



ICT分野における研究開発の動向と 重点研究開発課題について

平成 22 年 7 月 6 日
総 務 省

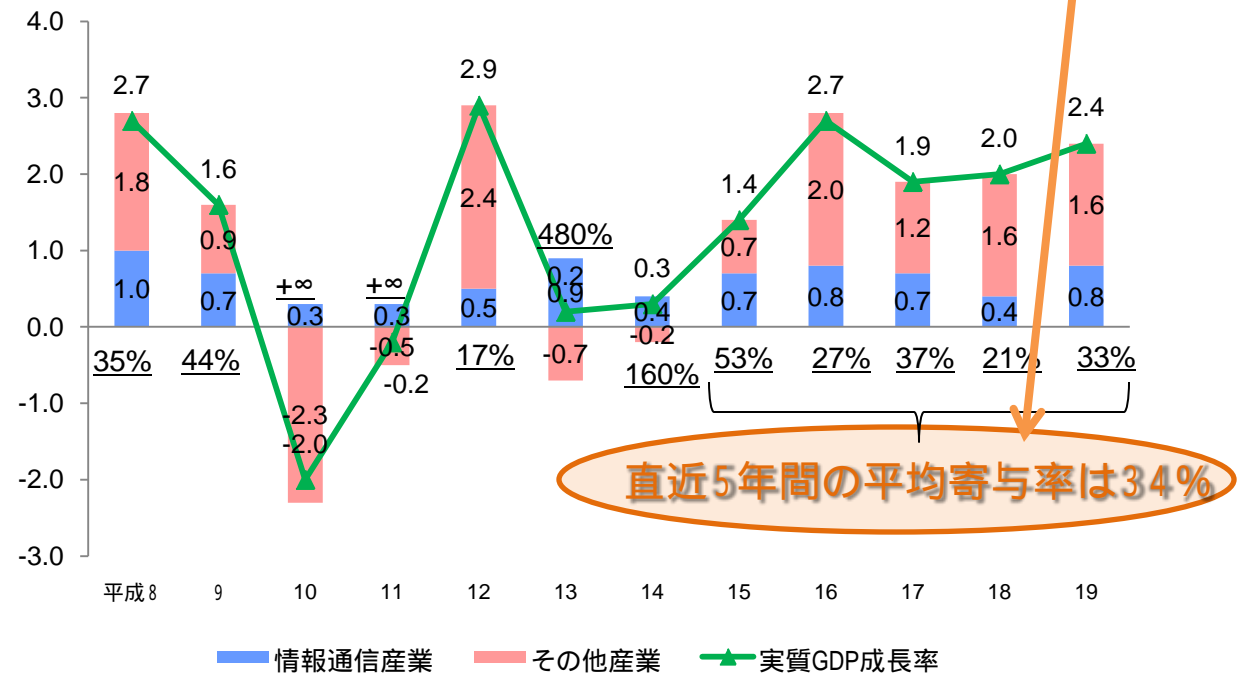
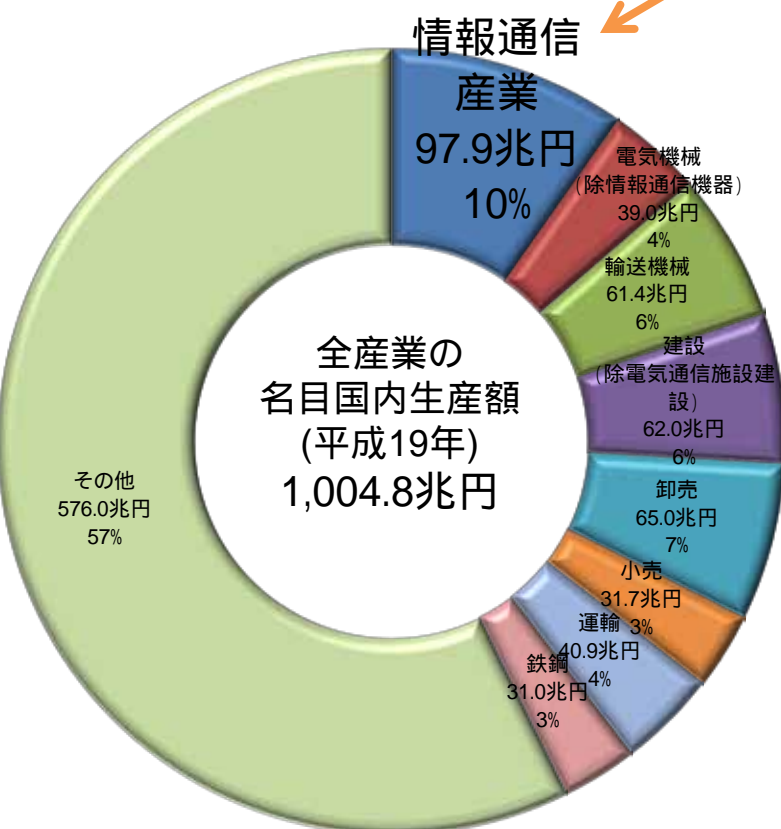
1 . ICTの重要性

情報通信産業の経済成長への寄与

- 情報通信産業の市場規模は、全産業の名目国内生産額合計の約1割
- 実質GDP成長に対する寄与は、景気変動にかかわらず常にプラス。直近5年間では平均約34%の寄与

主な産業の名目国内生産額(平成19年)

実質GDP成長に対する情報通信産業の寄与率



【注】 情報通信産業とは、通信業、放送業、情報サービス業、映像・音声・文字情報制作業、情報通信関連製造業、情報通信関連サービス業、情報通信関連建設業、研究の8部門からなり、「情報の生産、加工、蓄積、流通、供給を行う業ならびにこれに必要な素材・機器の提供等を行う関連業」である。

【出典】平成21年版情報通信白書(総務省)

環境

ITSの普及によって、高速道、一般道の渋滞が緩和され、渋滞により我が国全体で発生する損失時間が年間約3億7000万時間削減されるとともに、**センサーネットワーク**の普及によって交通、物流の効率化が促進される結果、車両からのCO2の排出量が年間約2500万トン削減される。

(それぞれ全体の10%の削減効果を想定)

出典：国土交通省HP

食料

電子タグによる食品管理システムの普及により、食品メーカ、小売店、レストラン等から廃棄される食品が年間約60万トン削減される。

(全体の約5%の削減効果を想定)



出典：農林水産省HP

安心・安全・災害

ぶつからない車の実現により、金銭的損害が年間約1兆円削減される。(全体の約30%の削減効果を想定)

ガス漏れ、漏電検知、防犯**センサーネットワーク**により、火災予防、犯罪防止が促進される結果、火災損害額が年間約250億円削減される。

(全体の約20%の削減効果を想定)

出典：警察庁HP

医療

患者の**健康情報の自動収集・管理システム**や、人体内で生体情報の収集、治療を行う**医療用無線システム**の実用化によって、がんなどの病気の重篤化を防止する結果、病気による死亡率が減少し、国民医療費総額が年間約2兆円削減される。

(全体の約5%の削減効果を想定)



出典：厚生労働省HP資料より作成

少子高齢化

ワイヤレスロボティクスや**センサーネットワーク**を活用した**リモート介護システム**の実用化により、従来まで必要とされた高齢者介護のためのマンパワーの削減が可能となり、介護保険の費用額が年間約4000億円削減される。

(全体の約5%の削減効果を想定)

高齢者、子供見守りシステムにより、主婦が1日あたり平均約3時間費やしている育児、介護時間の約5%を削減されることにより、主婦が節約できた時間分を労働への参加に移行させる。



出典：文部科学省HP

教育

eラーニングシステムの普及により、どこにいても教室と同様の臨場感ある教育を受けることが可能となり、家庭の教育費の支出が年間約1000億円削減される。

(全体の約2%の削減効果を想定)



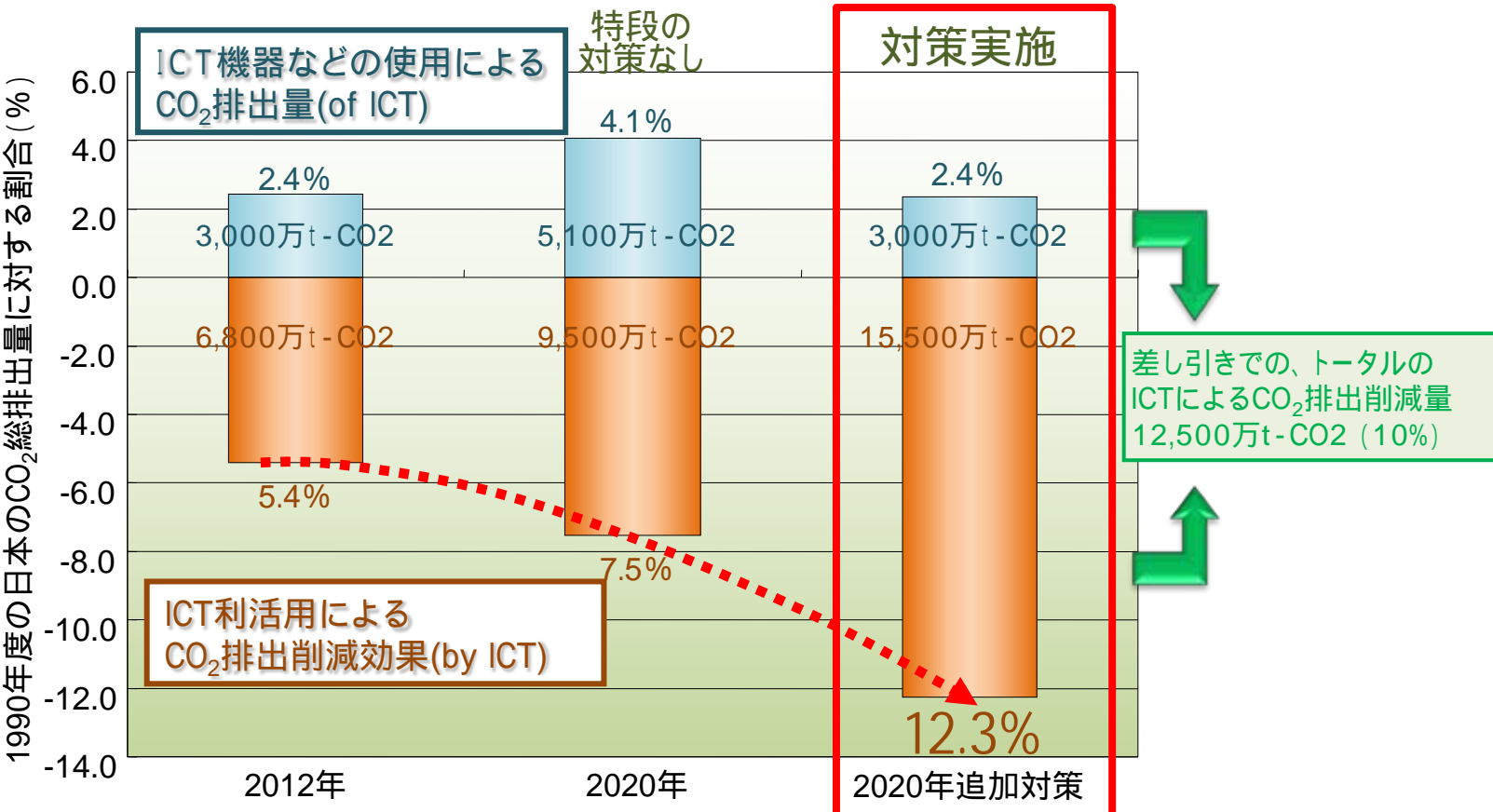
出典：文部科学省HP

我が国におけるICTの利活用によるCO₂削減効果の試算

- ICT利活用の促進等により、2020年には、最大で90年比12.3%のICTによるCO₂排出量削減効果 (by ICT) が期待される。
- 他方、ICT機器等の使用によるCO₂排出量 (of ICT) は、研究開発やクラウドコンピューティングの利用推進等の対策を講じることで、2012年と同水準に抑制することが可能。

ICT分野全体のCO₂排出量とICTの利活用によるCO₂削減効果

(「グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース」地球的課題検討部会
環境問題対応ワーキンググループによる試算)



CO₂削減効果が 高い分野の例

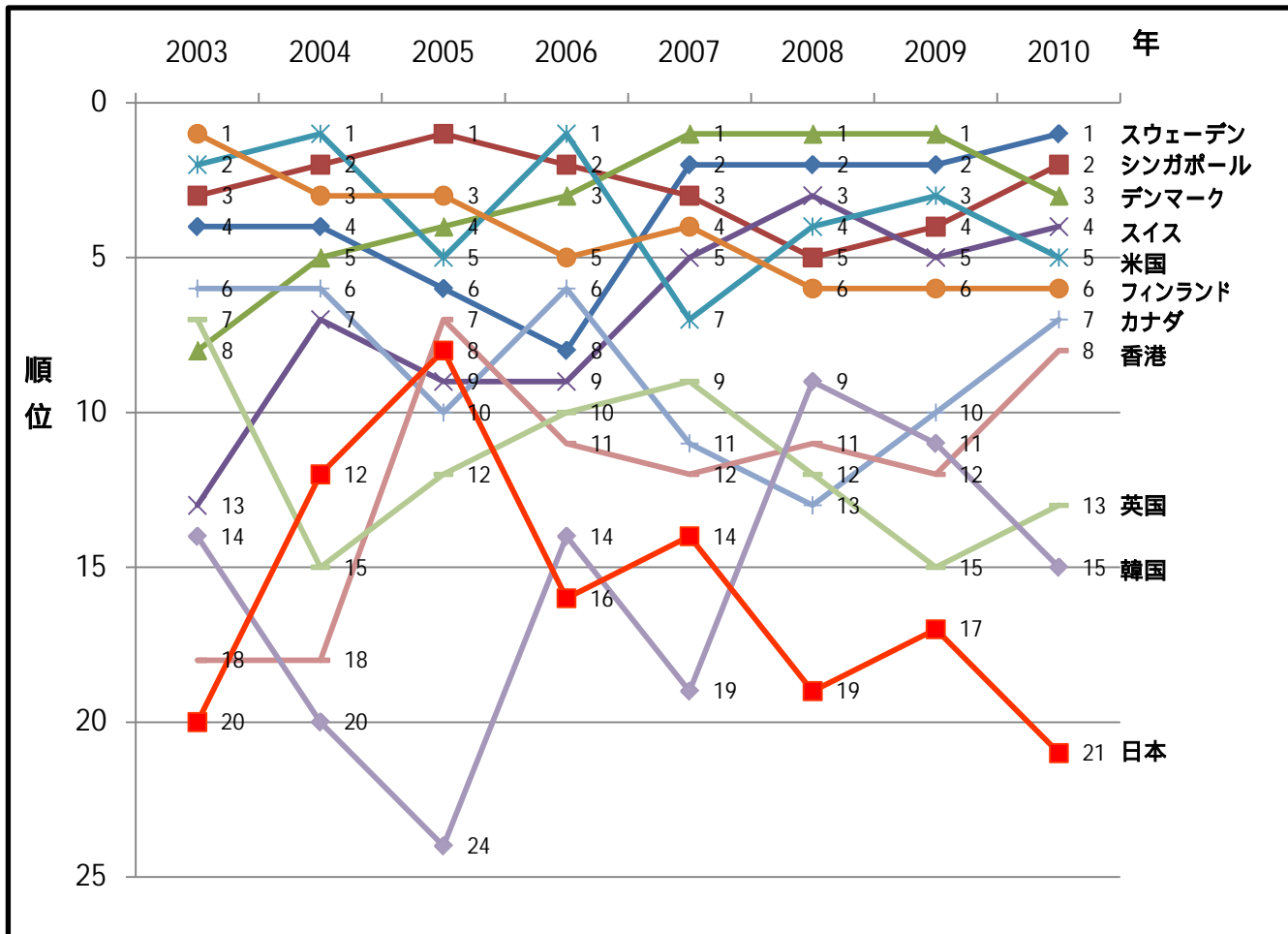
BEMS、HEMS	2,393万t-CO ₂ (2.0%)
サプライチェーン マネジメント	2,289万t-CO ₂ (1.9%)
スマートグリッド	2,240万t-CO ₂ (1.9%)
リユース市場	1,863万t-CO ₂ (1.5%)
オンライン取引	1,456万t-CO ₂ (1.2%)
ITS	1,332万t-CO ₂ (1.1%)

