

# 地域科学技術政策研究会(平成11年3月16、17日)報告書

平成12年1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"  
( 16-17, March, 1999 )

January 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11年3月16、17日）報告書  
－科学技術を活用して地域再生に如何にして取り組むか－

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 基調講演	
講演者略歴	11
「地域科学技術の振興と地域に展開する大学の役割」	13
富山国際大学 学長 石坂誠一	
第2章 関係省庁からの講演	
講演者略歴	45
1 「地域の科学技術施策について」	47
科学技術庁 長官官房審議官 木阪崇司	
2 「地域プラットフォームの整備について」	77
通商産業省 大臣官房審議官 羽山正孝	
第3章 科学技術政策研究所からの報告	
1 「開会挨拶」	93
科学技術政策研究所 総務研究官 國谷 実	
2 「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査）」	95
科学技術政策研究所 客員総括研究官 権田金治	
科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 上席研究官 中田哲也	
“ “ 特別研究員 田中誠徳	
3 「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」	123
科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 特別研究員 休井正人	
4 「地域科学技術指標策定に関する調査」	147
科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 上席研究官 中田哲也	
第4章 地方公共団体からの報告	
① 「北海道経済の構造改革と研究開発力・技術力」	159
北海道総合企画部経済企画室 主査 山本雄二郎	

②「山形県の科学技術振興施策について」	183
山形県企画調整部企画調整課 企画主査 阿部茂夫	
③「広島県産業科学技術研究所の活動について」	201
広島県産業科学技術研究所 総務担当課長 河野康則	
第5章 講演	
講演者略歴	227
「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に挑むべきか」	229
科学技術政策研究所 客員総括研究官 権田金治	
第6章 自由討議	253
付章 自由討議用質問票に対する回答	285

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	中田哲也 上席研究官(1999年3月31日まで)
	田中誠徳 特別研究員(1999年3月31日まで)
	新船洋一 特別研究員(1999年4月1日から)
	森川晴成 特別研究員(1999年4月1日から)
	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  
特別研究員 森川晴成

〒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

morikawa@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最も重要な担い手ですが、その振興施策の内容には変化が生じてきています。

本研究所が実施した「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査・平成11年3月）によれば、科学技術政策に関する基本方針等を作成するなどして科学技術振興のための総合的推進体制を整えようとする動きがさかんになるとともに、その科学技術関係経費のうち理科系高等教育機関に係る経費が増加してきています。

こうした中で、本研究所におきましては、平成11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の方々にお集まりいただきまして、「科学技術を活用して地域活性に如何にして取り組むか」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、午前中に富山国際大学の石坂誠一学長による基調講演及び科学技術庁の木阪崇司長官官房審議官並びに通商産業省の羽山正孝大臣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、本研究所研究員による調査研究成果に関する報告を行った後に、ご参加いただいた各地方公共団体のご担当者の方から現在取り組まれている施策に関係するお話を紹介していただきました。また、2日目は本研究所の権田金治総括客員研究員による講演の後に、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に当たって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1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 10 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 11 年 3 月 16 日及び 17 日において、砂防会館（東京都千代田区）において「平成 10 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等が参集し、「科学技術を活用して地域活性に如何にして取り組むか」というテーマの下、学識経験者からの基調講演、関係省庁からの施策説明、本研究所における調査研究内容の報告、地方公共団体の科学技術政策担当者等からの施策展開事例の紹介、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、36 道府県及び 6 政令指定都市から 65 名の科学技術政策担当者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

##### －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。

講演者は富山国際大学の石坂誠一学長であり、「地域科学技術振興と地域に展開する大学の役割」というテーマで、富山県における科学技術活動の実例を紹介しながら、ミクロな観点からの地域科学技術振興について述べられるとともに、これからの地域における大学のありかたや役割についても言及された。

##### －講演－

関係省庁が実施している地域科学技術関係施策に関して、科学技術庁の木阪崇司長官官房審議官及び通商産業省の羽山正孝大臣官房審議官から講演が行われた。

まず、科学技術庁の木阪崇司長官官房審議官から「地域の科学技術政策について」というテーマで、地域における科学技術活動、科学技術振興施策の現状について説明がなされた後に、科学技術庁が実施している地域科学技術振興施策及び地域における科学技術振興の課題等について述べられた。

次に、通商産業省の羽山正孝大臣官房審議官から「地域のプラットフォーム」について」というテーマで、地域におけるプラットフォーム整備事業に関する説明が行われるとともに、地域が各々の産業資源を生かして独自性を発揮し新しい事業を創出していくことの重要性について述べられた。

－科学技術政策研究所からの報告－

本研究所からは、「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回）」に関して、権田金治客員総括研究官、中田上席研究官及び田中特別研究員が、「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」に関して休井特別研究員が、そして、「地域科学技術指標に関する調査」に関して中田上席研究官がそれぞれ報告を行った。

－地方公共団体の科学技術政策担当者等からの報告－

北海道、山形県及び広島県の科学技術政策担当者等から、各々の科学技術施策に関する説明等が行われた。

まず、北海道総合企画部経済企画室の山本雄三主査から「北海道経済の構造改革と研究開発力・技術力」というテーマで、北海道が作成している「経済白書」を通じて北海道経済の特徴についての説明や北海道における研究開発活動の活性化や新産業創出のための施策についての紹介がなされた。

次に、山形県企画調整部企画調整課の阿部茂夫企画主査から「山形県の科学技術振興施策について」というテーマで、山形県が科学技術振興を産業政策の基幹に据えて数々の取り組みを行ってきたことを代表的なものをあげながら説明するとともに、現在取り組んでいる地域結集型共同研究事業の概要についても言及された。

最後に、広島県産業科学技術研究所の阿部康則総務担当課長から「広島県産業科学技術研究所の活動について」というテーマで、財団法人広島県産業技術振興機構が運営する広島県産業科学技術研究所の組織人員、施設設備、研究内容等について、開所までの経緯や現在の状況に関する話も交えた形で説明が行われた。

2日目

－講演－

本研究所の権田金治客員総括研究官から、「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に挑むべきか」というテーマで、地域における科学技術振興を考える上での基本的となるべき理論的な内容に関する講演が行われた。

－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における科学技術振興施策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10年度「地域科学技術政策研究会」 プログラム

1 日 時：平成11年3月16日（火） 9：30～17：00  
3月17日（水） 9：30～12：00

2 場 所：砂防会館別館3階「穂高」

3 テーマ：「科学技術を活用して地域再生に如何に取り組むか」

4 日 程：

○1日目（3月16日）

\*\*\*\*\*開場・受付開始 9:30\*\*\*\*\*

(1) 開会挨拶 科学技術政策研究所 総務研究官 國谷実  
10:00～10:10（10分）

(2) 基調講演 富山国際大学 学長 石坂誠一  
「地域科学技術の振興と地域に展開する大学の役割」  
10:10～11:10（60分）

(3) 関係省庁からの講演

①科学技術庁： 科学技術庁 長官官房審議官 木阪崇司  
「地域の科学技術施策について」  
11:10～11:40（30分）

②通商産業省： 通商産業省 大臣官房審議官 羽山正孝  
「地域プラットフォームの整備について」  
11:40～12:10（30分）

\*\*\*\*\*昼休み 12:10～13:10（60分）\*\*\*\*\*

(4) 科学技術政策研究所からの報告及び討議

①「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査）」  
13:10～14:00（50分）

第3調査研究グループ 客員総括研究官 権田金治  
上席研究官 中田哲也  
特別研究員 田中誠徳

②「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」  
14:00～14:30（30分）

第3調査研究グループ 特別研究員 休井正人

③「地域科学技術指標策定に関する調査」  
14:30～15:00（30分）

第3調査研究グループ 上席研究官 中田哲也

\*\*\*\*休憩 15:00～15:20 (20分) \*\*\*\*

(5) 地方公共団体政策担当者からの報告  
15:20～17:00

- ①「北海道経済の構造改革と研究開発力・技術力」  
北海道総合企画部経済企画室 主査 山本雄二郎
- ②「山形県の科学技術振興施策について」  
山形県企画調整部企画調整課 企画主査 阿部茂夫
- ③「広島県産業科学技術研究所の活動について」  
広島県産業科学技術研究所 総務担当課長 河野康則

\*\*\*\*\*意見交換会 17:30～18:30「グリル砂防」(砂防会館本館 B1) \*\*\*\*\*

○2日目(3月17日)

(1) 講演

9:30～10:20 (50分)

「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に挑むべきか」  
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

(2) 全体討論

テーマ:「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に取り組むべきか  
—現状と今後—」

①参加者全員による自由討論

10:20～11:40 (80分)

司会 第3調査研究グループ総括上席研究官 渡辺俊彦

②まとめ

11:40～11:55 (15分)

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

(3) 閉会挨拶(5分) 科学技術政策研究所 総務研究官 國谷 実

平成10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
北海道	総合企画部経済企画室	吉川一彦	主幹	
		山本雄二郎	主査	報告者
	総合企画部科学技術振興課	弦巻大起	研究交流係長	
青森県	企画部企画調整課	石橋豊	総括主査	
岩手県	企画振興部情報科学課	佐藤聡	主任	
秋田県	企画調整部総合政策課	佐藤尚志	主任	
		大森章英	主事	
山形県	企画調整部企画調整課	阿部茂夫	企画主査	報告者
福島県	(財)福島県工業技術振興財団	後藤茂敏	事務局次長	
栃木県	商工労働観光部工業課	大根田明由	主任	
群馬県	企画部企画課	遠藤英夫	主任	
埼玉県	総合政策部政策調査室	金子憲彦	主査	
		小山武久	主事	
千葉県	企画部企画課	山中宣恒	情報・科学推進班主幹	
		布施正之	主査	
	工業課	風戸豁侑	主幹	
神奈川県	企画部科学技術政策室	西田周史	主査	
新潟県	商工労働部新産業振興課技術振興係	金井健一	主任	
富山県	企画部計画課	黒崎勇一	主事	
石川県	企画開発部企画課高等教育振興室	寺門成真	室長	
	東京事務所	小谷 実	行政第二課係長	
	石川トライアルセンター	安井武司	参与	
		松田喜洋	業務課課長	
福井県	商工労働部工業技術課科学技術振興室	吉川嘉雄	参事	
山梨県	企画県民局企画課	村松稔	主任	
岐阜県	知事公室総合政策課	木曾正博	技術主査	
静岡県	商工労働部技術開発課	河野康裕	主査	
愛知県	商工部産業技術課	森田利洋	主査	
三重県	科学技術振興センター	丸山勝巳	主幹	
		小林政夫	主幹	
滋賀県	企画県民部企画課	竹元豊一	主査	
	企画課	神田泰宏	企画課長	
	商工部新産業創造課	安部則行	主査	
兵庫県	知事公室審議員科学技術担当	近藤巧		
	(財)新産業創造研究機構	熱田稔雄	新産業創造研究所副所長	
		大熊 修	研究企画部担当部長	
奈良県	奈良県工業技術センター	西岡久隆	研究企画担当 総括研究員	
鳥取県	企画部企画課	堀部晴彦	企画員	
島根県	商工部企業振興課	安井敏之	主任	
岡山県	岡山県工業技術センター	重田和美		
広島県	産業科学技術研究所	河野康則	総務担当課長	報告者
	政策企画課	津山直登	主任企画員	
	商工労働部産業技術課	天野昌裕	主任	
山口県	商工労働部工業振興課	河本英一	課長補佐	
徳島県	企画調整部政策調整課	森口浩徳	主事	
香川県	プロジェクト推進総室	川田浩司	副主幹	
高知県	企画部政策企画総室	池下琢治	主事	
		藤田晃	主任	
福岡県	商工部新産業技術振興課	木下義之	事務主査	
	商工部商工政策課	有働大輔	主任主事	
佐賀県	(財)佐賀県地域産業支援センター	松本良介 山外敏之		
長崎県	総合水産試験場企画開発推進室	池田義弘	室長	
熊本県	企画調整課	岡崎光治	参事	
鹿児島県	企画部新技術情報課	谷山重美	主幹兼新技術開発係長	
		新橋政志	主査	
札幌市	東京事務所	川原正幸	シティ・セールス担当係長	
横浜市	企画局政策部調査課	南 学	調査課長	
	企画局企画課	金子延康	担当課長課長	
	企画局企画課	山田孝一	京浜臨海部整備担当係長	
大阪市	計画調整局企画調査課	山口あをい	主査	
	経済局経済政策課	塩谷尚俊	主査	
神戸市	震災復興本部総括局総合計画課	岡本隆		
北九州市	経済局産業振興部新規事業振興課	井上浩之		
福岡市	福岡市総務企画局企画調整部	藤本広一		

団体名	所属課	出席者	役職	備考	
富山国際大学		石坂誠一	学長	講演者	
科学技術庁		木阪崇司	長官官房審議官	講演者	
通商産業省		羽山正孝	大臣官房審議官	講演者	
科学技術庁	研究基盤課地域科学技術振興室	根本光宏	室長		
		黒田平吉	研究基盤課専門職		
		佐藤 勝	主査(地域担当)		
		中尾一城	主査(地域担当)		
JAREC	企画課	松井正雄	専務理事		
		石木田浩美	企画係長		
科学技術政策研究所		國谷 実	総務研究官		
		権田金治	客員総括研究官	講演者	
		総務課	安藤忠志	課長	
		企画課	植田昭彦	課長	
		情報分析課	鈴木恵理子	事務補助	
		第3調査研究グループ	吉水正義	課長	
			渡辺俊彦	総括上席研究官	
			中田哲也	上席研究官	報告者
			柿崎文彦	主任研究官	報告者
			休井正人	特別研究員	報告者
			田中誠徳	特別研究員	報告者
	三島眞理	事務補助			
	西光信子	派遣職員			

## 第1章 基調講演

「地域科学技術の振興と地域に展開する大学の役割」

富山国際大学 学長 石坂誠一

講演者略歴（敬称略）

富山国際大学 学長 石坂誠一

昭和 2 1. 9 東京帝国大学大学院特別研究生前期終了  
2 2. 4 東京工業試験所 入所  
3 3. 4 在ワシントン日本大使館 科学アタッシェ  
4 2. 6 東京工業試験所 第三部長  
4 8. 5 東京工業試験所 次長  
5 1. 1 2 東京工業試験所 所長  
5 3. 6 工業技術院長  
5 8. 6 野村総合研究所 顧問  
6 1. 3 人事院人事官  
平成 6. 4 富山国際大学学長

主な著書 「海洋開発概論」（1969.9、海洋開発センター）（共著）  
「岩波講座現代化学」（1980.3、岩波書店）（共著）

## 基調講演

### 「地域科学技術の振興と地域に展開する大学の役割」

富山国際大学 学長 石坂誠一

【石坂】 皆様おはようございます。

ただ今、ご紹介いただきました石坂でございます。

きょうは大変難しい課題をいただきました。と申しますのは、「科学技術とは何ぞや。」なんて学者が集まってやりだすと、1時間たったって、2時間たったって議論がとまらない。そういうところへまた、それを地域と結びつけるというわけですから大変難しいのですが、きょうはそういう議論を避けまして、もっと実質的な話を、私は富山に来て、もうこれで5年になりますので、今まで周りに起こったこと等をお話してみたいと、こういうように考えております。



私はずっと中央におりまして、国全体の科学技術振興、特に産業技術振興というのを長い間やってきたのですが、そういうことも大変必要でございますが、地域の科学技術ということになりますと、これはやはり別の立場で考える必要があるのではないかということ、まず申し上げたいのであります。

つまり、中央におりますと、いきおいマクロな全体の動きということになるわけですが、地方におりますと、それよりももっと大事なミクロの問題がいっぱいあるわけです。皆さんは県からお見えですから、よくおわかりいただけると思いますが、そういうミクロの観点から取り上げる必要があるんじゃないか、ということも非常に重要なことではないかと考える次第でございます。きょうは、そういうこともありまして、富山県を1つのケーススタディととらえまして、そのケーススタディを通して、何か普遍的なルールと申しますか、どこの地区でも当てはまるものを探し求めていきたいというふうな思っておるわけでございます。

さて、皆さんご存じかとは思いますが、富山県の人口は113万人です。これはちょうど日本全体の約1%。正確にいうと0.9%です。それから、工業出荷額で申します

と、3.8兆円、これは、1%よりもちょっと上でして、1.2%ぐらいだというようなところかと思います。日本にはたくさん県がございますけれども、富山県というのはまあ平均的であって、工業出荷額が少し多いかなと、こういう感じの県でございます。そういうことをちょっと頭に入れながら話を聞いていただきたいと思います。しております。

きょうは科学技術振興の話をして、時間があれば、大学の、私ども非常に新しい大学の姿を考えておりますので、そういったことのご紹介もしたいと考えております。

さて、科学技術と地域ということになりますと、一般の方は何を考えるのでしょうか？ 今、「すばる」ができて、いよいよ宇宙の写真が詳細に撮れるようになりましたけれども、あれはハワイ島にありますよね、とこういうイメージがあるのですね。あるいは種子島とロケット発射基地とか、あるいはここにありますように、富山県で言いますと岐阜と富山の間には神岡鉱山がありまして、その鉱山の地下深いところでニュートリノの観測をやっています。それらは、特別の場所で先端的なことをやっておられるのですが、地域との結びつきということになりますと若干偏っている面があると思うのです。ですから、きょうはそういう話を避けまして、もっとわかりやすく、地域の技術というのがどういうように地域社会と結びついてきたかということを考えながら、その上で現代の姿として科学技術が地域に対してどんな役割を果たしたか、あるいは科学技術の振興ということもお話を申し上げたいと思っております。

1 ページの下のところに先端産業、先端技術、科学技術とこう書いてございます。その下に成熟産業、成熟技術、熟練・技能と書いてございます。この図のとおり、今の先端産業は必ずしも先端技術だけを使っているわけではない。成熟技術も非常に重要な役割を果たしているし、今、盛んにそういうことが言われておりますように、またそれを支える熟練・技能ということも今、大いに見直そうというムードが起こっている、ということだと思います。

成熟産業のほうは、アメリカだと自動車産業などが成熟産業ですね。もちろん鉄鋼とかあるいは繊維とかが代表的なものだと思うのですが、これらは必ずしも成熟産業だからと言って、成熟技術だけではない。これらは先端技術を取り入れて、大変激烈な競争をやっておる。こういうことですから、これは科学技術と強く結びついてきているということでございます。これが昔と今の大きな違いではないかと思っておるわけでございます。

以上、私見を述べさせていただきましたが、ここにありますように、技術というものは、歴史的に見て、地域と結びついて盛衰があったわけでございます。それはどういうことか

と言いますと、やはり昔の地域の技術というのは、地域と非常に結びついている。立地条件ということも昔、私が学生のころ先生からよく聞きましたけれども、立地条件というものに支配されて、そして技術がそれに加わり、地域の振興につながったと、こういうふうに言っているかと思えます。

どうもそれが、いろんなことで、古い技術、つまり成熟した技術だけにとらわれていると、先へと進めませんから、あるときに突然産業が衰退するということが起こる、こういうふうに考えております。ですから、今の世の中では、先端技術だけでなく成熟技術も支えている科学技術の振興ということが地域にとって非常に重要だということが言えると思うのであります。

さて本題に移りまして、歴史的な観点から見た地域と技術のお話をちょっと紹介させていただきますと、地域の技術というのは、非常に地域性があった。特に資源・エネルギーというものと結びついてきたということをお話しようと思えます。

例えば富山県の場合で言いますと、鉱物資源が非常に重要であったわけです。越中7金山というのがございまして、2ページにありますように、松倉、虎谷（トラダニ）、それから河原波、それから下田（ゲダ）、それから吉野、これらは金山であります。それから亀谷（カメガイ）は銀山と言われておりますし、長棟（ナガト）は鉛の鉱山でございまして、これらのものは、地域に大きな影響を与えたわけでもございまして、例えば松倉、これは今の魚津市にあったわけですが、坑道当たり、月、大判が500枚。大判500枚というと83キロあるそうですから、1年で大体1トンですね。大変な生産量ですが、これは坑道当たりです。ということですから、あそこは非常に繁盛いたしまして、遊廓もできるというようなことで、1,000軒も集まったそうでもございまして、それに対応するのが、亀谷でして、これは私の大学のある大山町の中にあるのですが、これは銀として6,300枚と書いてございまして、これは1トンに相当するそうでもありますが、この数字は運上銀の数でございまして、実際の生産額はこの5倍ぐらいではないかと言われております。こちらやはり1,000軒ぐらいの大きな町ができあがった。というのは、鉛も出たのですね。それから長棟というところは、鉛が主製品で150から200トンも出たというのです。これは大変なものでございまして、これは余談ですけども、瑞龍寺というのが最近国宝に指定されたのですが、その屋根、47トンもの鉛の瓦がふいてあると言われております。そしてこれは、250万発の弾丸に相当するということですから、明らかにこの資源は軍事と申しますか、戦争と関連して栄えていたということが言えると思えます。

しかし、ここで強調したいのは、いずれもこれら7つの鉱山は、もう今は入口へもなかなか到達できないような状態になっているわけですし、全く生産しておりません。

そこで考えたいのは、やはり地域の技術と言っても、今までのように金銀の精錬なら鉛灰吹法というのをご存じだと思いますが、分析に昔使った、その方法で生産しておったわけです。この技術はその当時においては高かったのですが、それでは今度は別のものにと、そういう感じはなかったわけでごさいます、それが昔の技術の、あるいは産業の姿であったと、こういうように思っておるわけでごさいます。

それからエネルギーについて申し上げます。今でも富山県の全発電量というのは、平成9年の数字で申しまして、183億キロワットアワー、これは相当大きいわけですが、そのうち、108億キロワットアワーが県内で使われております。そして残りは関西等に行っております。全体の内訳を見ますと、水力が56%、火力が44%、今でも富山県は水力発電に負っているということがこの数字でよくおわかりかと思えます。とにかく、デレーケという人が治水のためにオランダから呼ばれて、常願寺川を見て、これは川ではなくて滝だと言ったという逸話が残っているぐらいの急峻な地形で、しかも立山連峰等から冬に積もった雪が溶けて流れてくるわけですから、非常に安定した水が得られる。むしろ洪水のほうが問題だということでごさいます。そういうことですから、明治32年にはもう電灯が灯ったのです。ちょうど1900年、今から約100年前でごさいます。それが10年もしますと、今度は工業用の電力使用ということが起こりまして、カーバイドなどをつくるようになった。そして、昭和5年になると、電気製鉄という会社ができるのです。それから電気を使う工業が栄えてきた。実は、1936年に電気製鉄が工場拡張で電気を契約したときに、何と1キロワットアワーあたり5厘5毛という値段だったのです。この数字は、このころ京浜地区が2銭5厘でしたから、その4分の1と5分の1の間ぐらいで、もう大変安い、ただみたいな電気だったわけです。ですから、電気をたくさん使って、いろいろなものを生産するということができるのです。それが後で申しますように電力の値段の均等化というのが起こりましたので、電気化学工業の富山に立地する優位性がなくなってきたということが起こってきておるわけでごさいます。

昔はカーバイドとか、そういう電気炉を使った製品、あるいは水溶液の電解、それから熔融塩の電解、こういうようなものをみんなやっていたわけですね。マグネシウムなどは、実際は製品を出すに至りませんでしたけれども、私自身学生でありながら戦争中そういう研究をやっていて、先生と一緒に富山の工場を見に行っただけでもございました。そこでは、

過酸化水素までつくっておりました。要するにそういうことで、電気化学工業のメッカと言われていたわけです。私も実は、東京の大学で電気化学を専攻したのです。それは田舎の電気化学工業のメッカというイメージがあったからでございます。今はそれが全くなくなってしまった。やはり非常に人為的なのですね。電力の値段をどこの地区でも同じにすれば、メリットはなくなるわけですから、そういう意味での立地条件がなくなった。これは地域にとっては非常に大事なキーポイントでございます。

それから次に、時間があまりないですからちょっと急いで申し上げますと、売薬のことがございます。売薬は皆さん、配置薬で有名ですから、ここで話することはないので、売薬というのはただ売るだけだと思いにされると、これは困ったことございまして、それらの薬は富山でつくったわけですね。反魂丹なんていうのは、非常に有名ですが、これは富山でつくったわけですが、つくったわけですが、これは技術の移入でございます。岡山県の技術を入れたのですね。そういう意味では、決して創造性が高かったとは言えないかもしれません。

そのころの薬というのは、合わせ薬とか合い薬とか言ひまして、1種類ではなくて、いろいろなものを混ぜ合わせて効果を出す。漢方医が見立てる、症状をよく見て、この症状であればこういう薬を混ぜて飲んでいただくというのがいいと考えるのですが、この売薬さんはそうじゃいけないのであって、いつも置いておいて、素人が飲んで効かないといけないわけですから、配合が非常に難しいのですね。その配合が秘伝である、ということでございます。それが、今の現在の薬、製薬産業につながっているわけですから、ちょっとそれを記憶していただきたいと思います。

さて、地域性の一番強い技術は農業でございます。その例を幾つか申し上げたいのですが、3ページの2-①に種籾の集団生産地と書いてございます。ご存じでしょうが、この庄川の扇状地帯というのは、日本全国のお米の種をつくる50%のシェアを持っておるのですね。大変なシェアです。それは、やはり理由があるんでして、向かい風が強いと言いますか、庄川の山からかけ降りてくる風が非常に強い。そのため霜による被害がないということが1つあります。それからやはり土ですね。庄川の土壌の問題。それから、結実期の気温というのが大事だと言われております。これは朝晩で、あるいは夜昼で、10度ぐらいの温度差以上あると言われております。もう一つは、メンタルな問題ですが、どうも富山の人新しい種を使うことが好きらしくて、自分でつくった種ではなくて、買い込んでいる。これは90%に達する。こういうことが種つくりを支えていると言えるでしょう。

私がきょう申し上げたいのは、お配りした資料の中の「技術」という部分でございまして、これは明治以来、米の交配について着々と研究を重ねていったわけです。盛永俊太郎という方は、東京の農事試験所の所長さんで、そういう遺伝といいますか、種が変わっていくようなことを勉強された方として有名な方ですが、そういう方を含めて、富山には一生懸命な方が多かったです。ただ、私がここで言いたいのは、それだけでいいの、これからお米の種をつくるなら、もっともっと新しいバイオテクノロジーの技術をここへ導入して、革命を起こしてほしいなあと。何せ、アメリカは化石水を使って作物をつくっています、非常に大きな面積が化石水に委ねられていますから、化石水がなくなったら滅亡してしまうのですね。富山は雪が毎年降るわけですから、その雪が流れてくるので、水のことは全然心配ない。非常に有利な条件を持っておるわけですから、何とかうまくやっていけないだろうかと、強く感ずるわけでございます。

次に資料の3ページ、2-②にまいります、チューリップのことが書いてございます。富山のチューリップはご案内のとおり新潟に続いて2位でございます。あんまり違わないのですけれども、新潟のほうが上です。

チューリップというとオランダですね。オランダのチューリップ生産に対する技術は大変高いものがございまして、とても足元に及ばない。日本などでも、今、輸出は減少の一途でございます。特に富山県はゼロですが、これはオランダに勝てないということと、円が高いということだと思っておりますが、それにしても、実は富山の地域には特徴があります。これはここにありますように、ウイルスがフリーの状態で作れる。つまりアブラムシがウイルスを媒介するのですが、そのアブラムシの媒介ということがあまりないというように私は聞いております。しかも、畑作の裏作でやるわけですから非常に有利な条件になっている。ただ、1年は置かないとだめですので、連作はしておりません。しかし、1年とか2年置きに裏作でつくれますから、非常に有利になってくる。また、休耕田対策としても意味があります。

しかも、農事試験所その他が非常に応援しておりまして、技術もかなりのところまで来しました。開発した品種だけでも56種ある。いろんな交配をやってここまで来たわけですが、何にしても非常に時間がかかってしまうのです。1つの色、形を安定させておくのに17年もかかると言われておりますが、私はこれこそ近代のバイオテクノロジーをここに導入して、何とかもっと合理的な方法で、例えば3年とかあるいは5年ぐらいで開発できれば、すばらしいことだし、作り方もいろいろなやり方があるのではないかというように

思っております。もちろん富山県自身もこれは注目しております、何とかしようという気持ちが強いのですがね。

3番目にサカタニ農産というところのことが書いてありますが、これは、農業生産の合理化の関係でございまして、昭和42年にホリサカ農産という任意組合をつくり、さらに法律が昭和45年に改正されて、47年からは、農事組合法人のサカタニ農産という形にいたしました。ここは非常な成功例でございまして、それをやったのが酒谷さんという人ですけれども、酒谷さんが言われたのは、「土作り 10年」と「有機肥料」、そして「多収穫を放棄」ということでして、これは非常に大胆な政策をとられましたものだと思います。したがって、今、有機米ワールドエースというのがあります、キログラム当たり、ついこの間まで600円でございました。平成4年の数字で600円で、他地区よりも高かったのですが、さらに乾燥方法を考えて、自然乾燥ワールドエースというものをしました。これが700円で売れるのですね。しかも700円でも注文に応じきれないぐらいの生産をしておる。ですから、いろいろな着想を入れれば、農業というものは、十分競争力を持つ地区もあるのだということを申し上げたいし、どうしてもそこに技術を入れなきゃいけないんだということを言いたいわけでありまして。ここでは今や178ヘクタールの土地の耕作を委託されておりますが、水稻が145ヘクタール、これは平成3年のデータです。受託している農家は240軒、ここで私が1つ申し上げたいのは、組合が管理するエリアが常識以上に大きくなっていることです。そうすると、小作の延長としての小規模農家と言われた今までの農業形態での技術と全然違ったものがここになればならないと思います。それから、例えば農業の耕作する機械にしても、今までは1町歩とか2町歩という規模の農家に適したものを一生懸命開発している。これからは、各地に大規模農業というものを成立すれば、その考えは変えなきゃいけない。大きな農業機械のほうが安いし、性能もいいんですね。ある農家から直接聞きましたけれども、やはり大きいほうが有利だということです。そうであれば、もう少し考え方を新しくして、大規模農業に対する技術というものをもっと徹底的に勉強すべきではないかというように思うのです。だから、農水省だ通産省だと言っている時代ではないと思うのです。そこを特に強調して申し上げたい。

それから4番目として、これはおもしろいお話として聞いていただきたいのですが、イセ産業という卵の関係の仕事をしているところがあります。大きな卵を1羽が365個産んだという記録を持っている人なのですけれども、これは伊勢俊太郎という方でございま

す。この方は、何と驚いたことにアメリカにイセアメリカというのをつくりまして、これがオハイオ州のクロトンに世界一のニワトリに関する農場をつくったそうです。ギネスブックにも載ったそうですね、僕は見てないのですけれども。そういう篤農家と申しますか、非常におもしろい方です。私も今、お世話になっているのですが、悪玉のコレステロールを下げてくれるような卵をつくって富山で売っているのです。これは、全国的に売っているのかもしれませんが、こういうものを開発したのです。まだ、医学的な裏付けは十分とは言えないようですが、これはなかなかおもしろい着想です。

それから、卵を産ませていても、鶏がだんだん年とってくると、卵を産まなくなります。そこへいろんな刺激を与えてまた卵を産むようにするという技術、これなども、鶏にとっては随分かわいそうだなと僕は思うようなこともあるのですけれども、まあ、このように大変一生懸命にやってきておられるのでございます。特にここで申し上げたいのは、オス・メスの鑑定方法でございまして、昔は肛門のところを見て、メスとオスの分類をしたのですけれども、この人のところは、それこそ遺伝子組み換えで、羽毛の下にピンクの色の羽が出るんだそうですね。それを見つけてどっちがどっちだか僕は現場を見ていないので知りませんが、それを見てパッと分けられるようになった。だから、ものすごく熟練した人でなくても、オス・メスが分けられるようになった。こういうこともやっているのです。

私は、この会社に注目しているのですが、ここの純利益率というのがこの資料に書いてありますとおり、残念ながら大きくないのです。純利益というのは、税を引いた残りの儲けでございまして。だから、平成4年で申しますと88億円売り上げがあったのですが、純利益はその0.7%だったのですね。あまり大きな数字ではございません。しかし、とにかくその事業内容は、非常に前向きであり、注目すべきものであると私は考えておりますが、こういう会社を一つのモデルとして、何も鶏卵に限ったことではなく、いろいろな事業に創造的な考え方を伸ばす、拡大するということが重要ではないかと思うのでございます。

さて売薬のことを申し上げましたが、資料の3をご覧ください。売薬網というのは確かにまだございますけれども、昔に比べれば衰退しております。しかし、その流れを汲んで、何か珍しい薬をつくらうじゃないかという機運が非常に強いと思われまして。

これはやはり昔の製薬の技術が現代につながってきているのだというふうに考えてもいいと思うのです。ここに2、3の例がございまして。1つは富士化学工業でございまして。

ここの西田安正さん、私も彼が若いころから知っておりまして、立派な博物館までつくられた方なのですけれども、実は社長さんは体を悪くされて、今、あまりお目にもかかれな  
ない。そういう状態でどんなだったかということを紹介したいのですが、ノイシリンとい  
うのを出されていまして、これは大体無機の胃の制酸剤ですね。ということもあって、平成  
5年ですと、43億円の売り上げがあって、純利益が2.3億円ですから、5.3%の  
純利益率だったのです。その後1年ごとに、ものすごく落っこちちゃっている。これは、  
やはりノイシリンというのは、ずうっと売れて儲かったのですけれども、それに安住して  
はいけないということを行っているのだと思うのですね。ですから、富士化学さんも何か  
やはり新しい薬を開発しないと、この流れはなかなかとめられない。しかも、中心になる  
方がご病気だということがこの数字にあらわれているのではないかというように私は想像  
しております。

それから2番目の富士薬品工業でございます。富士化学さんと名前がちょっと似ており  
ますが、ここは竹田さんという方が社長さんで、この会社はビタミン剤などをやっておら  
れまして、これは外国にも売れるものです。資料には、主製品パントニン酸カルシウムと  
書いてありますが、145億円の売り上げで2.58億円、また別の年には149億円、  
150億ぐらいの売り上げで4.2億円の純利益、純利益率2.8%ですから、今、かなり  
いい会社と言われております。これは、こういう薬品を見いだしたということがこの会社  
の利益につながっている例でございます。

それから3番目のリードケミカルは、森さんというのが社長さんですが、非常に熱心な  
方でございます。資本金がまだ2億円以下、従業員が200名以下という小さな会社な  
のですが、ここにありますように、76億円とか、そういうふうな売り上げをし、純利益  
率が10%をはるかに超えているというすばらしい会社でございます。これがなぜこう  
なったかと言いますと、ここが考えたのは、貼り薬という、これは昔から膏薬と言って、  
富山の売薬での一つの分野でございますが、貼り薬を貼ると自動的に皮膚のほうは、何か  
異物が来るから、それを通すまいとして抵抗するわけですね。彼自身か周りの人かは知り  
ませんが、よく観察したところ、どうも水にふやけた状態にしてやるといいのでは  
ないかという着想なのです。ですから、コロンプスの卵みたいなものですが、水性の高  
分子、水を含む高分子がいろいろ研究されておりますから、そういうものを使って、まず  
ふやかしながら、そこへその薬の大事な成分を皮膚を通して吸収させる。これが非常に今、  
当たっております。日本では抗炎症剤、炎症をとめるとか、鎮痛薬を経皮、皮膚を通し

て与えておりますけれども、どうも外国では高血圧とか心臓病にもこれを利用しているらしいのですね。そういうことがあって売れて売れてしょうがない。今年のお金持ちの企業に関するリストがこの間発表されまして、リードケミカルさんは10年の4月から9月の半期に所得として23億円をあげて、富山県で2位だったのですね。大会社は富山に本社を置いていませんから、富山の税務署の調べでは2位だった。確かに純利益率などは、驚くべき数字が出ていますね。だから技術というものは大変怖いものだと思います。あるいは、科学技術というものは非常に大事だということを言いたいわけでございます。

その次の金剛薬品、ここの米田さんは、皆さんもご承知かもしれません。DNA関係の研究の大家でございます。金剛薬品という会社で仕事をしておられますが、日本ジーンズという子会社をつくりまして、ここでDNAに関する研究を盛んにやっておられる。その応用ですね。ところが残念ながら、そこにありますように、あまり純利益というのが出ていないわけでございます。ここで私、ちょっと、皆さんに一つ申し上げたいのは、会社というのはどうやって評価したらいいのか。普通は、それこそ純利益率がいいとか、あるいは株主に対して、1株あたり幾らもうけたとか、配当できたとか、そういうことが会社のいい悪いの判断になっております。最近、浜松のホトニクス、光の仕事で著名な会社ですね。昼馬さんという人とお話をしまして非常に感心したのですが、利益以外にもう一つあるぞと。それは何かというと、人間だというのですね。その会社がすぐれた技術者あるいは研究者をどのくらい持っているかということが1つの物差しではないか。それからもう一つは、そうやってその人たちが働いてため込んだ知識、そういう集積があるわけです。これが、会社の評価の1つにならねばならないと。残念ながら、きょう私がお話ししたように、お金で言うとすぐわかるけれども、そういう隠れた日本ジーンズでやっているような業績というのは、いつ実るか、なかなかめどがつかみませんので、これについては、それこそ科学技術政策研究所の方で、何かうまい方程式でもつくってくださるとありがたいなと思っております。それが、私がきょう来た一つの理由でございます。

それから、薬の話はそれぐらいにいたしまして、あとは金属加工のお話、金属に関するお話をいたしたいと思っております。先ほど、富山県は水力発電というものを一つの立地の条件としてエネルギーを使う産業が発達したが、今はそうではありませんということを上げました。それじゃ、そういう流れがどうなっているかと申しますと、アルミの精錬などとてもとてもだめですね、マグネシウムもなかなかできない。そうすると、結局はできた金属をどうやって利用するかということに当然焦点が向けられるはずでございます。そう

いうことを考えますと、会社の名前として挙げなきゃならないのは、YKKだと思います。昔、YKKは吉田チャックと言っておりました。皆さんがそう言うておられたところから、早くから外国に進出してしまいましたので、ちょっと日本ではあまり注目されていないかもしれません。しかし、平成7年3月でいいますと、売上が2,100億円、これは大企業ですよ。

そこで申し上げたいのは、純利益で100億円ぐらいもうけている。利益率でいうと5%ちょっと切ったぐらいですね。なかなか大企業になると、こういう数字を出さないし、出てこないのですが、依然としてキープしている。今年あたりは苦しい苦しいと言って、「大学に寄付してくれないか。」とわたしが言ったって、「いや、多くは出せない。」なんて言うておられますけれども、しかし、この不景気の中でも健闘していることは間違いない。

この会社の紹介もしたいのですが、考え方が凡人とは違うのです。ここは、昭和9年にスタートした会社で、ファスナーをやっていた会社なのですが、昭和25年に米国のファスナーを作る自動機械を2台だったか4台だったか入れて、それから自動的に生産する仕事に夢中になった。その後30年たって、昭和53年になりますと、1万台、生産機械をつくるようになりました。それはコンピュータでコントロールして大変みごとなものです。ご存じの方はあるかもしれませんが、会社に行きましてちょっと見ると、誰も見えない。ちょうど、昔の繊維工業みたいなものです。ローラースケートには乗っていませんけど、とにかくちらほらと女性の服が見える。説明して下さるのも女性でございます。非常に女性の使い方がうまい。そういうこともあるだけじゃなくて、機械の改良というようなことをものごとく一生懸命やっていると同時に、会社はどんどん世界的な規模で大きくしています。工場をインドネシアとかいろんなところにつくっておりますよ。工場をつくってそこで生産させるのですが、決して自動機械はつくらせない、買わせない。全部黒部でつくる、富山でつくるのです。ですから1万台とかになる。最も近代的な先端技術の集合であるファスナー。ちょっと考えたって、なかなか難しいですね、ファスナーを自動的につくるといのは。材料として、布もあるし、アルミだけでなく、プラスチックもありますが、いろんな種類の材料に適応するファスナー製造機械を開発しておられる。

