

産学官連携強化委員会(第3回)への検討状況報告(H22.2.19)

# 推進戦略WG 検討状況報告

---

# 推進戦略の検討について

## ICT研究開発の意義と課題

- 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、企業の国際競争力強化、我が国の経済成長へ貢献

### <課題・問題意識>

- ◆ ICT分野の研究開発成果の社会への還元が不十分
- ◆ 優れた技術開発の成果が必ずしも国際展開につながっていない
- ◆ 我が国が強みを持つICT技術を継続的に創出していくことが必要

### <検討の視点>

- ◆ 出口戦略の徹底
- ◆ 国際展開戦略の重視
- ◆ 民産学官連携の強化



## 推進戦略WGでの検討

### WG開催状況

第1回 (H21.10.15) 意見発表及び議論

第2回 (H21.11.05) 課題の抽出

第3回 (H21.11.19) 論点の整理

第4回 (H22.02.04) 推進方策の検討

### 問題意識と論点の整理

- ① 社会ニーズに応える研究開発
- ② 国際競争力強化・オープンイノベーション
- ③ 人材確保・育成

### 主要な研究開発推進方策の検討

- ① 研究開発の戦略的推進のための体制の整備
- ② 研究開発の効果的支援のための制度の整備
- ③ 研究開発成果の国際展開のための環境の整備

### 政府全体として取り組むべき課題

# I. 問題意識と論点の整理(1)

## ①社会ニーズに応える研究開発

### 背景・問題意識

- 研究開発の成果がスムーズに国内外の市場に導入できていないのではないか。政府が投資した技術開発成果の社会還元も不十分ではないか。
- (その原因として)技術から出発する発想が依然として強いのではないか。社会ニーズに開発技術がどう使えるのか、使えるようにするために足りないことは何か、見通しが足りないのではないか。
- また、必要となるシステム等を構成するための技術開発がバラバラに実施されているのではないか。その結果、特にサービスやアプリケーションの領域で、日本の競争力は強いとはいえないのではないか。
- 一方で、社会的課題とのリンク付けが必ずしも明確に説明できないような基礎技術も重要ではないか。

### 方策検討の視点

- 研究開発の企画段階において、グローバルレベルから地域レベルまでの様々な社会ニーズを的確に捉えることが重要ではないか。そのために、人々の未来の生活や価値観を見据えることが必要であり、様々な人の声を聞くことが重要ではないか。 <推進体制>
- 技術開発成果を社会問題の解決につなげるには、多分野の技術を合わせたソリューションでの解決が必要であり、また技術以外にも多分野の知見を総合的に動員することが必要ではないか。融合領域、橋渡し研究の強化も必要ではないか。 <推進体制・資金制度>
- 技術開発の目的として社会ニーズを設定する際に、サービスや製品の市場性に目を配ることが必要ではないか。 <推進体制>
- 研究開発評価が、技術的な達成度に偏っているのではないか。社会的ニーズに込んでいるかについてフォローすることが必要ではないか。研究者側も、技術開発目標だけにとらわれず、社会的ニーズに応える可能性のある副産物にも常に気を配ることが必要ではないか。 <評価体制>
- 技術開発と平行して、規制面や社会のインフラ整備の進捗にも目を配ることが必要ではないか。 <推進体制>
- 基礎技術については、誰がどの程度の予算規模で実施することが適当か、というような観点も必要ではないか。長期的な視点を持って、どのような目標を設定して継続性を持った評価を行っていくかが課題ではないか。 <評価体制>

# I. 問題意識と論点の整理(2)

## ②国際競争力強化・オープンイノベーション

### 背景・問題意識

- 日本のICT産業が、高い技術や多くの知財を有しているのも関わらずグローバル市場で収益を確保していないのではないか。
- 研究開発面では、先行的な国際標準化活動、必須特許の獲得、技術的孤立の回避に取り組みつつ、ビジネスモデルを確立することが重要ではないか。
- その際、全方位的に自社で技術を保有することは不可能。また、1社が優れた研究成果を出しても、そのみで競争力強化につながることは少なく、その技術を支持してくれる「仲間作り」をおこない、技術の普及に努めることが重要ではないか。
- これまで国の支援が技術開発～技術実証に偏ったり、各フェーズ毎にばらばらであったために産業創出が円滑に進んでいない面はないか。
- 海外展開にあたって、日本発のグローバルなオープンイノベーションの仕組みがなく、海外の仕組みに参画するしかない。

