

評価専門調査会 報告書

- 先端から先導へ -

2005 年 12 月

目次

第一章 先端から先導へ

第二章 e-Japan 戦略 重点 5 分野

第三章 e-Japan 戦略 先導的 7 分野

第四章 e-Japan 戦略 技術競争力

第五章 今後に向けて

第一章 先端から先導へ

1.1 世界を先導する IT 国家へ

我が国の IT 戦略は、インフラを中心として世界最先端と言える基盤が整った今、世界最先端に追いつく局面から、21 世紀の IT 社会の構築において世界を先導すべき局面に転換しつつある。IT 戦略の取り組みはそれを宣言できるだけの実績を挙げてきたと言っていいだろう。もちろん、すべての面で満足のいく結果が出せたわけでもなく、厳しい国際競争の中で現状に安住すれば即座に転落してしまうが、挙げた成果に自信を持った上で課題を正視し、新たなゴールに向かって挑戦を行いたい。

振り返れば、e-Japan 戦略（以下戦略）は 2001 年 1 月に以下のように宣言した。

我が国は、21 世紀を迎え、すべての国民が情報通信技術（IT）を積極的に活用し、かつその恩恵を最大限に享受できる知識創発型社会の実現に向けて、既存の制度、慣行、権益にしばられず、早急に革命的かつ現実的な対応を行わなければならない。超高速インターネット網の整備とインターネット常時接続の早期実現、電子商取引ルールの整備、電子政府の実現、新時代に向けた人材育成等を通じて、市場原理に基づき民間が最大限に活力を発揮できる環境を整備し、我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家となることを目指す。

この決意表明はインターネット時代を迎えた我が国が、ネットワークの利用環境の整備状況においても、その普及率や利活用の度合いにおいても、先進国の中から落伍しつつあるという危機感に基づき行なわれた。僅か 5 年前の 2000 年末においては、インターネット利用者の多くがダイヤルアップで接続し、その後のブロードバンド化を牽引することとなった ADSL¹の利用者も 1 万人に満たなかった。革命的かつ現実的な競争政策により、こうした状態を一変させたことは世界的に見ても数少ない成功例である。多くのベンチャー企業と大胆に舵を切った既存プレーヤー²がともに切磋琢磨する中で、日本をブロードバンド大国にした IT 戦略の意義は大きかったと言えよう。

むしろ、インフラの整備だけが IT 戦略の目的だったわけではない。2001 年 1 月に施行された IT 基本法³は実現したいこととして、以下を掲げた。

- ・すべての国民が情報通信技術の恵沢を享受できる社会の実現
- ・経済構造改革の推進及び産業国際競争力の強化
- ・ゆとりと豊かさを実感できる国民生活の実現
- ・活力ある地域社会の実現及び住民福祉の向上
- ・国及び地方公共団体と民間との役割分担

¹ Asymmetric Digital Subscriber Line

² 例えば、定額制導入に踏み切った通信事業者やインターネットを介した取引に転換した証券会社等

³ 高度情報通信ネットワーク社会形成基本法

- ・利用の機会等の格差の是正
- ・社会経済構造の変化に伴う新たな課題への対応

このように、実現したい社会のイメージを掲げ、民官共通のビジョンを示すことにより政策の体系化を促したことも、世界でも類を見ない取り組みだったと言える。

これらの目標については、実現したことと至らなかったことの両方があると言っていいだろう。デジタル・ディバイドや情報セキュリティ⁴については、ネットワークの発展が速かった分だけ、かえって問題が深刻化したとすら言えるかもしれない。こうした課題にも、インターネットの自由度を損なわないように極力民間で対応することを基本とし、官の役割も明確にしていきたいものである。この姿勢が、ひいては、新 IT 戦略が目指す課題解決力の向上にも結びつくものと考えられる。一方、構造改革についても、まだ緒についたばかりであり、多くの課題が残っている分野もある。IT 戦略の評価を行うためには少し踏み込んだ各論のレベルで論じなくてはならないゆえんであり、本報告書では網羅的に戦略、e-Japan 戦略（以下戦略）に掲げられた分野別に検証を行っている。

1.2 不断の改革の実施に向けて：利用者視点の成果のための PDCA サイクル

評価専門調査会は 2003 年 12 月以降、真に独立性ある評価を目指して、調査、報告書執筆までを一貫して民主導で遂行してきた。この画期的な評価体制を維持したまま五次に渡る中間報告書⁵を IT 戦略本部に提出し、節目となる本報告書まで来たことを我々は誇りに思う。これは、内閣官房、総務省、経済産業省を中心とする関係各府省からの多大なる支援と、関係者の真摯な対応の結果であることを特記し、感謝したい。民と官がときに激しいやり取りをかわしながら、IT 戦略の舵取りの方法をともに開発して来たように思われる。

改めて、評価にあたっての評価専門調査会の基本的なスタンスを明記したい。第一次中間報告書以来、評価専門調査会は一貫して IT 戦略の遂行に関して、PDCA サイクルの確立と利用者視点の成果主義を基本方針としてきた。PDCA サイクルの本質は、利用者に目を向けた不断の改革の実施である。IT はそれを利活用したサービス提供の仕組み全体を見直さない限り効果を持たない場合が多い。例えば電子政府・電子自治体の推進も、単に既存の行政サービスを電子化するのではなく、「民間でできることは民間に」、「地方でできることは地方に」という構造改革の理念に基づいて民営化や地方への権限委譲を進め、利用者が恩恵を実感できるように取り組みを推進するのが本筋であろう。

不断の改革の具体的あり方を構想するにあたって、基本となるのが利用者視点の成果主

⁴ 例えば、ネットワークが一極集中になっていることにより、事故等による甚大な被害が懸念される

⁵ 第一次中間報告書：利用者視点の成果主義と PDCA サイクルの確立という評価方針を提示

第二次中間報告書：評価指標の考え方を提示

第三次中間報告書：医療を例とした評価の枠組みを提示

第四次中間報告書：具体的な評価指標案（IT 利用環境指標/成果指標）を提示

第五次中間報告書：新 IT 戦略に示唆を与えることを目的とした視点を提示

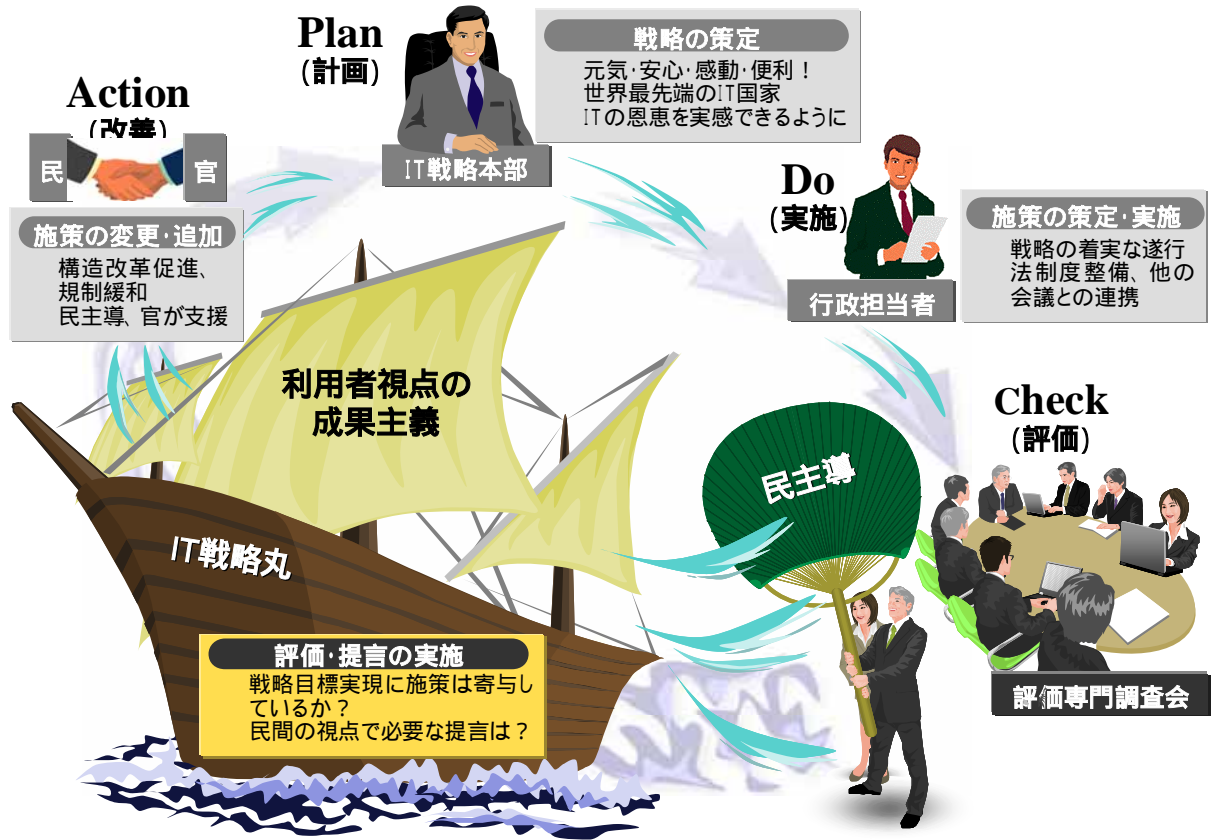
義である。IT 導入自体を自己目的化させることなく、IT が利用者にかなる恩恵をもたらすかをしっかり見据えた舵取りを行うことが肝要である。今後、新 IT 戦略の下で PDCA サイクルを確立し、利用者の視点での成果に向けた不断の改革を実施するために、IT 戦略の遂行や評価の面で以下のような課題が残っていることも事実である。

- ・利用者が実感できる成果目標を数値で設定し、達成期限も明確にすること
- ・全体最適の観点から現状を正しく把握し、それに基づき進捗や課題を可能な限り可視化すること。また、成功事例や先導事例も可視化することによって共有し、PDCA サイクル確立の一助とすること
- ・質・量・コスト・タイミングの観点から IT 戦略に関する取り組みを実施し、それを評価すること
- ・IT 導入に留まらず、構造改革に踏み込んで取り組むこと。その際、経済財政諮問会議、規制改革・民間開放推進会議、総合科学技術会議等の関係機関との連携をさらに密にすること
- ・持続的な実運用を前提とした「スーパーモデル構造改革特区」を導入し、資源（人材、物、資金）を集中的に投入するといった、先導的で大胆な取り組みを打ち出すこと
- ・取り組みの中に我が国の技術競争力、産業競争力という観点も加味すること。今後も常に新たなプレーヤーの参入を可能とすること
- ・政策遂行の現場で担当部署が課題を可視化し、共有すること。同時に、鍵となる利用者視点の成果指標（KPI⁶）を設定した上で、課題の解決を推進し、事後評価を次につなげるという PDCA サイクルを定着させる仕組みを確立すること
- ・民官自ら課題を解決し、利用者視点の成果を実現するために IT 戦略本部主導で PDCA サイクルをより確実に回し、中長期的な観点から継続した取り組みを可能にする体制をさらに強化すること

世界を先導するため、そしてたゆまぬ前進のため、引き続き取り組みの推進が望まれるところである。本報告書には、先端を目指す時代を超えて、先導の時代を迎えた新 IT 戦略の遂行に貢献したいという願いが込められている。

⁶ Key Performance Indicator。重要業績指標や主要業績評価指標と訳されることが多いが、本報告書では利用者視点での成果の達成度を意味するものとする

< 民主導の評価活動による実りある PDCA サイクル >



第二章 e-Japan 戦略 重点 5 分野

2.1 超高速ネットワークインフラ整備及び競争政策

総合評価：

競争政策の成功の結果、価格、機能、多様なサービス提供の面で世界最先端と言えるブロードバンドネットワーク整備が実現。一方、加入や利活用の状況は十分とは言えず、デジタル・ディバイドやネットワークの脆弱性も課題。成功の経験を踏まえ、民主導の原則を維持しつつ、ユビキタスネットワーク社会にふさわしいインフラ整備の推進と、過疎地等でも多様な手段でブロードバンドの利活用を実現する取り組みが必要。我が国の先導的な地位を確保するためにも、電波政策を中心として機動的かつ柔軟に政策を展開すべき。

(1) 我が国の国際的位置付け評価

「ブロードバンド料金の国際比較」、「ブロードバンド(ADSL、CATV)のスピード」を見ると、我が国は世界で最も安くスピードの速いサービスを提供している。「ドミナント事業者が保有するインフラに対する開放ルール整備状況」に見られるように、非対称規制⁷の実施、電気通信事業紛争処理委員会の設置等の各種制度改正に加え、ダークファイバの開放といった競争政策により、ブロードバンドの低価格化、高機能化、サービス提供の多様化に成功した。「携帯電話利用者数」を見ると他国に比肩する利用状況になっており、公衆無線 LAN によるインフラ整備に関しては、周波数帯の整備や屋外における高出力設備運用への取り組みの進捗も見られる。

IT 戦略の遂行の観点では、評価専門調査会の第一次中間報告書の提言を受けて、利用を可能にするという目標から実際の利用を見るという一段高い目標を政府が設定⁸したことは、利用者視点に一步舵を切った点や PDCA サイクルの導入という点で特筆すべきことである⁹。

ただし、「ブロードバンド契約数及び人口普及率の国際比較」を見ると、我が国は国際的に見て利用率が高いとは言えない。また、「OECD 諸国における DSL 提供状況」によると、ブロードバンドネットワークサービスのカバー率は他国に比べて遜色ないものの、過疎地等にも利活用の機会を提供するというデジタル・ディバイド解消の観点では十分とは言えない¹⁰。我が国におけるユビキタスネットワークの発展は緒についたばかりである。今後は、世界を先導するユビキタスネットワーク社会にふさわしいインフラ整備を推進することが

⁷ 接続約款の作成・認可・公表義務、アンバンドルルールの整備等

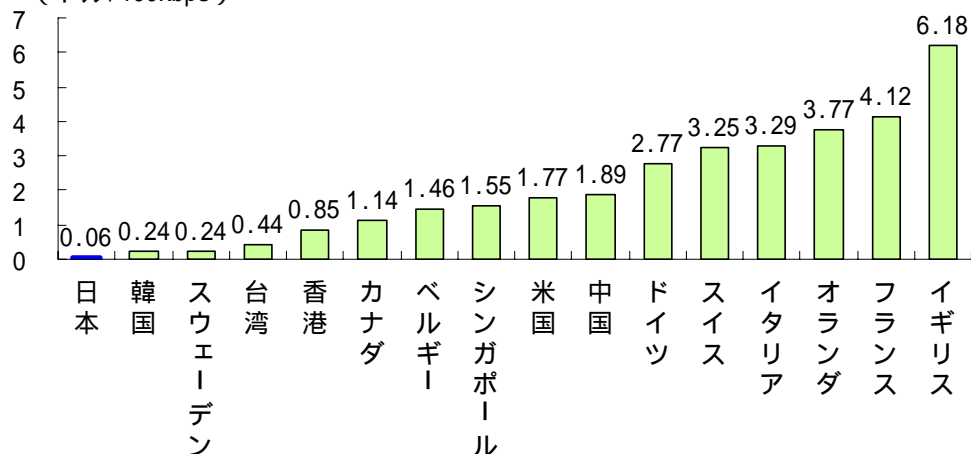
⁸ 2005 年までに利活用の推進やコンテンツ・サービスの充実等により、有線・無線を問わず、高速インターネットアクセス(144kbps 以上 30Mbps 未満)へ 4,000 万加入、それに加えて超高速インターネットアクセス(30Mbps 以上)へ 1,000 万加入を達成する

⁹ 結果として超高速ブロードバンド利用者は、2005 年 3 月時点で目標に対して 285 万加入に留まっているが、有線、無線の高速ブロードバンド利用者は、4,000 万加入の目標を超えるに至っている。全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会「次世代ブロードバンド構想 2010」(2005 年)

¹⁰ 市町村レベルでは中心部がカバーされていることをもって統計上カバーされているとみなされることがあり、90%のカバー率の中身を精査する必要がある

期待されるが、「新たな技術の実用化に向けたインフラ制度の対応状況」を見ると、他国では制度的に導入が可能となっている新技術が、我が国では導入できていない場合もある。また、ブロードバンド化が急速に進展し利便性が向上した反面、ネットワークの脆弱性への対応が十分ではなかったという指摘がある。災害や有事の際に情報収集や伝達の遅れから、人命や財産にかかわる深刻な問題が発生することも懸念されている。

<ブロードバンド料金の国際比較>
(ドル/100kbps)

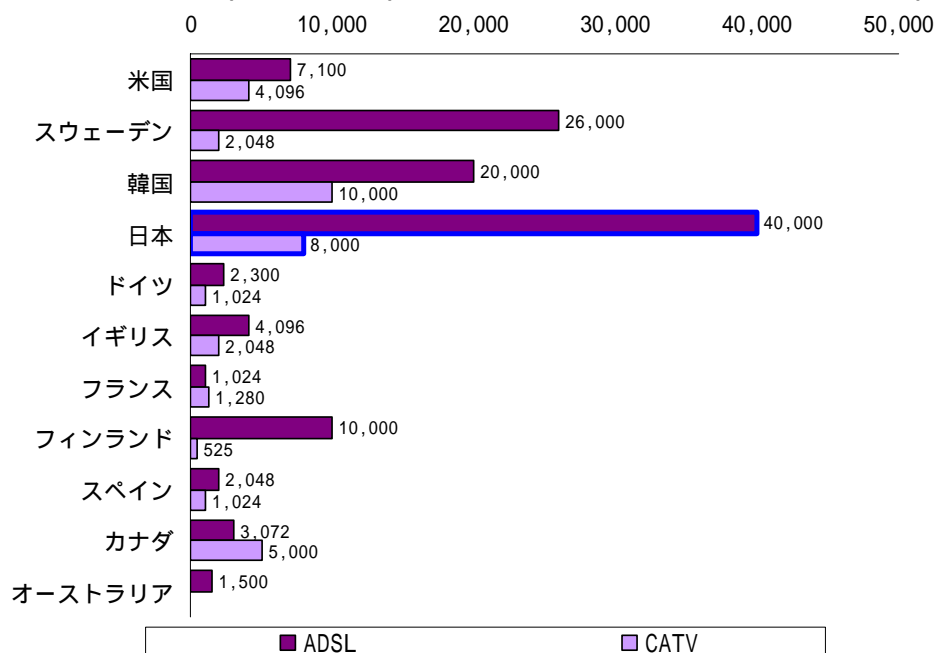


注：各データは2004年7月時点

資料：総務省「情報通信白書」(2005年)

<ブロードバンド (ADSL、CATV) のスピード>

(単位：kbps)



注：各データは2003年10月時点

資料：OECD, *Benchmarking Broadband Prices in the OECD* (2004)

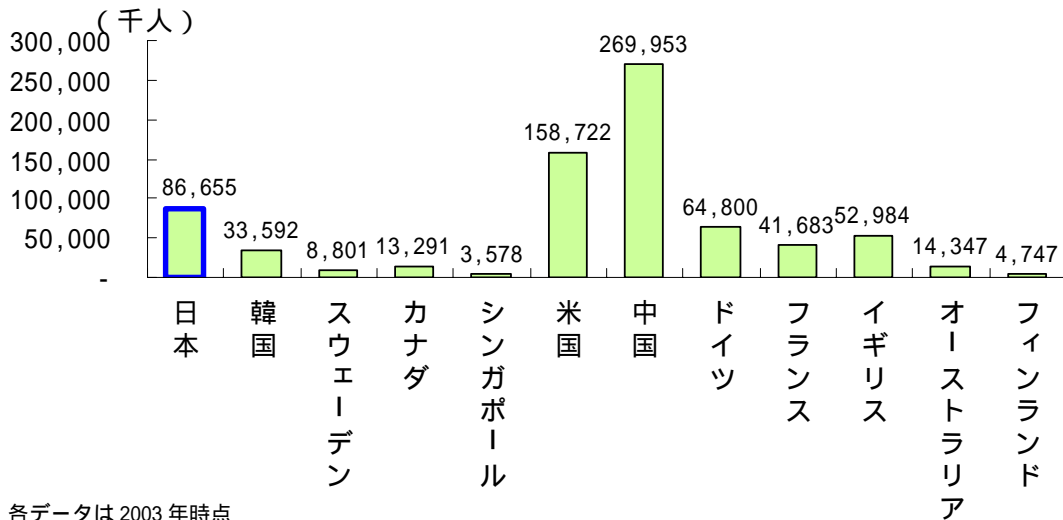
< ドミナント事業者が保有するインフラに対する開放ルール整備状況 >

国	項目	光ファイバ 開放ルールの 整備状況	電柱・管路の 開放状況	コロケーション・ アンバンドル ルールの整備状況
オーストラリア		-	-	
カナダ				-
フランス				
イギリス				
ドイツ				
日本				
シンガポール		-		
スウェーデン		-		-
米国		-		

