

地域科学技術政策研究会  
(平成12年3月14、15日)報告書

－地方公共団体における研究評価の手法とあり方について－

2000年8月

科学技術庁 科学技術政策研究所  
第3調査研究グループ 編集



The Workshop on "Regional Science & Technology Policy"  
( 14-15, March, 2000 )

August 2000

Third Policy-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Science and Technology Agency

地域科学技術政策研究会（平成12年3月14、15日）報告書  
－地方公共団体における研究評価の手法とあり方について－

目次

（敬称略）

はじめに	1
要旨	3
プログラム	5
出席者名簿	7
第1章 開会挨拶	
開会挨拶	13
科学技術政策研究所 所長 柴田治呂	
第2章 基調講演	
講演者略歴	19
「21世紀に向けた科学技術の役割」	20
岩手県立大学 学長 西澤潤一	
第3章 講演	
1 「科学技術政策の動向と課題」	45
科学技術庁 長官官房審議官 崎谷康文	
2 「地域になじむ研究開発評価の枠組み－比較評価論の視点から－」	98
科学技術政策研究所 総括主任研究官 平澤 冷	
3 「地方公共団体における研究評価の現状と課題」	148
科学技術政策研究所 客員総括研究官 権田金治	
4 「国の研究開発の評価の現状について」	174
科学技術庁 評価推進室室長 佐野 太	
第4章 事例報告	
① 「理化学研究所における研究評価」	261
理化学研究所 企画部 調査役 大窪道章	
② 「兵庫県における県立試験研究機関の評価について」	293
兵庫県知事公室（科学技術担当） 課長補佐 落合正晴	

③「公設試における研究評価と業務評価」	307
大阪府立産業技術総合研究所 次長 米田明彦	

第5章 自由討議等	327
-----------	-----

#### 研究会開催担当及び報告書編集担当

第3調査研究グループ	新船洋一 特別研究員
	森川晴成 特別研究員
	柿崎文彦 主任研究官
	渡邊俊彦 総括上席研究官
客員総括研究官	権田金治 東海大学教授

#### 【本報告書の編集担当・問合せ先】

科学技術庁 科学技術政策研究所  
第3調査研究グループ

特別研究員 新船洋一

〒100-0014 千代田区永田町1-11-39

Tel: 03-3581-2419

Fax: 03-3581-9089

E-mail: arafune@nistep.go.jp



## はじめに

都道府県及び政令指定都市は、地域における科学技術振興の重要な担い手の一つであります。これらの地方公共団体が実施している研究開発は主として公設試験研究機関や財団法人によって行われています。ところで、これら地方公共団体においても国と同様に、自らが実施している研究開発活動の評価の重要性に関する認識が高まってきており、既に何らかの形で研究課題評価を実施している団体も多いものと思われます。しかしながら、その評価の手法については統一的なものがなく、各地方公共団体が苦労しながら個別的に実施しているのが現状のようです。そこで、こうした状況を踏まえて、それぞれが実施している研究課題評価の実例の紹介や評価を実施していくに際して生じてきた問題等について情報交換を行うこと等を目的として、本研究所におきましては、平成 12 年 3 月に、全国の都道府県及び政令指定都市の科学技術政策担当者、公設試験研究機関の職員及び財団法人の職員の方々にお集まりいただきまして、「地方公共団体における研究評価の手法とあり方について」をテーマに研究会を開催いたしました。

この研究会の初日においては、午前中に岩手県立大学の西澤潤一学長による基調講演及び科学技術庁の崎谷康文長官官房審議官による講演が行われました。午後に入ってから、本研究所の平澤冷総括主任研究官による講演の後、評価を既に実施されている研究機関等のご担当者の方から現在取り組まれている評価に関係するお話を紹介していただきました。そして、初日の最後は本研究所の権田金治総括客員研究員による講演が行われました。2 日目は、科学技術庁の佐野太評価推進室長からの講演の後に、参加者全員で自由討議を実施し、有意義な意見交換が行われました。

今回、これらの内容を報告書にまとめ、関係者の方々の参考に供することといたしました。地域における科学技術政策推進、特に研究課題等の評価をより良い形で実施していくための一助となれば幸いに存じます。

本研究会の開催及び本報告書の作成に当たり、各都道府県及び政令指定都市からの参加者をはじめ、多くの方のご協力をいただきましたことに、心からお礼申し上げます。

平成 12 年 8 月

科学技術庁 科学技術政策研究所  
第 3 調査研究グループ



## 要旨

### 平成 11 年度地域科学技術政策研究会の開催結果報告（要旨）

#### 科学技術庁 科学技術政策研究所 第 3 調査研究グループ

科学技術政策研究所は、平成 12 年 3 月 14 日及び 15 日において、科学技術振興事業団サイエンスプラザ（東京都千代田区）において「平成 11 年度地域科学技術政策研究会」を開催した。

本研究会では、都道府県及び政令指定都市の科学技術政策担当者や公設試験研究機関等の関係者が参集し、「地方公共団体における研究評価の手法とあり方について」というテーマの下、学識経験者からの基調講演、本研究所及び関係省庁職員からの講演、研究機関の担当者等からの評価事例の紹介及び出席者全員による自由討議を行った。なお、本研究会には、42 道府県及び 5 政令指定都市から 90 名の出席を得ることができた。

本研究所では、このような研究会を通じ、地方公共団体における科学技術政策の状況や国に対する意見・要望を生きた形で把握し、今後の地域における科学技術に関する調査研究に反映させていきたいと考えている。

今回の研究会において行われた講演、報告等の概要は、以下のとおりである。

#### 1 日目

##### —開会挨拶—

本研究所の柴田治呂所長が、本研究会の開会に当たって挨拶を行った。柴田所長は、本研究会の意義や研究開発活動に関する評価の重要性を述べた後、本研究会を今後も継続して実施していきたい旨述べた。

##### —基調講演—

地域科学技術に関し、参加者に共通の認識と知見を提供するために、学識経験者による基調講演が行われた。

講演者は岩手県立大学の西澤潤一学長であり、「21 世紀に向けた科学技術の役割」というテーマで、炭酸ガス問題や送電方法を例にあげて、現在の科学技術を正しく利用すれば 21 世紀における人類の危機、特に環境問題を回避できることを説明するとともに、科学技術活動によって環境を守る産業や情報化社会に対応した産業を興していくことの重要性について述べられた。また、西澤学長は、そのような科学技術の正しい利用方法や科学技術を基にした新産業の育成のためには、政策研究や評価を通じて科学技術活動の方向性を正しく示すことが重要である旨述べられた。



#### －講演－

地域科学技術関係施策に関して、科学技術庁の崎谷康文長官官房審議官から講演が行われた。

崎谷長官官房審議官は、「科学技術政策の動向と課題」というテーマで、国における科学技術振興施策の現状について説明をされた後に、今後の課題等について述べられた。

午後に入り、まず、本研究所の平澤冷総括主任研究官から、「地域になじむ研究開発評価の枠組み－比較評価論の観点から－」という題名で講演が行われた。平澤総括主任研究官は、各国における評価の仕組み等を説明された後、日本においてはどのような研究評価の方法が適切であるかについて述べられた。

#### －事例報告－

理化学研究所、兵庫県及び大阪府立産業技術総合研究所の担当者から、各々で実施した評価に関する事例報告が行われた。

まず、理化学研究所企画部の大窪道章調査役から、理化学研究所における研究評価の仕組み等に関して説明が行われた。

次に、兵庫県知事公室の落合正晴課長補佐から、兵庫県が実施した公設試験研究機関等に関する機関評価に関して、評価を行うに際しての理念等を踏まえた形での説明が行われた。

続いて、大阪府産業技術総合研究所の米田次長から、同研究所における業務管理やそれに基づく業務評価や研究評価の仕組みについて、説明が行われた。

#### －講演－

1日目の最後に、本研究所の権田金治客員総括研究官から、「地方公共団体における研究評価の現状と課題」という題名で講演が行われた。権田客員総括研究官は、地方公共団体が実施している科学技術活動の現状やそれに関する評価の留意点等について述べた。

#### 2日目

#### －講演－

科学技術庁の佐野太評価推進室長から、「国における研究開発の評価の現状について」というテーマで講演が行われた。この中で佐野室長は、国における研究評価の現状の説明を行うとともに、研究評価を推進していく際の留意事項や研究評価のあり方について言及された。

#### －自由討議－

これまでの講演や説明等を踏まえた上で、参加者全員によって、地域公共団体が実施している科学技術活動に係る評価を巡る状況について自由討議を行い、活発な意見交換がなされた。

平成11年度地域科学技術政策研究会プログラム

科学技術庁 科学技術政策研究所

1 日時

平成12年3月14日(火) 9:30～17:45

3月15日(水) 9:30～12:00

2 場所

科学技術振興事業団東京本部ホール(サイエンスプラザ地下1階)

東京都千代田区四番町5-3

【交通】地下鉄有楽町線麴町駅(6番出口)から徒歩約5分

又はJR中央線市ヶ谷駅から徒歩約10分

3 参加者

都道府県及び政令指定都市の科学技術振興政策担当者

公設試験研究機関の関係者

財団法人の関係者

科学技術庁等関係者 以上合計約100名(予定)

4 プログラム

テーマ 「地方公共団体における研究評価の手法とあり方について」

○1日目(3月14日)

\*\*\*\*\*開場・受付開始 9:30\*\*\*\*\*

(1) 開会挨拶 科学技術政策研究所所長 柴田治呂

10:00～10:10(10分)

(2) 基調講演 岩手県立大学学長 西澤潤一

10:10～11:10(60分)

「21世紀に向けた科学技術の役割」

(3) 講演 科学技術庁官房審議官 崎谷康文

11:10～11:40(30分)

「科学技術政策の動向と課題」

\*\*\*\*\*昼休み 11:40～13:00 \*\*\*\*\*

(4) 講演 科学技術政策研究所 総括主任研究官 平澤 冷

13:00～14:30 (講演 80 分、質疑 10 分)

「地域になじむ研究開発評価の枠組－比較評価論の視点から－」

(5) 事例報告

①理化学研究所 企画部 調査役 大窪道章

14:30～15:05 (報告 25 分、質疑 10 分)

\*\*\*\*\*休憩 15:05～15:25 (20 分) \*\*\*\*\*

②兵庫県 知事公室 課長補佐 落合正晴

15:25～16:00 (報告 25 分、質疑 10 分)

③大阪府立産業技術総合研究所 次長 米田明彦

16:00～16:35 (報告 25 分、質疑 10 分)

(6) 講演 科学技術政策研究所 客員総括研究官 (東海大学教授) 権田金治

「地方公共団体における研究評価の現状と課題」

16:35～17:30 (講演 45 分、質疑 10 分)

\*\*\*意見交換会 17:45 ～ 19:00「科学技術事業団食堂 (地下1階)」\*\*\*

○2日目 (3月15日)

(1) 講演 科学技術庁科学技術政策局 評価推進室長 佐野 太

9:30～10:40 (講演 60 分、質疑 10 分)

「国の研究開発の評価の現状について」

\*\*\*\*\*休憩 10:40 ～ 10:55 (15 分) \*\*\*\*\*

(2) 全体討論

テーマ:「地方公共団体における研究評価の手法とあり方について」

① 参加者全員による自由討論

10:55～11:40 (45 分)



② まとめ 権田金治（科学技術政策研究所 客員総括研究官（東海大学教授））

11:40～11:55（15 分）

（3）閉会挨拶（5 分） 科学技術政策研究所 総務研究官 木村 良

平成11年度地域科学技術政策研究会 出席者名簿

団体名	所属課	出席者	役職	備考
青森県	企画調整課	梅内一善	主事	
岩手県	情報科学課	高橋厚	主任主査	
	(財)岩手県高度技術振興協会	丹野和夫	理事兼研究開発センター長	
秋田県	学術振興課	佐々木重夫	主任	
宮城県	気仙沼水産試験場	西堀修一	栽培部長	
	林業試験場研修部	佐藤浩一	研修部長	
		青沼修一	技術主査	
	水産研究開発センター	星合愿一	研修部長	
		千田康司	技術主査	
	農業センター	水多昭雄	技術主幹	
		河野あけね	上席主任研究員	
	産業経済部産業技術振興課	阿部眞三	農産部長	
		門脇克行	主任主査	
		松野茂	主任主査	
山形県	企画調整課科学技術振興室	梅津敏彦	科学技術振興主査	
福島県	工業課	菅野雅浩	主査	
栃木県	商工労働観光部工業課	北條一郎	係長	
埼玉県	計画調整課	寺内盛幸	専門調査員	
		金子憲彦	主査	
千葉県	機械金属試験場	亀田進也	課長	
	科学技術振興課	内田弘	技幹	
	企画部企画課	中村敏彦	主査補	
	農林部農業改良課	井月明	主査補	
神奈川県	神奈川科学技術アカデミー	中村英樹	係長	
		笠原 昭	主任	
新潟県	新産業振興課	大原圭	主事	
富山県	企画部計画課	黒崎勇一	主事	
石川県	(財)石川県産業創出支援機構	嶺蔭士朗	コーディネーター	
	プロジェクト推進部	梅田章	部長	
	商工政策課	中島恵理子	主事	
福井県	(財)若狭湾エネルギー研究センター	前田昭一	事務局長	
		吉岡満夫	企画審議担当	
山梨県	企画課	新津修	副主幹	
		前島斉	主任	
長野県	長野県食品工業試験場	高波修一	主任研究員	
		金子昌二	技師	
	長野県精密工業試験場	丸山久友	研究企画員	
	長野県情報技術試験場	堀川精一	研究企画員	
岐阜県	長野県工業試験場	久保誠六	企画員	
	(財)岐阜県研究開発財団	小川文雄	技術振興部長	
	科学技術振興センター	橋詰芳範	技術主査	
	(株)日本無重量総合研究所	市原義久	主幹	
静岡県	研究企画室	前田勝利	主幹	
	(財)浜松地域テクノポリス推進機構	吉田勝治	理事	
愛知県	商工部産業技術課	小林克明	主事	
三重県	三重県工業技術振興機構	野田宏行	顧問	
	科学技術振興センター	長谷川寛	センター次長	
		横山幸徳	主幹	
滋賀県	商工労働部新産業振興課	月瀬寛二	調査員	
	琵琶湖研究所	西村利夫	副参事	
京都府	中小企業総合センター企画総務課	松本賢治	企画調整係長	
大阪府	商工部工業課	下村 善嗣	主査	
	企画調整部企画室	室健一	主事	
	大阪府立産業技術総合研究所	米田明彦	次長	事例報告者
兵庫県	知事公室(科学技術担当)	落合正晴	課長補佐	事例報告者
奈良県	工業技術センター	西岡久隆	総括研究員	
和歌山県	工業技術センター	龍田昇	課長	
鳥取県	企画課	寺崎敏雄	企画員	
島根県	島根県立工業技術センター化学科	野田修司	科長	
	島根県東京事務所	増原宏	商工労働課長	
岡山県	岡山県新技術振興財団	稲村實	参与	
		横田尚之	主幹	
	工業技術センター研究企画室	平松実	室長	
	岡山セラミックス技術振興財団	武内修治	技師	
		溝田恭夫	主任	
広島県	産業技術課	土井卓己	技術開発係長	

徳島県	農林水産部営農振興課	大沼 亮	技術課長補佐	
	徳島県立工業技術センター	米川孝宏	所長	
	畜産試験場	小賀野義一	次長	
香川県	企画部政策企画総室	近藤高弘	主任主事	
	商工労働部産業振興課	川田浩司	副主幹	
	高温高压流体技術研究所	檉原茂樹	管理課長	
愛媛県	衛生環境研究所	井上博雄	所長	
		菅 正信	主任	
高知県	産業技術振興課	遠藤恭範	主査	
福岡県	商工部新産業・技術振興課	立木喜久生	技術主査	
	工業技術センター企画管理部研究企画課	武藤行弘	研究員	
佐賀県	商工労働部新産業情報課	笠原正博	企画調整主査	
長崎県	企画部企画調整課	山口昭光	課長補佐	
熊本県	企画開発部企画調整課21世紀政策企画室	横尾徹也	参事	
	熊本テクノポリス財団	草野民三	新技術コーディネータ	
大分県	産業振興課	船田 昌	主任	
宮崎県	企画調整課	金丸裕一	主幹	
鹿児島県	企画部新技術情報課	池之野弘幸	主査	
沖縄県	亜熱帯総合研究所	真武信一	主任研究員	
仙台市	東京事務所	佐藤能夫	主査	
川崎市	総合企画局企画部企画推進課	三枝正孝	主査	
横浜市	企画局調査課	加藤勝彦		
	環境保全局環境科学研究所	石川秀一	研究課長	
	横浜市衛生研究所管理課	岩田友孝	企画調整担当課長	
広島市	経済局経済振興課	向久保 亨	主査	
福岡市	総務企画局企画調整部	波多江隆学	企画係長	



団体名	所属部課	出席者	役職	備考
岩手県立大学		西澤潤一	学長	基調講演者
科学技術庁	長官官房	崎谷康文	審議官	講演者
	科学技術政策局評価推進室	佐野 太	室長	講演者
	科学技術振興局地域科学技術振興室	鈴木 隆	室長	
理化学研究所	企画部	大窪道章	調査役	事例報告者
フィンランドセンター		ピータネン・ユッカ	所長	
岩手県立大学	総合政策学部	平野千博	教授	
科学技術振興事業団	研究交流・支援促進室	遠藤達弥	調査員	
		堀内正隆		
科学技術政策研究所	企画課	柴田治呂	所長	
		木村 良	総務研究官	
		平澤 冷	総括主任研究官	講演者
		権田金治	客員総括研究官	講演者
		宮本祐吾	業務係長	
		鈴木恵理子	事務補助	
		中西恵	派遣職員	
		渡辺俊彦	総括上席研究官	
	第3調査研究グループ	柿崎文彦	主任研究官	
		新船 洋一	特別研究員	
		森川 晴成	特別研究員	
		三島眞理	事務補助	

## 第1章 開会挨拶

「開会挨拶」

科学技術政策研究所 所長 柴田治呂





【柴田所長】 おはようございます。本日は地域科学技術政策研究会にご参加いただきまして、まことにありがとうございます。

科学技術政策研究所は、科学技術に関するいろいろな諸問題に関して角度を変えて研究をしております、その結果を行政に反映させようとしております。例えば、皆さんに縁が深いものとしては、科学技術予測がございますが、これは科学技術が将来のいつ頃どのようになるかという展望を研究するものです。また、イノベーション、昨今、ナショナルイノベーションシステムというようなことで、それぞれのイノベーションを国においてどう開発すべきか、というような研究をしております。このような研究の中の1つの大事な柱が



地域の科学技術振興に関する研究でございます。この研究については、当研究所では、権田客員総括研究官を中心に研究を進めてまいっております。その一環として、本研究会は、都道府県及び政令指定都市の科学技術政策の担当者、そして、公設試験研究機関の皆様方にお集まりいただきまして、地域における科学技術振興に関するいろいろな課題や問題点を取り上げまして、有識者からのご講演や地方公共団体における活動のご紹介の後に皆様方からのご発言をいただくというような形をとりまして、これからの地域における科学技術振興のあり方を検討する目的で開催しているもので、今回で5回目になりました。このたびは実際に研究を担当している財団の方にもご参加していただきまして、例年にも増して盛会な会議を開催することができまして、大変うれしく思っております。

今回は、お手元のプログラムにございますように、「地方公共団体における研究評価の手法のあり方」というテーマでございまして、きょう1日とあしたの半日、約1日半の行程で開催することにいたしております。

今回の研究会で取り上げました研究評価に関しましては、既にご案内のとおり、国としては、平成8年7月に閣議決定されました科学技術基本計画におきまして、厳正な研究評価を実施することを極めて重要な一つの方策として位置づけております。この評価の円滑化を図るために、国の研究開発の評価を実施する上でのガイドラインとなります

「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法のあり方についての大綱的指針」というものが、平成9年8月に内閣総理大臣決定をされたわけでございます。

研究評価を実施することは、研究活動の効率化・活性化はもとより、よりすぐれた成果を上げていく上で必要不可欠でございます。現在、国においては、国立試験研究機関や特殊法人等、それぞれの研究開発課題評価や機関評価等の評価に本格的に取り組んでいるところでございます。皆様方の地方公共団体におきましても、いかにして地域の活性化につながるすぐれた研究開発成果を生み出していくのか、これが今大いに問われておりますし、地域における科学技術基盤の中核的機関である公設試験研究機関をはじめとして、地域の研究開発活動を遂行している財団法人その他の研究機関は、これに対して極めて重要な役割を担っていることは言うまでもないと思います。したがって、これらの公設試験研究機関が地域の活性化に役立つすぐれた研究成果を生み出すためには、適切な研究評価を行い、その評価を反映した形で効率的で活性化された研究開発活動の遂行が必要不可欠と思われます。本日お集まりいただきました皆様方は、これらについては重々ご承知のことと存じますし、既に研究評価を着手されている方も多いと思います。しかしながら、その取り組みは、各地方公共団体、あるいは各研究機関が個別に実施されていることが多いと思ひまして、お互いに連絡をし合う、また、十分、相互の仕事の環境を理解していないのではないかと思います。そのような観点から、皆様の実施されている研究評価の現状の幾つかをご紹介いただきながら、それぞれが抱えている悩みについて全員で討議していくことが研究評価を進める上で大変参考になるのではないかと思います。本研究会を開催することにした次第でございます。

第1日目は、まず、現在岩手県立大学の学長で、元東北大学の総長でいらっしゃいました西澤潤一先生をお迎えいたしまして、「21世紀に向けた科学技術の役割」というテーマで基調講演をいただきます。本日は、先生のこれまでの豊富なご経験をもとにした、大変示唆に富んだ有益なお話が伺えるものと楽しみにしております。

続きまして、科学技術庁の崎谷官房審議官においでいただきまして、「科学技術政策の動向と課題」と題して講演をいただくことにしております。

午後に入りまして、当政策研究所の平澤総括主任研究官が、「地域になじむ研究開発評価の枠組みー比較評価論の視点からー」という講演を行います。

続きまして、理化学研究所、兵庫県、大阪府立産業技術総合研究所、それぞれ実際に取り組んでおられる研究評価についての概要を報告していただくことになっております。

本日の最後は、当研究所の客員総括研究官である権田東海大学教授によります、「地

方公共団体における研究の評価の現状と課題」というテーマの講演がございます。

また、あすの第2日目は、科学技術庁科学技術政策局の佐野評価推進室長から、「国の研究開発の評価の現状について」というテーマで、国における研究開発の評価の推進状況について講演をしていただきます。

最後に、皆様が全員参加した自由討議がございまして、大いに、活発に発言に参加されるよう、お願い申し上げます。

さて、今回取り上げました評価には様々な評価があると思います。翌年度以降の予算に反映させることを目的として実施している評価もあるというふうに聞いております。しかしながら、どのような評価をするに当たりまして、その手法、運用方法というのは大変難しいものだと思います。それを各地方公共団体の皆様が個別に考えて実施していくというのは、大変苦労が多いことだと推察いたします。その意味で、今回の研究会は、地域の科学技術に関する研究評価に対して同じような悩みを持っておられる皆様が一堂にお集まりになり、互いに知恵を合わせることでこの問題を解決していこうというもので、大変意義があるものと考えております。

科学技術政策研究所としましては、従来から研究評価ということは大変重要な1つの課題として考えております。来年1月からは当研究所の組織も1つ変わることになりまして、所内に新しく科学技術動向研究センターというものを設置したいと考えておりますが、その中でも、評価を一つの重要な課題として考えていこうと思っております。その意味で、このような地方公共団体の皆様方との会議を、今回だけで終わるのではなくて、さらに回を重ねていきまして、地域における科学技術に関連する研究評価に関するノウハウや知恵・知識というものを蓄積してまいりたいと思いますし、我々のほうとしても、我々の研究成果を皆様方にお伝えする意味で役に立ちたいと考えております。いわば、当研究所が皆様方との情報交流ネットワークの中心になるとか、ある意味では研究開発評価の中核としての役割を担うつもりでありますので、皆様方としても、遠慮なく我々の研究機関にご相談をしていただきたいと思いますし、我々としてもこの問題について皆様方と一緒に考えていくつもりでございます。ということで、今後とも皆様方のご協力をお願いいたしまして、あいさつにかえさせていただきます。（拍手）



## 第2章 基調講演

「21世紀における科学技術の役割」

岩手県立大学 学長 西澤潤一





西澤 潤一（にしざわ じゅんいち）

略歴

昭和23年 3月	東北大学工学部電気工学科卒業
昭和37年 12月	東北大学教授（電気通信研究所）
昭和43年～	（財）半導体研究振興会 半導体研究所所長
昭和58年4月～昭和61年3月	} 東北大学電気通信研究所所長
平成 元年4月～平成2年3月	
平成 2年4月～	東北大学名誉教授
平成 2年11月～平成8年11月	東北大学総長
平成 9年4月～	東北自治総合研修センター館長
平成 9年9月～	宮城大学名誉学長
平成10年4年～	岩手県立大学長

昭和49年	日本学士院賞
昭和58年	文化功労者
昭和58年	ジャック・A・モートン賞
昭和61年	本田賞
平成 元年	IOCG ローデイス賞
平成 元年	文化勲章
平成12年	2000 IEEE EDISON MEDAL

昭和63年	ロシア科学アカデミー外国人会員
平成 6年	ポーランド科学アカデミー外国人会員
平成 7年	日本学士院会員
平成 8年	韓国科学技術アカデミー名誉外国人会員

<著書>

闘う独創技術／昭和56年 愚直一徹 ―私の履歴書―／昭和60年 西澤潤一の独創開  
発論／昭和61年 「技術大国・日本」の未来を読む／平成元年 私のロマンと科学／  
平成2年 独創教育が日本を救う／平成3年 人類は滅亡に向かっている／平成5年  
東北の時代／平成7年 教育の目的再考／平成8年 新 学問のすすめ／平成9年 背  
筋を伸ばせ日本人／平成11年

【西澤】 皆様おはようございます。

西澤でございます。

今、柴田所長からお話がありましたように、ある意味から言えばこの日本の将来を決定するようなどとても重要な役割を科学技術政策研究所では担っていらっしゃるというふうに考えてもいいのではないかと思います。という少々大げさな言い方かもしれませんが、科学技術だけよければいいというのではございませんけれども、経済問題を考えるにしても今や科学技術のことを抜きにはできないほどでありまして、大きな要素には違いありません。日本の経済は、戦後50年



にして、一時的ではございますが世界のトップに立ったということも我々は忘れることができないわけでございます。もう知っている方も少なくなってまいりましたが、五十何年前の日本というのはまさに焼け野原の真ん中で食べるものも何にもなしに茫然としていたという状態であったものが、一心不乱になって働いて、気がついたら世界のトップに立っていたということになるわけであります。しかし、残念なことにすぐに転落をしてしまいました。やはり、そういうのは長期見通しが十分ではないということ。もうちょっとひどいことを言えば、アメリカがあまり親切だったので、アメリカが教えてくれるとおりにやればいいと思ってしまったわけでした、第三者からは、物まねばかりの日本という大変な悪評を受けることになったということでございます。そのころから着実に自分たちのオリジナルなものをつくっていくということをしなかった。これが失敗の種でございました。そのころからちゃんとオリジナルなものを生んでいけば、こういうことにはならなかったと言っても、そう違いはないのではないのでしょうか。

磁性材料が世界の市場を独占したというのは随分前からなんです。半導体がその後、世界の市場を独占いたしました。ところが、磁性材料が世界の市場を独占したと

きに、海外の人たちは何も悪口を言わなかったのです。日本が磁性材料で従来果たした仕事を考えてみると、市場の独占ぐらいはやむを得ないということ言われた。日本ではだれが一体、磁性材料の研究を始めたかといいますと、グラスゴー大学のロード・ケルヴィン先生によって派遣されましたユーイングという先生が東大の物理にいらして、磁性材料の研究を始めたのが最初です。その先生は、その前は地震の研究をやっていたのです。地震の研究というのは、世界でやっている人がいなかった。あんなものは研究の対象になるかという分野だったわけですが、ユーイング先生は、こんなに地震がある国で地震の研究をしないのはおかしいということ言われて、みずから地震計を設計してまで地震の研究を始められた。その後、この間まで日本の地震学というのは世界のトップだったわけです。新しい学問を見出して、そこを始めるということがいかに大事かということが、このことをもっておわかりいただけるだろうと思います。さて、磁性材料のほうでこの先生のお弟子さんになったのが、本多光太郎先生であり、もろもろの方々でございまして、たまたま田中館愛橘先生がユーイング先生の協力者となっておりました。この方々が本多先生を東北大学に送り込んだところ、これが大きな発展を遂げましたので、日本の磁性材料学は世界のトップに立つことができたのでございます。

そういうことで、やはり科学技術政策もそうでございまして、早く見通しを立てて、将来伸びる分野をどんだん的確に把握をしていくということが必要でございまして、大体、そういうことがわかるときにはみんながやっているわけでございますから、何が出てくるか分からないというのが、これまた自然科学のありがたいところでございます。出てきた妙なことをつかまえて、それをどんだん伸ばしていくという人たちを日本の中から出していかなければいけないんですね。今まで、すべてそうでございます。KS鋼ができたときもそうでございますし、その後、MK鋼、三島徳七先生を中心とした磁性材料の研究が東大で伸びるわけでございますが、このときにはアルミの合金で大変強い磁石をつくられた。最初からそんなことができると思ってやったわけじゃないんですね。偶然、たまたまできた。そういう偶然を見逃さずに、これを中心にどんだん仕事を伸ばしていくということが、自然科学の大きな発展につながり、新しい工業を興すわけであります。そういうことを考えなきゃいけない。向こうがこれは大事だぞなんて言うてから始まるようでは、二番せんじから三番せんじになるんで

すね。それも必要ではございますが、そういうことだけやっていては、科学技術で日本の国を豊かにするという事はなかなか難しいということをまず申し上げておきたいと思います。

さて、20世紀はどういう世紀だったということを総括いたしますと、科学技術が大変希望に満ちて、大変な勢いで走った時代でございました。今、21世紀を迎えるに当たって振り返ってみると、その弊害がいろいろと出ているわけですね。これは、自然科学だけではなくて、人間の心の問題もそうでございますが、いささか暴走し過ぎたということになるわけです。ジュール・ヴェルヌというフランスの冒険小説家でしたが、この人の小説を読むと、現在の科学技術のことがほとんど予言されていると言ってもよいのではないかという気がするのでございます。夢を見るような気持ちでみんながやりたい放題やったと言うと少々問題がございしますが、どんどん積極的な展開をしてきたということを考えなければいけないと思います。

ところで、エジソンという人は有名でありますけど、では彼がやった仕事の中で一番大きな仕事は何かというのはいったい何だと思われましょでしょうか。私は、発電所をつくりまして、線を引っ張って、スイッチ1つで非常にきれいな安定したエネルギーを使うことができるようにしようとしたことだと思うのです。電気のエネルギーを使うことができるようにしようとしたのは、エジソンがはじめてでございます。蓄音機がどうのこうのなんて言いますけれど、ちょっと言い方は悪いかもしれませんが、蓄音機などとは比較にならぬほど大きな仕事をエジソンは行ったのであります。かわいそうに彼の会社はつぶれちゃったんですが、それは交流で送らずに直流で送ったということで変圧器が使えずうまくいかなかったからなのです。これをすぐ交流に切りかえてやり直したのがウエスティングハウスであります。このようなことで、エジソンやウエスティングハウスのおかげで、いつでも明かりをつけることができるし、いつでもエネルギーをふんだんに使うことができるという今日の社会になりました。

このことに関しては、エネルギーの無駄遣いのはじまりだと言う人もいるのですが、同時に乳幼児の死亡率が急激に減り、子どもたちが死ななくなったため、人口爆発が起こったのも事実です。ですから、逆に言えば、子どもが死ぬのを見た人が、何とかして子どもが死なないようにしてやろうと思って一生懸命になって科学技術を進めてくれたおかげで、今のような社会になったわけでありま。決して、よこしまな気持

ちで科学技術を進めたわけではないんですね。もちろん中にはそういう人もいましたけれど、これは科学技術者ではないわけでありまして、科学技術者はそういった社会を良くしようという希望を持って科学技術の展開をしたわけでございます。科学技術を使うほうにお金もうけのほうを優先してしまった方がかなりおられるわけでありまして、その弊害が問われることはあっても、科学技術が責められるべき理由はないんだと、私は思います。使う方々がちゃんと人間らしい気持ちを持って使うということが必要であると思うのです。

これは、21世紀に入れば、なおのことでございます。大変大事な仕事を心なき人たちがいいかげんなことをするがゆえに、最近、いろんな事故が頻発しております。ちょっとしたことを知っている方がごらんになれば、何とひどいことをしたのだということを言わざるを得ないようなことが起こっている。大事な科学技術を取り扱う人たちが十分慎重にそういうものに対処しなければいけないという、責任感の欠如が大変大きな割合を占めているのではないかと、私は考えております。いずれにしましても、21世紀に入れば、より高度な科学技術を使わざるを得ません。そういうことを考えていけば、科学技術に携わる人間がより、人間としてもすぐれた見識を持ち、社会に対する責任感を持って対応をするということが必要である、というふうに申し上げて、間違っていないのではないかと思います。

そのころはまだ、そこまでは考えられていなかった。結果としては、子どもたちが死ななくなった。夜中に病気になれば、明かりをつけて、すぐに薬を飲むことができる。部屋を暖めることができる。間に合わなければ、電話をかけてお医者さんを呼ぶこともできるし、車に乗せて病院へ連れて行って入院させることもできるわけでありまして。幼い命がどれだけ救われたかということを考えてみたらいい。科学技術の本質はこういうものであります。

私、最近言うんです。サイエンスとヒューマニズムが融合したものが科学技術であるというふうに、私は考えております。人間を幸せにするために科学の成果を使っていく。そういうところに新しい科学技術が生まれてくるものだと、申し上げておきたいと思います。

ましてや、日本は資源がありません。石油は99.7%輸入でございます。そういうところでこれからどういう産業を進めていくか。資源は全部輸入しなきゃいけない。

しかも、大変な距離を輸送するわけですね。太平洋の向こう側から大抵の資源は持ってまいります。何かつくって売りに行く。売りに行く先も、これだけ日本人の人件費が高くなりましたから、そんじょそこらで売れるようなものをつくっていたのでは勘定が合わないわけであります。非常に高度な工業製品をつくらなきゃいけない。しょせん、売りに行くところは遠くなるわけであります。アメリカであり、あるいはヨーロッパで、大変な運賃負担をしょわなきゃいけない。という極めて厳しい状態にあるわけです。ほかに道があるかという、ほとんどないのでございます。口では、たき火をたいて暖まればいいじゃないかなんておっしゃる方がいらっしゃいますけれども、そんなことをしていたのでは、この美しい野山の樹木は全部伐採されて、はげ山になることは間違いありません。そういうことでございますから、我々、この美しい国土とすばらしい日本人のいるこの国を愛していくという気持ちから、人一倍の努力を払って新しい科学技術を生んでいくということが絶対必要なんだということをまず申し上げておきたいと思います。

そういうことでございますが、とにかく、電気を使おう、あるいは蒸気を起こそうというふうなことをやりまして動力になったのは産業革命以来で、あのころは水力発電であったわけでございますが、そのうちに火力発電に移りました。石油・石炭を燃して蒸気をわかし、また、電気を生むということになりまして、石油・石炭の消費量がものすごく増えてきたのです。

ところで、地球が生まれたころ大気の中に炭酸ガスがどれだけあったかなどいろいろなことを調べている方がいらっしゃいますが、そういった方たちの研究によれば、その当時、炭酸ガスが90%から98%もあったそうです。大変な量の炭酸ガスだったんですね。そんな中で、そのころは放射線がいろいろあったせいもあるかと思いますが、まず、生命が誕生いたしまして、植物が栄え始めたのでございます。ご存じのように、植物は炭酸ガスを葉っぱから吸いまして、太陽のエネルギーを使ってこれを分解いたします。炭素成分というのは自分の体の中に取り込む。もちろん、炭素単独ではなくて、水素がついたり、そんなものがついているわけでございますが、それを樹木として、ないしは葉っぱや枝として体の中に取り込みまして、残った酸素を外に出すわけですね。だから、植物が植わっておりますと、酸素がひとりでにどんどん炭酸ガスから出てまいります。

しばらくしてどうなったかという、とても大きなシダとか、あるいは大変な量の藻が繁茂いたしまして、これらが炭酸ガスをたくさん吸い込んだのです。この結果、90%から98%あった炭酸ガスが、何と0.032%というのが今の数字でございます。0.032%ですから、約1万分の3という程度まで減っちゃったんですね。大変な減少をした。つまり、炭酸ガスを食べていた植物は飢餓状態に陥るわけでありまして、そのころ天変地変も起こりまして、繁茂しておりましたシダ類が土砂の崩壊その他がありまして地下に埋没いたします。珪藻類も地下に入りまして、シダが石炭になりました。珪藻類は石油になったわけです。で、今日、大変な量の石油・石炭が地下に埋没していたわけでございます。

その後、放射線がひどかったせいもありまして、突然変異がどんどん起こりまして、新しい生物、ついに動物が出てまいりました。動物は逆に、植物を食べて、肺から酸素を取り入れて、体の中で酸化させることによってエネルギーをとるわけですね。で、それを自分たちの生存の活力にしたわけでございます。ちょうど植物と反対です。植物は炭酸ガスを吸って、分解して外へ酸素を出すわけでありまして、動物のほうは、酸素を吸って、炭酸ガスにして外に出すということになったわけですね。

これがうまく釣り合えばちょうどよかったんですが、とうとう人間が誕生いたしました。人間のことを神のつくりたもうた悪魔と言う人がいますが、人間はさまざま勢いで環境破壊をやるわけでありまして。地下から貴重な石油・石炭を掘り返して使うわけですね。少なからよろしかったんでしょう。今、どれだけ使ったかわかりませんが、あと70年たつと石油がなくなると言われている。石炭よりも石油のほうがはるかに多いんだそうですね。簡単に言えば、空気中の90%、98%も占めていた炭酸ガスが石油・石炭になって地下にあったのに、それらを掘り出して燃しますから、また空気中へ炭酸ガスが戻っていく。しかも、大量にあった石油があと70年でなくなるほど燃してしまった。当然、空気中の炭酸ガスが非常に増えなきゃおかしいんです。ところが、不思議なことにまだ0.03%ほどなんですね。そうすると、人間が燃して舞い上がった炭酸ガスはどこへ行っちゃったんだろうと非常に不思議な感じにとらわれるわけでありまして。

数年前アメリカで、こういった炭酸ガスの行方が突き止められました。きっかけは、イギリスの近くを航行中だったオランダ船の爆沈でした。なぜ爆沈したかということ



をいろいろ調査研究した結果、海の底からのメタンハイドレードがあやしいと考えられたのです。深い海の底にあるメタンハイドレード、これは水がかご型の分子構造になっているのですが、その真ん中にメタンが入っている。メチルと言ったほうがいいのかもかもしれません。こういう物質が非常に大量に存在するということがわかったわけでございます。そこで、あちらこちらで調べてみると、日本海溝からもいっぱい出てくる。バイカル湖からも出る。東シナ海からも出る。いたるところから、深いところにメタンハイドレードがあるということが分かってまいりました。つまり、炭酸ガスの行方は主に海の深い底だったわけであります。

ところが、地球において異常気象が次から次に起こってまいりますと、海の海流というのは、深いところでぐるぐる回っている海流、中層のところでぐるぐる回っている海流、表面層のところでぐるぐる回っている海流というのがあるそうではありますが、時々、これがまじるんですね。そのために深い海の底から、メタンハイドレードをたくさん持った海水が上に吹き上げてまいりました。圧力が下がりますから、突如爆発をする。それがさっき言いましたオランダ船の爆沈事故の原因だったようです。バミューダ海には魔の三角地帯というのがあって、あそこに幽霊船がいっぱい集まっていると言う人が昔からいますが、どうもあのあたりでもそういったメタンハイドレードの爆発がしょっちゅう起こっているらしいということを言っている方もいらっしゃいます。これについてはまだ真偽のほどはよくわかりませんが、いずれにしても、どこへ行ったかわからなかった炭酸ガスが深い海の底にあるということがわかってまいりました。

人間というのはすごいものです。そうしたら、その深い海の底からメタンハイドレードをくみ上げて燃料にしようじゃないかと言う人があらわれてきた。性懲りもなく、何かあるとすぐにお金にしようと思えるんですね。ただ、炭酸ガスが水と結合しながら深層の中にどんどん沈んでいくわけでございます。そのときに酸素がとれているんですね。だから、メタンになるんです。一体、酸素をとるためにどういうエネルギーが働いているかというと、太陽エネルギー、あるいは海の中にすんでいるいろいろな微小生物がその役割を果たしているのかもしれない。あるいは、サンゴみたいなものかもしれない。いずれにしても、海の底に沈む間に酸素が取り去られまして、酸素は上へ上がってくるらしいんですね。ですから、そこが今まで人間がこれだけ安

定に生活ができた一つの理由ではないかと言えるわけですが、今度は、それ以上にくみ上げて燃したら、おりるほうが増えるわけです。それに十分に対応できる能力がこの自然の中にあるのか。母なる海という言葉がありますが、海は黙って人間のめちゃくちゃな行為の後始末をしてくれていたわけであります。しかし、限界があります。一体これがほんとうに機能するかということを我々は今、一生懸命になって考えなきゃいけない。それがわかればよいんですが、おそらくそれだけの力はないのではないか。甘ったれ過ぎであります。あまりにも小遣いをせびり過ぎて母親がお金を払えなくなっちゃったみたいなことになり得るわけございまして、そろそろ、人間も自分がやる行為に責任を持たなければいけないということになってまいりました。

私どもがよく調べてみたら、昭和35年に東北大学におられました山本義一という地球科学の先生が、どうも炭酸ガスが非常に増えているのではないかということを出されたわけでございます。これはどういう研究をしておられたかという、南極に東北大学の連中がいっぱい行っておりまして、氷を割って持って帰ってきたわけですね。何万年前はあるかどうかわかりませんが、とにかく何千年前に固まった氷というものが出てまいりました。それを研究室に持ってまいりまして溶かすと、中に入っている炭酸ガスが出てまいります。炭酸ガスをはかると、この氷が固まったときに大気の中にどれだけ炭酸ガスがあったかということがわかるんです。これを調べてみたところ、わずかながら上昇をしてきていたのでございます。ところが、近年、これがものすごい勢いで増え出しているわけです。これを山本先生が注目なさいました。同じ大学におりました私の耳には入らなかったわけでございますが、当時、大阪大学の経済学部教授をやっておられました稲田献一という先生が岩波の「世界」にこの山本先生の説をご紹介になっていらっしゃいます。この説に世の中の方々はあまり注意をしなかったわけでございますが、こういう非常に先見の明を持った方が日本にもいらっしゃったということをぜひご記憶をいただきたいと思います。

日本が炭酸ガス問題を騒ぎ出したのは、ローマクラブで炭酸ガスが相当ひどく増えているぞという警鐘を鳴らした平成2年頃であります。このときに出席なさった茅陽一先生が文部省の会議に急に出てこられまして、今、ローマクラブの会議から帰ってきたところであるけれども、炭酸ガスを注意しろという話があって、考えてみたら大

問題である。日本でも積極的に対策を講ずるべきであるということをそのときに言われたわけでございます。ところが、残念なことに、まだあまりはかどっておりません。

今、私どもはそのカーブをずっと解析しておりますが、これから先どのように変わっていくかを推定するという解析接続法という手法がございます。今現在の空気中の濃度は0.032%ですので、これが3%、4%になるのはいつかということを数学的に調べてみたのです。人間は大気中の炭酸ガスが4%になると窒息死してしまいます。今現在の空気中の濃度は0.032%ですから、まだ余地がございます。ですから、余地のあるうちに何とかしなきゃいかんだろうと思うわけではありますが、では3%、4%になるのはいつかということを数学的に調べてみますと、約200年後ということになったわけです。200年後ならば、いくら何でもここにいらっしゃる方はその頃にはお1人も生きていらっしゃらないと思うんですが、皆様方のお子さん、お孫さんの代にそういうふうになることでしたら、我々は放っておくことはできないのではないのでしょうか。

ところが、200年よりも前であるという計算結果もあるのです。名前は申し上げないほうがいいかもしれませんが、現在、科学技術庁のある研究所の所長をしていらっしゃいまして、その前はプリンストン大学にいらっしゃった先生がプリンストン大学時代に計算機解析をなさいました。この先生が得られた結論では、何と50年後ということになりました。つまり、海の底に既に炭酸ガスや分解したものが相当詰まっちゃっていて、これ以上、あまり上に乗せられないという状態に入っているんだというふうに申し上げれば、大体おわかりいただけるだろう。底は炭酸ガスでいっぱいあります。そういう状態に入っているということをこの先生が警告をなさいました。これにつきましては相当いろいろと議論になっているわけでございますが、この間、私どもは本を出しました。本屋さんのほうは、こんなことを出していいのかなと思って、大分、様子を眺めていたようでございますが、これは、相当まじめに議論をしなきゃいけない、むしろトピックスになるということになって、ようやくこのほど3年ぶりに出版ができたわけでございます。題目は考えてつけてくれたんですが、『人類は80年で滅亡する』という題目をつけたものですから、いろんな方から、激し過ぎるんじゃないかというご注意を私はいただいているところでございます。皆様方のご注意もごもっともなのですが、私としましては、これから一緒に何とか対策

を講じていこうという機運が盛り上がるようになればプラスでございますから、そういう意味では、いろいろなご批判は甘んじて受けようと考えております。

いずれにしましても、そういう問題が迫ってきています。最初から申し上げましたように、言うなれば当然なんですね。せつかく地面の下に神様が埋めてくれた炭素を引っ張り出してしまった。もう70年たつと石油がなくなるというぐらいに石油を使ってしまったわけです。これでは炭酸ガスが増えないほうがおかしいのです。海は大変寛容で、人間のために大変大きな働きをしてくれていたわけでありましたが、その海の力もそろそろ底が見えてきたというふうに申し上げなければいけないと思うのです。

ただ、私、こういうことは普通申し上げないんです。なぜ申し上げるかという、今、ちゃんと手を打てば、これは何とかかなると思っているから申し上げるわけです。早く手を打ちましょう。石油を売っていらっしゃる方に、とんでもないことを言ってくれたと言われる可能性があるんでございますけれども、手をこまねいていれば、みんな一斉に死にしまう。海からメタンハイドレードが上がってきて、異常気象のためにボカーンと海上で爆発をする。それに誘発されたように、あっちからも、こっちからもメタンハイドレードが底から上がってきてボカンボカンと爆発を続けるというふうなことで人類の終わりが来るようなことにはしたくないんですね。何とかしなきゃいけない。そのためには、少し早目に手を打つ必要がある。つまり、石油を売っていらっしゃる方も徐々に切り替える、それはこれから調べてみなければわからないわけでございますが、別の種類の仕事にお仕事を切りかえていただくということをするゆとりをさしあげるということをやらなきゃいけない。既に自動車業界でも、日本の会社がC V C Cという非常に燃焼効率のいい車を出しました。これも一つの対策でございます。最近、モーター併用の車が走り出して、非常にエネルギー効率がよくなっているということは、皆様方もお聞きのとおりでございます。ゆとりがある対策を講ずれば、それだけ被害を受ける方が少なくて済むということを考えていかなければいけないと思います。

さて、話が変わりますが、私がやっている研究では、実はこっちのほうが先なんでございますが、研究室でいろんな半導体をつくっておりますと、直流を交流に直したいというご要望が昔からたくさんあるわけです。交流を直流に直すのは、私が23歳

のときにやった仕事でP I Nダイオードというのがございまして、これは、大型のものは損失1%で交流が直流に変えられるわけです。これに関しては、ゼネラル・エレクトリックの特許より私の方が17日早かったという、極めて僥倖なことがありました。このおかげで、日本の企業さんが、ゼネラル・エレクトリックに特許料をたくさん払わずに済んだという相当大的なメリットをさしあげることができたはずでございます。

逆に、直流を交流にしたいという希望も多いんですね。何とかできないかなと思ってやっておりましたところ、うまくできたわけであります。なかなか特性がいいというので、アメリカの雑誌に載せるときにその仕事をくっつけて出したわけであります。一番先に飛んできたのは、先ほどのゼネラル・エレクトリックの研究所の部長さんたちです。光ファイバー通信というものを発表したときにも、一番先に飛んできたのはベル電話研究所の伝送研究部長さんです。その前に、早く日本で工業用にしたいから、随分いろんな方に申し上げたのですが、日本ではお1人として興味を持ってくださらないのです。某社の副社長さんが個人的に非常に熱心にいろいろとフォローアップしてくれたわけですが、その会社自体は決してそんなに協力的に動いてくれたわけじゃない。ところが、アメリカ人というのは、世界中を見ていて、非常に的確な価値判断をして、これはと思うとすぐに飛んでくるんですね。こういうやり方が日本にはまだないんだということも、申し上げておきたいと思います。

さて、私はもちろん、そのときにつくったものをよく見せて説明をいたしまして、これを何に使うつもりかと聞いたわけです。実は、基本的な特性ははかって出しましたけれども、実際に直流を交流にどれくらいの効率で変えられるか、何%できるかなんていうことをはからずに出したわけであります。では、はかったらすぐにレポートをするからといったところ帰ったわけですが、アメリカの会社はこのように対応が早いんですね。そして、はかってみて、またびっくりでございます。損失は1%以下です。人間というのは道具をいっぱい使いますが、効率99%、損失1%以下というものは、私の知る限りにおいては3つしかございません。しかもそれが全部電気に集中しておりまして、1つは変圧器です。変圧器については、マイケル・ファラデーがやったと言う人もいますし、スタインメッツがやったと言う人もいまして、

どちらが正しいか、アメリカとイギリスでしょっちゅう論戦をしているわけでありませんが効率が良いことは間違いがありませんで、大型変圧器は効率99%以上です。二つ目は、私が1950年に出しましたPINダイオードというののものでございまして、これは交流を直流に直すもので、効率99%以上でございまして。3番目は、静電誘導サイリスターという名前にしたわけですが、この特別のサイリスターというものが直流を交流に直したときに、20キロヘルツまでは99%以上。30キロヘルツにすると約98%に下がってまいります。もっと低い周波数は99.何%という値になるわけですが、この3つのエネルギー変換装置が99%以上の効率で動くということが実現されたわけでございます。

さて、私の所に飛んできたそのアメリカ人に聞きましたら、これだけすごいものができれば、当然、直流送電できるはずであると言うのです。私は、直流送電を何に使うんですかと聞くのもちょっと恥ずかしいものですから、黙って帰ってもらいまして、早速、東北電力にいる弟弟子のところに電話をいたしまして、直流送電というのはどこがよくてどこが悪いのか、交流送電というのはどこがよくてどこが悪いのか、ということを質問をしたわけでありまして。ちなみに、交流送電というのは、さっき言いましたようにウエスティングハウスが、直流送電で失敗した後につくった。変圧器が使えるからいいんですね。直流送電をやると、変圧器を使えません。直流では変圧器が動かないわけでありまして、エジソンの会社はつぶれた。改めて交流でやり直したウエスティングハウスは今でも会社が残っていて、大発展を遂げたわけですね。20世紀文化の何割かは、エネルギーが簡単に得られるということによってできたものと申し上げても、そう違いはないだろうと思います。

ところが、まずい点があると言うんで、何だと聞いたら、長距離送電ができませんと言うんですね。交流送電というのはどのぐらい運べるんだと聞いたら、30kmだと言うんです。「でも、猪苗代湖で発電した電気を東京へ持ってきて使っているけど、30kmじゃ済まないよ。200kmはあるんじゃないか。」という話をしたら、それにはいろいろと言えないことがありましてと言うんで、それを詮索するのは悪いですから聞いておりませんが、いずれにしても安心して交流送電で遅れる距離は30kmだそうであります。30kmを超えますと、振動が起こって電磁破壊が起こることらしいのです。

そこで、直流送電というのは何キロメートル運べるのかを聞いてびっくりしました。なんと1万km運べるのだそうから、ずいぶんと遠いところから東京に電気を持ってくることが可能になるわけであります。そうすると、どういうことができるようになるのか。まだ使われていない、水力発電のできるところが世界中にたくさんございます。日本が賠償物資でラオスに水力発電所をつくってあげました。これが今働いて、ラオスの国際貿易収支を黒字にしているんですね。日本が賠償物資でつくってあげた水力発電所がなかったら、ラオスの経済は赤字であります。まだラオスには水力発電の適地がいっぱいあるというんですね。それから、ガンジス川、インダス川というのはヒマラヤから出ているわけであります。たまにテレビ放映されることがございますが、これらの川は大変な水量で、かつ大変な急流でございます。ああいうところにダムをつくれれば、資源がとれる。どれぐらいとれるか。計算をしてみましたら、今、人間が使っているすべてのエネルギーを全部、水力発電で補っても十分ゆとりがあるという結果でございました。

たまたまOPECの総裁はインドネシアの方だったのでありますが、私の話を杉原さんとおっしゃるオーストリア駐在大使から聞かれたそうであります。OPECの後で会議をやるから、おまえは出てこい、キプロス島で会議があるから、ということでございました。すると、私の弟子どもが珍しく心配をしてくれた。産油国の会議に行ったら石油を使うなと言ったら、殺されることは間違いないから行くのはやめたほうがよいというのであります。そう言ってくれるのはありがたいのですが、しかし、これは大事な話だからと言って出かけて行きましたところ、出席者の皆さんは非常に理性的に話を聞いてくれました。全部ではないと思いますが、彼らにしてみれば、石油を売っていくということに対する将来の見通しを非常に的確に持とうとしているんですね。勉強をしようとしております。そこにオランダから来ていた電気技師が10人ほどおりましたけれども、彼らは、私の話を聞いて、我々もそういう方策は持たなかったけれども、水力発電で十分に賄えるということは計算をしているので、おまえの言っていることは正しいと思うということを言ってくれました。私が言ったのでは信用なされないと思いますが、オランダの専門家がちゃんとギャランティーをしてくれましたので、信用していただいていいかと思います。つまり、我々が直流送電をちゃんと使えるものにして、世界中の適地につくった水力発電所から世界各地に電気

を送ることで、必要なエネルギーを賄えるようになるのです。

こういうふうに言いますと、でも水力発電所のためのダムは環境破壊だと言われる方もいます。ただ、アスワン・ハイ・ダムは農業用でございます。乾期農業用ですから、水をたくさんためなきゃいけない。あるいは、三峡ダムは洪水防止用でございます。350億トンの水をためます。現在は10年に1遍洪水があるものを100年に1度にしようという食糧政策に対応したものであります。本日は福島の方も出席されていらっしゃるようですが、発電に関しては日本には只見川という典型的な電源開発がございます。多段式ダム。これによって貯水量をうんと減らして、発電だけできるような方式をここではとっていますね。沼沢沼の揚水式発電所なんていうものがありまして、これはエネルギー蓄積にまで貢献をしているわけでございますが、そういう大変ユニークな、世界に誇るべき展開が既に日本にあったということも、ぜひご記憶をいただきたい。

もちろん、そういうことから言えば、若干の環境に対する影響は出てまいりますが、それほど大きく環境を変えることになしにこれが使えるということでもあります。あとは、長距離送電を直流で実現することをすれば、日本の国内にはもうあまり余地がありませんが、ヒマラヤの中のガンジス川やインダス川に水力発電所をつくって、ここから日本にエネルギーを持ってくるというふうなことですれば良い。あそこからなら、日本までの距離は1万km以下に十分に入ります。そして、日本へ持ってきてから交流に変換いたしまして、変圧器を通して電圧を下げて一般の方々にお渡しする。また、おもしろいのは、20キロヘルツ、30キロヘルツというような高い周波数の交流を発生できますから、これをエネルギーソースに使えるんです。30キロヘルツになると、音が聞こえません。ですから、そういう電力を使っても音は聞こえないわけですが、変圧器の大きさは24分の1ぐらいになるんじゃないでしょうか。通常は変圧器はかなり大きいのですが、これならばだいぶ小さくできるのです。そういう小さな変圧器でエネルギー処理ができるわけですね。あまり話がうま過ぎるので、ほんとうかなと思っていろいろ調べてみましたら、衛星に乗っているのは全部、周波数を上げてある。周波数を上げると機械が小さくて済みますから、衛星とかロケットに乗せる機械は全部、高い周波数でやっているんですね。電車とか蛍光灯に使えば効率が非常に上がる。寿命が数倍に延びます。そういうような非常にいろんな利点があ



るということも出てまいりまして、パイプロダクトとしては非常にいろんな展開がございますが、あえて私の仕事だけを詳しく申し上げたのは、具体性を持った話にするためであります。

残念ながら、20世紀における人間の、あまりにも悩みを知らない気ままな、ないしは活発な科学技術の応用というものがしこりをたくさん残しちゃった。農薬をまき過ぎて、ほんとうの水がほとんど飲めないという話がございます。ですから、農業用地から下の地下水でなければ、ほんとうにおいしい水は日本にはもうないということと言う人がありまして、私は、これも表立って取り上げるべきかと思いますが、まだ、ちゃんとした科学的な根拠をつかまえておりませんので申し上げられませんが、水にしましても、空気にしましても、20世紀の後始末を我々がこれから積極的に展開をしていかなければいけない。そういうものをやりながら、対策を講じていく。難しい仕事です。

しかし、逆に言えば、難しい大変な問題があるということは、それに対応した新しい産業が要るわけです。例えば、C V C Cが日本で生まれて、あれが世界中の自動車業界からどれだけ評価されたか。日本車がブームを起こしたということの1つも、こういう新しい技術展開であります。そういう新しい技術展開をするということが、地球にもやさしくあり、人間に対しても大変大事な仕事をすることでありますが、同時に新しい経済分野を展開することになるということを、我々は考えなければいけないと思います。今までのように便利であればいいというふうなことで新しい工業製品を生んでいけば、必ずその後始末がついてまいります。地球にやさしいという言い方がこのごろはやるわけでございますが、ぜひ、そういう人類の危機を回避するための新しい産業を日本に興していかなければいけない。我々のところのような小さな研究所でやっておりましても、そういう仕事は幾らでも出てまいります。まだまだ、科学技術には先がございます。そういう世界の中から世界中の人たちが困っている問題に対応できるような製品をつくって売ったら、世界中の人たちが頼んで買いに来ます。今、貿易摩擦というのは、物を売って怒らせることが貿易摩擦だと思っておられましようが、これからの貿易摩擦というのは、向こうが欲しがるものを売ってあげないときに起こるのが貿易摩擦であります。そういうものを日本がどんどんと生産をしていくということが、これからの日本の科学技術立国のかなめであるというふうに申し上げて

よろしいかと思います。これが1つの、21世紀における科学技術の役割を象徴する具体的なお話になるということをご了解いただくことができるのではないかと思います。

21世紀に入ってまいりますと、もう1つ大きな問題が出てまいります。細かいことはまだたくさんございますが、きょうここでいろいろ並べてお話をすることはあまり意味がございませんから、これにつきましても具体的な話をする事で一番大きな問題を少しご説明することにいたします。

情報通信というものが、今、日本で最大の生産高を持っております。日本の主たる産業といえば、この間までは自動車産業だったわけでありましたが、情報通信関係が取ってかわろうとしています。その成長の速度は驚くほどでございます。

私は政府から呼ばれて不況対策に何をやったらいいかと聞かれたときに、「もう道路をつくったり橋をかけたりする段階ではないと思います。これからは、21世紀に向かって新しい産業が興って、情報通信が大変大きな産業になると思います。一番大きな産業になるんじゃないでしょうか。それとともに、日本人の社会構成がすっかり変わるでしょう。」と申し上げたところ、大変なお金を出してくれました。幸いにして光通信のほうは私どもが先鞭をつけることができたわけでございますが、昔は全体的に、特に外国でやっていないことにはあまりお金をくれませんでした。こういうことができそうなので研究費を出してくださいということをお願いに行く。すると、何て言われたか。そんな、できるかできないかわからないことに金を出せるか、と。そういう考え方もあるでしょうけど、私は、「できるかできないかわからないから、できるということを示すための資金を出してもらうために来たのです。この研究をやらなかったら、新しい産業はできないのです。」ということを行ったんです。言いましたし、2度も行ったのですけれども、2度とも放り出されました。いいかげんに帰ってくれ、なんていうような調子であります。研究費をくれないんですね。先鞭をつけて、実際に私たちの手元でやってみせたかった。レーザーを考えたときも、そうやりたかったわけです。ファイバーを考えたときは、ちょこちょこやりましたけど、自分のところだけでは力足らずで、協力者がいなかったんです。要するに、光を電気に直す装置のときなんかは実験室に何も機械がございませんでしたから、とうとうアイデア倒れで、物をつくることができませんでした。今はこういうことをさせたくない

と思うわけではありますが、なかなかそうならない。日本においては、まだ外国でやっていないことにはお金が出ないんですね。そういうところの体質改善が必要であります。そういうことですから科学技術政策研究所で、これからのことについて、まだ世界がやっていないけれどもこういう重大問題があるということをどしどし政府に献言をしていただくということが大事じゃないか。言うならば、ちょっと言葉は悪いんですが、科学技術政策研究所というのは日本の科学技術政策の参謀本部であるというふうに申し上げてても決して違っていない。日本という船のかじ取りをしているのは政策研究所だというふうに申し上げたい。まだ世界中で出ていないようなものが日本で出たときに、ぱっとつかまえて、それを優先的に開発する。新しい産業の普及ということをやらなければいけないというふうに考えているわけではありますが、いかがでございましょうか。

残念なことに、我々がやったことには直接花が咲かなかったのですが、日本に一番先に飛んできたのは、さっき申しましたベル電話研究所の伝送研究部長でございますジョン・ピアスという方でございました。早速、翌日、大阪に関連会社を呼び集めて、これからベルは光通信をやるということを言明したのだそうです。それから、レーザーもそのときに当然入ってきてわけでございまして、我々のところでやりたくてもほとんどできなかった研究がベル電話研究所を中心として展開されました。

光通信の研究の際は、日本は情報を入手することが比較的楽だったとみえまして、あちらこちらの官庁で光通信の研究へのお金がつきまして、初めのうち二、三年は、光通信については日本が世界のトップだったのでして、アメリカに比べても1年から半年は早いということが言われた時期もあったのでございますけれども、その後、結局負けてしまいました。アメリカでは、ゴア副大統領が中心になって、ご存じのとおり、マルチメディアハイウエーというのをつくろうということを決心した。これは、アメリカではハードウェアはもうだめだ、ハードウェアなんかやらなくたっていいと言っていたのが、見直しをいたしまして、開発中心の新しい製品開発をやらなければいけないということを考えたのがブラッドレー氏です。それから、ブラッドレー氏の進言を聞いて、それを政策に転換したのが、多分、次の大統領候補であるところのゴア副大統領ですね。このようにしてアメリカの巻き返しが始まったわけです。そして、残念なことに、日本は逆転され、ついには完全に水をあけられてしまいました。この

ブラッドレー氏に進言したのは私で、三島のホテルで講義しました。でも、「差をつけられたけれども、今度は日本が何とか早くキャッチアップをする。遅ればせながら、くつついて走っていかないと21世紀に対応できません。」ということを私は申しました。自民党の皆さんは非常によく聞いてくれまして、ご存じのとおり、不況対策に情報通信が出るという歴史始まって以来のことが起こったわけでありまして。3回にわたって不況対策のために情報通信に相当の投資が行われていることは、皆様方ご存じのとおりであります。

ただ、私はまだ心配をしております。なぜか。使わないんですね。これは、骨幹は光ファイバーであり集積回路でございます。そういうものを持ってきたときに、実際にいろんなところで使ってみなきゃいけない。おそらく、銀行の店に行ったときに行員さんがいなくなっちゃうでしょう。キャッシュディスペンサーがずらっと並んでいるだけになる。特別大きなお金をお借りになるときとか、そういうときでなければ、店の中に入る必要がないわけでありまして。そこで、どういうキャッシュディスペンサーが良いのかというふうなことをどんどん研究開発をする。そうして、良いのができれば、そのうちに店がなくなりますでしょう。家にパソコンを置いて、そこで操作すれば、銀行から預金勝手に入ってきたり、振り出すことができるようになるわけです。もうすぐそういう社会になってまいります。銀行の店には、普通の人たちは行く必要のないところになってくる。

では、そのときにどういうパソコンをお持ちになるか、そしてどのようなシステムにすればよいのか。例えば、知らないうちに子どもが勝手に操作して、親の預金を全部使っちゃったというようなことが起こっては困るわけでありまして。このごろは官庁のホームページにいたずらをするような人まで出てきている。ああいう派手な書きかえをやるからすぐに見つかってうわさになりますけれども、では、もっと謙虚に、1億円と書いてあったやつを4億円に書き直して黙っていたら、その数字を間違えて使う人がいるわけでございます。場合によっては大変なことが起こるわけでありまして。鉄道の運行をコンピュータで管理するようになったとき、知らないうちに鉄道の時刻表が全部書きかえられていたら、衝突事故が続発することにもなりかねないわけでありまして。そういうときに、一体どういう機械を使う、どういう秘密保持をやる、侵入防止をどうするというふうなことは、やりながら展開をしていかなければいけないん

ですね。そういうことをおやりになるのは皆様方です。

たまたま、私は今、岩手県に住んでいるわけですが、昔は過疎地と言われていました。あそこは、北上山脈と奥羽山脈がございまして、地域が分かれているわけですね。そういうところの行政というのは直接行き来する、一山越えていくのに比べれば、ちょっとした情報機器を使ってやれば、1つの部屋にいるがごとく日常の県政というのがみんなそこでできるわけでありまして。この間、せっかくそういうことを研究するグループをつくったのに、長崎県が脱退してしまわれた。対馬や壱岐がどこの県に所属するか、ご存じの方はあまりいらっしやらないだろうと思うんですが、あれは長崎県なんですね。何で壱岐が長崎かということになるわけですが、どうも、面倒くさいというわけで、残った離れ島は全部、長崎県に押しつけたようなところがあるわけですが、そういう離れ島をたくさん抱えた県政は情報通信を活用しなきゃだめだと思うんですね。残念ながら、脱退をしてしまわれた。県のほうがそれをどんどん導入して、いろんな展開をしてみなければいけないと思うのですが。これが、21世紀に向けての情報機器の重要な一つの働きでございます。

そういうことをやらなかったらどうなるか。アメリカでいい機械ができたそう。それを教えてもらって、例えば、中国がどんどんいい情報機器をつくり出したということになりますと、日本はそれを買わざるを得なくなるわけです。ソフトウェアはこういうのがありますよという、日本はみんな買わなきゃいけないかもしれません。ソフトウェアの開発は、中国も、インドも進んでいます。日本で開発してもそう簡単に対抗できないみたいに、彼らは能力があるんですね。そういうことに気がつかないで自分たちが積極的に出ていくということをしないで、これで機械が入ってまいりますと、人間が余ります。では、余った人間はどうするんでしょう。情報機器産業の展開は、いわゆる省力化ということが言われますけれども、悪く言えば、失業時代であります。この失業時代に対してどういう産業を対応させていくかということを考えれば、やはり肝心かなめの情報産業で先駆的な仕事をして、新しいソフトウェア、ハードウェアを生み出していく。それをそういう人たちにやってもらう以外にないのがあります。

日本には資源がありません。日本の場合には、それ以外の産業というのは非常に限られている。アメリカは、何だかんだいって世界最大の農業国です。極端な話、

仕事をやめちゃって農業国家になったって、ちゃんと生活が成り立つんですね。そういう国の上で最新の科学技術をつくり出していくというのがアメリカでございます。そういう国と日本は状況が違うんです。日本は、底は一枚板です。船底は1枚しかないんです。穴があいたらおしまいというような極めて厳しい状態のところ、我々はこれから21世紀に向かって船をこいでいかなければいけません。

ところで、自民党に申し上げた私の予想が1つ間違いました。21世紀になったら情報通信産業は最大の産業になるだろうと申し上げたんですが、21世紀になる前に最大の産業になっちゃったんですね。数年の間違いだと言えただけでございすけれども、しかし、いずれにしても、かろうじて情報通信産業にかなりの投資が行われたということは、日本にとっては大変効果的なことではなかったかと思えますけれども、やっと遅れずに済んだというだけであります。何とかしてキャッチアップをしなきゃいけない。そういうことを考えますと、これは重大問題でございす。

さっきも申しましたように、エネルギーを使うということも1万キロメートル単位でございす。情報通信、光ファイバーはどれぐらい情報が伝えられるのか。途中で増幅すれば幾らでも行きますけれども、途中で増幅せずに光ファイバーのこっちの端でちかちかやったときに向こうにどれだけ届くかということをいろいろ検討していたわけでございすが、NECのほうでいろいろ調査をしました結果、あいている線をつないで例えばサンフランシスコまで通信を送って、あちらですぐあいている線を使って折り返してくる、こういうことをやりますと、どこまで伝わるかという実験ができるわけでございすが、実際に伝わることを確認できた距離は9,800kmでした。もうちょっとよくなるでしょうから、約1万キロは間違いのないところでございす。1万1,000キロもほぼ確実なところと言って良いのかもしれないですね。

さて、私がたまたま東北地方の開発をやったときには、東北地方のいいところをまづ見つけようとしたしました。いいところを伸ばすということが必要であります。短所はなるべく使わないで済ませよう。東北地方の特徴は何かということですね。私は、東北地方は国際性であると言った。皆さん方はびっくりなさいましたね。何で東北地方が国際性だというわけです。どうかしている。それがおわかりにならないことが問題であります。つまり、伊達政宗という人はローマ法王時代に法王庁にじかに使者を送った。そのために日本で初めて外洋航海のできる洋式帆船をつくらせたわけです。

そういうことをやってローマ法王庁に人を送って、聞くところによると、ローマ法王の力を借りて徳川幕府を転覆させようとしたという話があるわけではありますが、それだけ規模雄大な構想を持った人が東北地方にいたわけでございます。今でも、あの辺の海岸の山の上に登ってはるか向こうを眺めますと、といっても地球が丸いから見えないわけでございますが、もしも地球が平らだったら何が見えるか。現在、21世紀における最大の社会改革まで誘発いたしましたところの情報通信のもう1つのかぎとなった固体回路が工業化されたサンフランシスコ・ベイエリアが出てくるわけでありまして。まさに東北地方は世界の最先端を担ったベイエリアと真っ正面に向かってやっている場所であるということを申しました。国際性が東北にはないというのがおかしいんです。

ちょっと、考えてみてください。アメリカに行こうと思えば、成田から飛んだ方も、関空から飛んだ方も、おそらく金華山沖をかすめてアリューシャン列島沿いにアメリカに行くわけです。アメリカから飛んでくるときも同じであります。わざわざ遠回りして見物させてくれるのではありませんで、それが最短距離だから飛ぶんですね。我々、平らな地図を見るのになれておりますが、地球儀の上で見れば、ゴムひもを1本張ってみれば、すぐわかります。

だから、私は、東北地方から光ファイバーを沈めてアリューシャン列島沿いにアメリカに持っていくべきだということを主張したのでありますが、どなたも取り上げてくれませんでした。イギリスのケーブル・アンド・ワイヤレスという会社が同じアイデアを持ってきたら、日本の伊藤忠商事さんとトヨタ自動車さんがお金を出しておやりになって、今、それができてしまっているんですね。イギリスは、世界の情報を制するものが世界を制するというようなことを言いました。私が光ファイバーの発表をした2年後には、ロンドンとバーミンガムの間に光ファイバーをつなぐという計画を立てた。ただ、気の毒なことに早過ぎて失敗いたしましたけど、そういう積極性を持った民族でございます。私も悔しかったから、そのころ出ていた日英委員会で、彼らのいる前で言ったわけです。「今、イギリスは、アメリカ大陸を横断し、大西洋を横断して、祖国に情報を持ってきております。ところが、北極海の氷の下を通したら、どれだけの距離か。アメリカ回りだと約3万キロであります。日本からベーリング海峡を抜けて北極海の氷の下を通してロンドンに持ってまいりますと、1万1,000キ



ロです。レイキャビックまで九千何百キロです。十分に、中継しないで、ただ光ファイバーさえあればつながる距離に入ってまいります。そういう新しい情報の基幹ルートが北極海の氷の下にあるんだということも申し上げておきたい。」と。そうしたら、彼らが必ず言うだろうと思ったんですね。「どうして引くんだ。切れたら、どうして直すんだ。」と。そこで、私は「いろいろ考えてみたんですが、原子力潜水艦が大分遊んでいますから、あれをちょっと借用したらいいじゃないかと思います。」と言ったら、皆さん、ばかのような顔をして笑ったのです。

ところが、この私の話を、赤祖父さんという東北大学の卒業生でオーロラの研究で学士院賞をもらった方が、アラスカへ持って行って向こうの人たちに言ってくれたんです。そうしたら、アメリカ人の専門家が、それはいいアイデアだと言ってくれたそうです。しかも、私と全く同じく原子力潜水艦で引こうという話になっているわけです。日本の方々は私の話を笑うんでありますが、アメリカでは専門家がちゃんと私と同じことを言っているようであります。やはり、自分たちがゆがんじゃ困りますが、いろんな検討をしてあらゆる可能性を探していくということをしていけば、十分に国際的に日本はこれからの世界にも大きな地位を占めることができることは間違いがないと、私は考えております。それだけのすぐれた素質は十分にある民族であると思うのです。

ところで、ちょうどここで先ほどお話を伺ったように、残念なことに日本には評価がありません。多数決が大好きであります。みんな同じというのも好き。だから、教育がみんな鑄型教育になっている。同じ形にしようとする。そんなんじゃないですね。人間というのはいろんな天分があります。天は人の下に人をつくらず、人の上に人をつくらず。上下関係はありませんけれども、この人はこっちが達者、この人はこっちが達者という、すばらしい天分を持っている。それを見抜いて伸ばすというのが教育ではないでしょうか。

研究も同じでございます。新しいことを見つけることが非常に達者な人は、そういう天分を伸ばしてあげて、そういう仕事を担当してもらう。明治以来、日本から出たイノベーションというのは、世界の歴史にも誇るに至るほど立派なものがたくさんございます。ところが、残念なことにそれがその後とまってしまった。研究をやるにも、みんなに分けてあげるのが好きです。科学研究費の大きなものをもらいに行きますと

必ず言われる。「あなたはもらいましたか。」と。そこで「もらいました。」と言うと、「じゃあ、ご遠慮ください。」と言われ、「まだもらっていません。」と言うと「じゃあ、あげましょう。」と言われる。こんな話はないんですね。科学研究費の大きなプロジェクトは一生に1遍しかもらえないんだということを言った方がいますけれども、能力のある人にはどんどん働いてもらわなきゃいかん。また、そういう人たちの力を工業化する専門家もいるわけです。みんながそれぞれの天分を生かして世の中に貢献をしていくというふうにしなきゃいけない。まさに教育というのは、持って生まれた天分を発見し、これを伸ばしてあげるとというのが教育の大原則ではないかというふうに思っているわけです。研究費のほうも、そういういい仕事をした人にはどんどんお金をあげて、気の毒だけど、自分の生活まで提供をして大いに勉強をしてもらわなければいけない厳しい時代が来ております。これからは世界と対抗してやっていかなきゃいけない。そのときに、日本の中にいるそういうすばらしい才能を持った人の才能を生かさないう手はないんです。また、各地方地方がすぐれた特性を生かす。例えば、九州あたりを中心として東南アジアと協力関係を結んでいただくということも必要ではないかと思えます。

東北大学におりましたときに私は、東北・アジア研究センターというのをつくっていただきました。そこでは、シベリアを中心とした、いろんな調査研究をやっております。最初は、私、自分のポケットマネーまで出してみんなを連れて出かけたんですが、今はようやく自分たちでお金を集めてきて出かけていくわけでございます。シベリアのいろいろな状態も非常に不安定でございます。下手をすれば、乱開発で取り返しのつかないことも起こし得る。そういうときに、日本から十分な技術提供とアドバイスをしなきゃいけないということになってくるのではないのでしょうか。世界中が力を合わせて21世紀に向かって新しい展開を図るということが大事でございます。その骨幹となるのは科学技術であるということを最後に申し上げまして、私の話を終わらせていただきたいと思います。（拍手）

### 第3章 講演

(1) 「科学技術政策の動向と課題」

科学技術庁 長官官房審議官 崎谷康文

(2) 「地域になじむ研究開発評価の枠組み—比較評価論の視点から—」

科学技術政策研究所 総括上席研究官 平澤 冷

(3) 「地方公共団体における研究評価の手法とあり方について」

科学技術政策研究所 客員総括研究官 権田金治

(4) 「国の研究開発の評価の現状について」

科学技術庁 評価推進室室長 佐野 太



出身	兵庫県
昭和 4 5 . 3	東京大学法学部卒業
4 5 . 4	文部省入省（大学学術局庶務課）
5 4 . 7	徳島県教育委員会事務局管理課長
5 6 . 6	文部省初等中等教育局中学校教育課課長補佐
6 1 . 1	学術国際局研究機関課研究調査官
6 3 . 6	北九州市教育委員会教育長
平成 3 . 7	文部省教育助成局地方課長
5 . 7	学術国際局学術課長
7 . 7	文化庁文化財保護部長
9 . 7	大臣官房審議官（学術国際局担当）
1 0 . 6 ～ 現在に至る	科学技術庁長官官房審議官（科学技術政策局担当）

【崎谷審議官】      ご紹介いただきました  
科学技術庁の審議官の崎谷でございます。  
私からは、お配りした資料に沿いながら、  
現在の科学技術政策の動向と21世紀へ向け  
ての課題について、ごく短い時間ですけれ  
ども、お話ができればと思っております。

本日の話の内容ですが、目次にお示しし  
ていますように、大きく4つに分けており  
ます。まず、科学技術基本計画に関して述  
べさせていただきます。

平成7年に科学技術基本法が国会で制定  
されました。平成7年というと今から5年  
ほど前になりますけれども、これは、議員  
立法で、すべての党の賛成を得て全会一致  
で通ったものであります。平成7年以前か  
ら国の財政は非常に厳しい状況になってお  
り、予算は、マイナスシーリング、あるい  
はゼロシーリング、そういうときがずっと  
続いていました。そのような厳しい財政状況であっても、平成3、4年ごろから、学術・  
科学技術特別枠とかの形で概算要求基準が作られ、科学技術、情報、環境等の振興をする  
ということは、国の経済・社会の活性化に向けても非常に大事であることが意識されるよ  
うになってきていて、この基本法へと結びついたわけであります。今ご紹介いただいたよ  
うに、私はもともと文部省に長くいて教育関係の仕事をやったりしていましたが、平成7  
年の科学技術基本法ができるときは文部省の学術課長でした。その頃はもう、文部省と科  
学技術庁と通産省などが協力して、科学技術振興は大事だから予算の概算要求の際に特別  
な配慮が必要ですよというようなことを訴える資料を作って、いろんなところに説明して回  
ろうなんてことをやっていたわけであります。そのような時期に科学技術基本法ができま  
した。科学技術基本法が所掌している範囲というのは、大学から、国公立の試験研究機関  
や産業界等における研究、つまり科学技術の活動を広くとらえ、基礎研究、応用研究、開  
発研究を含むものですけれども、さらに技術の開発まで含む広いものになっております。  
これで大きな枠組みができて、その基本法で政府に対して義務づけたことが、科学技術基  
本計画を作れということであります。



そして、平成8年に科学技術基本計画ができました。これは、資料の2ページの下の方  
に書いてありますように、10年先を見通してまず5年間の計画を作ったということであ

りますから、平成12年度までの計画であります。この計画の最初のところに、基本的な方向として、社会的・経済的なニーズに対応した研究開発がこれから非常に大事である、その強力な推進が必要だということが唱っております。新産業の創出、情報通信の飛躍的な進歩などに対応したり、地球環境、食料、エネルギー、資源等に関する地球規模の課題の解決に資する必要がある。生活者のニーズに対応した、健康、疾病、災害の防止などの解決が必要である。そのための科学技術の振興が必要だということとあわせて、物質の究極等の新しい法則・原理を発見して人類の知的資産を増やしていく、そういう基礎研究の積極的な振興が必要であるということを基本的な方向のところで述べています。その上で、新しい研究開発のシステムが必要だということで、柔軟で競争的な研究環境であるとか、各セクター間の連携・交流のシステム、ここで地域における科学技術の振興ということを唱っているわけであります。さらに、これからは評価が大事である。我が国では、評価ということを明確に打ち出すことがこれまで一般的に社会全体でも十分ではなかったわけですが、特に研究者の世界ではより厳正で的確な評価の仕組みが必要であるということでもあります。それから、その以前から少し問題になっていましたが、理数科離れとか、国民全体として、科学技術の進展になかなかついていけない、理解が難しい、あるいは、科学技術の進展の反面、環境問題など、いろいろ負の側面もある。そういうことに対してきちんと国民理解を進めていく必要があるということについても述べているわけであります。

こういうことをきちっと基本計画では述べて方向づけをしたわけでありますが、その中の目玉の一つが政府の研究開発投資の拡充ということでした。これは、既に平成4年に閣議決定をされた科学技術政策大綱があり、そこでも政府の研究開発投資を早期に倍増すべしということを書いていたのですけれども、いつごろまでにということとか、金額とか、そういうことまでは書いてなかったのです。この基本計画で初めて、5年間で17兆円の投資が必要であるということを数字として明確にしたわけであります。この科学技術関係の政府の投資を他の先進諸国と比べてみると、研究開発投資全体の中における政府の研究開発投資の割合というのが日本は2割程度でありますけれども、欧米の先進国は3割ぐらいであるということが1つありました。それから、政府の研究開発投資を対GDPの比率で見ますと、日本の場合は、0.6%とか、0.7%とか、そういう数字でありますけれども、欧米の先進国では1%ぐらいになっている。そういうことからすると、相当伸ばさなければいけないということで、計算をしたところ17兆円だということでした。財政当局も最終的にはそういう数字を書き込むということを了解して、基本計画が科学技術会議の議を経て政府としての閣議決定になったわけであります。

それに基づいて、次々と施策が進められてきたわけですが、昨年4月に科学技術会議の政策委員会でフォローアップをいたしました。5ページ以下にあります。科学技術基本

計画を策定して科学技術の振興を進めてきたことをどう評価するかということについて、全体として日本の科学技術のレベルアップにつながっている、基本計画ができたことは非常によかった、という評価が強かったわけであります。ポストドクター等の1万人支援計画というのが基本計画にも書かれ進められてきてまして、11年度予算でもう既に1万人を超えましたし、任期つき任用制度というのは、国立の試験研究機関でも、大学でも、それぞれ、任意でありますけれども導入ができるようになっていくというふうに改革が進んでいるわけです。しかしながら、なお問題点が残っていきまして、特に、大学を中心とする研究機関の施設・設備の老朽化・狭隘化の対策があまり進んでいないということが指摘されています。また、情報通信基盤等の基盤整備がまだ不十分であること。研究者の数はそれなりに確保されていますが、定員の管理のあり方等にも問題がありますけれども、研究支援者の充実等が不十分であること。このようなことが指摘されております。このように5年間でどういう成果が上がったかが評価されてきて、もちろん、基礎研究の成果というのは特に、すぐに目に見えるものではない面がありますから、ただちにきちんと評価をするというのは難しいわけでありまして、一応、こういう評価がされました。

そして、これからどうすべきか、これから残された課題は何だろうかということですが、6ページ以下に書いてありますように、国家的・社会的な課題に向けた、わかりやすい科学技術の目標設定と基礎研究の推進が大事であるということであります。現在の科学技術基本計画では、広く経済的・社会的ニーズに対応した科学技術の進展と基礎科学の振興というのが大事であるということを書いているわけでありまして、大きな、国家的・社会的な目標を目指した具体的な科学技術の政策目標、重点的な目標、そのような点については必ずしも明確ではないということであります。そういう点をより明確にするべきではないか。基礎研究の推進についても、21世紀は知識基盤社会になると言われていますが、それへ向けて、我が国が知的存在感のある国になるように基礎研究を推進していくことが大事ではないかということ。こういうことがこれからの課題であるということであります。

もう1つは、これまでも我が国の科学技術は追いつけ追い越せということで欧米に負けないように頑張ってきて、まだそういう点でも不十分な点がありますが、それだけにとどまらず世界のトップ水準を目指した研究環境を構築していく必要があるということです。施設の問題とか、研究経費の問題、それから、研究者の流動性の確保といった問題等が指摘されております。

それから、評価に関しましては、科学技術会議が大綱的指針というものを作って、各省庁で、また、大学については文部省の学術審議会が建議を出して具体的な評価システムが動き始めているわけであります。この評価をきちっと定着させて、評価の成果をさらなる新しい研究に生かしていく、反映させていく、そういう仕組みをつくっていく必要がある



ということが指摘されております。

さらには、ご承知のように、国立試験研究機関が独立行政法人になっていく、総合科学技術会議が内閣府に設置される、というようなことなど行政改革に期待がされるというようなフォローアップがございました。これに基づいて、今、次の計画へ向けての作業が進んでいます。

8 ページから、進捗状況をずっと、具体的な数字も入れたものが連なっておりますけれども、さっと眺めていただきたいと思います。任期つき任用制。これは、聞くとところによると、公立の試験研究機関の研究員の任期つき任用制度が導入できるように、これは地方公務員法の特例になるのでしょうか、今、自治省のほうで法律改正を考えておられるように聞いておりますが、それがそろそろ、国公立関係のいろんな試験研究機関の任期制というのが、根拠がきちっとできてくるということになるわけであります。これも、導入された制度を具体的にどう生かしていくかが大切だと存じます。

競争的資金につきましては、一つは科学研究費補助金で、これは大学を中心に出されているもの、もう一つが科学技術振興調整費で、これは試験研究機関を中心に出されているものでありますけれども、両方とも非常に大きく伸びているわけであります。そのほか、科学技術庁の科学技術振興事業団などの特殊法人等が行っている出資金をもとにした基礎研究の推進の制度、これも基本的に公募型で競争的な資金であります。平成7年度が一番最初だったわけですが、年々増えて、11年度は700億円に達しています。

日本は欧米諸国と比べると大学院の学生数は極めて少なく、今増やしています。それに相まってポストドクター等も増えている。ポストドクターというのは、博士号取得者のことであり、博士号取得後3年4年と、自立して研究できるようにフェローシップを与える仕組みであります。そこでいわば武者修行をして力をつけた人が大学や試験研究機関で安定した職を得ていく。そういう研究者になるための経歴形成の道筋（キャリアパス）をきちんと日本にも定着させたいということも狙いでもあります。

