

# 「研究開発戦略委員会」の検討状況報告

平成23年6月6日  
研究開発戦略委員会  
主査代理 荒川 薫

# 研究開発戦略委員会 概要

「検討アジェンダ」において研究開発戦略として検討すべき事項

## ①今後取り組むべき研究開発課題

【項目例】

- 「新成長戦略」や次期「科学技術基本計画」の柱になっている「グリーンイノベーション」及び「ライフ・イノベーション」、その他我が国が直面する重要課題(我が国の産業競争力の強化等)を推進する上で取り組むべきICT分野における研究開発課題は何か。

## ③産学官の役割分担の在り方

【項目例】

- 研究開発における政府の役割の在り方、人材育成や次世代への技術伝承、技術の海外流出防止等における産学官の役割分担について、どのように考えるか。

## ②研究開発の仕組み(システム)の在り方

【項目例】

- 技術シーズを事業化につなげていく上での解決すべき課題及びその解決に向けた方策は何か。
- 教育、福祉、医療・介護、行政、観光、農業等の様々な分野におけるICTの利活用を進めていく上での研究開発の果たすべき役割、研究開発成果を普及させるための技術実証の在り方として望ましい仕組みは何か。
- 地域コミュニティのニーズ(実需)に合致した研究開発の推進方策は何か。
- 複数の企業等が連携したオープンイノベーションを推進するための拠点の在り方として、その役割・機能の強化方策は何か。
- 国の研究開発推進のための仕組み(基礎研究、競争的資金、戦略的知財マネジメント等)を改善するための方策は何か。

## 構成員 (敬称略)(平成23年6月1日現在)

氏名	主要現職	
主査 臨時委員	安田 浩	東京電機大学 未来科学部長 教授 (社)電子情報通信学会 会長
委員	荒川 薫	明治大学 理工学部 教授
〃	伊東 晋	東京理科大学 理工学部 教授
〃	近藤 則子	老テク研究会 事務局長
〃	高橋 伸子	生活経済ジャーナリスト
専門委員	片山 泰祥	日本電信電話(株) 常務取締役 技術企画部門長 次世代ネットワーク推進室長
〃	上條 由紀子	金沢工業大学大学院 准教授
〃	河合 由起子	京都産業大学 コンピュータ理工学部 准教授
〃	國尾 武光	日本電気(株) 執行役員常務
〃	久保田 啓一	日本放送協会 放送技術研究所長
〃	嶋谷 吉治	KDDI(株)取締役執行役員常務 技術統括本部長
〃	関 祥行	(株)フジテレビジョン 常務取締役

氏名		主要現職
専門委員	関口 和一	(株)日本経済新聞社 論説委員兼編集委員
〃	津田 俊隆	(株)富士通研究所フェロー
〃	堤 和彦	三菱電機(株) 常務執行役 開発本部長
〃	戸井田 園子	All About家電ガイド/家電&インテリアコーディネーター
〃	富永 昌彦	(独)情報通信研究機構 理事
〃	中川 八穂子	(株)日立製作所 研究開発本部 技術戦略室 シニアストラテジースタッフ
〃	西谷 清	ソニー(株)業務執行役員 SVP、環境、技術渉外担当
〃	野原 佐和子	(株)イプシ・マーケティング研究所 代表取締役社長
〃	平田 康夫	(株)国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長
〃	三輪 真	パナソニック(株) 理事 東京R&Dセンター所長
〃	矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
〃	弓削 哲也	ソフトバンクテレコム(株) 専務取締役専務執行役員 兼 CTO、技術統括研究本部長 兼 渉外部担当

# これまでに検討された主な論点等（概要）

1. 研究開発を取り巻く環境
2. 今後取り組むべき研究開発課題について
3. 研究開発の仕組み(システム)の在り方
  - (1) 人材について
  - (2) 技術を事業化につなげる方策等
  - (3) 産学官の連携強化と役割分担
  - (4) 国際競争力の強化
  - (5) 地域のための研究開発
  - (6) 研究開発に係るマネジメント
4. その他

