

総合科学技術会議 第32回評価専門調査会  
議事概要

日 時：平成16年2月18日（水）13：30～17：00

場 所：中央合同庁舎4号館 第4特別会議室（4階）

出席者：大山会長、阿部議員、薬師寺議員、岸本議員、黒田議員、黒川議員  
秋元委員、石田委員、市川委員、江崎委員、大石委員、大見委員、  
加藤委員、国武委員、末松委員、谷口委員、寺田委員、中西委員、  
馬場委員、畚野委員、増本委員

欠席者：松本議員、伊丹委員、國井委員、鈴木委員、藤野委員

招聘者：榊原清則（慶應義塾大学教授）、平澤 洽（東京大学名誉教授）

説明者：[宇宙航空研究開発機構]

理事 吉川一雄、評価・監査室長 田中敬司

[科学技術振興機構]

理事 國谷 実、企画評価室長 植田秀史

[農業・生物系特定産業技術研究機構]

理事長 三輪睿太郎、総合企画調整部長 鈴木 修

[新エネルギー・産業技術総合開発機構]

研究評価部長 井田久雄、研究評価部主幹 進藤秀夫

研究評価部企画主査 本間 登

[産業技術総合研究所]

理事・企画本部長 吉海正憲、理事・評価部長 小林直人

議 事：1. 評価における今後の課題と改善方向の検討について（議題1）

（1）国内研究開発機関等のヒアリング

独立行政法人 宇宙航空研究開発機構

独立行政法人 科学技術振興機構

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

独立行政法人 産業技術総合研究所

（2）自由討議

2. 評価専門調査会（第31回）議事録について（議題2）

(配布資料)

- 資料 1 宇宙航空研究開発機構提出資料
- 資料 2 科学技術振興機構提出資料
- 資料 3 農業・生物系特定産業技術研究機構提出資料
- 資料 4 新エネルギー・産業技術総合開発機構提出資料
- 資料 5 産業技術総合研究所提出資料
- 資料 6 評価専門調査会（第 3 1 回）議事録（案）
- 参考資料 研究開発を対象とする政策評価について

(机上資料)

- 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 1 3 年 1 1 月 2 8 日）
- 科学技術基本計画（平成 1 3 年 3 月 3 0 日）

議事概要：

【大山会長】

ただいまから第 3 2 回評価専門調査会を開催いたします。

各委員の先生方には、大変お忙しいところ、ご出席いただきましてありがとうございます。一部の先生方、あるいは議員が、遅れて来られるとのことですので、始めさせていただきます。

前回の専門調査会から、研究評価に関する専門家の方に専門調査会に加わっていただいておりますが、本日は東京大学名誉教授の平澤先生と慶應義塾大学教授の榊原先生にご参加いただいております。

本日は、お手元に大変膨大な資料がございますが、これから 5 時まで 3 時間半の長丁場をよろしくお願いいたします。

また、本日は、お手元の議事次第に示されておりますように 2 つの議題があります。1 つは評価における今後の課題と改善方向の検討についてであります。2 つ目は、第 3 1 回の議事録の確認であります。

議題 1：評価における今後の課題と改善方向の検討について

前回の評価専門調査会に引き続き、評価における今後の課題と改善方向の検討のため、国内研究開発機関等のヒアリング及び自由討議が行われた。

なお、国内研究開発機関等のヒアリングでは、宇宙航空研究開発機構、科学技

術振興機構、農業・生物系特定産業技術研究機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構、及び産業技術総合研究所の5機関から各機関で行われている研究開発評価の実施状況、評価実施における問題点又は課題などの説明が行われた。

【大山会長】

それでは、議題1に入ります。

本件は、前回に引き続き、評価における今後の主要な課題の抽出と、それらに対する改善方向の検討を行うためにヒアリングを行います。まず、前回の経済産業省の説明に関係して事実関係の確認を要する事項がありましたので、事務局から説明していただきます。

<事務局から、参考資料「研究開発を対象とする政策評価について」について説明が行われた。>

【大山会長】

ただいまの説明に対し、ご質問等がありましたらお願いいたします。

畚野委員、よろしいでしょうか。

【畚野委員】

何か大騒ぎになってしまったみたいで、私もインターネットで法律を調べて勉強してきました。どうもありがとうございました。

【大山会長】

それでは、次に移りたいと思います。

本日は、お手元の資料のとおり、研究開発を行っている5機関からヒアリングを行い、その後自由討議を行います。

まず、研究開発評価に関して豊富な経験を有している研究開発機関から、各機関で行われている研究開発評価の実施状況、評価実施における問題点及び課題などについてご説明をいただきます。

なお、前回申し上げましたとおり、このヒアリングは各機関の評価システムを評価するものではありません。評価の実態を把握するとともに、評価実態を把握することを通じて、今後の検討課題等を抽出するために行うものでありまして、各議員、各専門委員におかれましても、こういった趣旨を踏まえまして前向きに対応をお願いしたいと思います。

それでは、ヒアリングに入ります。

最初は、宇宙航空研究開発機構から説明を受けます。

なお、ヒアリングの時間的な制約がありますので、具体的な実態のわかるような説明を15分でお願いしたいと思います。ご協力よろしく申し上げます。

#### 【宇宙航空研究開発機構】

宇宙航空研究開発機構の吉川と田中です。よろしくお願ひいたします。

説明に入ります前に、皆様、既にご案内のとおり、私ども宇宙航空研究開発機構は、昨年発足直後に、環境観測技術衛星みどりⅡ号の通信途絶、並びに情報収集衛星を搭載いたしましたH-IIAロケット6号機の打ち上げ失敗という、非常に大きなトラブルを2つ引き起こしました。改めまして皆様方に多大なご迷惑とご心配をお掛けしたことをお詫び申し上げたいと思います。その後、年末から年始にかけて、宇宙開発委員会並びに文部科学省の指導のもと原因の究明を行っております。かなりその原因の究明で絞られてきているという状況にあります。現在は、その裏づけとなります一連の試験の実施、並びにさらに詳細な分析を続けているところであります。今後、こういった検討をさらに進め、一刻も早い復帰ということに向けて頑張っていきたいと思っておりますので、皆様方の一層のご指導を何とぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、早速ですが、資料のご説明に移らせていただきます。お手元の資料1「JAXAの評価システムー現状と課題ー」に基づきましてご説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして目次があります。2ページのところですが、業務の概要、それから業務の特徴をまず記載させていただきました。その後、評価システムの中身をご説明させていただき、最後に課題と思われることを記載させていただいております。

3ページ目をお開きいただきたいと思います。

JAXAは、先ほど申しました昨年10月1日に発足いたしましたが、この前身は、上段に書いてありますが、特殊法人でありました宇宙開発事業団、それから、既に2年前に先行独法となりました航空宇宙技術研究所（NAL）、それから、国の研究機関でありました宇宙科学研究所（ISAS）、この3つが統合されまして新たに発足した組織です。発足時の人員が約1,770名、資金規模が1,800億円ということになっております。

形態は独立行政法人で、理事長、副理事長、理事7名の役員9名のもとに事業本部制をとっており、4つの大きな事業本部があります。左の方から宇宙基幹シ

システム本部、こちらの方は主に宇宙輸送システム、ロケットです。それから国際宇宙ステーション、それから追跡とか試験、要は宇宙のインフラと称する基盤的な部分を担当する部門です。左から2つ目は宇宙利用推進本部、こちらは主に衛星関係の本部でありまして、社会安全、地球環境プログラム、あるいは通信・測位のプログラム、こういった国の政策に密接にかかわっております衛星の開発を主に担当する本部です。3つ目が総合技術研究本部、こちらは宇宙、航空、これらの部分に必要な基盤となる先端的な技術、こういったものを開発するとともに、宇宙プロジェクト、あるいは航空の分野でのいろいろな開発の支援、こういったものを行う部門です。一番右が宇宙科学研究本部で、こちらは宇宙科学研究・大学院教育、あるいは科学関係の衛星のプロジェクトを実施しているという部門です。これらをサポートする部門といたしまして、施設とか情報化、安全・信頼性管理を行います事業共通部門と、それから、企画関係ないしは一般事務管理部門を含みます一般管理部門があります。

この仕組みにつきましては、一昨年、当時の青山文部科学副大臣を委員長とする宇宙3機関統合準備会議というものがあり、こちらの報告書が出されておりました、この趣旨に沿った組織として構成されております。要点は4つほどありまして、1つは機能の重点化ということで、従来3機関で6部門ありました事業を4つの事業本部に集約しているということです。2番目といたしましては基盤技術ということで、宇宙航空にかかわる基盤技術の分野を3つの機関から集約いたしまして、1つの本部に集約しております。3番目といたしまして、従来実績を残してまいりました宇宙科学研究、この分野につきましては、これを最適なシステムで引き続き残していくということで、この分野につきましては、良いところを残しつつ統合を図るという形での構成をとりました。4番目といたしましては産業界との連携協力、これにつきましても、この機構の中で積極的に進めていくということで、産学官連携部というものを設けまして推進していくという体制をとっております。この4つの本部につきましては、役員の本部長を置きまして、一定の裁量権と責任をそれぞれ持つという形で事業を進めています。また、例えば衛星のプロジェクト、陸域観測衛星ALOSの打ち上げが再開されてから後に予定されておりますが、これらを行います場合には、これらの本部を横断的に利用いたしまして、例えばロケットの開発につきましては宇宙基幹システム本部、衛星の開発につきましては宇宙利用推進本部、それらに必要な技術的支援を総合技術研究本部、こういったところが横断的に協力し合って進めていくという体制をとるという形で進めております。

次のページをお開きいただきたいと思います。

それでは、JAXAの業務の特徴としてどういうことが言えるかということですが、6点ほど挙げさせていただきました。

まず、国の政策と非常に直結しているミッションが多いということです。例えばH-II A、国の基幹ロケットとして位置づけられておりますが、こういったものの開発、あるいは通信・測位技術の自主的な確立ということで、準天頂衛星システム計画を推進していくというようなことで、かなり国の政策と緊密なものを開発しているという状況です。

2番目といたしまして、それぞれの開発プロジェクトが極めて大規模であるということとして、ロケットにいたしましても、また、国際宇宙ステーション、日本の実験棟JEMを開発しておりますが、こういったもの、あるいは人工衛星、それぞれいずれも数百億円規模の開発を行っているということで、一つ一つがかなり大きなものになっているということです。

これとも関連いたしますが、3点目は長期の開発期間が必要だということで、通常5年以上、10年以上かかるものもありますが、そういった非常に長い開発期間を必要とするプロジェクトになっております。例えばH-II Aにつきましては平成7年に着手いたしまして、試験機の1号機が打ち上げられましたのが13年ですので、6年を経過しております。みどり2号につきましても、平成5年に着手いたしまして14年打ち上げということで、9年間というかなり長い年月をかけて開発されたものです。JEMにつきましては昭和62年ということでありまして、現在米国で組み合わせ試験等を実施しておりますが、既に15年以上経って開発を続けているというようなものがあります。

4点目といたしまして、リスクが高いということで、それぞれロケットの打ち上げ失敗、あるいは人工衛星の不具合等が発生する。しかも、その発生した時点ではもう宇宙の中にありますので、直接地上から手出しができないという状況になり、回復がかなり難しいという状況に置かれているということがあります。

5点目に、広範な科学技術分野を使っているということで、世界最高水準の宇宙科学研究を一方でやるということと同時に、単に理工学分野だけでなく、例えばステーションの方におきましては医学の知識、あるいは地球観測の分野におきましては農業に関する知識、こういったような分野も必要とされており、かなり広範な範囲の科学技術に関する分野が必要になっているということが言えるかと思えます。

また、6点目は、先端基盤技術が必要ということで、耐宇宙環境用電子機器、これは放射線、あるいは真空、あるいは温度変化、こういったものが地上とは比べものにならないほど強い環境下で、こういった電子機器を使わなければならない

い。そのための技術が必要であるということ。あるいは耐熱超軽量化した材料が必要である。例えばエンジン、こういったものは、液体酸素、水素のように、マイナス200度から燃焼時は3,000度という高温にまで一挙に温度環境が変化する中で、強靱な材料を使い、かつ軽量にしてやっていかなければならないという要素があります。また、先ほど申しました宇宙空間で使うということで、自動、あるいは自律化、こういった技術が基本的に求められるという要素もあります。こういったことが業務の特徴として挙げられます。

5ページをお開きいただきたいと思います。

こういった背景でJAXAの評価システムを考えていっているわけですが、この2つの面があると思います。旧3機関のシステムのよいところを取り込みつつ新たな仕組みをつくるということと、それから、先ほどの6つの特徴に着目した評価のシステム、それを念頭に置いてやっていきたいということを考えておきまして、そこに3点ほど書かせていただきました。まず、評価そのものをマネジメントサイクルの活動の一端として位置づけたい、経営の中に組み入れた形で評価を考えていきたいと考えております。したがって、2点目になりますが、業務の進捗状況、成果、これを把握することによりまして、計画の見直しであるとか業務の改善を行いまして、業務の効率的・効果的な推進を図っていきたいと思っております。また、これにも関連いたしますが、評価活動を通じまして、その実施状況、成果を積極的に公開することによりまして、国民の皆様方によくわかっていただくという手段にもしたいと考えております。

下に、そのPDCAのサイクルを少し書かせていただきました。左側に、宇宙開発に関しましては、宇宙開発委員会の方から長期的な計画が出されております。また、航空関係につきましては科学技術・学術審議会の方からの方策が出ています。それから文部科学大臣からの中期目標、こういったものに基づきまして、中期計画、事業計画、プロジェクト計画、研究計画等がつくられますが、それを実行し、それに基づきまして、今度は右側になりますが、上の方に書いておりますが、私どもの方にはこういった評価、審議のシステムがあります。こういったものに対応するべく、JAXA全体業務の評価、本部単位の評価、個別のプロジェクト等の評価、こういったものにブレークダウンして対応していきたい。これをアクションとしては業務の改善、計画の見直し等に使っていききたいと思っております。

次に、6ページの方をご覧いただきたいと思います。

ここには評価システムのポイントを書いておりますが、相反する2つの面がありまして、組織横断的な内部の評価を実施したいということと、特性に応じた評

価ということで、リスクの高い開発プロジェクトにつきましては審査会を有効的に活用していきたいということで、ちょっと飛びますが、9ページをお開きいただきたいと思います。

これは宇宙開発委員会と対応づけておりますが、開発に関しましては、その真ん中に書いていますように、研究、開発研究、開発、運用というような形でフェーズが進んでいきます。このフェーズ毎にきちんとした審査を実際の事業でも行っておりますので、これを活用してやっていきたいということです。

それから、また6ページに戻っていただきますが、組織の各レベルで実施するということと、外部の視点を積極的に取り入れるということをさらに加えていきたいということで、こういったものを勘案いたしますと、次の7ページをお開きいただきたいと思いますが、内部評価のシステムをぴっちりとつくり上げていくことが大事かと考えております。下の方からまいりまして、個別の研究開発業務、各種事業の評価、これを本部毎に実施していただいて、それをさらに本部毎にまとめる形で各本部の事業を総括していただく。さらには一般管理部門・事業共通部門につきましても評価をする。それを全部あわせまして、理事長のもとにJAXA全業務の評価を行う。こういう仕組みでやっていきたいと考えております。

8ページに、そのイメージを全体図としてお示しいたしました。開発プロジェクト、先端・基盤の研究開発、宇宙科学研究、大学院教育、こういった事業がありますが、それぞれに外部の評価等を入れながら、各評価、あるいは審査、そういったものに対応しつつ、内部の方では各本部単位の内部評価を行い、それをまとめてJAXA全体の内部評価にして成果を使っていただくような形にしていきたいと思っています。左側の方に宇宙開発委員会の方が入っておりまして、その上に総合科学技術会議の方が入っています。現状といたしましては、この宇宙開発委員会の結果を踏まえてご審議いただいているという実態かと存じます。

次、9ページですが、先ほど少しご説明いたしましたが、宇宙開発委員会におきましても、こういった形で事前評価、中間評価、事後評価をこの開発のフェーズに沿ってやっていただいているという現状です。

少し時間が押してまいりましたので飛ばしていただき、12ページをお開きいただきたいと思います。現在の評価に係る課題といたしまして、4点ほど挙げさせていただきました。

まず1番目は、評価に当たりまして、これは私ども、非常に多面的な評価をしていただくことになっておりますが、それに耐え得るような資料をつくらなければならないということで、そういった核になるような資料と、それをいろいろな多方面から見ていただけるような形で資料を工夫してつくってほしいというの

が一つの課題かと認識しています。

2つ目は、長期にわたるプロジェクトであるということで、中期目標期間中に終了しないプロジェクト、こういったものを評価するのをどうしていったらいいかということです。アウトプットに着目すると同時に、過程に対する評価、見方といったものを事前に整理しておいて、それをカバーしていきたいと考えております。

3点目は、何か失敗したときに、それがカバーし切れないということでは困るということで、回復への努力、あるいは回復過程の妥当性、こういったものも評価の一面に取り入れていただけるような仕組みにしていきたいと思っております。

それから、最後に、開発の過程でしばしば貴重な知見、あるいは失敗したときの過程でも貴重な知見が得られることがあります。例えばのぞみの例で申しますと、あの推進系のトラブルのためにスウィングバイ技術というものを駆使させていただきました。こういったものは、ある意味でセレンディピティの積極的な評価、こういった面も評価に入れさせていただけたらというように思っています。

私どもは10月1日に設立いたしましたして、これから、この中身を詰めていく段階になっておりますが、今申し述べましたようなことを基本に現在検討しているところです。

以上で説明を終了させていただきます。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

ただいまの説明に対しまして、ご質問等ありましたらお願いいたします。

馬場委員、どうぞ。

#### 【馬場委員】

宇宙開発は国の政策と直結しているし、それから大規模で開発期間も長い、リスクも高いという特殊な技術開発ですが、このみどりが失敗した、H-IIA6号機が失敗したという、その失敗したことに対して、様々な論評がされて緊張感が出るというのは結構なことですが、やはり5年とか10年とか、長期的な視点で評価をするというのが絶対必要だと思います。一つ一つに一喜一憂していると、むしろ判断を誤ることもあるので、ロングスパンできちんと評価をするという手法は取り入れているのでしょうか。

