

重点分野推進戦略専門調査会 情報通信プロジェクト 第4回会合
議事録抄(案)

日時 : 平成13年6月12日(火) 17:00~19:00
場所 : 三田共用会議所 3階 C,D,E 会議室
出席者 : 桑原 総合科学技術会議議員、池上 重点分野推進戦略専門調査会専門委員、
浅井、飯田、石黒、大見、上林、清原、鈴木、諏訪、田中、土居、三木、安田
各招聘者、事務局(和田審議官、杉山参事官) (敬称略)

議事:

1. 開会

[桑原]

議長より開会の挨拶。

2. 議事録抄の確認

[杉山]

議事録抄(案)(資料番号:情4-1)を確認。

3. 配付資料の説明

[杉山]

e-Japan2002 プログラムの検討状況(資料番号:情4-2)、(参考)e-Japan2002 プログラム(案)(資料番号:情4-3)、情報通信に関連する科学研究費補助金の配分状況(資料番号:情4-4)、情報通信分野の推進戦略(案)(資料番号:情4-5)、(参考)情報通信分野の推進戦略について(資料番号:情4-6)、主要技術のロードマップ 半導体(SoC) (資料番号:情4-7)、について概要説明。

4. フリーディスカッション

[桑原]

フリーディスカッションに入る前に、資料(情4-5)と資料(情4-6)の関係・位置付けを明確にしておきたい。

[杉山]

本日開催された第4回重点領域推進戦略専門調査会へ提出した書類(情4-5)を詳しく説明したものが資料「情4-6」。当初、専門調査会へ提出する資料の分量が未確定だったため、分量の異なる複数のバージョンを作成。ただ、今後「情4-6」の分量で書類を作成する可能性もあるので、できれば資料「情4-5」と資料「情4-6」を共に議論して頂きたい。

[桑原]

資料「情4-5」をメインにしてご意見を頂きたい。資料「情4-6」から引っ張り上げるものがあれば指摘頂きたい。ただ、半導体分野を取り上げる件については現在産業界や経済産業省へも打診中なので、後日ご議論を頂く予定。また本日の専門調査会にて、池上先生から「ソフトか、ハードかという時代ではないのではないか。ソフト・ハードを融合した言い方があるのではないか。」とのご意見があり、これについても今後盛り込んでいきたい。

[田中]

情報通信分野において重点的な技術を取り上げる目的で議論してきたが、これは科学技術研究費の5%に狭いピークを与えるということになる。これで本当にいいのだろうか。予算配分額自体を抜本的に見直すような施策について議論すべきではないか。

[桑原]

予算配分が少なすぎるのは同感である。情報通信分野としては、資料「情4-5」にある3本柱で重点化を推進していきたいと考えている。「ユビキタス」を柱に掲げると、分野をかなり広く捉えることができると思う。尾身大臣も過去にとらわれずに重点化を推進するお考えである。経済的なフィードバックが早い分野へ重点的に予算を配分していくことが重要であり、この意味で情報通信には優先的に予算配分されるべきであろう。

[鈴木]

科研費の配分が従来の分類と変わっていない。今回の8分野で分類すべきである。

[杉山]

科学研究費補助金は大学の基礎研究に配分される予算。各省庁からの科学技術関連の予算はこれとは別にある。8分野ごとの予算配分は現在取りまとめ中。

[池上]

科研費はあくまで大学の基礎的な研究への予算。この予算配分については問題があるが、これに関する議論は別の委員会がある。ここでの議論とは切り離すべきである。

[和田]

各分野への予算分類状況の集計作業を現在進めている。一ヶ月程度で作業は終わる見込み。概要は、ライフ分野と情報通信分野に、それぞれ1,500億円程度が配分されている模様。これは、大学を除いた国研、独立行政法人への配分状況。いずれにしても、国研と独立行政法人を含めた予算配分では、科研費のような全体の5%という配分状況ではない。

[大見]

科研費の配分問題は少し気にした方がいいと思う。研究費の配分は、申請された件数と申請金額に応じて比例配分するという仕組み。これは昔ながらの、たくさんの研究者がいて、役割のほぼ終わった研究分野にたくさんの研究費が配分されるという仕組みであり、矛盾の拡大再生産である。また、新しい研究分野では研究者数も少ないので、プロジェクトの専従義務も外すべきである。結果責任を問う形で一人の研究者が複数課題に取り組めるようにして頂きたい。

[桑原]

科研費の問題は「科学技術システム改革」で取り上げることになるので、ここで出されたご意見を強く申し上げていきたいと思う。科研費は仕組みから抜本的に変えていく必要がある。なお、この会合の議論では、競争的資金の確保が重要である。