注：各々の項目につき、関連する法律等の有無を調べたもの。 は法制度が整備済み、- は確認を行えなかったものを意味する

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

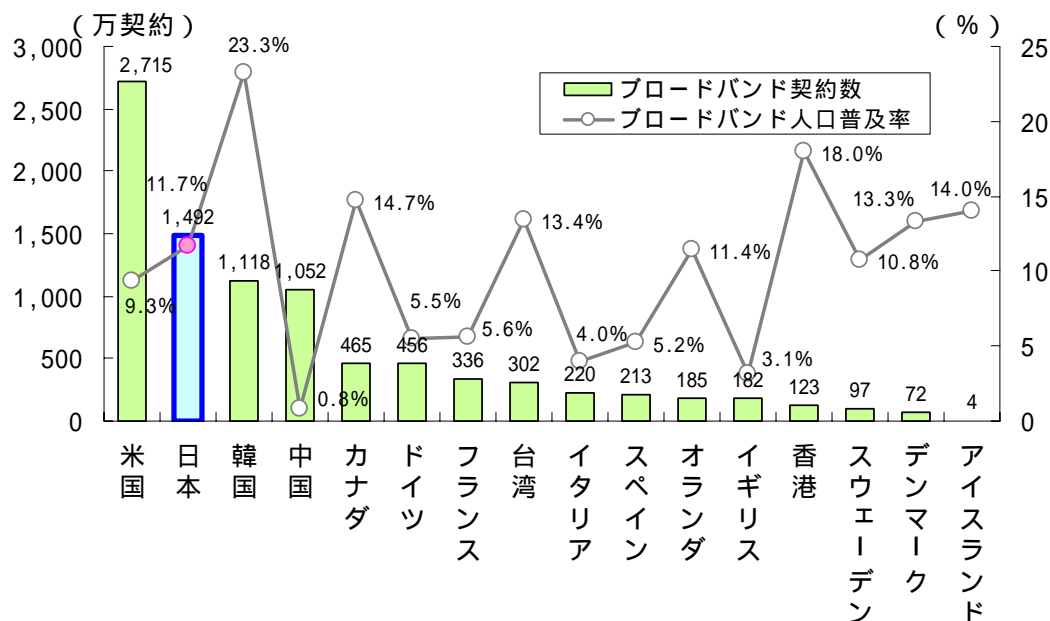
< 携帯電話利用者数 >



注：各データは 2003 年時点

資料：ITU ホームページ

<ブロードバンド契約数及び人口普及率の国際比較>



注：各データは2003年時点

資料：総務省「情報通信白書」(2005年)

<OECD 諸国における DSL 提供状況>

国	項目	DSL サービス開始時期	カバー率 (%)
ベルギー		1999年10月	98
チェコ		2003年3月	60
デンマーク		1999年6月	96
フィンランド		2000年5月	95
フランス		1999年11月	90
ハンガリー		2000年9月	50
ドイツ		1999年8月	90
イギリス		2000年7月	95
日本		2000年9月	90
OECD 単純平均			78.6

注：各データは2004年時点。カバー率には年末の見込みも含まれる

資料：OECD, THE DEVELOPMENT OF BROADBAND ACCESS IN RURAL AND REMOTE AREAS (2004)

< 新たな技術の実用化に向けたインフラ制度の対応状況 >

国	項目	UWB の 制度整備状況	PLC ¹¹ の 制度整備状況	コグニティブ 無線の制度 整備状況	UHF 帯 電子タグの 制度整備状況
オーストラリア		×		×	
カナダ				-	
フランス				×	
イギリス				-	
ドイツ			×	×	×
日本					
シンガポール			×	×	
スウェーデン					
米国					

注：各々の項目につき、使用を許可する法制度の有無を調べたもの。○は法制度が整備済み、△は法制度を検討中、×は法制度が未整備、-は確認を行えなかったものを意味する

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

(2) 課題の所在

電子政府・電子自治体、インターネットを用いた遠隔医療や遠隔教育等、IT の高度利活用が進展する中で、これに対応し得る双方向のネットワークインフラを整備する必要がある。また、来るユビキタスネットワーク社会においても、引き続き我が国がインフラの整備で世界を先導することが重要である。そのためには、単に料金が安くスピードが速いだけでなく、新しい技術の導入に応じた多種多様な選択肢やサービスの提供を可能にするような柔軟な電波政策が、他国に先駆けて機動的に展開されることが課題となる。例えば、UWB¹²関連や多種多様な無線サービスの実用化等、研究開発促進策が図られているところである。今後はこうした端末やネットワーク、サービスの恩恵を利用者がいち早く受けられるよう、早急に実用化することが求められる。

デジタル・ディバイド解消の観点からは、過疎地等へのブロードバンドサービスの展開が必要である。しかし、民間事業者にとっては、初期設備投資や運用費用を回収するのに十分な加入者数を獲得することが難しいという課題がある。

(3) 課題解決に向けた提言

世界を先導するユビキタスネットワーク社会にふさわしいインフラの実現に向けて、以下の取り組みが求められる。

引き続きインフラ整備に民官を挙げて取り組むこと。デジタル・ディバイド解消に向けて、最も経済効率的なサービスの提供方法を精査した上で、民主導を原則に置きつつ官が必要に応じて補うこと。過疎地等でのブロードバンド化も含めた、適切なネッ

¹¹ Power Line Communication : 高速電力線通信

¹² Ultra Wide Band

トワーク構築とサービス提供を実現すること

電波や民官が保有する伝送路等の物理的資源を、多数のサービス提供者や多くのアプリケーションで多重利用できるような競争政策を遂行すること

IPv6、アドホックネットワーク¹³、ブロードバンドワイヤレスアクセス（WiMAX¹⁴等）、電子タグ、センサネットワークといった次世代ネットワーク関連技術の研究開発と実用化を促進すること

アプリケーション開発で迅速に実験等を行う必要もあり、そのような観点から電波利用と電波環境の保護の面で機動的に対応すること

利用者にとって手軽に使えるコミュニケーション手段として定着するよう、誰もがどこでも簡単・便利に使えるネットワークサービスやインタフェースの実現に取り組むこと。情報セキュリティやプライバシーに配慮した製品開発と普及を促進すること

2.2 電子商取引ルールと新たな環境整備

総合評価：

関連法制度の整備もあり、我が国の電子商取引市場は米国に次ぐ世界第2位の規模に発展。電子商取引を効率的な取引形態として発展させるために、異なる業界間や中小企業間での利活用促進や利用者視点を重視したサービス提供、消費者の不安を払拭する法制度・ルール整備が今後の課題。紙や印鑑を用いた商取引の見直しも必要。国際的にも広く支持を得ていくことを念頭に置いて、利用者視点を強く意識したビジネスモデルの構築を推進。官はそうした取り組みを妨げる規制がある場合、これを撤廃、緩和。

(1) 我が国の国際的位置付け評価

戦略 策定以降に、電子商取引関連の法制度が集中的に整備され、我が国の電子商取引は急速に発展した。例えば我が国の「電子商取引による消費者保護制度の整備状況」は国際的に見て遜色ないと言える。「BtoB EC¹⁵市場規模の推移」、「BtoC EC¹⁶市場規模の推移」を見ると、市場規模は2004年時点でそれぞれ約102.7兆円、約5.6兆円である。「主要各国の電子商取引規模」を見ると、我が国は米国に次いで世界第2位となっている。

しかし、BtoB ECにおいては、これまで大企業主導で進展してきた結果として、異なる業界間や中小企業間での利活用が発展途上であるという指摘があり、中小企業の参加を活発化させる環境整備が求められる。BtoC ECについては、携帯電話による小額決済機能等、利用者の要求の変化に対応したサービスが提供されつつあるが、音楽配信等、個人にとって利便性が高いサービスの提供開始が米国に比べて遅れてしまったという面がある。また、

¹³ 無線LANのような固定のアクセスポイントを必要とせずに、無線で接続できる端末のみで構成された自律分散型ネットワーク

¹⁴ Worldwide Interoperability for Microwave Access

¹⁵ 企業間電子商取引

¹⁶ 企業・消費者間電子商取引

ネットワーク関連犯罪や個人情報漏洩に対する消費者の不安は根強く、誰もが安心して利活用できているとは言い難い状況¹⁷であり、国境を越えた商取引で特にこの点が問題となっている。戦略 で掲げられているように、引き続きこれまで想像もできなかったような市場を創出するためには、誰もが安心・安全に参加できることが重要となる。

< 電子商取引による消費者保護制度の整備状況 >

国	オーストラリア	カナダ	フランス	イギリス	ドイツ	日本	シンガポール	スウェーデン	米国
消費者保護制度									
電子商取引を想定した契約に関連する法制度もしくはガイドライン									
国際的な電子商取引に関連する法制度もしくはガイドライン			- 注1	-		× 注2	×		
電子商取引を想定した消費者保護に関連する法制度もしくはガイドライン									
プライバシー保護に関連する法制度もしくはガイドライン									
電子署名に関連する法制度もしくはガイドライン									
情報仲介者（プロバイダー）責任に関連する法制度もしくはガイドライン		×							
トラストマーク制度			-		-			-	
紛争解決プログラム					-				

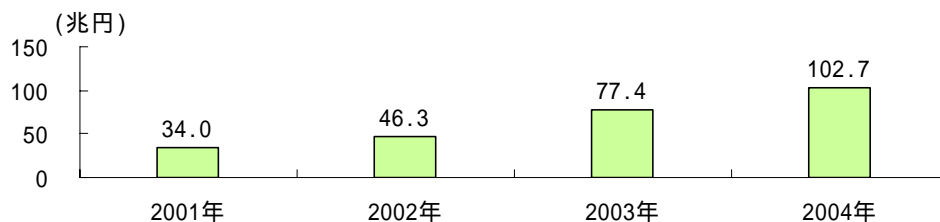
注 1： - は確認を行えなかったものを意味する

注 2： 現在、国際的な電子商取引に関連する法制度等は整備されていないが、国際的な電子商取引時にも適用される消費者保護規定を盛り込んだ法例の改正を検討中である

資料： 内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

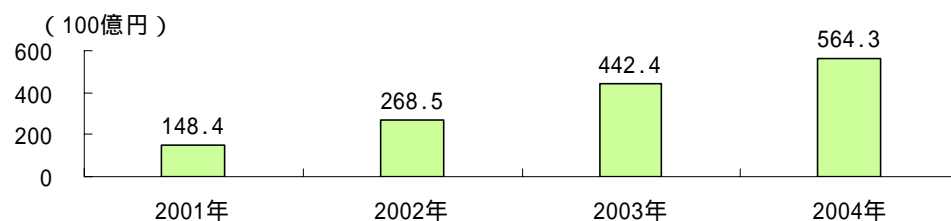
¹⁷ 総務省「平成 16 年通信利用動向調査」

< BtoB EC 市場規模の推移 >



資料：経済産業省・次世代電子商取引推進協議会・(株)NTT データ経営研究所 共同「平成 16 年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」(2005 年)

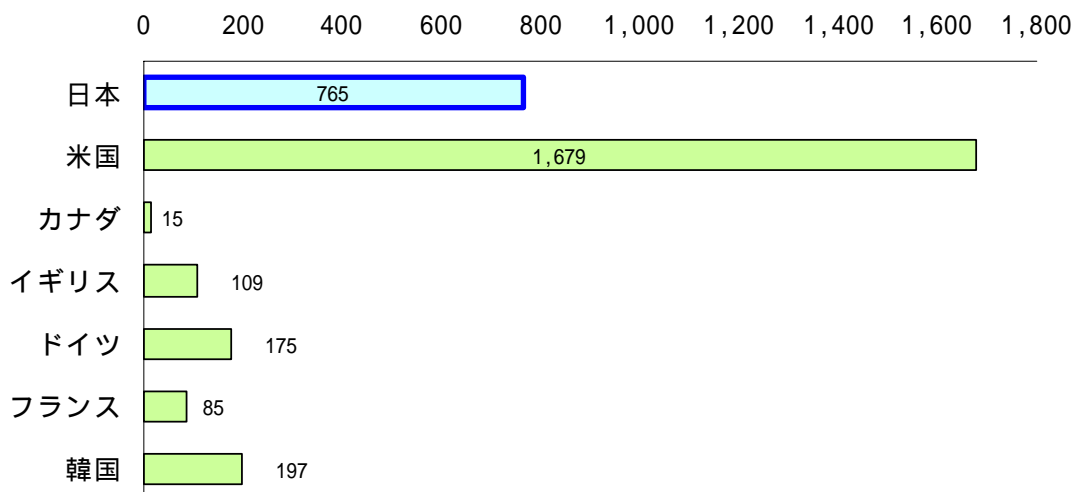
< BtoC EC 市場規模の推移 >



資料：経済産業省・次世代電子商取引推進協議会・(株)NTT データ経営研究所 共同「平成 16 年度電子商取引に関する実態・市場規模調査」(2005 年)

< 主要各国の電子商取引規模 >

(単位：10 億ドル)



注：各データは 2003 年時点

資料：(財)日本情報処理開発協会・電子商取引推進センター「海外における EC 推進状況調査報告書(2004)」(2005 年)、United States Department of Commerce, *E-commerce 2003 Highlights* (2005 年)

(2) 課題の所在

中小企業において電子商取引が普及しない原因としては、現在の電子商取引システムが

業界別、企業別に異なる仕様で設計されており、IT に十分な時間とコストをかけられない中小企業がこうしたシステムを利活用するのが難しいことが挙げられる。個人にとって利便性が高い新たなサービスの提供が遅れてしまった原因としては、これまで主として流通業者を含む供給側の権利保護が重視されてきたことが影響していると考えられる。また、CtoC EC¹⁸や、国境を越えた消費者向けの電子商取引に対応した法制度・ルール整備が課題として考えられる。

(3) 課題解決に向けた提言

我が国の電子商取引のさらなる活性化に向けては、以下の取り組みが求められる。

中小企業が電子商取引を通じて活力を発揮するために、電子商取引に参加する大企業や情報インフラの供給者は、中小企業の視点も加味して仕様の標準化を目指すこと。

共通 EDI プラットフォームの構築も推進すること

中小企業に対する電子商取引の普及を引き続き進めること。人材の育成を促すこと
紙や印鑑を用いた商取引の見直しも含め、民官を挙げて商取引の電子化を進めること
国際的にも広く支持を得ていくことを念頭に置いて、利用者視点を強く意識したビジネスモデルの構築を進めること。官はそうした取り組みを妨げる規制がある場合、これを撤廃、緩和すること

CtoC EC や、国境を越えた消費者向け電子商取引の法制度・ルール整備を進めること

2.3 電子政府の実現（行政サービス）

総合評価：

世界でも先端的な電子政府の基盤が構築され、電子自治体も整備中。一部の先進事例はあるものの、利用者による利便性の実感や IT を利活用した国民参画の拡大が課題。最適化計画の策定と、CIO¹⁹、CIO 補佐官制度の導入や部門を横断した連絡会議の設置等、推進体制の整備は進展。費用対効果を念頭に置いた行政の業務効率化は実現途上。国民や企業の利便性を飛躍的に向上させるためには、CIO が自ら情報リテラシーを高めることが必要。ニーズの把握によるサービス提供と、IT 利活用による抜本的業務改革の推進、民間活力の積極的活用も不可欠。

(1) 我が国の国際的位置付け評価 / 利用者視点での成果の進捗評価

書面・対面ベースで行われていた業務のオンライン化により、国民は、時間的・地理的な制約のない行政サービスを受けることが可能となりつつある。「行政手続きを電子化するための関連法規整備状況」は他国と遜色ないと言える。「申請・届出等手続きのオンライン化の推進状況」も、目標の 97% に対して実績は 96.2% となっており着実に進んでいる。しかし、

¹⁸ 消費者間電子商取引

¹⁹ Chief Information Officer

その内オンラインのみで手続きが完了するものは 67%に留まっている。また「オンラインによる申請・届出等手続の利用状況」を見ると、オンライン申請の利用率は全体では 81%であるが、汎用的な電子申請システム²⁰に限ると、1%にも達していない。国民との接点を多く持つ自治体も電子申請等のサービスを開始しているものの、利活用は進んでいないという指摘がある。電子申請等の手続きの際に厳格な本人確認を行うことができる個人認証サービスも普及しているとは言い難い。このようなこともあり、国民の多くが効率的で質の高い行政サービスを受けていると感じていない状況である。「行政関連サービス提供サイトの利用状況」を見ると、活用したことがない人が 40.1%に達しており、IT 導入のメリットが利用者にあまり実感されていない。

電子政府・電子自治体の推進により、緊急性、広域性が必要な情報が短時間で広範囲に発信できる等、国民の生活を安心・安全・快適にすることが期待されている。「政府の代表ポータルサイト整備状況」を見ると、我が国の情報提供における取り組みは国際的に遜色ない。自治体のホームページの開設も進んでいる。こうした結果、政府のポータルサイトへのアクセス件数は増加の傾向にあるが、国民の視点での評価は芳しくない。「個人の政府の代表ポータルサイトへのアクセス経験率」を見ると、存在を知らない人が 39%にも上る。また、「公聴チャンネル²¹を使って意見等を国の行政機関へ寄せた経験のある個人ユーザーの割合」を見ると、他国に比べて利用したことがある人は少なく、存在を知らない人も多い。IT は、その特性ゆえに多くの国民が政治、行政、司法情報を入手し、情報を発信する手段として期待されているが、「行政機関が開設するコミュニケーションサイトの利用率」を見ると、そうしたサイトを利用したことがない人は 90%にも上る。IT を利活用することにより、広く国民が参画できる社会が形成されているとは言い難い。

電子政府・電子自治体の進展により行政部門の業務効率化が期待されている。最適化計画の策定、CIO、CIO 補佐官制度の導入や部門を横断した連絡会議の設置等の取り組みが、政府・自治体において進んでいることは評価できる。しかし、行政自らが責任を持ってあるべき姿と現状とのギャップを分析し、解決策を実行する体制が確立されていないという指摘がある。また、自治体については、世界でも先進的な自治体がある一方で進んでいない自治体があり、取り組みの進捗に差が見られる。さらにこれまでの IT 投資の総額に対して、費用対効果が計測されていないのが現状である。基盤構築の面では、1998 年 9 月に全省庁が霞が関 WAN²²に、2004 年 3 月には全自治体が LGWAN²³に接続済みとなった。しかし、依然として各府省ごとに専用回線を利用する業務があり、基盤の利活用については課題が残る。

²⁰ 例えば、恩給、行政相談、社会保険関係手続等

²¹ 政府の代表的なポータルサイト上のメール、電子掲示板等

²² 各府省の LAN を結ぶ府省間ネットワーク

²³ Local Government WAN：自治体のコンピュータネットワークを相互接続した広域ネットワーク

< 行政手続きを電子化するための関連法規整備状況 >

国	法律	電子署名の有効性に関する法律	個人認証、法人認証に関する法律	個人情報保護に関する法律
オーストラリア				
カナダ				
中国			x	-
フィンランド				
フランス			-	
イギリス				
ドイツ				
日本				
韓国			x	
シンガポール				x
スウェーデン				
米国				

注： は法律の確認が行えたもの、xは法律がないことの確認が行えたもの、-は確認を行えなかったものを意味する

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 申請・届出等手続のオンライン化の推進状況 > (単位：%)

目標値	97
実績	96.2
オンラインのみで手続きが完了しないもの	33

注：各データは2003年度末時点

資料：総務省「電子政府の推進に関する調査」(2004 年)

< オンラインによる申請・届出等手続の利用状況 > (単位：%)

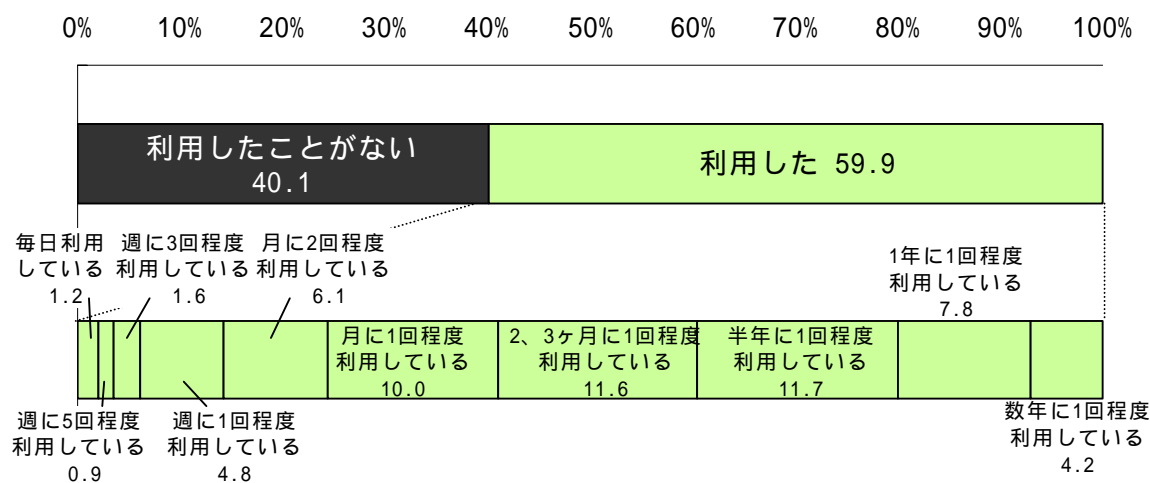
利用率		81.0
内訳	個別の専用システム	81.9
	それ以外の各府省の汎用的な電子申請システム	0.7

注：各データは2003年度末時点

資料：総務省「電子政府の推進に関する調査」(2004 年)

< 行政関連サービス提供サイトの利用状況 >

(N=2,078)



資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

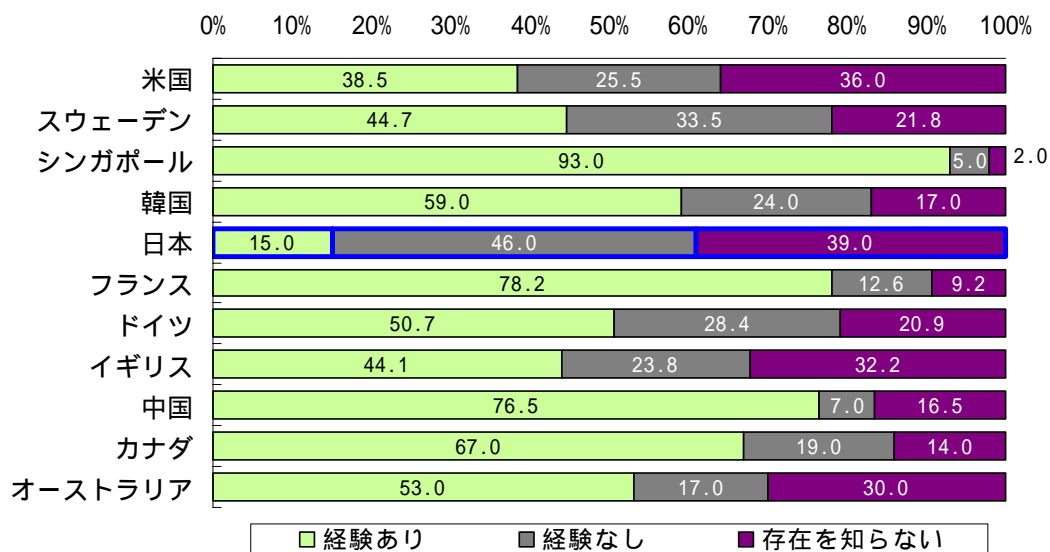
< 政府の代表ポータルサイト整備状況 >

国	項目	電子政府ポータル	
		法人向けポータル	個人向けポータル
オーストラリア			
カナダ			
中国		-	-
フィンランド			
フランス			
イギリス			
ドイツ		-	
日本			
韓国			
シンガポール			
スウェーデン		-	
米国			

