

## 第12回 重点分野推進戦略専門調査会 議事録(案)

1. 開催日時：平成14年4月22日(月) 16:00～18:00

2. 場所：中央合同庁舎4号館11階 共用第1特別会議室

## 3. 出席者：

会長	白川 英樹	総合科学技術会議議員
	石井 紫郎	同
	井村 裕夫	同
	黒田 玲子	同
	桑原 洋	同

## (専門委員)

相澤 益男	東京工業大学長
池上 徹彦	会津大学長
太田 博	財団法人日本国際フォーラム参与
亀井 俊郎	川崎重工業株式会社相談役
岸 輝雄	東京大学名誉教授、 独立行政法人物質・材料研究機構理事長
佐々木 元	日本電気株式会社代表取締役会長
篠沢 恭助	国際協力銀行総裁
杉山 達夫	名古屋大学名誉教授、 理化学研究所植物科学研究センター長
瀬谷 博道	旭硝子株式会社代表取締役会長
中島 尚正	放送大学多摩学習センター所長
馬場 鍊成	科学ジャーナリスト
藤野 政彦	武田薬品工業株式会社取締役会長
堀田 凱樹	国立遺伝学研究所長
宮島 洋	東京大学副学長

#### 4 . 議事次第

開会

議題

- 1 平成15年度概算要求に向けた科学技術の戦略的重点化の方向性について
- 2 経済活性化のための重点的技術課題の検討について
- 3 その他

閉会

#### 5 . 配付資料

資料 1 第11回重点分野推進戦略専門調査会での主な意見

資料 2 「平成14年度の予算、人材等の資源配分の方針」と「平成15年度に向けた分野別の重視すべき領域・事項(たたき台)」との比較

資料 3 分野別の最新の動向等

資料 4 経済活性化のための研究開発プロジェクトについて

参考資料 1 構造改革の先に目指す日本の姿(平成13年11月22日 内閣府)

参考資料 2 平成14年度予算等における分野別等の主な施策の位置付け

## 6 . 会議概要

白川会長 大体お集まりいただきましたので、ただいまから第12回「総合科学技術会議重点分野推進戦略専門調査会」を開催いたします。

先週の木曜日に続いて、間を置かずに集まっていただきまして、ありがとうございました。

前回、都合で御欠席された新たな専門委員の方を初めに紹介させていただきます。

杉山達夫先生、名古屋大学名誉教授、理化学研究所植物科学研究センター長をされております。よろしくお願いいたします。

それから、武田薬品工業株式会社取締役会長の藤野政彦さんです。よろしくお願いいたします。

それから、第1回から引き続いてこの専門委員をされまして、前回欠席をされた会津大学長の池上専門委員はまだいらっしゃっていませんか。池上専門委員が今日御出席の予定です。

それから、旭硝子株式会社代表取締役会長の瀬谷専門委員です。よろしくお願いいたします。池上専門委員、ただいま到着したところですが、第1回から引き続き専門委員をお願いしております。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、資料の確認を事務局よりお願いいたします。

### 事務局

それでは、お手元の資料で議題1の関係で資料1、資料2、その後に1枚紙の「参考」というのがございますが、それと大変大部な資料で恐縮ですが、資料3を御用意してございます。

それから、議題2の関係で資料4でございます。

それから、今日の参考資料といたしまして、参考資料1「構造改革の先に目指す日本の姿」。

参考資料2といたしまして、これは先日の会合でもお配りしましたが、全体の試作の位置付けでございます。

それから、先生方のお手元には、これは委員の方のところだけでござい

まずけれども、先日の資料3 - 2と参考資料4、それと今、チェックをお願いしてございますけれども、議事録の案というのを置かしていただいております。

白川会長

以上、資料ございますでしょうか。もしないようでしたら、事務局の方に申し出てください。

本日用意した議題はその他も含めて3つあります。まず、前回に引き続いて「平成15年度概算要求に向けた科学技術の戦略的重点化の方向性について」です。

本議題は、18日に御議論いただいた内容を更に深めたいと思いますので、戦略的重点化についての御議論をお願いいたします。

初めに、前回会合で御意見をちょうだいし、御議論いただきました内容について整理をしてみました。3枚紙になっている資料1がそうですけれども、まず、前回出された御意見について、事務局より説明をお願いいたします。

事務局

それでは、資料1でございます。

先般の御議論を少し項目に分けさせていただきまして、最初が分野別の重視すべき領域事項について、2ページ目に経済活性化の観点と基礎研究の推進、あるいは人材の関係、それから3ページ目がその他ということになっています。

まず「分野別の重視すべき領域・事項について」でございますが、

- ・分野間及び全体を見通して関連マップを整理すべき。
- ・領域等で、平成14年度の重点事項と15年度に重点として打ち出す事項の関係を明確にすべき。
- ・14年度からの継続施策への資源投入と15年度新規施策への資源投入をどの程度にすべきかの検討も必要。
- ・重要領域を余り細かくすると、抜け落ちるものが出てくることに留意すべき。

それから、項目に関してでございますが、

- ・ 科学技術基本計画には、安全・安心というという観点が出ているが、少しそこが足りないのではないかと。重視すべき領域を織り込むべきではないか。

それから、ポストシリコンに関してでございますが、

- ・ ポストシリコンというコンセプトは、シリコンの次にどのようなアイデアを出すかということであって、個々具体的、必ずしも明確に定義する必要はないのではないかと。
- ・ ポストシリコンとしての材料を考える場合、どういう動作原理のデバイスを考えるかということとの関連で材料を考えていくことが重要である。
- ・ それから、窒化ガリウムが重要なのではないかと。
- ・ 製造業が関わる問題として考える場合、材料を分子レベルで開発すると高機能材料が出てくる可能性が多い。

という御意見をいただいたと思います。

それから、分野交流の議論がございました。それに関しまして、

- ・ 異分野融合を推進するシステムづくりの重要性を明確に打ち出すべき。
  - ・ 異分野の融合領域が非常に重要だが、それを実現するには、例えば医学部と工学部が一体で議論する場をつくるなど、システムの改革が必要。
  - ・ 融合できる領域と、融合したものを活用する領域と区別する必要がある。
- という御指摘をいただいたかと思えます。

- ・ 重視すべき領域・事項について、どのように成果に結び付けていくかという仕組みを、システム改革とカップリングして考えていくべき。
- ・ 重点化というのは、分野の細分化というアプローチによる場合と、目標を設定してシナリオに従ってどのような研究開発を行うかというアプローチによる場合とでは、若干違った結果となる可能性が高い。アプローチの仕方というのをどう考えるかというのが重要である。

それから、

- ・ 科学技術の進展によって、2010年ごろ、国民の日常生活なり、産業界の変貌が成し遂げられているか、そういう姿を示した上で、どのような技術が貢献しているかというのを示すことが重要ではないかと。

という御意見をいただきました。

経済活性化の観点につきましては、

- ・プロジェクトを選択する指標が必要である。
- ・時期と目標を明確に定めて、その目標を実現するためのシナリオに沿って研究開発を進めていくことが必要。
- ・実用化のためには、研究開発と同時に、システム改革を図ることが必須である。実用化研究に国が携わる妥当性を説明することが必要だ。
- ・研究開発プロジェクトの検討とともに、予算確保の方策についても、意識をしておくことが必要。
- ・設備費だけではなくて、研究費を、いろんな種類の予算を確保する必要がある。

基礎研究につきましては、

- ・外国の2番手でない基礎研究について、成果を早くキャッチして、応用研究につなげていくことが大事だ。
- ・明確に目標が見えるものだけではなくて、先が見えない基礎研究も必要だ。
- ・学術研究の重要性をもっと国民に知ってもらう努力が必要だ。

人材に関しましては、

- ・重要領域ごとの研究数を把握すべき。

その他といたしまして、

- ・膨大な知を構造化して、多数が活用できるようにするための「知の創造」を行うべき。
- ・科学技術の成果を国民により多く還元するためには、社会システムの改革が必要。
- ・研究者が自らの成果を他者に利用されやすいようにまとめることが必要。
- ・重要事項の中には、市場を通じて具体化していくものと、政府の公共政策を通じて実施していくものがあるわけですが、総合科学技術会議は科学技術の立場から議論するんですけれども、そういう政策的なプロセスも別途必要。

だと、そういった御議論がございました。

今、事務局が、先般の先生方の御意見を拝聴してまとめたものでございまして、あるいは簡単にまとめ過ぎている部分もあろうかと思いますが、思い出していただければと思います。

白川会長

どうもありがとうございました。

便宜上、4つの項目ということで、そのうちの2ページの第2の項目、「経済活性化の観点について」は、本日の第2議題として、経済活性化のための重点的技術課題について討論をいただくこととなりますが、ただいまの説明について、何か御質問がございますでしょうか。

岸専門委員

ポストシリコンで、窒化ガリウムがぼんと出てくるのは、やはり唐突なんで、これは「が」を「も」くらいに変えておいていただけますか。その1つ上の「必ずしも明確に定義する必要はない」というところちょっと合わないような気がするんです。

白川会長

わかりました。

佐々木専門委員

多分、これは私の発言ではないかと思いますが、私もあのときには直近で考えればということで申し上げたと記憶しておりますし、今の、岸専門委員の「も」という表現も選択肢の1つでございますので、そういう方向が誤解を招かなくてよろしいのではないかと思います。

白川会長

わかりました。ポストシリコンのタイム・スケールが、直近から未来までかなり幅を広く取ってありますから、直近の意味での窒化ガリウムというのは、それはそれで考えに入れなければならないということだろうと思います。

具体的討論に入りたいと思いますので、前回議論していただいたことを踏まえて、議論していただくこととなりますが、前回の議論で足りなかったこと、あるいはそのときに話しそびれたということがありましたら、どうぞ遠慮なく御発言ください。

#### 馬場専門委員

この重点調査会以外に知的財産権についての重点調査会を設置してあると思うんですが、そちらで勿論、深い議論と施策の策定というのが行われると思いますけれども、専門調査会でも、知的財産権の重要性というものは、項目として指摘しておくことが必要ではないかと思うんです。中身についてはそちらにお任せするけれども、そのように思いました。

#### 白川会長

当然考慮に入れなくてもいけないということで、考えに入れたいと思います。どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。それでは、続きまして、資料2と3の説明を事務局からお願いします。

#### 事務局

ちょっとお時間をいただきまして、今、御紹介いたしました資料1のところでも、14年度の重点化との関係を整理すべきであると、こういう御指摘を得たところでございます。

資料2は、14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針というものと、先週の木曜日にお出ししましたたたき台、今日も先生方のお席にはお配りしてございますが、18日の資料3 - 2という3枚紙でございまして、それがどういう関係にあるかというのをまとめたのが資料2でございまして。

