

**我が国の国際競争力を強化するための  
ICT研究開発・標準化戦略(案)  
～ 概要 ～**

平成20年6月12日

# 諮問の背景

## 背景

我が国は、人口減少社会を迎え、これまでの経済成長モデルの限界に直面  
ICT産業は、我が国の経済成長の原動力であるとともに、高度で多様なサービスが国民生活を向上  
e-Japan計画等政府の取組や企業間競争により、我が国は世界で最も安価で速いブロードバンド環境が実現  
成長するグローバル市場において、我が国の競争力は必ずしも高くない状況

## ICT国際競争力強化プログラム（平成19年5月22日）

### 基本プログラム

- ・ ICT国際競争力会議の設置
- ・ ユビキタス特区の創設
- ・ ジャパン・イニシアティブ・プロジェクトの推進
- ・ プラットフォームの開発・整備 等

### 個別プログラム

- ・ ICT研究開発強化プログラム
- ・ ICT標準化強化プログラム
- ・ ICT知的財産強化プログラム

- ・ ICT人材育成プログラム
- ・ ソフトパワー強化プログラム 等

政策資源の集中と選択、産学官の連携強化等により、ICT産業の国際競争力強化を実現するために策定

基礎的研究開発の戦略的推進  
「ICT国際標準化戦略マップ」の整備  
標準化団体の活動強化・相互連携等  
「ICT知的財産強化戦略」の策定

「第3期科学技術基本計画」  
「分野別推進戦略」  
(平成18年3月)

UNS戦略プログラム  
(平成17年7月)

知的財産戦略本部「国際標準総合戦略」  
(平成18年12月)

長期戦略指針「イノベーション25」  
(平成19年6月)

中長期に渡り国際競争力を強化する観点から、主に研究開発、標準化に関する具体的推進方策を検討

### 主な審議事項

研究開発課題と目標を明確化した研究開発ロードマップ

標準化重点分野を明確化した標準化ロードマップ

国際競争力強化のための研究開発・標準化推進方策

研究開発戦略

国際標準化戦略

産学官連携による戦略的研究開発・標準化活動

政府の研究開発・標準化政策の指針

# 研究開発・知的財産・標準化戦略の一体的推進

国際標準化や知的財産化は研究開発の成果の出口のひとつであるとともに、グローバル市場への入り口のひとつでもある。このため、我が国の国際競争力を強化する観点から、研究開発の段階から標準化や知的財産権の確保を意識しつつ、三位一体的な取り組みを強化することが重要。

基礎

開発

実用

## 研究開発戦略

中長期的な視点から、国際競争力強化、社会・生活基盤の充実のために、研究開発に国全体として取り組むための戦略

- ・研究開発ロードマップ
- ・重点研究開発課題
- ・推進方策

## 標準化戦略

研究開発の成果の一つの出口として、市場や製品により近い領域をターゲットとした、標準化に国全体として取り組むための戦略

- ・ICT標準化・知財センター
- ・ICT標準化戦略マップ
- ・国際標準化人材育成策

## 知的財産戦略

新技術及び周辺技術等の関連特許をグローバルに権利化し、幅広い特許網を構築するために必要な戦略

- ・ICTパテントマップ

研究開発戦略  
知的財産戦略  
標準化戦略が  
一体となった  
技術戦略

国際競争力の  
強化

# ICT研究開発・標準化戦略 全体構成

## はじめに

～我が国の国際競争力を強化するためのICT研究開発・標準化戦略の策定に向けて～  
ICT分野における我が国の国際競争力の現状  
研究開発戦略、標準化戦略、知的財産戦略の一体的な推進

### 第1部 研究開発戦略 (UNS研究開発戦略プログラム)

- 第1章 我が国のICT分野における研究開発  
をとりまく現状と課題
- 第2章 ICT分野における研究開発の現状
- 第3章 新たな研究開発戦略
- 第4章 研究開発推進方策

### 第2部 国際標準化戦略

- 第1章 我が国のICT分野における標準化活動  
をとりまく現状と課題
- 第2章 ICT国際標準化戦略マップの整備
- 第3章 ICT知的財産強化戦略の策定
- 第4章 ICTパテントマップの整備
- 第5章 ICT標準化エキスパートの選定と標準化  
人材の育成
- 第6章 ICT国際標準化推進ガイドラインの策定
- 第7章 企業や大学等の標準化活動への支援
- 第8章 標準化団体の活動強化・相互連携等
- 第9章 アジア・太平洋地域における連携強化
- 第10章 ICT標準化・知財センターの設置

# 第1部 研究開発戦略（UNS研究開発戦略プログラム）構成

## 第1章 我が国のICT分野における研究開発をとりまく現状と課題

社会や生活の安心・安全の確保  
地球温暖化問題

## 第2章 ICT分野における研究開発の現状

我が国の研究開発政策動向  
・第3期科学技術基本計画  
・UNS戦略プログラム  
・ICT国際競争力強化プログラム 等

諸外国の研究開発ビジョン・戦略  
・米国、EU、英国、フランス、  
ドイツ、中国、韓国、インド、  
シンガポール

## 第3章 新たな研究開発戦略

検討の視点  
新たな研究開発戦略（UNS研究開発戦略プログラム）の考え方  
重点研究開発課題の抽出  
研究開発分野毎の研究開発推進戦略

## 第4章 研究開発推進方策

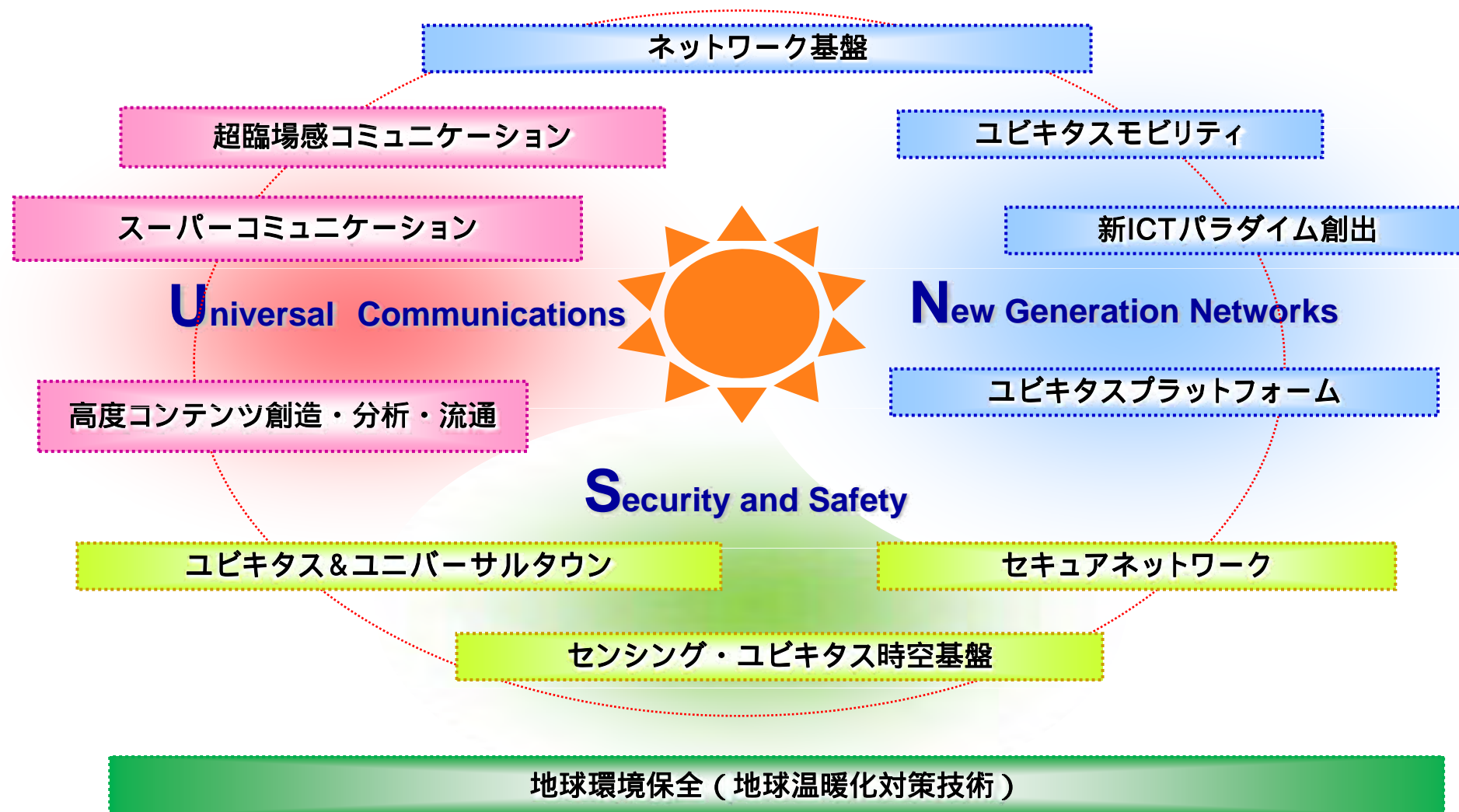
グローバル市場を見据えた研究開発の推進、連携を通じた研究開発の推進 等

# 研究開発戦略 検討の視点、『領域』『分野』

「UNS戦略プログラム」(平成17年7月策定)を見直し、新たに「UNS研究開発戦略プログラム」として策定。

検討の視点は、「研究開発課題の詳細な分析とロードマップの策定」と「重点課題の明確化」。

「UNS研究開発戦略プログラム」の領域、研究開発分野は「UNS戦略プログラム」を基礎とし、研究開発分野として新たに「地球環境保全(地球温暖化対策技術)」を追加。



# 研究開発戦略 研究開発課題毎の詳細な分析

UNS研究開発戦略プログラム の策定にあたっては、全ての研究開発分野における研究開発課題毎に研究開発の対象となる技術要素や研究開発目標、諸外国の動向、我が国の研究開発水準等について詳細な分析を行い、重要な研究開発課題を抽出した。

## 研究開発目標・推進方策一覧表

研究開発分野	主な研究開発課題と技術要素及びその概要	研究開発目標	海外の研究動向	日本の研究開発水準	現在の研究段階	国際標準化の重要度	研究開発要素の技術的難易度	研究開発に必要な資金(概算)	将来の市場規模(予測)	推進主体		推進方策	
										研究開発主体	資金提供主体	産学官の連携	国際連携方策
① 新世代ネットワーク													
② 新ICT/パラダイム創出	<p>③</p> <p>●脳情報通信技術 人間が脳の中で知覚して情報を受け取り、理解し、伝達しているかを解明し、その情報をどこでも誰でも活用できるよう、情報通信手段として使える技術として体系化することで、従来とは全く違う新しいコミュニケーションの方法を作り出す。</p> <p>④</p> <p>○脳の情報処理方法の解明と情報通信への応用 脳内情報の処理と伝達を担う神経回路網における情報の符号化</p>	<p>2012年：各種マーケティング等への応用 2015年：コンテンツ評価に対する脳活動の応用 2020年：脳道型情報入力装置（キーボード）の開発 2025年：脳道型通信装置の開発</p>	<p>諸外国の現状としては、四肢の運動が得意な選手と比較すると、次の4点で競争力を有している。 ①非侵襲計測機器により取得した情報の符号化 ②複数の計測機器の組み合わせによる計測の高精度化 ③非侵襲計測機器を製造する企業数の多さ ④計算神経科学の発展性とロボット研究との連携</p> <p>●海外の主要動向 ・米国（NIH：国立衛生研究所）約5,000億円 ・英国（MRC：医学研究会議）約25,000億円</p> <p>○国内で、符号化・脳活性化の仕組みの解明が開始さ</p>										

