

重点分野推進戦略専門調査会 情報通信プロジェクト 第3回会合  
議事録抄(案)

日時: 平成 13 年 5 月 28 日(月) 10:00-12:00

場所: 経済産業省別館 825 号会議室

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

議事:

1 開会

[桑原]

議長より開会の挨拶。

2 議事録の確認

[事務局]

議事録(案)(資料番号:情 3-1)を確認。以下のタイトル修正。

誤: 重点分野推進戦略専門委員会

正: 重点分野推進戦略専門調査会

3 配付資料の説明

[事務局]

重点分野推進戦略専門調査会・総合科学技術会議の状況(資料番号:情 3-2), [参考資料]情報通信分野の動向(資料番号:情 3-3), 情報通信分野の推進戦略のあり方について(資料番号:情 3-4), 主要技術のロードマップ(修正版)(資料番号:情 3-5), 平成 14 年度概算要求に当たっての重点領域の考え方について(資料番号:情 3-6)について概要説明。

4 ディスカッション

[桑原]

情 3-2 の 5 ページ「平成 14 年予算に向けた当面の政策課題について」において記述されている「メリハリをつけた具体的な予算、人材等の資源配分の方針を作成」することは重要。各省の内容を評価し、各省の財政当局と折衝する際の下支えをしたい。

同 6 ページ「2. 科学技術の戦略的重点化」にあるように、各分野において 14 年度に何をピンポイントとするか数も含めて決めることが重要。情報通信分野は経済に直結している割には全体からすると予算の使い方が少ないが、使うべき予算を使い国に早くリターンしたい。

同 2 ページ「分野別推進戦略の調査・検討状況」に記載されている内容ではピンポイントが示されていない。

情 3-6 の 1 ページ「1. 平成 14 年度概算要求の重点領域についての判断基準」(情 3-2 の 3 ページ(本会議資料)の 1. をまとめたもの)において、総合科学技術会議として、経済財政諮問会議との関連等を含めて重点的なところを上げていこうという互いの認識があり、今のところの案が「経済の活性化」以下 4 項。「都市基盤の整備」には政治的な意味合いが入っている。情報通信分野としては「経済の活性化」がひとつの議論点。

「2. 平成 14 年度概算要求の重点領域の分類」(事務局案)の前半は総合科学技術会議として大きな枠の中を提示しながらピンポイントを決めていこうということで、基礎的な研究

開発についてはないがしろにならないように明示してある。(1),(2)は情報通信分野としての考え方。

[白川]

IT 戦略本部との連携はどうなっているか。

[事務局]

IT 戦略本部の事務方とは密接に連絡をとりつつ進めている。平成 14 年度施策に関しては e-Japan2002 プログラムが 6 月に決定予定であり、横断的事項の「研究開発の推進」などについて連携をとっている。

[桑原]

次回、IT 戦略本部との関係を報告したい。

[桑原]

半導体をピンポイントとしてあげてはどうか。ただ、産学官での戦略が 6 月までにまとまるか不安。

[大見]

知的な処理等高性能情報伝達・処理を行うためには超高性能半導体プロセッサ実現がポイント。情報通信が全ての社会構造・産業・技術分野を支えるのと同様に、半導体はそれを見えない部分で支えるもっとも重要な基盤技術である。日本の半導体産業は米国、ヨーロッパ、アジアに対して負け続けておりしっかりとした将来戦略を立てるべき。ロードマップにしたがって世界中が実施している研究開発は、わが国も世界と協調しながら技術レベルを高め続ける一方、世界のどの国にも創出できない大規模集積システム、新生産方式を開発・事業化しなければ、全産業の全面敗退を招くのではないか。

[桑原]

これからは違ったビジネスゲームとなり、その先端部分を国が推進すべきであるが、同意がとれていないため、そこまでの記述はむずかしい。しかし、記述しないと推進できないということではない。製造装置も大切。

[大見]

