

総合科学技術会議 第16回評価専門調査会  
議事概要

日 時：平成14年10月22日（火）15：01～17：00

場 所：中央合同庁舎4号館 第3特別会議室

出席者：桑原会長、石井議員、井村議員、黒田議員、白川議員、石田委員、  
大島委員、加藤委員、末松委員、鈴木委員、鳥井委員、藤野委員、  
増本委員

欠席者：松本議員、吉川議員、江崎委員、国武委員、谷口委員、寺田委員、  
鳥居委員、西室委員

議 事：1. 開 会

2. 平成14年度に総合科学技術会議が行う国家的に重要な研究開  
発の評価の実施について

①府省で実施された評価方法及び結果の調査・検討について（議題  
1）

②新たに開始される大規模な研究開発の評価の中間とりまとめにつ  
いて（議題2）

3. 評価専門調査会（第15回）議事録について（議題3）

4. 閉 会

（配布資料）

資料1 府省で実施された評価方法及び結果の調査・検討（案）

資料2 「再生医療の実現化プロジェクト」評価検討会中間とりまとめ  
（案）

資料3 「準天頂衛星システム」評価検討会中間とりまとめ（案）

資料4 「イネゲノム機能解析研究」評価検討会中間とりまとめ（案）

資料5 評価専門調査会（第15回）議事録（案）

（机上資料）

○ 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成13年11月28日）

○ 科学技術基本計画（平成13年3月30日）

議事概要：

議題 1：府省で実施された評価方法・結果の調査・検討について

資料 1 「府省で実施された評価方法及び結果の調査・検討（案）」を事務局から説明後、議論が行われた。

**【桑原会長】**

それでは、資料 1 と別表、細かいのが並んでおりますけれども、全体的なものあるいは個別のものにつきまして、ご意見があればぜひお願いいたしたいと思っております。

末松さんから事前にご意見があると伺っておりますので、よろしければ今お願いいたします。

**【末松委員】**

別表の一番上の 1 番でございますが、スギ花粉症治療薬、「改善点あり」というものでございます。実は私、審議いたしました新技術審議会の会長をやらせていただいております。たまたまこの内容をよく存じ上げておりましたので、ご説明申し上げますけれども、下の行のところに「免疫学の専門家の参加も得て、学問的根拠に基づき評価する必要がある」ということでございますが、本委員会の中には専門家はおりませんけれども、実は評価をする専門家の集団の中には、本当にこの分野に適する人 1 名を加えます 3 名の方が含まれておりました。我々といたしましては十分な専門家の参加を得て学問的に判断したと考えましたので、ここで一言発言をさせていただきます。

また、評価につきましても、3 つの項目に分けて、創造性あるいはその有効性等十分検討して選んだつもりでおります。ちょっと申し添えさせていただきます。

**【桑原会長】**

本件につきましては、事務局がいろいろ担当省とやった経緯がございますので、それでは井村先生、どうぞ。

**【井村議員】**

ライフサイエンスのところは私が担当しています。最終的に改善点ありとい

うことにしたんですが、ある委員から少し専門的な質問をされたわけです。それに対して、当方は審査委員会の決定を経ているから答える必要なしという答えが返ってきたものですから、私も処置に困りました。委員の名簿を見ると、専門家がないので、結局こういう形になったわけです。だから、もし専門家がいるのならきちっと答えていただいた方がいいと思っております。

ただ、ちょっと難しいと思ったのは、特許に絡むような研究ですと、余り細かいことが書けないんですよね。送ってきた資料は極めて簡単なもので、それでは何をしようとしているのかがほとんどつかめませんでした。そのあたりはこれからどうしたらいいか考える必要があります。実は評価者の委員の中に専門家がおられたので、その説明では満足されなかったわけです。これはひとつ取り上げないといけないんじゃないかということにいたしましたので、その点、ご了承いただきたいと思えます。

**【末松委員】**

その点、今後十分対応させていただきたいと思えます。

**【桑原会長】**

その当たりのいきさつのやりとりを事務局から紹介していただけますか。

**【鵜戸口参事官】**

今、井村議員の方からご説明いただいたとおりでございます。我々といたしましては、議員・委員の先生方にごらんいただく資料につきましては、報告書その他関係資料につきまして、できるだけわかりやすくということをお願いしてまいりましたし、また、一度判断いただいた後、質問事項として関係府省と確認をしたわけですが、そこで出していただいた資料につきましても、同様をお願いしておりました。

今回は判断をいただくのに十分なものが出なかったということで、このようなことになりました。改善点ありというふうになっておりますけれども、改善点ありで2～3カ月後に対応結果をご報告いただくときには、実はちゃんと専門家も含めて判断されていたというようなことをご説明いただいてもよろしいかと思えますし、あるいはそれ以外に改善点があれば、それも含めてご報告いただければよろしいかと存じております。

**【末松委員】**

どうもありがとうございました。

**【桑原会長】**

私、この分野の担当にはなってなかったんですけども、いろんな方からお話を伺って、後からいろいろお聞きするというのは、間違っただけとはいえないということでお聞きしているんですけども、当初出てくる資料等で判断いたしますので、「改善点あり」という項目に挙げられることが不名誉だという感覚がおありだと思うんですけども、評価委員会としては、次回にそういう点も、ほかの方々もそうなんですけれども、改めていただくということも含めて、「改善点あり」項目に挙げさせていただいて、実態の確認は、今事務局が申し上げたようなことで確認して、よければそれでよしというふうにさせていただきたいということで、ぜひご了解をお願いいたします。

**【末松委員】**

どうぞその点、よろしくをお願いいたします。

**【石井議員】**

私がやった場合でも、最初に各省から来た資料では、十分な評価が行われていないと思って、あるコメントを原案として考えてみたところ、後から追加の資料が送られてきて、それを読んだら、まあまあ行われているというようなことがわかって、最終的には修正したりあるいは消したりしたこともありました。それとのバランスで今のこのケースをどういうふうに考えるかということですが、これは先方が答える必要ないと考えて追加資料が提出されなかったんですけども、この時点では専門家の参加が得られたという情報が得られなかったということで、こういうコメントになるんですか。

**【桑原会長】**

何回かやったんですね。ですけども、一発でピシッとしたのが出てこなかったということもございまして、よくよくお聞きしていけば、今末松委員からおっしゃったようなことで、解消していくかもしれないんですけども、やは

り評価そのものの効率性も重んじていかなきゃいけませんし、また正確性も途中の経過で曲げてはいけないということで、初期にいただいた資料で基本的には評価をしよう。今、石井先生がおっしゃったように、誤解があるとよくないので、だからそういうところは我々の誤解を解くような資料は後で、基本的には私は1回くらいで済ませていただきたいものだと思うのですけれども、過去この件は何回もやった経緯がございまして、井村先生がおっしゃったように、特許の問題等あると思うんですけれども、もうちょっと対応のしようがあったんではなかろうかということを含めて、更正していただこうと思います。

ほかにございますか。どうぞ。

#### 【増本委員】

私はナノテク、材料の方を担当したのですが、資料が非常に簡単過ぎて、なかなか評価できない面もありますので、もう少し資料がそろってればいいと思います。私はいつも申し上げているんですが、ナノテクとか材料のようなものは個人研究が結構多くて、いわゆるスモールサイエンスというものの集合体であるといえます。そういう分野の場合には、強力な指導者とかリーダーがいて、きちっとした方針を出したプロジェクトでないと、またばらまきになってしまうんじゃないかと心配しております。

例えば、評価として「留意事項あり」とか「改善点あり」という指示を、こちらから言ったときに、多分相手としては、省庁の事務の方であり、適当な返事をしてくるようなことになってしまうと、結局そのプロジェクトの全体構想がはっきりしないという、何ていいますか、事務主導のプロジェクトになりがちであるという懸念をしているわけです。やはり専門家の研究者がきちっとリーダーシップをとったグループにしてほしいと思っています。