# これまでに検討された主な論点等（詳細①）

## 1 研究開発を取り巻く環境変化

### （今後5年間の我が国の科学技術の基本計画）

- 「科学技術に関する基本政策について（答申）」（平成22年12月、総合科学技術会議）においては、**2大イノベーションとしてグリーン及びライフを重点化**。我が国が直面する重要課題として、①豊かで質の高い国民生活の実現、②我が国の産業競争力の強化、③地球規模の問題解決への貢献、④国家存立の基盤の保持、⑤科学技術の共通基盤の充実・強化
- 天然資源に乏しく、少子高齢化の進展や人口減少が見込まれる我が国にとって、**科学技術、そしてそれに基づくイノベーションは、将来に向けた唯一とも言うべき競争力の源泉であり、我が国の生命線**。

【目標】官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上  
政府研究開発投資を対GDP比の1%→5年間の投資総額規模を約2.5兆円

- なお、東日本大震災を踏まえ、**復興・再生並びに災害からの安全性の向上への対応**をグリーン・ライフの2大イノベーションと並んで重点化して推進することとし、**策定途上にあった第4期科学技術基本計画の再検討を本年8月までに行う**。

### （ICT研究開発予算の動向、諸外国との比較）

- 科学技術全体の「研究費」対「国内総生産（GDP）」の比率を比較すると、**官民あわせた科学技術の研究費(対GDP比)では日本は世界のトップレベルの投資を維持**。しかし、**政府負担による研究費は、対GDP比で約0.7%の低水準の横ばいで推移**。
- **情報通信分野の研究費**では、**対前年度(平成20年度→平成21年度)の増減を比較すると11.5%の減**。

様々な利用分野の効率化、付加価値の源泉となるICT。(例)実質経済成長の1/3を生み出す。

- **我が国の民間企業は研究開発費を削減し、中長期の研究よりも短期的な開発研究を重視する傾向**。
- **他方、欧米や韓国においては政府によるICT分野の研究開発支援を強化**。

# これまでに検討された主な論点等（詳細②）

## 2 今後取り組むべき研究開発課題

- 研究開発テーマは、技術シーズの面や社会経済が抱える課題(ニーズ)の面から分類する方法があり、一般の国民にとって分かりやすく整理がなされた“研究開発戦略マップ(仮称)”として、例えば、次ページのような括り方による整理をして第一次答申として報告する。

その際に“簡単”、“使って楽しい”と行ったICTの使いやすさや利用者の満足度の観点を踏まえたICTの利用者や社会的弱者が困っている問題、ICTの利活用のために必要となる技術課題にも十分配慮する必要があるのではないか。

- 研究開発戦略マップの作成にあたっては、目先のことや「はやり」を追うのではなく、基礎的な研究課題や推進のために長期ビジョンが必要な研究課題に関する研究課題等にも地道に取り組む方向性が重要ではないか。
- 研究開発戦略マップは、当面は、情報通信審議会(研究開発戦略委員会)として有識者や企業・団体、国民の意見を踏まえながら作成した上で、状況変化を踏まえて更新していく必要があるのではないか。

# “研究開発戦略マップ”（仮称）での研究開発課題の括り方

## ①グリーンイノベーションの推進

情報通信技術は、エネルギーの供給、利用や社会インフラの低炭素化を進める上で不可欠な基盤的技術であり、次世代の情報通信ネットワークに関する研究開発、情報通信機器やシステム構成機器の一層の省エネ化、ネットワークシステム全体の最適制御に関する技術開発を進める。

（※1 p.7）

今後想定される電力需給の逼迫、地球温暖化への対応における制約を踏まえ、電力の安定供給の確保や省エネルギー対策を推進することが重要。（※2 p.3）

## ②ライフイノベーションの推進

高齢者や障がい者のQOLの向上や介護者の負担軽減を図るため、生活支援ロボットやブレインマシンインターフェース（BMI）機器、高齢者用のパーソナルモビリティなど、高齢者や障がい者の低下した機能を代償する技術、自立支援や生活支援を行う技術、高度なコミュニケーション支援に関する技術、さらには介護者を支援する技術に関して、安全性評価手法の確立も含めた研究開発を推進する。（※1 p.10）

