

平成20年度文部科学省  
研究開発評価ワークショップ  
～研究開発における機関の戦略とプログラムの評価指標～  
実施報告書

平成21年3月

文部科学省 科学技術・学術政策局

評価推進室



## はじめに

我が国における研究及び開発に関する評価は、「国の研究開発に関する大綱的指針」（内閣総理大臣決定）及び各府省で定めた具体的な評価の指針に沿って、研究開発の特性等に合わせた評価が実施されています。

文部科学省においても、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」に沿った評価が実施されているところですが、評価指針では、同時に、評価システムの改革と評価の質の向上についても求められています。

特に、近年は、研究開発分野の深化・融合化や大規模化が進み、また、研究開発のさまざまな場面でイノベーションを実現するための政策・方策が盛んに議論されてきており、評価に携わる者は、その期待される役割がますます大きく重要になってきているとともに、評価システムが適切なものとなるよう常に点検し改善していく努力が求められています。

そこで、文部科学省では、研究開発評価の推進に資するため、これまでも評価に関する研修会やシンポジウムを開催してきましたが、より実務的な視点からのアプローチとして、実際の評価現場で評価に携わっている人々の資質の向上とネットワークの構築を図ることを目的とした研究開発評価ワークショップを、昨年度に引き続き開催いたしました。

今年度においては、“評価を機関の戦略に活かす”という視点から、“評価指標”のあるべき姿について、ディスカッションを行いました。

この度、本ワークショップの概要を取りまとめた実施報告書を作成いたしましたので、ご一読いただき、本ワークショップに参加された方々におかれては、当日の議論の再確認と新たな気づきをされ、また、参加できなかった方々におかれては、日々の評価業務を遂行していく上でのご参考になれば、幸いです。

末尾になりましたが、本ワークショップの企画・実施にご尽力いただきました研究開発評価推進検討会の委員の皆様及び本ワークショップにご参加いただきました参加者の皆様に心から感謝申し上げます。

平成21年3月

文部科学省 科学技術・学術政策局 評価推進室



# 目 次

## はじめに

### I. ワークショップ概要

1. プログラム	3
2. 開会挨拶	5
3. 講義	7
4. グループ・ディスカッション趣旨説明	2 2
5. グループ・ディスカッション結果発表	2 5
6. 全体討論	3 5

### II. 参考

1. 参加者の所属機関・業務内容別内訳	4 5
2. グループ・ディスカッションについて	4 6
3. 参加者アンケートとその集計結果	4 7
4. 研究開発評価推進検討会について	5 1



# I . ワークショップ概要





# 平成20年度 文部科学省研究開発評価ワークショップ

## ～ 研究開発における機関の戦略とプログラムの評価指標 ～

開催日時：平成21年2月5日（木） 13：30～16：45

会 場：コンファレンススクエアM+ グランド

東京都千代田区丸の内2-5-2 三菱ビル10F

司 会：伊地知 寛博（成城大学 社会イノベーション学部 教授）

### 《プログラム》

受 付 13:00～13:30

開 会 13:30

開会挨拶 13:30～13:35

苫米地 令（文部科学省 科学技術・学術政策局 評価推進室長）

講 義 13:35～14:05

13:35～14:00 「NIMSの研究プロジェクト評価

－研究開発プログラムの評価指標の立て方－

黒澤 景（独立行政法人 物質・材料研究機構  
企画部 評価室長）

14:00～14:05 質疑応答

グループ・ディスカッション 14:05～15:50

14:05～14:10 趣旨説明

14:10～15:20 ディスカッション

15:20～15:35 休憩

15:35～15:50 ディスカッション結果発表

全体討論 15:50～16:40

閉会挨拶 16:40～16:45

閉 会 16:45



## 開 会 挨拶

苦 米 地 令

(文部科学省 科学技術・学術政策局 評価推進室長)

皆さん、こんにちは。ただいまご紹介にあずかりました文部科学省科学技術・学術政策局評価推進室の苦辺地でございます。本日は、皆様お忙しいところお集まりいただきましてどうもありがとうございます。

さて、ご案内のとおり、研究開発の評価につきましては、国の大綱的指針が出されておりました、それに基づいて文部科学省における評価指針を定めて、それに基づいて評価を行っているというところがございますけれども、昨年10月31日に国の大綱指針が改定されまして、文部科学省におきましても、科学技術・学術政策局で審議をいたしまして、去る1月23日に大臣に対して建議が出されたところでございます。したがって、近々改定をするということになってございます。新しい文部科学省における指針におきましても、引き続き評価システムの改革とか、評価の資質の向上がうたわれておまして、評価に携わる方々の役割が非常に大きくなってきているというところでございます。

このワークショップでございますけれども、文部科学省では平成18年から始めております。実際の評価現場で評価に携わっている方々の資質の向上を目指しておるわけでございます。

本日のテーマは、プログラム評価についてということでございます。プログラム評価につきましては、いわゆる評価の階層構造の中で上位に位置して非常に重要性が指摘されているところがございますけれども、わが国ではいまだに取り組みが進んでいるということは言い難いというところでございます。本日は、物質・材料研究機構の評価の取り組みをご紹介いただき、またその物質・材料研究機構の研究プログラムを1つのモデルと想定してプログラム評価の指標の立て方について、参加した方々でご議論いただき、プログラム評価の進展に資することができればというふうに考えてございます。したがって、ぜひとも皆様方で忌憚のないご議論をいただきまして、また、同じ評価に携わる方々に集まっていただいておりますので、ネットワークを構築していただくということも重要なこのワークショップの目的でございますので、どうぞよろしくお願いしたいと思います。

最後になりましたけれども、ご講義いただきます物質・材料研究機構の黒澤様、また、本ワークショップの企画実施の労をおとりいただきました伊地知先生はじめ研究開発評価推進検討会の委員の皆様方に心より御礼申し上げます、簡単ではございますけれども、あいさつにかえさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。



## 講義

### 「NIMSの研究プロジェクト評価—研究開発プログラムの評価指標の立て方—」

黒澤 景

(独立行政法人 物質・材料研究機構  
企画部 評価室長)

ご紹介どうもありがとうございました。独立行政法人 物質・材料研究機構（以下NIMSという）の企画部評価室の黒澤です。

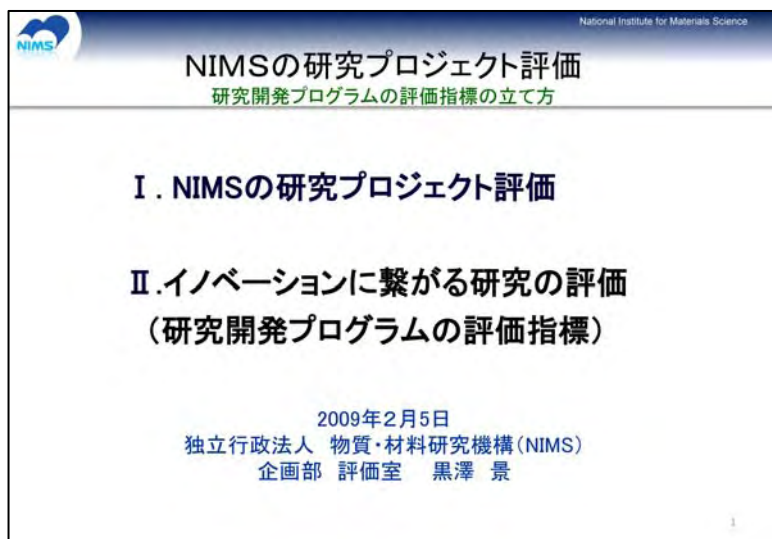
今回は後半に「研究開発プログラムの評価の指標の立て方」ということでグループ討論するということですが、NIMSの研究プロジェクトは比較的大型のものが多く、その評価内容を先ず紹介させていただき、後半のグループ討論の参考になればと思います。

