

第2節

ユビキタスネットワークの普及進展

SECTION 02

1 インターネットの普及状況

ユビキタスネットワークの基盤となるインターネットは、ブロードバンド化、モバイル化が引き続き進展している。これに伴い、ネットワークの利用用途はウェブ閲覧、電子メール等に加え、ネットオークションやブログ等幅広いものとなっている。一方、情報通信機器の世帯普及率は一定水準に達しつつあるものの、高機能化による買換え及びパーソナル化による需要のため、生産・出荷は依然として高い水準を維持している。

また、携帯電話等、ユビキタスネットワークを支える携帯情報通信端末は、複数の機能集積が進んでいるが、利用者の視点から見ると、通信機能を基本としつつ、複数の機能の中から、各主体が

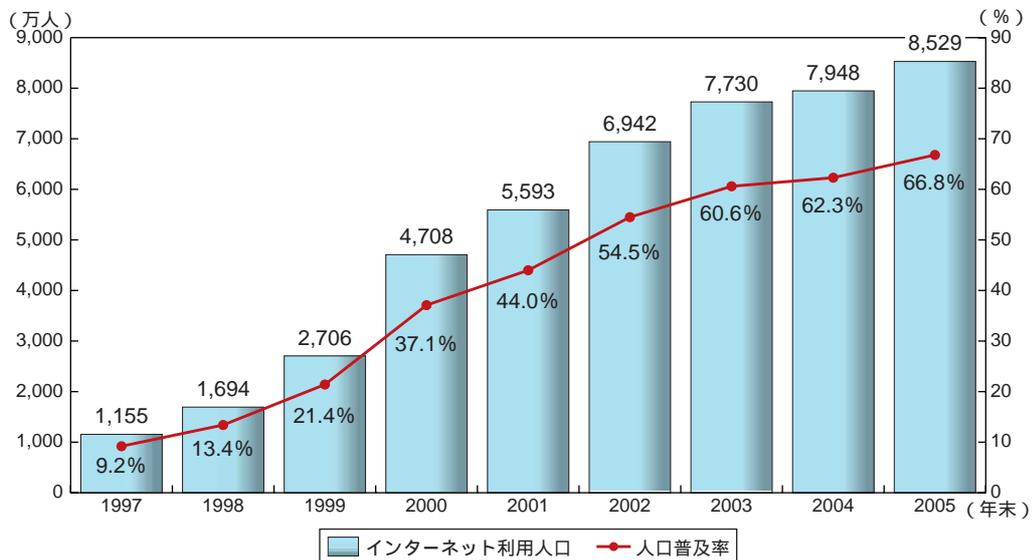
要望する機能を選択することができる形態が望まれていることが示唆される。

1 インターネット利用者数の増大

2005年のインターネットの人口普及率¹は66.8%、インターネットの利用人口はおよそ8,529万人（対前年581万人増）と推定される（図表1-2-1）。

インターネットへ接続するための端末の利用状況については、パソコンと携帯電話等の両端末を利用する層が最も多く、推計で4,862万人（57.0%）となっている。一方、携帯電話等²のみを利用している層は1,921万人（22.5%）、パソコンのみを利用している層は1,585万人（18.6%）となっている（図表1-2-2）。

図表1-2-1 インターネット利用者数及び人口普及率の動向



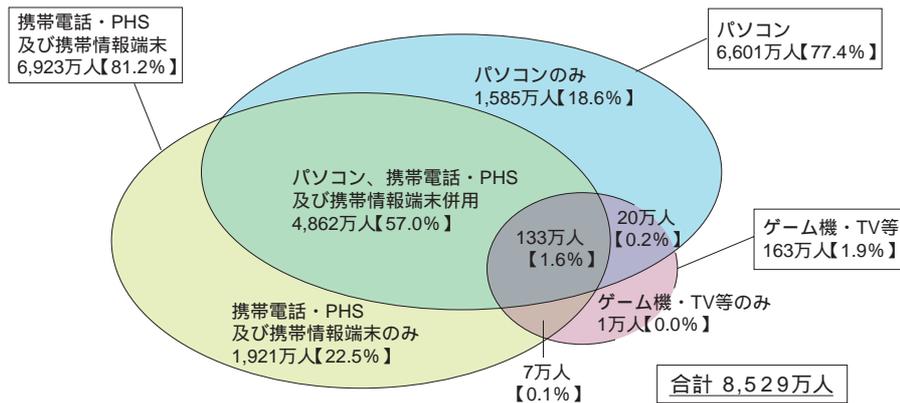
インターネット利用者数(推計)は、6歳以上で、過去1年間に、インターネットを利用したことがある者を対象として行った本調査の結果からの推計値。インターネット接続機器については、パソコン、携帯電話・PHS、携帯情報端末、ゲーム機等あらゆるものを含み(当該機器を所有しているか否かは問わない。)利用目的等についても、個人的な利用、仕事上の利用、学校での利用等あらゆるものを含む
人口普及率(推計)は、本調査で推計したインターネット利用人口8,529万人を、2005年10月の全人口推計値1億2,771万人(国立社会保障・人口問題研究所「我が国の将来人口推計(中位推計)」)で除したものの1997～2000年末までの数値は「通信白書」から抜粋。2001～2005年末の数値は、通信利用動向調査における推計値
調査対象年齢については、1999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、2000年調査は15歳～79歳、2001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

総務省「通信利用動向調査(世帯編)」により作成

¹ 過去1年の間に、パソコン、携帯電話、PHS、携帯情報端末、ゲーム機等を通じて利用したインターネットの利用率を指す

² 携帯電話・PHS及び携帯情報端末。以下、「携帯電話等」としたときは同様とする

図表1-2-2 インターネット利用端末の種類（2005年末）



(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

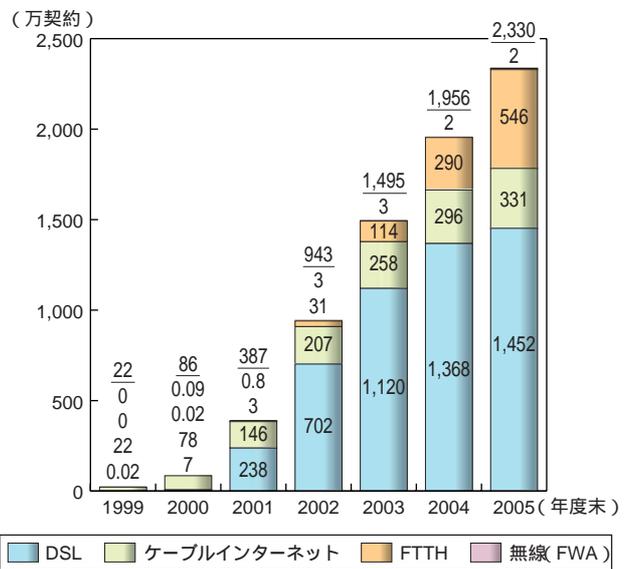
2 ブロードバンド化

2005年度末のブロードバンド回線³の契約数は、約2,330万件（対前年度比19.1%増）になっている（図表1-2-3）。

内訳を見ると、DSLの契約数が約1,452万件（対前年度比6.2%増）で最も多く、続いてFTTH（光回線）が約546万件（同88.4%増）、ケーブルインターネットが約331万件（同11.8%増）、無線（FWA）が約2万件（同34.8%減）となっている。

