

総合科学技術会議
第 6 4 回評価専門調査会議事概要（案）

日 時：平成 1 9 年 5 月 2 2 日（火） 1 6 : 0 0 ~ 1 8 : 1 2

場 所：中央合同庁舎 4 号館 共用第 4 特別会議室（4 階）

出席者：奥村会長、相澤議員、本庶議員、薬師寺議員、郷議員、庄山議員
青木委員、伊澤委員、垣添委員、笠見委員、加藤委員、北澤委員、
小館委員、小林委員、齊藤委員、田淵委員、手柴委員、中西委員、
古川委員、陽委員、宮崎委員

欠席者：金澤議員、原山議員
久保田委員、榊原委員、本田委員

説明者（理化学研究所）：土肥理事、前川経営企画部次長

説明者（産業技術総合研究所）：吉海理事、中島理事

説明者 平澤東京大学名誉教授

事務局：大江田審議官、藤嶋審議官、川口参事官他

- 議 事： 1 . 開 会
2 . 評価専門調査会（第 6 3 回）議事概要について
3 . 大規模研究開発の事前評価フォローアップ実施方法について
（議事 1）
4 . 評価システム改革の推進について（議事 2）
5 . 閉 会

（配布資料）

資料 1 評価専門調査会（第 6 3 回）議事概要（案）

資料 2 - 1 大規模研究開発の事前評価のフォローアップについて（案）

資料 2 - 2 平成 1 7 年度に総合科学技術会議が実施した大規模研究開発の
事前評価の概要

資料 3 理化学研究所における研究開発評価について

第 6 回理化学研究所アドバイザリー・カウンシル（RAC）報告書
研究開発評価と応用展開の事例 ~Volume Dataのハンドリング
技術（VDAC）を用いたものづくりプログラムの開発~

資料 4 - 1 産業技術総合研究所における評価について

資料 4 - 2 平成 1 7 年度研究ユニット評価報告書

産総研における具体的研究開発課題（プロジェクト）について

「ハイテクものづくりプロジェクト」

資料5 「研究開発評価」の課題と改善策(1) - 課題評価を中心として -
(平澤冷 東京大学名誉教授)

(机上資料)

総合科学技術が実施する国家的に重要な研究開発の評価「X線自由電子レーザーの開発・共用」について(平成17年11月28日)

総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価「戦略的基盤技術高度化支援事業」について(平成17年11月28日)

国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成17年3月29日)

科学技術基本計画(平成18年3月28日)

分野別推進戦略(平成18年3月28日)

議事概要：

開会

【奥村会長】定刻となりましたので、ただいまから第64回評価専門調査会を開始させていただきます。私は調査会長を務めさせていただいております奥村でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、平成19年度でかつ新しいメンバーでの第1回目の会合でございます。このたび調査会の委員の交代がございましたので、初めにご紹介させていただきます。ご退任されました委員は、川合委員、土居委員、西尾委員、平澤委員、平野委員、虫明委員の6名の方々でございます。新たに6名の方に専門委員として加わっていただくことになりましたので、ご紹介させていただきます。最初に、青木恭介委員、北澤宏一委員、齊藤忠夫委員、田淵雪子委員、陽捷行委員、最後に、本日ご欠席ですけれども、榊原清則委員を専門委員としてお迎えしてございます。ということで、新しいメンバーでこの会を進めさせていただきたいと思っております。

本日は、議事の評価システムの改革の推進に関しまして、理化学研究所の土居理事並びに産業技術総合研究所の吉海理事にご出席いただいて、後ほど評価の実施状況などについてご説明いただくこととしております。また、加えて前専門委員の平澤先生には、今回及び次回の2回にわたりまして、評価活動の現状に関する課題、論点についてご講演をいただくこととしておりますので、よろしくお願いいたします。

本日の議題は2つでございます。大規模研究開発の事前評価フォローアップの実施方法についてと、評価システム改革の推進の2点でございます。それで

は、初めに配布資料の確認を事務局からいたします。

< 事務局から、配付資料の説明が行われた。 >

評価専門調査会(第63回)の議事概要について

平成19年3月29日開催の評価専門調査会(第63回)の議事概要(案)について、確認が行われ、承認された。

大規模研究開発の事前評価フォローアップ実施方法について(議事1)

【奥村会長】引き続きまして、大規模研究開発の事前評価のフォローアップの実施方法の議題に移らせていただきます。初めに事務局の方からご説明申し上げますが、対象案件は2件でございます。そのうちの一つが「X線自由電子レーザーの開発・共用」、それからもう一つが「戦略的基盤技術高度化支援事業」です。これらについては、決められている流れに沿って今回実施状況をフォローするという事になっているわけでございます。このフォローアップにおける実施の仕方、実施体制、ヒアリング項目、スケジュール等について、本日はご審議いただき、7月ごろをめどに実際のフォローアップを行って結果を取りまとめていくというのがマクロ的な進め方でございます。

それでは、初めに事務局の方から説明してください。

< 事務局から、資料2-1、2-2について説明が行われた。 >

【奥村会長】それでは、本件につきましてご質問、ご意見等ございましたらお願いします。特にないようでしたら、先ほど事務局からありましたように、この2件につきましては、次々回に実際のヒアリングをさせていただくことになると思いますので、またその節はよろしくお願いしたいと思います。

評価システム改革の推進について(議事2)

【奥村会長】それでは、第2番目の議題に移らせていただきます。2番目の議題は評価システム改革でございます。本件につきましては、これまでの議論で、お手元にも用意してございます国の研究開発評価に対する大綱的指針と照らし合わせて、現実はどういう評価が行われているのだろうかというところを検証するという事を決めてございまして、本日は実際に研究開発を実行されている理化学研究所と産業技術総合研究所の2つの研究機関から、評価の実施状況などについてご説明をいただきます。また、次回の調査会では資源配分、ファ

ンディング・エージェンシーであります J S T、N E D O、さらには文部科学省、それから経済産業省からご説明をいただくということにさせていただきます。

それから、今日及び次回のヒアリングの趣旨でございますけれども、これは前回は申し上げたことでございますけれども、機関、あるいはこの研究機関及びそこで実施されている研究テーマそのものの評価をするのではなくて、評価方法をよりいい方向へ持っていくためのヒントを得ようということを主眼に今日は2機関の方においでいただいているわけでございます。したがって、それぞれで取り組まれている評価の取組の状況でいいものは伸ばす、あるいは課題についても挙げていただき、それについては解決を図っていこうという、いわゆる評価の視点からの理解を深めるためにおいでいただいているものでございますので、その辺の趣旨を改めて始める前に申し上げておきたいと思えます。それでは、最初に理化学研究所の方から評価の状況についてご紹介をいただきたいと思えます。理化学研究所の土肥様、よろしくお願いいたします。

理化学研究所の説明

【土肥理事】よろしくお願いいたします。研究と評価担当の理事をしている土肥でございます。

理化学研究所における研究開発評価についてご説明をしたいと思います。こういう機会を与えていただきまして、どうもありがとうございました。お手元の資料は資料3を使いまして説明をしたいと思います。少し大部な資料を用意いたしましたので、早口になるかと思えますが、ご了承いただければと思えます。

最初に、2ページをごらんいただければと思えます。2ページには、理研における評価活動の様子が書いてございまして、理化学研究所では機関評価、これは理研全体の評価、理研アドバイザリー・カウンシル(R A C)と11の研究所、センターがございまして、そういうセンターについているアドバイザリー・カウンシル(A C)、それに各研究所、センターが持っている研究課題をそれぞれ評価する評価委員会というようなものを持っております。加えて、研究者等の業績評価がございまして、今日は機関評価と研究課題評価についてご説明をさせていただきます。

次に、3ページをごらんください。最初に、理研のアドバイザリー・カウンシルについてご説明いたします。

4ページに理研全体のアドバイザリー・カウンシルのシステムが書いてございます。私もこのアドバイザリー・カウンシルを二、三年に一度開催しております。5年間の中期計画の期間内に2度開催することしております。理研

全体のアドバイザー・カウンシルを開催する前に、各研究所、センターのアドバイザー・カウンシルを開催いたします。そこで、各ACの議長にアドバイザー・カウンシル、理研アドバイザー・カウンシルに参加していただき、理研全体の議論をやっていく。それで、いただいた提言をもとに、理研の次なる政策、あるいは改革を行っているところでございます。

次に、5ページをごらんください。5ページには、これは平成18年6月に第6回の理研アドバイザー・カウンシルを開催いたしました。その前に各センターのACが開催されております。各研究所、センターのACは大体委員会方式で行っておりまして、通常3日間程度かけて評価を行っていただきます。国際評価になっておりまして、大体メンバーは半数以上が海外からのメンバーでございます。

次に、6ページをごらんください。6ページにはアドバイザー・カウンシルの特徴が書いてございまして、まず国際水準による評価を行っているということございまして、外国人委員が半数以上としております。理研のアドバイザー・カウンシルにおいて、これまで6回行ってまいりましたが、すべて外国人議長の下で開催をしております。幅広い学問分野に対応しうる評価体制を実施するために、各センターのACの委員長にRACに参加していただいております。評価報告書・提言はRAC、ACの委員のみで作成するというものでございます。後で時間がありましたらまたご説明したいと思うんですが、お手元にあります、これが前回のRACの評価報告書でございます。こういう評価は国際水準の絶対評価で行っておりまして、評価活動を経営の革新に役立っているものでございます。

次に、7ページ、8ページにはアドバイザー・カウンシルのメンバーが書いてございます。前回、第6回のACでは21名のメンバーで開催いたしました。海外から12名、国内から9名の委員でございまして、平成18年6月7日から9日までの3日間開催しております。ザック・ホール教授を議長にし、ユアン・リー先生が副議長でこの会議を行っております。この会議はコアメンバーが10名でございまして、各センターのACのチェアが11名、トータル21名のメンバーでございます。

続きまして、9ページをごらんいただければと思います。9ページ、こういうふうな理研アドバイザー・カウンシルは平成5年から始めております。平成5年、平成7年、平成10年、平成12年と4回のRACを行ってまいりました。

次に、10ページをごらんいただければと思います。2003年の10月に理化学研究所を独法化いたしました。独法化をした後は中期期間内に2度このアドバイザー・カウンシルを行うということを決めておりまして、私どもA、

