

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1回情報通信PT 議事録

平成19年1月18日

日時：平成18年12月19日（火）16:00～18:10

場所：中央合同庁舎第4号館4階 共用第4特別会議室

出席者：柘植綾夫総合科学技術会議議員（座長）、池上徹彦座長補佐、齊藤忠夫座長補佐、三浦宏文座長補佐、生駒俊明委員、笠見昭信委員、須藤修委員、谷江和雄委員、土居範久委員、中島一郎委員、花澤隆委員、平田康夫委員、松島裕一委員、安田浩委員、山口英委員

【議事次第】

1. 開 会
2. 平成19年度概算要求における科学技術関係施策について
3. 科学技術連携施策群について
4. 情報通信分野7領域の活動について
5. 情報通信分野の将来像について
6. その他
7. 閉 会

【配付資料】

- |      |                             |
|------|-----------------------------|
| 資料1  | 情報通信PT運営方針(案)               |
| 資料2  | 情報通信PTメンバー 一覧               |
| 資料3  | 情報通信分野7領域における担当委員           |
| 資料4  | 情報通信PT活動計画(案)               |
| 資料5  | 戦略重点科学技術の概要                 |
| 資料6  | 戦略重点科学技術の対象施策の概要            |
| 資料7  | 戦略重点科学技術の全体俯瞰図              |
| 資料8  | イノベーションパイプライン網図             |
| 資料9  | 各省連携戦略プロジェクトの選定について         |
| 資料10 | 科学技術連携施策群の成果及び今後の課題と進め方（抜粋） |
| 資料11 | イノベーション25について               |

## 委員提出資料

齊藤座長補佐提出 ネットワーク分野の将来像

ユビキタスネットワーク領域の将来像

笠見委員提出 情報通信分野の将来像について

田中委員提出 情報通信分野の活動と将来像について

安田委員提出 情報力（分析力、価値化力、発信力）強化に関するイノベーションの進め  
<参考>カンブリア紀「生命大爆発」に学ぶ21世紀「情報大爆発」への対処法

山口委員提出 セキュリティ領域のフォローアップについて

参考資料1 基本政策推進専門調査会における調査審議について

参考資料2 平成19年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付け等について  
（情報通信分野）

## 【議事】

柘植座長

時間がまいりましたので、ただいまから、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の下に置かれております「情報通信PT」の第1回会合を開催させていただきます。

開催に当たりまして、一言、私の思いをお話しさせていただきたいと思います。

この3月末の閣議で決めた第3期科学技術基本計画の後、第1回の情報通信PTが今ごろなぜ開かれるのか、ということも御参集の委員の方々の思いかもしれません。このプロジェクトチームの位置付けは、第3期に、基本計画に基づきまして第1回の基本政策推進専門調査会が6月8日に開かれまして、設置が決定された次第であります。いわゆる3月末に第3期科学技術基本計画の「分野別推進戦略」、ここにおられる委員の方々、かなりの方々が参画いただいてつくりました「分野別推進戦略」を実施するということで、この各分野ごとのPTをつくることになったわけでございます。

今日の配付資料に参考資料1というのがございます。「基本政策推進専門調査会における調査審議について」ということで、この中に全部で3枚ものの紙がございます。これが6月8日に決められました審議でございます。細かいことは省きますが、6月8日時点で、「1. 第3期計画実行開始の状況」という事柄があります。実行段階に入ったこと、それから(3)の中の「経済成長戦略大綱」というのは、まさに科学技術によるイノベーションを生み出す仕組みの強化が取り上げられています。そういうことで「1. 第3期計画実行開始の状況」の(4)の中で「イノベーション創出総合戦略」を立てて、これの実行が進んでおります。

そういう動きの中で、「2. 本調査会の当面の審議方針」ということが から次のページの 、 ということ、 に「分野別推進戦略の実施」ということでございます。アン

ダーラインが書いてございますように、「今後は『戦略重点科学技術』への予算重点化をフォローアップするとともに、目標達成に向けた施策連携を強化する必要がある」。「こうした分野別推進戦略の推進を実行するために、本調査会の下に分野別推進戦略総合PTを設置する」と。「分野別PTの下に分野毎に専門家を招集した各分野PTを設置する」ということで決めております。

その組織図が最後の紙、横書きの（別紙8）ということで、基本政策推進専門調査会の下分野別推進戦略総合PT、その下に重点推進4分野と推進4分野の「各分野PT」が置かれたということでもあります。

参考資料1はそこまでにいたしまして、基本的にこの情報通信PTの下で、第3期基本計画の「分野別推進戦略」の、いわゆるPDCAサイクルを回していくというミッションを、このPTは持っているわけでございます。

その間、この9月から10月にかけては、恒例の概算要求における、今年の場合は平成19年度に向けた、「概算要求における科学技術関係施策の優先順位付け」ということで作業を集中しまして、その結果、情報通信分野では「52」の施策にS、A、B、Cの評価を付けまして、10月27日の総合科学技術会議に報告しました。今、ちょうど予算が確定する直前まで来ているということでもあります。御参考のために、この情報通信分野の戦略重点科学技術の対象としては、全部で「42」の施策が挙げられております。これは本日のPTの場で、その「42」の施策を確認したいと思っております。

それから、もう御案内のとおり、並行して9月に発足した安倍政権の下で、安倍総理が「イノベーション25」という戦略を打ち出されて、今、イノベーション25戦略会議の方で、その具体化が進んでおるわけでございますが、私の思うところは、その「イノベーション25」の作業を進めていくと、必ず我々が作り出した「分野別推進戦略」、特に情報通信の「分野別推進戦略」とレールが一緒になると確信しております。そういう確信の下で、本日のPTで、将来像についても議論をしていただきたいと思いますと思っております。

少し前置きが長くなりましたけれども、これより先の議事進行は池上座長補佐にお任せしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

池上座長補佐

本日は、今お話がございましたように、総合科学技術会議の基本政策推進専門調査会の分野別推進戦略総合PTの、形の上ではその下にあります「情報通信PT」の第1回の会合ということになっております。

今日、審議いたしますことは、この1枚紙（議事次第）に書いてございますように、1つは平成19年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付けの結果について御報告がございました。その後、科学技術連携施策群というのがございますが、連携施策群の活動及びそれについての報告、それから7つの研究開発領域、これは我々に関係した話にな

るわけですが、それについての活動について御報告をいただくということになっております。

また現在、作業が進められております、先ほど御紹介ございました「イノベーション 25」につきまして、イノベーション 25 特命室というのができておまして、そちらの方から、その目的と現在の作業状況について御説明をいただきまして、その後、ここでは「情報通信分野の将来像について」とアジェンダには書いてございますが、そこで皆さんにいろいろ御議論いただきまして、おそらく特命室にとっては、情報通信についてのヒアリングの場というふうにお考えになっているというふうに思いますが、そういったような時間を持ちたいというふうに思っております。

なお、本日のプロジェクトチームの会合は、資料、議事録ともに公開ということになっておりますので、一応、それについては御配慮いただきたいというふうに思います。

議事に先立ちまして、本日の配付資料の確認を行います。また、情報通信 P T、この委員会ですが、その運営方針につきましても、あわせて事務局の井澤参事官の方から御説明いただきたいと思っております。よろしく。

井澤参事官

それではまず、資料の確認でございます。表紙のところに議事次第というものがございまして、めくっていただきまして、資料 1 が「運営方針(案)」でございます。資料 2 が「情報通信 P T のメンバー一覧」、資料 3 が「情報通信分野 7 領域における担当委員」、それから資料 4 が「活動計画(案)」、資料 5 が「戦略重点科学技術の概要」でございます、これは戦略重点科学技術ごとの記述、資料 6 は同じ表題ではございますが、各省の施策名を含めております。

それから資料 7 でございますが、「戦略重点科学技術の俯瞰図」でございます。資料 8 が「イノベーションパイプライン網図」でございます。資料 9 「各省連携戦略プロジェクトの選定について」。資料 10 でございますが、11 月 21 日に総合科学技術会議に中間報告が出されました連携施策群の成果及び今後の進め方でございます。それから資料 11 が「イノベーション 25 について」、以上が本来の資料でございます。それに参考資料 1 としまして「基本政策推進専門調査会における調査審議について」、参考資料 2 が、平成 19 年概算要求における S A B C 付けの結果でございます。また、今のところ、各委員から資料を提出いただいております。齊藤座長補佐、安田委員、田中委員、笠見委員、山口委員でございます。

以上でございます。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。

井澤参事官

引き続きまして、資料1の「情報通信PTの運営方針(案)」について御説明申し上げます。これを読んでいただきましたらよいわけですが、本会議の名称につきましては、「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 情報通信PT」という非常に長い名前となっております。

有識者メンバーにつきましては、資料2にあるとおりでございます、その方々に今日御参加いただいているところでございます。座長は、総合科学技術会議議員の柘植が務めております。座長は座長補佐を指名することができます。

それから「6.」でございますが、当会議では情報通信分野に複数の領域を設けて、各領域に担当委員を設けることができるとなっておりますが、領域と担当委員につきましてはのリストは、資料3でございます。「7.」でございますが、当会議で設けられた領域では領域別の会合を開催することができる。それから項目の「10.」でございますが、原則公開であるということでございます。

以上でございます。

池上座長補佐

どうもありがとうございます。何か御質問ございますでしょうか。あるいは資料等で欠けるものがありましたら。

それでは本PTは、先ほど説明がございました運営方針で進めることにいたします。何か質問等がございましたら、後ほどまた事務局の方にコンタクトをとっていただきたいと思います。

この後、「平成19年度の概算要求における科学技術関係施策について」。これは報告事項となります。それから「科学技術連携施策群について」も報告事項ということになります。「情報通信分野7領域の活動について」は、今日ここにいらっしゃる方についていろいろ御説明いただくわけですが、1人当たり4分となっております。これは基本的には、我々がいろいろ議論してきたものについて、具体的な施策をどういう形で展開するかという各省庁からの提案があるわけございまして、それについて御意見を出していただくということになっております。

それから議事次第の5番目「情報通信分野の将来像について」。これは今回の実施計画に必ずしも十分反映されていなかったものについて、今後どうするかということを含めまして、情報通信分野の将来像について皆さんの御意見をいただきたいと思うんですが、実は一人当たり3分ということになっております。いずれにいたしましても、3分の時間は皆さんに準備されておりますので、それを頭に置いて報告事項等についてはお聞きいただきたいと思います。

時間が非常に迫っておりまして、かなり強引に議事進行を進めるかもしれませんが、是非、御理解をいただきたいと思っております。

それでは早速、「平成 19 年度予算における科学技術関係施策について」報告をいただきたいと思います。井澤参事官お願いします。

井澤参事官

まず最初に、今のお話のございました「平成 19 年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付け等について」でございます。これは参考資料 2 の方に、情報通信分野の結果すべてが出ております。今年度につきましては、資源配分方針の中で経済成長戦略、それから戦略重点科学技術に合致しているかどうかということについて、非常に重点を置きながらやりました。

基本的には戦略重点科学技術については、新規施策は 1 億円以上ですが、継続施策につきましては 5 億円以上、戦略重点以外の継続施策については 10 億円以上が対象とさせていただいたものです。この中にも外部有識者として、評価に御参加いただいた方はたくさんいらっしゃいますので、この場を借りて御礼申し上げます。

それから、今年度、戦略重点については重点的な取扱いをしておりますので、それにつきまして、資料 5、6、7 とまとめてございます。資料 7 は、予算のヒアリングのときにも使いました「戦略重点科学技術の俯瞰図」でございまして、戦略重点科学技術の平成 19 年度予算がどういう位置付けになるのか、それ以外のものも含めて、今の時点で切った形での記述をしていただいたものです。戦略重点科学技術は 10 ございます。