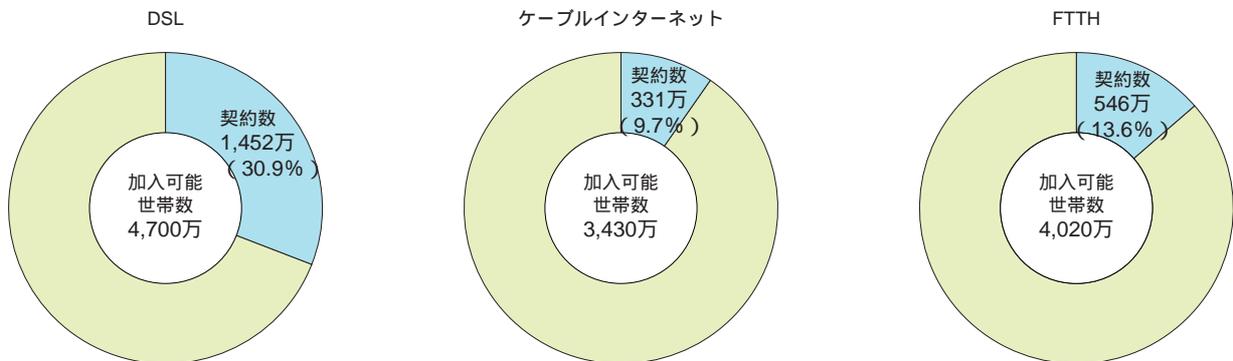
ブロードバンドの加入可能世帯数は、既にe-Japan戦略の利用可能環境整備目標（2005年までに高速インターネットアクセス網に3,000万世帯、超高速インターネットアクセス網に1,000万世帯が加入可能）を達成しているものの、加入可能世帯数に占める契約数の割合は、DSLは約30.9%、ケーブルインターネットは約9.7%、FTTHは約13.6%にとどまっている（図表1-2-4）。

図表1-2-3 ブロードバンド契約数の推移



2004年度分以降は電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は事業者から任意に報告を受けた契約数を集計

図表1-2-4 ブロードバンド回線契約数が加入可能世帯数に占める割合



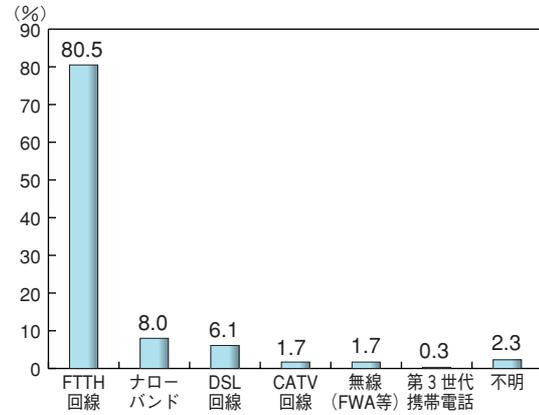
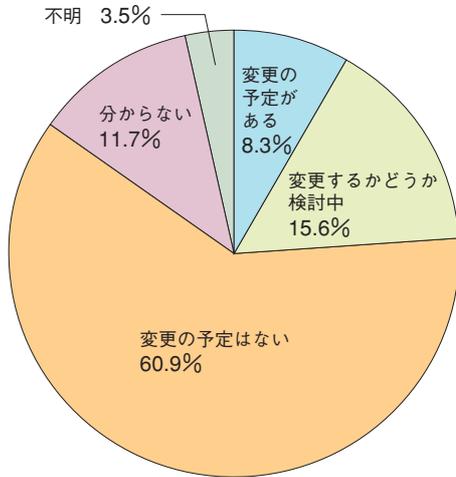
契約数、加入可能世帯数共に2006年3月末の数値

³DSL、ケーブルインターネット、FTTH、無線（FWA）の合計とした

なお、自宅のパソコンからインターネットを利用している世帯に対し、インターネット接続回線の変更予定を聞いたところ、「変更の予定がある」又は「変更するかどうか検討中」と答えた世帯は、

23.9%となった。さらに、変更を予定している回線について聞くと、80.5%がFTTHへの変更を予定していると回答しており、FTTHへの関心の高まりが示されている（図表1-2-5）。

図表1-2-5 変更予定の回線（左：回線変更予定の有無、右：変更予定の回線（複数回答））



※ 「変更の予定がある」と回答した利用者の割合

（出典）総務省「平成17年通信利用動向調査（世帯編）」

FTTHとDSLの四半期ごとの契約純増数を比較すると、2005年1-3月期からFTTHの契約純増数がDSLのそれを上回っている。2005年10-12月期では、FTTHの契約純増数は、DSLに約50万件の差をつけている(図表1-2-6)。

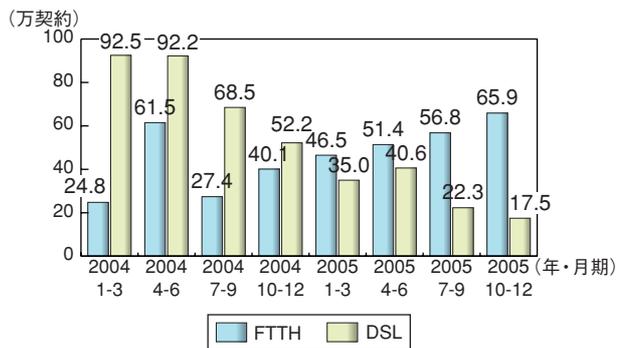
3 モバイル化

インターネットの進化におけるもう一方の軸はモバイル化であり、現在、モバイル化をけん引しているのは携帯電話である。2005年末の携帯電話等によるインターネット利用率は57.0%に達しており(対前年比6.9ポイント増)、2人に1人以上が携帯電話等を通じてインターネットへの接続を行っている(図表1-2-7)。

