

# 電気通信サービスの現状

## 調査報告書

2006年3月

総務省

情報通信政策局 総合政策課

情報通信経済室



調査委託 株式会社KDDI 総研

第2 市場分析室 研究主幹 藤原正弘 (序章、第1章、第3章)

第2 市場分析室 研究主査 齋藤豪助 (第2章)



## 目次

序章 電気通信サービスの構造と報告書の構成	1
<b>1 電気通信サービス市場全体</b>	<b>5</b>
1.1 電気通信事業者の数	6
1.2 電気通信業界の変遷	6
1.3 電気通信サービスの売上高	8
1.4 電気通信事業者の設備投資額	9
1.5 第1章のまとめ	10
<b>2 ネットワークサービス</b>	<b>11</b>
2.1 需要面（ネットワークサービスの加入・普及状況）	12
2.1.1 インターネット接続状況	12
2.1.2 ブロードバンド化状況	15
2.1.3 接続方法の多様化ーモバイル化ー	21
2.1.4 利用用途の多様化	26
2.1.5 インターネットの利用頻度	29
2.1.6 トラヒックの状況	31
2.2 供給面（ネットワークサービスの市場概況）	34
2.2.1 ブロードバンドサービス	34
2.2.2 無線ブロードバンドサービスの現況	37
2.2.3 インターネットサービスプロバイダー	43
2.2.4 ネットワークサービスにおける格差の状況（世代間・所得間・地域間）	50
2.2.5 通信・放送の融合	55
2.2.6 企業向けネットワークサービスの現況	58
2.2.7 専用線サービス	62

<b>3</b>	<b>通話サービス（固定・移動通信）</b>	<b>65</b>
3.1	需要面	65
3.1.1	加入者数（固定電話 移動電話 IP 電話）	67
3.1.2	新しい技術の普及	75
3.1.3	その他の音声サービス	78
3.1.4	携帯電話の普及と公衆電話の減少	79
3.1.5	利用状況(通信回数・通話時間)	80
3.1.6	通話サービス支出状況	93
3.1.7	通話サービスの需要のまとめ	96
3.2	供給・市場面	98
3.2.1	通話サービス市場全般	98
3.2.2	料金水準の低下と料金プランの多様化	102
3.2.3	競争環境（事業者別シェア）	123
3.2.4	経営状況	131

## 図表目次

図表 0-1	通信サービスのレイヤ構造	1
図表 0-2	通信サービスのレイヤにおける具体的なサービス	2
図表 0-3	ネットワーク層の整理 音声・データ、固定・移動の2軸	3
図表 0-4	本報告書で取り上げる通信サービスの範囲	4
図表 1-1	主な電気通信サービスの開始年	5
図表 1-2	電気通信事業者数の推移	6
図表 1-3	電気通信業界の変遷	7
図表 1-4	携帯電話新規参入各社の開設計画の概要等	8
図表 1-5	主要電気通信事業者の売上高	8
図表 1-6	(参考) 通信産業基本調査による電気通信サービスの売上高	9
図表 1-7	登録電気通信事業の設備投資額	9
図表 1-8	設備投資の目的	10
図表 2-1	インターネットの世帯利用率の推移	12
図表 2-2	インターネット利用者数及び人口普及率の推移	13
図表 2-3	機器別のインターネット利用人口	14
図表 2-4	自宅でのパソコンによるインターネット接続回線	15
図表 2-5	ブロードバンド契約数の推移	16
図表 2-6	DSL・FTTHの契約純増数(四半期ごとの契約数の純増数の推移を比較)	17
図表 2-7	変更予定の回線(左:回線変更予定の有無、右:変更後の使用回線種別)	18
図表 2-8	ブロードバンド回線を導入しない理由	19
図表 2-9	FTTHとADSLの料金比較	20
図表 2-10	携帯インターネットの利用率	21
図表 2-11	携帯電話事業者ごとの携帯インターネットサービスの契約数の推移	22
図表 2-12	携帯インターネットの普及状況	22
図表 2-13	公衆無線LANのネットワーク構成	23
図表 2-14	公衆無線LANサービスの利用場所	24
図表 2-15	公衆無線LANサービスの利用率の推移	24
図表 2-16	公衆無線LANサービスの利用頻度	25
図表 2-17	利用シーンの多様化ー通信手段の変化(平成15年から平成17年の2年間の比較)	26
図表 2-18	情報メディア別の情報収集用途(複数回答)	26
図表 2-19	インターネット利用による消費行動の変化	27
図表 2-20	ブログの利用者数(左)と閲覧者数(右)の推移	27
図表 2-21	SNSの利用者数の推移	28

図表 2-22	サイトカテゴリー別の利用者分布（左）とページビュー分布（右）	28
図表 2-23	インターネットの利用時間（月間）	29
図表 2-24	ブロードバンド、ナローバンド接続別利用状況（日間）	29
図表 2-25	インターネットの利用頻度	30
図表 2-26	JPIX のトラフィック（上：長期、下：短期）	31
図表 2-27	わが国のブロードバンド契約者のトラフィック総量	32
図表 2-28	時間帯別利用者数の推移	32
図表 2-29	時間帯別ページビューの推移	33
図表 2-30	ADSL 市場の事業者別シェア（契約回線数）	34
図表 2-31	FTTH 市場の事業者別シェア（契約回線数）	35
図表 2-32	FTTH の市場シェア（左：東日本、右：西日本）	35
図表 2-33	ブロードバンド契約数の推移[再掲]	36
図表 2-34	公衆無線 LAN の基地局の設置数	38
図表 2-35	事業者別公衆無線 LAN 基地局数の推移（2002 年 7 月から 2005 年 3 月）	38
図表 2-36	日本における主要プロバイダーのサービス内容	39
図表 2-37	公衆無線 LAN の契約数の推移	40
図表 2-38	「WiMAX（IEEE802.16a）」の概要	41
図表 2-39	「WiMAX」の事業者別動向	42
図表 2-40	多様化する無線ブロードバンド	42
図表 2-41	インターネットサービス提供事業者数の推移	43
図表 2-42	ISP 市場規模予測	43
図表 2-43	上位 10 社の ISP 市場シェア（2005 年 9 月末）	44
図表 2-44	ISP 上位 5 社の市場シェアの推移（会員数ベース）	44
図表 2-45	ISP のネットワーク構成の概要	45
図表 2-46	ブロードバンド料金の国際比較（100kbps 当たりの料金）	46
図表 2-47	Web 視聴調査結果（2006 年 1 月）	48
図表 2-48	ブロードバンドの利用率（世代別）	50
図表 2-49	ブロードバンドの利用率（性別/都市規模別）	50
図表 2-50	ブロードバンドの利用率（世帯収入別）	51
図表 2-51	携帯インターネットの利用率（世代別）	52
図表 2-52	携帯インターネットの利用率（性別/都市規模別）	52
図表 2-53	携帯インターネットの利用率（世帯収入別）	53
図表 2-54	ブロードバンドサービスの提供状況（人口規模別）	54
図表 2-55	通信・放送事業者による映像コンテンツ配信状況	55
図表 2-56	インターネットの利用状況（法人）	58
図表 2-57	企業におけるインターネットの接続回線	59

図表 2-58	企業通信網の幹線系として利用される通信サービス .....	59
図表 2-59	企業におけるネットワーク等の導入・利用状況.....	60
図表 2-60	事業所内通信網（LAN）構築企業における無線 LAN 導入状況.....	60
図表 2-61	社外からの企業通信網への接続状況の推移.....	61
図表 2-62	社外から企業通信網への接続状況（機器別） .....	61
図表 2-63	国内専用回線数の推移.....	62
図表 2-64	国際専用回線数の推移.....	63
図表 2-65	専用線・データ通信などの市場規模予測.....	64
図表 3-1	通話サービス需要の概観.....	66
図表 3-2	通話サービス全体の加入者数.....	67
図表 3-3	固定通信と移動通信の契約数の推移.....	68
図表 3-4	加入電話・ISDN 契約数の推移 .....	69
図表 3-5	NTT 固定通話サービス（事務用と住宅用）の加入者数の推移 .....	70
図表 3-6	固定電話の世帯普及率.....	70
図表 3-7	携帯電話の契約数の推移.....	71
図表 3-8	PHS の契約数の推移.....	72
図表 3-9	ウィルコムへの加入者数の推移.....	72
図表 3-10	携帯電話の人口普及率.....	73
図表 3-11	携帯電話の世代別普及率.....	73
図表 3-12	携帯電話の買い替えサイクル.....	74
図表 3-13	携帯端末の利用歴.....	75
図表 3-14	第 3 世代携帯電話契約数の推移.....	76
図表 3-15	携帯電話 2G から 3G の推移 .....	76
図表 3-16	IP 電話の利用状況.....	77
図表 3-17	IP 電話の利用状況 平成 17 年度通信利用動向調査（世帯編） .....	78
図表 3-18	携帯電話の普及と公衆電話の減少 .....	79
図表 3-19	通話サービスにおける通話回数（発信端末別）の推移.....	81
図表 3-20	通話サービスにおける 1 契約あたり 1 日の通話回数の推移.....	81
図表 3-21	通話サービスにおける通話時間（発信端末別）の推移.....	82
図表 3-22	1 契約あたりの 1 日の通話時間（単位：分）の推移.....	83
図表 3-23	携帯電話の ARPU(1 契約あたりの売上高) における役務別比率の推移 .....	84
図表 3-24	固定通信の時間帯別通信回数.....	85
図表 3-25	固定通信の時間帯別通信時間.....	85
図表 3-26	移動通信の時間帯別通信回数.....	86
図表 3-27	移動通信の時間帯別通信時間.....	86
図表 3-28	通信時間別通信回数 .....	87

図表 3-29	通信時間別 累積分布.....	87
図表 3-30	通話時間別通話回数の推移.....	87
図表 3-31	固定電話と移動電話の時間帯別通話回数の比較.....	88
図表 3-32	固定電話と移動電話の時間帯別通話時間の比較.....	88
図表 3-33	固定電話と移動電話の平均通話時間の比較.....	88
図表 3-34	相互通信回数の比率の推移.....	89
図表 3-35	電話サービス全体にしめる、移動体の契約数、発信回数、着信回数の比率の推移 .....	90
図表 3-36	固定端末、携帯電話及び PHS の着信先の状況（通信回数、平成 16 年度）.....	90
図表 3-37	事務用・住宅用の別でみた通話回数.....	91
図表 3-38	事務用・住宅用の別でみた通話時間.....	92
図表 3-39	事務用・住宅用の別でみた、通話あたりの通信時間（平均保留時間）.....	92
図表 3-40	情報通信サービスへの年間世帯支出の推移.....	94
図表 3-41	消費者物価指数 全体と通信の比較.....	94
図表 3-42	携帯電話と固定電話への年間世帯支出の推移.....	95
図表 3-43	世帯主年齢別の携帯電話通話料への年間世帯支出の推移.....	95
図表 3-44	マイライン事業者協議会加盟の事業者.....	99
図表 3-45	携帯電話事業者の変遷.....	101
図表 3-46	消費者物価指数にみる通信料金の低下.....	103
図表 3-47	企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）の推移.....	104
図表 3-48	企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）の推移.....	104
図表 3-49	NTT 加入電話の長距離通話の料金水準の推移.....	106
図表 3-50	NTT 加入電話の市内通話の料金水準の推移.....	106
図表 3-51	OAB-J 電話（住宅用）の料金比較.....	107
図表 3-52	固定電話の割引サービス（個人向け）.....	107
図表 3-53	携帯電話のサービス.....	109
図表 3-54	NTT アクセスチャージの推移（加入電話 3 分あたり）.....	112
図表 3-55	NTT ドコモの接続料の推移（1996 年～2004 年、秒あたり）.....	113
図表 3-56	NTT ドコモの接続料の推移（2005 年、3 分あたり）.....	113
図表 3-57	主要な電気通信事業者の売上高の推移.....	115
図表 3-58	主要電気通信事業者のサービス別売上高.....	115
図表 3-59	主要電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率.....	116
図表 3-60	携帯電話の売上高における音声サービスとデータサービスの推移.....	117
図表 3-61	携帯電話の ARPU(1 契約あたりの売上高)における役務別比率の推移（再掲） .....	117
図表 3-62	参入事業者と番号指定状況（2006 年 5 月 31 日現在）.....	119

図表 3-63	IP 電話の利用状況（再掲）	119
図表 3-64	IP 電話の上位 3 社のシェア	120
図表 3-65	IP 電話サービスの類型	121
図表 3-66	NTT グループ（NTT 東西、NTT コミュニケーションズ）の料金値下げ	122
図表 3-67	固定電話の市場区分	124
図表 3-68	携帯電話の市場区分	124
図表 3-69	0AB-J 番号の付与状況（2006 年 5 月 31 日現在）	125
図表 3-70	マイライン登録状況（東日本）	126
図表 3-71	マイライン登録状況（西日本）	126
図表 3-72	携帯電話・PHS 市場の事業者シェア（2006 年 3 月末時点）	127
図表 3-73	携帯電話の事業者別シェア（2006 年 3 月末時点）	128
図表 3-74	モバイル・インターネットの事業者別シェア（2006 年 3 月末時点）	128
図表 3-75	PHS 事業者の変遷	130
図表 3-76	電気通信サービスの売上高	132
図表 3-77	電気通信サービスの売上高の伸び率	132
図表 3-78	電気通信サービスの利益（経常利益または営業利益）	133
図表 3-79	従業員一人当たりの売上高の変化（携帯電話）	134



## 序章 電気通信サービスの構造と報告書の構成

技術進歩や社会環境の変化にともなって、通信は質的にも多様化、高品質化し、量的にも拡大してきた。

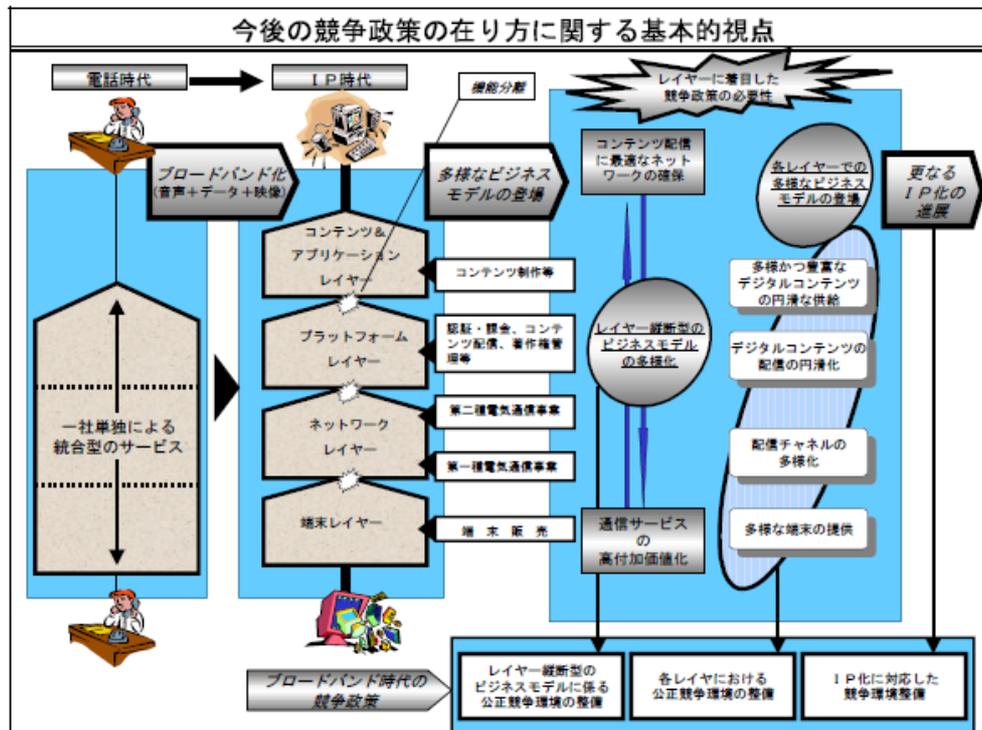
通信自由化の時点までは、通信といえば、住宅もしくは事業所の電話サービスが主要な通信サービスであり、通信インフラの設営からサービスの提供まで旧電電公社（現 NTT 東日本、NTT 西日本、NTT コミュニケーションズ）が一体的に提供していたが、自由化以降、多くの新電電や新興通信事業者が市場に参入し、固定通信から移動通信へ、音声通信からデータ（文字）通信へ、と多様なコミュニケーション需要を産み出してきた。

本報告書では、まず通信サービスの構造を考察し、その構造に即して、通信サービスの現状を具体的なデータに即して示すこととする。

### 通信サービスの構造

通信サービスの構造に関する議論は様々あり、通信レイヤーに視点をおいたもの、競争政策に視点をおいたもの、など、それぞれの着眼点に応じて、構造が定義される。ICT 産業のレイヤー構造を示した『情報通信新時代のビジネスモデルと競争環境整備の在り方に関する研究会』最終報告書では、「端末」「ネットワーク」「プラットフォーム」「アプリケーション&コンテンツ」の4つのレイヤーを定義している。

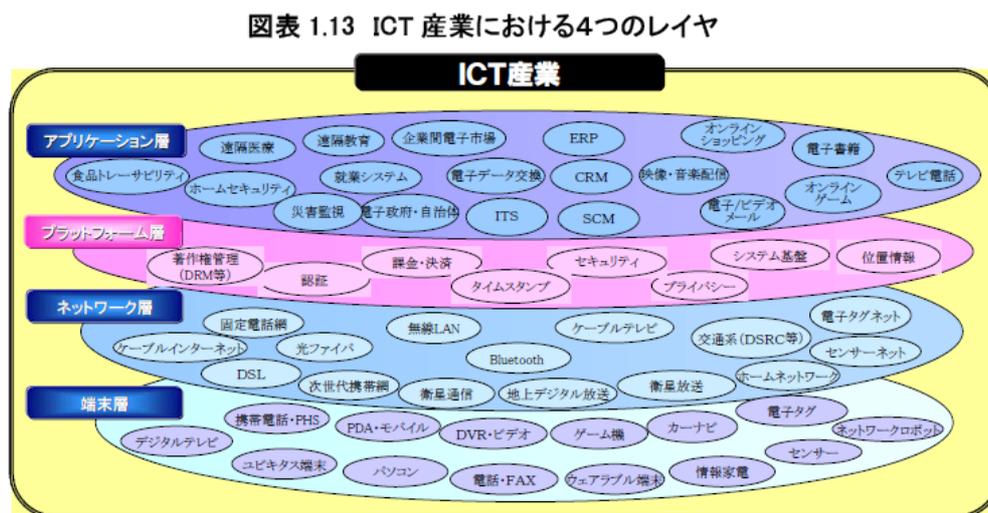
図表 0-1 通信サービスのレイヤ構造



(出典)『情報通信新時代のビジネスモデルと競争環境整備の在り方に関する研究会』最終報告書 (2002年6月)

それら4つのレイヤーに具体的なサービスや商品を当てはめたものが、『ユビキタスネット社会におけるプラットフォーム機能のあり方に関する研究会』最終報告書で提示されている。

図表 0-2 通信サービスのレイヤにおける具体的なサービス



【出典】「u-Japan政策」(総務省、2004年)

(出典)『ユビキタスネット社会におけるプラットフォーム機能のあり方に関する研究会』最終報告書 (2005年3月)

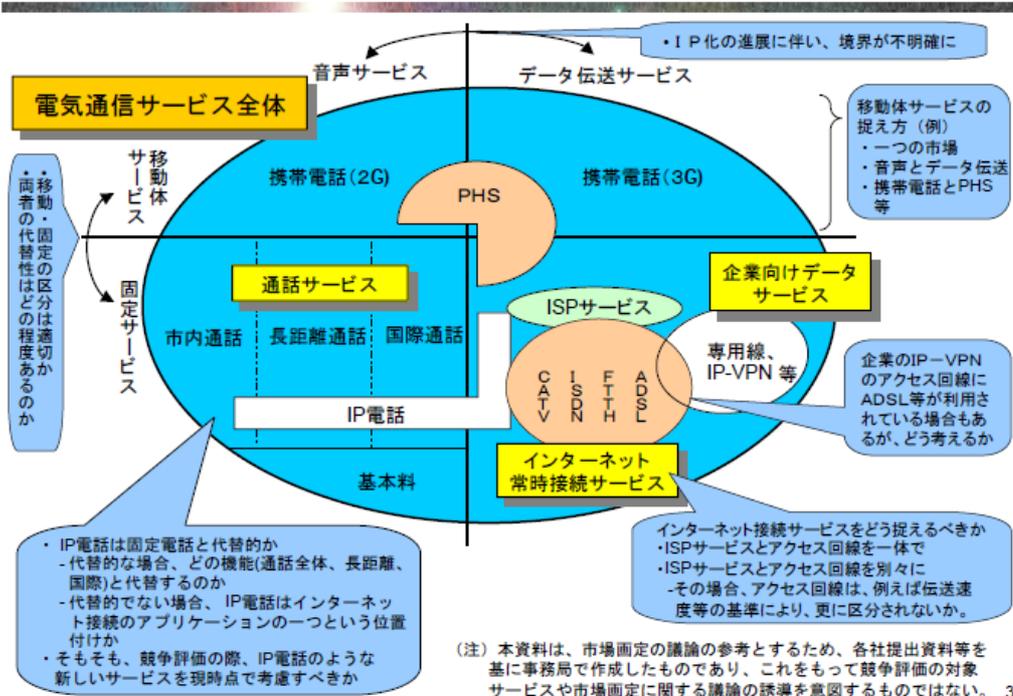
図表 0-1、図表 0-2といずれも ICT 産業全体をカバーしているが、本報告書で扱う通信サービスはネットワーク層を主に提供するものとする。

しかし、ネットワーク層とただだけでは、ネットワークを提供するサービスが渾然一体となったままなので、さらに整理を試みたい。総務省『IP 化等に対応した電気通信分野の競争評価手法に関する研究会報告書』は、ネットワーク層について、媒介する情報の態様が音声かそれ以外で分ける軸、利用者の使い方でモビリティがあるかどうかで分ける軸、の2つの軸で大きく区分した。(図表 0-3)

まず、モビリティがあるかどうかで、大きく固定系と移動系に区分され、移動系には携帯電話や PHS が含まれる。固定系には、固定電話、インターネット、企業向けデータサービスなどが含まれる。次に、音声かデータの区分によって、携帯電話は、音声中心の携帯電話 (2G)、データ機能の充実した携帯電話 (3G) に分けられる。一方、固定系は、音声は通話サービスとして、市内電話、長距離電話、国際電話、IP 電話などが含まれ、データ系には、インターネットや専用線、IP-VPN などが含まれている。

図表 0-3 ネットワーク層の整理 音声・データ、固定・移動の 2 軸

【参考】第7回会合提出資料 市場の画定に係る諸論点(イメージ)



(出典)『IP化等に対応した電気通信分野の競争評価手法に関する研究会報告書』

(平成15年7月)参考資料4

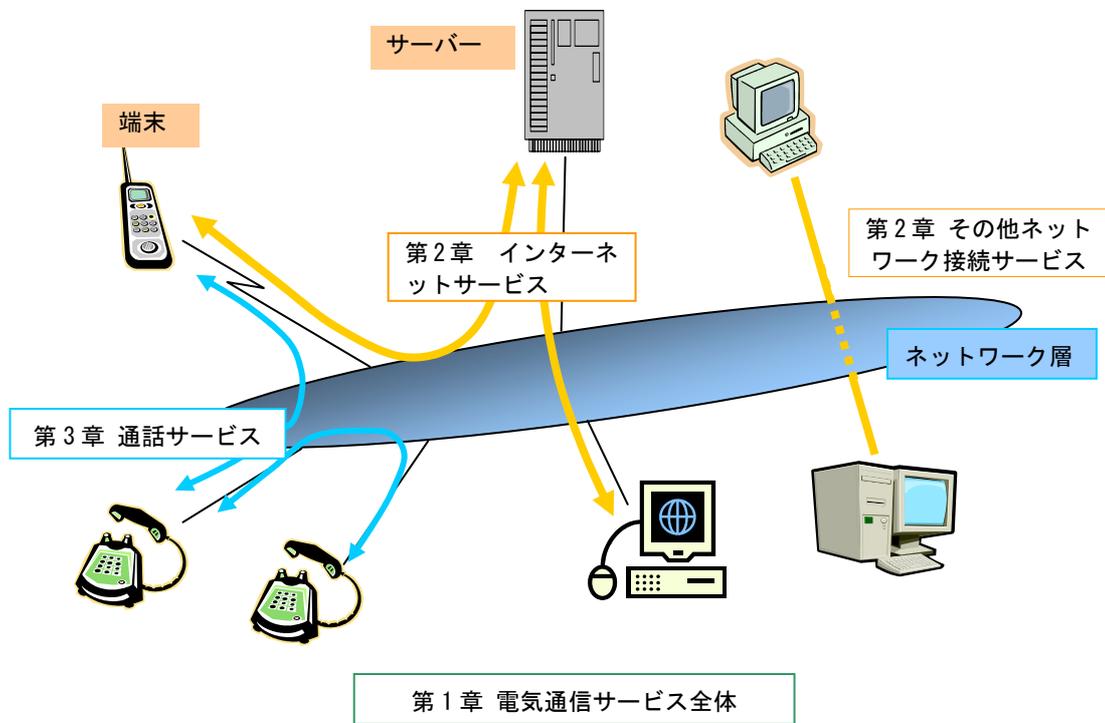
しかし、携帯電話(3G)は音声、データを統合してサービスされているし、IP電話は、インターネットの上で通話サービスが提供されており、複数の領域にまたがるサービスも提供されている。

通信サービスの構造

そこで、本報告書は、歴史的にも市場規模でも大きな領域を占める、通話サービスと、その他ネットワーク接続サービスに大きく2分し、ネットワーク接続サービスについては、個々のサービスごとに取り上げることとする。

具体的には、第1章では、電気通信サービスを概観し、第2章では、通話サービス以外のネットワーク接続サービスを取り上げる。中心になるのは、インターネット(ISP)およびADSLやFTTHといったアクセス回線提供サービスなどである。また、企業向け専用サービスなども取り上げる。第3章では、通話サービスを取りあげる。通話サービスのカテゴリーでは、固定電話・携帯電話を中心に取りあげる。(図表0-4)

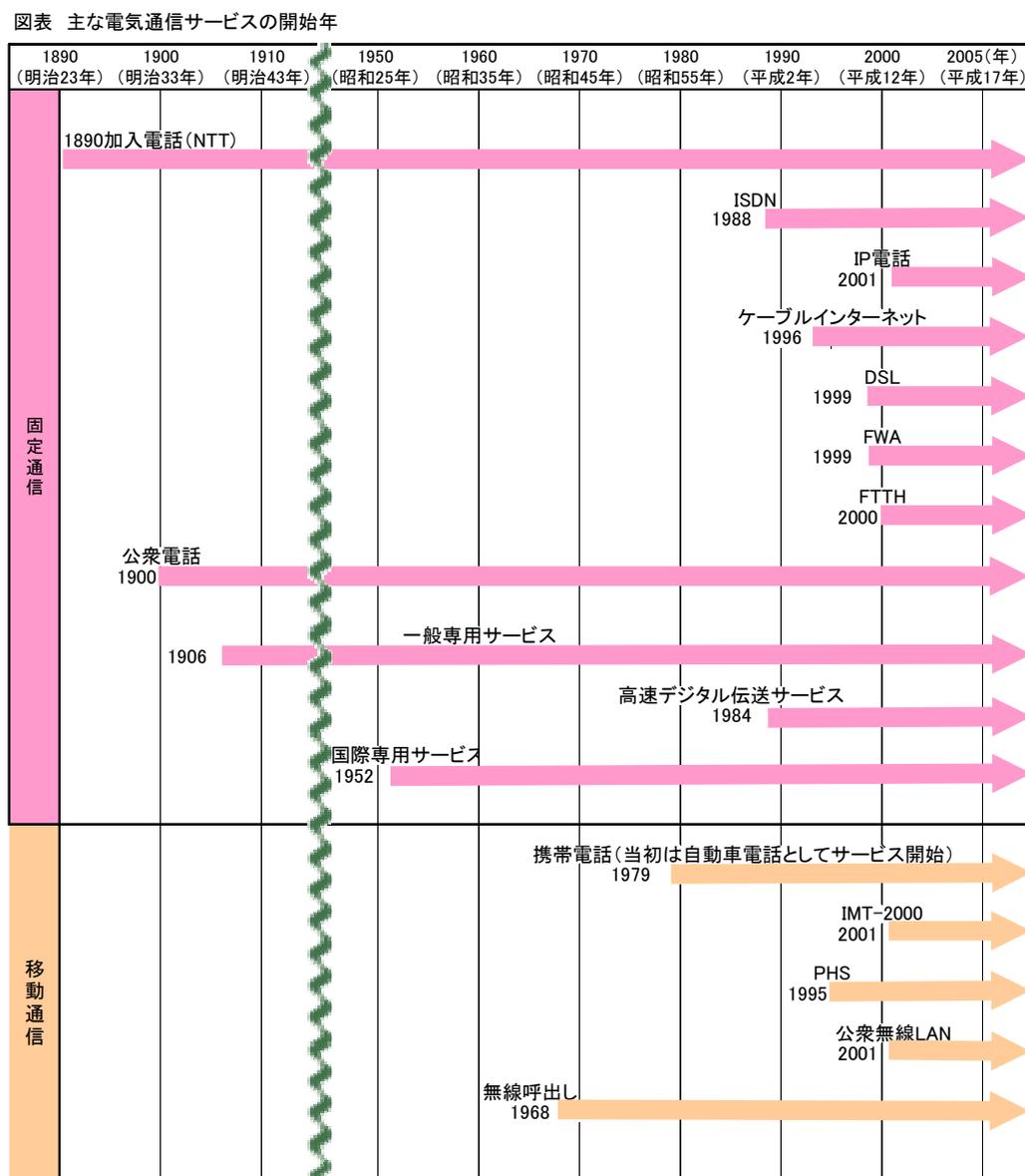
図表 0-4 本報告書で取り上げる通信サービスの範囲



# 1 電気通信サービス市場全体

我が国における主な電気通信サービスの開始年は図表 1-1のとおりである。明治 23 年に加入電話サービスが開始して以来、ISDN のサービス開始、携帯電話サービスの開始等、電気通信サービスは進歩し続けてきている。近年では DSL、ケーブルインターネット、ブロードバンド回線を利用した IP 電話をはじめとする、映像や音声など高速・大容量のデータ通信や、IMT-2000（第 3 世代携帯電話）、無線 LAN といった移動系通信の利用が本格化するなど、多様な電気通信サービスが展開している。

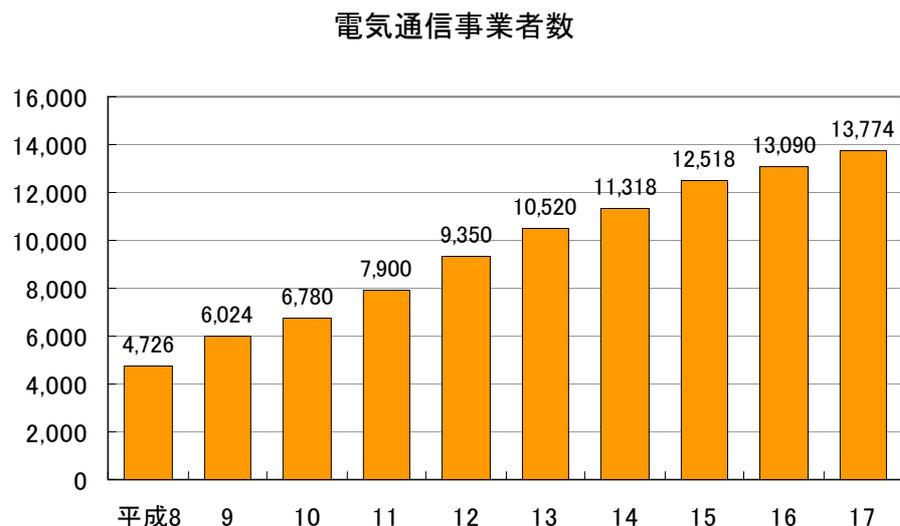
図表 1-1 主な電気通信サービスの開始年



## 1.1 電気通信事業者の数

電気通信事業者の数は、平成 17 年度末においては、13,774 事業者に達し、増加傾向が続いているが、やや鈍化している。

図表 1-2 電気通信事業者数の推移



(出典) 情報通信統計データベース

## 1.2 電気通信業界の変遷

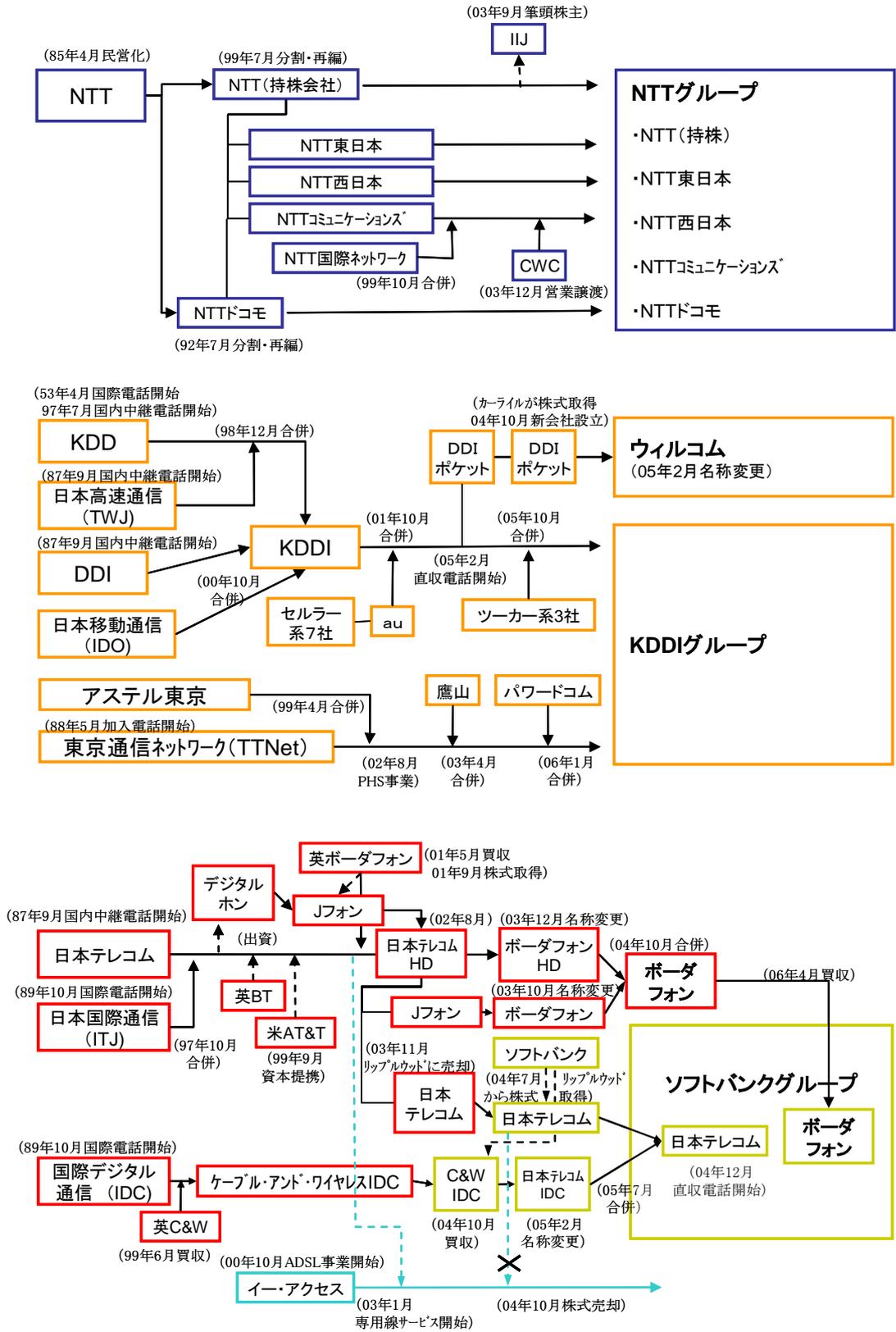
平成 17 年度の電気通信業界の再編動向は、16 年度に比べると穏やかであったといえる。16 年度は、DDI ポケットが KDDI からカーライルグループに売却されウィルコムとなったこと、日本テレコムがソフトバンクグループに売却されたこと、など大型再編が続いた。17 年度は、元々 KDDI の子会社であったツーカーグループが KDDI と合併したこと、パワードコムが KDDI と合併したこと、日本テレコム IDC が日本テレコム（ソフトバンクグループ 100%子会社）と合併したことが主な変動であった。パワードコムの案件を除いては、子会社を一体化することで効率化を図るものと考えられる。(図表 1-3)

また、平成 17 年 11 月 9 日には、携帯電話の新規参入計画が認定された。認定されたのは 3 社で、BBモバイル株式会社は平成 19 年 4 月 1 日、イー・モバイル株式会社は平成 19 年 3 月 15 日、アイピーモバイル株式会社は平成 18 年 10 月 1 日の開業を予定している。

(図表 1-4)

2006 年 4 月には、ソフトバンクがボーダフォンの買収を完了させ、本格的に携帯電話事業への参入を行った。

図表 1-3 電気通信業界の変遷



(出典) 通信・放送の在り方に関する懇談会 第4回配布資料(参考資料) p.18 を元に作成

図表 1-4 携帯電話新規参入各社の開設計画の概要等

申請者	BBモバイル株式会社	イー・モバイル株式会社	アイピーモバイル株式会社
代表者	孫 正義 代表取締役社長	種野 晴夫 代表取締役社長	杉村 五男 代表取締役社長
提供する電気通信役務	音声伝送及びデータ伝送		データ伝送
採用する方式	W-CDMA方式		TD-CDMA方式
特定基地局の内容	局種	基地局及び陸上移動中継局	
	型式	G7W	G7D
通信の相手方の移動範囲	全国		
認定から5年後の年度(平成22年度)における特定基地局の総数	基地局：15,960局 陸上移動中継局：4,000局	基地局：15,210局 陸上移動中継局：2,696局	基地局：6,603局 陸上移動中継局：500局
運用開始予定期日	平成19年4月1日	平成19年3月15日	平成18年10月1日
カバー率50%を達成する予定年度(※)	関東：平成18年度 その他：平成19年度	関東：平成18年度 その他：平成19年度	関東、東海及び近畿：平成19年度 その他：認定から5年以内
運用開始5年後の年度(平成23年度)末の加入数見込み	669万	505万	1,160万
指定する周波数の範囲	1844.9MHzを超え 1849.9MHz以下	1854.9MHzを超え 1859.9MHz以下	2010MHzを超え 2025MHz以下

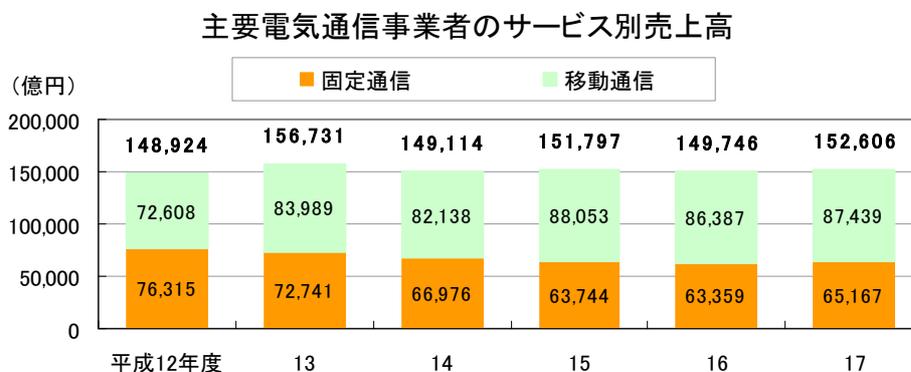
(※)開設指針に基づく、各総合通信局(沖縄総合通信事務所を含む。)の管轄区域における人口カバー率。

(出典)総務省 報道資料(平成17年11月9日)

### 1.3 電気通信サービスの売上高

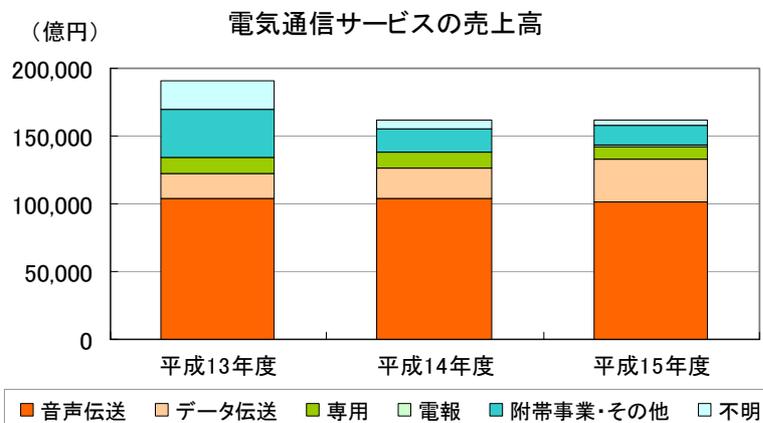
売上げベースで見た主要電気通信事業者の売上げ規模は図表 1-5である。平成13年度(2001年度)をピークに売上高はやや減少している。平成17年度の売上高は15.2兆円と、前年より1.9%増加している。詳細については、個々のサービスごとの需要の変化やサービスの多様化を通じて、その要因を探っていくが、大きな要素としては、通信サービスの価格の低下、音声から文字・データへの需要の変化などが想定される。

図表 1-5 主要電気通信事業者の売上高



(注)集計対象は、NTTグループ、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンクの4社。各社決算資料。

図表 1-6 (参考) 通信産業基本調査による電気通信サービスの売上高



(出典) 平成 16 年度 通信産業基本調査

#### 1.4 電気通信事業者の設備投資額

電気通信事業の投資額について、主要な電気通信事業者である「登録電気通信事業者」の設備投資額の推移を図表 1-7に示す。平成 14 年から平成 16 年の 3 年間は実績（見込みも含めて）を、平成 17 年度は計画額を示している。設備投資額全体をみると増加傾向にあり、産業自体は拡大基調にあることがわかる。しかし、個々のサービスごとにみると、全体の 4 割を占める移動系が、横ばいから微増といったところであり、新規加入が頭打ちの傾向にあることを反映している。一方、長距離・国際系は平成 16 年度以降大きく投資額を増加させているが、これはネットワークのデジタル化（IP 化）によるものではないかと推察される。(図表 1-8)

図表 1-7 登録電気通信事業の設備投資額

登録電気通信事業の設備投資額 (再掲)

[単位: 億円、%]

区 分	14年度	15年度		16年度		17年度	
	実績額	実績額	前年度比	実績見込額	前年度比	計画額	前年度比
登録電気通信事業全体	21,052	21,682	3.0	23,613	8.9	25,687	8.8
長距離・国際系	2,498	2,937	17.5	4,221	43.7	5,113	21.1
衛星系	324	202	▲37.7	172	▲15.0	343	99.9
地域系	7,923	8,287	4.6	8,380	1.1	8,645	3.2
移動系	10,307	10,257	▲0.5	10,840	5.7	11,586	6.9
NTT (再掲)	15,514	16,330	5.3	17,186	5.2	17,219	0.2

注: NTTとは、NTT東日本、NTT西日本、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモの4社をいう。

(注) H14~H17 で各調査とも回答した事業者

(出典) 2005 年度通信産業実態調査 (設備投資) 速報

図表 1-8 設備投資の目的

電気通信事業の投資目的別構成比

[単位：％]

投資目的	13年度 実績	14年度 実績	15年度 実績	16年度 実績見込	17年度 計画
需要増に対処	67.8	63.1	66.9	67.2	68.8
うちサービスエリアの拡大	16.2	11.5	11.2	16.1	<b>15.3</b>
うち新サービスの開始	7.6	5.4	5.0	4.8	7.2
うち当該新規事業の開始	5.2	2.7	1.7	2.8	1.6
維持・補修	4.2	5.7	6.2	4.6	4.0
更新（老朽代替）	4.6	5.8	4.5	4.1	3.9
研究開発	5.5	8.3	5.3	7.6	<b>7.3</b>
合理化・省力化	9.1	8.4	8.3	7.4	6.8
安全・信頼性の向上	3.4	3.5	3.8	4.0	3.9
その他	5.7	5.2	5.0	5.1	5.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
デジタル化関連（再掲）	49.2	42.6	45.5	44.1	<b>46.7</b>

（出典）2005 年度通信産業実態調査（設備投資）速報

1.5 第 1 章のまとめ

第 1 章では、電気通信サービス全体を概観するにあたって、事業者の数、売上高、設備投資とみてきたが、いずれも増加傾向にあり、電気通信全体という大きな括りでは堅調に推移しているとみることができる。

以下、第 2 章では、通話サービス以外のネットワークサービスについて、第 3 章では通話サービスについて、それぞれ詳しく現状を確認することとする。

## 2 ネットワークサービス

かつて「通信」は、限られた通信事業者の手によりインフラの設営からサービスの提供まで一元的に行われ、提供されるサービスは住宅・事業所向けの「音声サービス」がメインであった。

しかし、1985年における「通信の自由化」を契機として、通信産業への参入が解禁されると、数多くの企業が通信市場へと新規参入し、通信サービスの提供形態が大きく変わる事となった。すなわち、「通信の自由化」により通信産業は、これまでになく活性化され、従来の「音声サービス」だけではなく、「移動体通信サービス」、「データ通信サービス」、「インターネット接続サービス」など多彩な通信サービスが、公正な競争環境のもと、より安価に、より利便性の高いサービスとして国民に提供される事となった。

そして「通信の自由化」からおおよそ20年を経ることで、わが国の通信産業は、「成長産業」の段階から「成熟産業」の段階へと移行しつつある。

「成熟産業」の段階におけるわが国の通信産業の特徴としては、通信サービスの「ブロードバンド化」および「モバイル化」をあげることができる。そこで、本章では、「ブロードバンド化」、「モバイル化」、この二つのキーワードを軸として、わが国における通信市場の現状を整理することとする。

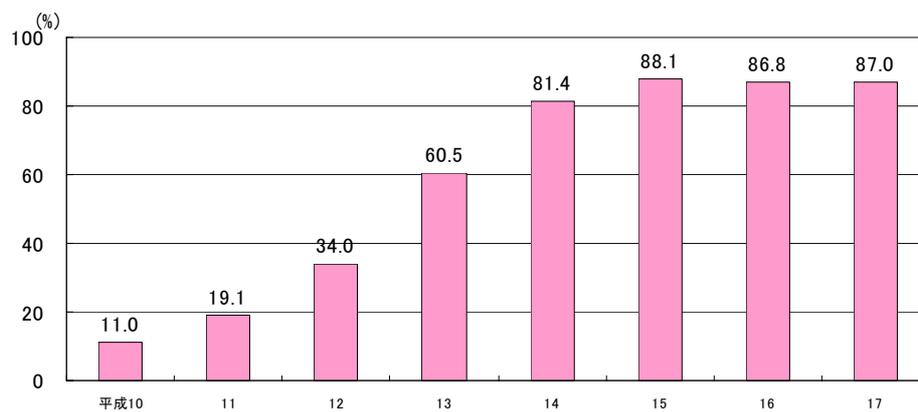
## 2.1 需要面（ネットワークサービスの加入・普及状況）

### 2.1.1 インターネット接続状況

インターネットは、各種情報サービス入手のための基礎的な手段として、その地位を確立して既に久しい。総務省の「通信利用動向調査」によると、平成17年度のインターネットの世帯利用率は87.0%（図表2-1）、利用人口を推計するとおよそ8,529万人（前年比581万人増）と推定される（図表2-2）。

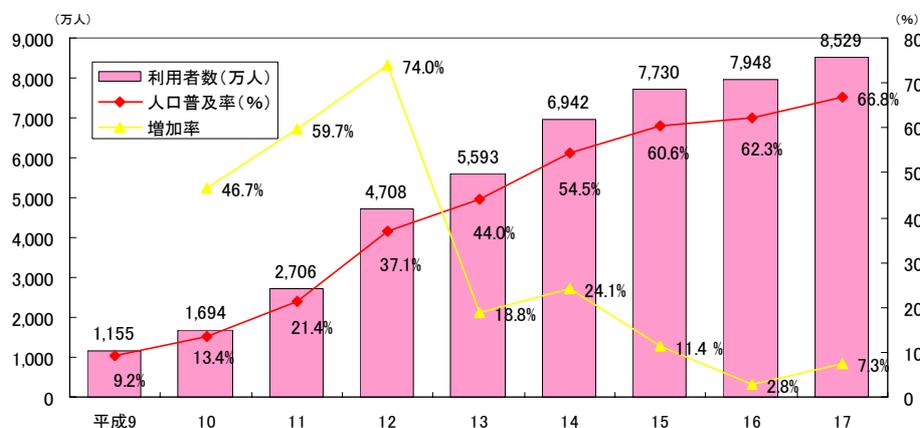
インターネット利用者数の増加率については、7.3%となっている。平成16年と比較すると若干回復してはいるものの、かつてのような高い増加率を示す成長段階から成熟段階へ移行したことを裏付けている。

図表 2-1 インターネットの世帯利用率の推移



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

図表 2-2 インターネット利用者数及び人口普及率の推移<sup>㉞</sup>（脚注）



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

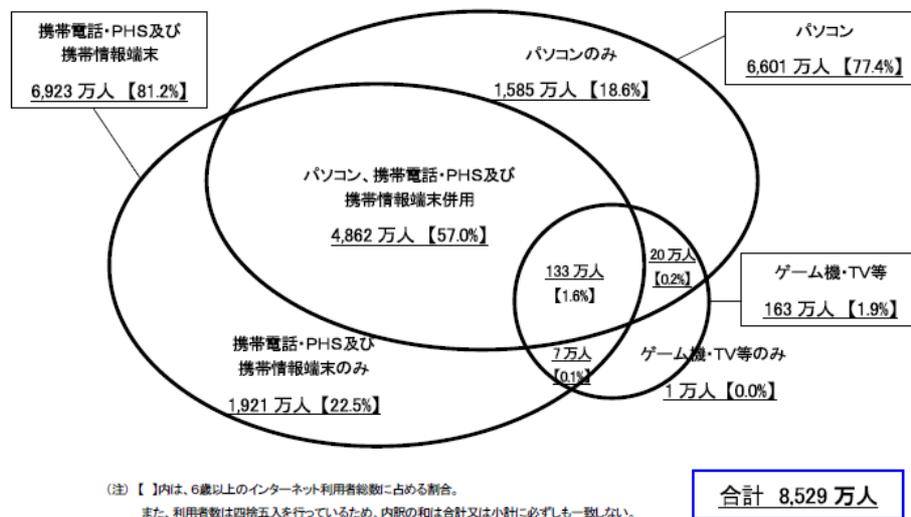
<sup>㉞</sup>（脚注）

- ①インターネット利用者数（推計）は、6歳以上で、過去1年間に、インターネットを利用したことがある者を対象として行った本調査の結果からの推計値。インターネット接続機器については、パソコン、携帯電話・PHS、携帯情報端末、ゲーム機等あらゆるものを含み（当該機器を所有しているか否かは問わない）、利用目的等についても、個人的な利用、仕事上の利用、学校での利用等あらゆるものを含む。
- ②人口普及率（推計）は、本調査で推計したインターネット利用人口8,529万人を、平成17年10月の全人口推計値1億2,771万人（国立社会保障・人口問題研究所『我が国の将来人口推計（中位推計）』）で除したものの。
- ③平成9～12年末までの数値は「通信白書」から抜粋。平成13～17年末の数値は、通信利用動向調査における推計値。
- ④調査対象年齢については、平成11年調査までは15歳～69歳であったが、その後の高齢者及び小中学生の利用増加を踏まえ、平成12年調査は15歳～79歳、平成13年調査以降は6歳以上に拡大したため、これらの調査結果相互間では厳密な比較はできない。

インターネットへの接続端末としては、パソコンと携帯電話が主要な端末として利用されている（図表 2-3）。

パソコンと携帯電話ではそれぞれ特性が異なるため、両機器ともに利用する層が過半数を占めているが（4,862 万人、57.0%）、それぞれ一方の端末のみを利用する層も少なくない。携帯電話のみの利用者は、1,921 万人（22.5%）で、パソコンのみの利用者が 1,585 万人（18.6%）となっており、インターネットのモバイル化が進展している。