また、材料も自前です。これはもう、「せっかくYKKさんに材料を納めたのに、結局YKKさんが自分でつくり始めたものだから、売れなくなってしまった。」という泣き言が耳に入るぐらいの会社でございます。その一番の皮切りは、アルミの材料だったのです

ね。普通のアルミの材料ではファスナーに向かない。56Sというのがいいというので、ほかの会社につくらせたらこれが全然使いものにならない。しょうがない自分でつくろうと言って、まあ、富山大学とか、千葉工大とか、あるいは東北大学などが金属をよくやっておられますね、そういうところをお願いして、その知恵を借りて、自分でつくるようになってしまった。そういう経緯がございます。

こちらでは、今、何をやっているのか。今は、非常に強度の強いアルミの開発などをやっておられるのです。例えば、メガパスカルで言いますと、普通のアルミ合金は200ぐらいのものです。今、開発しているのは、900ぐらいのものです。それはどういう金属かという、ここに挙げておきましたけれども、アルミニウム、ニッケル、ミッシュメタルの合金でして、大事なところは、非常に小さい粒子からなる金属板をつくるわけです。ご案内のとおり、小さな粒子をつくるには、東北大学でもやっておられるように、急冷でやるわけですね。ものすごい急冷でやるとできるのですが、アモルファスまではいかないけれども、小さい粒子にすると非常に強度が上がるということを確認しているんですね。ここはファスナーの会社だと思っていると、全く違うのですよ。そこまでやっているということを申し上げたかったわけでございます。

材料、機械等いろいろ努力しながら、今日があるのだと。ちょうど、私は電気化学なものですから、大きな建材にも、どうやって模様をつけるかを見に行きましたけれども、それはものすごい大きな機械で、私どもがちょうど若いころ、電解着色だとか、あるいは、いろいろなコーティングとか、興味を持って、隣の研究室でそれをやっているのを見たりしていましたけれども。それを全くものすごく大きなものにアプライしてやっておられるということでございまして、ほんとに頭の下がる思いがしたわけでございます。

さて、②に銅の鋳造のことがございますが、銅の鐘を作っている。全国のお寺の鐘を高岡でつくっているわけです。ほとんど全部をつくっているわけですが、そういう銅の合金というものに足を置いて、いろんな製品をつくっております。

最近やはり表面処理ということが非常に重要になってまいりまして、かなりの高度の技術がそこに入ってきつつあるということをお願いしたいと思います。もちろんデザインということが非常に大事でございますけれども、高岡地区はデザインについてはかなり自信を持っているようでございます。

さて、先ほどの流れというのは、やはり最終的には機械産業というところに来るかと思えます。あるいは、もうちょっと行って、電気機械とか、そうなるかもしれません。ここ

でちょっと申し上げたいのは、不二越という会社でございます。不二越はご案内のとおり、戦争中はドリルをつくっていた会社でございます。今、不二越ってどんな会社かとイメージすると、ロボットでしょう。ファナックほど有名じゃございませんけれども、自走式のロボット、工業ロボットとか、いろいろなものを開発しておるわけですが、会社全体としてはあまり儲からないと言われます。でも、この会社は非常に気っぷがいいといいますが、この会社の気持ちは非常に地獄的でございます。不二越にいた方があっちこっちで商売をしている。子会社を丁寧に扱うというので評判がいいんですね。今もいろいろな技術の世話係をあえて引き受けてくださったりしておりまして、私は、心から尊敬しておるわけでございます。

ここに北村機械とか日平産業を挙げておきましたけれども、このほかに、竹内プレスという会社はかなり有名でございます。ご存じかもしれませんが、848名の従業員、7億8,000万円の資本金の会社でございますが、今、純利益率が3.4%とか、4.6%とか、純利益だけでも9億円か10億円に近い、小さい会社にしては大変なもうけをしております。製品が、要するに消費者と結びついているのです。お菓のいろいろな入れ物や道具、例えば歯ブラシのチューブとか、あるいはエアロゾルの缶とか、ビールの缶とか、製品はいろいろあるのですが、それらを全自動でつくるわけです。そこに私は注目しておるわけでございます。

さて、そういうことで、富山県の中小の企業は、非常に健闘しております。私は、資料の6ページの5に、富山テレビが5年前の1994年に発表した、富山県で誇っていいこんな技術があるよというものを書いておきました。この内容のご紹介はあえてしませんし、私もあまり詳しく知らないのですが、いろいろな技術が出ておる。ここでなければなかなかつくってもらえないようなものも増えておるのです。ただ一つ、ここには入ってないのですがこの後のところ、7ページの5行目に、コーセルという会社を挙げておきました。コーセルというのは、飴さんという大変な熱心な方が社長をやっています。この社長さんは若い方ですけども、資本金を20億にして上場企業になった。従業員は327名しかいない。しかし、売り上げは100億ぐらい、そのうち純利益が7億あるんですね。7%ぐらいの純利益率。これは、実は平成10年度4-9の半期で、所得の多い会社の順序が発表されましたが、1位がこのコーセルです。コーセルは、約30億円の所得があったんです。税を引く前ですよ、富山県で第1位。ここでは、何をやっているのかというと、主たる製品は、直流電源でございます。要するに今、コンピュータにしる何にしる、安定し

た直流電源がなければ、機械は動きません。非常に丁寧に条件をそろえていかなければなりません。そこへ、直流電源に特化した企業として育てております。それだけではなくて、この飴さんという人は、非常に熱心でございまして、後で話します若い研究者を育てる会の世話係をなさっていらっしゃいます。また、経営については、ほんとに頭が下がる思いで、かなり前から本社にいと、各事業所のデータが全部コンピュータにリアルタイムで入ってくるぐらいの会社に育てておられます。私が昔よく一般的な講演で述べたとおりのことを実現されているのです。驚くべき会社でございます。

その次に田中精密工業、田中儀一郎さんという方が社長さんの会社だったのですが、残念ながらつい最近、田中さんは亡くなりまして、残念に思っております。ここは、小さな会社で、純利益率の高いということではございませんが、自動車部品を一生懸命つくっておられる会社でございます。だけど、特に申し上げたいのは7ページの6番でございまして、この方は富山県における中小企業の工業団地の推進に当たったということで、たくさんの中企業業者から尊敬されている方であります。これは、昭和37年に工業団地第1号というのができたのですが、この工業団地の第1号の前に昭和32年ごろから、田中さんは一生懸命工業団地構想を説いておられた。ご自分は、不二越から旋盤2台もらって、会社をつくられたとおっしゃられていました。そういう方でございます、非常に運がよかったのは、本田宗一郎さんと懇意になって、いろいろな意味での援助を得たということがあったようでございます。

そういう社長さんだったのでございますが、工業団地が昭和37年に富山にできたのは、まさにこの人のおかげと、みんな思っておるわけでございます。

工業団地のその後でございますが、倒産が10件あったりしておりますけれども、全国の工業出荷率に比べると、非常に良い成績だと思えます。工業出荷が10年で普通の団地は平均すると2倍ぐらいだと言われておりますけれども、富山県では6から10倍ぐらいの規模で発展しております。そのうちのここに紹介したいのは、富山市のハイテクミニ団地というのでございまして、これは10年間貸与なのですが、その借地料が5万1,500円、185㎡の月の借料が約5万円。広い285㎡あるところは7万7,250円、非常に安いんですね。そういうこともありまして、昭和61年にスタートして43の企業がこれに入居して、いまやそのうちの8社は一人立ちをして出ていった。一人立ちという意味は、ここに入りますと、無担保で融資が受けられる。2,500万円まで借りられるのです。ですからそれを卒業したということは、よくわかりませんが、そういう賃貸関係は

もう終わったということだし、団地から外へ出ていったということもあるのかもしれませんが。そういう例もよく調べて、もうちょっと勉強したいと思っておりますが、私もこういう勉強は初めたばかりなものですから、この程度の知識しかございません。

さて、あと10分ぐらいしかなくなったので、これから人間の重要性ということを書きたい。今、言いました田中儀一郎さん、飴さん、あるいは森さん、そして吉田さん、吉田さんはYKKのチャックを初めてつくった方ですね。この方たちはすばらしい技術者ですよ。吉田さんの書いたものも残っております。ほんとうに微に入り、細にわたってよく勉強しておられる。と同時にすぐれた経営者です。ここが非常に大事でございます、これは役所のほうから言えば、私もかつては役人をやっていたから思うのですが、どういふところをプッシュすれば成果が上がりやすいかを考えるときに、やはり経営と技術ということを両方わかっておられる方がいるか、あるいは2人非常に仲のいい別々の専門家がグループをつくるというか、2人が一緒になってやるかどっちかでないとうまくいかないなと思うのでございます。そういう意味で、私は、一人で二つの能力を持った方のご紹介をいたしました。

こういうすぐれた人が地方からどんどん出ていくということが一番望ましいと思うのですが、私の頭にあるところは歴史的に見てやはり京都、ここはノーベル賞は京都からと意気込んで一生懸命やっておられますよね。それから工業的な、あるいは技術ということで、東北大学、仙台地区がよくやっておる。それからもうちょっと生産に近いところだと、浜松が非常によくやっている。浜松ホトニクスなんていうのはちょっと例外なんですけれども、機械産業、そして自動車、音楽というように、浜松からいっぱい出ましたよね。その理由をちょっと考えますと、すぐ頭に浮かぶのは京大があり、あるいは東北大学があり、あるいは浜松高専があると、こうなるのです。では、富山は何があるのというとなかなか見つからないのです。ただ、高岡工芸高校を挙げた方があります。これは高校ですが、その卒業生が、今いろいろ活躍しておられます。丸井の青井さんや藤子両氏がこの出身と聞いておりますが、製造業等での活躍等、もうちょっと裏付けが欲しいなと感じています。

さてあと3ページですが、富山の技術、あるいは科学技術振興で一番最大のネックは、富山県の若い人が都会志向、東京、京都あるいは大阪を目指して、どんどん外に出ていってしまうということでもあります。平成9年度の高校の教育状況というのを今日の資料の中に出しておきましたが、富山県では高校卒業生が1万4,100名もいるのですね。その

うち、短大と大学合わせて進学した方が6,445名。ところが、富山県の大学や短大に行った人は、1,740名しかいない。ほかはみんな石川県だとか、東京だとかに行ってしまった。大学はもっと厳しゅうございまして、5,451名、これは入学者数で、高校卒業業者数とは違いまして、浪人も入っています。そのうち、富山県の大学に入学したのは、953名しかいないんですね。全体の6分の1と5分の1の間ぐらい。そして、それがどうなるかということ、結局それは大きな都会で、大会社を目指して、みんな就職するから、大組織で働けるような子はとにかく帰ってこないですよ。定年になるまで帰ってこない。帰ってくるのは、戦いに敗れた人とかで、一流の企業等に入れなかった人々になってしまふ、正直に言うと。富山県の人には反論あるかもしれないけど。私はそれをさかんに言っているわけですよ。

では、それはなぜかと。まず、一つには富山にある大学に魅力がないからだと思っ  
ているのです。まあ、他にもいろいろあるのですが。やはり、そこをどうにかしなければ  
ならない。富山に残ってもらわねば、将来の夢を果たすことができない。

今、富山は上昇傾向にあるのです、確か県民所得も全国で9位になったと聞いていて、  
上昇傾向にある。だからそれをより確かにするためには、いい大学をつくっていい学生を  
そこにとどめなきゃいけないと私は思っております。

次に申し上げたいのは、地域技術振興の現状でございます。これは、科学技術庁の肝入  
りで、地方のコーディネーター、RSPというのがございますが、コーディネーターとし  
て南日康夫という筑波大の元副学長に来ていただきました。これは、今はただのコーデ  
ィネーターではなくて、富山県の工業センター長として、広い責任を持っておられます。な  
おかつ富山技術開発財団というのがありますが、その財団をベースに特別顧問として活躍  
しておられます。ですから富山県全体の科学技術の責任者として、こういう人を中核に据  
えようというのが私の考えであります。

今後だんだんとうまくいくだろうと思うのですが、RSPプログラムとして、実際の地  
域における科学技術振興のプログラムとして3つのテーマが選ばれています。一つは、呼  
気による診断技術。これはお医者さん、小橋さんという方が、息からアンモニアを検出し  
て診断するというをやっておられますが、それを診断する機械はどうするかというよ  
うなことを勉強しています。

それから真空技術は、これは昔からアルミの厚い板を溶接する技術、金山マシーナリイ  
さんというところが一生懸命やられておりまして、これは富山大学等の援助を得て、盛ん

に勉強しておる。これは一つのテーマです。

それから環境問題ですね。これはゴミ処理と書いておりますが、環境問題は話せばきりが無い、ダイオキシン対策を含めてこのゴミをどうするかというこの3つの問題を取り上げている。

それからもう一つ、特に申し上げたいのは、若い研究者を育てる会というのがございます。これはさっき申しました飴さんや民間の方も参画し、県立大学、富山大学、あるいは工業試験所等皆集まりまして、それぞれの機関で若い研究者を教育しながら、研究の仕方を教えたりしながら、その成果を発表させる。発表会のときは私みたいな年寄りまで呼ばれて、うっかりしていると、あなたは会の最後に意見を述べてまとめてくれとか言われまして、大変厳しいんだけど、そういうことをやっておる。

時間がなくなってきたので、詳しくは述べられませんが、ここではそういうわけでここに持ってきました報告書も出してあります。これはちょっとマンネリになったかなという評判もございますけれども、興味のある方はごらんください。私も大いに応援したいというように思っております。

あと、3番目に注目すべき技術としてこんなのあるということを並べておきました。これからの発展しそうな技術でございます。

それから、何と言ってもご紹介しなければならないのは、科学技術振興の広報活動でございます。一つは柳田先生がまとめられたものですが、『とやまの科学技術』。これは富山でどんなことを研究しているかという主立ったものを取り上げて解説しているのですね。これは高校生向けです。しかし、私のような80近くになった人間が読んでもためになるし、おもしろい。それから『元気な企業』とか、いろいろあります。あるいは、きょう持ってきておりませんが、『富山の知的生産』。この本は歴史的なこと、きょうお話したこともだいぶ入っておりますが、そんなことが9ページの④のところに紹介してございます。

最後に一言だけ、時間がなくなりましたけれども、地域の大学との連携について申し上げます。富山には、富山大だとか、あるいは県立大学、何れにも工学部があるわけですね。あるいは富山大には農学部がある。工学部や農学部というのは実学ですから、会社の情報を取らないでやっていたものは宙に浮いてしまうわけです。興味があるテーマをとらえ、コンピュータで処理して、結論を出して外国で発表する。まあ、それは外国で発表するということは非常に楽しいと思うのですが、それだけでは困るのですよ。やはり、先

生方が城の中から出てきて、そして一般の方と、中小企業の方々と一緒に仕事をしてもらわなきゃ困るのです、地方は。それについては大いに反省をしなければならぬというんで、私もいろいろと言っております。私の大学は、幸か不幸か文系でございまして、設立の時に県立大学と仕分けをして、私どもは今のところ人文学しかない。それで実は困っておるわけですが。そういうことですから、やはり「知の創出」のようなことをしっかりやらなきゃならぬということが盛んに言われ、実際もうじきそうなることを期待しています。

それと関連して、立命館大学のコーディネーターの方に来ていただいて、お話を伺いました。随分お金を集めてやっておられますよね。ただ、特許料が幾ら入ったとかいう成果はまだ出ていないようです。しかし、一生懸命やっておられる。大いに参考にしてやりたいと思っておりますが、そのときに、やはり立命館のような私学のほうが国立や公立よりもやりやすいのかなというような気がしました。いろんな規制その他を乗り越えて、大学と提携していくときのやり方論その他、どうも公立、国立とも難しい問題を抱えているように思えてなりません。その中で、富山大の工学部長が、金沢大学とか福井の大学と一緒に、北陸3県で提携してやったらどうかということを言われました。これも1つの考え方です。しかし、私は、まず富山大学がイニシアチブを取れるようにしなければだめじゃないの、と思っております。

それで、そのへんでこの話はやめにして、では、今僕が何を考えているかということだけ一言申し上げますと、詳しくは資料を読んでいただきたいと思いますが、来年の4月から私どもは新しい学部を1つ増やします。それは地域学部というものです。今、地域の時代と言っているけども、地域を学問的に勉強している人はほとんどいないのです。むしろ、中央が地域のことを考えているかもしれない。地域自体が地域のことを考えなくてはいけない。僕は富山県だけのための大学をつくるつもりはないのです。いろいろな地域があるけれども、地域における普遍的なものを求めるのが地域学ですから、そういうものをつくらうとしています。それは、どういうことかということ、いろんな専門の人がみんな提携して、いろんな角度から地域の問題を解いていくということだと思っております。今、そのために学生をどう育て、教育するかというのが大変問題なのですが、例えばデータベースをつくるにしても、大学に情報関係の専門家がいますと、それと例えば環境の専門家とを組んで、地域のデータベースをつくるか、あるいは産業界のデータベースを助けるか、いろいろな解決ができるじゃないですか。それを大学で、いわばシンクタンクのような機能を果たしながら、実地の教育に生かしていこう、こういう理想をもって今、文部省

と折衝中です。どうやら気持ちだけは理解していただいているようでございます。これからの地域における大学のあり方として、もしまたチャンスがあれば詳しくお話を申し上げたいと思います。

ちょっと時間をオーバーして申しわけございません。どうもご静聴ありがとうございました。（拍手）

地域科学技術の振興と地域に展開する大学の役割

富山国際大学 石坂誠一

はじめに

地域科学技術の振興をはかるには先ずそれぞれの地域の現状を把握することが必要である。その上ではじめてどのような振興策をとるべきかが決まる。

即ちマクロな見方ではなく、地域を論ずるにはミクロの観点が必要である。

本日は富山県をケーススタディーとして取り上げるが、それを通して普遍的な考えが得られると考える。

富山県の人口は 113万人全国の 0.9%(平成9年次)

工業出荷額 ( 3.8兆円) 全国の 1.2%(平成8年)

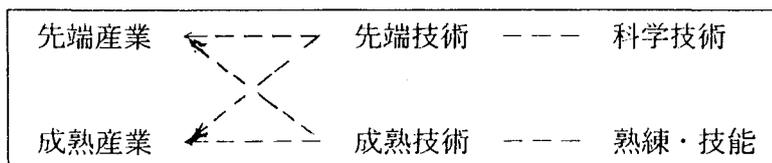
極く普通の県であると認識している。

地域科学技術振興について述べた後、地域に存在する大学の新しい役割について述べる。

科学技術と地域とを結び付けて考えると 次の例が頭に浮かぶ。

- ハワイ島      スバル望遠鏡
- 種子島        ロケット発射基地
- 神岡          ニュートリノ観測基地

しかし、これは一般的でないし、今日の話の目的に沿わない。もっと分かり易く地域の技術がどのように地域社会と結び付いて来たかを考え、その上で、科学技術の役割及びその振興を考えて見ることとしたい。



上図に示すように、一般的にあって先端産業は先端技術によって支えられ、その先端技術は科学技術と密着している。成熟産業は成熟技術を活用するが、成熟技術は熟練や技能によって支えられている。しかし今日では成熟産業も先端技術の導入なしには存在できない。地域の産業は歴史的に見て、地域と結び付いて盛衰があった。その原因は成熟産業が立地条件という地域性と成熟技術とに支えられ、新たな展開が困難であったからである。

今では地域の産業の多くが先端技術によって支えられるようになった。従って先端技術を支えている科学技術の振興は地域にとって重要な課題である。

## 1 歴史的観点から見た地域と技術

地域の技術は資源エネルギーと強く結びついていた。

### ① 地域の資源

代表的なものが、採鉱、冶金である。

富山でも 越中7金山と呼ばれる鉱山が栄えた。前田家の金蔵といえるものであった。

松倉（魚津）金山	-	坑道当たり月大判	500枚（83Kg）	1,000軒の集落となる
虎谷（魚津）金山				
河原波（魚津）金山				
下田（ゲタ）（上市）金山				
吉野（大沢野）金山				
亀谷（カメガイ）（大山）銀山	産銀	6,300枚	1t/年	1,000軒 慶長元年(1596)
	産鉛	21,000貫	79t/年	~元和3年(1617)
長棟（ナガト）（大山）鉛鉱山		150~200t/年	1677~1700	1626年発見
鉛は金、銀精錬用の他 弾丸用（瑞竜寺の屋根瓦 47t, 250万発の弾丸に相当）				

これらの鉱山と製錬場は資源の枯渇とともに廃山、今はその存在場所さえ見付けにくくなっている。

### ② 地域とエネルギー

現在でも 富山県の全発電量は平成9年度 183億KWh であるが、内 水力 56% 火力 44% である。 富山県の川は急峻な山から短い距離で海へ流れ下る。 デレーケが常願寺川を見て「これは川ではない。滝である」と言ったという。 その為治水という事が昔から重要であった。

水力発電という技術が採用され水害を変じてエネルギー資源とすることが出来るようになった。 神通川大久保に発電所が出来て電灯が日本海側で始めてともったのは1900年、それから10年後にはカーバイドなどの電気化学工業が開始された。

盛んに水力電気の開発を行った結果一時は電力に余剰を生じ電力の値段は低下した。

2.5銭/KWh の時代に富山では 0.55銭/kwh(1936年)（電気製鉄）もあった。

### ③ 電力利用

電気炉           カーバイド、鉄鋼、合金鉄

水溶液電解       水電解、食塩水の電解、過酸化水素

熔融塩電解       アルミニウム、マグネシウム

電気化学工業のメッカといわれた富山県も戦後日本中どこの電気料も略々同じになって衰微することとなった。

### ④ 売薬

配置薬（売薬） 流通業（徳川後期から）として繁栄した。

嘉永年間(1848~53) 行商人 1,700名 売上12万両

文久年間(1861~63) 2,200 20万両

これに伴って医薬品製造も盛んになった。 有名な薬は反魂丹（技術は1,683年  
岡山より導入、合わせ薬、合い薬といわれるものの一例）

製薬の原料は大陸からの輸入と国内産の複合

## 2 農業技術の発展と地域性

農業は地域性の強い産業の一例といえる。

### ①種籾集団生産地 庄川扇状地

全国のシェア 50%（全国の種籾の県間流通量の約7割は富山産）

特徴 庄川嵐（強い風によって霜の心配がない）

庄川の運んだ土壌が稲作にむいている

結実期の気温 24h の温度差 10°

富山は種子更新率 90%

技術 明治以来の交配等の技術の集積があるが今後はバイオテクノロジーの導  
入が重要

### ②チューリップと技術

チューリップ生産技術はオランダが進んでいる。

日本では新潟に次ぐ生産量 平成2年 55百万球 234ha

特長 ヴィルス フリー（あぶら虫による媒介が少ない）（一、二年おきに  
作る）

田の裏作（休耕地利用）（水野 豊造）

今後 更なる先端技術の活用必要（県の農事試験場 出町園芸分場の指導  
で56品種開発。オランダで金賞を取ったものもあった。今まで  
は交配によった。これには長期間を要し17年以上かかった）

バイオテクノロジーの導入必要

### ③稲作技術の発想転換 サカタニ農産

請け負い耕作（小作から請け負いへ）

福野町（酒谷 実） 専門家による大規模化

任意組合「ホリサカ農産」（昭42年）→農事組合法人「サカタニ農産」（昭47年、  
45年の農業法改正による）

「土作り 10年」 「有機肥料」 「多収穫放棄」

有機米ワールドエース 600円/kg

自然乾燥ワールドエース 700円/kg

（他地区の米より高価であるが、予約に応じ切れない需要あり）

受託面積 178ha (内 水稻 145ha) (平成 3年)

受託農家 240

技術が新技術を生んだ例 大規模農業への対応技術の更なる発展が望まれ、この面での科学技術の振興が必要

④鶏卵生産改革 イセ株式会社 (伊勢 俊太郎) 資本金 0、42億円 従業員 83名

大卵 365個/年 世界記録

米国最大の農場(イセ アメリカ) オハイオ州 クロトン

コレステロールを減ずる卵等の新製品の開発実施

産卵力の再生

雌雄のひな分別方法(先端技術)の開発成功

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
4 7	88、2	0、578	0、7
5 7	81、0	0、567	0、7
6 7	67、8	0、356	0、5

卵の生産業でも先端技術が必要となっていることを示す。

### 3 売薬と現代医薬品製造業

富山の医薬品は中小企業に特徴がある。

めずらしい薬品が生まれている。

売薬の歴史と関係がないとは言えない。

①富士化学工業 (西田 安正) 資本金 0、75 億円 従業員 259 名

ノイシリン

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 3	43、5	2、3	5、3
6 3	45、9	1、2	2、7
7 3	40、8	0、02	0、1

輸出で大きな利益を得ても、一つの製品に頼ってはいは必ずその寿命が来る。次への開発の努力が必要。

②富士薬品工業 (竹田 雄一郎) 資本金 9 億円 従業員 453 名

パントニン酸カルシウム

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 3	145、2	2、58	1、8
6 3	142、3	3、59	2、5
7 3	149、0	4、20	2、8

現在よく売れている例である。優れた経営者による指導力が注目される。

③リードケミカル (森 政雄) 資本金 1,9億円 従業員 196 名

経皮吸収型医薬品 (貼り薬)

皮膚を水でふやけた状態にして必要な薬品を透過させる。

水性高分子化合物 (50~70% Gel) を使うことに特徴がある。

研究開発 1977~1989

抗炎症、鎮痛薬 等

外国で活用 (高血圧、心臓)

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 5	74,6	10,05	13,5
6 5	76,3	9,18	12,0
7 5	76,6	9,44	12,3

10年 4~9月期 所得23億円 富山県 2位

応用が広い発明は効果が大きい。

④金剛薬品 (米田 祐康) 資本金 5,000 万円 従業員 100名

DNA 関連技術の研究を傘下の日本ジーンズで行っている。

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
4 12	188,5	0,82	0,4
5 12	187,5	0,89	0,5
6 12	199,2	1,14	0,6

新しい科学技術の成果はなかなか利益には結びつかない。会社の格付けを行うために、利益をどの程度出しているかだけでは不足ではないか。研究開発の蓄積と優れた人材の保有量等をどのように会社の評価に入れるかが問われている。

#### 4 金属加工

富山県では水力発電による金属精練産業が次第に衰退し、次のように変化して来た。

水力電気 → 金属精練 → 金属加工 → 機械加工 → 自動化技術

##### ①アルミ加工

アルミ精練から撤退し、アルミ加工が富山県製造業の中心となっている。

現在は最大製品のサッシュが低迷。特色ある会社としてYKKをあげたい。

YKK 黒部事業所 (敬吉田 忠雄) 資本金 56億円 従業員 9,611 名  
アルミ建材 売上の70%、ファスナー25% (本社東京)

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 3	2234,8	102,9	4,6
6 3	2131,1	81,7	3,8
7 3	2100,0	96,9	4,6

注目すべきこと イ、材料は自前で作る。例えばファスナー用アルミ合金(56S)を  
富山大、東北大、千葉工大の助力を得て自前で生産  
ロ、ファスナー製造機械を富山県で集中的に作り、これを外国の工  
場へ送る方法で技術の流出を防ぐことができた。昭25年米  
国から4台の機械を輸入 昭53年には1万台を生産  
ハ、アルミの表面処理技術

今後の問題として、高強度アルミ合金を開発中 吉田工業研(大寺 克昌)(1988年)  
アルミ、ニッケル、ミッシュメタル合金  
(結晶形を小さくして普通の合金 200MPa から 900まで上げた)

## ②銅鑄造 高岡地方

新表面処理技術、デザインの革新等により伝統産業からの脱皮が計られている。

## ③機械、工具、自動機械

ドリル (不二越) 各種産業用ロボットへ進出  
工作機械 (北村機械) FMS  
自動機械 (日平産業) トランスファー マシン

竹内プレス工業(株) (竹内 繁和) 資本金7,8億円 従業員848名  
薬用器、チューブ、エアロゾル等すべて自社開発の自動化装置で生産

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 4	208	7,04	3,4
6 4	204	9,40	4,6
7 4	217	9,11	4,2

## 5 富山が誇る新技術(富山テレビ) 1994年

新幹線の車両軸受保持器  
吊橋工法(PC)  
アクアジェットメス  
トンネル用鋼製型枠  
多関節型重可搬ロボット  
航空宇宙用設定型金属薄膜電子素子  
細胞融合技術を応用した汗腺繊維化診断薬  
超精密非球面加工機

レーザー刻印、読み取り装置

空圧式高速精密切断機

耐久ホースの無人化生産から販売店の省人化までの一体システム開発

筆者の注目している企業から以下の2社を紹介する。

コーセル(株) (飴 久晴) 資本金 20 億円 従業員 327名

昭和44年 7月 資本金 250万円で発足 直流安定電源で大成功

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 5	87.2	4.7	5.4
6 5	89.4	6.3	7.1
7 5	98.3	7.0	7.1

10年度 4~9月期 所得額 30億円 富山県 1位

技術力と経営手腕を兼ね備えた飴社長は、富山県の若い研究者の養成にも努力されている。

田中精密工業(株) (故田中 儀一郎) 資本金 1.5億円 従業員 472名

四輪部品 80% 不二越から独立、本田 宗一郎氏の援助があった。

決算期年月	売上高億円	純利益億円	純利益率%
5 3	154	1.7	1.1
6 3	150	1.4	0.9
7 3	149	1.2	0.8

中小企業特に下請け企業のあるべき姿を追求をされた。

## 6 田中儀一郎と中小企業振興

昭和32年 中小企業 工業団地 発想

昭和37年 工業団地第一号(富山機械工業団地)

10件 倒産

工業出荷の伸び 全国 2倍/10年 に比し 6~10倍/10年

富山市ハイテクミニ団地

10年間貸与 185m<sup>2</sup> 51,500円/月

285m<sup>2</sup> 77,250円/月

昭和61年度スタート 平成 2年まで43企業入居

無担保 融資 2,500 万円(当時) 内 8社 巢立ち

## 7 人間の重要性

①製造業の関連では例示的に田中儀一郎、飴久晴、森政雄、吉田忠雄、等数名の著名経営者の名をあげた。

何れも、すぐれた経営者であると共に、立派な技術者といってもよい。ここに一

つの特長を見いだす。富山県の製造業はこれらの人々の影響が大きいと思われる。

他の地域では、かつて京都、仙台が日本の知の発信基地といわれたし、浜松が重要な機械関連技術の孵卵地区であった。それは今日まで及んでいると思われる。それらの背景に京都大学、東北大学、浜松高専の力があつたともいえるのではないか。

富山には、その意味でふさわしい教育機関をあげるのは困難である。丸井の青井氏や両藤子氏等を生んだ高岡工芸高校を押す人もあるという表現に止めたい。

②富山県の科学技術振興にとって最大の問題点は期待される若い頭脳の流出である。

富山県の平成 9年度の高等教育状況（人）

富山県の高卒卒業生	14,107
大学短大への進学者	6,445
内 富山県の大学短大	1,740
大学への入学者	5,451
内 富山県の大学への入学	953

即ち若い人々の5/6近くが県外の大学へ進学する。

有名な大学に入ったものは、大企業や公務員として大都市で就職する。これらの人々は退職まで帰郷しない。

そこで、県内において優秀な若い人間が不足することとなる。これの改善が、基本的な大問題である。県内大学に、魅力ある学部を増設して創造力ある人材を育てる。優秀な外国人研究者の受け入れ、流出した頭脳のUターン等が対策として考えられるが、一方集めた人材の活用方法につき研究する必要がある。

## 8 地域科学技術振興の現状

平成 9年 南日 康夫（元筑波大副学長）をR S Pコーディネーターとして迎えた。現在 富山県工業技術センター長、富山技術開発財団顧問 兼務

### ①R S P振興対象テーマ

イ、 呼吸による診断技術 富山医科薬科大 小橋教授と装置の研究者の連携

ロ、 真空技術

厚肉アルミ溶接等で研究業績のある金山マシーナリイ（金山宏明）と富山県立大学（石井成行）が一つの中心

ハ、 ゴミ処理 環境問題の一つのテーマ

### ②若い研究者を育てる会

県の工業技術センター、県立大学や富山大工学部と、県内の企業が協力し、研究開発に熱心な指導者が集まり、若い研究者を育てる会が活動している。

若い研究者が研究発表を行い、シニヤな関係者がそれらについて討論を行う。

改善の余地があるが、効果はあると思われる。

同様小企業の技術者が公開の席で発表するようになると面白いが、まだそこまで気

運が高まっていない。

③注目されている県内の技術開発（前掲以外）

- イ、 立山科学工業 （水口 昭一郎）  
分散周波数通信、 360°C 見えるレンズ
- ロ、 林業試験所  
材木へのメッキ
- ハ、 サンテック （堀江 耕一）  
コーティング技術（ポリカーボネートにSiO<sub>2</sub>、輸入技術、更に多様な成分  
について研究中）  
ガラスの鋭角的溶接
- ニ、 新光硝子工業 （上杉 貞雄） 曲げ硝子 合わせ硝子
- ホ、 富山県水産試験場 他 による深層水の利用研究

④啓蒙運動（図書出版）

- ☆ とやまの科学技術  
－ 富山から聴こえる21世紀の鼓動 －  
富山県 出版物 平成 6年 3月  
柳田 友道 委員長等の努力によるもの。 高校生を対象としているが、  
一般的啓蒙書として価値が高い。 様々の研究のその後の発展を調  
査し発表されると重要な文献になるであろう。
- ☆ 富山の知的生産 平成 5年10月  
富山学 研究グループ編  
発行所 北日本新聞
- ☆ 北陸の元気な企業 50社 平成 8年 4月30日  
財団法人 北陸産業活性化センター
- ☆ 北陸三県会社要覧 1996年 財団法人 北陸経済研究所

9 地域の大学と科学技術振興

工学系教員は製造業と、農学系教員は農業系生産者との連絡無しでは学問にならない。しかし現実にはかなりの数の学者が自分の城に立て籠もってしまった。

従って、TLOの話をして、陳腐であるとは言いきれない面がある。富山県でも富山大学や富山県立大学がリエゾンオフィスの仕組みを作るという発表があったが遅きに失するとの印象である。立命館大学の現状が富山の産学提携シンポジウムで発表されたが、公務員でない身分の方が自由で行動し易いことを感じさせた。同シンポジウムに於いて富大工学部長が、県別で産学連携するより幾つかの県がブロック化して産学の連携をする方が良いとし、富山一県より北陸3県の連合が必要であると述べた事は印象に残った。これは一つの考え方であるが、若干逃げ腰と受け止めら

れる恐れがある。

ここでは、理学部とか、文系特に社会学系の分野の人々に、科学技術についての理解を求めることが重要であることを強調したい。幸いにして、産業・経営関連の教員は製造業（情報分野を含む）が大学や大学院と深く結びついている米国の事例に注目して、単なる連携だけでなく、ベンチャーキャピタルに支えられる新規事業開発の重要性まで指摘するようになった。その中でも、科学技術を基盤とするものへの期待が高まっている。

科学技術振興策が、社会学者と十分なる話し合いの中で行われる事が重要である。屡屡科学技術上の創造が、単なる研究費の増額や研究者に対する刺激等によって加速されると考えられているが、米国と同じような状態に到達するには、それを生み出す社会（地域）の自然科学についての歴史的集積や認識が重要な要素であることを社会学者を中心とする社会（地域）の人々に十分理解して貰う必要がある。

#### 10 地域を考える新しい大学への試み

富山国際大学では平成12年 4月を期して新学部を創設する予定で現在文部省で審査が行われている。その名称は地域学部である。

地域学部はそれが立地している地域のための学部ではない。地域学を勉強しようとする学部であり卒業する学生は社会学士である。

地域の時代といわれながら、現実には中央依存が極めて大きい。その為にも地域学を発展させる事が急務と考えている。地域学では地域に起きる様々の事柄を、単に一つの面から見るのではなく、多面的有機的に研究しようとするものであって、それには様々の専門家が協力することが早道であると考えている。

具体的には、産業・経営、情報、人間環境の三コースを置くが、それらに属する教員は常に協力し合って、例えば研究対象として地域のデータベースの確立や地域の研究開発拠点の育成等を取り上げる予定である。環境と産業を両立させるには？ という課題も重要な課題である。

勿論学生に広い知識を身につけさせるため、所属するコースだけでなく他のコースの単位もかなり取るように計画されているし、また基盤となる地域学の基礎を勉強させる為相当数の科目を履修して貰うことになっている。

この学部の特徴を次にまとめる。

- ①文系、理工系の枠をはずす（教員の 2/3は理工系） 将来科学技術に理解ある generalistを育てたい。
- ②高校時代に理数系の勉強をしていない学生の為、数学について補習コースをつくる。
- ③コンピュータリテラシー重要視。
- ④世界共通言語としての英語教育重視。
- ⑤課題探究型の人材養成のため単なる少人数教育ではなく、学生、教員一体となった体験教育を実施する。

⑥インターンシップを重要視する。

## 謝辞

本講演に当たって 8 ④ 記載図書を参考とし、またデータ等を引用させて貰った。また、南日 康夫、小川 弘、本郷 茂、三氏から様々の示唆を頂戴した。合わせてここに厚く謝意を表明する。また文面で多くの場合敬称を省略させていただいたことをお詫び申し上げる。

## 第2章 関係省庁からの講演

(1) 「地域の科学技術施策について」

科学技術庁 長官官房審議官 木阪崇司

(2) 「地域プラットフォームの整備について」

通商産業省 大臣官房審議官 羽山正孝

講演者略歴（敬称略）

科学技術庁 長官官房審議官（科学技術振興局担当） 木阪 崇司

昭和	46.	6	東京大学工学部 卒業
	46.	7	科学技術庁入庁（原子力局調査課）
	53.	1	米国・アリゾナ大学留学（53.1.21～53.11.20）
	62.	4	科学技術政策局調査課長
	63.	7	外務省在アメリカ合衆国日本国大使館参事官
平成	3.	7	日本科学技術情報センター企画室調査役
	4.	6	科学技術政策局計画課長
	5.	1	原子力局動力炉開発課長
	6.	7	原子力局政策課長
	7.	7	動力炉・核燃料開発事業団企画部次長 副参事
	8.	4	” 技術協力部長
	9.	7	長官官房秘書課長
	10.	6	長官官房審議官（科学技術振興局担当）

通商産業省 大臣官房審議官（環境立地局担当） 羽山 正孝

昭和	48.	3	京都大学法学部 卒業
	48.	4	通産省入省（工業技術院総務課）
	62.	5	日本貿易振興会パリセンター産業調査員
平成	2.	6	機械情報産業局車両課長
	3.	4	鹿児島県商工労働部長
	6.	7	環境立地局環境政策課長
	7.	6	資源エネルギー庁石炭部計画課長
	9.	6	機械情報産業局総務課長
	10.	6	大臣官房審議官（環境立地局担当）

関係省庁からの講演 1

「地域の科学技術施策について」

科学技術庁 長官官房審議官 木阪崇司

【木阪】 ただいま、ご紹介にあずかりました科学技術庁の木阪でございます。私が担当しています科学技術振興局はいろいろな仕事をやっておりますが、科学技術の振興基盤の整備全般にわたって担当している、そのうちの一つとして、地域の科学技術振興があるわけで、本日、科学技術庁としての地域科学技術振興施策等について若干ご説明をさせていただきますと思っております。