### 方策検討の視点

- 「国内で技術開発・実用化して、海外に持っていく」構図から「最初から海外展開を前提とし、必要ならば、海外で実証実験を行う」構図へ転換。＜推進体制・国際連携＞
- オープンイノベーションはあくまで手段であり、それにより何を狙うかの目標を明確にすることが重要。特に、最初からグローバル市場を見据え、標準化・国際市場展開まで含めて連携を考えることが重要ではないか。＜推進体制・国際連携＞
- 産官学が連携してフォーラムを作るなどは有効であるが、入りやすく抜けやすい場を作ることが重要ではないか。＜推進体制＞
- 国際共同研究を効果的に促進、支援する仕組みが必要ではないか。海外のプログラムとハイレベルで連携したり、海外との連携を研究資金獲得の条件とすることも一案ではないか。＜資金制度・国際連携＞
- 国として、量産や市場導入まで含めたプロセス全体をカバーする政策が有効ではないか。＜推進体制・資金制度＞
- 実用化への最後のハードルである実証段階において、実証実験やテストベッドなどを活用した国の支援が有効ではないか。＜国際連携＞

# I. 問題意識と論点の整理(3)

## ③人財確保・育成

### 背景・問題意識

- 研究開発を実用化へ繋げていくには、複数の技術の融合や、異分野の各界のパートナーとの連携が重要でありそのような技術の融合・代替や複数のパートナー連携のマネジメントを担う人材を育成することが課題ではないか。
- ニーズと技術を橋渡しする人財が欠けているのではないか。そのような人財に求められる条件を明確にし、教育現場等での工夫をすることが必要ではないか。
- 研究開発や技術開発を支える技術系人材の処遇が悪いため、必要な人材が確保できていないのではないか。

### 方策検討の視点

- ニーズと技術を橋渡しできる能力、国際舞台での交渉能力、技術開発から社会実装まで広い視野をもって全体を俯瞰できるマネジメント能力などを有する優秀な人材の確保、育成が重要ではないか。＜推進体制・社会的課題＞
- このため、上述のような観点でプロジェクトマネジメント等の改善を図っていく中で、OJTによる人材育成を着実に進めていくことが必要ではないか。＜推進体制・資金制度＞
- そのような人財を企業でも優遇する仕組みが必要ではないか。また、組織間での人的交流、流動化がなければ活躍できないのではないか。＜社会的課題＞
- 例えば米国のプログラムダイレクタ制度のように、大きな権限と責任を持って研究開発プロジェクトをリードするような仕組みが、研究者のキャリアアップにおいて有効なのではないか。＜推進体制・社会的課題＞

## II. 主要な研究開発推進方策(案)

### ICT研究開発の推進方策

#### ①研究開発の戦略的推進のための体制の整備

～民産学官連携のための体制整備とPDCAサイクルの改善～

○民産学官の連携による研究開発推進体制の強化 ○研究開発評価体制の抜本的見直し

#### ②研究開発の効果的支援のための制度の整備

～基礎から出口まで切れ目のない研究支援制度の設計～

○技術シーズ創成や成果展開のための支援の強化 ○地域人材活用型の研究開発支援の拡充

#### ③研究開発成果の国際展開のための環境の整備

～研究環境のグローバル化と実証用テストベッドの強化～

○研究開発のグローバル化の促進

○テストベッドネットワークの機能強化及び拡充



研究開発成果を確実に結実させ、国際競争力強化・経済成長を実現

# ①研究開発の戦略的推進のための体制の整備

～民産学官連携のための体制整備とPDCAサイクルの改善～

## ○民産学官の連携による研究開発推進体制の強化

- ・重点研究開発課題について、基礎から出口まで見据えた研究開発ロードマップや国際展開戦略を策定・推進するための体制を整備する。
- ・その枠組みの下、ユーザや大学・産業界の有識者及び総務省及びNICTの研究開発スキーム責任者やプロジェクト受託者を結集して、研究開発の切れ目ない支援、知財の戦略的形成、社会への成果展開に結び付ける。