図表 2-3 機器別のインターネット利用人口



(出典) 総務省「平成 17 年通信利用動向調査（世帯編）」

### 2.1.2 ブロードバンド化状況

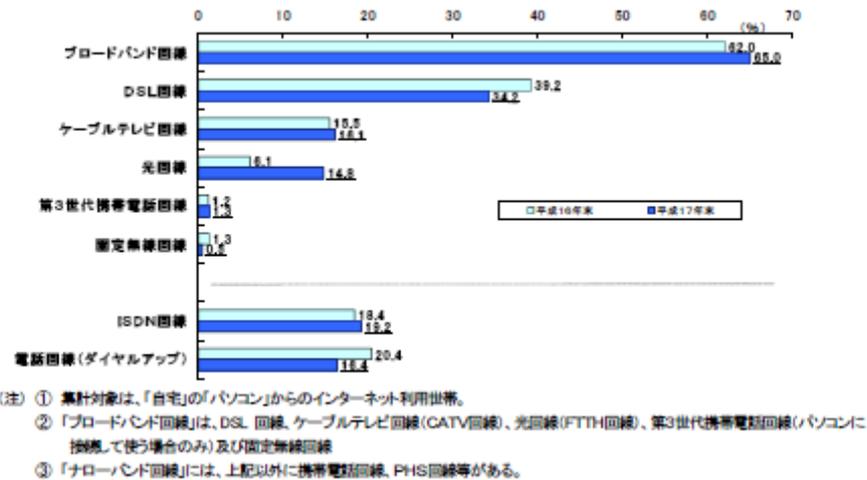
ネットワーク回線のブロードバンド化は順調に進展している。回線種類別でブロードバンドの利用状況を見てみると（図表 2-4）、自宅からパソコンを通じてインターネットを利用する世帯の中で、最も利用されている回線種別は、DSL回線となっている。

しかしながら、DSLの利用率は、前年度の39.2%から34.2%へと初めて減少した。その一方、光回線の利用率は、前年度比8.7ポイント増加の14.8%に倍増しており、光回線の躍進が目立っている。

この他、DSL回線、ケーブルテレビ回線等の利用率を合計したブロードバンド回線の利用率は、65.0%（前年比3ポイント増）で、全体の約3分の2に達したが、前年からの伸びは僅少である。

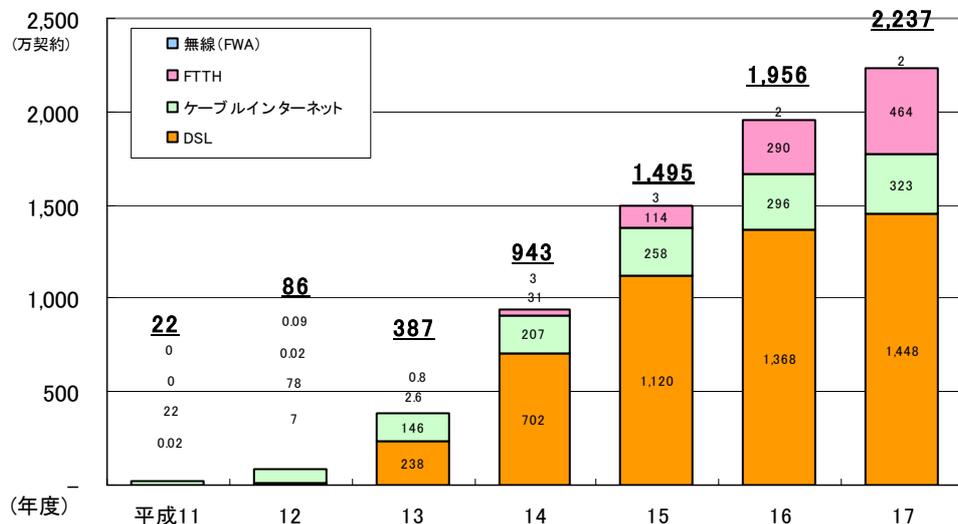
参考までに、図表 2-5は、平成17年までの回線種別のブロードバンド契約数の推移である。

図表 2-4 自宅でのパソコンによるインターネット接続回線



(出典) 総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

図表 2-5 ブロードバンド契約数の推移<sup>ア</sup>（脚注）



（出典）総務省 情報通信統計データベースにより作成

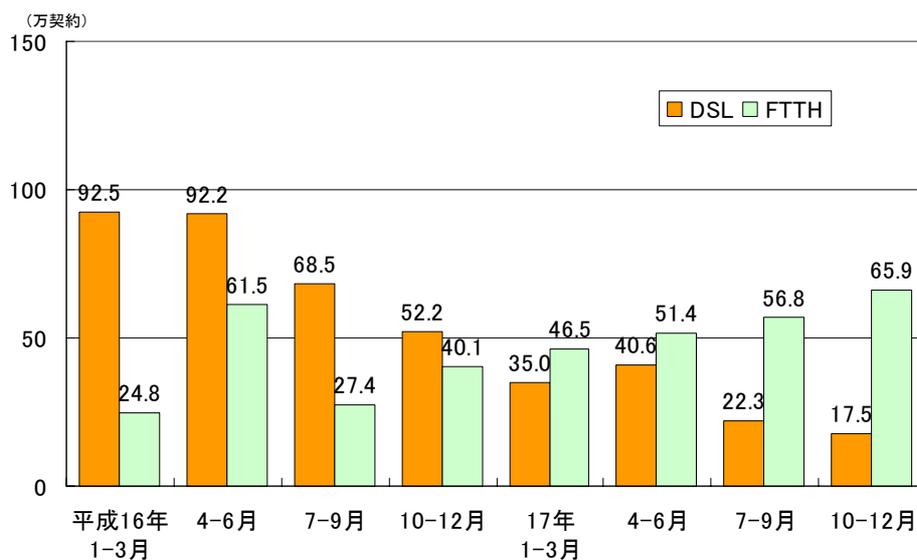
<sup>ア</sup>（脚注）

平成17年は12月末の数値。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。

DSL と FTTH の純増数を比較してみると、平成 17 年 1 月-3 月期において、FTTH の純増数 (46.5 万) が DSL の純増数 (35.0 万) を初めて逆転し、平成 17 年 10 月-12 月期では、FTTH の純増数 (65.9 万) は、DSL の純増数 (17.5 万) の 3 倍以上となった (図表 2-6)。

このことから、ブロードバンドのインターネット回線としては、ADSL から FTTH へのシフトが生じ始めていることを伺い知ることができる。

図表 2-6 DSL・FTTH の契約純増数 (四半期ごとの契約数の純増数の推移を比較) ※ (脚注)



(出典) 総務省 情報通信統計データベースにより作成

※ (脚注)

平成 16 年度分より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、それ以前は任意の事業者から報告を受けた契約数を基に算出。

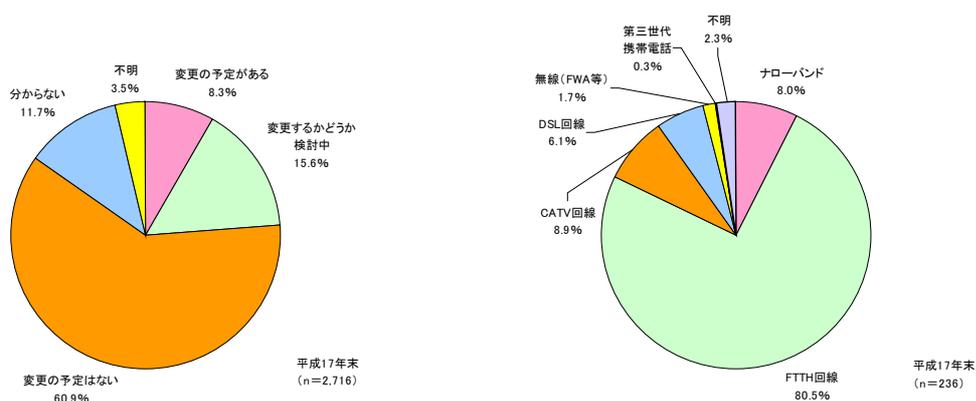
### 2.1.2.1. ブロードバンド回線の利用意向

総務省の「通信利用動向調査」では、「自宅」で「パソコン」を使ってインターネットを利用している世帯に対し、接続回線の変更予定を聞いている。それによると、「変更の予定がある」が8.3%、「変更するかどうか検討中」が15.6%であった（図表 2-7）。

さらに「変更の予定がある」と回答した世帯に対して、変更を予定する回線の種類を聞いたところ、FTTH 回線（光回線）への希望が最も多く80.5%（前年度比18.2ポイント増）となった。また、現在最も普及しているDSL 回線を利用する世帯のうち、「変更の予定がある」と回答した世帯では、FTTH 回線（光回線）への変更を希望する世帯が最も多く92.3%に達していた。

FTTH と ADSL の料金差も縮小していることもあり<sup>☞</sup>（脚注）、FTTH がブロードバンド化の中心となっていくものと期待される。

図表 2-7 変更予定の回線（左：回線変更予定の有無、右：変更後の使用回線種別）

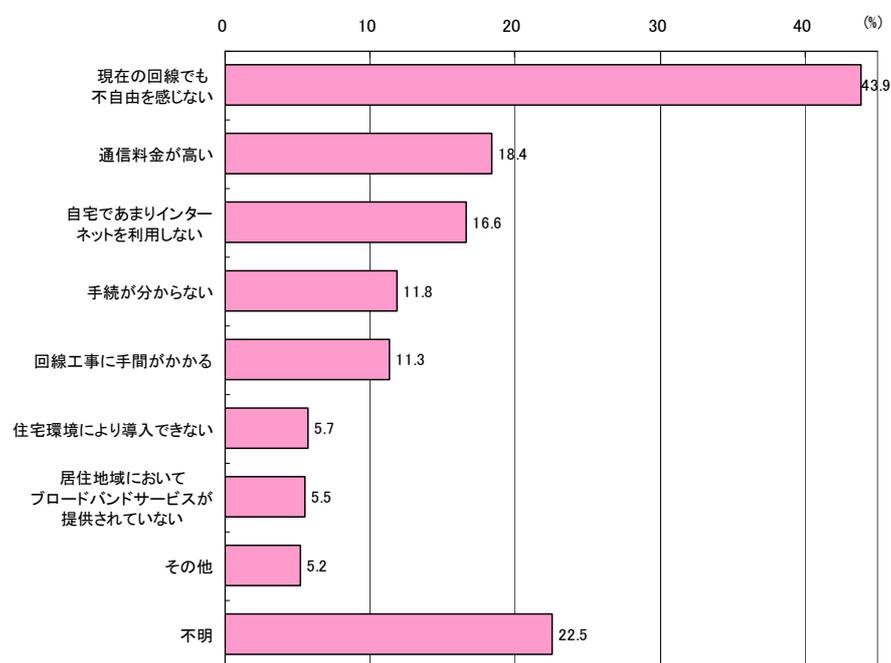


（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

☞（脚注）

主要な事業者のFTTHとADSLの料金を比較によれば、この3年ほどで料金の差が急速に縮まってきている（図表 2-9参照）。

図表 2-8 ブロードバンド回線を導入しない理由



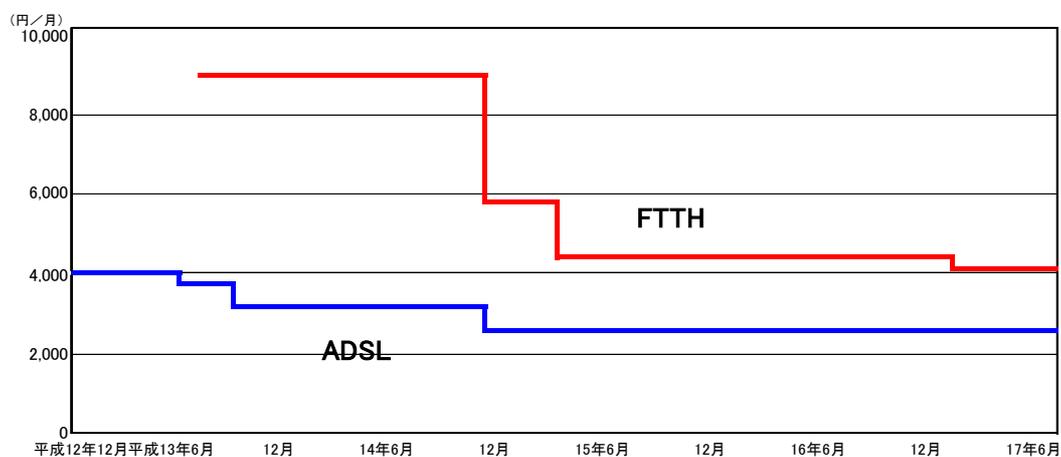
(出典) 総務省「平成 17 年通信利用動向調査 (世帯編)」

一方、ブロードバンド回線を導入しない主な理由については「現状で不自由を感じない」、「自宅であまりインターネットを利用しない」など、ブロードバンドの必要性を感じないといった回答が目立っている (図表 2-8)。

現時点では、ブロードバンド回線を必要とするサービスがまだまだ少ないことを示しているともいえる。

回線サービス自体は、あくまでもインターネットへ接続するための基礎的なサービスにすぎないため、しばしば指摘されることではあるが、広帯域なインターネット接続回線を必要とする各種サービスやコンテンツのさらなる充実が期待される。

図表 2-9 FTTH と ADSL の料金比較<sup>※</sup> (脚注)



(NTT 東日本ホームページの資料により作成)

<sup>※</sup> (脚注)

ADSL、FTTH の料金ともに、NTT 東日本のインターネット接続サービスの月額料金。ADSL の料金は、最も安価な「フレッツ ADSL」(通信速度は下り 1.5Mbps) の料金。FTTH の料金は、最高で 100Mbps の通信が可能で一戸建ての居住者が利用できる最も安価な「B フレッツ」の料金。初期費用やキャンペーン割引などは考慮していない。

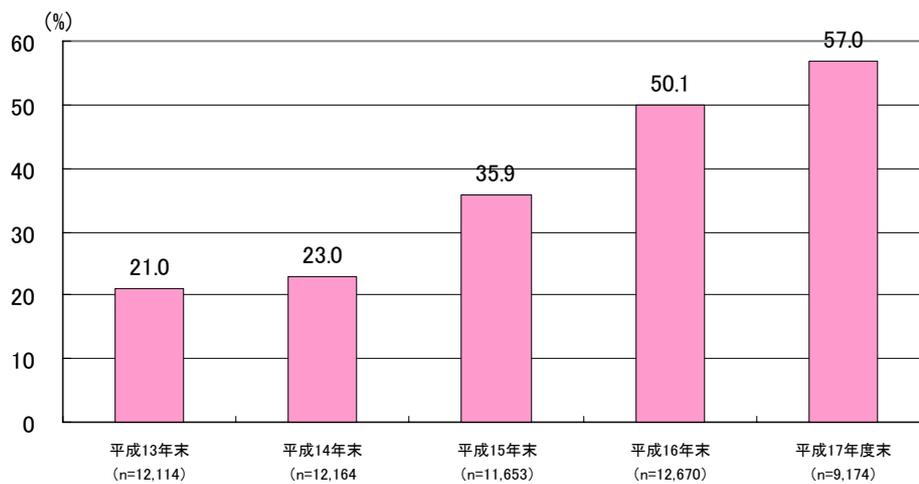
### 2.1.3 接続方法の多様化 ―モバイル化―

固定ネットワークのブロードバンド化が進む一方で、携帯電話インターネットや公衆無線 LAN などの普及による、いわゆるインターネットのモバイル化も進展している。

#### 2.1.3.1 携帯インターネット

平成 17 年末の携帯インターネット利用率は、61.8%と前年末の 50.1%から 6.9 ポイント増加しており、もはや過半数が携帯インターネットを利用するに至っている（図表 2-10）。

図表 2-10 携帯インターネットの利用率

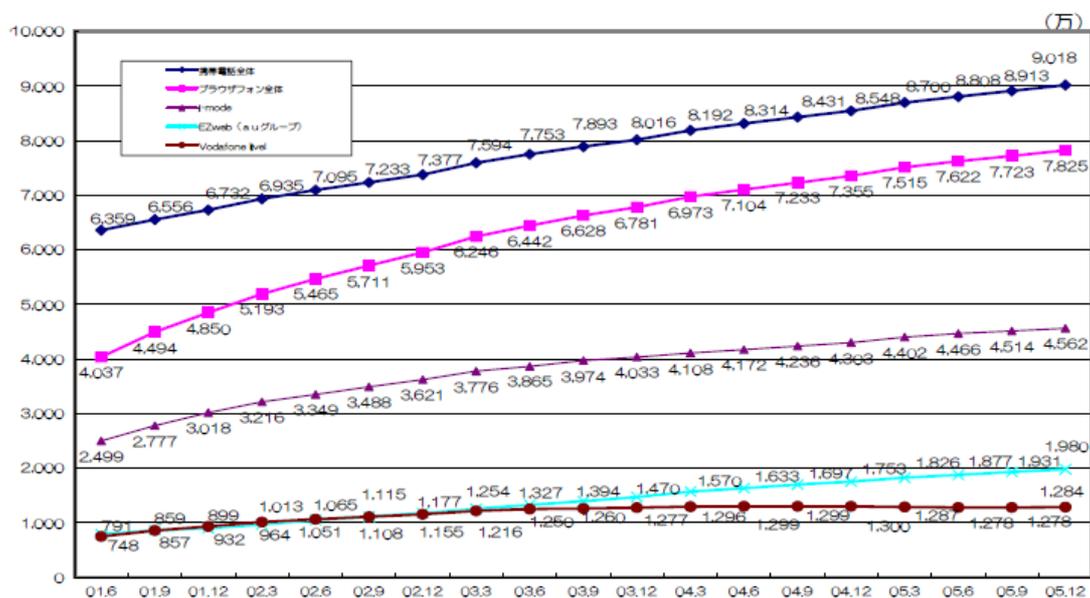


（出典）総務省「平成 17 年通信利用動向調査（世帯編）」

携帯電話によるインターネット接続サービスは、1999 年（平成 11 年）2 月に NTT ドコモが開始した「i モード」が皮切りとなって普及が拡大した。平成 17 年には、携帯インターネットに対応する端末の契約数は、7,825 万件にまで普及している。これは、全携帯電話端末の 86.8%が「携帯インターネット」機能に対応しているということになる（図表 2-11）。

このように携帯インターネットは、わが国では広く普及しており、インターネット機能付きの携帯電話は、もはや当たり前の存在とっていい状況となっている。

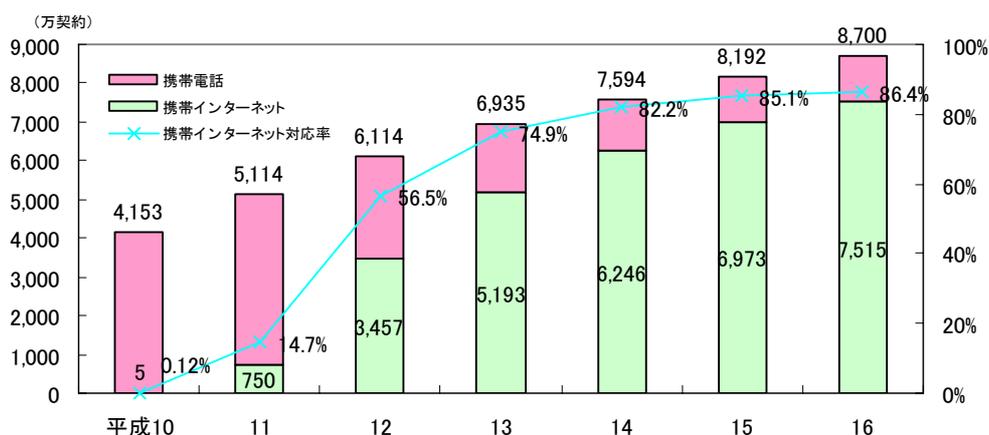
図表 2-11 携帯電話事業者ごとの携帯インターネットサービスの契約数の推移



(出典) 平成 17 年度 電気通信事業分野における競争状況の評価 (案)

この他、キャリア別に携帯インターネットサービスの利用者数を見てみると、NTT ドコモが最も多く 4,562 万件、KDDI (au) が 1,980 万件、ボーダフォンが 1,284 万件となっている。参考までに、図表 2-12は、電気通信事業者協会発表の平成 16 年までの携帯インターネットの普及状況である。

図表 2-12 携帯インターネットの普及状況

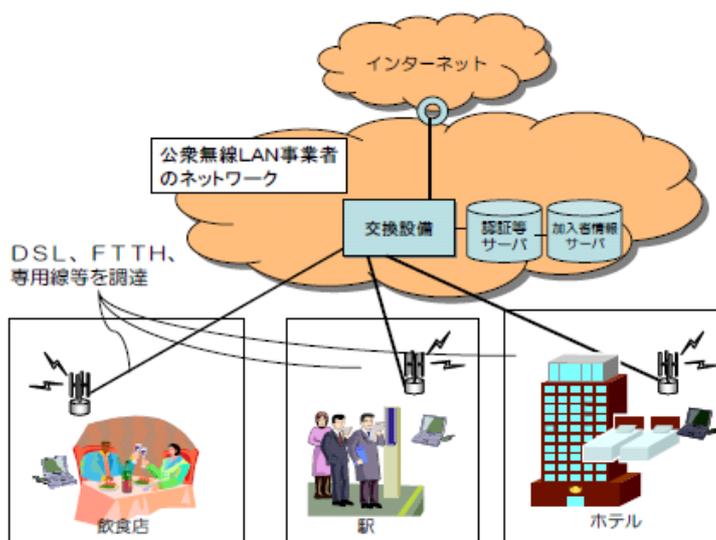


(社) 電気通信事業者協会資料により作成

### 2.1.3.2 公衆無線 LAN サービス

公衆無線 LAN<sup>☞</sup>（脚注）とは、飲食店、駅、空港、ホテルなどの公共空間から、ノートパソコンなどを用いて無線でインターネットや企業内ネットワークに接続できるようにするブロードバンドサービスである（図表 2-13）。

図表 2-13 公衆無線 LAN のネットワーク構成



（出典）平成 16 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

平成 17 年の総務省のアンケート調査の結果によると、公衆無線 LAN サービスの主な利用場所は、ホテル等の宿泊施設（50.1%）、空港・駅等の公共空間（39.1%）、レストラン・喫茶店等の飲食店（19.2%）となっている（図表 2-14）。

☞（脚注）

そもそも無線 LAN のアクセスポイントには、社内の従業員や宅内の家族のみの利用を前提としたものと、公共の場所でのオープンな利用を前提としたものがあり、後者が公衆無線 LAN サービスに該当する。無線 LAN のネットワーク構成自体は、特別なものでなく、自宅で使用されている無線 LAN のアクセスポイントがそのまま屋外などの公共の場所に置かれて利用が開放されていると考えればよい。

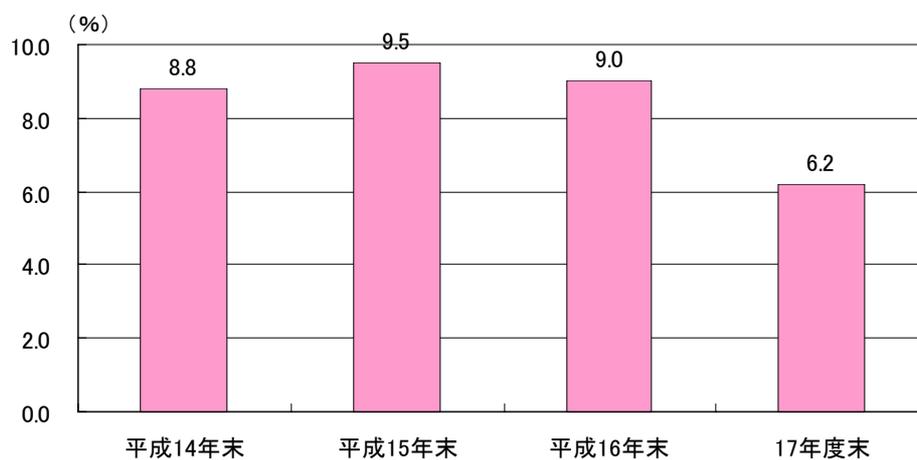
図表 2-14 公衆無線 LAN サービスの利用場所



(出典) 総務省「平成 17 年通信利用動向調査 (世帯編)」

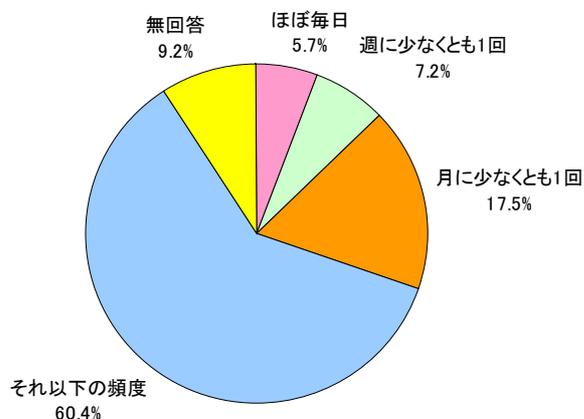
公衆無線 LAN サービスの利用率は、全インターネット利用者の 6.2% (前年比 2.8 ポイント減) に留まっており (図表 2-15)、利用頻度についても、多くの利用者 (77.9%) が月に 1 回以下の利用に留まっている (図表 2-16)。

図表 2-15 公衆無線 LAN サービスの利用率の推移



(出典) 総務省「平成 17 年通信利用動向調査 (世帯編)」

図表 2-16 公衆無線 LAN サービスの利用頻度



(出典) 総務省「平成 17 年通信利用動向調査 (世帯編)」

公衆無線 LAN サービスは、かねてより注目されるサービスではあるが、ユーザーの利用率や利用頻度はここ数年足踏み状態である。

しかしながら、公衆無線 LAN サービスは、安価に高速無線インターネットサービスを実現するサービスとして、今後のブロードバンド時代を支える重要なインフラとしての発展が期待されている。また、後述する「WiMAX」<sup>☞</sup>(脚注)などの新技術との連携により、さらに安価で高速なモバイルインターネットサービスとしての進展が考えられる。

☞ (脚注)

「WiMAX」は、IEEE (米国電気電子学会) で検討されている高速無線データ通信規格 IEEE802.16a の通称である。WiMAX は、モビリティを備えた移動通信ブロードバンドの「IEEE802.16e」(最大通信速度 15Mbps、高速移動時にも数 Mbps の高速通信が可能)と固定無線ブロードバンドの「IEEE802.16-2004」(最大通信速度 75Mbps、通信距離最長約 48km) の二つのアクセス技術から構成される。

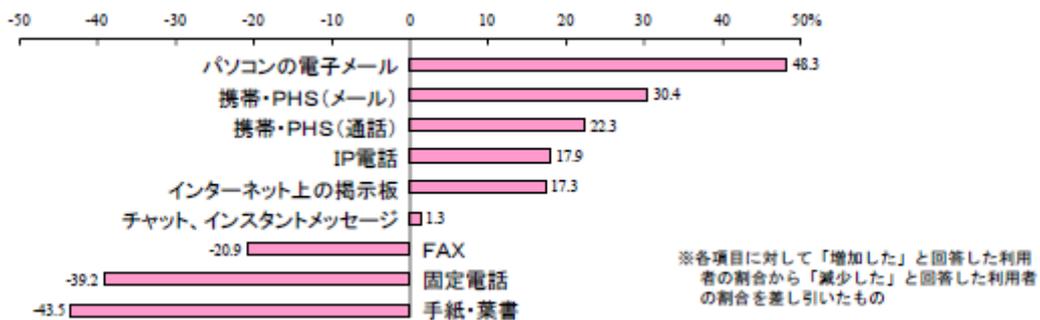
### 2.1.4 利用用途の多様化

ブロードバンド化の進展や携帯電話に代表されるモバイル機器（携帯型情報通信端末を含む）の普及、多機能化は通信サービスの利用用途の拡大をもたらした。そして、多様化された各種の通信サービスは、生活の様々な側面において利用され始めている。

例えば、近年のインターネットの利用用途は、Web 閲覧などの「情報収集・検索用途」、ショッピング・ネットトレードなどの「取引用途」、通話・メールなどの「コミュニケーション用途」などをその代表的なものとして挙げることができる。

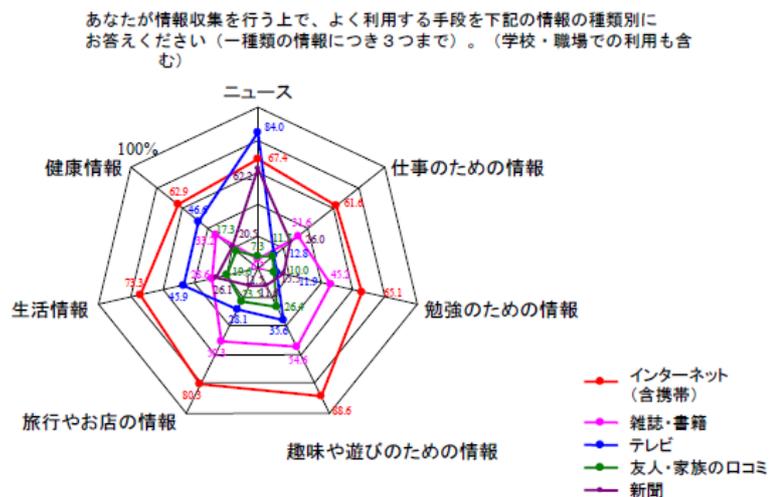
インターネットの利用目的は、単なるネットサーフィンから購買目的の情報収集や電子商取引利用へとその利用の範囲が拡大している（図表 2-17、図表 2-18、図表 2-19）。

図表 2-17 利用シーンの多様化－通信手段の変化（平成 15 年から平成 17 年の 2 年間の比較）



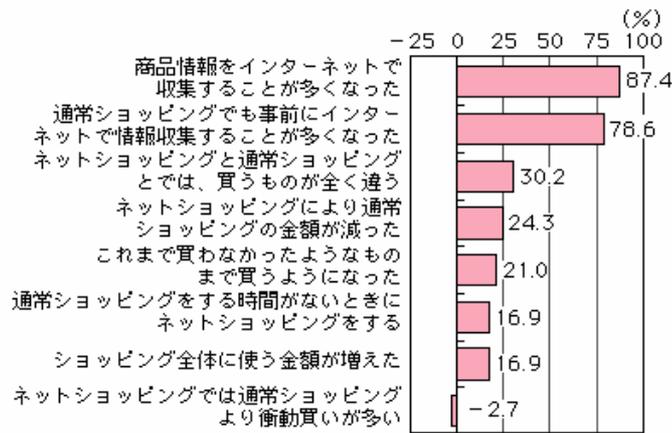
（出典）ネットワークと国民生活に関する調査

図表 2-18 情報メディア別の情報収集用途（複数回答）



（出典）ネットワークと国民生活に関する調査

図表 2-19 インターネット利用による消費行動の変化



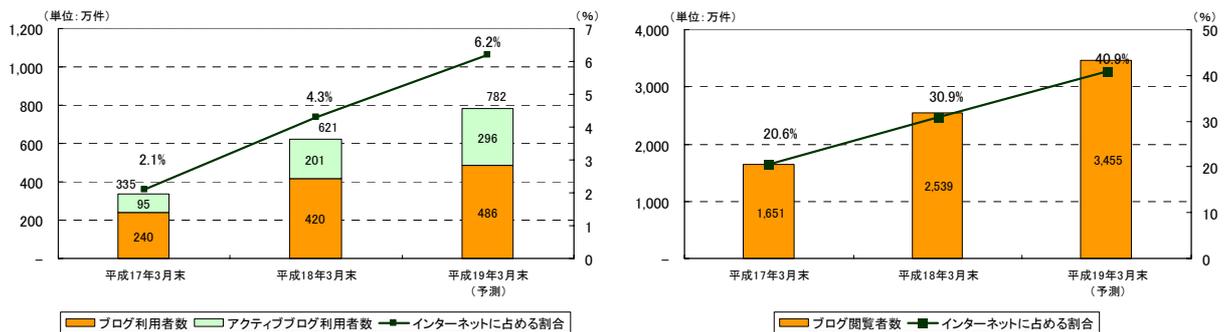
※ 各項目に対して「その通りである」と回答した利用者の割合から「逆である」と回答した利用者の割合を差し引いたもの

図表①～③ (出典)「ネットワークと国民生活に関する調査」(ウェブ調査)

(出典) ネットワークと国民生活に関する調査

この他、コミュニケーションの用途としては、これまではメールや通話といった 1 対 1 のプライベートなコミュニケーションが中心であったが、このような用途以外にも、広く不特定多数向けの情報発信を行ったり、一定規模のコミュニティを形成したりするブログ(日記的な Web サイトの総称)や SNS (ソーシャル・ネットワーク・サービス) などの新しいサービスも普及し始めている(図表 2-20、図表 2-21、図表 2-22)。

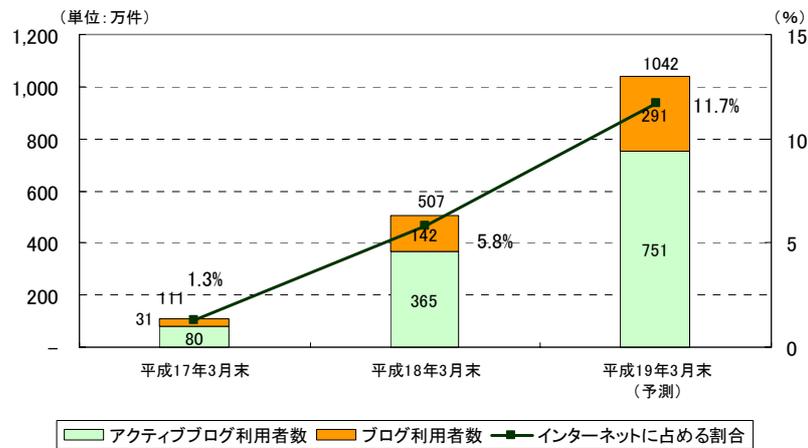
図表 2-20 ブログの利用者数(左)と閲覧者数(右)の推移



(図表注) アクティブブログ利用者は、少なくとも月 1 回はブログを更新しているユーザーを指す。

(出典) 総務省「ブログ・SNS の現状分析及び将来予測」

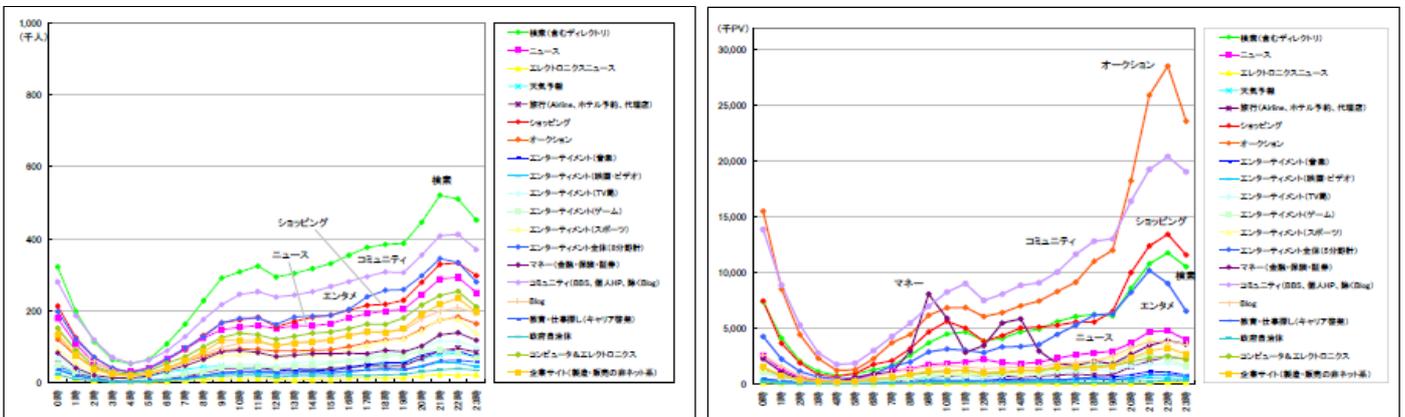
図表 2-21 SNS の利用者数の推移



(図表注) アクティブ SNS 利用者は、少なくとも月 1 度は、SNS を利用 (日記、メール、掲示板等) しているユーザーを指す。

(出典) 総務省「ブログ・SNS の現状分析及び将来予測」

図表 2-22 サイトカテゴリー別の利用者分布 (左) とページビュー分布 (右)



(出典) Web 広告研究会 プレスリリース

### 2.1.5 インターネットの利用頻度

NetRatings 社の調査によると、平成 17 年 1 月における、わが国の一人当たりのインターネットの利用時間（月間）は「17 時間 37 分 41 秒」、一人当たりの利用頻度（月間）は「28 回」、一人当たりのページビュー（月間）は「2,032 ページビュー」となっている。（図表 2-23）

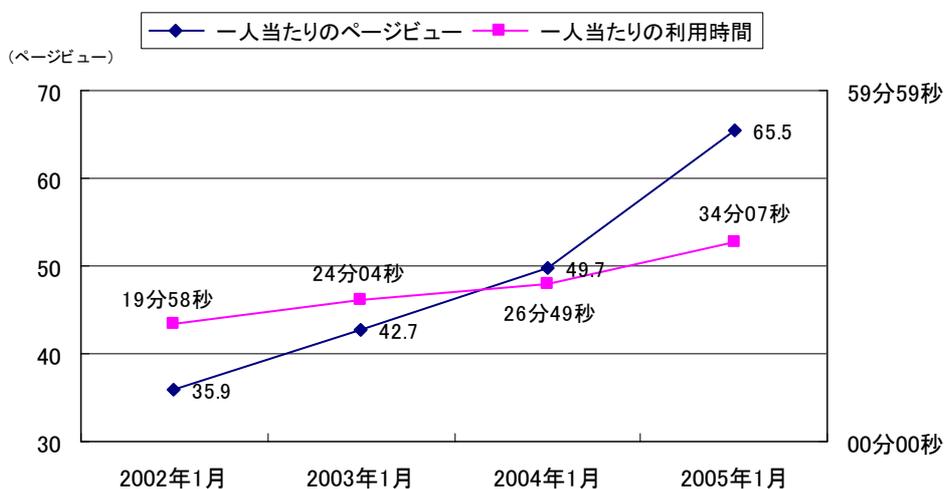
図表 2-23 インターネットの利用時間（月間）

	一人当たり 平均ページビュー	一人当たり 平均利用時間	一人当たり 利用頻度	1 ページビュー あたりの利用時間
平成 17 年 1 月	2,032PV	17 時間 37 分 41 秒	28 回	31.2 秒

（出典）Nielsen//NetRatings 家庭からのアクセス

これを 1 日当たりの利用頻度に換算し、2002 年の状況と比較してみると、2002 年には、1 日当たり「19 分 58 秒」であった利用時間（1 日）が、2005 年には、「34 分 07 秒」に拡大し（14 分 9 秒の増加）、1 日当たりのページビュー（以下「PV」）については、2002 年の「35.9PV」から 2005 年の「65.5PV」へ拡大している（29.6PV の増加）。いずれも 2 倍近く拡大となっている（図表 2-24）。

図表 2-24 ブロードバンド、ナローバンド接続別利用状況（日間）



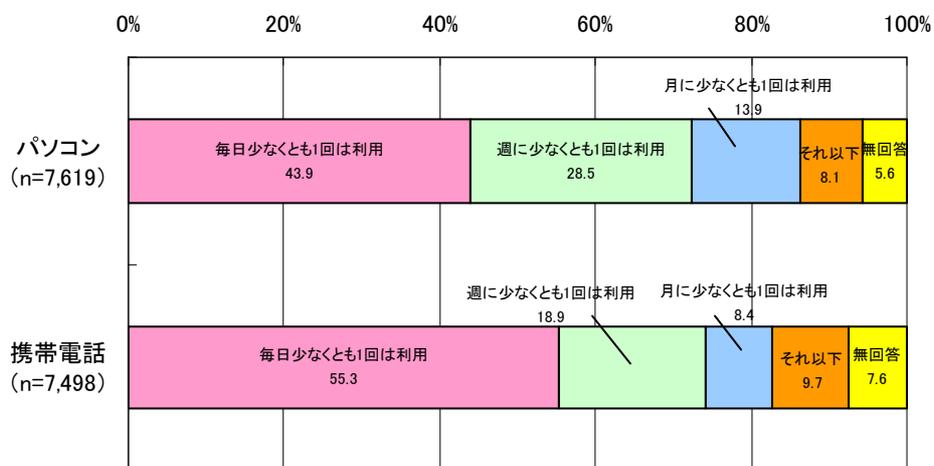
（出典）Nielsen//NetRatings 家庭からのアクセス

一方、利用端末別のインターネットの利用頻度を見てみると、パソコンからのインターネット利用者のうち、「毎日少なくとも 1 回は利用」する割合は 43.9% となっており、これに「週に少なくとも 1 回以上は利用」する人を加えると、全体の約 7 割（72.4%）が 1 週間のうち 1 回以上、パソコンからインターネットを利用していることになる（図表 2-25）。

また、携帯電話による利用では、「毎日少なくとも1回は利用」する人は55.3%と過半を超え、これに「週に少なくとも1回は利用」を加えると、パソコンとほぼ同様に約7割(74.2%)が週1回以上、携帯電話からインターネットを利用している。

パソコン以外の端末からもインターネットの利用が進展しており、2002年以降、ブロードバンドの進展とともに、利用機会の拡大や用途の多様化が進んだことを反映したかたちになっている。

図表 2-25 インターネットの利用頻度



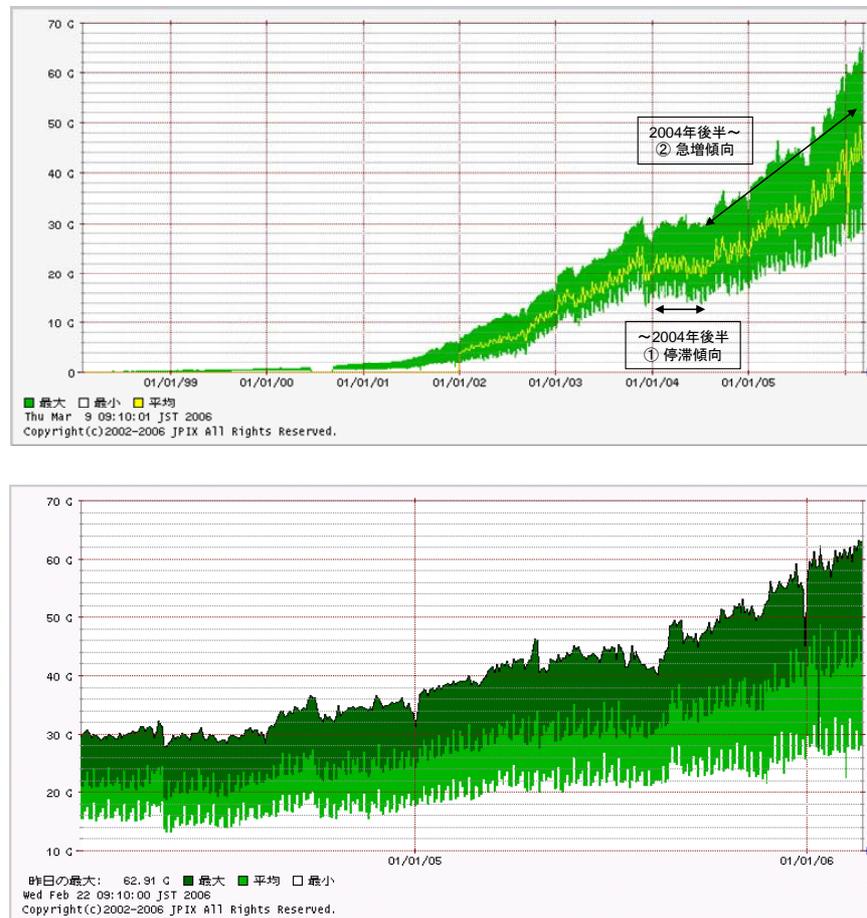
(出典) 総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

## 2.1.6 トラヒックの状況

インターネット人口の増加、ブロードバンド化の進展、利用用途の拡大、利用頻度の増加を反映して、わが国のインターネットのトラヒック（データ流量）は、これまで増加傾向にある（図表 2-26）。

特に、2004 年後半あたりからは、一旦、停滞傾向にあったトラヒックが再度、増加し始めている。その理由として、FTTH などの大容量のデータのやり取りが可能となるブロードバンドインフラが普及し始めたことにより、ブロードバンドを前提とした映像系コンテンツなどのリッチコンテンツの利用が本格的に拡大し始めている可能性を示している。

図表 2-26 JPIXのトラヒック（上：長期、下：短期）



（出典）JPIX ホームページ

この他、総務省によるインターネットのトラヒック総量の試算によると、平成 17 年 5 月のトラヒック総量は、平成 16 年 11 月のトラヒック総量（324Gbps）と比較すると、半年で約 1.5 倍の伸び（年換算で約 2.1 倍）となることがわかっている（図表 2-27）。

今後もトラヒック総量の増加傾向は続き、平成 18 年にもブロードバンド契約者のトラヒ

ック総量は、平均で 1T（テラ=10 の 12 乗）bps を超える可能性があるとされている。

図表 2-27 わが国のブロードバンド契約者のトラフィック総量

平成 16 年 11 月	平成 17 年 5 月
324Gbps	472Gbps

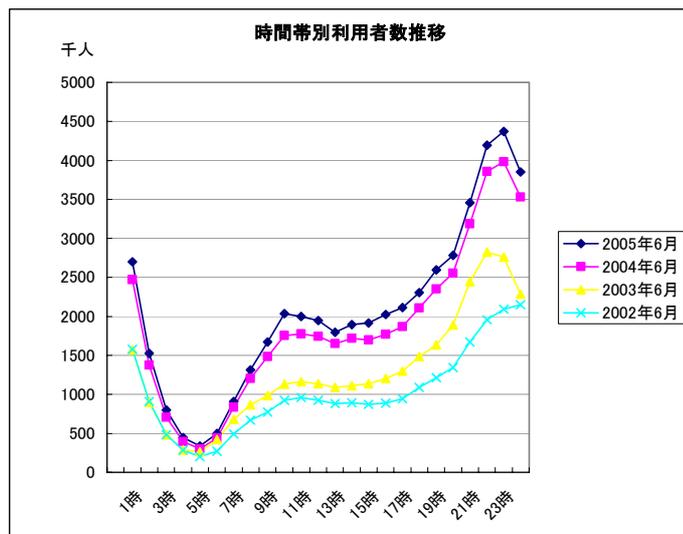
（出典）総務省資料「わが国のインターネットにおけるトラフィック総量の把握」

一方、インターネットを利用する時間帯で、インターネット利用者数の推移を見てみると、21時から22時にかけての時間帯での利用者が最も多く、400万人を超えている（図表 2-28）。また、同じ時間帯が最もページビューが多くなっている（図表 2-29）。

図表 2-28 時間帯別利用者数の推移

(単位:千人)

時間帯 (00-59分)	2005年6月	2004年6月	2003年6月	2002年6月
0時	2,698	2,471	1,573	1,580
1時	1,526	1,378	897	907
2時	801	707	485	485
3時	448	393	286	284
4時	337	301	263	205
5時	499	440	420	268
6時	911	835	680	491
7時	1,314	1,204	868	672
8時	1,671	1,485	988	772
9時	2,033	1,756	1,131	924
10時	2,000	1,778	1,161	961
11時	1,948	1,745	1,135	922
12時	1,798	1,650	1,089	884
13時	1,893	1,716	1,112	893
14時	1,918	1,700	1,135	874
15時	2,027	1,771	1,205	886
16時	2,111	1,869	1,300	946
17時	2,304	2,110	1,485	1,088
18時	2,594	2,352	1,635	1,213
19時	2,783	2,553	1,892	1,345
20時	3,457	3,186	2,445	1,670
21時	4,194	3,860	2,825	1,957
22時	4,370	3,981	2,762	2,093
23時	3,854	3,529	2,286	2,149

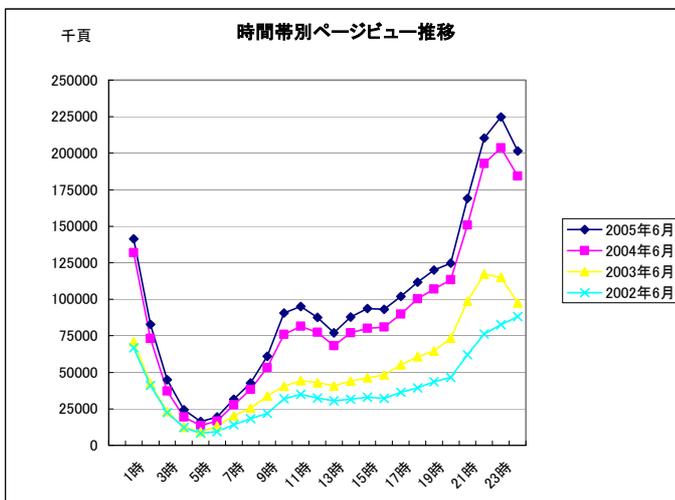


（出典）日本広告主協会 Web 広告研究会調べ データソース=Nielsen//NetRatings 家庭からのアクセス

図表 2-29 時間帯別ページビューの推移

(単位:千頁)

時間帯 (00-59分)	2005年6月	2004年6月	2003年6月	2002年6月
0時	141,310	132,016	71,056	66,709
1時	82,943	73,218	42,486	41,077
2時	44,958	37,016	22,996	22,336
3時	24,355	19,397	12,410	12,255
4時	16,302	13,482	9,072	8,203
5時	19,334	16,608	13,292	9,412
6時	31,624	27,755	20,153	14,125
7時	42,619	38,251	25,465	18,243
8時	60,908	53,314	33,908	21,962
9時	90,650	76,071	40,581	31,794
10時	95,001	81,553	44,373	34,861
11時	87,609	77,203	43,044	32,416
12時	76,982	68,174	40,659	30,404
13時	87,980	77,101	44,009	31,530
14時	93,648	80,126	46,178	32,971
15時	93,174	80,958	48,108	32,047
16時	102,030	89,847	55,150	36,344
17時	111,622	100,349	60,749	39,486
18時	119,887	106,892	64,661	43,433
19時	124,598	113,253	73,382	46,672
20時	169,183	150,779	98,762	62,027
21時	210,453	193,033	117,185	76,122
22時	224,709	203,684	115,160	82,683
23時	201,597	184,394	97,454	88,094



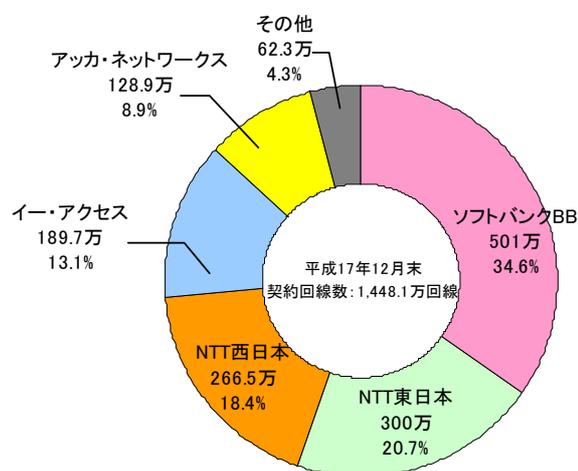
(出典) 日本広告主協会 Web 広告研究会調べ データソース=Nielsen//NetRatings 家庭からのアクセス

## 2.2 供給面（ネットワークサービスの市場概況）

### 2.2.1 ブロードバンドサービス

わが国のブロードバンドサービスは ADSL の普及により、一気に市場が拡大したといっている。ADSL の事業展開は、既に一般家庭に行き渡っている電話回線（NTT の加入者回線）を利用するもので、既存通信事業者の NTT、情報サービス系のソフトバンク、ベンチャー系のイー・アクセス、アッカネットワークスなどの参入により、回線の高速化、低価格化を巡り、激しい競争が繰り広げられた。特にソフトバンクは、独自の低価格戦略と積極的な営業活動により、ADSL 市場における大きなシェアを獲得した（図表 2-30）。

図表 2-30 ADSL 市場の事業者別シェア（契約回線数）



（出典）平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価（案）

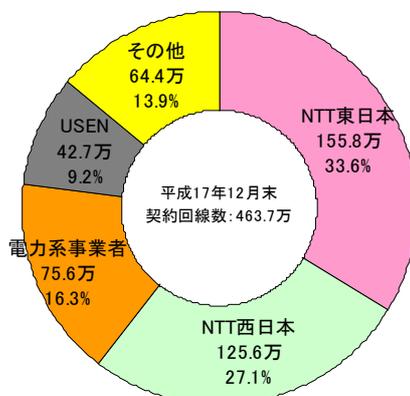
しかしながら、近年の傾向では、FTTH の純増数が ADSL の純増数を上回り始めており（前掲の図表 2-6参照）、今後のブロードバンドの牽引役は、ADSL から FTTH へと移行することが明確になってきている。

FTTH については、NTT 東日本・西日本、電力会社系事業者、USEN が加入者回線を敷設して FTTH サービスの提供を行っており<sup>☞</sup>（脚注）、それぞれのシェアは図表 2-31のようになっている。