#### 【宇宙航空研究開発機構】

今の説明の中で、詳細は述べられなかったのですが、宇宙開発委員会で私どもの長期計画を策定していただいております。こちらの方の評価は、各プロジェクトに関しまして、そのプロジェクトの成立性から始まりまして、途中段階での評価、それから、その終了時での評価といったフェーズフェーズでやっていただいておりますので、こちらの方にきちんと対応していきたいと考えております。

**【大山会長】**

市川委員、どうぞ。

**【市川委員】**

本日は、主としてJAXAとしてのプラン・ドゥ・シーをお回しになる内部評価のお話ですが、内部評価という以上、何らかの意味の外部専門家というもののかかわりは避けられないと思うのですが、この場合の一つの問題は、日本の宇宙コミュニティというものが余り大きくないといいたいまいしょうか、あるいは歴史的な蓄積が余りないといいたいまいしょうか、さらに言うならば、宇宙コミュニティというのはみんなお互い顔見知りであるという事実があるわけでした、専門家という立場でもって第三者的な評価ができる方がいらっしゃるのかどうか。その辺、どういように処理しているのかをお教えいただきたいと思います。

**【宇宙航空研究開発機構】**

大変難しい問題でありまして、特に今回3機関が統合いたしましたことにより、かなりの専門家がそういった意味では内部の方に取り組みされております。ただ、その一方で、これも説明の方で省略させていただきましたが、非常に専門的な知識が要る分野につきましては、外部の方、学会であるとか、それから産業界、こういったところを含めまして、広く人を集めて評価していくということを外部評価の仕組みの中には入れていくということで進めております。

さらに、もっと専門的な知識が要ります先端・基盤技術研究ないしは宇宙科学の研究の分野です。これは10ページ、11ページに載せておりますが、こちらの方に関しましては、特にそういう専門的な知識が重要になってまいりますので、第三者評価といたしまして、先ほど先生は少ないと申されましたが、その中でも日本全体にそういった専門の方々に入っていただけて進めていく。11ページの方に宇宙理学委員会とか宇宙工学委員会というものがありますが、これはやはりそういった観点から、我々JAXAのメンバー以外に外部のメンバーを半分入れまして、専門性をより客観的に見ていただけるといような仕組みをつくりまし

て評価していく。これは従来からこういう仕組みはありましたが、これを踏襲していくという形で進めていきたいと考えております。

**【大山会長】**

市川委員、よろしいでしょうか。

続きまして、増本委員、どうぞ。

**【増本委員】**

3つの機関が合併といいますか、一緒になって、今、組織改革が進んでいる時だと思しますので、これからいろいろ大変なこともあるでしょうし、ご検討されるのだと思いますが、先ほどからの説明を聞きますと、評価については、確かに標準的な評価は随分されておられるのですが、若干お聞きしたいことは、この分野は国際的な競争みたいなところがありまして、それは国民にとって非常に関心があるわけです。火星などの探査でも、アメリカはどんどん成功して、ヨーロッパは途中であって、日本はもっとその前でだめになったということで、何か技術の差を感じてはいるのですが、その国際的な競争のときに、我が国がどういう宇宙の分野で特化していくか、特徴を出すかというところを、私は非常に興味を持って見ているのです。アメリカが火星をやるのだったら、もう火星はお任せして日本はもっと別なことをやるとか、何かそういう日本独特の特徴を出すようなことを議論する場というか、それも評価の一つに入るとしたら長期計画になるわけですが、それをきちんとやっているかどうかということを見るには、やはり内部とか外部、外部といっても内部で選んだ外部評価委員ではなくて、もう少し何か新しいシステムが必要なのかなと思います。やはりもっと大きな意味での評価というのを今後お考えになれるのかどうか、そこら辺をお聞きしたいと思います。

もう一点は、例えば火星の場合もそうですが、大規模プロジェクトのときには、やはり全体の責任をきちんと持つ人がいないといけないと思うのです。委員会で合同で議論し、計画を立てても責任の分散になってしまう。私は、やはり大規模プロジェクトをやるときには、相当強力なリーダーが必要ではないかと思っています。そこら辺のお考えをお聞かせください。

**【宇宙航空研究開発機構】**

まず、初めの質問の外国との関係ですが、これは旧機関のときになるのですが、旧宇宙開発事業団がその前にロケット2基続けて失敗したときがありました。平成12年頃だったかと思いますが、その当時、やはり同じような議論がありまし

て、当時外国の機関、あるいは外国の専門家や畚野先生などにも入っていただいていたのですが、そういった方も含みまして、評価のシステムをつくりましてやっていたことがあります。今回は、まず足固めといいますか、そういうところから出発するというので、こういう仕組みを考えておりますが、この外部の評価ということに関しましては、そういった外国ともきちんと比較しながらやっていく必要があるというような面が出てまいりました場合には、ぜひ積極的に、またそういった場をつくってやっていくべきだと私どもも考えております。今回は、まず全体的な仕組みとして手近なところと申しますか、かつちりとつくることから入っていきたいということで、仕組みの中の大筋を申し上げさせていただきました。

それから、2点目ですが、先ほど少し申し述べましたが、まず従来と違いました、この組織の中で本部を各役員が選任いたしまして、決裁権もかなりそこにも落としまして持たせております。さらに、そのプロジェクトのプロジェクトマネージャーに関しましても、それぞれ裁量権を従来に比べますと大幅に与えるような仕組みに今回は構築いたしまして、完全にというところまではなかなかいかんかもしれませんが、一步一步そういう形で明確にし得るような形をとっていきつつあるところというように思います。

**【大山会長】**

加藤委員、どうぞ。

**【加藤委員】**

今おっしゃった話に関係するのですが、やはり長期的な方針だとかコンセプトとか、その辺はいろいろなところで考えられて進められていると思うのですが、産業界から申し上げますと、やはり設計ということからいくと、相当生々しい話がいっぱいあるのではないかと思います。事故、故障を未然に防ぐ仕組みだとか、あるいは教育だとか、設計に対するいろいろな具体的な技術的な評価だとか、また、品質管理といったような考え方、要するに、信頼性設計というのがどういう仕組みで評価されているのか、その辺のところをお伺いしたいと思います。

**【宇宙航空研究開発機構】**

個々のプロジェクトの中の信頼性ということと、それから、この組織全体としての信頼性に関する考え方と、大きく2点あるかと思えます。各プロジェクトの信頼性につきましては、先ほど申しました一連のいろいろな審査の中でチェッ

クしていくということになりますが、もっと大きく、先生がおっしゃられました全体的な構築の中での信頼性ということに対しましては、ここの3ページの組織の中の共通部門のところに信頼性管理の組織がございまして、そちらの方で、この組織全体の信頼性の確保、向上といったことを見ておりますので、そちらの方に関しまして、ここの部署を統括します担当の役員がそれに関して責任を持ちまして、つくり上げたものを内部で評価して外部にお示ししていくという形をとるつもりです。

#### 【大山会長】

もうお一方から質問を受けたいと思います。

江崎委員、どうぞ。

#### 【江崎委員】

最初に、約1,800億円、1,770人ぐらいが関係していると言われましたが、これは世界全体から見まして、我が国は大体どのぐらいのお金、つまり、国際的に見てどういうものかというビジョンを見せていただけるとよいと思います。先ほど市川委員が、非常に我が国は小さいということを言われましたが、大体どの程度かということ。それから、それに関しまして、こういう問題は国際的にどれほど協力しているのか、どれほどの競争なのかというような点をお話しくださればと思います。

#### 【宇宙航空研究開発機構】

まず初めの見通しというよりも現状ということではしかお答えできないのですが、人員規模で申し上げますと、アメリカのNASAと事業規模としては同じような範囲をカバーしていると思いますが、人数といたしましては約15分の1程度です。それから、資金面では10分の1ぐらいに今はなっていると思います。ただし、これは純粋にNASAの範囲ということでして、実際は、宇宙に関する分野は、国によりましてはかなり国防関係とつながっているというところもありまして、そういったものを合わせますと、さらに2倍程度というような感じになるかと思います。それから、ヨーロッパの方は、これは国を超えまして、ESAというところでヨーロッパの各国が連合して開発する仕組みになっています。そことの関係で申し上げますと大体2倍から4倍ぐらい、この現在のJAXAの規模からいいますとプラスになるというような感じかと思います。中国とかソ連とかは、なかなか詳細がわかりませんので、大きく言えばそんな程度にご理解していただ

ければと思います。

それから、国際協力関係とか競争関係ですが、これは、技術の方は当然それぞれの機関が競争力をそれぞれ持ちながらやっておりますが、もう非常に大きな規模の事業ですので、例えば典型的なものは国際宇宙ステーション、こういったものは国際協力でやっていくということで、仕組みが完全にでき上がってきている。また、今回アメリカの新政策が出されましたが、その中でも、お互いに得意な分野はそれぞれ主張しつつ、それぞれの協力し合えるところはしていくという枠組みが、やはり中心になっていくのではないかなと思います。

**【大山会長】**

畚野委員、どうぞ。

**【畚野委員】**

説明資料の6ページですが、評価システムの構築のポイントで「組織横断的な」と、それから「特性に適した評価」と書いてあります。これらは、大きな組織ではなかなか難しいので、NASDAも評価ではないが、昔は業務を進めるところでマトリックス方式とかいうのがあって、結局余りうまくいっているように見えなかったのですが、「組織横断的」の「組織」の意味にもよりますが、この8ページの図でいうと真っすぐ上がっていっているような気がします。上の方と一緒にありますが、これではセレモニーに終わってしまうような気もするのですが、この「組織横断的」という意味は、具体的にどういう意味でしょうか。

**【宇宙航空研究開発機構】**

これはまず、私ども、評価・監査室という部門も設けまして、それぞれの組織は自主的に内部で評価して上げてくるわけですが、同時に評価・監査室の方で、横並びでそれぞれ上がってきた問題をさらにチェックしていく、そういう仕組みをとって進めていくという形をとりたいということです。

**【大山会長】**

ありがとうございました。

これで宇宙航空研究開発機構のヒアリングを終了させていただきます。

続きまして、科学技術振興機構から説明を受けたいと思います。ご説明は15分程度でお願いいたします。

## 【科学技術振興機構】

科学技術振興機構の國谷と申します。それから植田、両名で説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、資料2を中心に、それから、恐縮ですが、配付させていただいておりますパンフレットを折に触れて言及させていただきながら説明させていただきたいと思います。

資料2のページをめくっていただきたいと思います。2ページ、科学技術振興機構の研究開発の特徴ということですが、科学技術振興機構は、去年の10月、前身の科学技術振興事業団から新しく発足して、科学技術振興機構というものになりました。

それで、1番目に書いてありますが、もともと科学技術振興事業団は、このパンフレットの方を後ほどご覧いただきたいと思いますが、かなり大きな仕事を5つ実施しております。基礎研究の推進、それから、それで得られた成果の企業化、それから基盤的な整備ということで、情報の提供とか研究の交流、それから理解増進と、このような事業を行っているわけですが、開発研究に絡むというところになりますと、大きくは基礎研究と企業化開発ということになります。この2つをある意味で一貫して進めているところがJSTの研究開発の特徴ということになるだろうと考えております。

2番目に書いておりますように、産学官の優れた研究者を結集し、期間を区切って研究開発を実施するというところで、基本的には研究資金を提供させていただいておりますが、その進め方が、後ほど評価のところでもご説明申し上げますが、国に戦略目標をお決めいただきまして、この中で研究領域という、より絞った領域の中で課題募集をするという進め方をとらせていただいております。研究領域には、それぞれ研究総括という全体の研究分野を統括する方々を置かせていただいて、課題の選定からいろいろな指導までを行っていただいているところです。

研究資金の提供ですので、3番目に書いておりますように、研究実施場所は、基本的には大学等の既存施設を主に活用するということになっておりますが、先ほどのように、戦略目標に沿って研究領域であるまとまった研究を進めるということから、それぞれの研究領域毎に事務所を設置いたしておりまして、いろいろな技術的な参事、事務的な参事も含めて置きまして、それぞれの研究課題を実施されている研究者の方の支援を行っております。例えば、ポスドクなどの雇用が必要な場合はこの事務所で雇用し、あるいは特許の事務、あるいは交流の事務などもここで行わせていただいているところです。

予算的には、これはJST全体の予算ですが、一般勘定で991億円ということになっております。この中で代表的な研究開発に関する業務、一番よく知られております戦略的創造研究推進事業が463億円、あるいは、新規に16年度からスタートする先端計測分析技術・機器開発事業、これは我が国における計測技術の飛躍的な向上を図ろうという趣旨で新規にお認めいただいたものです。このほか、地域を中心にして進められます結集型の共同研究事業とか、あるいは企業化のための委託開発事業といったようなものもあります。今日のご説明は、主としてこの戦略的創造研究推進事業についてご説明させていただくことになると思います。この463億円、非常に大きな金額ではありますが、ある程度グループ分けされておまして、特にその中の中心になっておりますのは、1つはチーム型、それから、比較的個人の研究者に実施していただきます個人型といいますか、従来はさきがけと呼んでおりました研究です。そのほか、従来ERATO、創造科学と呼ばれておりました総括実施型、このような種類の分野に分けて公募し、実施していただいております。これにつきましては、ある程度具体的なイメージをご覧いただくためには、パンフレットの方で恐縮ですが、6ページ以降に、この種類分けにどのような研究がなされているかというのが示されておりますので、これも一方でご覧いただければと思っております。

それでは、ページを移りまして3ページですが、JSTにおける大まかな評価システムです。基本的には機関評価と課題評価と研究者等の業績評価ということです。機関評価は従前から行っておりましたが、独法に移行したことに伴いまして、独法の通則法に基づきまして新しく機関評価を実施するというところで、今着手しているところです。内部評価を行って、文部科学省の評価の委員会にご報告させていただいて、最終的な評価をいただくということになっております。それから課題評価は、これも従来からやっておりますが、幾つかの点で新しいやり方に変えているところもあります。それから、研究者の業績評価は、先ほど申しましたように研究資金を提供するということですので、本来的には研究者はいないということになるわけで、実施していただいております研究者の方々は、それぞれ所属する大学や研究所で評価されるということになると思いますが、先ほど申しましたようにポストクなどは私どもの事務所で雇わせていただいておりますので、そういった方々の評価は業績評価として実施しなければならないということで、これは、上に掲げておりますようないろいろな指針等に従いまして、新しく整備するべきところはして進めているところです。

それで、その評価の内容ですが、4ページをご覧いただきたいと思います。

少しわかりづらいためにポイントだけにしておりますので、口頭で補足させて

いただきたいと思います。左側に戦略目標、研究領域、研究領域毎に公募とありますように、大きな戦略目標を国が定め、そしてJSTが研究領域を定めて、公募をして研究課題を決めていくということになっております。下に書いておりますように、15年度の実績で、応募2,200件弱に対して採択が100件強ということで、20倍の倍率ということです。もちろんこれは大型、小型によって大分違いまして、大型のCREST型ですと600件の応募に対して50件ほどの採択、それから、さきがけは1,500件の応募に対しまして50件の採択ということで、CRESTが10倍程度であるのに対してさきがけが30倍と、かなり厳しい競争ということになっているところです。

これらにつきましての評価ですが、今の段の右側に書いておりますように、研究総括という方々を決めさせていただきまして、アドバイザーの協力を得て事前評価、中間評価、事後評価を実施していただいております。その際は、もちろん研究の論文や特許の評価をしていただくのはありますが、それにさらに戦略目標にかなっているかどうかということも評価項目の一つに上がっておりますので、これらについてもすべての課題について評価していただいております。

それから、これを全部統括した研究総括の単位での研究領域の評価というものが、私どもの評価の特色あるところでありまして、これらにつきましては科学技術振興審議会、従来法律で新技術審議会というものが設けられておりましたが、それにかわりまして新しく独法ではこの科学技術振興審議会というものを設けまして、ここでそれぞれの研究総括の単位で行われました研究領域についての評価をお願いしているところです。これはまだ新しいもので、14年度から開始したところですが、研究領域の中で適切に配分され、いい成果が上がって、その領域が十分満足されるような格好で戦略目標が達成されているかどうかということの評価していただいております。

その際、その上にJST研究開発戦略センターというのが書いてありますが、これは15年7月に発足いたしました。どちらかということ、JSTがいろいろ研究領域を決めたりする際にお知恵を拝借するためのセンターということで、野依先生を初めとしたフェローの方々にご参加いただきまして分析などを行っていただき、戦略目標の中でどんな領域が必要なのかということを検討しながら進めさせていただいているところです。

なお、課題の延長ですが、下のところに書いてありますように、優れた課題は延長するというので、JSTの場合は、平成12年から、この課題延長に対するいろいろな措置はとってきておりまして、既に60件ほどの課題延長が行われております。大体希望される研究者の2割程度が課題延長ということになってお

ります。これらについては研究総括が決めるのではなくて、科学技術振興審議会で課題延長を決めるという考え方をとらせていただいております。

また、これら全体につきましては、さらに追跡調査をするということですが、これらはJSTの内部部局でいろいろ調査をさせていただくということで、今後の政策や、あるいは戦略策定などに反映していきたいというように考えているところです。

それでは、その次の5ページ、大綱的指針策定以降の進展ということですが、既に幾つかの点は述べたところでありますが、機関評価につきましては、新しく独法化に伴いまして独法通則法に基づいた評価を受けることになりました。課題評価につきましては、利害関係者の排除規程の明確化とか、評価結果の開示、説明の明確化、それから、評価に当たって海外専門家の評価への参画をできる限り進めるようにするというところでの規程の改定、あるいは優れた課題の延長制度、これは先ほど申し上げたとおりです。それから、研究者等の業績評価ということで、JSTの内部規程の明確化を図ったところです。