次に、私が日ごろ研究評価について考えていることを少し紹介させていただきたいと思います。

先ず、NIMSの研究開発プロジェクトについて紹介しますが、最初のイントロとして国の研究開発の評価について説明します。

何と云っても、国の研究開発のエポックメイキングは1995年に制定された科学技術基本法で、1つのスタートとして重要です。その後、5年ごとに第1期、第2期、第3期基本計画と進んでいて、現在、第3期の中間点にいます。第3期基本計画では、「イノベーション」ということが非常に重視されていることは良く知っていると思います。それに沿う形で国の大綱的指針が1997年8月から順次つくられております。大綱的指針について代表的なキーワードを記載しております。実は去年の10月31日に改定版が出ています。この改訂版では、

「イノベーション」というものを非常に意識していて、①迅速な社会還元、②自己点検、③国際水準の向上ということが強調されています。この点については、ちょっと後で触れたいと思って



います。

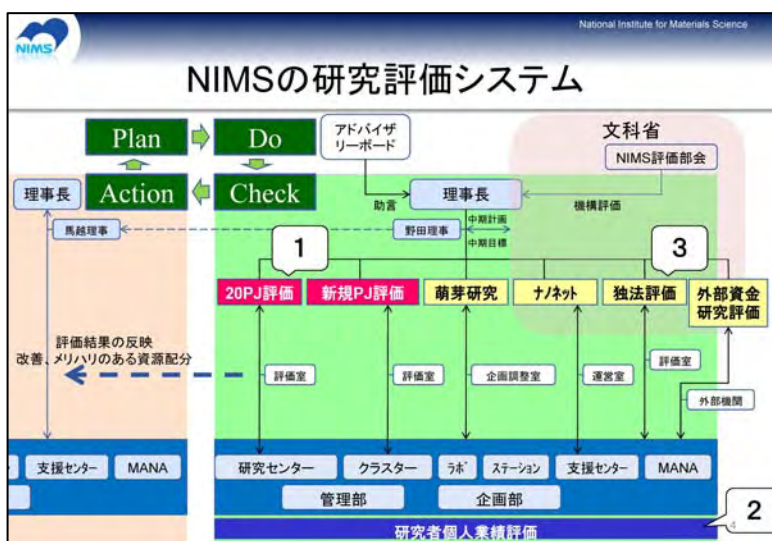
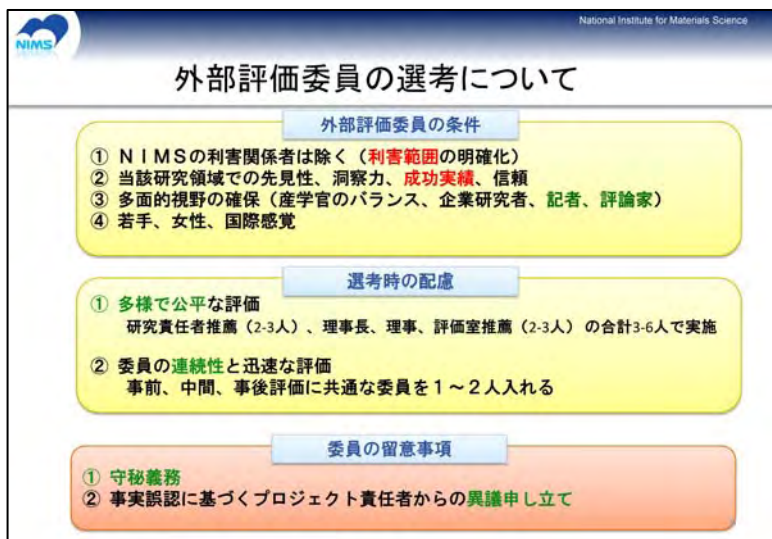
これを受ける形で文科省の評価指針が出されます。今までは、大綱的指針が出てから6カ月たつと文科省の指針が出るということになっており、今回も大体6カ月後、即ち、4月ごろには文科省の評価指針の改定が出されるものと推測しています。私どもは、それに沿って評価実施要領というのを作りまして、その都度改定してこれに対応しているというのが現状です。

NIMSの評価システムを紹介します。今回は研究プロジェクト評価ということなのですが、評価というのはやはり全体を概観しなければいけないと思いますので図のようにまとめました。Plan、Do、Check、Action、のCheckの部分をもとめました。NIMSには研究者個人がいます。それらがいろいろな組織をつくっております。これらが行う研究活動をその都度、評価します

が、評価対象としては、例えば大きなプロジェクトや、萌芽的研究とか、ナノネットとか、独法の評価などそれぞれ固有の評価がたくさんあります。それから、外部資金をもらっているところでは外部機関の評価もあります。今回は大きなプロジェクトの事例紹介が目的なので、先ず1番と書いたプロジェクト評価（研究の評価）を中心に説明します。ただ、それだけではやはり全体を見誤る可能性があるため、2番目に独法の評価（研究組織の評価）、それから3番目に研究者の個人業績評価（研究者個人の評価）について若干触れたいと思っております。

では、早速研究プロジェクトの評価ですが、予算の小さな萌芽的な研究については、基本的には機関の長による評価を実施しています。予算の大きなプロジェクトについては外部評価を実施しているというのが現状です。

その外部評価について具体的にやり方を説明します。まず外部評価委員の選任の条件が重要です。①NIMSの利害関係者を除く。これはよく考えると非常に難しい話でありまして、特に専門が細分化してくると、利害関係者でない人がいなくなってしまうというような問題が起こります。②先見性、洞察力、信頼性を持った委員にお願いする。特に、私どもは成功実績というものを重





視したいと考えています。③多面的視野の確保。これは、当然、産学官のバランスということになります。個人的には記者とか評論家のコメントもいただきたいと考えています。ただ、実際にこれをやろうと思うと、実は説明者が困ってしまうことがあります。つまり、専門性の非常に高い人と、そうではない委員がいると、資料をつくるのが非常に大変で、かつ説明も難しいという問題があります。

④若手、女性、国際感覚。先ほど述べましたが、国の大綱的指針の改定で、若手、女性、外国人を評価委員に加えなさいと具体的に書いてあります。これも実際にやろうと思うと、特に問題なのは外国人です。例えば1人の外国人のために資料を英語でつくらなければいけないという問題も起こります。それからもう1つは、やはり日本だと飛行機で来ていただかなければいけないし、宿泊の問題もある。いわゆるコスト合理性という問題です。ヨーロッパですとすぐ隣みたいなものですけれども、そういう問題があって、なかなか外国人に評価委員をお願いすることは難しいという現状があります。

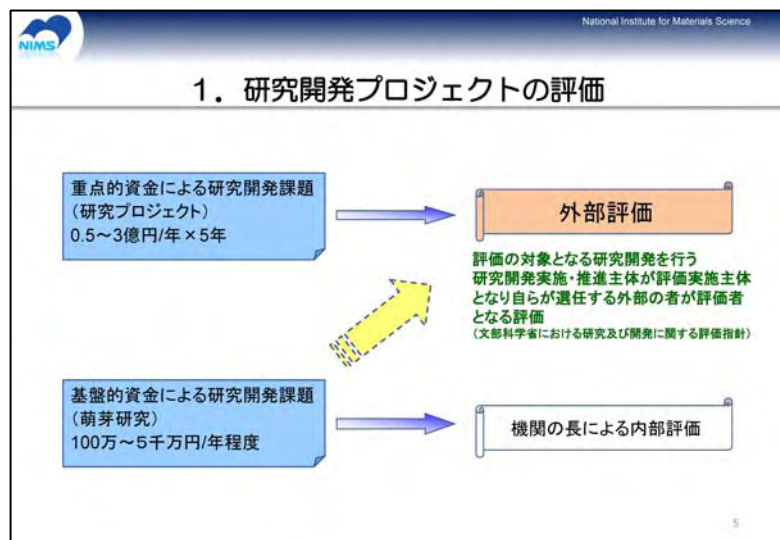
選考時には公平性を高めるために、いろいろな人からの推薦者を選ぶことにしています。それから、連続性ということでは、前回評価を経験した人を選ぶということをやっています。