申請者の中に代表者とか責任者の名前が書いてないんです。それで何回も書いて出してくれというコメントを書きおくんですが、ここの書類にはそれはカットしてありますけれども、そこが一番大事なことであると思っていますので、今後は是非よろしく願いしたいと思っています。

#### 【桑原会長】

私どもも同じ考えを持っております。改めていくようにしたいと思いますけれども、全体の各府省あるいは府省の中でもまたがるものがあるわけで、今の

メカニズムのままではまずいであろうということで、今般私どもから強く各府省に、プログラムマネージャーあるいは全体のプロジェクトマネージャー的な制度をつくらなきゃいけないということを申しております。

前から井村先生が非常に主張されていますので、井村先生、何か補足をしていただけたら。

#### 【井村議員】

今年は各省の概算要求をかなり詳しく見たわけですが、そういったしますと、例えば省の中でも複数の競争資金があり、多分違った局が持っているんだと思うんです。非常に似たような内容の競争資金がある。こういうことはやっぱりよくないだろうと思いますので、競争的研究資金については各省に全体を見るプログラムディレクターをできたら常勤で置いてほしい。それから、その下にそれぞれの分野の専門家のプログラムオフィサーを置いてほしいという要求を出しています。

例えばアメリカのNIHですと、1,000人以上のプログラムオフィサー、これは全部Ph.D.を持った人です。NSFは調べましたら400名。そのうちの40%は大学から出て行って、また2~3年して大学に戻る。そういう人がいるわけですね。そういう人たちが研究の計画の段階、競争資金でもどういう分野に出すのかということが問題ですから、計画の段階から募集、審査、フォローアップ、評価まで全部をやる。そういう仕組みをぜひつくっていかないと、競争資金がふえていますから、それだけに透明性、それから説明責任が出てくるわけです。省によっては、既に概算要求をしてくれている省もあります。

今度はプロジェクト型の研究です。ここはプロジェクト型が割と多いかと思いますが、プロジェクト型の研究の場合には、増本委員がおっしゃったように、だれがリーダーなのかというのが非常に重要になってくる。その人の責任が問題です。と同時に、今度は省にまたがって同じような課題が出てくるわけですね。よく聞いてみると棲み分けはあるんです。例えば食肉の安全性という、肉になると厚生労働省で、生きている間は農林水産省という区分があるわけです。ただ、両方の研究は共同でやれるところが多いわけですね。だから、そういうところは全体としてのプロジェクトリーダーを置いてほしいということを要望していこうと思っています。そうでないと予算が来ると、それぞれが今までは適当に使ってしまうということで、両方の間での意見の交換すらほとんど

なされないという状況です。

この前ここでたんぱく3000プロジェクトなど、たんぱくのプロジェクトの評価をしていただきました。その結論も、やはりそういうリーダーを置きなさいという結論だったので、それを今申し入れているところです。

**【桑原会長】**

ありがとうございました。

増本さん、よろしゅうございますか。我々全員のところは共通の認識でございまして、ぜひ皆様方とともに改めるように力を発揮してまいりたいと思います。

資料1の最後に書いてありますこと、多分皆様方も等しくお感じになったと思うんですけども、いわゆる事前の評価が予算のスケジュール等の関係でなかなか充実できないという事態がございまして、各省の中でもどれが当選して府省から出ていくのかというのがわからない段階でかなりの作業が進むものですから、ここは何か考えなきゃいけないということで、今、成案はないんでございますが、ここは次にこのまま持ち越してはいけないということで、この評価専門調査会で別途来年の予算に十分間に合うように、この辺をどうするかというのを検討して結論を出してまいりたいと思っております。

ほかによろしゅうございますか。それでは、何かございましたらまた後でお願いすることにしますが、いずれにしましても大変皆様方に多くの努力をお願いしてしましまして、我々自身もそれによって全体が見えるようになったという副産物もあって、また次回の評価がより充実してくるのではないかなという楽しみも埋め込めたんではないかと思えます。この結果は次回の本会議で報告をしたいと思っております。

議題2：新たに開始される大規模な研究開発の評価の中間とりまとめについて

**【桑原会長】**

それでは、議題の②に移りますけれども、新たに開始される大規模な研究開発の評価ということで、これはいろいろ議論をしていただきました結果として、現在3つのテーマを取り上げることにいたしました。評価に当たりましては課題ごとに評価の検討会を設けまして、現在、この検討をしているところでございますけれども、一応の中間のご報告ができましたので、個々の3つの検討会

の座長の方々から、その内容についてご報告をいただきたいと思います。

それではまず、文部科学省の再生医療ですね、これにつきまして、藤野さん、ご報告をお願いいたします。

#### 【藤野委員】

藤野でございます。私が座長ということで、資料の2をご覧くださいと思います。

資料2の「別紙」という一番最後のページをごらんいただきますと、評価検討会のメンバーが出ております。井村議員、座長として私、それから大体は再生医療の専門家でございますが、京都大学の岩田先生、名古屋大学の上田先生、次の隅蔵先生は特許問題の専門家でございます。それから東京大学、筑波大学の中内先生、新聞関係ということで日経新聞の中村様、そして大阪大学の医療に関係のある松田先生、こういうメンバーで検討を行いつつあります。

これは文部科学省から出た提案でございますが、非常に大型のプロジェクトで、15年間、800億円。800億円といいましても、国が675億円、企業が125億円出して、15年間で再生医療を実現化するプロジェクトを行いたいということで提出されたものでございまして、先ほどのメンバーでこれを検討いたしました。

15年分ですから、随分な資料なわけですが、参考資料の「第1回評価検討会資料」というのがまず最初に出てきたもので、15年間のプロジェクトの概略を記載されております。この説明だけではなかなか判断できないということで、2回目の検討会を行いました。これは10月8日に行いまして、追加資料の説明をいただいておりますが、「第2回評価検討会資料」としてここにまとめたものがございます。そういうことで検討をしまいりました。

その結果、中間まとめとして、この資料2に書きましたような結果を得ております。皆さん、真剣に討議をしていただきまして、まず1番目に書いておりますことは、とにかく再生医療というのは大事なものであるということは皆さんの意見が一致しておりまして、ただ医療として実現化することによって相当しっかりしたコンセプトを持ってやっていかなきゃならないだろうということでございますが、幸いに我が国では再生医療分野、大変に多くの科学的、技術的な知見を蓄積しておりまして、高い潜在能力を持っております。先進諸国も再生医療分野へ取り組みが急でございますので、世界的な競争が激化しており



ます。このような状況では、国としてもこの分野の研究開発を積極的に推進して、基盤的な知的財産権を確保するとともに、国際的に指導的な役割を果たすことが重要であろうということでございます。

本プロジェクトで一番大事なことは、指摘事項にもちょっと書いておりますが、ヒト幹細胞を収集・分離・増殖することによって、再生医療研究に不可欠なヒト幹細胞を各種研究へ供給する、そういう体制が大変に必要ですよというわけです。このプロジェクト実施機関での研究と公募研究の組み合わせによって、再生医療に関連した各種の研究を広く推進する、国内の再生医療研究の推進に大きく貢献するということが大変に期待されるところです。

本プロジェクトに取り組むこととしまして、幹細胞の再プログラミング、それから分化誘導、増殖技術等の研究開発によって、再生医療の実施に必要な幹細胞材料の調達が広く可能になることがどうしても必要であろうというわけです。

そのことはまた、生物学としての分化とか増殖機構の解明につながる非常に重要な発見をもたらすということも期待されるわけですし、細胞治療に向けた安全性・効果評価法や免疫回避技術の開発によって、細胞治療の臨床研究のための基盤、これが整うものと期待されるわけでございます。

したがって、このプロジェクトを推進することは非常に適切であるということでございますけれども、以下の点について留意していただきたいということで指摘事項がございます。