それでは、次の6ページ、評価実施における問題点ということをお話しさせていただきます。これは、我々が実施していくに当たりまして、その都度いろいろ議論しながら出てきた、必ずしも解決がとれているわけではありませんが、問題ということです。

現在、私どもでは独立行政法人の評価というものも行われているわけですが、一方で、基礎研究の課題の評価などを行っておりますと、おのずと法人の評価と基礎研究の評価のところは、なかなか統一がとれた基準とか評価の仕方ということに難しい点があります。特に基礎研究の評価を先ほど申し上げたようなやり方でやっていきました場合、うまく進んだという話を独立行政法人の評価として上げるための定め方が、実はまだ我々の方もよくわかっていないというところがあります。恐らくこれは評価のこれから勉強していかなければならない点だろうとは思っておりますが、この点が完全に解決しているわけではないということをお話ししておきたいと思っております。

それから、既に私どもでかなり課題の延長の実績があるわけですが、これらを行っておきます際に感じられた問題です。5年の期間の研究を行っている際の3年目の中間評価以降、立て続けにいろいろな評価が入ってくる。延長のための評価というものを入れますと、2年間に3回ほどの評価が出てくるわけで、特に事後評価と課題延長の評価というものが重なることになります。これらについては現在の時点では、ここに書いてありますように、評価を行った課題について、その後の成果を追加して事後評価するとか、こういう工夫をしているところですが、

恐らくこれらは延長に関するいろいろな現場での共通の問題ではないかというように考えているところです。

それから、競争的研究資金のPD、POの定着化、これは努力しているところですが、例えば大学の研究者を2、3年のローテーションで常勤のPOとすること、やはりなかなか難しいことがあります。先ほどのパンフレットの方の6ページをもう一度ご覧いただきたいと思いますが、戦略目標、研究領域が定められまして、研究総括を私どもはお願いしているわけです。この研究総括が基本的には私どものPOに当たるということで、予算の手当てをさせていただいてお願いしているところですが、このような先生方にPOをお願いするということは、やはりどうしても、常勤では難しい点があるということをご理解いただきたいと思っております。

最後になりますが、これから海外の方々を呼ぶとか、いろいろ評価が充実していきますと、それにかけるコストがどうしても必要になっていくということで、この経費の確保ということも一つの課題と考えております。

非常に雑駁ではありますが、以上で説明を終わらせていただきます。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

ただいまの説明に対しまして、ご質問等がありましたらお願いいたします。

大見委員、どうぞ。

#### 【大見委員】

優れた研究があると延長してお金をつけるのではないかと思うのですが、お聞きしていると、20%ぐらいそういうものがあるようで、そんなに多数優れた研究があるとは、少し信じ難いのですが。

#### 【科学技術振興機構】

すべての課題に対して20%の採択になっているというわけではありません。もともとJSTは発足のときから、基礎研究をやっていただきまして、その基礎研究の成果を社会還元していく、企業化したり技術移転したりするということで、大半のものは新しい段階の研究に入っていくとか、あるいは産業化していただく、そちらのルートに乗るということです。今申し上げましたのは、例えばさきがけの研究などを進めておりまして、あと少し研究を加えれば、その成果が確実なものになるというようなことで、その制度の中で研究を延長したいと、そう

いうものの制度を新しくつくったわけです。その意味で、非常に母集団はもっと大きくて、とても2割どころではなくて、非常に少ない数字です。これはたまたまそういう研究の延長をしたいというように希望した研究者にかけた募集の倍率が20%になったということです。

#### 【大見委員】

具体的にはどれぐらいの数値になるのですか。例えば先ほど大型のCREST型が50件、さきがけが50件採択しているとか言っておられましたか。

#### 【科学技術振興機構】

単年度で申し上げますと、資料2の4ページのところの左下に平成15年度の数字が参考で出ております。それで、応募が2,189件あったものが、最終的に採択で107件になったと。したがって、これはトータルでは20.5倍ということです。ところが、これが大型化、小型化によりまして、少し倍率が違ってくるということをお先ほど申し上げさせていただいたもので、大型の、いわゆるCRESTというチームで行います研究については609件の応募に対して48件の採択、小型の個人で行いますさきがけ研究は1,482件の応募に対して50件の採択と、CRESTは1.2倍、さきがけは3.0倍ということです。したがって、毎年違いますが、100件程度のいわゆる毎年の採択がある。これのかなりの部分が新しく、例えば科研費ですとか、あるいは私どもの同じ研究費の中でも違う制度に移っていくとか、そういうものもかなりあるということです。そうではなくて、今行っております研究の延長を希望するという申請が出てきたのが、例えば15年度ですと123件ありまして、そのうちの採択率が2割弱ですが19件採択になっているという実態です。

#### 【大見委員】

そんなに優秀な成果が出ているのですか。19件も優秀な成果が出ているというのは、本当ですか。

#### 【科学技術振興機構】

私の方からは評価の仕組みとして申し上げているわけですので、今申し上げましたように、論文、あるいは特許、学会誌等への掲載、そういったものを総合して評価していただきまして、それぞれの課題、もちろんすべてが丸というようになったというようには承知しておりませんが、文部科学省から定められた戦略委

員会のもとで実施されている各領域の選び方で、かなり適切な成果が得られてきたのだらうと考えております。

**【大山会長】**

他の委員の方、如何でしょうか。

増本委員、どうぞ。

**【増本委員】**

本日は評価の内容を議論するのではなくて、いろいろご意見、お考えをお聞きするという事なので、そういう質問をいたします。

4 ページのところに、事前、中間、事後という評価があり、追跡調査というものもやっておられて、これは競争的資金の場合には相当長期にわたって評価する必要があるのでは、大変結構だとか、ぜひこれは充実して欲しいと思います。ただ、追跡調査は非常に難しいのではないかという気がするのですが、そこら辺は随分工夫をされておられるのでしょうか、これからきちんとされるのでしょうか、そこら辺をお聞きかせください。

**【科学技術振興機構】**

追跡調査につきましては、これまで主としてERATOタイプという非常に大型の研究について実施してきましたが、独法化に際しまして中期計画の審議で、大きなものだけではなくて、かなり広範囲に様々なプログラムについて追跡調査を実施しようというご要望もありまして、追跡調査の範囲も拡大する方向で考えております。

**【増本委員】**

追跡調査は、多分業者と申しますか、どこかに委託されておられるかと思うのですが、どのぐらいの期間でやっておられるか、教えていただければと思います。

**【科学技術振興機構】**

原則、終了して5年後を目処に追跡調査を実施するという事にしております。したがって、研究総括、そういう方々がもう終わっておりますので、JST内部でシンクタンク等に委託したりする形で調査を実施しております。

**【大山会長】**

馬場委員、どうぞ。

**【馬場委員】**

技術移転事業ですが、JSTではTLOが手がけているような内容の技術移転をやっていると聞いているのですが、TLOの業務等は、公的機関が税金に賄われてやるようなものはうまくいかない。やはり競争原理を持ち込んだ民営の人々がやらないと機能しないと私は思います。TLO、技術移転に対する人材を育成するというのはJSTで大いにやっていただきたいと思いますが、TLO、技術移転に関するような業務は余りやらない方がいいと思うのですが、如何ですか。

**【科学技術振興機構】**

技術移転に関しましては、確かに最近いろいろTLO、それから、これは特許化の方ですが、大学において知財センターができるとか、そういうものも含めまして、かなり業務の見直しは進めておりますが、これからも大学の法人化に伴い見直しを進めていくつもりです。基本的には我々としての支援センターとしての位置づけということでいろいろな業務を、例えばバイドール法の適用も、JSTが出資金を受けていた特殊法人だということもありまして、いろいろうまくいかないところもありましたが、独法化などを控えてそういった点の整備とかを行っております。まだ完全に整理しているところではありませんが、そういう国全体としての技術移転が円滑に進むようにするための事業の方に切りかえを今逐次進め、それから、どういうやり方で進めていった方がいいかというようなところを検討しているところです。

**【馬場委員】**

ちょっと一言だけ。人材育成以外は手を出すべきではないというのが私の主張です。それだけは言っておきたいと思います。

**【大山会長】**

畚野委員、どうぞ。

**【畚野委員】**

この追跡調査と少し違うのですが、アメリカの場合は、こういうファンディング・エージェンシーというのは、今までのプロジェクトの成果の評価結果で膨大なデータベースを持っていまして、えんま帳といいますか、提案のプロジェクト

の評価が終わった後、採否を決定するときには、その閻魔帳に相談して、提案したプロポージング・サイエンティストの信頼度、それからプロポージング・インスティテューションの、研究者が今まで所属していたような研究所の信頼度、そういうものが決め手になるぐらいになっております。ですから、日本の場合でも、そういう閻魔帳をずっとこれから蓄積していく必要があるような気がするのですが、そういうところはどのように考えておられますか。

#### 【科学技術振興機構】

いろいろ我々としての研究実施者、例えばERATOのようなものを決める際は、我々としても事前の調査はいろいろさせていただくのですが、当然そのときに、我々の内部で行った研究であれば十分活用できるのですが、科研費ですとかいろいろな研究費の制度が様々ありますので、結局最終的にはお願いしようという先生一人一人の調査を追跡するしかないというようなところもあります。こういう情報化の時代ですので、内部のデータなどは、できるだけきちんと整理はしていく必要があるとは考えております。

#### 【大山会長】

寺田委員、どうぞ。

#### 【寺田委員】

JSTはいろいろな新しい試みを今までやってこられて、かなりの部分、私は評価しているのですが、要はフィージビリティテスト、要するにERATOの方の大きな研究の場合に、スタートしてしまって大きな金をつぎ込む1年前に、何かフィージビリティテストでそれを評価するというような考え方、あるいはそういうことを予算の仕組みでできませんか。

#### 【科学技術振興機構】

時々そういうご意見をいただいておりますが、まだそこまでの実施を具体的に検討するに至ってはおりません。どちらかというところ、やはりむしろ延長の話の方が喫緊の課題ということで我々としても考えてきたものです。ただ、これから大学の法人化などの進み具合によって、我々の出すファンドの性格もかなり変わってくると思いますので、そんなこともあわせて、これからの研究のあり方は考えさせていただきたいと思っております。

**【大山会長】**

よろしいでしょうか。

私から、1点だけ質問させていただきます。評価に関する国際的なベンチマーキングの重要性がたびたび指摘されているのですが、JSTとして、この視点で何か創意工夫されていることがありましたら、お話しいただけませんか。

**【科学技術振興機構】**

申しわけございません。今、具体的にそういうベンチマークの検討は、まだ着手しておりません。評価のやり方につきましては、先ほど申しましたように、研究の制度そのものがいろいろ頻繁に改善を進めたり、それから、外国の方々もこれから入れようというような話も含めて考えているわけですが、恐らくそういった話につきましては、今申し上げました中で戦略センターというような、かなりこの基礎研究全体を眺めていくような調査機関のようなものをつくっておられて、そういうところでいろいろ調べながら反映していくことになるだろうと思っております。

**【大山会長】**

ありがとうございました。

秋元委員、それから石田委員の順でお願いいたします。

**【秋元委員】**

このPO制度の問題点というのを指摘してくださっているのですが、今までですと、こうやってチーム型の研究をやっておられる方、大学の教授の方がおやりになって、テーマが終わってまた大学にお戻りになるというケースですね。現実には、こういう立派な研究ができれば、それが企業化されて社会へ持っていく。海外の場合ですと、大学の研究者そのものが社会に移って、そこでまた企業をつくり出されるというようなケースが結構あるようにも見えるのですが、こちらの場合には、最後、企業化の部分もありますが、あくまでも大学でつくったものはどこかの企業に渡すということであって、その中で人が移動していくというような、そういうメカニズムというのは余りお考えになっておられないのか。もしそういう例があれば、例えば何割ぐらいがそういう成果を引き上げて企業に進出しておられるというようなことがあれば、教えていただきたいと思えます。

**【科学技術振興機構】**

2つお答えさせていただきたいと思いますが、P Oに当たるものは、先ほどの6ページの資料でご覧いただきましたように、それぞれの研究領域の研究総括、要するに全体の評価をしたり推進をされたりする方々で、要するに研究実施者ではありませんので、その方々は、要するに企業化には直接は関与されることはないと思っております。研究者の方々がいろいろベンチャーを興したりするようなことは、別途技術移転の方の制度でそういうシステムを設けておきまして、私どもとしては大いにやっていただきたいということで、資金援助的なものや、いろいろな補助をするような業務というものは進めているところです。

#### 【科学技術振興機構】

今、國谷の方が申しました、ベンチャーの設立をねらった制度がありますが、それは年間10件ぐらい採択いたしますと、3年後には9割とか、そのぐらいの確率でベンチャーはできているという実績はあります。

#### 【秋元委員】

ここでやりましたように、CRESTの研究成果がそちらのベンチャーのところへ移っていくというような仕掛けが、うまく流れが行っているわけでしょうか。

#### 【科学技術振興機構】

機構の中としてはそういう制度があって、情報は流れるようになっておりますので、寸断されておりませんので、つながるようにはなっております。ただ、CREST、あるいはさきがけでやったから特段の配慮というわけではありませんで、そういうものがきちんと進むような仕組みがそれぞれ連続的につくられているということです。

#### 【大山会長】

続きまして石田委員、お願いいたします。

#### 【石田委員】

非常に基本的な問題ですが、最初に文部科学省の戦略目標に立って研究領域を決めているという説明がありましたが、この研究領域の立て方でもいろいろな形があります。簡単にこれらが決められるようなものでないので、どこかの領域に偏ってしまって、領域のバランスが悪いとか、もう少し違う立て方をしたら、もっと幅広いものが推進されたのではないかというようなことを決めるのは、この

研究開発戦略センターでしていくのでしょうか。

#### 【科学技術振興機構】

今までは、戦略目標を文部科学省から文書の格好で提示していただきますと、それに基づいてJSTの内部の職員がいろいろ先生方とご相談しながら領域を提案させていただいて、審議会のご了解をいただいていたということでしたが、そこはもっと機動的に、海外の動きとか学会の動きとか、そういうものを機敏にとらえられるようにして、うまく機動的な領域設定ができるようにということで、まだでき上がったばかりですが、昨年7月に研究開発戦略センターを発足させていただきました。ここで、まだ完全にそのサイクルができ上がっているわけではありません。今準備中ではありますが、ご指摘のような、余りぶれがないというか、よりの確な領域の設定ができるように、このセンターで日々分析や調査をしていただいているところで、そこら辺のフィードバックは、逆に文部科学省で戦略目標を策定していただくに当たっても一緒にご相談しながら決めていけるようにしたいと思っております。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。まだ質問はあると思いますが、後ほど自由討議の時間も設けておりますので、その節にお願いいたします。

それでは、これで科学技術振興機構のヒアリングを終了させていただきます。

続きまして、農業・生物系特定産業技術研究機構から説明を受けます。説明を15分をお願いいたします。

#### 【農業・生物系特定産業技術研究機構】

農研機構の理事長の三輪でございます。資料3に沿って簡潔にご説明をしたいと思います。

資料3の1ページに、当方の業務概要と評価体系ということが書いてありますが、評価に関しましては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に基づき、評価の公正さと透明性を確保しつつ、機関評価、課題評価、業績評価を実施しております。

2ページに当機構の業務の概要が示してあります。昨年の10月に2つの法人が統合いたしまして、下の方の四角にある業務をやっております。四角の4つある一番上が緑色の四角ですが、ここはいわゆる農業、園芸、畜産、そういった農業の技術開発をやる研究業務であります。それから、下の赤、黄色、バイオレッ

ト、この3つは新しく加わったもので、赤は民間部門の研究、それから黄色は大学等の基礎研究、この2つへのファンディングの機能を持った業務であります。一番下のバイオレットが農業機械化促進業務とあって、新しい農業機械の開発をする研究と、こういったような業務を行う法人であります。今日は、この中で緑の色で一番上に書きました農業技術の研究業務の中の評価の仕組み、これは実績がありますので、これをもとに仕組みを説明させていただきます。

3ページと4ページは、今言った業務を書いておりますので、説明は割愛をいたします。なお、別の封筒に要覧等が入っておりますので、それを後ほどご覧になれば、業務の内容についてよくご理解いただけると思います。

5ページをお開きいただきたいと思います。5ページは私どもの研究業務の評価の体系ですが、一番下の黄色いところから、その上のグリーンのところまでが、これは研究所で、いわゆる研究の現場段階であります。この一番下のところで、研究管理者、それから研究者と2つの種類の職員がおりまして、そのこのところで、まず課題について現場で評価をするところから次第に上に上がってまいりまして、所の段階でまず一くくりをして、これは園芸とか畜産とか、そういう特色を持った領域の範囲ごとに所がありますので、そのところで一くくりをして、右側に外部評価というものを置いておりますが、その外部評価とやりとりをして一まとめをいたします。そして、機構全体といたしましては11の内部研究所がありますので、この緑のような評価が11個集まってきまして、それを上から2番目の薄緑のところ、機構全体の自己評価という形で取りまとめをいたします。この段階でも、さらに外部評価の機関を置きまして、そことやりとりをしていくということでもあります。

それで、この箱毎に矢印がありますが、下から上に行くのが、評価される方が提出する資料とか、あるいは自己評価であります。それから、上の方から来るのが、それに基づく評価という形になります。それから、右の方の外部評価とのやりとりも、右に向かうものが自己評価の結果、概要でありまして、外部評価から返ってくるものが評価ということでもあります。この全体が独法の法律で定められました評価委員会による機関評価につながっていくというようなシステムであります。

