態が浸透しやすいと考えられる。

将来を展望すると、SaaSの適用領域は徐々に拡大し、今までソフトウェア導入で大きく遅れをとっていた中小企業やサービス産業に対するマーケティングの本格化等、従来型のソフトウェア・ビジネスを大きく転換する可能性があると考えられる。

⁵²CRMとは、Customer Relationship Managementの略で、ICTを利用して顧客との長期的な関係を築く手法やそのツールのこと。顧客データベースを基に、営業から保守サービス、問い合わせやクレームへの対応等、顧客とのやり取りを個々に管理することにより顧客満足度を高めることができる

⁵³SFAとはSales Force Automationの略で、従来、経験や勘に頼っていた営業を、データとその分析に基づいて効率的に進めるための手法やツールのこと

⁵⁴一般に、営業、マーケティング、顧客サポート等、企業と外部（特に顧客）との接点をフロントオフィスという。一方、生産管理、経理、人事等の事務処理をバックオフィスという

COLUMN

SaaSの事例1 : Salesforce.com

セールスフォース・ドットコムは、米国オラクルのセールス、マーケティング、製品開発等の部門で役員の経験をもつマーク・ベニオフ (Marc Benioff) が1999年 (平成11年) に創業した企業であり、2004年 (平成16年) 6月にニューヨーク証券取引所に上場した。

顧客管理及び営業支援のためのSaaS型のCRMソリューション「セールスフォース (Salesforce)」を2000年 (平成12年) 4月から提供しており、2007年 (平成19年) 1月末現在、セールスフォースの利用は、全世界で2万9,800社、ユーザー数は64万6,000人に達している (図表)。

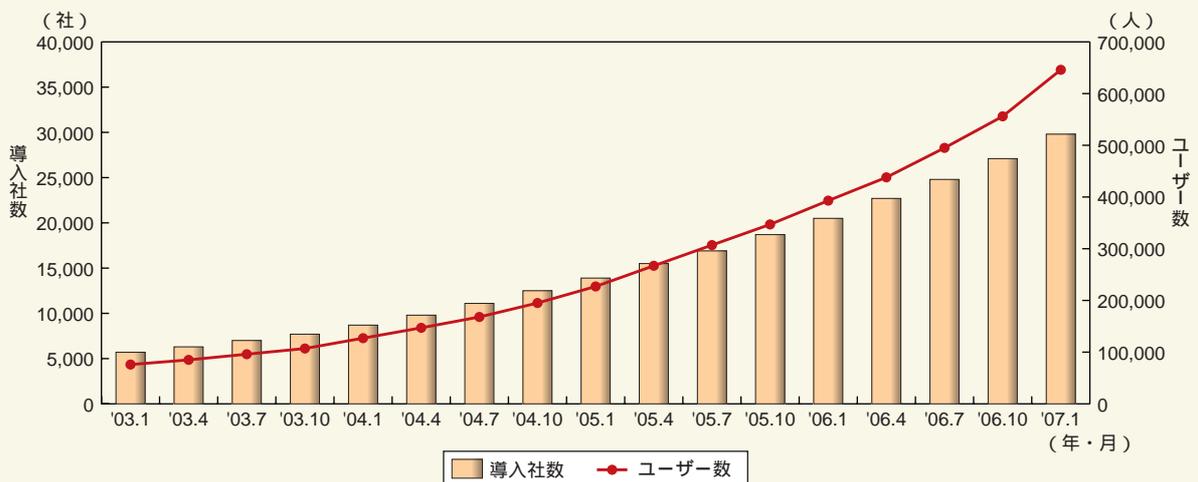
セールスフォース・ドットコムの売上高は、2004年 (平成16年) の9,600万ドルから、2005年 (平成17年) には1億7,600万ドルになり、2006年 (平成18年) には3億1,000万ドル、2007年 (平成19年) には4億9,700万ドルと、4年間で5倍以上に増大している (1)。

セールスフォースの特徴は、部門や役割ごとの異なるニーズに応じてユーザーごとに柔軟にカスタマイズできること、他システムとの連携、新規アプリケーションの作成を実現するオンデマンド・プラットフォーム「Apex」(2) を提供していること、導入支援やトレーニング等を行うサポートサービス「サクセスフォース (Successforce)」を提供していること等にある。

セールスフォースは随時アップデートされ、提供されているのは常に最新のバージョンであるが、カスタマイズ情報はメタ・データとしてユーザーごとに管理されており、ユーザー側から見れば、互換性を気にすることなく常に最新の機能が利用できる。また、セールスフォース・ドットコム側から見れば、すべての利用者と同じバージョンでサービスを提供するため、運用管理コストを低減することができる。

- 1 セールフォース・ドットコムの期末は1月31日である
- 2 ApexとはSalesforceの詳細なカスタマイズを可能にするJavaによく似たプログラミング言語である

図表 セールスフォースの導入社数とユーザー数



Salesforce.com公開資料により作成

COLUMN

SaaSの事例2：ビジネスオンライン（ネットde会計）

「ネットde会計」は平成12年3月に設立されたビジネスオンラインが、平成12年8月からサービスを開始したSaaSであり、商工会向けには「ネットde記帳」として日本全国34都道府県の約7万2,000社会員に利用されている（ ）。

ネットde会計は、インターネットで帳簿入力や月次決算、期末決算が可能な中小企業向けの会計システムであり、システムやデータがビジネスオンラインあるいは商工会連合会のサーバーで管理されているため、利用者はソフトウェアのインストールやアップデート、データのバックアップ等の作業をしなくてもよい。また、必要に応じて、商工会や会計事務所とリアルタイムで情報を共有することができるため、日々の仕訳取引会計は自社で行い、分析や決算は会計事務所に依頼するとか、記帳が正しいかのチェックを会計事務所や商工会に相談することも可能である。このため、ネットde会計には「付せん機能」があり、確認が必要な伝票データに付せんを貼ることによって、会計事務所や商工会とのコミュニケーションをスムーズにすることができる。

ネットde会計は、全国商工会連合会の標準システムとなっており、34都道府県の商工会連合会がそれぞれサーバーを持ち、会員にサービスを提供している。

COLUMN

SaaSの導入事例：首都圏コンピュータ技術者協同組合

首都圏コンピュータ技術者協同組合は、個人事業主として活動するITエンジニアと、ソフトウェアベンダーの仲介を行う団体である。同組合はセールスフォース・ドットコムが提供するSaaSを利用して基幹システムを刷新した。

SaaS導入前は、機能単位ごとに小規模なシステムを構築していたため、システム間のデータ連携等が全く行われておらず、様々な業務遂行のたびに、必要なデータを紙の帳票に出力して付き合わせるなど、多大な労力が必要であった。

新たなシステムの検討に当たり、導入とシステム運用管理にコストがかからない点を重視し、SaaSの導入を決定した。当初は組合員の応募者登録機能の利用から始め、MRM（組合員のリレーションシップ・マネジメント）、CRM、組合員コミュニケーション支援へと利用を拡大していった。小さく始めて、次第に機能を拡張することができる点はSaaSの大きな利点である。

また、同時に他社が提供する学習管理・スキル診断システムを導入しているが、セールスフォース・ドットコムが提供するオンデマンド・アプリケーション・プラットフォームを利用してデータ連携している。さらには同様の仕組みで会計システム等とのデータ連携も計画している。

これらの結果、従来は膨大な手間と時間を要していた各種業務の作業効率の大幅な向上等の効果があったという。

(オ) 今後の見通し

A 優秀な人材の育成と確保の必要性

ソフトウェア人材の個人による生産性の格差は極めて大きい⁵⁵。各種ツールやプロセスの見直し、プロジェクト・マネジメントの高度化等ソフトウェア・エンジニアリング的手法で生産性を向上させることも必要であるが、それ以上に、生産性の高い優秀な人材を育成し、ソフトウェア産業で活躍させることが、ソフトウェア産業の国際競争力の向上を図る上で重要である。

しかしながら、オフショアリング先として注目される中国やインドがICT教育機関を強化し⁵⁶ICT分野の専門家を大量に育成しているのに対して、日本の高度なICT教育のインフラはぜい弱である。それに加えて、近年、ソフトウェア産業は、「新3K職場⁵⁷」であるといわれるように勤務環境が厳しい職場になっており、これが優秀な人材の不足に拍車をかけている。例えば、情報処理産業の就労者は、平均的な勤労者と比べて、年間で322時間も長く働いているというデータもある(図表1-2-156)。

図表1-2-156 情報処理産業と全産業平均の労働時間の比較

	所定内労働時間	所定外労働時間 (残業時間)	労働時間の合計
情報処理産業	1,862時間	263時間	2,125時間
全産業平均	1,678時間	125時間	1,803時間
差	184時間	138時間	322時間

情報処理産業：独立行政法人情報処理推進機構「第28回情報処理産業経営実態調査報告」により作成
全産業平均：「毎月勤労統計調査平成17年分結果確報」により作成

また、このようなソフトウェア人材の不足が、前述のように中国、インド等に対するソフトウェアのオフショア開発委託の進展の大きな要因の一つとなっている。オフショア開発は、前述のとおり、マクロ的に見れば現状では国内のソフトウェア人材の雇用減少を招くものではないが、その急速な進展は、ソフトウェア産業での雇用調整を促進するほか、海外とのコスト面での競合による雇用条件の悪化や海外の優秀なソフトウェア人材との競争等を招き、それにより国内のソフトウェア人材の輩出が更に減少する、といった悪循環を生み出す可能性も否定できない。

そのため、今後、産学連携による、より実践的なICT教育の強化や、優秀なアジア諸国の人材の受入等、人材供給面での改善を進めると同時に、多重下請構造の改善や勤務環境の改善等の取組を進めることが重要と考えられる。

B 新しい動向への対応

先に述べたように、ソフトウェア産業ではユビキタスネットワークの進展に伴うネットワークのグローバル化、ブロードバンド化等を背景とし、OSSの普及とSaaSの台頭という新たな動きが生じつつある。このOSSとSaaSの相性はとても良い。SaaSの利用企業は、通常、提供されるサービスの機能や性能には関心を持っているが、そのサービスを提供するインフラやOS、ミドルウェアにはほとんど関心を持たない。したがって、SaaSベンダーがコストの安いOSSを用いてサービスを提供するシステムを構築することができる。

また、SOA(サービス指向アーキテクチャ)⁵⁸の浸透によって、ユーザー企業がSaaS自体を組み合わせて利用することも一般的になると見られる。

OSSの普及とSaaSの台頭という二つの新しい動きは、いずれも「開発 コピー 販売」というソフトウェア製品のビジネスモデルに大きな影響を及ぼし、ソフトウェアの世界市場における各国・各ベンダーのポジションに変化をもたらす可能性がある。日本ベンダーにとっては、こうした新しい動きに素早く対応することが、国際競争力向上に向けた一つのポイントになると考えられる。

C オフショア開発の進展

アンケート調査によれば、回答企業514社のうち、2005年(平成17年)にオフショア開発を実施している企業は96社、オフショア開発規模(組込ソフト除く)は約636億円であり、2010年(平成22年)には約2,000億円まで拡大すると見込まれる。また、オフショア開発によるコスト削減効果は25.2%で、今後、オフショア開発の規模が拡大するのに従い、ソフトウェア産業の生産性向上に対する貢献は徐々に高まっていくものと考えられる。また、オフショア開発を行っている企業の約8割が、オフショア開発は国内人材の不足の補完に効果があったとしている。オフショア開発は、中国、インド等の優秀なソフトウェア技術者の能力を

55Prechelt(2000)によれば、上位50%と下位50%の中央値を比較する方法で、ソフトウェア技術者の生産性格差を計算すると、2~7倍程度の格差があるという

56例えば、インドではICT関連の学部の卒業者は2003-04年度(平成15-16年度)は16.6万人であったが、2005-06年度(平成17-18年度)は22.8万人と約1.4倍に増加している

573Kとは「きつい」、「帰れない」、「給与が安い」(あるいは「気が休まらない」)であるといわれている

58SOAとは、情報システムを「サービス」の集合体として設計・構築する手法のこと

活用することを通じて、ソフトウェア産業の生産性の向上に貢献するものと考えられる。

したがって、今後、日本のソフトウェア産業が国際競争力を強化するためには、オフショア開発の有するポテンシャルをいかし、欧米ベンダーに遅れることなく、効率的な国際分業体制を構築することが重要となる。その場合、現在、オフショア開発は、主に元請や開発元となるベンダーが中心となって実施されているが、今後は、多重下請構造の下で非効率性が指摘される下請のベンダーが積極的な取組を進めることも一つの方向性として考えられよう。

その一方で、オフショア開発の進展は、日本の立地競争力の低下につながり、ソフトウェア貿易を更に悪化させるとともに、前述のとおり、国内のソフトウェア技術者の雇用環境を悪化させる可能性がある。また、オフショア開発を実施してみると、事前の見込みどおりのコスト削減効果が得られなかったとの声も多い。さらに、オフショア開発の相手先である中国、インド等のベンダーが開発受託を通じて開発力を高め、日本ベンダーと競合していく可能性がある。こうした点については、今後、更に議論を深めていく必要があると考えられる。

カ コンテンツ分野

(ア) 放送コンテンツの海外展開の現状

我が国は、コンテンツ分野において、「今後10年間でコンテンツ市場を約5兆円拡大させることを目指す。」（「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」平成18年7月7日閣議決定）という数値目標を設定し、コンテンツ市場を拡大することを基本政策としている。

放送コンテンツは、我が国のコンテンツ市場11.3兆

図表1-2-157 NHKの海外展開の例

《番組・ニュース交換》	
・ニュース提供	9箇国 9放送機関 146件 計24時間20分
・「NHKスペシャル」	5箇国 5放送機関 8件 7時間52分
《海外無償提供》	
・外務省文化無償協力による提供	4箇国 1,341本 (ブータン、ドミニカ、スワジランド、ニジェール)
・国際交流基金を通じた提供	36箇国 1,118本 (アジア、中南米、アフリカ、東欧など)
《海外有償提供(放送権販売)》	
・39の国・地域の放送機関等に対し、	年間のべ728タイトル、6,053本の番組提供

(出典)総務省「ICT国際競争力懇談会最終とりまとめ」

円(平成17年)のうち、映像コンテンツの約7割を占めるという重要な位置付けにあり、コンテンツ大国の実現に向けて、放送コンテンツとその制作・流通の最も重要な担い手である放送事業者の果たすべき役割は極めて大きいと考えられる⁵⁹。

こうした中、既に放送事業者は、海外展開を含めた放送コンテンツのマルチユースの推進を経営方針として定め、世界各地に向けて積極的な展開を進めている。

例えば、NHKは39の国・地域の放送事業者に対して、年間700を超えるタイトル数の放送コンテンツを販売しているほか(図表1-2-157)、民間放送事業者においても総額で年間50億円以上の実績を挙げている(図表1-2-158)。具体的には、放送番組のパッケージに加え、番組の企画を海外の放送事業者に提供する「フォーマット販売」の販売実績も多く、我が国の放送コンテンツが世界各地で放映されている。

一方、諸外国においては、政府として放送コンテンツの海外展開を積極的に支援する例も見られる。例えば、韓国政府の場合、「放送映像振興五カ年計画」(2002年(平成14年))の下、放送番組の制作や海外進出に対する支援が行われており、2003年(平成15年)を境に放送番組の輸出入が逆転し、2003年(平成15年)以降、輸出が輸入を上回る状況が続いている。

放送コンテンツの海外展開についても、放送方式と同様、政府の積極的な関与が行われる背景には、コンテンツの積極的な海外展開による文化の発信、これによる自国ブランドの確立、強化等の面に加え、新たな海外市場の獲得による新産業の育成と雇用の拡大等、自国の経済権益の確保の観点からコンテンツ分野の重要性に関する認識が飛躍的に高まっていることがあると考えられる。

図表1-2-158 民間放送の海外展開の例

放送事業者全体としては、キー局を中心に、放送コンテンツの海外輸出ビジネスを展開中。全体として、収入は50億円程強と推定
《事業者による海外展開の例》
・台湾には、日本番組の専門チャンネルが3局開設。各チャンネルは、日本の各キー、準キー局から主要ジャンルのメジャー番組を購入し、編成している。
・スペインでは、日本のアニメ番組について、現在8つの地域のローカルチャンネルでそれぞれの言語(方言)にふきかえて放送(地域によっては毎日)が行われている(図表1-2-159)。
・58番組を海外へ(21番組がアニメーション)。海外の売り上げは、4年間で4倍
・台湾、香港、シンガポールなどアジア各国に完全パッケージで販売
・フランスにフォーマット販売。仏TF1で放送され、占拠率34.7%(同時時間帯一位)

(出典)総務省「ICT国際競争力懇談会最終とりまとめ」

59我が国のコンテンツ市場の現状については、第2章第4節コンテンツ市場の動向 ■ 我が国のコンテンツ市場の現状を参照

図表1-2-159 ス페인での日本アニメ番組の吹き替え放送状況

放送地域	番組編成日時
カタロニア地方	毎日(月-金8:00 8:45 土日18:30 19:00)
バスク地方	月-金18:30 19:00
ガリシア地方	月-土8:15 8:35
バレンシア地方	毎日(月-金17:15 18:00 土日9:15 9:35)
カナリー諸島	毎日18:30 19:15
アンダルシア地方	月-金15:15 15:40
マドリッド地方	毎日(月-金8:00 8:55 土日10:00 10:55)
カスティージャ・ラ・マンチャ	月-金18:00 18:45

(2004年実績。現在は編成時間等に変更が生じている可能性あり)

(出典)総務省「ICT国際競争力懇談会最終とりまとめ」

(イ) 具体的な取組方策

このような背景を踏まえ、放送コンテンツの海外展開を更に促進するためには、以下のような取組が重要であると考えられる。

A 新たな製作手法の試行

現在、基本的には、放送事業者が制作資金と制作に係るリスクを負担することによって、放送コンテンツの常時、安価かつ安定的な供給を実現しており、この枠組みの中で、放送事業者によって放送コンテンツの海外展開が積極的に実施されている。

放送コンテンツの海外展開を更に加速する観点からは、放送事業者に加え、自ら資金とリスクを負担する意思のある多様なコンテンツ制作者が、あらかじめ海外展開を想定しつつ制作に取り組み、自己の判断で積極的に海外展開を実施し得る新たな制作の枠組みを検討することも必要である。

具体的には、放送事業者が、その編成責任の範囲で上記のような新たな枠組みを設定し、その枠組みにおける放送コンテンツの制作については、資金とリスクを負担した上で、あらかじめ海外展開を想定するコンテンツの制作を希望する者に委ね、その負担に応じて海外展開に係る権利処理を行うような手法等について、試行・検証を行うことが考えられる。

B 著作権処理等に係る情報基盤の整備

放送コンテンツ自体の競争力を向上させる観点から見れば、諸権利の分散、契約交渉窓口の分散、新たなメディアに関する契約システムの構築、等は、早急に解決すべき課題であり、海外のコンテンツ販売関係者からも、我が国の放送コンテンツの抱える課題として指摘されている。

このような課題の解決には、放送コンテンツに係る権利や交渉窓口に関する情報を収集・集約し、当該コンテンツの購入を希望する者や、コンテンツの海外展開を手がける者に対して広く公開し、その取引や、マルチウィンドウ展開、番組宣伝を含めた利活用を円滑

化する仕組みが必要であると考えられる。また、その際、放送事業者が現在構築している情報データベースを活用しつつ、新たなコンテンツ制作時に継続的に所要の情報が入力され得るシステムの構築が重要であるといえる。

C 海外における新たなネットワークの開拓

(A) 海外における新たな販路等の開拓

放送コンテンツの海外販路の開拓・拡張は、基本的には民間ベースで実施すべき事項である。実際、毎年各地で開催される放送番組見本市等、様々なルートを通じて欧米その他の世界各地域において、日本の放送コンテンツが販売・視聴されている実績が報告されている。

このように、民間主導で放送コンテンツの取引が定着しつつある地域が見られる一方、市場の将来性は注目されつつも、民間ベースではいまだ販路の開拓が進んでいない地域や、他国のコンテンツの輸入制限を課す地域など、特有の事情がある地域も多数残されている。

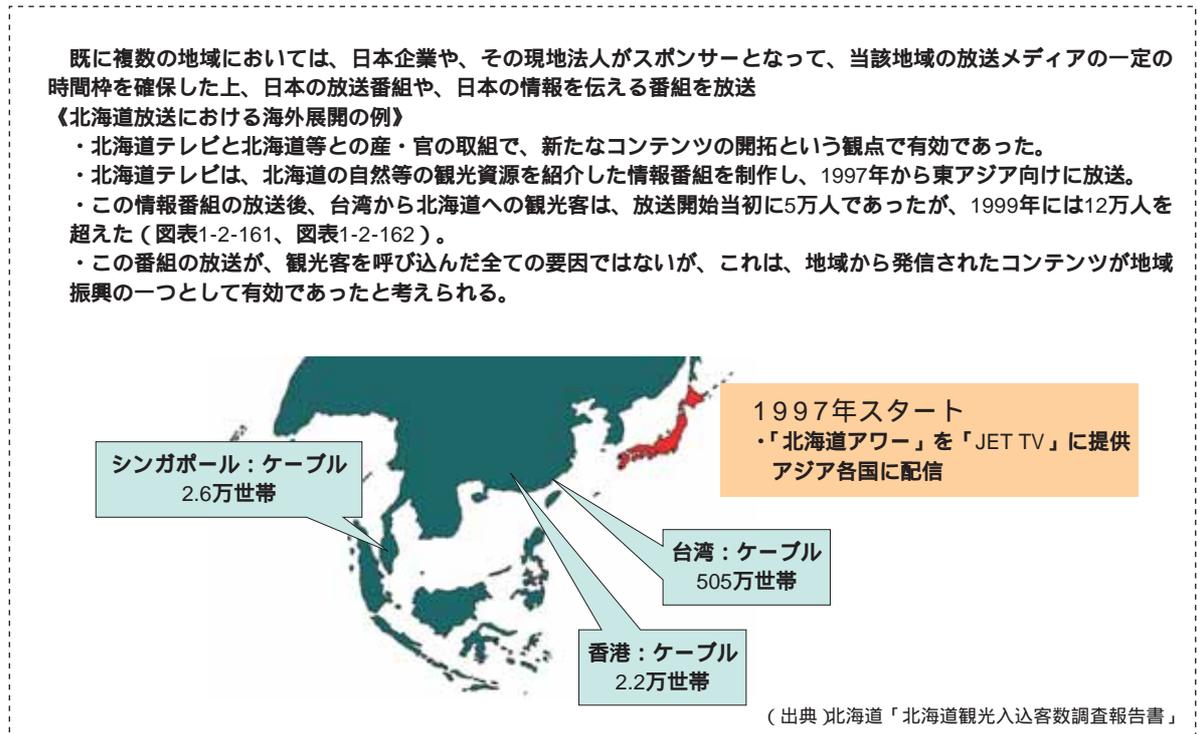
こうした事情のある地域については、放送番組交流に関する官民共同のミッション、日本と相手地域の放送所管官庁間における放送番組交流に係る会合の設定、等の試みを通じて、適切なコンタクトポイントの開拓や、交流を促進するルール形成等の取組を官民共同で進めていくことが考えられる。

(B) 海外における放送チャネルの開拓

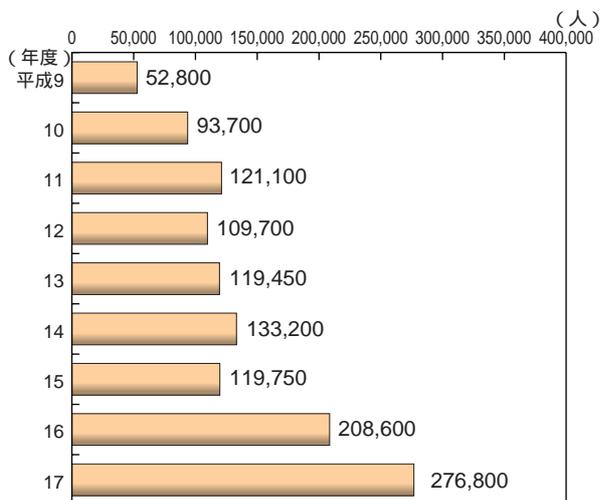
既に複数の地域において、日本企業やその現地法人がスポンサーとなって、当該地域の放送メディアの一定の時間枠を確保した上で、日本の放送番組や、日本の情報を伝える番組を放送する例が見られる。こうした番組の露出を高めた結果、番組の発信元地域への観光客の増加が見られ、当該地域の活性化に貢献した事例もある(図表1-2-160~162)。

日本の文化や自然等に関する情報を発信し、海外からの理解を高めるために、海外における放送コンテンツの視聴ターゲットとして最適な、いわば「ジャパン・コンテンツの露出ウィンドウ」となるチャネルの時間枠を確保し、当該チャネルに日本の放送コンテンツを供給することは、有効な手法の一つと考えられる。こうした観点から、海外でも実力を発揮できる放送コンテンツの制作を官民一体となって支援する枠組みや、放送事業者から各地域の文化や自然に係るコンテンツを収集し、海外の放送メディアへのスポンサーとなり得る企業に対して斡旋を行う組織やスキームのあり方等について検討が必要であると考えられる。

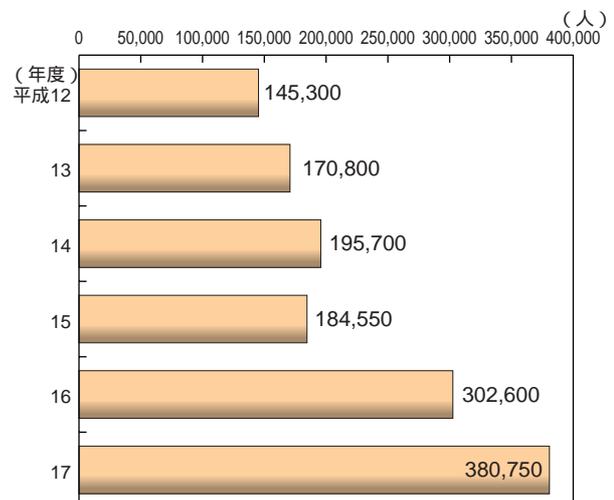
図表1-2-160 地域の取組の例



図表1-2-161 台湾から北海道への来場者数



図表1-2-162 東アジアから北海道への来場者数



D 人材の育成

質の高いコンテンツの制作・展開の基盤が人材であることは言うまでもない。これまでの検討において、海外展開促進の観点から見れば、コンテンツの制作活動にかかわる人材と、その後のプロデュースや契約交渉にかかわる人材の双方が必要となることが明らかとなっている。

昨今、我が国では「コンテンツ」や「メディア」を取り扱う高等教育機関が増加しており、基礎的な知識や研修を行う体制整備は始まっているといえる。地域によっては、こうした教育機関や、放送事業者、自治体等が連携し、地域に根ざしたコンテンツの制作機会の創出と、人材育成に取り組む例も見られる。

こうした教育課程を経た人材の更なる育成には、創作活動や、その後のプロデュースを行う機会が確保されることが最も重要である。このためにも、前項までに示した取組を着実に推進し、海外展開を想定したコンテンツの創作、展開の機会を拡充していくことが不可欠であるといえる。

E 放送コンテンツの海外展開促進に向けた官民の連携・協力の推進

以上の施策を推進するに当たっては、海外展開の主体である民間の判断と取組が最大限尊重されるべきことは言うまでもないが、国を挙げたバックアップを得た強力なプレーヤーも多く、今後更に厳しい競争が想

定されるグローバルなコンテンツ市場の中で、我が国の放送コンテンツの競争力の一層の強化を図るためには、官と民が、海外展開に関する明確な基本方針と問題意識を共有しつつ、それぞれの役割に対する自覚を持って、連携・協力していくことが不可欠である。

こうした観点から、今後のコンテンツの市場拡大に特に重要な役割を果たす放送コンテンツを中心に、その国際競争力を強化し、視聴者やクリエイターに成果を還元していくため、官民が、海外展開に関する基本的な方針を共有しつつ、それぞれ適切な役割分担の下に取り組むべき施策を早期に具体化し、進めていくことが必要と考えられる。

(5) 我が国のICTベンチャーの現状

ア ICTベンチャーの実態

情報通信産業のベンチャー企業（以下「ICTベンチャー」という）は、技術革新の成果やユビキタスネットワークの特性等を活用した新たなビジネスモデル創出による市場の開拓等を通じて経済全般に活力をもたらすとともに、創意工夫に富む多様な情報通信関連の財・サービスの提供により、様々な企業の生産性向上や多くの消費者の利便性向上に資するという点で、産業競争力の向上や長期的な経済成長の実現のために極めて重要な役割を果たす。さらに、今後、グローバルなネットワーク環境の進展等を背景に、我が国のICTベンチャーが、積極的な海外進出を行い効率的な国際分業体制の一翼を担うとともに、ネットワーク外部性が強く働く情報通信関連の世界市場で海外企業に先行した事業展開を行うことにより、グローバルな成長企業に脱皮するような事例が多数生まれることが期待される。

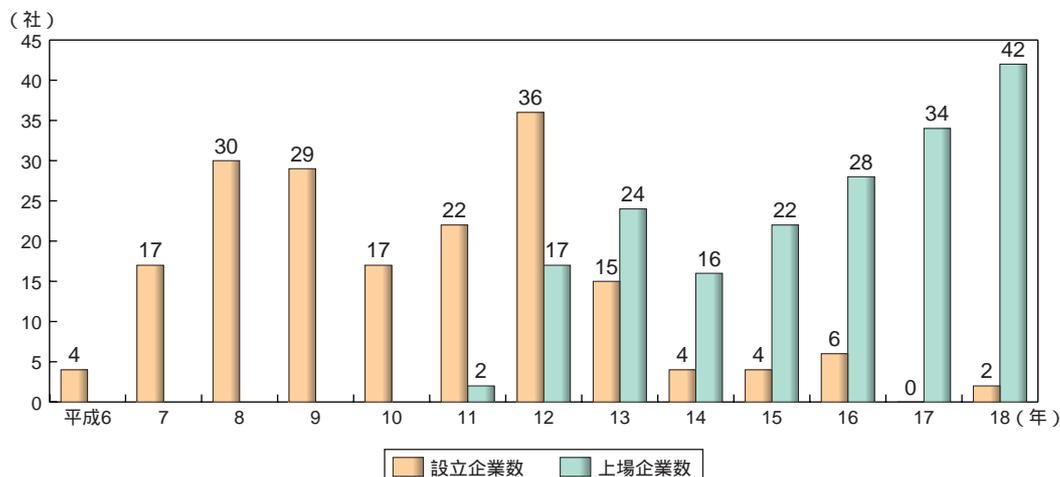
こうした認識の下、ICTベンチャーの現状、課題等について、今回新たに行った実態調査の結果等により分析する。

なお、今回の実態調査では、今後の情報通信産業の重要な担い手として期待されるICTベンチャーを可能な限り網羅的に抽出するため、情報通信産業に分類される企業とインターネットがなければ成立しないビジネスを中核とする企業を「ICTベンチャー」と位置付け、平成6年以降に設立され、平成11年以降に東証1部、東証2部、マザーズ、ヘラクレス、JASDAQのいずれかに上場した企業から185社を選定して、調査の対象とした。

(ア) ICTベンチャーの現状

ICTベンチャーの企業数の上場年別推移を見ると、平成14年に一度落ち込みが見られたものの平成11年以降順調に増加していることが分かる（図表1-2-163）。

図表1-2-163 年別の設立企業数と上場企業数の推移



ここでは、平成6年以降に設立され、平成11年以降に上場した企業を対象としている

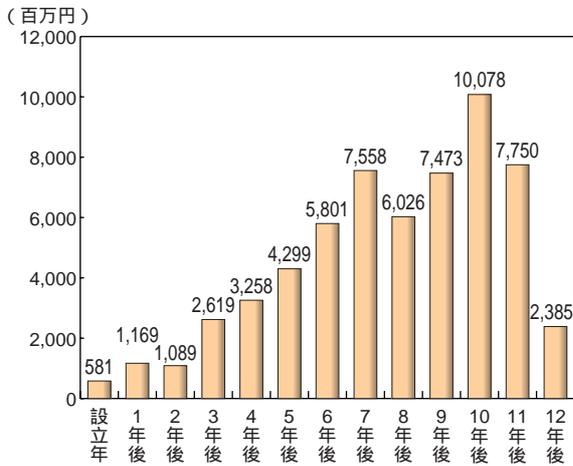
（出典）ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」

(イ) 成長性と収益性

ICTベンチャーの成長性と収益性を売上高と営業利益から分析するため、設立後の経過年数ごとの1社当たり平均売上高の推移を見ると⁶⁰、設立後7年までは順調に売上高が増加し、その後、落ち込みが見られるものの、10年後に売上高のピークを迎えていることが分かる(図表1-2-164)。

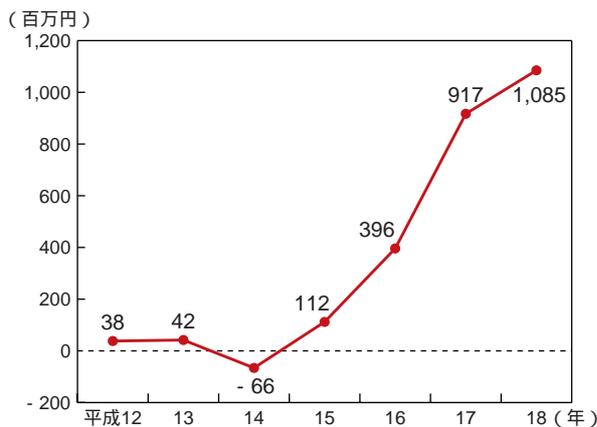
また、1社当たり平均営業利益額の推移を見ると、平成14年以降右肩上がりに推移していることが分かる。平成14年における平均利益額の一時的減少はいわゆるITバブルの崩壊の影響によるものと考えられるが、その後は、年々順調に増加している(図表1-2-165)。

図表1-2-164 設立後経過年数から見た1社当たり平均売上高の推移



(出典)「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」

図表1-2-165 1社当たり平均営業利益額の推移



(出典)「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」

イ ICTベンチャーに対するベンチャーキャピタルの投資状況

(ア) 資金面での課題

一般的に、ベンチャー企業の多くが、創業後しばらくして「死の谷」といわれる困難な状況を経験するといわれている。「死の谷」とは、必要な資金を確保し創業するものの、その後、利益を上げて資金を確保するまでには相当の期間が必要であるため、それまでの期間に資金不足が生じる現象である(図表1-2-166)。したがって、創業後間もないICTベンチャーにとっては、その後の成長のためには、最初の関門ともいえる「死の谷」の克服が、まず喫緊の課題となるといえる。

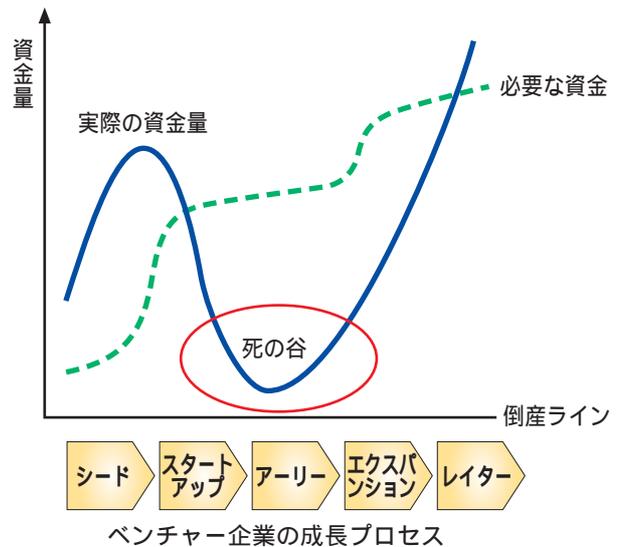
企業の資金調達の方法としては、大きく分けて、間接金融と直接金融があるが、ICTベンチャーが「死の谷」に直面している時期は、民間金融機関からの資金調達は、担保不足のため、極めて困難な場合が多い。したがって、この時期に、ICTベンチャーの資金調達方法として、直接金融が果たす役割は非常に大きい。

(イ) ベンチャーキャピタル投資の日米比較

1990年代後半以降の米国の高い経済成長には、シリコンバレーで台頭したICTベンチャーが重要な役割を果たしたとされる。そこで、直接金融による資金調達の有力な手段としてベンチャー企業の成長には欠かすことのできないベンチャーキャピタル投資の現状について、日米比較を行う。

2000年(平成12年)以降のベンチャーキャピタル

図表1-2-166 ベンチャー企業が陥るといわれる「死の谷」について



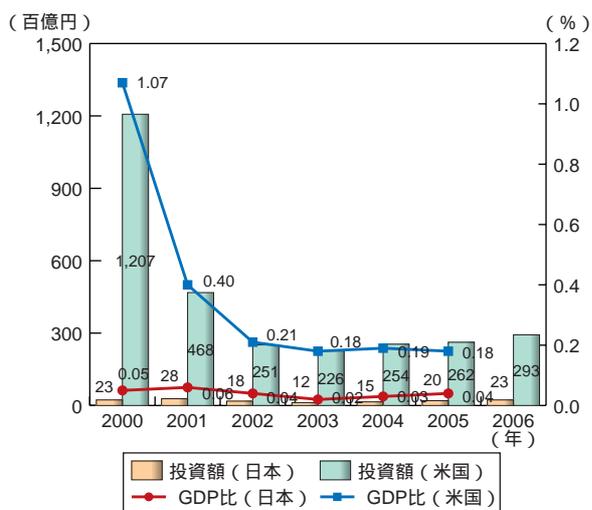
60本調査が分析対象とした185社のICTベンチャー企業のうち、分析可能な財務データを入手できた企業数は以下のとおりである

経過年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
企業数	12	76	175	123	148	161	153	119	99	82	53	23	6

の年間投資額の推移を日米で比較すると、米国では、ITバブル期の2000年（平成12年）に12兆円を超えており、2001年（平成13年）には6割程度減少したが、その後も一貫して日本の10倍以上の規模を保っている（図表1-2-167）。また、2002年（平成14年）から2005年（平成17年）までの日本のベンチャーキャピタル年間投資額の対GDP比は、米国のほぼ1/5から1/6程度にとどまっている。この間の米国のGDPは日本の1.5倍から1.8倍で推移していることを考えると、日本のベンチャーキャピタル投資額の少なさが際立つ。

投資対象ベンチャー企業の成長段階を比較すると、金額ベース、件数ベースともに、日本は創業後間もないベンチャー企業、すなわち、「シード/スタートアップ」、「アーリー」の段階にあるベンチャー企業の割合が高く、日本のベンチャーキャピタルは、米国に比べハイリスクな投資を行っているといえることができる

図表1-2-167 ベンチャーキャピタルの年間投資額の推移（2000～2006年）及び年間投資額の対GDP比（2000～2005年）



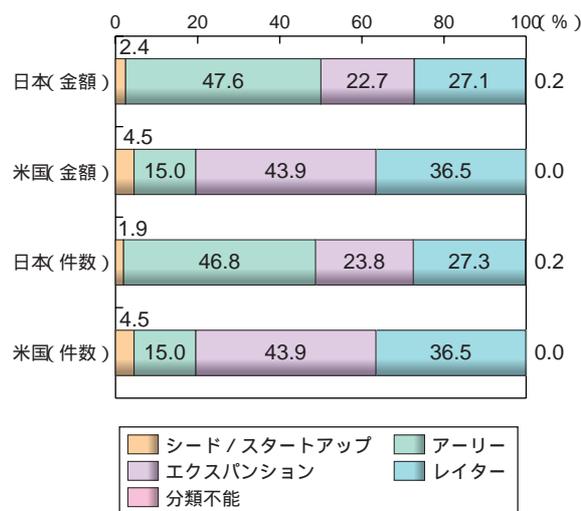
（出典「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」）

（図表1-2-168）。しかし、実際には、先に見たように日米のベンチャーキャピタル投資額自体には大きな差があるため、創業後間もないベンチャー企業に対する我が国のベンチャーキャピタル投資額は米国に比べてはるかに少ない。

また、ベンチャーキャピタルの業種別投資先の割合を日米で比較すると、日本は情報通信関連の投資割合が、金額、件数ともに米国を下回っている（図表1-2-169）。一方で、日本においては情報通信関連以外の製品・サービス分野のベンチャー企業への投資割合が、金額、件数ともに大きい傾向がある。

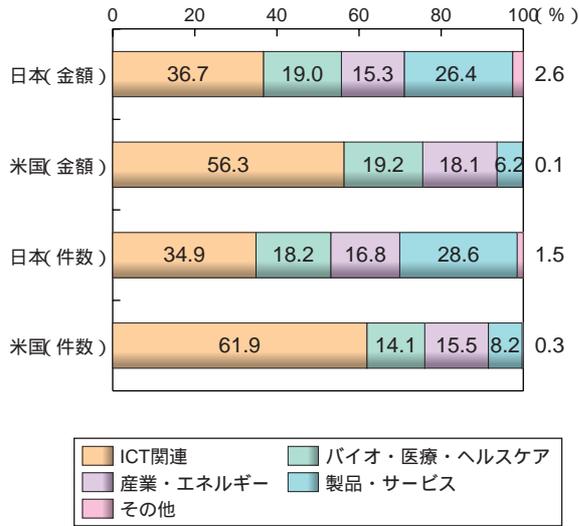
また、ベンチャーキャピタル投資に占めるICTベンチャーへの投資割合を国際比較すると、日本は、イギリス、EU諸国平均よりは高いものの、米国と韓国を下回っており、OECD諸国の平均と比較してもはるかに低くなっている（図表1-2-170）。

図表1-2-168 成長段階別ベンチャーキャピタル投資割合（2006年）



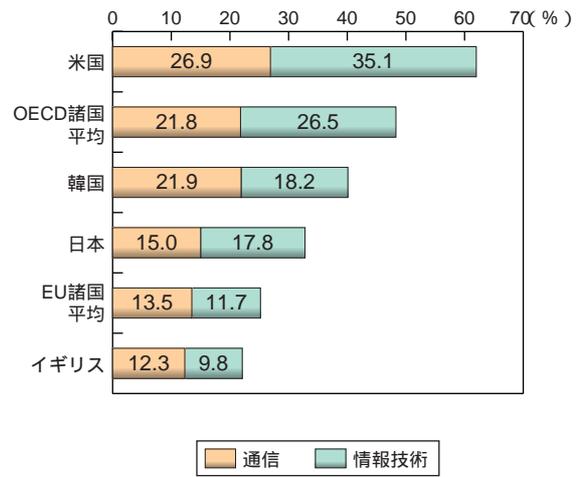
（出典「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」）

図表1-2-169 業種別ベンチャーキャピタル投資割合 (2006年)



(出典「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」)

図表1-2-170 ベンチャーキャピタル投資に占めるICTベンチャーへの投資割合



日本及び韓国のデータは1998-2001年。その他は2000-2003年

OECD' Science, Technology and Industry Outlook 2004 により作成

ウ ICTベンチャーの成長の特徴

分析対象としたICTベンチャーの株主のうち、持ち株比率が最も大きい筆頭株主の業種を平成13年から平成18年までの期間について整理すると、図表1-2-171 になる。

この結果から、いずれの年においてもICTベンチャーの筆頭株主は個人の占める割合が最も高いことが分かる。これは、ベンチャー企業は起業家によって興され、起業家本人や経営陣が自社の株式を保有することが一般的であるためと考えられる。

図表1-2-171 業種別の日本のICTベンチャー持ち株比率トップの推移⁶¹

	平成13年	14年	15年	16年	17年	18年
(対象企業数)	38	68	82	107	140	185
個人	18 (47.4)	39 (57.4)	47 (57.3)	50 (46.7)	64 (45.7)	91 (49.2)
ICT	7 (18.4)	11 (16.2)	12 (14.6)	22 (20.6)	27 (19.3)	37 (20.0)
事業会社	3 (7.9)	4 (5.9)	4 (4.9)	7 (6.5)	8 (5.7)	13 (7.0)
商社	1 (2.6)	1 (1.5)	1 (1.2)	2 (1.9)	4 (2.9)	9 (4.9)
海外	3 (7.9)	3 (4.4)	4 (4.9)	4 (3.7)	10 (7.1)	9 (4.9)
ベンチャーキャピタル	0 (0.0)	1 (1.5)	2 (2.4)	2 (1.9)	4 (2.9)	7 (3.8)
金融機関	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.8)	5 (3.6)	4 (2.2)
メディア・広告	1 (2.6)	2 (2.9)	2 (2.4)	2 (1.9)	3 (2.1)	3 (1.6)
その他金融・リース	0 (0.0)	1 (1.5)	2 (2.4)	2 (1.9)	3 (2.1)	3 (1.6)
信託銀行	0 (0.0)	1 (1.5)	1 (1.2)	0 (0.0)	2 (1.4)	2 (1.1)
持株会	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他・不明	4 (10.5)	5 (7.4)	7 (8.5)	13 (12.1)	10 (7.1)	7 (3.8)

上段の数字は株主数、下段括弧内の数字は各年の対象企業数に占める割合

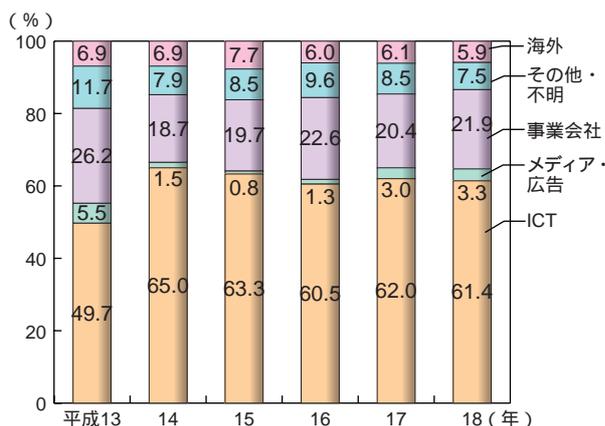
(出典「ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究」)

61 「海外」とは、取得したデータにおいて株主の住所が国外であったケースである

また、大手企業を中心とする既存のICT企業がICTベンチャーの筆頭株主になっているケースは個人に次いで多い。例年、筆頭株主は、個人を除くと、他のICT企業となっているが、ICTベンチャーと主に大手企業を中心とする既存のICT企業との強固な資本関係は、ICTベンチャー企業が長期的資本政策を有利に展開する効果がある一方で、これらの企業への依存体質を招いている可能性もあると考えられる。

このような依存体質に関し、ICTベンチャーの主要仕入先企業と販売先企業の業種別傾向に関して分析を行った。図表1-2-172は、調査対象としたICTベンチャーの主要仕入先企業の業種内訳を平成13年から平成18年にかけて整理したものである。仕入先企業の割合の推移を見ると、株主同様、大手企業を中心とする既存のICT企業の割合が常に最も高く、平成14年以降、6割以上を占めている。

図表1-2-172 ICTベンチャー企業の業種別主要仕入先

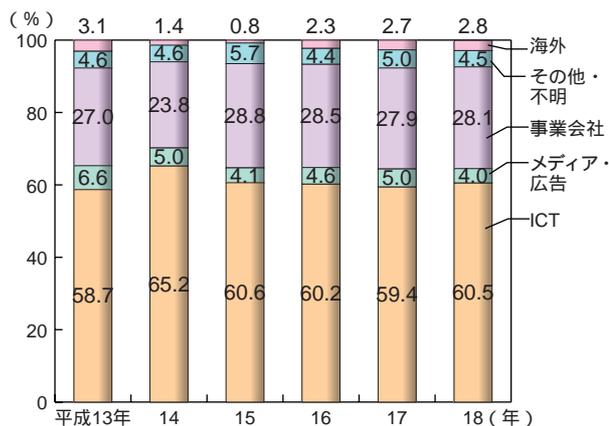


(出典)ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究

同様に、図表1-2-173は分析対象としたICTベンチャーの平成13年から平成18年までの主要販売先を業種別に整理したものである。販売先企業の割合の推移を見ると、仕入先企業の場合と同様、既存のICT企業の割合が常に最も高く、平成14年以降、ほぼ6割以上を占めている。

このことから、日本のICTベンチャーの成長性や収益性は、既存のICT企業に大きく依存している可能性が高いことが示唆される。

図表1-2-173 ICTベンチャー企業の業種別主要販売先

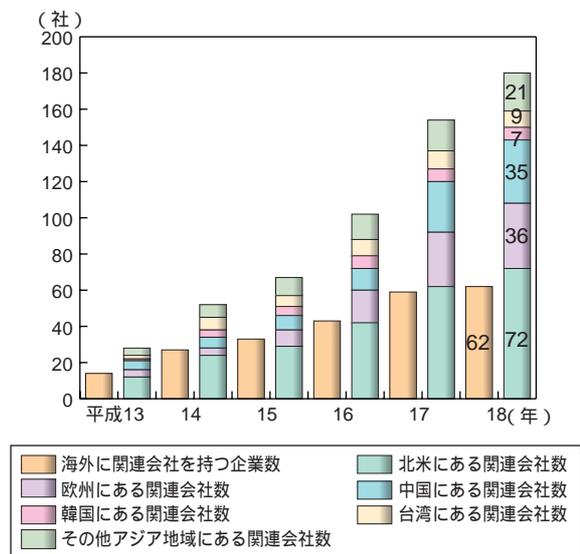


(出典)ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究

エ ICTベンチャーの海外展開

日本のICTベンチャーの海外展開を把握するため、海外に関連会社を持つICTベンチャーの企業数に関する分析を行った。海外に関連会社を持つ企業数の推移を見ると⁶²、その数は年々増加し、平成18年には、調査対象とした185社のうち約1/3が海外に関連会社を持つに至っており、日本のICTベンチャーの海外展開が拡大しつつあることが分かる(図表1-2-174)。

図表1-2-174 海外に関連会社を持つICTベンチャーの企業数及び海外における日本のICTベンチャーの関連会社数の推移



(出典)ICTベンチャーの実態把握と成長に関する調査研究

62各ICTベンチャー企業の各年有価証券報告書の「関係会社の概要」欄に記載されている企業のうち、所在地が日本国外にあるものについてのみ、調査を行った。ただし、日本の企業自体が、海外企業の子会社である場合、親会社である海外の企業は、海外の関連会社としてはカウントしていない

また、海外における日本のICTベンチャーの関連会社数も、ヨーロッパとアジアを中心に増加している。特にアジアにおける関連会社数は、平成18年には平成13年の6倍となっており、とりわけ中国での拡大が顕著である。

これらの関連会社が担う役割は、自社製品の製造・

販売、研究開発、情報収集等、多岐にわたると考えられる。他方、日本のICTベンチャーは国内の大手ICT企業等に依存している傾向があり、海外の関連会社を拠点として製品やサービスをグローバルに展開しているICTベンチャーはまだ必ずしも多くないと見られる。

2 企業のICT利用による競争力

ユビキタスネットワークが進展し、あらゆる領域においてネットワークの接続環境が急速に向上する中、多くの企業がICTを積極的に活用することにより、業務効率化と付加価値創造を図り、企業競争力の向上を目指すようになった。こうした動きは、まず米国で1990年代後半に進展し、その後、日本のみならず、全世界に広がりつつある。グローバルな規模で、ICTの利用を軸とした活発な企業間競争が進展しているのである。

また、日本では、少子高齢化、人口減少が進む中で、今後も高い経済成長を実現していくためには、企業がICTを活用することにより生産性の向上を図ることが不可欠である。

以上のような観点から見たとき、果たして、我が国の企業は、ICTのメリットを十分享受しているといえる

のかという疑問が生じる。例えば、企業がICTを導入するに当たり、その企業の業務領域に応じた適切なICTシステムが導入されているのであろうか。ICTシステムの導入に対応した業務改革（業務プロセス等の見直し）や組織改革（意思決定構造等の見直し）等のイノベーションがどの程度生じているのであろうか。また、それらは企業競争力や生産性の向上に貢献しているのであろうか。

このような問題意識の下、今回実施したアンケート調査や通信利用動向調査の結果等に基づき、我が国の企業のICTシステム導入とそれに伴うイノベーション、すなわち業務・組織改革等の現状と課題、そしてそれらと企業競争力や生産性の向上との関係等について分析していくこととする。

(1) 企業のICT利用と業務・組織改革による効果

ア 業務領域別の分析

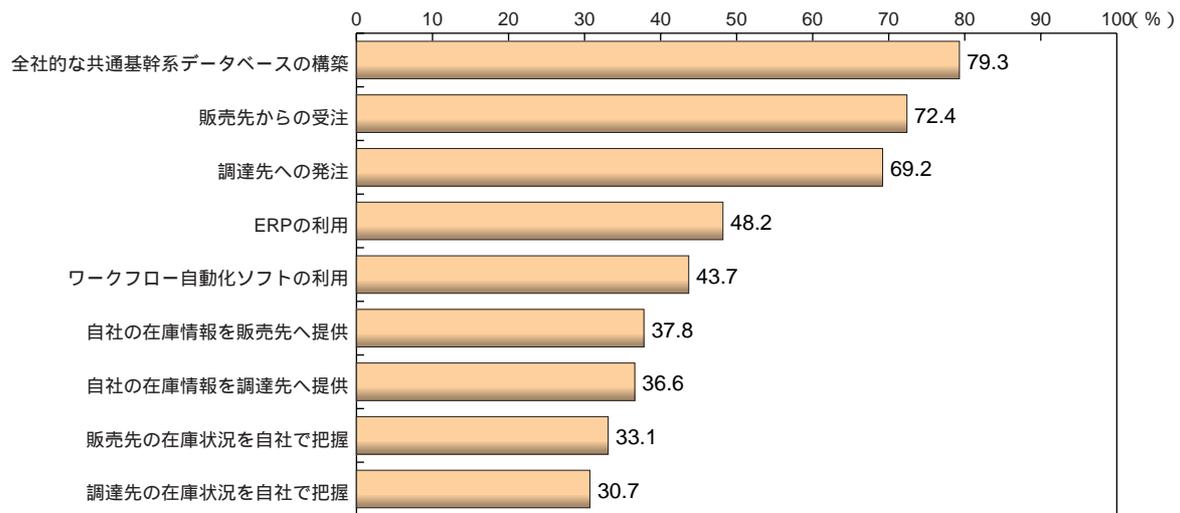
(ア) 基幹業務

A ICTシステム導入と業務・組織改革

基幹業務（調達と販売に関する取引先との連携やそれに伴う様々な社内業務処理等）におけるICTシステムの導入状況について見ると、「全社的な共通基幹系データベースの構築」、「販売先からの受注」、「調達先への発注」についてはいずれも約7割から8割の高い導入割合となっており、基幹業務の中でも基礎的部分については特にICTの利用が進んでいることが分かる。一方、自社と取引先の在庫状況の情報の共有というような高度なアプリケーションについてICTシステムの導入が進んでいると回答した企業は、関連4項目とも40%未満となっている（図表1-2-175）。

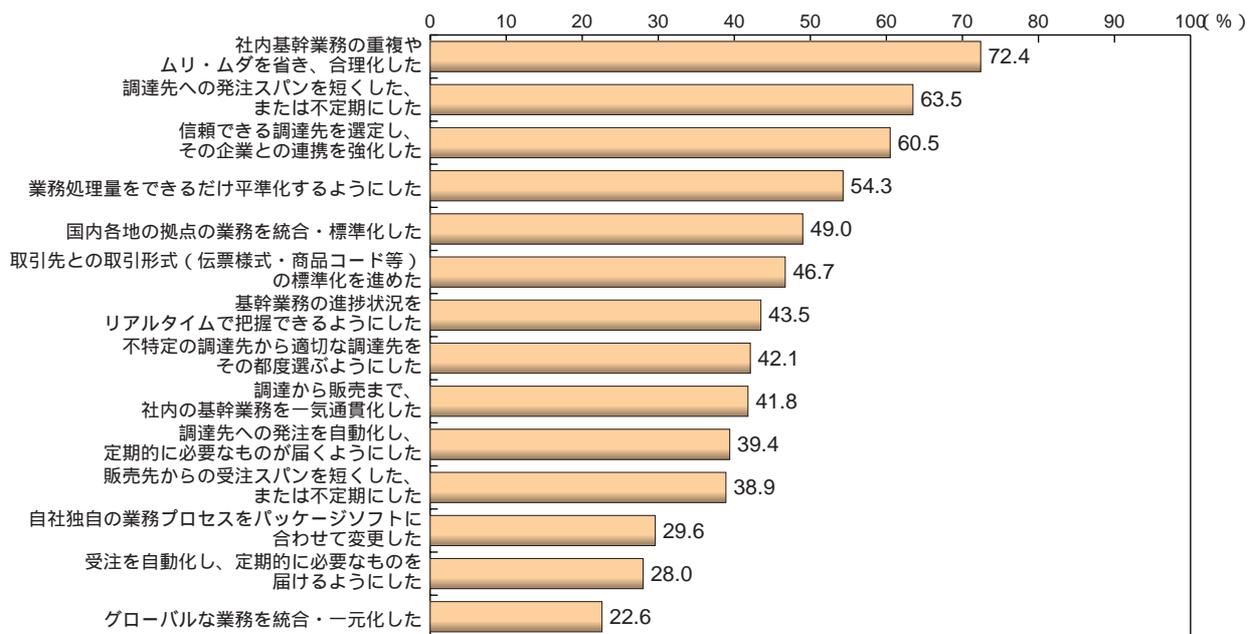
ICTシステム導入に伴う業務・組織改革の実施状況について見ると、上記で述べた基礎的部分でのICTシステムの導入割合に比べて、全般的に、業務・組織改革の実施割合は低く、業務・組織改革に先行して基礎的部分へのICTシステム導入を行っている企業が多いことが分かる。また、「社内基幹業務のムリ・ムダを省き、合理化した」企業が70%超であるものの、「自社独自の業務プロセスをパッケージソフトに合わせて変更した」企業は30%未満であり、企業の業務改革は、企業独自の方法で実施される傾向にあることが分かる（図表1-2-176）。

図表1-2-175 基幹業務におけるICTシステム導入状況



(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

図表1-2-176 基幹業務における業務・組織改革実施状況



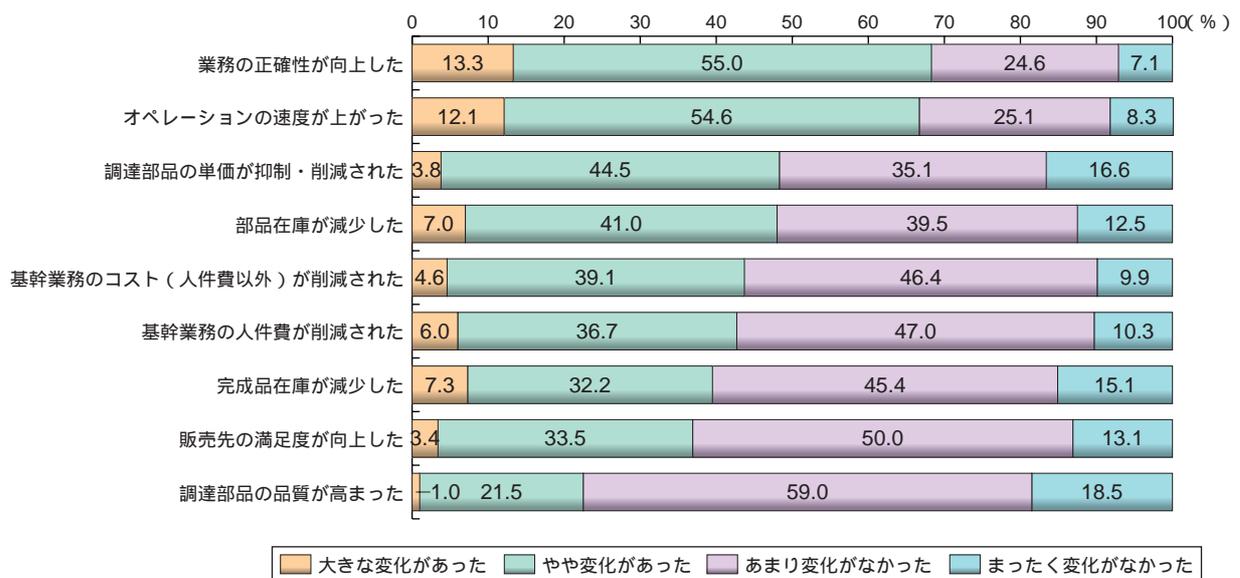
(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

B ICTシステム導入と業務・組織改革による効果

ICTシステム導入と業務・組織改革による効果について、変化があったと認識されているのは「業務の正確性が向上した」、「オペレーションの速度が上がった」という業務処理の効率化に関するもので、「大きな変化があった」又は「やや変化があった」と回答した企業はいずれも70%程度となっている。一方、「部品在庫が減少した」、「完成品在庫が減少した」という在庫の効率化に関するものや、「調達部品の単価が抑制・削減

された」、「基幹業務のコスト(人件費以外)が削減された」、「基幹業務の人件費が削減された」というコスト削減に関するものについては、変化があったと回答した企業は40%から50%程度で、上記の2項目よりかなり低い。したがって、ICTシステム導入と業務・組織改革による効果は、在庫減少やコスト削減という具体的な形ではまだ十分には顕在化していないといえる(図表1-2-177)。

図表1-2-177 基幹業務におけるICTシステム導入と業務・組織改革実施による効果



（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

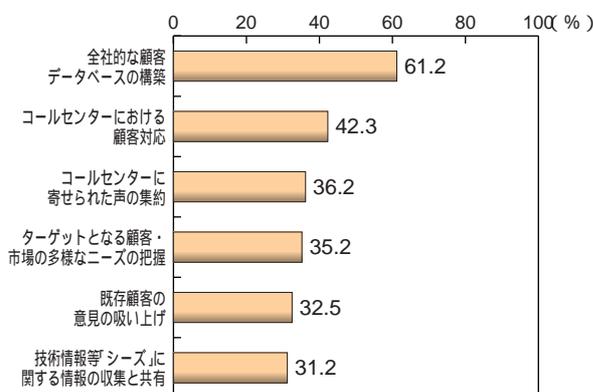
(イ) マーケティング・商品開発業務

A ICTシステム導入と業務・組織改革

マーケティング・商品開発業務（新商品開発のための顧客ニーズの把握や関連するコールセンター業務、社内の関連部門の連携等）におけるICTシステム導入状況について見ると、「全社的な顧客データベースの構築」を実施している企業は60%超で、最も割合が高い。一方、「コールセンターに寄せられた声の集約」、「ターゲットとなる顧客・市場の多様なニーズの把握」、「既存顧客の意見の吸い上げ」という顧客ニーズに関するものと「技術情報等「シーズ」に関する情報の収集と共有」についてはそれぞれ40%未満となっている（図表1-2-178）。

ICTシステムの導入に伴う業務・組織改革の実施状況について見ると、業務・組織改革の実施割合は、上記

図表1-2-178 マーケティング・商品開発業務におけるICTシステム導入状況



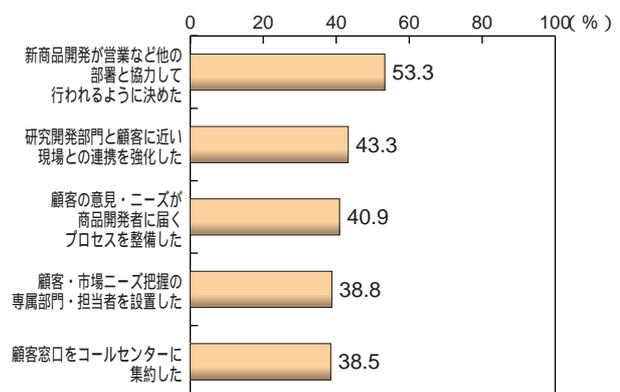
（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

で見た「全社的な顧客データベースの構築」に関するICTシステムの導入割合に比べて全般的に低く、業務・組織改革に先行して顧客データベースの構築が行われている状況がうかがえる。個別項目では、「新商品開発が営業など他の部署と協力して行われるように決めた」が50%超で最も高い（図表1-2-179）。

B ICTシステム導入と業務・組織改革による効果

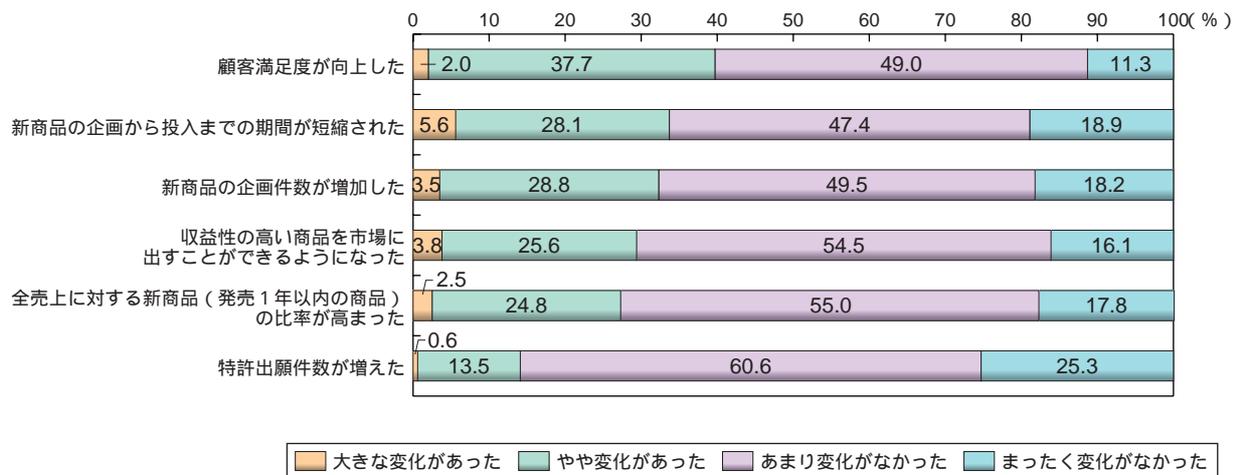
ICTシステム導入と業務・組織改革による効果について、いずれの項目に関しても変化があったと回答した企業は40%未満であり、ICTシステムの導入割合（図表1-2-178）や業務・組織改革の実施割合（図表1-2-179）に比べると、全般的に低くなっている。したがって、ICTシステム導入と業務・組織改革実施による効果は、実際の取組状況ほどは十分に実感されていないといえる（図表1-2-180）。

図表1-2-179 マーケティング・商品開発業務における業務・組織改革実施状況



（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

図表1-2-180 マーケティング・商品開発業務におけるICTシステム導入と業務・組織改革実施による効果



（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

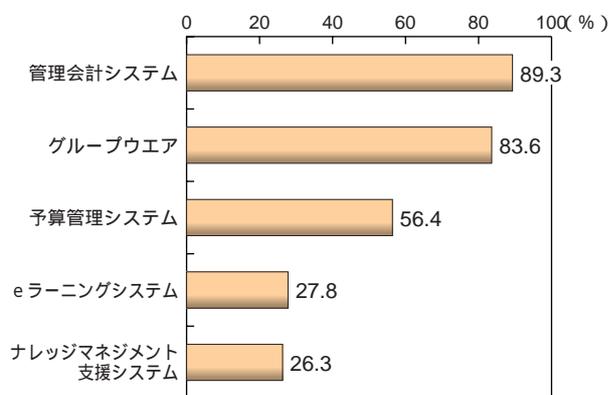
（ウ）間接業務

A ICTシステム導入と業務・組織改革

間接業務（会計・予算管理や社内情報共有等）におけるICTシステム導入状況について見ると、「管理会計システム」や「グループウェア」については80%以上の企業で導入されているのに対し、「eラーニングシステム」や「ナレッジマネジメント支援システム」については、30%未満となっている（図表1-2-181）。

ICTシステムの導入に伴う業務・組織改革の実施状況について見ると、業務・組織改革の実施割合は、上記で見た「管理会計システム」、「グループウェア」、「予算管理システム」といったICTシステムの導入割合に比べて全般的に低く、ICTシステムの導入が業務・組織改革に先行して行われている状況がうかがえる。なお、「ナレッジマネジメント支援システム」等の導入に比べると業務・組織改革の方が進展しており、高度なシス

図表1-2-181 間接業務におけるICTシステム導入状況



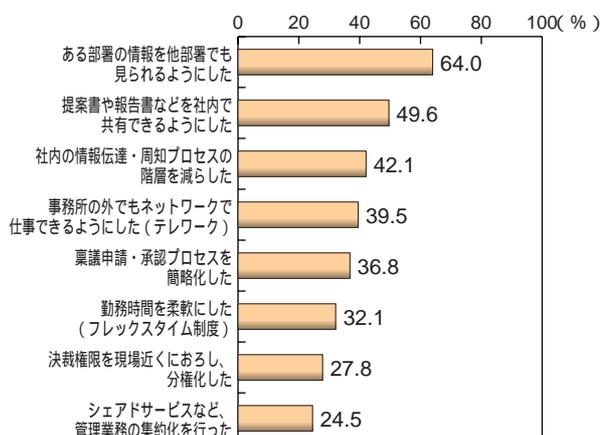
（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

テム導入は業務・組織改革よりも遅れる傾向があると考えられる（図表1-2-182）。

B ICTシステム導入と業務・組織改革による効果

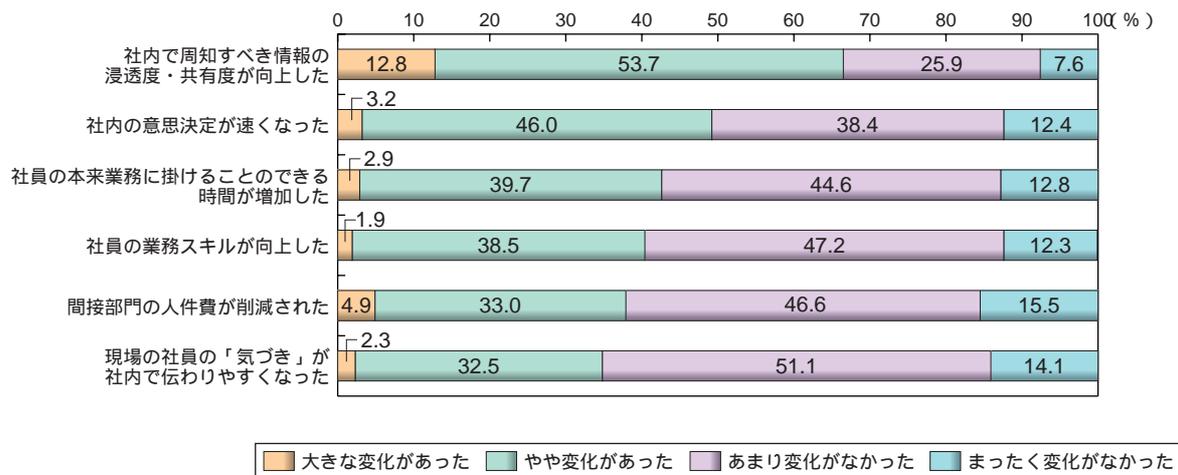
ICTシステム導入と業務・組織改革による効果について、変化があったと回答した企業の割合は、「社内で周知すべき情報の浸透度・共有度が向上した」以外のいずれの項目についても30%から50%までの間となっており、業務・組織改革の実施割合と比較すると、「ある部署の情報を他部署でも見られるようにした」以外の項目と全般的にほぼ同水準となっている。また、「社内で周知すべき情報の浸透度・共有度が向上した」については、70%弱の企業で変化があったと回答しており、業務・組織改革の実施に関するいずれの項目よりも高い。したがって、間接業務においては、ICT導入に伴い業務・組織改革を行った企業は、その効果が相当程度得られていると考えられる（図表1-2-183）。

図表1-2-182 間接業務における業務・組織改革実施状況



（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

図表1-2-183 間接業務におけるICTシステム導入と業務・組織改革実施の効果



(出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」)

(エ) 業務領域別のICTシステム導入と業務・組織改革による効果の要因分析

企業のICTシステムの導入と業務・組織改革に関する取組の積極性が、それによって得られる業務効率化や付加価値向上等の効果とどのように関係するのかについて、取組の積極性を以下の四つのグループに分類し、それぞれで得られる効果を比較することにより分析する。

- Aグループ：ICTシステム導入度も業務・組織改革の実施度も低い
- Bグループ：ICTシステム導入度は高いが、業務・組織改革の実施度は低い
- Cグループ：ICTシステム導入度は低いが、業務・組織改革の実施度は高い
- Dグループ：ICTシステム導入度も業務・組織改革の実施度も高い

図表1-2-184から1-2-186に示したとおり、基幹業務、マーケティング・商品開発業務、間接業務のいずれも、Dグループ（改革高×システム高）において

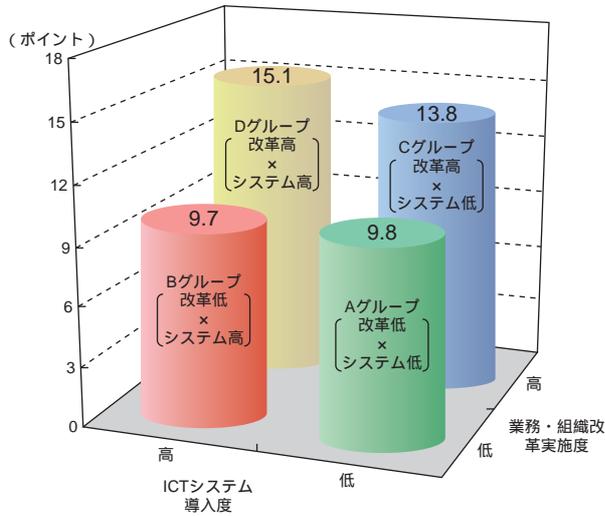
取組の効果が最も高くなっている。したがって、ICTシステムの導入は、業務の種類にかかわらず、業務・組織改革の実施が伴うことにより企業の業務遂行に最も高い効果を与えることが分かる。

また、基幹業務及び間接業務の業務領域では、Cグループ（改革高×システム低）の方が、Bグループ（改革低×システム高）より効果が高く、また、Bグループの取組効果は、Aグループ（改革低×システム低）とほぼ同程度か、若干上回る程度でしかない。

一方、マーケティング・商品開発業務では、Bグループ（改革低×システム高）とCグループ（改革高×システム低）の取組効果はほぼ同程度となっている。

このことから、基幹業務と間接業務の領域では、ICTシステムの導入の影響は企業の業務全体に及ぶことから、業務・組織改革を伴わないICTシステムの導入は、例えば現場等の混乱を招くなどマイナス要因も働き、効果が極めて限定的になるのに対し、マーケティング・商品開発業務では、他企業と直接競合する領域のため、導入が他企業に先行した場合等、ICTシステム導入自体による効果も比較的高くなっていると解釈することができる。

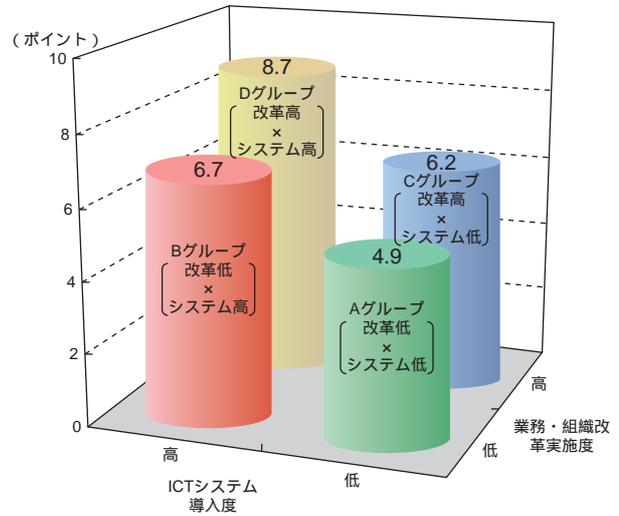
図表1-2-184 基幹業務におけるICTシステム導入及び業務・組織改革とそれによる取組効果の関係



ICTシステム導入度は、図表1-2-175にある9つのICTシステムのうち、5つ以上導入の企業を「高」、導入が4つ以下の企業を「低」としている
 業務・組織改革実施度は、図表1-2-176にある14の改革項目のうち、6つ以上実施している企業を「高」、実施が5つ以下の企業を「低」としている
 効果は、図表1-2-177で示した各項目について「大きな変化があった：3点」「やや変化があった：2点」「あまり変化がなかった：1点」「まったく変化がなかった：0点」として計算した値を合計したもの

(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

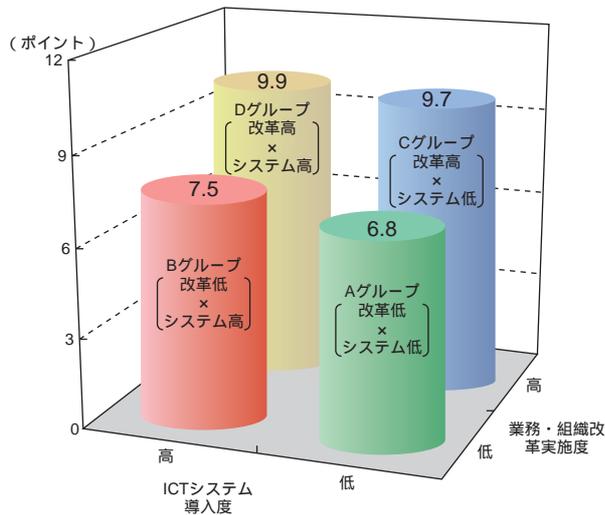
図表1-2-185 マーケティング・商品開発業務におけるICTシステム導入及び業務・組織改革とそれによる取組効果の関係



ICTシステム導入度は、図表1-2-178にある6つのICTシステムのうち、2つ以上導入の企業を「高」、導入が1つ以下の企業を「低」としている
 業務・組織改革実施度は、図表1-2-179にある5つの改革項目のうち、3つ以上実施している企業を「高」、実施が2つ以下の企業を「低」としている
 効果は、図表1-2-180で示した各項目について「大きな変化があった：3点」「やや変化があった：2点」「あまり変化がなかった：1点」「まったく変化がなかった：0点」として計算した値を合計したもの

(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

図表1-2-186 間接業務におけるICTシステム導入及び業務・組織改革実施とその取組効果との関係



ICTシステム導入度は、図表1-2-181にある5つのICTシステムのうち、3つ以上導入の企業を「高」、導入が2つ以下の企業を「低」としている
 業務・組織改革実施度は、図表1-2-182にある8つの改革項目のうち、4つ以上実施している企業を「高」、実施が3つ以下の企業を「低」としている
 効果は、図表1-2-183で示した各項目について「大きな変化があった：3点」「やや変化があった：2点」「あまり変化がなかった：1点」「まったく変化がなかった：0点」として計算した値を合計したもの

(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

COLUMN

基幹業務・間接業務における取組事例

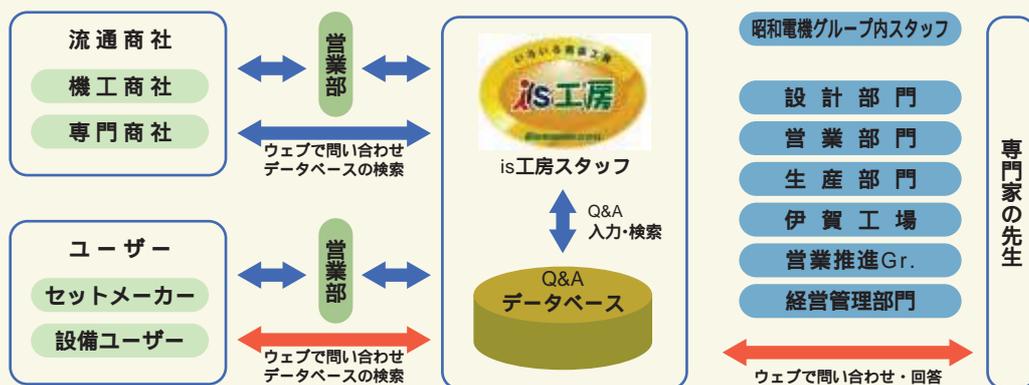
昭和電機株式会社（本社大阪府大東市）は、産業用送風機や産業用環境機器の製造販売を行う従業員163名の会社である。送風機等は顧客企業の製品に組み込まれて使われる場合が多いため、特注品も多く、顧客の個別の要求に対応した生産品目数も5,500以上に達する。以前は在庫を持って計画生産を行っていたが、品目数が増えると余分な製品在庫を持つリスクが大きくなるため、生産方法を「1人1個流し生産」による受注生産方式に移行した。

このような生産方法の実施にはICTシステムの導入が不可欠である。同社では生産計画にICTシステムを活用し、営業担当者がすぐに納期を回答できる体制を整え、また、受注生産方式に変更した後も、「Beeダッシュプロジェクト」と呼ばれる日々の継続的な改善活動を行うなど、ICTの導入と生産方式の変更等の業務革新との相乗効果を図っている。その結果、製品在庫日数を30日から0.88日に改善し、納期についても、標準品は7日から3日に、特注品でも1箇月から10日に短縮するという効果が生まれた。

同社は、間接業務においても、社内の意思決定速度の向上等について、ICT導入と組織改革による相乗効果を追求している。同社が扱う製品の品目数は非常に多く、個別の顧客からの特注品も少なくないため、顧客からの質問や問い合わせも多種多様なものになり、営業担当者が社内の技術者に相談しなければ答えられないという事態もよく生じた。ところが、社内の技術者は設計開発等の通常業務で忙しく、営業担当者からの質問にすぐに答えられるとは限らないため、顧客への対応が遅くなる場合もあった。そこで、同社は平成14年7月に「is工房（イズコウボウ）」という新しい仕組みを導入した（図表）。

isは「いろいろ・そうだん」の頭文字をとったもので、過去にやりとりされたQ&Aをデータベース化して全社員に公開しており、顧客からの問い合わせに営業担当者が自らデータベースを検索して回答するというものである。データベース化されていない問い合わせについても、is工場の担当者が新しく情報を追加していき、今では営業担当者のみならず、技術者も顧客ニーズの把握や技術情報の確認のために利用している。また、一部の情報はインターネットのホームページを通じて顧客や取引企業にも公開しており、問い合わせ対応の迅速化や営業担当者のスキルアップに効果を上げている。

図表 昭和電機における「is工房」による情報共有の実現



昭和電機公表資料により作成

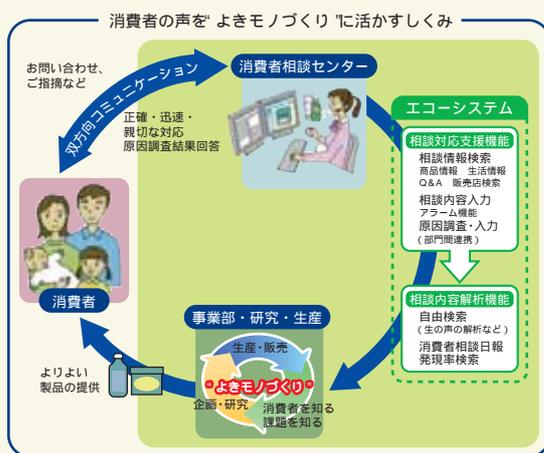
COLUMN

マーケティング・商品開発業務における取組事例

花王（本社東京都中央区、従業員（連結）3万人）における生活者コミュニケーションセンター（旧消費者相談センター）の取組は、ICT利用と組織的な革新が商品開発に対して相乗効果を生んでいる事例と考えられる。同センターは、昭和9年に設立された「長瀬家事科学研究所」が昭和29年に「花王家事科学研究所」と改名され、同時に消費者相談を開始したことから始まる長い歴史を持つ。昭和53年にはエコシステムと呼ばれる相談対応・解析システムを導入し、ICT利用の面でも常に先進的な取組を行ってきた。平成17年には第6次エコシステムが稼動し、個人情報保護のための機能や社内のどこからでもアクセスできる機能が追加された。そして、消費者（生活者）との「双方向対話」に力点を置いていることを明確にするため、平成19年には「生活者コミュニケーションセンター」と名称変更している。

花王では、同センターを、単に問い合わせや苦情に対応する「アフターサービス」の場ではなく、「消費者・顧客の立場に立って、心をこめた“よきモノづくり”を行い、世界の人々の喜びと満足のある、豊かな生活文化の実現に貢献する」という同社の使命の起点として位置付け、消費者から寄せられた情報を商品の開発や改良にいかすために、様々な工夫を凝らしている（図表）。

図表 花王における消費者相談センターの位置付け



（出典）「花王消費者相談センターご案内」

例えば、商品開発部門やマーケティング部門と同センターとは、商品開発にかかわる情報を共有して、消費者視点で性能や使いやすさを共に追求する仕組みが導入されている。また、消費者からの問い合わせに答えるために、両部門の担当者が一緒になって家庭訪問による調査や実験を行い、その結果に基づいて消費者に回答するようなことも頻繁に行われている。加えて、同センターに寄せられた情報は、個人情報削除した上でデータベース化され、研究開発や生産部門をはじめとする社内の全部門で多角的に活用されているが、「消費者起点」を実現するために、データのみでなく、部門の壁を越えて活発なコミュニケーションを行うことも、企業文化として浸透している。

イ 企業規模別の分析

（ア）ICTシステム導入と業務・組織改革

アンケート調査対象となった企業を従業員数から三つの企業規模に区分して、それぞれにおけるICTシステムの導入状況を比較すると、基幹業務、マーケティング・商品開発業務、間接業務のいずれの業務領域においても、規模の大きい企業ほどICTシステムの導入が進んでいることが分かる（図表1-2-187）。

また、業務・組織改革の実施状況についても同様で、いずれの業務領域においても、規模の大きい企業ほど業務・組織改革が進んでいることが分かる（図表1-2-188）。

ここで、ICTシステム導入度と業務・組織改革の実施度で区分した前述のAからDまでの4グループに属する

企業の割合を企業規模別に見ると、企業規模が大きくなるほどDグループ（改革高×システム高）に属する企業の割合が大きく、Aグループ（改革低×システム低）に属する企業の割合が小さくなっている（図表1-2-189）。

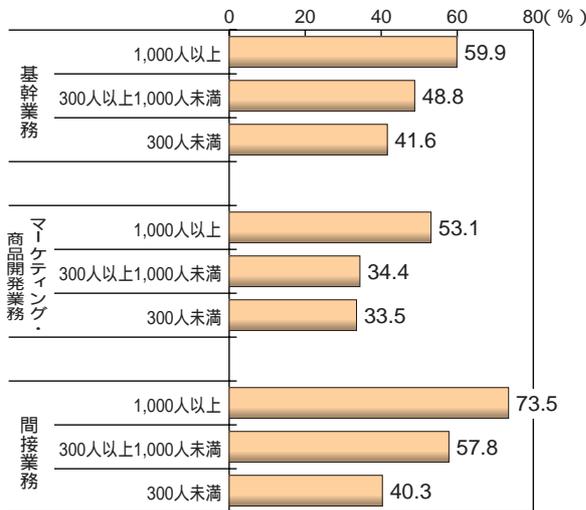
（イ）ICTシステム導入と業務・組織改革による効果

ICTシステム導入と業務・組織改革による効果について、企業規模別に比較すると、「大きな変化があった」又は「やや変化があった」と回答した企業の割合が最も高いのは、三つの区分のうち、最も規模が大きい企業規模1,000人以上の企業である。300人未満の企業と300人以上1,000人未満の企業を比較すると、変化があったと回答した企業の割合は、基幹業務と間接業務では、300人未満の企業の方が少し高くなっている。

しかしながら、「全く変化がなかった」と回答した企業は、いずれの業務領域においても300人未満の企業が最も多くなっており、規模が小さな企業では、取組の

効果が表れる企業と表れない企業との差がつきやすいたことが分かる（図表1-2-190）。

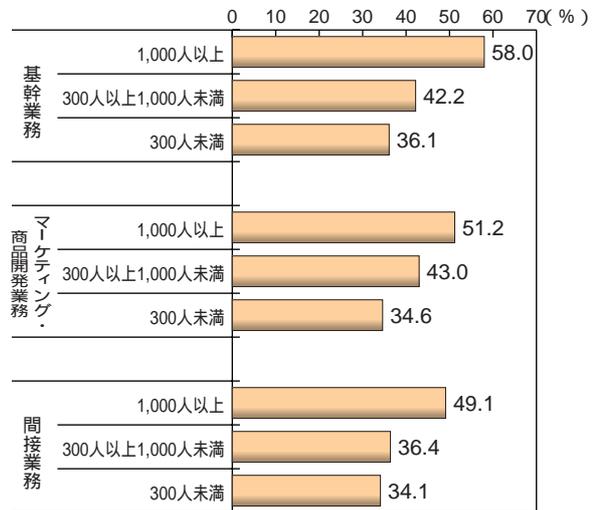
図表1-2-187 業務領域別ICTシステムの企業規模別導入状況



図表1-2-175、図表1-2-178、図表1-2-181における各ICTシステムの導入割合を規模別に平均

（出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」）

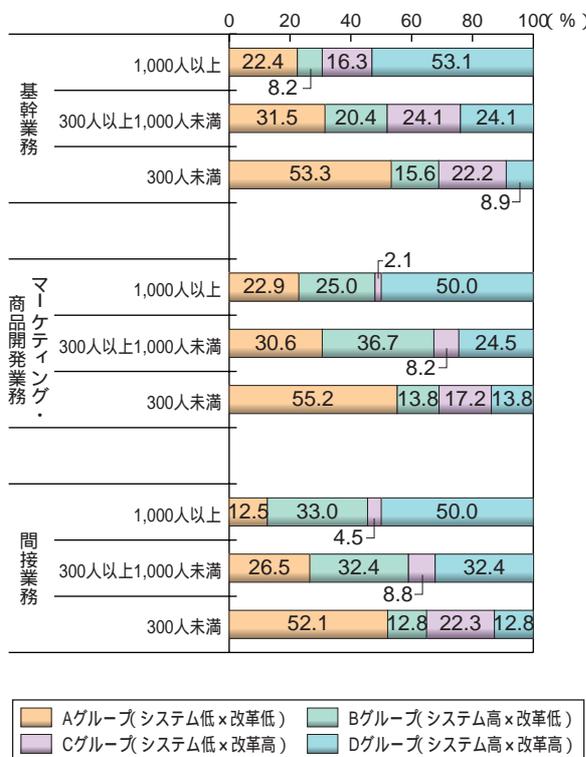
図表1-2-188 業務領域別業務・組織改革の企業規模別実施状況



図表1-2-176、図表1-2-179、図表1-2-182における各ICTシステムの導入割合を規模別に平均

（出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」）

図表1-2-189 業務領域別ICTシステム導入と業務・組織改革への企業規模別取組状況

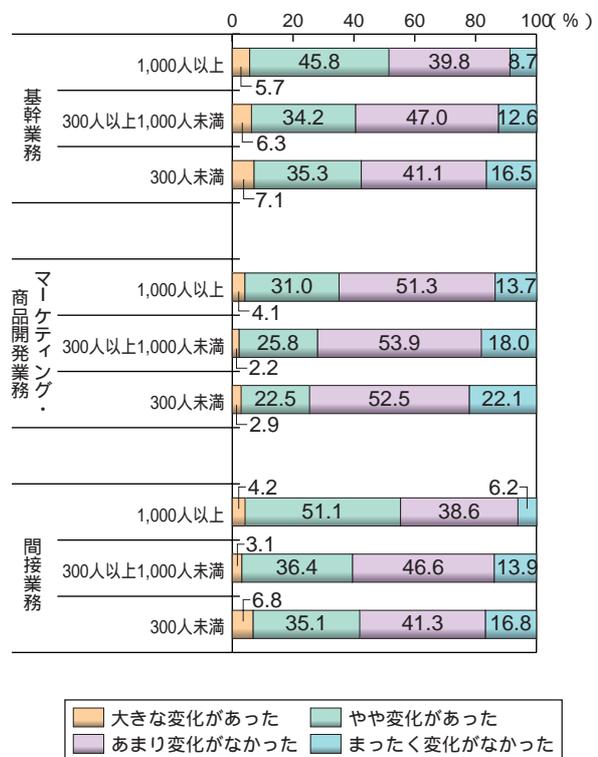


■ Aグループ(システム低×改革低) ■ Bグループ(システム高×改革低)
■ Cグループ(システム低×改革高) ■ Dグループ(システム高×改革高)

図表1-2-184、図表1-2-185、図表1-2-186の各グループに属する集計対象の規模別企業数の割合を計算

（出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」）

図表1-2-190 業務領域別ICTシステム導入と業務・組織改革への取組の企業規模別効果



■ 大きな変化があった ■ やや変化があった
■ あまり変化がなかった ■ まったく変化がなかった

図表1-2-177、図表1-2-180、図表1-2-183における各グループに含まれる集計対象の規模別企業数の割合を計算

（出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」）

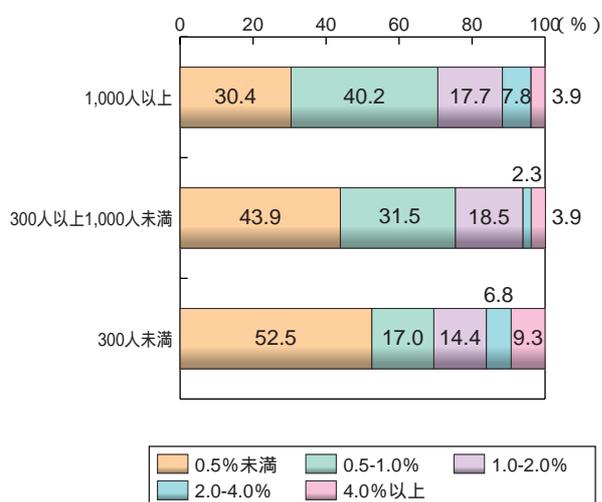
ウ 企業規模別ICTシステムマネジメントの状況

(ア) 売上高に対するICT投資比率

売上高に対するICT投資比率について企業規模別に比較すると、比率の最も低い0.5%未満の企業と最も高い4.0%以上の企業のいずれについても、300人未満の規模の小さい企業においてその割合が最も高い。

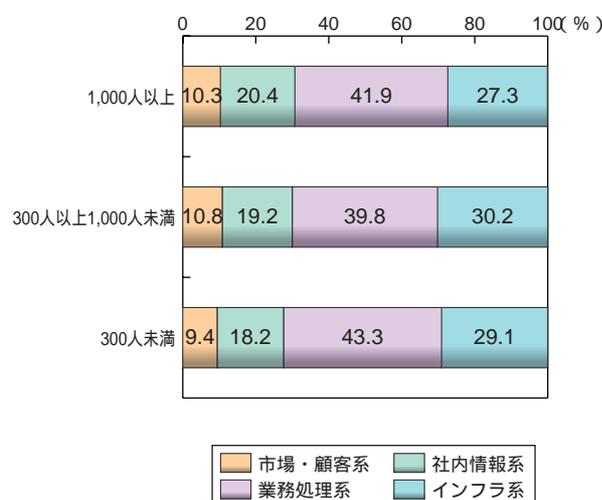
300人未満の企業における対売上高ICT投資比率が0.5%未満の企業は50%を超えているが、これは、規模の小さな企業においてはICT投資予算が十分に確保できない場合が多いことを示していると考えられる。一方、対売上高ICT投資比率が4.0%以上の企業は9.3%と他の規模の企業よりも大幅に高い値を示しているが、これは、必要なICT投資については、ICT投資予算の制約が大きい中でも確保しようとする企業が多いこと

図表1-2-191 企業規模別対売上高ICT投資比率



(出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」)

図表1-2-193 企業規模別ICT投資ポートフォリオ



(出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」)

を示していると考えられる(図表1-2-191)。

(イ) ICT投資ポートフォリオの構成

ICT投資は、総額で見ただけではなく、複数のカテゴリーからなる「ポートフォリオ」として管理することが重要である。ICT投資を機能面から図表1-2-192に定義する四つのカテゴリーに分類し、ICT投資総額に占める各カテゴリーに対するICT投資額の割合を企業規模別に比較すると、企業規模の違いによって各カテゴリーに対する投資額の割合に多少の差はあるものの、全体としてICT投資ポートフォリオの構成は企業規模の大きさにかかわらず似通ったものになっており、「業務処理系」に区分されるカテゴリーへの投資額の割合が大きく、「市場・顧客系」に区分されるカテゴリーへの投資額の割合が小さいことが分かる(資料1-2-193)。

図表1-2-192 ICT投資カテゴリーの定義

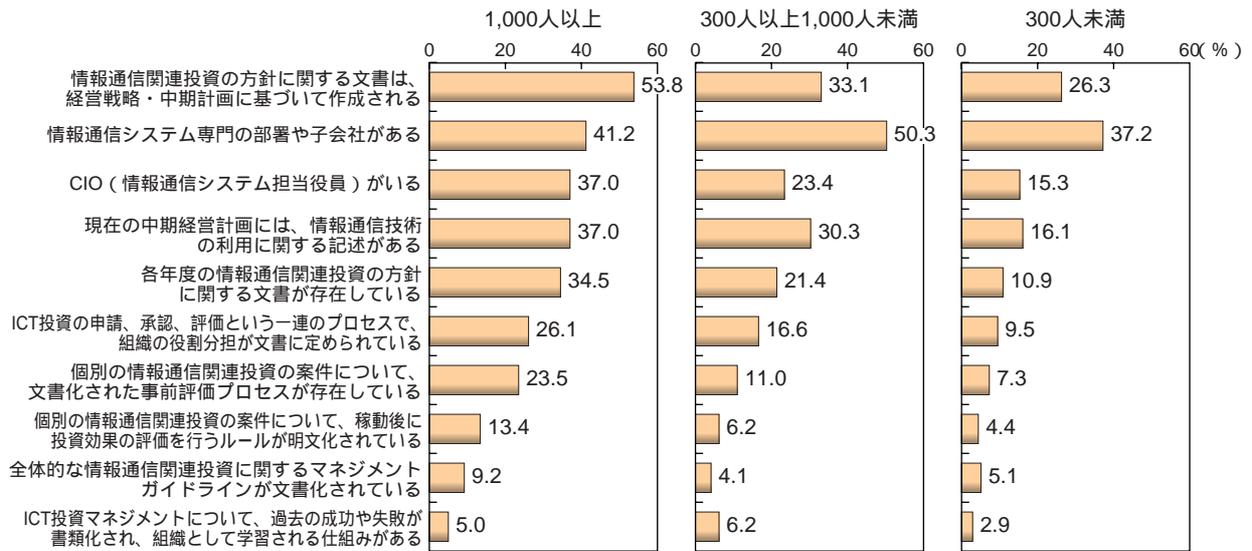
カテゴリー名	定義
市場・顧客系	市場や顧客等、社外のデータを扱うICTシステム。具体的には、コールセンターやコンタクトセンター、CRMのためのシステム等
社内情報系	社内の間接部門を中心とした情報伝達、意思決定支援のためのICTシステム。具体的には、イントラネット上の社内ポータル、グループウェア等
業務処理系	社内の基幹業務及び取引先との受発注処理のためのICTシステム。具体的には、生産管理・在庫管理システム、経理システム、受発注システム、銀行の勘定系システム等
インフラ系	全社共通のICTシステム。具体的には、通信ネットワーク、電子メールシステム、全社共通データベース、社内のクライアントパソコン、銀行のATMネットワーク等

(ウ) マネジメント体制とプロセス整備

ICTシステムのマネジメント体制とプロセスの整備について企業規模別に比較すると、全体として、企業規模の大きい企業ほどICTシステムに関するマネジメント体制とプロセスの整備が進んでいることが分かる。

特に、各規模の企業における項目間の順位を見ると、1,000人以上の企業では「情報通信関連投資の方針に関する文書は、経営戦略・中期計画に基づいて作成される」や「CIOがいる」といった項目が特に大きくなる傾向にあり、大きな規模の企業でこれらの項目が重視されていることがうかがえる(図表1-2-194)。

図表1-2-194 企業規模別ICTマネジメント体制・プロセスの整備状況



（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

(2) 企業のICT利用と業務・組織改革の効果に関する日米比較

ア ICTシステム導入及び業務・組織改革とそれによる効果

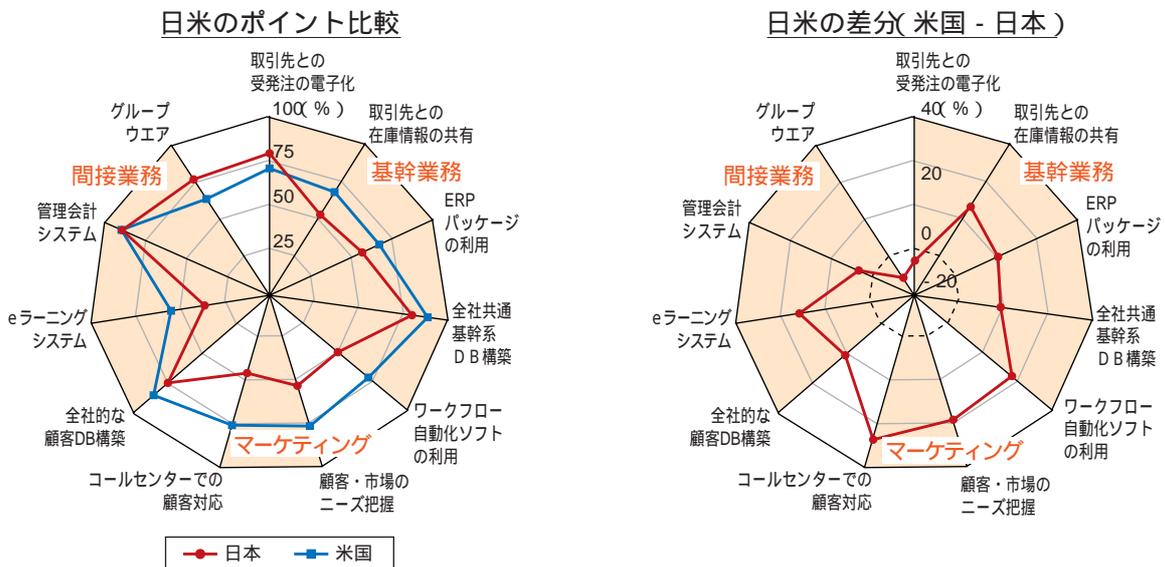
ICTシステム導入及び業務・組織改革の状況とそれによる効果について、日米で比較を行うため、日本と米国の同規模・同業種から同数の企業を抽出し、アンケート調査を行った。

(ア) ICTシステム導入

ICTシステム導入状況について比較すると、「取引先との受発注の電子化」や「グループウェア」については日本企業の導入割合が高くなっているが、その他の

ICTシステムについてはいずれも米国企業の導入割合が高くなっている。とりわけ米国の方が導入割合が高くなっているのは「顧客・市場のニーズ把握」や「コールセンターでの顧客対応」といったマーケティング・商品開発業務である。このことから、日本企業は業務の効率化に関する分野でのICTシステム導入が中心であり、米国企業に比べて、市場・顧客等との関係で付加価値を高める分野でのICTの利用が遅れていることが分かる（図表1-2-195）。

図表1-2-195 日米企業におけるICTシステムの導入状況



グラフの軸は、「導入している」と回答した企業の割合

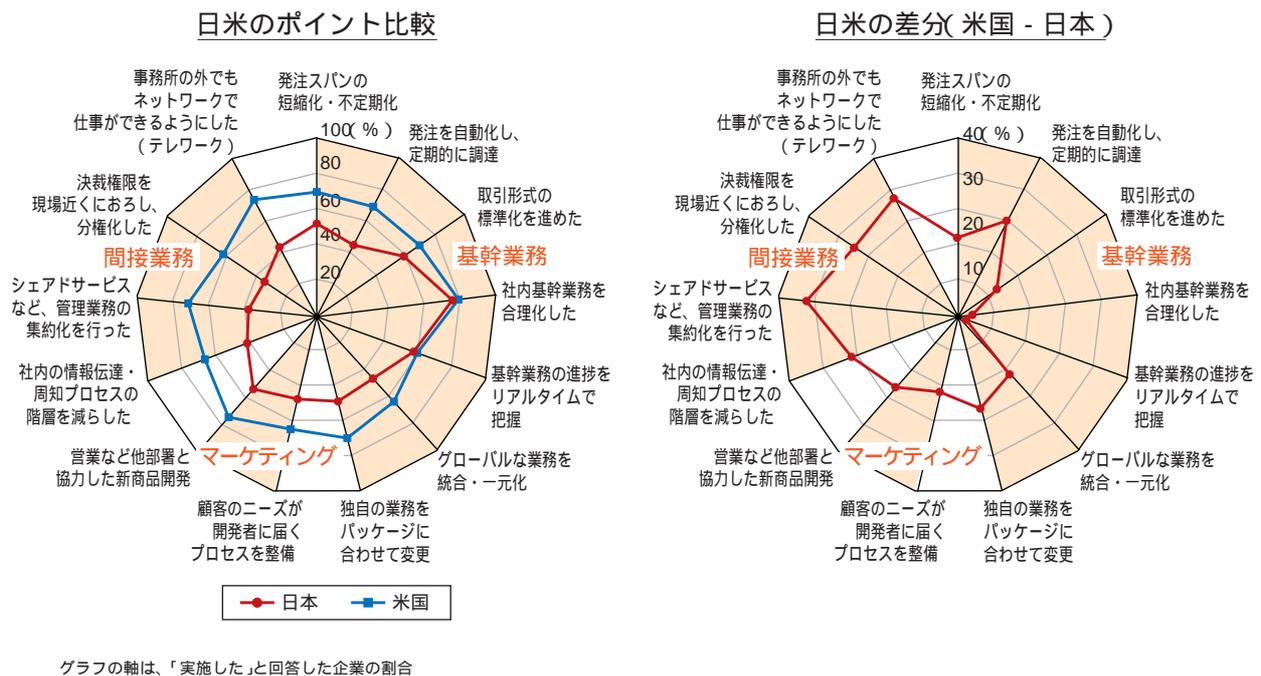
（出典）ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査

(イ) 業務・組織改革

業務・組織改革の実施状況を比較すると、いずれの項目においても米国企業の実施割合が高くなっており、日本企業は、米国企業に比べ、業務・組織改革に積極的ではないことが分かる。また、「社内基幹業務を合理化した」や「基幹業務の進捗をリアルタイムで把握」といった組織構造の見直しを伴わない業務処理の改善に関する項目については日米であまり差はなく、他方、

「決裁権限を現場近くにおろし、分権化した」、「シェアードサービスなど、管理業務の集約を行った」、「社内の情報伝達・周知プロセスの階層を減らした」といった項目については、日本と米国企業の実施割合の差は特に大きくなっており、日本企業は、組織構造の見直しを伴うような抜本的な業務・組織改革には特に消極的であることが分かる(図表1-2-196)。

図表1-2-196 日米企業における業務・組織改革の実施状況



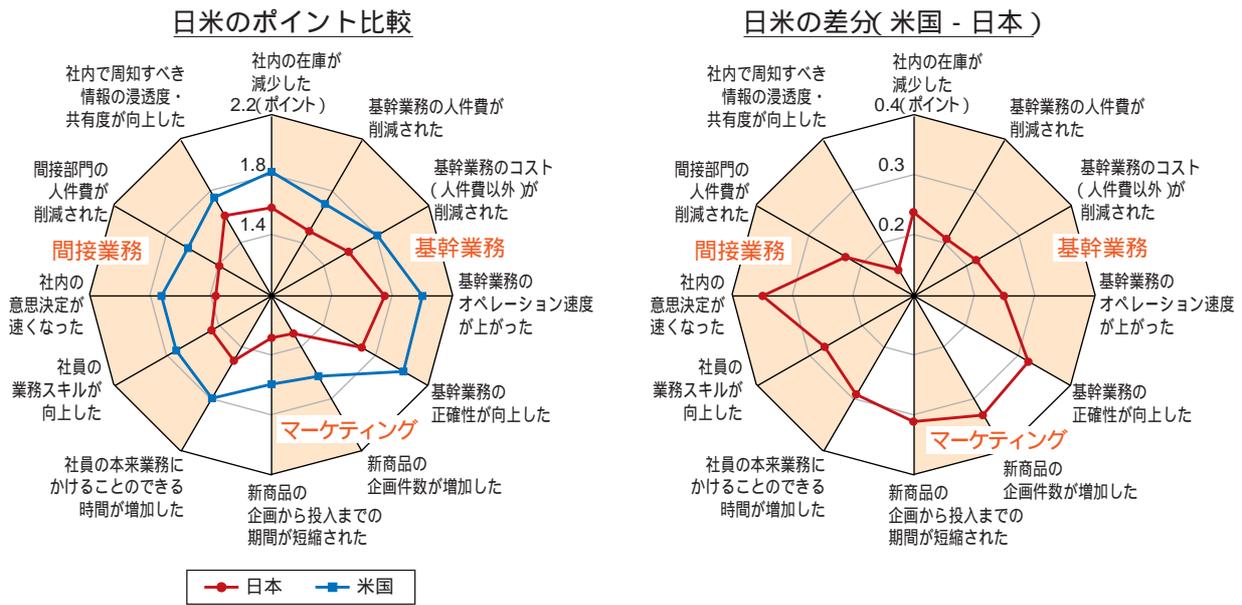
(出典「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」)

