

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会 分野別推進戦略総合PT  
第10回情報通信PT 議事録

平成21年6月3日

日時：平成21年3月16日（月） 16:30～18:30

場所：中央合同庁舎第4号館11階 共用第1特別会議室

出席者：奥村直樹総合科学技術会議議員（座長）、相澤益男総合科学技術会議議員、  
齊藤忠夫座長補佐、西尾章治郎座長補佐、相澤清晴委員、青山友紀委員、  
阿草清滋委員、荒川薫委員、一村信吾委員、桜井貴康委員、須藤修委員、  
大力修委員、田中英彦委員、中島一郎委員、丹羽邦彦委員、松島裕一委員、  
安田豊委員、山口英委員、吉川誠一委員

【議事次第】

1. 開会
2. 第3期基本計画分野別推進戦略中間フォローアップ（案）について
3. その他
4. 閉会

【配付資料】

- 資料1 情報通信PTメンバー一覧
- 資料2 中間フォローアップ作業状況説明
- 資料3 第8回、第9回情報通信PTでの中間フォローアップに向けた主な意見
- 資料4-1 分野別推進戦略中間フォローアップ（案）
- 資料4-2 分野別推進戦略中間フォローアップ（案）概要
- 資料5-1 戦略重点科学技術の俯瞰図[平成21年度予算案時点版]（案）
- 資料5-2 戦略重点科学技術の概要[平成21年度予算案時点版]（案）
- 資料5-3 戦略重点科学技術の対象施策の概要[平成21年度予算案時点版]（案）
- 資料6 科学技術連携施策群（情報通信分野）の進捗報告（ユビキタスネットワーク、次世代ロボット、情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発）
- 資料7 次世代ロボット研究開発連携推進のための領域検討会の開催について
- 資料8 内閣官房情報セキュリティセンター提出資料
- 参考資料1 情報通信分野における基礎研究開発費の状況  
（科学研究費補助金H17～20年度科学研究費補助金配分状況）
- 参考資料2 第7回総合PTにおける人材育成に関する議論について

## 【議事】

### ○齊藤座長補佐

齊藤でございます。

第10回の会合ということでございますが、よろしく願いいたします。

最初に、情報通信PTの座長でいらっしゃいます総合科学技術会議の奥村議員にごあいさつをお願いいたします。

### ○奥村座長

本日はお忙しい中をお集まりいただき、ありがとうございました。

ご案内のように、米国では、オバマ大統領になって早速緊急対策という形で、科学技術関係予算も215億ドル、約2兆円規模の追加予算が出るということになり、非常に活発な研究開発を目指すことを基本方針として就任演説でも話されています。恐らく他の先進諸国も、いわゆる金融バブルがはじけた結果、やはり実体経済に成長のエンジンがあるのだということを認識して、研究開発を増やしていくのだらうと思います。私ども総合科学技術会議も、なかなか研究開発予算を増やせていない状態ですけれども、次年度以降、あるいはその次の期に向けて努力をしてまいりたいと思いますので、よろしくご指導をお願いしたいと思います。

以上でございます。

### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

今、議員のおっしゃったとおりでございます。今の不況の後の世の中をつくっていくということも含めて、研究開発はとても大事だと思いますし、中でも、今世界的に情報通信の役割が高い状況になっておりますので、各省庁ともご相談しながら強化していくということで、幅広く議論が進むといいと思っております。

先ほどオバマ大統領の予算の話がありましたが、これは補正予算ではないのです。毎年しっかりとやるということを約束していて、1年きりではないということがとても大事だと思います。今後日本もそういうことになっていくものと期待しておりますが、具体的な内容についてはこれから議論があるだらうと思います。

今日は、第3期基本計画の中間総括に向けたフォローアップの提案に対して、事務局からご説明いただいた上で議論していただくということでございます。

なお、今回の会議資料と議事録はともに公開とさせていただきますので、あらかじめご承知おきいただきたいと存じます。

まず、本日の配布資料の確認を事務局からお願いいたします。

○事務局

資料の確認をさせていただきます。

資料1が情報通信PTメンバー一覧。資料2が中間フォローアップ作業状況説明。資料3が第8回、第9回情報通信PTでの中間フォローアップに向けた主な意見。資料4-1が分野別推進戦略中間フォローアップ（案）。資料4-2が分野別推進戦略中間フォローアップ（案）概要であります。資料5-1が戦略重点科学技術の俯瞰図〔平成21年度予算案時点版〕（案）。資料5-2が戦略重点科学技術の概要〔平成21年度予算案時点版〕（案）。資料5-3が戦略重点科学技術の対象施策の概要〔平成21年度予算案時点版〕（案）となっております。資料6が科学技術連携施策群（情報通信分野）の進捗報告。資料7が次世代ロボット研究開発連携推進のための領域検討会の開催について。資料8が内閣官房情報セキュリティセンター提出資料であります。

続きまして、参考資料ですが、参考資料1が情報通信分野における基礎研究開発費の状況。参考資料2が第7回総合PTにおける人材育成に関する議論について。

さらに、机上配布資料といたしまして、この分野別推進戦略中間フォローアップに関する佐藤座長補佐のご意見を配布させていただいております。さらに、科学技術連携施策群ユビキタスネットワークの成果といたしまして、モジュールカタログのCD-ROMを配布させていただいております。

以上でございます。もし不足等ございましたら、ご連絡いただければ幸いです。よろしくお願いいたします。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

それでは、早速今日の主要議題に入るわけでございますが、中間フォローアップ（案）についてご審議いただきたいと思っております。本議題の目的と、資料2から資料4-2の趣旨について、これが中間フォローアップの基本的な中身でございますが、事務局よりご説明いただいた後、中間フォローアップ（案）について、特に推進方策、今後の取組みにつきまして、皆様からご意見をいただきたいと思っております。

では、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○事務局

それでは、まず資料2をごらんいただきたいと思っております。これは、中間フォローアップに向けて、情報通信PTでこれまでご議論いただいている作業と、取りまとめ結果となる中間報告の関係を示したものです。

まず、左側の1にあります8領域別の課題についての検討ですが、これにあたっては、状況の確認を含めて進めてまいりました。

2の情報通信分野の課題等の検討に関しては、特に総論部分で、全体を通しての分析、

共通課題についての取組状況の分析等を行い、それらに対する問題点について第8回、第9回の情報通信PTの場で御議論いただいたというところでございます。

3番目として、重要な研究開発課題、戦略重点科学技術の進捗について個別に見ていくということとなっておりますが、この取組みは、現在各省庁からデータをいただきまして、私どもで取りまとめ中ということでございまして、したがって、まだ取りまとめ案には入っておりません。今回ご検討いただく中間報告の案では、右側にありますように、状況認識、それから推進方策、それから今後の取組みについての、特にその総論の部分ができてきております。それから、領域別の検討の結果を受けて、今後の取組みの各論の部分ができたということでございます。

この資料は以上でございます。

次に、資料3をごらんいただきたいと思っております。特に総論の部分、共通課題について検討いただくということで、第8回、第9回の情報通信PTで、議論を進めていただいたわけですが、そのときにいただきましたご意見を、事務局のほうで議事録の中から整理させていただきまして、まとめたものでございます。推進方策に関すること、基盤整備に関すること、そして一番大きなところは、特に人材育成に関するご意見が非常に多くございました。

それから、最後の6ページにありますように、領域ごとに対する意見もいただいております。これにつきましては、一応資料としてご説明を省かせていただきます。具体的にどのような記述としたかについては、後ほど別の資料でご説明させていただきます。基本的には、いただきましたご意見を本中間フォローアップの中に盛り込むということで、整理してございます。

では、次に、資料4-1と4-2をごらんいただきたいと思っております。資料4-1が中間フォローアップの原文、原案になるものでございます。その要約を資料4-2という形でまとめさせていただきまして、資料4-1と4-2の双方を使ってご説明させていただきます。

まず、資料4-2のほうをごらんいただきたいと思っております。まず第1章が状況認識でございます。資料4-1の本文では、1ページから3ページに当たる部分でございます。本状況認識に当たっては、特に政策課題に対する貢献軸、社会状況、どういう目的で使っていか、その目標から見た状況変化を整理しております。その整理に当たっては社会、産業、そして科学、安全・安心という4つの貢献軸でまとめさせていただいております。これにつきましては、既に領域検討会のときにもご議論いただいたので、詳細なご説明は省略させていただきます。

次に、第2章でございますが、これは「重要な研究開発課題」、「戦略重点科学技術」の取組み状況の整理でございます。この部分は本文でも工事中となっております。改めて整理ができ次第、まず領域担当主査のご意見をいただいて原案をまとめ、次回の情報通信PTが4月21日でございますが、次回PTの前の段階で、各委員の方々にお送りいたしま

して、ご意見をいただき、最終取りまとめのところでそれを確認いただくということで進めさせていただきます。本日の資料には、この部分の記述はございません。

第3章が「推進方策」でございます。これは、特に共通事項に関し、これまでの取組み状況を整理した部分でございます。この部分は本日の御議論頂きたい重要なポイントでございますので、簡単にご説明させていただきます。

ここは、分野別推進戦略の「推進方策」に記載された項目ごとに、具体的にどのような取組みをしてきたかということを整理してございます。ですから、この段落構成も分野別推進戦略と同じになってございます。

まず項目1の、研究開発と人材育成を一体的に行う産学連携ということで、まずa)の「技術交流の場」、これにつきましては、JGN2 plusの整備活用、それからネットワーク基盤、ネットワークの実証のための開発基盤の活用をして交流の場をつくるということ。生活応用分野等の研究では、幅広い異分野の技術者の協働作業を展開していること。次世代スパコンの関係では、ナノやバイオを核としたグランドチャレンジアプリケーションの開発での交流の場を形成していくということ。それから、ハードウェア、アプリケーションと連携させたソフトウェア開発の施策の展開ということで場をつくっているといった内容を記述してございます。

b)の人材交流の場の形成につきましては、特に産業分野向けの人材不足による国際競争力の低下の問題点や、これまでの反省に立って、産業界との連携による施策展開を取り組んできているということ。これは特に先導的ITスペシャリスト育成推進などにより、ようやく具体的成果も出てきつつあるところでございます。あわせて、ほかに、ソフトウェア領域での人材育成に向けた共通認識の醸成ですとか、個々の施策での研究開発だけでなく、その中に人材育成を盛り込む形での交流の場を構築してきていること。それから、特にソフトウェア領域では、分野別推進戦略で海外との人材交流ということも打ち出されていましたが、これについては一部取り組まれてきているものの、十分な形成につながっていないという状況でございました。

次に、c)のイノベーション創出に向けた体系的技術開発でございます。社会変革の中で成果を見えるようにしていくというところでございますが、これにつきましては、特に長期戦略指針「イノベーション25」においてまとめられたロードマップの策定、それから選択集中的な取組みを進めているということ。それから、特にそのネットワーク系、バックボーン系やユビキタス系、サービスロボット系、情報コンテンツ利用系など、これらは特に実際の社会でどのように利用されるかということが最も重要なポイントとなりますことから、こういう意味では、実利用での問題解決を重視した実証研究が進められているということでございます。

d)に進ませさせていただきます。これは若年層から高齢者まで、体系的な人材育成をすべきということに関係することです。その取組みとしては、これは小学校から高等学校まで一貫したIT教育を目指すということでの指導要領の改訂がございました。それから、さら

