

第3節の要旨

インターネットをはじめとする情報通信ネットワークは、我が国においても様々な形で企業によって活用されているが、ここ数年の急速なブロードバンド・モバイルネットワークの進展は、更なる業務・サービスの高度化を可能とし、大きな利便性を与えている。また、電子タグ、非接触型ICカード、新たに通信機能を備えた各種機器・端末といった新しいツールについても、実証実験や実用化への取組が活発に行われており、新たなネットワーク活用の萌芽例が各分野で生まれつつある。

第3節においては、企業におけるブロードバンドやモバイルネットワーク、各種ユビキタスツールの活用の現状を概観した上で、高度情報通信ネットワーク環境が企業に与える利便性・効果、企業のネットワーク活用の潮流について述べる。また、高度情報通信ネットワーク環境を活用した市場の動向を明らかにするとともに、将来ユビキタスネットワークが日本経済に与える影響を分析する。

【企業のネットワーク活用の現状】

ブロードバンド、モバイルネットワークの活用は着実に進んでおり、70%以上の企業が、活用するメリットを感じている。また、消費者向け電子商取引を行っている企業のうち46.0%が携帯端末対応を、27.9%がブロードバンド対応をするなど、消費者向け事業においても活発な活用が行われている。電子商取引の対象としている端末は、現在はパソコン中心だが、今後はインターネット対応携帯電話やネットワーク対応テレビ等を積極的に活用する意向が見られる。

電子タグ、非接触型ICカード等、ユビキタスツールを導入している企業はまだ少ないが、幅広い企業が活用に関心を有している。

【企業のネットワーク活用の今後の展望】

様々な分野の企業において、高度情報通信ネットワークの業務への活用が進んでおり、電子タグ、非接触型ICカード等の活用についても実証実験が進んでいる。また、海外においても同様の動きが進んでいる。

米国の企業も、日本の企業と同様にユビキタスネットワークに期待している。日本企業が「場所を問わずネットワークが利用可能」、「電子タグ等で履歴情報を追跡・管理可能」という特長を強く認識している一方、米国企業は「ネットワークの安定性が向上」という特長への期待が強い。

【ユビキタスネットワークが日本経済に与える影響】

電子商取引やインターネットによる株式取引等、インターネットを活用した各種市場も順調に取引額を伸ばしている。また、薄型テレビ、DVDビデオレコーダー、カメラ付き携帯電話といった高性能な情報通信関連機器の売上げが好調である。

ユビキタスネットワーク関連市場は、平成19年（2007年）には59.3兆円、平成22年（2010年）には87.6兆円に達すると推計され、日本経済に大きな影響を及ぼすと考えられる。

1 企業のネットワーク活用の現状

(1) 企業内・企業間業務における活用

企業内・企業間における高度ネットワーク活用も進みつつある

1 高度情報通信ネットワーク環境の企業における活用

ブロードバンド・モバイルネットワーク^(注1)が低廉化・高速化し、各種端末の低廉化・高機能化が進展するに伴い、日本の企業の情報通信インフラ整備も着実に進んでおり、単なる普及の段階から、更なる高度化の段階へと移行しつつある。

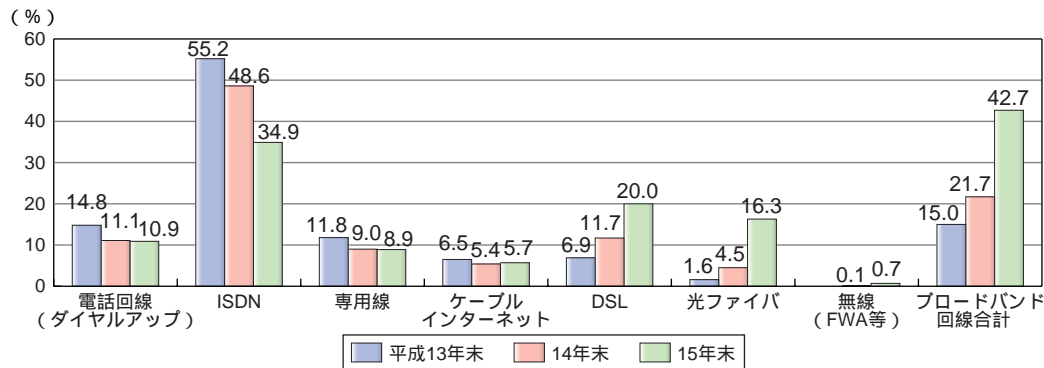
総務省「通信利用動向調査」によれば、事業所におけるインターネット普及率は、平成10年には19.2%であったのが、平成15年末には82.6%と4倍以上になった(1-2-1(1)図表(P.26)参照)。ブロードバンド回線の低廉化・高速化は、事業所のブロードバンド普及にも影響を及ぼしており、平成15年末にはインターネットを利用している事業所のうち、ブロードバンド回線^(注2)を導入している事業所の比率を合計すると、42.7%

(対前年比21.0ポイント増)に達している(図表)。

さらに、企業間通信網の構築状況においても、平成15年末には全企業の59.3%(対前年比4.9ポイント増)が企業間通信網を構築^(注3)している。特に全社的に構築している企業が34.2%(対前年比11.5ポイント増)と大きく伸びており、企業間通信網は単なる普及の段階を越えて、より深い活用が進んでいることがうかがわれる(図表)。

ブロードバンド・モバイルネットワークは高度情報通信ネットワーク環境の一つであるが、近年、電子タグ・非接触型ICカードや、新たにネットワーク対応した機器等、新しい端末・機器・ツール(以下、ユビキタスツールとする。)の活用も実用化されつつあり、実証実験等も盛んに行われている。

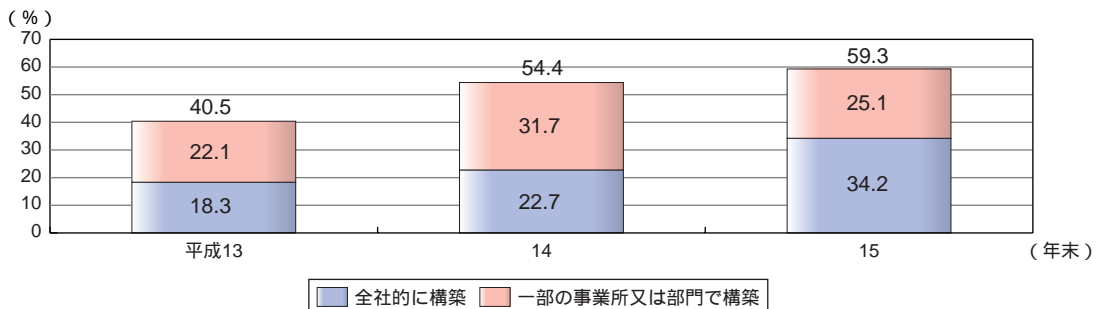
図表 事業所におけるインターネットアクセス回線の回線別利用率の推移



平成13年調査は複数回答。無線 (FWA等)は平成14年より調査

総務省「通信利用動向調査」により作成

図表 企業間通信網の構築状況の推移



総務省「通信利用動向調査」により作成

(注1) 本節におけるモバイルネットワークとは、携帯電話・携帯情報端末・ノートパソコン等の各種携帯情報通信端末を活用した情報通信ネットワークを指す

(注2) 光ファイバ、DSL、ケーブルインターネット及び無線 (FWA等)

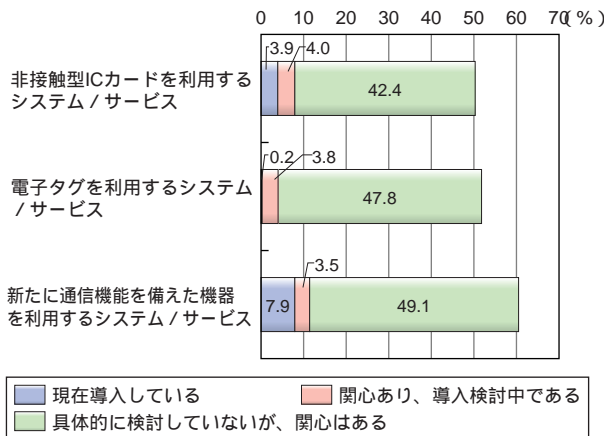
(注3) 全社のあるいは一部の事業所又は部門で構築

主に事業者を顧客とする企業等^(注)(以下、事業者向け企業とする。)におけるユビキタスツールを活用したシステム/サービスの利用状況をみると、「新たに通信機能を備えた機器を利用するシステム/サービス」を7.9%の事業者向け企業が導入しているほか、「非接触型ICカードを利用するシステム/サービス」が3.9%と、現時点では低い利用率にとどまっているものの、多くの企業が今後の活用に関心を寄せている(図表)。利用の目的としては、非接触型ICカードは認証や履歴情報の追跡・管理等に、電子タグは履歴情報の追跡・管理や位置情報把握等に、新たに通信機能を備えた機器は無人数・自動化等のオートメーション

や情報の通知・提供を中心に活用又は活用の検討が進められている(図表)。

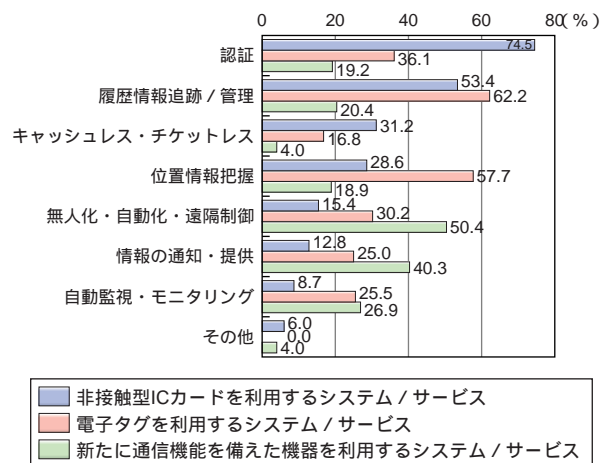
高度情報通信ネットワーク環境の業務別の活用状況では、モバイルネットワークは情報収集・共有やコミュニケーション、在庫管理、販売促進といった業務での活用が進行中であり、携帯端末の特性をよく活かせる部分から導入が進んでいる。また、ユビキタスツールについては、まだほとんど導入が進んでいないものの、在庫管理、物流・サービス提供といった分野から導入又は導入の検討が始まっており、関心を寄せる企業も多い(図表)。

図表 ユビキタスツールを利用したシステム/サービスの導入状況



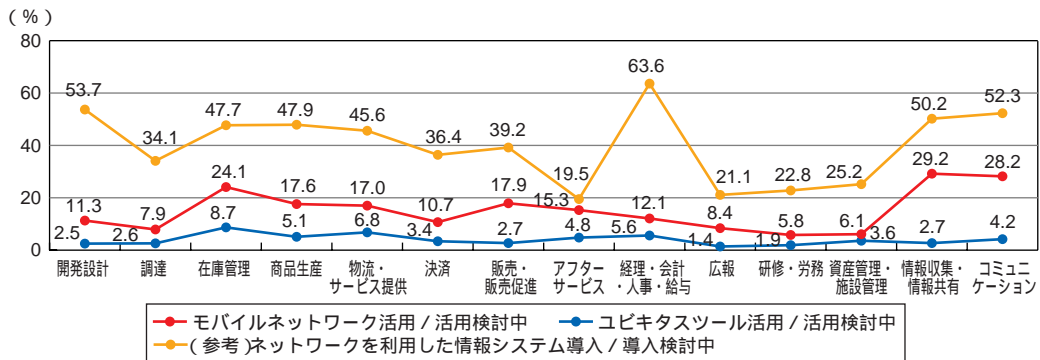
新たに通信機能を備えた機器とは、GPS機能付き自動車や遠隔監視カメラ等、従来ネットワーク機能を持たなかったが、技術の進展に伴いネットワーク機能を持つようになった機器を指す

図表 ユビキタスツールを利用したシステム/サービスの利用用途(複数回答)



各システム/サービスを利用/利用検討中の事業者向け企業における比率

図表 高度情報通信ネットワーク環境の業務別導入状況



当該業務のある事業者向け企業における比率

図表 ~ (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

(注)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」で行ったアンケートは、企業のほか、病院等の非営利団体も対象としている

2 高度情報通信ネットワーク環境が企業に与えているメリット

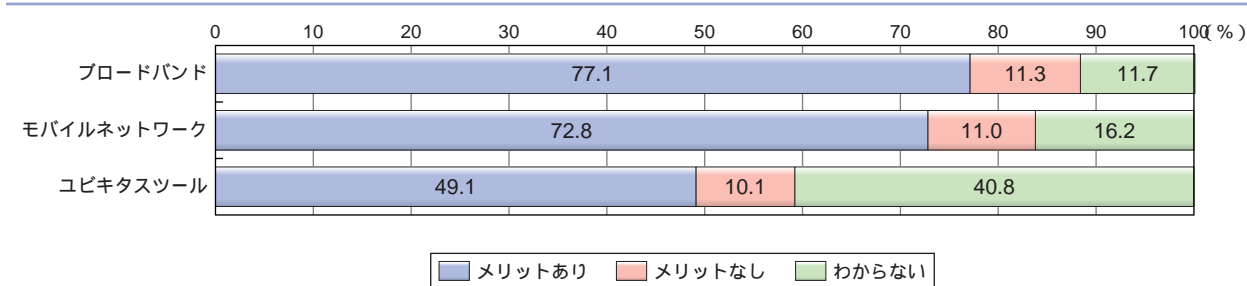
高度情報通信ネットワーク環境は、そのネットワーク環境を活用している多くの企業に対してメリットを与えている。例えば、ブロードバンド、モバイルネットワークを活用している企業の70%以上が、ブロードバンド・モバイルネットワークの利用によりメリットがあると感じている。また、ユビキタスツールについても、50%近くの企業がメリットを感じている（図表）

メリットの内容としては、どのネットワーク環境も業務スピードの向上には高いメリットを感じているほ

か、ブロードバンドについては、「ブロードバンドによって初めて情報通信システムが導入可能になった業務分野がある」と回答した企業が、他の情報通信ネットワーク環境よりも相対的に高いなど、ネットワークの特性によってメリットの内容が異なっている。