1番目は、幹細胞バンクの整備のあり方でございますが、再生医療の実施手法としては、研究の進展によるところが大きくて、当初より特定の幹細胞について、主要組織適合性抗原に対応した大規模なバンクを整備するというのはとても大変なことなので、これは適切でない。特に2ページのところですが、当面は臍帯血を初め線維芽細胞などの各種幹細胞……、これ、井村先生、ちょっとお聞きしたいんですが、線維芽細胞の「線維」はこれでいいんですかね。

【井村議員】

今はこれでいいんです。

【藤野委員】

私は「繊維」だと思ったんですが。

【井村議員】

最近はこういう字を。

【藤野委員】

そうですか。先ほどインターネットで調べたら、両方出ているということなんで。

【井村議員】

ただ、ちょっと気になるのは、線維芽細胞は幹細胞といえるかどうか。そこはもう一度文章を考えないといけないと思います。

【藤野委員】

そういうもののリソースセンターとして全国をカバーする基幹的な少数のバンクと複数のセルプロセッシングセンターを整備して、各種の幹細胞を多様な研究用途へ広く供給していくことが適切であるというわけです。要するにリソースセンターとしてこういうものをつくることはぜひやってほしいという意見が多いということでございます。

この際、臍帯血、それから造血幹細胞や間葉系の幹細胞のソースとして大きな可能性を秘めており、また臍帯の血管内皮や結合組織も有用であるから、これらについて検討することが望ましいけれども、一方では、歯牙、歯の内側のところとか脂肪組織とか、こういうものが新しい幹細胞のソースとして重要じゃないかという意見もございます。そういうものの検討も必要ではないだろうかというわけです。必要に応じてES細胞も対象として考慮すべきである。

なお、大規模バンクについては、リソースセンターですね、そういうバンクについては、幹細胞増殖技術の確立に見通しがついた段階で、厚生労働省が実施しております臍帯血バンクと十分に連携して、幹細胞バンクを整備することが適当であろうというわけでございます。

2番目として、もう1つは、プロジェクトの要求の中にございますが、ハイブリッド人工臓器ということが出ております。幹細胞を用いた細胞治療の研究開発については、安全性の確保や免疫拒絶反応の回避に十分に配慮し、ミレニアム・プロジェクトにおける厚生労働省の再生医療分野の取り組みとも連携を

図りながら、積極的に進めることが適当である。

一方では、生体親和性材料と幹細胞を組み合わせることにより、3次元構造をとったハイブリッド型人工臓器の開発は、異なる科学技術上の要素が加わり、異なった専門性に対する対応が必要となることに加えまして、現段階でその実現の姿が見通しがたい面がある。このために、ハイブリッド型人工臓器については、別プロジェクトとすることも含め、研究の進展段階に応じて、実施方法について改めて計画を検討することが適当であろう。

今、このプロジェクトは15年間という要求でございますが、上記の2点の考え方に伴いまして、プロジェクトの期間を5年から10年程度に短縮して、3年から5年を1期とした段階的な推進とすることが適当ではなかろうかというわけでございます。

その他の留意点といたしましては、まず1番目に、薬事規制等への対応ということ。幹細胞の提供先が基礎研究から臨床研究へ移行する段階において、幹細胞バンクが薬事規制等へ十全に対応する必要が生じる。このために、バンク整備におきましては、当初より「細胞組織医薬品及び細胞組織医療用具に関する基準」、厚生省の指針にありますが、それとか薬事法のGMP等への対応を行うとともに、臨床治験さらには実用段階における商業利用も視野に入れる場合には、薬事規制の適合性について十分検討するなど、研究段階の推進に応じて十分な対応を行う必要があるということでございます。

2番目は、知的財産権についてでございますが、バンクから提供された幹細胞を用いた研究成果については、原則として研究者側に帰属することが適当と考えられる。しかしながら、効果的、効率的な成果の特許化を図るために、特許戦略やバイオTLOの整備、専門人材の育成等も含め、組織的・戦略的な特許申請システムを確立するために、推進委員会が主導して継続的な検討を行う必要があるというわけです。

制度面とか社会面への対応ですが、再生医療が社会的に受け入れられるためには、適切な情報発信を常に行っていく必要があります。社会的な理解を要請することが大変に重要です。一方で、再生医療に対する制度面・社会面の整備は、その技術の進歩を踏まえながら検討・対応していかなければならない課題でもあります。

このため、本プロジェクトにおいて、一定のエティカル・リーガル・ソーシャル・イシュー研究を実施するとともに、再生医療分野の知的財産や法律等

の専門人材を育成していくことが適当である。また、本プロジェクトの進展や成果を積極的に広報していくことも、国民の理解を得る上で重要であろうというわけでございます。

また最後に、プロジェクトの評価の問題ですが、推進委員会、評価委員会のあり方として、本プロジェクトの成功には、推進委員会と評価委員会により適切な目標の設定と明確な評価、さらにはプロジェクトの進捗や再生医療研究の進展に応じた柔軟な軌道修正が行われることが重要であろうというわけです。このために、役割、権限、責任を明確にした委員会の設置が重要である。

また、本プロジェクトは、再生医療の実現化に向けた中核的な役割が期待されるものであり、科学技術面のみならず、医療・産業・国民等の視点も取り入れたバランスのとれた委員構成が望まれます。

ということで、一応こういう中間の取りまとめを行いました。確かに再生医療というのは、現状でとても治療ができないようなことに対して、きっちりした治療を可能にするという可能性を秘めておりますが、まだまだ解決しなければならない学問的な問題も多々あるわけですし、それに加えていろいろとこういう治療法に関しては、やはり国民の理解ということも非常に重要であろうというわけです。非常に発展しつつある分野でございますので、常にプロジェクトには修正その他を含めてきっちりした対応をしていく必要がある。そうであれば、初めから全部決めておくというわけにもいかないの、そういうようなことを考慮していく必要があるというふうに現状では議論が進められているところでございます。

簡単ですが以上です。

#### 【桑原会長】

大変ありがとうございました。

これからご説明していただきます後の2件も同じなんでございますが、共通的にこの後どうするかというのは、先ほど事務局からありましたように、もう一度最終結論を出すための専門調査会を開きたいということが1つあります。それから、この時点で、各府省並びに財務省にこの情報を提供しよう。といいますのは、予算編成に向けて非常に重要なものでありますから。

それから、我々、新大臣ともお話しいたしまして、ぜひ今回は、今までやれてなかったんですけども、研究テーマ全般について、この前のS、A、B、

Cとつけたものも含めて、財務省とできるだけ5時間くらい、我々と意見交換して、我々の意思が伝わるようにしていこうと考えております。

その中で、3つのテーマにつきましては、特に財務省にこの内容を細かく説明していこうということになっています。といいますのは、ここで出ております指摘事項につきましては、計画全体の見直し等を含むわけで、これが今の予算の段階に即、間に合わないのですね。ですから、これを踏まえて各府省がどう対応するかということも含めて、今度の予算編成の中で議論をしていって、最終的な姿は、先ほどの議事の1にありましたように、ある期間内に我々が各府省からのこれに基づく対応を聞いて、いい悪いの確認をして、それで一段落ということに持っていきたいと思います。

こういう指摘事項に対して、それが最終的に確認できるのが、今年度中に行えるかどうかというのは非常に難しい状況で、できるだけ間に合うように我々も努力したいと思っておりますけれども、そういうことで全体を進めたいと思っておりますので、ぜひご理解をください。

それでは、この件につきまして、どなたかご意見ございましたら、お願いしたいんですが。よろしゅうございますか。

**【石井議員】**

瑣末なことですが。E L S I（エティカル・リーガル・ソーシャル・イシューズ）と書いてあるんですが、文科省の資料、2回目の検討会に出された資料では、最後のIはインプリケーションということで、両方あるんなら、これでも構わないんですが。

**【井村議員】**

調べてみると、両方あるんですね。どちらが適当なのか、ちょっとわかりません。

**【桑原会長】**

はい、ありがとうございます。

ほかにございませんでしょうか。よろしゅうございますか。それでは、こういう指摘事項を反映しながら、本プロジェクトは推進することが適当であるということで、中間報告とさせていただきます。