Bというふうと呼んでおります。第5回が2004年の6月に、そして第6回を2006年の6月に開催したところでございます。まず、このRAC(A)の方では新しい中期計画期間を迎えて、新しい理事長の、あるいは理事会の経営方針を示しまして、これをRACに示しまして助言をいただくというものでございます。ちなみに、第5回のRACにおきましては、野依理事長の経営の基幹となります「野依イニシアティブ」を議題の中心に据えましてRACを開催いたしました。その結果、サイエンティフィック・ガバナンス、科学的統治を強化しろという助言をいただいたところでございます。第6回、RAC(B)におきましては、RAC(A)で示されました経営方針に関する助言が経営や研究にどのように活かされているかということについて評価をしていただいております。すなわち第6回では、サイエンティフィック・ガバナンスが理研において進展したかどうかということの評価をしていただきました。こういう第6回、RAC(B)の提言を受けまして、次の新しい次期の中期計画策定に役立てるということを進めております。

続きまして、11ページをごらんください。これから第5回、第6回のRACで行った内容について簡単に説明させていただきます。第5回においては、平成16年6月に3日間行いましたが、そのときの付託事項といたしまして、前回のRAC提言に対する理研の対応にかかわる評価をやっていただく。2つ目は「野依イニシアティブ」、これは理研の経営方針でございますが、これについての助言をいただく。ちなみに、「野依イニシアティブ」とは5つございまして、見える理研、科学技術史に輝き続ける理研、3番目が研究者がやる気を出せる理研、世の中に役に立つ理研、文化に貢献する理研というこの5本の柱を立てて経営を行っておりますが、これについての助言をいただいたわけでございます。3番目は、各研究所・研究センターの研究活動に対するアクティビティーの評価をいただいております。

12ページ目をごらんください。7月にこのときはフリーセン議長でございましたが、フリーセン議長から26ページにわたる第5回のRAC提言、助言をいただいております。それをまとめたものが提言1から7でございます。

次に、13ページをごらんください。提言をまとめますと、3つの点が特に重要であるというふうに私どもは認識したわけでございます。1つは、理研の将来に関する科学的展望の構築、サイエンティフィック・ビジョンを持つようにという提言をいただいております。2つ目が科学的展望に基づくサイエンティフィック・ガバナンス、科学的統治を実現するようにという提言でございます。そして、3つ目が理事長の役割を強化しろという提言をいただきました。その提言を受けまして、早速経営重点10項目を策定いたしました。その内容については、1から10、研究促進から倫理まで書いてございますが、このよ

うなテーマについて経営の重点10項目を定めまして、若手を中心とした研究者、事務系の職員が集まりました委員会をつくりまして、各理事が助言者となって、こういう経営重点を進めていくにはどうすればいいかということを議論してまいりました。

14ページをごらんください。14ページは理研の中でいろいろな多面的な研究活動を進めているわけございまして、最先端の研究を行うということ、そして独創的な技術を開発するというようなことをいろいろ分野で行っております。ただ、それだけでは理研としての社会への貢献ができないだろうと、そのためには社会と理研との間のインターフェースをきちんとつくる必要がある、ここが経営の問題であるというふうな認識をしたわけです。

続きまして、15ページをごらんください。そういう意味では、社会と研究所のインターフェースを強化することを経営の重点に置きましていろいろな活動をこれまで行ってまいりました。

続きまして、16ページをごらんください。もう一つ理事長に対するアドバイザー機能の強化という提言を受けまして、研究プライオリティー会議を強化いたしました。この研究プライオリティー会議といいますのは、理事長が議長になりまして、外部の審議委員9名を含む21名の体制で審議し、毎月開催をしております。理研のプライオリティーを決めるという会議を進めております。まず、この会議の強化を行いました。さらに、中長期的なサイエンティフィック・ビジョンをきちんと持つというために、理研科学者会議というものを新設いたしました。これは理研の研究者30名からなるものでございまして、理事長が選んだ科学者が中心になりまして、毎月集まりまして理研のサイエンティフィック・ビジョンについての議論を進めているところでございます。このようにして理事長へのアドバイザーの機能を強化いたしました。

続きまして、17ページをごらんいただければと思います。このように、RACを開催した後が私どもにとっては非常に重要だと思っております。16年6月に第5回のRACを開催し、7月にはRACの最終報告書をいただきました。その最終報告書の中身を検討し、重点課題を決めまして、それで理研の活動を強化してまいりました。その強化の様子を12月には対応状況をRACメンバー全員に文書で配りました。さらに、そのRACの提言を受けまして、17年度の資源配分方針にも反映いたしました。そういう状況を17年3月にRACの議長を訪問いたしまして報告をしたわけでございます。と同時に、次のRACについても打ち合わせを行ってまいりました。

続きまして18ページ、RAC(B)の方でございませうけれども、第6回のRACが平成18年6月7日から9日まで開催をされました。このときの付託事項が1から4に書いてあるとおりでございます。国際的な地位を評価しても

らう。理研の研究を評価してもらおう。そして、また理研共用施設を今増強しておりますが、この運営方法について評価をしてもらおう、こういうことを行いました。

続きまして、19ページをごらんいただければと思います。そのRACの後、8月に議長から46ページにわたる助言、報告書をいただきました。それが参考資料としてある報告書でございます。これは、原文は英語ですが、日本語にも訳してこういう製本をいたしまして、各研究所の各PIに配布する。また、外の方々に配るということで、理研の意思を確認しておる次第です。その内容でございますけれども、研究水準の評価については、理研は国内的卓越性は既に達成し、科学の質に関しては米国のNIH、イスラエルのワイツマン科学研究所、ドイツのマックス・プランク協会、英国のMRC、あるいはフランスのCNRS、あるいはINSERINなどと同等の世界最高峰の研究機関に匹敵するという評価をいただいたわけでございます。さらに、そのトップダウンとボトムアップのバランスをこれはよくしなさいという、また物事を決めるときに透明性をもって決めるということが必要ですという意味でのサイエンティフィック・ガバナンスについても、確実に、着実にそれが理研に確立されつつあるというような評価もいただいております。

続きまして、20ページをごらんください。20ページには、大型共用施設に関する提言が書いてございます。理研X-FEL、スパコン、Spring-8、いろいろな共用施設の建設、運営を行っておりますが、こういう共用施設をベースにして、大学、研究機関、産業界との連携を強化するよというような助言をいただいたわけでございます。

続きまして、21ページをごらんください。21ページにおいては、アジアの諸国との連携を強化するという、そして22ページにおいては、いただいたアドバイザー・カウンシルの提言をもとにして、プライオリティー会議をさらに強化をいたしました。また、このRACの後、理研100年を考える会、あるいは次期中期計画検討委員会等々を開催いたしまして、来年の4月から始まる次期中期計画にこの提言を反映すべきいろいろな検討を行っているところでございます。また、5月にはRACの議長を訪問し、状況を説明いたしました。

続きまして、簡単に23ページから研究課題の評価についてご説明をいたします。

24ページをごらんください。これは一つの例でございますが、理化学研究所に中央研究所というのがございますが、その中央研究所における研究開発課題の評価の流れが書いてございます。所内で課題予算委員会によって、新規の提案課題を評価し、そしてさらにそこで選ばれた方については、所外の評価委

員会で評価をしていただきまして、プロジェクトを始めるということを進めております。また、研究開始3年目には中間レビューを行います。5年のプロジェクトが主ですので、終わった後、終了課題について評価を行って、また役に立てるといふものでございます。

次に、25ページ、26ページには、こういう様式でもって調書を作成し、評価を行っているということが書いてございます。

27ページには、当然のことでございますけれども、外部の評価委員の選定に当たっては非常に注意し、ピアレビュー方式で実施をしております。

28ページ、29ページには中間レビューのやり方が書いてございます。

30ページをごらんください。30ページには、17年度に実施いたしました課題等の評価一覧表が書いてございます。この中で下の方にございます知財戦略センターというのがございますが、第9回ものづくり情報技術統合化技術アドバイザリー委員会、これは平成17年6月2日から実施されたものについて、添付資料でどういうふうに評価をやっているか、活かしているかということをご参考資料にしてつけてございます。

続きまして、31ページ、32ページ、33ページには理化学研究所の規程集に載っておりますこの研究開発等評価実施規程についての詳細が載っております。評価に当たっては、31ページの第2条第2項を見ていただくとわかるんですが、評価によって研究者の創造への挑戦を励ます面も重視をしているということをご強調させていただければと思います。

32ページ、第3章では機関評価について、第4章では研究開発課題等の評価について、そして第5章、33ページについては研究者等業績評価について示してございます。

参考資料といたしまして、研究開発評価と応用展開の事例ということで、V C A Dを用いたものづくりプログラムの開発のことについて示してありますので、ちょっと簡単に説明させていただきます。この参考資料の2ページをごらんください。第1期は平成13年から17年、ものづくり情報技術統合化システムの概要ということで示してございますが、V C A Dについて、IT技術とものづくり技術を融合させようというプロジェクトでございました。

3ページをごらんいただきますと、平成17年には第1期の研究評価が行われました。そこに書いてあるメンバーでこのような評価を受けて概要が示してございます。

それをもとにして、4ページをごらんください。こういう評価をベースにして、第1期から第2期へ移行しております。そして、第2期ではV C A Dの普及・高度化、これは実際に使われるようにするというごこと、そして医療支援技術への応用、さらに新しい科学への展開、これは細胞のモデルのシミュレーション

ョンを行うようなモデル開発をしております。

5 ページには、簡単に現状が書いてございますが、このV C A Dにおきましては、V C A Dからベンチャーが5社設立されておまして、そのうちの2社がJapan Venture Awardをもらっておりますし、1社については文部科学大臣賞を受賞しております。ベンチャーのことについては6ページに書いてございます。

そして、最後になります。前回のR A Cでいただきましたレポートが書いてございます。このレポートの1ページ、2ページ、3ページはメンバーが書いてございますが、4ページ、5ページ、6ページに3日間、あるいはプラス1日ありますが、4日間、こういうふうなプログラムで助言やアドバイザー・カウンシルを行ったということを示してございます。

以上でございます。どうもありがとうございました。

【奥村会長】どうもありがとうございました。それでは、ただいまのご説明に関しましてご質問等ございましたらお願いしたいと思います。齊藤先生。

【齊藤委員】大変格調の高いお話で感銘を受けたのですが、例えばここで私の理解したのでは、R A Cではこの参考資料の12ページにある理念というか、野依先生の理念についてアドバイスをいただいたというふうに私は理解しましたが、これも大変立派な理念だと思いますが、この中を拝見すると、どうもその理念とこの評価が余り結びついてないというか、どこで具体的に理念が活かされているのか、評価項目でも理念に対応する項目がなくはないようですが、何か違うことを評価しておられるように見えないでもない。R A Cでそういうふうにご提言いただいたことと実際の評価がどのように結びついているのかがもう一つわからなかった。そのところを例えば先ほどのものづくりプログラムの開発でも何か理念に書いてあると、理念は大変立派で私も賛成ですが、非常に立派だとなかなか具体的に結びつけるのが難しいようなところが発生するような感じもしますが、そこら辺のところについて何か大変失礼な言い方に結果的になったかもしれませんが、そんなことじゃないという話をお聞かせいただければと思います。