[安田]

科研費の配分問題は気にした方がいい。どうせ数値を出すならば、米国の分類にあわせてほしい。また、年度ごとの微分値も示してほしい。微分値の大きいところへ予算を多く配分すべきであろう。例えばコンテンツの学問分野は米国に多数あるが、日本にはない。

[池上]

資料「情4-4」のデータはあくまで科研費のことであり、この会合の主題ではない。科研費については他で検討しているためこの会合では議論せず、本題に入るべきである。

[桑原]

この問題は人材不足に関連する由々しき問題。特にIT関連研究者の人材不足に関連する問題として、科学技術システム改革に強く要請していきたい。

[土居]

過去5年間で17兆円を使ったことになっているが、どこに使われたのかわからない。研究開発費が不況対策だったりもする。米国のIT R & Dに相当する区分で科技厅で調査したところ、情報通信関連は5年間でわずか2,000億円程度、年間で400億円程度ということになる。17兆円の数字の内訳を是非明示して頂きたい。

[和田]

科学研究費総額1兆4,000億円のうち分野の重複を認めると、競争的資金も含めて1,500億円が情報通信に配分。これは全体の10%程度である。

[桑原]

この数値をより克明に調べてみても数%の誤差が出るだけであろう。また、現在の政治の流れは、過去にとらわれず必要な分野に必要な分だけ予算を配分しようという方針であるため、あまり過去の経緯に拘らなくともいいのではないか。

[土居]

問題は、今まで科学技術研究費が出すぎているのではないかという議論が出てくることであり、足を引っ張られることに使われないようにしないといけないという点である。

[桑原]

予算配分データをできるだけ早く集計をしていきたいと思う。

[和田]

一ヶ月程度でどうにかデータの集計結果が出せると思うので、しばらくお待ち頂きたい。

[清原]

「ユビキタスネットワーク社会」は、これまでの議論からとてもふさわしい重点化項目だと思う。また「我が国が自らを先行的な実験場として」という視点は、例えばIPv6の有用性を実社会で実証していくなど、国の情報通信分野の重点化と実用化を的確に橋渡しする表現だと思う。産官学融合という言葉だけでなく、実証の道筋を組み込んだ予算を積極的に出していくべきであろう。

[桑原]

過去の経緯では、実験場に対し予算面では十分に支出されてきた。問題は過去の実験場がほとんど実用化に役に立っていないこと。産官学が連携しておらず、実験場は実験レベルだけで終わっていた。今回は、産官学の合意の上で、実験の後は実用という道筋を明確にしていきたい。

[杉山]

清原先生が懸念されている点は、資料「情4-5」6ページ(4)留意点の内容と理解してよろしいか。

[清原]

これまで伝えてきたことを組み込んで頂いているので感謝している。それに加えて、高齢者・障害者も参加しやすいような条件整備、仕組み作り、産官学連携の体制確立に、予算を割り当てるべきだと思う。

[桑原]

現状は産官学連携をさらに強めて、産官学共同プロジェクトにしようと考えている。まず、ランドデザインを作って、どのような社会、どれくらいの経済的効果、どの程度国民の生活レベルの向上に寄与できるかななどを定義する。国家予算のみならず民間からも資金を募り、その分担額を明確化していく。現在、これを実現するための組織を検討しているところである。これまでの日本に見られなかった産官学連携の仕組み作りを実現したいと考えている。

[諏訪]

現在動いている産官学連携の状況等をご説明頂いたが、研究費予算の中で純粋に研究費に割り当てられる資金はどのくらいなのかという疑問がある。1,500億円枠より広がるレベルなのか。どのようなレベルかを教えて頂きたい。

[桑原]

議員としての立場では、無駄な研究費を徹底的に省き、やるべきことはやろう、ということ。狙いは、結果として研究費を増やしたいと考えている。少なくとも、競争的資金はこの5年間で倍増しようという目標を立てている。来年度の予算額は政治を含めた凌ぎ合いであるが、重要なことは、いかに良いテーマを提案するかということである。プロジェクトリーダーとしての立場では、予算を増やさないとどうしようもないという感がある。国費のみならず、民間にも資金を出して頂こうと考えている。また、大学への研究費は量的に不足しているため、積極的に増加していきたい。そのためには、米国の現状などの定量的データを事務局で装備し、アピールする手段として活用していくことが重要であろう。

[石黒]