具体的に、評価のシステムの内容について、6ページからご説明します。

まず、この機構全体の機関としての評価ですが、6ページに書きましたように、機関としての運営上の問題点を把握するため、研究資金や研究勢力の配分等中期計画に関連する重要データを分析し、合理的な次年度計画の策定及び運営の改善方向の明確化に資するという視点で評価を行っております。それで、研究課題の

評価では、これは計画がありますので、計画に対してどの程度の達成度かという数値的なものをもとに評価をするわけですが、それにとどまらず、総合的なコメントを重視しております。これは先ほどの被評価者及び評価者の構図の中でいろいろなコメントが出てきますが、それを重視することによりまして、困難であるが重要な研究課題への取り組み、これは往々にして計画に対して達成度が低くなるわけですが、そういったものへの取り組みをおろそかにしないような配慮をしております。

7 ページが、今言いました課題評価のスケジュールを横にしまして、3月、4月下旬と5月というように時期を示したもので、こういうタイムテーブルで行っているということです。

8 ページが、その課題評価の手順であります。課題評価の対象となるものは、成果の概要と成果の公表状況、これは研究者に申告をしてもらいます。これは特許とか原著論文というのが普通ですが、もう一つ、我々は、主要研究成果（普及・参考）とありますが、これは論文、特許のほかに、現場指導等で非常に成果が上がったものを主要研究成果という別の選択基準で選ぶ仕組みを持っておりまして、そういうものがどういうものがあるかと、この3つを公表のデータとして上げてもらいます。それから、その3つ目に、そういったものに対しまして研究者が自分でどう評価しているかというものを評点とコメントでつけてもらいます。それから、所内検討の場合には、プロジェクトの会議とかいろいろありますので、そういったところで成果に対して加えられました指摘とか、それへの対応というものも資料として出してもらうということでもあります。

時計文字のⅡには、要するに目的に対しましてS、A、B、Cというように、大幅に上回る成果から、非常に進捗が遅れているというCまで段階をつけて採点をするということでもあります。

それで、評価の取りまとめであります。達成度の評価につきましては、まずア、研究所、研究部という機関の責任によって評価をいたしまして、それと対峙しまして、イ、外部評価委員会による評価というように、アとイというように内部と外部というものを絶えず組み合わせた評価体系にしております。それから、（2）は達成度を踏まえて次の年、今後どうするかということにつきましても、研究部、研究所による評価、これは拡大とか継続とか完了、中断、中止とか、いろいろありますが、こういった評価を加え、さらにそれに対しまして、その考え方が妥当かどうかを外部評価から評価をいただきまして、その考え方は妥当だ、あるいは不適切だというようなことを指摘してもらうことにしております。

9 ページに、今のシステムの中で、具体的にイメージがわくように課題評価の

様式の例を挙げております。一番上に研究課題とか担当者とか、そういうアドレスデータをつけた上で、時計文字Ⅰが自己評価ということで、この課題の成果の公表の状況です。それから、それに対しまして自分でどう考え、どう評価するかという評価とコメントを2番に書きまして、それから、いろいろな会議等で指摘された点についての指摘点と対処方針を3番に書かせる。こういうものを研究者から挙げてもらいまして、これに対しまして研究管理者である研究部長、時計文字のⅡですが、部長が達成度の評価、総合評価というものを先ほどの段階で評点をする。それから、次年度の方針として、この研究は拡大をするか縮小するか中止をするかというようなことまで部長の責任で評価をするという、こんな様式を用意しております。

それから、10ページが、こういう研究課題が機構全体で約500課題（小課題）ぐらいあるわけでありまして、これは、機構全体の機関の評価というときには、もう少し大ぐくりなものにして評価をしますので、その大ぐくりな部分、特に研究での段階で取りまとめるといったものの評価の様式を10ページに示しております。これは、大課題という形で大きなくくりを示して、それで5番目に研究所長として研究所の評価、達成度、それから今後の研究推進方向、こういったものを示して、6番の方で研究所の評価委員会、これは外部の方々ですが、その人たちに研究所としての評価を外部から見て評価をしてもらうというような形になっております。

以上が課題評価のシステムのイメージでして、11ページが、今度は視点が異なりまして、研究者の個人業績の評価であります。11ページに書きましてように、研究の組織、機構が研究者個人の活動をどう評価するかを明確に示し、任用とか処遇などの人事管理を透明化することに主眼を置いております。研究者と管理者間の議論によるコンセンサスを得ることが重要と考えまして、被評価者と評価者の面談、これを重視しております。研究の種類、ポストによって業績の出方が異なるために、3つの評価軸を設定しております。総合評価は、この3つの評価軸のおおのこの評価のうち最も高い評価を得た評価軸で判定するなど、研究者の能力、業績を多面的に評価するという考え方をとっております。それで、評価の結果はポストへの登用、昇格の審査、勤勉手当、これは現在研究管理者にとどめておりますが、これらのものに反映することにしております。

これにつきまして、12ページに具体的な流れ図を書いております。この図の真ん中よりやや左側が、これは評価を受ける職員の方で、右の方が評価に責任を持つ管理職の方であります。まず研究実施職員から業績評価基礎票、自己評価票を出してもらいまして、これを面談の前に研究部長に出して、右の方に行きます

が、研究部長はまた独自に業績評価の基礎票というのをつくっておきまして、真ん中の楕円形の黄色で書いてありますが、それを両者持ち寄って面談をいたします。その面談の結果、必要があれば評価を修正するといった、そういう形で部長がその結果を所の段階に上げます。所には幾つかの部がありますので、その部の評価を集めまして、所に業績評価委員会、これは内部の組織ですが、これを置いておきまして、そこで部によって余り極端な見方の違いとか、そういうものがないかどうかと、そういうところをチェックいたしまして、それで所の評価にして、一番下の理事長の評価に持ってくると、こういう手順であります。

それで、13ページにその具体的な様式がありますが、これはある研究者、仮置きの方についてであります。上の黄色い方が研究成果の実績で、下は研究推進上の貢献度であります。この方を見ますと、自己評価は、時計文字Iの技術開発面の成果が5で、学術面が10で、5、10、10、10ということでありまして、部長もほぼそれと同じ結果で5、10、10、10であります。所の委員会で議論したところ、この人の研究は、大変難しいと言われた課題をブレークスルーしたのではないかということで、この2番の科学・学術面の成果の点が自己評価、部長の評価よりも10点加算された20点になっております。こういう修正がされるということです。

それから、同時にこの方は、研究所の運営に貢献したのがどの程度かということを下の方の欄でaとかbとかつけておきまして、この方は、全体的に見ますと学術面の評価が非常に高い。そこが高いので、総合評価を一番高いところを見てSというようなことにしていると、こんなような仕組みであります。

逆に別の研究者は、余り学術面の成果がなかったが、所の貢献で特に生産者、消費者への貢献が高かったというような評点になれば、そっちの高い方をとって、その方も総合評価はSということがあり得ると、こんなような仕組みになっております。

それで、14ページに、そういう評価をして、不本意な評価を受けたという感を持つ研究者もいるわけでありまして、その場合は意見申し立ての場を設定しております。これまで、15年度の場合は、こういう研究所で合計10件の意見申し立てがあつて、それについて内容をここに書いてあります。大体は研究成果について、その加算をするかどうかあたりが、不満が出るということがあつたということですが、研究職員全体は1,500人ですので、10件の意見申し立てというのはやや少ないかなというように考えております。

以上が仕組みであります。別の封筒に参考資料を用意してあるのですが、その中に、こういう私どもの研究評価委員会の報告というのがあります。これに

機構全体の評価をすべてまとめておりますので、これを見ていただくともっとよくわかると思います。

それから、もう一つ、こういうように毎年世に出す成果は、どの程度実際に使われて利用されているかということが大変重要でありまして、それにつきましてフォローアップ評価をどうするかということで方法論を研究しておりますが、こういう冊子に、平成13年度の成果についてユーザーに対して行ったアンケート調査をもとに一つの調査報告をまとめたものがありますので、これを参考につけております。

以上であります。

**【大山会長】**

ありがとうございました。

ただいまのご説明に対しまして、ご質問等がありましたらお願いいたします。

寺田委員、どうぞ。

**【寺田委員】**

この機構のお金というのは、本来的に機構の中の研究所に行くお金だけですか。要するに大学の方へ来るとか、全国のいろいろなところへ出すというお金ではないわけですか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

大学等に委託するお金も含まれております。

**【寺田委員】**

どのぐらいのパーセンテージですか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

プログラムの一部を委託するので、パーセントとしては極めて低いと思います。

**【寺田委員】**

極めて低い。わかりました。

それから、もう一つ、資料3の2ページの真ん中の薄緑のところに「農林水産大臣の要請による」といろいろと書いてありますが、これだけ「応諾義務あり」と付されているのは、どういう意味でしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

これは、独立行政法人の個別法の中に、例えばBSEとか鳥インフルエンザがいい例ですが、そういったものについては、独立行政法人の理事長の裁量がありながら、大臣の要請があったときは応諾をしないといけないということになっております。

**【大山会長】**

江崎委員、どうぞ。その後に秋元委員、お願いします。

**【江崎委員】**

1, 500人の研究者がいらっしゃるということですが、研究者のモビリティーのようなものはどうですか。例えば永年勤続を奨励されているのですか。つまり、評価ということの一つのあれはモビリティーというものに関係するので、ほとんど動かないのかどうか。ここにいらっしゃる研究者の平均のライフタイムのようなものは何年ぐらいか、教えてください。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

機構全体では、例えば大学の教授等に出向する方は年間50人ぐらいおります。職場を変えるという意味で、例えば筑波で研究した人が北海道に行って研究するといった意味では、これは内部になりますが、研究所間のモビリティーは極めて高く、平均滞留年数は研究室員で7年、それから研究室長クラスで3年ぐらいということになっております。

**【江崎委員】**

つまり、外部へ行くというのはほとんどいらっしゃらないということですか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

大学以外には、ごくまれに民間があります。

**【江崎委員】**

そうしますと、そういう交流というものが大変乏しい組織ということにはならないのでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

どうでしょうか。私には、どういようにお答えしていいかわかりませんが、私としては、いい研究者には長く当機構で働いて欲しいと思う次第であります。

**【江崎委員】**

それが最も重要な一つの評価の目的だと思うのです。つまり、いい研究者にとどまってもらうとともに、悪い研究者に出ってもらうというのが、組織をよくする一つの評価の目的だと思うのですが、そういう外部との交流が非常に少ないということは、基本的にはモビリティが非常に少ないというような印象を受けました。

**【大山会長】**

秋元委員、その後、畚野委員、末松委員、お願いします。

**【秋元委員】**

私が聞き逃したかもしれないので教えていただきたいことが2つあるのですが、1つは、資料3の7ページの絵の緑の下のところにピアレビューと書いてあるのですが、これは研究所の研究者相互の間でお互いにレビューをして相互評価をする意味なのかどうか。あるいは、そうでなければ何を意味しているのか、教えていただきたいということ。

それから、11ページに、いわゆる業績の出方が違うので3つの評価軸を考えているという、これは非常にいいことと思います。本当に1つの物差しだけで評価してしまいますと非常に問題が起こりますが、この3つの評価軸というのは、その後、この評価票を見せていただいて、どれがどこに相当するのか、私はよくわからなかったものですから、そのあたりの関連などをお教えいただければと思います。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

まず、ピアレビューの意味は同僚による評価という意味で、研究の現場の部の中の方々とか、そういう方々の議論による評価です。

**【秋元委員】**

それは、この評価票の中にどこかに出てくるわけですか、その成果というのは。

### 【農業・生物系特定産業技術研究機構】

部長の評価がそれに当たります。大体部が1つの専門領域でできておりますので。

それから、もう一方の貢献度は、13ページに業績評価の総括表がありますが、その表の左の方のところの表側に、課題遂行上の貢献というのがあります。これがいわゆる非常に困難な課題にチャレンジをしたかどうかという見方です。それから、次の研究成果の実績というのは、これは文字どおり、よくある論文とか特許の数であります。それから、その下の研究推進上の貢献は、これは研究の企画立案とか、あるいはこういう評価の実施とか、研究成果の農業者とか生産者、消費者、そういった者への普及活動に貢献したかとか、それから行政に貢献をしたかと、こういったことを挙げておまして、この3つの柱で評価をするということであります。

### 【秋元委員】

この3つの色がおのおのの評価項目だということですね。わかりました。

### 【大山会長】

畚野委員、どうぞ。

### 【畚野委員】

評価はかなり細かく詳しくやっておられるのですが、評価をやるのは何のためにやるかという、先ほど江崎委員が言われたことがベースなのですが、きちんと効果的にフィードバックをやっているかどうかということです。ここで唯一見られるのは11ページの下の結果の反映です。普通は、きちんとやれば、それを給料にかなりドラスティックに反映するようなことがないと、評価をやる意味もないと思います。今は確かに公務員型だからやり難いところがあるかも知れないのですが、やろうと思ったらある範囲でできるはずですよ。例えばこの勤勉手当、管理者だけだというのは組合問題があるのだと思うのですが、それは今の時点では仕方がないというか、そういう問題があるのは認識はしているのですが、例えば今やっておられる勤勉手当、どのぐらいの金額かということと、昇格審査というのに、これは確かにポストへの登用なんかもそうなのですが、ネガティブの審査はできるでしょうが、プラスの方のフィードバックというのが、これがないと意味がないのですが、昇格などではプラスの方にどの程度のはね返りがあるかお聞かせしていただきたい。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

まず勤勉手当のことですが、Sの評価を受けた方が、例えばこの部分だと12万円ぐらいいただきます。ところが、Bの評価を受けた方は8千円ぐらいという、そういうような試算をしておりますが、現在のところ、その程度の反映ぶりです。

それから、昇格は、特に今、給与制度が5段階になっていまして、5級というのが最高ですが、その5級への昇格が、処遇の差が大きいものですから、適任者を昇格させるために、この業績評価を導入したことが大変有効にきております。これまではとにかく「何であいつが上がるんだ、何でおれは」という話があったのですが、その辺が非常に明瞭、透明になったという効果がありまして、この業績評価を活用しております。

**【畚野委員】**

わかりました。結局そういうことは、いじわるな言い方になりますが、どっちかというとなイナスの評価ですよ。上げないということですよ。普通の標準より5年も早くなるということはあるのでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

そんなことはありません。

**【大山会長】**

末松委員、その後に馬場委員、お願いします。

**【末松委員】**

全く素人なのでお聞きしたいのですが、日本は食糧生産、自給率が40%で、先進国の中では一番少ないと言われているわけですが、2ページの中に省力低コスト栽培技術というようなことが書いてあって、多分これは非常に国際競争にさらされる問題ではないかと思えます。ですから、そういう40%を少し改良する。少しというか、大幅にだろーと思うのですが、普通は80%とか90%ぐらいの供給率を持っているとしますと、かなりこういうところに力を入れなくてはいけないというような気がします。そういう形での国際比較評価というのでしょうか、そういうものはどういうように行っているのでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

最大の力を入れているところです。今、40%の理由は、一言で言えば、価格面と品質面の需給のミスマッチです。例えば吉野家が、こういう事件があって牛肉を輸入できなくなっても、国産のバラ肉を使ってくれない。これは価格面のミスマッチがあるからです。そういった意味で、この低コスト化というのを極力進める必要があるわけです。ただ、一番の原因は経営規模の問題が大きいのですが、技術的にも解決する方途があれば全力でやりたいということです。それから、品質の面でも需給者のニーズがありますので、それに応えるような品種改良とか、そういうことを進めているわけでありまして、ただ、コスト面のミスマッチというか、ギャップは非常に高いものがありまして、例えば700ヘクタール規模の経営と1ヘクタール規模の経営の比較ということになりますので、研究開発だけでこの問題を解決できるかということ、なかなか悩ましいところです。

#### 【末松委員】

ただ、そこまで踏み込めないと、やはり低コストとは言えないのではないのでしょうか。つまり、今あるもので比較をしたのでは国際比較にはならないので、構造自体を比較しないと非常にまずいのではないかという気がするのですが、一種の提言機能を持つといいますか、その辺をお聞かせいただければと思います。

今質問しましたのは、今のお答えは、非常に大きな規模と小さな規模を比較するからコストの比較にならないというお答えでしたが、逆に言いますと、そういう構造を日本の中で構築するにはどうすればいいかということも研究の中に含まれるのではないかということです。

#### 【農業・生物系特定産業技術研究機構】

その研究は、私どもに、農業経営の専門領域がありまして、そこでやっております。例えば土地の集積をどう進めたらいいとか、耕作権とか、その集積をどうしたらいいとか、そのコンセンサスのとり方とか、それから成功した事例を分析して、こういう方法があるとか、そういう研究はやっております。そういう研究と技術とを組み合わせていくことが大事だと思います。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

それでは、最後に馬場委員からご質問を受けます。

#### 【馬場委員】

農林水産省全体として、この研究所と研究機構の人員と予算規模というのは、全体でいうとどのぐらいですか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

研究所が森林と海洋です。水産の方は、私どもの方より少し規模の大きな固まりが2つありまして、そのほか300名規模の法人が6つありますので、合計で、職員の数でいきますと5,000名ぐらいの規模になります。

**【馬場委員】**

それで、予算規模はどのぐらいですか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

予算規模は、今はどのぐらいでしょうか。人件費を含めて100億円いったかかないかだったと思いますので、100億円で6法人ですから、600億ぐらいが事業費としてあったと思います。全体で、1,000億円を超すか超さないかという規模だと思います。

**【馬場委員】**

全体で1,000億円ぐらいですか。今日ご説明していただいたものは大体500億円ですので、それ以外が500億円ぐらいですね。それで5,000人ですね。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