## ○研究開発評価体制の抜本的見直し

- ・評価担当部門の在り方を見直し、評価の独立性及び体制の強化を図る。
- ・実用段階に近い研究開発プロジェクトの評価項目・評価体制を改め、技術的達成度に加えて社会ニーズの充足、投資対効果、国際連携等の観点から多面的に検証する。
- ・研究開発プロジェクト終了後の追跡評価を強化して、成果展開の成功・失敗事例の集積・分析を行い、新規プロジェクトの企画・マネジメントにフィードバックする。
- ・基礎研究の評価では、技術の革新性や社会へのインパクト等のポテンシャルを重視する。

## ②研究開発の効果的支援のための制度の整備

～基礎から出口まで切れ目のない研究支援制度の設計～

### ○技術シーズの創成や成果展開支援のための支援の強化

- ・研究開発スキームについて、対象となる研究フェーズの明確化や、スキーム間の連携強化により、基礎から出口まで一体的な運用を図り、優れた研究開発の切れ目のない支援を確保する。
- ・課題公募型の競争的資金(戦略的情報通信研究開発推進制度:SCOPE)については、大学等における技術シーズ創成を強化する観点から、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る。
- ・研究成果の展開を促進するため、研究開発の早い段階からグローバルな市場ニーズを検証する取り組みの支援や、事業化直前のハードルである「死の谷」越えの段階でのユーザ参加型による実用化に向けた技術開発や実証・検証の支援を充実する。

### ○地域人材活用型の研究開発支援の拡充

- ・地域の活性化と地域における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する。

# ③研究開発成果の国際展開のための環境の整備

## ～研究環境のグローバル化と実証用テストベッドの強化～

### ○研究環境のグローバル化の促進

- ・オール光通信、超臨場感メディア、ワイヤレスなど我が国が強みを持つ分野を中心に、海外の優秀な人材を引き付ける世界トップレベルの研究拠点を創成する。
- ・そのために、NICTにおいて、最先端の研究設備の導入や世界トップクラスの研究者招へい等を進め、国際共同研究を推進するとともに、そのノウハウ・リソースを活用し、民間レベルでの国際連携の橋渡し役を務める。

### ○テストベッドネットワークの機能強化及び拡充

- ・世界トップレベルの研究者を巻き込んだグローバルな研究テストベッドとして、海外の研究ネットワークと連携したイノベーション実証プラットフォームを構築する。
- ・新世代ネットワークを実現するためのキー技術の実証のため、光・無線の融合実証環境や、パス・パケット統合技術、仮想化技術等の実証機能の強化を図る。
- ・テストベッドの国際共同研究環境を戦略的に拡充していくとともに、国内アクセスポイントの集約化や他の国内テストベッドネットワークとの連携等により、運営体制を効率化する。
- ・新しい技術の応用展開の強化に向けて、ユーザ参加型のアプリケーション開発のためのツールとしても利用可能とするよう機能拡張を図る。

### III. 政府全体として取り組むべき課題

#### ○イノベーション促進に向けた融合領域における府省間連携の促進

・研究開発の成果を実用につなげていく際、技術的課題の解決と同時に、制度面での制約など非技術的課題の解決が求められるケースもあることから、研究開発を担当する府省と、関連する制度や実利用を所管する府省との連携・調整のための機能や枠組みを強化することが必要。

#### ○研究者のキャリアアップのための環境整備

・研究者が研究の進展に合わせて生涯にわたって活躍できるような環境の維持・向上に向けて、国内外の組織との人財交流、研究系以外へのキャリアチェンジのあり方などについて、社会全体として、より適切な形を模索していくことが必要。