対策実施ケースの場合。
()内の数字は90年比。

ICT競争力の国際比較

世界経済フォーラム(WEF)が毎年公表しているICT競争力ランキングでは、日本の順位は05年には8位まで上昇したが、近年では20位付近に低迷(10年は21位と過去最も低いランク)。スウェーデン、デンマークなどの北欧勢を中心に、欧州勢が上位10カ国中6カ国を占めている。アジア圏では、シンガポール(2位)、香港(8位)の躍進が著しく、日本の低迷が顕著。

＜世界経済フォーラムによるICT競争力ランキングの推移＞



順位			国・地域名
2008	2009	2010	
2	2	1	スウェーデン
5	4	2	シンガポール
1	1	3	デンマーク
3	5	4	スイス
4	3	5	米国
6	6	6	フィンランド
13	10	7	カナダ
11	12	8	香港
7	9	9	オランダ
10	8	10	ノルウェー
17	13	11	台湾
8	7	12	アイスランド
12	15	13	英国
16	20	14	ドイツ
9	11	15	韓国
14	14	16	オーストラリア
24	21	17	ルクセンブルク
21	19	18	フランス
22	22	19	ニュージーランド
15	16	20	オーストリア
19	17	21	日本

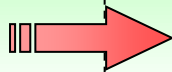
【出典】世界経済フォーラム(WEF)「Global Information Technology Report」横軸は調査公表時の年。

ブロードバンド料金

2002年度末

2006年4月

- 1位 日本
- 2位 韓国
- 3位 ベルギー
- 4位 香港
- 5位 台湾
- 6位 ニューゼaland
- 7位 シンガポール



- 1位 日本
- 2位 韓国
- 3位 オランダ
- 4位 スウェーデン
- 5位 シンガポール
- 6位 イタリア
- 7位 台湾

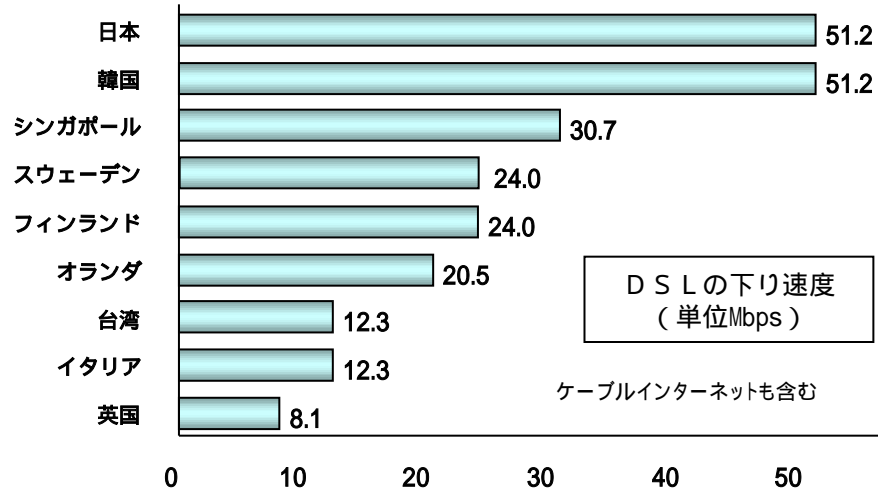
各国のDSL及びケーブルインターネットの提供速度及び提供料金を基に、100kbps当たりの料金を換算し比較。

(出典)

2002年: 国連の専門機関であるITUの調査

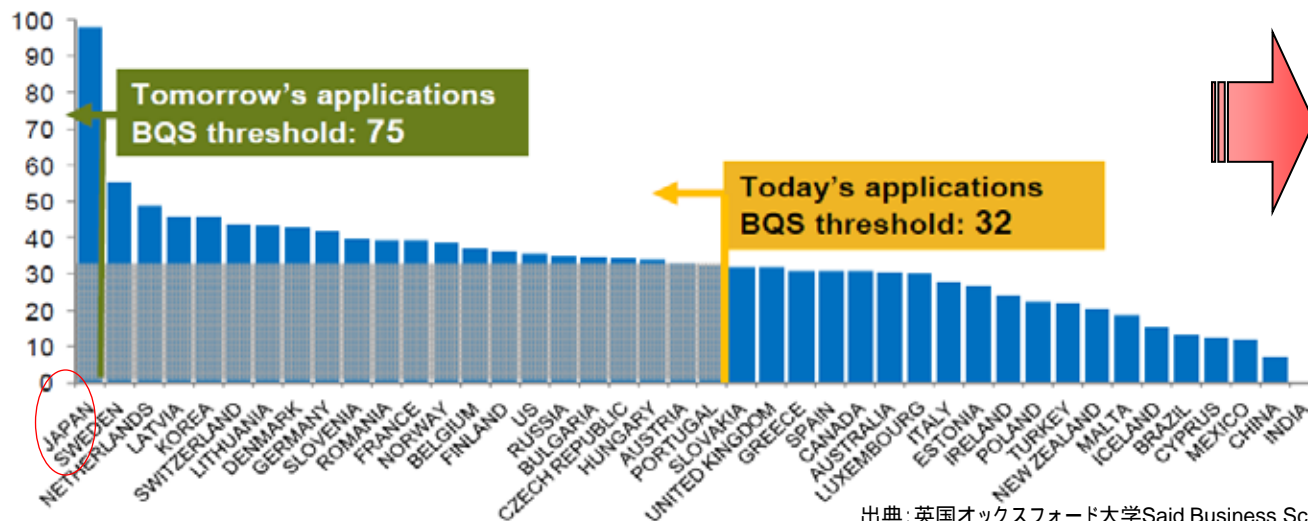
2006年: ITU Internet Report 2006

ブロードバンド通信速度(2006年4月)



(出典) ITU Internet Report 2006

BROADBAND QUALITY SCORE BY COUNTRY



順位	主な国	BQS
1	日本	BQS 98
2	スウェーデン	BQS 55
3	オランダ	BQS 49
4	ラトビア	BQS 45
5	韓国	BQS 46
12	フランス	BQS 39
16	米国	BQS 36
24	英国	BQS 32

出典: 英国オックスフォード大学Said Business School, スペインOviedo大学調べ(2008年9月公表)

BQS: Broadband Quality Scoreの略。ダウンロード速度、アップロード速度、遅延時間の3つの総合指標

E-government Readiness Index 電子政府準備度指数

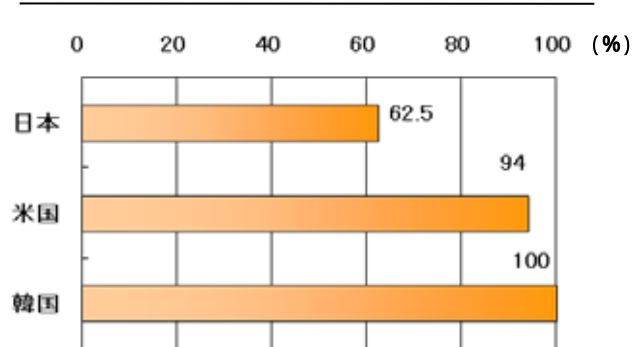
2002年	2008年
1位 米国	1位 スウェーデン
2位 オーストラリア	2位 デンマーク
3位 ニュージーランド	3位 ノルウェー
6位 英国	4位 米国
15位 韓国	5位 オランダ
26位 日本	6位 韓国
	11位 日本

(出典) 国連「UN Global E-government Readiness Report」
「UN E-Government Survey 2008」

〔他調査順位〕

- ・2004年 **11位** → 2007年 **10位** (アクセンチュア)
- ・2004年 **7位** → 2007年 **4位** (早稲田大学)

校内LAN整備率



日本: 2008年3月時点
 (出典) 文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」
 米国: 2005年秋時点 (出典) U.S. Department of Education: Internet Access
 U.S. Public Schools and Classrooms: 1994-2005
 韓国: 2005年12月時点 (出典) KEDI: Brief Statistics On Korean Education
 2005

レセプト(診療報酬請求)の オンライン化率

	日本	韓国
保険医療機関	14,440機関 (約8.5%)	44,090機関 (約88%)
調剤薬局	45,554機関 (約86.8%)	19,666機関 (約100%)
合計	59,994機関 (約27.1%)	63,756機関 (約91%)

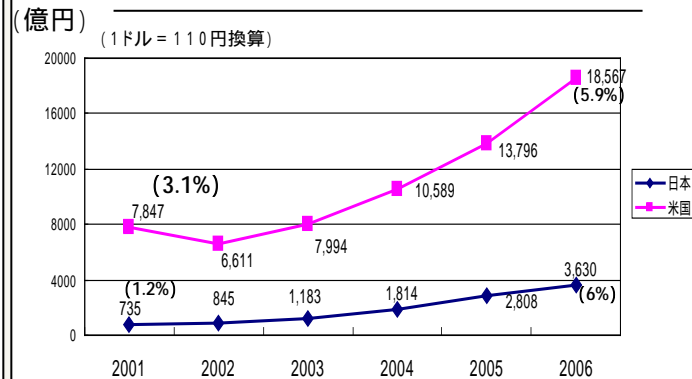
(出典)
 日本: 社会保険診療報酬支払基金資料より総務省作成
 (平成21年7月末現在)
 韓国: 総務省「医療分野における情報化促進のための国内外の
 実態調査-レセプトオンライン化に関する韓国実態調査-」報告書
 (平成18年3月)

コンテンツ産業規模

国名	コンテンツ規模	GDP	コンテンツ/GDP
日本	1,029億ドル	4.4兆ドル	2.4%
アメリカ	4,651億ドル	13.2兆ドル	3.5%
世界	1.21兆ドル	45.6兆ドル	2.7%

(出典)
 コンテンツ規模: 'Global Entertainment and
 Media Outlook:2007-2011'(2006年データ)
 GDP: 世界銀行2006年データ

インターネット広告費の伸び



()内は各国総広告費用に占めるインターネット広告費用の割合
 (出典) 日本: 電通総研「日本の広告費」
 米国: IAB Internet Advertising Revenue Report

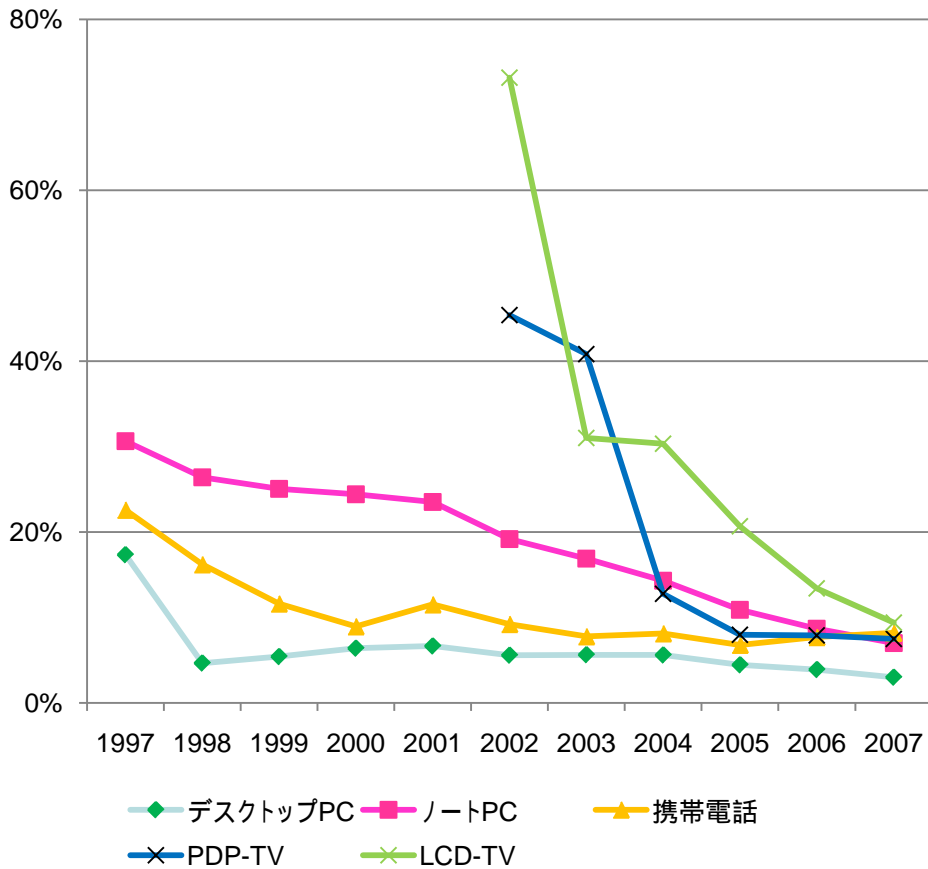
就業者人口に占めるテレワーカー比率

米国	32.2%
オランダ	26.4%
フィンランド	21.8%
スウェーデン	18.7%
英国	17.3%
ドイツ	16.6%
日本	10.4%

(出典) 国土交通省: 平成17年度テレワーク実態調査 (平成18年6月) ア
 メリカテレワーク協会: 2005年調査 欧州委員会SIBISプロジェクト: 2003
 年調査