それは人件費も入っていますから。

**【馬場委員】**

それで5,000人。少し人数が多過ぎるのではないのでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

その議論はこの場ではちょっと。

**【馬場委員】**

ですが、それは評価の大きな根幹にかかわることであって、今日ご説明いただいたところも、予算額が大きくくりで500億円に対し、2,900人でした。研

究機構としては、これは水膨れ体質と言われても仕方がないのではないですか。

**【大山会長】**

すみません。申し訳ありませんが、私が冒頭に申し上げましたように、機関評価を評価するつもりはありません。それは別の機会にやるべきものと思いますので、今日はヒアリングにとどめさせていただきたいと思います。

他の委員の方、よろしいでしょうか。

**【国武委員】**

先ほどの評価のシステムについての質問ですが、例えば部長が評価されると、その部長の評価の評価というのは、中で全体的になされるのでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

部長の評価は私どもがやるわけでありますが、その部に所属する研究者の評価の積算値がまず根拠になります。それで、その積算値をどのように引っ張っていったかというところを主に評価するという形になります。それは私ども機構全体の本部がやっております。

**【国武委員】**

もう一点、簡単な質問ですが、先ほど幾つかの仕事の要素があって、一番いいところで評価する。SだったらそれでSにするということでしたが、仕事のエフォート、分担で、どういう仕事をどれだけやるかというのが一方にあるわけです。それとは連動するのでしょうか。それとも、結果的にそうなったというのでしょうか。例えば、研究はだめだったが管理が非常にうまくいった。もともと研究をやるつもりだったが、それがだめだったというケースもあるわけです。ずっと毎年連動していきまして、その方がどういう役割を果たすかという評価の仕組みというのは、今の、常にSだとつながらないようなところがあるのではないかと思います。どうでしょうか。

**【農業・生物系特定産業技術研究機構】**

それは、事業目的で、部とか研究室の組織にそれなりのそういう期待値があるのです。例えばこの研究評価の仕組み自体も、私どもも研究テーマにしておりますが、そういうところで働く人は、100%研究推進上の貢献度というところで力を発揮して欲しいと思いますし、それから、地域の現場で農協、農家と密着し

ているような仕事もありまして、そこに働く人は、論文を書くよりも、むしろ農業自体、そこで活躍する。そういう期待値があって、その期待値との比較で評価をするということになります。

**【大山会長】**

それでは、丁寧なご説明ありがとうございました。

これで農業・生物系特定産業技術研究機構のヒアリングを終了させていただきます。

ここで、3時30分まで休憩をとらせていただきます。

〔休 憩〕

**【大山会長】**

それでは、時間が参りましたので、再開をさせていただきます。

次は、新エネルギー・産業技術総合開発機構から説明を受けたいと思います。説明は15分をお願いいたします。

**【新エネルギー・産業技術開発機構】**

NEDO技術開発機構の研究評価部長をしております井田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。このような機会を設けていただいたことを非常にありがたく思っております。

お手元に、封筒の中に4つ資料が入っていると思うのですが、そのうちの資料4-1、横長の資料を使いまして、NEDO技術開発機構、現在我々がやっておりますプロジェクトの研究評価の現状、それから今後の課題、そういった取り組みについてご説明させていただきたいと思います。

資料4-1の表紙を1枚めくっていただきまして、他の組織もそうですが、ここ数年、私ども組織も非常に大きな変革を遂げてきております。ここに私どもの平成7年からの歴史を書いているのですが、平成13年から本格的な評価を始めしております。この年、まさに「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改訂もなされたわけですが、経済産業省、あるいはNEDOにおきましては、中央省庁の再編がありまして、各プロジェクトの基本計画を立案するところ、あるいはその評価をするところ、そういった機能がNEDOの方に移ってきたというのが現状です。それ以前におきましては、NEDOが実施していたプロジェクトでありまして経済産業省の方で、前回、経済産業省の方からご説明がありましたとお

りプロジェクトの評価も行っていたということですが、13年10月にNEDOの中に技術評価部、私が初代の部長を拝命したのですが、行い始めたということです。それから2年半経ちまして、昨年10月に、これも今までのご説明があった機関もそうだと思うのですが、独立行政法人に変わりました。これに伴いまして、ますます評価の充実ということが求められておりまして、ここには追跡評価、制度評価ということが書いてありますが、新しい評価の充実を図る体制を今組んでいるということです。

ちなみに、この右側には、13年10月に我が部が立ち上がった当時、9人の体制でした。それで、この年、13年度は30件のプロジェクトの中間評価と事後評価を行い、14年度は、18人に人数が増員しまして39件のプロジェクトの中間評価、事後評価を行い、15年度は合計58件のプロジェクト評価を行っておりまして、昨年の独立行政法人化に伴いまして、評価部は拡充していただきまして21名の体制になってきたということで、評価体制の充実も図られて、それから評価件数も段々多くなっているということが現状です。

このプロジェクト評価、こういうタイミングで進めたわけでした、総合科学技術会議の大綱的指針が改訂されたのと合わせたということもありますので、その次の3ページを見ていただきたいと思います。この場でつくっていただきました大綱的指針、そのシステムというものをできるだけ忠実に具体化するという、そういった方針でプロジェクトの評価システムを組み立てております。具体的には、ここに書いてありますが、すべてのプロジェクトの事後評価、あるいは5年以上のプロジェクトの中間評価、これを厳格に行うということです。特に気をつけている点は、1番目が、大綱的指針で示されています公正で透明であるということ。2番目が、評価のための評価に終わらさず、資源配分へ反映させるということ。3番目が、評価に必要な資源、それから体制、これの充実を努めること。この3つについて特に注意を払っておりまして、その点を今日ご説明させていただきたいと思います。

めくっていただいて4ページ目を見ていただきたい。

評価の公正さと透明性の確保を図るという点で、まず1番目は、すべての研究開発評価に外部評価を導入しております。11ページの参考1を見ていただきたいのですが、この11ページにありますのが、私どもが行っています評価の体制です。12ページに研究評価委員の名簿が載っておりますが、理事長のもとに研究評価委員会というものを設けまして、さらに、各プロジェクトの評価を行うときは、そのプロジェクト毎に分科会を設置しております。大体平均で申しますと6人から8人ほどの外部の評価委員、そういった方に分科会に入ってもらいま

して、そこで評価書の原案をまとめて評価委員会に上げる。さらにそれを理事長に上げると同時に国民へ示していくということになっております。

具体的な作業のフローが13ページにあります。各分科会によってパネル、その中で評価者と被評価者が対話をしながら評価書をまとめていくというスタイルをとっております。

それから、4ページに戻っていただきまして、2つ目の点ですが、評価項目、評価基準、それから評点法、この両方を併用したようなスタイルをとっております。

14ページに評価軸と評価項目が書いてあります。大ぐくり化しまして、4つの評価の軸という言い方をしているのですが、1番目が事業の位置付け・必要性に関する評価、2番目が研究開発マネジメントに関する評価、3番目が研究開発成果に関する評価、4番目が実用化、事業化の見通し。NEDOのミッションは経済の活性化、あるいは新エネルギーの導入ということですので、その4番目の軸というのをつくりまして、この4つの大ぐくり化した軸、それぞれの中にそれぞれ成果ですとか特許ですとか論文ですとか、あるいは成果の意義というのは、まさに国際的にどういうレベルにあるかとか、そういったような評価の項目を設けてやっております。さらに、この4つの軸毎に優、良、可、不可、4つの段階に評点をつけていただいております、そういう評点法を採用しているというのが私どもの評価のやり方です。

それから、もう一度4ページに戻っていただきたいと思っております。

3つ目の③が、今申し上げました評価項目、評価基準、あるいは評価委員名、それは評価を受ける方にも必ずご説明して、開示した上でやっているオープンなシステムをとっております。

4つ目が、すべての資料、それから評価の過程、あるいは委員会、知的所有権の保護に必要な場合を除きまして、それはすべて公開にしておりますし、私どものNEDOのホームページ、それを見ていただきますと、その委員会の議事録、あるいは評価に用いた資料、すべて公開するようにしております。

それから、5番目に、これはもう一つの特徴になるかと思うのですが、今までに120程度のプロジェクト評価をやっているのですが、今までにおよそ700人程度の分科会の評価委員に参加していただいております。特に気をつけている点は、大学とか公的機関の研究をしている方以外の方、経済とか社会のニーズをきちんと言っていただけの方、そういった方にできるだけ入っていただくようにしております、およそ700人のうちの3割ほど、そういった分野の専門家の方、有識者の方に入っているところなんです。

6番目、これはもう言わずもがなかもしれませんが、利害関係者の定義というのをはっきりさせておきまして、評価の中から利害関係者を排除するようにしております。

それから、2番目の点、5ページに移らせていただきます。

評価のための評価に終わらさず、評価結果を資源配分へ反映させるという、それがどういう実績になっているかということをごここに表してあります。13年度から中間評価を始めているわけですが、特に中間評価結果が一定水準に満たないプロジェクトについては、抜本的な改善策がないものは中止する。これは私ども、独立行政法人の中の中期計画の中にはっきり書いておきまして、そのような方針で取り組んでいる関係で、例えば15年度、29件の評価を行いました、2件は実質的に中止いたしました。さらに、ここに書いてありますとおり、一部再検討したもの、中止したもの、そういったものが15件ほど、それから事業を加速したものが2件という、そのような内訳になっております。

これには、15ページの参考5で、今申しました29件、こういったものが加速したか、あるいはNEDOとして中止した事業はこういったものであるか、あるいはテーマの一部中止、あるいは計画の絞り込みを行ったものはどういうものであるか、具体的なプロジェクト名が15年度のもので書いてあります。それから、16ページには、14年度と同じようにして計画変更に反映させた実績、17ページには13年度の中間評価結果でどういう反映をしたかという実績があります。

以上のようにしまして、評価結果、特に中間評価結果につきましては、それ以降のプロジェクトの進め方の予算配分、それに厳格に反映するようにしているところです。

それから、6ページに移らせていただきます。

評価に必要な資源の確保と評価体制の整備ということですが、先ほど申しましたとおり、13年度に私どもの評価部が立ち上がりまして、人数を大幅に増やしたのですが、これに当たりましては、民間で研究をやっていた実績のある方、そういった方を積極的にリクルートして出向をお願いして来ていただいているところです。現在21名、私どもの部員がおりますが、そのうち9名の方は民間での研究の経験者です。さらに人材の育成ということですが、私ども自身、評価のやり方がこれで完全なものとは思っていませんので、必ず進化させていくという決意で当たっております、アメリカの評価学会、あるいはワシントンの研究評価のネットワーク、あるいは国内で研究評価の研修会、平澤先生のところにいろいろとご指導いただいているわけですが、そういったところに積極的に職員を派遣する

ようにしております、評価人材の養成ということには努めているところです。ここに実績が書いてありますが、今年度海外のセミナーに8人、国内のセミナーに8人、その他、今年3月にプロジェクトマネジメント学会、できるだけ学会でも評価手法ということ自身を発表していくようにしようということで、現在、今年の3月の学会で3人が評価手法について発表を行う予定にしております。以上が主な点です。

その他の特徴としましては、その他で①、②と書いてありますが、先ほど評価軸と言ったのですが、個々の評価に当たりましては、その評価のテーマごとによって、そのテーマに即した評価項目、評価基準を設定する必要がどうしても出てきますので、それは特性に応じた評価ということができるようにしている。それから、研究機関や規模、非常に小さなものについては、もっと簡素な方法をとるということも認めているという、そういったことにも配慮している次第です。

以上、プロジェクトの中間評価と事後評価、そういったことを中心にしまして私どもがやってきた実績です。

現在抱えている課題がどんなものであるかというのが7ページに書いてあります。特に、昨年10月に独立行政法人になりまして、その中で基本理念としまして「成果を上げるNEDO」「利用しやすいNEDO」、この2つを私どもNEDOの独立行政法人としての大きな目標にしております。このために新しい評価システム、さらに評価システムの充実を図るということで、現在スタディーを続けている内容が、ここに1、2、3とあるのがその内容です。

1つが追跡調査・評価システムです。研究開発プロジェクトが終了後、主に我々の場合、技術は産業界に行って、それが経済とか社会の活性化に結びついていくわけですが、プロジェクト終了後、それが本当にどうなっているであろうかというのをきちんと調査して分析・評価していくという、そういった追跡調査・評価システム、これを来年度から導入するつもりで現在準備を進めております。

それから、2番目が制度評価のシステムです。今まで申し上げましたのは、国が産業政策上、あるいはエネルギー政策上必要な目標を設定して、それに向かったプロジェクトということですが、それと同時に、私どもの中には、テーマ自身を提案していただいて、それにファウンディングするというシステムがあります。そういったテーマについての選定システムというのはそれでできているのですが、その制度自身、それ自身がきちんと効率的で効果的で使い易いものであるかどうか、こういったことについて制度自身を評価していくというシステム、これを今検討しているところです。

それから、3つ目が事前評価システムです。これは新規事業の開始、昨年10

月に独立行政法人になったということは、今年の概算要求というのは、来年度が実は独立行政法人として初めて概算要求するタイミングに当たります。そういったタイミングに合わせまして、NEDOの事業としての適否、それを自らの責任で判断していくという、そういった仕組みを導入することにしております。

それから、4つ目が研究開発評価データベースの充実ということです。NEDO自身、今まで百数十件の評価をやりまして、それによってかなりのデータベースを蓄積して有効に活用しております。また、その内容につきましては、内閣府でつくっていただいています政府研究開発データベース、そちらの方にも登録させていただいています。ただ、お願いがありまして、私どものデータ、それは全部内閣府に提出しているのですが、類似のプロジェクトの評価をやる時、他機関がやった評価がどうであるか、ぜひ内閣府のデータベースに集積なさったら使えるようにしていただきたいということです。今、当面は内閣府の中でやって、いずれ霞ヶ関のネットワークに乗ってということですが、その先、いずれの時点かで、我々評価をやっている独立行政法人にもつながる、あるいは利用できるような、そういったシステムというのを考えていただきたいということを要望させていただきます。

以上が大体概要でして、後は資料の概要だけご説明しますと、8ページが、これまでの評価とそれから独法化後の評価で、どういった点について充実を図っているかというのがわかるようにした表です。

それから9ページ、これはどこの機関も同じようなプラン・ドゥ・シーのサイクルが書いてありますので、それはそれで省略させていただきます。

最後に評点の特徴だけ説明いたします。わかりやすい事例が18ページ、19ページにありますので、ご覧いただきたいと思います。先ほど申しましたとおり、4つの評価の軸で優、良、可、不可という、そういった評点をお願いしています。優を3点、良を2点、可を1点、不可を0点ということで、いろいろなプロジェクト、これは15年度に行いました中間評価の結果を、その4つの軸でプロットしたのが18ページ、19ページにグラフで表してあります。18ページの右の方のグラフをご覧いただきますと、20-1番というプロジェクトと4番のプロジェクト、これが並外れて低い方にあるというのが評点法でわかっていただけるかと思います。これは19ページの下をご覧いただきますと、この2つのプロジェクトというのが先ほど申しました中止したプロジェクト、あるいはテーマの一部を中止したプロジェクトになるということで、できるだけ評価結果をわかりやすく提示するという意味でも評点法を利用しているところです。

それから、20ページに、事後評価結果をどのように活用するかということが

常にいろいろな場で問われているのですが、私ども、事後評価の結果、それをNEDOのプロジェクトマネジメントの高度化に結びつけるということで行っております。この最後のページに書いてあります①番から⑥番、今までやった中でプロジェクトの成功、あるいは失敗に結びつきやすい要因、それを抜き書きしてありまして、これをNEDOにおける研究開発プロジェクトマネジメント、それ以降のプロジェクトのマネジメントに生かしていくという、そういう使い方をしていくということです。

以上、非常に雑駁ではありますが、NEDOのプロジェクト評価の現状、それから今後の課題を説明させていただきました。

**【大山会長】**

ありがとうございました。

何かご質問等ありましたらお願いいたします。

谷口委員、どうぞ。

**【谷口委員】**

資料4-2を拝見しますと、NEDOの予算というのは3,000億円強と書かれていると思うのですが、昨年の評価専門調査会で競争的資金の評価を行ったわけですが、私の記憶がもし間違っていなければ、この3,000億円近くの中で、競争的資金としてNEDOが配分しているのは約5%程度にすぎないのではないかという結論が恐らく出たと思うのです。それに関してどういう改善というか、検討、対応がなされているかというようなことをお聞きしたいのですが。

**【新エネルギー・産業技術開発機構】**

昨年、ここの総合科学技術会議でご指摘いただいたのが、NEDOがやっている競争的資金「産業技術研究助成事業」という、そういったものがご指摘いただいた内容です。そのときの数字というのは、NEDOの3,100億円を分母にして議論をされていますので、少し違うのですが、3,100億円のうちの研究開発関係の予算は1,700億円ぐらいで、その他は、実はエネルギーの導入促進ですとか、あるいは石炭関係とか、別の種類の事業があります。1,700億円のうちの産業技術研究助成事業が、正確に申しますと15年度予算では3.1%でした。そのうち、それを16年度予算の中で特にこういった部分の充実を図るよというということで、経済産業省、あるいはNEDOの中でもいろいろと議論がありまして、16年度予算では3.6%、微増と言えば微増ですが、増大さ

せていくということで、ご指摘のとおり、こういったいわゆる競争的資金に加えまして、もっとテーマを公募していくような事業の比率を高めるという、そういったことは私どもの中でもお話をしております。

#### 【谷口委員】

逆に言いますと、残り90何%はどういう形で決定されているのかということになると思うのですが。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

1, 700億円のうちの、いわゆる中・長期のプロジェクト、中・長期の目標を達成するための、国が目標を設定して、産業政策上必要な目標、エネルギー政策上の目標、そういったものをやっているのがおよそ1, 400億円です。残りの300億円ぐらいが、テーマの公募を競争的に行う形の大学の先生方の自由な発想に基づく資金、さらに実用化助成、それが300億円ぐらいです。その他の1, 400億円については、今までの例でいきますと、要するに産業政策上どういった目標が必要であるか、エネルギー政策上どういった目標が必要であるかというのを設定して、それとあと、プロジェクトマネジメントを私どもがやっていくというやり方をしております。先生のご指摘は、恐らく事前評価をもっときちんとやるべきだというご指摘だとしたら、おっしゃるとおりで、まさに今、我々がやろうとしていることは事前評価です。