注： はポータルの確認が行えたもの、 - はポータルの確認が行えなかったものを意味する

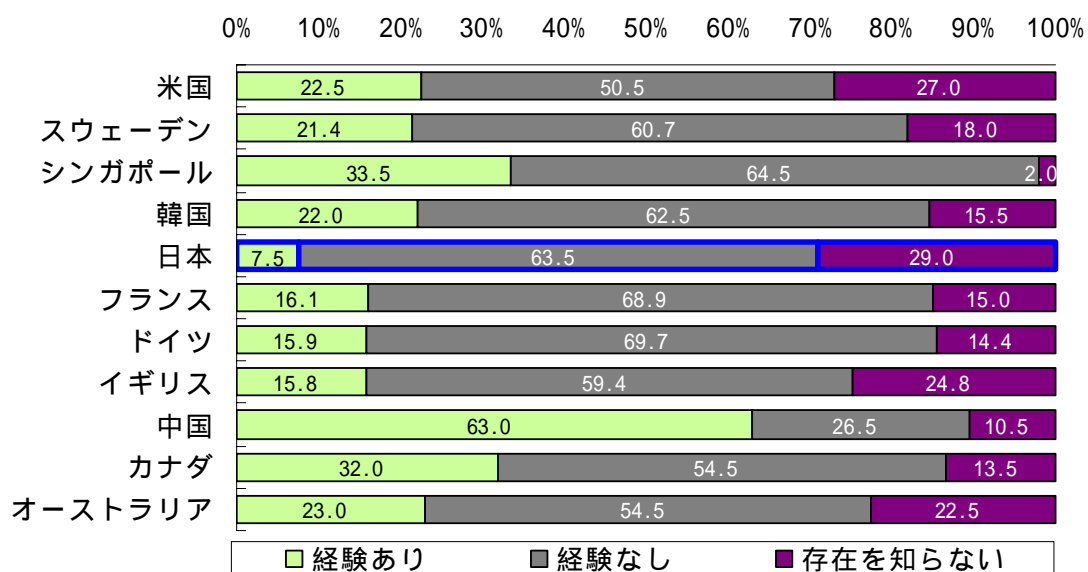
資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

<個人の政府の代表ポータルサイトへのアクセス経験率>



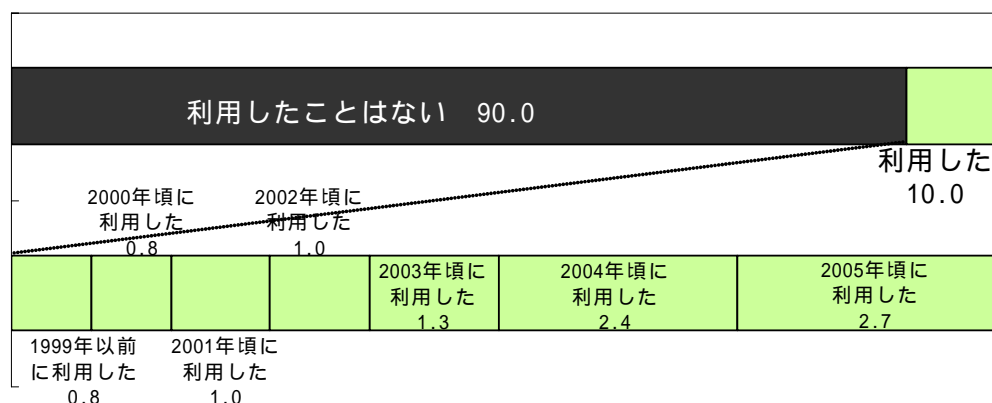
資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

<公聴チャネルを使って意見等を国の行政機関へ寄せた経験のある個人ユーザーの割合>



資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 行政機関が開設するコミュニケーションサイトの利用率 > (N=2,078)
 0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005年)

(2) 課題の所在

オンラインサービスの利便性が実感されていない原因としては、既存の手続きが十分に見直されないままサービス提供を開始したことが挙げられる。添付書類が依然として必要である等、利用者にとって利便性の高いサービスを提供するという観点で、先進国の取り組みに遅れてしまった感がある。自治体の現場では紙と IT の併用により余分な業務が発生してしまい、業務効率が悪くなっているという意見もある。また、公的個人認証サービスを用いたオンライン行政手続きの利用が進んでいないという指摘もある。公的個人認証サービスの電子証明書の有効性を確認できる人の範囲が限られているために、代理手続きの場合等にはオンラインの手続きを利用しにくいという点も挙げられる。

公開された情報の利活用状況が芳しくない背景としては、住民との交流の手段としてのインターネットの利活用状況が自治体によって異なること、コミュニケーションサイトの開設を知らない住民も多いこと、また、そのようなやりとりを交わすことに住民がまだ慣れていないことが挙げられる。国民参画に関しては、現行の法制度の下では、選挙活動中にインターネットを利活用した候補者と有権者の交流が認められていないといった課題も指摘されている。

業務の効率化については、政府では PMO²⁴の設置等、組織の全体最適に向けた取り組みが進められているが、いわゆる縦割りがこうした取り組みの障害となっているという指摘がある。最適化計画については、レガシーシステムの見直しに重点が置かれ、部門間で重複する業務を統廃合するために必要となる業務の可視化とプロセスの見直しが、十分に行なわれていないことも課題として挙げられる。今後は業務の効率性の追求や国民のニーズを迅速に業務に反映することにおいて、政府、自治体、国民、企業の新たな役割分担とさらなる連携が喫緊の課題である。しかし、我が国の行政は公平性や公共性の維持に力を注いだこともあり、機動的な対応ができているとは言い難い。自治体においては財政悪化

²⁴ Project Management Office

に直面する中で、一層の業務の最適化・簡素化が必要とされており、電子自治体の構築に向けて必要となる人材の確保が難しいという課題もある。

(3) 課題解決に向けた提言

国民が成果を実感できる電子政府・電子自治体を実現するためには、CIO が自ら情報リテラシーを高めることを前提として、以下の取り組みが求められる。

公平性や公共性の維持を念頭に置きつつ、多様化する国民のニーズと自治体ごとの特性に合わせ、IT を利活用して提供するサービスに優先順位をつけること

効率的かつ利便性が高いサービスの提供に向けて、民間では一般的となっているサービスや経営手法を積極的に採用すること。一例として、顧客志向に基づき国民の声を反映させる仕組みを構築すること

複雑な手続きを、セキュリティを確保した上で最適化・簡素化し、国民に利用しやすくすること。特に一連の手続きのプロセスを行政内部だけでなく、企業や個人も含めて再入力をなくすという観点で見直すこと

公的個人認証サービスの利用範囲の拡大を実現すること

IT 利活用による抜本的業務改革を進め、行政全体としての業務の最適化・簡素化を目指すこと。最初の段階として、各府省ごとに自治体につながっている専用線の霞が関 WAN・LGWAN への統合とその利活用を促進すること

個人情報保護に留意しつつ、民営化も視野に入れて民間の力を活用することが適切である業務を判断し、必要に応じて委託等を実施²⁵すること

住民の生活に関連する行政情報や企業の事業活動にとって有益な情報を、自治体が中心となり分かりやすい形で公開すること

選挙でインターネットを有効活用できるように法制度を整備すること。特に、候補者がインターネットを選挙期間中に活用できるようにすること。外国に居住する日本人の国政選挙における電子投票を推進すること

行政の IT 支出は電子政府・電子自治体にも費やされることに鑑み、担当部署が課題を可視化し共有すること。同時に、KPI を設定した上で課題の解決を推進し、事後評価を次につなげるという PDCA サイクルを定着させること

²⁵ 例えば、米国バージニア州では電子調達システムの構築やポータル運営の民間委託を進めている (<http://www.vita.virginia.gov/>)

2.4 人材育成の強化

総合評価：

初等中等教育の情報化の要となる校内 LAN 整備やブロードバンド化、IT を利活用して指導ができる教員の育成は、取り組みが進展したものの国際的に見て不十分。インフラ整備の強力な推進に加えて、IT 指導力の教員の評価への反映、研修の充実が重要。人格形成を意識した情報リテラシーや情報モラルへの対応、関係者による自主的な有害情報対策の推進も不可欠。国民の継続的な能力向上のため、図書館等の情報提供機能の強化、遠隔教育を活用した生涯学習の推進が必要。産業界と教育・研究機関間の人材ミスマッチが深刻であり、国際競争力を持った高度 IT 人材の育成に向けて産学官連携を強化すべき。

(1) 我が国の国際的位置付け評価

人材育成の強化については、これまでの中間報告書においてもたびたび取り上げ、初等中等教育の情報化の重要性を述べてきた。初等中等教育の情報化については、戦略策定時に期待された効果が挙がっていないという指摘がある。例えば、政府は、「e-Japan 重点計画-2004」において、2005 年度までにすべての教室からインターネットに接続することを目標としているが、「学校における校内 LAN 整備率」は 2005 年 9 月時点で小学校が 42%、中学校が 46%に留まっている。韓国では 2002 年に既に小中学校ともに 100%となっており、米国でも 2003 年に小学校が 93%、中学校が 94%に達している。「学校におけるブロードバンド接続率」を見ても、先進国に比べて環境整備が進んでいるとは言えない。また、各種研修を通じて IT を使える教員の数は大幅に増加したが、「IT を活用して指導ができる教員の割合」を見ると、2005 年 9 月で小学校が 84%、中学校が 68%であるのに対し、イギリスは 2003 年で小学校が 87%、中学校で 82%となっている。

国民が継続的に自分の能力を向上させるためには、図書館等、地域の情報拠点の利活用も一案であるが、現状では図書館の設置状況やサービスの質に大きな格差があると指摘されている²⁶。また、インターネットを用いた遠隔教育については、国民が身近に感じるほど普及しているとは言えない。「パソコンからの通信教育(e ラーニング)利用率」を見ると、利用したことがある人は全体の 15.5%に留まっている。教育・研究機関については遠隔教育による講座がまだ少ないという指摘がある²⁷。一方、遠隔教育による生涯学習については、各種専門学校での先進的なサービス提供や、自治体のポータルサイトでの地域の生涯学習情報の提供が見られている²⁸。

我が国が先導的地位を築くためには、高度 IT 人材の育成も不可欠である。「IT 関連修士・

²⁶ 文部科学省「関係機関・団体等の活動の活性化のための方策に関する意見」(2004 年)

²⁷ 内閣官房「ベンチマーク集(2005 年春 改訂版)」

²⁸ 三鷹市 三鷹市生涯学習情報

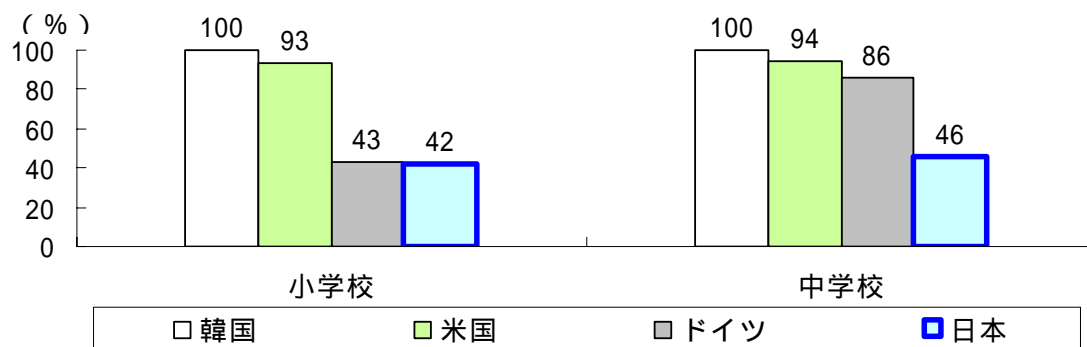
(<http://www.shougai.city.mitaka.tokyo.jp/mitaka/>)

茨城県 茨城の生涯学習

(<http://www.gakusyu.pref.ibaraki.jp/index1.htm>)

博士課程修了者数」を見ると、大学院における IT 関連の修了者数は増加傾向にある。しかし、産業界のニーズに対して、教育・研究機関からの高度 IT 人材の輩出は量だけでなく質においても不足しているという指摘がある²⁹。新卒採用社員の基礎学力や問題設定能力の不足、問題意識や独創性の欠如等、人材の質の低下が懸念されている。IT 関連の人材が多く含まれる理工系博士課程修了者数は増加しているにもかかわらず、その就職率は低下傾向にある³⁰。一方、他国における状況を見ると、近年、中国、インド、韓国等は IT 人材の育成強化に国策として取り組んでいるところである³¹。我が国においても、産業界のニーズに対応した実践的な教育を行い、主に社会人を受け入れる大学院の設置や産学官の研究開発面での交流が進みつつあるが、高度 IT 人材の不足が解消されているとは言い難い³²。

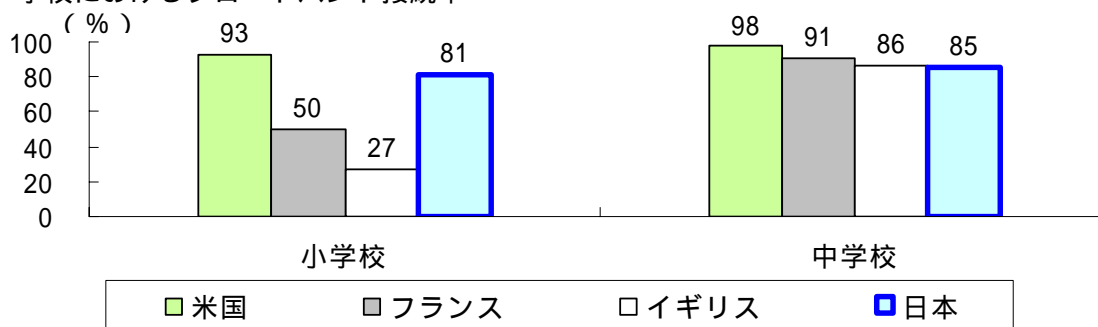
< 学校における校内 LAN 整備率 >



注：韓国は 2002 年、米国は 2003 年、ドイツは 2004 年、日本は 2005 年 9 月時点のデータ

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 学校におけるブロードバンド接続率 >



注：米国、イギリスは 2002 年、フランスは 2003 年、日本は 2005 年 9 月時点のデータ

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

²⁹ (社)日本経済団体連合会「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」(2005 年)

³⁰ 文部科学省「学校基本調査」(2005 年)

³¹ (社)日本経済団体連合会「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」(2005 年)

³² (社)日本経済団体連合会「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」(2005 年)

< IT を活用して指導ができる教員の割合 > (単位：%)

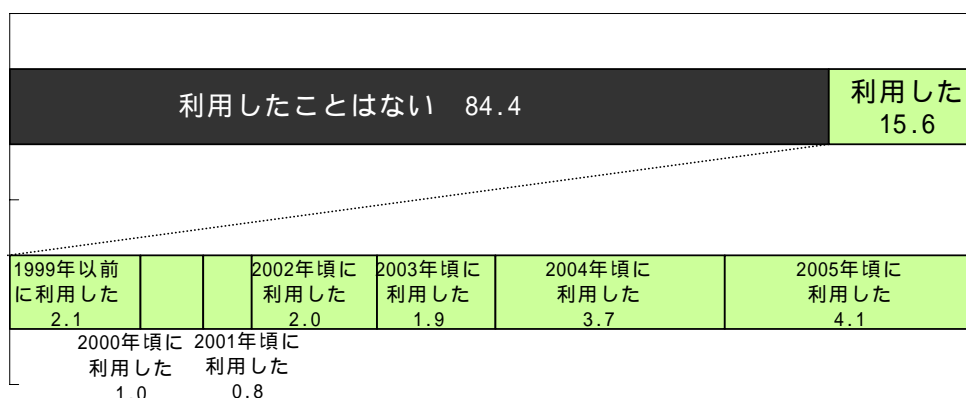
イギリス		日本	
小学校	中学校	小学校	中学校
87	82	84	68

注：イギリスは2003年、日本は2005年9月時点のデータ

資料：内閣官房「世界最先端のIT国家の達成度に関する調査」(2005年)

< パソコンからの通信教育 (eラーニング) 利用率 > (N=2,078)

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



資料：内閣官房「世界最先端のIT国家の達成度に関する調査」(2005年)

< IT 関連修士・博士課程修了者数 > (単位：人)

項目 \ 年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
IT 関連修士課程修了者数	12,650	13,509	14,808	15,318	15,706
IT 関連博士課程修了者数	1,568	1,637	1,663	1,790	1,924

資料：内閣官房「ベンチマーク集(2005年春 改訂版)」

(2) 課題の所在

初等中等教育における情報化が遅れている原因としては、校内 LAN の整備等について、地方財政の悪化もあり、自治体が環境整備のための予算を確保することが難しい状況であることが挙げられる。この背景としては、情報リテラシーは今後の社会生活において欠かせない能力であり、我が国の初等中等教育を魅力的かつ効果的なものにするためにも IT の利活用が必須であるという認識が、社会全体に十分に浸透していないということが考えられる。児童・生徒が受験科目以外の教科を学ぶインセンティブが不足していることも指摘できる³³。情報リテラシーや情報モラルへの対応、人格形成を意識した教材開発や有害情報

³³ 国立教育政策研究所「平成15年度教育課程実施状況調査(高等学校)ペーパーテスト調査集計結果及び質問紙調査集計結果」

対策といった課題も多い。一方、IT を利活用した指導ができる教員が計画通りに増えない背景としては、IT の利活用と児童・生徒の学力向上の関係が明確にされていないことが挙げられる。教員のニーズにかなった教材が不足していること、研修や講習の受講機会が不足していることも障害となっていると考えられる。IT による校務の効率化・迅速化が教員の授業での IT 利活用を促進する策として考えられるが、教室へのインフラ整備もままならない中で、職員室への新たな機器やネットワーク導入は容易ではない。

図書館の情報提供機能の強化が必要であるが、自治体によっては司書の教育やデータベース³⁴導入のための予算の確保が難しい状況であることが指摘されている。遠隔教育が普及しない原因としては、教育・研究機関側から見ると、遠隔教育を実施する上で利用できる教材が十分でないこと、教材作成のための資金やサポートスタッフが不足していることが挙げられる³⁵。

高度 IT 人材が不足している背景としては、教育・研究機関が教育よりも学術的な研究を優先してきたことが挙げられる。企業も企業内教育（OJT³⁶）を前提に社員を採用して、必要とする人材像を教育・研究機関に十分に伝えてこなかったことから、実践的な教育が行われにくい環境であったことも挙げられる。

（３）課題解決に向けた提言

今後のユビキタスネットワーク社会に対応するためには、国民の情報リテラシーを高めることと、高度 IT 人材を育成することが重要であり、以下の取り組みが求められる。

初等中等教育の情報化について、教員、保護者、地域内の関係者の理解と協力の下で、地域と連携した取り組みを進めること。ネットデイ³⁷等も含め、あらゆる手段³⁸を講じて校内 LAN 整備を強力に推進すること

教員、保護者、地域内の関係者の連携により、情報モラル教育や有害情報対策を推進すること。児童・生徒を有害情報から守るための取り組みを民主導で推進し、官がその取り組みの実効性を高めるよう促すこと

大学入試センター試験を含む各大学の入試に情報科目の導入を検討すること

教員の評価項目に、IT スキルと情報リテラシーを含む IT 指導力に関する項目を取り入れること。研修内容の充実と研修時間の確保を図ること

高齢者や外国人等の外部人材の登用拡大も含め、民間からの人材・ノウハウの活用を図ること

研修等により IT スキルを含む司書の実践的な能力の育成を図ること。図書館における

³⁴ 行政関連情報、医療・医薬・健康関連情報、法律・司法関連情報等

³⁵ （独）メディア教育開発センター「高等教育機関におけるマルチメディア利用実態調査（概要）」（2000年）

³⁶ On the Job Training

³⁷ 教室のネットワーク化運動

³⁸ 技術的選択肢としては、無線、VDSL（Very high-bit-rate Digital Subscriber Line）PLC 等が考えられる。PLC については早期実用化を進める方向で検討する

各種データベースの利活用を可能にし、誰もが容易にアクセスできるようにすること
地域の教育・研究機関、企業、NPO 法人等との連携により、学習を支援するコミュニティを地域に形成すること。個人の特性に応じた幅広い学習機会の提供や民官での生涯学習の推進を図ること

遠隔教育を実施する教育・研究機関に対して、教材やサポートスタッフの確保を支援すること³⁹

実践的な教育を通じて高度 IT 人材の育成を推進すること。専門職大学院の創設、インターンシップ制度の拡充、産業界からの講師の派遣やその知見を活用したカリキュラムの再編、大学教員の企業留学や共同研究の推進等、産学官の連携を図ること

教育・研究機関が高度 IT 人材の育成にも力を入れるために、組織間の競争を促進する仕組みを導入すること⁴⁰

2.5 安全・安心な利用環境の整備

総合評価：

情報セキュリティに対し、国家として統一的・横断的な組織が設立される等取り組みが進展。内閣官房情報セキュリティセンターを中心に、民官連携の下で中長期計画の着実な遂行に期待。一方、ネットワーク関連犯罪が増加しており、対策の強化が喫緊の課題。ネットワークの不適正な利用は民主導で解決するための環境整備が必要。安心・安全なネットワーク環境の実現に向けて、国民のセキュリティ意識の啓発や国民や企業の自主的な努力を支援することが不可欠。十分な情報セキュリティ対策を実施するためにも、関連技術者、研究者の処遇の適正化や学ぶ意義を明確にすることが重要。