皆様もご存じのとおり、科学技術政策の中では、科学技術基本法及び基本計画、これが平成7年、平成8年にできたわけでありますが、その中で初めて科学技術振興におきます地域の責任ということが規定されたわけでございます。これまでは地域の科学技術振興といいましても、中央に対して不利な条件を持った地域の研究能力とか、あるいは技術水準とかそういったものの向上という意味での、ある意味では消極的な意味合いでとらえられる傾向が非常に強かった。それに対して、地方自治体自身が科学技術というものを推進する責任があるということが規定されたことは特筆すべきことであります。それまではなかなかそういう観点で考えられていなかったわけでございますが、こういった基本法あるいは基本計画を契機に、だんだんとそういう認識が高まりあるという状況であろうと思っております。

現在では、既に29の道府県で、地域の科学技術振興指針、これは国の基本計画に相当する地域版といえるようなものと考えていただけたらいいと思いますが、すでにこれが策定されているという状況でありまして、そういう意味で地域におきます科学技術振興施策というものが少しずつ形をなしつつあるというような状況にあるのではないかというふうに私どもは考えているわけでございます。

それで、今、申し上げた科学技術基本法は、約3年前であります、平成7年の11月

に制定されました。この科学技術基本法においては、国は総合的な科学技術施策の策定をし、それを総合的に実施していくということが規定されておりますし、あわせて地方公共団体は、国に準じた施策を講ずる、あるいは地方としての自主的な施策を策定し実施を図っていく、ということが規定されたわけでございます。そういうことで、中央・地方を問わず、協力して科学技術振興を進めるということがこの基本法において求められ、科学技術の振興は当然に国の役割という従来の理解から、初めて地域の役割が追加され、明確にされたということは、非常に特筆すべきことであるというふうに考えております。

次に、平成8年6月には、これに基づきます科学技術基本計画が内閣総理大臣決定されました。この基本計画は、基本法に基づいてその実行計画というふうに考えていただいてもいいと思いますが、その対象となる期間は、平成8年から12年までの5年間ということで、社会的経済的なニーズに対応した科学技術の推進、あるいは基礎研究の振興といったものの振興を求めているわけであります。このような計画を円滑に進めるために必要な研究基盤として柔軟で競争的研究環境の確立、あるいはポストク制度対策等新しい研究開発システムへの変革ということが求められている。同時にこの間の政府の研究投資につきましては、対GDP比0.5%ぐらいがそのときの現状でございましたが、それを先進国並みに早期に倍増していくような考え方から、とりあえず当面の5年間では17兆円の研究投資という計画を明確にしたということでございます。

科学技術の振興経費は、この基本計画策定後順調な伸びを示しております。1995年の研究投資が約2兆5,000億円でしたが、基本計画の対象期間初年度である1996年、平成8年度の予算としては、約3兆円に近い金額を計上するという状況になりました。これは、この表の上のほうに白いところがありますが、白いところが補正予算、これは1,500億円ぐらいなのですが、補正予算を加えると、1996年、平成8年には3兆円に到達しているという状況が見えると思います。さらに10年度には、第1次、第3次の補正予算もつきましたので、トータルとしては約4兆2,000億円ぐらいの数字になっている。この補正予算の数字が大体1兆1,000億ぐらいでありますので、具体的な投資が行われた。ベースになる当初予算ということでは、平成7年までが大体2兆数千億という単位から、この基本計画ができて以降の5年間は、3兆円、あるいは3兆を超えるというベースに急激に上がったというのがこれによって見てとれるというふうに思います。

これで考えてみますと、平成8年、9年、10年の3年間、既に現在平成10年の終わりになろうとしている段階ですが、この3年間で10兆2,000億円、平成11年度の

政府予算は、そこに書いてあります3兆1,500億円ぐらいでありますので、これを追加して13兆3,000億円ぐらいにまでなっている。これでやりますと、大体GDP比で大体0.65ぐらいまでになっている。倍増とまではもちろんまだ行きませんが、そういう段階にまで達している。若干、補正予算に依存しているという問題はあるわけですが、とりあえずこの5年間の研究投資、これは2000年度の予算で3兆7,000億円ぐらいがもし投ずることができれば、5年間で17兆円に到達するということでもありますので、まだまだ非常に努力をしないといかんという状況ではあります。17兆円、5年間の計画達成ということについても、それなりに見えてきつつあるというような状況ではないかというふうに考えているわけがあります。

このことによって、資金が増えたということだけではなくて、明らかにこの我が国におきます戦略的な基礎研究、あるいは研究システムの改善、あるいは研究社会全体のいろいろな活性化といったものに大きく貢献をしたというふうに考えております。我が国の科学技術力の底上げに確実につながっているという評価を私どもはしているわけでありまして、ますます科学技術の振興というものが政府全体として経済再生、あるいは将来の発展の要としてますます重要視されてきているということであらわしているというふうに思うわけがあります。

さらに、こうした科学技術重視の傾向の中で、基本法に基づきまして、「地域における科学技術活動の活性化に関する基本指針」というのが、基本法ができて直後であります。平成7年12月に策定されました。この基本指針におきましては、科学技術力の地域の活性化の原動力と位置づけ、地域におきます知的資産を拡大し、地域経済社会の活力を確保する、さらに地域の人材育成への取り組み、研究機関の整備、研究情報基盤の展開、連携交流の促進、こういったものを含めて、地域におきます科学技術振興基盤の整備というものの全般について指針として示したということでありまして、国としても、地域の研究活動に対する支援を含めた政策の立案を、この基本指針に基づいて進めているというのが現状でございます。

さらに、社会発展の基本的な基盤として、科学技術の振興というのが期待されていく中で、各地域におきまして、こういった国の基本指針に基づきまして、地方公共団体自身はその指針を策定するという動きが出てまいりまして、これは平成7年、すなわち基本法、あるいは基本指針、これができる以前に既に地方公共団体として振興指針を策定しているところ、これが濃く塗りつぶしてあるところではありますが、それから、平成8年度以降に

策定されたところが斜線で引いてあるところでございます。

これ全体で、約30近くの道府県で既にこの地域独自の科学技術の振興指針が策定されているというのが現在の状況でありまして、特に平成10年には顕著に各地方公共団体でこの指針の策定というのか進んでいるというのがおわかりいただけると思います。

このような各県での指針の策定が相次いでいますのは、従来、地域固有の事業ということで、福祉とかあるいは教育とかが認識されていたわけですが、こういったものに加えて、程度の差はありますが、科学技術振興というものが地域発展の活性化に欠かすことのできない地域行政の基本的な部分、こういったものに入り込んできたんだということをあらわすものだというふうに認識しております。従来からの国の役割に加えて、地方自治体自身としてもこれを自分のものとして重要視し、地域の責任として対応していかなくてはならないという動きをこういった指針の急速な策定ということを含めて、あらわすものであろうというふうに考えております。

平成10年12月までに策定された29県の指針の内容を、さきに述べました基本指針との関係の中でちょっと整理をしたのがこの図であります。縦軸には、策定順に29県全部書いてあります。一番早いのが平成2年の1月、静岡県というふうになっておりますが、直近では、栃木県が平成10年12月に指針を策定したということになります。

横軸には、国の基本指針に書いてある主な内容を示したものでございます。それぞれの県における指針の中で、大体こういうようなことが言及されておるところについては斜線で塗りつぶしてございます。白く空欄になっているところは、その県の指針の中では必ずしも明確には書かれていない、全く言及されていないかどうかということになりますと若干自信はありませんが、明確には書かれていないというようなことでありまして、これを見る限りにおいては、まず真ん中の左のほうは、振興の基盤に関することが中心に項目が挙げられておりまして、拠点づくりとか国際交流とか、研究交流とか、産学官の連携、あるいはコーディネーター、情報化の推進、広域連携、こういったことは県としても重視し、すでに多くのところが取り組んでおられる。真ん中のほうの項目は、例えば技術移転とか、研究評価とか、経営マーケティングとか、COE、あるいはものづくり、こういったところが白くなっているところでありまして、県の指針には、必ずしもこういったところを中心にやっけていこうというところまでは至っていないというのが多くの県であろうと思いますが、最近のつくられているものにつきましては、若干そういうところにも目がいきつつあるというのがこの傾向であろうと思います。

さらに右側のところは、学校教育、それから科学館、あるいは理解増進、研究者育成、こういった項目であります。大体のところ、いわゆる研究の人材面についての項目については、各県とも重要視した計画になっているとすることができます。このように地域における科学技術の振興基盤の一般的整備は少しずつ進みつつありますが、地域に根ざした特定の技術や領域に着目して、継続的な知的生産の循環をおこし、技術による地域活性化の核になるような科学技術の展開には未だ十分目がいきとどかない状況にあり、国としてはこのようなところを政策的にも先導していく必要があると感じています。

一番右のところは、右側の2番目のところが体制問題ということで、各県における科学技術関係の責任部署があるところ、それから科学技術の審議会をつくっているところ、これが一番右側でございます。そういう意味で言いますと、科学技術の振興指針、地域科学技術を進める専任部署がまだできていない、そういうところが幾つかある。最近では、できているところが非常に多くなってきているという状況でございます。

それから審議会については、多くのところできて、地域としての科学技術は何をやったらいいかという議論が盛んに行われているのではないかとこのように考えられるところでございます。

さらに、地方自治体におきます科学技術の振興経費について、これは百分率で示したものです。この部分がいわゆる教育関係、それから少し濃く書いてありますが、これが公設試に対する経費、それから一番右の白いところが企業とか財団とか、そういったものに対する投資でございます。各県の研究関係の経費、これはばらばらであります。多いところ少ないところいろいろありますが、それを比率に直してみますと、教育関係に重点を置いて投資をしている、すなわち地方の県立大学とか、そういったところを中心にとすることであろうと思いますが、そういうところと公設試を中心に出しているところ、これがほとんどであるということで、財団や企業とかそういったところを活用しながら、県の科学技術の関係経費が使われているところは非常に少ない。この中でいいますと、少ないながらも、例えば広島とか、静岡とか、神奈川とか、あるいは大阪では、そういったところを大いに活用しながら、地域におきます科学技術の振興を進めているというのがおわかりいただけるのではないかとこのようにござります。

それから、これは都道府県におきます研究機関の立地数、これはちょっと縦軸と横軸とで数字の単位が違うので、横軸のほうは単位が10ですが、縦軸のほうは単位が100ですから、ちょっと誤解を生じるかもしれませんが、これを見て言えることは、都道府県の

中では、例えば大阪や神奈川、あるいは東京や兵庫や静岡、こういったところというのは、民間の研究所が立地しているところが非常に多い。それに対して北海道とか、茨城とか、岐阜とかでは、民間の研究所ももちろんありますけれども、国立、あるいは公立の研究機関が中心の研究活動になっておるといふうに見られるのではないかと思います。

それから、公設試の運営経費の性格ということ、大ざっぱに農林水産系と商工系というふうに分けてみますと、多くのところ、これも単位が若干違いますので、商工系のほうは単位が1,000、それから農林系のほうは単位が2,000になっていますから、誤解を生じるかもしれませんが、運営経費の性格ということを考えてみますと、圧倒的に農林水産系の運営経費が多いということで、都道府県におきまして公設試というのは、農林水産系の公設試が非常に多いということがここでわかりいただけると思います。自治体自ら科学技術で鉱工業をおこしていくための支援をしているところは少ないと言えましょう。東京、大阪などは、若干農林水産系以外の商工系にもかなり力を入れた公設試ができてございます。

それから、科学技術の総合的な推進に対する体制の整備の進捗状況ということで、政策研で調べられたものでありますが、これを見ていただきますと、この一番上のところが大綱とか基本計画の策定されたもの、すなわち今、策定中のものも含めて38ぐらいのところまで来ておりますが、それに対して、一番下の、これは何かと言いますと、大体専任部署なり審議会のできているものということでもありますので、そういう意味では基本計画とか、大綱とか、地域において今後何をしたらいいかという大綱的なものが先に先行している。それを実施する体制というのが、若干遅れて今まだ追いつかない状況になっている。現在の体制の中で地域における科学技術の振興施策をどういうふうに進めていったらいいかという方針だけが出てきておるといふのが、今の状況ではないかと思われるわけでございます。

それから、研究交流、人の流動性ということにつきましては、これは国の国立試験研究機関につきましては、任期付の任用制というものが既に導入されているわけですが、地方におきましてもそういった必要があるかどうかということ調査したものでありますが、半分ぐらいの方々は、任期付の制度を導入したらどうかというような考え方があるというのが今の状況でございます。

それで、今まで若干の資料をもとにして見てきたわけですが、単純比較はできませんけれども、ほとんどの地域で、投資の割合というのは農林水産系というものが多数を

占めていることはお示ししたとおりでありまして、必然的に地方公設試の場合も農林系が多い。工業とか情報分野とか、こういった対応というのは、したがっていやおうなく、工学部を有する大学に頼っているというような状況にならざるを得ないというのが現状であろうと思っております。最近の情報化とか国際化が進展していく中で、地域が直接その世界とつながっていくようなグローバル化の時代となっている今日におきまして、現在の経済不振を脱却して、地域の活性化を図っていくというためには、こういった地域の研究資源という観点から、農林系中心だけではなくて、これからは商工系あるいは機械・情報・電子系、そういった分野の幅広い産業の活性化に対してどういうことができるかということが1つの大きな課題になっているということではないかと思われまます。そういうことを考えてみますと、地域におきまして科学技術振興のための資源というもの、あるいは構造というものが、だんだん今の状況の中で、ある意味の転換を求められてきつつあるのではないかとこのように私どもは思っているわけでございます。各自治体の振興指針の策定状況がどんどん増えている、あるいは科学技術関係の財団や企業、こういったものに対する投資がだんだん増加している状況がございしますが、従来研究というよりもむしろ試験所的な性格が強かった公設試そのもののあり方ということについても、研究おそろく見直しをしていかななくてはならないという状況にあるのではないかと。最近では第三セクターのようなもの、あるいは財団のようなものを実質的な公設試と同じような機能として、ある意味では柔軟性といいますか、経営の柔軟性というものを求めて、そういったものをつくられて中核的役割を果たしつつあるというような県も見られているわけでありまして、そういう意味では地域におきます研究活動の核となる、そういった研究機関のあり方そのものについても少し動きが見られつつあるのではないかとこのように考えているわけでございます。産学官連携によります共同研究とか、人材の多様性とか、人材のモビリティを高める、より柔軟性の高い研究体制というものが地域においても求められてきつつあるのではないかと。また、既存の枠の中では十分対応できないというような側面が少しずつあらわれてきているというふうに考えているわけでありまして、そういったことを踏まえて、地域での自立的な技術開発というものを進めるためには、研究基盤の整備に加えて、いわゆるコーディネーター、やはり科学技術の核を育てながら、どういう戦略を持ちながら進めていくかということで、コーディネーターが非常に大事になってきているというふうに考えているわけであります。

先ほどの石坂先生の中にもお話がありましたように、地域で科技厅としてはR S P事業

というのをやりまして、その中でコーディネーターの方々におまかせして、その地域の核となる技術をどういうふうに育てていくかということを進めているわけでありまして、先ほどのお話にもございましたように、地域の新技術コーディネーターの方々は、単に科技厅の持っている施策を責任持ってやるというだけではなくて、どういう方々がなっておられるかといいますと、やはりその地域におきます、例えば工業試験所の所長さんをやられた方とか、あるいはその県立あるいは国立大学の工学部長をやられた方とか、要するにその県としての人材といいますか、研究活動をまとめ上げられるような、中核になっておられるような方々をコーディネーターとしてお願いをしているということでございますので、そういう意味でRSPという事業そのものは、規模的には小さいものでありますが、その地域の科学技術振興を進めていくという観点では、非常に大きな力をこれから発揮していただけるのではないかとというふうに私ども、非常に関心を持って見ているところでありますし、同時に、後でまたご説明しますが、そういうものの成果の中から、地域の結集プロジェクトとか、実用化に向けた他の制度にその成果をつなげていくというための核となる方というふうに私どももまた期待しているところでございます。

以上のようなことで、地域におきます科学技術振興の今後の課題について、私の立場から少し触れてみたいと思いますが、まず第一に地域の自立的な取り組みの体制強化ということが挙げられるのではないかとというふうに考えております。今、申し上げたように、振興指針の策定というのは、平成10年度末に38団体になりそうでございますが、科学技術を担当する組織横断的な部署の設置は18地域にまだとどまっております。ビジョンづくり等の理想は高く掲げるものの、それを具体化する体制整備というものが若干遅れているというのが現状ではないか。今後増大していきます地域科学技術振興を核とした地域行政の中で、科学技術振興のための自立的な取り組みができるだけの具体的な体制の強化というのがぜひとも必要ではないかとというふうに考えております。

2番目は研究交流、人の流動性ということですが、特に地域におきましては、人材の問題というのは、非常に大事でございまして、人材面では往々にして中央への集中というものが厳然とした事実としてある中で、地域では地域の大学に期待するということが非常に多くなってきておる。優秀な人材を地域内から発掘するだけでなく、内外からいろいろな方々に参画していただくということも非常に大事なのではないかと。こういうことに対応するために、先ほども申し上げたような国立研究機関やあるいは大学におきまして、任期付の任用制というものが既にスタートされ導入されているわけでありまして、

研究社会全体を流動化していこうという動きが進んでおります。公設試におきましても、任期付任用等人材のモビリティを高めるための措置というものが、これから考えていく必要があるのではなかろうかというふうに考えているわけでございます。

第三に、各省庁いろいろな政策プロジェクトを持っておりますが、その地域の科学技術振興の中でさらに重要な点は、地域の段階で考えてみますと、例えば科技厅とか、通産省とか文部省とか、そういった区分けは全く意味がないというふうに私は考えておりますが、地域のニーズというものに沿った施策というものを大いに取り込んでいただきたいというふうに思います。したがって、やはり地域におきますワンストップ型の拠点の形成ということが非常に大事ではないか、ワンストップ型の拠点のところ各省庁の施策なり、そういったものが常に集中している、そこからいろんなものが選べるというような、そういう体制が非常に大事ではないか、縦割りのままで推移するというののないようにしていくことが非常に大事ではないかというふうに考えております。したがって、そういう意味で先ほどから申し上げておりますような地域の立場から科学技術をコーディネートしていく。科学技術の地域におきますDNAのようなものを発掘発展させていく。地域活性化の核となるような地域の自立的な活動というものを各省庁の政策ツールをうまくとりこみつつ育てていくということが必要で、そのためにコーディネーターの役割というのは非常に大きいのではないかとこのように考えております。

先ほども申し上げたような地域研究開発促進拠点支援事業と言っておりますが、いわゆるRSP事業、この事業はそういう視点に立った施策として、科学技術庁として推進しているものでございまして、その役割を果たし、有効に機能しているのではないかとこのように考えております。

私どもとしては、このRSP、非常に小さなお金ではあります。今、4年間ということで、毎年4,000万円の規模になっておりますが、こういったRSPのコーディネーターを通じまして、地域におきますコーディネート活動を促進し、ネットワークづくりを形成していく。地域におきます科学技術の振興と新技術、新産業の創出の促進を図るものでございまして、現在、20地域になっておりますが、さらに本年度、今、フィージビリティスタディをやっているのが6県ございますので、また増えていくというふうに考えられるわけでございます。

平成8年以降のRSP事業についての評価を先日いたしました。これは平成8年、9年度に開始した13地域に限ったものでございまして、この13地域におきます研究会の開

催件数は、ここに書いてございますように、270件、技術説明会も39件、それからコーディネーターの指導します実証試験も130件、それから県内の企業だけではない、広域連携というのにも既に始まってきておりまして、2件既にスタートしております。

それからこういったコーディネート活動の結果として、あるいは実証試験の成果も踏まえて、RSP事業からほかの事業に展開するということもだんだん出てまいりました。科技厅自身が進めております地域結集型の共同研究事業、これはご承知のように、大体4年間で約20億円ぐらい、国費を科技厅が出して、地域としても、それに見合うような共同研究を実施していくような制度でございますが、要するに地域としての科学技術的な課題と申しますか、それは何であるかということ、県によっては例えば技術開発のこういうものをつくりたいということもありますし、あるいは環境問題を含めて、例えば湖沼の問題だとか、そういった問題を科学技術的に解決していきたいんだというようなことを地域の非常に大きな命題として掲げておられるようなところもございます。そういった地域としての課題を解決していくというために、地域結集型の共同研究事業、すなわちこういうものに地域の資源というものを結集してこれを進めていこうということで、私どもとしては地域型のいわゆるCOE（センター・オブ・エクセレンス）を形成していく、こういったものに5件既につながってきておりますし、それから地域先導研究に1件、あるいは独創的な研究成果育成事業、こういったものに15件、それから県単独の事業とか、あるいは通産省の各種のいろいろな制度がございますが、こういったものにもどんどんつながっていているということでございまして、RSP自身は非常に小さな活動ではございますが、新技術コーディネーターの方が中心になって、こういった非常に広がりのある活動にだんだん展開発展されつつあるというのが、今の状況ではないかというふうに考えているところでございます。

さらに、RSPにつきましては、来年度もう少し新しいものを追加したいというふうに考えておりまして、RSPの研究成果育成型というものを創設したいというふうに考えております。これは、年間で大体8,000万とか9,000万ぐらい、少し今のRSP事業の倍ぐらいの規模にしたいと思っておりますが、RSP事業である程度のネットワークが形成されて、そういう中で大学等の研究成果など何か核になるようなものをもう少し育てていきたい、それが地域の中で1カ所とかということではなくて、もう少し広がりのある、そういうものにも対応できるような形にしていったらどうかということでございまして、RSP事業の中でこのような研究成果育成型というものを来年から5件スタートをさせて

いきたいということでございますので、こういうものについても、地域のほうでよくお考えいただければいいのではないかとこのように考えております。

それからさらに来年度の新規施策としましては、プレベンチャーというものを始めようとしております。これは、新規事業指向型開発成果展開事業ということで、大学とかそういったところにあります核となる研究成果、こういったものをベンチャー事業化できるのではないかと。事業化という視点に絞ってみて、いろいろなプランナーの人たちに集まっていただいて、どういうふうにしたらベンチャー事業化できるだろうかとこのことを科学技術振興事業団の制度として、各地域に組織化させて技術の面を中心に事業化に対する計画をつくっていくというそういうスキームでございます。実際にベンチャー化するのはまたさらに金融面などいろいろな制度がございますので、そちらのほうへつないでいくということですが、ベンチャーになる前の技術の可能性をもう少しきちっと作り上げていくということで、このプレベンチャーの推進事業というものを始めたいというふうに考えているところでございます。

こういった地域結集型のもの、あるいはプレベンチャー、あるいは大学を中心としたRSPの研究成果育成型等も含めまして、やはり全体としてRSPを中心とした私どもワンストップ型の拠点の形成を通じて、こういったものの地域の発展の核となる技術開発の豊かな展望というものが開けていくのではないかと。そのための施策を展開をしておるということでございます。

そこで、私ども、地域の科学技術の基盤の転換ということが非常に大事だということをお先ほども申し上げましたが、私ども、地域科学技術振興の特別部会というものを設置いたしまして、これからどういうふうにしたらいいかとこのことを勉強させていただきました。これは、いずれまた発表しますので、きょうはご説明いたしません、地域振興方策特別部会において地域の科学技術振興にとって早期に取り組んでいくべき課題と、継続的に取り組んでいくべき課題というものを少し整理をして、どういうことをやっていったらいいか、長期的に見て地域の課題をどういうふうに進めていったらいいかということをお整理したいと思っております。

最後になりますが、私ども、地域の科学技術振興を進めるに当たりまして、何が大事なのかということをお考えてみますと、やはり、地域資源の総合化とかあるいは統合化とかということが大事でございます、それがネットワーク、あるいはその役割を果たすのがコーディネーターということになるかと思っております、こういうことが非常に大事であります。

これからは地域が地域として科学技術を核として新しい価値観の創出が行われ、地域社会の活性化という循環が継続的に起こっていく。そういう状況、そういう環境というものを形成されて初めて、技術革新による社会活性化基盤が各地域に根づいていくわけでございます。地域独自の科学技術資源を地域のニーズを踏まえてコーディネートしながら、産学官のネットワークをつくっていくということが非常に大事で、地域科学技術振興の当面の政策上の目標というのは、そういった豊かな循環というものを引き起こしていくような環境づくりをしていくということではないだろうかというふうに考えているわけでありまして、そういった観点からもRSPを中心としますネットワークの中から、小さいながらも特徴のある新しいプロジェクトが出てくる可能性がございますし、そういう地域の科学技術振興にとってDNAの核のようなものをつくり上げていく。そこから地域科学技術振興にそれぞれが携わっていく。そういった関係をつくり上げていくということが非常に大事なのではないかとこのように考えております。

それから最後に、国におきましては、2001年に中央省庁の再編というものが予定されているわけでございます。その中で科学技術振興ということで申し上げますと、総合科学技術会議の設立、それから科学技術庁と文部省を統合して教育科学技術省を設立する。従来の科学技術行政が大学等の学術研究とさらに一体的にすめられ、今後の創造的な科学技術行政というものを総合的に確立していこうという方向が示されているわけでございます。

一方、研究の現場というものに目を向けてみますと、先ほど来申し上げておりますような国立の研究所、これを独立の行政法人に変えていこうという改革をしていくということが挙げられております。この行革の求めているものは何なのかということを考えてみますと、より総合的で一体的な視点というものが求められている。あるいは、より戦略性の高い研究行政ということが求められる。あるいは競争的でモビリティのある柔軟な研究社会を実現していくのだと。こういった科学技術が日本社会の抱えております文化的、あるいは経済的、社会的、あるいは国際的な諸課題にいかにかたえていけるのかと。そういう体制への変革という中で、国立試験研究機関の独立行政法人化というものも1つ出てきたのではないかとこのように理解をしているわけでございまして、これは、何も国だけに限った問題ではなくて、地域の科学技術にとりましても、同様の問題がおそらく求められているのではないかとこのように考えております。

今、すぐに地域の行革ということで、この問題が話題になることはまだないかもしれま

せん。やはりそういった変革変革に対する考え方というものを考えてみますと、地方公設試のあり方、あるいは地域におきます研究のCOEをどういうふうに育成していくのか、あるいは優秀な人材をどうやって輩出するか。あるいはモビリティのある研究体制をどうやって確立していくのか、こういった地域の抱えております科学技術の課題というものにこたえていくというための地域におきます科学技術振興体制と言いますか、そういったものの変革というものが求められていて、科技厅としてはそれに対して、RSPも含めて、全体としてそれを支援していきたいというふうに考えているわけでございます。従来の試験場的な研究から、国のほうはどんどん先端的な研究所への脱皮ということが既に進んでおります。おそらく地方におきまして、試験所的な性格からさらにそういった新しい経済再生に向かっての役割を果たせるような方向に向かっていくのではないかとこのように考えておまして、地方科学技術振興のある意味での転換、新たな立ち上がりの時期でもあるというのが、今の状況ではないかと思っております。これから国のそういった科学技術の振興体制というものがだんだん変わってまいります、地方におきます科学技術の振興体制は今のままでいいのか、あるいはそれに基づいてどういうふうに変えていくのかということも大事な視点ではないかと。今、それに対するビジョンを示すことはできませんけれども、どういう形でそれを進めていったらいいのかということについては、特に本日、お集まりの地方の公共団体で科学技術振興を担っておられる方々には十分お考えをいただいて、より活性のあるその地域の科学技術の体制というものを大いにつくっていただきたいというふうに考えておりますし、科技厅としても、全面的にそれについてはご支援したいというふうに思っております。今後とも、国と地域というものが同じ目線でいろいろ議論ができるような関係をつくってまいりたいと思っております。

若干時間をオーバーしまして申しわけありません。どうもありがとうございました。

(拍手)

# 平成10年度地域科学技術政策研究会

## 「地域の科学技術施策について」

科学技術庁 科学技術振興局 木阪崇司 官房審議官

- 1 科学技術基本法の意義
- 2 「基本計画」の要点
- 3 地域における科学技術関係経費の推移
- 4 地域における科学技術活動の活性化に関する基本指針  
地方公共団体における科学技術振興指針等の策定状況  
振興指針の特徴
- 5 地域における科学技術関係経費の推移 (政策研調査)
  - ①企業支援関係・教育関係・公設試関係経費の割合 ( " )
  - ②民間研究機関立地数・国公立研究機関立地数 ( " )
  - ③都道府県における公設試の運営経費の性格 ( " )
- 6 地域における科学技術振興の課題
  - ①地域の自律的取り組み (科学技術の総合的推進に係る体制整備の進捗状況)
  - ②研究交流・人の流動性 (研究者の任期付任用と研究交流)
  - ③ONE STOP 型拠点の形成 (RSP 実施成果)
  - ④大学を核とした成果の活用 (RSP 研究成果育成型)
  - ⑤新産業・ベンチャー育成 (プレベンチャー)
  - ⑥理解増進 (サイエンス・チャンネル)特別部会中間報告

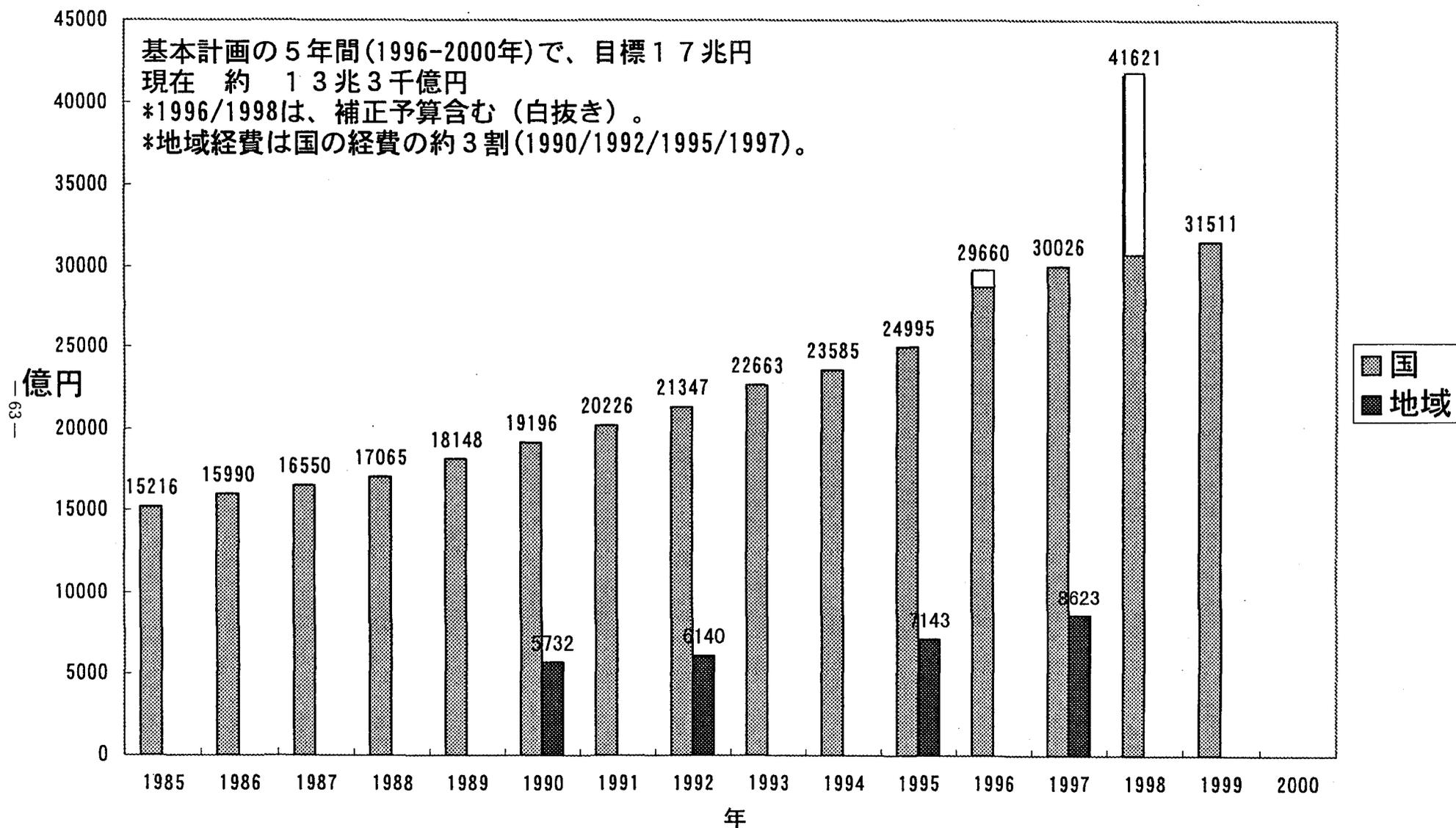
# 科学技術基本法の意義

1. 国・地方公共団体の責務の明確化（第3・4条）  
国：総合的施策の策定・実施  
地方公共団体：国に準じた施策・自主的施策の策定・実施
2. 基本計画の策定（第9条）
3. 人材の養成・確保（第11条）
4. 民間の努力の助長（第17条）
5. 国際交流の推進（第18条）

## 「基本計画」の要点

1. 対象期間：5年間（平成8～12年度）
2. 基本方向：基礎研究の推進  
社会的・経済的ニーズ対応
3. 新たな研究開発システム  
柔軟・競争的研究環境  
ポスドク1万人  
セクター間の研究交流
4. 政府研究投資：計画期間中 約17兆円が必要

# 国及び地域の科学技術関係経費の推移



# 地域における科学技術活動の活性化に関する基本指針

平成7年11月 科学技術会議

## 1 地域における科学技術活動の活性化の基本方向

### (1) 地域における科学技術振興の重要性

知的資産や科学技術力の蓄積により新たな技術革新を促進し、地域の活性化の原動力となつて、その自立的全体として均衡ある発展を実現した国土の形成に資する。

### (2) 地域における科学技術活動の活性化のための基本的方策

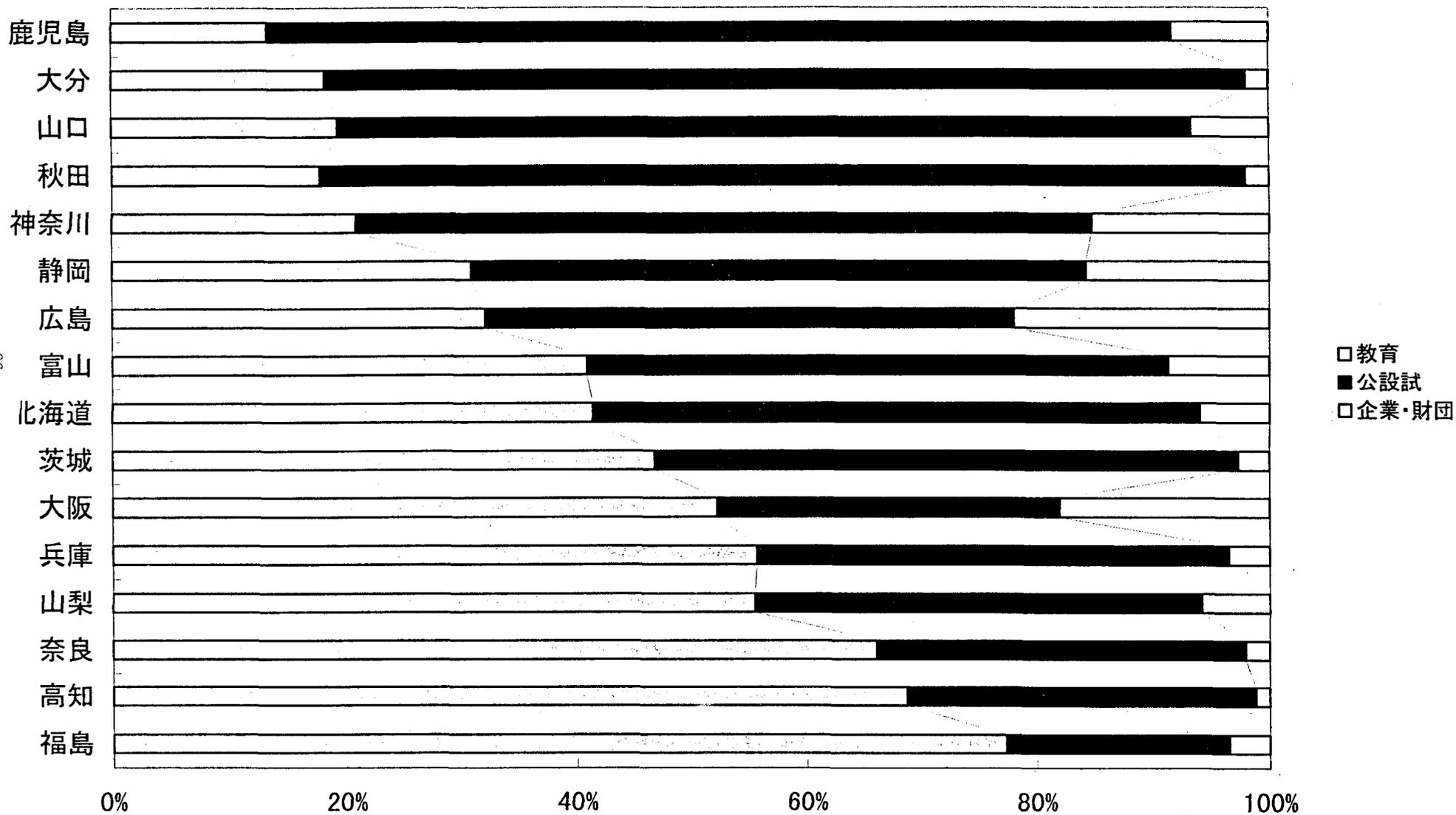
- ・ 知的資産の拡大
- ・ 地域の経済、社会の活力の確保
- ・ 地域の科学技術活動により地域社会の発展の礎とする