【土肥理事】ありがとうございます。最初にご説明いたしましたように、私たち評価を3段階評価で行っています。一つは機関評価、そして課題評価、そして個人評価ということで、機関評価、特にR A Cにおきましては、各研究のテーマを評価するというよりは、理研の経営の方針、経営のやり方については助言をいただくということをしております。

今回も「野依イニシアティブ」の5つの項目をベースに、理研はどうやればそれに近づくかという助言をいただいておりますし、特に一昨年の12月にア

アメリカ化学会の記者が理研に1週間ほど参りまして、理研をずっと見学をし、また来てケミカル・エンジニアリング・ニュースに理研の現状を記事にさせていただきました。そのときのタイトルが「孤高の巨人」という、そういうタイトルでございまして、非常に研究の質は高い、またいい研究技術もある。ただ、非常に国際的にアイソレートされている。理研としては、国際化を進めていかななくてはならないという非常に強い助言をいただきました。それをRACで説明をいたしました。どのように国際化するのが一番いいだろうかというような助言をいただいております。その助言がかなりそういう精神論がここに載っていて、また方策も載っております。例えば、一番いいのは、野依理事長が海外に月に一度は出かけて、大使として活躍するのが多分一番いいだろうとか、そんなようなこともいただいております。かなり具体的な助言をいただいております。

私どもにとって一番大切なのは、こういう助言をいただいた後、必ず真摯に受けとめて、どう経営に活かされるか、具体的にどうやるかということを検討しておりまして、これを必ずRACのメンバーの方々にお返しするというのをやっておりますので、毎回これはかなり真剣に助言をいただけるようになったのではないかなと。だから、これは報告書をつくる先生方は多分非常に大変だと思うのですが、毎回30ページから40ページにわたる報告書をいただいたということでございます。

【齊藤委員】経営にちゃんと活かされていて、それが評価されているというふうに理解してよろしゅうございますね。

【土肥理事】はい。

【奥村会長】では、古川先生。

【古川委員】今のご質問にも若干関連しますが、このメモの13ページに第5回のRACの要約が3点出ておりますが、この中で一般的に言えばAのサイエンティフィック・ビジョンということはよくわかると思いますが、2番目の科学的統治というのがあちこちに出てきますが、サイエンティフィック・ガバナンスという意味が全体的に共有されているのかどうかということをお伺いしたいと思います。

一般的に、機関評価、組織評価で言えば、ビジョンがあって、その後に戦略としてのストラテジーがあって、そしてその後に具体的なプランがあって、そして実際に実行できるかどうかというエグゼキューションだとか、あるいはインプリメンテーションということがあると思いますが、そういうような階層的に組織、あるいは機関を評価するという観点でRACの中ではないかとされているのかどうかということが2番目の質問です。

3番目は、そういう観点からアドバイザリー・カウンシルからいただいたも

のが最後16ページのところに理事長に対するアドバイザー機能というふうに出ておりますが、この研究プライオリティーだとか、あるいは理研科学者会議というような、こういう新しく新設したものがRACからいただいたような提言をサイエンティフィック・ガバナンスだとか、あるいは私から見ればビジョンに対する戦略プラン実行というのを機関としてどう実施していくかということがどう反映する組織になっているのか、ここをお伺いしたいと思うのですが。

【土肥理事】3つのご質問をいただきました。

最初のサイエンティフィック・ガバナンスですけれども、これは第5回の議長のフリーセン先生の僕は造語だと思うのですが、新しい言葉で、理研の伝統でありますボトムアップの研究のやり方だけでは、先生が今言われた戦略的なことが実現できないだろうと、ここはやはりボトムアップとトップダウンのグッドミックスでなくてはいけない。そのグッドミックスというのは非常に透明性を持ったものでなくてはならないという助言をいただきました。これは我々にとって非常に新鮮でございましたし、新しい考え方であったと思いました。サイエンティフィック・ガバナンスとは何ぞやということも所内で相当議論をいたしました。それを我々はボトムアップとトップダウンのグッドミックス、それと透明性を上げるということを考えまして、それで特に研究プライオリティー会議では、外部の審議員の方々のメンバーを増やしました。それで、内部の意見だけではなくて外部の考え方も常時こういう研究プライオリティーを決めるときに活かしていくということを活かした次第でございます。

機関評価については、16ページのものが今理研のアドバイザー機能になっているのですが、その左側下に所長・センター長会議と書いてあります。これも月一度行っておりまして、いろいろ議論し、決めた事柄については、この所長・センター長会議できちんと所長・センター長と理事会メンバーとの間で議論し、そしてその理研の政策、経営方針が根づくように、こういうふうなことを行っております。

サイエンティフィック・ビジョンに関しては、中長期的な展望になりますので、そう短期的に決められませんので、理研科学者会議に理事長が諮問する形で、例えばライフサイエンスの今後の展望、理研として進むべき道、そういうものを議論するというようなことを諮問しまして、1年ほどかけて議論をし、それに答える。その答えたものをまたアドバイザー・カウンシル、あるいは研究プライオリティー会議に持ち上げて、そこで議論をするという、非常にいろいろなサイクルをうまく利用しながら、理事長の考え方が研究所のいろいろな階層に行き渡るように、そういうふうな仕組みをつくっております。

3点目は、11ページのアドバイザーのところですけれども、今の答えで

多分中に答えていると思うのですが、よろしゅうございますでしょうか。

【古川委員】よくわかりましたけれども、そうするとこのRACという組織は理研に対する機関評価をしているわけではないのですね。

【土肥理事】機関評価プラスかなり積極的な助言をやっていただいているというふうに思っております。

【古川委員】先ほどのご説明ですと、機関のようなことの改善は内部的に所長・センター長会議で行うと。RAC自身はむしろ将来のビジョンに対する提言をいただいているというふうに聞こえたものですから。

【土肥理事】すみません、ちょっと説明が悪かったと思います。所長・センター長会議を使って、理事会の考え方をきちんとそこに伝える。それに対して、所長・センター長もまた別の考え方があった場合にはきちんと議論をするということをご進めて、理研としての考え方の統一をやっていているということをご申し上げたわけです。

【奥村会長】笠見委員。

【笠見委員】こういう国の公的研究機関というのは、どういう戦略で、どういう領域の研究をやって、それが世界に負けないアウトプットにつながって、日本の国がよくなるという、その流れをぜひうまくやっていただかないと困るというぐあいに思うのですけれども。そういう意味でRACも提案していたように、戦略立案をやりなさいと、そういうことで多分プライオリティー委員会ができて、それがさらに発展して研究プライオリティー会議ということで、外部の人材も入れて研究戦略機能、ここがすごく重要だという具合に思うのですけれども、このときに国が負っている研究開発の重要性というのも総合科学技術会議の方針も含めてやるわけですよ。この部分を取り込んでしっかりとやっていくんだと、それではそのアウトプットをどういう具合に評価していくのかというところの流れはどうなるのでしょうか。戦略立案というのは、一応この研究プライオリティー会議で決定は理事長にしる、ここがかなりの大きな役割を果たしているということでしょうか。

【土肥理事】研究プライオリティー会議は非常に大きな役割を果たしております。研究に関するプライオリティー付けをここでやっておりまして、次の新たな戦略課題をどうするかということをご外部の委員を含めて決めているところです。もう一つ今日お話ししたのは、理研の自主的な評価になるわけだと思っておりますが、もう一つは法律による独法評価がございます。独法評価のところでは、かなり細部な議論をしております。そこでは理研のこういう戦略がいいのかどうかということも、また別な観点から、我々は社会に還元しているかどうかというようなことも含めてしております。

今日お話ししたRACは、どちらかということご研究のクオリティをいかに上げ

るか、理研の研究機関としての国際性をどう上げるかというような組織の問題を主に議論し、小さな課題については課題の評価委員会でやっておりますし、理研全体の社会への貢献度ということについては、独法評価委員会を使ってよく議論してもらっております。だから、非常に多面的に議論をしております、決して1つ、2つの評価委員会で議論をしていないというふうに理解しております。

【奥村会長】ありがとうございました。宮崎先生お願いいたします。

【宮崎委員】1点目は確認ですが、24ページに終了課題の場合は終了次年度に評価が行われると書いてありますが、研究が本当に役に立つかどうかというのは、終了後、五、六年とか七、八年とかたってからそれがわかると思うのです。ですから、アウトカム評価というのはこれに加えて行われているのでしょうか。それから、もう1点は29ページの間接評価における視点ですけれども、そこでは3年後に行う中間評価で、例えば研究論文の引用頻度ですとか、それから特許権が工業化に結びついたかと、そういう項目もありまして、本当にかなり研究者にとっては厳しいのではないかと思うのです。ですから、こういう評価システムが本当に研究者をエンカレッジするシステムになっているのでしょうかという質問です。

【土肥理事】2点、簡単に最後のサイテーションとか、特許の数とか、論文の数というのは、我々は個人評価に使っておりません。これは機関評価に使っております。そのセンターがどういう状態にあるか。決して個人評価に使わないようにしています。個人評価については、明日に向けてどれだけその方たちが個人の研究者が元気を出してやれるかというようなことを考えて個人評価しております。最初のご質問のアウトカム評価はこれから非常に重要になると思っています。私たち一部についてはやっておりますけれども、すべてについてはまだやっておりません。

【奥村会長】中西先生。

【中西委員】少し前までは理研といいますと、私どもは基礎研究のメッカのように理解しておりました。そこに最近、脳研究をはじめとする大きなプロジェクト研究が入ってきたわけです。そのため随分大きく研究の多様化が図られてきたとは思われるのですが、個人に基づく基礎研究と大きな資金が動く大プロジェクト研究との間のバランスが問題になってくると思います。評価方法についても両者ではかなり異なっていると思いますので、そのバランスをどのようにとっているかを伺いたい。それからもう一つ、評価をする側の人の責任はどのように考え、行っておられるのかということもお伺いしたい。

【土肥理事】おっしゃるとおりでございますし、前回のRACでもスモールサイエンスとビックサイエンスのバランスをきちんと考えて経営をなささいとい

う提言も受けています。私たちはそこが一番大切なところと思っていて、それがサイエンティフィック・ガバナンスというふうに思っています。どちらが偏ってしまうと必ずサイエンスが衰えてします。装置開発も非常に技術も必要ですし、高い技術に高い研究サイエンスが花咲くというふうに思っておりますので、両方のバランスをいかにとるかということが我々のサイエンティフィック・ガバナンス、理研としての最も重要なところだというふうに思っております。