☞（脚注）

例えば、KDDI などの通信事業者は、電力会社などから光ファイバーを借り受け、エンドユーザーに対して FTTH サービスを提供している。

図表 2-31 FTTH 市場の事業者別シェア（契約回線数）

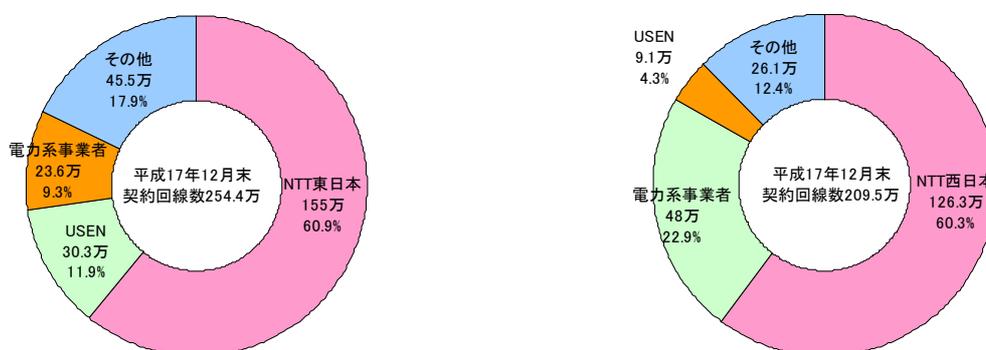


（出典）平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価（案）

概して NTT 東西のシェアが高い状況であるが、東日本、西日本の地域別に FTTH の市場シェアを見ても（図表 2-32）、NTT 東日本・西日本のシェアは、それぞれの地域において、6 割以上と高いシェアを占めている。また、東京や大阪などの大都市圏を除くと、NTT 東日本、西日本が 8 割以上のシェアを占める地域も珍しくない状況となっている。

この他、図表 2-32 を見てもわかるように、NTT の圧倒的な強さは東日本、西日本の各地域で変わらないものの、西日本地域においては、電力系事業者の健闘が目立っており、それぞれの地域での市場シェアが高い状況となっている。

図表 2-32 FTTH の市場シェア（左：東日本、右：西日本）



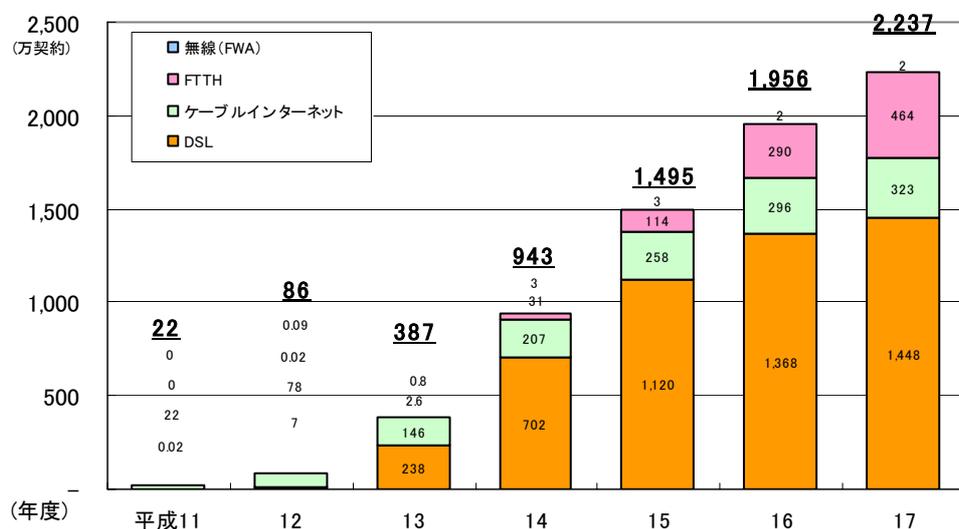
（注）東日本＝北海道、東北、関東ブロックの合計、西日本＝東海、北陸、近畿、四国、九州ブロックの合計となっている。

（出典）平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価（案）

FTTHの契約者数は、平成17年12月末現在、約464万件であり、全ブロードバンド回線(2,237万件)に占める割合は、20.7%であるため、今後市場が拡大する余地があると考えられる。そのため、ダイヤルアップからADSLへの移行と同様に、今後FTTHの市場シェア獲得を巡る激しい競争が起こる可能性が十分に考えられる(図表2-33)。

しかし、既に電話回線として敷設済のメタル回線が新規事業者にも開放されたADSLとは異なり、FTTHの場合、新規に各住宅へ光ファイバ回線の引き込みが必要であり、ADSLとは競争環境が異なっている。そのため、FTTH普及の拡大には、敷設された光ファイバの回線開放が重要な論点であるが、この点に関しては、引き続き慎重な議論が続いている。

図表 2-33 ブロードバンド契約数の推移<sup>※</sup>(脚注) [再掲]



(出典) 総務省 情報通信統計データベースにより作成

※ (脚注)

平成17年は12月末の数値。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。

## 2.2.2 無線ブロードバンドサービスの現況

ブロードバンドの普及が進むに従い、無線ブロードバンドサービスについても、ユーザーの関心が高まりつつある。

これまで、無線ブロードバンドサービスを利用する際の端末としては、ノートパソコンが主流であった。しかし、最近では無線 LAN 機能を搭載した携帯電話(NTT ドコモ「M1000」など)が登場するなど、無線ブロードバンドに対応する端末が徐々に市場に出回りつつある。

無線ブロードバンドの普及は、今後の「ユビキタス社会」や「固定・無線の融合サービス(いわゆる FMC)」の実現に向けて非常に重要な位置づけのサービスとなっている。無線ブロードバンドサービスには、技術特性の違いにより様々な規格が存在しているが、ここでは、「Wi-Fi」および「WiMAX」について取り上げることにする。

### 2.2.2.1. 『Wi-Fi』

Wi-Fi<sup>☞</sup>(脚注)を利用した無線ブロードバンドサービスは、「ホットスポット」という名称で一般的に知られており、廉価に無線ブロードバンドが利用できる公衆無線 LAN サービスとして脚光を集めた。しかし、一時は、データ通信において第三世代携帯電話を脅かす存在になるであろうと注目されたにも関わらず、ユーザー数の少なさ、サービスエリアなどの問題から、当初期待されたほど公衆無線 LAN サービスの市場は拡大していない。

こうした厳しい市場環境の影響もあり、公衆無線 LAN サービスの基地局の設置数は、増加傾向にはあるものの、平成 17 年 9 月時点では、8,871 局に留まっている。平成 16 年 9 月末と比較すると、1.2 倍に増加しているが、さほど急激に基地局数が伸びているわけではなく、依然として公衆無線 LAN サービスは限られたエリアでの提供となっている(図表 2-34)。参考までに、図表 2-35は、公衆無線 LAN 提供事業者ごとの基地局数の推移である。

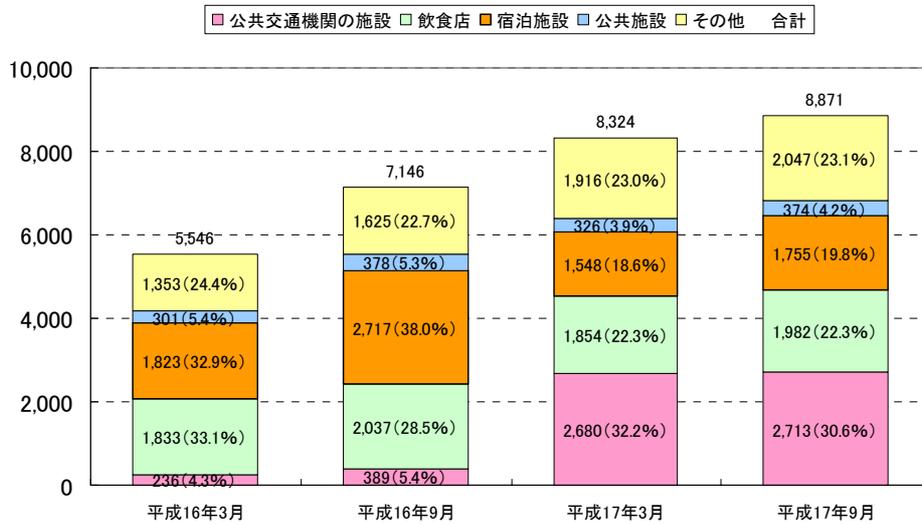
---

☞ (脚注)

「Wi-Fi」とは、無線 LAN の業界団体(WECA)が名づけたブランド名である。無線 LAN の規格としては、5.2GHz 帯の周波数を利用し最大 54Mbps の通信速度を確保できる「IEEE802.11a」と 2.4GHz の周波数帯を利用し最大 11Mbps のデータ通信が可能になる「IEEE802.11b」、同一の周波数帯を利用し最大 54Mbps の通信速度を確保できる「IEEE802.11g」などの規格が存在する。

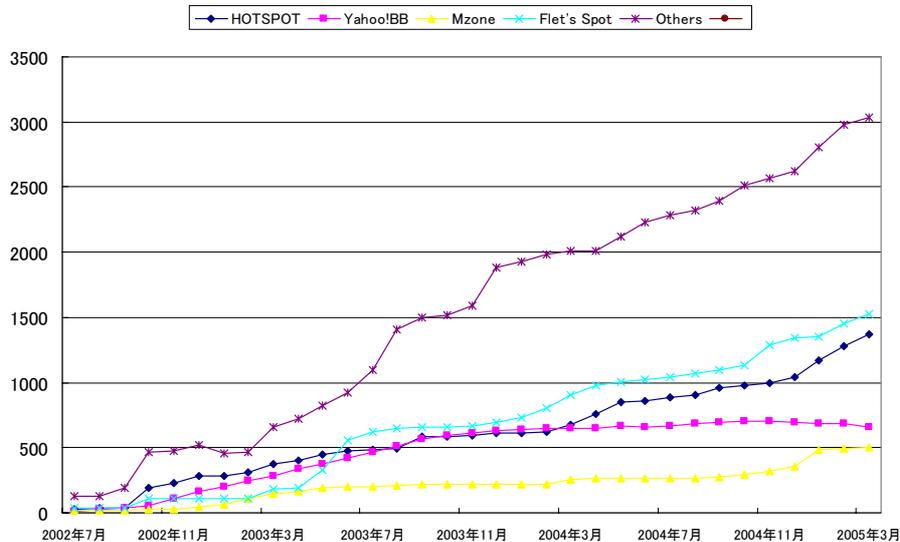
なお、2.4GHz の周波数帯は「ISM (Industrial Science Medical) 帯」と呼ばれる免許不要の周波数帯であり、日本をはじめ米国、欧州、アジア等で幅広く同様の形態で利用されている。免許が不要であるため、通常の通信サービスと比較して低いコストでサービス提供が可能となっている。

図表 2-34 公衆無線 LAN の基地局の設置数



(出典) 平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価 (案)

図表 2-35 事業者別公衆無線 LAN 基地局数の推移 (2002 年 7 月から 2005 年 3 月)



(出典) インターネット白書 2005

公衆無線 LAN サービスを提供する事業者は、営利・非営利、規模の大小など、様々である。料金プランについても、年額制、月額制、日額制、従量制など様々なものが提供されている。図表 2-36は、わが国における主要な公衆無線 LAN サービスプロバイダーによるサービス状況をまとめたものである。2005 年 12 月末現在、公衆無線 LAN サービスを提供する事業者は、18 社存在し、契約者数は、約 625 万人となっている (図表 2-37)。

図表 2-36 日本における主要プロバイダーのサービス内容

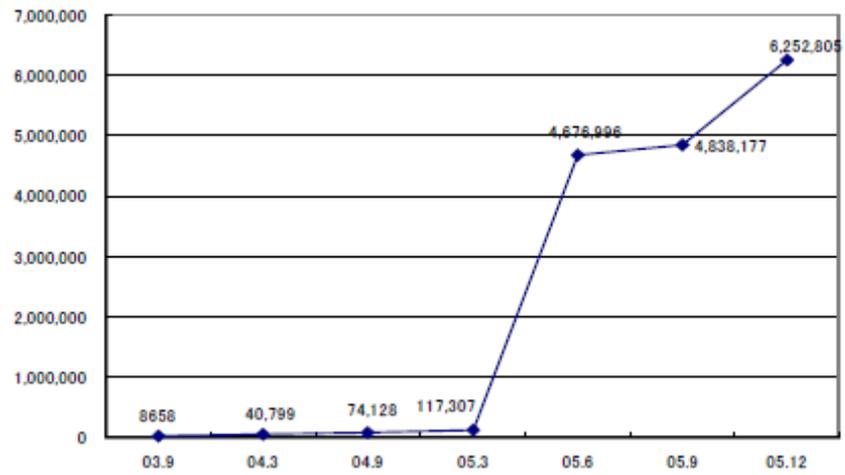
事業者名	サービス名	実験開始	商用開始	初期費用 (定額制のみ)	利用料金
MIS (2002年12月サービス休止)	Genuine	2001年5月	2002年4月	2,000円	2,400円/月
NTTコミュニケーションズ	HOTSPOT	2001年7月	2002年5月	1,500円	1,600円/月 500円/日 350円/月+8円/分
NTT西日本	フレッツスポット	2001年10月	2002年7月	2,000円	800円/月 (ISP契約別)
理経	BitPortal	2001年12月	2002年9月	なし	1,000円/7日 500円/日
NTTドコモ	MZone	2002年4月	2002年7月	なし	2,000円/月 500円/日
ソフトバンクBB	Yahoo!BB モバイル	2002年5月	—	なし	無料実験中 (2005年10月から304円/月)
NTT東日本	Mフレッツ	2002年6月	2003年1月	2,000円	200円/月 (ISP・ホスト契約別)
FREESPOT 協議会 (パッファロー主宰)	FREESPOT	2002年7月	—	なし	無料
NTT-BP (2005年12月サービス終了予定)	無線LAN倶楽部	2002年8月	2002年12月	1,500円	1500円/月 300円/24時間
ライブドア	LivedoorWireless	2005年8月	2005年11月 (予定)	1,050円	500円/月

(注) 1.料金はすべて税抜き価格

2.2005年8月現在

(出典) 情報通信ハンドブック 2006年版

図表 2-37 公衆無線 LAN の契約数の推移<sup>※</sup> (脚注)



(出典) 平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価 (案)

<sup>※</sup> (脚注)

2005 年 6 月末より、電気通信事業報告規則に基づく報告の対象を拡大したため (他のアクセスサービスのオプションとして使用できるものも含む)、2005 年 3 月末以前とは、単純な比較ができない。

### 2.2.2.2. WiMAX

「WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)」とは、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers : 米国電気電子学会) で検討されている高速無線データ通信規格 IEEE802.16a の通称である。

IEEE802.16a には、大きく二つのアクセス技術が存在する。一つは固定系無線ブロードバンドの規格「IEEE802.16-2004」と、モビリティを備えた移動通信ブロードバンドの規格「IEEE802.16e」である(図表 2-38)。

「IEEE802.16-2004」は通信速度が最大 75Mbps、通信距離が最長 48 km と広域をカバー可能である点の特徴である。ただし、モビリティに関しては、高速移動時ではサポートされないため、固定ブロードバンド・アクセスとしての商用化が模索されている。

一方、現在標準化が進んでいる「IEEE802.16e」は、高速移動時にも 15Mbps の高速通信が実現可能とされており、モバイルブロードバンドの用途としての活用が期待されている。「IEEE802.16-2004」と比較して、通信速度面では劣るものの、モビリティという付加価値が加わることで、携帯電話サービスの補完や公衆無線 LAN サービスの高度化に用いることが期待されている。

図表 2-39は、WiMAX の商用化に向けた各社の取り組み状況をまとめたものである。

図表 2-38 「WiMAX (IEEE802.16a)」の概要

	IEEE802.16-2004	IEEE802.16e
標準化状況	標準化終了(2004年6月) 2005年7月～WiMAX Forumにより、 WiMAX 対応製品認定作業開始	標準化作業中 2005年末
周波数帯	11GHz 未満	6GHz 未満
伝送速度	最大 75Mbps (20MHz)	最大 15Mbps (5MHz)
移動性 (モビリティ)	未対応 (固定無線、静止状態での使用)	対応 (120km/h 程度の移動時利用を想定)
通信距離	3～5 マイル (最長 30 マイル) =約 2～10km (最大 50km)	1～3 マイル =約 1.6km～4.8km

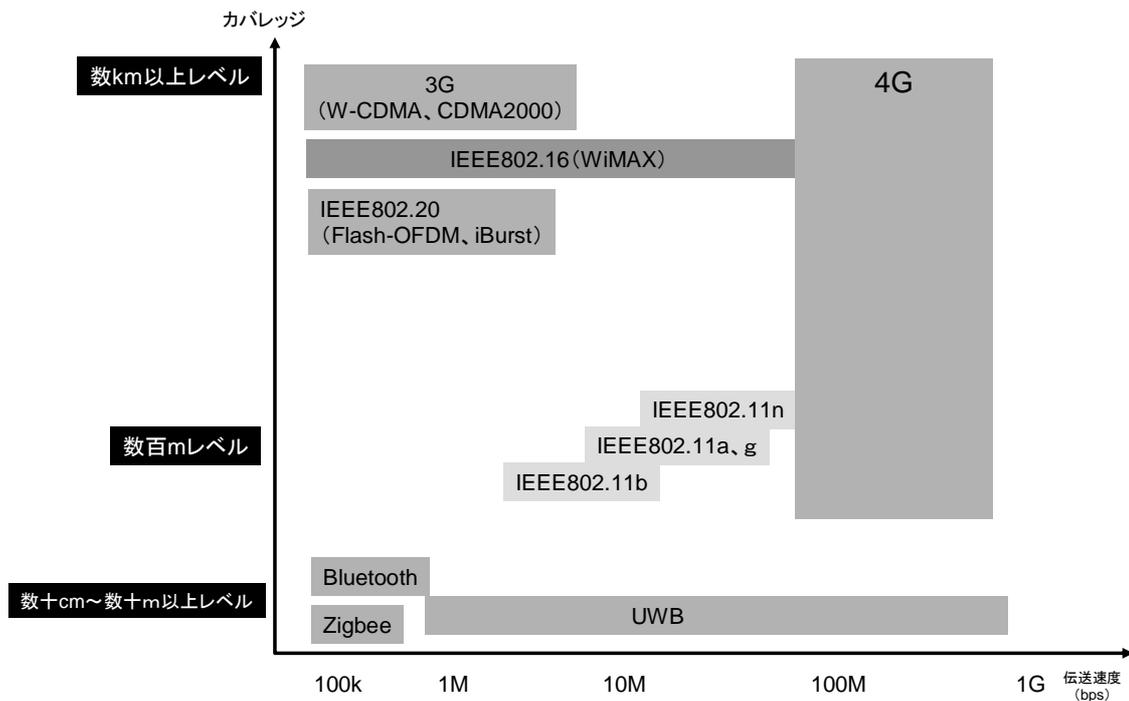
(各種資料により作成)

図表 2-39 「WiMAX」の事業者別動向

事業者名	技術	概況
YOZAN	WiMAX モバイル WiMAX	2005年12月より4.9GHz帯を用いた固定無線としてWiMAXサービス提供 2007年よりモバイルWiMAXを提供予定
KDDI	モバイル WiMAX	実証実験実施
パワードコム	WiMAX	実証実験 (YOZANの実験に参加)
イー・アクセス	モバイル WiMAX	3Gのカバレッジ補完として活用を検討中
関西電力	モバイル WiMAX	検討中

(出典) 情報通信ハンドブック 2006年版

図表 2-40 多様化する無線ブロードバンド



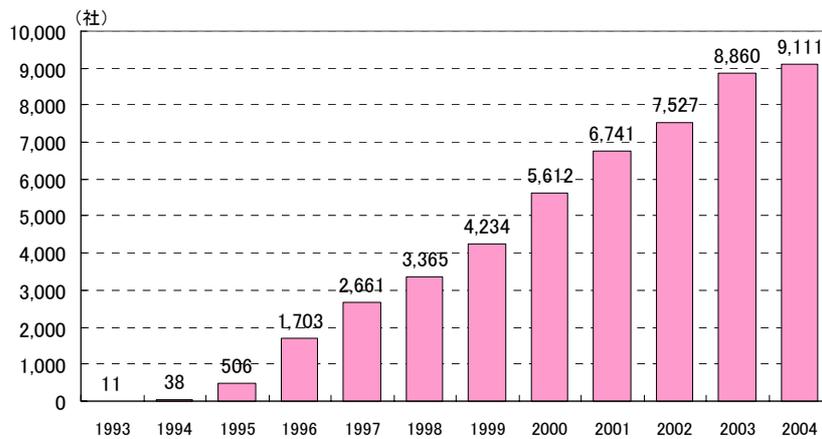
(出典) 情報通信ハンドブック 2006年版

## 2.2.3 インターネットサービスプロバイダー

### 2.2.3.1. ISP の市場概要

インターネットサービスプロバイダー (Internet Services Provider、以下「ISP」) とは、顧客に対し、インターネットへの接続サービスを提供する事業者である。2004 年時点で、わが国には 9,111 社の ISP が存在している (図表 2-41)。

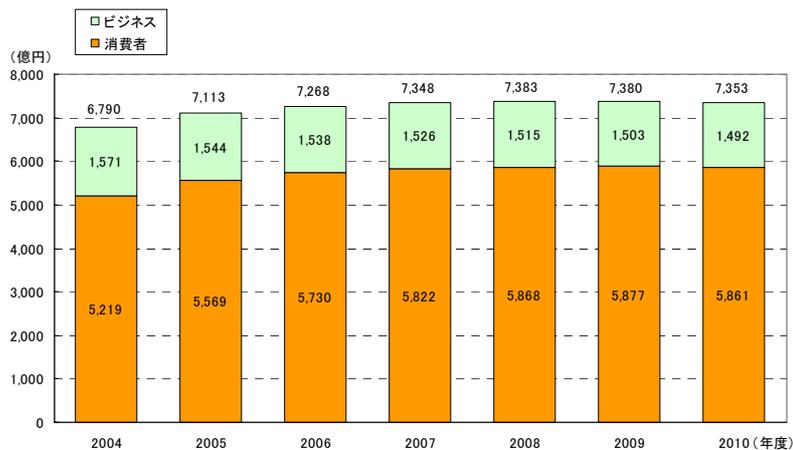
図表 2-41 インターネットサービス提供事業者数の推移



(出典) 総務省作成資料

ISP の市場規模は、野村総研の調べによると、2005 年に 7,100 億円に達し、以後は 7,300 億円規模でほぼ横ばいに推移していくことが予測されている (図表 2-42)。

図表 2-42 ISP 市場規模予測



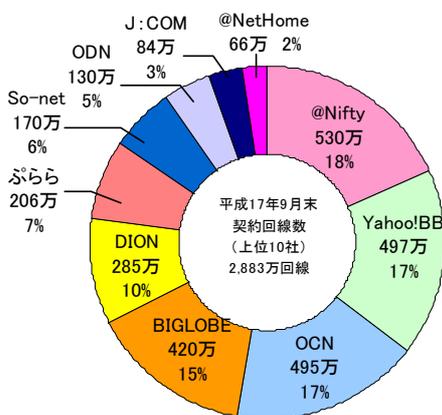
(出典) IT 市場ナビゲーター 2006 年版

わが国の ISP 市場には、大手 ISP の他にもサービスエリアを特定地域に限定することにより、地域密着型の営業展開を図る小規模の ISP や、法人ユーザーや他社 ISP 向けのインターネット接続を専業とする卸売型の ISP など、様々なタイプの事業者が存在している。

ISP の事業自体は、ネットワークインフラを自社で敷設・保有することなく、外部から調達したインフラによりサービスを提供することが可能なため、これまで、電機メーカーなどの有力企業からベンチャー企業、外資系企業まで、様々なバックグラウンドを有する企業による参入が行なわれてきた。

こうして、多様な ISP が乱立したわが国の市場環境において、一般消費者を対象とした ISP では、電機メーカー系と通信事業者系の ISP が大手としての地位を築いており、上位 5 社が市場のシェアの約 75% を占めるといった状況である（図表 2-43、図表 2-44）。

図表 2-43 上位 10 社の ISP 市場シェア（2005 年 9 月末）

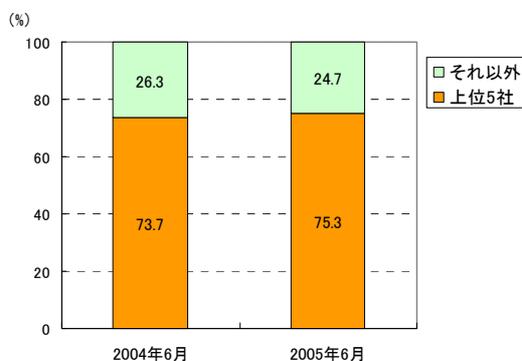


(注) 回線には、ダイヤルアップやコンテンツ会員のみのユーザー数も含まれる。

@nifty、BIGLOBE、So-net、ODN は、日経マーケット・アクセスレポート誌の推計値

(「日経マーケット・アクセスレポート 2006 年 2 月号」の資料をもとに作成)

図表 2-44 ISP 上位 5 社の市場シェアの推移（会員数ベース）



(出典) IT 市場ナビゲーター 2006 年版

### 2.2.3.2. ISPのネットワーク

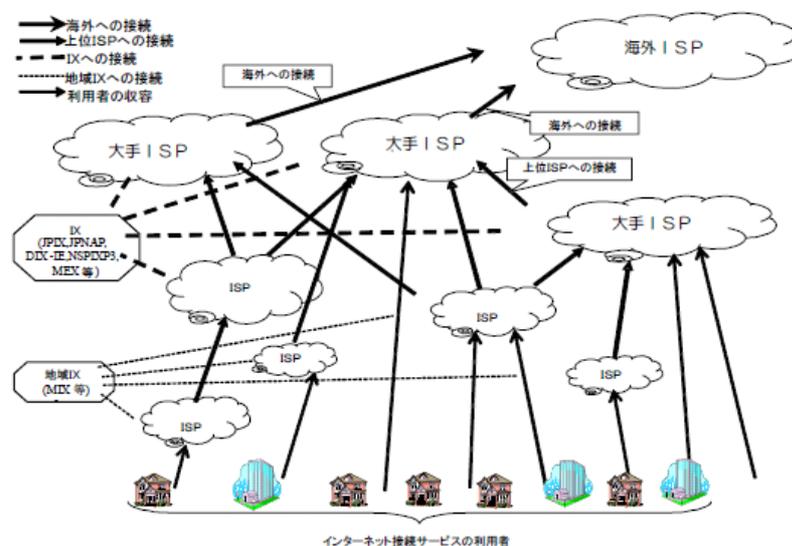
インターネットはISPにより管理されるネットワークが相互に接続されたネットワークの集合体ともいうことができ、IP (Internet Protocol) と呼ばれる通信規約のもと、複数のネットワークにより分散管理されている。

各ISPが実際に管理する区間はアクセスネットワークの接続点から他社ISPが管理するネットワークの相互接続点までの中継ネットワーク部分であり、複数のISPが管理するネットワークを経由して、データ伝送が行われる。

インターネットを構成する個々のISPのネットワークは、グローバル規模のものから地域規模のものまでISPの営業範囲により様々である。グローバル規模の主要ISPは、主要拠点にあるIX (インターネット・エクスチェンジ) <sup>☞</sup> (脚注) において集中的にトラフィック交換を行っているほか、二つのISPネットワークを直結する回線を用意することでネットワークの効率性・冗長性および通信品質の確保を図っている。

また、CATV事業者などの地域系ISPは、全国規模のネットワークを有するISPからトランジットサービスを受けることにより、インターネットへの接続性を確保している。

図表 2-45 ISPのネットワーク構成の概要



(出典)「平成16年度電気通信事業分野における競争状況の評価」

☞ (脚注)

IX (Internet eXchange) とは、複数のISPや各種ネットワークを相互に接続するインターネット上の相互接続点のこと。

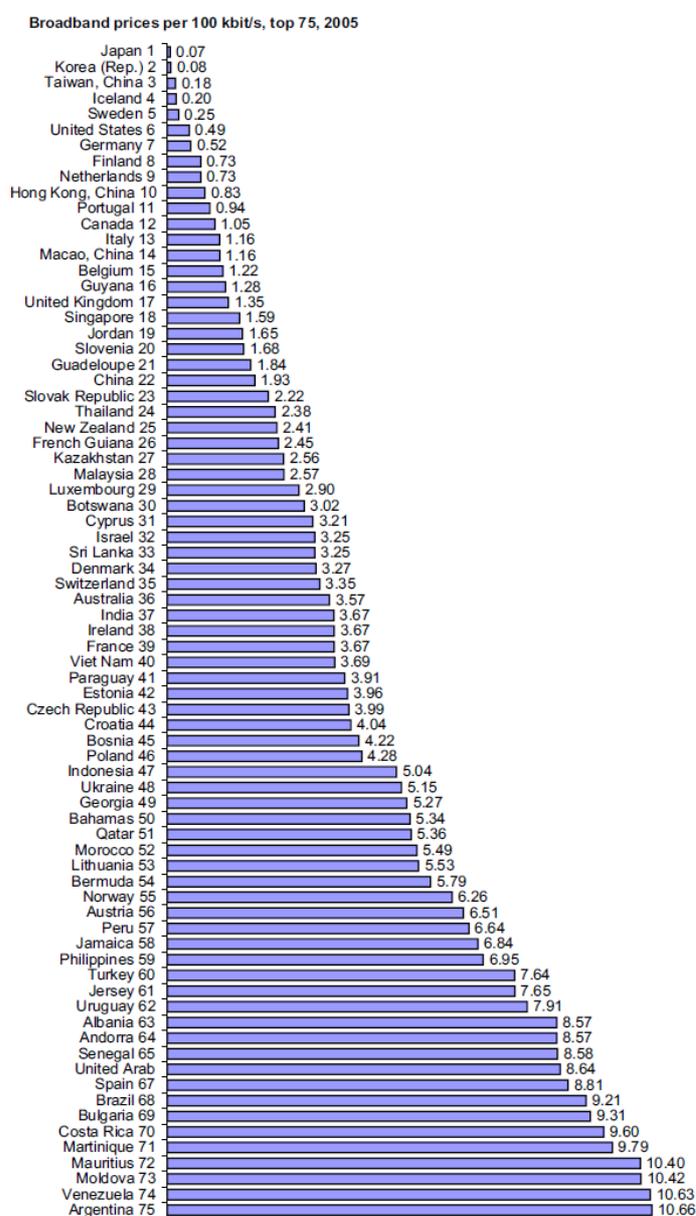
### 2.2.3.3. ISP の経営状況

ダイヤルアップ接続が主流であったナローバンド時代から常時接続が主流のブロードバンド時代へと至る間、各 ISP はユーザーの獲得を巡り激しく競争を行ってきた。

その間の価格競争により、わが国における平均的なインターネット接続料金は低廉化が進み、今日では対速度比で見ると、国際的に最も低い料金水準に達している（図表 2-46）。

ブロードバンド市場の覇権をめぐる各 ISP 間の競争が、わが国のブロードバンド化の促進と料金の引き下げを牽引したといえる。

図表 2-46 ブロードバンド料金の国際比較（100kbps 当たりの料金）



（出典）ITU 「The Internet of Things」 （2005 年）

ISP 業界では低料金サービスによるユーザー獲得競争が繰り広げられた結果、ISP は、これまでの「接続するだけ」の事業体質から脱却し、映像コンテンツ、オンラインゲーム、IP 電話などの付加価値のあるサービスを提供し、収益力を補強することを迫られている。そのため多くの ISP は、自社の顧客基盤を活用し、専用のポータルサイトや電子モールなどの整備・拡充を行ってなど、収益力の強化やサービスの多様化をはかっている。

しかし、相互接続されたオープン・ネットワークであるインターネットでのサービス提供は、インターネットに接続さえすれば、誰でもそのサービスを利用できるため、ユーザーは加入している ISP に制限されることなく、様々なサイトのサービスを自由に利用することができるため、ISP として独自性を出すことは難しい。

そのため、たとえ ISP が多くの顧客を抱えていたとしても、自社ユーザーを必ずしも自社が運営するサービスへと誘導できるとは限らない状況である。

NetRatings 社<sup>☞</sup>(脚注) が発表した Web 視聴率調査 (図表 2-47) では、Yahoo! や楽天など、特色あるサービスの開発に注力してきた Web サイトの利用率が高くなっており、ISP が運営するポータルサイトなどは上位にランクインされていない。

このことから、ISP がインターネット接続サービス以外の付加サービスにより、収益力を補強することが、いかに難しいことであるかわかるであろう。

---

☞ (脚注)

インターネットユーザーの利用動向調査やマーケティング関連の情報提供を主な事業としている企業。

図表 2-47 Web 視聴調査結果 (2006 年 1 月)

プロパティ(運営主体)名	利用者数(千人)	リーチ%	ページビュー(千頁)
Yahoo!	34,611	86.93	21,489,746
Rakuten	23,822	59.83	4,170,673
GMO internet	21,261	53.4	1,360,370
MSN	19,177	48.16	1,279,470
Nifty	19,136	48.06	926,140
NEC	17,062	42.85	699,808
Amazon	16,579	41.64	541,353
Livedoor	15,705	39.44	734,383
Microsoft	14,882	37.38	139,025
FC2	14,666	36.83	799,959

※利用者数は当該のプロパティ(ドメイン)を利用した重複しない利用者数。異なるプロパティ(ドメイン)との重複も含まれる。※リーチ%は当該月の利用者数を100とした場合の当該プロパティ(ドメイン)利用者数の割合。※ページビューは当該月に当該プロパティ(ドメイン)で利用された全てのページ数の合算。

(出典) NetRatings ホームページ

## コラム インターネット利用者数とデジタルコンテンツ市場

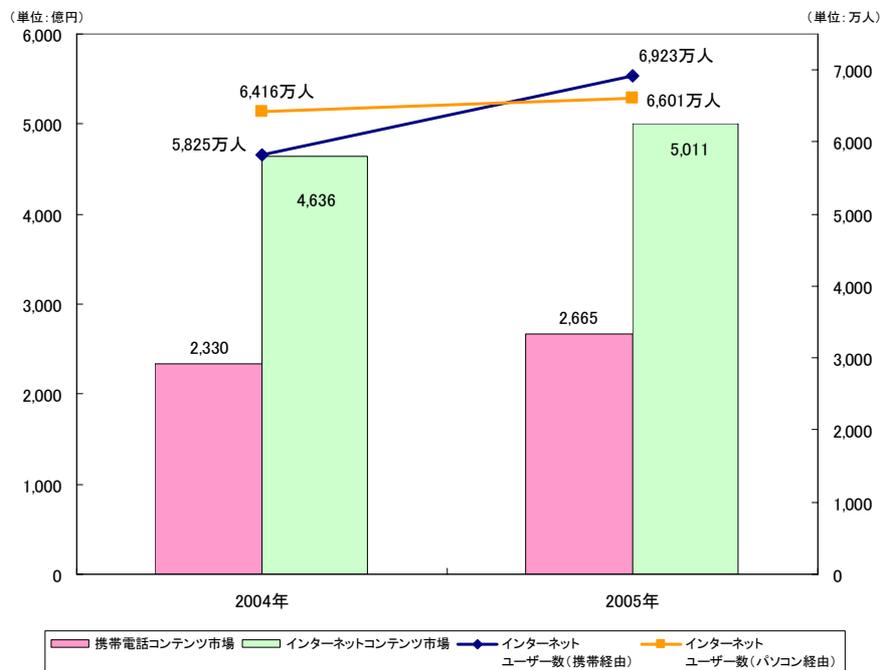
インターネット利用におけるモバイル化が進展し、2005年には、携帯電話経由のインターネット利用者数（6,923万人）がパソコン経由のインターネット利用者数（6,601万人）をついに追い越した。

一方、インターネットを利用する主要な目的の一つであるデジタルコンテンツの市場規模については、今のところ、パソコン向けのデジタルコンテンツ（インターネットコンテンツ）市場の方が、携帯電話向けのデジタルコンテンツ（ケータイコンテンツ）市場よりも大きく、およそ2倍の規模となっている。

インターネットコンテンツ市場は、音楽配信、オンラインゲーム、電子書籍などの分野を軸として成長しており、今後は、ブロードバンドの普及による映像系コンテンツの成長が期待されている。

また、携帯電話コンテンツ市場は、着メロ、「着うた©」・「着うたフル©」などの音楽配信市場を軸として市場が形成されているが（2004年時点で1,099億円）、映像・画像の配信、テキスト系コンテンツやゲームについても着実に市場を拡大している。

インターネット利用者数とコンテンツ市場



(デジタルコンテンツ白書 2005、総務省作成資料により作成)

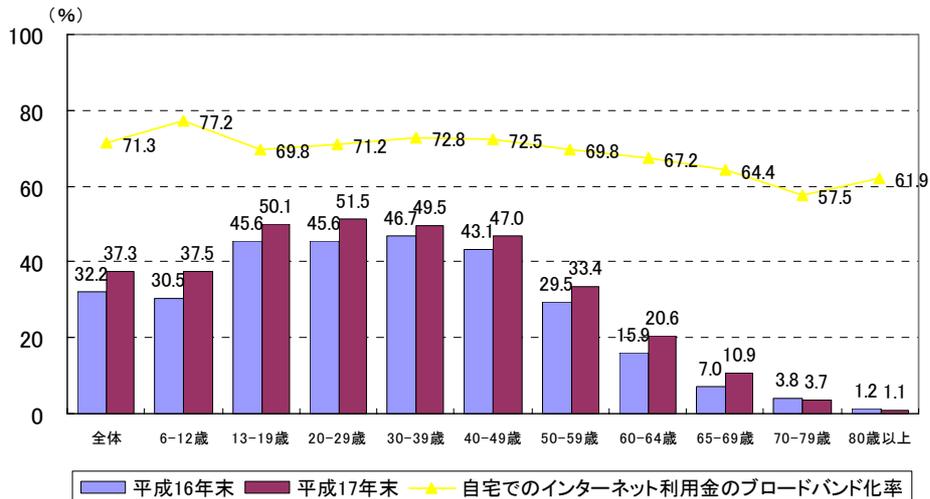
## 2.2.4 ネットワークサービスにおける格差の状況（世代間・所得間・地域間）

### 2.2.4.1. ブロードバンド利用率における格差

ブロードバンドの利用率は、年々上昇しつつあり、平成17年度には、人口の37.3%（前年比5.1ポイント増）に達し、インターネット利用者の71.3%がブロードバンドユーザとなっている。

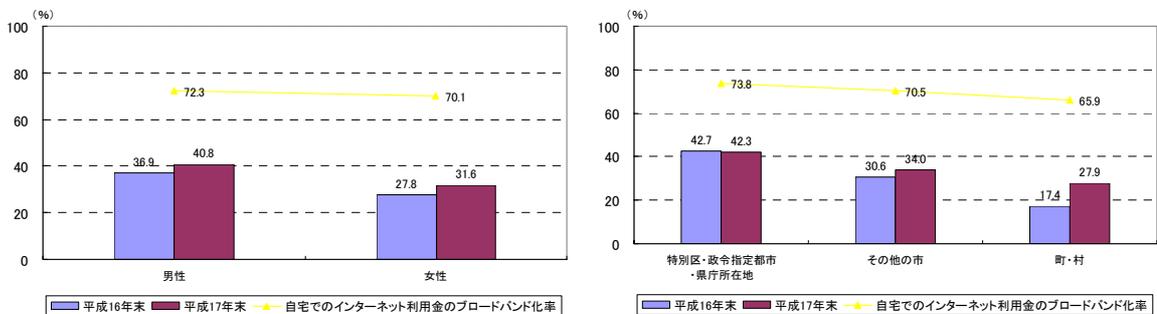
世代別など各区分のブロードバンドの利用率を見てみると、ブロードバンド利用に関する格差は、いずれの区分においても依然として存在してはいるものの、高齢層や小規模都市・町村、低所得者層の利用率は、徐々にではあるが改善されつつある（図表2-48、図表2-49、図表2-50）。

図表 2-48 ブロードバンドの利用率（世代別）



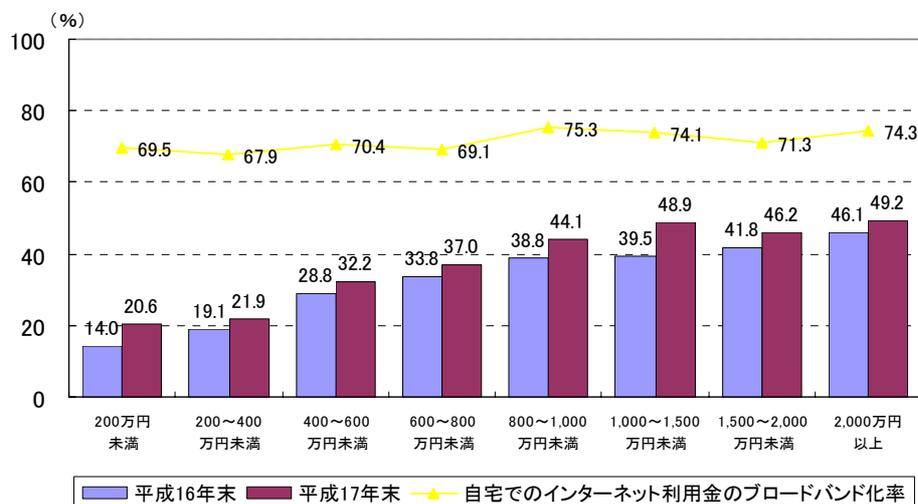
（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

図表 2-49 ブロードバンドの利用率（性別/都市規模別）



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

図表 2-50 ブロードバンドの利用率（世帯収入別）



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

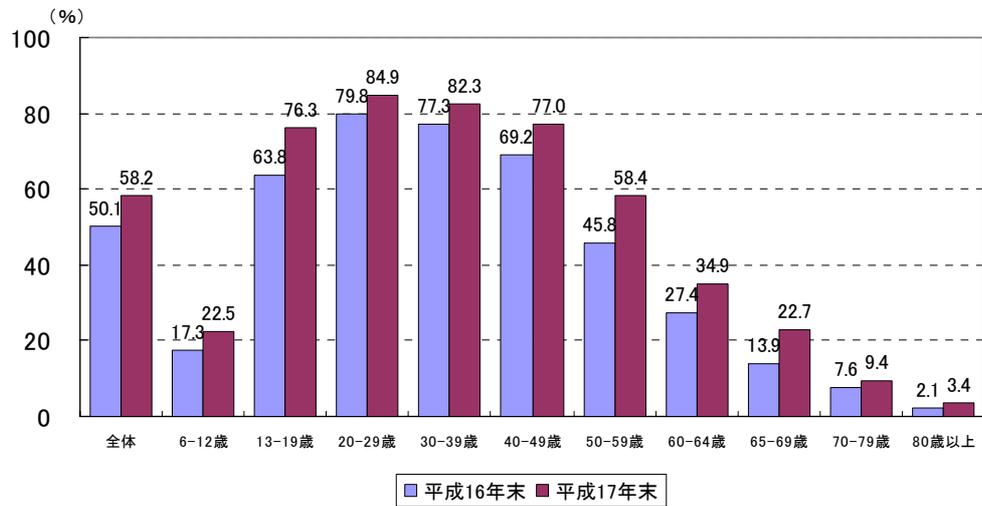
#### 2.2.4.2. 携帯インターネット利用率における格差

平成17年末の携帯インターネット利用率は、58.2%と前年末の50.1%から8.1ポイント増加し、過半数が携帯インターネットを利用するに至っている。13歳から49歳の年代では6割以上の利用率となっており、特に20代、30代では利用率が高く約8割となっている。

50歳～59歳の層においても、利用率は、58.4%に拡大するなど（前年度比12.6ポイント増）、高年齢層においても携帯インターネットの利用率は拡大傾向にあり、携帯インターネットの利用は、若者中心から幅広い年齢層へと利用が拡大していることがわかる（図表2-51）。

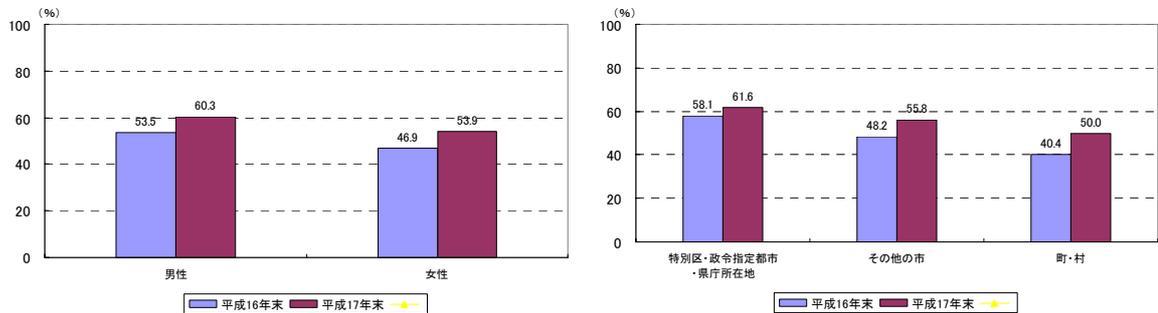
ブロードバンドの利用率と同様に、性別および都市規模別の携帯インターネット利用率は、男性よりも女性が低く、都市規模が小さくなるにつれて利用率が低くなる傾向がある（図表2-52）。また、収入の高い層ほど利用率も高く、収入による格差は依然として存在している（図表2-53）。

図表 2-51 携帯インターネットの利用率（世代別）



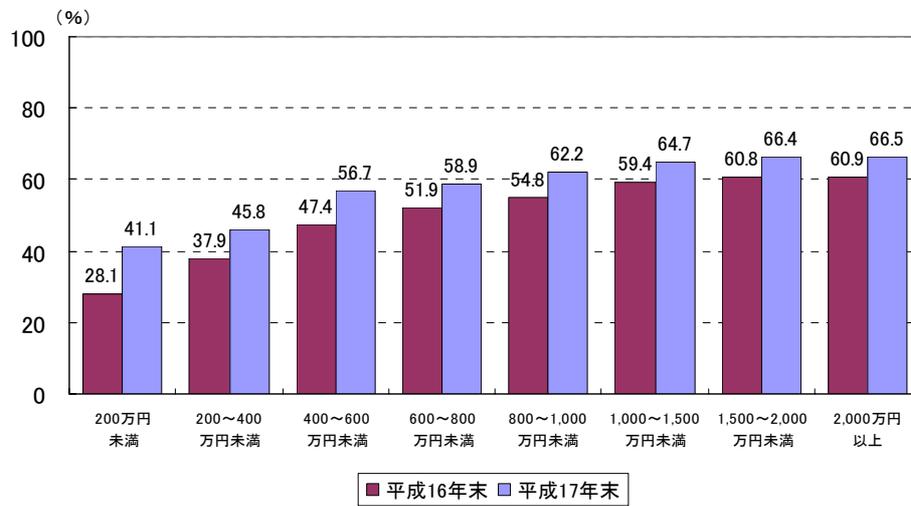
（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

図表 2-52 携帯インターネットの利用率（性別/都市規模別）



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

図表 2-53 携帯インターネットの利用率（世帯収入別）



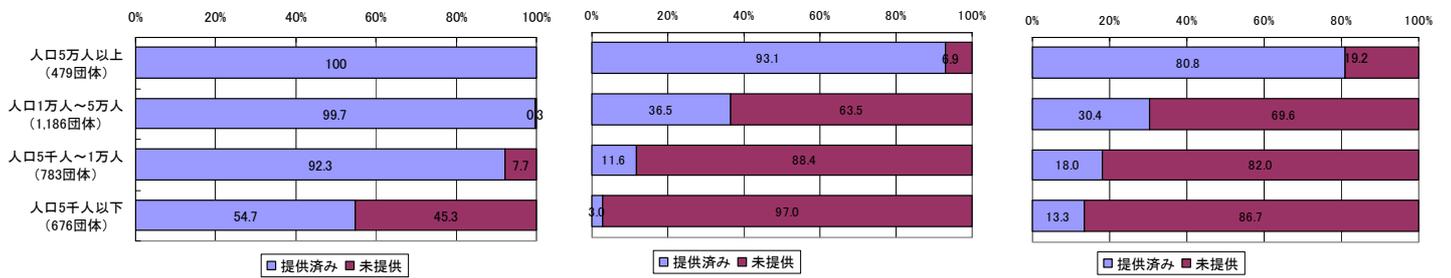
（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

### 2.2.4.3. 人口規模別ブロードバンド提供状況

ブロードバンドサービスの人口規模別の提供状況を見ると、DSL については、人口 1 万人以上の自治体には、ほぼ 100%提供されている。一方、FTTH と CATV インターネットについては、人口 5 万人以上の自治体では、提供されている割合が高いものの、人口 5 万人未満の自治体では、人口規模の減少に応じて提供されていない地域が相当数残っている。

図表 2-54 ブロードバンドサービスの提供状況（人口規模別）

DSL サービスの提供状況（右）／FTTH サービスの提供状況（中）／CATV インターネットサービスの提供状況（左）



(出典) 総務省作成資料

## 2.2.5 通信・放送の融合

ブロードバンド環境の整備に伴い、通信ネットワークを利用した映像コンテンツ配信市場が立ち上がりつつあり、通信事業者および放送事業者、双方の取組みが本格化している。

放送事業者（地上波 TV 局）は、長年蓄積された豊富な映像コンテンツを基盤として、映像配信サービスの商用化を開始している。各社とも広告収入あるいはユーザーからの視聴料を収入源とするサービスを展開しているが、現段階では、通信・放送融合事業の在り方を模索している状況といえる。

一方、通信事業者は、映像配信サービス（放送サービスおよび VOD）をインターネット接続サービス、IP 電話サービスなどのサービスと一体的に提供する「トリプルプレイサービス」として提供するケースが多い。

図表 2-55 通信・放送事業者による映像コンテンツ配信状況

		フジテレビ on Demand	第2日本テレビ	TBS BooBo BOX		
		提供主体	フジテレビ	日本テレビ	TBS	
地上民放送系	開始時期	2005年7月	2005年10月	2005年11月		
	受信端末	パソコンorテレビ(専用受信機)	パソコン	パソコンorテレビ(専用受信機)		
	サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>提携する配信事業者を介して、1タイトルあたり200～300円で購入(視聴可能期間は8日間)。</li> <li>自社のスポーツ・情報番組が中心の12タイトル。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有料、無料コンテンツ両方あり。</li> <li>会員制、入会金、月額料は不要。</li> <li>現金決済の代わりに、「ポイント(1ポイント=1円)」を用いて、購入(入会時に1000ポイント贈呈)。</li> <li>自社の過去のニュース映像や、シブリ名作短編アニメーションなど12ジャンルから選択。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提携する配信事業者を介して、1タイトルあたり100～300円で購入(視聴可能期間は7日間)。</li> <li>自社のドラマ、スポーツ、ドキュメンタリー番組など、7ジャンルから選択。</li> </ul>		
		インプレスTV	TVバンク	レオネット	OCNシアター	
通信系	提供主体	インプレス	ソフトバンク、yahoo	レオパレス	NTTコミュニケーションズ	
	開始時期	2000年11月	2005年12月	2002年8月	2004年12月	
	受信端末	パソコン	パソコン	STB	STB	
	サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>無料23番組</li> <li>無料14番組</li> <li>その他、株式マーケット情報番組等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全てのコンテンツが無料</li> <li>スポーツ、映画、ドラマなど8ジャンルから選択</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベーシック4ch(無料)</li> <li>CS Plusは4ch(2000円/月)</li> <li>VODサービス(2000タイトル以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100タイトル見放題コース(1575円)</li> <li>カラオケ(1800曲以上)</li> <li>その他、ニュース、天気予報、地図等の情報コンテンツ等</li> </ul>	
			おうちdeシアター	J:COM TV	GEO@チャンネル	GyaO
	提供主体	ビック東海	ジュピターテレコム	ゲオ・ビービー	USEN	
開始時期	2004年12月	2005年11月	2005年6月	2005年4月		
受信端末	STB	STB	STB	パソコン		
サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本料金のみで毎月最大100タイトルが見放題</li> <li>洋画・邦画・ドラマ・アニメなどのビデオコンテンツを最大1000タイトル用意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1タイトル300～400円/1～2日</li> <li>映画・スポーツ・ホビーなど1500タイトル以上を用意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VODサービス(500円/月)</li> <li>週単位(5本)、1本単位、定額見放題(100タイトル)サービスを実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>映画・音楽・ドラマ・アニメなど13チャンネルを用意</li> <li>入会金・月額会費は不要</li> </ul>		

(出典)「通信と放送のあり方に関する懇談会」第3回会合資料

## コラム 通信と放送の融合への取組事例 ～第2日本テレビ

日本テレビは、2005年10月28日、映像コンテンツをインターネット上で配信するVODサービス「第2日本テレビ」を開始した。

配信する映像コンテンツは、ニュース・情報番組系、バラエティー系コンテンツが中心に用意されており、この他、世界4大映画祭で受賞したショートフィルムやスタジオジブリがセレクトしたショートアニメ、過去のニュース素材、地上放送との連動番組などのコンテンツも準備されている。