なお、利用人口については、携帯電話等の移動端末による利用者が、前年末から1,098万人増加(18.8%増)した結果、推計6,923万人となり、パソコンによる利用者数6,601万人を逆転した(図表1-2-8)。

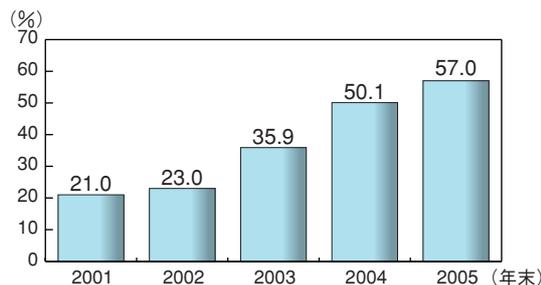
一方、公衆無線LANサービス⁴の利用経験者は、インターネット利用者の6.2%(対前年2.8ポイント減)となっており、うち77.9%が月に1回以下の利用となっている。主な利用場所は、上位からホテル等の宿泊施設が50.1%、空港・駅等の公共空間が39.1%、レストラン・喫茶店等の飲食店が19.2%となっている(図表1-2-9)。今後「WiMAX」⁵等の新技術の登場等により、安価で高速なモバイルサービスとして普及が進展することが期待される。

図表1-2-6 DSL・FTTHの契約純増数



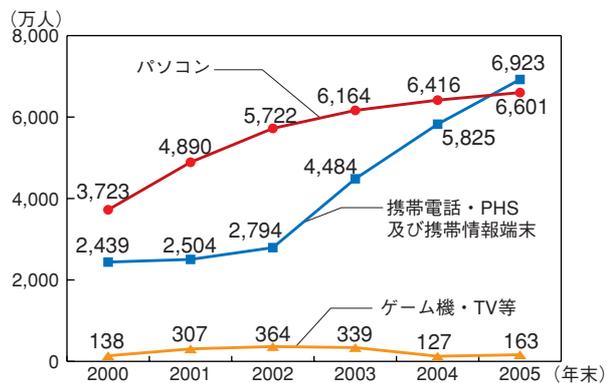
※ 2004年度分以降は電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は事業者から任意に報告を受けた契約数を基に算出

図表1-2-7 携帯インターネットの利用率



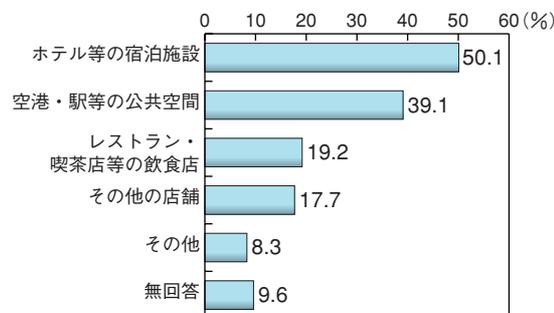
(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

図表1-2-8 インターネット利用端末別の利用人口推移



(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

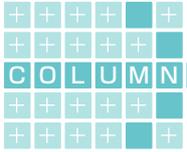
図表1-2-9 公衆無線LANサービスの利用場所



(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(世帯編)」

⁴ 「公衆無線LANサービス」とは、飲食店、駅、空港、ホテル等の公共空間から、ノートパソコン等を用いて無線でインターネットに接続できるようにするサービスである

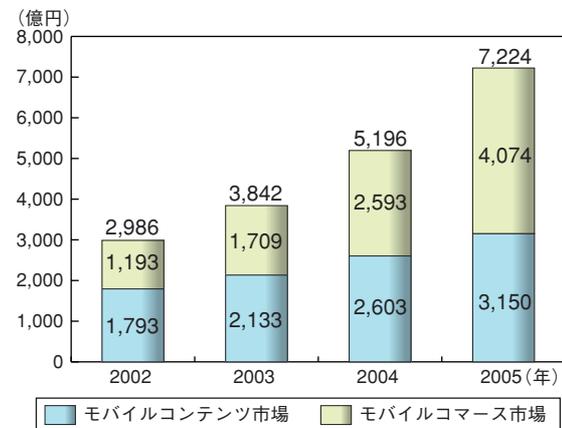
⁵ 「WiMAX」は、IEEE(米国電気電子学会)で検討されている高速無線データ通信規格IEEE802.16の通称である。WiMAXは、モビリティを備えた移動通信ブロードバンドの「IEEE802.16e」(最大通信速度15Mbps、高速移動時にも数Mbpsの高速通信が可能)と固定無線ブロードバンドの「IEEE802.16-2004」(最大通信速度75Mbps、通信距離最長約48km)の二つのアクセス技術から構成される



モバイルコンテンツ産業の市場規模

モバイル化の進展は、モバイルコンテンツ産業の市場の拡大という傾向にも現れている。モバイルコンテンツ市場とモバイルコマース市場からなる我が国のモバイルコンテンツ産業の市場規模⁶は2005年に7,224億円（対前年比39.0%増）となり、市場別には、モバイルコンテンツ市場で3,150億円（同21.0%増）、モバイルコマース市場で4,074億円（同57.1%増）となっている。

図表 モバイルコンテンツ産業の市場規模



※ モバイルコマース市場については、推計における構成項目をそ及して追加したため、平成17年版情報通信白書とは数値が異なる

総務省「モバイルコンテンツ産業構造実態に関する調査研究報告書」により作成

⁶ 各市場の規模は、通信事業者や業界団体等へのヒアリング及び各種資料から推計したモバイルコンテンツ市場及びモバイルコマース市場を加算し算出した。モバイルコンテンツ市場は携帯電話インターネットを通じて取引されるデジタルコンテンツ（着信メロディ等、静止画、動画、ゲーム、占い）の市場を指し、モバイルコマース市場とは、携帯電話インターネットを利用したモバイルコンテンツ以外の、物販系（通信販売）、サービス系（チケット販売）及びトランザクション系（株式売買手数料、オークション手数料）の市場を指す。なお、当該市場規模については、第8節の消費者向けモバイルコマース市場規模とは推計方法が異なっているため、数値は異なったものとなっている