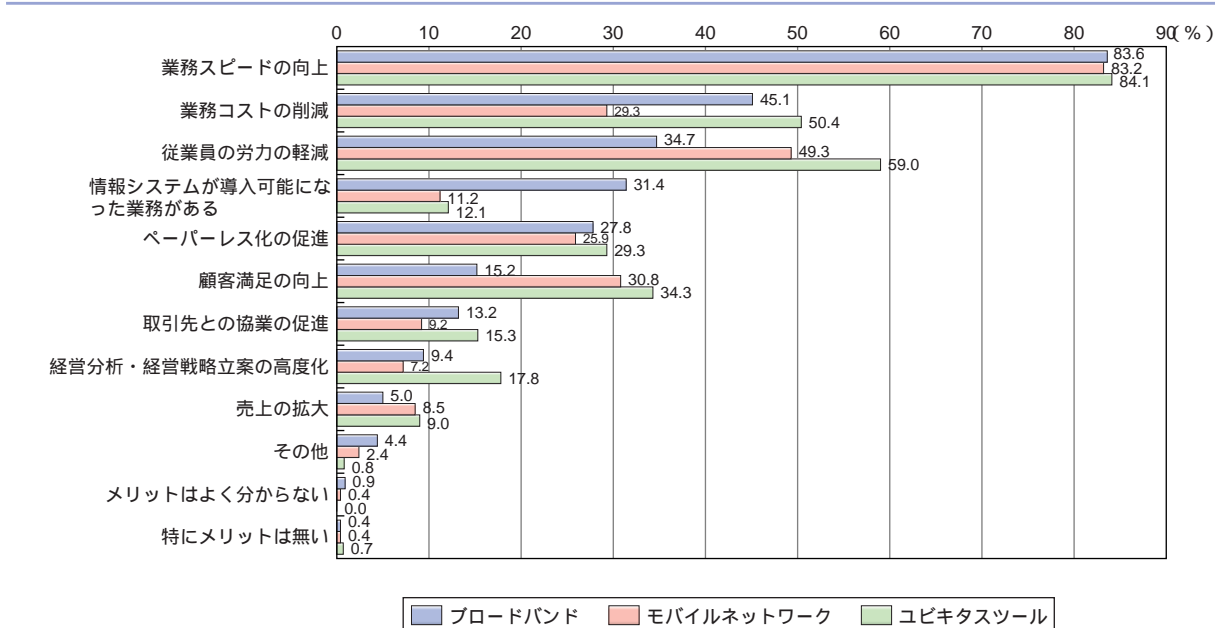
特に、ユビキタスツールの導入メリットとして、業務コスト削減、従業員の労力軽減に加えて、経営分析・戦略立案の高度化、顧客満足の向上、取引先との協業の促進といった高付加価値に関する項目について、ブロードバンドやモバイルネットワークよりも導入するメリットがあるとする企業の比率が高い（図表）

図表 高度情報通信ネットワーク環境が企業間・内業務に与えるメリットの有無



各ネットワーク環境を導入済みの事業者向け企業における比率

図表 高度情報通信ネットワーク環境が企業間・内業務に与えるメリットの内容（複数回答）



各ネットワーク環境を導入済み・導入検討中の事業者向け企業における比率

図表、（出典）「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

1 企業のネットワーク活用の現状

(2) 消費者向け事業における活用

ブロードバンド・モバイルネットワークの特性を活かした電子商取引等が普及し、効果を発現

主に一般消費者を顧客とする企業等（以下、消費者向け企業とする。）において、インターネットを活用した電子商取引・サービス提供や広告配信等の販売促進活動は以前から行われているが、ここ数年の急速なブロードバンドや携帯インターネットの普及に伴い、従来以上に多種多様なコンテンツの配信や、携帯端末に対応したサービスの提供・広告配信等が進んでいる。

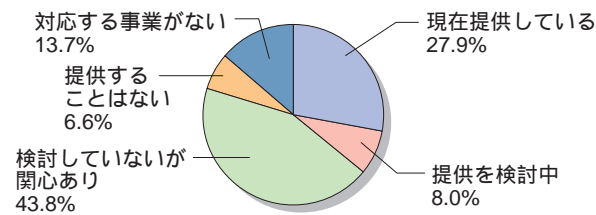
1 ブロードバンドに対応した電子商取引・販売促進活動の実施状況

現在インターネットを活用して電子商取引^(注)を行っている消費者向け企業のうち、大容量コンテンツの配信やブロードバンドでの閲覧に適したサイトを開設するなど、ブロードバンド対応の電子商取引を行って

いる企業は27.9%であり、検討中及び関心を有している企業を含めると79.7%に達している（図表）。また、インターネットを活用した販売促進活動においても、ブロードバンドに対応した活動の実施が進んでいる（図表）。

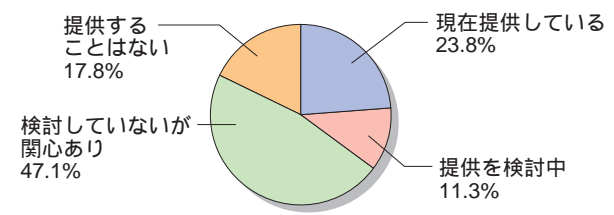
消費者向け企業において、ブロードバンド対応にすることによるメリットは多岐にわたっている。「購買者・サービス利用者が増大」、「時間を気にせず商品・サービスの提供が可能」、「商品・サービスの販売・提供チャネルの拡大」については、50%以上の企業がブロードバンドに対応した電子商取引の利点として挙げている。また、ブロードバンドに対応した販売促進においては、「より細かな広告配信やマーケティング戦略が可能」、「より細かな顧客対応が可能」といった点

図表 ブロードバンドに対応した電子商取引の実施状況



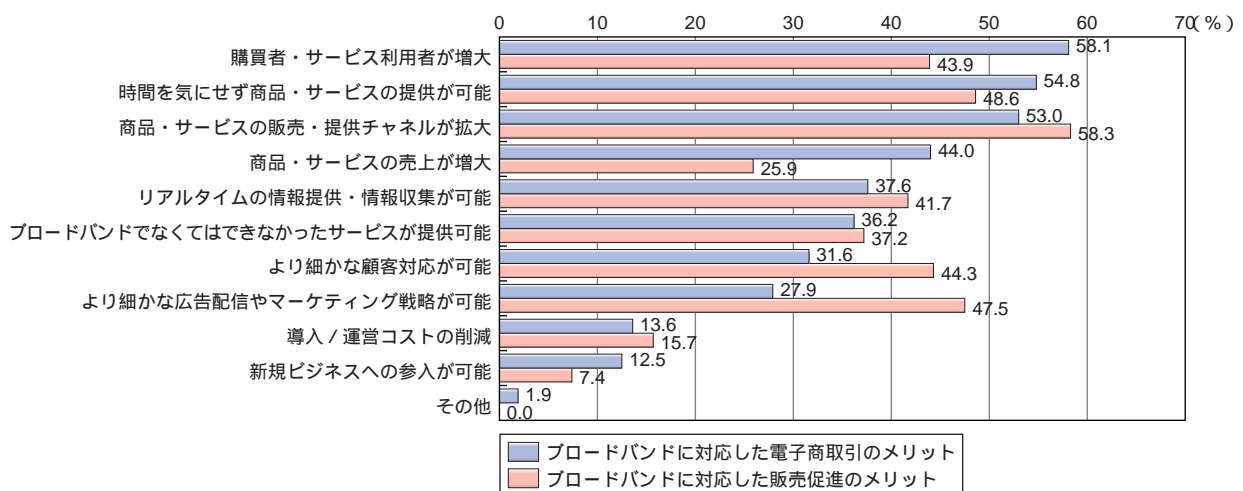
消費者向け電子商取引を行っている消費者向け企業における比率

図表 ブロードバンドに対応した販売促進の実施状況



消費者向けインターネット販売促進活動を行っている消費者向け企業における比率

図表 ブロードバンドに対応した電子商取引、販売促進によるメリット（複数回答）



ブロードバンドに対応した電子商取引・販売促進を実施/実施検討中の消費者向け企業における比率

図表 ~ (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

(注) ここでのブロードバンドは、日米比較のために定額制・常時接続の片道200kbps以上の速度を持つ回線として尋ねている。また電子商取引は、インターネットを活用した物販、有料サービス提供、コンテンツの配信を指す

を挙げる企業も4割以上に達しており、ブロードバンドならではの広告等が効果を発揮しつつあることがうかがえる。

このほか、ブロードバンドに対応した電子商取引の利点として、「ブロードバンドでなければできなかったサービスが提供可能」と答えた企業が36.2%に上っている。ブロードバンドの普及は、新しい事業チャンスの拡大にも貢献している（図表）。

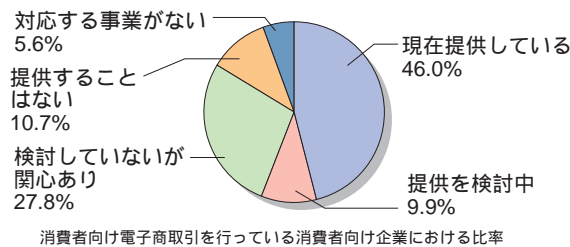
2 携帯端末に対応した電子商取引・販売促進活動の実施状況

現在インターネットを活用して電子商取引を行っている消費者向け企業のうち、インターネット対応型携帯電話等、携帯端末に対応した電子商取引を行っている企業は46.0%であり、ブロードバンド対応の電子商

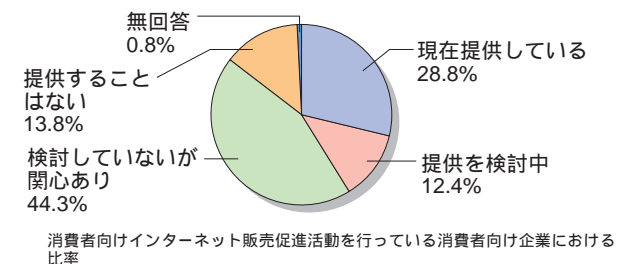
取引よりも活用が進んでいる（図表）。また、販売促進活動においても、携帯端末への対応が進んでいる（図表）。

携帯端末に対応した消費者向けの電子商取引のメリットとして、60%以上の企業が「商品・サービスの販売・提供チャンネルの拡大」、「購買者・サービス利用者が増大」、「時間を気にせず商品・サービスの提供が可能」を挙げている。また、携帯端末に対応した販売促進活動においては、「リアルタイムの情報収集・提供が可能」なことをメリットに挙げる企業は47.3%に達しており、消費者がどこにいても適時に情報配信が可能な携帯端末が販売促進に活かされている（図表）。

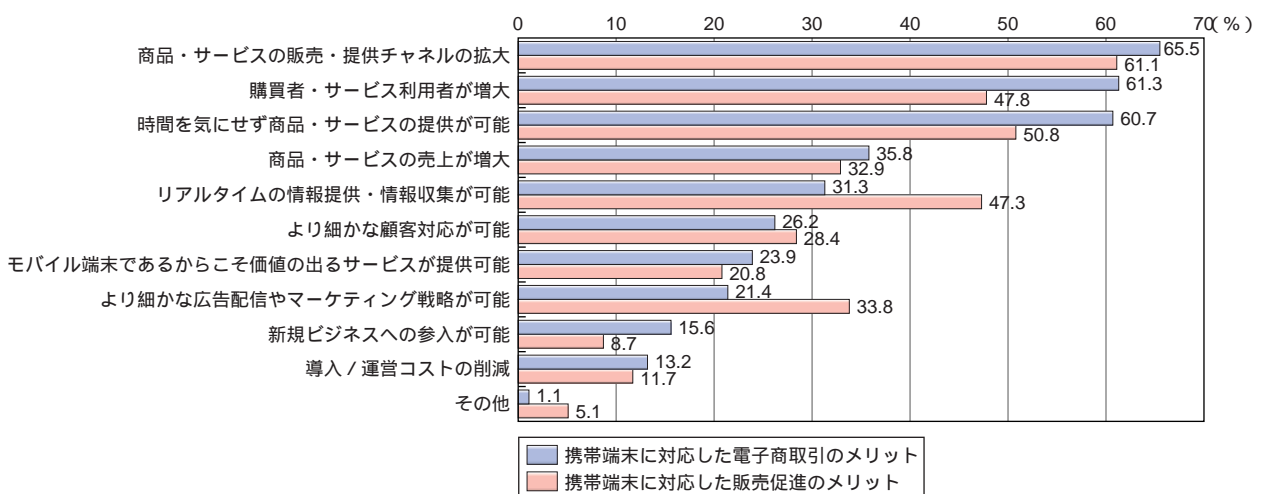
図表 携帯端末に対応した電子商取引の実施状況



図表 携帯端末に対応した販売促進の実施状況



図表 携帯端末に対応した電子商取引、販売促進によるメリット（複数回答）



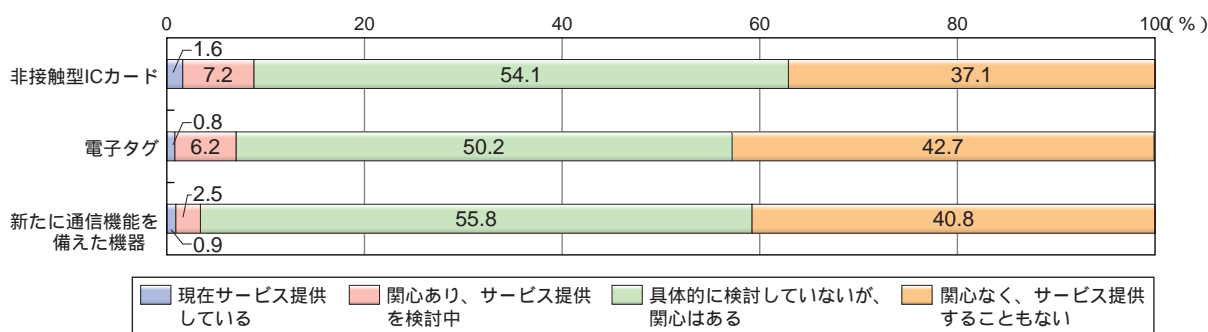
図表 ~ (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

3 消費者向け企業におけるユビキタスツールの活用状況

電子タグ、非接触型ICカード、情報家電やネットワーク対応テレビ等のユビキタスツールを利用した消費者向けサービスの提供は、まだ始まったばかりであり、本格的に活用している企業は少ない。しかし、7.2%の企業が非接触型ICカードを、6.2%の企業が電子タグを利用した消費者向けのサービス提供を検討しているなど、実用化に向けた検討が進んでいる。また、電子タグ、非接触型ICカード、ネットワーク対応テレビ等の情報家電等、新たに通信機能を備えた機器のいずれにおいても、関心を有している企業は50%を超えており、非常に広範囲の企業において関心が持たれている（図表）。

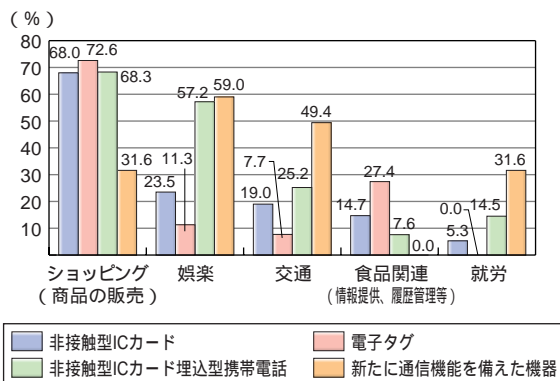
ユビキタスツールを活用又は活用検討中の企業が、どのような分野で活用又は活用を予定しているかを尋ねたところ、ショッピング（商品の販売）への活用が多くのユビキタスツールにおいて6割以上の高い比率を示している。また、ショッピング以外の分野では、非接触型ICカード埋込型携帯電話については娯楽や交通分野への活用が、電子タグについては食品関連の分野での活用が期待されている（図表）。また、活用機能としては、電子タグについては履歴情報把握、キャッシュレス、認証、位置情報把握といった機能を、非接触型ICカードや非接触型ICカード埋込型携帯電話についてはキャッシュレス、チケットレス、認証といった機能を用いた活用又は活用の検討がなされている（図表）。