その前に、参考というのが1枚紙でございまして、前回は本文をお配りしたところでございますが、「平成14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」の構成でありまして、基本的考え方から、戦略的重点化とシステム改革という項を立てて、その中で科学技術の戦略的重点化、



いわゆる重点4分野に特に重点を置くということと、基礎研究を一層重視するということ。

それから、新たな領域等に対応する人材の育成と確保。知的財産権の取得・活用方策の明確化等を指摘したわけございまして、その中で、それぞれの分野での重点領域等を述べてございます。

「(2)科学技術システムの改革等」のところでは、いわゆる競争環境の形成に資する競争的資金の改革と拡充、大学等の施設の整備、産学官連携の推進。地域科学技術の振興。こういった内容を示してございまして、大きな柱として、整理合理化削減の考え方、重点化、及び整理合理化削減の進め方、国民の理解と学習の振興と、こういう構成になっておりましたので、ちょっと思い出していただきたいと思います。

その上で資料2に移らせていただきまして、特に分野別のところでございます。

1ページ目からまいります。まずライフサイエンス分野につきましては、ここに14年度の領域等というところがございまして、「活力ある長寿社会実現のための疾患の予防・治療技術」「物質生産及び食料・環境への対応のための技術」「萌芽・融合領域の研究及び先端解析技術の開発、成果の社会還元のための制度・体制の構築」、こういったことを打ち出しておりますが、前回お示ししたもののの中では、それぞれこの右側にございます。活力ある長寿社会実現というところでは、特に昨今の動き、これは後ほど資料3で御説明したいと思いますが、そういう動きをかんがみまして、トランスレーショナルリサーチ、基礎研究の臨床への橋渡し研究等、そういった部分を強化する必要があるのではないかと。バイオ・インフォマティクス、生物情報科学とも言いますが、その医療応用というのが重要ではないかと。それから、食品の機能性・安全性の研究というのが重要ではないかと。この(1)、(3)、(5)と数字が飛んでおりますが、これは前回お出しした番号を引用しておりますので、順番が入れ変わってございまして、領域に照らすとこういう関係になってございます。

それから「物質生産及び食料・環境への対応のための技術」のところでは、バイオ新素材に着目した医薬品・食品の開発。

それから、萌芽・融合領域では、IT、ナノテク等、異分野の技術を活

用した循環技術、バイオ・インフォマティクスの医療応用、それから安全性の問題、医薬品、食品、遺伝子組み換え等のリスク評価。こういったところが最近の動きを反映して重視しているところでございます。

それから、先般、この場でも御説明いただきましたけれども、去年の場合は、資源配分の方針というのを決めた後に、9月に分野別の推進戦略というのを決めいただきました関係上、推進戦略には入っているものの、資源配分の方針には入っていないというものがございます。それがこの次の「こころの健康と脳に関する基礎的研究の推進」という項目でございます。

これを受けまして、先般の紙には「こころの健康と脳科学」「PTSD（心的外傷後ストレス障害）等こころの病気の解明」云々、こういったものを述べさせていただいたところでございます。

それから、共通の問題として生物遺伝資源の重要性を述べてございます。

情報通信のところでは、14年度の資源配分の方針として、3つ打ち出してございまして、「ネットワークがすみずみまで行き渡った社会への対応と世界市場創造に向けた『高速高信頼情報通信システム』の構築」「次世代のブレークスルー、新産業の種となる情報通信技術」「研究開発基盤技術」。こういうそれぞれのお話を立ててございまして、先般の紙では、その15年度のたたき台の領域というところを見ていただくと、それぞれ最初の領域ではモバイル・インターネット・システム技術だとか、高機能低消費デバイス技術、利便性・安全性技術。

それから、ブレークスルーというところでは、次世代の科学技術といたしまして、ポストシリコン、量子暗号等を書かしていただいております。

研究開発基盤としては、スパコンネットワーク等でございます。

4ページの「環境」につきましては、昨年の資源配分の方針では3つの領域を重点化しようということで打ち出してあります。それは(1)から(3)までの「地球温暖化研究」「ゴミゼロ型・資源循環型技術研究」「自然共生型流域圏・都市再生技術研究」でございます。

先ほど申しましたように、その後の推進戦略の中で浮き上がってまいりました「化学物質リスク総合管理技術研究」というところと、「地球規模水循環変動研究」、ここにつきまして、先般、記述したものを配布させて

いただいたものでございます。

5 ページ目の「ナノテクノロジー・材料」の分野では、どういう分野にこのテクノロジーを利用していくかという観点から、14年度では情報通信ということが一番早く実用化・産業化するという認識に立ちまして、そこを重点化として打ち出したわけでございますが、もう少し先も見まして、環境保全、エネルギー利用のための高度化材料であるとか、医療用の極小システム、材料・生物のメカニズムを活用し制御するナノバイオロジーといったことの戦略性を求められておりまして、それにつきまして、15年度の方でも、赤文字になっておりますが、書き込んだところでございます。

6 ページ目のエネルギーの分野では、去年は(1)から(3)までという形で重点化を図るということを打ち出しました。それに加えまして、昨今のいろんな動きがありまして、原子力の安全ということをエネルギーの安全とふくらませてございます。

それから、エネルギーを社会的、経済的に総合評価分析する研究の重要性、それがうたわれておりましたので、それを受けて、先般のたたき台に加えさせていただいているということでございます。

「製造技術」につきましては、去年は(1)と(2)、この2つを打ち出してございます。15年度は、先ほどの環境のところでも申し述べましたが、環境負荷最小化ということが非常に重要視されてございまして、そのための製造技術というものを考えている次第でございます。

7 ページの「社会基盤」でございますが、これにつきましては、「国民生活の安全構築のための巨大災害被害軽減対策技術」と「美しい日本再生と質の高い生活の基盤創成のための技術」、これを昨年度打ち出してございまして、今年は1のところを2つに分けまして、「過密都市圏での巨大災害被害軽減」、それから「超高度防災支援システム」という形でまとめております。

それから、最後「フロンティア」のところでございますが、去年は(1)と(2)というところを重点化の柱にいたしておりますが、先日の紙では衛星系と海洋と分けて書かさせていただいているという状況にございます。

引き続き資料3、これは大量な資料でございまして、私ども事務局にはそれぞれ担当のグループがございまして、そこで最近の動向などを踏まえ

て、今申し上げた紙をつくる前提の作業としてこういう分析をしたということで御紹介したいと思います。

ライフサイエンス分野では、トランスレーショナルリサーチの重要性でございますが、これ14年度でも重点化すべきということで打ち出して、各省もその施策を強化しているところでございます。

それを受けて、最近の動向といたしまして、再生医療や遺伝子治療の基礎的研究が著しく発展しておりまして、人でしか効果を調べられないいろいろな臨床研究を進めるための制度体制の整備が急務となっております。

それから、研究の面では、特にアメリカなどではいろいろな幹細胞から骨だとか筋肉、軟骨の細胞作成に成功した事例がございますとか、米国の会社がウシの皮膚の細胞から心臓細胞を作成したとか、様々な動きがございます。したがって、こういう動きもかんがみて、重視に当たっての1つの項目として掲げさせていただいております。

2ページ目、ライフサイエンスで、「IT、ナノテク等の異分野技術を活用した新技術」ということで、これも14年度資源配分の方針で重点を置くとされたところでございますが、いまひとつの状況ということでございます。

いわゆるナノバイオロジーの世界の進展が著しいわけでございますし、米国が国家ナノテクノロジー戦略を発表して、その中でも医薬診断の対応を目指した研究を重点化しているのを見ますと、日本としても、更に加速する必要があるのかなという認識でございます。

3ページ「バイオインフォマティクスの医療応用」でございますが、これはSNPsの解析が進み、いろいろこの分野での競争が激化しております。

それから、ヒトゲノムの解析が進みまして、創薬につながるタンパク質の構造・機能解析でも競争が激しいという状況にございます。

米国は今後5年間で5,000個のタンパク質の基本構造解析を計画しておりまして、日本としても戦略を持って進めなければいけない1つの分野であると認識してございます。

4ページ目「バイオ新素材に着目した医薬品・食品の開発」というとこ

ろでございますが、これはいろいろ新しい構想、あるいは主要な病害虫、あるいは有用微生物のゲノム解析等が進んでおりまして、こういった成果を踏まえた新たな産業応用をつくることが期待されているところでございます。

5番目、食品の機能性・安全性の部分でございますが、これも重点ということ是指摘をしてあるわけですが、社会的ニーズに比べて対応がまだ十分ではないのではないかという認識でございます。

すなわち、BSEの問題であるとか、食品の安全に対する不安が高まっている状態、あるいはイネゲノムの解析の進展、そういったものがございます。

6ページ「医薬品、食品、遺伝子組換え体のリスク評価」の問題でございます。これも同じような問題意識でございますが、食品のリスク評価の在り方に関する検討等も進んでおりますし、バイオセーフティーに関する国際的な動きもございまして、我が国としても、きちんと対応していく必要がある。

先ほど申しました「こころの健康と脳化学」という関係につきましては、経緯は先ほど御説明したとおりでございますけれども、特にチンパンジーの遺伝子の解析などが進み、霊長類との比較などを進めることが非常に期待をされている部分でございます。

多動性など小児期に発症する障害が社会問題になっています。

7ページ「生物遺伝子資源」でございますが、ここも、生物多様性条約の締結以降、各国が資源を囲い込みという書き方が悪いのですが、そこを戦略的に進めているということでございます。それに対して日本もきちんと対応していかなければいけない。あるいは、こういった知的財産とも関わる問題でございますけれども、日本としても、より意識を高めていく必要がある。そういう状況でございます。

8ページ目、情報通信の分野でございます。「超高速モバイル・インターネットシステム技術」、こういったものにつきましては、14年度に重点化として打ち出しております。国際競争は更に激化をしているわけでございます。日本として戦略的にここも進めなければいけない。モバイル、光通信、インターネット、それぞれ市場が広がっておりますし、ニーズの

先を読んで技術を高度化していく必要があるかと思われま

す。9ページ目「高機能低消費電力デバイス技術」の部分でございますが、デバイス技術は基本的に日本が強いと言われていたところでございますが、なかなか競争力の面で厳しい状況になっているという認識でございます。