等

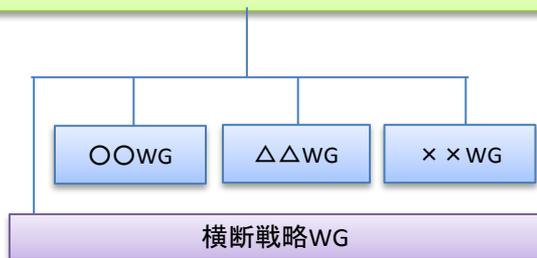
# 推進体制のイメージ

○基礎から出口までを見据えた研究開発戦略を策定し、民産学官連携による我が国が強みを持つ技術の創出とその研究開発成果を確実に結実させる体制を確立する。

「ICT研究開発戦略会議(仮称)」

◆ICT研究開発ロードマップ・国際展開戦略を策定

＜重点研究開発分野毎にWGを設置＞



WGの設置例

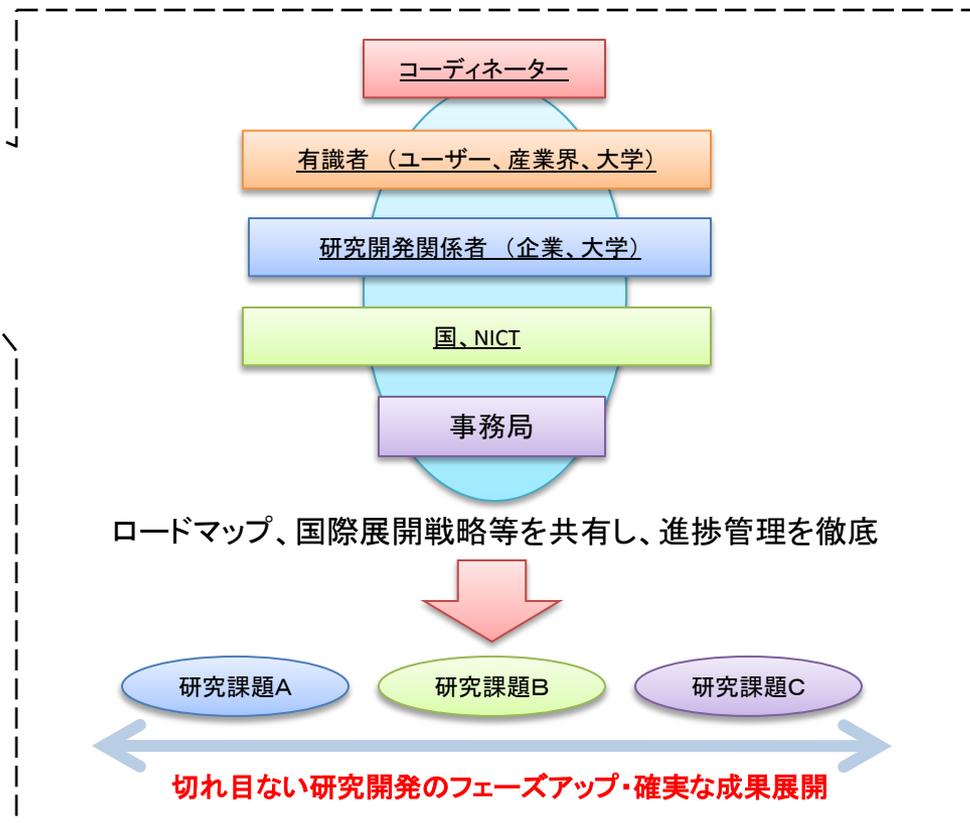
- ・グリーン光ネットワークWG
- ・チャレンジ向けネットワークロボットWG 等