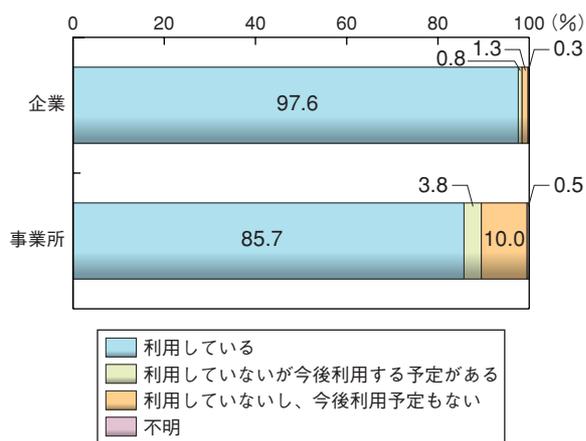
2 インターネットの利用状況

1 企業のインターネット利用状況

法人によるインターネットの利用状況については、2005年で97.6%の企業、85.7%の事業所がインターネットを導入済みと回答をしている（図表1-2-10）。

利用回線については、2004年はFTTHが35.4%、

図表1-2-10 企業・事業所におけるインターネットの利用状況



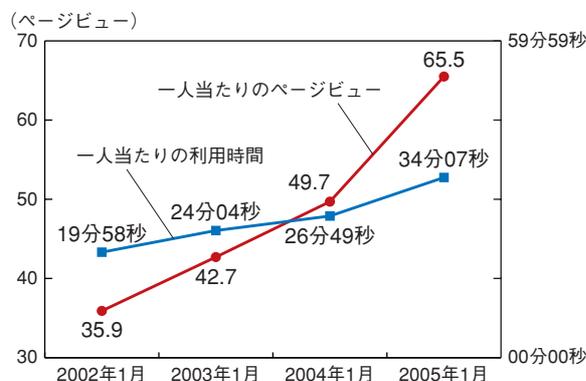
(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(企業編・事業所編)」

2 個人・家計のインターネット利用状況

2005年1月の一人当たりのインターネットの利用時間(日間)は34分7秒、一人当たりのページビューは65.5ページビュー、一人当たりの利用頻度(月間)は28回となっている⁷(図表1-2-12)。

端末別のインターネットの利用頻度を見ると、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」する層は43.9%、「週に少なくとも1回は利用」する層が28.5%、両者を加えると、全体の約7割(72.4%)が週に1回以上、パソ

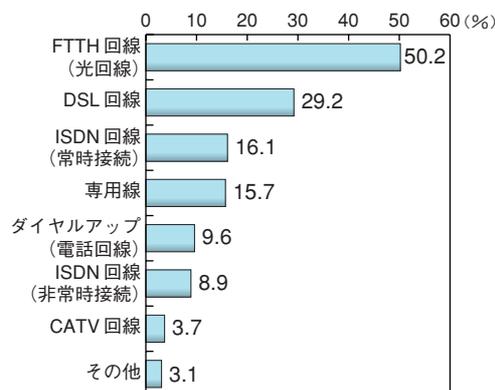
図表1-2-12 利用状況(日間)



(出典)Nielsen//NetRatings 家庭からのアクセス

DSLが33.9%、2005年はFTTHが50.2%、DSLが29.2%となっている(図表1-2-11)。企業によるインターネットの利用においても、FTTH化が進展していることを示している。一方、企業におけるオープンネットワークの利用進展に伴い、専用線サービスによるインターネットの利用は減少している。

図表1-2-11 企業におけるインターネット接続回線

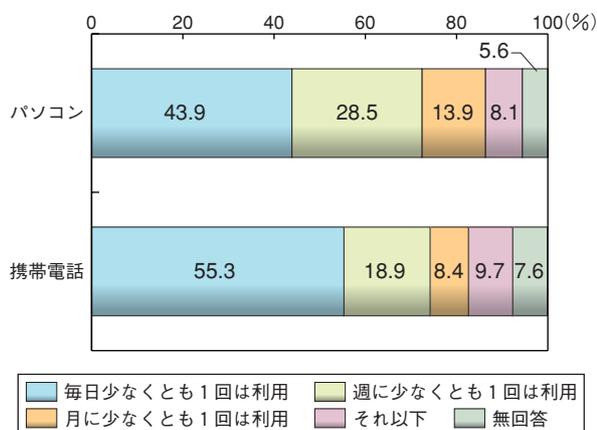


(出典)総務省「平成17年通信利用動向調査(企業編)」

コンでインターネットを利用していることになる。

一方、携帯電話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」する層はパソコンからの利用者とは多く、55.3%と過半を超えている。これに「週に少なくとも1回は利用」する層は18.9%、両者を加えると、パソコンとほぼ同様に約7割(74.2%)が週1回以上、携帯電話でインターネットを利用していることになる(図表1-2-13)。

図表1-2-13 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報告書(世帯編)」

7 「ネットレイティングス調べ」

3 インターネットのトラフィックの推移⁸

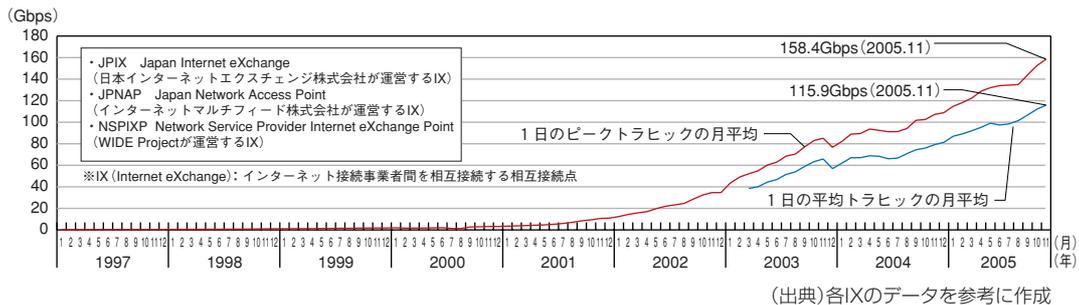
我が国の国内主要IX⁹（インターネットエクスチェンジ：Internet Exchange）におけるトラフィックは、2005年11月に158.4Gbpsに達した（図表1-2-14）。

一方、ISP7社のブロードバンド契約者（DSL、FTTH）の間のトラフィック交換は、Outトラフィック¹⁰が194.2Gbps、Inトラフィックが146.7Gbpsとなった。Outトラフィックは、2004年11月と比較して、46%の伸びを示しており、Inトラフィック¹¹の伸び26%と比較して大きい。

一方、ISP同士のトラフィック交換については、海外ISPと交換されるトラフィックの伸びが著しく、2004年11月と比較して2倍以上の伸びを示している（図表1-2-15）。