シリコンデバイス、高速大容量不揮発性メモリ、平面ディスプレイにつきましても、競争の激化、これも先をにらんで手を打つ必要がある部分と認識してございます。

11ページ、情報通信の「利便性・信頼性・安全性等」の領域でございます。これはセキュリティーであるとかソフトウェアであるとか、そういったことでございますが、セキュリティーの面では、特に昨年9月11日以降のサイバーテロの問題、あるいはソフトウェアでありますとLinuxなどのオープンソースのソフトウェア開発が注目されているところでございますし、米国などでも力を入れている状況にございまして、日本としての取り組み強化が必要ではないか。

12ページは「グリッドコンピューティング」のところでございます。ビジネス用途向けにネットワークで接続した多数のコンピュータを柔軟に活用していく。こういったことの検討が進んでおりまして、日本の対応が必要になっていきます。

13ページ「次世代情報通信技術、融合領域」でございますが、ここにつきましては、ポストシリコン、量子暗号、ナノバイオインフォマティクス、宇宙通信、それぞれ新しい動きを踏まえてどう対応するか考えなきゃいけないということです。

14ページは「研究開発基盤技術」でございます。スーパーコンピュータのネットワーク、あるいは計算科学のところにつきましても、重点を置くということを打ち出してございますが、更に強化が必要ではないかという問題意識を持っています。

15ページから「環境・エネルギー」の分野に移らせていただきますけれども、まず「地球温暖化防止に資する研究の推進」ということで、これは当専門調査会でもイニシアチブとして打ち出した1つの大きな柱でございます。2,000億円を超える資源配分になっておりますけれども、京都議

定書のフォローアップであるとか、今年のヨハネスブルグの持続可能な開発に関する世界首脳会議等々がございまして、京都議定書を巡って、国際間のいろんな問題、それから日米ハイレベル協議で気候変動に関する日米共同研究をやろうと打ち出されている状況を踏まえまして、やはりきちんと対応していく必要があるという認識でございまして。

16ページ「ゴミゼロ型・資源循環型社会を実現するための技術開発」。これも昨年打ち出した3本の柱の1つでございまして、昨今、3R、リデュース、リユース、リサイクルの技術開発を進めているわけですが、これを進める必要がある。

それから、廃棄物中のプラスチック類の処理の問題、いろいろな問題を起こして、これに対処していかなければいけない。ここを更に重視していきたいということでございまして。17ページ「自然共生型流域圏、都市再生技術研究」のところでもございまして、今年の3月に生物多様性条約に基づく新生物多様性国家戦略というものが決定されまして、その中でも位置づけられていることでもございまして、これを着実に進めていかなければいけない。

18ページ、これは新規に顔を出しているものでございまして、「化学物質リスク総合管理技術研究」でございまして。ここは化学物質のリスクに関する関心が高まっておりまして、世界的な対応に向けての日本としての考え方を示しております。特性であるとか、環境影響評価等の開発等が求められているという状況にございまして。

19ページは水資源の循環でございまして、これも新しく柱として考えなければいけないところかと思っておりますが、これはUNEPの動きでも、水管理というのが非常に重要な問題と指摘されておりまして、ヨハネスブルグでの首脳会議でもこれは重要課題とされる見込みでございまして。これに対してどう取り組んでいくかという問題でございまして。

20ページ「ナノテクノロジー・材料」のところでもございまして、まず、先ほど御説明した情報通信の部分でございまして、これも重点化されております。ここも非常に動きが早いところでもございまして、更に重点化を維持するべきだということでございまして、シリコン系デバイスの微細化等、それから光通信フォトニック結晶、新原理のデバイス等々でござい

ざいます。

なお、ここにつきましては、国際比較を調査しているところでございます。

21ページ、環境保全・エネルギー関係では、省エネで効率的な水素発生のための各種の触媒等の技術開発、それから燃料電池車の実用化が加速していることを受けてのいろいろな問題。

それから、ごく微量物質を扱うようなテクノロジーがクローズアップされていること。光触媒等によるダイオキシンの制御・除去等、こういったことが最近の動向として認められるところでございます。

22ページ、医療分野では、再生医療用のバイオマテリアルの開発等のバイオリアクターの開発。あるいはDNAチップの開発。分子モーターの基本となるミオシンの分子メカニズムの研究など、幾つかの動きがございます。

23ページ、ナノテクノロジー・材料に関する計測・評価等の基盤技術でございますが、いちいち説明はいたしません、研究の成果が出てきてございます。

24ページ、「革新的な物性、機能を付与するための物質・材料技術」といたしまして、カーボンナノチューブやフラーレンなどのようなナノ材料。新たな金属材料としての、マグネシウム合金やアルミ合金の特性構造に関する研究が進められているところでございます。

25ページ、環境・エネルギー関係でございますが、エネルギーのインフラの高度化をしていくことが求められるわけですが、これも14年度は分散型システムと輸送・変換等の高度化の技術ということで、限定して重点化を図ったところであります。

環境との絡みにおいての動きは先ほど御説明したとおりでございます、これを戦略的に進めていく必要があるかと思っております。

26ページ目「エネルギーの安全・安心のための研究」ということでございますが、先ほど申しましたように、去年は原子力ということで打ち出しておりますが、もう少し燃料電池だとか水素、あるいは天然ガスのパイプラインという動きもございまして、これらについても安全ということが非常に議論をされているところでございます。



それから「エネルギーを社会的・経済的に評価・分析する研究」ということで、これは昨年9月の戦略でおまとめいただいたところでございますが、いわゆるパブリックアクセプタンスを中心とした研究を進めていく必要があるということでございます。

27ページ、製造技術の技術革新ということでございます。14年度はITの高度利用と、ブレークスルー技術による製造プロセスの変革という2点を重点化ということで打ち出しております。最近の動きといたしましては、エキスパートシステムやシミュレーション技術の開発が進んでいること、あるいは、半導体・デバイス等の製品の価格の低下が進む一方で、加工などはコストが増えているという中で研究開発を進めていかなければいけない、こういう動きがございます。

28ページ、加工技術。ここでは米国におきまして、国の研究機関が組織的に対応している。品質管理技術では、我が国のハード的な制御・センシング技術とシックスシグマといったような考え方が、欧米、アジアの企業が積極的に導入しておりまして、品質の格差が減っているという状況にあります。

29ページ「製造技術分野の新たな領域の開拓」ということで、昨年は高付加価値製品化ということで打ち出しておりますが、ロボット、あるいはMEMSを中心とした微小なシステム。それから、化学プロセス、材料研究、そういったところで動きがございます。

30ページ、更にナノテク、バイオの発展呼応した計測評価機器のリクワイアメントも増えているという状況でございます。製造技術の3番目「環境負荷の最小化のための製造技術」。これは先ほど環境のところでも申し上げたとおりでございます。

32ページに移らせていただきまして「社会基盤」、「過密都市圏での巨大災害の被害軽減対策」ということでございますが、これは昨年9月11日の後、NSFを中心とした緊急研究などがなされております。

それから、「超高度防災支援システム」。いろんな災害が起きた前後を衛星等で解析しておいて、予測をするといったこと。

あるいは情報収集や人命救助にロボットを活用する。その辺の問題意識が高まってきてございます。

それから、新しい人と物の流れに対するシステムということで、陸上・海上・航空機分野等の動きが見られます。

34ページからは、フロンティア関連でございますが、「衛星系の次世代技術」ということで、今年2月のH-IIA 2号機打上げの成功を踏まえまして、これの進展を期していく段階でございます。

それから、環境絡みで、地球観測衛星の利用が高まっている状況でございます。

海洋分野におきましては、海洋の極限環境生物の研究、あるいはメタンハイドレートの技術というところで目立った動きがございます。

最後の36ページでございますが、「国民、とくに次世代が夢と希望と誇りを抱けるような国際プロジェクト」をフロンティアでは推進するということで、ここを重点化の1つの柱にしております。

最近の動きとしては、宇宙ステーションの建設見直しが行われることとなったとか、海洋、あるいは「すばる」望遠鏡、スーパーカミオカンデ等で動きがございます。

長くなって申し訳ございません。説明といたします。

白川会長

どうもありがとうございました。

これで議題1をディスカッションしていただくための資料1、2、3、及び参考資料1、2の説明を終わりました。

どうぞディスカッションをしてください。中島委員、どうぞ。

中島委員

資料2に盛られている15年度に向けた重視すべき領域・事項に関するものですが、昨年度の議論のとりまとめでは、5年以内に実用化、産業化を目指す項目と、それから5年ないし10年、それから、20年後ぐらいの展望と分けて議論してきた、あるいはまとめてきたと思うんですが、この今日の資料2に盛られている15年度のところですが、その辺はどうなんでしょうか。例えば、BSEの診断技術は5年以内に確実に実用化を目指すでしょうけれども、量子暗号などは原理が定まったばかりだと思います

ので、もう少し先のようにも感じられますが、その辺がどうも整理されていないように思いますけれども、いかがでしょうか。

白川会長

ここでは、それぞれの短期的、中・長期的なことは一切省いてしまったので、その点がちょっと見えにくいかもしれません。

その点はちょっと補足をしてください。

事務局

今日のところは、まさに先般、これから御議論いただく1つのたたき台として御提示申し上げました事項と、14年度に重点化すべきだといったものとの関連を概括を御紹介しようと考えて構成したのでございますが、御指摘のとおり、この中の個々を見れば、もう少しターゲットをどう置くべきかというのはここに設定されているものでございまして、今回、まだそこまでの議論として案にさせていただきました。

白川会長

いかがですか、佐々木委員。

佐々木委員

2点ほどコメントさせていただきたいと思うんですが、第1点は、既にこれまで議論されたのかとも思うんですが、環境の分野、例えば、4ページでございますが、(2)にゴミゼロ型ということが書かれているわけなんです、ここでゴミというのがどう定義されているのか、最近よく言われているゼロエミッションという場合には、最終的に埋立処理をする廃棄物をゼロにするという考え方でやっているわけですが、資料の3の方を見ますと、生活ゴミですとか、何かそういう排出されるものをゴミと言っているということなので、このゼロゴミというときに、どちらの立場に立つのか、ゼロエミッションの議論をするときには、現在は、最終的に埋立処理をとる廃棄物をゼロにする。ですから、排出物は出ますけれども、それをしかるべく再利用をしていって、それが有効な資源とし

て活用されるという仕組みでございます。これは定義の問題かもしれませんが、それをちょっとはっきりさせておいた方がいいのではないかというのが第1点です。

それから第2点は、今、中島委員の方からもお話しございましたけれども、例えば、超高速モバイル・インターネット・システム技術というのが情報通信の(1)の項目に15年度の重視すべき領域事項として入っておりますが、これがいろいろな関わり合いがあるわけでございますから、例えば、この後のナノテクノロジー・材料のところの次世代情報通信システム用のナノデバイス材料、それをどういう時間軸の上に並べて、相互に関連を付けていくかという、これは前回に私もお願いをいたしましたけれども、そういう作業がこれからの議論で必要になるのではないかと考えております。同じ燃料電池にしましても、携帯機器に使う場合と、車両、自動車に使う場合とでは、あるいはテクノロジーの内容が変わってくるかもしれません。ひとつそういうような見方で御議論をいただくことが必要ではないかと考えております。よろしくお願いいたします。