また、研究支援者についても言及しています。これは、研究者1人当たりで1人にも満たないわけでありまして、数はそう増えていません。しかし、予算措置でいろんなリサーチ・アシスタント制度などで支援者を増やす努力をしています。

9 ページに入りますと、産学官の連携・交流でありますけれども、国の敷地内に民間の共同研究施設ができるようにする法律改正も研究交流促進法の改正でやりました。これは、北海道で1つ実績がございます。それから、兼業の許可というものも、国研、国立大学で件数・時間数等を緩和して増大をさせているということでもあります。特許の問題というものもあります。個人の先生方ができるだけインセンティブを持って、ただ論文を書くだけではなくて、特許の取得についても評価を受けられるように、それによって研究の意欲がさらに増すように、ということ考えた仕組みが必要であるということでもあります。地域

における科学技術については、科学技術庁、文部省、通産省、いろいろなところで支援をする仕組みを作っておりますけれども、この予算を見ても、平成7年度から3倍に増えています。このようにいろいろな仕組みで支援をしております。外国人の研究者の受入れも進んでいるということでもあります。

10ページに行きますと、評価もありますが、その下に研究開発基盤ということで施設・設備の問題があります。これは、全体としての厳しいマイナスシーリング等の中で科学技術や環境、情報といったことについて、予算はかなり特別な配慮がされるわけですが、特別な配慮をされたところにどういう予算を組むかということ、大きなプロジェクトを組んでいくことが多いわけでありまして。そうすると、80年とか100年とか終わったら改修をしなければいけない、建てかえをしなければいけない、設備を更新しなければいけない、何十年か終わると設備の更新が必要だ、そういうような経常的にきちっとやらなければいけないような施設・設備というのが特に置き去りにされているという面が現れております。これについては、次の計画できちとした位置づけをしないといけないと考えております。それから、情報通信基盤、知的基盤、学習や国民啓発ということがございます。これは努力をしておりますけれども、まだまだ不十分なところが多いということでもあります。

最後は、政府の研究開発投資でありますけれども、12ページを見ていただきたいと思います。17兆円という目標を基本計画で初めて掲げたわけです。基本計画が作られる前の5年間の科学技術関係経費の投資額はどうかということ、12.6兆円。それが5年間で17.2兆円になったわけです。これは、今、国会で審議をされている12年度予算も含めての数字であります。12年度当初予算3.3兆円も含めて17.2兆円になりましたので、数字的には目標を達成したということになります。

次の12年度の科学技術関係予算であります。ここは主なことだけお話をしたいと思いますが、17兆円の基礎として考えている科学技術関係経費というのは、文部省関係が4割強、科学技術庁関係が全体の4分の1、これら二つで全体の7割弱を占めていて、その他に通産省、農水省、厚生省、防衛庁等ということでもあります。文部省の経費が多いのは、文部省は、国立大学、公立大学にもお金を出していますが、私立大学に私学助成をしております。この科学技術関係経費というのには、教官の給与費等の経常的な運営経費等が含まれていて、そのうちの、大学は特に教育と研究の両方に携わるわけですから、研究についての割合、これは半分よりかなり少ないんですが、前に試算したものをもとにその割合を掛けて経費を出しています。もちろん、科学研究費補助金であるとか文部省の日本学術振興会の経費というようなものはすべて研究のための経費ですから、これは含まれるわけですが、教育と研究、両方にかかわる経費は、研究にかかわる経費だけを特に取り出して計算をする。科学技術庁は、科学技術庁の予算がすべて科学技術の経

費として入っていくということでもあります。

12年度予算でありますけれども、特に、特別枠として情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠ができました。これが2,500億円ということで決定をされたわけですが、ここにミレニアム・プロジェクトというものが含まれております。情報化、高齢化、環境対応の3つの分野についてのミレニアム・プロジェクトを進めるということであります。16ページにその簡単な図がありますけれども、ミレニアム・プロジェクトすべてが科学技術に直接関係するのではないわけです。情報化のところでは教育の情報化というのが入っております。教育の情報化については119億円、電子政府が99億円、IT21が152億円となっております。高齢化のところには、ヒトゲノム・イネゲノム関連があります。皆様ご存じのように、ゲノム解析が今、着々と進んでいるわけですが、米国等では民間企業等も加わって促進していく動きがありますので、それに負けないように日本も頑張ろうということで640億円の予算がつきました。それから、その下の調査研究は13億円。環境対応ですが、地球温暖化防止のための技術開発が40億円、ダイオキシン等の問題については104億円、循環型経済社会の構築のための調査研究は8億円であります。その下に国民参加のプロジェクトというのがありますが、意見募集に加えて、少し幅広い技術開発の提案公募をしようということで3月いっぱいまで募集をしています。これは、全部で100件程度とろうということで、30億円の予算がついております。

その後、科学技術庁関連の予算の資料がございますが、18ページ以下を見ていただきますと、今、話をいたしましたミレニアム・プロジェクトに関連するような、ゲノムの問題であるとか、地球環境の問題等を中心に、かなり充実した予算を組んでいます。

次に、現在、文部省、科学技術庁、通産省等の体制で科学技術行政が進んでいますが、22ページにありますように、来年1月の省庁再編に伴い科学技術行政体制が変わるわけであります。現在は科学技術会議というのが総理府にあって、内閣総理大臣が議長になり、各関係閣僚、学識経験者等が議員になっておりまして、大所高所から、大学も含む科学技術の方向づけをやっています。この科学技術会議の事務局を科学技術庁と文部省がやっています。来年の1月に科学技術会議は廃止されて、今度は内閣府に総合科学技術会議ができます。内閣府にできるということは、内閣府の機能を全体として強化しようという考えになっております。内閣総理大臣、あるいは内閣全体の総合調整的な機能、リーダーシップを強めようということで、総合科学技術会議を内閣府に置く。現在の科学技術会議では人文・社会科学のみにかかわるものを除くというようなことが所掌から書いてあったわけですが、総合科学技術会議は人文・社会科学から自然科学までに至る科学技術の総合戦略を策定することになっております。そして、予算や人材等の資源の配分に関する基本的な方針を固め、策定をする。それから、国家的に重要なプロジェクト等についての評価を行うということが大きな使命であります。内閣府に置かれて、そこに独立した事務局

が置かれるわけであります。もちろん、文部科学省とか関係するところ、あるいは大学等から人事交流をするわけでありますが、独立して別の仕組みで置かれるということは、これまで以上に国全体の政策の中での科学技術の位置づけを考えながら、大きな方向づけの議論をしていくことができるようになるということであります。そこで戦略・基本方針がつくられるわけですが、それを受けて、文部科学省というのは、今、文部省がやっている仕事と科学技術庁がやっている仕事を併せて行うこととなります。科学技術庁は自ら、試験研究機関、特殊法人等を持って推進していく仕事と、各省庁の科学技術政策、あるいは試験研究機関の研究等を調整する機能がありますが、そういう府省横断的な機能もあわせて持つ文部科学省ができるわけであります。そうしますと、大学から試験研究機関、民間に至るまでの幅広い視野での科学技術の体制ということ、科学技術の方策について、大きくは総合科学技術会議が方向づけをし、具体的な施策を文部科学省が考え、実施をしていくということになっていくわけであります。

文部科学省でどういう組織になるかということ、23ページに、右側に科学技術・学術政策局、研究振興局、研究開発局とあります。左の下の方に高等教育局とあります。大学についてはもちろんこの高等教育局が中心に扱うわけですが、大学における研究、普通は学術研究と呼びますが、学術研究についての仕事、今、文部省がやっている仕事が右側の3つの局にいろんな形で入っていくことになります。科学技術庁の科学技術の仕事と学術研究の仕事が、いろんな課で、あるいはこの3つの局で、両方の関連を考えながら、より融合的・総合的に推進をされるということになるのです。

25ページからは次の科学技術基本計画へ向けての課題であります。私のところは科学技術会議の事務局でもありますので、現在、次の計画に向けての準備作業を進めております。ワーキンググループを作ってきたまとめを2月頃にしたのでありますが、これから本格的な諮問を受けて、答申へ向けての作業をしようということであります。

25ページにあるように、日本の科学技術指標を見てみますと、政府負担額のGDP比、それから、研究費全体に占める政府の投資額の割合というのは、実は、5年前に科学技術基本計画を作ったときの状況から見てもそんなによくなっていません。他国に追いつくためには17兆円必要だと言ってがんばってきたけれども、思ったほど差が詰まっていないのです。それは、特にアメリカなどは景気がいいこともあるのですが、科学技術が大事ということで従来にも増して力を入れ、去年も、そして今年もまた予算を伸ばそうとしております。そうこともあって、それらの国に日本はなかなか追いついていけないという状況にあることが、全体の状況で見ていただければわかると思います。

26ページは、日本の科学技術の位置づけであります。研究論文の発表数というところを見ると、日本の発表数は着実に増加していることが分かります。その下の論文の被引用度も伸びています。引用されるということは、それが重要だから引用されると考えられる

わけですが、これも伸びているのです。しかしながら、論文数のシェアと比べると、被引用度のシェアは、アメリカはともかく、イギリスとか、ドイツにも負けている状態です。

27ページは、科学技術政策研究所で調査されたものを一部取り出したものですが、技術知識のライフサイクルということでもあります。研究開発されて市場に導入され利益が得られていく、そういう期間を眺めてみたところ、民間企業においても、大学・研究機関においても、そういうライフサイクルが非常に短くなってきている。最近、基礎研究、応用研究、開発研究というような単なるリニアモデル、一直線のモデルでは研究開発は説明できないと言われておりますけれども、研究開発から市場へ出て利益が得られるまでの期間というのは非常に短縮化しているという分析結果が出ているのです。そういうこともあって、技術移転ということが特に今、注目されています。

それから、28ページと29ページですが、これはアメリカで特許の審査のときに、関連する学術論文をきちんと引用しなさいということになっていることにもよりますけれども、特許申請の際に引用される科学論文の数が、日本においても米国においても増えています。日本の方がまだ低いわけですが、そういうふうに基礎科学の研究と特許とが密接なつながりを持つようになってきているということでもあります。

30ページ以下は、次の科学技術基本計画へ向けての検討の方向でありますけれども、30ページは去年の9月に科学技術会議の政策委員会に出した資料ですが、書かれていることの趣旨は、科学技術創造立国だということを考えた場合、できるだけわかりやすい社会の目標に向けて科学技術が何をすべきか、それを明確にする必要があるということで、人類の未来に寄与できる知的存在感のある国を目指すということ、安心・安全で快適な生活ができる国を目指すということ、国際競争力があり、持続的な経済発展ができる国を目指すということ、これを具体的に分析して考えていく必要があるということです。これを踏まえて、この2月にワーキンググループで議論をしたものを整理したのが31ページ以下であります。この論点整理はまだ、会議に1回出して、最終文案調整中でございますが、32ページ以下に書いてありますように、科学技術創造立国の目指すべき姿というのを明確にしながら具体的な目標を掲げて次の科学技術戦略を作っていくことが非常に大事であるということでもあります。

一方で、最近の経済・財政状況からすると、すぐに産業化・技術化のできるような研究開発の重要性というものが指摘をされておりますし、現在、産業技術戦略を国のほうで作ろうとしているわけですが、その産業技術戦略を次の科学技術基本計画に反映させなければいけないということになっております。同時に、産業・社会と結びつくような技術開発に基礎研究がつながっていることが強く認識されるようになってきたわけでして、基礎研究の重要性というのを見過ごしてはいけないということも強調されています。このように、次の基本計画は非常に欲張って、かなり幅広い視野で科学技術をとらえながら、

かつ、前よりもできるだけ重点的・具体的な戦略を作ろうとしているわけであります。

大きな課題としては、例えば、より良い成果を出すためには競争的な研究環境をもっと強めなければいけないということですが、今、日本における科学技術に対する政府の投資のうち、競争的資金と言えるものは全体の８％ぐらいなのです。ところが、欧米においては約３０％が競争的資金なのです。そうすると、まだ競争的環境が弱いのではないか。それから、産学官、あるいは、大学間、研究機関間の研究者の流動性、交流というものが日本では十分でない。もっと様々な研究機関でいろんなところで多様な経験を積んで研究者が力を伸ばしていく、そのような仕組みが必要ではないか。また、研究者と研究者以外の職との交流をもっと必要ではないか。それに施設の問題もあります。そのようなことが次の基本計画の課題になるということで、これから本格的な議論を始めて、１３年度からの５年間の計画になりますので、１３年度の要求の前には何らかの形が必要ですし、少なくとも１３年度予算が決まる前に基本計画が決まっている必要があると考えているところでございます。

本日は、科学技術政策の向かっている方向について概略をお話しさせていただきました。どうもありがとうございました。（拍手）

# 科学技術政策の動向と課題

平成12年3月  
科学技術庁長官官房審議官  
崎谷 康文





## 1. 科学技術基本計画



# 科学技術基本計画の概要

## (1) 経緯

平成7年11月、議員立法により全会一致で科学技術基本法が成立。同法において、政府は、科学技術会議の議を経て、「科学技術基本計画」を策定しなければならない旨規定

### ①策定までの経過

平成7年11月15日 科学技術基本法公布・施行

11月29日 内閣総理大臣より科学技術会議に対し、諮問第23号「科学技術基本計画について」を諮問

平成8年 6月24日 科学技術会議から内閣総理大臣に対し、「科学技術基本計画について」を答申

平成8年 7月 2日 「科学技術基本計画」を閣議決定

### ②背景とその位置付け

#### ◎我が国は、自ら率先して未踏の科学技術分野に挑戦していくことが必要

内外の諸課題に対応するため科学技術が果たすべき役割や、人類共有の知的資産としてそれ自体価値を有する基礎研究への期待の高まり

#### ◎我が国の科学技術の現状は近年経験したことがないほど厳しい状況

研究開発投資額は、日本全体で平成5年度、6年度と2年連続して減少

特に、政府研究開発投資は対GDP比で欧米主要諸国を依然として下回っている。

研究開発システムも、柔軟性・競争性が低く制約が顕在化

#### 科学技術振興における国の最優先課題

- ・ 科学技術を巡る環境を柔軟かつ競争的で開かれたものに抜本的に改善
- ・ 産学官全体の研究開発能力の引上げと最大限発揮
- ・ 研究成果を円滑に国民や社会、経済に還元



新たな視点に立って、変革を目指した科学技術政策を総合的、計画的かつ積極的に推進するため、今後10年程度を見通した平成8年度から12年度までの5年間の科学技術政策を具体化するものとして、基本計画を策定

## (2) 科学技術基本計画の概要

### ① 研究開発推進の基本的方向

- 社会的・経済的ニーズに対応した研究開発の強力な推進
  - ・新産業の創出や情報通信の飛躍的進歩などの諸課題に対応
  - ・地球環境、食料、エネルギー・資源等の地球規模の問題の解決
  - ・生活者のニーズに対応した健康の増進や疾病の予防・克服、災害の防止などの諸課題の解決
- 基礎研究の積極的な振興
  - 物質の根源、宇宙の諸現象、生命現象の解明など新しい法則・原理の発見等により、人類が共有し得る知的資産を生み出し、人類の文化の発展に貢献する基礎研究の振興

### ② 新たな研究開発システムの構築

#### 創造的な研究開発活動の展開のためのシステム

- 柔軟かつ競争的で開かれた研究環境の実現～研究者の能力の涵養、創造性の発揮
- 活力ある若手研究者、研究支援者の養成・確保
- 国以外のセクターの創造的研究開発能力の向上

#### 各セクター間、地域間、国際間の連携・交流システム

- 産学官の人的交流促進のための国の諸制度・運用の改善
- 国等の研究成果の民間における活用の促進
- 地域における連携・交流の促進
- 国際交流の促進
- 分布型メガサイエンスの推進

#### 厳正な評価の実施

- 研究機関、課題、研究者について評価の在り方を抜本的に見直し、適切な評価の仕組みを整備し、厳正な評価を実施
- 大綱的指針を策定

### ③ 望ましい研究開発基盤の実現

- 大学、国立試験研究機関における研究施設・設備の計画的な改善
- 情報通信基盤の整備
- 計量標準等の充実、研究材料の円滑な供給等の研究開発に係る知的基盤の整備

### ④ 科学技術に関する学習を振興、幅広い国民的合意を形成

- 探求活動・実践活動を重視した理科教育・技術教育の充実、青少年を対象とし

- た各種体験事業など普及啓発活動の強化
- 科学技術の振興に関する国民的合意の形成

#### ⑤政府の研究開発投資の拡充

- 政府研究開発投資を、21世紀初頭に対GDP比率で欧米主要国並みに引き上げるとの考え方の下、その倍増の実現が強く求められており、この場合、平成8年度から12年度までの科学技術関係経費の総額の規模を約17兆円とすることが必要
- 一方、活力ある21世紀の社会経済を築いていくためには、財政を健全化させることが緊急課題
- 以上の観点を踏まえ、本計画に掲げる施策の実現に必要な経費を拡充
- その際、競争的資金をはじめとする多元的な研究資金や、研究者等の養成・確保及び研究者交流に必要な経費、研究開発基盤の整備に必要な経費を重点的に拡充

# 科学技術基本計画のフォローアップについて（中間取りまとめ）

平成 11 年 4 月 22 日

科学技術会議政策委員会

## 1 はじめに

科学技術会議政策委員会は、科学技術基本法（平成 7 年制定）に基づき平成 8 年 7 月に策定された科学技術基本計画のフォローアップを行うため、昨年 10 月より、①約 100 人の幅広い有識者からの意見聴取、②関係省庁の協力による現行計画中の諸施策の推進状況に関する調査を実施し、それらの結果を中心に検討を行ったところ結果を以下に取りまとめた。

## 2 意見聴取及び推進状況調査の結果

本中間取りまとめは、現行計画（対象期間：平成 8～12 年度）の策定後約 3 年を経過した現時点における諸施策の推進状況を把握し（結果は別紙参照）、科学技術振興上の諸課題及び今後の政策の目指すべき方向について意見を求め、それらを集約したものである。

### （1）科学技術全般のレベルアップに大きく貢献

科学技術が重要政策の柱として位置付けられ、政府研究開発投資については、平成 8 年度から平成 11 年度予算までに総額 13.3 兆円の投資がなされ、その結果、研究開発の現場が著しく活性化される等、科学技術全般のレベルアップに貢献したことを大きな前進と高く評価する声が多かった。

### （2）現行基本計画の目標達成に向けて更なる努力が必要

「ポストク等 1 万人支援計画」や任期付任用等の制度の改革等、現行計画に掲げられたいくつかの目標については大きな進捗が見られたが、今後は研究者養成・確保の観点から、質的側面にも配慮したきめ細かな充実方策が必要との指摘が多かった。

施設・設備の老朽化・狭隘化対策、情報通信基盤・知的基盤整備の推進、研究支援者の充実等いくつかの項目については、これまでの取組にもかかわらず、現在の水準はなお不十分であり、今後一層の努力が必要であるとの指摘が多かった。

また、研究開発とりわけ基礎研究の成果は直ちに得られるものとは限らないが、今後は、研究の成果についても十分意識しつつ政策を展開すべきとの意見も聞かれた。

### (3) 指摘された今後の課題

#### ① 国家的・社会的課題に向けた分かりやすい科学技術の目標設定と基礎研究の推進

我が国の経済を巡る依然として厳しい状況や急速な少子高齢化の進行などの諸課題に直面する中、競争力強化を通じた産業の再生に必要な研究開発、技術移転、基礎研究の強化などを総合的かつ強力に推進すべきであるとの意見が多く聞かれた。現行計画が国家として重点的に取り組むべき科学技術の目標について必ずしも明確に示していないことに留意し、今後は国家的・社会的課題に対応した科学技術の目標を分かりやすく定め、それに向かって戦略的・重点的に取り組むことの重要性が指摘された。

また、基礎研究の成果は国家の広範な活動の基盤をなし世界人類の知的資産の拡充に貢献するものであるとともに、時として全く新しい技術体系の出現をもたらす「無限の資源」であるとの考え方のもと、国としてその振興に引き続き積極的に取り組むことの必要性が指摘された。今後は、21 世紀に到来する知識基盤型社会を視野に、世界の基礎研究をリードすることで、人類の知的体系の発展において重要な役割を果たし「知的存在感のある国」となることが重要であるとの指摘がなされた。

#### ② 世界水準の科学技術を目指した環境作り

現行の計画は、研究者が創造性を発揮できるように、より競争的で流動性のある環境を目指した施策の展開を図ってきたが、その進展は未だに不十分で、更なる取組が必要である旨指摘された。研究開発資源を有効に活用しつつ、今後は、世界との競争をより一層明確に意識し、研究の質的向上を目指した環境作りが必要で、そのための新たな課題として、

- ・ 研究現場の需要に対応して、優秀な研究者の養成・確保を図り、あわせて研究支援機能を強化・充実すること、
- ・ その際、日本人研究者の養成・確保に加え、優秀な外国人研究者の積極的な雇用等を通じて世界水準の頭脳を国際的に確保すること、
- ・ 労働市場全体の流動化が進んでいない中、研究者の流動化を積極的に促進する上での諸課題に対応すること、
- ・ 研究開発資源（研究人材、研究資金、施設・設備整備）間のバランスを確保し、資源の最適な活用を図ること、
- ・ 施設・設備の整備に当たっては、重点化を図りつつ、世界水準のものを整備すること、
- ・ 研究者、とりわけ若手研究者が、自発的な研究に専念でき、個人としての才能を最大限に発揮し質の高い研究成果をより多く創出できるような仕組みの整備や制度の運用面の改善を図ること、

等の重要性が顕在化してきたとの指摘も多くなされた。

### ③ 世界に通用する評価システム

研究評価については、現行計画に示された大綱的指針が平成9年に策定され、それに基づいた評価の実施が定着しつつあるが、評価結果の資源配分や処遇等への反映が不十分であることや、評価に多大な労力が必要である等の問題の指摘とその改善を求める声が多く聞かれた。今後は、世界水準の研究を達成するための評価システムづくりと機関や研究の性格を考慮した評価結果の資源配分等への反映の必要性が強く指摘された。

### ④ 行政改革への期待

行政改革で国立試験研究機関の多くが独立行政法人化されること、総合科学技術会議が内閣府に設置されること等現行計画策定以降、新たな科学技術行政体制の整備が進められていることなどを踏まえ、その実効性ある運用に対する強い期待が示された。

### ⑤ その他の課題

その他、21世紀の社会と科学技術の係わりに配慮した政策展開、21世紀の人類が直面する環境、食糧等地球規模の問題への対応等国际的な活動の展開、自然科学と人文・社会科学の緊密な連携、地域の活性化を目指した科学技術活動の展開、科学技術の理解増進、教育への期待等科学技術を取り巻く広範な政策課題が指摘された。

## 3 今後の対応

当政策委員会としては、意見聴取及び進捗状況調査を通じて明らかになった政策課題について、重要であり早期に対応を必要とするものが数多く含まれていると考える。これらの諸課題は大きくまとめれば、

- (1) 国家的・社会的課題を如何に明確化し、そのための科学技術の目標を如何に分かりやすく設定し具体的な推進方策を立てるか、
  - (2) 科学技術の基盤であり知的資産の拡充に貢献する基礎研究、競争力ある産業技術の育成に寄与する科学技術を如何にして世界水準に高めるか、
- という2つの課題に集約されるものとする。

今後は、これらの視点を中心にフォローアップ作業を継続し検討を深めることとする。

以上



## 科学技術基本計画の推進状況

(   : 基本計画中の主な項目 )

### <創造的な研究開発システム構築等>

#### 研究者の流動化促進のための任期付任用制の導入

- ・国研「一般職の任期付研究員の採用、給与及び勤務時間の特例に関する法律」(平成9年6月施行)、「自衛隊法」の改正(平成10年4月施行)により制度導入、  
大学「大学の教員等の任期に関する法律」(平成9年8月施行)により制度導入
- ・国研における採用実績は、招聘型 11名 若手育成型 74名(平成10年11月30日まで)

#### 競争的な研究環境の形成に貢献する競争的資金の大幅な拡充

- ・特殊法人等を活用した基礎研究推進制度は平成8年度に本格導入、平成11年度:701億円
- ・科学研究費補助金 924(H7年度)→1,419億円(H12年度) <1.5倍、当初予算ベース>
- ・科学技術振興調整費 185(H7年度)→ 324億円(H12年度) <1.8倍、当初予算ベース>

#### 大学院の充実、奨学金の拡充

- ・大学院在学者数 153,423(H7.5.1)→191,125人(H11.5.1)
- ・連携大学院制度の活用実績 12(H7年度)→ 43大学(H11年度)
- ・大学院生への育英会奨学金貸与人数 39,660(H7年度)→ 65,860人(H11年度)  
<当初予算ベース>

#### 若手研究者層の養成・拡充等を図るためのポスドク等1万人支援計画の推進

- ・4,739(H7年度)→9,811人(H10年度) <10,187人(H11年度)、予算ベース(含補正予算)>

#### 研究支援者の充実

- ・研究者1人当たりの支援者数 国研 0.76(H7.4.1)→0.84(H11.4.1)  
国立大学 0.25(H7.4.1)→0.24(H11.4.1)  
事務職を除いた場合 国研 0.23(H7.4.1)→0.26(H11.4.1)  
国立大学 0.14(H7.4.1)→0.13(H11.4.1) <総務庁調べ>
- ・各種制度による予算措置 重点研究支援協力員制度 119(H8年度)→ 350人(H11年度)  
リサーチ・アシスタント制度 540(H8年度)→ 2,761人(H11年度)  
研究支援推進事業 50(H8年度)→ 667人(H11年度)  
<当初予算ベース>

## ＜連携、交流の促進＞

## 民間との共同研究の促進

- ・国立大学・国研等の敷地内への民間共同研究施設の整備促進のため、「研究交流促進法」を改正し平成10年8月に施行。活用実績は1件(平成11年1月27日まで)。

## 民間との協力促進のための兼業許可の円滑化

- [illegible]

## 共同研究・委託研究の相手先への特許権の優先的実施権の付与

- ・各省庁で優先的実施権の付与に関する規程を整備。
- ・国研における優先的実施権の付与件数 91(H7年度)→249件(H10年度(4/1～11/30まで))

国の研究者への特許権個人帰属

- ・ 各省庁で特許権の個人帰属のために規程を整備。
- ・ 国研における個人帰属の割合（国内特許） 3.7（H7年度）→19.1%（H10年度（4/1～11/30まで））  
（海外特許） 0（H7年度）→ 5.3%（H10年度（4/1～11/30まで））
- ・ 大学における特許を受ける権利の個人帰属の件数と割合  
390件89.7%（H7年度）→825件77.9%（H10年度）

## 地域における科学技術の振興

- ・ 地域における研究交流の促進及び研究成果の活用に関する予算  
63.3 (H7年度) → 166億円 (H10年度) <当初予算ベース>

## 外国人研究者の受入の促進

日本学術振興会外国人特別研究員を420(H8年度)から1050人に  
STAフェローシップを340(H8年度)から1000人に

- ・外国人特別研究員 255 (H7年度) → 745人 (H11年度) <当初予算ベース>
- ・STAフェローシップ 265 (H7年度) → 418人 (H11年度) <当初予算ベース>
- ・国研の外国人研究者受入の実績 0.28 (H7年度) → 0.40人/研究室 (H9年度)

### 国の研究者の海外派遣の拡充(国際研究集会出席等 1 人年 1 回)

- ・ 国研研究者の 1 人当たりの年間の海外派遣回数 0.68 (H7 年度) → 0.77 回/年 (H9 年度)
- ・ 国研研究者の 1 人当たりの年間の国際研究集会参加回数 0.32 (H7 年度) → 0.34 回/年 (H9 年度)
- ・ 国立大学教員の海外派遣延人数の実績 11,498 (H7 年度) → 13,394 人/年 (H9 年度)  
(一部暦年での集計含む)

### 大学等の研究成果の民間における活用の促進

- ・ 大学から民間への研究成果移転促進のため、平成10年8月に大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律施行
- ・ 技術移転機関の承認実績は 8 件 (平成11年11月まで)

## <厳正な評価>

### 大綱的指針を策定し厳正な評価を実施

- ・ 「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」が内閣総理大臣決定 (平成9年8月) され、各省庁において評価の実施要領等を整備し評価を実施
- ・ 学術審議会「学術研究における評価の在り方について」(建議) (平成9年12月)
- ・ 研究者評価に関し仕組みを整備した国研 約85%、外部評価を導入した国研 約18%、外部評価の導入の必要なしと判断した国研約69% (平成10年12月)

## <研究開発基盤強化>

### 施設の老朽化・狭隘化の改善

#### <国研>

- ・ 老朽化・狭隘化対策のための予算措置 (H7～10年度、含補正予算) 約3,313億円
- ・ 要修繕・改善面積 59 (H7. 3. 31) → 68 万 $\text{m}^2$  (H10. 3. 31)

#### <国立大学>

- ・ 老朽化・狭隘化対策ために平成8～10年度に約100万 $\text{m}^2$ を整備
- ・ 築後20年を経過した施設の面積 951 (H7. 5. 1) → 1,284 万 $\text{m}^2$  (H11. 5. 1)

### 老朽化設備の更新

- ・ 購入後10年を経過した老朽化設備の割合  
国研 38.8 (H7. 3. 31) → 38.1% (H10. 3. 31)  
国立大学 27.9 (H7. 3. 31) → 28.1% (H10. 3. 31)

#### 情報通信基盤の整備(全員にコンピュータを、情報ネットワークを米国並水準へ)

- ・ 国研の定員 1 人当たりの情報通信機能付きコンピュータ保有台数は 1 台を突破  
0.53 (H7. 4. 1) → 1.73 台 (H10. 4. 1)
- ・ 日本の回線速度は最速の部分で約150Mbps (米国の主要基幹回線速度622Mbps)

#### 知的基盤の整備 (計量標準の種類の拡充)

- ・ 計量標準の種類 71 (H7. 3. 31) → 95種類 (H10. 3. 31) <米国は約500種類>

### <科学技術学習、国民的合意形成>

#### 普及啓発活動の強化

- ・ 科学技術の理解増進に関連する予算 37.3 (H7年度) → 75.2億円 (H11年度)  
〈科学技術庁と文部省分〉  
(平成10年度に補正予算: 約360億円を充当)

### <政府研究開発投資の拡充>

#### 政府研究開発投資の拡充

- ・ 科学技術関係経費は着実に拡充 平成12年度: 3.3兆円 (参考: 計画期間中の平成8～12年度中  
総額: 17.2兆円)

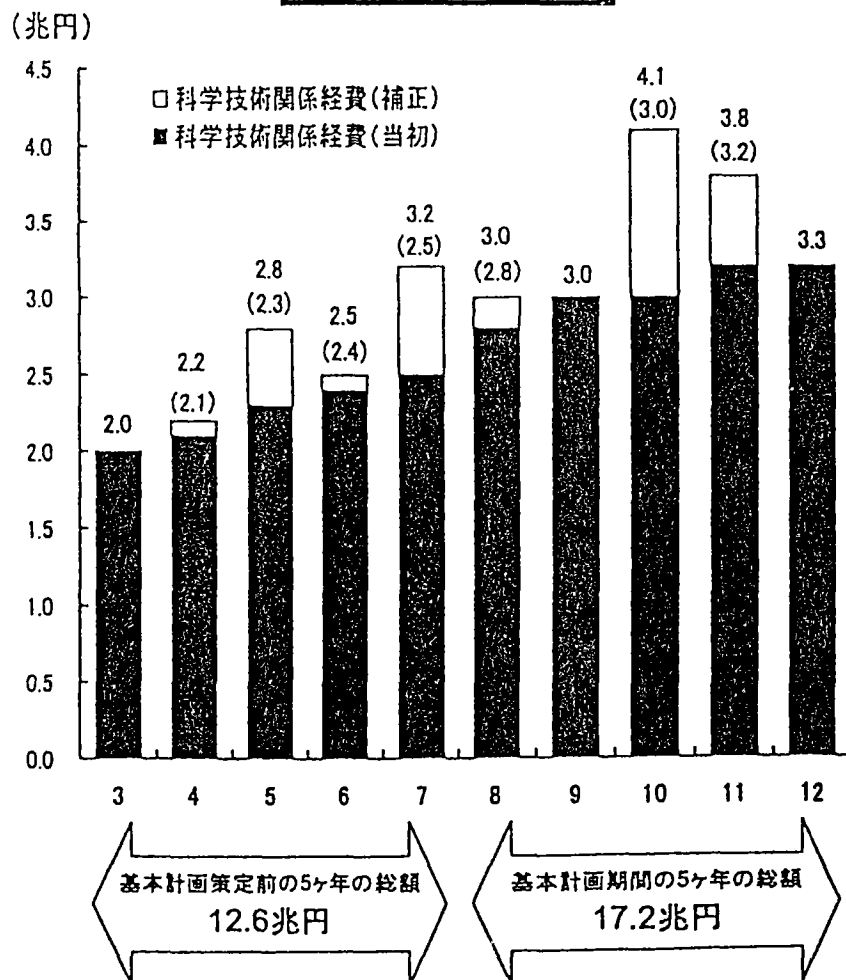
# 科学技術基本計画の達成事項

## ①科学技術政策全般のレベルアップに貢献

政府研究開発投資：平成8～12年度で17.2兆円

科学技術基本計画の前の5年間に比べ

12.6兆円  
↓  
17.2兆円  
約36%の増



## ②目標達成に向け大きな進歩

- ・ポスドク等1万人支援計画の達成
- ・任期付任用制等制度改革

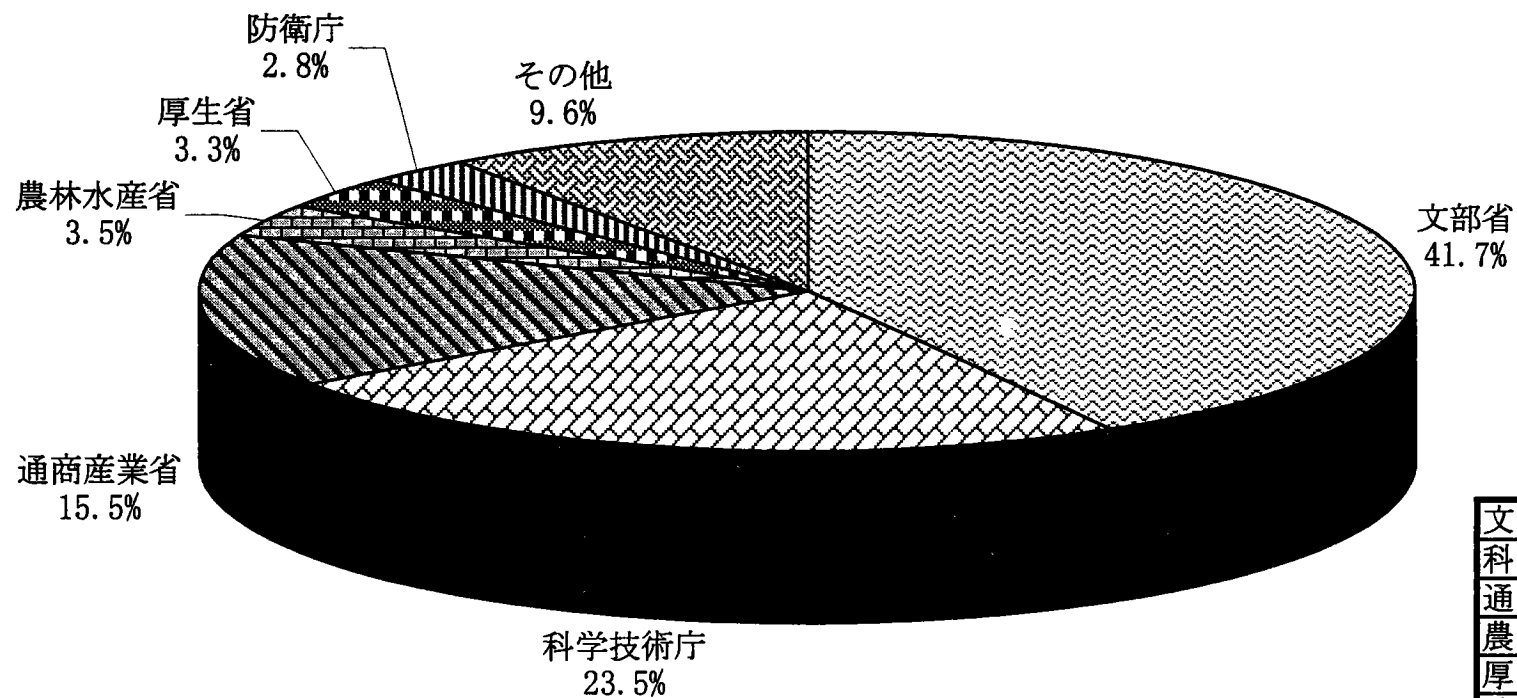


## 2. 平成 1 2 年度科学技術関係予算





# 平成12年度政府予算案における科学技術関係経費シェア



(単位：億円)

文 部 省	13,704
科学技術庁	7,703
通商産業省	5,107
農林水産省	1,157
厚生省	1,095
防 衛 庁	927
* その他	3,150
合 計	32,843

\* 省庁再編成により新省庁に計上される経費は、その他に計上している。

# ミレニアム・プロジェクト（新しい千年紀プロジェクト）について

〔平成11年12月19日  
内閣総理大臣決定〕

## Ⅰ ミレニアム・プロジェクトの基本的な考え方

(1) 新しいミレニアム（千年紀）の始まりを目前に控え、人類の直面する課題に応え、新しい産業を生み出す大胆な技術革新に取り組むこととし、これを新しい千年紀のプロジェクト、すなわち「ミレニアム・プロジェクト」とする。具体的には、夢と活力に満ちた次世紀を迎えるために、今後の我が国経済社会にとって重要性や緊要性の高い情報化、高齢化、環境対応の三つの分野について、技術革新を中心とした産学官共同プロジェクトを構築し、明るい未来を切り拓く核を作り上げるものである。

この度、ミレニアム・プロジェクトとして、以下の通り、各分野におけるテーマ毎に事業内容の詳細を構築する。

(2) 具体的な事業内容の構築に当たっては、省庁横断的な取り組みと官民の十分な連携を図ることはもとより、明確な実現目標の設定、複数年度にわたる実施のための年次計画の明示や有識者による評価・助言体制の確立を図るとの新たな試みを取り入れている。

(3) 本ミレニアム・プロジェクトの実効ある推進を図るため、平成12年度予算において、特別枠として設定された「情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠」（2500億円）において、特段の予算配分を行う。

## 新しい千年紀への架け橋

人類的課題に応え、次代を切り拓く大胆な技術開発

### [情報化]

- I 教育の情報化
- II 電子政府の実現
- III IT21（情報通信技術21世紀計画）の推進

### [高齢化]

- IV 個人の特徴に応じた革新的医療の実現（ヒトゲノム）  
・豊かで健康な食生活と安心して暮らせる生活環境の実現（イネゲノム）
- V 高齢者の雇用の実現の大規模な調査研究

### [環境対応]

- VI 地球温暖化防止の次世代技術の開発・導入
- VII ダイオキシン類、環境ホルモンの適性管理、無害化の促進及びリサイクル技術の開発
- VIII 循環型経済社会構築のための大規模な調査研究

### IX 国民参加のプロジェクト

1. 「21世紀の科学技術」についての意見の募集
2. 革新的な技術開発の提案公募の実施

# 平成 1 2 年度科学技術庁関連予算案の概要

平成 11 年 12 月 22 日  
科 学 技 術 庁

## 【総額】

	11 年度予算	12 年度予算	備 考
1. 一般会計	6,153 億円 (6,085)	6,328 億円	対前年度 175 億円、2.8 % 増 (243) (4.0%)
(1) 科学技術振興費	4,320 (4,252)	4,534	対前年度 214 億円、4.9 % 増 (282) (6.0%)
(2) エネルギー対策費	1,574	1,509	対前年度 △ 64 億円、△ 4.1 % 減
(3) その他経費	259	285	対前年度 26 億円、10.0 % 増
2. 特別会計	1,585	1,508	対前年度 △ 77 億円、△ 4.9 % 減
(1) 産業投資特別会計	37	37	対前年度 増減なし
(2) 電源開発促進対策 特別会計	1,548	1,471	対前年度 △ 77 億円、5.0 % 減
合 計	7,738 (7,670)	7,837	対前年度 98 億円、1.3 % 増 (166) (2.2%)

注) 1. カッコ内の計数は、前年度予算に含まれる情報収集衛星 (6 8 億円) 分を除いて算出。

1. 原子力安全委員会に係る経費 (1 7 億円、総理府本府に計上) を含む。

## [主要事項]

12年度予算案(11年度予算額)

### 第1. 21世紀に向けた我が国の経済新生を目指す施策の積極的展開

#### I. 新世紀重要戦略分野の開拓

1. ゲノム等最先端生命機能解明とその革新的応用(ミ)	482 ( 310)
○ゲノム科学研究とその応用の推進	176 ( 119)
○発生・分化・再生研究とその応用の推進	61 (新 規)
○植物科学研究とその応用	21 (新 規)
2. 全球的地球環境総合診断プロジェクト	135 ( 79)
3. 資源循環型社会を指向する環境低負荷型の新材料研究開発(ミ)	49 ( 35)
○リサイクル鉄の超鉄鋼化	7 (新 規)

#### II. 新たな科学技術環境の整備

1. 若手研究者の積極的な登用による独創的な基礎研究の推進	62 ( 37)
2. 研究開発成果の社会還元を目指す活動の展開	207 ( 167)
○プレベンチャー推進事業	17 ( 10)
○新規産業創造のための戦略的権利化プログラム	4 (新 規)
3. 地域における科学技術の振興	205 ( 172)
○地域結集型共同研究事業	59 ( 43)

#### III. 国民参加のプロジェクトの形成(ミ)

革新的技術開発に関する研究の推進	30 (新 規)
------------------	----------

### 第2. 社会的・経済的ニーズに対応した先端的科学技術分野への取組

1. ライフサイエンスの研究開発の推進	798 ( 598)
○脳科学研究とその応用の推進	201 ( 183)
2. 情報科学技術の推進	218 ( 214)
○地球シミュレータ	81 ( 83)
3. 地球環境科学技術の推進	826 ( 689)

4. 宇宙開発利用の確実かつ着実な推進	1, 7 2 5 (1, 8 7 2)
○H-II A ロケット開発強化	7 1 (新 規)
5. 海洋科学技術の研究開発の推進	3 4 5 ( 2 9 4)
○深海地球ドリリング計画	7 5 ( 3 4)
6. 物質・材料系科学技術の研究開発の推進	2 0 3 ( 1 7 8)
○新世紀構造材料 (超鉄鋼)	3 5 ( 2 8)
7. 航空技術の研究開発の推進	1 0 2 ( 8 4)
○次世代超音速技術の研究開発	4 6 ( 3 2)
8. 我が国の安全に資する科学技術の推進	— ( —)
(情報収集衛星の開発 (内閣に一括計上))	< 1 8 9 > < 6 8 >

### 第3. 新たな研究開発システムの構築・整備と独創的な基礎研究の推進

1. 開かれた研究社会を目指した柔軟な研究開発システムの構築	3 8 7 ( 3 2 9)
○ポストドクター等1万人支援計画の推進	1 6 6 ( 1 5 2)
2. 競争的資金の拡充等による基礎研究の推進	8 1 7 ( 7 4 6)
○科学技術振興調整費	3 2 4 ( 3 0 2)
○戦略的基礎研究推進事業	3 5 3 ( 3 0 3)
3. 研究開発基盤の整備・充実	4 9 9 ( 4 6 8)
○大型放射光施設 (S P ring - 8)	1 6 2 ( 1 6 5)
4. 科学技術に関する国民の理解の増進	7 6 ( 5 5)
5. 研究開発の厳正な評価の実施	2 ( 2)
6. 重要研究分野の研究動向調査分析・評価体制の強化	0.4 (新 規)
7. 総合科学技術会議における調査審議体制整備	2 (新 規)

### 第4. 国民生活に密着した科学技術の推進

1. 防災・安全対策の充実	1 6 4 ( 1 5 5)
○実大三次元震動破壊実験施設の整備	3 1 ( 1 8)
2. 身近な生活者ニーズへの対応	1 7 7 ( 1 7 6)
○内分泌かく乱物質 (環境ホルモン) 関連研究の推進	2 1 ( 1 9)
3. 未来エネルギーの研究開発の推進	1 9 9 ( 2 3 5)
○新エネルギーの研究開発	9 ( 1 4)

## 第5．安全確保と国民の理解を大前提とした原子力科学技術の推進

1．原子力安全対策の推進	5 1 0 ( 5 3 3)
○原子力安全委員会	1 7 ( 5)
2．国民の理解の促進	3 6 5 ( 3 7 0)
3．先導的原子力科学技術の推進	8 0 0 ( 8 1 0)
○R I ビームファクトリー	4 2 ( 3 4)
4．核燃料サイクルの研究開発の着実な展開	9 4 3 ( 9 3 8)
5．バックエンド対策の推進	3 2 1 ( 3 8 9)
6．核不拡散対策の充実強化と国際貢献	1 0 4 ( 1 0 5)

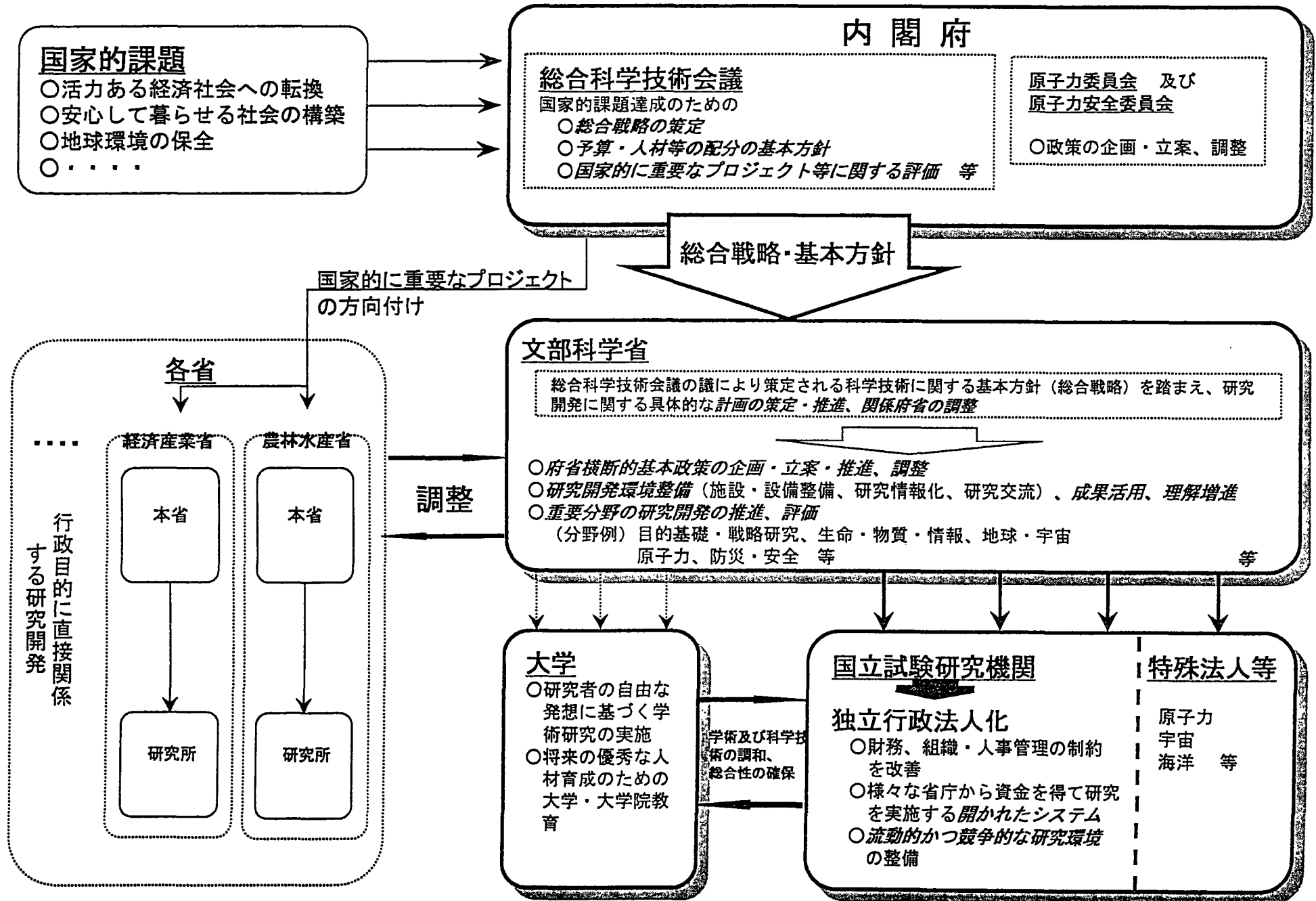




### 3. 新たな科学技術行政体制



# 省庁再編後の科学技術行政体制のあり方



# 文部科学省組織の概要

## 文部科学省本省

文部科学大臣

副大臣 2

大臣政務官 2

事務次官

文部科学審議官 2

### 大臣官房

○官房長

・総括審議官  
・官房審議官

(9人)  
(担当審議官 1)

人事課  
参事官(人事担当)  
総務課  
会計課  
政策課  
国際課

### 文教施設部

・部長

技術参事官  
施設企画課  
計画課  
技術課

### 統括官 (国際関係)

### 生涯学習政策局

○局長

(担当審議官 1)

政策課  
学習情報政策課  
調査企画課  
生涯学習推進課  
社会教育課  
男女共同参画学習課

### 初等中等教育局

○局長

(担当審議官 2)

学校教育企画課  
財務課  
教育課程課  
児童生徒課  
幼児教育課  
特別支援教育課  
国際教育課  
教科書課  
教職員課  
施設助成課  
参事官(産・情報教育担当)

### 高等教育局

○局長

(担当審議官 1)

高等教育企画課  
大学課  
専門教育課  
医学教育課  
学生課  
留学生課

### 私学部

・部長

私学行政課  
私学助成課  
参事官(教員担当)

## 科学技術・学術政策局

○局長

・次長

(担当審議官 1)

政策課  
計画官  
調査調整課  
振興基盤政策課  
国際交流官  
原子力安全課

## 研究振興局

○局長

(担当審議官 1)

振興企画課  
研究環境・産業連携課  
情報課  
学術機関課  
学術研究助成課  
基礎基盤研究課  
ライフサイエンス課  
量子研究技術課

## 研究開発局

○局長

(担当審議官 1)

開発企画課  
地震調査研究課  
海洋地球課  
宇宙政策国際課  
宇宙開発利用課  
原子力課  
核燃料サイクル課

## スポーツ青少年局

○局長

(担当審議官 1)

企画体育課  
生涯スポーツ課  
競技スポーツ課  
健康教育課  
青少年課  
参事官(青少年健全育成担当)  
参事官(体づくり担当) [未定]

## 文化庁

○長官

・次長

### 長官官房

・官房審議官

政策課  
知的所有権課  
国際課

### 文化部

・部長

芸術文化課  
国語課  
宗務課

### 文化財部

・部長

・文化財監査官

伝統文化課  
美術学芸課  
記念物課  
建造物課

## 4. 今後の課題と次期科学技術基本計画



## 科学技術指標の国際比較

国 名		日 本 (98年度)	米 (98年度)	独 (97年度)	仏 (97年度)	英 (97年度)
項 目						
国 力	国内総生産 (G D P)	497兆円	1,147兆円	253兆円	169兆円	155兆円
	人 口	1.3億人	2.7億人	0.8億人	0.6億人	0.6億人
研 究 活 動	研究費総額 研究費の対GDP比	16.1兆円 3.25%	29.7兆円 2.59%	5.8兆円 2.28%	3.8兆円 2.24%	2.9兆円 1.87%
	研究費総額(自然科学部門) 対GDP比	(14.8兆円) (2.98%)				
	政府負担額 政府負担割合 対GDP比	3.5兆円 21.7% 0.70%	8.7兆円 29.4% 0.76%	2.1兆円 36.2% 0.83%	1.6兆円 42.4% 0.95%	0.9兆円 30.8% 0.58%
	政府負担額(自然科学部門) 政府負担割合 対GDP比	(3.0兆円) (20.4%) (0.61%)				
	民間負担額 ( )内は民間負担割合	12.6兆円 (78.0%)	21.0兆円 (70.6%)	3.6兆円 (61.9%)	1.9兆円 (49.7%)	1.6兆円 (54.3%)
	研究者数(万人) (自然科学部門)	73.3 (63.9)	(95年度) 98.8	(95年度) 23.1	(96年度) 15.5	(96年度) 14.6
	民間	44.5 (60.8%)	80.0 (80.9%)	12.9 (56.0%)	7.2 (46.5%)	8.6 (58.9%)
	政府研究機関	3.1 (4.2%)	5.4 (5.5%)	3.7 (16.1%)	2.8 (18.0%)	1.3 (8.9%)
	大 学	25.6 (35.0%)	13.4 (13.6%)	6.4 (27.9%)	5.5 (35.5%)	4.7 (32.2%)

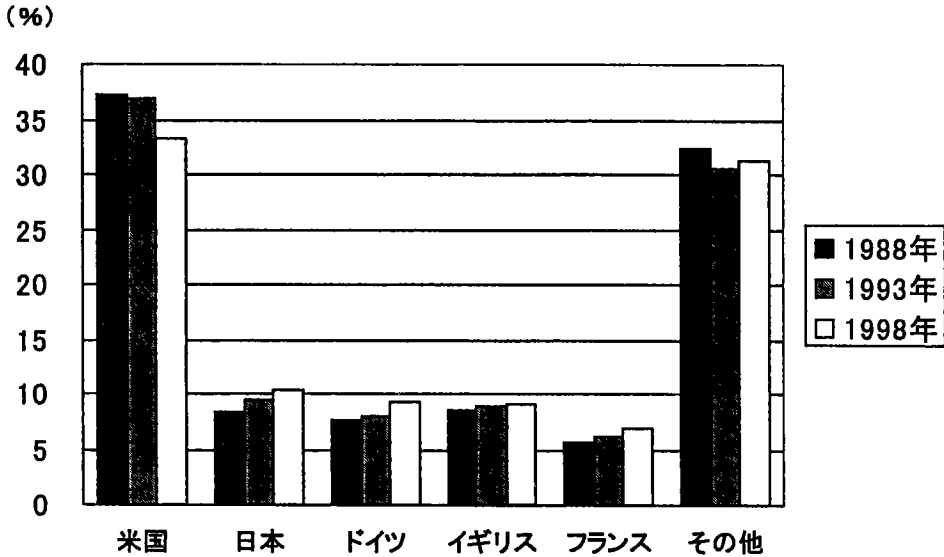
- 注) 1. 各国とも、人文・社会科学を含む。  
2. 邦貨への換算は国際通貨基金 (IMF) 為替レート (年平均) による。  
3. 米国及び仏国の研究費は暫定値、独国の研究費は推定値である。  
なお、米国の研究費は暦年の値を使用している。  
4. 日本の研究者数は、99年4月1日現在の数値。  
5. 日本のデータの専従換算値については、98年度の換算率を現在集計中のため、97年度の値を示している。研究者数については、98年4月1日の値。  
6. 民間における研究者数は、非営利研究機関の研究者を含めている。

(参考：各国の科学技術関係予算)

	日 (99年度)	米 (98年度)	独 (98年度)	仏 (98年度)	英 (97年度)
科学技術関係予算	3.2兆円	9.9兆円	1.2兆円	1.6兆円	1.1兆円
うち国防研究予算	0.1兆円	5.3兆円	0.2兆円	0.5兆円	0.4兆円

## (2) 科学技術論文の発表件数の国別シェアの推移

研究成果の量的な指標の一つである論文数については、米国が大きなシェアを占めているが、減少傾向にある。我が国のシェアは着実に増加している。

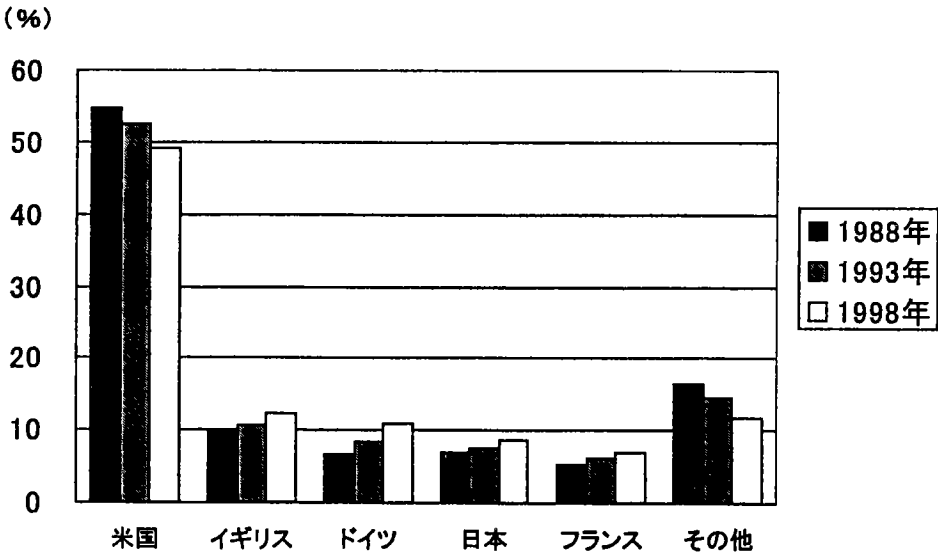


## (3) 主要国の論文の被引用度の推移

優れた論文は他の論文に引用される回数が多くなることから、論文の被引用度は、その論文の質を表す指標と考えることができる。

日本は、論文数シェアに比較し、論文被引用数シェアが小さい（98年では世界第4位）。

一方、米国の被引用数シェアは50%を割り、下がってはきているものの、論文数に較べて高い値を維持している。

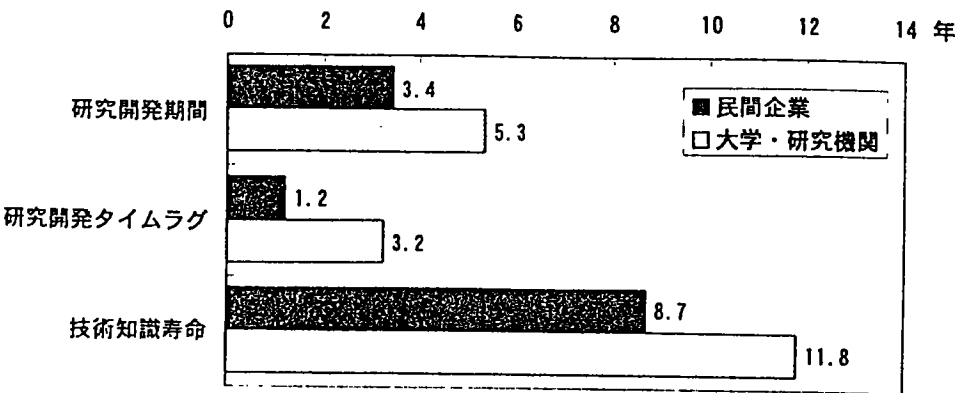


出典：米国科学情報研究所（ISI）「Natal Science Indicators 1981-1998」

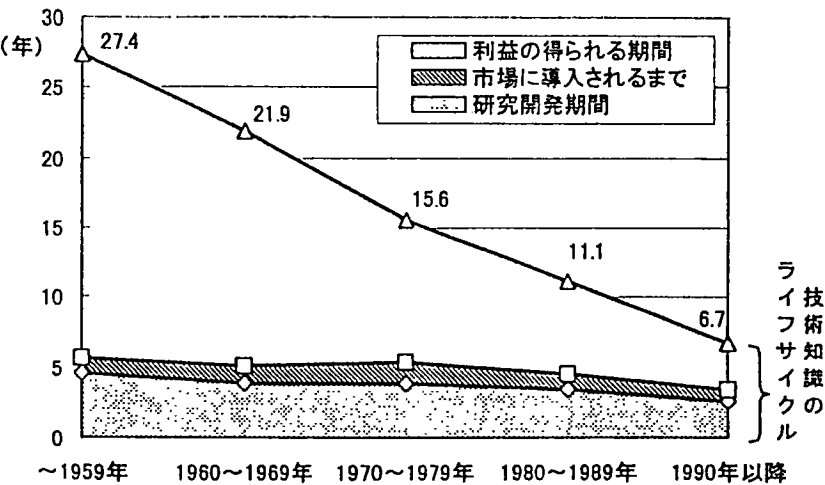


技術知識のライフサイクル

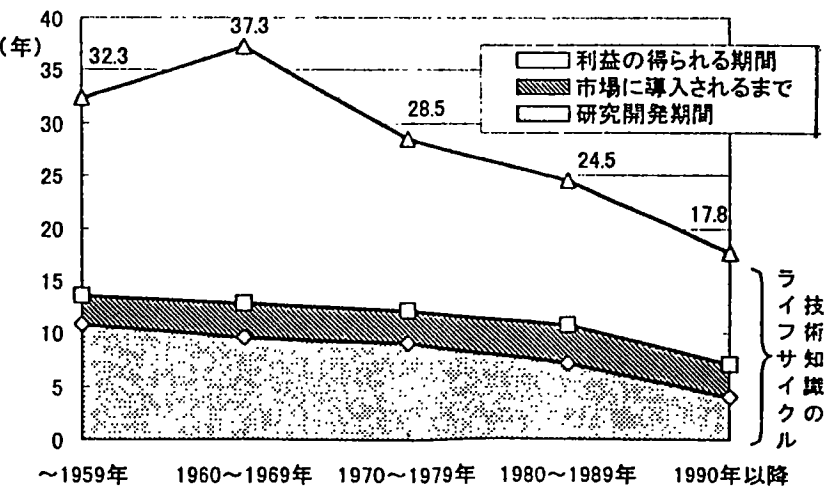
民間企業と大学・研究機関の比較  
(研究開発期間、研究開発タイムラグ、技術知識寿命)



技術知識のライフサイクルの推移 (民間企業)



技術知識のライフサイクルの推移 (大学・研究機関)



研究開発関連政策が及ぼす経済効果の  
定量的評価手法に関する調査  
平成 11 年 3 月  
科学技術庁科学技術政策研究所  
株式会社三和総合研究所

## 分野ごとのサイエンスリンケージの推移(日本及び米国)

### 1 サイエンスリンケージとは

米国特許の審査報告書における特許出願1件あたりの科学論文の引用回数で、特許の質を示す指標であり、この回数が多いほど科学研究の成果が特許に結びつきやすい、つまり、基礎研究と産業との結びつきが強いといえる。

なお、この引用回数は、特許の出願者ではなく審査官によるものであるため、比較的客観性が高いとされている。

### 2 調査結果

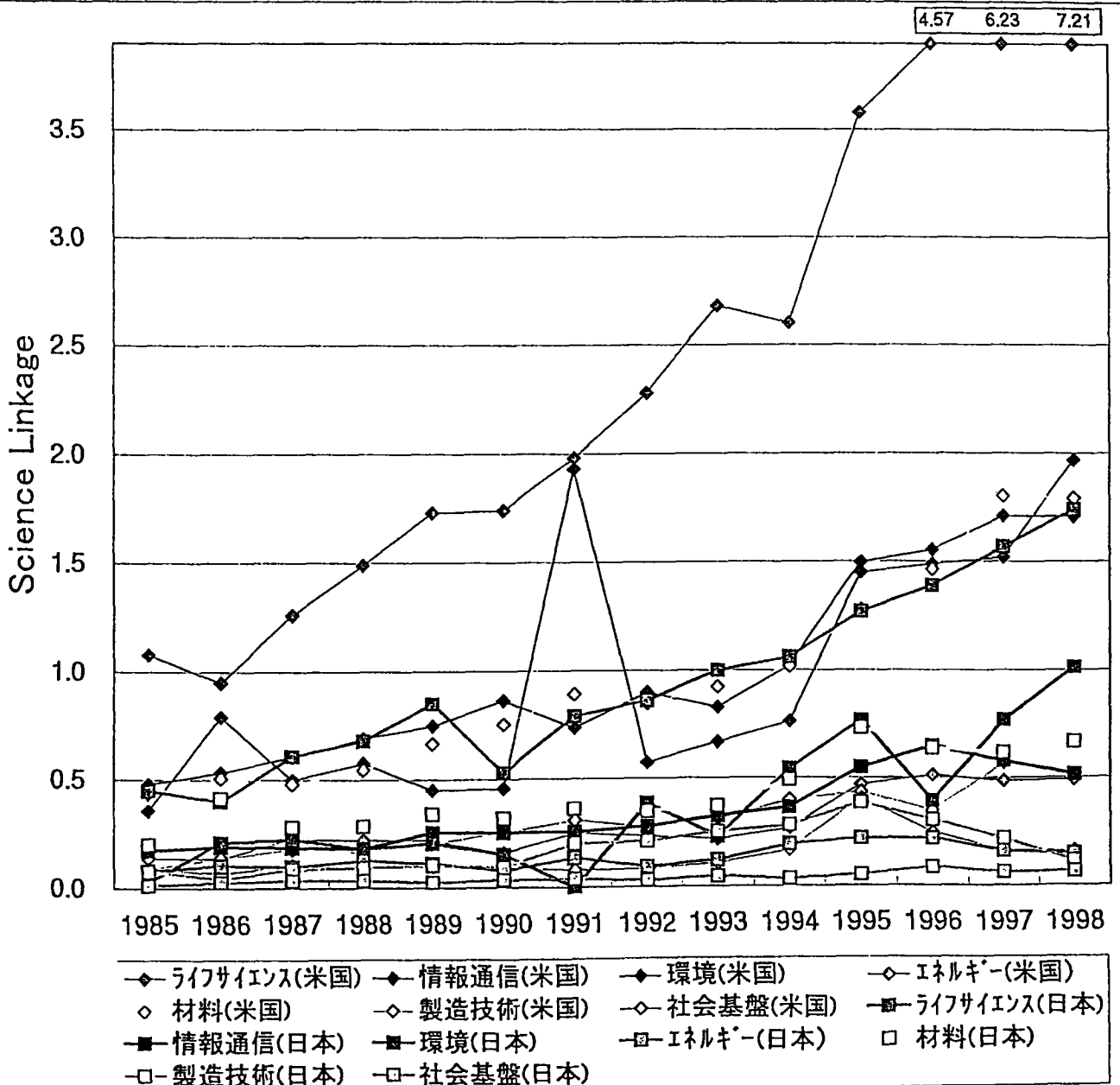
日本及び米国における分野ごとのサイエンスリンケージを調査した結果は次のとおり。

(1) どの分野も科学論文の引用頻度が増加しているが、特に最近1995年以降の伸びが著しく、日米間の差が開く傾向にある。

(2) 我が国は、特にライフサイエンス、情報通信、環境分野等のサイエンスリンケージが大きい分野で、米国に大きく水を開けられている。

これは、我が国では、製薬、バイオテクノロジー等の基礎研究と新製品との結びつきが強い分野は得意であるということであり、この分野の産業競争力強化のためには、その分野における強力な基礎研究を戦略的に展開するとともに、大学、国研等の成果の活用を強化する必要がある。

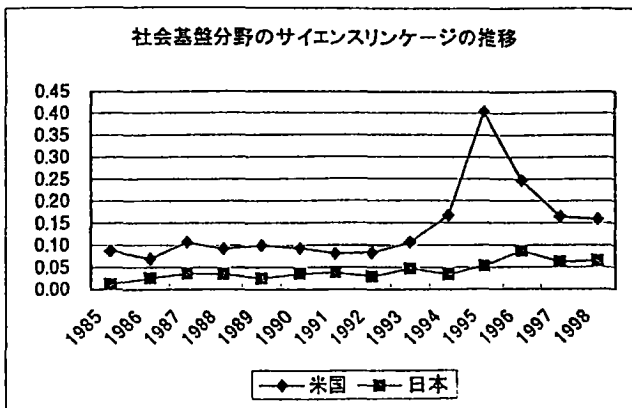
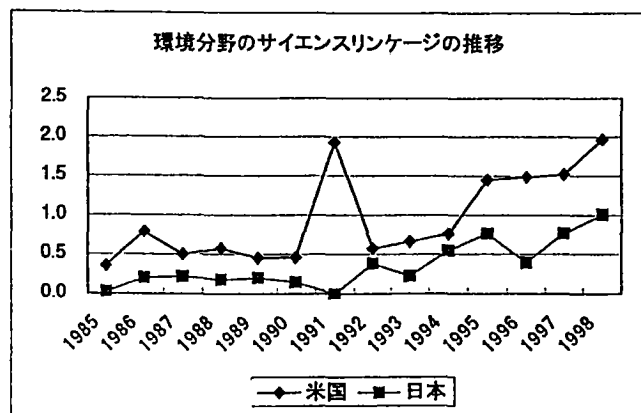
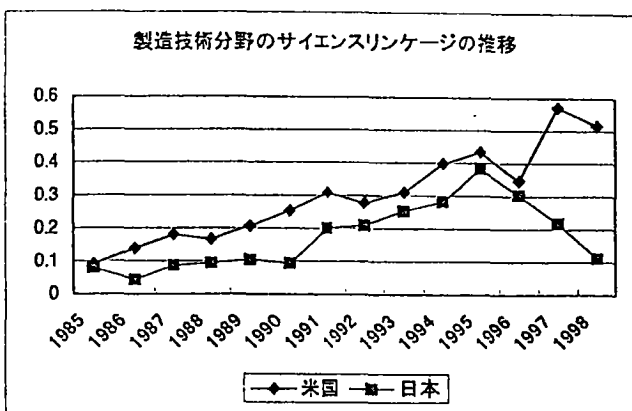
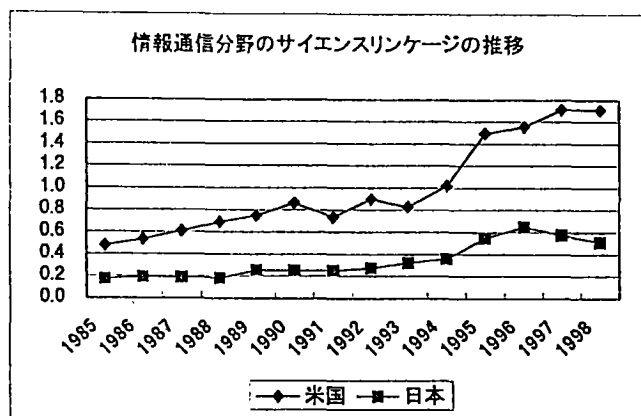
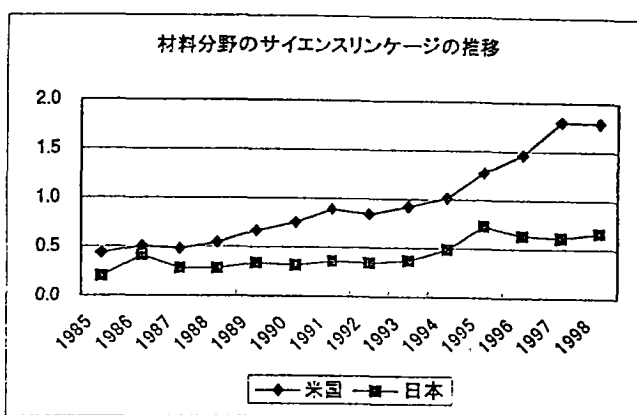
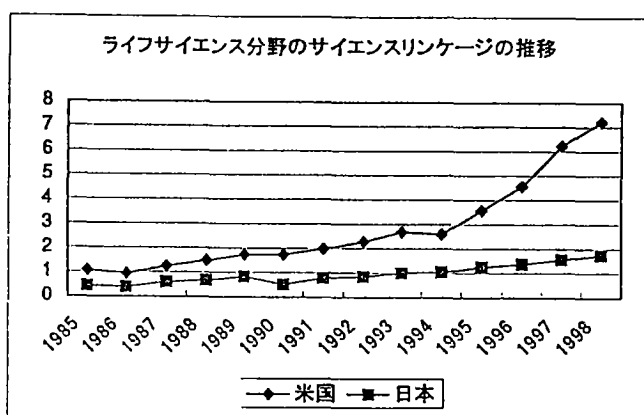
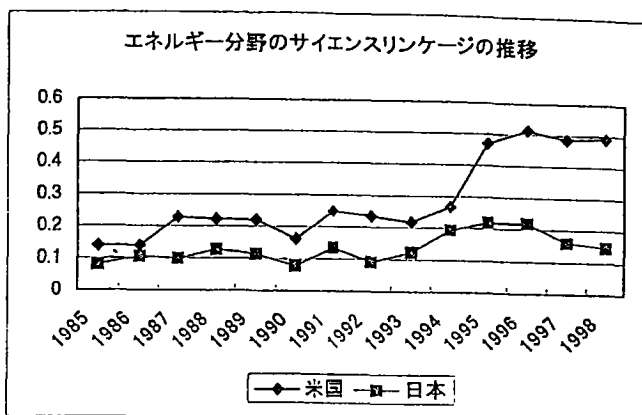
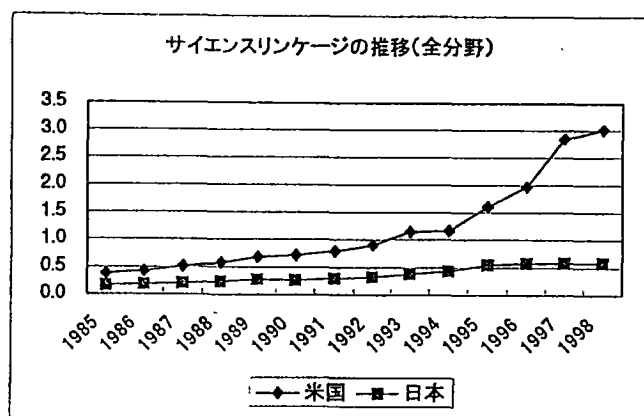
(3) 製造技術、社会基盤などの成熟産業が多い分野では、サイエンスリンケージが低い。特に製造技術のサイエンスリンケージは、我が国は急低下しており、研究開発の弱体化が懸念される。



出典: CHI Research Inc., "International Technology Indicators Database, 1990-1998" をもとに算出。

作成者: 科学技術庁科学技術政策研究所

## 分野ごとのサイエンスリンケージの推移の日米比較



# 新たな科学技術政策のイメージ

## 21世紀の科学技術政策の新理念

(新世紀の日本の在り方にふさわしい政策へ)

### <科学技術研究の在り方>

全体の水準の底上げに加えて、  
世界水準のピークの形成へ

### <科学技術と社会の在り方>

研究開発政策から脱皮し  
成果の活用までを視野に入れた  
科学技術政策へ

## 科学技術創造立国の実現

### 人類の未来に寄与できる知的 存在感のある国

- ・新たな知のフロンティアの開拓に寄与できる国
- ・食料・エネルギー・環境などの地球規模の問題解決に寄与できる国

### 安心・安全で快適な生活が できる国

- ・高齢化社会を迎え、生涯にわたって健康で快適な生活を送ることができる国
- ・自然災害を始めとし、災害に強く、エネルギー、食料、情報ネットワーク等広い意味での安全が保障される国

### 国際競争力があり持続的な経済 発展ができる国

- ・産業の国際競争力を強化し、持続的な経済成長ができる国
- ・高度な知識の創造、技術・技能の向上を通じ、新たな雇用が生み出される国

具体的に考えると・・・

#### ●新たな知のフロンティアの開拓に寄与できる国

- ・世界水準の成果を生み出し維持する
- ・科学技術の成果を内外に発信
- ・世界の知性にとって魅力ある環境の整備
- ・科学技術リテラシーの向上

#### ●食料・エネルギー・環境などの地球規模の問題解決に寄与できる国

- ・地球温暖化など地球規模問題の解決と持続可能な発展の確保
- ・科学技術を利用した国際平和への貢献

#### ●高齢化社会を迎え、生涯にわたって健康で快適な生活を送ることができる国

- ・健康の向上、疾病の治療・予防、特に高齢者の健康を増進する
- ・生活環境の改善、バリアフリー化

#### ●総合的な安全の確保

- ・総合的な社会経済システム(コンピュータネットワークやエネルギー、食料供給など)の安全確保
- ・自然・人為災害などの防止、被害の軽減

#### ●産業の国際競争力を強化し、持続的な経済成長ができる国

- ・新産業の創出・育成
- ・高付加価値産業の比較優位確保
- ・国際標準化の推進
- ・持続的な成長の確保

#### ●高度な知識の創造、技術・技能の向上を通じ、新たな雇用が生み出される国

- ・国内における良質な雇用の確保
- ・生涯学習等による高度な知識・技能の育成

## 具体的な課題とその達成方策の検討

(これまでの取組の効果に関する分析と、それを踏まえた新たな政策展開の在り方について)

### I. 重点科学技術の育成・推進

21世紀の日本にとっての重要課題を見据えた選定基準の検討

選定基準に基づき、知的資産、社会的効果、経済的効果及び研究開発水準等の観点から重点化

我が国にとって、今後10年程度の間にキーとなる科学技術を選定

重点科学技術の集中的な推進と、そのための基盤整備、プロジェクト策定

長期的な科学技術の進歩の基盤としての創造的基礎研究の育成

### II. 知的基盤・研究システム整備

世界水準の研究開発の推進

真のフロントランナーとなる条件整備

(成果の創造)

施設設備・COE  
研究支援業務  
世界水準の研究者の育成  
若手研究者・・・

現行基本計画で  
未達成の課題の  
解決と新しい  
目標の策定

(成果の評価)

研究開発評価  
競争的環境  
国家的・社会的要請  
・・・

(成果の活用)

産学官連携  
情報発信  
地域科学技術振興  
・・・

科学技術教育・理解

(国民の合理的判断力・自発的活用力)

### III. 産業技術強化

21世紀のあるべき姿を見据えた産業技術強化

産業界

★産業技術強化に資する環境整備  
・産業技術育成に当たっての制度改正等  
(知的財産保護制度等)

ベンチャーの  
育成・振興

★産学官連携の推進

- ・産学官の相互の期待・役割分担
- ・産学官連携を推進する上での障壁及び解決策
- ・新しい産学官連携のあり方

★産業技術強化に向けた取り組み

- ・産業技術に係る研究開発の推進
- ・人材の育成・確保等・計量標準等の知的基盤の整備

大学

国研

## 具体的政策目標の提示

- ★重点科学技術推進の目標設定
- ★基礎研究の推進方策
- ★世界水準の科学技術を目指した基盤整備
- ★産業技術力の強化に向けた総合的メニューの提示・・・

## 科学技術基本計画に関する論点整理（案）

平成 12 年 2 月 24 日  
科学技術会議政策委員会

### 1 はじめに

現行科学技術基本計画（平成 8 年度～12 年度）について、科学技術会議において平成 10 年秋からフォローアップを実施しており、その中間取りまとめを平成 11 年 6 月の科学技術会議本会議に報告した。

そのポイントは、大きく次の 2 点で、

- ・ 現行計画については、科学技術に対する国の研究開発投資の増加や様々な制度改革の実施の結果、研究開発の現場が大いに活性化したことが大きな成果である
- ・ しかし、今後は更に世界水準の成果をいかに多く生み出していくか、そのための仕組みはどうあるべきか、また、科学技術創造立国に向けてどのような分かり易い目標を掲げて資源の重点配分を進めていくかが大きな課題である

とされ、平成 11 年 6 月の科学技術会議本会議での総理指示を受け、新たな科学技術政策の課題を見据えつつ昨春秋以来WG等を設け検討を深め、その結果を以下の通り整理した。なお、この検討は現行計画のフォローアップ作業として、現状の分析・評価とその上に立った今後の政策の課題について論点整理を行ったものであり、今後は、研究開発の世界水準を目指した質的向上、研究開発成果の活用促進を重点課題として、資源配分の重点化及び資源の効率的活用等を図りつつこれら課題の具体化に向けた検討を進めるべきである。

### 2 論点整理（4つのWGでの検討をもとに整理したもの）

これまでの議論の中では、以下のような指摘がなされている。

#### （1）科学技術を取りまく主な現状認識

- ・ 情報通信革命、生命科学の目覚ましい進展は、これまでとは質の異なった新しい科学技術文明の時代の幕開け

- ・ 21世紀の少子高齢化社会で、安定経済成長を達成するには、「頭脳」や「知恵」を中核に据えた技術革新がますます重要
- ・ 20世紀の科学技術の進歩がもたらした影の部分を克服し、地球規模の問題の解決を図り持続的に発展できる社会の構築が急務
- ・ 社会と科学技術の関係の深化を踏まえ、「社会のための科学技術」を実践するため、新たな関係を模索していくことが必要
- ・ 産業の国際競争力の低下や、最近のものづくりの現場で発生している事故・トラブルを深刻に受け止め、技術立国日本の立て直しが急務
- ・ 青少年の科学的知識への関心の薄れなど将来を担う人材についての不安が指摘されており、特に重視して長期的な視点から取り組むことが急務
- ・ 平成13年1月からスタートする新たな行政体制を見据え、それに相応しい科学技術政策の推進体制構築が必要

その上で、現行計画が、脆弱な我が国の科学技術に対し、全体的活性化を図る第一歩を踏み出したものとすれば、今後目指すべき方向性は、新世紀に相応しい新たな戦略の確立とそれに沿ったシステムの改革といえるのではないか。その眼目は、以下の2点であると考えられる。

- ・ 戦略の構築 … 国の「目指すべき姿」を明らかにし、そのために、10年程度を見通して5年間に科学技術として、何を基本理念とし、何を達成するかを目標を明確にすること
- ・ 戦略に沿った実行プログラムの提示 … 選択と集中、スピードをもって、民間も含む我が国の科学技術システム全体を、研究開発の性格の違いや機関・国境の壁を超えてシームレスで競争的なものとして再構築。資源配分の重点化及び効率的活用、組織のマネジメントの改革、プロセスの見直しを通じて動かしていく実行プログラムの明確化

## (2) 科学技術創造立国の「目指すべき姿」

「科学技術創造立国」の実現とは、科学技術を活かし

- ・ 「人類の未来に寄与できる知的存在感のある国」(「世界に知識で尊敬される国」)
- ・ 「安心・安全で快適な生活ができる国」
- ・ 「国際競争力があり持続的な発展ができる国」

を目指すことで、各々に対応した極力具体的な目標を掲げて、それに向けて努力することが必要と考えられる。もちろん科学技術政策だけでその実現が図れないものも多く、他の政策との連携・協調が重要であると考えられる。

### (3) これらの姿を目指す上での基本戦略

- ・「知」の源泉としての基礎研究の普遍的重要性に加え、最近の基礎研究と特許（産業化への萌芽）の関係の緊密化をも踏まえ、基礎研究の一層の強化が必要と考えられる。
- ・国家的・社会的課題の解決に向けた研究開発については、知的資産の拡大、社会的効果、経済的効果の3つの観点での貢献度、我が国の研究開発の水準・基盤の状況等を総合的に評価し、重点化していくべきと考えられる。これまでの検討によると、現時点では、ライフサイエンス、情報通信、環境、基盤としての材料分野の中の重要科学技術に対し資源配分の重点化を図ることが必要であると考えられる。同時に萌芽的な発展途上分野の技術に対しても、機動性をもって取り組んでいくことが必要であると考えられる。
- ・研究開発の推進はもとより、その成果の産業化等社会への展開、活用に至るまでの科学技術の活動の上流から下流まで一貫したかつ一体的なものとして、科学技術の動向を的確に把握し、機動的かつ総合的に政策を推進していくことが特に重要であると考えられる。

### (4) 上記戦略を、科学技術政策の実行の場で具体化していく上で貫かれるべき横断的な基本理念としては、以下が考えられる。

- ・世界水準の高い質の重視
- ・自律性、個性の尊重と責任の明確化
- ・機動性、スピードの重視
- ・長期的な視点に立ったストックの充実強化
- ・グローバル化への対応
- ・縦割り・閉鎖性の打破

### (5) 具体的に今後検討すべき課題（主なもの）

上記基本理念を踏まえ、具体的に今後検討すべき課題としてWGで指摘のあった主なものを現状の問題点と対応して整理すると、以下のとおりである。（なお、より詳細については、各WG論点整理を参照。）これらWGの論点整理を踏まえつつ、これまでとられた措置とその効果の検証を継続し、その上に立って今後の重点的な取組を検討していく必要がある。（以下の各項目については、別添1～3を参照）

#### ①国家的・社会的課題に向けた目標設定と基礎研究の推進

（現状の問題点）現行の計画は、国家として重点的に取り組むべき科学技術目標について明確に示しておらず、戦略的・重点的な取り組みが不十分。

(主な課題)

○基礎研究の強化とその戦略的推進

○国家的・社会的課題に向けた分かりやすい目標設定とこれに対応した資源の重点配分

○戦略的・重点的な推進にあたっての総合科学技術会議の役割と省庁連携

②競争的・流動的環境の実現等を目指した革新的な研究システムへの改革

(現状の問題点) 現行の計画は、研究者が創造性を発揮できるように、より競争的で流動性のある環境を目指してきたが、その進展は未だに不十分。また、施設・設備の老朽化・狭隘化対策や世界水準の成果をあげるための研究人材の養成は引き続き重要な課題であると同時に、最近の現場のトラブルに見られるように技術立国日本の基盤も揺らいでおり、見直しが急務。

(主な課題)

○競争的研究環境と人材の流動性の一層の促進

- ・個人も機関も一層の競争的環境におくことが重要と考えられる。具体的には、優れた研究者、研究提案を積極的に取り上げる競争的資金の比率を高めつつ、国の研究開発資源の配分がより効率的な資源の活用につながるようにしていくことが必要であると考えられる。更なる競争環境をうみだすための運用改善等をも検討すべきであると考えられる。
- ・流動的環境を実現するため、若手研究者を中心に任期制の普及拡大等を図るべきであると考えられる。
- ・外国人研究者の積極的登用、国際水準による研究開発評価等により機関を国際的に開放し、国際的な競争環境を実現していくことが必要であると考えられる。

○大学・大学院等における科学技術人材（研究者、研究支援者、技術者等）の養成体制の整備

○施設・設備の老朽化・狭隘化問題の解決に向けた戦略的アプローチ（重点化を図りつつ、世界水準のものを整備すること）

○研究開発評価の改善

- ・研究開発評価の重要な目的の一つは、分野、機関、課題等の様々な視点から、効果的かつ重点的な資源配分に活用していくことにあると考えられる。
- ・質の重視、評価基準と評価結果の資源配分への反映プロセスの明確化、負担の軽減などにより、競争環境の実現と効果的な資源配分に向けて研究開発評価の改善を図るべきであると考えられる。



### ③産業技術の強化

（現状の問題点）技術を巡る国際競争力が激化する中、我が国の技術革新システムの一層の機能強化が求められている。産学官連携施策により産学官の壁が徐々に改善されつつあるが、研究の成果が実用化にまで十分つながっておらず、産業競争力の強化に必ずしも結びついていない。