## 2 地域における科学技術活動の活性化のための具体的方策の推進

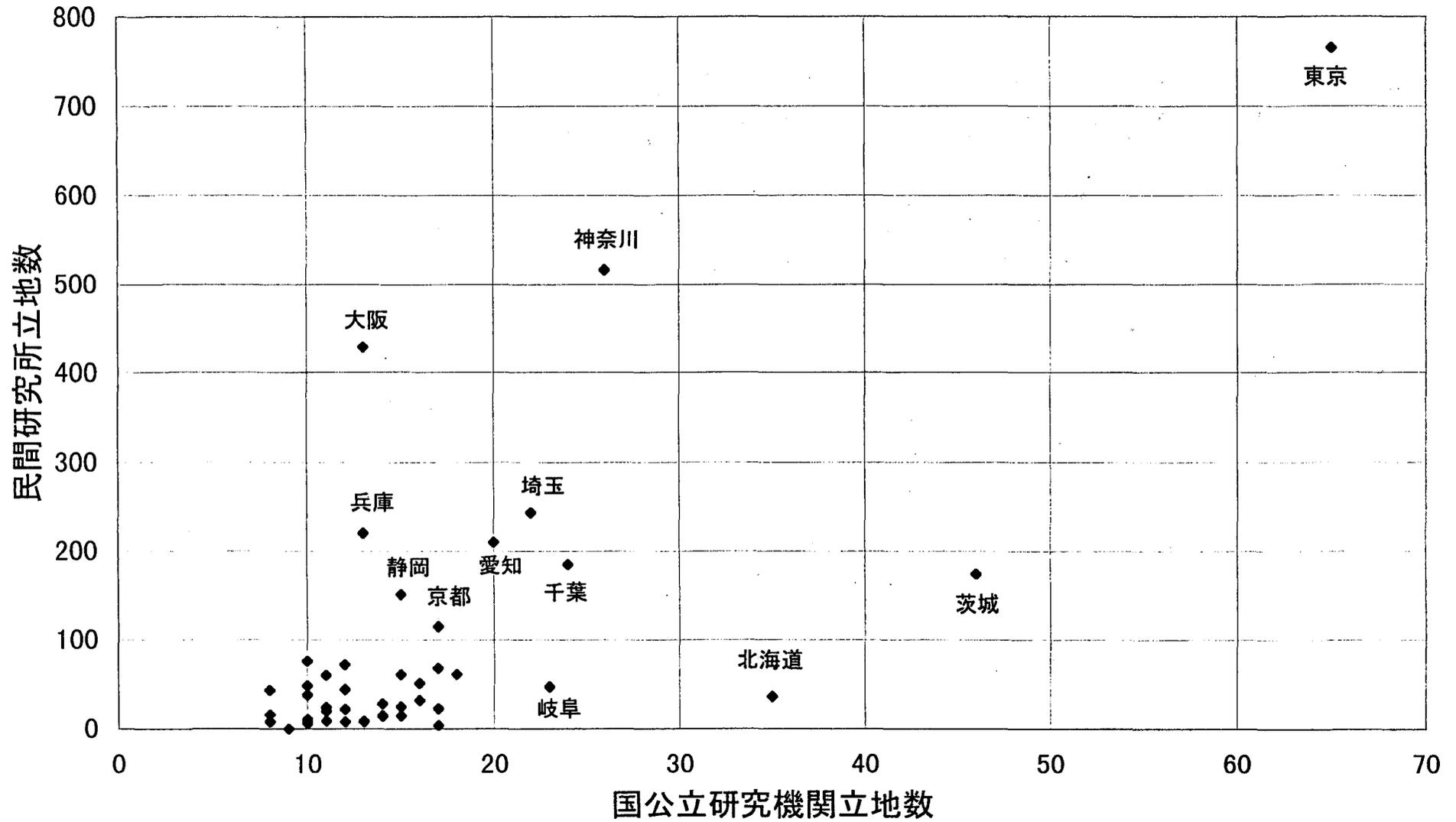
- (1) 人材育成・確保に関する地域の取り組み
- (2) 研究機関等の施設・設備の整備
- (3) 研究情報基盤の地域展開
- (4) 連携と交流



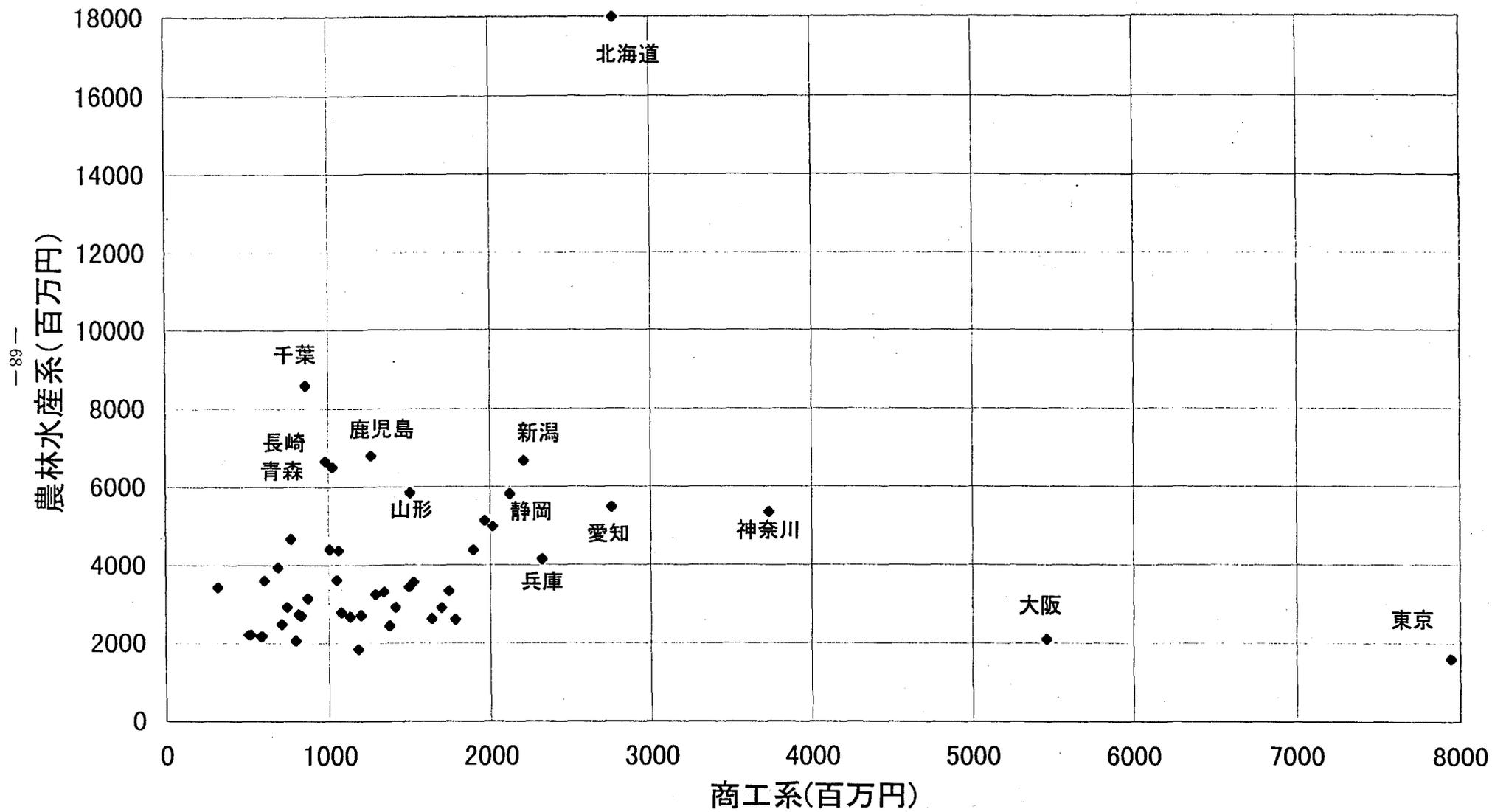
# 科学技術関係経費の割合



# 都道府県における研究機関立地数

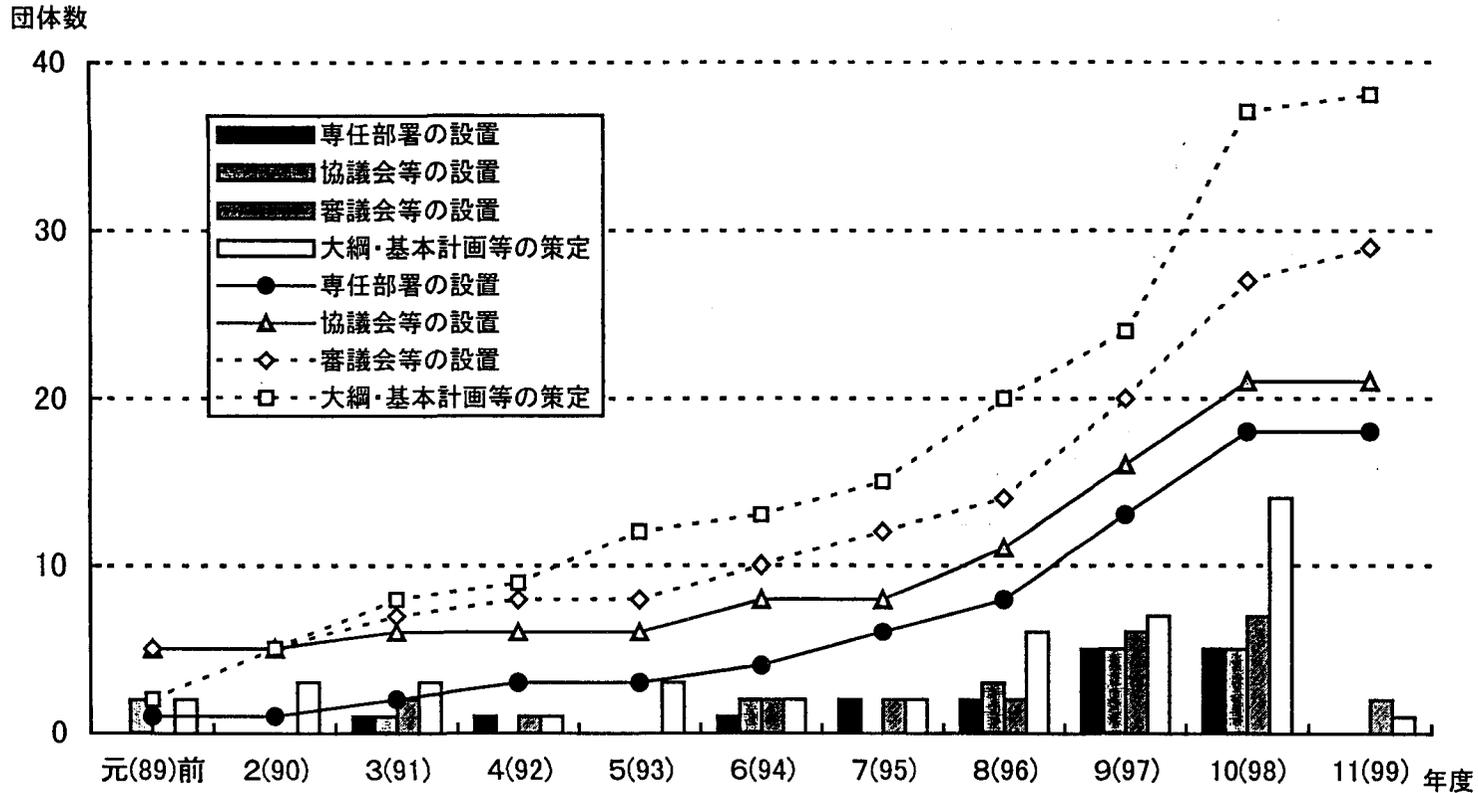


# 都道府県における公設試の運営経費の性格



# 科学技術の総合的推進に係る体制整備の進捗状況

科学技術庁科学技術政策研究所（地域における科学技術振興に関する調査研究第4回調査）



注:1) 縦棒は当該年度において整備された団体数(大綱・基本計画等は改訂を含む。)、折れ線は整備済みの団体数の累計である。

2) 計画・検討中のものを含む。

# 研究交流・人の流動性

## (財)全日本地域研究交流協会（公設試験研究機関及び公立大学の研究交流に関する調査）

### 研究者の任期付任用と研究交流

#### 1 任期付研究者の採用による研究の活性化

##### (1) 任期付研究者導入制度「招へい型任期制」及び「若手育成型任期制」のニーズ

区 分	回答数
「招へい型のみ必要」	67
「若手育成型のみ必要」	30
どちらも必要	112
どちらも不要	99
どちらともいえない	132
合計	440

##### (2) 招へい型任期制が必要である理由(重複回答可)

区 分	回答数
外部の先生を招へいできる	117
高名な学者を呼ぶことにより公設試のステイタス向上	38
研究意欲の向上	138
研究の質的向上	236
その他	19

##### (3) 若手育成型任期制が必要である理由(重複回答可)

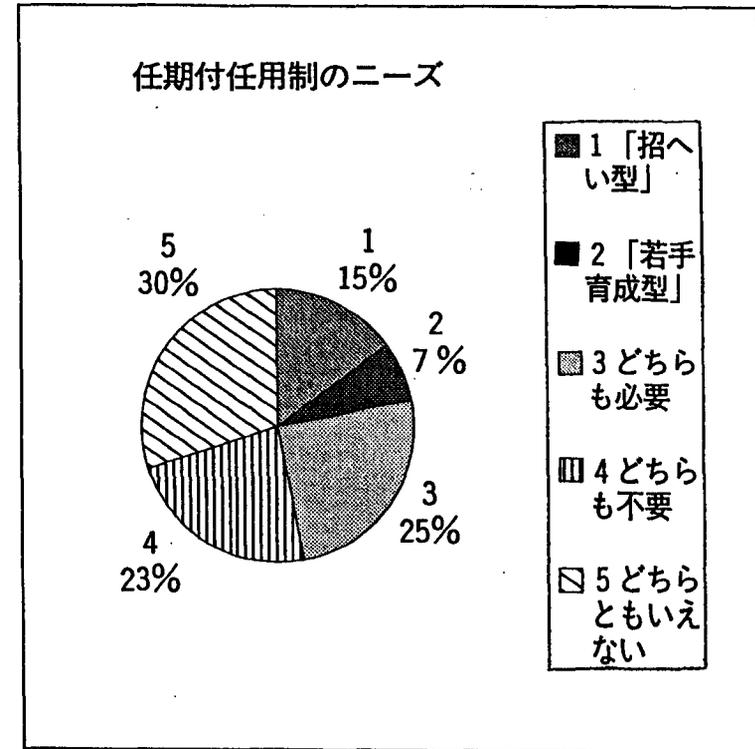
区 分	回答数
研究者間の刺激になる	154
フレッシュな考え方を導入できる	133
流動的な研究者の雇用ができる	126
その他	11

##### (4) 任期付任用が不要である理由(重複回答可)

区 分	回答数
次の就職先のあっせんに不安がある	105
既存職員定数が圧迫され、全体としてマイナス	111
現在の研究者で十分である	43
その他	66

(注)上記(2)～(4)の回答数には、必要とも不要とも判断がつかない公設試からの回答も含んでいる。

任期付任用制のニーズ



## R S P 事業の成果

### ■実績（平成8・9年度開始13地域）

研究会開催回数 270回 技術説明会 39回

実証試験数 130件（実用化への検討段階6件・製品化2件・新会社  
設立1件等）

広域連携 2件（県内企業では対応できないシーズを県外企業へ）

### ■R S P 事業から他事業への展開

地域結集型共同研究事業 5件 F S 3件

地域先導研究 1件 F S 1件

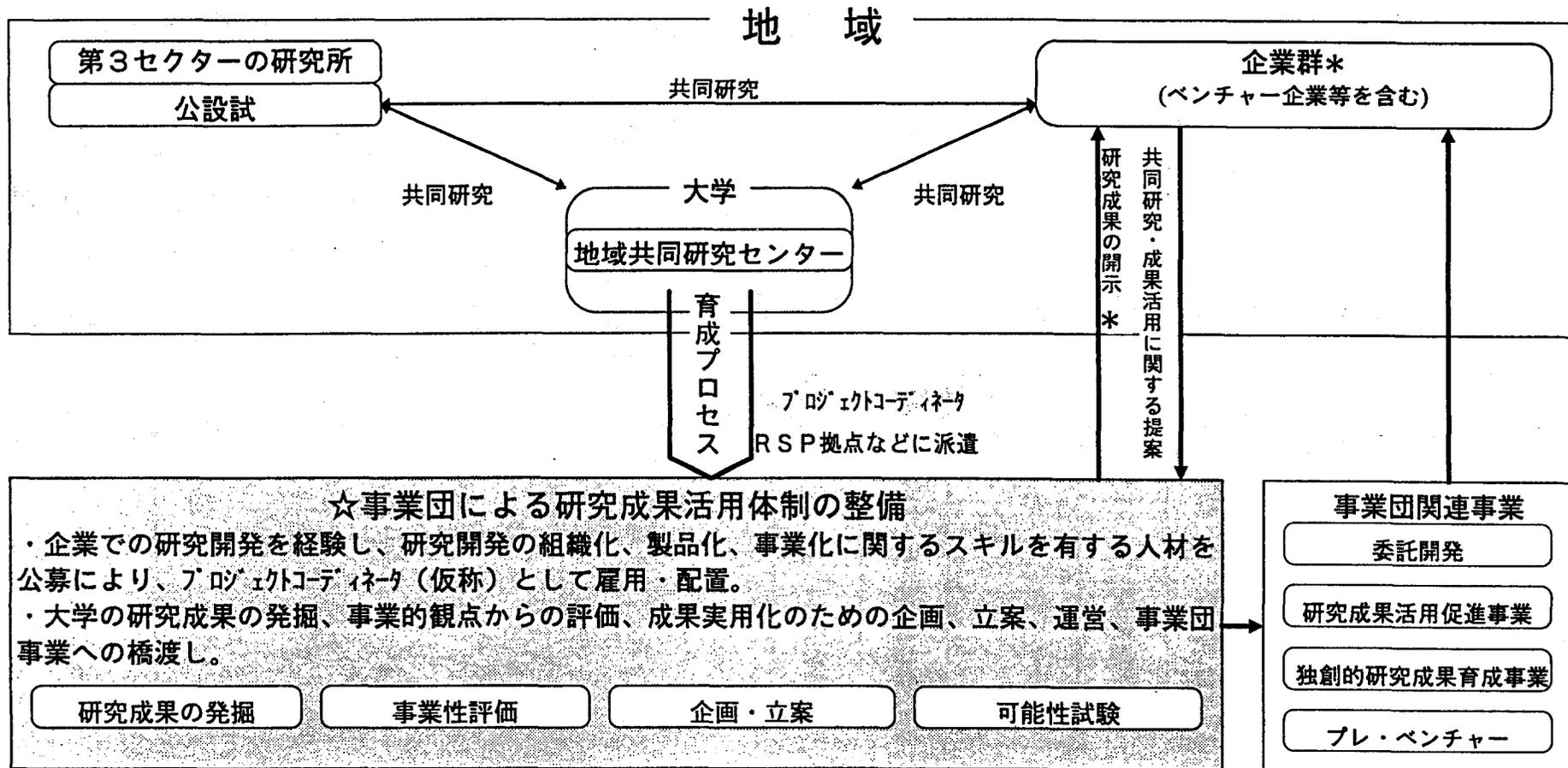
独創的研究成果育成事業 15件

その他、県単独の事業や通産省等への事業展開

# 地域研究開発促進拠点支援（RSP）事業 研究成果育成型の創設

- 昨今の経済情勢の中、独創的な新技術による新規事業の創出が緊急の課題→大学等を核とした産学官民の共同研究開発及び成果の活用が必要。
- 国立大学でも、地域共同研究センター等が整備→大学の研究者の間にも、研究成果の特許化、ライセンスの気運の高まり。

このような動きを一層促進し、大学の研究成果を育て実用化につなげる動きを加速するために、先端的科学技術をいち早く掘り起こして育成し、活用を促進するための機動的な体制整備を図る。



# 新規事業志向型研究開発成果展開事業（プレ・ベンチャー推進事業）

平成11年度政府予算案10億円（新規）

## 1. 趣旨

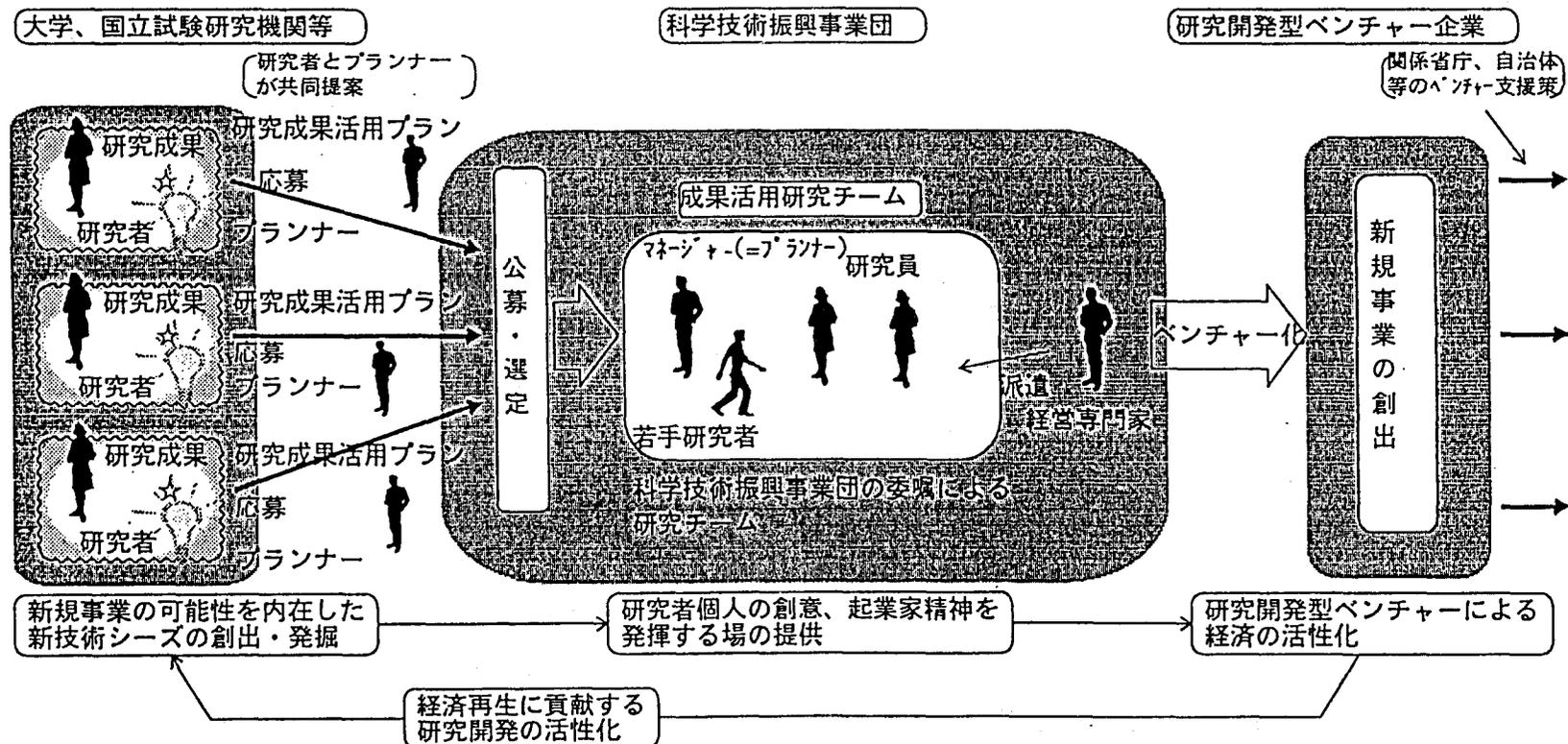
大学、国立試験研究機関等の研究が先端化していく中で、新規事業創出に大きな可能性を有する革新的な研究成果でありながらも、企業化可能性が未知であるため、開発が進まない新技術（＝ベンチャー的新技術）が増加している。

このため、ベンチャー的新技術の活用プランを科学技術振興事業団において公募・選定し、提案プランナーや研究者等からなる成果活用研究チームにより企業化の可能性を明確化するこ

とにより、その企業化開発を促進し、併せて研究開発型ベンチャー活動を振興することにより、新規事業の創出を促し、経済の活性化に貢献する。

## 2. 平成11年度事業計画

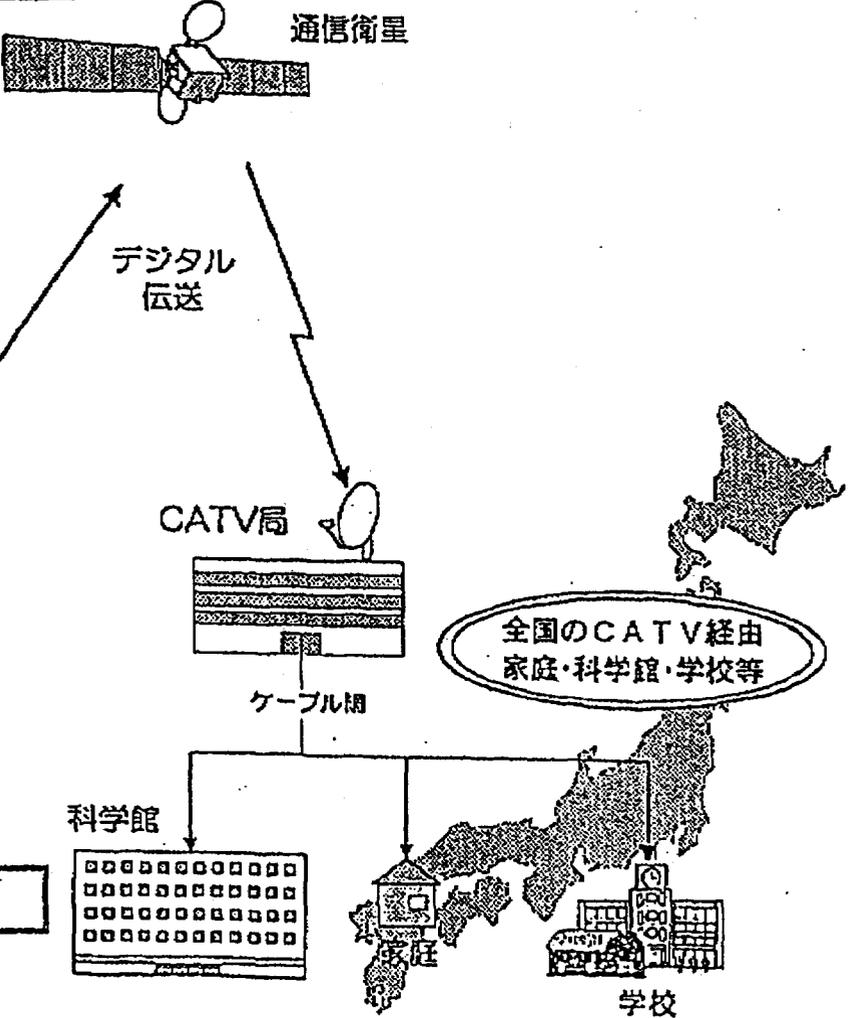
本事業を発足させ、プランの募集、選考を行い、10課題について成果活用研究を行う。



# サイエンス・チャンネル試験伝送システム図

## サイエンス・チャンネルを放送するCATV局と加入世帯数の推移

	開局前(モニター)	H10/10	H10/11	H10/12	H11/1以降
S・Cを放送する局(すべての番組を放送する局と一部の番組を放送する局)	30	64	94	110	131
S・Cを放送する局のうち一部番組を放送する局		22	55	55	76
加入世帯数	456,250	787,943	1,002,481	1,064,296	1,315,420



## サイエンス・チャンネルの視聴率

- 平均視聴率 : 0.14%
- 1日の平均視聴率の最高 : 0.25% (11月1日)
- 瞬間最高視聴率 : 0.44% (12月12日、The MAKING)
- (参考) 同時期のCNNの平均視聴率 : 0.18%

# 地域科学技術振興方策研究特別部会

## 趣旨

これまで講じてきた地域科学技術施策について総合的な視点からの評価を行いつつ、今後の地域科学技術振興方策のあり方等をまとめる。

## 中間報告

### 1. 早期に取り組んでいくべき課題

- (1) 地域における科学技術振興のための自律的取り組み（自己責任性）
- (2) 大学の研究機能の強化とその研究成果の活用・実用化
- (3) 中小・中堅企業の技術開発力の強化
- (4) 科学技術関係行政の効率化
- (5) 地域における研究交流の円滑化
- (6) 政府調達における新技術採用

### 2. 継続的に取り組んでいくべき課題

- (1) 次代を担う人材の育成
- (2) 政府系研究機関の配置のあり方

関係省庁からの講演 2

「地域プラットフォームの整備について」

通商産業省 大臣官房審議官

羽山 正孝

【羽山】 ただいまご紹介いただきました通産省の環境立地局担当の審議官の羽山でございます。

きょうお集まりの地方公共団体の皆様方には、私ども通産省の地域産業政策ですとか、また、産業技術政策について、日ごろから大変なご理解とご協力を賜っていることに対して、まず御礼を申し上げたいと思います。

きょうはこういう場を設けていただきまして、私どもがこれから進めようとしております地域におけるプラットフォーム整備といったような考え



方についてご紹介をさせていただきたいと思うわけでございますけれども、この地域のプラットフォーム整備というものにつきましては、この前の臨時国会で新事業創出促進法というのを私ども国会に提出をして、成立をさせていただいております。ご案内のとおり、今の日本経済、2年間続けてマイナス成長、またさらには失業率が今年の11月に4.4%ということで、これが高どまりをしているとか、非自発的な失業者が100万人を超えていたりとか、倒産も引き続き高い件数になっているといったようなことで、戦後未曾有の不況という状況にあるわけでございまして、こういった中で、今後日本を安定成長軌道に乗せていくためにはどうしたらいいかということの一つの方策として、これから新しい事業を創出していく必要があるだろうという考え方でこの法律がつけられたわけでございます。

中が大きく3つに分かれておりまして、1つは、新規創業、個人の新規創業をどういうふうに支援していくかという、直接支援策というのが1つございます。2つ目の核として、中小企業者の新技術を利用した事業活動への支援。私ども日本版のSBI R、アメリカの

スモール・ビジネス・イノベーション・リサーチという制度がございますけれども、その日本版を導入する。3つ目の柱として、地域における地域産業資源を活用した新規産業を立ち上げるためにはどうしたらいいかということについて地域におけるプラットフォームの整備ということで位置づけをしているわけでございます。

この地域におけるプラットフォーム整備を考える、こういうことをやらなきゃいけないという前提といたしましては、今の日本の状況をどう見ているかということがあるわけでございますけれども、私ども今回の不況というものにつきまして、過去の不況局面とはかなり違った側面を持っているのではないかと考えています。不良債権の問題をどうやって処理をしていくか、また、その次には、需要拡大をどういうふうに図っていくか。そういったような短期的な対応だけではなくて、日本のこれからの成長を考えていく際には、潜在成長力をどうやって高めていったらいいかというのが次の問題としてあるだろうと。

それで、不良債権問題については、金融再生法といったようなものができたり、それから、需要拡大という面については、財政出動することによってかつてないような大規模な補正予算を組んだり、また、15カ月予算といったような形での対応をしたわけでございまして、その次に来るのは、供給サイドの構造改革を含めた形での、潜在成長力軌道に戻るための対策だと考えたわけでございます。供給サイドの構造問題と考えたときに、全体的な日本経済についての構造問題。これは少子・高齢化の問題ですとか、それから、情報化の問題、国際化の問題、こういったような問題。それから、さらには過剰資本ですとか、過剰労働力といったようなものを抱えた個別企業の問題をどうするか。

こういったような構造問題に対応しつつ、供給サイドの成長力を高めていくためには、1つは競争力を強化をするということが必要だろうと考えました。それで、その競争力を考える場合には、労働力の増加と資本の増加、それからまた生産性の向上という3つの要素があるわけでございますけれども、先ほどの少子・高齢化といったような状況のもとで、労働力の増加というのなかなか難しい。それから、資本の増加というものについても、これも先ほどの過剰資本といったような状況で、むしろ企業サイドの側での構造問題への取り組みが必要になってくるといったような状況下においては、これもなかなか難しい。そうなってくると、3番目の生産性をどうしたら向上できるかといったような問題。

それから、2つ目の問題としては、新規事業をどうやって立ち上げていったらいいかということの問題。これはアメリカの最近の状況を見ますと、これは94年の数字でござい

ざいますけれども、開業率が13.8%、それに対して、日本は94年から96年まで開業率が3.7%ということで、開業率が非常に低くなってきている。それから、廃業率を見ますと、アメリカの場合は11.4%、それに対して、日本は3.8%ということで、アメリカは開業率も高ければ廃業率は開業率よりも低い。日本はそれに対して、開業率は低くて、かつ廃業率のほうが高いという状況を見ると、新規事業をどういうふうにやって、新規事業を立ち上げていくための方策をとるということが、これからの日本の経済、その潜在成長力を高めるためには必要があるのではないか。こういったような競争力の強化と、それから、新規事業の創出。これをどういう形で、もう一度日本経済の中にビルドインしていくかといったような問題意識があったわけでございます。

それで、こういうことをやるためには、当然、国全体としての構造改革への取り組みということも必要ですし、それから、官だけではだめで、当然民間の力も活用しなければならない。さらには、地域経済と国全体の産業政策をどのようにして組み合わせていったらいいのかということが問題意識にあったわけでございます。

私ども、従来から地域の経済の底上げを図ることを目的に、テクノポリス法ですとか頭脳立地法、こういったような立法に基づいて、高度の技術を持った産業ですとか、それからソフトウェアといったような第3次産業を中心としたような産業の地方への立地、その集積の促進というものを図ってきたわけでございますけれども、ただ、テクノポリスについては26地域、頭脳立地についても26地域という形で進められてきておりまして、それなりの成果が出てきておりますし、また、地域においては、かなりの集積が見られる。これはただ単に産業の集積という点だけではなくて、研究という観点から見ても、研究所の集積、また研究機能の集積といったようなことも見られているわけでございまして、こういった集積を今後どういうふうにやって活用していくかということが、国全体の産業振興と合わせて、地域における産業振興を図る上で重要である。この集積を活用するということが1つのポイントではないのかなと考えたわけでございます。

さらに、この集積をいろいろ活性化させるための、いわゆる産業支援機関といったようなものをみますと、例えばテクノポリス財団ですとか、ベンチャー財団ですとか、頭脳3セクですとか、さらには、各県における工業技術センターですとか、また、中小企業振興公社といったような、いろいろな形での産業支援機関というものも、それなりに整備はされてきているということがあるわけですが、ただ、いろいろな方からお聞きすることによると、そういう個々の機能はそれなりに整備はされてきたけれども、それがネット

ワークとして十分活用されているという観点から見ると必ずしもそうではないとか、それから、どこかに行って、例えば企業の方が何か新規事業を興したいと考えたときに、具体的に何がしかの支援を受けたいときに、そのニーズとそれぞれの機関が持っている機能というものがミスマッチを生ずる例が結構ある。これは、いわばワンストップサービスということをやることによって、それは解決できるのではないかと我々は考えたわけでございます。それなりにできてきている集積を苗床として、それをさらに飛躍させるためにということで、このプラットフォームの整備ということを立案したわけでございます。

それと、こういった計画をつくって、プラットフォームの整備といったような事業を進めていく際に、これは地方分権をいかに進めていくかといったような要請も一方にございまして、従来の地域振興立法というのは、ともすると基本方針を国が策定をして、それに基づいて個別の出てきた計画について、国が承認を与えるといったようなプロセスがとられてきたわけでございますけれども、私どもとしては、それぞれの地域が、これからはそれぞれの集積をもとにして、いかに自主的、独創的な計画をつくれるかといったようなことが必要なのではないかと。よく言われますとおり、メガコンペティションの時代ということで、日本の経済自体、各国といろいろな形で競争しなければいけない状況でございまして、それは地域経済にとっても同じではないかと。むしろ、その地域経済というものが、これから国を飛び越えて、国境を越えて、世界を目指していろいろな競争、そういった中ででの位置づけを自分でしっかりととらまえて競争していく必要があるだろう。これからは地域間競争の時代ではないかといったような考え方から、ここの基本構想というものについては、これは政令指定都市も含まれますけれども、都道府県が独自に重点分野などを設定していただく。これについて国は基本方針というものはお示しをいたしますけれども、この構想自体は、それぞれの県でおつくりをいただくといったような形にしたわけでございます。

さらに基本構想の中に、いろいろメニューを幾つか設定しているわけでございまして、それは34ページと35ページを参照しながら見ていただきたいわけでございますが、1つの大きな柱としては、先ほど申し上げました産業支援機関のネットワーク体制をどうするかというネットワークづくりがございまして。これは、いわゆる研究開発段階のシーズとニーズのマッチングから、その研究開発をどういうふうにしてやるか。またさらには、その事業化をどうするか。それから、そのマーケティングをどうするか、販売網をどうするか。私ども8つほど、こういう新規事業を立ち上げるための機能というものを分類を

いたしまして、これは36ページの1番目から8番目まで書いてございますけれども、こういったような機能をネットワーク化したようなものをまずつくっていただくということ。

それからさらには、そういったネットワークを活用して、今ある産業の集積を活用するような地域というものを決めいただく県についてはお決めいただく。それからもう一つは、研究機能というものの集積を活用するといったようなこと。こういう3つの考え方が大きな柱になっているわけでございますけれども、それぞれについては、それぞれの県のお考えに基づいて、それは選択できるような形にさせていただいております。

それから、35ページの一番下に組み合わせバリエーションと書いてございますとおり、基本構想自体はなきやいけないわけですが、基本構想にプラスして、産業支援機関だけ、産業支援体制のネットワークづくりだけでもいいですし、それに加えて産業集積地域というもので、その県の中で特別にそういった集積を活用した形での産業振興を図りたいといったような地域を決めることもできますし、さらには、研究集積を活用した形での産業支援といったようなことも選択可能という形にしておりまして、この辺はいかにそれぞれの各地域がそれぞれお持ちの産業資源というものを活用して、新しいコンセプトをどうやってつくっていくかという、まさに一つの地域間競争を示す構想にさせていただきたいということで、こういう形にしたわけでございます。

それから、プラットフォームにつきましては、先ほどお話し申し上げましたとおり、この8つの機能をいかにネットワークをするか。それから、その中でその中心となるようなワンストップサービスができるようなところを中核的支援機関ということでお決めいただく形にしております。この中核的支援機関をどこにするかということについては、これは各県の独自のご判断に委ねるという形になっておりますけれども、ただ、この中核的支援機関の場合は、いろいろな財政的な支援ですとか、税制上の支援といったようなこともあるものですから、これについては国との間で協議をしていただく同意付き協議ということで、これを決めさせていただくという形にしております。

それから、これでまた新しい組織を何かつくるとかいったようなことは想定をしておりませんで、むしろ今まで設立をされたさまざまな産業支援機関というものをいかに有効に活用していくか。さらには、従来あるようなものについて統合するようなことも可能な形にしておりまして、例えば中小企業振興公社といったようなものについては、これは県からの100%出資であったものが、こういったような形で統合する場合には2分の1でもいいような、そういった規制緩和みたいなことも盛り込んでおります。

それで、そのこのところでやりますプラットフォームの機能に対する支援措置としては、むしろソフト的な機能の強化をこの産業支援機関にお願いをしたいと考えておるわけでございまして、そのためには、従来からございますいろいろな中小企業関係の予算とか、特許関係の予算、それから、各原局が持っております例えば情報関係の予算ですとか、そういったようなものをここに集中的に投入するというので、11年度としては、合計では100億円程度の補助金を通産省全体で措置しております。

それから、自治省さんともいろいろ話をしております、自治省さんとしても、こういった新規産業を地域から立ち上げることが必要であるといったようなことで、交付税などにおいても十分な配慮をしていただいていると理解しておりますので、この辺もぜひ各県におかれてはよろしくをお願いをしたいと思っております。

それから、産業支援機関にプラスをして、従来の産業集積というものを活用するケースについては、高度技術産業集積地域というものを指定していただくということになるわけですが、ここに立地をする企業については、従来のテクノポリス税制ですとか、そういったようなことが適用されますので、高度技術産業集積地域というものについても同意付き協議の対象になっているということでございますし、また、この地域については、地域公団による貸し工場の整備ですとか、産業基盤整備基金の債務保証による支援といったようなものも可能になるような形にしております。

それから、3つ目として、高度研究機能集積地域でございますけれども、これについては、各地域に集積をしてくる研究機能をいかに活用して、しかも、国際的視点からも最高水準にあるような研究をどんどん進めていただこうということで、そういったような研究機能ですとか、またさらには、2以上の研究機関が存在するようなところで、さらに研究集積を高めていただくといったようなことを念頭に置いて、計画をつくっていただくということを考えております。これについても、そこに立地をするインキュベータに対する支援ですとか、貸し工場に対する支援といったようなことも用意をさせていただいております。