図表 ユビキタスツールの活用状況



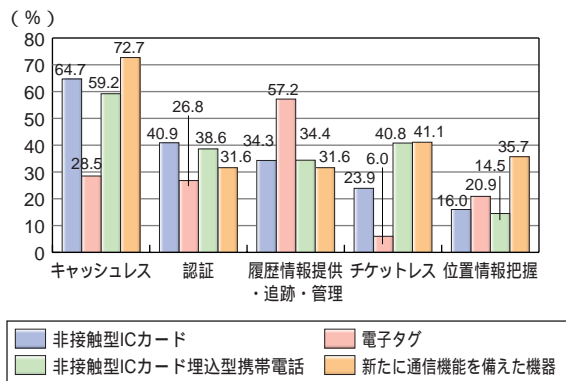
新たに通信機能を備えた機器とは、ネットワーク対応テレビ等の情報家電、IPv6等を利用したネットワークカメラ等、従来ネットワーク機能を持たなかったが、技術の進展に伴いネットワーク機能を持つようになった機器を指す

図表 ユビキタスツールを活用/活用検討中の分野（複数回答）



各ツールを活用中/活用検討中の消費者向け企業に占める比率

図表 ユビキタスツールを用いて活用/活用検討中の機能（複数回答）



各ツールを活用中/活用検討中の消費者向け企業に占める比率

図表 ~ （出典）「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

4 電子商取引・販売促進に活用されるネットワーク機器の動向

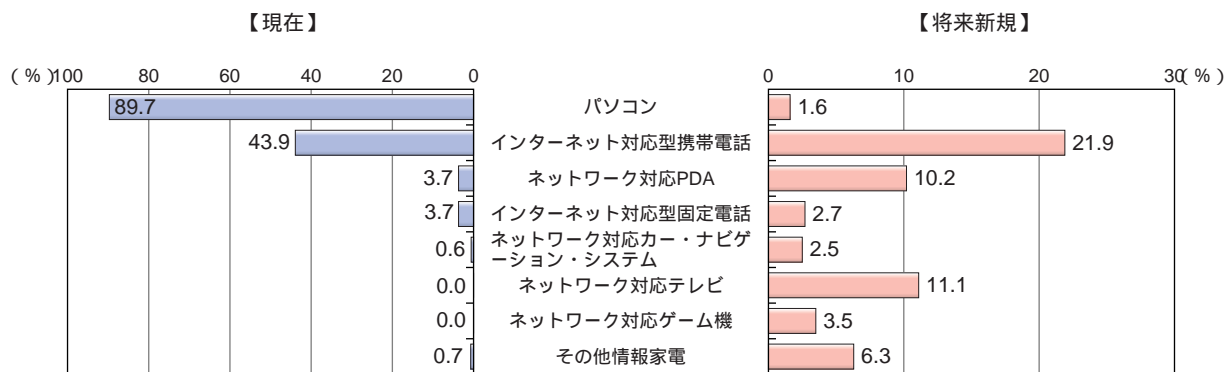
従来のインターネットを利用した電子商取引や販売促進等においては、消費者はパソコンでネットショッピングや広告閲覧をすると想定されていた。しかし、高性能な携帯電話端末が普及し、ネットワーク対応テレビ等新たなネットワーク対応機器が実用化されつつある中、企業もそれらの機器を積極的に活用し、電子商取引や販売促進を行おうとしている。

現在、インターネットを利用した電子商取引の対象としている機器・端末を尋ねたところ、パソコンが89.7%、インターネット対応型携帯電話が43.9%と高

い比率を占めている。しかし、今後新たに電子商取引の対象とする端末を尋ねたところ、インターネット対応型携帯電話に次いでネットワーク対応テレビが11.1%と高い比率を占めており、その他情報家電^(注)も6.3%となっている(図表)。

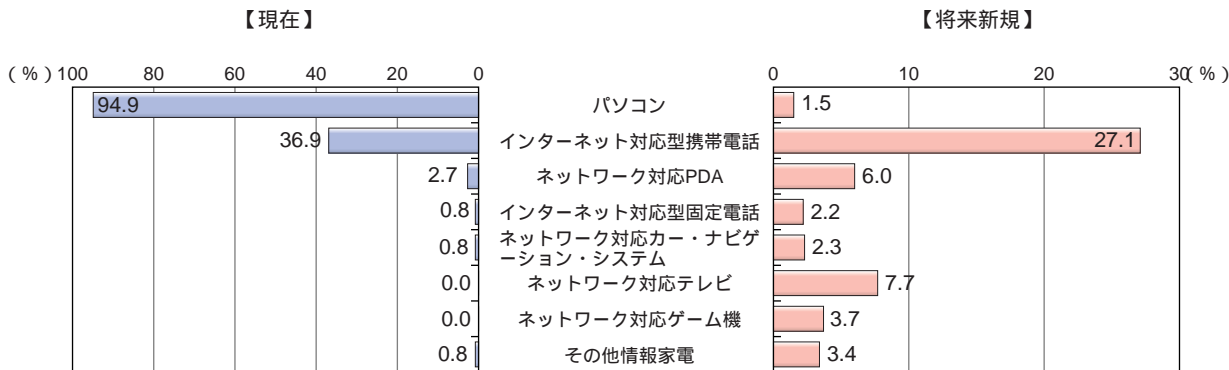
同様にインターネットを利用した販売促進活動においても、今後新たに販売促進活動の展開を検討している機器・端末として、ネットワーク対応テレビがインターネット対応型携帯電話に次いで注目を集めており、新たな電子商取引・販売促進チャネルとしてネットワーク対応テレビやその他情報家電を活用する動きが見られる(図表)。

図表 インターネットを利用した電子商取引の対象としている機器・端末(現在・将来新規)(複数回答)



インターネットを利用した電子商取引を実施中の消費者向け企業

図表 インターネットを利用した販売促進活動を展開している機器・端末(現在・将来新規)(複数回答)



インターネットを利用した販売促進活動を実施中の消費者向け企業

図表、(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

(注) ここでの「その他情報家電」は、ネットワーク対応型のカー・ナビゲーション・システム、テレビ、ゲーム機、インターネット対応型固定電話を除く、情報家電を指す

1 企業のネットワーク活用の現状

(3) 企業のネットワーク活用状況の日米比較

日本企業はユビキタスツールに従来のネットワーク環境とは異なるメリットを認識

米国企業でも、高度情報通信ネットワーク環境の活用が進んでおり、様々なメリットが認識されている。他方、ネットワーク環境やネットワークに対する企業の認識の違いから、企業のネットワーク活用状況やネットワーク活用によるメリット感に日本との違いも見られる。

1 ネットワーク導入状況の比較

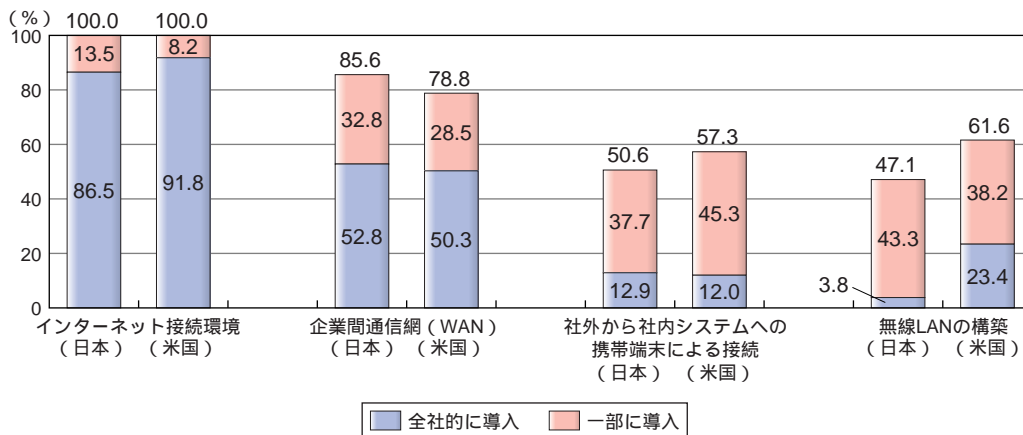
事業者向け企業における企業間通信網（WAN）、インターネット接続環境といった基礎的なネットワークインフラの導入率を比較すると、日米ともに同程度の導入率となっており、大きな差は見られなかった。他方、モバイルネットワークの活用状況においては、社外からの携帯端末による接続可能な環境については導

入率がほぼ同じものの、社内における無線LAN環境の構築率において米国が61.6%、日本が47.1%と差が見られる（図表）。

2 ブロードバンド・携帯端末対応電子商取引の実施状況の比較

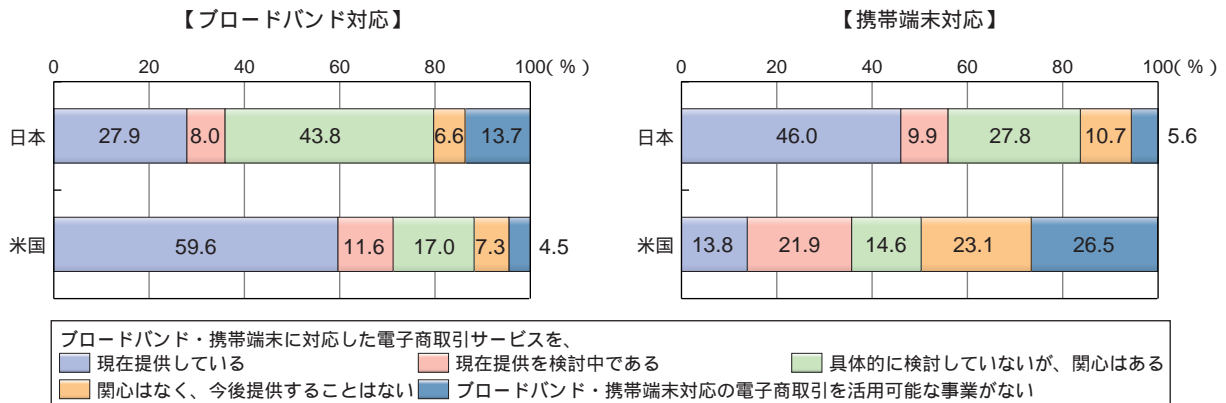
消費者向け企業において、ブロードバンド^(注)対応の電子商取引を実施している企業の比率は米国の方が高い一方で、携帯端末に対応した電子商取引を実施している企業の比率は日本の方が高い（図表）。これは、日本において携帯インターネットの普及が進んでおり（1-1-1(2)P.9参照）インターネット対応型携帯電話を活用したビジネスが盛んであることを示している。

図表 日米のネットワークインフラの導入状況



事業者向け企業における比率

図表 日米の消費者向け電子商取引のブロードバンド・携帯端末対応状況



消費者向けに電子商取引を行っている消費者向け企業における比率

図表 (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

(注) ここでのブロードバンドは、日米比較のために定額制・常時接続の片道200kbps以上の速度を持つ回線として尋ねている

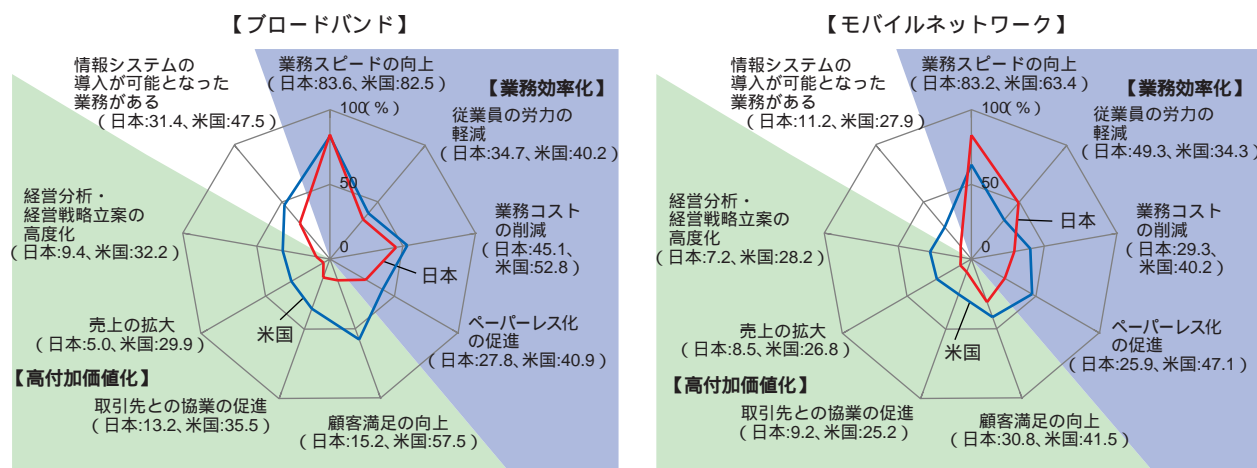
3 ネットワーク活用によるメリットの比較

高度情報通信ネットワーク環境を利用することによるメリットを尋ねたところ、どのネットワーク環境に関しても、「業務スピードの向上」を挙げた企業の比率は日本の方が高い。また、「業務コストの削減」や「従業員の労力の軽減」等、業務の効率化に関する項目については日米とも大きな差はなく、日本が米国を上回る項目も見られる。他方、「売上の拡大」、「経営分析・経営戦略立案の高度化」といった高付加価値化に関する項目については、米国の方がメリットを感じている企業の比率が高い(図表)。

