

重点分野推進戦略専門調査会 情報通信プロジェクト第6回会合  
議事録抄(案)

日 時： 平成13年8月23日 13:00～15:00

場 所： 中央合同庁舎第4号館 共用第4特別会議室

出席者： 桑原、池上、浅井、安西、飯田、石黒、大見、上林、清原、鈴木、諏訪、田中、土居、  
羽鳥、三木、村井、事務局(和田, 杉山) (敬称略)

議事：

1. 開会

議長より開会の挨拶。

2. 議事録確認

議事録抄(案)(資料番号:情6-1)を確認。

3. 資料説明

事務局より配布資料(資料番号:情6-3, 6-4, 6-5)についてそれぞれ概要を説明。9月中旬開催予定の専門調査会では2枚紙(資料番号:情6-3)を提出し、9月下旬開催予定の本会議では2枚紙と10枚紙(資料番号:情6-4)を提出する。この10枚紙が平成14年度の推進戦略として決定される旨が説明。

4. ディスカッション

[桑原]

公式文書になるのが主として10枚紙(資料番号:情6-4)なので、これを中心に議論していただきたい。まず10枚紙において、「1. 当該分野の現状」の説明から急に「2. 重点領域」の説明になっている。2. に移る前に、情報通信の目指すべき社会的目標などもっと俯瞰的な広い視点に立った説明を加えるべきではないのか。

[諏訪]

当初、来年度の予算請求の議論から始まり、それを今でも引きずっていたと感じている。どこかで議論のモードを切り替え、我が国として情報通信技術をどうするかを検討すべきであろう。情報通信技術が産業の仕組みそのものを変え、それにより経済活動が活発になり、新産業が興るというような流れを前面に出していてもいいのではないか。またITバブルの崩壊が一部で批判を受けているが、ITが長い目でみれば産業活性化に繋がる点をもっと盛り込んでいくべきではないか。

[村井]

技術開発がどのようにして進むかがここでの議論のコアであり、その上でそれが社会に対してどのようにディプロメント/展開していくかがきちんと定義される必要がある。10枚紙の中では、テストベットを作って展開していく、あるいは国の作ったネットワークが民間に移行されていく、ということが散りばめられて記述されているが、基礎研究・技術開発・社会へのディプロメントという構造でどこかにまとめて定義しておく必要があると思う。今、情報通信技術の具体的な目標設定が議論されているが、これも基礎研究・技術開発・社会へのディプロメントという観点で捉えれば、評価のクライテリアも明確になるであろう。

[清原]

村井先生のご指摘のように、ユビキタスの有用性は基礎研究・開発から応用・実現までのプロセスを通じて明確にしていく必要がある。端末などはユーザが使うので身近に利便性を感じることができるが、開発された技術の社会的な効用や展開の側面についても、具体的な展開のあり方を検討すべきである。そうしないと単に来年度予算取りのための戦略、他の重点分野と競争するための道具になってしまう恐れがある。

[大見]

科学技術創造立国としてのわが国のグランドデザインを示すべき。日本は今でも優れた技術を有しているが、事業化する意欲が極端に弱体化している。結果として、米国からは日本の新技術が恐れられていない。携帯端末もモバイル用としては大切であるが、自宅等では据え置き用が重要。その際、大画面の平面ディスプレイが必須となる。本来、液晶は日本が開発したオリジナル技術であったが、今や韓国、台湾に負けて日本から消えようとしている。平面大型ディスプレイを開発するためには、もちろん新しい液晶分子や構造という技術も重要だが、圧倒的に生産技術・製造技術の高効率化と低価格化が勝負のポイント。そこで平面大型ディスプレイの研究開発も是非とも推進戦略として明記すべきである。同様に、半導体デバイス開発においても半導体プロセス技術が極めて重要である。これらを明示するために、具体的には2枚紙(配布資料:情6-3)(1)に「半導体技術」「平面大型ディスプレイ」などのキーワードを追加していただきたい。携帯端末などの小物だけでは産業活性化にはならない。現在、ブラウン管のアナログディスプレイが世界に80億台。1台当たり10万円で10年以内に買い換えるとすれば、テレビだけで10年間で800兆円、年間80兆円の産業になる。その産業が今、日本から無くなるようとしているので、是非食い止めた方がいいと思う。