白川会長

どうもコメントありがとうございました。

ゴミをどう定義をするかということもありますが、石井議員発言でしょうか。

石井議員

私、環境を担当しておりますので、ちょっと私がお答えいたします。

ゼロエミッションと言った方が正確であろうというふうに考えておりますが、一般には、ゴミゼロという言葉が政治的なスローガンとしても使われているので、たまたま推進戦略ではそういう言葉を使ってきたということでございます。私どもは「推進するときには、使わなければゴミ、使えば資源」という基本的な考え方を前提にして、できる限り再利用して資源に戻していくということでございますので、究極の目標はゼロエミッションということになるだろうと思います。

白川会長

どうもありがとうございました。

池上委員

ちょっと前回休みましたのでとんでもないことを言っているかもしれませんが、2、3コメントを申し上げたいと思います。

まず、ライフサイエンスなんですが、今回新しく加わったところの健康と脳科学は結構だと思うんですけども、ライフサイエンスの頭に活力ある長寿命社会の実現というのはいいいんですが、むしろ、今重要なのは、これは科学技術基本計画の3番目にも書いてあった質の高い生活であって、活力で長生きすることが本当に幸せかどうか、むしろ適当に寿命は終わった方がいいのではないかという考え方もある。

私が申し上げたかったことは、治癒というだけではないところも考えて欲しい。そういう点で、心の科学と脳科学が入ったというのは結構だと思うんですけども、これは、何のことはない、脳の研究をもう少し一生懸命やりましょうというような感じに受け取れました。むしろ人文社会科学の方で、先ほど言いましたように質の高い生活をするにはどうしたらいいかというようなことを併せて検討するようなことをやっていかないと、ライフサイエンスは、単に研究者の興味のあるものをやり続けるということで終わってしまうのではないかという感じがいたしました。

もう一つは、ナノの点ですけども、前回ナノについては私も専門委員をやり、細かい議論に入っていけば入っていくほどむなしい経験をしました。先週、カリフォルニアに行って、ナノの様子をいろいろ聞いてきました。その反省として、いろいろな分野の連中が集まってナノをどうするかということを議論するということが必要ではないか。つまり、分野別に細かく議論していきますとつきないのですが、実は、重要なのは、それをいかに融合させるかということが重要なのであって、今回もう2年目に入るわけですから、是非それをやっていただきたい。恐らく、1年目に金が入りますと皆さん自分の実験室ですべてできるのではないかという自前主義になって、多分アメリカの行き方と違う行き方をしてしまって、ひょっとしたら負けるのではないかということが正直言って心配でございます。

それからもう一つは情報関係なんですけれども、今一番気になるのは、この厚い資料3の11ページにソフトウェア関係として、オープンソースに向けてと書いてあります。なかなか日本にはいない、オープンソース的な発想を持つような人材を育てるような研究を是非今回強調していただきたい。若い人の中に、マイクロソフトでないような行き方を取ろうということを一生涯懸命やるような人材が育ってこない日本のソフトウェアはどうしようもないのではないかと。

そういうことをやる人間は金をやってもインセンティブにならないという難しいところもあるんですが、是非強調していただきたい。

それから、グリッドコンピューティングについては、インターネットの延長としてグリッドコンピューティングという発想が出てきた。先は、ユビキタスにつながるということであって、これは是非コンソーシアムをつくるなり何なり重点化してやっていただきたいと思います。

それと、製造技術、これは後でまた議論があると思うんですが、製造技術について、一体だれにこれをやらせるかというのをよく考えなければいけない。

アメリカなどの場合ですと、多量生産技術については大企業がやるんですけれども、物を本当に商品に近いところまで持っていくというのは、実は大学発ベンチャーでもほかの連中と組んでやっている。

日本の場合は、基本的な技術と製造をつなげるところが非常に抜けておりまして、これについては吉川先生は第2基礎というのが抜けているという言い方をするんですけれども、確かにそういう現実があります。製造技術というのは即多量生産ではなくて、いわゆるハイテクを数が少なくとも、使えるようなものに仕上げていくという、そういう地道な、あるいは製造技術の最初の小さい水の流れをつくるような部分が必要ではないか、それはどうも日本は非常に欠けている、そういったようなことを含め、一体これはだれにやらせるかということ併せて御検討いただけたらというように思います。

白川会長

どうもコメントありがとうございました。

ライフサイエンス、ナノ、情報、及び製造技術、それぞれについてコメントをいただきました。この点について何か。どうぞ、杉山専門委員。

#### 杉山専門委員

私も先回、出席できずに今申し上げることは既にディスカスされているのかもしれませんが、私が今事務当局からの御説明を聞いた範囲では、平成14年度に加えて更に重視すべき領域といったものを今一括して出しておられると思います。この中には私、一見すると、今、アップ・ツー・デートで、アメリカであるいはヨーロッパで進んでいる、あるいは日本でもその萌芽の兆しがあるということがトピックス的に今ターゲットングされていると思うんですけども、私がお尋ねしたい、あるいはこういったアспектをこれからのディスカッションで加えるべきだということは、実績が既に出始めているわけですから、現状を解析して、何がこれからの飛躍に欠けているのかという観点で。将来のゴールを達成するために、私はアップ・ツー・デートなものだけを生むのではなくて、育成すべきところをきちっと指摘した上で、それも強化するという視点を是非加えていただきたいと思います。既にそういうことを加えていただいているのかもしれませんが。

#### 白川会長

ありがとうございました。

#### 馬場専門委員

先ほど池上委員から製造技術のことについてコメントがあったんですけども、更に池上専門委員がおっしゃっていることを私なりに理解して、コメントしたいと思います。

先週の水曜日に、小泉総理が、金型で革新的な技術をつくっているインクスというベンチャー企業を見学に行っております。インクスを見て、私も思うんですけども、あそこは製造基盤の金型をつくることになっておりますけれども、どう見てもあれは情報処理であって、二次産業ではなくて三次産業であり、ハードでなくてソフトトウェアの世界だと思えます。

したがって、この二次産業が、サービス業化していくという将来の姿があのベンチャー企業に見えているわけでございますけれども、そういうことがあるからまた総理大臣も行って見るということになったと思うんですが、あのようというか、今まで、日本の製造業の現場では、この道30年、40年という熟練職人という人たちの技能が極めて重要な役割をして、発揮されていたわけですが、インクスで作り上げたものは、極めて高度な情報通信技術を使ったものでありまして、二十代前半のすぐれたソフトウェア開発者によって作り上げられている。それまで金型とか、金属とか機械にさわったこともないような若者たちが、10人ぐらい集まって、今まで1か月半掛かっている金型製造を48時間であらゆるものをつくり上げる、そういうシステムをつくったわけでございます。したがって、あれを見ると物理的に物をつくり上げるというのは、どこでつくっても関係ない、重要なことは、その工程を情報通信で作り上げているシステム、ソフトウェアであると、ですから、たとえば言えば、パーソナルコンピュータのマイクロソフトのOS、基本ソフトのようなものが物づくりの中の基本ソフトとして、あのベンチャー企業は挑戦しているのではないかと、いうふうに思われます。

ですから、この製造技術でも、これからの製造技術と良いのは、物理的に物をつくるというものではなくて、日本がやるべきことは、物はどこでつくってもいいけれども、その工程、情報処理そういうものの基本的なソフトウェア、システム、そういうものを日本は目指さないと、中国等のコスト安いのところには到底太刀打ちができない、そのような視点が、製造技術のところでは必要ではないかと思えます。

白川会長

どうもコメントありがとうございました。

ほかに、相澤専門委員、その次に瀬谷専門委員。

相澤専門委員

資料2と資料3のことでちょっとお伺いしたい点があります。

まず1つは、資料2には、平成14年度の方針が書かれて、更に15年度の



重点分野が右に書いてあるわけですが、資料3の中には、14年度に実施された施策が具体的に書かれております。この15年度にここの分野のところが重要だというふうに指定しているところで、14年度で行われたことはどの程度の継続性があるのかということがちょっと読みにくいんですが、施策されたものは、15年度においても、それは基本的には進んで、ここで15年度に向けての分野の指定というのは、14年度プラスということが主になっているのかどうかということについてちょっとお伺いしたい。これが第1点でございます。

それから、もう一つは、今回15年度は、かなり異種分野の融合領域ということが強調されておりますけれども、このことに関連して、実際に研究を実施する場合のファンディングのシステムが随分重要になってくるんじゃないかと思うんです。

と申しますのは、それぞれの領域における実際の研究のファンディングがいろんな省庁に分かれていくわけです。その省庁の壁が実際にはあるんじゃないかという危惧であります。

例えば、今回、医と工というような融合領域の重点領域ということが出てまいります。そういうときに、どの省庁が中心になって、その研究を推進するのかというのは、かなり現実の問題としては影響を与えることではないかと思えます。

そういうことで、特に融合に関しては、この前の回でも新しいシステムづくりが重要ではないかということも指摘がありました。

そういうことを受けて、ファンディングのところに何かそこに工夫が必要ではないかなということを感じております。

もう一つは、これは次の議題になっている経済活性化のプロジェクト方式のテーマでございます。

今、重点分野として、いろいろと挙がってきているものの中から選ばれていくのか、この前に桑原議員からもいろいろと御説明がございましたけれども、今の重点領域と考えているものの中からではなく、むしろ実際の産業界の動きの中から別途立てていくというような流れなのかどうかということについて少しお伺いしたいと思えます。

白川会長 どうもありがとうございました。

御質問は3点あって、第1番目は、平成14年度と15年度の継続性。これは、前回も少し議論が出ました。

この点に関して、平成14年度にいろいろ挙がっている項目は、必ずしも単年度で終わるものではありません。だから、そういう意味では15年度にも入ってくるだろうと思いますが、14年度の時点で考えてまだ足りなかったこと、新たに加わってくることなど、いろんな進展があります。それにいつでも対応できるように常に考えておく。最新のことができるように配慮するということだろうと思います。

相澤専門委員

そういたしますと、平成15年度のところに挙がってきているものの中に、もし14年度のところから少し抜け落ちているように見えるものは、一応単年度で大体終わっていると。