日本テレビが当該サービスを提供するのは、ブロードバンド通信や携帯電話の普及などによって、TVメディアを取り巻く環境が一変し、家庭でのテレビ視聴行動に変化が起きたことが、その要因の一つともなっている。市場では、ネット関連企業・通信企業への番組提供ではなく、放送事業者自らが放送と通信の融合サービスの具現化に取り組んだ点で画期的との見方がされている。

当面の目標会員数は、100万人とされており、各コンテンツの価格は、100円程度とされているが、コンテンツの価格については、後述するUSENによる「GyaO」のような無料映像配信サービスの影響を受け、一部は引き続き有料であるものの、2006年4月以降は大半のコンテンツの無料化に踏み切っている。

日本テレビはパソコン向けのサービス以外にも、携帯電話向けの「第2日本テレビ ケータイ」も、2005年11月より開始しており、固定・モバイルの両面からの通信と放送の融合に注力している。

「第2日本テレビ」のTOPページ



(出典) adv.yomiuri

コラム 通信と放送の融合への取組事例 ～USEN「GyaO」

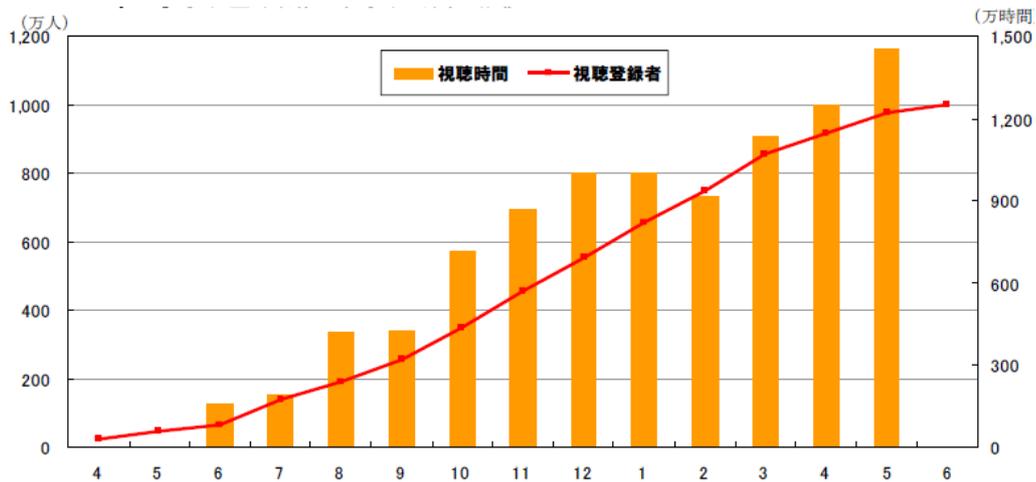
通信事業者側の取組み事例として、ここでは USEN の「GyaO」を取り上げる。「GyaO」は USEN が提供するパソコン向けの無料映像コンテンツ配信サービスとして、2005 年 4 月よりサービスが開始された。

「GyaO」は、各コンテンツの初めに流される CM などによる広告収入を基盤に運営されるため、従来の映像配信サイトであれば、当然、有料であるような映画やドラマのコンテンツが完全無料で提供されている。そのため、サービス開始当初より話題となり、順調に視聴登録ユーザー数を増やし、サービス開始後約 1 年 2 ヶ月（2006 年 6 月）で 1,000 万人を突破した。また、ユーザー数の増加とともに着実に視聴時間も伸びている。

「GyaO」のサービス形態は、コンテンツが完全無料という点だけでなく、ユーザーの属性や居住地域に応じた CM を配信する仕組みを整備し、効果的な商品やサービスの宣伝機会を広告主側に提供している点についても画期的といえる。

また、2006 年 3 月からは、各キャリアの携帯電話向けに「モバイル GyaO」の提供を開始している。今後は、効果的な広告手法をさらに有効活用することにより、確実に収益を確保する仕組みを構築し、他の映像配信サイトに見劣りしないコンテンツのラインナップを充実させていくことが課題となるであろう。

「GyaO」の視聴登録ユーザー数と視聴時間の推移



(出典) USEN ニュースリリース

## 2.2.6 企業向けネットワークサービスの現況

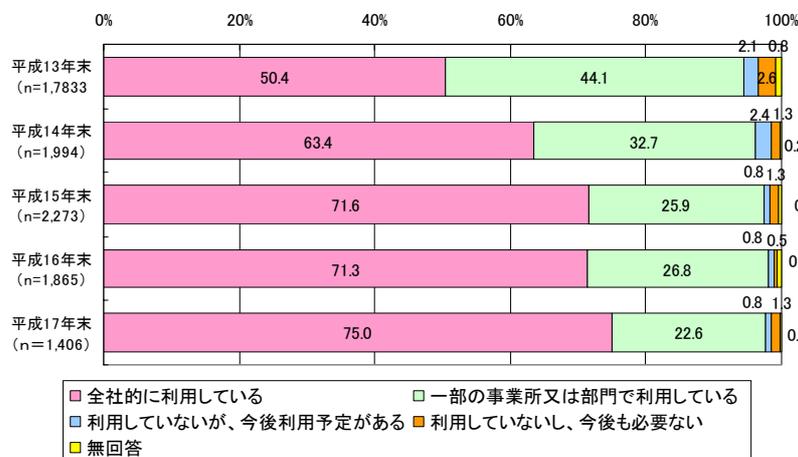
企業が利用する情報通信ネットワークには、企業内の事業所を接続して社内業務を行うための社内網、他社との取引に利用する専用線やインターネット回線、一般的な情報収集やメールなどを目的としたインターネット回線、自社のホームページを公開するためのインターネット回線など、いくつかの用途がある。また、昨今、情報システムのアウトソーシングも行われるようになっており、企業における情報通信ネットワークは多様な形態をとるようになってきている。

### 2.2.6.1. 企業向けネットワークサービス

インターネットを利用している企業の割合（「全社的に利用している」および「一部の事業所または部門で利用している」の合計）は、平成13年以降、すでに企業の90%を越え、ほとんどの企業においてインターネットは利用されている状況となっている。

平成17年末においては、97.6%の企業がインターネットを利用しており、その内訳は、「全社的に利用している」が75.0%、「一部の事業所又は部門で利用している」が22.6%となっている（図表2-56）。

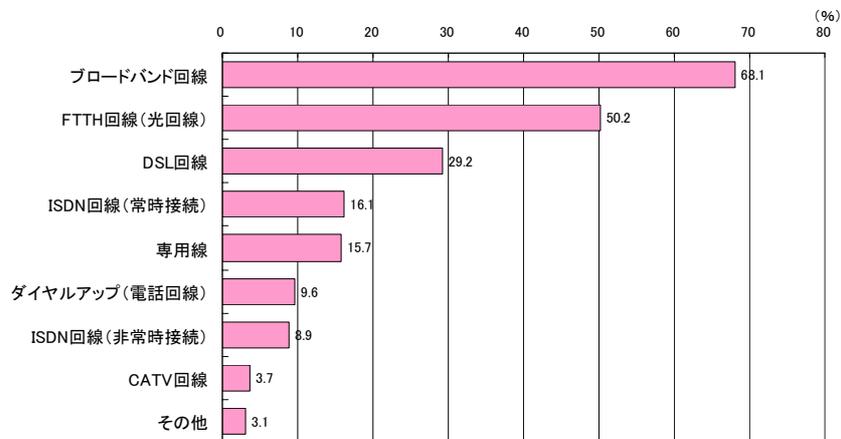
図表 2-56 インターネットの利用状況（法人）



（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（企業編）」

インターネットの利用回線については、FTTHが50.2%（前年比14.8ポイント増）、DSLが29.2%（前年比4.7ポイント減）であり、法人利用においても、DSLからFTTHへのシフトが生じ始めている。なお、ブロードバンドの利用率は、68.1%（前年比7.0ポイント増）であり、法人利用においてもブロードバンド化が順調に進展している（図表2-57）。

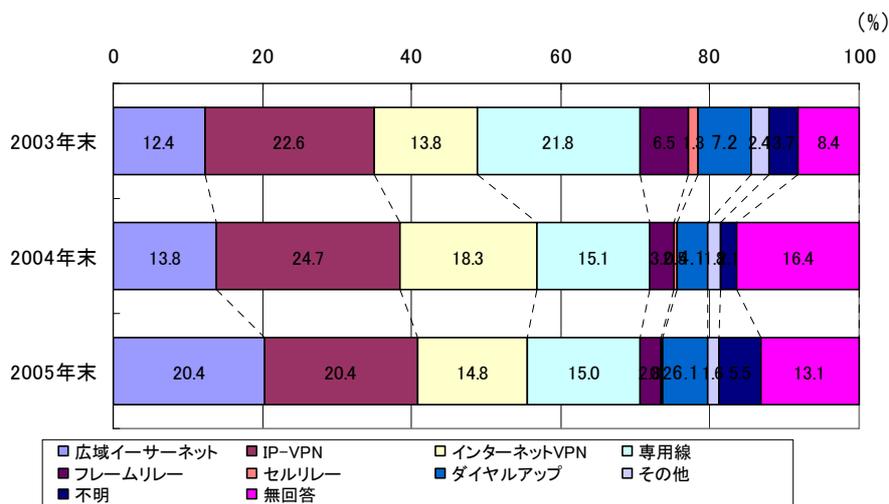
図表 2-57 企業におけるインターネットの接続回線<sup>ア</sup>（脚注）



（出典）総務省「平成 17 年通信利用動向調査（企業編）」

企業の拠点間の通信回線（幹線系通信網）として主に利用される通信サービスは、「広域イーサネット」が、前年度比 6.4 ポイントの増加により、「IP-VPN」(20.4%) の利用率と並ぶに至った（図表 2-58）。次いで、「インターネット VPN」(14.8%)、「専用線」(15.0%) などが、企業通信網の基幹系として利用されている。

図表 2-58 企業通信網の幹線系として利用される通信サービス



（出典）総務省「平成 17 年通信利用動向調査（企業編）」

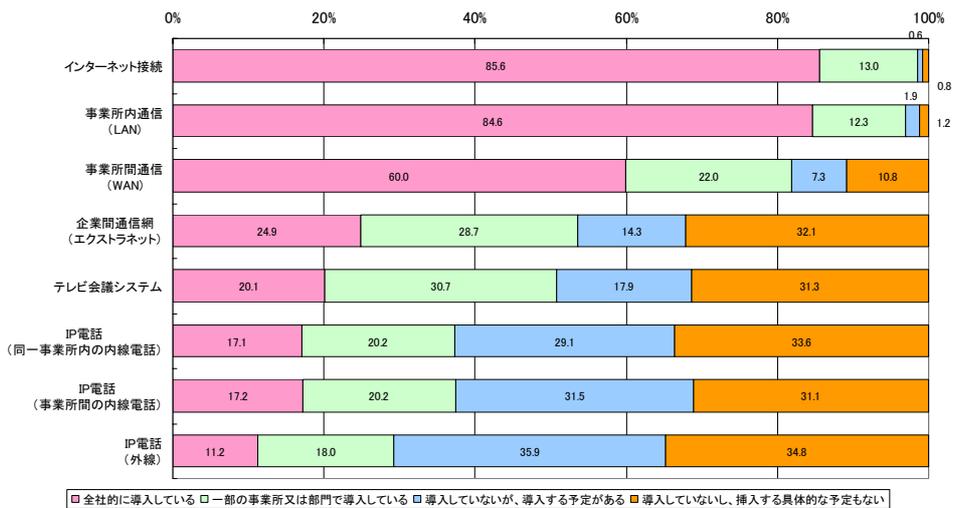
<sup>ア</sup>（脚注）

ブロードバンド回線には、CATV 回線、DSL 回線、FTTH 回線が含まれる。また、複数回答であるため、合計値は 100%にならない。

インターネット接続、事業者内通信網（LAN）は、ほぼ全ての企業（98.6%）が導入しており、事業所間通信網（WAN）についても82.0%の企業が導入している。

一方、テレビ会議システムやIP電話の導入率は3～5割前後にとどまっているが、IP電話については、導入予定企業の割合は多く、今後普及が拡大する可能性が高いと考えられる。

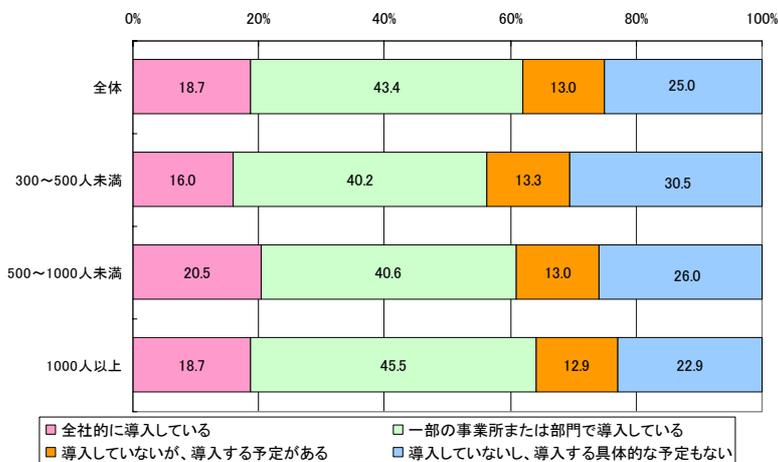
図表 2-59 企業におけるネットワーク等の導入・利用状況



(出典) 企業のICT活用現状調査

事業所内通信網（LAN）を構築している企業において、無線LANを導入する企業の割合は、全社的に導入している企業は18.7%、一部の事業所または部門で導入している企業は43.4%となっている。従業員規模に応じて無線LANの導入率は高くなっている。

図表 2-60 事業所内通信網（LAN）構築企業における無線LAN導入状況

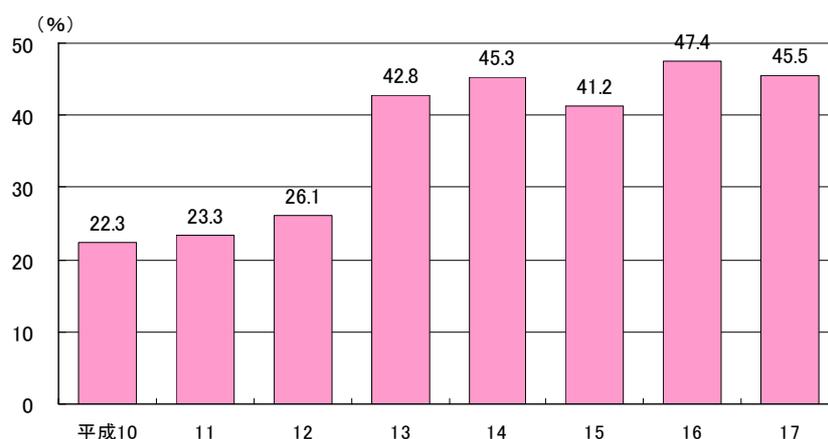


(出典) 企業のICT活用現状調査

### 2.2.6.2. 社外からの企業通信網へのアクセス状況

企業拠点間の通信ネットワークの広帯域化に伴い、平成13年あたりから、社外からの企業通信網への接続が普及しつつある。平成17年には、45.5%の企業が社外からのアクセスを可能としている。

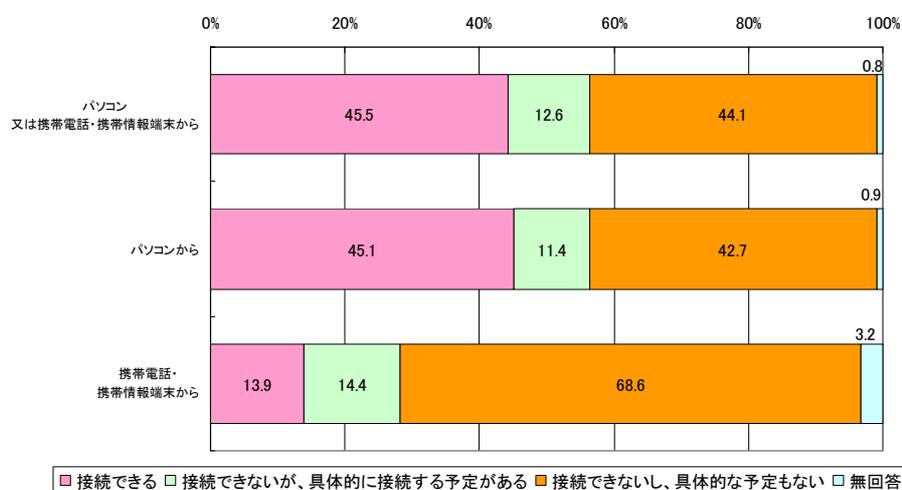
図表 2-61 社外からの企業通信網への接続状況の推移



(出典) 総務省「平成17年通信利用動向調査(企業編)」

社外から企業内・企業間通信網への接続する際に使用される機器としては、パソコンが45.1%、PDAなどの情報携帯端末または携帯電話が13.9%、これらの機器いずれかを使用して接続可能とする企業が45.5%となっている。

図表 2-62 社外から企業通信網への接続状況(機器別)



(出典) 総務省「平成17年通信利用動向調査(企業編)」

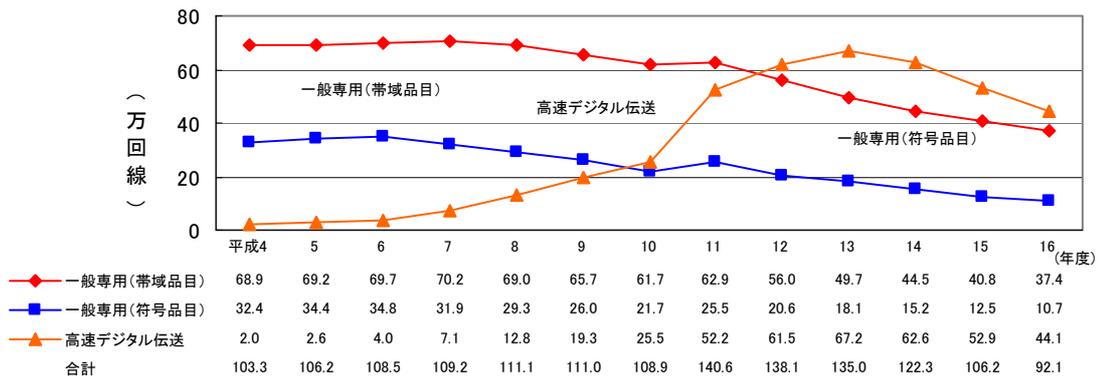
## 2.2.7 専用線サービス

オープンネットワークの利用の拡大にともない、専用線サービスは減少を続けている。平成16年度の国内専用回線数は全体で92.1万回線（前年度比13.3%減）であり、前年より14.1万回減少した。専用線はベストエフォート型ではないため確実に伝送できるメリットがある。しかし、その利点を必要としないユーザーは、専用線に比べ速度あたりの単価が非常に安いFTTHなどのサービスへ移行していることが伺える。

専用線の内訳は、一般専用（帯域品目）が37.4万回線、一般専用（符号品目）10.7万回線といずれも微減となっている。一般専用回線分野は特に、映像伝送に利用されているため、一定の需要が見込まれる。高速デジタル伝送は44.1万回線で、前年度に比べ8.8万回線弱減少と下げ幅が大きく、この分野が最もFTTHにシェアを奪われている可能性がある。

なお、専用・データ系サービスについて、サービス一覧、料金推移を資料編A1、A2に掲載する。

図表 2-63 国内専用回線数の推移



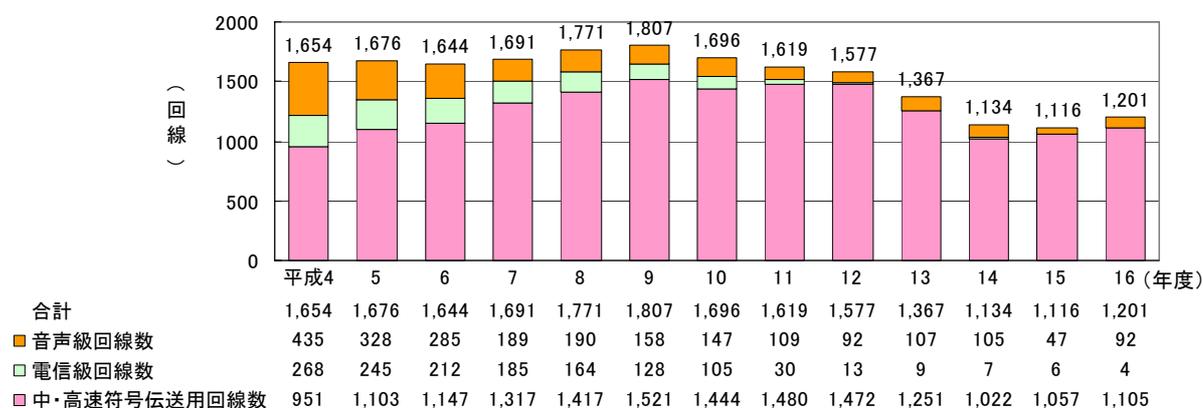
(出典) 総務省作成資料

平成 16 年度末における国際専用サービスの回線数は、1,201 回線（前年度比 7.6%増）である（図表 2-64）。

品目別には、音声級回線が 92 回線、電信級回線が 4 回線、中・高速符号伝送用回線が 1,105 回線となっている。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 16 年度末に 92.0%となっている。

このように、国際専用回線は急激な減少傾向に若干歯止めがかかっている状況といえる。

図表 2-64 国際専用回線数の推移



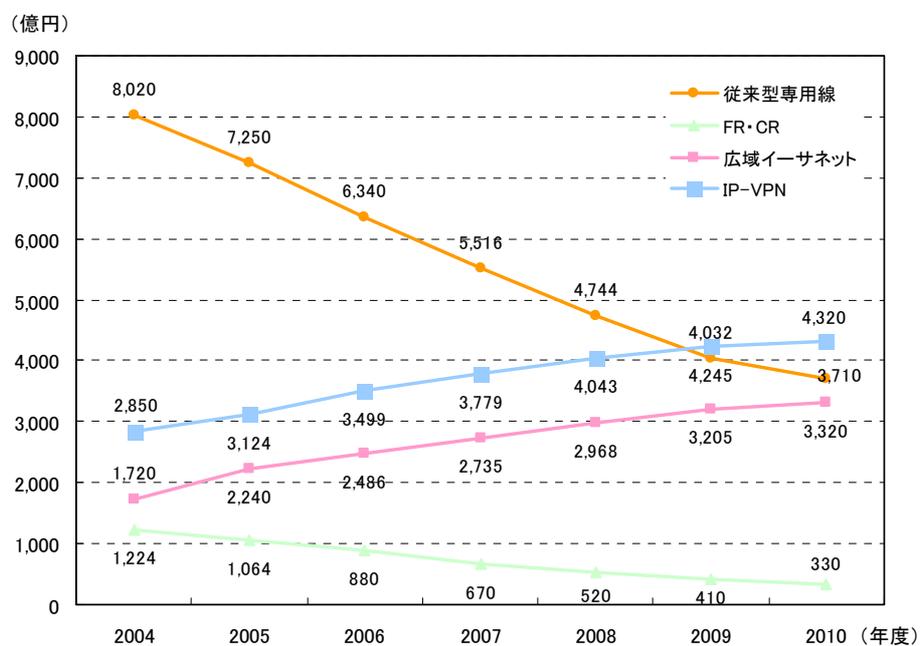
※ 音声級回線は、帯域品目で主に電話に利用されている

※ 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~600Mbps 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

(参考) 専用線およびデータ通信回線の市場規模予測

図表 2-65 専用線・データ通信などの市場規模予測



(出典) IT市場ナビゲーター2006年版

### 3 通話サービス（固定・移動通信）

通信サービスを取り巻く状況は通信市場自由化以降、激変した。かつて通話サービスは、ネットワークによるコミュニケーションとして基本的かつ唯一のサービスであった。しかし、携帯電話の人口普及率が7割を超え、電話のパーソナル化とモバイル化が急速に進んだ。メールに代表されるように、ネットワーク・コミュニケーション手法が多様化し、携帯電話は、総合的なコミュニケーションツールとして発展している。

携帯電話の普及率が7割を超えたということは、普及のS字カーブの後半、すなわち飽和水準に達しつつあることを意味している。しかし、総合的な情報通信端末として、新技術・新サービスの導入に伴って買換需要が喚起されており、これまでの電話の枠組みを越えた発展が期待される。

一方、供給側に目を向ければ、新技術採用による費用面での競争力を確保（IP化）や新サービスの開発・提供（メール・ブラウザ・音楽・映像）によるシェア獲得を巡って、事業者間の競争は熾烈だが、さらなる規制緩和による新規参入により、新規一既存事業者を含めて、よりいっそう競争が激しくなるのは明らかである。

このような状況を反映して、各通信サービスの価格水準は低下すると同時に、料金体系の多様化が進んでいる。また各事業者は、売上・収益源の多角化を目指して、複数のサービスレイヤーへ進出するなど、新技術・新サービスを巡る競争力確保のための投資が実施されている。

しかしながら、通信を取り巻く環境が複雑化、多様化したといっても、通話サービスに対する需要は基礎的な需要として依然存在しており、通信サービスの柱であることには変わりはない。

本章では、需要面と供給面のそれぞれの側面から、通話サービスの現状を捉えることが目的である。

#### 3.1 需要面

ネットワークを利用して「話す」というサービスは、その伝送手法や技術に変化があろうとも、急激な需要の変化は考えにくい。本節では、通話サービスに対する需要を総数で考える。通話サービスに対する需要は、長期的には人口総数や人口や企業の地理的な分布状況に影響（人口や各地域の相対的な発展状況や社会の国際化状況等）を受ける一方で、短期的には、代替的なコミュニケーションサービス（メールなど）の発展状況に影響を受けることが予想される。

本節では、以下の側面から通話サービスに対する需要を把握する。

- ① 加入者数
- ② 支出
- ③ 通信量

詳細は、後に述べるとして、先に概観を述べる。

通話サービスの加入者数については、携帯電話は引き続き利用者数が伸びており、ISDNを含めた加入電話は減少傾向にある。しかし、IP 電話も含めてみると、固定電話全体では増加傾向をしめしている。通話サービス全体としては、年間 5%程度、増加している。

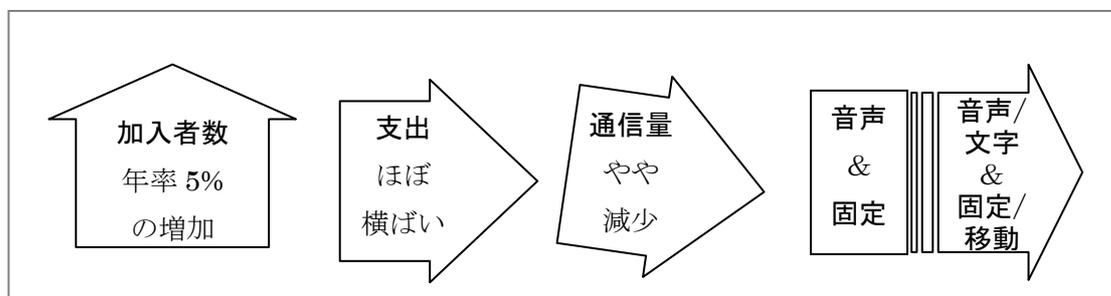
通話サービスに対する支出を、家計に占める電話通信料（固定電話の通話料と携帯電話の通話料の合計）でみると、2004 年までは緩やかに上昇を続けていたが、2005 年は、120,556 円と 2004 年に比べて 0.1%減少しており、上昇傾向が止まったことを示している。

通話サービス利用量（固定電話と携帯電話の通信量）は、総通信回数・総通信時間はいずれも減少傾向が続いている。

これらをまとめると、契約数は年率 5%で増加、支出はほぼ横ばい、通信量はやや減少傾向にある。（図表 3-1）

あらためて、通話サービスの需要を総括すれば、音声コミュニケーションの需要は、総量としては、やや減少傾向にあつて、音声から文字やデータによるコミュニケーションに代替される部分があり、また、音声コミュニケーション自体においても、固定電話からモビリティのある携帯電話へのシフトが顕著である。

図表 3-1 通話サービス需要の概観



### 3.1.1 加入者数（固定電話 移動電話 IP 電話）

加入状況だけを見ると、通話サービスの加入者数は増加している。一方で、通話サービスの通信量（回数、時間）は減少している。このことは、

- ・通話サービスへの加入の目的が、通話サービス以外の用途となっている
- ・通話サービス需要自体が他のコミュニケーションツールによって機能的もしくは経済的に代替されている

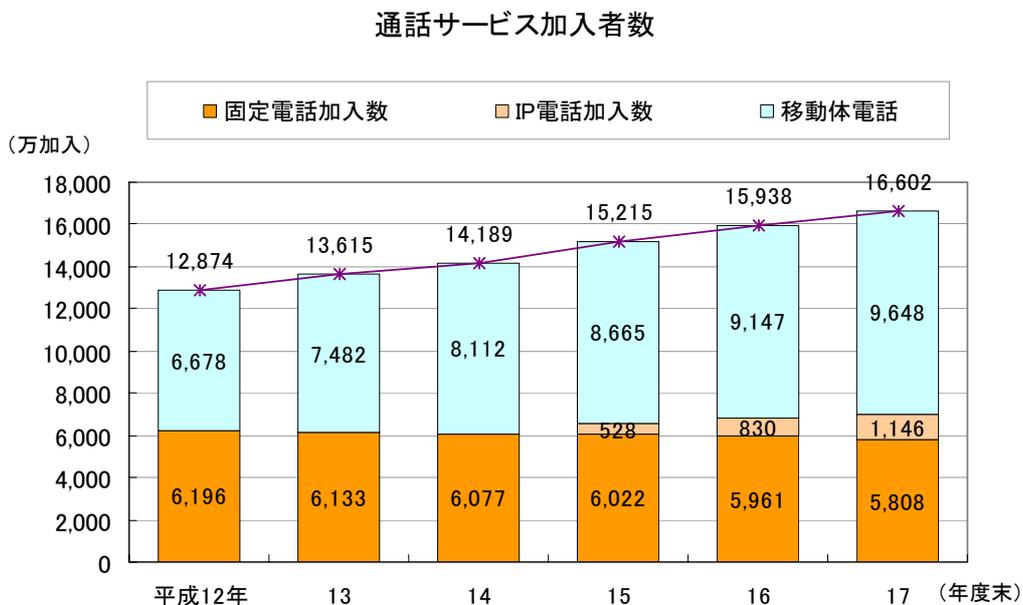
といった可能性を示唆している。以下サービスごとに詳しくみていく。

#### 3.1.1.1. 通話サービス全体の加入者数

通話サービス加入者数は、固定電話は減少ないし停滞の傾向にあるものの、IP 電話、携帯電話が伸びているため、全体の加入者数は、毎年 5%前後増加している。平成 17 年度末時点では、1 億 6602 万加入となっており、単純に総人口 1 億 2778 万人で割ると、100 人当たり、130 回線の契約を有することになる。（図表 3-2）

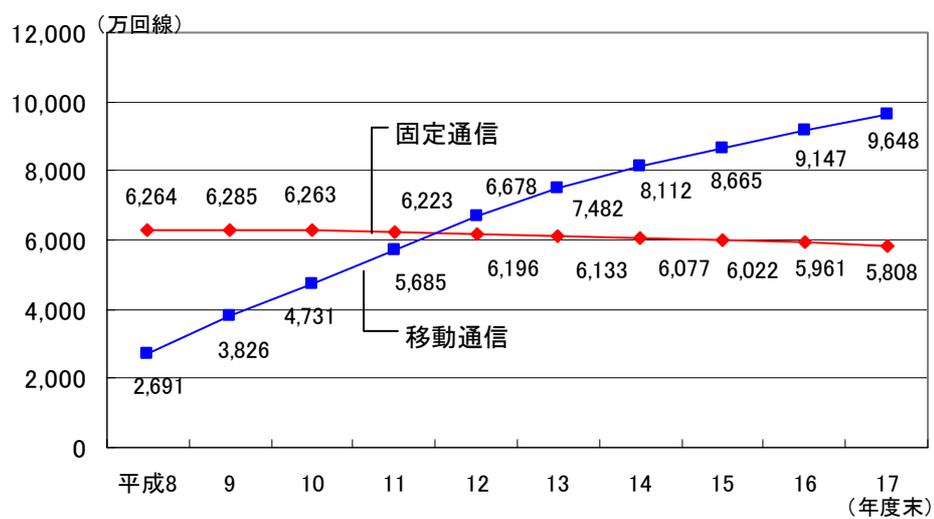
なお、平成 12 年度に移動通信（携帯電話＋PHS）の加入者数が固定電話（加入電話＋ISDN）の加入者数を逆転したが、平成 17 年度末には、移動電話が 9,647 万加入、固定電話が 5,808 万加入と、移動電話は固定電話の約 1.6 倍の規模に達している。（図表 3-3）

図表 3-2 通話サービス全体の加入者数



（出典）総務省 情報通信統計データベースより作成

図表 3-3 固定通信と移動通信の契約数の推移



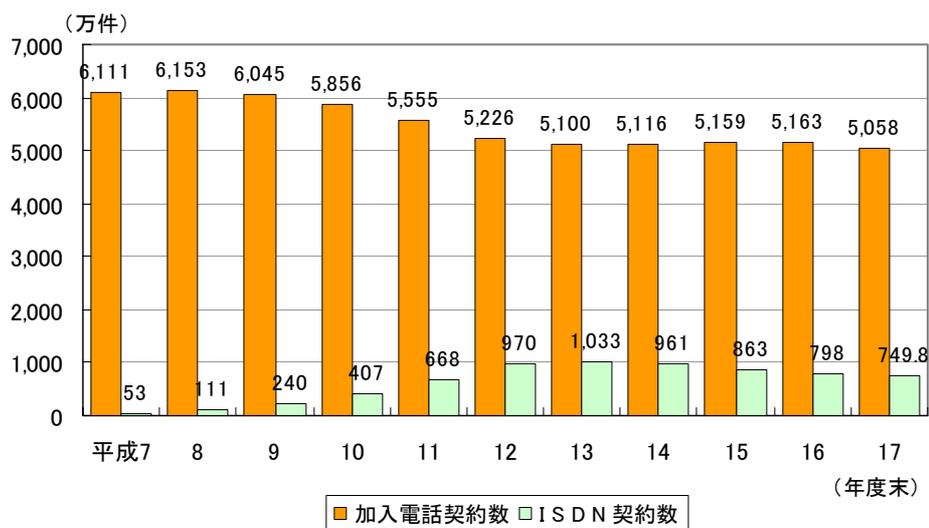
(出典) 総務省 情報通信統計データベースより作成

### 3.1.1.2. 固定通話サービスの加入者数

平成 17 年度末における加入電話契約数は 5,058 万件、対前年度比 2%減となっている(図表 3-4)。これを、事務用と住宅用に分けてみたものが図表 3-5である。これより、事務用の電話が減少している一方で、住宅用は平成 16 年度まで、やや増加しており、加入電話全体として横ばいとなっていることがわかる。また、ISDN は加入電話とは逆で、住宅用の減少が大きく、事務用はほぼ一定している。これらを考えると、固定通話サービスの需要は個人向けインターネットサービスである ADSL の普及に下支えされていた可能性がある。そう考えると、平成 17 年度の住宅用加入電話の落ち込みは、ADSL から FTTH への転換と呼応していることが推察される。

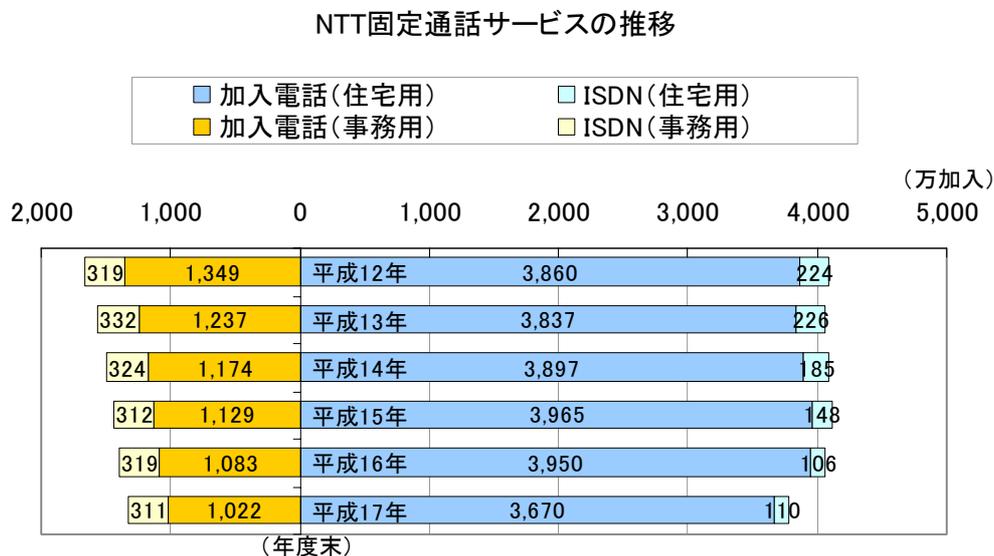
加入電話および ISDN に IP 電話も含めた固定電話全体の世帯普及率をみたのが、図表 3-6である。平成 12 年度から平成 14 年度にかけて減少した後、平成 15 年度以降増加しているが、平成 14 年度までは IP 電話が統計に組み込まれていないため、実際には、固定電話の加入者数は減少しておらず、むしろ緩やかに増加しているものと推測される。

図表 3-4 加入電話・ISDN 契約数の推移



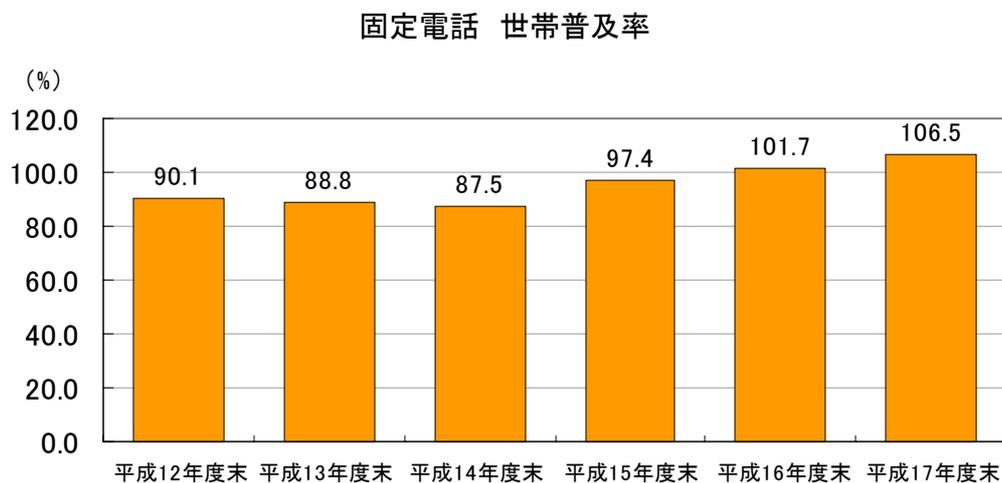
(出典) 総務省 情報通信統計データベース

図表 3-5 NTT 固定通話サービス（事務用と住宅用）の加入者数の推移



(出典) NTT 東日本、NTT 西日本 公表データ

図表 3-6 固定電話の世帯普及率



(出典) 総務省「情報通信データベース」、NTT 東日本・西日本「サービス概況等」(ホームページ掲載資料)、総務省「住民基本台帳に基づく人口及び世帯数」、から作成。ただし、平成17年度末の人口は未発表のため平成16年度末の数値を採用。

### 3.1.1.3. 移動通話サービス加入者数

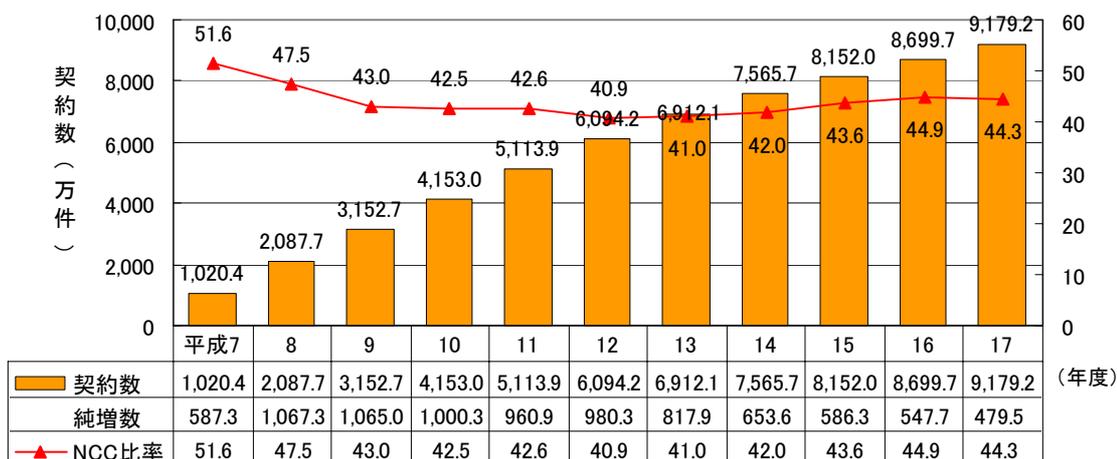
平成 17 年度末における携帯電話の契約数は 9,179 万件 (対前年度比 5.5%増) であるが、純増数は平成 13 年度以降やや鈍化しており、平成 16 年度は 48 万件的増加となっている。NCC (移動電話に関しては NTT ドコモ以外の新規参入事業者) の比率は 44.3% (対前年度比 0.6 ポイント減) であり、このところほぼ一定である。(図表 3-7)

一方、1995 年にはじまった PHS サービスはウィルコムを除いて音声サービスを廃止 (または廃止予定) しており、データ通信に特化する事業者が大半であるため、平成 16 年度までは、加入者数は減少していた (図表 3-8)。しかし、ウィルコムの急激な顧客獲得の増加のため、平成 17 年度は 5 年ぶりに増加に転じ、PHS 全体で、469 万加入となった。

ウィルコムは、平成 17 年度の加入者数を 389 万加入と前年度比約 28%増 (約 86 万加入増) と急激に伸ばしたが、これは音声定額制といった大胆な料金プランや、高速データ通信機能を活かしたインターネットブラウザーなどが消費者の需要に応えたものと考えられる。(図表 3-9)

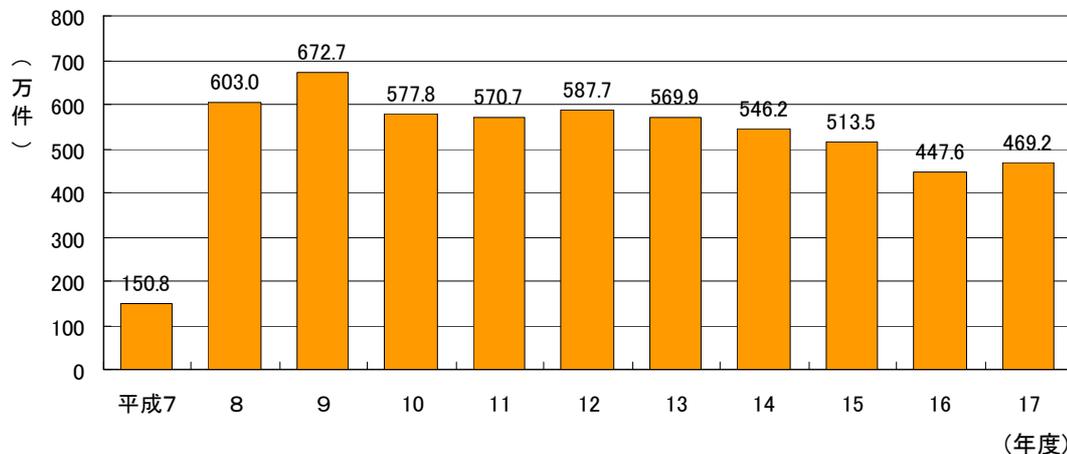
また、携帯電話の人口普及率を図表 3-10に示す。平成 17 年度末時点では、75%を超え、着実に普及が進んでいることがわかる。これを、世代別にみると、20 歳～49 歳の世代では 90%を超える普及率であり、ほぼひとり 1 台保有している勘定になる。一方、12 歳以下は 21.1%、70～74 歳は 25.8%となっており、若年層および高齢層の普及はこれからといった感がある。(図表 3-11)

図表 3-7 携帯電話の契約数の推移



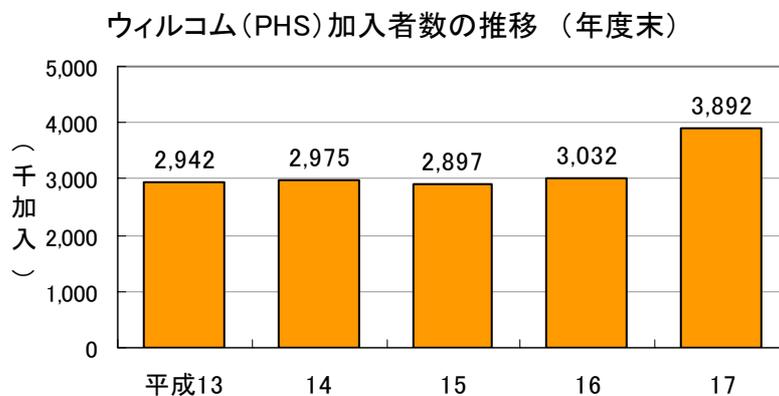
(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

図表 3-8 PHS の契約数の推移



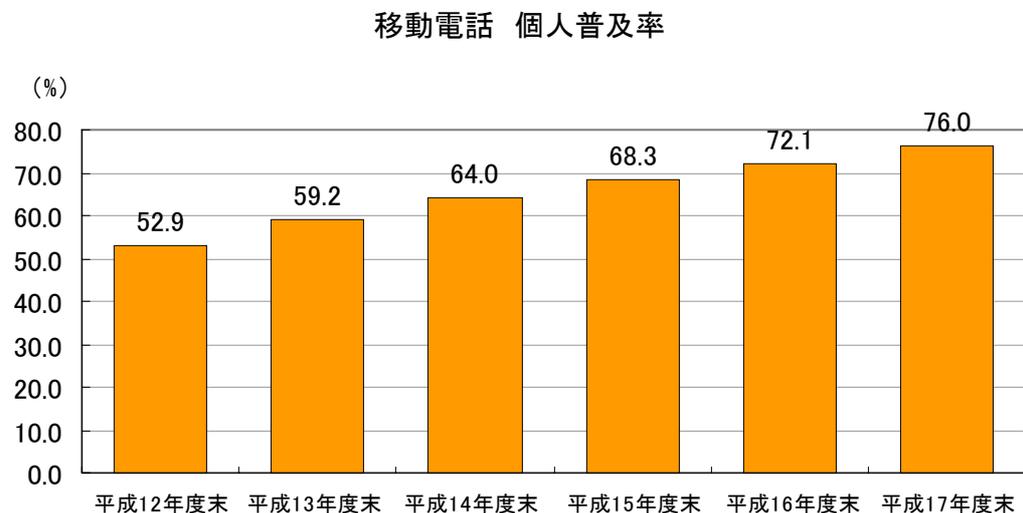
(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

図表 3-9 ウィルコムの加入者数の推移



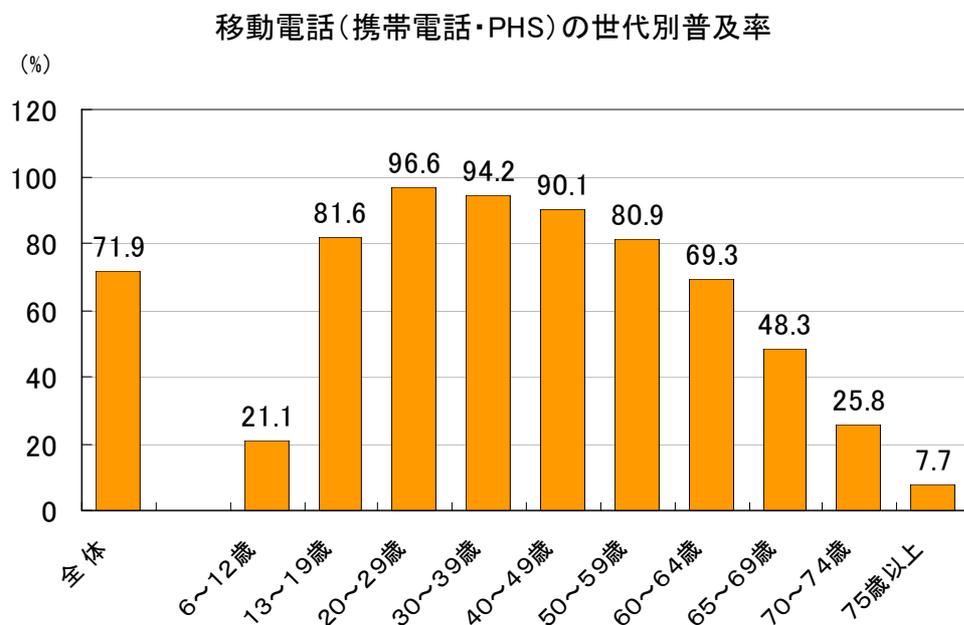
(出典) ウィルコム社ホームページで公表される加入者情報より作成

図表 3-10 携帯電話の人口普及率



(出典) 総務省「情報通信データベース」、総務省「住民基本台帳に基づく人口及び世帯数」、から作成。ただし、平成17年度末の人口は未発表のため平成16年度末の数値を採用。

図表 3-11 携帯電話の世代別普及率



(出典) 総務省 平成17年度通信利用動向調査(世帯編) から作成

### 3.1.1.4. 携帯電話の買換サイクル

携帯電話の需要を利用者数の側面から見るばかりでなく、毎月販売される携帯電話端末の販売台数からも確認してみよう。販売台数は、新規需要と買い替え需要の合計を表している。

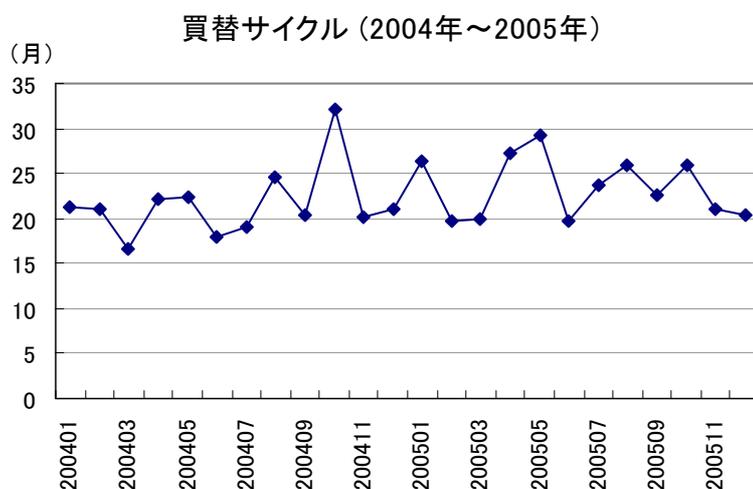
2004年から2005年にかけての買い替えサイクル(単位:月)を算出したものが、図表 3-12 である。これは、経済産業省の機械統計から販売台数を、電気通信事業者協会の公表データから、契約数を求め、以下の式で算出したものである。

$$\text{買い替えサイクル} = \frac{\text{その月の全契約者数}}{\text{その月の販売台数} - (\text{その月の全契約者数} - \text{前月の全契約者数})}$$

すなわち、純増分を除いた販売台数が何ヶ月続けば、全契約の端末を入れ替えることができるかを算出している。

図表 3-12より、2004年から2005年にかけては、やや上昇気味ではあるが、ほぼ一定であり、平均すると約23ヶ月の買い替えサイクルとなっている。大雑把にいうと平均して2年に1回、携帯端末を買い換えていることを示している。