それでは、次のテーマの準天頂につきまして、これは末松委員に座長をお願いいたしましたので、末松委員からご説明をお願いします。

#### 【末松委員】

それでは、中間とりまとめのご説明をさせていただきます。

まず、資料3をごらんいただきたいと思います。一番最後のページに評価検討に加わっていただきましたメンバーリストがございます。桑原議員それから加藤伸一専門委員、加藤委員はトヨタ自動車の元副社長で、カーナビ等の専門家でもあります。末松は通信関係、それから鳥井委員は科学技術ジャーナリストです。また、新井先生に加わっていただいておりますが、新井先生はビジネス戦略の専門家でございます。また、家田仁委員は、土木工学、交通工学の分野が専門でございます。また、川嶋先生は制御工学というような分野が専門で、同時に道路交通システムの標準化に造詣の深い方でいらっしゃいます。また、小室先生は、元ニュースキャスターとして活躍なさっておられます。さらに高畑先生は衛星通信の専門家であるということで、このようなメンバーで検討をさせていただきました。

この準天頂衛星システムにつきましては、お手元に参考資料が1回目、2回目とございますが、第1回目の一番最初のページをごらんいただきますと、担当をなさる各省が4つあるということが書いてございます。総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省。それから、期間は平成15年から平成20年の間である。費用につきましては、衛星1機約5百数十億円、地上施設約百数十億円の研究開発費を想定。更に、第2回の資料をごらんいただきたいんですが、その中の2ページ目をお開きいただきますと、その3分の1ぐらいの下のところに12年間のシステム総費用が2,000億円ぐらいかかり、衛星システムとして1,300億円、地上システムなどで700億円かかるというような試算でございます。

こういうような大変大がかりな計画でございまして、全体の様子をごらんいただくためにもう一度参考資料第1回目にお戻りくださいませ、その中に絵の資料がございますが、真ん中から後ぐらいのところの3ページをお開きください。こういう絵が色刷りでございますけれども、ここでご覧いただきますように、この目的で現在使われております米国の静止衛星は赤道上にございます。我が国から見ますと約48度、非常に低くなっております。そういたしますと、

ビル陰や山陰等では大変使いにくいということから、一番真上から衛星通信並びに測位ができるシステムが望ましいということで提案されているわけでございます。そのために、もう2ページ前、つまり参考資料の絵の1ページ目をご覧くださいますと、これは赤道に対して少し45度傾けて打ち上げることによって一番上が日本に来まして、一番南がオーストラリア、ASEAN地域を8の字で巡るといふ衛星ができて、3個打ち上げますとほとんど日本の上空に一機が停留する、こういうシステムでございます。

こういうことで、資料3の「1」概括事項に戻らせていただきますけれども、このプロジェクトは日本近傍のどこにおきましてもビルや山陰などの影響を受けないで、あらゆる場所で移動中の車両・個人などから容易に高速通信、そして米国のシステムを補完して高精度の測位——精度はセンチメートルオーダーで、現在は数メートルというオーダーでございます、——が可能になるような2つの目的を持った天頂付近から衛星サービスを行う準天頂衛星システムの実現を目指すものです。国による新技術開発、それから軌道上実証、民間による事業化ということを行うことによりまして、新たなビジネス機会を創出し、経済活性化に資することができると思われ。

このシステムは、モバイル端末の正確な位置確認——これは携帯電話の正確な位置を認知する——、それから災害時に被害者の捜索、高度の交通システム——いわゆるITSでございます、——によりまして安全かつ円滑な道路交通の確保などを含めまして非常に広い分野で活用されることが期待されるとともに、新しいアプリケーションが必ずこれに伴って登場するであろうと考えられています。それによりまして、新しい生活様式やビジネスが創成されるなど、社会的、文化的な波及効果も十分予測されております。

こういうことから、このプロジェクトにおきましては、まず国は衛星システムの構築に必要な準天頂軌道の開拓、それから高仰角移動体衛星通信技術、そして高精度衛星測位技術などの基盤技術の研究開発を行う。これらの技術は、先ほど申しましたように社会基盤の充実や災害時などの緊急利用などの観点からも国として研究開発すべき重要なものと考えられております。

さらにこのシステムは、先ほど申しましたように東アジア、オセアニア地域においてサービスを提供できるという可能性がございます。

したがって、上のようなことを背負って、「2」以下に述べるような指摘事項及び留意点を踏まえて研究開発を推進することが適当であるというのが

中間まとめでございます。

まず、「2」に移らせていただきますが、指摘事項といたしましては、官民の分担を明確にする必要があるということで、国は技術開発、軌道上実証を行いまして、民間は事業化を行うとされております。詳細につきましては、官民共同の準天頂衛星システム開発利用推進協議会というものができまして、これにおいて企画、立案、推進を行うということにしております。

このプロジェクトを推進するに当たりましては、この官民の分担を明確にすることが不可欠であるということから、まず①として、通信ミッションについては必要な技術開発を国が主導的、主体的に行いますけれども、民間は事業化を行いまして、同様に②でございますが、測位ミッションにつきましては、必要な技術開発は国が主体的に行うけれども、実用化に際しても、公共性それから公益性を担保する観点から、国の役割について引き続き検討していただきたいということで、この官民の役割分担及び資金分担について早急に検討を行って明確に整理をしていただきたいということが指摘してございます。

また、このプロジェクトは、先ほど申しましたように省庁が多くかかわっておりますし、民間も加わっておるということから、多くの組織、機関がかかわっておりますので、プロジェクトの推進に当たりましては総括責任者を明確にすることなど、推進体制を適切にする必要があるということでございます。

それから2番目の指摘事項といたしましては、民間による事業化判断時期、民間はこれを事業化するという判断を2004年に行うということが予定されておりました、このプロジェクトは官民両者の緊密な連携のもとに実施することが不可欠でございますので、仕様・機能などの明確化を早く行って、事業判断が民間から適切に行われるようにする必要があるということが1点でございます。

もう1つは、民間によって事業化されないと判断される可能性もございまして、その場合にはプロジェクトの中止を含めた方向転換が行えるとともに、研究にむだが生じないようにするメカニズムを内在させておく必要があるという指摘が行われております。

それから3番目といたしましては、経済効果について、このプロジェクトが成功いたしますと12年間で約6兆円という報告がございまして、現時点ではこれを詳細に評価することは困難でございますので、今後の研究開発過程の節目ごとに引き続き経済効果の分析、検討及び確認を詳細に行っていただきまして、



リスクを勘案した柔軟性のある計画のもとに研究開発の推進を行う必要があるという指摘をさせていただきました。

その他の留意事項といたしまして、1点目として、このプロジェクトは、先ほど申しましたように東アジア、オセアニア地域においてサービスを提供できる可能性がございます。これらの地域へのサービス展開について技術的な検討も行う必要がある。同時に、これらの地域の国々と連携をするということから、国際的な視野で検討を行うことが必要ではないかという指摘でございます。

2点目といたしましては、アプリケーションでございますが、公共分野における積極的な利用がこの衛星システムにおいて望まれておりますので、公共分野におけるこのシステムの積極的な活用について、各府省連携などを通じて検討していただき、幅広い分野での利用が図られる必要がある。

例えばITSの分野でございますが、その補完として一定レベルのサービスを日本全国に及んで提供でき、地域格差の解消にも役立つと考えられますので、ITSとの機能分担とともに、ITSとの協力を生かした新たなシステムを検討することが適当であろう。ただし、これは個人にかかわるアプリケーション、例えばマンナビゲーション——自分がどこかに行っているところを正確に位置を知らせるといこと——につきましては、個人情報が必要以上に開示、公開されないようにプライバシーの保護を十分に行うなど、負の面からの影響についても十分検討を行うことが適当である。

3点目でございますが、国民への説明といたしまして、これは大変多額の国費を用いるプロジェクトでございます。また、成功すれば広く国民が利用することが想定されておりますので、このプロジェクトの内容、利用アプリケーションなどを広く国民に説明することが必要である。こういうような指摘をさせていただきます。