この図は、先ほど話した利害関係者の定義を表しています。

次に具体的な評価について説明します。評価は、国の大綱的指針に沿って、事前と中間と事後をやっています。

ただ、先ほどちょっと紹介した去年の10月31日の大綱的指針改定において「事後評価は研究終了前に実施すること。そのかわり5年プロジェクトは中間評価を省略できる。」と書いてあります。ただ、具体的に私どもの様に、昨年中間評価をやってしまったところは事後評価を研究プロジェクト終了前にやれということになると、次の事前評価もやらなければならないので、日程的に非常に困ってしまうという問題があります。これはぜひ指摘しておきたいと思っています。

我々の事前評価、中間評価について具体的に説明します。非常に気をつけているのは資料の量



NIMS 利害関係者の定義 利害関係の明確化

【利害関係者の定義】

評価委員を選任するに当たり、評価委員候補者又は評価委員候補者が所属する機関が、評価対象の研究開発課題の責任者等と以下のいずれかの項目に該当する関係があるとき、**研究開発課題の評価に影響を及ぼす恐れがある**と考えられることから、評価委員候補者からは除外するものとする。

ただし、以下のいずれかの項目に該当する場合でも、明らかに研究開発課題の評価に影響を及ぼす恐れが無いと判断できる場合は、この限りではない。

- ・ 機構で研究を行っている研究者(NIMS特別研究員、客員研究者、外来研究者を含む。)である場合。
- ・ 機構の研究者であった経歴を有し、機構の研究者でなくなつてから3年を経過していない場合(ただし、客員研究者、外来研究者等だった研究者で、特に研究実施上、関係が無かった場合は除く)
- ・ 過去3年間に、共同研究や委託・受託研究を行っていた場合、現在行っている場合、または将来行うことが予定されている場合(評価委員候補者が、研究の実施者又は責任者ではない場合を除く)
- ・ 研究責任者等の研究開発課題と直接的な競争関係にある場合。
- ・ 過去3年間に機構以外の機関の同一部署(研究室や課室等)に同一時期に勤務した経歴を有する場合。
- ・ その他、研究開発課題の評価に影響を及ぼす関係を有する場合。

なお、上に規定していない具体的事例が生じた場合は、その都度個別に判断を行って、必要に応じて定義を改定するものとする。

7

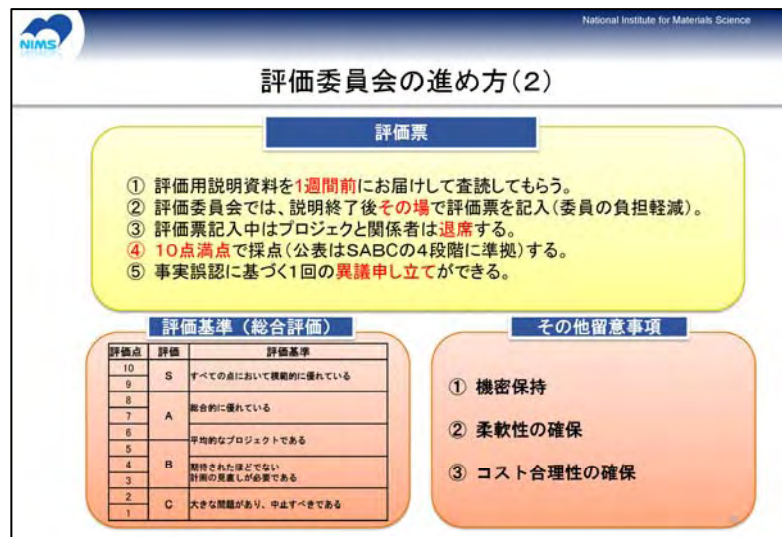
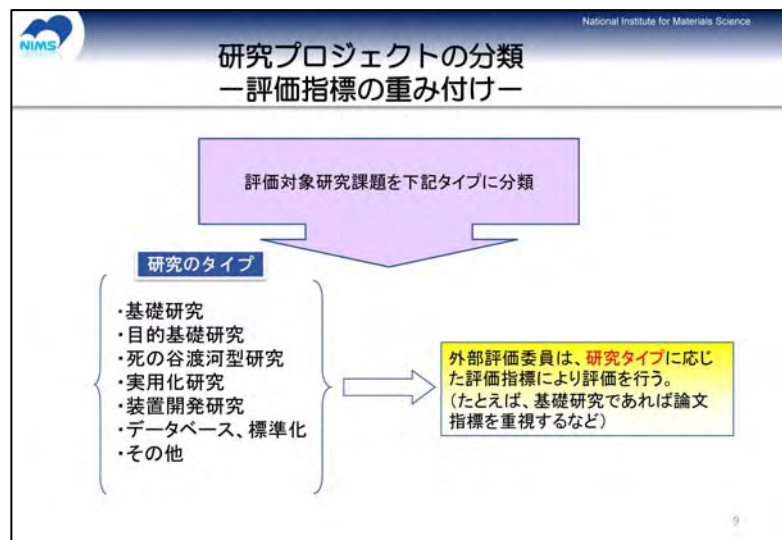
です。分厚い資料を評価委員の方に配る例がありますが、私どもとしては、30分で目を通せる量にコンパクトにしたいと、常々そういうふうに工夫しています。

事前評価の資料は、ミッションとか、ミッションステートメント、目的とか、そういうところをみっちり書いてもらう。評価項目としては、そういったところをよく評価していただくという形になります。

中間評価について言えば、やはり資料はコンパクトにということと、事前評価のコメントに対する対応を書いてもらいます。中間評価ですから、途中までのアウトプットの実績、それから、アウトプットから生じたアウトカム、そういったものを書いてもらいます。従って、評価項目もアウトプットを直接評価してもらうようなことをやっています。

また、研究は必ず「研究のタイプ」を明示するようにしています。これは評価委員にあらかじめそのプロジェクトの研究のタイプ（基礎研究なのか、目的基礎研究なのか、死の谷渡河型なのか、実用化研究なのか、装置開発研究なのか、データベース、標準化、その他）をお知らせして、評価していただくときに、どこをポイントに資料を見たらいいかをわかってもらうという意味でやっています。

具体的な進め方としては、まず大事なこととして、1週間前には資料を評価委員にお届けするという事です。これは言うのは簡単だけれども、ぎりぎりの時間まで資料を作るので、実は非常に難しいことです。これは研究者にも協力してもらって必ずやるようにしています。それ



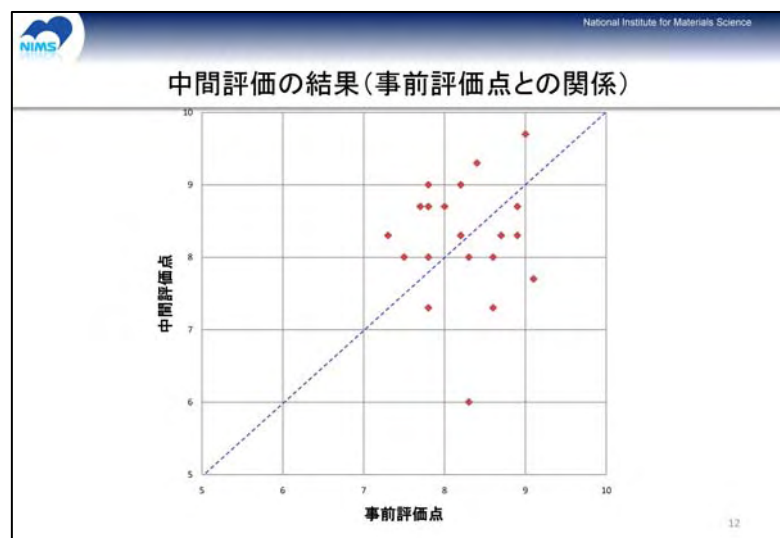
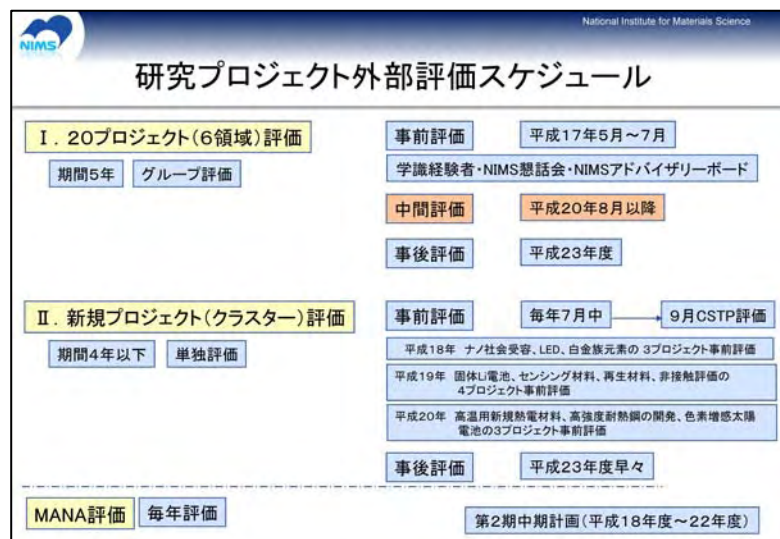