領域名

研究開発分野名

研究開発課題名

技術要素名

達成課題とそれを実現する年

諸外国での研究開発の取組状況

諸外国と比較した日本の研究開発水準

研究開発段階

成果の展開を考慮した国際標準化の重要度

技術課題の難易度

当該技術を開発するために必要な資金総額

当該技術から生み出される製品・サービスの国内及び海外の

現時点で研究開発を主導すべき主体、主導的に資金を提供すべき主体

予想市場規模

産学官の役割分担・連携方策、諸外国との役割分担・連携方策

# 研究開発戦略 『重点研究開発課題』の抽出

課題毎の詳細な分析に基づき、我が国が今後重点的に取り組んでいく研究開発課題(重点研究開発課題)を17課題抽出。

の17課題から、政府が今後一層重点的に取り組むべき研究開発課題を8課題抽出。

**我が国の国際競争力強化のための重点研究開発課題**

基準1. 将来大きい市場規模が見込める技術であるか  
基準2. 我が国が競争力を有する技術であるか

**地球温暖化への対処も含め、我が国の社会・生活基盤の充実のための重点研究開発課題**

基準3. 生活や社会を守る技術であるか

- 重点研究開発課題(案)**
- 新世代ネットワーク技術
  - フォトニックネットワーク技術
  - 電波資源の開発技術
  - 次世代移動通信システム技術
  - ナノ・バイオICTネットワーク技術
  - 脳情報インタフェース技術
  - ユビキタスサービスプラットフォーム技術
  - 音声翻訳技術
  - 超高精細映像技術
  - 立体映像技術
  - コンテンツ信頼性分析技術
  - ネットワークロボット技術
  - 非常時衛星・地上通信技術
  - 情報セキュリティ技術
  - 環境センシング技術
  - 電磁環境保護技術
  - エコエネルギーマネジメントシステム

- 政府が今後一層重点的に取り組むべき研究開発課題(案)**
- フォトニックネットワーク技術
  - ナノ・バイオICTネットワーク技術
  - 脳情報インタフェース技術
  - 立体映像技術
  - ネットワークロボット技術
  - 非常時衛星・地上通信技術
  - 環境センシング技術
  - エコエネルギーマネジメントシステム

・リスクが高い  
・独創性が高く、社会に与えるインパクトが高い(革新的技術)  
・これまで以上に研究資金の拡充が必要



## ネットワーク基盤とは

ネットワーク基盤とは、ブロードバンド&ユビキタスネットワーク環境における多彩なユーザニーズに柔軟に対応するために、有線・無線を統合したアクセスネットワークとペタビットクラスのコアネットワークを高信頼・高品質で提供しつつ、統合的に運用するためのネットワーク構築技術及び制御技術を実現するための研究開発分野である。

この研究開発分野には以下の4つの研究開発課題が含まれる。

次世代バックボーン技術

新世代ネットワーク技術

次世代IPネットワーク技術

フォトニックネットワーク技術

## 重点研究開発課題と推進方策

新世代ネットワーク技術

アーキテクチャ(設計原理)をはじめとして、**これまでとは全く異なる可能性がある新世代のネットワークの最も根幹を成す技術**であり、諸外国も含めて研究開発は初期段階にあること、また市場が創成されるまでの期間が長い等研究開発を進める上でのリスクが極めて高いことを勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

フォトニックネットワーク技術

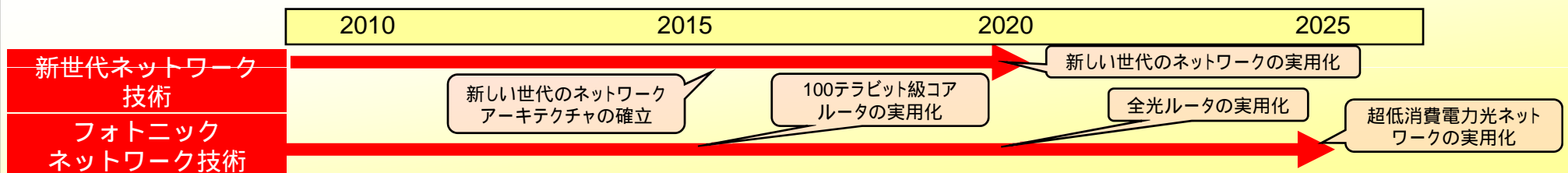
新世代をも含めた**将来のネットワークを支える基盤的な技術**であることを勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置づけて研究開発を進めていくことが適当。

推進方策

新たなネットワークのアーキテクチャを考案していくためには、異分野も含め、個々の企業や大学の枠を超えた関係者が集って情報交換・交流等していくことが有効。このため、2007年11月に設立された「**新世代ネットワーク推進フォーラム**」を十分に活用していくことが適当。また、研究開発の推進にあたっては、学術性と実利性のバランス等の観点から独立行政法人であるNICTの役割はきわめて重要。

研究開発を効果的に進めるほか、将来の成果展開をも見据えて、**欧米の研究開発プロジェクトや研究機関・大学等と積極的に連携**を図っていくことが適当。

## 重点研究開発課題のロードマップ



## ユビキタスマビリティとは

ユビキタスマビリティとは、「モバイル」を核に宇宙から地上のすみずみまでをシームレスにカバーするスーパーブロードバンド環境を実現することを目標として、これまでの電波の利用の効率化を進めるとともに、新たな電波の利用形態を開拓していく研究開発分野である。

この研究開発分野には以下の5つの研究開発課題が含まれる。

電波資源の開発技術

高度道路交通システム(ITS)技術

次世代移動通信システム技術

異種ネットワークシームレス接続技術

新世代衛星通信システム技術

## 重点研究開発課題と推進方策

### 電波資源の開発技術

**有限である電波資源を効率的に使うためのもっとも基礎的な研究開発**であり、新たなアプリケーションを生み出す可能性があり、かつ総じてわが国の研究開発水準が高いことを勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、今後とも我が国全体及び政府としても重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

### 次世代移動通信システム技術

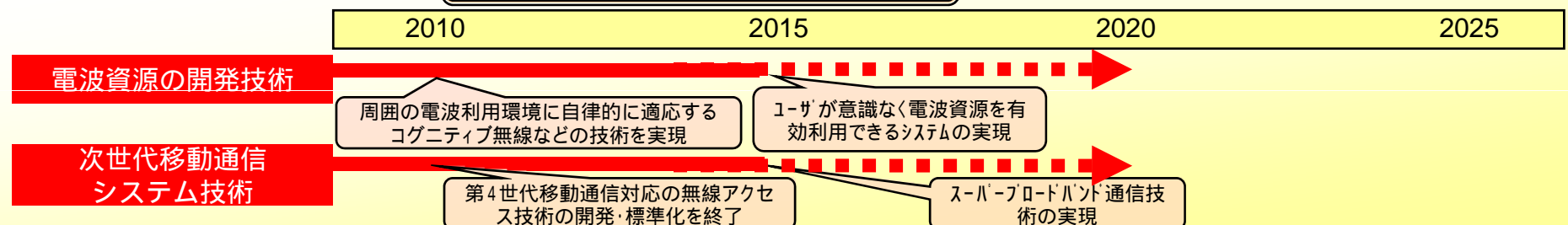
今後創成される市場規模が大きく、**我が国の産業界に大きなインパクトを与える可能性が極めて高い**ほか、研究開発水準についても一部の研究開発課題については諸外国に先行していることを勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

### 推進方策

国際的な周波数資源の確保やサービス・システムの実用化の諸条件の明確化とそれに対する賛同国獲得のため、**国内においては産学官連携の組織により検討を進める**ほか、ITUでの議論に対する積極的な貢献、IEEEなど**国際的な標準化組織に対しても国主導のもと民間企業が連携**して積極的な提案を進めていくことが重要。

次世代移動通信システム技術については、技術的難易度が高いことに加え、システム規模が大きくなり、国内事業者やベンダーが単独で牽引することはコスト面でも人材面でも研究開発リスクがきわめて高いため、**政府が先導しつつ、大学、NICTなどの研究機関、民間企業などと連携を図りながら研究開発を推進していくことが重要**。また、研究開発リスクの低減や成果展開を見据えた場合に欠かせない国際標準化を円滑に実施するためには、**諸外国との連携も重要**。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## 新ICTパラダイム創出とは

新ICTパラダイム創出とは、光・量子通信技術、ナノICTといった高度に先端的・先進的な技術分野の研究開発を通して、これまでとは全く異なる新しいコミュニケーションパラダイムを生み出すことで、20年後の日本の糧となるICTの「種」をつくる研究開発分野である。この研究開発分野には以下の4つの研究開発課題が含まれる。

量子情報通信技術  
テラヘルツ技術

ナノ・バイオICTネットワーク技術  
脳情報インターフェース技術

## 重点研究開発課題と推進方策

ナノ・バイオICT  
ネットワーク技術

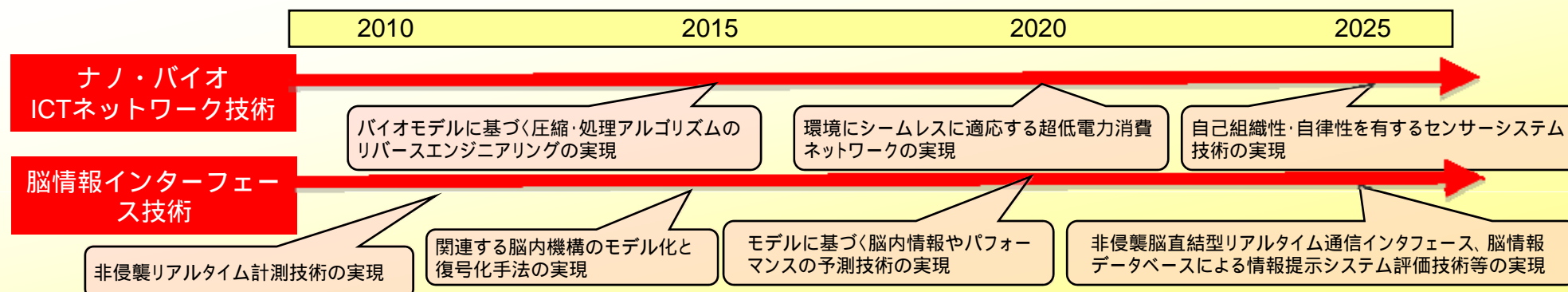
脳情報インター  
フェース技術

推進方策

基礎的な研究開発であるため将来の市場規模等を予測することは困難である一方、**想定できないような新たなコミュニケーションを生み出す可能性がある**こと、現時点での我が国の研究開発水準が諸外国と比べて優位であることを勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置づけることが適当。

どの研究開発課題についても、研究開発を効率的に進めるためには**国内外の既存のリソースをできるだけ活用**していくことが適当。また、短期的に研究開発の成果が新たな市場の創成に結びつくとは限らないことから、NICTは中長期にわたって継続的に自ら研究開発を進めるとともに、国内外の産業界・学会や研究機関等の最新の動向を踏まえつつ、**政府とともに関係者の連携を主導する**等の役割を積極的に果たしていくべきである。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## ユビキタスプラットフォームとは

ユビキタスプラットフォームとは、いつでもどこでも誰でも、その場の状況に応じた必要な情報通信サービスを簡単に利用可能にする共通基盤(プラットフォーム)を生み出すための研究開発分野である。この分野の研究開発を進めていくことで、混在する様々なネットワークや大規模・複雑化するシステムを意識せず、ユーザが自由に創意工夫して新しいサービスを生み出せる環境を実現する。この研究開発分野には、以下の5つの研究開発課題が含まれる。

ユビキタスサービスプラットフォーム技術  
著作権管理基盤技術

個人認証・課金システム技術  
空間情報基盤技術

ユビキタス端末技術

## 重点研究開発課題と推進方策

ユビキタスサービスプラットフォーム技術

推進方策

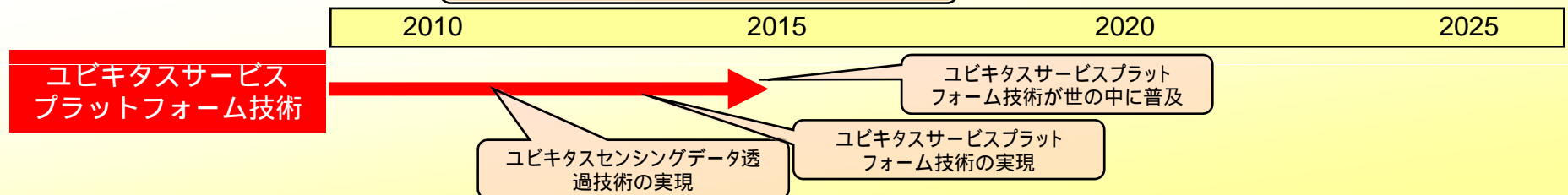
ユビキタスネット社会において提供される**様々なサービスに共通する基盤を創り出すための技術**であり、その基盤の形成やそれを活用して生み出される新たなサービスの市場規模、さらにはそれをいち早く国際展開していくことをも勘案して、我が国の国際競争力強化の観点から、我が国全体として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

ユビキタスサービスプラットフォーム技術は、適用領域が広範に及ぶものの、その成果がユーザには明確に見えにくい。このため、ユーザである国民のさまざまなニーズを直接汲み取り、それに応えうる共通技術としてまとめ上げてゆくとともに、**わかりやすい成果を示してゆくことが重要**。