(1) 我が国の国際的位置付け評価

行政機関へのサイバー攻撃や国の重要インフラ⁴¹における IT 障害⁴²が各国で発生し、危機感が高まっている。国民の安全な生活維持と事業の継続性確保の観点から、情報セキュリティ対策のため、国家として統一的・横断的な組織⁴³が設立されたこと、また行動計画⁴⁴の見直しが行われていることは評価できる。我が国においても他国と同じように、ウィルス等の関連情報を提供する専門的な組織が設置されている状況である。

「インターネットを利用して受けた被害状況」を見ると、被害が増加していることがわ

³⁹ 例えば、遠隔教育の実施を支援するためのサポートスタッフを大学の専門職として確保することや、そうしたスタッフの技能を育成するためのプログラムを体系的に整備することが期待される

⁴⁰ 技術士試験において、所定のカリキュラムを有する大学については一次試験を免除しているが、このような実務資格試験における IT 人材の育成に対するインセンティブ付与等も一案である

⁴¹ 情報通信、金融、航空、鉄道、電力、ガス、政府・行政サービス（地方公共団体を含む）、医療、水道、物流

⁴² 重要インフラの各事業において発生する障害（サービスの停止や機能の低下等）のうち IT の機能不全が引き起こす障害

⁴³ 情報セキュリティ政策会議、内閣官房情報セキュリティセンター

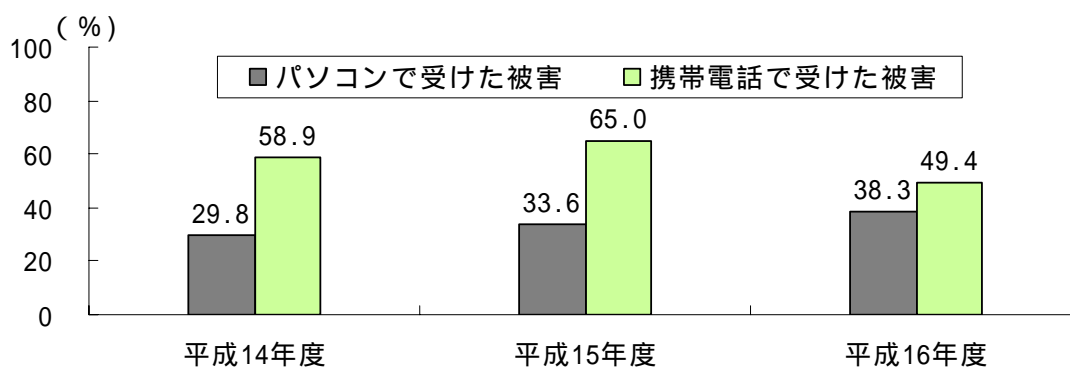
⁴⁴ 重要インフラのサイバーテロ対策に係る特別行動計画

かる。我が国では、利用者が安心・安全に IT を利活用するため、不正アクセス禁止法⁴⁵等の情報セキュリティ関連犯罪に対する法制度の整備と、犯罪に関する情報収集と対策が行われている。しかし、情報セキュリティ関連犯罪は巧妙化・悪質化しており、被害は国際的な広がりを見せているため、こうした犯罪の対策強化は重要な課題となっている。迷惑メール等のインターネットの影の部分が社会問題化しており、ネットワークの不適正な利用についても対策が求められている。

安心してネットワークを利活用できるかどうかは、国民が主体的に情報セキュリティの知識を習得し対策を実践すること、ひいては情報セキュリティ文化の醸成に依存する面もある。現状は、情報セキュリティに関し国民が十分な対策を取っているとは言えない。また、「企業におけるセキュリティポリシー策定率」を見ると、調査対象の 11 ヶ国中で我が国は 10 位に留まっている。「情報セキュリティ監査実施率」を見ると、約 4 割に留まっている。我が国においても、情報セキュリティに関する問題が国民生活や経済活動全体に影響するという懸念の下に、セキュリティ文化⁴⁶に関する考え方の整理が始められたが、こうした取り組みの推進が求められる。

情報セキュリティの対策を十分に講じるためには、関連技術者、研究者の確保が不可欠となる。「情報処理技術者試験（セキュリティ）推移」を見ると、情報セキュリティアドミニストレータの資格を持つ技術者は年々増加している。しかし、2003 年 12 月時点で約 12 万人の関連技術者が不足していると指摘されており⁴⁷、情報セキュリティの重要性が高まる一方で、関連する技術者、研究者の育成が十分とは言えない状況である。

< インターネットを利用して受けた被害状況 >



注：パソコンについて 2002 年度 N=4,756、2003 年度 N=5,322、2004 年度 N=7,543、携帯電話について 2002 年度 N=2,842、2003 年度 N=4,449、2004 年度 N=6,643

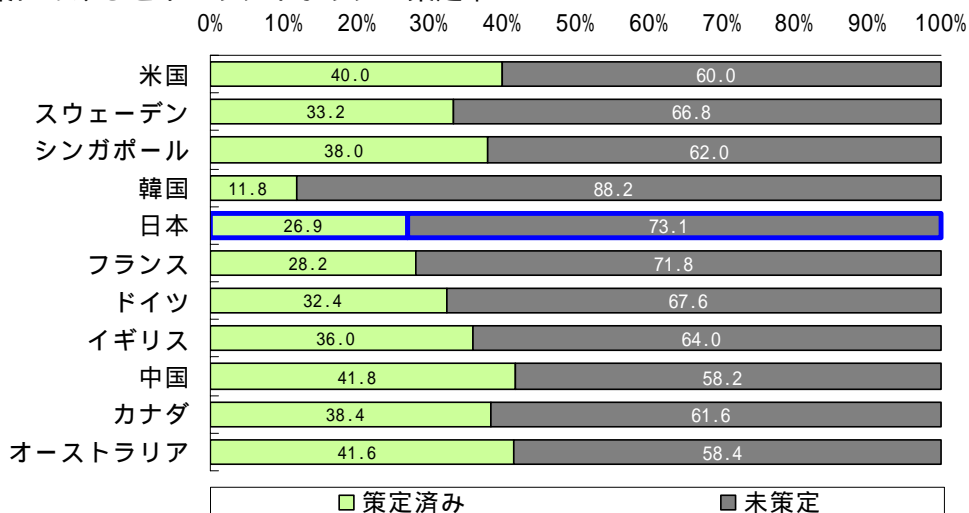
資料：総務省「平成 16 年通信利用動向調査」(2004 年)

⁴⁵ 不正アクセス行為の禁止等に関する法律

⁴⁶ 各主体のセキュリティに関する理解と役割分担の調整に基づき構築される、常識、マナーあるいは社会的慣習

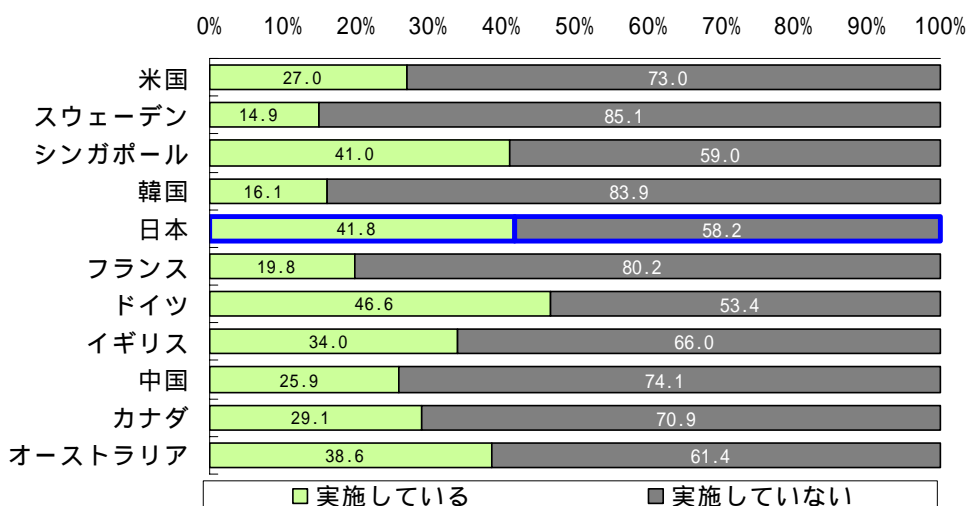
⁴⁷ 総務省「情報通信ソフト懇談会報告書」(2003 年)

< 企業におけるセキュリティポリシー策定率 >



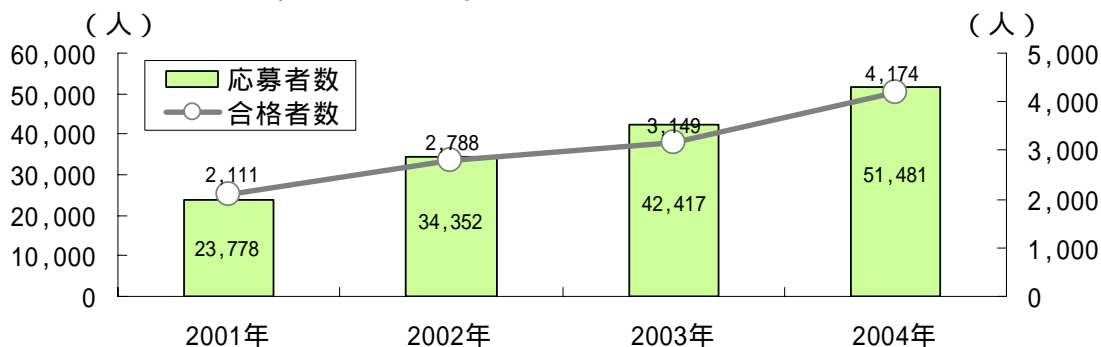
資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 情報セキュリティ監査実施率 >



資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 情報処理技術者試験 (セキュリティ) 推移 >



資料：情報処理推進機構「情報処理技術者試験統計・分析資料」(2004 年)

(2) 課題の所在

重要インフラの安全確保における我が国の課題としては、例えば、機密保持への配慮等から関連事業者や自治体がそれぞれ対策を実施していたため、関係者間での情報共有が進展していないことが考えられる。

情報セキュリティ関係被害が増加している背景としては、こうした被害への対策強化が問題の深化や増加のスピードに追いつけない状況であることが挙げられる。被害の多発を防止するために、関係者の名誉やプライバシーについて配慮しつつ、必要となる対策を適切に強化することが求められている。特に、不適正な利用については、ネットワークの特性を損なわないよう、民主導での解決を原則とした環境整備が求められている。

国民と企業が情報セキュリティに関し十分な対策を行っていない⁴⁸背景としては、国民に情報セキュリティが重要であるとの認識が浸透しておらず、そうした対策を行うことが手間に感じられているということが指摘できる。また企業については、何をどこまで実施すればいいかという基準が示されていないことや、情報セキュリティ対策を取ることが企業価値の向上に結びつかないことから、積極的な投資を行う動機が不足していると言える。

情報セキュリティ関連技術者、研究者が不足している背景としては、国家資格や民間資格⁴⁹の取得は広がりつつあるが、現段階ではこうした専門性を持つ技術者、研究者が企業等の組織において、その能力を活かす形で配置、処遇されていないという意見もある。

(3) 課題解決に向けた提言

安心・安全なネットワーク利活用の環境を整備するため、以下の取り組みが求められる。

2005 年末を目処として検討が進められている中長期戦略⁵⁰を、情報セキュリティセンターを中心として民官連携の下で確実に遂行すること

関係者の名誉やプライバシーの保護に配慮しつつ、情報セキュリティ関係被害への対策を強化すること。ネットワークの不適正な利用について民主導での解決を目指し、官は民間の自主的な取り組みのために必要となる環境整備を行うこと

セキュリティ文化の浸透を図ると同時に、国民の意識向上に向けて、関連する情報や対策情報の提供を民官が協力して進めること

企業の情報セキュリティ対策が企業価値向上に結びつくような仕組みを構築すること
資格に応じた処遇の適正化を通じ、関連技術者、研究者にとって情報セキュリティを学ぶ意義を明確にすること

⁴⁸ 警察庁「不正アクセス行為対策等の実態調査 調査報告書」(2005 年)

⁴⁹ 電気通信主任技術者試験において 2001 年度から情報セキュリティに関する科目が追加されるとともに、情報処理技術者試験においても、試験区分として 2001 年度に情報セキュリティアドミニストレータ試験、2005 年度にテクニカルエンジニア(情報セキュリティ)試験が創設された。また、(社)電気通信事業者協会等 7 団体により、2001 年度から情報セキュリティに関する民間資格として「ネットワーク情報セキュリティマネージャー(NISM)」制度が創設されている

⁵⁰ 第一次情報セキュリティ基本計画(仮称)

3.1 医療

総合評価：

IT の利活用による医療機関の情報開示と情報の質の改善が重要。遅れている電子カルテの普及を自己目的化させず、患者が複数の医療機関において、継続性のある治療を受けられるようにすることが不可欠。今後は医療だけでなく健康管理でも情報を利活用できるよう、関係機関の連携に必要な情報の保存、蓄積、利用についてのルール柔軟化に期待。医療機関の経営効率の向上には、関連業務プロセスの改善のための医療機関内、医療関係機関間での完全オンライン化と紙出力・再入力撲滅によって、医療機関から保険者まで一貫して電子化されたデータの利活用を進めることが喫緊の課題。医療と IT の両分野に精通した人材の育成が重要。山間僻地・離島等への遠隔医療サービスの普及には、インフラ整備と人材育成が必要。IT の利活用により、良質な医療を効率的に提供するという目標に立ち返り取り組むことが重要。

(1) 利用者視点での成果の進捗評価

医療機関の情報開示により、患者が医療機関を選択できる環境が整いつつある。「医療機関のホームページの開設状況」によると、病院で 53.7%、一般診療所で 12.9%と規模等によって差があるものの、医療機関によるホームページを通じた情報発信は進展している⁵¹。また、「医療機能評価の認定数」では、認定病院数は 2005 年 3 月時点で 1,563 件となっており、年々増加傾向である。一方、患者は、医療機関において IT の利活用による充実した、わかりやすい情報提供を受けられるようになったとは言えない。「電子カルテに基づいて情報提供を受けた患者数」では、医療機関において電子カルテを見ながら説明を受けたことがある患者は近年増えてきてはいるものの、全体の 2 割弱に留まっている。

IT 利活用による医療サービスの質の向上も期待されているが、特に 2 つの点で国民・患者が成果を感じるまでには至っていない。第一に、患者が複数の医療機関においても継続性のある治療を受けられるようになっていない。「e-Japan 重点計画-2004」は、2006 年度までに電子カルテを 400 床以上の病院と、全診療所の 6 割以上に導入させることを成果目標として掲げているが、「電子カルテ導入稼働施設数の推移」を見ると計画通りに普及しておらず、目標達成には相当の努力が必要である。第二に、遠隔医療が普及途上である。患者が山間僻地・離島等も含め、居住地域に関係なく質の高い医療を受けられるようになっていない。「テレビ電話による健康・医療相談状況」では、ほとんどの人が利用したことがないという結果となっている。

医療関係機関は IT 投資を行っているが、経営効率化等のメリットを享受できているとは

⁵¹ 「北海道(医療)」
(<http://www.gria.co.jp/index.htm>)

言えない。「医療オーダリングシステム導入稼働施設数の推移」を見ると、導入稼働施設は2005年4月時点では1,302施設に留まっており、取り組みが遅々として進まない現状がある。IT導入に伴う効率化の結果とも言える「患者の受付から会計までにかかる時間」を見ると、約6割の患者が、5年前と比較して待ち時間が変わらないと感じている。また、医療機関から保険者に至る診療報酬請求業務プロセスの効率化が進んでいるとは言えない。「全国の病院レセプトのレセプト電算処理システム普及率」では、システム導入病院は着実に増えてはいるが、2005年9月時点で21.5%に留まっている。オンライン化については取り組みが遅れており、依然として試行段階にある。「診療報酬請求・支払い業務の流れの中で再入力・再出力される回数」は、2004年8月時点で2回と、医療機関、支払基金等の審査支払機関、健康保険組合等の保険者の間でレセプトの紙出力・再入力が行われており、非効率的な重複が残っている。

< 医療機関のホームページの開設状況 >

項目	開設している施設数	施設に対する割合 (%)
病院	4,936	53.7
精神病院 (再掲)	443	41.4
一般病院 (再掲)	4,493	55.4
20～49床	481	36.4
50～99床	957	40.8
100～299床	1,943	61.9
300～499床	707	81.7
500床以上	405	91.0
一般診療所	12,221	12.9
有床	2,684	16.6
無床	9,537	12.1
歯科診療所	6,991	10.7

注：各データは2002年10月時点

資料：厚生労働省「平成14年(2002)医療施設(静態・動態)調査・病院報告の概況」

< 医療機能評価の認定数 >

年月	2003年5月	2004年4月	2004年10月	2005年3月
項目				
認定病院数	955	1,234	1,427	1,563

資料：内閣官房「ベンチマーク集(2005年春 改訂版)」

< 電子カルテに基づいて情報提供を受けた患者数 >

(N=2,078)

あなたは、医療機関において電子カルテを見ながら説明を受けたことがありますか。 説明を受けたことがある方は、初めて電子カルテを見ながら説明を受けたおおよその時期を教えてください。 (単一回答)	全体	
	N	%
説明を受けたことはない	1,710	82.3
1999 年以前に説明を受けた	18	0.8
2000 年頃に説明を受けた	7	0.3
2001 年頃に説明を受けた	10	0.5
2002 年頃に説明を受けた	22	1.1
2003 年頃に説明を受けた	39	1.9
2004 年頃に説明を受けた	105	5.1
2005 年頃に説明を受けた	167	8.0
無回答	0	0.0
全体	2,078	100.0

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 電子カルテ導入稼働施設数の推移⁵² >

(単位：施設)

年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
電子カルテ (病院)	31	57	97	231	389	494
電子カルテ (診療所)	91	320	891	1,921	3,234	4,214

注：施設数には一部構築中のものを含む。各年のデータは 4 月時点

資料：保健医療福祉情報システム工業会 (JAHIS) ・月刊「新医療」共同調査結果より JAHIS が集計

⁵² 厚生労働省「医療施設動態調査」によると、病院数・診療所数は 2005 年 3 月時点で病院 9,040、一般診療所 97,495

< テレビ電話による健康・医療相談状況 >

(N=2,078)

あなたは、テレビ電話やパソコンを使った映像コミュニケーションを利用して、「医師」や「看護師」、「管理栄養士」に対して健康や医療に関する相談をしたことがありますか。 また、相談をしたことがある方は、あなたが初めてテレビ電話やパソコンを使った映像コミュニケーションを利用して、「医師」や「看護師」、「管理栄養士」に対して健康や医療に関する相談をしたおよその時期を教えてください。 注1：映像コミュニケーションとは、映像（主に動画）を介したコミュニケーションを指します 注2：電子メールや電子掲示板のような文字のみを利用したやり取りは除外して下さい (単一回答)	全体	
	N	%
相談をしたことはない	2,007	96.6
1999 年以前に相談をした	5	0.2
2000 年頃に相談をした	8	0.4
2001 年頃に相談をした	5	0.2
2002 年頃に相談をした	11	0.5
2003 年頃に相談をした	9	0.4
2004 年頃に相談をした	12	0.6
2005 年頃に相談をした	22	1.0
無回答	0	0.0
全体	2,078	100.0

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

< 医療オーダリングシステム導入稼働施設数の推移⁵³ >

(単位：施設)

項目 \ 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
オーダリング	748	804	950	1,104	1,236	1,302

注：施設数には一部構築中のものを含む。各年のデータは 4 月時点

資料：JAHIS・月刊「新医療」共同調査結果より JAHIS が集計

⁵³ 厚生労働省「医療施設動態調査」によると、病院数・診療所数は 2005 年 3 月時点で病院 9,040、一般診療所 97,495

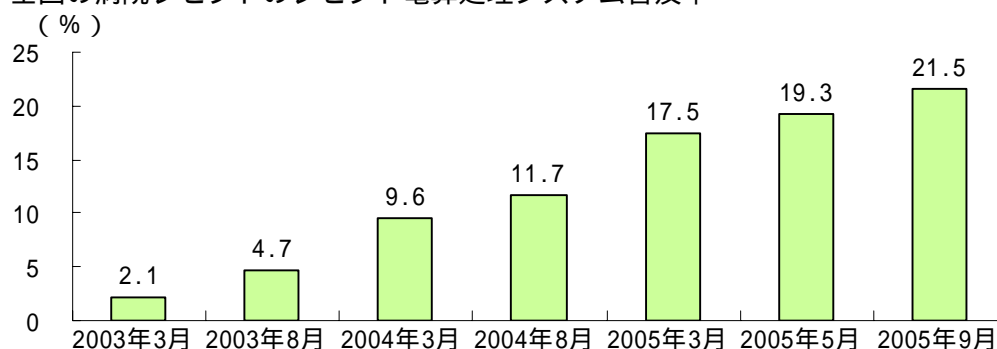
<患者の受付から会計までにかかる時間>

(N=2,078)

あなたが医療機関を利用するときに、受付から会計までの時間（来院してから病院を離れるまで）は、2000年頃（目安）と現在（2005年）を比較して現在はどのようになりましたか。（単一回答）	全体	
	N	%
半分程度以下に短縮された	56	2.7
3割程度短縮された	134	6.4
1割程度短縮された	213	10.2
特に変わらない	1,226	59.0
1割程度長くなった	41	2.0
3割程度長くなった	39	1.9
5割程度以上長くなった	9	0.4
ほとんど医療機関を利用しないのでわからない	360	17.3
無回答	0	0.0
全体	2,078	100.0

資料：内閣官房「世界最先端のIT国家の達成度に関する調査」（2005年）

<全国の病院レセプトのレセプト電算処理システム普及率>



資料：厚生労働省調査

<診療報酬請求・支払い業務の流れの中で再入力・再出力される回数>

年月	回数
2004年8月	2回

資料：厚生労働省調査

(2) 課題の所在

第三者の目から見た医療機関の評価に関心が高まっているが、ホームページ等に掲載される場合は、その信頼性確保が課題となっている⁵⁴。恣意的に都合よく抽出されただけのデータは、情報の信頼性という観点から問題を孕んでいる。医療の質を評価⁵⁵する場合は、情