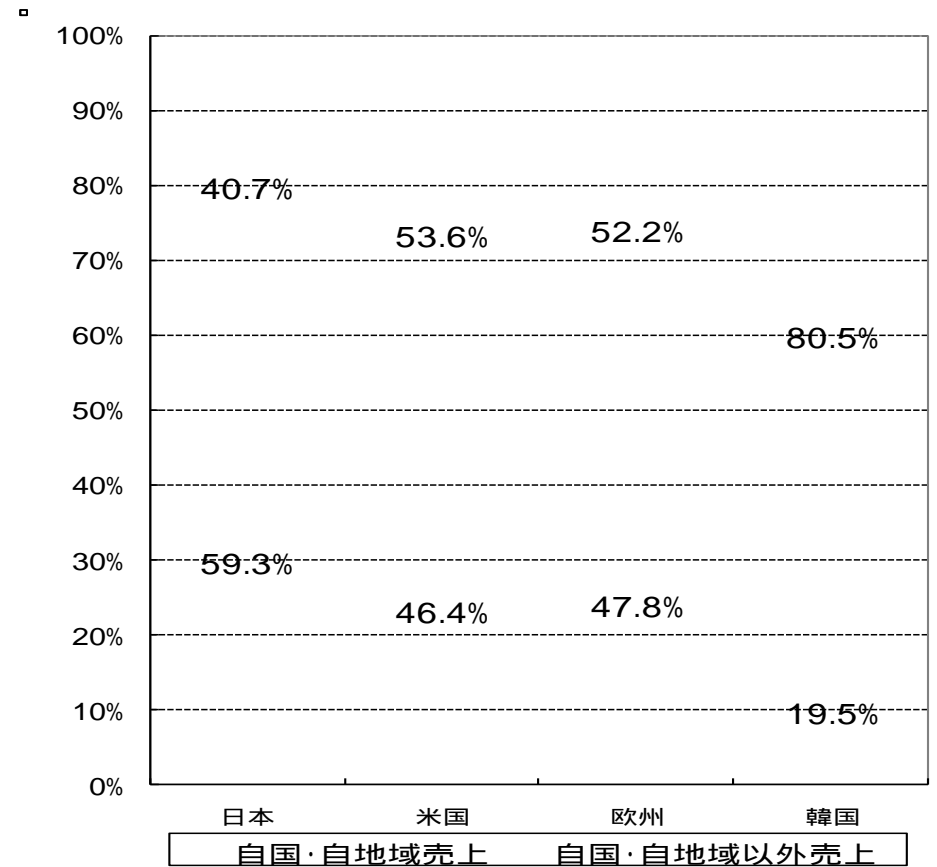
世界市場に占める日本市場のウェイトは各ICT分野とも年々低下。
 にもかかわらず日本企業の国内売上比率は高い。一方、韓国企業は低い

世界市場に占める日本市場のウェイト



富士キメラ総研資料により作成

主要な国内外ベンダーの自国・自地域売上比率



各社決算資料等により作成

日米における世界シェアと輸出額の推移

日本は、1997年から2005年の間、ほとんどの製品で世界シェア、輸出額ともに低下しており、企業競争力と生産拠点としての立地競争力のいずれもが低下している。

米国は、立地競争力は低下しているが、企業競争力は維持。

主要情報通信機器における世界シェアと輸出額の変化

日本

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

米国

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

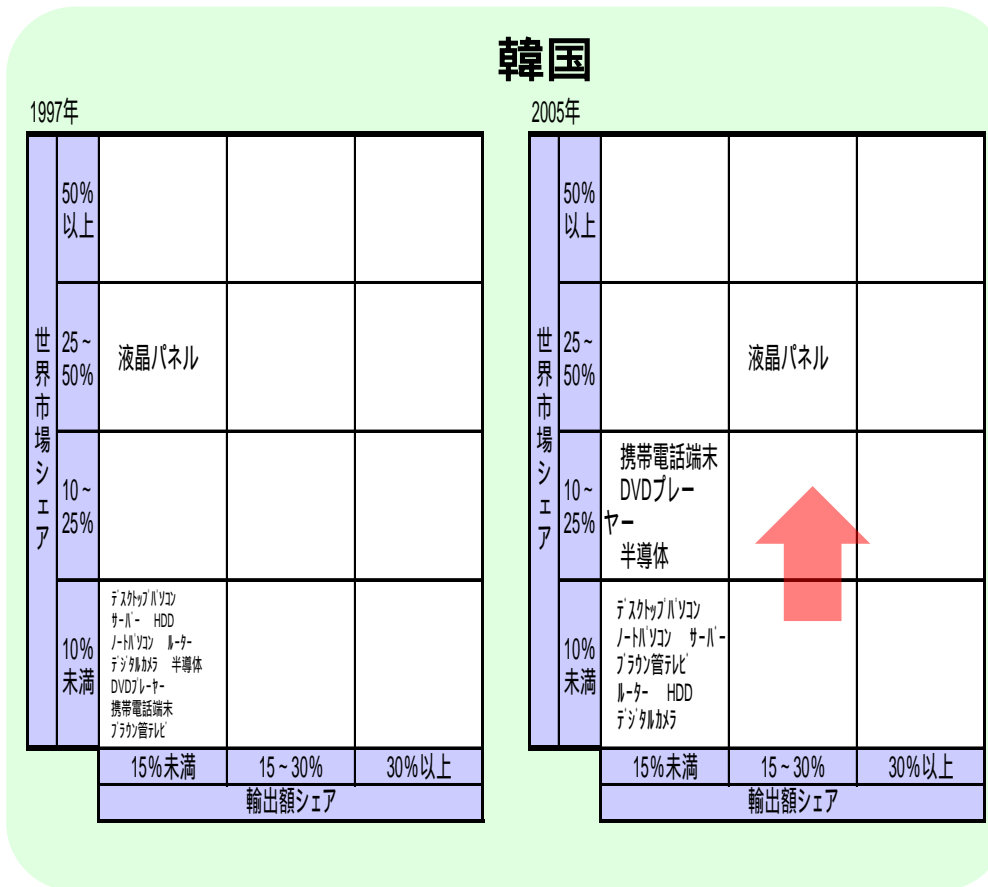
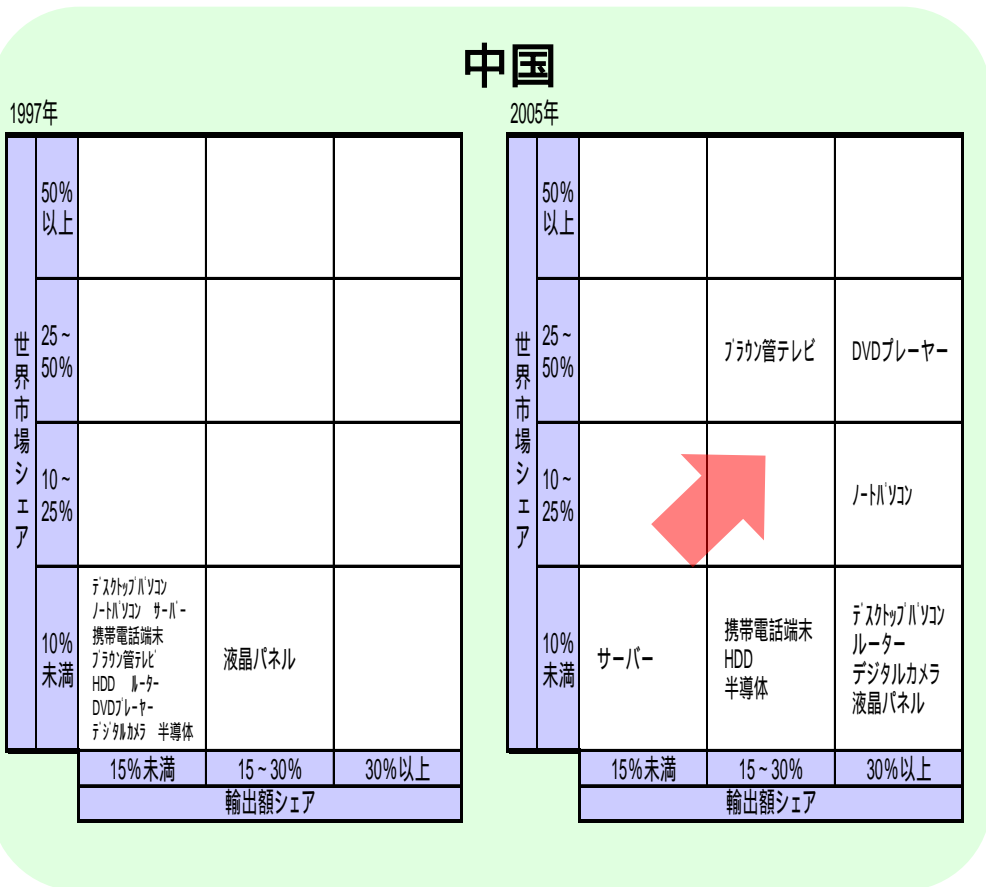
輸出額シェアは、世界主要国の輸出額全体に占める各国輸出額の割合

各調査会社資料及びWorld Trade Atlas (GTI) により作成

中国は、国際分業体制の構築による海外ベンダーの生産拠点の集積を背景として、立地競争力が急速に増大。

韓国は、いくつかの製品において企業競争力が増大する傾向が見られる。

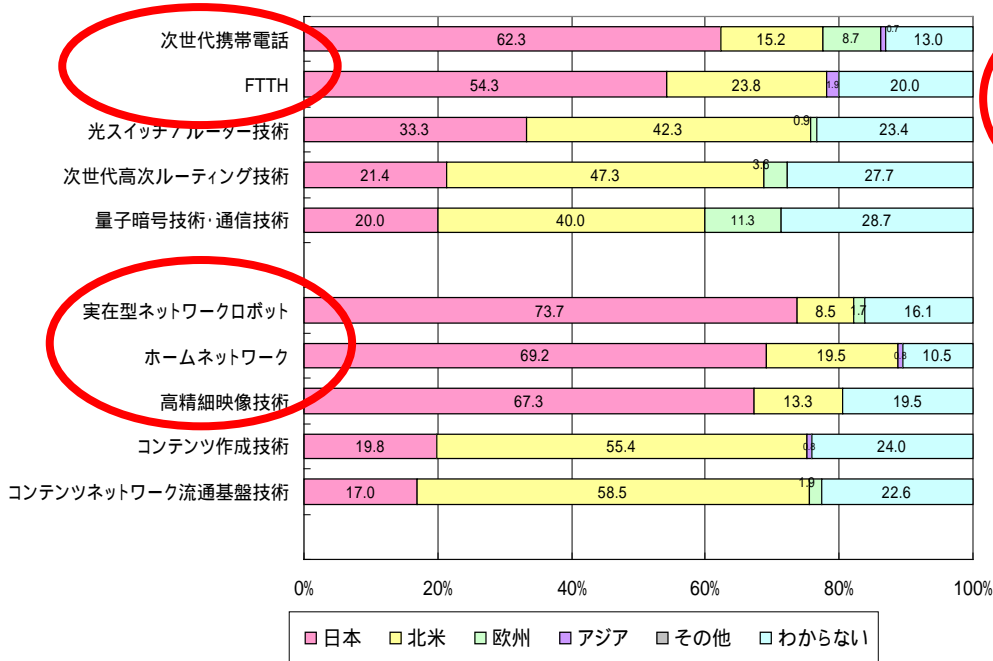
主要情報通信機器における世界シェアと輸出額の変化



輸出額シェアは、世界主要国の輸出額全体に占める各国輸出額の割合
各調査会社資料及びWorld Trade Atlas (GTI) により作成

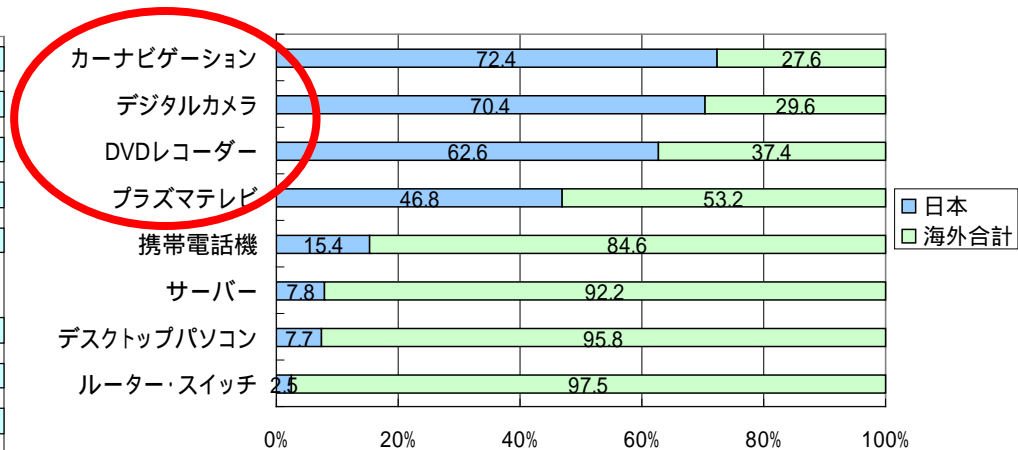
次世代携帯電話、光通信、情報家電等については、我が国の技術・製品に強み。
 今後、国際競争力を強化するに当たっては、日本の強みと弱みの再認識が必要

情報通信技術の優位性についての専門家評価

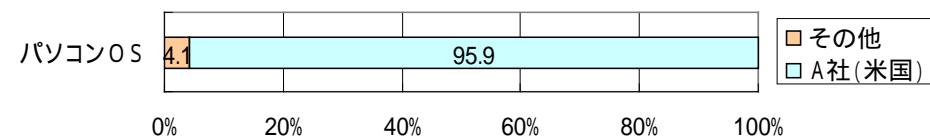


(出典)「ユビキタス社会の動向に関する調査」

日本企業のシェア



パソコンOSの市場シェア



(出典)平成18年版「情報通信白書」等

アメリカ

オバマ新政権は、“**技術・イノベーション戦略**”を主要施策の一つと位置付け。

(施策例) 全ての学校、図書館、世帯、病院を世界で最も進んだ通信インフラに接続
電子政府実現に向け、連邦政府全体を統括するCTO (Chief Technology Officer) を指名
情報技術を活用した医療制度のコスト削減

【出典】オバマ候補政策 Technology and Innovation (2007年11月)

Barack Obama 米国大統領

“我々は新しい雇用創出だけでなく、成長のため新しい基盤を作らなければならない。我々は道路や橋、電線やデジタル通信網(digital lines)を作り、我々の商業を支え、我々の結びつきを強めなければならない。我々は科学を立て直し、技術を活用し医療の質の向上と共にコストを下げる。(中略)我々の学校や単科大学を新たな時代の要請にあわせるようにする。”(09年1月20日就任演説)

イギリス

英国は、09年6月、**ICT分野の新行動計画”デジタル・ブリテン“**の最終報告書を公表。

デジタル産業の成長を加速し、英国のイノベーション・投資・品質に対する世界のリーダーとしての地位を高めるための戦略的計画。主に、情報通信インフラの整備、国民のデジタル参加の推進、デジタル・コンテンツについて記載。

Peter Mandelson ビジネス・企業・規制改革大臣のステートメント

“英国が通信・デジタル技術分野で世界のリーダーとしての地歩を固めることを政府として決定した。現在の金融・銀行危機に対し、英国が最悪期を切りぬけ、上方転換に備えるため、デジタル・エコミーはその中心に位置するものだ。”

フランス

フランスは、08年10月、**包括的なデジタル国家戦略“デジタルフランス2012”**を発表。

“2012年までにGDPに占めるICTのシェアを6%から12%へ倍増させる”(ベッソン・デジタル経済相(当時))ことが目標。

(注)全国民をブロードバンドネットワークに接続可能とする、デジタルコンテンツ制作へのテコ入れなど、計154項目の施策を盛り込む。

韓国

韓国は、08年7月、イ・ミョンバク政権の**情報通信産業政策**となる“**ニューIT戦略**”を発表。

09年9月には、イ・ミョンバク大統領が主宰した未来企画委員会会議において、“**ITコリア未来戦略**”を発表。今後5年間で関連産業に189兆ウォン(約15兆円)を官民で投資し、国内生産1兆ウォン以上のIT融合産業を10個創出、国内8社をグローバル100企業に育成、半導体・ディスプレイ・携帯電話の主力3品目の世界市場シェア1位達成等为目标に掲げる。

2 . 政府全体の新たなICT戦略

- 5月11日に開催された高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部において「新たな情報通信技術戦略」を決定。