さまざまなニーズを取り込みながら研究開発を効果的に進めるため、「**ユビキタスネットワーキングフォーラム**」、「**モバイルITフォーラム**」等の民間フォーラム等の場も活用しつつ、産学官で連携していくことが望ましい。

いずれも将来の基盤的な技術であることから、**諸外国における類似のプロジェクトとの連携**や、**国際標準化への取組が極めて重要**。国際標準化活動においては、国が主導的な役割を果たすITUやISOばかりでなく、W3CやOMA、OASIS等の民間標準化団体へも積極的な提案、貢献を行っていく必要がある。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## ユビキタス&ユニバーサルタウンとは

ユビキタス&ユニバーサルタウンとは、センサーネットワークやロボット等により、高齢者・障害者をはじめ人に優しく地球に優しいユビキタスネット環境を実現することを目標とする研究開発分野である。この分野の研究開発を進めていくことで、ユビキタスネット社会において国民一人一人が快適で暮らしやすい生活を実感できる環境を実現することができる。

この研究開発分野には以下の2つの研究開発課題が含まれる。

ネットワークロボット技術

ホームネットワーク技術

## 重点研究開発課題と推進方策

ネットワーク  
ロボット技術

我が国の研究開発水準の高さとそれを軸として国際的な標準化をリードして成果展開にも結び付けていける可能性を勘案して、我が国の国際競争力の強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

推進方策

研究開発の推進にあたっては、すでに設立されている「ネットワークロボットフォーラム」を通じて産学官が積極的に連携を進めていくことが適当。また、同フォーラムは「ユビキタスネットワークキングフォーラム」と連携して、ユビキタスネットワーク関連の技術とともに標準化に向けた活動等を進めており、今後ともこのような関連技術も視野に入れた取組を継続していくことが適当。

ユビキタスネットワーク技術とロボット技術の連携強化にあたっては、高齢者・障害者等の生活支援など実社会で役に立つアプリケーション開発と、その有用性を確認してゆくために、各市町村などの地域と協力した実証実験の推進も有効。ネットワークを通じて、ロボット用プログラム、コンテンツ(動作や発話データ)、センサ情報などをロボット同士で相互にやりとりするため、国際標準策定の取組は不可欠。グローバルな成果展開までも見据えて早い段階から国際連携を推進し、我が国の技術のデファクトスタンダード化も含め、国際標準策定への貢献を進めていくことが必要。

## 重点研究開発課題ロードマップ

2010

2015

2020

2025

ネットワークロボット技術

遠隔対話制御を併用して人とロボットの間で自然な対話とジェスチャを実現

人の嗜好・意図・コンテキストを反映した対話とジェスチャの実現

ネットワークロボットと環境インフラや家電と連携した環境配慮型インタフェースの実現

## セキュアネットワークとは

セキュアネットワークとは、悪意のある通信からネットワークを守る通信技術、認証・暗号技術を実現するとともに、災害時や非常時における通信を維持する技術を開発することで、安心安全な通信インフラを実現することを目標とする研究開発分野である。

この研究開発分野には以下の6つの研究開発課題が含まれる。

非常時衛星 / 地上通信技術

ネットワーク運用管理技術

悪意ある通信遮断技術

成りすまし防止技術

次世代暗号技術

情報漏えい防止技術

## 重点研究開発課題と推進方策

非常時衛星  
/ 地上通信  
技術

自然災害が我が国の社会生活に与える影響の大きさとともに、多発する震災等に対処してきた我が国のノウハウを防災ニーズの高い諸外国(アジア諸国)に展開していくことは**国際的なプレゼンスの向上**にもつながることを勘案して、我が国全体、とりわけ政府が重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

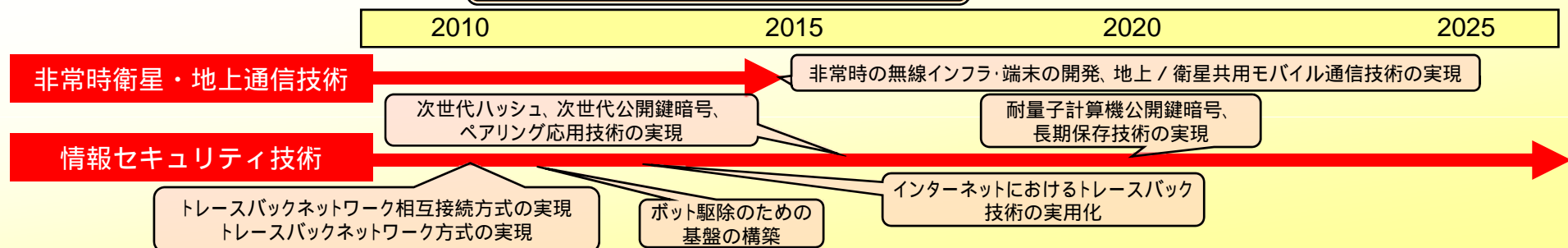
情報セキュリ  
ティ技術

情報通信ネットワークは、もはや**我が国の社会・生活基盤の一部であり、それを安心して安全に利用できる環境を確保**することは不可欠。一方、対処すべき課題が時とともに変化していくことから、今後とも時宜に応じた研究開発を適切に実施していくことが必要。このため、現段階ではそれらを一括して「情報セキュリティ技術」として扱い、社会・生活基盤の充実の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

推進方策

すでに設立されている「次世代安心・安全ICTフォーラム」を活用しながら、**国主導のもとで大学、NICT、JAXAなどの研究開発機関、民間企業など産学官が連携**して災害情報通信システムの研究開発・実証実験等を戦略的に推進していくことが適当。国際的には、研究開発レベルの高い日本や欧米各国が連携して研究開発を進めるほか、成果の普及の観点から**ITU等の標準化の場でも協力**を進めていくことが適当。また、防災ニーズの高いアジア諸国には、そのニーズに合わせた的確に技術移転を進めていくことが重要。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## センシング・ユビキタス時空基盤とは

センシング・ユビキタス時空基盤とは、地球の大気や水の計測・センシングや、宇宙環境や電波伝搬障害の監視・予測、衛星による測位、時間・周波数標準の発生や供給、電磁環境保護技術など、ICTを社会・生活に利活用するための基盤を確立するための研究開発分野である。この研究開発分野には以下の5つの研究開発課題が含まれる。

環境センシング技術

電波伝搬障害監視予測技術

高精度衛星測位基盤技術

高精度時刻・周波数標準技術

電磁環境保護技術

## 重点研究開発課題と推進方策

環境  
センシング技術

今後特に重要となる**地球環境保全や災害の把握のための計測技術の必要性を重視**して、我が国の社会・生活基盤の充実の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

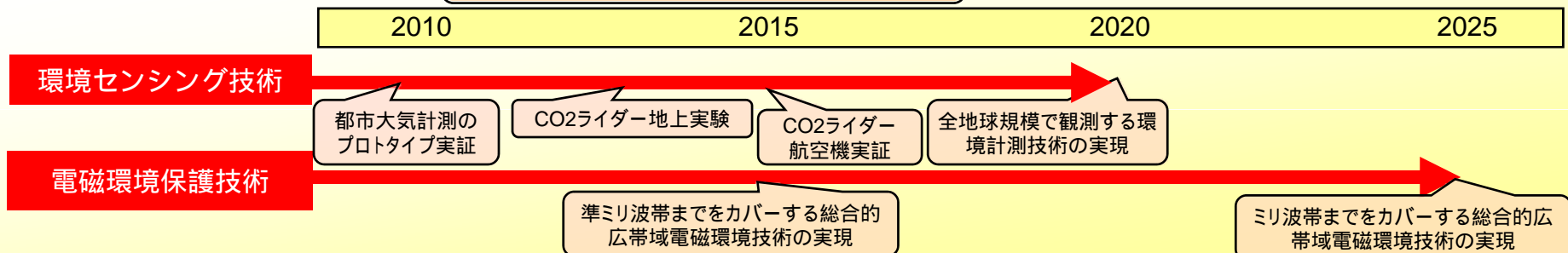
電磁環境保護  
技術

ユビキタスネット社会において、**身のまわりに遍在するあらゆる機器が人体等に与える影響を抑える必要性を重視**して、我が国の社会・生活基盤の充実の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

推進方策

この分野においては、NICTも含めた研究開発機関や大学、企業ごとに優位性のある技術が異なることから、**NICT等の公的研究開発機関が核となりながら、大学、民間企業と連携**しつつ効果的、効率的に研究開発を推進していくことが適当。衛星による測位や時空間基準、電磁環境保護技術等、いずれの研究開発課題についても相互運用性や国際的な基準の統一が必要であり、研究開発ばかりではなく**国際標準化活動においても政府も関与しつつ諸外国との密接な連携**を図っていくことが適当。また、利用技術に関しては、研究開発を実施している欧米ばかりでなく、利用する立場となるアジア諸国等とも連携をとりながら、その成果展開に活かしていくことが適当。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## 高度コンテンツ創造・分析・流通とは

高度コンテンツ創造・分析・流通技術とは、玉石混淆のデジタルコンテンツがあふれるネットワーク空間から情報を分析することで信頼出来る情報を見極め、知識として収集して活用することでコビキタスネット社会においても安全にデジタルコンテンツの創造・流通・利活用が行える環境を実現するための研究開発分野である。

この研究開発分野には以下の3つの研究開発課題が含まれる。

コンテンツ信頼性分析技術

知識情報基盤技術

コンテンツ収集・利活用技術

## 重点研究開発課題と推進方策

コンテンツ信頼性分析技術

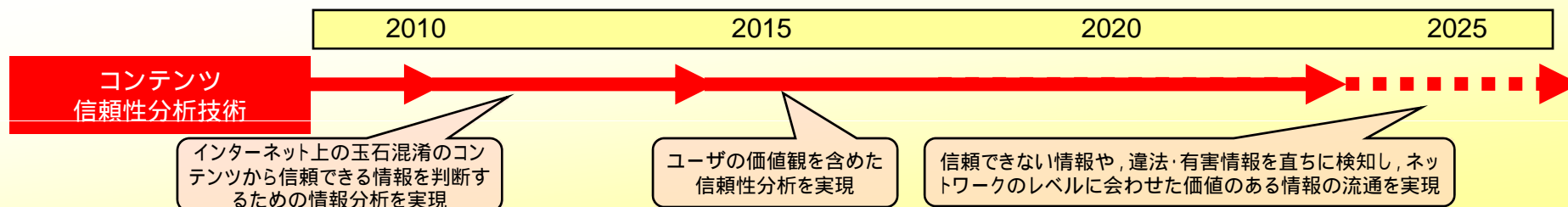
**有用かつ信頼性の高い情報を蓄積していく上での基礎となる技術**であり、この技術があってはじめて「知識情報基盤技術」や「コンテンツ収集・利活用技術」といった技術を活かした高度なサービス等が可能となることを勘案して、我が国の国際競争力の強化及び社会・生活基盤の充実の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき課題として位置付けることが適当。

推進方策

基礎的な研究については、大学や公的研究機関で進められている一方、対象とするコンテンツを絞り込んだ形では商用サービスが実現しているものもある。このため、コビキタスネット社会における基盤的な技術として研究開発を進めていくためには、**公的研究機関がリーダーシップを発揮しつつ、大学や民間企業の幅広い関係者が連携**しながら効率的に研究開発を進めていくことが適当。

将来的には既存のインターネット上の検索サービス等に置き換わるまったく新たなサービスの実現に結びつく可能性もあり、グローバルな成果展開をも視野に入れれば、**国際標準化への取り組みも含め、海外の関係機関等との連携をできるだけ早い段階から図っていく**ことが重要であり、政府も適時適切な支援を行っていくことが適当。

## 重点研究開発課題ロードマップ





## スーパーコミュニケーションとは

スーパーコミュニケーションとは、人間の言語コミュニケーション能力を飛躍的に向上させるほか、言語ばかりでなく、知識、文化、既成コミュニティの壁をも越えた真の相互理解のためのコミュニケーションを促進することを通じて、あらゆる人間同士の、より深い相互理解を実現するための研究開発分野である。

この研究開発分野には以下の4つの研究開発課題が含まれる。

テキスト翻訳技術

利用者適応型コミュニケーション技術

音声翻訳技術

ネットワークコミュニティ形成支援技術

## 重点研究開発課題と推進方策

音声翻訳技術

これまでの研究開発成果の蓄積があるほか、近い将来にも社会への大きな成果還元が期待されていることを勘案して、我が国の国際競争力の強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