＜各WGのミッション＞

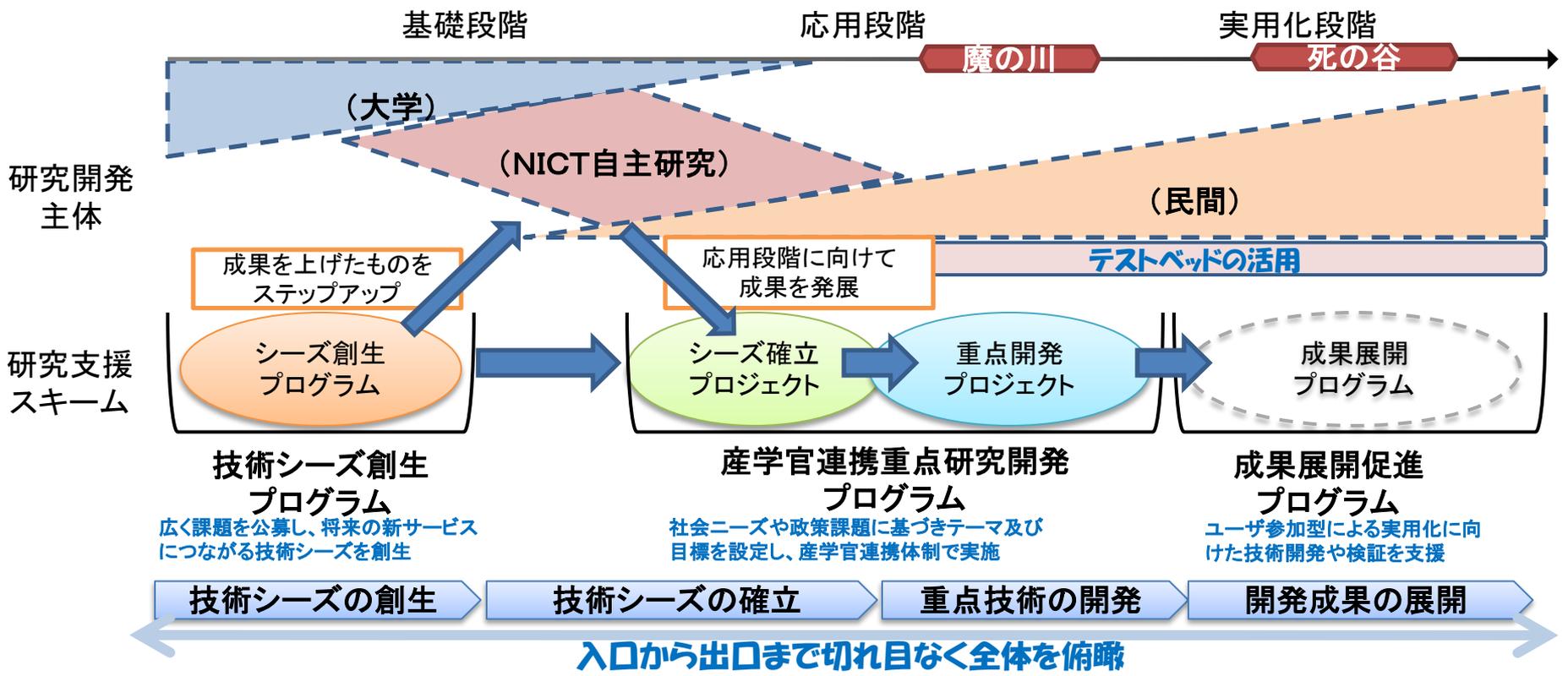
- ◆研究開発関係者、ユーザー、産業界、大学の有識者、研究開発スキームの責任者等を結集
- ◆研究課題毎に以下の情報を共有
  - －研究開発ロードマップ
  - －国際展開戦略
  - －進捗状況及び評価結果
- ◆プロジェクト間、スキーム間の連携を図り、基礎から出口までを俯瞰

＜横断戦略WGのミッション＞

- ◆WG間のノウハウの共有
- ◆成果展開方策等、共通課題の検討



# 研究開発支援のイメージ



## 主な論点：

- 研究開発の成果を事業化へつなげるにあたり、本当に必要な支援は何か。
- 政府支援の在り方(支援策、負担率)や、政府が支援する事項と民間等が(支援なしで)実施する事項との線引きをどうすべきか。
- グローバルなニーズを的確に取り入れるにはどうすればよいか。