世界ができないものを製造するためには、世界中どこにもないまったく新しい製造装置を開発・事業化する必要があるが、この点に関しては研究室レベルであるが、わが国は完全に世界を凌駕している。一刻も速い実用化・事業化が不可欠。そうしないと土地代、電力代、人件費等コスト高でわが国は世界との競争に必ず負ける。現時点で、同じ集積回路を生産した時のわが国の生産原価は台湾より略々2倍高く、中国に比べて略々4倍高い。“より良い品を、世界のどこよりもより安く生産し、世界に提供する”、というわが国の戦後の繁栄を築いた製造業ビジネスモデルは完全に破たんしている。工場面積 1/10、電力消費量 1/10 といったまったく新しい生産方式による新しい製造業ビジネスモデルの確立が求められている。

[羽鳥]

メリハリをつける重点化は基本的に重要であるが、コンピュータなしに通信を考えることはできないし、ソフトとハードなしに方式が実現できないように、多種多様な産業、企業の協力があって実現していることが重要。日本が強い部分はもろもろの技術を積み重ねていくことであり、方式を考えるとときも標準とものづくりを組み合わせることで重要。

仮にメリハリをつけるときに、ある部分に手厚くつけて、他の部分が成り立たないということでは全体がおかしいなる。メリハリをつけることの重要性和、IT 産業は複合技術の上になりたっていることよく認識すべき。

[桑原]

おっしゃる通り。情報通信の最も大きなメリハリは、言葉は決まっていないが、移動体通信等の日本が強くまた強く成りうることを大きな傘としてひとつ捉えようと議論してきた。半導体をそこに入れるか、取り出すかということに関して、大見先生にご意見を伺った。重要な技術であるので個人的には出した方がよいと思う。

メリハリは2つでよいのか議論していただきたい。ロボットなどいろいろなものもある。

[土居]

半導体が重要であることは認識しているが、システムLSIではソフトが必要であり、ソフトの部分をどうするかということも付随して考える必要がある。

[諏訪]

情報通信分野の総合的なR&Dのやり方、社会に対する浸透の仕方について提言していくことが、総合科学技術会議が果たすべき機能ではないかと考えている。今回の議論は、当面来年度の予算要求のためにピンポイントを絞ることに議論が集中しそうで不安を感じる。総合科学技術会議の議論のスコープがどう階層化されているのか？

[桑原]

ここでの議論では10～15年をスコープに入れ、社会の発展等を考慮した上で日本が栄えることを検討したい。平成14年度のピンポイントのタイムレンジは2004～2005年あたりになるのではないかと。今の検討が正しい方向を示しているとして、大きな状況変化がないとすれば、平成15年以降大きな変更なしで済むのではないかと。

非常にマクロに見ると総合科学技術会議の重点分野であるナノ、情報通信、ゲノム、環境等は日本から出てきていないことは問題。情報通信分野では強い領域があるので世界に誇れるようになりたい。

[諏訪]

総合科学技術会議の重点分野としての情報通信分野の世界戦略を立てていく上での議論のあり方として、(1)どの課題を推進するかというピンポイントの重点化の切り口と、(2)情報通信分野でどのような体制で研究開発を進めていくかという切り口の二つの面がある。とりわけ今の情報通信分野は総合的戦略を持つことが、他のどの分野よりも必要とされている分野である。特に、研究資金の投入(ファンディング)戦略に関しては、単にどの技術分野を重点化するの問題意識だけでは不十分であり、どのようにファンディングを充てるかについて、知恵と社会的認識を高める努力が必要。今のファンディングのやり方だと、常にファンディングする方と技術開発現場との非常なるフラストレーションがたまる状況であるとの印象を持っている。今までなぜ研究投資と成果の関係がうまくいかなかったのか分析してみる必要を感じる。政府として情報通信分野への効果的かつ効率的な研究開発投資の方法論を必要としているはず。

[池上]

それをここで議論すればよいのではないかと。

[桑原]

情報通信分野だけとっても国としてのグローバルデザインがない。省庁縦割りであり民間もインボルブしてきていない。おっしゃるところはわかるが、まず、モバイルを中心に1つの規範となるグローバルデザインを作り、経済的効果、研究分担、国と民との分担等を定義した上で進めるプロジェクトを作っていく。おっしゃることは痛感している。

これをテーマのひとつとしたい。

[池上]