（主な課題）

#### ○技術革新システムの再構築

- ・産業競争力強化の観点から創造性豊かな研究・技術人材を育成していくべきであると考えられる。
- ・大学・国研の活性化を通じた産業技術力の向上を図るべきである。
- ・産学官のニーズとシーズのマッチング、人材交流等により産学官の有機的連携を促進していくべきであると考えられる。
- ・知的財産権の活用、知的基盤整備、国際標準等への対応について戦略的取組を図るべきであると考えられる。
- ・総合科学技術会議には、産学官・省庁連携のため、「司令塔」としての役割を果たすことが期待されている。

平澤 玲（ひらさわ りょう）

略歴

昭和 33 年 4 月～38 年 3 月	東京大学工学部工業化学科卒業
昭和 38 年 4 月～40 年 3 月	東京大学大学院化学系研究科 応用化学専攻修士課程修了
昭和 40 年 4 月～43 年 3 月	東京大学大学院工学系研究科 工業化学専攻博士課程単位取得満期退学
昭和 43 年 5 月	工学博士(東京大学)授与
昭和 43 年 4 月～50 年 3 月	東京大学教養学部化学教室助手
昭和 45 年 3 月～47 年 3 月	米国出張（国立衛生研究院(NIH)生物物理研究室、テキサス大学 理学部化学科）
昭和 50 年 4 月～62 年 6 月	東京大学教養学部化学教室（組織変更により昭 56.4 より基礎科 学科第二）助教授
昭和 62 年 7 月～平成 9 年 9 月	東京大学教養学部基礎科学学科第二（組織変更により平成 6.4 より 大学院総合文化研究科広域科学専攻）教授
平成 7 年 4 月～現在	筑波大学先端学際領域研究センター客員研究員併任
平成 7 年 12 月～9 年 9 月	科学技術庁科学技術政策研究所総括主任研究官併任
平成 9 年 10 月～10 年 3 月	東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻教授併任
平成 9 年 10 月現在	科学技術庁科学技術政策研究所総括主任研究官

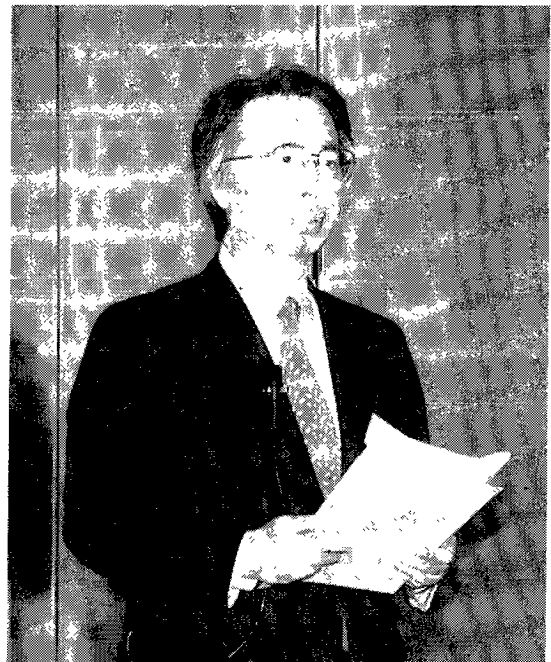
【平澤】　ただいまご紹介いただきました平澤です。本日の資料はお手元にある２つになりますが、いくつかＯＨＰで新たなものをお示ししながらお話ししようかと思います。

本日は、２つ資料を用意いたしましたが、本日の題が書いてあるほうの資料に沿ってお話しするつもりです。また、その途中で、必要に応じて、参考資料と書いてあるほうの資料で説明する、そのようなやり方をとろうかと思っております。

さて、今日、私がここで話しすべきことですが、おそらくここにお集まりの多くの方はそれぞれの地域で公設試等の研究機関の方で、その運営をどのようにしたらいいのか、あるいは、県の科学技術関係の振興部署の方で、予算をどのように配分したらいいかといったことに主としてご関心のある方たちではないかと思っております。そこで、特に地域だけの話というわけではありませんけれども、公的な資金を使って進める研究開発について話をすることにします。

まず、このような研究開発の場合、どういう特性があるだろうかということです。民間企業に比べればやはりかなり違う側面を持っているはずであります。ここに出しましたように、地域であっても、いわば公的資金、税金を使って進める研究でありますから、最終的な成果は、納税者に還元されていくという仕組みが必要なはずであります。こういうことははっきり認識した上で研究開発を進めていかないとどういうことになるのでしょうか。私は小さい三角形と呼んでいるわけですが、ガバメントあるいは自治体の部分と研究者コミュニティ、これは研究所の人たち。それから、インダストリーとで相談して、この中だけで計画をつくってしまう。ひどい場合には、インダストリーまでは含めないで、この中だけでやってしまう、この二者でやってしまうということをするわけです。ところで、それを社会の側から見ると、研究開発が一体どういう成果を上げているのかが見えないということで、社会と科学技術の間の乖離が起こってくる。そういうことではいけないのであって、計画をつくるとき、あるいはそれを進める各段階で、社会にいかに還元するか、お金を出した人にいかにその成果を還元するかを念頭に置いて進めなくてはならないわけがあります。

国の場合よりも、地方自治体の場合には、比較的住民との距離が短いわけでありまして、今のような問題は日常的には認識しておられることではないかと思えます。公的なお金を使うということになると、要するにパブリック・ベネフィットを中心にして考えるということになるわけでありまして、２番目にありますように、パブリック・ベネフィットとは



一体どういうものかを確認する必要があるだろうと思います。

まずは、地域経済の振興、経済にかかわるような話があり、それから、地域福祉の増進と書きましたが、パブリック・ウェルフェアというのは非常に広い意味におとりいただければと思うわけですが、環境とか安全とかクオリティー・オブ・ライフとか、こういうことにかかわるものであります。

こういう科学技術以外の目的を立てて進めることと同時に、もう一つ重要な柱として、ここでは知の展開と書きましたが、アドバンスメント・オブ・ナレッジというふうに普通言われているような、知識それ自体の生産を目的にしたような研究があるわけがあります。このときに特に注意しなくてはいけないのは、いわゆるキュリオシティー・ドリブンでやればいい、研究者の興味に任せてやっていただければいいんだというのは非常に安易であるわけでありまして、知の展開として意味があるのは、新しい知を開いてくれるというところで意味があるわけですから、いかにフロンティアにチャレンジするか、これがクライテリアにならないといけないわけでありまして、私自身、ケミストリーをバックグラウンドにしていた研究者だったわけですので自戒を込めて言うわけですが、研究者はよくキュリオシティー・ドリブンでやるから、というふうに言いわけをするわけでありまして、それは、ともすれば研究者の趣味的な研究になってしまう。それで、社会が求める、ほんとうに知のフロンティアを開いてくれる研究につながらないことになってしまう。こういう非常に微妙なところでありますけれども、評価のクライテリアをどういうふうにとるのが非常に重要になる、有効な方向に方向性を決める非常に重要なことになるわけです。

このような対象にかかわるパブリック・ベネフィットのほかに、それを進める側も効率化を図らなくてはいけませんから、ここでは地域経営と書きましたが、ポリシー・マネジメントのイノベーションにどういうふうにお金を使い、より意味のあるマネジメントをしていくか。こういうことを進めていかなくてはいけませんから、これが進める側のほうの目的だと言えるだろうと思います。こういうものが、まず、目指される大きな枠組みになるわけです。

このように考えたときに、多くの場合には、ニーズ型で研究開発に取り組むべきだろうと思っているわけですが、ニーズ型と言っても、これは企業を念頭に置いて絵にしたものでありますけれども、社会とか顧客の今言ったようないろいろな問題があつて、それを事業にまで落としてきて、その事業を遂行するのに必要な技術は何かというふうにして技術課題にブレークダウンしていくという、こういうリニアなアプローチと、もう一つ、ノンリニアなアプローチがあるわけですが、えてしてこういうリニアな形だけになってしまうのは、フィードバックのループが非常に大きなものになってしまつて、間遠になってしまうわけです。もっとまずいのは、シーズ型でリニアというわけでありまして、研究者が何か研究をやつて、その成果を何か事業に生かしてくださいというふうに移転していこうという発想であります。この場合には、企業の中でいろいろな統計を見ても、非常に効

率の悪い進め方だということがわかっているわけです。にもかかわらず、例えば、我々分析した中で言いますと、これは1995年の段階でありますけれども、各地方でいろいろな産官学連携等の仕掛けをつくっているわけですが、その仕掛けのあり方、あるいはその運営の仕方を分析してみると、対象になった73例のうちの20例しか、このニーズ型で展開できるような仕掛けになっていない。ほかはシーズ型、効率の悪い方式になっているというわけであります。このような中でいかに評価に意を尽くしてもあまり成果は上がらないだろう。例えば、どういうのがシーズ型かという、典型的には、例えば、大学の研究成果を紹介する窓口を設けて、あるいはそういう場を設定して、それで企業の方に来ていただいて報告会をやるといったような仕掛けであります。これは企業の方から見れば、一、二回は行ってみるけれども、大体自分たちの興味から外れているなということがわかって行かなくなるといのがおちであるわけです。

それに対して、ニーズ型でやるというのはどういうのかというと、例えば、ある研究機関があったとすると、その研究機関が、地域の企業を回ってその企業では技術的にどういうことに困っているか。あるいはもっと言うならば、技術そのものに取り組んでいないような企業が多いわけでありまして、そういうものを見てどのような技術を提供すれば彼らの生産性が上がるか、経済効率が上がるかということを見てとって、それを提供していくようなこと。つまり、技術の御用聞きをするというようなこと。これはニーズ調査から始めることになります。

日本にもそのような取り組みをしている仕掛けが幾つかあるわけでありまして、外国では例えば、ニュージーランドで国立の研究所を民営化して、その民営化した中で非常に成功している研究所のうちの一つにインダストリアル・リサーチ・リミテッドという会社があります。ここは350人ぐらいの規模ですけれども、そのうちの10人が、いわゆる今のテクノロジー・マーケティングを担当する人でありまして、どういう技術が市場で、この場合はインダストリアル・テクノロジーですから企業であるわけですが、そこで求められているかを調査して、自分たちの能力の中でどういうものが提供できるかをすり合わせてプロジェクトをつくっていくということをやって、大変売り上げが伸びているわけです。このような仕掛けをまずつくらないといけないわけでありまして、このようなニーズ側の仕掛けというのはなかなか難しいわけでありまして、リニアだと先ほど多少の制約があると申しました。では、ノンリニアで行くということはどういうことかということ、市場の最前線にある顧客、非常に具体的なユーザーをつかまえて、そのユーザーと、フロントグループと書いてありますけれども、ユーザーと前線で情報交換をするグループが計画をつくる一番重要な情報を握っていることになるわけでありまして、そこに対してどのような技術が提供できるだろうか。また、そのグループはどういう事業に結びつけて、そのためにはどういう技術が必要であるということをヘッドクォーターのところで整理して運用していくという、こういう非常に複雑な関係をつくっておかないと、情報が技術の生産する部門に反映されてサポートされるまでには時間がかかってしまうわけです。企業の中

でも、そういうサイクルタイムの速いような分野を担当している企業は、このようなタイプに内部の運営を切りかえているわけであります。

行政であっても全く同じわけでありまして、このような仕掛けをつくっていかなくてはいけないわけですが、そのためには、先ほどニーズというふうに一言で申しましたけれども、マーケティングをすること自体、なかなか有効なマーケティングにつなげていくためにはさまざまな工夫をそこへまた投入していかないといけないわけです。行政機関が予算を立てて運営していくという場合に、限られたリソースを有効な部分に集中的に配分していくセンスが必要なわけでありますけれども、そのためには戦略を立ててやっていかなくてはならない。国にとってもこれは非常に重要な話であるわけです。それはどういう作業をすればいいのかというと、まあ、情報収集と分析、これが全体の8割ぐらいの作業になるかと思いますが、その所掌の範囲の全体を見渡せるような情報収集をし、そしてまた計画を立てるわけですから、将来に向かってどういうふうに状況がなっていくかが分析できるような仕掛けをつくらなきゃいけない。これはほとんど素人ではできません。素人が思いつくようなことは大体後追いのことしかないわけです。エキスパートなりコンサルタントなりというものが育っていかないとうまくできない。国においてもそれは同じことであります。

そういう分析をすると、具体的な課題がたくさん出て、わかってまいります。そういうアクチュアルな課題を整理して、それで基本的な問題はどこにあるのかを考えてみる。その基本的な問題は何かを考えると、ビジョンとか戦略とか展開の方向とか、さらに詰めるべき事項とかいったようなことをまとめてみる。こういうふうに一度絞ってみますと、背景にはいろいろな課題があるわけですが、基本的には何が重要かを絞ってみると、幾つかの戦略オプションが出てきて、その中の基本的なものを取り上げて、そのビジョンの下にあるような大目標、中目標なりがある。あるいは基本的な展開方向、それはシナリオとかロードマップというものに展開していったって、計画づくりをしていく。その具体的な資源配分とか目標はどうするか。こんなふうに、楯に絞って展開したものを今度は横に展開していくというふうなアプローチをすると、ある程度、戦略的なアプローチができるだろう。

残念ながら、国の場合では、大目標という国家目標をつくって、それをブレイクダウンしていった。しかし、こちらに具体的に展開しようというものを思いつこうと思ってもちぐはぐになってしまう。それは課題の分析をちゃんとやっていないからであるわけです。地域の場合には、はるかに問題とする領域が絞られているわけですから、こういうスキームを思い出していただければ、それほど苦労しないでもある程度妥当なものがつくれていくのではないかと思います。

さて、2番目の話題ですが、もう少し具体的に研究評価の諸局面と申しましたが、今のような大きな枠組みの中で評価をとらえていこうというわけですが、その際に、まず、評価対象というのはどういうものがあるだろうか。これはテーマ、例えば、提案募集、公募

か何かをやるような場合だとすると、そのテーマを選択するというふうなときの評価がありますし、それから、そもそもそういう提案募集をするというプログラム自身が、あるいは制度自身が有効に働いているかどうかを評価するという、より長い期間をかけての評価ということもありますし、それらの基本になっている政策自体を評価することもあるでしょう。こういう政策形成の側でやらなくてはいけない問題と、研究機関とか研究者という研究を進めていく側でそれに見合ってやらなくてはいけないものがあるわけです。

これはお手元の資料の中になくて恐縮なんですけど、研究評価、今日の崎谷審議官の話も、大綱的指針を根拠にした評価をおっしゃったわけでありまして、大綱的指針は課題というテーマの評価のことと機関評価について述べているわけでありまして。そしてまた、その実体化を指針に合わせて各省なりの方式を立て、それをまた研究機関なりに受けとめて、研究機関なりのやり方をつくっていくというプロセスが進行している。昨年そういうことをやり、今年が2年目になっているというわけです。

さらに進めるならば、そのテーマをつくり出していくプログラム自身の評価をどうしたらいいか、そういう制度的な問題が問題になるわけでありまして、これらも含めて大綱的指針の中では使うようになっている。通産省では、今年の課題は、このプログラム評価をどうしたらいいか。それからまた、いろいろなプログラムで様々な手だてを打っているわけですが、分野で整理してみると、それらはどういうふうに横断的に評価できるかという分野ごとの評価ということの方式をつくるのに取り組んでいます。

このように、大綱的指針で定められたことは、幾つかの評価マターをこなしていったるわけでありまして、そのほかにまだ幾つも根拠があるわけでありまして、まず、行政改革基本法では、省庁ごとに政策評価をやりなさいということが定められているわけです。この政策評価というのは、先ほど申しました個々のテーマ評価を積み上げていった最終的に出てくるようなものでありますから、ある政策のよしあしをすぐ判断してくださいと言われても、なかなかできるものではないわけです。これをどうするかということは、今、総務庁を中心にして、各省の連絡機関が取り組み方をまとめているわけでありまして。

それから、独立行政法人の通則法というのがあって、ここでも機関評価に相当することを義務づけておりますし、それから、それによつては、組織の改変に伴うような評価もやるということが定められているわけです。

それから、さらに、大蔵省でも予算査定のプロセスの評価法を確立したいと言っているわけでありまして、各省が予算要求を持っていくときに査定をする根拠を示してほしいというふうに言っているわけです。

あるいは、このほかにも、産業競争力法というのが緊急提案されて可決されたわけですが、そこでも評価をやるのが定められているというように、法律で定められているものだけでも何種類もの評価があるわけです。研究を実施する側からすれば、資料を出せと言われてそれぞれの評価に対して一々出していたのではたまらないわけです。ですから、研究者の側から言うならば、ある一定の資料を出せば、あとはその集計や加工の

やり方を工夫することによって、それからまた、それを使う側でも自ら集めたさらなる情報を足して、それぞれの評価が機能するような、そういう全体の仕組みをぜひ考えなくてはいけないということになるわけです。こういう問題は、おそらく地域においても似たような形で存在しているのではないかと思うわけであります。個別に対応するだけでは不十分であるわけです。

それから、もとの冊子に戻りまして、評価の理念と書きましたけれども、これは要するに、評価システム全体を貫いている思想のようなものでありまして、個別に評価法を考えていったりすると、ちぐはぐになってしまっていて統一がとれないものになるだろうと思います。その評価全体を貫いている理念とか思想というものをまず明確にする必要があるだろう。これはそれぞれのカルチャーになじむようなものでないといけないわけでありまして、何かある方式がすばらしいからといって、それを移し植えるということでは決して有効な理念にはならないだろうと思うわけです。これについては後でいろいろな外国の例をご紹介しながら考えてみたいと思います。

それから、さらに評価の目的に相当するようなものを考えてみますと、おおむね3つに分類できます。まず第一は研究の質、つまりアドバンスメント・オブ・ナレッジを担っているようなものなのかどうかということです。それを評価する。これは多くの場合、ピア・レビューというふうに言っているわけですがけれども、研究の内容がわかる人でないと評価できないわけでありますから、研究者に評価パネルをつくっていただいて、そこで評価していただくということをしなないといけないだろう。

それに対して、利便と申しますか、価値的な側面の可能性であるとか、そのインパクトの大きさであるとかいう、科学技術以外のもの、ソシオエコノミック・オブジェクティブというふうに言ったりしますけれども、そういうものの可能性や大きさを評価するという。これがいわゆるニーズ型で展開していくときにまずやらなくてはいけないことなわけですがけれども、これは非常に難しい話になるわけです。ここがうまくできないために、残念ながら、研究の質だけ評価して、役に立たない研究を進めてしまうことが多くのプログラムの運用の中で見られるわけです。これに対してのアプローチの仕方は実にさまざまな方法が試みられているわけです。例えば、この研究者たちが応用の行き先みたいなものまで思いめぐらせて、社会にこういう面で役に立つだろうということまで思いめぐらせて評価しようというのがメリット・レビューでありまして、評価する人は研究者たちということになります。これは限界があるわけでありますので、その研究の成果の需要者側であるところのユーザーパネルをつくって評価していこうということを工夫するわけです。しかし、どういう可能性があるかが明確でないところでユーザーパネルをつくること自体、言ってみれば矛盾であるわけでありまして、この種の問題をうまく運用することはなかなか難しい。しかしながら、これは、試行錯誤の中で、分野に見合った方式をつくり上げていく努力をしなくてはならない。こういうところに非常に大きな力を注いでいただきたいと思うわけです。



それから、もう一つ違う種類の評価があるわけですが、これは比較とかランキングとかベンチマークと呼ばれているものでありまして、例えば、今、大学の序列がどういうふうになっているか、これはランキングであるわけです。それから、ベンチマークというのは、成果とパフォーマンスのよしあしとやり方がどういうふうに結びついているかを分析しながらランキングをやるわけです。最もいいパフォーマンスを出しているところのやり方に学ぶために、最もパフォーマンスがいいというものをどのような指標ではかり、そしてまた、それに関連した方法をどのような指標ではかればいいのかを考えてベンチマークをするわけです。こういうことは、研究機関をたくさん統括しているような部署があったとすると、より上位の部署で、ある種のランキングとか比較とかベンチマークをやる、そういう種類の評価として定着させていかなくてはいけなくなるわけでありまして、そのより上位のところは階層構造を持っているわけですので、さまざまな階層について、やはりそれなりの情報を分析して評価していくような体制が必要になっていくというわけでありまして。

それから、さらに言いますと、制度とか体制、俗に言う仕組みとか仕掛けとかいうことになるわけですが、システムの調和がまずは必要だと書きましたが、先ほど申しましたような全体の経営理念に相当するものとか諸制度、例えば、人事制度とか予算制度であるとか、そういうものと調和のとれたやり方でないと定着しないわけですね。ですから、そういうシステムの調和ということを考えて制度や体制を考えなくてはいけない。それを担える組織を設計し、そしてまた、具体的な運営方式とか方法論をアサインしていくということになるわけでありまして。

体制の中で最も重要なのは、いわゆる評価のためのアナリストであるとかエバリュエーター、そしてまた、そういうエキスパートを支えるスタッフであるわけです。こういう人たちをそろえなくてはまともな評価にはならない。早くから評価に取り組んできた外国では苦労してそういう人たちを育ててきているというプロセスがあるわけでありまして、これを我々なりに取り組まなくてはいけないわけでありまして。

ちょっとここで話をもっと具体的なことに移してみしましょう。評価するというふうに言いましても、テーマ評価ということだけを今考えてみた場合、そもそもここで、テーマのよしあしを厳密にはかっていい選択率を上げてそれを実施することを考えればいいだけかという、そうではなくて、もう少し幅広い制度を整えなくてはいけないということを申し上げたいわけです。例えば、テーマ育成制度。まず、いいテーマを研究者が出してくれないと話にならないわけです。あるいはニーズ型のテーマをどのようにして発掘するかということ。これがないとまず話にならないわけです。それから、提案制度、そして、そういうものがあつた後、評価制度。またそれをどういうふうに反映させていくか、意思決定につなげていくかということ。こういうワンセットの制度が保証されないといけないわけです。

テーマの評価あるいは育成とか提案というふうに言っても、お金が、これは企業の場合を想定しているわけでありまして、本日からコーポレートレベルでつぎ込まれるお

金、これは行政に引き直して言うならば、行政の予算として組まれるようなお金をもとにしてやっていくような、研究機関が直接やっていこうとするようなことを考えればいいわけでしょうけれども。

それに対して、コントラクト、契約研究。これは企業で言うならば、事業部との契約によって請け負って、お金は事業部からもらって展開していくというタイプのものであるわけです。この2つのお金の流れの違いを考えただけでも、提案制度とか評価制度等が異なるものになるわけであります。これはその次のものですが、コーポレートレベルからお金が来るといような場合がありますが、育成、提案、評価、意思決定という4つの制度でどのような方法をとっているかということ、代表的な事例を挙げてみたわけです。

一番こちらはNEC、これは日立、これは東芝、これは住友電工ですが、住友電工はこの後、ストラテジック・デシジョン・アナリスト（SDA）という方法を評価の方法として取り入れるわけですが、いずれにしても、それぞれワンセットのやり方が整えられているわけです。これを細かく説明するのは今日の本旨ではないと思いますが、ほんの少しだけ申しますと、NECのやり方は、基幹技術プログラムというふうに呼ばれているものですが、私は非常に研究者の心理をうまくくみ上げていく良いシステムだと思っています。それはどういうものかと言いますと、C&Cというふうに彼らはビジネスドメインを決めているわけですが、そのC&Cの10年先とか20年先というトレンドをとってみたときに、どういう商品が重要になるだろうかということ考えた上で、そういう商品を支える技術は何がコアになるだろうかを想定して、コアテクノロジーというのを選んでいくわけです。こういう制度を発足させた当初には30ほど選んだわけですが、今はおそらく倍ぐらいになっているだろうと思います。こういうコアテクノロジーという技術の側を一つの線の上に並べる。もう一つの線の上には、事業部で受け持っている事業展開のより具体的な場、もう少し言うと、事業部ごとに一つずつ並べていくような、そういう軸がもう一つある。このマトリックスで交差するところの中で重要な交差点に相当する部分を選び出していくわけですが、それぞれ各キーテクノロジーにそれを管理する人を定め、また、事業部のほうもそれを管理する適任者を定めて、その2組の人たちが相談しながら、切り結ぶ交差点のところに相当する研究会をたくさん企画するわけです。その研究会に事業部の人も含めて情報を流して集まってもらう。研究所の人も事業の人も集まって、その興味を持った研究会に出席して話を聞くということをするわけです。ノルマとして、研究者はどの組織に属していても、どのキーテクノロジーに自分が一番興味があるかを登録する義務があるわけでありまして、これを登録すると、その情報が流れるようになっているというわけです。そこで、自分が興味のある技術領域で設定された講演を聞いているうちに、研究者が何かひらめいて、自分なりの研究テーマあるいは方向性等が具体化していく、こういうインキュベーションのシステムであるわけです。それを提案していくわけでありますが、これは途中で切るというような評価はやっていない。今、NECは経営が非常に厳しくなったので、最近は途中で切ることもあるだろうし、あるいはたくさんの共通

するようなテーマは統合するといったようなこともやっておられるだろうと思いますが、基本的には切ることはしないというわけです。そのかわり、いいテーマを出してもらえように最大限の工夫をする。こういうのが一つの思想であるわけです。

この方法の欠点は、フィードバック回路が長いことだろうと思います。多分、話を聞いてテーマを思いつき、それを具体化していくというのにある程度時間がかかってしまうわけでしょうから、ほんとうに早く着手してもらいたいというのが、うまくそれで拾えるかということになると、なかなかそうもいかない。それから、また、研究者の中のはやりすたりもあるわけですから、例えば、超伝導なんていうのがワッと打ち上げられると、そちらのほうにワッと研究者の視点は移ってしまうわけですね。そういうものを正常な分布に戻すのはなかなか難しい。このメカニズムだけだったら難しいわけです。それで、そういうものと組み合わせて、いつでもだれでも直接提案できるという、年度ごとに提案していくシステムのほかに、別の提案メカニズムをつくったりするということをやって補っていくわけです。

もう一つ、日立の国分寺の中央研究所での評価法についてお話しします。日立は随分まじめに評価法の研究をやったわけでありまして、オイルショックまでの数年は特に熱心な人がいて、非常に精密な評価法を志向したわけです。例えば、クロスインパクト・マトリックスというものをつくりまして、たくさんのテーマが同時並行的に進んでいくわけですが、あるテーマが成就すれば、別に立てたテーマがやらなくて済むという問題が生じて、そのテーマはもうちょっと先のほうに押し進めるといった関係が通常あるわけです。その相互関係まで入れてテーマの重要性を評価していくという方法がクロスインパクト・マトリックスであるわけですが、数量化してやっていく方法であります。こういうことの試みまでやったわけでありまして、これは第一次の評価ブームと言っていいかと思いますが、けれども、アメリカの評価のやり方を勉強して、それを直接取り入れようとした例です。

ところが、それをサポートする事務局側は大変な労力が必要なわけですし、3年ぐらいやってみたわけですが、やってみたら重要なものが落ちていたとかいうふうに気づき始めるわけです。ちょうどオイルショックがあつて、そういう大きな社会変動というものは予測しないで計画を立てていたこともありまして、あるいは、それをサポートする計画法自身、非常に疑問がわいたというわけで、その種の精密な数量的な評価法は全部やめてしまったわけです。それで、その後二、三年は、研究所長のいわば直感で決めていくことにしました。これは研究費も非常に絞らざるを得ない時だったので、やむを得ない点はあるわけですが、そういう時期が続いたわけです。その後、非常に単純化された数量化法を導入しまして、それを技術の可能性と市場の可能性という2つの軸でポートフォリオをつくって、そのポートフォリオのどこに属するか、どの領域に入るかということのアサインすることによって評価していくという方法に移っていったわけです。それで、そのポートフォリオも、実は、どの領域だからこれはとり、どの領域だからとらないとかいうことだけではなくて、ある領域をしめたときに、その中で要因として弱い、点の

低いものが出てきたとすれば、それはどうしてか、どのようにすればよりその要因を強めることができるのかを、マネジメントの側と提案者の側と一緒に考える。それから、もっと言うならば、提案するときに、提案者の側が自分で点をつけてやるわけですが、その点数とマネジメント側で考える点数とが食い違う。その食い違っている部分について、一体どういう根拠でそういう点をつけたのかをお互いに根拠を述べながらディスカッションしていく。それで気づかない部分を探しながらよりいいテーマにしていくという、こういうふうなやり方としてポートフォリオ評価法を使うわけです。

つまり、そこでは、評価のやり方として数量的なものを一応は指定はするんですが、あくまでも一つのツールとしてなんです。ここのところが重要なんですが、提案者とマネジメントが、評価者とが一体になって、インクルーシブに、それからインタラクティブに対話しながら、重要な問題、あるいはその方向性等を認識していこうという運用の仕方をとるわけです。

このように、各社いろいろな方法を採用するわけでありましてけれども、日本企業は、オイルショックの前は、さっき言いましたようなアメリカ流のやり方を取り入れるわけですが、それを使いこなしていくプロセスで、原理的に言うならば、今のようなインクルーシブ、インタラクティブなタイプに置きかえていく。そういうやり方でもって日本的な評価法をつくり上げていくなじませていったという歴史があるわけです。これらは民間企業における話ですが、行政の中でも、インクルーシブ、インタラクティブにやっていくことは不可能ではないだろうと私は考えております。

このような経験は、どのような方式、理念、考え方が日本のカルチャーに合うのか。そしてまた、それは、今の日本企業が非常に危うい状態になっている一つの要因として、こういう戦略とか評価を進めていく進め方に原因があるのではないかと考えられるわけですが、それは一体どういう点にあり、どのように修正していけばいいのかということをお我々としては考えなくてはいけないわけです。

さて、それで、もう一度もとに戻りますけれども、このようにしてワンセットの方法論とか方式までをつくり上げたとしても、さらに内部に入ってみると、どういうモデルに従って評価していったらいいのだろうかという話が必要になります。これは、ステージモデルとか研究開発のプロセスモデルとか、それから、イノベーションシステムモデルであるとかいったようなものであります。これもそれぞれのモデルの特性は、研究開発論としてはもう非常によくわかっている話でありまして、それを勉強しないでもし普通にやってしまうと、さっきのシーズ型のリニアタイプのモデルで結局は進めているということに通常はなってしまうわけです。これは愚の骨頂でありますから、こういうモデルはどういうものがあり、どういう特性があり、自分がやろうとしていることにどういうものが合うのかをよく考えていただきたい、こんなふうに思うわけです。

その詳しい話をしている時間はありませんが、例えば、ステージというものを考えてみても、先ほどのようなインキュベーション、テーマを温めるステージがあり、それから、

提案していこうというステージがあり、それから、それを選択するところがあり、具体的に選択する。実行し、それを成果を利用していくという一つのパイプラインがあるわけがありますけれども、そのおのおのの移り変わるところで、何らかの、広い意味での評価が必要になるわけでありまして、決してプロポーザルとして出されたタマのよしあしだけを測ればそれでいいということではないわけです。

それで、あとこれに続く数枚の資料との関連で申しますと、インキュベーションというのはリサーチシステムにかかわることになるわけでしょうけれども、どういうインプットとかポテンシャルがそこにあるかがはかられなくてはいけないとか、あるいはプロポーザルのところは、ストラテジーとか外部環境とかいったことを踏まえたある種のプログラム設計がされて、それにのっとって提案されることになるわけですが、それはプランニングのよしあしをはかることになるでしょう。狭い意味のセレクションのためのことはあるわけです。それから、実施している途中の段階では、またこれはリサーチ・システムのパフォーマンスをはかる、今どれだけの段階に達しているのかをはかるとか、それから、利用しようというときには、アウトプットとかアウトカムとかインパクト、これは効果の直接的なところから、だんだん間接的なところへ広がっていくようなもので、段階的に分けておりますけれども、こういうものを図ることが必要になる。

その評価項目がどのようなものであるかを示したのがその数枚の図でありまして、これはアメリカのIRIという研究開発を主力にしている企業の研究開発担当の重役たちでつくっている組織があるわけですが、そこで各社どういう方式を使っているかということを集め、それを整理したレポート。それが1994年に『リサーチ・テクノロジー・マネジメント』という長い論文として出されております。そして、その後、それをさらに再調査して、2番目のレポートがぼちぼちまた出される状況にあるようです。どちらかという、これは人の側面です。ヒューマンサイド・マネジメントと言いますが、人の側面をはかる項目が非常に弱いわけです。つまり、アメリカの企業はそういうことをあまりやっていなかったということだろうと思うんです。それで、対象化したものの大きさをはかるはかり方の項目に相当するようなものが中心にまとめられている。多分、また補正されるものは、そういう点が考慮されるのではないかと考えております。

いずれにしても、こういうたくさんの項目があり、その中から本質的なものを選ぶことを我々はやらなくてはならないわけです。

もう一つは、そういう項目を選んだとしても、その項目の内部構造の問題があるわけです。ここにクライテリアとか内部構造とか評価項目と書きましたが、先ほどのような目的との関連でどういうクライテリアを選ばいいか。それから、こういう制度とかモデルとの関連で、どういう評価項目を選ばいいかということが出てまいります。その評価項目は、例えば、予算なら予算だけをはかればいいという話ではなくて、予算を性格づけてはならないといけないうわけです。内部構造をつくらないといけないうわけです。その内部構造をどのようにするかは、また大変な話であるわけです。

例えば、産業の活力をはかるときには、産業分類をどうするかとか、あるいは製品分類をどうするかといったような区分の軸が、世界標準が定められているわけであります。それに相当するようなことをやらないといけないわけです。

例えば、また、国のことも申しますけれども、日本の予算というのは、先ほども崎谷審議官が幾つかご紹介されましたけれども、機関ごとにどういう予算の構造になっているかは把握してあるわけですが、科学技術に関連して、リサーチフィールドごとにどれだけの予算を配分したかという集計はないわけです。それから、また、ソシオエコノミック・オブジェクトブズ、先ほど一番最初に話しましたように、そういう価値的な側面に従って、どれだけの予算を配分しているかという統計もないわけです。それらしいものは、重要だと思われるような領域について部分的に集めて、その部分的な集計結果は報告されているだけなのです。しかし、それとてオーバーラップして、こっちにも入っているし、こっちにも入っているという予算が多かったりするわけです。これは今の実態をあらわしているわけですし、要は、予算をつけるときにはっきり目的を示していないということです。はっきり目的を示せばそれなりのところはわかるわけですが、この辺がぼやっとしていると広がりを持ったものにならざるを得ないわけです。

これはほかの技術先進国でどういう技術を使っているかを調べてみますと、それは非常に小さい予算単位で、今のようなリサーチフィールドと、ソシオエコノミック・オブジェクトブズ、あるいはそのほかに、イギリスなんかだったら、5つの性格づけをやるわけですが、実際の政策展開にどういうフェーズで役に立つかといったようなこととか、そういう幾つかの軸で区分できるような予算の把握ができています。こういうものがあって初めて、戦略にそれらの情報を生かせるわけですし、次にどういうところが不足しているから、どういうところにお金を入れなくてはならないかという判断ができるわけです。この種の知的インフラとでも申しましょうか、こういうものが整っていないと始まらないわけであります。

非常に残念ながら、こういう点、マネジュラル・イノベーションが行政のレベルでもおこなわれている。これは各国とも、企業のレベルに比べて行政のレベルは、マネジュラル・イノベーションはかなりおこなわれているわけです。10年とか15年ぐらい遅れてようやく、既に企業で一般化したような方法がやっと取り入れられる。これは世界の通例であるわけです。そういう中でも、日本は非常に経済的に豊かだったというのがあって、行政の側もちょっと油断したのではないかと。70年代、80年代にほんとうに困った国は、お財布がどんどんしぼんでいくわけですから、それを有効に使うための方法を本気で考える。また、それを受け入れざるを得ないという状況になるわけで、彼らが展開した行政手法は、やはりかなりもう進歩してしまっているわけです。この辺ははっきり言って、後追いですが、追いつけないといけない。

それから、今度は、そのようにして、一応、実際の枠組みまで決めたとすれば、測定する、メトリックスのレベルになるわけですが、評価するためにはそのメトリックス

が重要になるわけです。それで、どういうクライテリアで項目を選ばいいか。目的に直接関連しているような項目しか選ばない。どれだけ関連しているか。心配し始めると、たくさん測定しようという話になるわけですがけれども、これはコストの面から言ってナンセンスです。

それから、明確性、非常に状況が明確にできるものしか選ばない。信頼性、これは研究者の側も、マネジメントの側も、あるいはそれを公開されて受け取る側も、その測定結果ならば信頼できるというようなやり方。結局、それは単純なものというふうになっていくだろう。こういうようなクライテリアで、本質がきちんとわかるようなシステムを設計しなくてはいけないということになるわけです。

そしてまた、その研究の結果、あるいは評価した結果等を意思決定に反映させていくわけでありませうけれども、これは実際にそういうことをやった人が落胆するような反映のさせ方では意味がないわけでありまして、それらをさらにもり立てるような、提案した側がインセンティブを持てるような反映のさせ方を考えなくてはいけない。この話をし始めるとまた長くなるので、これについてはそれだけにしておきましょう。

そして、最後に重要なことは、一度そういうシステムをつくればそれで済むかというところを決してそうではないということです。ほとんどの組織で、それを使いこなしていくまでには、非常に長い時間をかけてブラッシュアップしていくというプロセスが存在しているわけです。これは、評価システムの評価、どこまで評価システムが組織になじんでいるかを見分けるグレーディングのレベルだとお考えいただきたいんですけれども。まず、評価システムというものの重要性を認識していない組織、これはAの最低のレベルになるわけです。それから、次のBレベルは、何かやらなきゃいけないねというコンセンサスや動機は存在している。しかし、まだ取りかかっていないというレベルです。それから、Cのレベルとしては、個別な努力、あるいは現象的な何か取り組みは既に行われているけれども、それは部分にとどまっている。それから、Dのレベルは、しかしながら、そのシステムを支えようというエキスパートが組織の中に存在している、また、そういうスキルを担えるような人が存在しているというレベル。それから、その後、Eレベルは、全体を統合するような方法論の統合化が行われている。Fレベルとしては、そういうメソドロジーが、おのおのの人たちに皆共有されている。研究者もマネージャーも含めて、それぞれにそういう統合的な方式が共有されている。ここで初めてインクルーシブ、インタラクティブというものが成り立っていくんだらうと思います。

それから、さらに言うならば、ここから後が日本のシステムの中では弱かった部分ですがけれども、それぞれの責任の所在が明確にされるということでもあります。そして、最後に、1回つくったシステムというのはそれだけでおしまいになるわけじゃないですから、それを常に更新していこう、継続的に直していこうという学習タイプでエバリュエーション・システムを維持していくという段階。

ということで、アンケート調査をしてみて、一体おたくの企業はどのレベルにあります

すかということを知っていると、多くのアメリカの企業では、CとかDとかいうこのあたりのレベルにありますと回答してくるのですが、これを部門別に、あるいは分野別に分けて統計をとってみると、多少進んでいるところがあったり、そうでないところがあったりするわけです。

こういうレベルを考えてみますと、最終的にはちゃんと使いこなせることが必要なわけですから、どのようにしてそのシステムを導入していけばいいのか。私は、キーになるのは、エキスパートをとにかく養成し、その人が責任を持って見ていくというタイプのものをまずつくらないといけないだろうと思っているわけです。そのときの展開の目標等がこれでまたご理解いただけるだろうと思います。

さて、ここからが本来お話ししようと思っていたことなわけですが、じゃあ、外国でどういうふうな考え方で統合的な評価が行われているか。お手元のもう一つの資料編の中の細かい表にまとめたものがそれですが、これ、なかなか読みにくくて申しわけないので、もしご必要でしたらば、言ってくだされば、大きいA3版をお送りいたします。これは、今、評価室で各国比較をしているときの資料として作成したものであります。評価室のために我々が作成したものです。

まず、アメリカ、ここに書き抜いたのは、実におおまかな話であって、あまり細かい表を公に出したくないのは例外がいっぱいあるからなのでして、細かい表を出すと、いやそうではないよとすぐ言われてしまうからなわけですが、しかしながら、おおまかに言うというこの特色があるというような把握の仕方もあるだろうと思います。

それで、主要国についてだけ今見てみますけれども、アメリカの場合には行政組織自体が議会を含めて多元的な機構になっていて、そのチェック・アンド・バランスで成り立っているというわけです。例えば、予算を決めるときにも、OMBという大統領府の予算局が各省庁から集めてつくる予算書があるわけですが、それは、大統領が提案する提案の中身だけであって、それで決まるわけではないわけです。それで、議会でいろいろ議論するわけですが、その議会の議論もチェック・アンド・バランスになっていて、オーソライゼーション・コミティーというのと、アプロプリエイティブ・コミティーという2つに分かれているわけです。オーソライゼーションというのは、その予算の使おうとしている内容それ自体を議論する、その妥当性を議論するためのものであり、予算額は議論しないわけです。アプロプリエーションのほうで細かい予算額を査定する。これは大統領が提案したものとかかなり違うような予算をつけたりするわけです。こういう2段階になっていて、大きな方向として、まず間違えない方向を確認した上で予算額が査定される。

そのような2段階になっている議会は、ほかの国でも結構多いわけです。いずれにしろ、そういうチェック・アンド・バランスと多元的な機構という中で、どういうふうに彼らは評価を定着させてきたか。いわゆる研究者が行うピア・レビューからメリット・レビューへという一歩踏み出したことをやったわけですが、イギリスでやるようなユーザーパネルをつくるということまではやらないで、研究側が主導して評価していくということ



に彼らはこだわっているわけです。

省のミッションがある場合、例えばエネルギー省であるとか、ディフェンスであるとかいう省のミッションが非常に明確に定められているような部分では、そのミッションに合わせて評価していくことになるわけですが、それも、例えば、NASAなんかを例にとっても、いわゆるメリット・レビューの形式からはみ出てはいないわけです。そのかわりにと申しましょうか、大部分の枠組みは、そういう研究者、あるいはリサーチャーが決めていくわけですが、ほかに特別のプロジェクトとして、例えば、大統領府からおりてくるようなものがあったりとか、そういうユーザー側を代表するところから、これはやってくださいというふうにおりてくるようなメカニズムもあったりはするわけです。これは予算の割り振りで言うとマイナーな部分であるわけです。

それで、彼らが結局行き着いたのは、GPRAと略称されているガバメント・パフォーマンス・リザルツ・アクトという法律でありまして、これは各行政機関、研究機関を含めてですが、それが、自分たちで5年をターゲットにした戦略計画をつくる。そのストラテジック・プランニングがまずあって、それに対して実績がどうであったかを議会に報告する、あるいはOMBにそういう報告をつけて予算要求を出す。こういうことを義務づけている法律であるわけです。

ここのところは非常に重要でして、日本の独立行政法人の場合には、大臣が目標を定めて、研究機関が事業計画をつくる、そういうふうに目標を定める人と実施計画をつくる人とが責任が分かれてしまっているわけです。そうすると、うまくいかなかったときに、目標が悪いのか計画が悪いのかわからない、ということになるわけですし、こういうふうにして責任の所在が明確でないようなシステムになっているわけです。アメリカの場合は、機関の側が、もちろんミッションは踏まえなきゃいけない。大きな使命は踏まえなきゃいけないわけで、その使命の中でどういう目標を定めるか、そしてまた、それをどういうふうに戦略的に取り込むかは機関の責任で決めるがゆえに、その結果は機関の責任として上部組織はコントロールできるというシステムができ上がっているわけです。ここのところはうまく設計されています。

それが戦略計画の形成と実績評価の一体化ということですが、それと同時に、1回だけで評価なんてできっこない、循環型でやる。毎年その実績と見比べながら考え、ストラテジック・プランニングは3年たったところで見直しに着手していくということになるわけです。

こういうような循環型の評価、学習型の評価をしながら、だんだん良いものに近づけていこう。そもそも、サイエンス、自然科学やテクノロジーと違って、はかればちゃんと結論が出るような対象ではないという認識のもとに、こういうふうな方式を取り入れたんだろうと思うわけです。これは、先ほど日立の評価方法の変遷で申しましたが、古いタイプの評価法から、彼らが非常に苦労しながら、そうはいっても、はかれる部分とはかれない部分があるということを区別していつて到達した一つの知恵だと私は考えています。

それから、イギリスの場合は、国の大きな指針を決める方向性、重点分野等を、重点課題等を選び出すのは、フォーサイトという、開かれた幅広いコンサルテーションという言い方をしますが、社会の各セクターからの専門家が集まって科学技術を中心にディスカッションして、それで、その重点分野を決めていくというメカニズムを持っているわけでありまして。これも、単に集まった専門家だけでその場で決まるかということ、決してそんなものではないのであって、その前にラショナルな分析をたくさんやり、それらのディスカッション・ペーパーをたくさんそろえ、そういう英知のもとに専門家がさらにそれを評価し、決めていくというメカニズムにならないといけないということにして、いずれにしろ、社会が参加型でやっているところが非常に大きなポイントだと思います。

個別のプロジェクトについては、上部機関から下部機関に、契約によって、その契約を受けたということで責任主体が実施側に移されていくというふうにして、それからまた、その種の契約を結んだことが上部機関には残るわけでありまして、そういう責任主体の明確化は、契約というプロセスを通して確認されるようなやり方で展開していくというふうにしていくわけです。その場合、公開性、透明性が重要になるわけでありまして、実際にこのことがうるさく言われていて、まだまだ不十分だと彼らも言っています。

もう一つは、UKモデルと呼ばれていますけれども、機関内部に専門的な評価部署をつくって、そこにエキスパートを雇用して、その人がその機関に属する評価を全体を取り仕切っていくという部署を設けているということでありまして。そこでは、科学技術のリサーチャーの側だけではなくて、ユーザーの側も呼び込んでパネルを構成するというやり方をするわけです。

それから、こここのところがイギリス国内でも批判を浴びているわけですが、評価結果を直接反映させる、例えば、フォーサイトというのは、社会から幅広く支持されて結論を出した分野の重点領域だという前提に立てば、それを直接反映させて予算配分を決めてもおかしくないではないかということになるわけだけれども、どれだけ正確な意思決定ができたかに対してある程度疑問が残るわけですから、全部の予算をそういうふうに直接反映させるのは、そしてまた、非常に大きな格差をつけてしまうのは、あまりにもやり過ぎではないかという意見があります。あまり極端にせず、ある程度緩和したらどうかということを行っているわけでありまして。しかし、それを緩和していくと、何のために評価したのかわからなくなるというのがもう一方の側の考え方です。

それに対して、ドイツではどうかということ、これまたかなり違った思想に基づいているわけですが、ドイツというのはいわゆる州がある程度権力を持っていて、連邦政府が持っている権限が非常に限定されたものであるわけなのですから、そういうことでビューローカリゼーションが国是になっているわけです。連邦の権限は州に移管されているし、州の権限はさらにその州が管轄している別の下部の機関に移管されるというような、下部機関への権限委譲が行われているわけですが、この下部機関への権限委譲が、イギリスの場合は契約に基づいているのに対して、ドイツではこれがトラスト、信託に基づいている

わけですし、ここが基本的に違うわけです。信託に基づいて、下部機関を信頼してブロックファンドをぼんと渡す。下部機関は、そのブロックファンドをどう使うかということは、自分たちの才覚で、さらに細かい配分については決めていくという関係になっているわけです。

それに対して、対照的な支援的評価体制が行われる。例えば、フラウンホーファー・インスティテュートというのがあって、これは70ぐらいでしたかね、小さい研究所があるわけですが、フラウンホーファーのゲゼルシャフトというのが全体を統括する。そのゲゼルシャフトが上部機関になるわけです。その下部機関に権限委譲するわけですが、評価は、機関評価に相当することは、5年に1回とか、あるいはもうちょっと間遠なようです。上部機関、ゲゼルシャフトが依頼した外部評価者が、そのスモール研究所の様子を聞いてヒアリングをして、それで、その研究所としてこうやればもっとうまくいくんじゃないかとサポーターティブにアドバイスするわけです。そのアドバイスの結果を上部機関に、ゲゼルシャフトに報告する。ゲゼルシャフトはそれを受けて、下部機関へのいろいろなサジェスション、あるいは予算配分等を考慮したりということが行われるわけです。

つまり、評価される側は、評価者の選定に始まる一連の作業の中で、あくまでも評価される対象の側にいるわけです。ところが、日本の場合はどうかというと、評価される機関が外部評価者を選任して、その選任した外部評価者が評価する。それで、評価結果は、その評価をされる機関の所長のところに出される。ドイツの場合のように評価結果が上部機関に出されるわけではないのです。こういうやり方だと、評価を受ける機関が自分たちの都合のいい人を選んで、いい評価レポートをもらう、それでもいいんじゃないかという話になっていっちゃうわけです。これは悪く言えば談合の世界なわけです。こういう談合の世界になってはいけけないので、ドイツでは評価は上部機関の責任でやりますよ、しかし、それはサポーターティブにやりますという、こんな思想を持っているわけです。なお、もっと言うと、警察みたいに上も含んで全部が談合組織になってしまったら困るわけでありまして、彼らは外部に監査機関を設けているわけです。3%ルールというふうに彼らは言うわけだけでも、その監査機関が抜き取りで選んだ部分を徹底的に調査するわけです。そこで悪いことが見つかったら大変なペナルティーを受ける。これがゲルマン流の考え方なんだそうでした、公共交通機関もきちんとした切符を買わないで安い料金で済まそうとすればできるような仕組みになっているんです。もしこのような不正乗車をして車内検札で見つかり大変な額の罰金をとられるんだけれども、正しく料金を払っているだろうということで、滅多に調べていない。そういうカルチャーの中で定着している方式だと考えられる。

それから、フランスの場合はほかの国とは違う思想に基づいているのです。これは、コンセーユ（官房）と代表民主制、そのバランスの上にあるわけです。コンセーユ、いわば官房というのは、大統領の官房とか大臣の官房というわけですが、これは選別された、非常に能力の高い人たちで構成されている少数のアドバイザリー・コミッティーのよ

うなものです。その大きな問題は、コンセーユで意思決定してしまうわけですが、もう一つは、デモクラシーを発展させた国らしい側面があって、それが代表民主制であって、社会の各セクターから代表者をそのセクターが選出して送り込んでくる。例えば、科学技術に関して言うと、C S R Tという日本の科学技術会議に相当するような機関があるわけですが、その機関の構成は、例えば、産業界が代表者を送り込んでくる、労働界なら労働界が代表者を送り込んでくるというふうにして、全部ではないんですけれども、3分の2ぐらいは、そういうふうにしていろいろなセクターから選ばれてきた人たちです。これはセクターが選ぶのであって、まさに社会が組み込まれているわけです。こういう方法ですから、例えば行政の側で、あの人、この人というふうに、分野を見定めて選んでしまうのではないやり方ではないんです。まさに代表民主制なわけです。あと、全体の3分の1ぐらいは組織化されていない、セクターとして認知されていないような領域からも選ばなきゃいけないから行政の側で選ぶことになるんですが、これはマイノリティーであります。そういうふうにして選ばれた人たちをギャランターと言うわけですが、科学技術に関して言うならば、ギャランターは必ずしも専門的な内容がわかるとは限らないわけです。そこで、ギャランターは指定する専門家を連れてきて議論に加わっていいという形になっているわけで、専門家付きのギャランターによるディスカッションが行われる。こういうやり方をギャランターモデルと言われていて、今申しましたC S R Tから始まって、各階層で、このアナログな方式でもって構成される評価パネルでもって決めていくということが行われるわけです。

C N R Sという大学の研究機能をサポートする研究機構の内部の評価機構も全く同じやり方でありまして、40に仕切られた分野ごとに選出されたギャランターによって構成される委員会でもって、その分野の人事を含めた中身が決められていく、こんなやり方をとるわけです。これもまた一面、かなり大きな欠点を持っているわけです。新しい分野は、代表者を送る枠を持っていない。そうすると、非常にコンサバティブになっていくとか。ですから、新しい分野は別の仕掛けをつくってやらなきゃいけない。実はフランスはそういうふうに努力はしているんですけれども、全体的に見るとやはりコンサバティブになってしまうわけです。

それで、こうすると、いわば社会のセクターごとに統御されるような形になってしまうわけですが、それを避けるために独立した評価機関が、これも6年ぐらいをサイクルにして、個別に精査していくことをやるわけです。その結果は、しかしながら、イギリスと違うのは、社会に対して公表するわけです。社会はその公表された評価結果を見て、あそこはけしからんとかどうとかいう話を、新聞紙上等を通してディスカッションをし、そういうものが、非常に多様なネットワークを通して、フィードバック・ネットワークを通して、最終的に評価結果として機関へ戻っていく。そういうメカニズムを持っている。これもやはり民主制を信頼する一つのプロセスなんだろうと考えられるわけです。

こういうふうに各国の仕組みを見た後に、さて、日本は一体どういうやり方がいいのだ

ろうかということになるわけです。時間がないので私の結論だけ申しますと、日本は、あるセクターごとに区分されているような組織形態の中でのボトムアップが中心のやり方をとっているわけですが、それは、先ほど日立の例で申しましたような、インクルーシブ、インタラクティブ、内在接触型であり、そしてまた、自己評価を中心にしていくというやり方が多分いいのだろう。しかしながら、結果についての透明性とか公開性とか監査体制、こういうものを強化していく課題が残されているんだろう。こんなふうに思うわけです。

もう少しそれを詳しく申しますと、先ほど申しましたように、民間企業は内在接触型であり、大綱的指針を国の研究機関に基づいてやった結果というのは、圧倒的に自己点検型が多かったというわけです。これを切りかえることは私はほとんど意味がないだろう。それよりも、自己点検型を意味のあるものにしていくことのほうがいいだろうと思っているわけです。それはどうするのかというと、例えば、機関評価だったら、自己評価と支援的な外部評価パネル。これは研究所が選んだパネルだって構わないだろうと思うんですけれども、しかし、そこが、内部の人では気づかないようなことをいろいろ言ってくれる。

それから、もう一つは、G P R Aにあるように、研究所の側が目標を提示して、その結果がどうであったかを実施した後公表する、そういうプロセスの透明性を確保するということ。これはあまり進んでいないわけです。

それから、この2つの評価のプロセスというのが、循環的に実施されて改善されていく。ここまでは機関の中で行うようなことだろうと思います。今のやり方をもう少し強化していくというふうに考えればいいわけです。

そして、さらに必要なのはそこから後であって、上部機関は、そういう幾つもの研究所があるとすれば、それを相対化する、つまり、ベンチマークとかランキングする、こういう種類の評価をさらにやらなくてはいけないだろう。このためには、この上部機関がまたさらに評価実施部隊を持たなきゃいけない。メトリックスを発達させるとか、そういうことをやらないといけない。しかし、基本的なデータは、下部の研究機関から上がってきたものでよいわけです。それらを並べてみるというような軸を設定していけばいいと思います。これが階層構造になっていけばいいわけです、どんどん上まで上がっていけばいい。

そしてまた、これだけでは、先ほどの警察のような話になってしまうから、それと独立した外部の監査というようなことが行われたいといけないだろう。これは、しかし、再々やる必要はないと考えられるわけです。テーマの評価やプログラムの評価、あるいは政策評価ということを考えてみましても、今と同じようなやり方を、それぞれの場に当てはめていけばうまくできるだろう。そういうトータルなシステムを考えると、研究をやっている側はそれほど負担にならないで、それぞれのレベルでさらに評価を積み上げていくというやり方でうまくいくだろう。これは先ほどのG P R Aに近いような考え方なわけですが、すけれども、何か評価をしようと思うと、そのレファレンスに相当するものが必要なわけですが、すけれども、例えば、上位機関でつくったような計画があったとして、それを個別計画に落として、個々は機関がやるとして、その個別計画に対してやろうとしている具体的な

目標はどういう関係になるんだろうか、どれぐらい重要なのか。これが事前評価として行われればいい。そして、実施した後、その成果は、この立てた目標に対してどれだけうまくいったかを事後評価としてやればいい。これも機関の中でやれることになるわけです。その事後評価を個別計画に、あるいは目標にフィードバックして修正していくというサイクルを日常的に毎年繰り返していく。それで、3年とか5年に1度、この個別計画自身を見直すということをやっていく。こういうのが普通の研究機関の運営としていけばいいのではないか。これに加えて、成果の最終報告であるとか、こういうプロセスがどのように行われているかを含めた情報の公開であるとか、それからまた、抜き取りで、全然別のある評価機関が、これはほんとうに独立した専門家がいる評価機関でないといけないわけですが、それがいわば査察に入って、何年かに1度か、ある部分を限って調べてみるということが行われる。こういうことがあれば、社会の側も安心してこのサイクルに任せておられるだろうというわけであります。

こういうやり方がコスト、そしてまた、日本のカルチャーを考えると、最も見合ったやり方ではないかと私は思っております。

いただいた時間がなくなってきましたので、ここで切ることいたします。ありがとうございました。

【司会】 先生、どうもありがとうございました。

時間ぎりぎりなんですけど、二、三、ご質問なりご意見を受けたと思います。

【質問】 時間がないので2点だけちょっとお伺いしたいんですけど、1つは、パネルというか評価者の、どういう資質が評価者として求められるか。それをまたどう選ぶかという、これが第1点です。

第2は、全然触れていないんですけど、予算的にどのくらいのお金を、例えば、研究費、総予算あたり何%ぐらいか、この2点をお願いします。

【平澤】 まず第1点は、最も重要なことなんだろうと思うんです。それで、評価の実際を担当する、点をつける人というのが評価パネルだと考えたとします。その評価パネルのメンバーを選ぶのは実は事務局なわけです。だから、外国の例なんかをいろいろ調べてみると、事務局が非常に幅広いリストをつくるわけです。そのリストの中から、評価パネルの責任者1人お願いするとすると、その責任者がバランス等を考えながらここを選んでいく。こういうのが普通のピア・レビューないしメリット・レビュー、サイエンスの質を中心にした側の評価者の選定の仕方ということになるんです。

問題は、ユーザーパネルの側です。ユーザーパネルの側は、はっきり言って、諸外国とも模索の段階にあると言っていいんじゃないかと思うんです。例えば、イギリスの場合だったら、これは、サイエンスの研究の成果がインダストリーに興味のあるようなものじゃないと意味がないから、興味があるかどうかをインダストリーの人に加わってもらって、インダストリーの側から、つまり、技術を受け取る側、成果を受け取る側から、興味があるかどうかという観点で評価してもらう。これが、エンジニアリングが課題としてかわ

っているリサーチカウンスルの場合のやり方で、2つパネルを、ピア・レビューをやる、研究の質を評価するパネルと、ユーザー側のパネル。といっても、インダストリーの人たちですが。この2つのパネルを別々にやる。もう少しユーザー側が明確でないような場合にはミックスのパネルになるというのが普通のスタイルだろうと思います。

このときに、しかし、オープンに、非常に重要な、全体を決めるような課題だったら、オープンに、なるべく多くの参加者を得てディスカッションするような機会をつくっていくというやり方でいいわけですが、これはボードとかフォーラムというアプローチですが。しかし、限定されたプログラムの中で運用していくとすれば、そのプログラムの目的にかなうような、どのようなソシオエコノミックなターゲットを目指しているか。それがよく判断できるような人を選ぶ。そういうふうなことになるだろうと思うんです。

いずれにしろ、これは非常に重要なことなので、リストをたくさんつくり、多くの人からいろいろなアドバイスを受けて、そのリストを更新していくということをやる事務局がないとうまくいかないだろう。これが1つです。

それから、お金はどうかというと、私は0.1%ぐらい、1,000分の1ぐらい。プログラム全体で0.1%ぐらいを調査・運営のために使うというぐらいでいいんじゃないかと思っています。

【質問】 基本計画で、5年間で17兆円の0.1%というと相当な額になるんですが、実態、日本はどのぐらい使ったんでしょうか。

【平澤】 どれぐらいでしょうかね。さらに1けた半ぐらい小さいんじゃないでしょうかね。ただ、総合科学技術会議になって、これは非常に朗報なわけですが、総合科学技術会議は、今度、6億ぐらいの調査費をつけよう。それから、もっと大きな仕掛けをつくって、本格的な先験的な調査をやるために30億ぐらいの予算規模のメカニズムをつくろう。それから、通産も、今、調査なんかは2億7,000万ぐらいですかね。それと1億4,000万という2つのプログラムで運用しているわけですが、あわせて4億ぐらいですか。というように、ここ近年、去年の年度ぐらいからそういう予算がつき始め、来年度予算はかなり期待できるような部分に膨らんでくるんじゃないかと思います。

【司会】 それでは、ほかにありますでしょうか。  
では、ありがとうございました。





科学技術政策研究所主催  
平成11年度地域科学技術研究会

地域になじむ研究開発評価の枠組み  
ー比較評価論の視点からー

科学技術振興事業団 東京ホール  
平成12年3月14日(火) 13:00～14:30

科学技術政策研究所  
総括主任研究官

平澤 冷

## 1. はじめに ― 地域技術経営の妥当な枠組み

### (1) 公的資金

- ― スポンサーは納税者

### (2) 公的便益

- ― 地域経済の振興

- ― 地域福祉の増進(環境、安全、生活の質、等)

- ― 知の展開(curiosity driven→challenge to the frontier)

- ― 地域経営のイノベーション

### (3) ニーズ型

- ― 受容者からの発想／生活者の目線

- ― 目標が技術を呼び込む

### (4) 戦略的アプローチ

- ― 調査分析の徹底

- ― 基本的課題の認識

- ― 計画の集約性

## 2. 研究評価の諸局面

### (1) 評価対象

- ・テーマ
- ・プログラム／制度
- ・政策
- ・機関
- ・研究者

### (2) 評価理念

### (3) 目的

- ・研究の質(ピア・レビュー)
- ・利便(価値)の可能性  
／インパクト(メリット・レビュー, ユーザー・パネル等)
- ・比較／ランキング／ベンチマーク

### (4) 制度と体制(仕組み／仕掛け)

- ・システムの調和(経営理念／諸制度)
- ・組織
- ・運営方式／方法論
- ・アナリスト、エバリュエーター、スタッフ

(5) モデル

- ・ステージ区分
- ・プロセス・モデル
- ・システム・モデル

(6) クライテリア／内部構造／評価項目

- ・目的との連関
- ・仕組み／仕掛け／モデルとの連関

(7) メトリックス

- ・関連性
- ・明確性
- ・信頼性
- ・単純性

(8) 結果の利用／意思決定への反映

- ・インセンティブ連鎖／ループの設計

(9) システムの普及・浸透

### 3. 評価への多様なアプローチ

#### (1) 米国

- ・多元的機構、チェック・アンド・バランス
- ・ピア・レビューからメリット・レビューへ
- ・循環型評価(GPRA・・・戦略計画の形成と実績評価の一体化)の導入

#### (2) 英国

- ・フォーサイト(開かれた幅広いコンサルテーション)
- ・契約による責任主体の明確化と公開性・透明性の追求
- ・機関内部に専門的評価部門を設置(UKモデル)
- ・評価結果の直接的反映

#### (3) 独国

- ・分権化による多極性
- ・トラストと下部機関への権限委譲
- ・階層的支援的評価体制
- ・3%ルールに基づく監査

#### (4) 仏国

- ・コンセーユと代表民主性のバランス
- ・各セクター選出のギャランターによる評価／意思決定(ギャランター・モデル)
- ・独立評価機関による精査と公表
- ・社会によるバッファー

(5) 日本

- ・ボトムアップ型形成メカニズム
- ・内在接触型
- ・自己評価中心  
(透明性、公開性、外部監査体制の強化が課題)

## 4. 我が国の研究評価

### (1) 民間企業

- －内在接触型への傾斜

### (2) 国研(大綱的指針後のアンケート調査)

- －自己点検型の普及

### (3) 推進すべき方向性

#### ・機関評価

- －自己評価と支援的外部評価パネル
- －目標の提示と結果の公表／プロセスの透明性
- －循環的实施と改善
- －上位機関による相対化(ベンチマーク／ランキング)
- －独立した外部機関による監査(抜取り)

#### ・テーマ評価／プログラム評価

- －プログラム責任主体の明確化
- －上と同様のアプローチ

#### ・政策評価

- －(事前)自己点検／公開・透明／循環的改善／相対化
- －(途上)ポートフォリオ管理
- －(事後)外部機関によるインパクト分析  
／独立外部機関による監査

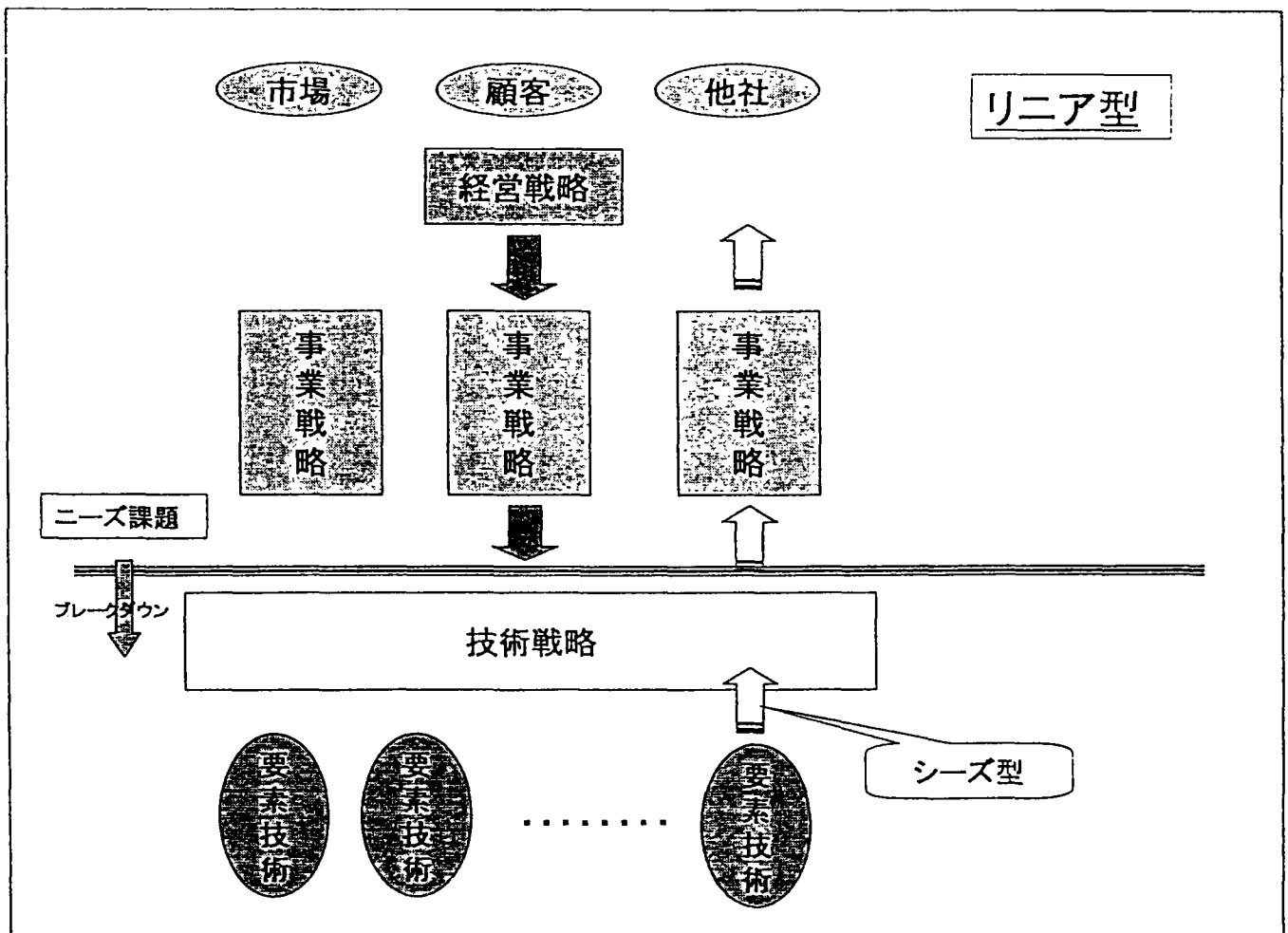
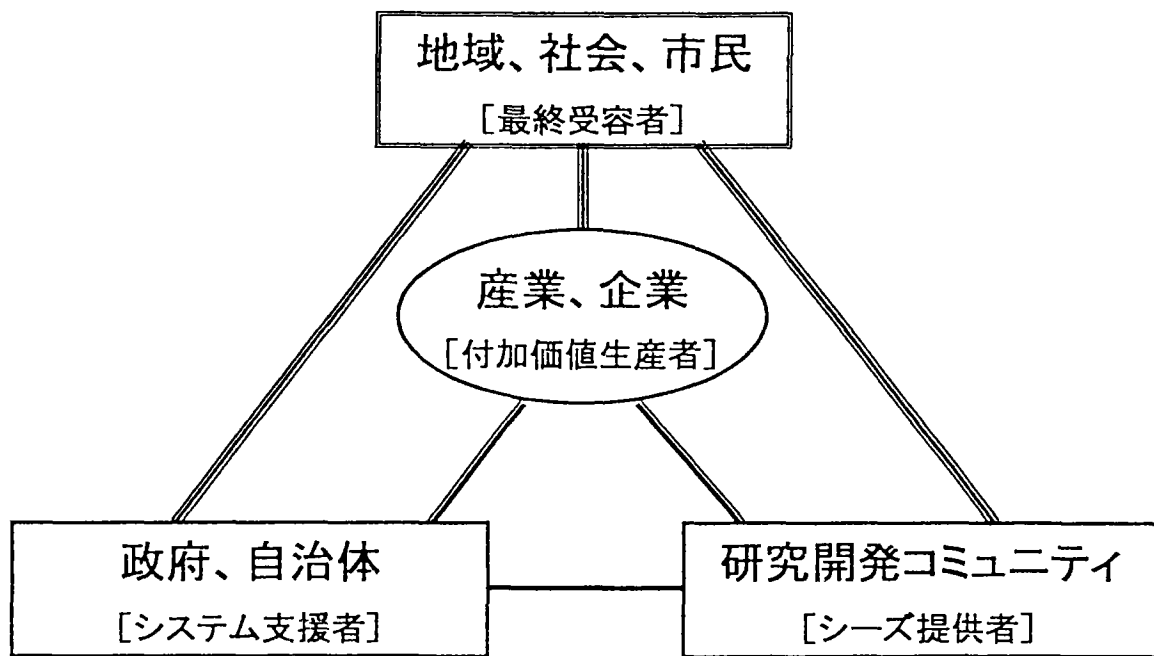


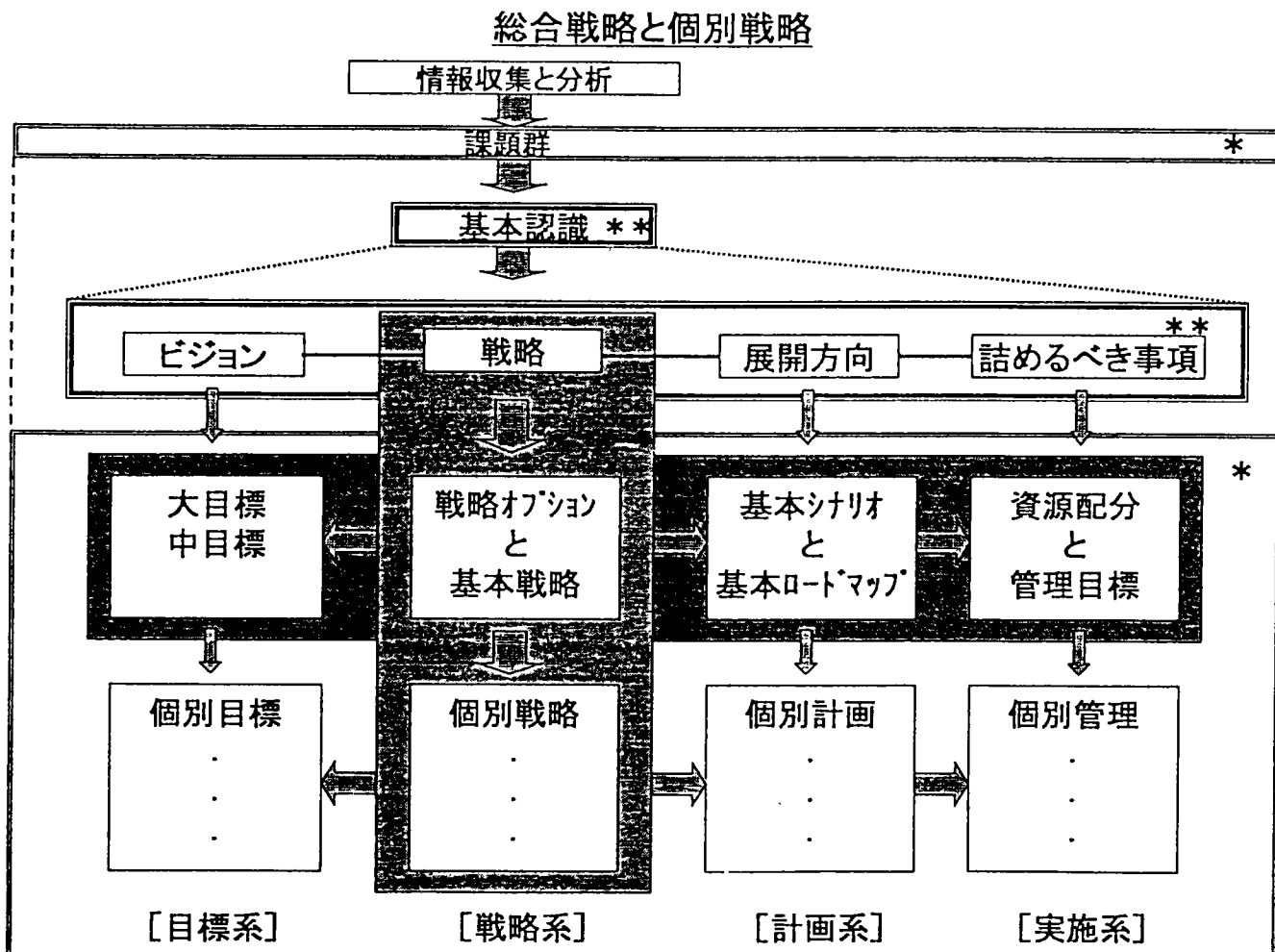
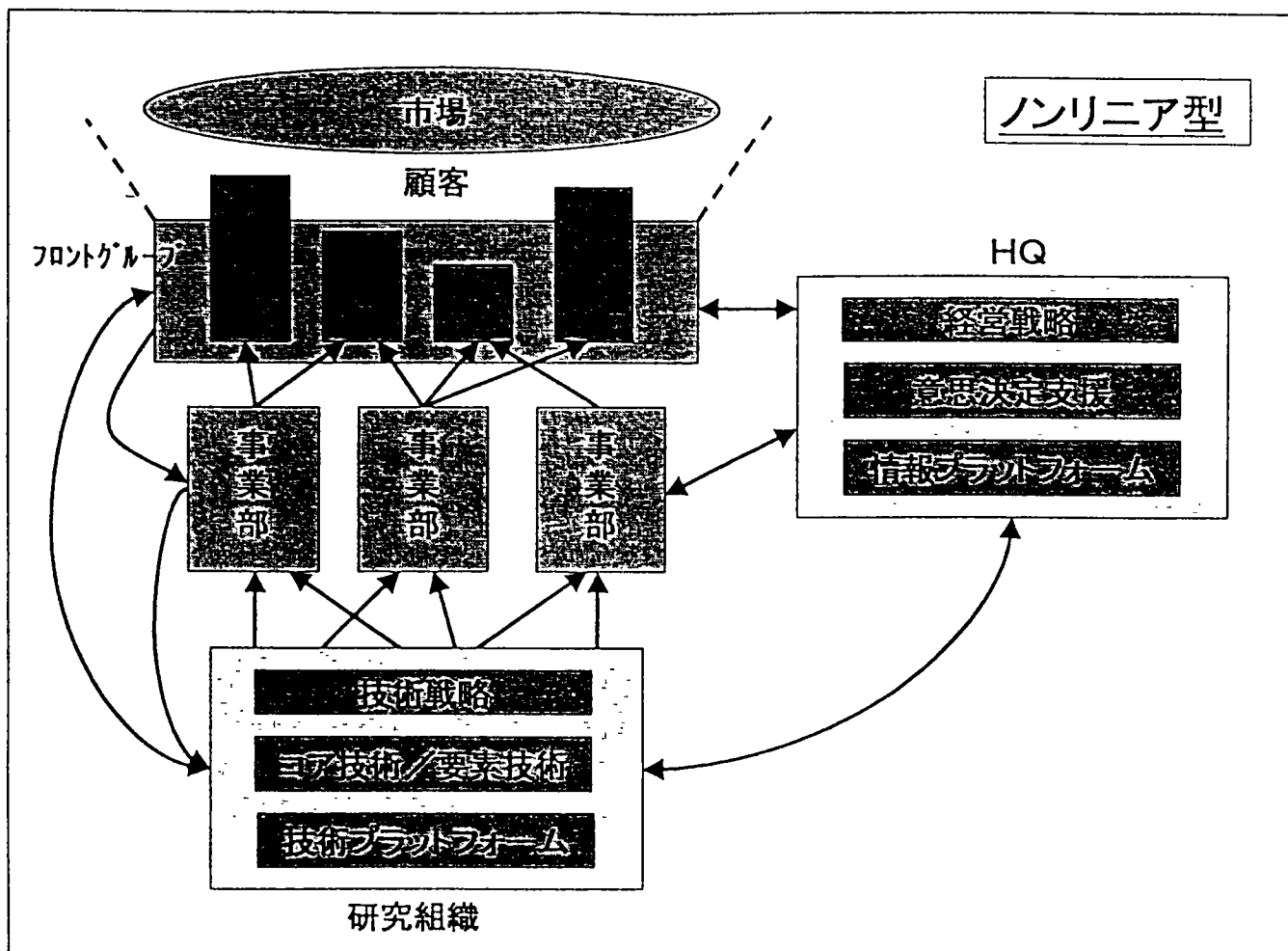


# 参考資料



## 公的資金による研究開発の関係者類型と機能





# R&D Theme Selection System

## System

制度的側面

R&D Theme Incubation System

テーマ育成制度

R&D Theme Proposition System

テーマ提案制度

R&D Theme Evaluation System

テーマ評価制度

Decision-Making System

意思決定責任制度

## Mechanism

対象／機構的側面

Independent R&D

独立研究

Independent Proposition

個別提案

Contract R&D

契約研究

Inside Project

所内プロジェクト

Consigned Project

受託プロジェクト

Inhouse Project

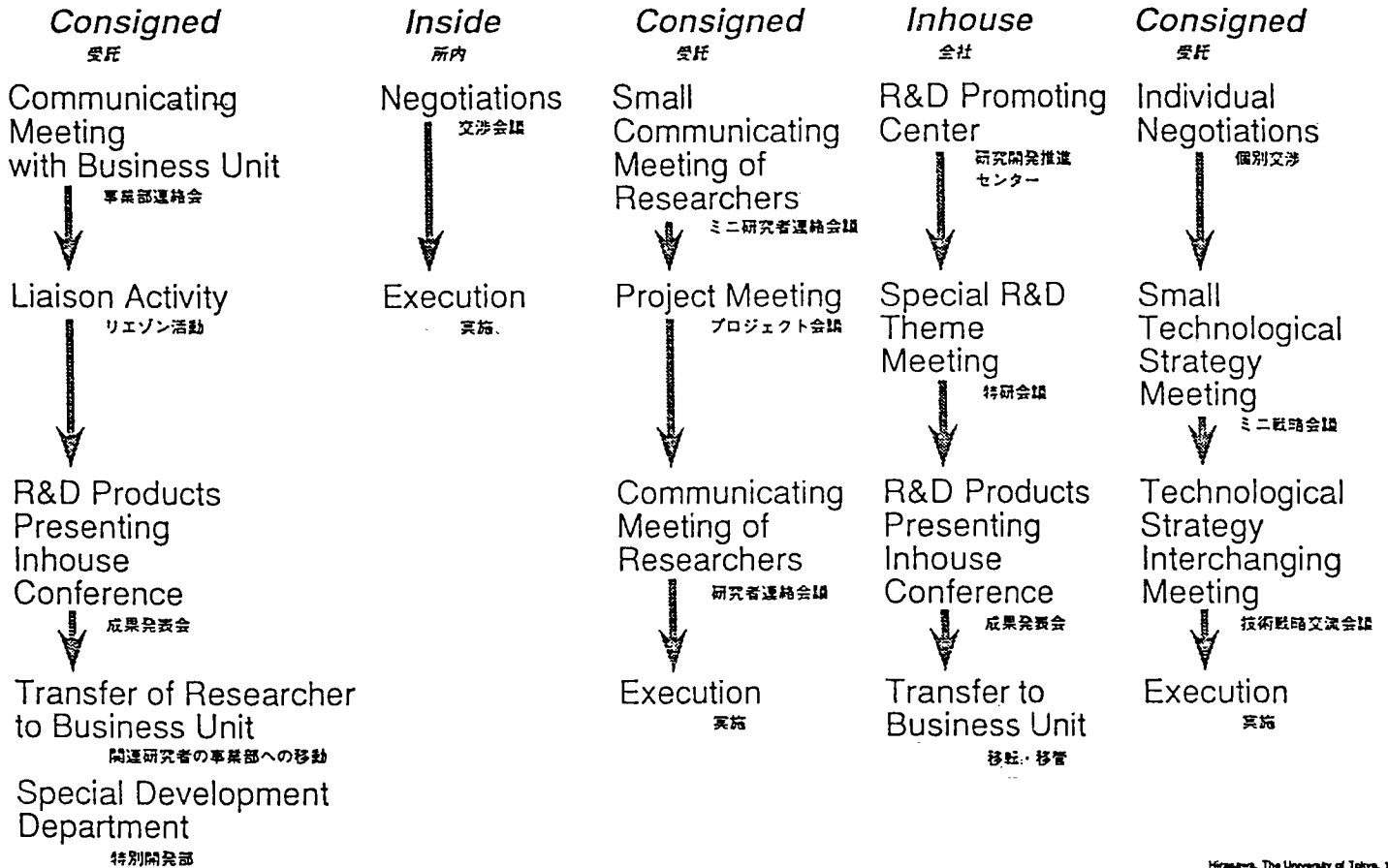
全社プロジェクト

Hirazawa, The University of Tokyo, 10/ 6/03

## Independent R&D

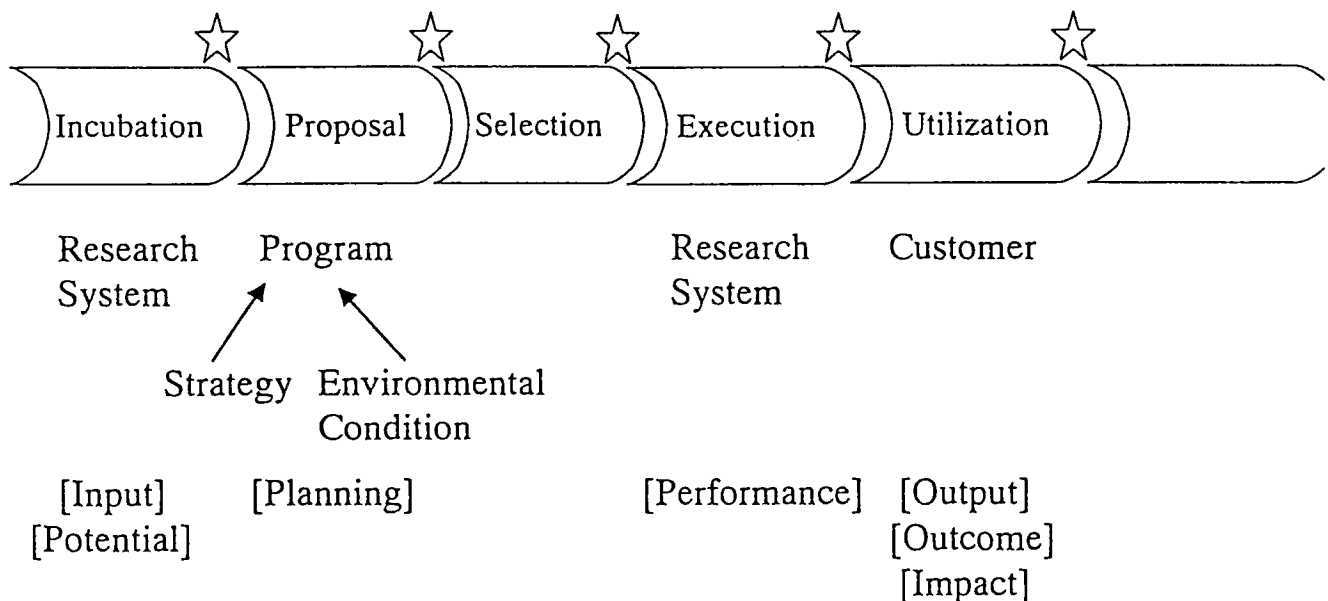
Incubation 育成	Core Technology Program 基幹技術プログラム	North Star Research (Inside Department) North Star Research (部内)	Under-the-Table アンダー・ザ・テーブル MDS Interchanging Meeting MDS 交流会	Under-the-Table アンダー・ザ・テーブル KK Movement KK 運動
Proposition 提案	Proposal System (0th, 1st, 2nd) 提案研究制度 (0次、1次、2次)	Proposal Discussion Meeting (Chief Researcher and Department Head) プロポーザル討論会 (主任研究員十担当部長)	Proposal System 企画書制度 Middle Researchers' Long-Term Planning 若手中長計	Inhouse Venture 社内ベンチャー
Evaluation 評価	Description-type (1st; General Manager) 記述型 (1次; 部長)	Portfolio ポートフォリオ		Score Method (Portfolio) スコア法 (ポートフォリオ) Profitability Method プロフィットビリティ法
Decision-Making 意思決定	Laboratory Manager (0th, 2nd) 所長 (0次、2次)	Laboratory Manager / Department Head 所長/部長	Laboratory Manager / Assistant General Manager (Clarifying the Evaluator) 所長/次長 (評価者明示)	General Researcher (C0, C1) 主幹 Managing Directors Board / General Development Committee (C2) 常務会/総合開発委員会