なお、国内主要IXのトラフィック総量に占める当該ISP7社のシェアから、我が国ブロードバンド契約者のトラフィック総量を試算すると¹²、およそ468.0Gbpsのトラフィックがインターネット上を流通していることになる。

図表1-2-14 国内主要IXにおけるトラフィックの推移



図表1-2-15 2004年11月と2005年11月のトラフィックの比較

	ISPと契約者との間のトラフィック交換		ISP同士のトラフィック交換			国内主要IXで交換されるトラフィック総量		
	ブロードバンド契約者（DSL、FTTH）のトラフィック<7社>		国内主要IXで国内ISPと交換されるトラフィック<7社>	国内主要IX以外で国内ISPと交換されるトラフィック<7社>	海外ISPと交換されるトラフィック<7社>			
2004年11月	In)	116.0	In)	38.0	In)	28.5	In)	80.3
	Out)	133.0	Out)	33.0	Out)	16.7		
2005年11月	In)	146.7	In)	54.0	In)	57.1	In)	115.9
	Out)	194.2	Out)	48.1	Out)	68.1	Out)	39.8
伸び率（年率）	In)	+26.5%	In)	+42.1%	In)	+46.8%	In)	+100.4%
	Out)	+46.0%	Out)	+45.8%	Out)	+57.3%	Out)	+138.3%

※ InはISP7社に流入するトラフィック、OutはISP7社から流出するトラフィック

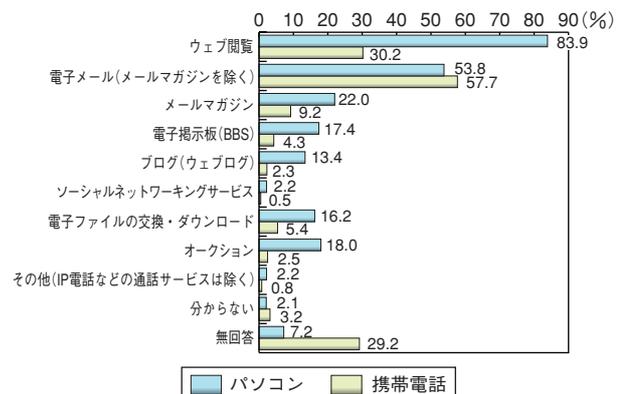
4 インターネット利用の多様化

ブロードバンド化、モバイル化の進展に伴い、インターネットの利用用途が拡大している。

パソコンによるインターネット利用用途は、ウェブ閲覧、電子メールに加え、ネットオークションやブログ等、多岐にわたるものとなっている。

一方、携帯電話によるインターネットの利用用途は、ウェブ閲覧や電子メールといった従来からのサービスが中心となっている（図表1-2-16）。

図表1-2-16 パソコンと携帯電話によるインターネットの利用目的



⁸ 総務省では、ISP7社及び学界の協力を得て、我が国のインターネットのトラフィック情報の集計・試算を行っている

⁹ ISP同士の相互接続点としてトラフィックの中継を行う地点

¹⁰ 契約者がダウンロードする際の情報量

¹¹ 契約者がアップロードする際の情報量

¹² ISP7社が国内主要IXのInのトラフィック総量に占める割合は41.5%であり、ISP7社のブロードバンド契約者のトラフィックが194.2Gbpsであることから、194.2Gbps÷41.5%=468.0Gbpsと試算できる

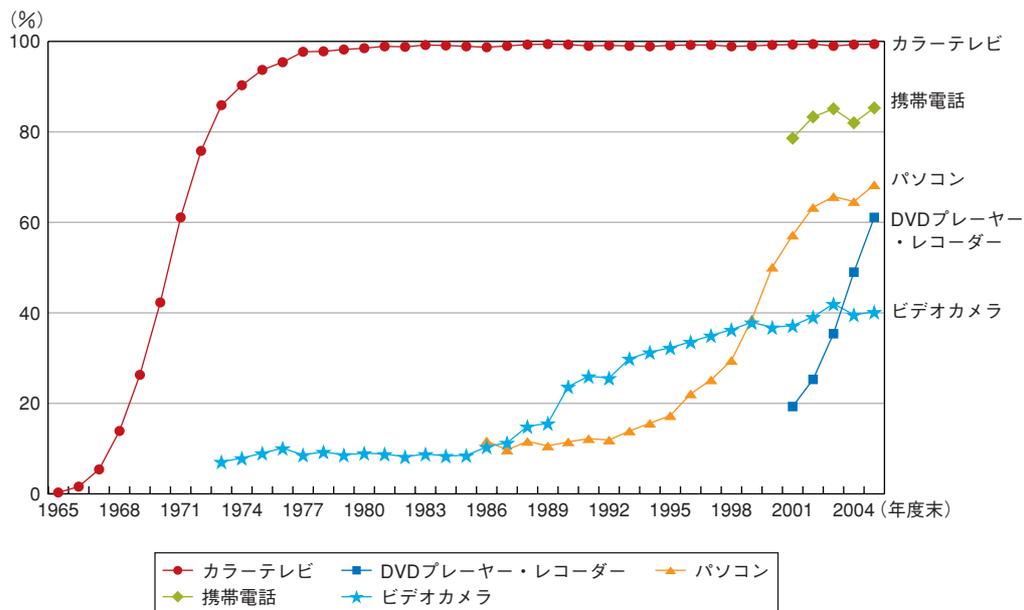
3 情報通信機器の普及状況

1 情報通信機器の世帯普及率

2005年度末の情報通信機器の世帯普及率は、携帯電話が85.3%、パソコンが68.3%、DVDプレーヤー・レコーダーが61.1%、ビデオカメラが40.2%となっている（図表1-2-17）。

一世帯当たり保有台数は、カラーテレビが2.5台、携帯電話が1.9台、パソコンが1.0台、DVDプレーヤー・レコーダーが0.9台、デジタルカメラが0.7台となっている。カラーテレビと携帯電話は、一世帯当たりの保有台数が多い（図表1-2-18）。