に、若いうちから I T になじんでいただくということで、早期 I T 教育のための取組みにも着手したということ。それから、環境整備として、スキル標準を決め、その試験制度を整備していくという取組みを進めているということ。それから、人材育成に関しまして教育コンテンツの開発ということ。それから、先ほどの繰り返しになりますが、産学双方の共通意識の醸成等の取組みを進めているということでございます。

項目 2 の定期的な戦略の見直しと施策の見直しについてでございます。戦略の見直しにつきましては、特に競争力強化という観点での研究開発戦略の見直し。それから、新産業を創出するという観点からのロボット開発戦略の検討。それから、産業革新に向けた経済戦略に関し、これは研究開発だけではありませんが、その方向性が見直しが行われています。それから、情報通信産業を成長力につなげるということで、この総合的 I C T 政策ビジョンの策定が進められています。また、経済危機克服、それから経済力発揮のための新戦略の策定などが進められています。個別の施策の見直しにつきましては、大綱的指針を受けた、関係府省の評価指針の策定、実施という形で実施されてきているということでございます。

項目 3 の国際標準化活動につきましては、特に産業競争力強化という観点から、その開発、標準化戦略の策定が進められているほか、標準化機関連携による標準化・知財センターの設立や推進ガイドラインの策定、それからさらに企業経営層への標準化活動の普及啓発などに取り組んでございます。個別の具体的取組みとしては、特にデータセンター等の分野での省エネ基準等、実効性を重視した標準化の推進。それから、さらに日本の優位な技術を世界に広める観点における標準化の取組みということで、R T ミドルウェア等の取組みが行われているということでございます。

1 つ飛びまして項目 5 の高度 I T 社会に深くかかわる国際的役割を担う人材の育成につきましては、必要なスキルセットの明確化の検討や、ユーザースキル標準の整備、試験制度の整合化等の取組みがございます。

それから、産業に直結させる目的基礎研究というものが、分野別推進戦略にございますが、これの取組みとしては、技術の改良というところへ進むのではなくて、世界に追随させないけた違いの成果や、技術ブレイクスルーに向けた目的研究にも注力に取り組んでございます。それから、省エネとか希少資源枯渇というものに対応するためのブレイクスルー研究への投資、数学的アプローチの充実強化に向けた連携研究の展開が取り組まれております。

項目 6 のアジアを拠点とするグローバル戦略ということで、ネットワークを使った研究の取組みや、自動音声翻訳等の連携が非常に深い分野での研究が進められているということでございます。

以上が、第 3 章の推進方策の整理でございます。

次に、次のページになります第 4 章の、今後の取組みです。特に今回の議論のポイントとしていただきましたのは、( 2 ) にあります推進方策についての総論部分でございます。

総論の部分につきましては、概要版の半ページでご説明するのは非常に厳しゅうございますので、今回の取りまとめとして特に重要な部分でもございますので、本編の資料でございます資料4-1でご説明したいと思います。

この37ページが(2)推進方策について、ア、総論というところから数ページにわたって書いております。

まず、書き出しのところでございますが、この分野別推進戦略は、グローバル化でありますとか、それからソフト、システム中心への技術のシフト、こういう中での取組み、国際産業競争力を維持していくという観点で先ほどご説明した取組みが書かれているわけですが、その中で、これまで取り組まれてきている施策、全般に総括しますと、一応推進方策の総論に即した取組みはなっているものの、基本的には既存の延長線上にある施策を、この推進方策に即して改善していくといった取組みになっている。こういう個別の取組みがほとんどであり、必ずしも全体的な取組みになっていないと評価できるとのご意見を先般いただいております。制度的な面も含めた総合的な取組みが重要だということでございます。

さらに、第3期策定以降、少子化、環境エネルギーの問題、それから昨今の経済状況を克服するという状況、こういうものから考えると、以下の9項目に配慮し、より総合的、戦略的取組みが必要ということで整理しております。

1番目は、情報通信技術に対する縦割的フォローアップの見直しということでございます。情報通信分野の成果は、情報通信の利用の中で生きてくるのではなくて、基本的にはすべての分野で使って、あらゆる問題解決につながる技術として開発されているわけでございます。そういうすべての分野において、情報通信がどういう役割を果たしていくか、またどういう成果を上げてきたかについて見ていくことが、情報通信のさらなる加速化につながるということで、この特質を踏まえて、最終目標である政策課題解決への貢献度という観点でフォローアップが重要であるが、そのような形でのフォローアップが今のところまだ十分できていないのではないかと。情報通信分野の枠内で、情報通信分野の専門家が評価するというところに留まっているのではないかとということでございます。今後の取組みとしては、この縦割的評価、フォローアップに終始しないよう、幅広く分野連携したフォローアップを進めること、そのために必要な専門家の育成も合わせて、フォローアップを重視させていく必要があるということでございます。

2つ目は、情報通信分野の研究開発基盤となる最先端テストベッドの充実というご意見をベースに書かせていただいたものでございます。特に研究開発基盤として使ってきたテストベッドネットワークの部分の、その意義づけについて書いておりました、この成果は、特に人材育成も含めたあらゆる分野での役割が重要だということ、さらに昨今の国際的潮流となっているクラウドコンピューティング等への対応が急がれる中、現状のテストベッドネットワークは十分ではないというご意見を多くいただいております。こういう状況への対応として、本格的ユビキタスネットワーク時代を見据え、光ネットワークや移動通信

等、無線ネットワークに対応した高度なテストベッドの整備充実を進める必要があるということ。あわせて、相互運用性確保が重要になる中、その適合性評価のためのテストベッドの構築が求められるということを書かせていただいております。

3番目が、出口指向型研究開発の推進でございます。出口指向型については、従来から言われているところでございますが、特にこの厳しい予算事情の中で、民間企業から支持を得た研究を進めるという観点では、個別の技術開発だけでなく、それらを統合する技術、その中で有効性を実証する技術、それからさらに、これらを普及させる制度改革への配慮も重要だということでございます。このような施策展開については、次の39ページになりますが、社会展開までを見据えた形で進めるべきということでございます。社会還元加速プロジェクトに見られるようなロードマップの明確化、実利用を前提とした応用や実証研究を進めるなどの出口指向型の研究を重視させていくことが必要だということを書かせていただいております。

4番目が、研究の質の変化に合わせた研究開発計画の策定という章でございます。これは、特にセキュリティ領域やネットワーク領域などでは、実際に成果を社会に適用させて問題点を見つけていくような研究開発が非常に重要になってきているということ。こういう質の変化に対して、ここでは、実験情報科学として記述していますが、そのための基盤整備と民間を巻き込んだ取組み等が重要だということで、その研究開発の計画の立て方ということにつきましても、このような環境変化に合わせて適切になるように取り組むということが書かれております。そのためには、これは情報通信P Tでも取り組みましたが、領域ごとの検討会などを活用しまして、その政策化に向けた提言をまとめる。そして、総合科学技術会議の優先度判定等で、その実施を後押ししていくというようなこともしていく必要があるということでございます。

5番目が、研究期間中の環境変化に適切に対応するためのプロジェクト管理ということでございます。特に情報通信分野は非常に環境の変化が激しい分野でございます。一方で、中長期にわたるプロジェクトを進めるに当たっては、当初予期していなかった変化に対してしっかり対応させる必要がございます。研究計画の見直しも必要な場合がございます。こういうものに対応するために、研究途中での評価、それから適宜、動的に計画変更を可能とするための体制という点についても検討が必要だということ。それから、さらに、その長期的なものを待たずして、途中段階でその活用ができるようなプロセスもしっかり固めていくということ。このための検討をすることも必要だということがここに書かれております。

6番目が、研究の独創性・多様性確保に向けた萌芽的研究支援の確保でございます。本P Tは、特に政策課題解決型の研究開発をフォローしていくというミッションを負っているわけですが、やはり情報通信の分野全体で研究を進めていくためには、その独創性、多様性を確保するための萌芽的研究が重要だという観点でのご意見をいただきました。特に多様性創出については、問題解決をもちろん頭に置くのですが、そのためには、従来の延



長線では解けないような難問を解決していくためのパイロット的研究や萌芽的研究が重要だということで、政策課題対応型研究の重点化がむやみに萌芽的研究を圧迫しないようにということ。また、これに関して国立研究所の独立行政法人化の1つの利点として独自の研究における多様性を持つということをごさいましたことから、こういう点についてもしっかりと配慮していくことが重要だというご意見をいただいております。

7番目が、新しい情報技術トレンドや研究手法への変化への対応という観点からご意見をいただきました。特に新しいトレンドなどでは、クラウドコンピューティングやセンサネットワーク、ネットワークロボットといったものがございます。ネットワークの研究、情報通信の研究は、国際的につながって成果が出ていくというものでございます。日本だけでは進め得ないということ、そういう意味では、こういうトレンドをしっかり踏まえてやっていく必要があるということ。それから、これらの成果は幅広く領域をまたがるということになりますので、統合システムとして構築、実証していけるような体系的な取り組みが必要だということ。あわせて、新しい科学として経験科学、理論科学、計算科学の次の科学として、まさに電子化された、ありとあらゆる情報をベースに科学していくeサイエンスという方法論が出てきているということ。こういうものに対して、今必要なのはそのための情報基盤の構築であるという内容でまとめさせていただいております。

8番目が、研究開発人材でございます。人材の意見は非常に多くいただいておりますので、簡単に要約させていただきます。まず第1段落でございますが、この研究開発人材確保に向けては、これまでも、第3期計画策定段階でも、最も重要な課題の一つとして取り組まれているということでございます。ただ、現状の認識としてはその不足は改善されていないということ。逆に、人材面の国際競争力の減退は深刻さを増しているという前提に立って、41ページ以降に取り組みが書かれております。

まず、教育的な総合的な性格の問題がある反面、研究者そのものの育成だけでなく、企業等の技術開発に従事する技術専門家の多様で柔軟なITをシステム化し、さらにオペレーターとして活用する、そういう利用のところまで含めた幅広い人材を育成する必要があるということ。またその幅広い人材を一律に論じていくことはできないということから、それぞれの人材に合わせて適切な課題に取り組んでいく必要があるということでございます。

その上で、ここで教育問題も含め全体を論じることはなかなかできませんので、特に現在の施策の中で、研究開発の施策、人材を育成する施策を中心にして、その中で一般論ではない具体的改善方策についての検討を進めていくことが適当だということでございます。

次の段落で、個別施策に関連した取り組みについてはかなりの広さをカバーしているということでございますが、これから重要なのは、人材のインプリメンテーション、システムとしての活用定着に重点を置く取り組みが必要だということ。

それから、人材育成の分野、特にこれはハードウェアに関連した分野からの意見でございます。特に短期的な対象としては、ハードウェア分野、これは日本が優位を示してきた

分野でございます。このような分野においては、まだ優秀な技術者が残っているのです、これらの人材を有効に活用して、その次の世代の研究者、それから技術者を育てていくという取組みをすることが必要だということ。また、そのためのビジョンを明確にしていくことが重要だということが書かれております。

次が、産業の国際競争力強化につながる人材の確保という観点でございます。産業の国際競争力ということでは、単純に技術について深い知識や見識があるというだけでなく、実際にその技術を駆使していくという観点から、多様性、ここではダイバーシティと書かれていますが、その多様性のある人材セットが求められるということで、そのためには産業人材としてどのような能力が求められているか、産学官でその人材像を共有化していくことが重要だということです。