推進方策

「音声翻訳技術」と「テキスト翻訳技術」との間では、翻訳を実現するための技術として共通する課題も多いことから、**両技術の研究開発はできる限り一体的に推進**していくことが適当。  
これまで関西けいはんな地区のNICT等が中心となって研究開発が進められてきていることから、今後も、**この地域を産学官が連携する研究開発拠点として積極的に活用**し、多言語に亘る翻訳技術の研究開発を効率的に進めていくことが適当。  
また、言語資源のネットワーク化を見据えれば、国際標準化への取組が今後ますます重要となり、研究開発と標準化活動を効果的に推進していくために、関西けいはんな地区を中心として海外の研究機関・企業等との国際連携を進めていくことが適当。

## 重点研究開発課題ロードマップ

2010

2015

2020

2025

音声翻訳技術

曖昧な表現のある対話の理解、幅広い話者に対応するための音声翻訳・合成の基本手法の確立

非言語情報(表情、ジェスチャなど)を利用した、より高度な音声翻訳技術の実現

空間共有技術の導入により、遠隔地のユーザ同士があたかも同一場にいるかのような、母国語による自然なコミュニケーション技術の実現

## 超臨場感コミュニケーションとは

超臨場感コミュニケーションとは、高精細な立体映像・高品質な立体音響の実現や五感情報の伝達により、人間の機能と感性に調和しつつ、あたかもその場にいるかのような臨場感を実現するための研究開発分野であり、これにより、人と人とが遠く離れていても相互の理解を深め、感動を共有することが可能となる。

この研究開発分野には以下の5つの研究開発課題が含まれる。

超高精細映像技術

立体映像技術

立体音響技術

五感情報伝達技術

感性情報認知・伝達技術

## 重点研究開発課題と推進方策

超高精細  
映像技術

世界に先駆けて開発されつつあり、早期の実用化によって**近い将来新たな市場を創成する可能性が高い**ことから、我が国の国際競争力の強化の観点から、我が国全体として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

立体映像技術

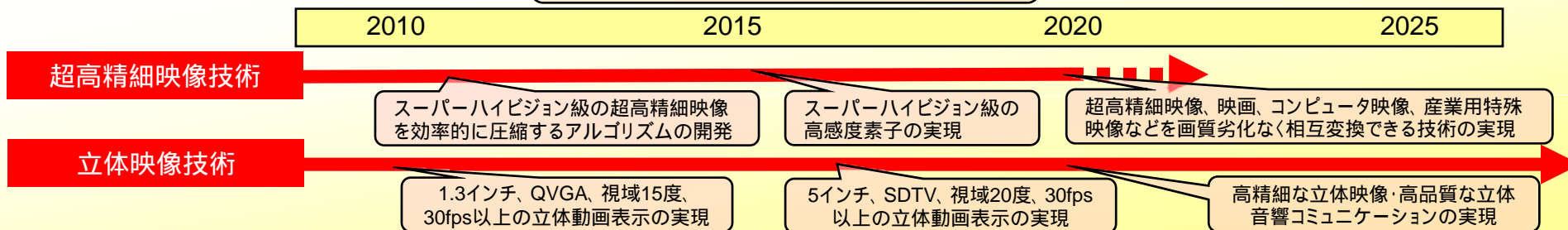
実現までには長期にわたる研究開発が必要であり、リスクも高いが、**将来創成される関連市場の規模を勘案**して、我が国の国際競争力の強化の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置付けることが適当。

推進方策

「立体映像技術」については、長期的な研究開発が必要である一方、現在すでに研究開発が進められている「超高精細映像技術」における撮像・表示素子の微細化の成果を活用できる。このため、**民間企業や放送事業者、大学、NICT等の産学官が連携**してリソースを効率よく活用しつつ研究開発を進めていくほか、将来の国際展開も見据えて海外の研究機関等とも連携していくことが適当。産学官連携の場として、「**超臨場感コミュニケーション産学官フォーラム**」(URCF)が既に設立されていることから、**これを積極的に活用**していくことが適当。さらに、**立体映像・五感情報等を圧縮・伝送するための符号化技術の研究開発の推進にあたっては、「次世代IPネットワーク推進フォーラム」、「新世代ネットワーク推進フォーラム」等との連携**も有効。

**国際連携**についても、URCFをはじめとする国内関係者が集う場を活用しながら、**海外の研究機関・企業等との関係を深めていく**ことが効果的。

## 重点研究開発課題ロードマップ



## 地球環境保全（地球温暖化対策技術）とは

地球環境保全（地球温暖化対策技術）分野は、地球温暖化の抑制、すなわちCO<sub>2</sub>排出の抑制に貢献するための研究開発分野である。ICTの利活用は、生産や物流、消費といった経済活動の効率を飛躍的に高める効果があることから、これまでに述べた10の研究開発分野における研究開発成果の多くが環境負荷、つまりCO<sub>2</sub>排出の削減にも資する効果を持っている。

この研究開発分野には、以下の8つの研究開発課題が含まれる。

エコ物流・安全交通システム

高度生産・購買・流通・支援システム

テレリアリティシステム

エコエネルギーマネジメントシステム（プロアクティブBEMS、HEMS）

省資源システム

環境情報の計測

ICT機器・ネットワーク自体の省エネルギー化

環境情報の流通・分析・判断・制御

## 重点研究開発課題と推進方策

エコエネルギー  
マネジメント  
システム  
(プロアクティブBEMS・HEMS)

エネルギーの流れを情報化することにより、**増加の一途をたどる家庭等における電力消費量の削減に大きな効果が期待**できることを勘案して、我が国の社会・生活基盤の充実の観点から、我が国全体及び政府として重点的に取り組むべき研究開発課題として位置づけることが適当。

推進方策

この分野の研究開発課題は、他の研究開発分野と共通するものが多い。さらに、各研究開発分野において重点研究開発課題とされている課題の多くが上述のシステムに共通して活用され、CO<sub>2</sub>の削減に大きく貢献することとなる。このため、他の研究開発分野における研究開発の進捗を踏まえつつ、各システムができるだけ早期に実現するよう、研究開発を効率的に推進していくことが適当である。

## 重点研究開発課題ロードマップ

2010

2015

2020

2025

エコエネルギーマネー  
ジメントシステム  
(プロアクティブBEMS・HEMS)

省電力・高度通信機能の実現

広域最適制御機能の実現

・人間の状態把握・予測機能の実現  
・環境負荷・省エネ意識喚起機能の実現

# (参考) 2030年の社会イメージを実現するために求められるICTシステム



出典:「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会報告書」(平成20年4月10日)

# 研究開発推進方策

## グローバル市場を見据えた研究開発の推進

研究開発戦略の定期的な見直し

実証実験・テストベッドの活用を通じた国際連携の推進

技術情報等のオープン化

## 連携を通じた研究開発の推進

連携する目的の明確化

アジア諸国との連携強化

多様な連携形態の検討

## 研究開発を支えていく人材の育成・活用

産業界や研究開発機関等における理科系のキャリアパスの魅力の向上

高能力な外国人技術者・研究者の受け入れ・活用

新たな事業分野の創出を主導できるような研究開発人材 (ICTイノベーションリーダー) の育成

# 研究開発推進方策

## 政府の役割

- 研究開発戦略の定期的な見直し
- 基礎的な研究開発、リスクの高い研究開発の戦略的推進
- 現行の研究開発制度の改善
- 最新技術の積極的な水平展開の推進

## 独立行政法人(NICT)の役割

- 民間が着手しにくい基礎的研究の着実な推進
- 産学官連携における主導的な役割
- 産学官共同の研究開発プロジェクトの実施等による人材育成
- 成果展開をも見据えた研究開発による知的財産権の充実と活用
- 研究開発型独立行政法人としての機能の強化

## 民間企業の役割

- フォーラムや学会等の場への参加
- 産学官連携による研究開発プロジェクトへの参加
- 研究人材への魅力的なキャリアパスの提示

## 第2部 国際標準化戦略 構成

### 現状と課題

#### 第1章 我が国のICT分野における標準化活動を取りまく現状と課題

### 国際標準化戦略の策定

#### 第2章 ICT国際標準化戦略マップの整備

#### 第3章 ICT知的財産強化戦略の策定

#### 第4章 ICTパテントマップの整備

### 国際標準化人材の育成

#### 第5章 ICT標準化エキスパートの選定と標準化人材の育成

### 産学官連携による標準化活動

#### 第6章 ICT国際標準化推進ガイドラインの策定

#### 第7章 企業や大学等の標準化活動への支援

### 国内外の関係機関との連携強化

#### 第8章 標準化団体の活動強化・相互連携等

#### 第9章 アジア・太平洋地域における連携強化

### 国際標準化体制の強化

#### 第10章 ICT標準化・知財センターの設置

# 国際標準化戦略 ICT国際競争力の強化に向けた標準化活動の取組み

## 我が国の国際標準化活動における課題

### 国際標準化人材の育成

我が国出身のITUの役職者が多いが、若手・中堅層の人材が不足

### 戦略的な標準化活動

産学官が連携して、研究開発・知財戦略と一体となった標準化活動に取り組むことが必要

### 地域連携の強化

国際標準化に関して、アジア・太平洋地域の連携強化が必要

我が国として人材育成や地域連携を強化しつつ、標準化活動に戦略的に取り組むためには、その中核として全体を統括するICT標準化・知財センターが必要

### ICT標準開発プロジェクトの実施

産学官一体となったプロジェクトチームによる実証実験の実施、国際標準化対応

### ICT国際標準化戦略マップの策定

- ・産学官による国際標準化に関する最新情報の集約・共有
- ・標準化動向を分析、整理

### ICTパテントマップの策定

- ・特許ポジションの評価
- ・未開拓の研究開発分野の発掘
- ・知財問題への事前対応

### ICT国際標準化推進ガイドラインの策定

- ・国際標準化の参考事例を紹介
- ・特に企業経営層に対して、国際標準化活動を啓発

## ICT標準化・知財センター

### 標準化エキスパート制度の創設

大学、研究機関の標準化エキスパートを活用した若手人材育成

### 企業の標準化活動の支援

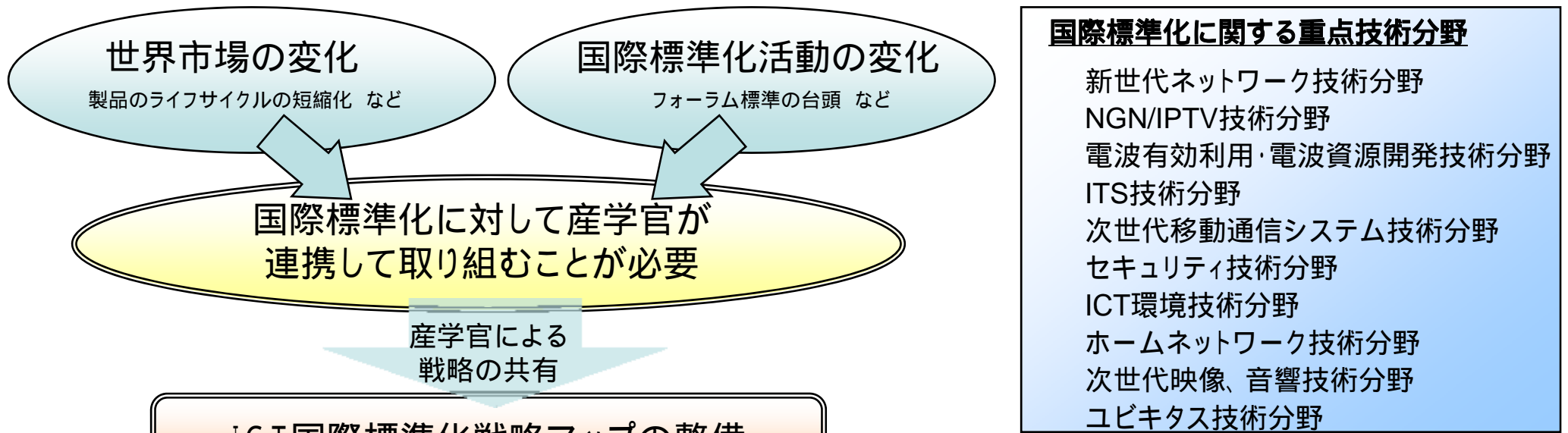
- ・標準化会議の旅費の支援
- ・最新情報の利用
- ・人材育成策の活用
- ・プロジェクトの結成