#### 【谷口委員】

そういう観点からこの資料を拝見しますと、今、私が比較的近いライフサイエンスの分野など、いくつかの研究プロジェクトがしっかり書かれているわけですが、それに比べて12ページの研究評価委員会の名簿を見ますと、私の勉強不足かもしれませんが、余りこの分野に詳しいという方はどう見てもいらっしゃらない。それから、もう一つ、後で評価というところで中止をしたプロジェクトが幾つかあるということは、これは英断を下されたといういい評価もできますが、では、このようなプロジェクトの事前評価をした評価者の評価は一体どうなるのか。要するに言い方を変えれば、きちんとした事前評価というのがなされていないからこそ中止に追い込まざるを得ないようなプロジェクトになったのではないかというふうにもみえます、大変厳しい言い方で申しわけないのですが。率直に申しあげてこの評価委員会のメンバーでは、全体のプロジェクトを非常に公平にカバーして評価するのが困難なのではないのではないかと疑問を持ちましたので、質

問させていただきました。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

NEDOのやっている分野は非常に多くありますので、すべての分野をこの親委員会のメンバーでカバーすることは、当然私どもも考えておりません。それはそれぞれの分科会でそれぞれの分野の専門家、それから、それぞれの分野を実際に使うユーザー、産業界の方、例えばここに評価書が一つ、例が封筒の中に入れてありますので、そのメンバーとかを見ていただいたら、ここにバイオマス分野の中間評価の報告書が入っております。その中で見ていただきまして、バイオマス分野ですが、例えば2ページに、実際分科会の委員としてどういった方に入っているか見ていただきますと、恐らくバイオマス分野ではきちんとした先生方に入っているかと私どもは自負しております。

それをもとに、今度は親委員会で選ぶというのは、この報告書でいいますと8ページ、まさにこれは全体、いろいろな分野のプロジェクトについてお金の大きい案件、あるいは問題のありそうな案件、これはすべて評価委員会、親委員会に諮って、そこでのコメントもいただく。そのコメントというのは7ページに書いてあります。そこでのコメントもいただいて、それを理事長に報告して評価結果を反映するというようにしております。以上のようなやり方をしまして、NEDOでやっているすべての分野をすべて1つの委員会で専門家をカバーすることは、ほとんど不可能に近いと私は思っております。

それから、評価の評価を誰がやるかというのは、これは常に議論になる点ですが、私は国民だというように思っております。すべてオープンにして、どの委員がその評価委員会でどういうご発言をなさったかも含めてホームページに載せております。システムとしては、中間評価、事後評価の段階でもう一度チェックしますし、事後評価の結果はさらに追跡評価でチェックするという仕組みがあります。ただ、すべて公開するというのが評価の一番オープンなやり方だと私は思っております。

#### 【大山会長】

他の委員の方、如何でしょうか。  
畚野委員、どうぞ。

#### 【畚野委員】

競争資金ということの定義もいろいろあると思うのです。科研費型の評価の競

争資金ばかりやっているのであれば、そんなにパーセンテージを上げることは、NEDOの性格からしてなかなか難しいのはわかるのですが、ただ、総合科学技術会議からも競争資金倍増とかということが出ているわけです。アメリカでも多いのですが、ターゲットを明確にして公募する、競争させるというのがあるのです。例えばアメリカの場合、しばしば国としての戦略が出されます。N I I だとか S D I だとか何だとか、有名なものをあげれば。するとファンディング・エージェンシーは、その国の戦略に沿って金を出して、その中で競争させる。それで国全体の研究をコントロールするというか、方向を向けるというのがかなり多いのです。ですから、先ほどおっしゃった、例えば1,400億円、これも当然そういうターゲットはいいと思うのですが、そういう中に競争というのをもっと入れていかれる気はないのでしょうか。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

先生がおっしゃったとおり、例えば一つの中・長期的な課題であっても、テーマについては公募してやるというやり方がいいのか、あるいは本当にテーマ自身も国が設定して、プロジェクト・フォーメーションだけやるのがいいか、それはまさに先生のおっしゃったとおり、いろいろな考え方があると思います。私どももNEDOの中で別に一定の方式に固執しているわけではありません。それは一番効率的で効果的なやり方をこれからまさに独法になって追求していくという、その姿勢でやっているつもりです。ただ、評価部としてそれを言うべきことかどうかというのは、これは議論があるかもしれませんので。

#### 【大山会長】

大石委員、どうぞ。

#### 【大石委員】

先ほど谷口委員が指摘されたことは非常に重要なことで、少なくとも私の経験では、確かに大きなプロジェクトにターゲットを決めるのは結構だと思うのですが、かなり細かいところまで、何とかの何とかまでという形でどこかに指名するというのは、今まで往々にして見られたのですが、初めからこれはだめだとわかっているようなことに130億円のお金が費やされたケースも私はよく存じております。そういうのはむしろ、ターゲットというか、プロジェクトの目的を少し大きくとられまして、そこで皆さんの公募を受けて一番いいものを選べば、結果としては同じことというか、むしろそれよりもはるかにいい成果が出るのではな

いでしょうか。余りにも細かいテーマを、これのこれの何とかいう、それ自体がナンセンスなことを、最近は知りませんが、少なくとも5年ぐらい前は往々にして見られました。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

評価部では、そういう先生方の話を非常にいっぱい聞く部署ですので、それはご指摘のとおり、そういったものがあつたら止めさせるというのが一つの間接評価の大事な仕事です。一方、先ほどあつたとおり、そんなに止めさせるのがあつたというのはどういうことかということなのですが、できるだけ止めさせるような比率をやはり減らしていくというのが、一つ、これ、我々が特に事前評価をやる意義です。それから、事前評価をやる時に何が大事かということ、今おっしゃつたとおりテーマ公募型を選ぶのか、あるいは国が目標を設定するのがいいのか。国が目標を設定するとしたら、大見先生の本を読んだら、要するに目標、成功を定義するというか、どここのスコープというものをきちんとしていくという、そこに本当に議論をするという、予算要求のジャスティフィケーションのためという、むしろそちらの方をきちんと位置付けをしていくというような事前評価システムを今考えているのですが、その概算要求のためのターゲット、それから、その後、本当に目標を設定するためのやり方、それぞれできるだけ先生方のいろいろなご意見を受け入れて、きちんとしたものをつくっていく予定にしています。

#### 【大山会長】

寺田委員、それから増本委員、どうぞ。

#### 【寺田委員】

私もお二方のご意見は賛成ですが、それとは別に、もう少し細かいところで、評価者を評価するのは大変難しいが重要です。しかし、これほど中間評価でアウトになるのであれば、事前評価の評価者と中間評価、あるいはその後の評価の方とは別の評価委員のメンバーになっているのかどうかということをお聞かせ願いたい。お互いの間の評価のしあい方ということがあるのかどうか。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

中間評価の場合、事前評価をやっているときには、大体その半分弱は事前評価をやった方に来ていただきまして、その人たちが大層を占めるようにはならないように、要するに中間評価委員会をつくっています。さらに事後評価をやるとき

には、中間評価をやった方に何人か残っていただくのですが、それが過半数といえますか、圧倒的多数にならないようにして事後評価委員会をつくっています。以前にやった評価を評価できるような体制にするというように、今、一応メンバー構成は考えてつくっているところです。かといって、余り連続性をなくしてしまうのも問題なので、何人かは残っていただいているというやり方です。

**【大山会長】**

続きまして増本委員、お願いします。

**【増本委員】**

NEDOの組織というのは、他の組織と若干違うところがあると思うのですが、私の知っているところでは、NEDOのいろいろなプロジェクトが始まると、その予算を大抵他の特殊法人に渡して、そこでお金を研究者に配ったり事務をされているのが多いのだと思っているのですが、今でもそうでしょうか。例えばナノメタルだと金属系のある特殊法人に依頼していました。このような点が他機関と少し違うので、評価というのはどういうように考えて、どういうようにされているのか、そこのところをお聞きしたいのですが。

**【新エネルギー・産業技術開発機構】**

これも若干評価の話を離れるのですが、仕組みとして、かつては研究組合なり、そういった財団法人なり、俗称管理法人と私どもは言っているのですが、そういったところにおいて、そこがさらにいろいろな組合員とかに配っている場合等がありました。ただ、できるだけそれは避けるように、もちろん大学とかで集中研究する場合には、そういった管理法的組織に企業から出向していただいて、その身分で大学とかに行っていたかなくてはならないので、そういったやり方が残っていますが、例えば企業にさらに渡るような場合には、必ずNEDOから管理法人において、NEDOから企業において、全部並行して契約するようにして、この管理法人も、一体何の仕事をお願いしているかというのがはっきりわかるような契約形態にここ1、2年変えてきているところです。

**【大山会長】**

他は、よろしいでしょうか。

私から1点だけご質問させてもらいたいのですが、7ページのご指摘にありま

す追跡調査・評価システムは、極めて重要だと思います。一方、その成果を産業化とか事業化という課題でとらえますと、どうしても5年、7年、10年のタイムラグが生ずる。そういった時間軸をどうやって克服しようとしているか、何か考え方がありましたら教えていただきたいと思います。

#### 【新エネルギー・産業技術開発機構】

実は今月末に、これの勉強をやっている勉強の分科会と、それから、先ほど言った研究評価委員会というところでお諮りして決めていくという予定にしていますが、現在検討中の案では、一応研究終了後5年間は毎年きちんと報告をしていただく。ただし、研究の種類によって、さらに長いものが必要な場合には、それを延長できるような仕組みにしたかどうかというようなことで議論を進めています。

ただ、一方で、余り長くし過ぎますと、これは研究を引き受けていただいた企業の方にも負担が掛かります。要するに、企業の方の人事異動というのも相当あったりするので、一応5年、必要に応じてプラスアルファという、そのぐらいのタームで実用化、商業化というようなものをフォローしていこうかなというのが今の素案です。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

これで新エネルギー・産業総合開発機構のヒアリングを終了させていただきます。

続きまして、産業技術総合研究所からご説明を受けたいと思います。説明を15分ほどでお願いいたします。

#### 【産業技術総合研究所】

産総研の企画担当をやっております吉海です。今日は産総研の評価システムのご紹介の機会をいただきましてありがとうございます。

ご案内のとおり、産総研は1期4年という中期計画で、平成13年度にスタートしておりますので、16年度はその最終年度という年度に当たるわけです。そういう意味で、今、評価が大変重要な要素として機能しているところであります。工技院時代から大きな改革を経て産総研になったわけですが、この改革の実践のエンジンという意味で、評価の果たしている役割、これは大変大きなものがあると認識しております。様々な過程を通じて、まだまだ学習のプロセスであります

が、学習効果を高めるために、実験は大胆にやるという気持ちで今までやってきております。

それでは、内容については担当理事の小林の方からご紹介を申し上げます。

### 【産業技術総合研究所】

評価部長及び理事の小林です。

お手元に3種類の資料が配られていると思います。A4の横の資料5に沿ってご説明いたします。適宜平成14年度の評価結果報告書、あるいは評価システム検討委員会の報告書を参照させていただきます。

それでは、お手元の資料5の1ページをご覧ください。

最初に、研究開発評価の実施状況についてご説明いたします。

ページをめくっていただきまして2ページ、定着した研究ユニット評価ということで現状をご説明したいと思います。

ただ、その前に、私どもの組織を簡単にご説明した方がいいと思いますので、4ページを先にお開きいただけますか。

これが今の私ども産総研の組織図です。理事長をヘッドに、真ん中左側に研究ユニットというのがあります。研究センターというのが32、研究部門・系というのが23、研究ラボが8、研究職が2,500名ぐらい、事務職を含めると3,100名ぐらいの組織です。その理事長の下に、左側に理事長直轄の4つの部門があります。その中の評価部というのを平成13年度から設置いたしまして、評価の業務をしております。現在は、評価部は17名で組織しております。

それから、研究ユニットのことをご説明するために、15ページをご覧くださいければと思います。

ここに産総研における研究開発実施形態の研究ユニットというのがあります。今申し上げました研究センターというのが32ありますが、これは3年から7年の時限で、特定の課題解決に向け短期集中的な研究展開を行うと、そういうユニットで、センター長の強いリーダーシップのもとにトップダウン型マネジメントを行うということにしております。一方、研究部門・研究系、これは23ありますが、持続的な研究展開とシーズ発掘、あるいはシナリオ設定とボトムアップ型テーマ設定ということで、ある技術のプラットフォームを形成するというので、設定時限はありませんが、適宜改廃はあり得ます。また、研究ラボというのが8つありますが、これは機動的に新しい展開を目指すもので、将来的には研究センターへ展開ができるものにしてあります。

それでは、そういう研究ユニットの性格を踏まえまして、もう一度2ページに

戻っていただきまして、今、研究評価の現状はどうなっているかということをご紹介します。

毎年度、この研究ユニット、今申し上げましたセンター、ラボ、部門・系を対象に、ピアレビューアー、外部委員と内部委員による評価を実施してまいりました。その結果を産総研のマネジメント、それから研究ユニット運営の改善に反映させる。また、職員の意識改革につなげると、そういう目標が達成されつつあると考えております。

一方、この経済産業省の独立行政法人評価委員会からの特記事項として、そこに下線部で書いてありますように、産総研における研究評価というものを広く他機関へのモデルになるようなあり方として、積極的に推進して欲しいというようなご希望を受けております。

3 ページ目をご覧ください。

私ども産総研としては、この研究ユニット評価の目的を3つ大きく設定しております。一番大きな目的というのは、研究活動の活性化・効率化を図るということ。さらにそれを大きく2つに分けますと、研究者の意識改革を図る。そこに書いてありますように、活動を外部公開にすることとか、評価結果に報奨制度をもたらすとか、あるいはアカウンタビリティの必要性の認識を上げるとかというように、各研究者の意識を高めたい。同時に、各研究ユニットの運営に反映して、国の研究開発における各ユニットの自己の位置づけを把握、確認して欲しいと。2番目ですが、トップマネジメントといたしましては、その評価結果を我々産総研の経営の判断に活用する。3番目ですが、さらに産総研の活動を内外に対して公開して透明性の確保と理解を得る。先ほどお示ししました平成14年度の評価結果の報告書というのは、ホームページですべて公開しております。

4 ページは、先ほどご説明いたしましたので飛ばしていただきまして、5 ページをご覧ください。

今、私ども産総研において、この研究ユニット評価をどんな仕組みで進めているかというのを概略ご説明いたします。一番下に、今申し上げました60有余の研究ユニットがあります。真ん中に緑色のボックスがありますが、評価部が毎年この評価の運営を行っております。新しくできた研究ユニットに対しては、右側の紫のボックスがありますが、ユニット設立時に、その研究ユニットの目的、目標、あるいは評価の軸、それから毎年の研究の進め方等に関しまして、外部委員からスタートアップ評価というのをいただくことになっております。これはあくまでもコメントでして、それに対してユニット側が回答をして、その方向性に対して議論をする。一旦スタートアップしましたユニットに対しては、左のブルー

のボックスにあります。毎年度ユニット評価というのを行います。これは外部委員と内部委員に分かれておまして、外部委員の先生方からは、主に研究課題の目標が妥当かどうか。目標というのは、その年度の目標が中心です。それから進捗状況はどうか。その進捗状況というのは、世界的レベルに比べてどんなものかということで評価を得ております。一方、内部委員の方は、主に研究ユニットの運営・体制について妥当なものであるか、ユニット長の努力、あるいはユニット全体の努力というものが図られているかどうかということをお評価いたします。ここは評点をつけまして、評価部がまとめて理事長に報告をいたします。理事長は、それを毎年資源配分、業績給、研究組織設計等に反映するというようになっております。

評価の実施状況ということで、参考4の18ページをご覧ください。これは評価の実施状況として、平成13年度は47のユニットにスタートアップ評価を行いまして、レビューボードの評価対象ユニット数は54、外部委員数282名等です。平成15年度はスタートアップ評価が9、レビューボード評価対象ユニット数が61、外部委員の延べが342名と、外部委員のうち3分の2が大学の関係者、3分の1が産業界、残りが独法、あるいはマスコミの関係者となっております。

6ページに進んでいただきたいと思います。

さらに、外部委員、内部委員は、今大体申し上げましたが、どういうところをお評価するかということで、外部委員は重点課題、課題毎にかなり詳しく評価をいただきます。内部委員は体制・運営のところを中心に評点をつけ、あるいは助言をする。また、特記事項に関してはコメントをいただくということになります。評価基準の例は、そこに書いてありますように、特に優れているところをAAから、不適切なレベルのDのところまで各評点をいただきまして、それを各ユニットに伝えるということになっております。

7ページ目をご覧ください。

これは、研究ユニットの評価をどう反映するかということです。一番下にレビューボード評価結果の取りまとめと、これは評価部が行うわけですが、評点とその分析、あるいは総合評点、これは全体の評点とコメントをあわせて、全体のユニットを3つのグループ分けにしております。一番高いランク、2番目、3番目と、それには外部委員と内部委員のコメント、あるいは委員とかのコメントも参考にしつつ、総合評点をつけます。それを評価結果報告書として研究ユニットに返して、評価の運営に活用する。一方理事長の方は、先ほど経営への反映と申し上げましたが、具体的には研究組織の設計、資源配分、あるいは業績給の上

乗せというものに反映することにしております。一方、外部の経済産業省の独立行政法人評価委員会に対しては、この評価を提出いたしまして、機関評価を受ける一つの材料にさせていただいております。また、中期計画の開始に当たりましては、前期のそれまでの評価というものも中期計画に反映できるものと思っております。