それから、評価者の責任、これは非常に難しく、今すぐに答えようと思ったのですが、いい答えが出てまいりません。そこはどう言ったらいいのか、ちょっとわかりません。必ず評価の意見は評価者を公表し、評価意見を公表するというのをやっております。ただ、私たち評価者の責任をどうするかというのは、まだ議論しておりません。

【奥村会長】それでは、最後のご質問にさせていただきます。

【青木委員】確認したいのは、評価をやる仕組みとして、評価をする側と、される側との関係にかかわるところなのですが、26ページや29ページを見ますと、全体の評価を行う研究課題等の評価におきましては、ある程度、評価する側の視点といいましようか、基準に近いものが示されているように思えるわけですが。それに対しまして、機関評価の方については、特にそういう視点や基準は示さずに、評価というかアドバイスを受けるという形でおやりになっていると理解してよろしいでしょうか。その確認だけさせてください。

【土肥理事】おっしゃるとおりです。RACのメンバーは、非常に著名な先生方でございますし、機関を率いている経験がある方です。そういうお立場から、相対評価ではなくて絶対評価をしていただきたいということで、特に設けておりません。

【奥村会長】どうも長いこと、ありがとうございました。

【土肥理事】どうもありがとうございました。

【奥村会長】それでは、引き続きまして産業技術総合研究所の吉海理事に、産総研における評価の実施状況についてご紹介していただくことといたします。

産業技術総合研究所の説明

【吉海理事】産総研の吉海でございます。お手元の資料、メインテーマでございますけれども、ちょっと資料が間に合いませんので、ただいま席上配布をさせていただいているものがございますが、これはプロジェクトの関係の事例の資料でございます。

既にお配りしてある資料に沿って、まずご説明をしたいと思います。

資料4 - 1でございますが、まず第1に、この2ページのところに「評価とは何か」という書き出しにしております。これは、産総研の役員会で、常にある種、悩ましい議論として出ておる表現を、そのままストレートに最初のタイトルに使わせていただいております。ただいまの理研からのご説明がありましたように、それぞれの独法がそれぞれ固有のミッションを持つ中で、どのようにしてミッションを反映した評価が可能なのか、これは産総研が特に産業技術という固有のミッションの中で多様性が非常に大きいという、その機関の評価に関する悩みをそのままここは表現してあります。

最初に、この独法としての一律の目標管理型に置かれているわけです。この法律に基づいた機関評価があるのはもとよりでございますが、今申し上げましたようなミッションベースとした契約とその達成度を把握・共有する評価、これはその認識のプロセスが大変重要であります。それは、組織と個人という両方で発生して、中で運営しております。問題は、「ミッション達成は何を元に判断できるか」という、ここが非常に多様性があるがゆえに難しいという現実がございます。

それからもう一つの視点は、経営判断に必要な評価というのとは何かということになります。これは、経営責任の遂行ということになります。例えば予算という資源配分の考え方とか、組織の改廃の判断の考え方、あるいは重点化をどのように判断すればよいか、これはすぐれて経営判断とかかわりを持つ評価ということになります。

それから、その次は研究活動の活性化としての評価であります。今まで申し上げたのは、どちらかといえば査定的な意味合いがあるのに対しまして、ここは研究者個々の活動のチャレンジをエンカレッジするという意味合いにおいて、どのような評価システムが最適なのか、ピアレビューから顕彰制度、いろいろあります。そこら辺を最初にご紹介しておきます。

一番下の枠組みにありますように、「目的に応じた多様な評価の方法と、その適切なプロセス及び透明で明確な運用が重要」、これが6年間の私どもの学習を要約した内容であります。

次の3ページでありますけれども、「産総研における評価の基本構造」でございます。これは、評価をかなり厳密に解釈した構成であります。経済産業大臣と理事長、これは中期目標と中期計画という、ある種の契約を交わしておるわけでございますけれども、この達成度については、経産省の評価委員会で機関評価としてされております。産総研の中では、理事長と研究ユニット 現在57ありますけれども、そのユニット長との間で、中期ごと及び毎年、ポリシーステートメントを出すという形で理事長と契約する、そういう内容のベースをまずつくります。これは、契約とオートノミーというパッケージになるわ

けであります。これを通じて理事長が、ユニット長あるいはユニットの評価を行うということになります。評価の視点は、右にありますような個人の業績評価、ユニットという組織の改廃の判断、それから毎年の予算を通じた資源配分ということになります。ちなみに、この6年間に40以上のユニットが、廃止ないしは統合という実態を持っております。それから、ユニットの中では、ユニット長とユニットの構成員、グループリーダーとかグループ員がいます。これらとの間に、同じような意味である種の契約をそこで構成して、毎年評価しているというものであります。こういうものが総体として、全体の組織パフォーマンスという形で、中の役員をベースとする評価であり、あるいは経産省の評価委員会に上がるという仕組みであります。

次の4ページでございますが、「評価が関連する4大政策課題」として書いてあります。まず、課題の設定と遂行、これをどのようにしてやるかという点であります。今申し上げましたような、基本的には経済産業省との関係から始まりまして、契約という概念の中、それからユニットの裁量としてのオートノミー、それから経営判断としてのプライオリティーの考え方、こういうものがここに参与してまいります。基本的には研究戦略というのを毎年策定しております。これは、全ユニット参加の中で、それぞれの分野ごとにターゲットをどのように設定するかという大議論を行います。それを整理いたしまして、役員会で最終的にはオーソライズしていくわけでございますけれども、この研究戦略の策定プロセスで、多様性の中でどのように課題の重点性を示していくのか、それを研究者全員が共有するという形をとっております。

ユニットごとの評価をどうするかというのは、基本的にはピアレビュー方式で、外部の方で構成した評価委員会がユニットごとに設けられておりまして、その場において目標水準の妥当性と遂行度のチェックが行われております。それから、重点課題というのは、申し上げましたように、あらゆる意味で機関評価を代表する課題ということになるわけですが、そのほかに、ユニット長の裁量によって自由課題を容認しております。全体の予算的にいいますと、大体2～3割の評価でありますけれども、これはユニット長が結果責任を負うという中での遂行の仕方です。

それから2つ目は、研究ユニットの設立とパフォーマンスということで、私ども、今、57のユニットがあるわけでありまして、そもそもユニットの設立提案というのが研究者サイドから上がってきます。そのときに、提案内容に関する審査のプロセスが、外部者を含めた委員会形式で行われます。それが、一応、審査をクリアした後に、本当にユニットの活動として適正かどうか、これは別途、スタートアップ評価というのを受けます。それから、先ほど申ししたピアレビューのユニット評価という全体構造と同じようなプロセスに入るわ

けですけれども、これとは別途に経営としてこのユニットを存続させるかどうかという、これを中間評価と最終評価、2段階に分けて行っております。

それから、3番目が資源配分でございますけれども、これは特に大きいのが毎年の予算配分になるわけですが、ユニットにおける配分においては、いろいろな評価、その中でも特に大きいのはピアレビューによる外部委員のユニットごと評価になりますけれども、そういったものを総合化して経営判断をしているというのが1つ。それからもう一つは、内部における競争金という構成、メニューを幾つか用意しております。制度的には、全部で7種類ほどになりますけれども、そういうものを通じたエンカレッジとスクリーニングという配分プロセスの中でのある種の評価機能というのをここで果たしている。それから、人的資源配分における経営戦略と評価のミックスということで、例えばバイオ分野とエレクトロニクス分野、今年の採用をどのように重点化するか、そういう判断をこの中でやっているということです。

それから最後の4番目は、研究者個人のアクティビティ評価ということで、これはどちらかという査定ベースであるよりは、むしろエンカレッジするというので、動機づけというものをどのようにすれば形成できるかということを中心として行っております。これは、専らグループリーダーとかユニット長との対話の中で形成されるという構成を主としておりますが、別途、理事長との直接対話という場面もつくっております。

それから、5ページであります、「法人化後6年間の学習」をここに整理いたしました。まず第1に、産総研は計量標準、地質の幅、それから先端分野、比較的多様性がありますが、多様性の中でどのように相対評価ができるか、本当にこれは難しいというのを実感しております。法人化の初期の時点では、ここに書いてありますようにユニットごとの評価を点数化して、トップスリーあたりに付加的な予算を配るとか、いろいろなインセンティブメカニズムをつくったのですが、なかなかそれがうまく理解されないといいたまいますか、現場から納得するような印象が得られないということで、これは予算査定の総合プロセスというふうに切りかえたのが、1つ、学習の効果です。それから、個人の昇格審査における評価は、個人が評価結果に納得する仕組みと対話というのが大変重要で、評価を行う側の説明責任の明確性が何よりも大事だというのが、非常によくわかってまいりました。

それから2つ目は、外部評価の内部化の重要性ということでありますが、先ほど運営諮問会議というものがあると申し上げましたけれども、そういう全体の組織運営に関するアドバイザリーとか、あるいはユニットのピアレビューで得られたユニットごとの指摘事項、こういうものを次の会議の場面で、どのように対応したのか、どのように改善されたのか、それを具体的に示すというの

をm u s tにしておりますので、そういう形での内部化する一つの進化ということをつくっております。

それから3番目は、合理的評価方法への進化ということで、当初は毎年このユニット評価、ピアレビュー形式をやっておりました。しかし、結果として、ある種、慣れというのが出てきますと、どうも作業の機械化という現象になりがちだというのがわかってまいりましたので、これを隔年ベースに切りかえて、隔年の形態はモニタリング制に改めました。隔年制になりますと、評価委員の方々の継続性とか、ちょっと難しい問題が出てまいりますけれども、むしろこの方が充実性があるという現場からの意見はいただいております。それから、評価結果が政策判断に連動する仕組み 特に予算配分ですね、これを整備しまして、皆さんに開示している。つまり、総合化というのはどのように構成されているかということを開示しております。それから、個人評価においては、先ほど申し上げたような評価者と被評価者の対話の価値を、十分認識を浸透させる。

それから、評価軸を明確にしてこれを公開し、多様な活動に各自が使命感を持つことを慫慂するというので、先ほど申し上げましたように、国家標準の整備から地質の図幅の整備、それから国際的な先端競争、ありとあらゆることが入っておりますから、それぞれの個人のレベルで見てもミッションの違いがあります。それを、それぞれの当事者が自分のやっていることにある種、誇りと自信を持つというような構成を、ここでは考えながらやってきたということでもあります。