⁵⁴ 日本医師会「医療施設ホームページのあり方 - 会員医療施設 HP および医療情報提供のガイドライン - 」(2005年)

⁵⁵ 構造、プロセス、アウトカムによって行う必要がある。ドナベディアン(1980)他

報公開のニーズが高いアウトカム情報⁵⁶の公開のため、客観的な評価の仕組みを整備することが必要である。

電子カルテの普及が進まない原因としては、どのような成果が見込めるのかが見えにくくなっているにもかかわらず、普及だけが自己目的化していることが挙げられる。システムの標準化や相互運用性が十分確保されていないことから、病院側が負担するシステム導入や運用のコストが上がることも指摘されている。また、戦略策定時には医療に限定しない国民主体の健康管理が目指されたにもかかわらず、健康管理の視点が抜けてしまい、関係機関の連携に必要な情報の保存、蓄積、利用についてのルール作りに課題が残っているとの指摘がある。遠隔医療サービスの普及が遅れている原因としては、山間僻地・離島等におけるインフラが十分に整っていないこと、及び人材の不足等が挙げられる。

医療機関の経営効率の向上には、IT 利活用を前提として医療機関の業務そのものを変えていく必要がある。現状は、医療機関や部門をまたがる業務改革まで踏み込んでいないため、標準化されたシステムを採用するメリットを医療機関が認識することが難しい。また、多くの医療機関では医療と IT の両分野に精通した人材が不足しており、組織的に情報化を推進する体制になっていないと考えられる。一方、医療機関や医療関係機関の効率向上には、一貫して電子化されたデータの利活用を進めることが不可欠であるが、現時点では、例えばレセプトの紙出力・再入力に依然として続いており、部分最適化に陥っている。レセプトの完全オンライン化とともに紙出力・再入力の撲滅によって、医療機関の入力したデジタルデータが保険者まで一貫して使われるようになれば、保険者や審査支払機関のコスト削減と業務の効率化が期待できる。さらに、保険者機能の強化とともに医療費の最適化の実現にもつながる。

(3) 課題解決に向けた提言

国民の健康・医療に関する選択肢の拡大、質の向上による患者本位の医療の実現、医療機関や医療関係機関の効率化を図るため、医療構造改革の動向も踏まえ、以下の取り組みが求められる。

アウトカム情報の公開を視野に入れ、医療機関におけるデータの標準化、収集、解析、妥当性の検証、信頼性の確保等を推進すること

将来的に健康・医療情報を有効に活用するために、電子カルテを成果目標に基づいて定義し、導入目的を明確にした上で必要に応じて普及策をとり、進捗管理を行うこと
標準マスタ、データ交換規約、用語コード体系等の標準化や、データ移行を容易にするための相互運用性を確保すること。標準化に対応したシステムを医療機関が積極的に導入していくための支援をすること

医療と IT の両分野に精通した人材を育成し、組織的にも情報化と効率化を推進する体制の確立を促進すること

⁵⁶ 手術件数、予期せぬ再入院率、患者死亡率等の情報

情報セキュリティの確立を前提として、健康・医療情報の保存、蓄積、利用についてのルールを柔軟化すること⁵⁷

費用対効果の視点に立って、単なるシステムの導入だけではなく医療業務等の標準化を進め、プロセスそのものの見直しと効率化を推進する体制を整えること

医療機関や部門をまたがる業務の紙出力・再入力撲滅運動を展開し、医療機関から保険者まで一貫して電子化されたデータの利活用を進めること。特にレセプトのオンライン化については、紙による取り扱いを停止する時期を新 IT 戦略に明記し着実に取り組みを遂行すること

3.2 食

総合評価：

国内飼養牛についてはトレーサビリティが法律により義務付けられ、それ以外については任意な取り組みとなっており、トレーサビリティの実現は道半ば。農林漁業経営者から食品流通業者までの流通過程におけるネットワーク化は緩やかに進展しているものの、効率化の観点からシステムの相互運用性を確保することが課題。トレーサビリティにより食品の付加価値を高め、輸出市場における競争力を高める等、国際的な視点での取り組みを推進することが重要。

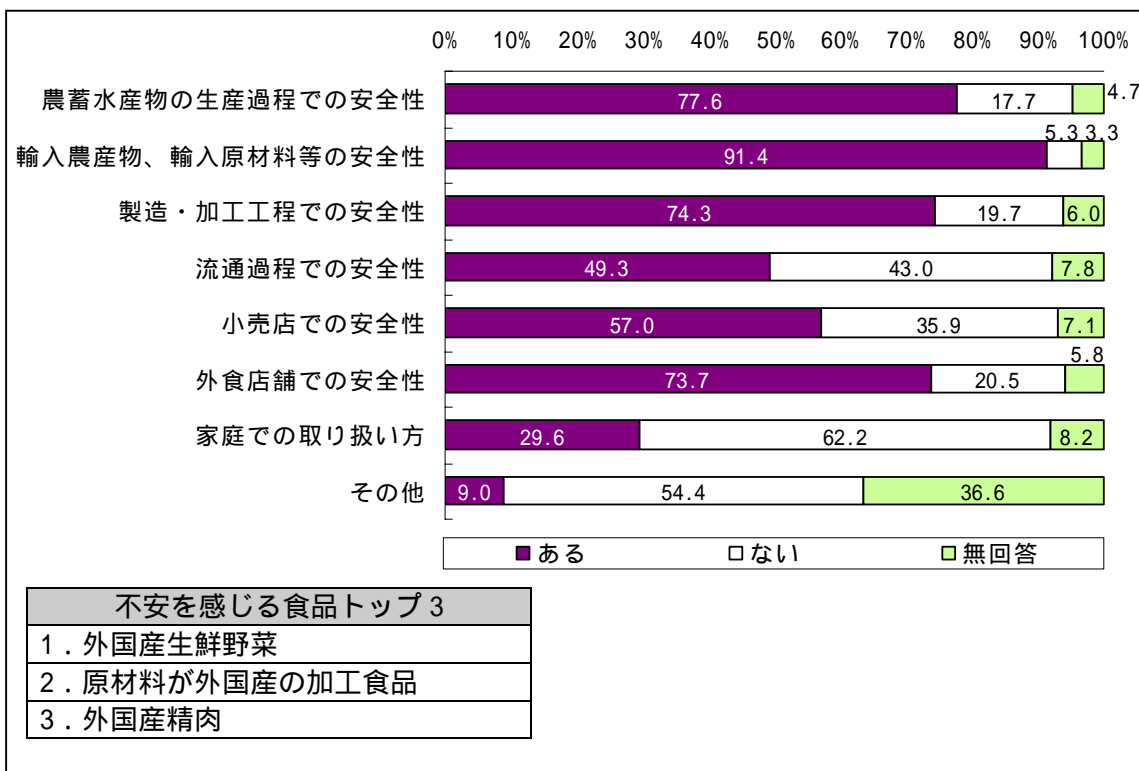
(1) 利用者視点での成果の進捗評価

豊かで安心できる食生活のために、国内飼養牛についてはトレーサビリティが実現された。それ以外についてはガイドラインの整備やシステムの開発は進んでいるものの、その導入は事業者単独の取り組みが中心で、生産段階から消費段階に至るシステムの構築までは進んでいない。「食品に対しての不安」を見ると、消費者の多くが食品に対する不安を持っており、消費者が安心して気に入った食品を選択して購入できるようになったとは言い難い。

農林漁業経営者から食品流通業者までの流通過程におけるネットワーク化は、進んでいるものの全体に浸透するまでには至っていない。「食品流通業者における電子的取引の導入率」では、2004 年度において出荷者と電子的な取引を行っている卸売業者は 29.5%、仲卸と電子的な取引を行っている卸売業者は 12.4%となっている。

⁵⁷ 「国民の健康増進に資する、生活習慣病等の対策のため、個人の健康情報を『生涯を通じて』利活用できる基盤作り」第 33 回 IT 戦略本部資料 2。健康・医療情報の保存や活用を民間で実現すること等

< 食品に対しての不安 >



資料：農林水産省「平成 15 年度食料品消費モニター第 1 回定期調査」(2004 年)

< 食品流通業者における電子的取引の導入率 >

項目	2004 年
出荷者と電子的な取引を行っている卸売業者	29.5%
仲卸と電子的な取引を行っている卸売業者	12.4%

資料：(財)食品流通構造改善促進機構「卸売市場の取引 EDI 化に関するアンケート調査」(2004 年)

(2) 課題の所在

食品のトレーサビリティシステムの導入を阻む背景としては、平時における生産者、食品流通業者のメリットが少ないため、システムの導入コストに見合った効果を得ることが難しいことが考えられる。また、相互運用性のないシステムの構築は、かえって生産者、食品流通業者の経営効率化を妨げかねないという指摘もある。仮にシステムを導入したとしても、消費者がトレーサビリティのある食品をブランドとして認識するには至っていないことも指摘されている。

(3) 課題解決に向けた提言

消費者が安心して食品を選択して購入できる豊かな食生活を実現するため、以下の取り組みが求められる。

食品にかかわる業者のメリットと、トレーサビリティ等による食の安全と消費者の食に対する信頼の確保が、同時に実現されるような仕組みを確立すること

システムの相互運用性を確保すること。食品にかかわる業者が取引を効率化しつつトレーサビリティを実現し、その結果、コスト削減分を消費者向けの安心・安全対策にも充てられるようにすること

IT の利活用により、生産者がマーケティング力や生産物のブランド力を強化できるようにすること。流通業者が物流コストや在庫等を削減し、経営の効率化、安定化を図ることを可能にすること

トレーサビリティにより食品の付加価値を高め、輸出市場における競争力を高める等、国際的な視点での取り組みも推進すること

3.3 生活

総合評価：

緊急通報と見守りサービスは生活者のニーズがあるものの普及が不十分。安価で簡単に活用できるホームネットワーク、情報家電、関連サービスの開発が必要。災害等の際の緊急通報・連絡システムに対しては、様々な連絡・通信手段の特性を活かしつつ組み合わせ、総合的に生活の安全性を確保することが重要。非常用電源の確保や職員の訓練等、周辺対策を促進することも不可欠。

(1) 利用者視点での成果の進捗評価

「安否見守りサービスの名称・開始年等」を見ると、緊急通報と見守りサービスはいくつかの事業者によって提供が始まっている。「緊急通報または見守りサービスの利用の意向」では、サービスを利用したいと考えている利用者は50%を超えているのに対し、「緊急通報または見守りサービスを受けている世帯」によると、実際に利用しているのは約3%に留まっている。「ホームセキュリティサービス、遠隔映像監視・見守りサービスの満足度」を見ると、利用者の満足度は高いが、戦略策定時に期待されたほど普及しておらず、高齢者や子供たちが見守られているという安心感を抱くには至っていない。

近年、大規模災害は多発しており、犯罪情勢は依然として厳しい状況にある。行政の適切な対応による生活者の安心感の向上が求められているにもかかわらず、その対応は十分とは言えない。「緊急通報を受信（覚知）し、指令を開始してから緊急車両等が現場に到着（し、活動を開始）するまでの平均時間」では、救急自動車の現場到着所要時間は5年間で0.3分長くなっている。通信指令室が110番通報を受信し、パトカー等に指令してから警察官が現場に到着するまでの所要時間も5年間で1分強長くなっている。また、2004年に相次いだ大雨や地震においては、行政機関の防災無線が未整備であったことや、機能しなかったものがあったことについて問題が指摘されている。

< 安否見守りサービスの名称・開始年等 >

事業者名	事業内容	サービスの名称	サービス開始年月日	加入者数 (注1)
アートデータ	介護用端末ソフトウェア、各種生活センサーの開発等システム開発事業	安否確認コール	1998年	1,600世帯 (注2)
象印マホービン	調理、保存等に関する製品の製造、販売等	みまもりほっとライン	2001年 3月21日	1,270人
東京ガス	ガスの製造・供給、販売等	利用状況お知らせサービス (愛称：みまも～る)	2002年 10月1日	50人
松下電工	家庭用電器製品、住設建材等の製造、販売等	みまもりネット	2002年 12月1日	400人
(参考) 安全センター(株)	緊急通報システムの販売・運営、介護機器の販売等	緊急通報サービス	1987年 6月1日	44,000人以上(注3)

注1：2003年3月時点

注2：自治体の管轄も含む

注3：自治体からの委託を含む

資料：国民生活センター（2003年）

< 緊急通報または見守りサービスの利用の意向 >

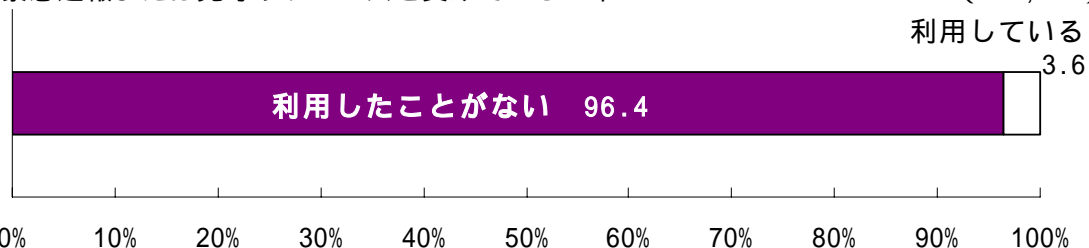
(N=2,078)

あなたは、外出先からインターネットを通じて家庭の様子(映像)を確認する仕組みを、今後利用すると思いますか。既に利用している方は、今後とも利用したいかを教えてください。(単一回答)	全体	
	N	%
非常に利用したい	189	9.1
どちらかと言えば利用したい	987	47.5
あまり利用したいと思わない	419	20.2
全く利用しようと思わない	159	7.7
わからない	324	15.6
無回答	0	0.0
全体	2,078	100.0

資料：内閣官房「世界最先端のIT国家の達成度に関する調査」(2005年)

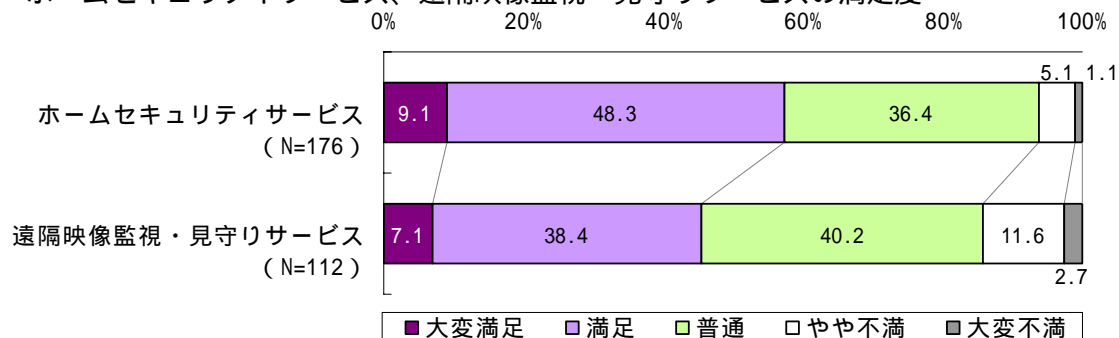
< 緊急通報または見守りサービスを受けている世帯 >

(N=2,078)



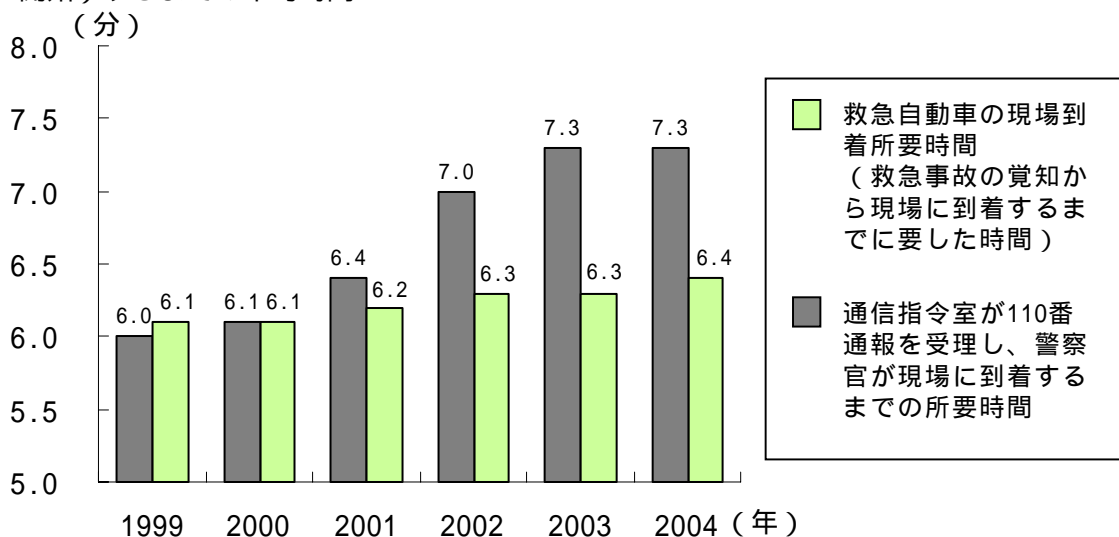
資料：内閣官房「世界最先端のIT国家の達成度に関する調査」(2005年)

< ホームセキュリティサービス、遠隔映像監視・見守りサービスの満足度 >



資料：総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」(2005年)

< 緊急通報を受理(覚知)し、指令を開始してから緊急車両等が現場に到着(し、活動を開始)するまでの平均時間 >



資料：総務省消防庁「消防白書」「平成16年度救急・救助の概要」、警察庁「警察白書」

(2) 課題の所在

生活者が緊急通報と見守りサービスの恩恵に浴していない原因は、安価で操作が簡単なホームネットワーク、情報家電、関連サービスの開発、普及が芳しくないことが挙げられる。また、戦略策定時に生活者と地域のつなぎ役として期待された情報分電盤⁵⁸の普及が、採算面等での理由で遅々として進まないという指摘がある。家庭内における多様な通信手段(無線LAN、PLC等)の利用に向けた環境整備が十分ではないことも挙げられる。

緊急時の対応が遅れる原因の中でITと関係が深いものとして、携帯電話やIP電話等、様々な連絡・通信手段が普及したことにより通報者の位置が特定できないこと、通話状態の保持や発信者の番号にかけ直すことが困難であること、大都市においては緊急車両の円滑な移動が渋滞に阻まれていること等が考えられる。また、2004年に相次いだ災害の際に

⁵⁸ 電気、ガス、水道等の遠隔検針を可能とし、家庭内の様々な情報を集約する装置

防災行政無線に機能しないものがあつた原因として、非常用電源の確保ができていなかったこと、職員の訓練が不十分だったこと等が挙げられる。

(3) 課題解決に向けた提言

より高度な安全・快適が確保されるような、温かく見守られている生活を実現するために、以下の取り組みが求められる。

共通化や標準化を推進することによって、安価で簡単に利活用でき、国際的にも競争力のある製品やサービスを開発すること

無線 LAN、PLC 等を含め、常に最先端の製品やサービスの提供が可能となるよう、これを阻害するような制度は排除していくこと。情報分電盤の普及に向けた推進策を図ること⁵⁹

従来の固定電話以外の緊急通報について、円滑な対応を行うために必要な手段を確保すること

緊急車両を信号制御で優先通行させる現場急行支援システム (FAST⁶⁰) を大都市で本格的に導入すること

防災無線については、非常用電源の確保や通信訓練の実施といった周辺対策も実施すること。費用対効果を意識し、最適設計で未整備地域における着実な整備を図ること

3.4 中小企業金融

総合評価：

2005 年までに中小企業の信用保証の利用に係る事務手続きのオンライン化を目指しており、電子手形の実証実験等、電子債権の取り組みも推進中。資金調達環境の改善に関して、IT の利活用によって中小企業が実感できる成果が挙げられているとは言えず、引き続きこれからの取り組みに期待。戦略 策定時には想定していなかった方策が登場していることに鑑み、目標実現の手段について適宜見直すことも一案。

(1) 利用者視点での成果の進捗評価

「売上債権回転期間」は横ばいながらも「資金繰り判断 DI⁶¹」は改善の傾向が見られており、中小企業の資金繰りは概ね改善の方向に向かっているが、こうした状況の改善と IT との関連性は明確ではない。

売掛金回収リスクの軽減のために有効なエスクローサービス⁶²は、以前よりサービス提供

⁵⁹ 例えば、メーター等に関する規制見直し

⁶⁰ Fast Emergency Vehicle Preemption Systems

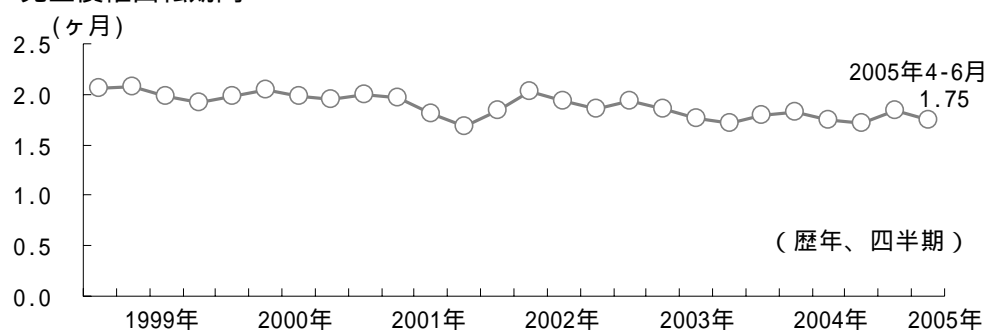
⁶¹ Diffusion Index

⁶² 第三者預託。金融においては第三者が金銭や品物の受け渡しの仲介をすることにより、取引の安全性を高めるサービスをいう

件数が減り、サービス提供事業者も減少してきている⁶³。政府は 2005 年までに中小企業の信用保証の利用に関係する事務手続きをオンラインで行えるよう、ニーズ調査や実証実験を行うことを目的とした調査等に取り組んでいるところである。2004 年には信用保証機関ごとに異なっていた申請書様式の統一化を実現し、法制度面での課題の検討や 2005 年以降の実装に向けたシステム仕様を確定させた。また電子債権の実現に向けて、沖縄での電子手形実証実験等も進められている。このように取り組みが途上であるため、現段階では IT の利活用によって中小企業が実感できる成果が挙がっているとは言えない。