これまで“実験場”に資金を投入してきたというが、全て中途半端だったように思う。確かに色々なトライアルはやられてきたが、対象規模が小さかった。コンテンツも含めたリアルなサービスを産官学共同でやる新しいスキームを提案すべきである。テストベットという枠ではなく、より現実規模に近いシステムに適用すべきではないか。

[杉山]

実験場という表現が適切でなかったかもしれないが、事務局としては、テストベッドよりも広く、日本市場で実際に利用される中で新しいシステムが産み出されることを期待している。

[上林]

米国の電子図書館情報データベースでは、6つプロジェクトが競争して研究開発を行って成功を収めた。日本では競争的資金スキームがあっても、一つのグループだけで研究しており、何も

競争していない。一見無駄なようであっても同じようなプロジェクトを複数設定し、競争させる仕組みを是非考えて頂きたい。また、前年度までのシステム上の問題点を次年度にフィードバックできるような仕組みも是非とも構築して頂きたい。

[田中]

「ユビキタスネットワーク」というのは、どこでもネットワークが使えるという意味。あらゆるところにコンピュータがあり、それらがネットワークにつながっている、というイメージにする方がよいのではないか。

[桑原]

I P v 6もまさにそういう観点。

[三木]

R & Dの進め方として、技術的に後進国であるか、先進国であるかを分けて議論した方がよい。例えば、我が国はソフトウェア工学に関して後進国なので、それを踏まえた上で、重点化の推進方法を議論すべきである。

[桑原]

ユビキタスの部分だけを取ってみても、次世代情報通信では技術的に遅れているし、萌芽的研究も同様である。このような場合、公募研究に応募された研究テーマからダブリを敢えて認めながら選考していくなどの方策を考える必要であろう。振興調整費の実際の応募状況なども上記の仕組みを検討する上で大変参考になる。

[和田]

振興調整費の応募状況を公開できるかどうかは要確認。今後の予算の立て方は、概算要求が9 / 1前後に出され、それを受けて各省庁で折衝が行われ、12 / 31に政府原案が決定されるという流れ。この間、情報通信プロジェクトを継続的に開催していけば、おりに触れて皆様のご意見を頂けることになると思う。

[桑原]

継続的にサポートして頂くわけだから、常にオンラインで情報を共有化していった方がいい。情報を公開するかどうかは別の議論として扱う。

[土居]

このことがまさに、我が国に今までコーディネーションの機構がなかったことを示しており、結果的に縦割りの分類になってしまう。この会合はそのような問題を調整する場として機能すべきである。

[池上]

ネットワークの先にさまざまなものがつながってくる。結局、マンマシンインタフェースが重要となってくるが、そのキーワードが消えてしまっている。これは、どこかで消えてしまったのか。

[杉山]

一枚紙の中では「利便性」という部分にマンマシンインタフェースの意味を含めている。また、

5枚紙では7頁(2)のデジタルデバイト等で含めている。事務局としても、マンマシンインタフェースの重要性は認識している。

[桑原]

I P v 6というキーワードを直接使うかどうかは別問題として、何かI P v 6を組み込んだ、ウェアラブルなイメージを表現してみた方がいいのではないか。

[杉山]

6頁の「超高速モバイルインターネットシステム」の中でI P v 6を読み込んだつもり。

[桑原]

アドレスの問題というよりむしろ、身近にコンピュータが押し寄せてくるイメージを含めるべきではないか。

[安田]

e-Japan プログラムではコンテンツが記載されているが、このA 3版の一枚紙にはほとんど反映されていない。それはなぜか。

[和田]

A 3版の一枚紙では、全体のバランスを取るという調整は一切やっていない。現状では、他の重点分野において情報通信の重要性は十分認識されており、これらをどのように表現するかが問題である。

[安田]

社会経済面において、コンテンツを作る力が弱いことをどこかに入れて頂きたい。コンテンツを作り出すことは新たな産業の種になる。また、重点項目をあげたのであれば、その社会的効果をどのように上げるか、これに従事する研究者のインセンティブをどのように高めていくかも考慮すべきである。技術目標例ではコンテンツの話が全く抜けている。CGも今後益々有用になってくるので、CGのロードマップなども考慮して頂きたい。

[桑原]

色々なご意見があり、事務局も大変であるが、個別折衝なども交えながら適宜対応して頂きたい。インセンティブについて議論があったが、お金で釣るという直接的な表現でなく、何かうまいシステム作りを今後検討すべきだと思う。

[鈴木]