中間とりまとめは以上でございます。

#### 【桑原会長】

ありがとうございます。本課題はちょっとほかのものと違って、民間サイドが2004年に最終判断するという条件の中で、それが1つの指摘事項になっております。研究開発を推進しようということが適切であるとなっており、先ほど座長がご紹介になった参考資料の第1回の評価検討会資料1ペー

ジをごらんになると、15年度の予算が全体で100億円を超えておまして、指摘事項の「事業化されないと判断される可能性もあるため、プロジェクトの中止も含めた方針転換が行えるとともに、無駄が生じないように」ということの内容を財務省と各府省との間でよく連携をとりながら、むだが出ないように、ここが一番大事なところだろうと思いますね。精神は、多分いろいろなアルゴリズムの検討ですとか全体のシステムの検討というようなものは大いに進めてもいいんじゃないかと思いますが、機器を余り購入するようなことは基本的には避けなければならないのかなということで、これは財務省とよく連携をとりながら、我々もこの指摘事項の実現に意を用いてまいりたいというふうに思っております。

委員の方々、ご意見をお願いします。

#### 【増本委員】

意見というのでなくて教えていただきたいんですが、この分野やテーマは非常に重要ということはよくわかるんですが、このアメリカ等における状況はどうなっているのでしょうか。日本独特の計画なんのでしょうか。そこらへん、もしわかったら教えていただけたらと思います。

#### 【末松委員】

これは2ページに書いてございますように、通信ミッションと測位ミッションがございます。それで、それぞれが、日本が少し北半球の大分上の方にあるということから発生している状況でございまして、八の字で行うということは非常に我が国独特のやり方でございます。

それから、通信ミッションの中には、実は幾つかの研究開発項目がございまして、一つはKaバンドという、今後使われるであろう新しい周波数帯の開拓ということも含まれておりますし、また非常に大型のアンテナ、展開アンテナといいまして、小さな容積で打上げましてどかっと広げて使う、直径10メートルに及ぶような非常に大きなアンテナの開発も含まれております。

それから2番目の測位ミッションでございまして、これはご承知のとおりでございまして、目下米国が上げております一連の測位システムを、これを使って補完をして精度を上げていこうというものでございまして、アメリカのシステムとの連携を図って行われるものでございます。

以上でございますが。

**【桑原会長】**

ほかにございますか。

鳥井先生、いかがですか。

**【鳥井委員】**

2回目の評価検討会に私は出られなかったのですが、例えばアメリカのGPS衛星というのは、あるところで寿命がくるだろうといわれているわけですね。そうすると、それがなくなるわけで、なくなったときに補完だけ日本が持っていたってこれは意味がないですね。そうすると、GPS衛星というのをどうしていくのかという全体の絵がやっぱり私は必要なんだと思うんですね。その中で補完を考えていかないといけないんだと思うんです。この議論は第1回の評価検討会では結構強く出ていて、その辺をどう考えるんだという話が出ていたはずなんです。第2回目の評価検討会の資料を見ますと、その部分は欠落をしているという感じがするのが第1点であります。

それからもう1点です。これも私が強く申し上げたのですが、実用衛星なのか技術開発衛星なのかということを確認してほしいということをお願いしました。技術開発のための衛星だとすると実用化の衛星というのは技術要素が明らかに違うはずなんです。そこが混在をしているところがあります。

そこで、例えば実用衛星と考えますと、アメリカに注文するという手もなくはないわけですね。そこは少し検討して、やっぱり日本で開発した方がいいですよということはかなりはっきり打ち出してほしいということをお願いしたんですが、そこがどうも何かちょっと欠けている気がします。2回目に出ていないのに、今ここでそういうことを申し上げるのは若干後ろめたさがあるのですが、ちょっと中止も含めて、いずれアプリケーションのことを考えるというようなことの中にすべてが含まれているのかなというふうに理解もしつつ、という感じであります。

**【加藤委員】**

私は第2回も出席させていただきました。鳥井先生のおっしゃったご質問は2回目も議論になりました。そこで出てきましたのは、アメリカとはやはり国

際協調で基本的にはやっていくんだ。補完という言葉は今使っておることが基本姿勢だそうです。それで、もし万が一アメリカの今のGPSがなくなっても、数個上げることによってやれるというお話の回答がありました。

そんなことですので、やはり表向きというんですか、本当の趣旨はきちんと、アメリカのGPSを使っていくんだというような姿勢が一番基本の考え方だというふうに聞いております。

それからもう1つは、開発用か実用化というお話につきましては、これもご質問、あと紙に書いたものもかなりきちっとした質問形態であったわけですが、ここで書いていますように、官は開発を行う、民は実用化するということにおいて、これははっきりした議論はありませんで、たぶんきちっとここに書かれているのでよろしいかと思えますけれども、やはり開発は官がやります。それから実用は民がやりますというような理解でと私は思っているんです。

#### 【桑原会長】

私は宇宙開発利用の専門調査会をやっていたものですから、今の2つのご質問、今のご両人からおっしゃったことに尽きるような気もするんです。アメリカは順次どんどん打ち上げているんですね。この前も宇宙関係でアメリカへ行ってまいりまして、アメリカ政府は、これは継続的に無料で提供していくというのがアメリカの方針であるということを今は言っております。その先行きに不安を持っているヨーロッパは、例のガリレオをやって、アメリカのインターフェースとは変えると言っているんですけれども、アメリカは少なくともアメリカ・インターフェースとヨーロッパ・インターフェースの2つを乗せなさいと言ってますね。そういうことで今攻防をやっているようです。

日本は、アメリカとはもう連携してやっていこうということですね。ですから、インターフェースをできるだけ合わせたい、できたら完全に合わせたい。どこまでアメリカが開示するかというのは一抹の疑問があるんですけれども。それでユーザーの益を確保していこう。端末を変えなくていいですから。補完をするというのはそういうことで、片側がなくなるということは今のところは考えていない。ただ、最悪は考えておかないといけない、有料になることも含めてですね。

ですから、日本にとってはこれは開発衛星だ。今おっしゃるようにこれは買えるんですね。ところが、日本にとっては、さっきおっしゃったKaバンドの

新しいバンドの利用技術ですとか、あるいはこういう定軌道じゃないところを途中でコントロールしながら周回させる技術とか、あらゆるものが新しい技術なので、開発は日本政府として、開発衛星としてやっていこうというふうにセットしているわけです。その終わったあかつきは、民間がロケットと同じように技術移管を受ける方向で今検討されているはずなので、まだ民間とは明確に話しておりませんが、全体の方針はそういうことですから、そのときに301条が出てくる可能性がある。そのときは外国の衛星と民間の政府の開発支援に基づいてやった衛星とで国際的な市場で争ってもらおうということは出てくる可能性はありますね。ですけれども、全体の調達はそういうことで考えていこうと思っています。

**【鳥井委員】**

今のお話で結構ですので、そこがわかるように、やはりここには書いておいた方がいいような気がするんですよ。

**【桑原会長】**

ああ、そうでしょうか。書いていただきましょうか。

**【鳥井委員】**

例えば、きのうですか、私、宇宙開発事業団の人たちとこれの話をしたことがあるんですが、宇宙開発事業団の人たちでも、これに直接携わっていない人たちは同じような疑問を持っているということは事実であります。ですから、やっぱりみんなにわかるように書く必要があると思います。

**【桑原会長】**

末松さん、補足資料なんかで、ここで今議論が出たようなことを書き込むこともちょっと検討していただけないでしょうか。

**【末松委員】**

わかりました。今大変重要なところで、実はかなり詳細に前回議論しましたが、ただ、アメリカのシステムというのは非常に機微なことにかかわるものですから、余り今回は書けなかったということでございまして、書ける範囲で工