一方、戦略策定時には想定していなかった方策として、IT を利活用して投資を募る等、新たな資金調達手段が中小企業金融において登場しているとの指摘もある。

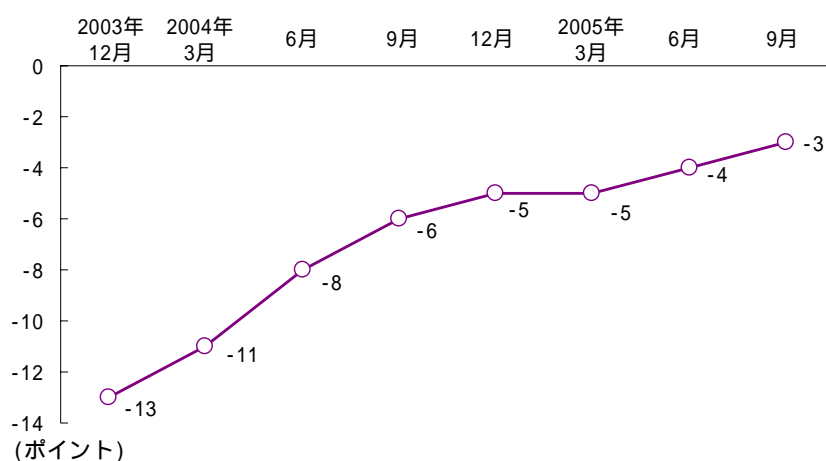
< 売上債権回転期間 >



注：資本金 1,000 万円～1 億円企業

資料：財務省「法人企業統計」

< 資金繰り判断 DI >



注：「楽であると回答した社数構成比 (%)」 - 「苦しいと回答した社数構成比 (%)」

資料：日本銀行「日銀短観」

⁶³ 経済産業省「平成 16 年度我が国の IT 利活用に関する調査研究」(2005 年)

(2) 課題の所在

現状の中小企業の資金調達は、依然として金融機関からの融資が中心となっている。また、不動産担保や個人保証に過度に依存している⁶⁴ため、リスクを的確に評価、管理する融資の促進が期待される。これまでの取り組みが経済活性化に資するためには、IT を利活用し、リスクを的確に評価、管理する仕組みを構築しつつ、資金調達手段を多様化することが必要である。

一方中小企業金融は、戦略 に基づく方策だけを評価した場合には進捗が道半ばであるものの、他の方策も含めて見ると実現したいことに近づいているという意見もある。

(3) 課題解決に向けた提言

中小企業の多様な資金調達環境を IT の利活用により実現し、積極的に事業を展開できる社会にするため、以下の取り組みが求められる。

中小企業の経営効率の向上につながる革新的な金融の仕組みが、多様なプレーヤーによって推進されるような機動的な制度改革を実施すること。電子債権市場の創設、普及により取引を活性化させること

IC カードや電子タグ等の技術の発展、普及によって、物品等の搬送状況の情報を中小企業金融にも活用し、不動産や個人保証に過度に依存しない資金調達機会の拡大を図ること

中小企業が業績分析に基づいた融資も受けられるようにするため財務データを電子化し、金融機関等が中小企業の財務リスクをリアルタイムかつ精緻に把握できるようにすること

例えばエスクローサービス等、戦略に掲げられている達成手段を適宜見直すこと

3.5 知 (遠隔教育は第二章「人材育成の強化」参照)

総合評価：

デジタルコンテンツ市場は拡大しているが、産業競争力は高いとは言えず。我が国のコンテンツ自体は世界的に高い評価を受けており、関係者が一致団結してその振興に取り組むことが重要。資金調達やコンテンツの二次利用に関する契約上の課題解決に向けて、利用者視点でのサービス提供を前提に取り組みを促進。デジタル化や新規の情報流通形態に対応したルール作りも必要。

(1) 利用者視点での成果の進捗評価

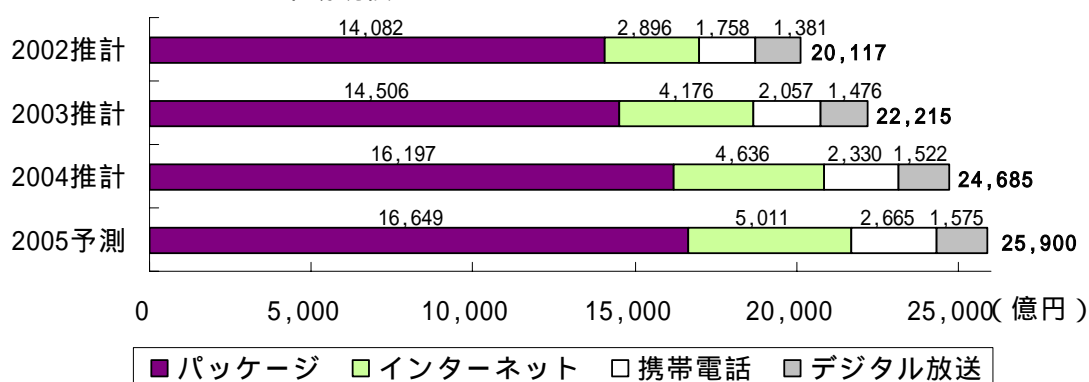
コンテンツ⁶⁵ビジネスは事業規模が大きく、関連する産業分野が多岐に渡ることから、我

⁶⁴ 産業構造審議会 産業金融部会「中間報告 金融サービスの高度化とリスクマネーの供給拡大に向けて」(2004年)

⁶⁵ 映画、音楽、アニメ、ゲームソフト等

が国経済の牽引役として期待される。デジタルコンテンツの市場そのものは着実に拡大しているものの、我が国のデジタルコンテンツ産業の国際競争力は高いとは言えない。「デジタルコンテンツ市場規模」は、2005年には2兆5,900億円に拡大することが見込まれている。特に、デジタル放送を含む映像系コンテンツは高い成長を示しており、市場を牽引している。しかし、「コンテンツの輸出入」を見ると、ゲームソフトについては我が国の強みとなっているが、音楽や映画等のコンテンツについては輸入が輸出を大幅に上回っている。

< デジタルコンテンツ市場規模 >



資料：経済産業省「デジタルコンテンツ白書 2005」

< コンテンツの輸出入 >

コンテンツ種別	輸出額 (億円)	輸入額 (億円)
ゲームソフト	1,993	(データなし)
音楽ソフト	27.1	262.5
雑誌	42	167
書籍	121	367
映画	87.9	717
放送	1,675	3,120

注：映画は2002年、放送は輸出が2001年、輸入が2002年、それ以外は2003年のデータ

資料：総務省「メディア・ソフトの制作及び流通の実態」(2005年)

(2) 課題の所在

我が国のコンテンツは世界的に高い評価を受けているが、これまで共通した理念の下に関係者が一致団結してその振興に取り組んできたとは言えなかった。コンテンツ産業の発展のためには多種多様な資金調達手段が必要とされており、いくつかの方法が考案されてきてはいるが、環境が改善されたとは言えない状況である。

通信のブロードバンド化によって大容量の音楽・映像データの送受信が可能になり、デジタル技術の発達によってコンテンツの複製や改ざんも容易になった。このようなネットワーク上のコンテンツについて、特に二次利用に関する契約上の問題や権利管理上の問題も残されていることが指摘されている。流通業者を含む供給側の視点ではなく利用者の視

点で、ネットワークの特性を活かすコンテンツやサービスの開発を進めて、市場を拡大することが必要であると言われている。

(3) 課題解決に向けた提言

正規の利用者の利便性を向上させコンテンツ利用を促進するよう、著作権保護と利便性のバランスを保ちつつ問題を解決し、我が国がコンテンツ産業において他国を先導するために、以下の取り組みが求められる。

クリエイターの著作権保護とコンテンツの円滑な流通に加え、利用者視点でのサービス提供を前提に取り組みを促進すること

デジタル化や新規の情報流通形態に対応したルール作りを進めること

ファンドによる資金調達やコンテンツに対する評価手法の確立等によって、コンテンツの制作への投資を促進すること

契約慣行の改善や透明化等、業界の近代化、合理化を推進すること

アジアとの連携を強化し海外展開の拡大を図るとともに、民官協力の下で国際的に支持されるビジネスモデルを確立すること

3.6 就労・労働

総合評価：

就職・転職関連の情報提供はインターネットを通じて飛躍的に増加し、ITが情報入手の面においては貢献。我が国の生産性の向上と競争力の強化に向けて、雇用者の機動的な人材配置や労働者の技術・技能の習得等、求人・求職ニーズの不一致の解消が重要。テレワーク⁶⁶には、情報漏洩、労務管理の課題があり、制度や業務プロセスの見直しが必要。インターネットを活用した起業は進んでおらず、様々な層による就業機会の拡大のためにも、情報提供や労働福祉環境の整備を含めた取り組みが課題。

(1) 利用者視点での成果の進捗評価

インターネットに掲載されている求人・求職情報は飛躍的に増加し、転職や起業の際に幅広い情報媒体からの情報入手が可能となり利便性は向上した。「就職・転職情報の利用率」は50%を超えており、「しごと情報ネット⁶⁷へのアクセス状況」を見ると、近年アクセス件数の増加が著しく、携帯電話からの利用も増える傾向にある。しかし、インターネットを通じて情報収集した企業等で働くようになった利用者は、30%弱に留まっていることから、

⁶⁶ テレワークとは、ITを活用して、場所と時間を自由に使った柔軟な働き方であり、企業等に勤務する被雇用者を対象とする雇用型テレワーク（例：在宅勤務、モバイルワーク、サテライトオフィスでの勤務）と、個人事業者・小規模事業者等を対象とする自営型テレワーク（例：SOHO、在宅ワーク）に大別される

⁶⁷ しごと情報ネットは、仕事を探す人が、インターネットを活用して、民間の職業紹介会社、求人情報提供会社、ハローワーク等の参加機関が保有する求人情報を検索し、それぞれの機関にアクセスしやすくすることによって、仕事探しを支援するしくみ

IT を利活用した適材適所での就労は実現できているとは言い難い。

一方、テレワーク等による柔軟な就労形態は増えてはきているものの、全てのテレワーカーが、多様な就労形態の選択を通じて仕事の効率向上を実感しているとは言えない。「企業のテレワーク導入率」は、2004 年度末で 8.5%にすぎない。また、インターネットを通じた起業に関する情報提供は十分ではなく、IT 利活用による起業や事業の拡大の成果が挙がっているとは言い難い。「テレワーク人口」では、週に 8 時間以上テレワークを実施している自営型テレワーカーは、自営業者の 8.2%に留まっている。

< 就職・転職情報の利用率 >

(N=2,078)

あなたは、今までに、就職、転職、パートタイムやアルバイト先を探す等、仕事探しのために、インターネットを通じて情報収集をしたことがありますか。 また、情報収集をしたことがある方は、初めて情報収集をしたおおよその時期を教えてください。 (単一回答)	全体	
	N	%
情報収集したことはない	936	45.0
1999 年以前に行った	70	3.4
2000 年頃に行った	61	2.9
2001 年頃に行った	56	2.7
2002 年頃に行った	105	5.1
2003 年頃に行った	136	6.6
2004 年頃に行った	281	13.5
2005 年頃に行った	433	20.8
無回答	0	0.0
全体	2,078	100.0

【前の質問で情報収集したことがある方への質問】

(N=1,143)

あなたはインターネットを通じて情報収集をした結果、仕事探しはどのようになりましたか。 初めて情報収集をしたときについてお答えください。(単一回答)	全体	
	N	%
主に就職の情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先に就職した	114	10.0
主に就職の情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先には就職することにならなかった	203	17.8
主に転職の情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先に転職した	51	4.5
主に転職の情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先には転職することにならなかった	210	18.4
主にパートタイムやアルバイトの情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先で働くことにした	148	12.9
主にパートタイムやアルバイトの情報を収集し、インターネットを通じて情報を収集した先では働くことにならなかった	416	36.4
無回答	0	0.0
全体	1,143	100.0

資料：内閣官房「世界最先端の IT 国家の達成度に関する調査」(2005 年)

<しごと情報ネットへのアクセス状況>

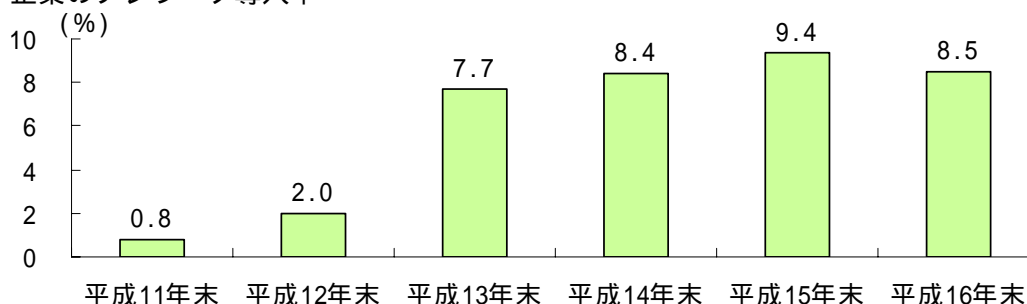
(各年1日平均アクセス数)

項目	年	2001年	2002年	2003年	2004年
パソコン版		約16万件/1日	約32万件/1日	約41万件/1日	約46万件/1日
携帯版		-	約32万件/1日	約42万件/1日	約54万件/1日

注：しごと情報ネットは2001年8月稼動（携帯版は2002年3月稼動）

資料：内閣官房「ベンチマーク集（2005年春 改訂版）」

<企業のテレワーク導入率>



資料：総務省「平成16年通信利用動向調査」（2004年）

<テレワーク人口>

項目	人口・比率	テレワーク人口（万人）			テレワーカー比率（%）		
		雇成型 テレワーカー	自営型 テレワーカー	合計	雇業者に 占める 割合	自営業者 に占める 割合	就業者全 体に占め る割合
週8時間以上 テレワークを実施		311	97	408	5.7	8.2	6.1
テレワーク実施が 週8時間未満		443	191	634	8.0	16.0	9.5
合計		754	288	1,042	13.7	24.2	15.6

注：各データは2002年時点

資料：内閣官房「ベンチマーク集（2005年春 改訂版）」

(2) 課題の所在

就職・転職関連の情報収集が容易になったにもかかわらず実際の就職に結びついていない原因としては、能力・労働条件等による求人・求職ニーズの不一致が考えられる。ネットワークを介した情報では相手が見えないことから、十分にお互いのニーズが伝わらないため、結果に結びつき難いといったことが挙げられる。また、情報量は増えたものの、情報自体の質の低下や情報の氾濫によって、有用な情報が見えにくくなっていることも考えられる。

テレワーク等においては、仕事と生活の調和を図りつつ個人の能力を発揮し、生産性を向上させることが重要である。しかし、このような就労形態に起因する問題として、労働者が勤務時間帯と日常生活時間帯を混同せざるを得ないこと等、これまでの労務管理では

対応が難しい面もあることから、導入をためらう事業主もあると考えられる。また、テレワークや SOHO⁶⁸の場合、ネットワークを介した就労により、情報漏洩やウィルス侵入といった情報セキュリティ上の問題が生じることが懸念される。SOHO については、その多くは得意分野に対する技術・技能はあるものの、営業力の弱さに加え経営ノウハウが不足していること、経営安定化には課題が残ること、業務内容に相応する報酬が得られないこと等が課題との指摘がある。

(3) 課題解決に向けた提言

個人が多様で柔軟な就労形態を選択し、適材適所で能力を発揮できる社会の実現のため、以下の取り組みが求められる。

雇用者は産業や市場の急激な変化に伴った機動的な人材配置と、技術・技能の蓄積の両立を図ること。労働者は個々の技術・技能を確実に蓄積し、国際的にも通用するよう、労働市場での自己の価値を高めること。それにより、求人・求職ニーズの不一致を解消し、我が国の生産性や競争力の向上を図ること

テレワークの形態に合致するように業務プロセスの改善を図ること

テレワークや SOHO については情報セキュリティの確保が重要となることから、関連ソフトの導入に加え、セキュリティポリシーの策定、セキュリティ監査の実施等、運用・体制面の対策を強力に推進すること

テレワークについて、通常または緊急時の連絡方法、通信費、情報通信機器等の費用負担の取り扱いを明確にすること。労働者の合意を得て、適切な制度導入と実施に努め、労使で認識に齟齬のないようにあらかじめ導入の目的、対象となる業務、方法を協議すること

SOHO について、年金、健康保険等の福利厚生面での不安を解消するよう労働福祉環境の整備を行うこと。また、今後増大する団塊世代の退職者や家庭を持つ女性の就労も想定し、様々な層の国民の起業を促進すること

3.7 行政サービス

* 第二章「電子政府の実現」参照

⁶⁸ Small Office Home Office : 非雇用 (個人事業主) のテレワーカー等

戦略 では、新しい社会基盤整備の方策として、次世代の知を生み出す研究開発の推進を打ち出した。我が国がこれまで培ってきた世界に誇れる強い技術を強化する一方、今後重要性の高まる技術についての研究開発を推進することもうたった。そこで本章では、評価専門調査会での議論を踏まえ、我が国の技術競争力強化についてその重要性に鑑み、「我が国がこれまで培ってきた世界に誇れる強い技術の優位性の維持・向上」、「日本発の技術標準化の推進」、「中小企業、ベンチャー企業、教育・研究機関の創造的、独創的な技術の利活用」、「次世代の知を担う技術者、研究者の育成」、「育成したい産業等の目指す姿を明確にした研究開発のロードマップ策定により、資源を有効活用」、「使いやすい環境の構築により、誰もが簡単・便利に IT を利活用」といった6つの視点から評価を試みる。

総合評価：

我が国はデバイスや情報家電、光ネットワーク等、個々の分野では技術競争力があり、製品開発で市場を先導。近年、中国や韓国等の追い上げが激しく、基礎技術を含めた技術競争力の強化を図ることが喫緊の課題。産業競争力の向上や収益力の改善のためには、研究開発の投資回収サイクルの立て直しが必要。デファクトを重視した技術標準化の推進、中小企業、ベンチャー企業、教育・研究機関の持つ独創的技術の戦略的取り込み、次世代を担う若手技術者、研究者の育成も不可欠。財政的な制約が強まる中で戦略的に選択と集中を行い、育成したい産業の目指す姿を明確にした研究開発のロードマップを描くことが重要。誰もが IT を利活用できる環境を構築していくことに期待。

4.1 我が国がこれまで培ってきた世界に誇れる強い技術の優位性の維持・向上

(1) 技術競争力の観点からの評価

我が国の技術競争力はデバイス、ネットワーク（光、モバイル）、ホームネットワークや情報家電、大規模 IT システムの分野で優位性を培ってきたと言える。デバイスについて見ると、システム LSI や液晶パネル等の技術において優位性を維持している。しかし近年では、中国、韓国、台湾等の企業がシェアを拡大しており、一部企業は国・地域を挙げて利益を集中的に研究開発に投入して技術競争力を高め、我が国の企業に肉薄しつつある。政府は科学技術分野への投資を続けており、大学等も含めた 2004 年度の科学技術関係予算は約 3 兆円に及ぶ。しかし、情報通信分野の予算は全体の 7.8% の 2,348 億円に過ぎず、他の重点分野と比べると少ない状況⁷⁰である。ネットワーク（光、モバイル）、ホームネットワークや情報家電について見ると、デジタルカメラ、薄型テレビ、DVD・HDD レコーダー、FTTH、

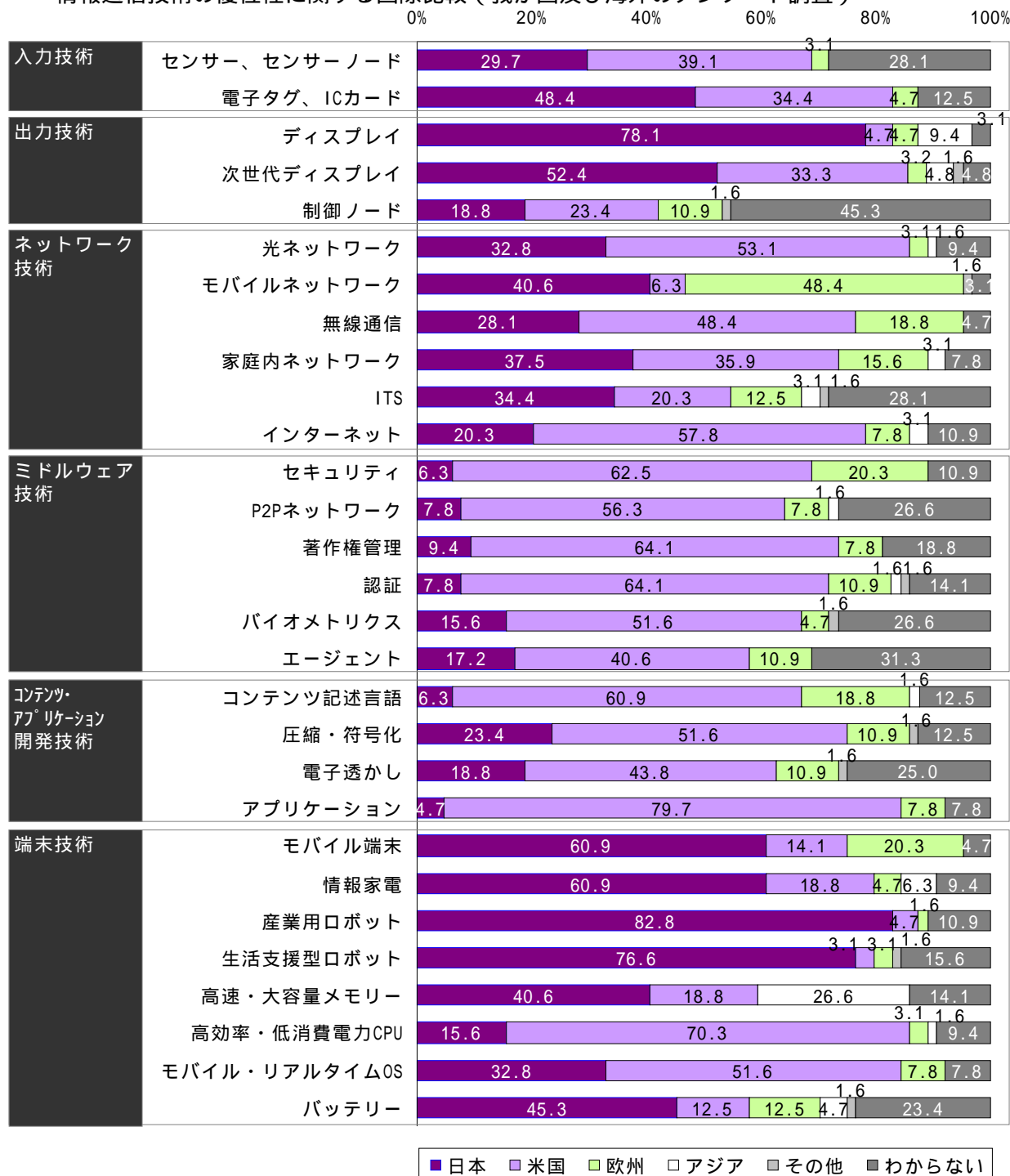
⁶⁹ 戦略 では「次世代の知を生み出す研究開発の推進」であるが、その目的が技術競争力の向上と考え、本報告書では「技術競争力」とした