それから資料 5、6 ですが、資料 5「戦略重点科学技術の概要」は、わかりやすいように一つ一つ、最終的に我々の方でとりまとめた形ですが、戦略重点科学技術ごとに解説しているもので、その中に、各省のどの施策が対象となっているかを入れております。資料 6 は、その施策ごとの記述、それから全体につきましては、見返しのページのところに全体予算を入れさせていただいております。ただし、これは既に S A B C を経たものを入れておりまして、実は S A B C 付けの段階で、新規もので B 及び C になったものは、戦略重点科学技術に入れないという方針でやらせていただいたものです。

以上が現状でございます。

それから資料 8 でございますが、これは情報通信分野として、特に求めたものでして、研究開発がイノベーションにどういうふう結びつくかということについて、第 1 期の科学技術基本計画を含めまして、長期的にどうなってきたかということをもとめたものです。これは各省の担当のところから出していただいたものをまとめたものでございまして、上から下へ時間軸、それから左から右へ基本的には基礎研究から実用化の方へという形でまとめさせていただいたものです。これについての記述というのは、定型的なものはないと思われませんが、総合科学技術会議としてできるだけ現時点のものを反映させていただいたもので、資料の作成につきましては、各省の大変な御協力をいただいたところで、ここに感謝申し上げます。

以上でございます。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。これにつきましては、既に皆様の方に事前にお配りしていると思うんですが、一応、報告事項ということで、特に大きな御意見がなければ、御了承という形で進めさせていただきたいと思いますが、いかがでございましょうか。

柘植座長

今の資料8の戦略重点科学技術に関するイノベーションのパイプラインのネットワークの図でございます。これは今年から試みで始めた、この総合科学技術会議の中でのマネジメントの一つの手法として捉えたものでございます。私はまず、このねらいは、どちらかという基礎を担っている文部科学省、あるいは応用実用化を担っています総務省、経済産業省、国土交通省。こういう知の創造から社会経済価値創造という、本当のイノベーションに結びつくための科学技術の面での投資に、どういつながりができているか、つながっていないのではないかとか、そういう面で点検するために始めたものです。したがって、ここに書いてあるものには、私は決して満足しておりません。むしろ、この不完全な図から、いろんなインプリケーション、つまり、つながっていないんじゃないかという問題、あるいはつなげていって、本当に社会経済の価値につなげていくためには、この科学技術以外のものがどういうふうにかえられているのか。そういうプロジェクトチームのPDCAを回していく、一つの帳簿といいますか、そういう面で是非役に立ていただきたいし、現状の表記の仕方ではだめだという御意見も多分出てくると思います。是非とも、このイノベーションのパイプラインのネットワーク図は進化型で、各委員の皆様方の創意工夫でどんどん進化していきたい。こう思っています。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。多分、各委員の方も御不満はあると思うんですが、そういうことで一つの新しいフォーマットとして生かしてほしいという御意見でございました。何か平田さん特に……。

平田委員

今の件で1点だけ質問というんですか、コメントというんですか。このイノベーションパイプラインは非常にいいなというふうに私も感じまして、これをいろいろリファインしていけばいいと。ただ、1点、高度人材育成のところが見当たらないような感じがしたんですけれども、このあたりは、後で出てくるのか、あるいはちょっと概念が違うのかなということで、どちらかなということで、そのあたりはいかがでしょうか。

池上座長補佐

人材育成については、むしろ、そちら（事務局）の方から。

井澤参事官

人材育成でございますが、今の時点でパイプラインという形で出ささせていただけるような状態になっていません。ある意味で宿題にはなっているんですけども、IT担当室の方でも作業中である状況ですので、これからどういうふうにやらせていただくかということを考えるべきと思っております。

池上座長補佐

ですから、人材育成は全体に絡んでいるという、もっと根っこの部分だということで、ここには書かれていないんですが、おっしゃったように重要であるということについては十分意識して、今後いろいろなところで顔を出してくるんじゃないかと思っております。

平田委員

後でまた準備されるということで理解して。

池上座長補佐

こういう絵にそのまま馴染むかどうかというのは一つありますよね。ですから、ひょっとしたら、それぞれの絵に対して、一本線が入るのかもしれないですね。それについては、後ほどまた、将来どうするかということについて議論する場がございますので、何かございましたら御提案いただきたいと思います。

よろしゅうございませうか。特に御意見がこれ以上ございませうでしたら、これらの施策を、平成19年度の情報通信分野における戦略重点科学技術の対象施策ということで進めるとということについて御了承いただいたということで、進めさせていただきたいと思えます。

それでは、次に「科学技術連携施策群について」でございます。現在、情報通信分野では「ユビキタスネットワーク」と「次世代ロボット」について連携施策群ということで設定されております。また、新規の連携施策群については提案公募が行われておりますが、連携施策群の位置付けと今後の予定について、事務局からまず報告していただきたいと思います。では、井澤さん、よろしくお願ひします。

井澤参事官

連携施策群につきましては、冒頭で柘植の方から、かなり詳しく説明させていただいたところがございます。今後は、このPTの中で議論をさせていただくという形になっております。これまでコーディネーターとしては、ユビキタスにつきましては齊藤先生、ロボットにつきましては三浦先生、谷江先生に大変お世話になってきたところです。また、連

携施策群が非常に有効なマネジメントの処方であるということにつきましては、11月の本会議でも御報告されたところでございます。その報告をさせていただきましたときの状況について、ユビキタスと次世代ロボットの報告が、ここの資料10(科学技術連携施策群の成果及び今後の課題と進め方)でございます。

例えば、ユビキタスの方ではかなり細かいですが、モジュールという概念まで入れて、きちっと検討したところですし、ロボットにつきましても共通プラットフォームについてどうあるべきかを、かなり具体的な方法まで書いていただいたところです。

この連携施策群のやり方につきましては、資料9にあるのですが、今年度のSABC評価の結果として、総合科学技術会議としましては、優先順位付けの中で府省の壁を越えて、一体的なプログラムとして進めるべきものとして、新たに「各省連携施策プロジェクト」を設けることとしました。これにつきましては、連携施策群のやり方の活用とか、関係府省連絡会の開催によりフォローアップを図っていくということになっております。

それでプロジェクト名としまして、情報通信分野としましては、「情報の巨大集積化とその活用に向けた基盤技術の開発(情報集積活用基盤技術)」を考えております。

この中に入りますのが、経済産業省さんの「情報大航海プロジェクト」、それから文部科学省さんの「革新的実行原理に基づく超高性能データベース基盤ソフトウェアの開発」。それから総務省さんの「電気通信サービスに関する情報信憑性検証技術等に関する研究開発」でございます。これにつきましては、現時点では大阪大学の西尾章治郎先生にコーディネーターの役割をお願いしようかなと考えておりますし、この分野の担当委員であります安田先生にもオブザーバーとして御参加いただくことを考えているところです。

新たにやるこの方法につきましても、従来のような連携施策群のやり方をうまく使いつつ、進めていただきたいと考えているところでございます。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。ここにごきますユビキタスネットワークと次世代ロボットの活動につきましては、次の議題である「情報通信分野7領域の活動」のところでも御報告していただきたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

それでは早速ですが、今日のメインテーマの一つでございます「情報通信分野の7領域の活動について」に入りたいと思います。御案内のとおり、我々は7つの研究開発領域を設定しておりまして、それぞれの領域の活動につきまして、ここで各担当委員の皆様にお説明いただきたいと思います。4分以内ということになっておりますので、よろしくお願ひいたします。

今日、十分議論ができないと、あるいはいろいろコメントが更にあるという方がおられましたら、事務局の方に後日御連絡いただければと思います。

それでは、先ほどの連携施策群としても活動しておりますユビキタス領域とロボット領

域につきまして、連携施策群の中間報告も含めまして御説明をいただきたいと思ひます。

まず、ユビキタス担当の齊藤座長補佐に御説明いただきます。時間は4分でございます。

齊藤座長補佐

わかりました。ユビキタスについては、第2期の基本計画のときからの連携施策群が動いているわけで、その連続上に第3期の活動もあると考えております。第2期の分については、先ほどから御説明がございます、この連携施策群の紙の23ページの前にカラフルな絵がございます。平成18年11月と書いた絵でございますが、その横に「電子タグ高度利用」、「センサーネットワーク」、ずっと右の方の「測位と安全・安心」というところまででございます。振興調整費による課題2件を含め10件でございますが走っております。

ユビキタスの電子タグ等を使って、それをネットワーク化することによって、いろいろな効用を実現すると。技術の名前である場合もあるし、効用の名前である場合もございますが、そのようなプロジェクトを、それぞれ違う狙いのアプリケーションを持って進行しているということでございますが、それについて、アプリケーションは違いますが、ネットワークの機能であるとか、デバイスの機能であるとか、いろんなレベルのモジュールが組み合わさって、そういう機能が実現されるということでございますので、そのモジュールが各施策でどのようにつくられているのか。もちろん、モジュールの中には、その施策の中だけしか使わないということで、施策の中で、当初はその施策の目的を実現するためのモジュールであったわけでございますが、図のように分析してみると、将来、その施策の結果が出たときに、施策の目的としていたアプリケーションだけではなくて、そういうモジュールを使って、ほかのアプリケーションもいろいろ考えられる。そういうふうには施策の成果が多角的に利用できるようになるのではないかとということで、モジュールをアイデンティファイし、その中で汎用的に使えるようなものは、ちゃんと汎用的に使えるようなモジュールにさせていただくと成果は非常に大きくなると。場合によっては、施策の間でモジュールの共用を図るということもできるというようなことをねらっております。各施策がお始めになったときには、モジュール化ということは基本的には想定の中になかったわけでございますが、連携施策群としてモジュール化をしていただいて、それを共用するということをお願いするということで進めておまして、各施策からも大変御協力いただいて、そういう方向に進むんじゃないかというふうには考えております。

この第3期基本計画の中のユビキタスでございますが、ユビキタスというのは、コンピュータ、ネットワーク、すべてを含む今後の方向、ネットワークもユビキタスになるし、コンピュータもユビキタスになるということでございます。

電子タグというのは多分その出発点で、電子タグについては第2期の基本計画の間で基本的に、その次のアウトカムに結びつくものが期待できますが、更に基本的なユビキタスの方向に向けて、各省庁とお話、御議論しながらユビキタスの将来の発展方向について議論しているところでございます。

そういう意味では、先ほどの 23 ページの前の絵のカラフルな絵でございますが、一番右側に「測位と安全・安心」というのがございますが、RFID というのが商品に付けることを中心としたアプリケーションであるのに対して、更に幅広いアプリケーションを RFID、あるいはユビキタスで考えていただきたいということで、振興調整費の公募案件として、これを選ばせていただいたと。これは連携施策群でございますが、そういう方向に今後とも進むのではないかとこのように思っております。

以上です。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。非常に的確に御説明いただきまして、ありがとうございました。

引き続きまして、ロボット領域、これは御担当の三浦座長補佐にお願いいたします。

三浦座長補佐

三浦でございます。ロボットに関しましては、今ご覧になっている資料の 32 ページから始まっていますが、32 ページのところは連携施策群の全体図でございますが、私から 1 分か 2 分お話をし、主監の谷江さんから 1 分か 2 分お話をすることになりました。