# 重点課題WG 検討状況報告

---

(H22.2.19 委員会報告資料)

# 重点課題の検討について

## ICT研究開発の意義と課題

- 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、企業の国際競争力強化、我が国の経済成長へ貢献

### <課題・問題意識>

- ◆ ICT分野の研究開発成果の社会への還元が不十分
- ◆ 優れた技術開発の成果が必ずしも国際展開につながっていない
- ◆ 我が国が強みを持つICT技術を継続的に創出していくことが必要

### <検討の視点>

- ◆ 出口戦略の徹底
- ◆ 国際展開戦略の重視
- ◆ 民産学官連携の強化



## 重点課題WGでの検討

### WGの開催状況

第1回 (H21.10.20) プレゼンテーション及び議論

第2回 (H21.10.28) プレゼンテーション及び議論

第3回 (H21.11.26) 社会ニーズの整理

第4回 (H21.12.21) 社会ニーズの整理

第5回 (H22.01.22) 研究開発課題の整理

第6回 (H22.02.15) 研究開発課題の重点化

### 主要な検討事項

- ① 社会ニーズの整理
- ② 社会ニーズに応える重点研究開発分野
- ③ 研究開発の重点化の方向性
- ④ ロードマップ策定の考え方

# 社会ニーズの整理

- 社会ニーズを「資源・環境」、「暮らし」、「経済・産業」の3つに集約
- 各々の項目を3～5にブレイクダウン

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
		1-2 ICTの活用による経済社会の低炭素化
		1-3 環境モニタリング・資源管理
	暮らし	2-1 電子的サービスの利便性・安心・安全の向上
		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)
		2-3 健康長寿の促進 (ICTを活用した医療・介護・健康増進)
		2-4 教育の高度化・機会拡大、知識社会の創成
		2-5 人・地域のつながりの支援
	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)
		3-2 新産業のシーズ創出
		3-3 雇用機会の拡大 (労働力の確保、働き方の多様化)

# 社会ニーズの具体化(1)

○ブレークダウンした社会ニーズについて、実現すべきサービスやシステムのイメージを具体化(2から4個程度に大括り)

## 資源・環境

### 1-1 情報通信システムの低消費電力化

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機器の消費電力の削減

### 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 ◇建物内の電力使用の効率化 ◇地域における電力供給の効率化  
◇クリーンエネルギーの活用

### 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 ◇水資源の管理 ◇食物資源の管理

# 社会ニーズの具体化(2)

## 暮らし

### 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 ◇快適に使える ◇多様な情報がわかりやすく手に入る

### 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 ◇災害への備え・対処 ◇犯罪防止社会

### 2-3 健康長寿の促進(ICTを活用した医療・介護・健康増進)

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 ◇介護サービスの多様化・充実 ◇高齢者、チャレンジド、要介護者の生活活力向上支援

### 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 ◇教育の機会拡大 ◇知識社会の創成

### 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。

◇よりリアルなコミュニケーション ◇地域のつながりを強化 ◇言葉、知識、文化の壁を越える

# 社会ニーズの具体化(3)

## 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)

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、コスト削減を目指す。

◇ICTを活用した在庫管理・工程管理による作業効率向上 ◇人や物の移動の削減 ◇ネットワークサービスの向上

### 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。

### 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 ◇働き方の多様化

# 社会ニーズに応える重点研究開発分野

## <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

## <社会ニーズの充足のための研究開発課題を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

重点研究開発分野

# 重点研究開発課題の集約

## 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  
(CO<sub>2</sub>、雲・微粒子、環境成分計測技術等)  
スマートグリッド技術

ホームネットワーク

### 【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

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、他感覚、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)

観光サポートICT  
(音声翻訳、ユビキタスサービス)

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)

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

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

◆主要課題について、具体的な成果展開まで見据えたロードマップを策定

# 研究開発課題の重点化の方向性について

## 基本的な考え方（案）

研究開発課題の重点化にあたっては、以下のような観点を踏まえて、技術開発から最終的な成果展開のイメージまでを一体的に捉えた「プロジェクト」としての括りで打ち出してはどうか。