[桑原]

以前から大型ディスプレイは気になっていた。インチ5,000円と言われているが、それは可能なのか。

[大見]

30インチQXGA規模の平面大型ディスプレイを15万円で市場に出す道はある。そのためには、やはり圧倒的に生産技術・製造技術の高効率化と低価格化、すなわち新生産方式の創出が重要となる。その意味で、是非2枚紙へのキーワード追加をお願いしたい。

[土居]

基礎研究がやはり重要。これを切り捨てることがないように注意すべきである。

[桑原]

基礎研究の重要性は、科学技術基本計画に明快に書かれており、本プロジェクトの推進戦略としても十分配慮していきたい。

[池上]

第二次科学技術基本計画で我が国の目標が述べられている。このプロジェクト会合でも、この基本計画の趣旨に従って、情報通信分野の具体的な技術方策をまとめていくべきである。また、確かにディプロイメントまでの流れが推進戦略に記述されていない。例えば、米国のブロードバンドネットワーク政策では、まずDARPAなどの各アイランドが形成され、それらが最終的には一体化となって機能することが提示され、また事実その通りに実施されている。さらに、産業界の自由な発想の下で実世界に展開していく形となっている。それに対して、このプロジェクト政策は単年度予算的であり、技術についてもそれを将来どのように繋げていくかが書かれていない。ただ、これらのことをここでどう表現したらいいのかはよくわからない。

[村井]

情報通信分野では特に、技術開発のディプロイメントまで入って初めて、その技術の評価基準ができるもの。人が使い、社会が使い、あるいは他の産業がそれを上手に使って発展していくところまでが評価のメトリックに入らなければいけない。ディプロイメントとは、あるテストベッドとして評価がきちんとなされ、それが社会の中で産業となったときにきちんと受け入れ、ある効果を持つことである。このように、段階の異なるメトリックを明記することがプロセスを定義する上で重要である。またテストベッドの話が議論されていたが、日本では、情報通信技術を発展させるためのテストベッドと、高度な情報通信技術を応用していくテストベッドが比較的きれいに切り分けられている。その具体例はSINET。米国も省庁ごとに分かれているので、この分担は比較的うまくできているが、ヨーロッパではあまりうまくいっていない。具体的な政策を計画する上では、メトリックとプロセスの定義を明確にしていくことが重要であると思う。

[土居]

基礎研究の重要性が基本計画に書かれているというが、基本計画では哲学的な大方針が記述されているのみ。これをブレイクダウンしていくことが、このプロジェクト会合の役割だと認識している。メトリックの議論でもあったように物差しで計れる場合はいいが、基礎研究などは物差しで計れない。その場合、基礎研究が真っ先に予算が切り捨てられる可能性がある。基礎研究を取り上げていくために、この推進戦略に具体的に載せていかなければならない。各省庁ではこの推進戦略をさらにブレイクダウンして具体的施策を提案してくるので、この推進戦略に記述されていなければ基礎研究が取り上げられるはずがない。

[池上]

基礎研究の意味合いがずいぶん違うのではないかと感じる。どのレベルの研究を基礎研究と呼ぶのかを明確に定義しておく必要があるのではないか。

[土居]

基礎研究と応用研究という切り分け自体がいいのかという議論はある。いずれにしても、このプロジェクト会合として、できる部分は定義をきちんとしておく必要があると思う。

[桑原]

基礎研究が落ちないように配慮するので、記述はお任せいただきたい。

[池上]

推進戦略の中ではブロードバンドを記述しているが、どちらかという携帯・モバイルにチューンされている。読み様によってはモバイルをブロードバンドの一例と捉えることもできるが、モバイルをブロードバンド化する技術は困難である。このような切り分けはどう扱ったらいいのか。

[村井]

複合領域は情報通信技術のショーケースとみなせる。例えば複合領域であるITSは、移動体通信の問題・ユビキタスコンピューティングの問題・位置情報の識別問題等が融合されたショーケースとみなせる。ブロードバンドも、広帯域の画像コンテンツをどこからでも得られる技術と捉えれば、デバイスの問題・高速通信技術の問題・コンテンツデリバリのためのネットワークの問題が融合されたショーケースとみなせ、複合領域と考えられる。すなわち、複合領域の部分にITSに準じた項目を並べるとすれば、ブロードバンドに必要な要素技術が出てくるのではないか。