連携施策群に関するこの会議のときに、私がいつも言っていたのは、とにかくロボットに関しては、開発するグループと、それを使うグループ、ユーザーというのがあって、その両方の間でうまく政策の連携が一番大事だということでしたけれども、その一つの例を私は確認しました。実は、12 月 1 日に「今年のロボット大賞」というのが経済産業省から 10 件選抜されました。2 日後に今度はその中から大賞というのが選ばれることになっていますが、その 10 件は 12 月 1 日に新聞発表されましたが、私は審査委員長を務めさせていただいて、ふと気がついたときに、10 件というのをみんな審査委員は何の意識もなく選んでいたのだけれども、気がついたら重複しているものが何もありません。分野に関しても、ロボットの使われ方に関しても、何の重複もない 10 件が見事に選ばれているということに、後でみんな気がついてびっくりしました。結局、ロボットというのは、非常に広い範囲で実用化される傾向が始まったのだということで、私は内心喜んだのですが、経済産業省の方も喜んでくださったと思います。土屋さんがあそこにいらっしゃいます。

それでその中で一つ、福祉ロボットがその 10 件の中に選ばれて、マイスプーンというセコムが開発した身体障害者用の食事ロボットでございました。それは 10 件の中に選ばれたんですけども、そのときにセコムの方からプレゼンテーションを聞いたのですが、実は、今年の 9 月に厚生労働省が正式に食事に関する身体障害者用支援用具を認めたことから、売り上げの増加が期待されています。現に、ある団体から補助金が出ることになっ

てから、急に売れ出して、日本でも既に 200 台売れたということです。

これは非常に優れた福祉用具です。身体障害者が自分の意思で食事をするということが、支援ロボットがあってもできなかったんですね。それがいろんなレベルでジョイスティックを使ったり、いろんなペダルを使ったりして、自分の意思で何を食べたいかということ自分でコントロールできる食事はこんなに楽しいものだということを、始めて知ったという感想も多いようです。それなんかは厚生労働省が広めるという政策をつくってくださって、メーカーの方は一生懸命それを開発していたということで、非常にいい例だったと思っています。そういう連携が必要だということ、こういう会でいつも言ってきました。そういうことを言うべきだと言ったのが開発側の谷江主監なんです。どうぞ一言加えてください。

#### 谷江委員

あと1分ぐらいしかないかもしれませんが、ロボットの基本計画の中では、今、三浦先生が言われたように、先端ロボット分野というのは、研究開発はこれまで相当やられてきている。しかし、それが社会の価値というか、それにつながっていないところがある。その連携をどうするかということが一番強く打ち出されています。

現在、産業ロボットはそれなりに普及しているんですが、社会の情勢からして、福祉とか、日常生活支援分野へもロボットを展開する。それが社会的にきちっと使われるような形で展開するように、いろいろな努力をすべきであるということが基本計画の骨子でありますけれども、それを実行するツールとして、2つの方法を打ち出しています。一つはロボットのコンポーネントをモジュール化して、そしてオープン化して、誰でもが使えるような形にして、開発を迅速化するということが一つ。

それからもう一つは、ロボットだけではなくて環境を構造化する。そして、ロボットの使いやすい環境をつくっていく。そういうインフラを整備すべきだと。そういう整備を通して、実用化に向けたサービスを開拓していくべきであるというようなことがうたわれていまして、そういった活動を連携施策群、あるいは各府省のいろいろな計画の中でも展開していただいているところです。

例を言えば、連携施策群のモジュール化ということでは、ソフトウェアをいろいろつなげるRT、すなわちロボット技術用のミドルウェアというものを普及させるいろいろな支援、それからロボット向きの環境構造化技術、そういった環境を提供する技術を科学技術振興調整費の中で研究していまして、プロジェクト終了後には、それを社会に公開して、皆さんに活用していただく。そういったものを各府省、あるいは社会に宣伝するためのいろいろな公開セミナーをやって、先日も特にミドルレイヤー関係については、各府省の代表の方、研究所の代表の方等をお招きして、そういう宣伝をして、そこら辺の理解を深めていただいて、それを是非使っていこうというようなことを議論いただいたという状況でございます。そういったことで今後もいろいろな活動を展開していきたいというふうに考え

ております。

以上です。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。それでは、この後、各領域に移りたいと思います。最初、ソフトウェア領域の土居委員にお願いいたします。4分でございますので、よろしく申し上げます。

土居委員

趣旨を完全に理解していないんですが、この間、S A B Cが終わった、それに引っかけたお話をすればいいんですか、現状をお話しすることになるんですか。どちらなんでしょう。現状？ 両方？

池上座長補佐

もしあれでしたら両方言っていただいて。時間が限られておりますから。

土居委員

実はお手元に先ほど紹介がありました中のS A B Cがちゃんと書いてありますもの、あるいは資料6の中の11ページからをごらんになっていただきますと、このS A B C付けに出てまいりましたソフトウェアにかかわる開発支援技術が出ているわけでございますけれども、ここにはないものといいたしましても、組込みOSとして、ディペンダブルという生駒先生の方の御意向等も含めまして、J S TのC R E S Tで一つ組み込まれたということがございます。わずかながらも、そういうようなところで、ど真ん中が出てきたというのは、画期的なことだろうと思っております。

ただ、ここにございますように、資料6の11ページからごらんになっていただきましても、実は我が国のど真ん中に相当するようなものの一つとして、「セキュア・プラットフォームプロジェクト」という経済産業省のものがありますが、これもXenというケンブリッジ大学がつくったものを借りた上でやることなので、当面はいいといいたしましても、我が国としてというようなことへ発展させていただきたいというようなこともございますし、1ページ目にありますが、スーパーコンピュータ絡みでOS、ミドルウェアというような用途限定型というようなものもありますので、そこそこいうところまではいかないんですが、少しずつは、そのど真ん中が、また御理解いただいた上で何とかなるのかなという気がしております。

ただ、御存じだと思いますが、アメリカのネットワーキングのI T & R Dというものです。要するに情報通信ですが、2005年度までは2,300億円ぐらいだったのが、3,000億円ぐらいになりまして、その半分ぐらいはハイエンドコンピューティング、調達を含めて、

その上にセキュリティとか、ソフトというのが置かれておりますし、PITAC（大統領情報技術諮問委員会）がPCAST（大統領科学技術諮問委員会）に、ということで改組されたというか、含まれたというようなことで、25省庁を巻き添えにしたナショナル・コーディネーション・オフィスで、真面目にといいますか、真剣に向こうはたたき込んでやってくるのを相手にしなければいけないという状況が、ますますもって差がつき始めているということに対しましては、我が国といたしましても、例えば、スーパーコンピュータが始まりましたが、これが7年間で1,100億円ですが、向こうは1年間で1,500億円というようなことでやってきているわけですので、そういうようなことからいたしましても、先ほど柘植議員がおっしゃいましたが、イノベーションというようなことになると、ど真ん中に情報が要る、そのまたど真ん中にソフトが要る、あるいはハイエンドコンピューティングが要るというような状況ですので、もう少し我が国としても、きちりした形で取り上げていく必要があるんじゃないかなと考えております。

ついでに最後にちょっと宣伝と同時に情けない話の御披露ですが、ACMというアメリカの学会がございまして、ICPC（International Collegiate Programming Contest）という国際大学対抗プログラミングコンテンツというのが世界各地で予選がほぼ終わったところですが、そのファイナルを初めて日本でやることになりまして、東京ベイヒルトンで3月にやりますが、日本でアジア予選の一つを10月にやりましたけれども、圧倒的に勝って逃げていったのが上海交通大学でございまして、2位が東京大学ということですが、いまだかつて中国に勝ったことがないというような状況がずっと続いているというのが現状なんです、これも数学オリンピックを初めとした科学オリンピックの重ねた上側に情報オリンピックがあるんですが、その上側で動いているものですので、下から積み上げを含めて、やはりこういうことを考えていく必要があるのではないかと考えております。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。でも、よく東大が2位に入りましたね。

土居委員

何とも言えない努力があるんですが、東京大学が場合によっては優勝するんじゃないかという前評判もあったんですけども。

池上座長補佐

私も若干かんでいまして、非常にうれしいです。

土居委員

会津大学も頑張っておりました。3月は実行委員長みたいなことをやらされますので、

またよろしくどうぞお願いいたします。

池上座長補佐

ありがとうございました。それでは次に山口委員。セキュリティ関連よろしくお願ひします。

山口委員

では、皆様のお手元の資料の一番最後にパワーポイント4枚が1枚になっている資料に基づいて話させていただきます。セキュリティ領域のフォローアップにつきましては、いろんな形で進めていかなければいけないという問題意識を持っております。それでどういう領域で、どんな研究をやられているかというのはいろいろ見ていくと、下のところを見ていただきますと、2つの流れがあるわけです。

今の情報システムというのは不完全な情報保護があり、また脆弱性を生み出す構造があり、実際に社会基盤化しているコンピュータとネットワークという中で、運用基盤形成の不十分さがある。こういう問題意識から「重要な研究開発課題」では、技術を高度化することと、もう一個、技術を補完してより強固な基盤をつくるための管理手法の研究というものを作りましょうと書いてあるわけです。

研究そのものの流れというのを見ていくと、一つは既知のリスクというものがあって、これの低減を目指すというものの研究というのが大体多くのところに出てくるわけです。そういう意味で、資料5とか6を見ると、今年のS A B Cの部分のセキュリティのところとかを見ていただくと、資料6だと後ろのところにあるわけですが、例えば、情報漏洩対策技術の研究開発とか、スパムメール、フィッシングとか、経路ハイジャックといういろいろありますが、これらの研究開発というのは、大抵、既知のリスクに対してどういうターゲットを設定してというところがあって、リスク低減を目指すというものの研究開発が中心的です。ですので、どのようなゴールが設定し得るかというのは見えてはいますが、セキュリティの問題として嫌なのが、1個やれば全部片づくというわけではなくて、リスクの変化というのがありますので、ムービングターゲットを追っかけていくというところがあって、常にいろんな問題が出てくる。また、こういったリスク低減を目指すという研究をやっていても、ある一定の成果を出しても、すぐにリスクは変容するというようなところで、同じテーマの名前でどんどん研究が変わっていくという特性なんかもあるわけです。

ところがもう一つ、やはり最近必要であるということがずっと考えられているのが、グランドチャレンジ型と我々呼んでいますけれども、そういった根本的な解決を目指すというところがあります。現状では、これは多分、今のS A B Cで出てきているようなところでは、不在の状況にあります。不在というのはどういうことかということ、そのグランドチャレンジ型の中長期の中で、根本的に問題を解決しようよというところを考えていく。セ

セキュリティの問題を考えていくためのチャレンジというのがないというところがあります。

もう一つポイントとしては、このグランドチャレンジというのは、セキュリティのところでは、セキュリティ以外の領域も深くかかわっていますし、例えば、ソフトウェアもそうですし、OSの作り方もそうですし、通信の関係もそうですし、ユースモデルもありますし、そういったところも考えていくと、本当にセキュリティの問題の根本的な解決を目指すということを考えた上での、こういったことをやればいいのかという実施方法から検討が必要であるし、また、その出口というところで何が必要かというところも、どういうものがあれば、社会に展開できるかということも考えないといけない。ということで、テーマ選定に努力がかなり必要で、思いつきでこれがグランドチャレンジねというような感じにはできないだろう。ここら辺が今まで議論してきたところにあるわけです。

後ろを見てほしいんですけど、そうすると、今年度は何するのというと、一つはグランドチャレンジ型の研究実施というのは、本当にどうしたらいいのかということを考えていく必要があるのではないかと考えています。これはもともと第3期の計画をつくるときにも、グランドチャレンジ型は必要だということはセキュリティの領域では言っていて、その先何をやるのというのに関しては、検討から含めてやると書いてあって、具体的に何をやるかは全然書かなかったという宿題パートになっていますので、これからなかなか考えないといけないだろう。