半導体の問題についてはいろいろなレベルの話があり、インテルのプロセッサでいいという意見もあり、レベルによって発想が違ってくる。今、ここで議論するとすればかなり物理に近いところ、製造に近い部分について議論していると考えてよろしいと思う。半導体といっても、CAD からプロセスまで、最後はビジネスになるかどうか、産業技術力があるかどうかという問題となる。いずれにしても、本来は産業界が提言すべきである。かつてのやり方として批判あるが大プロがあった。モデルがないのではなく、ここで議論するとすれば、国としてインフラをつくるかどうかということで、それはメーカー側が本当に必要であるかどうかを提言すべき。産総研が担当していると言われるが、産業界が要望を明確に示さないと動けない。問題は産業界にあるのではないか。

[桑原]

経団連にて、まさにこの問題を提起し、「あすか」と「みらい」が動いている中で整合性が良くないように見えるので検討してもらうことになった。日電の佐々木さん中心に委員会を発足して動いていると思う。製造装置も入れるようお願いしてある。ただ、問題は、産業界はこれまでプロセスで競争してきたが、同じ方針に基づく製品開発を産業界全体でやらなければならないことになること。しかし、設備を全部投資する時代ではない。半導体技術が国際的に勝つためには膨大な予算が必要となり、ビジネスゲームが異なってくる。検討していただいているが、大きな問題なので6月までに間に合わないと思う。

[笠見]

基盤技術レベルを上げていくことも必要であるが、経済効果があがるようなピンポイントを明確にすべき。そのためには、システム、サービスで日本が先行し、その構成要素である半導体、やシステムLSIでも日本が勝っていく。このように両輪として強化すべき。

システム、サービスとしてモバイルは日本が先行しているひとつの分野であるが、次世代(第4世代)のモバイルをやるようするには、システム開発と同時にLSIにかかる課題は山ほどあり、ここで勝負できないと負ける。

半導体はレイヤーがいくつもあり、世界と勝負するためビジネスモデルをどう変えるかも課題。装置、プロセス開発は共有してよいと考えている。むしろ、今後半導体メーカーはそれらに基づいてどのようなシステムLSIを作るか、どのような価値を生むシステムを作るかという競争となる。業界全体のコンセンサスとして方向を示すには議論に時間がかかるため6月に間に合うかどうかはむずかしい。しかし日本のストラクチャーとしてはそうあるべきである。日本が弱くなった製造装置分野も相当強くするように、トータルで進めていくことが重要で、半導体はピンポイントのひとつの候補ではないか。具体的な方向を明確にする時期として6月まではむずかしいかもしれないが、予算の枠組みを取っておいて実行内容を詰めていく等、いくつかの提案はできるのではないか。

[桑原]

「あすか」については元通産省の継続的な予算が認められているが、金額的に十分ではない。

[上林]

社会経済的重要性について、将来の産業構造を考えた上での重点化が必要。将来の産業構造を考えたときに IT は他の分野に比べて重要となる。

84 年に開催された米国の会議（LAN が初めて動いたということが日本で報道された）で、コンピュータ産業は米国の安全にかかわる産業であるという大統領の演説を衛星中継で流していた。また、IBM の社長がキーノートスピーチでこれからは情報倫理が大切と述べていた。今重要な問題となっていることが当時企業より提案された。コンピュータは、ゴアがやり始めたのではなく 84 年にすでに米国の国家戦略となっていた。アジアでもコンピュータは国家戦略となっており、台湾でもコンピュータの会議に政府の重要な人物が出席している。将来を考えると必然であるが、日本でも 20-30 年先の産業構造を考えないと、既得の企業をどう守るかということにどうしてもなってしまう。以前も発言したが、心配なことは人材養成であり、アジアでは人材養成を強力に推進している。将来、日本で人材育成しなければ、アジアから人材をとってくるしかなくなる。米国ではサービス業従事者が 60% を超えており製造業の割合が小さくなってきていることも含めて、30-40 年先の経済を予測して、中国等の巨大な製造工場のある部門に対してどうするのかを考えないとたいへんなことになる。

[三木]

コンピュータ一般論、半導体一般論、通信一般論ではもたない。コンピュータはどういうコンピュータなのかというプライオリティの話である。LSI であればシステム LSI と言えばいいのであって、LSI 製造一般論ではない。

過去の日本の成功、不成功について、ITRON は成功したが、BTRON と一般汎用 OS は成功しなかった。埋め込み型とか専用とかいうキーワードが成功する確率が高い。日本人に向いているのではないか。

[桑原]