白川会長

単年度で終わるかどうかというのは、また別途議論が必要だと思います。

2番目の分野の融合をどう実現するかということが御質問の内容だろうと思うのですが、例えば産学官連携プロジェクトというようなものが、いろいろ予算にも盛り込まれていくというところですよ。例えば、具体的に、医学と工学の融合をどうするんだということになると、その具体問題というのは私には今見えてきませんが、十分にこれから考えていこうというところですよ。

3番目の御質問については、次の議題に回させていただきます。

井村議員どうぞ。

井村議員

先ほどから、生命科学の領域もいろいろ出てまいりましたので、私はそちらを担当しておりますので、少し申し上げたいと思います。

まず、池上専門委員が言われたことですが、活力ある長寿社会となっているところがみそであって、単に長寿社会を目指しているのではない。だ

から、元気な人の長寿社会ということなんです。

勿論、この問題に関しては、最終的には自然科学の枠を超えた大きな問題があると思いますけれども、そこまでなかなか踏み込むことができなかつたので、自然科学の分野からは、とにかく元気で長生きできるようにするというのを、まず目標にしようということになっています。そのためのさまざまな研究を推進していこうということです。

しかし、将来的には、どういう長寿社会がいいのか国民的な合意が得られれば、いかに元気で長生きできるかということを目標にしたいということを考えています。

昨年と比べて、融合領域というのが大きな問題になりつつあるわけです。実は、昨年も望んでいたわけですが、結局我々はこのところが大事ですということを提言して、後は各省がそれを見て出してくるわけです。その中から、我々はこれがいいんじゃないかという判断をしていくことになります。

だから、総合科学技術会議が直接いろんな施策を実施するわけではなくて、我々はそれを企画・立案して調整をすることが任務ということになっています。

ある意味では少し隔靴搔痒の感のあるところもあるわけですが、恐らく融合領域は、一つの施策ではなくて、いろんな施策をやりながらそれによって、実質的には研究の現場の人たちが融合して新しい分野を開かないとだめなわけですから、それを進めるような幾つかの施策で既に去年から始めております。

例えば、池上先生に選考をお願いしている振興調整費の中にもそういう領域が入っているわけですし、そういうことも含めましていろいろやっていく必要があると思います。それから、ファンディングの問題です。これについては現在システム改革専門調査会の中でプロジェクトを設けて議論を始めております。これにも非常に大きな問題があります。

というのは、かつての日本の研究費、競争資金は割と額が少なかったんです。少ない額をできるだけ多くの研究者に配分するような形で仕組みがつくられてきました。ところが、ここ数年間、急速に増えてまいりました。そうすると、昔の仕組みでいいのかどうかという大変大きな問題

になります。だから、いろいろ御意見があったらお出しただいて、それを伺ってそちらのプロジェクトでできるだけ反映させるようにしたいと考えております。

白川会長

どうもありがとうございました。ほかに御質問は、どうぞ。

瀬谷専門委員

2つのことを申し上げたいと思うのですが、14年度、15年度にこういうことをやるんだという今の御説明ですが、貴重な予算を使うわけですから、いつまでにどういう成果を出すんだというある程度のターゲットをつくるべきだと思います。これだけやって、成果はいつまでにどういう成果が出るんだということがないと、やはりいろいろなことが潤滑にいかない恐れがあります。

2番目には、資料2の地球温暖化のところに、いろいろな環境の評価とか、測定技術という項目がございますが、こういうようなものは国益というよりもグローバルな共通の問題として解決しなければいけないテーマでありますから、日本だけでやるのではなくて、国際協力をして進めていっていい問題ではないかと思えます。

国益のために日本だけでやらないければいけない問題と、グローバルの問題ということから国際協力して解決すべき問題というのがあると思えます。

先ほどサハリンのプロジェクトが進行しているから、天然ガスのパイプラインの安全に関する研究というお話がございましたけれども、天然ガスのパイプラインの研究というのは、カナダであれオーストラリアであれ、かなり進んでいて、実際に長距離高圧輸送が行われているわけですので、そういうのは今から日本でやるのではなくて、技術を買ってきた方が安いかもしれないと思えます。

ですから、何でも自分でやるのではなくて、買った方が安い技術はやはり買うべきだし、国益のために自分でやらなければならないものは自分でやらなければいけませんし、そういう峻別が必要なんではないかと思いま

す。以上です。

白川会長

どうもありがとうございました。

亀井専門委員

ただいまの御意見に少し関連するんですが、資料3の「最新の動向」という項目は、どういうふうに拾われたのかよくわかりませんが、これは非常に重要な記述と考えています。

資料の中にも少し書いてありますけれども、例えば産総研であるとか、あるいは海洋技術センターとか、国にあるいろいろな研究機関等々で現在いろんなことをやっているわけですが、その中から拾い出しているとしても網羅しているかどうかというのは非常に疑問です。

今も御発言がございましたように、中にはもう既に勝負がついたというか、今更やらなくてもというような問題もあるのではないかと思います。

従って、この点については、ここだけでやるのではなく、各省庁のいろんな外部研究機関でこれを検証して課題を網羅し、順序付けをする必要があるのではないかと思います。

もう一つは、製造技術の所で先ほども少し御発言がございましたけれども、今、日本が苦しんでおりますのは、単にハードをつくることだけでは世界的なコスト競争力に負けて来ていることです。しかし、このままではもうどうにもならず、何とかしなければいけないということで、その解決の方向は、まさに情報化による武装でありまして、ある意味では製造業が三次産業化することであるわけです。

ただ、雇用の問題を考えたときに、このことだけでは成り立たないと思っています。特に日本には非常に従順でまじめで、言われたことを一生懸命やる従業員が大勢おり、彼等を救うためには、どこで作ってもいいというわけにはいかんのです。

やはり、雇用力のある製造業を国内に残すには、要するにコスト競争力のある製品をどのようなやり方で作るのかという課題の解決を無視する訳にはいかないと思います。

もう一つは、三次産業化した場合に、特に知的財産権の問題が非常に重要な問題となりまして、この体制をどうするかが大きな問題です。

先ほども少し知的産業の問題が出ましたけれども、IT化によって生産性を高めるということについては、知的財産権でガードしておきませんと、それが無償で新興工業国に流れたのでは元も子もなくなるということがあると思います。

白川会長

どこで、だれが、どんなことをやっているのかということの勿論網羅的に知る必要はあるわけです。そのためのデータベースというのは、少しずつですがつくる努力はしているということで、御指摘大変ありがとうございました。

桑原議員。

桑原議員

産業化の話が出ましたので、今、どう考えているかというのを少し御披露するんですけども、今の雇用の問題というのは、かなり旧態依然たる産業の雇用が非常に余ってきているというのは事実なんです。

製造技術のところ、こういうふうを考えてやっていこうということで今やっているんですが、これは多分今までの古い産業を何とかしようということではないんだろうということ。

ただ、2つに分けられるだろうと。1つは、いわゆる旧態の産業です。特に社会インフラ等々に関連している産業は依然として日本に存続が必要でしょうから、その産業の活性化というのは、もう少しまとまった方がいいという産業構造の問題もあるし、技術的な高度化もあるんでしょう。ですから、それを1つの塊としてとらえる。

もう一つは、特に技術的なもの、優れたものを中心に、一言で言うとインターナショナル・ニッチ産業というのを日本の産業形態の新しい可能性の大きいものとしてとらえていこうということで、今、一応大きく2つとらえていまして、後者の方は、先ほど金型の話も出ましたけれども、いろいろいい技術があれば、国際市場に打って出れるものは、これからも大い

にあるので、あるものはできるだけ多くサポートしていこうということで、新しい発掘も含めてやっているんです。

そこは、私は余り大きな問題は出てこないと思うんですが、問題は、旧来の産業がある程度集約された後で継続的に日本で存続し続けると。ものづくりは海外に行くものもあるでしょうけれども、例えばサプライチェーンの問題ですとか、あるいはカスタマーリレーション等々によるITサポートの問題ですとか、また材料がと、いろいろあるんですけれども、実は、そのところから声が回ってこないんです。

それで、我々も考えあぐねておまして、IT化というのは国がやるべきものなんだろうかと。あるいは、アメリカでも例があるように、猛烈な自動化をやってしまって、旧来の産業が回復したという例もあるので、新しい材料を加えていわゆる無人化というのも十分可能性はあると思うんですが、さて個々の産業はみんな違うので、国がやるんであるかどうかというところが非常に悩みの多いところで、現時点では、その辺の手当てはほとんどされていないということなんです。

この中でIT化というのをうたいましたけれども、実は国としてのサポートは、現在ほとんどありません。

これは、さっきも申し上げましたサプライチェーンを今更国が、あるいはITの新しいアイデアで国がという、多分鉄鋼業界と、アセンブリー業界と、自動車業界とは化学業界と全く状況が違う。

ですから、今はそういうことでやっておりますので、皆さんも御意見があったら伺いたいと思いますが、実はこれは中島さんと一緒にやっているんですけれども、非常に苦労しているんです。そういう片側は苦労、片側は積極的にということが現状でありますので、御紹介しました。

白川会長

どうもありがとうございました。

亀井専門委員

ただいまのと少し関連しまして、IT化というのは、確かに国がやるものではなくて、個々の企業がやっていくことだと思います。

それは、先ほども申し上げた知的財産権に関わる問題で、これを公共でやったのでは固有の財産にならないわけです。

いろんなシミュレーションソフトをつくるというのは、まさに個々の製造法や業務内容に密着した活動だからです。そういうことを一つひとつやっていくために、そういう作業ができる頭脳のある人材を育成して投入していくというのは国が推進する仕事だと思います。そういう意味で重点分野推進する我々の仕事というのがあると思います。

桑原議員

確かに人材教育は、継続的にやらなければいけないと思います。

亀井専門委員

ベースは人材教育であると思います。企業の中でそれが不十分な面もあって、特に、重なる不況の中でいわゆるリストラをしていって、どんどん人材が減り、補充ができていない現状があります。

例えば、私が関係する造船産業を例にすると、韓国の現代造船では設計技術者が約1,200名おり、私どもの会社の造船の技術者は約350名しかいないんです。研究開発部門の人員を見ても、4~5倍の差が生じており、もう既に将来に向けての技術開発力に大きな差がついている。