もう一個、グランドチャレンジというのは、ブランドイノベーションという言葉でも表現されていることがありますけれども、計画されたイノベーションというところで考えるべきだというのがあって、特に副産物がたくさん出てきたり、あるいは実際に社会を変えていくという力に成り得るというところがあって、その1つの役割として考えていいのではないかと。すなわち、投資効果がどれだけあるかとか、どの領域の産業が伸びるかとか、そういったところも含めて検討することがいいのではないかとこのように思うわけです。

それからもう一つは、先ほど申し上げましたリスク低減型研究というのに関しては、レビューが必要であると思っています。これは特にムービングターゲットを持っているという性質上、変化するリスクを可視化することで本当に最初計画されていた幾つかの問題というのを解くと。例えば、スパムを解くとか、ボットを解くとか、いろいろ解くものを決めているんですけど、これらの質が変わるというところで、本当に状況の変化にキャッチアップすることをちゃんとやっているのかどうかということをやることによって、施策の中で足りない領域をちゃんとアイデンティファイすること。それから、萌芽的研究が存在するかを見ていくということがあります。

グランドチャレンジの検討の体制というところは、今考えているところがありますけれども、いろんなところが絡んでいるので、ここのPT、それから情報セキュリティ政策会議の技術戦略専門委員会、それからJSTの社会技術研究開発センター、それから生駒先生のところ、研究開発戦略センター、こういったところが絡んでいるというので、この人

たちが何となくプログラムコミッティ的に動いて、本当に5年から10年先の夢を見れる人間、自由な発想で設計できる人を選んで、それで議論したらどうかと。特にこういった議論をする、議論そのものも成果になるのではないかというふうに考えていまして、必ずしもグランドチャレンジがこれをやるべきだというのがわからなくても、そのプロセスというのは大切ではないかというように考えているというところです。

以上でございます。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。

それでは、ネットワーク、齊藤座長補佐よろしく。時間が限られておりますので、すみません、協力してください。

齊藤座長補佐

ネットワークに関して言いますと、先ほどお話ししたユビキタスネットワークというのがございます。その中で将来のネットワークの形を姿にしているユビキタスネットワークという総務省さんの施策がございまして、今後、非常にたくさんの複雑な構成要素からなるネットワークがあることとなります。そのなかで、とりあえずはRFIDの目的で、それを自動構成する、ダイナミックに構成する。そういうようなテーマが既に走っているわけですが、今後はそういうネットワークがますます多彩に増えてきて、そして、アプリケーションも多彩に増えてくる。そういうときに、それをどのように全体として状況に対応して、ネットワークを自動的に構成していくのかというあたりが、今のユビキタスから来ているネットワークの将来像というか、今後のネットワークの進む方向であると思います。

更に今後、電波の利用というのが多彩化してくるわけございまして、そういったものが国際的に多様に展開していると。そういう中で電波を多様に使えるような基本的な技術の進展というものもございまして。そこら辺が近未来、これから2010年ぐらいにかけてのネットワークの非常に重要な分野だと思っております。そういった問題について、来年度の予算要求の中で基本的なものについて、施策が固まっているということでございまして、そういうものをベースに今後のネットワークの進展の展開というのが、どのようになっていくのかということ。ユビキタスは、今年はRFIDでやっておりますが、先ほど申しましたように、今後、それがすべてのコンピュータ、すべてのネットワークを含むものに進展していくということでございまして、そういうことに関して、今後のネットワークの進み方がどうであるのか。ネットワークの将来像がどうであるのかということについて、また後ほど将来像のところでお話しさせていただきたいと思っておりますが、そういうことについて、ユビキタスの観点で議論しております。

以上でございます。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。

それでは次にヒューマンインタフェース及びコンテンツ、安田委員お願いします。

安田委員

私どものところは、資料6の23ページを見ていただきたい。それから先ほど出ました連携プロジェクトの中に入りましたということで、それは大変ありがたいことだというふうに思っています。

それでどういうふうに考えたらいいかということですが、ちょっと具体例を挙げないとわかりにくいかと思いますので、齊藤先生の資料の後ろに私の資料がございます。「情報力強化に関するイノベーションの進め」というのが3ページと、その後、「カンブリア紀『生命大爆発』に学ぶ21世紀『情報大爆発』への対処法」という3ページがございます。その最初の方の「情報力強化に関するイノベーションの進め」というところの「状況認識」、文章がちょっとごちゃごちゃ書いてあってあれですけども、6行目ぐらいにインターネット利用者は大体9,000万人近くなっていますし、それからブログの数というのは、世界で5,000万を超えていますし、一日当たり17.5万ずつ増えている。つまり、情報はどんどん増えているよということがポイントです。

そうしますと、増えつつある情報から、いかに正しいことを引き出して、次のイノベーションの方向を見出すかということが大きなポイントになるよということで、それが大きいと思っているんですが、実はその次にブログの記事の中に、日本語の占める比率は31%ということで、結構、日本人は活躍しているよということはあるんですが、これは日本語だというのがどうも問題で、世界に対してあまり影響力がないよということが出てきます。ということで、もうちょっと考えなきゃいけないんじゃないかという状況にある。

そのことをもう一つ例証しますと、その紙の2ページ目の真ん中辺に「問題点」というところがございます。-2の上のところに「問題点」とございます。そのところに第2段落、「南極観測において」というところから言いますけれども、これは日本の歴史は長いんですが、したがって、データはたくさんあります。本来、氷はどう融けるかなんてよく知っているはずなんですが、2005年のロンドン環境サミットで、この環境汚染の進行に対してどうしたらいいかということ、具体的事例をもって、データをもって発表した人が125人いるんですが、その中で日本人はたった2名という状況です。

つまり、データはありながら、それをこういうことにちゃんと結びつけるということが非常に難しい状況にあるよということなんですね。その次の-2.イノベーションの「目的」のところちょっと書きましたけれども、先日、東大総長の小宮山さんにお目にかかったときに、教育改革の会議に出たと。恐るべきことというのがポイントで、初等中等教育に現場において、数理解析力に興味を持つ教員の数、25%以下ということです。つま

り、もう物理も算数も要らない、数学も要らないというか、勉強してちょうだいと思っている先生はほとんどいないんだという状況にある。

さっき土居先生が東京大学は頑張った、大変結構なんですけど、現実問題としては、非常にゆゆしき状況にあるということは確かだという問題だということかというふうに思っています。

その後のカンブリア紀の話、文章がお嫌いな方は3ページ目の表を見ていただきたいと思うんですけども、これは何を言っているかということ、今から10億年前に動物が発生したんですが、5億年かかって営々とダーウィンの進化を遂げたにもかかわらず、5億4,300年前に眼ができた瞬間に、500万年で、それ以前のすべてを超えるほどの生命、種別というのが増えてきたわけです。つまり、眼をつくった瞬間に、能動的に追っかけて食べるという淘汰圧が強まった結果、いろんな種類を、あるいはいろんな対策をしなければいけない。特に食べられないように隠れるとか、そういうことが出てきますから、逆に言えば、当然、それを見つけるという頭のよさも必要になってくる、あるいは種を……。

池上座長補佐

ちょっと時間がございませんので。

安田委員

すぐやめます。それと同じことが情報大爆発に起こっている。だからセキュリティと発信と、それから信憑性をどう評価するかということをやらなきゃいかんということだと思うんです。それがさっきの資料6の23ページの「コンテンツ創造及び情報活用技術」というところになってまいりますので、情報活用ということを引きちとやろうなんて、それは根幹だということをして是非お考えいただいて、同時に、それを根幹で考えた結果を発信しないと世界には負けるよということで、先ほど平田さんの方からパイプラインには出てこないとあるんですけども、それは全体像、つまりそういう人間を育てることが全体像だということをして是非お考えいただいて、これから施策を進めたいというふうに思っています。よろしく申し上げます。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございます。それでは、次に研究開発基盤ですが、担当の田中委員が本日御欠席のため、これは井澤参事官の方から、資料はこれも齊藤座長補佐の資料の一番最後の方ですね。

井澤参事官

すみません。私の方で代理として御説明させていただきます。

田中委員の方からは資料がございますように、「情報通信分野の活動と将来像について」ということでペーパーが出ております。

今後に求められる議論としまして、スパコンのモニタリング、それから長期計画の立案とか、次期スパコンに向けての検討が必要でしょうと。それから情報通信分野全体の将来像につきましては、ここに5項目挙げておりますように、ディペンダブルな情報通信基盤の整備、それから個人情報基盤の整備、それからサービス連携の充実、具体的には様々な複雑な権利関係がありますので、この関係を明示化して権利関係を整理するために、法的整備を整えて、その組み合わせの可能な形で実現するというようなことでございます。

それから、知識ベースの充実と検索サービスの高度化。それから5番目としまして、高レベルな緒サービスの充実、これは広義のGRIDと称するものだろうというふうに言われておりますけれども、これだけのものについて検討すべきであろうというのが、田中先生の御意見でございます。詳細はお読みください。

池上座長補佐

次はデバイス・ディスプレイ。これは実は私が担当しております、御案内のとおり、デバイス・ディスプレイというのは、日本が非常に強い分野で、今特に気になっておりますのは、LSIの、特にシリコンのCMOS。これは今メインロードになっているんですが、その将来についてももう少し議論を進めて、いろいろ具体的に進めていこうというようなことで話をしております。それが現時点では一番大きな課題になっております。

以上、御報告いただきましたが、何か御意見がございましたら後ほどで結構でございますので、事務局まで御連絡いただきたいと思います。

井澤参事官

すみません。田中委員からどうしても、これだけは言っておいてほしいというのがありました。総合科学技術会議がつくった計画と各省が出した予算案の差とか、重要な抜け部分の対象について、今後検討したいというのが田中先生の御意見でした。抜けておりました。

池上座長補佐

ギャップについて。

井澤参事官

はい。

池上座長補佐

それでは、次の議題でございます「情報通信分野の将来像について」に入りたいと思い

ます。これにつきましては、現在、イノベーション25特命室で2025年のイメージづくりをいろいろ作成しております。まず、イノベーション25特命室の方から、今の状況がどうなっているかということについて、江口さんの方からどうぞ。

江口企画官

イノベーション25特命室の企画官の江口でございます。本日はお時間を頂戴しまして、ありがとうございます。

資料11に基づいて、簡単に現在の動きにつきまして御紹介をさせていただければと思います。

3ページ目、「イノベーション25」というのは何かということですが、これは安倍総理の所信表明演説の内容をそのまま記載してあるものでございます。イノベーションの力とオープンな姿勢によって、日本経済に新たな活力を取り入れるということで、成長に貢献するイノベーションの創造に向けて、2025年までを視野に入れた長期戦略、これを「イノベーション25」と呼んでおりますけれども、これをとりまとめて実行することが、安倍内閣の政権公約という形になっております。

特に情報技術は非常に期待される分野でもあり、具体的な医薬、工学、情報技術というような技術分野の事例というの、この中で記載されてございます。

4ページ目、現在の検討状況でございますが、「イノベーション25」をとりまとめるということで、特命担当大臣として高市大臣が担当となっているところでございます。高市大臣の下に、イノベーション25戦略会議というのを置きまして、メンバーはここに記載してありますように、学会、産業界などから御所見をお借りしてとりまとめをしようということになっております。

5ページ目、具体的な進め方につきましては、第1段階、第2段階とフェーズを2つに分けて作業を進めることにしてございます。最終的には5月ないし6月までに「イノベーション25」という形でとりまとめるわけでございますけれども、その前段といたしまして、来年2月までに2025年の国民の生活が、イノベーションというものでどのようなものになっていくのかを示すことにしてございます。