戦略の全体構成

I. 基本認識

- 政府・提供者が主導する社会から納税者・消費者である国民が主導する社会への転換を図り、「知識情報社会」を実現。
- 今回の戦略は、過去の戦略の延長線上にあるのではなく、新たな国民主権の社会を確立するための重点戦略(3本柱)に絞り込んだ戦略。これは、別途策定される新成長戦略と相まって、我が国の持続的成長を支えるべきもの。

II. 3つの柱と目標

1. 国民本位の電子行政の実現

2013年までに国民が監視・コントロールできる電子行政を実現 等

2. 地域の絆の再生

2015年頃を目途に「光の道」を完成 等

3. 新市場の創出と国際展開

2020年までに約70兆円の関連新市場を創出 等

III. 分野別戦略

重点施策

情報通信技術を活用した行政刷新と見える化
オープンガバメント等の確立

重点施策

医療分野、高齢者等、教育分野の取組
地域主権と地域の安心安全の確立に向けた取組

重点施策

環境技術と情報通信技術の融合による低炭素社会の実現
クラウドコンピューティングサービスの競争力確保 等

国民本位の電子行政の実現

目標

- 2020年までに、主要な申請手続や証明書入手をワンストップ化
- 2013年までに、上記手続を行政キオスク端末(郵便局等に設置)を通して国民の50%以上が利用可能に
- 2013年までに、国民が監視・コントロールできる電子行政を実現
- 2013年までに、2次利用可能な行政情報の公開を実現(オープンガバメント)

重点施策

(1) 情報通信技術を活用した行政刷新と見える化

- 住民票・戸籍謄抄本等をオンラインや行政キオスク端末等で入手可能に
- 官民サービスに汎用可能な国民ID制度を整備
- 政府・自治体において、個人情報の活用を本人が監視・コントロールできる制度・システムを整備
- これまでの政府による情報通信技術投資の費用対効果を総括し、教訓を整理
- クラウドコンピューティング等の活用や企業コードの連携等を推進

(2) オープンガバメント等の確立

- 行政が保有する情報を2次利用可能な形で公開し、原則としてすべてインターネットで容易に入手可能に
- 行政が保有する統計・調査等の情報を、個人が特定できない形に情報の集約化・匿名化を行った上で公開し、新事業の創出を促進

具体的取組

タスクフォース設置

- **これまでの情報通信技術投資の総括とそれを教訓とした行政刷新**
- ・電子行政推進の基本方針を策定(2010年度中)
- **行政サービスのオンライン利用に関する計画の策定**
- ・行政サービスのオンライン利用に関する計画をとりまとめ(2010年度中)
- **行政ポータル抜本的改革と行政サービスへのアクセス向上**
- ・行政キオスク端末による各種証明書交付等のサービス拡大案を検討(2010年度中)
- **国民ID制度の導入と国民による行政監視の仕組みの整備**
- ・電子行政の共通基盤として、国民ID制度を導入(~2013年)
- ・国民IDの運用やアクセスを監視する第三者機関創設、公的ICカードの整理・合理化
- **政府の情報システムの統合・集約化**
- ・クラウドを活用した「政府共通プラットフォーム」で政府情報システムを統合・集約化
- **全国共通の電子行政サービスの実現**
- ・クラウドを活用して地方自治体の情報システムを統合・集約化
- ・行政手続の電子フォーマットの共通化、企業コード連携等を推進
- **「国と地方の協議の場」の活用**
- ・政府、地方自治体が整合性を持った施策推進のため「国と地方の協議の場」を活用

タスクフォース設置

- **行政情報の公開、提供と国民の政治決定への参加等の推進**
- ・文書管理の電子化、公文書等のデジタルアーカイブ化を推進
- ・国民のニーズの高い情報を電子政府の総合窓口(e-Gov)をはじめとするウェブサイトにおいて公開
- **行政機関が保有する情報の活用**
- ・行政機関が保有する情報について、個人情報・プライバシー保護の対策を講じつつ活用を推進

地域の絆の再生

目標

- 2020年までに、ICTを活用した質の高い医療サービスを実現すると同時に、ICTを活用した在宅医療・介護や見守りを実現
- 2020年までに、ICTを利用した学校教育・生涯学習の環境を全国整備
- 2015年頃を目途に、すべての世帯でブロードバンドサービスの利用を実現する「光の道」を完成

重点施策

(1) 医療分野の取組

- ・自らの医療・健康情報を電子的に管理・活用可能なサービスを創出
- ・匿名化されたレセプト情報等を一元的なデータベースとして集約し、広く医療の標準化・効率化及びサービスの向上に活用可能な仕組みを構築

(2) 高齢者等に対する取組

- ・高齢者の就労・社会参画の促進等にICTを活用
- ・高齢者・障がい者がICTを容易に活用できるようハード・ソフトを改善

(3) 教育分野の取組

- ・ICTを活用して、)子ども同士が教え合い学び合うなど、双方向でわかりやすい授業の実現、)教職員の負担の軽減、)児童生徒の情報活用能力の向上が図られるよう教育環境を整備

(4) 地域主権と地域の安心安全の確立に向けた取組

- ・ホワイトスペース等を活用した市民メディアの全国展開、ふるさとコンテンツの制作・発信、災害時等の迅速かつ的確な対応に必要な全国の防災機関間の情報共有及び住民への情報伝達等を推進

具体的取組

タスクフォース設置

) 「どこでもMY病院」構想の実現

・全国で自らの医療・健康情報を電子的に管理・活用可能に(～2013年)

) シームレスな地域連携医療の実現

・遠隔医療の普及方策を検討

) レセプト情報等の活用による医療の効率化

・レセプト情報等の外部提供のため、データ活用のためのルール等を検討

) 医療情報データベースの活用による医薬品等安全対策の推進

・医薬品の副作用情報等を医療情報データベースで活用できる体制を整備

) 高齢者に対する在宅医療・介護、見守り支援等の推進

・独居老人の見守りシステムの普及を推進

) 高齢者、障がい者等に優しいハード・ソフトの開発・普及

・関係府省・官民連携等の下、必要なハード・ソフトの開発・普及を実施

) テレワークの推進

・テレワークの普及拡大に向け、環境整備等を推進

・文部科学省が教育情報化の基本方針を策定(2010年中)し、ハード・ソフト・ヒューマンの面から関係府省と連携して、総合的にICTの活用を推進

) 地域の活性化

・ホワイトスペースの活用など新たな電波の有効利用の実現方策を取りまとめ、地域ニーズに合わせた施策を展開(～2010年夏)

・ふるさとコンテンツの製作・配信基盤等の整備、普及促進

・農林水産業の販路拡大や6次産業化を推進

) 災害・犯罪・事故対策の推進

・全国の防災・災害情報を政府の対策本部等と共有する仕組みを整備

・地域住民の避難の高度化や災害時における双方向の情報発信を推進

新市場の創出と国際展開

目標

- 2020年までに、ICTを活用して約70兆円の関連新市場を創出
- 2020年までに、スマートグリッドを一般化するとともに、家庭・業務部門で率先してCO₂排出削減を可能に
- 2020年までに、ITSを活用して全国の主要道における交通渋滞を2010年比で半減
- 2013年までに、戦略分野(新世代・光ネットワーク、次世代ワイヤレス、クラウド、スマートグリッド、ロボット、3D映像等)における集中的な研究開発を進め、主要海外市場における知的財産権・国際標準を戦略的な獲得・国際展開を可能に

重点施策

具体的取組

(1) 環境技術と情報通信技術の融合による低炭素社会の実現

- ・スマートグリッドを国内外で推進
- ・ICTを活用した住宅・オフィスの省エネ化、ITSによる人・モノの移動のグリーン化のほか、ICTを活用した、あるいはICT分野の環境負荷軽減を実現する新技術の開発・標準化・普及等を推進

)スマートグリッドの推進と住宅やオフィスの低炭素化

- ・再生エネルギー等を活用したスマートグリッド技術に各種システムを組合せ、地域レベルでの最適なエネルギー管理を実現

)人・モノの移動のグリーン化の推進

- ・グリーンITSを推進するため、ロードマップを策定(2010年度中) タスクフォース設置

)情報通信技術分野の環境負荷軽減

- ・データセンター向けの省エネルギー指標の実測・公表・標準化を推進
- ・ICT分野の環境負荷軽減に至る新技術の開発・標準化・普及等を推進

(2) 我が国が強みを持つ情報通信技術関連の研究開発等の推進

- ・我が国が強みを持つICT関連の研究開発を重点的に推進し、早期の市場投入を目指す

・我が国が強みを有する技術分野について集中的に研究開発を実施

- ・国際標準獲得・知的財産活用につながる知的財産マネジメントを推進
- ・ICTに係る最先端の研究を行い、海外から有能な教員等を呼び込める高等教育機関を強化

(3) 若い世代の能力を活かした新事業の創出・展開

- ・デジタルネイティブ世代の能力を活かせる環境を整備し、コンテンツやICTに関する新事業の創出・展開を推進

)デジタルコンテンツ市場の飛躍的拡大

- ・コンテンツの海外展開への支援、人材育成、電子書籍の普及に向けた支援

)空間位置情報サービスその他の電子情報を活用した新市場の創出

)高度情報通信技術人材等の育成

- ・高度ICT人材の育成・登用に向けたロードマップを策定(2010年中)

(4) クラウドコンピューティングサービスの競争力確保等

- ・データ利活用による新産業創出、データセンターの国内立地の推進、関連技術の標準化等の環境整備を集中的に実施

- ・特区制度創設等、データセンターの設置に係る規制緩和などを検討(2010年度中)

(5) オールジャパンの体制整備による国際標準の獲得・展開及び輸出・投資の促進

- ・オールジャパンの体制を整備し、集中的な研究開発、主要海外市場における知的財産権・国際標準の戦略的な獲得・展開等を実施

)アジア太平洋地域内の取組

- ・アジア太平洋域内を知識経済化し、域内の情報通信基盤の整備等を推進

)国際物流における貨物動静共有ネットワークの構築

)情報通信技術グローバルコンソーシアムの組成支援

- ・民間主導のコンソーシアムの組成支援のため、アクションプランを策定(2010年度中)

)情報通信技術による公共調達市場の拡大

我が国が強みを持つ情報通信技術関連の研究開発等の推進 工程表

研究開発と知財・標準化戦略との一体的実施

2010年度 2011年度 2012年度 2013年度 2014年度 2020年度

我が国の強みを有する技術分野の研究開発の例

- 新世代・光ネットワーク (総務省)
- 次世代ワイヤレス (総務省)
- クラウドコンピューティング* (総務省, 経済産業省)
- 次世代コンピュータ (文部科学省)
- スマートグリッド (総務省, 経済産業省)
- ロボット (総務省, 経済産業省)
- 革新的デバイス* (文部科学省, 経済産業省)
- 組込みシステム (経済産業省)
- 三次元映像 (総務省)
- 音声翻訳 (総務省)
- ソフトウェアエンジニアリング (文部科学省, 経済産業省)



研究開発成果の早期市場化

* 現行の技術で導入・実証可能なものは直ちに導入・実証を行う

研究開発等については、総合科学技術会議と連携しつつ推進する

3 . 総務省におけるICT政策の検討

～ グローバル時代における
ICT政策に関するタスクフォース～

ICT 維新ビジョン2.0

～ ヒューマン・バリューへの投資 ～

知識情報社会を支える基盤の構築

- 2015年頃を目途に「光の道」100%（全世帯がブロードバンドサービスを利用）を実現。

日本の総合力の発揮

- 「日本×ICT」戦略により、今後10年間（2011～20年）の年平均潜在成長率約2.6%を実現。

地球的課題の解決に向けた国際貢献

- ICTパワーにより、2020年にCO₂排出量の10%（90年比）以上の削減を実現。

実現目標

達成目標

ロードマップ

知識情報社会を支える基盤の構築

「光の道」100%の実現

■ 「光の道」100%の実現

2015年頃を目途に、すべての世帯(4,900万世帯)でブロードバンドサービスの利用を実現

■ ICTによる協働型教育改革の実現

2020年までに、フューチャースクールの全国展開を完了

■ 健康・医療・介護分野等におけるICT利活用の推進

2020年までに、自己の健康医療情報を管理・活用できるとともに、全国どこでも遠隔医療や救急時に医療機関間で情報共有できる「健康医療クラウド」を整備

■ 電子行政の強力な推進による無駄削減・オープンガバメントの推進

2013年に、国民本位の電子行政を実現

■ 新たな電波の有効利用の促進

ホワイトスペース等新たな電波の有効利用により、2020年時点で新たに50兆円規模の電波関連市場を創出

■ 「スマートクラウド戦略」の推進による新サービスの創出

2015年時点で新たに約2兆円のクラウドサービス市場を創出

■ 「オープン型電子書籍ビジネス環境」の創出

2020年時点で5,000億円のデジタル出版市場を創出

■ デジタルコンテンツ創富力の強化

2020年までに、デジタルコンテンツのグローバル展開やネットワーク流通促進により、10兆円の経済波及効果を実現するとともに、2012年までに適正な流通を確保するための体制を整備

■ ICT人材戦略の推進

2020年までに、35万人の高度ICT人材を育成

■ 地域におけるICT利活用の促進

2013年までに、「地域のICT利活用率」を倍増

■ 革新的ICT基盤技術の研究開発の推進

2020年までに、現在の情報通信ネットワークの限界を克服する新世代のICTインフラの構築のための革新的技術を確立

■ 日本発ICT(J-ICT)の国際展開の推進

2015年までに、日本の先進的なICTを30億人規模の海外市場(インド、中国、東南アジア、南米、アフリカ等)に展開

■ 「ICTグリーンプロジェクト」の推進

2020年までに、ICTパワーによりCO₂排出量10%以上の削減を実現

日本の総合力の発揮

「日本×ICT」戦略による3%成長の実現

地球的課題の解決に向けた国際貢献

ICTパワーによるCO₂排出量10%以上の削減

知識情報社会を支える基盤の構築

「光の道」100%の実現

■ 「光の道」100%の実現

2015年頃を目途に、すべての世帯(4,900万世帯)でブロードバンドサービスの利用を実現

- ▶ 「光の道」の整備(アクセス網整備の方法)、国民の「光の道」へのアクセス権の保障(ユニバーサルサービスの見直し)、ICT利活用促進による「豊かな社会」の実現(ICT利活用促進一括法案)について、5月中旬までを目途に基本的方向性を明確化し、“「光の道」関連3法案”を早急に検討
- ▶ 2010年度より、「光の道」整備促進に向け、地方公共団体における汎用SaaSである「ブロードバンド・オープンモデル」等の利活用を含む政策支援を展開

日本の総合力の発揮

「日本×ICT」戦略による3%成長の実現

■ ICTによる協働型教育改革の実現

2020年までに、フューチャースクールの全国展開を完了

- ▶ 2010年度より、「フューチャースクール推進事業」を着実に推進
- ▶ タブレットPC、デジタル教材(電子教科書)等を活用し、児童・生徒が互いに学び合い、教え合う「協働教育」についてガイドライン化(2010~12年度)し、これに基づき全国展開を計画的に推進
- ▶ 2010年度より「教育クラウド」の構築を進め、2012年度には教育現場に加えて校務への活用を開始し、2015年度までには学校運営の状況についての評価を可能とする体制を整備