(ウ) ICTシステム導入と業務・組織改革による効果

ICTシステム導入と業務・組織改革による効果について比較すると、いずれの項目においても、米国の方が変化があったと回答した企業の割合が高くなっている。日米の差の大きさに着目すると、マーケティング・新商品開発業務の「新商品の企画件数が増加した」、「新商品の企画から投入までの期間が短縮された」といった項目や、「社内の意思決定が速くなった」、「社員の本来業務にかけることのできる時間が増加した」といった社員における付加価値向上に関する項目において特

に日米の差が大きく、一方、「間接部門の人件費が削減された」、「基幹業務の人件費が削減された」、「基幹業務のコスト(人件費以外)が削減された」といったコスト削減に関する項目は、比較的差が小さい。したがって、日本企業は、ICTシステム導入と業務・組織改革による効果としては、業務の効率化によるコスト削減中心であり、米国企業に比べて、付加価値向上に結びつくような効果は生まれていないと考えられる(図表1-2-197)。

図表1-2-197 日米企業におけるICTシステム導入と業務・組織改革実施の効果



イ ICTシステムのマネジメント

(ア) 売上高に対するICT投資の比率

売上高に対するICT投資の比率を日本企業と米国企業で比較すると、日本企業は米国企業に比べて対売上高ICT投資比率が低い企業が多い傾向にあることが分かる(図表1-2-198)。

業種横断的に対売上高ICT投資比率を見ると、日本ではICT投資が売上高の0.5%未満と回答した企業は約30%となっており、0.5%以上1.0%未満と回答した企業を合わせると、その割合は約50%となる。一方、米国では0.5%未満という回答は約20%、0.5%以上1.0%未満という回答を合わせても約35%にとどまっている。

業種別に見ると、日本では、金融業において対売上高ICT投資比率の高い企業の割合が製造業と流通業に比べて高く、製造業と流通業における対売上高ICT投資比率に関する企業割合の分布はほぼ同傾向となっているのに対し、米国では製造業、流通業、金融業の順に対売上高ICT投資比率の低い企業の割合が高くなっている。それぞれの業種ごとに日米で比較すると、金融業については、対売上高ICT投資比率が4.0%以上の企業

の割合は日本の方が若干上回っているが、製造業と流通業ではいずれも日本の方が小さい。

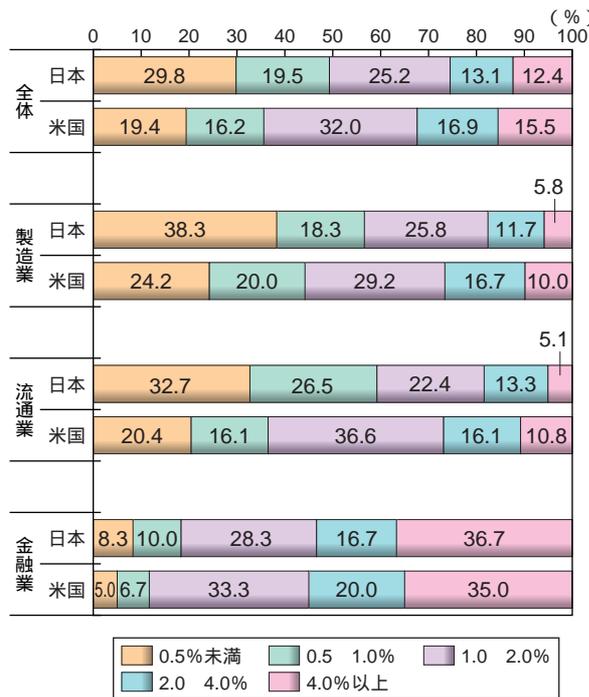
このような日本企業と米国企業の対売上高ICT投資比率の違いは、先に見たICTシステム導入状況の違いとして表れているものと考えられる。

(イ) ICT投資ポートフォリオの構成

日本企業において規模別で見たICT投資ポートフォリオを、日米で比較すると、日本では、製造業、流通業、金融業のいずれの業種においても、米国に比べて「業務処理系」に区分されるICT投資の比率が高いのに対し、米国では「市場・顧客系」や「インフラ系」に区分されるICT投資の比率が高い傾向があることが分かる(図表1-2-199)。

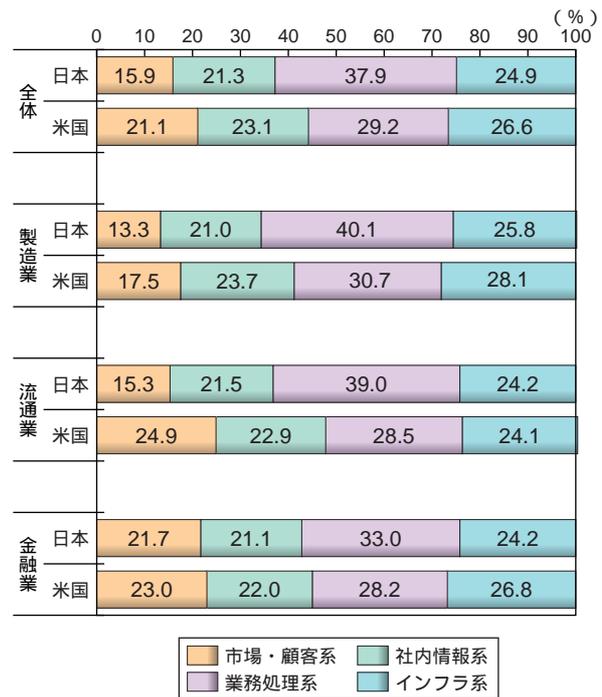
前述のとおり、日本企業は、米国企業に比べて市場・顧客等との関係で付加価値を高める分野でのICT利用が遅れており、また、ICTシステム導入や業務・組織改革による効果としても、付加価値向上に結び付くような効果が低い傾向にある。このような日米の違いは、ICT投資ポートフォリオの面から見ると、日本企業が「業務処理系」を特に重視している点に起因するものと考えられる。

図表1-2-198 日米企業における対売上高ICT投資比率



(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

図表1-2-199 日米企業におけるICT投資ポートフォリオ



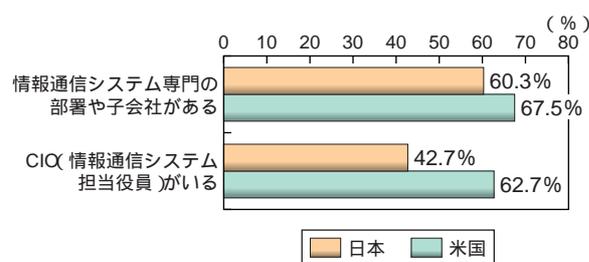
(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

(ウ) マネジメント体制とプロセス整備

日本企業と米国企業におけるICTシステムに関するマネジメント体制とプロセス整備の状況を見ると、ICTに関するマネジメント体制について、情報通信システム専門部署等の設置については日米でそれほど大きな違いは見られなかったが、CIOを設置していると回答した企業の割合は、日本よりも米国のほうが顕著に高く、この点では、ICT投資のマネジメント体制が日米で大きく異なっていることが分かる(図表1-2-200)。

また、ICTに関するマネジメント・プロセスについては、日本企業は計画段階を重視しているのに対し、米国企業は評価段階を重視しているという違いがある。例えば、米国企業は事前評価プロセス、投資に関する

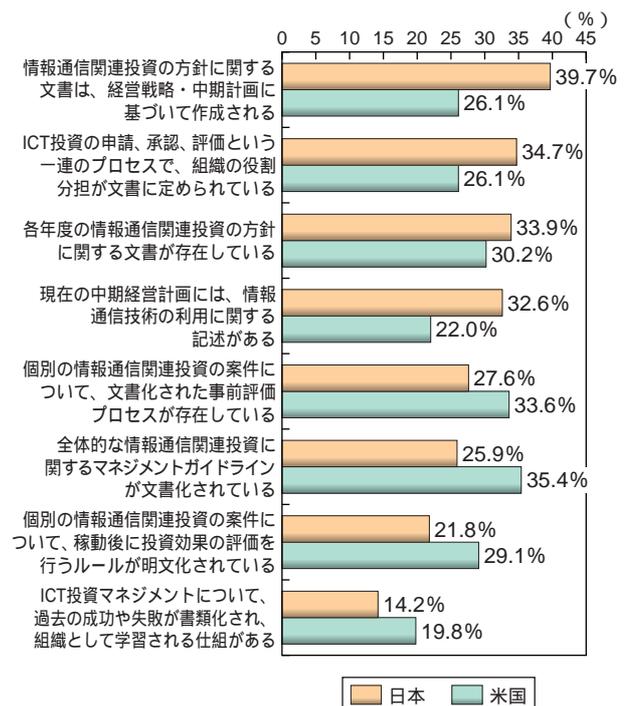
図表1-2-200 日米企業におけるICTマネジメント体制



(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

マネジメントガイドライン、投資効果の評価を行うルール等に関してマネジメント・プロセスの整備が進んでいるのに対し、日本企業は、経営戦略・中期計画の充実、組織の役割分担の明確化等に関してマネジメント・プロセスの整備が進んでいる(図表1-2-201)。

図表1-2-201 日米企業におけるICTマネジメント・プロセスの整備状況



(出典)「ICT産業の国際競争力とイノベーションに関する調査」

(3) 企業のICT利用による生産性向上

ここでは、我が国の企業におけるICTの利用が、生産性の向上に貢献しているかについて分析する。以下では、企業のICTの利用状況を、ICT化の進展、ICT利用環境の整備及びICTに関する組織的取組の3つの点からとらえ、それぞれの状況と生産性⁶³との関係を見る。

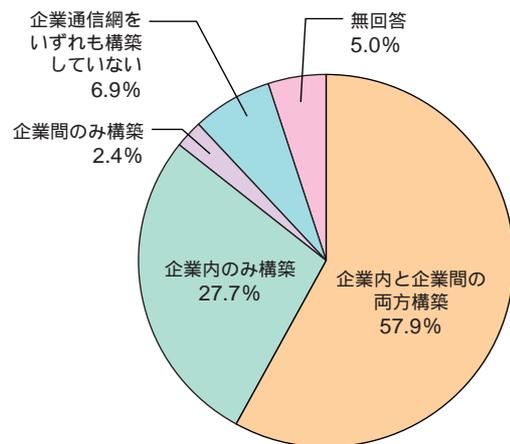
ア ICT化の進展と生産性

企業のインターネット利用について見ると、平成18年末時点においてインターネットを利用していない企業は約1%に過ぎず、ほとんどの企業において利用されている(図表1-2-202)。また、企業内又は企業間の通信網の構築状況を見ると、いずれも構築している企業の割合は既に約6割にまで達している一方、いずれも構築していない企業の割合は10%に満たない(図表1-2-203)。さらに、ネットワークカメラやセンサー、非接触型ICカード、位置情報機能、電子タグといったユビキタス関連ツールについても、多くの企業で導入が進んでおり、いずれかのユビキタス関連ツールを導入している企業の割合は約30%となっている(図表1-2-204)。

上記のICT化の進展状況と生産性の関係を見ると、企業のICT化は生産性向上にとって重要な要素となっていることがわかる。まず、企業内又は企業間の通信網の構築状況について見ると、いずれも構築している企業、いずれかを構築している企業、いずれも構築していな

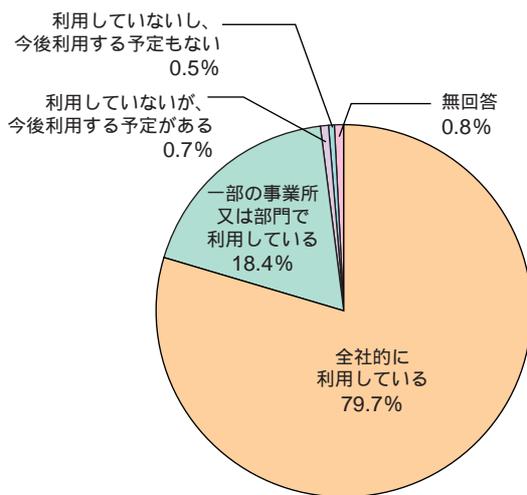
い企業の生産性は、全体を100とするとそれぞれ112.0、93.1、58.6と、構築が進展しているほど生産性が高い(図表1-2-205)。また、ユビキタス関連ツールの導入状況について見ると、いずれかのツールを導入している企業の方が生産性は高い。企業通信網の構築とユビキタス関連ツールの導入は企業の生産性向上に有効であることがうかがえる(図表1-2-205)。

図表1-2-203 企業通信網の構築状況



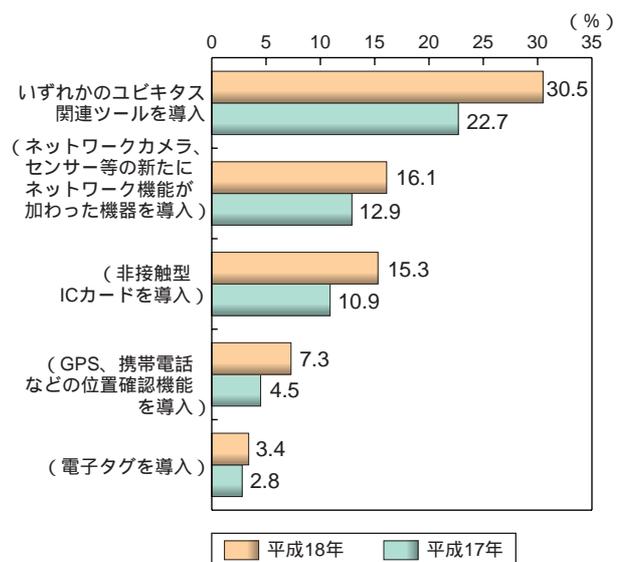
(出典 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」)

図表1-2-202 インターネットの利用状況



(出典 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」)

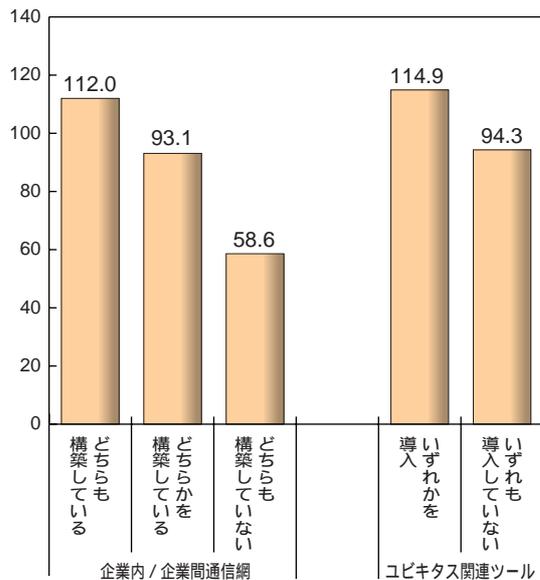
図表1-2-204 ユビキタス関連ツールの導入状況



(出典 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」)

⁶³本項では、生産性を「(人件費総額+営業利益額)/従業員数」と定義した

図表1-2-205 ICT化の進展状況と生産性との関係

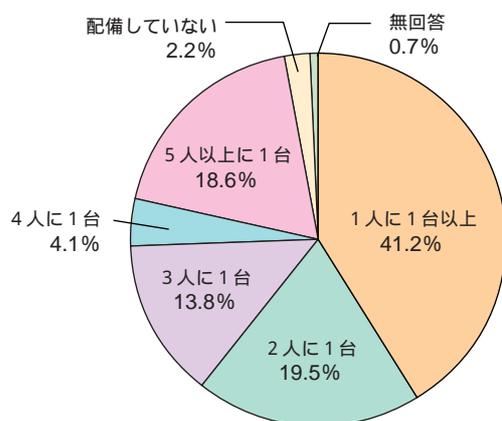


値は、母集団全体の生産性を100とした時の指数
総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」により作成

イ ICT利用環境の整備と生産性

多くの企業でICTの導入が進んだ現状においては、次の段階として、企業の従業員がどのような環境でICTを利用しているかが重要となると考えられる。そこでまず、ICT利用環境の進展状況について、通信網又はインターネットへの接続端末の配備状況を見ると、約40%の企業で1人に1台の配備であるのに対し、5人以上で1台の配備又は配備していないとしている企業も約20%ある(図表1-2-206)。一方、パソコン又は携帯電話による社外から企業通信網への接続可否の状況について見ると、現在接続が可能な企業の割合は50%を超えているが、現在接続不可能で今後接続する予定のない企業の割合も36.2%と、4割近くを占めている

図表1-2-206 企業通信網又はインターネット端末一台当たりの利用人数

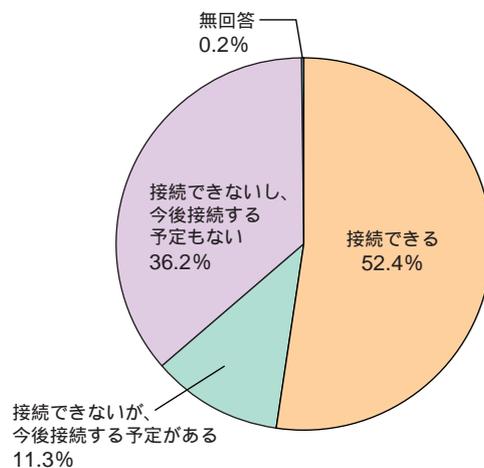


(出典) 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」

(図表1-2-207)

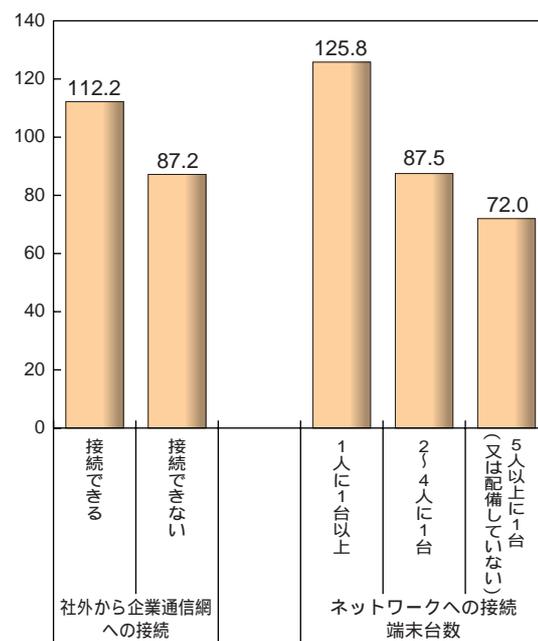
上記のICT利用環境の整備状況と生産性の関係を見ると、利用環境の整備が進んでいる方が生産性は高い。社外から企業通信網に接続できる企業と接続できない企業の生産性は、全体を100とするとそれぞれ112.2、87.2となっており、3割近い差となっている(図表1-2-208)。また、企業通信網又はインターネットへの接続端末の台数の違いで見ると、1人に1台以上の配備、2~4人に1台の配備、5人以上に1台の配備の企業において、全体を100とした場合の生産性はそれぞれ125.8、87.5、72.0となっている(図表1-2-208)。

図表1-2-207 パソコン又は携帯電話・携帯情報端末(PDA)による社外から企業通信網への接続の可否



(出典) 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」

図表1-2-208 ICT利用環境の整備状況と生産性との関係



値は、母集団全体の生産性を100とした時の指数

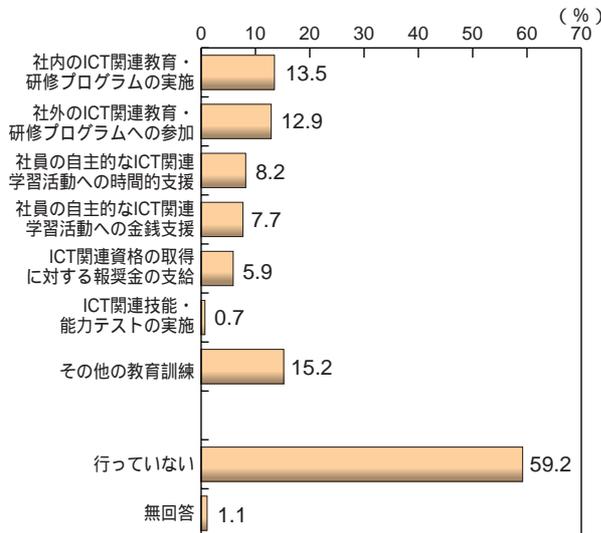
総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」により作成

ウ ICTに関する組織的取組と生産性

企業においてICT化やその利用環境の整備を進めることは重要であるが、同時にそれらによる効果を有効に引き出すために、組織としてどのように取り組んでいくかも重要であると考えられる。そこで、まず、従業員のICT関連教育の実施状況を見ると、何らかのICT関連教育を実施している企業は約40%、ICT関連の教育を実施していない企業は約60%であり、実施していない企業が過半を占める（図表1-2-209）。また、CIOの設置状況について見ると、現在CIOを設置していない企業は約76%と、CIOを設置していない企業がほとんどであり、設置している企業についても、専任のCIO又は業務の大半をICT関連に費やしているCIOを設置している企業は全体の5%未満と、ほとんどが兼任のCIOとなっている（図表1-2-210）。

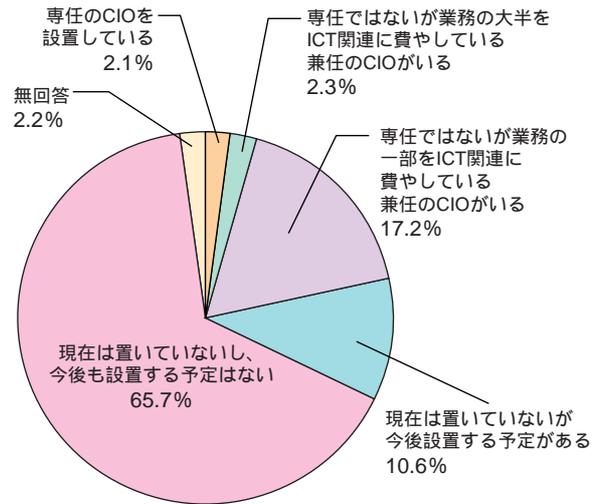
ICT関連の組織的取組については上記のような状況であるが、これらの取組状況と生産性の関係についても、取組が進展しているほど生産性が高くなっている。このうちCIOの設置については、CIOを設置していない企業の生産性が最も低く、また、CIOを設置している企業においても、専任のCIO又は業務の大半をICT関連に費やしているCIOの場合と兼任のCIOの場合を比べると、生産性に約5割の違いが出ている（図表1-2-211）。

図表1-2-209 従業員のICT教育のためにやっていること（複数回答）



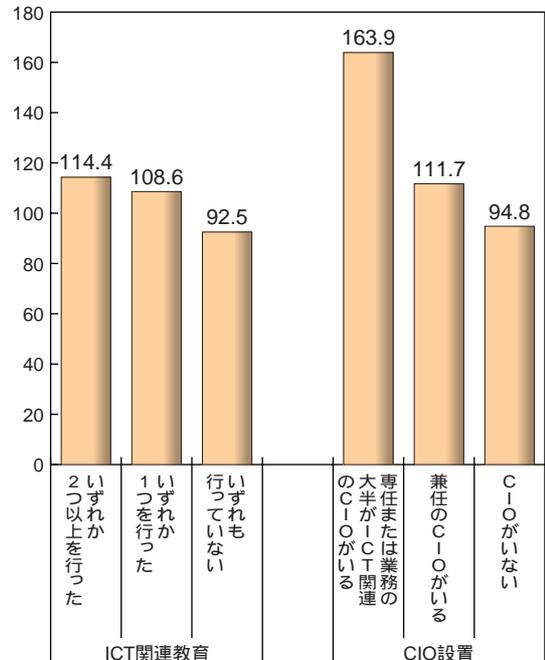
（出典 総務省「平成18年通信利用動向調査（企業編）」

図表1-2-210 CIOの設置状況



（出典 総務省「平成18年通信利用動向調査（企業編）」

図表1-2-211 ICT関連の組織的取組状況と生産性の関係



値は、母集団全体の生産性を100とした時の指数

総務省「平成18年通信利用動向調査（企業編）」により作成

(4) 企業の生産性向上に向けた空間コード整備の必要性

ア 企業間取引における共通基盤システムの進展

(ア) 企業活動のネットワーク空間での再現

企業の各種業務が情報通信ネットワークの機能を駆使することによって大幅に効率化、自動化され、企業の従業員は例外的な処理が必要となる高度な業務に特化することができれば、企業の生産性は格段に向上するものと考えられる。そのような環境を実現するためには、実社会で行われている企業活動がネットワーク空間で再現されることが必要である。そして、そのためには、コンピュータ等情報通信機器同士のコミュニケーションが標準化されていること、「このモノが何であるのか」、「この取引先はどこなのか」、「この場所はどこなのか」といった実社会の様々な事象がコンピュータやネットワーク上で処理が可能な形態を用いて表現されていること等が必要となる。

そうした観点から、今後は、企業間取引のためのEDI (Electronic Data Interchange) の標準化、モノ、空間等に付与されるコードの体系的な整備等を推進していくことが重要となる。そして、実社会とネットワーク空間を結び付けるこうした取組は、企業がグローバルネットワークを活用して様々な主体と多様な情報のやり取りを行いながら、積極的なグローバル展開を実施していく上でも極めて重要となる(図表1-2-212)。

(イ) 企業間取引における共通基盤システムの整備状況と課題

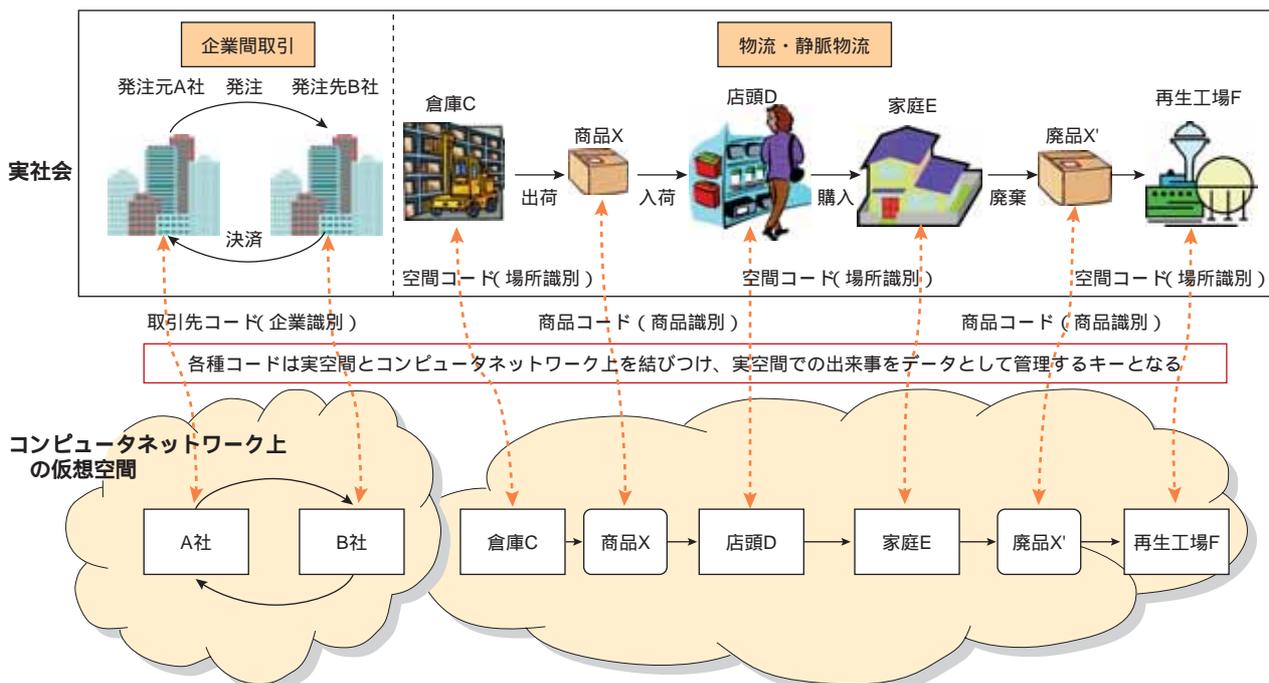
企業活動、特に企業間にまたがる取引活動の領域では、我が国においては、主に業界別に共通基盤システムの整備が進められてきた。

各業界における共通基盤システムに関するサービス提供状況を見ると、多くの業界において受発注機能等を提供するサービスの提供が行われており、利用状況を見ても、精密機器メーカーの多くが利用するTWX-21の利用社数が平成14年からの5年間で3倍近くに拡大するなど、利用は進展している。また、化学、自動車、運輸・物流業界では、グローバルレベルでのサービス提供も行われている(図表1-2-213)。

しかしながら、現状では、システムの利用が大手企業とその一次仕入先企業との間の取引に限られている業界がほとんどであり、中小・零細企業が中心である二次以降の仕入先企業との間では利用が進んでいないとの指摘がある。各業界としての更なる生産性向上を図るためには、中小・零細企業も含めたシステム利用の促進が必要と考えられるが、そのためには、よりシステム導入コストを低下させられるような仕組みが必要と考えられる。

そのための有効な方策の一つが、オープンで総合的なコード体系の整備である。

図表1-2-212 ネットワーク空間で企業活動を行うためにコードが必要な場面



総務省資料により作成

図表1-2-213 各業界における共通基盤システムの代表的サービス

業界	代表的なサービス提供事業者		主な提供サービス		
	サービス開始 / 設立時期		サービス概要	サービス利用社数	
建設	コンストラクション・イーシー・ドットコム	2000年	CIWEB	見積もり依頼/回答～発注～出来高確認～請求のプロセスに及び電子商取引機能を提供 電子契約のための原本性確保・保証等を行う「CECTRUST」サービスの利用も可能	・ゼネコン12社、受注企業5,600社 (2006年3月現在)
食品	ファイネット	1986年	ファイネット商品流通VAN	食品メーカーと卸業者の間の電子取引の基盤を提供。受発注、出荷案内、販売実績(卸売事業者から小売業者への納入実績)及び販売促進金のデータ交換サービス	・食品メーカー1,153社、卸626社 (2007年1月現在)
			ファイネット資材VAN	食品メーカーと資材メーカーの間の、資材所要量と生産計画情報等との交換、資材発注と納入予定情報との交換、及び決済機能を提供	・食品メーカー9社、資材メーカー113社 (2007年1月現在)
	ファイネット商品情報データベース	商品情報データの企業間共有サービス。登録機能と検索機能を提供	・食品メーカー123社、卸・小売業40社 (2007年1月現在)		
	インフォーマット	1998年2月	FOODS Info Mart	売り手と買い手のマッチングから、商談・取引、受発注、決済代行までを行う会員制e-マーケットプレイスサービス 食品の安全情報提供を行う「FOODS信頼ネット」を同時に提供	・製造業4,672社、卸売業7,123社、旅館・ホテル等298社、小売396社、外食836社 (2006年9月現在)
繊維	ファイバーフロンティア	2001年5月	ファイバー取引サイト	合繊メーカーが原系の販売を行う際の商品カタログ、納期問い合わせ、発注、出荷指示、デリバリー情報参照等の機能を提供	・約400社(うち、販売側の繊維メーカーは12社)
			調達サイト	合繊メーカーが各種調達を行う際の見積り、受発注、納期連絡等の機能を提供。見積りから受発注までのステータス一覧による商談進捗管理も可能	・約2,700社(うち、調達側の繊維メーカーは30社)
鉄鋼	オープン21システムズ	2002年	オープン21	鉄鋼メーカーと商社間の取引の際の、受発注関連の注文情報、請書情報、荷印情報の交換等を行うシステム基盤を提供	・商社は鉄鋼系大手4社、鉄鋼メーカーは国内主要高炉メーカーのほとんどと大手電炉メーカー30社程度が対応
電気・電子・精密機器	日立製作所	1997年	TWX-21	JEITA標準に準拠した受発注情報の送受信、発注側企業のリバースオークション、指定見積り、購買代行、電子カタログ公開、需要予測及び着荷・検査実績等の情報共有機能等を提供	・37,400社(製造業約6割、卸・小売業約3割、サービス業約1割、2007年2月時点)
化学	Elemica, Inc	2000年8月	Elemica	欧米の大手化学企業を中心に開発が行われてきた国際的EDI標準である「Chem eStandards」の実装を促進するための情報交換基盤を提供するネットワークサービス	・全世界1,342社(2006年現在)
	オーグス総研	1983年	ケミカルHUBサービス	「Chem eStandards」準拠の取引データ形式から各社独自の取引データ形式への変換による商取引データの交換機能を提供	・サービス契約先企業約40社、契約先各社との取引先企業2,800社(2005年11月現在)
自動車	財団法人日本自動車研究所	2000年10月	JNX	ネットワーク基盤として、ゲートウェイ、ダイヤルアップ接続、ブロードバンド接続、専用線接続サービスを提供 アプリケーション共通基盤として、「CAI」サービスで電子商取引等のためのデータ交換や認証等の機能を提供	・接続企業数約1,600社(2007年1月)
運輸・物流	Bolero International Ltd.	1998年	Bolero.net	国際貿易書類の電子交換を行うための基盤提供、船荷証券の権利移転を電子的に管理するタイトル・レジストリ、Bolero 銀行間の各種手続の完全電子化・自動化による決済機能等を提供	-

(出典)「共通基盤システムに関わる調査研究」

イ 空間コード整備の必要性

(ア) 各種コードの整備状況

企業活動、特に企業間にまたがる活動に関する代表的なコードとして、企業(取引先)コード、商品(資材)コード及び空間コードがあるが、それぞれの整備状況について整理すると図表1-2-214のようになる。

企業、商品、空間のいずれのコードについても、実際にはすべての対象に割り当てられているわけではない。企業コードについては特定の業界等のみ割り当てられており、商品コードについては商材によっては標準化されたコードが割り当てられていないものがある。また、空間コードについては、現状では、緯度経度等を用いてあらゆる場所を表現することは可能であるものの、高さを的確に示すことが困難であるなど技術的課題があり、また、企業活動にとって「意味」の

ある場所・空間(例:部屋、倉庫の棚、売場)を示すコードとして秩序立てて整備されていない。なお、住所や郵便番号は「意味」のある場所・空間を示すコードといえるが、容量(けた数)に制約がある、建物内部の通路や倉庫の棚といった詳細な場所を示せないなどの限界がある。つまり、企業、商品、空間のいずれのコードについても、国際標準との整合性を確保しつつ、各業界、各企業等が共通に利用できるものとして整備されることが課題となっている。

現在、企業コードと商品コードについては、民間主導の国際標準化団体の下、我が国における推進団体が組織されているが、空間コードについては、企業活動上の「意味」を念頭においた検討を行うための体制は必ずしも十分整備されておらず、取組が遅れている。

図表1-2-214 各種コードの整備状況と課題

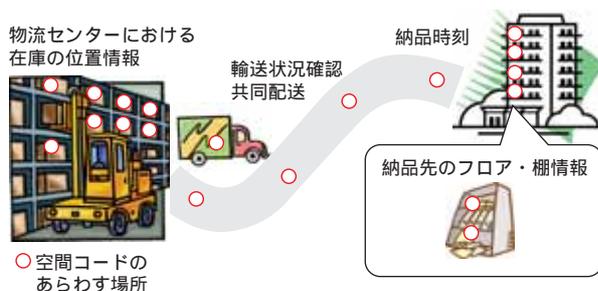
識別対象	主要なコード体系	課題	今後の展望
企業	JAN企業コード(公的 流通)11.2万社 VAN事業者の取引先コード(当該業界限定) 帝国データバンク企業コード (私的 信用調査)175万社 東京商工リサーチ企業コード (私的 信用調査)181万社 D-U-N-S Number (私的 信用調査)全世界1億社 日本国内は東京商工リサーチ企業 コードがベースのため捕捉率が低い	<ul style="list-style-type: none"> 日本の企業(443万社)すべてにはコードが振られていない JAN企業コードは流通と消費財関係に限られる VAN取引先コードはそのVANの中だけで有効 <p>あらゆる企業を特定できるオープンなコードはない</p> <ul style="list-style-type: none"> 番号を発番するだけでなく企業情報の更新が必要になるが業務負担が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 受発注から決済までの一連の流れをICTで実現するには、すべての企業に対しコードを統一的に発行し、企業情報を更新する基盤が必要
商品 資材	GTIN(Global Trade Item Number) (JANからの移行中) EPC(Electronic Product Code) GTIN + シリアル「絶対単品番号」 GRAI(Global Returnable Asset Identifier): 通い箱等の管理番号	<ul style="list-style-type: none"> GTINは規格としては「あらゆる商品」に付番すると想定されているが、すべての商材にはまだ付番されていない 部品や中間財等、消費財以外の製品 半製品 アパレル製品の一部等 サービス商材 美術品 タグの費用負担者(川上事業者)と効果享受者(川下事業者)間のコスト負担構造を検討する必要がある GRAIもこれから普及が促進される段階 	<ul style="list-style-type: none"> 国際標準化推進団体「GS1」ではGTINがまだ普及していない分野において、利用する企業が主体となって、「コード体系」「管理すべき属性」の検討を進めている 運輸・物流、ヘルスケア、防衛 日本においてはGS1Japanが流通・消費財を中心に標準化を推進しているが、他の分野においては各業界団体の自発的な取組に依存している 流通・消費財以外の分野についての標準化を加速することが求められる
空間	緯度・経度・標高(GPS等) GLN(Global Location Number) 郵便番号 市区町村コード	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な「場所」を網羅的に指し示すことは緯度・経度・標高で可能 ビジネスで求められる「意味を持った空間」(倉庫のロケーション、デスクの位置、部屋、建物等)を統一的に管理するコード体系はない 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスで必要とされる「意味を持った空間(機能空間)」にかかわる情報を統一的に管理するコード体系を早急に確立する必要がある

総務省資料により作成

(イ) 空間コードの意義と現状の問題点

空間コードは、端的にいえば、郵便番号を更に詳細にしたようなものといえる。現在、郵便番号は一般に使われている範囲では町単位でしか識別できないが、例えば、ビルや商業施設の中の1フロアや1ブロックごと、工場や倉庫の1区画ごと等にコードが付されると、「倉庫のどの場所に何の在庫がどれくらいあるのか」、「この野菜はどこで作られて、どのような農薬が使われたのか」、「今どこにいて、目的地までどのように行くのが早いのか」等の情報をネットワーク上で管理・検索し、活用することができるようになる(図表1-2-215)。

図表1-2-215 空間コードの利用シーン例



(出典) ユビキタス空間基盤協議会資料

ある特定の企業の業務、あるいは特定の用途のみで利用するならば、それに対応した独自のコード体系が整備されても問題ない。しかし、誰もがいつでもどこでもネットワークを通じてコードにアクセスできるように体系的に整備すれば、様々な企業、消費者等での取引の効率性、利便性が飛躍的に向上するとともに、メンテナンスに要するコストが全体として大幅に抑制される。そのため、空間コードは国際標準や既存のコード体系との整合性を確保しつつ、あらゆる主体にオープンな社会基盤として整備される必要がある。

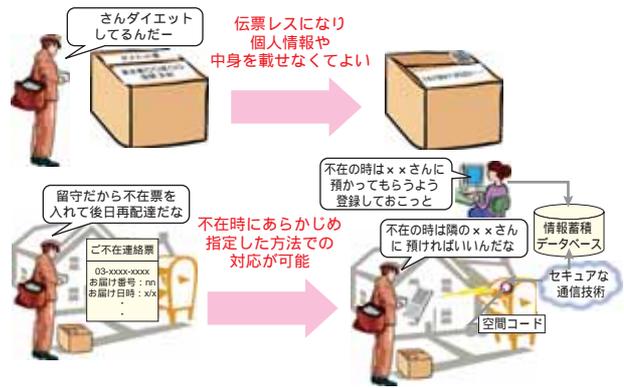
ウ 空間コード整備に向けた取組

坂村健東京大学教授が提唱する「ユビキタスID技術」を空間コードに応用することを目指し、平成18年9月に「ユビキタス空間基盤協議会」が民間主導で設立された。ユビキタス空間基盤協議会は、ユビキタスネット社会の新しい社会基盤として空間コードの整備・普及を図ることを目的とする組織である。会長は坂村健教授で、学識経験者4人、一般企業及び地方公共団体18団体により構成され、オブザーバーとして総務省、農林水産省及び国土交通省が参加している。

同協議会では、uコードという我が国発の技術による国際デファクト標準を目指しつつ、空間コードの有望用途と考えられる物流・流通等の分野で先行的な事業化に着手するとともに、それを起点とした空間コードの早期の普及、社会的定着を図る観点から、様々な検討を行った。

また、同協議会で利用されるuコードは、コード自体に意味を持たない128ビットのデータ長であり、それを活用することにより、伝票に個人情報を載せることが不要となったり、不在時対応の指示ができるようになったりする（図表1-2-216）。

図表1-2-216 物流（配送）分野における空間コード活用の例



（出典）ユビキタス空間基盤協議会資料

COLUMN

uコード

uコードとは、坂村健東京大学教授が提唱するコード規格である。データ長は128ビットであり、データキャリアは電子タグや2次元バーコード、無線・赤外線マーカーなどが利用されている（図表1）。

uコードの最大の特徴は、コード自体に意味を持たせず、コードを発行された対象に関する様々な属性情報は、uコードによって検索されるデータベースにすべて格納されているところにある（図表2）。

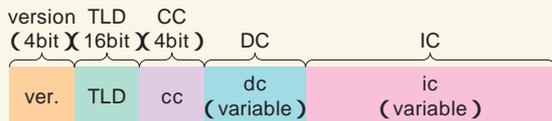
読み取りから情報提供までの流れは、図表3のとおりである。属性データをコードではなくデータベースに格納しているため、アクセス制御を行いやすいこと、各段階で認証を行っているため、情報セキュリティに優れているなどの特長がある。

図表1 uコードの概念



（出典）ユビキタスIDセンター資料

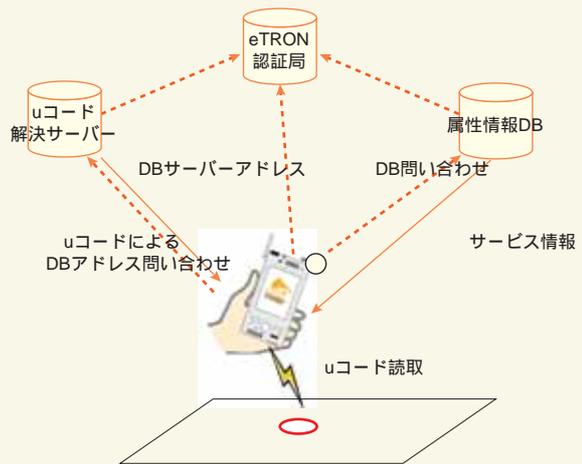
図表2 uコードの構造



記号	名称
TLD	Top Level Domain Code
CC	Class Code (クラスコード)
DC	Domain Code (領域コード)
IC	Identification Code (識別コード)

（出典）ユビキタスIDセンター資料

図表3 コード読み取りからデータ取得までの流れ



（出典）ユビキタス空間基盤協議会資料

第3節

情報通信と社会生活

1 ユビキタスネット社会の深化

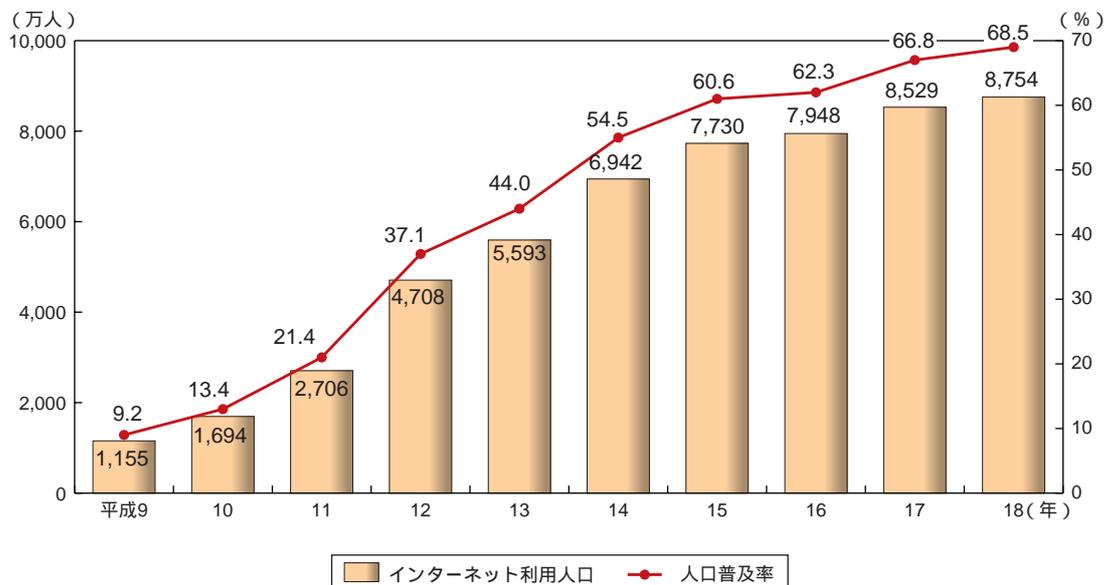
(1) インターネットの浸透

平成18年のインターネットの人口普及率は68.5%、利用人口は8,754万人（対前年比2.6%増）と推定される（図表1-3-1）。

また、インターネットに接続する際に利用する機器を見ると、パソコンと携帯電話・PHSの両方を利用する人が6,099万人（前年比25.4%増）と最も多く、パソコンのみ利用している人が1,627万人（前年比2.6%増）、携帯電話・PHSのみの人が688万人（前年比64.2%減）となっている。平成17年との比較で大きく変化した点としては、携帯電話・PHSのみの利用者が大幅に減少した一方、パソコンと携帯電話・

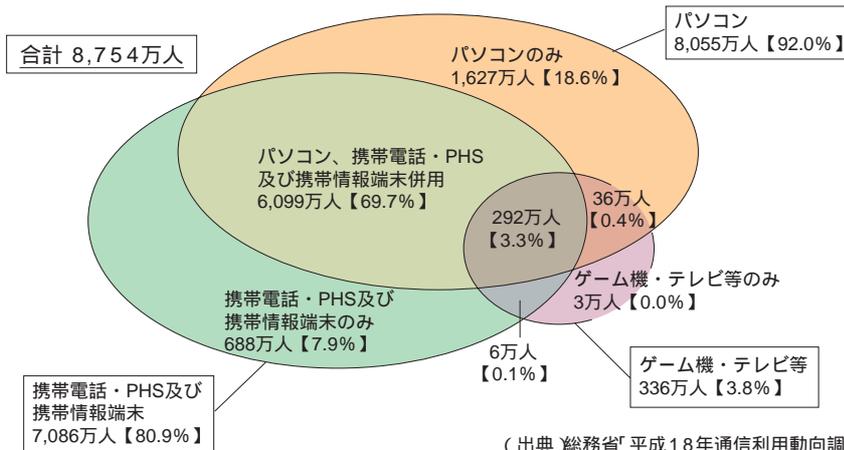
PHSの両方の利用者が増加したことがある。その背景としては、加入者系光ファイバ網（FTTH）の普及を背景に、コンテンツもテキストや静止画から音声や動画へと大容量化が進んだことが挙げられる。携帯電話・PHSのみでの利用だけでは、このような大容量のコンテンツを利用したサービスを満身に享受することができない利用者が増加し、パソコンを併用することによって、利用するサービスごとにパソコンと携帯電話・PHSとを使い分ける傾向が高まったことが考えられる（図表1-3-2）。

図表1-3-1 インターネット利用者数及び人口普及率の動向



（出典）総務省「通信利用動向調査（世帯編）」

図表1-3-2 インターネット利用端末の種類（平成18年末）



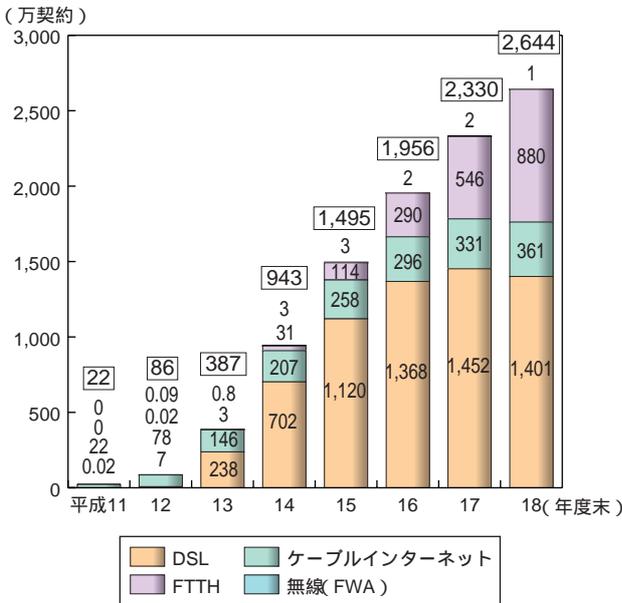
（出典）総務省「平成18年通信利用動向調査（世帯編）」

（2）ブロードバンド化

平成18年のブロードバンド回線の契約数¹は、2,644万契約に達している（図表1-3-3）。そのうち、DSL契約数は1,401万契約で前年比3.5%減と初めて前年比減に転じた一方、FTTH契約数は前年比61.3%増の880万契約と大きな伸びを示しており、FTTHの利用が急速に拡大していることが分かる（図表1-3-4）。

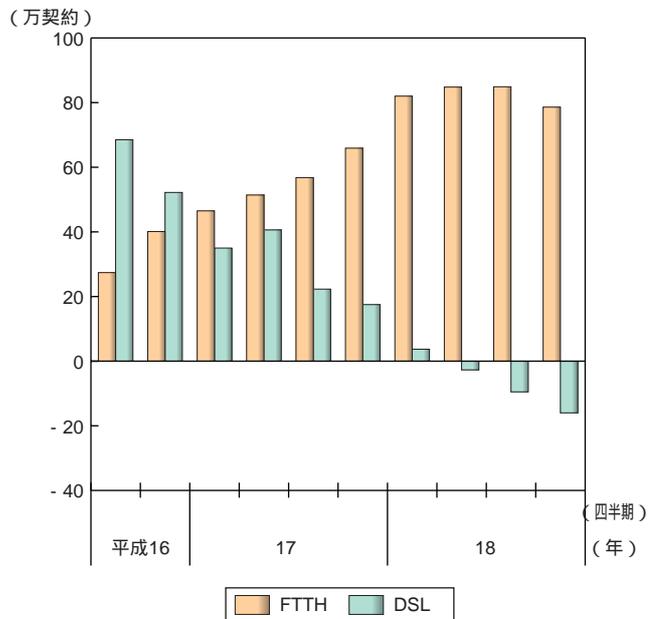
なお、全国の総世帯数に占めるブロードバンド利用可能世帯数の割合を示すブロードバンド世帯カバー率を見ると、平成17年度末と比べて平成18年度末には、いずれかのブロードバンドについては94%から95%に増加し、超高速ブロードバンドでは80%から84%に増加しており、高い水準となっている（図表1-3-5）。

図表1-3-3 ブロードバンド契約数の推移



平成16年度分以降は電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は事業者から任意に報告を受けた契約数を集計

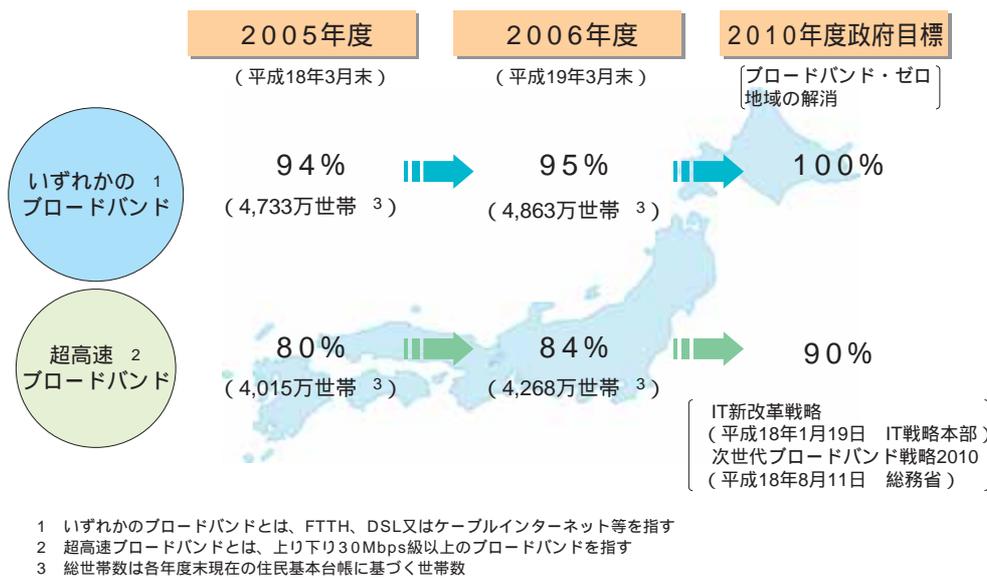
図表1-3-4 DSLとFTTHの契約純増数の推移



平成16年度分以降は電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は事業者から任意に報告を受けた契約数を集計

¹ FTTHアクセスサービス、DSLアクセスサービス、CATVアクセスサービス、FWAアクセスサービスの各契約数の合計

図表1-3-5 ブロードバンド世帯カバー率



また、ネットワーク上の情報量であるトラフィックの推移を見ると、平成18年11月の我が国のISP6社のブロードバンド契約者(DSL、FTTH)のトラフィック交換は、ダウンロードトラフィック(out)が264.2Gbps、アップロードトラフィック(in)が194.5Gbpsであった(図表1-3-6)。

ISP6社の間で交換されるトラフィックは、国内主要IX²(インターネットエクスチェンジ:Internet Exchange)以外で交換されるトラフィック(主にプライ

ベートピアリング)が国内主要IXで交換されるトラフィックを上回っており、その差が拡大している。国外ISPとのトラフィック交換については、国外ISPから流入するトラフィックが急増しており、海外のビデオダウンロード等の利用増加の影響があると考えられる。一方、我が国の国内主要IXにおいて交換されるトラフィックは、平成18年11月に150.1Gbpsに達しており、堅調に増加している。

図表1-3-6 トラフィックの推移¹

		ISP6社のトラフィック										国内主要IXにおけるトラフィック(C) ³		我が国のブロードバンド契約者のトラフィック総量(試算) ²
		(A1)ブロードバンド(DSL、FTTH)契約者のトラフィック		(A2)その他の契約者(ダイヤルアップ、専用線、データセンター)のトラフィック		(B1)国内主要IXで国内ISPと交換されるトラフィック		(B2)国内主要IX以外で国内ISPと交換されるトラフィック		(B3)国外ISPと交換されるトラフィック		国内主要IXにおけるトラフィック(C) ³		
年	月	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	ピーク	平均	
平成16年	9月	98.1	111.8	14.0	13.6	35.9	30.9	48.2	37.8	25.3	14.1	101.8	74.5	269.4
	10月	108.3	124.9	15.0	14.9	36.3	31.8	53.1	41.6	27.7	15.4	102.5	76.0	303.2
	11月	116.0	133.0	16.2	15.6	38.0	33.0	55.1	43.3	28.5	16.7	107.3	79.2	323.6
17年	5月	134.5	178.3	23.7	23.9	47.9	41.6	73.3	58.4	40.1	24.1	132.0	99.1	424.5
	11月	146.7	194.2	36.1	29.7	54.0	48.1	80.9	68.1	57.1	39.8	158.4	115.9	468.0
18年	5月	173.0	226.2	42.9	38.3	66.2	60.1	94.9	77.6	68.5	47.8	192.9	139.2	523.6
	11月	194.5	264.2	50.7	46.7	68.4	62.3	107.6	90.5	94.5	57.8	214.8	150.1	636.6

1 ISP6社の集計。inはISP6社に流入するトラフィック、outはISP6社から流出するトラフィック
2 NSPIX(Network Service Provider Internet eXchange Point: WIDE Projectが運営するIX)、JPIX(Japan Internet eXchange: 日本インターネットエクスチェンジが運営するIX)及びJPNAP(Japan Network Access Point: インターネットマルチフィードが運営するIX)の集計
3 国内主要IXで交換されるトラフィック総量(C)の月間平均値と、国内主要IXで国内ISPと交換されるトラフィック(B1)の月間平均値から、協力ISPのシェアを算出し、A1のデータと按分することで我が国のブロードバンド契約者のトラフィック総量を試算

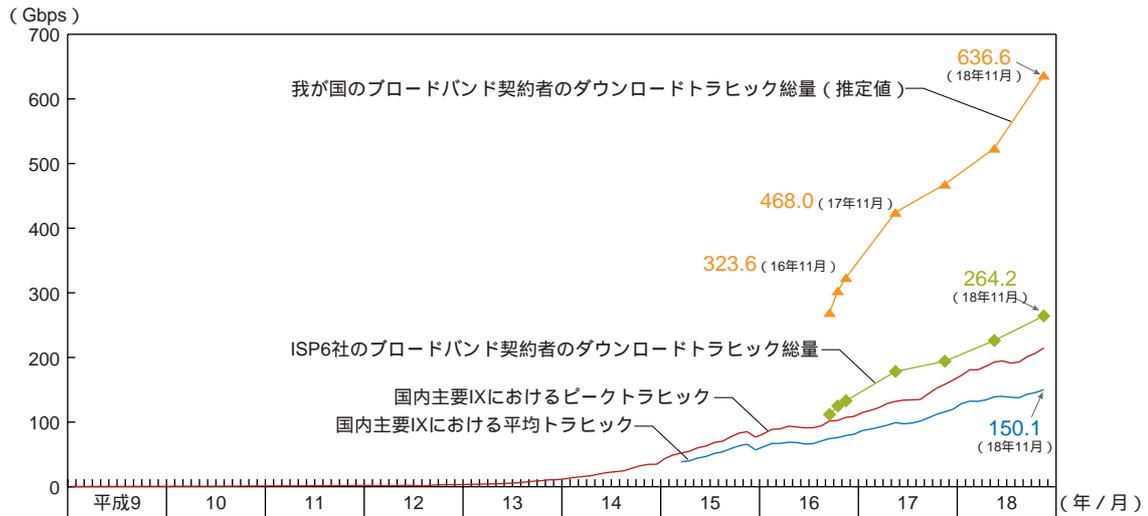
2 ISP同士の相互接続点としてトラフィックの中継を行う地点

以上の結果から、我が国のブロードバンド契約者のトラフィック総量を試算した結果、平成18年11月時点の平均は636.6Gbpsに達し、1年前の平成17年11月と比較して1.4倍、2年前の平成16年11月と比較して2倍近くの伸びとなった（図表1-3-7）。今後も同様の傾向で増加すると仮定した場合、平成20年ごろには、我が国のブロードバンド契約者のトラフィック規模は、

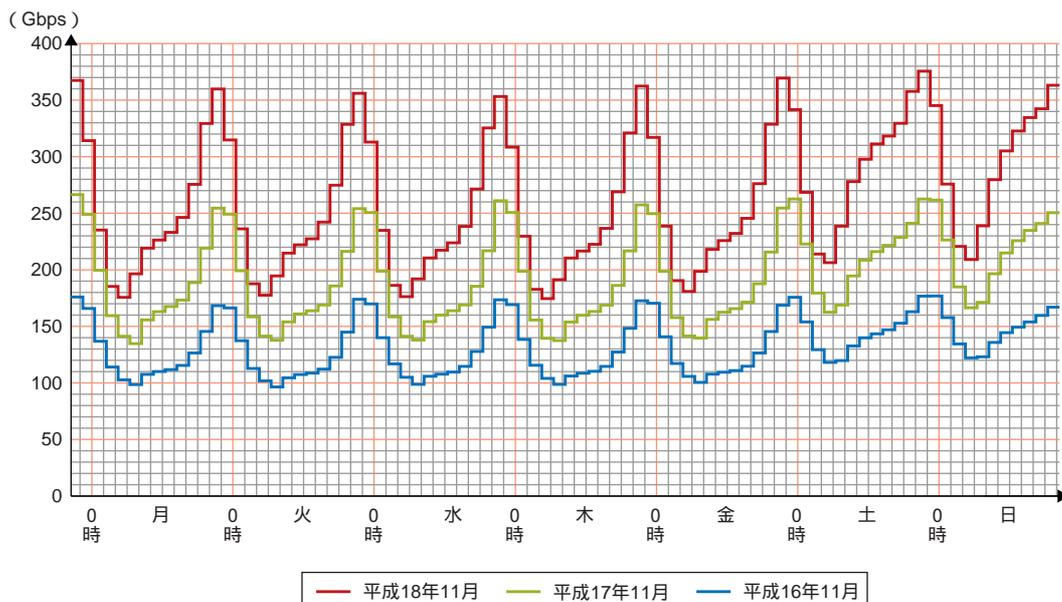
1Tbpsを超える勢いであると予想される。

また、ブロードバンド契約者の時間帯別ダウンロードトラフィックの推移を見ると、ピーク時間帯は21時から23時であり最も利用が少ない時間帯に比べて2倍程度のトラフィックが流れていること、また、平日に比べて週末は日中の利用が多いこと等が分かった（図表1-3-8）。

図表1-3-7 我が国のインターネットトラフィックの推移（平均）



図表1-3-8 ブロードバンド契約者の時間帯別ダウンロードトラフィックの推移



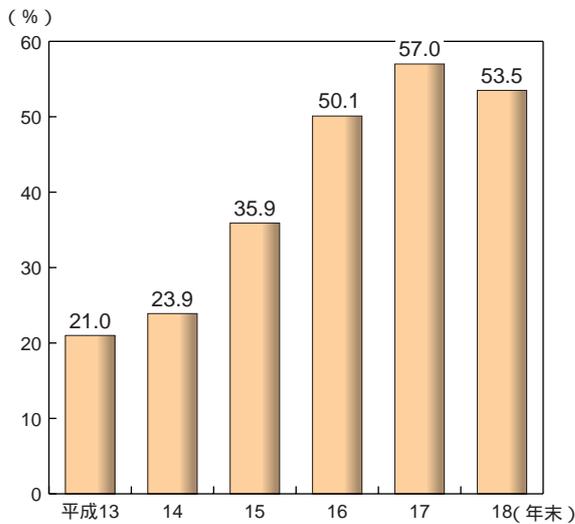
(3) モバイル化

モバイル化の進展は、いつでもどこでもネットワークにつながるユビキタスネットワークの深化をけん引する中心的な役割を担うものであり、携帯電話の急速な普及や、携帯電話端末をはじめとして、デジタル・オーディオプレーヤー、PDA等の各種携帯情報通信端末の高機能化等、時間や場所を問わずにネットワークに接続できる環境が整備されつつある。6歳以上人口のうち携帯電話・PHSを利用してインターネットに接続

している人は平成18年末で53.5%（対前年比3.5ポイント減）であった（図表1-3-9）。利用人口については、携帯電話・PHS及び携帯情報通信端末によるインターネット利用者が7,086万人と前年から163万人増加している（図表1-3-10）。

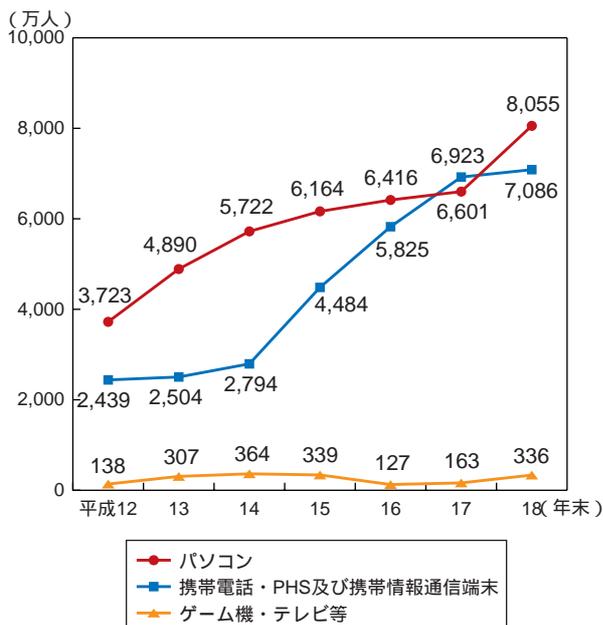
さらに、インターネット利用者のうち6.1%が公衆無線LANサービスを利用したことがあるとしており、主にホテル等の宿泊施設、空港・駅等の公共空間、レストラン・喫茶店等の飲食店等において利用されている（図表1-3-11）。宿泊施設や飲食店等から無線でインターネットに接続できるサービスである公衆無線LANは、これまで、公衆無線LANに対応した端末が少ない、利用できる場所が限られているなどの制約から、普及のスピードが緩やかであった。しかしながら、近年では、ノートパソコンのみならず、無線LAN対応の機能が搭載された携帯電話端末や携帯ゲーム機が登場するとともに、サービス提供エリアも拡大しており、走行中の車内でも公衆無線LANが利用できるなど、利便性が高まっている。

図表1-3-9 携帯インターネットの利用率



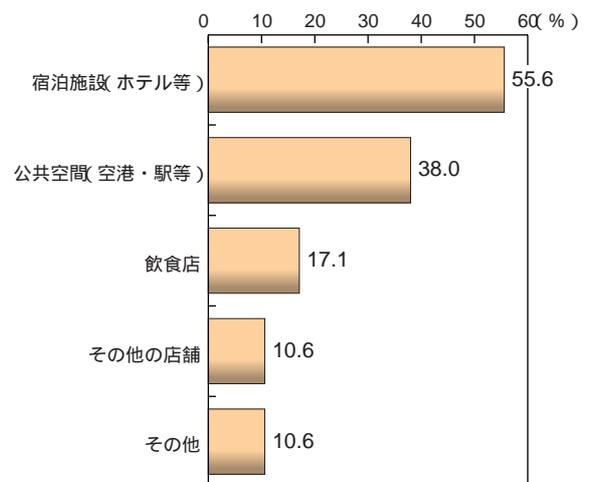
(出典)総務省「通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-10 インターネット利用端末別の利用人口推移



(出典)総務省「通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-11 公衆無線LANの利用場所



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

COLUMN

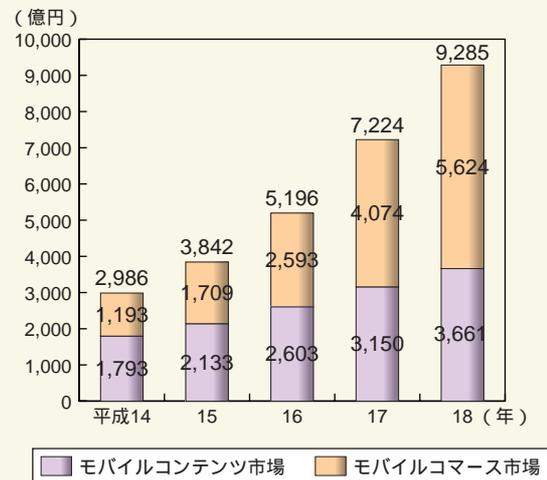
モバイルコンテンツ産業の市場規模

近年、携帯電話の広範な普及、端末の高機能化、通信料金体系の変化等を背景に、モバイルコンテンツ産業（携帯電話のインターネットサービス）が急速に拡大しつつある。

モバイルコンテンツ市場とモバイルコマース市場からなる我が国のモバイルコンテンツ産業の市場規模（ ）は、平成18年に9,285億円（対前年比28.5%増）となり、市場別には、モバイルコンテンツ市場で3,661億円（同16.2%増）、モバイルコマース市場で5,624億円（同38.0%増）となっている。

モバイルコンテンツ市場は携帯インターネットを通じて取引されるデジタルコンテンツ（着信メロディ等、静止画、動画、ゲーム、占い）の市場を指し、モバイルコマース市場とは、携帯インターネットを利用したモバイルコンテンツ以外の、物販系（通信販売）、サービス系（チケット販売）及びトランザクション系（株式売買手数料、オークション手数料）の市場を指す

図表 モバイルコンテンツ産業の市場規模



（出典 総務省「モバイルコンテンツビジネスの市場の動向に関する調査研究」）

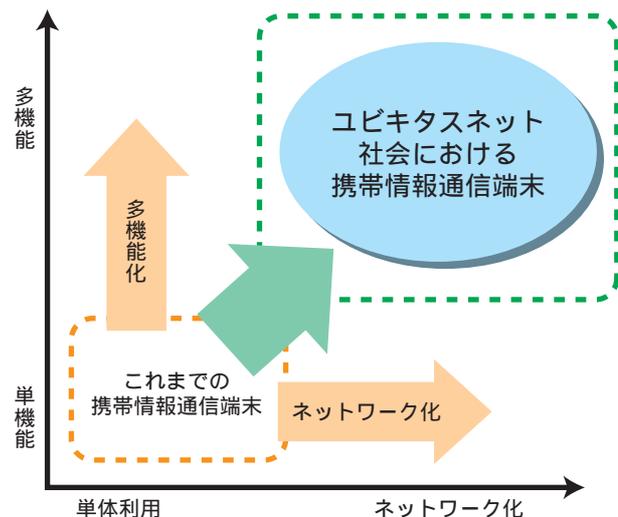
(4) 携帯情報通信端末のネットワーク化・多機能化

携帯情報通信端末は、小型化・軽量化技術の進展や無線通信技術の発達等により、大きく進化を遂げている。進化の方向性は、「多機能化」と「ネットワーク化」である（図表1-3-12）。

最も目覚ましい例は携帯電話端末である。高速データ通信やマルチメディアを利用した様々なサービスの利用を可能とする第3世代携帯電話が普及する中、携帯電話端末には、カメラ、ゲーム、テレビ電話、位置確認、音楽再生、決済、テレビジョン放送受信等様々な機能が搭載され、それらがネットワークに接続されることによって、機能が更に高度化している。

近年では、携帯電話端末以外にも同様の動きが広がっている。例えば、ワンセグの受信チューナーを内蔵したカラー電子辞書や、インターネット接続ができる携帯ゲーム機、パソコンから音楽だけでなくビデオやゲームもダウンロードして楽しめる携帯型デジタル音楽プレーヤー等、これまで単一の機能しか搭載されていなかった各種端末に様々な機能が付加され、ネットワーク化されている。

図表1-3-12 携帯情報通信端末の進化の方向性



2 情報流通のフラット化

(1) 個人の情報発信の拡大

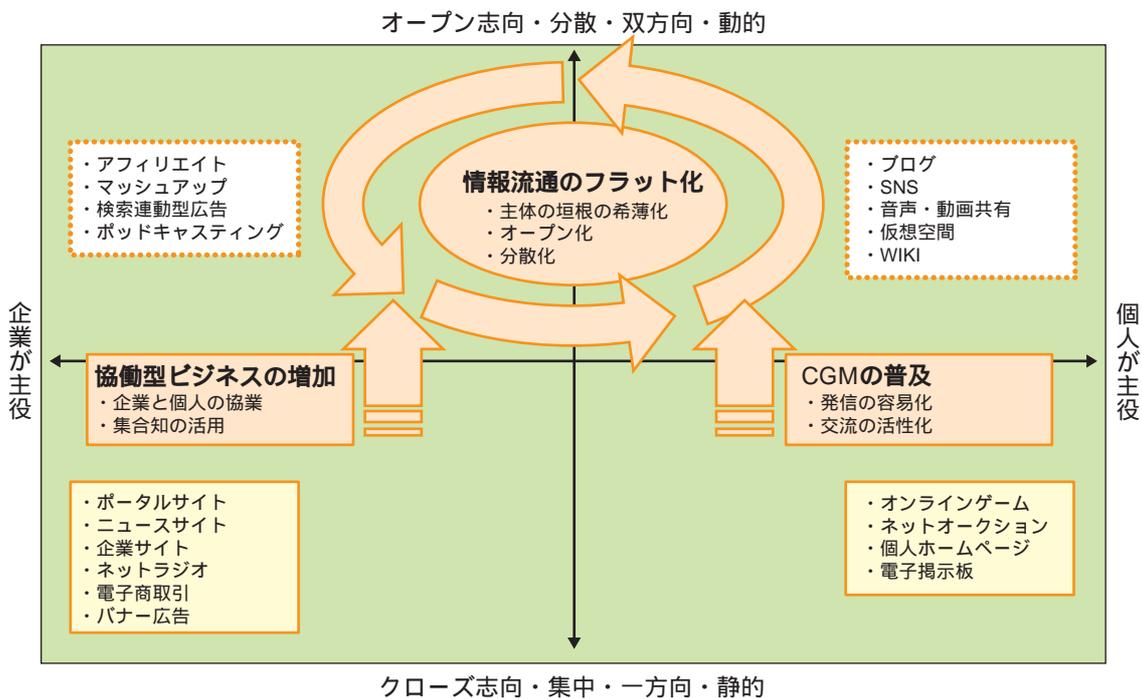
ここ1年の間で、「Web 2.0」の概念が広く普及し、「利用者参加」と「オープン志向」という特色をいかし、ネットワークを利用した様々な形態の協働（コラボレーション）や情報・知識の集結による新しいビジネスやサービスが社会生活に定着しつつある。

この具体的な萌芽の一つとして、携帯電話の普及や携帯情報通信端末の高機能化、ブロードバンドネットワーク整備の進展等、ユビキタスネット社会の深化を背景とし、情報発信を行う個人のすそ野が拡大したことが挙げられる。ブログ、ソーシャルネットワーキングサービス（SNS：Social Networking Service）口コミサイト等、消費者発信型メディア（CGM：Consumer Generated Media）と呼ばれるサービスはここ数年で急速に普及しつつある。消費者発信型メディアの普及は、企業、既存メディア等が収集、編集

し、送信する情報を受動的に受ける存在であった個人が、自ら積極的に情報発信も行う主体へと変ぼうしたことを意味し、それまでの一方向型の情報伝達を、同じ立場でのフラットな双方向型の情報交流へと変化させたということができる。

このような個人から発信される情報は、Web 2.0の特色である多様な主体による協働や情報・知識の集結を通じて増強され、社会経済活動に非常に大きな影響力を発揮するようになる。また、多数の個人が積極的に情報発信するようになると、流通する情報が多様化しその量も飛躍的に増大する。そして、情報や知識を中心とした社会へと大きく転換しつつある長期的なトレンドの中で、このような多様かつ豊富な情報が社会経済の活力を支える一つの源泉となっていくと考えられる（図表1-3-13）。

図表1-3-13 ユビキタスネット社会におけるサービス



(2) ブログとSNS

消費者発信型メディアの中でも、ブログはここ数年で目覚ましい普及を遂げている。ブログとは、ウェブ上の記録を意味する「ウェブログ」の略で、時系列的に更新される日記や特定テーマについての個人やグループのウェブサイトのことである。

多くのブログでは、あるブログ記事Aが別のブログ記事Bにおいてリンクを形成して引用・言及された場合にそれをブログ記事Aの作者に知らせるトラックバック機能や、あるブログ記事に対してそれを閲覧した者がその記事に対する意見を当該ブログ内で述べられるコメント機能等が搭載されている。さらに、記事の読み手がRSSリーダーと呼ばれる機能を使うと、指定したブログ記事の更新情報が配信されるようになる。

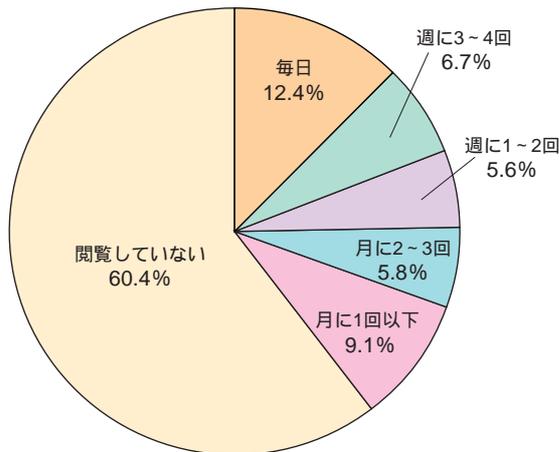
トラックバックやコメント機能によって、元の記事の作者とその記事の引用者やコメントを付けた人との間にフラットなコミュニケーションが生まれ、RSSに

よって、受動的メディアであったウェブサイトが能動的なものに変わり、個人の情報発信力を高めることに貢献している。

個人が開設したブログを閲覧する人は全体の4割に上り、中でも毎日閲覧する人は12.4%を占める。また、ブログを閲覧する人のうち、ここ1～2年でブログの閲覧が増えたとする人は5割近くに上り、初めて閲覧するようになった人と合わせると半数を超える。ここ1～2年の間にブログが急速に普及していることが分かる(図表1-3-14、1-3-15)。

最近では、携帯電話端末等を利用して更新するモブログ(moblog)、主に写真画像を更新するフォトログ(photolog)、映像コンテンツのあるブイログ(Vlog)等、文字だけでなく、画像や映像を取り込んだ様々な種類のブログが登場している。

図表1-3-14 個人が開設したブログの閲覧頻度

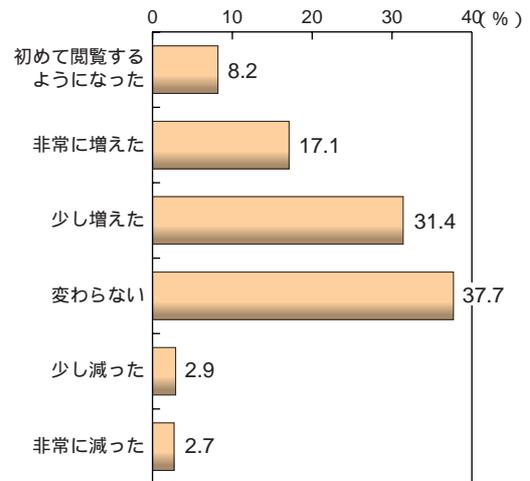


(出典) 我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

消費者発信型メディアの急速な普及のもう一つの中心となっているのが、SNSである。SNSは、人と人のつながりといういわば社会的ネットワークをオンラインで提供することを目的とするインターネットサービスとすることができる。

SNSを利用している人はインターネット利用者全体に対してまだわずかな割合であり、その8割以上はここ1～2年で利用し始めていることから、現在は普及進展段階であるといえる(図表1-3-16、1-3-17)。

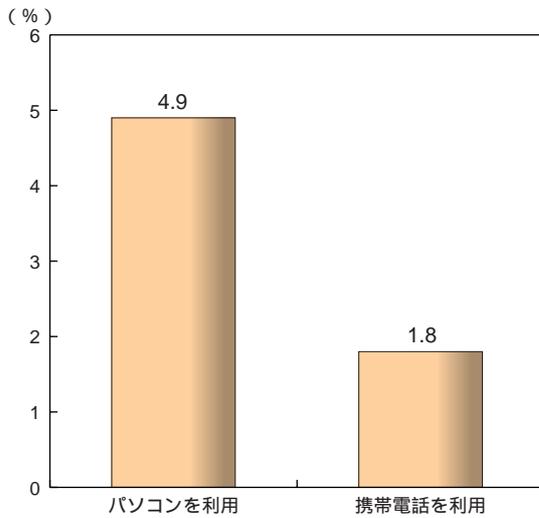
図表1-3-15 ブログ閲覧者のここ1～2年でのブログ閲覧の変化



(出典) 我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

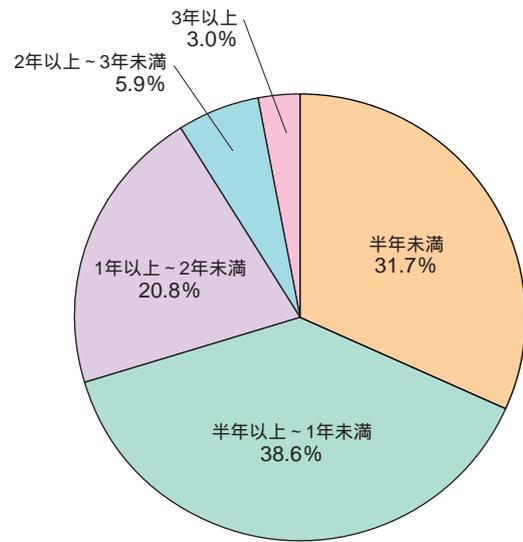
さらに、多くのSNSでは、既存加入者からの招待がなければ加入できない仕組みを採っており、加入者間で一定の信頼性が確保されていると見られることから、実名で情報を発信する人も多い。また、登録した自分の情報を公開する範囲を限定したり、発信した情報を誰が見たか確認したりすることができるなど、これまでオープンかつ匿名を特徴としてきたインターネットの世界において、SNSは新たなサービス領域を形成しているともいえる。

図表1-3-16 インターネット利用者数に占めるSNS利用者数の割合



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-17 SNSの利用歴



(出典)我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査」

COLUMN

SNSとネットワーク効果

ある人がネットワークに加入することによって、その人の効用を増加させるだけでなく他の加入者の効用も増加させる効果を、「ネットワーク効果」と呼ぶ。

ネットワーク効果は、直接的な効果と間接的な効果に分けられる。直接的な効果とは、同じネットワークに属する加入者が多ければ多いほど、それだけ加入者の効用が高まる効果である。間接的な効果とは、ある財(例えばハード機器)とその補完財(例えばソフトウェア)が密接に関係している場合に、ある財の利用が進展すればするほどそれに対応した多様な補完財が多く供給され、それにより効用が高まる効果である。

SNSのようなサービスにおいては、直接的なネットワーク効果が大きく働くと考えられる。つまり、同一のSNSにたくさんの友人が加入すればするほど、多くの友人とSNSを利用したコミュニケーションを図ることができ、そのSNSの価値が高まる。

さらに、既存加入者からの招待がなければ利用できない招待制を採用しているSNSが多いことから、既存加入者が多くの友人を招待することによって自らの効用を高めつつ利用者全体を増加させていくことによって、利用者が絶えず増加していく傾向がある。

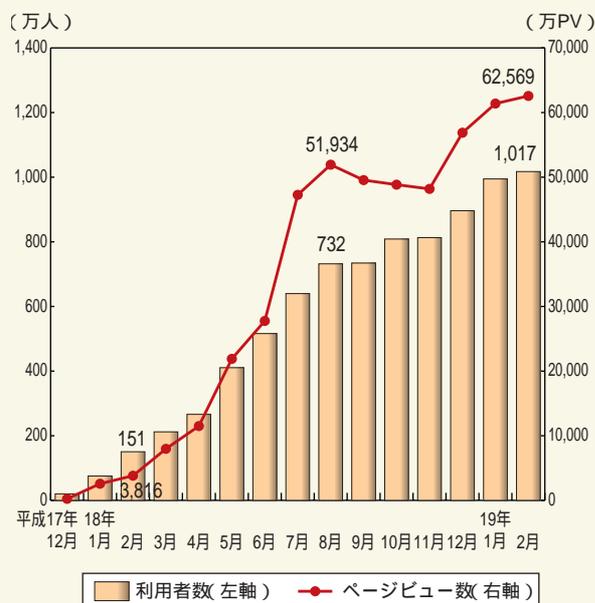
COLUMN

YouTube (ユーチューブ)

動画共有サイトとして世界中で利用者を伸ばしているウェブサイトに「YouTube」がある。YouTubeは米国企業YouTubeが提供するサービスで、個人がホームビデオや自主制作した映像等を登録・公開し家族や友人らと共有することができるもので、現在、膨大な数のコンテンツとユーザーを抱えるサイトとして広く人気を集めている。YouTubeは、友人からの招待や事前登録がなくてもサイトを利用することが可能であり、登録された動画に対してコメントを付けること等によって、利用者間でコミュニケーションを図ることができる。

ウェブサイトは英語で構成されているが、日本語でも検索が可能であることから、動画コンテンツの高速配信が可能なブロードバンド環境の進展している我が国でも利用者が急激に増加し、平成17年12月のサイト開設からわずか14箇月の間に利用者が1,000万人を超えた。

図表 日本における「YouTube」(youtube.com)利用者数、ページビュー数の推移
(家庭のパソコンからのアクセス)



ネットレイティングス報道資料により作成

成長性が高く、ユーザーのアクセス数も多いYouTubeをビジネスに活用しようという動きもある。平成18年8月から、東京のローカル局である東京メトロポリタンテレビジョン (TOKYO MX) は、視聴可能エリア外に住む人々や番組を見逃した視聴者がインターネットを通じて番組を視聴できるように、YouTube等を利用して、放送したコンテンツの一部を配信している。

また、海外でもYouTubeと既存メディアや民間企業との連携が進んでおり、ニュースやその他テレビ番組、映画の予告編、新製品の広告等の多様な動画コンテンツを世界中のインターネットの利用者に配信できるという利点をいかした様々な形態で利用が進んでいる。さらに、米国では、YouTube内に大統領選挙候補者が自ら動画を投稿することができる専用のチャンネルが設けられ、候補者がマスメディアを通さずに有権者に直接訴えかけることができるようになるなど、社会的にも大きなインパクトを持ちつつある。

一方で、YouTubeでは、著作権が適切に処理されていないコンテンツがネット上を流れるケースもあるといわれ、課題と指摘されている。

(3) メディアの新しい動向

個人が情報発信できる機会が拡大する一方で、従来、情報発信主体の中心であったメディアにも新たな動きが見られる。テレビや新聞等の既存メディア同士、あるいは既存メディアとインターネット企業との間の提携や買収の動きは世界的に広がっており、このような中でインターネットは影響力を高めつつある。

その中心的な存在であるGoogleは2006年（平成18年）1月にラジオ広告配信企業のdMarc Broadcastingを、10月に動画共有サイトを運営するYouTubeを、2007年（平成19年）4月にオンライン広告企業のDouble Clickを買収し、ビジネス領域を急速な勢いで拡大させつつある。イギリスの既存メディアであるBBC等も、YouTubeと提携した(図表1-3-18)。

一方、FOXネットワークを傘下に持つニュース・コーポレーションは、世界中に会員を誇るSNS「My space」を運営するIntermix Mediaを2005年（平成17年）に買収した。また、2007年（平成19年）3月には、NBCユニバーサルとニュース・コーポレーションが新しい動画共有サイトを共同で開設し、インターネットポータル企業のAOL、マイクロソフト、Yahooとも提携することを発表した。また、映画業界では、2006年（平成18年）にワーナーブラザーズ及びソニーピクチャーズが動画共有サイトを運営するGubaとそれぞれ提携を開始した。

さらに、インターネットは新たな広告媒体としても

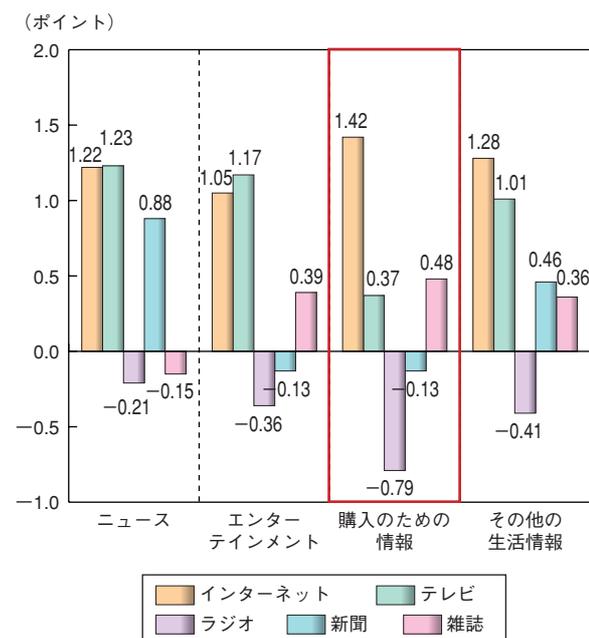
影響力を強めている(図表1-3-19)。我が国の媒体別広告費の推移を見ると、既存メディアの広告費が横ばいにある中、インターネットの広告費は2000年代に入り急激に増加しており、平成17年には3,630億円であった(図表1-3-20)。インターネット広告には、インターネットの画面に画像や写真の広告を配置するもの(バナー広告)、インターネットの検索サイトで、あるキーワードを検索した際にキーワードに関連性の高い広告を自動的に表示するもの(検索連動型広告)、ユーザーが過去に閲覧したサイトを記録、分析し、ユーザーの関心に沿った広告を表示するもの(行動分析型広告)等、その特徴をいかした様々な広告手法が出現している。このうち、平成17年の検索連動型広告費は930億円で、インターネット広告費全体の25.6%を占めている。検索連動型広告は、特定の事柄に関心を持っている消費者に対して、その事柄に関連した広告をピンポイントで表示することができるという特色がある。なお、メディア再編の動きが活発な米国では、2005年(平成17年)の広告費全体に占めるインターネット広告費の割合は4.7%であった。

このように既存メディアとインターネットの関係が緊密化している背景として、インターネットの普及により、従来のマスメディアのように不特定多数に向けて画一的にコンテンツを送るのではなく、場所や時間を問わず、特定の利用者のニーズや関心によってコン

図表1-3-18 近年における世界のメディア再編の主な動き

2005年7月	米国メディア大手のニュース・コーポレーションがSNS「MySpace」を運営するIntermix Mediaを買収
2006年1月	Googleがラジオ広告配信企業のdMarc Broadcastingを買収
2006年3月	米国新聞大手ナイトリッダーが身売り
2006年6月	動画共有サイトのGubaがワーナーブラザーズと提携
2006年7月	動画共有サイトのGubaがソニーピクチャーズと提携
2006年10月	Googleが動画共有サイトを運営するYouTubeを買収
2007年2月	イギリスBBCがYouTubeと提携
2007年3月	NBCユニバーサルとニュース・コーポレーションが新しい動画共有サイトを共同で開設。AOL、マイクロソフト、Yahooとも提携
2007年4月	Googleがオンライン広告企業のDouble Clickを買収
2007年5月	米国新聞大手トリビューンが同社の売却を決定

図表1-3-19 目的別のメディア重要度の比較

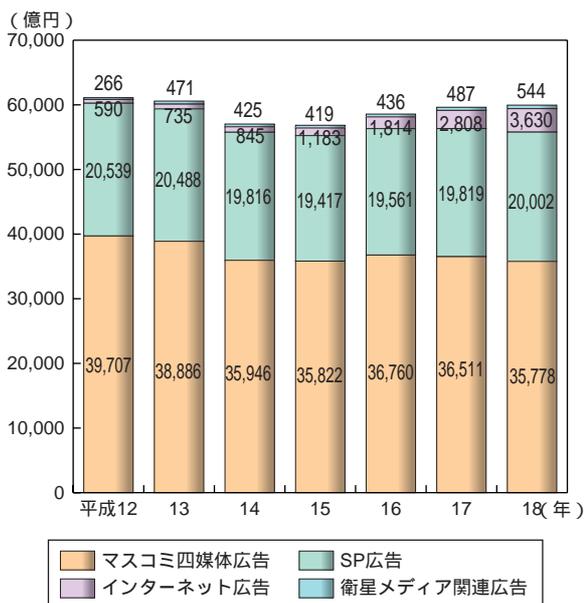


(出典) インプレスR&D「インターネット白書2006」

コンテンツを配信することが可能となったことがある。ブロードバンド化の進展により動画の配信が容易になったことも大きい。

昨今、動画共有サイトを利用した映画のプロモーションビデオの公開や、テレビCMで商品名や企業名等のキーワードをインターネット検索画像のように表示し、テレビからインターネットへと消費者を誘導するような広告も増えてきている。今後も、企業と消費者を直接結びつける手法として、既存のメディアとインターネットが連携した広告が一層進展すると考えられる。

図表1-3-20 媒体別広告費の推移



マスコミ四媒体広告：テレビ、新聞、雑誌、ラジオの広告費が含まれる
 SP広告：折込チラシ、ダイレクトメール、展示会・博覧会、屋外広告、交通広告、POP、電話帳等のセールスプロモーション関連の広告費が含まれる

インターネット広告：インターネットサイト上の広告の掲載費が含まれる
 衛星メディア関連広告：衛星放送、CATV、文字放送等に投下された広告費が含まれる

電通報道発表資料により作成

(4) 新たな社会経済システムの出現

ユビキタスネットワークの進展により、ネットワークによる様々な形態の協働（コラボレーション）や多様な情報・知識の集積が可能となり、個人の影響力が拡大した。個人から発信される情報は、それ単体の持つ影響力は小さくても、それらを集積することにより社会や経済に対して大きな影響力を持つ。そして、こうした個人の役割の高まりは、新たな社会経済システムの構築を促していくものと考えられる。

商取引の分野では、供給者と消費者が双方向でコミュニケーションを取れるようになり、消費者の細かいニーズが供給者に低コストで伝達されるルートができた。これが、基本的に供給者主導型であったこれまでのビジネスモデルとは異なる、供給者と消費者の双方による新しい「協働型」のビジネスモデルを生み出しているといえる。そしてこの「協働型」ビジネスモデルを可能とする有力な手段が、企業が開設するブログ

やSNSである。

ブログは読んだ人がコメントを残すことができることから、供給者は、ブログに残された消費者からの意見を収集することによって消費者のニーズを直接把握することができる。また、トラックバック機能によって相互リンクを形成することが容易であるため、トラックバックの数が多ければ多いほどそれをたどってブログを読む人が増えると見込まれ、高い広告効果が期待される。

また、SNSは会員制を採っているものが多く、企業自体に対する関心や、企業が提供する製品やサービスの分野に興味の高い消費者のニーズを効率的に集めることができる。さらに、書き込みの内容等から、製品やサービスを購入した消費者の反応を把握することもできる。

COLUMN

情報の非対称性と「協働型」ビジネスモデル

協働型のビジネスモデルの進展は、消費者である個人と供給者である企業間の「情報の非対称性」が縮小しつつあることを意味する。

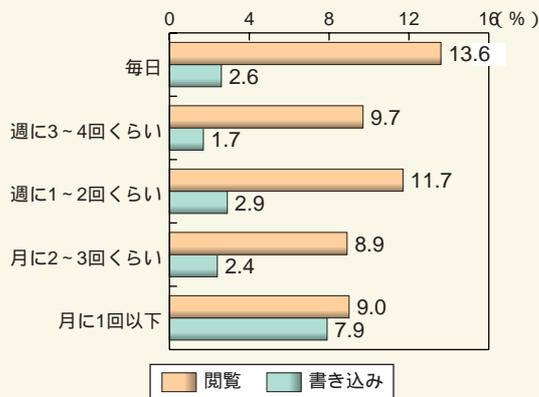
従来、企業は自社の製品やサービスに関する情報を豊富に持っている一方、消費者は購入に関する意思決定を行うための情報が限られており、企業からの情報に依存して製品やサービスを選択せざるを得なかった。ところが、ブログ、SNS等の消費者発信型メディアの台頭により、消費者も多種多様な情報に簡単にアクセスできるようになり、他の消費者の評価等も容易に知ることができるようになったことから、価格や品質等を比較、検討して購入することが可能になった。

一方、企業は、従来、消費者のニーズの詳細や購入後の反応等を確実に把握する手段が少なかった。ところが、消費者がブログ、SNS等で他の消費者と情報の共有化等を図るようになったため、企業もこうした情報をマーケティングに活用することができるようになった。

情報の非対称性が緩和されることによって、理論的にはより効率的な市場取引が実現する。消費者は十分な情報を得た上で消費行動を決定することができ、企業は消費者の行動を把握した上で事業戦略を立てることができるようになるからである。

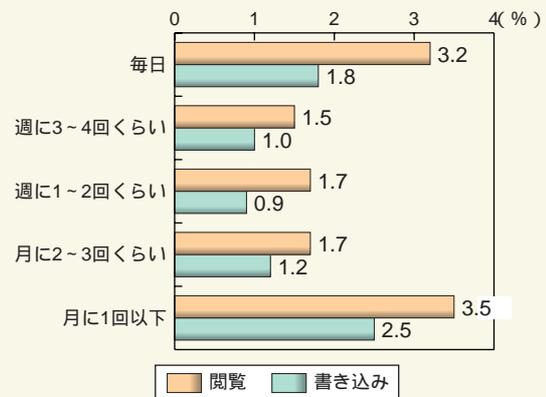
実際には企業も消費者も大量の情報から本当に必要な情報を選択するコストが高まるため、直ちに市場取引の効率化が進展するわけではないと考えられるが、協働型ビジネスモデルの下では、これまで情報の非対称性によってもたらされていた市場の非効率性が改善されることが期待される。

図表1 企業が開設するブログ・掲示板・ホームページの利用頻度



(出典) 我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

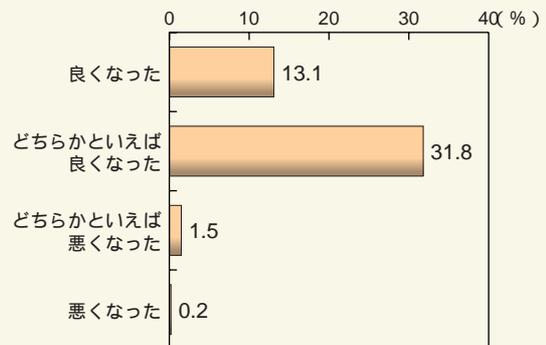
図表2 企業が開設するSNSの利用頻度



(出典) 我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

また、企業が開設するブログ等を利用して企業への評価は良くなったとする人が半数近くに上っており、協働型ビジネスモデルを採っている企業に対する消費者の評価はおおむね高いことが分かる。ブログやSNS等で消費者とのコミュニケーションを図ることにより、企業やその製品・サービスに対する消費者のロイヤリティを高める効果も期待される。

図表3 企業が開設するブログ・SNS等の利用による企業への評価の変化



(出典) 我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

COLUMN

スイーツ探検隊

企業が消費者の声を把握しコミュニケーションやマーケティングに役立てる目的で自前のSNSを運営する動きが広がっている。チルドデザートを主力製品としている洋菓子メーカーのモンテールが平成17年10月に開設した「スイーツ探検隊」もその代表的な例の一つである。

「スイーツ探検隊」は、甘いものが好きな人なら誰でも登録でき、日記や画像の公開、テーマ別のコミュニティへの参加等を通じた他の参加者との交流や、共通の趣味や関心を持つ他の参加者との情報交換等を行うことができる。また、社員としてSNSに参加する人数を少なくし、企業色を出し過ぎないようにすることでSNS内の自由な雰囲気を維持し、消費者の率直な声を把握しようとしているという。

製品の投入サイクルが短いコンビニエンスストアやスーパーマーケット等で販売されるチルドデザート分野においては、アンケートやメールフォーム等の既存の意見収集方法では、個々の商品に対する消費者の反応等確かめる十分な時間的余裕がなかったが、SNSを利用すれば、商品に対する感想や、今までは拾い切れなかったちょっとした苦情や意見を効率的に収集することができ、また、SNSへの参加を契機として、消費者に商品購入後に積極的に意見をフィードバックしようという意欲が芽生えるなどの効果も上がっているという。

(5) 地域からの情報発信

地域からの情報発信は、広く日本全体で進展している。これまで情報の流れは、東京等の大都市から地方へというピラミッド型が中心で、各地域から全国に向けて情報を発信するには手段が限られていた。しかし、ユビキタスネットワークの進展により、地方から全国に向けた情報発信も容易になり、全国の至る所に情報発信の主体が存在するようになった。ピラミッド型の情報伝達は必ずしも効率的ではなくなりつつあり、全国規模での情報流通のフラット化が進んでいる。

地域からのフラット型の情報発信の代表的な例の一つが地域SNSである。地域SNSには、各地方自治体が運営しているもの、民間企業が運営しているもの、NPOが運営しているもの等、形態は様々であるが、ここ1～2年の間にその数は急激に増加している。地域

SNSは、住民の社会活動への参加を促したり、住民同士のコミュニケーションを活発にしたりすることにより、地域の活性化を促進するものとして期待されるとともに、地域に根ざした情報を全国に向けて発信している。

各地方自治体が運営するSNSは、行政情報を掲載したり、災害時には画面を自動で切り替えて、避難情報等の災害情報の提供を優先したりするなどの機能もあることから、住民の生活に密着した情報プラットフォームとして利用されている。また、地域社会への貢献の一環として、地元の民間企業が中心となって地域SNSを運営し、企業イメージの向上とともに、地域のブランドイメージを作り出そうという動きもある。

3 ライフスタイルの変化

(1) ネットワーク利用による社会生活の変化

ユビキタスネットワークが進展し、情報通信ネットワークの利用が個人・世帯等の社会生活領域にまで広く浸透するのに伴い、今までとは異なる様々な利用形態が生まれ、それが人々のライフスタイルに大きな影響を与えるようになった。ここでは、そのような状況

を把握するため、アンケート調査を実施し、人々のここ1～2年の社会生活の変化について分析した。

社会生活における生活活動のうち、特に購買、趣味・娯楽、睡眠及び食事において3割以上の人々が、変化があったと感じており、このうち、購買、趣味・娯楽

については、半数以上が、そうした変化はインターネットの影響によるとしている（図表1-3-21）。また、変化に対する評価としては、購買、趣味・娯楽については、良い変化との評価が半数を超えている（図表1-3-22）。

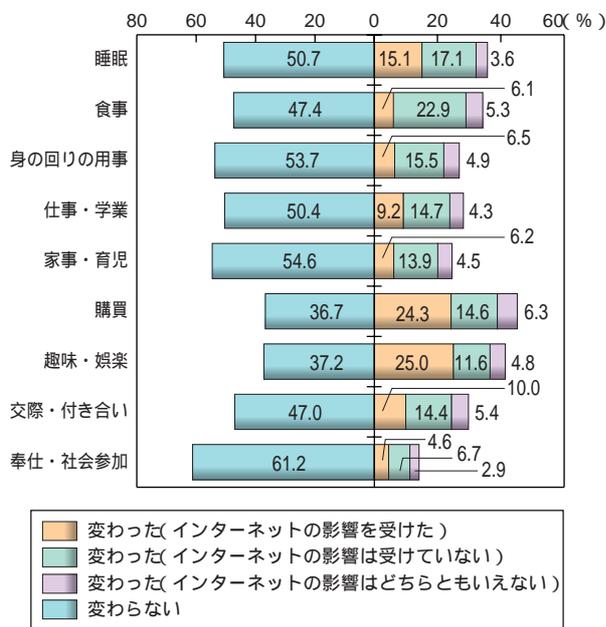
このうち、購買については、インターネット利用によって、購入先の比較検討が可能になったことや、店舗に出向くことなくオンラインで買い物を済ませることが可能になったこと等が良い変化と評価される要因と見られる。他方、良くない変化との評価も2割程度あるが、これは、例えばオンラインで気軽に購入するこ

とができるために不要なものまで購入してしまうこと等が影響を与えていると見られる。

趣味・娯楽については、インターネットで知りたい情報を気軽に入手できること、また、コミュニティサイトを通じて同じ趣味・娯楽を持つ仲間と知り合えること等が、良い変化と評価される要因と見られる。

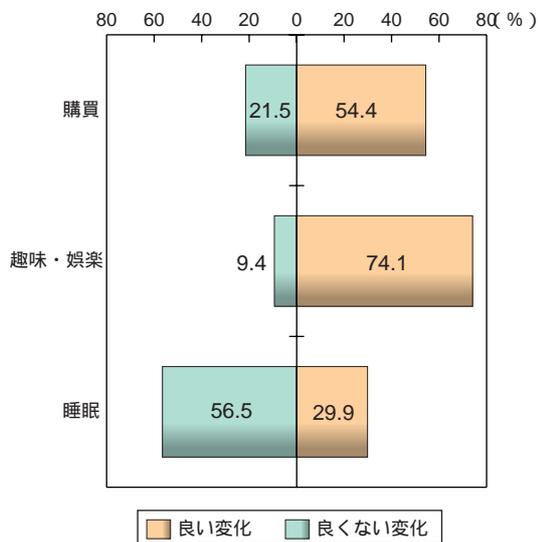
一方、睡眠については、変化があったとする人の半数以上が良くない変化と感じており、この要因としては、インターネット利用による睡眠時間の減少等があると見られる。

図表1-3-21 ここ1～2年での生活活動の変化とインターネットによる影響



（出典）我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

図表1-3-22 生活活動の変化に対する評価



（出典）我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

(2) コミュニケーションの多様化

ブロードバンド化、モバイル化等、ユビキタスネットワークが進展する中、人と人のコミュニケーションは、コミュニケーションツールである固定電話、携帯電話、パソコン等、また、コミュニケーションの形態である通話、メール等において様々な組み合わせが可能となり、多様化が進展している。

コミュニケーションのツールや形態に関するアンケート調査結果を見ると、それぞれの特性に応じた使い分けが進んでいることが分かる。携帯電話と固定電話については、半数以上が相手、内容、時間帯、気楽さ又は手軽さにおいて使い分けをしているとしている（図表

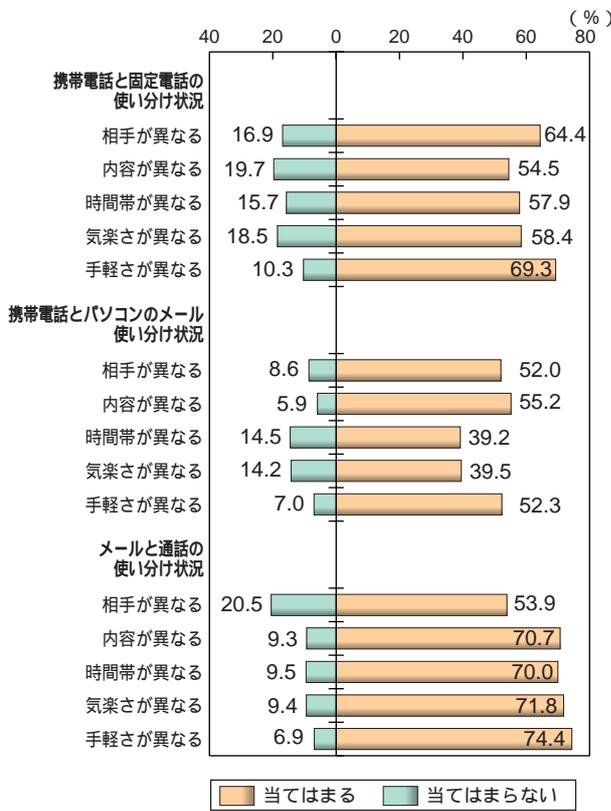
1-3-23）。また、携帯メールとパソコンメールについては、時間帯や気楽さといった点から使い分けしている人は4割程度にとどまっているが、相手、内容又は手軽さにおいて使い分けしていると回答した人は半数以上に上る。メールと通話については、7割以上が内容、時間帯、気楽さ、手軽さによって使い分けしており、固定電話、携帯電話、パソコン等のコミュニケーションツールの使い分け以上に、メールが通話かといったコミュニケーションの形態の使い分けについて意識していることが分かる。

また、目的別にどのようなコミュニケーションの形

態を最も利用するかについて見ると、緊急に知りたい用事があるときには通話を利用する人が7割以上であった（図表1-3-24）。一方、緊急ではないが知りたい用事があるときには電子メールを利用する人が最も多く、電話によるコミュニケーションは即時性を重視する際のコミュニケーションとして利用されていることが分かる。

また、普段コミュニケーションをとらない相手と話す場合においても、電子メールを利用する人が最も多く、緊急ではないが気軽にコミュニケーションをとる手段として、電子メールがコミュニケーションの範囲の拡大に寄与していると考えられることができる。