それから、さらに国際競争力を高めるということでは、博士課程人材をしっかり育て、それを活用していくということ。その博士課程の育て方については、まだ大学側と産業側では、その教育目標観が合致していないという観点があり、その合致が重要だということで、特に大学側にあっては、技術内容だけでなく、シーズを実用化し、実際にその成果をどうやって社会に活かしていくのかという部分も十分わからせるような観点での教育をする。単純に技術を深めるだけではなくて、どう活用していくか、その活用分野がどう重要なのかというところから育成していく。産業側では、その成果が実際のキャリアパスにつながることを学生にわかるようにし、インセンティブを与えられるようにするということが求められているということでございます。

次に9番目でございますが、産業化活動を中心に据えた国際標準化の推進でございます。国際標準化については、政府機関が中心にやるのではなくて、まさに産業国際競争力の観点から、民間活動を取り込んで、もしくは民間活動を中心として取り組めるようにしていくことが重要だということが、9番目でまとめられております。

以上、この推進方策の総論の部分でございます。これについてはご一読いただくかと思っておりますので、この点を十分にご議論いただければと思っております。

次に、各論の領域別の方策のところですが、ここにつきましては、先ほど申し上げましたとおり、今年の6月までにまとめました領域検討会の成果を中心に書かせていただいておりますので、ご説明は割愛させていただきます。

事務局からご説明するのは以上でございます。お手元に参考資料1として、基礎研究の分のデータが用意してございます。これまでお示しすることがなかったので、ここにご説明させていただきます。これは特に萌芽的研究、基礎研究の予算がどのように動いているかということでございます。棒グラフの下のほうを見ていただきたいと思います。これが科研費補助金の推移でございます。大体、第3期計画が始まる前、平成17年から比べまして、これについてはほとんど変わっていない、いわば縦割りになっているというところかもしれませんが、百数億円のところで推移しています。全体の中の比率もほとんど変わっていないというのが現状だということでございます。この意味では、まだそれほど圧迫し

てきているというわけではないというところをご説明いただきたく、この資料を用意させて頂いていただいたものでございます。

以上でございます。

#### ○齊藤座長補佐

ずいぶんたくさんの中身を短時間でご説明いただきまして、ありがとうございました。

このフォローアップ案につきましては、今まで既に2回、いろいろご議論いただいて、その議論の結果を踏まえて、前回のフォローアップ案をアップデートしていただいたものが今日出ているということでございます。

特にここでご議論いただきたいところは、8ページからの、「3. 推進方策」。8ページから13ページでしょうか。それから「今後の取組みについて」という37ページから42ページぐらいまででしょうか。42ページ以後の各論については、また今後領域別で細かく議論するというところでございますので、この推進方策と今後の取組みの各論について、情報通信PTとしてのご意見を、ここを中心に伺えたらというふうに残っております。もちろん、それ以外について何かご意見があれば、それについてもお話しいただいてよろしいわけですが、この情報通信PTの主な領域としてはそのあたりのところではないかと思えます。

今から40～50分、ご意見を伺う時間があるということでございますが、とても大勢ご出席いただいているので、1人3分ぐらいずつで、できれば皆様からご意見をいただければというふうに思います。順番に、簡潔にお話いただくこととします。

では、青山委員から。

#### ○青山委員

突然でなかなかまとまらないのですけれども、先ほど奥村座長から言われた、米国のオバマ大統領の経済対策について。あれでかなりのお金が研究開発に投じられるということで、実は私、最近アメリカに行っていたのですが、そこでアメリカの大学の先生方が沸き立っているのです。要するに、新しいテーマなどの募集もあるし、従来のプロジェクトに対してもさらに助成金が追加されるという期待に燃え上がっていて、非常にエキサイティングになっており、米国のこれからの研究開発が一層進捗することは間違いないと思うのです。このような状況にあって、日本がうかうかしていると、本当はかなり厳しい状況になるのではないかと感じております。

NSFでも日本円で2,500億円のプラスです。NSFの助成金ですから、情報通信以外にもいろいろな分野があるのですけれども、その中で情報通信関係の助成金も大幅に増えるという見通しのようにございます。

このような状況ですから、総論として、とにかく日本が一層力を入れないと世界的に生き残っていけないということを、ぜひ皆さん方で共有したいと思えます。

次は、人材育成のところで話のあった博士課程の学生等の人材育成の件でございますけれども、卒業後の取組やとりまとめにあるような博士課程の教育面での取組みも大切ですが、そもそも優秀な学生が博士課程に行かないということが、一番深刻なのではないかと思えます。私もしばらく前まで学生を持っていたのですけれども、優秀な学生ほど博士課程に行かないのです。やはりそのあたりの問題を改善しない限り、出口とか、博士課程自体のいろいろな教育の在り方を考えても、やはり優秀な人材が行かないことには、なかなか根本的な強化にならないと感じます。このためには、いかに優秀な学生にとって博士課程が魅力あることにしていくかということが、非常に重要ではないかと感じております。

それから、国際標準化でございますけれども、最近ガラパゴス議論ばかりが取り上げられておりますが、逆に、それ(世界迎合論)が行きすぎてしまって、日本が自ら技術開発をやるのではなく、世界標準が決まったものをただ持ってきて、それでシステム開発などをやればよいという意識が、どうも出てきているような気もするのです。自ら苦勞していろいろ研究開発して、それでなかなか標準が進まないよりは、もう一切そんなことはやめて、世界標準ができたならそれを使えばいいではないかというような空気が出てきたら、これは非常に問題だというふうに私は感じます。

そういう意味で、ガラパゴス議論も、研究開発して、それを標準あるいはデファクト標準にすること、あるいは多数派工作すること、それが重要なのだと。これはたとえ話ですが、ガラパゴスではなくて、我々現代人類は、東アジアで発生して、それで世界に打って出て、ネアンデルタール人などを駆逐して、世界標準になったわけです。現代人類は東アフリカから出てきて世界標準になったわけでありますので、ガラパゴス議論ではなくて、人類の発祥の過程をモデルにして、我々自身が世界標準をつくっていくというような発想でいくべきだということです。そういうこともきちんと書いてありますので、具体的にこの文章をどうすればいいということは必ずしもないのですけれども、一応そういうことを感じております。

時間もありますので、またもし時間がありましたら後で発言させていただくかもしれません。

○齊藤座長補佐

大変厳しい時間で申しわけございません。

相澤委員。

○相澤(清)委員

私も遅れて参加したので、全貌が頭に入っていないのではないかと思いますのですけれども、1点、博士課程の(人材活用の)件で述べさせていただきます。学生があまり博士課程に進まないという雰囲気になったのは、やはり長く続いた経済的な停滞でエレクトロニクス産業がなかなか苦しかったということが大きく影響しているのではないかと考えています。

学生が博士課程に進み、その先産業界でそのまま活躍していくのだということに対してのイメージを描きにくくなっているところが、少なからずあるのかもしれないということです。

そういう意味では、前回この場で、企業の方が、自分たちは積極的に博士課程の学生をとっているということ、事実としてお話してくださいました。ただし博士課程のリソースとしては、企業側の願いにかなう学生が十分な数いないということでした。十分な数がおらず、その企業側の思いはまだ満たされていないということをご発言されていたので、そのような情報をもっと外に出ていくといいというふうに思っています。

企業側も大学側も変わっているわけで、企業側の博士に対しての見方も、前回のここでの話を聞いたときに、こんなに変わってきているのかというふうに、実は私は思いました。そういう意味では、今、さらに経済的に下向きになりますと、(就職を気にするあまり)機転の利く学生は、M1の終わりぐらいになると、何となく企業の研究を始めたりして、何の研究をしているのかわからない、といった状況になります。もう少しじっくり(研究が)進められる雰囲気が戻ってくればいいと思います。そのためには、博士の先にも産業界という入り口がきちんとあるのだということが、より明瞭に見えるような形にしていなければというふうに思っています。

あと、もう1点は、先週、タイに呼ばれて行っておりました。チュラロンコン大学などに行ってみると、女子学生の数がとても多いのです。工学部の電気工学科で20%、30%が女子学生で、女性の先生も多かった。一方、私のところは100人いて、多いときで2~3人が女子学生なので、ある意味ショックを受けた次第であります。大学及び産業界両方にとって、電子情報系で女性の活躍があるのだということが、もう少し若い世代の女性の方々に見せられるような形でアピールできるとすばらしいのではないかとというふうに思っています。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

阿草委員、簡潔にお願いします。

#### ○阿草委員

前の方の時間が超えていると思いますので、少し短めにします。

ここの総論についてのコメントですが、情報技術に関する縦割りフォローアップを、この分野以外の人も含めてやっていく必要があるということもあるのですが、我々ソフトウェア関係は、例えばセキュリティでもユビキタスでも、ネットワーク、ヒューマンインターフェース、ロボット、ある意味でソフトウェアというのはすべてに関連しますので、この分野の中でももう少し連携を強めないといけないのではないかと思います。せっかく情報PTになっているのですが、ソフトウェアとなるとソフトウェアだけに制限されているの

が少し気になります。ここはもう少し強気に連携をして、この情報P Tとして見られる課題をうまく選んで、それにはセキュリティも関係するし、例えばロボットも関係するしなど、そういういい例題を何か国民に見えるような形で提案できないと、なかなか情報通信P Tの位置づけが難しいのではないかと思います。

もう1点、この7番の情報化の技術トレンドという議論ですが、往々にして情報通信分野というのは、学術的なところとサービスのところが非常に近く、パスワードがいっぱいあって、その言葉に振り回されているところもあります。きっちりしたベースと、それが何を指すのかをちゃんと理解しておかないと、例えばクラウドコンピューティングなど、来年それが残っているのかとか思ったり、もちろん言葉は残っているにせよ、そのコンセプトが何で、では日本発の言葉としてどういう言葉で置き換えるのかという観点を持っていないといけないのではないかと思います。情報通信分野は、特に我々ソフトウェアの分野というのは言葉に引きずられるところがあるので、こういうところで使う言葉を少し考えていくべきかと思っております。

以上です。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

では、荒川委員、お願いします。

#### ○荒川委員

まず、人材育成ですが、優秀なIT人材が足りないのは、はっきり言って待遇が悪いからだと思うのです。ですからソフトウェア開発技術を少し改良しまして、リーズナブルな時間でそれなりの収入が入るような産業構造を確立しないと、(根本的な解決は)非常に難しいのではないかと思います。

また、若年層から高齢者までの体系的な人材育成に関しては、小学校から高等学校まで一貫したIT教育を進めて、ITに興味を持つようにということなのですが、結局、高校までのカリキュラムで何をやっているかということ、ウインドウズなどのパソコンを使いまして、ワードとかエクセルとか、そういう事務作業のことを一生懸命教えているだけで、その結果、むしろ情報というのはつまらないということをおとんだの高校生が印象として持ってしまうようで、最近受験などでも情報離れが深刻になっています。ですから、もっと高校で、情報技術はこんなにおもしろいのだとか、もっと奥が深いのだという、そのような内容のことを教えていただけたらと思います。

また、社会貢献軸から見た状況認識で、少子高齢化問題がここで取り上げられているのですが、これに対する主な対策は高齢者のケアばかりで、少子化をなくさない限りは本質的な改善にならないわけです。特に国際競争力を増進するためには、日本人の人数がある程度たくさんいるわけで、人数がいなければ優秀なIT人材もたくさん出てきません。そ