健康・医療・介護分野等におけるICT利活用の推進

2020年までに、自己の健康医療情報を管理・活用できるとともに、全国どこでも遠隔医療や救急時に医療機関間等で情報共用できる「健康医療クラウド」を整備

- 2010年度より、医療分野においてICTの利用を阻む(又は想定していない)規制・制度の見直しに着手するとともに、診療報酬等により継続的、自律的な利用が可能となる財政基盤を確立することにより、医師不足による地域の不安と負担の早期緩和を実現
- 2015年までに、個人が自らの健康医療情報を電子的に管理・活用できるよう、EHR (Electronic Health Record) を全国民を対象に実現
- 健康医療分野におけるICTの活用をとりわけ生活習慣病の予防、悪化防止に重点を置き、1兆円以上の医療費削減を達成
- 高度な遠隔医療を実現するための3D映像・伝送技術、超臨場感コミュニケーション技術等の研究開発を推進し、2015年以降医療分野等で利用可能な3D映像システムを段階的に実用化
- 対話が困難な利用者でも活用可能な脳情報(BMI)によるロボットと人とのコミュニケーションを強化する技術等の開発を推進し、2015年以降、見守り、生活・介護支援、ヘルスケア等に利用可能なネットワークロボットサービスを段階的に実用化
- 高齢者やチャレンジドを含め、誰もがICTを利用できる情報バリアフリー環境を整備するため、公的機関Webサイトのアクセシビリティの更なる向上や公共調達におけるアクセシビリティ確保に向けた取組状況を把握・評価することにより、要件化を推進

電子行政の強力な推進による無駄削減・オープンガバメントの推進

2013年に、国民本位の電子行政を実現

- 「番号に関する原口五原則」に基づく税・社会保障の共通番号の検討と整合性を図りつつ、民間IDと連携した国民ID制度を2013年までに導入するとともに、これらの取組と合わせ、行政サービスの質の抜本的向上(国民本位の電子申請の導入)が可能となる電子行政を2013年に実現
- 2014年を目途に、電子政府・電子自治体へのクラウドサービスの導入を実現し、電子政府については、政府情報システムの刷新を推進することで、運用に係るコストを2020年までに5割程度削減
- 電子政府については、行政が保有する情報を原則公開し、すべての国民が利用可能にするとともに、国民が行政を監視し、自己に関する情報をコントロールできる公平で利便性の高いオープンガバメントを構築
- これらの取組を強力に推進するため、必要な法制度の整備を推進

■ 新たな電波の有効利用の促進

ホワイトスペース等新たな電波の有効利用により、2020年時点で新たに50兆円規模の電波関連市場を創出

- 2015年までに、ホワイトスペース等を活用した市民メディアを全国展開
- 2020年時点で、コードのいないワイヤレスブロードバンド家電の世帯普及率80%を実現

■ 「スマートクラウド戦略」の推進による新サービスの創出

2015年時点で新たに約2兆円のクラウドサービス市場を創出

- クラウド内に蓄積された知識・情報を連携させる「スマート・クラウド基盤」の標準仕様化及びその活用により、スマートグリッド、ITS、橋梁・トンネル等の施設管理等の社会インフラの高度化を実現する新規サービスを創出
- 医療クラウド、教育クラウド等に利用可能な、膨大なストリーミングデータを高速処理する技術、クラウドの安全・信頼性向上のための技術開発等を加速化し、2013年以降ネットワークサービスとして展開
- 農業クラウドやNPOクラウドの構築支援等、地域におけるクラウドサービスの活用を促進
- 2011年度から、企業等のクラウドサービス導入支援を推進するとともに、中小企業・ベンチャー企業等によるクラウドサービス開発支援や、「クラウド特区(仮称)」の展開を含むデータセンタの国内立地を促進する環境整備により、クラウドサービスの開発・普及を推進
- 2010年度中を目的に「クラウドサービスに関するモデル契約約款」や「消費者向けクラウドサービス利用ガイドライン」の策定を推進するなど、クラウドサービスに関する消費者(利用者)権利の保障を推進
- 2010年度以降、クラウドサービスに関する標準化や個人情報保護等に関する国際的コンセンサスを醸成する観点から、APEC、OECD、ITU等のマルチの場における政策対話やアジア・太平洋諸国をはじめとするパイの政策対話を推進

■ 「オープン型電子書籍ビジネス環境」の創出

2020年時点で5,000億円のデジタル出版市場を創出

- 電子出版に関する技術的課題(フォーマット等)の解消に向けた検討に早急に着手
- 国立国会図書館、国立公文書館、国立博物館機構や全国の公共図書館、大学等に分散保存されている書籍・文書資産の総デジタル化を推進し、2020年までに世界一のデジタル資源活用社会を構築

デジタルコンテンツ創富力の強化

2020年までに、デジタルコンテンツのグローバル展開やネットワーク流通促進により、10兆円の経済波及効果を実現するとともに、2012年までに適正な流通を確保するための体制を整備

- ▶ 「コンテンツ海外展開促進コンソーシアム(仮称)」に対する支援等、日本のデジタルコンテンツ(Jコンテンツ)の海外展開のための環境整備をはじめ、製作力・配信力の強化、「デジタルコンテンツ創造特区(仮称)」の創設等、新事業創出環境の整備等に2010年度から着手し、Jコンテンツの発信力を強化
- ▶ 海外の放送時間枠確保による地域コンテンツの海外展開を図る取組を2010年度から実施する等により、情報発信力の強化を通じて日本のプレゼンスを向上させるとともに、国際競争力の強化を実現
- ▶ 2013年度を目途に、各地域におけるデジタルコンテンツの製作・流通基盤を整備完了するとともに、「地域コンテンツクラウド(仮称)」の整備や「地域コンテンツプロデューサー(仮称)」の育成を含む「地域コンテンツ力創造事業(仮称)」の推進により、デジタルコンテンツの活用と全国規模の相互交流を通じた経済交流活性化を実現
- ▶ デジタルコンテンツの製作・流通から適正な利潤が得られる流通環境整備のため、コンテンツの不正流通を抑止する「共同検知センター」の設置等のインターネット上のコンテンツ保護の取組を推進し、動画投稿サイト上等の無許諾の放送コンテンツの撲滅を目指し、2012年までに体制を整備するとともに、映像コンテンツ権利処理機構(ARMA)の取組への支援等、2次流通に係る権利処理の円滑化を推進

ICT人材戦略の推進

2020年までに、35万人の高度ICT人材を育成

- ▶ 2011年度までに、産学官連携により、高等教育機関等におけるクラウドコンピューティング技術を活用した高度ICT人材育成環境を整備するための標準仕様等を策定し、導入を推進
- ▶ 不足が指摘される35万人の高度ICT人材の2/3を占める利用側(ビジネス系)の人材育成を促進
- ▶ すべての国民のICTリテラシーの底上げを図るため、2011年度中に、子どもから高齢者まで、それぞれの年齢層に対応したICTリテラシー育成のための実践的な枠組みを確立
- ▶ 全世界から優秀なICT人材を集めるため、海外ICT人材の日本における円滑な在留・就労実現のための環境の整備、海外からの研究者の招へい拡大、留学生等の人材交流の活性化を実現する「ICTグリーンカード」事業を推進

システム企画等のマネジメント系スキルとシステム設計・開発等の技術系スキルを一定以上の水準で兼ね備えた人材

■ 地域におけるICT利活用の促進

2013年までに、「地域のICT利活用率」を倍増

- ◆ 遠隔医療、児童・高齢者見守り、防災情報提供、生涯学習支援、観光情報発信、交通・移動支援、地場産業振興、地域間交流等へのICTの利活用状況を指標化した「地域のICT利活用率」を設定し、2013年までにその倍増を実現
- ◆ NPO等を始めとする地域ICT人材の育成・活用により、複数地域の広域連携をはじめとしたスケールメリットを活かした効率的・効果的なICTの導入を促進
- ◆ ICT利活用規制の特例措置と予算措置の相乗効果による、ICTを活用した地域社会改革モデルの構築実証を推進
- ◆ 地方公共団体や放送事業者・通信事業者などと連携し、ICTを活用して、災害時の避難勧告・指示など、地域の安心・安全に関するきめ細やかな情報を、様々なメディア(テレビ、パソコン、携帯電話等)を通じて、地域住民に迅速かつ効率的に提供する仕組みを構築し、各地域への導入を推進
- ◆ 柔軟な勤務形態を可能とし、育児・介護期の就業の確保や高齢者・チャレンジド等多様な人材の就業機会の創出等を実現するテレワークの企業等への導入を支援

■ 革新的なICT基盤技術の研究開発の推進

2020年までに、現在の情報通信ネットワークの限界を克服する新世代のICTインフラ構築のための革新的技術を確立

- ◆ 脳のメカニズムを解明し、真に伝えたいことを制約なしに伝える等、現行とはまったく異なる情報通信を実現するための技術を2020年頃に確立
- ◆ ポストIP時代を視野に、超高速・省エネルギー・高信頼性等を実現する革新的なネットワーク基盤技術を2020年頃までに確立
- ◆ 課題公募型競争的資金について、若手研究者を中心とした独創性の高い研究領域への重点化を図り、「夢」のある研究開発プロジェクト(「U-35夢実現プロジェクト(仮称)」)を実施
- ◆ 総務省や独立行政法人情報通信研究機構の実施する研究開発成果に関する知的財産権の有効活用や実用化に向けた取組を促進

■ 日本発ICT (J-ICT) の国際展開の推進

2015年までに、日本の先進的なICTを30億人規模の海外市場(インド、中国、東南アジア、南米、アフリカ等)に展開

- ▶ 2011年度より、社会インフラにICTを組み込んだ「次世代インフラシステム」に関する総合的なプロジェクトの組成と国際展開体制(コンソーシアム)を組織化(PPP(Public-Private Partnership)を活用した国際展開を実現)
- ▶ 地上デジタル放送、ワイヤレス等の日本が強みを発揮しうる分野において、トータル・パッケージとして国際展開を加速
- ▶ 安心・安全や環境負荷低減に資するICTシステム(防災システム、衛星等)について、アジア地域において2014年までに導入を実現し、2020年までに展開
- ▶ 次世代クラウド技術等について、アジア地域との共同研究を推進するための基盤(「アジア連携ネットワーク基盤」)の整備を加速化し、研究開発成果の国際展開を推進
- ▶ デジタルネイティブ世代を対象としたプロジェクト制度の創設等、デジタルネイティブ世代のパワーを活用した新事業の創出と国際展開を推進
- ▶ ホームネットワーク、3Dテレビ、クラウドサービス、次世代ブラウザ、デジタルサイネージの5分野を重点分野とし、様々な標準化団体やフォーラムにおける標準化活動について、総合的な支援を実施

地球の課題の解決に向けた国際貢献

ICTパワーによるCO₂排出量10%以上の削減

■ 「ICTグリーンプロジェクト」の推進

2020年までに、ICTパワーによりCO₂排出量10%以上の削減を実現

- ▶ 「グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース」において、「ICT産業のグリーン化」(Green of ICT)と「ICTによるグリーン化」(Green by ICT)の双方を柱とする「ICTグリーンプロジェクト」の積極的展開のための実現シナリオを策定
- ▶ ICTシステムの消費電力を抑制するための技術の研究開発を推進し、2015年頃から順次ネットワーク機器に導入
- ▶ 2011年度より、CO₂排出量を10%以上削減するスマートグリッドに関連する通信ネットワークシステムや通信プロトコルの技術仕様等を策定
- ▶ ICTにより「緑の分権改革」を実現する観点から、2011年度より、ICTを活用した再生可能エネルギーの「地産地消・地域実証」プロジェクトをパッケージ化し、広域展開を推進

グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース

少子高齢化の急速な進展による経済成長への影響等が懸念される中、グローバルな視点から、競争政策を環境変化に対応したものと見直すとともに、ICTの利活用により、我が国及び諸外国が直面する経済的、社会的課題等の解決に貢献するため、タスクフォースを発足。

政策決定プラットフォーム

(総務大臣、総務副大臣、総務大臣政務官(政務三役)及び各部会の座長・座長代理から構成)

検討状況報告

指示

検討状況報告

指示

検討状況報告

指示

検討状況報告

指示

(敬称略)

過去の競争政策のレビュー部会

座長: 黒川和美

法政大学大学院
政策創造研究科教授

座長代理: 相田 仁

東京大学大学院
工学系研究科教授

昭和60年の電気通信市場の自由化、電電公社の民営化以降、講じられてきた各種規制緩和措置や制度改革等が電気通信市場の公正競争にもたらした効果等を検証。

電気通信市場の環境変化への対応検討部会

座長: 山内弘隆

一橋大学大学院
商学研究科教授

座長代理: 徳田英幸

慶應義塾大学大学院
政策・メディア研究科委員長

IP化、ブロードバンド化、モバイル化等近年及び将来の市場環境の変化を踏まえ、グローバルな視点から市場のさらなる発展に向けた課題の解決方策について検討。

国際競争力強化検討部会

座長: 寺島実郎

財団法人日本総合研究所
会長

座長代理: 岡 素之

住友商事株式会社
代表取締役会長

少子高齢化による国内市場の縮小を補い、新たな雇用を創出する観点から、コンテンツ事業者、メーカー等を含む幅広いICT関連企業によるオールジャパン体制でのグローバル展開を促進する方策を検討。

地球的課題検討部会

座長: 金子郁容

慶應義塾大学大学院
政策・メディア研究科教授

座長代理: 村上輝康

株式会社野村総合研究所
シニア・フェロー

創造、協働の理念に基づき、環境問題や医療問題といった世界各国が直面している地域的・地球的課題について、コンテンツの豊かな流通を含むICTの利活用により、全ての人々が等しく恩恵を享受できるような解決方策を検討し、来年度のAPEC関連会合等の場で提示するなど、リーダーシップを発揮する。



連携



連携



連携

1. 3つの基本理念

ICTによる持続的経済成長の実現

グローバル市場の成長を取り
込んだICT産業への転換

日本のICT「総合力」の発揮

「課題先進国」としての国際貢献

グローバルな「協働関係」の構築

相手国と共に課題解決を図る
人中心のシステム作り

2. 重点戦略分野

重点推進プロジェクト

ICTグリーンプロジェクト

- スマートグリッド/スマートメータの推進
- ICTグリーン関連システムのスケールアウトの推進

「次世代社会インフラシステム」の国際展開

- パッケージでのアジア展開
- 地デジ等主要通信インフラの国際展開
- ICT利活用モデルの国際展開

デジタルネイティブ世代のパワー等を活かした新事業の創出支援

- 高度ICT人材の育成
- デジタルネイティブ世代の活用
- BOP層を対象とした国際展開

デジタルコンテンツ創富力の強化

- コンテンツの発信力の強化
- コンテンツの活用による経済活性化
- デジタルコンテンツ流通環境の整備

スマート・クラウド戦略

- 「知識情報社会」と新たな経済成長を実現
- 「利活用戦略」「技術戦略」「国際戦略」の推進

連携推進体制

グローバル展開推進体制の確立

- ICTグローバル・コンソーシアムの構築
- 国際的なフォーラム(ISDB-Tインターナショナル・フォーラム)等の活用推進

アジア連携ネットワーク基盤の構築

- 研究開発環境・人材のグローバル化プロジェクトの推進
- ネットワーク基盤の構築(「アジア光の道」構想)
- 「知識・言語グリッドプロジェクト」の推進

ファイナンス面での支援の充実・ODA資金の活用

- 政策金融制度の対象範囲・対象国の拡大
- ODAを活用した社会基盤整備の総合的な推進
- アジア高度人材ネットワークの形成

技術戦略

研究開発戦略

- 「グリーン」「ライフ」「未来革新技術」分野の重点プロジェクトの推進
- 研究開発の成果展開の推進

国際標準化戦略

- 標準化活動に対する支援
- 標準化に関する重点分野

3. 更に検討を進めるべき事項

- 「国際競争力強化ロードマップ」の策定
- 国際標準化戦略に関する検討

I. 3つの基本理念

政策パラダイムの転換

効果が実感できる
国民本位のICT政策へ

ICTによる国際貢献

地域での実証成果をグローバルに
スケールアウトし、課題先進国として貢献

我が国の持続的な成長への寄与

規制・制度見直しを進め、徹底的な
ICTの利活用により新たな成長を実現

II. 重点戦略分野

環境

- ICTグリーンプロジェクトの推進
- ICTによる「緑の分権改革」の推進
- ICTシステムのスケールアウトの推進

医療

- 遠隔医療等の推進
- 先進的な医療システムの国際展開等

教育

- ICTによる協働型教育改革の実現
- ICT教育改革に向けた「教育クラウド」の構築
- ICTを活用した高等教育・生涯学習等の強化

地域の絆の再生

- ICTによる「知」の集積と共有等を通じた地域活性化
- 地域によるICT人材の育成
- 地域における安心な暮らしの実現
- 高齢者やチャレンジドへの配慮がなされる社会の構築