図表1-3-23 コミュニケーションのツールと形態に関する使い分け



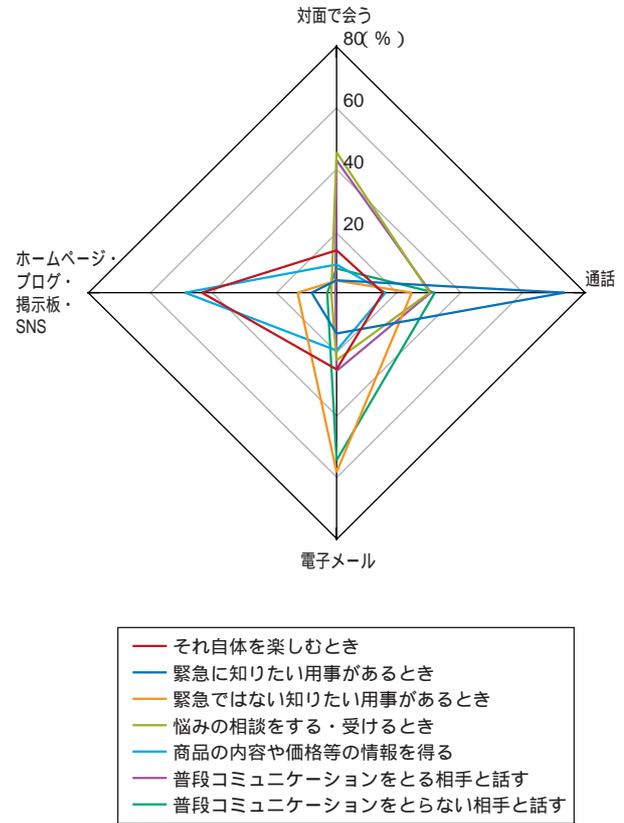
（出典）我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査」

さらに、このようなコミュニケーションの多様化による影響として、携帯電話の利用によって固定電話の利用が減った人は75.1%に上り、固定電話を全く利用しなくなった人と合わせると8割以上の人固定電話の利用が減少したと回答している（図表1-3-25）。また、携帯メールの利用によってパソコンメールの利用が減った人は、全く利用しなくなった人も含めて3割近くに

さらに、普段コミュニケーションをとる相手とのやりとりや、悩みの相談には、直接会うとする人が最も多く、特に緊密なコミュニケーションが必要な場合は、通話やメール等を利用しない人が多いことが分かる。

一方、商品の内容や価格等の情報の収集や、コミュニケーション自体を楽しむ場合には、ホームページやブログ等のインターネットにおけるツールを利用する人が最も多い。コミュニケーションの目的によっては、従来のように相手を特定したクローズドなコミュニケーションではなく、相手を特定せず、内容を公開するオープンなコミュニケーションが利用されるようになってきたことが分かる。

図表1-3-24 目的別のコミュニケーションツールの利用



（出典）我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査」

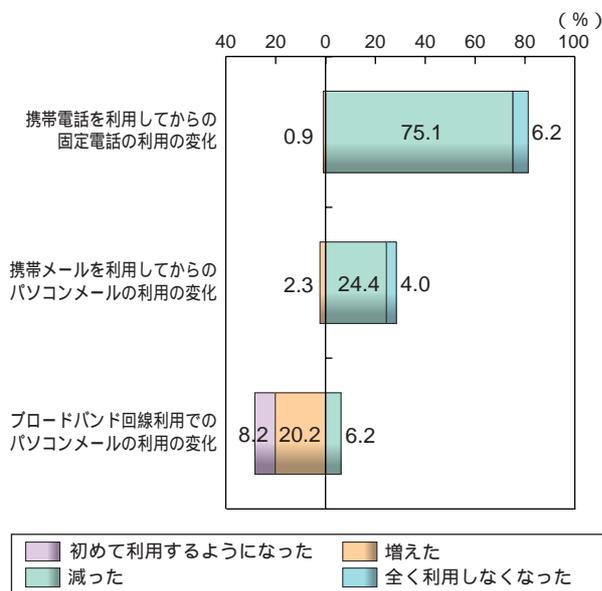
上り、通話、メール共に携帯電話による利用が増加し、モバイル化が進んでいることが分かる。

一方、ブロードバンド回線の利用によって2割程度の人パソコンメールの利用が増えたとしており、初めてパソコンメールを利用するようになった人と合わせると、約3割の人がパソコンメールの利用が増加したと回答している。このことから、インターネット利用環

境の整備が利用を促進していることが分かる。

ここ1～2年のコミュニケーション全般の変化について見ると、4割以上が相手と積極的に連絡を取ったり、以前からの友人と連絡を取ったりするようになったとしており、頻度、深さともに以前より緊密なコミュニケーションを行うようになったと実感する人が多い(図表1-3-26)。一方で、顔を知らない友人と連絡を取るようになったとする人も15%程度いる。これは、SNSやブログの普及によって、現実社会では見知らぬ相手とも情報を交換したり、議論を行ったりすることが一般化してきたことによるものと考えられる。

図表1-3-25 コミュニケーションの多様化の進展による変化



(出典)我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

さらに、ホームページやブログ等によってインターネット上で情報発信する場合、実名を使う人は1割にも満たず、7割程度が仮名を、1割程度が匿名を利用するとしており、合わせて8割程度が実名を使わないとしている(図表1-3-27)。

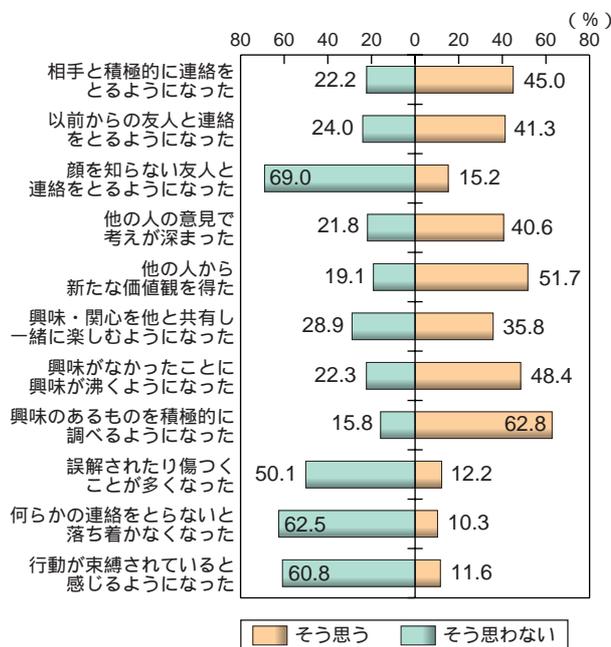
これまでの、このような情報伝達については、企業や既存メディア等の限られた特定の主体による情報発信が主流であったが、ブログ、SNS等によるフラットな双方向型の情報交流が進展する中で、情報発信を行う機会の増えた個人は、実名を使う必要がある場合のみ実名で、そうでない場合は仮名や匿名で、というような使い分けを行うようになったと見られる。

面識のない相手との連絡や、仮名を使った情報発信

また、他の人の意見によって自分の考えが深まった、新たな価値観を得た、又は興味・関心を他と共有して一緒に楽しむようになったとする人も3割から5割程度に上り、他とのコミュニケーションによって自分自身に変化があったと感じる人も多いことが分かる。

さらに、興味がなかったことに興味が沸くようになったとする人が半数近く、興味のあるものを積極的に調べるようになったとする人が6割以上に上り、興味の範囲や深さが拡大している傾向がうかがわれる。これは、インターネット利用によって情報の検索、収集等が容易になったこととも関係していると考えられる。

図表1-3-26 ここ1～2年のコミュニケーション全般における変化



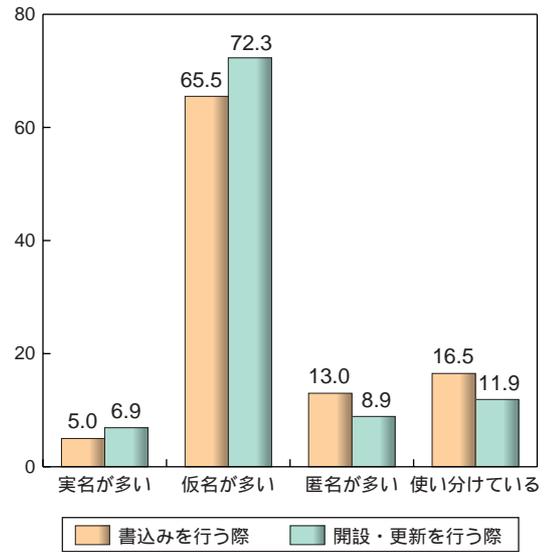
(出典)我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査

等によるコミュニケーションの多様化は、一方で、コミュニケーションに対する不安や不信を招く可能性もある。誤解されたり傷つくことが多くなった、相手と連絡を取っていないと落ち着かなくなった、又は行動が束縛されていると感じるようになった、とする人がそれぞれ1割近くに上っている(図表1-3-26)。

コピキタスネットワークの進展に伴い、インターネット上のみでのコミュニケーション、あるいは現実社会とインターネット上の双方にまたがるコミュニケーション等により、規模、範囲、密度、開放性等の点で現実社会とは異なる特性を持つバーチャルな人間関係が構築されつつある。言い換えれば、従来のような地縁や血縁を中心とした人間関係ではなく、いわばネッ

トワークを縁とした新たな人間関係の出現によって、相手と程良いコミュニケーションを実現したり、コミュニケーションをうまく維持したりすることができないケースが生じている。今後、このようなコミュニケーションの変化に適応することが難しい層もあることを十分認識していくことが重要と考えられる。

図表1-3-27 インターネット上での情報発信の際の名前の公開



(出典)「我が国の社会生活におけるICT利用に関する調査」

COLUMN

Second Life (セカンドライフ)

米国のリンデンラボが運営・提供している3D仮想空間「Second Life」が話題になっている。Second Lifeでは、利用者がオンライン上の3D仮想空間で「アバター」と呼ばれるキャラクターを動かし、アバター同士の交流を楽しんだり、「リンデンドル」と呼ばれる仮想通貨を使用して土地や家の購入や、商品を作って売買するなどの経済活動を行ったりすることができる。また、仮想通貨リンデンドルはリンデンラボを通じて実際の米ドルにも換金可能であり、仮想経済圏で現実世界の生計を立てるユーザーまで登場しているという。

Second Lifeは2003年(平成15年)にスタートし、2007年(平成19年)3月末には参加者が約500万人以上、1日に仮想空間内で取引される金額は約180万米ドルに達する。民間企業が仮想空間内で自社の実在する商品の広告宣伝やマーケティング活動を行ったり、大学等の研究機関が講義や調査研究を行ったりするなど、個人のユーザーのみならず多様な主体が仮想空間内で様々な活動を行っている。

このように、参加者間の情報交換や情報共有といったコミュニケーションにとどまらず、仮想空間内の社会や経済が参加者によって動かされるというオンライン・コミュニティの登場は、現実の世界を映す空間として様々な活用されている一方で、仮想通貨の現実通貨への換金等、現実世界との連続性も特徴であるため、現実の社会経済システムでは想定されていない事態が生じることも考えられ、今後の動向が注目される。



4 ユビキタスネット社会の確立に向けて

(1) 各属性から見たデジタル・ディバイド

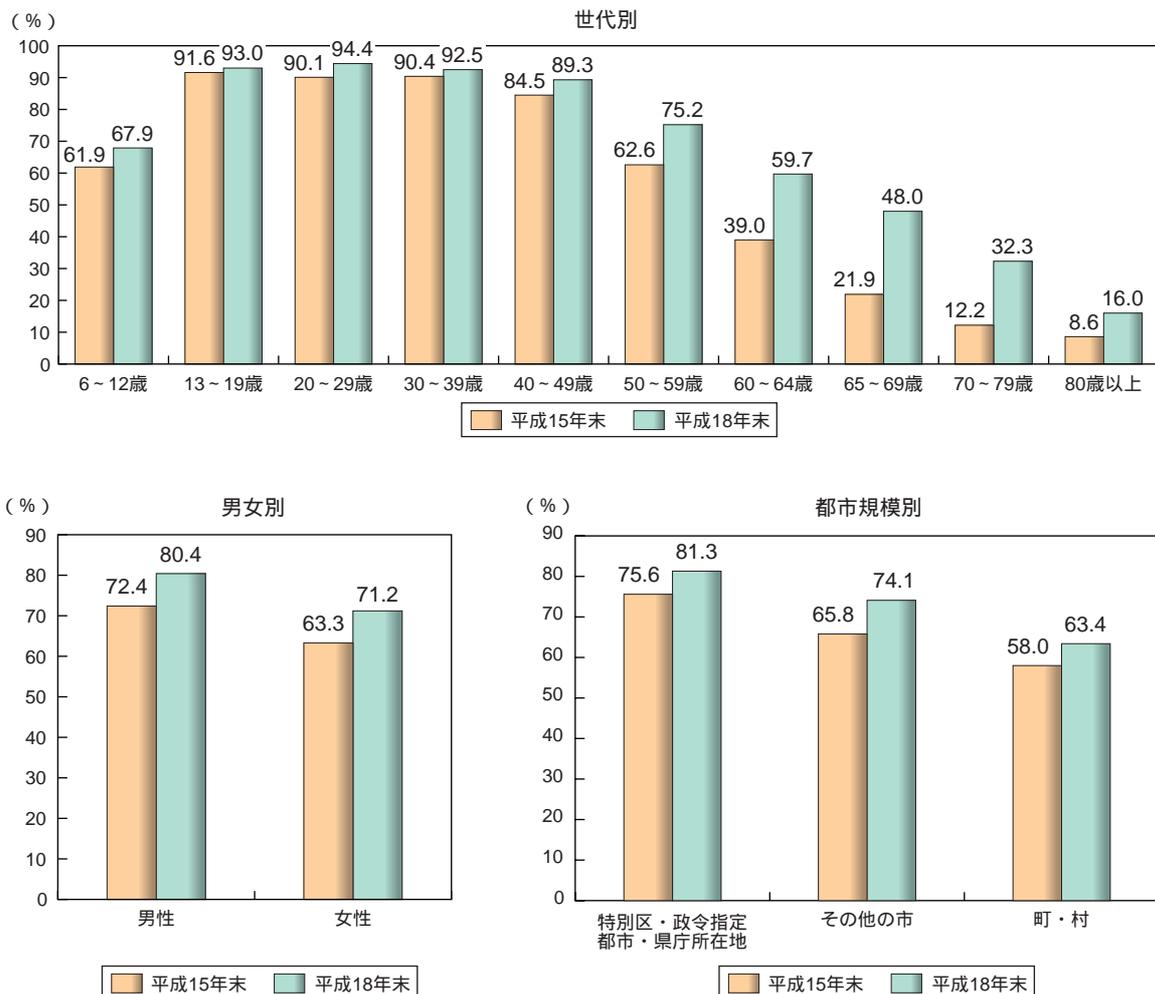
ユビキタスネット社会の実現に当たっては、年齢、性別、都市規模、年収等の属性によって、情報通信ネットワークの利用に大きな格差が生じることがないようにすることが重要である。そのためには、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」ネットワークにつながり、情報を自在にやりとりできる環境の整備や、あらゆる人の情報通信リテラシー（情報通信を使いこなす人的能力）の向上が図られることが必要である。

以下、情報通信ネットワークの利用形態ごとに、属性によるデジタル・ディバイドの現状や推移を分析するが、共通的な結果として、都市規模別、すなわち地理的なデジタル・ディバイドが拡大傾向にあることが分かる。人口の少ない地域において情報通信ネットワークの利用が必ずしも順調に進んでいないことが示唆される。

ア インターネット利用状況

世代別、男女別、都市規模別に見たインターネット利用状況を平成18年末と、3年前の平成15年末と比較してみると、世代別では、どの世代でも3年前に比べてインターネットの利用が拡大しており、とりわけ60歳以上の高齢者の伸びが顕著で、65～69歳及び70～79歳の世代では20ポイント以上の伸びを示している。これに伴い、世代別で見たインターネット利用状況に関する格差は3年前と比較して縮小していることが分かる。都市規模別に見ると、いずれにおいても3年前よりもインターネット利用率は高くなっているものの、依然として特別区・政令指定都市等と町・村との間の格差が存在している（図表1-3-28）。

図表1-3-28 インターネットの利用状況



(出典) 総務省「通信利用動向調査(世帯編)」

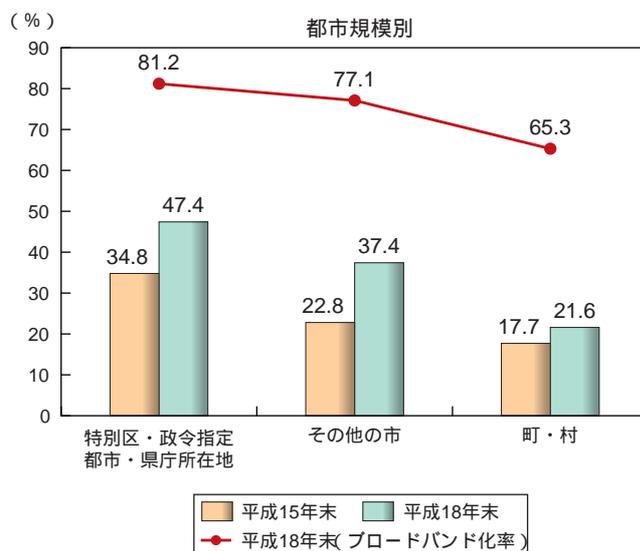
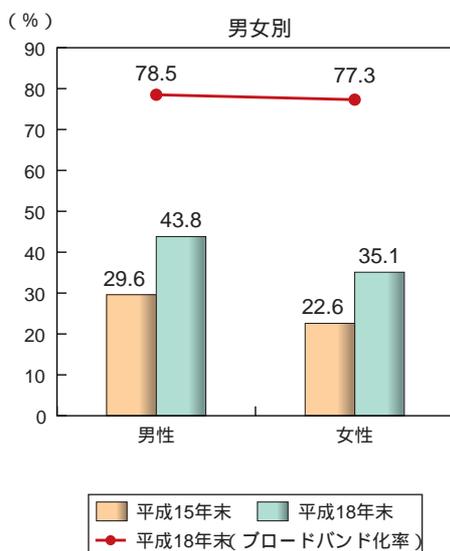
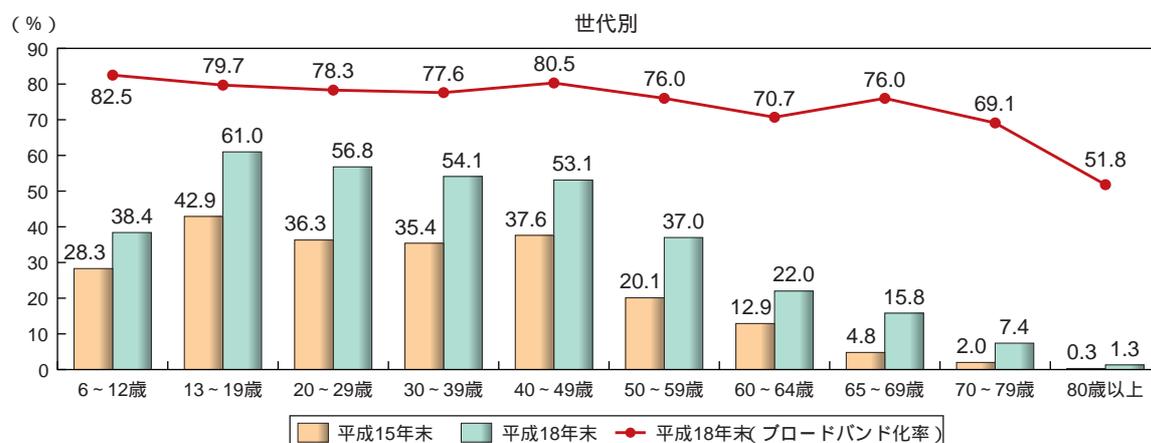
イ ブロードバンド利用状況

自宅のパソコンからインターネットを利用する人のブロードバンド³の利用状況について世代別に見ると、3年前の平成15年に比べてブロードバンドの利用率はいずれの世代においても増加しているものの、10代後半～40代の利用率が5割以上であるのに対して、50代以上では4割以下の利用率にとどまっている。また、都市規模別に見ると、いずれにおいても3年前よりブロードバンド利用率は増加しているが、特別区・政令指定都市等と町・村との間の格差は拡大している（図表1-3-29）。

ウ 携帯インターネット利用状況

平成18年末の携帯インターネット利用状況を世代別に見ると、いずれの世代においても3年前と比較して2割以上の伸びを示しており、特に、第3世代携帯電話の普及等により50歳以上の世代では2倍から4倍の伸びを示している。

また、特別区・政令指定都市等と町・村のいずれにおいても3年前より携帯インターネット利用率は増加しているものの、ここでも両者の間の格差は拡大している（図表1-3-30）。

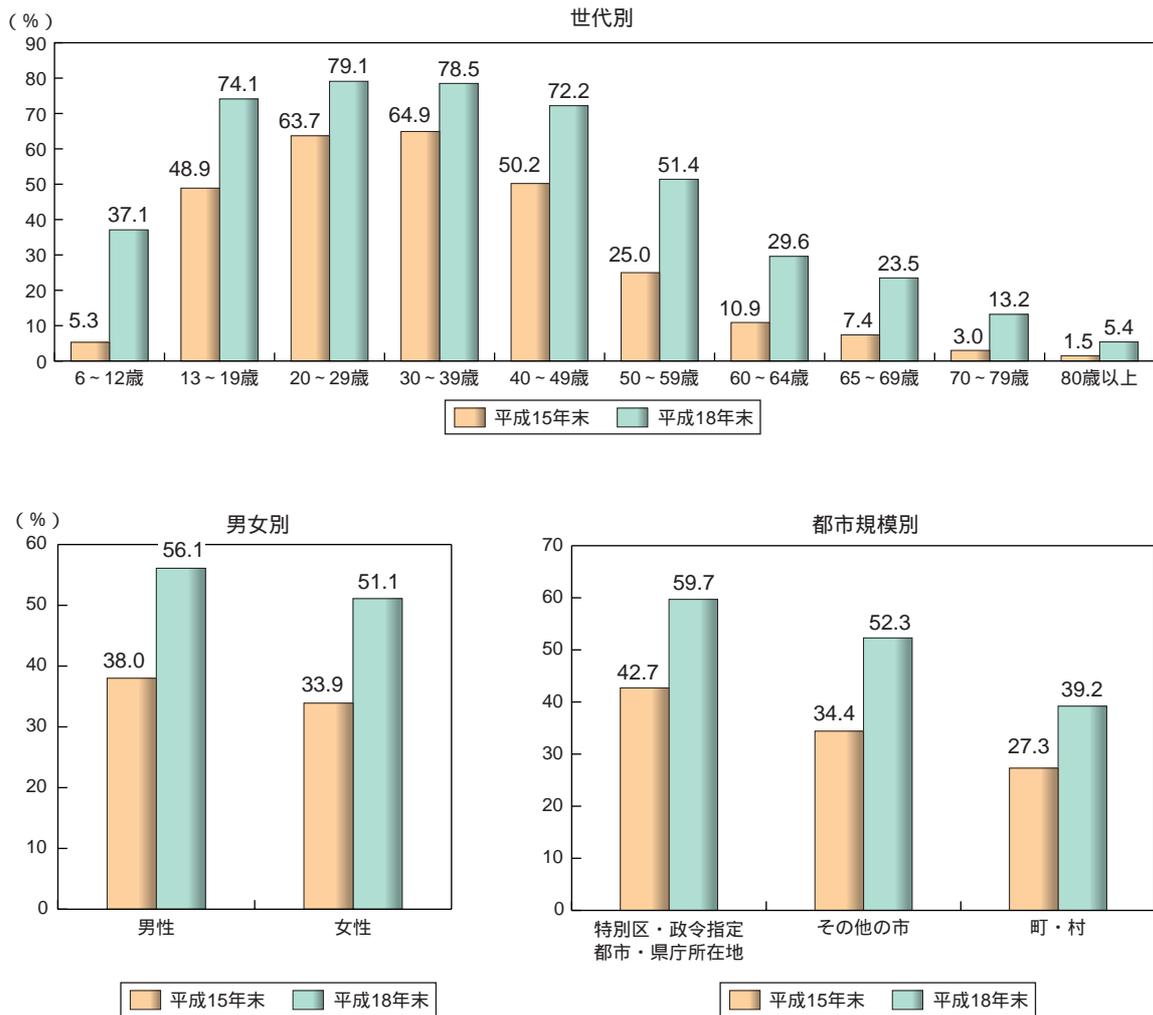
図表1-3-29 ブロードバンドの利用状況⁴

（出典）総務省「通信利用動向調査（世帯編）」

³ ケーブルテレビ回線（CATV回線）、固定無線回線（FWA）、第3世代携帯電話回線、光回線（FTTH回線）、DSL回線を含む

⁴ ブロードバンド化率とは、自宅からパソコンを使ってインターネットを利用する人のうち、ブロードバンド回線を使っている人の割合

図表1-3-30 携帯インターネットの利用状況



(出典 総務省「通信利用動向調査(世帯編)」)

(2) 所得から見たデジタル・ディバイド

ユビキタスネットワークの進展に伴い、だれもが、時間や場所を問わず多種多様で膨大な情報に容易にアクセスし活用できる環境が整備されつつあり、日常生活における利便性の向上が図られることが期待される。

他方、膨大な情報の中から必要な情報を取捨選択しそれを有効に活用するという行為は、知識に対する探究心を満足させるという心理的な効用だけでなく、例えば、より多くの求人情報をインターネットを通じて得ることによって、就労に関する多様な選択肢の中からより高い収入を得られる仕事に就くことができる可能性が高まるなどの経済的な効用をもたらす。このことは、ユビキタスネットワーク社会において、デジタル・ディバイドが、個人間の経済的な格差をもたらす可能性があることを意味している。

そこで、ここでは、情報通信ネットワークの利用に

関して、所属世帯年収別でどれほどの格差が存在するか見ることとする。

インターネット利用状況及びブロードバンド利用状況については、いずれも所属世帯の年収が低いほど利用率が低い傾向がある(図表1-3-31)。インターネット利用については、最も所属世帯年収が低い層である200万円未満では52.9%、最も所属世帯年収が高い層である2,000万円以上では86.4%と、約34ポイント、携帯インターネットの利用はそれぞれ28.6%、66.0%と約37ポイント、ブロードバンドの利用は、15.4%、63.5%と約48ポイントの開きがある。

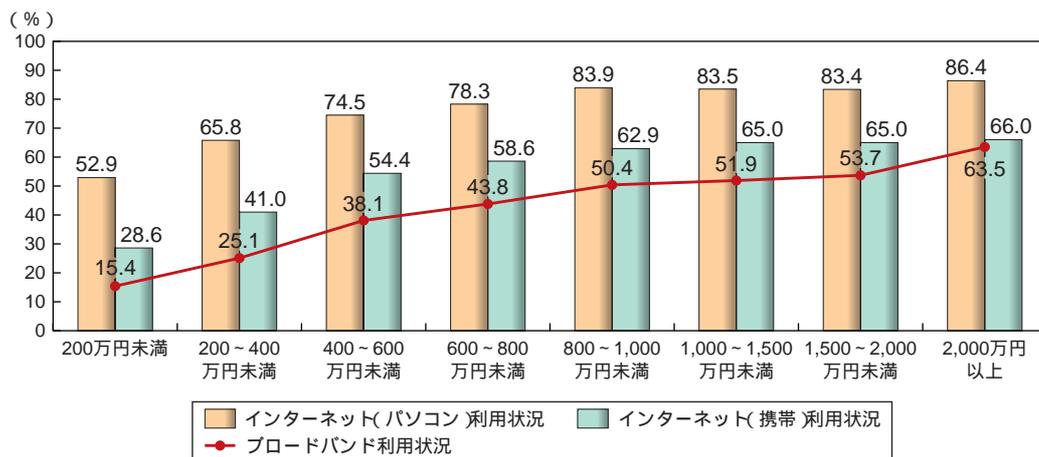
さらに、所属世帯年収別に情報通信機器の保有状況について見ても、所属世帯の年収が低いほど保有率が低くなっている(図表1-3-32)。携帯電話・PHSの保有については、所属世帯年収が200万円未満と2,000

万円以上の差は約37ポイント、また、パソコンの保有については差が約53ポイントとなっている。携帯電話等は、緊急時の連絡手段として不可欠な機器として位置付けられるようになったこと、また、機器1台当たりの単価がパソコンに比べて安価であるとともに、通信料の値下がりや定額制の普及によって経済的な負担を抑えることができること等の理由から、パソコンの保

有状況に比べると全体として保有率が高く、格差が小さいと考えることができる。

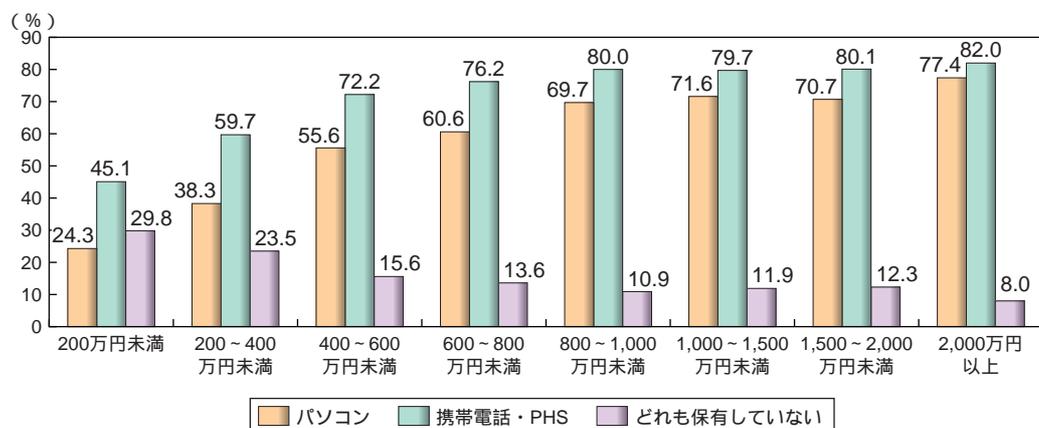
逆に、パソコン、携帯電話・PHSのどれも保有していないとする人の割合は所属世帯年収が低いほど高く、200万円未満では3割近くがどれも保有していない一方、2,000万円以上ではその割合は1割にも満たない。

図表1-3-31 インターネット及びブロードバンド利用状況(所属世帯年収別)



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-32 情報通信機器の保有状況(所属世帯年収別)



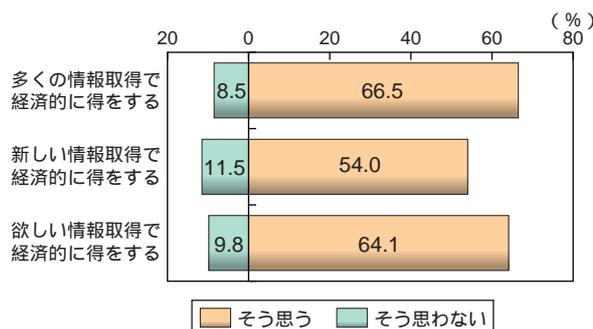
(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

また、情報の取得と経済的な効用の関係について見てみると、多くの情報、新しい情報又は欲しい情報のいずれの取得によっても、経済的な効用を得ると考える人が半数を超えている(図表1-3-33)。

現状において、インターネット利用状況及び情報通信機器の保有と所属世帯年収には正の関連性があり、また今後、情報へのアクセス力の差が更なる経済的な格差に結び付く可能性があることが分かる。

すなわち、インターネットを利用して情報にアクセスできる人は、情報にアクセスする手段を持たない人

図表1-3-33 情報の取得による経済的な効用



(出典)我が国におけるICT利活用の進展に伴う情報力格差に関する調査

に比べて、経済的に高い効用を得ることができる可能性が高い。一方で、前述したとおり、情報にアクセスする手段を持たない人は、情報にアクセスできれば得

られたはずの経済的な効用を得ることができず、そのために更に所得が低くなるという、いわば負のスパイラルに陥る可能性が考えられる。

(3) 都道府県別ブロードバンド利用状況

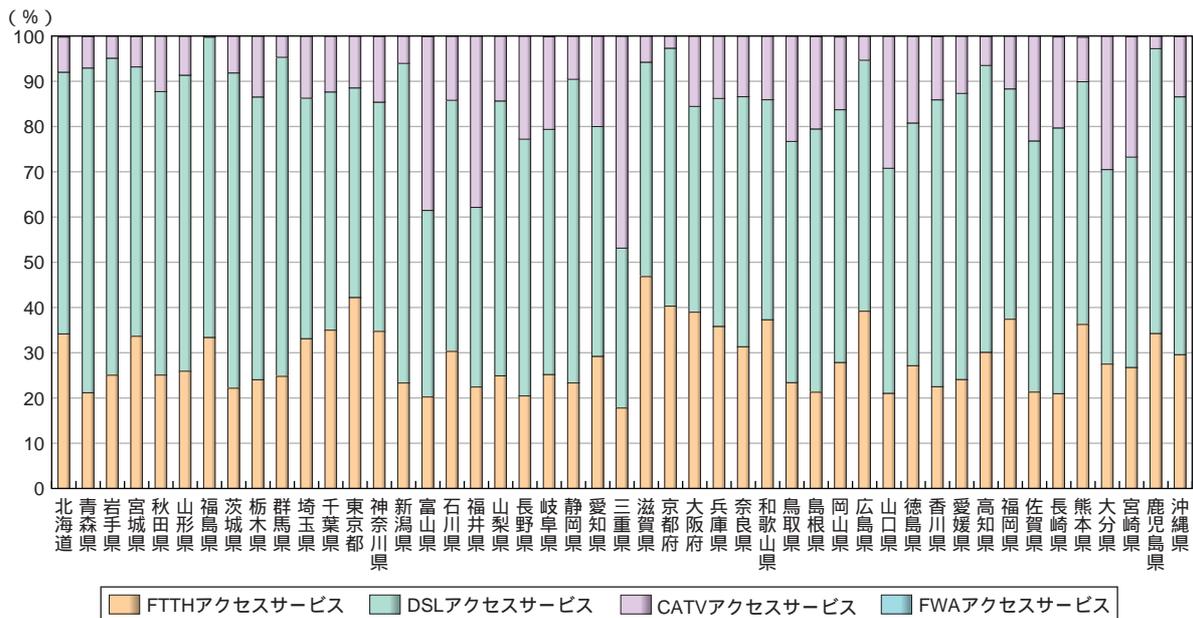
都道府県別ブロードバンド契約の回線シェアを見ると、ほとんどの都道府県においてDSLが占める割合が最も高くなっているが、FTTHの割合が3割から4割を超える都道府県もある(図表1-3-34)。

また、ブロードバンドサービスの提供状況を見ると、ブロードバンドサービスが利用できない世帯は全国で247万世帯存在している。都道府県別に見ると、ほぼ100%の世帯でブロードバンドサービスが利用可能な都府県がある一方、ブロードバンド・ゼロ地域が存在する都道府県もあり、ブロードバンドサービスの利用

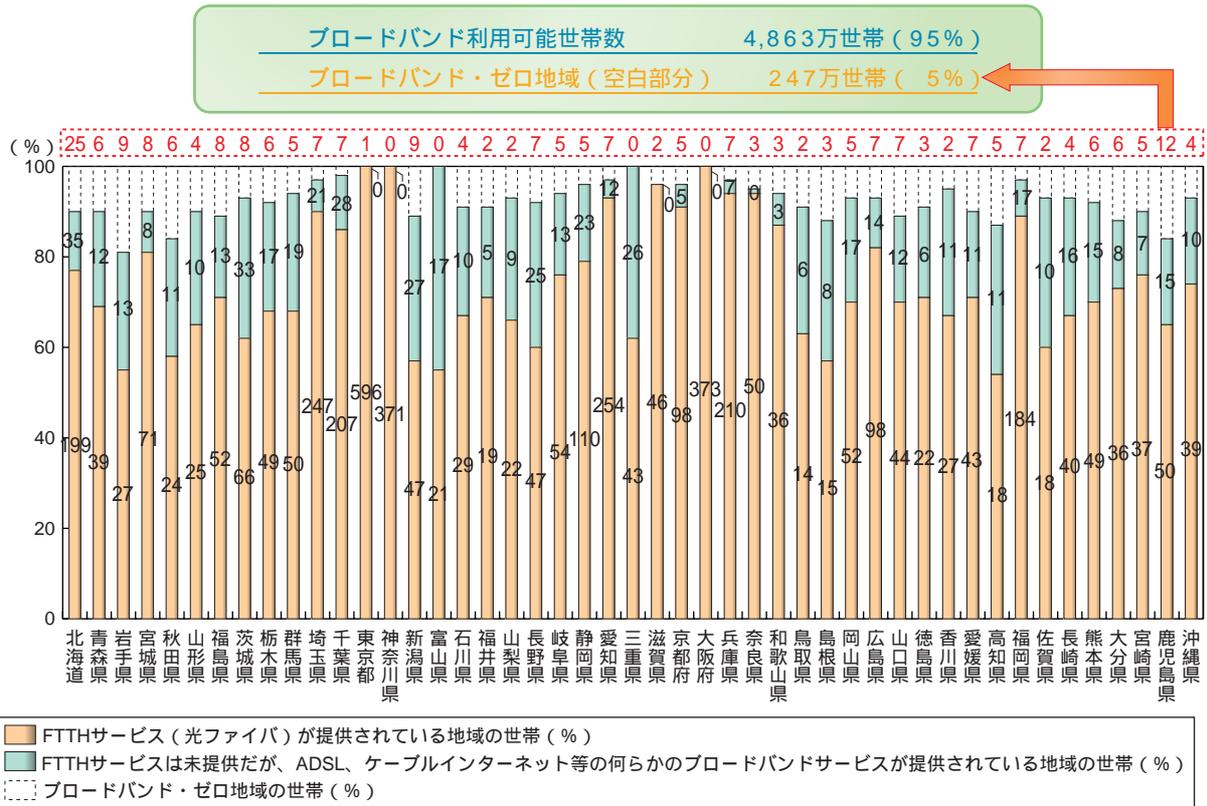
可能状況について都道府県の間で格差が生じていることが分かる(図表1-3-35)。

さらに、ブロードバンドサービスの提供状況を市町村の人口規模別に見ると、人口1万人以上の自治体においては、ほぼすべての自治体で利用可能となっている。また、FTTHサービスについては、人口10万人以上の自治体においてはほぼすべての自治体で利用可能となっている一方、1万人未満の自治体において利用可能なのは約2割にとどまっており、人口規模が小さいほど提供割合も低いことが分かる(図表1-3-36)。

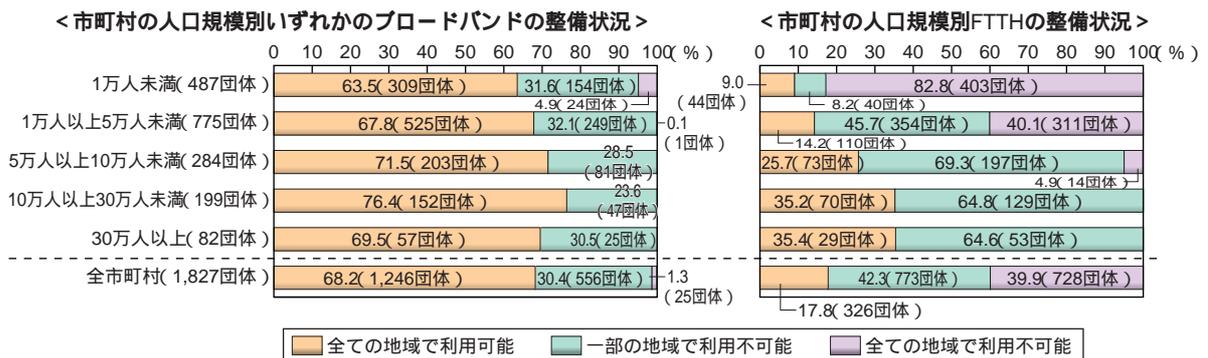
図表1-3-34 ブロードバンド契約の回線シェア(平成19年3月末)



図表1-3-35 都道府県別ブロードバンドサービス利用可能世帯数（平成19年3月末）



図表1-3-36 ブロードバンドサービス提供状況（人口規模別）



5 安心・安全なインターネットの利用

(1) 情報セキュリティの被害

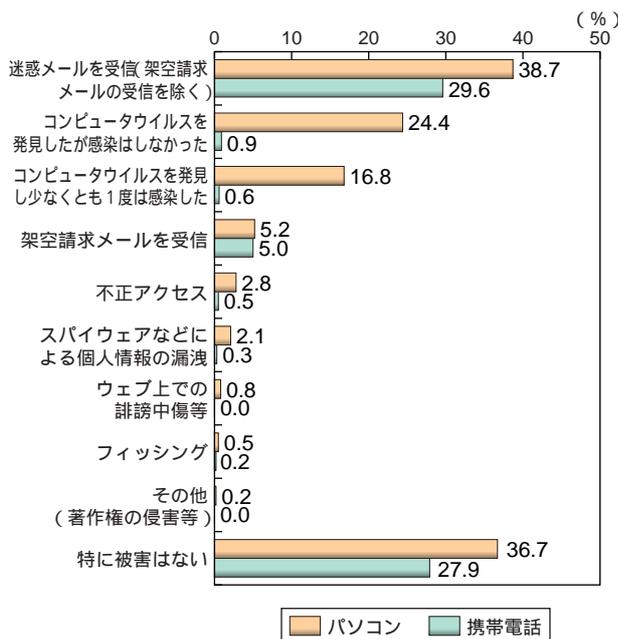
「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」ネットワークにつながるユビキタスネット社会では、人々がネットワークの存在を意識することなく、自在に情報をやりとりすることが可能になる。この中心となるのはインターネットであり、インターネットの利用が進めば進むほど安心・安全なインターネットの利用に対する重要性が高まる。さらに、ICTが社会生活や企業活動等あらゆる領域に広く浸透する中、様々な情報通信ネットワークにおけるソフトウェア等の堅牢性、安定性等が重要となっている。

インターネットを利用した情報流通が増大するのに従い、インターネット利用者が被害に遭う機会も増加する。世帯における情報セキュリティに関する被害の

状況を、自宅で利用しているパソコンと携帯電話でそれぞれ見ると、パソコンと携帯電話のいずれにおいても、迷惑メールの受信が最も多く、パソコンで38.7%、携帯電話で29.6%となっている。次いでパソコンにおける被害はコンピュータウイルスの発見(24.4%)や感染(16.8%)が、携帯電話における被害は架空請求メールの受信(5.0%)が多くなっている(図表1-3-37)。

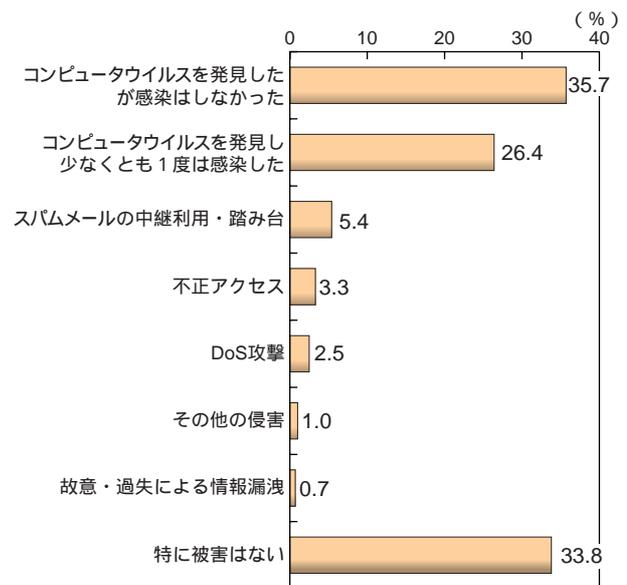
また、企業における情報セキュリティに関する被害の状況を見ると、コンピュータウイルスの発見(35.7%)や感染(26.4%)が多くなっている(図表1-3-38)。

図表1-3-37 世帯の情報セキュリティ被害状況(複数回答)



(出典 総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」)

図表1-3-38 企業の情報セキュリティ被害状況(複数回答)



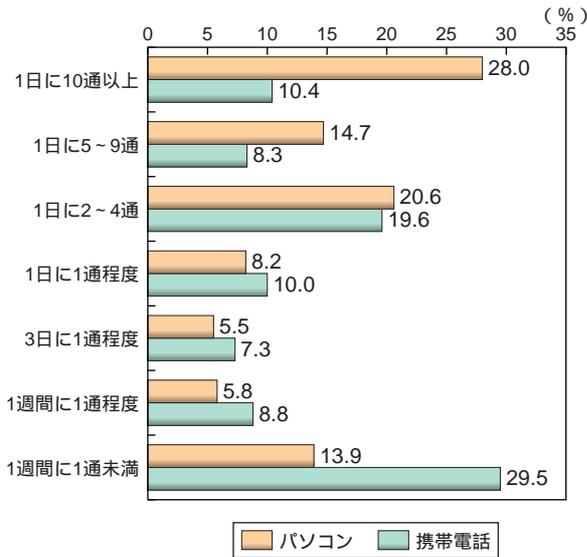
(出典 総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」)

(2) 迷惑メール

迷惑メールを受信した世帯がどの程度の頻度で受信したかを見ると、1日に10通以上受信するという回答は、パソコンでは28.0%と最も多く、携帯電話では10.4%にとどまっている。一方、1週間に1通未満受信するという回答は、パソコンでは13.9%、携帯電話では最も多く29.5%に上っている(図表1-3-39)。

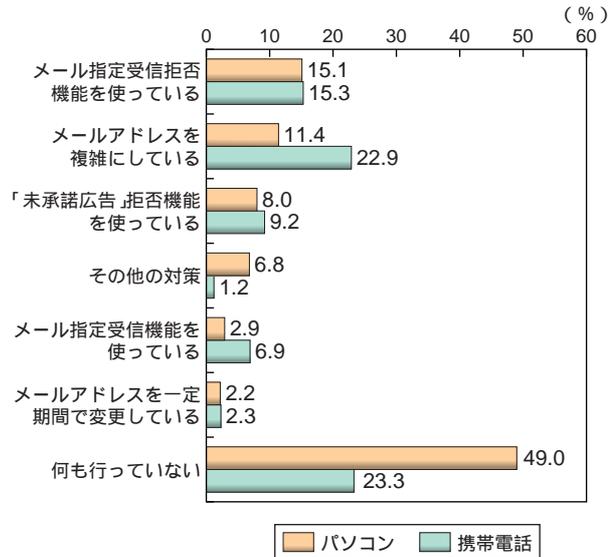
また、迷惑メールへの対策については、パソコンではメール指定受信拒否機能の利用が15.1%、携帯電話ではメールアドレスを複雑にしているが22.9%とそれぞれ最も多い。一方で、何も行ってないという回答がパソコンでは半数近く、携帯電話でも2割程度に上っている(図表1-3-40)。

図表1-3-39 世帯の迷惑メールの受信頻度



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-40 世帯の迷惑メール対策(複数回答)



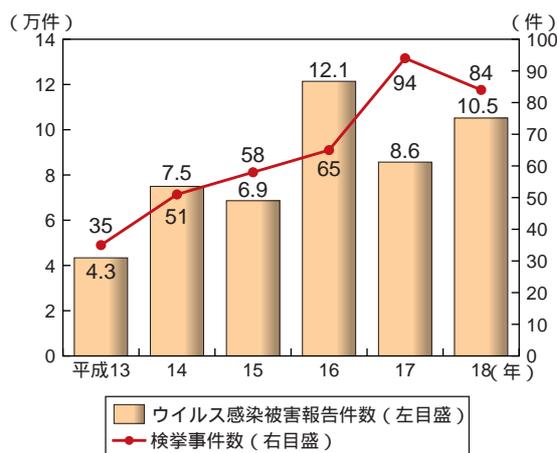
(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

(3) コンピュータウイルス及び不正アクセス

平成18年中のコンピュータウイルス被害届出件数は前年比20.0%増の約10.5万件、不正アクセス禁止法違反の検挙事件数は84件に上っている⁵(図表1-3-41)。また、不正アクセス行為後の行為については、

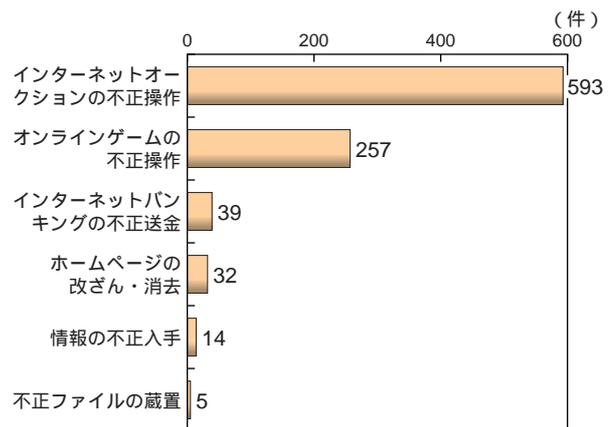
インターネット・オークションの不正操作⁶(593件)及びオンラインゲームの不正操作⁷(257件)が多くなっている(図表1-3-42)。

図表1-3-41 ウイルス被害届出数の推移及び不正アクセス禁止法違反の検挙事件数の推移



検挙事件数については、国家公安委員会・総務省・経済産業省報道発表資料「不正アクセス行為の発生状況及びアクセス制御機能に関する技術の研究開発の状況について」により作成
ウイルス被害届出数については、シマンテック及びトレンドマイクロ資料により作成

図表1-3-42 不正アクセス行為後の行為



国家公安委員会・総務省・経済産業省報道発表資料「不正アクセス行為の発生状況及びアクセス制御機能に関する技術の研究開発の状況について」により作成

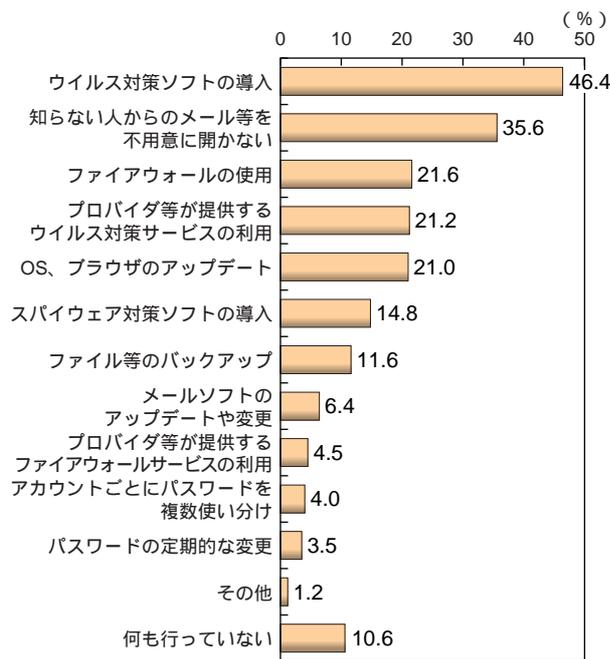
⁵ なお、平成18年における不正アクセス禁止法違反の検挙事件数は703件(対前年比153.8%増)に上っている

⁶ 他人になりすましての出品・入札等

⁷ 他人のアイテムの不正取得等

このようにウイルス被害や不正アクセス被害が拡大しつつある中で、具体的にインターネット利用者がどのようなウイルス対策、不正アクセス対策を行っているかを見ると、世帯においては、ウイルス対策ソフトの導入（46.4%）、知らない人からのメール等を不用意に開かない（35.6%）が多く、次いでファイアウォールの使用、ウイルス対策サービスの利用、OS等のアップデートがそれぞれ2割を超えている（図表1-3-43）。一方で、何も行っていないという回答が1割以

図表1-3-43 世帯のウイルス・不正アクセス対策（複数回答）

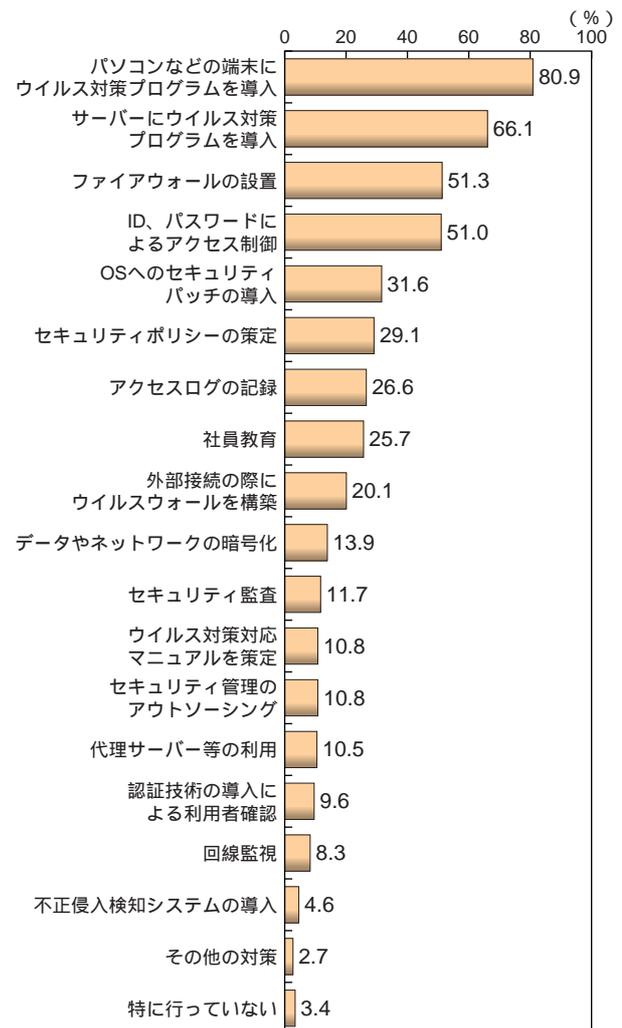


（出典）総務省「平成18年通信利用動向調査（世帯編）」

上あった。

また、企業においては、端末へのウイルス対策プログラムの導入（80.9%）、サーバーへのウイルス対策プログラムの導入（66.1%）、ファイアウォールの設置（51.3%）及びID等によるアクセス制御（51.0%）が多い（図表1-3-44）。なお、何の対策も特に行っていない企業はわずか3.4%にとどまっており、ほとんどの企業で何らかの対策が採られている。

図表1-3-44 企業のウイルス・不正アクセス対策（複数回答）



（出典）総務省「平成18年通信利用動向調査（企業編）」

（4）個人情報の保護

近年、個人情報の漏えいが社会的にも大きな問題になっている。個人情報保護の問題に関心があるとする人は73.5%に上っており、企業等の個人情報の取り扱いに対して、安全管理が十分でないため自分の個人情報が漏れているのではないかと不安を感じる人も

71.1%に上っている（図表1-3-45）。

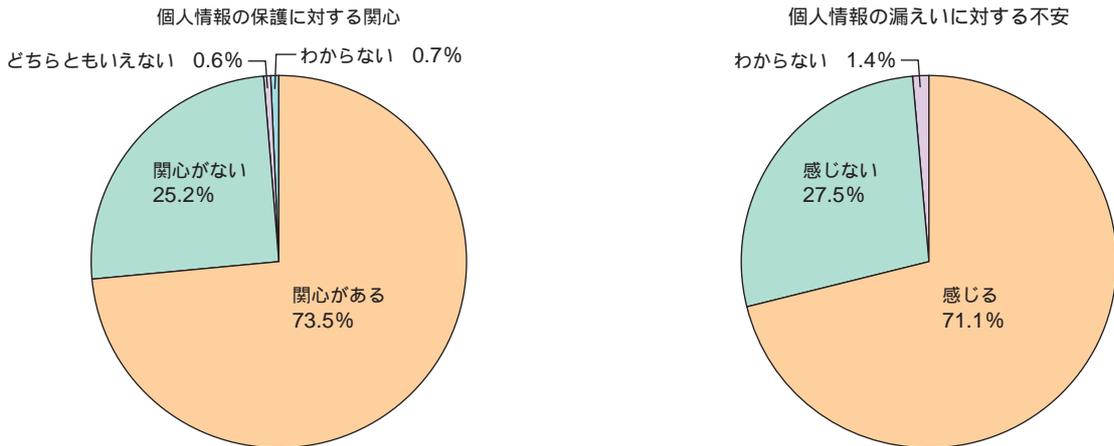
また、個人情報の保護に関して一般世帯でどのような対策が採られているかを見ると、ウェブ上に個人情報を掲載しない（38.4%）、軽率にウェブサイトからダウンロードしない（32.1%）、がいずれも3割を超

えているほか、懸賞等のサイト利用を控える(23.6%)、クレジットカード番号の入力を控える(23.5%)など、個人情報をむやみにウェブ上に流さないようにしている世帯が多い(図表1-3-46)。一方で、何も行っていない世帯も2割を超えている。

企業で採用されている個人情報の保護対策を見ると、社内教育の充実(47.2%)、個人情報保護管理責任者

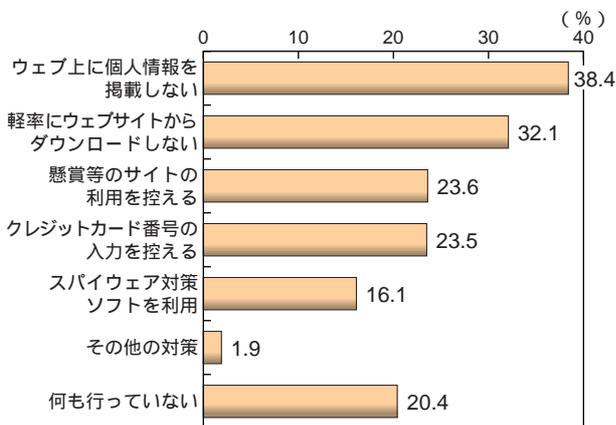
の設置(42.7%)が4割以上と高く、プライバシーポリシーの策定(32.6%)、必要な個人情報の絞り込み(27.9%)が続いている(図表1-3-47)。しかしながら、何も行っていないという企業も2割程度に上っており、社会における関心の高さに比べて、現状では、企業の対策実施が追いついていないことが分かる。

図表1-3-45 個人情報の保護等に関する意識



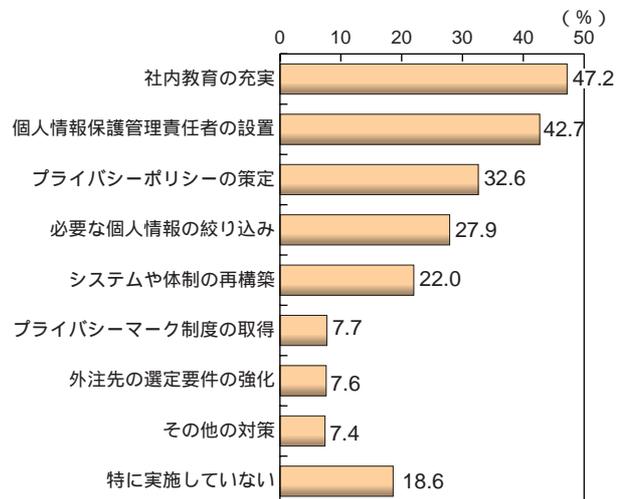
(出典)内閣府「個人情報保護に関する世論調査(平成18年9月)」

図表1-3-46 世帯が個人情報の保護のために採っている対策(複数回答)



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-3-47 企業が顧客等の個人情報の保護のために採っている対策(複数回答)



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(企業編)」

(5) 未成年者とインターネット利用

図表1-3-28及び図表1-3-30で見たとおり、未成年者のインターネット利用者が増えており、パソコンによるインターネット利用状況の平成15年末から平成18年末までの推移は、6~12歳で61.9%から

67.9%、13~19歳で91.6%から93.0%、また、同期間における携帯インターネット利用状況の推移は、6~12歳で5.3%から37.1%、13~19歳で48.9%から74.1%といずれも増加しており、インターネット利

用の低年齢化が進んでいることが分かる(図表1-3-28、1-3-30)。しかしながら、インターネットの利用が日常化している一方で、未成年者がいわゆる出会い系サイトに代表されるインターネットの有害情報にアクセスし、事件に巻き込まれる事例が多発しており、未成年者のインターネットの安心・安全な利用に対する重要性は一層高まっている。

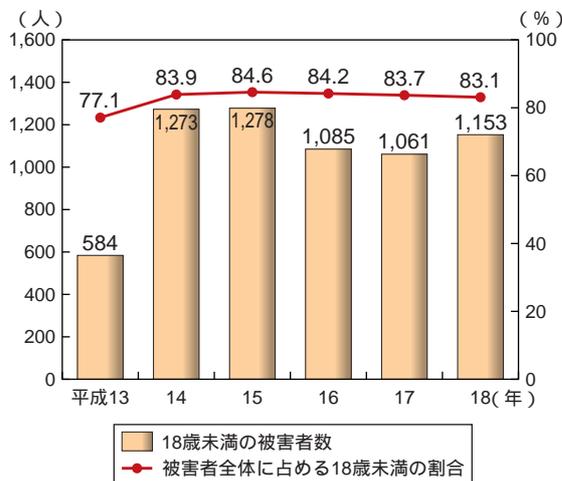
出会い系サイトに関係した事件の被害者のうち、18歳未満の者は平成18年で1,153人、被害者全体に占める割合は8割を超えており、出会い系サイトに関係した事件に巻き込まれる被害者の多くが未成年者であることが分かる(図表1-3-48)。また、18歳未満の被害者が出会い系サイトにアクセスする手段は携帯電話が

96.6%を占めており、18歳未満の被害のほとんどは携帯電話からのアクセスがきっかけとなっている(図表1-3-49)。

こうしたインターネット上の有害情報の閲覧を制限することができるフィルタリングソフト等について知らなかったとする世帯は、パソコンのフィルタリングソフトで21.7%、携帯電話のフィルタリングサービスで27.7%であった(図表1-3-50)。

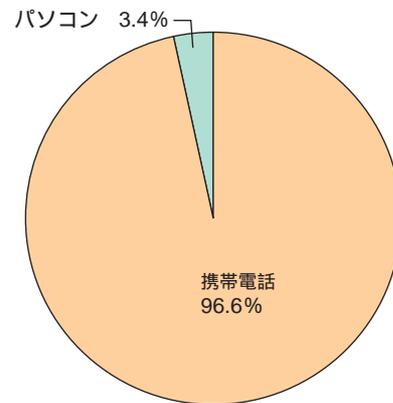
一方、フィルタリングソフト等の利用状況については、子どもの使用するパソコンや携帯電話でフィルタリングソフト等を利用していないと回答したのは、パソコンで54.7%、携帯電話で33.5%であった(図表1-3-51)。

図表1-3-48 出会い系サイトにおける被害状況



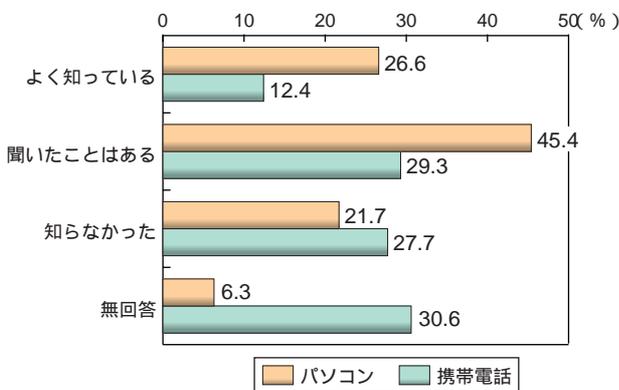
警察庁報道発表資料により作成

図表1-3-49 18歳未満の出会い系サイトへのアクセス手段



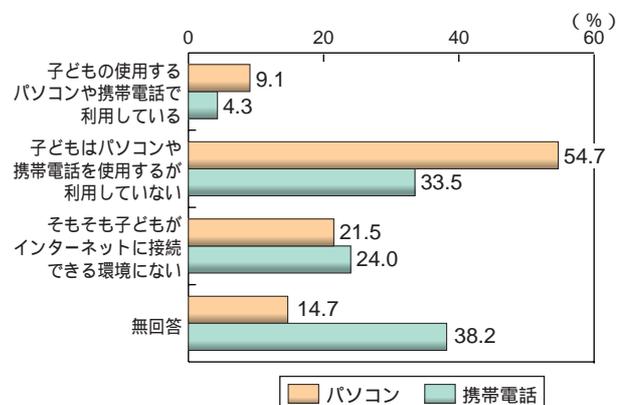
警察庁報道発表資料により作成

図表1-3-50 フィルタリングソフト等の認知状況



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

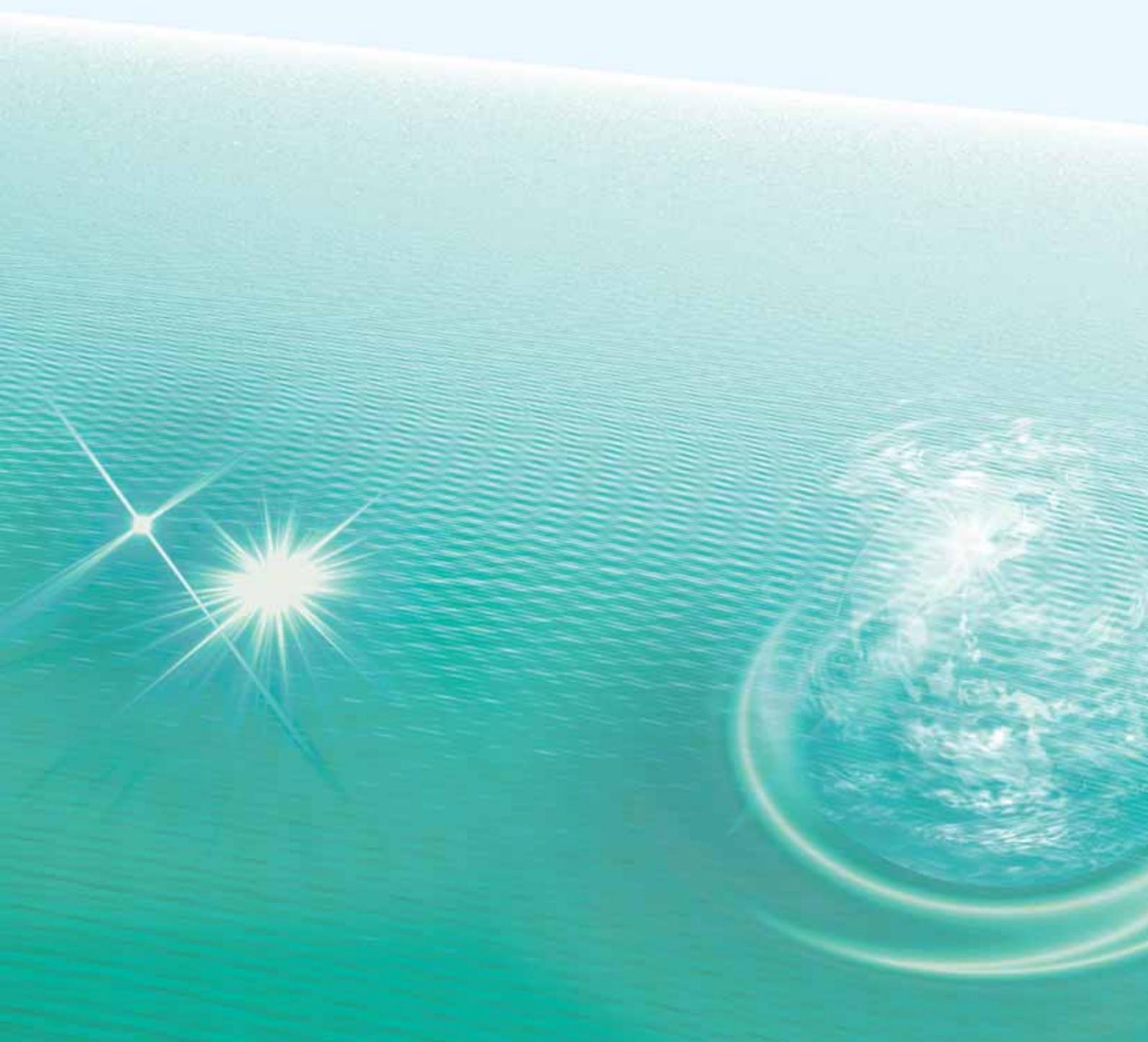
図表1-3-51 フィルタリングソフト等の利用状況



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

第2章

情報通信の現況



第1節

電気通信事業

1 電気通信市場

(1) 市場規模

平成16年度における電気通信事業の売上高は、14兆5,767億円（対前年度比9.7%減）となった（図表2-1-1）。

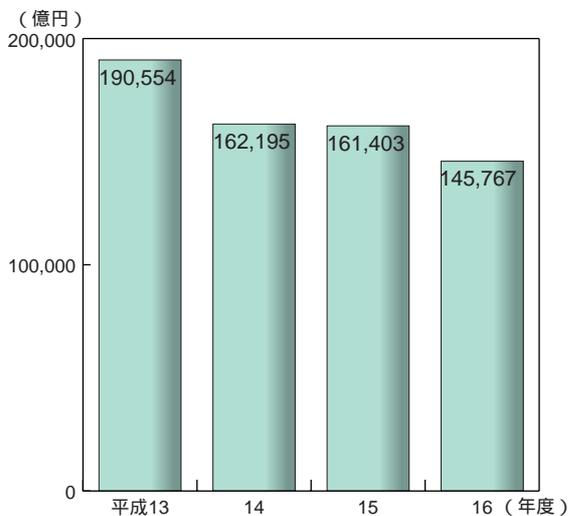
主要電気事業者の固定通信と移動通信の売上高の比率を見ると、平成13年度に固定通信の売上高を移動通信が逆転して以来、移動通信（携帯電話及びPHS）が売上高全体の6割程度を占めている（図表2-1-2）。

売上高を役務別に見ると、音声伝送役務の割合が全体の66.1%であり、データ伝送役務の占める割合が

19.5%となっている（図表2-1-3）。

また、平成18年度の携帯電話の1契約当たりの売上高（ARPU：Average Revenue Per User）は6,662円（対前年度比1.6%減）となっている。音声とデータの比率の推移を見ると、データ通信のARPUは横ばい傾向であるが、音声のARPUについては、1契約当たり通信回数、通信時間の減少等に対応して、減少傾向にある（図表2-1-4）。

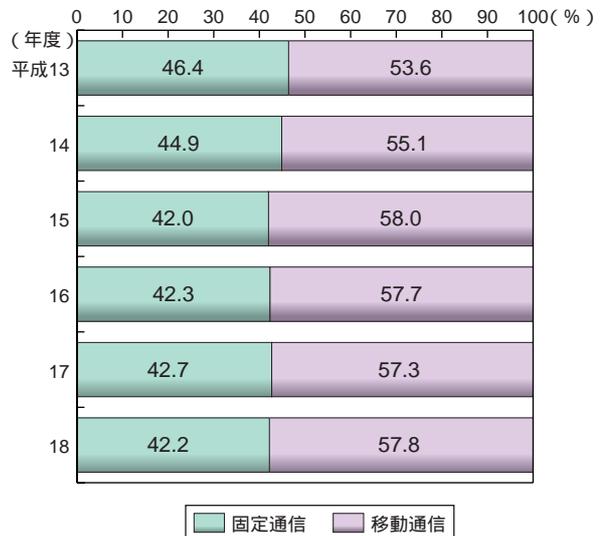
図表2-1-1 電気通信事業の売上高の推移



売上高は全回答事業者の積み上げであり、各年度の回答事業者数が異なるため、比較には注意を要する

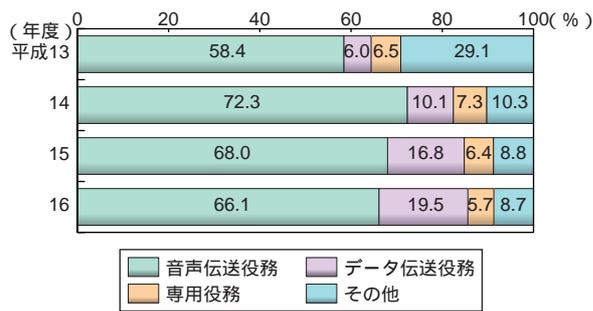
総務省「通信産業基本調査」により作成

図表2-1-2 主要電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率



各社資料により作成

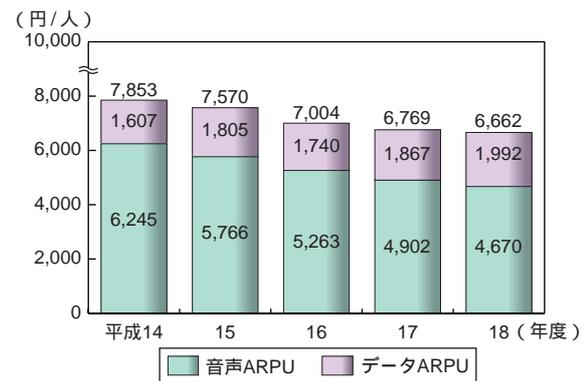
図表2-1-3 売上高における役務別比率の推移



平成15年度までは、改正前の電気通信事業法に基づく第一種電気通信事業の売上高

総務省「通信産業基本調査」により作成

図表2-1-4 携帯電話の1契約当たりの売上高における役務別比率の推移



各社資料により作成

(2) 事業者数

平成18年度末における電気通信事業者数は1万4,296社（登録事業者324社、届出事業者1万3,972社）となっている。うち、インターネットサービスを

提供している事業者数は9,983社となっている（図表2-1-5）。

図表2-1-5 電気通信事業者数の推移

(年度末)	平成9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
電気通信事業者数	6,024	6,780	7,900	9,350	10,520	11,318	12,518	13,090	13,774	14,296
うちインターネットサービス提供事業者数	2,661	3,365	4,234	5,612	6,741	7,527	8,860	9,111	9,681	9,983

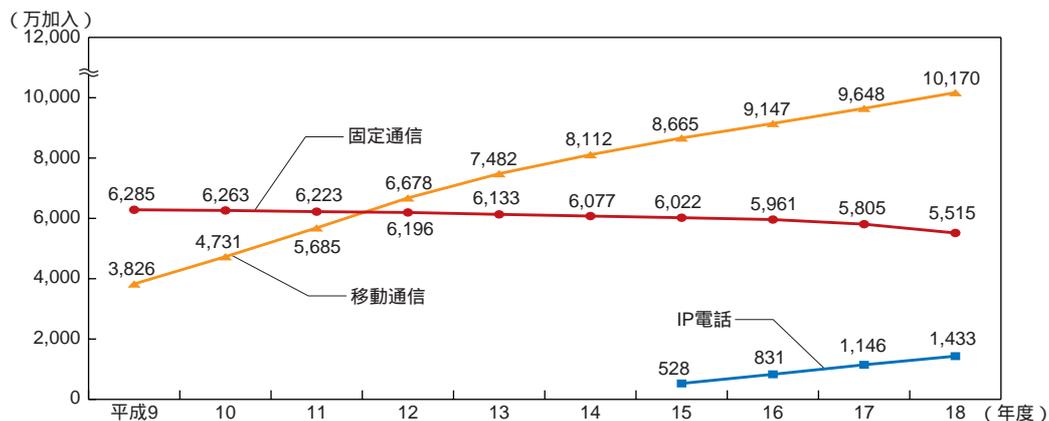
2 電気通信サービス

(1) 概況

電気通信サービス（電話）の加入者数は、固定通信（加入電話及びISDN）が減少傾向にある一方、IP電話、移動通信（携帯電話及びPHS）の加入者数は堅調な伸びを示している。

平成12年度に移動通信の加入者数が固定通信の加入者数を上回り、平成18年度末には、移動通信の加入者（1億170万加入）が固定通信の加入者（5,515万加入）の約1.8倍の規模に達している（図表2-1-6）。

図表2-1-6 固定通信と移動通信の加入者数の推移



(2) 固定通信

平成18年度末における加入電話の加入者数は4,816万件(対前年度比4.8%減)となっており、平成8年度の6,153万件をピークに減少傾向にある。また、ISDNの加入者数は700万件(対前年度比6.6%減)と減少傾向が続いている(図表2-1-7)。

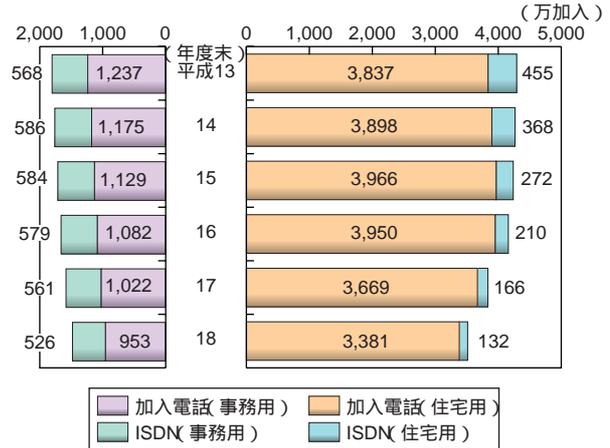
事務用と住宅用それぞれの傾向を見ると、事務用では加入電話加入者数が減少しており、ISDN加入者数がほぼ横ばいなのに対し、住宅用では加入電話、ISDNともに加入者数が減少している¹(図表2-1-8)。

図表2-1-7 加入電話・ISDN加入者数の推移



平成17年度末の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している

図表2-1-8 NTT固定電話サービスの推移



東・西NTT資料により作成

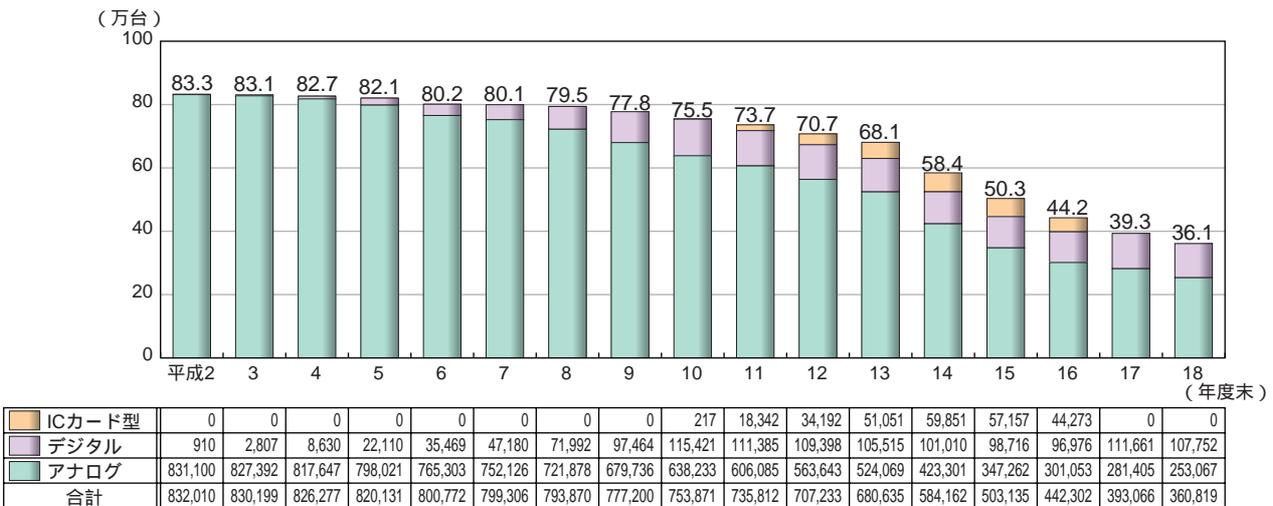
(3) 公衆電話

平成18年度末における東・西NTTの公衆電話施設数は、36.1万台(対前年度末比8.1%減)となっており、平成2年度以降、減少が続いている。これは、携帯電話の急速な普及により、公衆電話の利用が減少している

ことが背景にある。

公衆電話施設の構成比を見ると、デジタル公衆電話の占める割合が増加している(図表2-1-9)。

図表2-1-9 東・西NTTにおける公衆電話施設構成比の推移



ICカード型は平成17年度末で終了

東・西NTT資料により作成

¹ 事務用と住宅用の加入者数は東・西NTTに関する状況のみを示している

(4) 移動通信

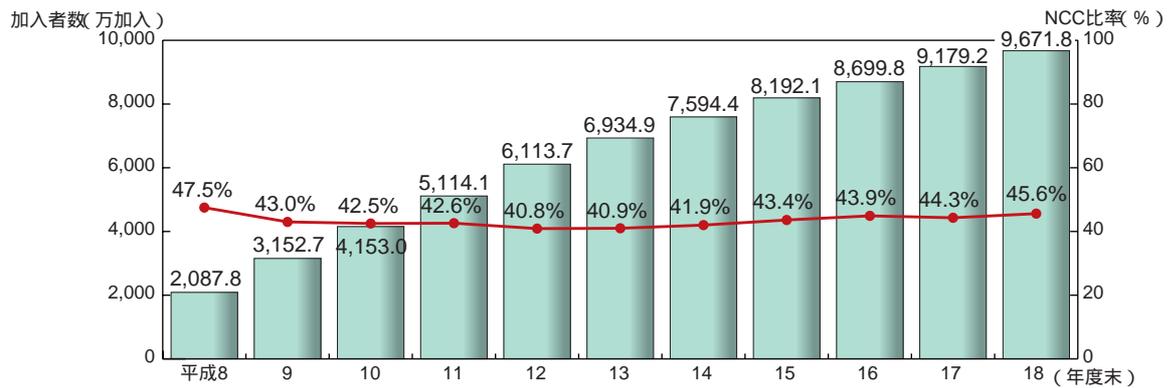
平成18年度末における携帯電話の契約数は9,672万件（対前年度比5.4%増）である。純増数は493万件（対前年度比2.7%増）となっており、6年ぶりに増加している（図表2-1-10）。

一方、PHSサービスの加入者数は498万件（対前年度比6.1%増）となっている（図表2-1-11）。

携帯電話加入者数をシステム別に見ると、平成18年

度末における第3世代携帯電話（国際電気通信連合（ITU）の定める「IMT-2000」規格に準拠したデジタル方式の携帯電話）の加入者数は、第2世代携帯電話（デジタル技術を採用した最初の世代の携帯電話）からの移行が順調に進んだ結果、6,991万件（対前年度比44.7%増）となっており、携帯電話加入者数に占める割合は72.3%となっている（図表2-1-12）。

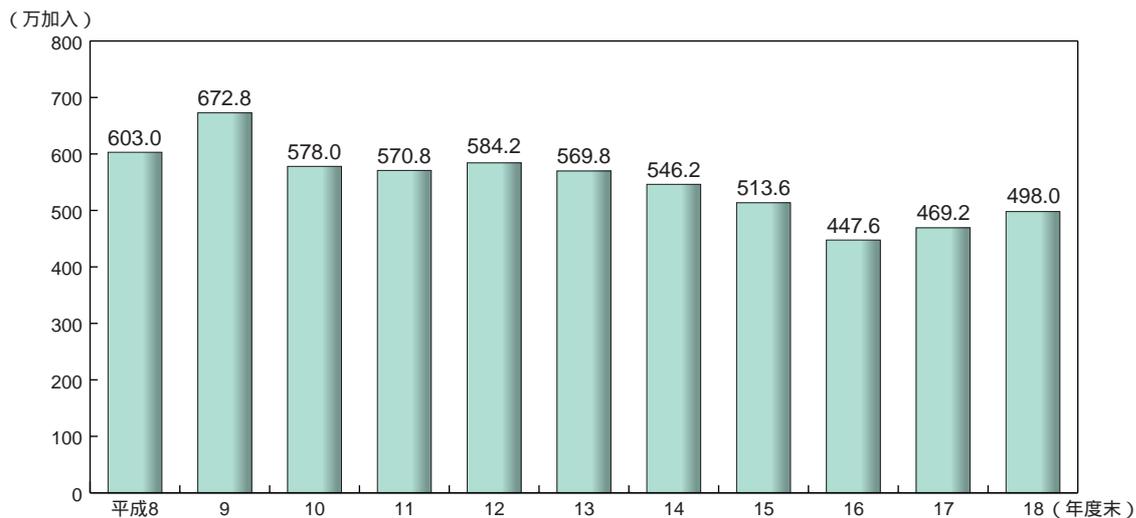
図表2-1-10 携帯電話の加入者数の推移



過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している

社団法人電気通信事業者協会資料により作成

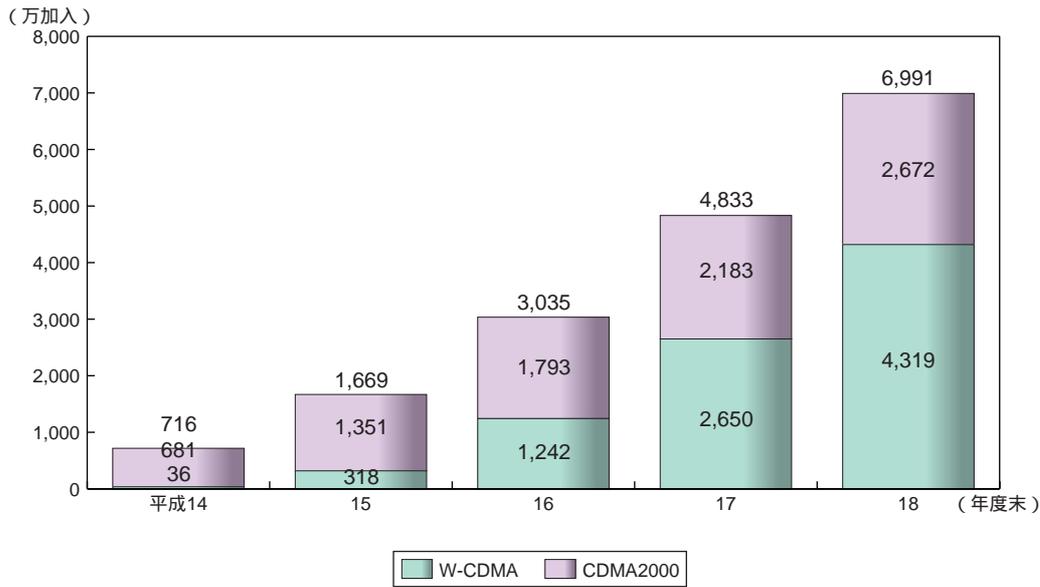
図表2-1-11 PHSの加入者数の推移



過去の数値については、データを精査した結果を踏まえ修正している

社団法人電気通信事業者協会資料により作成

図表2-1-12 第3世代携帯電話加入者数の推移



社団法人電気通信事業者協会資料により作成

(5) 衛星移動通信

衛星移動通信システムは、自動車、船舶、航空機等の移動体に設置した無線局や衛星携帯電話端末から、通信衛星を経由して通信を行うシステムである。

衛星移動通信システムには、

静止衛星を利用したシステム（N-STAR、インマルサット）

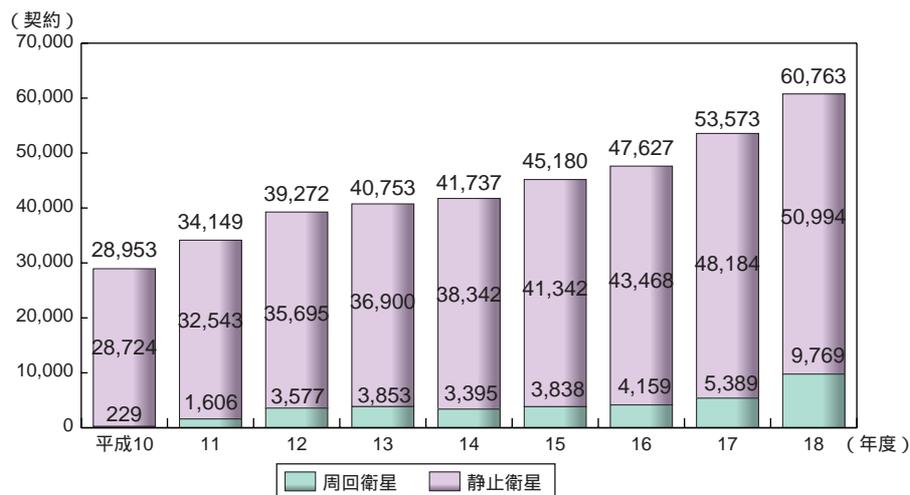
周回衛星を利用したシステム（イリジウム、オー

ブコム）

があり²、携帯電話の電波が届かない山間地や海上、上空等のほとんどをカバーしている。また、比較的災害に強い通信手段としても注目されている。

平成18年度末における衛星移動通信サービスの契約数は、6万763件となっている（図表2-1-13）。

図表2-1-13 衛星移動通信サービス契約数の推移



静止衛星については、オムニトラックス、N-STAR及びインマルサットの衛星移動通信サービス契約数の合計
周回衛星については、イリジウム及びオーブコムの衛星移動通信サービス契約数の合計

²衛星通信システムについては、第3節 電波利用の現状 ②通信衛星を参照

(6) IP電話の普及

IP電話サービスは、インターネットで利用されるIP(Internet Protocol)を用いた音声電話サービスである。料金が安いことからADSLを中心としたブロードバンド(インターネット)サービスの付加サービスとして提供される形態を中心に需要も伸びてきている。

IP電話は付与される電話番号の体系の違いによって次の二つに大別される。

ア 050型IP電話

050番号を用い、主に、ADSLを利用したインターネット接続サービスの付加サービスとして提供され、同じプロバイダもしくは提携プロバイダの加入者間の通話料は無料である。一方で、緊急通報(110、119

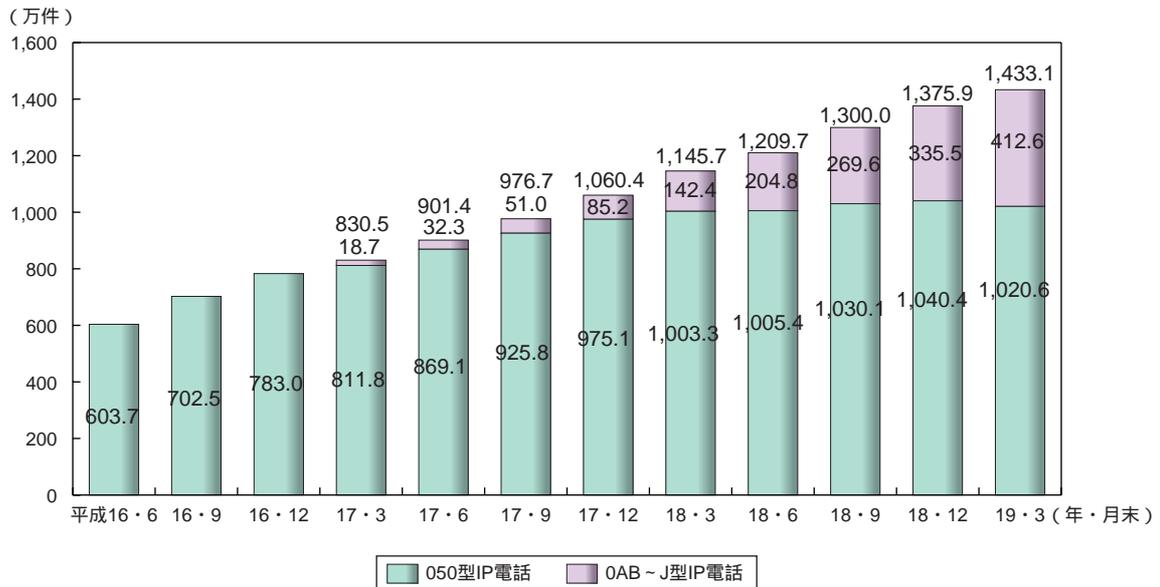
等)を利用できない点や、通話品質の基準が加入電話に比べて低いといった点もある。

イ 0AB～J型IP電話

0AB～J型IP電話は、加入電話と同じ0AB～J番号を用い、加入電話と同等の高品質な通話や緊急通報(110、119等)を利用できるなどの特徴がある。

IP電話の利用状況は、平成19年3月末現在、1,433万番号となっている。050型IP電話の利用数は約1,021万番号となっており、0AB-J型IP電話(約413万番号)の約2.5倍となっている(図表2-1-14)。

図表2-1-14 IP電話の利用状況



総務省「電気通信サービスの加入契約数の状況(平成19年3月末)」により作成

(7) 専用線

平成17年度末における国内専用サービスの回線数は、79.2万回線である。内訳は、一般専用（帯域品目）が34.6万回線、一般専用（符号品目）8.8万回線といずれも微減となっている。高速デジタル伝送は35.8万回線で、前年度に比べ8.3万回線弱減少している（図表2-1-15）。

国際専用サービスの回線数は、1,199回線である。品目別には、主に電話に利用されている音声級回線が57回線（対前年度比38.0%減）、主にデータ伝送に利用されている電信級回線が3回線（同25.0%減）、主にデータ伝送、高速ファイル転送、テレビ会議に利用されている中・高速符号伝送用回線が1,139回線（同3.1%増）となっている。また、中・高速符号伝送用回線の総国際専用回線数に占める割合は、平成17年度末に95.0%となっている（図表2-1-16）。

企業内通信網で利用されるサービスは、帯域保証型の専用サービスから廉価な広域イーサネットサービス

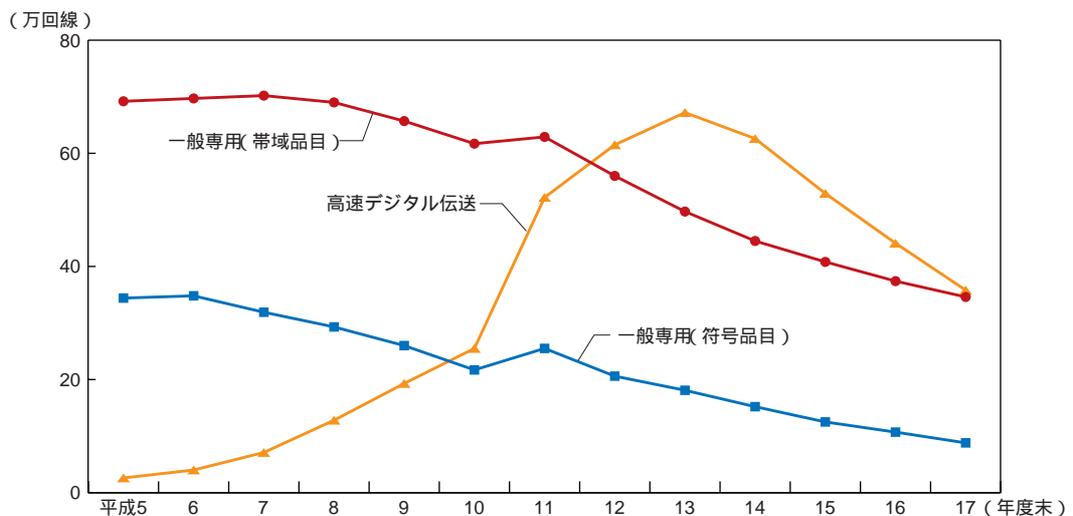
やIP-VPNサービスへと移ってきている。それぞれの契約数は、平成19年3月末で、19万6,437契約、29万7,535契約となっている（図表2-1-17）。

なお、平成18年通信利用動向調査（企業編）の結果を見ると、企業通信網に使用する通信サービスの種類において、IP-VPNサービスが回答企業中27.5%と最も多く、次いで広域イーサネットサービス（同25.9%）、インターネットVPNサービス（同25.7%）の順となっている。

音声級回線は、帯域品目で主に電話に利用されている

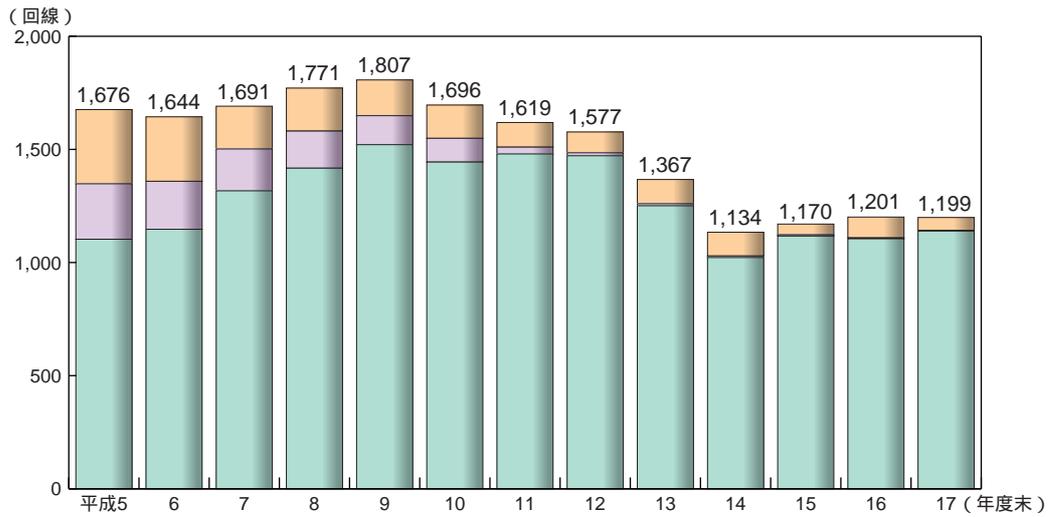
電信級回線は、速度200bps以下の符号品目で主にテレタイプ通信、データ伝送に利用されている
中・高速符号伝送用回線は、通信速度1,200bps～600bpsの回線で、主にデータ伝送、高速ファイル転送、テレビ会議に利用されている

図表2-1-15 国内専用回線数の推移



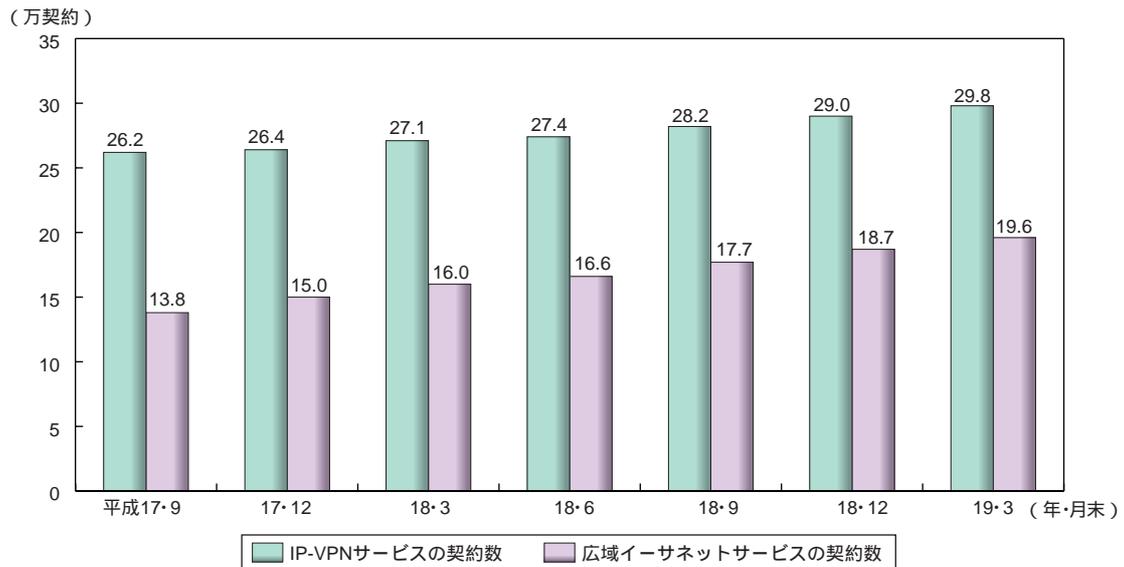
品目	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17
一般専用(帯域品目)	69.2	69.7	70.2	69.0	65.7	61.7	62.9	56.0	49.7	44.5	40.8	37.4	34.6
一般専用(符号品目)	34.4	34.8	31.9	29.3	26.0	21.7	25.5	20.6	18.1	15.2	12.5	10.7	8.8
高速デジタル伝送	2.6	4.0	7.1	12.8	19.3	25.5	52.2	61.5	67.2	62.6	52.9	44.1	35.8
合計	106.2	108.5	109.2	111.1	111.0	108.9	140.6	138.1	135.0	122.3	106.2	92.1	79.2

図表2-1-16 国際専用回線数の推移



音声級回線数	328	285	189	190	158	147	109	92	107	105	47	92	57
電信級回線数	245	212	185	164	128	105	30	13	9	7	6	4	3
中・高速符号伝送用回線数	1,103	1,147	1,317	1,417	1,521	1,444	1,480	1,472	1,251	1,022	1,117	1,105	1,139
合計	1,676	1,644	1,691	1,771	1,807	1,696	1,619	1,577	1,367	1,134	1,170	1,201	1,199

図表2-1-17 IP-VPNサービス・広域イーサネットサービス契約数の推移



総務省「ブロードバンドサービス等の契約数(平成19年3月末)」により作成

3 電気通信の利用状況

(1) 総通信回数・総通信時間

平成17年度における我が国の総通信回数は1,211.2億回（対前年度比4.2%減）、総通信時間は43.6億時間（同6.6%減）であり、いずれも減少が続いている。

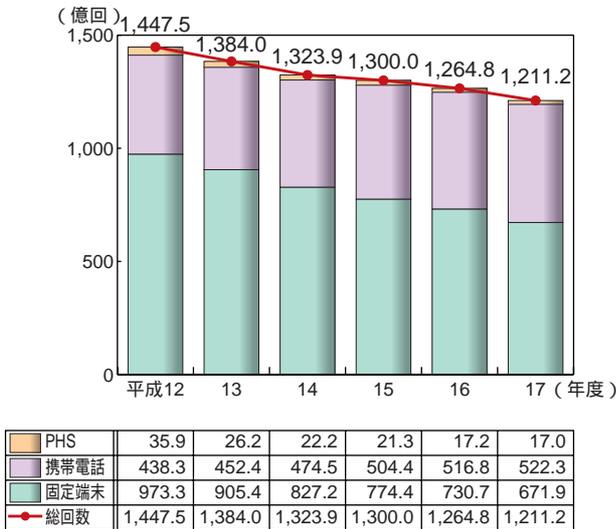
発信端末別に見ると、携帯電話発の通信回数が522.3億回（対前年度比1.1%増）と引き続き増加している一方、固定端末³発の通信回数は671.9億回（同8.0%減）、PHS発は17.0億回（同1.2%減）と減少している。総通信回数における割合では、携帯電話発信への移行が続いている。

発信端末別の通信時間では、固定端末発が24.8億時

間（対前年度比13.0%減）と前年度に引き続き大幅に減少しているのに対し、携帯電話発は17.4億時間（同4.2%増）と増加しているが、PHS発は1.4億時間（同6.7%減）と減少している（図表2-1-18、2-1-19）。

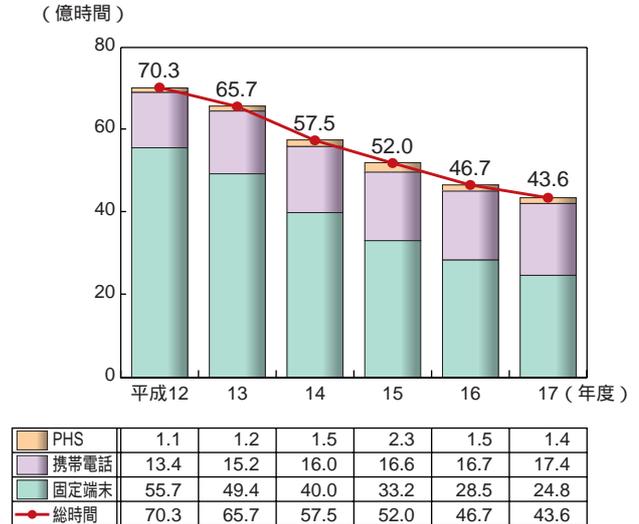
平成17年度における、1契約当たりの1日の通信時間は、固定通信では、加入電話が4分47秒（対前年度47秒減）、ISDNは16分17秒（対前年度1分39秒減）、IP電話が3分30秒（対前年度32秒減）であった。また、移動通信では、携帯電話が3分12秒（対前年度4秒減）、PHSが5分5秒（対前年度10秒減）であった（図表2-1-20）。

図表2-1-18 通信回数の推移（発信端末別）



総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

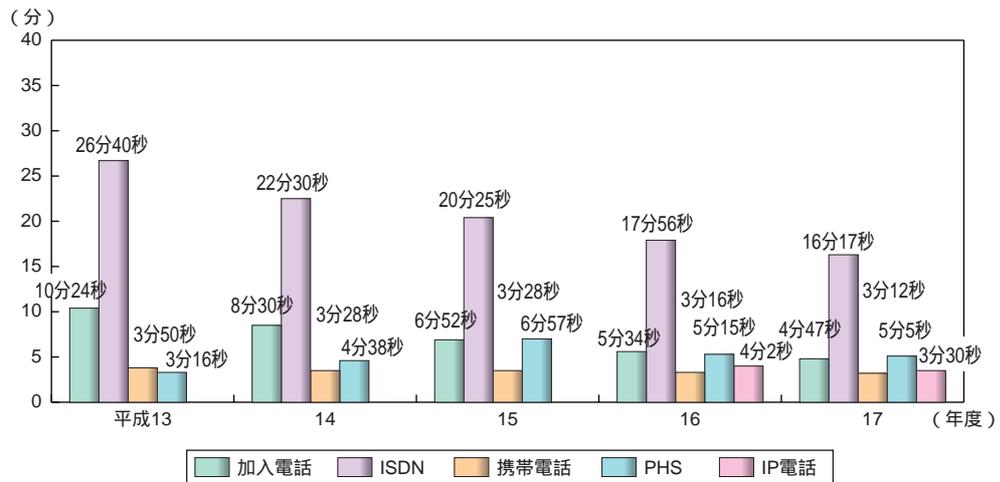
図表2-1-19 通信時間の推移（発信端末別）



総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

3 「固定端末」は加入電話、公衆電話、ISDN及びIP電話の総計（なお、IP電話は平成16年度から集計）

図表2-1-20 1契約1日当たりの通信時間の推移



IP電話は、平成16年度から集計。そのため、平成15年度以前の数値には含まれていない

総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

(2) 距離区分別の通信状況

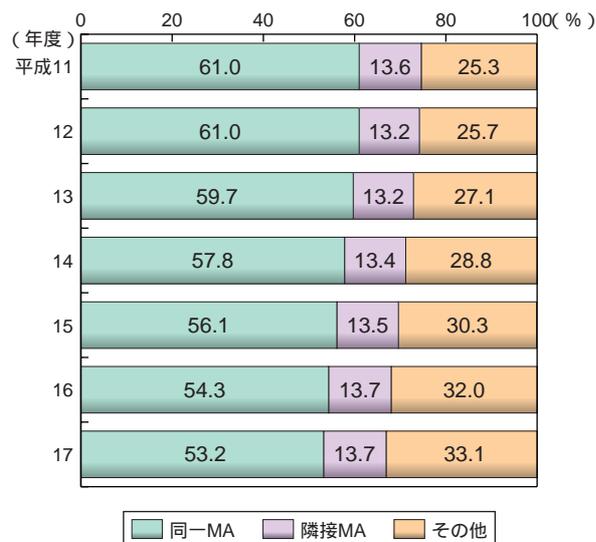
固定端末（加入電話及びISDN）から発信される通信について、同一単料金区域（MA：Message Area）内に終始する通信回数の割合は53.2%、隣接MAとの通信回数割合は13.7%であり、両者を合わせると、約7割となる。県内・県外別の通信回数比率では、同一都道府県内に終始する県内通信が69.8%となっている（図表2-1-21）。

また、携帯電話の同一都道府県内に終始する通信回数の比率は80.8%、PHSの同一都道府県内に終始する通信回数の比率は83.4%となっている。

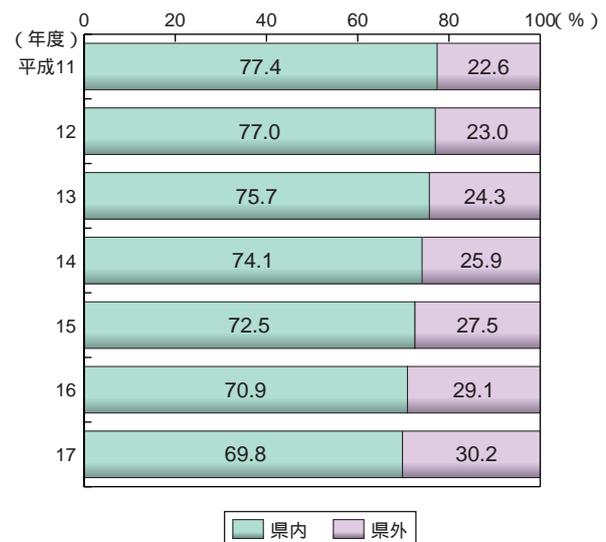
距離区分別に見ると、固定通信、移動通信ともに同一都道府県内で終始する県内通信が7～8割を占めていることになる（図表2-1-22）。