夫をさせていただいて、補足資料をつけさせていただくということでよろしいですね。

【桑原会長】

もう一回、最後になりますね、第3回の検討会がございます。

【末松委員】

ええ、もう一回検討がございますので、そのときに触れさせていただきます。

【桑原会長】

関係府省、外務省含めて、ちょっと確認だけしておいてくれますか。

【鵜戸口参事官】

実は評価検討会の中で、この準天頂衛星につきましては国際的に機微な問題を含んでいるということで、一部非公表で出していただいた、あるいは説明していただいた事項がございますので、そのあたり、どこまで出せるか、書き込めるかということをやちょっと検討しながら進めていきたいと思っております。

【桑原会長】

ほかにご意見の方はおいでにならないでしょうか。よろしゅうございますか。

【桑原会長】

それでは、次のテーマ、イネゲノムにつきまして、座長をやっていただきました大島先生からご報告をお願いいたします。

【大島委員】

大島でございます。イネゲノムの機能解析研究ということで、私は座長をしております。お手元の資料4と、それに付随します「参考：第1回評価検討会資料」それから「参考：第2回評価検討会資料」というのがお手元にあると思います。

このイネゲノムに関するディスカッションは、資料4の最後のところに評価会のメンバー、井村先生と黒田先生は総合科学技術会議議員として参加してい

ただいております。私はイネゲノムの専門家ではなく、脂質代謝という生化学が専門でございます。その他の委員は、大塚先生は広島経済大学の方ですけれども、農学部ご出身で、いわゆる科学技術社会学、遺伝子組み換え作物などに関する問題をディスカッションなさっておられます。加藤郁之進さんはタカラバイオの社長で、企業としてバイオのさまざまな特許などの問題のご専門であります。佐野先生は北大の方で、イネの遺伝学の専門家でございます。藤村先生は筑波大の方で、この方もイネゲノムのご専門でありまして、栽培作物の育種研究をしておられます。ですから、この佐野先生と藤村先生は実際のイネの専門家でございます。それから宮田さんは日経バイオのジャーナリストでして、非常に植物のバイオテクノロジーに関するいろいろな知識をお持ちです。あと和田先生は、理研のゲノム科学総合研究センターの所長でおられます。

このメンバーでディスカッションをいたしました。それで、ディスカッションは、この下に書いてございますけれども、第1回、第2回評価検討会というのを2回開きました。それで第1回的时候に大変皆様の忌憚のない、厳しい意見が出てまいりましたので、そのときに出た意見をまとめ、そしてそれを農水省の方に渡しまして、それに対して第2回評価検討会でもう1回回答をいただいて意見交換をしたというのが、この2枚目の参考の第2回評価検討会資料でございます。まだ中間とりまとめの段階でございますけれども、どのようなところが論点になったかについて、ご説明させていただきたいと思っております。

このイネゲノム機能解析研究というのは、農水省管轄下の研究所が中心となり実施されるプロジェクト研究でございます。そして、資料1の1ページをあけていただきますと、5年間で約450億円、15年度の概算要求額が103億円ということで、私どもが評価をすることになったわけでございます。全体の皆様の意見でございますが、イネの研究というものが日本の基幹の農業の作物であるということから、やはり今までやってきたフェーズ2までのイネゲノムの塩基配列、それからcDNAの完全長のライブラリー、ミュータントパネルなどのさまざまな成果が上がっている。これをやはりポストゲノム研究ということで新たに展開するということは基本的には意義があるんだということになりました。それで、私どもこれだけではわからないものですから、実は農水省の研究所にも見せていただきに伺いまして、どんなことをされているかという具体的なことを見せていただきました。それで非常に感銘を受けた研究もありますし、さまざまな、いろいろ意見、感想を得ました。

全体としては、ポストゲノムの研究という形でイネゲノム機能解析研究を進めるということはいいが、さまざまな問題がある。どういうことがあるかということがこの資料の中間とりまとめ（案）のところにまとめてございますけれども、「指摘事項」というところを見ていただきますと、一番目に書いてあるのが「農林水産政策上の位置付けの明確化」、これが一番大きな最初のディスカッションでございまして、例えば、減反をしているこの時代になぜイネなの、こういうことで、ほかの農水省のプロジェクトとどういう関係があるのかというようなこととございます。そのために、やっぱりもっときちんと農水省として、自分たちはこういうことをやりたいということを経営上の位置付けが必要であるということを経営がございました。そのために、それを農水省の方へ提案して、この参考という第2回の評価検討会資料が出てまいりまして、そしてどういう意義があるのかというような政策的なところの話を聞きました。

検討会といたしましては、やっぱりこういうイネの機能解析研究は必要ですけれども、経営上の位置付けというのがどうしても全員が納得できないということで、そういうことで経営上の位置付けを明確にして、国民に対してその意義等に関する説明責任を果たしてほしいというようなことが一つの結論になりました。

そしてもう1つでございますが、103億円で15年度という非常に大きな額の申請が出てきたわけですが、その中のプロジェクトといたしましてはどのようながありますかということ、第1回参考資料の2ページをあけていただきますと、プロジェクトが右の方に、15年度103億円の内容がどんなことをやるのかということで出ております。それぞれどんな研究かということを実際に見ていきました。結論としては、これらすべて15年度にスタートするというのではなくて、ある重点的なものからスタートしていくべきではないか。ですから、これに必要度というか、重点化をしていった方がいいということになりました。どういうことかといいますと、2ページに挙げております重要形質関連遺伝子の機能解明、あるいは遺伝子の単離及び機能解明研究、この辺のところは基本的な非常に大事なところですから、これはまず積極的に研究をスタートしてほしい。それから、イネゲノムリソースセンターの整備というのがございますが、これは今までの出てきたデータをそのままリソースセンターとしてまとめるという役目で、4億円ほどの申請になっておりますけれども、



これも必要ではないかということになりました。

しかしながら、そのほかのプロジェクトでございますが、例えばイネゲノムシミュレーターの開発というのは、それをデータベース化して、イネのゲノムのデータベースとそれぞれの機能のデータベース化から、例えばバーチャルイネを構築するとかシミュレーションのプログラムをつくるといったようなことはもうちょっと先でもいいんじゃないか。もっと基本的な、バイオインフォマティクスの基本の整備をまずやったらどうかというような意見が出ました。

それからさらに、種間・属間比較研究というのはこの後の14ページをあけていただきますといろいろ書いてあるんですけども、非常に夢としては大きいんですが、実際には種間というのはジャポニカ米とインディカ米の比較ということにして、緊急に15年度にスタートして重点的に進めるものではないのではないかという意見が出ました。小麦等との属間比較研究をするということらしいんですけども、これはやってもいいけれども、具体的な目標やその達成のための研究方法等を検討した後、実施すべきではないかという意見が出ました。

研究の内容についてでございますが、もう1つ大きなことがございまして、お配りしました資料4の3ページをあけていただきますと、研究開発の実施体制というところで非常に問題が出てまいりました。先ほど井村先生などもおっしゃいましたけれども、実際にだれが本当にリーダーシップをとってこの研究をするのかというのが余りはっきりしないということで、国際的な競争を強く意識して戦略的に研究開発をするためにトップマネジメントをきちんとせよという意見が出まして、この文章を入れさせていただいたわけでございます。

そのほか、3ページの下のところですけども、留意事項といたしましては、非常に細かいところなんですけれども、例えば遺伝子組換え作物の問題などは今必ずしも国民の理解が得られていない状況であるということから、それをリサーチするのはいいんですけども、応用に関するところは、国民の理解を得るために、研究そのものと並行して国民の理解を得るための取り組みをやってほしいというようなことがございました。

それから、例えば機能解明研究のうちでも重要形質関連遺伝子の機能解明というのがございます。最初の資料の13ページのところを書いてあるんですけども、その中に、例えば医薬ですとか工業原料の生産などをイネにつくらせるというようなプロジェクトに関しては、実際的に具体的な商品像が明らかで

はない。機能性物質をつくるという基礎研究は必要であるけれども、もっと事業化への具体的な明確な筋道をはっきりさせてから推進していくべきであるという意見がございました。