図表1-2-17 情報通信機器の世帯普及率



内閣府経済社会総合研究所「消費動向調査」により作成

2 情報通信機器の国内出荷

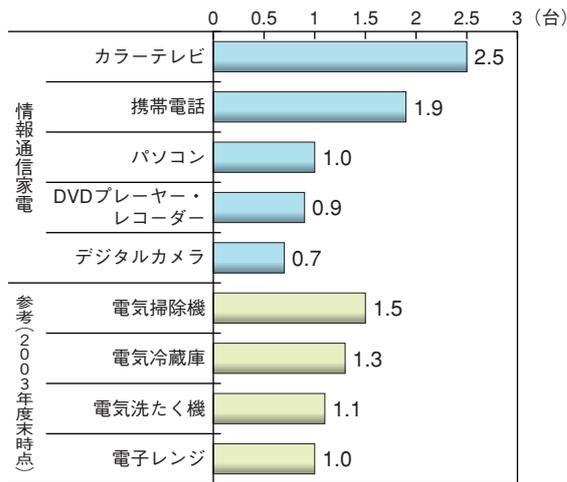
2005年の各種情報通信機器の国内出荷状況は、携帯電話（自動車電話を含む。）が4,485.5万台（対前年比3.8%増）、デジタルカメラが844.3万台（同1.2%減）、DVDプレーヤー・レコーダーが713.2万台（同1.5%減）、パソコンについてはノートパソコンが690.0万台（同13.8%増）、デスクトップパソコンが583.8万台（同14.2%増）、薄型テレビについては、液晶テレビが421.7万台（同58.3%増）、プラズマテレビが46.8万台（同37.8%増）となっている

（図表1-2-19）。出荷規模では携帯電話が他の機器と比較して突出しており、対前年比増加率では薄型テレビ（プラズマテレビ及び液晶テレビ）の成長が著しい（図表1-2-20）。

3 情報通信機器の使用年数

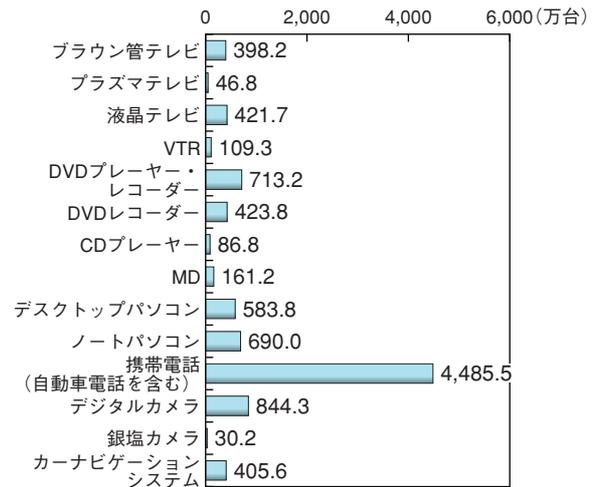
各種情報通信機器の使用年数では、携帯電話やパソコンの使用年数が短い（図表1-2-21）。買換理由を見るとカラーテレビを除き「上位品目への移行」が高い割合を占めており、高機能化の早さを示している（図表1-2-22）。