「人」中心の技術開発

- 「夢」のある研究開発プロジェクトの実施
- 安心な暮らしの実現に向けた研究開発プロジェクトの実施

横断的視点

更に検討を進めるべき事項

- 「ICT地球的課題対応ロードマップ」の策定
- 電子政府の推進
- 脳とICTに関する研究開発の推進
- 「ICT利活用促進一括化法(仮称)」に関する具体的な制度・規制の抽出

4 . 新たなICT研究開発戦略

～グローバル時代における
ICT政策に関するタスクフォース～

持続的に成長・発展が可能な豊かな社会を実現することを大目標として、「資源・環境」、「暮らし」、「経済・産業」の3分野において各項目をブレイクダウンし、ICTが解決すべき問題を整理

社会ニーズ

持続的成長・発展可能な豊かな社会	資源・環境	1-1 情報通信システムの低消費電力化	(グリーン)
		1-2 ICTの活用による経済社会の低炭素化	(グリーン)
		1-3 環境モニタリング・資源管理	(グリーン)
	暮らし	2-1 電子的サービスの利便性・安心・安全の向上	(豊かな国民生活)
		2-2 ICTを活用した社会の安心・安全の向上(災害、犯罪、事故の防止・対処)	(豊かな国民生活)
		2-3 健康長寿の促進(ICTを活用した医療・介護・健康増進)	(ライフ)
		2-4 教育の高度化・機会拡大、知識社会の創成	(豊かな国民生活)
		2-5 人・地域のつながりの支援	(豊かな国民生活)
	経済・産業	3-1 企業の競争力強化(ICT活用による生産性向上、コスト削減)	(産業の基盤)
		3-2 新産業のシーズ創出)	(産業の基盤)
3-3 雇用機会の拡大(労働力の確保、働き方の多様化))		(産業の基盤)	

1-1 情報通信システムの低消費電力化

資源・環境

ネットワーク上のトラフィックの爆発的増大及びICT機器の消費電力増大に対処するため、トラフィックの効率的分配やICT機器の省電力化などにより、データセンターやICTネットワークシステム全体の消費電力を削減する。

< ICTネットワークシステムの消費電力の削減 >

- ICT機器のオン/オフやトラフィック分散をネットワークで制御し、待機電力の極小化
- 新周波数領域の開拓等により無線通信の周波数利用効率を向上させ、単位情報量当たりの消費エネルギーを削減

< ICT機器の消費電力の削減 >

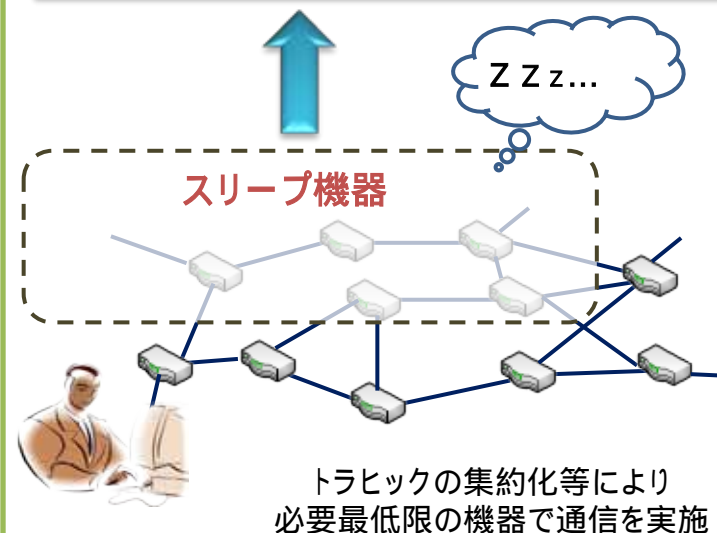
- ICT機器の通信機能の受信待機電力を極小化し、超低消費電力タイプに置き換え
- ICT機器が省電力状態に遷移する際に発生する時間的・電氣的オーバーヘッドを削減
- 通信網において光処理の比率を高め、電気と光の信号変換に伴う電力消費を削減

< その他 >

- 給電技術・冷却技術の革新により、装置への給電や温度調整の効率を高め、大規模・大量のサーバやネットワーク機器を収容するデータセンター等における消費電力を削減
- 仮想化技術を活用し、データセンターのサーバ台数を削減
- 発電所との距離による電力ロスや地域気候による冷却効率を考慮して、クラウドサーバを効率的に配置

(イメージ)

ICT機器の消費電力削減



(キーとなるICT)

- ┆ 次世代クラウド技術
- ┆ グリーンワイヤレス技術
- ┆ ICTシステム省電力化技術
- ┆ グリーン光ネットワーク技術

(制度面等の課題)

- ・省エネ法
- ・低消費電力機器の普及促進策(補助金等)
- ・CO2排出量・資源使用量削減に取り組みを支援する税制優遇措置
- ・時刻・周波数標準とその校正の国際相互承認の維持
- ・環境負荷低減を持続させるため、環境性を含めたSLAを自動で維持運用

1-2 ICTの活用による経済社会の低炭素化

ICTを活用した電力消費量のモニタリングや「見える化」、交通・物流の効率化や移動の削減等を通じて社会の電力消費や温室効果ガス排出を削減する。また、自然エネルギー等を用いて環境へ低負荷に発電し、そのエネルギー(クリーンエネルギー)を効率的に蓄電・伝送する。

< 移動の削減・交通の効率化 >

- 遠隔会議やネットワークを介した機器運用・管理・保守を促進し、人や物の物理的移動を削減
- 統合的に交通を制御することで、交通渋滞を解消し、温室効果ガスの排出量を削減

< 建物内の電力使用の効率化 >

- 家庭内/ビルにおいて、機器の電力消費計測・集計・予測および大容量蓄電技術を活用し、消費電力を最小化
- 家庭内のコンセントから消費電力のデータを収集・見える化し、消費電力を最小化するよう機器を制御
- 家電の直流運用の増加等により、太陽光発電利用時のAC/DC変換による電力ロスを削減

< 地域における電力供給の効率化 >

- 地域において電力の需要をリアルタイムに把握し、効率的・柔軟に電力を供給

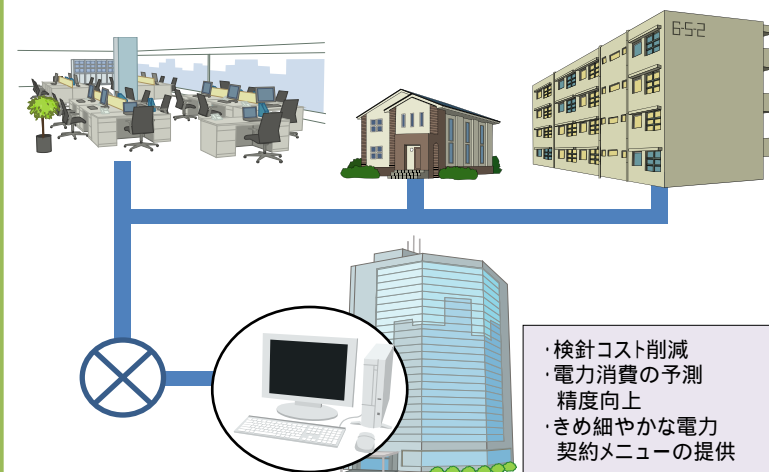
< クリーンエネルギーの活用 >

- ICTを活用して、太陽光、風、バイオマス等の自然エネルギーや、熱、人間の動き等をエネルギー源として効率的に発電
- 自然エネルギーによる発電量の予測精度を高め、電力負荷に的確に対応しつつ、天候不順等による出力変動をカバーするために高効率で蓄電

(イメージ)

電力使用の効率化

家庭やオフィスの電力消費をネットワークで遠隔モニタリングし、電気利用を効率化



(キーとなるICT)

- ┆ 超臨場感メディア技術
- ┆ ITS
- ┆ スマートグリッド技術
- ┆ 次世代クラウド技術
- ┆ グリーンワイヤレス技術

(制度面等の課題)

- ・交通の安全性確保、道路交通法
- ・在宅勤務の推進
- ・家電への付加価値とコストのバランス
- ・需要に応じた柔軟な電力料金体系、余剰電力の買取制度の充実
- ・導入・普及期にあるシステムの初期導入支援(補助金など)

1-3 環境モニタリング・資源管理

我々の生活環境及び地球全体の自然環境を良好に保つために、地球規模で各種環境を監視・測定し、収集したデータを環境保全に役立てる。また、水や食物等の資源をモニタし、必要な時、場所、対象に適切に供給できるよう管理する。

< 環境モニタリング >

- 地上から近地球宇宙空間までグローバルな環境情報(CO2分布等)を計測、あるいは大量なセンサーノードから構成されるセンサネットワークによりきめ細かな環境モニタリングを行うことによる、環境情報の高精度かつリアルタイムに計測
- 環境センシングで計測されたデータを統合処理し分かりやすい情報に加工して配信することによるCO2削減効果等についての情報利用の支援・促進
- 居住地近隣の自然環境や生活環境のモニタリングを行い、適正な環境を維持

< 水資源の管理 >

- 河川の水量、流量等を正確に把握するためのセンサーネットワークを構築し、水資源管理の精度を向上
- 降水システムの精密観測により、水循環把握精度を向上させ、水資源を有効利用するための情報システムを構築

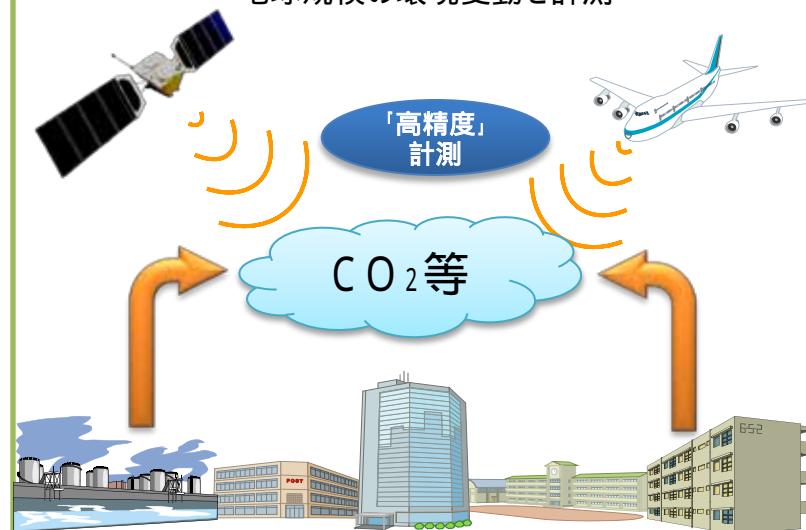
< 食物資源の管理 >

- 食物を効率的に流通させるため、食物の生産、流通、消費に関する情報ネットワークを構築することによる無駄な食材消費の削減
- 産地偽装や残留農薬、毒物混入のない食料の安全・安心を実現するトレーサビリティの確保
- 非接触・非破壊検査による食物の安全確認精度の向上

(イメージ)

地球環境をモニタリング

電波・光を用いたリモートセンシング技術により
地球規模の環境変動を計測



(キーとなるICT)

- ┆ 次世代クラウド技術
- ┆ 環境センシング・情報化技術

(制度面等の課題)

- ・国際間の協力と連携
- ・センサー情報収集で生じるプライバシー問題
- ・環境センサー普及に関わる国の支援(法制度の整備、予算の確保、税制優遇等普及支援)
- ・環境モニタリング機能と環境維持に関するガイドラインの策定
- ・センサー用の無線周波数帯の付与

2-1 電子的サービスの利便性・安心・安全の向上

ICTの活用による様々な電子的サービスを、全ての国民が安心して快適に利用することができ、多様な情報がわかりやすく手に入る。

< 安心して使える >

- 電子行政サービス、医療サービス等の処理での**必要最低限の個人情報の開示**
- 総合的な**セキュリティ状態を可視化**し危険状態を警告することにより、不正アクセスや情報漏えい等による被害の防止、被害極小化
- ネットワーク上に流通する**コンテンツの信頼性を評価**し、関連情報から信頼性判断の基準や参考となる情報を分かりやすく提示
- コンテンツへの**電子透かしや特徴量抽出などの技術によるコンテンツ保護、および、違法コンテンツの自動検出**によるインターネット上に流通する違法コンテンツの撲滅

< 快適に使える >

- 様々な電子的サービスの享受に**必要な通信品質が常に保証**され、いつでも快適に電子的サービスを受けられる機会の拡大
- ワイヤレスデータ等を活用して、どこにいても利用できる電子的行政サービスや医療サービス等の実現

< 多様な情報がわかりやすく手に入る >

- **大量情報の中から一次情報を発見**し、流通情報の最新性・信頼性を保証
- 生の情報を整理し、人々が知識として活用しやすい情報処理基盤の整備
- 日常生活に関する最新の注意事項や動向を、生活に即した形で提供

(イメージ)

電子的サービスの利便性向上

ICTの活用による多様なサービスを
「安心」かつ「快適」に使える



(キーとなるICT)

- ！ 情報セキュリティ技術
- ！ 時刻標準生成配信技術
- ！ ネットワーク知識構造化・利用技術
- ！ ブロードバンドワイヤレス技術

(制度面等の課題)

- ・各種の法制度改正・理解促進・倫理課題解決
- ・ネットワークの信頼性を担保する基準局の設置、信頼性判断手順の標準化
- ・国民の情報リテラシーの向上、メール送信における罰則強化
- ・ユーザサイドのセキュリティ人材の育成
- ・インシデント情報の迅速な共有

2-2 ICTを活用した社会の安心・安全の向上(災害、犯罪、事故の防止・対処)

安心・安全な生活を享受するために、ICTを用いて我々の生活を脅かす災害・犯罪・事故を防止あるいは対処する。

< 安心安全な交通 >

- 自動制御機能や人体検知機能を備えた「ぶつからない車」による交通事故減少
- 夜間・悪天候下でも車両・歩行者を高精度かつ瞬時に検出できる機能や、運転者の脳波解析等に基づき事故発生を事前に警告する「スマート交差点(インフラ協調安全運転支援システム)」により、出会い頭や対歩行者の交通事故減少
- 目の見えない人・高齢者・子供等の都市での安全・アクセシビリティの確保