から、これは私どもの評価委員会に特徴的なことで、他のご意見もあると思いますが、評価票は評価の説明、質疑が終わったら、直ぐに20分ぐらい時間をとって、その場で評価委員に記入していただいています。評価票は持ち帰って書いてもらうことが通例ではないかと思えます。しかし、私どもがその場で記入していただいている理由は、1つには、評価委員の負担軽減というのがあります。もう1つ私が大事だと思っているのは、評価委員の直感を大事にしたいという思いです。専門の評価委員が研究責任者と大体1時間ぐらい対話をする、その中で得る直感というのは非常に的を射ているし、大切だと思えます。評価点のつけ方は、基本的には、中間を作らないS、A、B、Cの4段階でこれを公開しています。ただ、実際に評価点をつける場合には10点法に記入していただいています。理由はS、A、B、Cにすると、実際にはAプラスとか、Aマイナスとか、Bプラスとか、皆さんもご経験があると思えますけれども、そういう採点になります。私どもは、どのみち複数の人に評価してもらい、それを公表するときには平均点をとらざるを得ないわけですから、あらかじめ10点満点で評価点をつけてもらい、最終的には算術平均をし、該当する4段階評価を決めるという手法をとっています。それから、機密保持をお願いすることは当然のことです。それから評価の柔軟性、コスト合理性というのはさっき説明したとおりでございます。

この図は実施している外部評価をまとめたものです。やっぱり評価は数多くあり、負担はある程度あります。私どもは、中期計画の最初に国に対して20のプロジェクトを約束しています。さらに新規プロジェクトとして、18年、19年、20年の全部で10件要望していますので、結局30件のプロジェクトが走るようになります。これを評価していかなければいけない。しかも、事前、中間、事後、原則的にはそういうことをやっていかなければいけない。それから、国際トップレベル研究拠点としてMANAも採用されています。これも毎年評価があります。

次に去年やった中間評価について、結果を説明させていただきます。

中間評価ですから、先ほど説明した20のプロジェクトが対象で、評価結果を図にプロットしました。横軸は事前に評価を受けた時の評価点で、縦軸は今回



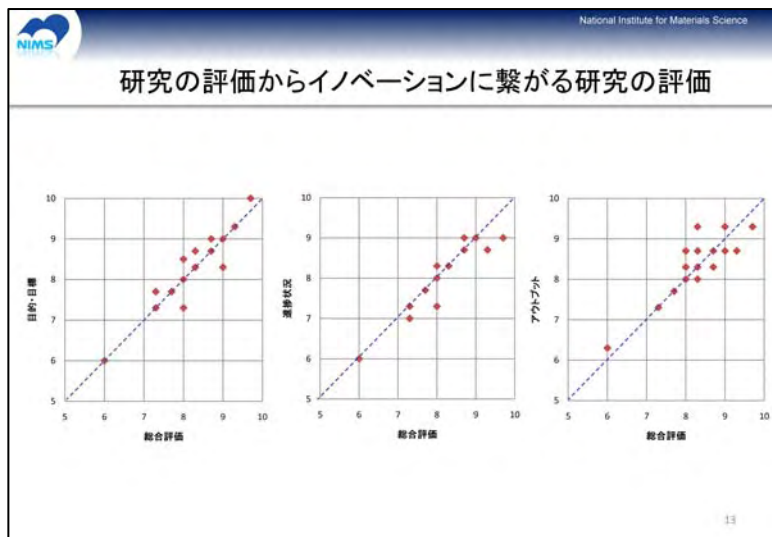
受けた中間評価の得点で、20プロジェクトのそれぞれの得点をプロットしてみたものです。この対角線上にあれば、事前も中間も評価がよかったとか、事前も中間もまあまあの評価だったということになります。この対角線より上のところは、事前評価ではそれほどでもなかったけれども、中間で評価が上がったところというふうに見ることができます。我々が注視したいのは、対角線より下の領域、即ち、事前では評価がよかったんだけど、中間で少し落ちてきたプロジェクトです。このようなプロジェクトについてはさらに精査して、そして研究計画、資源配分に反映していくというのが私どもの考えでございます。

この図では、目的・目標と進捗状況、アウトプットと総合評価との関係を調べました。それぞれ強い相関がみられます。アウトプットと総合評価の関係は、中間評価ということが理由かどうか分かりませんが、総合評価に対してアウトプットがやや低めの評価点になりました。

我々が一番大切だと思っているのは、評価結果をどのように研究計画に反映するか、どう資源配分に反映するかということです。評価室としては、運営責任者、トップにとにかく早く、わかりやすい報告をすることが

肝要と考えています。そのために、1プロジェクトA4一枚の小冊子を直にまとめまして報告しています。A4一枚の中には中間評価の得点とか、事前評価の得点とか、それからいろいろなアウトプットの指標、こういったものをわかりやすく記載しています。その中で、一番重視しているのは、評価委員からのコメントです。特にここに書いたように辛口のコメント、これを正確に伝えるということに心がけています。

きょうの議題とも関係すると思いますけれども、以上の評価方法で十分かという、実は不足する点があります。今まで説明した日本の先生方、専門家だけの外部評価委員だと、どうしても国際性というものが不足すると思います。それから、学問的視点です。それから、産業界の人にはあまり参加してもらえないところがあります。それは産業界への技術移転というところで不足があります。それから、プロジェクトごとに評価していますので、機構全体に対する方針、運営