資料「情4 - 5」の6頁目(1)について、「超高速モバイルインターネットの実現」や第4世代移動体通信など、限定しているように見える。「ユビキタスネットワークの実現」という表現を用いればモバイルも包含されて限定が緩和されるのではないか。7頁目では、コンテンツ制作環境など「作る」技術のみが強調されているように思う。コンテンツを「流す」、コンテンツの著作権等も含めて「管理する」も表現できないか。安田先生の言われた「コンテンツ創生」という言葉にこれら全ての意味が含まれるかもしれないので、この言葉もご検討頂きたい。

[石黒]

「超高速モバイルインターネット」といった場合、広い意味でのモバイルを表しているのでは

ればよいのではないか。言葉の問題で狭い感じを受ける可能性がある。表現方法でご検討頂きたい。

[杉山]

一枚紙(1)のモバイルは、光ネットワークも含む広い意味として使用。ユビキタスを一部だけに使用したのは、一般にまだあまり馴染みのない言葉であることを懸念したためである。また、コンテンツについての表現も再度検討していきたい。

[池上]

平成14年度に限定するとユビキタスよりモバイルの方がストーリーの通りがよいのではないか。また、スパコン的なものをどうするかが含まれていない。米国では核爆発をターゲットとして明確に推進している。

[杉山]

地球シミュレータのプロジェクトが進んでいるが、その後の方針が明確になっていない。

[桑原]

現在、400～500億円規模のスパコンプロジェクトの提案があったが、研究対象が狭かった。やはり、ナノやゲノムなどの分野でも活用でき、米国に対抗できる形である必要がある。現在、再検討を依頼中。

[土居]

計算科学を押し進めれば、スパコンが必ずまわりついてくるのではないか。

[浅井]

原研で地球シミュレータに携わっている。それぞれの機関でパラサイト的に進めることは無理がある。米国のように、ある程度国家プロジェクトとして推進できるようにして頂きたい。また、コンテンツは重要であり、それぞれの機関が持っている。そのインタフェースをどのように取っていくかが重要となる。以前ロードマップで、スパコンは日本が優れているとあったが、この認識は疑問である。日本では、米国で止めたベクトル型が強いといっているだけであり、現状は非常に遅れている。スパコン入れ替えでも米国からの圧力がかかり、日本の技術を生かすことが難しい。

話題を換えて、萌芽的なプロジェクトを平行で推進することに賛成である。ただそのとき、どのようなメカニズムで推進していくことになるのか。

[桑原]

主に競争的資金については、原本で見ることができる。各府省で提案された研究プロジェクトを当方で検討し、財務省との折衝時に関連するプロジェクトをバックアップしていくことで推進するわけである。

[和田]

6/22に第5回重点分野推進戦略専門調査会が開催予定であるが、その際にはこの一枚紙が重要となる。その中の融合領域に、浅井先生のご意見は含まれると思う。この一枚紙にしたがって、大学、国研等の研究が推進されていくこととなる。

[飯田]

重点となる部分は大変良くまとまっていると思う。今後のプロセスにおいても、この考え方を是非キープして頂きたい。

[池上]

ソフトについて議論しておくべきである。ソフトとハードが対立するような形ではなく、ソフト・ハードが同じ比率で重要であることを的確に記述すべきだと思う。

[土居]

現在の記述はハードオリエンテッドのように見える。本来、先にハードがあるわけではなく、まずソフトがあるべきであり、ソフトなしにはシステムを構築することができない。このような記述がないと IT 戦略とは言えないのではないか。一枚紙なのでソフトに関する記述を明記して頂きたい。

[大見]

今後は情報家電の時代。ユーザの要望をいかに早く製品化して、ユーザにフィードバックさせかが課題となる。その際、ソフトをいかに早く作ることができるかが重要となる。従来通り、ソフトの生産をソフトで行うのではなく、ハードとの一体化が解決の鍵を握ることとなる。5枚紙のところで、ソフト・ハード融合一体化戦略というような記述を入れておいた方がいいのではないか。

[土居]

ソフトでは、短期間で対処しなければならない課題と、じっくりと時間をかけて中長期的に解決しなければならない課題の2面性がある。携帯電話の回収問題などは明らかにソフトの問題であり、これは早急に解決しなければならない課題の例である。一方で、ソフト技術の育成にはじっくりと時間をかけるしかなく、米国でもその有効な手段がないのが現状である。いずれにしてもソフトでは信頼性の向上と生産性の向上が重要であり、平成14年度の一枚紙においても、これを明確に盛り込んでいくべきである。日本の大手ソフトウェアベンダーでさえ、ちゃんとしたソフトウェア工学を身に付けた技術者がどうか怪しい。携帯用ソフトを生産している人も、ソフトウェア工学の教育をちゃんと受けていない技術者が圧倒的に多い。このような現状で、いかに早くソフトの生産性を上げ、かついかに信頼性を上げていくかが重要な課題であろう。