8 ページは、今申し上げました反映のところですか。少しだけ詳しく申し上げますと、研究組織の設計で新たに研究センターをつくるか、あるいは研究ラボをつくるかというようにところに反映をさせることがあります。それから、資源配分は、評価の高い研究ユニットに対して、例えばそのユニットに運営費交付金というものを配分しておりますが、一番ランクの高いところに対してはさらに25%の追加をする。2番目のランクには5%の追加をするというようなことをしております。また、業績給に関しては、評価の高い研究ユニットの研究者に対して数%の業績給を追加配分するというようなことをしております。

9 ページをご覧ください。現行の大綱的指針策定以降の進展ということで、10 ページに研究評価の改善の経緯をご説明いたします。

平成13年度、評価部を設置いたしましてすぐに評価を導入いたしました。ただ、私どもはやはり国立研究所から独立行政法人になり初めてのことでしたので、いろいろ試行錯誤があります。2番目として、評価システムの検討委員会というものをご内部に設けまして、そこに書いてありますように、性格の異なる研究ユニットに対する評価の公平性の実現であるとか、多様な評価軸の設定であるとか、評価の効率化によるユニットの負担軽減などということで委員会の回答をいたしました。これは、お手元に評価システム検討委員会の報告書というA4の薄い冊子が入っておりますのでご覧ください。また、平成15年1月から、今年まだ続いておりますが、平澤先生を中心に産総研の研究評価検討委員会というものを開かせていただきまして、評価というものはどうあるべきかという議論をさせていただいているところであります。

11 ページは各年度の評価のポイントです。細かいところですので詳細は省かせていただきますが、13年度は外部委員だけでしたが、体制・運営には内部委員も必要ということで、特に14年度、15年度は主に体制・運営を評価する内部委員というのを追加したというのが大きな違いです。また、平成15年度は、一番下の右にありますように、総合評点によるグループ分けということで、14年度まではセンター、ラボ、部門・系というのは全部ひとくくりで評価いたしました。少し研究の性格が異なるということで、センター、ラボと部門・系というのは別のグループにして評価分けをいたしました。

12ページ、評価実施における課題ということで、13ページをご覧ください。

今後、評価はどうあるべきかということで、経済産業省の独法評価委員会から、今後は国民の立場に立った成果、アウトカムの評価の重要性が指摘されているということがあります。それに対しまして産総研も、今後産総研が想定している研究ユニット評価について、アウトカムというものを評価に入れる検討をしているところです。

14ページをご覧ください。

これはまとめです。もう一度、独立行政法人化に当たりまして、平成13年度評価部を設置いたしまして、スタートアップを含め3年度評価してまいりました。これは研究所内にかなり研究評価を定着させたと考えております。ただ、経済産業省の独法評価委員会から、今後とも研究評価への積極的な取り組みということを求められております。3番目ですが、今後、産総研の研究評価検討委員会におけるアウトカムの視点からの評価を踏まえて、新たな改善を検討中であります。

以上ですが、参考資料といたしまして16ページをご覧ください。

実は、私どもがやっている研究ユニットの評価というのが本当に役に立っているかどうかということで、平成15年12月に各研究ユニット長に対してアンケートをいたしました。その結果、最初の「レビューボード評価は有効と考えるか」というところで、76%のユニット長が「有効である」という回答をしております。また、評価委員の、特に外部委員のコメントは有用だったか。60%近くが「有用であった」。「レビューボード評価はマネジメントの改善に役立ったか」、「A：役立った」が64%で、各研究ユニットの活性化、効率化ということに関しては、かなり効果が上がっているのではないかと考えております。

残りの資料は、運営諮問会議の先生のメンバーとか、あるいは研究評価検討委員会のメンバーとかがあります。またもしご質問がありましたら使わせていただきたいと思っております。

以上でございます。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

ご質問等がありましたらお願いいたします。

馬場委員、どうぞ。

#### 【馬場委員】

産総研全体としての人数と予算規模はどのぐらいですか。

**【産業技術総合研究所】**

今申しましたように、人数は約3,100名で、そのうち、研究者が約2,500名です。予算規模は約900億円で、そのうち交付金が約700億円です。

**【馬場委員】**

旧工業技術院時代に、発明技術のロイヤリティー収益をかなり上げた時代があり、研究費にも還元できて非常に活性化した時代があったように思うのですが、最近は何か沈滞しているように思えるのです。これからやるということなのかもしれませんが、いわゆる知的財産権の創出と、それから保護、利用、そういうものに対する評価はどのように行われているのでしょうか。

**【産業技術総合研究所】**

これは、先ほどありましたように評価軸の多様化という中で、従前は、特に基礎シフトの時代にその傾向が強く、論文が極めて大きなウエートを持っていたわけですが、今は、特許についても論文と対等のものとして評価軸の中に組み込んであります。そういう意味で、ご指摘のとおり、昭和50年当時の特許収入のピークで、年間約5億円ありました。現在、特許関係の収入が約3億円のレベルですが、産総研になる直前は0.5億円程度のレベルまで下がっていた状態でしたので、今、急速に回復傾向にはあると理解しております。

**【大山会長】**

他の委員の方、如何でしょうか。

江崎委員、どうぞ。

**【江崎委員】**

評価というのは、今、主としてユニットのパフォーマンスの評価のように拝察します。ユニット、それぞれ違うのですが、30人とか50人とかそれぞれのユニットの、そこで各研究者の評価というのは当然行われていると思うのですが、その点を、先ほどのお話ではほとんど触れられなかったように思いますが、如何でしょうか。

**【産業技術総合研究所】**

今日お話しいたしましたのは研究ユニットのパフォーマンスの評価ということ

です。研究者の評価に関しては、これは実は評価部担当ではないのですが、私は研究者評価の方の担当理事として、そちらの方をご説明いたしますと、これはまだ工業技術院時代の名残が若干あるのですが、各研究者というのは、ある級、私どもでいいますと3級、4級、5級というような級にありまして、長期評価というのがまず1つあります。これは、例えば3級から4級に上がる時、4級から5級に上がる時、大体3年毎とか4年毎にあります。これは各研究者が、その対象期間に上げた研究業績、研究論文、特許、それから共同研究の数であるとか、あるいは情報であればソフトウェアであるとか、あるいは対外的な貢献とかというものを1つのデータにいたします。これを所内の評価委員会、2段の評価委員会で格付けをします。上げられるか上げられないかというような評価をいたします。それから、一番上の級の場合には7年毎の評価というのがありまして、7年毎にやはり同じような評価をいたします。これが長期評価というものです。

それと、独立行政法人になって新しく入れましたのが短期評価、これは毎年の評価です。これは各ユニット長が、そのユニットに属する研究者の評価の責任者になっております。まず、研究者は、その年度の初めに、その年度内で行う目標をどうするか、どこまでやるかということグループリーダーと協議をして決めます。それを1年後、年度末にグループリーダーがまず1次評価者で評価をする。それを2次評価者のユニット長が評価をするという形で、各研究者にフィードバックをする。一方、ユニット長の評価というのは、これは実は研究成果、ユニット評価にかなり連動しているところがありまして、ここがよければユニット長の評価もいいことになっております。それだけではないのですが、それは最終的に理事長が評価をいたします。ただ、理事長は全員の評価というのはできませんので、各理事が担当しつつ、理事長にその評価を上げるという形で、研究者からユニット長まで評価をすることになっております。

#### 【江崎委員】

もう少し続けてよろしいでしょうか。

研究者のモビリティというものは、どの程度あるのでしょうか。

#### 【産業技術総合研究所】

今、細かい数は把握しておりませんが、実は私、採用の方を担当しておりまして、独立行政法人になりまして、かなり民間との交流といいますか採用、それから民間に出ていく部分、それから、大学から採用、大学に出ていく部分、かなり増えております。特に国立大学は、この4月に独立行政法人化することもあり、

逆にかなり国立大学に人を取られているところもありまして、流動化というのは以前に比べるとかなり進んでいると思います。

**【産業技術総合研究所】**

流動性のとらえ方だと思うのですが、レギュラーなリプレース的な形で入れかわるのは、大体毎年80人規模で推移してきております。明らかにこれは研究者の自分の意思による転籍であるという意味でのモビリティーで見ますと、出ていくのが大体年間30人前後です。

**【江崎委員】**

何人の中からですか。先ほどの2, 500人の中でよいのでしょうか。

**【産業技術総合研究所】**

2, 500人のうちの30人程度です。入ってくる、そういう意味でレギュラーな採用というプロセスではなくて、明らかに、例えばA企業から転籍をするというマインドでアプローチしてくる数というのは極めて少ないです。そこはこれから工夫の余地があると思っております。

**【江崎委員】**

先ほどおっしゃいましたが、大学にいい人が取られるとか、そういう問題で、評価ということの一つの基準は、いい人をキープして、できない人はどこかに行ってもらおうという、それでシステムをよくするということが一つの大きなことだと思うのです。今もおっしゃったように、独法化してモビリティーというものがかなりよくなってきたと。

もう少し質問させていただきたいのですが、つまり、今、採用という話をされましたが、採用して、例えば7年間ぐらい経った場合に、給料差というものが現実にはどのぐらい、個人の評価によっていい人と悪い人と、ほとんど差がないのか。その点は個人のパフォーマンスの評価ということが関係すると思うのですが、どのぐらいの差ができますか。

**【産業技術総合研究所】**

もともと、旧工業技術院時代から在籍していた研究者が、例えば7年経った時にどれぐらい差が開くかというのは、先ほど申し上げました級を経る数によっても大分違ってまいります。それから、毎年の評価でかなり業績給にも反映をする

ことになっていまして、これはトータルで見ますと、実は毎年の評価で、一番高い人に対しては業績給を200%まで出せるというようなシステムもありますので、積算いたしますと、7年間にいたしますとかなり差は出てくると思います。ただ、まだ3年目ですので、どれぐらい差が出てくるかは明確にはわかりません。

もう一つは、採用のときに、実は一律の格付といいますか、給料で採用するのではなくて、やはり優秀な方はかなり出して呼ぶというようなこともできるようになってきております。

#### 【産業技術総合研究所】

補足いたしますと、毎年業績評価で業績給として上下の変動が出ますが、その差額というのは、同じ年齢、クラスで見た場合に、最大年間約70万円程度です。これを高いと見るかどうかというのは産業界からいろいろなご指摘はあるかもしれませんが、国家公務員の身分として、そこまでやっと来たかなという感じですか。それから格付ですが、全体で5級のグレードで格付をしておりますから、ある年齢層になったらアプライの資格が得られるわけですが、例えば4級から5級に上がるかどうかによって、年間所得に結構な差が出ます。現状で申し上げると、毎年4級から5級に上がる審査の合格率は大体1割から2割です。これは非常に狭い門になっています。

#### 【大山会長】

続きまして、大見委員、それから末松委員の順でお願いいたします。その後に大石委員、お願いします。

#### 【大見委員】

かつての国立研究所が完全な死に体になって、ほとんど世の中の役に立たなくなっていたものを産総研という一つのくくりにして、しかもこういう研究ユニットというか、競争原理が非常に見えやすい形にし、外からお金を持ってきた研究者には同額の研究費を研究所がつけてやるという形でユニットをおつくりになったのだと思いますが、2年もたたないうちに産業界の評価が極めて高くなって、我々、東北大学だとか東工大だとか大阪大学だとかという大学は産業界に役に立つ代表的な大学ですが、産総研は組織の改革後たった2年弱でこれらの大学よりも産業界の評価が上に行ったのです。制度を変えることでこれだけ凄いことが起こるのかという典型事例をおやりになったのではないかと思うのです。

我々大学も、この4月から独立法人化していくのですが、産総研にはぜひ今の

やり方を徹底してもらいたいなと思います。一部に漏れ聞いていると、政府関係から金をもらってきた研究者は除外するとかいうような動きがあるということなので、しばらくの間は政府だろうが民間だろうが、外から金を持ってきた研究者にはどんどん研究費をつけるという方針で、今の強さを一層鮮明にさせていただいた方がいいのではないかと思うのですが。この産総研の事例は物すごくいい例だと思います。

#### 【産業技術総合研究所】

非常に機能的に、今生きてきている制度だと理解しておりますが、今の政府資金の場合にも2種類ありまして、一つは、ある種の競争的資金として政府枠の中で運用していただいている。そこにチャレンジをして取ってくる場合です。もう一つは、これはかつての資源エネルギー庁との関係で工技院時代から続いてきている、ここしかないという意味での委託費として受け入れているものもありますから、その場合、分けながら運用しております。

#### 【産業技術総合研究所】

補足いたしますと、何故これだけ活性化したかということですが、私、実は去年の3月まで光技術研究部門というのを預かっておりまして、理事長がオートノミーということをおっしゃっているのですが、かなりの権限を各ユニット長に委譲している。100人ぐらいのところに、評価から、その研究の内容、やり方、それから資金を稼ぐ、中小企業の社長みたいなものなのですが、1人の頑張りによって100人をとにかく食わせなければいけないと、こういう努力は、親方日の丸のときと大分違うと思っております。

#### 【大山会長】

ありがとうございました。

末松委員、お願いします。

#### 【末松委員】

全体の流れの中ではあるいは少ないのかもしれませんが、国際標準とか標準化という部分が、必ずしも今おっしゃってられるシビアな競争とは馴染まない部分があって、かなりロングタームでやって、波及効果は物すごく大きいわけです。そういうようなものは、やはり基準を。先ほど多様な評価をなさるといって言っておられましたが、どうでしょうか。

### 【産業技術総合研究所】

標準に関しては2つありまして、今、末松先生がおっしゃった工業標準の部分と、それから私どもが持っております計量標準の部分があります。計量標準の部分は、昔、工業技術院がずっと、いわゆる3つの研究所に分かれていたものを全部一緒にいたしまして、計測標準研究部門というものをつくりました。ここは組織の内容をもう少し変えておりますし、評価も毎年度評価いたしますが、その毎年のパフォーマンスで評価するのではなくて、4年に1度、そのある分野だけを評価するというような形で長期的な評価をしております。

工業標準に関しましては、内部に行政と対応する組織をつくっておりますが、この春から工業標準にも対応する研究ユニットをつくりまして、そこの評価というのをかなり独自の評価にしていかななくてはいけないと思っております。

### 【大山会長】

続きまして、大石委員。その後に市川委員、お願いします。

### 【大石委員】

先ほど気になることをお聞きしまして。というのは、特許の収入が一時の基礎シフトがあったお蔭で減ったというようなことをおっしゃったのですが、それは、やはり私個人の考えから言えば、少し危険といえますか、やはり問題は、幾ら基礎でも基本特許とか、そういうところのいいものをつくれれば、むしろ応用的な特許よりも値打ちがあるということだと思っております。その点をよくご理解していただければと思います。例えば産総研では900億円で2、3億円の特許収入と言いましたが、我々の研究所は非常にもう基礎に偏っていますが、20億円で基礎をやって、なおかつ2億数千万円の特許とか情報を売っております。ですから、基礎をやっても、やりようによってはそれだけの収入がある。もし我々と同じだと、多分100億円前後の特許収入なり知的所有権の収入がなくてはならない。これはバイオと一般のところとやや違うことはあると思いますが、基本的には私は同じことだと思っております。その点、そう簡単に基礎をやったから下がったとかというようなことを軽々しく言っていたくないと思います。

### 【産業技術総合研究所】

少し短絡的な表現でしたが、基礎シフトの意味は、マインドを申し上げたわけですね。つまり、特許という意識が、私が見ていた限りにおいては少し希薄になっ

た時代ではなかったかと思えます。したがって、今急速に特許収入が増えていますが、これは紛れも無く工技院時代の遺産で形成されているわけでありますから、やはりそこはマインドの変化だと思えます。

**【大山会長】**

続きまして、市川委員、お願いします。

**【市川委員】**

産総研で広く他の機関のモデルとなるよう、今後とも研究評価のあり方に対して積極的かつ適切な取り組みをなさると、いろいろな努力をなさっているということは、私は非常に大切なことだと思えますし、そのご努力を評価したいと思えます。

問題は、少なくとも今日ここで議論されているような研究評価というのは、いわゆるオペレーショナルな評価です。ご案内のように、研究評価の場合にもストラテジック、タクティカル、オペレーショナルと3段階あるわけですし、オペレーショナルな研究評価において、どういう評価がいいとか悪いとかと言えるためには、タクティカルな評価ができていなくてははいけないわけです。タクティカルな評価が言えるためには研究機関としてのストラテジックなものが評価されていなくてははいけない。それでお伺いしたいのは、産総研としてのストラテジー、これは抽象的な文章では全然意味がないわけですが、そのストラテジーというものはどう設定されて、そのもとでどういうタクティクスがあって、そのタクティクスのもとで、ここで議論されているようないろいろなオペレーショナルな評価モデルを考えようとなさっているのか。その辺の枠組みを教えていただけると大変ありがたいと思えます。

**【産業技術総合研究所】**

産総研には、今3つのストラテジーの柱があるというように外には申し上げておりまして、まず一つは非常に先端的領域での競争としての展開の部分、2つ目が、特に環境関係、エネルギー関係が大きいのですが、政策ニーズと密接に連動しながら対応していくような領域。それから3つ目が、先ほど来少し議論になりましたが、計量標準とか地質の図幅の製作のような知的基盤を、国だからこそこできるという意味でそこをやっていくと、そういう3つの柱で動いております。そういう意味からしますと、特に評価がストラテジーとして非常に難しいといえますか、いろいろな吟味が必要になるのは最初の部分になるわけです。政策と連動

は、これは政策にきちんとこたえているかという視点でやっていけばいいわけですが、最初の先端領域でどれぐらい産総研としての組織的な研究活動が効果的になっているかという、そこが大変難しい課題ではないかと思います。そういう意味からいたしますと、経済産業省の評価委員から産総研機関全体のストラテジー評価をいただいておりますし、それから、産総研の内部でも運営諮問会議を用意いたしまして、これは外国と国内の人が大体半々の構成で、全部で20名ぐらいで構成されておりますが、これは外国の研究機関の代表者ですが、そういう方々からやはりいろいろなご指摘をいただきながらマネジメントに反映をしているという状況です。