これまで、10年先、20年先、技術でどのようなものができるかということは、いろいろなどころで言われてきておりますけれども、国民の目線、視線で見た場合に生活がどのようになるかというのをわかりやすい形で紹介していこうというのが、この第1段階でございます。もちろん、その際には、どのような技術、またはどのような制度を変えることによって、そのようなものを達成していくのかということについても整理をしたいと思っております。

その後、第2段階といたしまして、関係機関、総合科学技術会議等々とも連携をいたしまして、戦略的ロードマップを検討するというところで、最終的な「イノベーション25」は、これらを合わせたものとしてとりまとめることとしてございます。

現在、3回ほど会議を開催させていただいております。6ページ目、検討のイメージですけれども、イノベーションでつくる2025年の日本の姿ということで、新しい豊かさ、生活者の視点で見てどのようになるかというのをとりまとめるということ。資料右下の「イノベーションを誘発する社会システム」ですが、技術はでき上がっても、社会が変わっていかないとなかなかイノベーションというのは達成できない。新しい技術ができて製品化されない。また、ビジネスなども生まれていかないとということですから、イノベーションを誘発する社会システムをきちんと作り上げていくのも重要だということで、その辺についてもきちんと視野に入れていく。具体的には、イノベーションを生み出す人をどうやってつくるか。または融合・協働の場をどうやってつくっていくか。または起業化精神をいかに誘発していくか。このようなことがキーワードになるのではないかというふうに御意見を頂いております。

イノベーションといいますと、従来から「技術革新」と訳されることが多く、技術の話と捉えられがちだと思っておりますけれども、やはり、イノベーションというのは、技術革新も含めて「新しいビジネス」、「新しい社会的枠組」、新しいことをつくっていくということすべてに関連してくるわけでございます。特に、そういう中ではキーワードとして、絶えざる「チャレンジ」と「変革」というような言葉で紹介をさせていただいておりますけれども、このような考え方についても、きちんと普及をさせていきたいと考えております。

また、やはり日本国内だけに視線をやってしまっただけでは、なかなかイノベーションが起きにくいという状況もあるわけですし、世界に貢献していくという視点も非常に重要であると考えております。

資料左上、「アジアそして世界との共生」ということで、そのようなことを視野に入れた形できちんと検討したいと思っております。

その後、7ページ以降「検討イメージの参考資料」ということで付けてございますが、これらにつきましては、この検討のイメージ、ポンチ絵を多少説明した資料でございますので、後ほどごらんになっていただければと思います。

一番最後のページ、「『イノベーションでつくる2025年の社会』に関する意見募集について」ということで、10月31日からホームページ等々を活用いたしまして、意見募集を行っております。本日もこの会議の場で皆様方からアイデアを御紹介いただけるものと思っておりますけれども、このような国民参加型で意見募集なども行っておりますので、これらも生かしつつ「イノベーション25」をとりまとめてまいりたいと思っております。

これまで、非常に若い学生の方、中学生ぐらいから、お年をかなり召された方まで幅広い方々から意見をちょうだいしております。非常になるほどなというような意見もある一方で、行政に対する不満といいますか、税金をもっとうまく使えとか、そういう話も含まれておりますけれども、200件を超えるような意見をちょうだいしておるところでございます。本日を含めまして、先生方からもこのような意見募集についても御協力いただければ

ばということで、最後に1枚付けさせていただいております。

簡単でございますが、以上でございます。

池上座長補佐

ありがとうございました。それでは、この後、各委員から「情報通信分野の将来像」について、それぞれのお立場から御発言をいただきたいと思っております。その後、残った時間で議論をしたいというふうに思っております。

先ほどもう既にお話された方については時間を短くしていただこうと。御発言がなかった方に時間を多く、といいましても多分3分ぐらいになると思っておりますが、お願いしたいと思っておりますので。よろしく申し上げます。

まず、安田委員、1分程度。何かありますか？

安田委員

特にありません。さっきので十分です。

池上座長補佐

それでは生駒委員、よろしく願いいたします。

生駒委員

少し大きい方から話をしますと、全体、この「イノベーション25」も、これもそうなんですけれども、生活者の視点とか、そういうような視点があるんですけれども、一番、こういうハイレベルで議論しなくちゃいけないのは、国の競争力です。産業競争力、経済競争力、それから科学技術における競争力、それでアジアをどう括っていくかという、この視点がほとんど議論されていないのが一点気になります。これはあまり表に出して言うことじゃないかもしれませんが、こういうところでは実際、それをやるべきです。我々のセンターでも、そういうのを考えております。

それから、もう一点は、連携施策群というのが走っているのは大変結構なんですけれども、やはり、各省庁から上がってきたテーマが同じものであると連携施策群にして、そのつなぎの部分コーディネーターの方がやられているというふうに聞いております。そこに振興調整費をお使いになっていると。実際やっていただきたいのは、各省庁から上がってきたものを一回リシャッフルして、もっといい案に練り直して省庁に下ろして、コーディネーション、本当の意味での協力関係を築くということができないと、なかなか本当のものができない。

我々のセンターではオールジャパンで考えておりますけれども、一貫したものを出示しておりますけれども、それが細切れになりまして、やったやっただとやられておりますので、それを更に進めていきますと、やはり、この総合科学技術会議が予算の競争的資金の各省庁

から 20% ぐらいを吸い上げて、それで本当のトップダウンの科学技術政策をやらないと、先ほど申し上げました日本の競争力強化というのにはなかなか難しい。いつごろになったら、それができるのか、こちらに省の方がいらっしゃるんでやきもきしているかもしれませんが、いつになったら、それができるんでしょうかね。そこが私は非常に心配でございます。個々のものに対しても、私、意見を持っていますけれども、また、この会議の進め方ももっともっと、ここに各界のトップの方がいらっしゃるわけですから、1分、2分なんていうことじゃなくて、意見をきちっと吸い上げて、説明は個々にやっていただいて有効に使われないと、あまり発言されると困るという面もあるので、わざわざこうしているのかもしれませんが、有効に頭脳を使っていただかないといけないんじゃないかと思っておりますので、井澤さんはよく考えていただきたいと思っております。

以上です。

池上座長補佐

非常に賛同する面が多いんですが、一応、6時に終わることによりよろしくお願いいたします。次に笠見委員お願いいたします。

笠見委員

ちょっと資料に入る前に今の話なんだけれども、平成 20 年度はそういう形で本当の意味でイノベーションにつながる技術施策をつくっていくということを是非やってほしいなと、そういう存在意義を、この情報通信プロジェクトが生み出してほしいというふうにくぐあいに思っています。

それは別として、私の資料、一番最後ですかね。将来像の一番最後を見てください。

池上座長補佐

齊藤座長補佐の資料の一番最後ですね。

笠見委員

一番最後です。イントロのところは当たり前前かが書いてありますけれども、「1.」の前に世界との激しい競争の中で、イノベーション創出を期待されている分野というのは、まさにこの分野なわけですから、日本が世界にインパクトを与えるような社会を是非つくっていきたく願っています。

2つ提案しまして、1つは「ユビキタスネットワーク社会の実現」なんですが、さっき齊藤先生がおっしゃったけれども、もうちょっと広く捉えるべきだというぐあいに思っています。やはり、国民の利便性や安全と健康、それから教育、生産性、これをどう上げるんだと。その中に本当にユビキタス社会というのが生きていくのか。本当にインパクトを与えられるのかということが、すごく重要だというぐあいに思っています。

フェーズを1)と2)に分けて、1)は5年後に是非実現しないとだめな第3期の重要な課題なんですけれども、NGNの普及をベースとして、ネットワークは相当多様化、錯綜するわけです。そのときに重要なことは、どういうサービス、次の段落にありますけれども、どのようなサービスをどのような価格とセキュリティで提供するのか。ここからブレークダウンしないと、もちろん技術は重要です。それで社会がどういうぐあいに変わっていくのかということをして是非やっていかないと。この出口に向けて、やはり技術スペックを明確にして、このためにこそ連携施策があるというぐあいに、私は思っています。

そのときに重要なポイントは3つあって、第一は融合したネットワークの管理とサービスに適合したセキュリティをどう考えていくのか。第二はサービスに合致した情報端末、これは半導体とか、ディスプレイが中核になるわけなんですけれども、ここをどう組み込んで日本の強い産業競争力をこの中で培っていくということですね。それから第三は、コンテンツを利用するとなると著作権の問題というのはすごく大きいので、これは世界的にどう解決していくのか、というのがすごく重要だと思います。これは第1段階です。

それから資料裏の2)なんですけれども、10ないし15年と言っていますけれども、今言った、1)の融合ネットワークを補完する形で、より個人に密着したユビキタスネットワークがいろんな生活を支えることになるだろうと思いますし、そこにこそ、低消費電力のエレクトロニクスというのが非常に重要になってくるんじゃないかというぐあいに思っています。例えば、半導体の進歩が今後10年スパンで考えると、シリコンのチップの消費電力というのは、 $\mu\text{W}$ 級になる可能性はすごくあるわけで、そうしますと、無線の送受もできますし、それから半導体チップへの電力供給もできるしということで、今までのコンピュータチップの使い方がすごく大きく変わってくると。だから、そういう自分たちの身近なところに、相当数の半導体チップが生活を支え、生産性を上げるという形が実現できるかもしれないということなんです。

次の段落ですけれども、このようなユビキタスネットワーク社会を実現していくには、アプリケーションから通信プロトコルまで、それからいろんなことを融合して、技術領域を融合してやっていかないとだめだということなんです。この辺は産業界もまだ先がわかりません。ですから、こういうことこそ、大学の中でしっかりと根付かせる必要があるんじゃないかと、こういうぐあいに思っております。

池上座長補佐

あまり時間はございませんので。

笠見委員

わかりました。ポイントだけ。それから2番目は、これはイメージじゃないんですけれども、「世界から有能な人材が集まる日本の実現」というのは絶対必要なんです。そのためには、やはり大学が世界に冠たるトップレベルの研究拠点になってほしいということな

んですね。勝手なことじゃなくて、3行目ぐらいにあるように、“世界的に重要で21世紀のキーとなる技術領域を拓く基礎研究”、ここのコンセプトをどう考えて、これに対して日本が、大学がどう新しいステータスをつくっていくのかというのはすごく重要だと、こういうぐあいに思っています。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。次に須藤委員。

須藤委員

それでは手短かに。現在、私は喜連川先生の情報大航海のプロジェクト絡みですけれども、そのもともとの母体になった文部科学省と科研費特定領域の情報爆発のチームの一員ですけれども、今、私が担当しているところはセンサーネットワークで健康管理基盤をつくっていくということで、福岡県庁の協力のもとに、今福岡で世界最大規模のテストベッドをつくっているところですが、やはり、ユビキタスの中でも特にセンサーネットワークが重要になってくると思います。あるいはネットワーク技術というと、オーバーレイネットワーク、アドホックネットワークとインターネットをどう組み合わせていくかということが、ネットワーク分野では極めて重要だろうというふうに考えます。

これができると、安田先生のペーパーにもありますけれども、データがいっぱい集まってくるので、それを分析するアルゴリズム研究とか、そういうものも重要になってくる。サービスサイエンスと言ってもいいと思いますけれども、これをどう関係付けるか。したがって、ソーシャルサイエンスと本当の意味の学問の融合なんて言ったけれども、何もなかったと思うんです。サイエンスと文科系の学問を本当にテストベッドを通じて融合させる。これは山口先生がおっしゃったようなセキュリティのグランドデザインを考えると、これも重要ですので、そういうグランドチャレンジの研究を組織していただきたい。