図表 3-12 携帯電話の買い替えサイクル



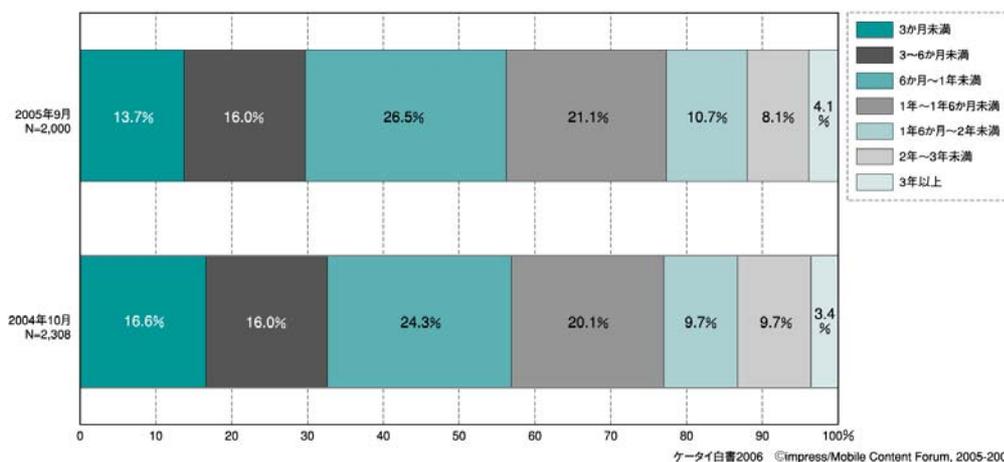
(出典) 経済産業省「機械統計」、電気通信事業者協会「契約数」より算出

同じような内容をアンケート調査したものもある(図表 3-13)。この調査は、現在使用している機種の利用歴を聞いたものである。これによると、2005年で最も回答者が多いのは、「利用歴6ヶ月～1年未満」の26.5%、ついで、「同、1年～1年6ヶ月未満」の21.1%である。これからみると、利用歴の中央値(最もサンプル数が多い値)は1年前後と思われる。2004年との比較で見ても、それほど変化はないので、2004年から2005年にかけては、多くの人々が1年前後で買い替えるが、全体でみたときの買い替えサイクルの平均値は2

年程度と推定される。

図表 3-13 携帯端末の利用歴

資料 1-3-1 現在使用している機種の利用歴【2004年-2005年】



(出典)「ケータイ白書 2006」(インプレス)

### 3.1.2 新しい技術の普及

電話サービスにおける技術革新は常に行われてきているが、近年、広く消費者に受け入れられているものとして、次の2点を取り上げる。ひとつは、携帯電話における第3世代(3G)携帯電話システムであり、もうひとつは、固定電話におけるIP電話である。

#### 3.1.2.1 第3世代携帯電話の普及状況

第3世代携帯電話については、平成13年10月にNTTドコモグループがW-CDMA方式のサービスを世界で初めて開始し、平成14年4月にKDDIグループがCDMA2000方式で、同年12月にJ-フォン(現ボーダフォン)がW-CDMA方式でそれぞれサービスを開始した。

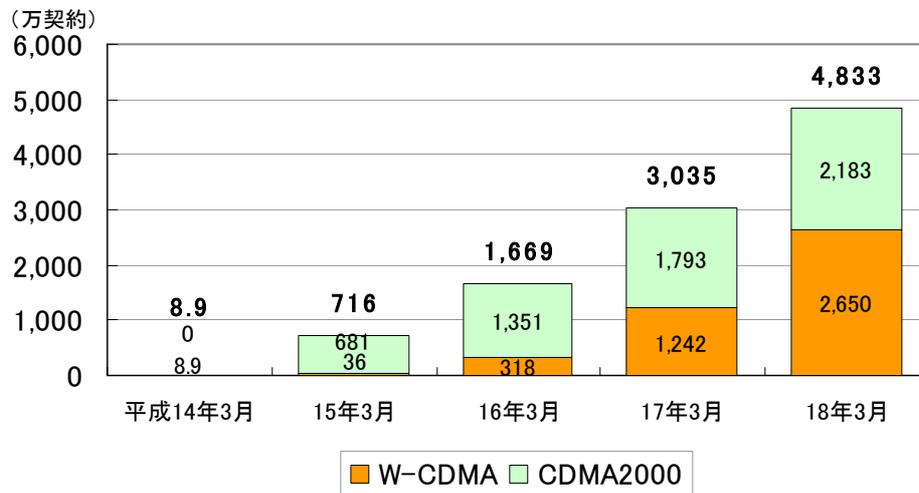
第3世代携帯電話の特色は、データ転送速度が高速になったことであり、その特色を生かしたサービスが平成14年以降、数多く導入されている。たとえば、テレビ電話、音楽配信(着うた、着うたフル)<sup>☞</sup>(脚注)、ナビゲーションシステム、データ通信料金定額制などが代表的である。

平成17年度末における第3世代携帯電話の契約数は4,833万契約(対前年度比59.2%増)となり、携帯電話契約数に占める割合は52.7%と半数を超えた。(図表3-14、図表3-15)

☞ (脚注)

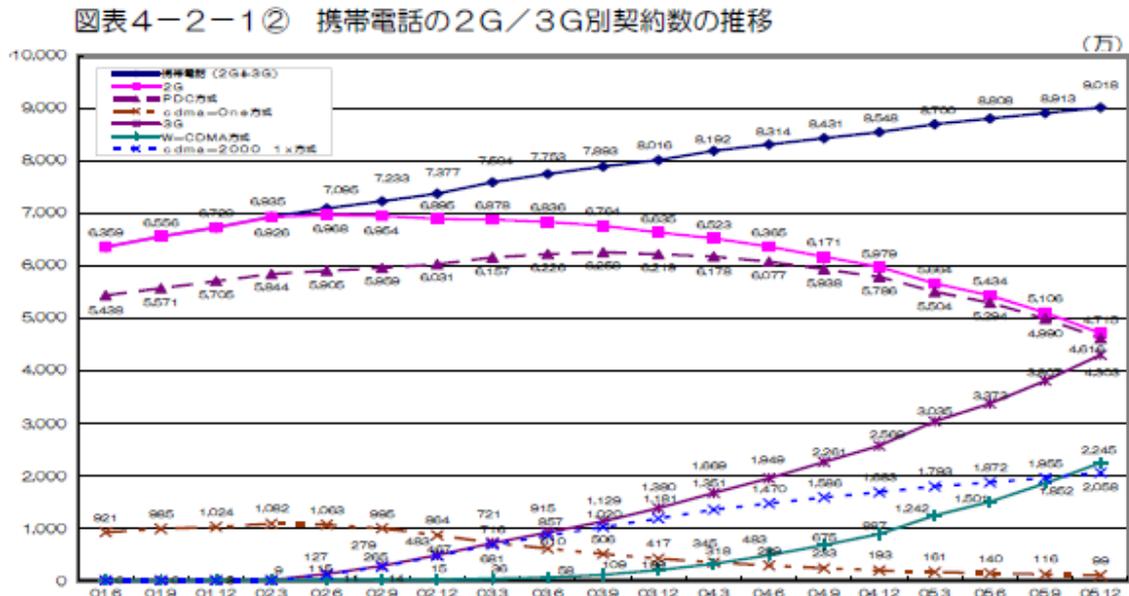
「着うた」「着うたフル」はソニー・ミュージックエンタテインメントの登録商標

図表 3-14 第3世代携帯電話契約数の推移



(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

図表 3-15 携帯電話 2G から 3G の推移



(出典) 平成17年度 電気通信事業分野における競争状況の評価

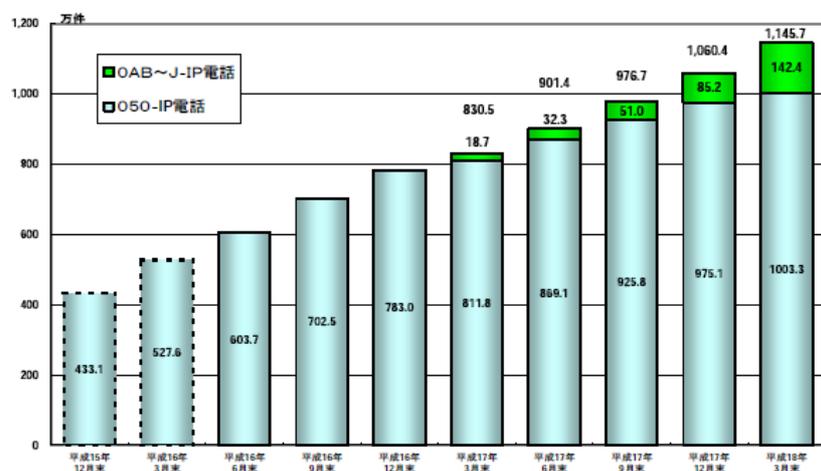
### 3.1.2.2. IP 電話の普及

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のことである。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、住宅需要も伸びてきている。

技術的な側面を別として、利用者から見た場合の IP 電話サービスのメリットは、サービス料金の安さであろう。ただし、IP 電話については、その技術的な特性から、必ずしも品質が保証されないため（ベストエフォート）、IP 電話の持つ品質により、050 番号<sup>☞</sup>（脚注1）が与えられているものと、通常の固定電話で利用される 0AB～J 番号<sup>☞</sup>（脚注2）を付与されるものの、大きく二つのタイプのサービスにわけることが出来る。（詳細は、3.2.2.6節を参照）

IP 電話の電話番号の利用状況をみると、平成 18 年 12 月末には、1000 万番号を超え、1,060.4 万番号となっている。平成 17 年度末には 1,145 万番号となり、対前年同期比 37.9% 増と引き続き増加傾向にある。固定電話の契約数と単純には比較できないが、住宅向け固定電話が約 4,000 万であることから、固定電話全体の約 20%のシェアを占めていることがわかる。しかし、一方で、アンケート調査による IP 電話の利用状況をみると、平成 17 年度末における IP 電話の世帯利用率は 15.0%となっており、やや乖離がある（図表 3-17）。これは、実際には IP 電話の契約があるものの、利用されていないか、もしくは、IP 電話と認識されないで利用されているケースがあることと推察される。（図表 3-16）

図表 3-16 IP 電話の利用状況



※ 本件は、最終利用者に利用されている050や0AB～Jの電話番号の数を集計したものであり、厳密な契約数ではありません。また、平成15年度分については、「電気通信事業分野の競争状況の評価に関する平成16年度実施細目」に基づくアンケート調査により集計したものです。

（出典）総務省報道発表資料（平成 18 年 5 月 29 日）

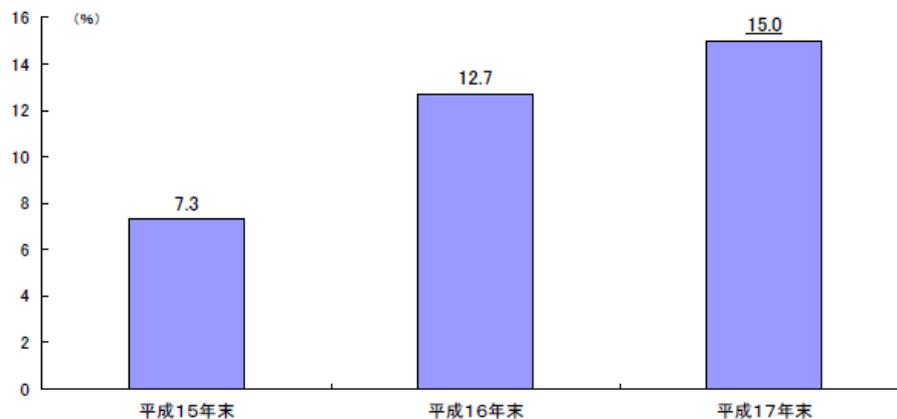
☞（脚注1）

050-××××-××××の 11 桁で利用される番号

☞（脚注2）

03-××××-××××の 10 桁で利用される番号

図表 3-17 IP 電話の利用状況 平成 17 年度通信利用動向調査（世帯編）



（出典）総務省 平成 17 年度通信利用動向調査（世帯編）

### 3.1.3 その他の音声サービス

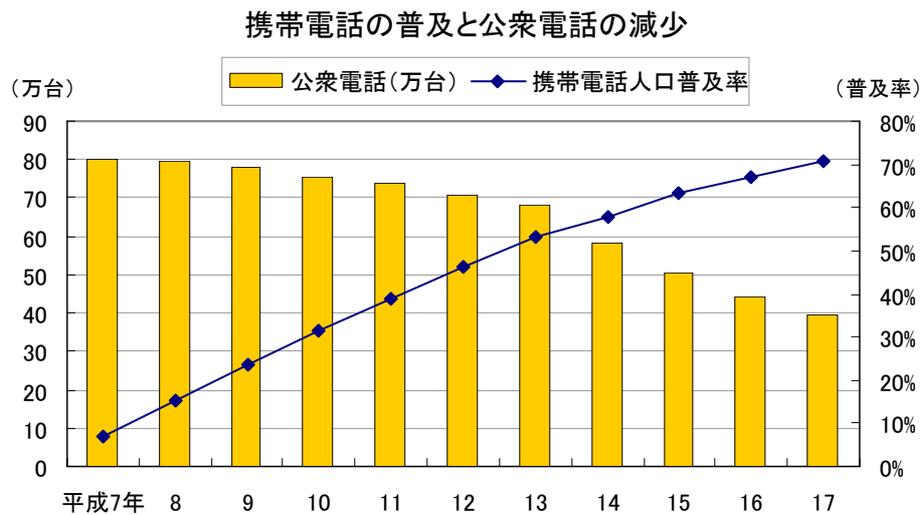
品質基準は満たさないため IP 電話として番号が付与されないものの、IP 技術を利用した、より安価なコミュニケーションサービスが普及している。特に近年普及が著しいサービスが「Skype」に代表される PtoP 技術を利用したサービスである。

「Skype」はインターネット上の skype ユーザー間の通話は全て無料であり、世界中で多くのユーザーを獲得している。最近では、会議通話やテレビ電話の機能が追加されているほか、一般電話への通話もできるようになっている。

### 3.1.4 携帯電話の普及と公衆電話の減少

携帯電話の急速な普及により、公衆電話が減少している。平成17年度末における東・西NTT等の公衆電話施設数は、39.3万台（対前年度末比11%減）となっており、平成3年度以降一貫減少している。特に平成13年度からは、年率10%を超えるスピードで減少している。

図表 3-18 携帯電話の普及と公衆電話の減少



(出典) 総務省情報通信統計データベース、電気通信事業者協会公表データ

### 3.1.5 利用状況(通信回数・通話時間)

通話サービスの加入状況（契約数）が増加傾向にあるのに対して、通話回数や通話時間は減少傾向にある。本節では、その実態を確認する。

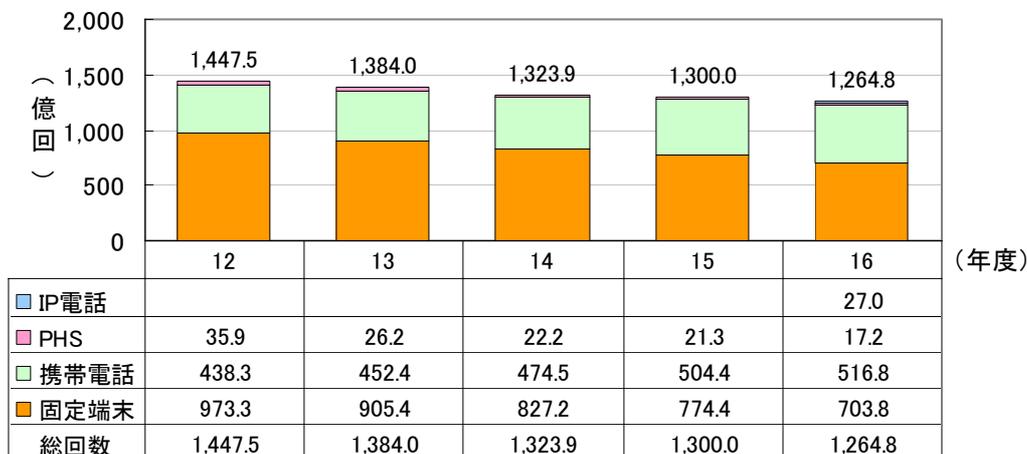
#### 3.1.5.1. 通話回数（発信端末別）

固定電話、携帯電話、PHS、IP電話のそれぞれの通話回数の推移をみたのが、図表 3-19 である。平成 16 年の固定電話から発信された通話回数は前年比 9.1%減の 703.8 億回となっている。平成 12 年からみると、年率平均 6.3%の減少となっており、この傾向が続いている。携帯電話発信の平成 16 年度の通話回数は、前年比 2.5%増の 515.8 億回となっており、加入数の伸びに比べると通話回数の伸びは小さく、需要の小さい利用者層が加入していることや、通話からメールへのシフトの可能性が考えられる。PHS 発信の平成 16 年度の通話回数は、前年比 19.2%減の 17.2 億回となっている。PHS が導入された 1995 年には、DDI ポケット（現ウィルコム）、NTT パーソナル（現 NTT ドコモ）、アステルの 3 社が参入したが、ウィルコム以外は新規加入を停止もしくはサービス廃止となっていることが主な要因であると考えられる。

IP 電話については平成 16 年度から統計データに含まれることとなり、IP 電話発信の平成 16 年度の通話回数は 27 億回と、固定電話発信の 3.8%に相当する。加入数でみた固定電話と IP 電話の比率（約 20%）に比較して、通話回数はかなり少ない。通話サービス合計でみると、平成 16 年度の総通話回数は前年度比 2.7%減の 1,264.8 億回となっており、単純に計算すると、国民一人当たり年間約 1,000 回、一日あたり、2.7 回電話をかける（発信）している勘定になる。

図表 3-20は、通話回数を 1 契約あたりでグラフにしたものである。平成 16 年度の固定電話の 1 契約あたりの 1 日の通話回数は前年度比 8.2%減の 3.2 回と減少傾向が続いているが、それでも PHS（同 1.1 回）、携帯電話（同 1.6 回）と比べ 2 倍程度の通話回数であることがわかる。

図表 3-19 通話サービスにおける通話回数（発信端末別）の推移



※「固定端末」は加入電話、公衆電話およびISDNの総計

※ 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。

（出典）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 3-20 通話サービスにおける1契約あたり1日の通話回数の推移



※「固定端末」は加入電話、公衆電話およびISDNの総計

※ 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。

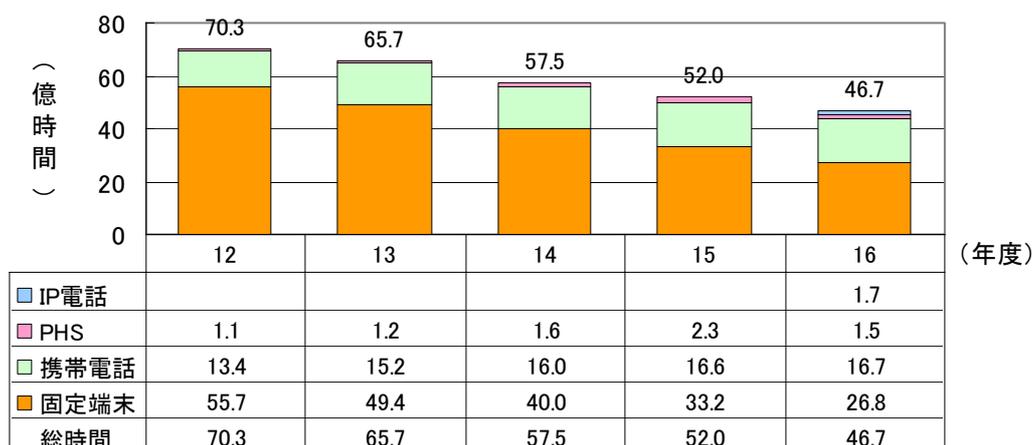
（出典）総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

### 3.1.5.2. 通話時間（発信端末別）

通話時間については、通話回数とはほぼ同じ傾向にあり、固定電話は減少、携帯電話は微増、総通話時間は減少となっている（図表 3-21）。しかし、PHS については、平成 15 年度の通話時間の突出を除いても、通話時間は増加傾向にあることが特徴的である。

この要因をみるために、発信端末ごとに、1 契約あたりの 1 日の通話時間をグラフにしたのが図表 3-22 である。これをみると、PHS の契約あたりの通話時間は、平成 12 年度の 3.1 分/契約・日から毎年上昇傾向にあり、平成 16 年度には 3.4 分/契約・日となっている。図表 3-22 からは、固定電話の通話時間が、平成 12 年度の 14.8 分/契約・日から、平成 16 年度の 7.4 分/契約・日と半減し、落ち込みの激しいことがわかる。携帯電話はよく使われているような印象があるが、1 契約あたり通話時間でみると、固定電話や PHS に比較して少なくなっており、平成 16 年度の 3.2 分/契約・日は固定電話の約 4 割となっている。

図表 3-21 通話サービスにおける通話時間（発信端末別）の推移



※ 「固定端末」は加入電話、公衆電話および ISDN の総計

※ 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。

（出典）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 3-22 1 契約あたりの 1 日の通話時間（単位：分）の推移



※ 「固定端末」は加入電話、公衆電話およびISDNの総計

※ 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。

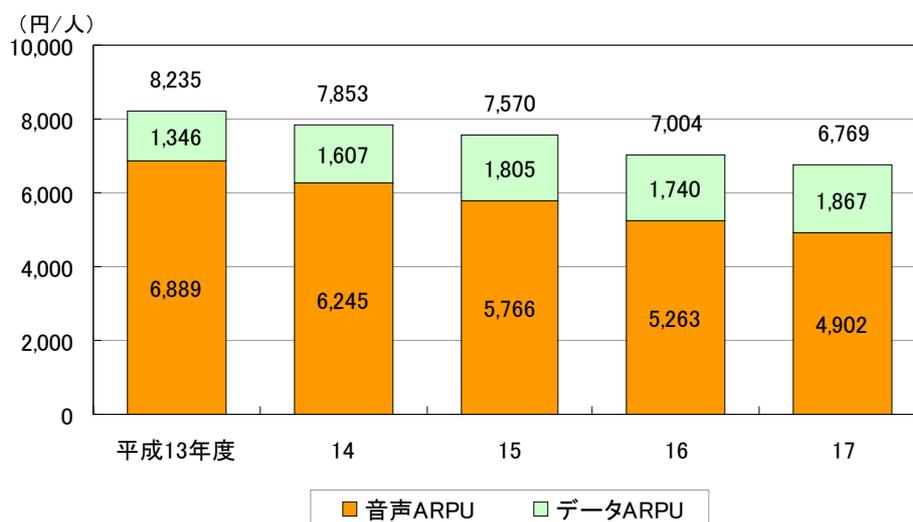
（出典）総務省「トラフィックからみた我が国の通信利用状況」により作成

### 3.1.5.3. 携帯電話の ARPU

利用量を金額ベースで確認するために、携帯電話 1 契約あたりの売上高 (ARPU) を図表 3-23 に示す。トータルの ARPU は前年度比 3.4% 減少して 6,769 円となった。音声とデータの比率の推移をみると、データ ARPU は横ばい傾向にあるが、音声 ARPU は減少傾向にあり、1 契約あたりの通信回数、通信時間の減少に呼応している。

データは料金単価の低下もあるので、むしろ利用量は増加していると推定されるが、音声は明らかに減少していると考えられる。これは、音声通信からメールなどの文字通信へとコミュニケーションのシフトが起こっている可能性を示唆している。

図表 3-23 携帯電話の ARPU(1 契約あたりの売上高) における役務別比率の推移



(出典) NTT ドコモ、KDDI、ボーダフォンの決算関連資料から作成

### 3.1.5.4. 時間帯別の通信状況

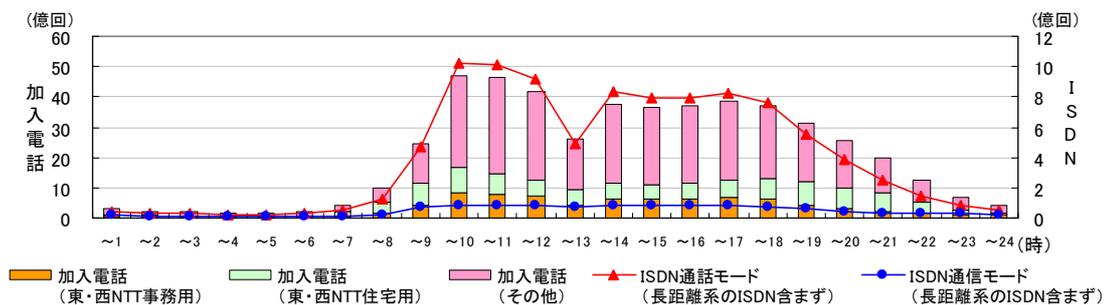
#### (1) 固定通信の時間帯別通信回数

事務用の時間帯別通信回数は、日中の時間帯において通信回数が多く、午前中（9～12時）と、午後の業務開始の時間帯（13～14時）から業務終了の時間帯（17～18時）までの時間帯が特に多い。他方、住宅用では午前中（9～12時）と18時以降の時間帯（9～21時）の通信回数が多い。また、ISDN 通話モードは、東・西 NTT 事務用の傾向とほぼ類似している。ISDN 通信モードは、他の固定通信と比較して時間帯による通信回数の変化が少なく、深夜においても比率が下がらないことが特徴となっている（図表 3-24）。

#### (2) 固定通信の時間帯別通信時間

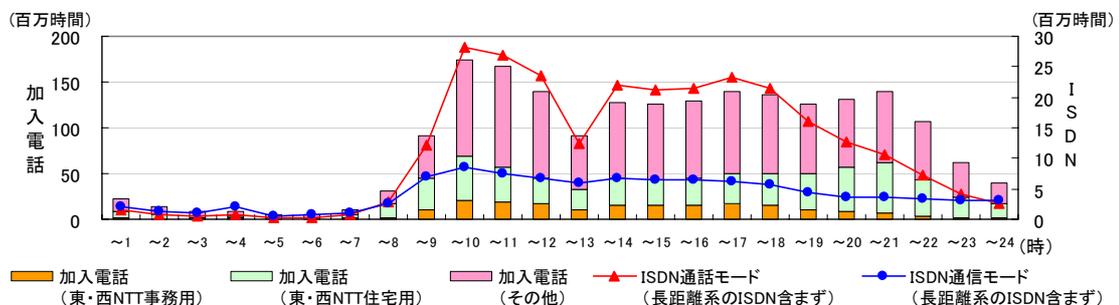
住宅用の通信時間は夜間の比率が高く、20時から21時がピークとなっている。他方、事務用は通信回数と同様、12時から13時までの時間帯を除く日中時間帯において通信時間が長い。また、ISDN 通話モードは、9時から10時にピークがあり、通信回数同様、東・西 NTT 事務用の傾向と類似している。ISDN 通信モードは9時から10時にピークが生じるものの、時間帯による通信時間の変化が少なく、特徴的な傾向を示している（図表 3-25）。

図表 3-24 固定通信の時間帯別通信回数



※ 「加入電話（その他）」は地域系 NCC の加入電話及び長距離系事業者の加入電話・ISDN の合算  
 （出典）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 3-25 固定通信の時間帯別通信時間



※ 「加入電話（その他）」は地域系 NCC の加入電話及び長距離系事業者の加入電話・ISDN の合算  
 （出典）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

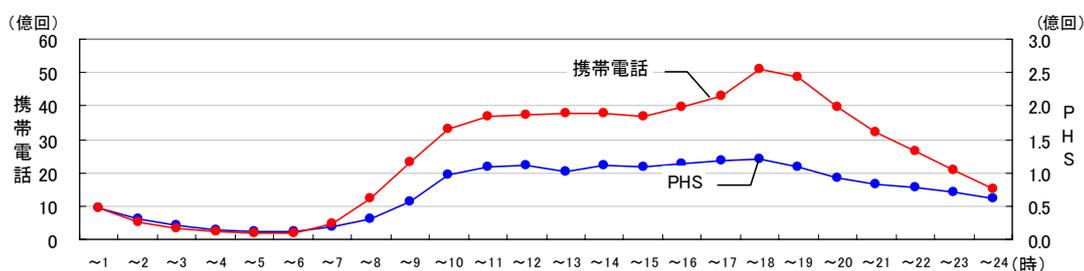
### (3) 移動通信の時間帯別通信回数

移動通信の時間帯別通信回数は、朝の 4 時から 6 時にかけて最も通信回数が少なく、7 時から 10 時にかけて急速に利用が増加しており、17 時から 18 時頃にピークを迎えている。PHS は 19 時以降も減少が緩やかである（図表 3-26）。

### (4) 移動通信の時間帯別通信時間

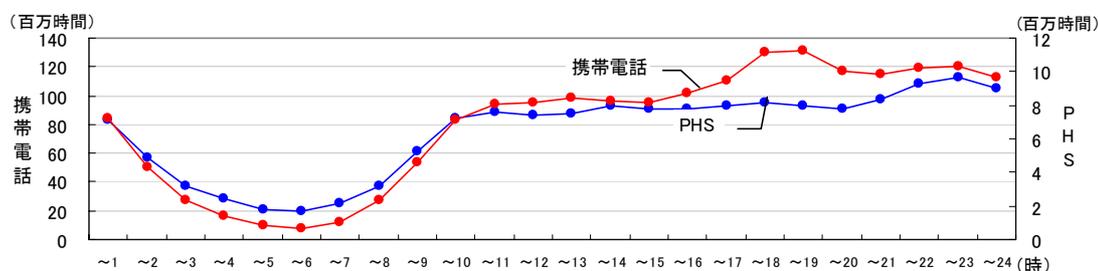
携帯電話の通信時間は、通信回数と同様、朝の 4 時から 7 時にかけて最も通信時間が少なく、その後徐々に時間が伸び、17 時から 18 時頃にピークが生じている。PHS では、携帯電話と異なり、22 時から 23 時の間にピークが生じている（図表 3-27）。

図表 3-26 移動通信の時間帯別通信回数



(出典) 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 3-27 移動通信の時間帯別通信時間



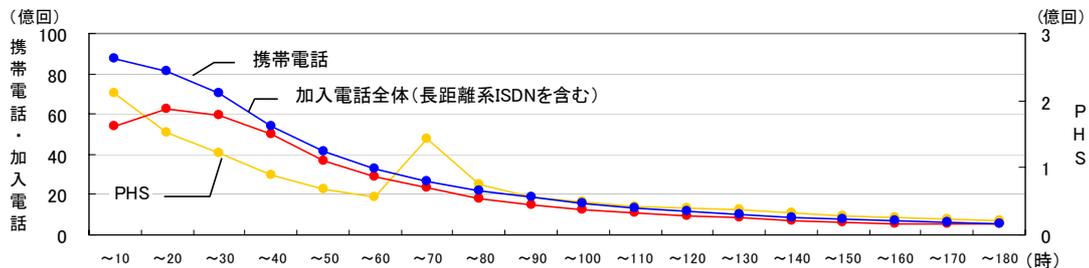
(出典) 総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

### (5) 通信時間別通信回数

1 通信当たりの通信時間の分布状況についてみると、携帯電話、PHS 及び加入電話のいずれも、30 秒以下の通話が全体の 3 割前後を占めている。特に携帯電話では 20 秒以内で終了する通信の割合が全体の 3 割弱を占めるなど、主に短時間で利用されていると考えられる（図表 3-28、図表 3-29）。

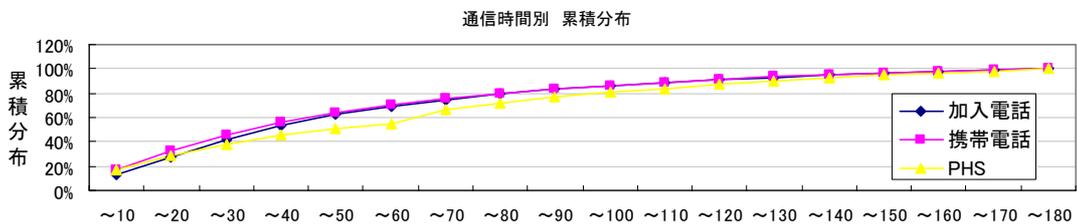
さらに、これを平成 13 年度から 4 年間の推移をみたのが図表 3-30 である。それぞれの年の曲線の形状がほぼ一定であることから、利用の仕方が変わったというよりも、単純に利用頻度が低下したものと推察される。（グラフが左に移動したのではなく、下に移動したと考えられる。）

図表 3-28 通信時間別通信回数



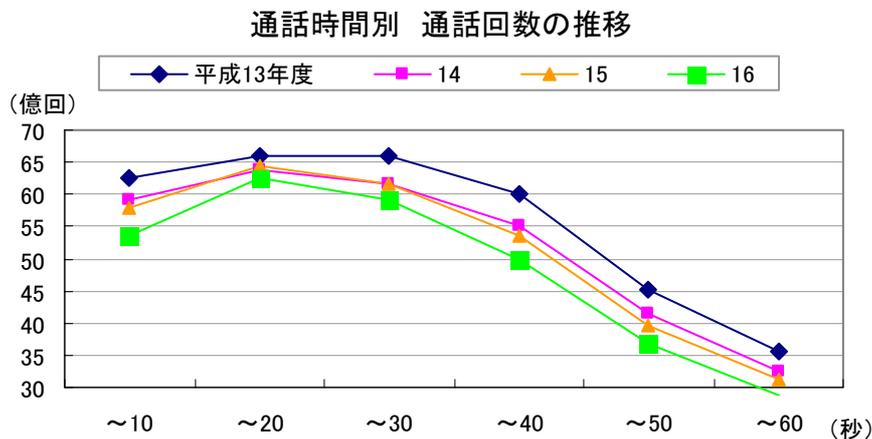
(出典) 総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

図表 3-29 通信時間別 累積分布



(出典) 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 3-30 通話時間別通話回数の推移



(出典) 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

(6) 固定電話と携帯電話の比較

時間帯ごとの通話回数と通話時間を、固定電話（NTT東西のISDN通信モードを除く全固定系電話）と携帯電話（携帯電話とPHS）で比較する。

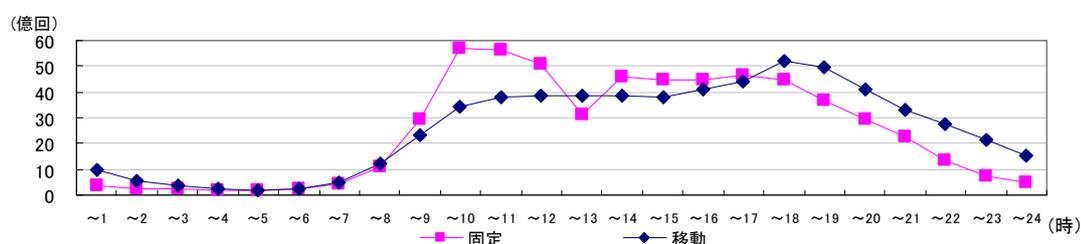
固定電話の通話回数は、午前中の立ち上がりが大きく携帯電話を上回っている。12時から13時にかけての落ち込みは、職場等での昼休みであろう。午後は再び増加するが、18

時以降低下する。携帯電話は午前中から緩やかに立ち上がった後、正午前後の落ち込みもなく、夕方 18 時前後に通話回数のピークを迎える。これはアフター 5 の連絡を取り合ったり、帰宅の連絡であったりするのであろう。

通話時間については、固定電話、携帯電話とも 18 時以降の通話回数の低下にも関わらず、通話時間はあまり変化がない。これは、平均通話時間が上昇するためである。(図表 3-31 ~ 図表 3-33)

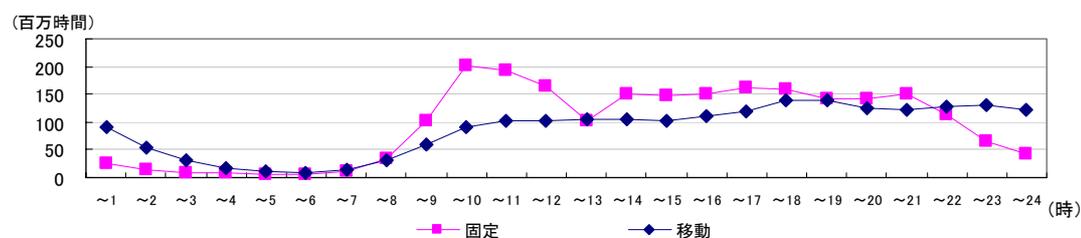
これらを総じてみると、携帯電話は、就業時間よりも就業時間後の利用が多く、個人利用が主であるのに対して、固定電話は、日中は業務利用、夕方以降は個人利用となっていることがわかる。

図表 3-31 固定電話と携帯電話の時間帯別通話回数の比較



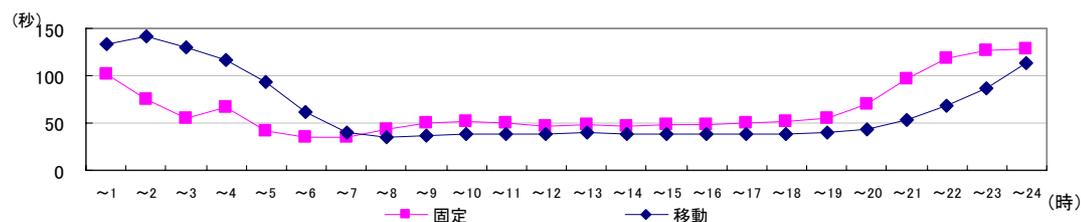
(出典) 総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

図表 3-32 固定電話と携帯電話の時間帯別通話時間の比較



(出典) 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 3-33 固定電話と携帯電話の平均通話時間の比較



(出典) 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

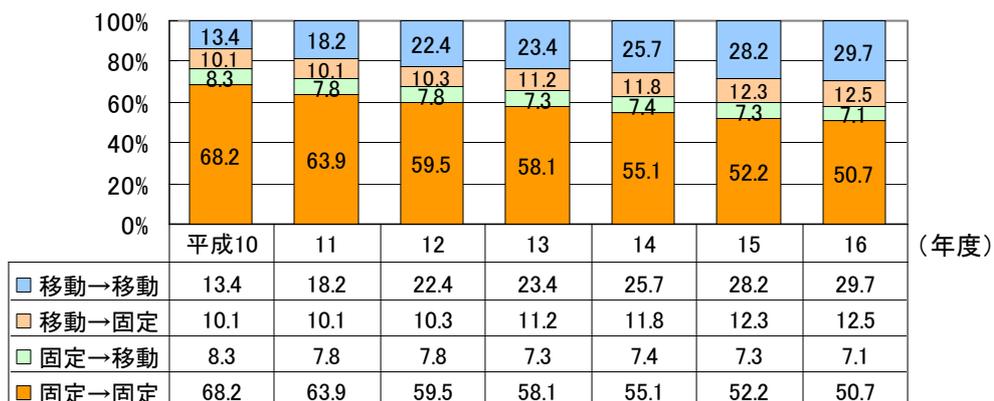
### 3.1.5.5. 相互通信（固定電話や携帯電話の間の通信）

平成 16 年度における相互通信状況において、移動端末間の比率は 29.7%となっている。相互通信回数における移動端末間の比率は毎年増加しており、固定通信から移動通信への移行が続いていることがうかがえる（図表 3-34）。

携帯電話（携帯・PHS）と固定電話の加入者の比率と、発信通話における移動端末の割合、着信通話における移動端末の割合、をグラフにしたのが図表 3-35である。これを見ると、携帯電話の増加と平行して、発信通話、着信通話における移動端末の占める割合も伸びていることがわかる。

また、固定端末では着信の割合が発信の割合よりも高くなっているのに対し、移動端末では発信の割合が着信の割合よりも高い傾向にある。固定端末、携帯電話及び PHS からの端末別着信回数は、固定端末及び携帯電話では、同一端末間における通信回数が最も多くなっている（図表 3-36）

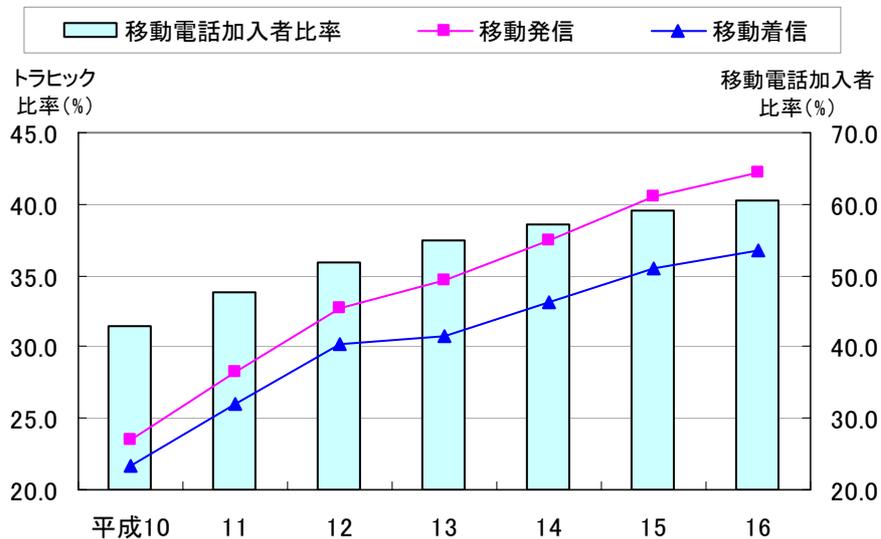
図表 3-34 相互通信回数の比率の推移



- ※ 「固定端末」の発信は加入電話、公衆電話、ISDN、IP 電話の総計
- ※ 「固定端末」の着信は加入電話、ISDN、IP 電話の他、無線呼出しを含む
- ※ 「移動端末」の発着信は携帯電話、PHS の総計

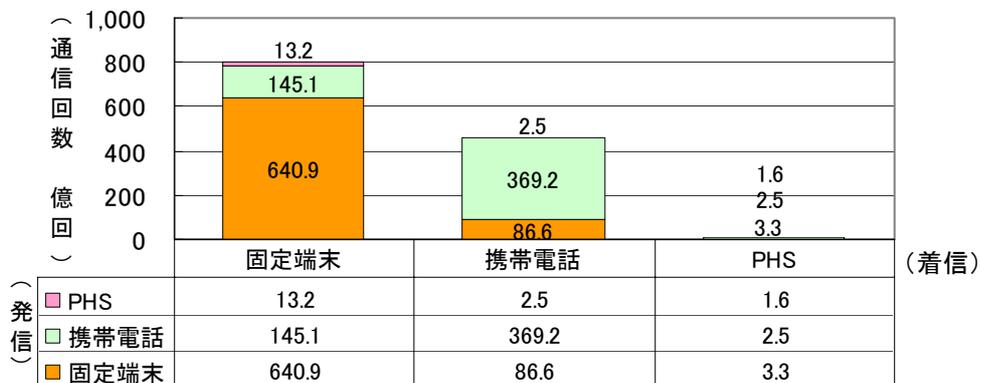
（出典）総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

図表 3-35 電話サービス全体にしめる、移動体の契約数、発信回数、着信回数の比率の推移



(出典) 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 3-36 固定端末、携帯電話及び PHS の着信先の状況 (通信回数、平成 16 年度)



※ 「固定端末」の発信は加入電話、公衆電話、ISDN、IP 電話の総計

※ 「固定端末」の着信は加入電話、ISDN、IP 電話の他、無線呼出しを含む

(出典) 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

### 3.1.5.6. 事務用・住宅用の通信量の推移

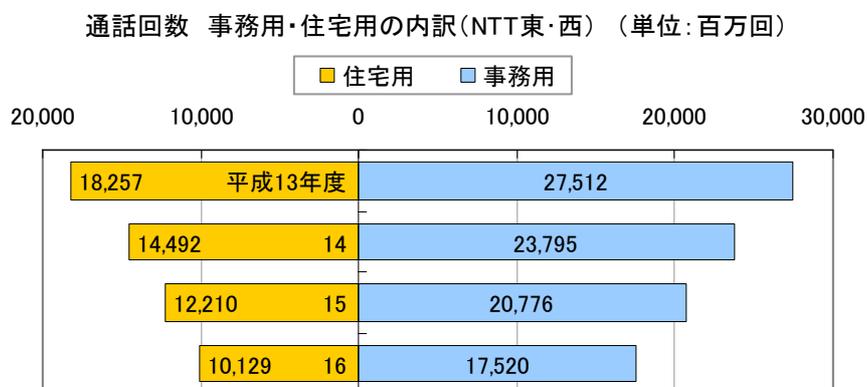
ここまで、様々な角度から通信量をみてきたが、最後に事務用・住宅用という異なる利用の視点から通信量を確認する。ただし、データ取得の制約上、NTT 加入電話が対象となっており、他の NCC の固定電話や IP 電話は含まれていない。

通話回数については、住宅用が、平成 13 年度の約 183 億回から平成 16 年度の約 101 億回と約 45%の減少となっているのに対して、事務用は、275 億回から 175 億回へと約 36%の減少にとどまっており、住宅用の減少の割合が大きくなっている。(図表 3-37)

これを通話時間でみると、さらに住宅用の落ち込みが激しく、同じく平成 13 年度と平成 16 年度の比較において、住宅用は、約 20 億時間から 6.5 億時間と 67%も減少しているが、事務用については、約 9.7 億時間から 4.8 億時間と約 50%の減少にとどまっている。(図表 3-38)

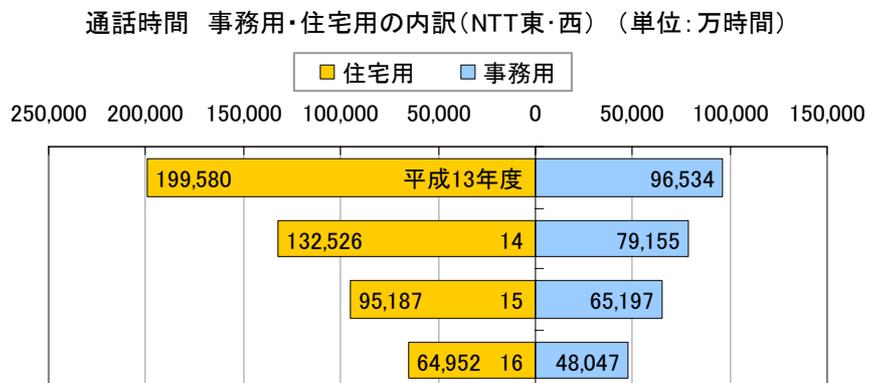
さらに、これを 1 通話あたりの通話時間（平均保留時間）でみると、事務用の通話は変化は 4 年間で 2 割程度とさほど大きくないのに対して、住宅用は、平成 13 年度の 157 秒から平成 16 年度の 92 秒への 41%も短くなっている。(図表 3-39)

図表 3-37 事務用・住宅用の別でみた通話回数



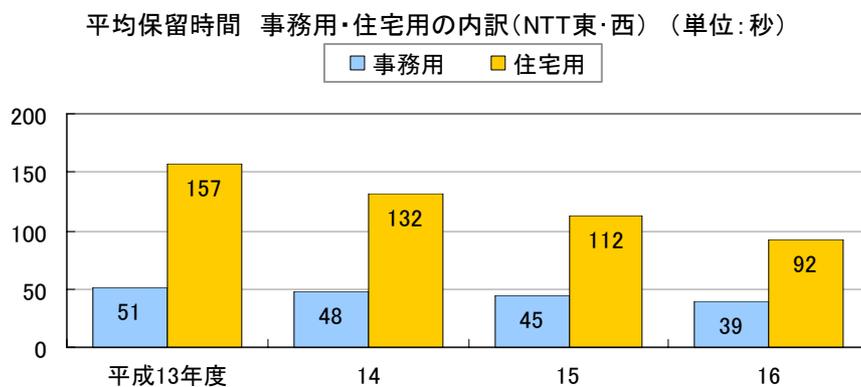
(出典) NTT 東日本・西日本「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

図表 3-38 事務用・住宅用の別でみた通話時間



(出典) NTT 東日本・西日本「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

図表 3-39 事務用・住宅用の別でみた、通話あたりの通信時間 (平均保留時間)



(出典) NTT 東日本・西日本「電気通信役務通信量等状況報告」により作成

### 3.1.6 通話サービス支出状況

本節では、通話サービスに対する支出を「家計調査」から確認する。平成16年度までは、金額においても、世帯消費支出に占める割合においても、いずれも上昇を続けてきたが、平成17年度は、わずかではあるが、減少に転じている。(図表 3-40)

具体的には、電話通話料の金額は120,556円と前年比1.5%減少、世帯消費支出に占める割合も3.35%から3.34%と減少した。

しかし、これだけを見て通話サービスの需要が小さくなっていると判断することは早計であり、通信料金の変化も考慮する必要がある。図表 3-41は、平成12年を基準として、消費者物価指数と、その内訳の「通信」の部分についての物価指数を示したものである。平成12年を100として、平成17年の消費者物価指数(全体)は98.0に対して消費者物価指数(通信)は84.9と大きく下落しており、相対的に通信料金の低下の度合いが大きいことがわかる。

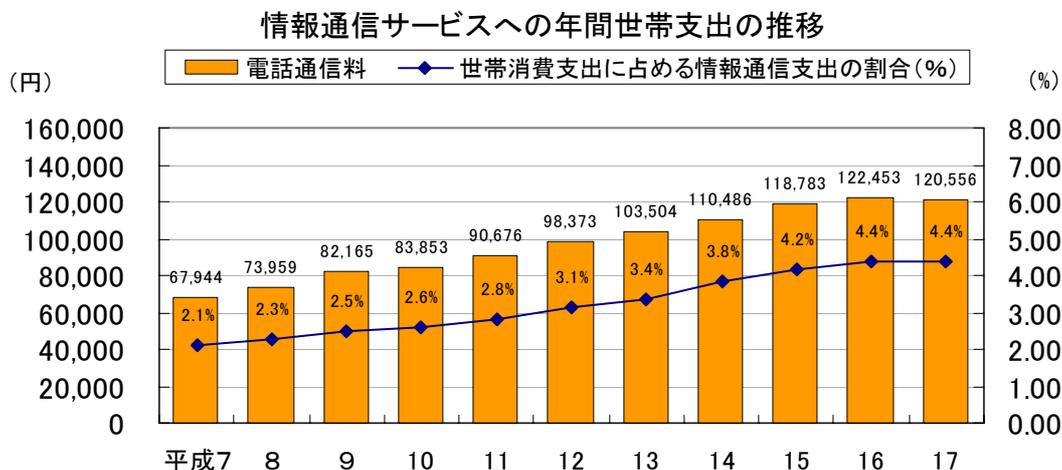
このように、「家計調査」の支出と「物価指数」から総合的に判断すると、これまで増加を続けてきた通話サービス需要は、ほぼ横ばいになっているものと推察できる。

一方、通話サービスに加えて、放送受信料とインターネット接続料を加えた情報通信サービス総額でみると、平成17年の金額ベースでは、157,831円と前年度より0.7%減少しているものの、世帯消費支出に占める割合は、4.35%から4.37%へと上昇しており、緩やかではあるが、情報通信サービス需要は金額ベースで増加傾向にある。

通話サービスの支出に関しては、固定電話から携帯電話への移行が顕著であり、平成14年を境に逆転し、平成17年においては、携帯電話への支出は年間約7万7千円と固定電話の年間約4万4千円の1.7倍になっている。(図表 3-42)

これを、年代別にみると、各年齢層とも支出は増加傾向にあるが、20代以下の若年層と40代の支出額が多い。その一方で、60代以上の支出額は他の年齢層の半分以下と低くなっている。(図表 3-43)

図表 3-40 情報通信サービスへの年間世帯支出の推移

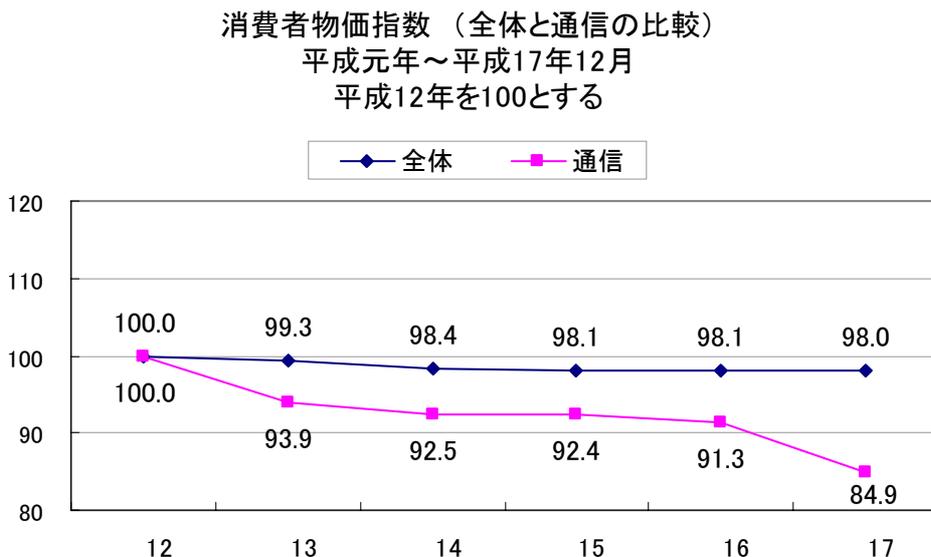


情報通信サービスへの年間世帯支出の推移 (円)