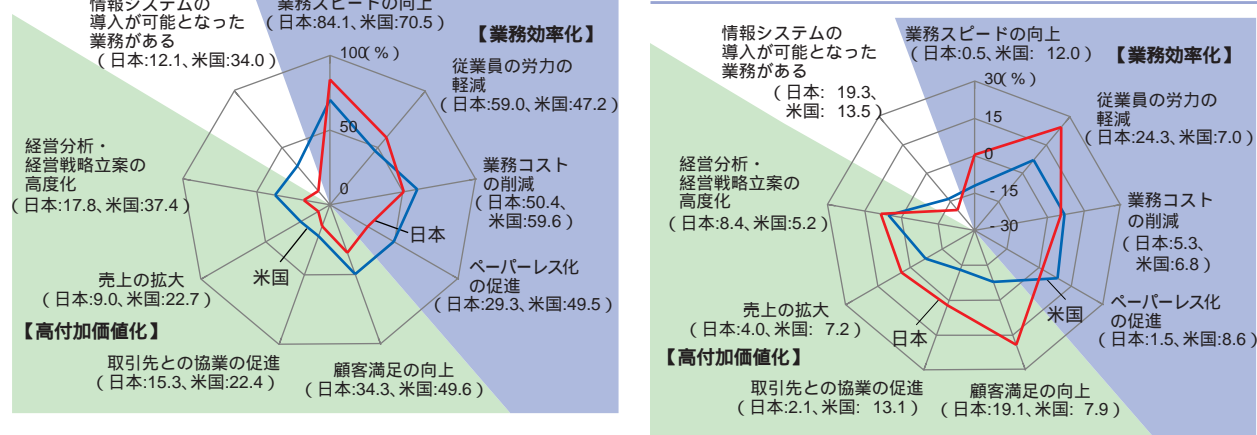
ただし、ブロードバンド利用によりメリットがある

とする企業の比率とユビキタスツール利用によるメリットがあるとする企業の比率を比較すると、米国ではユビキタスツールにメリットを感じる企業の比率が低い傾向があるのに対して、日本では「顧客満足の上昇」、「売上の拡大」、「取引先との協業促進」等の高付加価値化に関する項目を中心に、メリットがあると答える企業の比率が高い(図表)。このことは、電子タグ、非接触型ICカード等のユビキタスツールへの期待において、日本企業の方が米国より全般的に高く、かつ、従来の情報通信ネットワークとは異なった活用法を考えていることがうかがえる。

図表 高度情報通信ネットワーク環境利用によって得られるメリットの日米比較



図表 ユビキタスツール利用によるメリットとブロードバンド利用メリットの差の日米比較



当該ネットワーク環境を利用中 / 利用を検討中の事業者向け企業における比率

ユビキタスツール利用によるメリットがある企業の比率から、ブロードバンド利用によるメリットがある企業の比率を引いた値

図表 (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

2 企業のネットワーク活用の今後の展望

(1) 国内外における新たなネットワーク活用の萌芽例

国内・国外ともに、企業における新たなネットワークの活用の萌芽例が生まれている

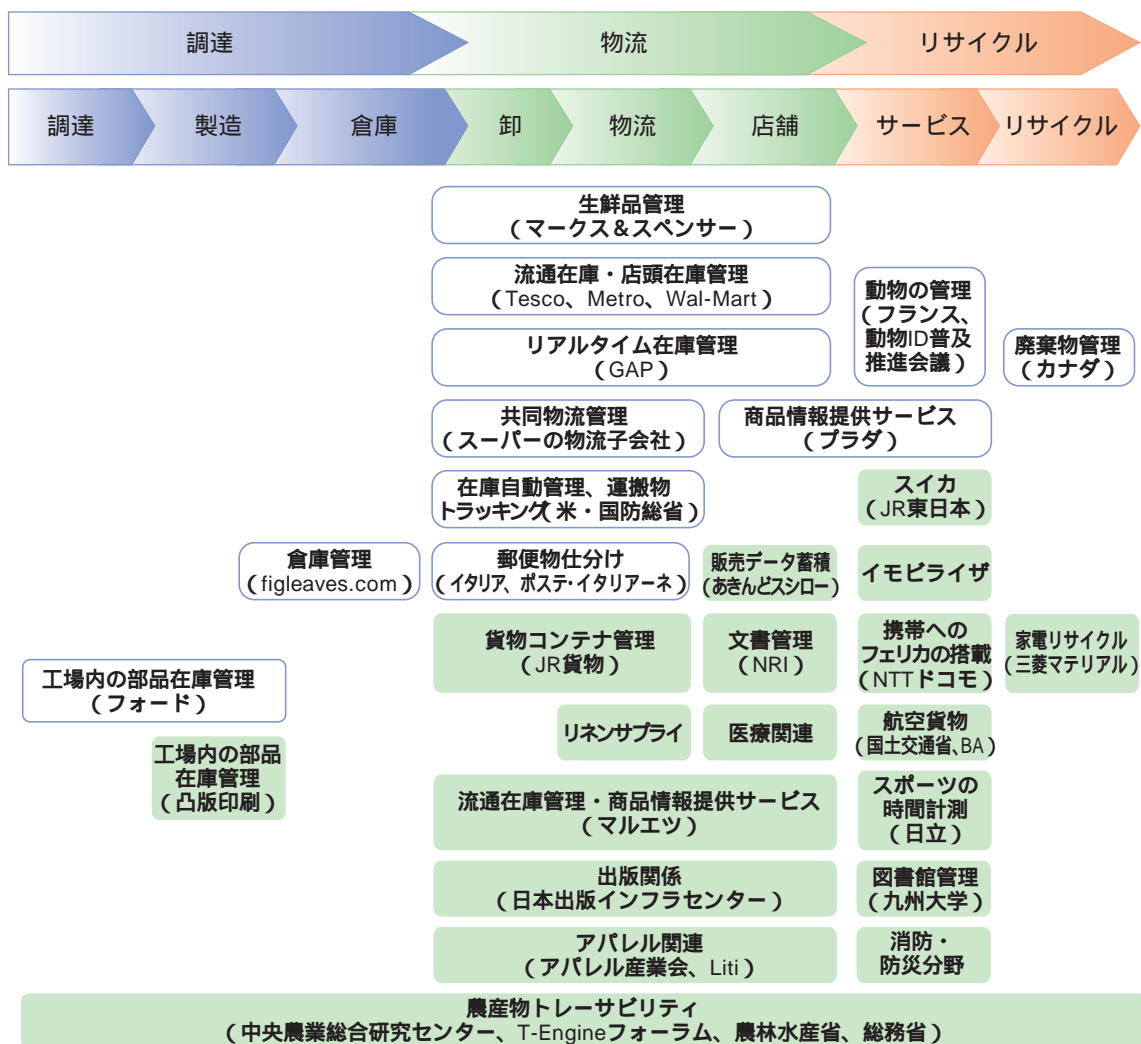
現在、ネットワークの高度化とその活用への取組は様々な分野で広がっており、ここ数年で急速に普及したブロードバンド・モバイルネットワークを利用して、様々なサービス事業が展開されている。同時に、電子タグ、非接触型ICカードや、情報家電等の新しい端末・機器・ツール（ユビキタスツール）の活用も実用化されつつあり、ネットワークのビジネスにおける活用の萌芽例としてとらえることができる。

企業内・間業務の効率化・高付加価値化にも、電子タグや携帯端末の活用等、新たなネットワーク活用の萌芽例がいくつも生まれている。特に、電子タグは、

接触せずに読み書きが可能であること、複数のものを一度に読み取ることができること、小型化によりあらゆるものに添付することが可能であること等から、物流・商品管理、顧客への情報提供等、様々な分野での活用が期待されている。

例えば、電子タグの実用化は、現在は個別の企業内でとどまっているケースがほとんどであるが、今後は複数の企業間における活用や、消費者に対する情報提供等のサービスまでを含めた包括的な活用が期待されており、そのための実証実験が国内外で行われている（図表、）。

図表 国内外の電子タグの活用事例



■ : 日本

総務省「ユビキタスネットワーク時代における電子タグの高度利活用に関する調査研究会報告書」により作成

1 国内における萌芽例

(1) 物流・在庫管理における活用

従来、物流・在庫管理等の業務においては、バーコードを添付した商品・ケースを一つひとつリーダーで読み込み、商品管理することが一般的であった。電子タグを利用すると情報を一括で読み込むことが可能であるほか、自動検品、単品の商品管理、防犯等、新しい活用方法が可能となることから、現在様々な事業分野において横断的な実証実験が行われている。

衣料品分野では、従来、物流の各過程において検品のために製品のバーコードを一つひとつ手作業で読み取っており、その作業や人件費が大きな負担であった。電子タグを活用すれば非接触で一括読み取りが可能となるために、費用削減効果が期待されている。平成16年1月より、衣料品の製造から小売までの各業務領域の企業の共同による、一貫した物流・在庫管理のための電子タグ利用実験が行われた。

出版分野では、書籍に電子タグを取り付け、物流倉庫での電子タグ読み取り精度や棚卸・在庫管理等の効率向上、店頭での万引き防止効果等の検証を行う実証実験が平成16年2月から行われた。

このほか、電子タグは商業利用以外にも多数の応用例が考えられる。九州大学では、約5,000冊の蔵書に電子タグを取り付け、貸出・返却の簡易化、無断持ち出しの防止、蔵書点検に活用している。

また、携帯端末の利点を生かして、物流の効率化に活用しているケースもある。例えば、自動販売機に取り付けた無線通信端末から、携帯電話網を介して自動販売機の在庫情報、売上情報、故障情報等を送信することで、自動販売機の状態を社員がその場に足を運ぶことなく把握することが可能になるほか、流通センターで、サーバーに送信された情報を見ることで、時機に応じた商品供給が可能となっている。

図表 国内の電子タグ実証実験・実用化の例

事業分野	企業・組織名	活用範囲	時期	概要
衣料品	オンワード樫山、三陽商会等	物流・在庫管理	平成16年1月～3月(実験)	衣料品事業での一貫した物流・在庫管理のための利用実験
航空貨物	次世代空港システム技術研究組合	物流	平成16年2月～8月(実験)	成田空港から出発する旅客の手荷物を宅配企業が引き受け、電子タグを取り付ける。旅行者は手荷物なしで搭乗手続を行い、到着空港で荷物を受け取る実験
出版	日本出版インフラセンター、三省堂書店、昭和図書	物流・在庫管理・販売管理	平成16年2月～4月(実験)	書籍に電子タグを添付し、物流倉庫での電子タグ読み取り精度の検証や棚卸・在庫管理等の簡便化等の実証実験
物流・小売	NTTデータ、丸紅、マルエツ	流通・情報提供	平成15年9月～11月(実験)	生鮮食料品、加工食品、日用雑貨等に電子タグを取り付け、生産から消費者に至る参加者に履歴情報等の情報を提供する実験
農産物・小売	よこすか葉山農業組合、京急ストア、T-Engineフォーラム	食品履歴管理・情報提供	平成16年1月～2月(実験)	農作物に電子タグを取り付け、生産過程から流通過程までの履歴や生産者のメッセージを携帯型読取装置により自動的に記録。消費者は店頭の専用端末により情報を確認できる
図書館管理	九州大学	在庫管理・貸出・返却	平成15年2月～(本運用)	約5,000冊の蔵書に電子タグを取り付け、貸出・返却の簡易化、無断持ち出しの防止、蔵書点検に活用
飲食店	あきんどスシロー	販売管理	平成14年2月～(本運用)	回転寿司の皿に電子タグを取り付け無線管理。時間帯・曜日ごとの商品の売れ筋データを把握することで、廃棄ロスを低減し、適量・適切な種類の寿司を店頭に出すことが可能
運輸	JR貨物	貨物物流管理	平成16年1月～(本運用)	GPSで位置を把握したフォークリフトに無線LANを通じて作業内容を連絡、また、貨物コンテナに電子タグを取り付けることで、時間の大幅な節約・人員効率化が可能に

(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

(2) 営業における活用

携帯端末は高性能化し、営業における活用のほか、GPSや機器の自動監視機能との連携等により、活用範囲が広がっている。

例えばGPS対応型携帯電話端末を外出の多い営業社員に持たせることで、パソコンや携帯電話の画面上から営業担当者の位置を確認することが可能となり、この位置情報を活用することで、より効率的な営業が可能となっている(図表)。

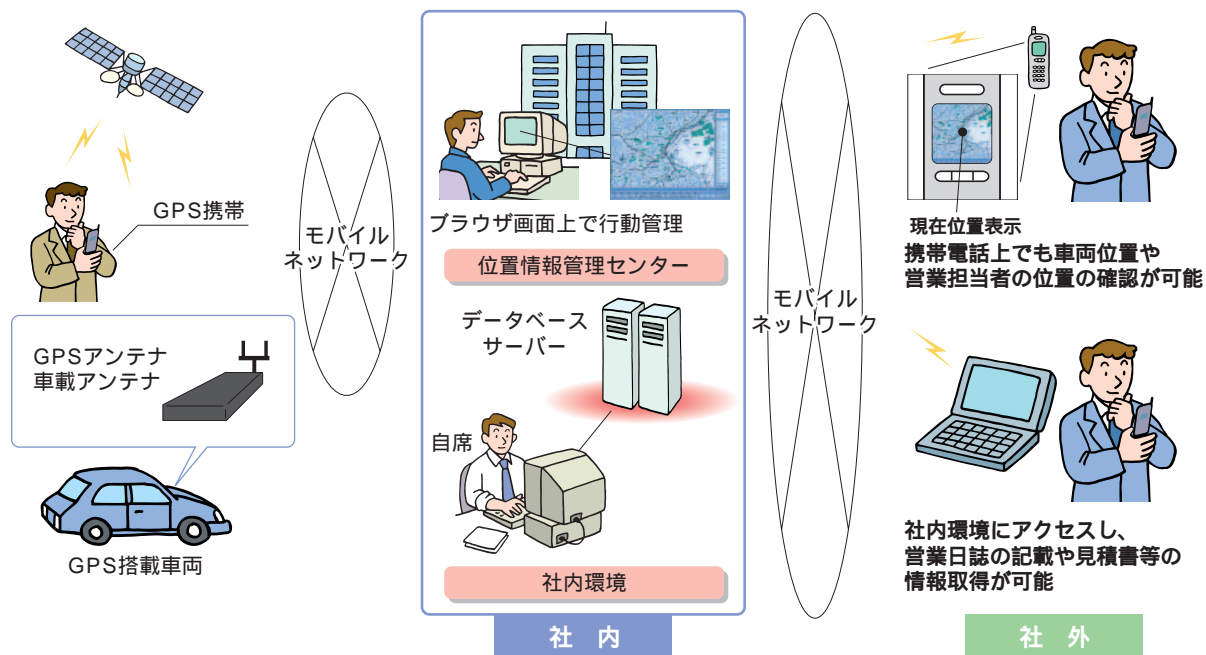
(3) テレワークにおける活用

インターネットや携帯端末を活用した社外からの遠隔勤務(テレワーク)は、従来から様々な企業で活用されてきたが、ここ数年で始まった定額制モバイル通

信サービスやブロードバンドの普及により、従来以上に低廉な価格で高度なテレワーク環境を構築することが可能となり、一層利便性・効率性が増している。

例えば、ある企業では、オフィスには社員の2割分の執務スペースのみを確保し、その日の仕事の都合に応じて自宅のパソコンや社外の公衆無線LANサービス等の提供エリア、顧客先等からネットワークに接続して業務する勤務形態をとっている。社内の書類も電子化し、ネットワーク上での情報共有を基本として、省スペース、ペーパーレス化を進めている。その結果、テレワークにかかる情報通信コストを上回るオフィスコストの削減に成功したほか、業務の効率化にもつながっている。

図表 携帯端末の営業への活用例



(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

2 海外における萌芽例

海外においても、各国でモバイルネットワークの活用が進んでおり、電子タグについても先進的な取組が行われている。

モバイルネットワークにおいては、工場に無線LANを構築し、組み立てラインで利用する資材の補充や運搬に活用するなど、事業や業務の効率化を可能としている例がある。米国のある大手運輸事業者では、無線LANとBluetoothを併用したバーコード読み取り機を約55,000人に支給し、荷物管理の効率化を行っている。読み取り機は、指輪のように指に装着できる仕組みに