## ③社会にパラダイムシフトをもたらす未来革新の推進

### ①我が国の産業競争力の強化

新産業の創出とともに、経済社会システム全体の効率化を目指し、次世代の情報通信ネットワークの構築、信頼性の高いクラウドコンピューティングの実現に向けた情報通信技術に関する研究開発を推進し、これらの幅広い領域での利用、活用を促進する。（※1 p.18）

人々の生活における真の豊かさの実現に向けて、最新の情報通信技術等の科学技術を活用した教育、福祉、医療・介護、行政、観光など、公共、民間のサービスの改善・充実、人々のつながりの充実・深化など、科学技術による生活の質と豊かさの向上に資する取組を推進する。（※1 p.17）

### ②国家存立の基盤の保持（国家安全保障・基幹技術の強化等）

我が国が国際的な優位性を保持し、国民生活の安全を確保していくため、国自らが長期的視点に立って、継続的に、広範囲かつ長期間にわたって研究開発を推進し、成果を蓄積していくべき課題”、“情報セキュリティに関する技術の研究開発を推進する。（※1 p.19）

## ④東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応

（※2）

第4期科学技術基本計画の再検討においてグリーン・ライフの2大イノベーションと並んで重点化される見込みの復興・再生並びに災害からの安全性の向上への対応（リスクマネジメントを含む）の推進。

### ○平成23年度における取組

大震災からの復旧・復興に直ちに必要となる対策において適用可能な技術の研究開発加速（例）通信途絶の対策に資するネットワーク、津波に対する防災・減災技術、スマートグリッドをはじめとするエネルギーマネジメントに関する技術）

### ○平成24年度に向けた取組

- ・復興・再生並びに災害からの安全性向上への対応
  - ・グリーンイノベーション
  - ・ライフイノベーション
- を重点化して推進。

出典： ※1 諮問第11号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申（平成22年12月24日、総合科学技術会議（第95回））

※2 「当面の科学技術政策の運営について」（平成23年5月2日、科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員）

# これまでに検討された主な論点等（詳細③）

## 3 研究開発の仕組み(システム)の在り方

### <全体の基本的な理念>

- 熾烈な国際競争を勝ち抜き、優位な国際的地位を保持し続けるための一つの要素は「技術力」。諸外国が研究開発投資を一層強化するなか、技術力を創出する原動力たる研究開発を強化し、我が国唯一の資源とも言うべき科学技術イノベーションの力を高める必要。
- グリーンイノベーションやライフイノベーション、社会にパラダイムシフトをもたらす未来革新分野といったICT分野において積極的にイノベーションを確立していく必要。
- 国が、その企画立案・推進に際して、取り組むべき課題や社会的ニーズを的確に把握し、適切に反映していく必要。また、研究開発の施策については広く国民各層に発信し、説明責任を果たすことが必要。
- 研究開発の企画に際しては、ICTの利用者、特に高齢者、障がい者からもニーズをくみ取りつつ、国民の幅広い参画を得るための取組を推進することが必要。
- 研究開発によるイノベーションへの取り組みを実効性のあるものとしていくためには、基礎研究から実用化までの中心を担う人材の役割が重要  
国は、社会ニーズと技術シーズとの橋渡しを担う人材の育成及び確保も含め、人材に関する取組を推進することが必要。
- 以上の基本的な理念の実現に当たっては、産学官の適切な役割分担の下で研究開発の成果が効率的かつ効果的に実用化につながるよう、研究開発のスキームの改善・強化、個別の研究開発施策の目標見直しについても不断に取り組んでいくことが必要。