図表1-2-18 情報通信機器と家電の一世帯当たり保有台数（2005年度末）



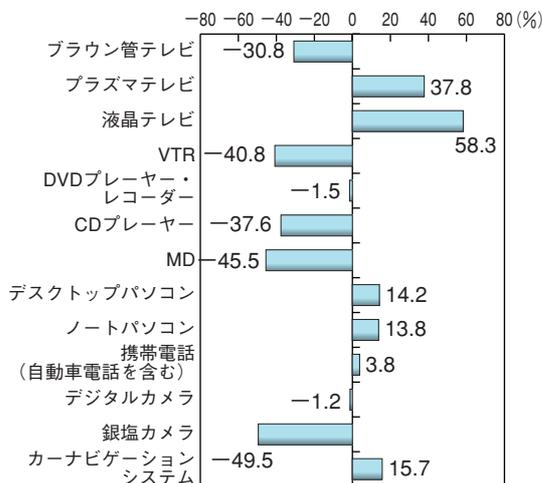
内閣府経済社会総合研究所「消費動向調査」により作成

図表1-2-19 主な情報通信機器の国内出荷台数（2005年）



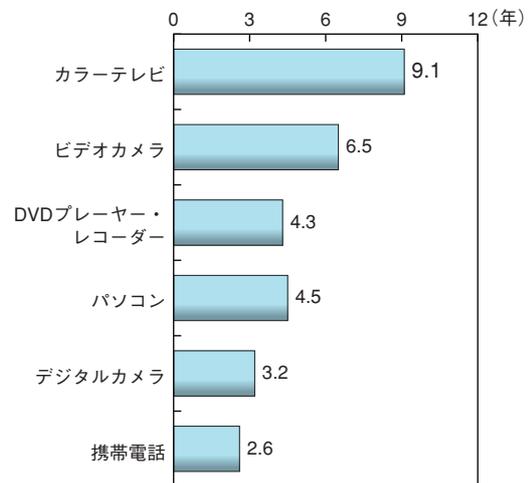
(社)電子情報技術産業協会資料、カメラ映像機器工業会資料により作成

図表1-2-20 主な情報通信機器の国内出荷台数の対前年比増加率（2005年）



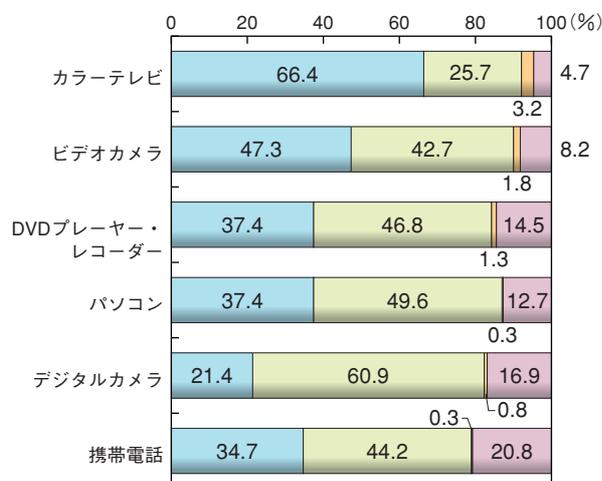
(社)電子情報技術産業協会資料、カメラ映像機器工業会資料により作成

図表1-2-21 電気通信機器の使用年数（2005年度末）

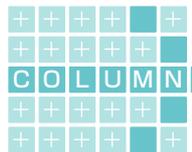


内閣府経済社会総合研究所「消費動向調査」により作成

図表1-2-22 電気通信機器の買換理由（2005年度末時点）



内閣府経済社会総合研究所「消費動向調査」により作成

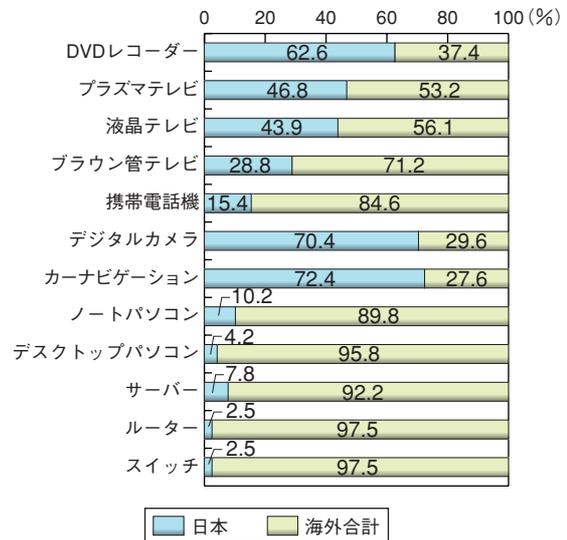


グローバル市場における情報通信機器の状況

2005年の我が国の情報通信機器のグローバル市場におけるマーケット・シェアを見ると、カーナビゲーションで72.4%、デジタルカメラで70.4%、DVDレコーダーで62.6%と6割から7割のシェアを占めており、また薄型テレビでは、プラズマテレビで46.8%、液晶テレビで43.9%と4割以上のシェアを占めているなど、映像関係情報通信機器について高いシェアを占めている（図表）。一方、携帯電話のシェアは15.4%、ノートパソコンは10.2%、デスクトップパソコンは4.2%となっている。

また、ネットワークの運用・管理等の機能を有する情報通信機器については、サーバーは7.8%、ルーターとスイッチはそれぞれ2.5%となっており、グローバル市場におけるマーケット・シェアは低い。

図表 我が国の世界の情報通信機器におけるマーケット・シェア¹³



- ※ サーバー、ルーター及びスイッチ以外は生産台数ベース。サーバー、ルーター及びスイッチは出荷金額ベース
- ※ ルーターの日本のシェアは、全体の上位10位までに含まれる日本企業の合計
- ※ ルーターは企業向けルーターを対象

サーバー、ルーター及びスイッチ以外は、富士キメラ総研資料、サーバー、ルーター及びスイッチは、ガートナーデータクエスト(2006年2月(サーバー)、4月(ルーター)、2月(スイッチ))により作成

¹³製品を生産した企業の本社所在地でエリアを判断している

4 携帯情報通信端末の高機能化の見通し

1 携帯情報通信端末の特性と現状

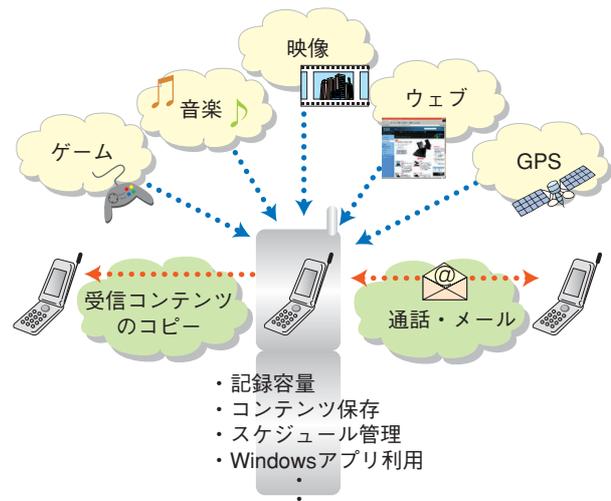
ユビキタスネットワーク社会の中核となる情報通信機器として携帯情報通信端末がある。携帯情報通信端末を利用することで得られる満足（効用）は、通信や音楽再生といった端末自身が有する機能に加えて、普及状況や利用可能なコンテンツやサービス等にも影響される（図表1-2-23）。

携帯情報通信端末には、携帯電話をはじめとして、デジタル・オーディオプレーヤー、ノートパソコン、PDA¹⁴等様々な端末があり、現在これらの端末については、次世代の携帯情報通信端末へ向けて、各種機能の集積と融合が進んでいる。

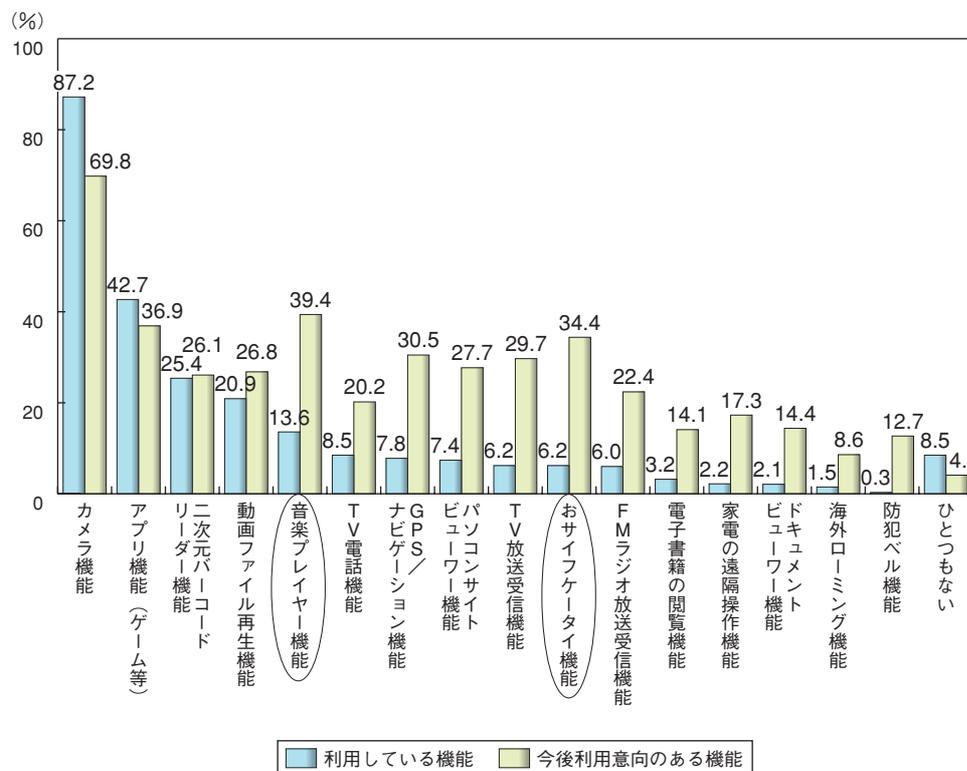
2 携帯情報通信端末の発展の方向性

携帯電話で現在利用されている機能と今後利用意向がある機能を比較すると、本来の電話が持つ機能（コミュニケーション機能）とは異なる「音楽再生」機能や「電子マネー」機能等への期待が高いことがわかる（図表1-2-24）。携帯電話及びPHSの利用料金の内訳を見ると、パケット料金の支払額が通話料金の支払額を上回っている。特にこの傾向は年齢別では10代、性別では女性に顕著となっている（図表1-2-25）。