[鈴木]

池上先生のご意見に触発され、私も言葉の定義について意見を述べたい。モバイルは携帯電話だけをイメージしているように思われるのでユビキタスという表現に賛成であったが、色々な経緯でユビキタスという表現がなくなってしまった。元々ユビキタスという言葉は、どこでも自分のコンピュータ環境でできることであり、移動している必要はない。10枚紙の9ページ目では動いているものしか書いていないので、固定している場合も含めて広く捉える必要があるのではないか。

[桑原]

私もモバイルに絞りすぎている現状をもっと広げておく必要があると感じているので、是非今のご意見を反映したい。

[羽鳥]

2枚紙(配布資料:情6-3)でも述べられているように、事務局としては、無線・有線技術を適宜組み合わせ、ネットワークがすみずみまで行渡った社会が実現されることを述べていると理解している。ただ、ブロードバンドに焦点が当たっている記述とモバイルに焦点が当たっている記述が混在しているので、その点を考慮する必要があると思う。

[杉山]

10枚紙の9ページ目で携帯しか見えないとご指摘いただいたのは、四角枠で「モバイル機器による高品質インターネット動画受信が可能な技術水準」と書いたためだと思う。この中では移動体はもちろん、基幹系として光ファイバを記述している。末端間の通信も当然光ファイバをベースとしており、次世代インターネットで高品質リアルタイム伝送が可能という具合に、事務局としてはネットワークも記述しているつもりでした。四角枠の部分は誤解を生みそうなので削除したいと思う。

[石黒]

モバイルの意味については以前のプロジェクト会合でも話題に上がっていたと思う。事務局も工夫されてきたと思うが、2枚紙1ページ目の(1)の表現が少しあいまいだと感じる。

[鈴木]

2枚紙1ページ目の(1)のところで、数十Mbps級とは光ネットワークではなく、明らかにモバイルを指している。

[村井]

10枚紙の9ページ目の主な技術目標で述べればはっきりすると思う。家庭ではアクセス系で100Mから1Gbps、無線で数10Mbps程度。このようにアクセス系と移動系は分けて書くべきである。また、国際競争力あるいは国際貢献という項目があるが、これも具体的な狙いや目標、プロセスを明確に述べる必要があると思う。例えば、RFCというインターネットの技術標準に関する論文投稿件数を集計しており、日本の現状は2.2%。このように、ある基礎研究分野で最高峰の学会に採録されることなどを具体的な目標を設定することが重要ではないのか。

[大見]

現実のアンダーグラウンドでは、日本でも研究分野ごとで厳しい評価がなされている。全体について、このようなクライテリアを設定すれば実態が見えてくるだろう。是非ともやるべきである。

[桑原]

例えば、日本はモバイルが強いということも、客観的な評価で出てくるのか。

[村井]

できると思う。但し、RFCだけ評価するのではなく個別分野ごとにいくつかの評価基準を設ければ客観的な評価が可能である。

[上林]

配布資料：情6-7で私見を述べる。まず、計算機分野は他分野の7倍の速度で振興しており、5年計画は通常の35年計画と言える。すなわち、35年計画を果たしてできるのか。ちなみに、35年前は日本の繊維産業が米国の脅威であった。国産技術を大切にすることは重要だが、客観性を失うと国際競争力を失ってしまう。

[池上]

液晶ディスプレイでは日本が先行していたため、米国は有機ディスプレイに特化し、最終的には有機が実用化できることを明らかにした。また、これに関連する特許も海外研究者が数多くを抑えてしまった。日本にも有機ディスプレイ関連の研究者が多数いて発光することはわかっていたが、結局ものにはできなかった。研究の進め方として、研究開発段階で日本の研究者がなぜ十分な貢献ができなかったのかを懸念している。

[桑原]

5ヵ年計画を立てても基本的には毎年見直しが可能。ディスプレイの問題は大きいので別途検討したい。

[大見]