それから、ミッションを多様な研究活動で遂行する多元的な政策を用意して、研究者がその時々適切な選択を行える体制を整備して、その結果を自らのアピールポイントとして評価対象に置くということを考慮してつくっております。括弧に書いておりますような、多元性とは何かというのは、例えば産総研主導の大型の共同研究制度、あるいは特許の実用化支援、ベンチャーの創出支援、共同経営のマッチングファンド、あるいは企業への出向という、つまり、それぞれの研究にはステージの差があって、内容の違いが当然あります。そうすると、その内容とステージに最適な選択を研究者ができるというのを我々が用意して、それを使った研究結果、活動結果というものを評価したい、そういう仕組みを考慮したということでもあります。

それから7ページに、「これからの課題」ということで4点ほど掲示してあります。まず第1に、投資効果の判断をどのように行うのか。これは毎年、研究費だけで、半分が交付金でございますけれども、内外合わせますと500億円を投入しております。そうしますと、その投資効果というのは一体何なのかということになるわけでございますね。一般的には論文とか、そういったもの

の研究コミュニティの中での評価というのが当然出てまいりますけれども、産業政策を担う研究機関として、投資効果の判断をもう少し工夫しなければいけないだろうという気がしております。現在、その作業に着手しておりますが、正直申し上げまして、多様性があるがゆえに異なる分野間の傾斜配分の考え方をどうしていけばよいか、これは非常に難しい課題ではあります。それは、経済産業省の産業政策と連動するというところで、当然、対応するということにはなりません。

それから2つ目は、最終的な市場創出を生み出す最適なメカニズムは何かということでもあります。先ほど来、アウトカムというご議論もございました。私もユニット評価において、当初からアウトカム評価という視点を織り込むということで、今、そういう方法をとっておりますけれども、現実には、アウトカムが出るのは、基本的には時間的に大分先でありますし、あり得るとしても、アウトカムに非常に近いステージまで成熟したテーマというものをどう見ていくのかということになるわけですが、さまざまな個別の特色やステージの成熟性に応じて、市場創出の最適性というものを、今、工夫しております。共同研究がいろいろ変わってきているという実態が1つはありますし、それから研究者自身が最適な研究活動の場を得られるという、先ほど企業への出向というのを申し上げました。これも実現しております。そういうことのダイナミズムといいましょうか、フレキシブルな構造をより強化していくということではないかと思えます。

それから、研究者の動機づけを最大化する要因、メカニズムは何かという点でございます。特に、産業政策を研究機関として実践するという立場から見た場合に、研究者個々人は、やはり自分が世界のトップレベルと競い合うという意識でやっておりますから、そうしますとその動機づけを、政策として期待する側とそれを実践する研究者側との間にきちっとマッチングができていくかということ、必ずしもそこは、実は容易ではないわけでございます。そういう中で、ミッションを共有ベースとした契約という対話のプロセスの中で、できるだけその整合性を持っていくという工夫を今しております。結果、最終的には経営と研究者個人の共鳴のつくり方ということになるわけでございますが、いろいろな評価の多様な構造があるわけでありましてけれども、そういうものの効用と限界について経営陣と研究者がしっかりと共有するということが、一番大事ではないかと思っております。

最後の4番目の国際化への対応であります。産総研は、申し上げましたように非常に固有のモデルとして存在しております。先ほどの理研のお話とのコントラストを、大変、私自身は感じたわけでありましてけれども、もちろん共通性もありますが、あるいは、国際的に見ますと、ドイツでよく言われますよう

なマックス・プランク、フラウンホーファーというタイプ、モデルとの関係でどのように評価対象になり得るのか、大変難しい問題があります。

しかし、この最後の行、「国際的視点からの評価と機関評価の両立・調和」というのが大きな課題ではないかと思っております。これは、どういう意味かと申しますと、当然、国際的なクオリティーの高い人材を私どもは求めるわけでございますけれども、しかし、この産業政策を研究として遂行していくという多様性を持った研究機関の価値というか意味づけというものが本当にどのようにして共有できるのか、そういう国際的な共通性、理解性を高めていくということと、固有のミッションとしての機関評価の両立性を、これは私どもが工夫するのはもとよりではありますけれども、評価をなさる方々にやはり理解を深めていただかなければならぬのではないかという気がしております。

以上でありますけれども、申し上げましたように、例えば研究成果の社会還元を加速するという政策方針が出てまいりましたが、そういった社会還元の加速性をどういう視点で評価すればよいか、これはやはりなかなか難しい課題であります。私どもの中でのいろいろな工夫は、一つのモデルにはなり得るという気がしております。

それから、追加でお配りしたものを簡単にご説明したいと思っておりますが、これは評価が絡んだプロジェクトの事例であります。最初のページにございますように、「シーズ」から「市場」という間に、こういう制度的ないろいろな工夫を凝らしたものがおります。この中の「ハイテクものづくり」と「産業変革研究イニシアチブ」、2つを事例に出しております。

ハイテクものづくりは、最初の事例として書いてありますが、目的と評価というところに書いてありますように、プロトタイプ化するというのがこの狙いでもあります。基礎的な研究成果というのは、論文、その他の形態で当然出ますけれども、これを産業化に持っていくためには、やはり非常に幾つかの要素をクリアしなければいかぬわけです。産業界側から期待されるのは、本当にそれは物になるかという意味でのプロトタイピングをどうやって示していけるかということになります。そういうものをこのプロジェクト方式で制度化したのが一つの事例であって、その過程においていろいろな評価のプロセスがあります。研究コーディネーターを中心にしたものとか、最後は当然、経営判断ですから、役員会で審議して決定するというプロセスがあるというものであります。

それからもう一つの事例で、6ページ、産業変革研究イニシアチブであります。これは産総研が主導する大型のプロジェクト提案でありまして、ここには産業と大学がパートナーシップで入っていただくというものであります。現在、3テーマが動いておりますが、これは相当の資金を投入いたしますので、当然のことながら、その選定プロセスはいろいろなチェック過程が入ってまい

ります。最終的には、本省の関係原局の皆さんとも協議しながら判断いたしますけれども、内部的に昨年12月に設置しました産業技術アーキテクトという新しい職責を担う人が課題の立案をして、それを企画本部を中心にした選定プロセスにのせて、最後は経営判断、そして本省との協議というプロセス、それからもう一つは、これを案として構成する段階で、パートナーシップを組む予定の方々を中心に、若干ニュートラルな方も入ってもらいますけれども、調査委員会をつくりましてこれを進めているという事例を、ここではお示ししております。こういうようなことで、いろいろな多様性の中で、個々に所要の評価システムを導入しながら運用しているということのご紹介であります。以上でございます。

【奥村会長】どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの産総研からのご説明に対して、ご質問をお受けしたいと思います。では、どうぞ。

【手柴委員】評価システムという観点からに限り質問させていただきます。

ご説明はなかったのですが、13ページで実際の評価項目とか評価委員の役割分担という形になっていまして、私も幾つか評価委員をさせていただいているのですが、特に外部委員のほかに内部委員が産総研の場合には入っていて、スタートアップ評価委員会あるいは成果評価委員会も、外部委員も内部委員も一緒になってやっているというのが特徴だと思うのですが、特に内部委員をこういうふうな形で入れているという意味のそれぞれに対する期待といたしますか、その辺をもう少しご説明いただければと思うのですが。

【吉海理事】外部委員は、主としてピアレビューを反映した形での吟味をお願いしている、それから内部委員は、ユニットのマネジメントを中心にいろいろ吟味していただくということで、そういう意味で内部委員というのは、この評価部の中に設置したかなりランクの高い首席評価役という人がいます。これはユニット長よりも多少レベルの高いクラスに該当しますが、そういう人たちと、それから理事、経営者が内部委員ということで、ユニットごとに人選されて当たります。そういう意味で、役割を分担しているという状況でやっています。

【手柴委員】そういう意味で、外部の委員の場合には、どちらかという助言、提言をいただいて、内部の委員の先生も外部の委員の先生のご意見を聞いて、それをどうやって経営判断に活かすかということが内部委員の主なる役割というような感じでよろしいのですか。

【吉海理事】最終的に経営判断というのは、これはもちろん理事会の場で行いますけれども、外部委員の方々のご指摘は、もちろん助言という側面もありま

すが、先ほど申し上げたようなユニットがコミットする内容について、それが国際水準から見て妥当な水準なのかどうか、あるいは前年度コミットしたことの進捗度というものをチェックしていただいて、非常に進捗がすぐれているのか、それともまだまだ頑張り方が足りないという指摘を受けるのか、そこはミックスです。ですから、ピアレビューとしての助言機能を持つと同時に、そのユニットごとの内容の適切性に関するある種の査定的な審査をしていただいている、そういう両面であります。

【奥村会長】ありがとうございました。どうぞ。

【宮崎委員】ご説明、ありがとうございました。ユニットごとの評価の仕組みは、大変充実していると思います。しかしながら、イノベーションというのは、全く異なる分野の融合によって起きることがよくあります。ですから、産総研の内部でのユニット間の連携をエンカレッジするような仕組みというのはどうなっているのでしょうか。

【吉海理事】ご指摘のところは、57のユニットの持つ基本的な問題であります。そういう意味では、幾つかの工夫を凝らしておりますが、まず第1は、先ほど申し上げた研究戦略の策定プロセスです。これは、基本的には全ユニットが参加するというところで運営しておりますから、そこにお互いがいろいろなことを意見する過程で、自分たちの研究の産総研の中における位置づけ、あるいは他のユニットが何をしているかという情報を共有できるというプロセスになります。

それからもう一つは、制度的に、先ほど産業変革研究イニシアチブという大型のプロジェクトをご紹介しましたけれども、これは単一ユニットではなくて、複数ユニットの共同提案方式というのを前提にしております。そういうところで、個別の課題についてのユニット間の連携というのがとれると。

それからもう一つは、かなりボランティアな形式でありますけれども、昼休みを使ったランチョンセミナーとか、任意の形で、ユニットには全く何の制限もなく関心を持つ人が自在に集まるというものが、随時行われております。そのほかにも、分野別連絡会という形で、これは分野という区切りではありませんけれども、情報交換を毎月1回やっております。

【奥村会長】陽先生、どうぞ。

【陽委員】ありがとうございました。2点ほどお尋ねします。お話の中で、いろいろ悩みがよく聞いている問題ですけれども、もう1回お話を聞きたいと思ひまして。まず1点目は、4ページのトップにある言葉で、「目標水準」ということでありますけれども、これは専門の種類によっても違うし、それから海外と国内と、さらには前年度の成果に対する目標水準、あるいは特別にその分野でその方がすぐれていて、ほかにも目標水準ができないと。あるいは、目標