それから、こういった地域振興を図る際に、先ほど競争力の強化ということを申し上げましたけれども、競争力の強化の中で一番重要なことは、やはり技術ということではないか。それはただ単に技術開発をただけでは不十分でありまして、それをいかに事業化に結びつけていくかが重要ではないかといったような観点から、いかに技術開発を地域の資源を活用しながら進めていくかといったようなことが1つ。2つ目としては、従来、必ず

しも使われていない地域にある技術について、どういうふう to それを活用するための環境を整備していくかということがあるわけです。前者としては、産学官での連携を進めるための地域コンソーシアム事業といったようなこと、それから、情報化というのは、これから地域においても非常に発展の可能性のある事業であろうと思っているわけですが、けれども、地域に着目した情報化に対する支援といったようなものも10年度からいろいろな形で進めております。

2つ目の既存の事業、既存の技術の活用ということについては、これは私ども調べてみましたところ、保有されている特許のうち、6割ぐらいは休眠特許だといったようなデータも出てきておまして、これは持っている人にとっては、自分の事業を中心にして考えるものですから、なかなか活用のしようがないのですけれども、ちょっと見方を変えてみると、意外とほかの事業分野では活用できる特許が眠っているとといったようなことも聞くものですから、その休眠特許をいかに活用するか。そのためには、当然のことながら、どういう特許がありますよということについてのデータベースの整備ですとか、だれがどういう形でそれを紹介していくか。またさらに、そういったニーズとシーズをマッチングさせるようなシステムが必要になってくるわけですから、そのために、例えば特許のコーディネーターですとか、特許流通のアドバイザーですとか、特許についてのマーケットの整備ですとか、そういったようなことも合わせて整備を進めているところでございます。

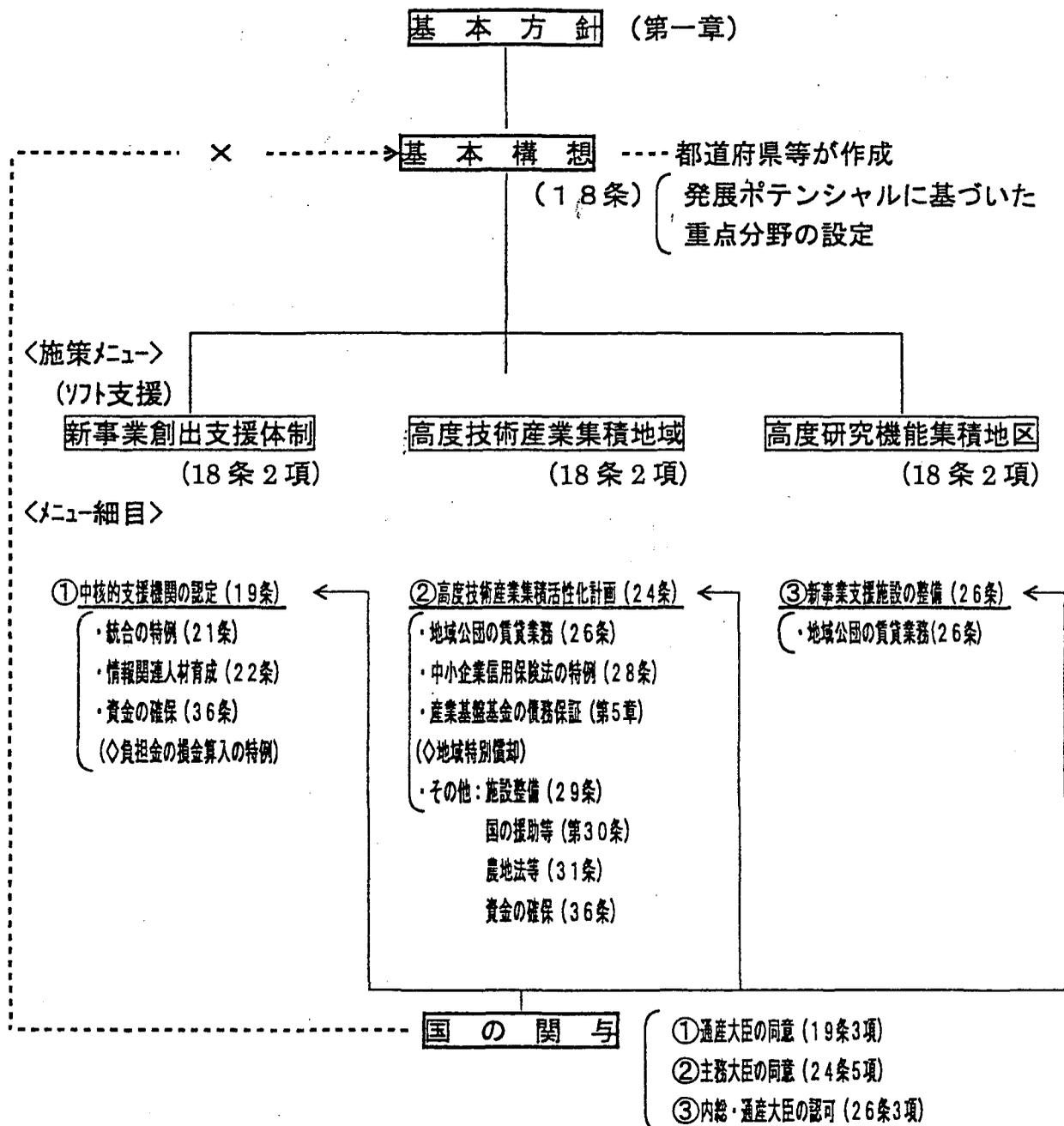
冒頭申し上げましたとおり、各地域がそれぞれの持っている技術、人材、歴史、また、それぞれの持っている大学ですとか、そういったようなものをいかにうまく活用していくか。活用した上で、それぞれの地域が独自性を発揮して、地域間競争にどうやって打ち勝っていくかということが、これから日本経済全体の活力、潜在成長力を高めていくために必要だと私ども考えておりますので、そういった面から、ぜひ地域プラットフォームの整備関連施策というものについてもご活用をいただいた上で、それぞれの地域の独自性を発揮していただければと思っている次第でございます。

以上、非常に雑駁な説明でございましたけれども、また今後ともよろしくお願いをいたしたいと思っております。以上で私の説明とさせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

# 地域プラットフォーム整備について

平成 11 年 3 月  
通 商 産 業 省  
環 境 立 地 局

## ◇新事業創出促進法 第四章の構造



### ◇基本構想方式の要点：開発計画・集積促進計画との違い

新法では、基本構想方式を採用し、①構想における業種限定をなくし、各自治体に重点分野を採用させる方式とし、②各地方自治体が必要なメニューを基本構想に取り入れるアラカルト方式に変更して各メニュー毎に必要な応じ国が関与することとし、③手続き面においても撤退ルールを明示することとしている。

## Ⅱ. 基本構想について

### 1. 基本構想の意義のポイント

基本構想とは、国が定めた新たな事業を創出するための基本方針をベースとして、都道府県等が地域産業資源を活用した事業環境の整備に関して定めるもの。

主なポイントは以下のとおり

#### (1) 地域産業資源を活用した新たな事業の創出の意義に関する事項

- ・ 都道府県等の自主性を発揮した、発想力、構想力を重要視。
- ・ 既存の地域産業資源を再評価して、今後の発展可能性の高い重点分野を設定すること（業種限定、指定業種ともになし）。
- ・ 海外を含めた他の地域との広域的な協力による相互補完によって地域産業の発展可能性を高めること。

### 2. 都道府県等の自主性による多様な組合せ（アラカルト方式）参考例

（法第18条第2項各号の関係）

基本構想においては、次に掲げる第1号から第4号までを都道府県が必要に応じて多様に組み合わせて（アラカルト方式）定めることが出来る。

- 第1号・・・地域産業資源を活用した新たな事業の創出の意義
- 第2号・・・新事業創出支援体制の整備に関し、新事業支援機関、中核的支援機関及びこれら相互の提携又は連絡に関する事項
- 第3号・・・高度技術産業集積地域の活用に関する事項
- 第4号・・・高度研究機能集積地区の位置及び区域並びにその活用に関する事項



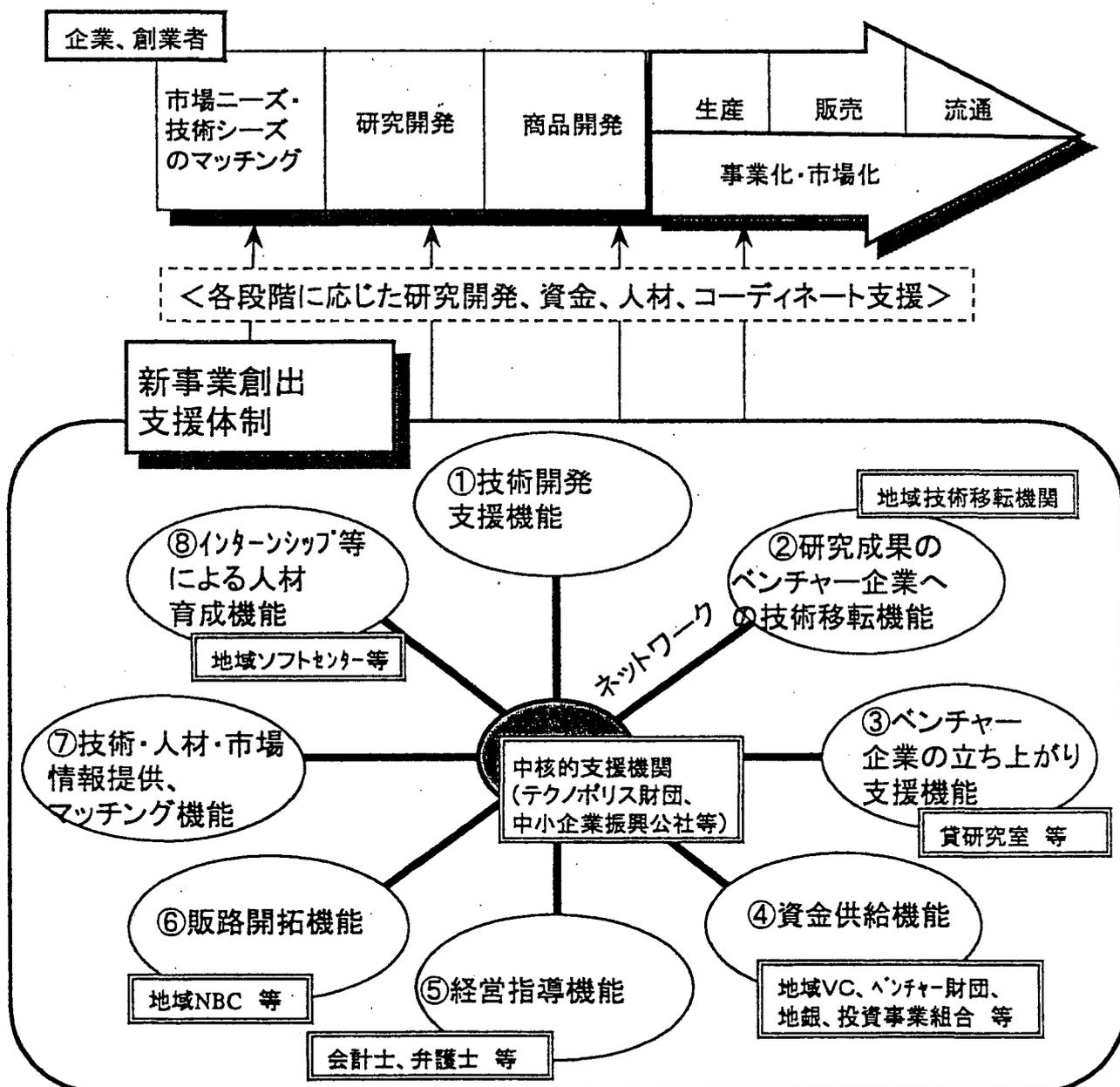
#### <組合せバリエーション>

- ・ 第1号+第2号+第3号+第4号
- ・ 第1号+第2号+第3号
- ・ 第1号+第2号+第4号
- ・ 第1号+第3号+第4号
- ・ 第1号+第2号
- ・ 第1号+第3号
- ・ 第1号+第4号

### Ⅲ. 新事業創出支援体制の整備について

プラットフォームとは、都道府県等の区域内の地域において新事業創出を行うため、事業者の活動を支援する産業支援機関の連携を図ることにより、研究開発からその研究成果を活用した事業展開に至るまでの各段階において、新事業創出に寄与する事業者を支援する総合的支援体制のことをいう。

#### 1. プラットフォームイメージ図



## 2. プラットフォームが提供する支援機能具体例

- ①技術開発支援機能・・・産業化に直結する効率的な研究活動支援
- ②技術移転機能・・・研究成果のベンチャー企業への技術移転支援
- ③インキュベート機能・・・ベンチャー企業の立ち上がり支援
- ④資金供給機能・・・資金調達の円滑化支援  
(地域VC、ベンチャー財団、地銀、投資事業組合等)
- ⑤経営指導機能・・・財務経営の円滑化支援  
(会計士、弁護士等)
- ⑥販路拡大機能・・・マーケティング支援  
(商工会議所、商工会等)
- ⑦リエゾン機能・・・市場と研究シーズのマッチング支援  
(技術・人材・市場・情報提供等)
- ⑧人材育成機能・・・インターンシップ等によるベンチャー人材育成支援

## 3. プラットフォームのポイント説明(8つの機能)

### I. 新事業支援機関に関する事項

○上記の①～⑧までの機能を有し、自治体の主体的な判断の下、基本構想に位置づけられると想定される機関は、例えば次のようなものが挙げられる。

- ①公益法人(財団・社団)、株式会社(含 第三セクター方式)、公設試験研究機関、中小企業関連団体等

ex. テクノポリス財団、頭脳3セク、中小企業振興公社、ベンチャー財団、工業技術センター、商工会議所、商工会、TLO、中小企業地域情報センター、人材育成機関、地域ソフトウェアセンター、下請企業振興協会、中小企業団体中央会、商工組合、OA3セク、地場産業振興センター、テックマート、発明協会各支部、民活法1号施設(リサーチ)、民活法3号施設(情報処理関係)、都道府県貿易協会、各銀行系キャピタル、雇用促進センター、中小企業大学校、貿易情報センター、中小企業金融公庫、国民金融公庫、沖縄振興金融公庫、(都道府県独自の)産業支援機関、VEC、日本開発銀行、工業技術院研究所等の国の研究機関、  
\*地域共同研究センター、等

\*新事業支援機関の連携機関

- ②基本構想の中に位置づけるもの

・新事業支援機関の支援事業の概要

## IV. 高度技術産業集積地域について

高度技術産業集積地域とは、技術革新の進展に即応した高度な産業技術（高度技術）開発を行い、又はこれを製品もしくは役務の開発、生産、販売もしくは役務の提供に利用する企業の集積（高度技術産業集積）が存在する地域をいう。

### 1. 高度技術産業集積地域のポイント

#### ① 高度技術産業集積地域の要件

- ・ 自然的経済的社会的条件から見た一体性
- ・ 面積はおおむね13万ヘクタール（3万～14万ヘクタール）
- ・ 高度技術に立脚した企業が相当程度集積
- ・ 高度技術に係る研究を行う大学その他研究機関の存在
- ・ 高度技術の開発又は利用に必要な知識又は技術を有する人材の確保の可能性
- ・ 高速輸送に係る施設及び情報提供施設の利用の容易性

### 2. 高度技術産業集積活性化計画のポイント

#### ① 目標の設定に関する事項

- ・ 地域特性を踏まえた上で、中長期的な展望から適切な目標年次を設定
- ・ 地域資源を活用した新たな事業の創出の意義を十分勘案

## V. 高度研究機能集積地区について

高度研究機能集積地区とは、国際的な技術水準の向上に貢献する高度技術に関する研究機関が存在し、又は高度技術研究開発に関し企業と連携する研究機関が相当数存在しており、当該研究機関と企業との相互の交流を通じ当該研究機関が有する高度技術と企業が有する技術に関するそれぞれの知識の融合が図られることにより、新たな事業の創出が相当数促進されることが見込まれる地区をいう。

### 1. 高度研究機能集積地区のポイント

#### (1) 集積地区の要件

- ① メ ッ カ 型：国際的観点からも最高水準にある高度技術に関する研究機関が存在すること
- ② 産学連携型：高度技術に関する産学連携に取り組む大学その他の2以上の研究機関が存在すること

(2)面積要件

- ・おおむね500ヘクタール以下の区画にメッカ型又は産学連携型の機能が集積していること

(3)集積の位置

- ・高度技術産業集積地域等の産業が集積している地域から既存の交通施設によっておおむね1時間以内に到達できること

(4)施設整備

- ・新事業支援施設（インキュベータ）、賃貸型事業場等の施設整備に際しては、高度研究機能集積地区における研究機関の特色を踏まえたものであること

### 第3章 科学技術政策研究所からの報告

(1) 「開会挨拶」

科学技術政策研究所 総務研究官 國谷実

(2) 「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査）」

科学技術政策研究所	第3調査研究グループ	客員総括研究官	権田金治
〃	〃	上席研究官	中田哲也
〃	〃	特別研究員	田中誠徳

(3) 「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」

科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 特別研究員 休井正人

(4) 「地域科学技術指標策定に関する調査」

科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 上席研究官 中田哲也

「開会挨拶」

科学技術政策研究所  
総務研究官 國谷 実

【國谷】 皆様おはようございます。政策研の総務研究官の國谷と申します。お忙しい中を平成10年度の地域科学技術政策研究会にご参加いただきまして、大変ありがとうございます。本来であれば、所長がごあいさつ申し上げるべきところですが、大臣の国際会議が急遽ございまして、代理ということで、今イタリアのほうに出かけておりますので、かわって私があいさつさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。



本研究会は、都道府県、それから政令指定都市の科学技術振興政策を担当されている皆様にお集まりいただきまして、地域における科学技術振興政策の展開に関するいろいろな課題や問題点についてお互い考えていただく場としてもうけられまして、地方公共団体の活動等をご紹介いただきながら、忌憚のないご議論をいただき、これからの科学技術振興活動のあり方について検討していただく、ということを目的として開いている会議でございます。

また、私どもの科学技術政策研究所の諸活動に対しましても、日ごろ皆様方の貴重な意見をお伺いする場であると考えております。今後の調査活動の質の向上のため、ぜひともご意見をいただければというふうにも考えております。

この研究会につきましては、皆様既にご存知のとおり、平成7年度に第1回の会合が開かれまして、今年で4回目でございます。今年は、お手もとのプログラムにもございますように、「科学技術を活用して地域再生に如何に取り組むか」というテーマのもとに、きょう1日とあした午前中、合わせまして1日半の日程でご議論いただきたい、こういうふうに企画しております。

まず、本日の第1日目は、富山国際大学学長でいらっしゃいます石坂誠一先生から、「地域科学技術振興と地域に展開する大学の役割」というテーマで基調講演をいただくことになっております。大変示唆に富んだ有益なお話が伺えるだろうと期待しております。

またその後、科学技術庁の木阪官房審議官、それから通産省の羽山官房審議官お二方においでいただきまして、地域の科学技術政策に関連したご講演をいただくことになっております。大所高所からそれぞれの掌に当たるポストの方から有意義なお話がお伺いできるだろうと期待しております。

当政策研究所からの報告では、既に皆様方いろいろお世話になりました地域における科学技術振興に関する調査研究、これの第4回目がまとまりました。非常に精度の高いデータを集めることができまして、この場をかりて御礼申し上げますとともに、きょうまたご報告させていただきたいと思っております。

第1日目の最後は、地方公共団体からのご報告といたしまして、北海道、山形県、そして広島県から、それぞれ科学技術活動に取り組まれていらっしゃる状況をご報告いただくということになっております。ご報告いただきます山本主査、阿部主査、河野課長のお三方にもご協力いただくということでありがとうございます。

また、明日の第2日目は、当研究所の客員総括研究官である権田金治東海大教授によります「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生にいかにか挑むべきか」というテーマの講演を伺ったあと、最後に、ここにご出席の皆様全員による自由討議を予定しております。この自由討議を通して、皆様方の相互のコミュニケーションが深まり、日ごろいらいらっしゃいます問題が共通の課題として有意義に議論されるということを願っております。また、この研究会全体を通しまして、今後皆様方が科学技術振興政策をご検討される際の参考に資する議論、あるいは知識の獲得にお役に立てればというふうに願っています。

なお、最後になりますが、去年は当科学技術政策研究所が創立されてちょうど10周年に当たりました。記念式典、あるいは記念の国際コンファレンス、もろもろのイベントを開催するほか、外部有識者による機関評価を受けて、これからの政策研のあり方などのご意見をちょうだいしまして、その意味で非常に節目の年でありました。今年、当研究所にとって次の新たな10年の最初の年であるということにもなりますし、科学技術政策の新しい枠組みが次第に明確にされていく年であろうと思います。我々も、機関評価委員会からのご提言なども踏まえまして、関係機関との連帯の強化拡充を図りまして、新しい10年の大きな飛躍を目指したいというふうに考えております。地方公共団体関係者の皆様から温かいご支援やご鞭撻をお願いいたします。

以上簡単ではございますが、ごあいさつとさせていただきます。では、どうぞよろしくをお願いいたします。

## 科学技術政策研究所からの報告 2

### 「地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査）」

科学技術政策研究所

客員総括研究官 権田金治

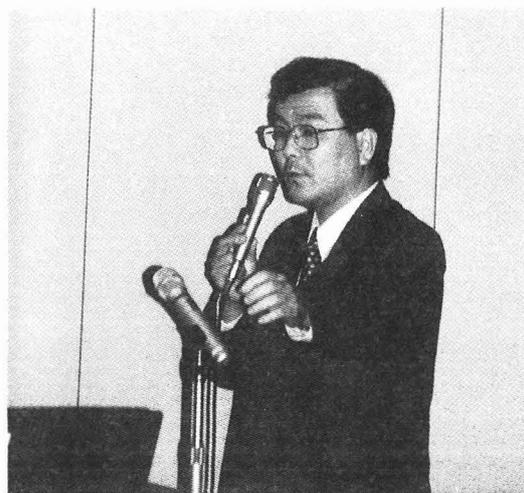
第3調査研究グループ 上席研究官 中田哲也

第3調査研究グループ 特別研究員 田中誠徳

科学技術政策研究所の中田でございます。

私、中田と田中の方から、「地域における科学技術振興に関する調査研究」第4回調査の概要を説明させていただきます。

今回は第4回調査ということでございまして、構成としましては、目的と背景、方法、それから経費の内容ということで、それぞれ書いてございます。あと、まとめと今後の課題、こういったものでございます。



「調査研究の目的と背景」につきましては、地域における科学技術振興の意義ということから説き起こしております。地域といいますのは「region」でございます。木阪審議官のお話でもちょっとあったんですけども、従来、地域科学技術振興というと、いわば中央に対する地方の科学技術振興であって、条件が不利な地域を何とか支援していこうというイメージがあったんですけども、私どもが考えておるのはそうではなくて、あくまで一定のまとまり、あるいは空間なり、場という概念の中で、どういうふうに科学技術振興を行っていくかという考えが基本的にございます。

その中で地域における科学技術振興、意義というのはそこに書いてございますけれども、その地域における科学技術振興の最も重要な担い手は何であるかといいますと、地域ということですから、国も民間も入っておるわけですけども、一番重要な担い手としては都道府県及び政令指定都市ではないかということでございまして、ここにおいでの皆様方のご協力を得ながらアンケート調査という形で取りまとめまして、この3月、つい最近ですけども、公表させていただいたところでございます。

本調査の目的ということでございますけれども、基本的には各地方公共団体における今後の施策の策定推進に資する、そのための調査であると位置づけをしております、それだけではなくて、私ども国といたしましても、国の段階でのいろいろな施策策定・推進の面においても適宜反映をしていきたいと考えております。お手元の資料には要旨だけをつけてございます。あと、報告書本体は別途お送りさせていただいておりますけれども、それもまた見ていただければと考えております。

それで、科学技術施策、特に今回は経費ということで把握しているわけですが、ご案内のように、科学技術関係の施策なり、経費といいましても、非常に幅広いものがあるだろうと。私どもも、実は今回の調査研究を実施するに当たって、過去3回の蓄積はあるわけでございますけれども、改めて科学技術に関係する施策というのはどういうものがあるのかというのを再度洗い直しといいますか、頭の整理を行いました。

国の関係経費、これとは内容は大分異なるわけですが、その考え方も参考にしながら、今回、ここにあります①から⑫の、性格と私ども呼んでいますが、12の性格に分けて把握をするということにいたしました。この性格ごとに今回の調査をご担当していただいた方はよくご存じだと思いますけれども、総括表という形で、とにかくそれぞれの都道府県なり、政令市の中でやっておられる、この①から⑫の関係する施策をすべて挙げてください。なおかつ、上にあります1番の総合的推進、2番目の公設試、3番目の教育機関、4番目の医療機関、5番目の財団法人、第3セクター等、これにつきましてはさらに詳しい、総括表だけではなくて、それのもとになります個別表もつくっていただくということとしました。私どもが、どうしてこういうことをやったかといいますと、1つには精度の向上。今までの3回の調査を見ますと、なかなか全部把握し切れていない部分があるのではないかと問題意識がありまして、何とか全部、極力把握したいということで、漏れがないように精度を向上させようというのが1つです。

もう1つは、こういうふうに性格別に分けて把握することによりまして、かなり事務的な労力の軽減にもつながるのではないかとというもくろみで始めたわけなんですけれども、精度向上の方とはともかくといたしまして、労力軽減の方につきましては、私どもは別にいたしましたまして、都道府県の、特に取りまとめの窓口担当のみなさんには、相当ご負担をおかけしたのではないかと考えておるわけです。しかしながら、この調査は今後も継続的に、できれば隔年で継続していきたいと考えておりますので、調査の方法なり、あるいは今回、ご担当していただいた方からは、質疑や夕方の意見交換の中で、率直なお考えなり、ある

いはご注文なり聞かせていただければと考えておりますので、どうぞよろしく申し上げます。

前置きは以上のようなことなのですが、今回の私どもの調査においては、実はそういうことで精度がある程度向上したのかなと考えておりますし、その内容につきましても、いろいろ特徴的な事実が明らかになってきましたので、非常に興味深い結果を、おかげさまで取りまとめることができたものと考えております。

まず、全体の額でございますけれども、8,623億円ということございまして、前回調査、これは2年前の調査でございますが、これに比べまして、約21%の伸びということになっております。この約2割の伸びというものがどれぐらいなのか。正直申し上げて、各団体とも財政状況等が厳しいと聞いておるのですが、その中においてこれだけの伸びを示したというのは、1つは、調査の精度向上で今まで漏れていたものを拾ったという面もあるかと思えますけれども、かなり順調に伸びているという結果が出ておるわけでございます。

この状況を国の経費と比較したものがこのグラフでございまして、午前中に木阪審議官からご紹介をいただいたのですけれども、国の経費がかなり伸びている。それに対して、地域の経費は、前回と比べまして、7年度から9年度の間約2割の伸びを示しております。これは、国とほぼ同じ伸びを示しているという状況でございます。国の経費に対する地域の割合を見ましても、過去4回の調査があるわけでございますが、約3割弱ということで、ほぼ一定で推移をしているという状況でございます。

次に、これを地方公共団体別に見させてもらったものがこのグラフでございまして、7年度と9年度の比較ということになっております。今回の調査結果におきましては、最も支出額が多かったのは岩手県さんの約600億円ということになってございます。その次が東京都、北海道さん、大阪市ということになってございまして、岩手県につきましては岩手県立大学が開学になったということ、それから、公設試であります農業研究センターの整備、この2つのいわば大規模なハード整備があったもので、これだけ金額が大きくなっている。逆に、例えば大阪府は、前回調査におきましては、公設試の再編整備というのがありまして、今回はなかったもので、額としてはかなり落ちているということで、科学技術関係経費というものを見る場合には、大規模な施設の整備があったかどうかによって、かなり動向は変わってくるという特徴がございます。ですから、今後、過去との数字の比較とか、長期的に見ようとした場合には、そういった施設整備を除いた、いわば経常的な経

費といったもので比較をする。前回調査でもちょっと試みたわけですが、そういった検討が必要と考えております。

次が、歳出の規模と科学技術関係経費の割合というものを、都道府県、政令市ごとに見たものでございまして、横軸が当該都道府県なりの財政の規模で、縦軸が科学技術関係経費の割合です。これを見ていただきますと、全体的に見て右上がりになっているとも見えなくもない。東京都さんは例外かもしれませんが、しかも、その中で大きく見ると、岩手県は端的な例かもしれませんが、岩手県、福島県、宮崎県、高知県、こういった財政の規模はそれほど大きくないのだけれども、かなりの規模の科学技術関係施策を実施しておられる団体というのがある。その一方で、Bグループのように、比較的財政規模は大きいわけですが、その中で着実に科学技術関係経費の割合を高めておるような団体。大きく分けると、この2つのグループがあるのではないかと。

地域の実情によりまして、言ってみれば、特に熱心に取り組んでおられるところ、あるいは着実にやっておられるところという2つのグループがあるわけですが、それ以外の、わりと原点に近い団体さん、こういったところが大多数なわけですが、こういった方々がAグループの方へこれから行くのか、あるいはBグループの方へ行くのか。そういったところが注目されるわけですが、実際に先進的な取り組みをやっておられる県で、どういうふうな取り組みをされておるのかということをもた後で、あるいは意見交換の場でいろいろ聞いていただければと考えております。

次に、科学技術関係経費——科学技術関係経費という名称も、国の用語と同じですが内容は大きく違うわけで、名称がよくないのかもしれませんが、その経費の内容を性格別に見たものでございます。地域の科学技術関係の事業なり、経費といいますと、従来は公設試が中心だったわけですが、今回も、前回に比べて、2年前に比べて約3%ほど増加してきているわけですが、下のほうが総額に対する割合ですね。実は今回、公設試の割合が初めて5割を切ったということになってございます。その要因は何かと見てみますと、理科系の高等教育機関に係る経費の割合が、前回の約1.6倍と非常に大きく増えてきております。その関係で構成比も増えてきておまして、総額は約2割の増加ということで、関係経費そのものは順調に伸びてきておるわけですが、その内容はかなり変化をしてきている、あるいは多様化をしてきているということが、これからも1つ言えるのではないかと。あとは、経費はあまり大きくありませんが、例えば教育・普及PR、これは博物館の整備等が含まれていますが、あと、ベンチャー企業などの支援、研

究交流、これについては額はあまり多くありませんが、これらに係る経費も非常に増えてきているということでございます。

それで、今の公設試と教育機関について見たものがこのグラフでございます、公設試と教育機関で合計して関係経費の大体8割を占めるわけなんですけれども、過去からずっとそういうことなんです、その内容を見ますと、棒グラフが経費ですね。過去4年間の調査でございます。公設試も、まあ、伸びてきておるのですけれども、それは緩やかでございます、逆に理科系高等教育機関は非常に大きく伸びてきておる。

その構成割合を見ましても、公設試はかなり減ってきておりまして、理科系教育機関は増えてきておるということでございます、特にそれを地域ごとに見たのが下のグラフでございます。横軸が公設試に係る経費の割合、縦軸が教育機関に係る経費の割合でございます、見ていただきますと、例えば宮城県、大分県、鳥取県、鹿児島県と名前を入れさせていただきますけれども、こういったところにつきましては、従来どおりといえますか、公設試が地域の科学技術振興の一番重要な担い手になっているところであろうと。ところが、逆に大阪市、高知県、奈良県、福島県、こういったところは、例えば県立大学、公立大学などもございますし、こういった地域においては、経費から見る限りでは、今は教育機関のほうが地域の科学技術振興の中心になっているとも言えるのかもしれませんが。そういうことで、大分多様化が進んできておるということでございます。

同じように、関係経費の内容の多様化が進んでいるのを、もう一つの見方として所管部局別に見たものがこれでございます、過去4年間の調査でございますけれども、要は商工系ですね、それと農林水産系。こういった、いわば従来型と言うとちょっと語弊があるかもしれませんが、いわゆる産業系の経費が従来は中心であったわけですが、これらは一貫して割合が減ってきております。そのかわり増えてきておりますのが、環境衛生系あるいは教育系ということでございます、所管部局別に見てもこういった経費が増えてきておるという多様化の状況が見られるということでございます。

以上が大体総論でございます、ここから各論に入るわけなんですけれども、科学技術施策の総合的推進に係る経費ということでトータルで3億6,000万円ほどで金額としてはあまり大きくありません。しかしながら、2年前に比べて非常に大きく伸びております。見ていただきますと、例えば今回調査でいいますと、岐阜県さんは、科学技術振興センターの整備をされたわけなんですけれども、そういったことで、こういった経費が非常に増えてきておるという状況でございます。

実際に体制整備の状況、科学技術関係の施策というのは非常に幅広いもので、いろいろな部局にまたがるものですから、総合的な推進体制というのを整備していく必要があるだろうというのが基本的な考えであるわけですが、これが2年前の調査です。時点としては1年ぐらいしか変わらないのですが、それと、こちらが今回調査の結果でございます。これは都道府県さんだけで、政令市さんは入っていないのですが、専任部署が設置されているかどうか、それから、外部の専門家による審議会が設置されているかどうか、それから、大綱なり、基本計画、基本指針、そういったものが策定されているか。この3つのうちどれだけが措置されているかというものを、3、2、1、0とポイント化して表示したものでございます。見ていただくとおり、色が濃いところ、体制整備を進められている都道府県がだいぶ増えてきておるということでございます。

そういうことで、体制整備というものがある程度進んできているのかなと考えておるわけでございます。しかしながら、これは木阪審議官からも先ほどお話があったところですが、大綱とか、基本計画は既に38団体で策定されているんですけども、それに対して、これは一番下が専任部署の設置や内部の協議会の設置ということ、いわば基本計画等で示した理想を具体的に施策として地道に推進していくための体制整備というのは、これで見ると限りは後回しになっているのではないかと、あるいは後追的になっているのではないかと私どもは考えたわけでございます。いや、そうではないというお話があれば、その実態についてお話を聞かせていただければと考えています。

以上までが前半です。後半は田中特別研究員が説明いたします。

【田中】 政策研の田中と申します。よろしく申し上げます。

私が担当する後半部分ですが、まずは公設試験研究機関に関する内容から御説明させていただきます。お手持ちの資料に、公設試の概要が記載されておりますので御覧ください。

まず、機関数ですが、都道府県と政令指定都市を合わせて575となりました。これは前回調査の数字から比べると、15機関ほどの減少ということになります。減少したということで、前回調査よりもさらに再編整備が進んでいるのではなかろうかということがうかがえます。

公設試に関する科学技術関係経費につきましては、先ほど中田上席研究官のほうから申し上げましたように、約3%程度の増加となりました。この中には再編整備の経費が600億円ほど含まれています。職員数では、総数が約2万4千人。うち研究職員数が1万5,792人となりました。研究職員数は、前回調査では1万5,732人だったので微増です。

1 機関あたりにしますと、経費は、約6億円、職員数については、1 機関あたり40人程度です。

今回、博士号取得者と建物の延床面積を設問に加えました。博士号については、取得者の数で公設試のレベルを推し量る目安になるのではないかと考え、調査対象といたしました。今後の参考データとしていただきたいと思います。結果としては、1 機関あたり約2.7人、研究職員に対する割合は、1 割程度しかいないということが判明いたしました。延床面積につきましては、特段の分析しておりませんが、今後、国研との比較や、再編整備前後での比較をするなどして分析していきたいと思っております。

科学技術関係経費総額で各団体の比較すると、今回は、岩手県が最も多くなりましたが、これは岩手県立大学の整備と農業研究センターの再編整備に要した金額が非常に多かったためです。前回の数値では、大阪府が最も多く、これは産業技術総合研究所の整備により、金額が飛躍的に増加したためであって、それが終了したので、今回は約4分の1の額に減少しました。このように、大規模な施設整備をすると、多大な費用がかかり、その年度の経費が大幅に増加しますので、より正確な経年的な経費の把握のために、今後さらに調査を重ねることにより対応したいと思います。

公設試機関数の詳細につきまして、今回調査で、新たに設問に入れたのが支所の数です。その結果、本所と支所とをあわせた総数が914でした。今まで公設試というのは600足らず程度の数だと把握していましたが、支所を含めると900以上あるということがわかり、今後の調査で、支所の増減について把握することにより、公設試の整理統合等の再編整備の内容が、より詳細に分析できると思います。

次に、公設試を事業分野別に分けまして、商工系、農林水産系、環境衛生系、その他という形ですが、まず、機関数を比較しました。機関数では、農林水産系が一番多く約6割、支所数を含めて比較すると、さらに農林水産系の割合は多くなります。なお、分野別の構成比は従前とあまり変わっておりません。

公設試職員の構成を各事業分野別に見ますと、環境衛生系の公設試では博士号取得者の割合が非常に多いことがわかります。逆に農林水産系は少ないようです。

次に、公設試験研究機関への財政支出額、運営経費を、支出の目的別に見ますと、約6割が人件費です。公設試の主たる機能である調査研究経費については、内部で使った調査研究費と外部に支出した研究費、合わせて11%程度ありました。また、意外に多いのが、研究機関を運営していくための維持運営費です。

過去3回では調査していなかったのですが、運営経費につきましてその財源を聞きました。その結果、一般財源がほとんどであることがわかりました。我々は、国庫支出金とか、公設試の収入源である使用料とか手数料、こうしたものがもっと多いと思っていたのですが、その割合をグラフにすると、ほとんど線になってしまうくらい少ないことがわかりました。特許料等収入につきましてほとんどありません。今後の公設試のエージェンシー化等を考えたときに、こうした収入源では、独立行政法人化は難しいとは思いますが、今回初めての設問ですので、増減の傾向の分析はできませんが、この数値は割合として非常に小さいものであるということがわかりました。

再度、事業分野別に戻りまして運営経費を見ますと、支出総額としては、商工系、農林系、環境衛生系、それぞれ1機関あたりの規模はあまり変わりません。目的別の構成割合もさほど変化に富むものではありませんでした。

次に、再編整備の有無別に見た状況ですが、運営経費について過去2年間で再編整備を行った、あるいは新設したという機関と、それ以外の機関を単純に合計して平均しました。そうしますと、再編した結果、1機関あたりの規模は大きくなっています。研究職員の構成比は、再編前後でもあまり変わっておりません。また、調査研究費についても、同様であまり差が見られませんでした。これらは、単純に平均しただけの結果ですのでこうなりましたが、各機関毎の過去からのデータを利用して再編前後で比較してみると、興味深い結果が出るとは思いますが、これは今後の課題とさせていただきたいと思えます。公設試は以上です。

続きまして、理科系高等教育機関に係る経費です。今回、皆様にかなり、お手数をおかけして、細かいところまで調査していただきました。団体別に見ますと、金額からいえば最も多いのは大阪市です。これは大阪市立大学医学部の学舎整備の経費が非常に大きかったということです。次いで多い岩手県では、岩手県立大学新設の経費が含まれております。

最近の設立傾向は、中身を見ますと、看護、医療、福祉関係といったところが増えてきています。これについては、人材的に需要があるということが大きな理由の一つであると思えます。介護保険法の施行であるとか、そうした社会情勢の結果、看護系の設立が多いのではなかろうかと思えます。

