

1. 重点戦略と推進方策

時代認識

現在の情報通信分野における研究開発は、学術研究と実用化研究の境目が曖昧で、産学連携が広範囲に行われ、それを政府が直接下支えする構造。学術研究成果がそのまま社会展開し、その取り組みも産学官連携で行うスタイルが一般化。

情報通信分野技術は広い基盤性を持つ。研究開発・技術開発のみに注目せず、既存技術の限界を補完する組織・人間系の管理手法、さらには法制度等の社会システムの高度化も必要。

政府研究開発投資に占める情報通信の比率は約10%(2004年)で、欧州、東アジア等と比較しても約半分の水準である。産業競争力強化につながるブレークスルーを生み出すために、基礎研究から産業技術に至る技術開発を強化すべき。

推進方策のポイント

情報通信分野における推進戦略では、投資ポートフォリオとして具体的な政策目標を定めると同時に、成果目標達成を短期間に実現するための科学技術研究開発の推進体制構築を、創意工夫に富んだ形で行うことが必要となる。本分野では以下の6点について、官民連携・協力を強力に押し進めながら、短期間に体制作りを実現し、情報通信分野でわが国が生み出す技術の社会展開、そして真の国際競争力につなげることを実現する。

知の交流を水平・垂直の両方の観点で推進し、知の継承、融合並びに創造を推進

定期的な戦略・施策の見直し

国際標準化活動に対する取り組み強化

選択と集中の戦略理念

最近の先端科学技術の研究では、大規模シミュレーションや科学技術計算、大量情報処理が行われ、その処理能力の高さが直接に科学技術の研究成果の質と量に直結する傾向が強い。さらには、より積極的にIT技術を先端科学技術の研究開発で活用していこうとする試みも世界的に行われるようになってきた。

「IT新改革戦略」においても述べられているように、IT技術は既にほとんどすべての産業分野における産業活動の持続的な発展に必須なものであり、IT要素技術の研究開発の促進及びその展開に責任を持つ人材の持続的な育成を行いつつ、持続性を持つための戦略的な施策体系と運用体制を整備することが必要である。

これまで、ITをより多くの領域で、より多くの人々が利用することが目標となってきたが、これからは社会に広く浸透し、さらにITによる社会的課題解決を可能とすることが求められる。わが国が目標とするユビキタスネット社会の実現に向けて、今後5年間に必要となる先端的情報通信技術の開発に対する投資を積極的に行うことが必要である。

以上のことに鑑み、第3期の科学技術投資を行うための戦略理念は次の3点に集約される。

継続的イノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤の実現(科学)

革新的IT技術による産業の持続的な発展の実現(産業)

すべての国民がITの恩恵を実感できる社会の実現(社会)