図表2-1-21 固定通信（加入電話・ISDN）の距離区分別通信回数構成比の推移

【MA単位】



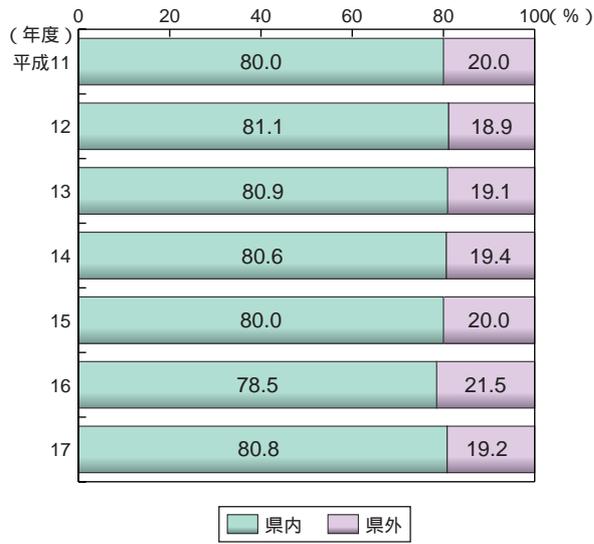
【都道府県単位】



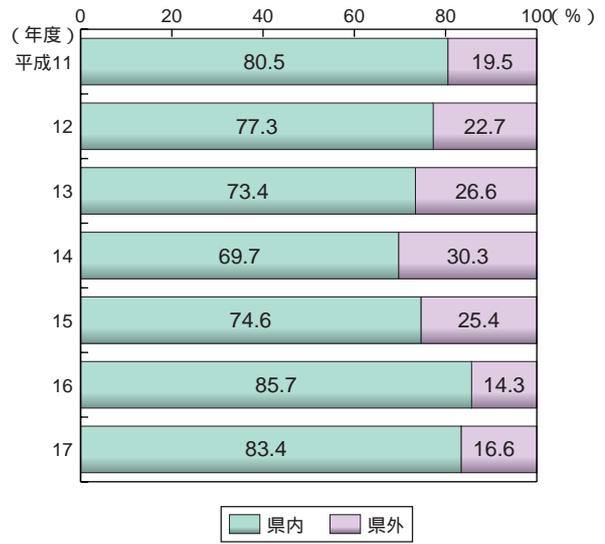
総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

図表2-1-22 携帯電話・PHSの距離区分別通信回数構成比の推移

【携帯電話の距離区分別トラフィック】



【PHSの距離区分別トラフィック】



総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

(3) 時間帯別の通信状況

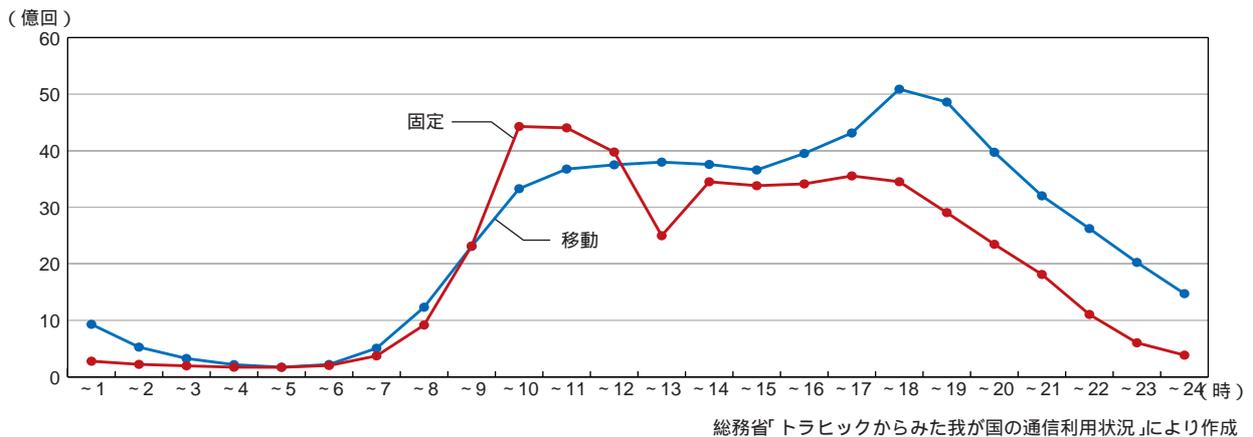
ア 固定通信の時間帯別通信回数・通信時間

固定通信の時間帯別通信回数は、企業等の業務時間である9時から正午までと、13時から18時までの時間帯の比率が高くなっている。また、時間帯別通信時間も、通信回数と同様の傾向を示しているが、通信時間は21時頃まで昼間と同程度になっているという特徴がある（図表2-1-23～25）。

イ 移動通信の時間帯別通信回数・通信時間

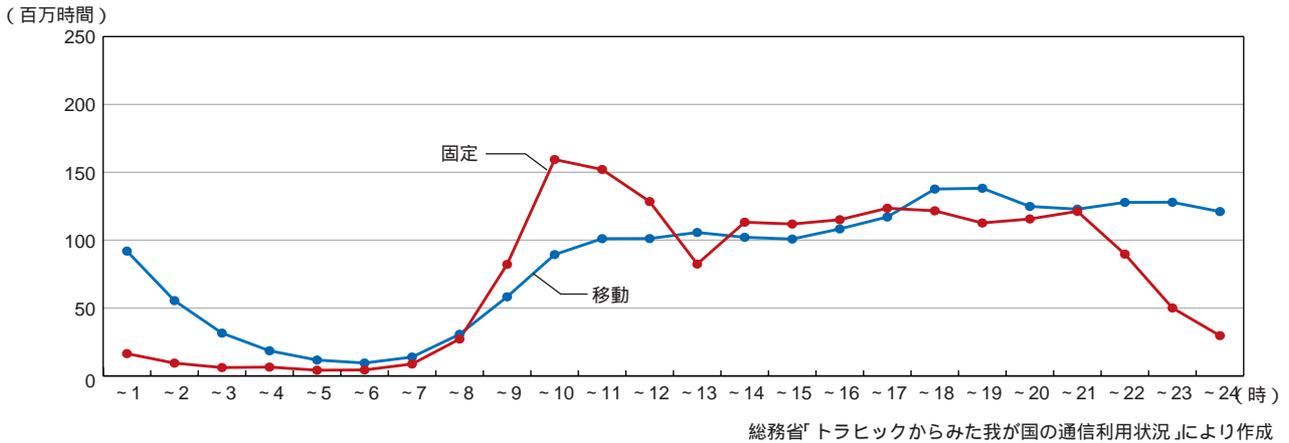
移動通信（携帯電話及びPHS）の時間帯別通信回数も、9時頃から増加した後、12時前後の落ち込みもなく、夕方18時前後に通信回数のピークを迎え、その後緩やかに通話回数は減少している。また、通信時間についても9時頃から増加し始めるが、深夜12時ごろまで通信時間が減少しない傾向が見られる（図表2-1-23～25）。

図表2-1-23 固定通信と移動通信の時間帯別通信回数の比較

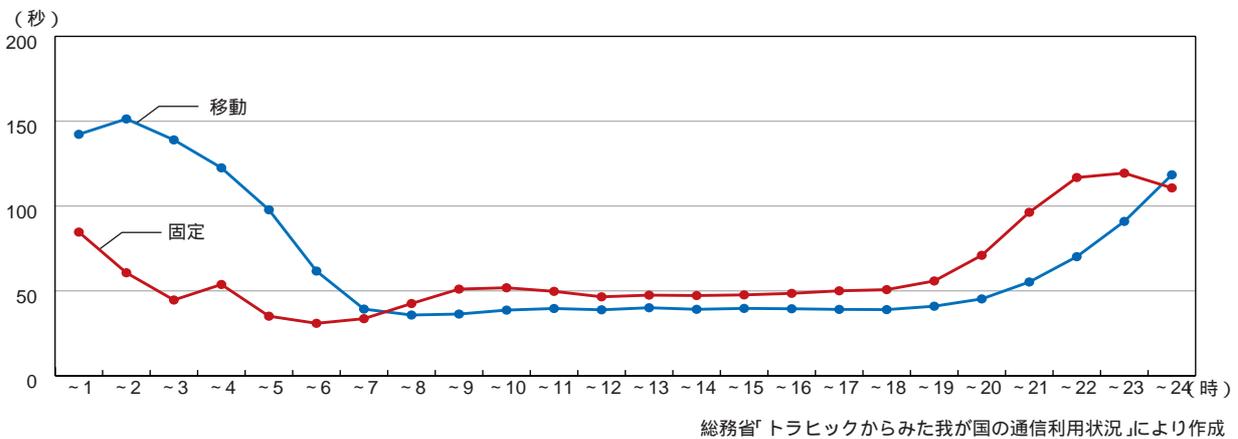


総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

図表2-1-24 固定通信と移動通信の時間帯別通信時間の比較



図表2-1-25 固定電話と携帯電話の平均通信時間の比較

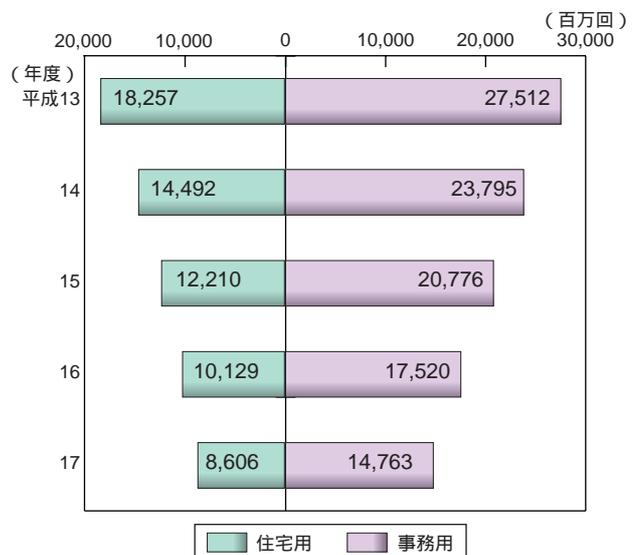


(4) 事務用・住宅用の通信量

加入電話の通信量については、事務用・住宅用ともに通信回数は平成16年度に引き続き減少している(図表2-1-26)。平成13年度と平成17年度の通信時間を比較すると、事務用の通信時間は約9.7億時間から3.6億時間と半分に減少し、住宅用の通信時間は、約20億時間から1/4の約5億時間に減少した(図表2-1-27)。

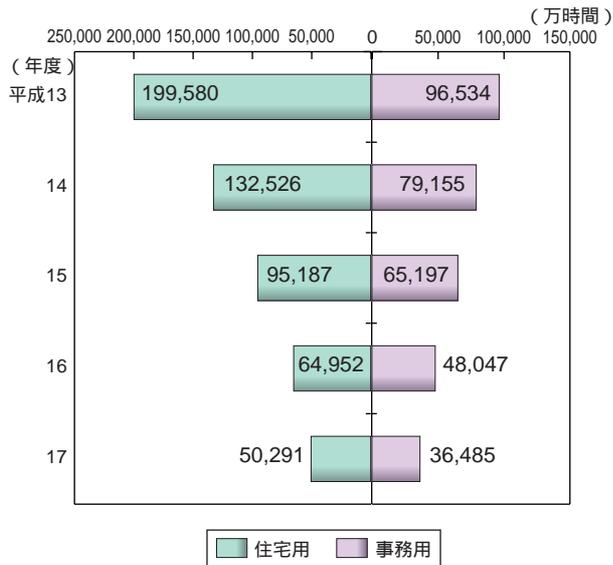
平均通信時間(平均保留時間)を見ると、事務用の通信時間の変化は平成13年度から平成17年度の5年間で3割程度の減少であるのに対し、住宅用は、同じく5年間で157秒から84秒へと5割程度減少している(図表2-1-28)。

図表2-1-26 事務用・住宅用の別で見た通信回数



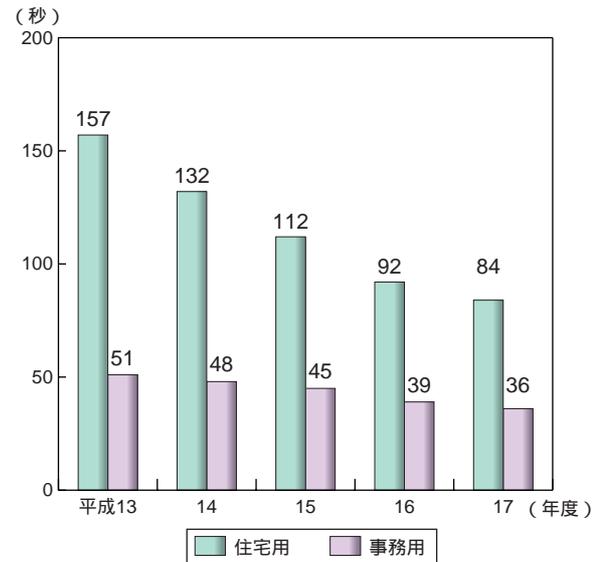
東・西NTT「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

図表2-1-27 事務用・住宅用の別で見た通信時間



東・西NTT「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

図表2-1-28 事務用・住宅用の別で見た1通話当たりの通信時間（平均保留時間）



東・西NTT「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

(5) 支出状況

平成18年の電話通信料の支出額は対前年比3.1%増の12万4,332円、世帯消費支出に占める割合は3.34%から3.51%と微増している。内訳を見ると、携帯電話への支出は、平成14年に固定電話への支出を上回った後も毎年増加しており、固定電話の約2倍になっている（図表2-1-29）。

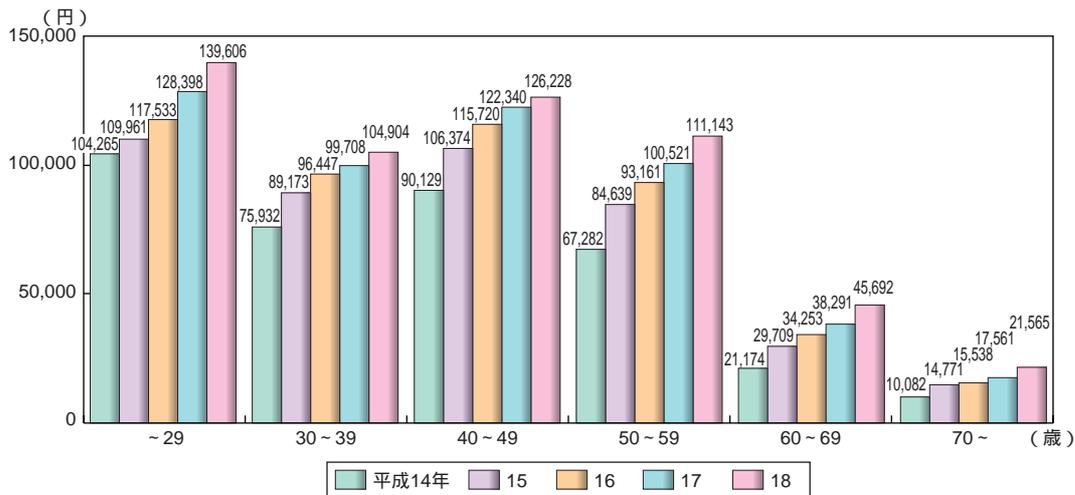
携帯電話への支出の推移を世帯主年齢に見ると、29歳以下と40代の支出額が目立っている。支出額の伸びを見ると、60代以上は対前年比で約20%増となっている（図表2-1-30）。

図表2-1-29 電話通信料の推移と世帯支出に占める割合

(年)	平成12	13	14	15	16	17	18
電話通信料	98,373	103,504	110,486	118,783	122,453	120,556	124,332
（うち）固定電話通信料	69,791	64,894	54,828	51,034	48,829	43,912	41,720
（うち）携帯電話通信料	28,582	38,610	55,658	67,749	73,624	76,644	82,612
世帯消費支出	3,805,600	3,704,298	3,673,550	3,631,473	3,650,436	3,610,841	3,543,990
世帯消費に占める電話通信量の割合(%)	2.58	2.79	3.01	3.27	3.35	3.34	3.51

総務省「家計調査（二人以上の世帯（農林漁家世帯を除く））」により作成

図表2-1-30 世帯主年齢別の携帯電話通信料への年間世帯支出の推移



総務省「家計調査(二人以上の世帯(農林漁家世帯を除く))」により作成

4 電気通信料金

(1) 国内料金

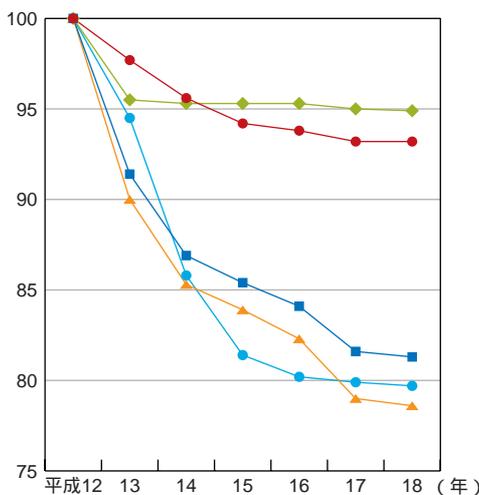
日本銀行「企業向けサービス価格指数(平成12年基準)」によると、固定電話及び携帯電話の料金はほぼ横ばいとなっている。平成12年と比較すると固定電話は21.4ポイント減、携帯電話とPHSを合わせた移動電気通信の料金は10.6ポイント減となっている(図表2-1-31)。

電気通信が自由化された昭和60年4月の電話料金と

平成18年4月1日現在の料金を比較すると、市内通話料の水準は、8円/3分程度であり、2割程度低下している。一方、長距離通話料金は、1/10まで低下している。なお、実際には、多様な料金体系や各種割引サービスもあるため、更に低い水準となる(図表2-1-32~34)。

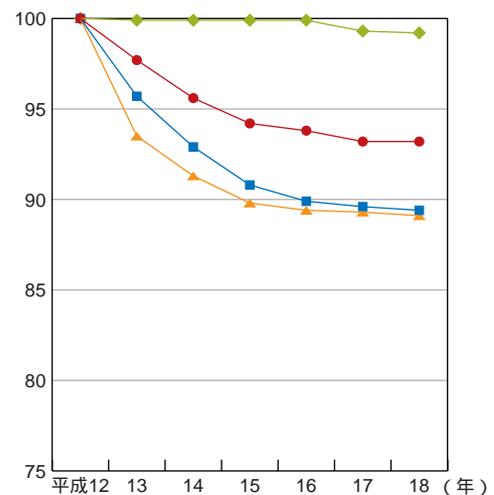
図表2-1-31 日本銀行「企業向けサービス価格指数」による料金の推移

企業向けサービス価格指数(平成12年基準)における固定通信料金水準の推移



● 総平均	100.0	97.7	95.6	94.2	93.8	93.2	93.2
■ 固定電気通信	100.0	91.4	86.9	85.4	84.1	81.6	81.3
▲ 固定電話	100.0	90.0	85.3	83.9	82.3	79.0	78.6
◆ 専用線	100.0	95.5	95.3	95.3	95.3	95.0	94.9
● 固定データ伝送	100.0	94.5	85.8	81.4	80.2	79.9	79.7

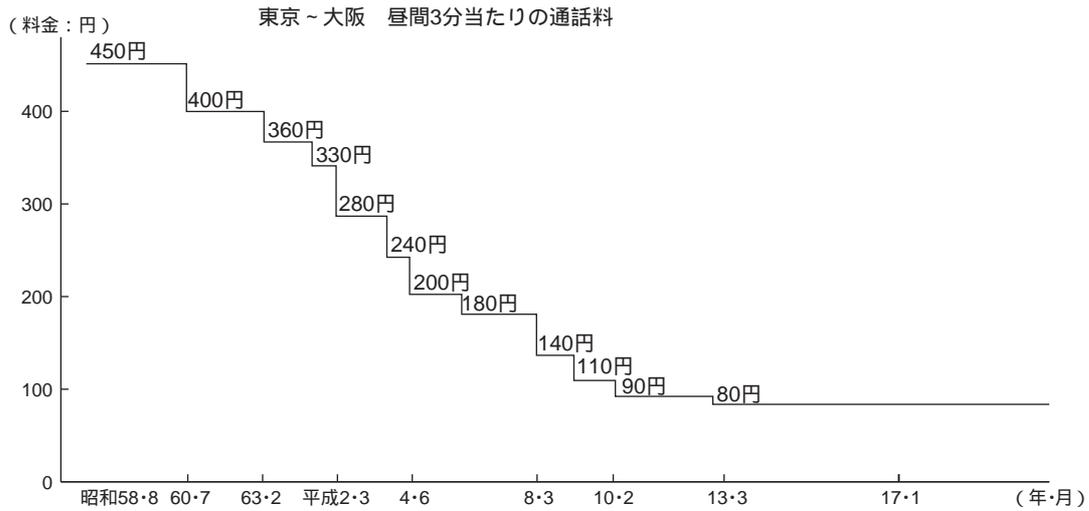
企業向けサービス価格指数(平成12年基準)における移動通信料金水準の推移



● 総平均	100.0	97.7	95.6	94.2	93.8	93.2	93.2
■ 移動電気通信	100.0	95.7	92.9	90.8	89.9	89.6	89.4
▲ 携帯電話	100.0	93.5	91.3	89.8	89.4	89.3	89.1
◆ PHS	100.0	99.9	99.9	99.9	99.9	99.3	99.2

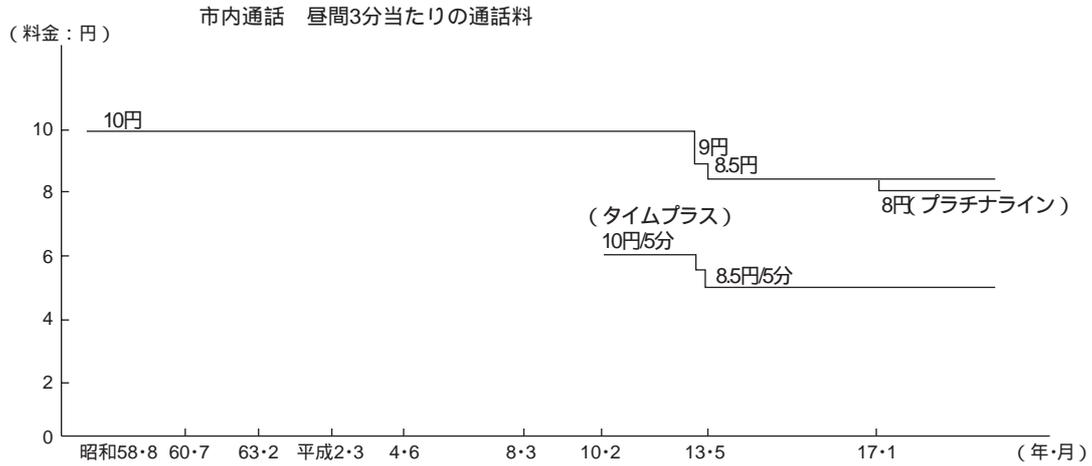
日本銀行「企業向けサービス価格指数」により作成

図表2-1-32 国内長距離通話の料金水準の推移



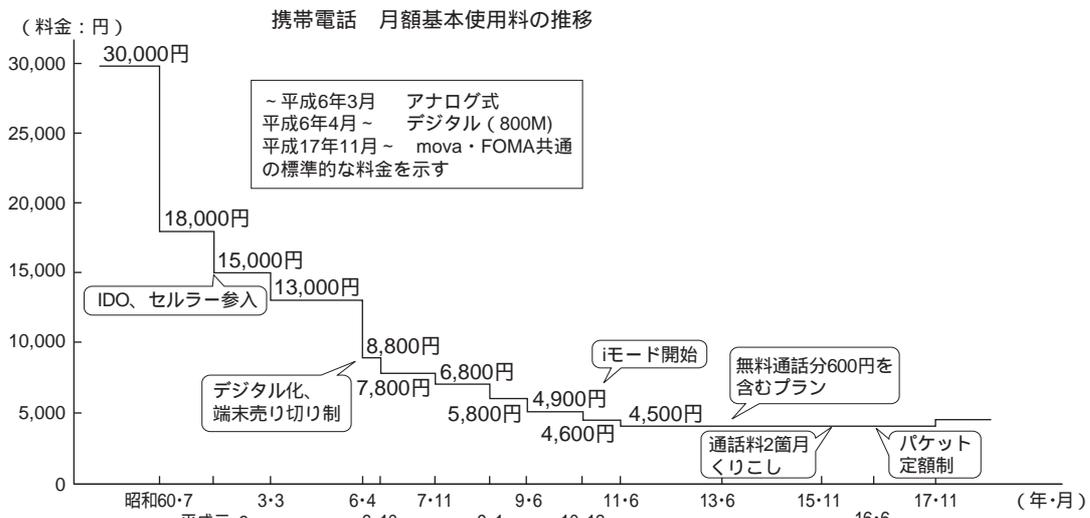
社団法人電気通信事業者協会資料及びNTT資料により作成

図表2-1-33 東・西NTT加入電話の市内通話の料金水準の推移



社団法人電気通信事業者協会資料及びNTT資料により作成

図表2-1-34 携帯電話の基本料金の推移⁴



社団法人電気通信事業者協会資料及びNTTドコモ資料により作成

⁴ NTTドコモの標準的なプラン

(2) 通信料金の国際比較

通信料金を東京（日本）、ニューヨーク（米国）、ロンドン（イギリス）、パリ（フランス）、デュッセルドルフ（ドイツ）、ストックホルム（スウェーデン）、ソウル（韓国）の7都市について比較すると、住宅用基本料金についてはソウルが最も安く、東京はその他の都市の平均的な水準にあり、加入時一時金について、東京は最も高い。

また、東京の平日12時の市内通話料金はソウルに次いで低い一方、平日12時の長距離通話料金はニューヨークに次いで高い（図表2-1-35）。

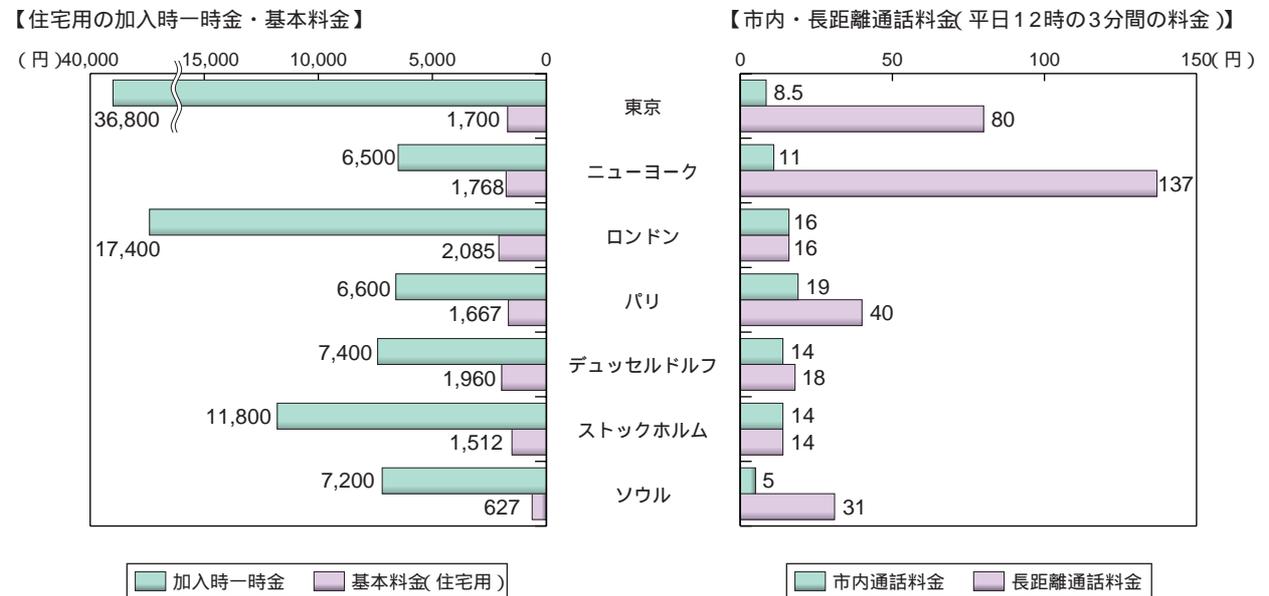
同様に携帯電話の料金について比較すると、東京は

ロンドンに次いで高い（図表2-1-36）。なお、携帯電話の料金の比較に当たっては、料金体系が国ごとに大きく異なるため、我が国の平均的な利用実績を用いた東京モデルを用いて比較している。

同様に国際電話料金について比較すると、東京・パリ間を除き、各都市から東京に通話する料金の方が、東京から各都市に通話する料金より安い（図表2-1-37）。

同様に、国内専用線料金について比較すると、東京のデジタル1.5Mbpsの専用線の15kmの料金は中位の水準であるが、50kmの料金は最も高い（図表2-1-38）。

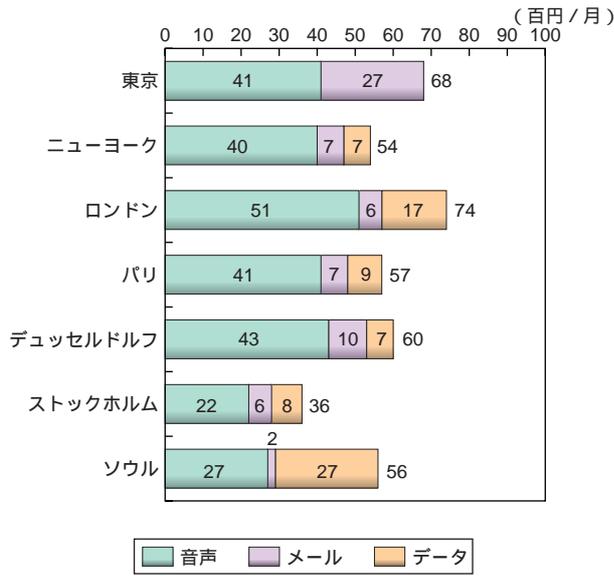
図表2-1-35 個別料金による国内電話料金の国際比較（平成17年度）



米国、フランス及び韓国では基本料についてユニバーサルサービス基金等による補てんがある
 各都市とも月額基本料金に一定の通話料金を含むプランや通話料金が通話時間によらないプラン等多様な料金体系が導入されており、個別料金による単純な比較は困難な状況となっている
 長距離通話料金は、最遠距離区分による

総務省「平成17年度 電気通信サービスに係る内外価格差調査」により作成

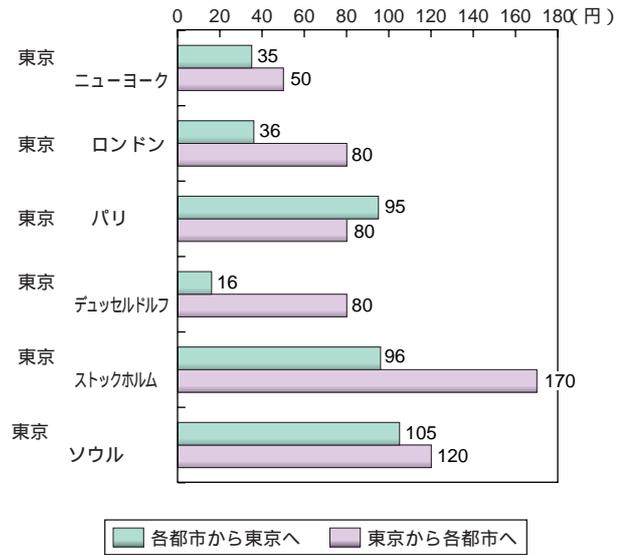
図表2-1-36 東京モデルによる携帯電話料金の国際比較 (平成17年度)



我が国における利用パターンを基に、1月当たり通話99分、メール100通、データ3万9,000パケットを利用した場合の各都市の料金を比較した。ただし、携帯電話の料金体系は基本料金を定額利用分を組み込んだ様々なパッケージ型のものが主流であり、利用パターンや使用量によって順位が変わることがある。

総務省「平成17年度 電気通信サービスに係る内外価格差調査」により作成

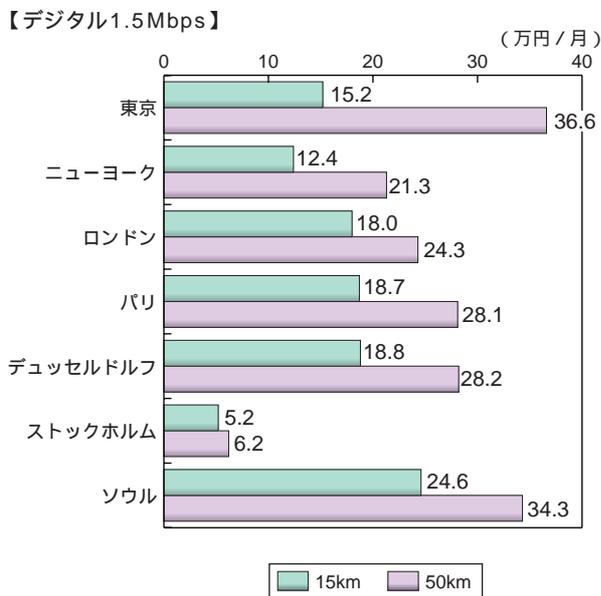
図表2-1-37 個別料金による東京・各都市間での国際電話料金 (平成17年度)



各都市において利用可能な最安料金時間帯の3分間に換算して比較した

総務省「平成17年度 電気通信サービスに係る内外価格差調査」により作成

図表2-1-38 個別料金による国内専用線料金の国際比較 (平成17年度)



バックアップ及び故障復旧対応等のサービス品質水準は各都市により異なる

総務省「平成17年度 電気通信サービスに係る内外価格差調査」により作成

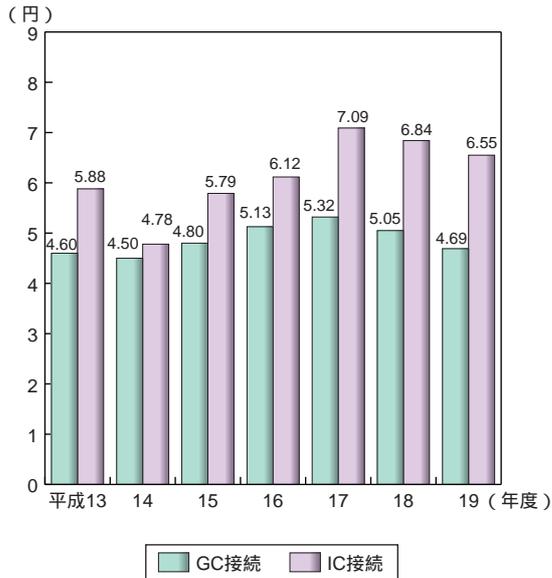
(3) 接続料金

東・西NTTの接続料のうち、固定電話網については、ネットワークの費用を、現時点で利用可能な最も低廉で最も効率的な設備と技術を利用することを前提としたモデルに基づき計算（長期増分費用方式）すると、平成19年度の接続料はGC接続4.69円/3分（対前年度比約7.1%減）、IC接続6.55円/3分（対前年度比約

4.2%減）となっており、前年度に引き続き低下している（図表2-1-39）。

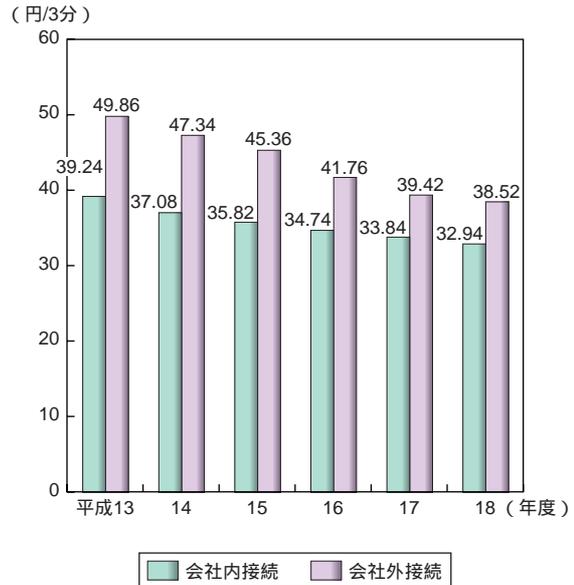
携帯電話の平成18年度の接続料は、NTTドコモについては、会社内接続料は2.7%減の32.94円/3分、会社外接続料⁵は、2.3%減の38.52円/3分となるなど、引き続き低下している（図表2-1-40）。

図表2-1-39 NTT接続料金の推移（加入電話3分当たり）



総務省資料により作成

図表2-1-40 NTTドコモの接続料の推移



総務省「平成16年度電気通信事業分野における競争状況の評価」及びNTTドコモ相互接続情報(2007年3月15日更新情報)により作成

⁵ 会社外接続料は、複数のドコモ地域会社を経由する通話に適用。会社内接続料はそれ以外の通話に適用



地図情報サービスの動向

電子地図については、地図事業者が、CD-ROM等を販売したり、ASP（Application Service Provider）方式により会員に通信回線経由で地図情報サービスを提供したりしているが、最近では、インターネットの検索エンジン運営事業者やポータルサイト運営事業者が、高精度な地図情報を無料（高機能なものは有料）で提供している。

検索エンジン運営事業者の米国Google社は、地図情報サービスとして、平成17年7月にGoogle Maps、次いで、平成18年9月にGoogle Earthの日本向けの提供を開始しており、利用者は、同社のサーバーにアクセスして地図情報を利用することが可能となっている。Google Earthの場合、地球全域の過去3年以内に撮影された衛星写真（一部の都市については航空写真）情報も提供されているほか、事前にダウンロードしたソフトにより、三次元立体画像処理等も可能となっている。

また、地図データと検索システムが連動しており、地名と店舗の種類等の用語を入力して検索を行うと、地図上に関連情報が表示される、API（Application Program Interface：ソフトウェアの利用手続を定めた規約の集合体）が公開されており、利用者はこれを利用して独自の情報（写真、コメント等）を掲載するなどのカスタマイズが可能である。

ポータルサイト運営事業者においても、例えば、ヤフーが同様に衛星写真画像を含めた地図情報を提供するなど、ポータルサイトの価値を高めるために地図情報サービスの強化が進められている。

一方、これらの動きを受けて、既存の電子地図事業者においても、ポータルサイトの無料サービスにはない機能・サービス（変更があった部分を毎日更新等）の充実や、携帯電話への対応（歩行者向けの道案内サービス等）、価格引下げ等の対応が行われている。

COLUMN

コールセンターに関する最近の動向

「コールセンター」(「コンタクトセンター」ともいう)は、企業等で顧客等との電話等による応対を集中して専門的に行う部署であり、顧客データベースと連動したCTI(1)により、オペレーターに顧客のプロフィールや過去の応対履歴、購入履歴等を提示しつつ的確なサポートを提供できる機能を有しているが、最近では、データマイニング(2)、特にテキストマイニング(3)による顧客の消費性向分析・性格分析等が可能となっており、顧客の消費性向等に応じたセールスが可能となるなど、機能が一層高度化している。また、通信システムのIP化や、オペレーター管理システムの導入等、コールセンター業務の効率化・高度化も進展している。

これらを背景に、近年、コールセンターは、顧客からの問い合わせの窓口としてだけでなく、テレマーケティング(4)やCRM(5)の拠点として重要度が増しており、情報通信関係企業や金融機関、通信販売業者を中心に、需要が高まってきている。

コールセンターには、企業等が自社内に設置するものと、専門のコールセンター事業者が設置するものがある。コールセンター事業者設置のものは、ユーザー企業等から業務を受託して、当該企業等に関する電話対応や販売促進活動を行うものであり、各種の国家資格者や技術要員を確保して、専門的な対応を行っているところもある。また、企業等が自社内に設置するコールセンターに対して、設計・構築、システムの外販、評価・品質管理、要員育成、要員派遣、データマイニング等、のサービスを提供するところもある。

最近では、企業だけでなく、政令指定都市や特別区等の地方公共団体においても、行政効率化や住民・観光客の利便向上の観点から、コールセンターを設置するところが出てきている。

コールセンターが設置されるとオペレーター要員等に一定の雇用が見込まれることから、各地で誘致活動が活発に行われている。特に、先行した沖縄県においては、通信料金の低下を背景に、沖縄振興策(沖縄振興特別措置法に基づく情報通信産業振興地域等)の一環として誘致が積極的に進められた結果、現在では同県内に40を超えるコールセンターが集積し、パートを含め8,000名を超える雇用が生み出されている。

- 1 Computer Telephony Integration。コンピュータと電話の統合システム
- 2 大量のデータを統計的手法により解析し、項目間の相関関係やパターン等を抽出する手法
- 3 非定型的な文章の集合を自然言語解析手法により単語やフレーズに分割し、出現頻度や相関関係を分析して有用な情報を抽出する手法
- 4 電話により顧客と接触して商品販売に結び付けるマーケティング手法
- 5 Customer Relationship Management。情報システムを応用して企業が顧客と長期的な関係を築く手法

第2節

放送事業

1 放送市場

(1) 放送市場の規模

ア 放送事業者の売上高等

(ア) 放送事業者の売上高

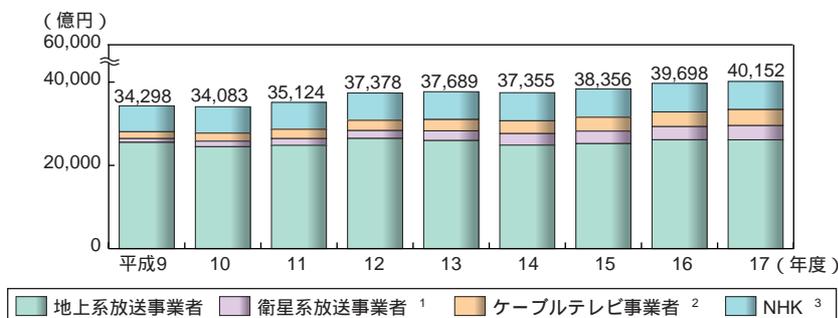
我が国における放送は、受信料収入を経営の基盤とするNHK（日本放送協会）と、広告収入又は有料放送の料金収入を基盤とする民間放送事業者（一般放送事業者）という二元体制により行われている。また、放送大学学園が、教育のための放送を行っている。

放送事業収入及び放送事業外収入を含めた放送事業者全体の売上高については、有料放送の加入増等を反映して3年連続で増加しており、平成17年度は4兆152億円（対前年度比1.1%増）と、初めて4兆円台に達している（図表2-2-1）。

その内訳を見ると、NHKの経常事業収入が6,749億円（対前年度比1.5%減）と若干減少し、地上系民間放送事業者の売上高総計が2兆6,138億円（対前年度比0.1%減）とほぼ横ばいであったのに対し、衛星系民間放送事業者の売上高総計は3,414億円（対前年度比8.1%増）、ケーブルテレビ事業者の売上高総計は3,850億円（対前年度比9.0%増）と、それぞれ増加している。

なお、地上系民間放送事業者の売上高総計は、民間放送事業者の売上高総計の65.1%となっており、約2/3を占めている（図表2-2-2）。

図表2-2-1 放送産業（売上高集計）の市場規模の推移



1 衛星系放送事業者は、委託放送事業及び電気通信役務利用放送事業に係る営業収益を対象に集計

2 ケーブルテレビ事業者は、自主放送を行う許可施設のケーブルテレビ事業者のうち、ケーブルテレビを主たる事業とする営利法人のケーブル事業に係る営業収益を対象に集計

3 NHKの値は経常事業収入（出典「NHK年鑑」各年度版）

図表2-2-2 市場規模内訳

(単位：億円)

年度	平成10	11	12	13	14	15	16	17
民間放送事業者								
地上系放送事業者	24,488	24,823	26,466	25,960	24,863	25,229	26,153	26,138
（うちコミュニティ放送）	75	91	125	137	139	141	140	140
衛星系放送事業者 ¹	1,327	1,607	1,891	2,335	2,769	2,995	3,158	3,414
ケーブルテレビ事業者 ²	1,931	2,244	2,463	2,718	3,076	3,330	3,533	3,850
NHK ³	6,337	6,450	6,559	6,676	6,750	6,803	6,855	6,749
合計	34,083	35,124	37,378	37,689	37,355	38,356	39,698	40,152

1 衛星系民間放送事業者は、委託放送事業及び電気通信役務利用放送事業に係る営業収益を対象に集計

2 調査対象は、自主放送を行う許可施設・営利法人のうち、ケーブルテレビ事業を主たる事業とする者311者（許可施設には、電気通信役務利用放送法の登録を受けた設備で有線テレビジョン放送法の許可施設と同様の放送方式により放送を行っているものを含む。）

3 NHKの値は経常事業収入（出典：「NHK年鑑」各年度版）

(イ) 民間放送事業者の経営状況

民間放送事業者の営業損益の状況は、次のとおりとなっている。

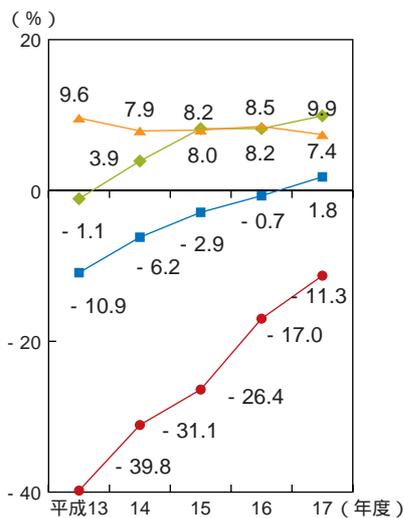
A 地上系民間放送事業者

引き続き営業黒字を確保しているが、売上高営業利益率は、徐々に低下してきており、平成17年度は7.4%となっている。

B 衛星系民間放送事業者

CS放送事業者については、平成17年度に、それまでの営業赤字から営業黒字に転じている。BS放送事業者についても、引き続き営業損失が発生しているものの、経営状況の改善が進んでおり、平成17年度の売上高営業損失率は11.3%まで低下している。

図表2-2-3 民間放送事業者の売上高営業利益率の推移



● BS放送	-39.8	-31.1	-26.4	-17.0	-11.3
■ CS放送 ¹	-10.9	-6.2	-2.9	-0.7	1.8
▲ 地上放送 ²	9.6	7.9	8.0	8.5	7.4
◆ ケーブルテレビ	-1.1	3.9	8.2	8.2	9.9

1 CS放送は平成14年度から110度CS放送を含む
2 コミュニティ放送を除く地上放送

社団法人日本民間放送連盟「日本民間放送年鑑」及び総務省「一般放送事業者及び有線テレビジョン放送事業者の収支状況」により作成

C ケーブルテレビ事業者

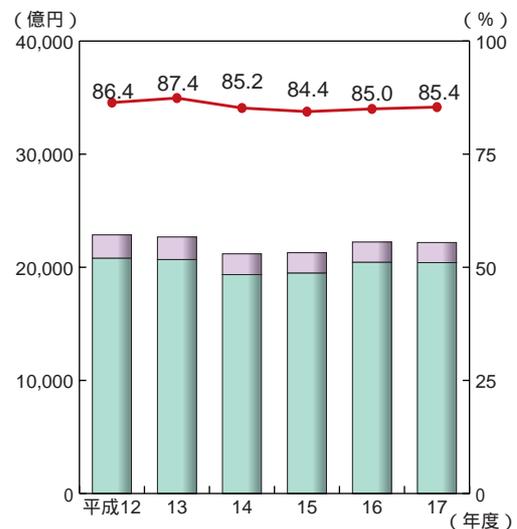
平成14年度に営業赤字から営業黒字に改善した以降も売上高営業利益率の向上が続いており、平成17年度は9.9%となっている(図表2-2-3)。

イ 民間放送事業者の放送事業収入

(ア) 地上系民間放送事業者

無料放送を行っている地上系民間放送事業者の収入の大部分は広告収入であり、平成17年度の広告収入は2兆2,189億円と、売上高の85.4%を占めている。そのうち、テレビジョン放送事業に関するものが2兆411億円、ラジオ放送に係るものが1,778億円となっている(図表2-2-4)。

図表2-2-4 地上系民間放送事業者の売上高に占める広告収入の割合



■ 地上テレビジョン放送	20,793	20,681	19,351	19,480	20,436	20,411
■ 地上ラジオ放送	2,071	1,998	1,837	1,807	1,795	1,778
合計	22,864	22,679	21,188	21,287	22,231	22,189
● 売上高に占める広告費の割合	86.4	87.4	85.2	84.4	85.0	85.4

地上テレビジョン広告費、地上ラジオ広告費を民間地上放送事業者の広告収入とした

総務省「一般放送事業者及び有線テレビジョン放送事業者の収支状況」及び電通資料により作成

なお、地上系民間放送事業者は、近年、放送事業外収入の獲得に力を入れており、映画への出資、CD/DVD等の販売、テレビショッピング、イベント企画/開催、携帯電話へのコンテンツの提供等様々な取組が行われており、平成17年度の放送事業外収入は2,057億円に達している。

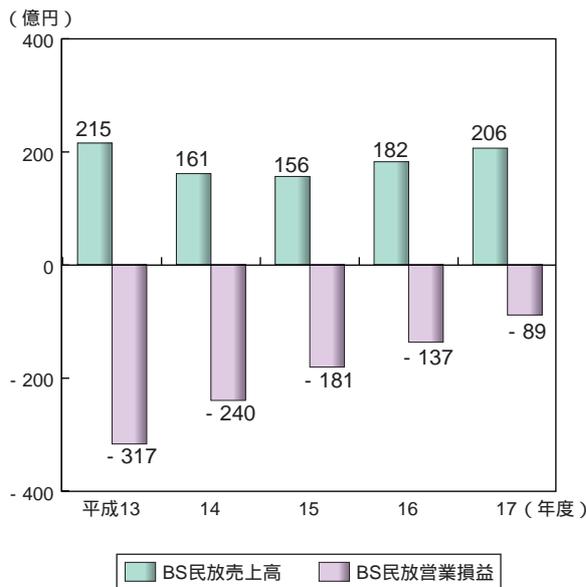
(イ) 衛星系民間放送事業者

A BS放送事業者

民間のBS放送事業者は、有料放送の料金収入又は広告収入によって運営されている。

平成17年度の民間BSデジタル放送事業者5社（キ一局系）の合計売上高は200億円に達している。また、営業損益については、一時は営業赤字が300億円を超える状況であったが、年々赤字幅は縮小しており平成17年度には89億円にまで縮小している（図表2-2-5）。

図表2-2-5 BSデジタル放送民放5社の売上高、営業損益



各社資料により作成

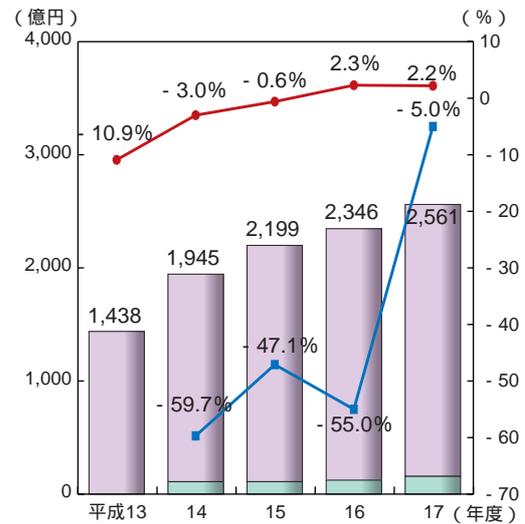
B CS放送事業者

CS放送事業者の収入は、有料放送の料金収入が大部分を占めているが、加入者増を反映して年々増加を続けており、平成17年度のCS事業収入は2,561億円に達している（図表2-2-6）。

(ウ) ケーブルテレビ事業者

平成17年度のケーブルテレビ事業の収入は3,850億円となっており、2年連続黒字となっている。

図表2-2-6 CS放送の売上高、売上高営業利益率



110度CS放送	-	110	110	123	157
その他CS放送	1,438	1,835	2,089	2,223	2,404
110度CS放送営業利益率	-	-59.7	-47.1	-55.0	-5.0
その他のCS放送営業利益率	-10.9	-3.0	-0.6	2.3	2.2

(2) 事業者数

平成18年度末における民間放送事業者数は図表2-2-7のとおりとなっている。内訳は、地上系民間放送事業者400社、うちコミュニティ放送を行う事業者が204社、衛星系民間放送事業者が127社、うち電気通信役務利用放送を行う事業者は53社（対前年度4社増）

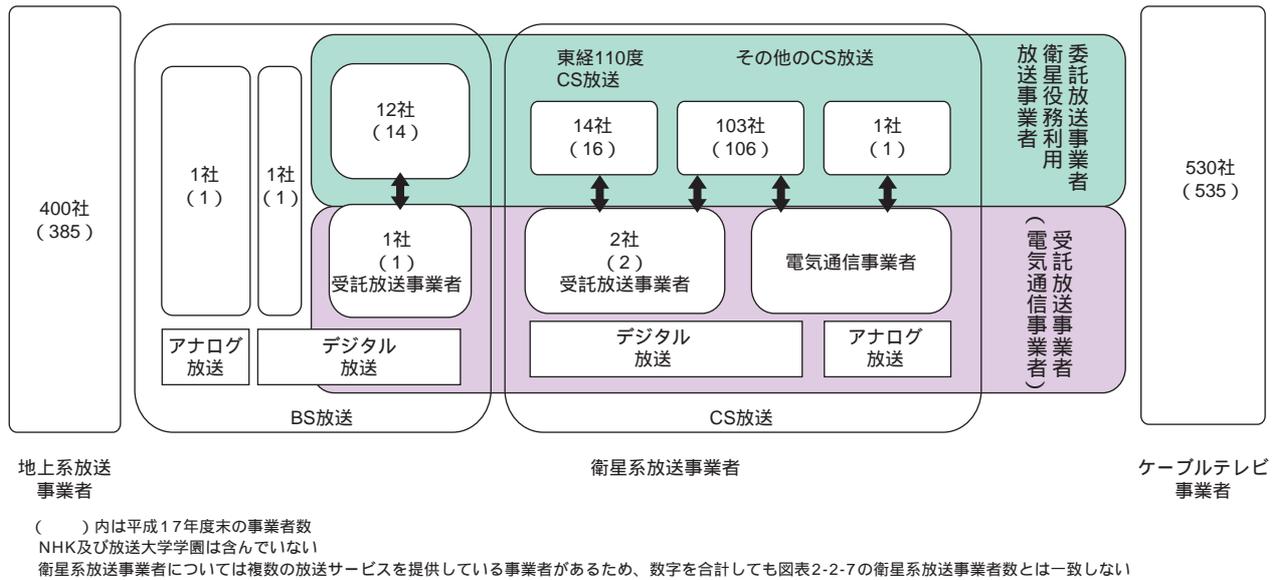
ケーブルテレビ事業者（自主放送を行う許可施設のケーブルテレビ事業者）が530社、有線役務利用放送を行う事業者は17社となっている。

図表2-2-7 民間放送事業者数の推移

平成（年度末）		10	11	12	13	14	15	16	17	18		
地上系	テレビジョン放送 (単営)	VHF	14	14	14	14	15	15	15	16	16	
		UHF	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
	ラジオ放送 (単営)	中波放送(AM)	11	11	11	11	12	12	12	13	13	
		超短波放送(FM)		168	183	192	205	216	220	229	242	257
			うちコミュニティ放送	118	132	139	152	163	167	176	189	204
		短波放送	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	テレビジョン放送(VHF+UHF)・ラジオ放送(兼営)		36	36	36	36	35	35	35	34	34	
	文字放送(単営)		9	7	5	2	2	2	2	2	2	
小 計		316	329	336	346	358	362	371	385	400		
衛星系	BS放送	テレビジョン放送	7	7	7	7	7	7	7	9	9	
		音声放送	10	10	10	10	10	10	9	4	2	
		データ放送	1	9	9	9	9	9	8	5	4	
		計	11	19	19	19	19	19	17	14	12	
	2.6GHz帯衛星デジタル音声放送		-	-	-	-	-	-	1	1	1	
	110度CSデジタル放送	テレビジョン放送	-	-	15	15	15	15	17	16	14	
		音声放送	-	-	1	1	1	1	0	0	0	
		データ放送	-	-	8	8	8	8	2	2	2	
		計	-	-	18	18	18	18	17	16	14	
	CS放送 (110度CS以外)	テレビジョン放送	114	119	113	110	101	101	104	104	101	
		音声放送	11	11	8	6	6	6	4	5	5	
		データ放送	5	5	3	4	4	4	4	4	4	
		計	119	124	118	114	105	105	106	106	103	
うち衛星役務利用放送		-	-	-	2	24	37	45	49	53		
小 計		128	140	149	145	135	135	135	133	127		
ケーブルテレビ	許可施設(引込端末数500以上)による放送 (自主放送を行う者に限る)		524	526	512	516	526	562	537	519	513	
	有線役務利用放送		-	-	-	-	2	9	11	16	17	
	うちIPマルチキャスト放送		-	-	-	-	1	2	3	4	4	
	小 計		524	526	512	516	528	571	548	535	530	

衛星系放送事業者について、「BS放送」、「110度CSデジタル放送」及び「CS放送(110度CS以外)」の2以上を兼営している者があるため、それぞれの欄の合計と小計欄の数値とは一致しない

図表2-2-8 民間放送事業者の内訳（平成18年度末現在）



2 放送サービスの提供状況

(1) 地上テレビジョン放送

ア アナログ放送

地上アナログ放送については、NHK（NHK総合テレビジョン及びNHK教育テレビジョン）及び各地の民間放送事業者（平成18年度末現在127社）が放送を行っている。

地上系民間テレビジョン放送の視聴可能チャンネル数を都道府県別に見ると、図表2-2-9のとおりとなっており、平成17年度末時点では、全国の約9割の世帯において4チャンネル以上の視聴が可能となっている。

イ デジタル放送

地上デジタル放送については、平成15年12月に関東・中京・近畿の3大都市圏において放送が開始され、平成18年12月に全県庁所在地等で放送が開始されており、この時点で視聴可能世帯数が3,950万世帯となっている。

(2) 地上ラジオ放送

地上ラジオ放送は、いずれもアナログ放送である。

ア 中波放送（AM放送）

NHK（第1放送及び第2放送）及び各地の民間放送事業者（平成18年度末現在47社）が放送を行っている。

イ 超短波放送（FM放送）

NHK及び各地の民間放送事業者（平成18年度末現在53社）が放送を行っている。

また、一の市町村を放送対象エリアとするコミュニティ放送事業者は204社となっている。

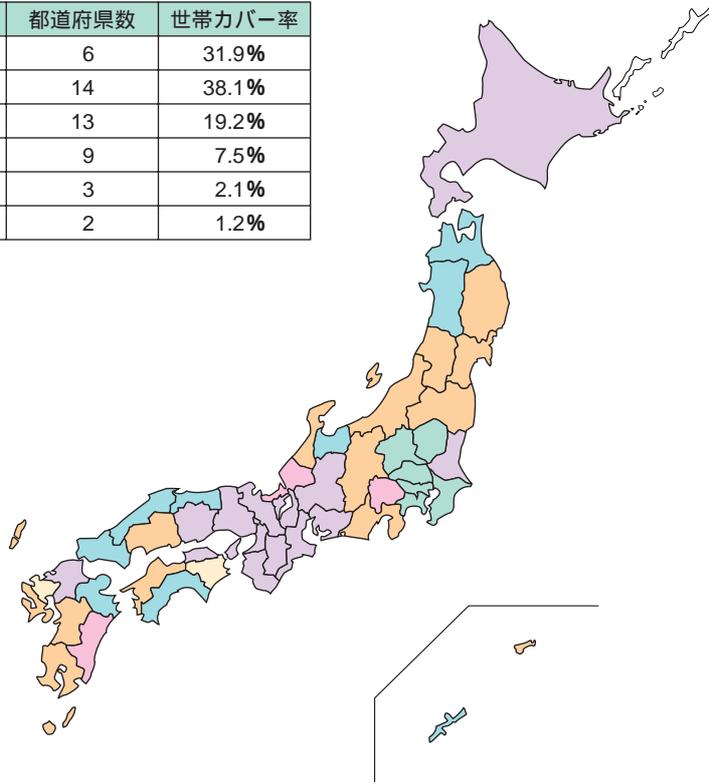
ウ 短波放送

NHK及び民間放送事業者（平成18年度末現在1社）が放送を行っている。

図表2-2-9 民間地上テレビジョン放送（アナログ放送）の視聴可能なチャンネル数

(参考) 地上テレビジョン放送サービスの世帯カバー率

視聴可能なチャンネル数	都道府県数	世帯カバー率
6チャンネル	6	31.9%
5チャンネル	14	38.1%
4チャンネル	13	19.2%
3チャンネル	9	7.5%
2チャンネル	3	2.1%
1チャンネル	2	1.2%



世帯カバー率は、総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」(平成18年3月31日現在)を基に算出

(3) 衛星テレビジョン放送

ア BS放送

(ア) アナログ放送

BSアナログ放送については、NHKによってSDTV（標準画質）2チャンネル及びHDTV（高精細画質）1チャンネルの放送が、また、民間放送事業者1社によってSDTV1チャンネルの放送が行われている。

なお、BSアナログ放送については、平成23年までに終了し、BSデジタル放送に全面移行する予定である。

(イ) デジタル放送

BSデジタル放送については、NHK（3チャンネル）と民間放送事業者7社によって、SDTV21チャンネル、HDTV7チャンネルの放送が行われている。

イ CS放送

CS放送はすべてデジタル放送であり、民間放送事業者によって、合計285チャンネルの放送が行われている。

(4) 衛星ラジオ放送

CSデジタル音声放送は、民間放送事業者によって、合計733チャンネルの放送が行われている。また、

CSアナログ音声放送は、民間放送事業者によって、10チャンネルの放送が行われている。

(5) 衛星データ放送

ア BS放送

民間放送事業者により、1チャンネルの放送が行われている。

イ CS放送等

民間放送事業者により、合計40チャンネルの放送が行われている。

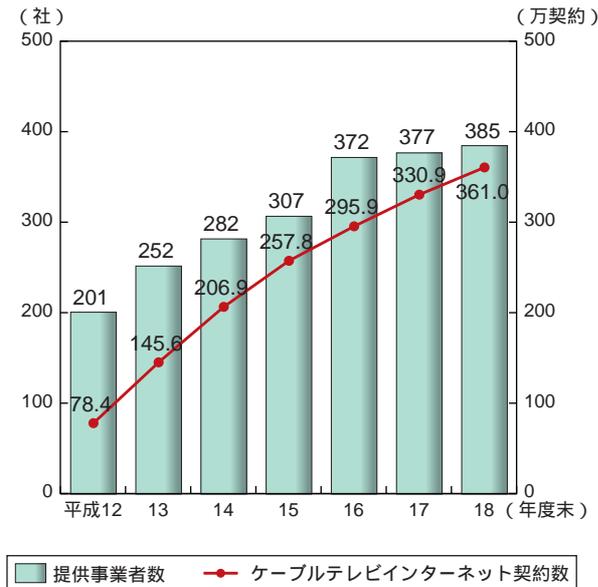
(6) ケーブルテレビ

ケーブルテレビには、いわゆる都市型CATV（10,000以上の端子と5チャンネル以上の自主放送を持ち、双方向機能のあるCATV）のほか、地上アナログテレビジョン放送の難視聴対策用のものがあるが、このうち、都市型CATVでは、地上放送及び衛星放送

の再送信や、自主放送チャンネルを含めて、概ね20～150チャンネル程度の放送が行われている。

また、ブロードバンド化等に対応するため、ケーブルテレビ網の幹線における光化及び伝送容量の広帯域化が引き続き進展している（図表2-2-11）。

図表2-2-10 ケーブルテレビインターネット提供事業者数と契約数の推移



図表2-2-11 ケーブルテレビの幹線光化率の推移

年度末	平成13	14	15	16	17	18	対前年度伸び率
幹線路(km)	119,809	145,987	155,866	164,755	198,441	213,105	7.4%
うち光ファイバ(km)	31,350	40,940	45,549	49,601	63,592	84,506	32.9%
幹線光化率	26.2%	28.0%	29.2%	30.1%	32.0%	39.7%	-

総務省「ケーブルテレビの現状」により作成

(7) NHKの国内放送の状況（再掲）

NHKが行っている国内放送について再掲すると、図表2-2-12のとおりである。

なお、NHKの国際放送については、第3章で述べる。

図表2-2-12 NHKの国内放送

区 分			チャンネル数
地上放送	テレビジョン放送	アナログ放送	2
		デジタル放送	2
	ラジオ放送	中波放送(AM放送)	2
		超短波放送(FM放送)	1
衛星放送(BS放送)	テレビジョン放送	アナログ放送	3
		デジタル放送	3

ラジオ放送の放送波数についてもチャンネルにより表記している

3 放送サービスの利用状況

(1) 加入者数

ア 総論

平成18年度の放送サービスへの加入状況について見ると、CSデジタル放送を除いて、各放送サービスの加入者数は増加している（図表2-2-13）。

イ NHKの受信契約数

平成18年度末のNHK受信契約数は3,755万件（対前年度比0.1%増）であり、うち地上契約数（普通契約及びカラー契約）が2,463万件、衛星契約数（衛星普通契約、衛星カラー契約及び特別契約）が1,292万件となっている（図表2-2-14）。

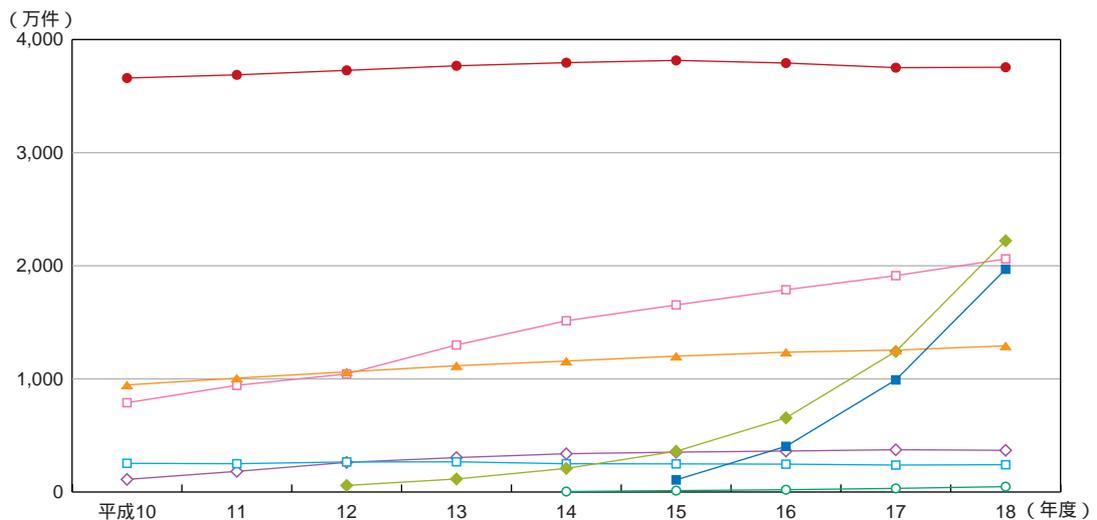
ウ ケーブルテレビの加入者数等

ケーブルテレビについて、自主放送を行っている許

可施設（設置許可を受けたケーブルテレビ施設をいう。以下同じ）を見ると、平成18年度末の加入数は約2,061万世帯（対前年度末7.7ポイント増）、世帯普及率は約40.3%（対前年度末2.3ポイント増）となっており、順調な発展を遂げている（図表2-2-13）。

なお、デジタル化されたケーブルテレビ施設は、テレビジョン放送サービスのほか、インターネット接続サービス及びIP電話サービスといういわゆるトリプルプレイサービスを提供する地域の総合的情報通信基盤となっており、ケーブルテレビ網を利用したインターネット接続サービスは、平成19年3月時点で385社が提供し、契約数は361.0万件（対前年同期比9.1%増）となっている（図表2-2-10）。

図表2-2-13 放送サービスの加入者数



サービス	平成10	11	12	13	14	15	16	17	18
地上放送	3,659.7	3,687.8	3,727.4	3,767.9	3,795.3	3,815.7	3,792.1	3,751.2	3,754.7
NHK-BS	946.4	1,006.9	1,062.1	1,116.4	1,157.7	1,200.9	1,235.9	1,254.3	1,292.2
WOWOW	253.4	250.2	265.3	266.7	249.9	248.5	246.1	238.2	241.3
CSデジタル	111.3	182.3	261.8	304.2	338.3	352.3	362.1	373.7	368.5
110度CS	-	-	-	-	4.2	12.3	20.3	32.1	47.4
ケーブルテレビ	789.4	942.9	1,044.2	1,299.8	1,513.8	1,653.8	1,788.2	1,912.8	2,060.9

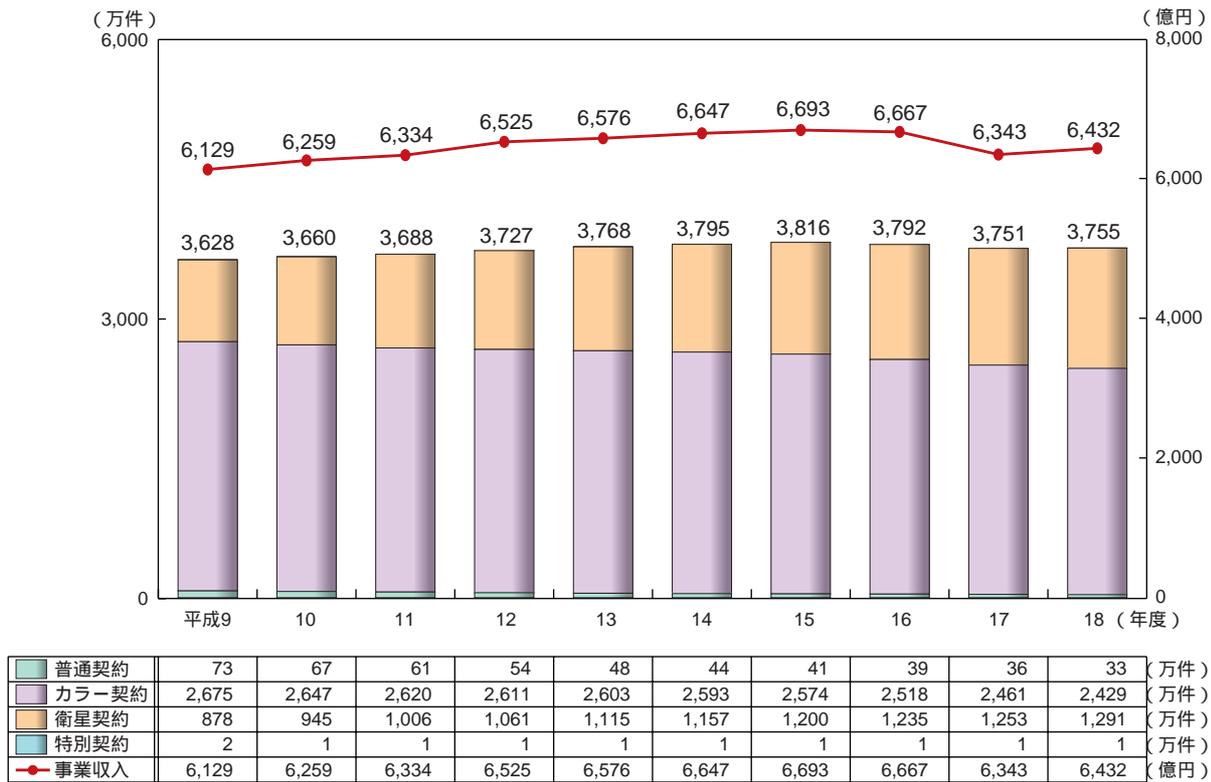
(参考) 放送受信機の出荷台数

サービス	平成10	11	12	13	14	15	16	17	18
地上デジタル放送	-	-	-	-	-	107.2	403.3	991.1	1,969.5
BSデジタル放送	-	-	58.1	115.1	208.2	360.0	655.3	1,242.5	2,221.1

地上放送（NHK）の加入者数は、NHKの全契約形態の受信契約件数
 NHK-BSの加入者数は、NHKの衛星契約件数
 WOWOWの加入者数は、WOWOWの契約件数
 CSデジタル及び110度CSの加入者数は、スカイパーフェクTVの契約件数
 ケーブルテレビの加入者数は、自主放送を行う許可施設の契約件数

社団法人電子情報技術産業協会資料、NHK資料及び総務省資料により作成

図表2-2-14 NHKの放送受信契約数・事業収入の推移



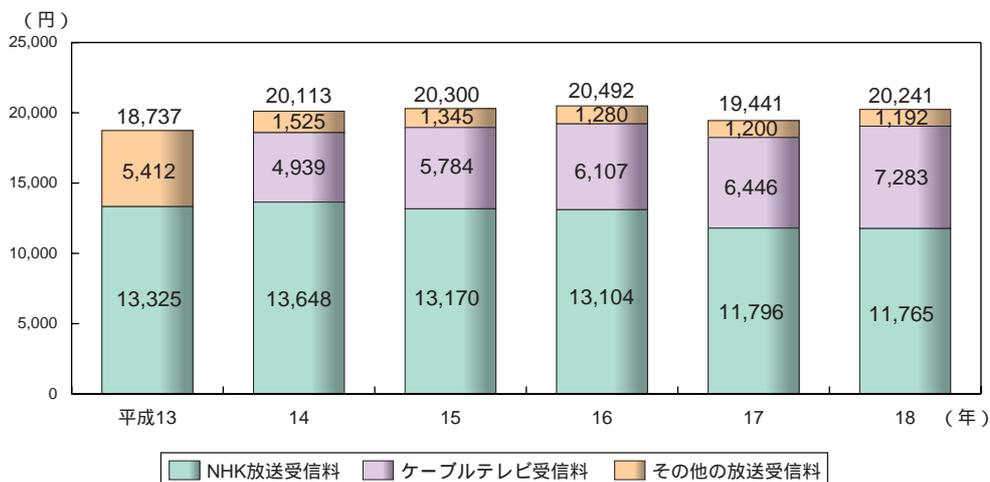
普通契約：衛星によるテレビジョン放送の受信及び地上波によるテレビジョン放送のカラー受信を除く放送受信契約
 カラー契約：衛星によるテレビジョン放送の受信を除き、地上波によるテレビジョン放送のカラー受信を含む放送受信契約
 衛星契約：衛星及び地上波によるテレビジョン放送（カラー又は普通）の放送受信契約
 特別契約：地上波によるテレビジョン放送の自然の地形による難視聴地域又は列車、電車その他営業用の移動体において、地上波によるテレビジョン放送の受信を除き、衛星によるテレビジョン放送の受信を含む放送受信契約

(2) 家計の放送関連支出

総務省「家計調査」(平成18年調査)によると、平成18年の1世帯当たりの年間放送関連支出額(NHK放送受信料、ケーブルテレビ受信料及び他の放送受信料の合計)は、2万241円(対前年比4.1%増)となっ

ており、平成17年にいったん若干減少したものの、再び増加に転じている。このうち、ケーブルテレビ受信料の支出は7,283円(同13.0%増)と大きく伸びている(図表2-2-15)。

図表2-2-15 家計の放送サービスに対する総支出



総務省「家計調査」(総世帯)により作成

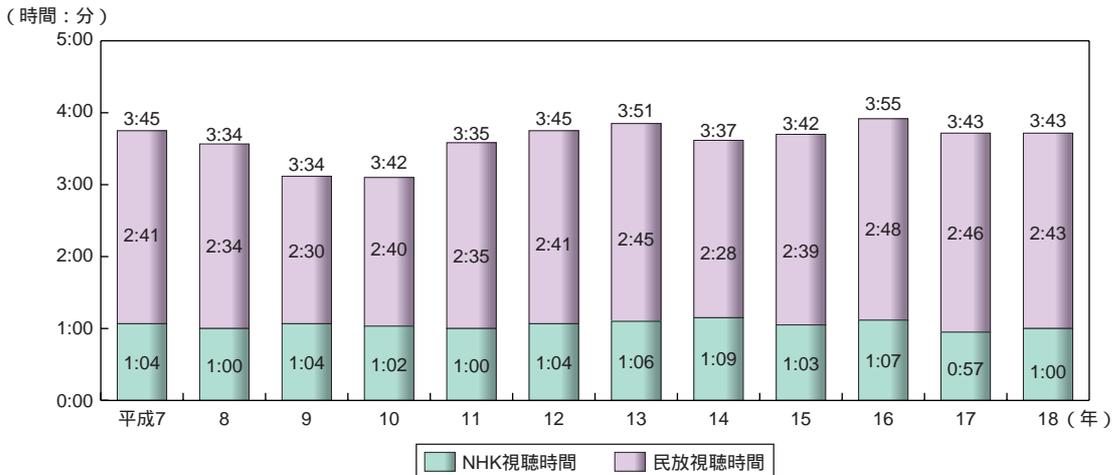
(3) 視聴時間

NHK放送文化研究所の「全国個人視聴率調査」(平成18年6月)によると、1日のテレビジョン視聴時間は3時間43分となっており、近年は数値に大きな変化は見られない。このうち、NHK視聴が計1時間(地上放送54分、衛星放送6分)、民間放送視聴が計2時間43分(地上放送2時間37分、衛星放送6分)となっている(図表2-2-16)。

時間帯別の視聴率を見ると、最もテレビジョンが視

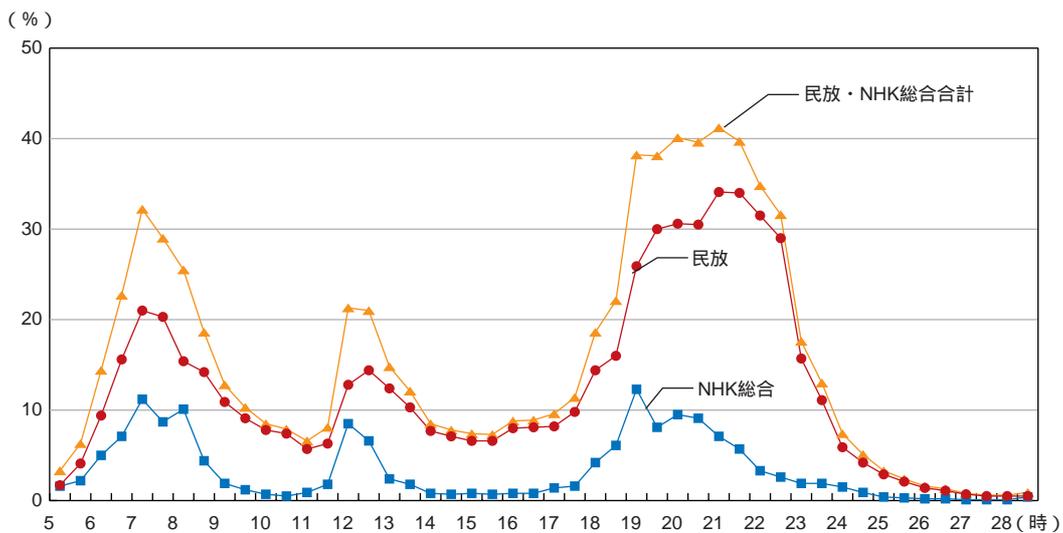
聴されているのは、夜20時から22時までの時間帯であり、NHK・民間放送事業者を合計して約40%に達している。次いで、朝7時台が約30%、昼12時台が約20%となっており、1日に3度、テレビジョン視聴率が高くなる時間帯があるという構造になっている。これらの時間帯のいずれにおいても、NHKの視聴率は約10%前後となっている(図表2-2-17)。

図表2-2-16 1日当たりのテレビジョン放送視聴時間の推移



NHK放送文化研究所「平成18年6月 全国個人視聴率調査」により作成

図表2-2-17 30分ごとの平均視聴率



NHK放送文化研究所「平成18年6月 全国個人視聴率調査」により作成

第3節

電波利用の現状

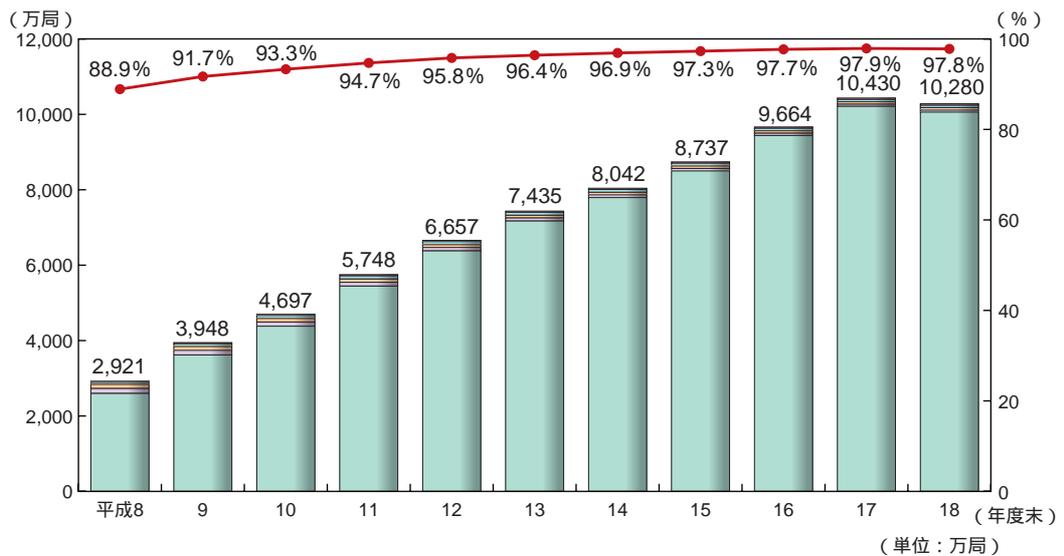
1 無線局

平成18年度末における無線局数（PHSや無線LAN端末等の免許を要しない無線局を除く）は、1億280万局（対前年度比1.4%減）うち携帯電話端末等の陸上移動局は1億59万局（同1.5%減）となっている。

これは、平成17年12月の電波法の改正により、第3世代端末の増加分から第2世代端末の減少分を減じた値を開設無線局数とすることとしたためである。

陸上移動局の総無線局数に占める割合は97.8%と高い水準となっている。また、その他に分類される無線局が41万局（同13.9%増）となっている。これは主に家庭用の携帯電話中継局（ホームアンテナ）の増加によるものである。他方、アマチュア局は53万局（同5.4%減）と減少している（図表2-3-1）。

図表2-3-1 無線局数の推移



	平成8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
陸上移動局 ¹	2,598	3,619	4,381	5,445	6,379	7,171	7,793	8,499	9,439	10,212	10,059
アマチュア局	130	122	111	101	90	81	72	66	60	56	53
簡易無線局 ²	110	102	94	86	74	71	67	65	64	65	66
基地局	53	73	79	84	82	79	76	74	67	62	62
その他	31	31	32	32	33	33	33	33	34	36	41
陸上移動局の割合	88.9%	91.7%	93.3%	94.7%	95.8%	96.4%	96.9%	97.3%	97.7%	97.9%	97.8%

1 陸上移動局：陸上を移動中又はその特定しない地点に停止中運用する無線局（携帯電話端末等）

2 簡易無線局：簡易な無線通信を行う無線局（パーソナル無線等）

2 通信衛星

通信衛星には、静止衛星及び周回衛星があり、広域性、同報性、耐災害性等の特長をいかして、企業内回線、地上回線の利用が困難な山間地・離島との通信、船舶・航空機等に対する移動通信サービスのほか、非

常災害時の通信手段確保等に活用されている。なお、通信衛星には、CS放送に用いられるものもある。

(1) 静止衛星

赤道上高度約3万6,000kmの軌道を地球の自転と同期して回るため、地上からは静止しているように見え、高度が高いため3基の衛星で極地域を除く地球全体をカバーすることが可能で、固定通信及び移動通信に用い

られている。一方、衛星までの距離が遠いため、伝送遅延が大きく、また、端末側も大出力が必要となるため、小型化が難しい面がある(図表2-3-2)。

図表2-3-2 我が国の通信サービスに利用中の主な静止衛星(平成18年度末)

衛星名	軌道(東経)	運用会社	使用バンド
JCSAT-110	110度	ジェイサット	Ku
SUPERBIRD-D		宇宙通信	
JCSAT-4A	124度	ジェイサット	Ku
JCSAT-3A	128度	ジェイサット	C,Ku
JCSAT-5A	132度	ジェイサット	S,C,Ku
N-STAR-d		NTTドコモ	
N-STAR-c	136度	NTTドコモ	S,C
SUPERBIRD-C	144度	宇宙通信	Ku
JCSAT-1B	150度	ジェイサット	Ku
JCSAT-2A	154度	ジェイサット	C,Ku
SUPERBIRD-A	158度	宇宙通信	Ku,Ka
SUPERBIRD-B2	162度	宇宙通信	Ku,Ka
INTELSAT VI	60度	インテルサット	C,Ku
INTELSAT VII	62度	インテルサット	C,Ku
INTELSAT IX	64度	インテルサット	C,Ku
INTELSAT IX	66度	インテルサット	C,Ku
INTELSAT IX	174度	インテルサット	C,Ku
INTELSAT VII	180度	インテルサット	C,Ku
INMARSAT	64度	インマルサット	L,C
INMARSAT	178度	インマルサット	L,C

JCSAT-110及びSUPERBIRD-Dは同一衛星(N-SAT-110衛星)。また、JCSAT-5A及びN-STAR-dも同一衛星印は主として移動通信用に使われている衛星。印は、放送衛星としても使用されている衛星(電気通信役務利用放送を含む。)
INTELSAT及びINMARSATについては、同一軌道位置に複数の衛星が打ち上げられている場合がある
外国衛星については、国際移動通信衛星機構(IMSO)及び国際電気通信衛星機構(ITSO)の管理の下、運用しているINMARSAT及びINTELSATのみ記載している

(2) 周回衛星

周回衛星は、静止軌道以外の軌道を周回するもので、一般に静止軌道よりも近い距離を周回している。このため、静止衛星に比べて伝送遅延が小さく、また、衛星までの距離が近いこと、端末の出力も小さく済み、小型化や携帯化が可能であり、主に移動通信に用いら

れている。一方、衛星は上空を短時間で移動してしまうため、通信可能時間を確保するためには、また、広域をカバーするためには、多数の衛星の同時運用が必要となる(図表2-3-3)。

図表2-3-3 我が国が通信サービスとして利用中の主な周回衛星

周回衛星	高度/衛星数	運用事業者	我が国の取扱事業者	サービスエリア	サービス内容	サービス開始時期
オープンコム	高度825km / 30機	オープンコム	オープンコム ジャパン	全世界	データ通信、測位	平成11年3月
イリジウム	高度780km / 66機・予備13機	イリジウム	KDDIネット ワーク& ソリューションズ	全世界	音声、データ通信、ページング、測位	平成17年6月

3 放送衛星

放送衛星は、いずれも静止衛星であり、衛星搭載トランスポンダの出力の違い等によって、BS放送用のものとCS放送用のものがある（図表2-3-4）。

図表2-3-4 衛星放送に用いられている衛星

	衛星	軌道 (東経)	放送開始 (平成)	放送の種類		Ch数
BS放送	BSAT-1a BSAT-1b	110度	元年6月	BSアナログ放送	NHK SDTV HDTV WOWOW SDTV	2 1 1
	BSAT-2a BSAT-2b	110度	12年12月	BSデジタル放送	SDTV HDTV 音声 データ	21 7 1 1
CS放送等	N-SAT-110	110度	14年3月	CSデジタル放送	SDTV HDTV データ	79 13 2
	JCSAT-4A	124度	10年4月	CSデジタル放送	TV データ	72 15
	JCSAT-3	128度	8年6月	CSデジタル放送	TV 音声 データ	118 102 21
	MBSAT	144度	16年10月	デジタル音声放送	簡易動画付 音声のみ データ	8 37 2
	SUPERBIRD-C	144度	13年5月	CSデジタル放送	TV 音声 データ	4 436 2
	JCSAT-2A	154度	4年5月	CSデジタル放送	音声	196
				PCM放送	音声 データ	10 1
	PAS-8	166度	14年12月	CSデジタル放送	TV(休止中)	-

印は、通信衛星としても使用されている衛星

COLUMN

非接触型電子マネーの動向

近年、非接触型（ICチップとリーダー／ライター間の情報のやりとりを微弱な電波により行う方式）の電子マネーが相次いで発行されている。

非接触型電子マネーには、

プリペイド（前払）式：事前に入金して使用

ポストペイ（後払）式：後日預金口座から引き落とし

があり、については、通常のクレジットカードと連携（電子マネー使用額をクレジットカード代金と合算して請求する仕組み）したものが大半となっている。

また、非接触型電子マネーには、ICカードのほか、携帯電話端末にICチップを搭載したものもあり、携帯電話端末を電子マネーとして使用し、端末画面で使用履歴を閲覧することが可能となるほか、プリペイド式の場合は、携帯電話から電子マネーの発行会社にアクセスして、事前に登録したクレジットカードから電子マネーに入金することも可能となっている。

非接触型電子マネーには、ICカード乗車券に電子マネー機能が付加されたもの（Suica、PASMO、ICOCA及びPiTaPa）も含め、多くの規格が存在していることから、コンビニエンスストアやスーパーマーケット等において、複数の規格の電子マネーを1台で取り扱える共通端末を導入する動きが出てきている。

図表 主な非接触型電子マネー（電子マネー機能を有するICカード乗車券を除く。）

区分	名称	導入時期(年.月)	発行者	携帯対応
プリペイド式	Edy	平成13.11	ビットワレット(運営会社)	あり
	nanaco	19. 4	セブン&アイ・ホールディングス (アイワイ・カードサービス)	あり
	WAON	19. 4	イオン	準備中
ポストペイ式	iD	17.12	NTTドコモ、三井住友カードほか全54社	あり
	Smartplus	17. 8	三菱UFJニコス	あり
	QUICPay	17. 4	JCB、トヨタファイナンスほか全13社 (平成19.3現在)	あり

Smartplusの導入時期は、ショッピングでの使用が可能となった時期を記載
上記のほか、ネットショッピング専用のクレジットカードであるeLIO(平成14. 4導入、ソニーファイナンスインターナショナル)には電子マネーEdyが標準搭載され、携帯電話にも対応している



ICカード乗車券の動向

非接触型（ICチップとリーダー/ライターの間情報のやりとりを微弱な電波により行う方式）のICカード乗車券については、平成10年8月に広島交通事業者が導入したのを皮切りに、首都圏、近畿圏、中京圏のほか、石川、静岡、岡山、香川、愛媛、鹿児島等の事業者が相次いで導入している。

平成19年3月には、首都圏の私鉄23事業者・バス31事業者が、プリペイド（前払）式ICカード乗車券PASMOの取扱いを開始した。同時に、JR東日本等が発行するプリペイド式ICカード乗車券Suicaとの相互利用も開始されたことから、どちらか一方のカードで首都圏のほとんどの鉄道・バスの利用が可能となった。ICカード乗車券の相互利用については、SuicaとJR西日本のICOCA、ICOCAと近畿圏の鉄道・バス事業者が加盟する「スルッとKANSAI」のPiTaPaの間でも可能となっている。

ICカード乗車券には、各事業者が独自のサービスを付加することが可能であり、オートチャージ（自動改札機通過時にクレジットカードから自動入金）、利用時のサービスポイントの付与、子供の自動改札機通過を親の携帯電話にメール通知するサービス等が提供されている。

また、首都圏のSuica・PASMO及び近畿圏のICOCAは、プリペイド式電子マネー機能を、PiTaPaは、ポストペイ（後払）式電子マネー機能をそれぞれ有しており、SuicaとPASMOの間では電子マネー機能の相互利用も可能となっている。

なお、Suicaについては、ICカード型のほか、ICチップを内蔵した携帯電話端末にSuica機能を搭載した「モバイルSuica」サービスも実現している。

図表 3大都市圏における主なICカード乗車券

区分	鉄道	バス
首都圏	Suica(平成13.11 JR東日本等) PASMO(平成19.3 東京メトロ等)	Suica(平成19.3 JRバス関東(一部の路線)) PASMO(平成19.3 東京都営バス等)
中京圏	TOICA(平成18.11 JR東海)	
近畿圏	ICOCA(平成15.11 JR西日本) PiTaPa(平成16.8 阪急電鉄等)	PiTaPa(平成18.2 大阪市営バス等)

括弧内は、最初の導入事業者の導入年月及び導入事業者

Suicaは新潟圏・仙台圏のJR東日本等でも、また、PiTaPaは中京圏の近鉄でも利用可能

PiTaPaの乗車券機能は、後日預金口座から引き落とすポストペイ（後払）式であるが、プリペイド式の機能も有しており、事前に入金することにより、ICOCAとの乗車券機能の相互利用が可能

PASMOのオートチャージは、事業者独自のサービスではなく、共通サービス

SuicaとICOCAのIC乗車券機能は既に相互利用可能

平成20年3月以降、TOICA、Suica、ICOCAの相互利用もサービス開始予定

第4節

コンテンツ市場の動向

1 我が国のコンテンツ市場の現状

(1) 我が国のコンテンツ市場の規模等

我が国のコンテンツ市場について、総務省情報通信政策研究所の「メディア・ソフトの制作及び流通の実態調査¹」(以下「調査」という。最新の調査は平成18年6月)によると、平成17年の我が国のコンテンツ市場規模は約11兆3,000億円(対前年度比2.1%増)と推計され、市場規模としては、平成15年以降年2%程

度の成長となっている(図表2-4-1)。

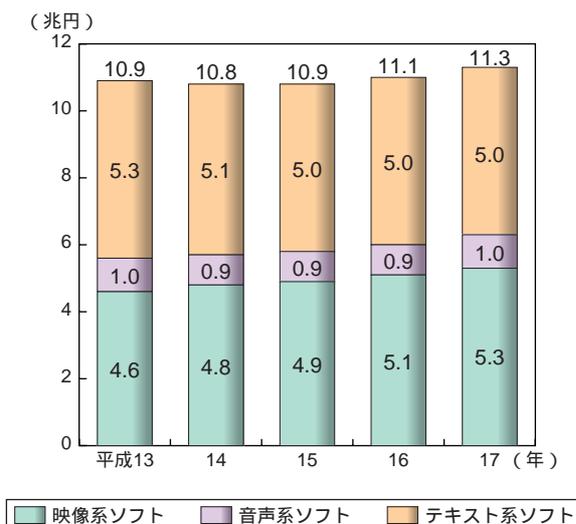
調査によると、映像系の市場規模は5.3兆円、音声系は1.0兆円、テキスト系は5.0兆円となっており、映像系コンテンツの占める割合が徐々に増加する一方、テキスト系コンテンツは相対的には減少傾向にある(図表2-4-2)。

図表2-4-1 メディア・ソフトの市場規模(平成17年)

メディア・ソフトの分類	合計		一次流通市場		マルチユース市場	
	市場規模(億円)	対前年増減率	市場規模(億円)	対前年増減率	市場規模(億円)	対前年増減率
映像系ソフト	53,090	4.6%	38,872	3.0%	14,218	9.3%
音声系ソフト	9,630	2.0%	6,358	-2.0%	3,272	10.7%
テキスト系ソフト	50,227	-0.4%	43,737	-1.4%	6,490	6.7%
合計	112,947	2.1%	88,967	0.4%	23,980	8.7%

映像系ソフトとは映画、ビデオ、テレビジョン番組(地上・衛星・ケーブルテレビ)、ゲーム等、音声系ソフトとは音楽、ラジオ番組等、テキスト系ソフトとは新聞記事、コミック、雑誌、書籍、データベース等である

図表2-4-2 コンテンツの売上高の推移



¹ 同調査では、コンテンツの種類を映像系、音声系、テキスト系に分類した上で、流通形態によって、次のとおり一次流通とマルチユースを定義している

一次流通：ソフトの制作に際して最初に流通させることを想定したメディア上での流通(映画の場合であれば、映画館での上映が一次流通に該当)

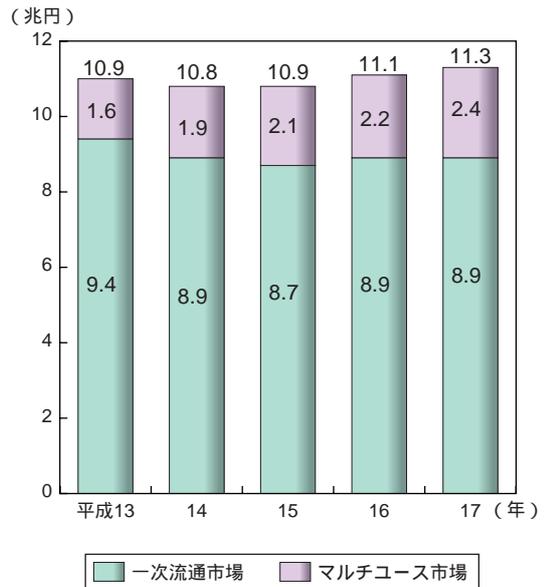
マルチユース：最初に想定したメディアとは別のメディアを通じた流通(映画の場合であれば、DVD発売やケーブルテレビでのオンデマンド放送等がマルチユースに該当)

(2) 一次流通とマルチユースの状況

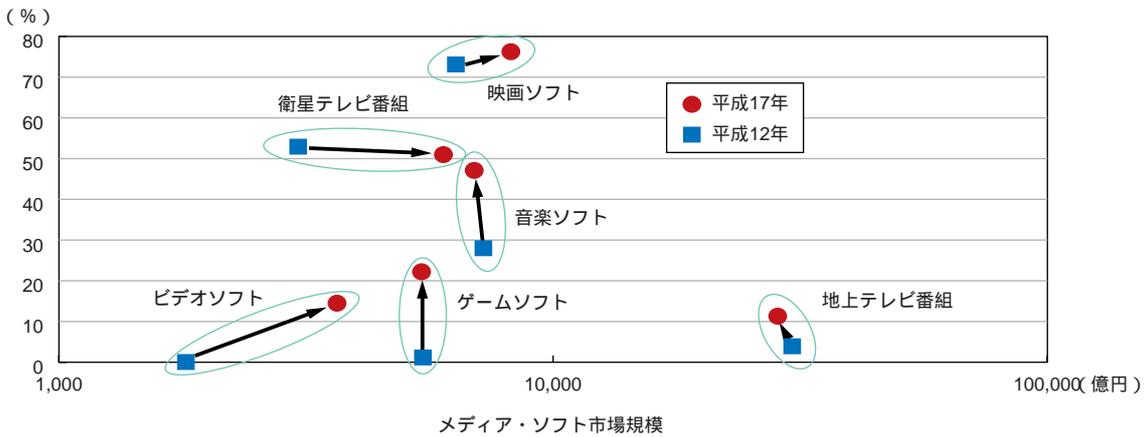
平成13年以降市場全体に占めるマルチユースの割合は着実に増加している（図表2-4-3）。また、各種のコンテンツ流通の形態の変化を見ると、音楽ソフト、ゲームソフト、ビデオソフトにおいてマルチユースの割合が増加している（図表2-4-4）。

一次流通市場及びマルチユース市場それぞれの構成についてみると、一次流通市場では書籍、雑誌、新聞などのテキスト系が依然大きなシェアを占めているが、マルチユース市場では映像系ソフトが60%弱を占めており、映像系ソフトについては、マルチユース市場における展開が図られていることが分かる（図表2-4-5）。

図表2-4-3 一次流通とマルチユースの売上比率

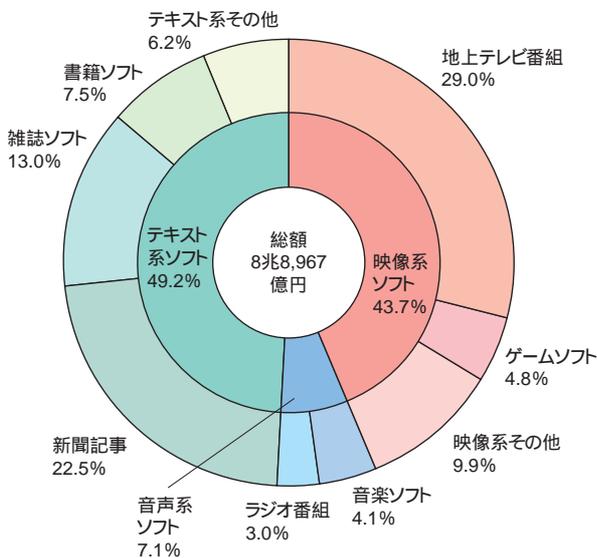


図表2-4-4 マルチユース市場の割合

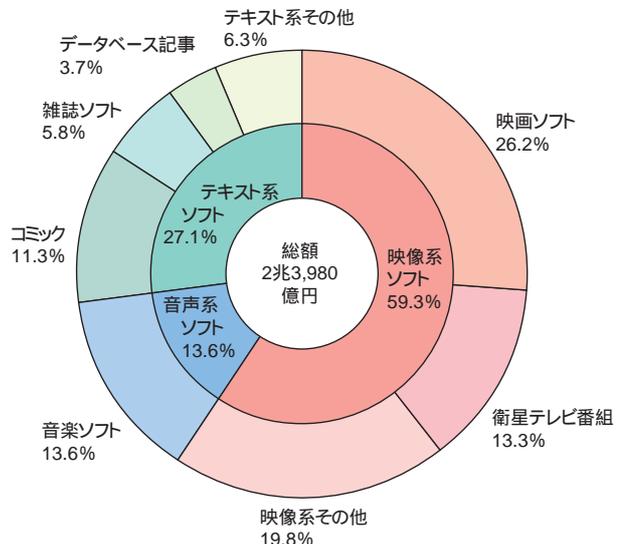


図表2-4-5 一次流通市場とマルチユース市場の構成比

一次流通市場（平成17年）



マルチユース市場（平成17年）



(3) 通信系ソフトの状況

ア 通信系ソフトの市場規模

調査によると、「通信系ソフト」(インターネット、携帯電話を通じて流通するコンテンツをいう)の市場規模は、インターネット経由のコンテンツ流通が近年大幅に増加していることを反映して、8,000億円規模に達しており、平成14年と比べて2倍以上に市場が拡大している(図表2-4-6、2-4-7)

また、ソフト種別で見ると、音楽ソフト、ゲームソフト等の通信化が進展しているソフトは市場規模も拡大している。また、通信系ソフトを流通段階別に見るとマルチユース市場の割合が大きくなっている。市場規模の内訳では、オンラインDBの市場規模が大きいため、テキスト系ソフトの全体に占める割合が高い(図表2-4-8)。

イ 通信端末別に見たソフトの利用状況

同調査で実施したアンケート調査によると、アンケート対象者の8割弱が有料コンテンツを利用したことがある。また有料コンテンツの利用を年代別に見ると、若年層において相対的に携帯電話端末を通じたコンテンツ利用が多いことが分かる(図表2-4-9)。

通信系ソフトの利用状況をソフト種別で見ると、パソコンでは映像系ソフトの利用が多い一方、携帯電話では、音声系ソフトの利用が多くなっている。

さらに、パソコンと携帯電話の別に見ると、パソコンについては、映像系ではオンラインゲーム(7.9%)

ビデオソフト(5.7%)の利用が多く、平均利用金額では、ビデオソフトが1,678円と最も高くなっている。また、その他のソフトも1,000円以上利用されているものが多い。音声系では音楽・楽曲の利用率が10.9%と高く、平均利用金額も800円を超えている(図表2-4-10)。

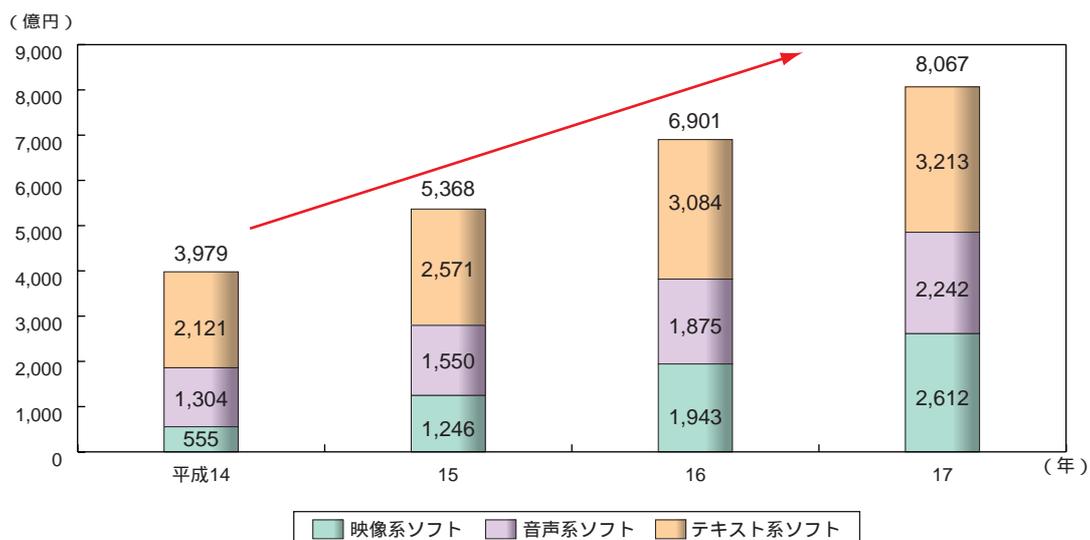
一方、携帯電話については、映像系ではゲーム配信(11.8%)の利用が多くなっている。有料コンテンツ利用者での平均利用金額はすべて300円以上であり、なかでも携帯オリジナルの番組は515円と、最も高くなっている。

音声系では、着信音として使用するメロディの配信が15.6%、同じく歌曲の配信が14.0%である。昨年は、それぞれ20.4%、11.8%であったので、両者の差が縮まってきている。平均利用金額は、歌曲が400円を超え、メロディよりも高くなっている。

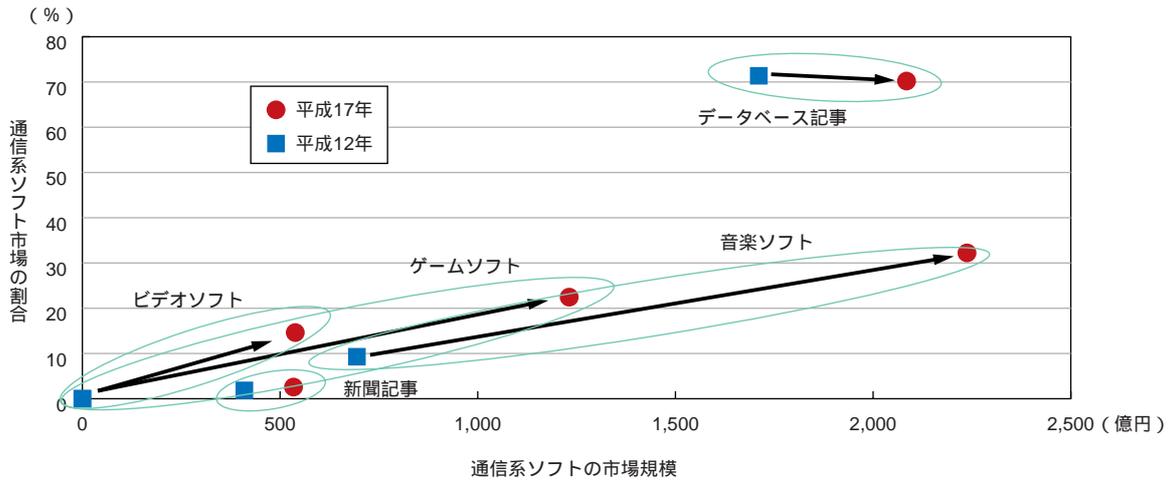
テキスト系ソフトでは新聞記事の利用率が2.5%で最も高くなっている。利用金額については、オンラインブック、オンラインコミック、ケータイ小説の順となっている(図表2-4-11)。

「利用率」はアンケート対象者のうち有料コンテンツを利用した者の割合。「平均利用金額」は有料コンテンツを利用者の1人当たり利用額。「利用タイトル/サイト数」は1箇月にダウンロードしたコンテンツ数又は契約しているサイト数