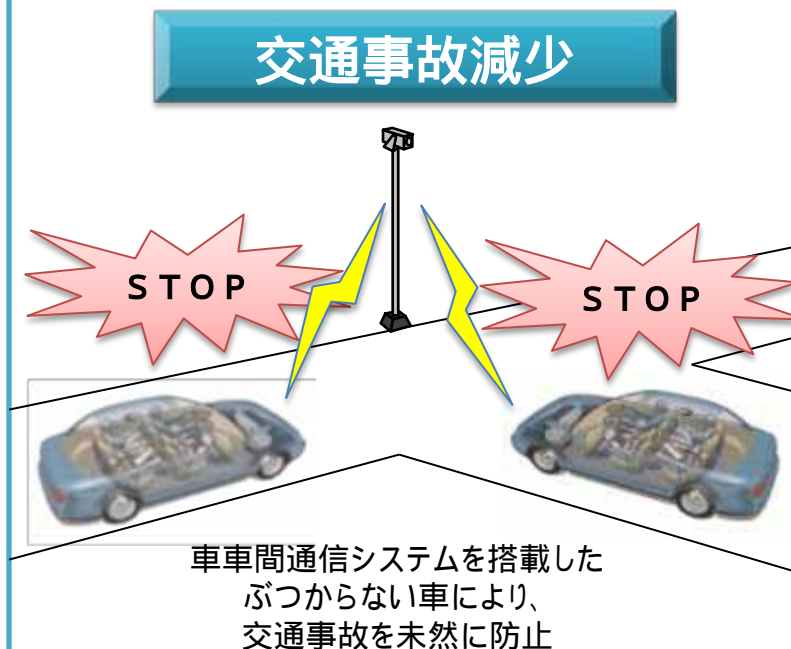
< 災害への備え・対処 >

- センサー等を利用した災害予知や、都市環境・自然環境・地球環境などの環境変動を表現するダイナミックマップをICT技術を利用し作成することによる減災対策
- 大規模・広域災害発生時において、各種の計測による災害情報の的確な把握や、緊急警報放送などの迅速な災害情報提供による減災対策
- 災害時に状況に応じて段階的に機能をグレードダウンし、完全に切断されない耐障害性ネットワークの実現

< 犯罪防止社会 >

- 犯罪の被害状況を即時把握できるネットワークシステムの構築
- 悪意ある情報漏洩による被害の拡大防止
- 高精細映像でモニタ情報を収集し、解析・処理することによる犯罪の早期解決

(イメージ)



(キーとなるICT)

- | ITS
- | 次世代クラウド技術
- | 環境センシング・情報化技術
- | 情報セキュリティ技術
- | ネットワーク知識構造化・利用技術
- | テラヘルツ技術
- | 防災・減災対策ICT

(制度面等の課題)

- ・各種の法制度改正・理解促進・倫理課題解決
- ・適切な情報提供に向けたインフラ整備、危機管理体制の再設計
- ・画像・映像・センサー情報収集で生じるプライバシー問題
- ・生活・産業廃棄物の登録・監視制度とインセンティブ
- ・ミリ波帯広帯域無線バンドの規制見直し・標準化
- ・運用主体の明確化と実用化投資支援

2-3 健康長寿の促進 (ICTを活用した医療・介護・健康増進)

暮らし

ICTを活用することにより、医療・生活支援手段の充実および生活習慣病等の予防支援や、新たな医療・介護・健康増進サービスが創出され、国民一人一人が生き生きと暮らせる健康長寿社会が実現される。

< 医療サービスの多様化・充実 >

- ICTを活用した遠隔医療・遠隔病理診断支援・健康管理システムによる医師不足・医療の地域格差の解消、及び、ICTを活用した高度な手術や診断に対するアシストによる手術や診断の安全性・信頼性の向上
- 人体に装着可能な各種センサを活用したリアルタイム健康情報管理システムによる健康維持、及び、生活モニタリングによる病気や怪我などの疾患の早期発見
- 電子カルテなどの医療情報・バイタルデータの電子化による医療サービスの効率化、及び、それらのデータを保護するためのセキュリティ強化

< 介護サービスの多様化・充実 >

- テレビのオン/オフのモニタリングや、人体に装着可能な各種センサによるリアルタイム健康情報管理システムなどによる、遠隔看護機会の拡大
- 人が生活する空間内でのライフアシストロボットの協調作業による、医療・介護作業に伴う肉体的・精神的負荷の軽減

< 高齢者、チャレンジド、要介護者の生活活力向上支援 >

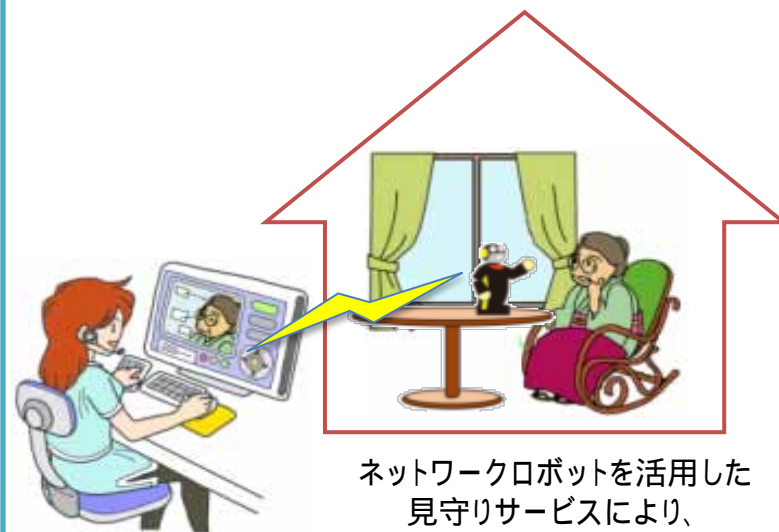
- 高齢者・チャレンジドでも容易に利用できるユーザインタフェースの普及

< その他 >

- 高齢者同士での見守りや、地域等コミュニティでの相互見守りによる早期異常発見
- 医薬品・食品などの成分分析システムの提供による健康長寿社会の実現

(イメージ)

高齢者の生活活力向上



ネットワークロボットを活用した見守りサービスにより、高齢者の生活活力が向上

(キーとなるICT)

- ┆ 超臨場感メディア技術
- ┆ ホームネットワーク
- ┆ 情報セキュリティ技術
- ┆ メディカルアシストICT
- ┆ チャレンジド向けネットワークロボット技術
- ┆ 次世代クラウド技術
- ┆ 脳情報通信技術

(制度面等の課題)

- ・国民の総合健康管理の主体整備または社会システム整備
- ・個人データの伝送・管理に伴うプライバシー保護制度整備
- ・医師の増加、遠隔地での医師、病院の確保
- ・各種の法制度改正・理解促進・倫理課題解決
- ・ユニバーサルデザイン、人間工学
- ・地域行政・医療機関との連携や、近隣コミュニティの形成

暮らし

2-4 教育の高度化・機会拡大、知識社会の創成

教育手段・コンテンツの充実を図ることにより、教育の高度化・機会拡大を促す。また、言語や文化を超えた知の共有・コミュニケーション、創造的な知的支援サービスの提供等により、誰もが知識を充実させる知識社会の創成を目指す。

<教育手段の多様化・高度化>

- 高臨場感な映像による文化遺産アーカイブスの構築やバーチャル博物館/美術館の実現により、文化遺産の保存と容易な利用の促進
- リアルタイムな先生・生徒間のピアツーピアコミュニケーションによる指導により、生徒一人一人にあわせたきめ細かい教育機会の確保
- インタラクティブな情報通信(体験)を可能にするヒューマンインタフェースや、自己成長型のネットワーク教育システムなどの教育マテリアルを整備することにより、教育システムの品質向上、及び、多様な教育機会の確保

<教育の機会拡大>

- 教育の地域格差(国内もグローバルも)を解消し、遠隔授業のためのネットワーク環境の整備
- デジタルコンテンツを充実し、地域によらない高水準な教育機会の確保

<知識社会の創成>

- 自動翻訳機能や話速変換機能により言語のギャップを埋めることにより、言語や文化を超えた知の共有・コミュニケーション機会の確保
- 未体験の問題に対するアイデア提供等、必要に応じて信頼でき価値ある情報をサポートするICT環境の実現により、人にやさしく自律的に問題が解決する社会の実現
- 低コストで簡単にハイクオリティなコンテンツが製作できる環境の提供や、異なる学術情報を統合する学術情報基盤の構築により、教育システム及び知識社会の充実

(イメージ)

教育の高度化・多様化



(キーとなるICT)

- | 超臨場感メディア技術
- | ブロードバンドワイヤレス技術
- | 高度教育ICT
- | ネットワーク知識構造化・利用技術
- | ホーダレスコミュニケーション技術

(制度面等の課題)

- ・教員のICTリテラシーの向上
- ・放送情報の教育利用方策、権利処理
- ・電子教育を推進するための政策と予算
- ・情報補償に対するコスト負担・社会の理解
- ・eラーニングに対応した教育制度(教科書検定の改訂等)
- ・外国在住リモート教師など教員制度の見直し

2-5 人・地域のつながりの支援

一人ひとりの個性にあった暮らしや、どのような状況下でもよりリアルなコミュニケーションなどが実現できるよう環境整備を行い、人と人、人と地域のつながりを強める。

< 言葉、知識、文化の壁を越える >

- 言葉、知識、文化の壁を越えることのできるスーパーコミュニケーションツールによる世界中の人との意思疎通、相互理解の可能化
- 障がいの有無によらないコミュニケーションの実現
- ブレインマシンインタフェースにより、言葉を使わなくても、機器を操作しなくても、要望・意図・心身状態を、直接的かつ客観的に伝達可能化

< 地域のつながりを強化 >

- ホワイトスペース等を活用した市民メディアの展開、ワイヤレスブロードバンドを用いたオン・デマンドな広告配信
- 情報提供インフラ及びサービスの拡充
- 軽量・高機能・省エネ端末により必要な情報がどこでも簡単に入手でき、場所に依存しない仲間を見つけて、活気あるコミュニティを形成

< よりリアルなコミュニケーション >

- 超高臨場感な映像によるバーチャル(インタラクティブ)旅行技術など時空を超えた超臨場感体験による人生拡張、社会参加の実現
- スーパーハイビジョン無線伝送によるライブ中継、高精細インタラクティブサイネージュを実現することにより、高臨場感な映像・音声・五感情報を伝達・活用容易化
- 自宅に居ながらあたたかも店に出向いて商品の質感等を確認しながらショッピングができるようなバーチャルモール等による利便性の高い豊かな暮らしを実現

(イメージ)

世界中の人との意思疎通



言語、知識、文化の壁を越えるコミュニケーションツールにより、世界中の人と意思疎通が可能になる

(キーとなるICT)

- ┆ 超臨場感メディア技術
- ┆ ボーダレスコミュニケーション技術
- ┆ グリーン光ネットワーク技術
- ┆ 脳情報通信技術
- ┆ ネットワーク知識構造化・利用技術
- ┆ ブロードバンドワイヤレス技術
- ┆ 電波有効利用技術
- ┆ 観光サポートICT

(制度面等の課題)

- ・心理的な情報を利用する場合の倫理上の問題
- ・電子選挙のための法制度改定
- ・知的ビジネスのビジネスモデル構築
- ・コミュニティ維持支援
- ・雇用制度の見直し、社会インフラの整備
- ・Web上に掲載された権利保護・リスク普及活動

3-1 企業の競争力強化 (ICT活用による生産性向上、コスト削減)

我が国の産業システムにおいて、ICTをより一層活用することにより、産業全体の効率化・生産性の向上、コスト縮減を目指す。

< ICTを活用した在庫管理・工程管理による作業効率向上 >

- 在庫物流管理や流通システムの効率化・自動化、ファクトリーオートメーション(FA)・プロセスオートメーション(PA)の促進
- 工場全体の中での作業状況をリアルタイムに把握し、作業効率の向上

< 人や物の移動の削減 >

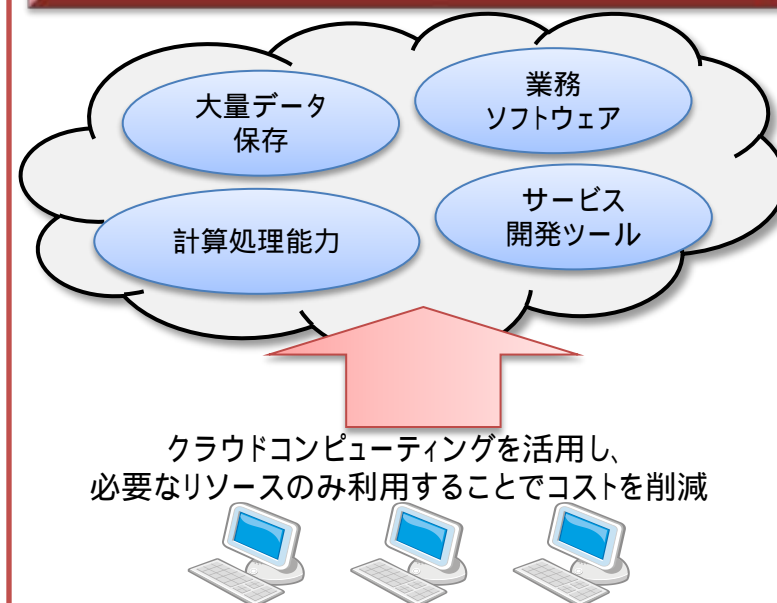
- テレワーク等の推進による、多様な働き方や社会参画機会を確保、および、人員の移動に伴う時間やコスト削減
- 臨場感溢れるインタラクティブ通信(商品を手にとった感覚、香り等を再現)によるネットショッピングの促進、および、物流の効率化を実現

< ネットワークサービスの向上 >

- いつでもどこでも誰でも使える安全で快適なネットワークサービスを、ユーザーにカスタマイズされた形(ユーザーセントリック)で低コストで提供することにより、個人の生産性向上
- クラウドサービスの信頼性・品質の向上による、多種多様なICTサービスの提供を通じて、ベンチャー企業の初期投資を低減

(イメージ)

ICT活用による生産性向上



(キーとなるICT)

- ┆ 超臨場感メディア技術
- ┆ 次世代クラウド技術
- ┆ 情報セキュリティ技術
- ┆ ブロードバンドワイヤレス技術

(制度面等の課題)

- ・デジタル技術の活用に向けた、必要な商習慣の見直し
- ・センサー情報収集で生じるプライバシー問題、情報漏えい問題
- ・テレワークに対する理解
- ・各種申請(行政事務等)の電子化・ペーパーレス化
- ・国外に情報が蓄積される事により生じる法制度の問題
- ・知的財産の活用と権利保護