(年)	平成7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
電話通信料	67,944	73,959	82,165	83,853	90,676	98,373	103,504	110,486	118,783	122,453	120,556
(うち)固定電話通信料	—	—	—	—	—	69,791	64,894	54,828	51,034	48,829	43,912
(うち)移動電話通信料	—	—	—	—	—	28,582	38,610	55,658	67,749	73,624	76,644
インターネット接続料	—	—	—	—	—	—	—	7,893	10,513	13,609	15,295
放送受信料	15,621	16,087	17,101	18,758	19,025	19,954	20,858	22,378	22,589	22,879	21,980
情報通信サービスへの年間世帯支出	83,565	90,046	99,266	102,611	109,701	118,327	124,362	140,757	151,885	158,941	157,831
世帯消費支出	3,948,741	3,946,187	3,999,759	3,938,235	3,876,091	3,805,600	3,704,298	3,673,550	3,631,473	3,650,436	3,610,841
世帯消費に占める電話通信量の割合	1.72	1.87	2.05	2.13	2.34	2.58	2.79	3.01	3.27	3.35	3.34
世帯消費支出に占める情報通信支出の割合	2.12	2.28	2.48	2.61	2.83	3.11	3.36	3.83	4.18	4.35	4.37

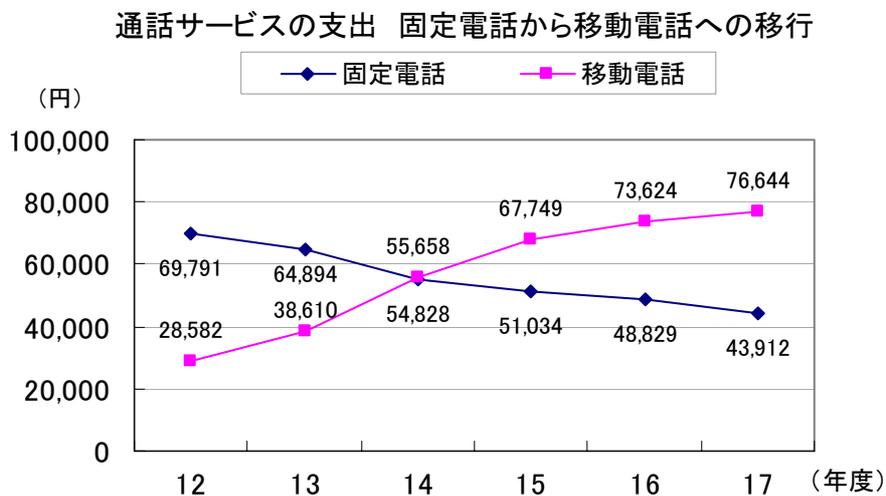
(出典) 総務省「家計調査年報」(二人以上の世帯(農林漁家世帯を除く))により作成

図表 3-41 消費者物価指数 全体と通信の比較



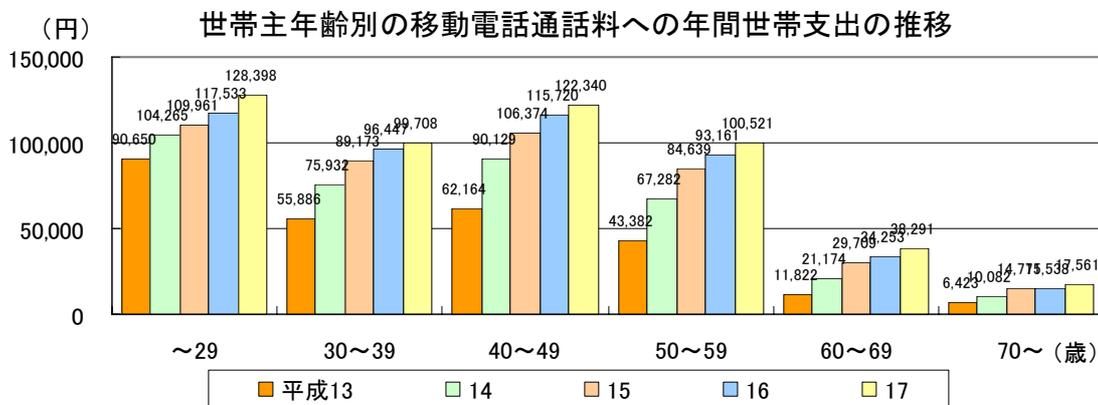
(出典) 総務省統計局 消費者物価指数年報より作成

図表 3-42 携帯電話と固定電話への年間世帯支出の推移



(出典) 総務省「家計調査年報」(二人以上の世帯(農林漁家世帯を除く))により作成

図表 3-43 世帯主年齢別の携帯電話通話料への年間世帯支出の推移



(出典) 総務省「家計調査年報」(二人以上の世帯(農林漁家世帯を除く))により作成

### 3.1.7 通話サービスの需要のまとめ

ここまでの通信量の変化を総合すると、契約数は増えているが、通信量は減少しており、音声サービスの需要は縮小している。この契約数と通信量の関係を説明する要因としては、固定電話においては、以下の2点が考えられる。

- ① 携帯電話へのシフト（ただし、固定電話を解約まではしない）
- ② ダイヤルアップから ADSL へのシフト

携帯電話においては、

- ① 市場が飽和に近づき、新規加入者の通話需要は大きくない
- ② 音声サービス（通話）から文字サービス（メール）へのシフト

が考えられる。

このような現状のなかで、社会環境の変化や技術革新の影響をうけて、需要構造の変化の兆しも伺える。IP 電話は、加入電話並みの品質を確保した後は、本来の IP 技術を活かして、映像や文字情報も交えたマルチメディアコミュニケーションのアプリケーションに発展しつつあり、こうした側面が IP 電話への移行を促進する可能性がある。

携帯電話においても、第 3 世代携帯電話では、テレビ電話が標準搭載される事業者もあり、携帯電話においても、これまでのように単なる音声サービスでは括りきれないサービスのニーズが高まる可能性がある。

### コラム 「自宅でも使う携帯電話」

平成 18 年 2 月に総務省がおこなった「ICT ネットワーク利用に関するアンケート調査」では、ユニークな質問項目が取り入れられている。このアンケート調査は、調査パネルを利用した Web アンケートであるが、携帯電話利用者に絞って、ユビキタス時代の情報機器の利用動向を調査したものである。その中で、携帯電話利用者が、「自宅で主に使う電話は何か?」「外出時に使う電話はなにか?」を聞いている。

「自宅で主に使う電話」に対しては、46.6%が「固定電話」を回答しているが、39.4%が「携帯電話・PHS」を回答しており、かなり肉薄している。また、skype を含めた「IP 電話」と答えた回答者も 14%おり、「IP 電話」が家庭内に定着してきていることがわかる。

これを、年齢別にみると、見事に 30 代を境に分かれており、40 代、50 代では 6 割以上の方が、自宅では固定電話を使うと答えているのにたいして、20 代では、逆に 6 割以上のひとが自宅でも携帯電話を使うと答えている。微妙なのは 10 代で、携帯電話を使いたいものの、使えるお金の制約からか、5 割程度に留まっており、固定電話よりやや多い程度である。

さらに、職業別にみると、学生は携帯派、専業主婦は固定派とはっきり分かれており、普段自宅にいないと、自宅の中でも携帯電話を使う習慣になっているのだろうか。外にいる時間が長いと、通話相手も多く、携帯電話のアドレス帳に依存してしまいがちなかもしれない。また、携帯電話の料金プランには無料通話分が含まれることが多いので、わざわざ固定電話からかけることをしないのかもしれない。

一方、「外出時に主に使う電話」は圧倒的に携帯電話が支持されており、97.2%が「携帯電話・PHS」と答えており、公衆電話を使うと答えたひとは 2.8%にしか過ぎない。

これらを見ると、携帯電話と固定電話に料金格差があるのは事実だが、必ずしも価格の安いサービスを利用するわけではない様子が伺える。今の携帯電話には、通話料の差以上に利便性があるということらしい。

#### 【自宅で主に使う電話（年齢別）】

	全体	10 代以下	20 代	30 代	40 代	50 代以上
固定電話	46.6%	40.0%	20.5%	45.0%	61.5%	66.0%
携帯電話・PHS	39.4%	53.5%	67.0%	42.0%	20.5%	14.0%
IP 電話	14.0%	6.5%	12.5%	13.0%	18.0%	20.0%

#### 【自宅で主に使う電話（職業別）】

	会社員	学生	専業主婦
固定電話	40.7%	35.4%	60.5%
携帯電話・PHS	41.7%	58.8%	26.2%
IP 電話	16.6%	3.3%	12.8%
Skype	1.0%	2.5%	0.6%

(出典) 総務省 ICT ネットワーク利用に関するアンケート調査

## 3.2 供給・市場面

### 3.2.1 通話サービス市場全般

長い間国営企業が独占していた電話サービスが、民営化・市場開放により、サービスの多様化、高品質化、料金の低廉化が進み、広く市民生活の向上、企業活動の活性化に寄与したことは、我が国だけではなく、多くの国で実践されてきた。供給面からみた通話サービスの大きな変革の流れは、米国の1984年のAT&T分割再編に端を発したものである。当時、長距離・国際電話会社1社および地域電話会社8社に分割された。しかしながら、新規参入事業者も交えて激しい競争が行われた結果、2006年3月時点では、新規参入事業者だったところも含め、4つのグループ(AT&T, QWEST, Verizon, SPRINT)に再編・統合されており、特に2000年以降のITバブルがはじけてからは統合が加速している。

このような統合が進む背景には、サービス性からくる規模の経済性を経営陣が意識するからだが、通信の自由化が進み、通信サービスがレイヤ構造に分割されるに従い、ネットワークへの「加入」や「接続」「通話」といった、通信レイヤの低いサービスでは、付加価値をつけることが難しく、サービスが均質化し、価格競争に陥る危険性が高い、ということがある。特に、設備コストの大きな通信ネットワークの敷設、運営においては、いっそうその傾向が強くなる。

我が国でも、近年、その傾向がはっきり現れてきた、競争環境の節で詳しくみるが、現時点ではNTT、KDDI、ソフトバンクの3つのグループが、固定電話、インターネット、携帯電話と主要な通信サービスを網羅する総合通信プロバイダとして覇を競う状況となっている。

その一方で、通信ネットワークを利用した、情報サービスやコンテンツビジネスの分野では、今なお、多くの企業が参入しており、次から次へ、新しいサービスが生み出されている。

あらためて、我が国の通信サービスの経緯を振り返ってみると、

- ① 電話サービスは国営で始まった。競争がないため、結果的に高価格が維持され、技術進歩も緩やかであった。
- ② 通信自由化以降は市場開放が進み、新規事業者が多く参入し、競争原理がはたらき価格低下がすすんだ。また、サービス競争も激しく、利便性の高いサービスが導入された。
- ③ 競争が進んだ結果、付加価値のつきにくい電話サービスは経営統合が進んでいるし、インターネット接続サービス事業者の数も頭打ちとなっている。
- ④ インターネットを利用した情報サービス、携帯電話を利用したコンテンツ配信サービスなどは、多くの企業が参入し、多様なサービスが展開されている。

次節では、こうした状況をサービスに即して確認していく。

### 3.2.1.1. 固定電話サービス事業者

まず、固定電話からみていこう。固定電話の代表的なサービス提供者であるマイライン事業者協議会に加盟している事業者を図表 3-44に示す。この表では、17 個の事業者識別番号が掲載されているが、もともと、この 17 個の番号は、16 の会社で提供されていたのである。しかし、ここ 10 年の間に、業界再編が進み、現在では、12 の会社から提供されている。

再編の経緯を簡単に述べると、001 の国際電話(KDD)は DDI と合併し KDDI となった。0041 の国際電話 (ITJ) および 0061 の国際電話 (IDC)はいずれも日本テレコムに統合された。その日本テレコムも現在はソフトバンクの 100%子会社である。東京電力 (パワードコム) が提供していた 0081/0082 東京電話は、フュージョンに統合された。また、平成電電は民事再生手続廃止により、サービスを日本テレコムに譲渡し、清算されることになった<sup>☞</sup>(脚注)。

このように、固定電話事業は統合の流れにある。そのような中で、フュージョンやメディアは、IP 電話を主力に新規参入した会社であり、技術革新により、市場に新たな価値を持ち込もうとしている。

図表 3-44 マイライン事業者協議会加盟の事業者

電話会社名称《略称》	電話会社の識別番号	市内	県内市外	県外	国際	登録が可能な地域
NTT コミュニケーションズ(株)	0033	○	○	○	○	日本全国
九州通信ネットワーク(株)	0086	○	○	○		九州
KDDI (株)	0077/001	○	○	○	○	日本全国
ティー・システムズジャパン(株)	0080				○	日本全国
日本テレコム(株)《日本テレコム 0088/0041》	0088/0041	○	○	○	○	日本全国
日本テレコム(株)《日本テレコム 0061》	0061		○	○	○	日本全国
フュージョン・コミュニケーションズ(株)	0038	○	○	○	○	日本全国
フュージョン・コミュニケーションズ(株)	0081/0082	○	○	○	○	関東
(株)ぷららネットワークス	009191		○	○	○	日本全国
平成電電コミュニケーションズ(株)	0083	○	○	○	○	日本全国
ベライゾン ジャパン(株)	0071				○	日本全国
(株)メディア	0060	○	○	○	○	全国 18 都道府県
東日本電信電話(株)	0036	○	○			東日本
西日本電信電話(株)	0039	○	○			西日本

(出典) マイライン事業者協議会ホームページ

### 3.2.1.2. 携帯電話サービス事業者

1979 年の自動車電話にはじまる我が国の移動電話の歴史は、1988 年の IDO,1989 年のセ

<sup>☞</sup> (脚注)

2006 年 4 月 18 日、6 月 7 日の報道発表資料より。

ルラー電話各社による第1次の新規参入、1994年のデジタルホン/デジタルツーカー、ツーカーホン/ツーカーセルラー各社による第2次の新規参入と、多様な事業者により競争が行われ、それに伴い、料金の低下、サービスの多様化が進み、急速に普及が進んできた。2005年12月には、9000万契約を突破し、単純計算だとほぼ人口の4人に3人は携帯電話を保有するに至っている。

しかし、このような事業者間の競争も2000年のIDOとセルラー各社の統合によるau/KDDI、デジタルホン、デジタルツーカーの統合によるJ-フォンと集約が進み、携帯電話業界の再編成が進んだ。その後2003年にはJ-フォンは英国のボーダフォンに買収され、現在では、NTTドコモ、au/KDDI、ボーダフォン、ツーカーの4つのブランドに整理されている。このうち、ツーカーは2005年にKDDIの100%子会社になっており、事業体としては三つ巴の状況にある。(図表3-45)

このような再編成が落ち着いた2005年には、次の業界を揺るがす胎動も始まっている。2006年秋～2007年春を目指す、新規参入事業者3社が、2005年11月に開設計画が認可された。それによると、アイピーモバイル株式会社はデータ伝送に特化し、2006年10月のサービス開始を目指しており、BBモバイル株式会社とイー・モバイル株式会社は音声およびデータ伝送サービスを行い、2007年3月～4月のサービス開始を目指している。

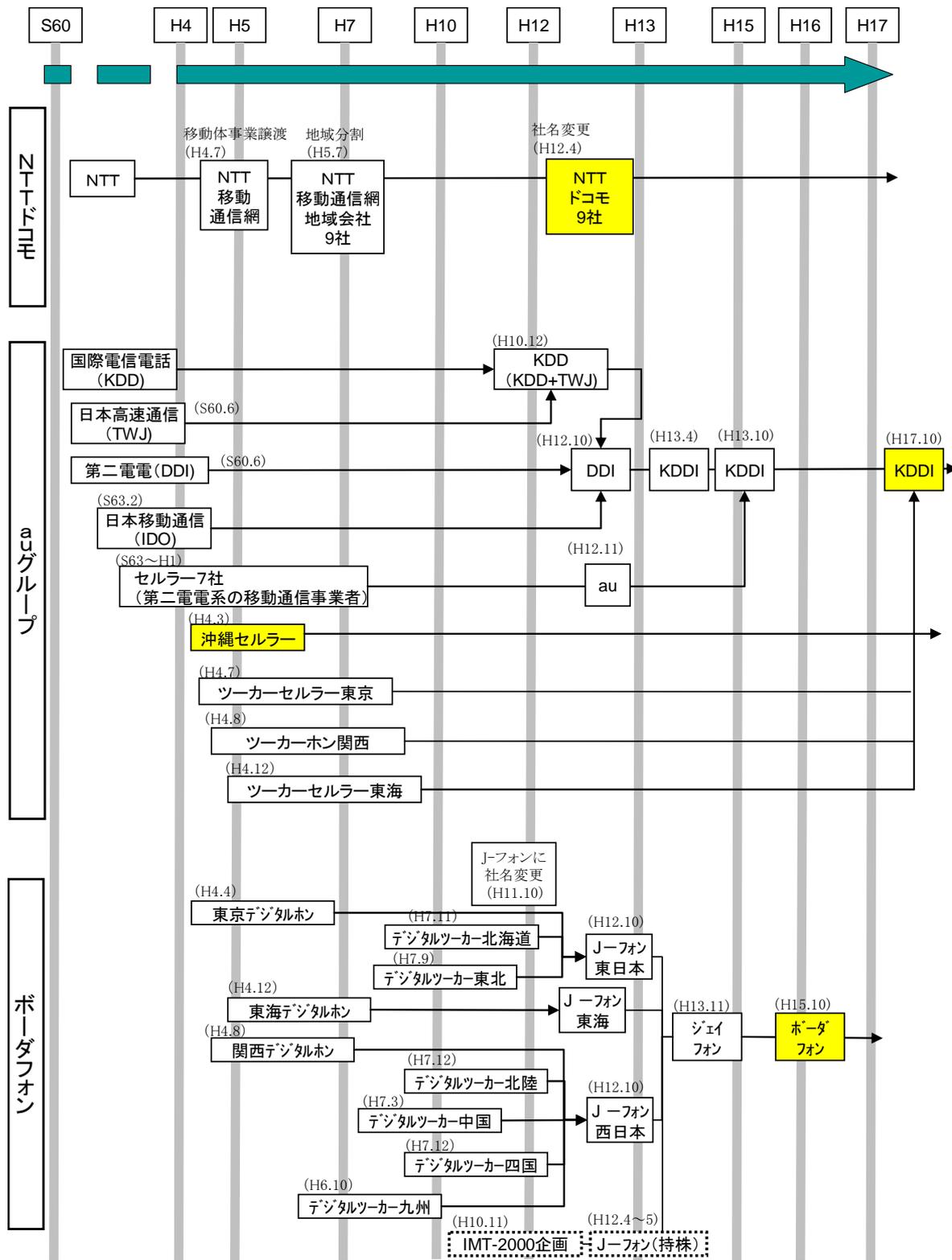
それに先立つ2006年11月(予定)には、モバイル・ナンバーポータビリティが施行される予定で、現在省令改正の準備が進められており、これによっても、業界になんらかの影響を与えるものと考えられる。さらに、日本テレコム(長距離電話、法人向け通信サービス)、yahoo!BB(インターネット)、BBモバイルの親会社であるソフトバンクは、ボーダフォンの買収を完了し<sup>☞</sup>(脚注)、今後の動向が注目される。

---

☞(脚注)

ソフトバンク 2006年4月27日付報道発表資料。

図表 3-45 携帯電話事業者の変遷



(平成18年3月末現在)

### 3.2.2 料金水準の低下と料金プランの多様化

通話サービスの料金水準は、端的に言ってしまえば、市場開放以降の歴史である。これは、固定電話、移動電話いずれにも当てはまる。唯一の例外は、通話サービスの卸売り料金ともいえる接続料金（アクセスチャージ）で、通話トラフィックの減少が始まった年以降に転じている。これは投じられた設備コストを実際に発生したトラフィックによって負担するという考え方からすると、トラフィック減少により、必然となる。通話のトラフィックが、3.1.5節でみてきたように、今後も減少を続けていくなれば、いずれ、通話サービスの料金水準も上昇に転ずることも考えられなくはなく、接続料金は、その予兆とも考えられる。

しかしながら、固定電話においては、IP技術の発展による、IP電話や、skypeに代表されるソフトフォンの登場により、今まで以上に値下げ圧力にさらされている。実際、平成17年1月には、加入電話の基本料金等が値下げになっている。（3.2.2.2節参照）

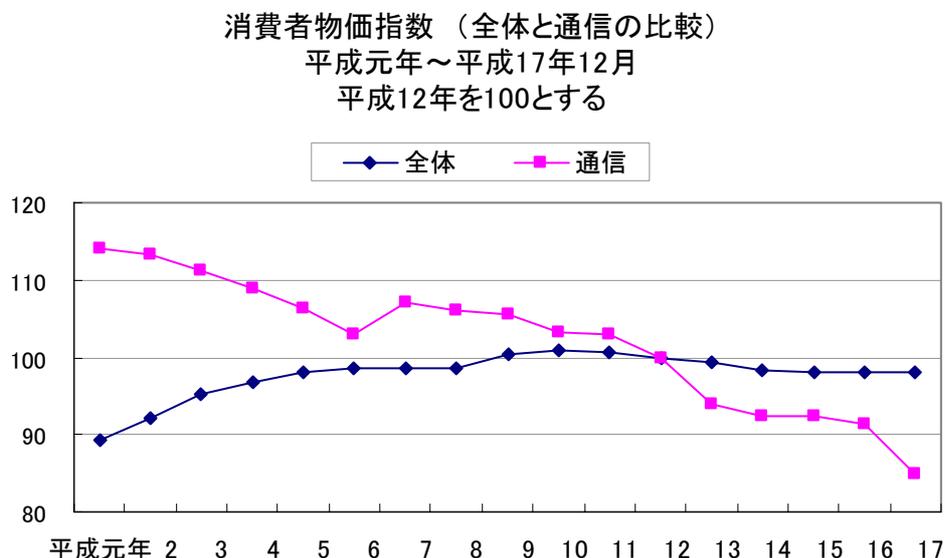
このように、料金水準は需要条件（参入事業者数などの直接競争条件とサービス代替などの間接競争の程度）と供給条件（技術進歩、要素価格変化）に依存している。

本節では、通話サービス全般の観点から、物価指数における通信サービスの料金ならびに、日本銀行の「企業向けサービス価格指数」を確認する。ついで、様々な要因により値下げを続けている固定電話サービスを代表して、NTT加入電話における長距離通話と市内通話の料金水準の推移を確認し、加入電話と直収電話、OAB-J型IP電話との比較を行う。また、携帯電話については、各種料金プランについて取り上げることとする。最後に、固定電話および携帯電話に着信するときの接続料金について取り上げる。

### 3.2.2.1. 物価指数ならびに企業向け価格指数にみる通話サービスの料金水準

平成12年の物価水準を基準にして、消費者物価指数「全体」と「通信」とを比較したのが、図表3-46である。消費者物価の傾向は、平成10年前後をピークに、平成元年からは緩やかに物価は上昇傾向にあり、それ以降は、平成14年まではやや下降、平成14年から平成17年は、ほぼ横ばいという状況である。これに対して通信は、平成6年の上昇を除いて、ほぼ一貫して物価指数が低下していることを示している。平成14年以降についても、通信の価格指数は低下しており、平成17年には低下の度合いが大きくなっている。

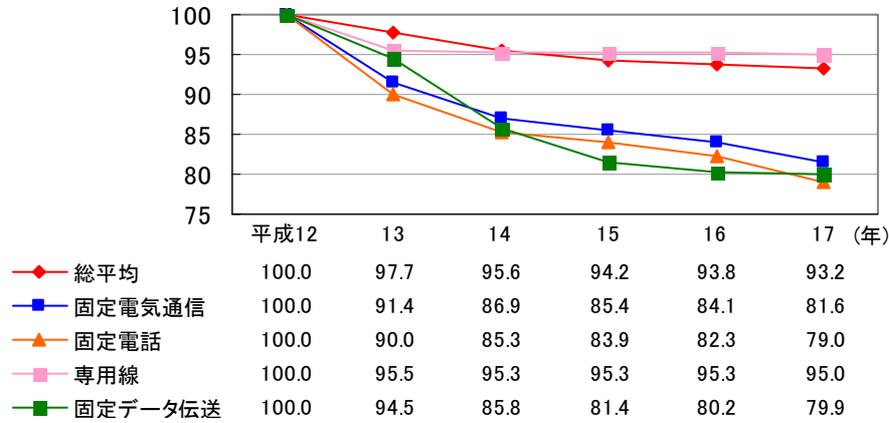
図表 3-46 消費者物価指数にみる通信料金の低下



(出典) 総務省統計局 消費者物価指数年報・月報

次に、企業向けの通信の価格水準を把握するために、日本銀行「企業向けサービス価格指数（平成12年基準）」を確認する。これによると、我が国の企業向け固定通信の料金水準は、企業向けサービス価格指数の総平均に比べ、専用線を除くすべての固定通信料金が低い水準となっている。これは、企業の需要がIP通信に比重を移し、一般専用線の需要が少なくなったためと推察される。この動きは、平成15年から平成16年にかけて、固定データ伝送（対平成12年比18.6ポイント減）が固定電話（同16.1ポイント減）を下回る低い水準にあることから理解できる。また、平成16年と17年との比較では、固定電話の低下が（3.3ポイント減）と大きくなっている（図表3-47）。

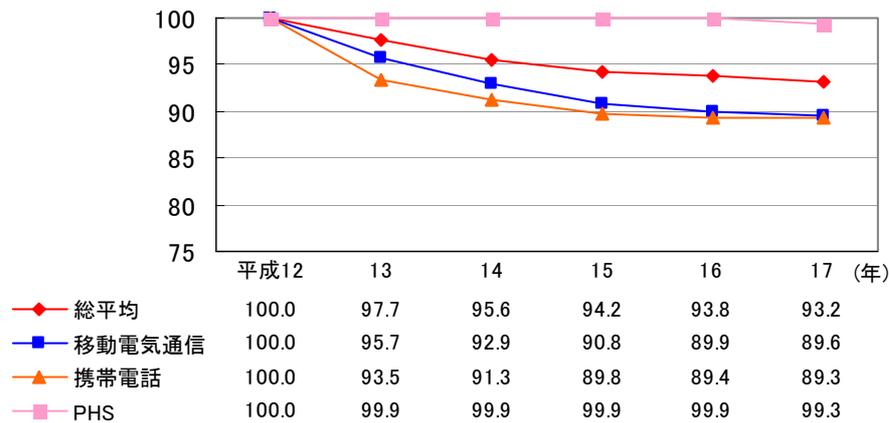
図表 3-47 企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）の推移



(出典) 日本銀行「企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）」

一方、企業向けの移動通信の価格について、同じく、日本銀行「企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）」を確認する。これによると、我が国の移動通信の料金水準は、特に携帯電話の料金が低下（平成 17 年度は、対平成 12 年比 10.7 ポイント減）している。（図表 3-48）。

図表 3-48 企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）の推移



(出典) 日本銀行「企業向けサービス価格指数（平成 12 年基準）」

### 3.2.2.2. 固定電話の料金水準

固定電話の料金水準は、市場競争という制度の革新と通信技術の革新が、価格にどのように影響を与えたかをみるのに、格好の材料である。最初に自由化された長距離通話料金、ついで、なかなか新規参入が進まない市内通話の料金、最後に、加入電話と同等のサービス内容における技術革新も含んだ対抗商品の比較を行う。

通信市場が最初に自由化され、新規参入事業者による競争が始まったのが、長距離電話である。競争以前の1985年には、東京～大阪昼間3分間の通話料は400円であったものが、平成18年3月末の時点では1/10の40円となっている。ただし、実際には、各種割引サービスもあり、さらに、その1/2～1/3の料金で提供されている。(図表 3-49)

ついで、市内通話の料金を図表 3-50に示す。このグラフからわかるように、市内通話料は、もともと相対的に低い料金が設定されていた部分もあるかもしれないが、マイライン等による新規参入事業者が出てくるまでは、全く変化がなかった。平成18年3月現在では、一部の事業者が市内通話のサービスを行っているが、本格的に加入者線を敷設したり、または、加入者回線を借り受けて市内通話サービスを行ったりする事業者は限られており、長距離電話ほど競争が活性化されていない。実際、市内通話料金の水準は、8円/3分程度であり、競争以前から2割低下したに留まっている。

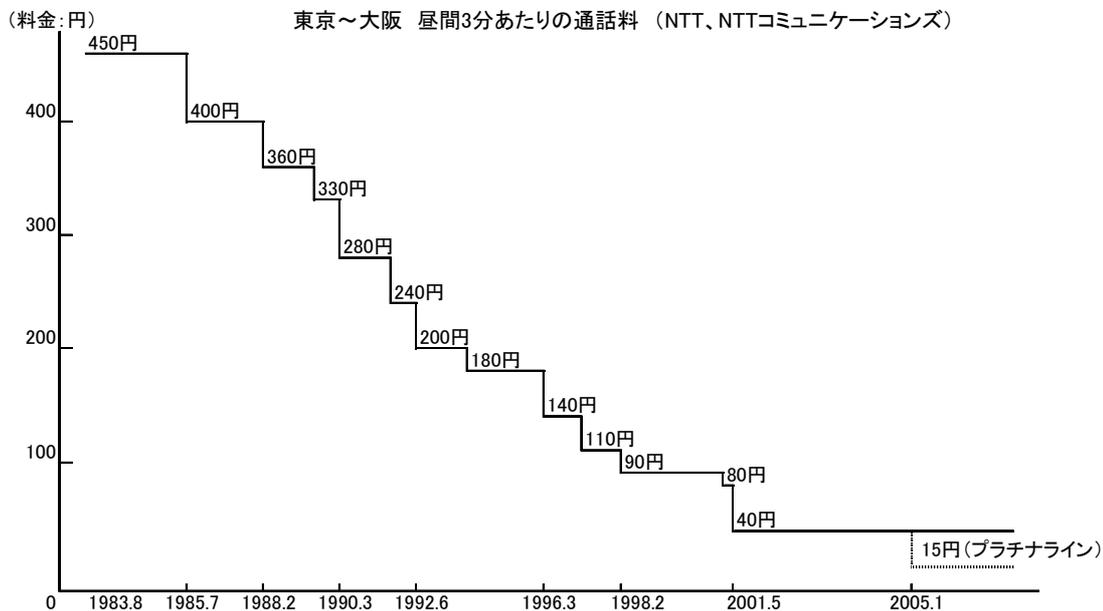
最後に、NTT 加入電話の対抗軸の商品として、加入者回線借り受けてサービスを行っている日本テレコム「おとくライン」と、FTTH インターネットサービスの付加サービスとして提供されるIP電話サービスからKDDIの「光プラス電話(ひかり one 電話サービス)」との比較を行う(図表 3-51)。この表からわかるように、新規参入事業者の同程度の商品は、価格的に安く設定されている。さらに、新たな技術を使った商品は、それ以上に安い。しかしながら、インターネットも同時に利用するサービスとしてメニュー化されているなど、通話サービスだけの商品を志向しておらず、単純に料金だけを比較することは難しくなっている。

このように、固定電話の料金は、競争圧力による価格低下、技術革新による価格低下が示されている典型的な例といえる。

また、長距離通話を中心に様々な割引サービスが導入されてきた。詳細は割愛するが、市場で提供されている個人向け割引サービスの種類と簡単な説明を図表 3-52に示す。

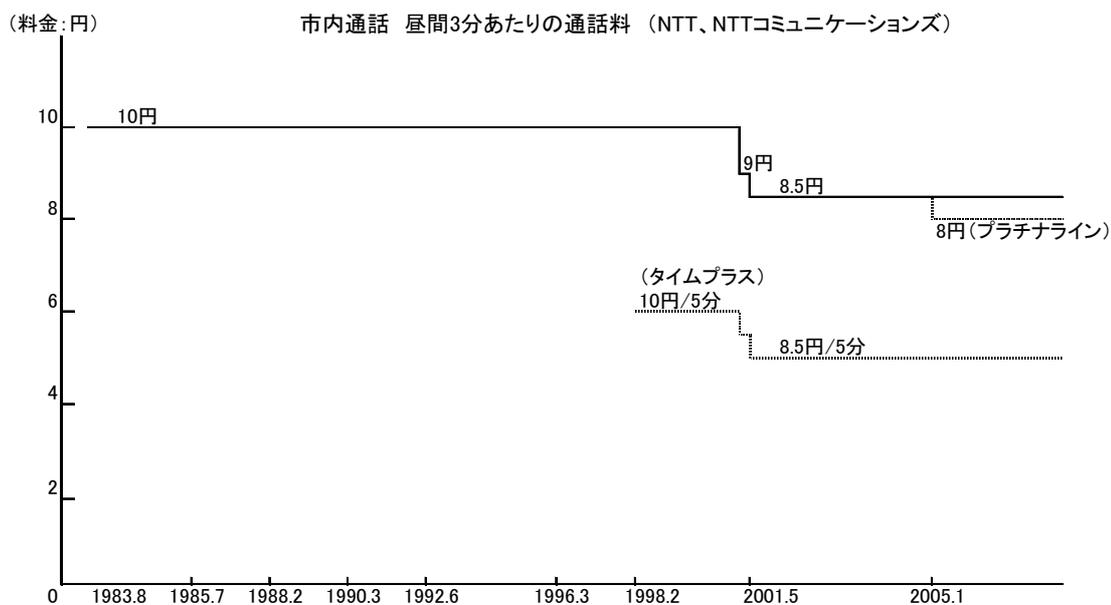
なお、固定電話料金の低廉化については資料編 B4 に記載する。

図表 3-49 NTT 加入電話の長距離通話の料金水準の推移



(出典) テレコムデータブック 2006、NTT 報道発表資料より作成

図表 3-50 NTT 加入電話の市内通話の料金水準の推移



(出典) テレコムデータブック 2006、NTT 報道発表資料より作成

図表 3-51 OAB-J 電話（住宅用）の料金比較

（価格はいずれも消費税込み）

	NTT 加入電話 (NTT 東日本+NTT コ ミュニケーションズ)	日本テレコム おとくライン (直収電話)	KDDI 光プラス電話 (IP 電話)
基本料	1,942 円	1,417 円 (1 級局)	525 円
通話料(市内)	8.952 円/3 分	8.2845 円/3 分	8.4 円/3 分
(長距離:100km 超)	84 円/3 分	15.645 円/3 分 (県外)	8.4 円/3 分
(国際:米国)	53 円/1 分	26 円/3 分	9 円/1 分
(加入者間)	-	-	0 円
備考	プッシュ回線利用 別途、施設設置負担金 37,800 円が必要	プッシュ回線利用 シンプルプラン適用 時の料金	別途、FTTH インター ネット接続サービス の基本料が必要

（出典）各社サービス資料 2006 年 3 月末現在

図表 3-52 固定電話の割引サービス（個人向け）

	サービスタイプ名	サービス概要・特徴
1	特定電話番号への定額 料金サービス	一定の通話料を支払うことにより、深夜・早朝時間帯における特定電話番号 への通話が、回数・時間にかかわらず定額になるサービス。
2	市内通話時間拡大	一定の月額定額料を支払うことにより、市内通話の通常料金で利用できる時 間を延長するサービス。
3	市内通話エリア拡大	一定の月額定額料を支払うことにより、隣接・20km までの通話が市内通話料 金で利用できるサービス。
4	長期継続割引	長期継続して契約したユーザーに対し契約年数に応じた割引率で通話料金 を割り引くサービス。
5	定額料金制	一定の定額料金を支払うことにより、全時間帯ないし特定時間帯(概ね夜間・ 深夜)の通話が一定の累積時間・基準通話料までかけ放題。
6	特定通話先割引	月額基本料を支払うことにより、あらかじめ登録した通話先の通話料金を一 定率割引くサービス。
7	特定地域宛割引	通話料金上位数カ所の地域(局番)若しくは事業者が定める地域間全ての通 話料金を割り引くサービス。
8	特定時間帯割引	一定の月額基本料金を支払うことにより、昼間の通話に対し夜間通話料金を 適用させるサービス。
9	回線単位割引	一定額以上の通話料金を一定率割引くサービス。
10	回線単位割引	距離にかかわらず一律料金とするサービス。
11	全国一律料金制	事前の申し込みにより提供される登録料・基本料なしの、全国一律料金通話 サービス。
12	マイラインとのセット 割引	・マイラインプラス登録により通話料金を割引くサービス・マイラインプラ ス登録により提供済割引サービスの割引率を拡大するサービス
13	直加入サービスの 通話時間帯一律料金制	通話時間帯一律料金(割引料金表)を適用するもの

（出典）電気通信事業者協会編「テレコムデータブック 2006」事業者別通話料金割引サービス  
提供状況から、個人向けサービスを抜粋

### 3.2.2.3. 携帯電話の料金プラン

携帯電話の料金は、一貫して低下してきているが、その過程では、いくつかの制度の変化を伴っている。最初に挙げられるのは、市場競争の導入である（1988年12月にIDO、翌1989年にセルラーグループ）。続いて、1994年4月の端末売り切り制の導入およびデジタルホン、ツーカーホン参入があり、さらに、1996年12月には、通信料金の認可制から届出制への変更があった。こうした競争環境に応じた制度変更の結果、NTTドコモがNTT本体から分離した1992年時点から2006年3月の間に、基本料でみても1/4以下に低下している<sup>※</sup>（脚注）。

2000年以降は、利用頻度に応じた多様な料金プランが導入されているものの、基本料や通話料の料金は下げ止まりの感がある。むしろ、データ利用に関しては、通信速度の向上にともなって料金も低下し、特にau/KDDIが2003年11月に導入したパケット通信料定額制は利用者にとっても安心してコンテンツが利用できる状況をもたらし、そのことは、すなわちコンテンツプロバイダにとっても、コンテンツの需要拡大を見込んだ多様なコンテンツの展開を加速させる。

定額制の勢いは、音声サービスにも波及しており、PHSサービスを提供するウィルコムは、自社の端末同士であれば通話料が無料になる料金プランを2005年5月に導入し、ボーダフォンも家族間の通話が無料になる料金プランや、指定先1件への通話が無料になる料金プランを2005年11月から導入している。

また、2006年11月導入予定のモバイル・ナンバー・ポータビリティに備えて、各社とも囲い込み戦略に傾斜している。一例をあげると、au/KDDIの「My割」は2年間の継続利用を条件に、初年度36.5%の割引（11年目以降50%の割引）を行うものであるが、このように利用期間を長期に設定することで、チャーン（契約する電話会社を変えること）を防ごうという狙いである。

なお、参考までに、多様な料金プランや割引サービスの一覧を図表3-53に示す。

---

<sup>※</sup>（脚注）

平成4年のNTTドコモの料金は、保証金10万円、加入料4万5千円、基本料1万6千円。平成18年3月時点での料金は、保証金なし、加入料3,000円、最も低額の基本料3,600円（割引適用せず）。

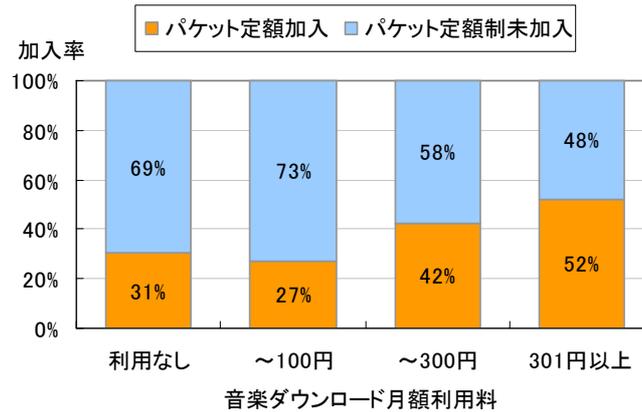
図表 3-53 携帯電話のサービス

	サービスタイプ名	主対象	サービス概要・特徴
1	運転モード	個人向け	運転中の着信を自動応答するサービス
2	転送電話	個人向け	かかってきた電話を転送するサービス
3	インターネット接続	個人向け	携帯電話からインターネットに接続するサービス
4	留守番電話	個人向け	電波が届かないところにいたり、電源を切っている場合などにネットワーク側で伝言メッセージを預かるサービス
5	割込みサービス	個人向け	通話中にかかってきたもう一本の電話を受けられるサービス
6	多者通話	個人向け	3人以上の人数で同時に会話ができるサービス
7	文字メッセージ	個人向け	携帯電話・PHS等から送信された数字や文字のメッセージを契約者の携帯電話に送信するサービス
8	着信課金	法人向け	かかってきた電話の通話料を著信者に課金するサービス
9	着信短縮ダイヤル (#ダイヤル)	法人向け	「#XXXX」の短縮ダイヤルで、相手先に発信可能とするサービス
10	バンドリングプラン	個人・法人向け	無料通話を基本料金にセットしたサービス
11	通話料月極割引	個人・法人向け	毎月一定額の料金を支払うことにより通話料の割引が受けられるサービス
12	特定番号への通話割引	個人向け	指定した電話番号への通話料の割引が受けられるサービス
13	データ通信割引	個人向け	データ通信時に通信料の割引が受けられるサービス
14	複数回線割引	法人向け	複数回線を契約している場合、通話料又は基本料の割引が受けられるサービス
15	家族向け複数回線割引	個人向け	同一家族で複数回線を契約している場合、通話料又は基本料の割引が受けられるサービス
16	長期継続割引	個人・法人向け	継続して利用を続けると通話料又は基本料の割引が受けられるサービス
17	年間契約割引	個人・法人向け	1年間の継続利用を約束することで基本料の割引が受けられるサービス
18	障害者向けサービス	個人向け	障害者の方向けの料金割引等のサービス
19	パケット通信定額・割引サービス	個人向け	パケット通話料が定額または割引になるサービス

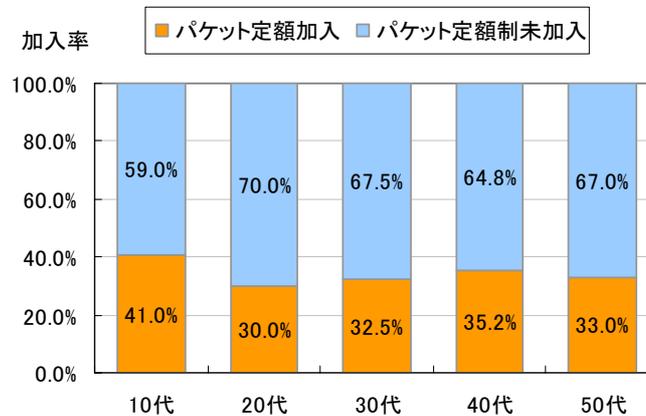
(出典) 電気通信事業者協会編「テレコムデータブック 2006」

## コラム 携帯電話の定額制料金

総務省が2006年2月に行った「ICTネットワーク利用に関するアンケート調査」では、パケット定額制の利用率が34.3%となっている。これをもう少し細かく見てみよう。携帯電話による音楽ダウンロードサービス（着メロ、着うた等）の利用額とパケット定額制の利用率のクロス集計をとったグラフを以下に示す。



ここから、音楽ダウンロードを多く利用する人が、パケット定額制料金を積極的に利用していることが分かる。さらに、これを年代別でみると、



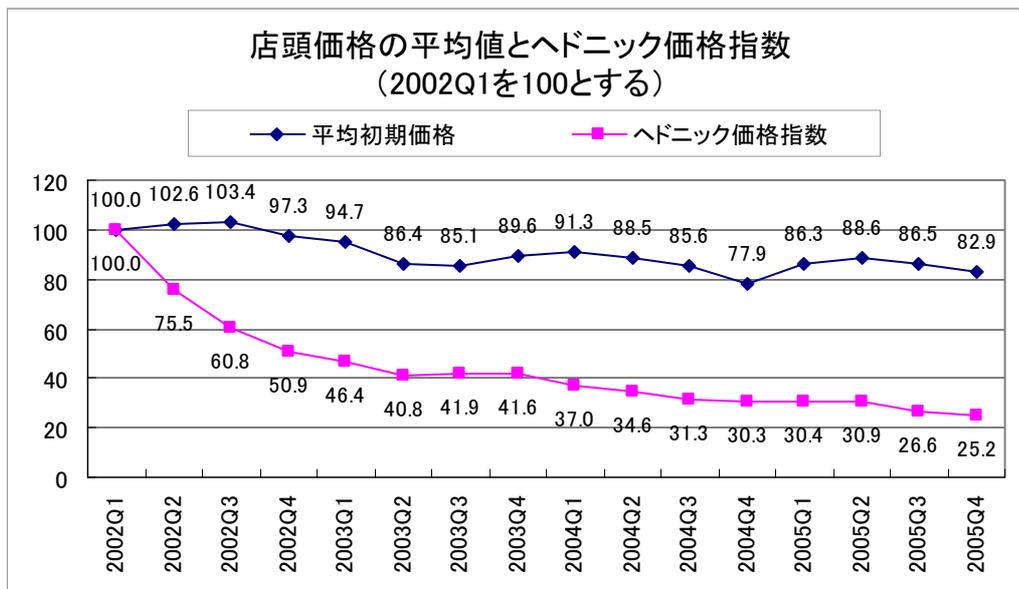
10代ではパケット定額制の加入率が高いものの、世代における顕著な違いはないことが分かる。

## コラム 携帯電話端末の価格指数

携帯電話に初めて内蔵カメラを搭載したのはボーダフォンである。携帯電話で撮った写真がそのままメールで送れる「写メール」は流行語ともなった。当時は、価格の高い携帯電話にだけカメラ機能が内蔵されていたが、現在では、普及モデルでもカメラ機能が搭載されており、搭載率は90%を超えている。

携帯電話会社は、このように新機能を搭載することにより、他社との製品差別化をはかり、同時に、端末価格の維持に努めている。そのため、携帯電話端末の店頭価格は、あまり変化していない。これは、携帯電話に限らず、パソコンやデジタルカメラなど、機能や性能の向上が大きな商品には共通していえることで、価格性能比で価格をみると、価格自体は大きく値下がりしていると考えられるのである。

これを実証的に推計したのが下のグラフである。



これは、携帯電話の新規購入時の店頭価格と、機能や性能向上分を差し引いた価格とを、2002年第1四半期を100として、四半期ごとに指数として表したものである。推計にはヘドニック法と呼ばれる消費者物価指数を算出する際にも用いられる方法を採用した。

このグラフから分かるとおり、店頭価格はやや下落傾向にあるもののあまり変化していないが、性能向上分を差し引いた価格（ヘドニック価格）は、この4年間の間に、約1/4となっている。特に、2002年度から2003年度にかけては、機能追加や性能向上の速度が激しかったようで急激に指数が低下しているが、これは、カメラ機能やアプリ機能などが普及を始めた時期に対応している。

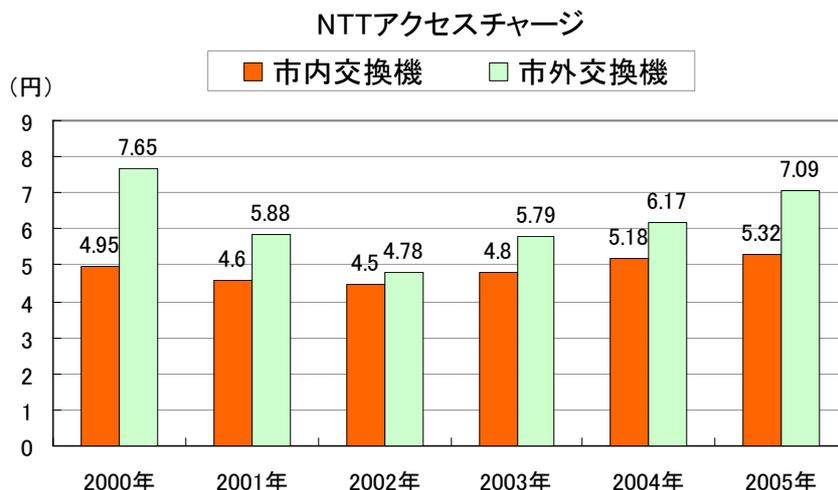
(詳細については資料編Cに記載する。)

### 3.2.2.4. 接続料金（アクセスチャージ）

本節で取り上げる接続料金は、固定電話と携帯電話の接続料金である。固定電話については、NTT 加入電話の接続料金を、携帯電話については、NTT ドコモの接続料金を取り上げる。接続料金は、通信自由化の下、サービス料金と同様に、段階的に値下がりを行ってきたが、固定電話のほうは、通信量の減少のため、2003 年度より接続料金が上昇している。具体的には、2002 年の市内 4.5 円/3 分、市外 4.78 円/3 分から 2005 年の市内 5.32 円/3 分、市外 7.09 円/3 分と、特に市外に関しては、この 3 年で、5 割近く上昇している。（図表 3-54）

携帯電話についても、通信量がほぼ横ばいとなってきており、2006 年 3 月の接続料金は NTT ドコモ以外の会社に対して 0.219 円/秒（前年度比 5.6%減）と、接続料金の値下げ幅も小さなものとなってきている。（図表 3-55、図表 3-56）

図表 3-54 NTT アクセスチャージの推移（加入電話 3 分あたり）



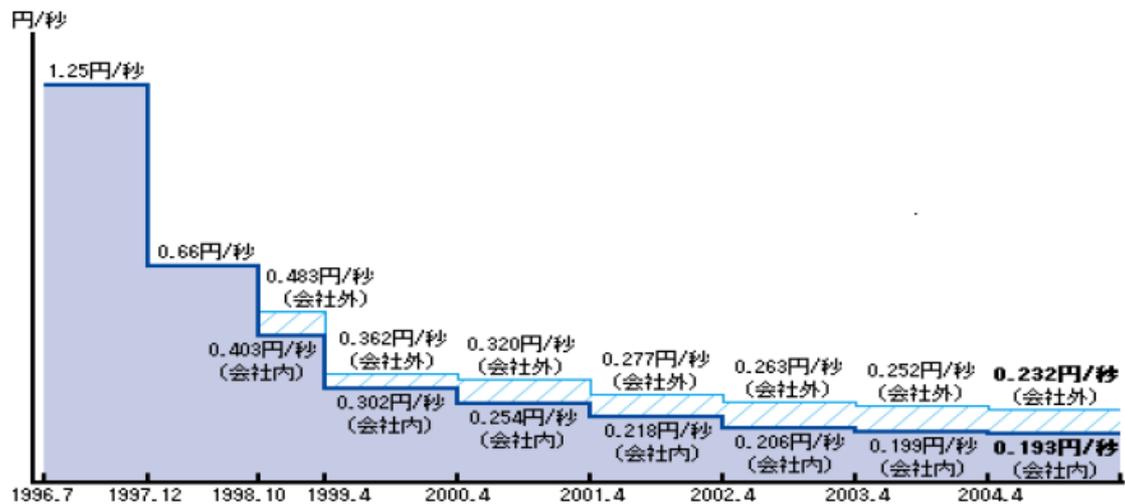
（注）2005 年は、NTS コスト控除前だと、市内交換機 5.97 円、市外交換機は 7.74 円

いずれも加入電話 3 分あたりの接続料金

（出典）2000 年～2005 年は「情報通信ハンドブック 2006」、2006 年は総務省報道発表より作図

図表 3-55 NTT ドコモの接続料の推移（1996年～2004年、秒あたり）

図8-2-2① NTTドコモの接続料の推移

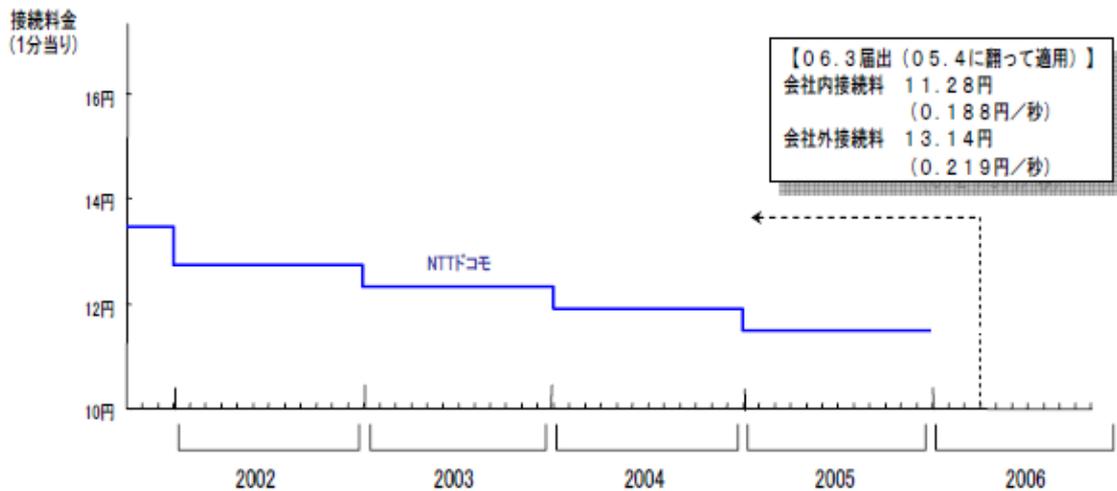


(出所) NTTドコモ資料

(出典) 平成 16 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

図表 3-56 NTT ドコモの接続料の推移（2005年、3分あたり）

図表4-2-2-3⑥ 携帯電話事業者の接続料<sup>11</sup>の推移（NTTドコモ）



(出所) ドコモの報道発表をベースに総務省作成

(出典) 平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価 (案)