高度IT社会に深く関わる国際的な役割を担う人材の育成強化

産業に直結する目的基礎研究を中心として新たな認識形成

アジアを拠点とするグローバル戦略

2. 戦略重点科学技術

科学

継続的イノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤の実現

(1) 科学技術を牽引する世界最高水準の次世代スーパーコンピュータ

(2) 次世代を担う高度IT人材の育成

産業

革新的IT技術による産業の持続的な発展の実現

(3) 次世代半導体の国際競争を勝ち抜く超微細化・低消費電力化及び設計・製造技術

(4) 世界トップを走り続けるためのディスプレイ・ストレージ・超高速デバイスの中核技術

(5) 世界に先駆けた家庭や街で生活に役立つロボット中核技術

(6) 世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術

社会

すべての国民がITの恩恵を実感できる社会の実現

(8) 人の能力を補い生活を支援するユビキタスネットワーク利用技術

(9) 世界と感動を共有するコンテンツ創造及び情報活用技術

(7) 大量の情報を瞬時に伝え誰もが便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術

(10) 世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術

3. 戦略重点科学技術の成果目標例

戦略重点科学技術	計画期間中の研究開発目標	最終的な成果目標
<戦略理念1> 継続的イノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤の実現(科学)		
科学技術を牽引する世界最高水準の次世代スーパーコンピュータ	<ul style="list-style-type: none"> 2011年度末までの本格稼働を目指し、2010年度末までに世界最高水準の演算速度を誇るスーパーコンピュータの主要部を製作、完成させ、一部運用を開始する。【文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2012年度には画期的な次世代材料の設計や新薬の革新的な設計などを可能とするシミュレーションを実現する。
次世代を担う高度IT人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> 2009年度までに、大学・大学院において産学連携による人材育成プログラムを開発・実施する拠点形成を支援する。【文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2009年度までに、世界最高水準のソフトウェア技術者として求められる専門的スキルを有するとともに、社会情勢の変化等に先見性を持って柔軟に対処し、企業等において先導的役割を担う人材の育成システムを構築する。
<戦略理念2> 革新的IT技術による産業の持続的な発展の実現(産業)		
次世代半導体の国際競争を勝ち抜く超微細化・低消費電力化及び設計・製造技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに、45ナノメートルレベルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。【文部科学省、経済産業省】 2010年頃に情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップを実現する。【経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに、45ナノメートルレベルで細微細化技術を確立すると共に、その後の更なる微細化技術の進展も見据えつつ、世界最先端の省エネルギーなIT活用社会の基盤となる高速度・低消費電力デバイスを実現する。 2011年頃までに、高効率機能性デバイス及び設計技術を実現し、省エネルギーなIT活用を実現する。
世界トップを走り続けるためのディスプレイ・ストレージ・超高速デバイスの中核技術	<ul style="list-style-type: none"> 2011年までに、革新的材料による高効率な表示・発光デバイスを用いた次世代ディスプレイを実現する。【経済産業省】 2007年頃までに、超電導を用いた低消費電力なデバイスを実現する。【経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2011年までに、次世代ディスプレイを実現し、大画面・高精細なコンテンツ視聴を可能とするなど省エネルギーで豊かな社会を実現する。 2011年頃までに、高効率機能性デバイス及び設計技術を実現し、省エネルギーなIT活用を実現する。
世界に先駆けた家庭や街で生活に役立つロボット中核技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに公共空間や施設において人の行動を支援するロボットを実現する。【総務省、経済産業省】 2010年までに、安全なロボットと人の接触技術を確立する。【総務省、経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年までに、ロボットによる人にやさしいコミュニケーション技術を実現する。 2025年までに、家庭や街で生活を支援する多機能なホームロボット(家事や介護のできるロボット等)の導入を目指す。
世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術	<ul style="list-style-type: none"> 組み込みソフトウェアの設計開発技術の確立に向けて、現場における設計開発手法を知識・体系化するとともに、各種の理論・手法を実システムへ適用するための技術を開発する。【経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 産学官が連携することにより、実践を通じて産み出された様々なソフトウェアエンジニアリングに関する知識を体系化及び普及・展開することにより、ソフトウェアに対するユーザ満足度の向上を目指す。
<戦略理念3> すべての国民がITの恩恵を実感できる社会の実現(社会)		
大量の情報を瞬時に伝え誰もが便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに100Tbps級光ルータを実現する。【総務省】 2010年までに、電波利用の進んでいない周波数帯(高マイクロ波帯、ミリ波帯等)において容易に無線システムの利用を可能とする技術を実現する。【総務省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年までにオール光通信を可能とし、ますます増大する通信トラフィックでも超低消費電力な安定したネットワークを実現する。 世界に先駆けて、未利用周波数帯の開拓や周波数有効利用技術の高度化を図り、いつでも、どこでもネットにつながるユビキタスネット環境を実現する。
人の能力を補い生活を支援するユビキタスネットワーク利用技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに、100億個以上の端末(電子タグ・センサー・情報家電等)の協調制御を実現する。【総務省】 2010年度までにユビキタスネットワーク技術を活用し、身体的状況、年齢、使用言語等を問わず、いつでも、どこでも、だれでもが移動に必要な情報を入手できる自律移動支援システムを確立する。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに、100億個以上の端末(電子タグ・センサー・情報家電等)の協調制御を実現し、モノとモノを情報でつなぎ世界の状況を認識して便利に安心して利用する。 位置情報、地理情報、移動経路、交通手段、目的地等、安全かつ快適な暮らしに必要な情報を、いつでも、どこでも、だれでもが利用できる社会基盤としての「ユビキタス場所情報システム」の10年以内の普及を図る。
世界と感動を共有するコンテンツ創造及び情報活用技術	<ul style="list-style-type: none"> 2008年までに、超高精細映像(800万画素クラス)について、全国規模(1000拠点)でセキュアかつ特定ユーザへの高信頼な配信を可能とする超高速ストリーム配信技術等を確立する。【総務省】 2010年頃までに、Web及び非Web上にある大量かつ多様な情報を、個人が簡便、的確、かつ安心して収集、分析することができる次世代の情報検索・情報解析技術基盤を構築する。【経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年までに、超高精細映像(800万画素クラス)について、全国規模で確実なライブ配信を可能とする。 2010年頃までに、Web及び非Web上にある情報検索・解析技術を強化し、個人がITの恩恵を実感できるライフソリューションサービスや人工知能系関連ビジネスの拡大を目指すとともに、個人の安全安心な生活を実現する。
世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術	<ul style="list-style-type: none"> 情報システム、ソフトウェア又はネットワークに関して、新たな脅威に対応した情報セキュリティに係る被害を未然に防止する技術及び、被害が発生した場合にもその被害を局限化できるような技術を開発する。【総務省、経済産業省】 我が国の国民生活・経済活動・安全保障に密接に関連する情報セキュリティを適切に確保し、ITを安心して活用できる環境を整備するため、適切な組織体制の確立、信頼性の高い情報システム、ソフトウェア又はネットワークの普及及び電子認証基盤の構築に係る技術を確立する。【総務省、経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2008年度までに、全ての政府機関において、「政府機関統一基準」が求める水準の対策を実施する。 2008年度までに、重要なインフラにおけるIT障害の発生を限りなくゼロにする。 2008年度までに、企業における情報セキュリティ対策の実施状況を世界トップクラスの水準にする。 2008年度までに、「IT利用に不安を感じる」とする個人を限りなくゼロにする。

【目標2 科学技術の限界突破】

-3 世界最高性能のスーパーコンピュータを実現する。

【目標4 イノベーター日本】

-9 世界に通用する高度IT人材を育成する。

【目標4 イノベーター日本】

-5 現在の半導体の動作限界を打ち破る革新的デバイスを実現する。

【目標4 イノベーター日本】

-4 日本発の革新的な情報家電を実現し世界に普及する。

【目標4 イノベーター日本】

-6 生活に役立つロボットを家庭や街に普及する。

【目標4 イノベーター日本】

-8 国際競争力のあるソフトウェアにより価値を創造する。

【目標4 イノベーター日本】

-1 世界一便利で快適な情報通信ネットワークを実現する。

【目標4 イノベーター日本】

-2 どんなモノでも情報でつなぎ便利に利用できるユビキタス端末(スマート電子タグ等)技術とネットワーク基盤を実用化する。

【目標4 イノベーター日本】

-7 日本発のデジタル・コンテンツを世界に広める。

【目標6 安全が誇りとなる国】

-10 情報セキュリティを堅固なものとし、インターネット社会の安全を守る。

【参考】重要な研究開発課題



個々の研究開発課題が位置している場所は、課題の政策的重要度や優先度を示すものではない