のためには、少子化を改善することが必要なのですが、少子化の大きな理由としては、やはり女性の社会進出、それとともに出産育児の両立が難しいということがありますので、ぜひ情報通信技術によってそこをサポートすることを、いろいろ考えていくことが必要です。例えばロボットを使って家事を支援するですとか、育児、ロボットに子供を預けるかどうかはともかく、情報通信技術の活用で職場にしながら保育園を遠隔で見るとか、いろいろあるわけですので、それをしていただけたらと思います。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

一村委員。

○一村委員

私も人材育成の観点と、それからテストベッドとか、実用化とか、実証化とか、そのあたりでコメントさせていただきます。

先ほどから博士課程に人材が行かないという話がありましたけれども、その先にポストドク問題というのが間違いなくあるかと思います。そういう意味では、ポストドクの方をいかに活用する・人材育成するかということが重要です。これに関して、私ども研究独立行政法人はかなりのポストドクの方を受け入れておりますので、人材育成のシステムの中に研究独立行政法人という観点を入れていただければいいかという気がいたします。

そうすると、大学、産業界と違って、研究独立行政法人にどんな人材育成ができるのかということになりますが、ここでも出ておりますように、テストベッドや実証化などのキーワードがございます。研究独立行政法人は、どちらかといいますと、インフラ的にしっかりとしたものを持っておりますので、そういうものをもとにした実証型、そちらで産業界と教育界の橋渡しができる人材育成の役割を果たすべきと考えてはどうかと思っております。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

では桜井委員。

○桜井委員

2点ございます。39ページ、⑥に、研究の独創性・多様性確保に向けた萌芽的研究支援の確保という項がございます。私はハードウェアの面からコメントさせていただきますけれども、最近ハードウェア産業は、1,000万個、1億個をつくらないと開発費のものが取れ

ないというような格好になってきております。ところが、いきなり大人は生まれませんか、大きなアプリケーション、1億個使うようなアプリケーションというのは、1万個、10万個、100万個があつて初めて1,000万個になるということで、1万個、10万個レベルの多様なアプリケーションに対応した技術体系というものを先に構築する必要があるというように考えられます。

ここで言っている多様性確保の研究というのは非常に独創的な研究ということだと思いますけれども、研究開発まで入れた中で多様性、独創性を確保するような研究開発、あるいはそれをサポートするインフラや技術というのが必要なのではないかと思います。

それからもう1点、人材活用でございますけれども、今シニアの方で産業界を卒業された方が大勢いらっしゃるというふうに認識しております。こういう方々は大変に貴重な経験及びスキルを持っておられるということで、若い方々に実際の知見を伝えていくという意味でのマイスター制度のような形で、いろいろと人材の育成に貢献していただくようなメカニズムもつくれるのではないかと思いますので、そのような仕組みをぜひ検討していきたい、あるいはしていただきたいというふうに思います。

以上です。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

では、須藤委員。

#### ○須藤委員

この中間フォローアップ（案）の基本となる考え方は、委員としての私の考えと概ね一致しておりますので、基本的には評価すべきであろうと考えています。先ごろ行われましたIT戦略の今後のあり方検討会においても委員を務めさせていただいていますが、その場において、「総合科学技術会議の報告書等を精査の上、科学的な記述に努めてほしい」ということを事務局に再三にわたって意見しております。このような議論は、その時々々の直感ではなく、エビデンスベースで進めることが重要であるということ、これが科学技術の1つの重要な柱なのだということを申しあげておきたいと思います。国として科学技術関係費に3兆円も投資することになりますので、エビデンスベースに立った上で、そういう動向を踏まえていただかないと困るということです。マスコミ等もそうですが、日常感覚でわかりやすく、ということばかりが強調されて、往々にして科学的ではない議論が展開されるきらいがあります。そういうことは払拭しなければいけません。

ただ、一般的にはわかりにくいこともあるので、可視化する努力が必要である。そのためにデータエビデンスとモデリングが必要になるという見地から考えると、ここでの取り組みは評価できるフォローアップの方向だと思います。

38ページの上のほうで「縦割りの評価、フォローアップに終始しないように」という箇



所がありますけれども、これは強調していただきたいとともに、できるだけ可視化をするような指標の整備等を急ぐべきだろうと思います。

それから、40ページですけれども、先ほど阿草委員からお話が出た、いつまでもつかわからない言葉というのがありますけれども、おっしゃっていることは非常に重要で、(単に流行として見るのではなく、)背後にあるベースを支える技術なども含めて、状況をとらえて取り組む必要があります。例えばクラウドコンピューティングの場合は、データベース疎結合、可視化技術など、いろいろな技術があります。それから統計的な手法でも、強分散構造分析モデルなど、いろいろなモデル分析、多変量解析の手法等があります。その人材がどのぐらいいるかというと、我が国にはほとんどいません。したがって、応用も不可能な状況です。このような分野の人材育成もやらなければいけない。

特に、新IT戦略において重視されている方向は4つ、ほぼ決まっております。1つは電子政府。それから、医療、福祉、ITを用いた改革です。それから環境保全型のナレッジベースドインダストリーの創造、それからIT人材。これらをどういう方向で行うか。そのための基礎になるような仕事を、やはり総合科学技術会議の、この情報通信PTはやるべきですので、このあたりも、できるだけ直感的な議論ではなくて、これだけのメンバーがお集まりですので、科学的な議論をしていただいてまとめていただきたいと思います。

ここに書かれているクラウドから新世代ネットワーク、ワイヤレス、それからセキュリティネットワーク、ネットワークロボットは、大体、OECDの技術アウトック等から見ても伸びている分野であって、ここは注力しなければならないということは明らかだと思いますので、より一層データを取って記述すべきだろうと思います。

それから、eサイエンスです。これも過去に叫ばれて、特にオックスフォード大学等がもう何年も前からやってきたことですが、やっとな国内の大学でも根づきつつあります。医療、経済、考古学、それからバイオテクノロジー、ライフサイエンスは当然のこと、天文学でも、巨大な計算機資源を使って解析をさせてほしいという要望がいろいろ出ております。東大の中でも多数要望が出ております。随分、遅れたけれども、日本でもやっとな花開きつつあり、これをやらないとアカデミックな貢献ができる論文が書けない、もう世界で通用しないという状況になってきております。

したがって、この分野の人材の育成は必要になるし、ここはクラウドコンピューティングが知識産業にとっても重要な技術領域になりますので、データマイニング等ができる人材やアルゴリズムを作れる人材の育成に注力しなければならないと思います。

長くなりましたけれども、もう1点だけ申し上げます。一見、産業的な出口が見えない分野の研究の在り方についてです。そのような研究には、少々うがった言い方をすれば、オタク研究者の扱いで、例えばコンテンツなどで、その人たちが直接市場などを狙っていない場合もあると思います。その人たちにデータエビデンスを見せろと言っても困難ですので、むしろそういう先生方はデータエビデンス、アルゴリズムとかモデル分析をできるほかの方々と協力して、きちんとエビデンスを見せるように仕向けるべきです。迂遠にな

るけれども、例えば経済学ではケインズ経済学がそうだったのですが、風が吹けば桶屋が儲かる式の因果連関があるはずなのです。その可視化をしないで、自分は重要だ、重要だと言い張る人が結構大学にいますが、それではもう世の中では通用しませんので、研究界でそういうことが証明できる人とタイアップしていただいて、自分の存在証明をしていただくことは必要だろうと思います。それがあればきちんと研究費はつくはずですので、その努力が今まで足りなかったということが言えると思います。そういうタイアップをする環境に注力もしていただきたいと思います。

以上です。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

では、大力委員、お願いします。

#### ○大力委員

私は人材育成のことにずっとこだわっているのですが、今回、いろいろ書いていただいた中で、やはり一律に考えるのではなく、いろいろな人材像をそれぞれ考えて育成すべきだと書いていただいたのは非常にありがたいことだと思っております。

産業界から見ていると、大学に残って大学の先生の跡継ぎになっていく人たちは育てられているのだらうと思いますけれども、プロフェッショナルとして産業界に出ていくような人を育てるということを本当に考えてやっている博士課程があるのだらうかと、今までずいぶん悩んでいました。個々人に対してどっちをやれと命令して決めるわけでもないでしょうけれども、いろんな見方があるって、国としてある程度ポートフォリオとして成り立っていなければいけないのだと思うのです。ですから、それぞれの大学がどういう人間を育てるのだということを、一律ではなく別々に考えた上で、自分のところはどういう人をどれくらい育てるのだというようなことをきちんと明示していただきたいし、それを見て文部科学省などは国家に必要なポートフォリオに応じて予算を配分するぐらいのことを考えていいのではないかと思います。そうしないと、大学では研究者のほうがずっと偉いように思われているものですから、技術者にならうという人間が博士課程までなかなかいないと思うのです。

それから、もう一つ産業界の問題と言えば、一律採用して、採用した後で、あなたは研究者、あなたは営業、みたいなことを言ったら、まともな学生が勉強するわけがないのは当たり前なので、産業界としてもきちんと大学と話をして、どういう種類の人間をどれだけ育ててほしい、そうするとどういう処遇になってどういう職位につけるかというような話も、そろそろ始めなければいけないと思っております。

ただ、これが結構難しいと思うのは、大学にいらっしゃる先生方は、産業界のことについてあまり経験がない人が多いのです。したがって、経団連としては、産業界から先生を

出そうということで取り組んでおります。今も文部科学省のお金でやっている先端的 I T の話で、筑波大学と九州大学を経団連の重点指定校として、合わせて 5 人の常勤の先生を出してしまして、非常勤講師は百数十人送り込みましたが、大学の中のルールによって、学生を直接指導してはいけないとか、そういうことになってしまうのです。つまり研究室が持てないのです。そうして、割り当てられた授業だけをやっている形になると、学生を全人格的に育てることは難しくなります。学生の指導教官になれないとか教授会に正式メンバーとしてなかなか入れないみたいなことで、結構苦労しています。

それから、また全然話が違うのですが、先般、経済産業省がおもしろいレポートを出しています。今、私は高度情報通信人材育成ということで経団連で活動しているのですが、経済産業省が、高度金融人材育成というようなことをやられているらしくて、これはおもしろいことをやっていると思って、レポートを読みました。これには結論があるわけではないのですが、あるページを読んでいましたら、ニューヨーク大学にヒアリングに行ったという話があって、その中で、金融人材というのは昔は P h D がたくさん要ったけれども、今は P h D はもう要らない、マスターでいいのだというのが大学側の言い分で、昔は金融のことをきちんと教えるような修士課程がなかったから、ほかの分野を出た博士たちが金融をやっていたということです。今はもう修士課程が充実したので、実務家は修士で十分で、むしろ P h D を持っている、企業、実際にはインベストメントバンクが多いのでしようけれども、そういうところでむしろ昇格が遅れているということをアメリカが言っているわけです。これなどは非常に驚きをもって受け取ったのですが、アメリカは博士がみんながんばっているのだと思ったら、そういうことが言われている分野もあるのです。この話は、別に博士がいらないというつもりで話しているのではなく、アメリカの大学では卒業生を調査し、創り出すべき卒業生のイメージを持った上で、大学が自らカリキュラムを改革しているように見えるということを書いたかったのです。

日本の情報系の修士は、ほとんど実力がついていません。例えば、情報系の学部を出ていながら、プログラムを 1 本まともに書けない程度の学生が修士課程に入ってくるのです。そういうことで、アメリカと日本は、大学の中のレンジがずいぶんずれてしまっているような気がします。