図表2-4-6 通信系ソフトの市場規模の推移

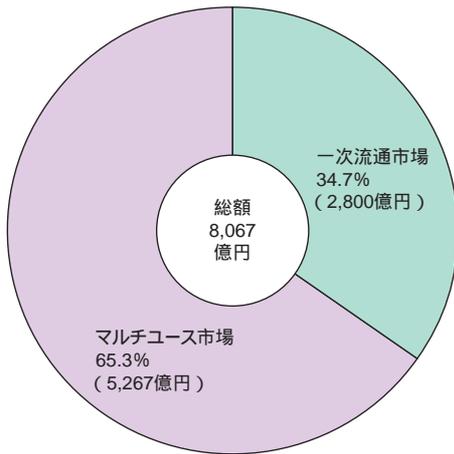


図表2-4-7 ネットワーク配信市場の割合

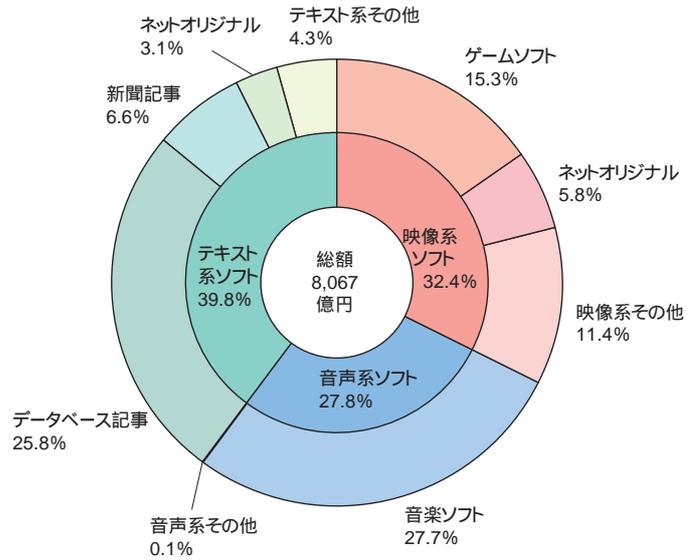


図表2-4-8 流通段階別・ソフト形態別の構成比 (平成17年)

流通段階別構成比

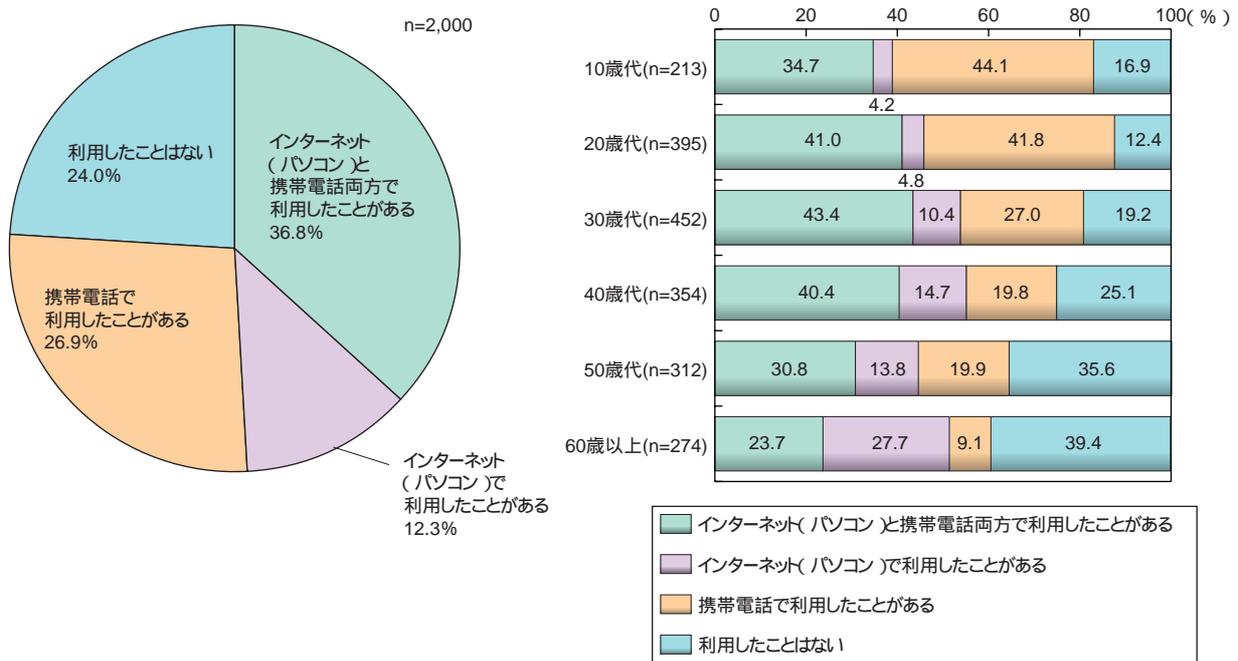


ソフト形態別構成比



「ネットオリジナル」とは、流通経路としてインターネットのみを想定した流通をいう

図表2-4-9 有料コンテンツの利用経験（平成19年2月）



図表2-4-10 パソコンインターネットによるソフト利用状況（平成19年2月）

映像系

	映画関連情報	映画、短編映画	ビデオソフト	テレビ関連情報	テレビ番組	ネットオリジナル番組	オンラインゲーム	壁紙/イラスト/写真など
利用率 (%)	1.5	3.0	5.7	0.5	1.3	1.5	7.9	1.5
平均利用金額(円)	1,176	1,065	1,678	1,117	1,182	925	1,178	408
利用タイトル数	1.6	6.9	8.0	3.0	4.3	4.1	3.4	5.1

映画関連情報、テレビ関連情報は利用サイト数

音声系

	音楽関連情報	音楽・楽曲
利用率 (%)	2.0	10.9
平均利用金額(円)	1,077	883
利用タイトル数	2.2	7.5

音楽関連情報は利用サイト数

テキスト系

	新聞記事	新聞記事DB	雑誌記事	雑誌記事DB	オンライン・ブック	オンライン・コミック	メルマガ
利用率 (%)	1.4	0.4	0.3	0.0	1.3	0.7	1.1
平均利用金額(円)	406	757	700	-	1,280	857	1,179
利用タイトル数	2.0	2.3	1.8	0.0	3.7	8.2	4.9

新聞記事、雑誌記事は利用サイト数。新聞記事DB、雑誌記事DBは記事数。メルマガは着信数

図表2-4-11 携帯インターネットによるソフトの利用状況（平成18年2月）

映像系

	映画関連 情報	テレビ関連 情報	携帯オリジ ナルの番組	ゲーム配信 /オンライン ゲーム	待ち受け /イラスト/ 写真など
利用率(%)	0.6	1.4	3.1	11.8	4.4
平均利用金額(円)	492	343	515	401	306
利用タイトル数	1.7	1.4	4.0	3.0	5.4

映画関連情報、テレビ関連情報は利用サイト数

音声系

	音楽関連 情報	着信音として 使用する メロディの配信	着信音として 使用する歌曲 の配信
利用率(%)	3.1	15.6	14.0
平均利用金額(円)	361	249	407
利用タイトル数	1.4	9.9	6.9

音楽関連情報は利用サイト数

テキスト系

	新聞記事	雑誌記事	オンライン・ ブック	ケータイ 小説	オンライン・ コミック	メルマガ
利用率(%)	2.5	0.3	0.6	0.2	0.9	0.9
平均利用金額(円)	257	328	590	450	580	335
利用タイトル数	1.3	1.8	3.8	4.8	9.0	1.7

新聞記事、雑誌記事は利用サイト数。メルマガは着信数

2 コンテンツ別ネットワーク配信の動向

インターネットの普及や端末の高性能化に伴い、個人が投稿する動画サイトや、映像も含めた携帯プレーヤーへのラジオ番組等の配信が増加しており、その内

容も、ニュースだけでなく音楽、語学学習等を含めコンテンツの多様化が進んでいる。

(1) ゲーム

従来、家庭用ゲーム機のソフトは主にROMカセット、CD-ROMといったパッケージが利用されてきたが、近年の家庭用ゲーム機の高機能化により、パッケージのゲームソフトと連動したデータ配信やダウンロードサービスの提供が行われるようになり、また、インター

ネットや携帯電話ネットワークを介して複数のプレーヤーが同時に参加するネットワークゲーム（オンラインゲーム）が提供されている。また、ネット上において擬似的な生活空間を創造し、生活環境そのものを提供するサービスも登場してきている。

(2) 音楽

音楽コンテンツのネットワーク配信には、

コンビニエンスストア等の店頭端末に配信するもの（利用者は店頭端末から楽曲をダウンロードして購入）

家庭のパソコンや携帯端末に配信するもの（配信事業者のサイトからダウンロードして購入）がある。

の場合、楽曲以外にも、アーティスト情報や歌詞

ノート等インターネット向けに多彩なコンテンツを用意するサイトも多い。最近では、インターネットからパソコンにダウンロードした多数の楽曲をHDDや小型メモリーを搭載した携帯音楽プレーヤーに転送するなどして楽曲を聞くスタイルが普及しつつあり、CDやMDといったパッケージメディアを介さないスタイルが浸透しつつある。

3 コンテンツ制作事業者

総務省「平成16年事業所・企業統計調査」によると、我が国のコンテンツ制作にかかわる事業所は、平成16年時点で約1万4,000箇所、従業員数は約25万人となっている。事業所数、従業者数ともに新聞業・出版業が全体の約半数を占めている。

事業所数を前回調査（平成13年）結果と比べると、音声情報制作業が対前年比70.1%増と伸びている。また、従業員数を比較すると、全体的に横ばいの傾向となっている（図表2-4-12）。

図表2-4-12 コンテンツ制作事業所数と従業員数の推移

事業所	(単位：社)			従業員	(単位：人)		
	平成11年	13年	16年		平成11年	13年	16年
映像情報制作・配給業	3,332	3,588	3,467	映像情報制作・配給業	50,864	54,667	56,866
音声情報制作業	119	137	233	音声情報制作業	3,851	4,552	4,317
新聞業・出版業	7,339	7,305	7,096	新聞業・出版業	171,325	169,395	163,401
映像等情報制作に 付帯するサービス業	3,358	3,418	3,608	映像等情報制作に 付帯するサービス業	25,063	26,296	28,327
合計	14,148	14,448	14,404	合計	251,103	254,910	252,911

総務省「事業所・企業統計調査」により作成

4 家計におけるコンテンツ利用状況

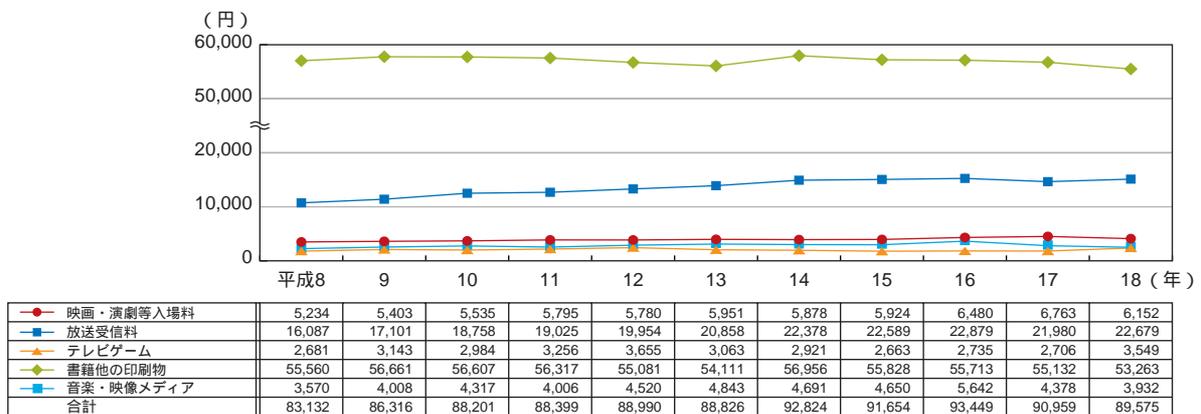
総務省「家計調査」によると、平成18年の家計のコンテンツ関連の年間支出総額は、8万9,575円（対前年比1.5%減）となっている。内訳としては、書籍、新聞等の印刷物が5万3,263円と最も大きく、放送受信料が2万2,679円で続いている。支出額の対前年比を見てみると、映画・演劇等入場料や音楽・映像メディアの支出額が大きく減少、書籍・新聞等の印刷物、放送受信料の支出額はほぼ横ばい、テレビゲームは大幅な増加となった（図表2-4-13）。

総務省「平成18年通信利用動向調査」によると、過去1年間にパソコン又は携帯電話・PHSからインターネットによりデジタルコンテンツを購入した人は

25.9%（対前年度比1.4ポイント減）となっている。これをパソコンと携帯電話・PHS別に見ると、パソコンではインターネット利用者の11.6%が購入しているのに対し、携帯電話・PHSでは26.5%が購入している（図表2-4-14）。

また、ネットワークを通じたコンテンツの購入金額を見ると、パソコンインターネットによるデジタルコンテンツ購入経験者の平均年間購入金額は9,011円（前年8,338円）、携帯インターネットによる平均年間購入金額は4,925円（前年4,108円）となっており、いずれも前年に比べ増加している（図表2-4-15）。

図表2-4-13 コンテンツ関連の年間消費支出額



「音楽・映像メディア」について、平成16年までは「オーディオ・ビデオディスク」「オーディオ・ビデオ収録済テープ」の合計であり、平成17年以降は「音楽・映像収録済メディア」の値となっている。また「書籍他の印刷物」は「新聞」「雑誌・週刊誌」「書籍」「他の印刷物」の合計

総務省「家計調査」(二人以上の世帯(農林漁家世帯を除く))により作成

図表2-4-14 インターネットによるデジタルコンテンツの購入経験者の割合

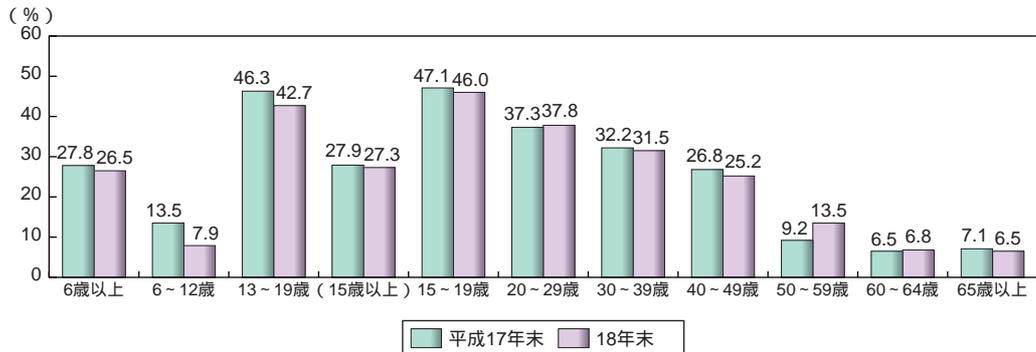
パソコン又は携帯電話・PHSからの購入経験



パソコンからの購入経験

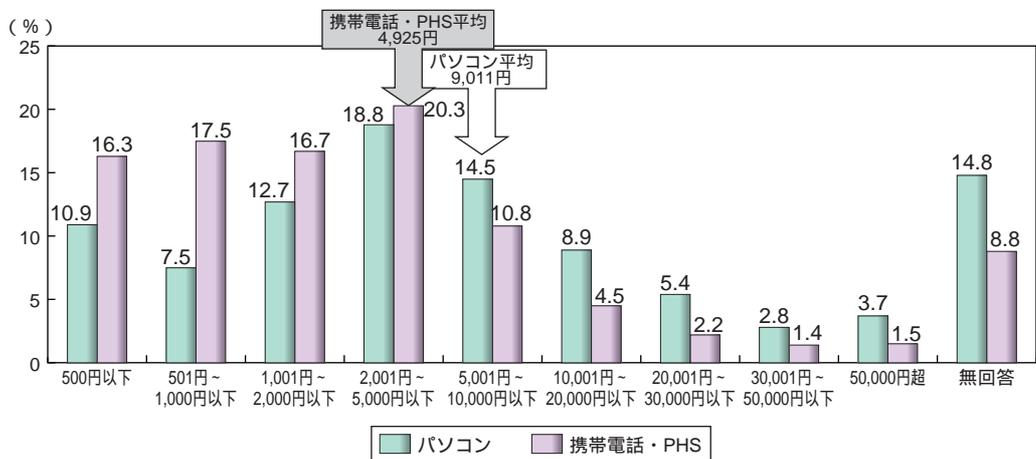


携帯電話・PHSからの購入経験



(出典)総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」

図表2-4-15 インターネットによるデジタルコンテンツの購入金額(平成18年)



総務省「平成18年通信利用動向調査(世帯編)」により作成

COLUMN

電子書籍市場の動向

電子書籍は、電子機器の画面に書籍データ等を表示するものであり、外出先でも読書可能な機器としては、

電子書籍専用端末

PDA (Personal Digital Assistants : 携帯情報端末)

携帯ゲーム機

携帯電話端末

等がある。

電子書籍市場は、

コンテンツの充実 (メジャーなコミック作品等を含めた品ぞろえの充実、音楽・映像・ミニゲームと組み合わせたりッチコンテンツの登場等)

携帯電話の表示精度等の機能の高度化や、パケット定額制の普及による料金低下等から、既存の紙書籍の市場に比べれば規模は非常に小さいものの、近年急速に拡大しており、特に、手軽に読める携帯電話向け電子コミックが伸びている。

平成18年10月には、機器メーカー、出版社の子会社及び放送局による電子書籍事業会社が設立され、電子書籍専用端末の販売、書籍データのインターネット販売等が開始されている。

COLUMN

据置型ゲーム機の動向

平成17年から平成18年にかけて、ゲーム機メーカー各社は、相次いで、据置型ゲーム機の新商品を発売した。

メーカー	商品名	国内発売時期	画 質
マイクロソフト	Xbox360	平成17年12月	高精細画質 (HD - DVDプレーヤーの外付けが可能)
ソニー・コンピュータエンタテインメント	PLAYSTATION [®] 3(PS3 [™])	平成18年11月	高精細画質 (ブルーレイディスクの再生が可能)
任天堂	Wii	平成18年12月	標準画質

据置型ゲーム機については、これまで各社とも画像処理能力向上等の高性能化を進めてきており、今回発売された機種のうち、Xbox360とPS3については、高精細画質に対応している。

Wiiは、画質は標準画質のままとした上で、モーションセンサーを備えたコントローラーによる体を動かしてのゲーム操作という遊び方を提供している。また、PS3やWiiは、インターネット接続によるホームページ閲覧や、ゲームソフトのダウンロード購入を可能 (ロングテール戦略) としている。据置型ゲーム機については、ソニー・コンピュータエンタテインメントのPSPや、任天堂のニンテンドーDS等の携帯ゲーム機の隆盛に押されている面があったが、今回の新商品発売により、今後の動向が注目される。

第5節

研究開発

1 情報通信分野の研究

(1) 研究開発費

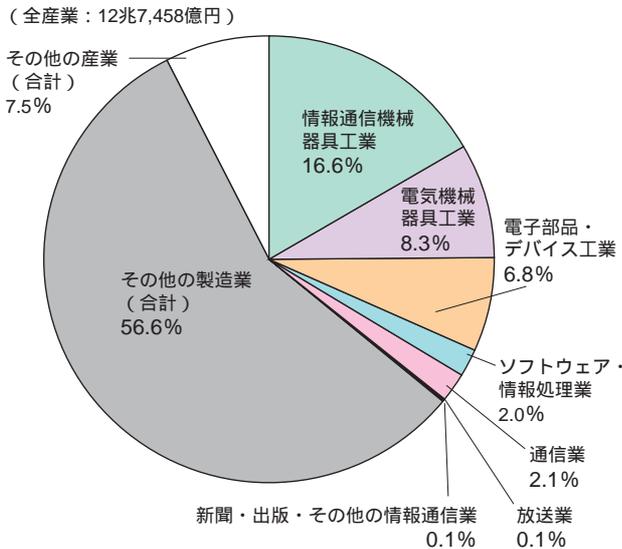
総務省「平成18年科学技術研究調査」によると、平成17年度の我が国の科学技術研究費の総額（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究費の合計）は17兆8,452億円となっている。

その大半を占める企業等の研究費（12兆7,458億円）のうち、情報通信産業の研究費（4兆5,713億円）は35.9%を占めている。情報通信産業の研究費の中では情報通信機械器具工業の研究費が最も多くなってい

る（図表2-5-1）。

平成17年度の我が国の研究費（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究費の合計）を、第2期科学技術基本計画（平成13年3月閣議決定）の重点4分野（情報通信、ライフサイエンス、環境及びナノテクノロジー・材料の各分野）別に見ると、情報通信分野が2兆8,011億円となっており、4分野中最も多くなっている（図表2-5-2）。

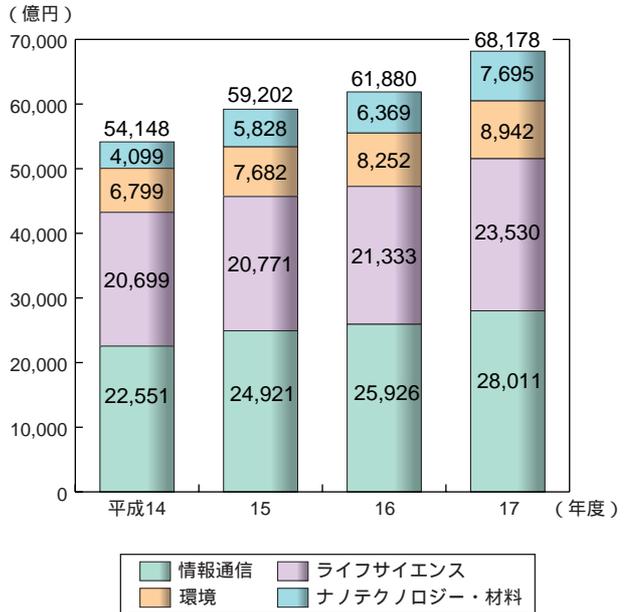
図表2-5-1 企業等の研究費の割合（平成17年度）



ここでの情報通信産業の研究費は、情報通信機械器具工業、電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業、情報通信業（ソフトウェア・情報処理業、通信業、放送業、新聞・出版・その他の情報通信業）の研究費の合計としている

総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

図表2-5-2 重点4分野の研究費の推移



研究内容が複数の分野にまたがる場合は、重複して計上される

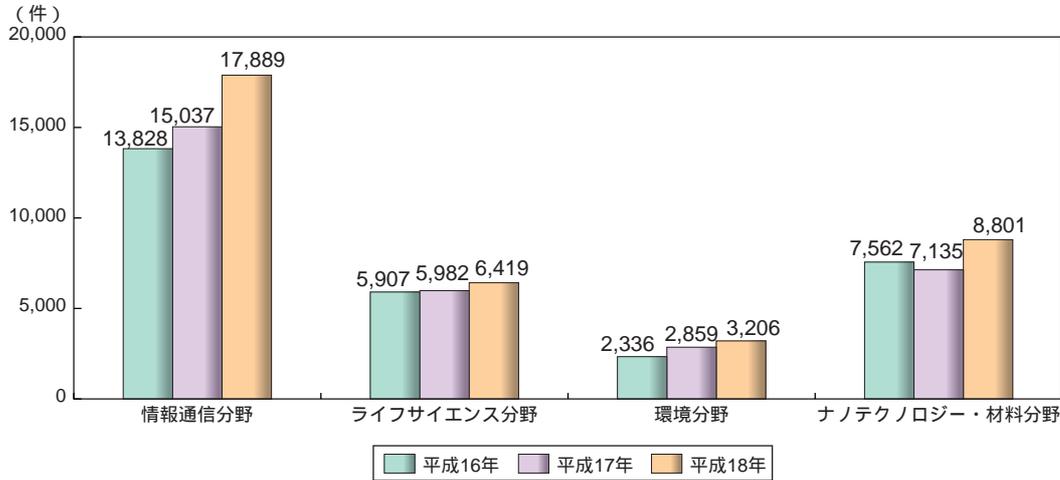
総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

(2) 特許

平成18年の情報通信分野の特許登録件数を見ると、1万7,889件（対前年比19.0%増）と大きく伸びてお

り、重点推進4分野全体（3万6,315件）の49.3%を占めている（図表2-5-3）。

図表2-5-3 重点推進4分野の特許登録件数の推移



ここでの特許登録件数は、情報通信分野に関する技術全体を網羅的に抽出した件数を示すものではなく、各重点分野において重要とされる技術¹に対し、特許庁が検索・抽出を行った件数の合計となっている

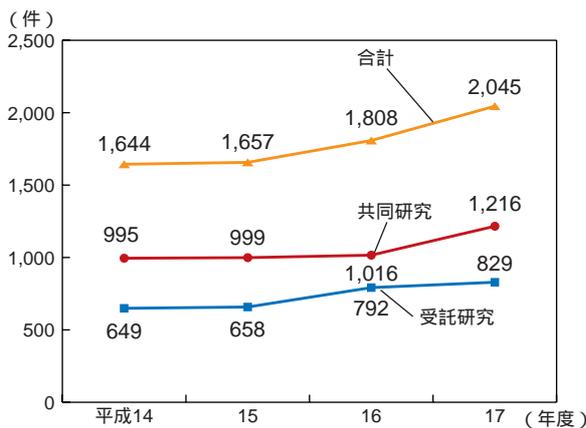
特許庁「平成18年重点8分野の特許出願状況」により作成

(3) 情報通信分野の研究開発における産学連携

情報通信分野の研究開発における産学連携については、国立大学と企業等の共同研究及び受託研究とも件数が増加基調にあり、着実に進展しているが、重点推

進4分野の中では、情報通信分野が最も少なくなっている（図表2-5-4、2-5-5）。

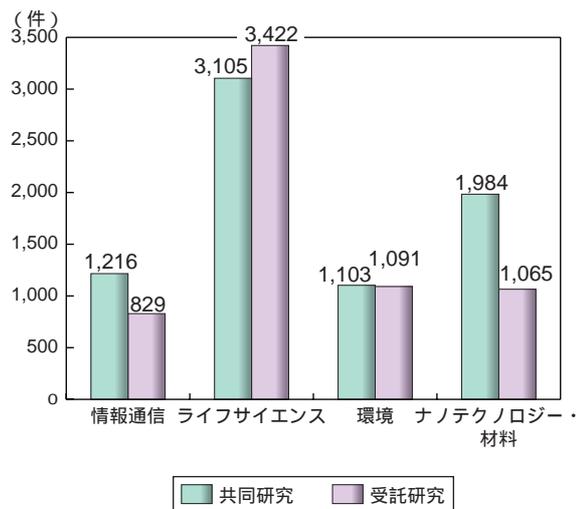
図表2-5-4 情報通信分野の共同研究及び受託研究数の推移



共同研究：大学等と企業等とが共同で研究開発に当たり、当該企業等からそのための経費が支弁されている研究
受託研究：国立大学等が国や民間企業等からの委託により、主として大学のみが研究を行い、そのための経費が支弁されている研究

文部科学省「平成17年度大学等における産学連携等実施状況調査」により作成

図表2-5-5 重点推進4分野の共同研究及び受託研究の状況（平成17年度）



文部科学省「平成17年度大学等における産学連携等実施状況調査」により作成

¹ 高速ネットワーク、セキュリティ、家電ネットワーク、高速コンピューティング、シミュレーション、大容量・高速記憶装置、入出力、認識・意味理解、ヒューマンインターフェイス評価、ソフトウェア、デバイス、等

2 技術貿易

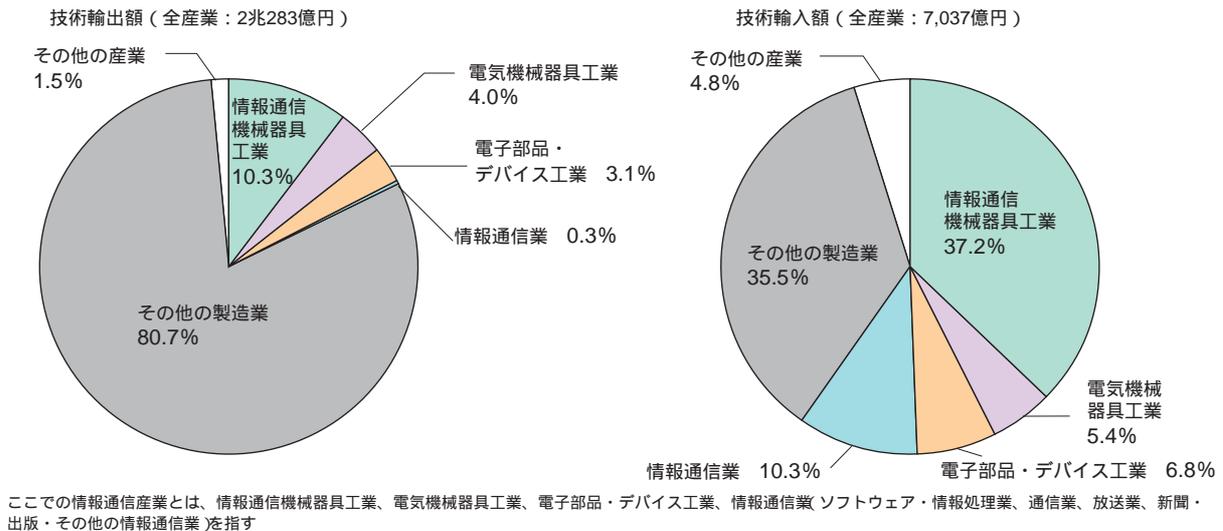
平成17年度の我が国の技術貿易額²を見ると、技術輸出による受取額は、2兆283億円（対前年度比14.6%増）であり、そのうち情報通信産業は3,619億円（同16.9%増）であり、全体の17.8%となっている。

一方、技術輸入による支払額は7,037億円（同24.0%増）となっており、そのうち情報通信産業は

4,200億円（同39.0%増）であり、全体の59.7%を占めている。技術貿易額全体では輸出超過であるのに対して、情報通信産業では輸入超過となっている。

また、情報通信産業の中では情報通信機械器具工業が技術輸出額・技術輸入額ともに最も大きな割合を占めている（図表2-5-6）。

図表2-5-6 技術貿易額の割合



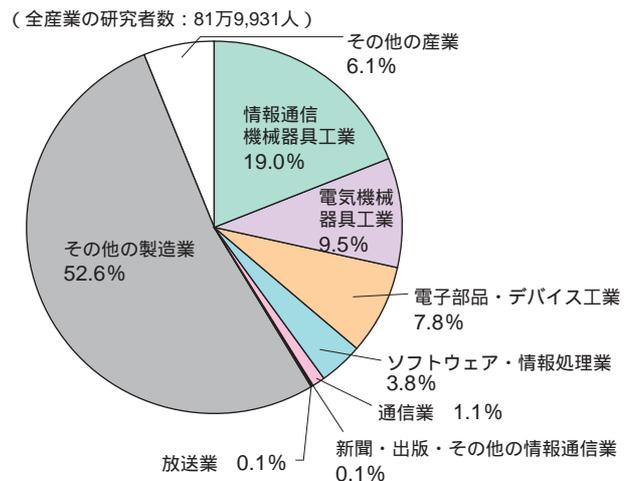
総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

3 研究者数

平成18年科学技術研究調査によると、平成17年度の我が国の研究者（企業等、非営利団体・公的機関及び大学等の研究者の合計）は81万9,931人となっている。

その半数以上を占める企業等の研究者（48万1,496人）のうち、情報通信産業の研究者は、19万8,873人となっており、41.3%を占めている。情報通信産業の研究者の中では、情報通信機械器具工業の研究者が最も多くなっている（図表2-5-7）。

図表2-5-7 企業等の研究者数の割合（平成17年度）



情報通信産業の研究者とは、情報通信機械器具工業、電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業、情報通信業（ソフトウェア・情報処理業、通信業、放送業、新聞・出版・その他の情報通信業）に従事する研究者を指す

総務省「平成18年科学技術研究調査」により作成

² 技術貿易額とは、外国との間におけるパテント、ノウハウや技術指導等の技術の提供（輸出）又は受入れ（輸入）に係る対価受取額（対価支払額）のこと

COLUMN

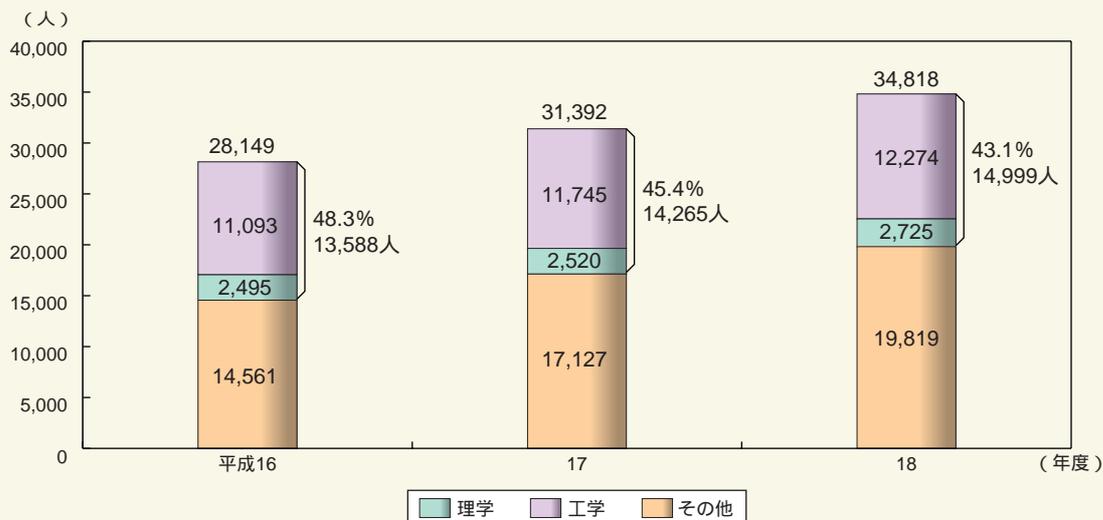
情報通信産業への就職状況

平成18年度の情報通信業（ ）への就職者のうち、大学卒業者・大学院修了者は3万4,818人（対前年度比10.9%増）となっており、そのうち理工系の人数は1万4,999人（43.1%）となっている。理工系の人数は徐々に増加しているが、それ以上にその他の学科系統からの就職者数が増えているため、理工系が占める割合は徐々に低下している。

また、就職者の学位を全産業と情報通信業で比較すると、情報通信業は、大学院修了者の占める割合（15.3%）は、情報通信業を除いた他産業（14.4%）よりも若干高くなっているが、修士課程修了者と博士課程修了者の別に見ると、修士課程修了者の割合（14.8%）は他産業（12.0%）よりも高いものの、博士課程修了者の割合（0.5%）は他産業（2.4%）より少なくなっている。

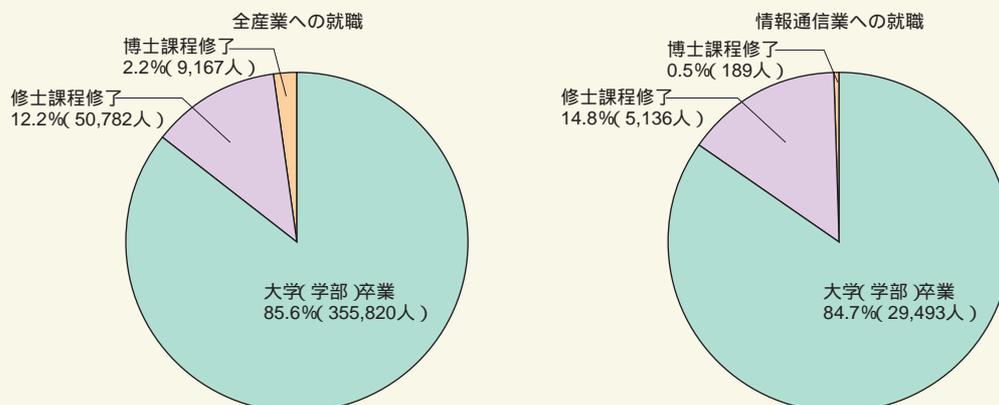
ここでの情報通信業とは、情報の伝達を行う事業所、情報の処理、提供等のサービスを行う事業所、インターネットに付随したサービスを行う事業所及び伝達することを目的として情報の加工を行う事業所とし、通信業、放送業、情報サービス業、インターネット付随サービス業、映像・音声・文字情報制作業を指す

図表1 情報通信業に就職する学部卒業・修了者数の推移



文部科学省「平成18年度学校基本調査」により作成

図表2 就職先別、学部卒業、修士・博士課程修了者数の割合（平成18年3月卒業、修了）



文部科学省「平成18年度学校基本調査」により作成

COLUMN

生体認証の利用の拡大

近年、本人確認の有力な手段として、生体認証（バイオメトリクス。人間の指紋、静脈、虹彩、眼底網膜のパターン等の生体情報をキーとして行う認証）が注目されている。これまでも、企業における入退室管理等に用いられていたが、最近では、キャッシュカード等金融関係における利用が進んでいるほか、住民の個人情報を取り扱う地方公共団体においても、情報システムへのアクセスキーに生体認証を利用する動きが出てきている。

生体認証の方法については、指紋（一時ゼラチン製人工指による偽造もあったが、最近では偽造を識別できるようになってきているとされる）のほか、最近では偽造に強い静脈認証が多く用いられるようになってきている。静脈認証は、近赤外光を指又は手の平に透過させ、静脈中のヘモグロビンが近赤外光を吸収する性質を利用して、その静脈パターンを読み取って認証するものである。

金融機関において、預金者の本人確認手段として生体認証を採用する動きが広がった背景として、スキミング（カードデータの盗み取り）等により作成された偽造キャッシュカードによる預貯金詐欺が組織的に行われた事例が多数発生したことを受けて「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」（平成17年法律第94号）が制定され、金融機関が本人認証の強化に取り組んだことが挙げられる。

具体的な方法としては、ICキャッシュカードに静脈パターンのデータを登録し（金融機関側はデータを保持しない）、ATM操作の際、操作者が指又は手の平を静脈パターン読取機器にかざし、カード内のデータとの照合により本人確認が行われる仕組みが採用されている。平成16年7月にスルガ銀行が手の平静脈認証の利用を開始したのが、世界で最初の金融取引における静脈認証利用とされている。静脈認証の際、指静脈と手の平静脈のどちらを利用するのかは、銀行等によって異なっている。

また、地方公共団体の動きとしては、

佐賀県庁：全職員のPCに指紋認証システム（周波数解析法）を採用

三重県度会町：住民情報を扱う窓口の端末すべてに指静脈認証を採用した例がある。

COLUMN

パソコン用OSの動向

パソコン用OS（Operating System：基本ソフト）については、米国Microsoft社のWindowsシリーズが最も普及しており、他に米国Apple社のMac OSシリーズや、Linux等がある。

米国Microsoft社は、平成19年1月に、パソコン用新OS「Windows Vista」を発売した（企業向け上位版は平成18年11月に発売）。同社の新OSの発売は、平成13年11月のWindowsXP以来約5年ぶりとなる。

Windows Vistaは、従前の同社OSに比べ、

セキュリティ面の強化（悪意のあるソフトウェアの検出・削除機能等）

操作性の向上（処理速度の向上、スリープモードを標準の終了方法化等）

画面表示の向上（見やすい一覧表示機能等（Home Basicエディションを除く））

等が図られているが、稼働には比較的高スペックのパソコンが必要とされている。

図表 プロセッサの処理ビット数が32ビット環境に移行後のWindows系OS

区分	使用コード	名称	日本語版発売時期
9x系	32ビット処理であるが、16ビット用コードも継続使用	Windows 95	平成7年11月
		Windows 98	平成10年7月
		Windows Me	平成12年9月
NT系	32ビットのみ 32ビット版と64ビット版がある	Windows 2000	平成12年2月
		Windows XP	平成13年11月
		Windows Vista	平成19年1月

また、米国Apple社のMac OS X（テン）については、平成13年3月に最初のバージョンが発売されており、平成19年10月に、最新バージョンであるMac OS X Leopardの発売が予定されている。

第6節

電気通信事業者間の紛争処理

1 概況

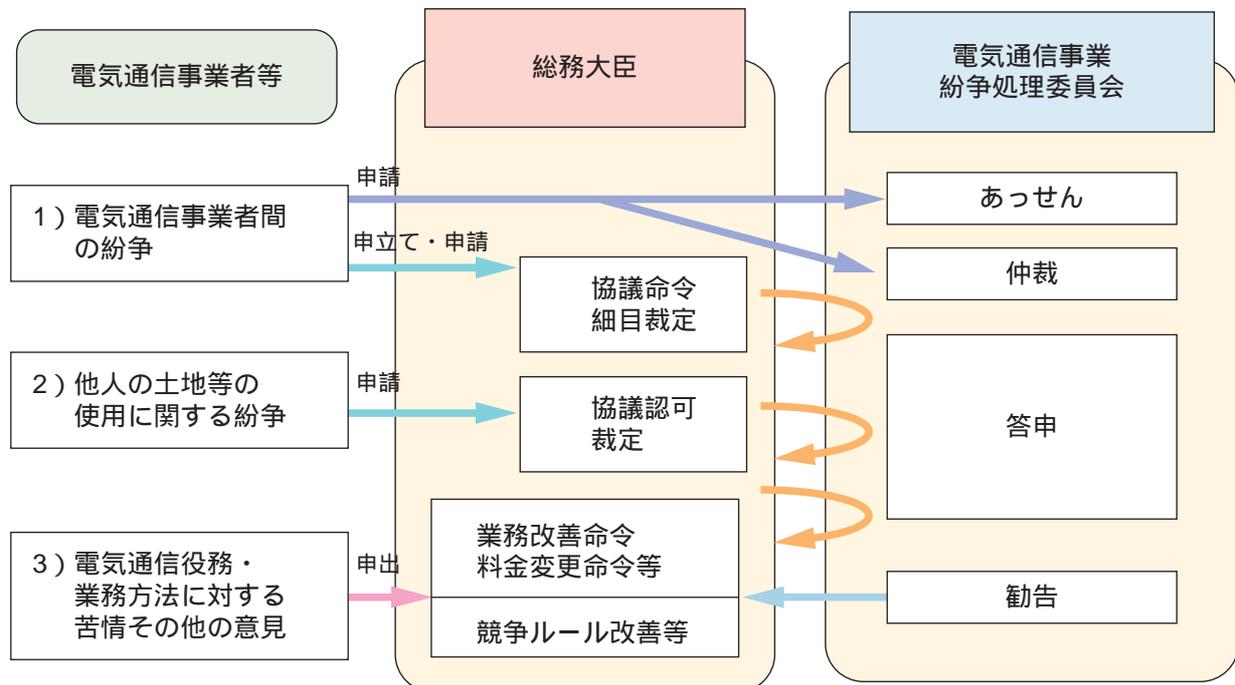
(1) ルール型行政への移行

平成13年11月に創設された電気通信事業紛争処理委員会¹では、電気通信事業者間に紛争が生じた場合において、その円滑な解決を図るため、あっせん・仲裁等の手続を行うとともに、接続の協議命令等の総務大臣による行政処分を行う際の諮問機関として審議を行っている。

電気通信事業分野においては、サービスの高度化・多様化、IP化の進展に伴い、事業者間の複雑な紛争事

案が生じている。そのため、電気通信事業紛争処理委員会は、既往のルールがなくても、電気通信サービスの公益性と利用者保護の観点から、個別の紛争事案において柔軟で妥当と考えられる解決案を提示している。また、紛争処理や諮問事項の審議等を通じてルール未整備が判明した場合には、総務大臣に対して、新たなルール整備等について必要な勧告を行っている（図表2-6-1）。

図表2-6-1 電気通信事業紛争処理委員会の概要図



¹ 関連サイト：電気通信事業紛争処理委員会（<http://www.soumu.go.jp/hunso/>）

2 紛争処理状況

(1) 処理件数

電気通信事業紛争処理委員会は、平成18年度末まで 臣へ2件の勧告を行っている（図表2-6-2）。
に56件の事案を受け付け、処理するとともに、総務大

図表2-6-2 電気通信事業紛争処理委員会による紛争処理状況（平成13年11月30日～19年3月31日）

ア 紛争処理等件数

処理		(年度)						計
		平成13	14	15	16	17	18	
あっせん 申請	接続の諾否	1			2			3
	接続に係る費用負担	1	15		2	2	14	34
	接続に必要な工作物の利用	4		1				5
	接続に係る工事 設備の運用	1						1
	電気通信役務の提供に関する契約の取次ぎ		2			1		2
	接続協定の細目						2	1
	小計		7	17	1	4	3	16
仲裁申請	接続に係る工事		1					1
	接続に係る費用負担				2			2
	小計		1		2			3
諮問に対する 答申	業務改善命令		1	1				2
	料金設定権に関する裁定		1					1
	土地等の使用に関する許可		1					1
	接続に関する協議再開命令			1				1
	小計		3	2				5
合計		7	21	3	6	3	16	56

他方事業者からの申請が行われず、仲裁不実行

イ 総務大臣への勧告

勧告（2件）	概要
コロケーションルールの改善に向けた勧告 （平成14年2月26日）	コロケーションについて、第一種指定電気通信設備設置事業者において、接続事業者からの利用請求の先後だけでなく、コロケーション利用の緊急性も優先度として考慮されるようにすべきことを勧告
接続における適正な料金設定が行い得る仕組みの整備の勧告 （平成14年11月5日）	接続における適正な料金設定が行い得る合理的で透明性のある仕組みを検討し、整備すべきことを勧告

(2) 相談窓口の開設

電気通信事業紛争処理委員会では、正式な紛争処理
手続に入る前段階から紛争処理に関する情報提供体制
を充実するとともに、電気通信事業者からの各種相談

に対して適切な助言を行うため、「電気通信事業者」
相談窓口」を開設し、適切な紛争解決方策についての
助言等を行っている。

(3) 平成18年度中の事件の処理状況

ア あっせん・仲裁

(ア) あっせん

電気通信事業紛争処理委員会では、平成18年度中に
16件のあっせん事件を受け付けた。あっせん事件のう
ち14件については、あっせん手続に入ったが、その後、
申請者が申請を取り下げた。

他2件については、一方の当事者からあっせんに
応じる考えはない旨の報告があったことから、平

成19年4月5日、あっせんをしないものとした。

(イ) 仲裁

仲裁事件については、平成18年度中はなかった。

イ 総務大臣への答申

平成18年度には、総務大臣から電気通信事業紛争処
理委員会に対する諮問案件はなかった。

第7節

郵便・信書便事業

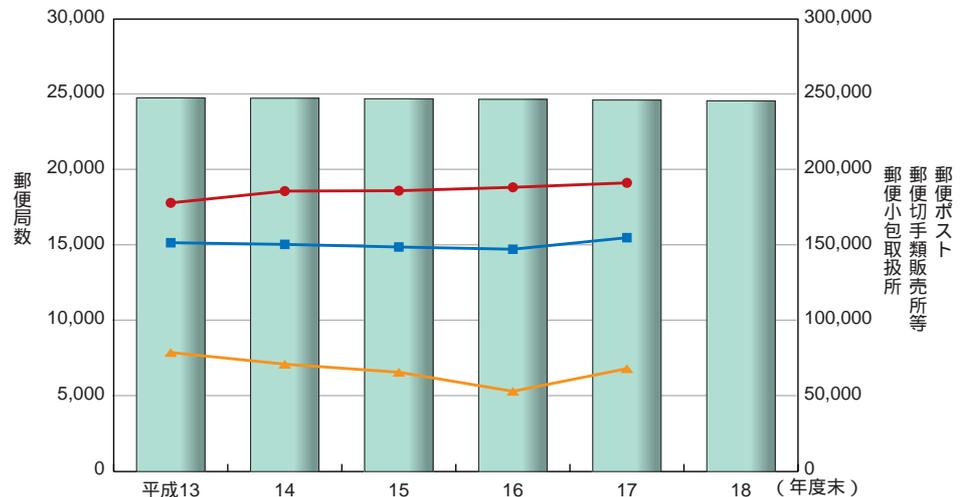
1 郵便局ネットワーク

平成18年度末における郵便局数は2万4,574局（対前年度末比0.2%減）となっている。

この内訳を見ると、普通郵便局が1,294局（同10局減）、特定郵便局が1万8,924局（同7局増）、簡易郵便局が4,356局（同54局減）となっている。また、

普通郵便局及び特定郵便局について、集配局と無集配局の別で見ると、集配局が3,661局（同1,034局減）、無集配局が1万6,557局（同1,031局増）となっている（図表2-7-1、2-7-2）。

図表2-7-1 郵便事業の関連施設数の推移



郵便局	24,773	24,752	24,715	24,678	24,631	24,574
郵便ポスト	178,160	185,966	186,200	188,458	191,423	-
郵便切手類販売所・印紙売りさばき所	151,722	150,617	148,889	147,410	155,069	-
郵便小包取扱所	78,939	71,194	65,850	53,209	68,225	-

平成18年度末の郵便ポスト、郵便切手類販売所・印紙売りさばき所及び郵便小包取扱所の数値は集計中

図表2-7-2 郵便局数の推移

区別	年度末	平成13	14	15	16	17	18
普通郵便局		1,308	1,310	1,310	1,308	1,304	1,294
（うち）集配局		1,257	1,260	1,262	1,261	1,257	1,243
（うち）無集配局		51	50	48	47	47	51
特定郵便局		18,934	18,941	18,935	18,923	18,917	18,924
（うち）集配局		3,627	3,563	3,530	3,465	3,438	2,418
（うち）無集配局		15,307	15,378	15,405	15,458	15,479	16,506
簡易郵便局		4,531	4,501	4,470	4,447	4,410	4,356
合計		24,773	24,752	24,715	24,678	24,631	24,574

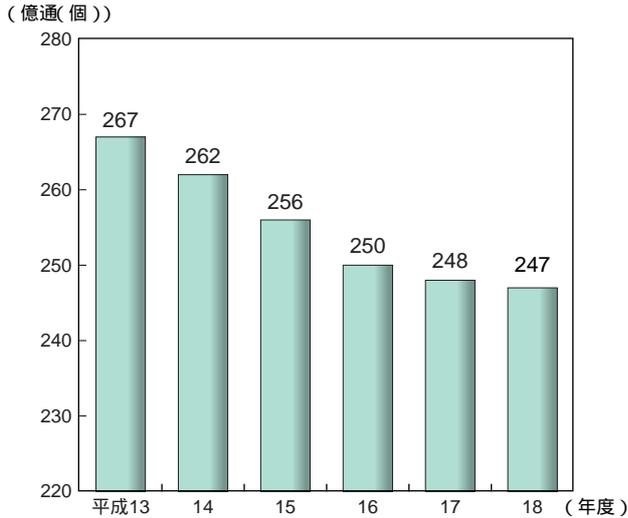
2 取扱郵便物数

平成18年度における総引受郵便物数（内国郵便物数及び国際郵便物数の合計）は246億7,724万通（個）（対前年度比0.6%減）となっている。

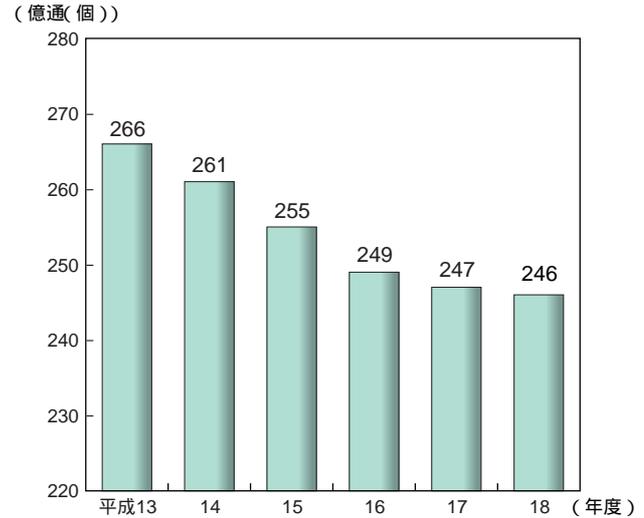
平成18年度における総引受郵便物数の内訳を見ると、内国郵便物数は、通常郵便物が222億8,417万通

（対前年度比1.7%減）と減少したものの、小包郵便物は23億1,741万個（同11.7%増）となっている。また、国際郵便物数は、引受郵便物数が、7,566万通（対前年度比2.4%減）、到着郵便物数が2億227万通（同4.1%減）となっている（図表2-7-3～6）。

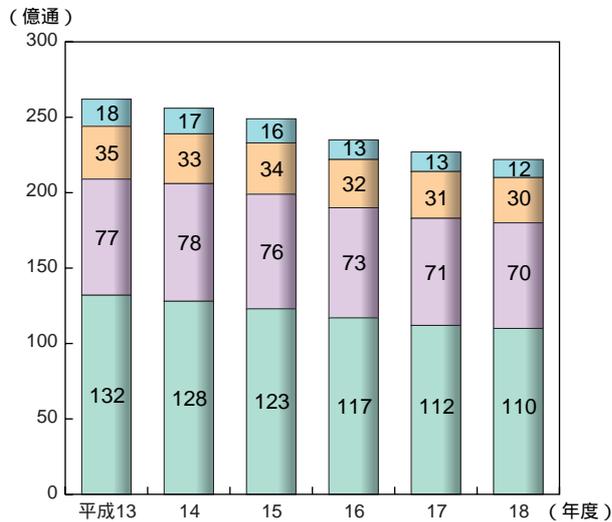
図表2-7-3 総引受郵便物数の推移



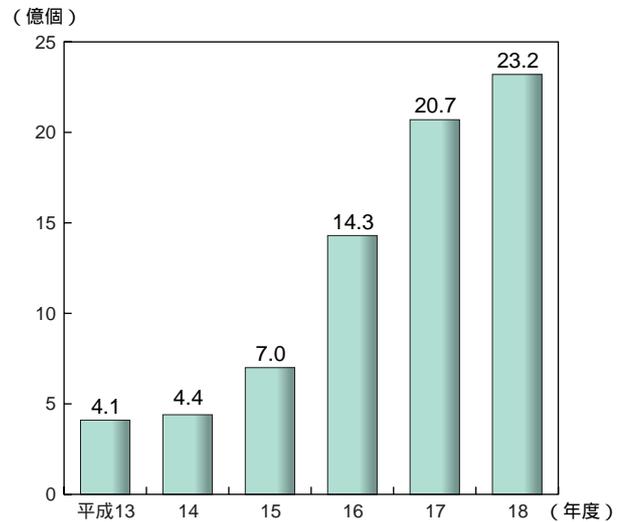
図表2-7-4 内国郵便物数の推移



図表2-7-5 内国の引受通常郵便物数の推移



図表2-7-6 引受小包郵便物数の推移



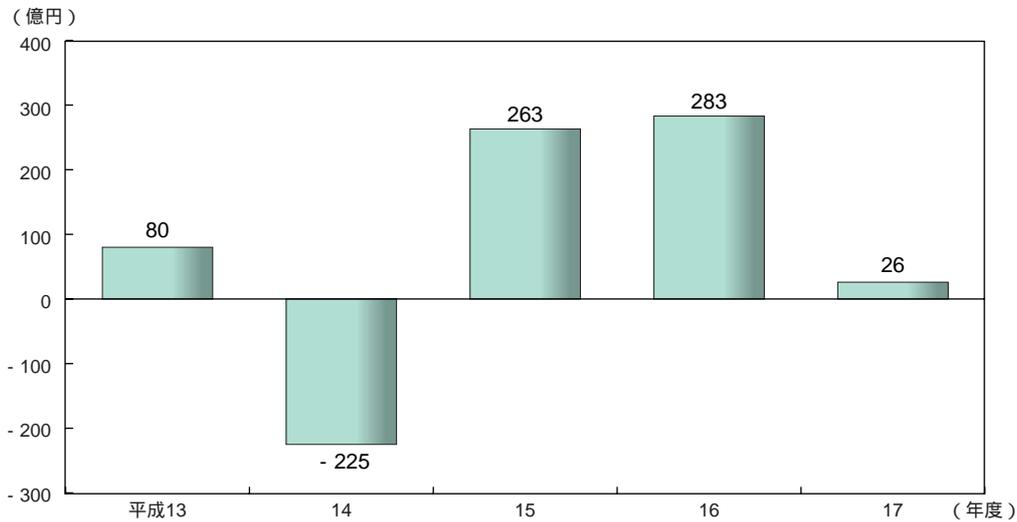
■ 第一種(封書) ■ 第二種(はがき) ■ 年賀(封書・はがき) ■ その他

第一種郵便物(封書)は、年賀封書を除く
 第二種郵便物(はがき)は、年賀はがきを除く
 その他は、第三種郵便物、第四種郵便物、選挙郵便物(はがき)及び特殊取扱の郵便物

3 郵便事業の財務状況

平成17年度の郵便事業の財務状況は、ICT化の進展や競争が激化する中において、調達コストの削減等の経費削減に努めたことにより、26億円の黒字を計上した（図表2-7-7）。

図表2-7-7 郵便事業損益（決算）の推移



郵政公社化に合わせ、企業会計原則に基づく会計処理に変更したことから、平成14年度以前の計数と平成15年度以降の計数の単純比較はできない

(単位: 億円) (参考)

科目	平成16年度	平成17年度
営業収益	19,248	19,090
営業原価	17,941	17,923
営業総利益	1,306	1,166
販売費及び一般管理費	998	1,019
営業利益	307	147
営業外収益	81	93
営業外費用	127	89
経常利益	262	151
特別利益	68	129
特別損失	47	254
当期純利益	283	26

科目	平成16年度	平成17年度
収益 (+ +)	19,398	19,312
費用 (+ + +)	19,115	19,285
当期純利益	283	26

上記金額には、消費税等を含んでいない

日本郵政公社「郵便2003」～「郵便2006」により作成

4 信書便事業

(1) 事業者数

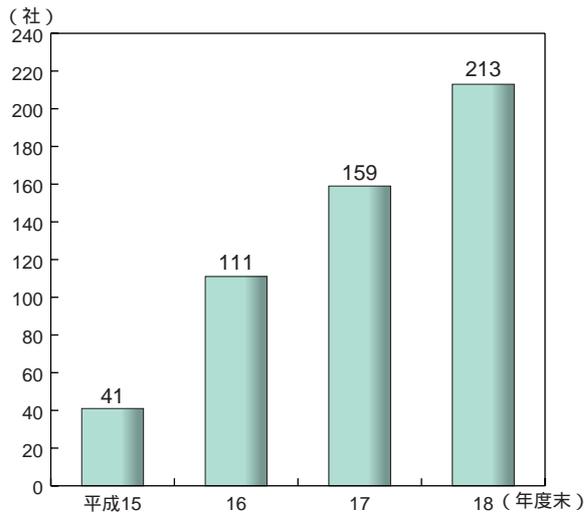
平成15年4月の民間事業者による信書の送達に関する法律（平成14年法律第99号）施行後、一般信書便事業¹への参入は行われていないものの、特定信書便事業²への参入は着実に増加しており、平成18年度末現

在で213社が参入している（図表2-7-8）。また、提供役務の種類別に見ると、1号役務への参入が比較的多く見られる（図表2-7-9）。

¹ 一般信書便役務を全国提供する条件で、すべての信書の送達が可能となる「全国全面参入型」の事業

² 創意工夫を凝らした高い付加価値を有するサービスを提供する「特定サービス型」の事業。特定信書便役務（1号～3号）のいずれかを満たす必要がある

図表2-7-8 特定信書便事業者数の推移



図表2-7-9 提供役務種類別・事業者数の推移

(単位:社)

	平成15年度末	16年度末	17年度末	18年度末
1号役務	22	80	132	176
2号役務	21	48	63	77
3号役務	15	48	73	101

- 複数役務を提供する事業者がいるため、参入事業者とは一致しない
- ・1号役務 長さ・幅・厚さの合計が90cmを超え、又は重量が4kgを超える信書便物を送達する役務
 - ・2号役務 信書便物が差し出された時から3時間以内に当該信書便物を送達する役務
 - ・3号役務 国内において、その料金の額が1,000円を超える信書便物を送達する役務

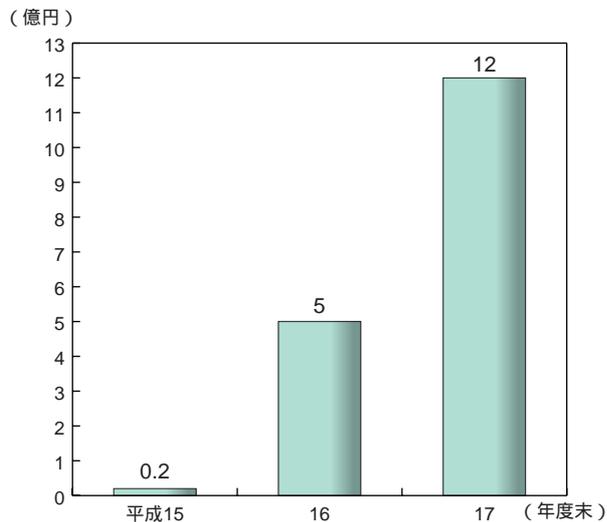
(2) 売上高

特定信書便事業者の売上高は着実に増加しており、平成17年度末で12億円となっている(図表2-7-10)。

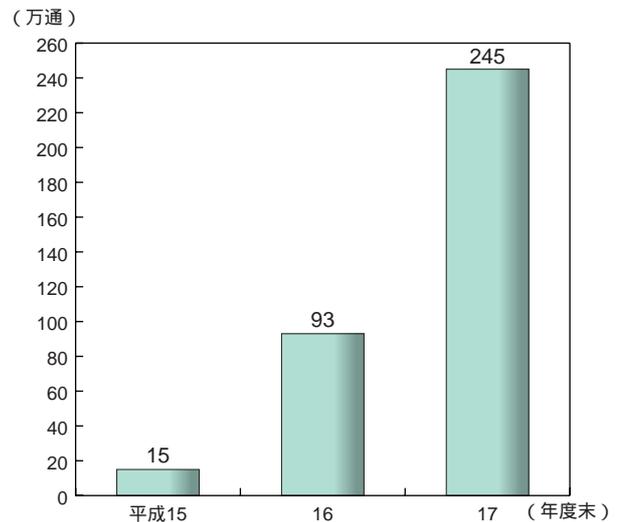
(3) 取扱実績

平成17年度末の引受信書便物数は前年度の倍以上の245万通となっており、大幅な伸びを示している(図表2-7-11)。

図表2-7-10 信書便事業者の売上高の推移



図表2-7-11 引受信書便物数の推移



第8節

海外の動向

1 海外の情報通信市場

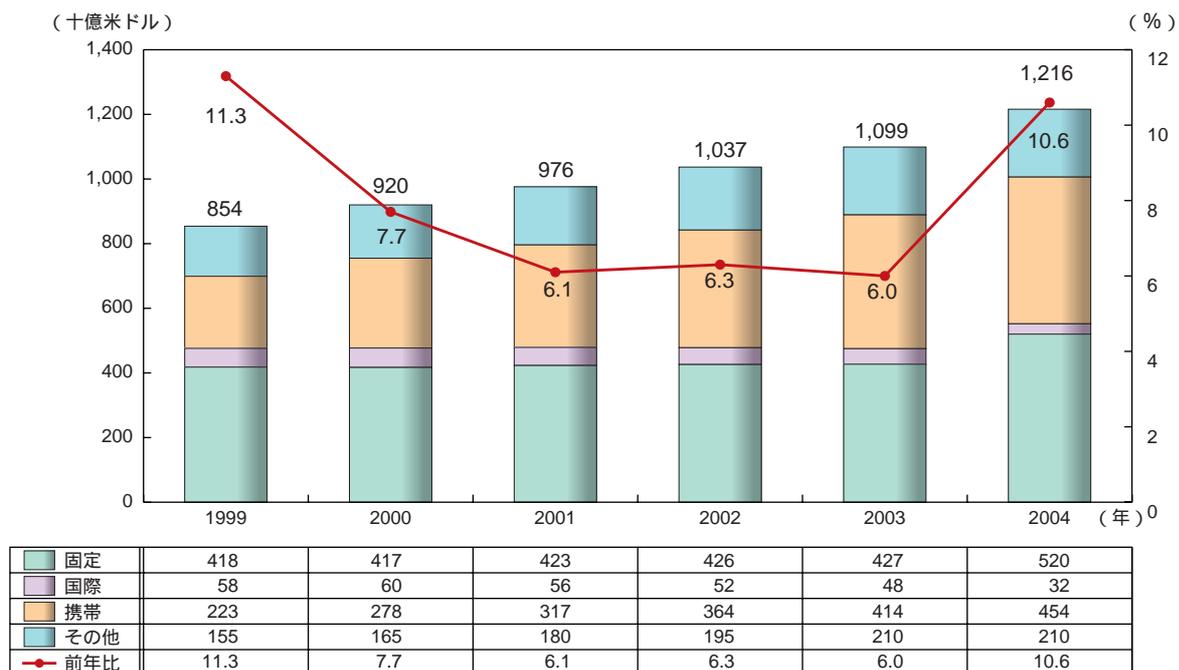
(1) 市場規模

2004年（平成16年）の世界全体の電気通信サービスの売上高は総額1兆2,160億米ドル¹（対前年比10.6%増）となっており、一貫して増加している。

固定電話の売上は、1999年（平成11年）から2003年（平成16年）まで、ほぼ安定していたが、2004年（平成16年）には5,200億米ドル（対前年

比21.8%）と上昇した。国際電話の売上は、2004年（平成16年）には320億米ドルになり、ピークであった2000年（平成12年）の600億米ドルから約半分に減少している。携帯電話による売上は2004年（平成16年）には4,540億米ドル（対前年比9.7%）の伸びとなっている（図表2-8-1）。

図表2-8-1 電気通信サービスの売上高



固定電話は国際電話を除いた数値である

ITUホームページ²により作成

¹ ITU (International Telecommunication Union : 国際電気通信連合) 資料

² ITUホームページ (http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/)

(2) 電話・インターネットの普及状況

2005年（平成17年）の固定電話の回線数は、12.64億回線（対前年比4.8%増）となっており、携帯電話の加入数は、21.68億加入（対前年比23.4%増）となっている。携帯電話の加入数は2002年（平成14年）から継続して固定電話の加入数を上回っており、増加傾向が続いている。また、インターネット利用者³数は、9.65億人（対前年比11.8%増）となっており、こちらも増加傾向が続いている（図表2-8-2）。

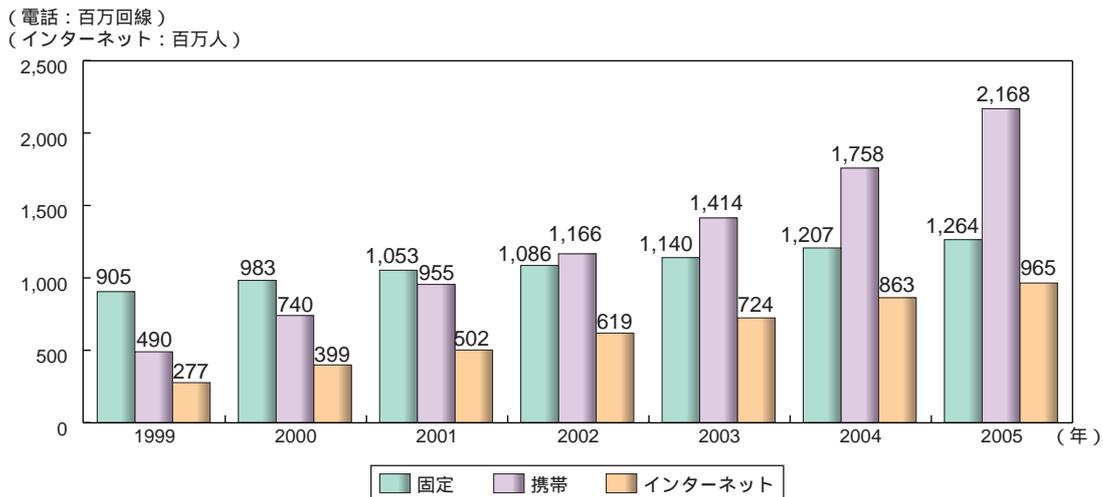
固定電話と携帯電話を合わせた電話加入数を地域別に見ると、最も加入数が多いのは、アジアで14.74億加入（全世界の42.9%）となっている。続いて、欧州の10.04億加入（同29.3%）、南北アメリカの7.56億加入（同22.0%）、アフリカの1.63億加入（同4.7%）、オセアニアの0.36億加入（同1.1%）となっ

ている（図表2-8-3）。

インターネットの普及率⁴は、全世界平均で6.0%となっており、地域別で最も普及率の高いのはオセアニアで22.0%、続いて欧州の14.7%、南北アメリカの10.4%となっている。なお、アジアは4.1%、アフリカは1.0%と全世界平均を下回っている（図表2-8-4）。

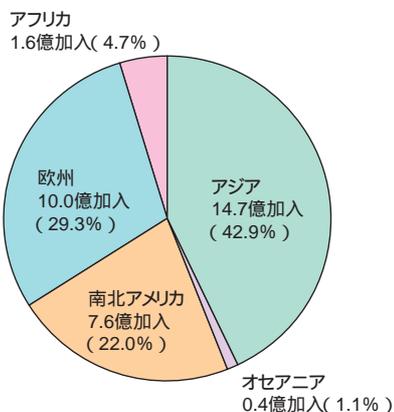
またブロードバンドの加入数は、全世界で2.15億人となっており、普及率については、全世界で3.3%となっている。インターネット加入者に占めるブロードバンド加入の比率（ブロードバンド率）は、全世界平均で55.9%に達している。地域別で見ると、最もブロードバンド率が高いのは南北アメリカで69.4%、続いて欧州55.4%、アジア52.2%となっている（図表2-8-5）。

図表2-8-2 固定電話、携帯電話の契約数及びインターネットの利用者数



ITUホームページにより作成

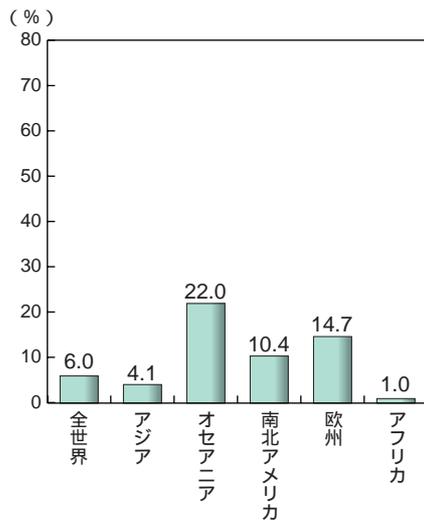
図表2-8-3 電話契約者（固定 + 携帯）の地域別比率



³ ここでのインターネットの利用者数は、“digital.life”，（ITU Internet Reports 2006）において報告された推計値であり、加入者数は同じく実測値である

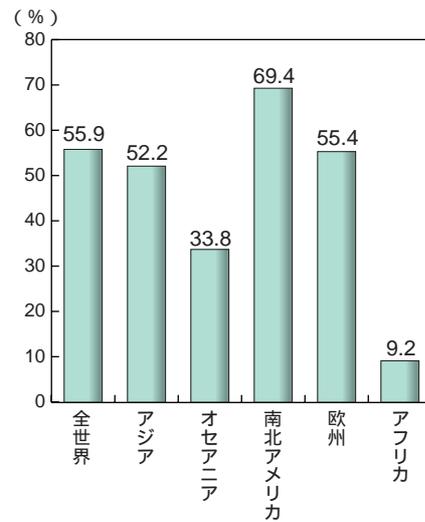
⁴ 本節では普及率を、実測値である加入契約数を総人口で割ったものとして定義している

図表2-8-4 地域別に見たインターネット普及率



"digital.life", (ITU Internet Reports 2006)により作成

図表2-8-5 地域別に見たブロードバンド率 (インターネット加入者に占めるブロードバンド加入の比率)



"digital.life", (ITU Internet Reports 2006)により作成

(3) 放送の普及状況

ア テレビジョン

現在、世界のテレビジョンの人口普及率は30.2%となっている。地域別で見ると、南北アメリカ地域、欧州地域の普及率が50%以上に達しているのに対し、アジア・オセアニア地域は約25%、アフリカ地域は9%となっている(図表2-8-6)。

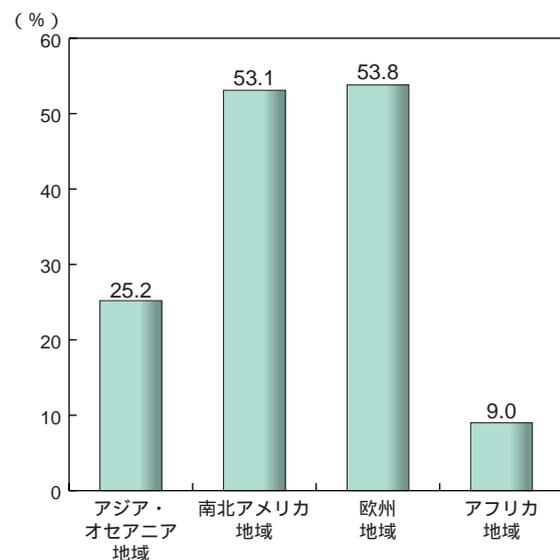
イ 衛星放送

衛星放送の受信機台数は2003年末時点で約10億台に達している。国別で見ると米国が約2,000万台と最多であり、ドイツ約1,400万台、日本約1,200万台と続いている。地域別の割合を見ると、アジア・オセアニア地域が20.4%、南北アメリカ地域が24.3%、欧州地域が46.0%、アフリカ地域が9.3%となっている(図表2-8-7、2-8-8)。

ウ ケーブルテレビ

ケーブルテレビの加入者数は2003年(平成15年)末時点で約3億1,700万⁵に達している。国別で見ると中国が約9,600万と最多であり、米国が約7,000万、日本が約2,400万と続いている。地域別の割合を見ると、アジア・オセアニア地域が49.5%、南北アメリカ地域が27.1%、欧州地域が23.2%、アフリカ地域が0.2%となっている(図表2-8-9、2-8-10)。

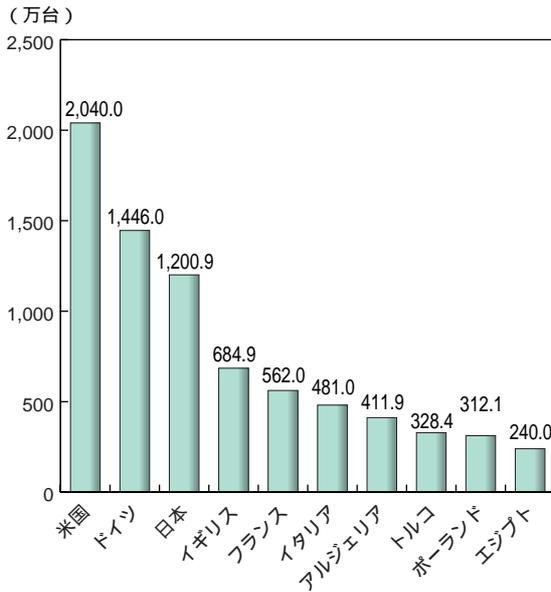
図表2-8-6 各地域別のテレビジョン普及率



ワールドICTビジュアルデータブック2005 / ITU World Telecommunication Indicators Database 2005により作成

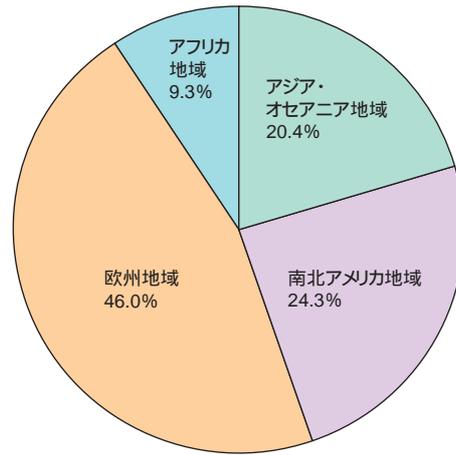
⁵ITU (79箇国) データ

図表2-8-7 衛星放送受信機の台数（上位10箇国）



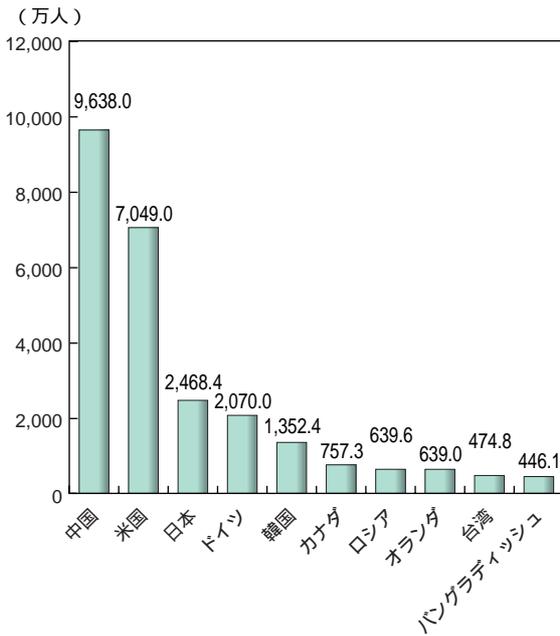
ワールドICTビジュアルデータブック2005 / ITU World Telecommunication Indicators Database 2005により作成

図表2-8-8 各地域別の衛星放送受信機の分布状況



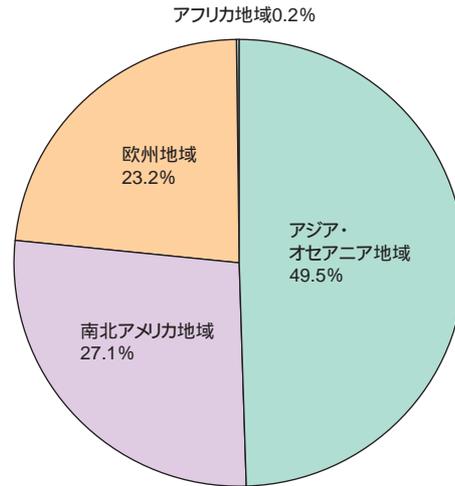
ワールドICTビジュアルデータブック2005 / ITU World Telecommunication Indicators Database 2005により作成

図表2-8-9 ケーブルテレビ加入者数（上位10箇国）



ワールドICTビジュアルデータブック2005 / ITU World Telecommunication Indicators Database 2005により作成

図表2-8-10 ケーブルテレビ加入者の地域別割合



ワールドICTビジュアルデータブック2005 / ITU World Telecommunication Indicators Database 2005により作成

(4) 地上テレビジョン放送のデジタル化の進展

地上テレビジョン放送のデジタル化については1998年(平成10年)9月にイギリスが世界初の地上デジタルテレビジョン放送を開始したのを皮切りに、同年11月に米国が開始し、その後は欧州各国を中心にデジタル化が進展している。アジア地域においては2001年(平成13年)10月に韓国、2003年(平成15年)12月に日本、2004年(平成16年)7月に台

湾がそれぞれサービスを開始している。

我が国では2011年(平成23年)に地上テレビジョン放送の完全デジタル移行(地上アナログテレビジョン放送の停波)が予定されているが、諸外国においても多くの国々が2010年(平成22年)前後を目標に地上テレビジョン放送の完全デジタル移行を計画している(図表2-8-11)。

図表2-8-11 諸外国における地上デジタル放送の開始状況

国・地域名	デジタル放送開始時期	アナログ放送停止年	技術規格
イギリス	1998年9月	2012年	DVB-T
米国	1998年11月	2009年	ATSC
スウェーデン	1999年4月	2008年 ¹	DVB-T
スペイン	2000年5月	2010年	DVB-T
オーストラリア	2001年1月	2012年	DVB-T
フィンランド	2001年8月	2007年	DVB-T
韓国	2001年10月	2010年 ²	ATSC
ドイツ	2002年11月	2010年	DVB-T
カナダ	2003年3月	未定	ATSC
オランダ	2003年4月	2006年	DVB-T
日本	2003年12月	2011年	ISDB-T
台湾	2004年7月	2010年	DVB-T
イタリア	2004年12月	2008年	DVB-T
フランス	2005年3月	2015年	DVB-T
ブラジル	2007年末(予定)	未定	ISDB-T

1 現行計画では2007年に前倒し
2 2012年に延期予定

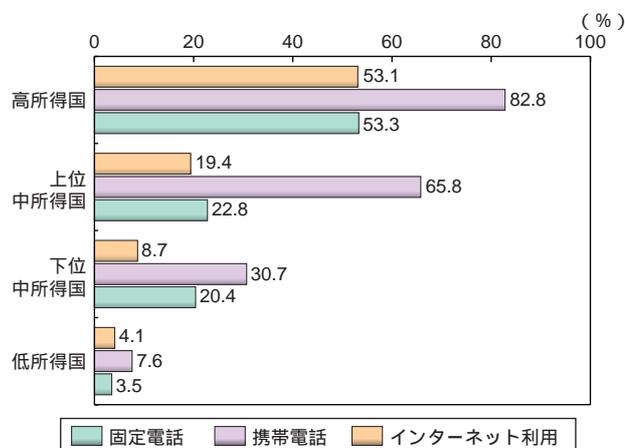
財団法人国際通信経済研究所資料により作成

(5) 国際的なデジタル・ディバイドの状況

海外における情報通信サービスの普及状況を比較すると、高所得国(国民1人当たりGNI(国民総所得)が1万726ドル以上の国)と低所得国(同875ドル以下の国)の間に格差が存在しており、国際的なデジタル・ディバイドの是正は大きな課題となっている。

2005年(平成17年)における固定電話、携帯電話及びインターネット利用の普及率を見ると、高所得国の固定電話加入率は53.3%、携帯電話加入率は82.8%、インターネット利用率は53.1%となっており、いずれも高水準であるが、低所得国では固定電話加入率は3.5%、携帯電話加入率は7.6%、インターネット利用率は4.1%となっており、いずれも10%に満たない低水準となっている(図表2-8-12)。

図表2-8-12 所得グループ別の固定電話・携帯電話・インターネット利用の普及率(2005年)



高所得国...国民1人当たりGNI1万726ドル以上
上位中所得国...国民1人当たりGNI3,466~1万725ドル
下位中所得国...国民1人当たりGNI876~3,465ドル
低所得国...国民1人当たりGNI875ドル以下

"digital.life", (ITU Internet Reports 2006)により作成

(6) 諸外国における映像情報発信の動向

ア 米国

米国では、各種の民間番組供給事業者が米国外においても番組提供を展開しており、ケーブル・ニュース・ネットワーク（CNN：Cable News Network）の報道チャンネルは200以上の国・地域で視聴可能となっている。

2004年（平成16年）2月には、連邦政府の放送管理委員会（BBG：Broadcasting Board of Governors）の支援により、中東地域に向けたアラビア語による映像国際放送「アルフッラ（AL-Hurra）」が開始された。

イ イギリス

音声国際放送が公共放送機関である英国放送協会（BBC：British Broadcasting Corporation）本体によって実施されている一方、映像国際放送については、BBCの100%出資孫会社が無料の報道チャンネルや有料の娯楽・教養チャンネル等を運営している。両社は有料のライブストリーミング配信を行うほか、動画共有サイトと提携し同サイト内に「チャンネル」を確保するなど、インターネットによる配信についても対応を進めている。また、2007年（平成19年）11月からは、アラビア語による映像国際放送を開始する予定となっている。

ウ フランス

欧州のフランス語圏3箇国（フランス、スイス及びベルギー）の公共放送機関を中心的な出資者とする国際放送専門局が、総合チャンネルで、世界の200箇国以上に向けたフランス語による映像国際放送を実施している。

また、政府の主導により進められたいわゆる「フランス版CNN構想」の結果、官民共同出資により設立された新会社により、2006年（平成18年）12月から、無料の報道・文化チャンネルによる映像国際放送が開始されている。対象地域は、欧州、中東、アフリカ、米国東部（ニューヨーク、ワシントン）であり、2009年（平成21年）には、アジア及び米州全域まで拡大する予定となっている。対象地域の使用言語に応じた二つのチャンネル（英語75%＋フランス語25%、フランス語100%）により放送を開始し、2007年（平成19年）4月には、アラビア語チャンネルを開設した。また、スペイン語放送の開始も予定されている。

エ 中国

国営放送機関である中国中央テレビ局（中国中央電視台、CCTV：China Central Television）が、北京語による報道・娯楽チャンネル、英語による報道中心チャンネル及びスペイン語50%＋フランス語50%による報道チャンネルの3チャンネルの映像国際放送を実施している。

受信環境整備のため各国の衛星放送及びケーブルテレビによる再送信を積極的に進めており、特に米国に対しては、全米向け衛星放送やロサンゼルス地域のケーブルテレビのベーシックチャンネルに参入済みとなっている。

オ 韓国

公共放送機関である韓国放送公社（KBS：Korean Broadcasting System）が、音声国際放送と並行して、韓国語（一部は英語字幕付）による有料の総合チャンネルを運営し、映像国際放送を実施している。

また、1996年（平成8年）に設立された韓国国際放送交流財団（Korea International Broadcasting Foundation）が開局した国際放送局では、アジア、大洋州、中東、欧州、米州向けとアラブ圏向けの2チャンネルを運営し、映像国際放送を実施している。また、韓国国内の外国人向けにはケーブルテレビと衛星放送で英語放送を提供している。

カ カタール

カタールを拠点とし、中東各国を中心にアラビア語の映像国際放送を行う放送局「アルジャジーラ（Al Jazeera）」は、2006年（平成18年）11月から、全世界に向け、英語による映像国際放送「アルジャジーラ・イングリッシュ（Al Jazeera English）」を開始し、各国の衛星放送及びケーブルテレビのチャンネルに積極的に参入している。

2 海外の情報通信政策の動向

(1) 米国の情報通信政策の動向

ア ブロードバンド普及の推進

2006年(平成18年)、米国ではブロードバンド普及促進に向け、電力線ブロードバンドを情報通信サービスに分類し非規制とするといった規制緩和や無線ブロードバンドサービスの提供に利用可能な高度無線サービス(AWS: Advanced Wireless Service)向けの1,700MHz帯の周波数オークションが同年9月に実施された。ブロードバンド加入者数は順調に増加しており、2006年(平成18年)6月末には、6,461万を超えている。米国では、ルーラル地域へのブロードバンド普及が課題となっており、地方自治体での取組も進展している。光ファイバによるブロードバンド網の構築も進展しており、2006年(平成18年)10月には600万世帯が利用可能となった。また、連邦通信委員会(FCC: Federal Communications Commission)は、電力線ブロードバンドに関する規則を改正し、普及促進を図っている。

イ 消費者保護等への対応

FCCでは、2006年(平成18年)に「公共安全・国土安全保障局」を新設し、消費者保護やセキュリティ

関連への対応を強化している。これにより、プライバシー保護強化や子ども向けテレビ番組の影響に関する調査を開始し、迷惑ファックス防止法の施行規則を採択するなど、社会的規制の強化を行っている。議会でも、公衆安全関連の法案や緊急事態対策改善法案の審議、採決が行われた。

放送番組については、2006年(平成18年)6月には「放送品位維持法(Broadcast Decency Enforcement Act of 2005)」が施行され、罰則が強化されている。

スパムメールやテレマーケティング等の消費者保護については、連邦取引委員会(FTC: Federal Trade Commission)も対応を強化しており、今後の成果が期待されている。また、「Undertaking Spam, Spyware, And Fraud Enforcement With Enforcers Beyond Borders Act of 2006(US SAFE WEB Act of 2006)」法案が成立し、連邦取引委員会によるスパム、スパイウェア、インターネット詐欺に関する米国から他国への情報提供等各種取組が促進されることとなった。

(2) 欧州の情報通信政策の動向

ア EU

2006年(平成18年)、欧州委員会は現行の「2002年電子通信規制パッケージ」の見直しに向けた活動を行った(図2-8-13)。当初予定されていた同年内の新しい電子通信規制枠組みの提案は、2007年(平成19年)へと持ち越されている。

また、加盟国のテレビ番組規制等の調和を図る目的で制定された「国境のないテレビ指令」の見直しも行われている。この改正案⁶は、テレビ等の動画提供サービスを「リニア・サービス(送信者が送信のタイミングを決定するもの: テレビジョン等)」と「ノンリニア・サービス(受信者が受信のタイミングを決定するもの: VOD(ビデオ・オン・デマンド)等)」とに区分し、前者には放送事業者に対して適用されている既存の規則と類似したものが適用され、後者には青少年保護、人種等に基づく憎悪助長の禁止、消費者を誤った方向に導く広告(不正広告)の禁止等の最小限の規

則が適用されるとしている。改正案は、2006年(平成18年)11月、欧州連合理事会において同意が得られ、同年12月の欧州議会においても支持された。欧州委員会は3月に指令の改正へ向けた統合協定文を発表しており、欧州連合理事会と欧州議会の承認を得て2007年(平成19年)中の成立が見込まれている。

図表2-8-13 EUの電子通信パッケージの見直しに向けた主な取組

2006年2月	市場分析に関する報告書
2006年2月	11次レポート
2006年6月 - 10月	見直し提案に関する意見募集
2006年7月	電子通信市場に関する 第一次報告の公表
2006年7月	第一次報告に関する 公開ワークショップの実施
2006年11月	意見募集結果の公表
2007年6/7月(予定)	意見募集を踏まえた 第二次レポートの公表
2007年6/7月(予定)	電子通信規制枠組みに関する 提案の公表

⁶ 個人的な通信(電子メール、ブログのような個人のウェブサイト等)、電子版の新聞、雑誌、オーディオ・ビジュアル・コンテンツの提供を主目的としないウェブサイト等は、改正案の適応範囲外とされている

イ イギリス

情報通信庁（OFCOM：Office of Communications）は次世代ネットワーク（NGN）に関し、競争促進のための規制アプローチに関する文書「次世代ネットワーク：規制枠組みの展開」を2006年（平成18年）3月に公表し、業界調整の枠組みの改善とNGNに関する事前規制の枠組みの透明性向上についての当面の取組方針を明らかにした。これに基づき、業界団体「NGNuk」が新設され、NGNの構築・運営を業界主導で行う枠組みが形成された。さらに、NGN関連の消費者問題として消費者が受けるサービスの品質維持や既存網からNGNへの移行プロセスに際し、消費者への情報提供の対応等も検討された。OFCOMは、次世代のアクセス・ネットワークに関して、ブロードバンド普及促進を視野に入れ、次世代アクセス網に関する文書を11月に発表した。2007年（平成19年）初めからOFCOMによる専門家会議が多数開催され、この問題について実質的な検討が行われることとなっている。

ウ フランス

フランス政府は2006年当初から、ブロードバンド拡張を政策目標に掲げ、同年後半には、従来主流であったADSLに加え、FTTHの本格的導入を目指して基盤拡張への支援計画を発表している。同年11月には超高速ブロードバンド拡張に関する5年計画を発表しており、2012年（平成24年）までにFTTH加入者を400万まで増加させることを目標にネットワーク敷設コストの軽減、地方自治体のプロジェクトの支援、開発活動及びサービス利用の拡大、情報交換の場の設定を課題とした（図表2-8-14）。

図表2-8-14 フランスのブロードバンド拡張に向けた主な取組

2006年1月	ブロードバンド普及促進を2006年の課題と定める
2006年4月	超高速ブロードバンドに関する公開協議を開始
2006年7月	WiMax入札結果を発表
2006年10月	超高速ブロードバンドに関する公開協議終了
2006年11月	超高速ブロードバンドに関する5年計画を発表
2006年12月	2006年9月現在のLLU状況に関するレポート発表

（3）中国の情報通信政策の動向

中国政府は、第11次5箇年規画（計画）（2006～2010年）の開始に当たり、2006年（平成18年）3月、「国民経済と社会発展第11次5箇年規画綱要」を発表した。農村情報ネットワーク建設を強化するために、「村村通」（すべての村に固定電話が通じること）に次いで、同「綱要」では、「郷インターネット接続」プロジェクトが立ち上げられ、すべての郷におけるインターネット接続の整備を目指している。また、情報化を推進するために、

- 製造業の情報化の加速
- 情報資源の開発
- 情報基盤施設の整備
- 情報セキュリティの強化

といった発展目標を設定した。情報サービス業を発展

させるための、電気通信基礎業務の改善、付加価値業務の発展、新興業務の開発、及びユニバーサル・サービスの促進をはじめとする電気通信業務構造の調整や、インターネット産業の発展、電子商取引の発展及び電子政府の推進の必要性についても明記されている。さらに、外資の利用効率の向上やハイテク産業分野への外資の誘導等についても、同綱要において提起された。

第3世代携帯電話（3G）に関しては、情報産業部はTD-SCDMA方式を業界標準とすると発表した。2006年（平成18年）11月には、オリンピック開催都市において、電気通信事業者とメーカーが連携し大規模な性能の測定試験及び約2万の携帯番号を配分しての商用前の試用が実施された。

(4) 韓国の情報通信政策の動向

ア ブロードバンドの動向

韓国のブロードバンド市場は2006年(平成18年)末時点で加入者数1,402万人となっている。市場の動向としては、これまで主流だったADSLから高速媒体への加入者移行が進展しており、同年からはFTTH導入が本格化の兆しを見せており、2007年(平成19年)には高速化・品質競争が更に進む見通しとなっている。

国内のブロードバンド網は2005年(平成17年)末までに農漁村地域全体の95%まで整備されており、情報通信部は、2006年(平成18年)から自治体・事業者と費用共同負担で50世帯未満の村落地域までサービスエリアを拡大し、2007年(平成19年)末までにブロードバンド・ゼロ地域解消を達成する計画としている。

イ 規制緩和のための「通信規制ロードマップ」

韓国では2005(平成17)~2006年(平成18年)にかけて、移動体向けデジタル放送の衛星・地上波モバイル放送(DMB)、HSDPA(3.5G)、WiBro(韓国の無線アクセス、WiMAX)等の新サービスが相次いで開始された。これらの新サービス活性化と新市場創出のための規制環境整備が急務とされている中で、情報通信部は2007年(平成19年)3月に規制緩和計画、

「通信規制政策ロードマップ」を発表した。ロードマップの目玉となる規制緩和政策は次のとおりとなっている。

バンドル・サービス規制の緩和

2007年(平成19年)7月から市場支配的通信事業者(固定通信最大手のKTと移動通信最大手のSKテレコム)のバンドル・サービスへの10%までの割引料金適用を認める。

通信役務分類体系の改善

固定電話、移動電話、ブロードバンド等に細分化されていた基幹通信役務を単一役務に統合する。関連法律改正案は2007年(平成19年)中に国会提出する。

VoIPサービス活性化

2008年(平成20年)中に既存の市内電話番号とVoIP間の番号ポータビリティを導入する。VoIP加入者も従来の市内電話番号の持ち運びが可能になる。

端末補助金規制の緩和

2006年(平成18年)3月から限定解除された移動電話端末への補助金支給を2008年(平成20年)3月に全面自由化する。

(5) インドの情報通信政策の動向

2006年(平成18年)のインドの電気通信市場は、年間成長率50%を記録し、固定電話、携帯電話を合計した電話加入者数は1億8,346万に達した。これをけん引したのは成長を続けている移動体通信市場である。この背景には政府による規制緩和と、それに伴うサービス料金及び端末価格の継続した低下等が要因に挙げられる。

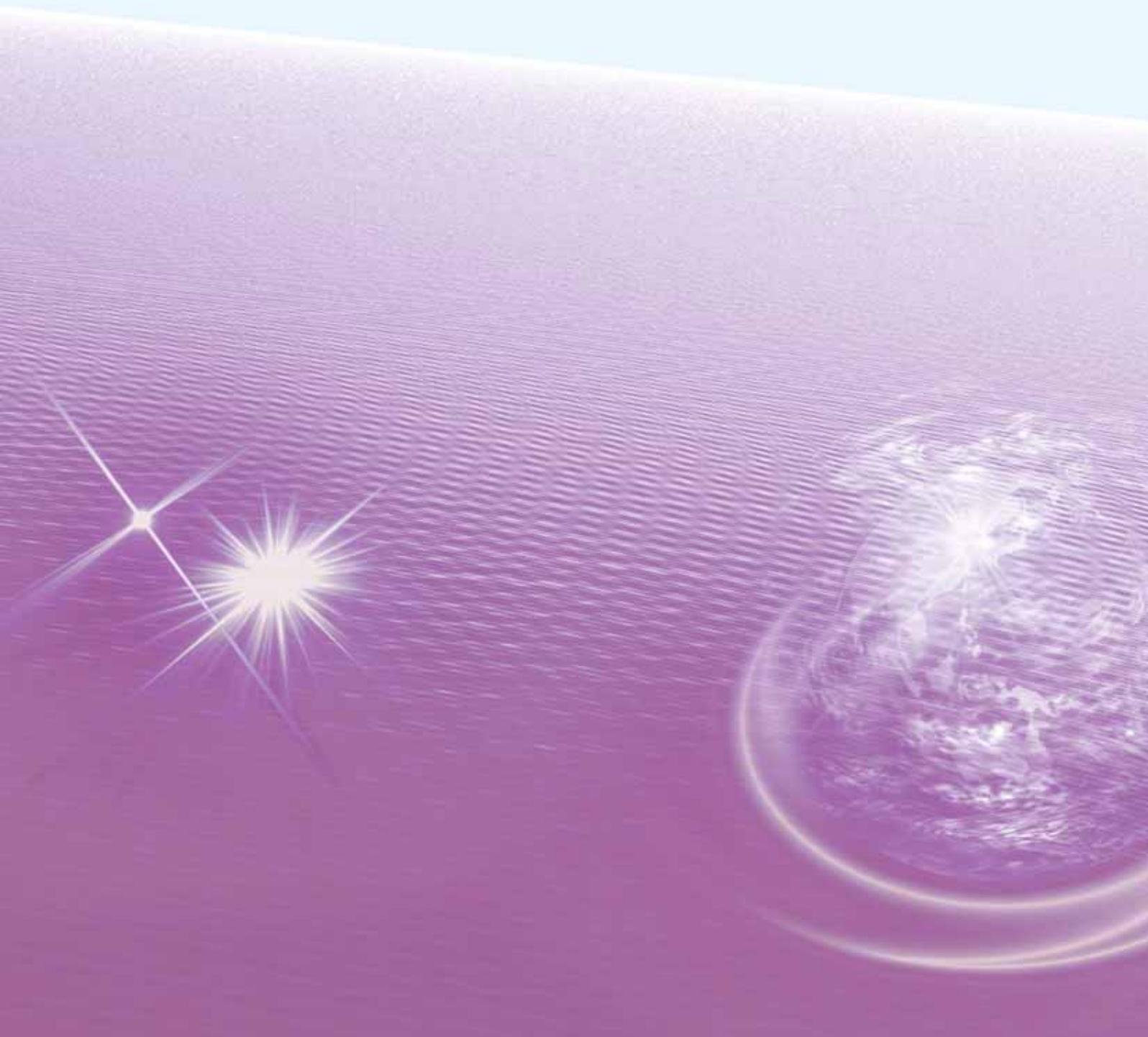
一方で、都市部とルール地域間の電気通信サービス普及率の格差は拡大しており、急速な成長にインフラが追いついていない面もある。2005年(平成17年)に発表されたルール地域開発プログラム「パースト・ニルマン」の下、2006年(平成18年)10月時点で、全国6万6,822箇村のうち、3万6,014箇村に村落公衆電話が施設され、残りの村落には、2007年(平成19年)11月までに敷設される予定となっている。また、地方の一般家庭で利用可能な電子政府サービスの普及を目指した「国家電子政府計画(NeGP)」を発表し、中央・地方政府において26のプロジェクトを实

施することとしたインド電信法が改正され、ユニバーサル・サービス義務基金に基づく移動体通信とブロードバンドによるルール地方支援が可能になっており、2007年(平成19年)に導入される3Gサービスがデジタル・ディバイド解消に活用される予定となっている。

ブロードバンド市場はまだ大きな発展を見せていないものの、電気通信局(DOT)では2007年(平成19年)を「ブロードバンド・イヤー」に位置付けており、国営のBSNLとMTNLは同年1月までに下り速度を2Mbpsにまで引き上げている。同年3月には、通信IT省の議会諮問委員会において「ブロードバンドに関するイニシアティブ」が発表され、ブロードバンド普及に関し、同年末までに900万接続、2010年(平成22年)までに2,000万接続の達成が目標に掲げられた。これは、国民がブロードバンドを通じて遠隔医療、IPTV、ビデオ会議、電子政府、電子商取引等サービスの利用を行えるようにするものである。

第3章

情報通信政策の動向



第1節

総合的戦略の推進

1 国家戦略の推進～ユビキタスネット社会の実現に向けた新たな戦略の始まり～

政府は、平成13年1月に、「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」(平成12年法律第144号)に基づき、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)を設置し、「我が国が5年以内に世界最先端のIT国家になること」を目指した「e-Japan戦略」(平成13年1月)や、「e-Japan戦略」(平成15年7月)等を策定した。「e-Japan戦略」策定後の5年間に、様々な施策が講じられた結果、我が国は、ブロードバンドインフラの整備と利用の拡大、高機能携帯電話の普及、電子商取引分野における環境整備等においても、また、ICT利用者のレベルにおいても、世界最高水準を達成し、最先端のインフラ、マーケット、技術環境を有する「世界最先端のIT国家」となった。

一方、行政サービスや、医療、教育分野等におけるICT活用についての国民満足度の向上、地域間や世代間等における情報活用における格差の是正、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ICTの活用や産業の国際競争力の強化、国際貢献等については、依然として課題が存在しているのも事実である。

今後は、国民・利用者の視点に立って、ICTをその特性を生かしつつ有効活用し、国民生活及び産業競争力の向上に努めるとともに、我が国が抱える様々な社会的課題の改革に取り組んでいくことが求められており、そのためには、

「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」ICTを利用できる「ユビキタスネット社会」を、セキュリテ

ィ確保やプライバシー保護等に十分留意しつつ実現すること

我が国が世界最高のインフラ・利用能力・技術環境を有する最先端のICT国家であり続けることが必要であると考えられる。

これらの目的を達成するための新たな国家戦略として、IT戦略本部は、平成18年1月に「IT新改革戦略」を策定した。同戦略は、理念として、「構造改革による飛躍」、「利用者・生活者重視」及び「国際貢献・国際競争力強化」を、また、目指すべき将来の社会として、「活力のある少子高齢社会」、「環境・エネルギー問題への貢献」、「安全・安心な社会の実現」、「行政、企業、個人の新しい姿」、「情報格差(デジタル・ディバイド)のない社会」及び「世界に発信する誇れる日本の実現」を掲げている。そして、「今後のIT政策の重点」として、

ITの構造改革力の追求

IT基盤の整備

世界への発信

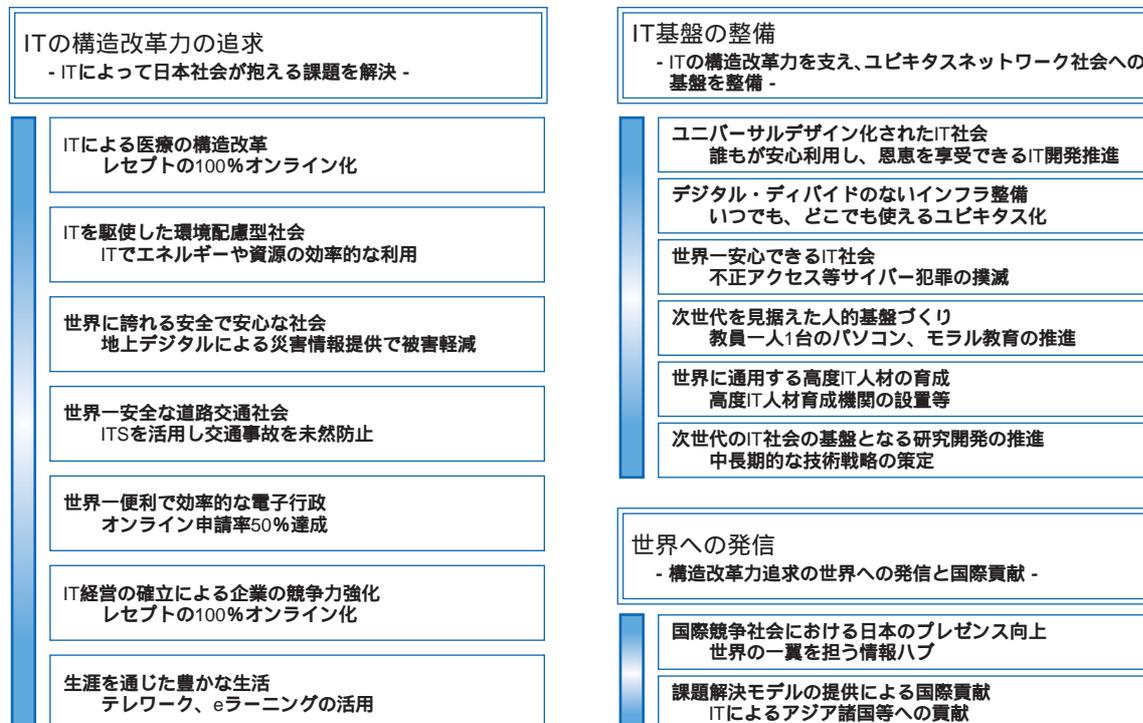
の三つの政策群を打ち出している。

この「IT新改革戦略」を受けた最初の重点計画として、「重点計画-2006」(平成18年7月)が定められ、同計画に掲げられた各種の施策が推進されているところである。また、IT新改革戦略に関する政府の取組状況の評価等を行うため、「IT新改革戦略評価専門調査会」が置かれており、その評価結果は次年度の重点計画に反映させることとされている。

図表3-1-1 国家戦略の歩み

戦略名	e-Japan戦略	e-Japan戦略	e-Japan戦略 加速化パッケージ	IT政策パッケージ	IT新改革戦略
決定年月	平成13年1月	平成15年7月	平成16年2月	平成17年2月	平成18年1月
理念	・我が国が5年以内に世界最先端のIT国家となる	・IT基盤整備からIT利活用へ	・e-Japan戦略を加速させ、「2005年までに世界最先端のIT国家になる」との目標を達成する	・IT利用・活用を一層進め、国民がITによる変化と恩恵を実感できる社会の実現	・2010年度にはITによる改革を完成し、持続的発展可能な自律的で、誰もが主体的に社会の活動に参画できるIT社会の実現
概要及び重点政策分野	<ul style="list-style-type: none"> ・国民の持つ知識が相互に刺激し合うことによって様々な創造性を生み育てるような知識創発型の社会を目指す。 ・超高速ネットワークインフラ整備及び競争政策 ・電子商取引ルールと新たな環境整備 ・電子政府の実現 ・人材育成の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・医療、食、生活、中小企業金融、知、就労・労働、行政サービス分野でのIT利活用の推進 ・次世代情報通信基盤、安全・安心な利用環境、次世代の知を生み出す研究開発の推進、人材育成・学習振興、ITを軸とした新たな国際関係等の新しいIT社会基盤の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・アジアを中心としたIT分野の国際戦略策定 ・セキュリティ政策の強化 ・コンテンツ政策の推進 ・IT規制改革の推進 ・e-Japan戦略内のPDCAサイクルの定着 ・電子政府・電子自治体の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・電子政府・電子自治体の推進 ・医療制度・診療のIT化 ・IT教育推進、IT人材育成 ・安全・安心の確保 ・電子商取引の推進 ・情報セキュリティ、個人情報保護 ・アジアを中心としたIT国際政策の推進 ・研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・ITの構造改革力の追求 ・IT基盤の整備 ・世界への発信 (図表3-1-2参照)

図表3-1-2 IT新改革戦略の重点政策



2 u-Japan政策

総務省は、本格的な少子高齢社会の到来を控え、社会の様々な分野に山積する課題を解決していくためには、ユビキタスネット社会の実現が不可欠であるとの認識の下、2010年（平成22年）までに「世界を先導するユビキタスネット社会」を実現することを目標として、平成16年12月に、体系的なICT政策である「u-Japan政策」を策定した。そして、このu-Japan政策に基づき、単なる電子化ではなく、草の根のように生活の隅々にまでICTが融け込み、創意ある利活用が促進され、新しい価値が次々に湧き上がる「価値創発」型の社会の実現を目指して、次の三つの基本軸からなる政策パッケージを推進している。