そして、これは情報科学分野・情報通信分野と、他領域、特に医療の分野との連携が重要になってくると思います。そこら辺のベクトルといいますか、ロードマップを描くべきではないかと思えます。特に厚生労働省がグランドビジョンを発表しておりまして、生まれたときから死ぬまでのデータを全部管理するという体制をつくらうということ呼びかけています。これは情報科学なしにはあり得ないことですので、そこら辺の検索アルゴリズムとか、どう分析するかという分析ツール、それからその人材というのは、極めて重要だろうというふうに考えております。

以上です。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。それでは御発言いただかなかった中島委員。

中島委員

私は特に個別の技術について属しているわけではございませんので、イノベーションとの関係ということなので、物の考え方についてごく簡単に考えていることを申し上げたいと思いますけれども、これは皆さんよくわかりのことですし、今日の議論の中にもよく出てきましたけれども、イノベーションと科学技術ということを見ると、科学技術は重要な出発点ですけれども、恐らく、1つの要素に過ぎないと言っては言い過ぎかもしれませんが、要素に過ぎないわけです。ですから、イノベーション戦略なり、あるいはイノベーション政策なり、あるいはイノベーションに向かっていく計画を書こうというときに、科学技術は必須な要素ではあるんですが、恐らくそれ以外の要素が非常に大きな部分で、そこをどうやってかみ合わせるか、科学技術をどうやってリバレッジとして働かせるかという、そういう発想が大切なんじゃないかと思うんです。

別の場所で産業技術戦略というもののとりまとめを担当したことがあるんですけれども、産業技術と言ってしまうと、その技術の御専門の方がいらっしゃって、そこは非常に深い知識、あるいは見通しを持っていらっしゃるものですから、それで技術のきれいな絵がかかれてしまうんですけれども、今日の最初に柘植議員がおっしゃったパイプラインは非常にすばらしいんですが、このパイプラインがまだ地面にくっついていてるんですけれども、そこで終わっているはずがなくて、イノベーションを語るのであれば、このパイプラインの先の先まで、恐らくこれがまだ1割ぐらいのところ、その先、9割ぐらいのところまでいろんな要素を絡み合わせながら、投資だとか、企業行動だとか、社会的な枠組だとか、あるいは法制度まで考えていかないと、イノベーションというのは多分完結しない、そういった整合性のある絵をかかなきゃいけないんじゃないかなと思うんです。

ロードマップという言葉が先ほど江口さんのお話の中に出てきましたけれども、ロードマップの一番本質的ないいところというのは、異なった脳をたくさん集めて、一応整合性のある絵をかくと。一応出口のある絵をかくところ、ロードマップだろうと思いますので、決してホモジニアスな人を集めないということを是非よろしく願いたいと思います。

それからもう一つ、生駒先生がおっしゃったので重複するかもしれませんが、まさにイノベーションというのは、日本だけで起こすものではないし、日本だけで起きるものではない。そうすると、世界の中で起きていくであろう大きなイノベーションと、我が国の関係というのはどうなっているんだ。生駒先生は競争力のお話をされたんですけれども、さらに標準だとか、あるいは世界的なプラットフォームをつくっていく。日本が全部つくる必要はないし、日本はその一翼を担う、あるいは日本が本当につくる。そういうことを考えていくとすれば、世界のイノベーションの流れの中で、日本の位置付けをどういうふうに考えていくかというのが、もう一つの大きなポイントだろうと思うんです。

3番目はこういうことを言いたい放題言っておまえは何だということだと思いますけれども、ここは総合科学技術会議のPTの場ですから、イノベーションの特命を受けたス

タッフの方々と、そういうカウンスルができて、総合科学技術会議とも連携しながらやっ  
ていらっしやるんだと思いますけれども、是非そういう観点で総合科学技術会議が一つの  
大きな出発点、ファクターだと思うんですけれども、それ以外の部分についてもお考えい  
ただいていると思いますので、是非それをまたこちらの方にもフィードバックしていただ  
ければと思います。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。それでは花澤委員お願いいたします。

花澤委員

私からはN T TのR & Dで考えている情報通信の将来イメージと、その実現に向けて必  
要な技術的イノベーションを考える上での視点を簡単にコメントしたいと思います。

情報通信の将来サービスイメージは、安田先生の資料にある意味ではすべて言い尽くさ  
れているのですけれども、自分自身や時々刻々変化する周囲の状況に合わせて、爆発的に  
多くなる情報の中から、最適な情報を安心・安全に選んでフルに使いこなすこと。こうい  
うような時代を招かなければいけないと、こういうことだと思います。

イノベーションというのはいろいろな視点があるということですが、技術的イノ  
ベーションを考える上での視点なんですけれども、社会動向の側面と、技術の動向の側面  
とあると思います。

社会動向の視点で考えなきゃいけないポイントは4つが大きいと思っていまして、一つ  
は少子高齢化。これは医療だとか、ライフサポートだとか、こういう分野での技術イノベ  
ーションが必要になると。

それから消費行動の二極化ということで、これはサービスのパーソナライズ化とか、こ  
だわり化とか、ロングテールビジネスの拡大とか、こういうことですが、メディア  
の品質の高度化だとか、次世代のポータル技術とか、こんな技術が必要になるだろうと。

それから3つ目は環境といえますか持続的社會。

4つ目はグローバル化ということで、自動翻訳だとか、他地点の映像、通信、遠隔コラ  
ボレーションとか、そういった領域になるんだろうと思っています。

次に技術的な動向という意味で言いますと、一番はやはりブロードバンド化というこ  
を突き詰めていくというのが大きく、私どもフルフォトニックネットワークとか、それを  
支える革新的な光デバイスというのを追求していきたいと考えています。

それからもう一つの技術動向は、ネットワークのユビキタス化ということでR F I Dと  
か、センサーだとかがありますが、そういうものを端末としたネットワーク、構成技術と  
いうことであります。

それからもう一つは、アジリティといえますか、俊敏性といいたししょうか、ネットワー

クの環境変化にすばやく対応するとか、信頼性を高めるとかというような視点の技術が今後更に重要になってくるだろうと。

それから、最後の技術面のポイントがネットワークより上位の議論なんですけれども、知の流通ということで、バーチャルの世界とか、次世代にある多種多様なデータを収集・蓄積する。それからデータを情報化するとか、知識化するという、そういう一連の加工の技術ということで、データ蓄積管理技術だとか、ナレッジマネジメントだとか、データマイニングだとか、そういう技術についてイノベーションを起こしていかなければいけないのだろうというように考えております。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。

それでは、次に平田委員お願いいたします。

平田委員

私は次世代の高度IT人材の育成について、少しコメントをさせていただきたいと思うんです。先ほども申しましたように、イノベーションパイプラインには見当たらなかったと。実際、資料6を拝見させていただいたんですけれども、なかなか限定された形でしかないということで、実は第3期科学技術基本計画をじっくりと読ませていただきまして、特に人材育成のところについて、いろいろ読ませていただいたんですけれども、なかなかいいことをいろいろ書いているんですね。理論と実践力を兼ね備え、かつ先見性と独創性とを併せ持つ高度IT人材の育成とか、社会・国民のニーズに応える人材育成とか、社会をリードする人材の育成とか、いろいろ書いておられると。ただ、それをどう実現するかというところが、全然見当たらなかった感じはいたしまして、やはり、ここはしっかりとやらないと置き去りにされないかなという感じがいたしました。

高度IT人材は一体何かということなんですけれども、今、書いておられたようなものが、まさにそのとおりだと思うんですけれども、単に高度なスキルを備えた人材だけではなくて、やはり豊かな感性とか、創造性とか、構成力とか、具現化する力とか、いろいろあると思うんですけれども、特に産業界が期待するという点からいきますと、やはり高度な技術、これは必要条件なんですけれども、もっと別な広い意味での先見性とか、きちりとマネジメントができるとか、全体のリーダーとか、指導者になれるとか、そういう人材が結構必要じゃないかなというふうに思っております。

それをどうするかというところで、資料6の2ページ目のところを拝見させていただいたんですけれども、確かにこれは、人材育成拠点として大学院を対象とされているということ。そしてセキュリティ、ソフトウェアを強化すると。もちろんこれはそのとおりだというふうに思うんですけれども、これだけしか見つからないというのは、ちょっと寂しい

というのが、このままでは非常にいかなものかというふうに危惧いたしておりました、基本的に人材育成というのは、大きく分けて二通りあるんじゃないかなと。

一つは人材育成の拠点をしっかりと持って、その中で育てていくと。当然、それは要ると。ただ、そのときに大学に限定する必要はないんじゃないかなと。公的な研究機関といるいるあるんじゃないかなと。筑波もあれば、YRPもあれば、けいはんなもあると。そういったところをもっともっと活用したような形でやるというのが一つじゃないかなというふうに感じています。

もう一点のアプローチは、当然ですけれども、研究開発に直接携わる中で、高度な人材の育成を図っていく。先ほど安田先生もおっしゃっておられましたが、そういったアプローチも当然必要で、そういった形で両面から攻めていく。そういったものをしっかりと考えた上で、ロードマップをしっかりとつくるとというのが大事じゃないかなというふうに感じております。

最後ですけれども、当然ですけれども、こういった人材の育成というのは、それぞれの産学連携、これは当然大事ですけれども、同時にやはり省庁間の連携とか、横断的な取り組み、これを是非やらないといけないんじゃないかなと。その上、総合的な展開プランというんですか、ロードマップ、そういうのができたら、それをアップデートしていけば、3年後には何らかの形で、本当にそれが目的を達成できたかどうかの評価ができるんじゃないかなと。そういうふうに感じております。

以上です。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。それでは松島委員よろしく申し上げます。

松島委員

こういうのは最後になると、だんだん言いたいことをみんな言われてしまって、落ち穂拾いになるんですけれども、私が関係していたワーキンググループ2つの点に絡めて、3点ほどお話をさせていただきたいと思います。

まず、一番最初は、私はヒューマンコミュニケーション、ヒューマンインタフェースの分科会に関与しておりましたけれども、先ほどからのお話で、いわゆる15年、20年の先を見てお話ししますと、ユビキタス社会というのができるでしょう。それは先ほどのセンサーネットワークからお話があるように、我々の身近な中に、我々が知らない中でいろんなコンサルジュ的なネットワークをつくってくれるでしょう。その上で我々はヒューマンコミュニケーション、つまり、通信じゃなくて、通信とコミュニケーションとは違って、コミュニケーションというのは、やはり人を中心にこれからもう一度コミュニケーションを考えていく社会が20年後に必要なというふうに思います。

そのためには、今、いろいろ切り分けられている国とか、文化とか、言語とか、あと身

体的な能力とか、そういうものを一つ一つずつ乗り越えるような技術が、これから特に必要になってくるのではないかなと考えてございます。そのためには、例えば一例ですけれども、我々のところでも、人間はどうやってものを感じて、どうやって人を好きになるんだろうというような認知科学とかですね、それをずっと突き詰めていくと、いわゆる脳に当たるんですけども、脳科学というのが、この20年非常に私は発展するのではないかというふうに思います。逆に、脳に学ぶIT技術とか、脳にIT技術を生かす。こういうふうな手段が、新しいコミュニケーション手段が20年、25年のうちに展望されるのではないかと個人的には思っております。