なぜ成功したかということ、埋め込み型は自分でクローズするものだからであり、そこに日本の限界がある。

[飯田]

諏訪委員から総合的な観点でというお話があったが、その通りと考える。冒頭に桑原議長より社会的重要性のひとつとして「経済の活性化」についてご発言があったが、2 つ目の「高齢化社会での質の高い生活」が非常に大切であり、20-30 年後にはメインになると考える。そこには経済的観点から多くの素材がある。これらを考慮しつつ、総合科学技術会議ではどのように技術を推進していくかという議論をすべき。ピンポイントもいいが。情 3-2 の 6 ページにあるピンポイントの記述の次段落に、萌芽的な分野にも十分配慮すると記述されていることは非常に結構。考慮しながら検討していかないと、ピンポイントに入らない人はどうなるのかと言う議論になってしまい、従来型の議論になってしまう。

[桑原]

科学技術基本計画ではかなり広範に理念が語られているが、来年度予算はピンポイントでという経済財政諮問会議との合意があり、4 つの社会的重要性が示されている。確かに情報通信分野は 2 番目の「高齢化社会での質の高い生活」に、デジタルデバイドの問題も含めて関与している。

[鈴木]

ピンポイントは何かという話から議論が始まったため、皆さん心配になる。平成 14 年だけでなく、それ以降の時間の流れの中で、産業の作る社会を描き、そこで何が重要になるかを語った上で、その重要なものの中から 14 年度は何をすべきかを議論することが大切である。

15,16 年度には何をすべきかも決まった上で 14 年度についてはこれをやるという割切りをすれば良い。

羽鳥先生が言われたようにいろいろな切り口があるが、民間ができる技術は重点化する必要はない。一方、その分野の企業だけでは推進できないところは、国として推進してほしい。

例えば、ITS は民間にだけ任せたままでは推進できない分野のひとつ。ひとつひとつの技術はできるが全体システムとして社会基盤とならないだろう。このような分野には国が音頭をとるべき。ネットワークの要素である配信系、蓄積系、検索系という分類の中で半導体が共通して重要なのは間違いない。しかし、これらの分類において、国がやるべき事と民間に任せる部分とを分け、国がやるべき事の中から重点を置くべき事項を抽出することが必要である。

今日の議論は、半導体というピンポイントの話からスタートしたので、皆さん不安に感じることとなったのではないか。

[桑原]

情 3-4 はこれまでのご意見を集約したものであり、我々の提案が含まれている。全体の議論はこれを継続的に修正していくことで反映させる。

[土居]

三木委員のご発言と対する桑原議員のご発言に対して異論がある。TRON を例にあげて、日本は組込み型あるいは埋め込み型が強いと言われたが、当時の政府の戦略がなかったのか、米国商務省に腰砕けになったことが BTRON の普及しなかった原因。信念を持って政府もきっちり対応しないと勝つものも負けるという格好の例であった。あのままいけば小中学校のコンピュータはすべて BTRON になっていたかもしれず、世の中制覇していたかもしれない。

[桑原]

システム LSI については日本から文化を発信しないと世界に普及できない。過去に成功してきたのは家電品。これから先何があるのかと考えたとき乏しい状況であり、これを解決しないとシステム LSI で世界をとということにならない。

[土居]

理解できるが、極端に尾を引いてシステムそのものではなく組込型の方が得意で、そちらの方だけを推進するとなると大きな問題が生ずる。

[三木]

真意は、技術のシナジー効果を出すときに何を目標とすれば適当かという議論。半導体一般論でもないし、通信一般論でもない。ミドルウェアや暗号技術も含んでいる LSI がシステム LSI である。そういうものを目標としたとき日本は強いのではないだろうかという提案したということ。

[清原]

問題提起のあった半導体を含めてコンピュータに関する技術について、第三者的に見ると、情 3-2 の 1 ページ目において重点化されている項目の中で核となる技術はモバイル、光、デバイスとなる。不可欠な技術としてはアプリケーションも含めた広がりはあるが、コンピュータそのものに対する取組みというのはこの重点化のエッセンスの中から見えてこない。