ブロードバンドからユビキタスネットへ

有線中心のインフラ整備から、有線・無線の区別のないシームレスなユビキタスネットワーク環境への移行

情報化促進から課題解決へ

情報化の遅れた分野を後押しする取組を中心とした施策から、21世紀の社会課題を解決するためにICTを積極的に活用する段階へ

利用環境整備の抜本的強化

ICTが国民生活に普及浸透し、利活用が拡大するにつれて、高まりつつあるプライバシー・セキュリティ等への不安の解消

また、u-Japan政策を推進するため、次のとおり、u-Japan推進計画やICT政策大綱等を定め、これらに基づいて各種の施策を展開しているほか、ユビキタスネット社会における活用事例を募集し、優秀な事例を表彰するほか、利活用モデルとして広く普及啓発を図るため、「u-Japanベストプラクティス事例集」を公表するとともに（平成18年6月）、「u-Japanベストプラクティスシンポジウム」を開催した（同年7月）。

(1) u-Japan推進計画2006

総務省では、u-Japanの実現に向けて、社会経済システムの変化への取組や、ICTによる経済成長力の強化・競争力向上、ICTの安心・安全とICTによる安心・安全な生活環境の実現等のための取組を強化する必要性が高まっていることを踏まえ、総務省のICT政策を個別施策レベルまで掘り下げ、u-Japan政策の総合的な推進を担保しつつ、状況に応じ重点的な取組を行う分野を定めるため、平成18年9月に「u-Japan推進計画2006」を策定した。このu-Japan推進計画については、原則毎年策定し、進捗管理や必要に応じた施策の追加・削除等のPDCA（Plan（計画）- Do（実施）- Check（評価）- Action（改善））を行うこととしている。

最初の計画であるu-Japan推進計画2006では、平成18年度において、次の3点に重点を置いた総合的な取組を進めることとしている。

通信・放送の融合・連携の推進

「通信・放送の在り方に関する政府・与党合意」（平成18年6月）に基づき、NHKの改革、マスメディア集中排除原則の緩和、通信市場における公正競争ルール

の整備、通信・放送の総合的な法体系の検討等を実施する。

成長力・競争力・ソフトパワーの強化

経済と財政の一体的な改革が進められている中、経済成長力・国際競争力強化の観点から我が国が国際的に優位性を有しているユビキタスネット関連技術を最大限活用するため、ユビキタスネットワーク技術の研究開発への集中と選択、ICT人材の育成、国際放送の強化、コンテンツの創造・流通・利用促進等の施策を推進する。

安心・安全なユビキタスネット社会の実現

近年の急速なICT普及に伴い、情報セキュリティ対策や個人情報の保護が重要な課題となっていることから、ネットワークに対するセキュリティ脅威への対処策等に関する研究開発等を進める。また、電子タグを使った安心・安全システムの構築支援等により安心・安全なユビキタスネット社会を実現する。さらに、今後我が国が直面する少子高齢化をはじめとする様々な社会的課題を解決するために、ICT利活用の高度化を推進し、安心・安全な社会を構築する。

(2) 平成19年度ICT政策大綱

総務省では、毎年度、情報通信分野において重点的に取り組むべき施策（予算、税制、制度改正等）を「ICT政策大綱」として取りまとめている。平成18年8月に策定した「平成19年度ICT政策大綱」においては、u-Japan政策を展開し、通信・放送の融合・連携を推進するため、成長力・競争力・ソフトパワーの強化及び安心・安全なユビキタスネット社会の実現に重

点を置きつつ、ユビキタスネットワーク整備、ICT利活用の高度化、ICT利用環境の整備、技術戦略の推進及び国際戦略の推進、を総合的に進めていくこととしている（図表3-1-3）。

また、「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成18年6月）に基づき、世界の状況を踏まえ、通信・放送分野の改革を推進することとしている。

図表3-1-3 平成19年度のICT重点施策

成長力・競争力・ソフトパワーの強化	世界を先導する新世代ネットワーク技術の研究開発、ICT人材の育成・活用、国際放送の強化、コンテンツの創造・流通・利用促進、通信・放送事業者等の財務体質の強化
安心・安全なユビキタスネット社会の実現	ICTの安心・安全の確保（情報セキュリティ対策の強化）、ICTによる安心・安全の確保
ユビキタスネットワーク整備	地理的デジタル・ディバイドの是正、放送のデジタル化の推進
ICT利活用の高度化	地域ICT活用モデル構築事業の推進、ICTによる先行的社会システム改革の推進、ユニバーサルデザインの普及促進、コンテンツの創造・流通・利用促進（再掲）、ICT人材の育成・活用（再掲）
利用環境整備	ICTの安心・安全の確保（情報セキュリティ対策の強化）（再掲）、競争政策の推進、電波利用社会の安心・安全の充実
技術戦略の推進	世界を先導する新世代ネットワーク技術の研究開発（再掲）、ICTの安心・安全の確保（情報セキュリティ対策の強化）（再掲）、ワイヤレスブロードバンドの推進、ユニバーサル・コミュニケーション技術の研究開発、獨創性・創造性を活かす研究開発等、最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築
国際戦略の推進	国際的な連携の推進、アジア・ブロードバンド計画の推進

(3) 「ユビキタスネット社会の制度問題検討会」報告書

総務省では、ユビキタスネット社会の進展に伴い、制度的な観点から見て問題となり得る課題を整理し、対応の在り方等について検討することを目的として、平成18年2月から「ユビキタスネット社会の制度問題検討会」を開催し、同検討会は、同年9月に報告書を取りまとめた。

報告書では、検討すべき課題として、「情報」の

特性を踏まえた包括的な法制度整備、ガイドラインの活用、利用者の同意に関する問題、デファクト標準の浸透による新たな課題、プライバシーの保護、情報セキュリティの確保、知的財産権への対処、サイバー対応の制度・慣行の整備が取り上げられ、それぞれ検討に当たっての視点が示されている。

3 通信・放送分野における改革の推進

通信・放送分野における改革を推進するため、通信と放送の在り方について検討が行われ、政府・与党において、「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」

が取りまとめられた。また、総務省は、同合意に基づき、通信・放送分野の改革を推進しているところである。

(1) 通信・放送の在り方に関する政府与党合意

平成18年6月20日、政府・与党において、「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」が取りまとめら

れ、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」（平成18年7月7日閣議決定）において、「通信・放送

の在り方に関する政府与党合意に基づき、世界の状況を踏まえ、通信・放送分野の改革を推進する」と決定された。

同合意の内容は、次のとおりである。

NHK関連

- ・NHKのガバナンス強化に向け、経営委員会の抜本的な改革を行うこととし、一部委員の常勤化、事務局の抜本的強化、コンプライアンス組織の設置、メンバー構成の再検討等を早急に行い、措置する。
- ・保有チャンネル（8波）の削減については、難視聴解消のためのチャンネル以外の衛星放送を対象に、削減後のチャンネルがこれまで以上に有効活用されるよう、十分詰めた検討を行う。
- ・NHK本体について、子会社全体の整理・統合を図ることを前提として、
 - 音楽・芸能・スポーツ等の制作部門の一部を本体から分離して、関連子会社と一体化した上で、新たな子会社とすることを検討する。
 - 伝送部門において、会計の峻別等を行う。
 - 番組アーカイブについて、ブロードバンドを通じて有料で公開することを可能とするため、必要な対応を行う。
- ・新たに外国人向けの映像による国際放送を早期に開始する。その際、新たに子会社を設立し、民間の

出資等を積極的に受け入れるとともに、必要な国費を投入する。

・NHK内部の改革を進めた上で、受信料引き下げの在り方、受信料支払いの義務及び外部情報の活用についての検討を早急に行い、必要な措置を取る。その後、更に必要があれば、罰則化も検討する。

放送関連

- ・マスメディア集中排除原則を、自由度の高い形で早急に緩和する。
- ・放送事業者が、外部調達増大に努めることを期待する。また、コンテンツ市場の形成を進める。特にNHKは、実情を踏まえつつ、番組制作の外部調達を今以上とするよう努める。

融合関連

・通信と放送に関する総合的な法体系について、基幹放送の概念の維持を前提に早急に検討に着手し、2010年までに結論を得る。

通信関連

・高度で低廉な情報通信サービスを実現する観点から、ネットワークのオープン化など必要な公正競争ルールの整備等を図るとともに、NTTの組織問題については、ブロードバンドの普及状況やNTTの中期経営戦略の動向等を見極めた上で2010年の時点で検討を行い、その後速やかに結論を得る。

(2) 通信・放送分野の改革に関する工程プログラム

「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成18年6月）に基づき、通信・放送分野の改革を着実に推進するため、総務省では、平成18年9月に、2010年（平成22年）までの5年間に取り組むべき具体的施策を掲げた「通信・放送分野の改革に関する工程プログラム」を決定した。同プログラムの内容は、次のとおりであり、随時進捗状況を踏まえ見直すこととしている。

なお、同プログラムに基づいて講じた個別の措置の内容については、次節以下の関連する項目の中で、それぞれ記述している。

NHK関連

ア 経営委員会の抜本的改革

経営委員会の抜本的改革について検討を行い、所要の法案を次期通常国会に提出する。法案成立後、2008年（平成20年）から実施する。

イ 保有チャンネル数の削減

チャンネルの有効活用について検討会を設置し（平成18年9月）、その報告を踏まえ、電波監理審議会への諮問・答申を経て、必要な制度整備等を

行い、2011年（平成23年）までにチャンネルを再編成する。

ウ NHK本体の見直し

子会社全体の整理・統合、音楽・芸能・スポーツ等制作部門の一部分離、伝送部門の会計峻別等について、NHKとの間で協議を開始し（平成18年9月）、その結果を踏まえ、2007年（平成19年）以降早期に実施する。

番組アーカイブに係る対応について、所要の法案を次期通常国会に提出する。法案成立後、必要な制度整備等を実施し、2008年（平成20年）から開始する。

エ 国際放送の強化

新たな国際放送の在り方等について情報通信審議会です所要の検討を開始し（平成18年8月1日に諮問済）、その結果を踏まえ、所要の法案を次期通常国会に提出する。法案成立後、2009年度（平成21年度）から新たな組織による放送の開始を目指す。なお、それまでの間は、NHKの国際放送の充実を図る。

平成19年度予算要求においてNHKの国際放送充実のための措置を講ずる。

オ 受信料支払いの義務化等

受信料支払いの義務化等については、所要の法案を次期通常国会に向けて検討を行い、来春に結論を得る。

放送関連

ア マスメディア集中排除原則の緩和

放送持株会社等について検討し、所要の法案を次期通常国会に提出する。法案成立後、2007年度（平成19年度）中に実施する。その際、併せてマスメディア集中排除原則の緩和に必要な関係省令等を整備する。

イ コンテンツの外部調達

コンテンツの外部調達の在り方について、情報通信審議会において所要の検討を行い（平成18年度内に結論）その結果を踏まえ、2007年度（平成19年度）に所要の措置を講ずる。

融合関連

通信と放送に関する総合的な法体系について検討するため、「通信・放送法制企画室」を設置するとともに

（平成18年8月1日に設置済）通信・放送の融合・連携に対応した法体系の検討の方向性を具体化するため、新たに研究会を設置する（平成18年8月30日に第1回会合を開催済）。研究会の報告、情報通信審議会の諮問・答申を経て、2010年（平成22年）の通常国会への法案提出を目指す。

通信関連

公正競争ルールの整備等について、「IP化の進展に対応した競争ルールの在り方に関する懇談会」報告書を踏まえ、以下の点について検討し、結論が得られたものから順次実施する。

- ・固定電話に係る接続料の算定ルールの見直し
- ・東・西NTTの次世代ネットワークに係る接続ルールの整備
- ・指定電気通信設備制度等の見直し
- ・その他公正競争確保のための競争ルールの整備

NTTの組織問題について、市場の競争状況の評価等に係るレビューを毎年実施するとともに、2010年（平成22年）の時点で検討を行い、その後速やかに結論を得る。

（3）通信・放送の総合的な法体系に関する研究会

「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成18年6月）を受けて、総務省では、通信・放送の融合・連携に対応する法制度の在り方に関して専門的見地から調査研究を行い、通信・放送の融合・連携に対応した法体系の検討の方向性を具体化することを目的として、平成18年8月から「通信・放送の総合的な法体系に関する研究会」を開催している。

同研究会では、

現行法制の運用状況と課題

通信・放送関連技術、ネットワークの現状と将来見通し

通信・放送関連サービス・ビジネスモデルの将来見通し

諸外国のサービス状況及び法制度

等について調査研究を行い、1年半程度で取りまとめを行うこととしている。

（参考）通信・放送の在り方に関する懇談会

国民生活にとって必要不可欠な通信と放送は本来シームレスなものであり、近年の急速な技術の進歩を反映して通信・放送サービスがより便利に、より使いやすくなることが期待されている。しかし現実には、技術的にも、またビジネスとしても実現可能であるにもかかわらず、制度等の制約から提供されていないサービスもあると考えられる。

そのため、総務省では、平成18年1月から同年6月まで「通信・放送の在り方に関する懇談会」を開催し、同懇談会は、同月

通信と放送の融合を進めるための環境整備

通信事業における一層の競争の促進

放送事業における自由な事業展開の促進

NHKの抜本改革

についての提言を盛り込んだ報告書を取りまとめている。

4 国際競争力の強化

我が国は、「e-Japan戦略」等の推進により、世界で最も安く速いブロードバンド環境を実現し、また、携帯電話の高度化・多様化も大きく進展し、さらに、放送のデジタル化や次世代ネットワークへの取組も進んでいるが、一方では、ネットワーク関連機器等についてのグローバル市場における我が国のシェアは必ずしも高いとはいえず、また、情報通信分野での海外での事業展開、標準化・知的財産権の獲得、人材育成等

も今後の大きな課題になっている。

そのため、総務省では、「ICT国際競争力懇談会」を開催して、ICT産業の国際競争力強化の基本的な方向性を取りまとめるとともに、これを踏まえて、「ICT国際競争力強化プログラム」を策定したところである。

また、平成19年1月に、省内に「ICT国際展開対策本部」を設置して、国際競争力の強化に取り組んでいるところである。

(1) 「ICT国際競争力懇談会」の開催

「ICT国際競争力懇談会」では、平成18年10月から、情報通信分野における国際競争力強化について基本的な方向性を検討し、平成19年1月に「中間とりまとめ」、平成19年4月に「最終とりまとめ」を公表したところである。

「最終とりまとめ」では、我が国のICT産業の現状について、パソコンや携帯電話等で世界の大手メーカーに比べてシェアが低いなど、国際競争力が低下している現状を分析した上で、「今後2年間を「ICT国際競争力強化年間」と位置付けるとともに、平成23年までに情報通信産業の国際競争力強化を実現する」等の目標を掲げて、次の施策等を講じることを提言している。

官民が継続的にICT産業の国際競争力を強化するための中核的組織である「ICT国際競争力会議」(仮称)の設置

日本のイニシアティブによる国際展開可能なモデルを確立するための開発・実験を行う「ユビキタス特区」の創設

日本の技術が先端的な分野における「ジャパン・イニシアティブ・プロジェクト」の重点的推進

国際的な研究開発連携、国際標準化、知的財産戦略、経済協力等の施策を一貫性・一体性を持って総合的・組織的に行う「技術外交」の戦略的展開

重点分野(次世代IPネットワーク、ワイヤレス及びデジタル放送)における基本戦略の推進

研究開発・標準化・知的財産・人材育成等の政策をパッケージで推進

また、これらの施策を講じるに当たっては、「国際競争力」向上のための戦略的な国際連携・協調、国際貢献等の視点の重要性を提言している。

(2) 「ICT国際競争力強化プログラム」の策定

総務省では、「ICT国際競争力懇談会」の提言を踏まえて、平成19年5月に「ICT国際競争力強化プログラ

ム」を策定したところである。

同プログラムの概要は、図表3-1-4のとおりである。

図表3-1-4 ICT国際競争力強化プログラムの概要

【基本プログラム】

- 「ICT国際競争力会議」の設置
 - ・産学官の連携強化を図り、ICT国際競争力強化戦略を推進する中核的組織
- 「ユビキタス特区」の創設
 - ・世界初のICTサービスが開発・利用できる環境を整備
- 「ジャパン・イニシアティブ・プロジェクト」の推進
 - ・我が国の強みをいかしたプロジェクト
 - (例)次世代IPネットワーク、次世代携帯電話、ユビキタス端末・プラットフォーム
- プラットフォームの開発・整備
 - ・要素技術の強みをいかした「低廉でグローバル市場で受け入れられやすく使いやすい統合プラットフォーム」の構築
- 重点分野における基本戦略の推進
 - ・重点分野(次世代IPネットワーク、ワイヤレス、デジタル放送)の基本戦略を推進
- 「技術外交」の戦略的展開
 - ・国際的な研究開発連携、国際標準化、知財戦略、経済協力等を一貫性・一体性を持って総合的・組織的に展開
- 通信・放送分野の改革の推進
 - ・「通信・放送分野の改革に関する工程プログラム」の着実な実施

【個別プログラム】

【ICT研究開発強化プログラム】 ICT国際競争力強化施策への重点配分 「ICT国際競争力強化重点技術戦略」の策定 世界的研究開発拠点(集合知センター)の整備・充実 研究開発・標準化活動・知的財産戦略の一体的強化 基礎的研究開発の戦略的推進 情報通信ソフトウェア開発力の強化	【ソフトウェア強化プログラム】 映像国際放送の充実 コンテンツ流通の促進 海外へのコンテンツ流通ネットワーク開拓に向けた体制整備 デジタルコンテンツの流通に関する新たなルールの形成等 コンテンツの多メディア展開を促進するプラットフォームの形成
【ICT標準化強化プログラム】 「ICT標準化・知財センター(仮称)」の設置 「ICT国際標準化戦略マップ」の整備 「ICT標準化エキスパート」の選定 「ICT国際標準化推進ガイドライン」の策定 標準化団体の活動強化・相互連携等 企業の標準化活動への支援 アジア・太平洋地域における連携強化	【ICTブランド向上プログラム】 「ブランド構築」の推進 「ICTジャパン・キャンペーン」の実施 「ICTブランド発信モデル」の選定
【ICT知的財産強化プログラム】 「ICT知的財産強化戦略」の策定 「ICT特許マップ」の整備 民間相談窓口の活用促進	【国際展開支援プログラム】 「ICT国際展開対策本部」による支援 「ICT国際競争力強化指標(仮称)」の策定 国際機関の活動への貢献 現地の産学官との交流強化等 グローバル・ベンチャー企業創出の支援 マスタープランの策定 在外公館との連携強化 アジア諸国を中心としたEPA等の推進 アジア・ブロードバンド計画の推進等
【ICT人材育成プログラム】 ナショナルセンターの機能を有する高度ICT人材育成機関の在り方などを含む抜本的な高度ICT人材育成策の検討 カリキュラム・教材等によるICT教育の充実支援 研究開発プロジェクトを通じたICT人材の育成 高度ICT人材育成支援プラットフォームの開発 高等教育機関等における国際交流・海外人材育成の支援 初等中等教育における教育の情報化の推進	
【税制・財政金融等支援】 (1) ICT国際競争力支援制度 (2) 政府調達 (3) 公的ファイナンス (4) ODA などの支援措置を関係府省と検討	

(3) 「ICT国際展開対策本部」の設置

総務省では、デジタル放送、次世代IPネットワーク及びモバイルの3分野について我が国ICT企業の海外展開に係る各種活動を支援・実施する体制を整備するため、平成19年1月、総務省内に総務大臣を本部長とする「ICT国際展開対策本部」を設置した。

同本部は、上記3分野について、

ICT企業が海外展開する際の総合的な支援・総合窓口
 海外での各種普及・啓発活動の実施
 有用な各国情報の収集・整理及び当該情報の産学官での共有
 等の活動を行うこととしている。

5 ICT改革促進プログラム

総務省では、2011年(平成23年)の完全デジタル元年に向け、利用者の視点に立ってICT分野の構造改革を加速化し、その利便性の向上を図るとともに、経済成長寄与度の高いICT産業の国際競争力を強化することにより人口減少下の我が国経済を新たな成長のトレン

ドに乗せるため、平成19年4月に「ICT改革促進プログラム」を策定した。

同プログラムは、国際競争力の強化、通信・放送分野の改革の推進、情報通信に係る国際戦略体制の抜本的強化、の3本柱を重点とする。

第2節

情報通信政策の展開

1 電気通信事業政策の展開

(1) 公正競争ルールの整備等

ア 新競争促進プログラム2010

総務省では、IP化への動きが本格化していると想定される2010年代初頭を念頭に置いてそれに対応した競争ルールの在り方について基本的な考え方を整理するとともに、接続・料金政策に係る検討の方向性を明確にするために、平成17年10月から「IP化の進展に対応した競争ルールの在り方に関する懇談会」を開催し、同懇談会は、平成18年9月に報告書を取りまとめた。

この報告書を受けて、総務省は、同月、ブロードバンド化の進展、公衆交換電話網（PSTN：Public Switched Telephone Network）からIP網への移行、ビジネスモデルの多様化等、IP化の進展による市場環境の変化を踏まえ、電気通信市場において一層の競争の促進を図り、利用者利益の保護を図るため、2010年代初頭までに公正競争ルールの整備等の観点から実施する施策について取りまとめた「新競争促進プログラム2010」を策定した。「新競争促進プログラム2010」は、公正競争ルールの整備等のためのロードマップであり、「通信・放送分野の改革に関する工程プログラム」（平成18年9月）の電気通信事業分野における具体的実施計画として位置付けられるものである。

「新競争促進プログラム2010」には、具体的施策として、

設備競争の促進

指定電気通信設備制度（ドミナント規制）の見直し

東・西NTTの接続料の算定方法の見直し

移動通信市場における競争促進

料金政策の見直し

ユニバーサル・サービス制度の見直し

ネットワークの中立性の在り方に関する検討

紛争処理機能の強化

市場退出ルールの見直し

等多岐にわたる施策が掲げられており、総務省としては、これらを着実に実施していくとともに、毎年、進ちょく状況を取りまとめて情報通信審議会に報告するとともに公表し、必要に応じプログラムの見直しなどのフォローアップを実施することとしている。

イ 電気通信事業分野における競争評価

総務省では、複雑化する電気通信事業分野における競争状況を正確に把握し、政策に反映していくため、平成15年度から毎年度、「電気通信事業分野における競争状況の評価」（以下「競争評価」という。）を実施している。平成17年度までに、「インターネット接続」領域、「法人向けネットワークサービス」領域、「移動体通信」領域及び「固定電話」領域について、順次、分析・評価を実施した。また、分析に当たっては、サービスの融合やFTTHへの移行が進んでいることから、隣接市場間の相互関係やマイグレーション（ADSLからFTTHへの移行）の動向にも注目した。

各領域における競争状況の主な分析結果は図表3-2-1のとおりである。

図表3-2-1 通信サービス各市場の市場集中度¹等

領域	市場等	HHI	傾向	NTTグループのシェア	傾向	
固定電話	固定電話(加入)	8,866		94.1%		
	中継電話	市内	5,788		82.3%	
		県内市外	5,140		78.2%	
		県外	5,957		75.9%	
		国際	4,551		63.5%	
	050 - IP電話	3,216		25.4%		
移動体通信	携帯・PHS	3,875		54.1%		
ブロードバンド	ADSL	2,982		39.1%		
	FTTH	4,052		60.7%		
法人向けネットワークサービス	新型WAN	2,062		67.5%		

HHIの算出に当たっては、全国レベルでは東・西NTTを1社とみなし、その他のNTTグループの会社は別会社とみなしている
固定電話、移動体通信及びブロードバンドは平成17年12月時点、中継電話は18年3月時点、法人向けネットワークサービスは17年9月時点

(出典)総務省資料

平成18年度からは、競争評価についての中期的な方針として、「電気通信事業分野の競争状況の評価に関する基本方針2006～2008」を平成18年10月に定め、また、年度計画として「電気通信事業分野における競争状況の評価に関する実施細目2006」を同年11月に公表した。そして、基本方針において、上記4領域の定点的評価に加えて、競争政策との機動的な連動性を高めるため、特定のテーマに焦点を当てた戦略的評価を併せて実施することとし、実施細目において、「事業者間取引が競争状況に及ぼす影響に関する分析」、「隣接市場間の相互関係に関する分析」及び「携帯電話番号ポータビリティ制度導入による競争状況の変化に関する分析」を戦略的評価のテーマとして選定した。総務省では、基本方針及び実施細目を受けて、需要側及び供給側から情報収集を行い、平成19年4月に、評価対象を具体的に定めた「電気通信事業分野における市場画定2006」を公表したところであり、同年7月を目途に評価結果を公表する予定である。

ウ 移動通信市場における競争促進

(ア) 携帯電話の番号ポータビリティの導入

携帯電話の利用者が、加入事業者を変更する際にこれまでと同じ番号を引き続き使用できるようにする「番号ポータビリティ」は、利用者の利便性の向上及び事業者間の競争促進等のメリットが期待されるものである。他方、その導入に当たっては事業者側の網改造等に相当の費用が必要なことから、利用者の利用意向や導入の効果を十分に検討する必要があったため、総務省では、平成15年11月から有識者及び関係事業者等からなる「携帯電話の番号ポータビリティの在り

方に関する研究会」において検討を行った。その結果、平成16年4月、導入に当たって留意すべき事項等と併せ、平成18年度のなるべく早い時期を目途に導入すべきとの報告書が取りまとめられた。

同報告書を受け、平成18年5月、総務省として携帯電話の番号ポータビリティの円滑かつ確実な導入を図るため、携帯電話事業者及びその他の電気通信事業者が導入に向けて具体的な検討を行うに当たり留意すべき事項として、導入の在り方、導入時期、実現方式、費用負担方法、利用手続等について、「携帯電話の番号ポータビリティの導入に関するガイドライン」として作成、公表した。

さらに、同ガイドラインに基づく事業者間の検討状況等を踏まえ、携帯電話の番号ポータビリティの実施を確実なものとするため、携帯電話事業者に対し、双方向の番号ポータビリティを可能とするための措置を平成18年11月から講じなければならないこと等を定める省令改正を同年2月に行った。これを受け、携帯電話事業者において、同年10月24日に携帯電話の番号ポータビリティが開始されたところである。

(イ) MVNO(仮想移動通信事業者)への政策対応

MVNO(Mobile Virtual Network Operator: 仮想移動通信事業者)とは、携帯電話等の無線通信インフラを既存の移動通信事業者であるMNO(Mobile Network Operator: 移動通信事業者)から借り受けて、移動通信サービスを提供する事業者である。

総務省は、移動通信分野における更なる競争を促進し、一層多様かつ低廉なサービスの提供による利用者利益の実現を図るため、MVNOの参入を促進する観点から、平成14年6月に、MVNOの事業開始に必要な手

¹ここで用いる市場集中度は、HHI(Herfindahl-Hirschman Index: ハーフィンダール・ハーシュマン指数)。市場の独占度合いを測る指標の一つで、0～10,000の値をとり、独占状態に近づくほど10,000に近づく

続、既存移動通信事業者や利用者との契約関係、電話番号管理等の事項について、電気通信事業法及び電波法の適用関係を示した「MVNOに係る電気通信事業法及び電波法の適用に関するガイドライン」を制定した。

しかし、その後も、MVNOによる積極的な事業展開はごく一部にとどまっていたことから、平成19年2月に同ガイドラインを改正し、MNOとMVNO間の関係として、MNOからMVNOに対する卸電気通信役務の提供に加え、MNOとMVNOとの間の事業者間接続という形態を採ることも可能であることを明確化するとともに、MNOが接続の請求を受けた場合、原則としてこれに応じなければならないという接続義務や協議が調わなかった場合の紛争処理手続等について明確化したところである。

(ウ)「モバイルビジネス研究会」の開催

昨今、移動通信市場においては、急速な技術革新やブロードバンド化・IP化により、固定・移動通信市場の統合(FMCサービス：Fixed-Mobile Convergence。固定通信と移動通信の融合)、垂直統合型ビジネスモデルの普及等が進展し、従来の市場の枠を越えた事業展開へと移行しつつある。そのため、総務省では、今後ユビキタスネットワーク化が進展する中で、様々な事業領域のプレーヤーが新しいビジネスモデルを構築していくための方策を検討し、新たなモバイルビジネスの成長を通じた経済活性化や利用者利益の向上を図ることを目的として、平成19年1月から「モバイルビジネス研究会」を開催している。

同研究会は、市場環境(ネットワーク・市場構造)の変化を促す要素の検証、モバイルビジネスの活性化を通じた新市場創出策の検討、市場環境の変化やモバイルビジネスの活性化を通じた新市場創出効果の検証等を行い、平成19年夏を目途に報告書を取りまとめる予定である。

エ ユニバーサル・サービスの確保

(ア)ユニバーサル・サービス制度

電気通信事業分野におけるユニバーサル・サービス制度とは、国民生活に不可欠な「基礎的電気通信役務」(ユニバーサル・サービス：加入電話、公衆電話、緊急通報)のあまねく日本全国における提供を確保するために必要な費用の一部を、関係する電気通信事業者が応分に負担する制度である。すなわち、電気通信市場における競争の進展により、東・西NTTによる費用負担だけではユニバーサル・サービスの提供の確保が困難となるおそれがあることから、両社以外の電気通信事業者にも応分の費用負担を求めることにより、地域間格差のないユニバーサル・サービスの提供を確保し

ようというものであり、平成14年6月の改正電気通信事業法の施行により導入された。

(イ)ユニバーサル・サービス制度の運用開始

平成18年8月末に東・西NTTから平成17年度のユニバーサル・サービス収支が公表され、東・西NTT合計で約518億円の赤字となった。これを受けて、平成18年11月にユニバーサル・サービス制度の交付金の額及び交付方法の認可並びに負担金の額及び徴収方法の認可を行い、制度が初めて運用されることとなった。

東・西NTTの補てん対象額は約152億円で、これに支援業務費を加えた約153億円を関係する電気通信事業者(東・西NTTを含む)が平成19年1月以降の毎月末の電気通信番号の稼働数に応じて負担金を拠出することとなった。なお、社団法人電気通信事業者協会より、この場合の1電気通信番号当たりの負担額が公表され、月額で7円となっている。

(ウ)「ユニバーサル・サービス制度の将来像に関する研究会」の開催

総務省では、「新競争促進プログラム2010」において、ユニバーサル・サービス制度について、PSTNからIP網への移行の進展及びブロードバンドサービスの普及等、市場実態が大きく変化していることから、見直しを図る必要があるとされたことを受けて、平成19年1月から「ユニバーサル・サービス制度の将来像に関する研究会」を開催している。

同研究会では、ユニバーサル・サービスの対象範囲、ユニバーサル・サービスの提供主体の在り方、ユニバーサル・サービスに係るコスト算定・コスト負担方法の在り方、PSTNからIP網への移行過程における制度運用の在り方、等について検討を行い、平成19年中に報告書を取りまとめる予定である。

オ ネットワークの中立性の在り方に関する検討

「ネットワークの中立性」とは、

ネットワークの利用の公平性(通信レイヤの他のレイヤに対する中立性)

ネットワークのコスト負担の公平性(通信網増強のためのコストシェアリングモデルの中立性)

をいうものであるが、総務省では、「新競争促進プログラム2010」において、ネットワークの中立性の在り方に関する検討を行うとされたことを受けて、平成18年11月から「ネットワークの中立性に関する懇談会」を開催している。

同懇談会は、ネットワークの中立性の在り方について、多様な観点から次世代のIPベースのネットワークに関連する中期的な検討課題を抽出・整理し、今後の対応の方向性等について検討することを目的として、

次世代のIPベースのネットワークが目指すべき基本的アーキテクチャ

ネットワークの利用の公平性確保の在り方

ネットワークのコスト負担の公平性の確保の在り方

ネットワーク構造の変化に対応した競争モデルの在り方

等について検討し、平成19年夏を目途に報告書を取りまとめる予定である。

カ 電気通信事業者の適正かつ合理的な事業運営の確保

電気通信事業分野においては、累次にわたる規制緩和が行われ、事前規制型行政から事後チェック型行政への転換が図られている。このような転換の中、必ずしもその事業運営が適正と言えない事業者も現れてお

り、電気通信事業に対する信頼回復が喫緊の課題となっている。このような事態に対応するため、政府は、平成19年4月に、電気通信事業法（昭和59年法律第86号）の改正を盛り込んだ「放送法等の一部を改正する法律案」を第166回国会に提出したところである。

具体的な内容は、電気通信事業者に対する業務改善命令の要件を拡大し、命令を行い得る場合として、従来の「利用者の利益を阻害しているとき」に加え、「電気通信の健全な発達」への支障を規定した。この改正によって、電気通信事業者の事業の運営が適正かつ合理的でないため、電気通信の健全な発達等に支障が生ずるおそれがあるときには、総務大臣が電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることが可能となる。

(2) ネットワークの高度化等

ア ネットワークの高度化の推進

(ア) IPv6化の推進

現在、インターネットの通信規約として、IPv4 (Internet Protocol version 4) が多く使用されているが、新バージョンであるIPv6は、IPアドレス空間の拡張（ほぼ無尽蔵）、セキュリティの強化、QoS (Quality of Service: サービス品質) の確保、各種設定の簡素化（例えば、機器のネットワーク接続の際、自動的にアドレスが設定される。）等を可能とするものであることから、e-Japan戦略（平成13年1月）等において、パソコンやネット家電等のインターネットへの常時接続を想定し、IPv6への移行を推進するとされている。また、「IT新改革戦略」（平成18年1月）においても、世界一便利で効率的な電子政府の実現に向け、各府省の情報通信機器の更新に合わせ、原則として平成20年度までにIPv6対応を図ることとされている。

現在、ネットワーク側では、IPv6対応の商用ISP (Internet Services Provider) サービスや、IPv6を用いた映像伝送専用ネットワークサービスの提供が開始されるとともに、電気通信事業者の次世代ネットワークの基盤技術としてIPv6の利用が検討されており、端末機器側でも、ネットワーク機器、OA機器、テレビ電話、ネットワークカメラ等についてIPv6対応製品が発売されるなど、IPv6インターネット利用環境が整いつつある。

総務省では、平成15年度から3年にわたり実証実験を実施し、IPv6への円滑な移行を行う上でのネットワーク構築・運用上の課題の解決や、各種機器及びサービスの相互接続性確保に取り組むとともに、地方公共

団体、地域コミュニティ及び家庭等にとって魅力あるIPv6アプリケーションについての検証を行った。これにより得られた成果は国内外に公開し、世界的なIPv6への移行促進にも貢献している。また、「u-Japan推進計画2006」においても、IPv6移行についてICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) 等の国際会議において各国との情報共有・意見交換及び導入に向けた働きかけを引き続き実施するほか、ユビキタスネット社会の実現に向け、膨大な数の機器等をユーザーへの負担感なく安心・安全にIPv6ネットワークにおいて利用するためのセキュリティ確保の在り方について、実証実験により検証することとしており、平成18年度から実施している。

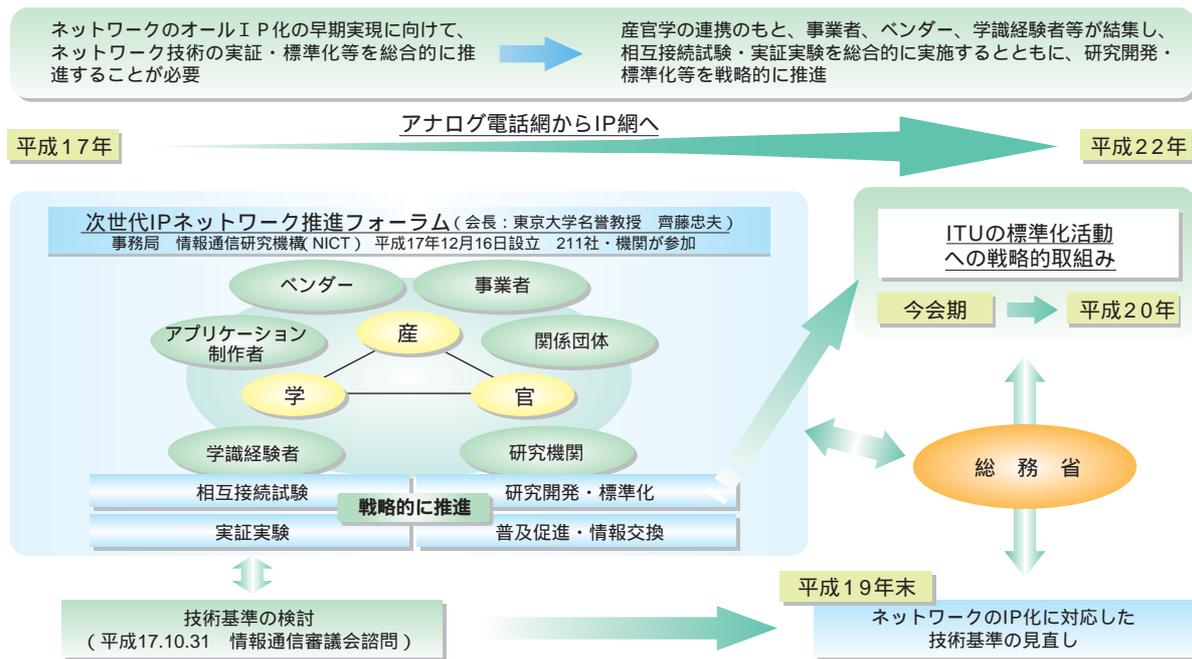
(イ) ネットワークのオールIP化に向けた技術基準の見直し

我が国では、技術革新やこれまでの競争政策等の推進により、世界最速・最安のブロードバンドが実現し、IP電話等の新しいサービスが急速に普及・拡大している。また、国内外の主要な電気通信事業者が固定電話網のIP化に向けた計画を打ち出すなど、ネットワークのオールIP化に向けた動きが活発化している。

しかし、IP化されたネットワークの網構成は、現在の固定電話ネットワークと異なることから、サービスの機能や通信品質、ネットワークの安全・信頼性、相互接続性・運用性等を適切に確保するためには、新たにネットワークのIP化に対応するための技術基準の見直しをはじめとする環境整備をできるだけ早い時期に実施することが不可欠である。

そのため、総務省では、平成17年10月にネットワ

図表3-2-3 次世代IPネットワーク推進フォーラム



(エ) ネットワークアーキテクチャに関する調査研究

現在、情報通信ネットワークにおいては、ネットワークのIP化やホームネットワーク、ユビキタスネットワークの進展等、ネットワークの構造に新たな変化が起こりつつある。一方、欧米においても10年先をにらんだ新しい世代のネットワーク技術に関する検討が始まっている。

このような現状を踏まえ、総務省では、ネットワークの進展イメージや新しい世代のネットワーク実現による社会的・経済的効果、取り組むべき課題(研究開発、標準化、推進体制等)について検討することを目的として、平成19年1月から「ネットワークアーキテクチャに関する調査研究会」を開催している。同研究会は、同年6月を目途に報告書を取りまとめる予定である。

(オ) 「IP化時代の通信端末に関する研究会」の開催

現在、我が国の社会基盤である情報通信ネットワークにおいては、IP化が進展しつつあるところであるが、このようなIP化時代において、多様な端末が各アプリケーションを実行するために適切な品質で通信を行うには、ネットワーク側だけに品質確保やセキュリティ等の機能を求めるのではなく、ネットワークと通信端末が連携して様々な機能を実現することが期待されている。

このため、総務省では、IP化の進展に対応した通信端末について、その未来像や広く円滑な利用を推進するための機能の在り方及び必要となる方策について、多様な観点から検討することを目的として、平成18年12月から「IP化時代の通信端末に関する研究会」を開

催している。同研究会は、平成19年6月を目途に報告書を取りまとめる予定である。

イ 電気通信番号の在り方の検討

(ア) IP時代における電気通信番号の在り方に関する検討

固定電話サービスへの新規参入やIP電話の急激な拡大等固定電話サービスを取り巻く環境が大きく変化しつつあり、それに伴い、固定電話サービス用の電話番号が不足する可能性が生じていた。また、ネットワークのIP化の進展により、電気通信番号に求められる役割についても見直しを行っていく必要がある。

そのため、総務省では、平成16年12月から「IP時代における電気通信番号の在り方に関する研究会」を開催し、同研究会は、平成17年8月の第一次報告書(固定電話サービスを取り巻く環境の変化により不足する可能性のある電気通信番号のひっ迫対策、IP化の進展に伴い電気通信番号に求められる役割等について検討)に引き続き、平成18年6月に、

FMC等の新サービスに利用可能な番号として、新規番号として「060」番号を利用することが適当であり、既存0A0番号(050、070、080/090)の使用についても、利用者に大きな影響を生じない一定の範囲で利用可能とすることが適当

コールセンター等行政に対する問合せ用の番号として1XY番号を使用可能とすることが適当

公正競争上の観点から、FTTH等の新規サービスの受付番号として、「116」番号は広告せず、新規サービスの広告には、着信課金番号等を用いること

が適当

インターネット電話への転送サービスについては、いったん、呼を着信させた上でインターネット電話に転送する形態であることが必要

等を内容とする第二次報告書を取りまとめている。

(イ) FMCサービス導入に向けた電気通信番号に係る制度の在り方に関する検討

FMCサービスについては、近年世界的に関心が高まってきており、我が国においても多様な事業主体がサービス提供に向けた検討を開始していることから、総務省は、「IP時代における電気通信番号の在り方に関する研究会」第二次報告書（平成18年6月）を受けて、FMCサービスの早期実現に向けて、FMCサービス用新規番号の指定要件や、既存番号を利用する際のサービスの具体的範囲や指定要件について検討するため、平成18年9月、情報通信審議会に「FMCサービス導入に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」について諮問し、平成19年3月に答申を受けた。

同答申の主な内容は次のとおりである。

対象とするFMCサービスとしては、「網形態、通話料金、通話品質等を問わず、既存番号の指定を受けている移動網や固定網を複数組み合わせ、1ナンバーでかつ1コールで提供されるサービス（ただし、電話として最低限の通話品質は確保していることが必要）」とすることが適当

FMCサービスに利用可能とする番号及びその範囲としては、新規番号としては、060番号を利用可能とすることが適当であり、既存番号は、050、070、080/090番号を利用可能とすることが適当。ただし、050番号によるFMCサービスについては、現時点では、事業者において、ガイダンス等の適切な方法により、PHS・携帯電話回線に接続し、その料金水準で課金されることを接続前に発信者が把握できる措置が取られることが必要。なお、0AB～J番号を利用することは、現時点では発信者へ与える影響が大きく、不適当

FMCサービスの提供に必要な条件としては、機能・設備として、接続先を把握し、呼を振り分けるといった機能を有する設備の設置等が必要。品質として、組み合わせる網について、少なくとも「電話として最低限の通話品質」を確保していることが確認できることが必要

ウ IPアドレス・ドメイン名の適切な管理

インターネット利用に必要な不可欠なIPアドレスやドメイン名については、重複割当の防止等全世界的な管理・調整を適切に行うことが極めて重要であり、現在、

民間の非営利組織であるICANNが、これらインターネット資源の管理・調整を行っている。総務省は、ICANNの政府諮問委員会（各国政府の代表者等から構成）の我が国からの正式登録メンバーとして、国際的な協力体制の確立に取り組んでいるところである。

IPアドレスについては、ICANNのIANA（Internet Assigned Numbers Authority）から地域アドレス管理機関（RIR：Regional Internet Registry）に割り振られた後、RIRから直接又は国別アドレス管理機関（NIR：National Internet Registry）を通じてインターネット・サービスプロバイダ等に割り振られ、それをユーザーが利用する仕組みとなっており、我が国においては、社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター（JPNIC）が国別アドレス管理機関となっている。

また、ドメイン名については、「.com」や「.net」のような分野別ドメイン（gTLD：generic Top Level Domain）と、「.jp」や「.uk」のような国別ドメイン（ccTLD：country-code Top Level Domain）に大別されるが、国別ドメインとして我が国に割り当てられている「.jp」ドメインについては、株式会社日本レジストリサービス（JPRS）が管理しており、ユーザーは、指定事業者を通じて登録する仕組みとなっている。さらに「.jp」ドメインは、組織の種類ごとに区別されたドメイン名（属性型）市区町村名と都道府県名で構成されたドメイン名（地域型）、日本に住所があれば誰でも登録できるドメイン名（汎用）等に区分されている。平成19年4月1日現在、「.jp」ドメインには約90万件が登録されており、そのうち、一般企業等用の属性型ドメイン名「.co.jp」は約30万件、任意の英数字を登録できる汎用jpドメイン名は約41万件、汎用日本語jpドメイン名（例：総務省.jp）は約12万件となっている。

さらに、政府機関や地方公共団体のドメインについては、属性型ドメイン名「.go.jp」「.lg.jp」のほか、汎用日本語jpドメイン名のうち「行政・司法・立法に関連するもの」として予約されたドメイン名が排他的に登録可能となっており、「第1次情報セキュリティ基本計画（平成18年2月情報セキュリティ政策会議）において、政府機関は、「政府機関のドメインであることが保証されるドメイン名の利用を推進する」とこととされている。

このように、予約リストは政府機関等以外の者による登録を防止する上で非常に重要なものであることから、総務省では、JPRSと連携して「汎用JPドメイン名における予約ドメイン名リスト（行政・司法・立法に関連するもの）」の組織改編等に対応した現行化作業を行っている。

2 放送政策の展開

(1) 放送政策概況

ア 放送のデジタル化の進展を踏まえた放送政策の検討

地上放送、衛星放送、ケーブルテレビのいずれの分野においても放送のデジタル化が進展しつつあり、今後、デジタル化された放送インフラの高度利活用や、高度化する情報通信ネットワークとの連携による新しいサービスの展開、ユビキタスな放送利用環境の充実及びデジタル環境下における放送番組等のコンテンツ利活用等が円滑に進展することにより、放送が国民生活の利便性向上、活力ある経済社会の構築、新たな文化の創造等に大きく寄与していくことが期待されている。

総務省では、このような環境変化の中において、デジタル放送への円滑な移行と多様な国民視聴者のニーズ等に的確に応え得る放送の発展に向けた放送政策について検討するため、平成16年7月から「デジタル化の進展と放送政策に関する調査研究会」を開催し、同調査研究会は、平成17年8月の中間取りまとめに続いて、平成18年10月に最終報告を取りまとめた。

同最終報告では、

- ① マスメディア集中排除原則については、その見直しの基本的考え方として、同原則の意義や政策目的に変更がないことを前提としつつ、メディアの増加と多様化や経営環境の変化等を踏まえ、見直しによるメリットとデメリットを十分に勘案した上、視聴者の利益が増大する方向で行うことが適当であり、緩和を行う場合には多元性の確保等への影響を見定めながら、段階的に進めることが適当であること
- ② 放送事業者を子会社とする持株会社の制度化については、放送を取り巻く環境が大きく変化する中であって有意義であるが、国民生活において放送が持っている機能や影響力に照らしてデメリットが極力少なくなるように制度を整備することが不可欠であり、持株会社形態が採用される場合も、マスメディア集中排除原則等の規律が引き続き的確に確保されるようにすることが必要であること
- ③ CS放送についての規律の在り方については、周波数の希少性が緩和傾向にあることを踏まえ、CS放送についてのマスメディア集中排除原則を一般的に緩和することが考えられること（地上放送やBS放送については、引き続き、その他の事業者よりも厳しい制限を課すことが必要）、また、CSプラットフォーム事業を制度上位置付け、所要の規律を課すことが

考えられること

- ④ サーバー型サービスについては、リアルタイム型、蓄積型ともに放送法上の「放送」に該当し、放送としての規律を受けるものであるが、今後同サービスが普及し、その具体的な視聴形態等が明らかになった段階で、メディア特性を十分に踏まえ、より適切な放送規律を設けることについて検討することが必要であること
- ⑤ 地上デジタルテレビジョン放送（以下「地上デジタル放送」という。）の携帯端末向けサービス（ワンセグ）については、本放送とは別の内容を放送する「独立サービス」が実現できるよう、法改正を含む制度整備を行うことが必要であること

等について、提言を行っている。

これらの提言を受けて、総務省では、「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成18年6月）を踏まえ、認定放送持株会社制度の導入、有料放送管理業務の制度化、ワンセグ放送の独立利用の実現等を内容とする放送法（昭和25年法律第132号）の改正案を含む「放送法等の一部を改正する法律案」を第166回国会に提出したところである。

イ 国際放送の新展開

(ア) 国際放送の現状

国際放送は、国際社会の我が国に対する理解を促進し、在外邦人に対して適時・適切に情報を提供する上で、重要な役割を果たしている。

現在、我が国では、NHKが主体となり、音声国際放送として「NHKワールド・ラジオ日本」を、映像国際放送として「NHKワールドTV」及び「NHKワールド・プレミアム」を、それぞれ実施している。

① NHKワールド・ラジオ日本

国内1箇所を送信所及び海外9箇所の中継施設から送信される短波を利用した、音声国際放送である。1日延べ65時間、日本語・英語を含む22言語により放送を行っている（平成19年10月からは、1日延べ49時間20分、日本語・英語を含む18言語となる予定）。

また、平成18年10月からは、人工衛星により、欧州、中東・北アフリカ地域向けに、1日30分、アラビア語による放送を開始している³。

なお、同放送で提供されるニュース等については、インターネットによる配信も行われている（図表3-2-4）。（http://www.nhk.or.jp/rj/index_j.html）

² 放送法上の「国際放送」は、国内の無線局から短波を用いて行うものに限られるが、本白書では、一般的な用法に従い、広く「放送を利用した対外情報発信」とする

³ 放送法上は、「委託協会国際放送業務」と「受託協会国際放送」の組み合わせとして整理される

図表3-2-4 「NHKワールド・ラジオ日本」放送エリア（平成18年度末現在）

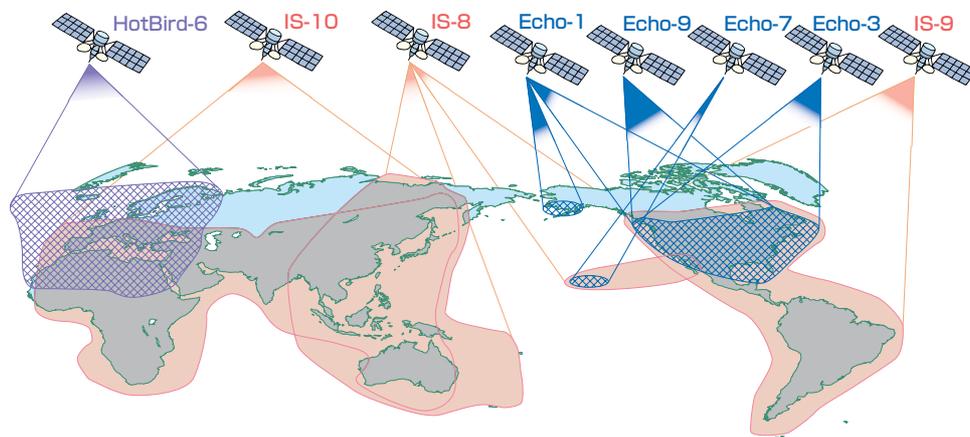


② NHKワールドTV

人工衛星を利用した、無料（ノンスクランブル）の映像国際放送⁴である。平成7年4月に放送を開始した後、順次、放送時間・対象地域を拡大し、現在は、全世界の在留邦人居住地域のほぼ100%をカバーし、ニュース・情報番組を提供している。

また、NHKワールドTVは、日系法人（北米ではJNG（Japan Network Group, INC.）、欧州ではJSTV（Japan Satellite TV Limited））が行う現地の衛星放送「テレビ・ジャパン」の一部（北米では1日約6時間、欧州では1日約6.5時間）としても放送されている。

図表3-2-5 「NHKワールドTV」放送エリア（平成18年度末現在）



③ NHKワールド・プレミアム

現地のケーブルテレビや衛星放送を経由した、有料（スクランブル）の映像国際放送⁵である。現在は、約40の国・地域の現地事業者の放送（北米及び欧州では、上記「テレビ・ジャパン」の一部）として、ニュース・情報番組に加え、娯楽番組、子供向け番組、スポ

ーツ、文化・芸能等のNHKの番組が提供されている。

(イ) 映像国際放送の強化

近年のグローバル化の進展等に伴い、対外情報発信力の強化、すなわち、「ソフトパワー」の強化が重要な課題となっており、「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成18年6月）においても、外国人向け

⁴ 放送法上は、「委託協会国際放送業務」と「受託協会国際放送」の組み合わせとして整理される

⁵ 放送法上は、NHKから現地事業者への「番組提供」と「現地事業者の放送」の組み合わせとして整理される

の映像による国際放送の早期開始が提言されたほか、現在の政府の最重点施策⁶、分野横断的な総合施策⁷においても同様な提言がなされている。

総務省では、上記「政府与党合意」を受け、平成18年8月、情報通信審議会に対し、「外国人向けの映像による国際放送」の在り方とその推進方策を諮問した。この結果、同審議会に設置された「映像国際放送の在り方に関する検討委員会」が具体的な検討を進め、同年12月、検討状況の中間とりまとめを提示するに至った。

以上の検討状況に対応し、総務省は、「放送法等の一部を改正する法律案」に関連制度整備を盛り込み、第166回国会に同法案を提出したところである。

また、総務省では、「通信・放送分野の改革に関する工程プログラム」（平成18年9月）に従い、平成19年度から、映像国際放送についても放送の実施を命じ、実施費用として3億円を予算計上するなど、既存映像国際放送の強化についても併せて取組を進めている。

(ウ) 拉致問題に関する音声国際放送

放送法は、総務大臣が、放送区域、放送事項その他必要な事項を指定して国際放送の実施をNHKに対し命じることができる旨定めている。

平成18年度の実施命令（平成18年4月）は、音声国際放送を対象とし、放送事項として、

- ① 時事
- ② 国の重要な政策
- ③ 国際問題に関する政府の見解に関する報道及び解説

を指定していた。

その後、北朝鮮による日本人拉致問題が国を挙げて取り組むべき重要課題とされ、拉致被害者にとって極めて重要な我が国からの情報源として、また拉致問題に対する国際的理解の更なる深化に資するものとして、音声国際放送を積極的に活用することとし、同年11月、北朝鮮による日本人拉致問題に特に留意する旨を放送事項に追加することとした。

また、平成19年度（平成19年4月）の音声国際放送の実施命令においても、引き続き同内容の留意事項を盛り込んでいる。

ウ 放送法等の改正

「通信・放送の在り方に関する政府与党合意」（平成

18年6月）等を踏まえ、通信・放送分野の改革を推進するため、NHKに係る事項を中心として放送制度を改正するとともに、電波利用をより迅速かつ柔軟に行うための手続を創設するなどの所要の改正を行う「放送法等の一部を改正する法律案」を第166回国会へ提出したところである。

同法案における放送制度の改正に係る主な内容は、次のとおりである。（※）※印は、「政府与党合意」関連項目

(ア) NHK関係

① ガバナンス強化（※）

NHKのガバナンスを強化するため、経営委員会について、監督権限の明確化、一部委員の常勤化、議決事項の見直し等を行うとともに、経営委員から構成される監査委員会の設置（現行の監事制度は廃止）、外部監査の導入等を措置する。

② 番組アーカイブのブロードバンドによる提供（※）

NHKが放送した放送番組（番組アーカイブ）をブロードバンド等を通じて有料で提供することをNHKの業務に追加するとともに、利用者保護のため、その業務の実施基準について認可を要すること等を措置する。

③ 新たな国際放送の制度化（※）

我が国の対外情報発信力を強化するため、NHKの国際放送の業務を「外国人向け」と「在外邦人向け」に分離し、それぞれに適合した番組準則を適用する。また、外国人向けの映像国際放送について番組制作等を新法人に委託する制度を設ける。

④ 命令放送制度の見直し

国際放送の命令放送制度について、「命ずる」との文言を「要請する」に改め、NHKはこれに応じるよう努めるものとする等措置する。

(イ) 民放関係等

① 認定放送持株会社制度の導入（※）

経営の効率化、資金調達の容易化等のメリットを有する「持株会社によるグループ経営」を経営の選択肢とするため、複数の地上放送事業者の子会社化を可能とするマスメディア集中排除原則の適用緩和や外資規制の直接適用等を内容とする「認定放送持株会社制度」を導入する。

（注）マスメディア集中排除原則については、電波法及びその省令で措置

⁶ 「イノベーション25」（平成19年5月）、「アジア・ゲートウェイ構想」（平成19年5月）、「ICT国際競争競争力強化プログラム」（平成19年5月）、「ICT改革促進プログラム」（平成19年4月）とこれを含めた「成長力加速プログラム」（平成19年4月）等

⁷ 「IT新改革戦略」を受けた「政策パッケージ」（平成19年4月）及び「重点計画2007」（平成19年5月）、「知的財産推進計画2007」（平成19年5月）等

② 有料放送管理業務の制度化

相当数の有料放送契約を代理等する有料放送管理業務（いわゆるプラットフォーム業務）の影響力が増大してきていることを踏まえ、受信者保護を図るため、その業務を行う者は、業務開始の事前届出と業務運営の適正確保のための措置を講ずること等を規定する。

③ ワンセグ放送の独立利用の実現

地上デジタル放送の携帯端末向け放送（「ワンセグ放送」）について、一般のテレビで受信する番組とは異なる番組の放送（独立利用）を可能とする。

④ 委託放送事業の譲渡に伴う地位の承継規定の整備

委託放送事業を譲り受けた者は、総務大臣の認可により、委託放送事業者の地位を承継できることとする。

⑤ 有料放送の料金に関する規制緩和

地上放送による有料放送の料金設定等に関する総務大臣の「認可制」を「届出制」に改める。

⑥ 再発防止計画の提出の求めに係る制度の導入

虚偽の説明により事実でない事項を事実であると誤解させるような放送により、国民生活に悪影響を及ぼすおそれがある場合、総務大臣は、放送事業者に対し再発防止計画の提出を求めることができる制度を導入する。

(ウ) 施行期日

公布の日から1年以内の政令で定める日とする。

エ 次世代放送技術に関する政策の検討

放送は、国民に最も広く普及しているメディアの一つであり、昨今の急速な技術の進展の中で、通信との更なる連携や、超臨場感放送等の新しい放送の実現は、国民生活をより豊かにするものとして期待される。

こうした新しい放送システムを実現するための技術開発については、デバイス、ディスプレイ等のハードウェアから、ヒューマンインターフェース部分における人間工学的な側面等まで幅広い分野にわたるものであり、国が中・長期的な研究開発の方向性を提示することは、新たな放送システムの円滑な導入を図る上で極めて重要である。

このような状況を踏まえ、総務省では、平成18年9月から「次世代放送技術に関する研究会」を開催し、5～20年後を想定した次世代放送システムのイメージの確立及びその実現に必要な研究開発課題等について検討を行っており、同研究会は、平成19年6月に報告書を取りまとめる予定としている。

(2) 放送の高度化の推進

放送のデジタル化は、国民生活に密着した放送メディアについて、画質の高精細度化、音質の向上、多チャンネル化、通信ネットワークとの連動による双方向サービスの実現、ワンセグ放送や、データ放送等、放送の高機能化や視聴者利便の向上等をもたらし、デジタルテレビが家庭における新たなICT基盤の一つとなることが期待されるものであるとともに、電波の利用効率を飛躍的に高めるなどの効果を有するものである。

我が国においては、主な放送メディアである地上テレビジョン放送、衛星放送及びケーブルテレビのそれぞれについて、以下のとおり、デジタル化による高度化が推進されている（図表3-2-6）。

ア 地上デジタル放送の推進**(ア) 地上デジタル放送の現状**

地上デジタル放送は、平成15年12月に関東・中京・近畿の三大都市圏において放送が開始され、その後順次放送エリアが拡大され、平成18年12月には、

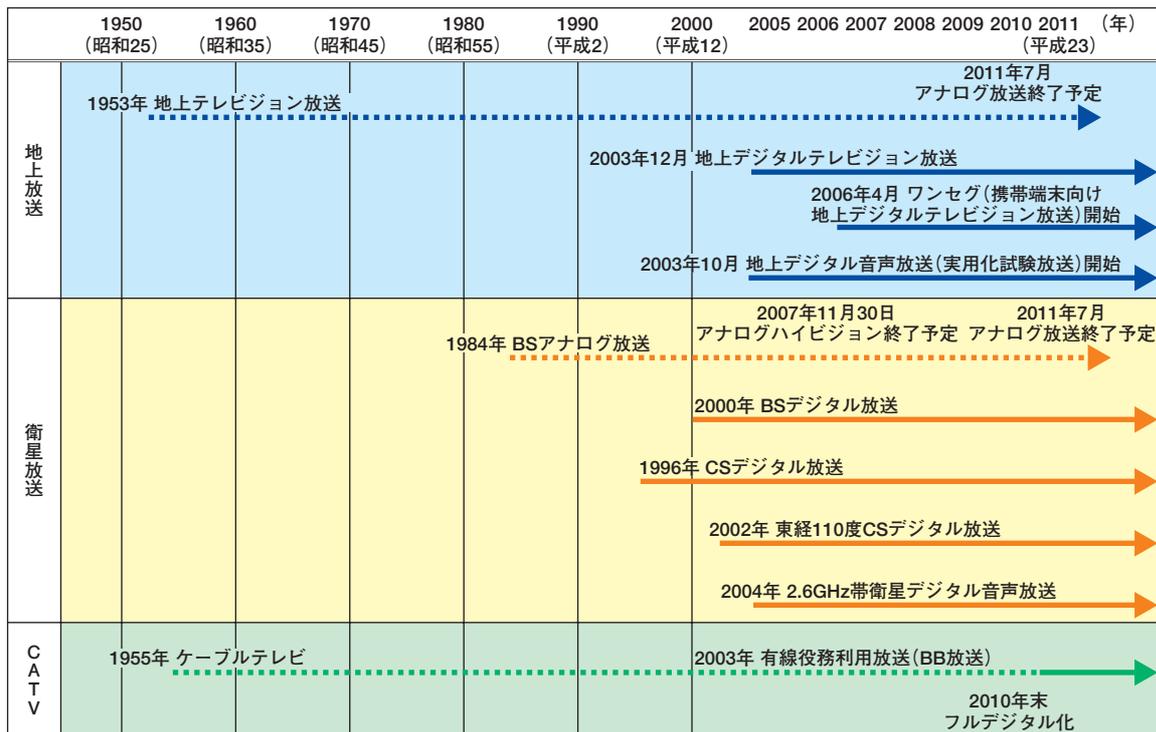
全県庁所在地等で放送が開始されている。平成18年末現在、放送カバー率が95%を超えている都道府県は、14都府県となっている。

また、平成18年4月に、ワンセグが開始され、受信機能付の携帯電話やカーナビゲーション、モバイルパソコン等による視聴が可能となった。これにより、放送サービスについて、受信端末の多様化、視聴時間の変化、通勤時の視聴等利用シーンの多様化が進展することが期待されている。

現在の地上アナログテレビジョン放送については、平成23年7月24日までとされており、それまでにデジタル化を完了する必要があることから、以下のようにな、様々な取組が行われている。

なお、地上デジタル放送のカバーエリア拡大と薄型テレビ人気による買換え需要により、地上デジタル放送対応受信機の出荷台数は、2007年3月末時点で2,037万台と徐々に普及が進んでいる。

図表3-2-6 デジタル化スケジュール



※ 実線がデジタル放送、点線がアナログ放送を示している

(イ) 地上デジタル放送の利活用の在り方と普及に向けて行政の果たすべき役割の検討

幅広い分野における地上デジタル放送の今後の利活用の在り方や、平成23年までのデジタル放送への全面移行の確実な実現に向けた課題と解決策について検討するため、総務省は、平成16年1月に「地上デジタル放送の利活用の在り方と普及に向けて行政の果たすべき役割」について情報通信審議会に諮問し、同審議会から、

- ① 中間答申（平成16年7月。重点的に推進すべき施策として、高度サービスの公共分野への導入に向けた先行的な実証や、円滑なデジタル化への移行の実現のため、投資促進に向けた環境整備、様々な伝送手段の実現可能性等を検証する実証実験の実施等について提言）
- ② 第2次中間答申（平成17年7月。デジタル全面移行に向けた重点施策として、公共分野における利活用の推進や、「通信・放送の融合」の積極的活用等による円滑なデジタル全面移行の実現等について提言）を経て、平成18年8月に第3次中間答申が提出されている。

この第3次中間答申では、「中継局ロードマップの具体化と補完措置」として、放送事業者の自助努力では建設困難な中継局がある場合の対応や公的支援の在り方等について、また、受信機の普及と利便性向上、コ

ンテンツの多様化について、提言が行われており、総務省としては、これに基づいて、必要な施策の一層の展開を図っていくこととしている。

第3次中間答申の内容

A 中継局ロードマップの具体化と補完措置

2011年のアナログ放送停波・デジタル放送への全面移行の確実な実現に向けて、すべての視聴者にデジタル放送を送り届ける環境を整備することが不可欠。国、放送事業者その他の関係者は、全ての地上放送の視聴者が、アナログ放送時に視聴していた放送を視聴することができるよう、それぞれの役割を果たしていくべきである。

放送事業者は、アナログ放送波受信世帯の100%がデジタル放送でもカバーされるよう、自助努力すべき。自助努力では建設困難な中継局がある場合、中継局に加え、ケーブルテレビ、IP、衛星等、補完手段の活用が不可欠。補完手段としての同時再送信⁸においては、放送事業者は、一定の条件を満たす電気通信役務利用放送事業者は再送信同意の対象とすることを、基本的な姿勢とすべきである。

国は、放送事業者の設備投資を加速・推進すべく、放送事業者に対し、政策金融や税制措置等一定の支援を検討すべきであり、放送事業者が補完手段を活用し得る環境整備を行うべきであると考ええる。

8 複数のチャンネルや放送方式で、同内容の放送を同時に放送すること。サイマル放送

補完手段活用措置については、放送事業者に対し、活用条件と当該条件適用手続きの策定・公表、及び条件の内容・適用についての紛争処理プロセスの明確化の2点の実行と、再送信同意手続きへの着手を平成18年9月中に要請。行政は、IPマルチキャストを用いた再送信の進捗と、
・ の運用状況を注視し、更に行政として講ずべき措置があるか否かを検討し、2007年（平成19年）中に結論を得るべきである。

受信環境の整備は視聴者の自助努力によることが原則であるが、辺地共聴施設にて視聴している住民の負担が放送エリア内の住民負担に比べて著しく過重である場合は何らかの措置が必要であること、及びデジタル放送への全面移行まであと5年という限られた時間であることにかんがみ、国、NHKその他の放送事業者は、それぞれの責任を果たしていくべきである。

B 受信機の普及と利便性向上

アナログ放送停波等に関する周知広報の在り方については、平成18年12月から全国で地上デジタル放送が開始されることを踏まえ、テレビ放送に対する関心やニーズも異なる、より幅広い国民視聴者層を想定し、年齢別、視聴環境別等、きめ細かな周知広報活動を展開する必要がある。そのため、情報伝達手段については、テレビによるスポット広告を中心に据え、情報提供の内容については、「2011年（平成22年）7月以降、アナログ受信機のみではテレビ放送が視聴できなくなる」ことをより前面に明確に訴求していくとともに、相談対応を組織化、効率化し、個々の視聴者に対するきめ細かい対応が可能となる体制を整備すべき。

デジタル受信機の多様化・低廉化に係る対応については、「アナログ放送終了告知シール」の貼付以降のデジタル受信機の普及動向、受信機の出荷比率の変化等を注視し、諸外国の動向も踏まえた上で、平成19年7月を目途に更に追加的な措置が必要かを検討する。また、デジタル受信機に係る商品企画の自由度を確保するため、国は自由度を阻害する事態について注視を怠らず必要に応じて所要の措置を検討すべき。

現在デジタル放送のすべての放送番組は「コピーワンジェネレーション」の取扱いとなっているが、これらを「EPN」の取扱いとしていく方向で検討し、平成18年12月までの可能な限り早期に検討状況を公表することとしている。

EPN (Encryption Plus Non-assertion).....コンテンツを出力/記録するときには暗号化を施して著作権は保護するが、コピーに関しては数や世代の制限等を設けないという考え方

C コンテンツの多様化

地上放送は我が国のコンテンツ制作の中核を担っており、コンテンツ産業に占める役割は極めて重要であることから、放送番組を外部から調達する場合に、調達を行う事業者が自主的にルールを策定し、公表することが望ましい。放送事業者は、平成18年12月を目途に放送番組を外部から調達する場合のルールを自ら策定し、公表すべきである。

(ウ) 地上デジタル放送の円滑な普及促進のための取組

A 情報提供活動の推進

地上テレビ放送は、国民視聴者にとって最も身近なメディアであり、国民生活に密着したものであることから、そのデジタル化に当たっては、幅広い国民の理解を得ていく必要がある。このため、総務省では、視聴者にとっての具体的なメリットや地上テレビ放送のデジタル化の社会的意義等について、社団法人デジタル放送推進協会（平成19年3月以前は社団法人地上デジタル放送推進協会）放送事業者及び地方公共団体と連携し、

新聞広告の掲載、テレビCMによる告知、周知用リーフレット、ポスター等の作成、頒布等

各種イベント等における情報提供等
等、様々な周知広報活動を行っている。

また、デジタル放送への全面移行を円滑に行うためには、アナログ放送終了までの間に、視聴者がデジタル受信機等を購入するなど受信環境を整備する必要があり、そのためには、視聴者に対し、「アナログ放送の終期」に関する周知を徹底する必要がある。このような観点から、2011年（平成23年）以降、アナログ受信機等のみではテレビが視聴できなくなる旨を告知するため、メーカー、販売店等の協力を得て、アナログ受信機等にシールをちょう付するなどの取組を平成17年度から行っている。

さらに、地上デジタル放送に関する認知度や普及の進捗よく状況を踏まえ、受信方法等に関するきめ細やかな情報提供活動を推進し、相談件数の増加及び相談内容の専門化等に対応した相談体制も充実させていくこととしている。

B 「地上デジタル推進全国会議」の開催による普及促進

平成15年5月に、地上デジタル放送の普及に関し、分野横断的かつ国民運動的に推進を図るための組織として、放送事業者・メーカー・販売店・消費者団体・地方公共団体・マスコミ・経済団体等幅広い分野のトップリーダー及び総務省等の関係省庁からなる「地上デジタル推進全国会議」が開催されており、官民一体となって普及を推進する体制が構築されている。

同会議において、平成18年12月、地上デジタル放送用受信機の普及目標や各関係者の取り組むべき具体的な事項等を取りまとめた「デジタル放送推進のための行動計画（第7次）」が策定され、放送事業者、国その他の関係者によるなお一層の努力が求められていることから、以下の3点を柱として、同計画に定められた各々の役割の下、同会議構成員が全力で取り組んでいくこととされている。

送信環境の整備

地上デジタルテレビ放送の伝送路は、今後とも地上波中継局による伝送が原則であるが、従来からの共聴施設やケーブルテレビに加え、IP、衛星等補完的伝送路の活用等、伝送路に関する視聴者の選択肢に関し、可能な限り多様化を図りつつ、アナログテレビ放送終了の前に十分な時間的余裕を持って、すべての視聴者にデジタルテレビ放送を送り届けるインフラ整備を完了させることが必要である。

受信環境の整備

受信機器の機能や価格に関する視聴者のニーズは多様であり、地上デジタルテレビ放送の視聴者側の受信環境整備を推進するためには、そうした多様なニーズに応えた受信機器の発売と周知広報その他の対応が不可欠である。

視聴者・国民の理解の醸成

これまでの「知っている段階」から「理解し、支持する」段階に移行するとともに、国民の具体的な行動を促すための施策が必要である。

(エ) 地上デジタル放送施設の整備促進等

A アナログ周波数変更対策の着実な実施

地上デジタル放送用の周波数を確保するためには、一部の地域において既存のアナログ放送の周波数を変更する必要がある。送信側については平成14年8月から、受信側（個別世帯等）については平成15年2月からそれぞれ実施されてきたところ、チャンネル変更を伴う対策は平成19年3月をもって653地域約471万世帯の対策を終了し、計画に沿って順調に対策が進んだところである。

B 地上デジタル放送施設の整備に対する支援措置

地上デジタル放送のための施設整備を促進するため、「高度テレビジョン放送施設整備促進臨時措置法」（平成11年法律第63号）が制定され、同法に基づき総務大臣から実施計画の認定を受けた放送事業者（平成18年末までに127社認定）に対し、税制及び金融上の支援措置が講じられている。

また、地域の振興に資する地上デジタル放送用番組の制作を進めるため、総務大臣の認定を受けた一定の放送番組制作事業者に対しても、税制及び金融上の支援措置が講じられている。

図表3-2-7 支援措置の主な内容

支援措置		措置の概要	対象設備
金融支援（財政投融資）	政策金融機関による低利融資	融資比率40% 政策金利	放送設備、中継局設備、土地及び建物等
	高度デジタル特利	融資比率30～50% 政策金利 × 0.75	番組制作設備、デジタル伝送装置、デジタル送受信装置等
税制支援	国税（法人税・所得税）	特別償却15%	番組制作設備、デジタル伝送装置、デジタル送受信装置等
	地方税（固定資産税）	取得後5年度分の課税標準の特例措置	番組制作設備、デジタル伝送装置、デジタル送受信装置等
	地方税（不動産取得税）	課税標準の特例措置	デジタル送受信装置に係る家屋

C 地上デジタル放送の中継局の技術基準の整備

平成19年度以降、全国において中継局の整備が本格化することから、その迅速な整備に資するため、総務省では、平成18年9月に「放送システムに関する技術的条件」について情報通信審議会に諮問し、平成19年1月に一部答申として「地上デジタル放送の中継局に関する技術的条件」について答申を受けた。

また、平成19年2月には、この答申を踏まえ、無線設備規則の一部を改正する省令案について電波監理審議会に諮問し、平成19年4月に適当である旨の答申を受けた。

総務省では、この答申を踏まえ、地上デジタル放送の中継局の技術基準に関し、平成19年5月に関係規定の整備を行った。

COLUMN

ブラジルにおける日本方式を基礎としたデジタル放送方式の採用

日本政府とブラジル連邦共和国政府は、ブラジルにおける地上デジタルテレビ放送の導入に当たり、デジタル放送方式の採用に関連する協力の在り方について協議を重ねてきた。その結果、平成18年6月、ブラジル連邦共和国政府は同国におけるデジタル放送方式として、日本で開発されたISDB-T方式を基礎とする放送方式を採用することを決定した。また、我が国との協力により、今後、ブラジルによって開発・提案される様々な技術を取り入れ、「日・伯方式」ともいべきデジタル放送方式を策定することとなった。

日本以外の国・地域においてISDB-T方式を基礎としたデジタル放送方式が採用されたのは初めてであり、今後総務省としても、社団法人電波産業会や関係民間企業等が行うブラジルにおけるデジタルテレビ放送の早期実現に向けた取組を支援することとしている。また、放送を含む情報通信分野における日本・ブラジル両国の協力関係の更なる強化を図り、世界の地上デジタルテレビ放送の発展に資するため、技術的に優れたISDB-T方式の海外普及にも協力して努めていくこととしている。

イ 衛星放送政策の展開

(ア) 衛星放送のデジタル化の現状

CSデジタル放送については、平成8年6月に、東経124度と東経128度の衛星2基によるデジタル放送が開始されている。平成14年3月には、東経110度の衛星からのCSデジタル放送が開始されており、同じ東経110度にはBSデジタル放送の衛星も打ち上げられていることから、BSとCSの共用受信機（チューナー）により両方のデジタル放送を受信できることとなった。

BSデジタル放送については、平成12年12月に開始され、平成19年3月現在、NHK及び民間放送事業者7社がテレビジョン放送を、民間放送事業者1社がラジオ放送を、民間放送事業者4社がデータ放送を、それぞれ行っている。

また、平成16年10月には、移動体向けの2.6GHz帯衛星デジタル音声放送が開始されている。

(イ) BSアナログハイビジョン放送の終了に向けた取組

平成16年4月の放送普及基本計画及び放送用周波数使用計画の変更並びに平成18年3月の放送用周波数使用計画の変更により、BS放送の第9チャンネルで行われているアナログハイビジョン放送は平成19年11月30日で終了することとされており、翌12月1日から、委託放送業務の認定（平成17年12月）を受けた民間放送事業者3社がこの周波数帯を使用してデジタルハイビジョン放送を開始する予定となっている。

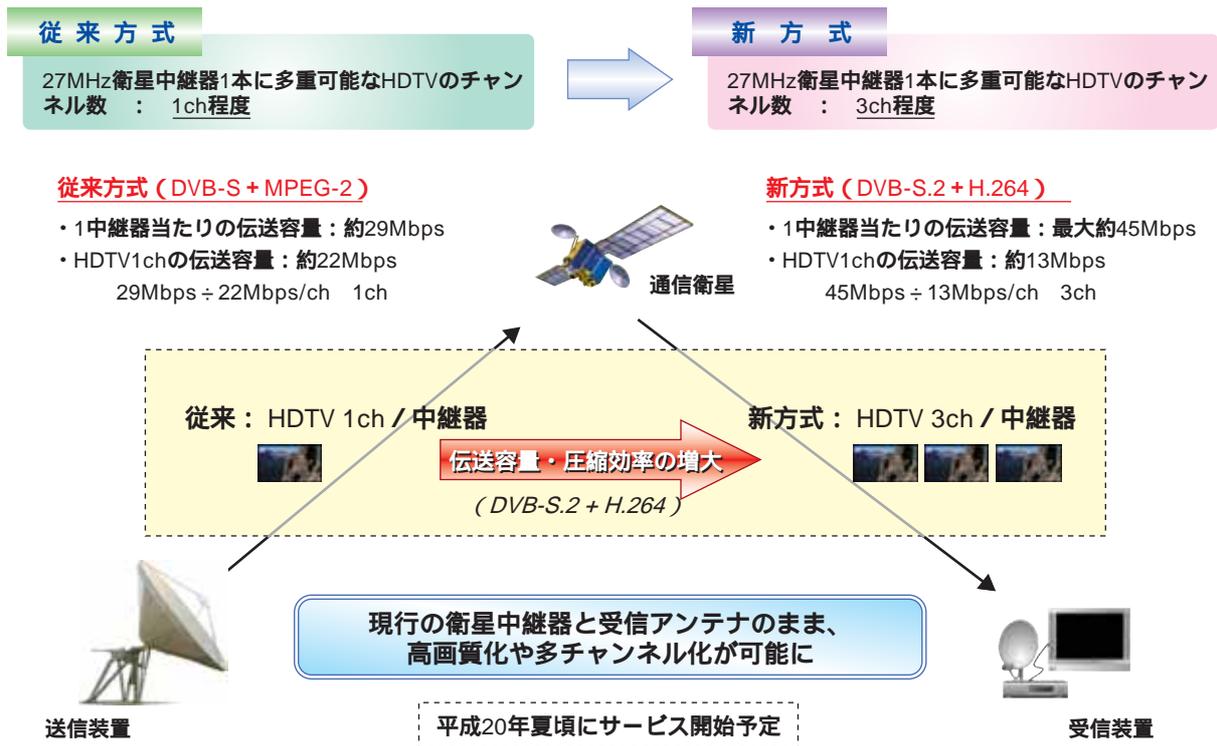
このデジタル放送への移行及び視聴者への周知活動を円滑に進めるために、総務省では、平成17年9月から「BSアナログ・ハイビジョン放送の終了及び新たなデジタル放送の開始に係る連絡会」を開催し、円滑な移行に向けた準備作業等を行っているところである。

(ウ) CSデジタル放送の高度化のための技術的基準の整備

CSデジタル放送は、平成8年に国内初のデジタル放送サービスとして開始されて以来、標準画質による多チャンネルサービス等が視聴者に受け入れられ、着実に加入者数を伸ばしている。一方、BS放送、地上デジタル放送の高精細度テレビジョン（HDTV）化、高解像度・大画面の薄型テレビの急速な普及を受け、CSデジタル放送のうち27MHz帯域幅を使用するもの（狭帯域CSデジタル放送）においてHDTV放送による多チャンネルサービスへのニーズが高まっているとともに、より一層のCSデジタル放送の発展を促すため、最新のデジタル放送技術の導入が望まれていた。

このような状況を踏まえ、総務省では、平成17年10月に、「CSデジタル放送方式（広帯域伝送方式を除く）の高度化に関する技術的条件」について情報通信審議会に諮問し、平成18年7月に同審議会から答申を受けた後、電波監理審議会での審議を経て、平成19年3月に高度狭帯域伝送方式に関する技術基準の整備を行ったところである。

図表3-2-8 CSデジタル放送の高度化のイメージ



(エ) 衛星放送の将来像に関する検討

総務省では、平成17年10月から平成18年10月まで「衛星放送の将来像に関する研究会」を開催し、衛星放送を取り巻く環境の変化を踏まえ、衛星放送の健全な発達に必要な中長期的課題について検討を行った。

同研究会において示された提言を受けて、総務省は以下のような検討・取組等を進めている。

新たなBS放送用周波数の利用に関する検討

平成18年10月から同年12月まで、BSデジタル放送用周波数の利用システムについての提案募集を行った。今後は、提案内容を踏まえ、新たなBS放送用周波数の利用に係る所要の検討及び制度整備等を実施する予定である。

CSデジタル放送のハイビジョン化の推進

CSデジタル放送のハイビジョン化を促進するため、標準画質からハイビジョン画質への移行手続が簡易なものとなるよう、放送法施行規則の一部を改正するなど、所要の制度整備を実施した(平成19年3月28日施行)。

衛星放送におけるプラットフォームの在り方に関する検討

プラットフォームについては、平成18年11月に社団法人衛星放送協会に設置された「プラットフォームの在り方に関する協議会」において、プラットフォーム事業の公正性、中立性、透明性等の確保に向けて、プラットフォーム事業者の自主ガイドラインである

「衛星放送に関するプラットフォーム業務に係るガイドライン」の見直しに係る議論・検討が行われた。同協議会からの勧告を踏まえ、平成19年3月には、プラットフォーム事業者が自社のガイドラインを改訂し、公表している。

ウ ケーブルテレビの高度化

(ア) ケーブルテレビのデジタル化の現状

我が国のケーブルテレビは、発足から50年が経過し、最近では多チャンネル放送、地域に密着したコミュニティチャンネルに加え、インターネットサービス、IP電話等をはじめとした新しいサービスを提供する事業者も現れている。加入世帯数は約2,050万世帯、全国世帯の約40.1%(平成18年12月末)に上っており、ケーブルテレビは地域に密着した重要な情報通信基盤の一つとして、順調な発展を遂げてきているところである。

ケーブルテレビのデジタル化も、地上デジタル放送の放送区域の拡大に伴って進展してきており、ケーブルテレビによる地上デジタル放送視聴可能世帯数(平成18年12月末)は、約1,860万世帯となっている。

(イ) 2010年代のケーブルテレビの在り方に関する検討

ケーブルテレビを取り巻く環境は、地上放送・衛星放送のデジタル化、通信事業者のブロードバンド化の進展等、昨今著しく変化しており、対応すべき課題が顕在化しつつある。そのため、総務省では、平成18年2月から、「2010年代のケーブルテレビの在り方に関

する研究会」を開催し、同研究会は、平成22年以降を見据えたケーブルテレビの在り方、今後の課題の整理及びケーブルテレビの発展に向けた総合的方策の議論を行っており、平成19年6月を目途に取りまとめが行われる予定である。

図表3-2-9 2010年代のケーブルテレビの在り方に関する研究会について

1 目的等		
<p>ケーブルテレビを取り巻く環境は、ICT分野の急速な技術革新を背景とした、放送のデジタル化、ブロードバンドの進展による通信事業者等との競争の激化のほか、市町村合併の進展など、昨今著しく変化している。こうした状況を踏まえ、2010年以降を見据えたケーブルテレビの在り方、今後の課題の整理及びケーブルテレビの発展に向けた総合的方策について議論を行うことを目的として本研究会を開催する。平成18年2月から開催し、おおむね1年開催予定。</p>		
2 検討項目		
<p>(1) ケーブルテレビの現状 (2) ケーブルテレビを取り巻く国内外の動向 (3) ケーブルテレビを巡る諸課題 (4) 2010年代におけるケーブルテレビの役割 (5) ケーブルテレビの発展に向けた総合的方策</p>		
3 構成員		
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>学識者 多賀谷一照 千葉大学 法経学部教授(座長) 後藤 滋樹 早稲田大学 理工学部教授(座長代理) 音 好宏 上智大学 文学部新聞学科教授 山下 東子 明海大学 経済学部教授 山本 隆司 東京大学 法学部教授</p> <p>ケーブルテレビ関連団体 石橋 庸敏 社団法人日本ケーブルテレビ連盟 理事長代行・専務理事 藤咲 友宏 社団法人日本CATV技術協会 常任副理事長 中村 正孝 日本ケーブルテレビラボ 所長</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>放送関連団体、通信関連団体 小池不二男 日本放送協会 総合企画室(経営計画)統括担当部長 森 忠久 社団法人日本民間放送連盟 常務理事 竹岡 哲朗 社団法人衛星放送協会 副会長 藤本 勇治 KDDIコンシューマ事業統轄本部ケーブル事業推進室長 清水 俊彦 東京電力情報通信事業部長</p> <p>地方公共団体 寺坂 和利 鳥取県 企画部情報政策課長 山口 博 福島県西会津町 町長</p> </td> </tr> </table>	<p>学識者 多賀谷一照 千葉大学 法経学部教授(座長) 後藤 滋樹 早稲田大学 理工学部教授(座長代理) 音 好宏 上智大学 文学部新聞学科教授 山下 東子 明海大学 経済学部教授 山本 隆司 東京大学 法学部教授</p> <p>ケーブルテレビ関連団体 石橋 庸敏 社団法人日本ケーブルテレビ連盟 理事長代行・専務理事 藤咲 友宏 社団法人日本CATV技術協会 常任副理事長 中村 正孝 日本ケーブルテレビラボ 所長</p>	<p>放送関連団体、通信関連団体 小池不二男 日本放送協会 総合企画室(経営計画)統括担当部長 森 忠久 社団法人日本民間放送連盟 常務理事 竹岡 哲朗 社団法人衛星放送協会 副会長 藤本 勇治 KDDIコンシューマ事業統轄本部ケーブル事業推進室長 清水 俊彦 東京電力情報通信事業部長</p> <p>地方公共団体 寺坂 和利 鳥取県 企画部情報政策課長 山口 博 福島県西会津町 町長</p>
<p>学識者 多賀谷一照 千葉大学 法経学部教授(座長) 後藤 滋樹 早稲田大学 理工学部教授(座長代理) 音 好宏 上智大学 文学部新聞学科教授 山下 東子 明海大学 経済学部教授 山本 隆司 東京大学 法学部教授</p> <p>ケーブルテレビ関連団体 石橋 庸敏 社団法人日本ケーブルテレビ連盟 理事長代行・専務理事 藤咲 友宏 社団法人日本CATV技術協会 常任副理事長 中村 正孝 日本ケーブルテレビラボ 所長</p>	<p>放送関連団体、通信関連団体 小池不二男 日本放送協会 総合企画室(経営計画)統括担当部長 森 忠久 社団法人日本民間放送連盟 常務理事 竹岡 哲朗 社団法人衛星放送協会 副会長 藤本 勇治 KDDIコンシューマ事業統轄本部ケーブル事業推進室長 清水 俊彦 東京電力情報通信事業部長</p> <p>地方公共団体 寺坂 和利 鳥取県 企画部情報政策課長 山口 博 福島県西会津町 町長</p>	

(ウ) ケーブルテレビの高度化のための支援措置
 地上デジタル放送への対応等のためケーブルテレビのデジタル化、広帯域化等の高度化を進める必要があることから、このような事業者の取組を支援するため、条件不利地域における財政措置(地域情報通信基盤整備推進交付金)のほか、総務大臣から「電気通信基盤充実臨時措置法」(平成3年法律第27号)による「高度有線テレビジョン放送施設整備事業」の実施計画の認定を受けたケーブルテレビ事業者等に対して、金融、税制上の支援策が講じられている。

図表3-2-10 ケーブルテレビに対する主な支援措置

施策名		概要
財政支援	地域情報通信基盤整備推進交付金(平成18年度創設)	条件不利地域に該当する市町村がケーブルテレビ施設整備等の地域の特性に応じた情報通信基盤を整備する場合は所要経費の1/3を、第3セクターが整備する場合は所要経費の1/4を国が交付する。
	放送型CATVシステム整備事業	ケーブルテレビ施設を整備する際に必要な設備の資金について、日本政策投資銀行が政策金利による融資を行う。
金融支援	CATV広域デジタル化事業	デジタル放送に対応するためのケーブルテレビ事業者間の合併や共同デジタルヘッドエンド保有会社の設立のために必要となる資金について、日本政策投資銀行等が補完的に出資する。
	利子助成	認定事業者()が日本政策投資銀行から受けた融資について、独立行政法人情報通信研究機構が利子の助成を行う。
	債務保証	認定事業者が行う施設の整備に係る資金調達について、独立行政法人情報通信研究機構が債務の保証を行う。
	ふるさと融資に係る特例措置	ふるさと融資制度の利用に関して、雇用要件について弾力的な取扱いを認める。
税制支援	高度有線テレビジョン放送施設に関する税制	認定事業者が取得した光ファイバケーブル(幹線)の価額の5%を特別償却する。 認定事業者が取得した光ファイバケーブル(幹線)、光端局装置の固定資産税の課税標準を取得後5年度分それぞれ1/5軽減する。
	電気通信システム信頼性高度化促進税制	認定事業者が取得した非常用電源装置の固定資産税の課税標準を取得後5年度分1/6軽減する。
	中小企業等基盤強化税制	中小企業者等が事業基盤強化のための設備を取得した場合、30%の特別償却又は7%の税額控除を行う。

認定事業者...電気通信基盤充実臨時措置法に基づく実施計画の認定を受けた者

3 電波政策の展開

(1) 電波政策概況

ア 電波開放戦略の推進

今日、我が国では、1億台を突破した携帯電話・PHSや、無線LANに代表されるように電波利用は質的にも量的にも著しく拡大しており、さらに、電波に対する国民のニーズは、ICT分野における技術革新を背景にますます広帯域化・多様化する方向にあり、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」というユビキタスネット社会の実現に向けて、今後も一層電波利用ニーズが拡大していくものと考えられる。

このような状況を受け、総務省では、平成14年8月に「中長期における電波利用の展望と行政が果たすべき役割」について情報通信審議会に諮問し、平成15年7月の答申において示された「電波政策ビジョン」を基に、ユビキタスネット社会構築の鍵となる「ワイヤレスブロードバンドサービス」の実現に向け、大胆に電波を開放するための仕組みを作り、新たな分野へ周波数を割り当てていくための政策として「電波開放戦略」を推進している。

既に、同戦略に基づき、

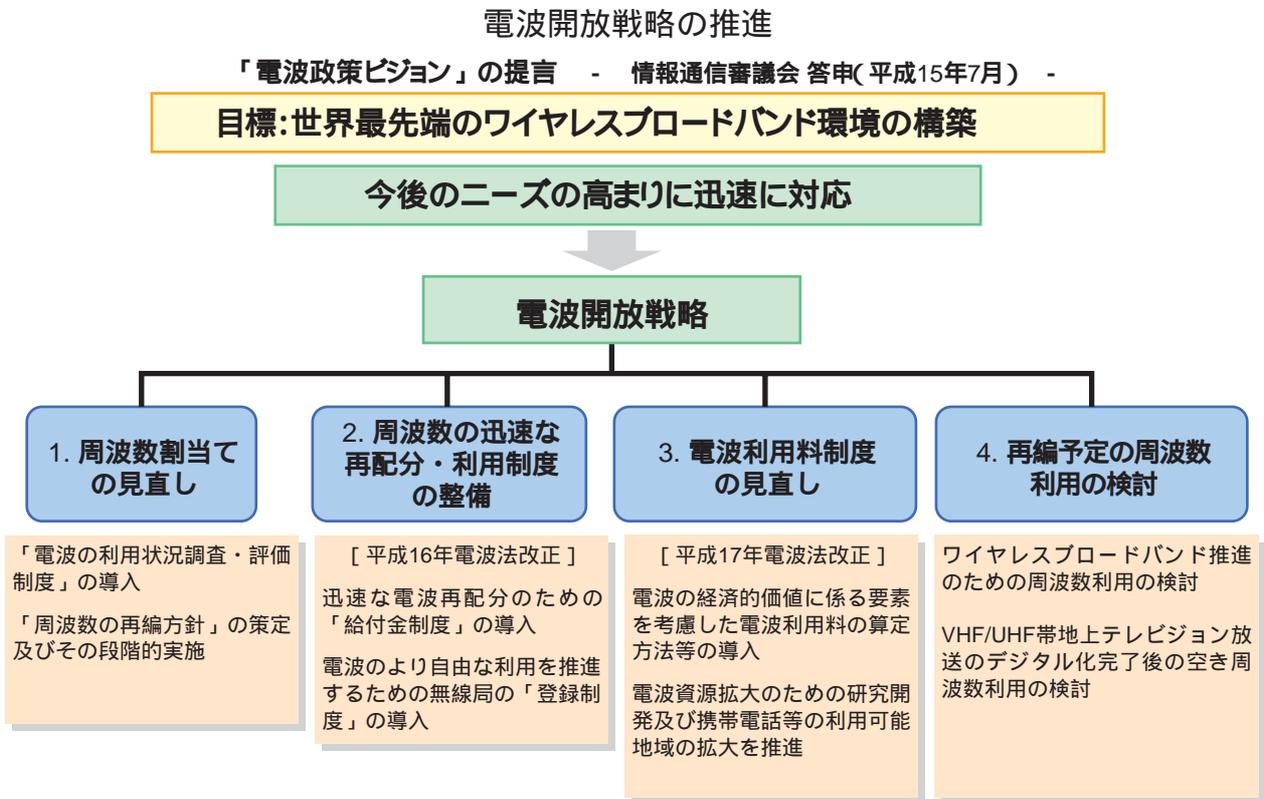
迅速な周波数配分のための「給付金制度」の導入（平成16年電波法（昭和25年法律第131号）改正）
 新たな電波需要に積極的に対応して迅速かつ円滑な周波数再配分を実施するため、実際の電波の利用状況に応じて周波数の使用期限の短縮が行われることとなった既存の電波利用者に対して、当該使用期限の短縮により通常生じる費用を給付金として支給するもの

電波ビジネスの自由な展開推進のための「無線局の登録制度」の導入（平成16年電波法改正）

従前の「事前チェック型」の免許制度を緩和し、「事後チェック型」の登録制度も導入することにより、無線局の開設手続を大幅に迅速化・簡素化するもの

電波の経済的価値に係る要素を考慮した電波利用料の算定方法等の導入等（平成17年電波法改正）の措置を講じたところであるが、今後とも、同戦略に基づき、積極的に政策を展開していくこととしている。

図表3-2-11 電波開放戦略の推進



イ 電波利用をより迅速かつ柔軟に行うための手続の創設

総務省では、通信・放送の融合・連携に対応した法体系の検討の方向性を具体化することを目的として、平成18年8月から、「通信・放送の総合的な法体系に関する研究会」を開催し、同研究会は、平成19年1月、電波法制に関して、「通信・放送の新展開に対応した電波法制の在り方 ワイヤレス・イノベーションの加速に向けて」を取りまとめた。

報告書では、近年の通信と放送の分野におけるブロードバンド技術・デジタル技術を軸とした技術革新の動きが急速となり、通信・放送の新しいサービス形態が出現していることから、周波数のひっ迫がこれまでになく進行している現状を踏まえ、急速に進む技術革新の成果が電波利用サービス等として円滑に実用化されるよう、電波法制について見直しを行うべきことが提言された。

総務省では、この報告書の提言を踏まえ、電波利用をより迅速かつ柔軟に行うための手続を創設する電波法及び電気通信事業法の一部改正について、その他の改正と合わせ、次の措置を内容とする「放送法等の一部を改正する法律案」を第166回国会に提出したところである。

(ア) 実験無線局制度の拡大

実験無線局制度を拡大し、実現段階にある技術に係る試験（例：高層ビル付近における無線ブロードバンドの電波の到達試験）新サービスのニーズ調査（例：一般利用者への試験的提供やデモンストレーション）のための無線局開設を可能とする（図表3-2-12）。

(イ) 無線局の開設等に係るあっせん・仲裁制度の導入

無線局に係る電気通信事業紛争処理委員会によるあっせん・仲裁制度を創設し、長期化している無線局新規開設者等と既存免許人等との混信防止のための調整を促進する（図表3-2-13）。

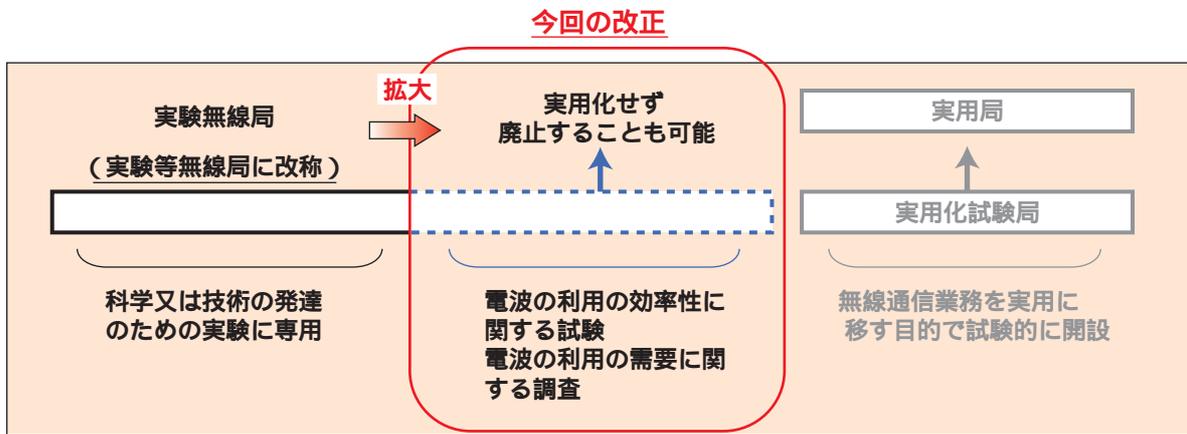
(ウ) 無線局の運用者の変更制度の導入

免許人・登録人以外の者による無線局の運用のための制度を創設し、非常時の通信のための無線設備の応援部隊等に対する貸出しや高出力のトランシーバのイベント会場、建設現場等における貸出し等を可能とする（図表3-2-14）。

(エ) 電波監理審議会への諮問対象の見直し

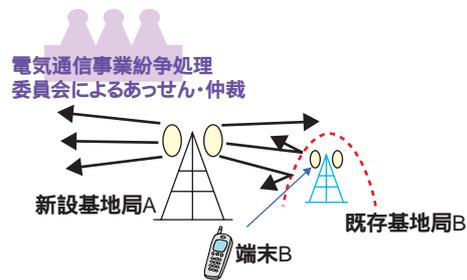
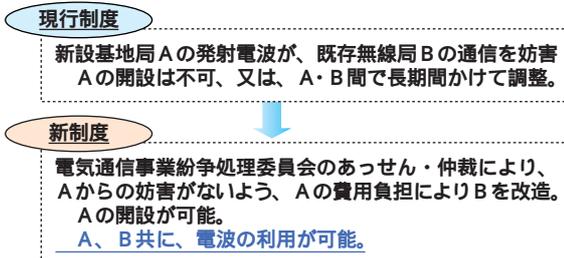
省令の改廃に係る電波監理審議会への諮問の対象から軽微事項を除き、形式的な事案等の迅速処理を図る。

図表3-2-12 実験無線局制度の拡大のイメージ

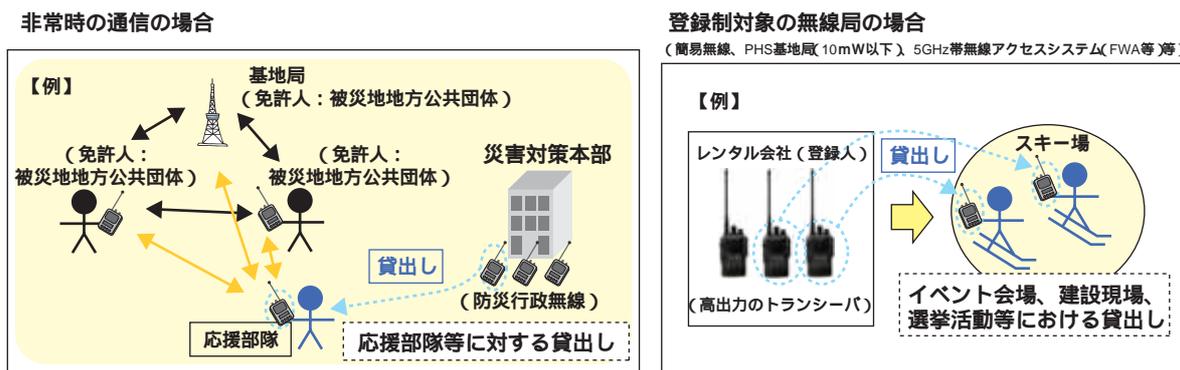


図表3-2-13 無線局の開設等に係るあっせん・仲裁制度のイメージ

【想定される事例】



図表3-2-14 無線局の運用者の変更制度のイメージ



ウ 周波数再編の推進

(ア) 周波数の再編方針

ワイヤレスブロードバンド環境の構築には、その中核を担う移動通信システムや無線LAN等用に大量の電波の確保が必要不可欠であることから、総務省では、平成15年10月に「周波数の再編方針」を策定して、周波数の再配分を推進している。

第3世代携帯電話 (IMT (International Mobile Telecommunications) -2000に準拠した携帯電話) については、平成19年3月末時点の加入数が約7,000万となり、携帯電話加入数全体の7割を超えるなど、第2世代から第3世代への移行が急速に進展している。これに伴い、総務省では、平成17年8月に、1.7GHz帯 (FDD方式) 及び2GHz帯 (TDD方式) を第3世代携帯電話用周波数とする免許方針を制定した。同年11月に、この周波数帯を使用する新規参入携帯電話事業者3社の特定基地局の開設計画の認定を行っており、このうち1社が平成19年3月にサービスを開始したところである。新たな事業者の参入により、サービスの高度化・多様化、料金の低廉化等が実現され、利用者の利便性が更に向上することが期待される。

なお、3社のうち1社は、既存の携帯電話事業者の買収による参入に方針を変更したため、割り当てられた周波数を返上したい旨を総務省に申し出、総務省がこれを認める形で認定を取り消している。

(イ) 周波数再編アクションプラン

総務省では、周波数の再編を円滑かつ着実にフォローアップするための行動計画として、「周波数再編アクションプラン」を平成16年8月に策定しており、同アクションプランについては、毎年度実施する電波の利用状況調査の評価結果及び電波利用環境の変化等を踏まえ、逐次見直しを行うこととしている。

平成17年度の調査結果 (平成18年7月公表) を受け、平成18年10月に改定したアクションプランでは、新たに26.175MHz帯以下、50~222MHz帯、222

~335.4MHz帯及び335.4~770MHz帯の周波数区分を追加したほか、平成15年度調査 (3.4GHz超の周波数帯を対象) 及び平成16年度調査 (770MHz超3.4GHz以下の周波数帯を対象) の評価結果に基づく既定の取組について、進ちょく状況を踏まえた現行化を実施している。また、同プランは、主な取組として、現在第2世代携帯電話及び自営無線に使用されている1.5GHz帯について、第3世代への高度化のために再編が必要との方針を明確化している。

(ウ) 地上テレビジョン放送のデジタル化完了後の空き周波数の有効利用方策の検討

平成23年に完了する地上テレビジョン放送のデジタル化により、VHF帯及びUHF帯のうち現在放送で利用されている周波数帯の一部 (合計130MHz幅) が空き周波数となる。VHF/UHF帯は、移動通信や放送等の移動受信に適した比較的利用しやすい周波数帯であることから、多くの需要が見込まれている。

総務省では、有限希少な資源である電波を最大限有効利用し、効率的に電波を再配分することにより、拡大する電波利用システムへの需要増に対応するため、平成18年3月、情報報通信審議会に「電波の有効利用のための技術的条件」を諮問した。現在、同審議会において、VHF/UHF帯に導入を計画又は想定している具体的システムの提案募集の結果に基づき、隣接システム間の共用条件や適切な周波数配置等、VHF/UHF帯の有効利用につながる技術的条件について審議が行われており、平成19年6月頃に一部答申が行われる見込みである。

(2) 電波利用の高度化・多様化に向けた取組

ア 移動通信システムの高度化

(ア) 1.5GHz帯における第3世代携帯電話の導入等に向けた技術的条件の整備

現在第2世代携帯電話及び自営無線に使用されている1.5GHz帯の周波数について、第3世代携帯電話用の周波数を確保するために再編を進めるとともに、無線を使用した安価なエントランス回線（基地局～交換局間の回線）の導入により携帯電話のエリア整備等を進めるため、平成18年2月、情報通信審議会は「1.5GHz帯の周波数有効利用のための技術的条件」について審議を開始し、同審議会は、同年12月に答申を行った。

同答申においては、以下の技術的条件が示されている。

1.5GHz帯における第3世代携帯電話（FDD方式）の技術的条件

1.5GHz帯における第3世代携帯電話用非再生方式エントランス回線（ ）の技術的条件

総務省は、上記の答申を踏まえ、平成19年4月、1.5GHz帯における第3世代携帯電話の導入等のための技術基準の策定や周波数割当計画の変更等の制度整備を行った。

非再生方式エントランス回線……CDMA方式が用いられているアクセス回線（携帯電話～基地局間の回線）の電波を周波数変換して直接中継する簡易な中継方式（非再生方式）を用いたエントランス回線のこと。

(イ) 第4世代移動通信システムの研究開発及び国際標準化の推進

IMT-2000の次の世代となる、いわゆる第4世代移動通信システム（IMT-Advanced）は、高速移動時で100Mbps、低速移動時で1Gbpsの実現を目標としており、2010年（平成22年）頃を目指して国際電気通信連合（ITU）において標準化作業が進められている。2006年（平成18年）には、ITUの無線通信部門（ITU-R）において、候補周波数、所要周波数帯域幅の推定値、周波数特定の手法等、IMTの候補周波数について検討が行われており、2007年（平成19年）に開催されるITUの世界無線通信会議（WRC-07）で使用周波数の決定に向けた議論が行われることとなっている。

総務省では、第4世代移動通信システムについて、2010年（平成22年）頃の実現を目指して、産学官の連携の下、研究開発及び国際標準化に向けた取組を積極的に推進している。

イ UWB無線システムの制度化

近年、オフィスや家庭内において、事務の効率化や

生活の利便性向上のため、様々な機器に通信機能が搭載されつつあり、これらの機器間で無線により大容量のデータを高速に伝送できる手段の一つとして、非常に広い周波数幅にわたって電力を拡散させることにより高速通信を可能とするUWB（Ultra Wide Band）無線システムが注目されている。

UWB無線システムは、伝送距離が10m程度以下と短いものの、伝送速度が最大数百Mbps程度と非常に高速であることから、特に、パソコン周辺機器間における「高速ファイル転送」やAV（Audio Visual）機器間における「ストリーミング伝送」（データを受信しながら同時に再生を行なう方式）等における利用において、既存の無線システムでは実現できなかった大容量データを小電力で伝送することが可能となる。

国際的には、米国が2002年（平成14年）2月に制度化し、欧州においても導入に向けた検討が行われており、我が国でも2006年（平成18年）8月に制度化を行った。

総務省では、平成14年9月に、情報通信審議会に「UWB（超広帯域）無線システムの技術的条件」について諮問し、同審議会は、利用環境、他の無線システムの運用形態、国内の利用者のニーズ、国際的な検討動向等を踏まえつつ検討を行い、平成18年3月に一部答申として「マイクロ波帯を用いた通信用途のUWB無線システムの技術的条件」について答申を行った。これを受けて総務省は、電波監理審議会への諮問・答申を経て、同年8月に関係省令等の改正を行っている。