水準を低くしておれば前年度を超えられるからという、目標水準のパーセントという問題をどうやってチェックできるかという構造が、システムとしてあるのかどうかという大変難しい問題、それが1点目です。

それから2点目は、7ページ目あたりに書いてございますけれども、多様な分野の評価、この機構、産業総合技術研究所というのは大変幅の広いところですから、例えば地質調査、保全とか、そういう経常的な問題に対する部門と、ハイテクのまさに開発をやっているようなところの、その次につながるのは投資効果という問題、この辺が、お聞きしますと大変答えにくいところはあると思うのですが、その評価というのは投資効果としては大変難しいし、我々が物を評価するとき、5年後のことか10年後のことか、1年後の開発なのか、あるいは国の保全ということであれば、10年、20年継続という問題があって、即投資効果につながるのかどうかというのは、判断される方は大変難しいと思うのですけれども、悩みで結構ですが、その辺の話はある程度聞かないと、この評価という問題は難しいと。2点ほどお願いします。

【吉海理事】まず、最初の水準の妥当性をどう判断できるかという点でございますが、ユニットごとにピアレビュー形式の委員会をつくってありますから、そこにお入りいただいております外部の、主として産業人と大学の両方から構成されますけれども、その方々の判断に基本的には任せるというスタイルです。ただし、プレゼンを行うのはユニット側でございますから、ユニット側がどのような視点でどの材料を出すかというのは、まさにある種の狙い目が出てくるわけですね。ですから、その狙い目をレビューする方々が見抜いて、それに対するいろいろなコメントを出していただく。したがって、現場はかなり激しいやりとりになります。そういうプロセスの中で、ご指摘のとおり、まさしく課題に応じた水準妥当性の判断というのが、私は出てきているのではないかと。うふうに考えております。

それからもう一つの多様性という中で、いわゆる基盤的な領域と先端領域というものをどのように判断していくのか。基盤的な領域は、代表的には計量標準と地質の図幅というのがあります。これは、国家整備計画で極めて明確な目標設定がなされておりますから、そこをまずクリアするというのが大前提であると。その上で、例えば国際標準に対する先導性をどれぐらいやったかとか、あるいは新しいバイオ領域とか、まだまだ標準が設定されていない領域、これから大事になるところがたくさん出ますから、そういうところに対する標準という視点での貢献性をどれぐらいやったかとか、そういうものをできるだけ具体的に見ていこうという仕組みをつくっております。

それでも、毎年予算配分で、どう判断するかというのはなかなか難しいのですが、ここは大きく予算を2つの構成に分けておりまして、まず1つは、基

礎予算としてユニットにある種イーブンで配分して、それはユニット長の裁量権で運営してくださいというのが1つあります。それからもう一つは、内部の競争資金と申しあげましたけれども提案方式で、その提案課題ごとに経営判断をして予算をつけましょうと、その2種類に分けてありますから、例えば地質関係で、新しい活断層の調査にこれぐらいのプロジェクトが必要であるというのは、彼らは当然、提案してきます。それは、そういう提案に対する経営判断として、予算配分ができるという仕組みにはなっております。

最後に、3番目で申しあげますと、そういう異なる異質性の中の評価を、最終的に貨幣という統一価値で本当にできるかというのを、今、チャレンジしていきまして、例えば地質というのは、単に図幅をつくるだけではなくて、地震に対するある種の予防性とか被害を最小限度に抑えるという貢献が特に期待されるわけです。そうしますと、そういうことに伴う社会的価値というものが、どれぐらい経済性としての反映ができるのか、これは今、作業を始めたばかりでございます。

【陽委員】これは、きっと常にトライ・アンド・エラーが続くのでしょうかね。そう一遍に決められる評価の問題ではないような気がするんですよ。

【吉海理事】そうだと思います。はい。

【奥村会長】それ以外に。それでは、伊澤委員。

【伊澤委員】大変緻密な評価を行って、それに基づいて大胆なアクションをやっているように思えるのでありますが、いただきました資料の14ページに、具体的な組織の再編の例で5つの研究部門、センターを、1つの研究部門に統合したという例が載っております。組織が大変大胆に改変されているようですが、ここに所属していた研究者の皆さんは、結果的にどういうふうになっておられるのでしょうか。

【吉海理事】私も、2つの原則を持っています。1つの原則は、経営という判断に対する組織としてのある種の同意性といいたいまいしょうか、それはやはりミッションという中で、当然皆さんが理解しなければいかぬことと。もう一方は、全くそれと対立する概念に近いのですが、研究者の自律性といいたいまいしょうか、オートノミーという概念になるわけです。オートノミーは、もともとは経営に対して付与するものであるわけですがけれども、研究者個人が自分の動機づけで最適な選択ができるということのも大事な環境ですから、そうしますと、この幾つかのユニットを1つに統合したプロセスで、当然、新しいユニットに入らないという研究者も出たわけです。それはその人が、しからばどこのユニットが最適なのかという判断を、アドバイザー、コーディネーターとかいろいろの人とやりながら選択したというのが第1です。

それから第2に、仮に統合したとしても、古い方から新しい組織に移った人

たちがどう変わったのかというのが出てきます。やっていることとか、あるいはグループ化された組織の内部構造が今までとあまり変わらなかったら、「一体何のための統合なの？」ということになるわけです。この統合のもともとの狙いは、機械と材料というどうしてもなじみにくい2つの領域を、どうやって産総研というミッションに、ある種この融合性を持たせるかという実験的なことでやったわけですが、最初の1年から2年は、なかなかそれは難しかったです。やはり研究者は、ある種の自分の継続性ということのをベースにしておりますから、そこは私どもも無理はしませんでした。しかし、3年目ぐらいからはさすがに、新しい融合の理念に整合化させていこうというプロセスをいろいろな中でやって、これは専ら対話が中心ですが、そういうことによって内部構造は、その前の組織とはかなり変わってきています。ただ、その結果が本当に何を生み出すかは、もう少し時間をかけないと、ちょっと見えてこないかもしれません。

【奥村会長】では、古川先生。

【古川委員】評価基準の話がほとんど出なかったのですが、この資料の10ページに、例えばスタートアップ評価のとき、成果評価のときには何を基準にしているかというものが若干書かれているし、15ページにも書かれているのですが、先ほどご説明があったように、産総研のミッションというのは、民間企業で行う実質的な開発と大学等における基礎研究、その間のところを第二種基礎研究と称しておりますけれども、そういうような評価をする場合の基本としてのディシプリンは、第二種基礎研究を任務とするということになっているのでしょうか。その辺だけを、きちんと伺いたいのですけれども。

【吉海理事】理事長が強く提唱している本格研究の概念、これは基礎研究をベースにするけれども産業化という、その両立性を図ったものでありますけれども、その実態をユニットごとにどのように表現していくのかというのは、ユニット長の責任として、ある種、裁量でやりなさいという運営をとっております。ですから、ユニットによっては、本格研究といえども極めてベーシックなサイエンス領域に近いことを主としてやっているというユニットもありますし、そうではないユニットも、もちろん混在しているわけです。しからば、そういう異なるある種の研究対応を持っているユニット間の相対評価をどうするかという非常に難しい問題に戻っていくわけです。それを、全体の産総研としての最適性の観点から、その時々的情勢の中でいろいろな要素を加味して最終判断をしているというのが実態であります。

ユニットごとのピアレビュー方式では、現状は点数を最後は出してもらっているわけです。5点満点で何点か。そうすると、大体高いランクで4.5とか、そういうものがあって、低いところで3ぎりぎりとか、そういうものがありま

す。しかし、この点数の意味することを、そのまま点数でユニット間比較というのは極めて危険なことになるものですから、点数の意味づけをユニットごとに理解するというのと、さりながら、やはり点数が低いというのは、当然そこに改善すべき事項を指摘されていることの結果であるわけですから、その改善事項をどうやってユニット長の経営責任として遂行していくのか、それは第一種であろうが第二種であろうが、そこはもう構わないということです。そういう中でやっております。

【古川委員】やはり、第二種基礎研究を主務とするという大きなミッションをユニットごとに勝手に理解していいというのは、なぜかちょっと疑問を感じるものですから、そこはまた別のときに議論させていただければと思います。

【吉海理事】主務を勝手に理解することではなくて、産総研の基本的なミッションというのはこういうことなんですよというのを当然共有する中で、自分の今位置するユニット内の活動における最適性は何か、これは理事長との毎年の契約の中での対話で、理事長が納得するかどうかですね。

【奥村会長】それでは、まだまだご意見はあると思いますが、大分時間を過ぎておりますので、すみません、また後ほど、メール等でコメントをいただくとまことにありがたいのですが。吉海理事、どうもありがとうございました。

【吉海理事】ありがとうございました。

【奥村会長】引き続きまして、前専門委員であられた平澤先生に、評価の活動に関する現状と課題の論点についてご講演をいただくようお願いしてありますので、始めていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

平澤東京大学名誉教授の講演

【平澤東大名誉教授】今回と次回、今までのこの会議を中心にして評価にかかわってきたことを、私なりに総括したいと思っております。

まず、2ページをお開けいただきますと、いただいた何をしゃべってほしいかということの中身に関連して、総論と、それからエビデンスベースで話をしてほしいということなので、多少、パフォーマンスについてのエビデンスを2にまとめまして、今回はプロジェクトが中心でありますのでその話、そして論点についての提言を最後にまとめます。次回は、プログラムを中心にしてお話しするわけですが、海外の事情というのはプログラムに関連している話が大部分でありますので、海外についても話してほしいというわけですが、今回はあまりそれには触れないつもりであります。

まずは、総論からであります。4ページの図、これはどのように我々の取組の領域が広がってきたかということを示しているわけですが、ここで特に強

調したいのは、縦軸と横軸の区分であります。評価領域全体を取り扱うときに、私はここに示したような概念を持っているわけですが、縦軸の方から言うならば、「機関」についてはちょっと置いておいて、「従属型プロジェクト」今回はこれが中心であります。ある種の制度の下で展開されるプロジェクト。それから、同じプロジェクトという言葉で呼ばれていますけれども、制度の下で展開するものではない大型の「独立型プロジェクト」と、それから「プログラム/制度」、これがほぼ同じ評価の内容になりますので、それを2番目のカテゴリーにし、その上にポリシーとしての「政策/施策」等がある、こういう3段階に区分します。

横軸の方は、真ん中のところが「途上(中間・直後)」とありますが、これも評価の原理からいうならば、これらは過去のファクツを把握して、それに基づいて評価を行うというアプローチがとれるものであります。それに対して「事前」は、未来を分析するということが必要になってまいりまして、全く違うアプローチが必要だし、また「追跡」の方は、多くの広範な調査と分析をしないと妥当なことができないというわけで、分析が重要になっていくわけです。

縦軸の方も、従属型プロジェクトでは、ある制度的枠組みの中でどのようになっているかということの評価すればよいわけで、これは非常に簡単なわけですが、その枠組みが上位の枠組みからあまり拘束されていない中間段階、あるいはその上の段階ということになりますと、その評価のための境界条件をつくるという作業が非常に重要になります。それからまた、データとしても、そのプログラムや制度の下で展開された多くのプロジェクトに係るデータがあるので、その多くのデータを分析しなくてはいけないというもう一つ別の問題が発生するわけです。我が国の展開は、外国の評価研究者が見ていて、確かにやりやすいところからだんだん難しいものに展開していて、これは非常によいアプローチをとったなということを彼らは言います。

次に、5ページ目であります。ここは評価論の枠組みとして、大学2年の後期の講義で、このような話を私はしていましたが、評価というのは、全体を一度に評価しろと言われてもなかなか全体像が見えてこない。しかし、評価する局面を区分していったって、具体的な局面に落として、またそこに適用する物差しも、具体的な評価基準にブレークダウンしていったって、それで比べていくと、かなり確信を持って評価できるようになってくる。そこで、評価対象をブレークダウンし、また評価の視点をブレークダウンする。それらを掛け合わせて、マトリックスとして要素ごとの評価値を得る。そしてこれらをどのように総合化するかを工夫する。こういうことで評価が成り立っているのだと考えています。

次の6ページですが、評価で考えるべき要素として、まずは評価の理念とア

アプローチ、評価対象、評価局面等々という、その大きな4つのカテゴリーを考えています。我が国の場合、評価理念の事例にもありますように、「支援的」であるとか、評価・被評価者が一つのくくりの中で議論していくという「内在的」であるとか、それらを「明示性」の下で展開していくといった理念、これらのうちの初めの二つは80年代までの民間企業で開発されてきた評価理念だと私は理解していますが、それが国レベルの評価にもようやく導入されてきている。それからもう一つ、アプローチとして、ちょっと耳慣れないものですが、真実主義と操作主義と書きましたが、ツール・イズムとオペレーショナルリズム。アカデミックなアプローチで評価をやろうとしても、結局は不可知論に陥ってしまう。評価作業を展開するためのあるタイムリミットもありますし、情報の量も制限されているわけで、それをいかに効率的に利用し操作していくか、そういうプラクティカルなアプローチでの評価の体系を考えるべきだと思っています。「評価対象と評価局面」のところで、評価対象は先ほどのような階層性があります。それから、評価対象の種類で、ここに書いてあるものはその一例ではありますが、スラッシュで区分してあるものは、お互いに異なる評価対象になります。それから、成果の種類、これはまた後で多少詳しく述べますが、多様で広がりがあります。

それから、「データと方法論」のところですが、調査、分析、評価。通常、分析と評価とは一体として行われるので、評価法の教科書は分析法がほとんどを占めていることが多いわけですが、私は、評価法それ自身というものをやはり別に立てて、それなりの特性を理解する必要があると考えています。いろいろな方法の中で、比較評価法が評価法の中の中心であります。そのカテゴリーの中に、もう一つ、色を変えて「評価固有概念」、寄与率とかアウトカム、アディショナルリティとかロジックチャート、ROAMEF等とあります。これらは、既に評価現場ではかなりなじんでいて使いこなされてきている概念でありまして、これらの固有概念を使いながら、より信頼性の高い評価が展開されているのが現状です。

それから、最後に「人材」であります。これは評価の運営に携わるプラクティショナーと、評価そのものに携わるエバリュエータ、それと信頼できるデータ等を提供するアナリスト、この3種類の者が持ち場をわきまえて、力を合わせていかななくてはならないと考えております。

次に、7ページの方に移りますが、評価作業を展開してくる中で、先ほどのように領域が広がり、新たに広がった領域固有の問題が次々と立ちあらわれてきて、その都度評価の困難性が増してきます。評価論に対する無知というのが最初の状態であったわけで、次には先ほど申しましたような評価の枠組みぐらいはわかってきた。そうすると、今度はその中の概念やアプローチについての

こなれていない部分を、どのように正確に理解して適用していくようになるか、こういう第2段階に入ってくる、これは「評価の理解者」となっていくというプロセスだと私は思っております。実は、評価は評価だけではなくて、それに関連した、例えば政策論であるとかマネジメント論といった広い知識がないと、対象固有の特性を把握することができない。そうした特性を把握し、対象に合わせた評価ができるようになったときに、実務者として一人前になってと考え、それを「プラクティショナー」と呼んでよいでしょう。第4段階としては、さらに評価の信頼性を増すような、エビデンスベースで評価を展開するための「アナリスト」としての機能が必要になります。分析に必要なスキル無しにはアナリストとしての働きはできません。こういうことをやったにしても、さらに評価の有用性を高め、効率性を高めるという課題が残されています。特に重要なのは、次回お話ししますプログラム化の話であります。それから事前評価、これをはるかに強化して、質を上げなくてはなりません。

さて、次に9ページで、これは主要5カ国を比較対象にして、非常に一般的に使われる科学技術指標で我が国の科学技術全体の位置づけを見てみようとするものであります。今日あるいは次回、ここでプレゼンをされる機関等は、いわば日本の優等生でありまして、これから出てくる話は彼らとは関係ない話だと理解されもいかと思います。国全体としてどういう状況にあるかについて、やはり深く認識すべきだろうと思います。ここに書きました赤い線で結んである部分、縦軸と横軸は、それぞれ人員ベースで見るか資金ベースで見るか、それからインプット、アウトプット、アウトカムという一連のパフォーマンス、この典型的な指標を取り上げてみたのがこの図であります。ざっくり言ってしまうと、インプットは非常によい。資金でも、人員でもよい。けれども、アウトプット、アウトカムは極度に悪いということになります。これは、ここで取り上げた指標がたまたまそうだったのかということ、そうではなくて、次のページをご覧くださいなのですが、これはイギリスのOSIをサポートして、コンサルティングをやっている専門的な分析企業でありますEVIDENCE社が開発している多くの指標の中で、長期にわたって比較ができるものを取り上げたものですが、インプットで1つ上に張りついていないものがあります。これは、公的資金をGDPで割ったものであります。確かに、日本は民間企業の研究資金が多いというわけでありまして、しかし、インプットのパフォーマンス全体は非常によい方にあるということは理解できるでしょう。それから、アウトプットはというと、フランスと下を争うという状態でありまして、1つだけ上に張りついていないものがあります。これは、サイテーションされなかったペーパーの割合でありまして、これが高いのは意味がないわけでありまして、要するに、よくないというわけです。アウトカムになりますと、どういう指標を

とっても主要5カ国の中の最低であり、年度をまたいでずっと悪い状態が続いている、こういうことになります。

それから、次の11ページであります。科学技術論文の質であります。科学技術論文の質を議論する指標としては、通常、論文ごとの被引用数をとるわけですが、それを被引用数の多いものから25%ずつの4つのランクに分け、さらに上位の10%というカテゴリーをそれに加えて被引用数のランクをつくり、主要国比較をします。この図は世界全体の中での各ランクごとのシェアが何%になっているかという数値を縦軸にしてプロットしたものです。アメリカの場合には、ランクの高いところのシェアが高くて、ランクの低いところのシェアが低くなっています。質の高いものが多い。残念ながら、日本、中国、韓国は、その逆のパターンになっています。

それから、次の12ページは、特許の質を考える一つの指標でありますけれども、科学技術論文を基盤とする特許、これは先行特許を基盤とする特許と違い、それなりの意味がある特許だと考えてよいと思います。それをあらわすのに、サイエンス・リンケージという指標を使います。米国特許の審査報告書、これには申請者と審査員の両方から、その特許のために参考にした前段になる知識の引用文献が記載されています。その中で特許1件当たり、それぞれ科学技術論文の引用数が何報あったかを示しています。それを比べていくと、日本から申請した米国特許は、やはりずっとこの期間を通じて最低で、新体制になっても横ばいのみまであることを示しています。ちなみに、米国特許の特許数は、日本からは20%ぐらい出しているわけですが、先行特許を引用した特許が多いと理解せざるを得ないわけです。このように、幾つかの代表的な指標で見たときに、国全体のパフォーマンスがあまりよろしくないということ。これは極度によろしくないと言った方がいいかもしれませんが、それをやはり深刻に受けとめて、これは評価だけの問題ではないでしょうが、どのように改善するかを、本格的に考えるべきだと思います。

ここからが本論になるわけですが、まず私が気付いていることを幾つか挙げていきますと、まず評価フォーマット、これ自身が目的に合わせてできていないというのが多くのケースで見られます。先ほどの産総研は、こういう状況はもう既にクリアしておられるわけですが、適切でないというのは、簡単に言えば論理学の問題でありまして、それができていないだけであります。評価項目が内容的に重複していたり、評価すべき局面が項目として挙げられていないとか、それから評価項目をはかる物差し、評価基準と評価項目が混在しているとか、分離されていないとか、それから評点法を使うとき、評定区分の区分の仕方が評価項目ごとに違っていたりして、これらを総合することが難しいとか。まずこういう論理学の欠陥というのが、未だにたくさん見られます。ど

うしてこのようになるかということ、まずは制度がプログラム化されていないからで、本来、プログラムとして同一類型のプロジェクトをまとめて評価項目を作ればそれでよいわけですが、そういう類型を超えて、より大きな制度一律に同一フォーマットを適用していたり、それから担当者が変わるたびに制度の部分的な見直しをしていたり、プログラムとしての整合性のない部分的な改善が入ってきていたりしている。つまり、プログラム評価を行っていないからであります。こういうことを改善するには、やはり人の問題に結局はなっていて、先ほどのマネジメントを担当するプラクティショナーを養成し、その論理性を高めることが必要になりましょう。また、独立プロジェクトの場合には、対象の特性に合わせて考えることも重要でありますので、エバリュエータもその設計にコミットすべきだと思っております。

それから、次の15ページ、ピアレビューはかなり昔から行われてきているわけですが、実はエキスパートパネルによるレビューをやらないといけない課題に対しても、ピアレビューの方式で皆こなしている状況です。これではかなりまずいわけで、学際的な領域であるとか社会経済性を含んでいるようなミッション型のプロジェクト、こういうものはすべてエキスパートパネルの方式でやらないといけないわけです。エキスパートが、エバリュエータの中では非常に欠乏していますが、複数の専門領域を経験しているとか、あるいは新しい学際的領域を自ら開拓した経験があるとか、こういう方でないとエキスパートとして適正な判断ができません。それで、1人では対象領域全部はカバーできないけれども、パネルを構成して、パネル全体としてカバーできるような構成にしようするわけです。その場合に、運営に関しては、一人一人のパネリストは専門的には部分しか認識できないことを考慮した上で情報交換し、それから異なる意見、その背景を細かく確認するといったことをしていかないと、対象の全体像を認識できないわけでありまして、いずれにしても、ピアパネルとは違って、エキスパートパネルを対象に合わせて本格的につくらなくてはならないということでありまして。

それから、16ページであります、これは実績、先ほどちょっと後でというふうに申したところです。実績の把握というのは、一番上の「実績の区分」のところにありますように、成果と過程、両面が重要になるわけですが、初歩的段階では、成果の中のアウトプット、形式的に把握できるものだけで議論するといったような非常に偏った成果の把握が行われていました。現在ではアウトカムの把握に焦点が移ってきているわけですが、このアウトカム概念の把握がまだ不十分なところが非常に多いと言ってよいだろうと思えます。

さらに言うならば、より厳密には投資したものの効果の純増分、アディショナルリティという概念を本来は使わなくてはならないわけですが、これはまだ実

用化されていないと言ってよいだろうと思います。ヨーロッパでもまだ試行の状態だと言っていいでしょう。それから、もう一つ悩ましい問題として、目的との照合の問題があって、主題的、目的との関係でインテンディドなものなのか、アンインテンディドなものなのか。それから、実施者に直接かかわっている話なのか、それとも第三者がそれとは独立にやった仕事なのか。色の濃いところは取り込むべきだというのが、私の考え方であります。目的に掲げる本質的な成果というのが、関係者の責任範囲として、アウトカム1としてとらえるべきだし、その目的に掲げる行為の中で副次的に得られた成果、これはアウトカム2として、これも取り組むべきだと。しかし、第三者によって展開されて得た成果がインパクトであります。ここまで実施者の成果だとすると、成果の一部が他人任せになってしまうので、実施者を評価する場合には除外して考えるべきだろう。ただし、できるだけそのようにして得られる成果（インパクト部分）を事前にプロジェクトの目的の中に組み込むことが重要で、プロジェクト設定の初期段階で、願望を含んだ目的に期待される本質的な成果であるアウトカムを近づける仕組みをプロジェクトの中に考えるべきだというわけです。そのようなプロジェクトのマネジメントが重要であります。

それから17ページは、評価者が徒労感を持たないように、評価者・被評価者それぞれにとってのインセンティブをどのように持てるようにしたらよいかという話でありまして、これは時間の関係で省略いたしましょう。それから次に、評価は1回だけやればよいというわけではなくて、繰り返し見直しをしていくことが重要ですが、そのときにPDCAサイクルと俗に言われているものを繰り返すわけです。このときに、どのフェーズであろうと、達成度を見る、価値を定める、見直しをするという、この3つの視点が混在して議論の中に出てまいります。それらの知見に合わせてそれぞれをフィードバックしていく体制が必要でありまして、課題評価のレベルでは、マネジメントのあり方に関する有効な知見がよく得られます。

19ページであります。評価関連人材として、先ほど3種類あると申しましたが、課題評価でいうならば、エキスパートのエバリュエータというのが重要であることと、何よりも課題評価のマネジメントにかかわるプラクティショナーを、それなりに養成していかないといけない。評価体制が進化してきたら、そのうちに、アナリストの必要性の話になります。これについては、プログラム評価においてより重要になりますので、次回ということにいたします。

最後、21ページに全体のまとめであります。評価のポイントとして、まだあまりうまく定着していない概念やシステムを定着させていきたいと思いますという種類の話、それからそれをサポートする評価体制を整備していくという話、それから何よりも評価人材を強化するという話を考えていきたいと思います。

というようなことを論点としてまとめました。以上です。

【奥村会長】平澤先生、どうもありがとうございました。それでは、ただいまのご発表にご質問を。笠見委員。

【笠見委員】1つだけ聞きたいのですが、10ページのアウトカムの評価というのは、どういうデータを使っているのですか。

【平澤東大名誉教授】これは、それぞれちょっと見にくいのですが、各グラフの上を書いてあるのがEVIDENCE社の定義による指標です。OSIは、主にはリサーチ・カウンシルを所掌する仕事を担当しているので、基礎的な研究の中で、しかし、その本質的な側面という成果を表現できるようなものを指標化しているというふうに言ってよいでしょう。必ずしも、社会経済的なものではありません。

【笠見委員】そうですね。サイテーションとかというのはね。

【平澤東大名誉教授】ええ、そうです。要するに、サイテーションというのは論文の質をあらわしていると考えます。それから、社会経済的なイノベーションにかかわるものというのは、また別に分析しないといけないわけで、ここではこれは特許の質がその入り口に相当するものだとお考えください。

【奥村会長】ほかにご質問はございますでしょうか。齊藤先生。

【齊藤委員】このサイテーションという話のときに、日本語の論文というのをどういうふうに考えるのかということ、いつも議論があって、難しいと思うのですが、私は通信学会の会長もしていましたし、最近、情報処理学会の関係で国際学会の日本代表をしています。ここで言うようなヨーロッパの各国のIT関係の学会というのは、すべて学術的には崩壊しているんですよね。要するに、国内の論文はそこに出てこない。日本の通信学会は、情報処理学会もそうですが、日本語というバリアがあるおかげで、それなりのレベルの論文が出てきている。それは、自動的にサイテーションが低いんですよね。ですから、こういうレベルでは非常に低くなる。

それから、特許の関係でも、多分ここで評価しておられるのは、日本語で発表された論文が特許に引用されているときにはどういうふうに扱われているのか私はわかりませんが、この学会が崩壊してしまったというのはもう20年ぐらい前の話で、今さらの話ではないので、もはやドイツもフランスも、あまりそんなことに興味を持っていないということに近いわけですが、日本はまだそのところは頑張っていると。だから、このサイテーションで評価されると、そのところは明らかに不利なわけですが。

【平澤東大名誉教授】日本のケースに関しては、和雑誌（約20%）の日本語の論文（約4%）だけのサイテーションと、両者を含めたこの場合は両者

を含めたものですが、パターンを比較しています。それらは同じパターンになります。（そもそも海外の雑誌に投稿した論文の被引用数が少ないことを示しています。）

【奥村会長】北澤先生。

【北澤委員】私は1つだけ、むしろコメントなのですが、ヨーロッパもアメリカも、こういうデータをつくる時には、自分の国が非常に高くなるように必死に努力します。日本だけは、低くなったものを警告としてみんなに示して、みんなで傷をなめ合うような面があるということ、まず1つ、指摘しておきたいと思います。それで、例えばこの図で、これを日本は誇るべきなのか、それとも反省すべきなのかということに関しては、私はあえてここで誇るべきであるというふうに言いたい面があるんです。それはどういうことかというと、日本は例えばこの研究者数というときには、ドクターを持っていないオーディナリー・ピープルをこの中に入れよう入れようとして、入れていると思います。そうしますと、非引用数を研究者数で割ると、当然、日本は低くなってしかるべきであるということになるんですけれども、日本というのは研究者を多くしようと思ったために、例えばそういったことをされてしまうわけです。ですから、民間企業などは、ドクターではない人も全部研究者だぞと入れて、それで自分のところはたくさん研究費を使っているということを言いたいために、研究費も多くしていますし、研究者数も多くする。そうすると、こっちは当然低くなる。そういうところがあるので、そのところを非常に注意しないといけないと。

【平澤東大名誉教授】そういう議論は、全部考慮した上での話です。

【北澤委員】でも、この研究者数は、ドクターが少なくなっていますよね。

【平澤東大名誉教授】ええ。それは、研究者の定義というのは国によって多少違いますけれども、それらを考慮して比較しても、そんなに変わらないんです。それからもう一つ、意図的という側面は……

【北澤委員】それは、私は非常に異論があって、日本の研究者ははるかに少なくなります。

【平澤東大名誉教授】いえいえ。それは、定義でいうと、大学を出て2年間研究機関にいた者が研究者と日本では言っています。これは、ドクターコースの学生は研究者に入るわけです。外国の場合にも、ドクターコースの学生を研究者に入れているというケースは非常に多い。それから、この種の指標の議論は、既にたくさんこなされているわけですし、ここで挙げたものはほんの一例であって、いろいろなケースについて同じような指標を使って分析してみると、どういう局面を分析しても、やはり日本人はよくないという結果が出てきます。その結果をどう考えるかというのは、まさにここでの議論に私はゆだねたいと

思います。インプットは多いのだけれども、成果があまり出ていないということに関してどのように考えるのか、どこを直せばよいのかということをご議論していただきたい、ということです。

【奥村会長】では、最後のご質問。

【加藤委員】質問というよりはお願いなのですが、例えば産総研とか理研のお話を聞いてみますと、やはり評価の体系を整えて、評価を運営していく人たちもかなりしっかりしている。そこに資源をきちんと投入して、しっかりまじめに向き合っている。そこで工夫していくということによって、こういう発表を聞いたときに、実りあるものと思われるものになっているなという気がするのです。多分、大きな研究機関ですとそれができるわけですが、小さな機関でそこまでそれがやり切れるのかどうか。その辺で、次回、外国の例をお話しいただくときに、費用、資源を評価の運営にどれだけ投入しているかというあたりの比較のデータを見せていただけるとうれしいと思います。

【奥村会長】本日は以上でございます。平澤先生、どうもありがとうございました。また次回も、よろしくお話ししたいと思います。平澤先生のお話につきましては、次回、もう一度チャンスがございます。それから、理研及び産総研の方々のご質問につきましては、十分お受けすることができなかつたので、ぜひともこういう質問を聞きたいということをご、恐れ入りますが、事務局へEメール等でお話しできればと思っております。それでは、以上で本日の予定しておりました議事は終了でございますが、本日の資料はすべて公表の扱いとさせていただきます。最後に、事務局の方から連絡事項をお願いいたします。

【川口参事官】それでは、次回の日程についてお知らせいたします。次回は、6月1日金曜日、15時から開催させていただきます。次回は、ただいま会長からもお話がございましたけれども、ファンディングを行っておりますJSTとNEDOの両機関、それから重点的なプロジェクトを自らの予算で実施しているということで文部科学省と経済産業省の両省からヒアリングを行うということにしております。場所は、今のところ、同じこの第4特別会議室を予定しております。以上でございます。

【奥村会長】どうもありがとうございました。それでは、これをもちまして本日は閉会とさせていただきます。

- 了 -