なっており、読み取ったバーコード情報をBluetoothで腰のベルトに取り付けた無線LAN装置に伝送し、ベルトからは無線LANで中央のコンピュータに情報を送信する（図表）。

電子タグの利活用は海外でも大きな話題となっている。米国国防総省が、納入物資への電子タグの取付を2005年から義務付ける方針を発表したほか、米国のある大手小売事業者が、2005年までに自社との大口取引企業には電子タグの取付を求めるなど、官民ともに商品管理・物流分野等において、電子タグの利活用に向けた動きが本格化している（図表）。

図表 海外の携帯端末・無線LAN環境の業務における活用例

事業分野	企業・組織名	概要
物流	UPS（米国）	物流センターに無線LANとBluetoothを導入し、荷物情報の取得・管理及び仕分け作業の効率化により生産性を35%向上
製造	ゼネラルモーターズ（米国）	北アメリカの工場25か所に無線LANを導入し、組み立てラインで利用する資材の補充や運搬に活用
製造	スケッチャーズ（米国）	2002年に配送センターに無線在庫管理システムと携帯端末を導入し、物流関連作業及び文書管理を効率化、経費を年間約100万ドル削減
自治体	デンバー州、オーロラ市（米国）	無線LANネットワークと携帯電話向けパケット通信（GPRS）ネットワークを組み合わせ、市内のパトカー及び消防車との通信に利用し、現場の警察官・消防士と本部の接続をリアルタイム化
サービス	スコティッシュウォーター（英国）	水道管等の工事を行うフィールドエンジニアにノートパソコンを携帯させ、顧客から依頼があった工事予約の日時を外出先から参照可能にした。このシステムにより、導入初年度で約1,800万ポンドの経費削減を達成
自治体	ルイシャム（英国）	行政機関のソーシャルワーカーがノートパソコンを携帯することで、年金生活者の訪問の際に、相手の相談内容に適したサービスの情報をオフィス内のシステムからダウンロードできるようになっている

（出典）「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

図表 海外の電子タグ実証実験・実用化の例

事業分野	企業・組織名	活用範囲	時期	概要
小売	マックス&スペンサー(英国)	物流管理・在庫管理	食品：2004年内(運用予定) 衣料品：～2004年7月まで実験	冷凍食品・生鮮食品のプラスチックトレイに読み書き可能な電子タグを取り付け、冷凍食品の輸送の最適化を実施。また、衣料品にも取り外しが可能な電子タグを取り付け、物流/在庫管理の効率化を推進
小売	メトロ(ドイツ)	物流管理・在庫管理・商品情報提供	在庫管理：2004年11月～(運用予定) 商品情報提供：2003年4月～(実験)	商品搬入時に使用するパレットに電子タグを取り付け、管理を行う。店頭では商品を手に取り、設置してある読み取り機に近づけるとディスプレイに商品情報等を表示
小売	ウォルマート(米国)	物流管理・在庫管理	2005年1月～(運用予定)	2005年1月までに主要な納入業者に電子タグを商品の容器又は搬送用パレットに取り付けることを要請し、物流の効率化を推進予定
物流	DHL(ドイツ)	物流管理	2005年内に運用予定	輸送する商品に電子タグを取り付け、輸送状況の管理を実施
物流	アソシエイテッド・フード・ストアーズ(米国)	物流管理	2001年10月～(本運用)	トラックに電子タグを取り付け、物流センター入口でドアの位置と冷蔵室の積載状況を読み込み、トラックの出庫口へのスムーズな誘導を実施
衣料品	ゴールドウィン・ヨーロッパ(イタリア)	物流管理・不正流通防止	2000年～(本運用)	中国で製造を行い、イタリアに輸入するスポーツウェアに電子タグを取り付け、輸送の効率化、輸送途中での盗難防止及び不正商品流通の防止を実施
石油	エクソンモービル(米国)	自動精算	1997年11月～(本運用)	セルフ式のカソリンスタンド等において、無料で配布される電子タグを読み取り機にかざすと、事前に登録しておいたクレジットカード会社に照会して、自動給油を実施
郵便	ポステ・イタリアーネ(イタリア)	郵便物仕分け	2000年～(本運用)	行き先情報が入力された電子タグを郵便袋に取り付け、自動仕分けや目的地に届くまでの経路・時間調査を実施
官公庁	国防総省(米国)	物流管理・運搬物追跡	2005年1月～(運用予定)	2005年1月までに物品納入業者が用いる運搬ケースやパレットに電子タグの取付を義務付け、2004年1月より複数の実験計画を実施

(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

2 企業のネットワーク活用の今後の展望

(2) ユビキタスネットワークへの企業の期待

ユビキタスネットワークに対して大きな期待が寄せられている

1 ユビキタスネットワークへの企業の期待

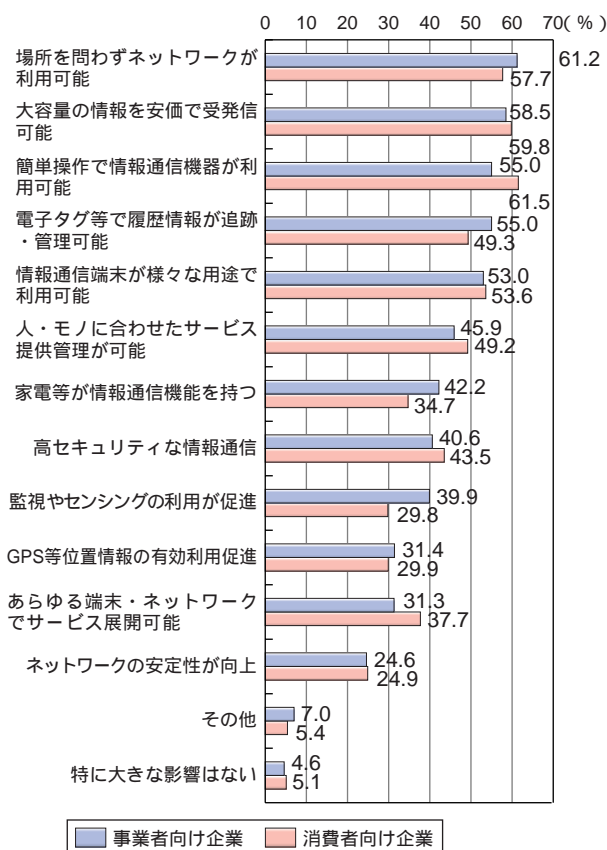
現在日本の多くの企業において、消費者向け企業、事業者向け企業ともに、ブロードバンド・モバイルネットワークの導入・活用が進んでおり、様々な形で高度情報通信ネットワーク環境の恩恵を受けている。他方、電子タグ、非接触型ICカード、情報家電等の活用は始まったばかりであり、現状の利用率は低いものの、消費者向けサービス、事業者向けビジネスの高付加価値化、自社内の業務効率化のすべてにおいて、ユビキタスネットワークへの期待は高くなっている。

ユビキタスネットワークが生み出す特長のうち、どのような要素が事業・業務に強い影響を与えるかを尋ねたところ、「場所を問わずネットワークが利用可能」というモバイルネットワークの特性、「大容量の情報を安価で受発信可能」とするというブロードバンドの特性、「簡単な操作で情報通信機器が利用可能」、「電子タグ等で履歴情報が追跡・管理可能」、「情報通信端

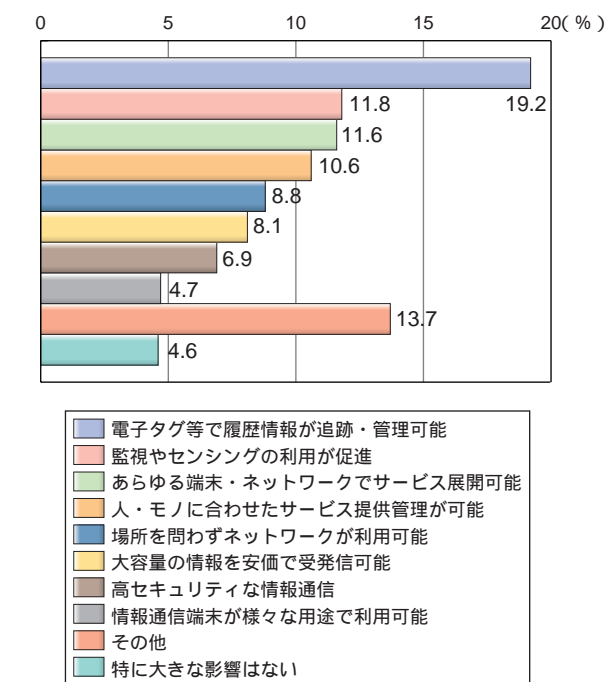
末が様々な用途で利用可能」といったユビキタスツールの特性について、特に大きな影響を与えると期待されている。また、消費者向け企業と事業者向け企業とを比較すると、前者は、「簡単操作で情報通信機器が利用可能」になることや、「あらゆる端末・ネットワークでサービス展開可能」といった消費者の利便性が向上する特長への関心が高く、後者は、「電子タグ等で履歴情報が追跡・管理可能」や、「監視やセンシングの利用が促進」といった特長への関心が高い(図表)

また、事業者向け企業に最も大きな影響を与える要素を尋ねたところ、電子タグ等による履歴情報管理、監視やセンシングの利用促進、あらゆる端末・ネットワークでサービス展開が可能といったユビキタスネットワークならではの項目について、多くの企業が事業や業務に最も大きな影響を与えると回答している(図表)

図表 事業・業務に大きな影響を与えるユビキタスネットワークの特長(複数回答)



図表 事業・業務に最も大きな影響を与えるユビキタスネットワークの特長(事業者向け企業、一つだけ回答)



図表 (出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

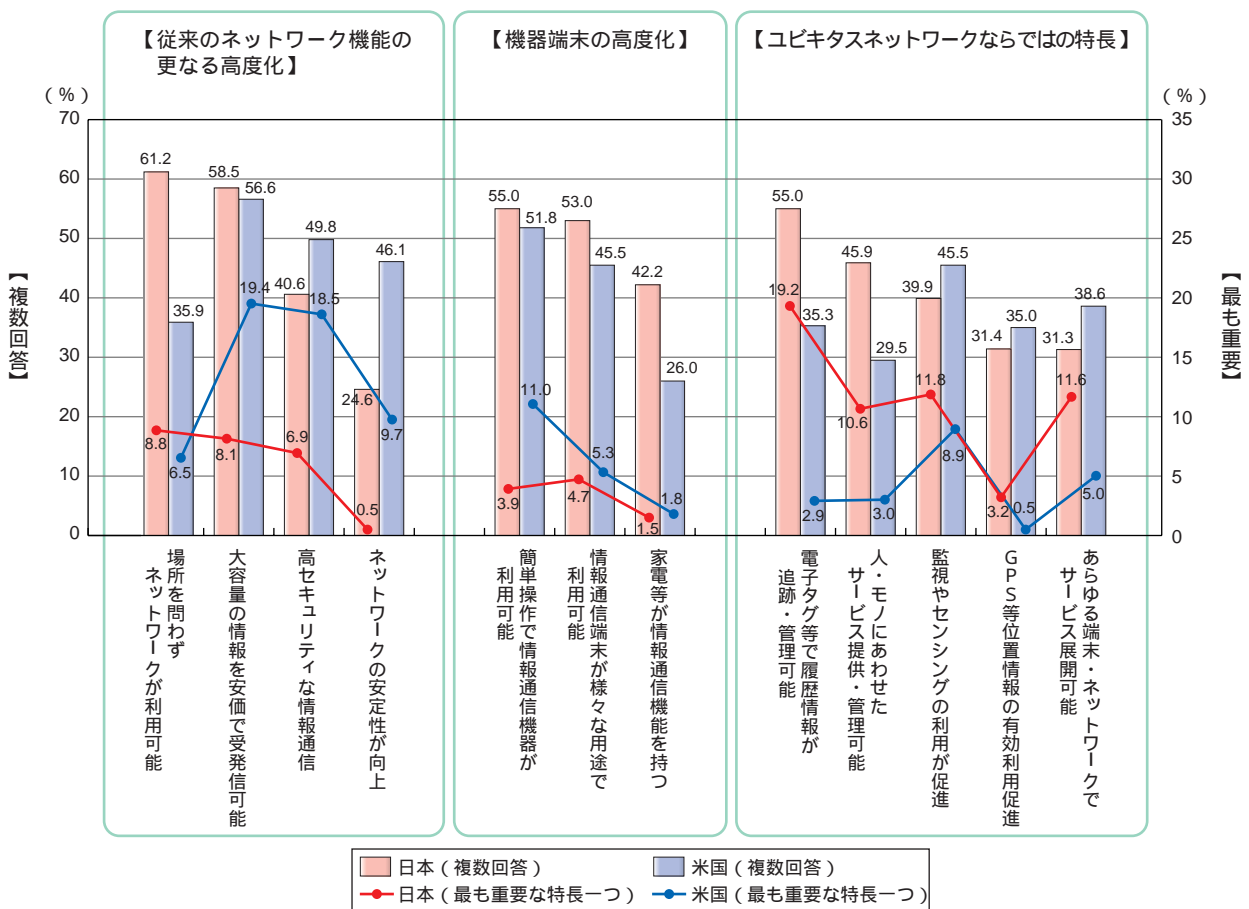
2 ユビキタスネットワークへの期待の日米比較

自社の事業に影響を及ぼすユビキタスネットワークの持つ特長について尋ねたところ、日米の企業ともにユビキタスネットワークの生み出す様々な特長について幅広く評価している。日本企業が「場所を問わずネットワークが利用可能」、「電子タグ等で履歴情報が追跡・管理可能」といった特長を強く認識している一方、米国企業は「ネットワークの安定性が向上」といった特長への期待が強い。

また、最も期待する特長は、米国企業では「大容量の情報を安価で受発信可能」や「高セキュリティな情

報通信」等、従来のネットワーク機能の更なる高度化から得られるメリットを挙げている企業が多いのに比べ、日本企業では「電子タグ等で履歴情報が追跡・管理可能」、「あらゆる端末・ネットワークでサービス展開可能」といった、ユビキタスネットワークならではの特長を挙げている企業が多い(図表)。ユビキタスネットワークを新たな特性を持った情報通信技術としてとらえ、独自の特長に着目している日本の企業と、ユビキタスネットワークを従来のネットワークの延長線上としてとらえている米国の企業の差が現れているものと考えられる。

図表 ユビキタスネットワークの持つ特長の中で、事業・業務に影響を与える特長の日米比較



事業者向け企業における比率

(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

2 企業のネットワーク活用の今後の展望

(3) 企業におけるネットワーク活用の方向性

高度情報通信ネットワークは活用範囲が広がるにつれてその真価を発揮

1 情報通信ネットワーク環境の発展と事業・業務の高度化の過程

現在、我が国の企業における情報通信ネットワークの利活用の段階は、ブロードバンド・モバイルネットワークの普及・活用が浸透し、新たな情報通信機器・端末・ツールの活用が始まりつつある状態にある。