ウ 433MHz帯アクティブタグシステムの制度化

電子タグシステムは、ユビキタスネット社会における基盤的ツールとして、幅広い分野での利用が期待されている。総務省では、高出力型950MHz帯パッシブタグシステム（952～954MHz）について平成17年4月に、また、低出力型950MHz帯パッシブタグシステム（952～955MHz）について平成18年1月に、それぞれ制度化している。

さらに、近年、円滑で効率的な国際物流を実現するため、国際的に、433MHz帯アクティブタグシステムの制度整備・実用化が進められており、我が国においても、同システムの導入による高度なコンテナ情報管理、作業の迅速化等が期待されていることから、総務省は、平成18年7月に、情報通信審議会から、「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」（平成14年9月諮問）の一部答申として、「433MHz帯アクティブタグシステムの技術的条件」について答申を受

け、電波監理審議会への諮問・答申を経て、同年12月に関係省令の改正等を行っている。

エ 無線アクセスシステムの高度化

無線LAN等の無線アクセスシステムは、オフィスや家庭内における配線を無線化するものや、喫茶店や駅等に無線スポットとして設置されるもの（ノートパソコン等によりインターネットへのアクセスが可能）また、オフィスや家庭と電気通信事業者等の間を直接無線で接続するもの等があり、近年、急速に需要が増大している。現在、2.4GHz帯、5GHz帯、18GHz帯、22GHz帯、26GHz帯、38GHz帯等の周波数帯が使用され、数Mbpsから百数十Mbps程度の大容量通信が可能となっている（図表3-2-15）。

特に、無線LANに使用できる周波数については、2003年（平成15年）7月、世界無線通信会議

（WRC-03）において、5GHz帯の周波数が新たに世界的に分配されたことを受けて、総務省では、平成12年に制度化済みの5.2GHz帯（5.15～5.25GHz）に加え、平成17年5月に5.3GHz帯（5.25～5.35GHz）を、平成19年1月に5.6GHz帯（5.47～5.725GHz）を制度化した。4.9～5.0GHz及び5.03～5.091GHzを利用する5GHz帯無線アクセスシステムについては、それぞれ平成17年12月及び同年5月に、手続きが簡易な無線局登録制の対象としている。

また、総務省では、平成19年5月からの100Mbps以上の通信が可能な高速無線LANの導入に向け、制度化を行ったところである。

さらに、総務省では、世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境の構築に資するべく、超高速無線LANの実現に向けた研究開発を平成16年度から行っている。

図表3-2-15 無線アクセスシステムの概要

周波数帯	主な利用形態	伝送速度	無線局免許	動 向
2.4GHz	1 オフィス等での無線LAN 2 無線インターネットアクセス 3 家庭内ネットワーク 4 建物間のアクセス回線等	54Mbps	不要	平成14年2月制度化（高度化）
4.9GHz (4.9～5.0GHz) 5.03GHz (5.030～5.091GHz)	無線インターネットアクセス	54Mbps	登録が必要 (小電力の端末は登録不要)	平成14年9月制度化 平成17年5月 5.03GHz帯：無線局登録制度の導入 平成17年12月 4.9GHz帯：無線局登録制度の導入 平成19年1月 5.03GHz帯の暫定使用期間を平成24年まで延長
5.2GHz (屋内)	1 オフィス等での無線LAN 2 無線インターネットアクセス 3 家庭内ネットワーク	54Mbps	不要	平成12年3月制度化
5.3GHz (屋内)	1 オフィス等での無線LAN 2 無線インターネットアクセス 3 家庭内ネットワーク	54Mbps	不要	平成17年5月制度化
5.6GHz	1 オフィス等での無線LAN 2 無線インターネットアクセス 3 家庭内ネットワーク 4 建物間のアクセス回線等	54Mbps	不要	平成19年1月制度化
18GHz	公共業務用無線アクセス	156Mbps	要	平成15年10月制度化
22 / 26 / 38GHz	加入者系無線アクセス	10Mbps (P-MP) 156Mbps (P-P)	要	平成10年12月制度化
25 / 27GHz	1 無線インターネットアクセス 2 アクセスポイントへの中継用回線 3 オフィス等での無線LAN 4 家庭内ネットワーク	100Mbps 400Mbps (近距離)	不要	平成14年2月制度化

通信速度は、ベストエフォート

オ ITS（高度道路交通システム）の推進

ITS（Intelligent Transport Systems：高度道路交通システム）は、最先端の情報通信技術を活用することにより、渋滞、交通事故、環境悪化等の道路交通問題の解決を図るためのシステムであり、社会的基盤性が高く、国民への影響が極めて大きいものである。ITSでは電波が様々な形で使用されているが、大別して通信型、放送型及びセンサー型がある。

我が国のITSは世界的にも例のないレベルで普及・高度化しており、累計台数では、カーナビゲーションが約2,430万台（平成18年9月時点）、VICS（Vehicle Information and Communication System：道路交通情報通信システム）が約1,737万台（平成18年12月時点）、ETC（Electronic Toll Collection System：ノンストップ自動料金支払いシステム）が約1,684万台（平成19年3月時点）となっている。

また、交通事故死傷者数を減少させ、安全な道路交通社会を早期に実現させることが大きな社会目標となっていることから「IT新改革戦略」（IT戦略本部：平成18年1月）及び「重点計画-2006」（同：平成18年7月）において、世界一安全な道路交通社会をITSによって実現することが重点施策として取り上げられ、安全運転支援システムの実用化による交通事故、死傷者件数の削減が目標とされている。これを受けて、総務省では、平成18年4月から開催されている「ITS推進協議会」（事務局：内閣官房）において、内閣官房、警察庁、経済産業省、国土交通省、日本経団連、ITS

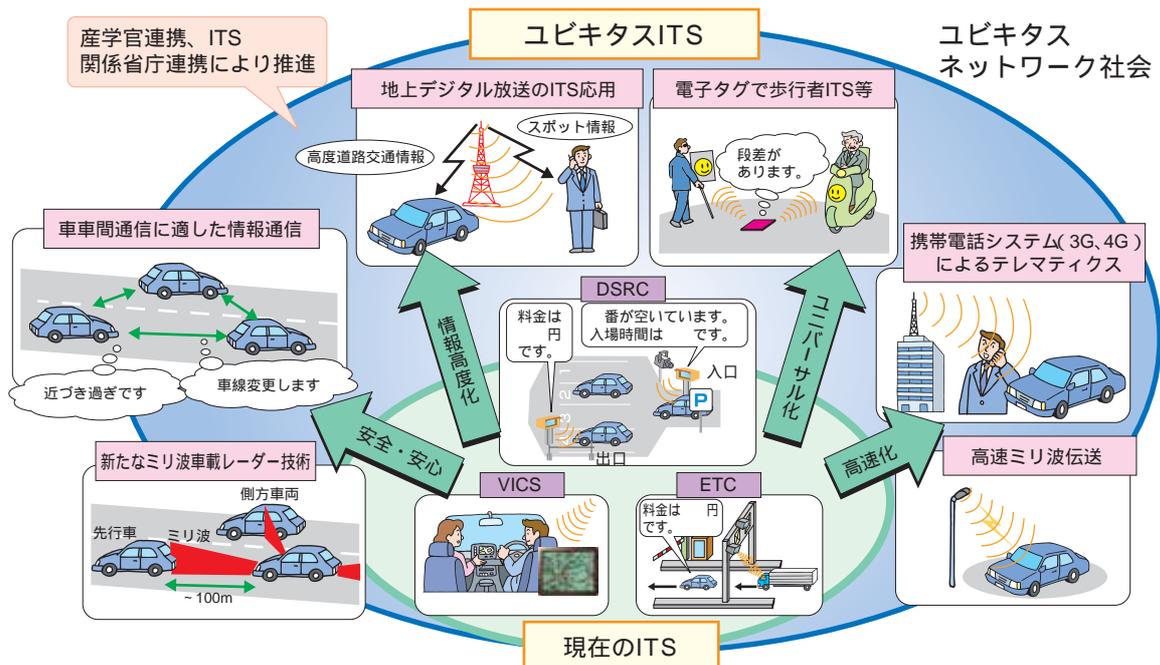
Japanとともに、平成20年の特定地域の公道における安全運転支援システムの大規模実証実験の実現に向けて検討を行っているところである。総務省は平成19年度から、安全運転を支援するような路車間通信や車車間通信システムにおいて、様々な電波メディアの有効性を実環境で検証するため、安全運転を支援する情報通信システムの実用化に向けた実証実験を行う予定である。

また、総務省は、「ITS情報通信システム推進会議」（事務局：社団法人電波産業会）等の民間関係団体や関係省庁等と連携して、誰もが快適に移動できる安全・安心な道路交通社会の実現を目指して、研究開発、標準化等の施策に取り組んでいる。

研究開発については、平成17年度から3箇年計画で、車車間通信技術や路車間通信技術、地上デジタル放送のITS応用技術等により、車・道路・人を有機的に結合させ、道路交通分野においてもユビキタスネットワーク環境を享受できるユビキタスITSの実現をめざし、「ユビキタスITSの研究開発」を進めている（図表3-2-16）。

標準化については、我が国のITS関連技術をITUの無線通信部門（ITU-R）へ提案するなど国際標準化に取り組んでおり、2006年（平成18年）9月の会合において、ミリ波帯を用いた車車間通信、路車間通信等の技術上・運用上の特性について日本提案が盛り込まれた暫定新勧告案が作成されている。

図表3-2-16 ユビキタスITSの研究開発



(3) 電波利用環境の整備

ア 電波の人体・医療機器に与える影響に関する取組

携帯電話をはじめとする電波利用の急速な普及・高度化に伴い、無線設備から発射される電波が人体に好ましくない影響を及ぼすのではないかと懸念や、植込み型心臓ペースメーカー等の医療機器に誤動作を引き起こす可能性が提起されている。

総務省では、こうした懸念を解消し、安心して安全に電波を利用できる環境を整備・確保するため、適切な基準の策定、継続的な研究等を実施しているところである。また、韓国、EU、米国等の生体電磁環境に関する専門家・行政官が集まり、各国の施策や研究活動等の情報交換・意見交換を行う生体電磁環境ワークショップを開催するなど、各国間の電波防護に関する取組の調和も推進している。

(ア) 電波の人体に対する影響に関する基準の策定及び研究の推進

総務省（旧郵政省を含む）では、電波の人体に対する影響に関し、以下に示す旧電気通信技術審議会や情報通信審議会からの、電波が人体に好ましくない影響を及ぼさない安全な状況であるか否かを判断するためのガイドライン（電波防護指針）及び測定方法等の答申を踏まえた電波防護規制を導入し、安心して安全に電波を利用できる環境の整備に努めている。

「電波防護指針 電波利用における人体の防護指針」（平成2年6月答申。電波が人体に悪影響を及ぼさない範囲を策定）

「電波防護指針 電波利用における人体防護の在り方」（平成9年4月答申。平成2年答申の指針値の妥当性を確認するとともに、携帯電話端末等身体の近くで使用する機器に対する指針（局所吸収指針）を策定）

「電波防護指針への適合を確認するための電波の強度の測定方法及び算出方法」（平成10年11月答申）

「人体側頭部の側で使用する携帯電話端末等に対する比吸収率の測定方法」（平成12年11月一部答申。比吸収率（SAR）は、生体が電磁界にさらされることによって単位質量の組織に単位時間に吸収されるエネルギー量）

「人体側頭部の側で使用する携帯電話端末等に対する比吸収率の測定方法」（平成18年1月。比吸収率（SAR）の測定方法が平成17年2月に国際電気標準会議（IEC）において標準化されたことに伴い、国際的な整合性を確保するため測定方法を見直し）

また、総務省は、電波の人体への影響を科学的に解

明するため、平成9年度から平成18年度までの10年間にわたり、医学・工学の研究者等により構成される「生体電磁環境研究推進委員会」を開催し、疫学調査、細胞内の遺伝子への影響調査等の研究に取り組んできた。

これまでの研究成果は以下のとおりである。

携帯電話の短期ばく露では脳（血液 - 脳関門）に障害を与えないこと（平成10年9月）

熱作用を及ぼさない電波の強さでは脳（血液 - 脳関門）に障害を与えないこと（平成11年9月）

現時点では電波防護指針値を超えない強さの電波により、非熱効果を含めて健康に悪影響を及ぼすという確固たる証拠は認められないこと等（平成13年1月。同委員会中間報告）

携帯電話の電波による課題学習能力への影響は生じないこと（平成14年11月）

長期にわたる携帯電話の使用が脳腫瘍の発生に及ぼす影響は認められないこと（平成15年10月）

携帯電話の電波が脳微小循環動態に及ぼす影響は認められないこと（平成15年12月）

携帯電話の電波による脳内のメラトニン（睡眠を促すホルモン）の合成への影響は認められないこと（平成17年12月）

携帯電話の使用と聴神経鞘腫（聴神経の腫瘍の一種）との間に有意な疾患リスクの上昇は認められないこと（平成19年2月）

なお、同委員会では、平成19年3月に、総務省に対して委員会報告要旨を提出し、同年4月に当該報告要旨を踏まえ、最終報告書を取りまとめた。

総務省では、今後も電波の人体安全性に関する研究等を継続し、我が国の電波防護のための基準の根拠となる科学的データの信頼性向上を図るとともに、その成果を公表することにより、安心して安全に電波を利用できる環境を整備・確保していくこととしている。

(イ) 電波の医療機器等に与える影響の防止

平成9年3月、学識経験者、関係省庁・業界団体・メーカー等から構成される「電波環境協議会」（昭和62年9月設立。平成14年5月に「不要電波問題対策協議会」から改称）において、「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」が策定された。これを受けて、総務省（旧郵政省）は同指針の内容を厚生労働省（旧厚生省）及び国土交通省（旧運輸省）へ通知するとともに、その効果的な活用について要請している。

その後、第3世代携帯電話等の新しい方式の携帯電話

サービスの開始をはじめとする電波利用の拡大、植込み型心臓ペースメーカー等の医療機器等の妨害電波排除能力の向上など、電波利用をめぐる状況が変化していることから、総務省では、「電波の医療機器等への影響に関する調査」を継続して行い、電波を発射する側と医療機器等の影響を受ける側が安心して共存できる環境の確保を図ってきている。

これまでの調査結果は以下のとおりである。

携帯電話端末と心臓ペースメーカーの関係に関する現行指針の妥当性を確認（平成12年度）

新たな植込み型心臓ペースメーカー等についても22センチの現行指針の妥当性を確認（平成13年度）

ワイヤレスカードシステム等が植込み型医療用機器へ与える影響について確認（平成14年度）

電子商品監視機器、無線LAN機器等が植込み型医療機器へ与える影響について確認（平成15年度）

新たな方式の携帯電話端末及びRFID機器が植込み型医療機器へ与える影響について確認（平成16年度）

800MHz帯W-CDMA方式の携帯電話端末の電波が植込み型医療機器へ与える影響について確認（平成17年度）

総務省では、これらの結果を受けて、平成17年8月に「各種電波利用機器の電波が植込み型医療用機器へ及ぼす影響を防止するための指針」（平成18年5月現行化）を取りまとめており、今後も、電波の医療機器等に与える影響について調査を継続していくこととしている。

イ 不要電波対策

（ア）無線妨害波に関する規格の策定

電波利用の拡大、各種電気・電子機器等の普及に伴い、無線利用が各種機器・設備が発する不要電波による電磁的な妨害を受けることが大きな問題となっている。

不要電波対策については、様々な機器・設備から発生する無線妨害波に関する許容値と測定法について検討し、国際規格を策定することを目的に、IEC（International Electrotechnical Commission：国際電気標準会議）に、CISPR（Comite International Special des Perturbations Radioelectriques：国際無線障害特別委員会）が設置されている。

総務省では、情報通信審議会の中にCISPR委員会を設置し、CISPRにおける国際規格策定に寄与しているほか、CISPR国際規格との整合性を図りながら国内規格を策定している。平成18年度は、CISPR13「音声及びテレビジョン放送受信機並びに関連機器の無線妨害波測定の許容値及び測定法」、CISPR16「無線妨害

波及びイミュニティ測定装置と測定法の仕様」、CISPR22「情報技術装置の妨害測定の許容値と測定法」について、検討を行ったほか、次に述べる「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」について策定したところであり、今後も引き続き、不要電波対策を推進していくこととしている。

（イ）高速電力線搬送通信に関する規格の策定

電力線搬送通信（PLC：Power Line Communications）は、既存の電力線を通信線として利用することにより、容易にネットワークを構築することができるものである。通信に際し電力線から漏えいする電磁波が無線利用に与える影響を考慮して、これまでは10～450kHzの周波数の使用が可能とされていたが、近年、伝送可能な情報量を増大させるため、使用可能な周波数を拡大（2～30MHzを追加）することが要望されるようになった。

そのため総務省では、平成17年1月から「高速電力線搬送通信に関する研究会」を開催し、漏えい電波低減技術の開発状況等を踏まえて、高速電力線搬送通信と無線利用との共存可能性・共存条件等について検討を行い、同研究会は、平成17年12月に報告書を取りまとめた。この報告書を受けて、総務省は、平成18年1月に情報通信審議会に対して「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」を諮問し、平成18年6月に、同審議会から、2MHz～30MHzの周波数を屋内のみで使用する高速の電力線搬送通信設備について一部答申を受けた。これを受けて総務省は、電波監理審議会へ同年7月に諮問し、同年9月に答申を得て、同年10月に関係省令等を改正した。これにより、PLCモデムのプラグをコンセントに差しこむだけで、ホームネットワークの構築が可能となった。

ウ 適切な電波の監視・監理及び正しい無線局運用の徹底

（ア）重要無線通信妨害への対応

電波利用の拡大とともに、電波の不適正な利用も増大し、電波利用に与える障害が多発している。重要無線通信と位置付けられている電気通信事業用、放送業務用、人命・財産の保護用、治安維持用、気象業務用、電気事業用及び鉄道事業用の無線通信に対して、不法無線局等による電波障害が発生した場合には、これを排除するため直ちに不法無線局の探査等を行っている。

また、不法無線局の探査等を効果的に行うため、平成5年度から電波監視システム（DEURAS：Detect Unlicensed Radio Stations）の整備を進め、平成18年度末において、遠隔方位測定設備センサー約340局、短波帯電波監視施設センサー5局及び宇宙電

波監視施設1局を整備し、電波監視活動を強化するとともに、捜査機関との不法無線局の共同取締りを実施している。

平成18年度の電波障害に対する混信・妨害申告の総件数は3,028件であり、このうち重要無線通信に対するものは684件となっている。

なお、コードレス電話から遭難周波数が誤発射されたことが判明した際や情報収集衛星の打ち上げ期間中等においては、重要無線通信の妨害に備えて、電波監視体制の強化を行っている。

(イ) 不法・違法無線局への対応

電波利用環境の維持に向けて、免許が必要な無線局でありながら免許を取得しないで開設、運用している不法無線局に対しては、これを探査し、告発するなど必要な措置を講じている。平成18年度の措置総数は4,281件であり、このうち告発は663件、行政指導は3,618件となっている。

また、合法的無線局に対しては、発射する電波の質や無線局の運用が電波法令に適合しているか否かを監査し、違反があった無線局に対しては是正措置等を講じている。平成18年度の監査総局数は169,555局であり、このうち違反局数は15,202局となっている。

(ウ) 電波利用環境保護のための周知・啓発活動

総務省は、不法無線局開設などの電波利用のルールに違反する行為の未然防止を図るため、毎年6月1日から10日までの間を「電波利用保護旬間」と位置付け、電波利用環境保護のための周知・啓発活動を強化しており、平成18年度においては日刊紙・専門業界紙・テレビ・ラジオ等の各種メディアを活用するとともに、関係機関等と連携して一般国民に対する電波利用ルールの周知・啓発を行った。

また、不法無線局に使用されるおそれのある無線機が、一般国民にとって身近な販売店、インターネットオークション等において流通・販売され、無線通信に妨害を与えるケースが増加していることから、平成18年度から無線利用機器を販売していると考えられるホームセンター・ディスカウントショップ、カー用品店等の販売店1,346店舗や全国販売店の本社・輸入販売会社・販売業者団体17社・団体に対して技術基準に適合した無線機器を取り扱うよう周知・啓発するとともに、インターネットバナー広告等を活用し、「無線機の購入には「技適マーク」⁹をチェック！」などの周知広告を実施している。さらに、違法な無線機器の流通を未然防止するため、無線機器の登録証明機関・製造関係業者等15社・団体に「技適マーク」の認知度を向上する取組への協力を要請した。

⁹ 電波法令等に定める技術基準適合証明等を受けた無線利用機器に表示されるマークを「技適マーク」と呼称

第3節

安心・安全なユビキタスネット社会の構築

1 電気通信サービスに関する消費者行政

情報通信分野の急速な技術革新と規制緩和による競争の進展等により、高度化・多様化した電気通信サービスが国民各層に広く普及・浸透し、国民生活に大きな利便性をもたらす一方、電気通信サービスに関する

トラブルや、電気通信サービスを悪用する事例も急増し、その内容も年々複雑になってきていることから、総務省では、消費者が安心して電気通信サービスを利用できるための施策を積極的に推進している。

(1) インターネット上の違法・有害情報対策

ア インターネット上の違法・有害情報への対応

インターネット上を流通する情報のうち、違法な情報（児童ポルノ、麻薬売買等）

特定の者にとって有害と受け止められる情報（アダルト画像、暴力的画像等）

公共の危険や生命に対する危険を引き起こす原因となる情報（爆発物の製造・使用、自殺等を誘発する情報等）

等が近年大きな社会問題となっている。

総務省では、平成17年8月から、有識者及び電気通信事業者団体等で構成される「インターネット上の違法・有害情報への対応に関する研究会」を開催し、同研究会は、インターネット上の違法・有害情報へのプロバイダ等による自主的対応及びこれを効果的に支援する制度・方策について検討を行い、平成18年1月に中間取りまとめを、続いて同年8月に最終報告書を、それぞれ取りまとめた。

最終報告書においては、

プロバイダや電子掲示板の管理者等が他人の掲載する違法な情報を放置した場合の刑事責任

インターネット上の違法な情報に対するプロバイダや電子掲示板の管理者等による自主的対応及びこれを支援する方策

インターネット上の有害情報に対するプロバイダや電子掲示板の管理者等による自主的対応及びこれを支援する方策

「特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律」（平成13年法律第137号。以下「プロバイダ責任制限法」という。）における発信者情報開示の運用

等の論点について、提言を行っている。

総務省では、同研究会の提言等を踏まえ、インターネット上の違法・有害情報に対して、行政の支援の下、電気通信事業者及び利用者による自主的対応が促進され、表現の自由に最大限配慮しつつ、利用者各人がインターネットの利便性を享受できるような環境の整備に引き続き取り組んでいくこととしている。

イ プロバイダ責任制限法関係ガイドラインの策定・改定の支援

ウェブページや電子掲示板等における他人の権利を侵害する情報の増加への対策として、平成14年5月に、他人の権利が侵害された場合におけるプロバイダ等の損害賠償責任の制限・明確化

権利侵害を受けた者のプロバイダに対する発信者情報の開示請求権

を規定するプロバイダ責任制限法が施行されたことを受けて、総務省では、同法が適切に運用されるよう、業界団体による同法のガイドラインの策定に対する支援や周知を行ってきている。

なお、ガイドラインについては、業界団体等により、社団法人テレコムサービス協会内に「プロバイダ責任制限法ガイドライン等検討協議会」が組織されており、これまでに、

プロバイダ責任制限法名誉毀損・プライバシー関係ガイドライン（平成14年5月、平成16年10月改定）

プロバイダ責任制限法著作権関係ガイドライン（平成15年11月）

プロバイダ責任制限法商標権関係ガイドライン（平成17年7月）

が策定されているほか、今般、「インターネット上の違法・有害情報への対応に関する研究会」最終報告書（平成18年8月）の提言を受けて、

プロバイダ責任制限法発信者情報開示関係ガイドライン（平成19年2月）が策定されたところである。

ウ インターネット上の違法・有害情報に対するプロバイダ等の自主的対応に関する支援

政府は、「IT安心会議」（インターネット上の違法・有害情報等に関する関係省庁連絡会議）において、平成17年6月に「インターネット上における違法・有害情報対策について」を取りまとめるなど、インターネット上の違法・有害情報対策を推進しているところである。

総務省においても、「インターネット上の違法・有害情報への対応に関する研究会」最終報告書（平成18年8月）の提言を踏まえ、平成18年9月から、社団法人電気通信事業者協会、社団法人テレコムサービス協会、社団法人日本インターネットプロバイダー協会及び社団法人日本ケーブルテレビ連盟とともに、インターネット上の違法な情報及び公序良俗に反する情報に対するプロバイダ等による適切かつ迅速な対応を促進するための方策について検討を行った。

その検討結果を踏まえ、上記4団体は、平成18年11月に、インターネット上に掲載された情報の違法性の判断基準及び送信防止措置等の手続を定めた「インターネット上の違法情報への対応に関するガイドライン」並びにプロバイダ等が違法・有害情報に対して契約約款に基づく自主的な対応を行うための「違法・有害情報への対応等に関する契約約款モデル条項」を策定した。これにより、プロバイダ等によるインターネット上の違法・有害情報への適切かつ迅速な対応が促進されることが期待される。

（2）迷惑メール対策

総務省では、受信者の同意を得ずに一方的にパソコンや携帯電話に送信される広告・宣伝目的の電子メール（いわゆる迷惑メール）に対して、次のような総合的な対策に取り組んでおり、今後も、着実に進めていくこととしている。

ア 「特定電子メールの送信の適正化等に関する法律」の適切な執行

「特定電子メールの送信の適正化等に関する法律」

エ フィルタリングの普及促進

近年、未成年者がいわゆる出会い系サイト等インターネット上の有害な情報にアクセスし、事件に巻き込まれるケースが多発しており、社会的な問題となっている。インターネット上の有害情報への対応については、受信者側で情報の取捨選択を可能とするフィルタリングが有効な対策であり、総務省では、平成16年度から、携帯電話事業者と連携して、携帯電話向けのフィルタリングの研究開発を行い、携帯電話事業者は、この研究成果を活かして、平成17年7月からフィルタリングサービスの提供を開始している。

また、平成18年3月、フィルタリングに係る業界団体¹は、フィルタリングの一層の普及を図るため、総務省及び経済産業省と連携して「フィルタリングの普及啓発アクションプラン」を公表し、普及啓発活動に努めているところである。

しかしながら、フィルタリングの認知率及び普及率は低水準にとどまっており、特に、保護者の目が届きにくい携帯電話からのアクセスについては、未成年者を保護する観点から早急な対策が必要となっていたことから、平成18年11月、総務省は携帯電話事業者等に対し、フィルタリングサービスの普及促進に向けた自主的取組を強化するよう要請した。

さらに、フィルタリングの普及には、草の根的な周知啓発が重要であるため、平成19年2月、総務省は、警察庁及び文部科学省と合同で、都道府県知事、教育委員会及び都道府県警察等に対し、携帯電話のフィルタリングについて学校関係者や保護者をはじめとする地域住民への周知啓発活動に取り組むよう要請を行ったところである。

総務省では、今後も引き続き業界や関係省庁等と連携し、未成年者が安心してインターネットに接続できる環境の整備に取り組んでいくこととしている。

（平成14年法律第26号）は、一時に多数の者に対してされる広告・宣伝メールの送信等による電子メールの送受信上の支障を防止するため、広告・宣伝メールの送信者に対して、表示義務、受信拒否者に対する再送信禁止、架空電子メールアドレスあての送信の禁止、送信者情報を偽った送信の禁止といった義務を課しており、総務省ではその適切な執行に努めている。

¹ 社団法人電気通信事業者協会、社団法人テレコムサービス協会、社団法人日本インターネットプロバイダー協会、社団法人日本ケーブルテレビ連盟、社団法人電子情報技術産業協会及び財団法人インターネット協会の6団体

イ 「迷惑メール追放支援プロジェクト」の推進

総務省では、経済産業省と連携して、平成17年2月から、「迷惑メール追放支援プロジェクト」を開始している。同プロジェクトでは、総務省において財団法人日本データ通信協会に設置されたモニター機で受信した迷惑メールの違法性を確認し、当該電子メールに関する情報が送信元プロバイダに通知されることにより、契約約款等に基づく迷惑メール送信回線の利用停止等電気通信事業者の自主的な迷惑メール対策の円滑な実施を促すこととしている。

ウ 技術的解決策の推進

迷惑メールは、発信元を偽る送信や自営で設置するメールサーバー等からの送信が多いため、その防止には、発信元の情報を確認する「送信ドメイン認証技術」や、動的IPアドレスを割り当てられた自営サーバー等

から直接外部に送信するメールを遮断する「25番ポートブロック」が有効であると考えられている。このため総務省では、このような迷惑メール対策技術の導入に当たっての法的留意点をHP等において公表するなどして、その導入を促進している。

エ 迷惑メール対策に関する国際協調の推進

近年では、国境を越えて送信される迷惑メールが大きな問題となっていることから、総務省では、迷惑メール対策に関する国際連携を強化している。具体的には、平成17年4月に、韓国、中国等のアジア・太平洋地域の国々と覚書（MoU）を交わす一方、平成18年5月にはフランスと、9月にはイギリス、10月にはカナダと迷惑メール対策における協力推進についての共同声明を発出するなど欧米諸国との協力も推進している。

（3）フィッシング対策

金融機関等からのメールを装い、メールの受信者に偽のホームページにアクセスするよう仕向け、そのページを通じてクレジットカード番号等の個人情報等を不正に詐取する「フィッシング」は、電子メールやウェブサイトを主要な手段となっている。そのため、総務省では、インターネットサービスプロバイダ（ISP）とともに、平成17年1月から「フィッシング対策推進連絡会」を定期的で開催し、情報共有を図るとともに、その効果的な対策等について検討を行っており、同連

絡会は、平成17年8月に、それまでの検討状況と今後取り組むべき課題等を記した「フィッシングの現状及びISPによるフィッシング対策の方向性」を取りまとめている。

総務省は、この取りまとめに基づき、電気通信事業者団体、関係機関等とともに、実行可能なところから取組を開始するとともに、引き続きフィッシング対策の更なる検討、実施を進めていくこととしている。

（4）携帯電話の悪用対策

携帯電話の普及に伴い、携帯電話が振り込め詐欺や麻薬・覚せい剤の売買等の犯罪の手段として悪用されることが増えていることから、総務省では、次のような対策を講じている。

ア 「携帯音声通信事業者による契約者等の本人確認等及び携帯音声通信役務の不正な使用の防止に関する法律」（平成18年4月全面施行）の適切な執行

「携帯音声通信事業者による契約者等の本人確認等及び携帯音声通信役務の不正な使用の防止に関する法律」（平成17年法律第31号）は、携帯電話の悪用対策として、

携帯電話事業者に対し、契約締結時及び譲渡時の本人確認を義務付けること

犯罪に利用されている疑いがある携帯電話につい

て警察署長が携帯電話事業者に契約者の確認を求められることができること

相手方の氏名及び連絡先を確認しないで携帯電話を業として有償で貸与する行為等を処罰すること等を定めており、総務省では、その適切な執行に努めている。

イ プリペイド式携帯電話

犯罪に悪用されることの多いプリペイド式携帯電話について、総務省と携帯電話事業者等が対策を検討した結果、携帯電話事業者は、平成17年4月から、譲渡・転売等されたものを含むすべてのプリペイド式携帯電話について、契約者に対して契約者情報の届出義務を課すとともに、契約者情報の届出がないこと等により契約者の確認ができない場合には、利用停止措置を講じるなどの対策を実施した。その結果、平成18年3月

31日までに、携帯電話事業者は、稼働しているすべてのプリペイド式携帯電話についての契約者確認を完了す

るとともに、契約者情報を確認できず名義不明のままであった約30万回線について利用停止措置を講じた。

(5) 情報通信分野における個人情報の保護

ア 「個人情報の保護に関する法律」の適切な執行すべての分野を包括的に対象として個人情報の保護について定めた「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法律第57号。以下「個人情報保護法」という)が平成17年4月から全面施行されたことに伴い、同法に基づく認定個人情報保護団体として、電気通信分野においては財団法人日本データ通信協会(電気通信個人情報保護推進センター)、放送分野においては財団法人放送セキュリティセンター(個人情報保護センター)をそれぞれ認定するなど、同法の適切な執行に努めているところである。また、平成19年3月には、大量の個人情報漏えい事案を発生させた電気通信事業者に対し、同法に基づく勧告(情報通信分野では初めて)を行っている。

イ 「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」の策定・改定

総務省は、電気通信事業分野における個人情報保護のため、平成3年に「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」を策定、運用してきたが、個人情報保護法の全面施行を見据え、「電気通信事業分野におけるプライバシー情報に関する懇談会」(平成15年2月から開催)において検討を行い、個人情報の適正な取扱いのより厳格な実施を図るため、平成16年8月に、同ガイドラインの用語、定義等をできる限り個

人情報保護法と統一のとれたものとするとともに、電気通信事業者がとるべき安全管理措置の具体化、個人情報保護管理者の設置、プライバシーポリシーの策定・公表等の規定を盛り込んだ改定を行っている。

ウ 「放送受信者等の個人情報の保護に関する指針」の策定・改定

平成17年4月から個人情報保護法が全面施行されるに当たり、総務省は、「放送分野における個人情報保護及びIT時代の衛星放送に関する検討会」(平成16年5月～平成17年2月)で取りまとめられた「放送分野における個人情報保護の基本的な在り方について」(平成16年8月)を踏まえ、平成16年8月に、「放送受信者等の個人情報の保護に関する指針」(平成16年総務省告示第696号)を策定した(平成17年4月施行)。

同指針については、「衛星放送の将来像に関する研究会」(平成17年10月～平成18年10月)の最終報告書等を踏まえ、見直しを行い、平成19年3月に、

キャンペーン応募等の際に個人情報を取り扱う者を視聴者に明確に知らせることができるよう対象事業者の取組を確保するための規定

受信機に記録された個人情報の安全管理について対象事業者が講ずべき措置の規定

の2点を追加する改定を行った。

2 情報セキュリティ対策の推進

近年、国民生活・社会経済活動の基盤となる重要インフラにおける情報システムの障害、企業等からの大量の個人情報の漏えい、サイバー攻撃(情報通信ネットワークや情報システムを利用した電子的な攻撃)等が社会問題化しており、国民、企業、行政機関等が、安全にICTを活用するためには、情報技術を安心・安全

に活用するための取組、すなわち情報セキュリティ対策の強化が、喫緊かつ重要な課題になっている。

そのため、政府では、官民における統一的・横断的な情報セキュリティ対策を推進しており、総務省においても重点的に取り組んでいるところである。

(1) 政府の情報セキュリティ対策

ア 「第1次情報セキュリティ基本計画」と「セキュア・ジャパン」

政府では、情報セキュリティ対策の中核機関として、平成17年4月に内閣官房に「情報セキュリティセンタ

ー(NISC)」を、同年5月に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部に「情報セキュリティ政策会議」(議長：内閣官房長官)を設置し、我が国全体としての情報セキュリティ対策を推進しているところである。

平成18年2月に、情報セキュリティ政策会議において、我が国全体としての情報セキュリティ問題全般についての3年間（平成18年度～平成20年度）の戦略として、「第1次情報セキュリティ基本計画」が決定されており、同計画においては、

経済国家日本の持続的発展を支える情報セキュリティ

安全・安心で、より良い国民生活を実現するための情報セキュリティ

我が国の安全保障におけるITに起因する新たな脅威に対応するための情報セキュリティ

の三つの基本理念の下、今後3年間で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、その結果、我が国が「情報セキュリティ先進国」へ進展することを目指し、政府が取り組む重点政策の方向性及び政策の推進体制が提示されている。

その後、平成18年6月には、平成18年度における具体的な施策の実施計画である「セキュア・ジャパン2006」を決定した。その主な内容は次のとおりである。

(ア) 平成18年度における我が国の情報セキュリティ対策の重点施策

「官民における情報セキュリティ対策の体制の構築」を重点とし、以下の施策を推進することとしている。

対策実施4領域（政府機関・地方公共団体、重要インフラ、企業及び個人）における情報セキュリティ対策の強化

横断的な情報セキュリティ基盤の形成（情報セキュリティ技術戦略の推進、情報セキュリティ人材の育成・確保、国際連携・協調の推進、犯罪の取締り及び権利利益の保護・救済）

政府の推進体制と持続的改善の構造

(イ) 平成19年度における重点施策の方向性

「官民における情報セキュリティ対策の底上げ」を重点とし、以下の施策を推進することとしている。

模範となる領域（政府機関、重要インフラ）の情報セキュリティ対策の底上げ

企業及び個人のうち取組が遅れがちな主体の対策の底上げ

横断的な情報セキュリティ基盤の底上げ

これらの決定を受け、政府では、総合的な情報セキュリティ対策を推進、平成19年4月には、この「セキュア・ジャパン2006」に基づく施策への取組及び取組を受けた現状について評価等を実施のうえ、平成19年度における年度計画「セキュア・ジャパン2007」の案を取りまとめたところである。

イ 政府機関の情報セキュリティ対策の推進

情報セキュリティ政策会議は、政府機関の情報セキュリティ対策について、平成17年9月に「政府機関の情報セキュリティ対策の強化に関する基本方針」等を、また、同年12月に「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「政府機関統一基準」という。)を決定しており、この政府機関統一基準に基づき、各府省による情報セキュリティポリシーの整備が図られている。

また、内閣官房情報セキュリティセンターは、各府省の情報セキュリティ対策の推進状況について、政府機関統一基準に基づき、必要な範囲で検査・評価を行っており、これを基に情報セキュリティ政策会議が各府省の対策の改善を勧告することにより、政府全体としてのPDCAサイクルの実施を推進することとされている。

なお、政府機関統一基準については、定期的に見直しを行うこととされており、平成19年4月、その改定案が取りまとめられたところである。

ウ 重要インフラに関する情報セキュリティ対策の推進

我が国の国民生活・社会経済活動を支える「重要インフラ」(現在、情報通信、金融、航空、鉄道、電力、ガス、政府・行政サービス(地方公共団体を含む。)、医療、水道及び物流が対象とされている。)については、安定的供給の確保が最優先の課題であり、そのためには、サイバー攻撃等の意図的要因だけでなく、人為的ミス等の非意図的要因や地震・津波等の自然災害等、あらゆる脅威から適切に防護される必要がある。情報セキュリティ政策会議は、近年の各重要インフラ分野におけるICT利用の進展を踏まえ、平成17年9月に「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る基本的考え方」を、また、同年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」を決定している。

また、内閣官房情報セキュリティセンターは、同計画に基づき、重要インフラにおける情報セキュリティ確保に係る安全基準等の整備、情報共有体制の強化、相互依存性解析及び分野横断的演習に重点政策として掲げ、人為的ミス、災害等への対策も含め、重要インフラによる安定的供給の確保を推進しており、重要インフラ所管省庁(総務省、経済産業省、国土交通省、厚生労働省及び金融庁)も、それぞれの所管分野において、安全基準等の策定、情報共有・分析機能の整備等を進めているところである。

(2) インターネットの安心・安全な利用環境の実現

ICT化の進展は、国民生活、経済活動に多大な利便向上をもたらす一方、情報通信システムへの攻撃により社会全体に重大な事態が引き起こされる可能性も増大することから、今後の高度情報通信ネットワーク社会の形成の推進に当たっては、情報セキュリティ対策の強化による安心・安全な利用環境の実現が不可欠である。

総務省では、政府全体の情報セキュリティ対策の取組状況や、「次世代IPインフラ研究会」(平成16年2月～平成17年6月)の第二次報告書「「情報セキュリティ政策2005」の提言」(平成16年7月)等を踏まえ、
ネットワークを通じた障害の広域化への対応
ネットワークにつながるモノの多様化への対応
人材面の脆弱性の克服

の三つの面から、次のとおり、情報セキュリティ対策の強化に向けた取組を行っている。

ア ネットワークの強化・信頼性の確保

総務省では、「ネットワーク」面からの情報セキュリティ対策として、犯罪行為・迷惑行為やトラヒック急増への対応、災害への備え、事業者間情報共有の推進等を実施している。

(ア) ボットネットを悪用した一斉攻撃への対策

「ボットネット」とは、一種のウイルスである「ボットプログラム」に感染した多数のパソコン及び攻撃者の命令を送信する指令サーバーからなるネットワークであり、悪意のある第三者の命令に従って、

特定のウェブサイトへのサイバー攻撃

スパムメールの送信やフィッシング用ウェブサイトの開設

感染したパソコン内の個人情報等の漏えい

を行うなど、様々な情報セキュリティ上の問題を引き起こしている。

そのため、総務省では、経済産業省と連携して、

ボットネットの要因となるボットプログラムの収集・分析・解析を行うシステムの開発及び試行運用
ボットプログラムを削除するソフトウェアの開発
ISPを通じた一般ユーザーへの配布・適用

等の対策を講じている。

また、平成18年12月には、ボット対策プロジェクトとして、両省共同運営のポータルサイト「サイバークリーンセンター」を開設した。両省は、このサイトを通じて、

ユーザーのコンピュータからのボット駆除方法の提供

ISPの協力を得て、ボット感染ユーザーに対し、感染事実の通知や駆除方法の提示、再感染防止の促進

等の活動を行っているところである。

(イ) 情報漏えい対策技術の研究開発

ファイル共有ソフトの利用等による情報漏えいが大きな社会問題となっており、利用者の自助努力のみでは対処が困難な状況となっている。そのため、総務省では、平成19年度から情報漏えいの予防・対策の高度化・容易化を図る技術開発を行うこととしている。

(ウ) インターネットにおける経路ハイジャック防止技術の確立

インターネットは、ISP、大学、企業等の主体が運営するネットワークが相互に接続されており、各ネットワーク間において通信経路を確立するための経路情報の保持・交換が行われている。一部の国内ISPにおいては、不正な経路情報の交換による「経路ハイジャック」が発生し、障害の検知・回復にかなりの時間を要する事例が起こっている。そのため、総務省では、平成18年度からこうした「経路ハイジャック」を検知・回復・予防するための研究開発を推進している。

(エ) 次世代バックボーンに関する研究開発、ネットワークセキュリティ基盤技術の研究開発等の推進

総務省では、今後のトラヒックの急増に対応し得るよう、情報通信インフラ強化の一環として、地域に閉じたトラヒックについては当該地域内で交換することを可能とする技術等の確立を目指して、平成17年度から次世代バックボーンに関する研究開発を推進している。

また、ネットワークの強化・信頼性の確保に向け、IPTレースバック技術等ネットワークのセキュリティを確保するための基盤技術の研究開発を推進している。

(オ) 通信業界における情報セキュリティ対策に向けた取組

インターネットサービスを提供する電気通信事業者を中心に、平成14年7月に、情報通信ネットワークの安全性・信頼性を向上させるため、セキュリティ情報を業界内で共有・分析する組織として、「インシデント情報共有・分析センター」(Telecom-ISAC Japan. ISAC: Information Sharing and Analysis Center)が設立された(同センターは、平成17年1月に、当初の任意団体から財団法人日本データ通信協会内の組織に移行)。これにより、それまでの各々の電気通信事業者が個別に対応する形態から、我が国のネットワーク全体にわたるセキュリティ情報の収集・共有・分析を行うとともに、機動性及び実効性のある情

報セキュリティ対策を共同して実施することが可能な体制が確立された。

また、電気通信分野の民間企業や業界団体等から構成される「電気通信分野における情報セキュリティ対策協議会」において、Telecom-ISAC Japanの枠組みも活用し、固定系、アクセス系、携帯電話事業者にも範囲を拡大した電気通信分野の「情報共有・分析機能（CEPTOAR：Capability for Engineering of Protection, Technical Operation, Analysis and Response）」の整備に向けた検討が行われ、平成19年4月から、「T-CEPTOAR」が運営を開始している。

イ ネットワークにつながるモノの多様化への対応

総務省では、「モノ」面からの情報セキュリティ対策として、多様な機器のネットワーク接続に伴うセキュリティ確保等を行っている。

（ア）多様な機器のネットワーク接続に伴うセキュリティ確保

身の回りのあらゆるモノが通信機能を持ついわゆる「ユビキタス環境」の構築に向けて、膨大なアドレス空間を持ち、高いセキュリティを実現するIPv6インターネット網の利用が必要となっている。また、誰もが容易に、かつ安心・安全に、膨大な数の「ユビキタス機器」を利用可能とするためには、複雑なセキュリティ対策をIPv6インターネット側からサポートするシステムが求められる。

そのため、総務省では、平成18年度からこのようなセキュリティサポートシステムの構築に向けた実証実験を実施し、IPv6によるユビキタス環境構築に向けたセキュリティ確保上の課題解決を図るとともに、ガイドラインを策定することとしている。また、実証実験の成果を国内外に広く公表し、IPv6によるユビキタス環境の構築を促進することとしている。

ウ 人的・組織的能力の向上

総務省では、「人材・組織」面からの情報セキュリティ対策として、サイバー攻撃対応演習の実施や情報セキュリティマネジメントの確立、個人向けの教育・啓発活動の強化等を実施している。

（ア）サイバー攻撃対応演習

国民の社会生活インフラとして定着しているインターネットにおいて広域的・組織的なサイバー攻撃が発生した場合には、個々の電気通信事業者のみでは対応できないことから、組織横断的な緊急対応体制の強化や事業者間及び事業者と行政間で連携してセキュリティ対策を講じることのできる人材の育成が求められている。

そのため、総務省は、電気通信事業者等とともに、サイバー攻撃等に備えた緊急対応体制が実際に機能するかなどについて検証し、

組織横断的な緊急対応体制を強化する

緊急時の対応において調整力を発揮できる高度なICTスキルを有する人材の育成を図ることを目的として、平成18年度から3箇年計画で「電気通信事業分野におけるサイバー攻撃対応演習」を実施している。

（イ）電気通信事業における情報セキュリティマネジメントの確立

インターネットの急速な普及を踏まえ、情報セキュリティの確保が強く求められる中で、特に、自らのネットワークをユーザーの通信の用に供する電気通信事業者については、「通信の秘密」に属する情報はじめ多くのユーザー情報を取り扱うことから、情報をより適切に管理するための体制を確立することが急務となっている。そのため、総務省では、国際電気通信連合（ITU）において勧告化されている情報セキュリティマネジメント規格（X.1051）をもとに、法令上の要求事項等、特に電気通信事業者において遵守又は考慮することが望ましい事項について「電気通信事業における情報セキュリティマネジメント指針」（ISM-TG：Information Security Management Guideline for Telecommunications）として取りまとめ、ITUにおいて、国際標準化に向けた提案を行うとともに、国内では、「電気通信分野における情報セキュリティ対策協議会」において、同指針を「電気通信事業における情報セキュリティマネジメントガイドライン」として業界ガイドライン化し、公表した。また、「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る行動計画」を受け、電気通信分野において必要な又は望ましい情報セキュリティ対策の水準を明示し、対策強化を図るため、同協議会において、「電気通信分野における情報セキュリティ確保に係る安全基準（第1版）」を策定し、電気通信分野における情報セキュリティの確保に向けて業界をあげた取組を行っている。

（ウ）情報通信人材研修事業支援制度

総務省では、情報通信セキュリティ人材を含む情報通信分野の専門的な知識や技術の向上を図る情報通信人材研修事業を実施する第三セクターや公益法人等に対し、当該事業に必要な経費の一部を助成する「情報通信人材研修事業支援制度」を平成13年度から実施している。

（エ）個人向け教育・啓発活動強化

総務省では、平成15年3月から、総務省ホームページ内に「総務省 国民のための情報セキュリティサイト」

を開設し、国民一般向けに情報セキュリティに関する知識や対策等の周知・啓発を継続的に実施している。平成18年6月には、総務省のホームページにインターネット利用者への「情報セキュリティ対策のお願い」を掲載するなどの「情報セキュリティ対策の集中啓発」を行った。

また、総務省及び文部科学省並びに関係公益法人等が協力し、主に保護者及び教職員向けにインターネットの安心・安全利用に向けた啓発を行う講座を全国規模で行う「e-ネットキャラバン」を実施している。平

成18年度においては、全国で453講座を開催した。

さらに、総務省においては、今後のICTメディアの健全な利用の促進を図り、子どもが安全に安心してインターネットや携帯電話等を使用できるようにするため、平成18年度に総合的なICTメディアリテラシーを育成するプログラム「伸ばそうICTメディアリテラシー ～つながる！わかる！伝える！これがネットだ～」の開発を行い、平成19年度にその普及を図ることとしている。

(3) 電気通信サービスにおける安全信頼性の確保

ア 安全・信頼性の確保

総務省では、情報通信システムの安全・信頼性対策に関する指標として「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(昭和62年郵政省告示第73号)を策定し、電気通信事業者による同指針の活用を促しているところである。

しかしながら、ネットワークのIP化が進展し、新しいICTサービスの利用が拡大する中で、昨今、これらのサービスにおける通信障害等の事故件数が増加する傾向にある。

また、事故の特徴についても、従来のネットワークと異なってきており、

- 人為的要因による事故の増加
- ソフト的な不具合に起因する事故の増加
- 事故の大規模化と復旧の長時間化

といった傾向が表れてきている。

このような状況を踏まえ、平成18年8月から、ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性対策について、情報通信審議会において審議がなされているところである。

イ 重要通信の確保

火災、事故、人命に関わる事態における救援、救助等に直接関係ある機関等が行う通信や治安の維持のために緊急を要する事態における警察相互間の通信等の重要通信については、災害等の非常時においても、その疎通を確保する必要がある。重要通信の確保については、従前から、電気通信事業者により、

電気通信設備の安全・信頼性対策

通信の輻そう対策

通信手段の確保

等の観点から対策が講じられてきているが、近年、ネットワークのIP化、情報通信サービスの高度化、多様化の進展や、重要通信に対するニーズの変化に対応していくことが求められており、上記の審議会の中で審議されたほか、緊急通報高度化の制度整備を行った。

ウ 緊急通報機能等の高度化

携帯電話やIP電話からの緊急通報が急増していることから、総務省では、平成15年11月、情報通信審議会に「電気通信事業における緊急通報機能等の高度化方策」について諮問し、同審議会から、

「携帯電話からの緊急通報における発信者位置情報通知機能に係る技術的条件」(平成16年6月)

「IPネットワークにおける緊急通報等重要通信の確保方策」(平成17年3月)

について答申を受けた。

これらを踏まえ、総務省は、平成18年1月に関係省令及び告示の改正を行い、電気通信事業者が緊急通報を取り扱う場合においては、

携帯電話については、GPS(Global Positioning System)等を利用した位置情報(緯度経度等)を緊急通報受理機関へ通知すること

固定IP電話については、住所情報等を緊急通報受理機関へ通知すること

とし、平成19年4月から施行したところである。

(4) 暗号技術の安全性評価と高度化の推進

ネットワークを利用した社会経済活動において不可欠な情報セキュリティを確保するためには、客観的にその安全性が評価され、実装性に優れた暗号技術を採

用することが重要である。

そこで、

「暗号技術検討会」(総務省及び経済産業省が平成

13年度から共同で開催)

「暗号技術評価委員会」(独立行政法人情報通信研究機構及び独立行政法人情報処理推進機構が共同で開催)

の両者から構成される暗号評価プロジェクト「CRYPTREC」(Cryptography Research and Evaluation Committees)は、平成15年2月に暗号技術を公募し、客観的な評価を行った結果、安全性及び実装性に優れていると認められた暗号技術をリスト化し、平成15年2月に「電子政府における調達のための推奨すべき暗号のリスト」(電子政府推奨暗号リスト)を決定している。これを受けて、「各府省の情報システ

ム調達における暗号の利用方針」(平成15年2月行政情報システム関係課長連絡会議了承)において、各府省は、情報システムの構築に当たり暗号を利用する場合には、可能な限り電子政府推奨暗号リストに掲載された暗号の利用を推進するものとされている。

その後、「暗号技術評価委員会」に代わり、「暗号技術検討会」の下に「暗号技術監視委員会」と「暗号モジュール委員会」が設置され、現在に至っている。

CRYPTRECでは、平成18年も引き続き、電子政府推奨暗号の監視、電子政府推奨暗号の安全性及び信頼性確保のための調査、研究、基準の作成等を行った。

3 電子データの信頼性の確保

電子商取引や、電子申請・電子申告等のネットワークによる取引、手続等については、

「電子消費者契約及び電子承諾通知に関する民法の特例に関する法律」(平成13年法律第95号)

「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」(平成14年法律第151号)

等の法制面の整備が行われ、また、電子データによる文書、帳簿等の保存については、

「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」(平成10年法律第25号)

「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」(平成16年法律第149号)(e-文書法)

等の整備が行われたところである。

これらの制度面の整備ともあいまって、今後、電子データによる取引、手続等や文書、帳簿等の保存が一層活発に行われていくこととなるが、その際、これらの電子データについて、

作成・送信した者が本人に相違ないこと

内容が改ざんされていないこと

ある時点において、存在したこと、送信されたこと

等が証明できる仕組みが整えられていないと、取引、手続、保存等の安全性が確保できないこととなり、ネットワークを利用した社会経済活動に支障が生じることとなる。

そのため、次のような様々な措置が講じられている。

(1) 電子署名・認証業務の普及促進

「電子署名」は、電子データについて、本人が作成したものであることを示し、内容が改ざんされていないことを確認できるようにするための措置である。この電子署名の円滑な利用環境を確保するため、

本人が行った電子署名が付された電子文書等について、手書き署名や押印が付された紙文書と同様の法的効力を認めること

特定認証業務(基準に適合した電子署名が行われることを認証する業務)に関する任意的認定制度を導入すること等について定めた「電子署名及び認証業務に関する法

律」(平成12年法律第102号)(以下「電子署名法」という。)が、平成13年4月から施行されており、平成18年度末現在、18件の特定認証業務が認定を受けている。

総務省では、同法を共管する法務省及び経済産業省とともに、電子署名や認証業務に対する国民の理解を深めるため、広報活動等を通じた普及啓発活動を行うほか、国境を越えた電子商取引の促進に向け、諸外国との国際協調にも取り組んでいる。

なお、地方公共団体による公的個人認証サービスについては、第4節3(4)において記述している。

(2) タイムビジネスの利用促進

「タイムビジネス」とは、ネットワーク上を流通し、また、サーバー等に保存される電子データの信頼性を高めるために行われる、

時刻配信業務（ネットワーク上において正確な時刻情報を配信するサービス）

時刻認証業務（電子データに付与された「タイムスタンプ」の有効性を証明することにより、電子データの存在した時刻とその時刻以降の非改ざんを証明するサービス）

の総称であり、ネットワーク化の進展等に伴い、その重要性がますます高まってきている。

そのため、総務省では、平成16年11月に、民間事業者が提供するタイムビジネスを国民が安心して利用できるよう、「タイムビジネスに係る指針」を策定・公

表するなどタイムビジネスの利用促進に積極的に取り組んでいるところである。

なお、この指針を受けて、財団法人日本データ通信協会では、平成17年2月に、一定の基準を満たすタイムビジネスを同協会が認定することにより国民に対し信頼性の目安を提供する「タイムビジネス信頼・安心認定制度」を創設しており、平成18年度末現在、4件の時刻配信業務及び5件の時刻認証業務が認定を受けている。

また、平成18年7月には、民間において、事業者やベンダー等で構成される「タイムビジネス協議会」が設立された。同協議会では、より使いやすく信頼されるタイムスタンプ等の普及を目指し、セミナーの開催等啓発活動等を積極的に推進している。

(3) 文書の電子保存における電子署名・タイムスタンプの利用

文書を電子保存する場合において、電子署名やタイムスタンプを利用することにより、非改ざん性や作成者・作成日時等の証明が容易になり、文書の信頼性が高まることになる。そのため、電子保存される文書のうち、高い信頼性が求められる国税関係書類及び地方税関係書類並びに医療分野における関係文書等については、関係省令やガイドラインにおいて電子署名及び

タイムスタンプの付与を行うこととされており、このとき、電子署名に係る電子証明書は電子署名法に基づき主務大臣が認定した特定認証業務によって発行されたものであることが、また、タイムスタンプは財団法人日本データ通信協会が認定した時刻認証業務で提供されたものであることが求められている。

第4節

豊かで活力あるユビキタスネット社会の構築

1 地理的デジタル・ディバイドの是正及び地域の情報化の推進

我が国においては、平成12年末頃からブロードバンドが急速に普及し、DSL（Digital Subscriber Line）やFTTHなどのブロードバンド契約数は、2,576万加入（平成18年12月末）に達しており、料金及び通信速度の両面において、世界一のブロードバンド環境が実現し、社会経済活動の重要な基盤となっている。しかしながら、採算性等の問題から民間事業者の投資が期待しにくい条件不利地域については、ブロードバンド環境の整備が十分には進んでいないのが実情であり、地理的要因による情報格差、すなわち地理的デジタル・ディバイドの解消が喫緊の課題となっている。

「IT新改革戦略」（平成18年1月：IT戦略本部決定）では、2010年度（平成22年度）までに光ファイバ等の整備を推進し、ブロードバンド・ゼロ地域を解消することを目標として掲げており、政府として積極的な取組を推進しているところである。

この政府方針を踏まえ、総務省では、2010年度（平成22年度）へ向けたブロードバンド・ゼロ地域の解消等の整備目標、ロードマップの作成等の整備の基本的な考え方、官民の役割分担、関係者による推進体制の在り方を明らかにした「次世代ブロードバンド戦略2010」を平成18年8月に策定した。

(1) 「次世代ブロードバンド戦略2010」の推進

「次世代ブロードバンド戦略2010」では、2010年度（平成22年度）へ向けたブロードバンド・ゼロ地域の解消等の整備目標として、

2010年度（平成22年度）までにブロードバンド・ゼロ地域を解消する。（その過程において、ブロードバンド・ゼロ市町村を2008年度（平成20年度）までに解消する）

超高速ブロードバンドの世帯カバー率を90%以上とする。

を掲げるとともに、今後のブロードバンド整備の在り方の基本的な考え方として、

民間主導原則と国による公正競争の確保・投資インセンティブの付与、技術中立性の確保

条件不利地域等投資効率の悪い地域における整備に関しては、
 ㊦ 関係者の連携と推進体制の構築によるロードマップに沿った整備、
 ㊧ 地域のニーズ等に応じた多様な技術が利用できる環境の整備、
 ㊨ 自治体光ファイバ網の開放等による効率的な整備の推進

積極的な需要喚起・利活用の促進

を掲げている。

「次世代ブロードバンド戦略2010」に基づき、総務省、地方公共団体、電気通信事業者が連携し、ブ

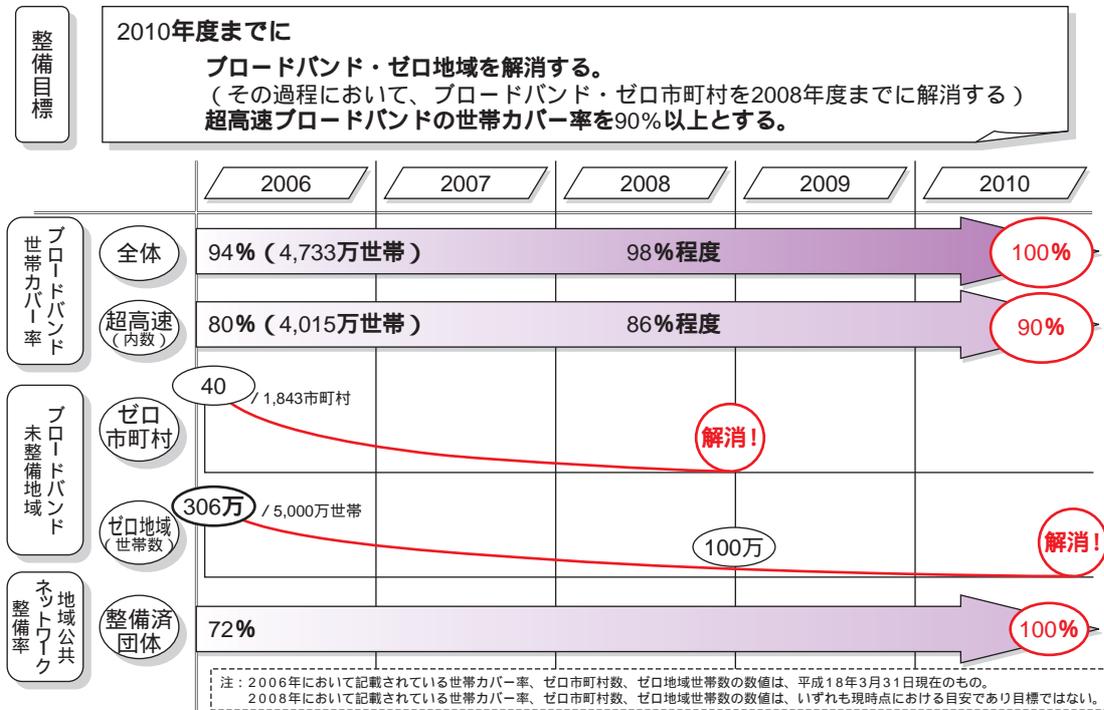
ロードバンド・ゼロ地域解消に向けて取組を進めているところ、平成18年5月に発足した財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）において、地方公共団体、民間事業者等で構成される「情報通信インフラ委員会」が同年6月に設置され、総務省の協力・連携の下、インフラ整備に関する情報の共有、地方公共団体等により策定されたロードマップの全国レベルでの取りまとめ、マニュアル等の作成・周知、地域公共ネットワーク（光ファイバ）の開放促進等の取組が行われており、さらに、同委員会の下に設置された「ブロードバンド全国整備促進ワーキンググループ」において、各課題の具体的な検討が行われている。

平成19年4月に、APPLICにおいて、総務省、地方公共団体、電気通信事業者等の連携の下、2010年度（平成22年度）までのブロードバンド整備方針について、都道府県単位の年度ごとの取組をフローチャート化し、目標数値を工程表に取りまとめた「2010年度（平成22年度）までのブロードバンド全国整備に向けた都道府県単位のロードマップ（Ver1.0）」、各種ブロードバンド技術やブロードバンド整備の具体的な方法、各種手続について具体的なかつ平易に解説した「ブロードバンド整備マニュアル（Ver1.0）」及び行政サービス分野や医療・保健・福祉分野等でのブロードバンド

の利活用事例等を紹介した「ブロードバンド整備・利活用事例集（Ver1.0）」が取りまとめられ、公表されたところであり、総務省では、都道府県ロードマップや整備マニュアル等に基づき、ブロードバンド・ゼロ

地域が着実に解消されるよう、電気通信基盤充実臨時措置法等に基づく民間事業者や地方公共団体への各種支援策を講じるとともに、事業者、地方公共団体とも連携した取組を一層推進していくこととしている。

図表3-4-1 次世代ブロードバンド戦略2010（整備目標）



(2) 次世代ブロードバンド技術の利用環境の整備方策の在り方

ブロードバンドの全国整備については、「次世代ブロードバンド戦略2010」に基づき、国・地方公共団体・事業者が連携して、地域のニーズや実情に応じた適切な技術を利用しながら推進することが重要であり、そのためには多様な技術が利用できる環境の整備を図る必要がある。次世代ブロードバンド技術については、超高速サービスに対する利用者ニーズに応じて、FTTH以外に、例えば、3000GHzを越える周波数領域である赤外線領域や可視光領域を活用した技術の開発など、100Mbpsを超える通信速度を実現する有無

線技術が萌芽してきているが、次世代ブロードバンド技術の実用化に向けた標準化等の利用環境の整備に向けた検討は行われていない状況にあった。

そのため、総務省では、ブロードバンドの全国整備に向け、次世代ブロードバンド技術の普及を促進するため、その技術面における利用環境の整備方策の在り方について検討することを目的として、平成18年11月から「次世代ブロードバンド技術の利用環境整備に関する研究会」を開催しており、同研究会は、平成19年6月を目途に報告書を取りまとめる予定である。

(3) 地域の情報化の推進

総務省では、地理的デジタル・ディバイドの是正及び地域における情報化を推進するため、

情報通信格差を是正するため、地方公共団体等が実施する地域公共ネットワークの整備、移動通信用鉄塔施設の整備及び民放テレビ放送難視聴解消を図るための中継施設や共同受信施設の整備に要する経

費の一部を補助する「情報通信格差是正事業」

携帯電話のエリア拡大に必要な有線伝送路の整備に際して、国がその整備費用の一部を補助する「無線システム普及支援事業」

地域の特性に応じた情報通信基盤整備を支援する「地域情報通信基盤整備推進交付金」

地方公共団体が地方単独事業として行う産業、教育、医療、福祉等に資する情報通信基盤整備に対する支援（過疎債）

地域経済の活性化や少子高齢化への対応等地域が抱えるそれぞれの課題について、ICTの利活用を通じてその解決を促進するためのモデル的取組を委託事業として実施することにより、地域のユビキタスネットワーク化等の促進を図る「地域ICT利活用モデル構築事業」

等の支援策を実施している。

また、総務省では、「地域における情報化の推進に関

する検討会」（平成15年12月～17年3月）の報告書において、

全国公共ネットワーク上の公共アプリケーションの展開

次世代地域情報プラットフォームの開発

地方公共団体におけるレガシー改革

住民参画をはじめとする地域情報化推進体制等の整備

等について提言が行われたことを受けて、ユビキタスネットワーク社会にふさわしい地域情報化の実現に向けて引き続き検討を進めていくこととしている。

（４）ICT利活用の推進に向けて～地域ICT利活用モデル構築事業～

総務省では、地域経済の活性化や少子高齢化への対応等地域が抱えるそれぞれの課題について、ICTの利活用を通じてその解決を促進するためのモデル的取組を委託事業として実施することにより、地域のユビキタスネットワーク化等の促進を図ることを目的として、平成19年度より「地域ICT利活用モデル構築事業」を創設したところである。

同事業は、

地方公共団体に対し、ICTの利活用による地域課題の解決や住民の利便性の向上に資する汎用的なICT利活用モデルの構築を委託する

委託先は、モデルを構築し、その成果物を国に提出する

国はその成果物を必要に応じて他の地方公共団体に提供することにより、モデルの全国展開を図るものである。

（５）地方の活性化とユビキタスネットワーク社会に関する懇談会

生活者、企業、地方公共団体等関係者の知恵を結集し、地域ユビキタスネットワーク社会の創造を通じて地方の社会経済の活性化等を図る観点から、その具体的課題及び方策を検討するため、平成18年10月から「地方の活性化とユビキタスネットワーク社会に関する懇談会」を開催している。

同懇談会は、地域ユビキタスネットワーク社会の実現に必

要となる、

ブロードバンドネットワークの整備

ICT利活用の推進・支援

ICT利活用環境の整備

の三段階の取組を中心に検討を進めているところであり、平成19年6月を目途に成果の取りまとめを行う予定としている。

（６）公共サービスの連携基盤の構築

総務省は、地域におけるICT利活用の一層の推進を図るため、公共サービスの高度化を支えるシステム連携基盤「地域情報プラットフォーム」の標準仕様の策定及び普及を推進している。地域情報プラットフォームの活用によって、転居や転出の際の窓口における各種行政手続の一括申請や、防災をはじめとした公共サービスの共同展開を効率的に進めることができると期待されている。

産学官の連携体制により、地方公共団体内部の情報システム連携に適用可能な連携基盤に関する検討が行われ、平成17年度末に「地域情報プラットフォーム基

本説明書」が、平成18年度末に「地域情報プラットフォーム標準仕様」がそれぞれ策定され、公表された。また、これと平行して防災、医療・健康・福祉及び教育の各分野の公共アプリケーションの提案書が策定され、公表された。同標準仕様及び提案書は財団法人全国地域情報化推進協会によって管理されている。

平成19年度以降は、同協会において標準仕様の適用領域を地方公共団体間の連携や官民の連携にまで拡張する検討が行われる予定である。総務省は引き続き「地域情報プラットフォーム」の展開を推進することとしている。

2 情報バリアフリー化の推進

ICT社会の進展に伴い、コミュニケーションや、情報の入手・発信、各種の取引・手続等が、インターネットや携帯電話等のネットワークを通じて行われるようになり、日常生活や職業生活等におけるICTの重要性は一層高まってきている。ICTは高齢者や障害者にとっても様々な恩恵をもたらすものであり、ICTを利活用することで新たな社会参加の可能性が広がるなどのメリッ

トが期待される。

そのため、総務省では、年齢・身体的な条件によるICT利用格差（デジタル・ディバイド）を是正し、高齢者や障害者を含めた誰もがICTの恩恵を享受できるようにするため、情報バリアフリー環境の整備に向けた取組を進めている。

(1) 利用環境のユニバーサル化の促進

現在、様々なサービスが情報通信機器やウェブサイトを通じて広く提供されつつあり、高齢者や障害者にもこれらの機器やサービスを容易に利用できること、すなわちアクセシビリティの確保が重要となっている。

ウェブアクセシビリティについては、高齢者や障害者を含む誰もが公共分野のホームページ等を利用することができるようにするため、平成17年12月に策定したウェブアクセシビリティの維持・向上の取組モデルである「みんなの公共サイト運用モデル」の積極的な活用を促進しているところである。

また、電気通信アクセシビリティについては、これまで情報通信アクセス協議会と連携し、高齢者や障害者が使いやすい電気通信機器・サービスの開発等を促すため、電気通信アクセシビリティガイドラインの策定・普及促進に取り組んできた。平成19年1月には、ITU-Tにおいて、日本提案により検討が進められてき

た「電気通信アクセシビリティガイドライン」が勧告として承認されたところである。本ガイドラインは、高齢者や障害者が、障害や心身の機能の状態にかかわらず、固定電話、携帯電話、FAX等の電気通信機器やサービスを円滑に利用できるよう、電気通信機器・サービスの提供者が企画・開発・設計・提供等を行う際に配慮すべき事項を示したものである。総務省では、電気通信分野のアクセシビリティの一層の向上のため、国内に向けた本ガイドラインの周知・普及に取り組んでいる。

さらに、平成18年度からは、高齢者が使いやすいICT利活用環境の実現を促進するため、高齢者が使いやすいICT製品・サービス等における高齢者のユーザビリティ（使いやすさ）を向上させるために必要となる指針等の策定に関する検討を行っている。

(2) 高齢者・障害者のICT利活用支援の促進

総務省では、独立行政法人情報通信研究機構を通じて、通信・放送に関する高齢者・障害者向けのシステム・機器や、サービス等の開発の促進のため、「高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金」による高齢者・障害者向けの通信・放送技術の研究開発への支援を行っている。また、「身体障害者の利便の増進に資する通信・放送身体障害者利用円滑化事業の増進に関する法律」（平成5年法律第134号）に基づき、独立行政法人情報通信研究機構を通じて、身体障害者向けの通信・放送役務サービス（聴覚障害者向けの電話リレーサービス等）の提供や開発を行う企業に対して、「身体障害者向け通信・放送役務提供・開発

推進助成金」による事業の立ち上げに必要な資金の助成を行っている。

また、平成18年度からは、ICTの利活用を通じた高齢者や障害者の社会参加を促進するため、高齢者・障害者がICTを用いて活躍する事例の収集やその評価・分析等を通じて、必要な支援等の在り方を検討するとともに、これら成果の普及を図るための取組を進めている。これにより、高齢者・障害者のICT利活用の有用性について国民の理解を促し、地方公共団体等における高齢者・障害者のICT利活用支援の取組を促進していくこととしている。

(3) 視聴覚障害者向け放送の普及促進

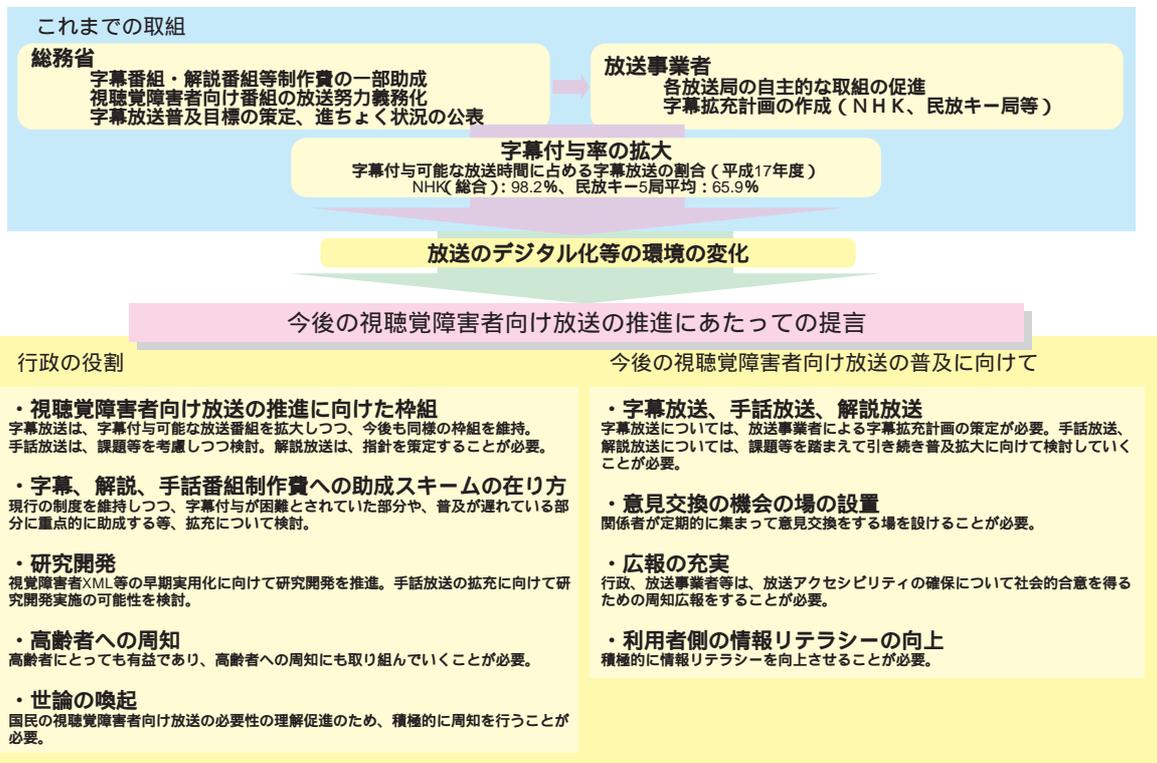
字幕番組（音声の内容を聴覚障害者に説明するための文字が付加されたテレビジョン番組）及び解説番組（画面の内容を視覚障害者に対して説明するための音声が付加されたテレビジョン番組）は、聴覚障害者及び視覚障害者がテレビジョン放送を通じて円滑に情報を入手することを可能とするものであることから、「身体障害者の利便の増進に資する通信・放送身体障害者利用円滑化事業の増進に関する法律」（平成5年法律第134号）に基づき、総務省では、それらを制作する者に対し、その制作費の一部について助成を行っている。

また、平成9年には、放送法の改正が行われ、字幕番組・解説番組をできる限り多く放送するようにしなければならないこととする放送努力義務が規定され、郵政省（現総務省）は、その改正の趣旨を踏まえて「平成19年までに新たに放送する字幕付与可能なすべての放送番組に字幕を付す」ことを目標とする字幕放送の普及目標を策定した。これを受けて、NHK及び民放キー局等がそれぞれ字幕拡充計画を作成しており、NHKが平成18年度までに100%、民放キー局が平成19年度までに80～90%に字幕を付すこととしている。総

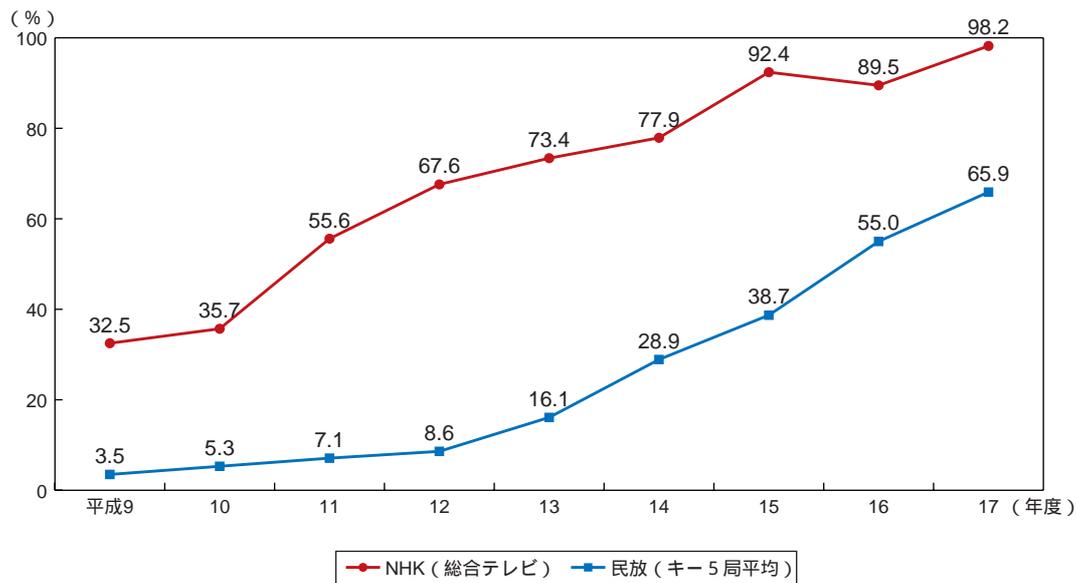
務省では、各放送事業者の字幕放送等の進ちょく状況の把握・公表等を行うことで自主的な取組を促進しており、平成17年度の字幕付与可能な放送時間に占める字幕放送時間の割合は、NHK（総合）では98.2%、民放キー5局平均では65.9%となっている（図表3-4-3）。

今後、放送のデジタル化の進展、高齢化の進展、字幕放送受信可能な端末の普及により、視聴覚障害者向け放送番組の利用者が増加すると予想されることから、総務省では、平成18年10月から、「デジタル放送時代の視聴覚障害者向け放送に関する研究会」を開催し、同研究会は平成19年3月に報告書を取りまとめた。この報告書では、今後の視聴覚障害者向け放送の推進に当たっての提言として、平成20年度以降の普及目標については字幕付与可能な放送番組を拡大しつつ策定することや、解説放送の普及目標を新たに策定すること、視聴覚障害者向け放送番組制作促進のための助成金の拡充について検討すること、関係者が定期的に集まって意見交換を行う場を設置すること等が盛り込まれた。

図表3-4-2 デジタル放送時代の視聴覚障害者向け放送に関する研究会報告書概要



図表3-4-3 字幕付与可能な放送時間に占める字幕放送時間の割合の推移



2週間のサンプル週を調査したもの
 この図表における「字幕付与可能な放送時間」とは次に掲げる放送番組を除く7時から24時までの新たに放送する放送番組の時間数
 技術的に字幕を付与できない放送番組(例 現在のところのニュース、スポーツ中継等の生番組) オープンキャプション、手話等により音声を説明している放送番組(例 字幕付き映画、手話ニュース) 外国語の番組、 大部分が歌唱・器楽演奏の音楽番組、 権利処理上の理由等により字幕を付与できない放送番組

3 行政情報化の推進

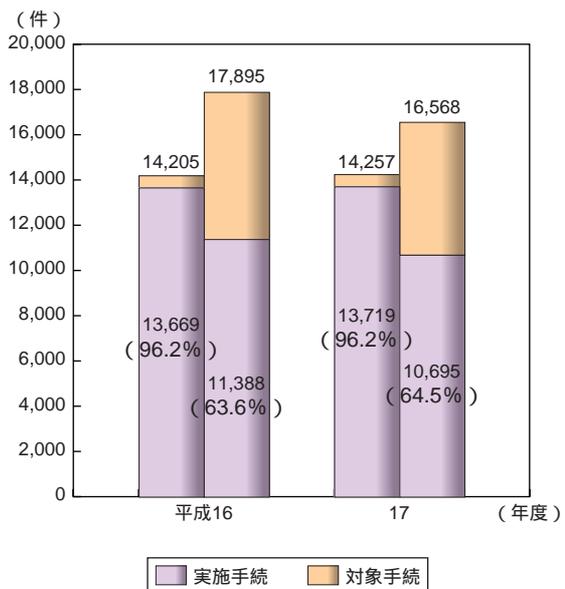
(1) 電子政府の実現～利用者本位の簡素で効率的な政府の実現～

ア 行政の情報化の総合的・計画的推進

電子政府に関しては、これまで「電子政府構築計画」(平成15年7月各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定、平成16年6月一部改定)、「今後の行政改革の方針」(平成16年12月閣議決定)、「IT政策パッケージ-2005」(平成17年2月IT戦略本部決定)等に基づき、国民の利便性・サービス向上、ITを活用した業務改革、電子政府の推進体制の整備・充実等のための取組を行ってきており、「IT新改革戦略」(平成18年1月IT戦略本部)においても、ITの構造改革力を追求する政策の一つとして、「世界一便利で効率的な電子行政」の実現が掲げられたところである。

国民の利便性・サービスの向上については、平成17年度における申請・届出の行政手続のオンライン化件数は13,719件(オンライン化率96.2%)、申請・届出以外の行政手続のオンライン化件数は10,695件(オンライン化率65.0%)となっている(図表3-4-4)。また、独立行政法人が扱う行政手続については、平成17年度における申請・届出に関する行政手続のオンライン化件数は175件(オンライン化率12.0%)、申請・届出以外の行政手続のオンライン化件数は159件(オンライン化率7.0%)となっている。

図表3-4-4 国の行政機関が扱う行政手続のオンライン化件数の推移(左:申請・届出、右:申請届出以外)



(出典)総務省報道資料「平成17年度における行政手続オンライン化等の状況」

ITを活用した業務改革及び電子政府の推進体制の整備・充実等については、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(平成18年7月閣議決定)において、電子政府に関しても徹底した歳出削減に取り組むべきこと等が示されており、IT新改革戦略及び「重点計画-2006」(平成18年7月IT戦略本部)等においても、国民・企業等による電子政府の利用が進んでいないことや、ITの活用が業務改革に十分結びついていないこと、また、その実施体制が不十分であることが課題とされ、行政分野におけるIT活用は、経費の削減、業務処理時間・定員の削減等業務の効率化等行財政改革に資するものであることが前提であることがうたわれている。そのため、「業務・システム最適化計画」及び「オンライン利用促進のための行動計画」等に基づいて、電子政府関係施策を着実に実施すること、各施策の実施、評価、見直しを行うための体制の充実・強化等を図ることとされたところである。また、電子政府の施策の実施に当たっては、信頼性・安全性の確保に向けた取組を推進することとされた。

各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議は、平成18年8月、今後の電子政府に係る各種施策について、IT新改革戦略等に基づき、PDCAサイクルの確立により着実に実施し、成果を確実なものとするため、「電子政府推進計画」を策定した。同計画においては、平成22年度までに達成すべき目標や目標達成のための諸施策を明らかにするとともに、各施策の具体的な工程を示している。

同計画は、達成すべき目標として、

利用者視点に立った手続の見直し・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为50%以上とすること

業務・システム最適化の着実な実施による行政運営の簡素化・効率化・合理化を図るため、システム運用経費の削減や業務処理時間の削減等最適化の効果の可能な限り早期の実現を図るとともに、更なる効果の向上を図ること

個々の業務・システムや府省内における最適化にとどまらず、簡素で効率的な政府の構築を図るため、政府全体として、業務・システムの共通化、集中化、共同利用化等の更なる最適化を推進すること

情報システムの高度化を図るとともに、安全性・信頼性を確保すること

が挙げられており、総務省としても、電子政府推進計画に沿って、行政の情報化を着実に推進していくこととしている。

イ 調達手続の電子化

政府調達(公共事業分野を除く)手続の電子化は、平成11年12月までのバーチャル・エージェンシー(省庁連携タスクフォース)の検討や当時の高度情報通信社会推進本部での決定以来、内閣官房及び総務省が中心となり、全省庁が参加する「政府調達(公共事業分野を除く)手続の電子化推進省庁連絡会議」において検討、推進されている。

具体的には、平成13年1月から政府統一の競争入札参加資格に係る新システムの運用を、同年6月からは各省庁の調達情報を一括提供する統合データベースの運用を開始した。入札・開札の電子化についても、総務省等にて先行的にシステム構築し、その他各省庁を含め平成15年度末までにそれぞれ導入済みとなっている。

契約の電子化に向けては、平成15年9月から総務省において「政府調達(公共事業分野を除く)における契約の電子化のあり方に関する検討会」を開催し、CIO連絡会議との連携を図りつつ検討を進め、平成17年4月に契約業務の現状及び電子化の在り方、システム実現に向けた行動計画等について最終報告を取りまとめた。

総務省では、同報告書やCIO連絡会議で決定された最適化計画を踏まえ、全府省で共同利用する電子契約システムについて、各府省と調整しつつ設計作業を実施したところであり、平成19年度以降、システム開発に取り組み、連携する他の府省共通システムの構築に合わせて運用開始を図ることとしている。また、現在各府省で個別運用されている電子入札システムについても、これと同時期にシステムの統合化、共同利用化を行い、将来的なシステム運用、保守の効率化等を目指す予定である。

なお、このような情報システムに係る調達改革としては、電子政府推進計画において、技術力のある企業に対する競争参加機会の拡充や分離・分割調達の推進などを含む基本指針を平成18年中に策定するとされたことを受け、CIO連絡会議の下、総務省が中心になって、平成19年3月に「情報システムに係る政府調達の基本指針」が策定されたところである。

(2) 電子自治体の推進

電子自治体は、地方公共団体におけるICTの活用により、住民の満足度の向上、簡素で効率的な行政運営の実現、地域の活性化・地域ICT産業の振興を図ることを目的とするものであり、総務省では、平成15年8月に、「電子自治体推進指針」を策定し、電子自治体の基盤整備と行政手続のオンライン化等を推進してきた。また、近年の地方公共団体を取り巻く情報通信環境の変化等を踏まえ、「2010年度（平成22年度）までに利便・効率・活力を実現できる電子自治体を実現すること」を目標とした「新電子自治体推進指針」を策定したところであり、同指針においては、目標実現に向けた取組方針に加え、推進状況を把握するためのベンチマーク等を記載しており、毎年度実施状況をフォローアップすることとしている。

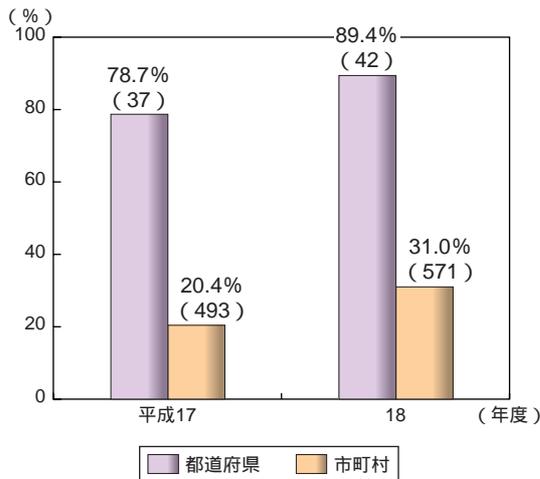
ア 電子自治体の進ちょく状況

(ア) 地方公共団体における行政サービスの電子化の状況

申請・届出等手続の汎用受付システムの導入状況は、平成18年4月時点で、都道府県で42団体（89.4%）、市町村では571団体（31.0%）となっている（図表3-4-5）。ホームページについては、都道府県で全団体、市町村で1,837団体（99.7%）とほぼすべての団体で開設している。

地域住民・企業が利用可能なシステムとしては、都道府県、市町村共に「ネットワークを活用した図書館蔵書検索」の実施率が最も高く、都道府県では実施率は100%、市町村では54.7%となっている。「公共施設予約のオンライン化」、「公共事業に係る電子入札」も導入率が高くなっている。

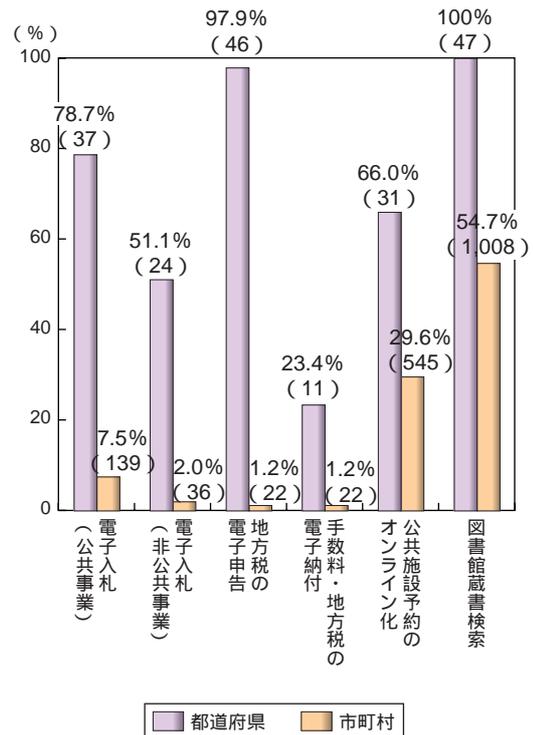
図表3-4-5 汎用受付システムの導入率の推移（都道府県、市町村）



()内の数値は団体数

(出典) 総務省「地方自治情報管理概要」

図表3-4-6 業務別の実施率（都道府県、市町村）



()内の数値は団体数

(出典) 総務省「地方自治情報管理概要」

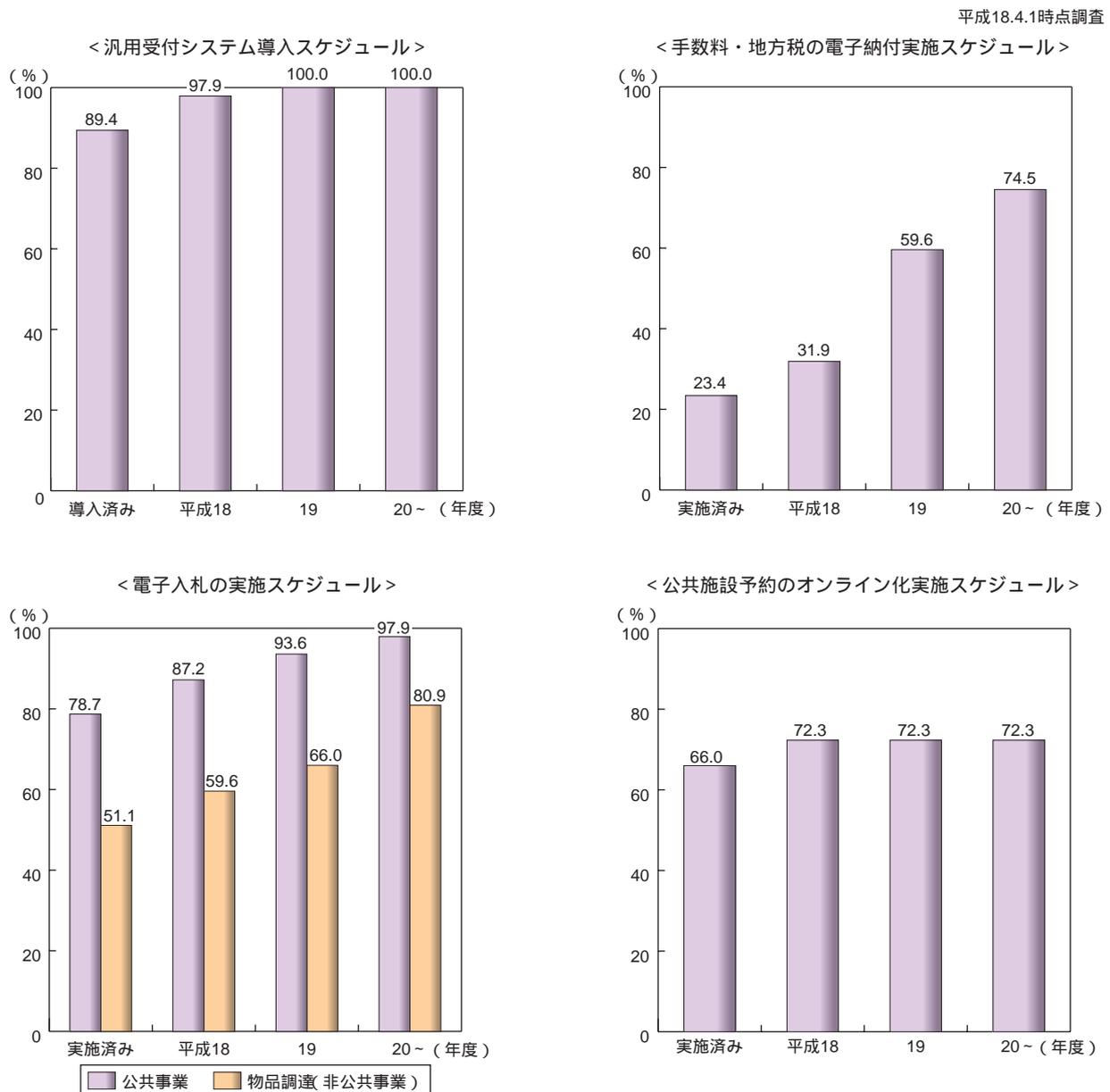
(イ) 地方公共団体における情報システムの構築状況

本庁の知事・市長部局において、一人一台パソコンが整備されている団体は、都道府県は全団体、市町村は1,513団体(82.1%)となっている。情報システムの導入状況については、都道府県においては「人事・給与システム」、「法人都道府県民税システム」、「法人事業税システム」、「自動車税システム」、「軽油引取税システム」、「不動産取得税システム」、「予算執行

システム」及び「工事設計・進行管理システム」が全団体で導入されており、市町村においては「個人市町村民税システム」が1,798団体(97.6%)と最も多くなっている。

また、庁内LANの構築は、都道府県においては全団体、市町村においては1,827団体(99.1%)となっている。

図表3-4-7 都道府県における電子自治体の推進状況

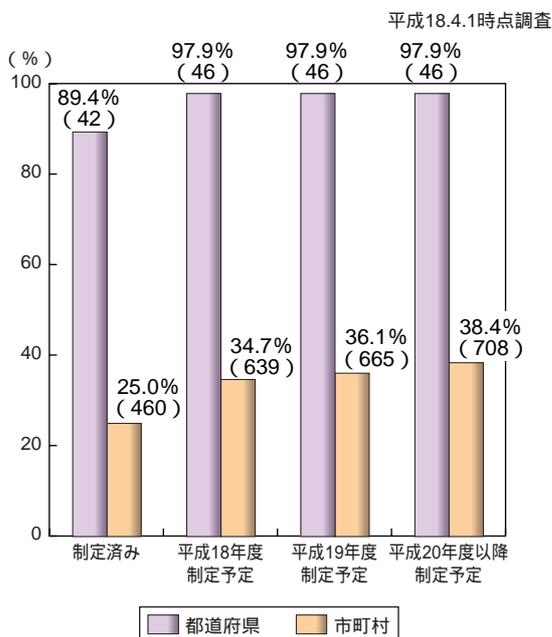


(ウ) 地方公共団体における情報化推進体制等の状況

地方公共団体における情報化推進のための体制としては、専門の課又は係が担当しているのは、都道府県で全団体、市町村で965団体(52.4%)であり、既存の課又は係が担当しているのは、市町村で866団体(47.0%)となっている。また、庁内横断的な情報化推進委員会等を設置している団体は、都道府県において39団体(83.0%)、市町村において947団体(51.4%)となっている。なお、CIO(Chief Information Officer:最高情報責任者)の任命状況については、都道府県で31団体(66.0%)、市町村で1,225団体(66.5%)である。

電子自治体を総合的に推進するための電子自治体構築計画を策定しているのは、都道府県で43団体(91.5%)、市町村で568団体(30.8%)となっている。また、条例、規則等において書面による手続に限定している場合には、書面に加えオンラインで行うことも可能とするための特例を通則条例として定める必要があるが、当該条例を既に制定している団体は、都道府県において42団体(89.4%)、市町村において460団体(25.0%)となっている(図表3-4-8)。

図表3-4-8 通則条例の制定状況(都道府県、市町村)



()内の数値は団体数

(出典)総務省「地方自治情報管理概要」

イ 国による電子自治体構築支援

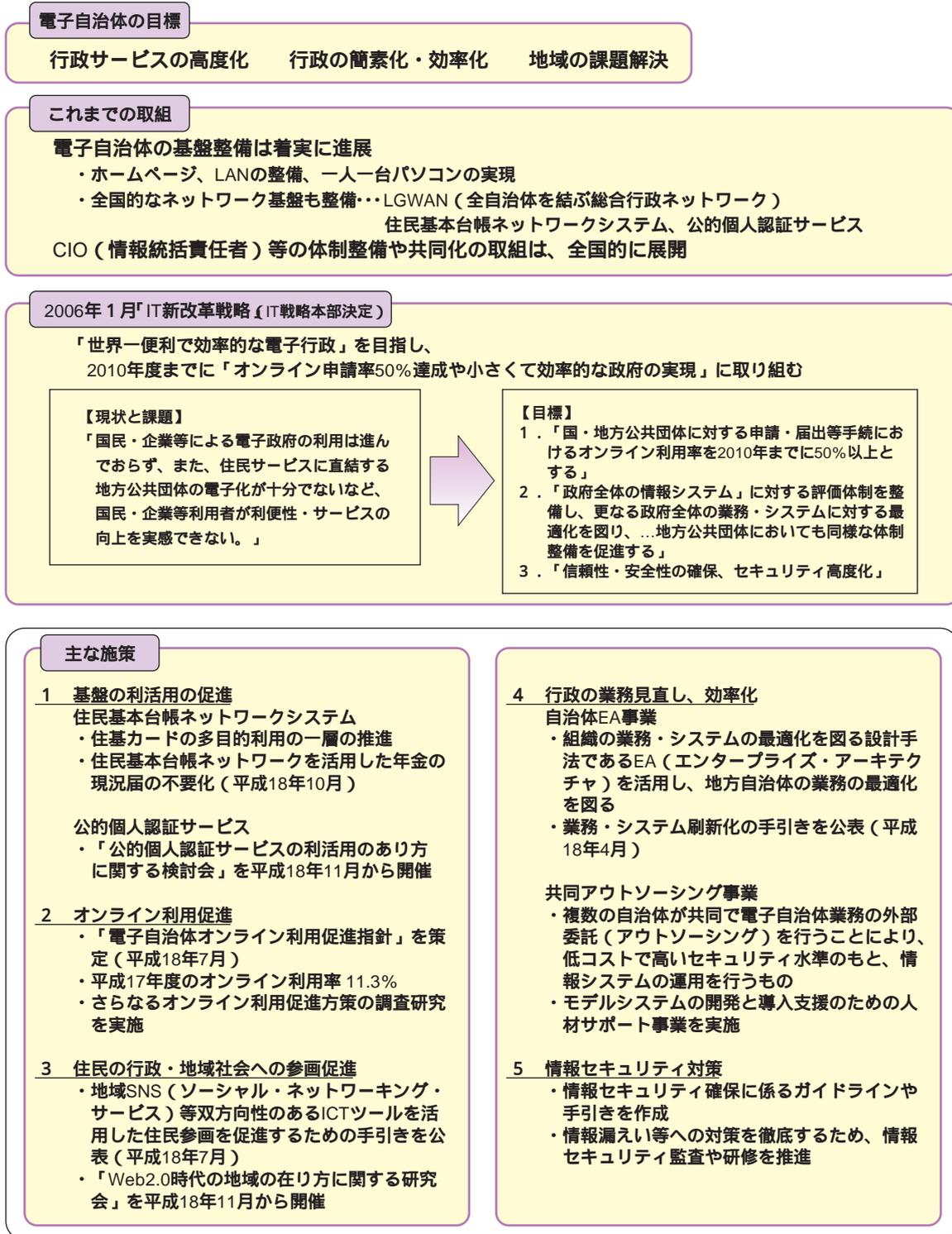
総務省では、平成16年4月から「電子自治体のシステム構築のあり方に関する検討会」での検討などを通じて、電子自治体の構築を推進しており、今後も、「IT新改革戦略」(平成18年1月IT戦略本部)や、「第1次情報セキュリティ基本計画 「セキュア・ジャパン」の実現に向けて」(平成18年2月情報セキュリティ政策会議)を踏まえ、電子自治体システムの効率的な構築、住民の利便性向上や業務改革、地方公共団体における情報セキュリティの確保等に向けた取組を行っている。

具体的には、財政的・人材的に単独でのシステム運用が困難な小規模団体も含め、すべての市町村において電子自治体を推進していくために、複数の地方公共団体が共同で情報システムを構築し、運用を外部委託する「共同アウトソーシング」の推進や、組織全体を通じた業務・システムの最適化を図る設計手法であるEA(エンタープライズ・アーキテクチャー)を活用した効率的な電子自治体構築の推進、情報セキュリティ確保に係るガイドラインの見直し等を行っている。

また、IT新改革戦略において、「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(平成22年)までに50%以上とする」とされていることを受けて、地方公共団体におけるオンライン利用を促進するため、オンライン利用促進指針、オンライン利用促進マニュアルを策定し、地方公共団体に助言・情報提供を行っている。

このほか、ICTを活用した住民参画を促進するため、「ICTを活用した地域社会への住民参画のあり方に関する研究会」を開催するとともに、地域SNSや公的個人認証対応電子アンケートシステムの開発実証事業を実施し、地域SNS等を活用した自治体による地域コミュニティの活性化を支援している。

図表3-4-9 電子自治体の推進



ウ 電子自治体における情報セキュリティ対策と個人情報保護の徹底

電子自治体の推進において、個人情報の保護と情報セキュリティ対策が重要な課題となっている。

平成18年4月現在、個人情報保護条例はすべての都道府県・市町村で制定済みであり、情報セキュリティポリシーは都道府県で全団体、市町村で1,773団体(96.2%)が策定している。総務省では、すべての地方公共団体が情報セキュリティ監査を実施するよう地方財政措置等の支援を行うとともに、地方公共団体の情報セキュリティに関する情報や対策を地方公共団

間で共有する機能等を有する「自治体^{セブター}CEPTOAR」(平成19年3月創設)に対し、必要な助言等の支援を行うこととしている。

なお、総務省では、平成13年3月に「地方公共団体における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(平成15年3月に一部改定)しているが、情報セキュリティ政策会議が決定した「第1次情報セキュリティ基本計画」を受け、情報セキュリティに関する技術や環境の変化等を踏まえて、平成18年度に全部改定を行った。

(3) 住民基本台帳ネットワークシステムの活用

住民基本台帳ネットワークシステムは、地方公共団体共同のシステムとして、住民基本台帳のネットワーク化を図り、本人確認情報(氏名・住所・生年月日・性別、住民票コード及びこれらの変更情報)により、全国共通の本人確認や、行政機関への本人確認情報の提供が可能となるものであり、平成14年8月から稼働している。

住民基本台帳ネットワークシステムの活用により、これまで、

平成14年8月(第1次稼働) パスポート申請時の住民票の写しの添付及び共済年金受給者の現況届の廃止

平成15年8月(第2次稼働) 転入転出手続の簡素化、住民票の写しの広域交付及び住民基本台帳カードの交付の開始等

平成16年1月 住民基本台帳ネットワークシステムを活用した公的個人認証サービスの開始

平成18年10月 国民年金・厚生年金の受給権者の現況届の廃止

が行われてきており、同システムは、住民利便の向上や、電子政府・電子自治体の基盤として重要な役割を果たしている。総務省では、都道府県、市町村等との連絡調整を図りつつ、引き続き地方公共団体における同システムの円滑かつ着実な運用を支援していくこととしている。

また、この住民基本台帳ネットワークシステムについては、個人情報保護が重要な課題であることから、制度面、技術面、運用面のいずれの面においても、十分な対策が講じられているところであるが、総務省では、平成14年9月から開催している「住民基本台帳ネットワークシステム調査委員会」における議論・提言を踏まえ、引き続き全地方公共団体を対象としたチェックリストによる点検を実施するなど、個人情報保護について十分な措置を講じていくこととしている。

(4) 地方公共団体による公的個人認証サービス

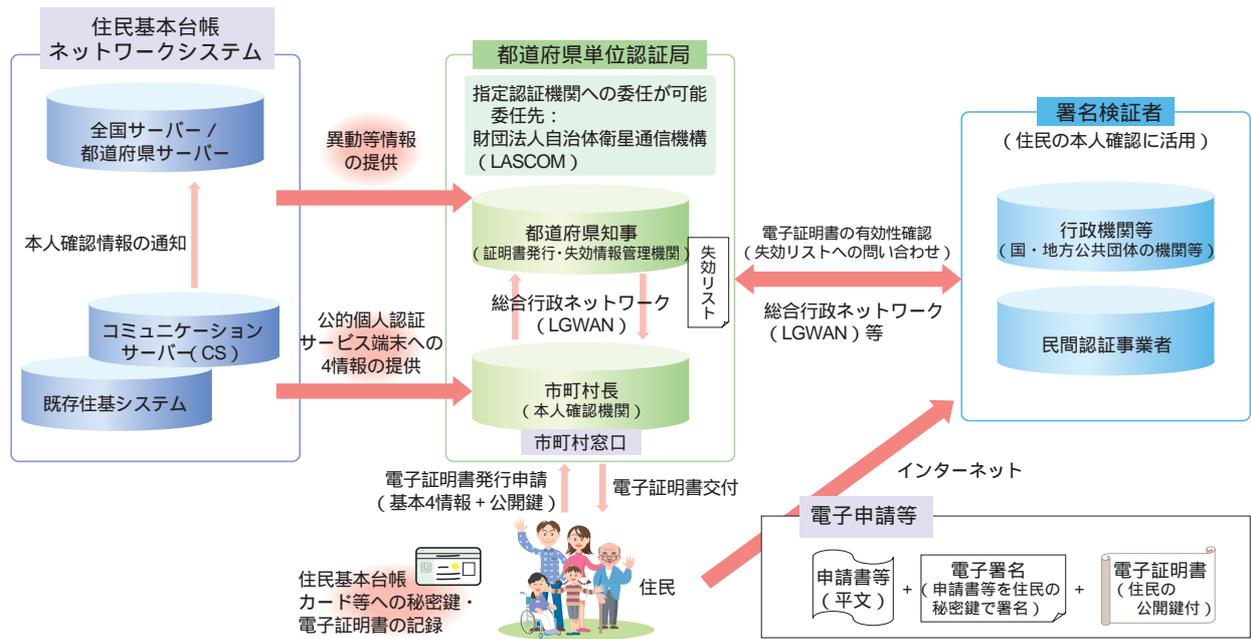
ア 公的個人認証サービスの概要

インターネット上におけるデジタル文書については、文書作成者の特定が困難であり、改ざんされてもこん跡が残らないといったデジタル文書特有の問題があることから、他人になりすまされたり、文書の内容を改ざんされたり、送信者に送信を否認されたりするなどの危険性がある。行政手続等のオンライン化を促進し、電子政府・電子自治体を実現するためには、こうした問題を解決する必要があることから、「電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律」(平成14年法律第153号)に基づき、平成16年1月から、地方公共団体による公的個人認証サービスの提供が開始された。公的個人認証サービスの電子証明書は、有効期間が3年

間、発行手数料が500円となっており、市区町村の窓口で厳格な本人確認を受けた上で、住民基本台帳カード等のICカードに格納され、発行を受けることができる。住民はICカードに格納された秘密鍵を用いて電子署名を行い、電子証明書とともに送信することにより、行政機関等にオンライン申請をすることが可能となる。

公的個人認証サービスを利用して申請等を行うことができる手続としては、国税の申告、不動産登記申請等、平成19年2月現在で、国では12府省庁、地方公共団体では47都道府県及び一部市区町村の手続が対象となっているところであり、今後、国及び地方公共団体の各種手続においても、公的個人認証サービスの利用が順次拡大される見込みである。

図表3-4-10 公的個人認証サービス



イ 公的個人認証サービスの利用・活用の推進

総務省は、公的個人認証サービスの利用・活用を推進するため、次の施策に重点的に取り組んでいる。

IT新改革戦略において、全都道府県において平成20年度までに、全市町村において平成22年度までに公的個人認証サービスに対応した電子申請システムを整備するという目標が明記されていることを踏まえ、公的個人認証サービスに対応した行政手続の増加を図るため、各府省への働きかけや地方公共団体への支援を実施。