次は、医療関係機関についてです。東京都の支出額が目立ちますが、東京都は、医療系の財団を4つ持っておりまして、その金額が大部分を占めます。今回、医療機関に関しま

しては、各県立病院の研究に係る経費を教えてくださいとお願いしたため、皆さんにはかなり御迷惑をおかけしました。しかし結果的には、思ったよりも、データとしてあまり良いものにならなかったかもしれませんが、医療関係機関にあってもかなりの研究を行っているという実態が明らかになったと思います。

次に財団法人・第3セクター関係の経費です。これについては、前回調査では東京都が最も多かったのですが、今回、医療系の財団法人に関する経費については分類替えをしまして、医療関係機関の経費に算入しましたので、その分減少しています。財団等への支出金額については、過去の数字と比べてあまり差はありません。なお最近では、財団の新設はあまり行われず、1990年をピークとして、徐々に減ってきています。財団についても、おそらく再編整備等が行われていると思うのですが、我々のデータではそこまでは把握しきれれておりません。新設は少ないということだけが明らかになっております。財団の内容を数字で申しますと、今回、科学技術関係の財団だということで把握した数字が186機関です。その中には1機関あたり、研究者が約7.5人いるということになりました。

続きまして、研究交流に係る経費の推移です。今回、広島県が非常に多いのですが、この中身のほとんどは産業科学技術研究所整備の経費です。ほかにも、三重県や岐阜県において、研究交流に係る経費が多いのですが、両県は、科学技術振興センターを設立し、センターで交流を図るためのハード整備の経費が入っているため、金額が増えております。

次に、研究機関や企業の支援に係る経費の推移です。今回、多かったのは埼玉県なのですが、埼玉県はベンチャー関係の経費が非常に多かったようです。前回多かったのは岐阜県ですが、これはソフトピアジャパン整備のための支出があったためです。岐阜県は今回も多いのですが、これもソフトピアジャパンの関連経費です。熊本県はテクノパークの整備をされており、同様に多いのが名古屋市ですが、これもサイエンスパークの建設の経費です。

科学技術に関連する情報の整備、普及に係る経費では、一番多い岩手県の場合、農業系の情報システムの整備をしています。我々は、JOISとか、PATOLIS等の知的所有権関係の経費が、多くあることを想定していましたが、回答はあまりありませんでした。今回の調査では把握しきれなかった可能性があります。

次は人材育成の経費ですが、前回と比べてかなり減少しました。これは労働省の交付金・職業訓練の経費を今回は対象外としたため、東京都や大阪府の大都市圏では、かなり減っております。回答のあった事業の中身を見ますと、公設試職員の研修の経費とか、

国際派遣とか、様々な経費が含まれていて、たいへん興味深いのですが、金額だけで比較しますと、あまり良い分析にはなりませんので、できましたら、皆様には、レポートの資料編を見ていただいて、参考にさせていただきたいと思います。

続きまして、教育・普及PRに係る経費です。これは博物館等の経費が多いのですが、前回は滋賀県が突出しており、これは琵琶湖博物館建設に関する経費のためでした。今回も山梨県を始め、いくつかの県で科学館等を整備しており、総額が増えております。博物館については、今回は内容を詳しく調査しませんでした。総数は増加傾向にあることがわかります。

次は国際交流に係る経費です。前回は広島県の広島国際協力センターとか、神戸市のW H O神戸センターとか、ハード整備の事業がかなり入っていたため、金額的には多くなっていました。今回、総額は大きく減少していますが、先ほどのハードの経費を除いて比較すれば、約4割の増加となり、様々な事業が実施されていることがわかります。

性格別の経費の最後、その他の経費ですが、前回までの設問で、もれている経費があるのではなかろうかと考え、例えば環境関係、防災関係とか、そうした経費について今回新たに設問した結果、環境モニタリング調査、断層の調査研究、エネルギー関連の事業があったりと、今までの調査にはない回答がありました。

各論については以上です。

まとめにつきましては、我々を御指導いただいている権田先生に執筆していただいております。ごく簡単にまとめに書いてある内容を申し上げますと、まず、都道府県と政令指定都市の科学技術関係経費の総額は、国の科学技術関係経費の約3割に相当する額であるということで、これは、過去3回の調査と同様の結果であり、その額は、国の伸びと同様に地域も順調に伸びていること。経費を性格別に見ると、公設試に係る割合が減ってきて、理科系高等教育機関に係る割合が増えているということ。現在はまだ公設試験研究機関が地域の科学技術基盤の中心ですが、理科系高等教育機関に係る経費が一貫して増えてきておることから、今後についてはさらに継続的な調査と分析が必要であると考えます。また、総合的推進体制については、指針等をつくってはいるけれども専任部署は少ないこと、大綱や基本計画については、最近の大綱等には、研究評価が項目として大きく設けられているのが注目すべき点の一つであるということ。財団法人については、今後地域における新たな中核的機関としていくことが期待されていること。医療関係機関については、今回詳しく調査いたしまして、これからの動向を見たいと思います。また、教育・普及関係では博

物館が増えてきていることが注目されます。

非常に簡単ですが、私からは以上です。どうもありがとうございました。

【中田】 それでは、非常にかいつまんだ説明でございましたけれども、私ども担当した者として、今回の調査は、あくまで基礎資料の収集という段階にとどまっておりますけれども、さらに深い分析とか、内容をどういうふうに見ていくかというのはこれからの課題のわけですけれども、とりあえずは、現状について非常に膨大なデータを取りまとめて、わりと短い期間で発表できたということは、狭い世界ですけれども、評価もいただいておりますし、また、午前中の木阪審議官の講演でも、早速資料も使っていただいたりしまして、それなりのものができたのかなと思っておりますけれども、これにつきましては、すべて都道府県さん、政令市さんの皆様方、担当者の方々のご協力の賜物でございますので、改めてこの場をかりて感謝を申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

【権田】 科学技術政策研究所の客員総括研究官の権田でございます。

今回の調査は、今まで3年に1回でやっていたのが2年に1回ということで、前年度に出したのがまた今年度に出たような、2回続けて出たような感じがするんですが、中身的には、こういう調査の場合、定量性の問題がございますし、数字そのものがひとり歩きするということがあって、今回の8,600億円という数値に関しても大蔵省から問い合わせが



あったくらいですから、多分、相当の関心を各省庁が持っておられると思います。それだけに内容を精査するというので、数字の集計に際しては、各都道府県の皆様方にかなりご苦勞をかけてしまったようで、この場をお借りしてお礼申し上げます。それらのデータについては資料編という形で後ろにまとめて載せてございまして、そこをごらんになっていただければと思います。

やはり調査の結果を見て感じることは、理科系高等教育機関へのお金が非常に増えてきているということです。新聞等で皆さんもご存じのとおり、今後、国は2,001年から、国立の試験研究機関は独立行政法人化することが既に決定しているわけでありまして、一部

例外を除いて、ほぼ国は持たない。こういう中で、地方公設試験研究機関に係る経費は総額約3,900億円にものぼります、これは大変な額です。また、今回初めて公設試験研究機関の支所の数も調べさせていただいたのですが、支所も含めると九百幾つという想像を絶する数の公設試験研究機関がある。

私、今までの調査で、公設試験研究機関の再編整備がかなり進んできたと思っていたのですが、組織上の改編が起きても、公設試を閉めちゃうというわけになかなかいかないんですね。この辺は各都道府県、かなり悩んでいる点があるようで、公設試の数は6つと言っている県も、実は支所を含めると15カ所あたりというように、組織上は、例えば何々県工業技術センターとなっていますが、その下に何とか支所、何とか支所というのが5つ、6つぶら下がっていたりする。農業系にそういうのが多いようですが。公設試の占める割合が、全地方公共団体の科学技術関係費の中で45%に下がっていますが、それでも、いぜんとして額的には圧倒的に大きいわけです。

これが要るか要らないかも含めて、実は幾つかの県で、既に公設試験研究機関のあり方についての議論を始めている都道府県もございしますが、では県で議論したときに、公設試験研究機関がなくなったらだれか困る人がいるんだろうかという議論をスタートポイントにして、公設試のあり方というのを考える時期に来ているのかなと思います。おそらく、国がそういう形で試験研究機関を独立行政法人にするという動きに対して、今後、地方公共団体では公設試験研究機関をどうするかが問題になるだろうと。公設試験研究機関は、地方公共団体における科学技術主体の一番大きな主体であるわけですが、その主体が今後、どういう形でその地域の科学技術というものを担っていくのか。もちろん公設試験研究機関の持っている役割、これは重要であります。それはまた変わるとは思いません。しかし、今のような形での公設試験研究機関があり得るかどうか。

実は2週間ぐらい前ですか、シャピアさんという、ジョージア・テックの先生、彼はジョージア・テックに行く前にワシントンの技術評価局におられた方なんですけど、この方と話をする機会がありました。彼が言うには、クリントンは大統領になってから、アメリカは公設試という言葉を使って、英語であえて公設試と言っていますが、170カ所を全米につくるんだとクリントンは宣言したんですね。この170の意味は日本における工業技術試験場の数なのです。実はDOC（商務省）の人たちが私のところに何度も来まして、どういう構想であって、どういうことがあり得るか、という話をしました。この際、私は、「日本の公設試というのは100年の歴史があるんですよ。だから、企業が出入りして、

ほんとうのことを相談に来るには、そういうものをつくれれば来るというものじゃないし、相互信頼関係がなければ、そう簡単に機能しないんじゃないですかね。」と商務省の方に言っておいたんですが、案の定と言うべきか、実はMTCと言われる、マニファクチャリング・テクノロジー・センターという形でスタートしたアメリカ版公設試は7カ所でストップしちゃったんです。

なぜ7カ所でとまったかという、日本の公設試と同じように、研究機能とサービス機能をいろいろ持っていたわけですね。研究機関、ハードの設備を持っていた。それで、そういう研究機関で開発したものを民間に技術移転しよう、あるいは州政府なり、大学の持っている技術をMTCを通じて技術移転しよう。こう言ったのですが、地元の中小企業からすると、そんな高い技術は要らない。自分たちはもっと困っていることがたくさんあるだ、ということで、MTCはストップしてしまったのですね。

その後出てきたのがMEP、これはマニファクチャリング・エクステンション・パートナーシップと言っているんですが、これが大成功しまして、現在、アメリカの50の州に75カ所あるんです。これは何かというと、まさに中小企業のモダナイゼーション（近代化）ですね。中小企業の技術をいかに近代化するかというプラン。これをマニファクチャリング・エクステンション・パートナーシップという形でスタートして、全米にパートナーシップの数だけ、約3,000のパートナーシップがあるんですね。これが1990年以降、アメリカの経済が非常に強くなってきた最大の理由だと言われているわけですね。

今回のテーマ、地域産業の再生を考えようというのは、私はあえてハイテクという言葉ではなくて、先端技術ではなくて、今、ほんとうに困っているのは地域にあってだれなんだろうかということを考えるべきだと思うんですね。確かにへそ曲がりといえばへそ曲がりなんですけど、各省庁一斉に、新産業創造とか、TLO——難しいテクノロジー・ライセンシング・オフィスとか、いろいろなことを言って産学共同をやっているんですが、果たして、あれはうまくいくんだろうかというのが今回のテーマです。

あしたの午前中、私の講演の際に、その点をお話したいと思うんですが、実はこの公設試の問題は、今後、地方公共団体が科学技術振興をする上で、とても重要ではないかと思えます。もしかすると、穴のあいたバケツに水を入れているような状況なのかもしれないですね。入れても入れても成果が出てこないかもしれない。今後、これら47都道府県と12政令都市の全部で59の団体で、果たして科学技術振興というものはほんとうに地域の住民のためになるかどうかということはこの2日間の中でご議論いただきたいんですね。

なせ地方公共団体が、財政状況が非常に厳しい中で、税金を使って科学技術の振興をやらなきゃいかんのかということが原点だと思うのです。

例えば工業試験場で、一番古いのが福井と浜松の繊維試験場、これらの試験場は、たしか120年以上の歴史があるはずです。このように長いものでは100年以上もの歴史があって、この間日本の近代化に役立ってきた日本の公設試。ちなみに、このように100年以上もの間、ずっと同じ機能のまま、全然リストラされずに来た研究機関は世界にはないんですね。これはとても不思議なことなんです。何で今まで公設試験研究機関というのはずっと同じ機能であり得たかということ。今、地方行政の中で行政改革が進められている。その中で公設試も改革の対象の一つになっているんですが、問われるべきは、公設試が機能しているかどうかではなくて、行政そのものが100年間も公設試に手をつけないで、放ってきたということなのではないか。こちらのほうがはるかに責任は重いかもしれないんですね。そういう議論もまじめにそろそろやるべき時期に来ているのかなと思います。

そして、今回の調査で、地域の科学技術関係経費の35%が理科系の高等教育機関に係るものだと分かりました。今、例の介護保険法の問題がございまして、この4月だけでも5つの県立大学ができておりますね。ほとんどが保健、看護、衛生系。これは、明らかに介護保険法が背景にあることは事実ですし、いわゆる理学療法士であるとか、ケアマネジャーの育成ということは緊急課題になっている。ですから、財政上は厳しくてもやらざるを得ない。

そういう意味で言えば、今回の35%が理科系高等教育機関というのは、来年以降は下がると思うんですね。また、ある意味では、その比率から言うと、公設試が5割ぐらいまで戻ってくる可能性があるんですね。そうなると、もう一度注目されるのが公設試の役割ということになると思うんです。決して公設試の役割がなくなっているわけではない。しかし、財政負担は非常に大きいということでもありますので、再び問題になってくると思うんです。

特に公設試は、今、応用的な研究からかなり基礎研究に、川上に上る傾向がありますね。でも、果たして、指導とか、研修とか、依頼試験とかやりながら、基礎研究までやっているのかどうかということです。これは我々から見てもあまりに負担が大き過ぎる、公設試の方々にとってみてもですね。それを全部やれということは無理かもしれない。だとすれば、もう一度公設試のやり方を考えなきゃいかん。公設試の最大の役割は、やはり現実

に困っている県内の方へのサービスでしょう。その県にいる農業なり、工業なりをしているお客さんに対して、サービスを提供するという重大な機能がある。まずは、それやっ  
ていかなきゃいけない。だけど、研究もやらないかんとすると、これはかなり難しい問題  
があるわけです。

地方公共団体が、科学技術振興に、特に基礎研究に対してどんどんお金を使うよう  
になってきたのはある意味でいいんです。でも、科学技術って一体何なのかという議論を、  
もう少しまともにやらなきゃいけない時期に来ているかなという気が私にはします。それ  
は、まさに科学技術が公共財なのかどうかという問題につながります。公共財という意味  
は2つありまして、1つは、公共財自体が排除不可能性と言っているんですが、それを受  
益する人を排除することができないもの、これが1つです。もう1つは、非競合性。要す  
るに競合の論理、競争の論理が成り立たないもの。この2つを兼ね備えているものを公共  
財と称すると言っているわけでありませう。

例えば灯台のランプをつけている。あのランプを使うのは、だれでもそこを通った人は  
みんな使うわけですから、利用者は排除できないわけですね。あるいは幹線道路のような  
やつですね。だれが通ってもこれは排除できない。そういうものは公共財。しかも、それ  
を何度使ったからといって減るわけじゃないわけですね。灯台のランプをみんなが見たか  
らといって減るわけじゃない。そういう意味で言うと、競争の論理は成り立たないわけ  
ですね、非競合性。この2つを持っているものを公共財と。

そのときに、その受益者が特定の地域に限られた場合のみ、それを地方公共財と呼ぶ。  
これが地方公共財の意味ですね。元来、地方公共財、例えば道路でも、町中の道路とい  
うのは、特定のその地域の住民しか使わないから、それは地方公共団体が整備してくだ  
さい、それが地方公共団体の役割です、けれども、メイン幹線は、何もその地域の人  
だけが使うわけじゃないから、整備は国がやってください。こういうふうな論理になっ  
ているのです。

では、果たして科学技術というのは地方公共財かという、これは難しい議論になり  
ます。ある特定地域の公共団体が開発した科学技術が、その地域の人だけに利益をも  
たらすことは、特殊な場合を除いてあり得ないわけです。特殊な風土病とか、特殊な  
火山現象であるとか、あるいは特殊な土石流が発生する地域とかには、あり得るかも  
しれませんが。つまり、一般には、科学技術というものは公共財なのであって、特  
殊な特定地域に利益をもたらす地方公共財だということはまずあり得ないんです。

そういう意味で言えば、国との連携、科学技術を今後振興していく上で、仮に公共財と

いう性質が認められるというようになれば、国との相互の連携、つまり、財政的な支援ということ为国がやらなければならないのかもしれませんが。もちろん、その執行を地方公共団体がやるということは考えられます。これは、教育費の場合も同じなわけです。子供の教育費は国が出しているんですが、実際にそれをやるのは地方公共団体ですよ。

私の言葉で言えば、これは科学技術庁のスタンスじゃなくて、私のスタンスと言わせていただきたいんですが、科学技術の地方分権ということが果たして起こり得るかどうか、そして、将来において起こっていくべきなのかどうか。先ほど木阪さんがおっしゃっているのが事実とすれば、我が国の科学技術の基盤を上げるという責務が地方公共団体にあることになります。その地域だけのためではなくて、我が国の科学技術の基盤を上げるというための役割も地方公共団体が持っているとしたら、そのための財政負担は当然ながら国と分担するべきであって、地方公共団体だけが独自のポケットマネーでやるというのはおかしい話ではないかという議論になるわけですね。その辺の政策の枠組みがまだできてないわけでありまして。

先ほどの木阪さんの表にもあったとおり、要するに補正予算でものすごいお金が、1兆数千億円ついたわけです。あの金で、R S P事業で1県に多いところで1億円は行ったと思います。しかし、あれはR S P事業を受けている県だけですから、受けてない県には行ってないですね。つまり、1兆2,000億か3,000億円のうちの科学技術庁関係が6,000億円で、地方公共団体にはほとんど流れていないんですね、補正予算からは。だから、その辺のことも少し考えて議論する必要があるのではないかなと、あえて問題を提起させていただくと、その辺に問題があるのかなと。

そういう意味で、今後もこの調査を皆さんの協力を得ながらやると同時に、いろいろなディスカッションをして、どうあるべきかという政策のあり方を、木阪さんがおっしゃるとおり、お互いに同じ目線で議論できるように、そんな仕組みをつくっていきたいと思っています。どうもありがとうございました。

地域における科学技術振興に関する調査研究（第4回調査）  
— 都道府県及び政令指定都市における科学技術政策の現状と課題—  
（要旨）

平成11年3月  
科学技術政策研究所

I 調査研究の目的と背景

- 1 科学技術の振興に当たっては、「地域」が重要な役割を担っている。国においても、地域における科学技術振興の重要性についての認識が高まっている。
- 2 本調査は、過去3回の調査に引き続き、地域における科学技術振興の最も重要な担い手である都道府県及び政令指定都市における科学技術振興施策の実態を把握し、これら地方公共団体における今後の科学技術施策推進に資するとともに、国の段階における施策策定・推進に適宜反映させていくことを目的に実施したものである。

II 調査研究の方法

- 1 都道府県及び政令指定都市の科学技術政策担当者を対象としたアンケート調査で、全ての地方公共団体（47都道府県、12政令指定都市）から回答を得られた。
- 2 調査対象は平成9（1997）年度決算ベース（過去3回の調査は、それぞれ平成2（90）年度、4（92）年度及び7（95）年度が対象）である。
- 3 過去3回の調査との連続性に配慮しつつ、地域の科学技術振興施策を12の性格に別けて把握すること等により調査精度の向上に努めた。

○ 質問票の構成

1 総括表（12の性格別に把握）

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ① 科学技術行政の総合的推進      | ② 公設試験研究機関          |
| ③ 理科系高等教育機関         | ④ 医療関係機関            |
| ⑤ 財団法人、第3セクター、基金等   | ⑥ 研究交流の推進           |
| ⑦ 研究・技術開発型企業等に対する支援 | ⑧ 科学技術関連情報の整備、普及等   |
| ⑨ 人材育成              | ⑩ 科学技術分野における教育・普及PR |
| ⑪ 科学技術の分野における国際交流   | ⑫ その他               |

2 個別表（上記①～⑤について詳細に把握）

### Ⅲ 地域における科学技術振興政策の推進及び科学技術関係経費の状況

#### 1 地域における科学技術関係経費の概観

(1) 平成9(1997)年度に、都道府県及び政令指定都市から支出された科学技術関係経費は約8,623億円で、2年前の前回調査時に比べ約21%の増加となった。これは、同期間における国の科学技術関係経費とほぼ同じ伸びである。

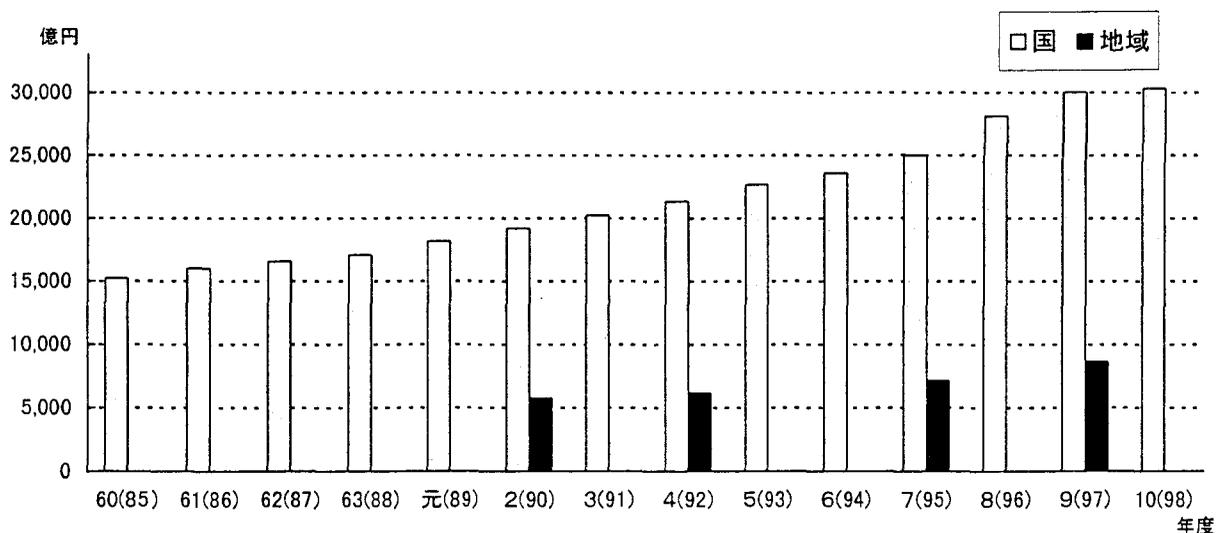
また、地域の科学技術関係経費の国のそれに対する割合は、過去3回の調査結果と同様、約3割と横ばいで推移している。

表1 地域の科学技術関係経費の総額(概観)

(単位:百万円、%)

年度		47都道府県	12政令指定都市	合計
平成7(95)	科学技術関係経費	657,762	55,960	713,723
	1団体当たり平均	13,995	4,663	12,097
	(構成比)	92.2%	7.8%	100.0%
平成9(97)	科学技術関係経費	749,115	113,145	862,259
	1団体当たり平均	15,939	9,429	14,615
	(構成比)	86.9%	13.1%	100.0%
増加率(95年度=100)		113.9	202.2	120.8

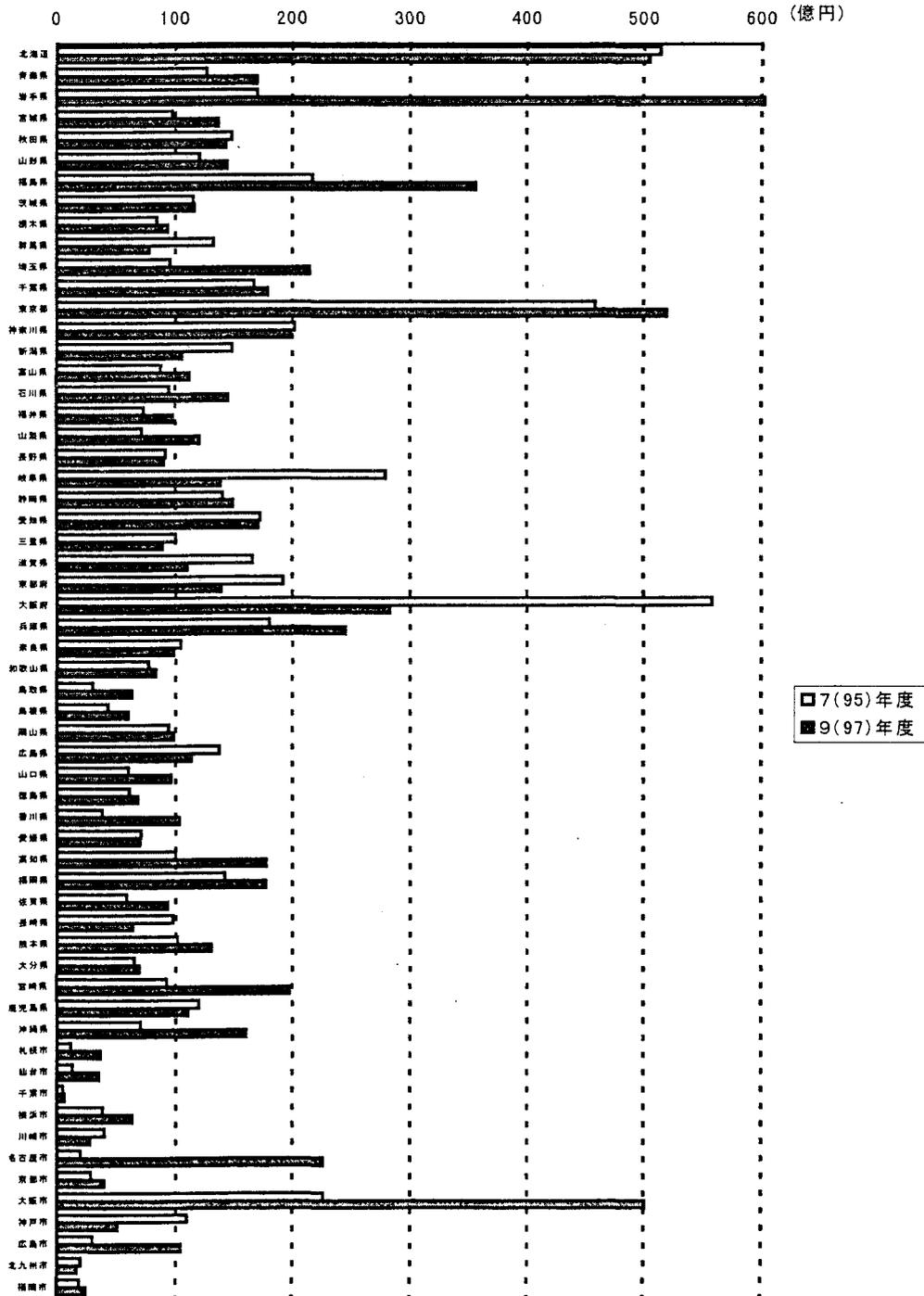
図2 科学技術関係経費の総額の推移(国及び地域)



(2) 地方公共団体別にみて、支出額が最も大きかったのは岩手県の約 602 億円で、次いで東京都の約 519 億円、北海道の約 505 億円、大阪市の約 501 億円となっている。

岩手県及び大阪市については、大学や公設試験研究機関の施設整備に係る経費が大きな部分を占めている。

図3 科学技術関係経費の推移(総額)

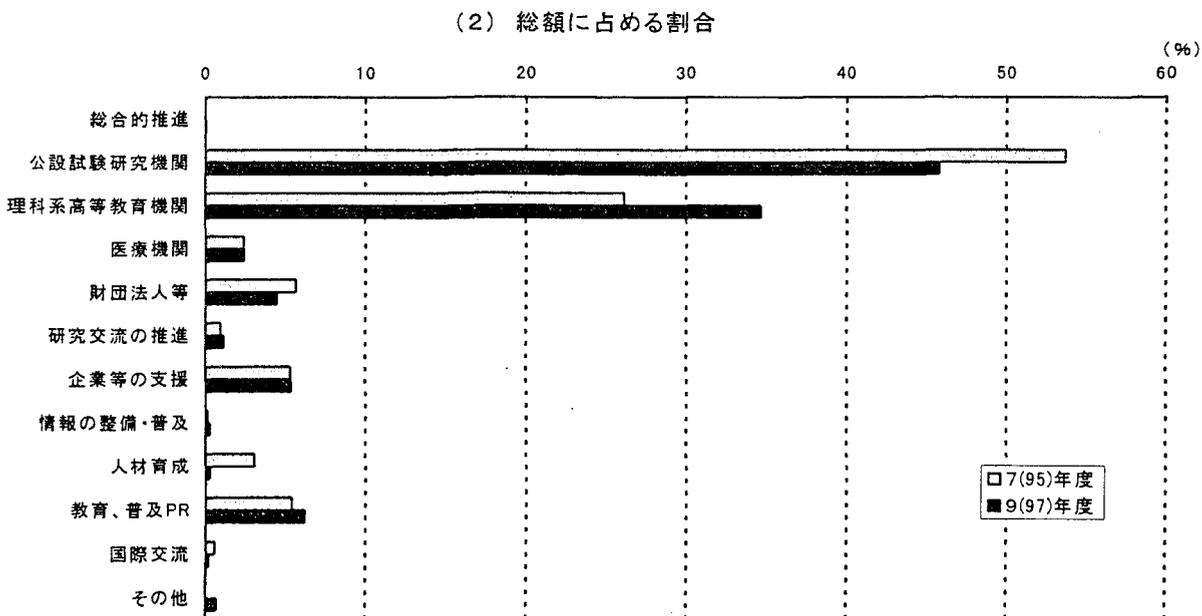
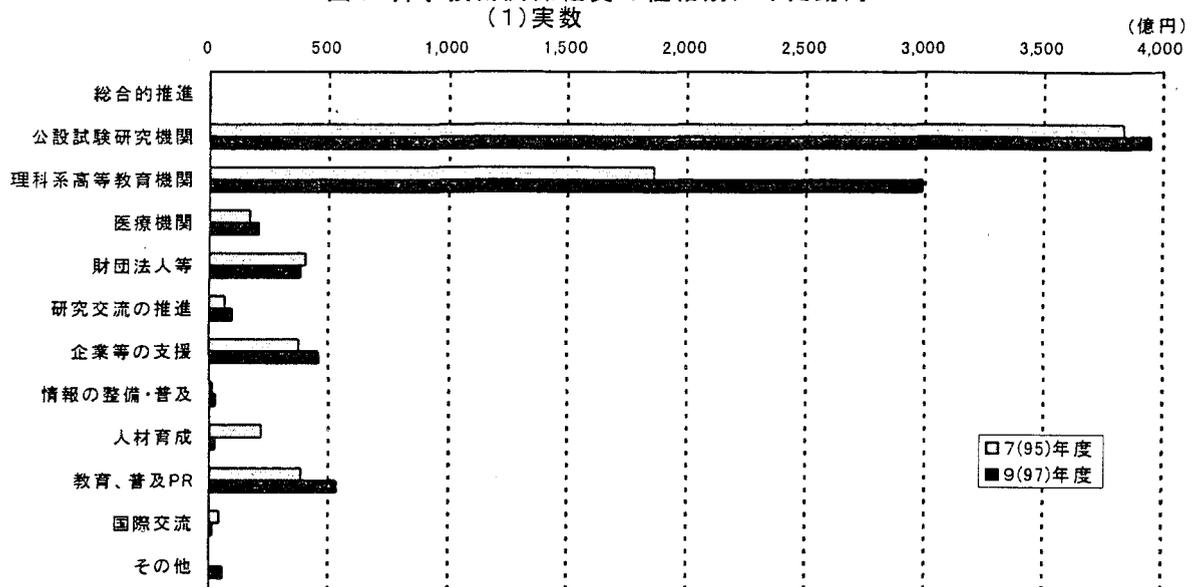


(3) 地域の科学技術関係経費を性格別にみると、公設試験研究機関に係る経費は2年前より約3%増加したものの、総額に占める割合は46%と、今回、初めて50%を割り込んだ。

一方、理科系高等教育機関に係る経費が2年前の1.6倍へと大きく増加し、総額に対する割合も26%から35%へと高まった。

また、医療関係機関、企業等の支援、教育・普及PRに係る経費も大幅に増加した。

図4 科学技術関係経費の性格別にみた動向



(4) 公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に係る経費（この両者で総額の8割を占める。）の推移をみると、一貫して後者の割合が増加してきている。

さらに、支出額でみる限り、既に、理科系高等教育機関が地域の科学技術振興の中核となっているとみられる地域もある。

図5 公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に係る経費の推移

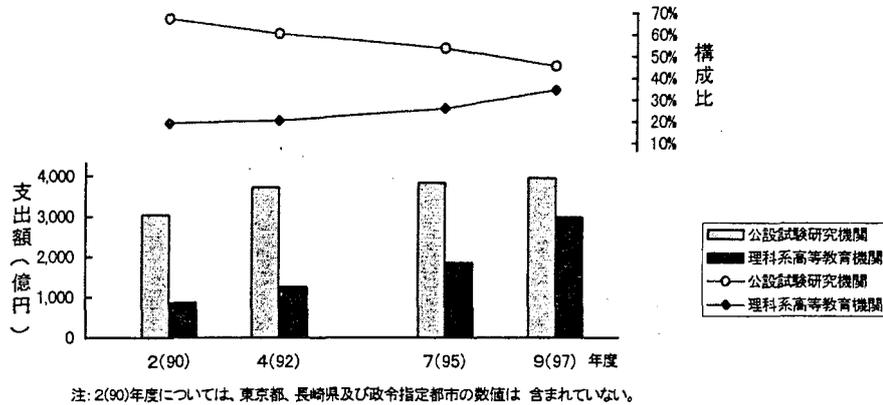
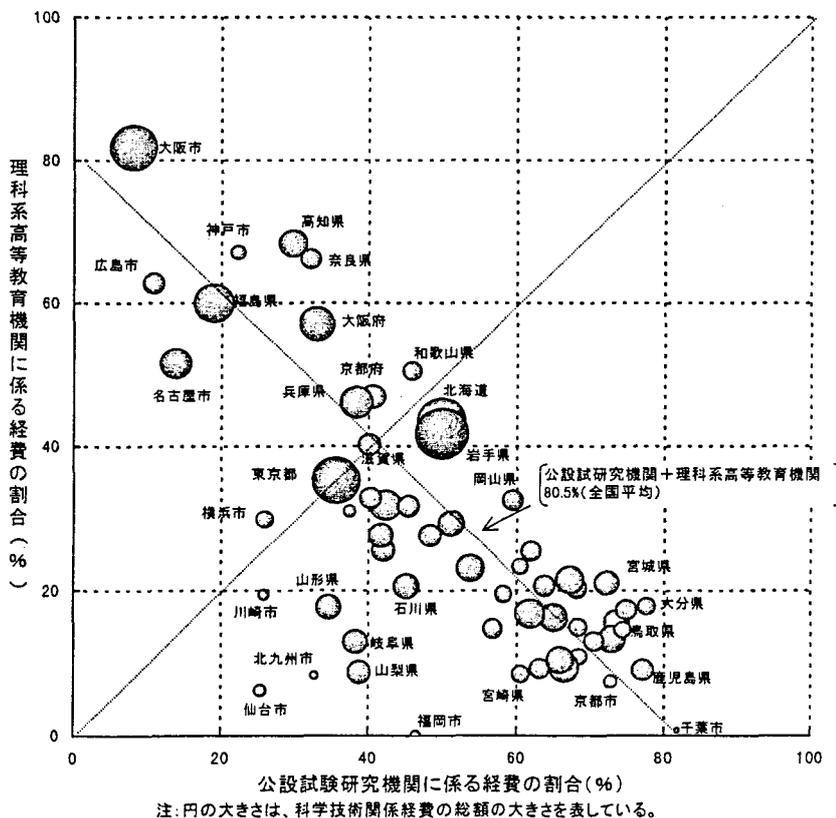


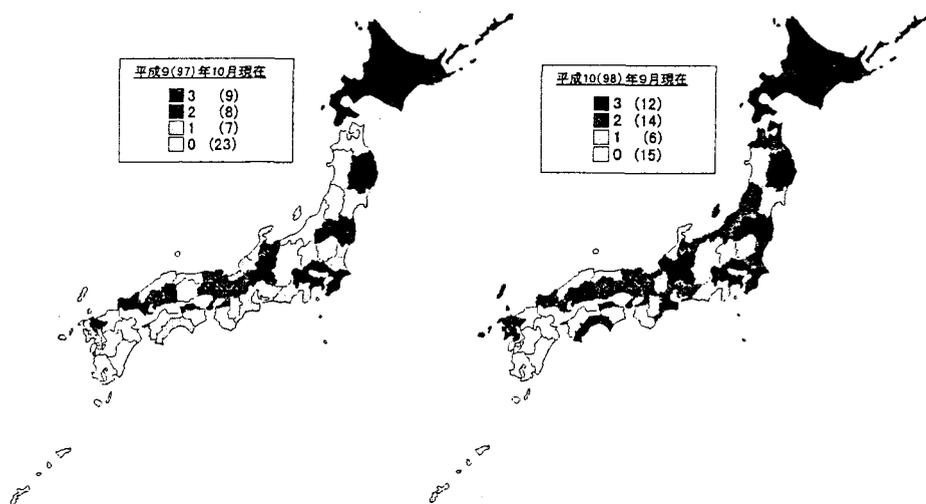
図6 公設試験研究機関及び教育機関に係る経費



## 2 科学技術施策の総合的推進

- (1) 総合的推進に係る経費は、額は小さいものの、2年前に比べ約2.4倍へと大きく増加した。
- (2) 総合的推進のための体制整備の状況（計画・検討中を含む。）をみると、全59団体中、専任部署を設置している団体が18、内部調整のための協議会等を設置している団体が21、外部の有識者等からなる審議会等を設置している団体が29、大綱・基本計画等を策定している団体が38となっているなど、科学技術施策を総合的に推進するための体制整備は着実に進展している。

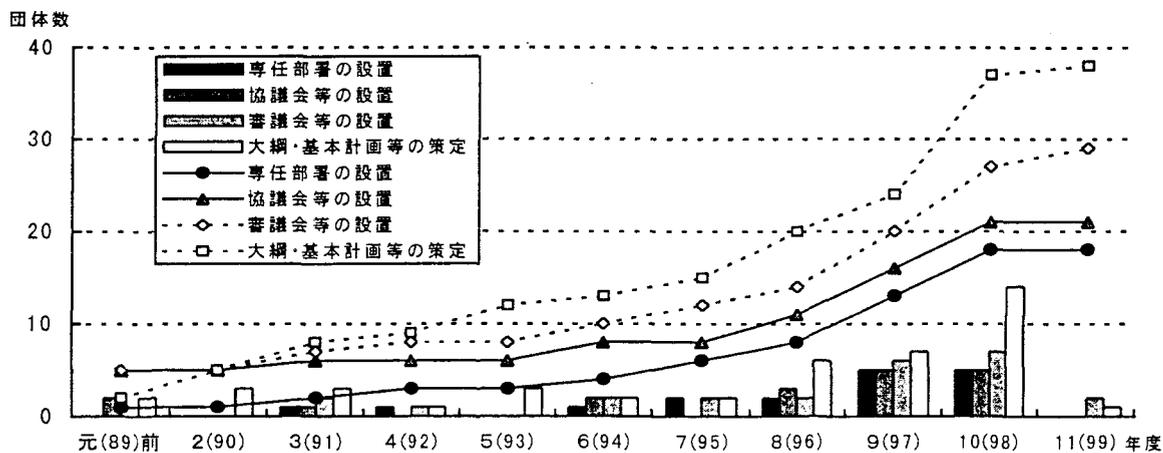
図7 総合的推進体制の整備状況



注：都道府県について、専任部署の設置、審議会等の設置、大綱・基本指針等の策定のうち、実施済みの事項の数を図示したものである（括弧内は団体数）。

- (3) ただし、大綱・基本計画の策定団体数に比べ専任部署や協議会を設置している団体は少なく、地道な体制整備は後追いのとなっている。

図8 科学技術の総合的推進に係る体制整備の進捗状況



注：1) 縦棒は当該年度において整備された団体数（大綱・基本計画等は改訂を含む。）、折れ線は整備済みの団体数の累計である。  
2) 計画・検討中のものを含む。

### 3 公設試験研究機関

(1) 公設試験研究機関に係る経費は約 3,952 億円と、前回に比べ約 3% 増加したが、総額に占める割合は約 54% から約 46% へと低下した。

(2) 全国の公設試験研究機関の数は 575 機関で、2 年前に比べ 15 機関の減少を示した。ただし、支所の数を含めると延べ 914 か所となる。

また、公設試験研究機関における研究職員の数は約 1 万 6 千人で、これは、国立の自然科学系試験研究機関における研究職員数の約 1.7 倍に相当する。

表9 公設試験研究機関に係る経費等の概要(平成9(1997)年度)