# これまでに検討された主な論点等（詳細④）

## (1) 人材について

- 研究開発の基礎部分から事業化までの全体シナリオを描きつつ、マネジメントを行う研究開発プロデューサーの育成が必要ではないか。
- 諸外国との競争で優位に立つためには、優れた研究人材を確保することが必須条件  
グローバル市場を念頭に特定分野の人材育成への重点化が必要ではないか。
- 既に技術伝承が難しくなりつつある技術  
国として将来にわたり伝承が必要な技術について国として研究開発を着実に継続すべきではないか。
- 異分野融合領域における課題解決型の研究では、さまざまな学問分野がかかわるシステムのアプローチが必要  
大学・企業の研究者は、狭い分野の知識だけでなく、異分野とのバランス感覚、コミュニケーション能力、マネジメント能力、グランドデザイン能力を持ち、システム全体を評価できる能力が必要ではないか。
- 東日本大震災を受けて帰国した外国人留学生や研究者について、従来にも増して、優れた研究者を我が国の研究機関・大学に引きつけることができるような、処遇の改善を含む魅力ある研究環境を整備する必要があるのではないか。



# これまでに検討された主な論点等（詳細⑤）

## （2）技術を事業化につなげる方策等

### （基本的な考え方）

- 目先の研究開発だけにフォーカスするのではなく、基礎・応用・商品開発・事業化を一体で考えていくべきではないか。
- 研究の初期段階から基本概念の標準化を進めたり、実証実験の結果を研究開発にフィードバックするなど、複数の活動を有機的に組み合わせ、同時並行的に推進できるようにするべきではないか。また、各プロジェクトを大括り化して横の連携や進捗を管理するプロデュース制の導入が必要ではないか。

### （研究開発基盤）

#### ● 企業単独では整備できない大規模な研究開発施設・設備

国が整備するとともに、産・学・官がリソースを有効活用しながら一体的に研究開発に取り組む中核的拠点の形成を国が行うべきではないか。

#### ● 応用展開や社会還元を支援する研究開発プラットフォームの整備が不可欠

テストベッドの整備と活用支援を国が行うべきではないか。

### （研究開発の支援制度）

#### ● 基礎研究と実用化に向けたフェーズに分けて支援体制を作るべきではないか。

#### ● 我が国は要素技術はあるものの実用化に至るさらなる研究開発投資が不十分。

国が強力なリーダーシップを発揮し、実用化に向けた研究開発費を助成する制度の導入が期待されているのではないか。

#### ● 研究開発制度においてはブレークスルーやイノベーションの実現が重要で、そのためには中小企業・ベンチャーにも目を向けることが重要ではないか。

#### ● 基礎研究から実用化までを見据えて関係機関間の調整を行う「コーディネータの配置」や「連携の場の設定」が有効

コーディネータのなり手問題や地位向上に向けた評価方法を含め、支援施策が必要ではないか。

#### ● 広く研究開発課題を募ることで研究資金を配分する競争的資金制度

優れた研究には潤沢な資金を付与等する「多段階選抜制度」の導入等の制度強化が必要ではないか。

#### ● 研究成果を実用に結びつけるには更なるバリア“死の谷”を克服する必要がある

研究開発の後期段階において、研究費を国と民間の両者が負担して実施するマッチングファンドによる研究開発を実施するとともに、ベンチャーキャピタル等によるベンチャー支援策も進めていくことが望ましいのではないか。

# これまでに検討された主な論点等（詳細⑥）

## (3) 産学官の連携強化と役割分担

- 研究開発成果の事業化にあたり、実用化に近い研究開発や技術実証に学・官の研究開発機関と企業が参加し、一体となって推進することで技術を繋いでいくことが必要ではないか。

<b>官の役割</b>	①長期的視点に立った技術開発方針の策定と産業の牽引、②リスクが大きい研究分野における大規模・基礎的な研究への支援、③産・官・学のシナジーを産み出す機会の提供、④基盤的な施設・設備の整備、⑤分野横断的な科学技術の強化への支援 等
<b>学の役割</b>	幅広い分野の最先端かつ一流の研究、一流の研究者による広範な分野の人材育成があるのではないか。また、幅広い研究者・技術者の結集する電気系学会（電子情報通信学会、情報処理学会、映像メディア学会等）の役割としては、技術ロードマップ作成、標準化活動、地域に密着した研究活動が考えられるのではないか。
<b>産の役割</b>	サービス／プロダクトの商用化を目指した研究開発、マーケットニーズの国の技術開発戦略・戦術へのフィードバックがあるのではないか。