メリハリを決断する上で客観的に評価することが大切。評価の材料が豊かであろうと乏しかろうと、ある程度客観的な論拠を持って重点化すべきである。

情 3-2 の 3 ページ目において、ユーザの調査をしている立場にあるため「経済の活性化」も重視したいと思うが、どれも関連しておりどれを優先するというよりも、情報技術は総合的な生活全般に総合的に影響を与えるものであるため、切り方によってはいずれの技術もこの 4 項目に含まれるであろう。科学技術的な重要性和今までの実績を踏まえ、是非日本の技術をさらに伸ばすため思い切って重点化すべき。それをメリハリという言葉で表現するのは気になるが、総合的にどの技術も関連していることはこの一枚紙からそれなりに読める。思い切ってここということところは、大局的な見方から説得力のある提示をしていけばよいのではないか。

[桑原]

同感である。やめるところを決めないと重点化できない。個人的には、コンピュータを入れなくともいいと考えている。背景は、標準品を使うのが安いしソフトも整備されていること。基本的なソフトの研究開発体制が人的にほとんどないため、高いところを狙ってもむずかしいのではないか。ただ、ここをやらなくていいよと定義するのは反発に耐えられない。等価的に、強いところを強くすることによって選択していくことになる。

[清原]

この道路を作るか作らないかという議論ではない。情報通信技術の総合性とコーディネート能力が国に必要。国主導という意味ではなく民間の技術者を含めて総合的視野に立った批判に耐えうるコーディネート能力であってほしい。重点化は 5 年間の中で考えていくべき。

[鈴木]

非常に気になるのは、メリハリを付けて切るということは、産業として必要ない分野であるということではない。国が重点化としなかったところは、国がやらなくとも民間が十分にやれるから国としての重点化領域から切ったのであって、重点化領域とされなかったものは国として軽視するというわけではない。民間にまかせれば十分できる、いちいち国が関与する必要がないからメリハリをつけるのであって、民間がやっているところまで金をつぎ込んだり競合したり重複するのはやめるべきである。重点化領域とされないのは軽視されているのではなく、民間を信頼されて任されているからと考えるべき。

[桑原]

情報通信分野は、経済財政諮問会議との間で議論している 4 つの項目に共通する大重要分野であるという記述が不足している。明確に提言したい。

[池上]

半導体の企業サイドの意見調整は 6 月には間に合わない。「あすか」、「みらい」も順調にいくかわからない。これは重要だといって、平成 14 年度は、フィージビリティ・スタディー、デフィニッション・フェーズにしておくことは可能か。

[桑原]

可能である。モバイルのような大きなもので捉え、その中には半導体も含まれるので、その程度に今回はおいておき、15 年度予算として検討すればいいのではないか。

[大見]

半導体技術の中枢に位置するシリコン技術が、わが国から誕生した新しい製造装置が創出したすべての面方位のシリコン表面の超高品質直接絶縁膜化(酸化膜、酸窒化膜、窒化膜)技術の登場により、まったく新しい展開を見せていることを紹介したい。シリコン産業もその

誕生後 40 年を経過するが、シリコン結晶の性質を存分に活用するなどということから程遠い技術レベルに止まっている。すなわち、(100)面基板上に平面形状のトランジスタを多数形成し、平屋建水平方向集積の段階にある。わが国から誕生した新技術を駆使すれば、従来まったく不可能であった 3 次元立体構造トランジスタや超高層 3 次元立体集積が可能となり、集積度・性能面で桁違いの飛躍が予見される。こうしたわが国から誕生した新技術をわが国が真っ先に実用化・事業化する支援を国が先導すべきだ。

[桑原]

全体の一部としてもそのような提案があれば大いに支援していきたい。

もう 1 つの議論は半導体はプロセスだけではなく製造装置やソフトも重要であるということであり、半導体を全体の一部と捉える必要がある。

[大見]

ソフト・ハード融合一体化して進めることがわが国の強さを顕在化させる。

[桑原]

そのようにまとめたいが、半導体をどのように捉えるかは次回。

[三木]

国がターゲットを決めても必ずしもうまくいかないため、ガイドラインを示せば良いのではないか。

[桑原]

萌芽的なものやそれに近いものは、それで良いと思う。

[三木]

それぞれガイドラインを示せばよい。

[池上]

企業は国からコントロールされたくないのではないか。米国では予算は出すが口はださない。そのような新しいシステムをつくれればよいとすれば、ガイドラインは必要ないのではないか。産業界として乗りやすいインフラを作ることができるかどうかが重要。最低限、国は予算は出すが、口を出さないこと。