それから、もう一つ、学生ががんばらない理由として、情報産業の待遇が悪いというお話がいつもあって、3 K、5 Kとか7 Kとか言われるのですけれども、確かに 2 次請け、3 次請けの人たちはそういう目に遭っているのですが、そういう人は明らかに何のスキルも持っていないから処遇も悪いのであって、ちゃんとスキルを持っている人はそんなに悪くないということ、ぜひ知っていただきたいのです。総務省か何かの統計に、職業分野別の時間当たり賃金という統計量があって、それを見ると、さすがに大学教授とか医者とか弁護士にはかないませんが、高校教師より S E は上なのです。しかも、末端の 2 次請け、3 次請けではない人たちは結構いいので、私のような小さな会社だって、40 歳で 1,500 万ぐらいの年俸を取る社員はざらにいます。ですから、そういうことはエビデン

スに基づいて言っていただきたいというのが1つです。

それから、もう一つ、この産業を悪くしているのは、2次請け、3次請けの下請け構造の末端が苦しい、それが表に見えてしまう、だから学生が来ないというところがあるのです。その上、政策で、この産業を失業対策産業と考えている省庁が結構あって、1～2か月訓練してプログラマーにしようですか、外国人でもプログラマーはビザを簡単に出そうというような発想がすぐに出てくるわけです。そうすると、悪貨が良貨を駆逐して、全体の処遇が下がってしまいます。それよりはむしろ徹底的に、そういう未熟練の人間を減らすように、労働集約産業ではなくて、資本集約産業に切り替えるような研究をきっちりやるべきではないかと思うのです。

奥村議員が昔から研究されて、製鉄業を世界で生き残れる産業にしたわけです。製鉄業は重厚長大の象徴みたいなものですから、普通だったら人件費の高い国では成り立たないのですけれども、徹底的に技術開発をやって省力化をして、そのおかげで品質と生産性が向上し、そのおかげで、まだ日本の鉄鋼業は元気に残っているわけです。ソフトウェア領域の中ではいろんな研究がされているのですが、ソフトウェアの生産性を握るようなソフトウェア工学の分野というのは、大学の中では相当地位が低いというふうに聞いております。ある大学の先生が、ソフトウェア工学に研究などないと言ったのもつい最近聞いたのですが、そういうことではなくて、ソフトウェアで他を支えるのだったら、ソフトウェアの生産を自動化していくような方向、そういう方向で、労働集約産業ではない、知識集約産業であり、かつ、投資型の産業に変えるようなことをきちんとやることによって、ソフトウェア関係者の地位も上がるし、その産業の力によってほかのいろんな分野を支えられると思います。

ちょっと長くなりましたが、これで終わります。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

では、田中委員。

○田中委員

2点申し上げたいと思います。

先ほどの資料4-1を見ながら申し上げたいと思いますけれども、この38ページの真ん中あたりが1点目です。先ほどもクラウドコンピューティングという言葉が出ており、その結論として、高度なテストベッドの整備充実を求めることが求められると書いてあります。しかしながら、これは違うのではないかと思います。問題は、そういうものがネックになっているのではなくて、いろんなリソースをサービス化するような企業が出てこないというところにあるのです。だから、いろんな要素は既にあるのだけれども、サービス化してやっていこうという企業が現われ、またそれが非常に大規模なリソースを持たない

と、とてもではありませんが負けてしまうと思います。そこが問題なのであって、要素を持ってくればそれができるというわけでは全然ない。そこがこのネックの見方の違いだと思います。

次に、2点目ですけれども、次の39ページに5番目として、環境変化に適切に対応するためのプロジェクト管理というのがあります。ここのところで、結論として、計画で決めた利用計画にとらわれず中間的成果を活用するとか、変えてもいいような計画ですとか、プロセスを検討するなどということが書いてあります。これはちょっと甘いのではないかと思います。つまり、今はそういう計画があったときに柔軟に変えるということが当たり前でないといけないのに、その変え方を検討しようという話になっていて、これはずれていると思うのです。

そういう意味で、特に今、中間年度ですので、とても多くのお金が投入されている話ですから、成果をきちんと出すという最終目標に向かって、少しでも必要であればお金の投入先を大幅に変えるということが可能でないといけないのは当然だと思うのです。それはぜひ、強く推し進めていただきたいと思います。

以上です。

○齊藤座長補佐

では、中島委員。

○中島委員

私からは2つ、お願いしたいと思います。

前回欠席したので、脈絡がよくわからないのですけれども、今日のお話をお聞きした限りでは大変よくまとまっていると思います。私、たまたま今、大学全体の研究マネジメントを担当しているのですが、それを考えていくとちょっと似ていると思ったのですが、対象となる研究分野や研究対象、あるいは技術は大きく2つに分けられると思います。1つは、いわばもう成果が見えてきて、この見えてきたものをどうやって絞り込んでいこうかという、出口に近いものです。もう一つはまだまだ見えない、その中に楽しみがあるのだらうけれどもよくわからないというものです。

ここで語られているものは大部分が前者で、プロジェクトなど、そういう形で言われていると思いますが、そこで注意しなければいけないのは、今の田中先生のお話にもございましたが、科学技術だけでアウトプットあるいはアウトカムというのができない。出口に近づき、社会や産業の何がしかの問題を解決しようとするほど、科学技術だけでなくプラスアルファの部分为主要なものとなり、科学技術の部分とプラスアルファの部分の主客が変わっていくのだらうと思うのです。

その移り変わりのつなぎの部分について、このPTの場でも、技術開発の先が延長されてだんだんマーケットに近づくという見取り図を作成されたことがあります、ああい

う整理をして、あれは非常にいいと思っていたのですけれども、そういう絵を頭に置きながら、投資資金を握っている人たち、あるいは企業としてのリスクをとって世界の中で競っていこうという人たちと、そういう人たちとの連携というのをどこかに組み込むということ意識して書いていただくと、なおよいと思います。

前者のほうの集中と選択ということですが、それについては諸先生方、あるいは事務局の方々が知恵を出されて、ここまでよくまとめられたので、それに対してどうこう言う話はありません。

後者のまだ見えない分野ですが、今日、事務局からご説明がございました参考資料1について、代表的なものは科研費だと思うのですけれども、これが100億というのが多いのか少ないのかということ言えば、少し少ないのかもしれないという気はします。国費をかけている前者の部分、つまり見えてきた部分について集中と選択で日本のアウトプット、あるいはアウトカムが見えてきている部分に比べると、金額的には少ないという気がします。

後者の部分について、ぜひ書いていただきたいと思うのは、後者はお金の金額もさることながら、その仕組みや制度、システム、あるいは環境整備など、そういった部分が大切になってくるということです。ここで繰り返し議論されている人材の話もそうだと思いますし、大学なり国立研究所なり、あるいは企業なりにお金が他者から流れていくわけですが、その流れの仕組みを、アメリカ並みがいいのかどうかはわかりませんが、他国の優れている点を取り入れたものにできないのかとか、それに対して国の仕組みとして応援ができないのかとか、そういう制度論もぜひ何度か議論していただきたいと思っています。

最後に1つだけ、40ページで申し上げた、その後者の議論についての多様性というところで、国立研究所の議論が出ています。国立研究所というか、独立行政法人の研究機関です。これはどこかで議論があったからこれを書かれたのだと思うのですけれども、実は大学の中も、だんだん交付金が減ってきたり、人件費が減らされて教員の数が減ったりしながら、保守化に向かっておりまして、そここのところで多様性がなくなってしまった大学などはもういないのではないかと思ったりすることもあります。ここの中で大学は、多分独立行政法人の研究機関よりは、研究機関の数あるいは予算で言うと10倍以上あるはずなのですが、それについても少しお考えいただければと思います。書き込んでいただくのいいかどうかはわかりませんが。

○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

○中島委員

もう1点だけ。知的財産と知的財産権の議論はどこかに書き込まれているかどうか、こ

れは質問でございます。

○齊藤座長補佐

それは後でお答えいただきます。

では、時間を考えると、残りの方々は1人2分程度でないといけないので、ご配慮いただきたいと思います。

○丹羽委員

それでは、短くコメントさせていただきます。

38ページの③のところに、出口指向型という言葉が出てくるのですが、これはとりよによって是非常に誤解を生みやすい、つまりもう成果が出ることがわかっている研究だけをやるという、そういうふうにもとられかねないので、少々表現に気をつけたほうがいいのではないかと思います。特に、国が支援をして研究開発するような場合というのは、やはりもう少し先を見た、特に39ページの6番に書いてあるような、そういう独創性とか多様性確保ということをむしろ重視するほうが、長期的に見ればやはり重要ではないかと思しますので、この③と⑥の書きぶりを少し検討していただいたらいいのではないかと思います。むしろ⑥のほうを強調していただいて、一方で③のほうも忘れてはいけないというような書きぶりのほうがいいのではないかと考えております。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

松島委員、お願いします。

○松島委員

今のご発言にちょっと反対の意見を述べさせていただきますと、2点あります。

1つは出口指向ということで、今、社会還元加速プロジェクトというものを、我々の独立行政法人でも何件か引き受けてやらせていただいていますけれども、技術さえよければ、これは自然と産業界に出ていくかということ、なかなかそうすんなりと物はいかない。だから、その重点項目について、全部が全部、出口指向ではないのですけれども、総合科学技術会議で選定された社会還元加速プロジェクトというのは、研究開発のみならず、サービスインまで含めて、統括的にロードマップを書いてやっていこうというものです。これは非常に新しい試みで、私としては参画させていただいていますけれども、非常にメリハリが利いていると思っております。

あと、同じく39から40ページに書かれていること、これはごもっともでございます、先ほどの話を聞きますと、いわゆる萌芽的・基礎的な研究はなかなか企業ではやりづらく

なっています。ぜひそういう研究について、今こそ、お金も含めて国の研究機関が牽引車になってくださいと、非常に多くの声を私は聞いてございます。例えばまだよくわからない量子通信とか、3Dの超臨場感のようなものは、やはり我々のようなところが先進性を持ってやっていかないといけないということで、40ページに書いていただいたことを、我々は肝に銘じて、これから研究を進めていきたいと思っています。

もう1点だけ言わせてください。13ページ目にグローバル戦略の中で、特にアジアを中心、拠点とするグローバル戦略という記載がございます。これは我々としても非常に同感のところがございます。我々のところでは、アジアに拠点を持っておりまして、ここに書いてございますような自動音声翻訳とかネットワークでいろいろな活動をしている。そういう海外における活動への支援がこの行間に見て取れるわけで、我々としても以降、がんばっていききたいと思っています。

ただし、先ほどの独立行政法人の中でたくさん多様性があるべきだということで、我々もそういう拠点を持っていてアジアで活躍をしているのですけれども、ただ、組織の合理化論だけでいいですと、何でアジアに拠点がいるのだというようなことを、技術屋ではないところからよく言われます。ぜひそういうグローバル戦略をやる上で、国立研究所なり国立の研究機関がそういう拠点を持っていて実力を発揮できるようなトーンにさせていただければというふうに思います。

以上です。

○齊藤座長補佐

では、安田委員、お願いします。

○安田（豊）委員

時間もないようですので、簡単に。

オバマ政権のいろんな施策のことが非常にニュースになっていますが、やはり今、この状況下では環境問題への対処というのが大変重要なテーマになっていると思います。

加えて、私を感じますのは、このレポートにも環境のことがいろいろ書かれていますけれども、例えば医療関係の電子化、電子カルテをもっと導入するというだけでも省エネにつながると言われていますし、遠隔医療ですとか、そういうものについても、もっと国の予算をつけて積極的に推進してはどうかと思います。