2番目は、私、ネットワークの方にも関与しておりましたけれども、今、世の中では次世代ネットワーク、NGNということでビジネス界は非常に大きな期待感を持って動いているわけですけれども、その次の新しいプロトコルになるのかもしれないし、新しい伝送路になるのかもしれないけれども、そういう技術を今のうちから、先ほど山口委員がグランドチャレンジという言葉をお使いでしたけれども、まさにそういうグランドチャレンジをネットワークの上でもやっていかないと。現状、アメリカ、ヨーロッパともに、数百億規模の将来に向けたグランドチャレンジに投資を計画しているわけです。そういうコンセンサスをオールジャパンとして今やっていかないと、この言い方は悪いですけども、インターネットの二の舞で、アメリカの情報産業のいわゆる植民地になってしまうおそれを、危惧を持っております。その辺、みんなで力を合わせる必要はないかというのが2点目です。

あと3点目は先ほど私言うべきことを平田委員の方から言われてしまったんですけども、人材育成ということでございます。先般、アメリカの電子情報関係の大きな学会IEEEの本部の方とお話をしましたら、IEEEの20~30年の大きな変化、特に本部役員、フェローの変化は何かということ、20~30年前はすべてアメリカ人でしたと。ところが今は何が変わってきているかということ、当然、女性は増えてきています。あともう一つは、アメリカ人なんだけれども、昔は中国の方、韓国の方、ほかの国の方、そういう方がアメリカ国籍をとってコアメンバーになっている。これは一つの例ですが、学会も非常に大きな力で、いわゆる科学技術の最先端を支えている。だから、20ないし25年先に日本の学界に代表される最先端部分が空洞化しないように、グローバル化だから、そうなってもいいという御意見はあるかもしれませんが、やはり、我々の中で、そういうちゃんとしたリーダーをつくっていく人材育成というのを、先ほど平田委員御指摘のとおり、具体化をもって、これから進めていくことが必要かと思えます。

以上です。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。先ほど御発言された方で、何か補足したいという方はいらっしゃいますでしょうか。

土居委員

一言だけ。先ほど生駒先生がおっしゃられた、こういう「イノベーション25」をもとにあるのに重要なのが、国際競争力だと言われたわけですが、こういうことは、やはりきっちり考えなければいけないと思うのです。要は、いわゆる科学技術基本計画のようなもの、あるいは分野別推進戦略のようなものの他国のをごらんになりますとおわかりになると思うのですが、情報通信の方をやりましても、この御近隣諸国を含めましても書いてありますことは、我が国のため、我が国民のため、国益を確保して、国力を付けるとしか書いていないんです。要するに、それをやらないと国際貢献すらできないわけですが、我が国は国益というのが禁句だったのが、最近でこそ、何とかなっておりますけれども、要はそういうことでさっと国際貢献とやるものですから、よれよれになってだめだというのが一つ。

もう一つはセキュリティもそうなんです、国家安全保障がまだ禁句だというのが極めてぐあいが悪い。したがって、堂々とそういう面に関しましてやっていきませんと、ありとあらゆることとまでは申しませんが、こういうような技術等々に関しまして、腰砕けになる大元になっているかと思しますので、是非総合科学技術会議の場でも、そういうようなものを踏まえて御検討いただければと思います。

以上でございます。

池上座長補佐

ほかに領域担当委員で。山口さん。

山口委員

2025年は19年後ですけれども、自分たちの19年前というのを考えてみると、僕はインターネットでUNIXやっていたんですけれども、当時は超非主流派でして、過激派と言われていました。インターネットをやっていると、国策と全部反していて、UNIXを使っているとオープンソース系で大企業に反していることをやっていたわけです。そうすると、2025年の絵をかくということは、同時に裏側の逆張りというか、ヘッジというか、そっち側のことをちゃんと踏襲をするというのをやっておかないと、失敗するんじゃないかなと思うんです。

今日の話で、15年前ぐらいの大学のときの資料、学生だったんですけれども、やはりOSI大絶賛という資料が手元にあるんですね。今、OSIはどこにもないんですね。「ねっ、松島さん」みたいに、みんなウンウン言っちゃっていますけれども、でも、僕のときは未来をつくるOSIという授業を受けたわけです。それから汎用機は巨大化して、マザーマシンになるとかいいながら、横で使っていたUNIXが世界を席巻しているわけで、そういったところの2025年の絵をかくというところで、必ずそうじゃないという、こうは

ならないという絵を一生懸命かくことも同時にやらないとだめだと思うんです。そこをやらなくとすごく教条主義的に、こっちこっちとやっちゃうんで、そのこの両方の萌芽的な面という、AラインとBラインみたいな、こういうのはちゃんと考えていくというのは、2025年に対しては必要じゃないかなという思いです。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。

谷江委員

先ほど話したときに将来ということではちょっとお話ししませんでしたので、補足させていただきますが、情報通信分野におけるロボットの位置付けということなんですけれども、情報通信分野のなかではロボット技術は若干、私は座りが悪いような意識を持っているんです。というのは、情報通信分野の議論というのは、基本的に情報の世界で閉じる。言い過ぎかもしれませんが、しかし、ロボティクスの場合には、情報にプラスして、実世界との物理的インタラクションというのが伴う分野であって、この辺の議論と情報の議論をかみ合わせるということが非常に重要になってくるんですね。情報の部分は確かに重要なんですけれども、ロボットも情報通信分野では情報の議論はできるんですけれども、いわゆる実世界との物理的なインタラクションの部分というのは、むしろものづくりとか、他分野と連携しているところが多い。古くはメカトロニクスという言葉があって、最近ではI R Tという、I TとR Tを融合する言葉が出てきていますけれども、そういうところをどこで扱うかということで、やはり総合科学技術会議でも少し議論をいただけないかと思うんです。この分野というのは、ある意味では市場が成長していない分野ですけれども、日本としては非常に競争力を世界的に持っている分野であって、やはりそこはしっかり日本としては強化していくべきではなからうかと思うんです。そういうことで、ちょっとコメントさせていただきました。

池上座長補佐

次は齊藤座長補佐。

齊藤座長補佐

先ほど将来像は後だというので、しゃべらなかつたんですが、ネットワークとユビキタスと両方共通にさせていただきたいと思いますが、ネットワーク、この参考資料1の専門調査会の方でも、様々な制度上の問題が存在しているいろいろ研究開発されたものは使えないことがあるということがございます。このネットワークの分野においても、そういうことはたくさんあると思いますので、関係省庁はそここのところも意識してよろしく願いした

だと思いますし、また省庁にまたがる問題も多々あるかと思えます。そこら辺のところ  
が今後のイノベーションの鍵になるということだと思います。

それから今、山口さんがおっしゃったことですが、20年前、我々が何を考えて  
いたか。我々がそのころ言っていたことは、当時の産業界の主流の人たちがすべて否定し  
ていたことだ、ということだと思います。ですから、ここのメンバーで20年後を議論する  
ときに、一体何が起るのかということについて、いろいろ考えなければいけない。一方  
20年前と今は何も変わっていないこともあります。

一つは今日の関連で言うと、ソフトウェア産業の弱体性というのは20年前と変わらな  
せん。それから人工知能というのも20年前は最も流行っていた用語です。それが人工知能と  
いう意味ではほとんどできていない。今後どうなるかわかりませんが、そういうできない  
ことはわかる。できること、私はそのころ山口さんと同じで、UNIXマシンからパソコ  
ンが主流になると言いましたが、みんなから大いに怒られました。実際にはそれはパッと  
できちゃって、もうその次のことが起きていたということだと思います。

それから基本的にできないことというのは、できない理由がある。ソフトウェアの人材  
養成ができないというのは、産業界が100%悪いんです。独創的な人がつくったソフトウ  
ェアを日本の産業界では誰も使わない。素人が注文したソフトウェアしか使わない。これ  
は業務用ソフトウェアですが、ソフトウェアのスペック書くのは全部素人です。人材教育  
を受けた人がつくったソフトウェアは誰も使わない。もちろん、人材教育を受けたソフト  
ウェアの人が現場のことを知らないというのは大いにあります。その人たちをどう  
いうふうに教育するかというのはあると思いますが、その原因はわかっているんですよ。  
これは20年前からわかっているんです。何も改善されていない。ですから、大学でソフト  
ウェアを教育してもだめだと。これは先ほどの研究所でやると大変いいと思いますが、産  
業界と大学と一体になって、産業界の方を変えていただかないと、ソフトウェアの人材は  
できないと。

先ほどのイノベーションパイプラインですが、ソフトウェアについて言うと過去30年  
書けます。過去ね。過去書けます。なぜできなかったもちゃんと分析すればできますが、  
皆さん直視しようとしません。そこが問題なので、そのところをちゃんとやらないとソフト  
ウェアの問題は、1980年代だめだったけど、2025年になってもだめだと思います。そこ  
のところは過去に学ぶということをやらないとやる必要があるというふうに思います。

以上です。

池上座長補佐

ありがとうございました。三浦座長補佐、何かございますか。

三浦座長補佐

では一言だけ。先ほど冒頭に言いましたロボット大賞ですね。今年のロボット大賞の優

秀賞 10 件というのを見ますと、この資料 6 の 8 ページからロボットに対する戦略重点科学技術というのが 10 ページまであるのですが、その 10 件の優秀賞のキーワード全部この中に含まれていて、このロボット大賞 2006 というのは、これからの 25 年に向かってロボットの研究のいい出発点になっていますね。それは自信を持って言えます。だから、是非ロボット大賞の優秀賞が何であるかを皆さん興味を持って今年を終えてください。よろしくお願いします。

池上座長補佐

ありがとうございました。最後、私も発言をする権利がございまして、一つは「イノベーション 25」について申し上げますと、実を言いますと、IT 分野ですと、いわゆるハイスピードテクノロジーの分野なんですけど、なかなか絵を描くのは難しい。むしろ、ロースピードテクノロジー、あるいはミドルスピードテクノロジー、具体的には食べ物、農水関係とか、環境関係、あるいは宇宙関係、あるいはエネルギー関係、こういったところは、御案内のとおり、今いわゆるハイテクがどんどん投入されているんですが、イメージ自体は過去に言われたものを着実にやっている。むしろ、そういう分野について何をやるかということをお考えになると、「イノベーション 25」というのは非常にきれいな絵がかけるのではないかというふうに思っています。

それからもう一つはイノベーションについて、ちょっと違う視点ですとこの 1 年間考えておりまして、要するに、ドウ・イノベーション、主語を置いてドウ・イノベーションというような発想でいろいろ考えてみたらいいんじゃないか。国がドウ・イノベーションとしたら何をやるか。産業界だとどうだと。個々の企業についてのドウ・イノベーションについては相当議論されているというふうに思うんですが、問題は大学とか、国研がドウ・イノベーションといった場合、何をやるかというのはまだ不明確であって、一番関心を持っているのは、研究者あるいは技術者、現場がドウ・イノベーションというふうに言われた場合に何をやるか。これは私の結論では、アントレプレナーマインドを密かに持つということがドウ・イノベーションにつながるのではないかというふうに思っています。これについては、またいろいろ後ほど議論していただきたいと思います。

それから先ほどファンディングについて生駒委員の方からも話がございましたけれども、現状ですと、国の金というのはフェアじゃなきゃいけないと言われていることで、いわゆる提案公募方式で上がってきたものに点数を付けて、いいものから決めていこうと。それは平均レベルを上げる上には非常にいいんですが、そうではなくて、やはりある意味では指名入札的にして、あと上の方でそれをもう一度シャッフルして、新しいプロジェクトにして返すというようなことを、全部が全部やるというわけにはいかないんですが、やるということが、これから日本が競争力を高めていく上で非常に大切じゃないかと思います。実は今、振興調整費、私 6 年間選定をやってきて、今回終わることになるんですが、実はそれをもってずっと戦ってまいりました。戦って大体問題ありと言われていたプログラム