### アジア・太平洋地域の連携強化

- ・アジア内の連携による共同研究
- ・プロジェクトの展開・提案の促進
- ・アジア地域の人材育成



# 国際標準化戦略 ICT国際標準化戦略マップの整備



重点技術分野の選定	国際標準化推進の観点や将来の市場動向を考慮した上で、我が国が戦略的に国際標準化活動に取り組むべき重点技術分野として10分野を選定。
標準化関連情報の収集	民間企業、大学等の協力により、各種標準化機関、フォーラム等の動向、各国政府・各企業の概況に関する情報を収集。
ICT国際標準化戦略マップ	ICT標準化・知財センターが民間企業、研究機関等とともに国際標準化動向についての情報を集約し、ICT標準化戦略マップとして整備
国際標準化戦略の策定	国際標準化の進行段階を プレ標準化、標準化前期、標準化後期、ポスト標準化に分類し、進行段階に合わせた国際標準化戦略を策定。
国際標準化活動を行う場の選定	国際標準化の段階に合わせて日本が国際標準化をリード出来る適切な場(標準化団体、フォーラム等)を選定・新設し、重点的に標準化活動を推進。

# 国際標準化戦略 ICT知的財産強化戦略の策定

## 知的財産に関するICT分野の特徴

ICT分野の製品、サービスには多数の先端技術、製造技術が含まれている

## 標準化に関連した知財問題

標準成立後にその標準に関わる特許を持っていることを明らかにして特許料を要求する  
ホールドアップ問題及びアウトサイダー問題 など

## ICT知的財産強化戦略の策定

### 基本特許の取得推進

将来有望な技術分野の選定、支援により、産学官が連携して将来的に基本特許となりうる新技術を創出。

### 幅広い特許網の構築

「ICT国際標準開発プロジェクト」等により得られた新技術及び周辺技術等の関連特許をグローバルに権利化し、幅広い特許網を構築。

### 国際標準化活動のリード

日本が国際標準化をリード出来る適切な場(標準化団体、フォーラム等)を選定し、フォーラム等の新設も視野に入れ、重点的にリソースを投入。

### 技術の普及促進と価値の向上

リファレンスコード を積極的に公開することにより、その技術の普及・発展及び開発の促進を図り、その標準及び知的財産の価値を向上。

技術をソフトウェアとして実装する際に手本となる標準仕様

### グローバルな特許取得の推進

将来有望なICT市場(欧米、BRICs、アジア等)を中心として、グローバルな特許権利の取得を推進。

# 国際標準化戦略 ICTパテントマップの整備

国際標準規格の必須特許 = 国際競争力の源泉

必須特許確保に向けた課題

特許ポジションの把握

- ・ 未開拓分野の把握
- ・ 他国の特許取得状況の把握 等

知財問題への対応

- ・ ホールドアップ問題への対応
- ・ アウトサイダー問題への対応 等

ICTパテントマップの策定

特許調査の実施

日本国内の特許の他、米国、欧州、中国などの市場が見込める特許の状況について、ICT標準化・知財センターが民間等の協力を得て調査。

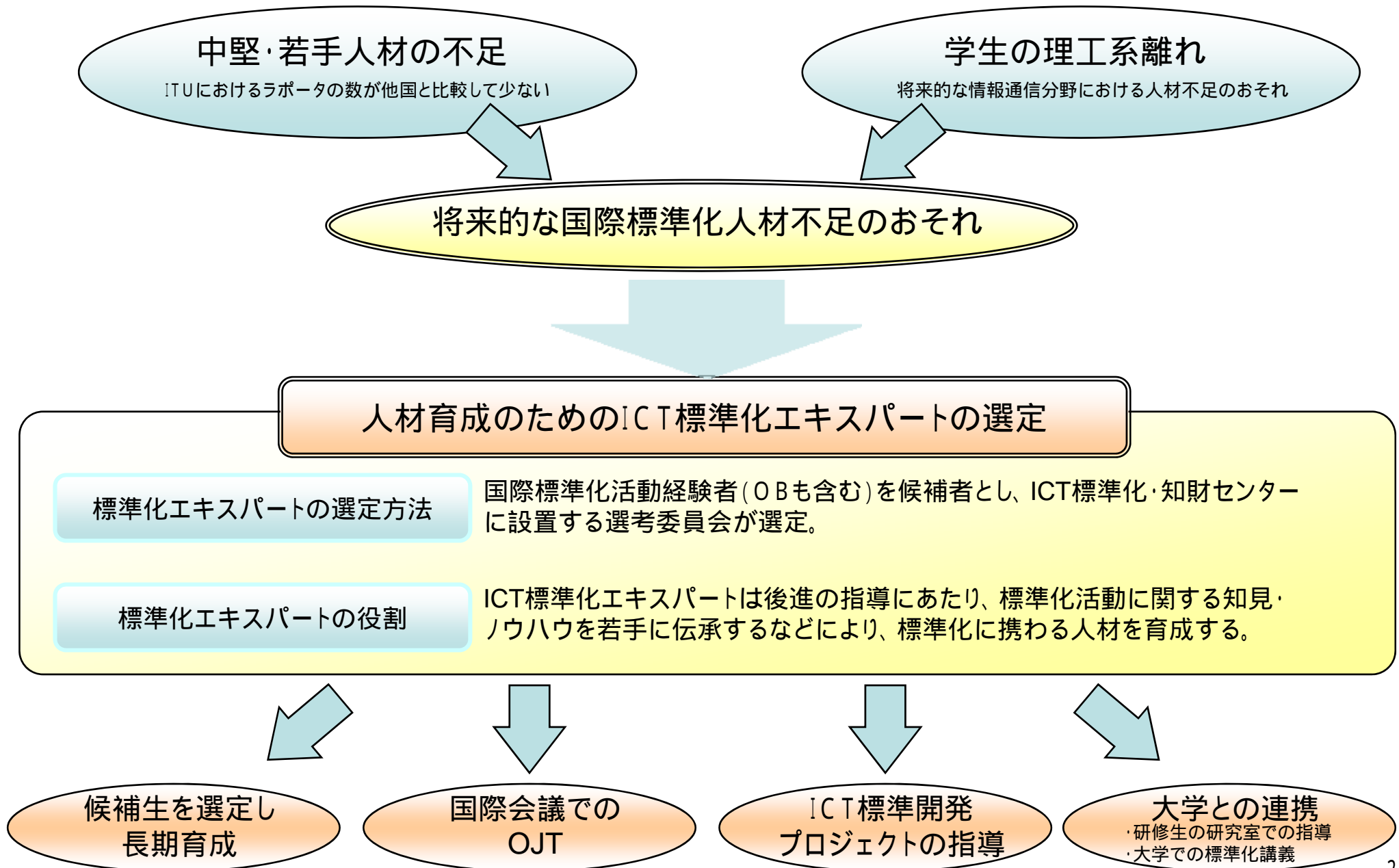
ICTパテントマップ

ICT標準化・知財センターが重要技術分野ごとに技術分野の特性や利用目的に合わせた形式のパテントマップを策定。

必須特許取得の推進

標準化・知財戦略への活用

# 国際標準化戦略 ICT標準化エキスパートの選定と標準化人材の育成



# 国際標準化戦略 ICT国際標準化推進ガイドラインの策定

欧米では、企業が経営戦略の中に国際標準化を位置付けて推進

国際標準化活動における地域標準化・フォーラム標準化活動の活発化

産学官(特に企業経営層)の標準化に対する重要性の認識の向上が必要

## ICT国際標準化推進ガイドラインの策定

### 国際標準化の目的・ベネフィット

国際標準に自社の知財を入れることによるロイヤリティの確保や先行者利益などについて記述。国際標準化のメリットについての理解の増進を図る。

### 各種標準化活動の概要

デジュール標準<sup>1</sup>・フォーラム標準<sup>2</sup>・デファクト標準<sup>3</sup>のそれぞれについて、代表的な標準化機関における標準化プロセスも交えて紹介。

1 公的な標準化機関で策定される標準    2 民間フォーラムで策定される標準    3 高いシェアを有する等事実上の国際標準

### 参考事例の紹介

ファクシミリ等の具体的な標準化事例を紹介するとともに、欧米企業の標準化を活用した事業戦略展開等を紹介。

### 他国の連携活動の紹介

他国における政府と企業の連携事例、大学との連携事例、欧州のETSIなどの地域連携事例を紹介。

企業・大学の標準化への取組指針

企業経営層への啓発

# 国際標準化戦略 企業や大学等の標準化活動への支援

我が国が一体となった標準化活動を展開するためにクリアすべき課題

## 標準化に関連する企業等の連携

標準開発、相互接続実験など、関連企業等が戦略的に活動するための環境・体制の確立が必要

## 効率的な標準化動向の把握

企業、大学、国が効率よく標準化動向を把握するための仕組みが必要

## 企業等の標準化活動を支援

### 標準化動向の把握

標準化の動向把握に各社が大きなコストをかけているため、ICT標準化・知財センターを中心として、標準化動向の把握を効率的に行う仕組みを構築する。

### 標準開発プロジェクトの実施

標準化の見込みがあるものについて、産学官が連携したプロジェクトチームを構成し、実装標準の検討、相互接続実験の実施等により、戦略的に国際標準を提案。

### 役職者、有望な分野の活動支援

国際標準化会合の役職者（ITUの議長・副議長・ラポーター など）等を増加させるため、旅費を支援する。

研究課題ごとに設置される勧告案のとりまとめ責任者

### 国際標準化会合誘致の支援

ICT標準化・知財センターが国際標準化会合誘致に関し、各種支援を行う。日本会合を人材育成の場としても積極的に活用。

# 国際標準化戦略 標準化団体の活動強化・相互連携等

## 国内標準化団体の活動強化に向けた課題

国内外のフォーラム・コンソーシアムとの協力・連携

日中韓での標準化団体間の情報・意見交換並びに相互連携

通信と放送の融合等を見据えた国内標準化団体間の連携

## 国内標準化団体の相互連携の強化

### 関連マップの作成

民間等の協力により、ICT標準化・知財センターが国内外のフォーラム・コンソーシアムの関連マップを作成し、各フォーラム等の影響力など把握。

### 連携すべき団体の選定指針

標準化団体に影響力を行使するためには、ハブ的な役割を担っているグローバルなフォーラム・コンソーシアムと連携することが効率的。

### 国内標準化団体の相互連携

複数の国内標準化団体にまたがるテーマでは、ICT標準化・知財センターで策定される標準化戦略を踏まえて調整し、合同会合を開くなど連携して対応。

# 国際標準化戦略 アジア・太平洋地域における連携強化

## アジア・太平洋地域における連携の重要性

### アジア・太平洋地域のICT市場

- ・ 世界の5割以上を占める人口
- ・ 高い若年層の比率
- ・ 巨大な潜在需要

### 地域としての対抗軸

- ・ 中国・韓国の標準化活動における台頭
- ・ 欧州のETSI<sup>1</sup>への対抗
- ・ ASTAP<sup>2</sup>や日中韓標準化会合などの活動

1 欧州電気通信標準化機構 (European Telecommunications Standards Institute)

2 アジア・太平洋電気通信標準化機関 (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program)