それから、もう一つはITSです。ITSという言葉はもう、少々古いのかもしれませんが、車社会のことも今後の省エネに大いにつながりますけれども、今の救急車を電子的にネットワークで結びつけて、もう少し病院のたらい回しをなくするようになるのか、そういうことや渋滞解消も含めて、車、ITSですとか、医療の電子化などが省エネに結びつくようなことで施策をどんどん実施していくということも大変重要かと思っています。

以上です。



○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

西尾座長補佐、お願いします。

○西尾座長補佐

私は、人材育成とかeサイエンスのことを申し上げようと思ったのですが、既に意見が出ましたので、やめさせていただきます。

③とか⑨と関連してなのですが、情報通信を考えた場合に、日本は、よく考えてみると、広帯域ネットワーク等は世界と比べても非常に安価なコストで使える環境にあります。携帯電話については、テレビまで視聴できるという、ある意味で情報通信基盤としては世界に冠たる環境を我々は享受できております。そういう中で、考えなければならないのは、昨年11月にNTTドコモが新しいラインアップの電話を出したときに、これからは携帯電話で何ができるかということよりも、携帯電話が何をサービスしてくれるか、何を提供してくれるかという観点が大変だと言っていました、まさにこのことをお話ししておきたいと思います。

情報通信技術の成果によって、ある環境の中でどういうサービスが具体的に可能なのか、どういう有効性があるのか。これは、情報大航海プロジェクトにおける実証事業の展開をベースに、そういう観点からの可能性を探っていて、それなりに大きな成果を得ています。そこで、どういうサービスが可能なのかということ考えた上で、それにかかわる基本的な技術の国際標準化のところは先に押さえてしまうような戦略が、今後一層重要ではないかと考えます。

もう一つは、環境の問題です。これについては、21世紀において、情報通信分野においても非常に大事な課題であることは言うまでもございません。しかしながら、「by IT」、つまり、ITによって環境問題の解決を図るという面はかなり定着してきているものの、もう一つの「of IT」という、ITそのものに関しての環境に関する課題、例えば省エネの問題についても、今後は世界をリードする観点から進めていく必要があると思います。

その意味では、例えば今のスーパーコンピュータのように、とにかく莫大な電力エネルギーを費やし、雑音を排除しないと機能しないマシンとは別の方向で、環境面で何かパラダイムシフトを起こすようなコンピューティングのメカニズムの提案というようなことも、今後、世界をリードする上では大切ではないかと思えます。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

では、吉川委員。

○吉川委員

推進方策の総論に書かれた9つのポイント、いずれも重要な事項であると思います。私はその中で、3番の出口指向型の研究開発の推進、それから6番の萌芽的な研究支援の確保、それから8番の人材確保、このあたりが一番重要な事項ではないかと思います。この出口指向型の研究開発の推進に関して、コメントさせていただきたいと思います。

実は、先月、日本経団連がヨーロッパに、ヨーロッパのイノベーション政策を調査するための調査団を派遣して、それに参加しました。そこで感じたことを2点、ご紹介したいと思います。

ヨーロッパは科学技術政策から明らかにイノベーション政策に転換を図っているということです。科学技術をどう成果につなげるかという発想ではなくて、イノベーションを起こす、それによって経済を成長させ、雇用を確保する、そのためにどういう技術が必要かというような形で、言ってみればテクノロジープッシュからデマンドプルに明らかに政策が変わってきているのではないかということです。その観点で、この3番を見ると、出口指向の研究開発の推進というのは、非常に大事な話なのですが、まだテクノロジープッシュのにおいがするのではないかというのが1点です。

それからもう一つ、それと絡む話ですが、金額規模の話です。ヨーロッパはご承知のとおり、リスボン戦略に基づいて、R&D投資が経済の成長を実現するという一方で、大幅なR&D投資の拡大を行っております。具体的には、例えばフレームワークプログラム7、FP7というのが全体で505億ユーロの規模で、その前身のFP6が175億ユーロなので、実に2倍以上の伸びを示しているというのが1点です。さらに、その中で情報通信技術に対する投資というのが、全体の30%を超える割合になっています。日本の場合には、ご承知のとおり10%程度なので、この大きな違いは何から出てくるかということを考えなくてはならないと思います。

基本的にはやはり、情報通信技術というものがすべての技術、すべての産業のインフラ技術になっているので、ここに投資をすることによって全体が伸びるのだというイノベーションの発想によっているのではないかということです。ここは金額の議論をする場ではないと思うのですが、位置づけ論として、我々は情報通信PTのメンバーとして強く認識しておく必要があるのではないかと思います。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

では山口委員。

○山口委員

これに関して言いたいことは何点かありますけれども、特に3点ぐらい、手短かにいきま

す。

まず、今これを政策として見たときに、今の経済状況からやはり緊急性とか喫緊性というものに関してのインテンションを置いた政策のパッケージを、科学技術だけではなくて、どの領域でも組もうとしている。その状況において、では情報通信 P T が取り組んでいくフォローアップの中で、その緊張感というのはどういうふうに表示されているのかと見たときに、その表現が足りないというのが、今一番問題だと思っていて、この表現をどういうふうにしていくのかということ。それからもう 1 つは、今、大きな予算がつくから、とにかく経済成長だ何だと言って、モラルハザード的に何にでもお金を使おうという話が出ている中で、そのようなことをさせないということ。いかに知恵を使おうまく次の世代が生まれていくのか、次の研究が生まれていくのかということはどういうふうに言うのかということに関して、私に答えがあるのかと言われると、ないので困っているのですが、そういうことを考えたフォローアップになっていないのはまずいのではないかとというのが、最初に思うところです。

次に、ではそれを書いたときに、効果とか出口指向ということもありますけれども、その投資の効果とか成果評価とか、そういったものをどうやって計測するというのかということに関して、「わからない」というのでは困るわけで、そのメカニズムをこの中でどういうふうに考えていくのかという表明がないと危ないのではないかとこのところを、2 番目に思うわけです。

それから、3 番目に、その出口指向のところにもありますけれども、技術とか科学技術の社会導入プロセスというものを考えたときに、そこに対する投資も、今、公的資金の投資に関しては少ないことと、さらにもう 1 つ、大学を含めた研究者の知、あるいは知恵というものに投資していくということに関して、実はこれは結構少ないです。社会と関わっている研究者は穢れていて、研究室でがんばってやっている研究者は崇高な使命を持って働いているというような、そういうことが生まれかかっている、これは何故かということ、研究者とか大学の教官の評価制度というものがそういったところにあるわけです。そのところをうまく変えていかないと、いつまでたっても、(社会にとって)いいものをつくっても、企業と触れ合っていく、あるいは社会と触れ合っていく研究をやっていくのは下で、研究室の中でがんばってやるのが上であるという、もう少し言えば、役に立たなくても論文をたくさん生むのが特上だというような、何かそういう評価制度の下で動いているわけです、はっきり言うと。そういったところをうまく直していくことをしないと、結局、社会に触れ合うことのない研究者ばかり出て来て、いつまでたってもイノベーションも出口指向も、それから成果の社会展開もできない。このところに関して、恐れずに書かないとやはり変わらないと思うのです。

先ほどからオバマ政権のことを言っていますけれども、ブロードバンドスティミュラスパッケージもそうですけれども、創造性とか多様性とか、本当の意味での社会進出性というものに対して、大学とか若手の研究者とか、そういったところに本当に資金をつけて定

常にやろうという真剣味があると思うのです。そののこのところを見ているのであれば、当然、今までの延長線上のフォローアップではなくて、この経済状況を考えるときの新たな展開というものを、当然入れた緊張感のあるフォローアップになっていくべきであるというのが、私の意見であります。

以上です。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

これで大体10分遅れです。ご協力いただきましてありがとうございました。

いろんなご意見がありましたが、私が伺っていると、やはり個別研究に関して、目標を定めて3年ぐらいでやって、それを出口に結びつけるというタイプの問題と、それから人材育成とか標準化とか、場合によっては何十年もかかって成果が出るような問題、あるいはこの科研費の全体の配分など、そういう問題も個別研究とは違うと思います。何かそのあたりが少し、あまり区別されないで書かれているような感じがいたします。

そのあたりのところを両方、長期的な分野と個別技術の分野について、うまくわかるように書けるとだいぶよくなるのではないかと思います。長期的な分野で、1つとても大事なものは、プラン・ドゥー・シーだと思うのです。これは第3期基本計画で5年間実施していく間のプラン・ドゥー・シーで、これがその間の評価なのだと思います。それは個別のものについてはそういうことだけれども、もっと長い期間で見るべき分野、例えば人材育成などに関しては、やはり過去から、IT分野の人材育成ですと過去30年ぐらいやっているのです。そういう分野でどういうプランが行われてどういう成果があったかというところからです。

基礎研究もそうだと思いますが、過去30年間やっているわけです。それがどういう認識でなされていて、それが例えばどうなっているのかということ。例えば基礎研究がどうなっているかということは参考資料1にあります。これは科研費だけです。基礎研究について、日本政府がそれしかデータを把握していないとすると、これは大変なことで、シーができないという状況になっている。だから、これは簡単にいく問題ではないかもしれません。昔からそうになっているわけで、人材育成にしても私は前から言っておりますが、過去30年やった人たちがどのような人生を歩んでいるのかということも含めて、日本の情報通信にどのような貢献をしたのかということです。これからどうしたらいいのか、博士の問題等もそれに多少絡むと思いますが、そういうデータが決定的に欠落しているというのが、今までの問題だと思うので、これから後、このフォローアップのあと1ヶ月とか2ヶ月の間にできるような問題ではないかと思います。それをどういうふうにしたらいいのかということについて、別途ご検討いただくのがいいのではないかと思います。感じもいたしています。

標準化のガラパゴスがいいかどうかという話も、その結果どうなったのかと言えば、何

十年もやっているの、その結果いいこともあったし悪いこともあったわけで、そのあたりきちんと皆さんが納得できるような議論があるといいということです。今のままだと、一部の現象でガラパゴスは困るというのもあるし、いやそれがいいのだという話もあるし、一体、中長期的にどうなっているのかということについて、きちんと議論できるデータがないといけないと。そうしないと、とても感情的な議論になりがちだということもございます。そのあたりのところ、今後1ヶ月か2ヶ月で整理できるものと、その後に残す部分というのがあるのではないかと思いますので、ぜひそのところを区別してまとめるといいのではないかと思います。

今いただいた意見の中で、このフォローアップに入りそうもないところと、入れられるところとあると思いますので、ぜひそのあたりについて、また、これは今言い足りなかったということについてはさらにメールか何かでご意見をいただいて、それで1ヶ月後ぐらいにこれをさらにリバイズするときに使えと、そういうことです。今日は大変短い時間でご無理を申し上げて、大変失礼いたしました。そういうことでまたご意見をいただきたいと存じますし、その中でどちらの扱いにするのかということについて、またご指示いただければいいと思います。

それから、オバマ政権に対応するのは確かに大事なのですが、各省のお話を伺っていると、予算が成立するまではそういうことを声高に言うと今の予算にけちをつけるような感じがあるというようなところもあって、皆さんご遠慮なさっているのだと思います。ですから、これに入らないのは仕方がないと思いますが、それに対してどうするかという話も、また別途お考えいただけたらと思います。