⁷⁰ ライフサイエンス（31.1%）、エネルギー（23.3%）、ナノテクノロジー・材料（8.4%）等

3G 携帯電話等では、世界市場の過半数のシェアを占めており技術的にもリードしている。しかし、ここでも韓国、台湾等の企業が市場参入を進めている。大規模 IT システムについて見ると、生活基盤を支える金融や交通等に関して、我が国の技術は決め細やかなサービスを実現することで、国民生活の利便性向上に大きな役割を果たしてきたと言える。例えば、列車の座席予約システムや ITS⁷¹等が挙げられるが、言葉や制度等の違いを背景にして独自に発展したシステムであるがゆえに、グローバル展開が難しいとの指摘がある。

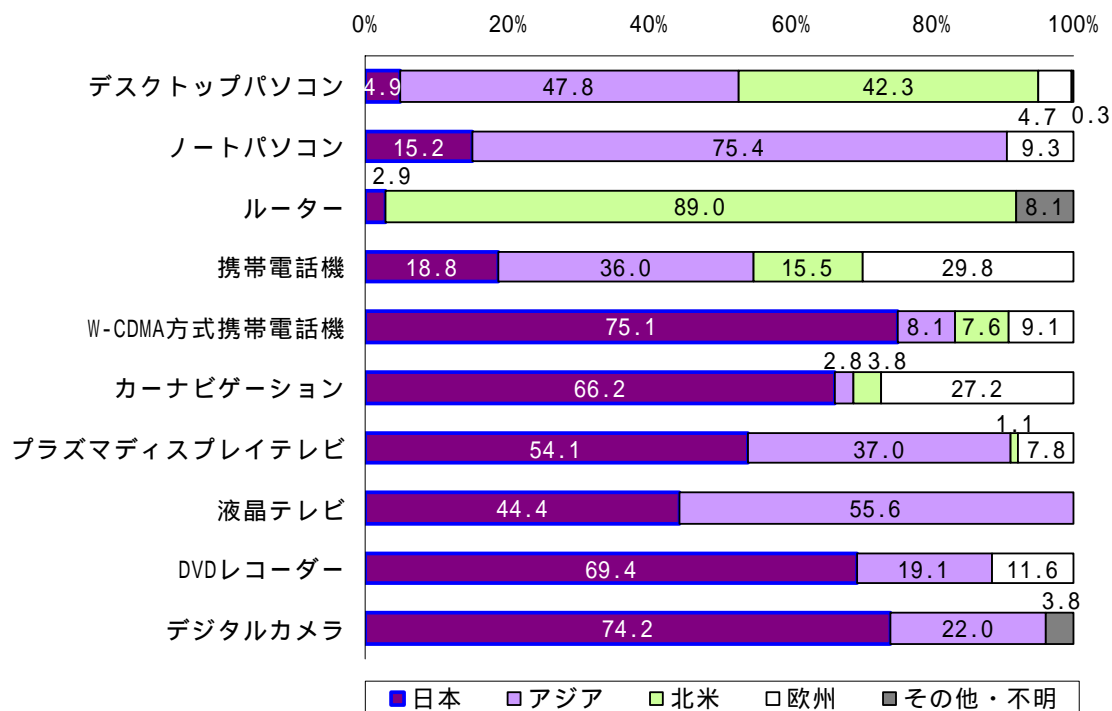
⁷¹ Intelligent Transport System (高度道路交通システム)。我が国では道路交通情報通信システムや自動料金収受システム等が開発され普及しつつある

< 情報通信技術の優位性に関する国際比較（我が国及び海外のアンケート調査） >



資料：総務省「情報通信白書」（2004年）

<我が国の世界における主な情報通信機器のマーケット・シェア>



注：各データは2004年時点

資料：総務省「情報通信白書」(2005年)

(2) 課題の所在

我が国の技術の優位性を維持、向上させていくことが難しくなりつつある背景には、以下の3つの原因が考えられる。第一に、情報通信分野における基礎技術力の低下⁷²が挙げられる。基礎研究での民官の連携の不足や、政府の情報通信分野の研究開発予算が他の分野に比べ少ないことが指摘されている。欧米だけではなく、中国、韓国等国・地域を挙げて戦略的に基礎技術への投資を行っており、今後、これらの国・地域との差が縮まっていくことが懸念されている。第二に、企業の研究開発の投資サイクルが成り立たなくなりつつあることが挙げられる。半導体、液晶パネル等のデバイスや情報家電は、企業間の激しい開発・販売競争によって製品価格の下落傾向が続いている。企業は新技術の開発に多額の費用を投じているものの、再投資に必要な利益が十分に確保できていない。韓国、台湾等の企業は、低コストを武器にしてグローバル市場で得た利益を直ちに研究開発へ投資することができるが、我が国の企業の高コスト体質では、技術競争力を維持するための投資を継続することは難しい。第三に、大規模ITシステムが国内市場にのみ通用する独自の技術に基づいており、最先端のシステムであってもグローバル市場に展開できず、結果として技術の優位性も損なわれることである。

⁷² 我が国の基礎技術力の低下への懸念は、有識者へのヒアリングや衆議院経済産業委員会の議論等でも指摘されている

(3) 課題解決に向けた提言

世界に誇れる強い技術の優位性を維持、向上していくためには、基礎技術力の強化を含め、以下の取り組みが求められる。

国際的な優位性を維持、向上させるために国を挙げて戦略的に基礎技術力の強化を推進すること。例えば、産学官連携による基礎技術の開発、中小企業、ベンチャー企業等と連携した先端技術の開発を図ること

企業自らの選択と集中による重点化や、業界再編を含む大胆な産業構造改革を推進すること。企業が高コスト体質を改善するとともに収益力を強化し、投資回収サイクルを立て直すこと

研究開発投資の結果が収益に結びつくよう、知的財産戦略、技術戦略を強化すること。

市場として立ち上がる分野を見極め集中的に投資し、研究開発段階から製品化への期間短縮を図ること

グローバル市場への展開を見据えた研究開発とマーケティング戦略を進めること

4.2 日本発の技術標準化の推進

(1) 技術競争力の観点からの評価

ITの利活用を促進し、産業競争力を強化するためのツールとして、技術の国際標準化の推進が重要となっており、その取り組みが民官で進められている。しかし、日本発の技術標準化の進捗状況に関して、ISO⁷³、IEC⁷⁴及びITU⁷⁵へのここ数年の規格案の新規提案数を見ると、それぞれ6~8%、11~25%、7~8%となっており、我が国の技術競争力や経済規模を考えると十分とは言えない。一方、このようなデジュール標準⁷⁶では、規格の制定に相当の期間を要するという問題もある。従って、技術優位性を先行して確保していくためには、デファクト標準⁷⁷も積極的に推進する必要がある。

< 我が国の国際規格案への新規提案数の推移 (ISO/IEC/ITU) > (単位: 件数)

年	ISO			IEC			ITU		
	総数	日本	割合	総数	日本	割合	総数	日本	割合
2001年	636	54	8.49%	60	12	20.00%	5,927	492	8.30%
2002年	587	40	6.81%	101	12	11.88%	3,573	273	7.64%
2003年	633	39	6.16%	126	32	25.40%	3,386	256	7.56%

資料: 日本工業標準調査会「国際標準化活動基盤強化アクションプラン」(2004年)、ITUホームページ

⁷³ International Organization for Standardization (国際標準化機構)

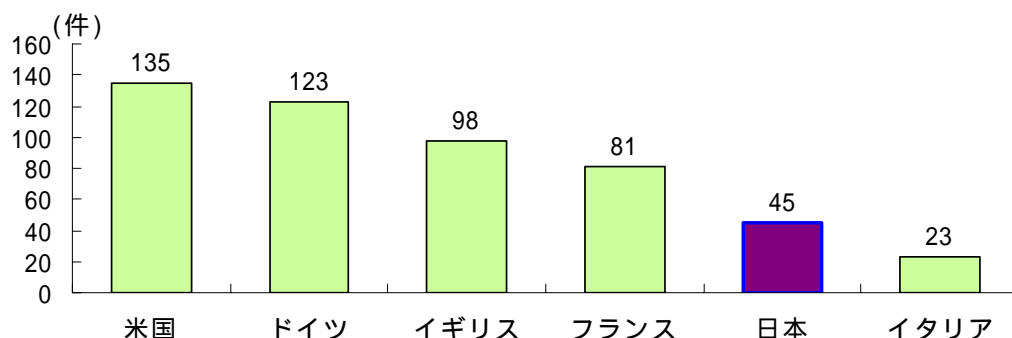
⁷⁴ International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)

⁷⁵ International Telecommunication Union (国際電気通信連合)

⁷⁶ 国際標準化機関により作成される国際標準

⁷⁷ 利用者によって選ばれる事実上の標準

< ISO 幹事国⁷⁸業務引き受け数の各国比較 >



注：データは2005年1月時点

資料：経済産業省「国際標準化戦略と産業競争力」(2005年)

(2) 課題の所在

技術標準化の推進が十分ではないことの一因として、業界横断的なプラットフォームを提供することを戦略としてきた欧米企業と、特定顧客向けにシステム一式を提供することを重視してきた我が国の企業との戦略の違いが指摘されている。企業にとっては、自社技術を含む国際標準が制定されれば、利用者の利便性が増すことで新たな市場が創出され、競争上優位な立場を占めることができる。欧米は、自国技術を含んだ国際標準の制定に民官一体となって戦略的に取り組んでおり、専任の人材層も厚い。最近では中国や韓国等もこうした動きを強めている。一方、我が国においては産業界の国際標準化へのかかわりや政府の支援体制も欧米に比べ十分とは言えず、専任の人材も不足している。他国と同様、国際標準化推進のための政府の支援体制を一層強化するとともに、国際標準化は規格策定までに相当の時間を要することから、デファクト標準への取り組みを先行して進める必要がある。ただし、デファクト標準は、複数の有力企業がフォーラムを作り規格を策定し普及を進める場合もあるが、次世代DVDのように業界内での規格統一が遅れると、利用者にとってはかえって不便となることが懸念される。さらに、ある技術は標準化された時点ですでに陳腐化が始まって、新たな技術が開発されていることも十分に考えられる。従って、常に標準を最新の技術に合わせて見直していかなければならない。

(3) 課題解決に向けた提言

我が国の研究開発の成果、知的財産権等が世界中に広く普及するため、また、製品化にあたって標準化された技術を用いる際に、我が国の企業が不利益を被らないためには、以下の取り組みが求められる。

デジュール標準を目標とした施策だけでなく、デファクト標準に対する取り組みも民官で連携して強化すること。利用者の視点で使いやすさを追求するため規格間の相

⁷⁸ 事務局の役割を果たす国。国際規格案の審議のために国際会議を開催し、各国の意見・利害を調整して国際規格の取りまとめを実施

互運用性を考慮しつつ、企業間競争を促進すること

国際交流や国際標準化活動への積極的な参画による貢献、アジアを中心とした他国とのパートナーシップを推進すること。標準化活動に携わる人材の強化を図ること

急速な技術の進歩に対応し、規格を適宜見直すこと

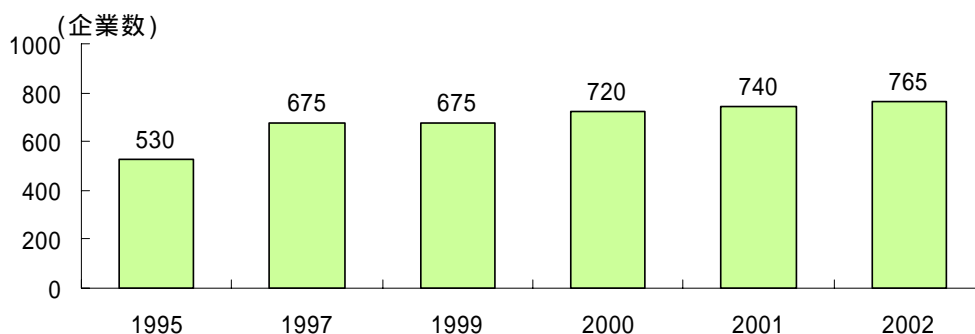
他者が保有する当該技術の知的財産権によって、我が国の企業が不利益を被らないようにするため、その取り扱いを標準化活動の早い段階で明確にしておくこと

4.3 中小企業、ベンチャー企業、教育・研究機関の創造的、独創的な技術の利活用

(1) 技術競争力の観点からの評価

中小企業やベンチャー企業を育成し、研究開発を支援するための環境整備⁷⁹は進められているが、ITベンチャー企業数は微増に留まり、欧米に比べると十分な成果を挙げているとは言えない。教育・研究機関の技術の利活用についても、例えば我が国のTLO⁸⁰の活動実績を見ると、先行する米国には件数や金額で及ばない。また、技術の利活用促進策の一つとして大学発ベンチャーが推進され、毎年約100件の創業が続いているが、その平均売上高は中小企業の平均にも満たず、経済に対し大きな付加価値をもたらしているとは言えない。さらに、多くの中小企業やベンチャー企業が、新規技術を用いた事業化の過程で埋没してしまうという問題も指摘されている。

< ITベンチャー企業数の推移 >



資料：産業構造審議会「技術革新を目指す科学技術政策（参考資料）」（2005年）

⁷⁹ 例えばインキュベーターの整備、エンジェル税制、新興株式市場の整備拡充、SBIRの創設等。SBIR: Small Business Innovation Research (中小企業技術革新制度)。新事業創出促進法に基づき、中小企業の新技術を活用した事業活動を促進するため、関係府省が連携して、中小企業による研究開発とその成果の事業化を一貫して支援する制度

⁸⁰ Technology Licensing Organization (技術移転機関)。大学の研究者の研究成果を特許化し、それを企業へ技術移転する法人であり、産と学の仲介役を果たす組織

<我が国における産学連携の現状（TLOの活動、米国との比較）>

比較項目 ⁸¹	日本	米国
TLO数	41 機関	165 機関
特許出願件数	1,226 件	7,203 件
ライセンス件数	626 件	3,855 件
ロイヤリティ収入	29.0 億円	10.3 億ドル

資料：経済産業省調査、AUTM調査

（２）課題の所在

今後も我が国の産業が発展し経済が活性化していくためには、新規事業の創出が不可欠である。しかし、中小企業やベンチャー企業は、実績が乏しく技術的評価が確立されていないこと、物的担保や信用力が不足していること、資金調達、人材確保、販路開拓等が円滑に進まないこと、優れた技術が事業化に結びつきにくいこと等の課題に直面している。従って、資金、人材、販売等の経営ノウハウの習得に対する支援の一層の強化が必要である。また、教育・研究機関は多くの独自の技術シーズを保有しているが、その積極的な活用が十分ではないとの指摘がある。今後、産学官の役割分担を明確にした上で、効果的に連携することも必要であろう。

（３）課題解決に向けた提言

今後は中小企業やベンチャー企業、教育・研究機関も含めた産学官連携により、研究開発の裾野を広げていくことが不可欠である。そのためには、以下の取り組みが求められる。

資金力を持つ大企業と、技術力を持つ中小企業やベンチャー企業、教育・研究機関とのマッチングを促進することにより、相乗効果の高い連携を図ること

最先端の技術を持つ中小企業やベンチャー企業が、市場性が明確ではない段階においても円滑に資金調達をできるようにするため、これらの企業への投資リスクを軽減する仕組みを確立すること

産学官及び企業間の研究開発、人材の交流を一層促進すること

4.4 次世代の知を担う技術者、研究者の育成

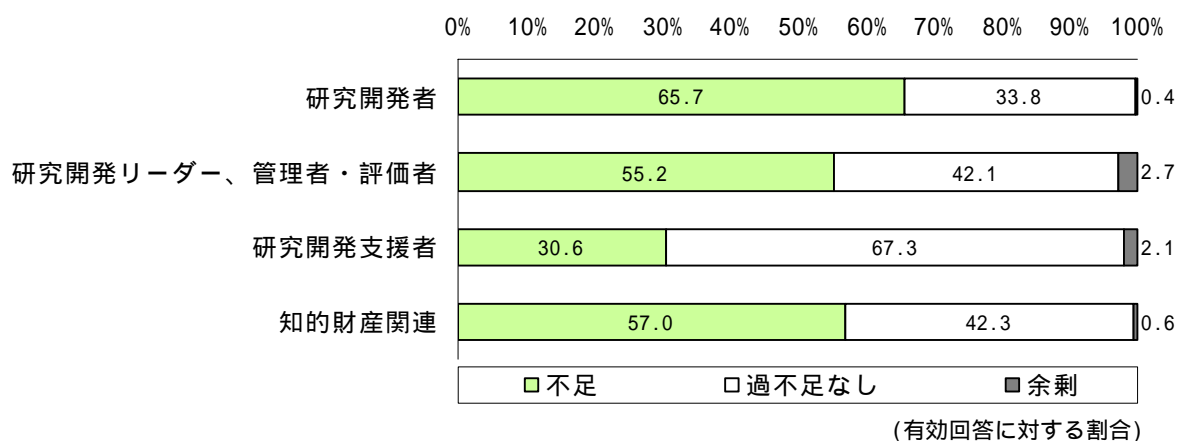
（１）技術競争力の観点からの評価

産業界のニーズに対応した実践的な教育を行うために、主に社会人を受け入れる大学院の設置や、産学官の研究開発面での交流が進みつつあるが、次世代の知を担う人材は依然として不足している。近年、中国、インド、韓国等は、国策として高度IT人材の育成強化に取り組んでいる。資源を持たない我が国こそ、最先端の技術力によって産業競争力を維持していく必要があり、そのための高度IT人材の育成は喫緊の課題である。産業界からは

⁸¹ 日本のTLO数は2005年11月時点。日本の特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は2004年度実績。米国のTLO数、特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は2003年度実績

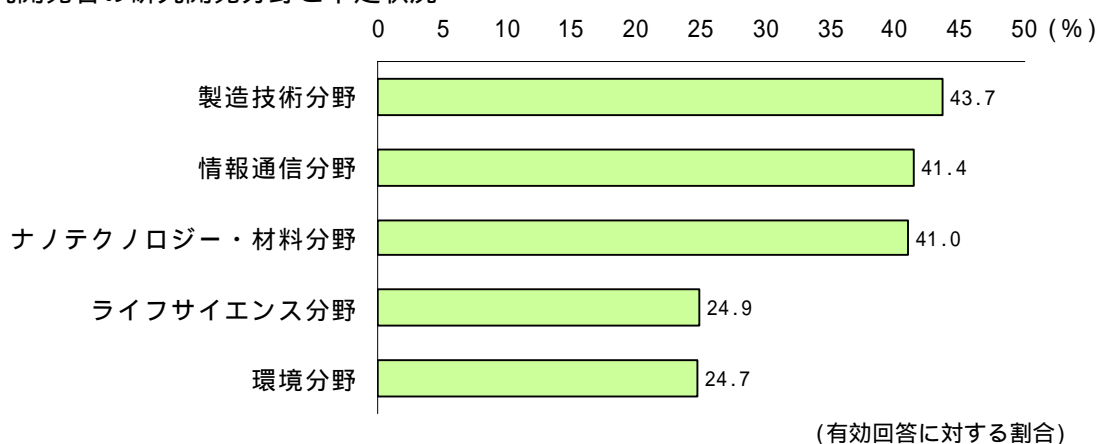
高度 IT 人材の量だけでなく、新卒採用の社員の基礎学力や問題設定能力不足、問題意識や独創性の欠如等、質の低下も指摘されている。