公的個人認証サービスの電子証明書の有効性を確認できる者の範囲について、行政機関等のほか、司法書士、行政書士等の行政手続等の代理を行う者や公証人等の行政手続等に必要な添付書類を発行する者が、連合会等の所属団体を通じて電子証明書の有効性確認をできるようにするため、政府として「電

子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律」の一部改正法案を第164回国会に提出（同法案は平成18年5月に成立）

公的個人認証サービスの新たな活用方策として、携帯電話・電子ロッカーを利用した無人での交付物の受け渡しや電子錠端末を利用した入退室管理等、モデルシステムの開発・実証を実施。平成18年度は、複数の地方自治体で、電子ロッカーによる交付物の自動受取等の多面的な活用方策を可能とするモデルシステムの開発・実証を実施。

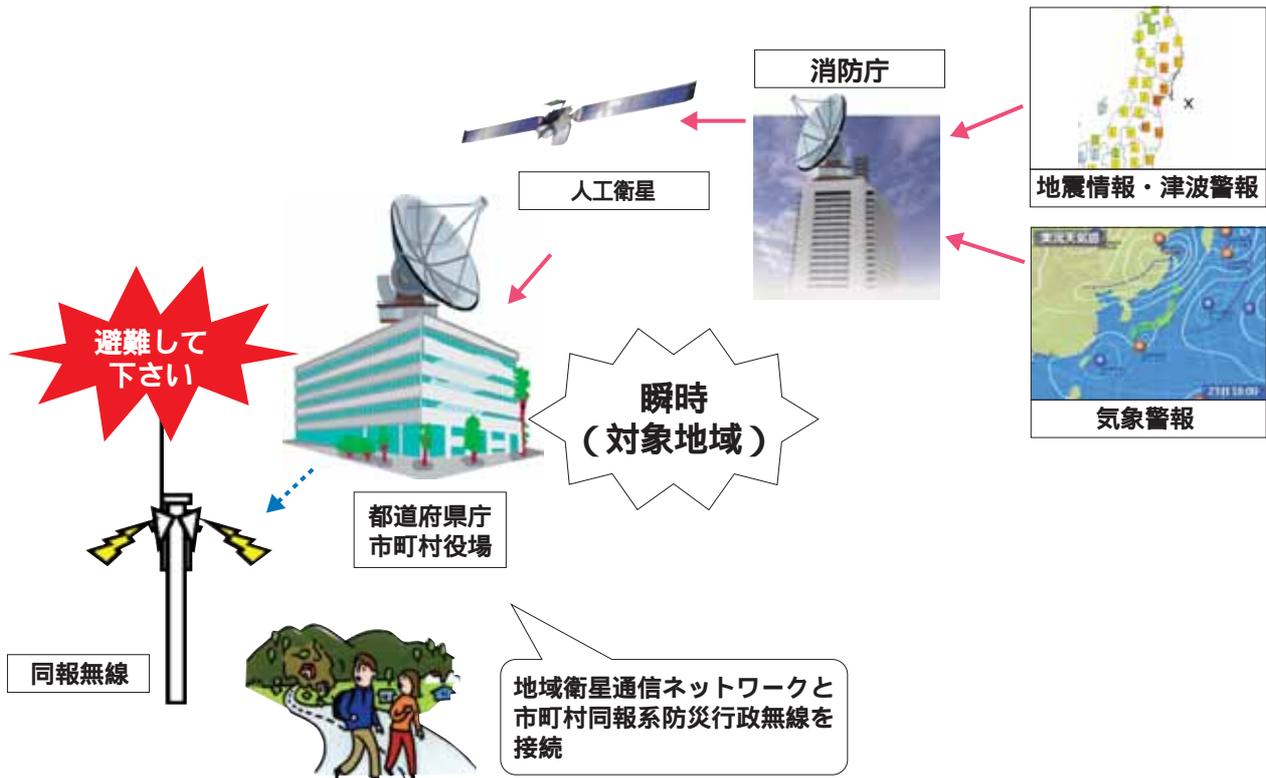
平成18年11月から「公的個人認証サービスの利活用のあり方に関する検討会」を開催し、主として制度・運用面から、電子証明書の有効性を確認できる者の範囲のあり方、電子証明書の多面的な活用方策に係る課題等について検討を実施。

ウ 全国瞬時警報システム（J-ALERT）の整備

総務省では、津波警報、緊急地震速報、弾道ミサイル発射情報等といった対処に時間的余裕のない事態に関する緊急情報を人工衛星を用いて送信し、市町村防災行政無線（同報系）を自動起動することにより、住

民に緊急情報を瞬時に伝達する「全国瞬時警報システム（J-ALERT）」の整備に向け取り組んでおり、平成19年2月から、J-ALERTにより津波警報等の一部の情報の送信を開始している。

図表3-4-12 J-ALERTの概要



市町村が、どの情報を同報無線を自動起動して住民に伝達するかを決める

エ ヘリコプターによる被災地情報収集の充実

災害発生時に広範な被害状況を迅速に把握するためには、ヘリコプターによる上空からの映像を活用した情報収集が大変有効である。現在のシステムは、ヘリコプターから撮影した映像について、いったん、地上の受信装置で受信する必要があるが、地上の受信装置は現在のところ、全国を網羅する形で設置されてい

ない状況にある。このため、総務省では、平成17年度に開催された「初動時における被災地情報収集のあり方に関する検討会」の提言を受け、ヘリコプターから衛星に直接電波を送信する方法により、地上の受信装置がない場合でも被災地情報をリアルタイムで伝送するシステム等の実用化に向けて取り組んでいる。

5 情報通信基盤を活用した地域振興等

地域における情報通信基盤が整備され、活用されることにより、社会・経済活動の各分野において、
住民利便の向上、就業形態の多様化、高齢者・障害者の社会参加
経済活動の効率化、活性化
行政サービスの向上、行政の効率化、行政への住民参画

等が進展し、これにより、地域の振興、活性化が図られるとともに、地域が抱える様々な課題の解決に資することが期待される。

そのため、総務省では、情報通信基盤を活用した地域振興、ICT化による地域の在り方等について、支援等を行っている。

(1) ICTによる沖縄振興

政府においては、従前から沖縄振興を最重要課題の一つとして取り組んでいるところである。

情報通信関係については、「沖縄振興特別措置法」(平成14年法律第14号)において、

内閣総理大臣は、「沖縄振興計画」を定めるものとする(沖縄振興計画には、「産業の振興に関する事項」、「情報通信の高度化に関する事項」等を定めるものとされている。)

沖縄県知事は、沖縄振興計画に基づき、「情報通信産業振興計画」を定めるものとする

とされており、平成14年7月に決定された沖縄振興計画においては、「情報通信基盤の整備」、「高度情報通信ネットワーク社会の実現」、「情報通信関連産業の集積」等が盛り込まれている。

総務省では、離島におけるブロードバンド環境の整備の支援や、高度なスキルを身につけたICT技術者や指導者の育成を目的とした「IT高度人材育成事業」(経済産業省との共同支援)等により、沖縄における情報通信基盤の整備及び情報通信産業の振興の支援を行っている。

(2) ユビキタスネット社会の創造を通じた地方の社会経済の活性化

少子高齢化社会への対応、国と地方の財政再建、成長力・競争力強化等多くの課題の解決には、地方の社会・経済・産業等の自立・活性化によって魅力ある「強い地方」を創造することが必要である。

ユビキタスネット社会は、ICTを通じてチャンスへの公平なアクセスが可能となる社会であり、都市と地方との格差の是正等を通じて魅力ある「強い地方」を創造するためには、その基盤としての地域ユビキタスネット社会(ICTの活用により地域の諸課題の自律的解決

が図られるような社会)づくりを、関係者が一丸となって、強力で推進・支援していくことが重要である。

そのため、総務省では平成18年11月から、生活者、企業、地方公共団体等関係者の知恵を結集し、地域ユビキタスネット社会の創造を通じて地方の社会経済の活性化等を図る観点から、その具体的課題及び方策の検討に資するため、「地方の活性化とユビキタスネット社会に関する懇談会」を開催しており、同懇談会は平成19年6月を目途に取りまとめを行う予定としている。

(3) Web2.0時代の地域の在り方の検討

ユビキタスネットワークが進展し利用者のすそ野が急速に拡大する中、インターネットの特性を有効に活用することによって、従来とは質的に異なる新しいウェブ世界を構築する概念、「Web2.0」が注目を集めている。Web2.0の特色として、「利用者参加」や「オープン志向」が挙げられ、ブログやSNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)等の消費者発信型メディアの利用者は近年、爆発的な増加を見せている。

Web2.0に象徴されるウェブ世界の質的变化は、単にウェブ世界のみにとどまるのではなく、人々の生

活・行動様式の変化が先行的に現れているものと考えられ、今後、自治体を含めた地域の在り方も、新しい時代に対応したものに質的に変化する必要がある。

そのため総務省では、情報化時代がもたらす、分散、オープン、低コスト等の革新的変化の中で、Web2.0時代の新しい自治体や地域の在り方や、それに向けて国及び自治体を取り組むべき方向性を示すことを目的として、平成18年11月から「Web2.0時代の地域のあり方に関する研究会」を開催している。

6 コンテンツ政策の推進

光ファイバ等のブロードバンド網の整備やデジタル放送の普及等、高度な情報通信ネットワーク基盤の整備・普及の促進とともに、こうした情報通信インフラを十分に活用した良質なコンテンツの制作・流通の促進の重要性が増している。

政府としては、「コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律」(平成16年法律第81号)の制定以来、国、地方公共団体及び関係者が一体となったコンテンツの創造、保護及び活用に関する施策の総合的、効果的な推進を進めている。「知的財産推進計画2006」(平成18年6月知的財産戦略本部)では、コンテンツをいかした文化創造国家づくりを目指した取組を進めていくこととされており、また、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(平成18年7月閣議決定)では、「今後10年間でコンテンツ市場を約5兆円拡大させることを目指す」という数値目標を設定し、コンテンツ市場を拡大することを基本政策としている。

放送コンテンツは、我が国コンテンツ市場11.6兆円(平成16年)の約3割を占める重要な位置にあり、総務省としては、我が国がコンテンツ大国となることの

実現に向け、放送コンテンツを中心としたコンテンツの制作・流通の促進策について検討を行っている。

平成18年9月には、情報通信審議会情報通信政策部に「デジタル・コンテンツの流通の促進等に関する検討委員会」が設置され、以下の重要課題について集中的に検討が進められているところである。

コンテンツの利用に関する制度や、著作権保護技術の現状、諸外国の状況等を踏まえた、インターネットやデジタル放送におけるコンテンツの利用ルールに関する基本的考え方

「IPマルチキャスト方式」を用いたコンテンツの配信や、過去に制作されたコンテンツのインターネットにおける流通等、今後のコンテンツの流通ルールの方向性

コンテンツ制作者側から見た、著作権の所在及び手続の透明性等の取引の現状整理、取引市場の形成に向けた具体策

総務省としては、こうした検討を踏まえつつ、以下のような取組を進めている。

(1) コンテンツの流通の促進等に関する取組

ア IPTVに関する取組

放送番組その他の映像コンテンツを、IPネットワークにより地上デジタル放送と同等の品質でテレビ受信機等へ配信する、いわゆるIPTVサービスの実現に向け、総務省では、平成18年10月に設立された、学識経験者、放送事業者、通信事業者及び家電メーカー等が参加する民間協議会である「IPTVフォーラム」と連携・協力しながら、送出側・伝送路・視聴端末についての実証実験を実施し、利用者の利便性等に配慮しつつ、必要な技術要件や運用の検証に取り組んでいる。

イ コンテンツの国際競争力の強化

コンテンツの積極的な海外展開による文化の発信は、自国ブランドの確立、強化等の面に加え、新たな海外市場の獲得による新産業の育成と雇用の拡大など、経済的な観点からも重要な課題となっている。「ICT国際競争力懇談会」においては、放送番組を中心とするコンテンツの国際競争力について、

- 海外展開に取り組む事業主体のインセンティブ
- 海外展開の客体であるコンテンツ自体の競争力
- 海外販売ネットワークの開拓に係る課題
- 海外展開に係る人材育成

の四つの観点から検討を行い、平成19年4月に放送コンテンツの海外展開を更に促進するための具体策を取りまとめた。

ICT国際競争力強化プログラム(平成19年5月)においては、ソフトパワー強化プログラムを策定し、コンテンツの国際競争力の強化や海外へのコンテンツ流通ネットワーク開拓に向けた体制の整備・検討を推進している。

ウ 地域に根ざしたコンテンツの制作・流通の促進に向けた取組

多様な地域性をいかした地域におけるコンテンツの制作・流通については、海外市場もターゲットとした新たなコンテンツの開拓という観点から、その重要性が再認識されているところである。

北海道にある地上波放送局で、北海道の自然等の観光資源を紹介した地域情報番組を制作し、東アジア地域に向けて放送を行ったところ、番組放送後、同地域からの観光客が増加するなど、地域発信のコンテンツが有効な地域振興策の一つとなっている。また、地域における映像コンテンツに関する産・学・官連携の取組として、放送事業者や大学、クリエイター、地方公

共団体等が協力して、地域に根ざしたコンテンツを創出し、国内外に流通させることで、活躍の場を確保し、人材育成を継続的に図るサイクルに向けた取組も行われているところである。

こうした観点から、総務省としても、平成18年に各総合通信局及び沖縄総合通信事務所に「コンテンツ流通促進官」を新設し、地域におけるコンテンツの制作・流通等の更なる促進に向けた取組を推進している。また、社団法人デジタルメディア協会が主催するAMD Awardにおいては、平成16年から、地域に根ざした優れたコンテンツを表彰する「リージョナル賞」を創設し、第12回（平成19年1月）には「阿蘇インターネット放送局（WebTV アソ）」（熊本県阿蘇市）の取組に対して表彰を行うなど、コンテンツの流通の促進に向けた取組を行っている。

エ コンテンツ取引市場の形成に向けた取組

デジタル化、ネットワーク化の進展に伴い、放送番組等の映像コンテンツについて、DVD等のデジタルメディアや、インターネット等のネットワークでの流通等、様々な形態の二次利用が進んでいるが、こうした二次利用に係る取引についてのルールを整備し、取引を促進することにより、コンテンツがより多くの付加価値を生むことが期待されている。

このような状況下においては、コンテンツの取引対象としての透明性や流動性の向上に関するルールの整備等が重要な課題となるため、総務省では、コンテンツ取引の促進及び取引市場の形成に資するべく、平成18年11月から、「コンテンツ取引市場の形成に関する検討会」を開催している。同検討会では、これら重要課題への対応の在り方について検討を行い、平成19年6月を目途に報告書を取りまとめる予定である。

オ ネットワークを利用した不正な映像コンテンツ流通防止に関する調査研究

インターネットのブロードバンド化に伴い、YouTube等の動画投稿サイトにおける不正な映像コンテンツの流通等が拡大していることから、総務省では、平成18年度から、「ネットワークを利用した不正な映像コンテンツ流通防止に関する調査研究」として、ネ

ットワークを利用した映像コンテンツの適正な流通促進を図るべく、不正な映像コンテンツの流通による被害の状況や対応策等についての調査を行い、官民連携による不正な映像コンテンツの流通防止対策等について検討を行っている。

カ 次世代型映像コンテンツ制作・流通支援技術の研究開発

総務省では、デジタルシネマ（制作、配給、上映という工程すべてがデジタルデータにより行われる映画）や高臨場ライブ中継等の臨場感あふれる超高精細映像（次世代型映像コンテンツ）について、ネットワークを活用して安全かつ効率的・効果的に編集・配信等を行う技術を確立し、広く利用者が豊かな映像環境を享受できる社会の実現に資するため、平成17年度から平成19年度までの予定で、次の技術を内容とする「次世代型映像コンテンツ制作・流通支援技術の研究開発」を実施している。

ネットワーク分散協調型映像編集・制作技術

遠隔地間で伝送遅延素材劣化のない非圧縮素材による実時間分散協調編集作業を可能とする超高精細映像制作技術

超高速・多地点ストリーム配信技術

次世代型コンテンツをリアルタイムかつセキュリティを確保しつつ全国規模での配信を可能とする技術

平成18年度は、第19回東京国際映画祭の第2回 digital TIFF シンポジウム（平成18年10月）において、産学の協力を得て、大容量IPネットワークにより遠隔地からの映像を合成編集したレーシングゲーム映像や弦楽演奏のカメラ映像等の超高精細映像を複数拠点へ配信する実証実験を実施した。

キ 対外流通チャンネルとしての国際放送の活用策の検討

前述のとおり、対外情報発信力の強化、すなわち、「ソフトパワー」の強化の柱の一つとして国際放送の強化が進められており、これに当たっては、新映像国際放送におけるコンテンツの対外流通促進も念頭に置きつつ、検討を進めている。

7 ICTベンチャーの創出・成長支援

我が国の経済が今後も発展し、活性化を続けていくためには、イノベーションによる新産業の創出や産業構造の改革が必要であり、ベンチャー企業はそのための重要な役割を担っていくことが期待されている。また、我が国のICT産業の国際競争力を強化し、持続的な経済発展を実現するためには、先進的・独創的な技術を持ち、ニュービジネスを創出するICTベンチャーの成長を促進することが不可欠である。

しかし、ベンチャー企業、特に創業後間もない企業は、事業実績が乏しい、技術的評価が確立されていない、物的担保や信用力が不足しているなどの理由により、資金調達、人材確保、販路開拓等が難しく、優れた技術を有していても新規事業化に結び付きにくいな

どの課題を抱えている場合が多い。

政府は、このような状況を踏まえ、「第3期科学技術基本計画」(平成18年3月閣議決定)において、「研究開発型ベンチャー等の起業活動の振興」として、包括的な研究開発型ベンチャー支援策の強化を図ること等を、また、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(平成18年7月閣議決定)において、革新的ベンチャーの育成等を行うことをうたっているところであり、総務省としても、関係省庁と連携しつつ、資金供給、人材確保・育成、情報提供等の面について、ICTベンチャーの創業・成長を促進するための支援を講じている。

(1) ICTベンチャーに対する主な支援施策

創業後間もないICTベンチャーに対して、次のような資金面での支援措置を講じている。

助成金(先進技術型研究開発助成金、通信・放送新規事業助成金。いずれも独立行政法人情報通信研究機構より公募実施)

テレコム・ベンチャー投資事業組合からの出資
独立行政法人情報通信研究機構による債務保証

税制(エンジェル税制等)

また、地域のICTベンチャー・中小企業が行う研究開発に対して、独立行政法人情報通信研究機構の研究委託制度「民間基盤技術研究促進制度(地域中小企業・ベンチャー重点支援型)」により、資金を重点的に配分している。

(2) ICTベンチャーの人材確保・育成支援

ア 「ICTベンチャー人材確保ガイドライン」の策定

成長スピードの速いICTベンチャーが、次々に発生する経営課題に対処し、事業を拡大するためには、優秀な人材を確保する必要がある。しかしながら、ベンチャー企業には欲しい人材に報酬を払う資金も、採用活動に投じる時間的・人的資源も限られ、採用のノウハウはなかなか蓄積されないという状況にある。大企業が採用強化に動き、人材争奪戦が激化する中、総務省では平成18年6月より「ICTベンチャーの人材確保の在り方に関する研究会」を開催し、同研究会は平成19年2月に報告書を取りまとめた。同報告書には、人材確保を円滑に進めるための手引き集「ICTベンチャー人材

確保ガイドライン」¹が盛り込まれており、同ガイドラインは、上場前後のICTベンチャー18社の経営者へのインタビューや研究会構成員の知見に基づいて、ICTベンチャー経営者が人材の確保で困った/悩んだ際に、解決に向けたアクションを考えるヒントを整理している。同ガイドラインは、実際の採用プロセスに従い、

「採用すべきかどうか/どのような人材を求めめるのか」

「どのように採用するか」

「入社後に当初の予定どおり活躍してもらうためにどうするか」

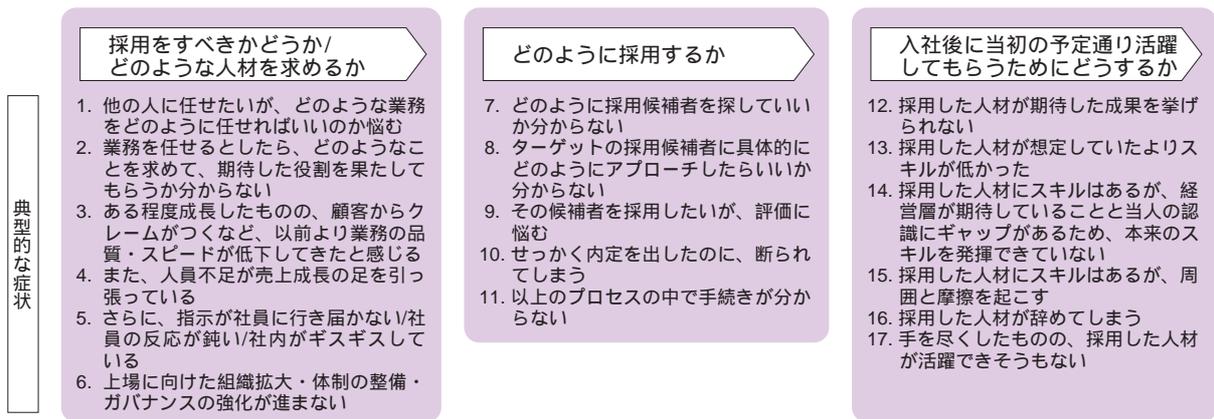
の3章から構成されている。

¹ ICTベンチャー人材確保ガイドライン

http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/chousa/ict_venture/index.html

本ガイドラインに対する問い合わせ先：情報通信政策局情報通信政策課ニュービジネス担当(TEL: 03-5253-5735)

図表3-4-13 ICTベンチャー人材確保ガイドライン（目次）



イ ICTベンチャーの経営人材育成の促進

総務省では、平成19年度以降の新たな取組として、ICTベンチャーの経営人材のうち、特に創業期から事業拡大期の経営者を対象に、事業計画の作成・見直しと、その遂行のための経営体制の確立を支援する研修プロ

グラムを開発することとしている。また、起業家教育を実施している大学及びICTベンチャーと連携し、主に大学生を対象に経営・技術の双方に精通した人材を育成する教育プログラムを開発し、ICTベンチャー経営者及び経営層候補の人材育成を図ることとしている。

(3) ICTベンチャーに対する情報提供

独立行政法人情報通信研究機構は、ウェブサイト「情報通信ベンチャー支援センター」において、ICTベンチャーの事業立ち上げや経営、人材確保・育成等に関する情報提供、専門家による無料経営相談・指導等

を行っている。また、セミナー、イベント、ビジネスプラン発表会等の開催を通じて、起業・事業拡大ノウハウや知的財産戦略等に関する各種情報提供と、人材交流・情報交換等の機会提供を行っている。

8 ICT人材の育成

(1) 高度ICT人材の育成

我が国が引き続き世界最高水準のICT国家であることを維持し、国際競争力の維持・向上を図っていくためには、技術進歩の著しいICT分野に関する高度な知識や技能を有する人材の確保が重要であるが、このような高度ICT人材は約35万人不足²していると推計され、その育成が急務となっている。

そのため、総務省では、情報通信分野の専門的な知識及び技術の向上を図る情報通信人材研修事業を実施する第三セクターや公益法人等に対し、当該事業に必要な経費の一部を助成する「情報通信人材研修事業支援制度」を平成13年度から実施しており、これまで565件に対し助成を行い、約1万9,700名に対し研修を行っている。

また、企業等における戦略的情報化に係るプロジェクトの立ち上げ、計画策定、遂行及び進捗管理を行うプロジェクトマネージャ（PM）や企業等におけるICT導入に際してシステムの骨格（アーキテクチャ）を設

計し、その成果物と効果に対して責任を持つITアーキテクト（ITA）を育成するための実践的なPBL（Project Based Learning）教材を開発した。これらの教材は高等教育機関、研修事業者、企業等における活用に供している。

さらに、第3期科学技術基本計画等においても研究開発の成果をイノベーションの創出に発展させていくことのできる人材の育成に取り組むこととされていることや、研究開発能力を有し最先端の技術動向や市場ニーズを踏まえたイノベーション戦略を企画・推進できる人材の確保が産業界で喫緊の課題となっていることを踏まえ、ICT分野のイノベーション創出を担う研究開発人材の育成に、産学官が連携してどのように取り組んでいくべきかについて検討するため、平成18年11月から「ICT分野の研究開発人材育成に関する研究会」を開催しており、同研究会は、平成19年6月に最終報告を行う予定である。

(2) 学校におけるICT基盤の整備及び利活用に対する支援

我が国の将来を担う子供たちがICTを利活用できる能力を身に付けることができるよう、早い段階からICTに触れることができる環境整備を進めていくことが重要であり、IT新改革戦略（平成18年1月IT戦略本部）においても、「校内LANや普通教室のコンピュータ等のIT環境整備について早急に計画を作成し、実施するとともに、学校への光ファイバによる超高速インターネット接続等を実現する」ことを掲げているところである。そのため、総務省では、学校におけるネットワーク構築のモデルプランを示した手引書「校内LAN導入の手

引」を作成するとともにホームページで公開し、学校におけるICT基盤である校内LANの導入を支援している。

また、小中学校におけるICT利活用を支援するため、文部科学省の協力の下に、平成18年11月から、NHKが保有する学校向けの番組やビデオクリップ等のコンテンツを、全国の約3万4,000の小中学校に無料で配信する大規模配信実験を行う「オアシスプロジェクト」を行っているところである。

² 総務省「ICT人材育成に関する調査報告書」（平成18年3月）

9 テレワークの推進

(1) テレワークの現状

「テレワーク」は、情報通信技術を活用した在宅勤務等によって、就業者の仕事と生活の調和を図りつつ、業務効率・生産性の向上を実現する柔軟な働き方であり、その普及を通して、少子高齢化、地域活性化、地球温暖化防止等の課題解決に大きく貢献できるものである。さらに、再チャレンジ支援施策としても期待されている。

国土交通省の調査³によると、我が国のテレワーク人口⁴は約674万人と推計されている（図表3-4-14）。

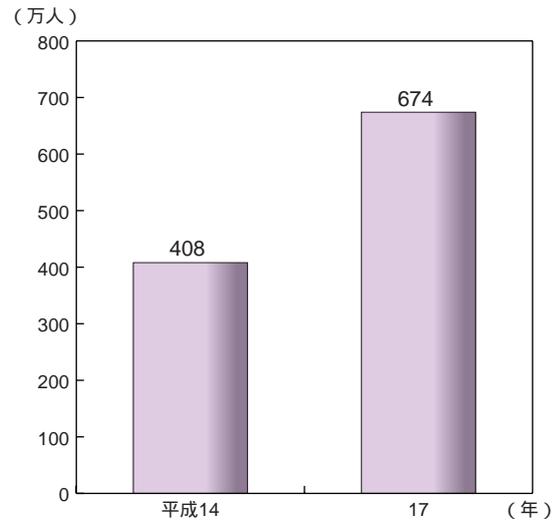
企業におけるテレワーク導入率は、総務省「通信利用動向調査」によると、7.6%にとどまっている（図表3-4-15）。その導入目的としては、主に「定型的業務の効率性（生産性）の向上」や「勤務者の移動時間の短縮」が挙げられており（図表3-4-16）導入している企業の94.0%が導入目的に対し「効果はあった」と回答している⁵。

我が国におけるテレワークの現状については、導入済企業においても試行錯誤しながら定着と拡大を図っている段階にあり、他の多くの企業においては、テレワークに対する認知や理解が不足している上に、

企業や就業者に与える効果や影響が明らかでないこと

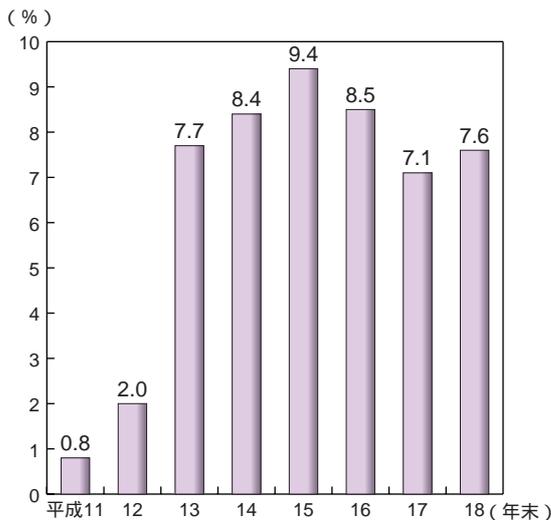
在宅勤務時の適切な管理や評価が難しいこと
情報セキュリティの確保等が必要であること
等の課題が存在していることから、いまだ新たな就業形態としては定着しておらず、より一層の普及促進が必要な状況である。

図表3-4-14 テレワーク人口の推移



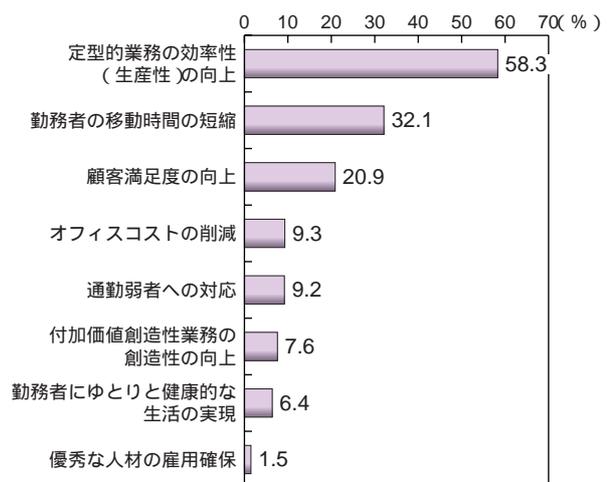
国土交通省「テレワーク・SOHOの推進による地域活性化のための総合的支援方策検討調査（2003年）及び国土交通省「平成17年度テレワーク実態調査」により作成

図表3-4-15 企業におけるテレワーク実施率の推移



総務省「通信利用動向調査（企業編）」により作成

図表3-4-16 企業におけるテレワークの導入目的（複数回答）



（出典）総務省「平成18年通信利用動向調査（企業編）」

3 国土交通省「平成17年度テレワーク実態調査」

4 情報通信技術を活用した場所と時間にとらわれない柔軟な働き方を週8時間以上実施した人

5 「平成18年通信利用動向調査（企業編）」によれば「非常に効果があった」（24.5%）「ある程度は効果があった」（69.5%）となっている

(2) テレワークの推進

政府では、安倍内閣総理大臣の「テレワーク人口の倍増を目指す」という所信表明等を受け、一層のテレワークの推進を図ることとしており、「IT新改革戦略」（平成18年1月IT戦略本部決定）においても、2010年（平成22年）までにテレワーカーを就業者人口の2割とする目標が掲げられている。

総務省では、以下の施策を講じ、テレワークの推進を図っている。

ア 民間企業のテレワーク導入環境の整備

総務省では我が国企業の大部分を占める中小企業等へのテレワークの普及を促進するとともに、女性、高齢者、障害者等の再チャレンジを支援するため、平成

19年度から、厚生労働省と連携して、「テレワークモデルシステム（安心・安全で容易にテレワークの導入が可能となる共同利用型のモデルシステム）の実証実験」に着手することとしている。

また、平成19年度税制改正において、企業のテレワーク設備導入に投資インセンティブを付与するため、「テレワーク環境整備税制」が創設されている。

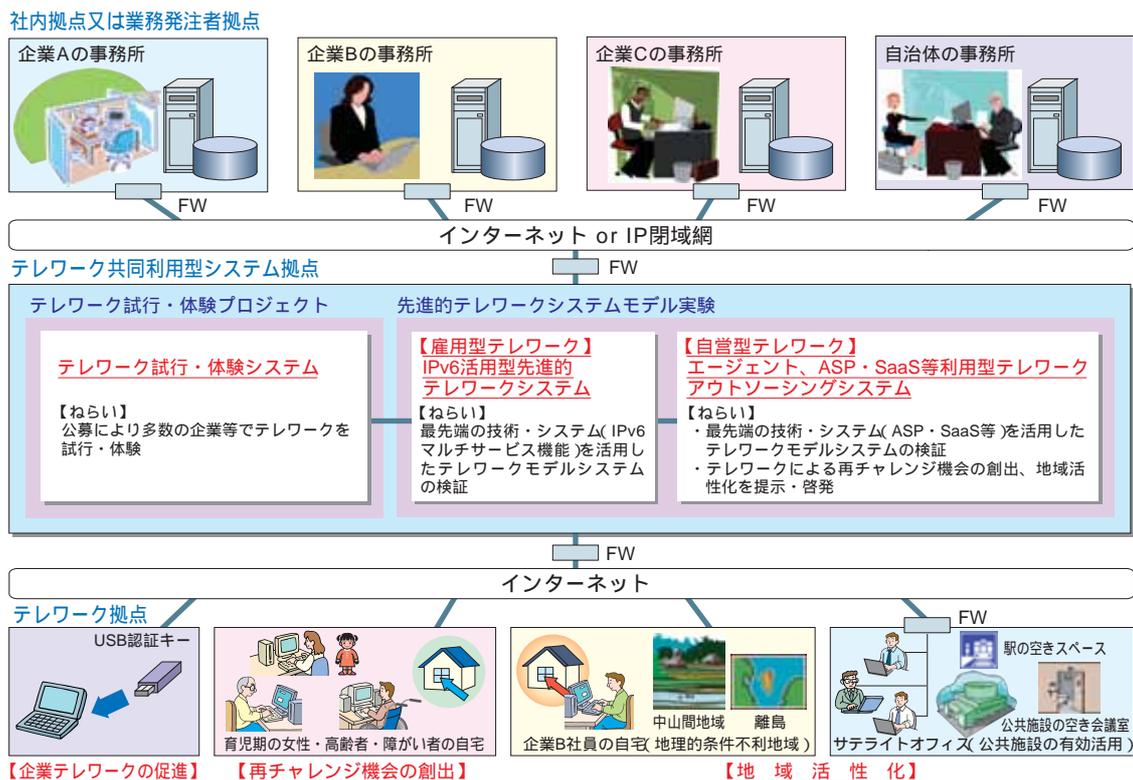
対象者：テレワーク関係設備の導入を行う者

対象設備：シンクライアントシステム、VPN装置等

税制特例：取得後5年度分について固定資産税の課税標準を2/3に軽減

適用期間：平成19年4月1日～21年3月31日（2年間）

図表3-4-17 テレワーク共同利用型システム実証実験の概念図



イ 総務省職員によるテレワークの実施

国家公務員のテレワークも本格導入には至っておらず、我が国全体のテレワークを促進する観点からも早期の導入が求められる。

総務省では、平成18年10月から、中央省庁では初めて、育児・介護に携わる職員を対象に、省外から総

務省LANのサービスを安全に利用できるシステムを利用して、テレワーク（在宅勤務）を開始した。また、平成19年4月には、「育児・介護に携わる職員」という限定を外し、本省（中央合同庁舎2号館）に勤務する全職員を対象を拡大することを決定し、5月から開始したところである。

ウ 関係業界や関係省庁等との協力

産学官からなる「テレワーク推進フォーラム」と連携して普及啓発等の施策を実施し、関係省庁（総務省、

厚生労働省、経済産業省及び国土交通省）が共同で、「企業のためのテレワーク導入・運用ガイドブック」を作成するなど、テレワークの推進施策を講じている。

COLUMN

ガイドブック「ICTを環境にやさしく活用するために」

生産・流通・消費の経済活動及び行政の効率化を飛躍的に進展させ、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」便利なユビキタスネット社会を実現するためのインフラとして不可欠なICTは、環境負荷の低減にも大きな役割を果たすと注目されている。その一方で、ICT機器が今後更に増加・高機能化することにより、機器使用時の電力消費量等が増加し、これに伴う二酸化炭素排出による環境負荷も大きくなるという指摘もされている。

このため、総務省では、平成18年11月から平成19年2月まで外部委託により「環境負荷低減に資するICTシステム及びネットワークの調査研究会」を開催し、同調査研究会は、平成19年3月、ICTシステムが地球環境に与える影響を明らかにするため、2010年におけるICTシステムの電力消費量の予測、具体的なICTシステム導入事例について環境負荷低減効果を試算するとともに、ICTシステムの環境負荷低減に関する最新の技術動向や各種取組を調査し、報告書として取りまとめた。総務省では、同報告書を受けて、ICTシステムを利用する企業・団体等を対象としたガイドブック「ICTを環境にやさしく活用するために～「マイナスの影響」を抑え、「プラスの効果」を高めるICT利用～」を策定した。

http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/pdf/070406_1_1.pdf

図表1 ガイドブック「ICTを環境にやさしく活用するために」



図表2 ICTシステムが環境に与える影響



10 医療のICT利活用の推進

我が国の医療現場は患者数に比べて医療従事者が少なく、医療従事者一人当たりの業務負担が重いとわかれており、そのため医療過誤や医療訴訟も年々増加している。

一方、電子タグ、センサーネットワーク、無線LAN、UWB等のユビキタスネットワーク技術の進展により、医薬品等の在庫・消費状況等の管理、患者の所在・状態管理、医療従事者間の情報伝達・情報共有等により、医療の

安全性向上と業務支援が期待されているところである。

総務省では、医療分野におけるICT利活用を推進するため、医療現場におけるユビキタスネットワーク技術の活用方策の事例を調査するとともに、国内外の医療現場におけるユビキタスネットワーク技術の最新事例の情報交換や医療の安全性向上等のための方策について議論するための国際シンポジウムを開催する等、ICT利活用の普及促進を図っている。

第5節

研究開発の推進

1 ユビキタスネット社会の実現に向けた新たな研究開発戦略

我が国が持続的に経済発展を遂げ、かつ、安心して安全に生活できる社会を実現するためには、重点的に研究開発を実施すべき分野を定めて積極的・戦略的に投資を行い、産業の競争力を維持・発展させる必要がある。このような観点から、第3期科学技術基本計画（平成18年3月閣議決定）では、「社会・国民に支持され成果を還元する科学技術」、「人材育成と競争的環境の重視」を基本姿勢として、情報通信分野を含む4分野を重点推進分野とし、第2期に引き続き優先的に研究開発資源を配分することとされた。さらに、基本計画期間中における分野別推進戦略では、重点投資する戦略重点科学技術を選定し、選択と集中を図ることとされた。

我が国は世界最高水準のブロードバンド環境を実現し、モバイルインターネット利用の分野でも世界を大きくリードしている。我が国が得意とする分野をいかしつつ、ユビキタスネット社会の実現に必要な要素技術や利活用技術の研究開発及び実証実験を推進するとともに、トラヒックの爆発的な急増等に対応できる次世代バックボーンの実現等の新たに顕在化してきた課題を解決するための研究開発が極めて重要となっている。

従来から情報通信分野の研究開発の多くを担っている民間企業は、収益につながる事業への選択と集中を行うことで企業体質の改善を図っており、産業構造変革が進行する中で、民間企業の研究開発環境は急速に変わりつつある。さらに、平成18年度からは、政府の新たな科学技術基本計画に加えて、情報通信分野における研究開発の中核機関である独立行政法人情報通信研究機構の第2期中期目標期間が始まるなど、研究開発を取り巻く環境は大きな変革期を迎えている。

総務省では、平成16年7月に「ユビキタスネット社

会に向けた研究開発の在り方について」を情報通信審議会に諮問し、平成17年7月に答申を受けた。同答申では、ユビキタスネット社会に向けた社会の潮流を展望し、今後重点的に推進すべき研究開発の方向性について、

国際競争力の維持・強化
安全・安心な社会の確立、及び
知的活力の発現

の三つを示した上で、これらを具体化するための「UNS戦略プログラム」と、同プログラムを推進するために国等の担うべき役割、研究開発を進める上で必要不可欠となる体制や環境について提言している。

「UNS戦略プログラム」(Universal Communications, New Generation Networks, Security and Safety for the Ubiquitous Network Society)は、

国際競争力の維持・強化を目指す「次世代ネットワーク技術戦略」
安心・安全な社会の確立を目指す「ICT安心・安全技術戦略」
知的活力の発現を目指す「ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略」

から構成されており、総務省では、同プログラムに基づき、平成18年度以降の研究開発を重点的・戦略的に推進していくこととしている。

また、独立行政法人情報通信研究機構においても、UNS戦略プログラムを踏まえ、この三つの研究開発領域への重点化を行っている。

以下、この三つの研究開発領域における取組内容及びUNS戦略プログラムを推進するための研究開発環境の整備について述べる。

2 次世代ネットワーク技術戦略

総務省では、国際競争力の維持・強化を目指す「次世代ネットワーク技術戦略」として、基幹ネットワークの再構築（IP化）が今後世界的に進展する中で、光

通信やモバイル等を機軸に、ユビキタスネット社会のインフラとなる新世代ネットワークの技術を実現するための研究開発を推進している。

（１）次世代バックボーンに関する研究開発

総務省では、トラヒックの爆発的な急増に備え、情報通信インフラを強化するため、次世代バックボーン（基幹通信網）に関する研究開発に平成17年度に着手し、推進している。

次世代バックボーンに関する研究開発は、今後のトラヒックの爆発的な急増に対応し得る情報通信インフラの強化のため、

地域に閉じるトラヒックは当該地域で交換できるようにするためのトラヒックの交換管理・制御等を行う分散型バックボーン構築技術

個々のサービスに応じた複数事業者間の品質保証技術

異常トラヒックの検出・制御技術の開発を行うものである。

（２）ユビキタスネットワーク基盤技術の研究開発

ユビキタスネット社会の実現に必要な研究開発要素は極めて多岐にわたることから、総務省では、特に基盤性を有し、リスクが高く、波及効果の高い技術に力点を置き、平成15年度から、

超小型チップネットワーキング技術

ユビキタスネットワーク認証・エージェント技術

ユビキタスネットワーク制御・管理技術

の三つについて、研究開発を産学が一体となった体制により実施しており、要素技術の確立を目指している。

超小型チップネットワーキング技術は、様々なものにチップが貼り付き、それらが、いつでもネットワークに接続されるような環境を実現するため、1cm角程度の超小型のアクティブ型電子タグや、100億程度（一人が関わるチップ数が100個、1億人を対象）のチップが接続可能なネットワークを実現するための技術である。平成18年度は、これらの技術について性能改善を行うとともに、実環境下における検証を実施した。

ユビキタスネットワーク認証・エージェント技術は、

多種多様な端末を安全で迅速に自分の端末として利用可能とするとともに、利用者の好みにあった情報を提供することができるサービスを実現するための技術である。平成18年度は、これらの技術の実証評価・改良を行うとともに、青森県弘前市の商店街において、当該技術を用いて、実験参加者の好みに応じたショッピング情報を提供するシステムの実証実験を実施した。

ユビキタスネットワーク制御・管理技術は、ユーザーが固定電話、携帯電話、無線LAN等異なるネットワークをまたがって利用しても、面倒な操作なしで自動的にネットワークが切り替わり、ユーザーの嗜好、端末の種類、必要とする通信品質を把握した最適な通信サービスを利用できる環境を実現するための技術である。平成18年度は、これらの技術に関して、ユーザーの生活パターンを記録し最適な生活環境を提供したり、異なったものを関連付けてサービスを提供する技術についての実証評価を行った。

（３）次世代フォトニック・ネットワーク技術に関する研究開発

ネットワーク全体を光化することにより、大容量化・低消費電力化を図ることが可能となることから、総務省では平成18年度から、

効率性を極限まで追求した大規模光ラベル処理システム技術、超低消費電力ノード構成技術等の研究開発

100テラビット級の処理能力を有する大容量光ノード技術の研究開発

1 接続当たり100ギガビット級のトラヒックを安定かつ最適な経路で制御・管理する技術等の開発

エンドユーザー間で大容量データを効率的に伝送するためのアクセス技術

全光パケットルーター実現に必要な、光RAM等の全光ネットワーク基盤技術の研究開発

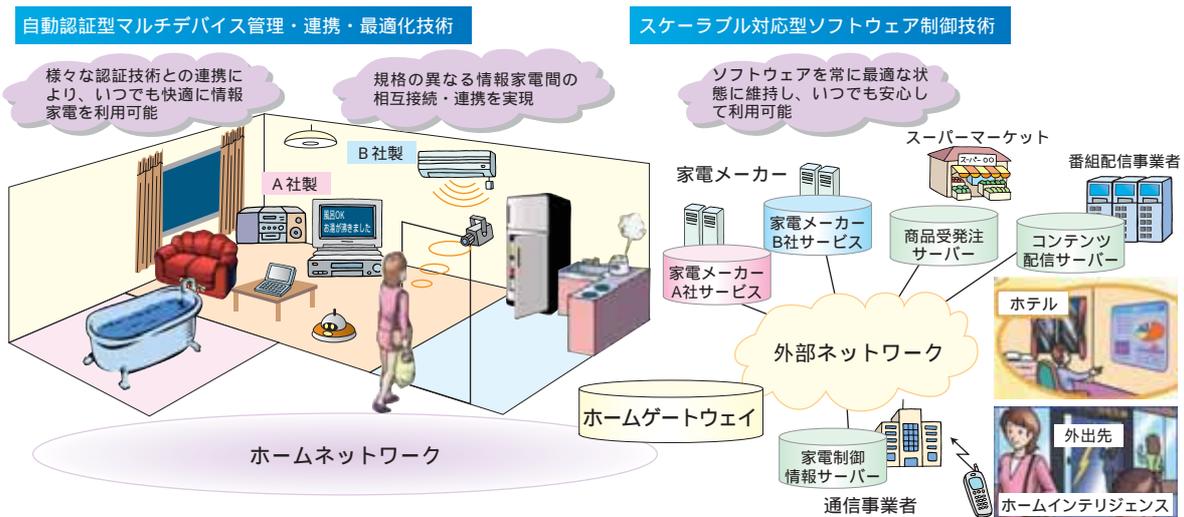
を実施している。

(4) 情報家電の高度利活用技術の研究開発

家庭内のテレビ、冷蔵庫等ネットワーク接続機能が搭載されたすべての家庭電化製品、すなわち情報家電について、その高度利活用の基盤となる要素技術を確立することにより安心・安全に高度なサービスが利用できる環境を構築するため、総務省では平成18年度から、

認証能力の異なる複数の情報家電の間において自動的に認証情報の連携を実現する技術
 情報家電それぞれの能力差異やネットワーク環境・利用状況等の変動に応じた適切な方法でソフトウェアの更新を実現する技術
 の研究開発を行っている（図表3-5-1）。

図表3-5-1 情報家電の高度利活用技術の研究開発



(5) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発

総務省では、世界有数のブロードバンド環境を実現した我が国の技術優位性を維持・強化させていくため、次世代ネットワークの基盤となる技術について、平成18年度から研究開発を行っている。

具体的には、以下の技術の確立を目指すものである。
 多様なアクセスネットワークが混在するローカルエリアで、「10ギガビット級」のアクセス収容を

現する技術
 高い拡張性・柔軟性を実現する次世代のオールパケット型ネットワーク・アーキテクチャ技術
 「ペタビットクラス」のネットワークを高信頼・高品質で提供しつつ効率的に運用するためのネットワーク制御技術

(6) ダイナミックネットワーク技術の研究開発

利用者の要求に対してダイナミックに最適な環境を提供するダイナミックネットワーク技術を確立するため、総務省では、平成19年度から以下の研究開発に着手する。

多種多様なネットワークや端末間の連携により、利用者にとって最適な品質を確保し、次々に開発されるユビキタス端末に自動的に対応しつつサービスを提供することを可能とする技術

センサー等をはじめとしたユビキタス端末が送受

信する、人間が直接介入しない通信の爆発的増大にも対応し、微細なデータから大容量データまでを高い効率で伝達することを可能とする技術

ネットワークが連携する中で障害の検出や、障害が発生した場合のリソースの最適配分、さらに配信された障害情報をもとにしたセッションの接続制御等を人間の手を介することなく自動的に行うことを可能とする技術

3 ICT安心・安全技術戦略

総務省では、安心・安全な社会の確立を目指す「ICT安心・安全技術戦略」として、医療・福祉、食・農業、防犯・防災、都市・自然環境等、様々な分野における課題をICTで克服し、安心・安全な好老社会を実現する

「ICTによる安心・安全」の研究開発や、社会の基盤であるICTを頼りがいのあるもの(ディペンダブル)にし、誰もが有効に活用できるようにする「ICTの安心・安全」の研究開発を推進している。

(1) 「ICTによる安心・安全」の実現に向けた研究開発

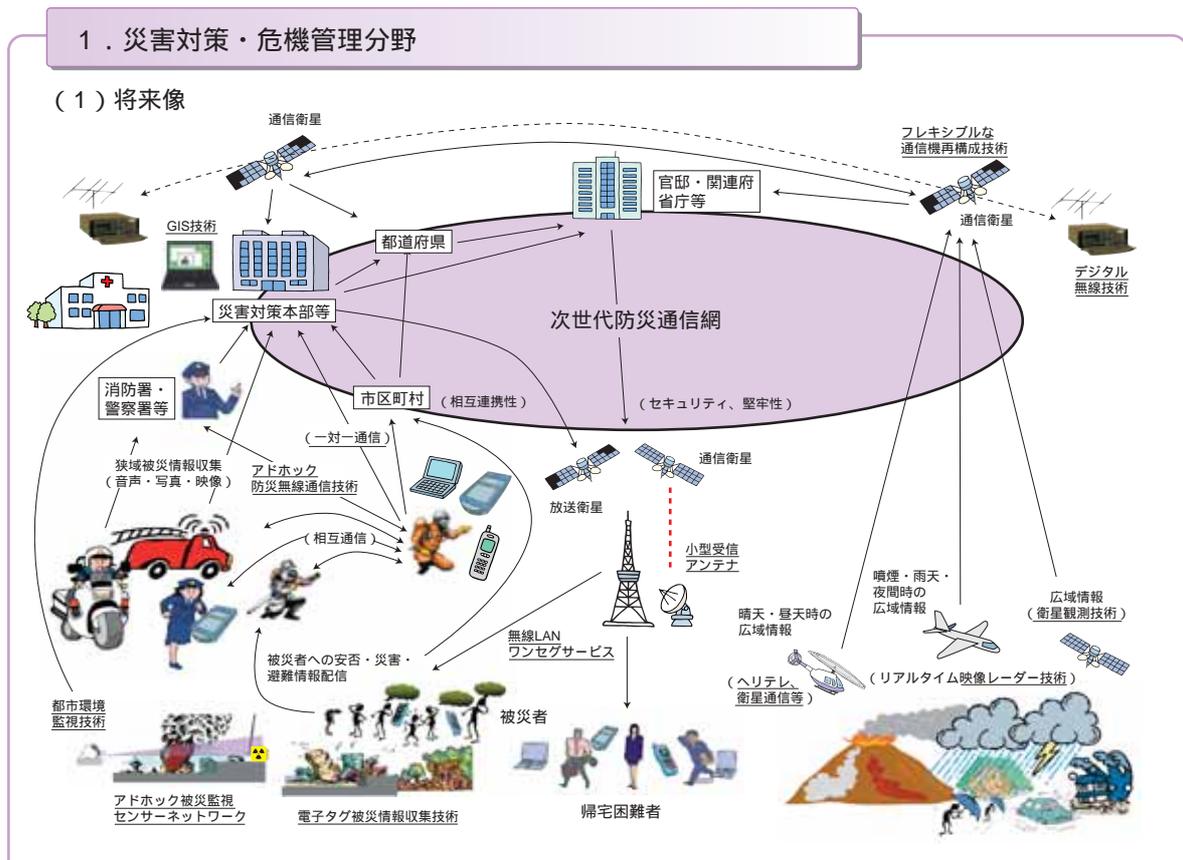
総務省では、「災害対策・危機管理分野」、「食の安心・安全分野」及び「児童・高齢者などの市民生活支援」の各分野において、安心・安全なユビキタスネット社会の実現に必要な技術要件、研究開発課題、実現方策等について検討するため、平成18年2月から「安心・安全な社会の実現に向けた情報通信技術のあり方に関する調査研究会」を開催し、同調査研究会は平成19年3月に報告書を取りまとめた。

同調査研究会では、先端的なICTの実用化により社会

の安心・安全が確保される将来像を示し、各技術の役割と位置付けを明らかにすることを通じて、将来像の実現に向けたICTの研究開発のロードマップの作成等が行われた(図表3-5-2)。

総務省では、この報告書で示された各分野をはじめとして、社会や生活の様々な分野について、安心・安全の確保に向けたICTの研究開発を今後も推進していくこととしている。

図表3-5-2 「安心・安全な社会の実現に向けた情報通信技術のあり方に関する調査研究会」報告書



(2) 推進方策

(1) 基盤技術の研究開発等の戦略的な推進

被災現場等におけるブロードバンド移動通信システム
災害時にも確実な通信を確保できる地上/衛星共用
携帯電話システム
ヘリ、航空機、観測衛星等からのリアルタイム画像
収集
被災状況の高精度観測と異常気象現象等の高精度観
測及び情報分析
災害情報伝送ネットワークの耐災害性向上

(2) 実証実験・パイロットプロジェクトの推進

研究開発の初期の段階から、セキュリティ対策やプ
ライバシー保護に関する運用面での検証も含め、実
証実験・パイロットプロジェクトを一体的に推進し、
その結果を研究開発にフィードバック
災害対策に効果的に活用できるシステム実現

(5) 総合的な推進体制の確立

広範な関係者による研究成果の共有、意見交換、共同
実証実験、標準化等の推進母体としてフォーラムを設立
し、関連府省庁の参画も得て、民産学官一体となった取
組を強力に推進。

(3) 標準化・国際的な協調の推進

標準化を推進
・災害対策システムの整備運用コストの低廉化
・大規模災害時の国内あるいは国際的な機関間の協
力体制構築
研究開発の初期段階から広く世界各国と連携し、技
術的に国際貢献

(4) 普及促進に向けた取組

運用面の検討や公的支援の実施による普及促進支援
コスト低減と機能高度化を達成できる仕組みの構築
・平常時から用いることのできるシステムとの共通
設計・構築・運用等

2. 食の安心・安全分野

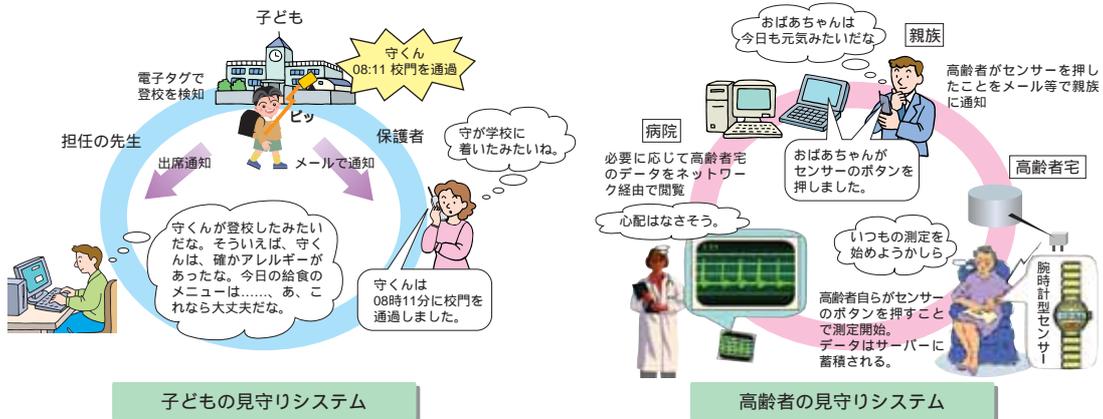
シームレスなトレーサビリティにより、食の事故防止や問題商品のタイムリーな回収を実現



1. 食の安心・安全確保システムの開発
ユビキタスネット技術等の技術基盤を平成19年度
末までに確立
2. システム間互換性・セキュリティの確保
互換性確保によるシステム導入の容易化
実証実験等による技術面・運用面の評価
3. 食の安心・安全に関わる知の
共有化・国民理解の推進
広く国民的理解を醸成
・共通データベースの構築
・e-ラーニングの活用等による人材育成
4. 普及促進
パッケージ化されたシステムの開発
関係府省庁や消費者の連携による実証実験

3. 児童・高齢者等の市民生活支援分野

電子タグ等を活用した見守りシステムにより、登下校時の子どもの安全を確保するとともに高齢者の健康の不安を軽減。



- 1 研究開発の推進
ユビキタスネット技術等の活用による見守りシステムを2010年度（平成22年度）までに実用化
- 2 地域（ユーザー）一体型実証実験の推進
導入に対する社会的コンセンサス醸成 家庭と地域コミュニティの関係強化
- 3 児童・高齢者の安心・安全確保システムの普及促進
導入事例集の作成 システムに関する啓発・モデル事業の実施 等
- 4 セキュリティ確保・プライバシー保護のための対策
見守り対象者、第三者のプライバシー保護対策 不正利用防止対策

(2) ユビキタスセンサーネットワークの研究開発

人・モノの状況やそれらの周辺環境等をセンサーが認識し、センサー同士の自律的な情報の流通により状況へのリアルタイムな対応を可能とするユビキタスセンサーネットワーク技術の実現により、医療・福祉、防犯・セキュリティ、防災、環境リスクへの対応等様々な社会・経済活動におけるICTの側面支援が強化されることが期待される。このため、総務省では、多様なアプリケーションや新たなサービスの創出に資することを目的に、平成17年度から、ユビキタスセンサーネットワークに関する研究開発を行っている。

平成18年度は、

多数のセンサーがタイミング等を協調しながら確実に正確なデータを伝える技術

センサーが自律的にネットワークを構成し、センサー自身の位置同定や遠隔保守管理を行う技術

多数のセンサーから収集されたリアルタイム情報を処理（単位化、抽象化、識別等）し、最適な状態で管理を行う技術

に関して基礎実験・改良を実施するとともに、これらの技術を活用した農業支援システムや子ども見守りシステムを構築し、実証実験を実施した。

(3) ユビキタスネット技術を用いた子ども・高齢者の安全確保システムへの対応

近年、小学生の通学時間帯における犯罪が多発しており、登下校の安全確保が社会的にも喫緊の課題となっている。

総務省では、情報通信技術を活用した安心・安全な社会の実現のための施策として、「電子タグ、ユビキタスセンサーネットワーク技術をいかした子供の安全確保」のために必要な技術（多数のセンサーがタイミング等を協調しながら確実に正確なデータを伝える技術、センサーが自律的にネットワークを構成しセンサー自

身の位置同定や遠隔保守管理を行う技術等）の研究開発を進めるとともに、「ユビキタス子ども見守りシステムの構築手法の普及」を速やかに実施することとしている。

また、各地の自治体や学校等におけるシステム構築事例や企業における商品化の取組も幅広く参考とするため、ユビキタスネット技術をはじめ情報通信技術を活用した子どもの安全確保のための技術やシステムの実例について、平成17年12月末から18年1月末まで、

広く関係者からの協力を得て、情報収集を行ったところ、200件を超える情報が寄せられた。このことから、これらの情報について、

- 情報収集システム
- 状態把握システム
- 登下校通知システム
- 危険通報システム
- 見守りシステム
- その他のシステム

の6種類に整理・分類し、平成18年3月に、「ユビキタスネット技術を用いた子どもの安全確保システムに関する事例」を総務省ホームページで公表した。また、平成19年3月に当該事例のアップデートを行うとともに、情報通信技術を活用した安心・安全な社会の実現への関心の高まりを受け、高齢者の安全確保システムについても同様に事例を募集し、取りまとめて公表した。

(4) 電子タグの高度利活用に関する研究開発

- 総務省では、電子タグについて、平成16年度から、電子タグの属性情報を異なるプラットフォーム間で交換するための技術
- 電子タグとネットワークを関連付ける技術
- 電子タグ情報へのアクセス権限の制御技術

の研究開発を実施するとともに、研究開発成果の速やかな実用化を図るため、全国で利用者参加型の実証実験を行っている。平成18年度には、消費者が携帯電話を利用して、牛肉の加工・輸送・販売工程における温度管理の正当性を確認できるシステムや、百貨店において消費者にレコメンド情報（着合わせ情報）の提供等を行うシステム等の実証実験を実施した。

また、研究開発した技術の標準化活動も行っており、

これまでにIETF（The Internet Engineering Task Force）において一部成果の採択が行われている。今後も、研究開発した成果を公開することにより、産学官において成果を利用できる環境整備を行う予定である。

さらに、電子タグは遠隔読取りが可能であることから、所持している物品の情報が、消費者の気付かないうちに読み取られるおそれがあるため、平成16年6月、総務省は経済産業省と共同で、電子タグに関するプライバシー保護についてガイドラインを策定・公表したところであり、現在、各分野における実証実験等を通じ、当該ガイドラインの実効性を検討している。

(5) 移動体衛星通信技術の研究開発

携帯電話をはじめとした移動通信システムは、平時は便利であるが、ひとたび災害になれば、地上通信網の物理的破損、被災地への通話集中によるふくそうにより長期間通話が不能となる事態が生じている。このため、山間部や海上も含め、全国をカバーでき、災害にも強い衛星通信の活用が期待されており、これを普及率の高い携帯電話からも利用できるように技術革新を図ることができれば、いつでもどこでも個人に対する避難勧告、避難誘導等の確実な情報伝達が可能となる。また、災害利用ばかりではなく、いつでもどこでも利用できる携帯電話を実現することで、国民の新たな豊かさを支えるサービスの創出も期待される。

総務省では、文部科学省と連携し、300g程度の携帯端末による移動体衛星通信技術や衛星測位に関する基盤技術等を実現することを目的として、世界最大級

の13m級大型展開アンテナや高精度時刻基準装置等を搭載した技術試験衛星 型（ETS - ：愛称「きく8号」）の研究開発を行った。同衛星は、平成18年12月に打上げに成功し、今後は、衛星開発機関による実証実験のほか、衛星アプリケーション実験推進会議における審議結果を踏まえ、災害対策関係機関による防災実証実験等、広く一般から募集した利用実験の実施を推進していくこととしている。

また「安心・安全な社会の実現に向けた情報通信技術のあり方に関する調査研究会」最終報告書（平成19年3月）では、ETS - の成果を基に、一層の移動体衛星通信技術の高度化に取り組み、広く普及している携帯端末に搭載できるだけの小型軽量化、地上系携帯電話との一体的な運用の実現を目指すこととしている。

(6) 高速大容量衛星通信技術の研究開発

ア 超高速インターネット衛星（WINDS）

総務省では、アジア太平洋地域のデジタル・ディバイド解消、遠隔医療等に必要な高速通信の実現、国内外の大規模災害時の画像情報等の高速伝送、地上のインターネット網と相互補完する通信網の確立等を目的として、最大1.2Gbpsの高速衛星通信が可能となる超高速インターネット衛星（WINDS：Wideband InterNetworking engineering test and Demonstration Satellite）の研究開発を文部科学省と連携して推進している。超高速インターネット衛星は平成19年度に打上げを予定している。衛星打上げ後は、衛星開発機関による基本実験のほか、衛星アプリケーション実験推進会議における審議結果を踏まえ、アジア・太平洋地域諸国との国際共同実験や災害対策関係機関による防災実証実験等、広く一般から募集し

た利用実験の実施を推進していくこととしている。

イ ヘリサットシステムの高度化

これまでは、ヘリコプターからのリアルタイム映像伝送は、地上受信局が設置されていない地域や、山間部等の障害物がある地域では困難であった。

消防庁と独立行政法人情報通信研究機構（NICT）では、NICTが開発したヘリコプター衛星通信システムと消防庁の消防防災通信ネットワークを用いて、平成18年9月に共同で実証実験を実施し、ヘリコプターから衛星に直接電波を送信する方法により、被災地の情報をリアルタイムに消防庁に送ることができることを確認した。今後、ヘリコプター搭載機器の小型化・軽量化が進むことにより、防災機関における普及が進むことが期待されている。

(7) 準天頂衛星システムの研究開発

準天頂衛星システムは、静止軌道面から約45度傾斜した軌道に少なくとも3機の衛星を互いに同期して配置する衛星システムであり、常に一つの衛星が日本の天頂付近に滞留することから、ビル陰等に影響されない測位精度の向上と測位時間率の改善が可能となる。

準天頂衛星システムの研究開発は、総務省、文部科学省、経済産業省及び国土交通省の4省連携施策として行っており、総務省では、平成15年度から、高精度時

刻管理技術等の研究開発を実施している。

平成18年度においては搭載機器の工学モデルの環境試験等を行い、その結果を基に搭載モデルの設計を開始したほか、地上局用時刻比較装置等の整備を実施した。平成19年度以降も、平成21年度の打上げ目標に向けて各省と連携を図りつつ研究開発を推進していくこととしている。

(8) リモートセンシング技術の研究開発

ア センシングネットワーク技術の研究開発

現在、都市スケールでの気象災害や環境問題、局所的に発生するダウンバーストや竜巻のような突発的災害の予測等の迅速化と精度向上のため、都市上空の気温、水蒸気、雲、風向、風速等を、高速で高分解能3次元計測するシステムの構築が必要となっている。

総務省では、これらの要素を計測するための新技術として、平成18年度から上空の風向風速を高精度、高分解能で計測するドップラーライダーやウィンドプロファイラ等の研究開発を推進している。

イ グローバル環境計測技術の研究開発

総務省では、温暖化や水循環等の地球環境をグローバルに高精度で観測する技術の高度化のため、衛星搭載型の次世代地球観測センサーの開発を行っている。平成13年度に開始した、日米協力によるGPM計画

(=Global Precipitation Measurement。全球降水観測計画)の観測衛星(平成25年打上げ予定)で利用される2周波降水レーダーの研究開発では、グローバルな降水システムの観測を行い、地球規模の水循環の状況を的確に把握するシステムの実現を目指している。

日欧協力によるEarthCARE計画(全球の雲観測)の観測衛星(平成24年打上げ予定)に搭載される雲レーダーの研究開発についても平成13年度から推進しており、欧州が担当開発をするエーロゾル計測センサーと統合することで、グローバルな雲・エーロゾル分布を高精度で同時計測するシステムの構築を目指している。これにより、地球温暖化への雲・エーロゾルの効果見積りの精度が飛躍的に向上することが期待されている。

また、地球温暖化に最も大きな効果を及ぼしている炭酸ガスの地球規模の分布状況を高精度で3次元計測するシステムに対するニーズも高まっており、総務省で

は、衛星搭載型の炭酸ガス計測ライダー実現のための基盤技術として高出力の赤外線（波長2ミクロン）レーザーの開発を行っている。

電波と光の境界領域の周波数帯であるテラヘルツ帯を利用したセンシング技術においては、将来のグローバル水蒸気計測センサーを実現するための基盤となる水蒸気吸収線のデータ測定を実施した。

ウ 電波による地球表面可視化技術の研究開発

大規模災害発生時には、被災地の状況を広範囲にかつ詳細に把握する必要があるが、悪天候時や夜間には、

ヘリコプター・航空機によるカメラ撮影が困難である。こうした場合は、高高度から天候や日射に無関係に地表面を高精度で撮像できる合成開口レーダーの技術が有効であり、総務省ではこれまでも航空機搭載合成開口レーダーの開発・実証を行ってきた。今後は、災害時および復興計画立案等の実用化に際してより高精度な撮像を行うレーダー技術が重要とされる。

総務省では平成18年度から、1m以下の分解能を持つ高性能航空機搭載合成開口レーダーの研究開発を開始し、平成21年度からの試験観測を目指している。

(9) 時空間情報システムの実用化に向けた検討

地理情報システム（GIS：Geographic Information System）は、従来、紙の地図によってそれぞれ表現されてきた地理情報を、デジタル情報化し、この様々な地理的位置や、空間に関する情報を持った自然、社会、経済等に関するデータ等を電子的に統合することにより、地理情報の高度利用を図るシステムである。GISの実用化によって、カーナビゲーションシステムの高度化、防災対策、物流管理システム等の効率化等が期待される。

総務省では、平成15年度から17年度まで「次世代GISの実用化に向けた研究開発」を実施したが、この研究開発成果を踏まえ、3次元の地図情報に時間的要素を加え、ユーザーの時間や位置を意識せずに様々な情報を提供することを可能とする「時空間情報システム」の実用化に向けた調査研究を平成18年度に実施したところである。

総務省では今後ともGISの更なる普及促進に努めていくこととしている。

(10) 次世代の高機能ネットワーク基盤に向けた研究開発

現在のICTを支えるハードウェア技術は、いずれ物理的限界を迎えることが予想されており、新しい機能を発現させる技術に関する研究開発も重要である。総務省では、光の量子的性質を制御することにより、極めて安全性の高い暗号通信や少ないエネルギーでの大容量情報伝送を実現する量子情報通信技術や、ナノサイズの物性効果の活用により、中継伝送、光スイッチ等のネットワーク構成要素の高機能化と小型・省電力化を実現するナノ技術を活用した超高機能ネットワーク技術の研究開発を実施している。

平成18年度においては、独立行政法人情報通信研究機構において、量子情報通信ネットワークの要素技術である量子暗号通信を都市内ネットワークへ展開する

ための量子暗号ネットワーク技術や、柔軟性に富んだ量子暗号網を構築可能とする量子ワイヤレス通信技術の基本設計等について基礎実験を実施した。さらに、ナノ技術についても平成17年度に引き続き研究開発を行った。

また、平成16年6月から、「21世紀ネットワーク基盤技術研究推進会議」を開催し、上記2分野と次世代フォトニックネットワーク技術に、テラヘルツICT及びこれら4分野相互の境界・融合領域の情報通信技術に関し、総合的な推進方策等の検討を行ってきた。同推進会議は、平成17年7月に、今後の総合的な推進方策等である「21世紀ネットワーク基盤技術の研究開発戦略」を取りまとめている。

(11) ロボットとユビキタスネットワークの融合

ユビキタスネットワークが、家庭やオフィスでの利用が期待されるパーソナルロボットや業務用ロボット等とつながること（ネットワークロボット）により、新たなライフスタイルが創出され、高齢化問題等の様々な社会的問題への対応が図られることが期待されている。ネットワークロボットの実現において大きな

鍵となるのは、ユビキタスネットワークとロボットを結ぶネットワーク技術であり、我が国がネットワークロボット分野で世界をけん引するためには、必要となるコア技術を早急に確立する必要がある。

総務省では、平成16年度から、「ネットワークロボットの連携技術」、「人にやさしいコミュニケーション

技術」等の研究開発を実施している。平成18年度は、様々なタイプのロボットやセンサーがネットワークと接続して相互に連携することで、様々な機能と新しい

サービスを実現するための基盤技術の確立に向け、実証実験等を通して要素技術の改良に取り組んだ。

(12) 情報セキュリティ技術に関する研究開発

ネットワークに対する不正アクセス、サービス不能化（DoS）攻撃、コンピュータウイルス等が急速に悪質化しており、セキュリティに関する被害が深刻化している。このため、情報セキュリティの飛躍的向上を図るべく、情報セキュリティに関する基盤技術の研究開発等を一層積極的に推進し、継続的にセキュリティ対策の高度化を図ることが必要である。

総務省では、我が国の高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性を確保することを目的として、種々の脅威に対するネットワークセキュリティに関する4分野（ネットワーク系、アクセス系、流通情報（コンテンツ）系及びセキュリティ共通要素技術／評価・検証技術）の基盤技術についての研究開発を平成13年度より実施している。

4 ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略

総務省では、知的活力の発現を目指す「ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略」として、世界最先端のユビキタスネットを活用して知的創造活動を促進するコミュニケーションの技術、年齢・身体・言語・

文化等の壁を乗り越え高齢者や障害者をはじめ人に優しいコミュニケーションの技術を実現するための研究開発を推進している。

(1) ユニバーサル・コミュニケーション技術に関する研究開発の推進

ユビキタスネット社会において、複雑な操作やストレスを感じることなく、誰もが安心して安全に情報通信を利用できる環境を実現するためには、言語や文化、身体能力等のコミュニケーションの壁を打破できるユニバーサル・コミュニケーション技術の創出が不可欠である。

そのため、総務省では、平成17年4月から「ユニバーサル・コミュニケーション技術に関する調査研究会」を開催し、同研究会の報告書（平成17年12月）において、ユニバーサル・コミュニケーション技術に関する国内外の動向調査、将来の利用イメージ、その実現に向けた研究開発課題や推進方策等が取りまとめられ、

産学官連携の下で総合的かつ長期的に研究開発を推進する必要があることが提言された。

そこで、総務省では、平成18年度から人に優しいコミュニケーションの技術を実現するため、言葉や文化の違い、身体の不自由さを気にせず自由にコミュニケーションができる技術、簡単かつ安全にコンテンツを作成・利用できる技術、誰とでも分け隔てなく人に優しく豊かなコミュニケーションができる基盤技術の研究開発を推進している。また、映像・音及び多感覚情報による、あたかもその場にいるような臨場感あふれるコミュニケーションを実現する研究開発も推進している。

5 UNS戦略プログラムを推進するための研究開発環境の整備

UNS戦略プログラムをはじめとした情報通信分野における研究開発を効果的・効率的に推進していくためには、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の創出が必要であることから、総務省では、次のとおり、

競争的研究資金による研究開発の推進
最先端の研究開発テストベッドネットワーク（JGN）の構築
を行っている。

(1) 競争的研究資金による研究開発の推進

競争的研究資金制度とは、資金配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、当該課題を実施するための研究開発資金を研究者等に配分する制度である。

総務省では、競争的な研究開発環境の形成により、情報通信技術のシーズの創出と研究開発力の向上、研究者のレベルアップ及び世界をリードする知的資産の創出を図るため、競争的研究資金制度を活用して、戦略的な重点目標に沿った独創性・新規性に富む研究開発を推進する「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」を設け、情報通信分野における研究開発

の一層の充実を図っている。

SCOPEでは、戦略目標に沿った
 特定領域重点型研究開発
 研究主体育成型研究開発
 地域情報通信技術振興型研究開発
 国際技術獲得型研究開発

の四つのプログラムについて、研究開発課題を幅広く公募の上、2段階による評価を行い、優れた研究開発課題に対して研究費及び間接経費を配分している。平成18年度には341件の応募があり、43件の新規課題を採択している。また、平成18年6月には、平成17年度に終了した45件の研究成果の発表会を行った。

(2) 最先端の研究開発テストベッドネットワーク（JGN）の構築

次世代高度ネットワークを国内外の産・学・官・地域連携によって早期に実現させ、我が国経済社会の活性化と国際競争力の強化を図るためには、開かれたテストベッド（研究段階の技術を検証するための実験環境）の整備が必要である。

独立行政法人情報通信研究機構が運用する最先端の研究開発テストベッドネットワーク（JGN）は、最大20Gbpsの超高速回線を全国規模で有するほか、光波長レベルでの研究開発に対応した光テストベッドを有しており、超高速ネットワーク構築・運用技術や光ネットワーク関連技術など、最先端のネットワーク技術の研究開発に利用されている。また、各都道府県に1箇所以上アクセスポイントを設置し、大学、研究機関、民間企業、地方公共団体等、全国規模の産学官連携や

地域連携によるネットワーク技術やアプリケーション技術の研究開発基盤としての役割も果たしている。

JGNにおける研究開発や実証実験を通じて様々な技術の先導的取組を行うことで、我が国の技術力の向上、産学官連携の強化、新ビジネスや新産業の創出、地域活動の活性化、人材育成効果等、幅広い波及効果をもたらしている。

平成18年度は、独立行政法人情報通信研究機構が行うネットワーク運用管理技術やアクセス系ネットワークにおける経路制御技術、分散処理技術、アプリケーション技術等の研究開発のほか、日米間のGMPLS（Generalized Multi-Protocol Label Switching）相互接続実験やIPv6マルチキャスト高精細画像伝送実験等で活用された。

第6節

国際戦略の推進

1 国際政策の推進

ICT分野においては、国際通信ネットワークの構築、規格の相互認証、発展途上国に対する支援等の国際的な協力・連携と、技術開発、電気通信事業者等の海外展開等の国際的な競争が活発に展開されており、我が国も、各国やITU等の国際機関等との連携・協力を推進

するとともに、グローバルな市場競争に対応していくため、適切に国際戦略を推進していくことが非常に重要となっている。

総務省では、関係府省と協力して、国際戦略の推進のために次のような施策を展開している。

(1) アジア・太平洋地域における国際政策の推進

ア アジア・ブロードバンド計画の推進

総務省は、アジア地域のブロードバンド環境の整備に向けた行動計画として、平成15年3月、「e-Japan重点計画-2002」及び「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」に基づき、関係府省とともに「アジア・ブロードバンド計画」を策定した。同計画においては、2010年（平成22年）までに、アジアが世界の情報拠点（ハブ）になることを目指すこととされており、その後の「e-Japan戦略」、「e-Japan重点計画-2004」、「IT政策パッケージ2005」等においても着実に推進することがうたわれている。

これまでに、アジアの9箇国・地域との間で同計画推進に関する協力取決め等を取り交わしている。2005年（平成17年）8月には、インドと、産学官が参加する「ICTフォーラム」の第一回会合を開催し、今後も協力を推進していくことが合意された。また、日中韓3箇国の間では、ICT9分野の協力に関する取決めが作成され、これらに基づき、各種研究開発プロジェクト、人材育成施策や政策対話等を実施しているところである。

また、我が国の官民の強力な連携の下に同計画に基づく取組を加速するために、平成16年3月から、「アジア・ブロードバンド推進会議」を開催し、状況の変化等を踏まえ、今後実施又は着手すべきプロジェクトについて議論を行っている。2006年（平成18年）8月に開催された同会議において、総務省及び関係府省は、同計画の改定を行っている。

改定後の計画は、従前の計画と比して、目標を基本的に維持しつつ、次世代ネットワークが今後のインフラとして注目されていることを反映するとともに、

ブロードバンドの基盤としてのネットワークインフラ整備のための施策

アプリケーション、コンテンツ、共通の基盤の整備のための施策

人材育成のための施策

横断的施策

等について新規重点項目を追加している。

総務省及び関係府省は、今後とも、アジアにおけるブロードバンド環境の整備に向け、改定後の計画に基づいた取組を、アジア各国の政府・NPO・国際機関とも連携しつつ、積極的に行っていくこととしている。

イ 日中韓における協力・協調

2002年（平成14年）9月、マラケシュ（モロッコ）において、日中韓3箇国の情報通信分野における協力等の促進を目的として、これら3箇国の民間企業、研究機関等も参加して、第1回の「日中韓情報通信大臣会合」が開催された。その後、第2回会合（2003年（平成15年）9月済州（韓国））、第3回会合（2004年（平成16年）7月札幌）を経て、2006年（平成18年）3月に、厦門（中国）において、第4回会合が開催された。同会合では、ASEANとの連携、情報ネットワークセキュリティ（スパム対策を含む）、次世代IPネットワーク、4G（次世代移動通信）等のICT分野における日中韓協力について、今後一層推進していくことで一致し、3箇国の連携体制の充実・強化を図るため文書への署名が行われた。今後、情報交換だけではなく、具体的なプログラムベースによる協力を推進することを通じて、日中韓のみならずアジアにおけるICTの発展が図

られることが期待される。

ウ アジア太平洋経済協力(APEC)における活動

アジア太平洋経済協力(APEC: Asia-Pacific Economic Cooperation)は、アジア太平洋地域の持続可能な発展を目的とし、域内の全主要国・地域が参加する国際会議である。電気通信分野に関する議論は、電気通信・情報作業部会(TEL: Telecommunications and Information Working Group)及び電気通信・情報産業担当大臣会合(TELMIN: Ministerial Meeting on Telecommunications and Information Industry)を中心に行われており、次世代ネットワーク時代の政策・規制の在り方の検討、デジタル・ディバイドの解消、ブロードバンドの普及、WTOへの支援、セキュリティ及び人材育成等に関する議論及び情報交換が活発に行われている。

総務省は、自由化分科会(LSG)副議長を担当するとともに、APEC加盟国・地域間で共有すべき目標である「アジア太平洋情報通信社会(APIS)ビジョン」を策定するための議論を主導し、同ビジョンは2007年(平成19年)4月にフィリピンで開催されたAPEC TEL第35回会合において承認された。また、各種課題に関する議論への積極的な参加、我が国の情報通信政策の紹介、研究開発プロジェクトの実施及びアジア・太平洋地域の情報通信主管庁との意見交換等を通じ、APECの情報通信関連の活動に積極的に貢献している。

2006年(平成18年)10月にニュージーランドで開催されたAPEC TEL第34回会合において、我が国が第37回会合のホスト国となることが決定された。総務省は、2008年(平成20年)3月に予定されている同会合の開催に向けて、引き続き積極的な貢献を行っていく予定である。

エ アジア・太平洋電気通信共同体(APT)

アジア・太平洋電気通信共同体(APT: Asia-Pacific Telecommunity)は、1979年(昭和54年)に設立されたアジア・太平洋地域における電気通信専門の国際機関であり、同地域における電気通信の均衡した発展を目的として、研修やセミナーを通じた人材育成、標準化や無線通信等の政策的調整及び地域的な電気通信問題の解決等を行っている。

APTでは、2005年度(平成17年度)から、我が国からの特別拠出金により、情報通信網が十分整備されていない地域にインターネット等の環境を整備するプロジェクトを支援する「デジタル・ディバイド解消のためのパイロットプロジェクト支援」を実施している。

現在までフィリピン、モンゴル、パプアニューギニア及びインドネシアに対し支援した。また、2006年度(平成18年度)から、同様に我が国からの特別拠出金により、ブロードバンド化に向けた競争環境整備に必要な人材育成等を支援する「アジア・太平洋地域におけるブロードバンド普及に向けた環境整備支援」を開始した。具体的には、同年度は、ブロードバンド普及のための政策策定等に関する中長期研修を行った。

オ 東南アジア諸国連合(ASEAN)との電気通信及びIT担当大臣会合

2006年(平成18年)9月、(ASEAN: Association of South-East Asian Nations)10箇国の電気通信主管庁大臣が参加するASEAN電気通信及びIT担当大臣会合がブルネイで開催され、あわせてASEAN10箇国と我が国との間でも電気通信及びIT担当大臣会合が行われた。

同会合においては、総務省総務審議官から、我が国におけるICTの現況、ネットワークの高度化の進展、今後の政策課題及びASEANとの協力・連携についてプレゼンテーションを行った。また、ASEAN域内における電気通信及びITの発展に向け、これまでの相互の取組及び協力実績を確認するとともに、今後の協力の方向性について意見交換を行った。

ASEANは、我が国のほか中国、韓国及びインドともそれぞれ大臣会合を行い、一連の会合がすべて終了した後、議長声明を公表した。議長声明では、アジア・ブロードバンド計画の改定や今後の日本とASEANとの協力の方向性についても言及されている。

カ アジア欧州会合(ASEM)

2006年(平成18年)11月、アジア欧州会合(ASEM: Asia-Europe Meeting)域内におけるICT分野の協力強化を目的に、「ASEM第1回ICT閣僚会合」がハノイ(ベトナム)において開催された。同会合は、近年の情報通信技術(ICT)の著しい進展や、2003年(平成15年)と2005年(平成17年)に開催された世界情報サミット(W SIS)において、ICTの重要性と情報社会構築の必要性が改めて確認されたこと等を背景として開催された会合であり、ASEM加盟国の閣僚等が参加し、活発な意見交換等が行われた。同会合では、ASEM域内で今後取り組むべき課題をまとめた「活動リスト」を含む議長声明等が採択されるとともに、ICT分野における協力を促進するための意見交換、情報共有を継続することが確認された。

(2) 国際機関及び多国間関係（アジア・太平洋地域関係を除く）における国際政策の展開

ア 国際電気通信連合（ITU）活動への参加

電気通信に関する国連の専門機関である国際電気通信連合（ITU：International Telecommunication Union）は、

無線通信部門（ITU-R：ITU Radiocommunication Sector）

電気通信標準化部門（ITU-T：ITU Telecommunication Standardization Sector）

電気通信開発部門（ITU-D：ITU Telecommunication Development Sector）

の3部門から成り、周波数の分配、電気通信技術の標準化及び開発途上国における電気通信分野の開発支援等の活動を行っている。我が国は、研究委員会の議長・副議長の輩出や人材育成の支援等、ITUの各部門の活動に積極的な貢献を行っている。

(ア) ITU-Rにおける取組

ITU-Rでは、無線通信規則の改正、無線通信の技術・運用等の問題の研究や勧告作成及び周波数の割当・登録等を行っている。標準化に関しては、現在、第4世代移動通信システム（IMT-Advanced）、広帯域無線アクセスシステム（BWA：Broadband Wireless Access）等の標準化作業が進められている。我が国は、今会期（2003～2007年）において、4名のSG副議長をはじめ数多くの役職を引き受けるとともに、SG会合等に多数の専門家が出席するなど積極的に貢献している。

2007年（平成19年）10月からは、ITU-R部門全体の作業方法の見直しや勧告及び次研究会期（2008

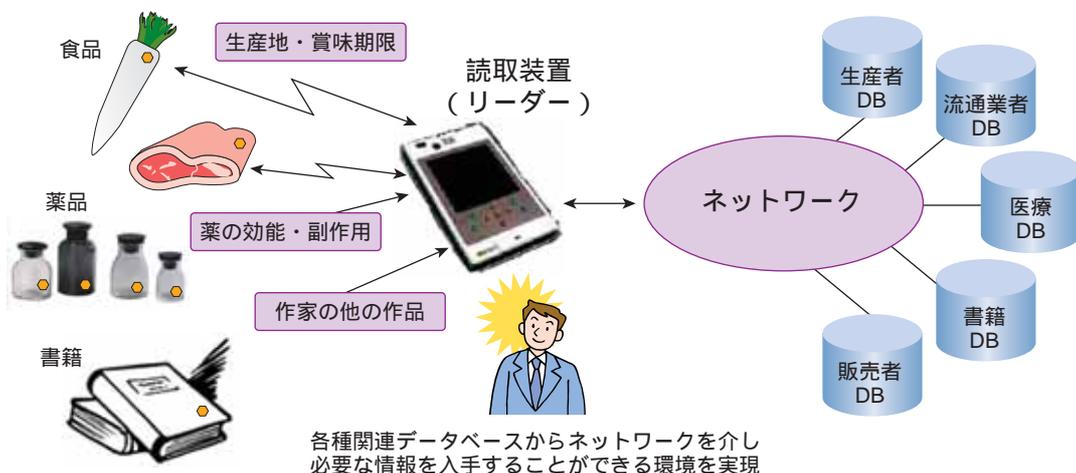
～2011年）の研究課題の承認等を行う無線通信総会（RA-07）及び国際的な周波数分配等、電波に関する国際的秩序を規律している無線通信規則の改正等を行う世界無線通信会議（WRC-07）が開催される予定である。我が国は、RA-07及びWRC-07に向けて、各SG会合やAPTの関連会合等に対して寄与文書を提出するなど継続的に貢献し、各国の動向にも注意しつつ対処を検討していくこととしている。

(イ) ITU-Tにおける取組

ITU-Tでは、電気通信における様々な技術課題に対する標準化作業を行っている。今会期（2005～2008年）においては、特に、現在の電話網に代わる次世代のオールパケット型ネットワークである次世代ネットワーク（NGN：Next Generation Network）や光伝達網等の標準化の推進や、新たな課題であるホームネットワーク、ネットワーク型電子タグ（N-ID：Networked Identification）（図表3-6-1）及び動画像をIPベースで送受信する技術であるIPTVの標準化計画の検討、我が国提案の電気通信事業における情報セキュリティマネジメント規格（X.1051）の改定作業が進められているところである。これらの新たな課題は複数の既存の研究委員会（SG）にまたがるため、フォーカスグループ等により検討が進められている。

研究委員会（SG）には、我が国から議長2名、副議長8名が任命されているほか、各課題の責任者にも多数任命されているなど、我が国も積極的に標準化活動を行っている。

図表3-6-1 N-ID



(ウ) ITU-Dにおける取組

ITU-Dでは、開発途上国における電気通信分野の開発支援を行っている。2006年(平成18年)3月には、ITU-Dの総会である世界電気通信開発会議(WTDC-06)が開催され、今後の活動指針となるドーハ宣言及び行動計画が採択された。同行動計画には、インフラ整備、技術開発、人材育成、災害時の支援等に関するプログラムが盛り込まれ、これらのプログラムに基づき、様々なプロジェクトの実施や各種ワークショップの開催といった活動が積極的に進められている。

また、WTDC-06においては、我が国の提案により、途上国におけるITU技術標準の作成・活用能力の向上に取り組むべきことを内容とする決議が採択された。これを受け、アジア・太平洋諸国において標準化活動に従事する政府職員等を対象とする研修を総務省とITUとで共催する予定である。

イ インターガバナンスフォーラム

WSIS第2フェーズであるチュニス会合の結果に基づき、2006年(平成18年)10月下旬から11月上旬にかけて、国際連合事務総長により、インターネットガバナンスフォーラム(IGF)の第1回会合がアテネ(ギリシャ)にて開催され、インターネットに関する様々な公共政策課題について議論が行われ、我が国からも官民の関係者が参加した。

全体テーマは「開発のためのインターネットガバナンス」とされ、「人材育成」が横断的優先事項とされた。また、個別テーマとして、

自由な情報流通・表現の自由

インターネットにおけるセキュリティ

インターネットの多様性

インターネットへのアクセス

がとりあげられた。

議長総括として、第1回IGF会合は政府関係者、国際機関関係者、民間企業、市民団体等の異なる分野の参加者がオープンな場で交流する壮大な実験であり、第1回目の顔合わせとして意味があり、全般的には機能したと評価された。

ウ 主要国首脳会議(G8サミット)

年に1回開催されるG8サミットでは、デジタル・オポチュニティの活用とデジタル・デバイドの解消(2000年(平成12年)九州・沖縄サミット)等、毎年情報通信関連のテーマについても議論されている。2006年(平成18年)7月に開催されたサンクトペテルブルク・サミットでは、教育の共同文書においてG8沖縄憲章及びWSISに従い情報通信技術を教育でより

効果的に活用するというコミットメントを再確認するとされたほか、テロ対策、海賊版対策にICT関係の記述が盛り込まれた。

エ 世界貿易機関(WTO)における新ラウンド交渉

2001年(平成13年)11月から開始された世界貿易機関(WTO: World Trade Organization)ドーハラウンド交渉では、サービス貿易分野において最も重要な分野の一つとされている電気通信分野について、一層の自由化に向けた積極的な交渉が展開されている。我が国は、WTO加盟国の中で最も電気通信分野の自由化が進んでいる国の一つであることから、諸外国に対して、一律に課せられている外資規制等の措置について、撤廃・緩和の要求を行っている。同ラウンド交渉は、2006年(平成18年)夏に各国の意見対立によりいったん中断されたが、2007年(平成19年)1月末に本格的に再開されており、現在、早期妥結に向けて交渉全体が加速化している。

オ 経済協力開発機構(OECD)

経済協力開発機構(OECD: Organization for Economic Co-operation and Development)では、情報・コンピュータ・通信政策委員会(ICCP: Committee for Information, Computer and Communications Policy)における加盟各国の意見交換を通じ、情報通信に関する政策課題及び経済・社会への影響について検討を行っている。OECDの特徴は、他の国際機関に比べ、最新の政策課題につき経済学的な観点から客観的・学術的とされる議論を行う点にある。ICCPは、通信規制政策、情報セキュリティ、プライバシー等の分野において特に先導的な役割を果たしている。また、加盟国の情報通信動向・統計をまとめたOECD通信白書(Communications Outlook)を、2年に1回発行している。

カ 世界知的所有権機関(WIPO)

世界知的所有権機関(WIPO: World Intellectual Property Organization)は、知的財産権保護の国際的な促進(各国制度の調和等を目的とする条約の策定、技術協力を通じた途上国における保護水準の引上げ、情報化の推進等)並びに知的財産権に関する条約及び国際登録業務の管理・運営を行う国際連合の専門機関である。

現在、WIPO/著作権及び著作隣接権に関する常設委員会(SCCR: Standing Committee on Copyright and Related Rights)では、放送機関の権利について、近年のデジタル化等に対応した既存の

条約に代わる新しい保護の枠組みが必要であるとの認識の下、我が国等による論点に関する文書提案（1999年（平成11年））を契機として、現在の条約上

では保護されていない放送機関の権利を保護の対象に含めた新たな条約の策定に向けた検討を開始し、これまで活発に議論してきているところである。

（3）二国間関係における国際政策の展開

ア 成長のための日米経済パートナーシップ

「成長のための日米経済パートナーシップ」は、2001年（平成13年）6月、米国キャンプデービッドにおいて開催された日米首脳会談において、日米間の対話を通じて持続可能な成長のために協調することを目的として立ち上げられ、次官級経済対話、官民会議、規制改革及び競争政策イニシアティブ等の各種会合の下、毎年多面的に協議を行っている。

2006年（平成18年）6月には、日米規制改革及び競争政策イニシアティブの5年目の対話として、日米政府間で電気通信分野を含む各分野に係る規制改革及び競争政策についての報告書を取りまとめ、公表した。また、同年12月には、6年目の対話として要望書を交換したところである。

イ 日・EU協力のための行動計画

2001年（平成13年）12月に開催された第10回日・EU定期首脳協議において、今後10年間の具体的な協力分野及び内容を定めた「日・EU協力のための行動計画」が採択された。また、2004年（平成16年）6月に開催された第13回日・EU定期首脳協議において、情報通信分野における協力内容を具体化した「ICTに関する協力についての共同宣言」が発出された。同共同宣言において、ユビキタスネット社会の実現、デジタルコンテンツの流通促進、インターネットの安全の確保、迷惑メール対策等について、日・EU間で協力していくこととしている。

これに基づき、総務省と欧州委員会情報社会・メディア総局との間で、閣僚級及び次官級での会談、日・EU定期協議、日・EU ICTシンポジウム等において、共通する政策課題の解決に向けたベスト・プラクティス（模範事例）及び意見の交換を通じて、協力関係を継続及び発展させている。

具体的な協力事項としては、2007年（平成19年）4月の総務大臣と欧州委員会委員との会談において、ICTの安心・安全な利用環境の整備に向けて、啓発イベントの実施や通信事業者の自主的取組に関する意見交換等、官民を交えた連携を推進していくことで合意したところである。

こうした日・EU間における協力の進捗状況について、年1回開催される日・EU定期首脳協議においてフ

ォローアップを行うとともに、重点的協力事項について見直しを行っている。

ウ 欧米との二国間政策協議等

総務省は、各国の情報通信担当省庁との間で、情報通信に関する政策協議を開催している。

2006年（平成18年）4月から2007年（平成19年）4月までの間、フィンランド、イギリス、ドイツ、欧州委員会、フランス及び米国の情報通信担当省庁と政策協議を行い、急速なブロードバンド化等の技術発展に対応する各国のICT戦略や競争政策、電波政策、放送政策に関して、今後の政策の在り方について議論を行うとともに、協力促進に向け、幅広い意見交換を行った。

その他、フランスとは、2006年（平成18年）5月に、ICT分野の日仏間の人材に関する協力活動の強化及びスパム対策における日仏間の協力推進について確認した共同声明を採択し、署名した。

また、イギリス（2006年（平成18年）7月）やカナダ（同年10月）とは、スパム対策に関する二国間の協力推進について確認した共同声明を採択し、二国間、多国間両面からの対話を行い、国境を越えるスパム対策における取組について、協調を図っている。

さらに、イギリス（貿易産業省）及びフランス（経済・財政・産業省）とのICTシンポジウムや、欧州委員会との日・EU ICTフォーラムを開催し、新たなICTを取り巻く現状と課題及び今後の取組について、官民を交えた議論を行った。

エ 日中経済パートナーシップ協議

日中経済パートナーシップ協議は、貿易・投資を中心とする日中経済関係の今後の在り方につき、総合的な見地から議論を行い、両国間経済分野における紛争の未然防止を図るとともに、両国経済の相互補完関係を一層強化していくことを目的として、2002年（平成14年）4月のボアオ・アジア・フォーラム（海南島）において小泉総理大臣と朱鎔基中国国務院総理との間で設立につき合意され、同年10月の第1回会合以降、毎年開催されている。

中国市場に関しては、我が国通信事業者等の関心が高く、総務省は協議への積極的な参加を行っている。

2006年（平成18年）12月に開催された会合では、国内事業者からの要望をもとに、中国の国内制度につき質問及び改正要望を行った。

オ 自由貿易協定（FTA）／経済連携協定（EPA） 締結に対する取組

EPAについては世界貿易機関（WTO）を中心とする多角的自由貿易体制を補完するものであるが、WTOの枠組みよりも高い水準の自由化を二国間で迅速に実現できるという利点にかんがみ、我が国は、自由貿易協定（FTA：Free Trade Agreement）／経済連携協定（EPA：Economic Partnership Agreement）の締結に積極的に取り組んでおり、既にシンガポール、メキシコ及びマレーシアとの間でEPAが発効しており、2006年（平成18年）9月にフィリピンと、2007年（平成19年）3月にチリと、同年4月にタイとそれぞれ協定署名に至っている。また、インドネシア、ブルネイの間では大筋合意に達しており、ASEAN全体、湾岸協力理事会（GCC）諸国、ベトナム、インド及びオーストラリアとの間でも交渉中である。これらに加えて、スイスとも交渉を開始することとなっている。

電気通信分野については、WTOルールとの整合性に留意しながら、外資規制の撤廃・緩和、相互接続ルール等の競争促進的な規制の枠組み整備による自由化のほか、共同研究等のICT分野における協力についても協定の締結交渉を行っている。

カ 電気通信機器の認証に関する相互承認の推進

総務省は、我が国の携帯電話等が海外でも円滑に利用できる環境を整備するため、電気通信機器の認証に関する相互承認の推進に取り組んでおり、これまでに、欧州共同体（EU）（2001年（平成13年））及びシンガポール（2002年（平成14年））との間で相互承認協定（MRA：Mutual Recognition Agreement）を締結しており、さらに、米国との間でも、2007年（平成19年）に同協定が署名されたところである。

相互承認協定を実施するため、「特定機器に係る適合性評価の欧州共同体及びシンガポール共和国との相互承認の実施に関する法律」（平成13年法律第111号）が制定されており、今般の米国との協定が署名されたことから、政府は、同法の改正案を第166回国会に提出したところである。

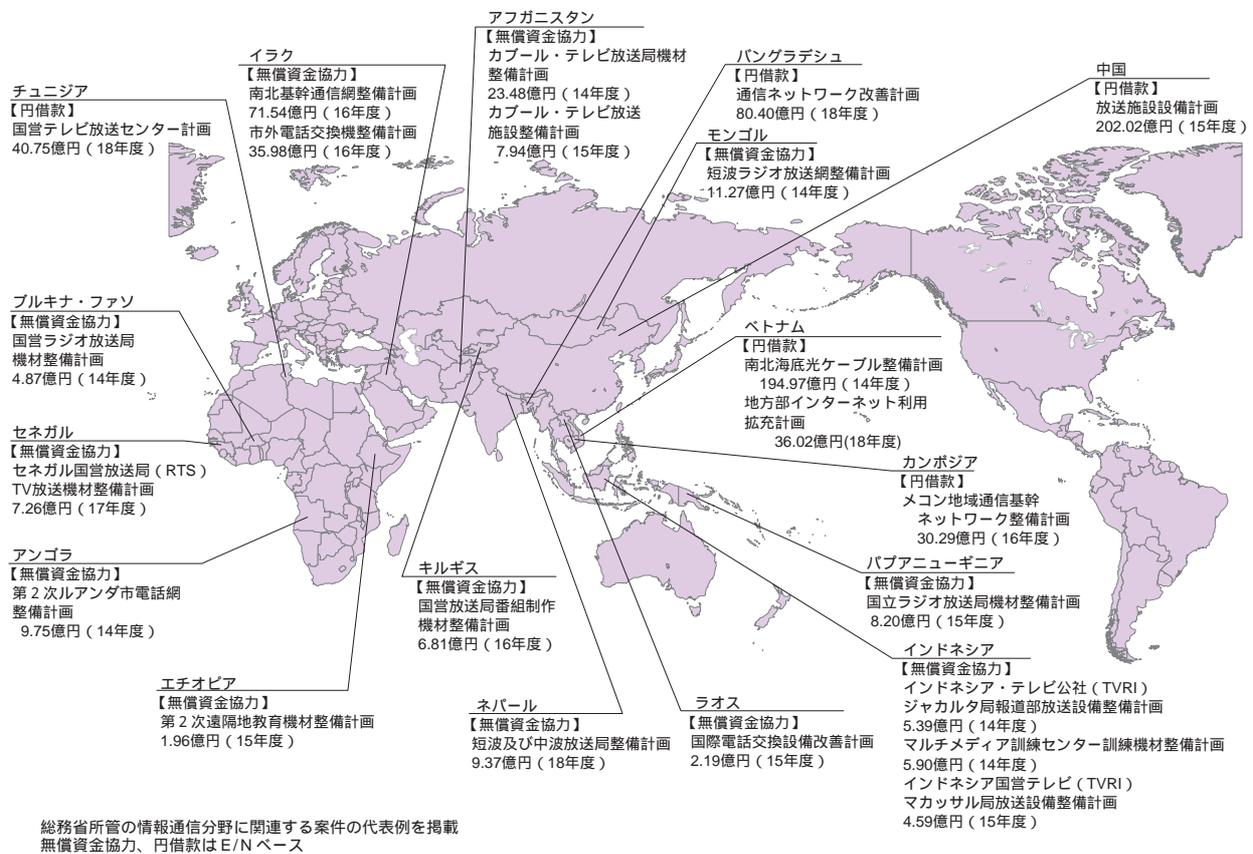
2 国際協力の推進

情報通信ネットワークは、経済発展、雇用拡大、国民生活の向上等を実現する上で重要な役割を果たすインフラであるが、開発途上国においては、人口100人当たりの電話普及率が1台にも達しない国が30箇国程度存在するなど、国際的な情報格差（デジタル・ディバイド）が拡大しており、開発途上国を含めた世界的な情報通信ネットワークの整備の必要性が高まってきている。

総務省としても、ICT分野の人材育成支援、開発途上国の情報通信主管庁との政策対話を通じたICT政策・制

度策定支援、国際共同実験の実施等による情報通信基盤整備への支援及び国際的なデジタル・ディバイドの解消のためにグローバルな協力を推進する国際機関・地域機関への支援等を実施するとともに、外務省、独立行政法人国際協力機構、国際協力銀行等と協力し、政府開発援助（ODA：Official Development Assistance）等を通じて、開発途上国における情報通信分野の持続的発展に貢献している（図表3-6-2、3-6-3）。

図表3-6-2 過去5年間の資金協力の状況（平成14～18年度）



図表3-6-3 JICAを通じた技術協力等の実施状況（平成18年度）

	電気通信関係	放送関係	合計
研修員受入れ(人)	279 (355)	38 (56)	317 (411)
専門家派遣(人)	57 (39)	4 (10)	61 (49)
プロジェクト方式 技術協力(件)	6 (9)	2 (1)	8 (10)
開発調査(件)	0 (1)	0 (0)	0 (1)

総務省所管情報通信分野に関連する案件のみを集計
()内は前年度実績

第7節

郵政行政の展開

1 郵政民営化の円滑かつ確実な実施

平成19年10月1日、郵政民営化関連法に基づき、日本郵政株式会社（持株会社）及び4事業会社（郵便事業株式会社、郵便局株式会社、郵便貯金銀行、郵便保険会社）並びに独立行政法人郵便貯金・簡易生命保険管理機構が設立され、現在、日本郵政公社が行っている業務等が承継されることとされている。

郵政民営化は、郵便局ネットワークの水準を維持しつつ、経営の自主性、創造性や効率性を高め、公正かつ自由な競争を促進することにより、多様で良質なサービスの実現により国民生活の利便の向上を図ることを目的にしており、それらを円滑かつ確実に実施して

いく必要がある。

総務省においては、スムーズな民営・分社化を実現するために、日本郵政公社の資産、業務、職員等を日本郵政株式会社や各事業会社等に承継するための「日本郵政公社の業務等の承継に係る実施計画」の認可等民営化に向けた準備を進めるとともに、日本郵政公社の財務内容の健全性、業務運営の効率性の一層の向上等に努めることによる経営の健全性の確保やコンプライアンスの強化等に取り組んでおり、今後も、より良い民営化の実現に向けて、関係機関と協力しつつ必要な準備等を進めていくこととしている。

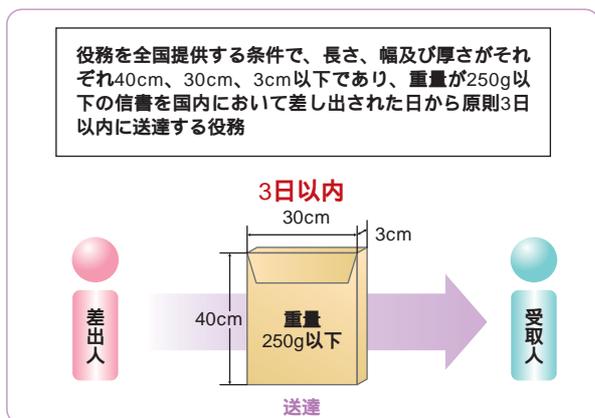
2 信書便制度の概要

信書の送達事業は、従来国の独占とされてきたところ、「民間事業者による信書の送達に関する法律」（平成14年法律第99号。以下「信書便法」という）により、民間事業者も行うことが可能となった。

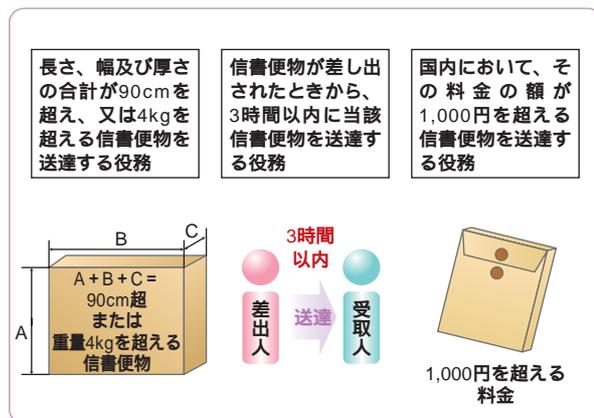
信書便事業には「一般信書便事業」と「特定信書便

事業」の2種類があり、平成15年4月の同法施行以降、一般信書便事業については参入がないものの、特定信書便事業については着実に参入が増加している（平成19年3月末現在で213社）（図表3-7-1、3-7-2）。

図表3-7-1 一般信書便事業



図表3-7-2 特定信書便事業



3 郵便・信書便制度に関する取組

(1) 郵便・信書便制度に関する見直しの検討状況

総務省では信書便法施行（平成15年4月）以降、参入実績のない一般信書便事業への参入の在り方等を検討する必要があることから、総務大臣が主催する「郵便におけるリザーブエリアと競争政策に関する研究会」を開催した。同研究会は、平成18年1月以降、9回の会合を開催し、同年6月に当面は現行のリザーブエリアを維持すること等を提言する報告書を取りまとめた。

その後、郵政民営化の進捗や米国における郵便改革法の施行に向けた動き等新たな展開が見られたため、

同研究会の提言や議論を更に発展させる観点から、総務省では平成19年2月から、「郵便・信書便制度の見直しに関する調査研究会」を開催し、郵政民営化以降の郵便・信書便制度全般についての包括的・抜本的な見直しを検討しているところである。

同研究会は、平成19年10月に中間報告を取りまとめるとともに、平成20年6月を目途に最終取りまとめを行うことを予定しており、総務省では、この最終取りまとめを踏まえ、見直しの方向性等について検討を行う予定である。

(2) 信書便事業分野における個人情報保護の推進

個人情報保護の推進については、個人情報保護法に基づき閣議決定された「個人情報の保護に関する基本方針」（平成16年4月）を踏まえ、各省庁の所管分野におけるガイドライン等の策定・見直しの検討が進められているところである。

これを受けて総務省では、平成18年12月から開催している「信書便事業分野における個人情報保護に関する研究会」における

信書便事業分野における個人情報の保護等の現状
信書便事業分野における個人情報の保護等に関する諸外国の取組状況

信書便事業分野における個人情報保護のガイドラインの在り方
等についての検討結果を踏まえ、ガイドライン等を定めることとしている。