以上、最後に勝手なことを言いましたが、そのあたりも含めて、皆様からメールでご意見をいただければと思います。

#### ○事務局

事務局のほうから、改めてメールで皆様方にご意見をいただくようなフォーマットをお送りしたいと思います。下に参考資料として、こういうものを置いてあります。これは今日ご欠席された佐藤先生から既にご意見をいただいております。皆様方にもまたご意見をいただくような形でお送りさせていただきます。

それから、中島先生からご指摘があった知財の記載は、ほとんど入っておりませんので、やはりそういう点で、こういう視点を入れるべきだというようなご示唆をいただければ、また盛り込むことを考えたいと思っております。知財については、また別途、ほかのところでも検討しているところもあるのですが、今回、前回、前々回と直接意見をいただいた部分がなかったものですから、入っておりません。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございます。

あと、その他の議題というのが結構時間がかかりまして、資料5-1、5-2、5-3あたりを中心に、また事務局のほうからお願いいたします。

○事務局

それでは、資料5-1、5-2、5-3をごらんください。これは、昨年12月に平成21年度予算案が示されたのを受けまして、情報通信分野の戦略重点科学技術の対象施策についてまとめた資料でございます。資料5-1が戦略重点科学技術で、10ございますが、そのそれぞれの俯瞰図でございます。資料5-2が、そのそれぞれの戦略重点科学技術を概観した資料。それから、資料5-3が、それぞれに含まれる対象施策をまとめたものでございます。

資料5-2の一番最後のページをごらんいただきたいのですが、ここの部分が平成21年度の施策を、全部、戦略重点科学技術ごとに整理して入れたものでございます。そのうち、赤で囲った部分が新しく平成21年度予算が成立した暁には取り組まれるという戦略重点科学技術の候補でございまして、本日これをお示ししましたのは、これについて特段異論がなければ、このような形で戦略重点科学技術としてまとめさせていただきたいということでございます。これについては、本日ご議論いただく時間がございませんので、ご意見等がございましたら後日いただければ、ということでございます。もしそれでご承認いただければ、次回のときに戦略重点科学技術として整理したものを、改めて案を取った形でお示ししたいと思っております。

以上でございます。

○齊藤座長補佐

そうしますと、後ほどでも構いませんが、これにつきましても、今この場でご指摘いただければ伺いたいと思います。あるいはご質問等があれば伺いたいと存じますが、後ほどでも、先ほどのお話で、メールその他でいただいても結構ですが、何かございますか。

基本的にここに示されておりますのは、今ご説明があったとおり、平成21年度に戦略重点科学技術の対象施策として取り上げられて、進めていただくというものでございます。

よろしいでしょうか。それでは、そういうことで、また後ほどごらんいただきまして、何かございましたらお願いいたします。

それからその次ですが、科学技術連携施策群の活動、これはほとんどがもう終わったわけでございますが、その進捗につきまして、事務局からご説明をいただきたいと思っております。

○事務局

資料6（科学技術連携施策群（情報通信分野）の進捗報告）をご覧ください。

科学技術連携施策群のうち、情報通信関連の3つのテーマについては、情報通信PTの

中で取り組む位置付けとなっております。具体的な活動は、コーディネーターとして、「ユビキタスネットワーク」は齊藤先生、「次世代ロボット」は佐藤先生、「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」は西尾先生に、それぞれお取りまとめをお願いしておりますが、この情報通信P Tの場でも報告をさせていただいております。前回の報告は昨年11月の情報通信P Tでしたので、今回は11月からこの3月までの活動の進捗について、報告させていただきます。なお、「ユビキタスネットワーク」と「次世代ロボット」は、この3月で連携施策群の活動を終えるため、次回の情報通信P Tでは活動全体の終了報告をさせていただく予定ですが、今回は最近4か月間の進捗報告とさせていただきます。

まず、「ユビキタスネットワーク」は、昨年度より作成してまいりました「モジュール活用カタログ」がようやく完成いたしました。CD-ROMにより学会等で配布しております。本日、メインテーブルの方々には、そのCD-ROMを配付させていただいております。「モジュール活用カタログ」の概要につきましては、資料6の別添にございますように、特に第2章（電子タグ技術における機能のモジュール）には、全47のモジュールについて、機能や接続方法はもちろんです。そのモジュールを使いたい方々への提供条件や対応窓口についても記載しております。さらに第3章（モジュール活用実績）には、一部のモジュールについて、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省において、システムの中でどのように使われたかという活用実績も例示させていただいております。

それ以外の「ユビキタスネットワーク」の活動としては、補完的課題「電子タグを利用した測位と安全・安心の確保」のフォローアップ、それから「最終取りまとめの作成」を行いました。この最終とりまとめは、次回の情報通信P Tで報告させていただく予定です。

## ○事務局

次世代ロボット連携群については、11月のP T以降、以下の講演会とシンポジウムを開催いたしました。

次世代ロボット共通プラットフォーム講演会の第2回を、計測自動制御学会のS I部門講演会と共催いたしました。関西と神奈川で、第3回、第4回の講演会と見学会を、1月、2月にそれぞれ開催いたしました。2月26日には、平成20年度のシンポジウムをアキバプラザ5階のアキバホールで開催いたしました。

第3回、第4回講演会及びシンポジウムの様子はウェブマガジンのR o b o t W a t c hでも取り上げられておりました。情報発信という点で見れば大いに成功をおさめたと考えております。

また、本連携群の活動終了に伴うフォローアップ作業といたしまして、現在その活動成果のとりまとめに着手しております。これについては、次回の情報通信P Tに提出して、報告する予定でございます。

その他、この連携群の活動を今後フォローアップしていく会議の開催を計画しております。これは次の議題として取り上げていただきます。

以上です。

#### ○事務局

続きまして、「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発連携群」の活動について報告させていただきます。

報告事項は2点ございます。1点目は、タスクフォースを平成20年12月25日、平成21年3月4日の2回開催しまして、関係各省および補完的課題のプロジェクトの進捗状況について確認するとともに、今後の連携の方策について検討を行いました。各省および補完的課題のいずれのプロジェクトも順調に成果が出てきております。今後はより連携を強めるために、成果の可視化、それから技術の共通化等を図っていくこととしております。

2点目は、本連携群の成果をいかに発信するかということで、平成20年度のシンポジウムを資料のとおり開催いたしました。平成21年2月4日、灘尾ホールにて「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発連携群の活動～情報爆発時代におけるソリューションと連携強化～」と題しまして、研究開発の成果を実際に見ていただくデモの部とシンポジウムの部の2部構成で開催し、産業界の方にも多数ご参加いただいて成果を広く報告させていただきました。

以上です。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

それについて、今日ここに各連携施策群のコーディネーターがおられますので、コメントをいただきたいと思います。この順番だと私が最初でございます。

ユビキタスネットワークに関して、過去4年間、各省のテーマがございます。それに補完的課題というのが2件つけ加わりまして、非常に多様な研究テーマについて連携を図るということで、4年間、いろいろやらせていただいたわけでございます。

これについて特に連携施策として注意したのは、このユビキタスネットワーク、電子タグ技術等というときに、電子タグというハードであります、それ以外はほとんどがソフトであります。これは見えやすいといいますか、出口にどれだけ近いかという話からして、いろんなレベルのものがあつたわけでございます。多くの電子タグの応用というのは、従来、通常世の中で使われている企業のシステムと組み合わせて、流通システムなど関係するのがサプライチェーンマネジメントという話で、代表的な例でございますが、そういうものでそれを構成するということで、電子タグがあるとこんなにいいことがあるということをしていろいろデモするということはできたわけでございます。ただ、本当にそれを出口に結びつけ、予算を使つていただくという話になると、それぞれに電子タグをつくる以前の企業間ネットワークというものが、日本では諸外国に比べて大変遅れていて、つくるのに時間がかかっています。これはいつも私が申し上げている、日本のソフトウェアの



つくり方の、かなり長年積み重ねてきたいろんな問題が重なっているということもあろうかと思いますが、そういうことで、デモをしたシステムをそのまま使えるということとはなかなか難しいということです。大体、人がつくったソフトウェアを使うという習慣が日本にはありません。これが、ネットワーク化が遅れている原因の1つだというふうにも思います。

しかし、非常にたくさんのソフトウェアの開発が行われましたので、その成果として、それがそのまま使われるというよりは、そういう技術要素群、主としてソフトウェアでございしますが、それが皆さんに使いやすい格好で存在することを示し、それをいかに使いやすくするかということで、いろいろ苦労したわけでございます。各省のプログラムでも、当初そういうことは想定していないで、その出口、自分のソリューションということが趣旨のプロジェクトが多くございましたが、それをモジュールごとに分解して、それをどうしたらほかの人も利用できるようにできるかということで、この今CD-ROMで差し上げている技術要素群というモジュール活用カタログと書いてありますが、これをつくったということでございます。

これをうまく使えば、これの中で各モジュールをどのように使うかということも示してございますので、参加された皆様のところ、それがビジネスになり得るということです。日本では大変珍しいタイプの成果の出し方ではないかと思いますが、そういうことを試みてみた次第でございます。

おかげさまで、ほかの連携施策群でも同じようなソフトウェアの再利用ということで、ご努力いただいている連携施策群もでございます。ぜひそういう形で、国のプロジェクトの出口の1つとして、今後いろいろな工夫が今後必要かと思いますが、そういう形になるというのが1つの方向となれば大変いいのではないかと考えています。

以上、私のコメントになります。

西尾座長補佐、お願いします。

#### ○西尾座長補佐

先ほどの資料にございましたように、総務省関係、文部科学省関係については、本年度までに予定しておりました数値目標等々ございましたけれども、それに関しましては完全に達成をいたしております。

経済産業省の情報大航海プロジェクトに関しましては、実証事業をベースにしておりますので、その中からいかに共通技術を抽出して多様な分野に応用していくかということが大事ですが、その共通技術に関しましては、相当数の共通技術が抽出できておりまして、商用化の事例も出ていますし、国際標準化等々への働きかけも着実にやってきております。

また、補完的課題のセンシングWeb関係に関しましては、これは申請案件を採択するときに、公共環境での実験を行っていただく、いわゆる実証実験を行っていただくということを必須としておりました。プライバシー保護の観点からその実験場所の確定等々、非

常に苦勞した面もございましたけれども、場所が確保できまして、そこから貴重な実験、実証データが得られる予定です。

来年度が最終年度でございますので、連携施策という観点から、おのおのプロジェクトのインターフェース部分が重要であり、従来からその仕様をきっちりと策定してきましたけれども、それを着実に実行に移していきます。

最後に、シンポジウムに関しましては、奥村議員をはじめ、この委員会の方々にもご参加いただきましたことに改めてお礼申し上げます。アンケート等々の結果から、デモ及びシンポジウムに関しまして、非常に好評をいただいております。その点も感謝を申し上げます。どうもありがとうございました。

#### ○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

ロボットに関しては、今後、領域検討に入るということで進められるということでございますので、領域検討会の開催について事務局からご説明いただきます。

#### ○事務局

資料7をご覧ください。開催趣旨等について読み上げることはいたしません、これまで連携群の活動で開発してきました共通プラットフォーム技術の普及を努めるとともに、関係府省の情報共有あるいは連携を今後とも進めていくための領域検討会を、この情報通信PTのもとで開催したいと考えております。