いわゆるオールド・インダストリーを再生させるならば、そこへ積極的に人間を投入していかないと、世界トップの造船産業も消滅せざるを得なくなります。

人材育成はいうまでもなく、重点的な施策と考えます

桑原議員

そう見ると、ITの人口が足りないとか、従来産業もナノ化していく部分が出てくると思いますので、人材の面は大変重要だと思います。

池上専門委員

亀井委員の発言に関連するんですけども、従来の産業は、ITでどんどん効率を上げていく結果再興できるでしょうが、雇用拡大にはつながら



ないと思います。

そうしますと、これはよく言われているとおり、新産業創出しかない。そうすると、まさしく人材の話とか、あるいは大学にある技術をどう使うかというところに結び付く。

ですから、今まで余り関係がなかった大学とか、かつての国立研究所の技術をどうやって新産業創出に結び付けていくかということをやらない限りにおいては、私は日本はまた景気がよくなると思うんですけども、やはりジョブレス・リカバリーの形を取ってしまって、雇用という点での問題解決はできないでしょう。

もう一つは、地域振興ということがうたわれているんですが、こことをどう組み合わせていくかということが、私も地域にいるわけなんですけれども、なかなかよくわからなくて、そこにもし一つの切り口みたいなものにどこかに盛られているといいなと感じているんですけども、ちょっと今は私もうまいアイデアがございません。

白川会長

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

井村議員

人材育成は、大変大きな問題なんです。私もかつて大学におりましたので、余り言えないですけども、やはりこれは大学の責任も大きいと思うんです。

例えば、先ほどの融合領域なんかでも、本当は大学がもっと早く手を打たないといけない問題ですし、バイオにしる、ITにしる、日本の大学が非常に手を付けるのが遅かった。それが、今、こういう状況になっているわけです。

1つの問題は、やはりこれからいかに雇用の機会を増やしていくかということになりますと、従来型の大学の教育以外に何か人材の育成の方法を考えなければいけない。

例えば、アメリカがかつて産業構造を変革するときに、コミュニティーカレッジが非常にたくさんの人にITの教育をして、人材をつくっていった

たということもありますので、何か人材の育成でいいアイデアがあれば是非出していただいて、この14年度の予算の中に盛り込めるところは、盛り込んでいく必要があると思っております。

14年度は、大変ささやかな人材育成プロジェクトしかやっていません。大学で人材を育てるためのプロジェクトを4つぐらいの分野で募集をしているわけです。それは、バイオ・インフォマティクス/バイオ・ステイティックス、コンピュータソフト、知的財産権、コンピューティショナル・ケミストリーと言いますか、化学物質のデザインをコンピュータですという4つの分野で人材育成のプロジェクトをやっているわけですが、それはどちらから言えば、研究者育成型であって、雇用育成型となると、もう少し違ったプロジェクトが要るのではないだろうかという気がいたしますので、そこは是非何かありましたら、御意見を伺いたいと思います。

これは、システム改革のところとも若干つながる問題だろうと思うんです。

白川会長

篠沢専門委員どうぞ。

篠沢専門委員

前回の議論のときに、この資料の整理をお願いを申し上げて、それがこの資料の2として整理をされたということは、大変ありがたいことだと思います。

そこで、どうもよくわからない点があるんですが、今度この資料の2で改めて、平成15年度のところを見てみますと「領域」とその中身としての「事項」というのが書かれているんですが、この領域というのは、例えば情報通信、環境、あるいはナノテクノロジー並びに材料という、3大分野に関しては、少なくとも前回ちょうだいをした分野別推進戦略における、重点領域の名前がそのまま使われており、要するに、この分野別推進戦略の重点領域に対して、今度15年度ではこういう事項をやっていきたいということが出てくるわけですが。

ライフサイエンス、2ページにわたって評価されていますのを、よくよく分野別推進戦略と比べてみますと、重点領域の書き方が全然変わってくるわけです。極めて独自の重点領域という書き方、実際の中身は最終的には同じことなのかもしれませんが、この分野別推進戦略の重点領域というのはどういう書き方になっているかというところ。

1が、活力ある長寿社会実現のためのゲノム関連技術を活用した、疾患の予防治療技術の開発。

2番目というのは、国民の健康を脅かす環境因子に対応した、生体防御機構の解明と疾患の予防・治療技術の開発。

3番は、こころの健康と脳に関する云々というふうになってくる。

そして7項目、重点領域が示されているわけですが、今回追加になりました、赤字で書かれている「こころの健康と脳科学」というのは、どうやらこちらの分野別推進戦略と同じ表現を用いるんだなということがわかりますが、それ以外の部分はがらりと変わってしまっているわけです。

私は、国民にも理解されやすくするためには、余りいろいろな表現方法で、一般の方が見てわかりにくくすることのないように、例えばこの分野別推進戦略というものを決められたのであれば、分野別推進戦略の重点領域という表現はきちんと使うと、そしてその中でその事項できちんと整理していくというふうに、それは約束事としてそういうふうにならなければいけないかと思えます。

ちょっと心配になりました、ライフサイエンス以外のところを見ましたら、これは大体こちらの推進戦略とあっておるんですけども、それならそういうふうに全体を統一されたいかがなものでしょうか。

井村議員

御指摘のとおりだと思います。実は、私もここで初めて見たわけで、ちょっと驚いていたわけですが、御指摘のように私どもは基本的には昨年9月に決めました推進戦略を守っていきたくて思っております。

今、篠沢専門委員会がおっしゃったように、昨年の分野を並べて、その中でここここに14年度は力を入れますという形に訂正をしたいと思っております。

篠沢専門委員

これは全然、金科玉条で変えられないものだななどということは、全く必要ないと思いますが、つくった以上はそれをまず基本に是非お願いしたいと思います。

白川会長

基本的にはそのようにしてあるわけですがけれども、ライフサイエンスの方については、ただいま井村議員のお話のように変えさせていただくことにしたいと思います。

岸専門委員どうぞ。

岸専門委員

この資料3、非常によくまとめていただいたと思うんです。特にこの最新の動向から重視に当たった論点までというところが、非常に大事なところになると思います。

逆にただ心配なのは、動向がわかって、日米を比較して、絶対にやらないとならない領域ということの選定と、もう幾らやってもやればやるほど開いていく分野とか、いろいろあるわけです。ですから、これからこちらにどうやって選んだかが一番大事で、例えば最新の動向を調べたものが100項目あって、そしてその動向から重点に持って行って選んだらこれだけ出てきたと、そういうような感じの資料なんですか。

それとも、何となしに幾つか出てきた、気になったものを並べて動向から重視の論点に移っているんですか。そこが一番戦略だと思います。

白川会長

最新の動向を常にとらえるように努力をしているわけです。資料3で掲げたのは、14年度予算編成が終わった時点以降の動向ということで、そういう動向を考慮しつつ新たに加えなければならないところを選び出すというための資料です。

岸専門委員

最新の動向としては、大体ここに書いてあるものが、調べられる範囲でほぼすべてであると。

白川会長

それをすべてと言い切ることにはできないと思います。

岸専門委員

私は、一番大事なのは、調べて、彼我の差があるから、やらなければならないのか、やめるのか、その辺の判断が一番難しいんだと思っているんですが、そこがちょっと読み取れないもんでして。

白川会長

桑原議員、どうぞ。

桑原議員

今、大変重要な御指摘で、かねがね私たちもそのところはちょっとすっきりしておりませんで、例えば情報で言いますと、随分あきらめました。それで、実はそのところのあきらめたというのは、何も変えてないものですから、今、御指摘のところは、これはまずいなと思っているんですけども、実はこの委員会、重点化で一番大事なところというのは、何をやって何をやらないか、やるのはどこに重点を置くかということなんです。ですから、研究開発の政策、あるいは施策の評価をいずれやらないといけません、ここがそれをやる場所なんです。

ですから、今おっしゃった議論がきちっと出ることが大変重要で、そういう意味で言うと整理をしきったところだけが出ていますので、そこはちょっとこれから改めた方がいいんじゃないと思います。私の意見です。

白川会長

議題1で、かなり時間を使ってしまいましたので、一旦ここで議論を打ち切りまして、議題の2に移りたいと思います。議題1については引き続

き次回以降、また議論をしていただくということにしたいと思います。

経済活性化のための重点技術課題についてということで、具体的な議論をお願いしたいと思いますが、先般いただいた意見を整理したものも含めて、事務局より資料の説明をお願いします。

#### 事務局

お手元の資料の4番でございます「経済活性化のための研究開発プロジェクトについて」。

先週木曜日の資料3-1というものを受けているところでございますけれども、経済活性化のためのプロジェクトベースの研究開発の推進が必要ではないか。これは「検討の視点」というところがございますが、経済財政諮問会議の方で「15年度予算において、次代の日本の産業基盤を構築する、実用化を視野に入れた研究開発プロジェクト（1件あたり5年間で50～300億円）を、戦略的に同時並行的に立ち上げることが必要。これにより、ライフサイエンス、ナノテクノロジー、IT等の我が国独自の基礎研究の成果を、産業化につなげる道筋をはっきりつけることが重要」であると。それをサポートする検討がなされてございます。

そして、これを受けまして、2でございますけれども、そういったコンセプトというのはどういうものだろうかということ、ちょっとまとめさせていただいてございます。

「現下の喫緊の課題である国全体又は地域での経済活性化のため、次代の産業基盤の構築に資する技術課題について、5年程度の研究開発プロジェクトを実施する」。

考え方といたしまして、

- ① 技術革新により我が国産業競争力の強化が図られ、製品・サービスの創出や高度化を通じて、相当規模の経済活動の活性化及び雇用創出が期待されること
- ② 今後5年程度の研究開発によって、実用化又は産業基礎強化の方向が明らかになる見通しがあること
- ③ 我が国の産業基礎の特性又は自然的・社会的有意性を把握したうえで、その強みを生かすものであること

- ④ 次代の経済・産業活動にとって不可欠な先端技術課題とともに、技術革新に基づいて新たな市場を切り拓くような技術課題も対象として考慮すること
- ⑤ 高齢化社会への対応、循環型社会の構築等の社会的問題の解決に資する技術課題についても考慮すること
- ⑥ 知的財産の取得・活用方針が明確であること。特に基本特許について考慮されていること
- ⑦ 国レベル又は地域レベルでのセクターを越えた産学官の協力が行われること。
- ⑧ 大学、国研等公的機関だけでなく、産業界が、研究開発・設備投資等において人的・資金的負担を行うコミットを示していること
- ⑨ 複数の府省が関わる技術課題について、関係府省間の協力関係が構築されること

こういった幾つかの要素を考える必要があるのではないかというふう  
に考えております。推進方策といたしましては、国レベルでの産学官連携  
の共同研究プロジェクトという形もありますし、マッチングファンド等を  
活用したパートナーシップによる共同研究、あるいは地域における産学官  
連携によるコンソーシアム形成等、各種の推進方策がございますので、技  
術課題に最も適したものを選んでいく必要があるかと思えます。