# Contract R&D



Hirasawa, The University of Tokyo, 10/ 61

## Life Stages of Theme and Stage Gates



## Menu of Metrics

Potential of Researchers, Teams, Institutes

Plan

Input

Performance

Output

Outcome to Internal Customers

Outcome to external Customers

Impact

WHAT, WHO, HOW

Potential of Researchers, Teams, Institutes

### 1. Previous Output

Academic paper

No. papers

No. citations

Peer review

Patent

No. patents

Present useful

Presentation

Internal conference

International conference

Book

Internal presentation

Invention disclosure

### 2. Recognition

External recognition

Invited speech

External awards

Peer review

External customer rating

Internal recognition

Internal customer rating

### 3. Training

Training program completed

Job experience

Job offers accepted

Post

Contact time

Internal customer

External customer

### 4. Facility

Enough R&D facilities

Degree of procurement of necessary facilities

No. possession

### 5. Management Capability

Leadership

Teamwork

Goal clarity

Morale

### 6. Arrangement

No. researcher

Growth rate of researcher

Employment efficiency

Workforce diversity

Support staff

Ratio of staffs to researchers

## Plan

### 1. Appropriateness of Selection Process

- Transparency
- Democracy

### 2. Validity of Selected R&D Topics

- Scientific and technological merit
- Value of ideas
- Peer evaluation of expected output
- Match to organization's strategic objectives
- Corporate and Business Unit
- Goal Coverage

### 3. Feasibility of R&D Plan

- Probability of success / risk
- Research technique

### 4. Expected Outcome, Impact

- Outcome to internal customer
- Sales
- Profit
- Projected sales value from pipeline
- Projected income value from pipeline
- Cost saving
- ROI
- "Jimmy Stewart" measures
- Outcome to external customer
- Impact
- Environmental impact

### 5. Relation with Production, Marketing

- Ability of production technology
- Production level
- Procurement material
- Facility
- Ability of selling
- Stability of supply
- Impact to own existent product

## Plan (cont'd)

### 6. Market, Industry Analysis

- Market characteristic
- Industry scale
- Growth rate of industry
- Use of product
- Structure of customer
- Structure of competition
- Efficiency of industry
- Technological trend
- Business environment

### 7. Distribution of Technology Investment (portfolio)

- Dimensions of interest to CEO
- Categorization of reward vs. risk
- By product line or business unit
- For maintenance of current business, expansion of current business, or creation of new business
- Environmentally driven vs. non-environmental
- Distribution according to time of commercialization
- Dimensions of interest to business management
- For cost reduction, applications development, or performance differentiation
- For technical service, basic research, applied research, product development and process development
- For current markets, markets new to the company, or markets new to the world
- For current technology, technology new to the company, or technology new to the world
- Dimensions of interest to R&D Management
- Distribution by project stage
- Distribution by technical discipline
- External R&D vs. Internal R&D
- Base, key or pacing technology
- Core vs. new competencies



## Input

### 1. R&D Investment

Amount  
Total R&D investment  
Growth rate of total R&D investment  
R&D investment/person  
Direct R&D investment  
/indirect R&D investment  
Comparison with competitor  
Percent funding by the business  
Comparison with profit  
Ratio to gross profit in recent three years

### 2. Facilities

### 3. Support

Management support  
Subjective evaluation of support  
No. project definitions having business  
/marketing approval  
Project ownership  
Subjective rating of Support and freedom  
No. support staff

### 4. Needs of customer

Needs clarity  
Instability

## Performance

### 1. Time

Development cycle time  
Market cycle time  
Project management cycle time  
Time spent planning  
Technology transfer time  
Break-even time  
Response time  
Response time to customer problem  
Response time to competitive moves  
Schedule slippage

### 2. Implementation

Use of project milestone system  
Conformance to best practices  
Adaptability of R&D personnel  
Efforts to follow plans strictly  
No. Re-work  
No. cycles of learning  
Expansion of R&D area

### 3. Information Flow

Researchers  
Enough Information management  
Internal customer  
Contact time  
Technology transfer to manufacturing  
Use of cross-functional teams  
External customer  
Contact time

### 4. Human management

Teamwork  
Project championship  
Morale

## Output

### 1. Academic Paper

- Number
  - No. papers
  - Growth rate
  - Benchmarking to competitor
- Quality
  - No. citation
  - Benchmarking to competitor
  - Cooperation
  - Correspondence to world technology trend
  - No. Citation by patent

### 2. Patent

- Number
  - No. patent
- Quality
  - Percent useful
  - License fee
  - Value ratio
  - Retention percent
  - Cost of invention
  - Benchmarking to competitor

### 3. Presentation

- Presentation
  - Internal conference
  - International conference

### 4. Book

### 5. Technology

- Preservation of technical output
- Technical report
- Invention disclosure
- Technology capability
  - Accomplishment of technological specification
  - No. ways technology is exploited
  - Customer Evaluation of technological capability
  - Usefulness of purchased technology

## Output (cont'd)

### 6. Peer Evaluation

- External
  - Benchmarking with competitor
- Internal

### 7. Product Quality

- Custom or Consumer Evaluation
  - Relative quality vs. competitive product
- Reliability/defeat rate assessment
  - fraction of product that meets the quality standards

### 8. Goal Fulfillment

- Development pipeline milestones achieved
  - Percent of project milestones achieved
  - Performance level at each milestone
- Accommodation to plan

## Outcome to Internal Customers

### 1. Financial

- Profit
  - Sales
  - Gross profit margin
  - Profit rate (profit/sales)
  - Increase profit
- New products sales
  - New products sales
  - New sales ratio
- Intellectual property
  - Patent protected sales
  - Proprietary sales
- Cost saving
  - Cost saving ratio
  - Comparative manufacturing cost
  - Cost / unit of product
  - Effectiveness of a new system
- R&D yield
  - New sales ratio and cost savings
- ROI
  - R&D yield/R&D cost
  - New Product Sales/R&D cost
- Break-even time

### 2. Market Share

- Direct market share
- Related market share

### 3. Customer Satisfaction

- Timely development
- Accomplishment in time
- Conformation to specification and schedule
- Competence of solution
- Coherence with strategic goal
- Customer contact time

### 4. Learning

- Management
  - Management improvement
- R&D cost saving
  - Cost of committing further

## Outcome to external Customers

### 1. Customer Satisfaction

- Subjective rating
  - Price
  - Delivery time
  - Service response time
  - Serviceability
  - Availability
  - Reliability
  - Safety
- Supplier of choice
- No. customer censure
- Repeat business

### 2. Customer Competence

- Market share
  - Direct market share
  - Related market share

### 3. Customer Contact

- External customer contact time

	<b>Impact</b>
<u>1. Incidents</u>	<u>4. Healthy, Longevity</u> Decrease of patient
<u>2. Environment</u> Toxic discharges Saving energy	<u>5. Quality of life</u>
<u>3. Safety</u> Decrease of accident	<u>6. Scientific Impact</u>

### Grading of Evaluation Systems

Levels	Definition
Level A	issue is not recognized
Level B	consciousness and motivation are in place
Level C	first stage or individual efforts are made ( separate action)
Level D	skills necessary for management are in place (expert)
Level E	methodology coordinated with other systems is used ( integration)
Level F	methodology is owned jointly among related people ( inclusive-interactiveness)
Level G	responsibilities are clarified (sharing responsibility)
Level H	continuous improvement of methodology is underway (learning type)

## 主要国の評価システム

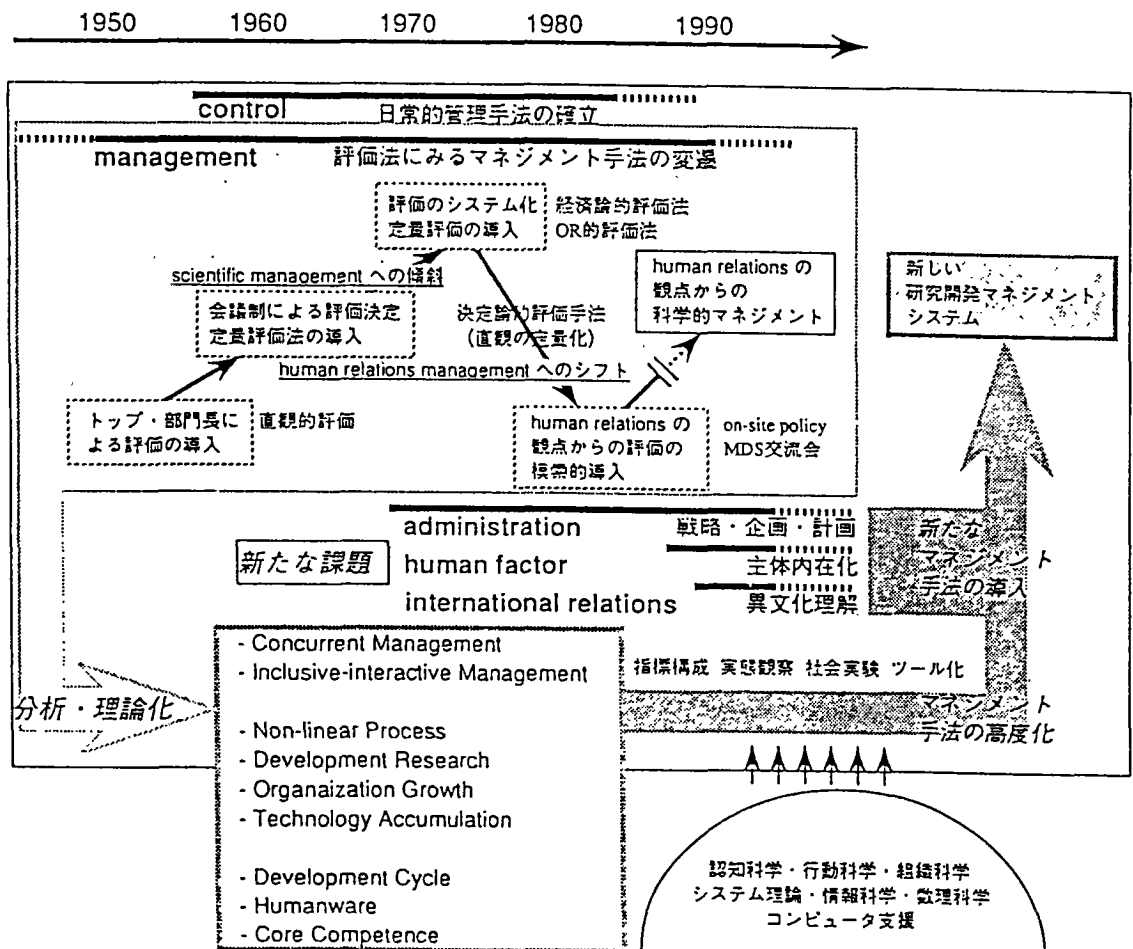
[illegible]

### 主要国の評価(制度)の特徴

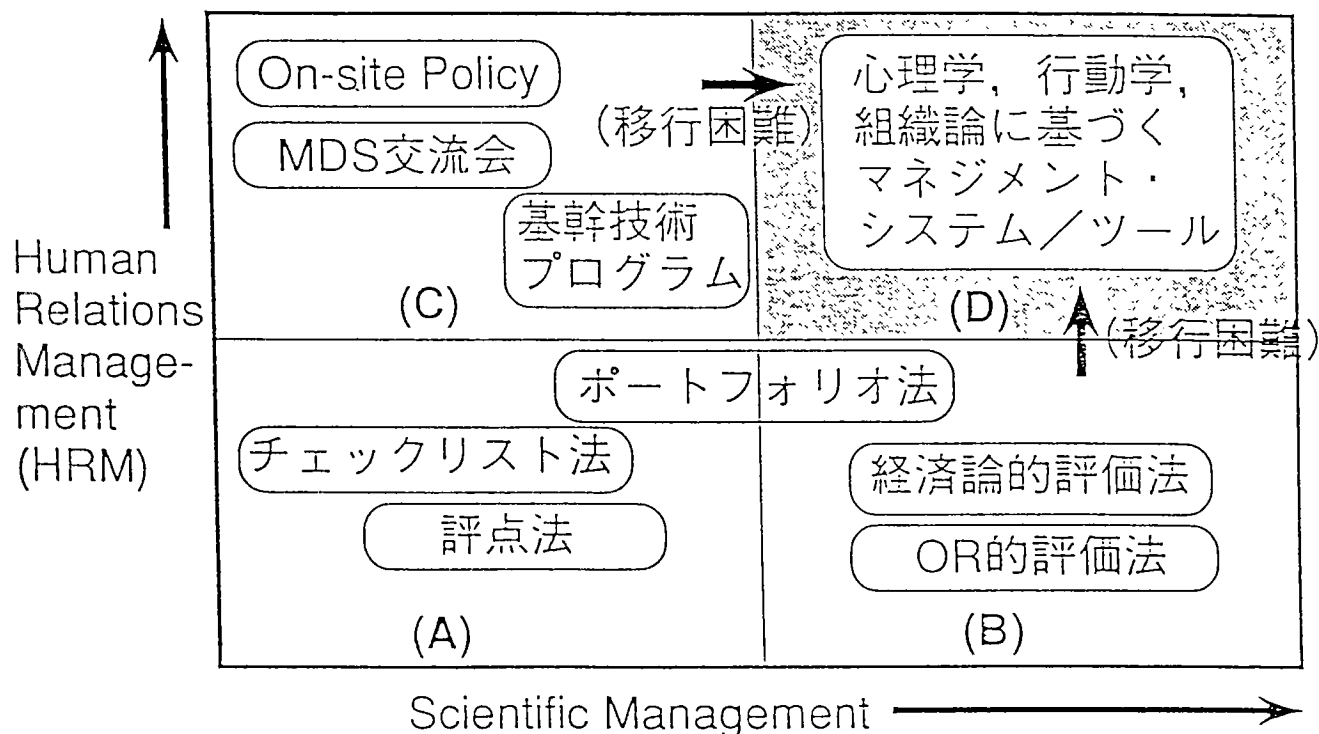
	評価(science-based)評価	評価(mission-oriented)評価	機関評価
米	<ul style="list-style-type: none"> <li>research communityからの評価者(ピア・レビュー)のみによる評価パネルだが、科学的質以外に潜在的経済利益も評価基準に加える(ディット・レビュー)</li> <li>科学政策の評価基準はフロンティアへの挑戦(事前評価)とフロンティアの拡大へのインパクト(事後評価)</li> <li>評価作業の運営に責任を持つ専任の事務局(エグゼクティブ)の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済的ないし社会的価値の受益者が特定される場合が多く、評価過程の「透明性と中立性」の確保を重視</li> <li>評価基準は、科学的・技術的価値の他に、潜在的な経済的価値や社会的価値、および計画、目標、担当予定者の経験や資格、そして組織構造の適切さ等多面的な基準を適用</li> <li>評価者も科学技術間の評価を担うピア・レビューの他に、ビジネスや経済面の評価ができる専門家を加わる。</li> <li>大企業等の場合、民間調査機関を活用してアセスメントを依頼することも多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度技術の改善を主要な目的とした機関評価が従来により義務づけられた(GPRA)</li> <li>GPRAは機関内評価の形態をとり、機関に課せられている使命を果たすため、機関自らが必要計画を策定し、実施後、その実績と照合することにより評価を受ける。機関内部の機関評価は、内部の職員等から行われる。計画と実績との照合は、上部機関より実施(OMB)、議会等において行われ、計画の遂行や予算策定等の参考に用いられる。</li> <li>評価基準は、科学技術の質、それによってもたらされるメリット、世界的な場でのランゲが優遇されているが、使命との関係が重視され、評価法による数量化も試みられている。</li> </ul>
英	<ul style="list-style-type: none"> <li>scientific communityからの評価者にscienceのユーザー(産業界)を加えて評価パネルを構成(EPSRC はピア・パネルとユーザー・パネルに分離してユーザー側の評価を強化)</li> <li>評価基準はフォーサイトの結果を反映</li> <li>value for money(投資に見合う成果)とselectivity(重点化)を評価理念とする</li> <li>資金配分機関(RC)内部に評価活動の運営専門家(プラクティショナー)を配置して運営(UK モデル)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>value for money(投資に見合う成果)とselectivity(重点化)を評価理念とする</li> <li>議題によっては、フォーサイトの結果を反映させたプログラムが設定されている</li> <li>プログラムごとに、事前に、ROAME ステートメント(合理的価値、目標、測定、モニタリング、事後評価の項目が記述されたもの)が作成される。</li> <li>議題は政府内部で選定されているが、プログラム全体を監督するために、有名な産業界の人物が議長を務める産業界および学界からの独立したメンバーと、スポンサーとなっている省および研究機関の代表者から構成される独立した委員会が設置されている。また、個々のプログラムについては、やはり、産業界・学界からの委員およびスポンサーとなっている省および研究機関の代表者からなる委員会が、資金配分すべきプロジェクトの意思決定機関への提言や、プログラムの運営の監督を行っている(フォーサイト LINK 奨励金)。</li> <li>省内部に、各局から独立した評価部局が設置され、評価活動の運営専門家を擁して運営している。また、プログラムの運営については、当該分野にも詳しい専門家の支援を受けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上部(内部)から下部(研究開発実施機関)にかけていくつかの「層用」があり、資金配分(予算配分)のための事前評価については、それぞれの層用において各々の任務に応じた、「層用間の契約」に基づく評価が行われている。すなわち、下部機関に対する上部機関による「外部評価」となっている。</li> <li>改善のための中間・事後評価が、それぞれの機関において義務的に取り結ばれており、意見決定者を含む、機関内外の熟年者や評価者とする「内部評価」が行われている。このフェーズは、「レビュー(review)」と呼ばれることが多い。</li> <li>機関や政策全体については、その内容まで含めて、議会の付属機関であるNAO(監査院)によって監査されている。</li> <li>大学における研究に対する資金配分のため、大学学科ごとを対象とした「Research Assessment Exercise(研究事前評価活動)」が行われている。分野ごとの各パネルでは、学界のピアのみならず、研究の潜在的ユーザー等の熟年者も評価者に含まれている。評価過程では、「公開性」、「透明性」、「consultation(コンサルテーション/専門的助言)」が重視されている。</li> <li>評価者の構成や選定にあたっては、熟年者を代表する者を選べるだけでなく金銭とともに、それらのあいだのさまざまな「バラス」も考慮されている。</li> <li>資金配分機関内部に評価活動の運営専門家を配置して運営している。</li> </ul>
独	<ul style="list-style-type: none"> <li>trust(信託)とself-organization(自己組織化)が評価理念にも貢献している</li> <li>大学(と一部 MPG の研究者)へのファンディングの場合、scientific community から選出された評価者がファンディング機関(DFG)の評価パネルを構成(scientific communityへの信託)、また科学的価値を評価基準とする。</li> <li>3%ルール(3%を対象とした事後評価)による監査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画との統合および研究実施主体へのtrust(信託)が評価理念</li> <li>上部機関(BMBF)による計画・実施と一体となった評価であり、「BMBF-「プロジェクト・エージェンシー」(研究実施主体)という層層構造を成す。(BMBF:プログラム評価の実施主体、プロジェクト・エージェンシー:プロジェクト評価の実施主体)</li> <li>評価委員会は、ピアレビュー、各界(産業界等)からの評価者、上部機関の担当者によって構成。</li> <li>評価基準は、科学的・技術的価値を中心とし、社会的ニーズ(事前評価)、計画・運営の適切さ(事後評価)も考慮する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価理念はtrust(信託)および上部機関の社会的責任としての評価</li> <li>研究機関を配下に持つ中間機関(MPG、FG 等)が各研究機関を評価(基本的に事後評価)し、予算減の少く、機関運営の向上、組織改編(ただし削減ではない)に活用する</li> <li>評価委員会は、ピアレビュー、各界(産業界等)、連邦および州政府からの評価者によって構成。</li> <li>評価基準は、科学的・技術的価値、広範の社会的ニーズへの貢献</li> </ul>

<p>・ 代表民主制が評価システムにも活かされている(ギランター・モデル)</p> <p>・ 専門分野毎に結集化された scientific community から分野毎に選出される代表者(ギランター)とマネジメント側からの推薦者から構成される「パネル」による分野毎の評価(CNRS)。必要な場合、ギランターが推薦する専門家の助言を受けることができる。</p>	<p>・ 常ならびに研究公施設の内務で行われている。</p>	<p>・ 代表民主制が評価システムにも活かされている。</p> <p>・ 予算は、議会において、研究開発施設機関ごとや個々のプログラムまで決められており、機関を対象とした資源配分のための事前評価は行政内部では行われていない。一方、予算策定の過程では、研究担当大臣に「集積化」されており、他の担当大臣との共賛によるものもあって、長生用について研究開発施設機関への予算やプログラムの予算の調整権限を一元的に有している。</p> <p>・ 研究者を対象とした採用・考課(事前・中間評価)や機関内の研究ユニットの新設・改廃(事前・中間評価)は、主要な EPST(科学内・技術的性質公施設)の研究機関では、「内部評価委員会」によって行われている。この「内部評価委員会」の各パネルは、専門分野ごとに結集化された学系から選出された代表者とマネジメント側からの推薦者によって構成されている。</p> <p>・ 機関やプログラムを対象とした改善のための評価は、CNER や CNE といった、研究開発施設機関(大学・グランゼコール等を含む)から「独立した機関」において、「外部評価」として実施されている。その評価の最終結果が大統領に対して報告され、国長に公開される。このように評価が社会(国長)を通じてサイクルとして完結するように制度設計されている点に特徴がある。</p> <p>・ CNER も CNE もそのメンバーは、内閣のデクレによって任命され、学系の代表者、経済・社会・文化界からの有識者、および、国務院と監察院からの各々の代表者といった「関係各界の代表者」によって構成されている。そして、評価活動の責任は、国長が任命する独立した専門家(大学教授等)や事務局の評価運営支援者(CNE のみであり、しかもほとんど完備しているとは言い難い)によって担われている。</p>
---	--------------------------------	---

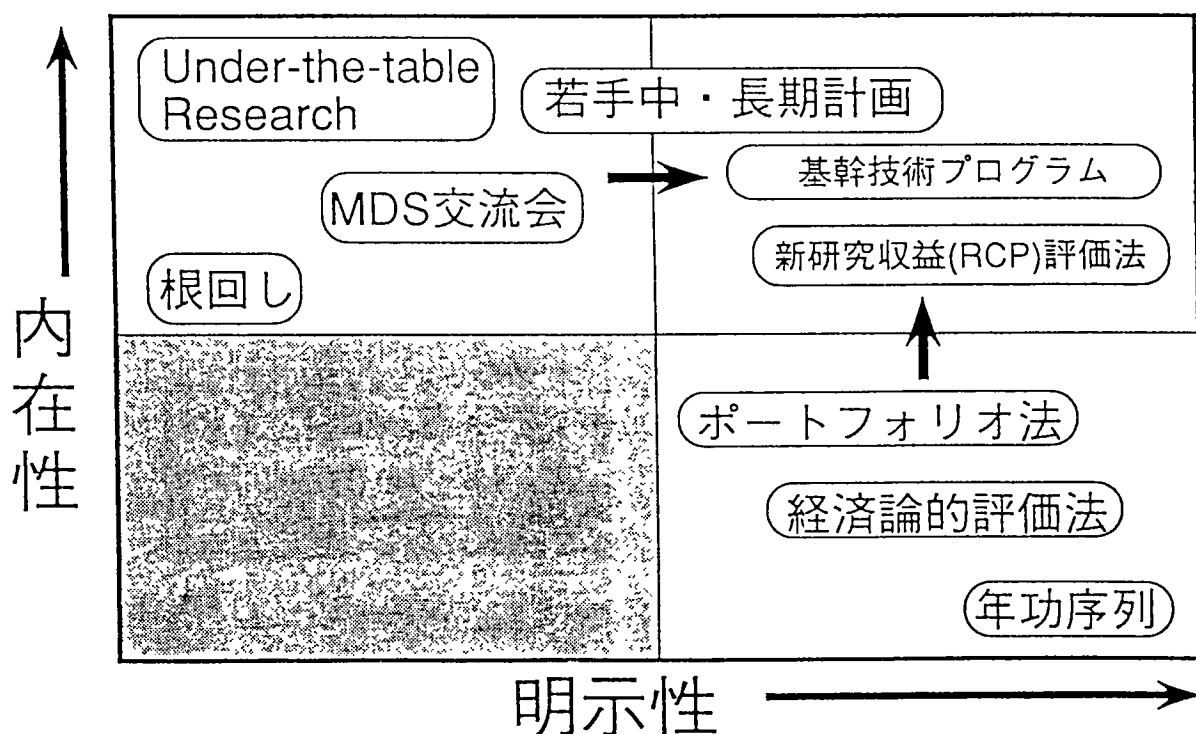
## 日本企業の R&D マネジメント・システムの変遷



# Human Relations 及び Scientific な面から見た 企業における各種研究開発マネジメント・ システム／ツールの位置づけ



## 「内在性」・「明示性」による 研究開発マネジメント・システム／ツールの位置づけ



# 「内在性」・「明示性」の定義

## 「内在性 (Inclusive-Interactive)」

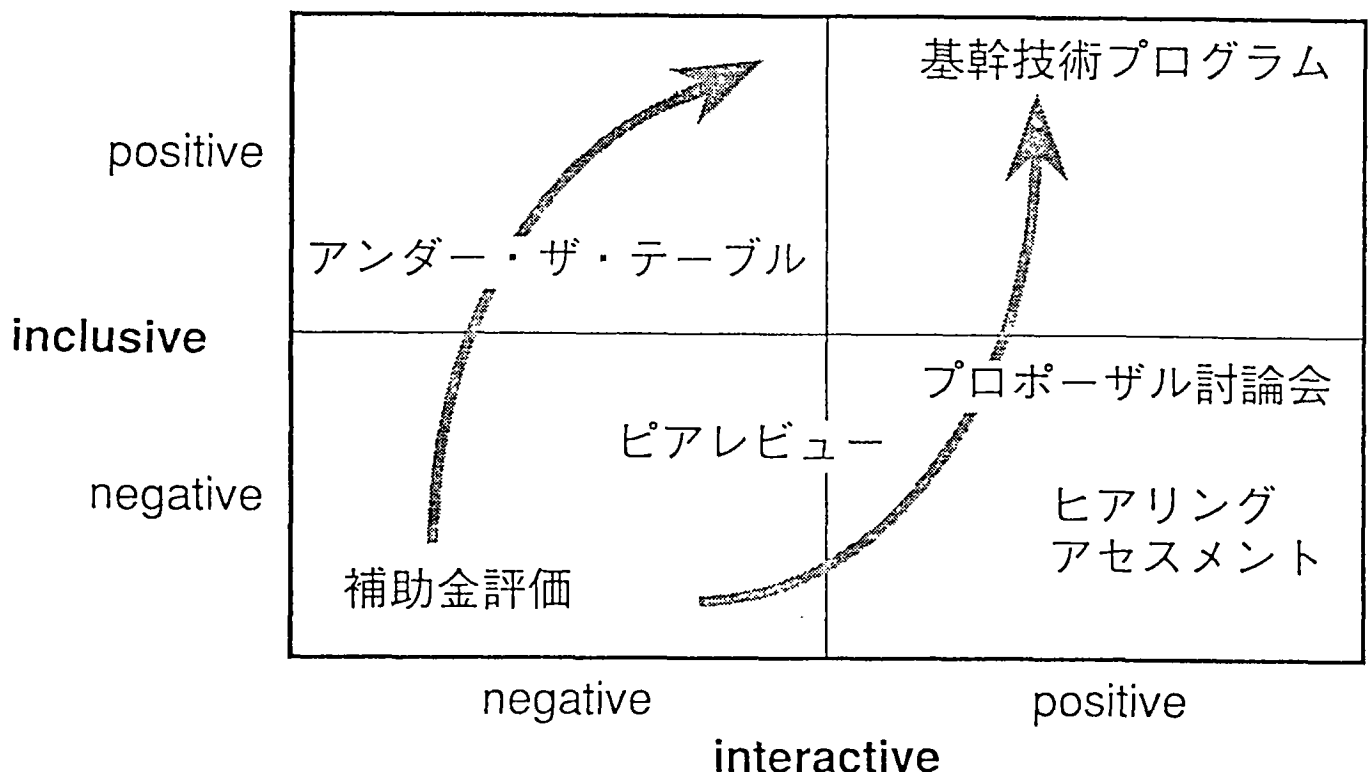
価値判断や、意図に基づく活動を行う  
主体の内部存在性

## 「明示性 (Visibility)」

概念、手続き、実践に関わる明確性。  
理解や伝達の可能性を表す。

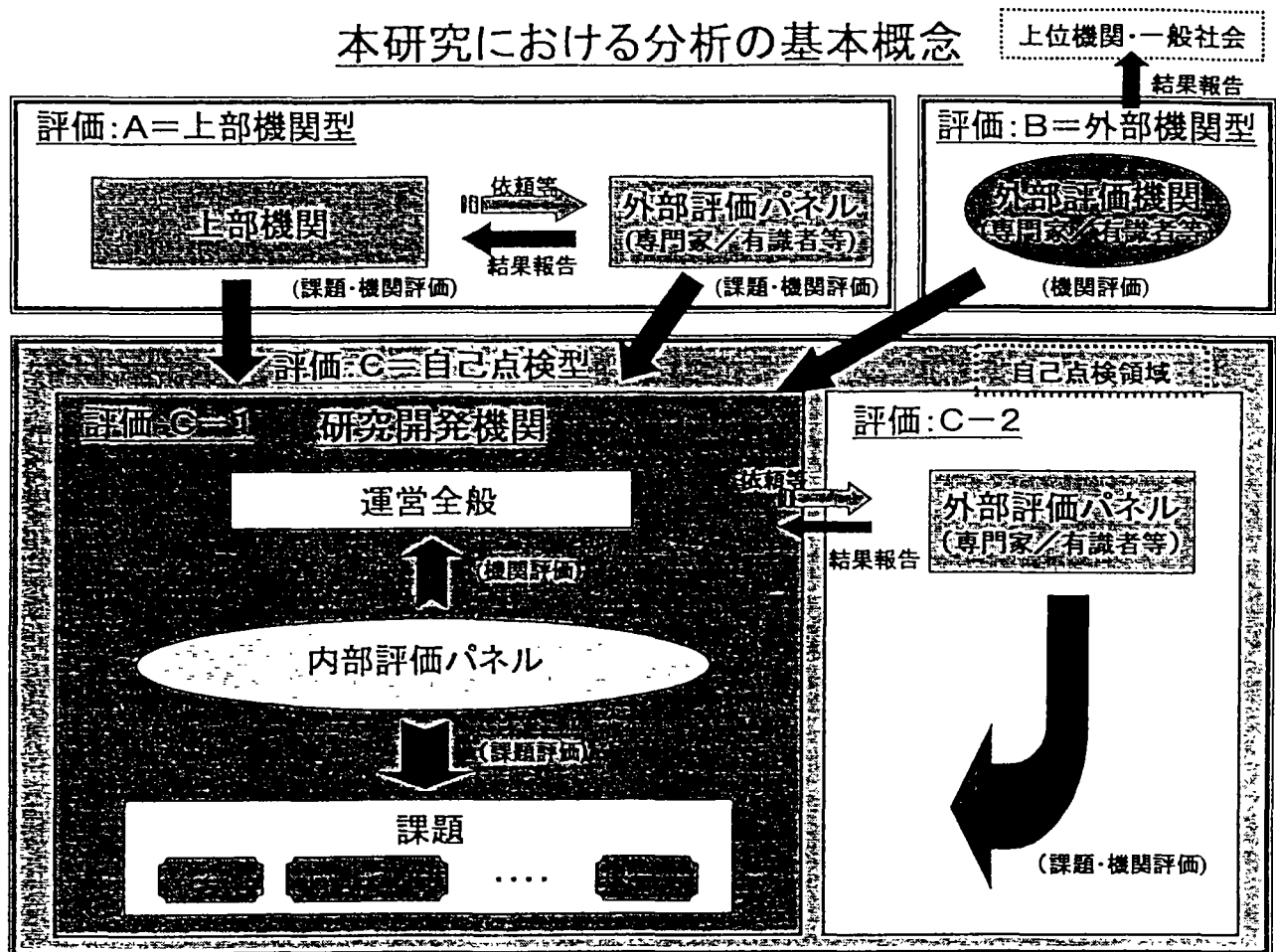
Hirakawa, Univ. of Tokyo, Jan. 1992

## 内在接触型マネジメント





## 本研究における分析の基本概念

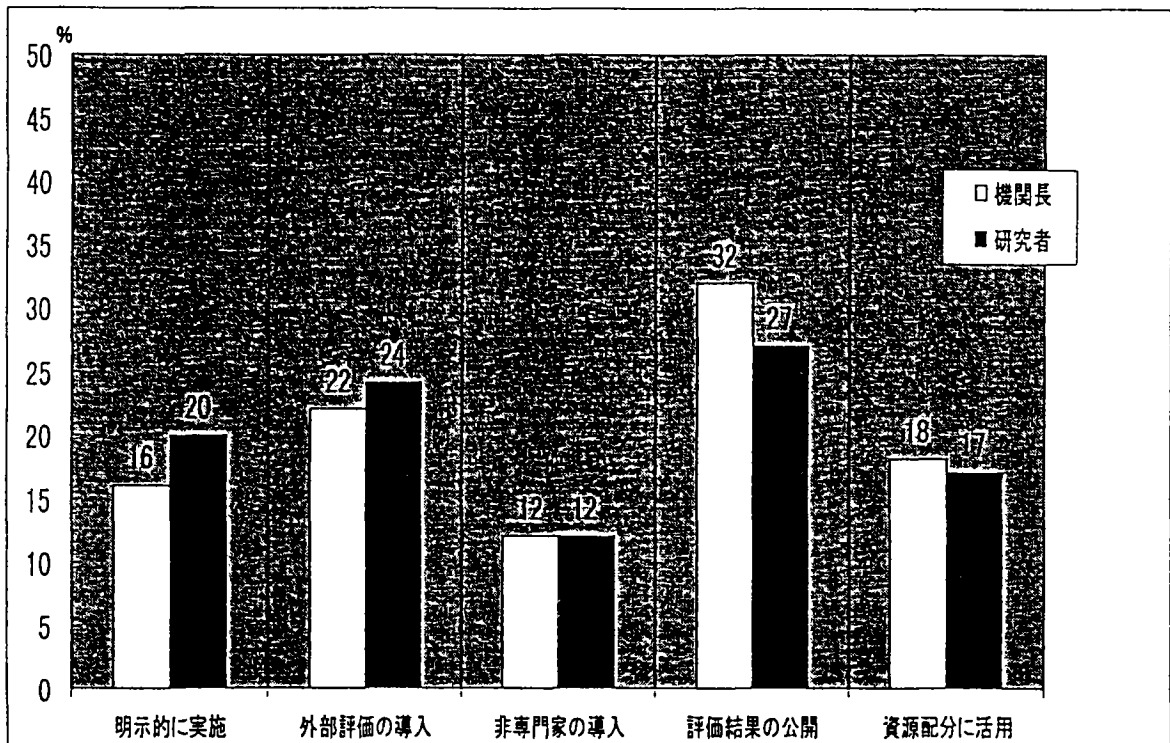


<表 1> 大綱的指針策定前の各研究機関の評価方法

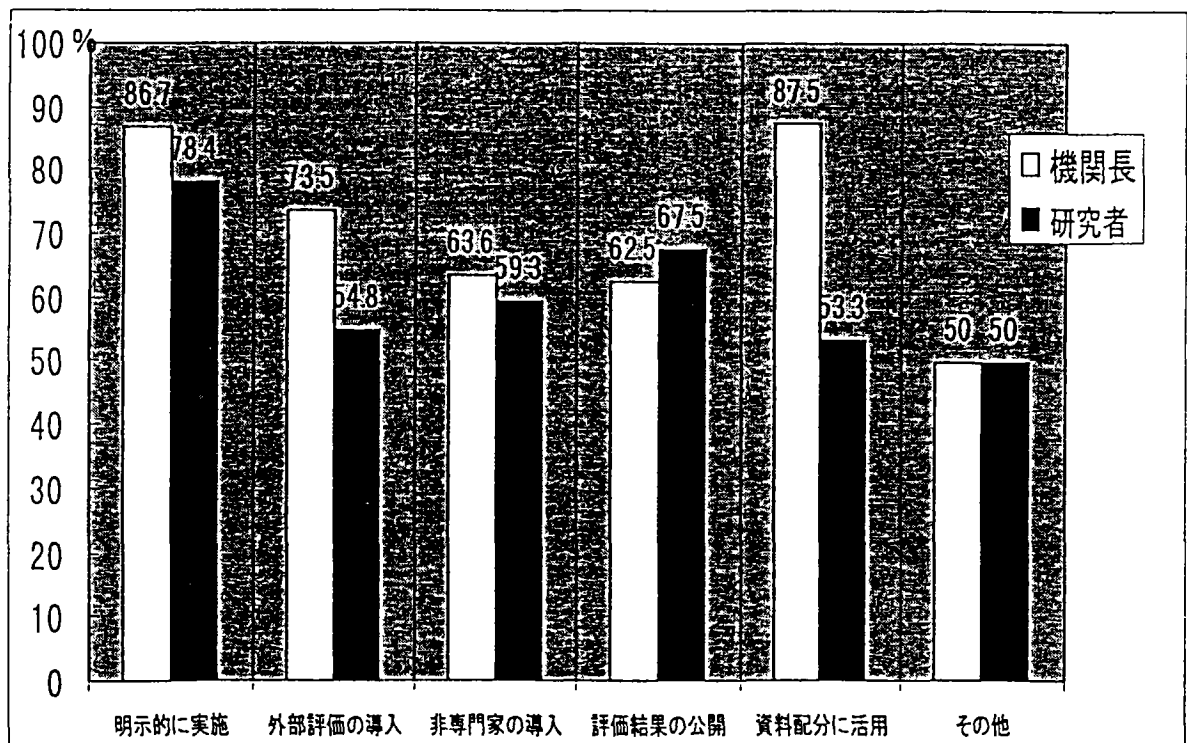
評価タイプ	課題評価	機関評価
① 上部機関による評価	—	・ 開発委員会
② 外部評価機関による評価	—	—
③ 自己点検による評価 (外部評価パネル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大学への依頼 (助言)</li> <li>・ 評議委員会 (外部専門家等)</li> <li>・ 評価委員会 (外部専門家等)</li> <li>・ 課題評価会議 (外部専門家)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評議委員会</li> <li>・ 所内分科会 (学・産・官 オブザーバーに)</li> <li>・ 外部評価委員会 (外部専門家等)</li> <li>・ 研究所評価会議 (外部ボード)</li> </ul>
(内部評価パネル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所長・研究管理者ヒアリング</li> <li>・ 内部評価委員会</li> <li>・ 研究報告会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所内評議委員会 (所内幹部・管理者)</li> </ul>
(その他)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究評価委員会 (外部専門家 50%)</li> <li>・ 外部専門家と内部幹部職員との混成による評価会議</li> </ul>	—

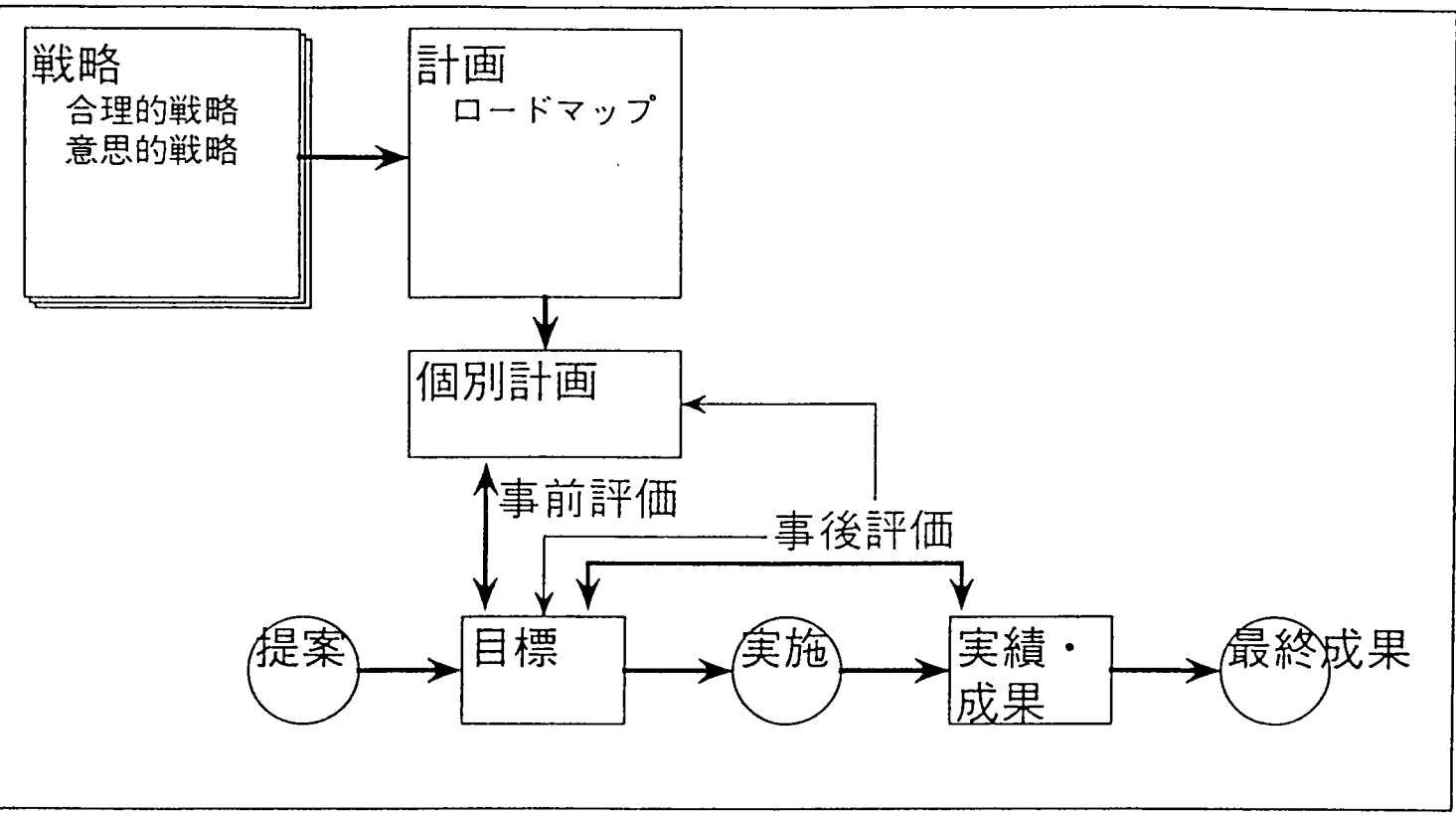
※) アンケート調査結果の中で機関長のコメントをもとに作成

<図 1> 指針策定後の取組伸び率の比



<図 2> 指針策定後の取組事項の充足率





戦略と評価

権田金治 （ごんだ きんじ）

科学技術庁 科学技術政策研究所 客員総括研究官  
(東海大学教授)

昭和48年	3月	東京大学大学院農学系研究科 農芸化学専攻課程博士課程 修了
昭和48年	4月	共立女子大学講師
昭和51年	12月	東京電気大学工学部助教授
昭和56年	10月	東京電気大学理工学部教授
平成 3年	10月	科学技術庁科学技術政策研究所総括主任研究官
平成 7年	10月	東海大学開発技術研究所教授
平成 9年	4月	東海大学国際政策科学研究センター センター長
平成11年	4月	国際地域フォーラム所長

【権田客員総括研究官】 科学技術政策  
研究所の権田でございます。

私の話には「地方公共団体における研究  
評価の現状と課題」という題名をつけさせ  
てもらいましたが、地方の公設試験研究  
機関等における研究課題の評価のデータは  
それほど出ているわけではなくて、先ほど  
からお話にあるとおり兵庫県がやっと1つ  
のデータを出してきたという段階で、まだ  
これから各県や市が取り組もうという段階、  
新しい政策として取り組む前の段階でござ  
います。したがって、何らかの分析を  
できるだけのデータが集まっているわけ  
はありません。



そういう意味では、むしろきょうは理念  
の問題、要するに、何のために評価をするのだろうかということをもう一度おさらいさせ  
てもらって、明日のディスカッションにつながるような問題提起をさせていただきたいと  
思います。

さて、私が地方に行きますと、「権田先生は公設試無用論ですよ。」と言われること  
があります。でも、これは誤解でして、私は決して無用だと言っているのではありません。  
そうではなくて、公設試というものを科学技術政策の視点から見て、いわゆる研究技  
術開発基盤として果たして機能しているのかどうかということを考える必要があるのだと  
いうことを申し上げているだけなのです。1 地方公共団体当たり、平均で百数十億円もの  
科学技術関係費を使っています、もちろん公設試にもたくさんのお金をかけているわけ  
です。平成9年度の数字ですが、全国の地方公共団体で 8,400億に近い科学技術関係費が  
使われている。ところで、これら地方公共団体の使ったお金がほんとうに県民のため  
になっているだろうかとは私は問題提起しているわけでありまして。あるいは、その科学技術の  
振興という立場からいったときに、有効にお金が使われているのだろうかということが評  
価の大きな視点になるのかなと。

そういう意味では、公設試験研究機関がいいとか悪いとか、あるいは、それを整備する  
とかしないとか、そういう議論ではないんですね。公設試験研究機関はそれぞれ行政機関  
としてのミッションを持っていたはずですから、そういう意味では、そのミッションに  
沿った機能を十分発現するというのが第一でありますし、商工系は商工系で、あるいは  
農林水産系は農林水産系でそれぞれが行政機関としての機能を持っているわけですから、

科学技術行政から見て、あれは要るとかこれは要らないとかという議論ができる問題ではないでしょう。

ただ、地方公共団体における公設試験研究機関の評価に関しては、幾つか考えるべきことがあります。まず、国のほうで研究評価をしなければならないと強調されるようになってきたのかのはなぜかということ。これは、国では基本法、そして基本計画において、基礎研究にも本格的に投資すると決めたので、投資した資金がどういうふうに使われているかということの評価する必要があるということです。お金をかける以上、評価をやりますということを通じて大綱的指針をつくったわけです。これはそれなりの理由がわかるんです。もう一つ、いわゆる国立の試験研究機関は、来年から、例外的ないくつかの機関を除いてはすべて独立行政法人化されるということです。これは当然のことながら、評価というのは、今後予算を配分する際に、当然ミッションをしょっていますから、そのミッションに沿ってどれだけの成果が上がるかということは評価しなければならないということで、新しくできる総務省の中に評価機関を設置するというので、これも、なるほど評価を実施する理由がわかるんです。このように、国の方には評価を行う理由がある。

では、どうして地方公共団体では公設試験研究機関の評価をやらなければならないのかということが問題なのではないかと思います。地方は国とは事情がかなり違うわけでありまして、地方では国の基本計画や基本法に当たるものができたわけでもない。にもかかわらず、国が研究評価と言っているから地方公共団体でもやりましょうかというのでは論理的ではないと思うんですね。そこに実は大きな問題がありまして、評価をするときの評価の理念がどこにあるのかということ、もう一度、きょう、あしたで、皆さんのご意見を伺いながら考える機会なのかなと。それぞれの県にはそれぞれの県の事情がございますので、おそらくそれぞれの県の事情に合った評価法というのが出てくるのだと思うんですが、なぜ評価をしなければならないのかという、その理念の部分がよく見えないわけです。

さて、まずは公設試の現状についてお話をしましょう。我々科学技術政策研究所で調査した結果によりますと、1991年度における地方公共団体の科学技術関係費の約65%が公設試験研究機関への財政支出でしたが、これが、どんどん減ってまいりまして、既に平成9年度決算ベースでは5割を割ってきて、代わりに大学への投資がどんどん増えてきています。このように、かつては地域科学技術といったときの研究技術開発を担う主体というのは公設試験研究機関だったんですが、これが徐々に大学に移りつつある。データ上は少なくともそう出てきている。そうなると、公設試というのは今後どういう役割を担っていくのかということを考えておく必要があります。

一方、そういった科学技術政策とは全く関係なく、おそらく各行政組織の中で、農林系は農林系、あるいは工業系は工業系で繰り返し繰り返し公設試験研究機関の再編整備がずっとされてきたわけですね。なぜされてきたかという、これは行政側から見て明らか

に、行政ニーズにうまく合っていない。そういう点がどうもある。ですから、その再編整備を図らなければいけないということで、おそらく相当のお金をかけて、大阪の場合も400億近いお金、神奈川県の場合も産総研に500億近いお金をかけて公設試を再編整備した。それがほんとうに有効に機能していれば何の問題もないんですが、果たして、その科学技術といったときにうまく機能しているかどうかということが、ある意味での最大の疑問になる。そういう意味では、やはり新しくお金を投資した機関が県民にフィードバックできるようなことを考えないといけない、ある意味では、先ほど平澤先生の言葉で言えば、アメリカ的な、いわゆるメリット・レビューが必要になってくる。今までのピア・レビュー、これは研究がいいかどうかということですね。しかし、メリット・レビューになれば、使った金がどういうふうに役立っているのだろう、こういうことを考えなければいけないと思うのです。これは、情報公開の問題も含めて、いわゆるアカウンタビリティということを考えますと、使ったお金がどう使われているかということを説明する義務がある。

実はここに非常に大きなポイントがありまして、地方公共団体においても、科学技術関係費を使ったときの説明責任ということは問われる。これは明らかです。したがって、何のためにどのくらいお金を使った、それがどういうふうに県民に役立っているということを説明してくださいと言われたときに説明できるかという問題が出てきている。アカウンタビリティの問題ですね。これはどうしても避けて通れない問題でありますし、地方公共団体においてもこの説明責任は持っているわけありますから、当然のことながら、それなりの説明をしなくてはならないということが1つ。

もう一つが、そうなりますと、その科学技術のための予算がほんとうに有効に使われているかどうかということを評価しなければいけないわけですが、そのときの枠組みとして、今現在地域の中には、公設試があつて、大学があつて、それ以外に地域にある科学技術主体として民間企業、中小企業もあります。企業もちろんですが、公設試もメインプレーヤーですね。それと、大学もいろいろあつて、公立大学もありますし、国立大学もあるということで、いわゆる産官学と言われている、科学技術を担っている主体が明確に存在している。もう一つ加えれば財団法人等、新しい科学技術を担う主体が出てきています。

今問われているのは、そのアカウンタビリティの問題を含めて、お金を投資したときに、それが有効に機能するような仕組みというものができているかどうか。その枠組みの中で、いま一度、公設試のあり方を考えたらどうだろうかというのが、実は兵庫県における今度の機関評価の大きな動機だったわけです。したがって、兵庫県には県立姫路工業大学がございしますが、兵庫県ではこの大学も例外としないということで、大学も含めて公設試のあり方を考えてみようとしたのです。つまり、それはどういうことかといいますと、いわゆる科学技術機関という言葉がありますが、一般にはサイエンス・インスティテュー

ションと言っているんですね。財団法人とか大学、いろいろなものがありますけれども、要するに科学技術を担っていくインスティテューション、組織というものの、これを見直す必要があるんじゃないのかということで、すべての機関を含めて評価する必要があるということ、その手始めとして公設試験研究機関の問題について触れてきたということでもあります。

そういう意味では、私は公設試験研究機関を非難したり責めたりしようというつもりは全くないのです。ご存じのとおり、公設試は古いものは明治時代からあり100年以上の歴史を持っているのですが、その頃から現在まで行政機関としての機能を十分果たしてきたわけであります。我が国の工業試験場の古いものでは、もう100年の歴史を持っているわけで、日本の産業の強化に役立ってきたことは確かでありますし、そういう意味では、キャッチアップするために工業試験場なり、あるいは農業試験場の果たした役割はものすごく多かったわけです。ただ、非常に不思議なことに、100年間もそのままにしてこられた。これがまた不思議なんですね。

私が兵庫県において県の方に申し上げたことなのですが、公設試験研究機関の再編整備に着手するとか、公設試を機関評価するに当たってお願いしたいことは、公設試験研究機関を責めるのではなくて、むしろ今日まで公設試験研究機関を手つかずにほうってきた行政責任をもっと問うてくださいということ。最も問題なのは、こういう研究機関というのは、ほうっておけば必ず内部から腐りますので、それを100年間も手をつけずにほうってきたことの行政の責任というのははるかに大きいんじゃないだろうか。公設試が機能したかないかという問題以前の問題ですね。そういう意味で、まず行政側も姿勢を正すということをやらなければ、おそらく公設試の問題に触れられない。これはおそらく、この日本の長い歴史の中で、今や地域における科学技術なり公設試験研究機関の機能は確実に変わりつつあるんですね。にもかかわらず、公設試は改組、改組と繰り返していながら、基本的にはほとんど変わってきていないんですね。

私たちは公設試験研究機関の都道府県別の数を調査してしまして、最近その数は減ってきていて、公設試験研究機関は575になったのだと言っていたのですが、支所の数もあわせて調査してみたらこれがかなりある。公設試験研究機関の数を支所の数と合わせて数えたら、900以上もあるということが分かったんです。これが実際の箱物の数です。つまり、再編整備だと言ってきていながら、廃止はなかなかできなくて結局は支所として残っているのです。それぞれの地域ごとに産業もある。農業もある。そういったものを無視して閉鎖することはできないということですね。したがって、組織上、1研究機関に統合しても支所として残すから、実態は何ら変わっていない。となると、では一体、何のための再編整備だったのだろうかということにもなりかねないわけです。

そのことは、1研究機関当たりの予算を資料でござんになっていただきますと分かりま



す。これによれば、確かに1研究機関当たりの予算額は再編された機関は大きくなっている。それはそうとして、ではその中身はと見てみると、運営費の中身はほとんど変わっていないんじゃないかと思えるのです。庁舎の改修は、新しい施設ですから予算上は減っています。それ以外は以前と変わりがない。すると、実質的には、以前とほとんど変わっていないということになるんですね。このように、再編整備をやってきたんだけど、データ上見る限りはその実態はどうも再編という言葉とはあまりなじまないような感じかなと。特に問題なのは、公設試における研究費の中身なんです。公設試に係る財政支出を見てみると、県によっては公設試の運営費の80%近くが人件費というところがあるんです。果たしてこれで研究できるんだろうかということなんです。これをちなみに国のほうの研究機関で見ますと、人件費比率はそれほど高くて、半分以上が研究費に使われているんですね。

私の考えでは、公設試には3つの役割があります。1つは、行政ニーズにこたえていくのだと。先ほど大阪の例にもありましたとおりです。2番目は、地域にいるお客さん、県民に対してこたえていく。工業系であれば、中小企業のためのいろいろな相談に乗ってあげる、こういうサービスが要求されてくる。いわゆるサービス機能ですね。そして、もう一つが、研究機関としての研究機能である。先ほど3つの比率が示されておりましたが、その3つを担う。この3つをすべて担っていくことがほんとうにできるのだろうかというのが私の疑問です。公設試に係る経費の多くは人件費です。これで研究ができるのだろうか。ほかの研究機関、国研以外でも、工業技術院の人件費比率の割合としてはこのように公設試に比べて低くなっています。公設試の経費をもう少し詳しく見てみましょう。研究費、外部から来る調査費、施設設備費、運営維持費、これらはほとんどが県持ちです。つまり、公設試ではお金をあまり稼げていない。依頼試験だの何だかんだと言ってまして、件数は多いんです。けれども、財政面で見ると、収入はほとんどなくて、県が出しているんです。あとは国庫支出金ということでして、特許料収入などの自前の収入はほとんどないに等しいということでもあります。手数料とかという形の収入が少しありますが、ほとんど無い、これが実態なんですね。これに関しては、公設試はサービス機関なんだからそれでいいんだ、と言ってしまえばそれまでなんです。

このように詳しく見ていくと、公設試に研究機能を期待するのはかなり難しいように思えるんです。この研究費の額から見ても、それから、年齢構成から見ても、研究機関として果たして期待できるだろうかという、これは現状はかなり難しいんじゃないのかなとも言えると思うんですね。特に職員の高齢化の問題は今後かなり深刻な問題になっているのではないかと思います。

ところで、この数年の動きを見てみますと、地方公設試の総機関数が、90年からこういうふうな570から557へと減っているように見えるんですが、再編だけではなくて新しい

機関をつくっている県があるんです。秋田県のA I Tのような新たにできている公設試験研究機関が実は意外に多いということがわかってまいりまして、これは私もちょっと驚いているんですが、財団法人は別として、いわゆる県持ちの90年代以降にできた機関が意外にあるのです。このうち、黄色は工業系、商工系です。あと、農林系。生活系も資料で2つ入っている。これは公設試験研究機関として、つまり県の附属研究機関としてなっている。工業系を見てみますと、秋田県高度技術研究所あるいは福島県ハイテクプラザ、東京都もそうですね。神奈川県でも新設という形、完全に統廃合しまして新しくつくり変えているという意味ですが、そういう数がかかなり出てきている。

これとは別に、財団法人等もどんどんできているわけです。きょう参加されている方には財団からの方もかなりおられますが、これと並行して財団法人の数も、年度ごとの設立件数は減ってきていますが、財団法人の総数というのは、科学技術関係支援財団等を含めて180近くが設立されているという状況なんですね。県によっては財団を持っていないところもありますが、これは財団の数ですが、平成7年と9年ではかっていますが、その間で各県がつくった財団法人がこういう数で推移しているということでもあります。

財団法人の場合は、県が直接補助金を出している額と、今、各都道府県が持っている財団法人に県が出しているお金、これは基金をつくるための県からの出資ですね。県が補助金で直接で入ってくる金、こういう形で見てみますと、1財団当たりで県がどのくらい負担しているか、事業経費当たりの県の財政負担比率というのは、実は財団法人のほうがはるかに少ないですね。つまり、財団法人は外部からお金を稼いでいる。県がどのくらい負担しているかという、これは大体3割ですね。それに対して、工業系、農業系の公設試験の場合には90何%が県の財政支出で賄われてきたんです。だとすれば、少なくとも同じ事業をやるのであれば、財団法人のほうが効率がいいのではないかと思えてくるわけです。この辺は、研究機関の今後のあり方として考えなければならないことでしょう。

ところで、実は非常におもしろいことに、公設試験研究機関というのは明確な定義がないのです。何をもちて公設試験研究機関というか。いろいろ調べたら、どこにも書いていないんです。ということなので、我々が各県に調査をお願いするときには、各県でうちの公設試験はこれですよと答えてくれたものを公設試験だと信じているというわけでありまして、公設試験、特に医療系とか保健衛生系の場合には、病院のほうの医療機関にするか公設試験にするかで分かれておりまして、我々の前回の平成9年度の調査でも、医療系の研究機関に関しては非常に苦労したんですね。例えば、東京都の場合、財団法人に入れてしまったり病院の附属機関にしたりということがありまして、カウントが非常に難しい。医療系は非常に難しいのですが、秋田県の脳血管研究センターは公設試験研究機関として出しています。本来は、あれは公設試験研究機関なのか、県の医療機関なのか、この辺は非常に難しいんですね。ということでグレーゾーンがありまして、公設試験研究機関自体の定義

も実ははっきりしていない。一応、県が全額負担しているもので研究機能を持っているものが公設試だというようにご理解いただければいいと思います。

もう一つが、財団法人等なんですが、この財団法人の中でも、ちょっと小さくて恐縮なんですが、上から数をこうやって見てほしいんですが、これは何をやっているかという、研究者がいると言っている財団法人の数を出したものです。つまり、研究者がいなくて予算だけ持っているところとか、それから、単に研究を支援するとか、いろいろな支援財団はありますので、直接、研究者がいて研究していると言ったところの数、これは職員数までずっと出ていますが、研究者数がここに出ています。ただし、県が出資していますから、例えば、奈良県のATRのような場合、これは奈良県が持っているという意味ではないんですが、奈良県もお金を出しているということで入れてございます。ということで、これだけの数の研究者が実は働いている――研究しているわけです。

これをどう評価するかという問題がもう一つの問題なんですね。今までは、公設試験研究機関の評価の問題だけが強調されてきました。しかし、これだけの数の研究機関が設立されているというのです。そうすると、研究評価は必要となるでしょうから、研究評価の手法、方法論の開発を早くやっておく必要があるのかなと思います。おそらく、財団法人の評価についてはまだほとんど着手されていないのではないかと思います。ただそれぞれの機関が独自に内部評価をやっているという程度でありまして、県が財団を持っているからといって、県がその機関評価をやっているとは聞いていないわけです。だから、これはこれから考えざるを得ないと思うのです。

ところが、公設試験研究機関の評価については、一筋縄にはいかない。先ほど平澤先生から説明のあったような評価方法、あれは民間における研究所の評価なんですね。国研の場合にも、試験研究機関と呼んでいますが、研究機能がかなり大きいわけですから、あのような評価ができるでしょう。ところが、地方公共団体の公設試の場合には、行政サービス機関としてのもう一つの機能があるわけですから、それを考慮せずに国研と同じように評価することはできないと思うのです。兵庫県の評価をやって一番困ったのは、こういう問題が出てきたことなんですね。つまり、機関を評価するとなれば、それぞれの機関には設置目標がある、つまりミッションを持っている。ところが、そのミッションが極めて不明確なんです。

機関評価で重要なことは、出口で評価をすることなんです。入り口論じゃなくて出口論なんです。入り口でやれるのは事前評価ですから、それは事前評価としてこれが適正かどうかという評価はありますが、機関評価になると出口なんですね。そうすると、出口評価では何が問題になるかという、この研究所はどういうミッションを負っているのかということなのです。つまり、どういうことをやるべきかというその機能が決められているはずですから、それが十分機能しているかどうかということを議論することで機関評価は

なされると思うのです。ところが、公設試のミッションが不明確だということがわかったんです。設置目的がですね。ということは、機関評価ができないということになるわけです。機関評価するというのは、ある目的が決まっていて、その目的に沿って出口のところでどのくらいということで評価する。これはアメリカ方式というか、循環型評価になるわけですね。これは、入り口、出口がはっきりしていれば評価ができるんです。一般に評価は、単純に考えていただくと、入り口があって出口がある。事前評価は入り口論ですね。それから、事後評価というのは出口論です。だから、出口を評価するときには入り口がどうなっているかがわからないと出口はわからないわけですから、それをイギリスのようにコントラクトベース、契約する、これがはっきりするわけです。初めに契約していますから、どういうことをやります、いつまでに何をやりますということが全部出ていますから、それほど評価は難しくないんですね。入り口に対して出口論である。これは簡単に評価ができる。

ところが、公設試の場合には、県は入口を全然言っていないんですね。何となく公設試にお金を出している。先ほど落合さんがおっしゃったとおりで、何となく行政は公設試に研究を頼んでいるのだけれども、何をどうやるかは何も言っていない。こういうのが多いんです。ですから、いざ評価するとなると、まず入り口論から始めなければいけない。こういう問題ですね。しかも、その入り口がかなり前につくられた入り口でありまして、最近の事情とは全然合っていない入り口なんです。これでは評価しろと言われても、とても評価できる状況ではないので、これから先はそういう形でいきませんから、当面、とにかく入り口と出口を一緒に評価しよう。つまり、入り口をある程度決めてしまう、ミッションを決めてしまっ、それで評価するしかないんですね。

兵庫県の機関評価で一番苦労したのは、その入り口がはっきり見えないところで評価しなければならなかったという点なんです。研究だけではなくて、公設試の場合には行政機関としてのサービス機能というものがございます。県民に対する負託にこたえなければいけない。これも評価しなければいけないんですね。これは先ほどの大阪の場合と同じように、当然、業務評価というか、これをやらなければいけない。ですから、1人当たりの依頼試験の件数とか、そういうものを全部調べて評価する。これは行政組織の中でできることです。これについての外部評価機関は設置しなかったんです。これは県の中でやってくださいと。というのは、業績評価ですから、業務をどのくらい実施しているかという評価に関しては県の内部でできますので、県内部でやってくださいということでやりました。それから、研究評価に関しては専門委員会を設置するということで、専門委員会それぞれ専門の分野の先生方に研究を評価していただく。その上に評価委員会というものを設置して、評価委員会は行政と一緒にやってやる。評価の場合、非常に重要なことなんです。これはお手元の大綱的指針にも書いてあるとおり、機関評価の場合には評価実施者

の責務というものがございます。何のために評価するか。つまり、評価実施者は、評価実施者として責務を負っているということを明確にしなければならない。つまり、評価することによって何をするか。時間とお金をかけて評価する限りは、それなりの答えを行政的に出せなければいけない。あるいはフィードバックするなりして、あるいは組織を変更するなり、うまくいかなかったら、どこがおかしいかということを行政として意思決定しなければならない。ですから、評価実施者が持っている責任というのはかなり重い。簡単に評価というのはできる問題ではない。内部評価だったらそれでいいんです。あるいは研究課題評価であれば、それでいいんです。しかしながら、研究機関の機関評価になりますと、評価実施者の責務というのは非常に大きいということです。

これは、評価結果が出されたときに、それをどう扱うかという問題であります。行政的に意思決定して、それを少なくとも組織にフィードバックしなければいけないということが出てきますので、これを明確にするのは、行政側の意識改革がないと、なかなかそれを実施するまでにはいけないわけであります。この辺が、実際の評価をやった際に直面する大きな問題であるわけです。

これは前に我々政策研で調べたデータです。上は、発表された論文の数です。保健衛生環境系、農業系、工業系なんですが、これは、学会に論文を出した数がどういうピークを持っているかを見ているんですね。そうしますと、学会での発表が1年間に1から10です。ですから、このピークを見ていると、100個以上と言われるような公設試験研究機関の数は非常に少ないんですね。これは口頭発表を入れてです。ほとんどないに等しいという評価になる。これはメトリックスです。サイレントメトリックスではかると、こういう結果になってしまうんですね。ですから、これは今のベースで見っていますが、機関別に見ますと、年間の論文発表数が健康環境系で平均で35です。農業系の数は十幾つになっているんですね。工業系でも20個ぐらい。こういう実態から見ると、これはかなり研究機関として見ていくのは難しい。これはもうやむを得ないですね。そのかわり、行政組織サービス機能は持っております。それから、これは特許の取得件数を見ておりますが、これもメトリックスではかっているわけですね。これをごらんになるとおり、ほとんどないというわけでありまして、5個ですね、10個以下。20個以上持つというのはほとんどない。しかも、それは工業系がやはり多いのですが、特許数は平均で2.5ぐらいですね。ですから、このようなデータだけからすれば、公設試を研究機関として期待していくのは、かなり難しいんじゃないのかなと思います。

そうすると、非常に巨大な財政支出を公設試験研究機関にしておりますので、これをどう評価するかという問題になるわけであります。財政的に見ますと、公設試を全部平均してしまいますと、1機関当たりこのくらいはかかっている。平成9年のデータですが、平均で約7億の経費がかかる。その約7割は人件費ということです。ですから、データの

見て、学術的な、あるいは研究機関としての機能、あるいは特許にしてもそうですが、これは現状ではかなり難しいのかなということになります。

もちろんそれに対して依頼分析等の数は多いんです。特に一番下に出ている保健衛生環境系は分析の数が多いですから、年間で1万5,000件です。工業系での依頼分析の数が1研究機関平均で5,000をちょっと出ているから、相当な数の依頼分析をこなしているのは事実です。これならば行政機能としては十分機能しているというわけで、先ほどの兵庫県機関評価の中でも、行政サービス機関としての機能は非常に高く評価されているわけです。

問題は、再編整備した効果がどう出ているかというのをはかってみたんですが、これは、手前のほうがしていなくて、これが再編整備したと言っているものです。保健衛生環境系と農業系と工業系で見ると、どうも再編整備したからといって論文数が増えているということではないんですね。

それから、これは予算です。これは経常的予算でつけるか、年度別に新しくプロジェクト型予算をつけるかどうかを見ているのですが、これもあまり変化が見られないのであります。

これは、指導とかの点数ですね。これは工業系ですが、先ほどの大阪のデータを見ればわかりますけれども、行政サービス機関としての機能が向上してきている。だけれども、研究系も少しは向上しているけれども、あまり著しい質的な変化が見られるとはとても思えない。しかし、ものすごい予算をかけていることは事実であります。

それから、再編整備でその管理がうるさくなかったせいか、大阪のように、特許の件数を見てもみると、工業系は再編整備後非常に増えてきていますね。ですから、かなり意識が、やらなきゃいかんということで、特許件数が増えるという傾向が出てきた。これは各研究機関とも出てきていますので、そういう意味では、学術研究機関としてではなくて行政サービス機関としてはかなりうまく機能しているのかなというようなことが言えるわけがあります。

これは公設試でありますから、財団法人等に関する評価ではありませんが、こういった状況が公設試の中では見られるということで、再編整備後の動きというのは、我々としても非常に興味があるわけで、こういった追跡調査をやっているわけであります。

さて、将来、公設試というのはどこへ行ってしまおうのだろうかということがすごく気になるのですが、今までのデータで見ている限りは二極分化に向かって動いていまして、一方は公設試を拡充整備していったその機能をもっと強化するという方向に行き、もう一つが、研究機能を切り離して、おそらく研究機能に特化できるように別の研究所をつくるという方向に行くのではないかと考えています。岩手県が今度新しくつくったものはここに入っていないんですが、工業系の秋田と同じような工業センターを持っていますし、こういっ

た商工系でかなり研究に特化するような機関をつくる、つまりサービス機能ではなくて研究だけに専従できるような機関をつくるという動きも出てきているわけです。ですから、これは財団法人をつくる動きとはまた違うわけで、県持ちで公設試の違った研究機能を、研究だけに専念できるような機関を独立につくっていくという動きです。もう一つが、財団法人です。どのような方向に行くかということは、これは各県がおそらく判断することですから、我々がどうこう言う問題ではないと思うんですが、どのような感じなのかをデータで見てみましょう。このデータはちょっと古いので、この見方がいかどうかはちょっと別ですが、縦軸が機関数の増加率、横軸が経費の増加率です。この図から見て、機関も増えて経費も増えていけば、まあ公設試を機能強化していこうというタイプの県なのかなという形で解釈しています。例えば、兵庫県がここに入っていますので、機能強化型と分類していますが、新しいデータにすると下の方に落ちると思います。兵庫県は研究所の数を減らします。予算も減らしてまいりますから、多分、ここに今いる兵庫県は縮小整備型のほうに入っていくと思います。それから、右下は統合再編整備型の県ですね。ここは神奈川県、新潟県、石川県です。これはかなり当たっているのかなということで、統合再編整備型でいっている。予算は増やしていくという方向ですね。

動きを見ていますと、こういう形で、右上、機能強化型で動いている県が果たして今後どう動くかですね。今のところ見ている限りでは、機能強化型で動いてきているんだけど、今後どうなるのか。北海道なんかは明らかにそうなんですが、今現在は公設試中心型で進んでいくということだと思うんですね。ですから、公設試が再編整備で縮小だと言っているのは、こちらの縮小整備型という方向のグループの県のことであります。

今、この数年間の動きとして増加率だけを見ておりますが、これは平成9年のデータですから、その後、方針を変えた県なり、あるいは再編整備をやっているところではデータが変わっているかもしれませんが、大体そんな傾向になっているということで、強化型のところもあるということなんですね。必ずしも、再編整備して縮小する県ばかりではないということでもあります。

今お話ししたのは、財団法人の動きと公設試ですが、もう一つ、大学の問題があります。これはむしろあしたの議論に回したいと思うんですが、大学がどういう役割をしているかはよく見えていませんが、これも今後考えなければならなくなるでしょう。

公設試の場合で言えば、国のほうが国立試験研究機関は独立行政法人にすることとを決定しております。地方公共団体の場合、公設試験研究機関は支所も入れれば約900ある、支所を除けば575という数の公設試験研究機関があつて、しかもここで働いている研究者が約1万5,000万人もいるのですから、国の研究機関よりはるかに多いわけですね。これをどうするか。少なくとも科学技術資源として今後どういうふうにしていくかということは大きな問題にならざるを得ないわけです。ということで、国の独立行政法人に向け

ての動きと絡んで、機関評価も含めて、この公設試験研究機関の見直しを図るという県が徐々に出てきております。きょうは公設試の方が多いようですが、現場と行政との間での認識のギャップが非常に大きい。これは、もう少しよく話し合っていたきたいので、私の感じでは、超えがたき不信感というか、どうもそういうものを感じてならないんですね。これをどうにか越えてもらわないと問題は解決しないんです。公設試の研究機能としてのデータを見ている限りは、かなり厳しいです。

では、公立大学の場合はどうなんだろうかということ。国立大学が例外なしで、独立行政法人に向けて動き始めることになったわけです。問題は、公立大学であります。これは、この90年代以降急速に数を増しておりまして、ほぼ1県に1つずつ県立大学ができつつある。ところが、大学というのは後年度負担が非常に大きいです。科学技術関係費の多い県の多くは、県立大学への支出が多いところです。この大学がほんとうに地域に寄与するのか。あるいは、国立大学が独立行政法人化に向けて動き始めたときに、果たして今の県立大学は生き残れるだろうかという問題もある。やはり私は、科学技術政策という枠から考えると、公立大学も聖域にするわけにはいかないのではないかと。公設試験研究機関の問題を考えると、研究機能ということをより効率的に、より充実させるためには、公立大学も例外として置いておくというわけにはいかない。そういう意味では、秋田県が県立大学をおつくりになって、2つの公設試を大学の附置研究所へ持っていったわけです。これは、私は新しい動きなのかなと思っているわけで、1つのやり方として、公設試験研究機関を大学附置研に持っていくという試みが既にされているわけでありまして。きょう秋田県から来られておりますので、あとの意見交換会のときにぜひ質問をしたい。なぜ県立大学の附置研に2つの公設試験研究機関を持っていったのかということなのですが。この形態はアメリカのステート・ユニバーシティー、アメリカの州立大学に近いんです。これは注目すべきことです。というのは、行政ニーズなり研究ニーズを拾い上げるのは公設試なんですね。つまり、どういう研究開発をやるか。先ほどの平澤先生の話でいえば、ニーズ志向型研究開発を進めようとするれば、そのニーズをすくい上げるのは、間違いなく公設試験研究機関です。しかし、そのすくい上げた研究を実施するのはどこがいいか、これはこれからの問題だと思うんですね。

新潟県がやっているように、研究はプロジェクト研究に絞る、つまり経常的な研究はがくんと減らすという形で、大学も対象にしてプロジェクト型研究。ですから、研究する機関としては、何も公設試だけでなくいい。県内にある大学でいいじゃないですかと。そこに行政が研究をお願いするという形で、行政機関の人と公設試の人と大学が競争する、そういうメカニズムが働く可能性がある。研究にとって非常に重要なことは、やはり競争するという原理を働かさないと、なかなか研究の質は上がらないわけですね。各国が研究評価をするときの非常に大きな課題は、そこに競争原理を導入するということです。フェ



アな競争原理を働かせる。それによって研究が加速されるわけです。そういう仕組みをどうつくっていくか。そういう意味で、この評価の理念、どういう、何のために、なぜやるかということをもう一度考えなければいけない。

それからもう一つ。この公設試験研究機関あるいは財団法人を含めて地方公共団体の持っている研究機関、いわゆるサイエンス・インスティテューションの研究評価あるいは機関評価をどうするかは、まだ全然決まっていません。いろいろな手法をトライアル・アンド・エラーしながらきやっていかなければいけないんですが、ただ1つ言えることは、1県だけでこれをやるのは非常に難しいです。お金も人もかかります。人材的に見ても、評価のエキスパートがいないんですね。特にその公設試験研究機関の評価は、行政サービス機関としての機能を持っています。それも含めた評価をやらなければいけないということになると、評価のメソドロジーから開発しなければいけないわけです。

もう一つが、「ある県が評価をやった。でも、お隣の県がやった評価とはクライテリアが全然違う。」、これも困るんです。つまり、公設試験研究機関の方に納得してもらうためには、やはり評価基準、評価のクライテリアをオーソライズするということが重要になってきますので、ある程度基盤的な部分は地方公共団体で共通の評価基準をおつくりになったらどうだろうかというのが私の考えです。1県だけでやるというのは非常に難しいし、1県だけで作っても他県と評価が比較できるものでなければならぬかもしれない、ある県で評価をやったら、その基準でお隣の県の評価をしたときには――この県は、お隣の県が評価するところの程度ですよというふうに評価できるような仕組みもあるいはこれから要求されてくるのかもしれないので、慎重に評価手法の開発をしていっていただきたいと思います。

ちょっと時間が過ぎましたので、私のほうは終わらせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

【司会】 どうもありがとうございました。

明日、自由討議で先生にご質問、ご意見をぶつけるということが自由にできますけれども、この時点で何かご質問なりコメントを先生にちょっと聞きたいとかというのがございましたら、お願いいたします。

【質問】 A県でございます。

先ほど先生のほうで、各都道府県の公設試をプロットした、研究機関の再編後の評価がありましたね。うちの県はどういう評価をいただいていますでしょうか。

【権田】 これは私の解釈ですが、大都市型で、統合型で動いてきているんですね、統合充実型というか。ですから、サービス機能についてだけを考えますと、もう少し分散したほうがいいのかなという気がして――研究機能は非常に充実されましたね。所内のいわゆるリサーチマネジメントというかテクノロジーマネジメント、そのリサーチマネジメン

トを非常にうまくしているので、働いている方のインセンティブという意味では非常にうまく機能しているのかなと。

あと問題は、ほんとうの行政ニーズ志向という意味であれば、もう少し広くやっていく必要がありまして、実は貴県で産業技術政策をつくるときの委員会の顧問を私はやらせていただいたのですが、そのときにそちらの県内の 3,000社ぐらいの中小企業に投げて、「工業試験場をどのくらい使っていますか」と聞いたところ、3割以下だったわけなんです。これではとても行政サービス機関として機能しているとはいえないのかなと。

ちなみに、年間で依頼件数が数千件と言っていますけれども、アメリカでやっている M E P（マニュファクチャリング・エクステンション・パートナーシップ）と言われている、日本で言う公設試が、今、アメリカの75の州にできていますが、これはメリーランド州1つでブランチオフィスが7カ所ありまして、120人働いているんですが、あの小さい州でもって依頼件数、相談件数が年間で7,000件くらいなんですね。ですから、非常にきめの細かいサービスをやっている。日本の場合には、公設試自体が中途半端なんですね、サービス機関としても中途半端です。もっと分散すればいいんですね。研究機能としても、先ほどの論文その他を見ると非常に中途半端です。やはりそろそろ効率のいい仕組みをつくり上げるべきではないかと思っています。

【司会】      どうぞ。

【質問】      B県でございます。少し理念的なお話で申しわけないんですけど、バナールという人の『歴史における科学』、彼の科学論を読みますと、ずっと私はひっかかっているんですが、科学の定義の中の1つが「制度化」と彼は書いているんですね。行政の中にいかに制度化していくか。公設研究機関が過去担ってきた役割の1つは、フィードバックして、その地方自治体の行政をいかにサイエンス化していくかという命題もあったのだらうと思いますが、先ほどの評価のところで先生がまさにおっしゃったとおり、入り口と出口とを同時に評価しなければならない、だから、ミッションが不明確だ。そういう点を非常に強く感じるんです。

本県は、先ほど事例報告をされた大阪府とか兵庫県とか、そういう大都市の近辺ではないですから、研究資源もそう大きくはないだろう。大学が1つあるいは2つ。そういうところでは、やはり行政自体をいかに科学化していったって、今からでもいいから、そういう試験研究機関に科学性をいかに持たすか、評価以前にそちらをやるべきだろうと私は考えているんですが、先生のコメントをいただけましたら。

【権田】      これは県によっていろいろな事情があるし歴史もあって、一概には申し上げられないんですが、まさに今問われているのは、科学技術機関という、これはイノベーションとか、あるいは生活の質を上げるとか、研究開発をいろいろやるときも、1つの

リージョナルシステム・オブ・イノベーション、社会の地域の仕組みとして、どういう仕組みを今後つくっていったらいいか。

今まではあれでよかったんですね、公設試をつくって、外国から技術を移転して。公設試の目的というのは、やはり各中小企業の方にバーを乗り越せるような目標設定をするのが目的でしたから、そういう意味では十分機能してきたのだと思うんですね。しかし、今、公設試自体が十分機能しているかどうかというと、これはかなり難しい問題だと思うんですね。

【B 県】 そのとおりだろうと思います。

もう 1 点は、その公設研究機関が存在するためにアカウンタビリティが必要だと。これも十分理解できるんですけども、逆に行政のほうが、私は衛生関係の研究所のほうにいるんですけども、産業系にしたって衛生系にしたって、その科学的なデータを使って行政にいかにかウンタビリティを持たすか。ディスクロージャーという、バックグラウンドとしてそれをいかにか使うかという行政の知恵がもう少し必要じゃないかなと。私は行政とけんかする気はないんですけども、そちらのほうも何とかならないかなと。評価以前の問題じゃないかなという気はしております。

【権田】 おっしゃるとおりです。そういう意味で私は兵庫県に申し上げて、この公設試を再編整備するに当たっては、まず、知事に直接、日本の公設試の現状、歴史を私がレクチャーしました。そして、問題がいかにか複雑か、いかにか難しいかということをおわかっていただく。そして、はっきり申し上げて、問題があるのは、出先になっているというか、その研究機関だけの問題ではなくて、むしろ、ここまでほうってきた行政の責任をまず明確にしてくださいということで、これは、特に評価をやるときに、その評価機関どミッションを分けてしまったとき、先ほど平澤先生の話もありましたとおり、目標、ミッションを設定したのは国であって、国の出先の機関は、そのミッションに沿ってやっているのだと。では、評価結果が悪かった場合、その責任はどうなるのか、ミッションの設定が悪いのか、機関が悪いのか、評価できないわけですね。同じ問題に我々は今ぶつかっているんです。

公設試の場合に、果たして県—行政が悪いのか、公設試が悪いのか、どっちが悪いのかは決着つかないんですね。ですから、一度ここでとにかく仕切り直しをすることはどうしても必要です。仕切り直しをした上で、今後、評価する際に当たってはミッションを明確にする。そのミッションに関するポリシーアセスメント、つまり政策評価は当然やるべきで、研究評価と政策評価は切り離せないと思うんですね。そうでないと、研究したほうばかりが言われて、その目標を設定したほうが間違っただけなのに「あんたが悪いよ」と言われても、これは困るわけです。国も同じであります。ポリシーアセスメントとリサーチエバリュエーションというものをくっつけて考えるべきだろうと思います。

【B 県】      ありがとうございます。

【司会】      ほかにご質問はございませんでしょうか。ないようですので、これで終了とさせていただきます。先生、ありがとうございました。（拍手）

平成 11 年度地域科学技術研究会  
地方公共団体における研究評価の手法とあり方について

平成 12 年 3 月 14 日～15 日

講演資料

「地方公共団体における研究評価の現状と課題」

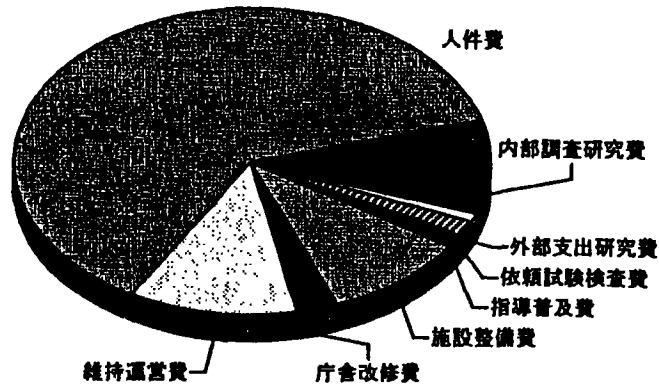
科学技術庁科学技術政策研究所

客員総括研究官

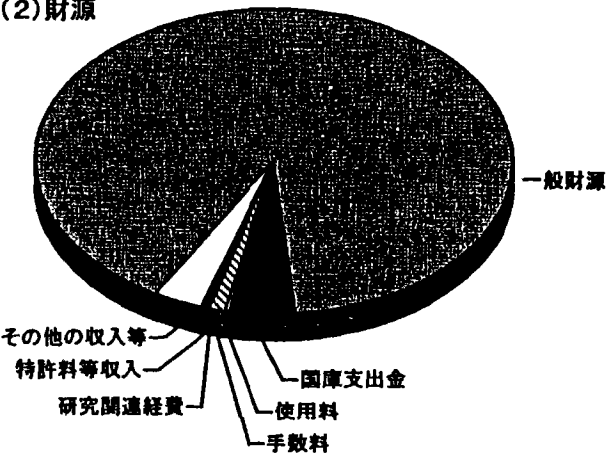
権田 金治

図3-3-7 公設試験研究機関に係る財政支出額及び財源

(1) 財政支出額(運営経費)



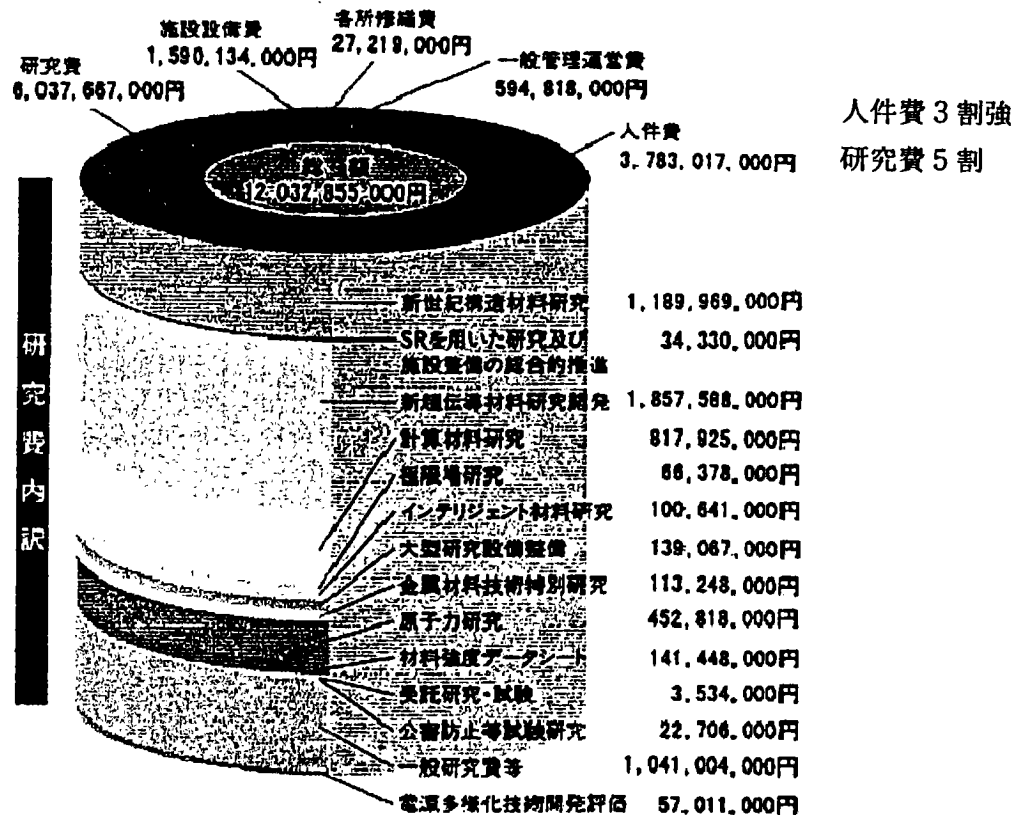
(2) 財源



(1機関当たり百万円)					
支出額			財 源		
		(構成比)			(構成比)
人件費	357.2	62.1%	一般財源	519.5	90.4%
内部調査研究費	57.9	10.1%	国庫支出金	25.1	4.4%
外部支出研究費	5.4	0.9%	使用料	1.6	0.3%
依頼試験検査費	8.4	1.5%	手数料	6.5	1.1%
指導普及費	8.8	1.5%	研究関連経費	2.2	0.4%
施設整備費	55.5	9.6%	特許料等収入	0.6	0.1%
庁舎改修費	17.0	3.0%	その他の収入等	19.5	3.4%
維持運営費	64.8	11.3%		0.0	0.0%
合 計	575.0	100.0%	合 計	575.0	100.0%