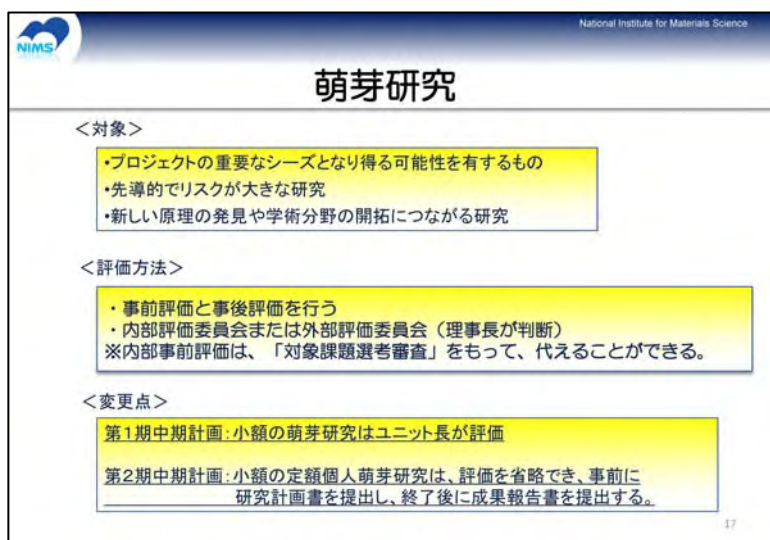
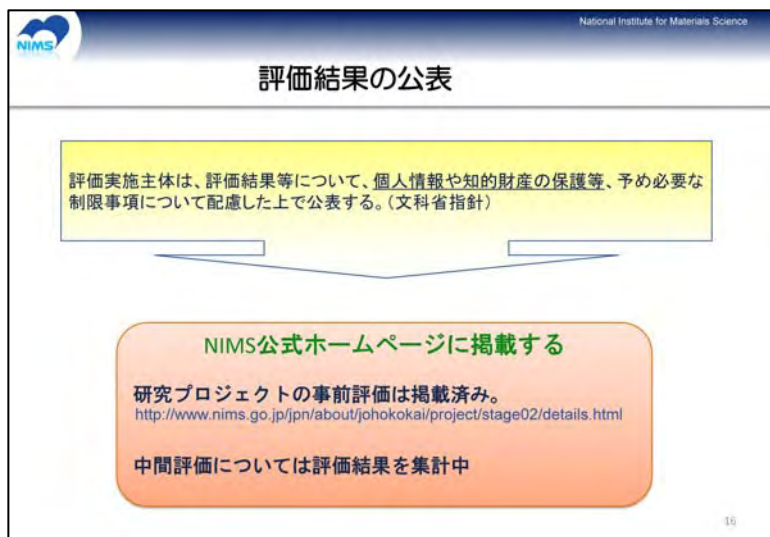
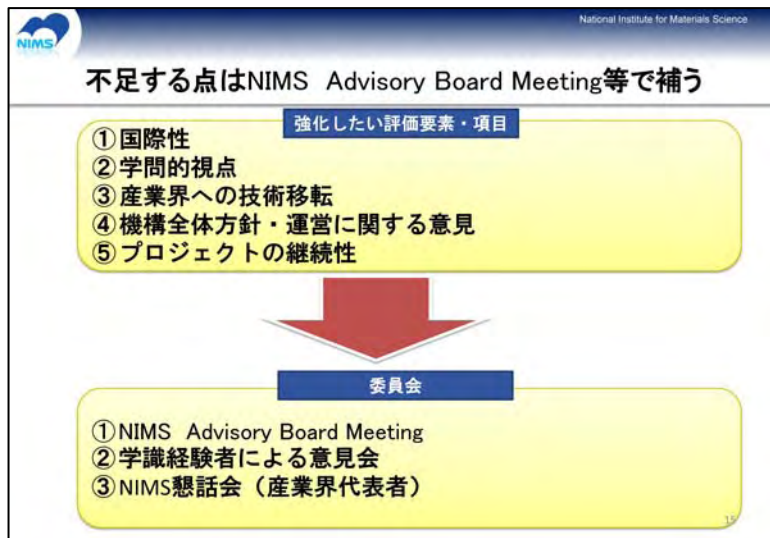
に関する意見がもらいにくい点があります。それから、プロジェクトを個々に評価していますので、そのプロジェクトの継続性の可否に関する意見はなかなかもらえないという状況があります。

それらを補足する意味でいろいろな委員会を用意しています。NIMS Advisory Boardは、ほとんど外国人の著名な方がメンバーですけれども、そういう委員会を適宜やって、国際性とか、この辺の全体の話のコメントをもらっています。それから、適宜、学識経験者に参加していただいて意見をいただいています。それから、私どもは産業界の代表者からなるNIMS懇話会というのを持っておりまして、これらの人の意見を聞くというような機会を設けて全体を補足しながら運営しています。

評価結果の公表については、文科省の指針に沿ってホームページに記載して公開しています。

それから研究者各人が持っている萌芽的な研究については機関の長が図に示すように評価しています。

次に全体の評価システムを概観していただくために、独法評価（組織の評価）についても少し触れさせていただきたいと思えます。NIMSは、第一期からS、A、B、Fという評価をずっと受けております。大事なことは、B評価をいただいたら、すぐにフィードバックしてそれを減らしていくという努力を続けてきたということです。





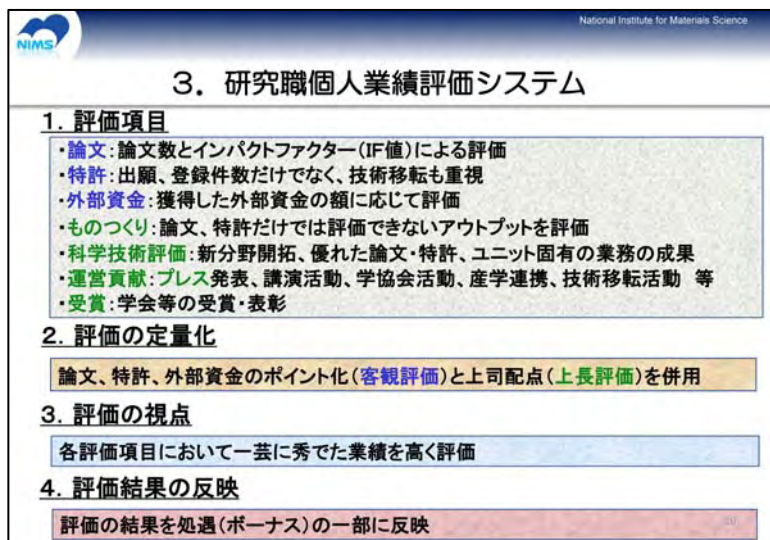
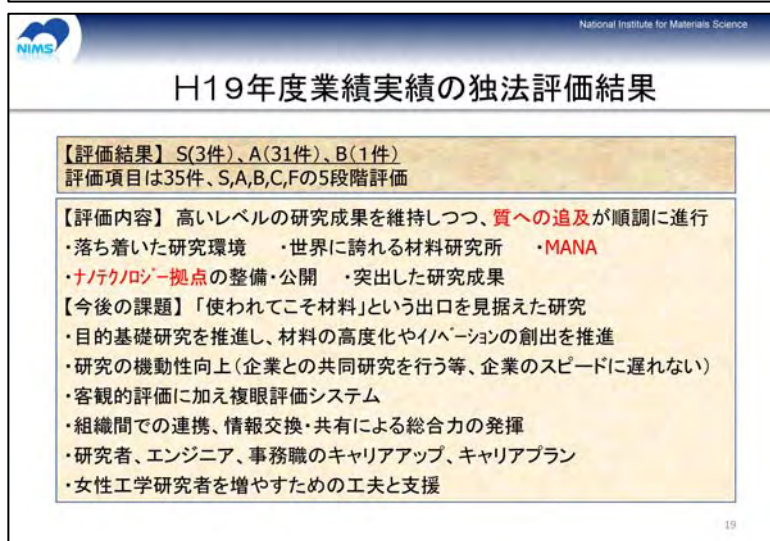
この図は適切な評価をいただいているという意味で引用しました。量から質への追求を順調にやっているという評価をいただいているということです。

最後に、研究職の個人業績評価について紹介したいと思います。

全研究員（定年制職員と呼んでいます）の業績について全部ポイントをつけます。論文、特許、外部資金獲得、などは定量化しやすい業績の客観的なデータです。論文は件数とか、掲載した雑誌のIF値とか、いろいろ重みづけをしています。特許だったら出願、登録、実用化、などに応じて得点を決めています。外部資金も獲得金額で定量化します。

それと、定量化し難い業績、たとえば、ものづくりとか、科学技術評価とか、運営貢献なども上長の評価によりポイント化しています。このようなポイントによる評価結果はボーナスの一部に反映するというを実際にやっております。

この図は19年の実績です。対象となる研究員は386人です。ポイントの平均点は44点ぐらいということです。中身を見ますと、論文が大体3分の1、特許が6%、外部資金が16%程度になっています。残り40%位がいわゆる上長評価で決まるところです。大体こんな感じになっております。このような配点の比率としては図の右の円グラフ程度を考えており、客観的ポイントが60%、上長ポイントが40%位です。現在でも比率でいえばその程度になってきています。