	都道府県		政令指定都市		合計	
	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比
機関数	543	-	32	-	575	-
関係経費(百万円)	376,005	100.0	19,145	100.0	395,150	100.0
運営経費	311,475	82.8	19,145	100.0	330,620	83.7
再編整備経費	61,561	16.4	0	0.0	61,561	15.6
その他経費	2,970	0.8	0	0.0	2,970	0.8
常勤職員数(人)	23,204	100.0	1,333	100.0	24,537	100.0
研究職員数	14,921	64.3	871	65.3	15,792	64.4
博士号取得者	1,351	5.8	180	13.5	1,531	6.2
建物の延床面積(千㎡)	4,047	-	144	-	4,191	-

注: 1) 「運営経費」とは、個々の公設試験研究機関の運営経費として支出されている額である。

2) 「再編整備経費」とは、事業名等から明らかに再編整備に係るとみられる経費である。

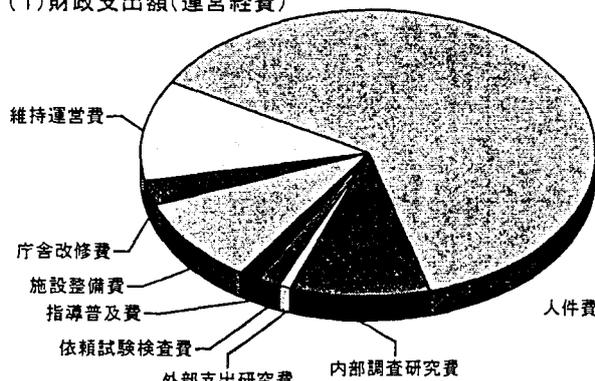
3) 「その他経費」とは、以上のいずれにも当たらない共通経費等である。

(3) 公設試験研究機関の運営経費の約 62% は人件費で、調査研究費は約 11% である。

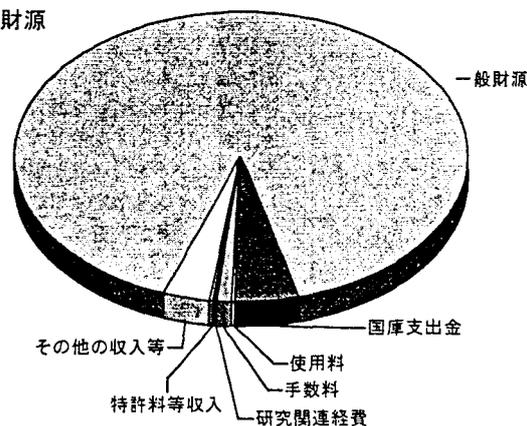
財源については、約 90% が都道府県等からの一般財源であり、依頼検査手数料、機器使用料、特許料等収入は、合わせて約 1.5% 程度に過ぎない。

図10 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)

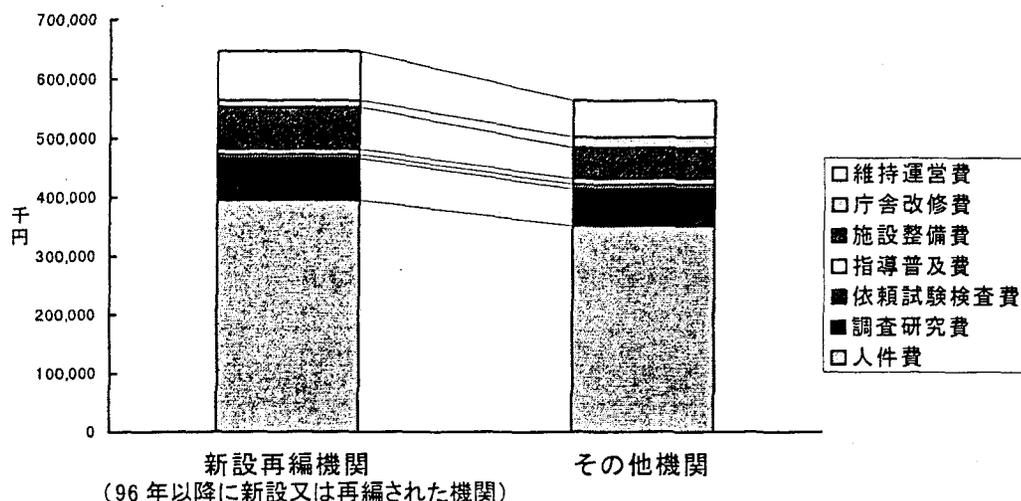


(2) 財源



(4) 公設試験研究機関の再編が進んでいるが、近年、新設又は再編が行われた機関はそれ以外の機関に比べ、経費や職員の規模は1～2割程度大きくなっているが、運営経費に占める調査研究費の割合はほとんど変わっていない。

図11 再編の有無による1機関当たり運営経費の比較



#### 4 理科系高等教育機関

(1) 理科系高等教育機関に係る経費は約2,988億円で、2年前の1.6倍へと大きく増加し、総額に占める割合も約26%から約35%へと大きく増大した。

地方公共団体別にみると、大阪市、岩手県、福島県等で多くなっている。

(2) 公立の理科系高等教育機関の数は全国で254である。

近年、公立の理科系高等教育機関の設立が相次いでいるが、福祉・看護系の機関が多いのが特徴である。

表12 最近における理科系高等教育機関の設立状況

設立(予定)年月	団体名	機関名	備考(理科系の学部等)
平成9(1997)年4月	宮城県	宮城大学	看護学部、事業構想学部
	三重県	県立看護大学	看護学部
	宮崎県	県立看護大学	看護学部
	高知県	高知工科大学(公設民営)	工学部
	山形県	保健医療短期大学	
	岩手県	産業技術短期大学校	
	愛媛県	伊予三島看護専門学校	
	宮城県	高等水産研修所(改組)	本科、専攻科
平成10(1998)年4月	岩手県	県立大学	看護学部、社会福祉学部、ソフトウェア情報学部
	岩手県	県立大学盛岡短期大学部	生活科学科、保育学科
	大分県	看護科学大学	看護学部
	大分県	工科短期大学校	生産技術科、制御技術科、電子技術科等

## 5 医療関係機関

(1) 医療関係機関に係る経費(研究費)は約204億円で、2年前に比べ約22%増加した。

地方公共団体別にみると、医療関係の研究財団である4機関を有する東京都における支出額が約85億円と、抜きん出て多くなっている。

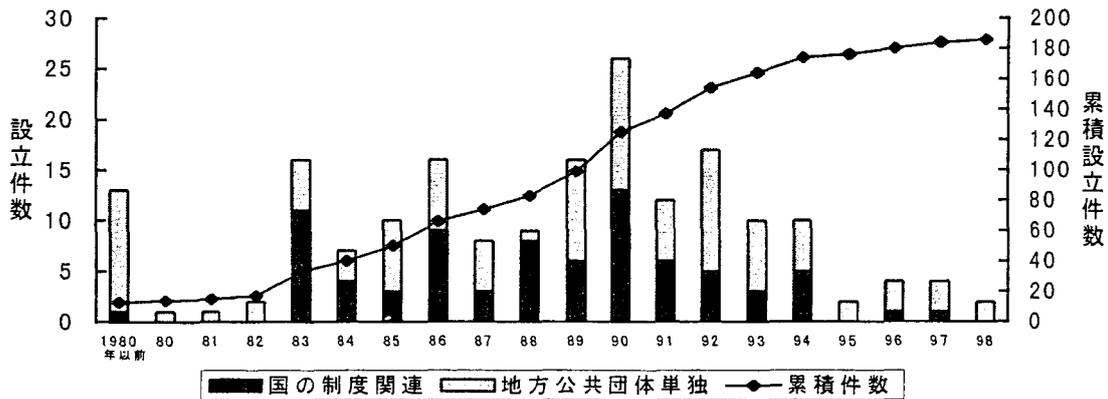
(2) 研究費の支出がある公立の医療関係機関の数は、全国で278機関となっている。

## 6 財団法人、第3セクター、基金等

(1) これら財団等に係る経費として支出された額は約383億円となっている。

(2) 地域において、科学技術の振興を目的として設立されている財団法人等の数は186(うち国の制度関連の機関が79、地方公共団体単独の機関が107)となっている。

図13 財団法人等の設立推移(設立年別)



(3) これら財団法人等の事業内容は極めて多様であるが、1機関当たり平均の常勤職員数は約20人で、うち、研究者は約7人である。

また、事業費の約23%が研究費となっている。

表14 財団法人等の概要(1機関当たり平均)

### ① 機関数、常勤職員数、事業費

	機関数	常勤職員数(人)		事業費 計(千円)		
		研究者数		研究費	外部支出	
実数	186	19.2	7.5	726,059	165,164	24,783
構成比	-	100.0%	38.9%	100.0%	22.7%	3.4%

### ② 財政支出額

	財政支出額 計(千円)				
	基金造成 ・資本金	補助金	委託費	その他	
実数	206,126	77,544	56,788	46,405	
構成比	100.0%	37.6%	27.6%	22.5%	

## 7 その他

- (1) 研究交流の推進に係る経費は約 99 億円で、2 年前に比べ約 49% と大幅に増加した。  
中核的研究開発拠点の整備のほか、産学官共同研究への助成、民間企業の研究員の受入れなど、多彩な取組みがみられる。
- (2) 研究開発型企業等に対する支援に係る経費は約 460 億円で、2 年前に比べ約 22% 増加した。  
ベンチャー財団を通じた支援策が充実されたほか、サイエンスパークの建設等もみられる。
- (3) 科学技術関連情報の整備、普及等に係る経費は約 24 億円で、2 年前の約 2.3 倍へと大きく増加した。  
これは、多くの地域において知的所有権センターの整備が行われたほか、農業情報に係るネットワークシステムの構築等が行われたためである。
- (4) 人材育成に係る経費は約 23 億円で、2 年前の約 1 割の水準へと大幅に減少しているが、これは、職業訓練に係る交付金を対象から除外したためである。  
地方公共団体内部の人材育成に係る事業、民間の技術者等を対象とした事業など、多様な施策が実施されている。
- (5) 教育・普及PRに係る経費は約 534 億円で、2 年前に比べ約 39% 増加した。  
これは主として、地域におけるニーズの高い博物館、科学館等の整備が行われた結果であるが、この他にも、科学体験セミナー、親子科学フォーラムなど、多彩な事業が実施されている。
- (6) 科学技術分野における国際交流に係る経費は約 16 億円で、2 年前の約 4 割の水準に留まった。これは、2 年前のような大規模な施設整備が行われなかったためである。  
海外の研究者等の受入れ、国際共同研究の実施、国際シンポジウムの開催等の事業が行われている。
- (7) これらの他にも、地域においては、湖沼の水質保全など環境に関連する事業、活断層の調査など防災に関連する事業など、地域の特色を反映した多彩な事業が実施されている。

#### Ⅳ まとめと今後の課題

##### (1) 科学技術関係経費

地域における科学技術関係経費は、その構造を大きく変化させており、一層多様化している。国と地方公共団体との間での一層の連携強化と役割分担の明確化が求められている。

##### (2) 総合的推進体制

地方公共団体における科学技術施策の総合的推進のための体制は一層充実・強化されているが、今後、国との連携や地域間連携も視野に入れた体制整備が必要となろう。また、研究評価の適切な実施が、今後、一層重要となると考えられる。

##### (3) 科学技術基盤整備

理系系高等教育機関に係る経費の割合が一貫して上昇しているなど、地域における科学技術基盤のあり方は大きく変化している。

公設試験研究機関、教育機関、医療関係機関、財団法人等の役割分担を明確にしつつ、地域における研究・技術開発を体系的・総合的に支援する基盤を充実させていく必要がある。

##### (4) 科学技術振興施策

企業に対する支援事業が伸びているが、新産業の創造を目指した中小企業への支援など、域内開発型の政策が中心となってきた。

また、研究交流に係る経費も大幅に伸びているが、今後、コーディネータの役割が益々重要になると予想される。

##### (5) 教育・普及PRと科学技術人材の育成

博物館など教育・普及PRに係る事業については都道府県行政と市町村行政の連携が、人材育成については研究者の社会的モビリティの向上を促進させるための政策対応が、それぞれ重要な課題になってくることが予測される。

「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」

科学技術政策研究所

第3 調査研究グループ 特別研究員 休井正人

【休井】 政策研の休井と申します。

よろしく申し上げます。

本日報告させていただきますテーマは、  
「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」です。これは科学技術と地域経済との関連についての研究分野に属しますが、これを理論的に研究したのは



は今まであまりありません。これは今お話しされました権田先生が確立された理論なのですけれども、これを我が国製造業の立地動態を空間移動特性としてとらえ、そのダイナミックスと地域経済の構造変化について解析する、そういう研究でございます。

まず、この研究の枠組みでございますが、通商産業省発行の工業統計表（産業編）の1980年から1994年までの15年間のデータを使っております。これはデータベースとして、各都道府県ごとの細かなデータも全部含まれておりますので、それを使うことによりまして、4つのいわゆる産業状況変数、事業所数と従業者数、製品出荷額、付加価値生産額を分析します。あとの2つについては1990年のデフレーターで出荷された数値を使っております。

その区分けは47都道府県ごと、業種は産業の中分類、2桁分類の23業種別、実際には22業種プラスその他業種という区分で集計しています。

それから、事業所の規模につきましては、一応300人未満と300人以上、この2つに分けて、そのおのおのの規模、それと、両方合わせた全規模。これらの規模について集計を行っております。

まず、産業の立地特性に関してですが、この資料にありますように、産業立地特性指数、I I L、これはインデックス・オブ・インダストリアル・ロケーションの略でございます

が、このような指数を使っております。これはこういう式であらわされ、業種ごとに求まる数字なんですけれども、ある特定の業種、ここではrとありますけれども、47の都道府県ごとの産業状況変数、例えば事業所数あるいは従業者数、その構成比を各都道府県ごとにプロットし、それと、全業種一括した各都道府県ごとの構成比とこの間の格差の値を集計した値がこのI I Lという数字になります。

これは変数のレンジとしては0から1の間をとりますけれども、一番極端な1という値は、ある業種はあるが、一つの都道府県だけに集中した場合にあたります。逆にこれが0になる場合、全業種の分布とその業種の分布が完全に一致した場合にあたります。I I Lはそういうファクターであります。

そして、これを時系列的に、先ほど申し上げましたように1980年から1994年までのデータを使っておりますけれども、その15年間でどういうふう変化していくかということをとってみます。すると、ここに挙げましたように、I I Lが増加するか、あるいは減少するか、そして、産業状況変数、事業所数あるいは従業者数あるいは出荷額、付加価値が増加するか減少するかによって、個々の産業の、いわゆる成長あるいは衰退のパターンが幾つかに分けられます。すなわちI I Lが減少するということは、その立地が全国的に分散化するという方向になりますので、そういう状態でこの産業状況変数が増加した場合、これは分散成長型というパターンになります。

逆に、このI I Lが増加ということは、これはある特定の都道府県に集中するという場合ですが、そういう状態で成長していくというような場合は、集積しつつ成長するということで集積成長型というパターンになります。

逆に、この産業状況変数が減るような場合、これはいわゆる衰退と呼んでおりますけれども、このI I Lも減少するような場合は、分散しつつ衰退していくという分散衰退型、それから、I I Lが増加する場合は、集積しつつ衰退していくという集積衰退型というパターンに分けられます。

その中間的な値として、I I Lが変わらずに、成長、増加、減少するような場合は、一律成長型、一律衰退型となります。

それから、産業状況変数が変わらない。つまり、その事業所数あるいは従業員数が増加も減少もしないという場合は成熟型ということで、分散成熟型、集積成熟型というパターンに産業が特徴づけられるということが、I I Lの解析によってわかります。

その例でございますが、まず、分散立地型の産業としては、先ほど申し上げましたよう

に、I I Lが減少する産業ですが、その代表例としまして、ここに挙げました電気機器製造業が挙げられます。ここに挙げたグラフは、事業所数に关しますI I Lとその事業所数の時系列的なグラフなんですけれども、1980年から1991年ぐらいにかけて、このI I Lが減少しつつ事業所数が増加している、すなわち成長しているということで、この部分に関しては、いわゆる分散成長型のパターンとなります。1991年以降は下がってきておりますけれども、依然としてI I Lは減少を続けており、電気機器製造業に関しては、分散立地型の産業ということになります。これは具体的には、日本全国場所を選ばず均一的に立地が進んでいる産業になります。

次に、集積立地型の産業ですが、これはI I Lが増加するというパターンになります。この代表は、衣服繊維関係の製造業、いわゆるアパレル産業ですけれども、これの従業者数に关しましては、ここに挙げましたように増加しており、I I Lも増加の傾向を保っているということで、特定の地域に集中的に立地することによって成長を続けている産業という特徴が挙げられます。

先ほどの電気機器製造業の事業所数分布、具体的にI I Lの値として、変化としてどういふことがあらわれてくるかということをごここで示したいと思ひますが、これは47の都道府県、北海道から沖縄まで横軸で、縦軸が事業所数の構成比をとってあります。ここに挙げましたように、緑の線が電気機器製造業の都道府県別の構成比なんですけれども、これがここにプロットされます。それから、赤の線は全産業、今回挙げました23業種全部をひっくるめた事業所数の各都道府県の構成比ということご、その値は具体的な都道府県の規模によって、ある程度決まてきますけれども、それと、電気機器製造業との構成比の格差がどの程度離れているかによって、先ほど申し上げましたI I Lの大きさが決まてくる。

これは具体的には各都道府県ごとに、緑の線と赤の線との間の線の長さを全部足し合せていって、それを2で割った値ということがI I Lとなります。これは1980年のグラフですけれども、これがその後、どういふふうに変わてくるかということ、緑の線がどういふふうにご下がてくるかということごです。これは色が薄いのでよくわからないかと思ひんですけれども、全体的に見まして、緑の線と赤の線との差がだんだんと縮まてきている、すなわちこのI I Lの値が減少しているということごになります。これが電気機器製造業の特徴ということごになります。

1980年に戻りますと、ここは東京都のラインなんですご、この時点では、東京都の電気

機器製造業の構成比が非常に高かったが、その後、これがだんだんと下がってきているということがわかりかと思えます。従来、構成比が高かった地域が構成比を下げ、それ以外の地域が上がってくる、基本的には構成比ですから、全都道府県の合計は1.0になりますので、あるところが下がればほか上がるという形になりますけれども、15年前は構成比が高かった東京都が下がり、その分、ほかの地域が上がってきている。そして、その結果、全産業との平均的なそういう分布との差が小さくなって、I I Lの値は小さくなったという特徴を示しております。

次に、先ほど集積成長型の産業ということで、いわゆるアパレル産業の従業者数分布の話をしましたけれども、これについて見てみますと、1980年の時点では、緑の線がこの時期は特に目立ったところはないんですけれども、東京都、北陸地方が若干高いはずですが、こういう感じで、特に飛び出たところはないけれども、これがその後、15年間でどう変わってきたかということは、幾つかの都道府県で緑の線が上がってきているのがわかりかと思えます。こういう形で地域的にある程度偏在してくる、地域的に集積が高まってくるという、そういう特徴がアパレル産業というのは持っております。その結果、先ほど申し上げましたI I Lが時系列的に増加しているということがわかりかと思えます。

このように産業につきまして、今回、代表としてこの2つの産業を挙げましたが、いわゆる集積立地する産業、集積しつつも成長する産業あるいは衰退する産業、それから、分散立地しつつ成長する産業、衰退する産業。産業によってそういうパターンがいろいろ異なってくるということが、今回のI I Lの研究によって明らかにされました。

次に、都道府県の産業構造の分析には、ここに挙げましたとおり、地域産業構造転換指数（ICRIS——インデックス・フォー・コンバージョン・オブ・リージョナル・インダストリアル・ストラクチャー）と呼びますが、こういうパラメーターを使います。これ、先ほどのI I Lと似たような式ですけれども、I I Lとは逆に、横軸に23業種の業種番号をとります。そして、縦軸に、その産業状況変数の構成比、これは各都道府県ごとに求まる数値であって、ある都道府県の業種ごとの構成比の分布です。それと、全国の23業種の構成比の分布。これとの格差に相当する値がこのICRISになります。これも0と1の間の値をとりますが、一番大きな1になるような場合は、ある都道府県の産業が一つの業種だけしかないような場合で、その都道府県に対するICRISが1になります。逆に、0（ゼロ）になりますのは、その都道府県の産業の構成比が全国平均の構成比と全く同じようになる場合、このICRISは0になります。

そして、このICRISにつきましても、時系列的な変化を追っていきますと、その都道府県の産業構造の変遷ということが明らかになります。ここに挙げましたように、いわゆる産業状況変数が増加している都道府県というのは成長している都道府県ということになりますけれども、その都道府県の中でも、ICRISが減少しているか、あるいは増加しているかということによって、その都道府県の産業構造のタイプが違ってくるといえます。

具体的にはICRISが減少しているような都道府県というのは、その産業構造が非常にバラエティーに富んでいる、新しい産業が次々と起こってきているという都道府県になるかと思えます。そして、これは新規産業の参入型あるいは誘致型という都道府県になります。

逆に、ICRISが増加しつつ成長しているという都道府県の場合ですが、これは特定の産業に特化している、あるいはある産業のいわゆる新産地を形成している都道府県という都道府県になるかと思えます。

そして、今度は産業状況変数が減少している都道府県については、衰退というのは言葉がよくないんですけれども、一応衰退型と呼ばせていただきますけれども、ICRISが減少しつつ産業状況変数が減っているような都道府県は特定産業あるいは産地が衰退している都道府県になります。逆にICRISが増加しつつ産業状況変数が減少している都道府県。これは特化衰退あるいは新産地形成型という都道府県、そういう呼び方をさせていただきます。

そして、今回、具体的に都道府県を幾つか挙げさせていただきましたが、まず最初の新規参入または誘致成長型、これはICRISが減少しつつ産業状況変数が増加している地域ということになりますけれども、この典型的な例としまして、佐賀県の従業所数にそういう傾向が見られます。ここにありますようにICRISの値、これは1980年から1994年とありますけれども、これが減少している。そして、減少しつつ事業所数は増加している——済みません、これは従業者数ですね。佐賀県の場合は事業所数も従業者数も同じようなパターンなので、それは共通しているのですけれども、これは事業所数に関する算定ですね。これがこういうパターンになっておる。これはICRISが減少しつつ産業状況変数が増加している地域ということですよ。

次に、特定産業特化または新産地形成地域。これはICRISが増加しつつ産業状況変数が増加している地域ですが、この典型的な地域としまして愛知県があげられます。これ

は製品出荷額についてのグラフですけれども、愛知県にこういう典型的な例を見出すことができます。

そして、先ほど申し上げました佐賀県の従業者数分布ですけれども、これも先ほど挙げましたように、今回は食料品から武器、その他に至るまで23業種を横軸にとっておりますけれども、その構成比、これはグリーンのラインが佐賀県の従業者数の各産業との構成比、赤のラインが全国の構成比ということになるんですけれども、これがその後、1980年からどういうふうに変遷しているかということですが、ここにありますように、赤のラインとブルーのラインとの格差ですね。これは塗りつぶしておけばよくわかるんですけれども、面積はだんだんと狭くなっていくという傾向にあります。すなわちICRISの値は減少している、そういう地域です。

次に、先ほどの愛知県の場合ですが、1980年から、ここにありますのは輸送用機器、具体的にはこれは自動車産業になりますけれども、愛知県の構成比が年を追うごとに上がってきている。つまり、特定産業に非常に特化されつつ成長している。その結果、ICRISの値が増加するという特徴が出ております。

続きまして、衰退、いわゆる産業状況変数が減少している地域ということなんです。まず、ICRISが減少しつつ産業状況変数が減少している地域ですが、その例としまして、石川県が挙げられます。ここにありますように、明らかにICRISの値は減少しつつ事業所数も減少しています。

次に、ICRISが減少から増加に転じつつ産業状況変数が減少している地域、これは特定産業衰退・新産地形成型地域ということになりますけれども、この代表例としまして東京都が挙げられます。ここに挙げましたように、1980年から1985～6年ぐらいまでの間は、ICRISが減少しつつ従業者数も減少している。ところが、その後、ICRISは増加に転じております。これはすなわち、この時点では特定産業が衰退しておりますけれども、その後、新しい産業が形成されることによってICRISが増加していくということです。ただ、全体としては、依然として従業者数は減っておりますけれども、そういう産業構造がある程度転換されているという現象をあらわしているかと思えます。

そして、先ほどと同じく具体的に15年間の変遷を見てみますと、石川県の場合でございますが、繊維産業の構成比が年を追うごとに下がってきており、その一方では、電気機器製造業が若干上がってきておるとい形になっております。この結果、石川県は、その産業分布が全国平均との格差がだんだんと小さくなってきた結果、ICRISが減少してい

くという形になります。

東京都も、この15年間の変遷というものを見ていきますと、ここにありますように、電気機器、輸送用機器、一般機械、これらのいわゆる重厚長大タイプの製造業がだんだんと下がってきている一方で、出版・印刷がこの15年間、伸びてきている。従来の基幹産業が衰退する一方で、出版・印刷という、従来から比較的強かった産業ですが、それがますます強くなっている。そういうことによって、先ほど申し上げましたように、ICRISが一たん下がってまた増加するというパターンが、この産業構造の変化に出ているかと思えます。

以上申し上げましたように、まず、最初に挙げました産業立地特性が、この分析からいろいろなことがわかるかと思えます。まず、産業は業種によって固有の立地特性を持つ。それを大別しますと、空間的に集積立地する産業あるいは分散立地する産業、この2つに分けることができます。さらに、その産業というものは、成長過程にのみ集積あるいは分散するのではなくて、衰退過程においても集積分散するというパターンが出てきておりまして、その結果、分散成長あるいは分散衰退、集積成長、集積衰退、そういういろいろなパターンが出てくるということです。

次に、技術の普及とか、拡散効果ですね。これは必ずしも産業の集積立地の主要因子とはならない。これはいわゆる伝統的な地場産業のみならず、いわゆる先端技術産業と呼ばれる産業でも、そういう集積立地した産業も出てきております。逆に、分散立地する産業もあるということで、先ほどのIILの解析によって、そういう産業の持ついろいろな移動特性が、かなり細かなところまではっきりと見えてきたというのが今回の研究の成果です。

次に、地域ごとの産業構造の変化です。これは地域産業構造転換指数、ICRISの分析によって明らかにされておりますが、いわゆる製造業が成長している地域では、その成長過程にいろいろなパターンがある。先ほど申し上げましたように、新たな産業がその地域内に継続的に参入する、あるいは誘致させられることによって成長している地域。それから、逆に、特定産業への集積が一層推進されて、その結果、新たな産業がその地域内に参入または地域内で誕生する、そういうことによって成長している地域。さらには、新たな産業が域内に参入、または域内で誕生することによりその域内産業が活性していく地域。さらに、域内の基幹産業が成長しながら、関連産業集積の程度を一層増しながら成長していく地域。こうしたいろいろな成長パターンが見られるということで、今回紹介しました

のは4つの都道府県ですけれども、47都道府県でいろいろなそういう特徴があります。

これの詳しい研究結果は近々発行する予定でありますけれども、それには47都道府県23業種、すべての詳細なデータが載っておりますので、各都道府県の産業施策のいろいろな参考になるかと思っておりますので、ぜひごらんになっていただきたいと思っております。

以上でございます。

# 我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究

NISTEP REPORT NO. 60 (公表は平成 11 年 4 月)

平成 11 年 3 月

科学技術政策研究所

休井 正人, 柿崎 文彦, 権田 金治

## 1. 研究の背景と目的

地域科学技術政策に関する研究の中で、近年最も重要な政策研究分野の一つとして注目され始めているものには科学技術と地域経済との関連についての研究がある<sup>1</sup>。しかしながら、地域経済と科学技術との関係が地域経済開発論の立場から理論的に論じられてきたことはこれまでなかった。

本研究の目的は、こうした背景をもとに、我が国製造業の立地動態を空間移動特性としてとらえ、そのダイナミクスと地域産業の構造変化について、過去 15 年間の推移を解析し、地域科学技術政策研究のための新しい方法論（「産業立地特性指数」、「地域産業構造転換指数」、及び「地域産業集積係数」）を提供することと、これらの手法により得られた詳細なデータを示し、地域において科学技術の振興施策を検討する際の基礎的な情報を提供することにある。

## 2. 研究の枠組み

- 工業統計表（産業編）の利用
- 4つの「産業状況変数」（事業所数、従業者数、製品出荷額、付加価値生産額）
- 日本標準産業分類の中分類（2桁）23業種別（食料、飲料、繊維、衣服、木材、家具、紙パルプ、出版・印刷、化学、石油・石炭、プラスチック、ゴム、なめし革、窯業・土石、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、一般機械、電気機械、輸送用機械、武器、その他製造業）
- 都道府県別
- 事業所規模別（原則として、従業者数 300 人未満、300 人以上、全規模の 3 つ）
- 1980 年～1994 年（15 年間）
- 解析手法：変動係数、労働生産性、産業立地特性指数、地域産業構造転換指数、地域産業集積係数

---

<sup>1</sup> “Science and Technology for Regional Innovation and Development in Europe,” Report to the community Programmes Division, DGXII, Office of Official Publication of EC (1988).

### 3. 変動係数から見た我が国製造業の特徴

- 我が国製造業の立地は 1980 年以降一貫して地方分散しているように見える（変動係数が減少している）が、産業立地特性指数からみる限り集積立地している産業がある。
- 従業者数及び事業所数は共に 90 年代以降急激に減少しており、その過程で産業間の調整が進み両者共に特定産業に集中する（変動係数が増加している）傾向が観測され、製品出荷額及び付加価値生産額もそれにつれて特定産業に集中している。

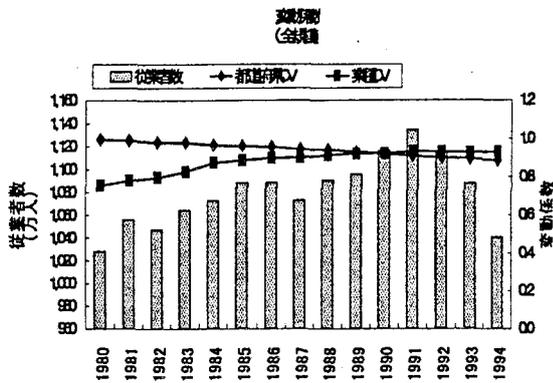


図 3.1 事業所数にみる変動係数の推移 (全規模)

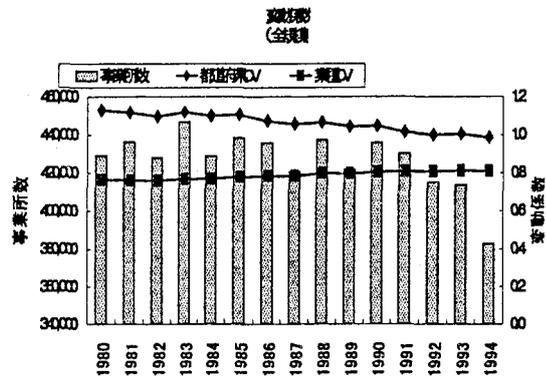


図 3.2 従業者数にみる変動係数の推移 (全規模)

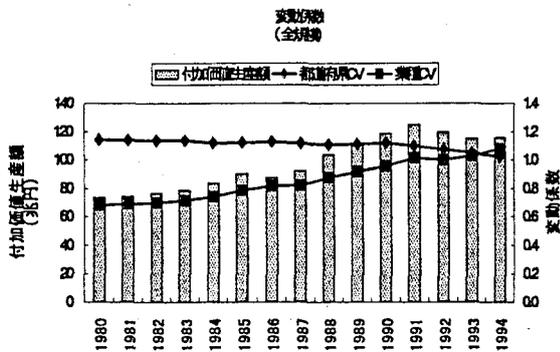


図 3.3 製品出荷額にみる変動係数の推移 (全規模)

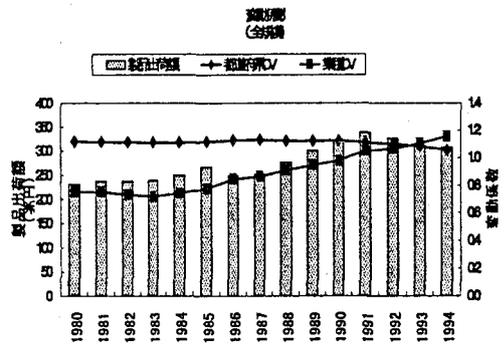


図 3.4 付加価値生産額にみる変動係数の推移 (全規模)

#### 4. 労働生産性の推移

- 対製品出荷額生産性は1980年以降地方分散が進み、特に90年代以降では事業所規模が大きくなるほど地方分散している（変動係数が減少している）。
- 対付加価値生産性では事業所規模が大きくなるほど特定地域に集中する傾向がみられる（変動係数が増加している）。
- 都道府県別には、対製品出荷額生産性がここ15年間で著しく減少している地域もみられるが、対付加価値生産性でみるとすべての地域で増加している。

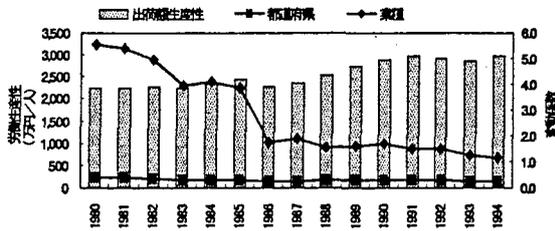


図 4.1(a)労働生産性（対出荷額）の推移（全規模）

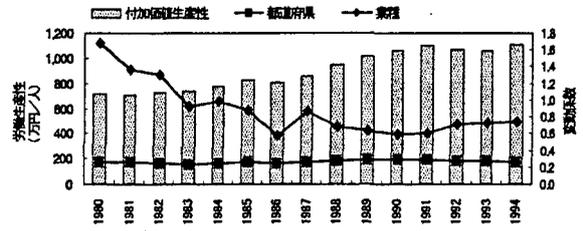


図 4.1(b)労働生産性（対付加価値生産額）の推移（全規模）

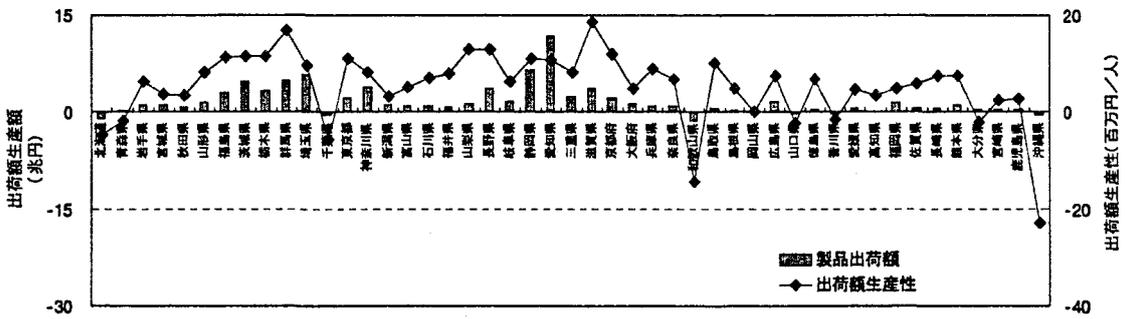


図 4.3 出荷額生産性と製品出荷額の伸び（全規模）（1994年と1980年の比較）

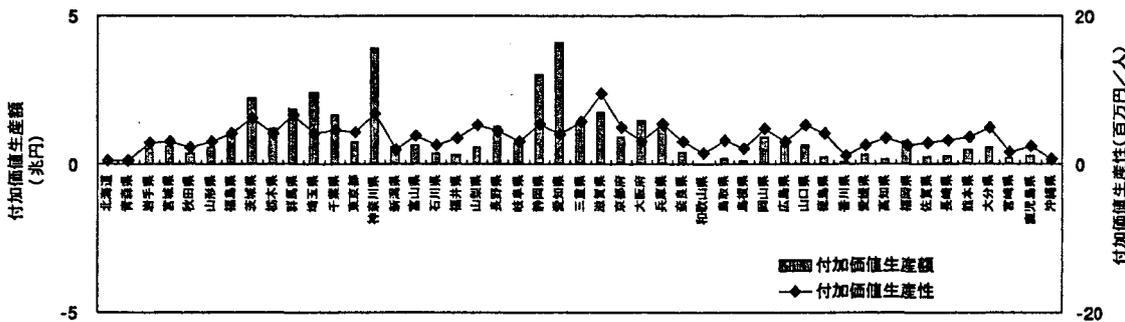


図 4.4 付加価値生産性と付加価値生産額の伸び（全規模）（1994年と1980年の比較）

## 5. 我が国製造業の産業立地特性

- 産業は業種によってそれぞれ固有の立地特性を持つ。それらは大別すると空間的に「集積立地する産業」と「分散立地する産業」とに分けることができる。
- 産業は成長過程にのみ集積立地したり分散立地するのではなく、衰退過程においても集積立地したり分散立地する。これは、産業立地特性指数が成長型産業の集積(産地形成)のダイナミクスだけではなく、衰退型産業の産地形成過程に関する解析を可能としている。

### ○分散成長型産業の例

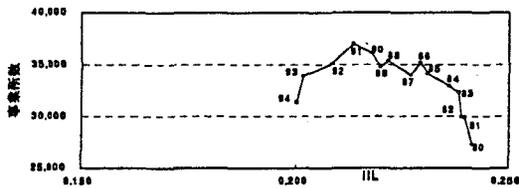


図 5.1 電気機械器具製造業 (事業所数、全規模)

### ○集積成長型産業の例

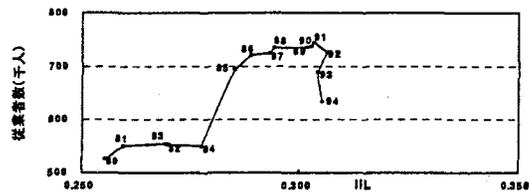


図 5.2 衣服その他繊維製品製造業 (従業者数、全規模)