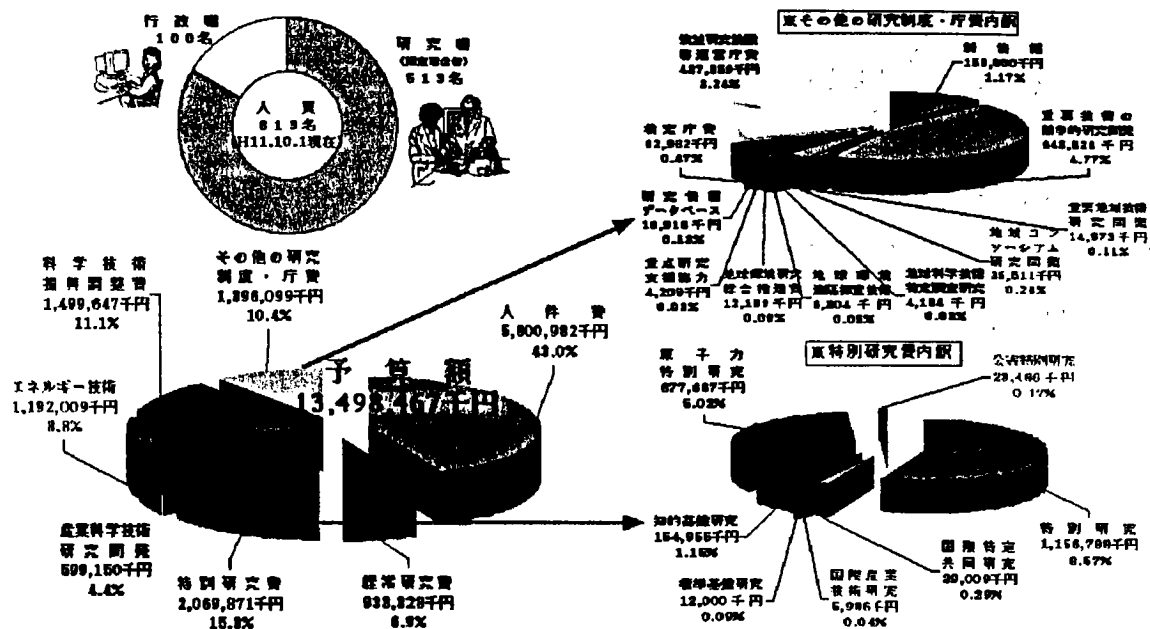
(参考) 平成11年度 国立試験研究機関予算例

科学技術庁 金属材料技術研究所



(科学技術振興費及び科学技術振興調整費を除く)

通商産業省 工業技術院 電子技術総合研究所



資料 各研究所 HP より抜粋

図3-3-4 公設試験研究機関数の推移

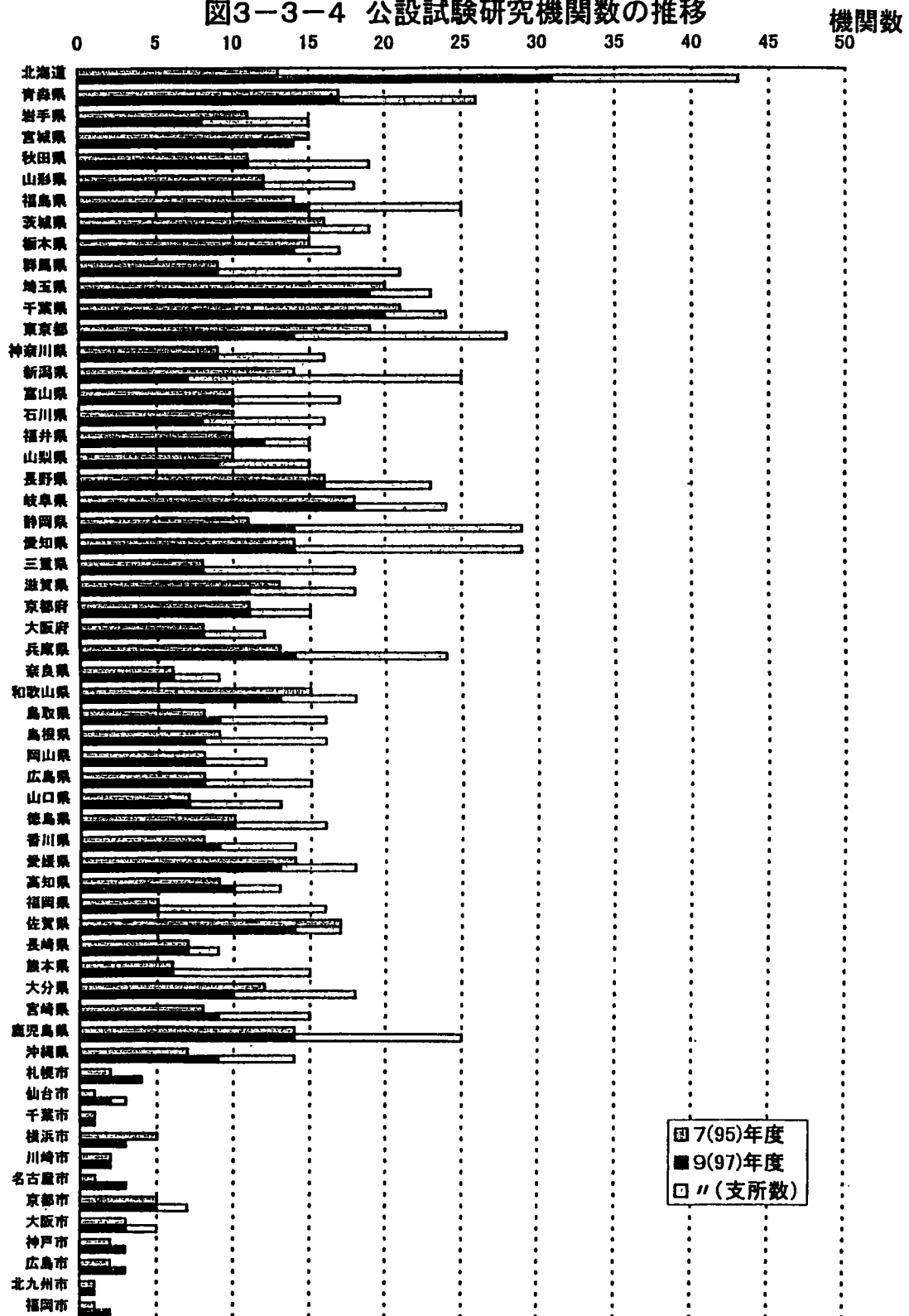
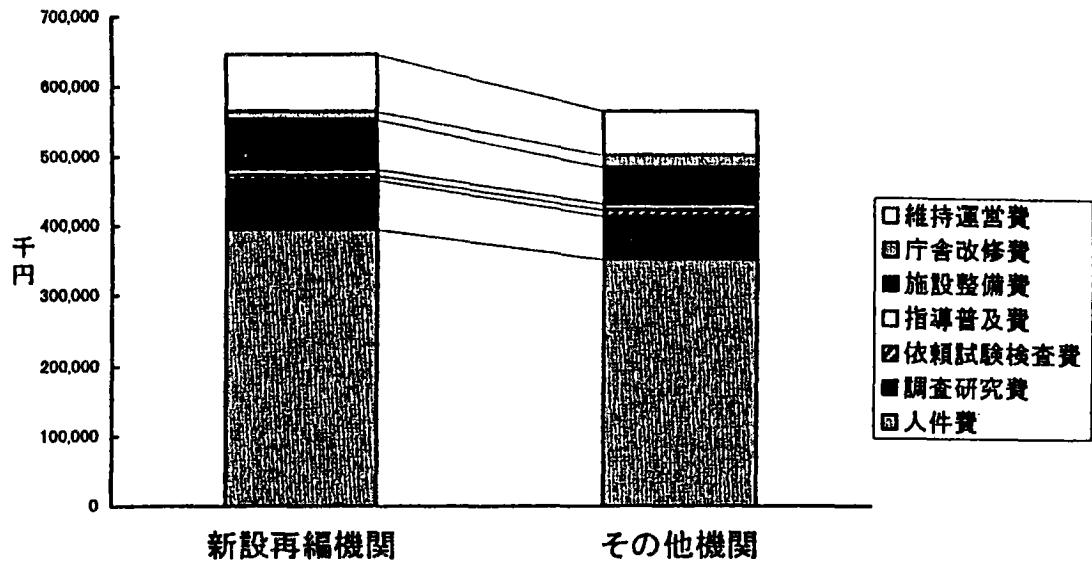


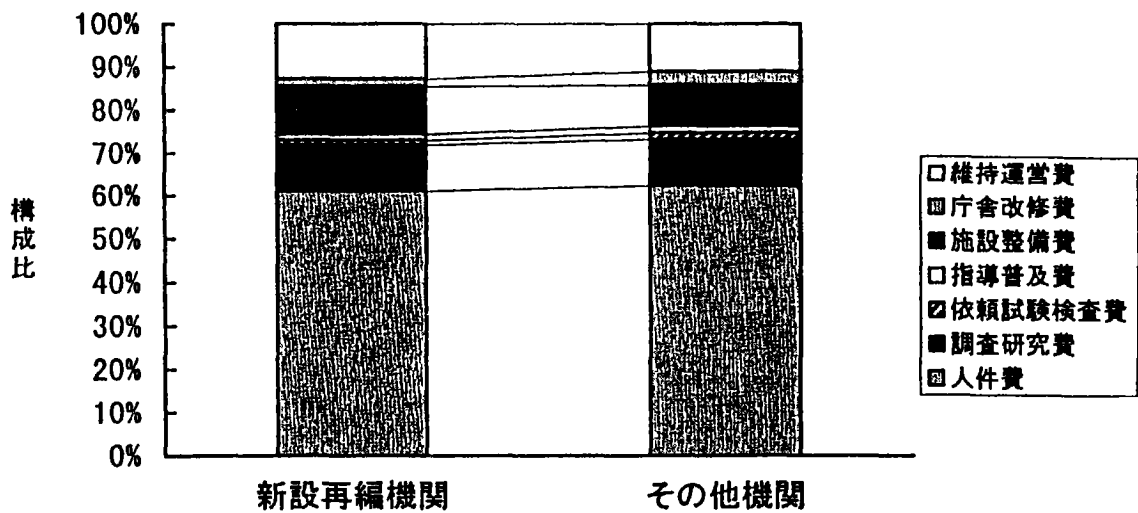


図3-3-12 公設試験研究機関の再編の有無による比較

(1) 1機関当たり運営経費



(2) 運営経費の構成比

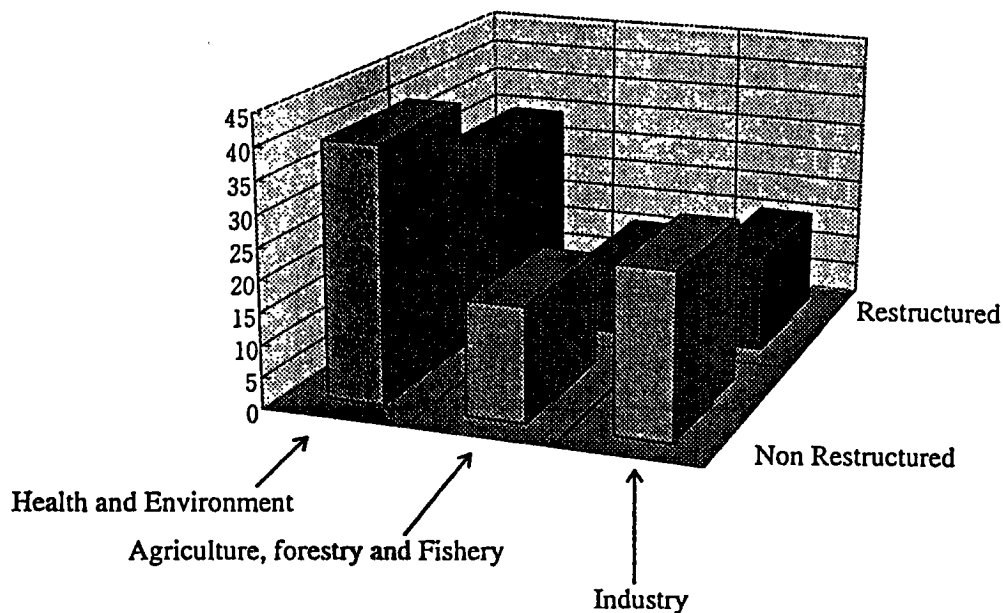


(単位: 千円、%)

		人件費	調査研究費	依頼試験検査費	指導普及費	施設整備費	庁舎改修費	維持運営費	合計
1機関当たり	新設再編機関	395,213	70,773	7,242	8,791	70,901	11,420	82,420	646,760
平均運営経費	その他機関	352,045	82,150	8,598	8,765	53,125	17,840	62,139	564,140
構成比	新設再編機関	61.1	10.9	1.1	1.4	11.0	1.8	12.7	100.0
	その他機関	62.4	11.0	1.5	1.6	9.4	3.2	11.0	100.0

注: 「新設再編機関」とは、平成8(96)年以降に新設又は再編が行われた76機関で、「その他機関」とは、残りの499機関である。

Number of Academic Outputs by Type of Research Institutes



Comparison of Academic Research Outputs by Type of Budget System  
(Average Number of Research Institutes )

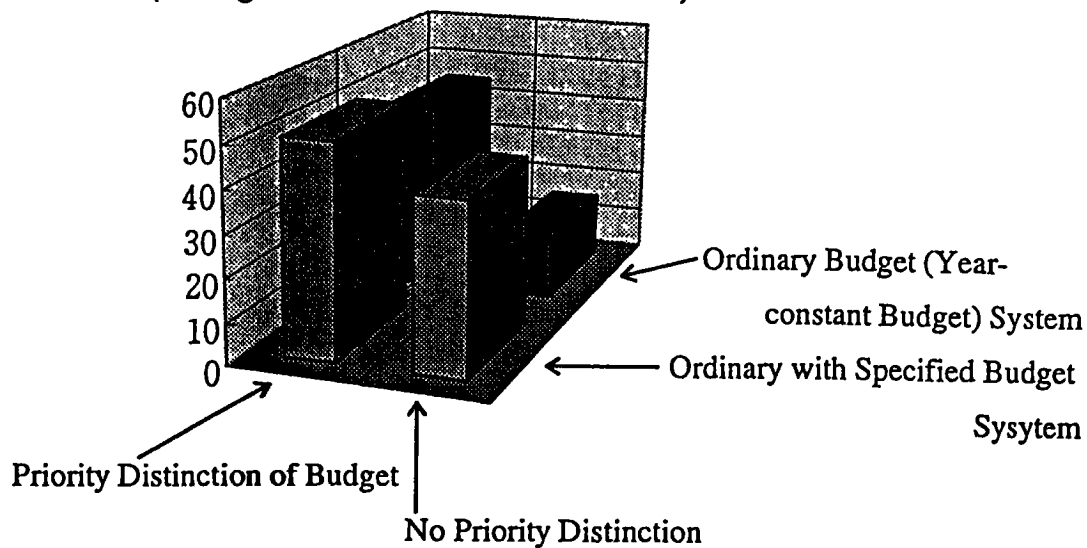
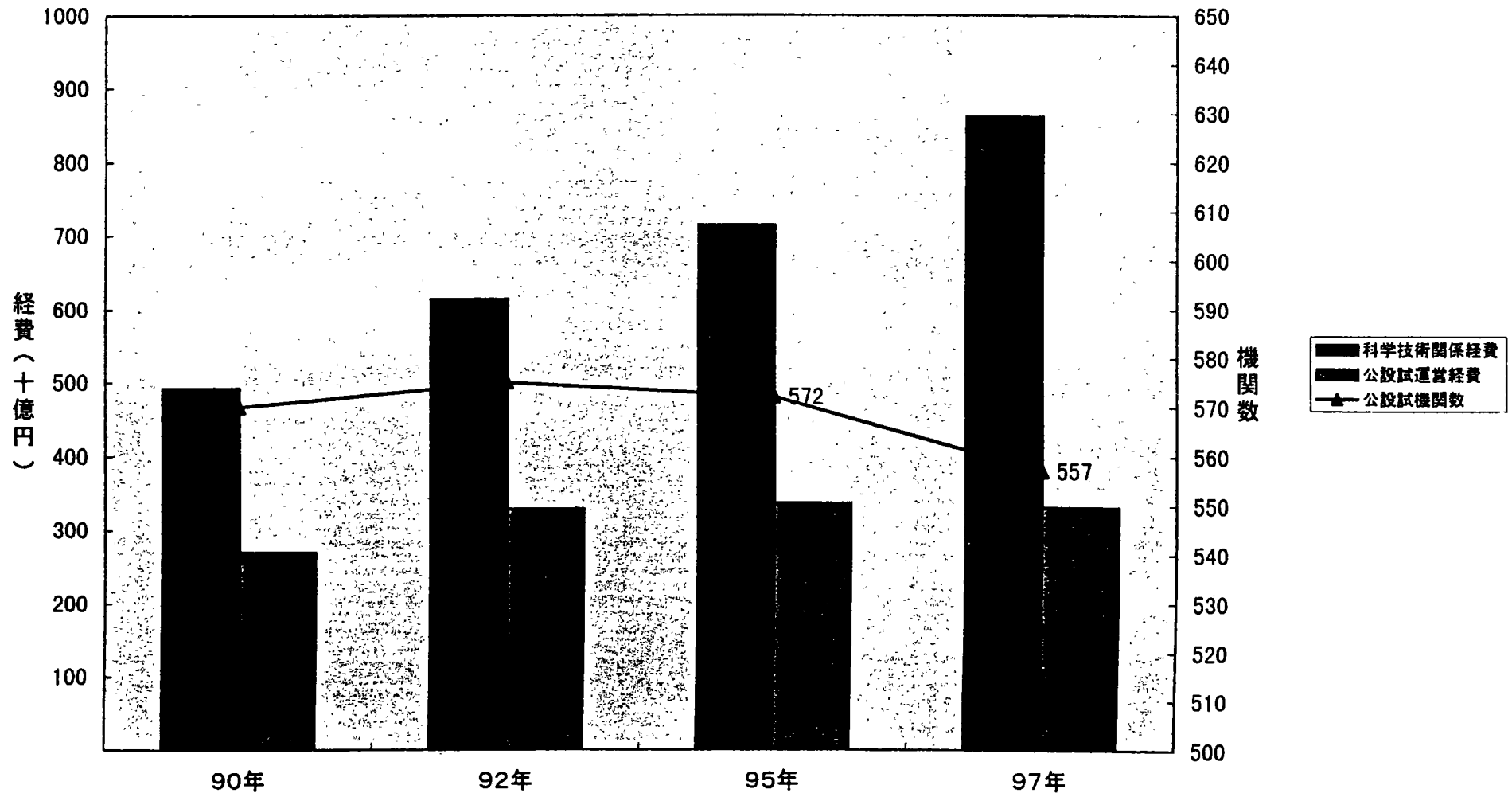
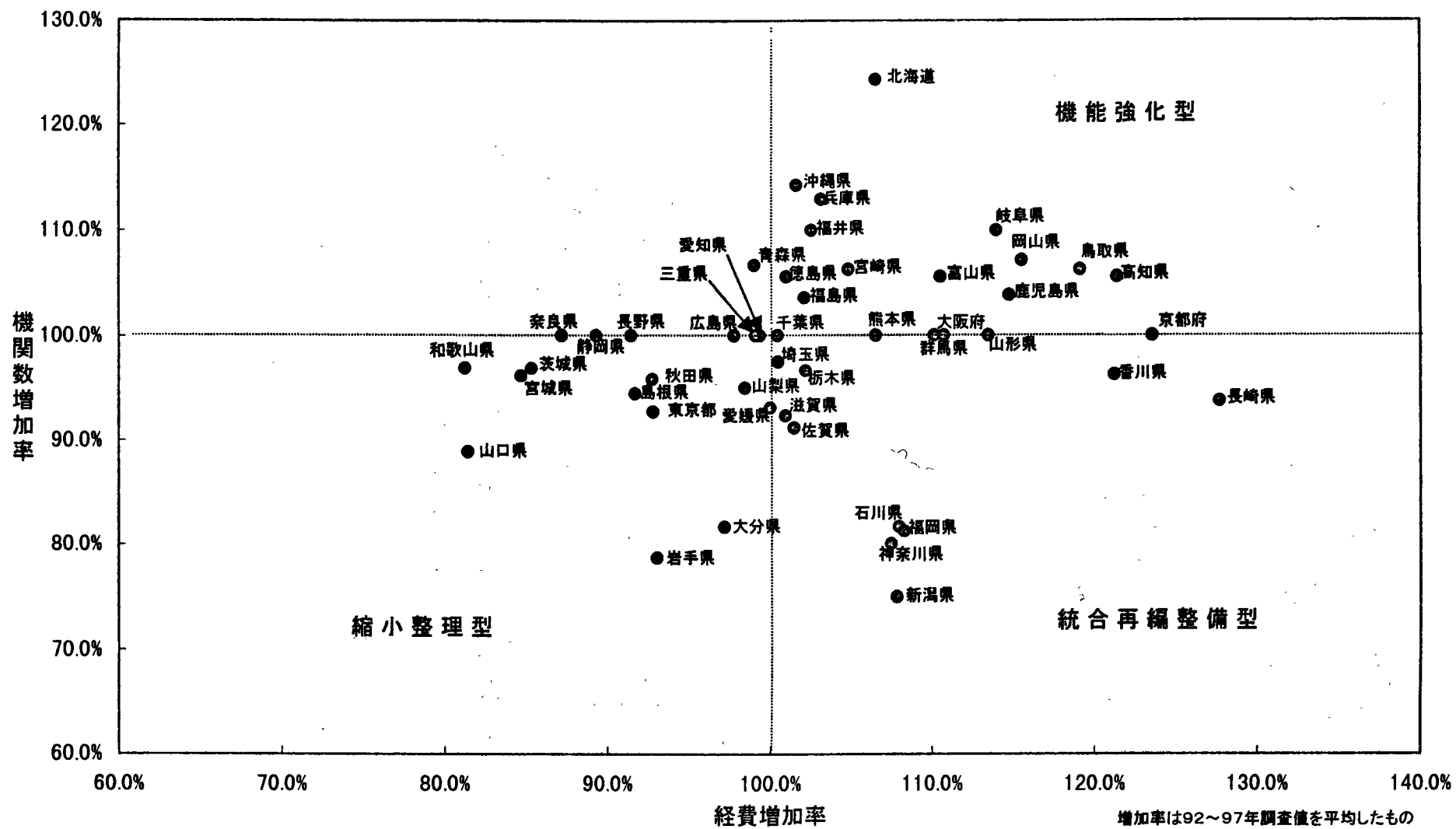


Fig.4. Effect of Restructuring of Research Organization in Regional Research institutes ("Kosetsushi")

図1 公設試機関数と経費の対比







佐野 太（さの ふとし）  
山梨県塩山市出身

昭和 5 8 年 3 月	早稲田大学理工学部卒業
昭和 6 0 年 3 月	同大学院修了
昭和 6 0 年 4 月	科学技術庁入庁
平成 2 年 7 月	科学技術庁原子力局政策課長補佐
平成 4 年 7 月	米国スタンフォード大学留学
平成 6 年 4 月	科学技術庁長官官房総務課長補佐
平成 8 年 5 月	在英国日本大使館一等書記官
平成 1 1 年 7 月	科学技術庁科学技術政策局評価推進室長

【佐野評価推進室長】 ただいまご紹介にあずかりました佐野と申します。よろしくお願いいたします。

実は、きょうは1時間ほどいただきまして、私のほうからは国の研究開発の評価の現状についてご説明させていただくことになっております。お手元に配られています資料、右肩の方に資料1、資料2、資料3、資料4と番号をふってありますが、この資料を用いてご説明させていただけたらと思います。

私は、現在、評価推進室長という職を拝命しておりますが、昨年7月から評価を担当させていただいておりまして、したがって、評価の話を皆様の前で講演させていただくというのはほんとうにおこがましい話ではございますが、しばらくの間、お話をさせていただけたらと思います。

皆さんもご存じのとおり、今いろいろなところで、評価が重要であると言われております。実は、きのうも国会がございまして、質問を幾つか受けましたが、そのうちの1つに、国会の中にも行政とは別に評価機関を設けるべきではないかというようなお話がございました。国会の中にも評価機関を設けるべきことといったことでとか、大学も今年4月から大学評価・学位授与機構という別の第三者機関で評価が始まることになってございます。さらに、行政の評価ということもかなり進んでおります。

本日は、資料を1から4まで用意してございます。資料1と資料2は、平成9年にできました国の研究開発に共通する評価の実施方法のあり方についての大綱的指針というものでございます。これについては簡単に説明させていただいて、あとは持ち帰って細かく見ていただければなと思っております。資料3につきましては、実は、昨年12月から、今まだ資料を整理しているところでございますが、各国の研究機関あるいは各省庁にアンケート調査した結果をまとめてございます。これも簡単に説明させていただきます。資料4といたしまして、これは私個人のペーパーでございますが、このペーパーは、別に国としてオーソライズされたものでも何でもなくて、私の個人的な見解をまとめさせていただきましたので、それをご紹介させていただこうかと思っています。中心には資料4で問題提起等をさせていただき、今後のこの場におけます議論などに役立ていただければというふうに思って、こういう資料を用意させていただきました。



初めに、資料1に基づきまして、国の研究開発の評価というものはどういう形で、何に基づいてやられているかというのをご説明させていただきます。

国の研究開発に関する評価の方法が決まったのが平成9年でしたが、このときは決めるのが非常に遅いんじゃないかというふうにかなり言われたかと思います。ではどうして遅くなったのか、その理由の1つとしては、評価というのは、すべて一律に行えるという性格のものではないという、本質的な問題があったことがあげられます。つまり、研究機関、あるいは組織、あるいは評価する研究内容、その現場ごとに評価というのはみんな手法が違いますので、一律的に指針とか、ガイドラインというものを作成できないということが、この大綱的指針ができるのが遅くなった1つの理由かだと思います。したがって、現在の大綱的指針という名称、これはあまり一般的用語ではないかと思いますが、指針ではなくて、大綱的なもの、指針をさらに大括りに書いたようなものというもので、そういう意味で、あくまでも根底に流れる考え方を整理したものですよという意味で大綱的指針としている次第でございます。

各都道府県におかれまして、今後こういったものをつくろうという動きがおそらく出てくるのではないかと思います。このような指針等をつくるに当たって気をつけなければならないのは、それぞれの現場、それぞれの研究所、いろいろなところでそれぞれ固有のものが必要になるということを踏まえ、その上で、ではどうやって俯瞰した形のものをつくるかを検討するという事ではないかと思います。

この大綱的指針につきましてもいろいろな意見が無いわけではありません。これに基づいて、すべてやっていいのかどうかというのは、大綱的指針ができて2年、もうすぐ3年になるわけですが、いくつか意見もございまして、今まに見直しをしている最中でございます。何か1回指針を出したやつを見直すなんていうと、国の行政におきましては、1回つくったものを見直すというのは、では前のは失敗したんじゃないかというようなことになる、そういうイメージを与えるかと思いますが、評価というものは、常に見直していく、ほんとうに生きているものだというふうに考えてございます。

私、昨年7月にこちらにイギリスから帰ってきたわけですが、イギリスでは20年以上も前から評価というのは導入されてきました。イギリスの評価の導入の歴史というのは、20年前と今言いましたが、30年前から始まっていたんだと言う人もいらっしゃいます。イギリスでは日本とは評価の生い立ちが違っていて、皆さんご存じのように、イギリスでは一時財政が非常に厳しくなりました。財政が厳しくなると、研究開発に投資するお金というのは、ほんとうに横ばい、実質マイナスという状況が続きましたので、いかに限られた資源を配分するかということで知恵を絞っていくうちに評価というものが発達してきたというふうに思っております。バリュー・フォー・マネーというのはイギリスの評価の考え方なんです。そういう目的に応じて30年前から評価ができてきましたが、そのよ



うな前からやってきて、今もなお見直しを続けているということからして、評価の手法なりあり方というのは、常にアップデートして、その時代、時代に合ったものに見直していかなければいけないということだと思います。ですから、皆さんも今後、こういった大綱的指針、地域版、あるいはいろいろな場面で作られるかと思いますが、つくるときから、いずれ見直すことを覚悟しておつくりになられたらどうかと思います。このように、20年とか30年とかかかっても、まだで上がるものではないので、じっくりと取り組んできちっとしたものをつくっていくということが非常に重要かと思います。

ちょっと前置きが長くなりましたが、大綱的指針について簡単に説明させていただきます。資料の1ページの下の方に意義というのがございます。まず第1番目は、限られた資金を重点的、効率的に配分するために評価しなければならないということと、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の実現、研究開発への国費の投入に対する国民への理解と支持、アカウンタビリティとトランスペアレンシー、そういうことかと思いますが、その3つを目的に評価をしなければならない、そういう考え方でございます。

2ページを開いていただきたいと思います。評価のあり方、真ん中のところに基本的な考え方というのが書いてございます。①から④まで、非常に当たり前のことを書いてあるわけですが、明確な評価の実施方法を確立するという。当然ではあるんですが、そのちょっと前に線を引いてないんですが、透明性があるという、ここも実は非常にキーワードでございまして、評価というと、人が人を判断する、人が機関を判断する、人が制度を判断するということから、上から下へのという、そういう評価という言葉にまつわるイメージというのがあるかと思いますが、いかに透明性のある形でそれを行うかということが、評価者と評価される側の連帯感、いい評価ができて、前向きの評価ができてくるという、そういうことがありますので、透明性がある評価の手法を確立することが非常に重要であるということでございます。

2番目に、第三者を評価者とする外部評価の導入。日本ではそれぞれの分野で1つのコミュニティができちゃっていますので、そのコミュニティの中で評価が行われるという問題点がございます。評価者も外部から来ていただいているんですが、悪い評価をすれば、その分野が沈んでいくという、そういうジレンマといいますか、そういうものがあるものですから、外部評価なんだけれども場合によってはついつい甘くなってしまうという批判も聞かれます。このようなことを踏まえて、確固たる評価者の倫理を持った方による外部評価の導入、そういうことが重要かと思います。

3番目に、国民に開かれた評価。国民にすべてを指し示していくということが非常に重要かと思います。そもそも公開するとかという言葉を決今の行政で使うということは、私個人は、問題ではないかなと思うのです。公開という形で一方的に出すのではなくて、対話とかそういう形で物事を提示していくという、一方方向ではなくて、双方向で公開される

ような形というのが非常に重要なのではないかなと思っております。

4番目に、そこに資源配分への適切な反映等評価結果の活用ということがございます。実は今の大綱的指針でもそうなのですが、この点は、国の研究開発の評価で問題になっているところの一つでございます。評価のための評価になってはいけないということでございます。あえて適切な活用をしなければいけないと言わざるを得ない、これは本末転倒なんです、そういうことを言わなければならないというのも現状であります。

次に2.のところに評価実施上の共通原則というものがございますが、ここは割愛させていただきます。2.の評価実施上の原則、細かくはこちらの本のほうにいろいろ書いてございますので、それを時間があるときに見ていただけたらと思います。また、大綱的指針のマニュアルというのはできてないんですが、今、私のほうでも、これの解釈とか、実際の困っていることというのをいろいろまとめてございまして、いろいろな国の研究開発機関、あるいは都道府県の方々からも問い合わせがたくさんございまして、ここにきょうお集まりの皆さんも、今後これをごらんになって、これはどういう意味なんだろうとか、わからないことがありましたら、気軽に評価推進室のほうにご連絡いただけたらと思います。非常に簡単ですが、資料1と資料2は持ち帰って見ていただくということで、これらについての説明は終了させていただきます。

資料3を見ていただけますでしょうか。これは、平成9年に大綱的指針ができて、これに基づいてどういった形で各省庁で評価が実施されているかというものをまとめたものでございます。近々、科学技術会議のほうでこれを公表いたしまして、かつ、これに対する考え方、科学技術会議の考え方というのをまとめる予定にしておりますが、簡単に現状をご説明させていただきます。

見開きで1ページ目を見ていただきたいと思います。この調査というのはどういった調査かといいますと、調査対象という箇所を見ていただきたいと思います。まず研究開発を行う関係省庁15省庁と関係する105機関、国立研究機関及び大学共同利用研究機関を指しておりまして、あるいは特殊法人、この会場の科学技術振興事業団なんかも対象として、評価に関するアンケートをしてございます。制度といたしましては44制度を対象としているところでございます。調査項目については、3.のところに(1)から(6)まで書いてございますが、1から6について今説明させていただけたらと思います。3ページと4ページを開いていただけますでしょうか。3ページの中ほどに平成11年度調査というのがありますが、これを見ていただきたいと思います。そこに研究開発機関等を対象として要領等を策定している状況というのがございまして、これは71機関、機関ごとにどの程度要領を策定しているか、そういう調査でございます。71機関のうち、既に70機関で要領とか規定ができているということでございます。先ほどもちょっと申し上げましたように、大綱的指針というのは評価のあり方についての考えをまとめたもので

ございまして、これに基づいて各機関ごとに詳細な評価要領というものができています。それがほぼ100%。残り1機関も現在策定中でございまして、もうすぐでき上がる、そういう状況でございます。あと、制度ごとについて。制度ごとというのは、国の制度でありますと、科学技術振興調整費とか、科学技術振興事業団の各種制度とか、幾つかあるわけですが、その44制度につきましては、すべて制度ごとに評価要領というものがまとまっているということで、大綱的指針ができて以来3年になるわけですが、3年にして、ほぼ制度要領というものができ上がっているというものでございます。この要領とかにつきましては、各機関、例えば、今いらっしゃる都道府県の皆さん、いろいろな機関ごとにもしかしたらつくられるとか、あるいは県ごとにつくられるといった場合は、すべて要領につきましてはインターネット等で公開されておりますので、それでごらんになれるかと思えます。

続きまして、5ページ、6ページを見ていただけますでしょうか。実際、どの程度評価が行われているかということでございます。実は、先ほど説明しませんでした、大綱的指針には何が書いてあるのかということ、課題評価についての考え方と、機関評価についての考え方が述べられております。したがって、各研究所におきましても、あるいは研究機関、助成機関におきましても、課題評価と機関評価が中心になされておきまして、その評価の実施状況をまとめてございます。課題評価につきましては、平成11年というところを見てもらいますと、各研究開発機関が実施する評価というのは71機関中51機関、約70%が11年度に課題評価をしましたということ。

1つ飛ばして、各研究開発制度ごとに実施する評価、44制度のうち42制度は評価が進んでいる。95%ぐらい評価が進んだと。機関評価につきましては、11年度のところを見てもらいますと、各研究機関等が実施する評価、65機関中38機関が既に終わっている。65のうち38ということ、かなり少ないように、60%ですが、半分ちょっとぐらいに見えるわけですが、機関評価というのは、基本的に大綱的指針でも述べられていますが、毎年やるものではございませんので、機関によっては5年に一遍とか、機関によっては3年に一遍ということがありまして、大綱的指針ができる前に、既に機関評価を先行してやっているようなところについては、ここ二、三年ではやられていないということかと思えます。

続きまして、7ページ、8ページをごらんいただけたらと思えます。これは、どういう表かといいますと、右側をちょっと見ていただければと思うんですが、事前評価、中間評価、事後評価をどの程度行っているかというものでございます。左側は10年年度調査で、右側は11年度調査なんですが、ここにあるように満遍なく評価がやられつつあるということしかわかりませんが、そういった取り組みがなされているということがおわかりかと思えます。

続きまして、9ページを見ていただけますでしょうか。9ページは、月別に、いつ評価が一番やられているかというのを整理してあるものでございます。平成11年度のところをごらんいただけたらと思いますが、ピークが幾つかあるかと思います。これを見て言えることは、12月以降というのが書いてありますが、12月以降というのはちょっと無視していただきまして、これを見ると、3月とか5月とか6月が多いということが何となくぱっと見て言えるのかなと思いますが、よく詳細に調べてみますと、8月に概算要求をまとめますので、年度末と概算要求前というのに1つピークがあるのかなというふうに感じております。

続きまして、10ページ、11ページなんですが、種類別に分けたものですので説明は割愛させていただきます。

12ページ、13ページを見ていただけますでしょうか。先ほど申し上げました外部評価。外部評価というのものの程度なされているかという、11年度を見てもらうとわかりますように、ほとんどの機関、あるいは制度ですべて外部評価を導入している。外部の専門家を導入した形でやっているということがわかるかと思います。外部の専門家を導入してやっているということであって、外部の専門家を持ってくれば、それですべて公平な評価かといいますと、先ほども申し上げたように問題点をはらんでいるということであり、外部評価についてはほぼすべての機関で進みつつあるということが10年度と比べてもわかるかなと思います。

続きまして、14ページ、15ページを見ていただきたいと思います。大綱的指針の中でも述べているんですが、外部評価のみならず、外部有識者を評価に参画させるべきだという、そういう考え方がございまして、外部有識者による評価と外部評価はどう違うのかという言葉の定義が中に書いてございます。外部有識者の評価というのは、例えば、建設関係の研究でございましたら、建設とは直接関係のない経済関係の専門家が入るとか、直接関係のない、分野の異なる者が入って評価するというものでございます。

平成11年度の調査というところを見ていただきたいと思います。これについて見ていただきますと、71機関中28機関、44制度中18制度ということで、外部有識者もかなり増えてきているのかなというふうにグラフから読み取れるかと思います。

続きまして、17ページをごらんいただけますでしょうか。評価は必ず公表しなければいけないというのが原則だと申し上げましたが、もちろん、公表できないものもあるわけございまして、それは機密保持とか、個人情報、知的所有権にかかわるものというのは、もちろん公表はできないかと思いますが、実際どんな形で公表されているかというものをまとめたものです。ちょっと見にくうございますが、下のそれぞれ機関が実施する評価の公表とか、制度ごとの評価の公表というのが書いてありまして、11年度というところを見ていただきますと、インターネットで公表しているものが圧倒的に多いということがお

わかりかと思えます。

これで、今回、かなり公表しているんだなというのがわかりまして、各機関が実施する評価については100%公表されていますし、各省庁が直接実施する評価の結果というのは、2件を除いて——2件というのは、実は防衛庁の中間評価と自己評価なんです、これは機密保持ということから非公表なんです、これ以外は全部公表されている。制度ごとの公表の実施状況の中で、一番右側のところですが、非公表は15件というふうに書いてあるかと思いますが、これも厚生省関係の個人情報関係が出てくるような研究開発の評価については公表していないということから、わりと結果の公表というのは徹底されてきているのかなと思います。ただ、評価も事前評価、中間評価、事後評価という3つ、あるいはもう一つ、今、見直しているのでは、事後評価の後、さらに追跡評価というのも新しい概念としてあるわけですが、要は、研究が終わった後、成果が出たかどうかという事後評価プラスアルファ5年後にほんとうにいい研究だったかどうかというのを追跡して評価することも必要というのがございますが、そういった形で、それぞれの評価の中間とか、事後とかという、それぞれの分野でかなりのものが公表されているのかなというのがこれでわかるかと思えます。評価は公表が前提ということかと思えます。

18ページ、19ページをごらんいただけたらと思います。これにつきましては、もうちょっとうまくアンケート調査を仕組めばよかったかなと、前例にとられ過ぎて、反省しているところでありますが、ちょっと見にくい資料で恐縮なんです、説明させていただきます。これは評価結果の活用というところでございます、マクロ的に見ますと、評価結果はどこに活用されているかというのをぱっと見ると、要は、どれだけ右に伸びているグラフが多いかということを考えますと、課題選択、優先順位の選定とか、上から1つ目、2つ目のところが伸びているということから、研究計画への反映とか、研究内容の見直しなんかには評価は使われているのかなということが、ぱっと見た感じはわかるかと思いますが、ミクロに見ていきますと、1つ例をとって、中間評価というのを見ていきたいと思いますが、右側に、ちょっと黒いのが中間評価なんです、実施数93のうち、研究内容、計画への反映、内容の見直し等という2つ目のグラフのところは、93のうち52は中間評価が使われたというものでございますが、その下の研究開発の継続可否の決定には、93のうち18個しか使われていない。

これは何を示すかということ、研究開発をいったん始めちゃったら、途中でやめるかどうかということが——中間評価の本来の目的は何かということ、研究をやり始めたけども、実際に評価し直して、もう一度ほんとうにこの計画は続けていいのかどうかということの重要な判断を中間評価を用いてすべきだと思うんですが、93のうち18ということで、課題が一たん決まっちゃうと、研究課題の継続の可否についてはあまり議論されていないという、そういうことが読み取れるのではないかなということで、実は、科学技術会議の政

策委員会で発表させていただいたんですが、ここのところは今後よく考えていかなきゃいけないのかなと。いったん研究が始まっちゃったら、とりやめすることはないという前提なのか、それとも中間評価で継続の可否というものは議論できないのかどうかという問題でもあります。中間評価の基準に、そもそもこの研究はやめるべきだというような基準が今まで入っていないというところも考えなければならない問題点でして、科学技術振興調整費について言えば、約2年前から、この研究は、中間評価した結果、やめるべきだというものの欄も設けるなど基準を設けてございます。ところが、ほかの制度では、やめるべきだということまではなかなか言えない。今から、中間評価の基準をどうやってつくっていくかということによるんだと思うんですが、それが今までの日本の研究開発、いったん始めたら最後までやってしまうという、そういう歴史を物語っているのかなという感じがいたします。

また、案外使われていないように思えるのが、予算配分の見直し改善。これなんかは、本来もっと限られた資源を有効に使うということで、評価に使われていいかと思うんですが、わりとグラフの右の伸び方が少ないのかと思います。

続きまして、20ページ、21ページ。これは各省庁に今の評価の問題点というのを書いてもらったんですが、一般的事項のところの最初のポツに、研究評価の文化を我が国に根づかせる施策が必要ということを言っていることとか、評価体制、評価者、評価時期、評価方法についていろいろな意見が出てございます。これは後ほど読んでいただきたいと思います。そういうことで、概括して言いますと、国のほうの研究評価は一応まがりなりにも導入されてきているのかなということがわかるかと思います。

では、残りの時間を使いまして、今まで研究開発の評価を国でやってきて、どんな点が問題で、今後どうすべきかということをまとめたペーパーをご説明させていただきたいと思います。これを発表するに当たって、いろいろな人からコメントをいただいたりとかしたわけですが、国としてオーソライズされたものではございません。したがって、あくまでも私の個人的なペーパーということで説明させていただきたいと思います。

簡単に説明しますと、現時点での国における研究開発の評価に関しましては、いくつかの考えるべき問題点があると思います。ただ、問題点はたしかにあるんですが、まさに今日本では評価が始まったばかりで、イギリスでしたら20年、30年も前からやっているうちの最初の二、三年のところを我々がやっているというふうに楽観的に解釈することもできます。冒頭に書いてあるところの評価の導入期から今後の評価の定着期に向けて、評価改革というものを行わなきゃいけないという時期に今の日本はあるのであって、現在はまだ評価の導入期で、定着していないというのが私の考えなのです。定着しているんだという人がいると思うんですけど、まだ全然定着しているような状況じゃなくて試行錯誤でやっと始まったという、そういう状況だと個人的には考えております。

このような状況で、今後何をしなければいけないかというのを、評価文化の定着というところから始まりまして、6. の負担軽減、支援体制強化という6つについてご説明させていただきたいと思います。

まず1番に、評価をやり始めて思ったことは、評価というのは日本の文化ではないということで、人が人を評価するというのは日本人にとって非常に不得意、不得手な分野だったかと思います。かつ、国の行政システムで言えば、予算を獲得してしまえば、その時点で目的が終わってしまうと言われているような、いったんやったものはすべて正しいんだという前提のもとに物事が行われていたということに対する警鐘かとも思い、評価文化の定着というのを、いかに欧米並みに日本に根づかせるかということが非常に重要かと思っています。

資料には、私の方で考えた評価5原則というものを書いております。これは私としてはよく考えて書いたつもりですが、見る人から見るとまだまだ不十分だと言われております。まず、何が評価で重要かということですが、まず、評価目的が明確に提示されるとともに、評価結果がいかに反映されるか、具体的に明示されない限り、評価は行わないし、行わせない。これは、当たり前のことなんですが、何のために評価するかというのを、あらかじめ明確にされないままに進んでしまうということがあってはならないはずなんですが、往々にして評価、評価と言われると、評価をどんどん始めてしまう。これが後々、評価するほうも負担増になるし、評価されるほうも負担増になる。結局、評価報告書として10センチも20センチもある厚い評価報告書がまとまったにもかかわらず、何となく徒労感が出てしまうというのは目的を持って評価を行っていないためだと思うのですが、これが現在出てきている問題かもしれません。私の言い方は極端になり過ぎているかもしれませんが、もちろん全部の評価がそうだというわけじゃございませんけど、そういうふうに、今の評価の現場では報告書ができ上がったけど、ほんとうにこれがどう世の中に反映されて、何のためにやったかというのが見えてこないということもあるということも事実でございます。

次に評価の考え方として何が重要かというのは、一義的には、いいものにするための評価である。評価というと、〇×をつける、人を上から下へ評価するというのが、評価という言葉自身が持つ概念かと思うんですけども、評価というのは、研究開発機関なり、研究開発課題なり、研究者をいかに前向きに育てていくかということ、評価をやる者、制度を設計する者、あるいは評価を実施する者というのは常に肝に銘じながらやらなきゃいけないかということかと思っています。納税者へのアカウントビリティーというのも当然そうだと思います。

3つ目として、評価結果の活用は評価実施主体の責務であるというふうに書かせてもらいましたが、評価実施主体というのは、例えば役所で言えば大臣であり、役所そのもので

あり、研究所で言えば、研究機関の長であり、研究所そのものであると思うのですが、評価結果をちゃんと活用するということは、トップのマネージャーの責務としてきちっとそれを位置づける必要があるということだと思っています。

4つ目なのですが、先ほどもちよっと言いましたが、評価者の倫理というのが非常に重要ではないかということを書いてございます。手加減を加えずに評価するということは、研究者ですと、実際に評価している人と議論をしますと、できそうでなかなかできないというふうに言われています。まさにコミュニティがあつて、コミュニティの中にいる人が同じコミュニティの中にいる人を厳しく評価することが非常に難しいということでもあります。その難しさを取り除くために、理化学研究所の評価のように、外国人の方も入れて全く利害関係のない者に来てもらうというのも一つの方法だと思いますが、ただ、すべて外国人でやればいいというわけでもございませんので、日本での評価者というのをいかに育てていくかということが重要かと思ひます。今の日本では、いくら評価で貢献しても、評価した者が評価されないということがあります。こう言う何だかわかりにくいと思いますが、要は、評価者になっても何のメリットもないという問題がございます。例えば、ある課題の審査に携わった評価者にとって、得られるメリットといえはせいぜい情報力が非常に増して今後の自分の研究の幅も増えるとかネットワークも増えるということくらいでしょう。評価することというのは非常に重要なことなんだというふうに認め合うという、そういう文化は実は日本にはないのかなと思ひます。それも今後重要な問題として書かれているわけですが、まず、評価者の倫理というのを確立しなきゃいけないということと、評価者と被評価者の間には緊張関係が存在して、なあなあの評価というのが行われるような環境を絶対つくってはいけないという、そういう意味を込めまして4番目を書きました。

最後のところは、透明性が確保されているということと、いい評価をするためには、評価される側とのコミュニケーションが非常に重要になってくるということで、意見表明の機会とか、場というものを、評価の制度設計に当たっては考えなければいけないのかなと考えているということです。

私が考えましたこれら5原則、これで正しいかどうかというのはわかりません。今、評価の大綱的指針の見直しを行っていますが、私自身これでよいのか、どうしたらいいかと悩んでいる最中でございます。

続きまして、2ページを開いていただきたいと思います。量から質の評価へシフト。私が本日しゃべらせていただいているのは、研究開発の評価ということでございますので、量から質へのシフトというけれども、当然、研究の評価に当たっては、質を評価しているだろうと一般には思われがちなんです、これがそうじゃないという状況がございます。例えば、最低限、論文は年に2本書きなさいというものでして、論文の質はあまり問題にしていないうじゃないかなというのが今の大学でもそういうところがあるし、国研でもそ



ういうところがあるというのが私の感想でございます。

日本は確かに戦後追いつけ追い越せの時代で、最低レベルの底上げが主眼であった——よく皆さんも耳にするかと思うんですが、日本は平均レベルが非常に高く、平均レベルというのは高いんだけど、トップが出てこないといいますが、ピークが出てこないというふうによく言われています。その状況というのは研究開発の中にも出ているのではないかと思います、今までは研究開発についても一言で言ってもいけないでしょうが、追いつけ追い越せの時代だったかなと。今後は、世界的水準、それもトップレベルの研究開発を日本の中で成果を出していくことも重要でしょうから、そうすると、今までのような最低ラインをはかるような基準だけでは、世界の中ではついていけない。いかにして質の高いものを出したかということの評価をしていかなければいけないんじゃないかなということを書いてございます。

ただ、質の評価といっても非常に難しく、これについては世界中で悩んでいて、どうやっていいかというのは簡単には決められません。その評価の基準というのは原則ではピアレビューアーになってしまう。ピアレビューアーというのは、その分野の専門家同士、仲間による評価ということになると思いますが、ピアレビューアーの際にも、なかなかピアレビューアーだと点数化できない。論文だったら、年に2本出しているか出さないかで明確に評価できるんですが、ピアレビューアーということになると、すぐれた評価者がいて初めてピアレビューアーができるというふうな、そういう前提になっておりまして、ピアレビューアー、定性的な評価においては世界水準との比較とか、フロンティア開発とか、挑戦度、発展性、手法というものがいかにすぐれているか。括弧書きで書いてあるようなところというのは、数字でもあらわせないし、若干言葉は補えるかもしれないけれども、客観的なものというのは何らなくて、評価者の主観に頼るところがほとんどでございますが、そうやって質を評価していく基準を出していかなければいけない。補てんする資料として、論文がどれだけ引用されたかという被引用度数とか、招待講演数とか、特許ライセンス数、外部表彰数というものを補てん指標として用いながらピアレビューアーによって科学的に質の評価をしていくということをしていかなければいけないのではないかと思います。

ただし、質の評価というのは、研究の内容によっても違いますし、研究現場によっても違いますし、質の評価に関する基準を何かのオーソライズペーパーでまとめるということは非常に難しいことです。私がこのペーパーをある委員会に出しただけでも、こんな曖昧なことを言っているのかなんて言われましたのですが、これは個人的見解でして、こういうものを例としてどんどん出していくことが非常に重要なんじゃないでしょうか。そういうことによって質の評価というのはじわじわと良質なものにシフトしていく。世界的水準の研究開発の達成のために何をやらなきゃいけないかということを草の根的にやっていく

ためにも質の評価の基準を、たとえ100点のものでなくても出していくということが非常に重要なと思っています。

3番目でございますが、研究者の個人評価を導入といいますか、多様化しなければいけないということを書かせてもらっております。個人的には大綱的指針の今後の見直しの目玉にしたいなと思っているところでございます。民間企業では当たり前のことでございまして、努力をして、しかもよい結果を出した者が報われるといいますか、よい成果を出した人は給料もよくなれば、ちゃんと評価される。そういうことによって、今までの年功序列型の平均的な悪平等というものを防ぐということによって、ほんとうにいい成果を出した者というのが逆に伸びてくるのではないかというふうに個人的に思っている次第でございます。

個人評価をどうやって導入するかというのは、実は、私がここに評価推進室に来てからずっと悩んでいる点でございまして、悩んでいる点を幾つかまとめさせてもらったものを示させていただきますと、個人評価は何のためにやるかといいますと、人が人を評価をしておとしめるとか、そんなことじゃ全然なくて、個人の資質をいかに向上させるかということとか、士気を高揚させるとか、研究開発の方向性を提示するといったこととか、競争的環境を実現するためでありまして、このような前向きな評価でなくてはいけないと思っております。目的と同時に、個人が生み出した多様な付加価値を評価しなければいけないということだと思います。

多様な評価価値、例えば、研究者になって10年間一生懸命研究したけれども、自分は違うところで、もちろん研究開発というコミュニティの中にいるものの、研究開発以外のところで非常に卓越した能力を持っているという、そういう人は、違うところで評価されてもいいのかなと思います。研究者は研究成果だけを出さなきゃいけないなんていうことは全然なくて、我々役人であれば、何かいい政策を出すということだけが我々の生きる道というふうにしてしまいますと、国にとっての損失かと思います。それぞれの適材適所で、一番能力を出せるところに行くということが非常に重要だと思ひまして、個人を評価する際の評価の軸というものはものすごく多様なものを作らないといけないと思います。

幾つかその軸を研究者ということで考えてみたのは、1つは研究成果の質。これは研究者本来のあれかと思いますが、例えば世界に通用すると自分で判断した論文3つを評価してもらいたいというような自己申告制にして論文を判断してもらって、それを評価するというふうなシステムに変えていったらどうか。また、研究の成果の質のみならず、例えば自分は科学技術の理解増進活動、研究成果は世界一ではないかもしれないけれども、人に説明する、子供たちに説明する、あるいは素人の人に説明するということについては非常に長けているという人もいますかと思ひますので、このような評価の軸も考えられるでしょう。ちょっと脱線しますが、科学技術をいかに一般の人たちにうまく説明するかというの

は、いかにいい研究成果を出すかと同じぐらいものすごく重要だと私は思っていますし、それは今まで科学技術者は一般の国民からものすごく乖離したところで存在しているというか、科学者や研究者は変わっているだとか特殊な人だとか、そういうふうには日本では思われがちですが、イギリスなんかは、科学者というのはステータスがものすごく高うございまして、科学者は尊敬されております。オウムとかに科学者がいたことから、日本では今また、科学者は変わっているとか特殊な人だなんていう評価が出てきているかもしれませんが、イギリスではそのようなことが全くございせん。これは、科学とともに社会が進んできた文化の違いかと思います。イギリスでは、電磁気をやったファラデーがいたところから、研究開発の成果、科学の成果を18世紀ごろから一般の人たちにどうやって説明するかということにものすごく力をいれてきたんですね。ところが、日本というのは、今でこそアカウンタビリティとか言いながら、いろいろなことを説明するようになっていますが、

イギリスに比べればまだまだです。今の大学の研究者なり、国研の研究所というのは、我々がヒアリングとかをしてても、ほんとうに難しいことを言うのです。難しいことをやっているのはわかるんだけど、それだけではなくて、それをいかに外部の人に分かりやすく説明するかがものすごく重要だと私は思うんです。したがって、そういう社会に科学技術をいかに説明するかということの能力というのは、研究成果を出すのと同じぐらい評価されなきゃいけないのではないかというふうに個人的には思っています。

あと幾つかございます。外部の評価委員会に参画したことも評価されなきゃいけないとか、研究支援の活動に参加した人が評価されなきゃいけないとか、競争的資金を獲得したとか、学会なんかへの活動をもものすごくあれした人は評価されなきゃいけないとかというような、そういう多様な評価事項を設けて個人を評価していくべきだということが書いてございます。

3ページを見ていただきますと、研究者を評価するに当たっても、若手研究者と中堅研究者以降の研究者では当然評価軸も変わってきますし、その考え方をちょっと整理したものがライフサイクルを考慮した評価の視点というのをそこに書いてございます。

評価体制の結果と反映ということですが、今後は、個人を評価したら、少なくとも給与とか、コストとかに必ず反映がされるべきだと思っています。さらに、個人評価をするに当たっては、評価結果に対する個人の評価者の反論とか意見表明の場をきちっと設けることが重要であるということとか、評価をする時期も非常に重要ですとか、もちろん個人情報の取り扱いには注意しなきゃいけないとか、そういうことで、個人を評価していくということも考え方の中に非常に重要ではないかというふうに思っている次第でございます。

時間もなくなってきましたので、あと5分で、あと二、三あるんですが、機関マネジメントの評価というのも非常に重要なことだと思います。この点に関しても欧米と比べてみま

すと、イギリスにはキャベンディッシュ研究所というのがございまして、この研究所は今までノーベル賞学者をたくさん出してきているところでございます。先ほどもちょっと言いましたが、ファラデーなんかはこの所長に33とか4のときになりまして、それ以来ずっと所長をやっているんですが、日本の大学の学長なり、研究所の所長というのは、わりとすぐれた研究者ではあるんですが、すぐれたマネージャーかという、必ずしもそうじゃないと思うんですね。アメリカなんか行くとそうなんですが、学長というのは、もちろん研究もさることながら、いかにマネージするかというマネジメント能力が評価されて学長になるということがございます。今後は、大学を経営していく、あるいは国研を経営していくという視点は重要だと思います。国立研究試験機関について言えば、あるいは大学についても確実にそうだと思うんですが、今後独立行政法人化されていきます。そこで、学長なり所長なりの裁量が増えて大学や機関の独自性が出てきますし、そのトップというものは、マネジメントの能力が非常に重要視されるかと思いますので、いかに今後、トップマネジメントを評価していくかというのは非常に重要な問題かと思っています。いかに研究所を活性化させるかというのは研究機関の長の役割でございますが、長は、またほかの者による評価によって長に非常に権力が増すと同時に、増した長がどんなことをしたかということによって、トップの人も評価されていくという、そういう体制をつくるべきではないかなということで、機関のマネジメントの評価というのは重要であると思っております。今後、世界的な成果を出すためには、個人のみならず、機関としても一流の機関になっていかなきゃいけないということがありますので、トップマネジメントの評価は重要ですよということをここに書いたつもりでございます。

評価項目については3ページの後ろから4ページがありますが、研究開発のマネジメントとか組織のマネジメント、これも書いてだけで、今からブラッシュアップしなきゃいけないんですが、こういったものが考えられるということで、機関のマネジメントが今後必要になるということを書かせていただきました。

5. なんですが、評価結果の資源配分等への反映の具体化というのがあるんですが、今も国ではいろいろな評価をしています、その評価をどうやって次に役立てていくかということはもちろん重要です。実は、資料には具体的な例は3つしか具体策を書いてないんですが……。基本的なことを言えば、1つの理由は、まずもって資源配分へ反映させるために評価を行うわけですから、プロセスというのをきちっと設計しなきゃいけないということにほんとうは尽きるんですけども、評価の全体の図といいますか、評価した結果がどこへ行って、今度、予算査定するところに評価結果がきちっといって、その予算査定者が見て、それを考慮するというような仕組みというのができそうでできていないという現状の、その詳細を今説明するのは、各機関ごとによってまた違うかと思いますが、割愛させていただきますが、資源配分をいかに具体化させていくかというのは非常に重要で、

少しでも具体例で今後取り組んでいかなきゃいけないということかと思っています。

5 ページをお開きいただけたらと思います。評価は、先ほど来申し上げていますように、評価する側も、評価される側も、非常に時間がかかって大変な仕事でございます。それをいかに効率的に行うかというのが、評価を実際にやっている人たちの大きな関心事にもなっておりまして、幾つか負担軽減策とか、支援体制の強化についてここで述べさせていただきます。幾つか申し上げさせていただきますが、1つは評価を行うに当たってはお金が必要となりますので、評価体制を強化するのであれば、それなりのお金も一緒に負担しなければいけないということを考えなきゃいけないと思っています。

もう一つは、評価者の育成が非常に重要だと思っております。私はイギリスにいたものですから、イギリスの例ばかり言って恐縮なんです、プレストといって、マサチューセッツ工科大学に日本で言えば科学技術政策研究所的なものがあるんですが、そこには評価はどうあるべきだという、あるいは評価の倫理、評価手法についての講座が大学にございます。かつ、講座のみならず、500ポンド、日本円に直せば10万円ほど出すと、研修もできるようになっています。日本では評価者の研修——評価者というと、大体偉い先生なので、偉い先生が今さら研修するなんて何を言っているんだということにもなりかねませんが、評価者を育成するための研修なんていうのがイギリスでは非常に盛んに行われているのです。私は、留学している人に頼んで研修資料をもらってきてもらったので、今、それを訳しているところでございますが、そういった評価者をいかに育てていくかということは、今後、評価が20年、30年続いていきますので、こういう支援が非常に重要ではないかと思っています。

また、一番下にプロフェッショナル評価者と書いたのですが、これは一案なんです、評価を専門に行う者もいてもいいんじゃないかということです。実は、イギリスにはプロフェッショナル評価者がございまして、例えば、評価で飯を食っているという人がいて、評価の制度を設計したりとかしているのです。評価の制度を設計するというのは、我々みたいな役人ではなくて、まさにきちっと評価のプロがそれぞれの研究所にいまして、どう評価すべきかを考える。実際にプロフェッショナル評価者の学位を持った、きちんとしたバックグラウンドを持った研究者が評価する。実際にいい評価システムをつくったり、いい評価をしたら他の機関から引き抜きがあるわけですね。そういうふうな評価に対する世界をもうちょっと日本も広げなきゃいけないのかなというふうに感じております。そういうようなプロフェッショナル評価者というのも、今後は日本に必要になってくるのではないかなと思っています。

6 ページのほうを開いていただきまして、あとは支援体制の強化ということで、評価者データベース、これはあるようでなくて、ある特定の評価者に何から何までお願いし過ぎて、だんだん誰も引き受けてくれなくなるという、そんな状況にもありますので、いい評

価者をどれだけ育てるかということもあるかと思いますが、評価者のデータベース、国内外を含めて評価をしてくれる人のデータベースをつくっていくことが非常に重要なのかなと思っています。評価運営者の育成も同様です。一番下にした評価学会の創設。実は、今、計画学会というのがあって、その中で評価の関係のこととか、いろいろやられているかと思いますが、学会を設けること自身が目的で書いたわけではありません。今、評価というのは、そこらじゅうでやられ始めています。行政庁もそうですし、国立研究機関もそうですし、民間もそうでございますし、大学もそうですので、都道府県も今度そうなるかと思いますが、そういうところの知恵あるいは経験を、みんなで意見交換できるような場、みんなで知恵を出し合うような場というのが非常に重要になるのかな。学会とは関係なく、そういう知恵の交換、経験の交換をできる場というのは日本国内でどうやってつくっていくかということのも非常に重要かと思って書いてございます。

若干時間が長くなりましたが、最後に一言だけ申し上げますと、評価の制度設計というのは、ほんとうに時間がかかるものでして、一度できればもうこれで終わりというものではございません。今後、皆さんが都道府県で評価というものを議論したり、制度を設計するという場合には、1回つくったらそれで終わりというのではなくて、評価は生き物であるということで、今後、どんどん日本国内でトライ・アンド・エラーによって進めていくことで、より良い評価をできるようにしていく。評価という言葉が持っている意味、特に上から下へというような、何となくそういうニュアンスがあるところを払拭して、評価する者と評価される者、両方が一体となって制度を設計していくということが非常に重要です。今後、皆さんも、評価の制度を都道府県においてやるときは、そういうことを念頭に置いてやられたらいいのではないかなと思っています。

いずれにしても、皆さんのほうでいろいろな問題点、疑問点、相談事とかあるかと思っています。そういう問題点、疑問点というのを私のおります評価推進室に教えてもらいながら、一緒に解決していくことが非常に重要なことだと思いますので、今後何かありましたら、気軽にお声をかけていただきたいと思います。

では、ご静聴ありがとうございました。

【司会】 どうもありがとうございました。非常に具体的にわかりやすいご説明で、今後私たちが研究評価をしていく上で、多々参考になる部分があったかと思っています。どうもありがとうございました。

佐野室長のほうにご質問なり、ご意見ありましたら、いくつか受けたいと思います。

【政策研・権田】 非常にいい話をいただきましてありがとうございました。我々は、いつも評価者であると同時に、研究の評価をされる立場でして、そういう意味では、評価文化を定着させることの重要性というのをつくづく感じているわけでありまして。おとし、政策研でも評価を受けまして、そのときは外国のレビューアーの方から研究者へのインタ

ビューがあったのですが、私だけで1時間以上も聞かれました。もちろん定性的に測られる数字は全部出しているのですが、さらにその上で面接でとことん聞かれるわけです。これはどういう性格か、どういう判断か。そのように全部聞かれて感じたことなんですが、そのときはイギリス人とドイツ人だったんですが、非常に評価になれているんですね。ですから、非常に前向きな議論をしていただける。日本人の場合、どちらかというと、後ろ向きの議論が多いですが、彼らは非常に前向きな議論をしてくれる。つくづく評価文化の定着の重要性というのを感じました。そういう意味では、佐野室長のおっしゃられるとおりだと思うのです。

さて、2つ質問がありまして、1つは、評価者の評価。評価者として私たちが評価をしていくということは、裏返せば我々自身が評価されているわけです。評価するということは、同時に、評価者の能力が問われているわけですから、何年かすれば、あのときの評価が何だったのかということは当然出ますので、評価者の評価をどういうふうにするかということが1つ。

もう一つが、最近、外国、特にヨーロッパだけ、アメリカだけじゃなくて、例えば韓国でも今度、研究評価院というのを、独立した政府機関としてつくるということでやっているわけです。日本としては、今後、会計検査院じゃないですけども、研究評価院みたいな、公正な評価ができるプロがいる行政機関をおつくりになる気があるかどうか、この2点についてですね。

【佐野評価推進室長】 非常に難しいご質問だと思っています。評価者をどうやって評価するかということにつきましては、今申し上げれば、国のほうでは全くその制度はございません。ただ、これは、評価者が出した成果というのは、だれが評価したかというのはその時点でわりにつける場合が多いんですが、3年たち、5年たち、それはだれが評価したかということになって、先ほどの話でもちょっと申し上げましたが、トップマネジメントの評価もそうでございますが、いずれわかってくることでありますし、例えば行政機関でもそうでございます。予算の場合ですと、それをだれがつけたかということで、最終的にはそのときの課長なり責任者の責任になるわけでございます。ここは、私自身は、評価者の個人名は、評価が終わった時点で公開されるべきだと思っています。

先ほどおっしゃいました評価を専門とした者ということでございますが、日本では、まず、大学のほうでは大学評価学位授与機構という第三者機関ができる予定でございます。ただし、そこに集う人は、今の段階では大学から人を集めるとか、大学から事務職員を集めるというような状況になっていて、先ほど私が最後に申し上げましたプロフェッショナルな評価者というものについては、まだできるような世情になってございません。ですが、私も先ほど申し上げましたように、そういうプロフェッショナルな評価者というのは、いずれ日本でもイギリスと同じように必要になってくるものと思っております、試行的に、

例えば科学技術振興事業団が持っているビッグプロジェクトが幾つかありますが、ああいうところで評価を専門的にやられた人が、ほかの人もそのノウハウを使って評価してみるとか、そういった試行錯誤的なことが非常に重要だと思っていて、あるいは振興調整費で何人か人を雇って、実際に評価を専門にやって、その人たちがほかの評価をやってもいいのかなというのは非常に重要なことだと思っています。

きょう、提示させてもらいました5ページのところに、プロフェッショナル評価者の職務の創設というのを書かせていただきましたが、具体的にはまだ全然予算要求とか、具体的なものとしては成り立ってございません。ただ、まずは試行的にやってみる必要があるのかなと思って、私自身も役所の中ではそういう形で頑張りたいなとは思っている次第でございます。

【司会】 どうもありがとうございました。

【A県】 A県でございますが、2点お伺いしたいと思います。

1点は、開発と研究をどう日本で維持するかという点に関してなんですけど、地方自治体の研究機関という立場を離れて、まずはトップレベルの研究者を日本でどう育成するか。評価の中で、私が一つのヒントになると思うのは、プロ野球。例えば松坂が出てきて何億円で契約するというシステムが研究の中で一番大事なんじゃないか。アメリカで研究者とか科学者を育成していくヒエラルキーというのはまさにそうで、私も過去約3年間、その中に入っていたことがあるんです。評価の難しさというところで、1つだけ引っかかってくるのは、個人の経済活動にいかに関結びつけていくのかということ。それをインセンティブにしていくというのが一番安いだろう。だから、ひょっとしたら、研究者で1億円の研究者が出てもいいしという社会をどう構築するか。今の公務員の生活の中ではこの命題は二律背反的と言いましょか、年功序列ではない仕組みはなかなか難しい。先ほど室長さんは、人事の際に評価を我々も受けていますよとおっしゃいましたけど、その結果である給料の差というのはそんなに大きくはなくて、常識の範囲内だと思います。でも、トップクラスの研究者を育成するためには、その枠を1回取り払って、自由な社会、競争原理を導入するということが必要じゃないかなと思いますけど、その点いかがでしょうか。

蛇足で申しますと、今の学校教育の枠組みの中では決して優等生とは言えないような人たちが、日本の中で今一番伸びている。このことは堺屋太一さんも指摘しているところなんですけど、例えば野球とかスポーツ、また芸術の世界、音楽の世界ですね。そのような分野では日本からもおそらく世界に通用する人が出てきて、研究というのも、多分にそれに近いところがあるのではないかなと私は思っています。

第2点は、地方自治体の中で研究活動をどう維持するか、どう評価するかという点なんですけど、きのう、権田先生にも質問したんですけど、まず、行政のステップをいかにサイエンス化、科学化していくのか。だから、もし事業をやるときには、その事業の選択基準



を明確に設ける。今は財政当局の考え方、判断で予算をつけていっていますが、それが客観的に見える形で、まず、事業の初めにそういう基準を設けて、その基準に合った形で事業が展開されているかどうかという評価を入れるようなシステムをつくるのが、個々の研究機関の評価よりも先に来るべきだろうと私は思っているんですが、そういうことに関してどうお考えになりますかという、その2つについて伺いたいと思います。

【佐野評価推進室長】 まさに今おっしゃられたことは、みんな私もそう思っている次第でございます。まず、給料の話ですね。これは今、国家公務員も地方公務員もそうだと思いますが、法律で定められている。いかに取り払うかというのの挑戦が今回の独法化であるかと思います。給料も、実は、まだ当局と協議している最中で、どの程度幅をもって給料を変えられるかというのがありますが、そこは今まさに挑戦しているところでございまして、かなり変えられるんじゃないかなというふうな見通しが立ちつつあります。

ただ、例えばこれはある大学の総長のお話なのですが、今までの国立大学でも、ボーナスだけは学長が決められたらしいんですね。具体的にはボーナスを1年間で最大150万円ぐらい差をつけたと言っていましたね。ボーナスが1年に150万円変わってきたら結構な額になりますから、励みになるのかなと思います。どれだけ今から給与体系が変わるの分かりませんが、まさに今変わるときでございますので、言うべきことを言っていかなきゃいけないと思っています。あとは、今申しましたとおり運用の範囲内でもかなり変えられるので、独立法人化の後、1つは、機関長がいかにそういうマインドを持ってやるかということも、制度の改革と同時に、その機関長の判断というのものすごく重要になるのではないかなというふうに思っています。

イギリスでは年俸制の研究者の方が多くございますし、民間企業では研究者の年俸制はかなり入ってございますので、年俸制の導入ということについても若干議論しました。今は、年俸制とは若干違うんですけれども、メリハリをつけて研究者を雇用していくという方向に少しずつ変えつつありますので、かつ、今まさに給与体系が変わる境目でございまして、メリハリをつけた形の給与体系というのを構築しつつあります。

これを言いますと、今おっしゃったような考え方とは全く違う考え方の意見を言う人がいるんですね。それは、国家公務員になった以上、地道な研究も重要性があるということなんです。確かにこのいった地味な研究の評価も非常に重要でございます。国の行政機関としては目立たない地味な研究、例えば天文観測を毎年地道にやっていくようなもの、これも非常に国家にとってはものすごく重要なんです。では、そのような一生懸命やっている人たちが、年俸3,000万、4,000万円もとれるような評価がされるかどうかという問題もあると思うんですね。その辺の国全体としてはトップだけをつくるということじゃなくて、地道な研究も育てていかなきゃいけないということがありますので、その2つをどうやって整合性をとりながらやるかというのは非常に重要だと思います。1つ言えるこ

とは、バラエティーを持たせるということだと思っんですね。そういう人もいれば、地道な研究をしている人もちゃんとやっていけるような、幾つものバラエティーが用意されるということが重要なのかなと思います。

あと、先ほどおっしゃられた、優等生ではない人、そのような言い方をするのも良くないかもしれないけど、そういう人からトップクラスが出るのではないかという意見。今、日本の研究機関で何をしなきゃいけないかという、今までの国の政策というのは、最低をいかに保たせるかということだったと思っんですね。そのようなやり方をしている間でも本当に優秀な研究者はどんどんいいのを出してきました。——優等生でない人の中から優秀な研究者が出てくるのかどうかは知りませんが、現状でも利根川先生とか、いろいろな人が海外に行って世界的な成果を出してしまっていて、私は、ほんとうに優秀なトップの人たちは、どんな仕組みのなかであろうが、何をしようが、育っていくし、成果を出されると思っんですね。今までは最低基準を設けて、それ以下の人を押し上げて最低基準より下げないようにするというのが日本の政策だったと思っんですが、これからは、たくさんいる平均的な研究者の能力をいかに引き出すかというところに政策をシフトすべきなんじゃないかなというふうに個人的には思っています。

また、地方自治体の活性化で、まずはシステムづくりというふうにおっしゃいましたけど、そのとおりでと思います。ただ、それに関する具体的な回答は、個人的には持ち合わせておりません。しかし、まずシステムをどう考えるかというのは、一番重要なことだと思っております。これでは、答えになっているかどうかわかりませんが、すみませんが。

【司会】      どうもありがとうございました。

【B県】      B県です。

この大綱的指針について、1つお願いと1つお伺いしたい。

この大綱的指針を見せていただいて、うちの県でも機関評価をやり始めたんですが、県の幹部、上層部がこれを見まして、大分参考にさせていただきました。この大綱的指針は多分、佐野室長さんが言われているように、今後どんどん見直しをされるのだろーと思っますが、見直しをされていくと、だんだんときちんとしたものができていきますね。そうすると、僕は思っんですけども、各要素間に矛盾が出てくるんじゃないかと。ですから、どんどん緻密になっていけばいくほど矛盾が出るかもしれないので、お願いと云ったら変なんですけれども、各団体で適宜運用しなければいけない部分につきましては、さっき率直にお話をいただいたようなことを、非公式でももちろん結構なんですけれども、さきほどおっしゃられましたようなことを、あーいったことを何らかの形で出していただきたい。文書ではいろいろな要素が同価値で出てきますけど、内容や場合によって使い方が違うということを上司らに分かってもらうのに、我々はものすごい時間がかかったんです。ですから、そういったことができればなという、これは勝手なお願いなんです。

もう一つは、見直しを今ご検討なさっているとおっしゃられていたんですけれども、いつくらいをメドに見直しした大綱的指針を出されるのかなと。これは質問をさせていただきたいと思います。

【佐野評価推進室長】　まず、現行の大綱的指針ですが、これはある意味では、各国研、大学あるいは各研究機関で評価を導入しなさいという、そういうものでございます。今私が考えたのは、全くの規制ではありませんので、大綱的指針というものをを用いて、各機関がこれに基づいていろいろな個々具体的なものをやられていくのかと思います。私自身は、見直しで何をしようとしているかという、メニューの提示づくりでして、見直しをして、今のものをすっかり改めてしまうなんていうことは全然考えてございません。少しでも使いやすい、例えば基準であればメニューを少し提示するとか、個人評価については考え方をもうちょっときちっと書くような、そんな形にしようかなと思っている次第なんです、いずれにしても、それぞれ個々の研究機関がやらなきゃいけないようなことを縛るということは、そんなつもりは全くございません。これを細かくするということもなくて、むしろメニューを提示して、個々の現場に合わせて設計する場合にやりやすいものにしていくという、そういう考え方で考えております。

用途は、まだ全く見通しが立ってございません。というのは、平成13年4月以降の基本計画を今見直しの最中でございます。大きな議論は、今ここで評価も含めてやられている最中でございまして、その基本計画の諮問、答申が行われて、基本計画の形になるのが、おそらく今年末だと思っていまして、これに基づいた形で個々具体的な指針も改正することになるかと思いますので、来年に入ってからかなと思っております。ただ、ここにつきましては、当然具体的な検討作業というのは今から徐々に進めているという、そういう状況でございます。

【司会】　他に何か。では、佐野室長さん、どうもありがとうございました。(拍手)



## 国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針 (概要)

### 第1章 本指針の位置付けと目的

#### 1. 科学技術基本計画と本指針の位置付け

科学技術の振興を図るためには、国費が投入された研究開発活動について、厳正な評価を実施し、その結果を適切に活用することにより、より優れた成果を上げていくことが必要。

指針は、こうした評価を実施する上でのガイドラインとなり、科学技術基本計画の目的（新たな研究開発システムの構築等）を達成する重要な柱となるもの。

#### 2. 本指針策定の目的と意義

##### (1) 目的

評価実施主体（注）が行う研究開発課題及び研究開発機関の評価について、外部評価の導入、評価結果の公開、研究資金等の研究開発資源の配分への適切な反映等を求めることにより、研究開発評価の一層効果的な実施を図る。

（注）評価実施主体：各省庁等の研究開発実施・推進主体、各国立試験研究機関・国立大学・特殊法人等の研究開発機関

##### (2) 意義

- ① 国の研究開発資金の重点的・効率的配分
- ② 柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の実現
- ③ 研究開発への国費の投入に関する国民の理解と支持

### 第2章 本指針が対象とする国の研究開発の範囲

国費によって実施される研究開発全般（国立試験研究機関、国立大学、特殊法人等が実施する研究開発のほか、民間機関や公設試験研究機関等で国費の支出を受けて実施される研究開発等も含む）

### 第3章 評価実施主体、研究者及び評価者の責務

評価実施主体：評価のための具体的な仕組みを整備し、厳正な評価を実施。国民に対する積極的な情報提供。本指針策定の目的と意義の達成への努力。

研究者：評価の重要性を十分に認識し、自発的かつ積極的に協力  
(技術者を含む)

評価者：厳正な評価の実施。研究者を励まし適切な助言。後の評価者による評価と、最終的には国民による評価のあることを認識。

### 第4章 評価の在り方

#### 1. 基本的考え方

評価の具体的な実施方法を定める際に留意すべき考え方

- ① 評価基準・過程が外部からも分かる透明性のある明確な評価の実施方法の確立
- ② 第三者を評価者とする外部評価の導入
- ③ 国民に評価結果等を積極的に公開するなど開かれた評価の実施
- ④ 研究開発資源の配分への反映等評価結果の適切な活用

なお、大学等については、上記の基本的考え方を踏まえつつ、自主性の尊重などその特性に十分配慮

#### 2. 評価実施上の共通原則（※課題評価と機関評価双方に全般的に共通する基本原則）

##### （1）評価対象の設定

何を評価するかを、明確かつ具体的に設定

##### （2）評価目的の設定

評価結果をどのように活用するかを十分念頭に置きつつ、具体的な評価目的を明確に設定

##### （3）評価者の選任等

原則として外部専門家を評価者とし、大規模かつ重要なプロジェクト等については、評価者に更に外部有識者を加えるとともに、国民各般の意見を評価に反映。一定の明確な任期を設定するとともに、原則として評価者の氏名を公表。

#### (4) 評価時期の設定

- ・ 研究開発課題については、原則として事前・事後の評価のほか、5年以上の期間を有するもの等は、3年程度を一つの目安として定期的に中間評価を実施。
- ・ 研究開発機関については、3～5年程度を一つの目安として、定期的に評価を実施。

#### (5) 評価方法の設定

評価目的や評価対象に応じて、具体的な評価方法（評価項目、評価基準、評価手続、評価手法）を明確に設定

#### (6) 評価結果の取扱い

- ① 評価結果の適切な活用（研究開発資源の配分の見直しや、研究開発計画の適正化、研究開発制度の改善、研究開発機関の運営改善等への反映）
- ② 評価結果の公開（政府刊行物としての公表など、国民に分かりやすい形での積極的な情報提供）
- ③ 評価結果等の被評価者への開示

#### (7) 評価実施体制の充実

- ・ 規程等の整備、評価のための参考資料のデータベースの構築、評価活動に参画する研究者への支援措置、要員や予算の確保等

### 3. 留意すべき事項

#### (1) 評価に伴う過重な負担の回避

本来の研究開発活動に支障が生じないよう十分な注意。

#### (2) 研究開発の性格等に応じた適切な配慮

研究開発の特性等に応じた柔軟な評価の重要性等

#### (3) 数値的指標の活用

数値的指標の有効活用及び定性的側面の評価も含めた総合的判断の必要性

#### (4) 試験調査や短期間では業績を上げにくい研究開発の評価

一般的な研究開発活動の評価の際に使用される評価指標とは異なる評価指標を用いる配慮が必要

#### (5) 人間の生活・社会及び自然との調和

科学技術と人間の生活・社会及び自然との調和を図るため、評価に人文・社会科学の視点を織り込む必要性

## 第5章 研究開発課題の評価

### 1. 競争的資金による研究開発課題の評価

事前評価だけでなく、短期間又は少額のものを除き中間及び事後の評価も徹底。制度自体の在り方等の評価は外部有識者を加えて実施。

### 2. 重点的資金による研究開発課題の評価等

相対的に高額のものが少なくなく、慎重な評価が必要。大規模なものは全体の研究開発の在り方等について定期的に評価し、継続の判断、見直し等に反映。

### 3. 国を挙げて実施するメガサイエンス等の特に大規模かつ重要なプロジェクトの評価

研究開発を実施する主体から独立した組織（外部専門家、外部有識者等による構成）による特に厳正な評価、早い段階から広く国民の意見を評価に反映、3年程度の期間を目安に中間評価。プロジェクトの継続の是非を含め、見直しに反映。

### 4. 基盤的資金による研究開発課題の評価

学会等における評価などを基本。

複数の省庁等が連携しつつ実施する研究開発課題等に関しては、必要に応じて、その推進方策の在り方に係る評価を、科学技術会議において実施することも考慮。

## 第6章 研究開発機関の評価

### 1. 国立試験研究機関

機関の運営全般（組織・人事管理、分野・課題の選定と研究開発資源の配分等）について、共通原則を踏まえて評価を実施するとともに、できる限り国民各般の意見を評価に反映。

### 2. 大学等

自己点検・評価を一層充実することとし、共通原則を踏まえつつ、各大学等の実状に応じ、評価の実施体制を整備。

### 3. 研究開発を実施する特殊法人等

国研に準じた措置を講じ、評価結果を国の施策・事業に的確に反映。

### 4. その他の機関

課題評価の際などに、必要な範囲で評価を実施。

## 第7章 本指針の見直し等

- ・ 科学技術会議は、評価の実施状況についてフォローアップを行い、必要に応じ、指針の見直しを行う。



# 国の研究開発全般に共通する 評価の実施方法の在り方につ いての大綱的指針

平成9年8月7日

内 閣 総 理 大 臣



国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の  
在り方についての大綱的指針

〔平成 9 年 8 月 7 日〕  
〔内閣総理大臣決定〕

国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方につ  
いての大綱的指針を別冊のとおり定める。



## 別冊

国の研究開発全般に共通する  
評価の実施方法の在り方につ  
いての大綱的指針



## 第1章 本指針の位置付けと目的

### 1. 科学技術基本計画と本指針の位置付け

現在、我が国は、科学技術基本法の成立及び同法に基づく科学技術基本計画の策定により、科学技術の振興を最重要課題の一つとして推進している。科学技術基本計画は、我が国の科学技術振興に関する施策を総合的かつ計画的に推進していくため、今後10年程度を見通し、平成8年度から12年度までの5年間の科学技術政策を具体化するものとして策定されたものであり、新産業の創出等の社会・経済ニーズに対応した研究開発の強力な推進や、基礎研究の積極的振興を図るとともに、新しい時代に向けて研究者の創造性の発揮に基礎を置いた新たな研究開発システムを構築することを目指している。

この新たな研究開発システムを構築するに当たり、極めて重要なことの一つは、研究開発についての厳正な評価が行われることである。科学技術の振興を図るためには、国費が投入された研究開発活動について、厳正な評価を実施し、その適切さを判断するとともに、評価の結果を適切に研究資金等の研究開発資源の配分に反映するなどにより、研究開発活動の効率化・活性化を図り、より優れた成果を上げていくことが必要である。本指針は、こうした評価を実施する上でのガイドラインとなるものであり、科学技術基本計画の目的を達成するための重要な柱となるものである。

### 2. 本指針策定の目的と意義

本指針は、各省庁等の研究開発実施・推進主体又は各国立試験研究機関・国立大学・特殊法人等の研究開発機関（以下「評価実施主体」（注）という。）が実施する、研究開発の評価を対象とするものであり、その策定の目的と意義は以下の通りである。

（注）研究開発機関等が当該研究開発機関等自身を機関評価の対象とする場合は、評価実施主体と被評価主体が同じものになる。

## (1) 目 的

本指針が対象とする研究開発の評価とは、研究開発課題及び研究開発機関の評価を指すものであり、本指針の策定は、各評価実施主体が行うこれらの評価について、外部評価の導入、評価結果の公開、研究資金等の研究開発資源の配分への適切な反映等を求めることにより、研究開発評価の一層効果的な実施を図ることを目的とする。

## (2) 意 義

本指針の策定及び本指針に沿った評価の実施によって各種の効果が期待されるが、それらを意義としてまとめれば、以下の点を挙げることができる。

- ① 研究開発評価を厳正に行うことにより、厳しい財政事情の下、国の研究開発資金について、限られた財政資金の重点的・効率的配分が図られること。
- ② 研究内容・研究実績等に関する適切な評価を行うことにより、研究者の創造性が十分に発揮されるような、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の実現に資すること。
- ③ 評価結果を積極的に公開することにより、国民が国の研究開発の実態を知ることが可能となり、その結果、基本計画に基づき、研究開発に国費を投入していくことに関し、広く国民の理解と支持を得ること。