## アジア・太平洋地域連携強化策

### 標準化の仲間作り

技術セミナーの開催やアジアの大学との連携、JICA研修の活用など、短期・長期の両方に対応した標準化の仲間作りを推進。

### 共同研究の展開

研究開発、標準化、実用化の一連のフェーズで連携することが有益であるため、研究開発段階から、アジアの国々と共同研究を実施。企業等による研究員等の受け入れ。

### 標準の普及活動

標準に準拠するシステム、アプリケーションを合わせて提示し、ソリューションとともに普及させるため、テストベッドや相互接続を確認する場を活用。



# 国際標準化戦略 ICT標準化・知財センターの設置

## 我が国の国際標準化活動に向けた課題

我が国の全体戦略の明確化

産学官の連携による体制強化

## ICT標準化・知財センターの設置

各種マップの整備

民間企業、研究機関、大学等の協力を得て、標準化及び知財に関する情報を収集し、ICT国際標準化戦略マップ、ICTパテントマップを整備。

全体戦略の策定・全体調整

我が国の国際標準化、知的財産に関する全体戦略を策定し、標準化機関間や複数の技術分野に横断的に関連する標準化活動の調整を行う。

人材育成・標準化活動支援の調整

標準化エキスパートの選定を行うとともに、標準化に携わる人材育成や議長等の役職者に対する支援等について、全体計画の策定や関連機関の調整を行う。

標準化活動の普及・啓発

ICT国際標準化推進ガイドライン等をもとに企業や大学、研究機関の経営層、指導者層を対象に、各層に応じた啓発活動を行う。

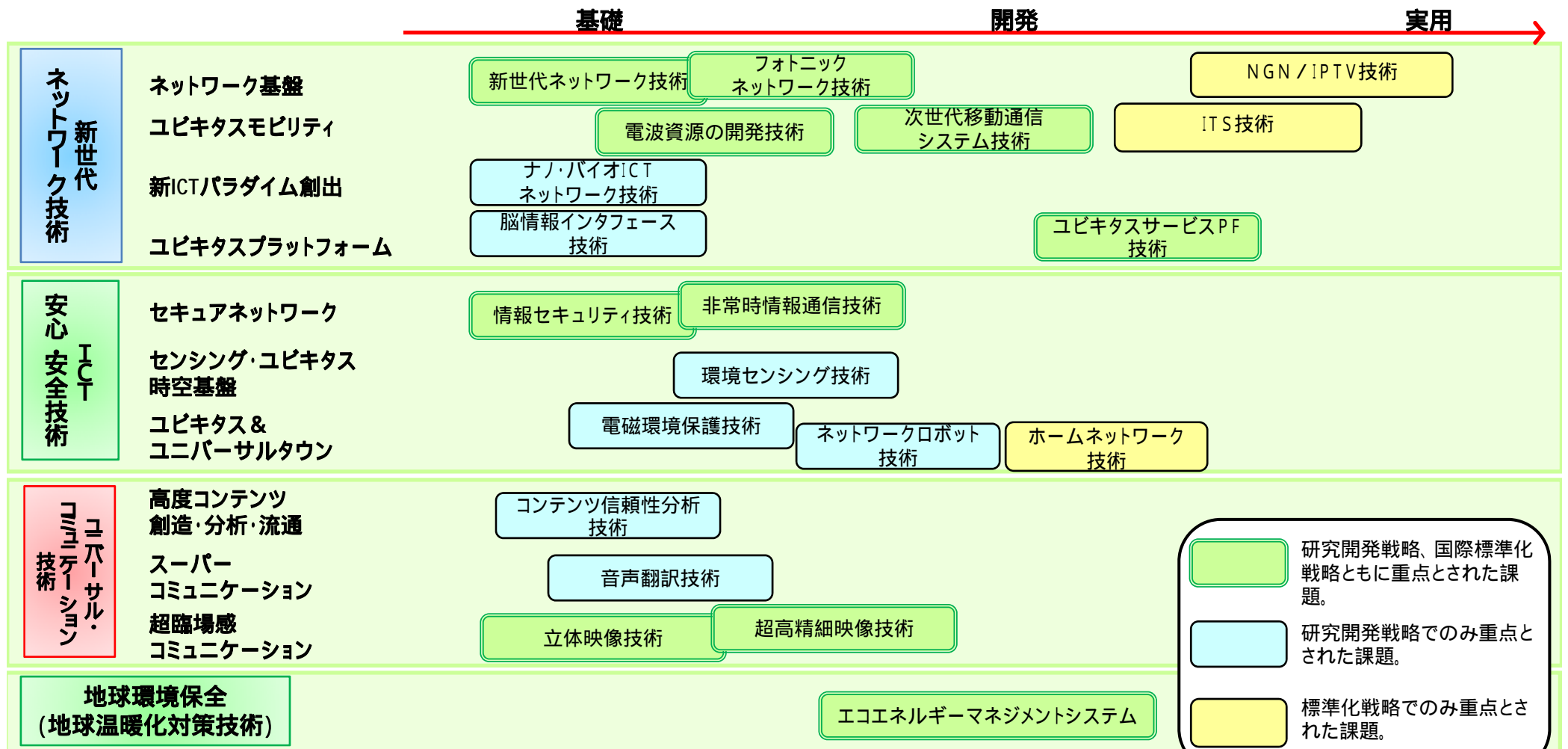
知的財産の活用支援

パテントプール に係るノウハウを蓄積し、助言、支援等を行う。また、国のプロジェクト等で開発したソフトウェアをオープンソース化することも視野に入れて、有効活用するための方策等について検討する。

特定の技術に関連する知的財産を共同体で集中管理する仕組み

# 研究開発と国際標準化の一体的推進

UNS研究開発戦略プログラム において抽出された重点研究開発課題と、国際標準化戦略において選定された国際標準化重点技術分野との関係は以下のとおり。両戦略で重点とされている「新世代ネットワーク技術」「情報セキュリティ技術」「立体映像技術」等の課題については、特に研究開発段階から国際標準化を意識して進めていくことが適当。



---

# 參考資料

# ICT分野における我が国の国際競争力の現状

我が国の国際競争力の低下 **1位**(1991年) → **22位**(2008年)

要因

- ・ 社会・経済がグローバル化
- ・ アジア諸国の急激な経済成長

ICT産業においても地位は大きく低下

要因

- ・ ICT産業が国内市場偏重
- ・ ネットワークインフラの特性が市場へ不十分な対応
- ・ トータルな戦略性が欠如している間に韓国等が台頭
- ・ 革新的な技術やビジネスを生み出せない環境

ICT産業は我が国の経済成長の主たる牽引役

直接的

- ・ 国内生産額が全産業の中で最大規模
- ・ GDP成長率に対する寄与が大きい

間接的

- ・ 情報化投資がGDP成長を牽引

ICT分野の国際競争力強化

我が国全体の国際競争力強化

# 我が国のICT分野における研究開発をとりまく現状と課題

## 社会や生活の安心・安全の確保

### 現状

#### ・自然災害が頻発

(台風、豪雨、地震、土砂災害等)

世界全体に占める我が国の発生件数:

M6以上の地震→20.7%

活火山数→7.0%

災害被害額→13.4%

#### ・サイバー犯罪の増加と多様化

検挙件数: 1,849件(2003年)→5,473件(2007年)

### 課題

- ・自然災害による損失を最小限に抑制
- ・インターネット上の安全確保が必要

ICTによるこれら課題の解決への貢献

## 地球温暖化問題

### 現状

温室効果ガス排出量の増加

- ・我が国は第1約束期間で**1990年比で6%減少**を京都議定書で約束
- ・2006年度は1990年比で**6.4%増加**

### 課題

- ・ICT機器の増加に伴う電力消費量、温室効果ガス排出量増加の抑制
- ・多分野へのICT活用による温室効果ガス排出量の抑制

ICTの活用による温室効果ガスの削減

- ・国際的な貢献を通じた我が国のプレゼンスの向上に寄与
- ・グローバルなニーズへの対応→国際競争力強化にも寄与

# 我が国の研究開発政策動向

# ～ 第3期科学技術基本計画 ～

科学技術の振興を総合的・計画的に推進するため、今後10年間程度を見通した5年間の科学技術政策を具体化するものとして策定。

対象期間は平成18～22年度の5年間。平成18年3月に閣議決定。

政策目標を明確化するとともに、主要8分野を定めて選択と集中の徹底を図る。

主要8分野ごとに目標設定や政府が取り組むべき重要な課題を抽出した「分野別推進戦略」を策定。

## 第3期科学技術基本計画（主なポイント）

### 政策目標の設定（大目標）

飛躍知の発見・発明、 環境と経済の両立、 生涯はつらつ生活  
 科学技術の限界突破、 イノベーター日本、 安全が誇りとなる国

### 主要8分野における選択と集中の徹底

・重点推進4分野：ライフサイエンス、**情報通信**、環境、ナノテク・材料  
 ・推進4分野：エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア

### 分野別推進戦略（情報通信分野）

領域	重要な研究開発課題（42課題）
ネットワーク	ワイヤレスネットワークによるユビキタスマビリティ 利用者の要求に応じたデベンダブルなセキュアネットワーク 超高画質コンテンツ配信が柔軟にできる高速・大容量・低消費電力ネットワーク など <b>7課題</b>
ユビキタス（電子タグ等）	ユビキタス創造的生活支援基盤 実世界状況認識技術 など <b>5課題</b>
デバイス・ディスプレイ等	通信・ネットワーク用デバイス 低消費電力技術（デバイスからシステムまで） 有機ディスプレイを含む次世代ネットワーク など <b>10課題</b>
セキュリティ及びソフトウェア	情報セキュリティ技術の高度化 高信頼・高安全・セキュアな組み込みソフトウェア設計開発技術 など <b>4課題</b>
ヒューマン・インターフェース及びコンテンツ	多国籍スーパーコミュニケーションの実現 クリエイティブ人材の養成 など <b>5課題</b>
ロボット	家庭や街で生活に役立つロボット ロボット技術統合連携技術 人間とロボットのインタラクション技術 など <b>8課題</b>
研究開発基盤技術	科学技術を牽引する世界最高水準のスーパーコンピュータの開発 など <b>3課題</b>

**目標設定**：研究開発目標・成果目標を明確化

**重要な研究開発課題**：今後5年間に政府が取り組むべき重要な課題を抽出

**戦略重点科学技術**：特に今後5年間に集中投資すべき科学技術を選定

#### 戦略重点科学技術（10課題）

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**

**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

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**

大容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**

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**

次世代を担う **高度IT人材の育成**

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・超高速デバイス技術**

世界標準を目指す  
**ソフトウェアの開発支援技術**

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**

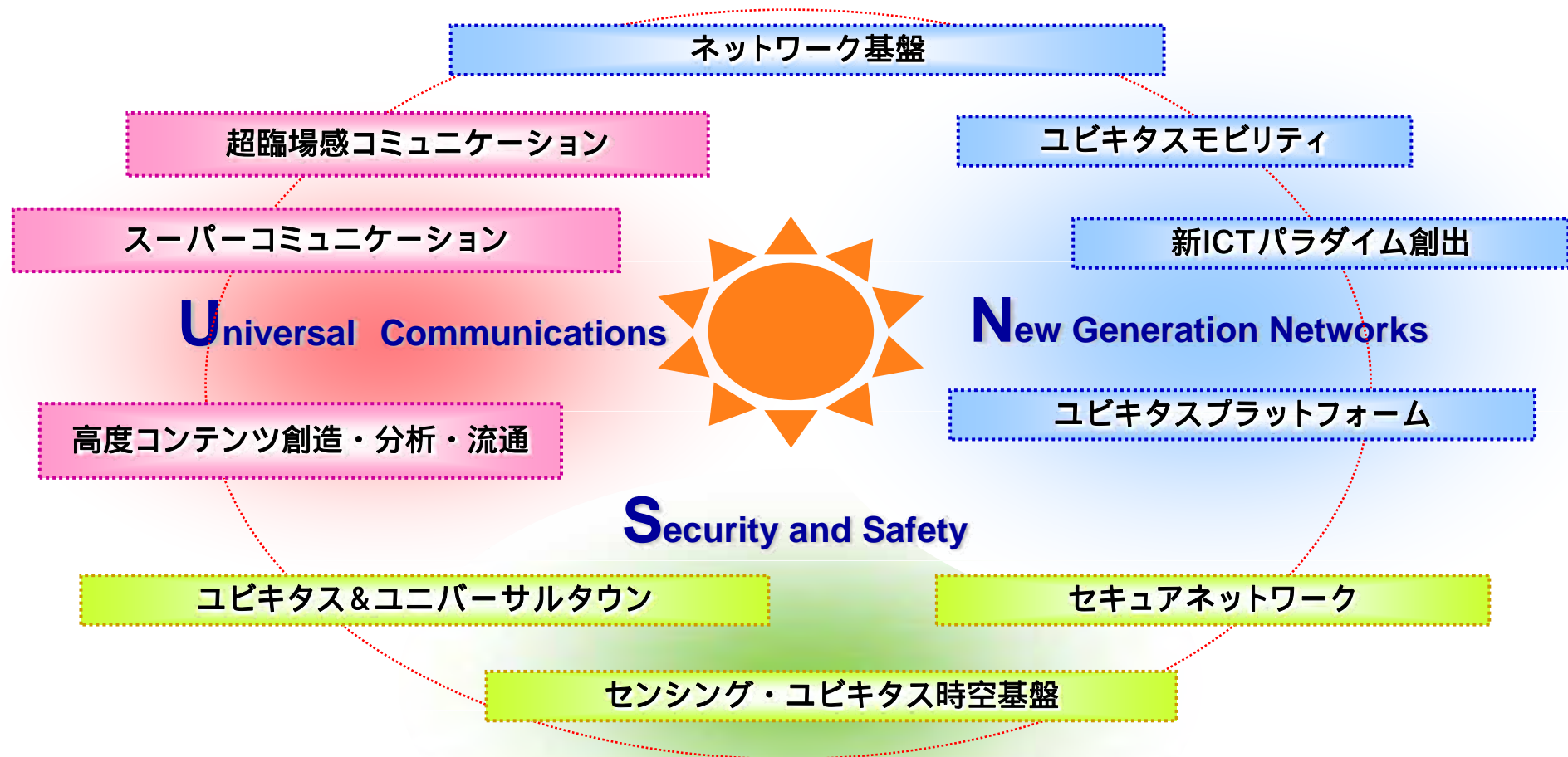
世界一安全・安心なIT社会を実現する  
**セキュリティ技術**

# 我が国の研究開発政策動向

## ～ UNS 戦略プログラム ～

平成17年7月に策定(情報通信審議会答申)