資料7別添というところに開催要項を書いております。

1つ目といたしまして、この領域検討会は、総合科学技術会議情報通信PTのもとで開催するということ。

2番目の活動といたしまして、この連携会議は、会合を開催して、以下のような事項について検討等を行うということ。ここに3つの事項を挙げてございます。そして、ここでも出ました成果などに関する活動状況及び検討結果については、適宜情報通信PTに報告することとしております。

構成については、2枚目に、現在の参加予定者の案という形で示してございます。これはまだ確定したものではありませんので、今後検討を進めていく予定でございます。

そして、4番目に運営といたしまして、連携会議は必要に応じて担当委員が招集するということ。現在、担当委員は佐藤座長補佐ですので、佐藤座長補佐の指示によって招集することとなります。この連携会議には、次世代ロボット研究開発に関する府省庁からも出席を求めることがあります。事務局はこの情報通信PTの事務局が行います。その他、運営に必要な事項は連携会議において定めることとしております。この領域検討会の開催につきまして、この情報通信PTの場でご承認をいただければと思います。

以上です。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

以上、連携施策群からその後の領域検討会についての議題でございますが、これにつきまして何かご質問がございましたらお願いしたいと存じます。何かございますか。特にございませんでしょうか。

時間もだいぶ迫っておりますので、特になければ、次の議題に移りたいと思います。どうもありがとうございました。

その次でございますが、内閣官房情報セキュリティセンターより、情報セキュリティ政策会議、技術戦略専門委員会及びグランドチャレンジWGの検討状況についてご説明があるということでございます。よろしく申し上げます。

○内閣官房

お手元の資料8をごらんいただければと思います。1枚おめくりください。ページの真ん中でございますけれども、情報セキュリティ政策会議という、官房長官が議長をしております会議がございます。そこでさまざまな情報セキュリティ課題を検討しているのですけれども、横断的な重要施策として、情報セキュリティ技術戦略がございます。これにつきましては、ページの下にありますように、総合科学技術会議その他の関係機関と連携して、政策を進めさせていただいております。

2ページでございますけれども、この専門委員会及びそのワーキンググループは、政策会議の下に設けられているものでございます。

それから、3ページを飛ばさせていただきます、4ページでございますけれども、今回、専門委員会で議論いたしましたのは、このピンク色のシーズ、ニーズの技術の将来に関する検討と、プロジェクト管理のあり方に対する検討です。

6ページは検討のアプローチでございまして、シーズとニーズから技術潮流予測を行うということと、それから現在、専門委員会で検討中なのですけれども、研究開発の方向性について議論しているところでございます。

7ページでございますけれども、今議論しておりますのは、まずセキュリティが自然に担保されているという当然化の問題、それから、セキュリティ原理主義ではなく、柔軟な技術的対応が必要という柔軟性、それからグローバル・ユビキタス、どこでも、ということ、それから人間がリスクをコントロールするコントローラビリティ、それから世界最先端といいますか、リードする技術をつくるべきであるという最先端性というものがございます。

8ページですけれども、これはアプローチの議論でございまして、今の個人・利用者、サービス・ベンダ、社会基盤・制度の3分野で予測を行っております。

次のページ以降は、第2点目の研究開発のプロジェクトの管理のあり方でございます。10ページでございますけれども、2つの問題提起がございました。

1つは、計画を決めると新たな状況変化が認識されても、計画自体の変更が非常に困難になっていると。だからリファクタリングが必要ではないかと。

2つ目は、途中段階で得た成果を活用するためのプロセスがないので、それは問題ではないかということでございます。

11ページでございますけれども、情報セキュリティでなぜこの問題を論じるかということなのですが、まず1つ目のポツにありますように、情報セキュリティは、ムービングターゲットであると。それから、3つ目でございますけれども、もともと情報セキュリティに限らず、ITの分野というのは社会的要請によって研究開発内容が変化しますので、そういう意味では短期間で解決できない。そこで、技術戦略専門委員会では、情報セキュリティに限らず、いわゆるIT、情報通信分野について研究開発のあり方を検討いたしました。

12ページでございますけれども、現状と改善事例で、(1)でございますけれども、現状は、かなり改善は進んでいるのですが、構造的に複雑になっているので、必ずしも末端まで改善されたルールが浸透していないという問題があると。

2点目は、会計的な改善内容でございます。かなり柔軟化は進んでいると。

3点目は、研究計画の変更につきましても、制度によってそれぞれ違うのですけれども、既に取り組みについてなされている。当初計画では想定されていなかった新たな展開について評価項目に入れて、計画を柔軟に変更している例があるということでございます。

13ページは、提言の中身でございます。まず、(1)のリファクタリングの話でございますけれども、第1に詳細計画を毎年設定しなければいけないのではないかと。第2に、審査を行うPO等の人材を確保すべきではないか。つまりリスク判断、判断ができる人を確保しなければいけない。第3に、明示的に計画変更ができる権限が文書化されていないケースがございますので、それについて、権限を明確にすべきではないかということがございました。

次に、成果利用のプロセスなのですけれども、成果の扱いのルール、あるいは権利の明確化、知財です、それが必要ではないか。研究者が望む場合には成果公表体制を検討すべきではないかという提言がございました。

次に14ページです。ページの図の真ん中の審査・評価委員会と書いてございます部分ですが、このような組織に計画変更の権限を、例えば募集要項等で明確にしておくということが必要ではないか、という提言がございます。

最後、15ページと16ページは、委員会とワーキンググループのメンバーについておつけさせていただきました。

以上で、私のご説明を終わります。

○齊藤座長補佐

今のご説明に関して、何かご質問その他ございますでしょうか。よろしいですか。

そういたしますと、以上で本日用意した議題は終わりでございますが、閉会の前に事務局から何か、次回のことその他、ございますか。

○事務局

まず、本日の議事録につきましてお話しさせていただきます。

後日、総合科学技術会議のホームページ等で公開させていただきます。いつものとおりでございますが、公開に先立ちまして、発言者の方々にはご発言内容についてのご確認をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それから、次回の情報通信PT、11回になりますが、4月21日火曜日ということで、日程は改めて皆様にご案内は行っていると思います。21日に開催させていただく予定でございます。本日いただきましたご意見も含め、分野別の中間フォローアップについて確認をいただく予定でございます。

以上でございます。

○齊藤座長補佐

先ほどの皆さんご意見をメールでいただくとしたら、締め切りはいつになりますか。

○事務局

これについては、また改めて皆様方のところにその日程も含めてご案内させていただきます。

お送りする資料としては、この本文、この総論の部分に加えて、重要な研究開発課題の部分等も含めた資料としてお送りして、ご意見をいただこうかと思っております。よろしくお願いいたします。

○齊藤座長補佐

そういうことでございますので、よろしくお願いいたします。

閉会の前に、相澤議員から。

○相澤（益）議員

大変熱心な議論を進めていただきまして、まことにありがとうございます。

今日、中心の議論でありました資料4-1の37ページ以降にあります、今後の取組みについてというところは、かなり大胆に、かつ明確に提示された内容ではないかと思います。ただ、私がこれから申し上げることは、今日いろいろと議論のございました、科学技術政策からイノベーション政策に諸国が動いているということに関わることであります。我が国でも総合科学技術会議が進めているのは科学技術政策なのですが、「イノベーション25」という形でまとまったこともあり、実は我が国においては、科学技術政策とイノベーショ

ン政策をうまくオーバーラップしながら、ある意味ではあいまいに進めているのが現実でございます。

しかし、先ほどお話に出ました、アメリカにおける今後の科学技術に基づく政策展開、これらはイノベーション政策を色濃く出しているという理解であります。もともとアメリカの場合には、科学技術政策と言っているものがイノベーション政策であったわけですが、今回の経済活性化にかかわることで、さらにそれを明確に出してきています。

この情報PTで、先ほど来議論になっていきましたが、出口指向ということで、イノベーションとオーバーラップさせながら、かなり進んでいるところがあり、「今後の取組み」に出ている出口指向は、まだそういう意味では、イノベーション指向というところになりきっていないというところがあるのです。もちろん、基礎基盤の研究が重要視されるという、これは当然あることですが、今後の予算拡大等々を考えた場合に、イノベーション指向を明確に取らないと、格段の拡大等が難しいのではないかとというふうに感じられるわけです。

既に、閣議で決定されている10年展望等々にありますように、我が国としてはどういう社会を実現するべきなのかということで、いくつかターゲットが挙がっております。そこに情報関係はどのような形でコントリビュートしていかれるのか。どういう展望を開くのか。こういうことがこの情報PTからもメッセージとして出されるということが、非常に重要なのではないかと思います。

先ほど須藤委員から、IT戦略の策定で、総合科学技術会議のエビデンスベースというか、サイエンスベースをうまく反映するということをおっしゃっていただいたのは、大変重要なことだと思います。そういうようなことが、今茫漠と進んでいるイメージづくりのところに、科学技術のサイドから、きちっと1つ、杭を入れていただくということが大変重要かと思っております。そのメッセージがまさしくこの情報PTから出されてしかるべきではないかと思っております。

そういうようなこともございますので、ぜひこの議論をあと1回ある中で、形になるようなところはできるだけ明確になるようにしていただければと思います。

以上でございます。

○齊藤座長補佐

ありがとうございました。

奥村座長から、お願いします。

○奥村座長

本日は大変熱心なご議論をいただき、本当にありがとうございました。また、私がほめるのも妙ですが、事務局もこの大冊を、先生方のご意見をいただきながら、ここまで書き上げてきまして、よくがんばったと思います。もちろん、拙い表現は多々ございます。ご

修正のご指摘をいただけたらさらにがんばるのではないかと期待しています。

今、相澤先生からお話がありましたように、いわゆるイノベーション政策への転換ということで、私も基本的には同じ考えなのですが、そのためには、私はやはり2つ要件があるだろうと思っています。要件というのは、今から変わる、そのために変わる必要のある条件と言ったほうがいいかもしれません。まず、技術はインテグレートしないと世の中のインパクトのある技術にはならないということは、もうご案内のとおりです。したがって、先ほど委員の方からもお話がありましたように、このPTの内部で融合してインパクトを起こせるような、という発想もいるかもしれません。今は領域別に検討会を開いていますけれども、この中でインテグレートするようなことを考えるというのが1つ。

それから、もう一つは、やはり他の委員からご指摘がありましたけれども、社会システムといいますか、制度といいますか、この改革がより大きな問題でありまして、先ほどから大学院の制度の問題、評価の問題、あるいは電子政府の問題も制度の問題と言っていると思いますけれども、そういったものを変えていかないといけないので、そのためには、科学技術という各省の仕事が、当然まずそのそれぞれの省の中の行政部局と密接に連携しないと、場合によっては少々相対峙するケースがあるかもしれませんけれども、イノベーションは起こらない。

私ども、これまで各省連携ということで、各省の皆さんのお力をお借りしてきましたけれども、ここを単に各府省のお力を科学技術の分野だけではなくて、それぞれの省の行政のところと、各省の内部でも連携していただくし、私どものほうとも行政部局と連携していただくことが必要であろうということです。それをしていけない限り、なかなか日本の社会を変えていくということにはならないので、恐らく多くの皆さん方も、そういう方向性についてはあまりご異論のある方は少ないのではないかと思います。そういう方向でさらに議論を進化して、できたら将来、形にしていくことを考えたいと思いますので、引き続きご指導をお願いしたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

○齊藤座長補佐

それでは、これで第10回の会議を終了いたします。大変活発なご議論をありがとうございました。

以 上