## 第2章 本指針が対象とする国の研究開発の範囲

本指針は、国費によって実施される研究開発全般を対象とするものである。したがって、まず、国立試験研究機関、国立大学、特殊法人等が自ら実施する研究開発が対象となる。また、委託先や共同研究の相手先となる民間機関で国費の支出を受けて実施される研究開発や、公設試験研究機関等で国費による支援を受けて実施される研究開発、更には国費により海外で実施される研究開発等であっても対象となるものである。



### 第3章 評価実施主体、研究者及び評価者の責務

各評価実施主体は、本指針を踏まえて、それぞれの使命や任務に応じて評価のための具体的な仕組みを整備し、厳正な評価を実施するとともに、国民に対する積極的な情報提供を図り、本指針策定の目的と意義が達せられるよう努力しなければならない。その際、特に、各省庁においては、そのような評価とその結果の活用が適正に行われるよう、所管省庁としての責務の重要性を十分に認識しなければならない。

研究開発の現場にある研究者（技術者を含む。以下同じ。）は、研究開発の評価が、本来研究開発活動に不可分のものとして、自主的に行うべきことを念頭に、評価の重要性を十分に認識の上、自発的に評価に協力するとともに、評価の結果を十分に生かして、積極的に研究開発に取り組むことが肝要である。

評価者にとっては、厳正な評価を行うべきことを常に認識するとともに、また、優れている研究開発はさらに伸ばし、より良いものになるよう、研究者を励まし、適切な助言を与えるということも忘れてはならない。また、自らの評価結果が、後の評価者によって評価されることになるとともに、最終的には国民によって評価されるものであることを十分に認識しなければならない。

### 第4章 評価の在り方

#### 1. 基本的考え方

各評価実施主体においては、研究開発評価を適切に実施するために、予め評価対象、評価目的、評価者、評価時期、評価方法及び評価結果の取扱いをそれぞれ明確にした評価の具体的な実施方法を定めるとともに、評価実施体制の充実を図るものとする。

その際、特に以下の点に留意するものとする。

##### ①評価基準・過程の明示

評価がどのような「物差し」すなわち基準によって行われるのか、また、どのような過程を経て行われるのかについて、外部からもその実態がわかるよう、透明性のある明確な評価の実施方法を定めることが必要である。そしてこれにより、公正さ・信頼性、継続性を確保し、実効性のある評価を実施しなければならない。また、研究開発をめぐる諸状況の変化等に対応して、評価の実施方法についての見直し・改善にも努めるなどにより、評価のやり方に柔軟性を持たせることが重要である。

## ②「外部評価」の導入

評価者の選任に当たっては、評価の客観性・公正さ・信頼性を確保するために、第三者（注）を評価者とした外部評価を導入することが必要である。また、この評価者には、評価対象の研究開発分野及びそれに関連する分野の専門家のほか、必要に応じてこれら専門家以外の有識者等を含めることが重要である。なお、評価の対象となる研究開発活動の実情に応じ、この外部評価を適切に実施する上で必要がある場合には、評価実施主体又は被評価主体に属する者が評価に参画することも、適切に判断されるべきである。

（注）評価実施主体にも被評価主体にも属さない者を言う。

## ③「開かれた評価」の実施

国の研究開発の実態について国民によく知ってもらい、その理解を得るとともに、評価の透明性・公正さを確保するため、評価結果等評価作業の過程で得られた諸情報を積極的に公開することが必要である。

## ④「研究開発資源の配分への反映」等評価結果の適切な活用

評価結果を十分に活用し、研究開発の一層の活性化等を図る必要がある。このため、画一的・短期的な視点にばかりとらわれぬよう留意しつつ、評価結果を研究資金等の研究開発資源の重点的・効率的配分、研究開発計画の見直し等に適切に反映することが必要である。このことは、柔軟かつ競争的で開かれた、より創造的な研究環境の醸成に寄与し、活力にあふれた研究開発を推進することにもつながるものである。

なお、大学等における研究に係る評価の実施に当たっては、上記の基本的考え方を踏まえつつ、研究者の自主性の尊重など学問の自由の保障、研究と教育との間の有機的関係とバランスの重要性、多様な萌芽的研究が評価を通じて選択され、重点配分の対象に成長していくという研究発展の体系など、その特性に十分配慮することが必要である。

## 2. 評価実施上の共通原則

上記の1. の基本的考え方に留意しつつ、各評価実施主体が具体的な評価の実施方法を定め、評価を実施する際に、共通的に踏まえるべき原則は以下の通りである。

### (1) 評価対象の設定

すべての国の研究開発課題又は研究開発機関が本指針に基づく評価の対象となるものであることを踏まえつつ、各評価実施主体は、何を評価対象とするかを、明確かつ具体的に設定するものとする。

複数の評価実施主体（例えば、ある研究開発機関とその所管省庁）が、それぞれ同一の評価対象について異なる目的で評価を実施する場合もあり得るが、そのような場合には、作業の重複を避けるため互いに十分な連携を図り、評価の結果が、効果的に活用されるようにすることが必要である。

なお、本指針は、研究者の業績評価を直接の対象とはしないが、研究開発の成否は研究者の活動に大きく左右されるものである。このため、研究開発課題又は研究開発機関の評価を実施するに当たっては、研究開発に従事する研究者についても、必要な範囲で適切に評価することが肝要である。

### (2) 評価目的の設定

各評価実施主体は、それぞれの使命や任務に応じ、評価結果をどのように活用するかを十分に念頭に置きつつ、研究開発課題の評価については、その目的、性格、態様、規

模、期間、分野等に対応して、また、研究開発機関の評価については、その設置目的、研究開発分野等に対応して、具体的な評価目的を明確に設定するものとする。

具体的な評価目的は、国立試験研究機関等における研究開発であれば、それぞれの使命や任務に応じて、将来を見据え、社会的・経済的ニーズに対応したものであるか、特定分野の実用技術開発に寄与するものであるか、創造性豊かな研究の育成が図られているか、民間における十分な取組が期待できない分野であるか、費用対効果のバランスが取れているか、研究開発予算の効率的執行が行われているか、等の視点を考慮して設定されることが適当である。同様に、大学等における研究であれば、学問的意義の視点を中心としつつ、研究の分野、目的、性格などに応じて、社会・経済・文化への貢献、研究予算の効率的執行等の視点を考慮して、評価目的が設定されることが適当である。

### **（３）評価者の選任等**

評価者の選任に当たっては、当該分野に精通しているなど、十分な評価能力を有し、かつ、公正な立場で評価を実施できる者かどうかを勘案する必要がある、適切な外部専門家（注１）を評価者とすることを原則とする。なお、評価の対象となる研究開発活動の実情に応じ、評価を適切に実施する上で特に必要がある場合には、評価実施主体又は被評価主体に属する者が評価者に加わることも、適切に判断されるべきである。

大規模かつ重要なプロジェクトや、社会的関心の高い研究開発などについては、評価者に外部有識者（注２）を加えるとともに、国民各般の意見を評価に反映させることが必要である。

また、研究開発機関を対象として行う評価については、研究開発をとりまく諸情勢に関する幅広い視野を評価に取り入れるために、外部有識者を加えることが適当である。

評価者には一定の明確な在任期間を設けるとともに、原則としてその氏名を公表するなど、評価者の選任等に係る適切な仕組みを整備するものとする。

(注1) 評価対象の研究開発分野及びそれに関連する分野の専門家で、評価実施主体にも被評価主体にも属さない者、以下同じ。

(注2) 評価対象とは異なる研究開発分野の専門家その他の有識者であり、評価実施主体にも被評価主体にも属さない者。以下同じ。

#### (4) 評価時期の設定

研究開発課題については、原則として事前・事後の各時期に評価を行うものとする。また、5年以上の研究開発期間を有するものや、研究開発の実施期間の定めがないものについては、各評価実施主体が、当該研究開発課題の内容・性格等も考慮しつつ、例えば3年程度を一つの目安として、定期的に中間評価を実施するものとする。

また、研究開発には、それが一応終了したとされた後、一定の時を経てから副次的効果を含め顕著な成果が確認されることも稀ではない。このため、学会等における評価や実用化の状況を適時に把握し、追跡評価を行うことを考慮する必要がある。

研究開発機関については、研究開発をめぐる諸情勢の変化に柔軟に対応して、常に研究開発の活性化が図られるよう、各評価実施主体が、例えば3～5年程度の期間を一つの目安として、当該機関が行う研究開発活動の内容・性格等に応じて適切な期間を設定し、定期的に評価を実施するものとする。

#### (5) 評価方法の設定

評価を適切に実施するためには、評価目的や評価対象に応じて、具体的な評価方法（評価項目、評価基準、評価手続、評価手法）を明確に設定することが必要である。その際、誰が評価方法を設定するのか、即ち、評価実施主体か、評価者か、あるいは両者の協議によるのかを明確にすることは、評価についての国民の理解を得る上で重要である。

評価には多面的な視点が重要であり、評価の目的や対象に応じて適切な評価項目を設定するとともに、各評価項目については、できる限り具体的な評価基準を設定するなどして、その明確化を図る必要がある。また、評価者は、評価結果を出すに当たって各項目について検討を加え、全体について総合的に判断することが必要である。

なお、評価項目の設定にあたっては、評価対象の国際的、国内的な研究開発の現状の中での研究水準や、民間分野において著しい技術の進展が見られる分野にあっては、民間における研究開発の状況の中での位置付けなどについての評価を可能にする評価項目を採り入れることも重要である。

また、評価手続きの一つである評価の形式についても、委員会形式での合議制による評価や、単独又は少数の評価者に判断を委ねる評価など、評価対象それぞれに応じた適切な方法を採用することが必要である。

更に、評価の結果について被評価者がよく理解することも重要で、特に中間的評価の場合は、その後の研究開発活動に関する良き助言とすることも有益である。その意味で、評価の過程において、評価者と被評価者の間で意見交換を行うことは、評価をよりの確なものにするとともに、評価に対する被評価者の理解を深める上でも有効であり、できるだけこのような機会をつくるよう努めることが適当である。

## (6) 評価結果の取扱い

### ① 評価結果の研究開発資源の配分への反映等適切な活用

各評価実施主体は、評価の目的に照らし、研究開発課題又は研究開発機関に係る評価結果を適切に活用する責務を有している。従って、それぞれが責任を有する範囲で、研究開発の意義・目的、目標、手法等の変更、研究資金や人材等の研究開発資源の配分等の見直し、研究支援の方法の検討、研究開発計画の適正化、個々の研究開発課題を包括する研究開発制度の改善、研究開発機関の運営の改善などに適切に反映するものとする。また、評価の結果が適切に反映されているかどうかについて、フォローアップを行うことも必要である。

更に、各省庁は、国の研究開発が、全体として科学技術基本計画に定める「研究開発推進の基本的方向」に沿った形で推進されるべきこと、そのための重点的・効率的な資源配分等が求められていることにかんがみ、各評価実施主体が行う各種の評価の結果を集約するなどにより、それらを、各省庁が実施する研究開発全般を効果的に遂行するために、積極的に活用することが重要である。

## ② 評価結果の公開

国費による研究開発の実状については、機密の保持が必要な場合を除き、個人情報や企業秘密の保護、知的財産権の取得等に配慮しつつ、評価結果及びこれに基づいて講ずる又は講じた措置を含め、一般に公開することが必要である。そのための方法としては、例えば政府の刊行物として定期的に一括して公表したり、インターネットを利用して公開するなど、国民に分かりやすい形で積極的に情報提供を行うことが必要である。

## ③ 評価結果等の被評価者への開示

評価の透明性を高める観点からも、原則として評価結果及びその理由が被評価者に開示されるよう、適切な措置を講ずる必要がある。

## (7) 評価実施体制の充実

各評価実施主体が本指針を踏まえ評価を実施していくためには、相応の体制を充実することが必要不可欠である。

このため、評価実施のための具体的な仕組みを定め、これを公表することが必要である。また、評価のための参考資料となる論文数、論文の被引用度数、特許数、特許等の実施状況、国際標準への貢献度、学会賞、招待講演数等についてのデータベースを構築するとともに、研究者が円滑に各種評価活動に参画できるようにするために適切な支援措置を講ずることを怠ってはならない。さらに、評価の準備や支援を行う要員の確保や、評価実施のための所要の予算の確保を図るなど、研究評価の実施・支援のための体制の整備を図る必要がある。

### 3. 留意すべき事項

#### (1) 評価に伴う過重な負担の回避

研究開発の評価を行うに当たっては、評価者・被評価者双方において、関係資料の準備やその検討など、一連の評価業務に係る作業が必要となるが、評価は、研究開発活動の効率化・活性化を図り、より優れた成果を上げていくためのものであり、評価に伴うこれらの作業負担が過重なものとなり、かえって研究開発活動に支障が生ずるようなことにならないよう、十分な注意を払う必要がある。

なお、各研究開発機関が、あらかじめ自らの研究開発活動について十分な自己点検を実施し、適切な関係資料を整理しておくことは、外部評価を効果的に実施するとともに、評価に伴う負担の集中を回避する上でも有益である。

#### (2) 研究開発の性格等に応じた適切な配慮

本指針が対象とする研究開発は広範かつ多様なものであり、個々の研究開発が持つそれぞれの性格（基礎研究、応用研究、開発研究（技術の開発を含む。）、試験調査等）を十分に考慮し、研究開発の多様性が損なわれることのないよう、それぞれに適した評価を行うことが必要である。

特に、基礎研究については、達成目標が立て難く、その成果は必ずしも短期間のうちに目に見えるような形で現れてくるとは限らない。また、長い年月を経て予想外の発展を導くものも少なからずある。従って、このような研究については、画一的・短期的な視点から性急に成果を期待するような評価に陥ることのないよう留意することが必要である。

また、成果を比較的に見極めやすいと思われる研究開発活動であっても、基礎研究、応用研究、開発研究等の各要素が混在するなど、単純な区分が困難な場合も多い。個々の研究開発の内容を見極め、その特性に応じた柔軟な評価を実施することが重要である。柔軟性を欠いた画一的な評価によって発想の斬新さや創造性などが軽視され、結果的に研究開発の内容が平凡なものに偏ってしまうことのないよう十分に配慮しなければならない。



更に、研究開発の失敗から学ぶということも評価の重要な側面であり、評価が野心的な研究開発の実施を阻害するような結果を招かないことが必要である。また、研究活動には、それ自体、未知なるものの探求・創造に向けた高度に知的な営みであり、文化的な活動としての側面を有しているものもあることに留意することが重要である。

### (3) 数値的指標の活用

研究開発の成果として発表された論文数、それら論文の被引用度数、特許数、特許等の実施状況、国際標準への貢献度などを用いた定量的評価手法には、一定の客観性があり、評価の参考資料として有効に活用することができる。一方で、このような数値的指標は、現時点では必ずしも十分ではない面があり、数値的指標ばかりを重視した評価に陥るようなことのないよう留意しなければならない。評価とは、最終的には評価者により、定量的側面と定性的側面を総合的に判断して行われるべきものである。

### (4) 試験調査や短期間では業績を上げにくい研究開発の評価

試験調査等（注）は、各種の研究開発活動の基盤整備的な役割を担うものであり、個々の業務の性格を踏まえ、一般的な研究開発活動の評価の際に使用される評価指標、例えば論文数や特許数などとは異なる評価指標を用いる配慮が必要である。

また、例えば新品種の開発等に見られるように、短期間では論文、特許等のかたちでの業績を上げにくい研究開発分野についても、その成果を評価するに当たっては、個々の業務の性格を踏まえた適切な評価指標を用いる配慮が必要である。

（注）各種観測調査や遺伝子資源の収集・利用、計量標準の維持、安全性等に関する試験調査、技術の普及指導など相対的には定型的、継続的な業務

### (5) 人間の生活・社会及び自然との調和

科学技術の推進に当たっては、人間の生活・社会及び自然との調和等を図ることが重要となる場合が少なくない。このような研究開発活動について評価する場合、評価目的

や評価方法の設定及び評価者の選任にあたり、人文・社会科学の視点も十分に織り込まれるよう留意しなければならない。

## 第5章 研究開発課題の評価

研究開発課題（国費により実施される特殊法人、民間機関、公設試験研究機関等における研究開発課題を含む。）の評価については、上記共通原則に加え、それらの内容・種類に応じて、以下に掲げる通り実施するものとする。

なお、研究開発課題の評価では、課題設定のための評価と成果の評価が重要である。課題の設定は、それによって研究開発投資の対象が決まり、我が国の将来に影響を与えることになる。また、成果の評価は、研究開発の目的が達成されたかどうかを判断することになり、何れも国民が大きな関心を持つものであると考えられる。課題評価を行うに当たっては、このような重要性を特に認識することが適当である。

いわゆる分布型メガサイエンス（注）や国際共同研究として実施される研究開発課題、一定の目標の下に複数の省庁等が連携しつつ実施する研究開発課題群については、関係国間又は省庁間等の連携・協力による、効果的・効率的な評価を行う必要がある。さらに、これらのうちで、複数の省庁等が連携しつつ実施する研究開発課題に関する推進方策の在り方に係る評価は、必要に応じ、科学技術会議において実施することも考慮する。

委託先や共同研究の相手先となる民間機関で国費の支出を受けて実施される研究開発課題や、公設試験研究機関等で国費による支援を受けて実施される研究開発課題について、各評価実施主体は、評価実施上の共通原則を踏まえつつも、国費の負担度合い等も勘案し、適切な方法で相応の評価を行うものとする。

（注）分布型メガサイエンス：参画が期待される研究者や活用すべき施設・設備、情報等が広範な地域、科学技術分野に分布しており、これらの有機的連携により効果的に推進し得るメガサイエンス。

## 1. 競争的資金による研究開発課題の評価

「競争的資金」による研究開発とは、一般に、いくつかの候補の中から優れたものを競争的に選択し、実施されるものである。このような研究開発は、公募型が多く、課題採択の審査がすなわち事前評価の役割を持つこととなるが、その一層の充実を図るものとする。また、短期間又は少額のものを除き、事前評価に加えて中間及び事後における評価の徹底を図ることも必要である。事後評価は、事前あるいは中間評価の結果をさらに評価することともなり、また将来、新たな課題の選択に当たっての有用な資料を提供してくれる意義も有している。

各評価実施主体は、研究開発課題の評価の結果を集約するなどにより、これらの課題を包括する制度自体の在り方や目的、運用方針等の評価を定期的実施し、制度そのもの、あるいはその運用等の適切さを判断するものとする。なお、その際には、評価者に外部有識者も加えるとともに、できる限り国民各般の意見を反映させることが必要である。

## 2. 重点的資金による研究開発課題の評価等

「重点的資金」による研究開発は、各種のプロジェクト研究などをはじめ、国が定めた明確な目的や目標に沿って重点的に推進されるものである。こうした研究開発課題は、用いられる資金の額が他に比して高額のものも少なくなく、慎重な評価が求められる。また、評価者の選任は、機密の保持が必要な場合を除いては、本指針に定める評価実施上の共通原則を踏まえたものとする必要がある。

特に事後評価は、事前評価や中間評価の適切さを判断することになるとともに、国民の関心も高いと考えられるため、その結果は、類似の課題の事前評価をより適切に実施するために有効に活用される必要がある。

重点的資金による研究開発課題の中で大規模なものについては、特に、全体の研究開発の在り方、研究開発推進計画等の評価を定期的実施し、研究開発の進め方の適切さを判断して、研究開発の継続の判断、見直し等に反映させるものとする。その際、評価

者に外部有識者を加えるとともに、できる限り国民各般の意見を評価に反映させることが必要である。

### 3. 国を挙げて実施するメガサイエンス等の特に大規模かつ重要なプロジェクトの評価

例えばメガサイエンスといわれるような、多額の財政支出を伴う特に大規模かつ重要なプロジェクトについては、評価の客観性・公正さをより高めるため、研究開発を実施する主体から独立したかたちで、外部専門家及びその他の外部有識者によって構成された組織による評価を実施することが必要である。また、プロジェクトの内容、計画等について社会への周知を図り、できる限り早い段階から、広く国民の意見を評価に適切に反映させるものとする。このようなプロジェクトに関する推進方策の在り方についての評価を、プロジェクトの内容如何によって、科学技術会議において実施することも考慮する必要がある。

個々のプロジェクトについては、国際協力であればその点にも配慮しながら、研究開発期間を具体的に設定するとともに、その内容に関し、科学的・技術的観点からの分析、緊急性、費用対効果、資源配分のバランス、社会的・経済的ニーズ等の観点から特に厳正な事前評価を行うものとする。また、3年程度毎の期間を目安として、計画・進捗の妥当性の中間評価を行うとともに、事後評価によって、研究開発の達成度の把握、研究計画の妥当性に関する考察と反省を行い、将来に資することが必要である。

なお、これらの評価に当たっては、できる限り多くの客観的なデータを基に厳格に評価することとし、その評価結果を、プロジェクトの継続の是非を含め、目的、目標、手法、研究資金・人材等の研究開発資源の配分などの見直しに的確に反映させるものとする。また、評価経過や評価結果等を含め、研究開発全般の内容及び成果については、国民にわかりやすい形で公表するなど、積極的に情報提供を実施するものとする。

### 4. 基盤的資金による研究開発課題の評価

「基盤的資金」による研究開発とは、人当研究費（注）等により実施される経常的な研究開発を指す。これらの研究開発についても、適切な評価が行われるべきであること

は当然であるが、これらの研究開発は一般に小規模、かつ基礎的・基盤的な研究であり、将来の研究開発の芽を生む多くの可能性を秘めている。したがって、こうした研究開発課題の評価の在り方としては、研究者による論文発表等を通じた学会等における評価や研究者自身による自己評価、あるいは研究開発機関自身が、その具体的な設置目的に照らしてこれら課題について行う評価などを基本とするとともに、必要に応じて機関評価の対象に含めることにより、その実を上げることが適当である。

(注) 人当研究費：研究者一人当たりの経常的な経費の単価を定めている研究資金

## 第6章 研究開発機関の評価

研究開発機関の評価については、優れた研究開発成果を生み出す効率的・効果的な組織運営を実現するとの観点から、共通原則に加え、研究開発機関の種類に応じて以下のとおり実施するものとする。

### 1. 国立試験研究機関

国立試験研究機関の評価については、その設置目的等に応じ、機関の研究能力が最大限に発揮されるような条件が整備され、研究成果が上がるように当該機関の運営全般（組織・人事管理、研究開発分野・課題の選定、研究資金等の研究開発資源の配分、施設設備・情報基盤・研究支援体制等の整備、共同研究・民間資金の導入状況等外部との交流その他）を対象とし、評価の結果をその改善に反映することが必要である。

機関評価の実施に当たっては、研究成果の数値的指標が評価の参考資料として有効に活用し得ることは既に述べたが、更に、具体的な社会的・経済的ニーズへの対応のほか、新しい研究領域・方法等の創造能力、研究の最前線の変化に適切に対応していく柔軟性、組織の効率的運営等が重要な指標であり、被評価機関の使命や任務に応じた総合的な評価が必要である。

機関評価を実施する評価者の構成については、小規模な機関又は運営に関する機密の保持が必要な機関を除いては、本指針に定める評価実施上の共通原則を踏まえたものとする必要がある。また、これら研究機関の活動全般について広く国民の理解を得ることの重要性にかんがみ、できる限り国民各般の意見を評価に反映させるものとする。なお、評価者には、必要に応じ海外の卓越した研究者を選任することも有効である。

## 2. 大学等

各大学等の機関評価については、大学設置基準等に規定する自己点検・評価（「外部評価」を導入した場合を含む。）の一層の定着及びその内容の充実を推進するものとする。この場合、本指針に定める評価実施上の共通原則を踏まえつつ、例えば、全学・全機関的な評価のための組織を設けるとともに、学部等の部局ごとに評価を行うための委員会を設けるなど、各大学等の実状に応じ、実施体制を整えることが効果的である。また、こうした評価のための組織には、必要に応じ海外の卓越した研究者を選任するものとする。なお、評価の結果については、外部への積極的な情報発信に努めることが必要である。

特に、大学共同利用機関については、すべての機関で、当該機関を利用する外部専門家の参加による評価を行うための全機関的な組織の整備を図るとともに、既に外部専門家や外部有識者により組織される評議員会等が行っている研究教育活動や管理運営についての恒常的評価の実施等について、その一層の充実に努める必要がある。

## 3. 研究開発を実施する特殊法人等

研究開発を実施する特殊法人等についても、当該特殊法人等の設置目的等に配慮しつつ、国立試験研究機関に準じた措置が講じられるようにするとともに、評価結果については、それを十分に活用し、国の施策・事業に的確に反映するものとする。

## 4. その他の機関

委託先や共同研究の相手先として国費の支出を受けて研究開発を実施する民間機関、国費による支援を受けて研究開発を実施する公設試験研究機関等、競争的資金による研究開発を実施するセクター横断的研究グループ等について、各評価実施主体は、課題評価の際などに、これら機関における当該課題の研究開発体制など、その運営面に関し、国費の効率的・効果的執行を確保する観点から、必要な範囲で評価を行うものとする。

## 第7章 本指針の見直し等

今後、本指針に沿って、各評価実施主体においては厳正な評価が実施されていくものと期待されるが、科学技術会議は、その評価の実施状況についてフォローアップを行い、その結果を踏まえて将来、必要に応じ、本指針をより適切なものとするべく見直しを行うものとする。

(参考)



9 科技会第 1 0 7 号

平成 9 年 7 月 2 8 日

内閣総理大臣

橋 本 龍太郎 殿

科学技術会議議長

橋 本 龍太郎

「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての  
大綱的指針」に関する意見

科学技術会議は、諮問第 2 3 号「科学技術基本計画について」に対する答申  
（平成 8 年 6 月 2 4 日）において、研究開発に係る評価を充実し、効果的なもの  
とするため、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての  
大綱的指針」を策定するとしたことを踏まえ、その後同指針の内容について審議  
を進めてきた。今回その審議結果をとりまとめ、科学技術会議設置法第 2 条第 2  
項の規定に基づき、上記諮問に関する意見を別紙のとおり申し出るものである。



# 各省庁における研究開発の評価の実施状況 (平成11年度調査)

(全体的状況)

平成12年3月15日

## 1. 調査目的、趣旨

「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針（以下「大綱的指針」という。）」（平成9年8月内閣総理大臣決定）において、科学技術会議が評価の実施状況についてフォローアップを行う旨が記述されている。

これを受けて、前回フォローアップ（平成10年10月）に引き続き、各省庁における評価の実施状況が大綱的指針に沿った適切なものとなっているかどうか確認すること、及び、将来大綱的指針の見直しが必要かどうか判断するための情報を得ることを目的として、今回フォローアップを実施することとなった。

今回のフォローアップは①各省庁における評価の実施状況調査及び②研究者個人の業績評価に関するアンケート調査からなっており、本調査はそのうち前者に関するものである。

## 2. 調査対象（平成11年12月現在）

- ・ 研究開発を行う関係省庁：15省庁（前年度：14省庁）
- ・ 各省庁所管の研究開発機関等（大学共同利用機関、資金配分機関を含む）：105機関（前年度46機関）
- ・ 各省庁所管の研究開発制度等：44制度等（前年度：46制度等）

具体的には P.22 ～ P.24 の参考参照

## 3. 調査項目

- （1）評価のための要領・規定等の策定状況
- （2）具体的な評価の実施状況（課題評価、機関評価の実施状況、月別の評価実施件数）
- （3）評価体制（外部評価体制の導入状況、外部有識者の参画状況）
- （4）評価結果の公表とその方法
- （5）評価結果の活用
- （6）その他（評価実施上の問題点等）

## 4. 調査方法

上記項目について各省庁から提出された調査票「各省庁における研究開発の評価の実施状況」（別冊）を、事務局において、各項目毎に集計・分析した。

## 6. 調査結果の概要

### 1. 評価のための要領・規程等の策定状況

評価のための要領・規定等は1機関（現在策定中）を除き殆どの機関、制度等についてカバーされている。（→P.3,4）

### 2. 具体的な評価の実施状況

#### （1）各研究開発機関や研究開発制度等における実施状況

大綱的指針の策定以来の評価の実績に関し、課題評価については、研究開発機関等の約70%、研究開発制度等の約95%が、また、機関評価については機関の約60%が評価を実施している。（→P.5～6）

#### （2）課題評価の実施状況

前回調査では、事前評価のみを実施しただけのものが少なかったが、今回調査では事前評価のほか、中間評価、事後評価を実施しているものが大幅に増えている。（→P.7～8）

#### （3-1、3-2）月別の評価の実施件数

評価の種類を問わず年度末と年度の前半に多く実施されている。（→P.9～11）

### 3. 評価体制

#### （1）外部評価体制の導入状況

外部評価はほぼ全ての機関、制度等において導入されている。（→P.12～13）

#### （2）外部有識者（異なる分野の専門家等）の評価体制への参画状況

外部有識者の参画は研究開発機関等が実施する評価と研究開発制度等ごとの評価の約40%において行われているなど、その割合は伸びている。（→P.14～15）

### 4. 評価結果の公表とその方法

評価結果は大半の評価について公表されており、その方法としてはインターネットによるものが特に多い。（→P.16,17）

### 5. 評価結果の活用

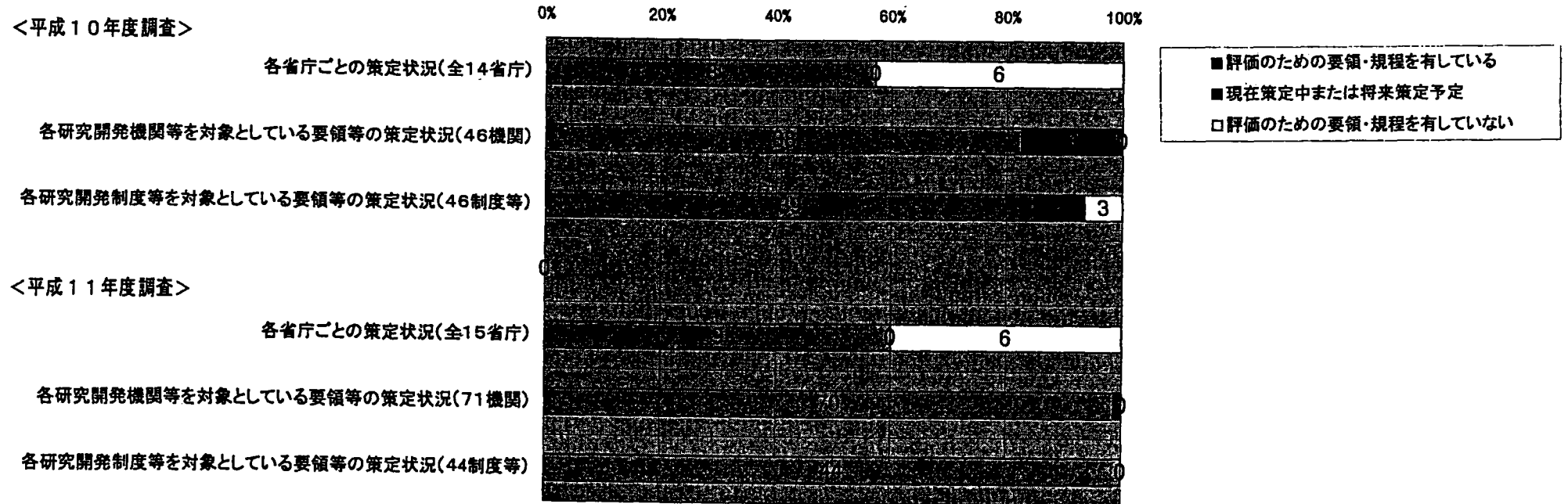
事前評価については研究開発課題の選択や優先順位の決定、中間評価については研究内容、研究計画への反映、事後評価については今後の課題の採択方針等への反映や研究成果の活用、実用化に資すること、機関評価については機関の運営等の改善を挙げるものが多い。（→P.18,19）

### 6. その他（評価実施上の問題点等）

評価実施上の問題点等については、様々な意見が寄せられており、評価の実施そのものは導入されているが、その具体的な在り方については試行錯誤の状態であることが伺える。（→P.20,21）

## 全体的状況（集計グラフ）

### 1. 評価のための要領・規程等の策定状況（平成11年12月現在）



注1) 省庁ごとに策定された要領等が個別の研究機関や研究開発制度、研究開発プロジェクトまでをカバーする場合については、個別に要領等を策定していなくても、「規程を有している」に計上

注2) 1つの機関、制度等の中に複数の要領・規程を有している場合であっても、便宜上1つとして計上。また、一つも要領・規程を有していない場合に策定中または将来策定予定である場合のみ、「現在策定中または将来策定予定」に計上

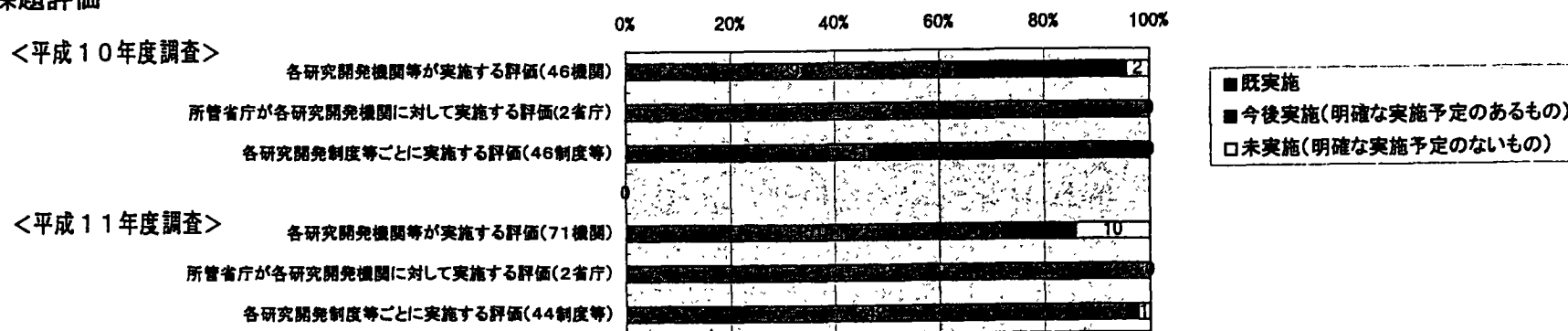
具体的な評価の実施方法を定めた要領・規定等は、省庁全体を単位として定めるもの、各研究開発機関等・研究開発制度、各研究開発プロジェクトを単位として定めるものがある。

前回の調査では、研究開発機関等及び研究開発制度等については、既に8割以上の機関、制度等が何らかの評価要領等によってカバーされていることが判明したが、今回の調査では1機関（現在要領を策定中）を除いては全ての機関、制度等が評価要領等によってカバーされていることがわかる。なお、省庁全体を単位として定められる評価について、15省庁中6省庁について未策定であるのは、個別の機関において既に実施要領等が策定されているためと考えられる。

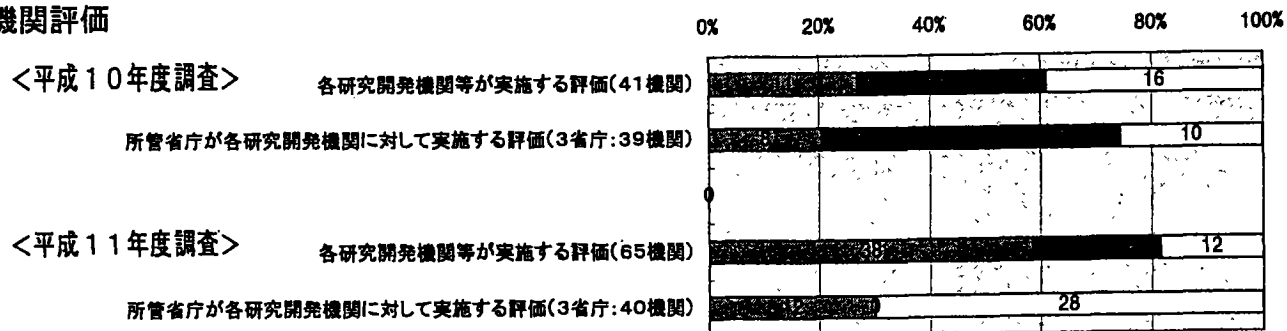
## 2. 具体的な評価の実施状況

### (1) 各研究開発機関や研究開発制度等における実施状況（平成11年12月現在）

#### ① 課題評価



#### ② 機関評価



注1) 個々の評価実施主体で評価が1回でも実施されれば当該実施主体については既実施として計上することとし、平成11年については、平成10年に既に実施されたものも併せて集計。

2) 未だ評価が終了していないものであっても、評価への着手をもって「既実施」に計上

3) 機関評価と併せて当該機関の課題全般を評価するものがあり、課題評価と機関評価の双方に計上

4) 課題評価について、1つの機関、省庁、制度等において複数の種類の評価が行われている場合(例: 所管省庁が複数の機関に対して直接課題評価を行う場合、小制度が各制度にある場合)でも、便宜上1つの評価として計上。



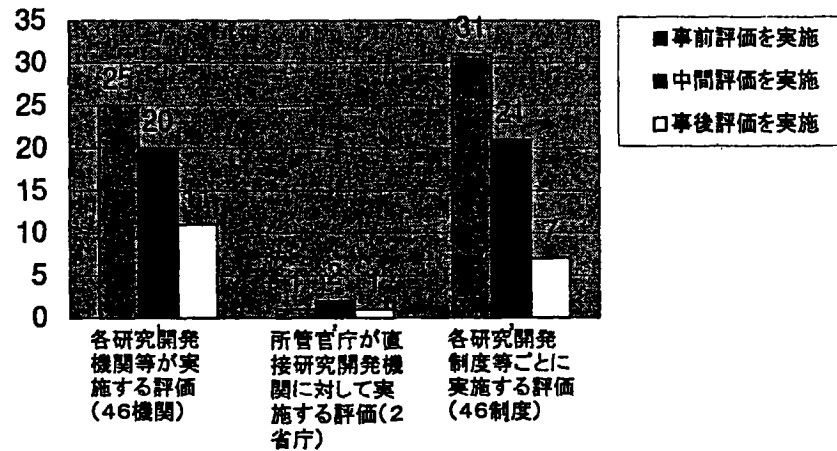
課題評価については、前回調査において、既に研究開発機関等の約60%、研究開発制度等の約90%が評価に着手し、大綱的指針の策定以来の着実な進展が見られたことが判明したが、今回の調査においては、研究開発機関等の約70%、研究開発制度等の約95%までが評価を行っているなど、大綱的指針策定以来の実施実績はさらに伸びていることがわかる。

機関評価については、前回調査において、研究開発機関等の約30%が評価に着手していたが、今回調査においては、機関の約60%が評価を行っているなど大幅に実施実績が伸びていることがわかる。

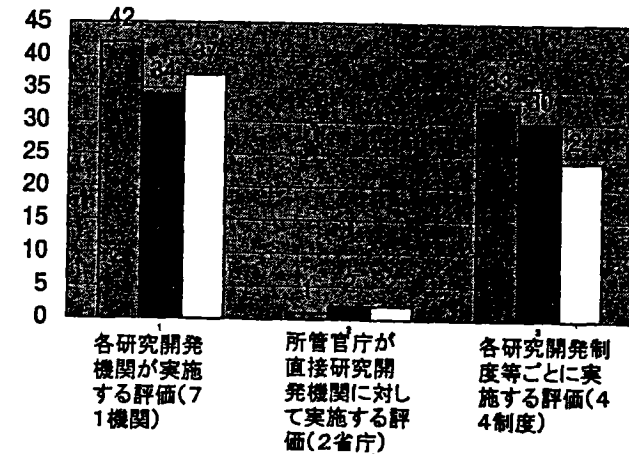
## (2) 課題評価の実施状況

H10.9～H11.11に行われた課題評価を事前評価、中間評価、事後評価別に集計した

<平成10年度調査>



<平成11年度調査>



注1) 各機関、制度等において既に実施された事前・中間・事後評価のそれぞれを計上するため、評価の合計数と機関数等とが一致しない場合がある。(前回調査においては「事前・中間」「事前・事後」「中間・事後」など実施した課題評価の組み合わせを調査したが、今回は各評価の実施数を調査したため、前回調査分も集計し直した。)

2) 1つの機関、省庁、制度等において複数の種類の評価が行われている場合(例：所管省庁が複数の機関に対して直接課題評価を行う場合、各制度に小制度がある場合など)でも、便宜上1つの評価として計上。

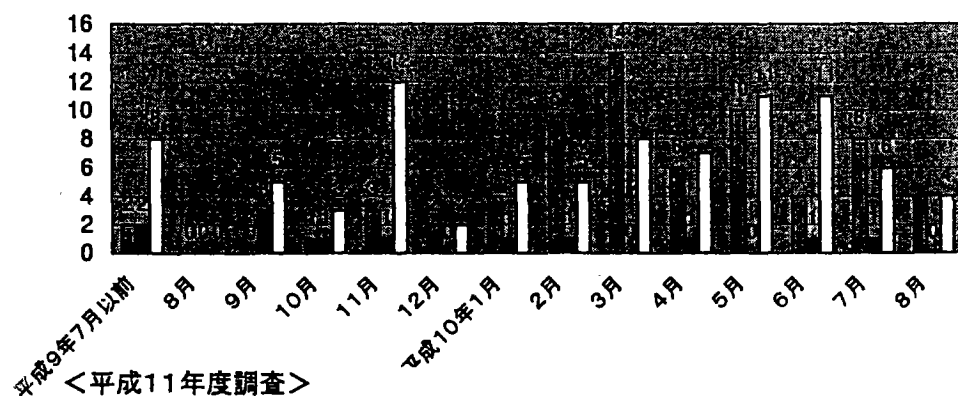
3) 機関評価と併せて当該機関の課題全般を評価するものがあり、事前評価、中間評価、事後評価それぞれについても計上している。

課題評価について実施状況の仔細を見ると、前回調査（大綱的指針の策定～平成１０年８月の実施状況）では、事前評価のみを実施しただけのものが少なくなかったが、今回の調査（平成１０年９月～平成１１年１１月の実施状況）では、事前評価のほか中間評価、事後評価を実施しているものが大幅に増えており、取組が本格的に進められている状況が伺える。

### (3-1) 月別の評価の実施件数(その①)

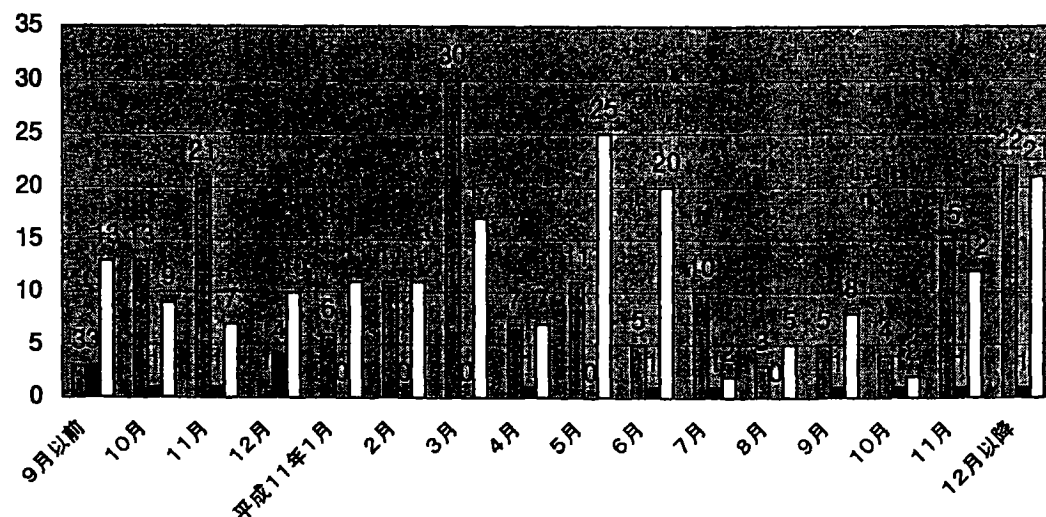
H10.9 ~ H11.11 に行われた評価を評価種類別(各研究開発機関等が実施する評価、所管省庁が直接研究開発機関等に対して実施する評価、各研究開発制度等ごとに実施する評価)に集計した

<平成10年度調査>



■ 各研究開発機関が実施する評価  
(実施数: 67回(~H10.8)、168回(H10.9~))  
■ 所管省庁が直接研究開発機関に対して実施する評価  
(実施数: 12回(~H10.8)、18回(H10.9~))  
□ 各研究開発制度等ごとに実施する評価  
(実施数: 87回(~H10.8)、180回(H10.9~))

<平成11年度調査>



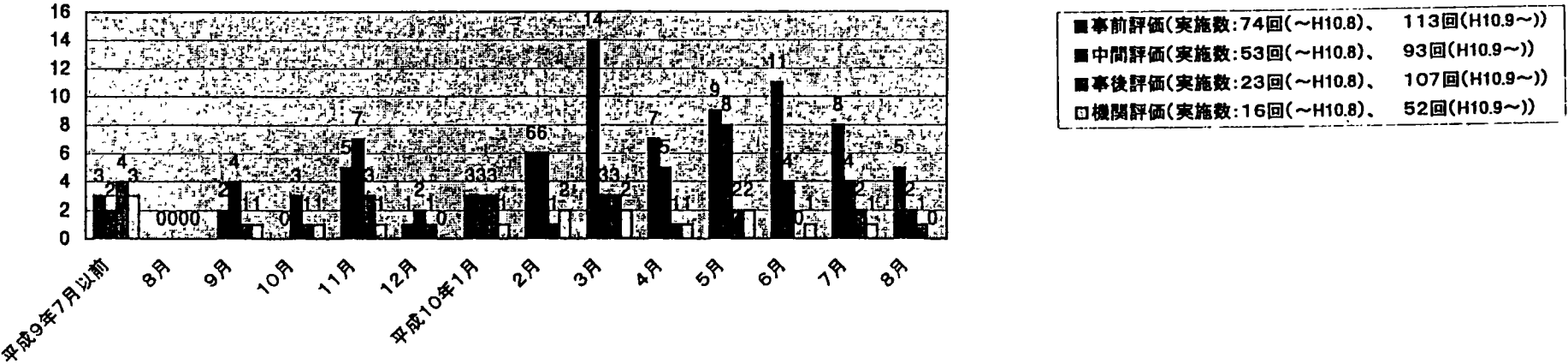
注1) 課題評価の実施件数は、評価された個々の課題数ではなく、事前評価、中間評価、事後評価などのまとまりを単位として計上(但し、前年度調査は複数の評価について一括して評価方法を記入しているものについて合わせて一件と計上しているため、実際の評価件数とは異なっている可能性がある。)

2) 評価期間に幅がある場合は、評価の開始時期をもって実施時期としている。

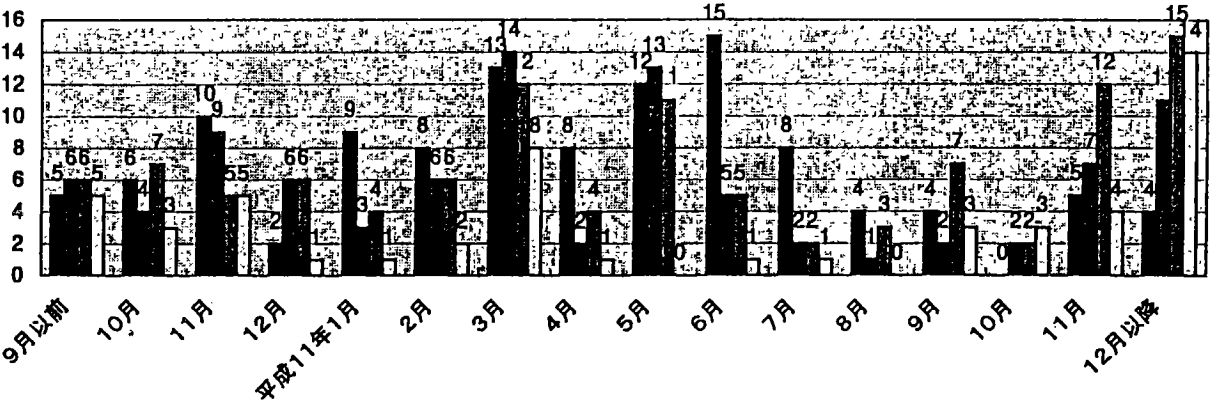
### (3-2) 月別の評価の実施件数(評価の種類による分類)

H10.9～H11.11に行われた評価を評価種類別(事前評価、中間評価、事後評価、機関評価)に集計した

<平成10年度調査>



<平成11年度調査>



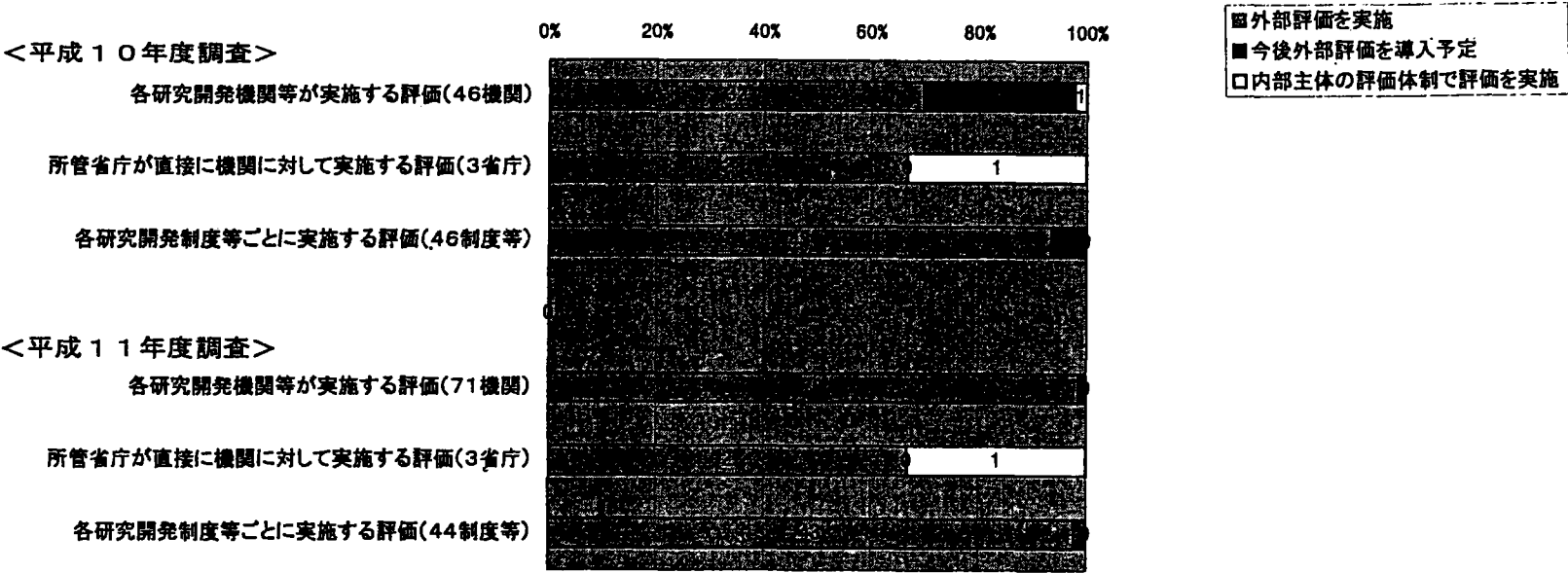
注1) 評価結果の公表件数は、課題評価については評価された個々の課題数ではなく、事前評価、中間評価、事後評価などのまとまりを単位として計上(但し、前年度調査は複数の評価について一括して評価方法を記入しているものについて合わせて一件と計上しているため、実際の評価件数とは異なっている可能性がある。)

注1) 評価機関に幅がある場合は、評価の開始時期をもって実施時期としている。

月別の評価の実施状況については、前回の調査では、評価が集中的に実施される期間が、年度末と概算要求の提出に先立つ年度の前半に集中する傾向にあるように見え、特に事前評価についてその傾向が顕著であるように見えたが、今回の調査においては他の種類の評価についても基本的にその傾向を有しているように見える。

### 3. 評価体制

#### (1) 外部評価体制の導入状況（平成11年12月現在）



注1) 1つの機関、省庁、制度等において複数の種類の評価が行われている場合（例：所管省庁が複数の機関に対して直接課題評価を行う場合、各制度に小制度がある場合など）でも、便宜上一つの評価として計上。

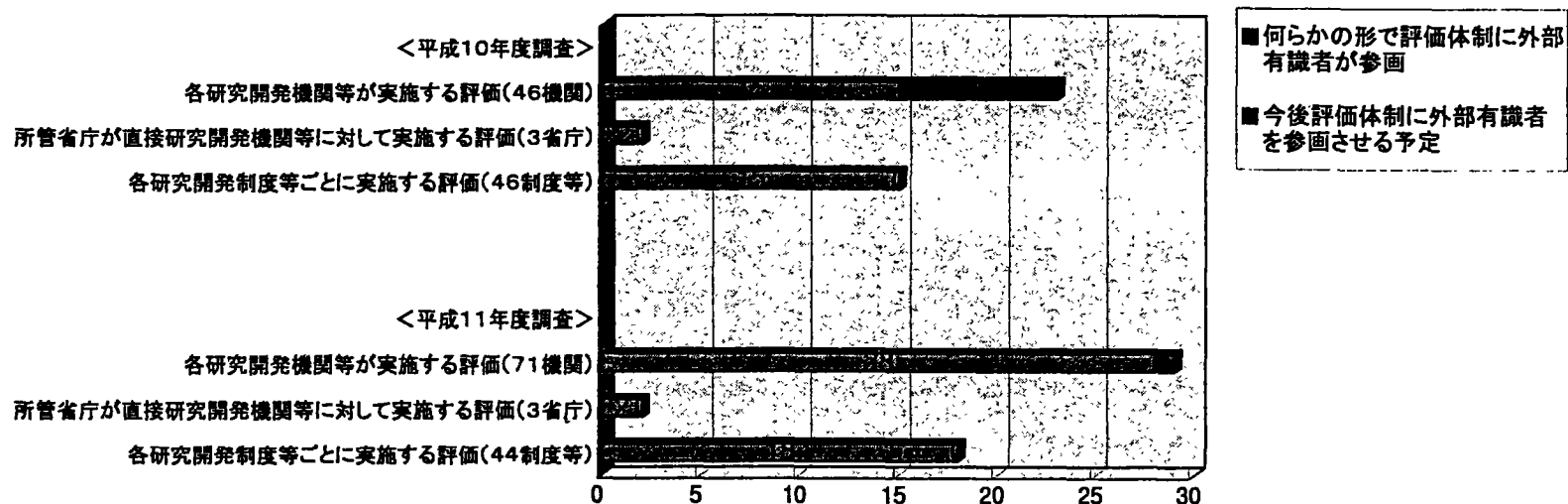
2) 内部評価者よりも外部評価者の人数が多い場合に「外部評価体制を有している」に計上

3) 「内部主体の評価体制で評価を実施」しているものにおいても、外部評価者が参画している場合がある。

今回の調査から、現在ほぼ全ての研究開発機関・研究開発制度等が、外部評価体制の下で評価を実施するようになっていることがわかる。



## (2) 外部有識者（異なる分野の専門家等）の評価体制への参画状況（平成11年12月現在）



注1) 1つの機関、省庁、制度等において複数の種類の評価が行われている場合（例：所管省庁が複数の機関に対して直接課題評価を行う場合、各制度に小制度がある場合など）でも、便宜上1つの評価として計上。

2) 大綱的指針においては、「外部有識者」を「外部専門家」と区別して、「評価対象とは異なる研究開発分野の専門家その他の有識者」としているが、一義的には調査票において、「専門家」と明確に区別して「有識者」ないし「非専門家」と記入しているものを計上。

## (3) 国民の意見を反映するための措置

- ・ 評価結果案をインターネット等で公開し、一般からの意見を聴取した。（航空宇宙技術研究所、日本原子力研究所）
- ・ 事後評価の実施に先立ち、広く一般の意見を聴取するため、対象課題の説明を所内等で掲示した（金属材料技術研究所）。
- ・ 成層圏プラットフォームの研究開発計画に関して国民各般からの意見を募集した（成層圏プラットフォーム協議会）。

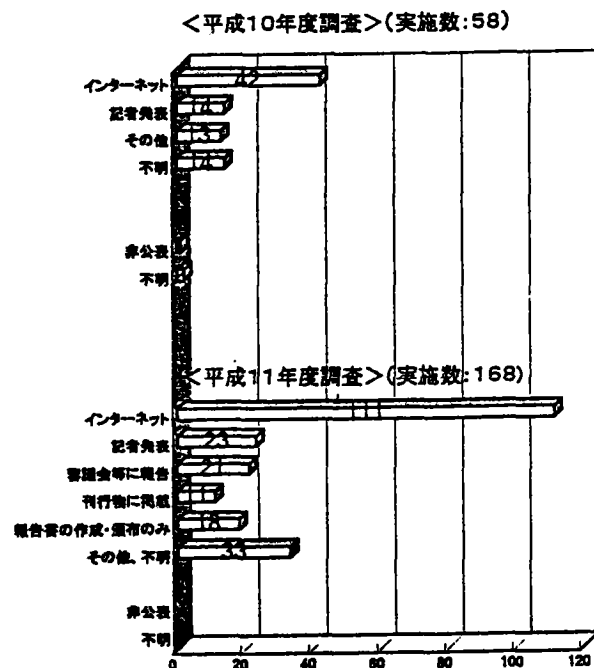
評価に幅広い視野を取り入れるための、「外部有識者」すなわち非専門家の参画状況を見ると、前回の調査では、研究開発機関等が実施する評価と研究開発制度等毎の評価ともに、全体の約30%において、何らかの形で外部有識者が参画していたが、今回の調査では、その割合はそれぞれ約40%にまで増えている。

評価に対して国民意見を反映するための措置については、実際に何らかの措置を講じた例は少数であるが、インターネットで一般からの意見を求める試み等が行われていることがわかる。

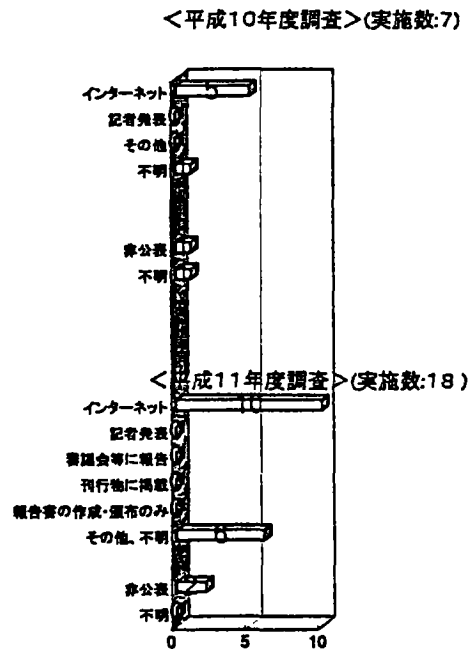
#### 4. 評価結果の公表とその方法

H10.9 ～ H11.11 に行われた評価を評価種類別（各研究開発機関等が実施する評価、所管省庁が直接研究開発機関等に対して実施する評価、各研究開発制度等ごとに実施する評価）に集計した

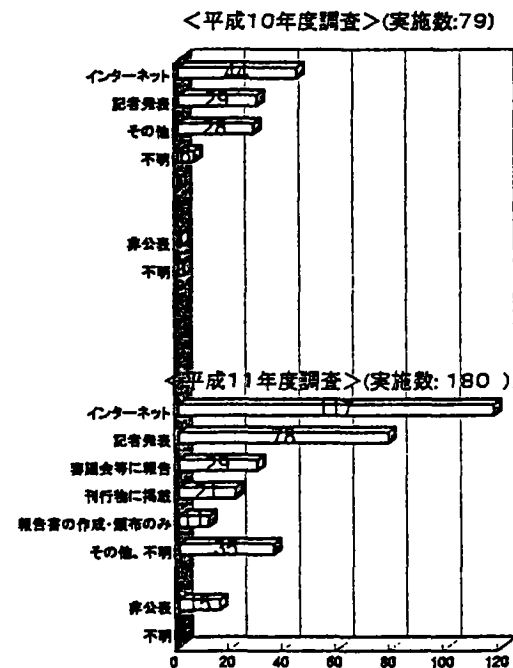
①各研究開発機関が実施する評価の結果公表



②所管省庁が直接機関に対し実施する評価の結果公表



③各研究開発制度等ごとに実施する評価の結果公表



注1) 評価結果の公表件数は、課題評価については評価された個々の課題数ではなく、事前評価、中間評価、事後評価などのまとまりを単位として計上（但し、前年度調査は複数の評価について一括して評価方法を記入しているものについて合わせて一件と計上しているため、実際の評価件数とは異なっている可能性がある。）

2) 同一の評価結果について、複数の方法で公表していれば、全ての方法について計上

3) 「その他」の公表方法としては被評価者（応募者・申請者）に対する伝達、セミナーでの発表、評価委員会の議事概要の公表等がある。

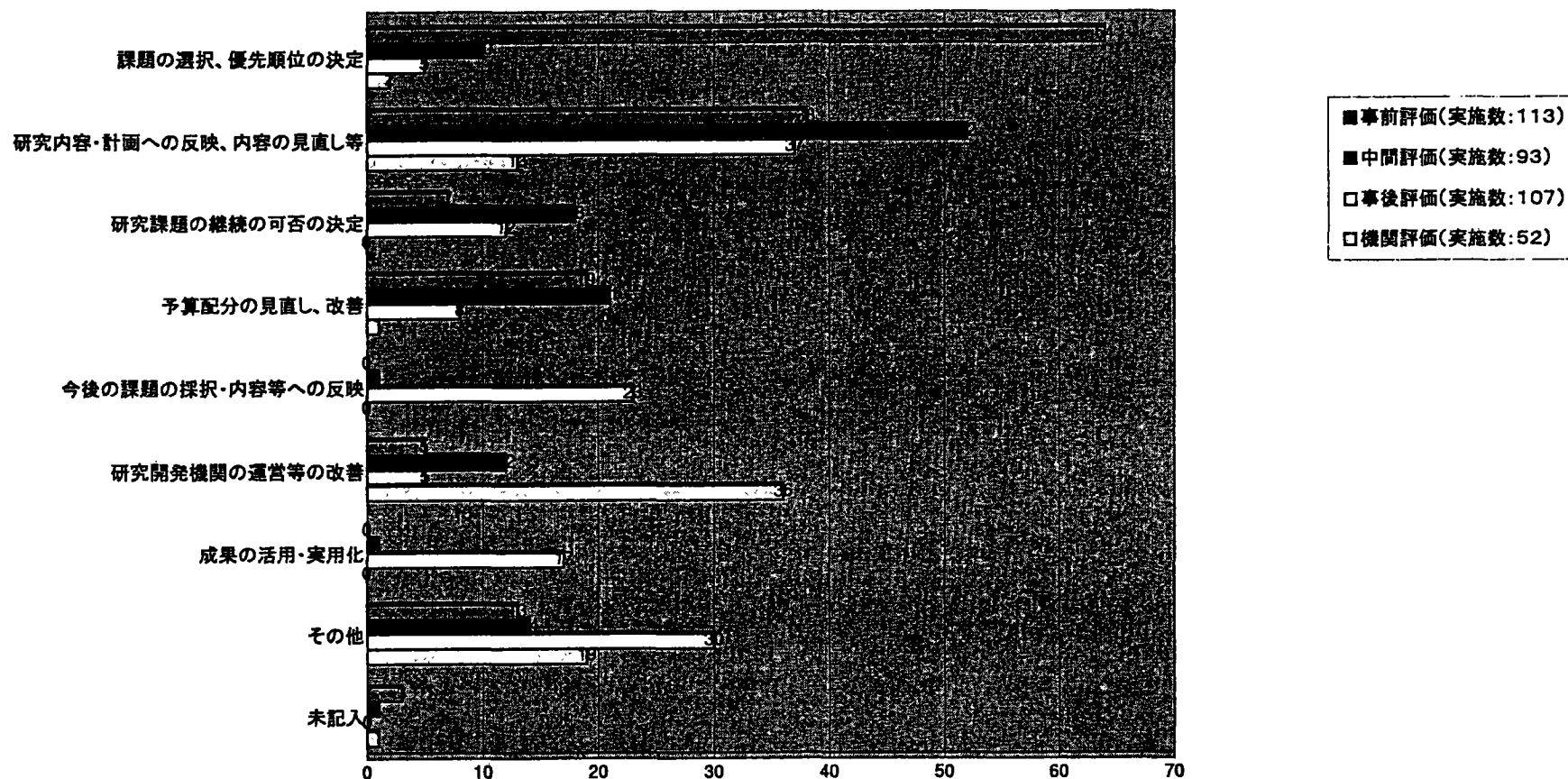
評価結果については、大半が公表されていることが今回の調査でもわかるが、非公表とされているものには機密保持、個人情報や企業秘密、知的所有権の取得に係るものがあった。

公表方法としては、インターネットによるものを挙げている例が極めて多い。また、各研究開発制度等における評価については記者発表によるものも多い。

## 5. 評価結果の活用

### 評価結果の主な活用措置

H10.9～H11.11に行われた評価について評価種類（事前評価、中間評価、事後評価、機関評価）別に活用方法を集計した



注1) 前年度調査は、評価種別を問わず一括して集計していたが、本年度調査は評価種別に応じて活用方法を集計している。

2) 評価結果の活用件数は、課題評価については評価された個々の課題数ではなく、事前評価、中間評価、事後評価などのまとまりを単位として計上

3) 同一の評価結果について、複数の方法で活用されていれば、全ての方法について計上

評価種別に応じてかなり活用方法の違いは明確であることがわかり、事前評価については研究開発課題の選択や優先順位の決定、中間評価については研究内容、研究計画への反映、事後評価については今後の課題の採択方針等への反映や研究成果の活用、実用化に資すること、機関評価については機関の運営等の改善を挙げるものが多い。

なお、「その他」の内容として、評価結果の活用そのものではないが、評価結果を受けたアクションプランの作成・評価結果の反映状況の評価委員会への報告等の評価結果の活用を促進する措置が含まれている。また、研究者への指導・助言など、研究者の意識改革や業績考課等への活用なども含まれている。

## 6. その他（評価実施上の問題点等）（主なもの）

### ○一般的事項

- ・我が国では研究評価の経験が浅いこともあり、「研究評価」の文化を我が国に根付かせる施策が必要。
- ・個々の研究者が研究に対する評価結果をどの程度認識しているかや、自らの研究と研究所の目的との関連性をどの程度認識しているかが不明（評価委員会からの指摘）。

### ○評価体制

- ・評価に当たっては、それぞれの研究事業の性格に応じて体制を整備することが必要。
- ・領域別評価委員会の規模及び総合評価委員会の構成の適切さが問題。
- ・研究内容の専門的評価と、その他の視点からの事業全体の評価とを同時に同じ体制で実施することは難しく、2種類の評価作業を別々に行うことが適当。

### ○評価者

- ・評価委員に外国人を含む場合、委員会運営等について事務局の負担が増大するため、工夫が必要。
- ・外国人は評価に慣れており議論の纏め方や討論が上手く会合をリードするなど見習うべき所が多く、また豊富な技術的経験から評価を受けられる等の優れた点がある。一方スケジュールリングが困難、招聘経費がかかる等の課題も存在。
- ・多忙な評価委員が多く、現地視察の日程を調整することが大変困難。
- ・ドイツと米国からの評価委員を含む全員が出席し、密度が高く専門性の深い評価が実施された。
- ・共同で研究している研究者からの10通の手紙は、進行中の研究活動に関する客観的評価を行う上で大いに参考。
- ・評価を行うための資料を、1ヶ月前に配布することが適当。

### ○評価時期

- ・国において行う研究開発評価の取り組みと機関において行う研究開発評価の時期的ずれの調整が必要。
- ・事前評価（前年度）と事後評価（次年度）の年次的分離の方式について、より実効的な方式の検討が必要。
- ・時期の異なる内部評価と外部評価を行っているため、それらの結果を次期計画に反映できるよう工夫。
- ・既存の内部審査会（外部専門家を含む）と外部評価がほぼ同時期に開催される場合があり、被評価者にとっての負担となっており、整理することを検討。
- ・事前評価は予算要求作業と連動して行われるため、極めて限定された期日の中で実施するため、十分満足できる評価にならないおそれがある。

### ○評価方法

- ・十分な審議時間（及び説明時間）の確保及び実施方法の工夫が必要。
- ・評価対象の見直し（主に経常研究の評価について）が必要。
- ・中間評価以降5年間の成果、あるいは計画全体（10年間）を評価することは、評価基準の設定や、長期計画を評価することに対するコンセンサスなど困難な点が多い。
- ・外部点検評価は、3年に一度、十分に事前資料を準備し、2、3日かけてゆっくりと点検・評価すべき。
- ・評価結果の公表にあたっては、個人情報・企業秘密や未発表の研究成果・知的所有権の取得等についてそれらを保護する観点から十分に配慮することが必要。

各省庁・各研究開発機関から、評価体制、評価者、評価時期についてなど様々な問題が挙げられてきており、評価の実施そのものは導入しているが、その具体的な在り方については試行錯誤の状態であるところが多いことが伺える。



集計グラフの分類について

1. 研究開発機関等

本年度調査対象機関等は以下のとおり。なお、所管省庁が直接機関の課題・機関を評価するもの（防衛庁、農林水産省、運輸省（機関評価のみ））は、個別の機関を単位として集計せず、所管省庁が直接機関に対して実施する評価として集計することとしている。（対象機関数：105）

警察庁 (1)	科学警察研究所
北海道開発庁 (2)	北海道開発局開発土木研究所
防衛庁 (5)	(同庁が所管する研究開発機関については、技術研究本部が直接に評価実施主体となるため、個別の機関を単位としては収録していない。)
	技術研究本部第1研究所
	技術研究本部第2研究所
	技術研究本部第3研究所
	技術研究本部第4研究所
	技術研究本部第5研究所
科学技術庁 (12)	航空宇宙技術研究所
	金属材料技術研究所
	防災科学技術研究所
	放射線医学総合研究所
	無機材質研究所
	科学技術政策研究所
	理化学研究所
	科学技術振興事業団
	宇宙開発事業団
	日本原子力研究所
	核燃料サイクル開発機構
	海洋科学技術センター
環境庁 (2)	国立環境研究所
	国立水俣病総合研究センター
大蔵省 (1)	国税庁醸造研究所
文部省 (12)	(前年度調査においては、同省の大学共同利用機関は、集計に含まれていない。(このため、本年度と前年度のデータの母数が異なる。))

	国立極地研究所
	宇宙科学研究所
	国立遺伝学研究所
	統計数理研究所
	国立天文台
	核融合科学研究所
	岡山国立共同研究機構
	岡山国立共同研究機構
	岡山国立共同研究機構
	高エネルギー加速器研究機構
	高エネルギー加速器研究機構
	学術情報センター
厚生省 (13)	国立社会保障・人口問題研究所
	国立医療・病院管理研究所
	国立公衆衛生院
	国立感染症研究所
	国立健康・栄養研究所
	国立医薬品食品衛生研究所
	国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
	国立がんセンター研究所
	国立循環器病センター研究所
	国立国際医療センター研究所
	国立精神・神経センター
	国立小児病院小児医療研究センター
	国立医療所中部病院長寿医療研究センター
農林水産省 (29)	(同省が所管する29研究開発機関については、農林水産技術会議が評価実施主体となるため、個別の機関を単位としては収録していない。以下、研究開発制度や個別のプロジェクトについても同様)
	農業研究センター

通商産業省  
(15)

農業生物資源研究所  
農業環境技術研究所  
畜産試験場  
草地試験場  
果樹試験場  
野菜・茶業試験場  
農業工学研究所  
北海道農業試験場  
東北農業試験場  
北陸農業試験場  
中国農業試験場  
四国農業試験場  
九州農業試験場  
農業総合研究所  
蚕糸・昆虫農業研究所  
家畜衛生試験場  
食品総合研究所  
国際農林水産業研究センター  
林野庁・森林総合研究所  
水産庁・北海道区水産研究所  
水産庁・東北区水産研究所  
水産庁・中央水産研究所  
水産庁・瀬戸内海区水産研究所  
水産庁・西海区水産研究所  
水産庁・日本海区水産研究所  
水産庁・遠洋水産研究所  
水産庁・養殖研究所  
水産庁・水産工学研究所  
工業技術院・産業技術融合領域研究所  
工業技術院・計量研究所  
工業技術院・機械技術研究所  
工業技術院・物質工学工業技術研究所  
工業技術院・大阪工業技術研究所  
工業技術院・名古屋工業技術研究所  
工業技術院・生命工学工業技術研究所

運輸省  
(6)

工業技術院・地質調査所  
工業技術院・電子技術総合研究所  
工業技術院・資源環境技術総合研究所  
工業技術院・北海道工業技術研究所  
工業技術院・九州工業技術研究所  
工業技術院・四国工業技術研究所  
工業技術院・東北工業技術研究所  
工業技術院・中国工業技術研究所

(同省が所管する6研究開発機関の機関評価については、運輸技術審議会総合部会運輸省研究機関等評価委員会が評価実施主体となるため、個別の機関を単位としては収録していない。(ただし、課題評価については基本的に各機関が実施しており、個別の機関を単位として収録している。))

船舶技術研究所  
電子航法研究所  
港湾技術研究所  
交通安全公害研究所  
海上保安庁・水路部  
気象庁・気象研究所

郵政省  
(2)

通信総合研究所  
通信・放送機構

労働省  
(2)

産業安全研究所  
産業医学総合研究所

建設省  
(3)

土木研究所  
建築研究所  
国土地理院

自治省  
(1)

消防庁・消防研究所

## 2. 研究開発制度等

本年度調査対象の研究開発制度、プロジェクトは以下のとおりである。なお、制度やプロジェクトの新設、改廃、または集計方法の変更（前年度は1制度の中に小制度が複数ある場合に、①一括して1制度としたもの②それぞれを集計したものがあったが本年度は①に統一した。）により、前年度とは対象数が異なる。（対象制度等数：前回46、今回44）

科学技術庁 (12)	Spring-8 プロジェクト 地域研究開発促進拠点支援（RSP）事業 地域結集型共同研究事業 深海地球ドリリング計画 成層圏プラットフォームの研究開発 海洋開発及地球科学技術調査研究促進費 電源開発促進対策特別会計 科学技術会議による科学技術振興調整費の評価 （本調整費の制度には総合研究、開放的融合研究、生活社会基盤研究などがあるが一括して1制度として計上。） 宇宙開発委員会による宇宙開発関係プロジェクトの評価 （便宜的に1制度とみなして計上） 原子力委員会による原子力基盤技術開発の評価 原子力安全委員会による原子力安全研究 科学技術振興事業団による研究開発制度 （本事業団の事業には、創造科学技術研究プロジェクト、戦略的基礎研究課題、国際共同研究プロジェクト、独創的成果育成事業などがあるが一括して1制度として計上）	文部省 (2)	科学研究費補助金 未来開拓学術研究推進事業
		通商産業省 (10)	（プロジェクトの評価件数が多数（平成10年度：109件、平成11年度（11月末現在）96件 計205件）に上るため、主要なもののみを収録している。）  新規産業創出型産業科学技術研究開発制度 （同制度では個別のプロジェクト毎に評価を実施しているが一括して1制度として計上） ニューサンシャイン計画（ 新規産業創造技術開発支援制度 重要地域技術研究開発 海洋石油開発影響調査 超高度先端電子技術開発促進事業 生活価値創造住宅技術開発プロジェクト 課題対応新技術開発事業 燃料電池用石炭ガス製造技術開発 バイオテクノロジー適応による石油精製プロセスの開発
環境庁 (3)	国立機関公害防止等試験研究費 未来環境創造型基礎研究推進費 地球環境研究総合推進費	運輸省 (5)	運輸技術研究開発 超電導磁気浮上式鉄道の技術開発 鉄道技術開発費補助金 運輸施設整備事業団による基礎的研究業務 気象庁による評価
厚生省 (8)	国立ガンセンター研究所がん研究助成金 国立循環器病センター研究所循環器病研究委託費 国立精神・神経センター研究所精神・神経疾患研究委託費 国立国際医療センター国際医療協力研究委託費 国立小児病院小児医療研究委託費 国立療養所中部病院長寿医療研究センター長寿医療研究委託費 厚生科学研究費補助金 医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構が実施する研究開発制度	郵政省 (3)	通信・放送機構による公募研究課題 情報通信ブレークスルー基礎研究21 周波数資源開発公募研究
		建設省 (1)	総合技術開発プロジェクト（建設技術の先導研究、官民連帯共同研究を含む。）



## 「今後の研究開発の評価について」

「評価の導入期」から「評価の定着期」に向けて

科学技術庁 科学技術政策局  
評価推進室長 佐野 太

平成9年8月に「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法のあり方についての大綱的指針」が内閣総理大臣決定されて以来約2年が経過し、課題評価や機関評価が広範に行われたことにより研究開発の分野において概ね評価が導入されたと言えるが、しかしながらその一方で、評価の現場においては評価者と被評価者の双方に徒労感が漂い"評価のための評価"などと評されるなど様々な問題点も露呈してきている。

これまで諸外国においても研究開発の評価のあり方に関し長年トライ・アンド・エラーにより様々な工夫と挑戦がなされてきたところであるが、我が国においても、これまでの言わば「評価の導入期」から今後の「評価の定着期」に向けて、現在の評価システムを改善・成熟させるための評価改革を行う必要がある。

取り組みの具体案は次のとおり。

### 1. 評価文化の定着

#### 評価5原則

- 「評価目的が明確に提示されるとともに、その評価結果が如何にして何に反映されるかが具体的に明示されない限り、評価は行わない、行わせない」
- 「評価の一義的な目的は研究開発機関、研究開発課題、研究者を前向きに育てていくことと、納税者へのアカウンタビリティ」
- 「評価結果の活用は評価実施主体の責務」
- 「評価者は自らを取り巻く環境に左右されず評価に手加減をしないというのが評価者倫理であり、評価者と被評価者の間には常に緊張関係が存在すること」
- 「評価過程の透明性が確保されている他、事前に評価結果に対する被評価側の意見表明の機会・場が存在すること」

という評価文化の徹底

## 2. 量から質の評価へシフト

世界水準の研究開発の達成のため、質の評価へシフト

質の評価基準：原則、ピアレビューアーの科学的判断

(世界水準との比較、フロンティア開拓、挑戦度、発展性、手法等)

(補填指標)

- ・論文被引用度数
- ・招待講演回数
- ・特許ライセンス数
- ・外部表彰数

(注：研究開発の内容によっては例外あり)

## 3. 研究者個人評価の多様化

目的：研究者個人の資質の向上、士気の高揚、研究開発の方向性の提示、適性に  
応じた業務選択、競争的研究環境の実現等のため

多様な評価軸：研究者個人が生み出した多様な付加価値を評価

(原則、研究者個人が評価されたい評価項目を提示し、評価実施者と協議の上で決める)

- ・研究成果の質  
(例えば、世界に通用すると自己判断した論文3つに基づき評価)  
(基準については上記「2. 量から質の評価へシフト」で記載の質の評価基準を使用)
- ・社会への科学技術の理解増進活動実績
- ・外部評価委員会への参画などの評価活動実績
- ・研究支援活動実績
- ・産学官共同研究等の研究交流実績
- ・競争的資金(外部資金)の獲得数(額)
- ・学会運営、学術誌の編纂、論文査読等学会などへの貢献
- ・研究企画・管理業務実績
- ・各機関固有の行政目的に応じた各種観測調査や資源収集、計

- ・ 測標準の維持、安全性等に関する試験・調査などの活動実績
- ・ 研究者・技術者の指導・育成活動実績
- ・ リーダーシップ、マネジメント能力
- ・ その他

研究者のライフサイクルを考慮した評価の視点：

若手研究者の評価 ⇒ あらゆる可能性の評価

中堅研究者（35才位）への登用時の評価 ⇒ 研究者としての適性の評価

中堅研究者以降の研究者の評価 ⇒ リーダーシップ、マネジメント能力、幅広い視野も評価

評価体制と結果の反映：

機関長（機関長及び機関長に指名された専門家2人程度）が原則として面談で実施し、資質向上、今後の研究開発の方向性の提示等のための多様な助言を行うとともに、評価結果を処遇（給与、ポスト等）等に反映

（独法の給与は国家公務員法の適用受けず実績が反映される仕組みが導入）

評価結果に対する被評価者の反論等の意見表明の機会・場が存在

付加価値が生み出されるのに有意な期間に一回実施

（例えば、3年とか5年毎、研究内容等により差異有り）

評価結果、評価の反映等については個人情報取り扱いに特に要配慮

#### 4. 機関のマネジメント評価の強化

研究開発機関のトップマネジメントの果たすべき責任は重大であり、このマネジメントが機能しなければ世界のCOEには成り得ないと言っても過言ではない。

↓↓

トップ（機関長）の権限と成果に対する責任を強化する必要有り。

↓↓

研究開発の機能とともに研究開発人材の能力を最大限発揮させるためには、当該マネジメントについて厳正且つ的確に評価を行うことが必要。

↓↓

従って、機関評価の際、研究開発課題の評価と所属する研究者個人の業績評価の総合に加え、トップマネジメントの評価を強化することが必須。

評価実施主体：機関を所管する者（主務大臣等）

評価項目案：

（マネジメント権限の範囲）

- ・ トップにマネジメント権限が十分かつ適切に移譲されているか

(研究開発マネジメント)

- ・ 困難な課題への挑戦度
- ・ 研究開発評価（機関、課題、個人）の適切な導入と評価結果の反映
- ・ 成果の社会への還元
- ・ 国内外との交流（研究、人材、情報）
- ・ その他

(組織マネジメント)

- ・ 優秀な人材の確保・育成（任期付き任用、外国人研究者の任用など）
- ・ 適材適所への人材配置方法
- ・ 研究開発支援体制
- ・ 研究者へのインセンティブ付与
- ・ 施設・設備整備、維持管理、共用
- ・ その他

(財務・予算マネジメント)

- ・ コスト効率化・合理化
- ・ 競争的資金（外部資金）の獲得
- ・ 経常研究費の確保
- ・ その他

5. 評価結果の資源配分等への反映の具体化

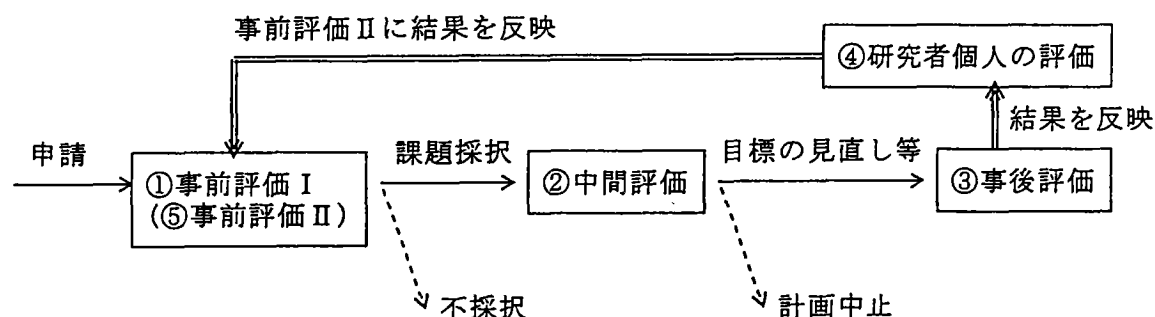
(反映プロセスの明示の義務化)

評価の実施に当たっては、評価実施主体（主務大臣、機関長等）は、評価結果を資源配分等へ反映させる具体的なプロセスを事前に明示する義務を負う。

(課題の事後評価結果の反映)

競争的資金の課題の事後評価結果は、研究を実施した研究者個人（複数の場合には、特に研究リーダー）の評価につながるようにし、競争的資金の課題選定の際には、当該研究者個人（申請者）の過去の評価結果が反映される仕組みを構築。

<イメージ図>





(機関長の裁量権の拡大・確保)

評価結果の資源配分等への反映を促進するため、研究予算の配分、給与支給等の機関長の裁量権を拡大・確保。

## 6. 負担軽減、支援体制強化

(負担軽減)

### 評価のスリム化

- ・研究開発機関評価、研究開発課題評価、研究者個人評価の関係の明確化（核となる目的、最大公約数的な評価項目の明確化）により評価をスリム化

### 評価回数の目安

- ・機関評価：原則5年に一回
- ・課題評価：事前評価に重点を置き、中間評価、事後評価各々1回
- ・個人評価：有意な期間（例えば、3年とか5年）に1回

(評価体制の強化)

### 評価体制の強化に伴う直接経費の確保

- ・競争的資金の評価のためプロフェッショナル評価者の擁する経費（例えば予算の1%）
- ・評価者に対する報酬の確保
- ・外部評価に外国人専門家の活用経費

### 評価者の育成・確保

- ・中堅研究者以降の研究者に評価者としての能力を涵養するため、専門とは異なる分野の科学技術動向や評価に関する知見等を高める機会を提供

内 容：内外の様々な評価手法

評価者の倫理

最先端科学技術動向（異分野も含む）

産業界の動向

その他

中堅研究者以降の研究者に対する研修等の中で位置づけることも一案

### プロフェッショナル評価者の職務の創設

- ・昨今の多様化し、複雑化され分野横断化している高度な研究開発を的確に評価するためには、研究者としての幅広いバックグラウンドを持ち、最先端の科学技術動向を常に把握し、評価に関しても専門知識（評価手法、評価システム等）を有する評価専門の評価者（プロフェッショナル評価者）の職務を創設。

業 務：目的に合った適切な評価システムの設計

評価委員の選定から評価委員会を組織

評価の実施 等

将来構想：競争的資金の評価を徹底するため当該評価実施部署等には2名

～10名程度を確保

外部評価機関など機関評価実施部署等毎に2名～10名程度を確保

#### (支援体制強化)

##### 評価者データベースの作成

- ・研究分野毎の評価者のデータベースを構築。

##### 評価運営者の育成・確保

- ・評価を中長期的な視点に立って本格的に定着させるためには、評価システムの設計、プロセスの運営を効率的に行う相応の専門的知識をもった評価推進スタッフ（評価運営者、プラクティショナー）を育成・確保。

行政庁や各機関内部での育成・確保⇒研修の場・機会の創設

外部のシンクタンク等の活用⇒先ずは当該協力・受託機関の存在が前提

##### 日本評価学会（仮称）の創設

- ・より改善・成熟した評価を実施するためには、評価を学問をして研究する研究者、行政庁の評価運営者、国立試験研究機関の評価者、大学の評価者、民間企業の評価者などの間で情報交換を行うことが出来る場・機会が必要。
- ・評価及びその研究、情報交換を促進するため、研究開発の評価の他、企業における評価等様々な評価を扱う評価学会を創設。（例、英国評価学会）