「新世代ネットワーク技術戦略」、「ICT安心・安全技術戦略」、「ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略」を柱とし、産学官民の連携により重点的に取り組む10の研究開発プロジェクトを抽出。  
各プロジェクトについて2010年及び2015年の目標を明示。



# 我が国の研究開発政策動向

# ～ICT国際競争力強化プログラム～

「ICT国際競争力懇談会」の最終とりまとめを受けて平成19年5月に策定  
平成19、20年度を「ICT国際競争力強化年間」とし、2011年までにICT産業の国際競争力強化の実現を目指す  
1つの基本プログラムと8つの個別プログラムから構成。  
「ICT国際競争力会議」を設置し、定期的にフォローアップを実施

## ICT国際競争力強化プログラム

### 【基本プログラム】

「ICT国際競争力会議(仮称)」の設置  
「ユビキタス特区」の創設  
「ジャパン・イニシアティブ・プロジェクト」の推進  
プラットフォームの開発・整備  
重点分野における基本戦略の推進  
「技術外交」の戦略的展開  
通信・放送分野の改革の推進

### 【個別プログラム】

#### ICT 研究開発強化プログラム

#### ICT 標準化強化プログラム

#### ICT 知的財産強化プログラム

- ICT 人材育成プログラム
- ソフトパワー強化プログラム
- ICT ブランド向上プログラム
- 国際展開支援プログラム
- 税制・財政金融等支援

## ICT研究開発強化プログラム

ICT国際競争力強化施策への重点配分  
「ICT国際競争力強化重点技術戦略」の策定  
世界的研究開発拠点(集合知センター)の整備・充実  
研究開発・標準化活動・知的財産戦略の一体的強化  
基礎的研究開発の戦略的推進  
情報通信ソフトウェア開発力の強化

## ICT標準化強化プログラム

「ICT 標準化・知財センター(仮称)」の設置  
「ICT 国際標準化戦略マップ」の整備  
「ICT 標準化エキスパート」の選定  
「ICT 国際標準化推進ガイドライン」の策定  
標準化団体の活動強化・相互連携等  
企業の標準化活動への支援  
アジア・太平洋地域における連携強化

## ICT知的財産強化プログラム

「ICT 知的財産強化戦略」の策定  
「ICT パテントマップ」の整備  
民間相談窓口の活用促進



# 我が国の研究開発政策動向 ～ 長期戦略指針「イノベーション25」～

2025年までを視野に入れた成長に貢献するイノベーションの創造のための長期的戦略指針  
21世紀の世界のモデルとなるような2025年の5つの日本の姿を描き、その姿の実現に向けた政策ロードマップを策定  
政策ロードマップは、「社会システムの改革戦略」及び「技術革新戦略ロードマップ」により構成

## 長期戦略指針「イノベーション25」（主なポイント）

21世紀の世界のモデルとなるような**2025年の日本の5つの姿**

生涯健康な社会 安全・安心な社会 多様な人生を送れる社会  
世界的課題解決に貢献する社会 世界に開かれた社会

## 政策ロードマップ

### 社会システムの改革戦略

#### 早急に取り組むべき課題

- (1) イノベーション創出・促進に向けた社会環境整備
- (2) 次世代投資の充実と強化
- (3) 大学改革
- (4) 環境・エネルギー等日本の科学技術力による成長と国際貢献
- (5) 国民の意識改革の促進

#### 中長期的に取り組むべき課題

- (1) 生涯健康な社会形成
- (2) 安全・安心な社会形成
- (3) 多様な人生を送れる社会形成
- (4) 世界的課題解決に貢献する社会形成
- (5) 世界に開かれた社会形成
- (6) 共通の課題

### 技術革新戦略ロードマップ

- (1) 社会還元を加速するプロジェクトの推進
- (2) 分野別の戦略的な研究開発の推進
- (3) イノベーションの核となる多様な基礎研究の推進
- (4) イノベーションを担う研究開発体制の強化

# 我が国の研究開発政策動向

# ～ 総務省における研究開発 ～

## 重点領域の研究開発

- ・**UNS戦略プログラム**を踏まえ、我が国が取り組むべき国家的な技術課題の研究を委託により平成15年度から実施。
- ・民間企業等の研究機関における知見や技術、ノウハウを活用して、ICTの研究開発を推進し、産業化へ結びつけることなどによって**研究成果を有効に社会へ還元**することを目指す。

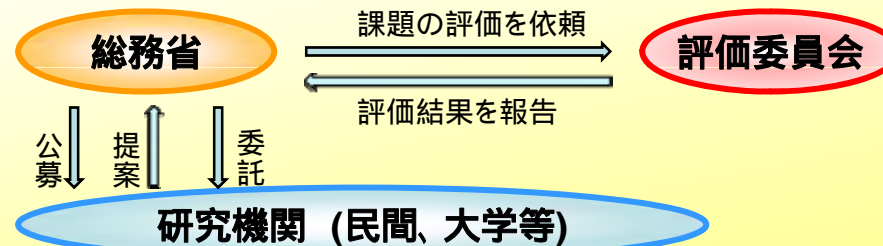
## 電波資源拡大のための研究開発

- ・有限かつ希少な電波を、時代のニーズに即応して有効活用するため、「**電波開放戦略**」を積極的に推進。
- ・情報通信審議会答申「中長期における電波利用の展望と行政が果たすべき役割～電波政策ビジョン」(平成15年7月30日)を受けて、**6GHz以下の周波数帯で4分の1以上の周波数の再編を行う旨の方針**(「**周波数再編方針**」(平成15年10月10日))を策定。
- ・本方針を実施し、電波開放戦略の一層の推進を図るため、現在**極めて稠密に利用されている6GHz以下の周波数帯域の周波数逼迫状況を緩和し、新たな周波数需要に的確に対応**するため、平成17年度から実施。

## 戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)

- ・ICT分野における**競争的資金制度**として、平成14年度よりスタート。
- ・国際競争力の強化、国民の安心・安全の確保、個の活力の増進、地域の活性化等へ貢献して**豊かなユビキタスネット社会を築く研究開発を支援**。
- ・以下の**5つのプログラム**において公募し、厳正な評価を経て研究開発課題を採択。

- (1) ICT イノベーション創出型研究開発
- (2) ICT イノベーション促進型研究開発
- (3) 若手ICT 研究者育成型研究開発
- (4) 地域ICT 振興型研究開発
- (5) 国際競争力強化型研究開発



## 独立行政法人情報通信研究機構(NICT)による研究開発

- ・ICT分野を専門とする唯一の**公的研究機関**として、ユビキタスネット社会を支えるICTの研究開発を、**基礎から応用まで一貫した統合的な視点で実施**。
- ・2006年4月より、新たな中期計画をスタートさせ、研究開発内容については「**新世代ネットワーク技術**」「**ユニバーサルコミュニケーション技術**」「**ICT安心・安全技術**」の3つの研究領域に集約。これら研究開発を効率的に推進するため研究組織についても再構成を実施。
- ・自ら研究開発を実施するほか、産学官連携の司令塔としての機能を果たすため、**大学や産業界等国内外との共同研究や委託研究を実施**。

# 諸外国の研究開発ビジョン・戦略

## 米国

### NITRD(ネットワーキング・情報技術研究開発)計画

米国におけるICT分野の国家戦略。この計画を元に複数の省庁にまたがる研究開発の調整や戦略的な産学官連携が進められる。ホワイトハウス直属の機関であるOSTP(科学技術政策局)が運営・推進している。NITRD計画の2007年の予算は約29.7億ドルである。

### ACI(米国競争力イニシアティブ)

大統領が2006年1月に年頭教書演説で発表。研究開発の重点分野について言及しており、ICT分野では以下のものが挙げられている。

- ・研究室内の科学を新産業アプリケーションに変換させるナノアプリケーション・ナノマニュファクチャリング
- ・前例ない規模と複雑さのモデリングやシミュレーションで科学的進歩を可能とする、先端ネットワーキングと一体化したペタスケールのハイエンドコンピューティング
- ・セキュアな通信と、物理学、化学、生物学、材料化学で利用される量子力学シミュレーションに革命を起こす量子情報処理の実用化に向けた課題克服
- ・IT依存型経済を保護し、知的財産権の保護と管理において世界をリードするために必要なサイバーセキュリティ及び情報保証におけるギャップとニーズへの対応
- ・国家安全、ヘルスケア、エネルギー、製造での幅広いアプリケーションに応用可能で、世界をリードする自動化・制御技術を実現するセンサー機能の改善

## 欧州

### i2010(欧州情報社会2010)

2005年6月1日、欧州委員会で採択された情報化戦略。以下の3点を重点分野として挙げている。

- (1) 欧州域内での統一ルール確立
- (2) 世界最先端のICT技術開発と革新
- (3) 包括的で、より良い公共サービスと生活の質を提供する情報社会の構築

### 枠組計画 (Framework Programme)

対象とする技術分野が細かく設定され、プロジェクトの公募が行われるトップダウン型のプログラム。現在は第7次計画(FP7)にあたる。過半の予算を占めているのが「協力プログラム」であり、その中の10の分野のうち情報通信分野には最大の90億5000万ユーロの予算が充てられている。

### ユーレカ計画 (EUREKA)

枠組計画を補完するボトムアップ型のプログラム。欧州委員会は原則として助成金を出さず、各国政府が助成金を出して、市場指向性のある技術開発の支援を行うスキーム。枠組計画のようにICT分野に対する支出の割合が設定されているわけではないが、結果として全体の半分以上を占めている。

# 諸外国の研究開発ビジョン・戦略

## 英国

英国でICT分野の研究開発を支援している公的機関は主にEPSRCとTSBである。

### EPSRC (工学・物理学研究会議)

工学・物理学の研究及び大学院生へのトレーニングを援助するための公的基金組織であり、比較的基礎研究分野への資金配分傾向が強いとされる。EPSRCはその行動計画として2003年に2003-07年の5ヶ年を対象とした戦略計画(Strategic Plan)を策定している。

### TSB (技術戦略委員会)

省庁に属さない上級公的機関としてビジネス主導の特色が強い。同機関のミッションは、英国のビジネスに対して利益をもたらす研究、開発・利用、技術革新を援助・促進することである。公的セクターが関与することを目的としているため、比較の実用的なプロジェクトを策定している。

なお、ICT分野に特化した研究開発ビジョンや戦略は特段策定されてはならず、上述の全体戦略に包含されている。

## フランス

### 情報通信科学技術調整委員会

高等教育・研究省の下に設置された、ICT分野の研究開発方針を決定する委員会。政府が支援を行うテーマの大別について関連各機関との調整を行っている。

### 全国研究庁(ANR)

高等教育・研究省の下に設置された分野別の委員会における研究開発方針の策定に資するため、毎年度、研究機関、大学、グランゼコール、産業クラスターや各省の関係部局に対して調査を行っている。

### 中小企業庁(OSEO)

民間企業から研究開発プロジェクトを公募し、イノベーション要素の多さや5年後～10年後に商品化が可能か否かの判断基準に基づいて選定を行っている。

### 「競争力中核拠点」プロジェクト

特定分野の企業、研究機関、大学などを特定の地域に集中させることで、協力や競争を生み出して研究開発を促進するプロジェクト。拠点に選択された地域のプロジェクトには資金援助や税制上の優遇措置、社会保障負担の軽減、地方税の免除が認められている。

# 諸外国の研究開発ビジョン・戦略

## ドイツ

### ドイツ・ハイテク戦略

2010年までに研究開発投資額の対GDP比3%を達成、2020年までにドイツを世界で最も研究の行いやすい国に転じる等の目標を掲げている。

### iD2010 (2010年のドイツ情報社会アクションプログラム)

連邦経済技術省 (BMW) が、EUの「i2010計画」を基に策定した計画(2006年11月閣議決定)。ICT研究の拡充と投資を拡大していくことによって、技術革新を促進することを目指している。同プログラムにはICT分野における研究開発として以下のようなテーマが挙げられている。