この件につきましては、今月の総合科学技術会議本会議におきまして、  
関係大臣から各省それぞれが考えておられる経済活性化のための重点的  
技術開発課題について紹介があり、審議が行われる予定でございます。こ  
の結果を、また次回のこの専門調査会に御報告いたしまして、各委員から  
の御意見等をちょうだいできればというふうに思っております。そして、  
こういったものの扱いをどう考えていくか、その辺につきまして、15年度  
の資源配分の方針に反映していく。そして、順次総合科学技術会議での重  
点的技術課題の審議検討に活用していくということが考えられるかなと  
いう道筋でございます。

参考のところは、先ほど御紹介したことと重複いたします。前回の当調  
査会での、この問題に関する御意見ということをもとめさせていただいて  
おります。

以上でございます。

白川会長

どうもありがとうございました。では、御議論をお願いします。佐々木専門委員、どうぞ。

佐々木専門委員

本件につきましては、ある意味では鶏と卵の関係になるのかもしれませんが、こういう経済活性化ということであれば、産業界が具体的にコンソーシアムなり、そういった形で取り組んでいるプロジェクトをリストアップしておくというのも、一つ必要なのではないかと思います。

場合によっては、それを補強し、あるいは強化するという見方で、官のプロジェクトを考えるというやり方もあるのではないかと。また、逆の官のプロジェクトを想定して、どういう産業界のコミットをつくり上げるか、その両方が必要だろうと思います。

現在、筑波の産総研で行われております、「MIRAI」という半導体の次世代技術開発のプロジェクトも、業界といたしましては、「ASUKA」というもう一つのプロジェクトを走らせて、これがある意味の補完関係になっております。そういうマップを見ながら御議論をいただくことが有効ではないかと思っております。

白川会長

どうもありがとうございました。いかがでしょうか、ほかに御提言。どうぞ。

宮島専門委員

経済活性化ということでございますけれども、実は私が、例えばほかの領域に出ておりますと、あらゆるところに経済活性化という目的が入ってきておりますけれども、少なくとも非常に短期的な目的、あるいは視野から語られることが多くて、極端に言いますと今年の夏までにとにかくはっきりさせろというようなことまで言われているケースもございます。



これを見ますと、5年程度の研究プロジェクトを実施して、それが終わる5年程度には実用化、または産業基盤強化の方向が明らかになる見通しだということですから、そういう意味では5年というのは、私は社会科学が分野ですので、長いのか短いのかよくわかりませんが、こういう技術開発の場合などは非常に短期だという考え方もできるのか、あるいは十分な期間なのかというのも私にはわかりません。

恐らくこれの意味していることは、こういうプロジェクトによってアウトプットとしての新しい科学技術というものが、新しい産業基盤を築く、つくり上げることが期待されていると当然思いますけれども、ある程度時間が足りればいいわけですけれども、私が考えるのは、例えばそのために投入する、つまりプロジェクトの成果じゃなくて、そのプロジェクトを実施するために投入する経済的な資源、例えば設備であったり、人であったり、物であったりするわけですけれども、それぞれのものに何か経済活性化の効果を求めるといような議論が、これに並行するのかが気になっております。

例えば公共事業の見直しなんていう議論は、まさにそういうことだと思うんです。ですから、ここで言っている経済活性化というのは、あくまでもこういうプロジェクトの成果として、それが将来日本の産業基盤を構築していくというのが当然筋だと思いますけれども、ただ何か日本の経済を見ていると、その5年を待っている余裕があるのかというのが、やや気になっておりまして、プロセスとか方法とか、資源の投入の仕方そのものに経済活性化の方向を求めるとい、非常に短期的な視野が入ってこないのかということ、私が外野席が見ておりますとやや気になる点でございます。

白川会長

どうも御意見ありがとうございました。ただいまの御意見については、何か議論ございますでしょうか。亀井専門委員、どうぞ。

亀井専門委員

やはりこれは時系列的にきちっと整理する必要があるんだろうと思い

ます。時間の掛かる、5年、10年というのは、それなりの価値のあるものが出てくる筈と思います。今もお話ございましたように、今、日本は極端に言えば、来年もつかもたぬかという問題もありますから、やはりカンフル注射も必要だと思います。

例えば、今、既に27のTLOができましたけれども、恐らく来年か再来年ぐらいに資金ショートを起こして、つぶれていくのが出てくるのではないかという心配もあるんです。ということは、今はの立ち上がり時には金が要るということです。だから、そういうものに対しては若干援助的な方法でやらなければいかぬかもしれません。しかし、せっかくの技術移転事業を活性化するためにも、今のお話のようにきちっと、これは5年でこれだけはやるんだということを、明らかにする必要があります。そのために今の議論にありますように、それによって何ができるかという目的を明確に出しておく必要があると思います。そういう形の整理が必要だというふうに考えております。

白川会長

どうもありがとうございました。ほかに、池上専門委員、どうぞ。

池上専門委員

そのとおりだと思うんですけども、こんなうますぎる話はないという気がします。これを実行するとすれば、やはり産業界の方に今、ボールがあるような気がするんです。つまり産業界の方が科学技術立国になろうとするやり方について、本気にやってくれるかどうかということが問題じゃないかという気がするんです。

今年1年TLO等ができたのですが、恐らく産業界の方は、かなり冷やかに見ている。相変わらずお手並み拝見というような感じが非常にする。私は、その事情はよくわかるんですけども、産業界の方がもっとコミットしていくような、例えばどうしたらいいか、あるいは時系列で物を考えるというような話の中にでも、産業界としてはどうすればいいんだということをお願いいただく必要があるんじゃないか。

逆に大学の方からのアプローチという点で言いますと、カリフォルニア

州がナノシステム・イニシアチブというプロジェクトのスタートを、4日くらい前に承認しました。これは100 ミリオンダラーズずつを4つのプロジェクトに出すという話なんですけれども、これはマッチドファンドになっておりまして、大学はその金をもらいますと、同額の金を企業から持ってこないといけないと、コントラクト上なっています。大学は企業に飛び込んでいって、その金をとにかく出してくれということと言わざるを得ない。ある意味で大学に企業プレイヤーというのを引き出すことをやらせているのではないかと思うんです。

日本の場合、国からもらった金と同じ金を、企業からもらってこいと言われたら、多分大学の方はそれはできないのではないかと。それは、企業サイドの方が冷やかに見ているからです。ですからこれをやるにはやはり企業サイドが、勿論経営という点で考えても結構なんですけれども、今回の科学技術基本計画についても、どう参加するかということ積極的に発言していただかないとうまくいかないのではないかという気がするんです。

前日も、秋草委員が、今、半導体関係は非常に大変なんだと、これはファブレスの話とか、さっきの馬場さんの方からも御指摘があったようなソフト化という中で、もう企業どうしていいかわからない、助けてくれという話があったんですけれども、結局は半導体関係の企業は国に対して何をやってくれということを行うことができなかった。ですから、これを本当にやるとすれば、企業サイドの方でもっと積極的に発言をするなり、参画をするなりやっていたかかないと、TLOがつぶれるかもしれない、私もそういうふうに思うんですけれども、同じようなことが、今回新しく進めても起こるんじゃないかということをお心配しております。

白川会長

瀬谷専門委員。

瀬谷専門委員

今、産業界のことをおっしゃいましたので、産業界の一員としてお答えしたいんですが、産業界が大学あるいはTLOを冷やかに見ているというようにお感じになっている理由がよくわかりません。

私どもの会社では、必要な技術は大学と契約を結んで手にしておりますし、それぞれの対価は勿論お払いしていますし、日本の大学で補えないテーマは、外国の大学と提携してやっております。ですから、産業界は今、必死になって生き延びようとしているので、どうしていいかわからない、結果として、大学は冷やかに見られているように感じるという、そういうことではないかと思えます。

経済が今日のような状況になると、原因他人説というのがありまして、これはうまくいかないのはあなたのせいだということをお願い合います。それが始まったら、日本の国というのには崩壊してしまいます。やはり日本人というのには自己責任を重視していきたいと思うし、そういう意味で産業界が反省すべきテーマはあろうかと思えますし、大学は大学が反省すべき点があるのではないかと思うのです。原因他人説に陥ったら、日本というのには壊滅してしまうのではないかと思えます。

産業活性化のための研究開発プロジェクトという、これを議論する前に、経済を活性化するには一般の消費を刺激し、それに対する産業界の設備投資を活発化しなければいけないわけですから、そのためには税制の総合的な見直しというようなアクションが必要だと思えます。ここに財務省の方がおられるのかどうか知りませんが、なかなか財務省は動かないんですね。そういう税制の総合的な見直しと、それにマッチングした技術開発、研究開発があっているんなことが進むんじゃないかと思えます。

産業界は、総合的な税制の改革がなかなか進まない中でも、今、必死になって生き延びよう、これを確保しようとしておりますので、その辺のことはひとつ正確に御理解いただきたいと思って、産業界の代表かどうか知りませんが、一員として申し上げます。

白川会長

御意見どうもありがとうございました。後回しになりまして、失礼しました。太田専門委員、どうぞ。

太田専門委員

私は、産業界にも学界にも属さない身でございますけれども、今の問題

について、ちょっと別の角度からコメントをさせていただきたいと思います。

この経済活性化のためのプロジェクトというのは、ここにも書いてありますとおり、実用化を視野に入れた研究開発プロジェクトであります。実用化というのは、何かというと、商業化であります。ですから、5年度を目途として研究開発を行うということですが、その結果実用化できるかどうか、つまり商業化が可能かどうかという判断は、官がやるのも学がやるのでもなく、産がやるのではないかと思うんです。そういう意味で特にこの研究開発の後半の段階で、5年が一応目途ということになっておりますけれども、研究開発が進んで、実用化できそうだという判断をするのは、繰り返しになりますけれども産業界だと思うのです。ですからこのプロジェクトで主役の役割を果たすのは、産ではないかという感じがしております。

この経済活性化のための研究開発プロジェクトというのは、ここにありますように、最近の経済財政諮問会議でこういうコンセプトが出てきたというふうに理解しておりますけれども、産学官の共同研究というのは今までもいろんな形で行われてきたのではないかと思うんです。それで、果たしてこういうプロジェクトがうまくいくかどうかということに、非常な関心があるわけですが、何か今までの産学官の共同研究でうまくいった例、サクセス・ストーリーと言うんですか、モデルケースというようなものがあれば、このコンセプトの下でなくても、今までの産学官の研究の中で、なるほどこういうプロセスを経て、こういうふうに産がかんで、こういう具合に商業化につながったんだなということが非常に目に見えてわかるのではないかと思います。そういうようなモデルケースのようなものがあるのかどうか、その点に非常に関心があります。