## 第4章 事例報告

### ①「理化学研究所における研究評価」

理化学研究所 企画部 調査役 大窪道章

### ②「兵庫県における県立試験研究機関の評価について」

兵庫県知事公室（科学技術担当） 課長補佐 落合正晴

### ③「公設試における研究評価と業務評価」

大阪府立産業技術総合研究所 次長 米田明彦



【大窪】      ご紹介いただきました、  
理化学研究所の大窪でございます。

本日は、理化学研究所の研究評価  
ということで、私が担当しております  
理化学研究所のアドバイザー・  
カウンスルを中心に、あとは研究評価  
の概要及び理研の概要をご紹介します  
と思います。

ご紹介の順番は、理研の概要をまず  
ご説明して、その後、研究評価の概要。  
最後に、事例報告としてアドバイザー・  
カウンスルのご紹介をしたいと思います。



まず、理研の概要でございます。私どもの理化学研究所は、現在、特殊法人という形態  
になっておりますけれども、昭和33年に理研法に基づきまして設立されております。事  
業内容は、科学技術全般に関する試験研究及びその成果の普及と2点でございます。現在、  
本所は埼玉県和光市にございまして、あと茨城県つくばと、兵庫県の播磨にございます。  
それから、今年の10月に横浜に新しく研究所を開所する予定です。それから、事業規模  
ですが、現在624億円、そのうち約95%の資金が国から来ております。そして、定員  
が638名で、そのうち役員が7名、理事長が小林でございます。

さて、簡単に理研の歴史を申し上げますと、先ほど昭和33年と申し上げましたが、そ  
れ以前、戦前の大正6年に財団法人という形で設立されまして、その後、株式会社という  
形態を経て、現在の特殊法人という形態になっております。当初は、文京区駒込のほうに  
ございましたが、昭和38年に和光に移りまして、その後、昭和59年以降、つくばのラ  
イフサイエンスセンター、フロンティアシステム、及び仙台・名古屋等に研究所を設けて  
おります。それから、阪神淡路大震災以降に地震関係のフロンティア・プログラムを2つ  
設けております。あと、平成9年に播磨に大型の施設を設けまして、同じ年に脳センター  
も開所しております。それから、最も新しいところでは、一昨年10月にゲノムセンター  
が発足しております。

お手元の資料はもう少し細かいんですけども、今申し上げましたところを地図上で示  
しますと、以上のようになっております。

それから、人員と予算のほうですが、お手元に資料があると思いますが、現在、  
いわゆるパーマネント職員は638名ですが、それ以外に、ここにごございますフロンティ  
ア、脳、ゲノム、これは契約研究員が中心ですが、これも3つ合わせて約480名ぐらい

ございます。それで、職員の中の研究者と技術者を合わせますと、大体480名ということで、パーマネントの研究技術者と契約性の研究技術者がほぼ同じ人数になっております。それ以外に若手研究員、これはポスドクですが、ポスドクあるいはドクターコースの学生を受け入れております。あるいはそれ以外に外来研究者を延べ2,000名余り受けております。

予算のほうですが、先ほど624億円と申し上げましたけれども、ここに小さな絵がありますけれども、ゲノム、脳、フロンティア等の契約研究員を中心とした研究システムの予算と、それ以外のパーマネント職員を中心とした研究の予算が、およそ4対6ぐらいですけれども、ほぼ拮抗しております。また、予算は、この5年間、毎年ほぼ20%程度の伸びを示しております。

次に、研究評価の概要ですが、この絵は、私どもの研究所の中に大きく4つの研究システムがございまして、一番左側にある主任会議というのは、これは実はパーマネント職員を中心とした研究組織ですが、その組織と、あとフロンティアあるいは脳、ゲノムと、大きく4つございます。それぞれに研究業績評価制度、いわゆる課題評価に相当するものと、アドバイザリー・カウンシル、いわゆる機関評価に相当するものがおのおのついております。これとは別に、一番上に、アドバイザリー・カウンシルとして、理研全体のいわゆる機関評価に相当することを実施する機関がございます。

これは理化学研究所の中の所内規程ですが、一番上に研究開発評価実施要領というのがございまして、これがいわゆる全体をカバーする規程ですが、その下にずっとその関係の規程が並んでおります。一番上の規程が、平成9年になっておりますけれども、実は、それ以外の下の方の規程のほうをごらんいただくと、これ以前にできたものがありまして、実際は、下部規程ができた後、国の指針を受けて、上部の全体的な規程をつくったという経緯がございまして。

あと、研究一般という、お手元の資料の13ページですけれども、この中に個別の研究評価システムごとに、頻度、委員、あるいは評価の方法等について、これは実はホームページから抜いたものですが、一応記載しておりますので、後ほどごらんいただきたいと思います。

3の事例報告ですけれども、私ども理化学研究所のアドバイザリー・カウンシルは、最初の設置の趣旨にございますけれども、私どもの理事会に対する助言機関として設置しております。その機能としては、2ないし3年ごとに、理事会の運営方針のレビューを行うということで、ここにあります5点について助言をもらおうという趣旨で設置しております。その内容は、研究活動の活性化方策、今後発展させるべき研究分野の指摘、新分野の取り組み、それから国際協力、その他全般ということで、5点挙げております。

実際にどういうアドバイザーの選定をしているかと言いますと、過去3回実施しており

ますけれども、国内5名、国外10名ということで、計15名の方をお呼びしております。それで、過去の開催実績ですけれども、93年の6月に第1回目を実施して、一昨年の6月に第3回を実施して、本年の6月に第4回を実施する予定になっています。

和文がなくて恐縮ですが、前回、第3回RACのメンバーリストです。全体で15名選んでおりまして、国外から10名、国内から5名となっております。メンバー選定につきましては、理研の中に、理事長をヘッドにメンバー設定委員会を設けまして、そこで選定しております。

非常に細かいことですが、具体的な運用については、これは前回ですが、最初、日曜の夜に集まって、本番の会議が月曜から金曜までということで、最初、全般的な説明をして、あとそれぞれのグループに分かれて議論していただいて、最後にもう一度全体の議論をしていただくという流れになっています。

それから、これは、私どもが、各委員に会議の1カ月前にお配りしたのですが、理研の内容をあらかじめ勉強していただくという趣旨でつくった理研の白書でございます。ここにはどういったことが書いてあるかといいますと、最初は、アウトラインとして、理研の歴史とか組織、資金のリソース、人的リソース、研究所のスペースあるいはロケーション、そういったことが書いてあります。それから、理研の運営として、理事会に関すること、あるいは各種の委員会について書いてあります。その次に、レビューシステムについて記載してあります。これはアウトラインです。

その後、先ほど申し上げました各4つの研究システムの個々について記載しております。これは代表的な例ですが、主任研究員を中心とした研究システムですが、それについて、組織、リソース、マンパワー、予算、オペレーション。それから、研究分野の選定及び研究リーダーの選定方法、最後にレビューシステムとなっています。この中にはパーマネント職員ですから、昇格についての記載もございます。

この後ずっと、フロンティアシステム、脳、ゲノムと来まして、最後に、こういった研究システム共通の問題として、外部との協力ということで、最初に国内機関との協力、国外機関との協力。最後の章ですが、これは、研究成果の普及ということで、研究論文、特許、知的財産権、学生のトレーニング、最後に、専門家へのサービス、一般人へのサービスといたしますかPR関係を記載しております。

こういう形で今まで3回やっておりますけれども、その中で幾つか提言をいただいております。代表的な提言とこれへの対応の例をご紹介しますと思います。4つ書いてありますけれども、まず、1点目が、副主任研究員以下の採用時の年齢の上限の引き上げということで、従来、32歳以上の人は副主任研究員以下としては採用できなかったんですが、この提言を受けて35歳に上げた。あるいはそれ以上の場合でも採用可能とした。これは、研究者の適性を見るために、32歳で切らずにもう少し余裕を持って適性を見て採用した

ほうがいいという趣旨で提言をいただいております。

それから、2番目は院生の参加の拡大ですが、これにつきましてはジュニア・リサーチ・アソシエート制度というのを設けましたし、あるいは連携大学院の拡充ということで実施しています。このジュニア・リサーチ・アソシエート制度と申しますのは、大学院のドクターコースの学生を受け入れて、若干の謝金を払って研究していただくというシステムです。

3番目ですが、研究開発体制の多様化。これは、主任研究員制度の中で、主任研究員がトップとなってヒエラルキーがあるわけですが、それだけでなく副主任研究員でも独自の研究テーマを持って研究できるようにということで、こういう研究ユニット制度を新しく導入しております。

それから、4番目ですが、定年を過ぎた人ですけれども、OB研究員の有効利用ということで、60歳を過ぎてやめた人でも、優秀な研究者の場合は、客員主管研究員あるいはユニットリーダーとして迎えて、引き続き研究をやっていただくということです。

以上、概略を早足で説明しました。最後になりますが、今まで3回RACを行って、次回、6月に第4回目を実施しますが、どういうふうに変更・改善していくかということで現在考えているところを御説明します。

1点目は、従来、メンバー選定に関しては、先ほどありましたように、それぞれの専門分野ごとに3名ずつということで15名選びましたが、今後の議論を、もう少しマネジメント志向にするために、メンバー選定の際に、研究所長あるいは学会長、学長等のマネジメント経験者の中から選ぼう、あるいは社会学者の中から選ぼうということで考えております。

それから、2点目ですが、これは、従来、RACという組織が主に主任研究員システムの評価を中心にしてやっておったんですけれども、もう少し理研全体を広く見ようということで、4つあります下部のACの委員長をRACの委員として迎えて、そこで各ACの活動を報告してもらおうという方向で、今考えております。

最後ですが、従来、RACにおいては、先ほど5点と申し上げましたけれども、そういった幅広いご議論をお願いしましたが、もう少しテーマを絞ろうということで、付託事項をあらかじめ絞っておいて、それをRACに議論をお願いする、こういったことを考えております。

一応、私のほうの発表は以上です。ご静聴ありがとうございました。

【司会】 どうもありがとうございました。

それでは、ご質問、ご意見を受けたいと思います。どんなことでも結構ですので。

所属とお名前をおっしゃってください。

【A県】 A県でございます。このRACの会議は日曜日から金曜日まで1週間ぶっ通



しでやるという方法をとられているようなんですが、実際に委員の先生方を1週間拘束するというのは非常に厳しいのかなと思うのですが、特に工夫されている点とかおありになりましたら、教えていただけませんか。

【大窪】 先ほどのこのスケジュールですけれども、例えば、原則として、会議は私どもの和光の研究所ですけれども、初日の夜はホテルで予備会議をやる。それから、この中に、例えば、夜の10時まで会議が設定してありますけれども、これ実は、ホテルの中に場所をとりまして、そこで多少リラックスして会議をお願いしているというようなことがございます。もちろん、5日間出席可能な先生をあらかじめお願いしているわけです。ですから、工夫と言いますと、会議の場所をホテルに設定することによって、多少はリラックスできるという点ぐらいだと思います。

【A県】 そうしますと、委員の先生方、大学とかお仕事を携わっている先生方だと非常に厳しいのかなとも思うんですが、そういった意味では、OBの方とかそういったような方が多いんでございましょうか。

【大窪】 例えば、先ほどメンバーリストございましたけれども、この中に理研のOBの人間は1人も入っておりませんで、例えば、リタイアして、60代あるいは70前の方も入っていますが、現職の大学の先生とか研究所の方もこの中に入っておりまして、あらかじめ5日間拘束するということを承知していただいて、委員をお引き受けいただくことにしております。

【司会】 ほかに何かございますでしょうか。

【B県】 B県でございます。ちょっと教えていただきたいんですが、このRACの位置づけ、例えば、理研法の中でどういう形で位置づけられているのかを教えていただきたいんですが。それで、最終的にこのRACで出てきた提言なり何なりというのは、例えば、どのレベルまで、あるいは国会とかその辺にまで行くんでしょうか。

【大窪】 先ほど、RACの趣旨、機能等をご紹介しましたが、このRACの設置は、理研中の内部規程で決まっております、特に理研法とのリンクはないと思います。それで、この提言といいますかレポートは、もちろん理事長に出されますが、はっきり申しますと、理事長としては、その提言を受けてまじめに対応するんですが、対応する義務があるとかそういうことはどこにも書いていなくて、紳士的にまじめにやるということでございます。ですから、もちろん、国会には出ませんが、この受けたレポートを記者発表して、もちろんホームページにも載っております。

【司会】 よろしいでしょうか。

【C県】 すみません、C県でございます。

この1週間の会議で大体どのくらいの予算と考えればよろしゅうございますか。

【大窪】 海外の方が多くいますから、どうしても旅費がかさむんですけれども、今

考えているのが、旅費込みで何とか1,500万ぐらいでおさめたいと考えています。

【C県】      ありがとうございました。

【司会】      よろしいでしょうか。では、大窪調査役、ありがとうございました。（拍手）

平成 1 1 年度地域科学技術政策研究会

平成 1 2 年 3 月 1 4 日

事例報告

# 理化学研究所における研究評価

企画部 大窪道章

## **1. 理化学研究所の概要**

## **2. 研究評価の概要**

## **3. 事例報告**

**—理化学研究所アドバイザー・カウンスル**

# 1. 理化学研究所の概要

ホームページ <http://www.riken.go.jp>

## 理化学研究所の概要

設立根拠 理化学研究所法（昭和33年4月24日法律第80号に基づく特殊法人）

設立年月日 昭和33年10月21日

目的 科学技術（人文科学のみに係るものを除く）に関する試験研究を総合的に行い、その成果を普及することを目的とする。

所在地 本 所：埼玉県和光市

筑波研究所：茨城県つくば市

播磨研究所：兵庫県佐用郡三日月町

（横浜研究所：神奈川県横浜市 平成12年10月1日開所予定）

11年度当初予算 62,431百万円（うち国庫支出金59,303百万円）

11年度末定員 638名（うち役員7名）

理事長 小林 俊一

## 理化学研究所の沿革

1917年（大正6年）	3月	東京・文京区駒込の地に財団法人「理化学研究所」が創設される。
1958年（昭和33年）	10月	理化学研究所法の施行により特殊法人「理化学研究所」が発足
1963年（昭和38年）	3月	国からの現物出資を受け、埼玉県和光市（現在地）への移転を開始
1984年（昭和59年）	10月	ライフサイエンス筑波研究センターを筑波研究学園都市（茨城県つくば市）に開設
1986年（昭和61年）	10月	フロンティア研究システム和光に設置
1990年（平成2年）	10月	フォトダイナミクス研究センターを仙台市に開設
1993年（平成5年）	10月	バイオ・ミメティックコントロール研究センターを名古屋市に開設
1996年（平成8年）	10月	地震国際フロンティア研究プログラムを開設
1997年（平成9年）	10月	-播磨研究所を播磨科学公園都市に開設、SPring-8 供用開始 -脳科学総合研究センターを和光に開設
1998年（平成10年）	1月	地震防災フロンティア研究センターを兵庫県三木市に開設
1998年（平成10年）	10月	ゲノム科学総合研究センターが発足

概要 沿革 組織 プロジェクト紹介 他機関との連携 キャンパス案内



### 和光本所 [和光]

- フロンティア研究システム
- 脳科学総合研究センター
- ゲノム科学総合研究センター
  - 建設予定地 [横浜]

ライフサイエンス筑波研究センター [筑波]

播磨研究所/大型放射光施設(SPring-8) [播磨]

フォトダイナミクス研究センター [仙台]

バイオ・ミメティックコントロール研究センター [名古屋]

地震国際フロンティア研究プログラム [清水]

地震防災フロンティア研究センター [三木]

駒込分所 [駒込]

板橋分所 [板橋]



人員・予算(平成11年度)

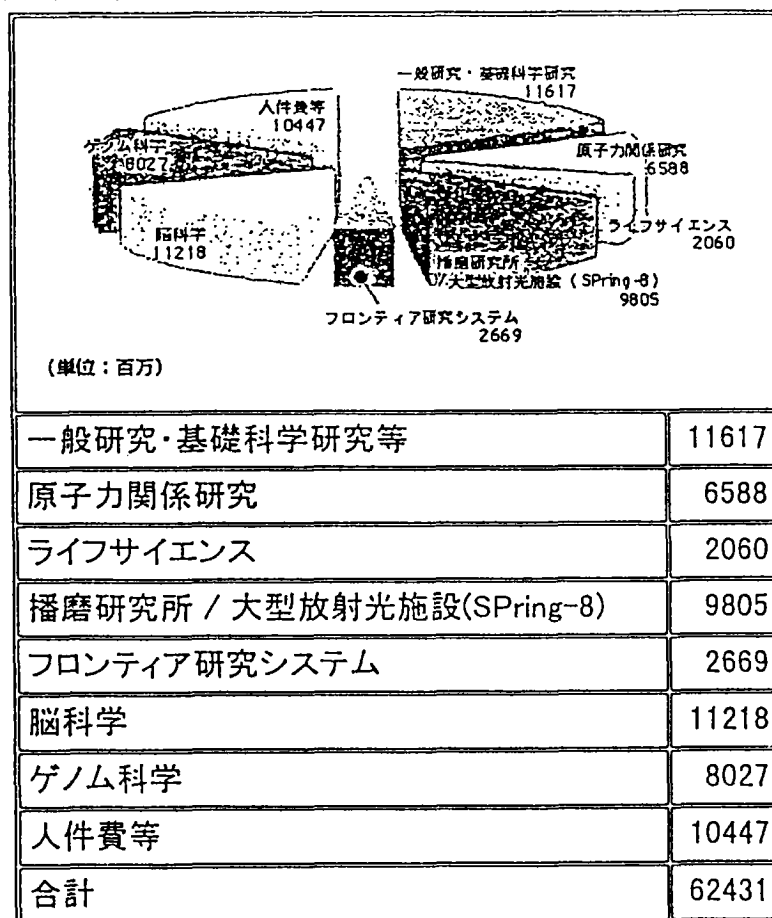
定員	役員	7名
	職員	631名
	合計	638名

フロンティア研究システム		71名 (9月まで)
脳科学総合研究センター		285名
ゲノム科学総合研究センター		125名
若手研究員制度	基礎科学特別研究員	222名
	ジュニア・リサーチ・アソシエイト	135名

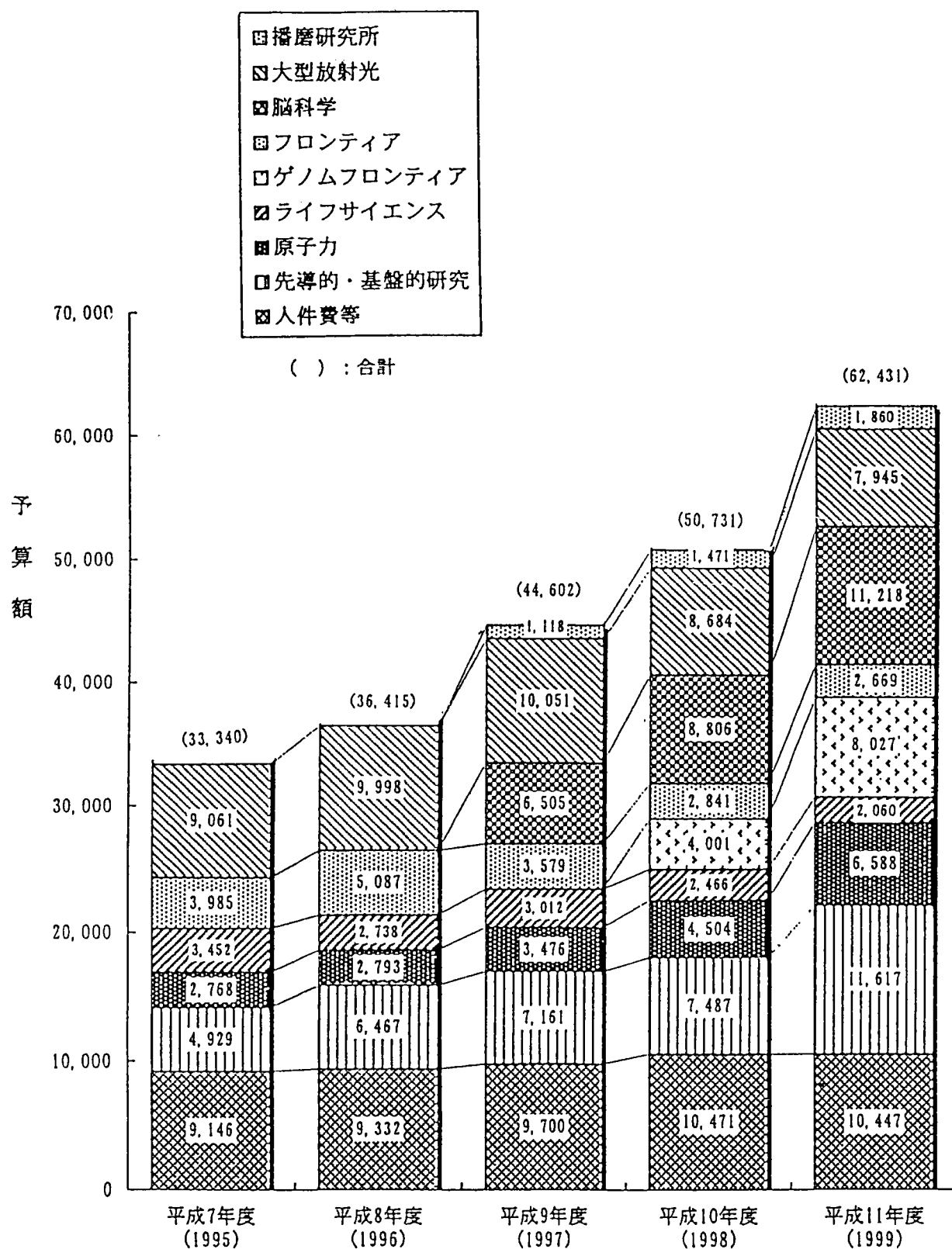
外来研究者等

客員	1256名
協力員	142名
奨励員	48名
研究生等	649名
延	2095名

予算(単位:百万)

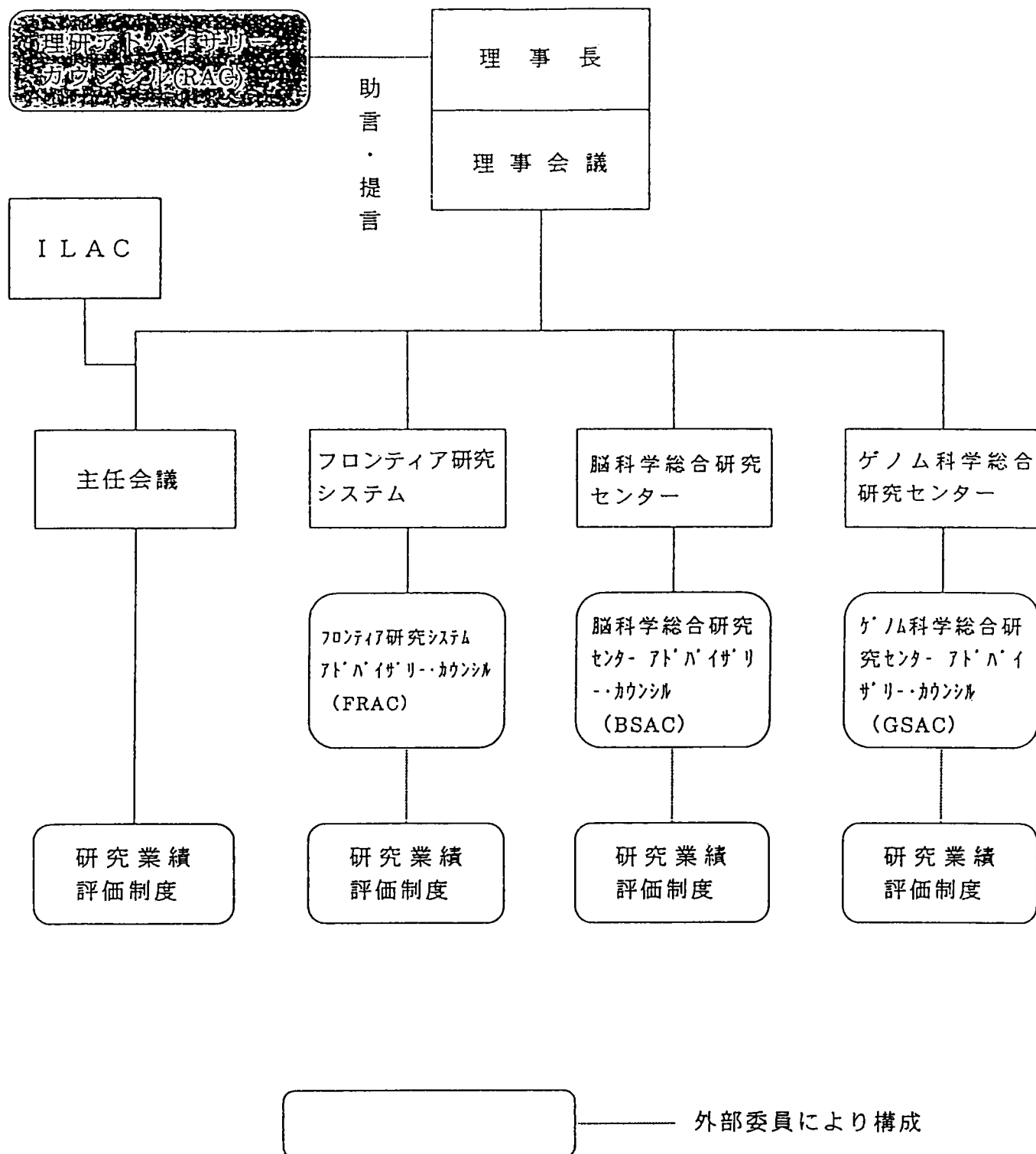


# 理研の予算のトレンド（支出：当初予算）



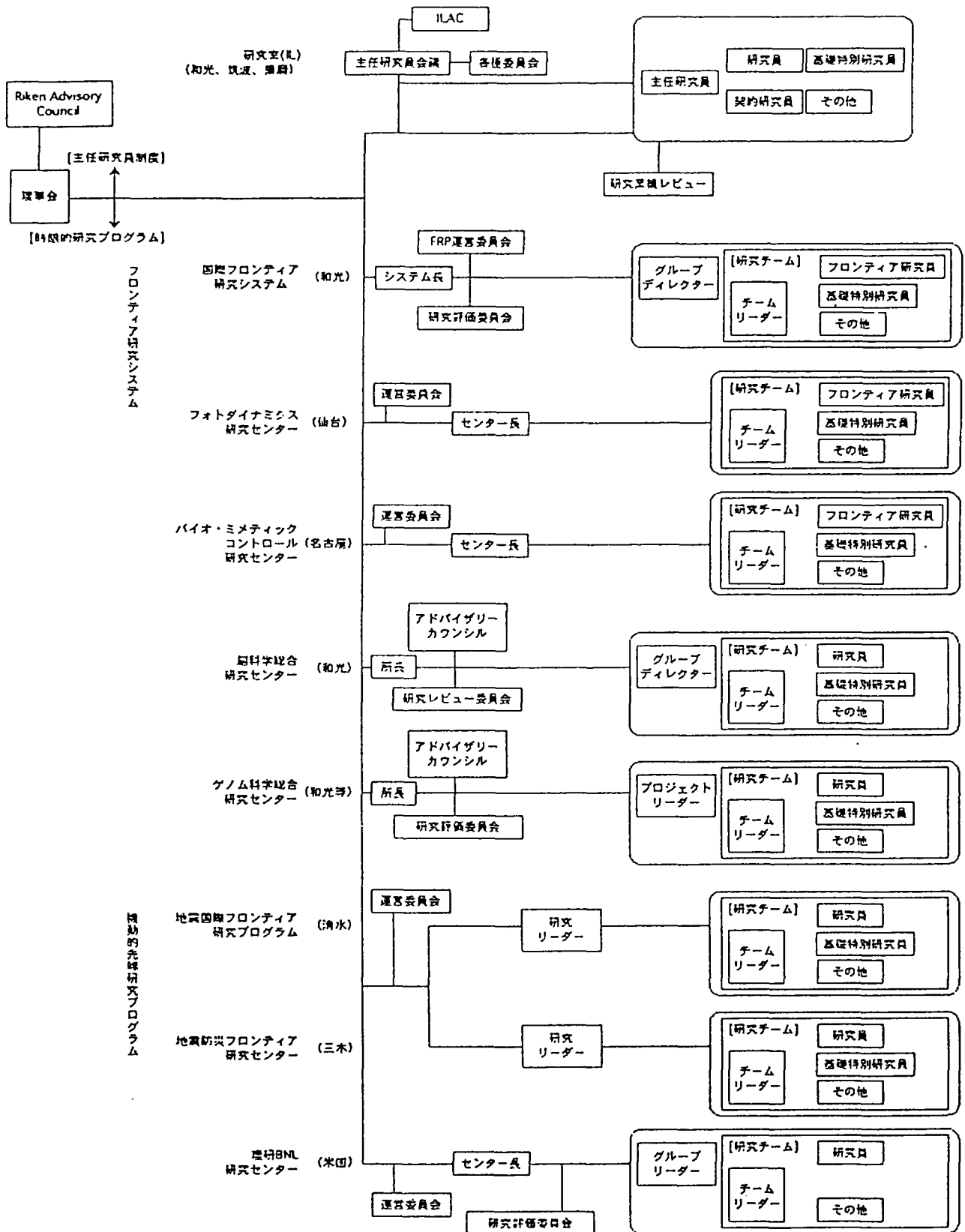
## 2. 研究評価の概要

## 研究評価体制及び RAC 会議の位置づけ



(注) 平成 11 年 4 月 1 日より、この体制に移行した。

# 研究評価制度



[前のページへ](#)

第6編 業務 第3章 研究評価				
6-3-01	研究開発評価実施要領			(平成9年達第46号)
6-3-02	理化学研究所アドバイザー・カウンスル設置要領			(平成4年達第26号)
6-3-03	理化学研究所アドバイザー・カウンスル実行委員会設置要領			(平成4年達第2号)
6-3-04	理化学研究所アドバイザー・カウンスル委員選考委員会設置要領			(平成4年達第3号)
6-3-05	主任研究員研究室アドバイザー・カウンスル設置要領			(平成11達第16号)
6-3-06	国際フロンティア研究システム運営委員会設置要綱			(昭和61年要綱第1号)
6-3-07	フォトダイナミクス研究センター運営委員会設置要綱			(平成2年要綱第3号)
6-3-08	バイオ・ミメティックコントロール研究センター運営委員会運営細則			(平成5年細則第7号)
6-3-09	脳科学総合研究センターアドバイザー・カウンスル設置細則			(平成9年細則第15号)
6-3-10	ゲノム科学総合研究センターアドバイザー・カウンスル設置細則			(平成10年細則第25号)
6-3-11	基礎科学研究等課題評価実施細則			(平成9年達第47号)
6-3-12	国際フロンティア研究システム研究評価要綱			(昭和61年要綱第4号)
6-3-13	フォトダイナミクス研究評価要綱			(平成2年要綱第18号)
6-3-14	バイオミメティックコントロール研究センター研究評価細則			(平成5年細則第8号)
6-3-15	脳科学総合研究センター研究レビュー委員会設置細則			(平成9年細則第16号)
6-3-16	ゲノム科学総合研究センター研究評価委員会設置細則			(平成10年細則第26号)
6-3-17	理研BNL研究センター研究評価委員会運営細則			(平成10年細則第4号)
6-3-18	RIビームファクトリー整備計画評価に関する委員会設置細則			(平成11年細則第14号)
6-3-19	研究業績レビュー実施要領			(平成6年達第9号)
6-3-20	研究業績レビュー実施細則			(平成6年細則第5号)

(理化学研究所規定集より抜粋)

論文発表・成果 研究の制度 評価制度 国際交流

## 研究開発機関の評価-理化学研究所アドバイザリー・カウンシル(RAC)

頻度	2～3年に1度
委員	日本人5名、外国人10名
研究評価の活用	研究所の運営全般に反映

## 研究開発機関の評価-主任研究員研究室(IL)

## 主任研究員研究室アドバイザリー・カウンシル(ILAC)

頻度	2～3年に1度
委員	16名以内(外国人を含む)
研究評価の活用	研究室運営全般に反映

## 研究開発課題の評価-主任研究員研究室(IL)

## 基礎科学研究等課題評価

頻度	事前評価:予算要求前	中間評価:3～4年ごと	事後評価:課題終了後1年以内
----	------------	-------------	----------------

委員	メールレビュー1課題につき2～3名、シンポジウム形式は4～6名程度(外国人を含む場合あり)
研究評価の活用	研究計画の見直し等の検討に反映

#### 研究開発課題の評価-基礎科学研究等課題評価

頻度	毎年度実施
委員	研究課題予算委員会による内部評価(事後評価以外)
研究評価の活用	予算要求の優先度に反映

#### 研究開発組織の評価-研究業績レビュー

頻度	中間:研究室単位で7年ごと	最終:主任研究員の定年2年前
委員	日本人4名	主任研究員会議議長団を中心に所内のみ
研究評価の活用	中間:研究室運営に対するアドバイス	最終:研究室改廃後の室の方向性を検討

#### 研究開発課題の評価-フロンティア研究システム

##### 国際フロンティア研究システム運営委員会

頻度	毎年開催、事前、事後評価実施
委員	日本人8名、外国人7名
研究評価の活用	同研究システム運営全般に反映

##### 国際フロンティア研究システム研究評価委員会



頻度	中間評価(メールレビューを含む)を実施
委員	各チーム3名(外国人を含む)
研究評価の活用	同研究チームの研究計画等の見直しに反映

#### フォトダイナミクス研究センター運営委員会

頻度	毎年開催、事前、事後評価を実施
委員	日本人10名
研究評価の活用	同研究センターの運営全般に反映

#### フォトダイナミクス研究センター研究評価委員会

頻度	中間評価(メールレビューを含む)を実施
委員	各チーム3～4名(外国人を含む)
研究評価の活用	各研究チームの研究計画等の見直しに反映

#### バイオ・ミメティックコントロール研究センター運営委員会

頻度	毎年開催、事前、事後評価を実施
委員	日本人8名
研究評価の活用	同研究センター運営全般に反映

#### バイオ・ミメティックコントロール研究センター研究評価委員会

頻度	中間評価(メールレビューを含む)を実施
委員	各チーム3～4名程度(外国人を含む)
研究評価の活用	各研究チームの研究計画等の見直しに反映

## 研究開発課題の評価-脳科学総合研究センター

### 脳科学総合研究センターアドバイザリー・カウンシル

頻度	毎年開催、事前評価、中間評価実施
委員	日本人10名、外国人9名
研究評価の活用	同研究センター運営全般に反映

### 脳科学総合研究センター研究レビュー委員会

頻度	中間評価実施、事後評価実施予定
委員	各チーム3名程度(外国人を含む)
研究評価の活用	同研究グループの研究計画等の見直しに反映

## 研究開発課題の評価-ゲノム科学総合研究センター

### ゲノム科学総合研究センターアドバイザリー・カウンシル

頻度	適宜開催
委員	日本人5名、外国人4名
研究評価の活用	同センター運営全般に反映予定

### ゲノム科学総合研究センター研究評価委員会

頻度	適宜開催
委員	15名以内
研究評価の活用	各研究プロジェクトの研究計画等の見直しに反映

## 研究開発課題の評価-理研BNL研究センターにおける研究評価

### 理研BNL研究センター研究評価委員会

頻度	2年毎、但し当面毎年開催
委員	3～5名(外国人を含む)
研究評価の活用	研究計画等の見直しに反映

## 研究開発課題の評価-機動的先端研究プログラム

### 機動的先端研究プログラム運営委員会

頻度	適宜開催
委員	所内15名
研究評価の活用	同プログラム運営全般に反映

## 研究開発機関の評価-RAL

頻度	適宜開催
委員	日本人1名、外国人4名
研究評価の活用	同計画全般に反映

## 施設整備等の評価-RIビームファクトリー整備計画

#### RIビームファクトリー国際諮問委員会

頻度	適宜開催
委員	13名(外国人を含む)
研究評価の活用	同計画全般に反映

#### RIビームファクトリー技術検討委員会

頻度	適宜開催
委員	11名(外国人を含む)
研究評価の活用	同計画の技術的問題解決に反映

---

評価制度一覧表は[こちら](#)でご覧いただけます

[研究一般のトップページへ](#)

### **3. 事例報告**

#### **—理化学研究所アドバイザー・ カウンスル**

## 理化学研究所アドバイザー・カウンシル(RAC)

### 1) 設置の趣旨

研究所の運営にあたる理事会議が、RACの助言によって、自ら気付かなかった長所を発見し、または欠点を認識し、さらに将来への大きな発展の方向を探求し、理研を国際化社会の中で価値ある研究所に仕上げていこうとするもの。

### 2) RACの機能

2ないし3年ごとに、理事会議の運営方針を含めて理研の活動全般をレビューし、理事長に対して次の助言、提言を行う。

- ①研究の衰退、低下を防ぎ、研究活動を活性化する方策の提言
- ②研究資源の投入量を増加し、さらに発展させるべき研究分野の指摘
- ③新しい発展の方向の示唆、特に、新分野への取組みの提言
- ④理研の国際化及び国際協力の推進のための方針
- ⑤その他、理研発展のための施策の提言

### 3) アドバイザーの選定

物理学、化学、工学、生物科学、医科学分野における国内外の学識経験者15名  
(国内5名、国外10名)

- 4) RAC (第1回): 1993 (H 5) 年 6月21日 ~ 6月24日  
" (第2回): 1995 (H 7) 年 6月26日 ~ 6月29日  
" (第3回): 1998 (H10) 年 5月31日 ~ 6月 5日  
" (第4回): 2000 (H12) 年 6月 4日 ~ 6月 7日 (予定)

## Members of the RIKEN Advisory Council 1998.

### PHYSICS

- Prof. Indrek Martinson  
Dept. of Physics, University of Lund, Sweden
- \*Prof. Toyochi Tanaka  
Dept. of Physics, MIT, U.S.A.
- \*Prof. John P. Schiffer  
Physics Division, Argonne National Laboratory, U.S.A.

### CHEMISTRY

- Prof. Kozo Kuchitsu < Co-Chairman >  
Dept. of Chemistry, Josai University  
Professor Emeritus, University of Tokyo, Japan
- Prof. Heinz A. Staab  
Director, Organic Chemistry Dept., MPI for Medical Research, Germany
- \*Prof. James J. Turner FRS  
Department of Chemistry, University of Nottingham, U.K.

### ENGINEERING

- Sir Gordon Higginson <<Chairman>>  
Former Vice Chancellor, University of Southampton, U.K.
- Dr. Heinrich Rohrer  
IBM Fellow, Ruschlikon, Switzerland
- Prof. Morio Onoe  
Professor Emeritus, University of Tokyo  
Executive Adviser, Ricoh Co., Ltd., Japan

### BIOLOGICAL SCIENCES

- Prof. M. Ugo Palma  
Professor of Physics, Palermo University, Italy
- tProf. Setsuro Ebashi  
Former President, Okazaki National Research Institute, Japan
- \*Prof. Russell L. Jones  
Dept. of Plant and Microbial Biology, University of California, Berkeley, U.S.A.

### MEDICAL SCIENCE

- \*Prof. Henry G. Friesen  
President, Medical Research Council of Canada, Canada
- \*Prof. Hiroo Imura+  
Former President, Kyoto University, Japan
- \*Prof. Moshe Yaniv  
Dept. of Biotechnology, Institut Pasteur, France

\* : Newly Appointed 7 members

t : Transferred from Medical Sciences group to Biological Sciences

+ : Absent from this meeting due to unforeseen circumstances

### 第3回 RAC 会議日程

5月31日(日)

18:30-20:30 予備会議

6月1日(月) (和光)

9:30-12:30 理研からの全体説明  
ー前回RACからの提言への対応を含め、その後の期間の  
理研運営の進展、今後への方針等を説明ー  
14:30-17:00 会議の進め方、報告書の作成についてのメンバーのみの会議

6月2日(火) (和光)

9:30-12:30 サブグループ・セッション (物理学、化学、工学、生物科学、  
医科学)  
ー主任研究員等による説明、ディスカッション、研究サイ  
ト訪問ー  
13:30-17:00 サブグループ・セッション (続き)  
20:00-22:00 RAC委員サブグループごとの会合

6月3日(水) (和光、筑波)

9:30-12:00 サブグループ・セッション (続き)  
12:00-12:30 合同サブグループ委員会合  
ー研究部門補足説明ー  
14:00-17:00 所属サブグループ以外の研究部門訪問  
19:00-22:00 全体会議 (RACメンバーのみ)  
ーサブグループ報告書作成ー

6月4日(木) (移動、西播磨)

14:00-16:30 播磨研究所、大型放射光施設視察  
ー放射光による研究および運営等説明ー  
19:00-22:00 全体会議 (RACメンバーのみ)  
ー総括報告書作成ー

6月5日(金)

9:00-12:00 全体会議 (RACメンバーのみ)  
ー総括報告書作成、提言とりまとめー  
13:30-16:00 全体会議 (RACメンバー及び理研役員)  
ーRACから理研理事会議への報告及び閉会ー



WHITE PAPER

**2 0 0 0**



## RAC からの主な提言事項及びそれへの対応例

### 提言事項

### 対応例

①副主任研究員以下の採用時  
年齢制限（上限）の引き上げ

32歳から原則35歳に引き上げ。それ以上の場合も  
個別に判断して採用可能とした。

②大学院生の参加の拡大

JRA（Junior Research Associate）制度の創設。  
連携大学院の拡充（現在11大学）。

③研究体制の多様化

主任研究員以外の研究者が独立して研究を進める  
研究ユニット制度の導入。

④定年を過ぎた研究能力の  
高い研究者の活用

客員主管研究員及び研究ユニット・リーダーの60歳  
上限をはずし、OB研究者が研究プログラムを主宰する  
ことを可能にした。

## 次回（第4回 RAC）以降の変更点・改善点（案）

- （１） RAC における議論の主な対象を理研の研究活動からマネジメント活動にシフトさせる為に、原則としてマネジメント経験者（大学長、研究所長、学会長等）の中から RAC 委員を選考する。
- （２） RAC が理研全体の活動をより深く把握出来るように、各 AC（ILAC, FRAC, BSAC 及び GSAC）の委員長を RAC 委員とし RAC 会議において各 AC からの報告を受ける。
- （３） RAC に対する付託事項（Terms of Reference）を絞ってより具体的に提示する。



【落合】      ご紹介いただきました兵庫県の落合です。最初に、この発表の機会をいただきました科学技術庁の皆さんに心よりお礼を申し上げます。

私の方からは先ほどご紹介がありましたように機関評価を中心にご説明させていただくこととしたいと思います。資料を拝見させていただきますと、次の大阪府の方が研究課題評価のほうを主にされるというふうになっているようですので、そういうこととさせていただきます。

さて、科学技術庁さんにお世話になっていきますSPRING-8という大型放射光施設が兵庫県にあるのですが、あの施設を使った産学共同研究プロジェクトに関する仕事が私の本来の仕事でして、年間、企業から4,000万円ぐらいのお金をいただきまして、研究を進めているというようなことをやっています、機関評価を本格的にフルタイムでやっているというわけではありませんので、多少面はゆいところがあるのですが、その辺はご容赦いただきたいと思います。

さて、本日の発表の構成としましては、資料はお手元の1枚もので大変申しわけありませんが、背景、経緯、評価報告書の構成という形になっております。

最初のほうで大体の概要を申し上げまして、その後ちょっと私見を交えさせていただきます。実際のところ、我々も今走りながらやっていますので、いろいろと課題等もご指摘いただければと存じます。

なお、私ども兵庫県の評価委員会委員長は、きょう、後でお話いただきます権田先生でして、先生を中心にした委員会で外部評価をやっていただきました。また、本日の私の話にはところどころ私見が入りますので、その辺のところは、兵庫県にお問い合わせいただいても、「あれは落合だけが言うところや。県は関係ない。」ということを言われるかもしれませんので、先に申し上げておきます。

最初に申し上げなければいけないことは、今や行政の役割が変わったということです。特に我々のほうの評価にあたっての基本的な考え方としては、実は話をはぐらかすわけではないのですが、公設試の評価にあたっては公設試だけを考えているというわけではないということです。例えば、地域全体には研究のいろいろなプレーヤーがいます。大学をはじめ、企業、財団、国立研究所とかそういった他のプレーヤーも含めた中で、これまで地



域で公設試さんというのはどういう役割を果たしてこれ、今後どのような役割を担っていただくのだろうか。そういう観点に基づいて評価をするというような形で進めさせていただいております。

また、私どもは、今回の評価に先駆けて、平成9年度に兵庫県科学技術政策大綱というのを作り直しました。この作り直した理由は主に2つありまして、1つは、平成2年度に前の大綱をつくってから大分時間がたったことがあります。この間、国などにおいていろいろな新たな取り組みがなされ、先ほどもご説明ありましたように基本法とか、基本計画とかいろいろございましたので、それに合わせていく必要があつてということと、2つ目はご承知のように兵庫県では阪神淡路大震災がございまして、県行政全体としても、この地震を契機に行政の物の考え方とか進め方を大きく転換しておりまして、そんなのに合わせていくというようなことで新しい科学技術政策大綱をつくりました。

その中で、さっきも申しましたような公設試も、これまでの考え方を変えていまいしょうということとなっております。それに従いまして、10年度では、公設試の現状はどうなっているのかということで、試験研究機関のあり方懇話会というのを設置して検討をいたしました。

この2つ、新大綱と懇話会は元阪大総長の熊谷先生に座長になっていただきまして、権田先生には座長代理という形でご指導をいただきました。さらにこうした経緯を経て、平成11年度に機関評価を実施した、とこういう流れになっております。

それでは、兵庫県の公設試の現状というのを簡単に申しますと、これは現在14機関ございまして、その14機関とはどこかということになりますと、生活系が生活科学研究所と福祉のまちづくり工学研究所その他で計4機関、医療系としては成人病臨床研究所ほか3機関、産業系というのは工業系と農林水産業系に分かれまして計7機関。まあ大体、産業系と非産業系が半分ずつということです。これは、日本中総じて考えると、大体半分ぐらいが産業系で、その中でも農林の人が一番多くて、それ以外の人が生活系の人が多いということのようですから、全国の平均的な姿なのでしょう。

兵庫県の研究員は337名、研究支援者も入れると460名おります。国勢調査なんかでみると、県内の研究者の約1割を公設試の人が占めている。研究員数も全国で7番目に多い。大体兵庫県は、いろいろな統計で県勢を見たときにも、全国の7番目、8番目に位置していることが多いので、まあ、こんなものかなというようなところですよ。

しかし、年齢構成を見ると、結構お年を召した研究員の方が多い。その辺はちょっと民間企業さんと比べると、やはりアクティビティなんかで結構大変な問題がでてきているのではないかと思います。

さて、評価の手法ですが、この手法自体については、今日のご説明するつもりがありません。というのも、特に目新しいことをしていなくて、まず書面で業務の評価を行い、こ

れにヒヤリングなどを加えて機関評価を行いました。この場合、一番重視したことは、公設試をどうとらえるかということでした。これによって評価の結果は違ってくるのです。実際、公設試というのは純粹の意味での研究所ではなく、行政サービス機関などの色々な性格を併せて持っている。むしろ、機関によっては、例えば農林省の下請けみたいなことをたくさんやっているようなところが結構あります。この辺が、国立研究所などとは大分趣が違うところだと思います。実際のところ、行政機関的な仕事を随分やって、研究所とは言いながら、その実、研究の比率が非常に低いところが結構ございます。そういう意味では、公設試を評価する場合も、国立研究所とか国立大学の研究評価をそのまま導入しても仕様がなない。むしろ、まるきり別物と考えた方が理解しやすいとさえ言えます。

従って、今回の公設試の評価にあたっても、単にピアレビューや論文数の多寡を重視するような評価をすればよいということではもちろん無いわけで、公設試の実態にあわせた評価をしたところであり、その評価ポイントも国研等のそれとは大分違うものとなったと思います。

それから一方では、ご多分に漏れず、やはり行財政改革の視点があります。特にうちの県の場合は、今まで持っていた蓄えをあの震災で随分使い果たしましたので、結構しんどいところがございます。しかし、重要なことは、経費削減という視点ではなく、これから全く新しい行政をやっていこうというときに、やっぱり今までどおりの考え方を変える必要があるということです。その辺をもう少し説明しますと、お手元のところの後ろについている行財政構造改革推進方策の抜粋をご覧ください。これはホームページで全文読めますので、全文読んでいただいたら、基本的には機関評価の結果も、少なくとも行財政改革部分につきましてはすべてこの推進方策の中へ入っております。

具体的に今後どうして進めていくかということを言いますと、来年度に見直し計画というのをつくります。この機関は今後どのような使命を担って、何をやっていくのかというようなことを5年、10年単位で考えていく。したがって、ただ、削減するのではなくて、新しい事業を興すための財源を確保しようとしています。その辺のところは基本的にただ切るだけではないという話でございます。

ですから、評価の基準というのも、先ほどご説明した、昨年度の懇話会でもいろいろ公設試の問題点を指摘いただき、その上でいろいろな特徴とかを分析しまして、県庁として公設試験研究機関に対する評価基準をつくりまして、さらにこれを個々の業務の評価に結びつけていったという形になっています。

例えば、基本的には高度な研究はすべて大学に移していこうという考え方を打ち出しております。これは、公設試で行っている研究の水準や学術的意義などで決めているのではなくて、一言で言うと、県という団体が税金を使ってやるべき仕事かどうかという視点で決めていきたいと思います。

また、公設試は行政機関でありますので、行政機関として今後も本当にこの仕事をやっていくのか、どちらかというと民間ができるようなものであるとか、むしろお任せしたほうが良いものはどんどん任せていきたいと思いますというような形で、かなりその辺のところは思い切って、見直していきたいと思いますというふうになっています。

評価に際して、一番難しいのは、評価と言えば研究員の人は大学の学位審査とか学会の論文審査みたいなものを評価だと思って、それをやってくれなければ評価じゃないと頑張っちゃうということです。たとえば研究分野ごとに研究水準の善し悪しで評価するんじゃないかと。もちろん研究分野相互に研究水準の上下をみるわけでもない。例えばダイオキシンの問題と光ファイバーの問題はどっちが上やなんていう研究課題の評価でやること自体、ほとんど意味がないと思います。

だから結局、評価をどういう視点でやるかと言うことになると、それを兵庫県がお金をかけて、県の予算でやるべきかとかどうかと言うことに尽きるという事になるんだと思います。例えばこれが企業だったら、いろいろな事業部があるわけですね。先ほども平澤先生が言われたように、いろいろな事業部があったときに、企業は評価を外へ頼めないわけですね。全部、内部の評価なわけです。これは当たり前です。全部秘密が漏れちゃうから、中で決める。中で決めるときには、不得手なやつがぎょうさん並んでパネルをつくって何か決めることになる。そのときに評価はほかの人との認識合わせのための1つの手段になる。評価というのは結局そういうものなんだと思います。

私どもの県の場合で言うと、公設試の評価としては、行政サービス機関としての評価のほうが研究業務の評価よりもいわゆる外の人からの評価は高かったということです。それはいわゆる本来的な研究機関としての公設試というようにとらえ方はもちろんあまりしていないということでしょう。もちろん、研究課題の評価もやりました。書面評価だけしてもらったんです。そのときに、評価者の問題がありました。多くの人は、公設試の人と知り合いなので、書面では評価できるんですけど、本人を前にしたら、なかなか言いにくいとか、実際問題言いにくいとか、だれを評価者に選ぶかという話になると、選びにくいとか、まあ、言うたら何やけど、「もし悪い点をつけたらあかんやろな。」なんてなこともあったりして、なかなか難しい。だからそういう意味では、評価者をどうやって集め育てていくとか、そういうような部分は今後の大きな課題だと思います。

全体としての結論としては、基本的に2つあります。まず、今回の機関評価の一番エッセンスの部分は地域の研究機関としての役割が大学に移りつつあるので、公設試というのを新たな考え方でとらえ直す必要があるんじゃないかということです。

それからもう1つは、時代に合わせた機能や役割というのが何かあんまりこれまで踏み込んでやってこられなかったようなので、これについては、今後もう少し、どういう機関



としてやっていくのかということの本格的に議論し直す必要があるというような結果であります。

これは、昨年度の懇話会と今年の評価委員会でほとんど同じことが指摘されたことです。研究が細分化されているというか、行政の課題がいっぱい平板的に書いてあるものが多いということです。テーマ数が非常に沢山ありまして、実際にはそんなに分けなくても良いぐらい分けてテーマ化しているようなところがあるんじゃないかとか、少ない予算しかないのにそれで何かいろいろな目的を同時に達成しようとしたり、ハイテクの最先端のことをこれもわずかの研究資源で頑張ってみようとしたりということが目立つ。また何十年も前につくった設立趣旨のまま新しい業務の領域を段々広げてやっているために、もとの設立趣旨をこの際見直さないと、ちょっと無理が出てきているんじゃないかとか、研究機関の組織運営そのものに課題があるのではないかと、こうした指摘がなされております。特に、研究機関の組織運営に課題があるというのは、一言で言いますと、研究組織として独立性がないということ。これが独立行政法人化される国立の研究所と大分違うところだと思います。

つまり、普通民間の企業の研究所は人事権と予算権を所長さんが持っていて、それでマネジメントしていくわけですがけれども、じゃあ、公設試の研究所の所長さんに人事権があるのか、予算配分権があるかというのと、無いんです。実は大学の学長でもないわけですね。この辺あたり大学も同じ問題がありそうですが、やっぱりその辺は今後どうしていくのかは、大きな課題になると思います。

ここら辺を議論しないでやりすごすと、公設試の人と議論しているときにむちゃくちゃ話がすれ違って来るんですね。彼らは、一生懸命やられるのはやられるんだけど、行政のほうは一体何を考えているかわからん、というようなことを言うてくる。行政は次から次と用事を言うてくる。研究には一定の時間がかかるものだから、でき上がったころには今度は「そんなこと言うてましたっけ。」みたいなことを平気で言うと、そんなことをブツブツ言われるわけです。それはもっともなところもあるわけですが、しかし厳しいことを言えば、これは、ただ不満を言い続けるのではなくて、公設試側も行政部局に対して、「この公設試をどう行政が生かしていくんかというようなこととか、そのためには今の仕組みのままでは難しいのではないかと、だから制度とか何かも根本的に変えなければならないのではないかと、研究員の自己実現も全然できてないんじゃないか」ということを、本当に言い続けて、議論を深めたかと言うこともある。

実は、昨年懇話会での答申でも、公設試側も行政側にも行政全般として研究マネジメントというものがあまりよくわかっていないのではないかと、もっと総合的マネジメントをしたらどうや、というような提言がなされました。では、この総合的マネジメントというのを具体的にどうやっていくのかということになると、現在、2つのことをやろうとして

います。

一つは、研究所に独自性を持たすのか、県としてコントロールをかけていくのかというような今般的な方向を決める作業をおこなうということです。この辺のところは、ほかの県の場合どうされるかわからないのですが、うちの県の場合、12年度に具体的、本格的に見直していこうということとなっております。今のところは、とりあえず公設試を「地域科学技術の行政サービス機関」とするという方向を考えています。この行政サービス機関というのは、別に研究しないという意味じゃなくて、行政サービスをするためにいろいろな試験分析とか研究とかいうところがあるでしょうと。行政ニーズに対応するための研究や検査分析するための機関であって、これも行政機関ではないか、むしろ行政サービスを技術的な側面で担う機関であると言うことで、学術研究機関ではないということです。この辺のところは、研究者はよくわかっておられるんですけども、意外と行政側のほうが専門性とかなんかというところに気持ちが行き過ぎて、特殊な機関として位置づけすぎているのではないかというふうに、私などは思っています。

もう一つの取り組みとして、実はこれは今現在進行形ですが、科学技術会議というのを今回、条例で設置することを検討しています。この辺は現在進行形ですけども、今回の会議には実効性を持たせましょうと。何かこう「科学技術会議で何か決めたで」、「ああ、決めたなあ」言うて、それで終わりにするのではなくて、必ずそこで決められたことは実行されるものにしなければならないということを考えているわけです。そのためには、科学技術会議担当の事務局をつくる。できれば、そのなかで大学の教育とか科学技術関係と情報政策を一本化する事務局組織をつくろうということが考えられています。さらに、科学技術会議の1つの機関にするんですけども、評価委員会を常設しましょうということも考えられています。この評価委員会というのは基本的に科学技術会議のもとに置く。各部局には、評価委員会から出ている部会から各試験研究機関を今後評価していきましょうという形を考えております。

早く言えば、これは行革のためだけにやる言うたら、うちは6～7年かけても65億円くらいしか節約できない。人件費を除いて。こんなもん財政規模全体から見れば、大した話ではない。つまり、公設試の問題だけがむだ使いの極致であるはずがない。行政改革の場合、どうしてもお金の話ばかりになりがちですが、むしろ、ここは私の考え方になるわけですけども、ここで重要なことは、いくらお金や人を減らすのかということなどではなくて、これからの地域のプレーヤーを少しでも早く、どうやって位置づけたり育てたりするかが重要なのであって、しかも多分それは大学と公設試が今後変化して担っていくんだろうと思うわけです。

地域でなかなか産業が育たないと言われており、実は兵庫県でもなかなか育たんで困ってるわけですけども、一体どうしたらよいのかというときに、他の誰が何とかしてくれ

るわけではないので、こうしたことは結局は、自分たちで何か考えなければならないのが現在の私たちが置かれている状況といえるでしょう。また、県で科学技術会議みたいなのを開いてやっていきたいと思いますとき、実効ある政策を動かすためにも、やはり動いてくれる人や組織が要る。動いてくれる人にどのような機能とか役割を明確に持っていていただくかというようなことが非常に問われているんじゃないかということです。

散漫な話で申しわけなかったんですけども、特に最後で、全体的な概観というのが実は出ていまして、全国的なことは多分権田先生がおっしゃられると思いますが、うちのほうの言い方としては、産業系の公設試の地方における役割は、少なくともうちの県ではだんだん終えつつあって、これからは、地方の研究機能の中心になるのは大学ではないか。そういう意味で、先ほど申しましたように大学と、ここからはまだ確定していませんけれども、地域の大学とどうやってつき合っていくかという問題の中で、公設試というのは、今の公設試という存在は非常にテンタティブな状態で、今後ずっと機能が変わっていくんだろう。その動こうとしている現在進行形の姿をどうやってとらえて見ていくかという議論をかなり深めていかないといけないと考えています。

結論から言うと、公設試では行政機関としての役割がどんどん強くなるというか、そういった機能がやっぱり結構残ってくるんですね。それがどれぐらい今残るかというのは、実は多分、まだ各部局とも整理し切れていない。少なくとも今から当面数年間は、各部局のほうでその方向を、行政サービス機関という言い方はあまり強く言わなくても、まあ、いわゆる公設試をどうしていくんやということは、今後、各部局で見直し計画をつくるなかで整理されていくことになると思います。

いろいろと話しましたが、どうもありがとうございました。何かご質問ありましたら。

【司会】 どうもありがとうございました。

それでは、何かご質問ございますでしょうか。

【A県】 A県でございます。

1つは、今、ご存じのとおり産学官連携という、どこへ行ってもそのことばかりなんですけれども、今大きな国の予算とか、補助金と言ったほうがいいかもわかりません、そういう大きな産学官という流れの中での大学との兵庫県内の公設試の関連は、どういうふうにお考えになっておるのか。

それからもう1つは、高度な研究は大学へと。その高度な研究というのは、一体どの程度のことを高度な研究と。いわゆる科学技術基本計画、国が出したあれで、公設試の役割というのは地域の科学技術振興というのにあるわけですね。その科学技術振興ということは、我々公設試は地域の企業の技術支援をしていくと。その技術支援というのが、サービス、サービスと言うけど、確かにサービス機関には違いないんですけども、それは公設試の設置条例といえますか、それを見ますと明らかなように、サービスは、例えば依頼試

験であるとか技術相談であるとか、そういうようなものと研究というものがあるわけです。その研究というのは、初めから地域技術にかかわる企業の研究ということになっているのであって、業界の方が直接恩恵をこうむらないような研究というのはあり得んのじゃないかなと思うわけです。

それからもう1点は、大学の先生の、最近、大学のシーズですね、これを事業化していくということですが、大学の技術そのものが即企業に受け入れられるためには、その途中の研究がまた必要になるわけですね。大学の先生の持っているシーズが即、中小企業の方が生産活動できるようなものではないわけですね。

したがって、そこに私は、公設試としては、媒介と言ったら語弊がございすけれども、まあ、インターフェースみたいな、そういう技術の対応があるんじゃないかと思っているんですけども、その辺のところをお聞かせいただければなと思います。

【落合】 3つあったと思うんですけども、順番が相前後するかもしれません。要は、2番目と3番目の話なんですけれども、高度な研究とおっしゃられたんですけども、じゃあ何もかもやるのか、やれるのかということになってくるわけですね。そんな金があるんですかという話がまずあるわけですよ。すごく金がかかるんですね、ハイテクの研究なんかは。だから、私が言いたかったことは、資源配分をどないするんやということがありまして、ハイテクの研究をするのに、いや、あれもやってまんねん、これもやりますねんとまあ大概言うわけですね。いろいろ言うんだけど、じゃあ、そんなにやれるんですかと。

私の理解では、本当に先端の研究をやるというのなら、お金と人、それも若手の研究者を相当数継続的に投入しないと、これは動かないんですね。実は私、放射光の研究をやっていますけれども、年間にプロジェクトだけで動かすだけの経費だけで1億円近くかかるんで、私が企業のお金を集めてきて、やっているわけですね。県税は、だからメンテの金のやつだけで、あとは全部企業さんが出していただいている。それは直接大学の先生と企業さんがやっておられます。

それなのに、大学では企業のことはできないからと言って公設試がいろいろとやっている。でも本当に大学の先生では企業のための研究開発はできないのか。実際、企業さんのなかには、公設試をスループアスして来られている方がいっぱいおられますね。ただそれは大学という組織を頼りに来られたのではなく、大学の先生という個人を頼りに来られた。先生個人がやられているんです、実は。

産学連携の話、ここで戻るわけですが、実は産学連携というのはほとんど多分進んでいないというのが私の実感です。産学官連携といっても、何も成果が出ない、みんな集まって会議でコーヒーを飲むことを産学官連携と言っているのが多いんじゃないでしょうか。

だからそうではなくて、本当に何かプロジェクトをやしましょう、企業を興しましょうでもいいですし、何か市民のボランティアのところへ入って行って、環境の問題を教えてあげるとか、いろいろな方がおられるんだけれども、それは先生個人で動かれているのであって、大学全体としては動かない。役所もあんまり動かない。そういう部分でいえば、産学連携という言い方をかなり幅広くとらえて、市民団体も含めてなんですけれども、大学でもいいし、もちろん公設試でもいいわけなんですけれども、すごい知識を持たれている方をどう活用するんやというか、どう生かして生きてもらうんやということがすごく重要であるということです。その市民の方、県民の方、それから企業の方に必要な能力を持っておられる方が大学であるか、企業であるか、公設試であるかという、それはたまたま属している組織の差だけ何じゃないか。言い換えれば、産学官連携について見れば、公設試以外でも媒介する機能を十分持ち得るのではないか。公設試まずありきという建前にこだわる必要があるんでしょうか。先ほども言いましたように、今は個人プレーになっていますから、大きな動きになかなかつながらない。そのことこそが問題なのであって、それをどうサポートするんですか、地域としてサポートするんですかということが今問われていると思います。そのために財団が有効かもしれないし、公設試がそういうセクションをつくって支援をされる場合もあると思います。それはやり方だと思います。

もう1つ、大学の研究成果は即事業化できないと言われますけれども、私の実感では千差万別だと思うんですね。大学の研究は企業化に即役に立たないのか、役に立たない研究をしている大学の先生が多いのかという問題があって、まあ、今日ここに大学の人がおられるでしょうから言いにくいですが、昔から大学の先生の研究室に、いろいろな企業の方がうろろして、研究員としてピーカーを洗ったり何かしていますよね。

だから私が言いたかったことは、必ずしも大学がやっている研究は即役に立たないのか、役に立たない状態に大学を置いているのか、ちょっとそこは僕はケース・バイ・ケースなのではないかなと。だから、そういう意味では確かに大学の先生と同じ用語を使い、専門分野も近い方が入られるということで、公設試の人は今後はもっと密接に融合化していくん違うかなと、ここは私の私見ですけれども。だから、公設試というのはお話のように、あえて大学と切り分けて、役割分担論的に単独の独立の存在として議論することにどれほどの意味があるのかなと思います。

先ほども言いましたように、今は現在進行形なのであって、地域で動かれ、悩まれている問題だろうと思うんですけれども、これまでの公設試という概念からは脱却しなければならないのではないのでしょうか。言い換えれば、僕はそれは公設試の方が地域ごとにふさわしい形にどう今後変わっていくのかということだと思います。ご質問に対する答えになっているかどうか分かりませんが、そう思っています。

【司会】 では、次の方、どうぞ。

【B県】 私はB県の職員ですが、兵庫県に住んでいて県税を払っている者です。まあ、それはさておき、お話をお聞きしました範囲では、百家鳴動して何だか結論的には前と一緒というような感じも受けたんですけれども、配付なさった参考資料の一番最後につきまして、具体的に廃統合しようという機関、これがどれぐらいあるのかということ具体的な数字でお教えてください。

【落合】 それはですね、多分ホームページに出ていると思いますが、すべて出しています、これは。細かい数字、千円単位まで出しています。見ていただいたらいいんですが、まあ、そのとおりになるかどうかはまたありますけれども、機関としては、何ぼかな、5つ、6つなくなるんやっただと思います。今現在ちょっとそれは見直し計画で、別に逃げるわけじゃないんですけれども、やっけてまして、そのところはかなり減ると思います。

ただ、機関数を減らしたらどうなるということもありますので、そこはちょっと別にして、お答えすると、そういうことになります。

【司会】 ではそろそろ時間がもう来ましたので、もう1件だけ、お1方お願いします。

【C県】 C県でございます。今、いろいろわかりやすく説明していただきまして、たいへん参考になりました。幾つかポイントもあったかと思うんですけれども、その中で行革と整合性を図りながら進めていくというお話があったと思うんですけれども、とかく行革というと、予算を減らしたり人を減らしたりという方向に流れがちで、それが正しいとは思わないんですけれども、実際これほどまでの大胆な改革をされて、公設試のほうにも言い分はあると思うんですが、かなり抵抗もあるんじゃないかというふうに思うんですけれども、どういうふうに公設試のほうとの調整を図っていかれるのか、その辺のところをお聞かせ願いたいと思います。

【落合】 多分、今おっしゃられた金と人だけの話で議論すると、実際かなり抵抗されているんです。抵抗しているというんだけれども、でも、具体的に昨年度から議論していても、実は2つポイントがあって、先ほどもちょっと言いましたけれども、行政側と公設試の間の意思疎通が悪いということです。つまり仕事を公設試にお願いしている時にも、わりとふわっとお願いしているし、それに対して、公設試もふわっと対応しているわけです。で、言葉は悪いけれども、お互いやったことにしているということが結構多いと思うんです。公設試側もこの辺はもっと行政に言わなければいけない。具体的に自分たちはこうしたいんやとか、我々にやろうと思ってもこういう制度がないやないかと。そして行政もそうした声に対応してその制度の整備をせなあかん。

具体的には、任用制度とか予算の制度とか相当変えていかなあかんだろうと。そうなったときに、公設試という組織の形態の現状だけを見て、縦ですね、横ですね、斜めですねとやってみたところで、半分に割ってみんなのやとか、くっつけんのやとかやってみたところで、そこはあまり、変な言い方ですけども、問題の解決に実はなっていない。基本的

には、公設試の機能と役割が根本的に変わらなければ問題の解決にはならない。

結局、公設試というのは、別々に独立の機関ではなくて、役所で言うと地方機関の1つなんですね。ただ、特に研究知識の高い人が集積している行政機関なんです。

だから、それもどう変えるのかといったときに、さっきも言いましたけれども、公設試さんだけをいじくり回してもなかなか問題の解決にはならない。だから、公設試さんの方にも、いろいろなアイデアを出してくださいと今ちょうど申し上げているところです。それは相当議論を深めないと、まさにそれはきれいごとでは済まない問題だとは思いますが。すみません、現在進行形なので、結論が見えているわけではないので、申しわけない。

【C県】 産業界のほうはどんな反応ですか。

【落合】 うちの県の工業系公設試の場合ですが、正直なところ、今までは関係産業の人たちとつき合ってはこられたけれども、新しい技術だとか新しい分野の研究開発には、実はほとんど手がついていないんです、実際うちの公設試では。例えば情報なんかいうのは人がおりません。だから、情報通信を伸ばそうといったって、公設試の人は「頑張つて。」と言われたって困るわけですね。だからそういう意味では、産業界の人と話したときには、公設試は役に立っていない、そういうふうにはっきり言う人もいました。

ただ、それは別に役に立っていないから公設試はあかんという意味じゃないですよ。例えば町工場とかいろいろなところに行っている人もいて、そういう人は、相当、現場のニーズをつかんでいる。こういうところでの産業界とつながりのある人はいる。ただその貢献度の割合が余り高くないというところが見受けられる。最近では、マーケティングとまでは言いませんけれども、そういうようなことでかなり今のほうとしては前よりもシフトしているようです。シフトしているというのは、むしろ産業界のほうのニーズをかなり積極的に聞いていこうというふうに動かれているように思うので、今後は、かなりそこから新しいテーマに変わっていくんじゃないかなというふうには思います。

【司会】 では次の事例報告の時間となりました。申し訳ありませんが、これで次に移らせていただきます。落合課長補佐、どうもありがとうございました。（拍手）

# 兵庫県における県立試験研究機関の評価について

兵庫県知事公室

課長補佐 落合正晴

## 1 背 景

- ・ 行政の役割の変化
- ・ 地域における「研究・技術開発支援基盤」整備の必要
- ・ 時代にマッチした公設試の役割や機能のあり方についての検討の必要等

## 2 経 緯

平成9年度	新・兵庫県科学技術政策大綱の策定
平成10年度	試験研究機関のあり方検討懇話会における検討
平成11年度	県立試験研究機関の機関評価

## 3 評価報告書の構成

### (1) 評価の考え方

### (2) 評価の進め方

14の県立試験研究機関について、主要業務である「研究」「試験分析」「普及指導」の各業務ごとの評価（業務評価）及び機関評価を実施。

- ① 業務評価（評価の対象、基準、手順）
- ② 機関評価（評価の対象、手順、指標）

### (3) 評価意見

全体としての評価（概観、機関評価、業務評価、共通課題）  
機関ごとの評価（生活系、医療系、産業系）

### (4) 提 言

## 4 今後の展開

- (1) 県における科学技術政策の総合マネジメント体制の確立  
(兵庫県科学技術会議の創設、評価の継続的实施等)
- (2) 公設試の今後の方向と課題  
(地域科学技術サービス機関への特化、大学等との連携強化)
- (3) 兵庫県行財政構造改革との関連（推進方策、実施計画等）

## 5 その他



(参 考)

## 兵庫県行財政構造改革推進方策（平成 12 年 2 月）・改革の方向（関連部分抜粋）

地方分権の本格化や公民協働への大きな流れ、社会資本整備の水準の向上など社会経済情勢の変化等を踏まえ、行政施策の構造的改革を図るため、既存施策の内容、実施主体、実施方法等について、評価、見直しを行う。

### [ 試 験 研 究 機 関 ]

科学技術や情報化の進展による研究開発の高度化等が加速する中、大学や民間等が地域の高度な研究機能を担いつつあり、県立試験研究機関がこれまでのような役割を果たしていくことは困難になっている。

そこで、現行業務の客観的な評価結果をもとに、そのあり方を抜本的に見直し、大学や国立・民間の研究機関と連携、協力しながら、県立試験研究機関としての使命や役割を踏まえつつ、新たな課題への対応をはじめ、新しい時代にふさわしい業務の重点化や機能の強化を図るとともに、組織の再編統合を行う。

このため、総合的なマネジメント体制のもと、継続的、定期的な評価を実施し、コーディネートや情報提供など県民や産業界の要請に的確に対応できる行政サービス機関としての機能の強化、プロジェクト型研究や外部研究者の活用など行政課題等に機動的に対応できる新しい研究システムの導入を進める。

＜評価基準＞（10 年度懇話会報告を下に作成し、これを枠組みとして 11 年度評価を実施）

- 1 基礎研究は原則として廃止する。
- 2 具体的な成果を挙げることが困難で、県施策への反映が見込めない業務は廃止する。
- 3 対象者が減少していたり、県民等からのニーズが少ない業務、県民ニーズから遊離している業務は廃止、縮小する。
- 4 民間試験研究機関等で実施可能な業務は廃止する。
- 5 試験研究業務は、法定検査、プライバシーに関わる検査、権力性を伴う検査等を除き、廃止又は民間委託を行う。
- 6 事業の見直し等により業務が縮小したり、機関や業務が類似している試験研究機関は統廃合する。



【米田】 大阪府立の産業技術総合研究所の米田でございます。限られた時間と我々の実践のみの事例報告でどれだけご満足いただけるか分かりませんが、大阪府における研究評価と業務評価について報告させていただきます。

あえて題名の中に「公設試」という名前を入れさせていただきましたのは、今回のテーマは公設試全体の問題ではないかと思ったためです。私の話が皆様の何らかのお役に立てればと思います、このような題名にいたしました。

大阪府における研究機関は、現在8研究機関と2病院の付置研究所がございます。ご存じのように、衛生から産業までその業務は多岐にわたるわけでございまして、それぞれ分野が違います。

例えば公衆衛生研究所というところは、エイズの免疫からダイオキシンの評価・分析というような最先端のところから、ゴキブリとかダニなどの駆除というところまでやっております。こちらでは、特定の研究業務につきましては、外部の有識者、大阪大学医学部の関連の方々を委員に依頼し「外部評価委員会」を設置しております。今後、できるだけ全研究について外部の評価を受けて行く予定です。これは研究所自体がかなりポテンシャルがあり、研究所自身が非常に積極的に外部評価を受けながら、研究を展開していきたいと考えている研究機関だと思います。

それから農林系の研究機関が3つございまして、これは従来から「農業改良普及員」という行政の技術系の職員が、直接、農家あるいは漁業の方の支援・普及をする窓口がございまして、そちらのほうの、いわゆる、行政側のニーズ、イコール、サービス対象でございます農家、漁業の課題が出され、それが研究テーマとなり、本庁の職員、普及員と研究機関で評価を行っております。これは、農林省に「農林水産技術会議」があるのと同じで、その都道府県版というふうに理解していただきたいと思います。

それから、「母子保健総合医療センター」と「成人病センター」、これは、大阪府の最先端の医療と予防をするという形で、「母子保健総合医療センター」は全国唯一の母子保健の医療センターでございます。こちらのほうは、いずれも、文部省の学術研究機関として同省の「科研費」制度に入りまして、これも、阪大医学部の関係者を中心とした外部評価をきっちりとやっております。



それで、最後に残りました、私ども産業技術総合研究所等、産業系の研究機関につきましては、所内業務管理という形で、内部で、特に、「進捗状況の把握」、それから「成果の普及計画」をチェックしているという状況でございます。

以上が現状でございますけれども、なぜこういうふうに産業系の研究機関では外部評価が出来ていないかといいますと、いわゆる公設試の業務は、主として、3つの分野、開発支援と技術サービスとそれから研究にまたがるからでして、この中で、研究の正否評価は具体的な成果の技術移転と、それから論文・口頭発表、それから工業所有権の確保等がございます。

また、公設試の研究には、いわゆる充電的な意義があると考えております。充電、すなわち研究がなければ放電、すなわち指導・サービスはできないというのは当然でございます。いわゆる企業ニーズにこたえるために、個々の研究員が基盤・要素技術をアップしていく。知見と経験をプラスして、定年60才までのそれぞれの、いわゆる、ライフプランに応じた研究員としての業務を進めるために、特に若いころに研究というものに携わって、知見を磨いていくということで位置づけております。したがって、研究開発が自己満足で終わりましたら、研究員生活後半の20年間はその人自体がよりむだに過ごすということでございますので、そういうためにも、所内の業務評価に積極的に参画するというで位置づけております。

大阪にはオンリーワン企業と呼べる企業がたくさんあって、中小企業といえども技術レベルは高いものがございます。そういうふうな技術力の高い企業とお付き合いするわけでございますので、業務管理といたしまして、行動目標と成果目標というのを掲げています。

では、これから私どもの研究所を具体的な例として説明させていただきたいと思います。

まず、我々としましては、大阪の産業がどうなっているかを分析するのが一番大事であると考えております。これは、いわゆる製造業の業種別あるいは事業所別等の統計でございます。こちらを見ていただきますと、これがいわゆる事業所数でございます。

こちらに書いておりますように、統計上の数字でも、「大阪の産業の落ち込み」というのはもう歴然としております。

事業所数にいたしましても、約7万ありましたが6万に減っています。従業員の雇用も87万人あったのが74万人に減っています。出荷額も22.5兆円あったのが約19兆7,000億円となっております。

こういうふうな全体的な地盤沈下と、それからベンチャーがなかなか興らないという現状でございます。この現状を踏まえて、いかに我々産業系の公設試が地元産業を支援していくかというのが課題でございます。

これは、層別に分けているわけですがけれども、これはどこの県でも同じだと思うんですが、全工場数から見れば、その約3分の1が1～3人の事業所ですね。それから、

4人以上30人までのいわゆる中小・零細企業、それからいわゆる中小企業、中堅企業と大企業という形になっているわけです。

ところが、従業員から見ていただきますと、全体の5%にすぎない中小・中堅企業が約30%の従業員を雇用しており、出荷額においては全体の40%を占めているのです。このことから、これら約4,500社の中小・中堅企業を支援することによって、大阪経済全体の底入れにもなりますし、それをベースにして、どんどんオンリーワン企業が成立するだろうという考え方のもとに、このような企業の支援を行っております。

ちょうど私どもの研究所は、平成8年に研究所を新しくつくりました。こちらで見いただきますように、我々の業務といたしまして、実績でこちらに書いておりますように、技術相談が約15,000件ぐらい、それから依頼試験等の件数が5,000件、ということで延べ約2万人の人が我々の研究所を利用しております。

「この2万人の企業の方が我々の研究所をどのように評価するか」、これこそまさに外部評価じゃないかというふうに私は考えております。

そのためには、我々の業務を十分に管理するシステムをつくる必要があるということでございます。私どもの研究所は約400億円かけて建設しました。その中で皆さんに強調したのは、情報システムの構築に5億円かけているということです。

この情報システムの構築というのは、先ほど言いました評価も管理も、全部それに集中してくるというのがベースでございます。システム構築に当たって、いわゆる大手の富士通さんとかNECさんとかそういう大きな会社に一括発注するんじゃなくて、それぞれパート、パートへ我々の研究員が入りまして、8つの管理システム・所内OAシステムをつくりました。現在LANでネットを組んでおりまして、いわゆる、「ノーツ」を使っております。それが外部のインターネット、並びに中小企業とつながっているということでございます。

ここに書いていますように約250台のパソコン、これは研究員1台1台ずつ。それとプリンター、その他のサーバーがついておりまして、開発費を入れて全部で5億円の投資をしております。これによりまして、我々の業務がすべてコンピューターによってデータ処理ができるという状況でございます。

今回、お配りいたしました資料の中に、それぞれの研究ネットの報告があります。こちらに書いておりますように、単なるOAのLANだけじゃなくて、全部で、ここに書いていますように8つの管理システムと測定データーがある、こういうシステムですね。もちろんこの中に研究管理のシステムが入っています。そうすることによって、すべての研究所の情報が全部コンピューター化されるということでございます。

したがって、我々の研究等は、どれだけの時間をどういうことに割いているかというのは、こちらに挙げましたように実数で出てきております。これはお手元の資料に添付

させていただいておりますように、それぞれ時間数が全部出ておりまして、総括いたしますと、こういうふうな業務実績になっております。

すなわち、先ほど言いました研究支援のいわゆる受託研究とか依頼試験、それが全部で29%、それから技術相談とか、いわゆる技術普及に関するサービス業務が約39%、それから研究業務が32%。こういう形で、それぞれやはり研究員全員のいわゆる業務管理をするということが最も重要ではないかというふうに考えております。

こういうふうにいたしまして、それぞれの研究の流れを、事前、中間、事後という形で我々が全研究員の進捗状況を中心に管理いたしまして、それぞれの研究の成果を求めているということでございます。

具体的にどういうところで我々の研究が成果になっているかということでございますけれども、例えば、これは平成10年度に商品化できた「ナノスーパーファインポリイミド」、いわゆる、エンブラの研究を例に説明いたします。

これをやりましたのは、浅尾という今30代の研究員でございまして、こちらに書いておりますように、まず、技術シーズの調査研究からスタートいたしました。調査研究をやって、その調査研究を発表し、それから受託という形でお客さんがついて、受託研究をして、特許出願したということでございます。

これは一例でございまして、同じくこういう形でそれぞれ平成12年度に実用化できましたのを挙げますと、ほとんどがこういう形で、フォーラムで情報収集とか、こういうことはやはり基礎的な研究、受託研究とか先行研究という、大体10万～30万円ぐらいの研究費でやれるようなものからスタートいたしまして、成果を発表しまして、それから、例えば新聞記事からの情報で、先ほどの例でしたら「住友ベークライト」さんが来られて受託研究を出して、特許出願して、住友ベークライトさんが商品化した。こういうふうな流れでございます。

したがって、重要なことは、いかに選択したそれぞれの研究テーマを具体的にこなしていくかというふうなことでございます。ここのところが研究管理じゃないかと思います。

それぞれ皆、研究業務だけでなく、指導相談に関しましては、例えば、具体的に我々の特許の成果を見ていただきますと、こういうふうになっているわけですね。特許の実施許諾の例ですけれども、新しい研究所になってからかなり研究員のポテンシャルが上がりましてどんどん伸びていて、今は大体370万円ぐらいの実施許諾料があります。これは10年度、11年度を見ますと、いずれも所内の研究で特許出願に結びついたのが大体3分の1、それから、受託研究で特許が出願できたのが3分の1。それからもう一つ、大事な点、技術指導を通じていってお互いにディスカッションしながら、企業でのかなりの改良ができて特許ができたというのが約3分の1でございます。

したがいまして、これら全体を評価いたしませんと、研究評価だけでは公設試の場合の研究評価になっていないということでございます。

それで、こういうふうな個々の研究管理と同時に、全体的に、我々は移りましてから平成9、10、11年と、企業さんに対しまして、「我々の研究所を使って、皆さんはどれだけ儲かりましたか。経済的な効果がありましたか」というのを3年間続けて「アンケート調査」を行いました。

それぞれやり方が違うんですけれども、例えばこれは平成11年2月なんですけど、この年度の新規の企業の方、あるいは3年間我々の研究所を使っておられる方、それ以上使っている方、先ほど言いましたように全部コンピューターに入っていますから、2万件の中から無作為にサンプリングするわけですね。だから、同じ企業の方もございますから、約1,250件抽出しまして、そして、個々に「我々の研究所を使ってどれだけの、いわゆる経済的な効果があったか」というのを全部アンケートで調査したわけです。

経済効果を100万以下とか200万とか、こういう形で層別に分けて、それを原単位で出してやりますと、それぞれの利用企業さんが約100億の経済的なメリットを得たというふうな報告ができました。

それは3年間やりまして、平成10年度の場合は無作為にやりました。2万人の中から無作為で1,000件。次年度の平成11年では、先ほど言いました新たな企業さん、それから、過去2年か3年使っている方、それから、それ以上の顧客という形で層別にやりました。今年は、いわゆる顧客の上位ランク、1年間に一番たくさんリピーターを繰り返した方ですね。最高で1年間に70日ぐらい使っているところがあります。それから大体4回ぐらいまでのリピーターの上位を1,200件でやりました。いずれも、これを平均しますと、平成9年は層別が3層だったので、これをピークにしましてちょっと大きめに出ているんですけれども、大体100億円ぐらいのメリットがあると。

こういうふうに、我々は、利用者データに基づきまして、「どれだけの評価をされているか」というのを研究所として出したということでございます。

我々の研究所は、大体、9年度、10年度、11年度で、企業へのいわゆる経済効果、例えば100億円とします。

一方、我々の10年度の人件費は19億円です。

運営費といたしまして、手数料が2億ぐらいございます。それから、国からの補助金その他を入れますと、大体、8億のうち4億5,000万が府費としてのいわゆる運営費となります。

それから、土地・建物につきます減価償却は約10億、それから、機器・施設の償却が8億、いわゆる一般的に企業で言われる支出の合計が計42億で、効果として100億ありますから、我々は大阪府に対して約60億ぐらいのメリットを与えているということになるので

はないか。

これが我々の「行政評価」であり、この中にも研究評価が入っているということでございます。

それで、今後の話でございますけれども、先ほど兵庫県の方も言われましたように、やはり効率的な運営、これが一番ベースになると思います。

何も行革のために研究所を縮小するというのではなくて、あくまで我々自身としても効率的な運営をすべきだと。ちょうど採用のピークでございました昭和40年から45年ぐらいまでの人がこれからどんどん退職されていきます。約15年ほど前から、毎年4人＋ $\alpha$ ＋ $\beta$ の新人を、退職者の人数に係わらず採用し続けてきました。現在、180名でございます。当初220名ほどおりましたけれども。これが、平成20年には大体150人になります。その150人体制でやっていく運営システムをつくる必要があります。

したがって、昨年、客員研究員制度を導入しました。ポスドクを現在2名、企業の開発部門の課長さんを1名特別採用いたしまして、期限つき3年間の客員研究員を採用しています。それから、科技厅のフェロー等のご協力をいただきまして2名、現在、私どもには7名の客員研究員がおります。

そういう形によりまして、いわゆる150人になっても我々の研究所といたしましては、客員を20名採用し、それから、研究所のOBが中心なんですが、支援スタッフといいまして、分析等をやり、企業からの相談に応じる経験豊かな30名をマンパワーの確保として採用します。

そういう形の中で、人件費が今、大体20億円ほどあるんですけれども、これを16億ぐらいにして、整備資金を積み上げて、20年まで、計画では30億の資金積み立てをやり、その中で機器の更新をしていきたい。いわゆる自動化、機器の精度を向上化してサービスを維持していきたいと考えております。