[三木]

官が計画するのではなく、民間からプロジェクトを吸い上げる仕組みが必要。

[桑原]

民間は官をあてにしていない。

[池上]

それが問題

[桑原]

ここでは、産学官が合体したプロジェクトを定義したい。陽にやるのは民間であるため、民間がやらないと国は予算を出したくない。だから、国が決めてどうですかという形ではない。話は発散するかもしれないが、情報家電の組合はいらぬのかと経団連に言ってきた。

[三木]

ITSは基準を決めないと進まないため、国が推進すべき。

[事務局（和田）]

現在、平成13年度に国が情報通信に使っているのは、広く捉えるとおよそ1,800億円。その予算が機能的効率的に使われているかが問題。モバイルを中心とした分野と半導体に分けて項目を立てるかという議論になっているが、このまま事務局に計画を出せというには厳しいのではないかと。産業界から何らかの計画を立てるべきではないかと。

[桑原]

モバイル周辺については産官学で進めているのでまとまっていくと思う。半導体、情報家電は動いていない。ただ、全部を動かすのはたいへんなのでまず1つ2つ動かしてメッセージになりたい。

本日の議論の中心は推進戦略のあり方。ご意見をいただきたい。

[笠見]

情2-3の5ページは非常に重要である。ガイドが決まって各府省から上がってくるが、整合性をどのように議論していくかが重要。我々がどこでコミットできるのか。平成14年度予算におけるプロセスを次回事務局から示してほしい。

[桑原]

重点化は、総合点ではなく独断と偏見があってもいいのではないかと考えている。

日本の競争的資金7万件に対し米国は予算倍で2万件であり、題目を整理する必要がある。個人的にテストベットの効果には疑問もある。融合領域も含めて情報通信関係で競争的資金を整理すべき。

[石黒]

関係府省からの要求に基づき優先順位をつけてということであるが、プロセスとしていつ概算要求ができて、いつアクション取れるのか。

[事務局（和田）]

6,7月に経済財政諮問会議から全体の大方針案ができるのではないかと。7,8月に各省より概算要求。その後12月までの間に各省折衝が続く。重点分野が反映されるようフォローしていくことになる。

[土居]

総合科学技術会議ではコーディネーションしていただく必要がある。科学技術会議の情報科学技術委員会で科学技術基本計画の基となった先導プロジェクトを定めたが、時の小淵総理のご都合で本会議が開催できず、予算機を逸したので、各省庁の担当課長から施策をヒアリングしたが項目が重点領域からぼろぼろ漏れていた。無いところはやれという必要もあるのではないかと。単に順位をつけるだけではなくフィードバックをかけることを考えておくべきである。

[桑原]

ご趣旨はわかった。そのような観点で不足している項目を振興調整費で対応できるように入れたものがある。

実はシーリングがあるかどうか不明確でない。重点化について議論しているところであり次回までには報告できる。

[浅井]

政策評価と技術評価を分けて考えていただきたい。戦後のコンピュータ関連の大プロでは、2.5件が成功（キャッチアップ型）、3.5件が失敗（シーズ探索型）。通産省は振り返って追跡調査しているが、技術的な面だけで判断している。今の技術だけで昔の技術を判断しており、その当時の社会情勢、立案せざるを得なかった政策官の必然性は考慮されない。その結果、リスクのない政策しかとれなくなることが問題。シーズ探索型の研究開発に大きな予算を付ける必要はなく、萌芽的なものを少額予算でパラレルに走らせるべき。

長期的に見る必要があり、萌芽的なものを重視し失敗がありうることを認めるべき。それがR&Dのビジネスモデルである。大蔵省は重複を認めなかったが、総合科学技術会議で認めさせればよい。全体的に見ると規制があって我々は苦しんでいる。全体調整して高齢化社会で質の高い生活をするにはどうブレークダウンすればよいか、そこに技術をつなげていくことを考えるべき。そのためには失敗してもいい、どれかひとつでも成功すればいい、研究開発はそういうものであることを国民に認めてもらうことが大切。

[桑原]

基礎的な研究もきちっとやることを敢えて14年度にも謳いこみたい。評価グループにおいて、だぶりの許容についてや萌芽的なものはチャレンジの大きさでの評価する等議論している。反映して参りたい。