- 新成長戦略など政策の基本方針との整合性（グリーン、ライフ等）
- 複数の技術開発成果の融合による新たな価値の創出
- 海外ニーズも見据えた上で優れた技術とアプリケーションの組み合わせによる成果展開 等

## 考えられるプロジェクト例

### 「グリーン光ハイウェイ」プロジェクト

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（マルチコア・マルチモード化）や、各家庭に光通信を低エネルギーで提供する制御技術（スーパーエコFTTH）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ため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進める。

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する。



### 暮らしを助けるブレインパワー融合ネットワークロボットプロジェクト

ロボットと人とのコミュニケーションにブレインパワー（脳情報技術）を融合させ、音声やキーボードによらずとも「意志」や「思考」の伝達を可能にすることにより、利便性・信頼度を大きく向上させたロボットサービスを2020年までに実現。

生活を支援するロボットの適用範囲を大幅に拡張し、高齢者の社会参画や要介護者の自立支援を拡大するとともに、その成功事例を世界へ展開する。



# 研究開発課題の重点化の方向性について

## 医療・教育を変えるメガネなし革新3D映像プロジェクト

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・医療費負担増の改善、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展開を図る。

三次元ディスプレイ



触覚センサー

仮想体験



## クラウド時代の地域発インテリジェント・コンシェルジュプロジェクト

クラウド環境下において扱われる多様かつ大量の電子情報に、情報の意味付けや相互関連付け等を自動かつ高効率に行うことで、利用者の望む情報を分かりやすい形で提供できるデータ収集・処理・蓄積技術を2015年までに確立。

自動翻訳技術等と融合し、時空の壁、言葉の壁を超えて地域の観光資源やコンテンツを世界に発信できる環境の構築等により、情報を通じて地域と世界のつながりをより深める。



# ICT研究開発ロードマップ策定の考え方

## 作成の目的

- ・ 研究開発関係者の共通認識を形成し、研究開発の効果的・効率的な推進に役立てる。
- ・ 研究開発に国費を投入するにあたり、施策の必要性や緊急性等の説明責任を果たす。

## ロードマップに記載すべき事項

- ・ どのような社会ニーズに応えるための研究開発なのか
- ・ 社会ニーズに照らしたアウトカムと研究開発のアウトプットの目標
- ・ いつまでにそれらの成果を出す必要があるか
- ・ 産学官の連携、役割分担（NICTの役割、民間の役割、国の支援が必要なフェーズ）
- ・ 規制面等での課題、国際展開に向けて取り組むべき事項

## 留意点

- ・ 社会へのアウトプットがイメージしやすい粒度とするよう工夫が必要ではないか。
- ・ 個別の研究開発課題について、課題間の関係等も留意すべきではないか。
- ・ 社会ニーズが顕在化しており、かつそのタイムフレームがある程度明確に記述できる場合は、社会ニーズと研究開発目標を時間軸上でリンクさせると説得力があるのではないか。
- ・ 一方、セキュリティ分野のように常時発生する可能性のある脅威に対応すべき分野や、先端技術のように現時点で社会ニーズが必ずしも特定されていない分野については、別の提示方法を考える必要があるのではないか。

# ロードマップイメージ

〇〇プロジェクト

国が研究開発支援

民間主体の取り組み

2010	2015	2020	
社会ニーズ	【資源・環境】情報通信システムの低消費電力化 (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。)		
社会ニーズに照らし合わせたアウトカム目標(社会への定量的なインパクト)	201x年までにCO2 △△トン削減		
研究開発のアウトプット目標			
①低消費電カルーター	基礎技術開発	実用化	伝送速度10倍 消費電力1/3
②ネットワーク制御技術	基礎技術開発	実用化	NW消費電力 25%削減
③・・・技術	基礎技術開発	実用化	...
制度面等で克服すべき課題			
国際展開戦略	(国際連携をする国や標準化機関等を具体的に記載)		