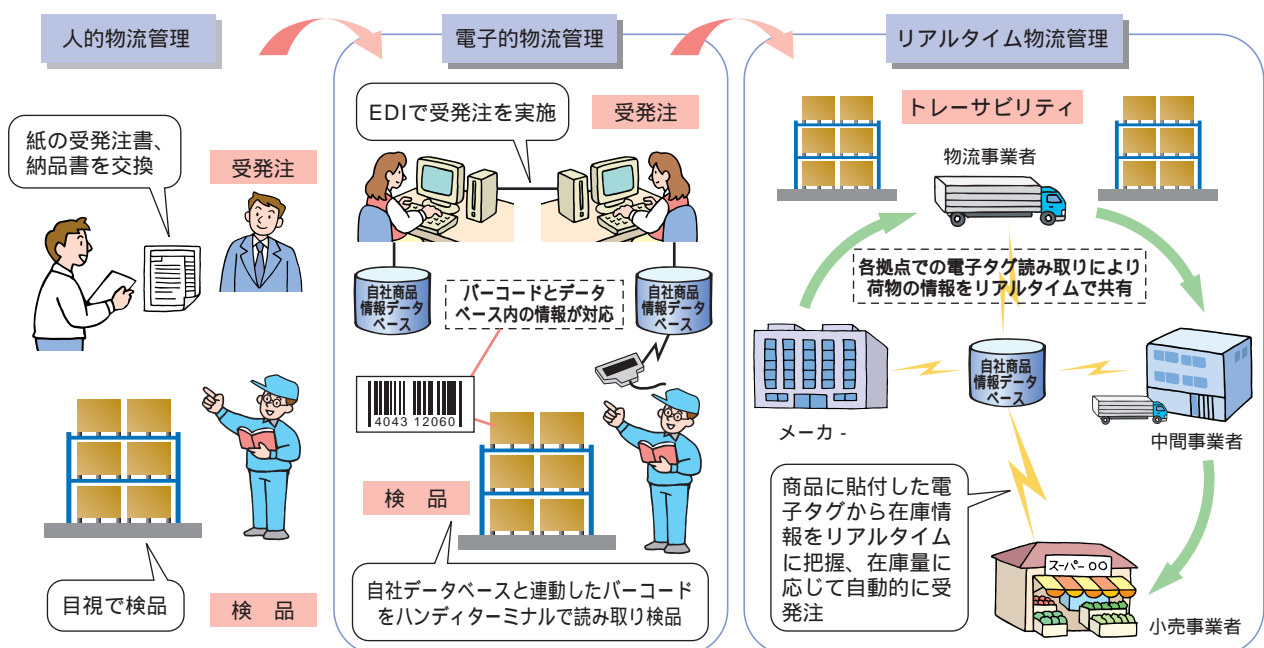
平成5年に我が国で商用インターネットサービスが開始され、平成15年末にはインターネット利用者が7,330万人に達している。また、携帯電話の加入数も平成15年度末には8,152万、携帯インターネット契約数は6,973万となった(1-1-1(2)(P.9)参照)。我が国の各種企業においても、インターネット、携帯電話をはじめとする情報通信ネットワークを活用し、様々な消費者向けサービス提供や、自社業務の効率化等が図られてきた。インターネット上における商品販売サイトの構築や、取引先との間の受発注、資材の調達、在庫管理、製品の配送までを情報通信システムを使って総合的に管理するサプライチェーンマネジメント等が、その活用例として挙げられる。

さらに、ここ数年、インターネット回線の広帯域

化・低廉化、パソコン・携帯端末等の情報通信機器の高機能化・低価格化等により、情報通信ネットワークの質的・量的な高度化が進んでいる。例えば、当初は、ナローバンドのダイヤルアップ回線にパソコンをつなぐ、という利用形態が主流だったインターネットも、回線の広帯域化、携帯インターネットの普及により、大容量コンテンツの利用や外出先でのインターネット利用が、一般消費者にとって当たり前になりつつある。これを受けて、ブロードバンド・モバイルネットワークを活用した消費者向けのサービス事業を展開する企業も増加し、市場も拡大している(1-3-3(1)(P.79)参照)。

また、現在、多くの企業ではブロードバンド回線を導入すると同時に、各種携帯端末を業務に積極活用して、業務の効率化や企業間ビジネスの高度化・高付加価値化に取り組んでおり、企業内・間業務においてもブロードバンド・モバイルネットワークの進展によるメリットが生まれている(1-3-1(3)図表(P.67)参照)。

図表 企業間取引における情報通信ネットワーク活用の進展



(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

このようなブロードバンド・モバイルネットワーク活用の進展とともに、新しい情報通信ネットワーク活用の萌芽が我が国で生まれつつある。

例えば、電子タグ、非接触型ICカードは、業務の効率化や高付加価値サービスの提供を可能とするツールとして、既に一部の企業で実用化されている（1-2-2(2)(P.49)、1-3-2(1)(P.68)参照）。現在、様々な分野における実証実験が各種企業によって行われており、今後一層浸透が進むと考えられる。

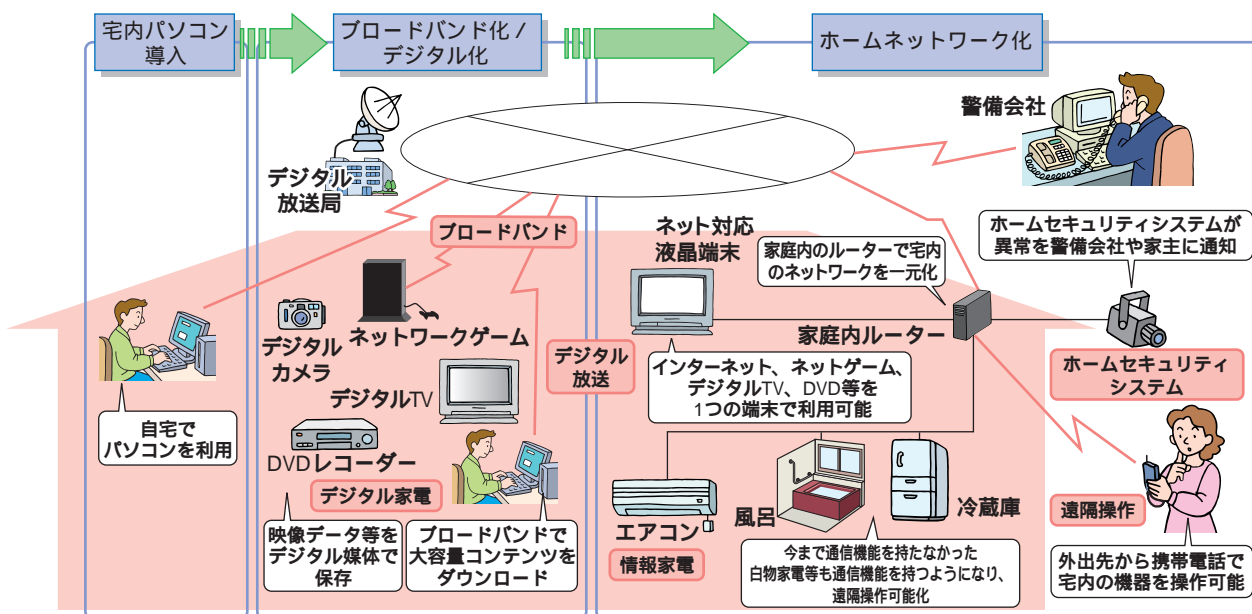
また、カー・ナビゲーション・システム、家庭用ゲーム機器、テレビ等、従来は単独で用いられていた機器が、新たにネットワークに接続することで、新しいサービスが利用可能となっている。加えて、放送のデジタル化、テレビへのネットワーク機能の付与、携帯電話端末によるデジタル放送受信等、今後は通信と放送とを連携した様々なサービスの展開が本格化すると予想されており、様々な分野の企業が、ネットワーク

接続・デジタル放送との連携等を活用したサービスを検討している。

2 高度情報通信ネットワーク環境を活用したビジネス・サービスの今後の展開

こうした高度化の動きは、個々の情報通信ネットワーク・機器・端末・サービスの高度化にとどまらない。今後、企業は、従来の回線や端末、通信容量の壁を乗り越えて、多様な端末環境に向けてサービスを提供することが可能となる。また、新しくネットワークに接続される様々な機器、電子タグ、非接触型ICカードを活用して、その人・モノに応じたサービスを展開できるようになるほか、モノとモノとが直接通信しあうことにより、一層の業務効率化や消費者向けサービスの付加価値の向上を図ることが可能となり、あらゆる分野においてビジネス・サービスの形態が変化することが予想される（図表、 ）。

図表 家庭内における情報通信ネットワーク活用の進展



(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

3 事業・業務における更なるネットワークの活用に向けて

先進的な取組を行っている企業によるユビキタスツールの活用が着実に進みつつある一方で、多くの企業においてはユビキタスツールの導入はまだ始まったばかりであり、他のブロードバンドやモバイルネットワークの活用状況とは開きがある。また、先進的な取組を行っている企業に対するヒアリングにおいても、ユビキタスツールの本格的な活用が始まるのはこれからであるという意見が聞かれた。

企業全体に対するアンケートや、先進的な取組を行っている企業へのヒアリングに基づき、今後の企業内・企業間業務及び消費者向けサービスにおける高度情報通信ネットワーク活用の進展について考察すると、以下のような段階を経て活用が進んでいくものと考えられる(図表)。

第一段階：高度情報通信ネットワーク環境を構成するインフラの個別導入の進展

現在、ブロードバンド・モバイルネットワークは導入が着実に進んでおり、この動きは今後も順調に進んでいくと考えられる。他方、ユビキタスツール(電子タグ、非接触型ICカード等)の進展も、今後の機器の低廉化等に伴い徐々に進展するが、こうしたユビキタ

スツールの利用は、初期段階では特定業務中心(個別最適)や単一の企業内の環境下での導入にとどまり、その導入の狙いも業務スピード向上といった業務効率化に向けた動きが中心となると考えられる。また、消費者向けのユビキタスツールを活用したサービスに関しても、非接触型ICカードを用いた駅の自動改札サービス等、単独の分野・企業における活用が多い状況にある。

第二段階：高度情報通信ネットワーク環境による業務間最適化・インフラ間連携(業務横断的利用の促進及び個々のインフラ間をまたがるサービスの提供開始)

今後、ユビキタスツールを活用した情報通信システムが、成功を収め効果を発揮していくにつれ、いくつかの単独業務での導入にとどまっていた各種高度情報通信ネットワーク環境上のアプリケーションが、サプライチェーンマネジメントの構築や製造部門と調達部門の情報連携等、業務横断的に利用されるようになる。そのことにより、更なる業務効率化、業務スピード向上につながっていく。また、消費者向けサービスも、非接触型ICカード埋込型携帯電話を活用したキャッシュレス決済等、個々のインフラ間をまたがるサービスの提供が行われていく。

図表 企業内・間業務及び消費者向けサービスにおける高度情報通信ネットワーク環境活用の発展プロセス

	第一段階	第二段階	第三段階
キーワード	高度情報通信ネットワーク環境を構成するインフラの個別導入の進展	高度情報通信ネットワーク環境による業務間最適化・インフラ間連携	ユビキタスネットワークの社会基盤化
企業内・企業間活用例	<ul style="list-style-type: none"> ブロードバンド CADデータの等大量業務データのダウンロード モバイルネットワーク モバイル営業支援システム ユビキタスツール ファクトリーオートメーション 	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーンマネジメントの構築による自社内業務横断的な情報共有 自社内情報を取引先と共有 電子タグによる検品結果情報と発注システムとの連動 	<ul style="list-style-type: none"> 電子タグによる情報共有が複数の企業・業界間の標準となり、生産者～物流～卸～小売～消費者まで一貫した情報共有の実現(業界横断トレーサビリティシステムの実現)
消費者向けサービス例	<ul style="list-style-type: none"> ブロードバンド 音楽配信サービス モバイルネットワーク 着信メロディサービス ユビキタスツール 非接触型ICカードによる駅の自動改札サービス 	<ul style="list-style-type: none"> 電子タグを取り付けた圃場をネットワークカメラにて追跡し、ブロードバンドネットワークを介して映像配信 携帯電話に非接触型ICカードが埋め込まれることによるキャッシュレス決済の実現 	<ul style="list-style-type: none"> 生産時の農業使用状況～キャッシュレス決済～冷蔵庫内での鮮度管理～賞味期限切れ食品廃棄のゴミ分別指示等、生活のあらゆる場面でサービスの提供

(出典)「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

第三段階：ユビキタスネットワークの社会基盤化
 （企業・業界を越えた利用促進、個々の
 インフラが有機的に連動したサービスの
 更なる高度化の進展）

自社の異なる部門や取引先との連携にとどまっていた個々のインフラを利用した情報システム・サービスが、企業・業界の垣根を越えた標準化等の整備が進展することにより、例えば、製造（生産）- 物流 - 卸 - 小売といった、複数の企業による一貫した情報流通が可能となる。

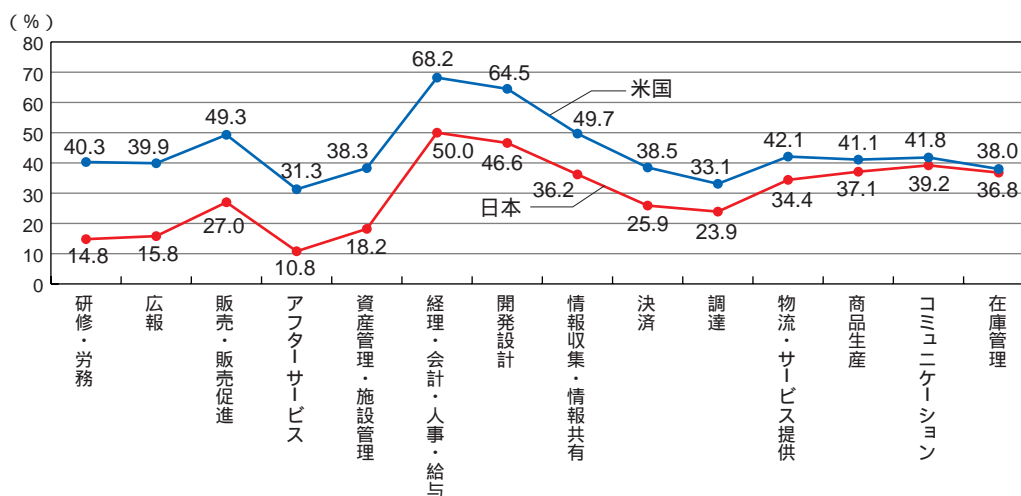
こうした標準化等による一貫した情報流通が実現された結果、従来は単独のサービスが提供されるにとどまっていた消費者向けのユビキタスサービスが、生活全般をサポートすることが可能となる。例えば、生鮮食品全般に電子タグが取り付けられ、生産者情報から価格までが閲覧できるようになることで、売り場での農業使用方法等の確認からキャッシュレス決済までが可能となり、さらに冷蔵庫での食品の鮮度管理や賞味期限切れの際のゴミ分別指示等、消費者向けのサービスも「点から線」につながることで、社会基盤として消費者の日常生活に浸透すると考えられる。