それから最後に、このプロジェクトを実施するに当たっては、研究代表者がコントロールしていただいて、きちんとトップダウンで全体的にうまくいくようにまとめていただくんですけれども、これからも第三者によって評価をして、その進捗状況、それから開発体制などを確認する必要があるのではないかとということで、そういう途中でも見直しをして、研究計画を機動的かつ柔軟に見直ししていく必要がある。このためにもトップマネジメントの責任は非常に大きい。それをはっきりしてほしいということをディスカッションいたしました。

以上、大変短いんですけれども、こんなような中間とりまとめということを行いました。

以上でございます。

#### 【桑原会長】

はい、どうもありがとうございました。

それでは、ディスカッションに入る前に、細田新大臣においでいただきまして、どうぞごあいさつをお願いいたします。

#### 【細田大臣】

ただいまご紹介いただきました尾身大臣の後任の細田博之でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

いうまでもなく、評価は重要でございます、16回目になるそうでございますが、先生方の大変なご努力に対しまして心から敬意を表する次第でございます。今回評価をした課題のリストの合計は、一体幾らになるのかという問いをしましたら、今までやったのが合計で1兆円だそうでございます。もっとも、ウラン濃縮なんかで二千数百億ということで、ロケットとか大きいものがありますが、大きいものから小さいものまで実に1兆円。しかも、新規課題のリスト、またこれも合計してみたらどうかと調べてみたら1,700億円だそうでございますが、やはりこれだけの国費を使う、税金を使うということ、これに対して正当な評価をするということがいかに大切か。特に、小泉内閣で掲げております財政構造改革という見地からは必須の事柄でありまして、先生方のお

知恵にかかっていると思っておるわけでございます。また、別途来年度予算につきましても、総合科学技術会議の先生方、部門別にも各省ともお話をいただきまして、いわゆるランクづけ、予算としてのS、A、B、Cというものをつけていただきまして、いろんな意味が込められておりますが、やはり基礎それから応用、いろんなビッグサイエンスにもバランスのとれた、どういう議論を予算要求についてすればいいかというご議論もいただきましたし、また、それぞれについて各省のいわば重なりと申しますか、同じようなことを2つの省でやっても仕方がないので、交通整理をしていただく。あるいは長年やってきたものについてはそろそろ着地を考えてはどうかというご評価もいただくということで、そういったご判断をいただくときに、この調査会でご検討いただきました成果も非常に重要な要素になっているわけでございます。

また、間もなく今週中に財務省、前の大蔵省ですが、いろいろ意見交換をすることになっております。去年まではそうではなかったんですが、今年はさらに深く立ち入ることといたしまして、先生方がおまとめになりましたという予算の評価につきまして、先般財務大臣に申し入れを行いました。それから官房長官、総理大臣にもご説明をさせていただきました。また、今週中に関係の経済産業大臣、あるいは文部科学大臣、農林水産大臣、厚生労働大臣、環境大臣等、先生方の代表に、各大臣にも自分たちの考え方をお話しいただくことになっております。

そういったやりとりも非常に大事でありますし、むしろ今週末には主計局の幹部にもよく説明し、意見交換をして、評価の考え方、特に権威ある先生方がどのようにご判断になったかということをご直接数時間にわたって意見交換をする予定です。従来予算というのは主計局が、いわば事務屋さんばかりでございますが、主計官だとか主査だとか相当な権威をもって各省と当たって、いやこれはいいとか悪いとかということをご議論しておただけでございますが、やはり主計局の幹部などにいわせると、どうしても判断が過去の流れに従ってしまいがちになると。速いスピードの科学技術の変化にやや追いついていけないようなところがあるから、先生方のご意見は非常にありがたいということをお願いいたしましたので、ここでまた一歩踏み込んで、そういった意見交換もすることになっておりますし、特に、今イネゲノムのとりのまとめのお話がありました。文章にまとめた3つですか、まとめたものは特に、総評とともにやはりお話の中で財務当局にも提出をいたしまして、中間とりまとめはこういう

ことであるということもお話をさせていただくような段取りを今考えておるわけでございます。

私も、着任早々でございますが、昔、通産省の予算要求の責任者をしてもらった経験もありますので、予算というものがどういう仕組みで成り立っておって、どの程度の判断でついていくのかということをも身をもってわかっておりますし、やはり素人的な判断もたくさんございまして、間違いも犯しやすいということから、先生方の評価の検討結果、そしてまた総合科学技術会議の8人の委員の先生方から直接のお話をいただき、またこちらへフィードバックで何かいろいろ問いかけもあると思いますので、それをまた検討して打ち返すというようなことでもって、大きな科学技術予算の適正化に沿った第一歩を記していきたいと思っております。

また、さらに、競争的研究資金とかいろいろなことも含んで、さまざまな大きな予算につきましても、アメリカ型のどういうふうに評価をすべきかということも組織的にもやれるようにしなければならないという大きな課題があるわけでございますが、またこれからの問題といたしまして、先生方のご意見を賜りながら、よりよき21世紀の科学技術の発展の、そこがキーになるような政策的展開を実現していきたいと思っておりますので、何とぞよろしくお願い申し上げます。着任早々でございますが、私も一生懸命頑張りますので、よろしくお願い申し上げます。ありがとうございました。

#### 【桑原会長】

ありがとうございました。

新大臣は大変評価にご興味を持っていただいている、我々としても大変ありがたい限りで、ぜひよろしく願いいたします。

それでは、先ほどの大島先生のイネゲノム関連の中間まとめに対して、ご意見がありましたら、ぜひお願いいたします。

黒田先生、何かご意見ありませんか。かなり調べていただいたと伺っていたんですけれども。

#### 【黒田議員】

大島先生にまとめていただいた中に意見は大体取り入れられていると思いません。

あと、植物工場その辺についても別途調べました。今、やっぱり挙げられているものは米ぬかの油からとれるものなんであって、植物工場といえるのかなというのはちょっと疑問に思って、多分「中間とりまとめ」に載せていただいていると思うんですが、すごくこれから絶対に日本が中心になってやっていかなくてはいけないものと、やっぱりまだちょっと時期が早いんじゃないかなと、ちょっと疑問に思うものが混在していたので、結構厳しい意見は別に私だけじゃないんですが、委員から出たということで、私も現地に行って調べさせていただきました。大体評価の方に入れていただいていると思います。

#### 【桑原会長】

はい、ありがとうございました。

ほかの方々、ご意見ございませんか。ここに、評価の中に3ページに書かれている「本プロジェクトの目的・目標の効率的な達成」云々、戦略的な運営がなされるようなトップマネジメント・研究開発体制の必要性、これは一番大きいことではないかということで、先ほど増本委員からもご指摘あったことに通じると思いますので、これをきちっと見届けてまいりたいというふうに思っております。

特にご覧いませんか。井村先生、何かございませんか、よろしゅうございますか。

#### 【井村議員】

特にご覧いません。私も非常に強く感じましたことは、イネゲノムのシーケンシングがほぼ今年中に終わる。その段階で次に何に力を入れるのかというのを明確にしていかないと、ゲノムのシーケンシングの結果が生きてこないわけですね。ところが、出てきた案はイネゲノムのすべてという感じでありまして、やはりそれでは問題だろうというのが多くの委員のご意見でした。やっぱりこれからはゲノムの機能を中心にしていって、その中で知的財産権としてとれるものはないかというご意見が強かったわけです。

ただ、今までシーケンシングに力を入れてきたわけですから、それを方向転換するというのはなかなか大変なことではないかという気がいたします。そういう意味でもトップマネジメントがやっぱりしっかりしないといけない。