- ・ ブロードバンド・インターネット提供とユーザの最大化
- ・ 新しいサービス用の伝送パスのデジタル化推進
- ・ 悪用防止のためのITインフラセキュリティの強化
- ・ 最新オンラインサービスや電子政府インフラの提供

### IKT2020 (情報通信技術2020研究助成計画)

連邦教育研究省 (BMBF) が2007年3月に策定。情報通信の技術革新サイクルが短いことを踏まえ、BMWとも連携して5年間を一区切りとして研究開発を実施。

## 中国

### 国家中長期科学技術発展計画

2006年2月に国務院が発表。2006～2020年を対象としている。情報通信分野に関する事項は、14項目の重点特定プロジェクト中の2項目。

### 十一次五カ年国家科学技術計画

2006年3月に全国人民代表大会で承認。2006～2010年を対象としている。情報通信分野に関する事項は、13の科学技術重大特定項目(13項目)中の2項目。

### 情報産業十一次五カ年計画

2006年に情報産業部と国家発展改革委員会が策定。「集積回路」「次世代インターネット」「デジタルオーディオビデオ」「ブロードバンド通信」「ネットワークと情報セキュリティ」等の12項目が重要プロジェクトとされている。

# 諸外国の研究開発ビジョン・戦略

## 韓国

### u-KOREA基本計画

2006年3月に情報化推進委員会が承認。「世界最高水準のコビキtasインフラ上に、世界に先駆けてコビキtasネット社会を実現することで、先進国家としての韓国の構築に寄与する」というビジョンを提示。2010年までに国民所得22,000ドル以上、国際競争力15位以内、国民の生活の質25位以内を達成した上で、2015年には社会のあらゆる分野にコビキtasネット環境を広げることを目指している。

### u-IT839戦略

2006年2月に発表。8大新規通信サービス(HSDPA/W-CDMA、WiBro、広帯域融合サービス、DMB/DTVサービス、u-Homeサービス、テレマティクス/位置情報サービス、RFID/USN活用サービス、ITサービス)の早期導入、3大インフラ(BcN、USN、ソフトインフラウェア)への投資の誘導等により、最先端機器や端末、コンテンツ産業などの9大新成長動力産業(移動通信/テレマティクス機器、広帯域/ホームネットワーク機器、デジタルTV/放送機器、次世代コンピューティング/周辺機器、知能型ロボット、RFID/USN機器、IT SoC/融合部品、Embeddedソフトウェア、デジタルコンテンツ/ソフトウェアソリューション)がシナジー効果により一体的に成長することを基本戦略とするほか、2005～2010年で8大新規通信サービスと9大新成長動力産業について、合計年平均で14.2%成長させることを目標としている。

## インド

ICT分野の研究開発ビジョン・戦略は主管庁である通信・IT省が中心となり立案を行っている。具体的にはインドの国家計画である第11次5ヵ年計画(2007-2012年)に向けて作成されたテレコムセクターWG報告書及びITセクターWG報告書に、研究開発政策が示されている。

### テレコムセクターWG報告書

モバイル電子商取引研究、政策、規制、標準化のための研究、人的資源開発及び機能向上、学術機関における研究センターの設置や国際的な連携推進、未来の技術のためのCDoTや他の学術機関の強化、テレコム総収入の10%を研究開発に投資することなどが必要な施策として挙げられている。

### ITセクターWG報告書

IT分野の研究開発推進・強化のためにIT&E委員会を政府に設置、政府による多くの学術機関等の研究開発を支援、技術の商用化促進、大型研究機関だけでなく中小機関についても研究開発プロジェクトを支援し、5年以内に約100件のプロジェクトを支援、研究開発への民間投資を5年以内に50%まで増加、研究開発支援のためのインド研究開発公社の設置などが必要な施策として挙げられている。

# 諸外国の研究開発ビジョン・戦略

## シンガポール

### **STP2010 (Science Technology Plan 2010)**

2006年1月首相府内にNRF(国家研究基金)が設立され、同年、2006年から2010年までの科学技術政策に関する計画として策定された。予算規模は5年間で135億シンガポールドル。

### **Intelligent Nation 2015 (iN2015) Master-plan**

ICT分野に特化した戦略として「少なくとも家庭の90%でブロードバンド利用」などの目標を掲げた国家IT計画であり、IDA(情報通信開発庁)が2006年6月に策定。

### **Singapore Infocomm Foresight 2015**

iN2015の策定にあたり技術の方向性を示すものとして、2005年3月にICT分野の技術ロードマップとして発表された。この中ではSentient technologies, Computing infused with Nano and Bio-technologies, Communications Technologiesの3つの技術分野を成長の対象としている。

# 国際標準化に関する重点技術分野

新たなICTのグローバル市場を創出・獲得するため、我が国が一体となって国際標準化に重点的に取り組むべき技術分野として、10分野を選定した。

## 新世代ネットワーク技術分野

フォトニックネットワーク技術などの我が国の強みを生かし、NGNとは概念を別とする新しいネットワークとして、他国に先駆けて国際標準化に取り組むべき分野

## NGN / IPTV技術分野

今後アプリケーションの標準化が本格化していくNGNと、その最大のアプリケーションの一つであるIPTVは、今後大きな世界的な市場を形成していくことが期待されるため、近々の実用化に向けて国際標準化を強化すべき分野

## 電波有効利用・電波資源開発技術分野

我が国は世界的にも電波を稠密に利用していることから、将来にわたり無線システムの高度化を図る上で不可欠であり、世界に先駆けて国際標準化に取り組むべき分野

## ITS技術分野

社会インフラシステムとして大きな市場が期待できるとともに、我が国の自動車産業が世界展開していることから、これをテコに先導的に国際標準化を推進していくべき分野

## 次世代移動通信技術分野

ますます高速大容量化する移動通信サービス市場は今後も拡大が期待され、これまで培ってきた技術・標準化の取り組みをベースに国際標準化を先導していくべき分野。

## セキュリティ技術分野

ICTサービスの進展に伴い、利用者が安全かつ安心して利用するために、社会的な必要性がますます高まっており、世界的に国際標準化活動を強化していく分野

## ICT環境技術分野

ICTサービスは、今後、様々な形で地球環境の保護に資することが期待されており、世界的に競争して国際標準化を進めていく分野

## ホームネットワーク技術分野

家庭内の認証基盤、外部ネットワークとの接続装置など、ホームネットワーク特有の多数の製品により実現するものであり、我が国の情報家電産業の強みを生かして国際標準化を先導していく分野。

## 次世代映像・音響技術分野

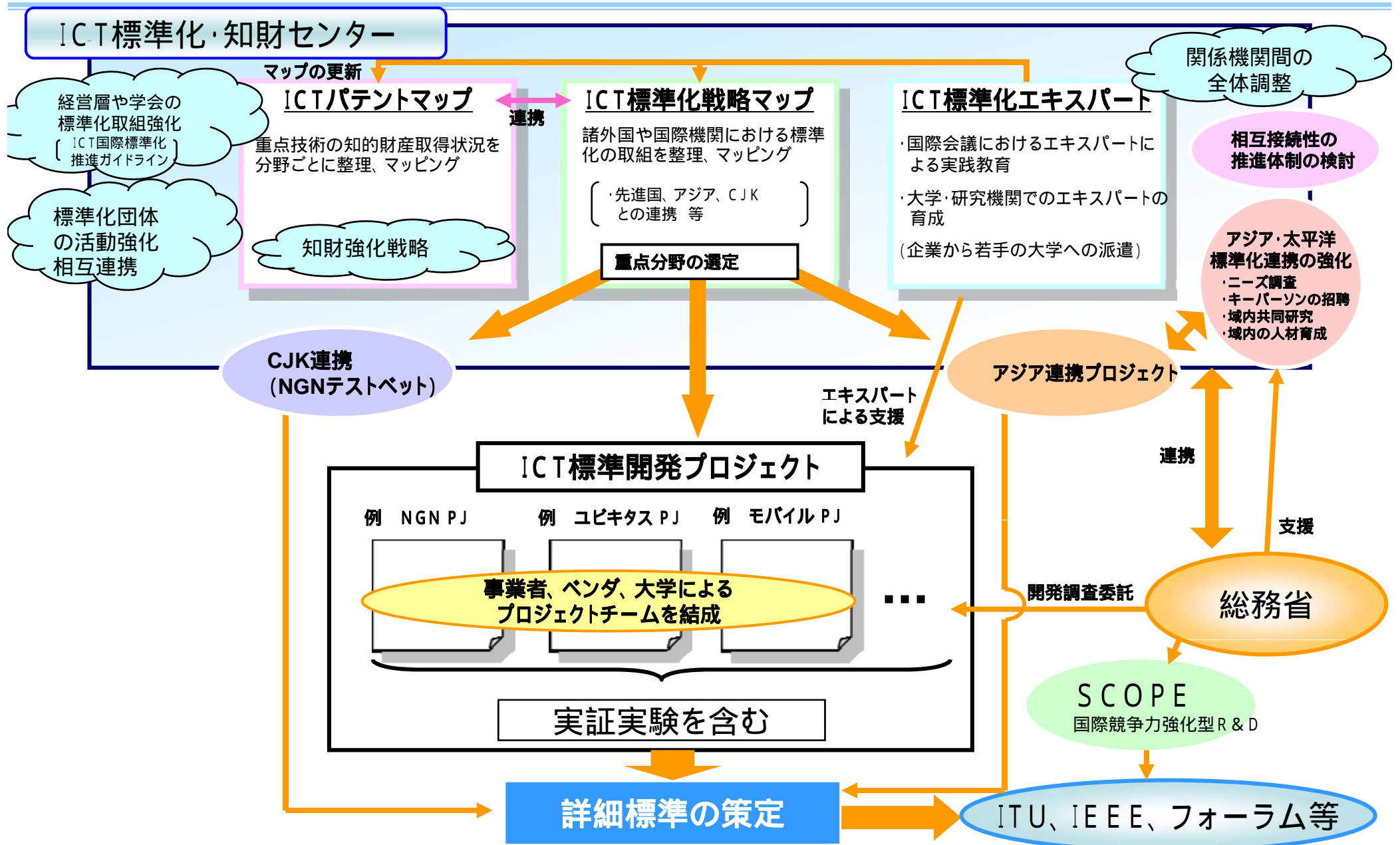
臨場感あふれる次世代の放送サービスや映像配信サービスを実現する上で不可欠であり、完全デジタル化の後継市場として、経験を生かしつつ、国際標準化を先導していく分野

## ユビキタス技術分野

様々なデバイス、ネットワーク機器等によりユビキタスネットワークが構成されることから、標準化分野が多岐に渡っているが、我が国が中心となり提唱してきた分野であり、一つのサービス市場を確立していくため、国際標準化を先導していく分野。



# ICT標準化・知的財産強化プログラムの全体イメージ



# 検討体制 研究開発・標準化戦略委員会構成員

(主査)	委員	酒井 善則	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
(主査代理)	委員	土井 美和子	(株)東芝 研究開発センター 技監
	委員	伊東 晋	東京理科大学 理工学部 教授
	委員	高畑 文雄	早稲田大学 理工学術院 教授
(主査代理)	専門委員	相澤 清晴	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
	専門委員	青山 友紀	慶応義塾大学 教授
	専門委員	稲田 修一	(独)情報通信研究機構 理事
	専門委員	井上 友二	(社)情報通信技術委員会 理事長
	専門委員	江崎 浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
	専門委員	大柴 小枝子	京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 准教授
	専門委員	大須賀美恵子	大阪工業大学 工学部生体医工学科 教授
	専門委員	冲中 秀夫	KDDI(株) 執行役員 技術渉外室長
	専門委員	國尾 武光	日本電気(株) 執行役員 兼 中央研究所長
	専門委員	資宗 克行	情報通信ネットワーク産業協会 専務理事
	専門委員	高田 潤一	東京工業大学大学院 国際開発工学専攻 教授
	専門委員	谷岡 健吉	日本放送協会 技術研究所所長
	専門委員	津賀 一宏	松下電器産業(株) 役員 デジタルネットワーク・ソフトウェア技術担当
	専門委員	津田 俊隆	(株)富士通研究所 常務取締役
	専門委員	長谷山 美紀	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授
	専門委員	花澤 隆	日本電信電話(株) 取締役 研究企画部門長
	専門委員	平松 幸男	大阪工業大学大学院 知的財産研究科 教授
	専門委員	福永 泰	(株)日立製作所 理事 中央研究所 所長
	専門委員	村山 優子	岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 教授
	専門委員	室田 和昭	三菱電機(株) 通信システム事業本部 技師長
	専門委員	若尾 正義	(社)電波産業会 専務理事