白川会長

どうもありがとうございました。日本の国内ではそういううまくいった事例を取り上げて研究をしたということは、多分なかったと思いますが、外国でうまくいっているのはどうしてかというようなことを調査したことはあると思います。

どうぞ。

篠沢専門委員

前回は少し伺いましたが、科学技術振興調整費という経費があるので、それは現在提案されているような研究開発プロジェクトを進めるための予算的措置になっていないのかということ伺いましたところ、現在科学技術振興調整費は、ある程度の金額として計上されているけれども、むしろ科学技術の新しい各省横断的にいろいろな研究開発を進めるとか、いろいろな分野に関する人材育成をどういうふうに考えていくとかといったようなことで、システムづくりの方に使われておると。一つひとつの実用化研究のようなものを目指してやっているプロジェクト型の研究開発費ではないという御説明があったわけです。

今の太田さんの話にも少しつながると思うんですが、科学技術振興調整費はそういう扱い方になっているにせよ、それ以外にも、予算の中で特定の実用化を目指したプロジェクト研究、目的的なプロジェクト研究に予算をいろいろ工夫してつくっていったという経験が今までもあると思いますので、何年度から何年度ぐらいまでの間にこういうものやってみたとか、その結果こういう成果があったといったような過去における実績を、今回提案されているものよりは恐らく小規模なのかのかもしれませんが、あるいは今回の方がずっと経済活性化ということで目をきらきらさせてやっていきたいということかもしれませんが、いずれにしてもプロトタイプとして考えられるような予算措置が今まで幾つもあったと思うので、それを整理して次回に少し御説明していただくとイメージしやすいのではないかとこのように思います。

白川会長

過去の実績を調べて、またこの場で紹介をしてほしいという具体的な御提案をいただきました。どうもありがとうございました。

ほかに何かございますか。池上専門委員どうぞ。

池上専門委員

今、振興調整費について御指摘があったんですけれども、振興調整費は今年も全額で300億円ぐらいなんです。したがって、このプロジェクトの1つに相当するぐらいの金額で、現在は、科学技術のシステムを直すというところに投入しようと私は理解しております。

もう一つは、先ほど太田専門委員の方から御指摘があったんですけれども、私も企業にいたという関係で申し上げますと、ビジネスの話は大学は無理だと思うんです。ビジネスというのは、非常にバイチャンスというところもあるし、需要と供給の間の微妙な関係もありますし、これはいわゆる研究対象ではなくて、全然違う話だと思います。

ただし、技術が生まれたときに、ビジネスのためのツールと言うんですか、あるいは完成度の高いツール、あるいはテンプレートと言うんですか、そういったようなものは大学でも作っていけないかと思っています。あるいは、デモンストレーションまではできる。ただ、それをビジネスにつなげるという話は全く別の世界だというふうに思うのです。ですから、ビジネスの話は全然別で、ここで議論する話ではない。

ただ、ビジネスについて言いますと、いろいろ商法の改正もどんどん行われておりますし、確かに先ほど瀬谷専門委員の御指摘もございましたが、税法上は非常に遅れているんですけれども、これも相当、例えば私学に対する委託金についても免税になるというお話も聞いておりますし、とくかく状況としては進んでいるというふうに思っております。

特にビジネスということと、実用化イコールビジネスではなくて、実用化とビジネスの間には大きなギャップがあって、我々がやっているのはあくまでも商用化しようとする企業が使うツールというか、あるいはテンプレートというものを提供するというふうに割り切ってお考えになった方が間違いないんじゃないかという気がいたします。

白川会長

どうもありがとうございました。どうぞ、亀井専門委員。

亀井専門委員

今の池上専門委員のお話は、全くそのとおりでありまして、ビジネスと

というのは、やはりまずニーズがないとできないわけでありますから、それから市場の大きさ等々を考えまして、これは純粹に産業界でやることなんです。そのために今、産学連携ということで、盛んに接点を探しておるわけであります。これは、非常に積極的に活動しているのではないかと。

先ほども少し冷やかではないかという話がありまして、私も瀬谷専門委員の先ほどの御発言に産業界の一人として全く賛成を申し上げたいと思うんですが、私自身は、今、たまたま関西経済連合会で科学技術部門を担当しているものですから、今懸命に産学連携をやっております。

やはり、そこで学のシーズをとにかく見つけてきて、それが何かビジネスにならないかということ懸命に探っているわけでありますから、先ほどの時間も問題がありますけれども、必ずや出てくるんであろうと期待してやっております。

先ほども少し御指摘がありましたように、産になかなか研究費が出ないというのは、まさに一つの税を中心にした制度の問題。それから、会計制度が激変したということによって、特に我々のような企業が財政的にかなり疲弊をして、今までだったらおおように金を出していたのが、全く出せなくなったというようなことで、したがってそれが本当にビジネスに役に立つかどうかという評価をしませんと、金が一銭も出ないということから、若干冷やかな態度になっているのではないかなという感じがします。少し付け加えですけれども。

白川会長

太田専門委員どうぞ。

太田専門委員

私の先ほどの発言を少し説明させていただきますと、私も商業化そのものまでこのプロジェクトに入っているとは毛頭考えておりませんで、それはまさに池上専門委員の言われたとおり、当然のことながらビジネスの話です。

ただ、池上専門委員がおっしゃったように、研究開発をしているプロジェクトが商業化のツールになる可能性があるのかどうかという判断を、研



究開発をやっている過程でだれが一番できるかと言うと、やはり産ではないかと、そういうことを申し上げた次第でございます。

白川会長

どうもありがとうございました。岸専門委員どうぞ。

岸専門委員

池上専門委員の意見がわからなくなっただけですけれども、実用化とビジネスをそんなに分けてしまったら、このプロジェクトをやっても経済活性化には全くつながらなくても関係ないんだと。そういうことですか。そうなりませんか。そんなに切っていい話なのかどうか。非常に疑問に思っただけですけれども。

池上専門委員

いや、その辺は岸先生が心配する話ではありません。例えば私のおりました情報通信関係では、これまでこういう方向に市場が展開するだろうと思って当たったためしがないです。例えば、インターネットも、アメリカも同じでだれも予想できなかった。

携帯電話についても、これだけ伸びるということはだれも予想できなかった。ましてやインターネット・コンパチブルのiモードとか、あんなものがこんなに伸びるなんていうのは、勿論ドコモが一番信用していなかったと思うんです。

私が申し上げたいのは、大学等はテンプレートの準備はできますが、それをどうビジネス化するというのは、A社、B社、C社でビジネス的にセンスを持っている人間を抱えているところが、それをうまく商品化する。ということを私は申し上げたかったんです。

例えば、イギリスですと、イノベーションというのは、我々は技術革新というふうに呼んでいますけれども、この連中に言わせると、ビジネスにつながった技術のみをイノベーションというふうに呼ぶという、いかにもイギリスらしい言い方をしているんですけれども、やはり私は金をもうけるか、もうけないかという話とは切り離れた方がいいような気がするんで

す。

例えば、材料について言いますと、思いつかなかったようなものがあるとき突然使われるということが出てくるでしょう。ジルコニアなんかも、多分研究者がたくさんある組み合わせの中でたまたま提案したのだけれども、あれは光ファイバーの中のコネクタには非常に有効であるということが、ほかのどこからわかってそれが使われるようになったわけです。ですから、基本的には自信を持ってやるしかないんじゃないかと思います。

#### 岸専門委員

ただ、産官学でやるときに、使われるかどうかもわからない材料の開発に産が本当に乗ってくるのかというのが心配です。

やはり、産官学というときには、学なり官もかなりマーケティングのことを考えて一緒にやらないと、研究経済活性化のためにはつながらないのかなというように、私は考えたんですが、そんなに甘いことを言ってもしよがいよと言われるのは、わかることはわかるんですが。

#### 池上専門委員

ですから、目指す目線の方法は同じだと思うんです。ただ、どこまでやるかという話は、また別だという気がするんです。

例えば、岸先生のお考えになった材料が、これは勿論使われることを指向してやった材料が、日本の企業ではなくて、外国の企業が使うかもしれない。そうすると、日本の経済活性化には役に立たないわけです。それは、やはりビジネスを考えている人が、そのツールをどう使っていくかという世界の話ではないかという気がするんです。

学会だけの論文を増やそうというマインドではないということは確かなことだと思います。

#### 岸専門委員

しかし、産官学の産も入れてやると。

#### 池上専門委員

はい。

白川会長

大変活発な議論が続いていて、打ち切るのに忍びない思いでありますけれども、まだこの会議は続きますので、続きをまた次回に持ち越したいと思います。

本日、尾身大臣は出席のご意向でしたが、やはりいろいろお忙しくて、今日は残念ながら出席をしないということになりました。

ということで、本日の議論は次回以降にご議論いただく平成15年度の重点化施策の検討のための参考にしたいと思っています。

次回は、前回と今日の2回の議論を踏まえて、3つのことを考えています。

1つは、専門委員の皆さんから戦略的重点化及び重点的な技術課題に関する意見をいただく。

2番目は、経済活性化のための科学技術による対応策に関する関係府省の意見を御説明する。

更に3番目に、平成15年度に向けた科学技術の戦略的重点化の基本的な考え方を検討していきたいと考えております。

議題3のその他については、いつもですと前回の議事録をもう一度ここで確認をしていただいて、確認が済めば公表をするということになるんですけども、前回との間が余りなくて、まだ確認をいただいている部分があります。そういうことで、今日は参考資料として席に配布してありますので、それまた次の機会に確認をしていただきたいと思います。

もう一つは、次回の第13回の調査会において、専門委員から意見を提出していただきたいと思います。その詳細については、1枚紙に示されたとおりですので、それに沿って連休明けの5月9日になりますけれども、それまでに事務局まで提出をいただきますようお願いいたします。

第12回の資料の取り扱いについては、本日、本調査会の資料についてすべて公表することにいたしたいと思います。資料の方が先に公開ということで、議事録が少し後回しになります。それでよろしいでしょうか。もし異議がありませんようでしたら、資料だけは公開をするということにした

いと思います。

今日は、いろいろと活発な御議論をありがとうございました。

次回開催について、まだ、特定はしていませんが、事務局から説明をしていただきましょうか。

事務局

今、各専門委員の御予定を伺っているところでございます。本当にお忙しいところに御無理を申し上げているわけですが、また幾つかの候補に絞りまして確認させていただいているところでございまして、最終的に決まりましたらまた御連絡したいと思います。

白川会長

どうも今日はありがとうございました。これで閉会したいと思います。