んなご意見が多かったのではないか。

今の大島先生のご報告、私もそのまま賛成であります。

**【桑原会長】**

あと、鈴木先生、何かご意見ございませんか。

**【鈴木委員】**

大変よくまとめていただいていると思いますので、私もほぼこれに同感できます。

特に、今、井村先生もおっしゃいました、要するにゲノムシーケンスの後どういくかというときに、「その他留意事項」の1番目に書いてあるところというのはやはり重要で、これは研究開発と同じく非常に重要な課題で、このところはやはり十分力を入れて、国民的な同意が得られないと、あるいは社会的な認知が得られないとなかなか実際の実用には向かっていかない。これの分野が非常に大切だということが理解されていながら、実は、私は今地方にいるわけですけれども、地方の試験研究機関はかなり植物の組み換え技術等の研究から撤退しているところもあるんですね、地方の試験所等は。やっぱりそれは当面それが見えてこないということだと思うので、ここは国がかなり力を入れてやっていかなければいけないので、そのこと等を書いていただいているので、大変よかったと思っています。

**【桑原会長】**

ありがとうございます。

ほかに、どうぞ。

**【藤野委員】**

きのう行われたB Tの会議でもそうなのですが、このごろ食品に関しては随分と機能性食品ということが盛んにいわれていますね。これを見ても、イネでも機能性食品的な考え方に則ってやっているところがあるんですけれども、私は非常に心配しているんですけれども、機能性食品といいながら、大体は血圧を下げるとかそういう話がメインになってくるわけです。しかも、薬のターゲットと同じところにターゲットを持ったアミノ酸のシーケンスを遺伝子で導

入して、それでかなりたくさん発現させてというような感じのことを最近随分やる。

この間も学会でそういう話があって、私ちょっと質問したんですけれども、薬と同じターゲットのところをやられると、実際に薬屋として一言いえば、実際に血圧が高くなったときに効かなくなっている可能性がありますよ。だから、そういうことはやはりよっぽど慎重に対応してもらわないと困りますよというのをちょっとコメントした覚えがあるんです、ついこの間。だけれども、本当に機能性、機能性といって、食品のうちはいいいけれども、ターゲットが薬と同じところに持ってこられると非常に問題じゃないかなという感じをしています。

**【大島委員】**

私の印象では、その辺のところの絞り込みが非常に甘いんですね。何を本当にやろうとしているのかわかりにくいプロジェクトでして、ということで最後に書いておいたんですけれども、実際には本当に明確にしてからすべきであるという意見が皆様の意見でございました。

**【桑原会長】**

その点は報告書の中に十分出ていると見ていますけれども、そうですね。

**【大島委員】**

はい、中間とりまとめでも申し上げます。

**【桑原会長】**

今の点は大変大事なことだと。はい、どうぞ。

**【鈴木委員】**

言い損ねたんですけれども、ただ、ここで非常にいっていただいている、大事なこと、資料4の「概括的事項」の最後できちっといっていただいているので、これは非常に大事なことだと思うので、要するにこのゲノム、それからポストゲノムでのイネの機能解析というのが、やはりイネというのを実験植物として考えると、組み換え等もできますし、非常に優れた材料なんですね。我が国はそういった面での蓄積がありますので、植物、生命科学の発展に寄与する

ということについてはこれはもう全く間違いがないので、やはりそこから派生する技術的な応用については、今いろいろご意見がありましたように、やはりきちっとしたターゲットを設定するということが必要だということはいっていただく必要がある。そういう中で、この植物生命科学の基礎に貢献するということは認めていただく、というか、そのことを意識して当事者がやってくれないといけないのではないかという気がします。

**【桑原会長】**

ありがとうございます。

**【鳥井委員】**

今のお話と絡んで、この分野は全く素人なのでよくわからないんですけども、例えばどういう機能を発現させるかということについてターゲットイングをしっかりとしろ、それはそのとおりだと思うんですね。けれども、ターゲットイングをはっきりさせるためにはどういうターゲットがあり得るのかという基礎研究がほかにないことにはそれはできないわけですね。その基礎研究というのはちゃんと日本の中に存在しているのか。それとも、このプロジェクトの中でもそういう基礎部分をやりなさいということのリコメンドする手も僕はあるような気がするんですね。ターゲットを絞らないでガンガンやるというのはまずいけれども、しこしこやるというのはとても大事だと思う。その辺はどうなっているんでしょうかね。

**【大島委員】**

この重要形質関連遺伝子の機能解明、これはまさに基礎研究なんです。これをしっかりとやってくれということが一番最初に。ですから、重点領域として一番最初にそれをやるべきであるという提案をしたわけです。

**【井村議員】**

少し追加をさせていただきますと、やはりイネの研究については日本は相当な蓄積を持っています。特に委員の皆さんが評価されたのは、イネのミュータントパネルです。私もちょっと見せていただきましたけれども、3万ぐらいのいろんなミュータントを持っているわけです。それはどこかの遺伝子に異常が



あるわけですから、それを特定することによっていろんな重要な形質を見つけやすいというメリットがあるわけです。

しかし、問題は、それを漫然とやっていたのでは今の時代に間に合わないだろう。全世界がやはり追っかけているわけですから。そういう意味で、今回はやはりプロジェクトリーダーをきちんと決めて、その人のリーダーシップのもとに全体を統括しながら、本当に大事なものを選んでやっていく、そういう仕組みをつくるということになっています。

**【桑原会長】**

ありがとうございました。ほかによろしゅうございますか。

石井先生、どうぞ。

**【石井議員】**

中間とりまとめ案の1ページ目の1のところ、概括のところの2つ目の段落の2行目ですが、「自給率の向上が図られるとともに、環境修復、バイオマスエネルギー」云々と、こう書いてあります。このバイオマスエネルギーの原料生産、これがちょっと私にはよくわからないんですが、普通バイオマスという場合には、既に存在するとか廃棄物とか、そういうものを想定して議論がなされているんですが、わざわざバイオマスエネルギーの原料を生産するというコンセプトそのものがちょっと私にやはりわからないので、どういうことなんでしょうか。

**【大島委員】**

実はイネワラを使うんだというようなことをいわれましたんです。

**【石井議員】**

やはりこの言葉は消した方がよろしいんじゃないでしょうか。

**【大島委員】**

そうですね。これは問題だと。

**【和田審議官】**

ちょっとよろしゅうございますか。たしかにバイオマスのところは、イネというところではそうなのですが、例えばトウモロコシとかですとアルコールということもこの中にはそこはかたなく入っている部分ではないかと思うんです。あとは環境修復というところは、いろいろな土の中に入った重金属をそれで選択的に吸収してとってしまうとか、そういったこと。あるいは、いろいろな環境条件でも強いような植物というものを育てていくというようなことが入っているんだと思います。

【桑原会長】

今の点はちょっと次回までに検討していただいて、大島先生、よろしく願いいたします。

【大島委員】

ええ、実はこれは本当に私も引っかかっていたところですので。

【桑原会長】

そうでございますか。ちょっと、何か突飛なような気がいたしますね。では、ぜひ次回までをお願いをいたします。

ほかによろしゅうございますか。

それでは、イネゲノムの件はこれで、中間報告を次回までに一部直していただいて、次回またご審議いただくということにします。

冒頭申し上げましたように、この3件につきましては次回にもう一度やるということでございます。それまでにご検討を要するところはぜひ座長の方々、よろしく願いをいたします。

議題3：評価専門調査会（第15回）議事録について

【桑原会長】

最後に、前回の専門調査会の議事録の確認でございますけれども、事前に皆様方にご確認をいただいておりますので、資料5でございますが、ここでお読みになる時間はないと思いますけれども、よろしゅうございましょうか。それではご承認をいただいたということで、本日の資料はすべて公表するということといたします。

それでは、そろそろ閉会にしたいと思えますけれども、次回の予定を事務局の方から説明してください。

**【鵜戸口参事官】**

次回の日程についてでございます。事前に委員、議員の皆様と調整をさせていただきまして、次回は11月27日、水曜日、13時から15時ということで、この建物の6階の643会議室で開催するというにいたしております。よろしく願いいたします。

**【桑原会長】**

それでは、次回またよろしく願いいたします。

今日はお忙しいところ、どうもありがとうございました。これで閉会にいたします。

— 了 —