**【大山会長】**

畚野委員、どうぞ。

**【畚野委員】**

この7ページを見ますと、業績給、これでは、このユニットの成果に対する業績給のように見えるのですが、先ほどのお話では個人の成果の業績給もある。それが70万円ぐらいですね。両方別々に加わるのでしょうか。それから、もう一つは、公務員型の今の制約の中で、かなりある意味ドラスティックにやっておられるように思うのですが、この業績給というのは本俸なのかボーナスなのか、あるいは、そのそれぞれについてどの程度の幅を持たせることが今できるのか、教えてください。

**【産業技術総合研究所】**

今ご指摘のとおり、業績給は2つありまして、短期評価で各個人に業績給の一部を評価して乗せる部分と、それから、ここでは、さらに研究ユニットの評価がよければ追加的に、そのよかったユニットに対して業績給の評価が上積みになります。それから、この業績給というのは本俸ではなくて、いわゆるボーナスといえますか、その一部であります。そのうちのわずか数%ですので、業績給で上乘せしてもせいぜい数万円とかいう程度だと思います。

**【畚野委員】**

ということは、いわゆる業績を本俸にストレートにはね返すというのは、まだ難しいということですね。

### 【産業技術総合研究所】

本俸は、もっと大ざっぱに申し上げますと、期末手当とその他本俸的な意味合いで2つに分けたときに、その本俸の中の一部を業績給の財源として最初から分けた状態にしてあります。これは1割未満の部分でしかないわけですが、そうやってプールした財源を業績給として運用している。その業績給の使い方が、毎年の個人評価として支給される場合と、ユニット評価に連動する場合の2系列になっているという状況です。

### 【大山会長】

それでは、石田委員、お願いします。

### 【石田委員】

産総研になってから、非常に短期的に成果が上がっているということで、先ほど2年間ぐらいで成果が目に見えたということを報告されたのを反映しているのかもしれないのですが、他のほとんどの独立法人が5年を1期として評価をしていますのに、特に1年、短い期間で評価をするというのは、どんな理由によるのでしょうか。一つには、この「広く他機関のモデルになる」ということを反映して1年早く評価するのか、産総研の業務としていることが4年ぐらいで評価できるような内容であるという特別の理由があるからなのかどうか、お聞きしたいのですが。

### 【産業技術総合研究所】

私も経済産業省がもともとのバックグラウンドでしたが、独法に移行するときの議論として、これは相当大きな変革を要したわけです。工業技術院の15の研究所を一本化するという、恐らく前例がないやり方だったと思うのです。その過程において、非常にいろいろな事情をどうやって解決するかという現実の問題がたくさんあったわけで、そういう問題をクリアしながら非常に大きな変革を実践するという意味におけば、最初の1期というのは、ある意味でこれはやはり実験期間という位置付けにならざるを得ないという理解ではなかったかと思います。そうすると、実験期間が長いというのは、これまた実験の状態そのものが定着してしまう恐れがあるものですから、そういう意味で、4年間に合理的な根拠があるかということ、そこはなかなか難しいのですが、4年間という設定になったと思います。中にはおっしゃったように、他の独法よりも1年早いモデル展開で何らかの先行性を、それだけの批判を受けなくてはならないということではあるので

すが、そういう意識があったかもしれません。

#### 【大山会長】

それでは、ありがとうございました。

これで産業技術総合研究所のヒアリングを終了させていただきます。

これをもちまして、本日の国内研究開発機関等からのヒアリングを終了させていただきます。

続きまして自由討議に移りたいと思います。時間が押しておりますので、これから15分ほど時間をとりまして、先ほどの各研究開発機関の説明を踏まえて、各委員の忌憚のないご意見を伺いたいと思います。

なお、お手元に評価専門調査会のスケジュール等々をご案内申し上げておりますが、次回も一部国内研究開発機関等のヒアリング、それから、榊原先生からのご案内等々があります。その次の会が海外研究開発関連等の調査報告等々を踏まえて最終的なまとめに入るわけではありますが、そういったことを勘案しつつ、忌憚のないご意見を賜ればありがたいと思います。よろしく申し上げます。

大石委員、どうぞ。

#### 【大石委員】

率直な印象ですが、私が複雑な気持ちになるといいますのは、評価というものは大事ですが、何かそれ自体が自己目的化している。すなわち、評価さえすれば、それがもう事足れりとは言いませんが、そういうようなことで、評価のシステムが非常にいろいろ、あれもやりました、これもやりましたということで、それが一つの評価になるというのは、私はやはりおかしいと思います。評価というのは、あくまで各々の研究機関なり大学なり、そういう組織がよくなるための一つのファクターにすぎない。もっと他にもいろいろなファクターがあるわけです。やはりやったからいいということではなくて、それをどう反映するかという、その辺が非常に大事な問題だと思うのです。私も幾つか評価であちこちの研究所に行きまして、評価の会議があると、終わってよかった、ほっとしたと、無事済んだと、それではやはり評価ではないと思うのです。評価というのは、やはりそこで出た結果を日本の非常にリジッドな、いわゆる人事の制度とか、あるいは給料の問題とかで、どうそれを柔軟に反映させるかということに尽きると思います。そこはやはり一番の現在の日本の社会との接点といいますか、非常に難しい問題だと思います。

現に、評価がなくても結構いい仕事をやっている研究者は幾らでもあるわけで

す。必ずしも評価をがっちりやっているところがいいとは限らないということは、やはり評価そのものが、場合によっては自己目的化しているというところもありますし、評価一つやるのでも物すごくエネルギーと時間を費やすわけですから、その辺をもう少し、余り自己目的化しないような形で、あくまでそれが何なのかというところを議論しませんと、やはり本末転倒になる可能性があるのではないかということを、私はやや危惧いたします。

#### 【大山会長】

極めて重要なポイントだと思います。これまでも多くの先生方から、プラン・ドゥ・シーのシーを踏まえたアクションの重要性のご指摘がありますので、他の先生方からご意見をいただく場合もこの視点が大事だと思います。

市川委員、その次に江崎委員からお願いします。

#### 【市川委員】

今の大石委員の意見と重複するところがあるのですが、私は若干のデータで気になっているものがあります。ISIのデータですが、横軸にペーパーの数という意味のコントリビューションをとって、縦軸にサイテーションの数というコントリビューションをとって、それが年次的にどう動いているかというデータですが、日本は明らかに数の上でのコントリビューションは急速に増加しております。しかしながら、サイテーションにおけるコントリビューションというのは世界の平均に比べてかなり低く、なお、その傾向は相対的により低くなる方向に動いております。決してサイテーションだけが云々ということを私は言うつもりはなくて、あれにも問題がありますし、それから、いわゆる産学連携的なことを考えたときに、それがすべてでないということはわかりますが、問題は、そういうことといたしまして、要するに我が国としての科学技術政策の評価、それもストラテジック、あるいはタクティカルな評価というのがこれからは大事なのではないかと。ここの現在の大綱的指針というのは、明らかにこれはオペレーショナルなもので、オペレーショナルなものというのは、大石委員からもありましたように、極端なことを言えば研究所が勝手におやりになればいい話ですし、状況によっては、やらなくても立派な業績を出せばそれでいい話なわけです。したがって、これから先の議論になるのかもしれないかもしれませんが、4月には何か中間取りまとめがあるそうですので、それに向けては、もう少し国としても高いレベルの評価というものをお考えになったら如何かと思います。

【大山会長】

それでは、江崎委員、その後、平澤委員からお願いします。

【江崎委員】

科学技術、あるいは工学と一言に言いましても、いろいろな分野があると思うのです。私の考えでは、例えば4つに分類できるのではないかと思うのです。1つは、ある意味において基本的な先端的な分野です。その次には、産業も含めてもいいのですが、社会の基盤をつくるような技術といいますか工学、知識が一番普遍的ですから、社会に基盤を与えるような知識です。それから3番目は、これは人間のための知識だと思ふのです。これは非常に漠然としておりますが、人間、あるいは人間の活動のための知識。最近はこの人間の活動のための知識というのは、非常にその分野が盛んになってきたように思うのです。それから4番目には人類の存亡にかかわる問題です。例えば典型的なのは環境の問題とかエネルギーの問題です。

どうも我が国の科学技術立国だとか何とか言っても、私の4つの分類は私の個人的に考えた分類ですが、いろいろな評価というのは、もう少し分類して評価しないことには、一体何のためか。人類存亡にかかわるような問題は、環境の問題もありますし、我が国ではほとんどやられておらないと思ひますが、戦争と平和というような問題は非常に重要な問題で、アメリカはそういうことはエキスプリシツには言っておりませんがやっているわけです。ですから、そういう非常に先端的な分野を進めていくというものももちろん大変必要ですが、社会的な基盤という問題、それから人間の活動のためのもの、そういう、一体何のためなのかというようなことを整理するということが評価をしやすくするのではないかと私は感じております。

【大山会長】

続きまして、平澤先生、お願いします。その後に中西委員、お願いします。

【平澤委員】

かつて評価の実態はかなりひどいものだった。しかしながら、ここ数年の各機関の努力で随分よくなってきていることが確認できたと思ひます。しかしながら残されている課題は何かというと、先回も指摘しましたが、やはり事前評価が各機関、まだ深まっていないことが共通して言えるのではないかと思ひます。これは市川委員のストラテジーをどうするかということとまさに絡むわけですが、例

例えばJAXAから考えてみますと、JAXAの場合には、長期計画をつくるということから始めておられるわけですが、その長期計画の評価をどうするのかということ、事前評価をどうするのかということ。これはやはり最も重要だろうと思いますが、これについて余り言及がなさらなかった。ということは、それ自体深まっていないと理解していいのかと思っています。もし違えばご訂正いただきたいのですが。それから、もう一つ、プロジェクトを始める前に巨大な資金を投入するわけなので、その資金のコストが妥当なのかどうかという、そういう評価がまた重要になるわけですが、こういう点に関しても、まだ深まっていないのではないかと思います。

それから、JSTに関しては、JSTは戦略室をつくられて事前評価の部分を強化されようとしておられるわけですが、ご説明の中では、文部科学省が設定した課題をいわば下請的にやっていくというようなご説明になっていたかと思えます。私は資金配分機関としてもっと自信を持って、専門家がかなりJSTには集積してきているわけですから、ここでむしろ新しいタイプのプログラムを、あるいは領域を開発して、それを展開していくという、そういう独立した自由度を持っておやりになるのがいいのではないかと。そのためにはやはり事前評価が重要になるだろうと思えます。

それから、農業・生物系特定産業技術研究機構の場合ですが、事前評価に相当するところというのが課題評価としてご説明があったわけですが、ピアレビューという内部の研究者によるレビューで課題を決めていくという、そういうところにとどまっていたのではないかと思います。ご議論にもありましたように、もう少し全体の置かれている立場とか全体のバランスを見て、どのような内容に変えていくべきかという、そういうことを議論できるような事前評価システムをつくっていかないと、やはりまずいだらうと思えます。

それからNEDOであります。NEDOではいろいろ取り組んでおられて、追跡評価、それから制度評価の仕組み作りは今年度大体決着がつくと。事前評価はどうかというと、中間・直後評価を反映させて事前評価の中身を改善していくという努力を今しておられるわけで、このこと自体我が国では先駆的な取り組みですが、事前評価そのものをどうするかということについて、NEDOのように評価システムの改善に非常に努力して取り組んでおられるところでも、まだそれほど努力が及んでいないのが現状です。

それから、産総研の場合も、機構改革に伴う評価システムのまさにオペレーショナルな部分の改善について主に取り組んで来られたわけで、今後産総研の存在自体が外部からよく見えるような、そういう課題をどのようにして選び出してい

くのかといったような、やはり事前評価の部分が重要になるだろうと思います。産総研と非常に似た組織に、オーストラリアのCSIROというのがありますが、ここではフラッグシップ・プログラムというのを新たにつくり、国民から見てよく見える、なるほど、それは役に立つことをやってくれているというのが見えるような、そういう新たなプログラムを設定しました。これは研究費を各研究所から1割召し上げて、それプラス連邦から新たに幾らかのお金をもらってという、そういうやり方で新しい旗印になるような課題を選び展開していく。このようなこともやっていますが、産総研では、そういうことに取り組むのは次の課題ではないかと思っています。

いずれにしろ、非常に努力してやっておられるという実態はどの機関からもよく見えたわけでありますが、残されている、より本質的で難しい課題について、引き続き取り組んでいただきたいというのが私の希望です。

#### 【大山会長】

貴重なご指摘、ありがとうございました。

続きまして、あとお二方、中西委員と谷口委員からご意見を賜りたいと思います。

#### 【中西委員】

本日の報告を聞かせていただきまして、評価のシステムというのはよくわかったのですが、実際には評価尺度のところについての深い洞察というか、そういうものがやはり余りなかったなという感じがしました。だから、その辺はもっと質問もしたかったのですが、時間がなかったこともあるのですが、そういうところが非常に気になりました。

それから、2番目は、今、平澤先生が言われたこととほぼ同じですが、やはりそのテーマが適切かとか、あるいは農業・生物系機構のところでは500億円使う、あるいは産総研で900億円使うということが適切かというところの説明力ということですか。ですから、それは目標を設定すれば、その中の評価は割合簡単になると思うのですが、同時にそれは評価を求められなくても、国民に対して説明する責任があるので、そういう評価というものを自分たちで尺度をつくり、みんなに説明するというような感じのことをぜひ進めて欲しい。どのぐらいみんなに幸せをもたらすのかとか、それはいろいろな尺度があるかと思っていますので、今の平澤先生のようにシステムで補強するというのもあると思うのですが、もう一方で、やはり国民に対してこの研究テーマがどのぐらい重要か、幸せをもたらすか、富

をもたらすか、あるいはゆとりをもたらすかというような、そういうものを常につくりながら国民に示していくのだという、そういう評価が欲しいと思いました。

#### 【大山会長】

続きまして谷口委員、お願いいたします。

#### 【谷口委員】

すべてのことに恐らくある程度共通していえることかと思えますし、私だけでなく皆さんも同じ印象を持っているのではないかと思えますが、ひとこと申しあげたいと思います。先ほどの大石委員の評価そのもののあり方に関するコメント、それから、平澤先生の事前評価の問題とも関係をするのですが、国の研究開発における問題ということで、恐らくこういう政策を推進する上で非常に重要なのは、産と官と学がやはりいかに連携をするか、協力をするかというのが非常に重要な点だと思うのです。その中で、もちろんトップダウンの研究もあれば、あるいは競争的資金もあれば、いろいろな開発研究に属しているものがあって、それらのあり方については非常に議論のいろいろあるところだと思うのですが、最大の問題は、研究開発に関する政策の立案というところに非常に官の力が強く働いているケースが非常に多い、というのが現実でありそれが根本的なポイントではないかという気がいたします。

前回の平澤先生のご説明資料にもありましたが、今回のNEDOの資料の9ページにもありますが、プラン・ドゥ・シーという、まず計画を立案し、そして計画を実行する、それから計画の実施状況や結果を評価をするという、この3段階に分けられておりますが、この計画の政策の立案のところ、競争的資金の例えば科研費とか、そういう例外的なものを除きますと、非常に官の力が強く作用しているのではないかと思えます。明治時代のころからみれば今までそれもやむを得なかったところもいろいろあるのですが、めまぐるしく変化している最近の国内、国外の状況に鑑み、これから国際的にも先進的な科学技術、研究開発を推進していかねばならない時代に、この辺をきちんと議論をしてしかるべき提言をしていく必要があるのではないかと思えます。やはりこのような根本的なところを無視して議論を進めるというわけには私はいかないのではないかと。その辺、すなわち産、官、学が如何にしてお互いの力を充分発揮し、かつ限界を見極めながら連携していくか、がやはり今後の課題として最も大きなポイントではないかなという気がいたしました。

**【大山会長】**

ありがとうございました。

それでは、畚野委員、どうぞ。

**【畚野委員】**

今、ずっと言っておられるのは、みんな問題は1つだと思います。結局、今それぞれのところで評価をやっておられるのは、ここは足らんぞ、これからやらないといかんとか。その部分の問題は何かというと、今、谷口委員が言われたのと同じです。それぞれの研究機関に当事者能力がないのです。ですから、そここのところについて、例えばこういうところではっきりと議論をして出していかないと、各研究機関は、これ以上前へ進むというのは非常に難しいような気がします。

**【大山会長】**

大変貴重なご意見、ありがとうございました。

本議題につきましては、次回以降も引き続き審議をいたしますので、よろしくお願いたします。

**議題2：評価専門調査会（第31回）議事録について**

平成16年1月20日開催の評価専門調査会（第31回）議事録について、確認が行われた。

**【大山会長】**

続きまして、議題2の評価専門調査会の議事録についての確認をしたいと思います。

前回の議事録（案）は、お手元の資料6のとおりです。既に各委員のご発言部分については、書面で事前にご確認をいただいておりますので、ご承諾をいただきたいと思います。

何かお気づきの点がありましたら事務局の方に申しただけですと、修正が可能です。

また、本日の配布資料は公表することといたします。

そろそろ閉会にしたいと思います。次回の日程について事務局から報告をお願いします。

**【鵜戸口参事官】**

次回の日程ですが、3月4日木曜日の14時から17時、3時間ということで、場所は、本日と同じ、この第4特別会議室で開催をいたします。また長時間になりまして恐縮ですが、今回は、今日も出席していただいておりますが、榊原先生のご発表、それから国内研究開発機関からの残りのヒアリングなどを予定しております。よろしくお願いいたします。

**【大山会長】**

それでは、本日の会を閉会いたします。長時間にわたりましてありがとうございました。

—了—