[笠見]

社会経済的視点の4項目をやりきるためには、情報通信分野はとくに人材の育成が重要。重点領域の将来のためにも、人材の育成にアクセントを入れていただきたい。

情3-2の2ページにおいて、ナノテク・材料分野の重点化の考え方で「次世代情報通信システム用デバイス・材料」とあるが、情報通信分野プロジェクトとどういうインタラクションをするのか今後議論を進めていく上で重要。

[事務局（杉山）]

ナノとの融合については、要約版（2ページ）には記載されていないが、元となる情3-2の1ページには記載されている。

[笠見]

ナノも情報通信に入ると思うが、重点分野のナノテクノロジーと、特にナノ・デバイスの分野でコラボレーションする等、表現の仕方を考える必要がある。

[桑原]

ナノはだまっけても重点化していくと思う。ナノは最終的に何に使えるかが明確になっていないが、ナノはナノとして重点化していこうと考えている。情報通信分野として捉えるものには、半導体、ディスクヘッド等があり、総称で微細加工云々という形では捉えにくい。年度毎に重要な技術を捉えればよいと考える。情報通信では具体的な物理イメージで考えたいい。

[笠見]

イメージとしてはそうであるが、国としてナノと情報通信との思想の整合性をとった方がいい。一度議論することが大切。

[桑原]

ナノと情報通信はそれぞれ関係する範囲全体を含めてオーバーラップして捉えている。

[白川]

いずれ、専門調査会で議論する。

[桑原]

ソフトの人材育成は重要。領域を研究開発の内容のみと捉える必要はなく、情報通信分野を推進していく上で、土居先生もおっしゃるように人材育成は凄まじい問題である。それをピンポイントとして取り上げることが必要。

[諏訪]

材料等の他の分野と異なり、情報分野はその定義が時代とともに変遷していくという特殊性がある。情報通信分野は今後、コンピュータやネットワークだけではなく人間とのコミュニケーション等を包含した大きな技術分野になり研究分野も広がっていくと考えられる。そういう特殊性を有するこの分野を主張していく必要がある。桑原議員の言われた、人材育成をピンポイントで入れるべきだというご意見には大いに応援したい。

事務局に言いたい。指定された枠組みで予算要求の対応をしていたのでは、総合科学技術会議の役割はほとんど意味がなくなる。この分野の戦略を示し、戦略に即したファンディングの仕方を提案すべき。

[井元]

萌芽的領域である量子情報通信の研究をしていると、技術上の話の他に社会がどうなっていくかという問題を感じる。たとえば第三者の認証機関がなくても使えるものができた場合、社会のワク組みはどうか、完全に近い暗号ができたとき悪用されるとどうなるか等の情報倫理の問題、それに国際均衡に与える影響など。一方、人名漢字や縦書き文が表現し難いという点ひとつとっても、今のインターネットで扱いにくい日本やアジアの文化がある。現在のインターネットカルチャーに乗っかって「ここは弱いから強める」「ここは強いので一層強める」というだけでなく、結局日本の社会を、文化を、どうしたいか、という視点やストーリーが重要ではないか。ひいては、このように社会・文化的側面で情報通信の将来像を描くことは日本独自のリーダーシップになり得るのではないか。

[桑原]

それを称してグランドデザインといっている。どういう社会にすればいいかという観点、日本にはないし個別テーマにもない。それを明快に全般的に行おうとすると膨大な作業なので、モバイルという大きなかたまりで、社会科学と連携しつつ推進していきたい。

[三木]

緊急事態で産業界の困っているのは著作権の問題。コンテンツをどう扱うかが決まらないうとハリウッドの映画を放送局に流すことができないし、解決しない限り情報家電も成り立たない。

[上林]

著作権審議会の下の委員会に参画しているが、著作権保持者と法学部の先生ばかりでコンピュータ専門家はいない。コンピュータ内のコピーをコピーと見なすという二次コピーの問題があり、キャッシュ等もコピーと見なされることとなるため大きな問題となる。欧米ではす

で決定され、日本でも決まりつつある。インターネット上のキャッシュに権利者の許可がいることになるとうまいことになる。著作権保持者だけでなく、コンピュータ屋や企業などの利用者也参画することが必要であり、著作権者だけが著作権の法律を決める体制はおかしい。経済的な問題も含めてグローバルに議論すべき問題であるので、総合科学技術会議から文化庁に言っていたきたい。