[杉山]

米国でも生産性、信頼性の向上を目標としている。一枚紙ではソフトとしか記述していないが、5枚紙では生産性と信頼性の重要性について述べている。

[桑原]

一枚紙だけが会議に出ていく訳ではなく、全体で会議に出ていく。この点を考慮して会議資料を作成しなければならない。

[安田]

一枚紙を作成する議論において、何が産業の核になるのか、何が売上につながるのかを考慮することが極めて重要。日本を富ませるという目的なのか、それとも科学技術の振興のためののかを明確にしておかなければならない。この議論がないと、ソフトの重要性が一枚紙に明示されてこないだろう。次世代ヒューマンインタフェース技術という記述に、ソフトの全てを入れ込むと

いう話だと大いに結構だと思う。

[桑原]

現状では、次世代ヒューマンインタフェース技術に全てのソフトが含まれる形になっていない。ソフト、コンテンツの重要性を1枚紙に明示して行くべきであろう。

[諏訪]

来年度の重点項目をどうするかが議論の発端であるが、やはりベースは情報通信のグランドデザインをどうするかということだと思う。平成14年度版の重点項目としては今まで十分な投資がなされていなかった分野を推進すべきなので、ソフトが重視された1枚紙になるのが望ましいと思う。また今後は、この会合からグランドデザインを発信していく作業を積極的に進めていくべきでないか。

[桑原]

次回以降の会合では、このグランドデザインについて議論しましょう。

[清原]

安田先生がご指摘されたように「コンテンツの問題は新しい産業を創出する種となる」という視点に、私も賛成である。私が現在所属しているメディア学部の教員や学生と接してみると、改めてコンテンツの制作技術等の必要性を痛感する。その意味で、私も先に議論のあった「ソフトとハードの一体化」というような表現を一枚紙に是非入れて頂きたいと思う。合わせて、今後ネットワークの高度化が進行するに従い、機械と機械、人と機械、人と人を結ぶときの問題が際立ってくる。機械と機械を結ぶ際にはソフトやセキュリティが重要であるが、人と人、人と機械を結ぶ際にはやはりコンテンツが重要となる。これを実証的に推進していく際に、コンテンツの重要性が抜け落ちないように注意すべきであろう。また、コンテンツ技術とコンテンツ創生という表現のどちらを用いるかについても検討すべきだと思う。

[桑原]

事務局では、コンテンツは本来民間がやるのではないかという議論があったが、広く考えると、創生という表現がよいかもしれない。コンピュータのグランドデザインはまだ多数あるが、平成14年度はこれくらいの議論に留めてまとめていきたいと思う。また、一枚紙で記述した平成14年度の3つの重点項目については、優先順位をつけることとなっている。事務局としては、A、A、Bと考えているがどうか。

[土居]

人材育成をBとして、遅れてしまってもいいのか。

[安田]

(1)の文章中に、人材育成を入れ込めばよいのではないか。

[桑原]

「人材育成を(1)に組み込む」という趣旨だけを承り、文章表現については別途事務局にて検討する。半導体はこれらとは別途ビジネスモデルを立てたいと考えてるが、現在民間との意見調整中である。

[大見]

日本がもし、世界の半導体テクノロジーマップをフォローできたとしても、日本は決して世界に勝てない。理由は、同じ技術で同じ程度のLSIを作ったとき、台湾は日本の半分の製造原価、中国は4分の1以下で製造できるからである。そうになると、技術レベルを上げると共に、製造コストを大幅に削減する技術を構築しないと、日本から半導体産業がなくなってしまう。是非とも製造原価の削減する技術の重要性を強調して頂きたい。

[池上]

システムオンチップでソフトとハードを融合していく方がよいのではないか。

[大見]

システムオンチップは日本発の技術であるが、世界と戦うためにはやはり製造原価の革命が重要。経済活性化となると、技術の問題だけではなく、必ず世界中の競争しても勝てる製造原価の革命が必要となる。これを掲げるべきである。

[三木]

これは半導体に限った話ではなく、全てのハードウェアが同じような状況になっている。

[桑原]

製造原価を削減するというターゲットで推進したい。官はサポートできる体制にあるが、民はまだまとまっていない。この点は慎重に合意を取ってやりたいと思う。では時間も過ぎました。色々なご意見を頂いたので、事務局でまとめさせて頂きたい。

5. 事務局連絡

次の開催日程は未定。日程等が決まり次第、メール等でご連絡を差し上げる予定。

以上