それからもう一つ、大学との連携については「ソシオ・オオサカ」という大阪大学工学部のデータベースが全部開放されますのでいわゆるワンストップの窓口の役割を果たして行きます。開放されても、直接、中小企業の方が飛び込んでいきますと大混乱が起こります。そこで、大阪大学側からの依頼によりまして、うちの研究所がその受付窓口をすると同時に、企業の方から、データベースは自分でインターネットでたたくけれども、そのいわゆる解釈とか、どういう形で共同研究に持ち込むか、そういうようなことを窓口業務としてワンストップサービスをおこないます。

それから、大阪府立大学とは大学の研究成果を中小企業に技術移転するとともに、共同研究をやっていききたいというふうに基本的な考え方の方針を立てています。

現在、連携大学院として、3大学の大学院との連携を結んでおりますけれども、まだ具体的に研究者の派遣等はありません。けれども、これからはやはりマンパワーの確保とい



う意味で、大学院との連携を進めていきたいと思います。

以上が、我々の研究所の研究評価と同時に業務評価です。

いずれにしても、研究評価を受けて、それをどういうふうに業務に反映するかという管理部門の強化がやはり全面的に必要なじゃないかということと、それから、成果移転計画の熟度と、管理職が、我々の技術をどれだけ売っていくか、その体制の自覚ですね。管理職の自覚が研究評価のポイントじゃないかというふうに考えております。

以上でございます。

【司会】 どうもありがとうございました。

それでは、質問、ご意見、お受けいたします。いかがでしょうか。

【A県】 A県の高度技術振興協会から参りましたが、データを拝見しますと、技術指導、技術支援、それから研究開発、大体3分の1ぐらいずつおやりになって、それぞれ、結局そういうニーズがあるということになっているとは思いますが。

それで、細かい数字が出て、非常にたくさんおやりになっていると思いますが、私、公設試の経験はないんですけれども、聞くところによりますと、サービス、極端なところが依頼分析なんかはそうだと思うんですが、そういうものと研究開発というのは二律背反的なことがあって、1人の人がどっちもやるというのは非常に難しいとか、あるいは、士気にかかわるとか、そういうことをよく聞くんですけれども、その辺のことはどういうふうにおやりになっておられるか、お伺いしたいと思います。

【米田】 先ほど申し上げましたように、公設試研究員のライフサイクルというのは、25歳ぐらいから入りまして60歳までの期間、現在、終身雇用制になっているわけですね。したがって、若いときにいわゆる自分の基盤技術、これは分析でもかなり高度な分析も必要になりますし、それから、研究開発も必要になります。そういうようなことをそれぞれポテンシャルとして持っていただく。それを持つ手段として、やはり評価を受けることで、今はスピードの時代でございますので、だらだらやっていったらいくらでもできると思うんですけれども、短期間内に効果を上げるという訓練をするということが一番だと思います。

そういう形で、入ってきたときから大体35歳までは、こちらにも書いておりましたけれども、研究の機会を与えると同時に、それぞれ受託研究が受けられるまで個人の能力をまずアップする、そういうトレーニング、OJTがやはり基本になると思います。それを実践するのが研究評価じゃないかと考えております。

したがって、それを総合的に調整していくのが研究所としての管理能力であって、やはり経験の深い研究者は、やはり研究よりも、自発的に相談とか依頼試験のほうで伸ばしていくと思います。

それから、若い人は研究を中心にしてサポート側に回っていけるような、それぞれのラ

ライフサイクルをつくっていただくように指導しております。

ちなみに、私どもの研究所で今年の一歩の、いわゆる業務を達成した人は、依頼試験を専門にやられている工業高校卒業の45歳ぐらいの方ですけれども、これはやはりそれまでの経験がベースになりまして、所内の研究に対するアドバイスもできますし、企業に対するサービスもできる。そういうふうないわゆるマルチ人間になる必要があるということで、全体的な研究資金が少ないとか機器が買えないという不満がありますけれども、研究者としてのライフワークに対する疑問は出ないように指導しております。

【司会】 どうもありがとうございました。

【B県】 B県工業技術センターの者です。

業務評価というのは非常によくできているなと思って感心したんですけれども、1つ伺いたいののは、例えば内部職員に対するインセンティブといたしますか、やる気といたしますか、その辺はどういうような仕組みがあるんでしょうか。

【米田】 基本的に受託研究をとったら、受託研究の経費については、旅費とか、そういう研究費のプラス分とか、そういうのは自由にしております。それから、私どもの研究所は、依頼試験とか機器開放に伴います手数料の70%の返還があるんです。それを、先ほど言いましたように、今、大阪府も研究費が非常に少ないので、一部、調査研究とか先行研究に、部長の采配で分配しています。受託研究や依頼試験を多くこなす研究員やグループには部長の判断で多く分配されていると思います。そういう形で研究環境をできるだけよくしたい。

それからもう一つは、5年ごとの機器の整備更新の中で、やはり業務推進の達成者に対しては優先的に機器の要求を満たしていきたいという形で、今現在作業をしています。

【B県】 どうもありがとうございました。

【司会】 どうもありがとうございました。どうぞ、先ほど手を挙げられた方。

【C県】 C県です。先ほどの方とよく似た質問なんですけれども、評価をして評価結果が出なかったものに対しては、インセンティブの逆みたいなことで研究を中止してもらうとか、具体的にそういったことをされているんでしょうか。

【米田】 その辺については、50テーマぐらいありますけれども、3テーマか4テーマが中心になります。それは、要するにスピードがあまりにも遅いとか、結果そのものよりも研究企画力を上げるというのも1つの目標でございますので、できるだけ遂行できるようにしますけれども、あまりにも当初計画よりスピードの遅いものについては中止という形で、大体5%ぐらい、研究をストップしています。

【D県】 私はD県の者です。1点ほど教えていただきたいんですが、研究の評価あるいは業務の評価ということでございますが、2ページの外部からの評価というのは、我々、業務をやっております大変大きな評価の1つとして解釈しているわけですが、企

業側あるいは支援した側からの高い評価を得る方法とか、あるいはそういう効果を引き出す手段といたしますか、何かありましたら、ひとつ教えていただきたいと思います。

【米田】 多少は資金が投入される必要があると思うんですけども、やはり受託研究というのを積極的に企業さんにも言っております。そのかわり、受託研究した限りは、先ほど言いましたように、企業さん個々のフォローをしますと、投資資金の大体5倍から10倍ぐらいの効果があつたというふうな形で聞いておりますので、やはりそのところをもう少し積極的に伸ばしたいし、そういうPRをしていきたいと考えています。

【D県】 どうもありがとうございました。

【司会】 では、米田次長さん、ありがとうございました。（拍手）



# 公設試における研究評価と業務評価

大阪府立産業技術総合研究所

次長 米田 明彦

## 1 大阪府における研究評価の現状

### 8 研究機関と2病院付置研究所

- ・ 公衆衛生研究所 特定の研究事業に外部有識者を含めた評価委員会を設置。  
今後、全研究の評価を行うため、要綱の作成を検討中。
- ・ 農林技術センター(水産試験場・淡水魚試験場)  
農林水産技術会議(本庁、普及センター、研究機関)での評価。
- ・ 産業技術総合研究所 所内業務管理委員会で進捗把握、成果普及計画をチェック。
- ・ 母子保健総合医療センター研究所(文部省学術研究機関)  
外部評価機関設置。事前、中間、最終評価を受ける。

## 2 公設試における研究評価と業務管理

公設試の業務 技術支援(受託研究、依頼試験、設備開放等)  
技術サービス(技術相談、セミナー・講習会、所ニュース、講師派遣)  
研究開発(技術移転、論文・口頭発表、工業所有権)

### 業務管理指標

- ①行動目標指標 指導件数、試験件数、講師件数、研究発表件数など
- ②成果目標指標 技術移転(受託研究、研修生受入、特許実施許諾)、企業改善件数など

### 業務管理システムと管理能力の向上

情報通信ネットワーク(LAN、管理、提供)システムの構築

- ①全所的な業務進捗状況の把握・確認と管理スタッフによる適切な助言
- ②研究計画作成時十分な事前検討(研究目標の適否、技術移転先の確認)、中間期の進捗状況の検証、終了後の技術移転の義務付け、研究企画力の向上
- ③技術支援業務へのグループ対応

④若手・中堅研究員への研究、講師派遣等の機会の充実

個別テーマの評価    成果移転計画の熟度と管理職の営業体制

### 3 産業技術総合研究所の業務評価

外部評価    顧客アンケート調査と経済効果

平成9年度：無作為抽出、10年度：利用期間層別、11年度：利用上位別

業務に要する業務時間数（平成10年度）

業務名			業務原単位	事業件数	延べ時間数	小計
技術支援業務	受託研究		218.0 h/件	34 件	7,412 hr	82,629h 「29%」 ※(32%)
	依頼試験		10.0 h/件	5,724 件	57,240 hr	
	設備開放		3.5 h/件	4,979 件	17,426 hr	
	機器利用講習会		19.0 h/件	29 件	551 hr	
指導相談・技術普及・技術移転・人材育成	指導相談	技術指導（来所）	1.53h/件	14,880 件	22,766 hr	109,632h 「39%」 ※(43%)
		技術指導（電話）	0.53h/件	571 件	303 hr	
		実地指導 アドバイザー派遣（職員）	出張実地でカウント	196 件 22 件	—	
	技術普及	技術フォーラム・技術講習会	29.0 h/件	37 件	1,073 hr	
		月例セミナー	11.0 h/件	12 件	132 hr	
		講師派遣	16.0 h/件	179 件	2,864 hr	
		技術審査	12.0 h/件	474 件	5,688 hr	
		交流団体支援	4.0 h/件	198 件	792 hr	
		施設見学	2.5 h/件	236 件	590 hr	
		管内出張	233 h/人・年	147 人	34,251 hr	
	技術移転	論文等掲載	80.0 h/件	49 件	3,920 hr	
		学会等発表	56.0 h/件	187 件	10,472 hr	
		研究発表会	72.0 h/件	21 件	1,512 hr	
		工業特許出願	96.0 h/件	23 件	2,208 hr	
		管外出張	19 h/人・年	147 人	2,793 hr	
	人材育成	技術研修生	56.0h/人・月	97 人・月	5,432 hr	
		O R T 研修生	66.0h/人・月	63 人・月	4,158 hr	
		海外研修生	116.0h/人・月	5 人・月	580 hr	
		学生受入れ	66.0h/人・月	153 人・月	10,098 hr	
	研究開発業務	特別研究 （12テーマ）	委託事業 6テーマ	責任者 872 h/人・年 その他 349 h/人・年	15 人 17 人	
地域コン ソシアム 3次補正 コンソシ			責任者 872 h/人・年 その他 349 h/人・年 責任者 290 h/人・年 その他 116 h/人・年	3 人 5 人 3 人 2 人	5,463 hr	
研究組合 2テーマ			責任者 349 h/人・年 その他 174 h/人・年	6 人 2 人	2,442 hr	
指定研究 （5テーマ）			責任者 872 h/人・年 その他 349 h/人・年	11 人 15 人	14,827 hr	
共同研究 （14テーマ）		責任者 523 h/人・年 その他 174 h/人・年	16 人 7 人	9,586 hr		
調査研究 （26テーマ）		責任者 349 h/人・年 その他 174 h/人・年	34 人 40 人	18,826 hr		
先行的調査研究 （37テーマ）		責任者 174 h/人・年 その他 174 h/人・年	37 人 8 人	7,830 hr		
地域結集型研究 事業(COE)		責任者 872 h/人・年 その他 523 h/人・年	7 人 2 人	7,150 hr		
大阪府先導的 研究事業		責任者 872 h/人・年 その他 523 h/人・年	3 人 4 人	4,708 hr		
計 282,106 hr 「構成比率」 ※(業務時間当たりの比率:110%)						

考) 業務件数等は、平成10年度の実績数を示す

備考)

・業務件数等は、平成10年度の実績数を示す。

※( )内は、10年度総業務時間(147人体制:256,368hr)に対する比率を示す。

研究所業務の平均所要時間（業務原単位）

業務名	業務の概要	原単位	算出根拠
技術支援業務	受託研究 ・企業が設備・人材等からみて自己研究が困難な技術課題について、依頼に基づき実施する研究 ・契約の前に、研究手法や計画について綿密な打合せや予備研究を行っている。 ・技術相談の課題や研究開発の成果が発展して行う研究が多い。	218 h/件	○事前相談 : 4 h ○文献調査 : 24 h ○予備的研究・検討 : 32 h ○手続き : 4 h ○研究 : 140 h (読書: 25h/20時間/10h/1人/1日) ○報告書作成 : 14 h
	依頼試験 ・企業からの依頼により、材料、部品等の各種試験、分析、測定、特殊加工などを行う。 ・試験項目の相談に加え、評価を含めた試験結果を企業に示す。 ・1件あたり3項目の検査依頼(11,112組/5483件)	10 h/件	○手続き・相談 : 2 h ○分析・試験 : 6 h (例) 塩水噴霧試験: 2H/1組 ○結果の評価等 : 1 h 蛍光X線分析: 2H/1組 ○報告書の作成 : 1 h 電子顕微鏡写真 : 2H/1組 → (平均2h/項目×1項目/件)
	機器貸与 ・企業に対し各種分析・計測機器や環境評価機器の開放利用を実施している。 ・再現性ある結果が得られるよう使用方法の説明を行い、得た結果の評価アドバイスを行う。	3.5 h/件	○手続き・取扱説明 : 2 h ○利用者による使用 : 1 h (平均1h×1/2(始め、途中、終了)) ○報告事務手続き : 0.5 h (1日0時間) ※継続利用者の場合、使用時の立合時間はやや短い
	機器利用講習会 ・研究所が所有する機器について、企業に広く開放利用してもらうために行う講習会 ・機器説明時、参加企業にあった試料でデモ運転を行う。	19.0 h/件	○講義用資料作成 : 4 h ○実習の準備 : 3 h (1h×3人) ○講義、実習 : 12 h (4h×3人)
技術相談業務	技術指導(来所) ・支援センターで概要を把握した後、相談に的確に対応できる専門職員が指導にあたる。 ・関連する専門職員や指導事例、文献紹介も行う	1.53 h/件	○専門職員の相談 : 1.23 h (実績より) ○報告書作成 : 0.3 h ※3時間程度の相談ケースも多い。
	技術指導(電話) ・支援センターで概要を把握した後、専門職員が電話口に出て指導にあたる。 ・2回目以降は直接専門職員にかかる場合が多い	0.53 h/件	○専門職員の相談 : 0.43 h (実績より) ○報告書作成 : 0.1 h ※電話で相談の殆ど、カウントしていない場合が多い
	実地指導 7Fハイヴ-冠 ・企業からの依頼に応じ、生産現場に職員を派遣し、生産技術や作業合理化の技術指導を行う。	8 h/件	○企業までの往復 : 出張実績でカウント (現地での技術指導は2～3h(2日以上の場合は別))
	技術フォーラム ・研究員が数年来取り組んできた技術課題に関する研究成果等を広く企業に普及する。 ・講義形式で行う。多くの資料準備を必要とする	29 h/件	○資料作成 : 24 h (3日) ○講演準備 : 2 h ○講演 : 3 h
	月例セミナー ・主に外部講師及び研究員による最新技術情報の普及を行う。 ・研究員が、テーマ設定や講師選定・交渉を行う	11 h/件	○講師との打合 : 4 h (2h×2回) ○資料作成 : 2 h ○講演の立合等 : 5 h
	技術研修生 ・研究員の技術や設備・機器の操作技術等の習得を目的とし、1～3ヶ月間かけて研修を行う。 ・当初及び定期的に、集中した指導が必要	56 h/月	○集中指導 : 16h/月 (8h×2回:月2回) ○毎日の研修内容打合 : 40h/月 (2h/日×20日)
	ORT研修生 ・研究所が行う研究所の研究に企業技術者を参加させる研修で、3～5ヶ月間かけて行う。 ・研究手法・やり方について集中した指導が必要	66 h/月	○集中指導 : 16h/月 (8h×2回:月2回) ○毎日の研修内容打合 : 40h/月 (2h/日×20日) ○レポート作成指導 : 10h/月 (0.5H/日×20日)
	海外研修生 ・海外からの研修生を受入れ、3～5ヶ月の研修を行う。 ・マンツーマンの指導が必要	116 h/月	○集中指導 : 16h/月 (8h×2回:月2回) ○毎日の研修内容打合 : 80h/月 (4h/日×20日) ○レポート作成指導 : 20h/月 (1h/日×20日)
	学生受入れ ・大学の推薦による学生に対して行う技術研修 ・基礎知識・技能について、集中指導が必要	66 h/月	○集中指導 : 16h/月 (8h×2回:月2回) ○毎日の研修内容打合 : 40h/月 (2h/日×20日) ○レポート作成指導 : 10h/月 (0.5H/日×20日)
	技術審査 ・企業融資等を請ける際の技術的事項について審査を行う。	12 h/件	○資料の調査 : 4 h/件 ○内容の検討 : 4 h/件 ○評価表の作成 : 4 h/件
	講師派遣 ・企業や各種団体からの求めに応じて、研究員を講師派遣する。 ・講演形式で行うため、資料準備等が伴う。	16 h/件	○講演内容の調査 : 8 h/件 ○資料作成 : 8 h/件 ○会場までの往復・講演時間 : 出張実績でカウント
	交流団体支援 ・大阪府技術協会をはじめとして研究所が交流等を行っている団体に対する支援業務	4.0 h/件	○打合せ等会議 : 4 h/回・件 ○企業での打合せ、講演会等 : 出張実績でカウント
	施設見学 ・各種団体等の研究所設備についての施設見学 ・専門的な質問に対処するため研究員が対応する	2.5 h/件	○所内見学 : 2 h/件 ○質疑応答 : 0.5 h/件 (引率は管理部門)
	管内出張 現地指導、講師派遣等に伴う府内出張	233 h/人・年	平均4,937日/年(実績)×7朝 + 147人 = 233 朝/人・年



業 務 名	業 務 の 概 要	原 単 位	算 出 根 拠
指導相談・技術普及業務・技術移転：	論文掲載	・研究成果について、専門誌等に論文報告する ・論文審査に対し、十分な検討と資料作成が伴う	80 h/件 ○データ整理 : 24h/件 (3日) ○文章のまとめ : 56h/件 (7日)
	学会発表	・研究成果について、各種学会で発表する ・発表にあたり、十分な検討と発表用の図表作成等が必要	56 h/件 ○データ整理 : 24h/件 (3日) ○文章のまとめ : 32h/件 (4日) ○会場までの往復 : 出張実績で約2h
	研究発表会	・研究成果の所内発表会 ・公開で開催し、関係企業に成果を報告する。	72 h/件 ○データ整理 : 24h/件 (3日) ○文章のまとめ : 24h/件 (3日) ○資料作成 : 16h/件 (2日) ○スライド等の作成 : 8h/件 (1日)
	工業所有権	・研究員が発明・考案した工業所有権を有効利用するため、企業に対してその実施許諾を行う。 ・特許事務所との打合せ等に時間を要する。	96 h/件 ○データ整理 : 24h/件 (3日) ○文章のまとめ : 40h/件 (5日) ○特許事務所との打合せ : 出張実績で約2h (往復:4h, 打合せ:3h) ○拒絶理由に対する調査32h/件 (文獻調査、意見書作成等)
	管外出張	学会発表、技術調査等のための他府県出張	19 h/人・年 概 398日/年 (実績) × 7 時間 + 147人 = 19 時間/人・年

業務名	業務の概要	原単位	算出根拠【Gとは、グループを示す。以下同じ】
研究開発業務	特別 国庫補助事業や産学官で大規模に行う共同研究事業で、2～4年の継続事業：12テーマ ・中小企業創造基盤技術研究事業(NEDO委託研究) ・大阪府中核的研究(経産省共同研究)等6制度	責任者 8 7 2 h/人年 その他 3 4 9 h/人年	6テーマ(15グループ、計32人) 1G(4人)、2G(4人)、2G(5人) [責任者:15人 ⇨ 4時間/日×218日/年×5/5= 872 h その他:17人 ⇨ 4時間/日×218日/年×2/5= 349 h]
	研究 ・地域コンソーシアム 研究開発事業(NEDO委託研究) ・ベンチャー企業支援 地域コンソーシアム 研究開発事業(財) 10年10月より研究を開始	責任者 8 7 2 h/人年 その他 3 4 9 h/人年 責任者 2 9 0 h/人年 その他 1 1 6 h/人年	2テーマ(3グループ、計8人) [責任者:3人 ⇨ 4時間/日×218日/年×5/5= 872 h その他:5人 ⇨ 4時間/日×218日/年×2/5= 349 h] 2テーマ(1グループ、計5人) [責任者:3人⇨4時間/日×218日/年×4/12月×5/5= 290h その他:2人⇨4時間/日×218日/年×4/12月×2/5= 116h]
	研究 ・研究総合調整事業	責任者 3 4 9 h/人年 その他 1 7 4 h/人年	2テーマ(6グループ、計8人) [責任者:6人 ⇨ 4時間/日×218日/年×2/5= 349 h その他:2人 ⇨ 4時間/日×218日/年×1/5= 174 h]
	指定 研究 新下企業の技術の高度化、新技術・新製品の開発を促進する研究、及び産学において有用かつ重要と思われる応用技術研究 1年～3年の継続事業：5テーマ(10年まで)	責任者 8 7 2 h/人年 その他 3 4 9 h/人年	5テーマ(11グループ、計26人) 1G(4人)、3G(4人) [責任者:11人 ⇨ 4時間/日×218日/年×5/5= 872 h その他:15人 ⇨ 4時間/日×218日/年×2/5= 349 h]
	共同 研究 当所と企業、大学等が、それぞれ保有する人材、技術、資金等を有効に活用し、研究分野の拡大や研究効率の向上等を図るため、相互に意見を交換して共同研究を行う。 単年度事業で、10年度は14テーマ	責任者 5 2 3 h/人年 その他 1 7 4 h/人年	14テーマ 計ベググループ数:16 [責任者:16人 ⇨ 4時間/日×218日/年×3/5= 523 h 計ベグ研究員数:23人 [その他:7人 ⇨ 4時間/日×218日/年×1/5= 174 h]
	調査 研究 新技術・新理論において、その普及を図るための検証研究及び特別研究等に発展させるための調査研究。1年～3年の継続事業：26テーマ(10年まで)	責任者 3 4 9 h/人年 その他 1 7 4 h/人年	26テーマ 計ベググループ数:34 [責任者:34人 ⇨ 4時間/日×218日/年×2/5= 349 h 計ベグ研究員数:74人 [その他:40人 ⇨ 4時間/日×218日/年×1/5= 174 h]
	先行 調査 研究 今後取り組むべき研究事業の課題を発掘するとともに府下の企業支援に役立たせるため、先行的に行う調査研究。数回2年の継続事業：37テーマ	責任者 1 7 4 h/人年 その他 1 7 4 h/人年	37テーマ 計ベググループ数:37 [責任者:37人 ⇨ 4時間/日×218日/年×1/5= 174 h 計ベグ研究員数:45人 [その他:8人 ⇨ 4時間/日×218日/年×1/5= 174 h]
	特別 研究 地域結集型共同研究事業(地域COE)	責任者 8 7 2 h/人年 その他 5 2 3 h/人年	計ベググループ数:7 [責任者:7人 ⇨ 4時間/日×218日/年×5/5= 872 h 計ベグ研究員数:9人 [その他:2人 ⇨ 4時間/日×218日/年×3/5= 523 h]
	研究 大阪府先導的研究事業(スーパーバイザー・リサーチ)	責任者 8 7 2 h/人年 その他 5 2 3 h/人年	計ベググループ数:3 [責任者:3人 ⇨ 4時間/日×218日/年×5/5= 872 h 計ベグ研究員数:7人 [その他:4人 ⇨ 4時間/日×218日/年×3/5= 523 h]
	調査研究の業務時間数は、研究テーマにより様々であるので、研究の種類別にヒヤリングを行い取りまとめた。 ○テーマ枚に担当する責任者(リーダーに限らず)が中心に研究を行い、他のグループ員はこれを補佐している。 (例えば、3グループ(8人)の共同研究であれば、3人が責任者で残る5人が補佐をするとして試算) ○1日研究時間:4時間(M-F)業務の合間をぬって行うこと及び研究の種類により連続実験が必要なテーマ等があること。 ヒヤリングでは2～6時間の範囲のため、平均的に半日(4時間)従事するとした。 ○1週研究時間:1～5日/週とテーマにより異なる。 (特別研究、先導的研究等は、責任者がほぼ毎日研究に従事するため5/5。補佐する研究員は2-3日/週のため、1/3-3/5。 (調査研究、先行研究等は、先の研究の合間をぬって研究に従事。責任者:1/3-2/5、補佐研究員:1/5。		

指導相談

年度	受付日付	対象物名称	指導結果報告	キーワード1	キーワード2	キーワード3	キーワード4	キーワード5	担当職員名	グループ名	所属部名	登録日付	日の名称	相談内容名称	対応名称
1 1999	1999/6/1	繊維製品	病院用カーベットの抗菌効果	抗菌	病院	カーベットの			高塚 正	繊維加工	生産技術部	1999/6/2	指導相談	試験方法	試験結果指
2 1999	1999/6/1	繊維製品	スプリットングマシンによ						信田 尚孝	産業用繊維	評価技術部	1999/7/1	機器貸与	試験方法	機器貸与
3 1999	1999/6/1	繊維製品	足ふきマットの高橋並びに特						金田 博之	情報管理課	企画部	1999/6/9	指導相談	情報	情報検索
4 1999	1999/6/1	プラスチック	プラスチックレンズの割離	レンズ					水谷 潔	プラスチック	材料技術部	1999/6/16	指導相談	加工方法	指導相談
5 1999	1999/6/1	接着剤	ポリカーボネート押出成形	ポリカーボ	射出成形	接着			坂本 豊章	高分子材料	材料技術部	1999/6/29	指導相談	加工方法	指導相談
6 1999	1999/6/1	繊維材料	依頼試験（ホルマリン）申し						豊田 佳与	繊維分析	評価技術部	1999/6/24	指導相談	品質管理	依頼試験
7 1999	1999/6/1								呼子 廣子	生産技術部	生産技術部	1999/6/1	依頼試験		
8 1999	1999/6/1								呼子 嘉博	環境化学	評価技術部	1999/6/1	依頼試験		
9 1999	1999/6/1	皮革毛皮	ムートン：幼児用に開発予						堀次 俊敏	製革	皮革試験所	1999/6/30	指導相談	安全性	依頼試験
10 1999	1999/6/1	複合材料	ボールベアリング内の傷につ	写真撮影	ボールベアリ	傷			浅沢 英夫	繊維分析	評価技術部	1999/6/2	指導相談	クレーム対策	機器貸与
11 1999	1999/6/1	繊維製品	中国製白タオルを染色した際	タオル	中国製	白タオル	染色		杉本 猛	繊維製品開発	泉佐野技術セ	1999/6/1	指導相談	加工方法	指導相談
12 1999	1999/6/1								水越 朋之	金属材料	材料技術部	1999/6/1	依頼試験		
13 1999	1999/6/1								上田 順弘	金属分析	評価技術部	1999/6/1	依頼試験		
14 1999	1999/6/1	皮革毛皮	コードバン革製のスニーカー						堀次 俊敏	製革	皮革試験所	1999/6/30	指導相談	クレーム対策	指導相談
15 1999	1999/6/1								浦谷 文博	金属分析	評価技術部	1999/6/1	依頼試験		
16 1999	1999/6/1								森河 務	表面化学	評価技術部	1999/6/1	指導相談		
17 1999	1999/6/1								木本 正樹	有機材料	材料技術部	1999/6/1	指導相談		
18 1999	1999/6/1	金属材料	粉末ハイスの残留オーステナ	粉末ハイス	残留オーステ	X線回折分析			村田 一夫	精密機械	生産技術部	1999/6/2	指導相談	計測方法	依頼試験
19 1999	1999/6/1								横井 昌幸	表面化学	評価技術部	1999/6/1	指導相談		
20 1999	1999/6/1	紙段ボール	電線包装紙の引張強度測定。						馬淵 伸明	アパレル	生産技術部	1999/6/2	指導相談	試験方法	指導相談
21 1999	1999/6/1	木材	合板の電気抵抗測定方法につ	合板	電気抵抗				村上 義夫	電子計測	システム技術	1999/6/9	指導相談	計測方法	指導相談
22 1999	1999/6/1	紙段ボール	包装用紙の引き裂き強さにつ	包装用紙	引き裂き強さ				玉井 輝夫	産業用繊維	評価技術部	1999/6/8	指導相談	材質物性	機器貸与
23 1999	1999/6/1	食品	蛍光性真珠に関する特許、実						金田 博之	情報管理課	企画部	1999/6/9	情報検索	情報	情報検索
24 1999	1999/6/1	試験機器	培養機器の滅菌と無菌操作	滅菌	無菌操作	培養			高塚 正	繊維加工	生産技術部	1999/6/2	機器貸与	試験方法	試験方法指
25 1999	1999/6/1								木村 裕和	産業用繊維	評価技術部	1999/6/1	指導相談		

対応時間	業種名称	会社名	部署	役職	顧客氏名	顧客電話	顧客FAX	市町村名称	地域名称	規模	資本金	従業員数
1	60 試験検査							大阪市	大阪市	1	148500	130
2	20 試験検査							大阪市	大阪市	1	148500	130
3	120 化学工業							泉佐野市	泉州	2	1700	70
4	90 プラス							東大阪市	東大阪	2	9845	315
5	90 プラス							東大阪市	東大阪	2	9845	315
6	繊維							忠岡町	泉州	2	8800	40
7	繊維							岸和田市	泉州	2	1200	20
8	30 繊維							岸和田市	泉州	2	1200	20
9	60 卸・小売							大阪市	大阪市	2		
10	20 試験検査							堺市	泉州	2		
11	15 繊維							熊取町	泉州	3		4
12	金属製品							貝塚市	泉州	2		
13	金属製品							貝塚市	泉州	2		
14	60 卸・小売							大阪市	大阪市	1		
15	金属製品							貝塚市	泉州	2		
16	金属製品							貝塚市	泉州	2		
17	精密機器							堺市	泉州	1		
18	30 金属製品							東大阪市	東大阪	2	1000	20
19	金属製品							東大阪市	東大阪	2	1000	20
20	30 紙／バル							美原町	南河内	2	1500	50
21	30 紙／バル							美原町	南河内	2	1500	50
22	30 紙／バル							美原町	南河内	2	1500	50
23	90 プラス							和泉市	泉州	2		
24	20 化学工業							大阪市	大阪市	2	4500	60
25	その他非							茨木市	北大阪	2	1000	5

試験管理

年度	受付日付	試験名	試料名	担当職員	所属部名	グループ名	受付番号	試験詳細ID	試料/試験数	成分/時間数	試料数	決済終了日	報告書交付日	目的名称	顧客氏名
1 1999	1999/7/2	吸音率測定	吸音板	阪口 靖子	システム技術	システム技術	01068	1			4	1999/7/5	1999/7/5	技術向上	宮尾 信昭
2 1999	1999/7/7	幾何学的模様	布地	森脇 耕介	システム技術	光応用計測	01133	1	1	4				その他	亀井 毅弘
3 1999	1999/7/7	幾何学的模様	布地	中谷 幸太郎	システム技術	光応用計測	01133	1	1	4				その他	亀井 毅弘
4 1999	1999/7/2	振動試験 (小)	AUTION	村上 義夫	システム技術	電子計測	01066	1	1	1	1	1999/7/5	1999/7/6	その他	本郷 毅清
5 1999	1999/7/2	英文	AUTION	村上 義夫	システム技術	電子計測	01066	2			1	1999/7/5	1999/7/6	その他	本郷 毅清
6 1999	1999/7/2	振動試験 (小)	SAMPLE	村上 義夫	システム技術	電子計測	01067	1	1	1	1	1999/7/5	1999/7/6	その他	本郷 毅清
7 1999	1999/7/2	英文	SAMPLE	村上 義夫	システム技術	電子計測	01067	2			1	1999/7/5	1999/7/6	その他	本郷 毅清
8 1999	1999/7/2	固体絶縁材料	CBS-EB	村上 義夫	システム技術	電子計測	01074	1			1	1999/7/6	1999/7/6	証明書	西本 健一
9 1999	1999/7/5	固体絶縁材料	ST検測機	村上 義夫	システム技術	電子計測	01092	1			1	1999/7/13	1999/7/14	クレーム対策	堀川 一夫
10 1999	1999/7/5	固体絶縁材料	ST検測機	村上 義夫	システム技術	電子計測	01094	1			1	1999/7/13	1999/7/14	クレーム対策	堀川 一夫
11 1999	1999/7/7	冷熱衝撃試験	YK-51	村上 義夫	システム技術	電子計測	01122	1	1	100		1999/7/12	1999/7/12	品質管理	熊坂 清
12 1999	1999/7/9	振動試験 (大)	油中水分計	村上 義夫	システム技術	電子計測	01158	1	3	1	1	1999/7/12	1999/7/12	品質管理	荒松 英樹
13 1999	1999/7/9	振動試験 (小)	油中水分計	村上 義夫	システム技術	電子計測	01158	2	3	1	1	1999/7/12	1999/7/12	品質管理	荒松 英樹
14 1999	1999/7/9	振動試験 (小)	油中水分計	村上 義夫	システム技術	電子計測	01158	3	3	2	1	1999/7/12	1999/7/12	品質管理	荒松 英樹
15 1999	1999/7/9	固体絶縁材料	UO, U1,	村上 義夫	システム技術	電子計測	01166	1	3	3		1999/7/12	1999/7/12	技術向上	大野 芳裕
16 1999	1999/7/16	温湿度組合せ	PM-A3	村上 義夫	システム技術	電子計測	01249	1	1	72		1999/7/19	1999/7/19	品質管理	中野 豊
17 1999	1999/7/16	機器絶縁性試	SB-650	村上 義夫	システム技術	電子計測	01251	2	1	3		1999/7/19	1999/7/19	技術向上	山中 一男
18 1999	1999/7/16	波形観測記録	SB-650	村上 義夫	システム技術	電子計測	01251	3	1	1		1999/7/19	1999/7/19	技術向上	山中 一男
19 1999	1999/7/19	周波数 (時)	オースターブ	村上 義夫	システム技術	電子計測	01260	1	16	2		1999/7/21	1999/7/21	証明書	吉田 拓
20 1999	1999/7/19	周波数 (時)	ニューワン	村上 義夫	システム技術	電子計測	01261	1	1	2		1999/7/21	1999/7/21	証明書	吉田 拓
21 1999	1999/7/19	部分放電量測	光CT	村上 義夫	システム技術	電子計測	01262	1			1	1999/7/21	1999/7/23	品質管理	杉本 美智男
22 1999	1999/7/21	振動試験 (小)	電動リール	村上 義夫	システム技術	電子計測	01272	1	3	1	2	1999/7/22	1999/7/22	品質管理	田中 芳典
23 1999	1999/7/21	固体絶縁材料	塩ビシート	村上 義夫	システム技術	電子計測	01273	1			9	1999/7/22	1999/7/22	証明書	藤田 和秀
24 1999	1999/7/22	機器絶縁性試	スパイロバン	村上 義夫	システム技術	電子計測	01294	1	1	1		1999/7/26	1999/7/26	証明書	清水 恵子
25 1999	1999/7/22	漏れ電流試験	スパイロバン	村上 義夫	システム技術	電子計測	01294	2	1	3		1999/7/26	1999/7/26	証明書	清水 恵子

部署	役職	顧客電話番号	会社名漢字	業種名称
1				その他非製造
2				サービス
3				サービス
4				その他製造業
5				その他製造業
6				その他製造業
7				その他製造業
8				電気機器
9				木材/家具
10				木材/家具
11				金属製品
12				電気機器
13				電気機器
14				電気機器
15				ゴム製品
16				プラスチック
17				その他非製造
18				その他非製造
19				卸・小売業
20				卸・小売業
21				電気機器
22				その他製造業
23				試験検査機関
24				卸・小売業
25				卸・小売業

機器管理

年度	使用日付	機器番号	使用機器名	使用目的	予約登録者	グループ名	所属部名	使用開始日	受付番号	連続区分	使用開始時刻	使用終了時刻	予約状況
1 1999	1999/7/2	B2014	顕微鏡		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1100 載入済み
2 1999	1999/7/1	B2003	透過拡散) フーリエ変換赤外分光光度計		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1000 載入済み
3 1999	1999/7/1	B2014	顕微鏡		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1100 載入済み
4 1999	1999/7/1	B2002	顕微鏡) フーリエ変換赤外分光光度計		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1000 載入済み
5 1999	1999/7/2	B2003	透過拡散) フーリエ変換赤外分光光度計		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1000 載入済み
6 1999	1999/7/2	B2002	顕微鏡) フーリエ変換赤外分光光度計		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		900	1000 載入済み
7 1999	1999/7/2	B2033	蛍光 X 線分析計: エネルギー分散型		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		930	1030 載入済み
8 1999	1999/7/1	B2033	蛍光 X 線分析計: エネルギー分散型		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/6/28	08199901889	1		930	1030 載入済み
9 1999	1999/7/1	A3123	多層膜製造装置	シート作製	奥村 俊彦	プラスチック	材料技術部	1999/7/1	08199901719			930	1700 載入済み
10 1999	1999/7/1	A3127	フィルム・シート引取装置	シート作製	奥村 俊彦	プラスチック	材料技術部	1999/7/1	08199901719			930	1700 載入済み
11 1999	1999/7/1	A3046	真空含浸脱泡装置	成形材料乾燥	奥村 俊彦	プラスチック	材料技術部	1999/7/1	08199901719			930	1700 載入済み
12 1999	1999/7/1	B1041	材料試験機: 1 トン用		馬淵 伸明	アパレル	生産技術部	1999/7/1	08199901721			930	1030 載入済み
13 1999	1999/7/1	B2013	布引裂試験機		玉井 輝夫	産業用繊維	評価技術部	1999/7/1	08199901721			930	1030 載入済み
14 1999	1999/7/1	A6008	変温室 (主室)		石倉 信作	繊維感覚計測	生産技術部	1999/7/1	08199901723			930	1130 載入済み
15 1999	1999/7/1	B2033	蛍光 X 線分析計: エネルギー分散型		三嶋 洋介	繊維分析	評価技術部	1999/7/1	08199901725			1300	1400 載入済み
16 1999	1999/7/1	B1078	全自動サンプル整理機		山本 貴則	繊維感覚計測	生産技術部	1999/7/1	08199901727			930	1200 載入済み
17 1999	1999/7/1	B2015	顕微鏡テレビ撮影装置		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/7/1	08199901729			930	1230 載入済み
18 1999	1999/7/1	B2014	顕微鏡		寺嶋 久史	繊維分析	評価技術部	1999/7/1	08199901729			1130	1230 載入済み
19 1999	1999/7/1	C1002	C M システム		森真 弘司	グループ名な	大阪繊維リ	1999/7/1	08199901731			1400	1500 載入済み
20 1999	1999/7/1	B1080	熱分布解析システム		山本 貴則	繊維感覚計測	生産技術部	1999/7/1	08199901733			1400	1500 載入済み
21 1999	1999/7/1	B2068	静電気測定室	試験室温湿度調整	木村 裕和	産業用繊維	評価技術部	1999/7/1	08199901735			1100	1200 載入済み
22 1999	1999/7/1	B2057	静電気測定器	新製品開発	木村 裕和	産業用繊維	評価技術部	1999/7/1	08199901735			1100	1200 載入済み
23 1999	1999/7/1	A6023	シールド効果測定装置 (KEC 法)	電磁シールド特性評価	松本 元一	電子計測	システム技術	1999/7/1	08199901737			1330	1700 載入済み
24 1999	1999/7/1	A6033	スペクトラムアナライザ (2)	電磁シールド特性評価	松本 元一	電子計測	システム技術	1999/7/1	08199901737			1330	1700 載入済み
25 1999	1999/7/1	B3025	マイクロスコープ	品質管理	宮崎 克彦	繊維製品開発	泉佐野技術セ	1999/7/1	08199901739			1430	1530 載入済み

使用時間単位	使用単価	使用単位	使用金額	指導時間	指導料	指導料整理番号	使用会社名	部署	使用者名
1 1 時間	700	10	7000	0	0				
2 1 時間	3000	5	15000	0	0				
3 1 時間	700	10	7000	0	0				
4 1 時間	2200	5	11000	0	0				
5 1 時間	3000	5	15000	0	0				
6 1 時間	2200	5	11000	0	0				
7 1 時間	2100	5	10500	0	0				
8 1 時間	2100	5	10500	0	0				
9 1 時間	3100	8	24800	0	0				
10 1 日	5600	1	5600	0	0				
11 1 日	4000	1	4000	0	0				
12 1 時間	1800	1	1800	0	0				
13 1 時間	600	1	600	0	0				
14 1 時間	7600	2	15200	0	0				
15 1 時間	2100	1	2100	0	0				
16 半日	3000	1	3000	0	0				
17 1 時間	1000	3	3000	0	0				
18 1 時間	700	1	700	0	0				
19 1 時間	1200	1	1200	0	0				
20 1 時間	3000	1	3000	0	0				
21 1 時間	1800	1	1800	0	0				
22 1 時間	2400	1	2400	0	0				
23 半日	1050	1	1050	1	2400				
24 半日	1000	1	1000	0	0				
25 1 時間	1300	1	1300	0	0				

## 第5章 自由討議



【司会（渡辺総括上席研究官）】 それでは、全体討議を始めさせていただきます。

討議の前に権田先生のほうから、2日間のまとめのような形でご説明いただきます。

その後、ご議論をいただきたいと思います。

【権田客員総括研究官】 それでは、昨日に続いてというか、今までの議論を通じて、今後どういうことをやればいいのかということをここでは主として議論していただきたいと思います。

先ほどの佐野さんのお話ですと国研が107あって、その他にいろいろな機関、また大学もあるということです。さらに我々が調べたところによれば、地方の公設試の数が575でさらにその支所・分場が339。合わせますと、ほぼ900に近い公設試験研究機関がある。この公設試験研究機関、公設試をどうするかということが、おそらく今問われているのであって、本日皆さんが今回の研究会に非常にご熱心に参加されている

のもそのあたりにご関心があるのではないかと思います。公設試は国研に比べても圧倒的に数が多いし、そこにいる研究者の数も圧倒的に多い。これは、逆に言いますと、我が国にとって非常に大きな科学技術資源なんですね。これをいかにうまく今後活用するかということを考えなければいけないということがまず1つの背景としてあるということですね。

いま1つ問題があります。財団法人、研究支援等のための基金の数も入れますと、全国に216。そのうち財団法人として独立した機関になっているのは186機関ございます。そこで働いている研究者だけで1,389名という数にのぼるんです。こういう実態があります。公設試の研究職員数は1万5,000人ですので、これとは別に1,400人近い研究者が働いているわけです。これももう1つ重要な資源なんです。これをどううまく活用するかということが1つの課題であるわけでありまして、これを念頭に入れて、今後どういふような研究評価を導入していくかということを考える必要があるわけだと思います。

そしてもう1つ。先ほどの佐野さんの話をもう少しまとめてみますと、いかに研究評価が大変かということです。私が数年前にサイエンスマトリックスというジャーナルに載せた日本の研究評価の実態の論文を持ってきたんですが、大きく分けますと、研究組織の評価と、組織も2つありまして、研究機関と研究所の中の各組織ごと、ディビジョンごとの評価、それから、ここに書いてあるように研究者自身の評価。これは先ほど佐野室長のお



話にもあったとおり、研究者自身の評価。個人ですね。特に、サイエンティスト、エンジニアとしての、2つあります。1つが、管理者としての能力。チーフサイエンティスト。部局の室長とか主任とか、そういったレベルの人たちの能力。もう1つが、科学者としての個人評価。先ほどの佐野室長の話では、こちらのチーフサイエンティストの話がない。つまり、グループリーダーとか、そういう人たちの評価。

それと研究そのもの。これは課題評価ですね。研究そのものの評価。これもプログラムリサーチという形で、常時実施しているような、日常的にやる研究。ルーチンの研究。それから、共同研究、それとプロジェクト研究というふうに分けまして、それぞれ質が違いますから、それぞれごとに研究の評価をする。

それは一応事前評価と中間評価と事後評価という3つの段階で評価しまして、それぞれにエバリュエーター、先ほどの評価者ですけど、評価者はそのステージごとに通常は変えるんですね。事前評価と中間評価と事後評価は同じ人じゃない。それぞれの目的が違いますから。例えば中間評価の場合には、達成はどのくらい達成されているかという評価ですけども、事前評価の場合とは違って、大体一般には、中間評価には研究者そのものを含むんですね。研究者そのものも評価者に入るといえるんですね。そういう仕組みをつくる。

また、事後評価はフォローアップですから、これも先ほど言ったように、最後にやる場合と、それだけでなくてさらにフォローアップで数年後にやる場合もある。西澤先生はきのご講演でははっきりとはおっしゃられなかったんですが、西澤先生が言うには、研究の価値は、5年後に見ればはっきりするというんですね。どれだけ社会に普及しているかわかるわけですから、例えば5年とかそのくらいたってからもう1回見直すと、その研究がいかにかいい研究か、悪い研究か、すぐわかるということです。これは西澤先生の論理ですが、そういう意味では終わった直後における評価だけではなくて、場合によっては、さらに終わった数年後に評価するということも必要になる。

それぞれ研究所の評価では、評価者、ステージによって違いますので、それと評価のクライテリアですね。どういう評価をするか。評価基準ですね。これは当然のことながら、事前、中間、事後では違うということで、それから部局の評価。部局レベルのどのくらい機能しているかという評価をやる。それから、責任者、チーフサイエンティストの評価と、今言った研究の性格別の評価という形でやりますので、まじめにやりますと、いろいろなことをやることになりますので、とても大変なお金と時間がかかる。先ほどの佐野さんのお話のように、かなり本腰を入れてやらないと中途半端になってしまいますから、それこそやらないほうがいいということにもなりかねない。下手な評価をしようものなら、評価を受けた側が疑心暗鬼になったりになったり、そういう問題が出てまいりますので、やる限りは目的を明確にして、評価の絶対条件は、必ずフィードバックする。つまり、被評価



者に対して評価結果を必ず公表するということが重要です。それは評価の目的によって違いますけれども、目的のいかにかわらず、先ほど佐野さんが申し上げたとおり、5つの原則と言っているその第1番目に挙げている。その目標が明確にされてその結果がどう使われるということが明確になっていないんだったら、評価をやらないほうがいいんですね。ということを申し上げているとおりですね。ですから、それは評価の目的によって違うということですね。

それから、評価のクライテリアも目的も、例えば研究組織のオートマニーというか、自己組織性というのを研究組織は持っていますので、それが自律的に、さらにいい研究をしようという、そういう仕組みを刺激するような評価法も考慮しないといけないのですが、これは入り口出口論ではないのです。組織が自律的に、いかにいい研究をしようという、そういう仕組みをつくっていくための評価。これは理研が一番進んでいるんですが、理研の評価システムがある意味ではそれをとっているわけで、理研の場合には、評価のパネルがあって、そこでいろいろ評価していますが、事前評価と事後評価では、クライテリアがこんなに変わってきているんですね。フォローアップという形で、それぞれのリサーチャー評価。これはサイエンティスト評価ですね。それから、プロジェクトの場合の評価という形で、そのクライテリアをまとめてみたんですが、研究者の能力がどのくらいあるか。特に難しいのは、基礎研究みたいな評価をどう評価するかですね。基礎研究。これは非常に重要ですから。しかし、その場合には、新規性かなんかというだけでは評価できないんですね。ですから、研究の中身、クオリティー・オブ・リサーチ、研究の質の評価、研究者自身の評価というのを明確に分けて評価する必要があるということで、この辺はまだ各機関ごとにここまで全体の仕組みを、研究組織、研究グループ、研究者を、研究の管理者とリーダーと研究者自身、さらにこれに加えれば研究をマネジメントしている事務局も重要になりますので、そういうものも評価の対象に入れていくという必要があると思います。

というように今までの話をまとめさせていただきますので、これを踏まえて自由討論のほうに入らせていただきたいと思います。私自身、大体月に3日か4日は評価のために時間をさいているわけですし、あちこちに呼び出されて評価の仕事をやっているんですが、私が見たところ、評価者がいない。評価するのは嫌だと言う人が多いというんです。かく言う私も実はそうなのですが、あまりやりたくないというのは、評価をするにはものすごい手間というか時間がかかるわけで、何日か前に急に書類を送ってきて、この日に評価委員会をやるからお願いしますと言われても、とてもできるものではない。ですから、先ほど佐野室長がおっしゃったとおり、今、国の機関でも評価者が多くない。誰もが引き受けたくない。正直な気持ち、私たちも、評価しても、単に時間をとられるだけです。研究の方をやりたいです。繰り返すようですが、研究評価をするためには、ものすごい時間

が必要です。責任がある立場で評価をしようとするほど、膨大な時間を割かなければ評価なんかできないわけですが、現実には、事前に送られてきた資料を見て、一日かけて評価委員会で議論をしてお終い。そういう問題があると思うんですね。

この辺も、地方公共団体の中で今後評価するときに、評価者をどういうふうに確保していくか、あるいはどうやって育成していくかというのは非常に大きな課題になると思いますね。そんな簡単にできません。隣の県がやったというので、うちの県もだれだれ先生に頼みましょうという形で、中途半端に評価をするくらいならば、はっきり申し上げて、やらないほうがいい。評価をされた側に不信感が出るだけ。ほんとうに評価をまじめにやって、しかも、それが研究の質に反映されるような仕組みにするのでなければやらない方がいいのですが、では、本格的にやるとなれば、今言ったパネルのメンバー、どういうパネルを選ぶかということが問題になりますので、この辺をまず1番目の問題として問題提起させていただきたい。

2番目が、評価のプロ育成の問題があるんですが、どういう人を評価者として選ぶかということですね。ピアレビューというのは、当該分野の専門家で、当事者でない。非当事者で、当該分野の専門家を集めて評価するのがピアレビュー。これは、一般には、日本では、文部省の科学技術関係費、あれはピアレビューの典型なんですが、専門の先生方で、評価を受ける当事者以外の方たちが評価者になる、こういうやり方なんですが、ピアレビューの怖さ、落とし穴は、専門家だけの村をつくっちゃう、コミュニティができちゃうんですね。内々の村と言っては悪いですけども、仲間内で評価をやる、こういうことが起こりますので、公正さを欠く可能性が出てくる。ピアレビューの怖さですね。

そういう意味で言えば、評価の専門家を育成する必要があるんですが、日本の評価する文化として、なかなかなじまない部分がある。評価ということ自体が。これは評価の理念の問題になるんだと思うんですが、ここはぜひ皆さんから、どういう理念で評価をすべきかというご意見がいただけると、一番ありがたいんですね。

私の問題提起として申し上げれば、日本の社会というのは、職人社会というか、匠の社会なんです。そうすると、どういうことが起こるかということ、素人は口を出すな、素人に何が分かるんだという話になって、匠の世界でまとまる。英語で言いますと、匠は、おもしろいことに、エキスパート。ところが、専門家を英語で言うとスペシャリストなんです。日本の社会はエキスパートとスペシャリストが分かれてない。あえて言えば、行政組織というのは、特にキャリア組と言われている人たちは、くるくる部署がかわりますね。あれはエキスパートをつくるんじゃなくて、スペシャリストをつくるために人事を3年ぐらい、2年ぐらいでどんどんかえるわけですね。つまり、行政のスペシャリストを育成するためには、特定のことに對して詳しい必要はないんですね。つまり、エキスパートである必要はない。ただし、行政のスペシャリストでないといけない。

評価の場合に、やはり同じことが言えまして、研究の専門家、つまり、エキスパートが集まってやるのがピアレビューですね。つまり、匠の世界の議論になるんですが、そうじゃなくて、評価の専門家を今後どう育成するかということが問われているんじゃないか。

日本では、例えば、プロ野球で言いますと、ピッチングコーチとか、あるいはバッティングコーチというのがありますが、それは元ピッチャーとか、元バッターの人がやります。ところが、アメリカでは野球のコーチというのは、コーチ学を専門に学んだ人がコーチをすることがほとんどなわけですね。極端な話、野球の選手である必要はない。しかし、野球の選手を育てることができるんですね。コーチ学を勉強して。こういうふうに分かれているんですね。育てる部門と実際にやるというのは別、プレイヤーとしての能力とコーチとしての能力は別だと。

日本では、研究者が研究評価をやるんですが、これは日本的なんですね。つまり、よく見ると、相撲の世界と同じで、相撲部屋の親方というのは横綱とか大関にならないとなかなかなれないようになっていきます。あれはまさに日本的なやり方で、名力士だった人が親方となり力士を育てる。野球もそうです。監督も、元名プレイヤーが監督になる。日本だけなんです、そういうことをやっているのは。大学の教授が学長になる。これも実に日本的なんですね。アメリカの大学では、学長のプロ、大学のマネジメントのプロが育成されて、彼らは徹底的に大学をよくするという、マネジメントのプロとして学長の引き抜きがある。それで、優秀な学長が来ることによって大学がよくなる。日本は匠の世界でその道何十年のベテランの教授が学長になる、こういう社会ですね。

日本では今ようやく評価を導入するようになったときに、評価者がいないということに気づいた。それは当たり前で、日本社会は、すべてが、そういう専門家だけが、内々の社会で何かやっている。研究で業績を上げた人が研究所長になり、学長になっていくというのは、まさにプロ野球の名選手がどこかの監督をやっているみたいなもので、監督をごらんになればわかるとおりですね。しかし、アメリカは、名選手が名監督じゃないんです。当たり前ですよ。幾らプレイヤーとして優秀であったからといって、その人が野球のチームを引き連れて、いい監督としてチームマネジメントができるかは全く別問題。にもかかわらず、日本では、相変わらず名プレイヤーが野球監督になる、こういう世界ですね。できることならば、大学もそろそろ違う人を学長にしたらどうでしょうかと私は言っているんですけども、民間企業から来てもらって、学長をやってもらおうとか、やってもらってもいいんですが、そういうことがなかなかできない社会で、ほんとうに研究評価をどうやったらいいんだろうかということを私のほうから問題提起させていただきたいと思います。

余計なことを申し上げましたけれども、今の2点は問題提起とさせていただきますが、評価者をどういうふうこれから育成していくか。あるいは、評価理念として、今申し上げ

げたように、日本社会では縦型になっちゃって、なかなか公正な評価ができない。評価の目的というのは資源配分だけではないですから、一番大きなことは、それだけの研究資源をいかにうまく活用するかということですね。地方公設試にいる1万5,000人の研究者や、財団法人等にいる約1,400名の研究者は地方における1つの科学技術資源であって、これが有効に働いていただければ、相当な成果が出ているはずなんですね。それがまさにある意味での評価の基礎というか、理念だと思うんですが、その辺も含めて、ご意見をいただけたらと思います。どうぞ自由な討議をお願いします。

【司会】 それでは、自由にコメントをいただきたいんですが、研究評価を実際に既に実施されている県、機関もあるでしょうし、全く検討されてないところもあると思います。レベルはいろいろありますけれども、私どもが研究評価を考える上で、今先生のおっしゃった問題提起の部分というのが非常に大きく、まず、検討されなければならないのではないかと思います。どんなコメントでも、ご質問でも結構ですので、自由にこの場でそれぞれの機関が抱えている、これから研究評価に取り組もうという、その課題に対して今お考えになっている疑問、あるいはコメントをぜひ出していただきたいと思います。よろしく願いいたします。

きのうの事例報告のところでも活発なご意見がございましたけれども、それをレビューする意味で、繰り返しても結構ですので、それを深める意味で、そういう観点からでも結構ですので、ご議論……。

【A県】 簡単なことで恐縮なんですけど、討論に入る前に、権田先生に1つだけ質問させていただきたいんですが、いわゆる名プレーヤーは名コーチじゃないという話で、アレンジメントは別物だというお話だったんですが、基本的にそういう考え方に対して、そのものを知らなくてマネジメントができるのかという反論が必ずあると思うんですね。そういう反論に対しての先生のお考えをちょっとお聞かせいただきたいんですが……。

【権田客員総括研究官】 私が申し上げたいのは、両方あればそれにこしたことはないのですが、評価だけするとか、マネジメントするだけであればそれだけのフローを知っていればよいのであって、他のことはむしろ知らないほうがいいこともあるかもしれないということです。研究評価でもそういうことが言えますね。一般の市民の人に言ってもらったほうがよっぽどいいことを言うことがあるんですよ、専門家に聞くよりは。そういうのを考えてみると、なまじっか知っていることが、ほんとうにいいのかどうか、考える必要があると思うんですね。

特に公設試だけではなく、大学の先生も同じなんですけども、研究をやらない大学の先生に限って、自分は教育で忙しいと言うのです。でも、よく見るとそういう人は教育も全然やってなかったりすることがあるんです。同様に公設試でも、研究をやる暇がない、その他の業務で忙しいと言っているんですけど、では指導をやっているかという、あんま

り指導もやってない。こういうことがあるわけですね。ですから、どこまで自分たちが研究者として管理運営するときに能力が要るか。これは、研究の能力や実績とは全く別のところだと思うんですね。知っているかどうかという評価が必要であれば、それはだれかに聞いたっていいことであって、何も評価者本人が何から何まで知っていなければならないということではないんじゃないかなという意味で申し上げました。

【司会】 この中で、研究評価を既にやっている機関の方、手を挙げていただけますか。そういうところではどういう評価をやっておられるのか、まずご紹介いただきたいんですが、どうでしょうか。

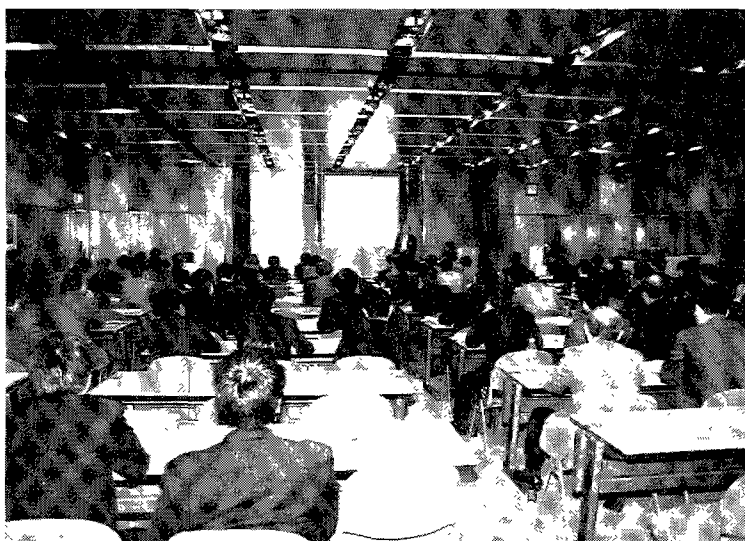
【B県】 B県でございます。

私どものほうでは、農林水産系のものと工業系のほうで、それぞれに評価システムを設けて評価を実施しているところです。今、2、3年くらい経過しているわけなんですけれども、今のところ、県では課題の事前評価というふうな形で、それは予算要求とか、そういったようなものに結びつけていきたいといったような段階でやっているわけです。あと、基本的には外部評価というようなことを基本にしておりまして、研究評価委員会とか、そういったようなものをそれぞれに設けてやっているというふうな段階です。これから科学技術振興の中で全庁的なシステムをつくっていききたいというふうなことで、今いろいろと考えている段階でございます。

1つ問題提起させていただきたいと思うんですが、昨日からいわゆる研究評価というのを行革絡みで、公設試のあり方論議を踏まえた、それに目指したというか、研究評価システムの導入というふうなお話がありましたけれども、これも1つのやり方ではあると思うんですが、あまりにドラスチック過ぎるというふうな感じを私自身受けたわけでございます。

もう1つのやり方といたしましては、今の公設試の枠組み、あるいは研究のやり方の中で無理のない形で研究評価システムを導入できないものだろうと思うわけです。

そのメリットといたしましては、それぞれの研究機関で問題を抱えながらやっているわけなんですけれども、それぞれ内発的な形で研究機関のあり方、あるいは今後の研究開発



のやり方とか、そういったようなことを内発的に論議していくと。言ってみれば自己評価みたいな格好になるんだと思うんですが、そういったようなところを大事にしながら、それに外部評価を組み合わせるって、その結果の取扱いについては予算の適正な配分とか、組織人事に反映するとか、そういったような仕組みをつくっていく方法もあるのではないかなというふうに考えているのでございますが。やり方としては、前者がいいのか、後者がいいのかという論議ではなくして、やり方として、後者のやり方もあるんじゃないのかなというふうに考えているわけなんですけど、いかがでしょうか。

【C県】 C県です。本県では行革がらみで評価を実施いたしましたけど、行革ばかりが目的ではなく、おっしゃられたようなことについても当然念頭において実施しました。うちでは、研究評価をするのは非常に当たり前、しかも、機関の中で自主的にやられているのは当たり前で、しかも、その機関の事情に合った形で、例えば農業関係者の方を入れられたり、生産のいわゆる工場主の方を入れられたり、病院関係者を入れられたりして行っています。このように、内部評価としてなされて、そこでなし遂げられなければいけないと考えていることに、外部評価を組み合わせるというふうな考え方でどうかと思うのです。というのは、内部評価というのは当然必要なわけですね。それはおっしゃられたように、各機関、各県ごとの事情が違うので当たり前なんですけれども、どの機関にあっても、大概、研究者の方に閉塞感があるんですね。閉塞感を変えるためにはどうするんだと言ったら、外部の人の声を入れてみて、それを反映しようとしている。自分たちでこうしたいと言っても、役所の中でその声が通らない。公設試がその仕組みを変えないのは、実は行政が変えようとしなくていいからでもあるのです。行政が変えないために、公設試自身が動こうとしても新しい分野ができない。若い研究員から、こんな分野に入れてもあかんの、どんどん入ってくるとか、指摘があっても、公設試の枠があるから変わらない。変えるためには、例えば新しい制度を入れなければいけないんじゃないかとか、新しいこういう研究制度をやらなあかんのやないかとか、あるいは、こういうことを一生懸命やってるんだけどこれは評価されてないんだけど、どうやだろうかというようなことは、逆に研究機関の研究員の方から出てきたんですね。それを変えるというのは内部評価だけでは、現実論としてなかなか難しいんですね。公設試の上に各部局があって、各担当課があってやっていますから。

だから、今までどおりの研究を評価するということもさることながら、外部評価にはメリットが2つあるんです。1つは、ある機関で、どうしてもこの研究をやると言って研究を頑張っちゃう。それをやめてもらうよう説得するときに、偉い先生に来てもらって、説得してやめてもらう。もしくは、新しい分野に取り組もうということで、所内の合意をとるために外部評価を利用する場合と、もう1つは、さっき申しましたように、行政が公設試がいろいろな分野をまぜるとか、例えば、新しい制度を導入するとか、予算の仕組み

をドラスチックに変えようとしているときに、そういう提案をしてもらう。つまり、仕組みを変えるために外部評価をやっているわけですね。

だから、うちの場合でも、新しい分野と組むために、古い分野から変わっていかうときの1つの考え方は、県庁の中で全部あるわけですよ。ただ、それをオーソライズするために外部の方が来られる。そういう意味で、公設試が変わっていくために、行政を説得するためにいろいろ言ってもらおうという意味で、外部評価は公設試にとっても有益なものなのです。公設試を行革するためだけのものではないんです。

僕は、外部評価というのを内部評価のかわりにするというのはちょっとないんじゃないかなと。今の話というのは、内部評価を中心にこなされたものに外部評価を足すものと、外部評価でなければなし遂げられない部分というのは2つがあるというふうな意味で、ちょっと補足を含めて発言させていただきました。

【D県】 D県でございます。

本研究所では、まだ研究評価はやっておりません。今検討しているところです。一公設試の機関長としての立場から、評価に関して意見を申し上げて皆さん方のご意見も拝聴したい、こう思っております。

きのう、大阪の次長さんからの研究評価と業務評価の報告がありました。私はまさに、俗っぽい言い方をしますと、地方の公設試、私どもですと、工業技術センターの存在価値ですね。その辺のところを機関長としては一番運営等に配慮するといいますか、そのために評価という問題を考えていきたいと思っているわけです。

きのうからのお話は科学技術云々ということで、非常に大上段に、研究評価ということなんですけども、そもそも公設試というのは、きのうの大阪の方のお話もあったように、公設試の業務というのは、俗に三本柱と言われておりまして、研究とか、指導とか、相談とか、依頼とか、いろいろとあるわけですね。つまり、そういうことがきっちりこなされてないのならば、その工業技術センターは、存在価値がないわけです。地域にとっては。したがって、私は、きのうの大阪のお話があったような、つまり、業務の評価、つまり、機関評価ですかね。ほんとうに機関としての使命を果たしているのかどうか。その中で、その業務の評価の中で、研究という問題が出てくると思うんですね。皆さん、おっしゃっていますけれども、我々は研究をやっても、その成果が地元に移転しなかったら、意味がないのです。むろん、国レベルから見たら別でして、新しい技術を開発して、それが国際的にどうこうということであれば、それは立派なことです。けれども、地元業界に技術移転ができなかったら、どんな研究をやっても、名誉はありますけれども、業界にとっては直接的な影響はないわけですね。そうなりますと、そういった研究の評価は非常に低くなるわけです。

したがって、研究だけを取り上げますと、先ほどからのいろいろな評価基準という

問題が、例えば専門家でないとわからないとか、いろいろあると思うんですけれども、私は、公設試がその業務をきっちり果たして、ほんとうに地域のためになっているのかどうか、そういう評価をやっていききたいと思うのです。そのために、その評価基準をどうすべきなのか。場合によったら、先ほどの話ではありませんが、研究員といいますか、個人の業務の評価も一部入らざるを得んと思うんですが、それは、そのセクションに、例えば人を配置しなければいけないとか、次の採用のときにはこういう部門に入れなきゃいけないとか、そういうような活用の仕方をその評価によってしていく。一公設試験研究機関の長の考えでございますので、非常に細かなことまではわかりませんが、そういうことをきっちりやっていきたい。こういうぐあいに思っております。

【司会】 どうもありがとうございました。

研究課題に関する内部評価というのはどちらの機関も内部評価等何らかの形でやられているんじゃないかと思うんですが、D県の場合も、内部評価については、言うまでもなく……。

【D県】 予算を要求するときに、必ず内部ヒアリングをやりまして、こういう目的で、こういうようなニーズがあって、したがって、こういう研究をやりたい、こういうヒアリングはしております。だけど、それは別に評価というより、当然のことだと思っております。むしろ、事後評価、そういう研究が済んだ後、その研究成果がどうなったんやと。どういうところにどういように移転したのか。そこが、私は大事なんじゃないかな、そう思っております。

【司会】 ありがとうございました。

ほかに。いろいろご意見があると思いますので、遠慮なくこの場で出していただきたいと思います。というのは、権田先生も、所長も冒頭に申し上げましたように、政策研としても、今後、皆さんとともに評価について考えていきたいという気持ちがございますので、こういう場でないと、皆さんの本音というか、ほんとうに問題としている部分がかめないものですから、どんなご意見でも結構ですので、ぜひ出していただきたいと思います。

【E県】 E県でございます。

研究評価の件なんですけれども、本県でも点数制ということをやっているんですけど、研究評価だけではやってないわけです。きのうからの話でも公設機関が研究、研究と言われていきますけれども、我々は、研究機関とは考えてなくて、試験研究機関といいますか、そういうふう認識をしております。

そういうような観点から、本県では、平成10年ごろからやっているんですけれども、業務評価といいますかね。どこの試験場でも、業務報告書が出ていると思いますけれども、業務報告書に載っている項目について、すべて配点といいますか、点数制を実施しています。点数制といいますのは、所長さんが、例えば本年度は技術成果の移転と論文が重要だ



といいますか、そういう方向に持っていきたい場合はその配点を高めるというんですかね、そういうようなことでやっています。基本的には、何のための評価ということがありましたけれども、職員のやる気というか、もうちょっと本音のところで、職員のやる気を起こさせるというんですかね。そういう意味で、評価結果の反映につきましては、出張旅費と消耗品費の予算、それに全体の研究費の20%を消耗品費として、ご褒美じゃないですけども予算で配分する、そういうふうにしています。

それから、出張旅費につきましても、ある程度制約はあるんですけども全出張旅費の20%については、そのお金についてはどこへ行ってもいいといいますか、その研究者の能力を高めるというんですかね。そういう意味で、研究評価というより、むしろ業務評価というんですかね、そういうことをやっております。

【司会】 ほかにございますか。

【F県】 F県でございます。

私は、権田先生が初めにおっしゃいましたように、全国には900もの公設試がある。そのインフラをどう再構築するかということが、ほんとうは一番大事な点なんだろうと思います。私が注目していますのは衛生環境研究所と言われる公設試でして、厚生省関係の、あるいは環境庁関係の仕事をしているところです。その研究領域はすぐ新しい技術開発ができるような性格のものではありません。だから、データの蓄積がおのずから必要です。

ちょっと中身を少し簡単にご説明いたしますと、去年4月に、感染症新法、変わりました、伝染病予防法が明治以来100年、変わりました。変わった背景は、地球上どこでも感染症がいろいろな形で起こってくる。例のO-157もそうだろうと思います。それに日本はどう対応するのかということが、あまり厚生省の中でも明確でない。国には、国立感染症研究所がありますが、アメリカのCDCと比較すると、圧倒的に貧弱です。研究者個人個人の資質は高いかもしれないけど、量的に日本を全部カバーするほどのものはない。だから、感染症研究所を中心にした全国の衛生環境研究所のネットワークをつくりましょーうと私たちは提唱しています。それで、日本の防疫体制を組んでいこう。ただ、国あるいは自治体間のいろいろな壁がありまして簡単にはいかない。エイズのサーベイランスはうまくいってるのですが……。だから、国のほうでも、国とそういう地方自治体との連携の上での感染症予防というミッションをぜひつくっていただきたい。

きのうの権田先生のお話でも、評価の前提で、公設試にいかなるミッションを与えるか。その地域に役立つ、役立たないもそうなんだろうと思いますが、それを明確に言葉であらわしていくことが大事なんだろうと思っております。これは、評価とちょっと離れていくわけですけども。国あるいは複数の県での共同研究というのはなかなかスムーズにいかない。それを何とか、全国70の衛生研究所の連合体でつくっていかうではないかというような提唱をしているわけです。国立感染症研究所も当然入っていきますし、そういう国と自治体

との連携、地方分権、いろいろあるんでしょうが、その観点でのミッションをぜひつくっていただければと思っております。

【権田】 今のお話は、重要なポイントだと思います。ある県で機関評価をやったときに、その前に専門委員会の中で課題評価をやったわけですが、課題評価をやりますと、この研究はいいか悪いかという議論になるのですが、この課題評価では、研究がいいか悪いかを聞いているんじゃないわけです。つまり、当該機関には設置目的があります。その研究を当該機関で実施するのにふさわしいかどうかということを経験評価という形で我々は問うているのです。にもかかわらず、この研究は、今、非常に世の中ではやっている、非常に先端的だという議論になってしまう。そんなことを聞いているんじゃないわけですね。当該機関の設置目的なり、その機関でその研究をすることがふさわしいかどうかということをお伺いしているにもかかわらず、実はそうじゃない議論になってしまう。これは一般に、専門家に聞くとそういうことになるんですが、そういった意味で、公設試の持っているミッションというのは、本来国立の研究機関とも違うんじゃないかと思うんです。あるいは民間の研究機関とも違う。とすれば、全国の公設試験研究機関の評価のためのガイドラインが国の研究機関のそれとは違うものがあっても良いはずなのに、今はないんです。これは問題だと思います。

私は、もし可能であれば、何らかの意味で、地方公共団体における研究評価の大綱的指針というか、そんなものがあつたほうがいいんじゃないのかなと考えます。国がやるかどうかという問題じゃなくて、地方公共団体がやることです。ただ、公共団体のほうからそういう提案があれば、科学技術庁としても、資源もありますし、いろいろな知識もありますので、アドバイスしながら、地方公共団体版の大綱的評価の指針が、全体的に今後やっていくとすれば、そういうものがどうしても必要なんじゃないかなと。少なくとも国が立てる指針、きょうお配りしたお手元の資料の中にございますので、詳しく読んでいただきたいんですが、この国の大綱的指針をそのまま地方公共団体に当てはめることはできない。例えば、国研と地方の公設試とではミッションの差がありますから国の大綱的指針を地方でそのまま適用することはできないのです。とすれば、最低限、ガイドラインとしての大綱的指針のようなものがあれば便利なのかなということが1つ。

2番目が、研究評価には大変な時間と費用と人とかかりますので、資源を有効に使う意味でも、各県がお互いに人や費用を融通できればそのほうがいいんじゃないか。単独で全部調達するというのは至難のわざになりますので、それもお互い融通できるという意味でも、協力して共通的なガイドラインを作成することが必要なんじゃないか。

3番目は、これはかなり深刻な問題なんです、県によって全然評価法が違う。これは、現場の研究者からすると、かなり不平不満が出てくるでしょうし、極端な話し、所長さんの考え方でくるくる変わることもあり得る。これも現場の研究者にすれば困ることです。

したがって、ある程度比較にたえられるような、最低限、各県での比較にたえられるような共通の基盤を持った評価手法の開発がどうしても必要なのかなと思うのですが、ではこれも別々にばらばらにやるのがいいのか。地方自治という意味であればバラバラでもいいんでしょうけれども、人やお金の問題を考えますと、そういった地方公共団体における研究評価に関する大綱的指針というようなものがあつたほうが、実際自分の県でやる時にはやりやすいんじゃないのかな。それであれば、県庁の中でもかなり説得力が出るし、現場の研究者にも説得力があるだろうから、専門家を入れてそんなものをつくられたらどうかと考えます。これは科学技術庁というのではなく、地域科学技術政策を研究している者としての立場から見ての提案ですが、県のほうからそういう意見が出れば、取りまとめは私がするつもりでおりますので、そういう提案があれば、ぜひ前向きに検討してみたいと思っております。これはもちろん、国とも交渉しなきゃいけない話ですけども、国と交渉しながらそのような仕組みができたなら、非常に有効なのかなと表いますので、皆さんのご意見をぜひ政策研の方へお聞かせください。

では、長い時間どうもありがとうございました。

【司会】 ぜひよろしくお願いいたします。

まとめをかねて、自由討議、これで終了させていただきます。どうもありがとうございました。

最後に、私どもの総務研究官から、木村と申しますが、最後のごあいさつをお願いいたします。

【木村総務研究官】 科学技術政策研究所の総務研究官をしております木村でございます。

皆様方におかれましては、2日間にわたりまして早朝より、しかも研究評価という難しい問題に関しまして非常に熱心にご討議いただきまして、大変お疲れのことと思いますが、せっかくの機会ですので時間をお借りいたしましてご挨拶申し上げたいと思います。

1つは、今回の研究会に、47都道府県中40以上の都道府県の方にご参加いた



だき、また、政令指定都市の方も参加いただいたということで、非常に地方公共団体におきます科学技術に対する関心が高まっているということを実感いたしました。これは、私が26年前に科学技術庁に入ったときには全然考えられない状況でございます。権田先生が伝道師のごとく、全国津々浦々を回った、その成果ではないかと思っております。このような科学技術の関心の高まりに伴いまして、私どもの研究所にも三重県と埼玉県から常勤的に研究員を派遣していただいております。渡辺総括のところでも働いておりまして、本日のこの研究会もその2人の研究者の多大な貢献のもとに開催ができたということをご紹介させていただきたいと思っております。

それと、きょう、権田先生がお配りしました資料の中にありますように、地方公共団体におきます科学技術関係経費は9,000億円に達しようかという勢いでございます。国の予算が3兆2,000億円ということでございますから、その約30%に相当するわけで、これから地方の時代を迎えまして、元気な知事さんもいっぱい出てきて、ますます地方の役割が増大するのではないかと思います。一方、地方の財政状況は非常に厳しくて、今後の財政状況につきましては楽観視できないところもございます。こういう科学技術関係のところの評価絡みでもありましたけれども、リストラとか統廃合とか、若干後ろ向きのイメージを持つような事態もかなり予想されます。この2日間の熱心な討議の結果が少しでもそれぞれの地域で役立てていただければと思っております。

先ほど権田先生は、全国津々浦々を伝道師のごとく回っていると申し上げましたが、実は、先生は国際的にも回っておられまして、平成12年の秋には三重県で地域科学技術に関します国際会議の開催を予定しております。皆様方の中でご関心のある方はぜひご参加いただきたいと思います。

それと、最後になりますが、昨日の資料の中に科学技術庁長官賞という、いささか毛色が変わったものをお配りしてあります。これは私どもの所管外なんです、たまたま私が先日、審査員で長官賞の審査会に出ましたので、それについてご説明をさせていただきます。これは評価の前向きな面と言えるかと思いますが、評価結果を活かすために重要なこと、一つはいい研究者にたっぷりと研究費をあげ、給料をあげることでしょうが、もう1つ重要なことは、社会的な名誉ではないかと思っております。その最高峰と考えられていますのがノーベル賞であり、日本では文化勲章であり、先日発表のありました学士院賞とか、恩賜賞とか、そういうものがあるわけでございますが、私ども科学技術庁で昭和34年から科学技術庁長官賞というものを設定しております。この長官賞は幾つかの種類がございますが、事前に各都道府県にも推薦を依頼しております。依頼して、この資料のとおり推薦があるのではありますが、実はこのうちのほとんどが創意工夫功労者という、全国で1,000名ほど表彰するものに関する推薦なのでございます。したがって、本来、科学技術功労者とか、研究功績者とか、科学技術振興功績者、あるいは普及啓発功績者というよ

うな、将来、褒賞とか勲章につながるような、いわゆる科学技術庁長官賞の推薦につきましては、それぞれの県のご事情があるのかもしれませんが、本年の推薦を見ましても非常に少なく、わずか11件の推薦しかなかったということでございます。今回の審査結果につきましては平成12年4月3日に公表されます。ぜひ研究者のやる気を高めるためにも、推薦調書を書くのは手間ではございますが、この制度をご活用いただきたいということで、所管外ではございますが、ご紹介した次第でございます。

本庁も来年には文部科学省になります。科学技術庁長官賞より一步進んだような大臣賞になります。今のところ、文部科学省になってもこの制度は存続する見込みでございますので、担当の部局と連絡調整の上、よろしく願いいたします。なお、お手元に推薦機関のリストもございますし、あるいは科学技術庁のホームページも再開しましたので、そこでこの賞についてよくご検討いただいて、ご活用いただければと思います。

最後に、お疲れのところ、長々と申し上げましたが、次回の研究会にもまたお目にかかることができることを期待しまして、閉会のごあいさつにしたいと思います。ありがとうございました。

【司会】 最後に事務連絡です。来年度に、地域科学技術振興に関する調査の第5回目を実施したいと思いますので、大変お手数をおかけすると思いますが、よろしくご協力をお願いいたします。

2日間にわたり、研究会、どうもありがとうございました。これで終了させていただきます。どうもありがとうございました。今後ともよろしくお願いいたします。

— 了 —

## 科学技術庁長官表彰

科学技術庁長官表彰制度は、庁議決定により制定された次の9種類の表彰より成っています。

表1 科学技術庁長官賞の概要

表彰の種類（名称）	対象（年間表彰定数）	表彰式等	推薦時期
科学技術功労者 （昭和34年度発足）	画期的な発明・研究を行った方。優秀な国産技術を育成した方。発明の奨励等に成果をあげた方（約25名）	科学技術週間中（4月）に表彰式を行い、科学技術庁長官から表彰状及びメダルを授与	5月～ 10月頃
研究功績者 （昭和50年度発足）	現在研究開発に従事し、その研究活動により社会・経済に対して貢献の可能性ある研究成果をあげた方（約40名）	〃	〃
科学技術振興功績者 （昭和56年度発足）	地場産業・中小企業等の分野において優れた技術を開発、育成した方。発明の奨励等科学技術振興に多年に亘り尽力し、成果を挙げた方等（約60名）	〃	〃
科学技術普及啓発功績者 （平成10年度発足）	団体あるいは個人の活動を通じて科学技術の普及啓発に尽力し優れた成果をあげた方（約5名）	〃	〃
職域における 創意工夫功労者 （昭和35年度発足）	各職域において科学技術の改善向上に貢献した方（約850名）	科学技術週間中（4月）に各推薦機関から表彰状及びメダルを伝達	5月～ 10月頃
創意工夫育成功労学校 （昭和34年度発足）	小中学生の創意工夫の育成に顕著な成果をあげた学校（約40校）	〃	〃

## 科学技術庁長官賞顕彰要領等

### (1)科学技術功労者表彰

#### 科学技術功労者顕彰要領

##### ① 趣旨

科学技術の振興は、わが国の経済の成長と国民生活の向上に極めて重要であることにかんがみ、科学技術に関し、最近顕著な功績をあげた者に対し、科学技術庁長官賞を贈って科学技術功労者の表彰を行い、科学技術水準の向上に寄与するものとする。

##### ② 対象

科学技術庁長官賞の受賞者は、次の各号の一に該当し、その功績が顕著なものである。ただし、同一の業績によりすでに、黄、紫、藍綬褒章を受けた者を除くものとする。

イ. 科学技術の進歩、産業の発展、文化の向上、その他国民の福祉の増進に関し、科学技術上貢献した発明者または研究者。

ロ. 優秀な国産技術の育成に貢献した者。

ハ. 発明の奨励に貢献した者。

ニ. 科学技術の振興施策の推進に貢献した者。

##### ③ 受賞者の決定

受賞者は、関係各省庁の長及び各都道府県知事から推薦のあった候補者のうちから、約25名を選考決定するものとする。

##### ④ 表彰

受賞者の表彰は、科学技術週間中の行事として、東京において「科学技術功労者表彰式」を挙行して行うものとする。

### (2)研究功績者表彰

#### 研究功績者顕彰要領

##### ① 趣旨

科学技術に関して優れた研究成果をあげた研究者に対し、科学技術庁長官賞を贈って研究功績者として表彰し、もって研究者の研究意欲の向上に資することを目的とする。

##### ② 対象

現に科学技術の研究開発に従事している者であって、その研究活動により、社会・経済に対する貢献の可能性のある優れた研究成果をあげた者。

##### ③ 受賞者の決定

省庁の長及び都道府県知事から推薦のあった候補者のうちから、約40名を選考決定するものとする。

##### ④ 表彰

受賞者の表彰は、科学技術週間中の行事として、東京において「研究功績者表彰式」を挙行して行うものとする。

### (3) 科学技術振興功績者表彰

#### 科学技術振興功績者顕彰要領

##### ① 趣旨

科学技術に関して優れた振興上の業績をあげた者に対し、科学技術庁長官賞を贈って科学技術振興功績者として表彰し、もって国民の科学技術振興意欲の醸成高揚に資することを目的とする。

##### ② 対象

国産技術の育成、発明の奨励等科学技術振興に尽力し、優れた業績をあげた者。ただし、同一業績によりすでに黄、紫、藍綬褒章を受けた者を除く。

##### ③ 受賞者の決定

省庁の長及び都道府県知事から推薦のあった候補者のうちから、約60名を選考決定するものとする。

##### ④ 表彰

受賞者の表彰は、科学技術週間中の行事として、東京において「科学技術振興功績者表彰式」を挙行して行うものとする。

### (4) 科学技術普及啓発功績者表彰

#### 科学技術普及啓発功績者顕彰要領

##### ① 趣 旨

科学技術の振興を図るにあたっては、社会の支持が不可欠であり、そのためには、科学技術に関して広く国民の知識・理解が深められることが重要であることに鑑み、科学技術の普及啓発に関して顕著な功績があった者に対し、科学技術庁長官賞を贈って表彰し、もって関係者の意欲の向上及び科学技術に関する国民の理解の増進に資するものとする。

##### ② 対 象

次の各号の一に該当し、その功績が顕著な者。ただし、同一の業績によりすでに、黄、紫、藍綬褒章を受けた者を除くものとする。

イ、科学技術振興を目的とする団体又は施設にあって、その活動を通じて科学技術の普及啓発に尽力し、成果をあげた者。

ロ、広く国民に対して、例えば文筆、映像、講演、科学教育活動等を通じて、科学技術に関する知識の普及、理解の増進に貢献し、成果をあげた者。

##### ③ 受賞者の決定

省庁の長及び都道府県知事から推薦のあった候補者のうちから、5名程度を選考決定するものとする。

##### ④ 表 彰

受賞者の表彰は、科学技術週間中の行事として、東京において「科学技術普及啓発功績者表彰式」を挙行して行うものとする。



## (5) 職域における創意工夫功労者表彰

### 職域における創意工夫功労者顕彰要領

#### ① 趣旨

科学技術の振興は、我が国の経済の発展と国民生活の向上に極めて重要であることにかんがみ、優れた創意工夫によって各職域における科学技術の考案、改良等に貢献した実績顕著な勤労者を、科学技術庁長官が表彰することによって、広く国民に科学技術振興の重要性を周知徹底するものとする。

#### ② 対象

鉱工、農林、水産、運輸、通信、建設、保健衛生、電力ガス等の業務に従事する勤労者のうち、工場等における職長以下の工員、農林水産従事者、医療補助者、研究所における研究補助員、技能職員及びこれと同程度のものであって、優れた創意工夫によって職域における技術の改善向上に貢献した者。

#### ③ 受賞者の決定

関係各省庁の長、各都道府県知事から推薦のあった候補者のうちから、約850名を選考決定するものとする。

#### ④ 表彰

受賞者の表彰は、科学技術週間中の行事として行う予定である。

## (6) 創意工夫育成功労学校表彰

### 創意工夫育成功労学校顕彰要領

#### ① 趣旨

科学技術の振興は、我が国の経済の発展と国民生活の向上に極めて重要であるが、その基盤を拡大していくには青少年の創意工夫活動を活発にすることが必要である。そこで、小、中学生の創意工夫の育成に顕著な成果をあげた学校を、科学技術庁長官が表彰することによって、広く国民に科学技術振興の重要性を周知徹底するものとする。

#### ② 対象

小、中学生の創意工夫の育成に顕著な成果をあげた学校。

#### ③ 受賞校の決定

都道府県知事の長から推薦のあった候補校のうちから、約40校を選考決定するものとする。

#### ④ 表彰

受賞校の表彰は、科学技術週間中の行事として行う予定である。

**【本報告書についての問い合わせ先】**

科学技術庁 科学技術政策研究所

第3 調査研究グループ

特別研究員 新船洋一

〒100-0014 千代田区永田町1-11-39

Tel: 03-3581-2419

Fax: 03-3581-9089

E-mail: arafune@nistep.go.jp





☆科学技術庁図書館



0190011957