#### コラム 携帯電話にレモン法

米国では、品質の悪い車を販売することを防止するための消費者保護法を「レモン法」と呼んでいる。携帯電話においても、サービスエリアや請求書の表示方法、契約期間の明示などにおいて、消費者に不利益をもたらさない施策が議論されている。

特に、2000年11月にモバイル・ナンバー・ポータビリティが始まってからは、早期解約料金が\$175（20,125円：1米ドル=115円）から\$250（28,750円）にもなり、消費者からのクレームにもなっている。そのため、マサチューセッツ州では、早期解約を制限しないよう、携帯電話においても「レモン法」を導入しようという動きがでている。

（参考：KDDI 広報誌『Time&Space』2005年12月号所収「Telecom ワールドリポート」、MAASPIRG レポート「Can you hear us now?」2005年3月、boston.com ニュース「Lawmakers to debate first in nation cell phone Bill of Rights」2005年10月4日）

#### 3.2.2.5. 通話サービスの供給

サービス提供事業者の側から通話サービスの提供状況を把握する。

先にも述べたように、多様な通信サービスが提供される現在においては、通話サービスはネットワークサービスの一つと捉えることが妥当である。通信事業者は複数のネットワークサービスの一つとして通話サービスの提供を位置付けることができる。

本節ではサービス供給の現状を、業界全体の売上高、サービスごとの売上高、役務の種類でみた売上高、利用者ひとりあたりの売上高の順に確認していく。

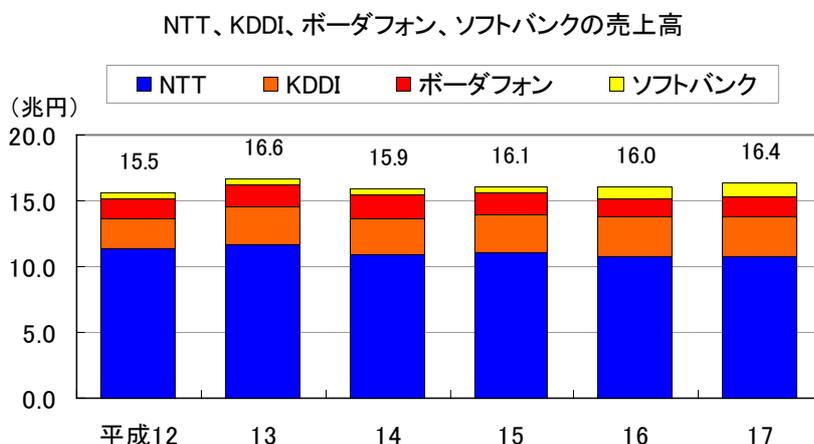
##### (1) 主要な電気通信事業者の売上高

業界全体の売上規模を把握するために、電気通信事業上位4社（NTT、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンク）の売上高<sup>☞</sup>（脚注）を集計する。平成17年度における4社の売上合計は、約16.4兆円（対前年度比2.2%増）となっている（図表3-57）。ここ5年は16兆円前後と安定した売上高となっている。

☞（脚注）

各社の連結決算の数値を集計している。

図表 3-57 主要な電気通信事業者の売上高の推移

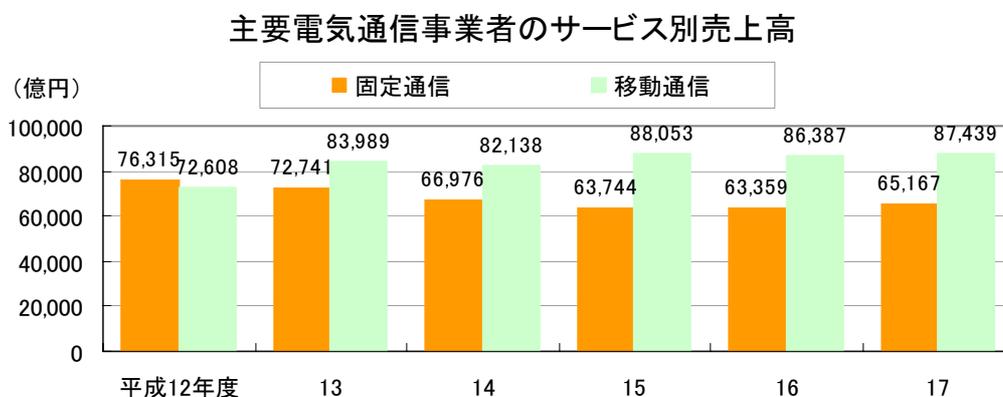


(出典) NTT、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンクの決算資料により連結売上げを集計

(2) サービス別の収入状況

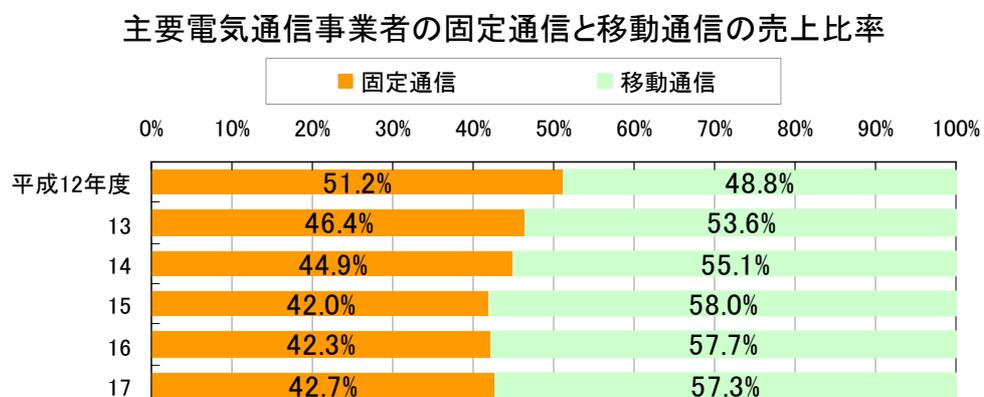
同じく上位4社の売上高から固定通信、移動通信のふたつのサービスに着目してみると、平成17年度の固定通信の売上高は、6.5兆円となっており、前年度比2.9%の増加である(図表3-58)。移動通信の売上高は、8.7兆円となっており、前年度比1.2%の増加である。平成13年に固定通信と移動通信の売上高が逆転して以来、平成17年度は移動通信が通話サービス売上高の6割弱を占めていることがわかる(図表3-59)。図表はいずれも、上位4社の売上高のみを集計したものであるが、通話サービスに関しては、この4社のシェアは大きいいため、通話サービスの業界全体の動向を示していると考えてよい。

図表 3-58 主要電気通信事業者のサービス別売上高



(出典) NTT、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンクの決算資料にもとづいて作成

図表 3-59 主要電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率

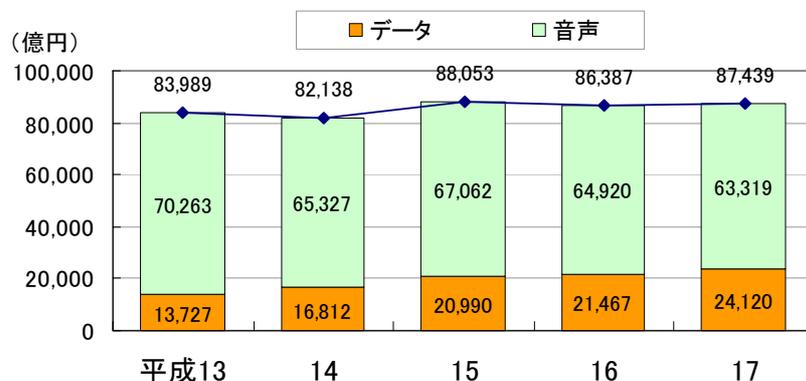


(出典) NTT、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンクの決算資料にもとづいて作成

### 3. 携帯電話事業者について役務別収入状況

携帯電話事業の売上高は、緩やかな加入者増加、それに伴う利用量の微増、データ通信を中心とした料金値下げの影響を受けている。また、新規サービスの提供（サービス多様化）による、あらたに需要を創出する効果は売上げを増加させる要因となる。過去 5 年間の携帯電話の売上高を図表 3-60に示す。データ通信サービスについては、着実に増加しているが、音声についてはやや減少傾向にある。売上高にサービスごとの ARPU を乗じて推計した平成 17 年度の音声売上は 6.3 兆円、データ通信売上は 2.4 兆円となっている。

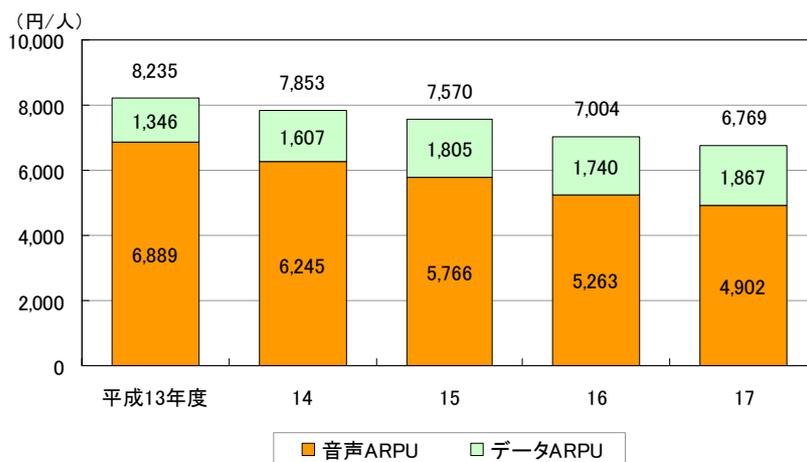
図表 3-60 携帯電話の売上高における音声サービスとデータサービスの推移



(出典) NTT ドコモ、KDDI、ボーダフォンの決算資料、事業データ、アニュアルレポートから、売上高を音声 ARPU とデータ ARPU の比率で按分して作成

次いで、携帯電話の一人当たりの収入である ARPU をみると、料金単価の低下ならびに契約数の増加（先に加入する人ほど需要が大きく、後に加入する人の需要は小さい）にもなって減少している。携帯電話事業者は収益性の悪化を防ぐために、新サービスを導入して、ARPU の向上を目指す戦略をとっている。特にモバイルインターネットの分野で積極的なサービスを投入していることが、データ ARPU の維持につながっているものと推察される。(図表 3-61)

図表 3-61 携帯電話の ARPU(1 契約あたりの売上高)における役務別比率の推移 (再掲)



(出典) NTT ドコモ、KDDI、ボーダフォンの決算資料、事業データ、アニュアルレポートから作成

### 3.2.2.6. 通話サービス提供のための新技術動向 (IP 電話)

IP 電話とは、通話サービスを「IP (Internet Protocol)」という新しい技術を用いて提供するものであり、現時点における一番の意義は、これまで NTT 等が提供してきた加入電話に比べて低価格であるということである<sup>☞</sup>(脚注)。ただし、潜在的には、IP 電話は音声だけに留まらず、チャット、テレビ電話や、テレビ会議など音声以外のコミュニケーションも融合したかたちのサービスとしても期待されており、将来的には、音声サービスだけではなく、マルチメディアコミュニケーションサービスとして、これまでの電話サービスに取って代わる可能性もある。

ここでは、音声サービスとして IP 電話について取り上げる。現在、もっとも普及している IP 電話サービスは、050IP 電話と呼ばれるものである。これは、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ている。このサービスの中で、もっとも多くのシェアを持っているのは yahoo!BB のソフトバンク、以下、NTT コミュニケーションズ、KDDI となっている。(図表 3-62、図表 3-64)

050IP 電話は、インターネットの付加サービスという性格から、品質第 1 というよりは、お得感のあるサービスとしての位置づけで提供される。多くの IP 電話は、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。その一方で、110 番 (警察) や 119 番 (消防、救急) が利用できないとか、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り、いわゆるベストエフォート型の音声サービスといえる。

これに対して、0AB-J 型 IP 電話は、加入電話と同じ 0AB-J タイプの電話番号を使う音声サービスであり、技術的「IP」を使うものの、利用者の側にたってみると、加入電話とほぼ同等の機能と品質を備えたサービスである。050IP 電話と違って緊急通報 (110,119 等) も利用できる。

0AB-J 型 IP 電話は、050IP 電話とは、提供のされ方が異なる。0AB-J 型 IP 電話の提供形態は 2 通りあり、ひとつは、050IP 電話と同じように、インターネット接続サービスの付加サービスの位置づけで提供され、もうひとつは、IP 電話単独で提供される場合である。前者には、FTTH (光ファイバー) インターネットの付加サービス、後者は、同じく光ファイバーを使うケースと、メタル回線を使うケースがある。

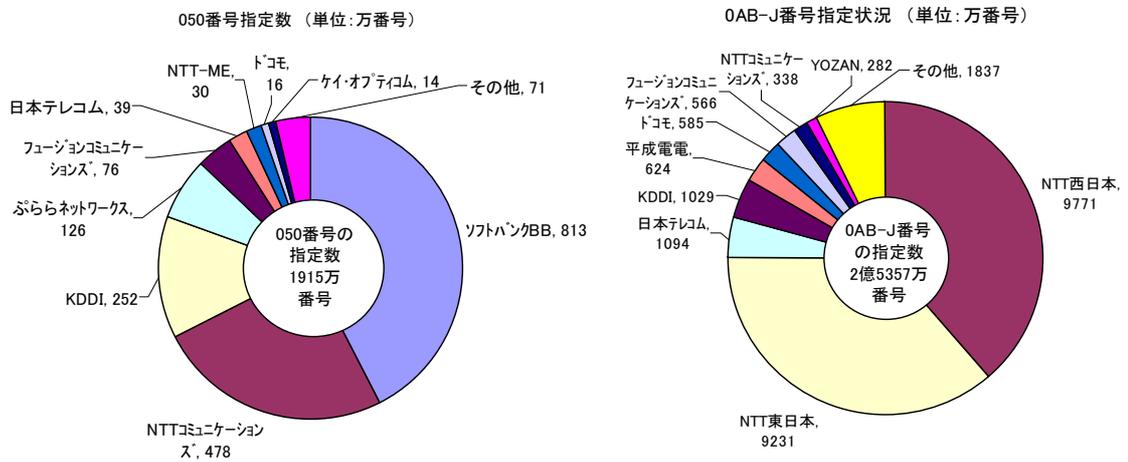
IP 電話の提供状況をみると、平成 18 年 3 月末現在の 050-J 番号の利用者数は約 1 千万、0AB-J 番号の利用者数は約 140 万と 7 倍以上の開きがあり、0AB-J 型 IP 電話の利用者はまだ少数である。(図表 3-63)

---

☞ (脚注)

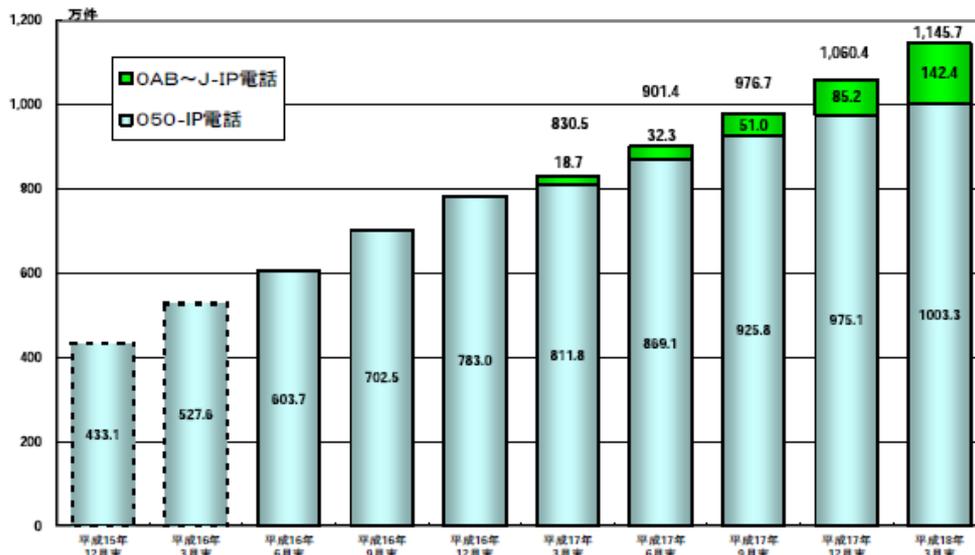
0AB-J 型 IP 電話は緊急通報の具備、音質レベルなど加入電話とほぼ同等の水準にあるが、100 年以上の歴史を誇る加入電話の実績や信頼感などを凌ぐにはいたっていない。加入電話には給電が不要であることもライフラインの意味では重要な要素であろう。

図表 3-62 参入事業者と番号指定状況 (2006年5月31日現在)



(出典) [http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/top/tel\\_number/number\\_shitei.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/top/tel_number/number_shitei.html)

図表 3-63 IP電話の利用状況 (再掲)

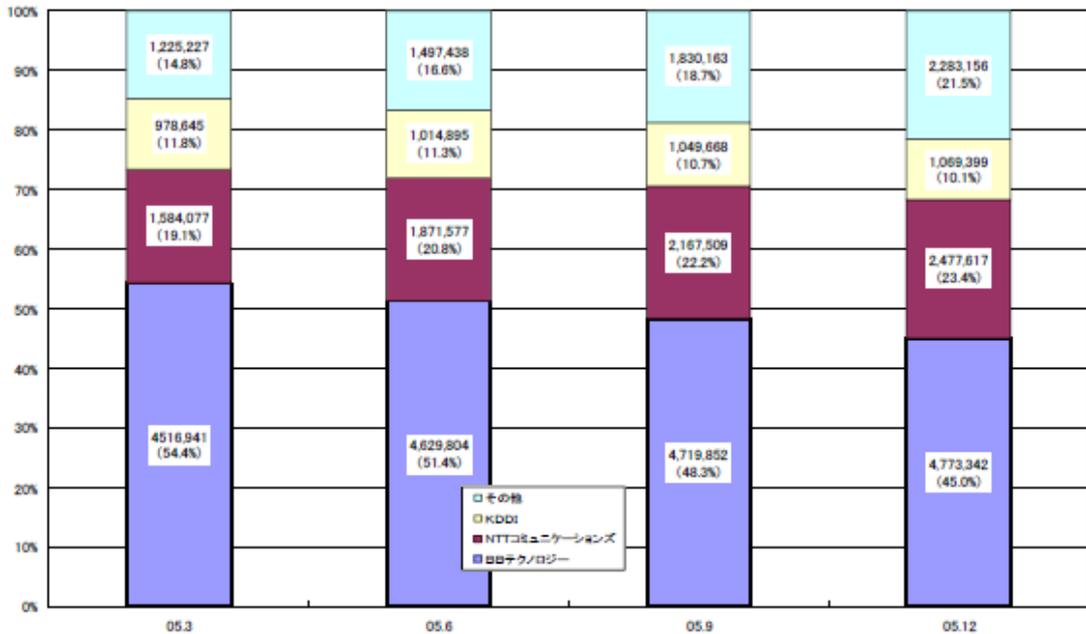


※ 本件は、最終利用者に利用されている050やOAB~Jの電話番号の数を集計したものであり、厳密な契約数ではありません。また、平成15年度分については、「電気通信事業分野の競争状況の評価に関する平成16年度実施細目」に基づくアンケート調査により集計したものです。

(出典) 総務省報道発表資料 (平成18年5月29日)

図表 3-64 IP 電話の上位 3 社のシェア

図表 1-5-2① IP 電話全体の利用番号数における上位 3 社シェアの推移  
(番号指定を受けている者に限る)

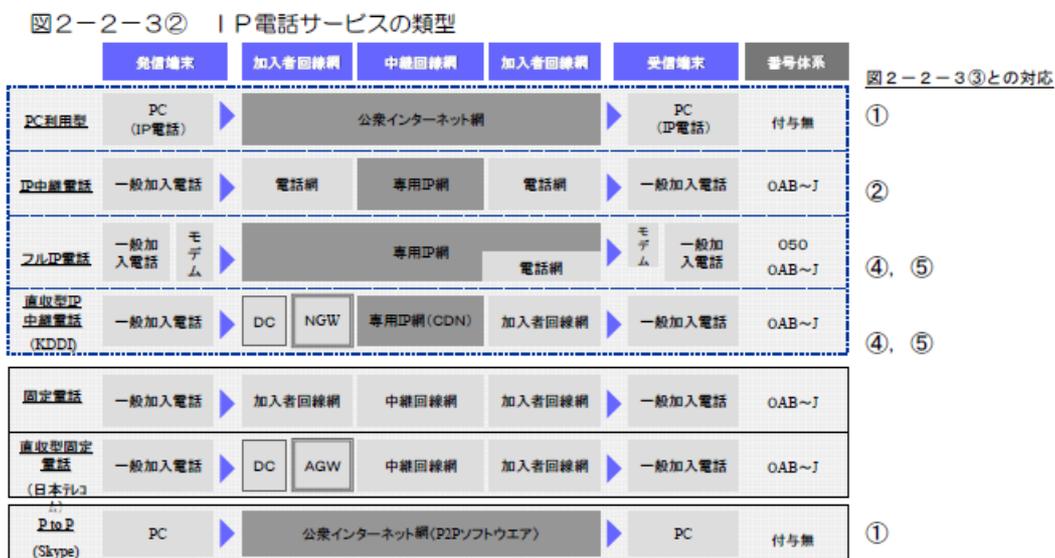


(出所) 総務省資料

(出典) 平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価 (案)

上記 IP 電話を、もう少し詳しく説明するには、通話区間の中で、IP 化されている区間に着目して分類することが適切であろう。図表 3-65 は IP 区間に着目した IP 電話の分類である。通信区間は、発信端末から着信端末まで間を、発側の加入者回線網、中継回線網、着側の加入者回線網、の 3 つに区分し、全部で 5 区間としている。050IP 電話は図表中「フル IP 電話」と表記されており、発信端末に接続した IP 電話モデムにより音声信号がパケット信号に変換され、相手も「フル IP 電話」であれば、途中の区間をすべて IP の信号のまま、着信端末まで伝送される。このように全区間が IP であるため、ネットワーク提供者から見ると、一般のインターネットと同じであり、通話料無料にできることが理解できるであろう。

図表 3-65 IP 電話サービスの類型



(出所) 総務省「IP電話のネットワーク/サービス供給に関する研究会」みずほコーポレート銀行産業調査部提出資料

(出典) 平成 16 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

一方、OAB-J 型 IP 電話には、「IP 中継電話」(フュージョン・コミュニケーションズ「長距離電話」)、「フル IP 電話」(NTT 東西「光電話」、NTT コミュニケーションズ「OCN ドットフォン」、KDDI「光プラス電話(ひかり one 電話サービス)」)、「直取型 IP 中継電話」(KDDI「メタルプラス」)がある。

なお、電話番号は付与されないが、「skype」に代表される PtoP 型 IP 電話は、パソコンのソフトウェアの機能により、音声信号をパケット信号に変換するものであり、相手がおなじ PtoP 型 IP 電話であれば、世界中通話料無料で通話することができ、注目を浴びている。

また、IP 電話と混同されがちであるが、加入電話と競合サービスである平成電電の「CHOKKA」、日本テレコムの「おとくライン」は、通話区間に IP 技術を使うものではなく、旧来の回線交換方式を利用した音声サービスであり、IP 電話には含まれない。

このような、IP 電話会社の参入や、KDDI の「メタルプラス」、日本テレコムの「おとくライン」といった直取型音声サービスの登場により、よりいっそう料金競争が激しくなっている。平成 17 年 1 月の料金値下げでは、加入電話の基本料が 100 円~50 円値下げされ、390 円のプッシュ回線利用料が廃止されるとともに、通話料についても新たな割引サービスが導入されるなど、大きなインパクトがあった。(図表 3-66)

NTT 分割以来、地域網は赤字といわれていたが、こうして新規参入者との競争により料金が下がることは、通信自由化がこれまで証明し続けてきたことであった。

図表 3-66 NTTグループ（NTT東西、NTTコミュニケーションズ）の料金値下げ

			平成 17 年 1 月改訂	旧料金
基本料	住宅局	3 級局	1,700 円	1,750 円
		2 級局	1,600 円	1,600 円
		1 級局	1,500 円	1,450 円
	事務用	3 級局	2,500 円	2,600 円
		2 級局	2,400 円	2,450 円
		1 級局	2,400 円	2,300 円
通話料	市内	「イチリッツ」適用 8.5 円/3 分 プラチナライン登録 8 円/3 分	8.5 円/3 分	30 円/3 分
	県内 60km			
	県間 100km 以上	80 円/3 分 プラチナライン登録 15 円/3 分	80 円/3 分 (NTT コム中継)	
	携帯	52.5～63 円/3 分	70～120 円 (各携帯事業者)	

(出典) 平成 16 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

#### コラム Click to Call

IP 電話の特徴を利用したサービスとして、「Click to Call」というものがある。消費者が、インターネットやモバイルインターネットのホームページの広告等をクリックし、画面の指示にしたがって、自分の電話番号を入力すると、センター（IP 電話のプロバイダ）から、広告主と利用者の双方に電話（IP 電話）を掛け、接続するものである。ネット上の広告スペースと、この「Click to Call」の機能がセットになって、ネットショッピングの企業に対して提供されるサービスである。米国 Superpages.com などが既にサービスを実施している。また、Google でも試験サービス中となっている。ここで、利用者の電話番号は広告主に対して秘匿されるため、消費者にとっては電話勧誘などの迷惑電話の原因となる心配はない。

もともと、web 広告は、Pay Per Click (PPC) といって、利用者がクリックした回数に応じて広告料が決まる料金体系が存在したが、Click to Call では、利用された電話の回数によって広告料が決まる料金体系 (Pay Per Call) が可能となった。

IP 電話によって、ネットと電話を融合させた新たな広告サービスといえよう。

### 3.2.3 競争環境（事業者別シェア）

音声サービスの市場の区分については、「電気通信事業分野における競争状況の評価」より、以下のように区分されている（図表 3-67）。本節では、それぞれの市場における事業者別シェアを確認する。

通話サービスは、大きく固定電話と携帯電話のふたつに区分でき、固定電話については、さらに7つの分野に分けて考えることができる。7つの分野とは、①NTT 加入電話、②直収電話、③CATV 電話、④OAB-J 型 IP 電話、⑤中継電話（市内、県内市外、県内、県外、国際）、⑥050 型 IP 電話、⑦ソフトフォン（パソコンにソフトウェアを導入して使う電話）、である。

これらは、平成 17 年度の競争評価の報告書で詳細が明らかにされる予定であるが、ここでは、平成 17 年度末現在に集計可能なものとして以下のように考える。

まず、利用者が固定電話の「加入」において選択的なのは、上記①～④の区分であると考えられる。これらは、必ずしも代替的ではないかもしれないが、OAB-J 電話として、概ね同等の機能と品質を持つものであり、代替的であると想定する。この「加入」の区分における事業者シェアについては、OAB-J 番号の発番状況により算出する。発番状況は、正確には加入者数に等しいわけではないが、入手可能で最も近似的であると考えられる。

次に、⑤中継電話については、マイラインの登録状況から算出する。なお、参考資料には、NTT と NCC のトラヒックの比較を掲載している。

⑥の 050 型 IP 電話の事業者シェアについては、IP 電話の節で取り上げたので、ここでは省略する。

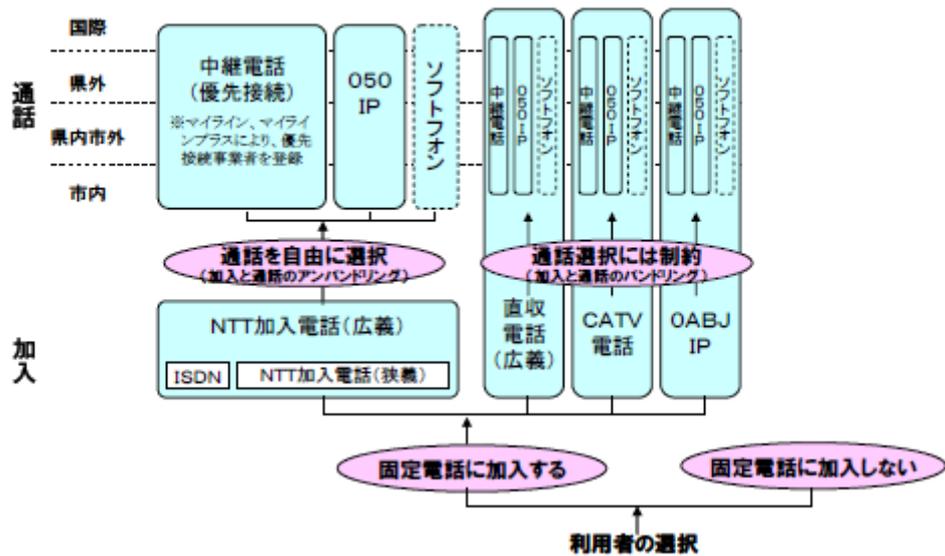
最後に、⑦のソフトフォンは、現時点では利用者数もさほど多いとは考えられないが、信頼できるデータソースもないため、ここでは取り上げることができなかった。

携帯電話については、携帯電話と PHS をあわせてひとつの市場（携帯電話・PHS 市場）として区分する。（図表 3-68）

この市場区分については、電気通信事業者データの公表データをもとに算出する。また、PHS については、ウィルコムを除いた全ての事業者が音声サービスからは撤退しており、その状況についてもまとめておく。

図表 3-67 固定電話の市場区分

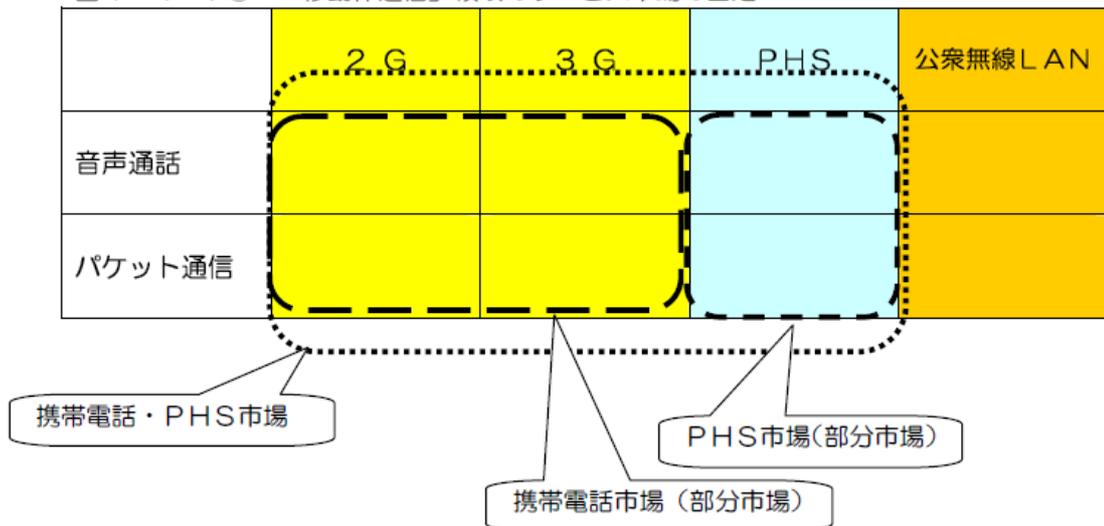
図表 1-1 ① 固定電話領域の市場構造の整理



(出典) 平成 17 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

図表 3-68 携帯電話の市場区分

図 4-4-7 ① 「移動体通信」領域のサービス市場の画定



(出典) 平成 16 年度電気通信事業分野における競争状況の評価

### 3.2.3.1. 0AB-J 型電話サービス市場

0AB-J 型電話サービスの番号付与状況より、NTT 東西で約 75%を占めており、追って日本テレコム（4.3%）、KDDI（4.1%）と続いている。

図表 3-69 0AB-J 番号の付与状況（2006 年 5 月 31 日現在）

事業者	番号数	シェア
NTT 西日本	9,771	38.5%
NTT 東日本	9,231	36.4%
日本テレコム	1,094	4.3%
KDDI	1,029	4.1%
平成電電	624	2.5%
ドコモ	585	2.3%
フュージョンコミュニケーションズ <sup>④</sup>	566	2.2%
NTT コミュニケーションズ <sup>④</sup>	338	1.3%
YOZAN	282	1.1%
その他	1,837	7.2%
合計	25,357	100.0%

（出典）[http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/top/tel\\_number/number\\_shitei.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/top/tel_number/number_shitei.html)

### 3.2.3.2. 中継電話サービスの市場

2001 年 5 月に導入されたマイラインサービスの 2006 年 2 月現在の状況を図表 3-70、図表 3-71に示す。それぞれ、東日本、西日本の状況をしめしている。

市内通話、県内市外通話に関しては、NTT（NTT 東日本・NTT 西日本）が半数を超えるシェアを占めており、新規参入事業者は KDDI が 10%前後、日本テレコムが 5%前後と、大きく差が開いている。また、マイラインを登録していないケースも 20%弱存在している。

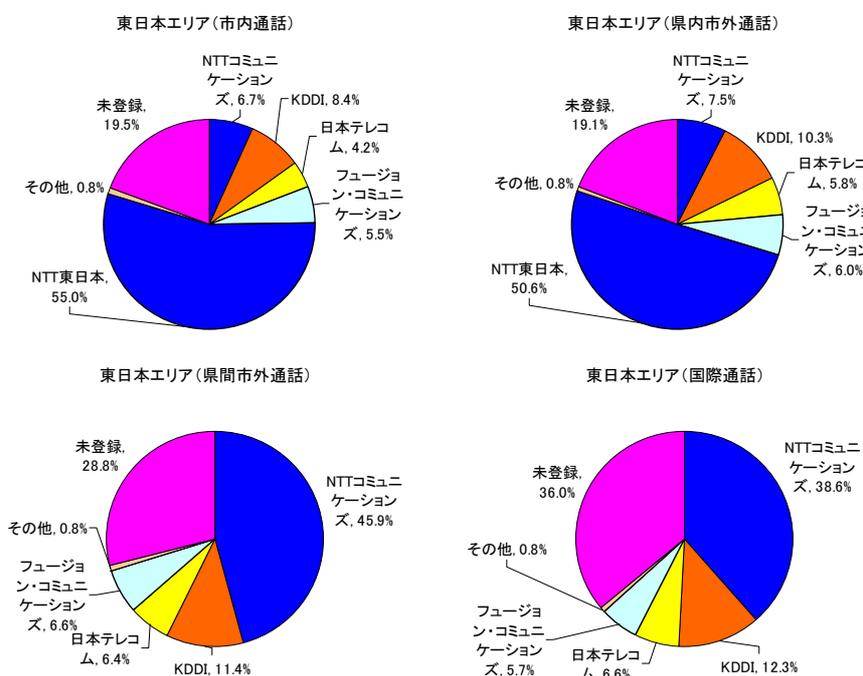
県間市外、国際に関しても、NTT（NTT コミュニケーションズ）が 40%～50%を占めており、他社を引き離している。ここでは、マイライン未登録者が 30%前後と多くなっている。

このようにマイライン未登録者が多いのは、利用者の電話サービスに対する関心が、携帯電話に移っていることや、マイライン導入時は各社が積極的にキャンペーンを行って顧客獲得を行っていたが、それも現在では下火になっており<sup>④</sup>（脚注）、利用者への認知度も低下している可能性がある。

<sup>④</sup>（脚注）

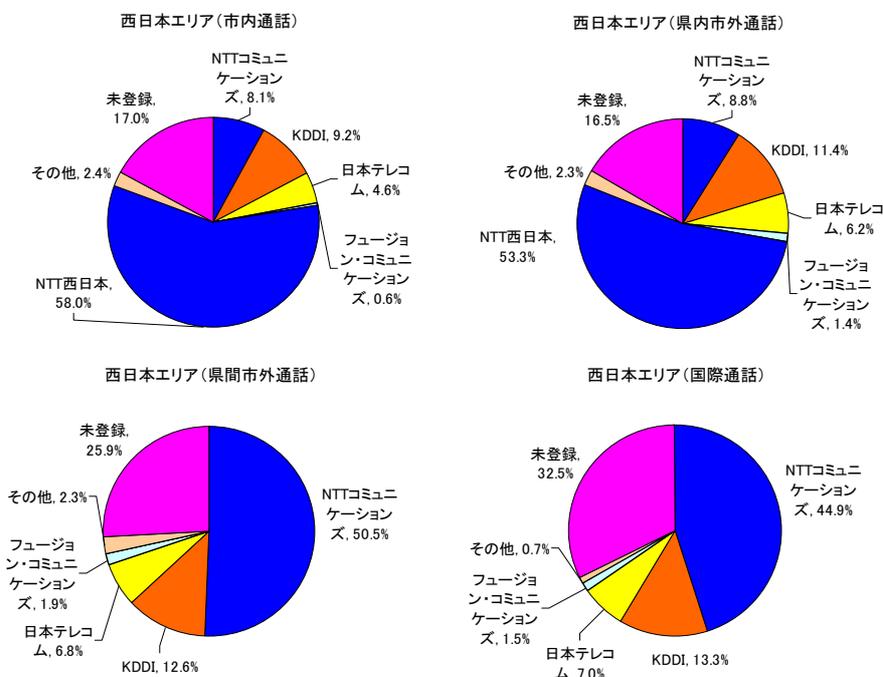
もともと長距離電話で参入した KDDI（旧 DDI）や日本テレコムの現在の電話サービスの販売は、マイラインではなく、「メタルプラス（KDDI）」「おとくライン（日本テレコム）」といった直収型の電話サービスである。

図表 3-70 マイライン登録状況（東日本）



(出典) マイライン事業者協議会公開資料 (2006年3月末現在)

図表 3-71 マイライン登録状況（西日本）



(出典) マイライン事業者協議会公開資料 (2006年3月末現在)

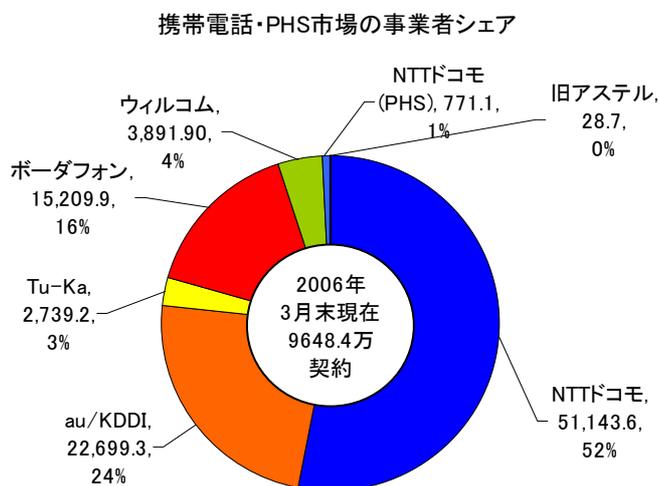
### 3.2.3.3. 携帯電話・PHS 市場

携帯電話と PHS をあわせた移動電話全体の契約数は、2006 年 3 月末時点で、9,648 万契約あり、携帯電話各社のシェアは、NTT ドコモが 52%、au/KDDI が 24%、ボーダフォンが 16%と続いており、PHS のウィルコムは全体の 4%となっている。

さらに、携帯電話のシェアをシステム別にみると、第 2 世代の NTT ドコモ (mova) が 30%、第 3 世代の NTT ドコモ (FOMA) が 26%、第 3 世代の au/KDDI が 24%、第 2 世代のボーダフォンが 13%と続いている。

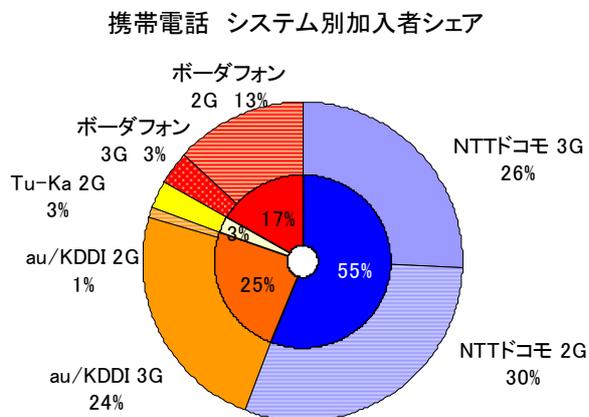
モバイル・インターネットのシェアについては、NTT ドコモが 59%、au/KDDI が 24%、ボーダフォンが 16%となっている。

図表 3-72 携帯電話・PHS 市場の事業者シェア (2006 年 3 月末時点)



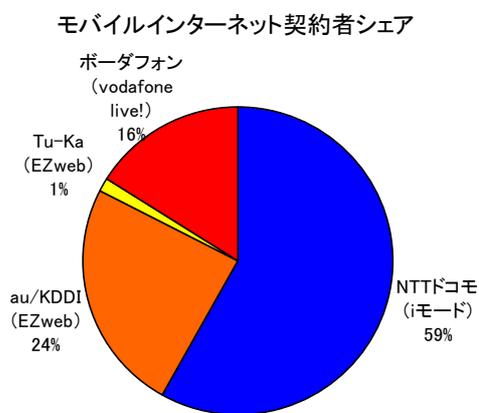
(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

図表 3-73 携帯電話の事業者別シェア (2006年3月末時点)



(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

図表 3-74 モバイル・インターネットの事業者別シェア (2006年3月末時点)



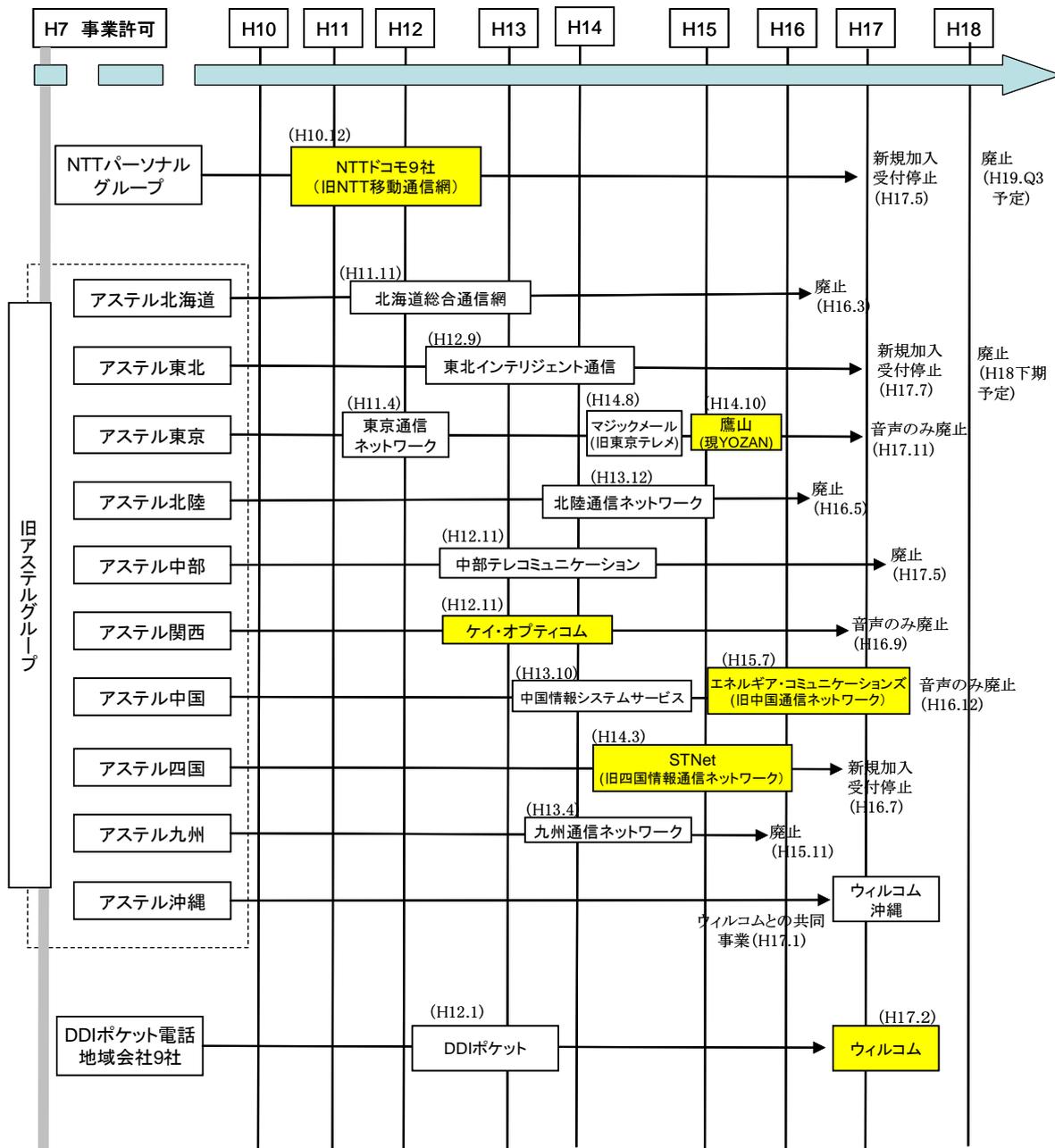
(出典) 電気通信事業者協会公表データより作成

#### 3.2.3.4. PHS の競争状況

2006年3月末現在、PHS サービス事業者の中ではウィルコム1社だけが、音声サービスの新規申込ができる事業者であり、契約者数を伸ばしている。しかし他社は全て音声サービスの新規申込を停止した。2005年度における、PHS 事業者の業務状況を以下に示す。

- NTT ドコモ 2005年5月新規受付停止、2007年第3四半期サービス終了予定。  
(NTTドコモ報道発表資料2006年1月31日)
- 東北インテリジェント通信 2005年7月新規受付停止、2006年度下期サービス終了予定 (東北インテリジェント通信報道発表資料2005年7月28日)
- 鷹山 (YOZAN) 2005年11月音声サービス停止、データ通信サービスの停止時期未定 (鷹山報道発表資料2005年9月22日)
- ケイ・オプティコム データ通信は新規申込可
- エネルギア・コミュニケーションズ データ通信は新規申込可

図表 3-75 PHS 事業者の変遷



(平成18年3月末現在)

### 3.2.4 経営状況

本節では、電気通信事業者の経営状況について概観する。我が国には 13,500 程度の電気通信事業者が通信サービスの提供を行っているが、自ら事業として行っており、かつ、株式を上場している企業は数少ない。多くの通信事業者は中小企業であるのが実態である。ここでは、個々の企業に着目するのではなく市場全体を概観するため、財務情報が公開されている、以下の 9 社について集計を行う。

NTT グループ (NTT 東日本、NTT 西日本、NTT コミュニケーションズ、NTT ドコモ)、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンク、パワードコム、USEN、ケイ・オプティコム、アッカネットワーク、イーアクセスの 9 社である。

集計する数字は、電気通信サービス売上げ、利益、従業員一人当たりの売上げの 3 つである。なお、集計にあたっては、比較的規模の大きな、NTT、KDDI、ボーダフォン、ソフトバンクの 4 社と、パワードコム、USEN、ケイ・オプティコム、アッカネットワーク、イーアクセスの中堅 5 社とに分けてグラフを作成する。

#### 3.2.4.1. 収入

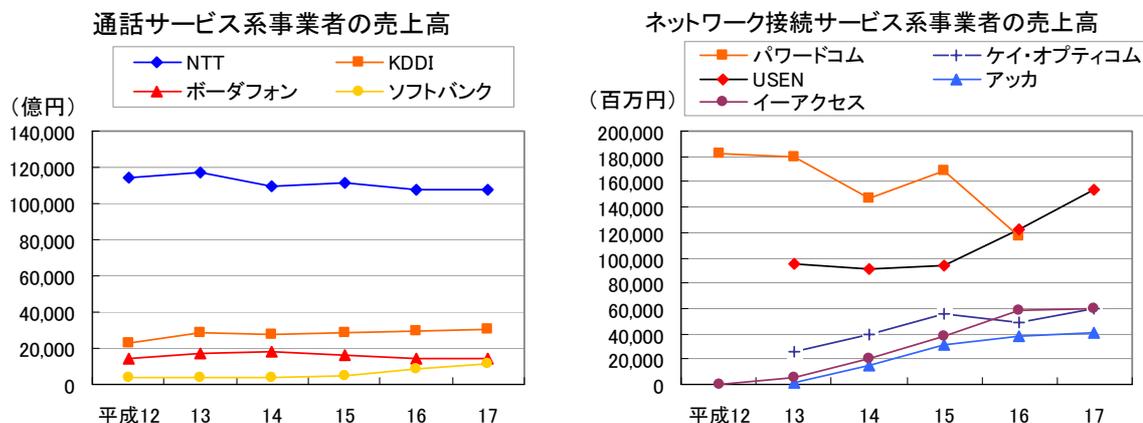
平成 12 年から平成 17 年にかけての売上高を図表 3-76 に示す。左図は大手 4 社の売上高の推移であるが、金額のスケールが大きいためあまり変化がないように見えるが、図表 3-77 の売上高の伸び率をみると、NTT とボーダフォンが微減傾向に、KDDI は微増傾向にある、中でもソフトバンクは電気通信事業者というよりも情報サービス企業であったが、ADSL の積極展開、日本テレコムを買収、さらには、ボーダフォンの買収と、総合電気通信プロバイダとして事業規模を拡大し、売上高も伸ばしている。

一方、中堅 5 社については、変動の波が大きく、企業向けの通信サービスのウエイトの高いパワードコムは売上高が減少しているが、他のインターネット回線事業者はそれぞれ売上高を大きく伸ばしている。(図表 3-76、図表 3-77)

ADSL 事業から、FTTH 事業へのシフトが始まるなかで、USEN は積極的にコンテンツ事業に力をいれており、イーアクセスは携帯電話事業への進出を準備するなど、新たな事業展開にも積極的である。

なお、売上高が減少しているパワードコムは 2006 年 1 月に KDDI に買収されている。

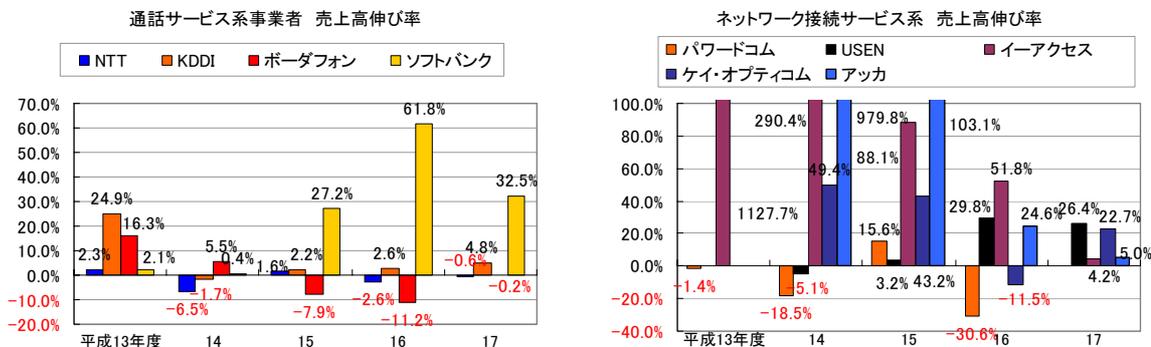
図表 3-76 電気通信サービスの売上高



(注：パワーコムは2006年1月にKDDIに買収されているため、2005年度（平成17年度）は表示されていない）

(出典) 各社 有価証券報告書、決算発表説明会資料等

図表 3-77 電気通信サービスの売上高の伸び率



(出典) 各社 有価証券報告書、決算発表説明会資料等

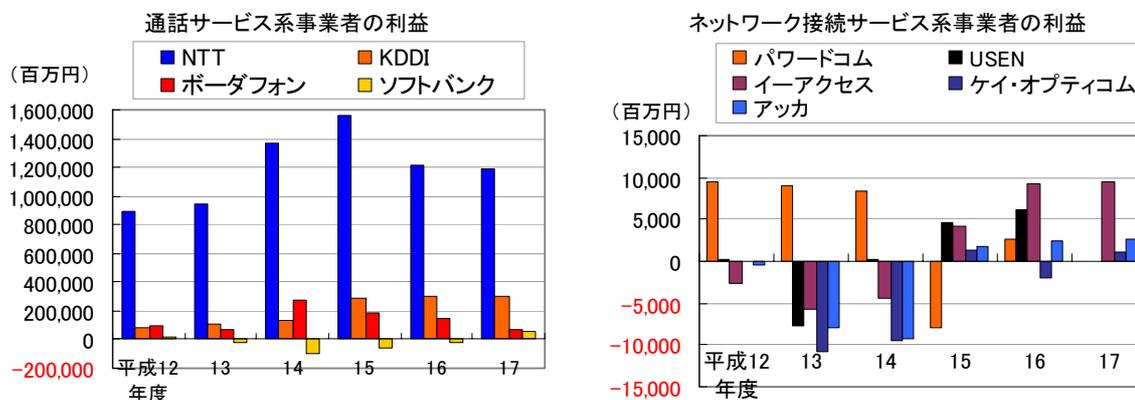
### 3.2.4.2. 利益

図表 3-78は、各社の経常利益または営業利益を示したものである。左図をみると、NTTとKDDIは変化の幅が小さく安定的であるが、ボーダフォンは利益は出ているものの減少傾向にある。売上高を大きく伸ばしているソフトバンクは、平成13年以降、設備投資に大きな費用がかかり、利益を出すのに時間がかかっていたが、平成17年度は黒字化している。NTTは売上高の減少にも関わらず安定して利益が出ており、経営合理化が進んでいるとみることができる。