図表1-2-23 携帯情報通信端末の機能の高度化



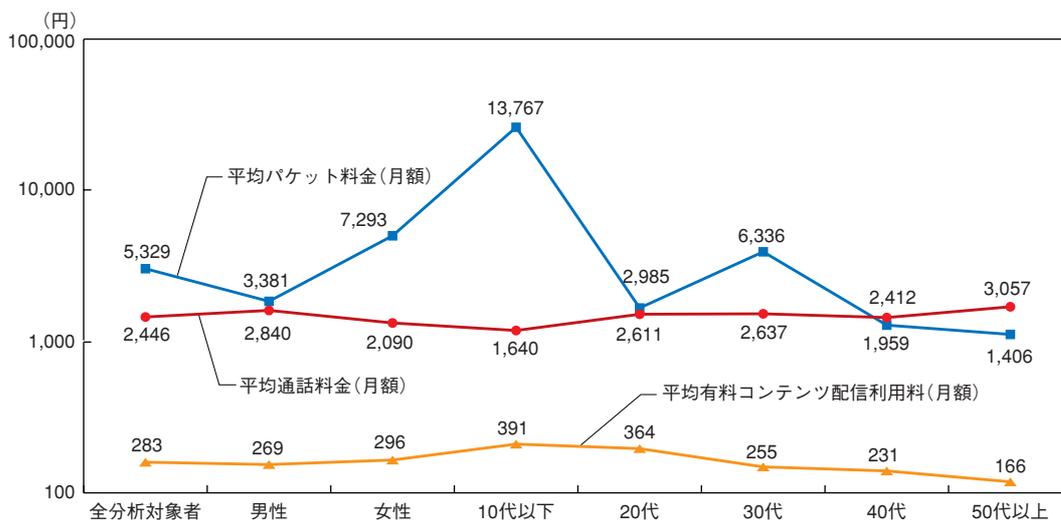
図表1-2-24 携帯電話・PHSの利用機能と利用意向



(出典) 「ユビキタス財利用状況調査」

¹⁴PDA (Personal Digital Assistance) は、個人向け携帯情報端末であり、スケジュールや住所録といった個人情報を扱う小型の機器で、通信機器と組み合わせて電子メールをやりとりし、パソコンで利用する文書や表計算ソフトのファイルが取り扱えるものもある

図表1-2-25 携帯電話・PHSの月額平均利用料金



(出典) 「コビキタス財利用状況調査」

3 携帯情報通信端末の端末機能に対する利用者の評価

集積と融合が進む携帯情報通信端末の各機能に関して、利用者がどのような機能を重視し、またどのように評価をしているのか、分析を行ったところ、次の①から④までのこと等が確認された¹⁵。

①通信機能の有無について明確な効用値の差があり、携帯情報通信端末のいわば標準機能と見なされている。

②電子メールの効用値は音声通話を上回っており、コミュニケーション機能において、電子メールに対する評価が高い(図表1-2-27)。

③音楽再生機能、放送受信機能、ゲーム機能等のアプリケーション機能については、回答者のニーズは分散している。

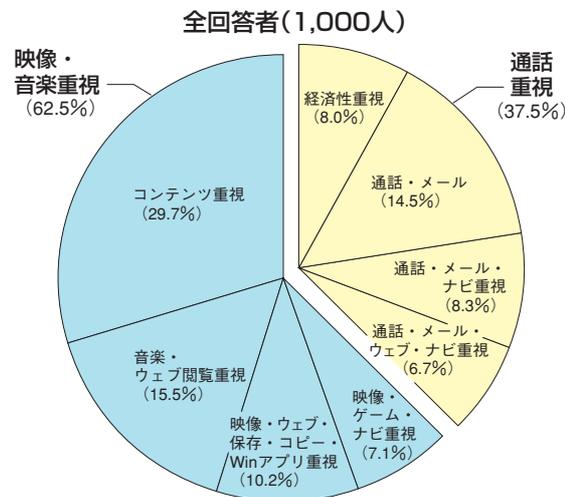
④コンテンツの蓄積やコピーに対しては、相対的に高い支払意志を有している。

①は通信機能が標準機能と見なされていること、②は通話から電子メールへのコミュニケーション機能の中心が移行していること、③は携帯情報通信端末の多機能化について、これらがオプションとして選択可能な状態として提供されることで、利用者のニーズに的確に応えることが可能である

ことを示している。①から③までの結果は、共通機能としての通信機能に利用者が使いたい機能を組み合わせることが次世代の携帯情報端末の方向性であることを示唆している。

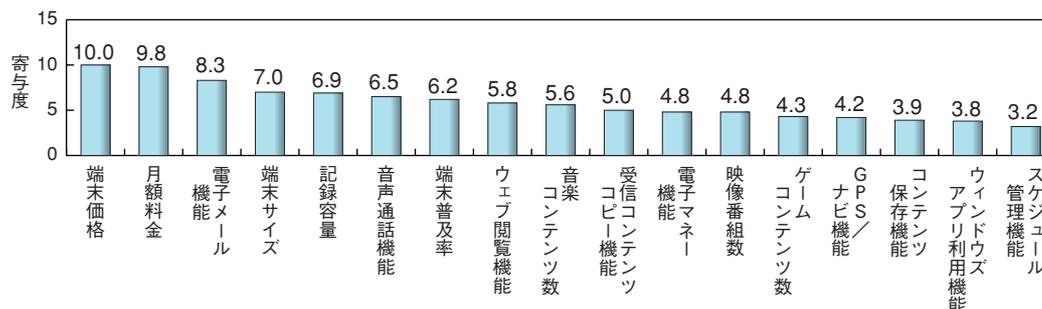
④については、違法複製の防止、DRM (Digital Rights Management) の互換性向上等の課題解決が利用者の便益向上に結びつくことを示唆している。

図表1-2-26 クラスタ分析による回答者分類



(出典) 「コビキタス財利用状況調査」

図表1-2-27 回答者端末機能別効用値



(出典) 「コビキタス財利用状況調査」

¹⁵分析の詳細については、付注7を参照