3-2 新産業のシーズ創出

我が国が強みを持つ革新技術により、新産業のシーズ創出を目指す。

- 脳情報通信や量子情報通信等、従来の情報通信概念におけるエネルギー利用効率の限界を打破する新たな情報通信パラダイムを創出
- 先端研究施設において蓄積されてきたデータやウェブ上の新たな情報を時空間上等で統合的に分析することにより、新規需要を発掘
- 量子通信、量子コンピュータ等の既存の通信やコンピュータを超越する技術を開発し、新産業のシーズを創出
- 光・電気を併用した最高水準ICTの規格標準化、および、未開拓周波数へ挑戦することにより、新たなプラットフォームを創出
- 情報通信手段のパラダイムシフトにつながる新手法を開拓
- 情報から知識の生成、および、これまでの知識の再利用可能とする技術を開発することにより、産業界の人材の育成、誰もが情報空間を構築できるプラットフォームを実現
- 習熟無しで使用できる人に優しいマンマシンインターフェース等の提供によってデジタルデバイドを解消、及び、より多くの人の産業創出活動へ参加機会拡大

(イメージ)



(キーとなるICT)

- ┃ 脳情報通信技術
- ┃ 量子情報通信技術
- ┃ グリーンワイヤレス
- ┃ ナノ・バイオICT技術
- ┃ 電波有効利用技術

(制度面等の課題)

- ・先端的技術に対する国の支援(予算措置等)
- ・失敗も許容する環境の醸成
- ・新技術の安全性や社会の受容性についての検証

3-3 雇用機会の拡大(労働力の確保、働き方の多様化)

全ての人が労働しやすい環境作りを行い、多様な形で労働参画を促進することにより、我が国の労働力の確保を図る。

<多様な労働力の確保>

- 高齢者・障がい者にも使いやすいユーザインタフェースを改善し、労働に従事できる環境を構築
- 言語のみならず文化・習慣の違いも克服する情報翻訳技術による、外国人労働者が日本で安心して働ける環境の構築
- 高度な職業訓練の電子化による、職業に必要な知識・技能の習得機会拡大

<働き方の多様化>

- 在宅ワーク、テレワーク等の推進により、多様な労働・社会参画の機会の確保
- ICTの活用によってワークシェアリングを促進し、雇用不足が深刻な地域における雇用機会を拡大
- 地方におけるビジネスチャンス支援のためのICT環境(情報格差の是正、情報通信の高質化、機会発見支援技術等)提供による雇用創出

(イメージ)

労働環境の多様化



(キーとなるICT)

- | ボーダレスコミュニケーション技術
- | チャレンジド向けネットワークロボット技術
- | 超臨場感メディア技術
- | グリーン光ネットワーク技術
- | ブロードバンドワイヤレス技術

(制度面等の課題)

- ・若年者や高齢者に対するICT教育の充実
- ・ロボット導入に対する理解促進・倫理課題解決、法制度整備
- ・生涯教育の充実
- ・失業者・未就業者の(再)雇用を可能とする自立支援
- ・ネットワークインフラの普及(ネットワーク基盤技術)

社会ニーズ

持続的な成長・発展が可能な豊かな社会を実現

資源・環境

- 情報通信システムの省電力化
- ICT活用による社会の低炭素化
- 環境モニタリング・資源管理

暮らし

- 電子的サービスの利便性向上
- 安心・安全の向上
- 健康長寿(医療・介護)
- 教育高度化・機会拡充
- 人・地域のつながりの強化

経済・産業

- ICT活用による生産性向上
- 新産業のシーズ創出
- 雇用機会の拡大

新成長戦略等の基本政策に基づき、社会ニーズの充足に向けた研究開発課題を3分野に集約

【グリーン】 環境負荷を低減する地球共生ICT

グリーン光ネットワーク技術
グリーンワイヤレス技術

次世代クラウド技術
スマートグリッド技術 等

【ライフ】 安心・安全で健康な暮らしを支えるヒューマン共生ICT

ネットワークロボット技術
ブロードバンドワイヤレス技術

情報セキュリティ技術
超臨場感メディア技術 等

【未来革新技術】 社会にパラダイムシフトをもたらす未来共生ICT

脳情報通信技術

ポストIPネットワーク技術

量子通信技術 等

重点研究開発課題

重点技術実証課題

【グリーン】 環境負荷を低減する地球共生ICT

グリーン光ネットワーク技術
(光パス・パケット統合ノード、エラスティック技術、
光デバイス集積化技術等)

次世代クラウド技術
(仮想化、大量データ自動収集・処理技術、有無
線統合技術等)

グリーンワイヤレス技術
(コグニティブ、ソフトウェア無線等)
ICTシステム省電力化技術
(光化以外の手法、Harvesting Energy等)
環境センシング・情報化技術
(CO₂、雲・微粒子、環境成分計測技術等)
スマートグリッド技術

【ライフ】 安心・安全で健康な暮らしを支えるヒューマン共生ICT

医療・
介護・
健康

チャレンジド向け
ネットワークロボット技術

メディカルアシストICT
(遠隔診断・医療、ワイヤレス医療技術等)

地域・
教育・
観光

ホーダレスコミュニケーション技術
(言語、非言語、多感覚、自律学習NW)

超臨場感メディア技術
(超高精細・三次元映像技術等)

ブロードバンドワイヤレス技術
(4G、ワイヤレスブロードバンド家電等)

ネットワーク知識構造化・利用技術
(情報分析・統合、可視化、人にやさしい
インタフェース)

観光サポートICT
(音声翻訳、ユビキタスサービス)
ホームネットワーク
電波有効利用技術 高度教育ICT
(ホワイトスペース活用等)

安心・
安全・
信頼

情報セキュリティ技術
(暗号、不正検出・分析技術等)

防災・減災対策ICT
(地上・宇宙連携通信、公共ブロードバンド)

安心・安全ワイヤレスシステム
(ITS、災害通信、食品トレーサビリティ等)

【未来革新技術】 社会にパラダイムシフトをもたらす未来共生ICT

脳情報通信技術
ポストIPアーキテクチャ

ナノ・バイオICT
テラヘルツ技術

量子通信

基本的考え方

- ICTの研究開発はイノベーション創出の原動力
- その成果は、地球的規模課題の解決、豊かで安心・安全な健康長寿社会の実現、我が国の国際競争力強化・経済成長へ貢献

現在の課題

研究成果の還元

社会ニーズに応じた
研究テーマの設定

グローバル戦略の重視

重点方針

研究開発課題の重点化

研究開発テーマを、以下の3分野に重点化
・「グリーン」・「ライフ」・「未来革新技術」

成果還元意識の徹底

- 評価体制の見直し
- 幅広い関係者の連携体制の構築
- プロジェクト終了後の追跡評価の強化

研究開発環境のグローバル化

- 海外との人材交流の促進
- グローバルニーズに対応した技術開発
- テストベッドネットワークの機能強化・拡充

今後、成果展開までを見据えた研究開発ロードマップ・国際展開戦略を策定して重点プロジェクトを推進

ICT研究開発戦略（1 / 3）

基本的考え方

- ICTの新技术創出の重要性: ICTの研究開発はイノベーション創出の原動力であり、その成果は、環境問題等の地球的規模の課題解決、豊かで安心・安全な健康長寿社会の実現、我が国の国際競争力強化・経済成長へ貢献。

- 研究開発の推進における3つの重要方策: これまでの研究開発の推進においては、社会ニーズに応じた適切な研究テーマの設定、研究成果の還元、グローバル戦略の重視といった点に課題があったことから、以下の方策を講ずることが必要。

研究開発課題の重点化

研究開発テーマを「グリーン」、「ライフ」、「未来革新技术」の3分野に重点化した上で、CO₂の削減、医療や教育の充実・高度化などの社会ニーズに応じた適切なテーマを設定する。

成果還元意識の徹底

研究開発成果を社会に還元するという意識を徹底するため、評価体制やプロジェクト実施体制など、研究推進体制の改革を図る。

研究開発環境のグローバル化

研究開発成果のグローバル展開を戦略的に進めるため、海外との研究人材の交流や、国際共同研究の促進など、研究環境のグローバル化を推進する。

- ロードマップに基づく重点プロジェクトの推進: 以上の考え方の下、成果展開までを見据えた研究開発ロードマップ・国際展開戦略を策定して重点プロジェクトを推進。

ICT研究開発戦略（2 / 3）

具体的プロジェクト

(1) 「グリーン」「ライフ」「未来革新技術」分野の重点プロジェクトの推進

「ICTグリーンプロジェクト」の推進

- **光通信**等、ICTシステムの消費電力を抑制するための技術の研究開発を推進し、2015年頃から順次ネットワーク機器に導入
- 独創性新規性に富み大規模効率的なCO₂排出量削減が見込まれるICT関連技術の研究開発を推進

健康・医療・介護分野等におけるICT利活用への貢献

- 医療クラウド、教育クラウド等に利用可能な、膨大なストリーミングデータを高速処理する技術、クラウドの安全・信頼性向上のための技術開発等を加速化し、2013年以降ネットワークサービスとして展開
- 高度な遠隔医療を実現するための**3D映像・伝送技術**、**超臨場感コミュニケーション技術**等の研究開発を推進し、2015年以降医療分野等で利用可能な3D映像システムを段階的に実用化
- 対話が困難な利用者でも活用可能な**脳情報(BMI)**によるロボットと人とのコミュニケーションを強化する技術等の開発を推進し、2015年以降、見守り、生活・介護支援、ヘルスケア等に利用可能な**ネットワークロボット**サービスを段階的に実用化

革新的なICT基盤技術の確立

- **脳の情報処理のメカニズムを解明**し、「意識するだけ」のロボット操作やPC等への図形・文章等の直接入力、脳の持つ自律性や自己修復機能等を設計に取り入れた環境と人間に優しいネットワークを実現するための技術を2020年頃までに確立
- ポストIP時代を視野に、超高速・省エネルギー・高信頼等を実現する**革新的なネットワーク基盤技術**を2020年頃までに確立

ICT研究開発戦略（3 / 3）

(2) 「人」中心の技術開発と地域ICT人材の育成

- 課題公募型競争的資金について、若手研究者を中心とした独創性の高い研究領域への重点化を図り、「夢」のある研究開発プロジェクト（「U-35夢実現プロジェクト（仮称）」）を実施
- 地域の活性化と人材育成の観点から、課題公募型の競争的資金により、地域の研究開発リソースを活用して地域の課題解決を図る研究開発の支援を強化

(3) アジアとの連携基盤の構築

テストベッドネットワークの拡充・機能強化

- 新技術の開発やアプリケーション検証におけるグローバルな連携環境を構築するため、海外の研究ネットワークと連携し、テストベッドネットワークの拡充・機能強化を図る

アジア諸国との研究人材交流の促進

- アジア諸国との人的なネットワークを強化するため、国際共同研究、海外研究者の招へい、国際研究集会への助成の充実を通じて、研究人材交流の一層の加速化を図る

「知識・言語グリッドプロジェクト」の推進

- 自動翻訳技術の更なる高度化に向けた研究開発を引き続き実施
- 翻訳技術・知識創成技術を融合した「知識・言語グリッド」を新たに構築
- APEC等のマルチ会合の場を活用して各国からの参加を促す

(4) 研究開発の成果展開の推進

- 研究開発の確実な成果還元を図る視点から、ユーザ視点での検証を強化する等の評価体制見直し、プロジェクト実施における幅広い関係者の連携体制の構築、プロジェクト終了後の追跡評価の強化等を図る。
- 研究開発のグローバル展開を図るため、海外との人材交流の促進、グローバルニーズに対応した技術開発・実証実験及びテストベッドネットワークの機能強化・拡充を推進。

重点プロジェクト例

「グリーン光ハイウェイ」プロジェクト

グリーン

情報通信需要の爆発的増大に現状では追いつかない光通信の容量を飛躍的に向上させる多重技術や、各家庭に光通信を低エネルギーで提供する制御技術など、安全で信頼性の高い新たなグリーンICTを2020年までに確立。

あわせてオール光ルータ実現のブレークスルーである光デバイス集積化技術等の研究開発を推進。

これらの開発成果の海外展開により、世界の通信機器・ネットワークを刷新するとともに、環境問題等の地球的課題の解決に貢献。

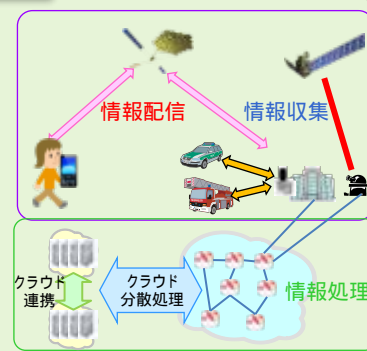


ICTを活用した双方向型の防災情報伝達システムプロジェクト

ライフ

被災地でも携帯電話やブロードバンド通信を利用可能とする災害時等の通信需要の変化に対応出来る衛星通信技術、観測画像等の災害情報を迅速に収集・提供する光ワイヤレス技術、大量の災害情報を効率的に処理する分散クラウド処理技術等の統合的な有線・無線技術を2020年までに確立。

これらの技術を海外展開し災害時でも使える通信インフラを整備することで、被災者への詳細な情報提供等、グローバルレベルでの防災・減災対策に貢献。



医療・教育を変えるメガネなし革新3D映像プロジェクト

ライフ

特殊なメガネを使わず、見にくさや不連続性のない自然な3D映像を映し出す革新3D技術と、それを高効率・高信頼に伝送するネットワーク技術を2020年までに確立。

触覚センサー等の仮想体験技術と組み合わせることにより、高度な遠隔診断や、新しい教育マテリアルを実現し、医師不足等の改善、理科離れ対策・体験教育の充実等に貢献するとともに、具体的なアプリケーションとセットで海外へ展開。

三次元ディスプレイ



触覚センサー



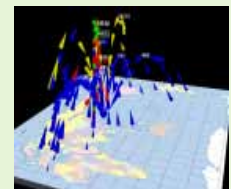
仮想体験

安心・安全なネットワーク社会を支える高度サイバー攻撃の発見・対策プロジェクト

ライフ

国の境界を越えてますます多様化、巧妙化するサイバー攻撃を対象として、可視化技術、データマイニング技術、多次元相関解析技術、分散管理技術などを駆使することにより、サイバー攻撃の早期検知、防止的予知、迅速な影響度分析、総合的対策技術を提供し、安心・安全なネットワーク社会のための耐サイバー攻撃環境を2016年までに構築。

日本だけでなく、国際的な活用場に拡張し、世界規模での耐サイバー攻撃環境の構築を行い、多くの国を巻き込んだ連携体制を確立。



いつでもどこでも接続可能なブロードバンドワイヤレスプロジェクト

グリーン

ライフ

屋内外を問わずどこでも接続が可能な超高速・大容量ネットワーク環境を構築するため、モバイルネットワークをさらに高速化するブロードバンドワイヤレス技術や、家電間でのコンテンツ超高速伝送や電力供給のコードレス化を実現する家庭内ワイヤレス技術等を2015年までに確立。

クラウドサービスの活用や、高臨場感等を提供する高度な端末の開発・普及が促進されるとともに、あらゆる配線を無くした「コードのない」ブロードバンド家電が実現し、生活の利便性向上、新産業創出、国際競争力強化に貢献。



脳情報通信プロジェクト

未来革新

脳の情報処理のメカニズムを解明し、真に伝えたいことを制約なしに伝えたり、現行とは全く異なる情報通信ネットワークを実現するための技術の2020年頃の実用化を目指し、研究開発を推進。

脳情報を元に、「意識するだけで」遠隔地にあるロボットの操作を可能にしたり、PC等への図形、文章等の情報を直接入力できる装置や、意図を理解した最適な情報検索を実現。また、脳の持つ自律性や自己修復機能等をネットワーク設計に取り入れ、環境と人間に優しい画期的なネットワークを実現。



ご静聴ありがとうございました



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications