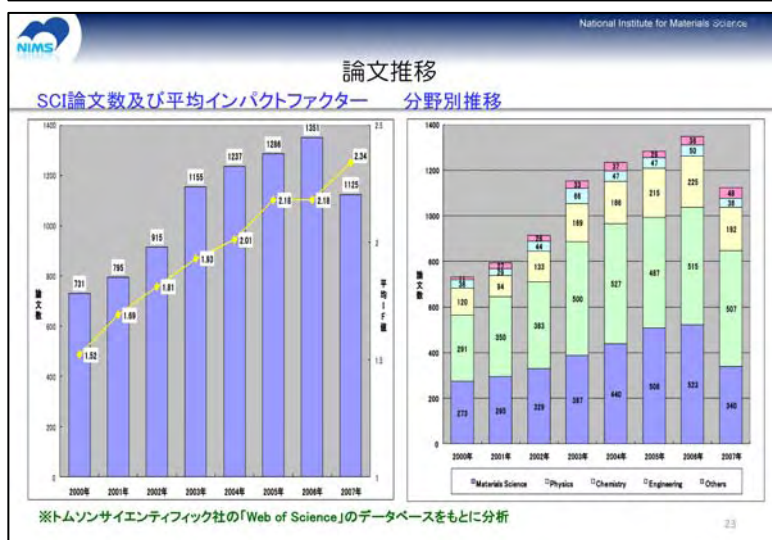
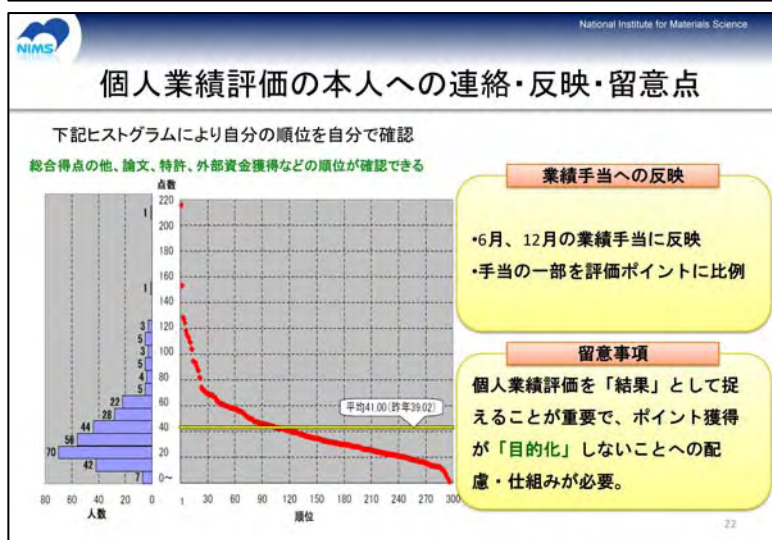
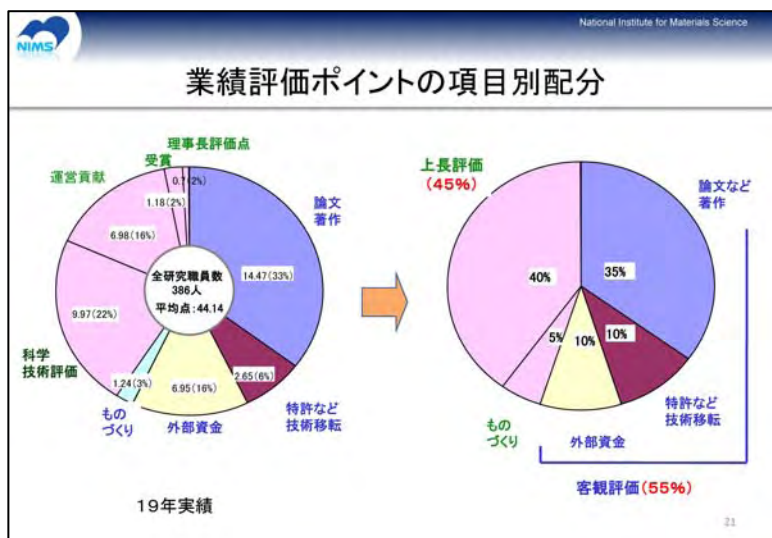


本人への連絡は全体のヒストグラムを渡すことにより、本人だけが自分の順位を知ることができるようにしています。特に強調したいのは、この留意事項に書いたことで、評価ポイント獲得が目的化しないことがとても大事だと思っています。

今まで説明してきた評価システムを改良しながら実施してきたのですが、その結果得られている研究成果のアウトプットの部分について次に紹介します。図には論文の推移を書きました。独法になったのが2001年ですから、そこからずっと論文が増えてきました。投稿する雑誌の平均インパクトファクター値も増えてきています。

このレベルが大体どのくらいであるか紹介します。図は内閣府の総合科学技術会議で配られた資料なんですけれども、2006年度の実績です。研究者1人当たり（研究者にはポスドクも含んでいます）で計算すると、国内でもトップレベルの位置にあることがわかります。同じく、特許についても、かなり高い位置にあるということがわかります。

論文の質に、多少関係あると私も思っていますが、サイテーション（マテリアルサイエンスの分野）についてみたのが、この図です。独法化前のサイテーションは低いレベルであったのですが、こういう評価システムを導入していった、現在では高いレベルに来ていることを示しています。同じく論文当たりの被引用数で比較すると、トップレベルのところに来ています。私どもとしては、こういう評価システムがアウトプットを生産するためには非常に効果があったというふうに理解しています。



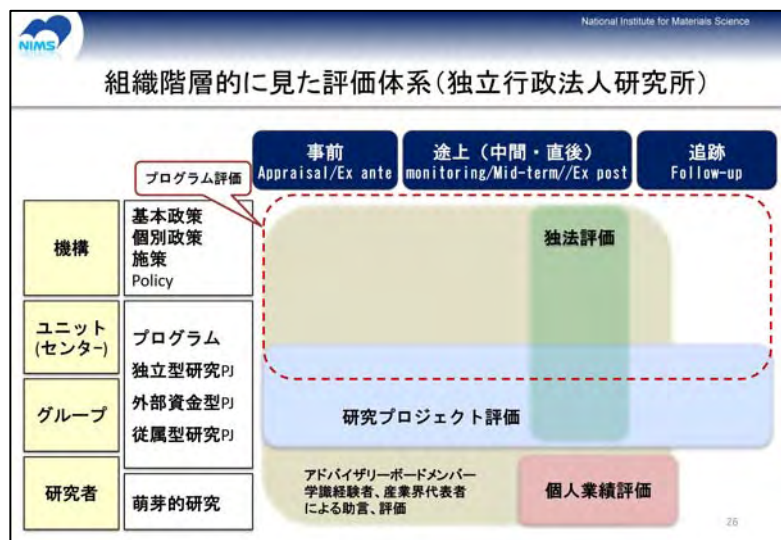
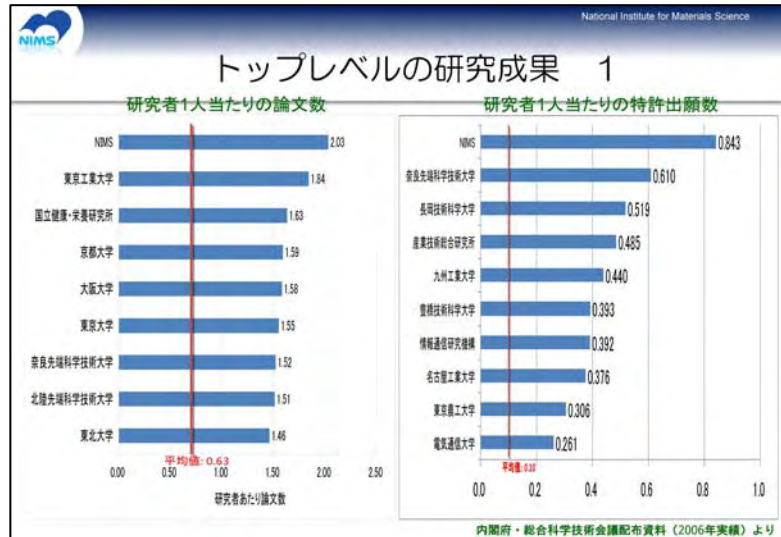


この図は、今まで説明した評価方法を、体系的にまとめたものです。縦軸は組織の大きさに並べました。即ち、研究者、グループ、ユニット、機構、となります。横軸には、時間をとります。そうすると、最初に見た研究プロジェクトの評価というのは、決して研究者個人を評価しているわけではないので、マップ的には図に示したような位置をカバーしているものと理解できます。それから2番目に説明した独法評価は毎年研究成果を評価していて、しかも個人を評価しているわけではなく、機構全体からグループまでを評価しているのです、大体こういうところをカバーしていると理解しております。3番目に説明した個人業績評価は、これは研究者個人を毎年評価しているわけですから、図に示したところをカバーしていることとなります。アドバイザーボードとか、学識経験者、産業界代表者による助言・評価は、図に示した領域を全体的に緩くカバーしていると考えております。

これから皆様と議題することになっているプログラム評価というのは、私なりに理解すると、プロジェクトよりももっと上位のところ、研究グループから機構を超えたような範囲まで、図の赤い点線で示した領域を網羅するものと考えています。それを評価するのがプログラム評価に該当するというようなイメージを持っています。

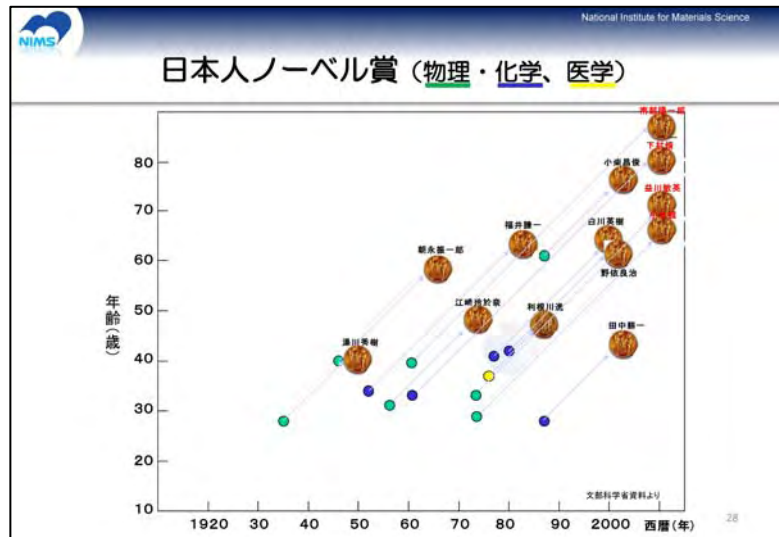
最後に、日ごろ現場から考えていることを少し追加させていただきたいと思います。

この図は、日本人のノーベル賞の話です。もう聞き飽きたという人もいかもしれませんが



それを評価するのがプログラム評価に該当するというようなイメージを持っています。

ども、物理・化学、医学の分野で、現在までに13名の方がもらっています。図では横軸に西暦年をとりました。その受賞者の年齢を縦軸にとりました。図から、1949年に湯川さんが42歳でノーベル賞をとっていることが分かります。その後、ノーベル賞はどんどん増えていって、日本も基礎研究をする力が出てきたと言われるようになってきています。しかしながら、研究を



評価する立場からすれば、受賞した年代と年齢は（大きく宣伝され印象深く記憶されますが）あんまり意味がなくて、その研究を一体何歳のときに、どういう環境でやったかということが重要なわけです。それを文部科学省の資料からプロットしてみたものがこの図です。これを見ると非常によくわかるのですが、やっぱり良い研究は若いうちにできるという事実です。ほとんど20代から30代、40代も前半です。

それからもう1つは、評価が定まるまでには時間がかかるということです。極端な場合は50年ぐらいかかっている場合があります。それから、これはちょっと皆さんの同意が得られるかどうか不安ですが、時代を見直すと、ここが（39年から45年）ちょうど第2次世界大戦の時代です。それから、ここが（60年から75年）、いわゆる高度成長に突き進んでいた時代です。何が言いたいかというと、研究におけるマインドとか、姿勢とか、評価とか、周りの環境とかがやっぱりこういう基礎的な研究には影響しているのではないかと思います。最初に述べたように、95年から科学技術基本法がスタートしているわけですが、実はこの領域にノーベル賞級の研究がいっぱい隠れているということを期待しているわけです。

もう一度おさらいしますと、若いときによい研究が生まれるという事実です。評価をする人はどうしても私も含めて年配の方が多く、そのためこの事実を忘れてしまいがちだと思います。ただ、最近こういう評価に係る会議に若い人が増えたということは、良いことだと思っています。これはやっぱり耳が痛いけれども大事なことだと思います。

次は、研究の評価が定まるまでには時間がかかるということです。これもとっても大事なことだと思います。もう5年たったら、

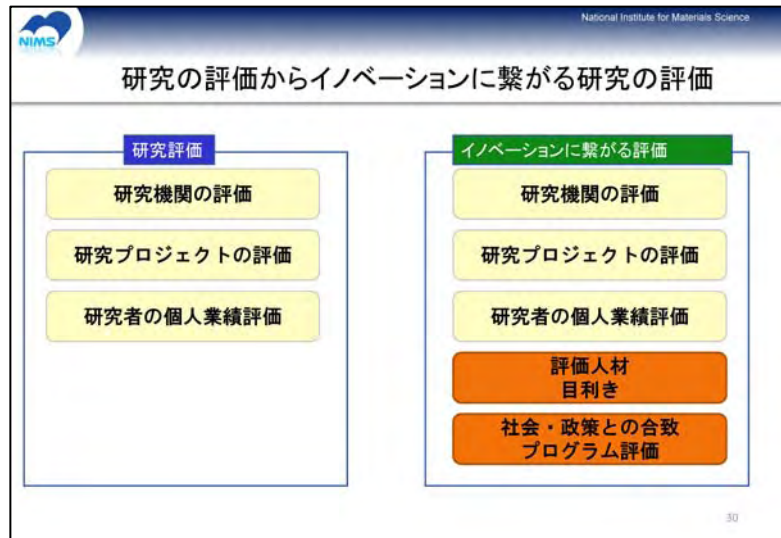
### 研究開発の評価

1. 若い時(45歳まで)に良い研究成果が生まれる。
2. 研究の評価が定まるまでには時間(10年から50年)がかかる。
3. 研究を取り巻く環境、姿勢、評価が大事である。

10年たったからという言葉をよく耳にしますが、長期的に見ることが非常に大事なことだと思います。

最後は、研究を取り巻く環境、姿勢、評価が大事であるということです。

この図で、もう一度私どもの評価を考えてみますと、要するに、組織の評価、研究そのものの評価、研究者個人の評価から構成されています。これでいいじゃないかという気持ちも持っています。しかしながら、ほんとうに「イノベーション」につながる研究ということを考えたときに、やっぱりこれだけでは必要十分条件ではないのではないかとこの気持ちになります。



何らかの形で目利きというか、そういう力も必要だし、それから、きょうの中心議題である、社会政策との合致を目指したプログラム評価、こういうものをやっぱり導入していかなければいけないのではないかなということ、本日の後半の議論をすごく期待しているわけです。

この図はいわゆる「目利き」の話をもとめたものです。よく言われるように、研究開発に着手してから、液晶は30年、太陽電池は40年かかっています。そのことを考えますと、「目利き」の存在が重要であることが分かります。経済アナリストなんか最近よく使う言葉に「虫の目」、「魚の目」、「鳥の目」というのがあります。近いところは複眼を使って様々な角度から注意深く見る昆虫のような目を使いなさい。世の中の流れを敏感に感じる魚の目を使いなさい。広い視野を持つ鳥の目を持ちなさいということです。うまいことを言っているなと思うのですが、これは空間的、それから時間的に臨機応変に見る視点を変えなさいと言っているだけです。研究の目利きということを考えると、もう1つ目が必要ではないかと考えています。これは許可をもらって仏像の写真を掲載させてもらったのですが、仏の目というか、すべてをわかっていて、弱い生き物を踏み殺さない慈悲の目です。そういう目をもたないと、30年、40年の研究開発を続けていくのはつらいことではないかと思っています。

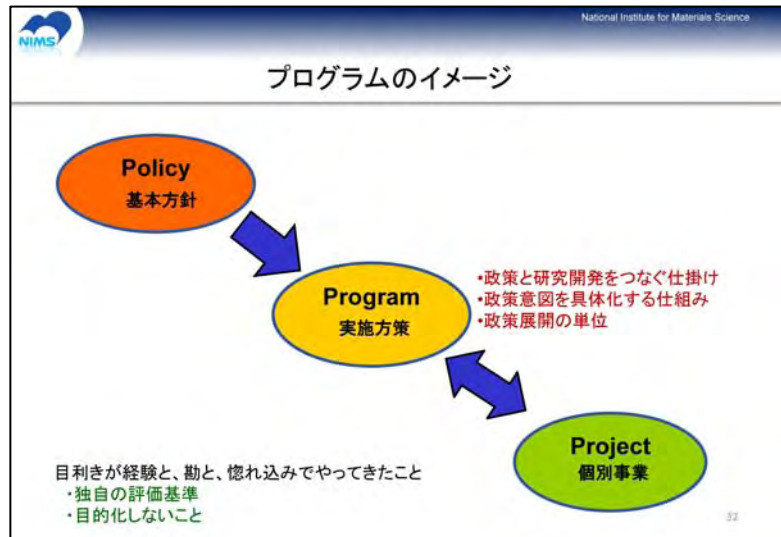


広い視野を持つ鳥の目を持ちなさいということです。うまいことを言っているなと思うのですが、これは空間的、それから時間的に臨機応変に見る視点を変えなさいと言っているだけです。研究の目利きということを考えると、もう1つ目が必要ではないかと考えています。これは許可をもらって仏像の写真を掲載させてもらったのですが、仏の目というか、すべてをわかっていて、弱い生き物を踏み殺さない慈悲の目です。そういう目をもたないと、30年、40年の研究開発を続けていくのはつらいことではないかと思っています。

この図はプログラムのイメージを書いたものです。ポリシー、基本方針があって、それを実現する形で従来のプロジェクトはありましたが、政策と研究開発をつなぐ仕掛け、政策意図を具体



化する仕組み、政策展開の単位、  
 という意味でプログラム（実施  
 方策）が必要だということです。  
 プログラムを実施するためには、  
 それをちゃんと評価することが  
 必要だという理解をしています。  
 私はこのプログラムというのは  
 今まで目利きが経験と勘とほれ  
 込みでやってきたことを手順化  
 するのかなというイメージを  
 持っています。特にそのとき  
 に考えなければいけないのは、



私は、独自の評価基準を持つということと、評価が目的化しないことだと思います。定量化、指標化には功罪があると考えています。説明や理解をしていただくためには分かりやすく大変好都合ですが、定量値、指標値を少しでも上げることが目的化してしまうことが問題です。後でちょっと触れたいとも思いますけれども、大学のランキングとか、論文のサイテーションとかいろいろ分かりやすい指標や定量値が現在大変流行っています。ただ、これらを結果として受け入れている内は良いのですが、少しでもポイントアップすることが目的化すると変なことになります。ですから、そこは注意しなければいけないと思っています。

一番最後に、私どもは、ナノテクノロジーというものを基幹の技術（道具）にして、IT材料分

野、環境エネルギー材料分野、  
 それから生体材料分野について  
 の基礎・基盤研究を推進するこ  
 とをミッションにしています。  
 図に書いたように、既にそうい  
 った研究開発の中からイノベー  
 ションを起こしつつあるもの、  
 これからイノベーションを起こ  
 す可能性が高いもの、そういつ  
 たものがたくさんあります。波  
 長変換デバイス、原子スイッチ、  
 ナノシート、サイアロン蛍光体



(実際に皆様の携帯電話のディスプレイのバックライト用に使われています)、それからタービン翼、ビスマス系超伝導線材などがあります。こういったものは、自発的にどんどん世の中に出たがっているんです。ですから、そういう力をうまく利用してプログラム化して、そしていい成果を世の中に出していきたい。まさにここに書いてある通りですが、研究者を励ます適正な評価でイノベーションにつなげていきたいというのが私どもの気持ちです。どうもご静聴ありがとうございました。

## 《質疑応答》

【江藤】 国立保健医療科学院の江藤と申します。

整理されたお話、ありがとうございました。

2000年からの論文数の推移などを挙げておられたんですけれども、これは成果の推移ですので、同時に資金のほうで研究費などの額の変化があったかどうかということをお教えいただきたいんですけれども。

【黒澤室長】 ちゃんとしたデータを持ってくればよかったですけれども、どこも皆さん、独法は同じだと思います。例の15%とか、5%の削減の中で、毎年私どもは運営交付金が多分2%ぐらい減らされていると思います。多分大学が1%/年で、独法が2%/年という数字を記憶しています。

そういった環境の中で、インプットという意味では決して増えておりません。ただし、競争的資金、これは多分独法が始まる前はほとんどゼロだったものですが、今では全体で50億を超えているはず。あとは、企業との共同研究、それも含めてですけれども、そういったものが独法になってから急速に増えています。

そういったところで運営交付金の研究費減少を補いながらやっているということだと思います。これは研究者の非常な努力の賜物だと私は思っています。

【七山】 どうもありがとうございました。

私は、筑波の産業技術総合研究所のつまらない研究者なのですが、日ごろ評価を受けるほうの立場であり、併任してまして、評価部の仕事もしているのですが、評価されつつ評価するという、そういう立場なのです。

今のお話だと、研究者の成果の評価というのはすごく時間がかかる。10年とか50年のスパンで正当な評価が出るまで時間がかかるのだと。おっしゃるとおりだと思うのですが、そうなった場合、我々のような研究者は、毎年評価を受けます。中間、中期とか長期とか、そういう評価を受けていかなければいけないのですが、そのときに、先ほどインパクトファクターという数字を使って評価をされていましたが、インパクトファクターというのはジャーナルの格を示すものであって、論文の質を示すものではありませんよね。それをなぜ個人の研究者の評価にお使いになれるのかというのはすごく関心があるのですが、ぜひお答えをいただきたい。

【黒澤室長】 非常に答えにくい質問です。

おっしゃるとおりだと思います。ジャーナルの評価をしているインパクトファクター（IF値）を使って、どうして研究者の個人の評価点に関係させるのかという点です。

具体的には、私どもは、論文を1本書くと4点、それにインパクトファクターを加えています。昔はインパクトファクターに2倍をかけて加算していたのです。ですから、サイエンスなんかを出すと、あれはIF値が20から30ですから、それを2倍するから40から60が加えられてしまって、サイエンス1本書けば平均的な得点（44点）は得られてしまうということになります。

ただ、一般論として、どうせ論文を投稿するならいい雑誌に投稿しようよというところはあると思います。そんな漠然としたところなんですけれども、その程度の意味しかないと思っています。

だから、そういう指標にさせていただくということでインパクトファクターを使っていると理解していただきたいと思います。

実は去年はインパクトファクターを1.5倍していたのです。その前は先ほど話したように2倍でした。ただ、ご指摘のようなことがありまして、今年は1倍にしたところです。具体的にはそのような調整をして評価全体のバランスを取っていると理解してください。

それから、なぜIF値を加点に使うかという質問については、やっぱり良い雑誌に出したいという、そのための指標に使っているとご理解ください。