が結果的にはうまく動いているということをごさいますて、そのファンディングのメカニズムを提案公募でやるということとは違うようなものを、考えていただきたいと思っております。

以上をごさいますて、この後どうぞ御自由に御発言いただきたいと思っております。生駒委員。

生駒委員

将来像はここであまり一生懸命議論しないで、「イノベーション25」に任せて、夢物語みたいなものを描いてもしょうがないです。むしろ、ここでそれを議論するならば、今提案している技術が突き詰められたらこうなるというのを描くのはいいと思うんですけどね。

それはさておいて、土居先生にセカンドしていただきまして、聞いているとどうも皆さん軟弱な議論をしているような気がしてしょうがない。やはり、日本は今非常に危ない状態ですよ。国際競争力、一流じゃなくて、一流半ぐらいのところに行くという政策ならば、これはいいでしょう。今、ITの中で特に、私が非常に個人的に心配しています。

昔、テキサス・インスツルメンツ・ジャパンの社長をやっていたということもありまして、半導体産業をどうするのか。この前も議論いたしました。これは実は大変危機的な状態です。前回も5年後には消えてなくなっていると言いましたけれども、これは池上さんが非常に簡単に「CMOSが問題になっている」とおっしゃいましたけれども、技術を幾らてこ入れしてもだめな状態です。国がお金を入れてもだめな状態です。やはり、産業再生をどうするか。これは経済産業省さんのマターなんですけれども、実は経済産業省さんもあまり今動いておられないですし、逆に経済産業省が企業をコントロールする力も随分落ちていきますので、半導体は産業の米という定義を大分前にして、アメリカは1980年代、国防省を初めとして猛烈にてこ入れしたわけです。今まさにその逆の状態です。日本がそれをやれないと本当に半導体産業がなくなってしまう。幾らその上にソフトコンテンツを言っても、中を開ければ全部よそのチップが使われている状態になります。私もある会社の顧問をやっています、次世代チップセットの開発をどこに任せようかという議論に日本の企業は浮かび上がってこないんですよ。これは相当深刻で、ヨーロッパも回復します。インフィニオンとSTマイクロが回復しておりますし、あとはもちろんインテル、TI、そういうところがどうしても候補になってしまう。これは非常に深刻な問題なんです。こういう問題をきちんと議論をしないと、その上に初めてコンテンツだとか、そういうものが入っている。ですから、これは本当に業界も元気がないですから、なかなか業界のリーダーが発揮されていない。学会でもリーダーが発揮できない。我々のセンターでもいろいろ検討したんですけども、今、国が先に優先的にそのファンドするような状況にないんですね。この分野というのは、その業界が利益を上げて、もう一回、研究開発に回せるようなサイクルができない限り、死滅してしまいます。ここを一つ本当に真剣に考える必要がある。このメンバーを見ますと、メーカーの方が1人もいらっしやらない。キャリアの方はいらっしやるけど。

笠見委員

1人だけです。

生駒委員

笠見さんは昔メーカーで、今は経団連ですから。その辺ですごく歪な議論をしているような気がしてしょうがありません。これは個人的な見解で言っております。

池上座長補佐

ほかに何か御意見、今のテーマ以外で、是非これは「イノベーション25」の事務局に言っておきたいというようなことがございますでしょうか。

齊藤座長補佐

さっき私、20年後はわからないと言ったけれども、「イノベーション25」はとても大事だと思います。20年後にどうなっているかはわからない。たとえ分かっても、それを言えば現在の産業界の主流の方々は大反対して、政府のレポートに入れるような状況にはならない。これは小生の20年前の経験です。ですから、一遍に2025年をやるんじゃなくて、いろんなことが起こることを想定して進めなければならない。今から20年前を考えると、この分野の当時の主流の産業は全部なくなって、この会社がつぶれちゃったというのは、アメリカにはたくさんあるけど、日本はそうでないけれども、やっていることが完全に変わったと。ですから、そういうようなフェーズを、多分2025年までには2回ぐらい踏むかもしれない。ですから、そういうことで中間ステップを置いて、見直しを含めた手法が必要です。環境とか、エネルギーだと2025年までかなり予測できると思うんです。ところがこのIT分野ではわからないということで、是非そこら辺の手法を、この辺の知恵も入れてお考えいただくといいんじゃないかと思います。

池上座長補佐

どうもありがとうございました。実は私、NTTにおりまして、ちょうどマルチメディアが始まったときにわかったんですが、NTTが予想したことで何一つ当たったことがない。ですから、当たらないということに確信を持っておりまして、そういうようなスタンスもありますので、いろいろお考えいただきたいと思います。

何かほかに.....。

清水審議官

最初に生駒先生からリシャッフルというお話がございましたけれども、それに近いことはできるんじゃないかと思っております。まず、そのPTの在り方なんですけれども、前

期にはこういう分野別のPTはなくて、今期初めてこういうのをつくったわけでありまして。従来の連携施策群だと、要するに、各省から出してきていただいた施策を束ねて、その間を埋めるということなんですけれども、今後はそれだけではなくて、各省が施策を出される前に、連携施策群も含めて、このPTで今ご意見がありましたように、危機感からのものもございましょうし、それから人材の方針もございましょうが、ここがまとめた意見を出して、それで各省にそれを反映していただく。そういう道筋がとれるんじゃないかと思っております。

「分野別推進戦略」は、ここのPTがつくったわけでありましてから、このメンバーの方々がまさにその推進を指導していくべきだというふうに思っております。どういうふうにこれが反映されていくかという点、ここが出した施策、意見等は、各省に意見具申してお願いします。それについて、まとめたものを資源配分方針、これは毎年6月にまとめますが、この資源配分方針に反映させるということでございます。その資源配分方針に従って、各省に施策を出していただきますけれども、それは9月に優先順位付けということをやりますので、このPTがやるべきであるといったことが反映されているのであれば、高い優先順位、そうでなければ低い優先順位ということになると。こういうサイクルで、このPTが主導して、施策を誘導、指導していけるんじゃないかというふうに思っておりますので、是非、各省が施策をつくられる事前に、ここが意見を出せるようお願いしたいと思います。

池上座長補佐

清水審議官、どうもありがとうございました。行政サイドから何か特にございますでしょうか。もしございませんようでしたら、まだまだ議論すべき点はたくさんあると思いますが、時間となりましたので、何か追加の御意見がございましたら、後ほどでも事務局の方にお送りいただければと思います。

ほかに何かなければ、事務局お願いします。

井澤参事官

本日の議事は公開されますので、議事録を含めまして、事務局から皆様に詳細な確認とか、問い合わせ等をさせていただくことがあると思いますので、御協力のほどお願いしたいと思います。

それから今後の予定でございますが、資料4にございますように、可能でありましたら、今年度中にあと2回程度開催させていただきたいと思っております。ただし、まだ具体的には決まっておりませんので、皆様の御予定等を含めまして、後日、開催につきましては御連絡しますので、よろしくお願ひしたいと思います。

池上座長補佐

以上で本日の議題はすべて終了いたしました。それでは皆様の御提案等を踏まえまして、座長の柘植議員に御意見を伺い、閉会のお言葉をいただきたいと思っております。

柘植座長

閉会の言葉以前に、PTの先生方から非常に貴重といいますが、この情報通信分野の「分野別推進戦略」、これは総合科学技術会議が3月に決めたわけですがけれども、これの実行に当たって、このままでは絵にかいた餅になる可能性があるよということをいろんな立場から言っていたと思います。もう言うまでもなく、第3期の科学技術基本計画は、いわゆる明日への投資ということで、5年間で総額25兆円を投資する。その中で「政策目標4」に「イノベーター日本」ということで、まさに生駒委員から御指摘のあった、国の競争力を強化するという視点で立てたわけでありまして。

しかし、今、「分野別推進戦略」を見てみると、生駒委員の御指摘のような、いわゆるナショナルイノベーションシステムという観点が弱いぞという御指摘が出てくるということは、やはり事実であるので、我々がこのPTの課題として、そういう問題が、第3期基本計画の「イノベーション」と「人材育成」というキーワードで私は言うんですが、それが絵にかいた餅にならないようにすることの御指摘が幾つかあったと思うんです。これは是非、事務局は整理してください。

基本的に今日の資料の5、6、7、8ですね。これが「分野別推進戦略」のエッセンスなんですね。これが今日御指摘のあった非常に鋭い指摘が、これに盛り込まれていないならば、きちっとそれを盛り込まなければいかんということですね。これは是非、各7領域の担当委員にお願いしたいわけですが、7領域の担当委員ごとにできることと、それからやはり、少し横串を通さざるを得ないものと2つあると思います。是非とも、この資料4種類のもの、これは1年前にはなかった非常に貴重な、我々が作った「分野別推進戦略」であるわけですね。今回御指摘の欠陥は、この4冊の中に欠陥があるとしたら、責任はここにいらっしゃる方にあるわけでありまして、これをより魂を入れていくという作業を、7領域の担当委員のイニシアチブの下でやっていただきたい。それをすると、この情報通信PTでPDCAサイクルが回せるようになるということで、今日の御指摘を生かしたいと思っております。

特に、国際競争力、それから平田委員がおっしゃいました人材。人材については、資料7「戦略重点科学技術の全体俯瞰図」で言うと2ページですね。ここに俯瞰図として18年度、19年度の、文部科学省だけではなく、ほかの省庁の人材育成というものが俯瞰的に書いてあるわけですね。これでいいのかと、あるいはほかの実践的なプロジェクトでOJTで育ってくる人材は何を期待しているか。そういう面で、特に人材育成については、情報通信の人材のタスクフォースが要るなと私は思います。私が担当しています「ものづくり」も、厚生労働省も含めて各省頑張ってくれているんですけども、こういうふうに俯瞰的に見てみると、横串をもっと通しておかないと漏れが出てくる、というのが出てきま

した。ですから、この2ページの絵、それから各実践からOJTに出てくる人材育成も、両面で、人材育成のタスクフォースは、別途つくっていただきたいと思います。

それから、今日の主議題の将来像、これはイノベーション25特命室に来ていただきましたが、これは特命室、それから我々も含めてですが、いわゆる「ウイズイン分野別推進戦略」。つまり、資料5から資料8までの、この4冊の分野別推進戦略の範疇の中で描けるものと、第3期の計画は、ショートタームの5年の達成目標と同時に、これを達成したとき、つまり、2015年とか、その視点での成果目標も描いたわけですので。ですから、これの延長上での2025年の姿という意味での「ウイズイン分野別推進戦略」。この中で描けているもの、もし描けていないんだったら、注文してほしいわけですね。こういう絵をもうちょっと具体的に国民から見るとかいてあるようだけれども、わからんという、この4冊の中から何を描いてほしいかの注文をつけてほしい。

それからやはり「イノベーション25」の方の活動の中で、この分野別推進戦略の中にあるもの、これが2月の時点で出てきたら、是非ともこちらのプロジェクトチームにインプットしていただきたい。そういうことで、今日の5番目の議題である「将来像について」というのは、「ウイズイン推進戦略」、あるいは「ビヨンド推進戦略」と分けて、前者については是非見ていただいて、後者は教えていただくと。そういうことで進めていきたいと思っております。

以上まとめますと、このPTとしてつくったものが魂を入れていかないと、絵にかいた餅だよということは、今日の各委員から御指摘があったということに集約されると思います。しかも、それを絵にかいた餅ではなく、魂を入れていくのは、このPTの場であると、私たちだと、そういう覚悟で是非一緒にこれからもやっていただきたいと思います。

池上座長補佐から、私の方にバトンをいただいたわけでございます。今の総括を含めて閉会とさせていただきます。

以 上