[清原]

関連して、総務省の情報通信審議会の情報政策部会において、村井先生が委員長である 21 世紀のインターネット政策の在り方に関する委員会が設置されている。その中のインターネット利用高度化委員会において著作権の問題についても議論してきた。マスメディアの世界からインターネットの世界へ移った利用者にとってのメリットの一つは、利用者がそれぞれのコンテンツを利用し加工し編集できることである。そこで、情報家電においてコピープロテクション技術の開発が重要。しかしながら、ユーザ側からみるとプロテクションをしない方がいいという意見がある一方、著作権者の権利を守るための技術が必要である等、喧々諤々の議論を行っており、なんらかの政策提言を情報通信政策の側から出すことになるかもしれない。デジタル時代の著作権の検討にはメーカの方が多く参画しているが、利用者側の視点に立った著作権についての検討は少ない。政策評価の手法を間違えると萌芽の研究がつぶされてしまう恐れがある。有識者でも想像力が乏しい現状の中でデジタル時代の著作権に関する論点を議論することも重要。

[土居]

著作権の問題に関連しては、データベースの著作権について私も関わっている。文化庁と経済省が担当している。EU でデータベースの製作者に特権が与えられるような指令が出され議論が行われたが、我が国は態度を表明していない。学会会議で科学者の立場からの意見をまとめた報告書を出した。世界のアカデミーと自然科学系国際連合の連合体である国際学術連合 ICSU(会長 吉川先生)をはじめ、我が国が態度をはっきりしていないことがいろいろなところに影響し不都合が生じている。研究は俯瞰的な観点から進められることが大切。

[上林]

経済省、文科省といろいろなところで検討しているが、国としての統一した態度がはっきりしない。日本的ボトムアップばかりであり、トップダウンなやり方をしないと今まで通りで変わらず問題。

[鈴木]

今のお話は、サーバがあつての著作権の話である。GBDe では、電子商取引について、コンテンツプロバイダや ISP の代表が様々な国際的ルールを決めており、著作権の問題についても議論されて来ている。

現在、問題となっているのは、サーバのないナップスターのような P to P で端末同士がコンテンツを交換する場合、著作権料を誰からとるかが不明なため、ベルギーではパソコン一台当たり補償費用を割当てるという案も出ており、当然、PC メーカーは猛反対している。ホームビデオ導入の際も米国で同様の議論があつたが、技術の進歩を止めることはできず、私的利用は認めるということになった。電子透かし等研究開発でどこまでやるかはこれからの議論であるが、国がルールを国家間で決めるべき。

[土居]

問題は、欧米は態度をはっきりさせているにもかかわらず、日本は国際的な場に参加しているものの国として意見を出していないこと。

[桑原]

著作権は技術が途上するときには完全に保護できないため、国が法律でバックアップすべきものもあることを理解しながら、各府省と意見調整したい。

[三木]

技術の問題であり技術開発をすべき。

[桑原]

結果的に世界共通にならないと良くない。

[鈴木]

本プロジェクトメンバーの安田先生はコンテンツ ID フォーラムの会長で、非常にこのテーマに詳しい方である。このフォーラムで検討されている、IDをつけてコンテンツの著作権を管理する方式は、ハリウッドも興味を示してきている。事務局はこのテーマについて安田先生と相談されてはいかがか。

[桑原]

認証局も民でばらばらでいいのか。官でまとめた方がいいのではないか。国としての判断が抜けているような気がする。

情報通信とは広く基盤的で重要であることをまとめて次回資料に反映させていきたい。情3-4に盛り込むということと、情3-2の要約をまとめる。

[事務局(和田)]

本日は、モバイル、半導体、人材育成をピンポイントの候補としたい。

## 5 事務局連絡

次回は6月12日(火)17:00-19:00、三田共用会議所について開催予定。

時間もないのでメールでご意見をいただきながらまとめていきたい。

[桑原]

ここでの検討状況、考え方は各府省に伝わっている。シーリングの話もまだ固まっていないが、あふれるほど応募がないとことは動かない。社会的影響も重要な問題。

よろしくお願ひいたします。

以上