情報通信技術の研究者集団のみで異分野にまたがる幅広い課題を解決することは困難であり、省庁間連携を含む、より強固な産学官にまたがる異分野連携が必要ではないか。

# これまでに検討された主な論点等（詳細⑦）

## （4）国際競争力の強化

### （基本的な考え方）

- 素晴らしい研究開発プロジェクトであっても、その結果産業界も製品の商用化につながらなければ、その便益が還元されないので、**産業として日本に国益をもたらすトータルな仕組み作りが必要**ではないか。

研究開発を行うにあたっては「事業で勝てるように研究開発を行う」ことを目指すべきではないか。

- 産業全般について、**企業間の縦割りの弊害として国内企業間の競争を優先するあまり、海外にアピールができていない状況にある**のではないか。

組織の壁を越えて国内企業間で研究開発を協力して海外に積極的にアピールしていくような仕組みを実現すべきではないか。（異業種連携によるオープンイノベーションに向けた支援体制）

## （5）地域のための研究開発

- 地域コミュニティのニーズを発掘し、ニーズに合致した研究開発を促進することにより、**地域の特性を活かしたICTによる地域社会づくりに貢献すべき**ではないか。そのための**行政の支援も必要**ではないか。

- わが国の研究開発拠点は関東地域に過度に集中

地域の特性、強みを活かして研究開発拠点の活性化を図り、全体として研究開発力を高め国際競争力の強化に努める施策が必要ではないか。

# これまでに検討された主な論点等（詳細⑧）

## （6）研究開発に係るマネジメント

### （知的財産権）

- 産業界の役割として、先端技術開発や優位性を有するコアコンピタンス技術を戦略的に活用するビジネスモデルの確立やそのための知的マネジメントによる競争力確保があるのではないか。
- 競争的資金制度等の公募型研究では、課題採択時には研究内容を秘密（非公開）にして、特許申請後に初めて公開する仕組みが必要ではないか。

### （研究開発の評価）

- 国による研究開発では必ずしもビジネスに直結しないという技術があるが、一方で、どれだけの予算を使って、どのような成果が出たかといった評価はきちんとされる必要があるのではないか。
- 研究開発に際しては事業の評価・検証が非常に重要であり、最終的なアウトカムを見据えた事業運営を一層強化することが必要ではないか。また、国民が必要としているICTの技術について、その成果としていつ頃何がどのようになるのかについても、一般に分かり易く公表していくことが必要ではないか。
- 国だけではなく民間においても事業化に失敗した研究開発が多数あり、研究活動の評価はなかなか難しい事情があることに注意する必要がある。
- 過去及び現在実施中の案件が目標として設定した事項を達成し、実用化等により世の中の役に立っているのかどうか検証が必要ではないか。その結果に基づいて、今後は施策の終了前の段階で成果が期待できなくなった施策等は中止・縮小し、逆に大いに期待できるものは計画を前倒しする等の対応を実施していくべきではないか。
- 研究フェーズや位置づけの異なる研究開発を一律の基準で評価してプライオリティを付けるのは乱暴な議論になるおそれがある。このため、ケースバイケースで最適な評価基準により対応するべきではないか。
- 基礎的な研究の中には、研究開発の出口（成果）を必ずしも当初から十分に見通せない性格のものが存在することに配慮する必要があるのではないか。

# これまでに検討された主な論点等（詳細⑨）

## 4 その他

### 今後の検討課題として

- 将来の時間軸（短期・中期・長期）やトレンドを考慮しながら技術ロードマップや研究開発戦略の検討を継続的に深めていく方法があるのではないか。
- その際、アカデミアや業界団体との情報交換等の連携強化の方策も検討するべきではないか。
- 国の資金を使った施策については、中立性・透明性に十分配慮してすすめていくべきではないか。
- 新たな技術トレンドや市場の状況変化を踏まえて、研究開発戦略として検討を加えるべき点について、引き続き検討を進めていくべきではないか。