ユビキタスネットワークは、従来のネットワークがさらに高度化した上で、固定・移动通信、通信・放送といった個別のネットワークや機器・端末が連携・融合することにより、より自由度の高いサービス・コンテンツ流通を技術的に可能としている。しかし、その真価を企業が享受するためには、単に自社メリットのみならず、業務横断・業界横断的な視点はもちろん、消費者にもメリットがあるサービスが提供できなければ、業界全体のシステム導入や消費者の活用は進まず、ネットワーク活用のための投資に見合うメリットが望めなくなる。

日本の企業は、各種業務への情報通信ネットワークの導入率が米国と比較すると相対的に低い傾向にあり、導入が遅れている業務分野も見られる（図表）。

今後引き続き、ネットワークの活用を進展させ、企業がメリットを享受し、ひいては消費者を含めてメリットを享受できるようなサービスシステム・インフラを構築するためには、各企業が従来以上に幅広い業務範囲について、単なる効率化のみならず高付加価値化を見据えた情報通信システムの活用を検討するとともに、業界・社会全体で一貫して活用されるサービス構築を念頭におく必要がある。

図表 業務別情報通信ネットワーク利用率の日米比較



当該業務のある事業者向け企業における比率

（出典）「企業のユビキタスネットワーク利用動向調査」

3 ユビキタスネットワークが日本経済に与える影響

(1) 進展する高度情報通信ネットワーク環境と市場の動向

高度情報通信ネットワーク環境の進展とともに多様な市場が活性化

1 進展する高度情報通信ネットワーク環境と各種ビジネス・サービスの動向

ここ数年のブロードバンド・モバイルネットワークの急速な普及や、情報通信技術の高度化を背景に、高度情報通信ネットワーク環境を活用した様々なビジネス・サービス市場が成長している。また、高度情報通信ネットワーク環境の基盤となる高性能な情報通信関連機器の市場も急拡大を遂げている。

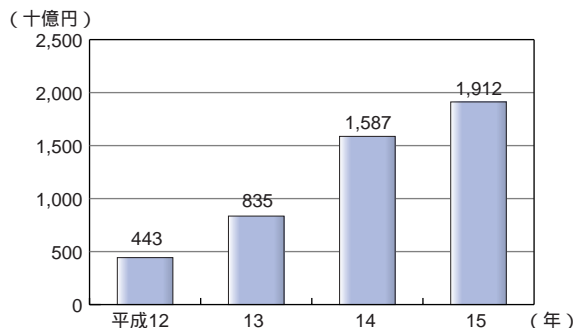
(1) ブロードバンドの普及に伴う電子商取引等の活性化

情報通信インフラの高度化・低廉化により、平成15年末には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の47.8%がブロードバンド回線を利用している(1-1-1(1)図表(P.5)参照)。生活の基盤として定着したインターネットを活用して、あらゆる業種

の企業がインターネットビジネスを本格化させ、売上を拡大させている。

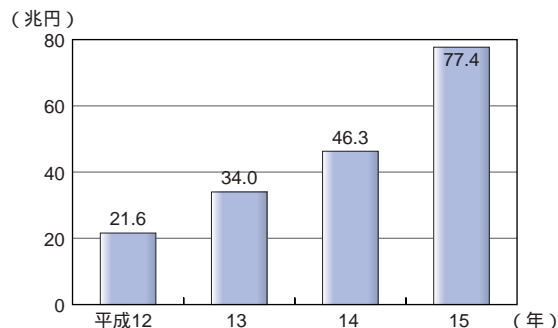
消費者向け(B2C)の電子商取引の市場規模は、平成15年には1兆9,117億円(対前年比20.5%増)。事業者向け(B2B)の電子商取引の市場規模は77兆4,309億円(同67.2%増)となっている(図表、)。また、ブロードバンドの普及により、インターネットコンテンツ市場も順調に拡大しつつあり、平成15年における個人向けパソコンインターネットコンテンツの市場規模は14年の1.75倍になっていると推計される(図表)。インターネットによる株式取引の売買代金は、平成15年度下半期には50.0兆円(対前年同期比3.5倍)。証券会社による株式委託取引総額の21.6%(同8.9ポイント増)を占めており、インターネットを通じた金融取引も年々盛んになってきている(図表)。

図表 消費者向け電子商取引市場(B2Ceコマース市場)の推移



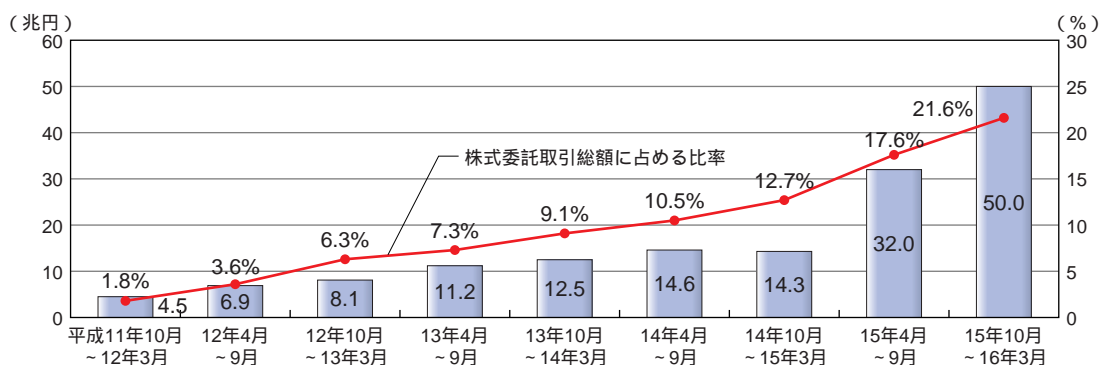
(出典)「ITの経済分析に関する調査」

図表 事業者向け電子商取引市場(B2Beコマース市場)の推移



(出典) 経済産業省、電子商取引推進協議会、NTTデータ経営研究所「EC実態・市場規模調査」

図表 インターネットによる株式取引額の推移



(出典) 日本証券業協会「インターネット取引に関する調査結果(平成16年3月末)について」

(2) 情報通信機器の小型化、携帯端末を活用した電子商取引等の進展

従来、インターネットは、家庭のデスクトップ型パソコンから利用されることが多かったが、ノートパソコンの高性能化・低価格化により、パソコン市場におけるノートパソコンの比率が上昇している。パソコンの国内向け出荷台数に占めるノートパソコンの比率は年々増加する傾向にあり、平成13年には50%を超え、15年には55%となった(図表)。

また、携帯電話・PHS向けのコンテンツの充実、携帯端末の高機能化により、携帯電話端末向けのインターネットコンテンツ市場が拡大している。平成15年の携帯電話を利用したインターネットコンテンツの市場規模は14年の1.37倍に増加していると推計される(図表)。

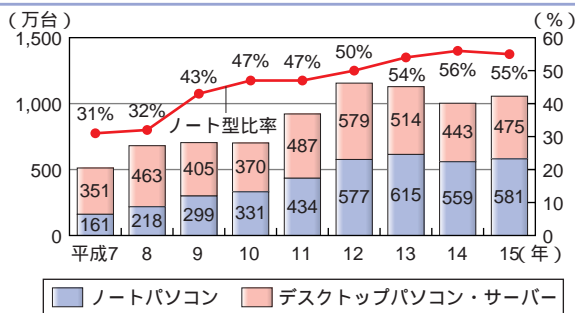
(3) 高度な技術を生かした情報通信関連機器の急速な普及・売上拡大

昨今の情報通信技術の進展により、高性能な情報通信関連機器が急速に普及している。こうした動きは、

高精細・高音質なデジタル放送や各種デジタルコンテンツの活用を促進するとともに、家電・機器・端末同士がネットワークでつながることによって様々なコンテンツ・サービスがあらゆる場所・端末によって利用可能となるユビキタスネットワーク環境の基盤を形成しつつある。

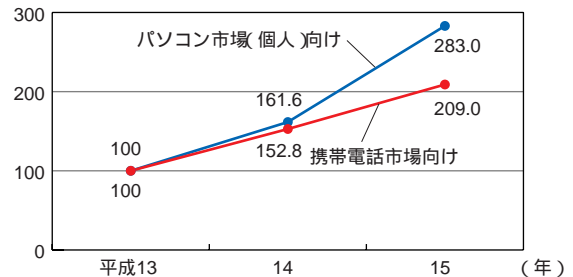
例えば、DVDビデオの国内出荷台数はビデオテープレコーダーを逆転し、平成15年には520万台(対前年比54.0%増)となった(図表)。また、液晶カラーテレビ・プラズマディスプレイテレビ(PDPテレビ)を合計した薄型テレビの国内出荷台数は、平成15年に177万台(対前年比47.7%増)となり急速に販売台数が拡大している(図表)。平成15年6月からは地上デジタル放送対応テレビも販売されており、地上デジタル放送が開始された同年12月までの約半年間で44万台が出荷され、売上も好調である。携帯電話も、高精細な付属カメラや、第3世代移动通信システム対応等による高機能化が進んでおり、対前年同期比で増加の傾向にある(図表)。

図表 国内向けのパソコン出荷台数の推移



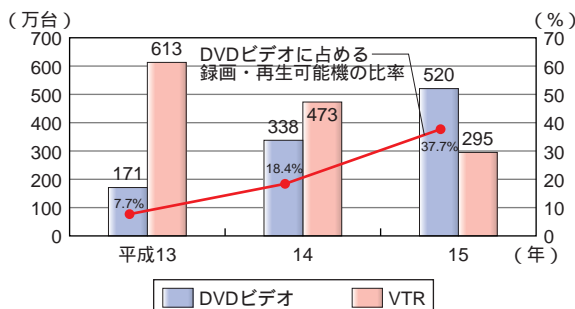
(社)電子情報技術産業協会資料により作成

図表 インターネットコンテンツ市場の推移(平成13年を100として指数化)

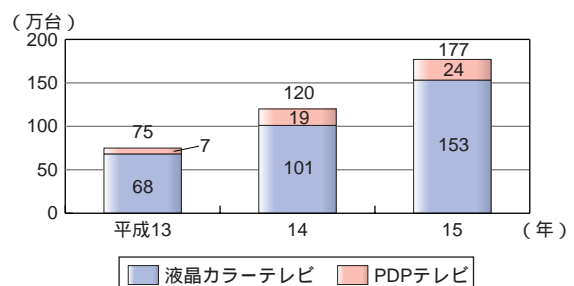


(出典)「ネットワークの現状と課題に関する調査」

図表 DVDビデオ及びビデオテープレコーダー(VTR)の国内出荷台数の推移



図表 液晶カラーテレビ・PDPテレビの国内出荷台数の推移



(社)電子情報技術産業協会資料により作成

関連ページ ▶ インターネットコンテンツ市場の推計方法とその推移については、資料1-3-2(P.299)参照

日本のメーカーが強い競争力を有している高性能な製品は(1-1-2図表 (P.21) 参照) 国内のみならず海外での需要も大きく、その輸出金額も増大しつつある。ブラウン管以外の放送用カラーテレビの輸出単価・金額の推移を見ると、液晶カラーテレビやPDPテレビを含む薄型テレビの影響により、ここ数年で輸出単価・金額ともに増大しつつある(図表)。

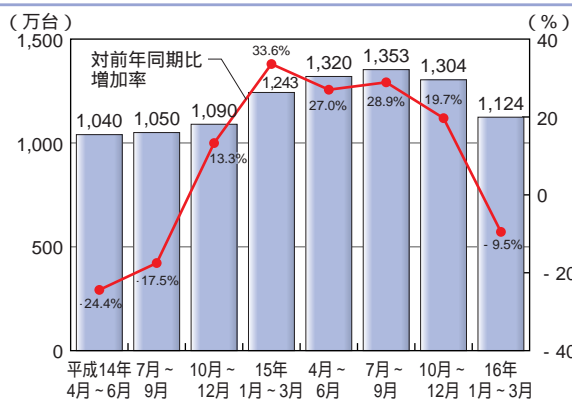
2 高度情報通信ネットワーク環境の進展と企業業績・日本経済の復調

高性能な情報通信関連機器の売上の増加や、事業の再構築等の企業努力等により、企業の株価・業績に明るい動きが見られるようになった。株価について言え

ば、通信業・電気機器メーカーの株価は、平成12年初頭のITバブルの崩壊後、15年の3~4月まで下落が続けたが、その後反転しつつある(図表)。また、主な通信業・電気機器メーカーは、平成15年度決算において対前年度比で増収・増益となった(資料編1-3-3(P.299) 参照)。

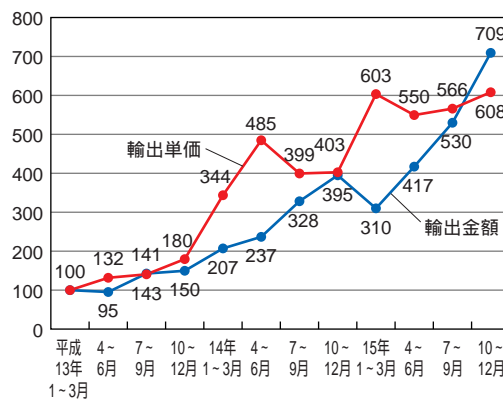
高性能な情報通信関連機器等の市場の活性化、設備投資の拡大、輸出の増大等に支えられ、日本の景気は着実に回復しつつある。実質GDP成長率も好転し、平成15年(2003年)には3年ぶりに年間を通じてプラス成長を達成した(図表)。

図表 携帯電話の国内出荷台数の推移



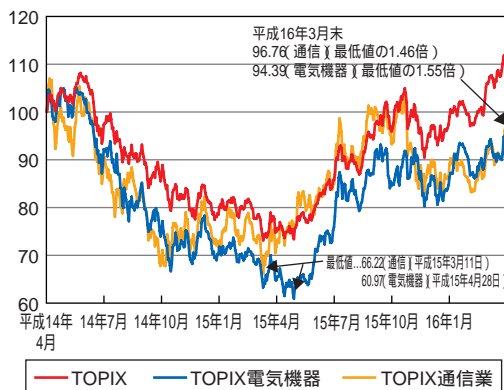
(社) 電子情報技術産業協会資料により作成

図表 カラーテレビ(ブラウン管除く、放送用のもの)の輸出単価・金額の推移(平成13年第1四半期を100として指数化)