ディスプレイはマンマシンインターフェースの中核。長時間見るものなので、低消費電力性と目が疲れないこ

とが必須となる。80億台のブラウン管テレビを全て液晶やE Lのディスプレイに置き換えられれば、日本全体が消費する全電力の数倍の電力が世界中で削減できる。

[桑原]

情6-4の資料を中心にご意見をいただいた。狭く捉えてすぎていた部分を広く見ていくこと、またモバイルに片寄っていた点を修正していきたい。では次に人材育成の議論に移りたい。

[上林]

10枚紙1ページ目で、情報通信産業が1割程度に着目してしまうと人材も1割でよいという議論になってしまうので、将来ビジョンから人材育成を考えたい。米国やアジアでは国がITに力を入れており、人材育成も盛んである。例えば、韓国では重点大学に研究費を注ぎ込み、資源を集中している。日本では1つの研究所にしか国費を注ぎ込んでおらず、競争がない。また、米国大学の情報系学科ではコンピュータ基礎科目をきちんと教えている。日本では「情報」と名がついているが、情報系学科としてAccreditationでは通らない大学が多い。このように、IT社会のニーズに日本の大学は必ずしもマッチしていないようである。10年、20年先の日本のIT関連には危機感を感じている。

[桑原]

人材育成は我が国の大きな問題。基本的にはシステム改革で、特に情報通信関連の人材不足は大きく捉えてもらっている状況である。配布資料：情6-4の5ページ目で人材育成が書かれているが、ここを工夫し「システム改革で十分に捉えていくべき」などの追記していけばよいのではないか。

[杉山]

最初はシステム改革にて人材育成が書かれていたのですが、以前のプロジェクト会合で「重点分野で記述すべき」とのご意見が出されて変更した経緯がある。ここの記述も検討したい。

[安西]

桑原議員の言われたように、ここできちんと記述することは重要。システム改革にて是非とも取り上げてもらうようにしていただきたい。

[杉山]

事務局サイドも人材育成の重要性は十分認識しており、現状把握のための資料集めも行ってきた。この調査での壁は、日本の大学における情報通信分野の学生数等のデータが正しく把握できない。文科省のデータは現状を正しく反映されておらず、実際より数が多く見えてしまう。

[桑原]

企業から見て情報通信関連の人材不足は明らか。最悪の場合定性的でもいいから、データを得る方法を検討する必要があるだろう。

[三木]

中国・精華大学で第2情報学科を作った際、その人材を確保するためのインセンティブとして北京市民権を与える方策を実施。200万人の応募があった。このように、人材を確保するためにはインセンティブを明示した政策を掲げる必要があると思う。

[土居]

IT戦略本部の施策について。大学を積極的に改革すると唱っておりながら、施策は3つしか挙げておらず、とても積極的とは思えない。また、IT関連の学生数を増やすと言っておきながら、先生の定数が変わっていない。このようなIT本部の施策には問題がある。

[村井]

ネットワークの研究について歴史がないため、先生がいない。現実的には教える体制がない。学位授与の構造

も考えるべきである。また、外国人の人材が本当にいいのであればグローバルで国際的な施策をきちんと示すべきである。

[池上]

企業に優秀な人材がいても論文数が少ないため教官として採用できない例があった。論文数重視の風潮が改善されなければ変わらないと思う。

[土居]

根本的に国立大学の教官ポストが少ない。理工系の情報専門の学部、大学院の教員の数は、国公立合わせても高々2000人程度しかいない。とにかく人員を増やしていただきたい。

[桑原]

情報通信だけを特例として、人材を増やす案をこの場でしましょうか。そうでないと時間的に間に合わない。

[飯田]

大学院大学もあるが、連携大学院を活用するなど独法にも枠を広げてもよいのではないか。

[桑原]

打てる手を検討していきましょう。事務局には、ディプロメントについては村井さんと連絡をとって、補強してほしい。

## 6. 事務局連絡&討論

[杉山]

今回は9月5日(水)10:00 - 12:00、中央合同庁舎第4号館内で行う。なお、詳細は後日連絡予定である。時間もないのでメールでご意見を頂きながらまとめていきたいと思う。

以上