< 科学技術関連人材の過不足状況 >



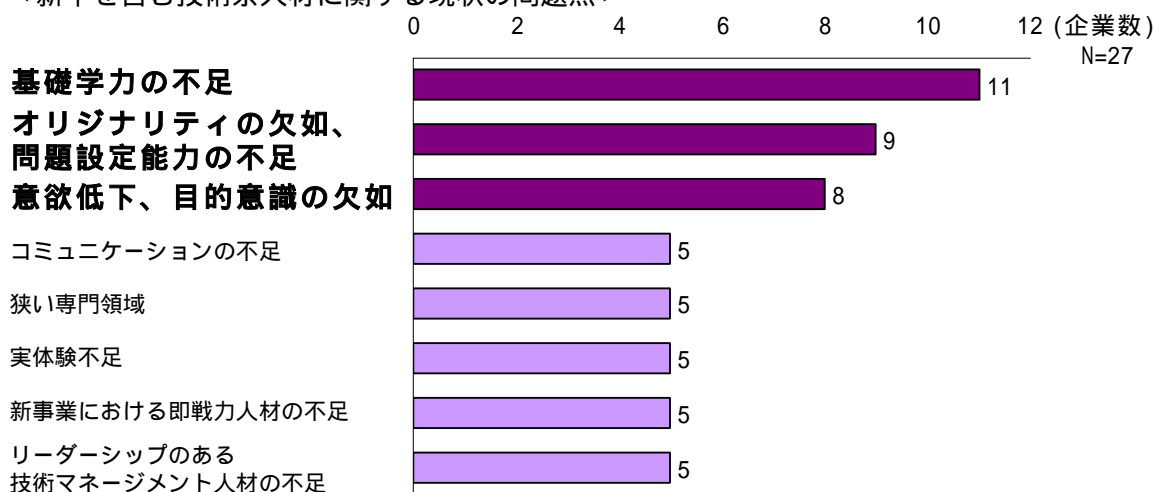
資料：文部科学省「科学技術白書」(2005年)

< 研究開発者の研究開発分野と不足状況 >



資料：文部科学省「科学技術白書」(2005年)

< 新卒を含む技術系人材に関する現状の問題点 >



資料：産業構造審議会「技術革新を目指す科学技術政策（参考資料）」（2005年）

（2）課題の所在

高度 IT 人材が質、量ともに不足している原因としては、教育・研究機関において学術的な研究活動が重視され、企業の実務につながる実践的な教育が十分に行われていないこと、資金、人材、ノウハウ等を含めた産学官の協力体制が不十分であること等が挙げられる。教育・研究機関での教育と企業の求めるニーズとの間に大きなギャップがあり、人材のミスマッチが生じている。企業は採用後の企業内教育を重視してきたため、教育・研究機関へ企業の望む人材像を十分に伝えてこなかった。例えば、企業は技術力だけではなく管理能力のある人材を求めているとの指摘もある。理工系博士課程修了者数が増加しているにもかかわらず就職率が低下傾向にあるのは、企業が求める高度 IT 人材との質の面でのミスマッチの表れとも言えるだろう。

研究開発には長期的視点が必要であり、産業の空洞化を防ぐためにも、高度 IT 人材の教育については 20 年、30 年先を見据えた取り組みが重要である。

（3）課題解決に向けた提言

我が国の次世代の知を担う技術者、研究者を育成していくためには、産学官の連携により人材のマッチングを図りつつ、長期的視点で戦略的に取り組んでいくことが重要である。そのためには、以下の取り組みが求められる。

- 実践的な教育を通じて高度 IT 人材の育成を推進すること。専門職大学院の創設、インターンシップ制度の拡充、産業界からの講師の派遣やその知見を活用したカリキュラムの再編、大学教員の企業留学や共同研究の推進等、産学官の連携を図ること
- 教育・研究機関が高度 IT 人材の育成にも力を入れるために、組織間の競争を促進する仕組みを導入すること
- 高度 IT 人材の拡充策を推進すること。年齢や国籍にかかわらず優秀な人材の活用、

大学以前からの選抜教育の実施、情報通信分野を目指す人材に対する奨学金の充実等を図ること

高度 IT 人材育成そのものが産業競争力の強化につながることに鑑み、産業界においても戦略的に人材を確保し育成すること

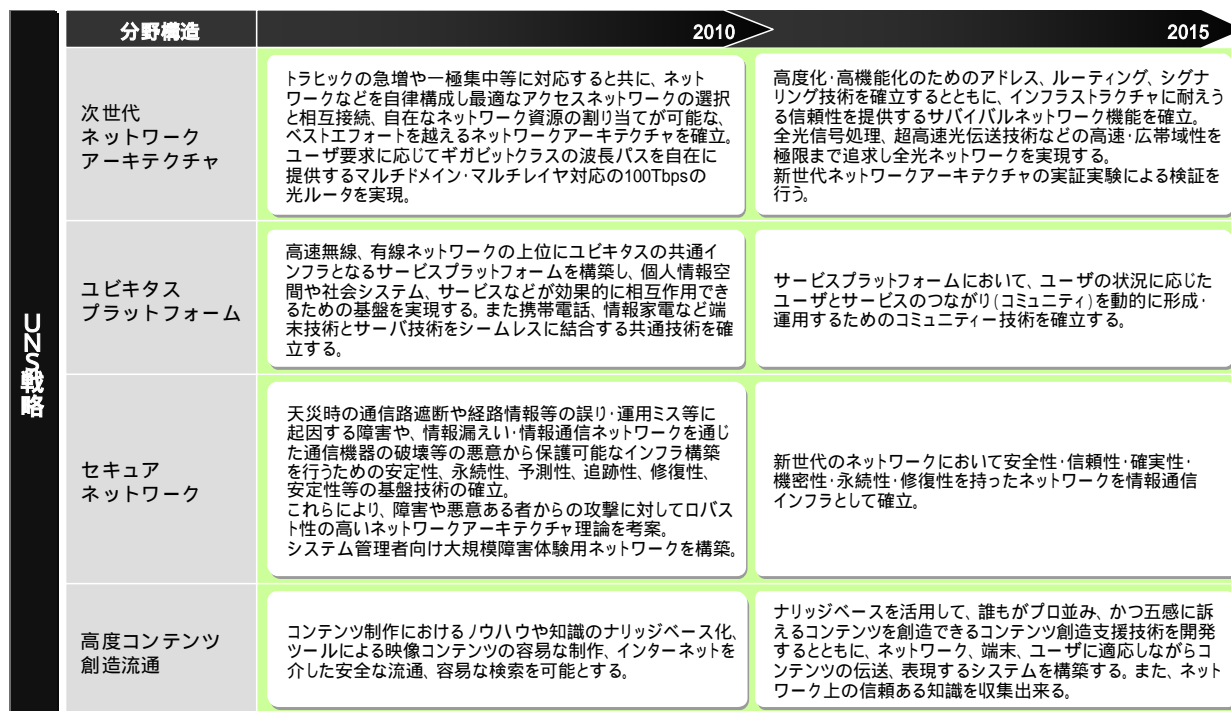
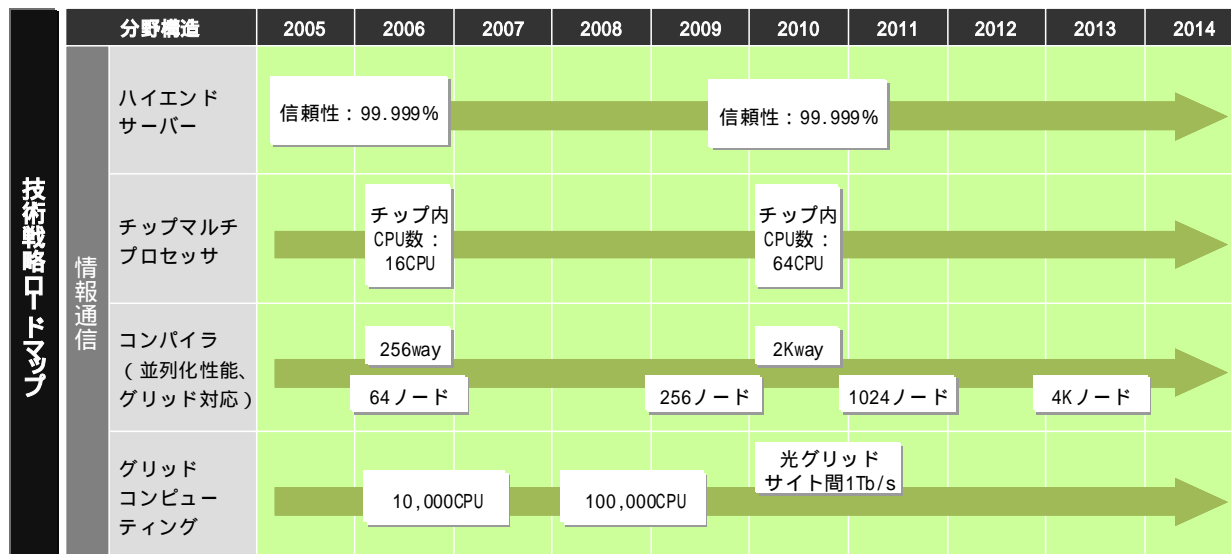
4.5 育成したい産業等の目指す姿を明確にした研究開発のロードマップ策定により、資源を有効活用

(1) 技術競争力の観点からの評価

我が国の企業のおかれた経営環境及び国の財政事情を鑑みれば、人材、物、資金といった資源を効果的に活用して技術競争力を高めていくことが不可欠である。従って総花的に取り組むのではなく、積極的に取捨選択して重点化することが重要となる。そのためには、育成したい産業等の目指す姿を明確にした研究開発のロードマップを策定し、産学官すべての関係者が共通認識を持つことが必要である。重点化については総合科学技術会議が、ロードマップ策定については経済産業省や総務省が取り組んでいる。2005年に策定された技術戦略マップや UNS⁸²戦略プログラムにおいて、今後約10年間の研究開発政策の方向性を提示したことは積極的に評価できる。しかし、産業界からは研究開発に関しては10年という期間では不十分であり30年という長期的観点が必要であるという指摘や、欧米、中国、韓国等ではより重点的なロードマップを策定しているとの指摘もある。

⁸² Universal Communications, New Generation Networks, Security and Safety for the Ubiquitous Network Society

<主たる要素技術のロードマップ（一部）>



資料：経済産業省「技術戦略ロードマップ」(2005年)、総務省「UNS戦略」(2005年)

< 米国 NITRD⁸³ プログラムにおける数十年計画のグランド・チャレンジ >

16の典型的NITRDグランド・チャレンジ

<ul style="list-style-type: none"> ● 科学およびエンジニアリングのための知的環境 ● 燃料改良によるクリーンエネルギー生産 ● 高信頼インフラストラクチャー制御システム ● 患者の安全と健康の質の改善 ● 長期的地域別気候変動のための知識を利用した戦略的計画 ● ナノスケール科学およびテクノロジー：原始と分子の振る舞いのアンサンブル探求とその利用 ● 汚染物質の経路および健康への影響の予測 ● 自然或いは人口の脅威のリアルタイムな検出、評価そして対応 	<ul style="list-style-type: none"> ● より高い安全性、安定性、効率、輸送力を持つ多様な輸送システム ● 万人のデジタル社会への普遍的参加の帰結の予測 ● 協調的知能：人とインテリジェントテクノロジーとの融合 ● よく精通した知識から洞察を生み出す ● 知識集約型ダイナミックシステムの管理 ● 自然言語熟達法の急速な習得 ● シムユニバース：探求による学習 ● 全ての人にとっての仮想生涯教師
---	--

ITの難問分野

<ul style="list-style-type: none"> ● アルゴリズムとアプリケーション ● 複雑な異機種混在システム ● ハードウェアテクノロジー ● 高信頼IT 	<ul style="list-style-type: none"> ● ハイエンドコンピューティングシステム ● 人を強化するIT ● 情報管理 ● 知的システム ● ITシステムの設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● ITの有用性 ● IT労働力 ● ITの管理 ● ネットワーク ● ソフトウェア技術
--	---	--

資料：NITRD, *FY 2005 Blue Book* (2004)

(2) 課題の所在

既存のロードマップにおいては、各分野・技術について将来に渡る技術動向等が緻密に分析され示されている。しかし、ロードマップ策定の意義は、技術動向の予測に留まらず、民官を挙げてどの分野・技術に重点化するかを示すことにあり、大胆な研究開発の方向性を示せなければ総花感がぬぐえない。そのような方向性を示すことが難しいのは、技術シーズの動向の予測に基づく手法では、30年といった長期的な視点が持ちにくいためであり、今後は、目指す社会・産業を思い描くニーズ志向の観点も踏まえて、ロードマップを適宜見直していく必要がある。

(3) 課題解決に向けた提言

利用者視点を踏まえて育成したい産業等の目指す姿と、将来的に重要な基礎技術の維持強化の方向性を同時に明確にし、我が国が注力すべき戦略分野を選定していく必要がある。そのためには、以下の取り組みが求められる。

具体的な進捗状況の確認を行いながら、選択と集中により資源を投入するため、重点化したロードマップを作成すること

⁸³ Networking and Information Technology Research & Development (ネットワーキング及び情報技術研究開発)

常に他国の研究開発ロードマップとの比較を行いながら、国際競争力を中長期的にも強化していくこと。我が国の技術の強みや弱みを見極めた上で、必要に応じて軌道修正を図ること

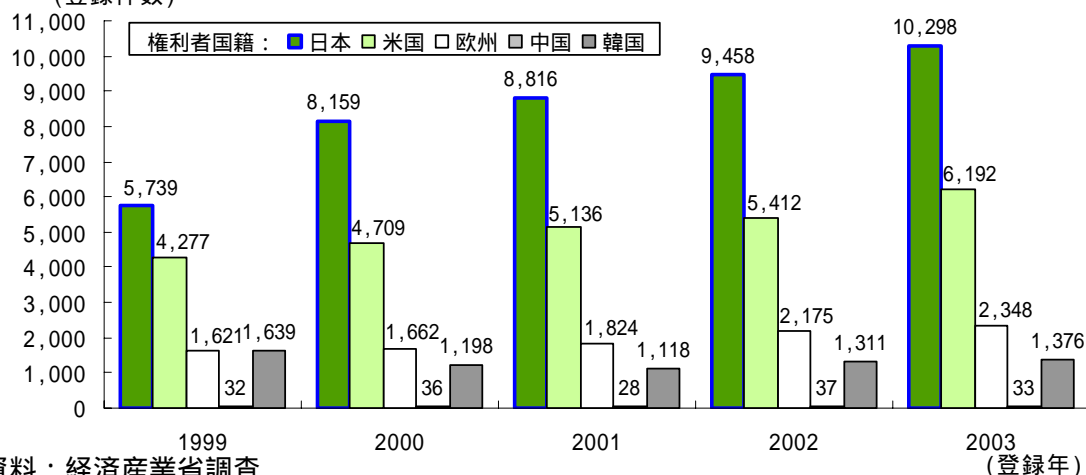
4.6 使いやすい環境の構築により、誰もが簡単・便利に IT を利活用

(1) 技術競争力の観点からの評価

我が国の情報通信機器やサービスは世界でも最先端であるが、高齢者や障害者を始めとして、誰もが簡単・便利に IT を利活用できる環境が整備されているとは言えない。IT の急速な進展による情報処理や通信能力の高度化は、操作の複雑化を招き、かえって使いにくくなっていることもある。このため、機器やサービスを使いやすくするための技術であるヒューマンインタフェースの開発が進められており、関連する特許登録件数や論文発表件数は近年増加傾向にある。現在では、主に GUI⁸⁴、画像認識、情報検索等の研究開発が進んでいるが、より高度な表示技術や自然言語処理技術等は発展途上である。ヒューマンインタフェースは、人間の感覚、知覚、認知特性、習熟度等とも密接に関係しており、その研究開発はこれらに十分配慮した上で、ユーザー体験⁸⁵を尊重して進められるべきものである。実際、欧米企業の多くはこのようなユーザー体験を重視した利用者視点での製品開発を進めているが、我が国の企業は開発者視点を中心とする製品開発からまだ抜け出せていないとの指摘もある。

IT 利活用環境の急速な整備は、ネットワークの脆弱性を露呈させるといった新たな問題を孕んでおり、利便性を追求すると同時に情報セキュリティ対策の強化が不可欠となっている。

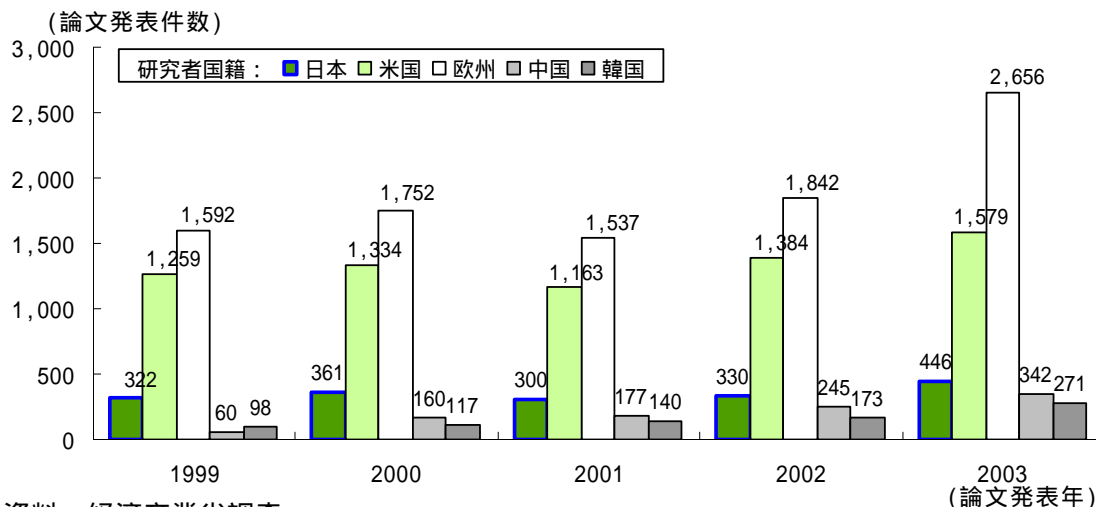
< ヒューマンインタフェースに関する特許登録件数推移 > (登録件数)



⁸⁴ Graphical User Interface

⁸⁵ 製品やサービスの使用・消費・所有などの利用過程を通じて、利用者が認知する楽しさや心地よさなどの有意義な体験のこと。ユーザー・エクスペリエンスとも言う

< ヒューマンインタフェースに関する論文発表件数推移 >



(2) 課題の所在

誰もが簡単、便利に IT を利活用できるようにするためには、高齢者や障害者等のアクセシビリティの向上と、情報通信機器の機能・操作の複雑化を改善することが必要である。ヒューマンインタフェースやユニバーサルデザイン⁸⁶に関連する技術が重要となるが、研究開発の主体である企業は 2 つの課題に直面している。第一に、その技術が標準として採用されることが不可欠となるが、企業単独ではそこまでの時間とコストをかけられないことである。第二に、仮に標準になったとしても技術を持つだけではビジネスとして成り立ちにくいことである。

一方、IT を簡単・便利に加え安心・安全に利活用できるようにするためには、認証技術の高度化によるセキュリティ強化も同時に進めなければならない。その際、認証の操作が複雑になると利便性が損なわれることから、利用者が特に意識しなくても認証できるような機器やサービスの開発も課題となる。

(3) 課題解決に向けた提言

今後、携帯端末や情報家電のネットワーク化が進展し、ユビキタスネットワーク社会へと向かう中で、高齢者や障害者を始めとして、誰もがいつでもどこでもサービスやコンテンツを簡単・便利に利活用できる環境の実現が期待されている。そのために、以下の取り組みが求められる。

新しいヒューマンインタフェース技術⁸⁷の研究開発を推進すること。ユーザー体験を重視したきめ細かなデザインやインタフェースの開発等を促進すること

⁸⁶ あらゆる年齢や性別、体型、障害の有無・レベルにかかわらず、誰にでも使いやすい製品等をデザインすること

⁸⁷ 例えば、身振りや表情等を用いる入出力装置、遠隔操作や相互連携可能な情報家電、複数話者や騒音状況下に対応する音声認識・翻訳技術、フレキシブル、超高精細、3D といった高機能ディスプレイ等

ヒューマンインタフェースの高度化やユニバーサルデザインの採用を積極的に産学官が推進すること。例えば、公共スペースでのユニバーサルデザインの導入を促進すること。利用者の観点で必要なインタフェースの統一を確保した上で、民間の自由競争に委ねること

誰もが簡単・便利かつ安心・安全に、最先端の情報通信機器を利活用できるようにすること。そのために高度検索技術、電子タグ、ネットワーク技術等を開発すること。情報セキュリティに関しては、生体情報を用いる等利便性の高い技術の開発を推進すること

第五章 今後に向けて

戦略は資源を傾斜的に配分することに意義がある。本報告書で取り上げた項目から IT 戦略本部が取捨選択を行い、新 IT 戦略をより利用者が実感できる成果をもたらすものに発展させることが望まれる。例えば、評価専門調査会はこれまで五次に渡る中間報告書の中で、「電子政府・電子自治体」、「教育・人材」、「医療」の3分野については、IT 戦略本部の要請に応じて特に重点的に評価してきた。いずれも人的資源、推進体制、財政等に構造的な課題を残している分野であり、今後さらなる取り組みの推進が必要であろう。

これまでの IT 戦略は、政治、司法、安全保障等、国家として非常に重要なテーマへの対応が十分とは言えなかった。また、国民にとって喫緊の課題の中では、例えば「環境」、「防災」、「移動・交通」といった分野も取り残されている。新 IT 戦略は、社会の急激な変化に伴って浮上する国家として重要なテーマや国民にとっての課題に、重点的かつ柔軟に対応することも求められるだろう。また、目標を実現する手段についても、適切かどうかを必要に応じて見直していくことが重要だろう。

言うまでもなく、PDCA サイクルの目的は、問題点を列挙して批判することではない。目指す利用者視点の成果と現状とのギャップを、質・量・コスト・タイミングの観点から評価することである。さらに、ギャップが生じている理由について「なぜ」を繰り返して真の原因を究明し、解決の方策を考え実行に移すことである。内閣官房主導で行政の担当部署自身が問題の可視化と課題の共有を図り、全体最適の観点から、IT 戦略遂行の現場で PDCA サイクルを絶えず回し続けることが望まれる。

なお、IT 戦略の遂行に貢献する評価活動を継続していくためには、評価体制の強化・整備が必要である。評価専門調査会またはその後継機関が、専門性、客観性、中立性を維持発展させつつ、構造改革まで踏み込んで継続的に評価を行うことが求められている。そのためには、適切な外部委託や第三者機関の活用、国際的な調査連携等についての組織的、財政的、制度的な担保が欠かせないことを付記したい。

以上