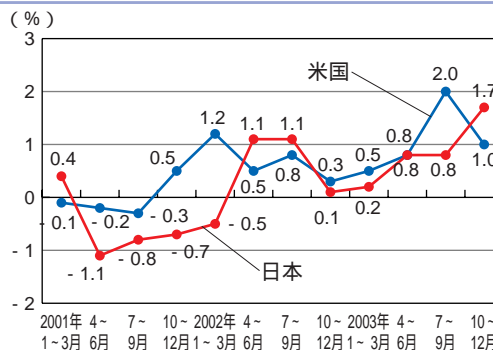
(出典) 「ITの経済分析に関する調査」

図表 我が国における株価指数の推移(平成14年4月を100として指数化)



TOPIXとは、東京証券取引所一部上場全銘柄を時価総額を基準時の時価総額を100として指数化したもの。「TOPIX電気機器」は電気機器業等の指数。「TOPIX通信業」は通信業等の指数

図表 日米における実質GDP成長率の推移(前期比:季節調整済み)



日本:内閣府、米国:商務省資料により作成

3 高度情報通信ネットワーク環境の発展と今後の市場の展望

高度情報通信ネットワーク環境の発展に伴う各種市場の拡大は、情報通信インフラの形成、情報通信関連需要の増大、各種企業による新規製品・サービス提供という好循環が、高度情報通信ネットワーク環境進展の潮流の中で生まれる一例としてとらえることができる。

ネットワーク環境において、日本は世界で最も低廉なブロードバンド環境が実現しており、また、高機能な第3世代携帯電話において、日本は世界をリードしている。さらに、高性能な情報通信関連機器の製造技術において、日本企業は極めて強い技術力を有しており、各機器・部品市場において大きな世界シェアを占めている（図表）。こうしたネットワーク環境・技術力を背景に、高度情報通信ネットワーク環境は、これからも引き続き進展していく見通しである。

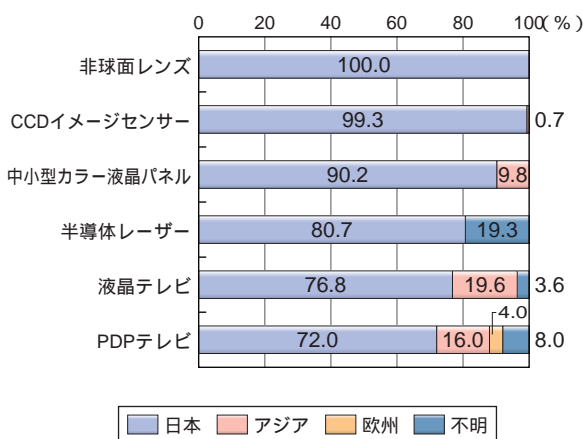
また、平成15年において、インターネット関連消費やネットショッピングに対する支出額は対前年比で30～40%以上増加しており、ネットワーク・デジタル機

器関連消費や携帯電話関連消費も10%以上の増加となっている（図表）。こうした高度情報通信ネットワーク環境を活用して提供される新しいサービス・商品に対して、消費者は強い需要を示しており、今後もこれらの分野を中心に大きな需要が生まれる可能性があることを示唆している。

さらに、企業による先進的な商品・サービスの提供や旺盛な消費者ニーズの下、カメラ付き携帯電話、携帯インターネット、非接触型ICカードによる交通機関の自動改札サービス等、日本・日本企業から生まれた数々の先進的な情報通信関連商品・サービスが、世界でも拡がりを見せている（1-2-2（2）（P.49）参照）。これは、世界でもトップクラスの高度情報通信ネットワーク環境を活用して、我が国のみならず世界中で活用される新たな商品・サービスが生まれる土壌が、我が国に形成されつつあることを示している。

今後も、高度なネットワーク環境を活用し、消費者のニーズをとらえた新しいビジネス・サービス・製品が、各種市場で拡大し、日本経済を下支えするとともに、世界中で活用されることが期待される。

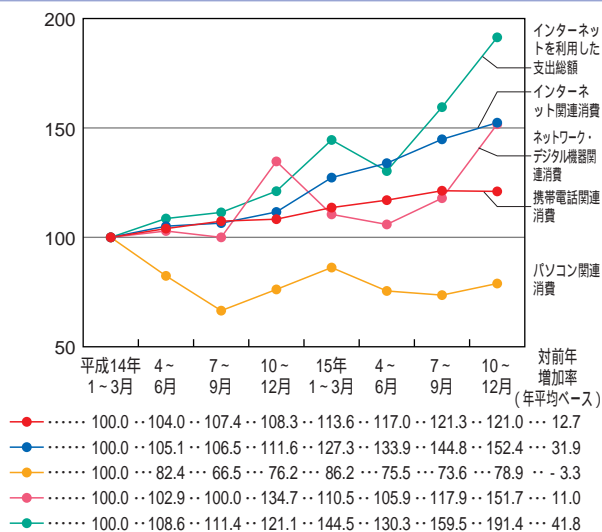
図表 日本企業の情報通信関連部品・機器における世界シェア（出荷ベース、2002年）



富士キメラ総研資料より作成
 CCD...カメラ付き携帯電話等の小型カメラに用いられるセンサー素子
 非球面レンズ...カメラ付き携帯電話の小型カメラ等に用いられるレンズ
 半導体レーザー...DVD等の光ディスクの読み書きやバーコードリーダー等に利用される波長のレーザーを発振するものを対象

「ネットワークの現状と課題に関する調査」により作成

図表 高度情報通信ネットワーク関連サービス・機器に対する消費額の推移（世帯平均、14年1～3月平均を100として指数化）



各項目の内容は資料編1-3-4参照

総務省「家計消費状況調査（総世帯・全世帯）」により作成

3 ユビキタスネットワークが日本経済に与える影響

(2) ユビキタスネットワーク関連市場規模の現状と将来

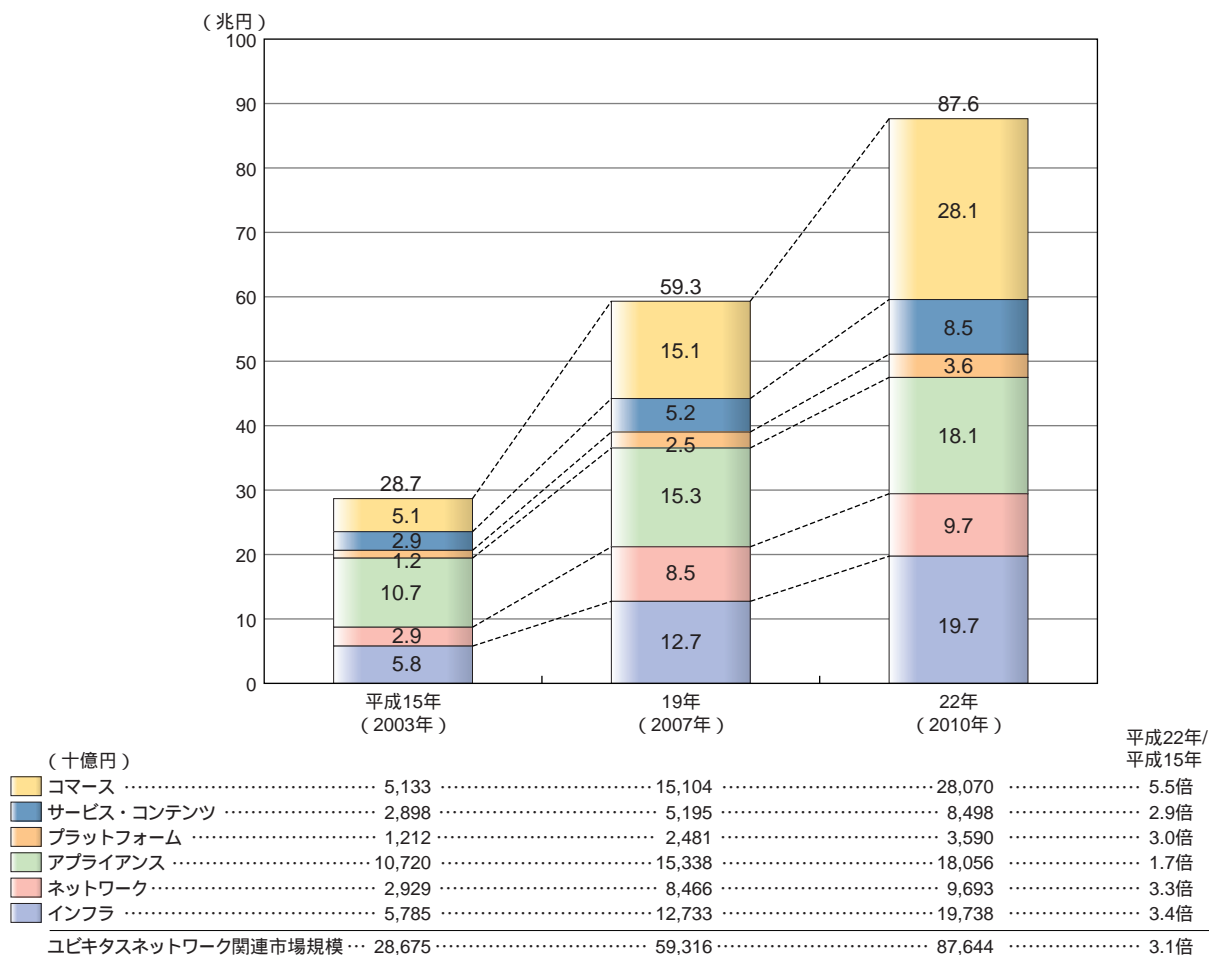
ユビキタスネットワーク関連市場規模は平成22年（2010年）で87.6兆円

高度情報通信ネットワーク環境が発展する過程においては、情報通信関連機器、ネットワークサービス等、将来のユビキタスネットワークを支える各産業はもちろんのこと、情報通信ネットワークの抱える様々な問題によってネットワーク活用が限定的であった企業が、新たにネットワークを活用してサービスを展開し、さらには新規ビジネスやサービスを創出することで、日本経済を活性化させていくと考えられる。

将来のユビキタスネットワークを支えるインフラ・

ネットワークサービス・情報通信関連機器・プラットフォームの市場規模及び高度情報通信ネットワーク環境を活用して進展するサービスや商取引等の市場規模^(注)（ユビキタスネットワーク関連市場）を推計すると、平成19年（2007年）には59.3兆円、平成22年（2010年）には87.6兆円になる見通しである。平成15年と比較すると、22年のユビキタスネットワーク関連市場は3.1倍になると予測される（図表、 ）。

図表 ユビキタスネットワーク関連市場規模の将来推計



（出典）「ITの経済分析に関する調査」

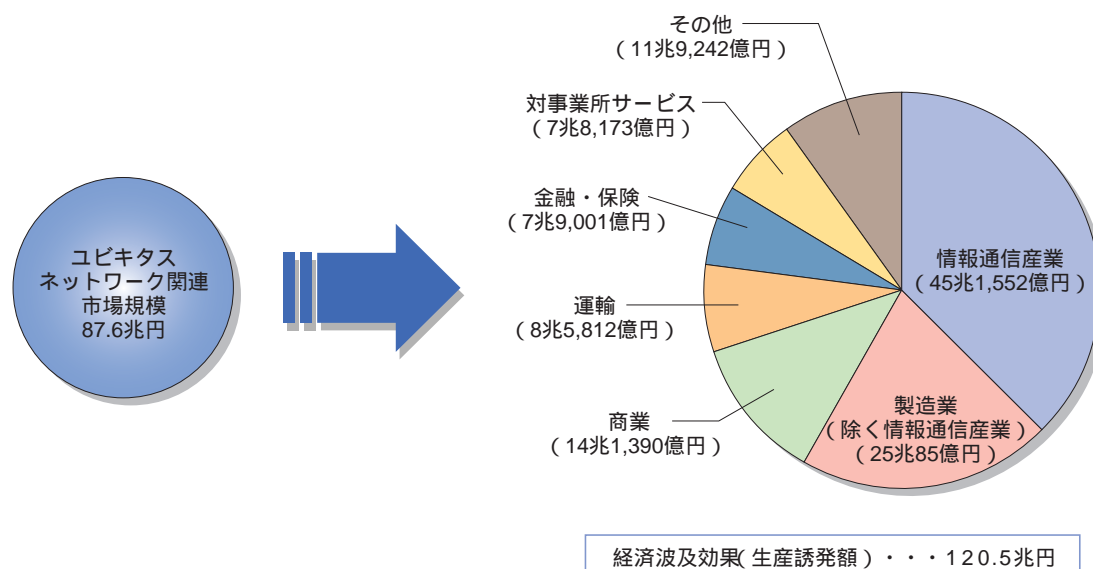
（注）国内需要に関して推計。なお、ユビキタスネットワークを活用することで利便性が増すことによる売上上昇効果やコスト削減効果については、本推計には含まれていない

また、ユビキタスネットワーク関連市場（最終需要分）が全産業に及ぼす経済波及効果（生産誘発効果）を推計すると、平成22年（2010年）に全産業に及ぼす経済波及効果は120.5兆円と推計される（図表）。このように、ユビキタスネットワークは、我が国の経済に大きな影響を与えると予想される。

図表 ユビキタスネットワーク関連市場の内容

インフラ	高度情報通信ネットワークを活用したサービスを提供・活用するにあたっての、企業等の設備投資額（ソフト・ハード（機器・端末市場を除く。））
ネットワーク	広帯域有線・無線通信、IP利用による先進的ネットワークサービス 各種高速固定ネットワークサービス（DSL、ケーブルインターネット、FTTH、IP-VPN、広域イーサネット等）、モバイルネットワークサービス（携帯電話、公衆無線LAN等）等
アプライアンス	高度情報通信ネットワーク環境を活用するにあたり基盤となる機器・端末 各種情報通信機器（パソコン、各種携帯端末、情報家電、カー・ナビゲーション・システム、電子タグ、非接触型ICカード等）
プラットフォーム	高度情報通信ネットワーク環境を活用するにあたり共通基盤的に提供されるサービス 電子認証、電子決済、ASP、iDC、CDN、セキュリティ関連等
サービス・コンテンツ	高度情報通信ネットワーク環境を活用して利用されるサービス・コンテンツ 遠隔健康管理サービス、遠隔モニタリング、位置情報サービス、eラーニング、インターネットコンテンツ、デジタル放送等
コマース	消費者向け電子商取引及び電子タグや非接触型ICカードを用いてキャッシュレス決済される商取引市場 消費者向けインターネットショッピング（B2Ceコマース）、電子タグ、非接触型ICカード等を利用した実店舗ショッピング、非接触型ICカードを利用した公共交通機関決済等

図表 ユビキタスネットワーク関連市場の経済波及効果（平成22年（2010年）に全産業に及ぼす生産誘発額）



商業はマージン（販売手数料）分のみを算入

図表、（出典）「ITの経済分析に関する調査」

関連ページ → ユビキタスネットワーク関連市場規模及び全産業への経済波及効果の推計方法については、資料編1-3-5（P.300）参照