右図は、中堅5社の利益を示しているが、新規参入後時間が浅く、初期投資が売上げを上回る状況であったが、平成15年ごろより、損失から利益に転じており、事業が軌道に乗

り始めたことがわかる。

図表 3-78 電気通信サービスの利益（経常利益または営業利益）



（注：NTT、KDDI、ソフトバンクは営業利益、ボーダフォンは経常利益、パワーコム、イーアクセスは営業利益、USEN、ケイ・オプティコム、アッカネットワークスは経常利益）

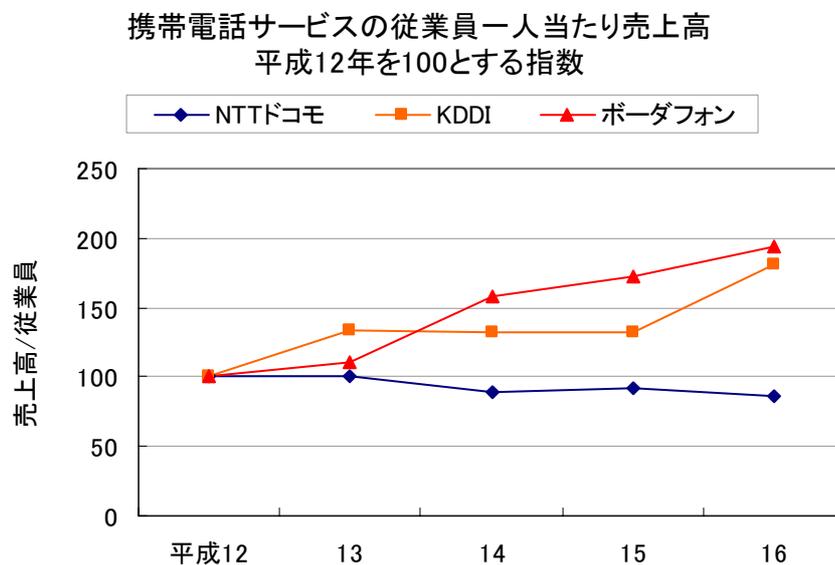
（出典）各社 有価証券報告書、決算発表説明会資料等

### 3.2.4.3. 従業員 1 人当たりの売上高の変化

大手通信事業者の売上高が大きく変化しないなかで、経営効率が上がっているかをみるために、従業員一人当たりの売上高を算出した。事業別の売上高と従業員が把握でき、3社以上比較できる携帯電話事業を取り上げる。ここでは、売上高を単純に従業員数で割ったものを、平成12年度を基準にとった指数で表すこととする。これにより効率がよくなっているか、そうでないかが把握できる。なお、従業員数は臨時雇用者を含まない数値を使っているため、単純に優劣を比較することはできないが、全般的な傾向をつかむことはできる。

図表 3-79をみると、NTT ドコモは、平成12年度以降、ほとんど変化はないが、ボーダフォンと KDDI は5年間で2倍近くに上昇している。ボーダフォンの上昇の要因は、従業員の削減にあり、KDDI の上昇の要因は売上高の増加にある。いずれにしても、NTT ドコモを追い上げるために、経営努力を続けている様子が伺える。

図表 3-79 従業員一人当たりの売上高の変化（携帯電話）



(出典) NTT、KDDI、ボーダフォンの有価証券報告書より作成

### コラム 携帯電話の高機能化

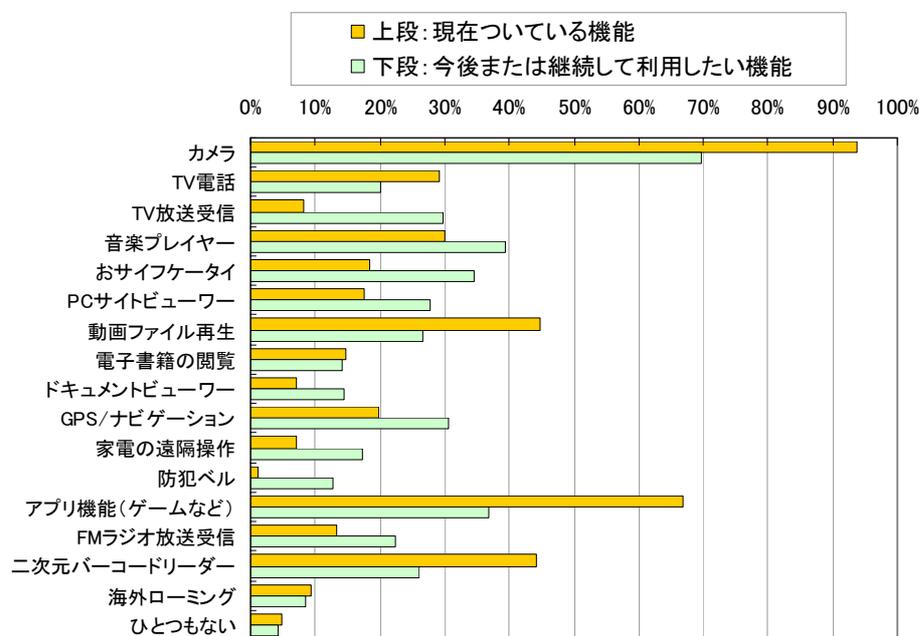
携帯電話は提供される料金プランも多様であるが、携帯端末に登載される機能についても豊富である。しかし、それらがどのように利用されているのか、もしくは、利用したい機能が提供されているのか、そうした関心から、アンケート調査を行っている。

現在もっている携帯電話についている機能と、携帯電話で利用したい機能または、継続して利用したい機能を、それぞれ複数回答で聞いた結果を以下に示す。ただし、このアンケートは携帯電話利用者に対象を絞った Web アンケートであるため、一般よりは情報機器の使用頻度の高いヘビーユーザーに偏っている可能性がある。

「現在についている機能」では、90%以上の端末にカメラがついており、次いでアプリ機能、動画ファイル再生機能、二次元バーコードリーダーと続いている。いずれも画像に関連のある機能が普及していることがわかる。しかしながら、それらの機能もカメラ以外の利用率は、利用意向を入れても普及率の6割程度しかなく、有効活用されていないケースも多いようだ。

一方、TV受信、音楽プレイヤー、おサイフケータイ、PCサイトビューワー、ドキュメントビューワー、GPSナビゲーション、FMラジオ受信は、機能の普及はまだこれからであるが、利用意向が上回っており、利用者の新機能に対する期待が現れている。おそらく携帯電話事業者も、このような機能を積極的に充実、拡販していくことと思われる。

携帯端末の機能



る。

(出典) 総務省 ICT ネットワーク利用に関するアンケート調査



# 資料編



●データサービス関連

A1 データ系サービス概要

図表 A1 専用・データ系サービスのサービスタイプ

	サービス タイプ名	主対象	サービス概要・特徴
1	一般専用	ビジネス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・帯域品目（通話・アナログデータ、ファクシミリ伝送、その他帯域伝送） 3.4kHz、3.4kHz(s)、音声伝送等</li> <li>・符号品目(32kb/s までのデータの伝送) 2,400b/s、4,800b/s、9,600b/s 等</li> <li>・オプション 分岐サービス</li> </ul>
2	高速デジタル専用	ビジネス	<p>64kb/s～6Mb/s までのデジタル専用サービス（通話、データ、映像など企業ネットワークの基幹回線として利用可能な高品質な伝送サービス）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目 64kb/s、128kb/s、192kb/s、256kb/s、384kb/s、512kb/s、768kb/s、1Mb/s、1.5Mb/s、2Mb/s、3Mb/s、4.5Mb/s、6Mb/s 等</li> <li>・オプション 多重アクセスサービス、分岐サービス</li> </ul>
3	超高速デジタル専用	ビジネス	<p>50Mb/s～10Gb/s までの高速度デジタル伝送サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目 50Mb/s、100Mb/s、150Mb/s、600Mb/s、1Gb/s、2.4Gb/s、9.6Gb/s、10Gb/s</li> </ul>
4	エコノミー専用	ビジネス	<p>従来の高速度デジタル伝送サービスの保守機能を簡素化した低料金の専用サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目 64kb/s、128kb/s、1.5Mb/s、6Mb/s</li> <li>・サービスグレード 中継区間二重化、中継区間二重化なし</li> <li>・保守グレード 修理・復旧は営業時間内（土日祝日を除く 9:00～17:00）に実施 修理・復旧は 24 時間 365 日実施</li> </ul>
5	ATM専用	ビジネス	<p>ATM伝送方式による高速度伝送サービス（提供品目を 1Mb/s 毎とし機能や保守の違いによりサービスをグレード化）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目 0.5Mb/s、1Mb/s～135Mb/s、600Mb/s</li> <li>・サービスグレード 中継区間二重化、故障時回線自動切替 中継区間二重化、故障時メインパスのみ回線自動切替 中継区間二重化なし</li> <li>・端末回線 1 芯式 2 芯式</li> <li>・保守グレード 修理・復旧は営業時間内（土日祝日を除く 9:00～17:00）に実施</li> </ul>

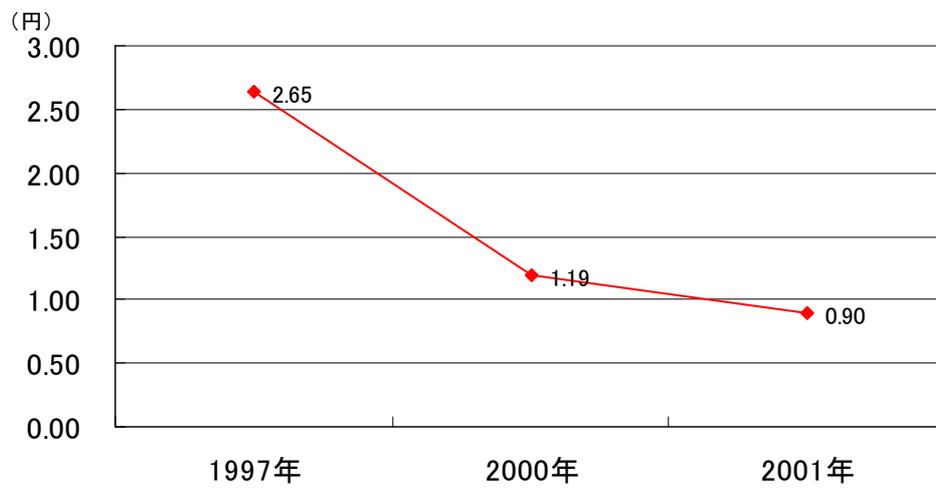
	サービス タイプ名	主対象	サービス概要・特徴
			修理・復旧は 24 時間 365 日実施
6	一部帯域保証 型 ATM 専用	ビジネス	<p>ATM 伝送方式による一部帯域保証型高速伝送サービス（ネットワークが最も混雑している場合でも保証速度の帯域を提供し、混雑状況により最大速度での通信が可能な ATM 専用サービス。「上り」「下り」方向別に非対称の速度による契約が可能。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目</li> </ul> <p>保証速度:200kb/s～9Mb/s 最高速度:1Mb/s～10Mb/s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスグレード</li> </ul> <p>中継区間二重化、故障時回線自動切換 中継区間二重化なし</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・端末回線</li> </ul> <p>1 芯式、2 芯式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保守グレード</li> </ul> <p>修理・復旧は営業時間内（土日祝日を除く 9:00～17:00）に実施 修理・復</p>
7	統合専用	ビジネス	<p>各種中継サービスのアクセス回線を 1 回線で統合するサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目 64kb/s～135Mb/s</li> </ul>
8	FDDI 専用	ビジネス	<p>FDDI 方式の高速データ転送サービス（企業内 LAN やインターネットプロバイダー等で利用）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝送速度 100Mb/s</li> </ul>
9	映像伝送	ビジネス	<p>放送用テレビ映像、イベント中継、社内テレビ会議、社内テレビ放送、テレビ学習、道路交通の監視等に利用される映像伝送サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品目</li> </ul> <p>一般映像伝送サービス 映像:60Hz～4MHz、（音声:50Hz～15kHz） 高品質映像伝送サービス 映像:60Hz～5.5MHz、音声:20Hz～20kHz 広帯域映像伝送サービス 映像/音声:10MHz～50MHz、70MHz～450MHz、5MHz～450MHz 等 多チャンネル映像伝送サービス 70～450MHz 多地点映像伝送サービス 映像:60Hz～4MHz、音声:</p>
10	衛星通信	ビジネス	通信衛星を利用した各種専用サービス

	サービス タイプ名	主対象	サービス概要・特徴
11	イーサネット	ビジネス	LAN間接続サービスをエンド・ツー・エンドのイーサネット回線で提供する大容量・低価格、セキュリティの高いサービス (※データ伝送役務によるサービスを含む) 帯域:0.5Mb/s~2.4Gb/s
12	IP-VPN	ビジネス	WAN回線に使用し、IPパケット単位でルーティングする仮想閉域網サービス (※データ伝送役務によるサービスを含む)
13	光ファイバ専用	ビジネス	光ファイバを芯線単位で提供するサービス ・品目 1芯・2芯
14	広域LAN	ビジネス	イーサネットインターフェースによる、高セキュリティが確保された広域LANサービス 帯域:64kb/s~10Gb/s
15	フレームリレー/セルリレー	ビジネス	データをフレーム/固定長セルに分割して、高速データ転送を行うサービス 帯域:64kb/s~135Mb/s
16	パケット	ビジネス	送受信するデータを一定の長さに分割し、通信相手先などの情報(ヘッダ)を付け加えて、データを小包(パケット)として伝送するサービス 帯域:300b/s~64kb/s
17	高速デジタル交換	ビジネス	ISDNのHチャンネルでの高遠回線交換サービス 帯域:384kb/s・1.5Mb/s
18	ATMデータ通信網サービス	ビジネス	64kb/s~最大10Mb/sまでの多彩なメニューが選べるATM伝送方式のネットワークサービス ・通信メニュー: PVC(相手固定通信)メニュー CUG(グループ内通信)メニュー ・品目:論理チャンネル速度 速度保証タイプ:64kb/s~2Mb/s 一部速度保証タイプ:1Mb/s~10Mb/s(最高速度)
19	DSLデータ通信網サービス	ビジネス	複数の拠点をDSL回線で収容し、ATM中継網で多重・経路し、ある一つの特定拠点をATM一回線で接続するサービス

## A2 専用サービスの料金推移

図表 A2 専用サービス料金の推移（東京-大阪間=408km）

時期	事業社名	商品名	回線速度 (Kbps)	月額基本料 (円)	Bit 単価 (円)
1997年	NTT	高速デジタル伝送サービス	64	169,300	2.65
2000年	NTT コミュニケーションズ	デジタルアクセス	64	76400	1.19
2001年	NTT コミュニケーションズ	エンタープライズサービス	64	57500	0.90

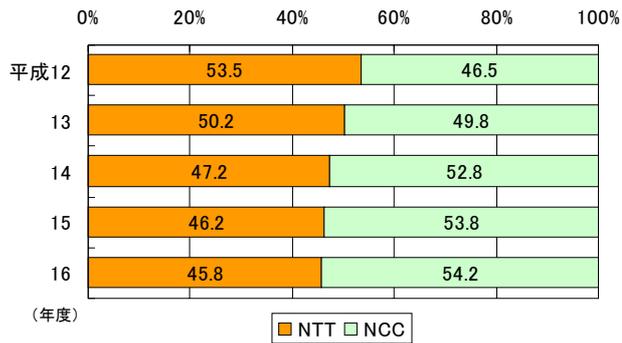


(出典) 通信サービス利用ガイドブック

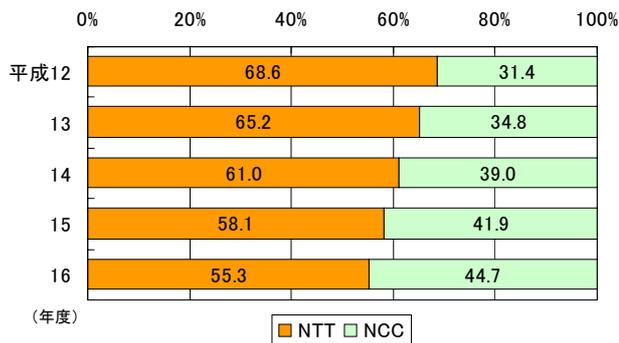
●通話サービス関連

B1 固定通信の通信量 NTT と NCC の比率

図表 B1-1 長距離通信（県間通信）の通信回数における比率の推移



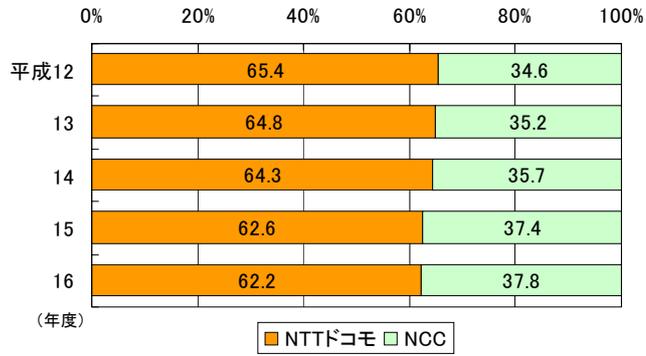
図表 B1-2 地域通信（県内通信）の通信回数における比率の推移



図表 B1-3 国際通信の通信回数における比率の推移

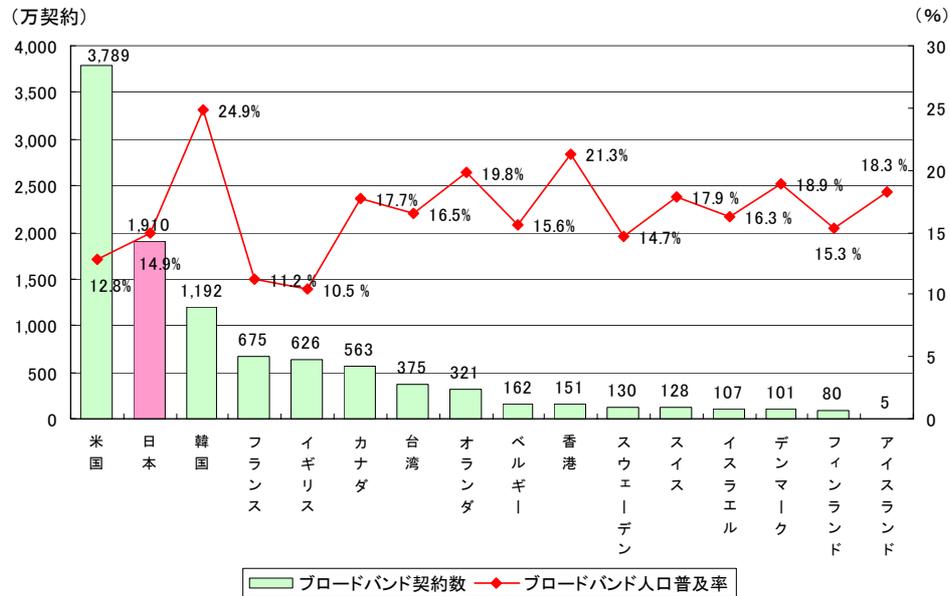


図表 B1-4 携帯電話の通信回数における比率の推移



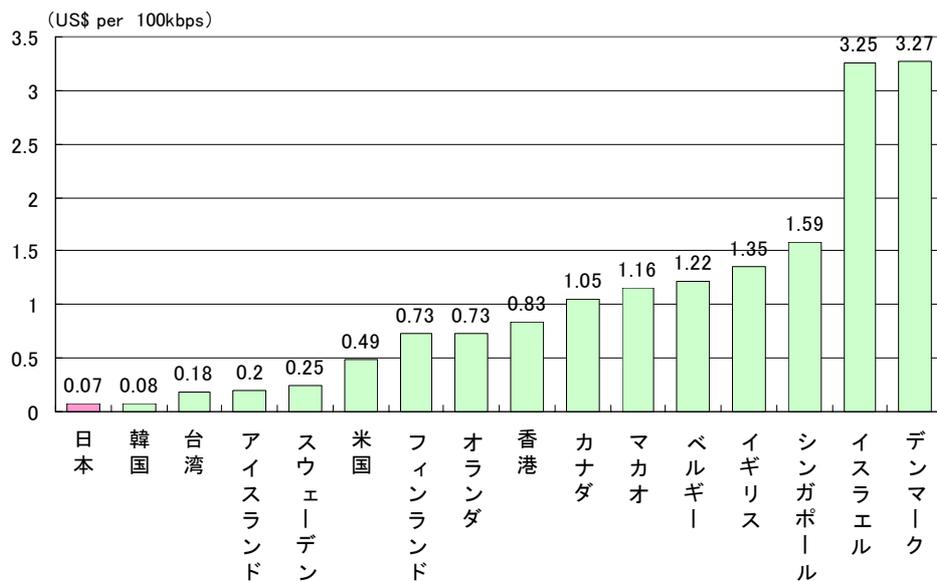
B2 【料金体系】【国際比較】

図表 B2-1 ブロードバンド契約数及び人口普及率の国際比較（2004 年）



(出典) ITU 「The Internet of Things」 (2005 年 11 月)により作成

図表 B2-2 ブロードバンド料金の国際比較（100kbps 当たりの料金、2004 年）



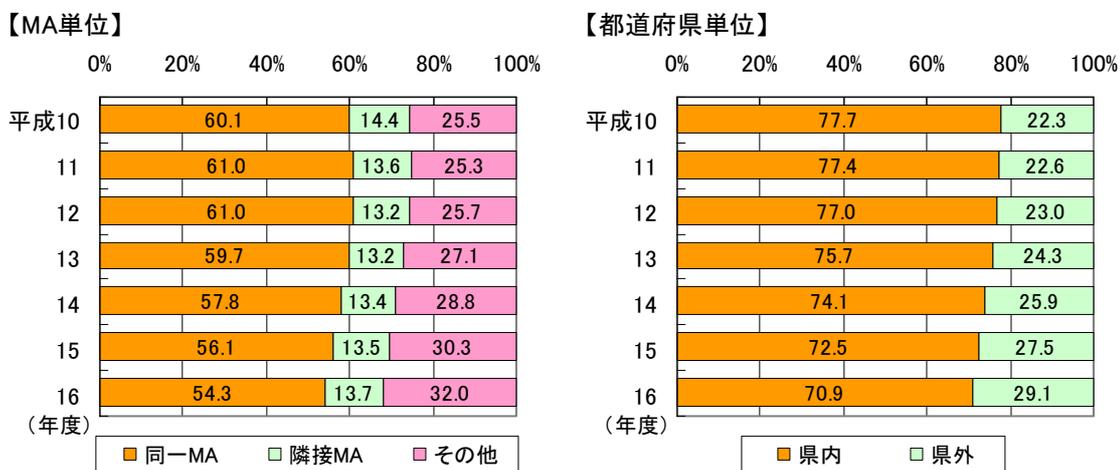
(出典) ITU 「The Internet of Things」 (2005 年 11 月)により作成

### B3 県内・県外通話サービス量

#### 1 固定通信

平成 16 年度において、加入電話及び ISDN から発信される通信について同一 MA（単位料金区域：Message Area）内に終始する通信の割合は、54.1%であり、隣接 MA との通信割合の 13.7%とあわせると、約 7 割が隣接 MA までの範囲で行われている。また、県内・県外別では、県内通信が 70.9%となっている（図表 B3-1）。

図表 B3-1 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



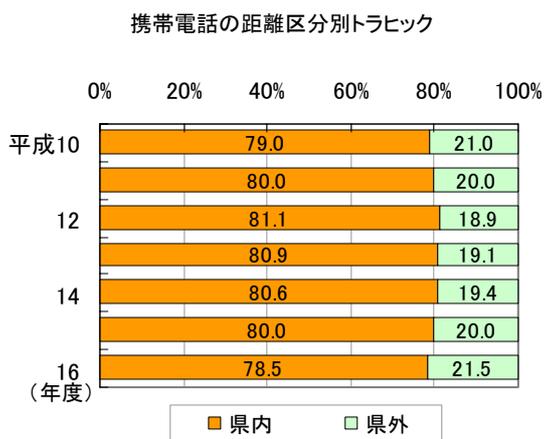
（出典）総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

## 2 携帯電話、PHS

携帯電話の同一県内に終始する通信回数の比率は78.5%であり、平成15年度までと比べてやや減少している（図表 B3-2）。

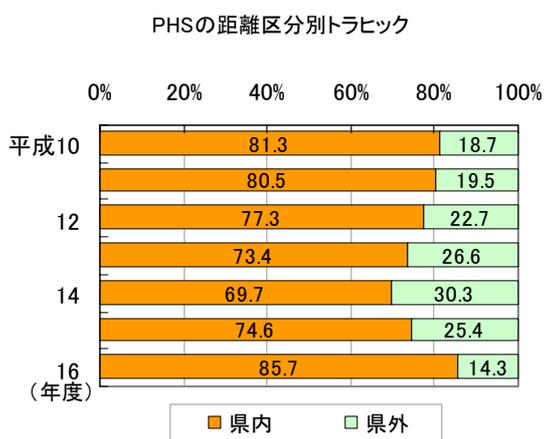
PHSの同一県内に終始する通信回数の比率は85.7%であり、平成15年度に比べ大幅に増加している（図表 B3-3）。

図表 B3-2 携帯電話の距離区分別通信回数構成比の推移



（出典）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 B3-3 PHSの距離区分別通信回数構成比の推移

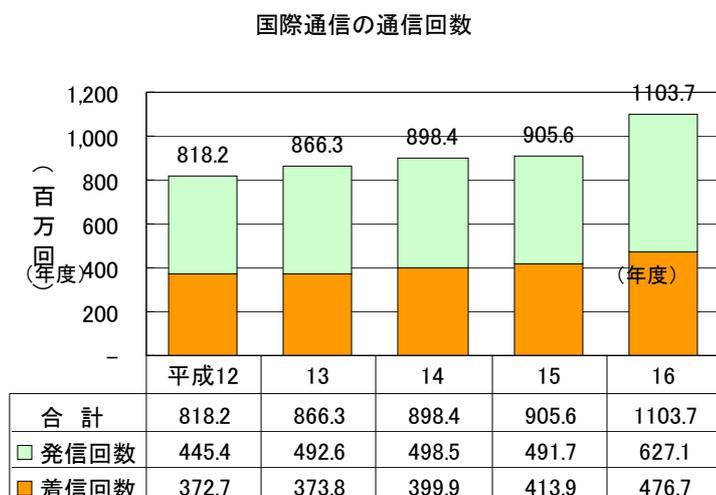


（出典）総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

### 3 国際電話

平成16年度における国際電話の通信回数（国際通信17社合計）は11.0億回、通信時間は92.4百万時間となり増加傾向にある。発着信別では、発信回数が8.3億回、着信回数が4.8億回、通信時間については、発信時間が57.1百万時間、着信時間が35.4百万時間となっている（図表B3-4、B3-5）。ただし、平成16年度より、集計対象の事業者が増加しているため、単純に比較することはできない<sup>☞</sup>（脚注）。

図表 B3-4 国際電話の発着信別通信回数の推移

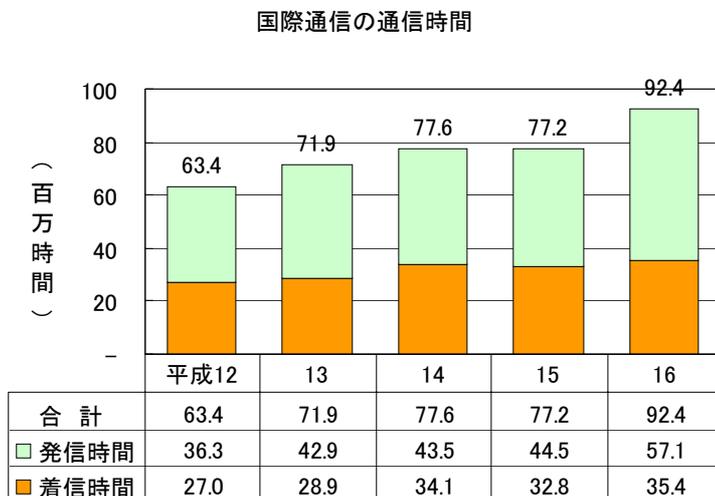


（出典）総務省「トラヒックからみた我が国の通信利用状況」により作成

<sup>☞</sup>（脚注）平成16年4月の電気通信事業報告

規則の改正に伴い、本報告に係る報告内容も一部変更され、国際通信の報告対象事業者の範囲が拡大し、国際電話等の通信設備を設置する旧特別二種電気通信事業者のトラヒックが追加した。また、前回報告までは、国際電話等におけるトラヒックはその通信の料金設定を行っている事業者がそのトラヒックを提供する事業者であるとみなしてきたが、今回よりその通信の相手国の海外事業者と接続協定を結んでいる事業者がそのトラヒックを提供している事業者であるとみなすことに変更した。そのため、個別事業者でみると今回と前回までとでは提供するトラヒックのとらえ方が異なることから、トラヒックのシェアについて、今回と前回までとでは厳密には正確な比較対象とならない。（前回11社、今回17社）

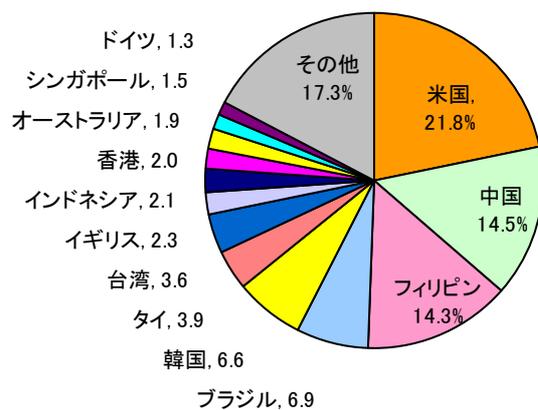
図表 B3-5 国際電話の発着信別通信時間の推移



(出典) 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

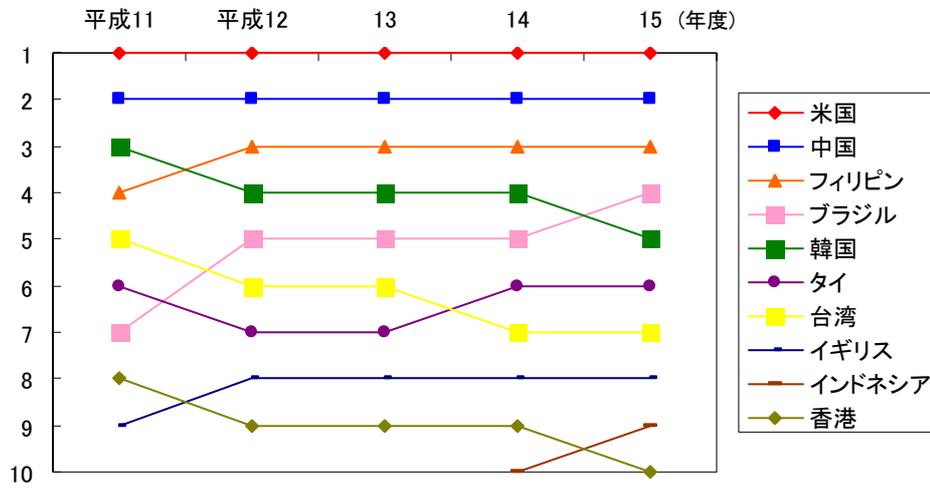
また、発信時間の対地別比率では、米国(23.0%)が最も高く、次いでフィリピン(17.8%)、中国(15.0%)、ブラジル(5.8%)、韓国(5.6%)で、前年度と比べフィリピンと中国の順位が入れ替わっている(図表 B3-6、B3-7)。

図表 B3-6 国際電話の発着時間の対地別比率



(出典) 総務省「トラヒックから見た我が国の通信利用状況」により作成

図表 B3-7 国際電話の発信時間の対地別順位

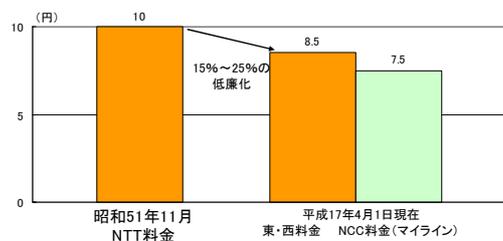


(出典) 総務省「トラヒックから見た我が国の通信利用状況」により作成

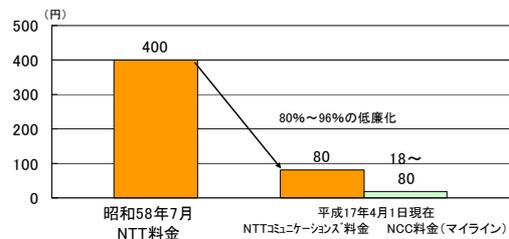
## B4 固定電話の料金の低廉化

図表 B4-1 国内電話・国際電話の料金の低廉化

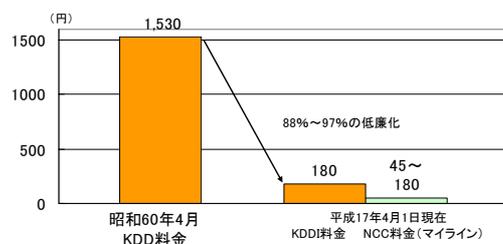
【市内電話（平日昼間 3 分間）】



【国内長距離電話（東京・大阪間平日昼間 3 分間）】



【国際電話（日・米間 平日昼間 3 分間）】



## C 携帯電話の端末価格の推移

品質と価格の問題に半世紀以上も前に取り組んだ経済学者 Andrew Court は自動車の価格を性能や品質で説明する論文を発表した<sup>☞</sup>(脚注1)。Court はその論文で自動車の快適さの指標を算出するところからヘドニック (Hedonic : 快樂、快適の意) 法と名づけた。

わが国でもパソコンなど特に性能や品質の変化が激しい商品では、より正確な価格指数の算出が行われている<sup>☞</sup>(脚注2)。本稿では、日本銀行金融研究所 白塚重典の「物価指数に与える品質変化の影響」(『金融研究』第13巻第4号,1994年12月)、および、同研究所「卸売物価指数におけるヘドニック・アプローチ —現状と課題—」(日本銀行調査統計局, Working Paper 01-24, 2001年12月)の手法にもとづき、携帯電話の初期費用を対象に、機能や品質の影響を取り除いた価格指数の算出を行う。ここで携帯電話の初期費用とは、店頭で支払う携帯電話端末の購入価格と通信事業者から初回請求時に請求される新規加入料(新規登録事務手数料)の合計である。携帯電話購入時に最低限必要な金額であるため、この合算値を対象に分析を行う。

### モデル

ヘドニック法の考え方はシンプルで、商品の価格はその性能や品質で構成される。この考え方を式で表すと、

$$\text{商品の価格} = \text{係数1} \times \text{品質1} + \text{係数2} \times \text{品質2} + \dots + \text{係数n} \times \text{品質n}$$

となる<sup>☞</sup>(脚注3)。各品質特性の係数がこの商品におけるその品質のウエイトを示している。すなわち、係数値が大きいほど、その商品に占めるその品質の重要性が高いといえることができる。また、これより品質の変化がどの程度価格の変化に結びつくのか予測することが可能となる。これらの係数値は次節で説明する分析データを回帰分析することによって推計される。

<sup>☞</sup>(脚注1)

Court Andrew T., "Hedonic Price Indexes with Automotive Examples", *The Dynamics of Automobile Demand*, The General Motors Corporation, 1939  
ヘドニックという言葉はつかっていないが、品質と価格の考察は1928年のFrederick V. Waugh, "Quality Factors Influencing Vegetable Prices," *Journal of Farm Economics*, 10,(2), pp.185-196が最初といわれている。

<sup>☞</sup>(脚注2)

わが国の物価指数では、パソコンとデジタルカメラについて、全国の主要な家電量販店及びパソコン専門店等(約3,400店)が販売した全製品の、製品別販売価格、販売数量及び特性に関するPOS情報を用いてヘドニック法により品質調整を行っている。(出典：総務省統計局ホームページ「統計に関するQ&A」<http://www.stat.go.jp/data/cpi/4-1.htm>)

<sup>☞</sup>(脚注3)

ヘドニック法に経済理論的な基礎を与えているのは「ランカスター・モデル」に基づく消費者行動理論である。大田 誠、『品質と価格』、創文社、1980年、白塚(1994)、日本銀行調査統計局(2001)を参照。

先にあげた白塚（1994）では、パソコンの品質として、CPUのクロック周波数、搭載されたメモリ容量、ハードディスクの容量、ディスプレイの解像度など10種類以上の品質特性を指標として採用している。本稿ではこれを携帯電話に応用する。

携帯電話の場合はパソコンのように売り切りの商品ではなく、まず、携帯端末の購入時に端末代金と新規加入料（新規登録事務手数料）を支払い、それ以降、毎月の基本料と利用状況に応じた従量料金を支払う仕組みとなっている。後者の月々の支払いは利用形態に応じた料金プランとなっており、この部分については携帯電話各社の定める料金水準が価格指数となる<sup>㉞</sup>（脚注1）。本稿では、前者の初期費用（端末価格＋新規加入料）に焦点を当てて分析を行う。

実際の分析にあたっては、品質特性として図表 C-1 にあげる特性を採用する。これは、現在の携帯電話で一般的に利用される機能や性能の指標と考えたものである。図表の中で、「販売経過日数」「新製品」「店舗」は商品の品質自体に影響のあるものではないが、次から次に新製品が投入される携帯電話市場においては、これらの要素が価格に大きく影響をあたえるだろうとの仮説から説明変数に加えている。さらに「通信事業者」「端末メーカー」もそれ自体直接的な品質の指標ではないが、ブランドという意味で消費者が意識する品質に影響あるものと考え、説明変数に加えることにした。

図表 C-1 分析に使用する機能や品質

品質特性	単位	説明
ディスプレイサイズ	インチ	端末のメインディスプレイのサイズ
データ転送速度	Kbps	モバイル・インターネットやeメールのデータ転送速度（下り）
呼出音の和音数	和音数	
カメラ	あり/なし	内蔵カメラがついているか
アプリケーション	あり/なし	ゲームなどアプリケーション（java、BREW）に対応しているか
販売時期（四半期）	1 or 0	2002Q1～2005Q4の四半期ダミー変数 <sup>㉞</sup> （脚注2）
発売経過日数	日数	端末発売開始からの日数。日数が経過するほど価格が低下する
新製品	Yes/No	後継機種が発売されると旧機種として価格が低下する
店舗	東京/大阪	店頭価格の調査は東京、大阪の量販店

<sup>㉞</sup>（脚注1）

価格指数ではないが、総務省では、携帯電話の料金プランや通話料の水準についての国際比較を行っている。（平成16年度 電気通信サービスに係る内外価格差に関する調査）

<sup>㉞</sup>（脚注2）

ダミー変数とは回帰分析における特殊な説明変数。この場合、特定の四半期による影響をとらえるために2002年第1四半期を基準として、2005年第4四半期まで15個のダミー変数を用いる。

通信事業者		NTTドコモ、au/KDDI、vodafone、TUKA
端末メーカー		端末製造会社

## データ

携帯電話端末の価格データおよび品質特性のデータについては、2000年後半から携帯電話の店頭価格と新製品情報を詳細に提供している(株)インプレス社の「ケータイ watch」サイト (<http://k-tai.impress.co.jp/>) を利用する。データは2002年1月から2005年12月の4年分を使う。(図表 C-2、図表 C-3)

これらのデータを利用して価格指数を算出する場合、以下の2点に注意する必要がある。1点目は店頭価格データであるため、機種ごとの販売量が反映できていない、すなわち販売量によるウエイトがかかっていないため、調査数の多い割に販売量の少ない機種にバイアスがかかってしまう。2点目は調査対象となった機種・店舗に限られるため、特定機種・店舗に偏りがでている可能性がある。しかしながら、「ケータイ watch」の店頭価格データは代表的な機種の東京、大阪の量販店における週次の定点観測データであり、継続的な価格水準の変化を推計するにはむしろ好ましく、さらに対象データ数は3万件を超える規模があり、分析に利用できるデータとして充実している。

また、携帯電話の普及率が高く、かつ、買い替え周期が比較的短いとされる現在においては、機種変更における価格についても考慮すべきであると考えるが、今回の分析では新規購入(携帯電話会社を変えることを含む)のみのデータを扱うこととする。

図表 C-2 2002年～2005年に発売された携帯電話の機能・性能の平均値

機能や性能指標	(単位)	2002年		2003年		2004年		2005年	
		上半期	下半期	上半期	下半期	上半期	下半期	上半期	下半期
対象端末数(全271機種)		27	27	23	46	20	50	22	56
データ転送速度	(Kbps)	77.0	68.3	92.7	189.9	266.9	490.2	696.4	653.7
ディスプレイサイズ	(インチ)	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	2.3	2.2
有効画素数	(万画素)	8.0	15.1	27.8	61.2	83.6	107.8	125.1	146.6
着メロ和音	(和音数)	28.1	35.3	36.5	46.6	49.7	54.2	60.3	64.0
外部メモリ	(搭載率)	7%	11%	17%	52%	55%	68%	77%	73%
アプリ	(搭載率)	70%	48%	43%	70%	75%	76%	91%	89%

(出典) ケータイ watch サイト (インプレス社)

図表 C-3 店頭価格データの平均値

平均値 (単位)	通年度 (2002- 2005)	2002	2003	2004	2005
サンプル数	31,914	5,821	6,999	9,293	9,801
端末の店頭価格 (円)	11,670	13,216	11,321	11,232	11,417
初期費用 (円)	14,776	16,696	14,708	14,172	14,256
発売経過日数 (日数)	177	161	169	184	184
店舗(東京) (サンプル率)	52.9%	53.0%	53.5%	52.2%	53.0%
店舗(大阪) (サンプル率)	47.1%	47.0%	46.5%	47.8%	47.0%
NTTドコモ (サンプル率)	42.2%	39.7%	40.3%	40.7%	46.3%
au/KDDI (サンプル率)	25.9%	23.5%	22.9%	28.1%	27.3%
Vodafone (サンプル率)	20.3%	23.7%	21.8%	18.9%	18.7%
Tu-Ka (サンプル率)	11.6%	13.2%	14.9%	12.4%	7.6%
データ転送速度 (kbps)	267.2	54.4	79.5	283.4	512.2
ディスプレイサイズ (インチ)	2.13	1.90	2.09	2.19	2.23
有効画素数 (万画素)	66.0	5.6	27.6	79.7	116.2
カメラ (搭載率)	78.7%	33.7%	79.0%	91.9%	92.6%
着メロ和音 (和音数)	45.0	25.0	38.4	49.2	57.5
外部メモリ (搭載率)	43.2%	5.0%	21.7%	55.7%	69.4%
アプリケーション (搭載率)	65.3%	48.9%	55.9%	68.6%	78.8%

## 分析

回帰分析による推計値を図表 C-4 に示す<sup>※</sup>(脚注)。

推計に当たっては、関数型を線形、対数型、Box-Cox 変換型から尤度比検定を行い決定する。次いで、通年(4年間)、隣接2年、単年の3つのパターンを比較して、推計期間を定めた。最終的には、両対数型、隣接2年を採用した。また、推計結果の標準誤差については white の不均一分散標準誤差(HCSE)により調整している。

※推計結果より、Box-Cox 変換と両対数型は、パラメータの符合や有意度に大きな違いがないので、パラメータの解釈が容易な両対数型を採用することにする。

<sup>※</sup>(脚注) 本稿の推計は、米 Econometric Software 社の Limdep8.0 を使用している。

図表 C-4 回帰分析の結果（係数の推計値）

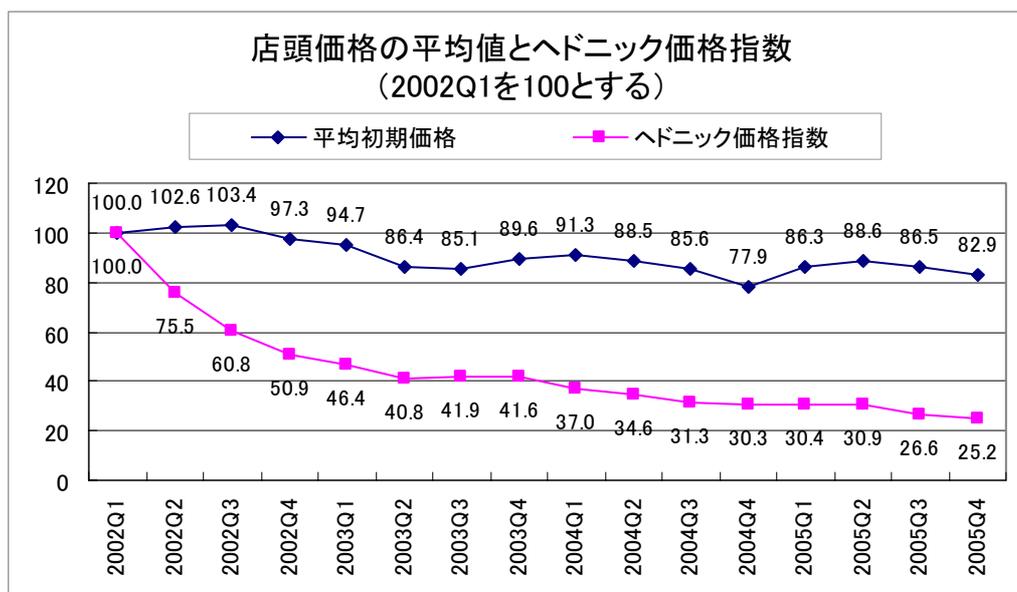
	Box-Cox 変換		通年次 02-05		2002-2003		2003-2004		2004-2005	
定数項	14.8078	***	9.8281	***	9.0433	***	10.8393	***	10.1289	***
データ転送速度	0.0367	***	0.1617	***	0.1502	***	0.1598	***	0.1738	***
ディスプレイサイズ	1.8613	***	0.9239	***	0.6025	***	0.7959	***	1.1797	***
発売経過日数	-0.1024	***	-0.2223	***	-0.1353	***	-0.2398	***	-0.2788	***
和音数	-0.1001	***	-0.1312	***	0.1028	***	-0.3735	***	-0.5062	***
新製品ダミー	0.2253	***	0.1666	***	0.1804	***	0.1945	***	0.1449	***
店舗ダミー	0.1831	***	0.1052	***	-0.0534	***	0.1418	***	0.2067	***
NTTドコモ	-0.2188	***	0.0033		0.1354	***	-0.1842	***	-0.0727	***
au/KDDI	-1.3997	***	-0.6178	***	-0.4524	***	-0.5846	***	-0.6475	***
ボーダフォン	-1.5372	***	-0.5573	***	-0.5482	***	-0.6494	***	-0.5643	***
カメラ	0.6328	***	0.2816	***	0.3698	***	0.4449	***	0.2253	***
外部メモリ	0.4228	***	0.1963	***	0.2288	***	0.2547	***	0.3012	***
アプリケーション	0.6885	***	0.2754	***	0.3686	***	0.3514	***	0.1747	***
富士通	0.3197	***	0.1940	***	-0.0065		-0.2993	***	0.6760	***
東芝	0.0781		0.1146	***	-0.0820	***	-0.5757	***	0.5306	***
三菱	-0.2994	***	-0.0696	***	-0.2870	***	-0.7860	***	0.3171	***
カシオ	0.7060	***	0.4152	***	0.0042		-0.2524	**	0.9060	***
パナソニック	0.0204		0.0470	*	-0.1876	***	-0.6212	***	0.4784	***
サンヨー	0.1775	***	0.1243	***	-0.0840	***	-0.5868	***	0.5544	***
鳥取三洋	0.1998	***	0.1000	***	-0.2101	***	-0.4760	***	0.6872	***
日立	0.0437		0.1240	***	-0.0205		-0.4614	***	0.3875	***
京セラ	0.0128		0.0720	***	-0.0966	***	-0.5697	***	0.4594	***
NEC	0.0656		0.0617	**	-0.1204	***	-0.5273	***	0.5197	***
ソニー	0.0922	*	0.0993	***	-0.0519	*	-0.5592	***	0.5392	***
シャープ	0.3858	***	0.2301	***	0.1396	***	-0.4289	***	0.6175	***
2002Q1		基準		基準		基準				
2002Q2	-0.0712	***	-0.0808	***	-0.1027	***				
2002Q3	-0.3536	***	-0.2155	***	-0.2806	***				
2002Q4	-0.7104	***	-0.3992	***	-0.4977	***				
2003Q1	-1.0281	***	-0.5445	***	-0.6759	***		基準		
2003Q2	-1.1989	***	-0.6244	***	-0.7689	***	-0.0756	***		
2003Q3	-1.3882	***	-0.7133	***	-0.8968	***	-0.1553	***		
2003Q4	-1.2739	***	-0.6719	***	-0.8692	***	-0.1078	***		
2004Q1	-1.5509	***	-0.8016	***			-0.2249	***		基準
2004Q2	-1.6414	***	-0.8645	***			-0.2930	***	-0.0540	***
2004Q3	-1.8553	***	-0.9778	***			-0.3937	***	-0.1564	***
2004Q4	-1.9370	***	-1.0410	***			-0.4531	***	-0.2010	***
2005Q1	-1.9342	***	-1.0542	***					-0.1974	***
2005Q2	-1.9288	***	-1.0584	***					-0.1793	***
2005Q3	-2.2108	***	-1.2073	***					-0.3313	***
2005Q4	-2.3312	***	-1.2643	***					-0.3852	***
サンプル数	31,914		31,914		12,820		16,292		19,094	
自由度修正済み決定係数	0.485		0.481		0.588		0.532		0.463	

(注1:各数字の右の「\*\*\*」は1%、「\*\*」は5%、「\*」は10%の有意水準を示す。注2:店舗ダミーは東京を基準にするため大阪の店頭価格の場合を1とするダミー変数。注3:通信事業者はツーカーを基準とする。注4:端末メーカーは上記以外のメーカーを括って基準とし、それ以外の会社にダミー変数を立てている。注5:時間ダミーについても同様で、表中「基準」とかかれた四半期が基準期)

## 価格指数の推計

図表 C-5 に C-4 の時間ダミー推計値から作成した価格指数のグラフを示す。(本文コラムの図表を再掲)

図表 C-5 携帯電話の価格指数



2002 年は、カメラ付端末、第 3 世代携帯電話と、データ転送速度の向上ほか端末機能の向上が一段と進んだと考えられる。このように多様な機能の搭載により、店頭価格指数はさらに 10%程度上昇したが、品質向上が大きかった分、ヘドニック価格指数は 50%も下落しており、今回の調査対象期間のなかでは最も下落率が大きくなっている。

2003 年から 2005 年にかけては、店頭価格指数と並行して、緩やかに下落している。2003 年はそれまで高価格機に搭載されていたカメラやアプリケーションが普及機にも搭載され始めた時期であり、また 2004 年は au/KDDI のパケット定額制の導入や各社の家族向け割引サービスの充実など料金面でのサービス競争が激しくなり、2005 年は、音楽再生機能や決済機能が搭載される端末が出そろってきた時期である。

このように見てみると、2002 年末に au/KDDI が「着うた」を開始したあたりで、文字（メール）、画像（カメラ、カラー液晶画面）、音楽（着メロ、着うた）といった現在の携帯電話におけるマルチメディア端末の原型が形成され、それ以降の端末機能の性能向上の速度は、個々の機能の導入当初にくらべて緩やかになり、価格指数の低下の度合いが緩やかになっていると考えることができる。もっとも第 3 世代携帯電話のデータ通信速度の高速性を生かしたテレビ電話や GPS を利用した地図情報サービスなど、新しいサービスも導入されてはいるが、現時点ではまだ普及の初期の段階で利用できる端末に限られるため、今回の推計には組み込まなかったが、今後は価格指数に影響を及ぼすことが考えられる。

### 資料編 C の参考文献

- Gandal, N., [1994], “Hedonic price indexes for spreadsheets and an empirical test of the network externalities hypothesis” *RAND Journal of Economics*, 25, pp.160-170.
- 太田誠[1980], 『品質と価格』, 創文社
- 白塚重典[1994], 「物価指数に与える品質変化の影響」(『金融研究』第13巻第4号, 日本銀行金融研究所, 1994年12月).
- 白塚重典[1998], 『物価の経済分析』, 東京大学出版会.
- 日本銀行金融研究所, 「卸売物価指数におけるヘドニック・アプローチ」, Working Paper01-24
- 藤原正弘[2005a], 「携帯電話の価格指数の分析」『KDDI 総研 R&A 2005年10月号 所収』.
- 藤原正弘[2005b], 「ヘドニック価格分析による携帯電話の機能評価」『KDDI 総研 R&A 2005年11月号 所収』.