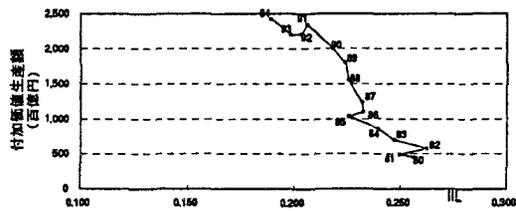


図 5.3 電気機械器具製造業 (付加価値生産額、全規模)

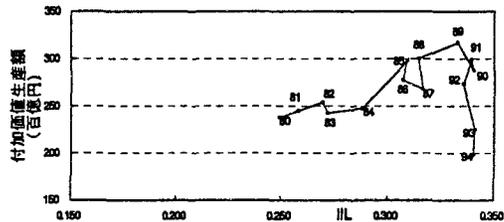


図 5.4 衣服その他繊維製品 (製品出荷額、全規模)

### ○分散衰退型産業の例

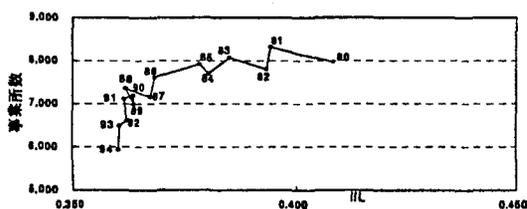


図 5.5 精密機械器具製造業 (事業所数、全規模)

### ○集積衰退型産業の例

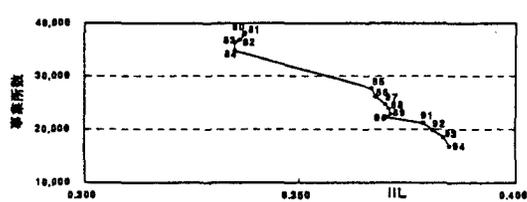


図 5.6 繊維工業 (従業者数、全規模)

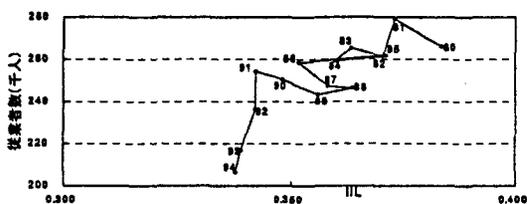


図 5.7 精密機械器具製造業 (従業者数、全規模)

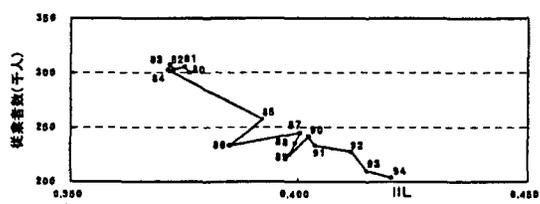


図 5.8 繊維工業 (付加価値生産額、全規模)

## 6. 都道府県別にみた産業構造の推移

都道府県別の産業状況変数と産業構造転換指数の関係の経年変化は極めて複雑で多様である。また、同じ地域でも産業状況変数によっては異なるパターンを示すような場合もある。特徴のあるパターンは次の五つの地域として類型化できる。

### ①新規産業参入または誘致成長型地域

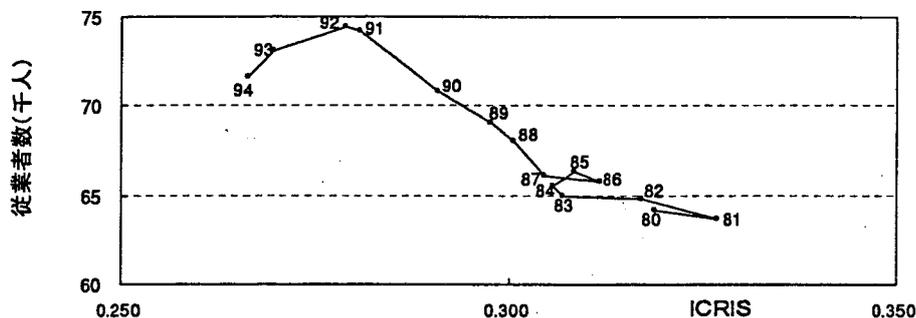


図6. 1 佐賀県 (従業員数、全規模)

### ②特定産業特化または新産地形成型地域

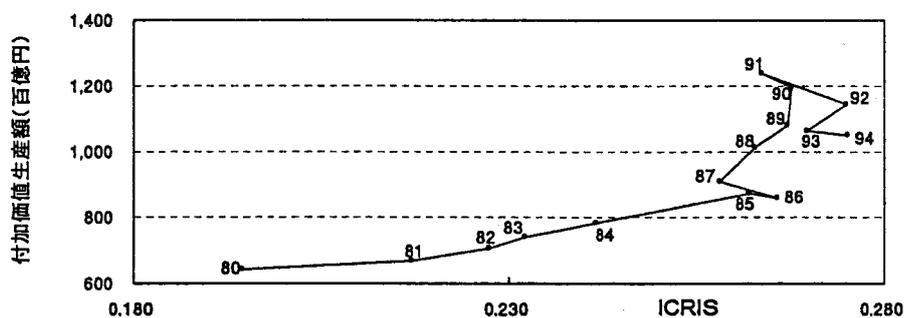


図6. 2 愛知県 (付加価値生産額、全規模)

### ③特定産業または産地衰退型地域

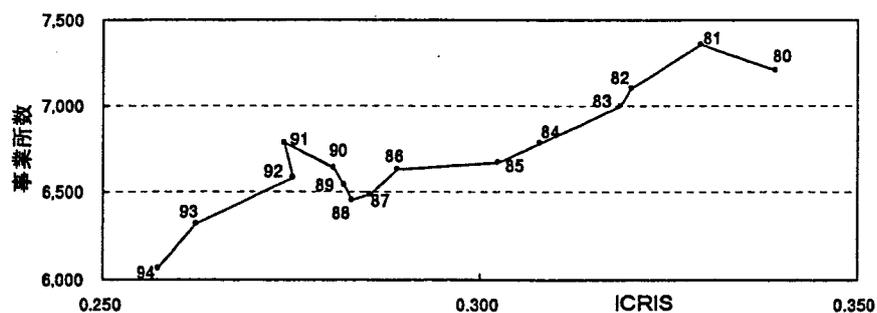


図6. 3 石川県 (事業所数、全規模)

④特定産業衰退・新産地形成型地域

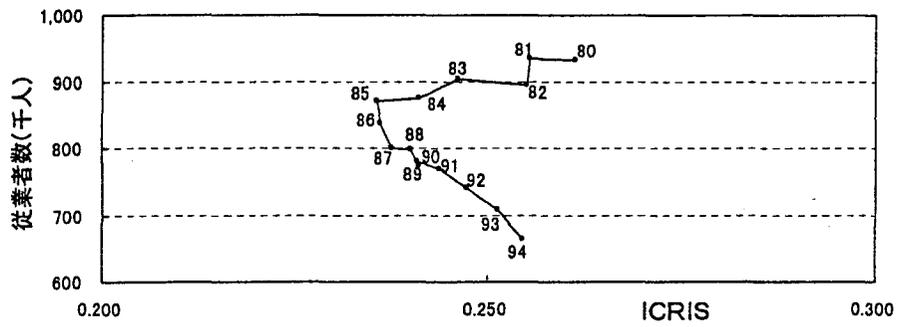


図6. 4 東京都 (従業員数、全規模)

⑤一律衰退・新産地形成型地域

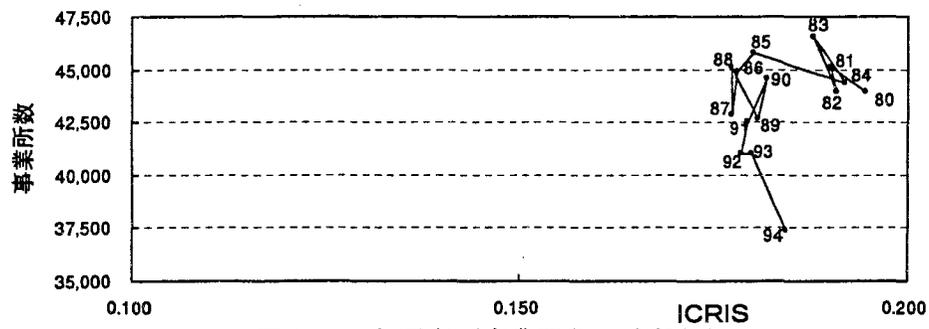


図6. 5 大阪府 (事業所数、全規模)

## 7. 都道府県別にみた産業集積の推移とその比較優位

- 地域産業の競争力は当該地域における雇用や事業所数の増減だけでは評価できず、地域産業集積係数と実数の増減との併用によって評価が可能である。
- 当該産業の従業員数や事業所数が伸びている地域でも、その産業の地域産業集積係数が 1.0 以下の地域では当該産業の競争力は必ずしも強いとはいえない。逆に、当該産業の従業員数や事業所数の実数が減少していても、地域産業集積係数が 1.0 以上に維持されている地域では当該産業の競争力は維持されていると解釈できる。

### ①新規産業参入または誘致成長型地域

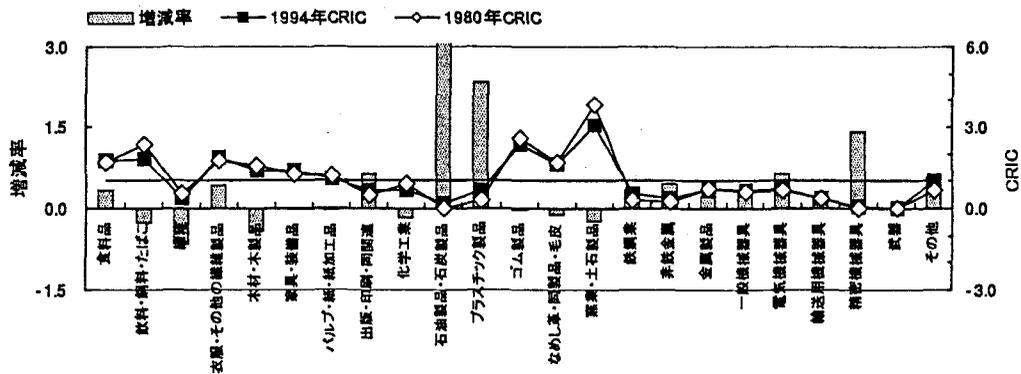


図7.1佐賀県(従業者数、全規模)

### ②特定産業特化または新産地形成型地域

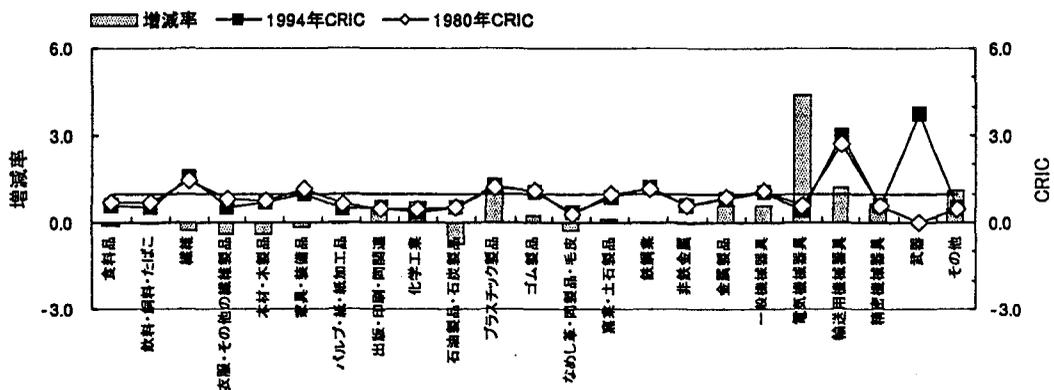


図7.2愛知県(製品出荷額、全規模)

③ 特定産業または産地衰退型地域

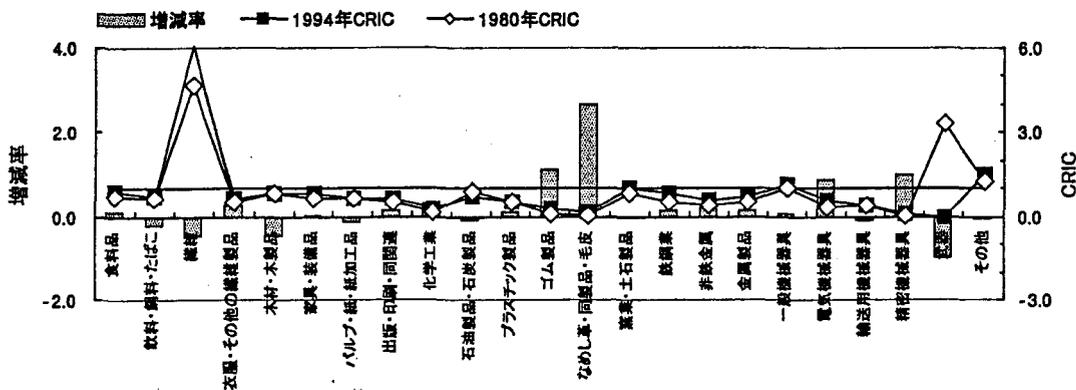


図7.3石川県(事業所数、全規模)

④ 特定産業衰退・新産地形成地域

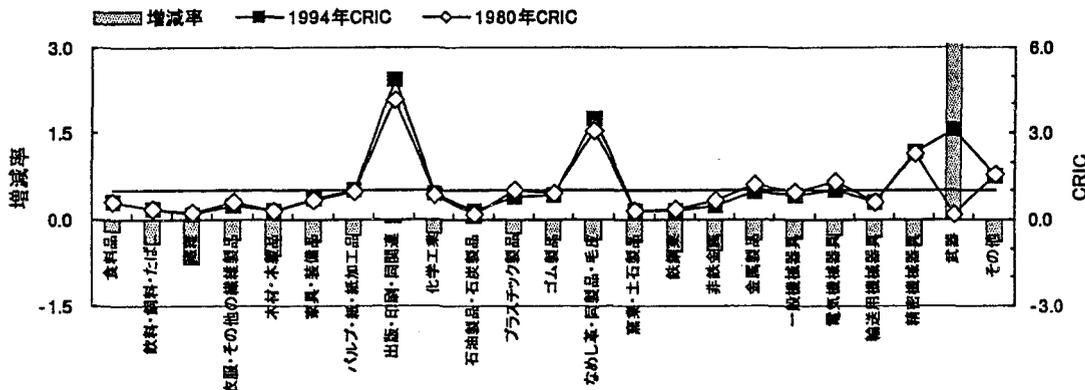


図7.4東京都(事業所数、全規模)

⑤ 一律衰退・新産地形成地域

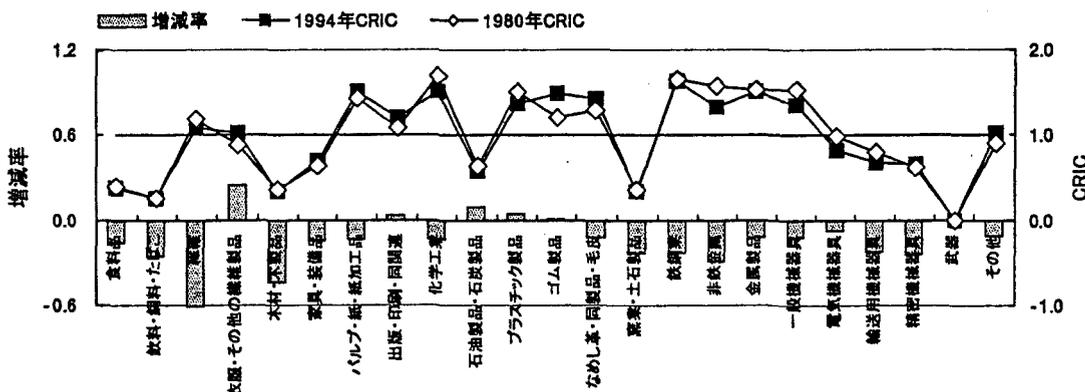


図7.5大阪府(事業所数、全規模)

## 8. 産業の立地特性と空間移動

- 産業は業種によりそれぞれ産業固有の立地特性を持ち、大きく分散立地型産業と集積立地型産業とに分けられることがわかった。
- 時系列解析を行うと、成長産業や衰退産業にはそれぞれ分散型と集積型があるため、それらを類型化すれば両者の組合せに対応じて、分散成長型、集積成長型、分散衰退型、および集積衰退型産業の4類型に分類される。
- 事業所数に対する産業立地特性指数と従業者数に対する産業立地特性指数は同一産業でも数値は異なり、変動の傾向も異なっている産業もみられる。また、事業所規模によって指数の値、変動傾向が異なっている。
- 横軸に事業所数に対する産業立地特性指数 (IIL/NOF)、縦軸に従業者数に対する産業立地特性指数 (IIL/NOE) を取り、従業者数 300 人未満、同以上、及び全規模の3つのグループに対する値を年度毎(1980~1994)にプロットして、事業所規模別の産業の空間移動特性を評価した。

### (1) 電気機器製造業

一般に大事業所は集積立地し、中小事業所ほど分散立地する傾向が強いが、電気機械器具製造業ではこれとは逆の傾向を示している。図8.1にも示すように、事業所数でみる限り大事業所の方が中小事業所よりは分散立地している。

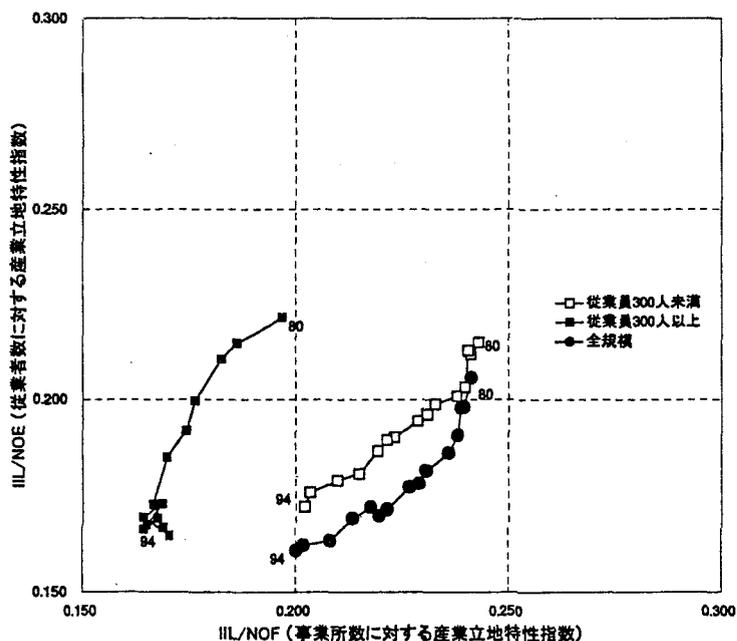


図8.1 電気機械器具製造業 (分類番号 30)

(2) 出版・印刷業

図8.2に示すおり出版・印刷業では、大規模事業所の従業員の集積が都市圏で進んでいるが、中小事業所では従業員も事業所の全国に均一に分散立地している。

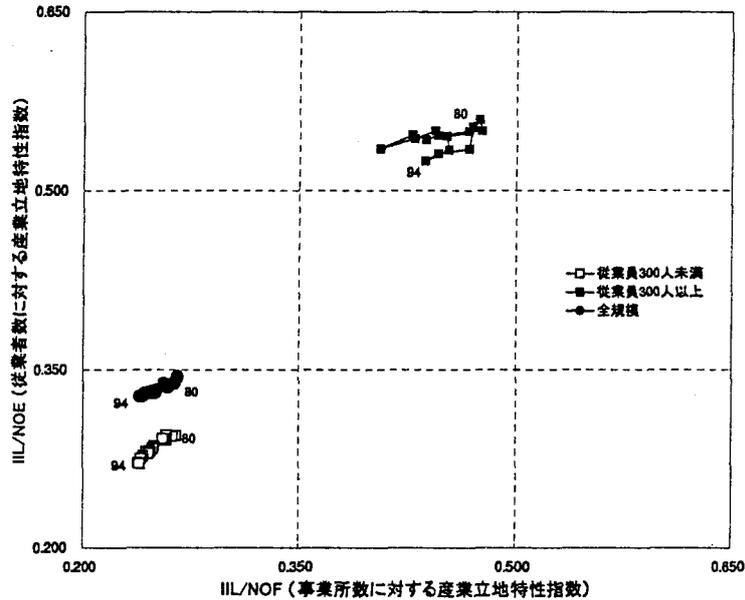


図8.2 出版・印刷業 (分類番号:19)

(3) 輸送用機械器具製造業

輸送用機械器具製造業では大規模事業所の方が中小事業所よりも集積立地しているが、中小規模事業所は他の産業の中小事業所に比べ集積立地している。

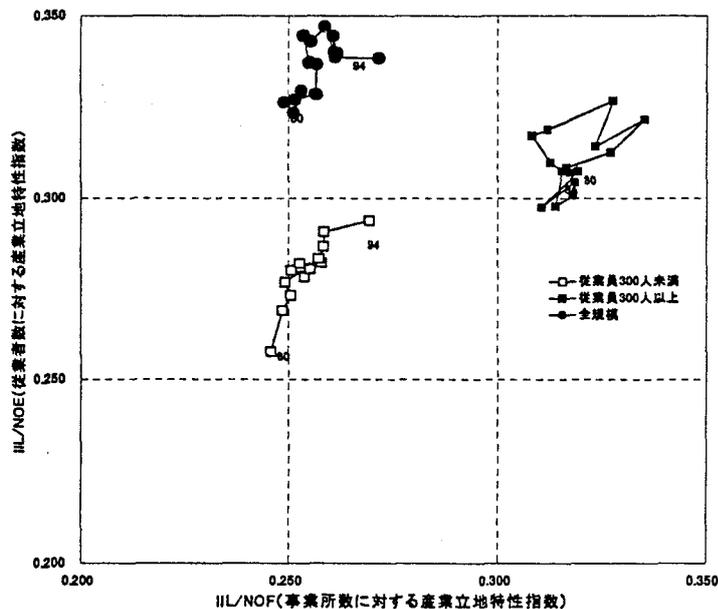


図8.3.3 輸送機械器具製造業 (分類番号:31)



## 9. 我が国地域産業の構造転換

- 地域産業の構造変化の過程は都道府県によって多様である。
- 特に成長が著しい地域は大都市圏の周辺地域であった。これらの地域での成長パターンには大きく分けて、集積特化型成長地域と平準化型成長地域の2つのグループに類型化できた。

集積特化型成長地域はさらに2つの異なった成長形態をとり、

(1) 域内で特定産業への集積が一層促進され、その後、新たな産業が域内に参入または域内で誕生することにより成長している地域。

(2) 域内の基幹産業が成長しながら、関連産業の集積を一層促進しながら成長している地域。

また、平準化型成長地域にも、2つの異なった成長形態があり、

(1) 新たな産業が域内に継続的に参入することにより成長を継続している地域。

(2) 新たな産業が域内に参入または域内で誕生することにより、域内産業が活性化し、その後特定産業への集積が促進されることにより成長している地域。

一方、製造業の減少が著しい地域は大都市圏に多く、そのパターンは大きく分けると3つに類型化される。

(1) 当該地域の全ての製造業が一律に減少している地域。

(2) それまで当該地域の主要産業であった基幹産業が減少している地域

(3) 特定産業に集積を促進し、新たな産地を形成しながら産業が減少している地域。

## 10. まとめ

- 変動係数からみる限りわが国製造業の立地は 1980 年以降一貫して地方分散しているように見えるが、産業立地特性指数からみる限り集積立地している産業がある。一方、従業者数及び事業所数は共に 90 年代以降急激に減少しており、その過程で産業間の調整が進み両者共に特定産業に集中する傾向が観測され、製品出荷額及び付加価値生産額もそれにつれて特定産業に集中している。
- 対製品出荷額生産性は事業所規模が大きくなるほど地方分散が進んでいるが、対付加価値生産性では事業所規模規模が大きくなるほど特定地域に集中する傾向がある。都道府県別では対製品出荷額生産性を低下させている地域も見られるが、これを対付加価値生産性でみる限りすべての地域で増加している。
- 労働生産性のうち対製品出荷額生産性は 90 年代以降事業所規模が大きくなるほど地方分散が進んでいるが、対付加価値生産性では事業所規模規模が大きくなるほど特定地域に集中する傾向がある。都道府県別では対製品出荷額生産性をここ 15 年間で著しく低下させている地域も見られるが、これを対付加価値生産性でみる限りすべての地域で増加している。
- 産業立地特性指数を用いたわが国産業の空間移動特性に関する解析結果をまとめると以下のように特筆できる。
  - 1) 産業は業種によってそれぞれ固有の立地特性を持つ。それらは大別すると空間的に「集積立地する産業」と「分散立地する産業」とに分けることができる。
  - 2) 産業の立地特性は業種のみならず事業所規模によっても大きく異なる。しかも、特定産業における事業所規模別に観測される空間移動特性はその産業の業態を直接反映している。このことは産業の立地特性は従来からの立地論で単純に説明出来るものではなく、産業の成長過程に依存したダイナミックな立地論の構築が求められていることを意味している。
  - 3) 産業は成長過程にのみ集積立地したり分散立地するのではなく、衰退過程においても集積立地したり分散立地する。このことは、産業立地特性指数は成長産業の集積（産地形成）のダイナミクスだけではなく、衰退産業の産地形成過程に関する解析を可能としている。
  - 4) 技術の波及・拡散効果は必ずしも産業の集積立地の主要要因とはならない。伝統地場産業のみならず、いわゆる先端技術産業とよばれる産業にも集積立地する産業もあれば、逆に分散立地する産業もある。これらの事実は産業の立地要

因は個々の産業の生産技術の特性や業態によって異なることを推測させる。そのためには、技術の外部経済性利益の作用メカニズムの解明が必要となる。

- 5) 産業の空間移動特性の変化は産業立地特性指数によって定量的に計測可能である。わが国の工業統計は極めて精緻なデータを長期間に渡って集積して居り、数理解析に充分耐えられるだけの内容となっている。しかしながら、一般に公表されているデータは限られており、今後より正確な解析を進めるためには産業分類3桁で市町村単位のデータが必要となる。個々の産業の空間移動特性を正確に計測するには産業分類2桁ではあまりにも粗い分類であり、産業別により精緻な議論をするためには計測精度を一段と向上させる必要がある。また、空間単位も産業活動の経済的なテリトリーを計測しようとする都道府県単位よりも、より精度の高い市町村別データが必要になって来る。さらに、これらのデータが毎年入手可能であれば、本研究で開発した手法は地域ごとでの産業の空間的構造変化や構造転換の推移を正確に計測でき、都道府県の行政ニーズにあった解析が可能となる。

- 地域ごとの産業構造の変化の解析とそれらの評価のためには地域産業転換指数が有効である。解析の結果をまとめると以下のようになる。

1) 製造業が成長している地域では、その成長過程に大きくわけて4つの異なった成長パターンが観測された。第1は、新たな産業が域内に継続的に参入することにより成長を持続している地域、第2は域内で特定産業への集積が一層促進され、その後、新たな産業が域内に参入または域内で誕生することにより成長している地域である。第3は、新たな産業が域内に参入または域内で誕生することにより、域内産業が活性化し、その後特定産業への集積が促進されることにより成長している地域、第4の例は域内の基幹産業が成長しながら関連産業集積の集積を一層促進しながら成長している地域である。

2) 製造業が衰退している地域では、その衰退過程には大きく分けると3つの異なったパターンが見られた。それらは、当該地域の全ての製造業が均一に衰退している地域、これまで当該地域の主要産業であった基幹産業が衰退している地域、逆に特定産業に雇用を集積しながら新たな産地を形成しながら衰退して地域である。

- 地域産業の競争力は当該地域における雇用や事業所数の増減だけでは評価できず、地域産業集積係数と実数の増減と併用によって評価が可能となる。

1) 当該産業の従業員数や事業所数が伸びている地域でも、その産業の地域産業集積係数が1.0以下の地域では当該産業の競争力は必ずしも強いとはいえない。逆に、当該産業の従業員数や事業所数の実数が減少していても、地域産業集積係数

が 1.0 以上に維持されている地域では当該産業の競争力は維持されていると解釈できる。

- 2) 大都市圏では製造業の減少は全般的に著しいが、一般に地域産業集積係数は 1.0 以上に維持されている地域が多い。また、大都市圏では特定産業への集積が進んでいる地域があり、それらの産業では実数の増加に加え、地域産業集積係数も 1.0 を大幅に上回っており、立地の比較優位を生んでいる。

「地域科学技術指標策定に関する調査」

科学技術政策研究所

第3 調査研究グループ 上席研究官 中田哲也

【中田】 政策研の中田です。続きまして、「地域科学技術指標策定に関する調査」について私の方から報告いたします。お手元の資料では66ページ以降でございます。実はこれにつきましては、まだ途中経過といたしますが、現在、こういうことでやっていますという話だけでございますので、あまり時間はとらずに、簡潔に説明したいと思います。



平成9年3月の平成8年度に実施した、今年のこの会議に出ていただいた方はご存じだと思いますけれども、地域科学技術指標策定に関する調査というのを私どもの方では実施しております。これで、いろいろと興味深いことがわかったわけでございますけれども、例えばそのときには、こういった幾つかのデータを取りまして、要は何がやりたかったかといいますと、これも基本的に都道府県ごとのデータなんですけれども、都道府県ごとに見まして、地域と言った場合、都道府県という範囲がいいのかどうかという議論はもちろんあるんですけれども、統計上の制約等の面から都道府県単位でやっているわけなんですけれども、都道府県ごとの科学技術あるいは研究開発あるいは技術開発の現状がどうなっているか、さらには、それだけではなくてポテンシャル、潜在的な能力はどの程度あるかというものを計測する指標づくりというものが必要であろうということで、これは前回やった成果ですけれども、このときは、こういったデータを取りまして、幾つかの指標、社会基盤、科学技術基盤、研究開発資源等々でございますけれども、こういうふうな分け方をしまして、把握できるデータをとにかくとってみましょう。あくまで試みということで実施してみたわけでございます。

こういったデータをすべての都道府県について取りまして、その結果の分析をいたしま

した。いわゆるクラスター分析というのをやってみましたところ、全体で5つぐらいのクラスターに分かれる。まず東京が1つ。ここはどうしても、社会基盤、住環境みたいなところを除いては、平均よりもずっと大きくなっている。これは偏差値みたいな考えなんです。2番目のクラスターとして茨城県、こちらは研究開発資源、研究者が多い。茨城県にはつくば研究学園都市がありますので、いわば当然なんですけれども、そういう特徴がある。3番目が宮城県でございます、ここは研究開発活動というものが全国平均に比べて飛び出ておりまして、これは東北大学における官民の共同プロジェクトや共同研究、こういったものが非常に盛んであることを反映しているものと思われまます。4番目としまして大阪府等で、第5クラスターがそれ以外の都道府県ということで、とりあえず分類してみると、こういった5つぐらいのクラスターに分かれるというところまでが明らかになったわけでございます。

この結果はこのとおりで、要は試みとして実施してみたわけですがけれども、どうもこれだけでは足りない。例えばデータを先ほどお示ししたようなものをとって見たんですけれども、データの相互間の因果関係は全く不明である。そこまで検討が行われていなかったっていなかった。それから、すべてのデータを平均してあるわけでございますから、ウエートづけがなされていない。こういった意味で当該都道府県の本当の研究開発、技術開発のポテンシャルを十分説明できる指標にはなっていないだろうという問題点、限界があったわけでございます。

これを何とか、もう少しより精緻なものに、「精緻化を図る」と書いていますけれども、なかなか難しいのでちょっと苦しんでおるんですけれども、何とかそういったことをやろうということで、平成10年度から11年度にかけて、2年計画で新しい指標づくりに向けての調査研究を実施しているというところでございます。

結論は何もまだ出てないのですけれども、実施している内容としまして、まず、先ほどのウエートづけを何とかしたいということがあります。この点については、苦肉の策ではあるんですけれども、とりあえず、研究開発型中小企業、いわゆるベンチャーといったイメージなんですけれども、そういった企業に焦点を当てました。中小企業というのは地域における科学技術活動、技術開発等の活動の重要な担い手であろう。そういった企業が、こういった条件を求めて立地しているのか、あるいは現状がどうなっているのか、あるいは将来、移転しようとする場合、こういった地域に移転したいのか。そういったものがありますとか、あるいは研究技術開発をやっていることとその地域とのかかわり。そういっ

たものについて何か分析が行えないのか。

それを受けて、特に重要度の高い科学技術資源はどんなものであるか。例えば大学が大事なのか、公設試が大事なのか、それとも、人材の雇用しやすさのほうが大事なのか、いろいろなものがあるかと思うのですけれども、そういったものを何とか明らかにしようということで、権田先生を座長としました研究会を10年度に設置しまして、4回ぐらい開催をし、検討を進めております。

この一環で、製造業及びソフトウェア業の中小企業を対象に、アンケート調査を現在実施しております。5,000件の企業が対象で、今週一杯ぐらいで回収することになっているんですが、現在のところ、2割ぐらいは回収できております。これと並行して、ケーススタディも幾つかの都道府県にお邪魔して実施させていただいております。11年度は、このアンケートと現地調査の結果を踏まえまして、新たな指標の作成ということに進めたいと考えておるわけでございます。

それで、アンケート調査の内容ですが、例えば、これは問の一つですけれども、仮におたくの会社が移転しようとした場合に、特に重要と考える要素はどんなものですか、重視する程度——「無関係」「あまり重視しない」「どちらともいえない」「重視する」「非常に重視する」とランクづけをしていただくわけですが、例えば、取引先とか市場との距離が重要なのか、あるいは資材の調達、機械・設備の調達、あるいは試作とか外注を依頼できる企業、これは集積ですね、そういったものがどうか。2番目としまして、これも集積ですけれども、例えば同業種の企業が多く立地して情報交換をやりやすいとか、あるいは提携や取引がやりやすいとか、あと、労働力、研究技術開発、社会インフラ。これは人の移動と物の物流と分けて聞いています。これで、全部ではありませんで、これらは例示なんですけど、こういったことでウエートづけをしてもらって、どういった要素が特に重要なのかということがわからないかなと。結果はまだ全然出ていませんのでどうなるかわかりませんが、実施しているところです。

それからもう一つは、地域とのかかわりみたいなところですが、経営上必要な技術情報、技能、ノウハウの入手先、どういったところから入手していますか。例えば従業員を新規に雇ったり、中途採用することによって、そういうノウハウを得る。あるいは販売先なり顧客から得る。機械・設備の調達元。どういったところから、主としてそういった技術面での情報とかノウハウを入手していますか。その重要度をつけてもらって、さらに、それぞれについて例えば販売先なり顧客ということだと、それは地域内なのか。地

域というのは、おおむね都道府県内または隣接する都道府県の区域内なのか、あるいはそうじゃなくて全国的に見ているのか、あるいは海外みたいなところも視野に入れているのか、それぞれのウエートの大きさというものを聞こうとしております。

これで何を聞こうとしているかという、要はそういった技術情報の入手みたいな話ですと、特にノウハウみたいなものは、先ほどの地域の研究でも同じなんですけれども、なかなか論文とか、あるいはインターネットとかいろいろ通信手段は発達しているんですけども、紙に書かれた媒体だけでは十分入手ができないのではないかと。例えば人と人とが直接、一つの場所、空間なり、時間なりを共有することによって、初めて入手できるような情報もあるのではないかと、あるいは知識というものがあるのではないかと。そういったものがひょっとしたら研究開発、技術開発みたいな面においては重要なのではないかと。とすれば、それはいくら情報機器なり、交通網が発達したといっても、全国どこにいても入手できるということではなくて、ある程度空間的な集積みたいなものが重要になってくるのではないかと。とすれば、その地域地域において、研究技術開発を実施していく意味というものが出てくるのではないかとという考えが根本にはあるわけです。この調査によって、このようなことが果たして証明できるかどうか全くわかりませんが、そういったことに向けて研究を進めかけているところでございます。

その辺の理論的な背景については私も十分説明できませんけれども、明日、多分、権田先生からもその辺のお話もあるかと思います。調査結果がまとまれば、また、もしこういう機会が持てれば、ご報告をさせていただきたいと思っております。

簡単でございますが、以上でございます。

(平成 10 年度地域科学技術政策研究会 資料)

## 「地域における科学技術資源指標策定に関する調査」について (実施状況)

### 1 調査の背景、目的

(1) 当研究所においては、平成 8 年度に、「地域科学技術指標策定に関する調査」(平成 9 年 3 月、NISTEP REPORT No.51) を実施した。本調査においては、都道府県毎の科学技術資源に係るデータを収集し、分析を行った結果、

- ① 科学技術資源には製造資源以上の偏在が観察されること、
- ② 科学技術活動は容易に拡散しない性質を持つこと、
- ③ 各都道府県は 5 つのグループに類型化されること

等の事情が明らかとなった。

…… 別紙 1

(2) しかしながら、本調査では、データ相互間の因果関係が明らかにされておらず、また、ウェイト付けがなされていない等の問題点、限界があった。

(3) 現在実施している標記調査は、2 年計画 (平成 10～11 年度) で、このような限界を補い、精緻化を図り、「地域の科学技術資源」を計測するためのより適切な指標の策定を目的としている。

### 2 スケジュール 平成 10～11 年度

#### 3 調査内容

##### (1) 研究開発型中小企業の立地条件等に関する検討

平成 10 年度においては、地域における科学技術活動の重要な担い手である「研究開発型中小企業」に焦点を当て、その立地を規定する要因、研究・技術開発と地域との関わり等について調査・分析を行うこと等を通じ、特に重要度の高い科学技術資源は何であるか等について明らかにする。

- ① 学識経験者等からなる研究会を設置 (座長：権田金治客員総括研究官)
- ② アンケート調査
- ③ 現地実態調査 : 平成 11 年 2 月に実施済み

…… 別紙 2

(青森県下、岩手県下、大阪府下、兵庫県下、熊本県下)

##### (2) 「地域における科学技術資源指標」の策定

11 年度においては、①の結果をも踏まえ、他のデータの収集・更新を行い、「地域科学技術指標」の策定を目指す。

別紙1

地域科学技術指標策定に関する調査 —地域技術革新のための科学技術資源計測の試み—  
(97年3月、NISTEP REPORT No.51)

1 目的

経済活動のグローバル化が進行し地域産業の空洞化が懸念されるなか、地域における研究・技術開発資源による域内経済開発の潜在的可能性を計測するための「地域科学技術指標」の策定が必要であるとの認識の下、地域における研究・技術開発資源の現状を定量的に把握しようとしたもの。

2 採用した指標

指 標	指標を構成する項目 (データ)
社会基盤 (住環境・文化)	住宅延べ床面積、都市公園面積、総合病院数、福祉施設数、衛星放送普及率、カルチャーセンター等施設数、ホテル客室数
” (経済)	県内総生産、地方財政歳出額、労働力人口、事業所数、製品出荷額
科学技術基盤 (社会)	公共図書館数、科学館数、書籍等年間販売額、パソコン普及率
” (教育)	学生数、大学等立地数、大学進学率
” (研究開発支援)	情報サービス業事業所数、研究開発支援検査分析業事業所数、サイエンスパーク立地数、弁理士数
研究開発資源 (人材)	科学研究者数
” (設備)	汎用コンピュータ導入数、先端的設備設置数
研究開発機関	研究機関数 (国公立、民間、公益系)
研究開発活動	国立大学共同研究プロジェクト数、公募型研究採択数
成 果	特許出願数、県民分配所得実質伸び率、製品出荷額実質伸び率、粗付加価値生産額実質伸び率、ベンチャービジネス企業数

3 調査結果の概要

(1) これらデータを分析した結果、研究・技術開発資源には、製造し元以上の偏在がみられることが明らかとなった。

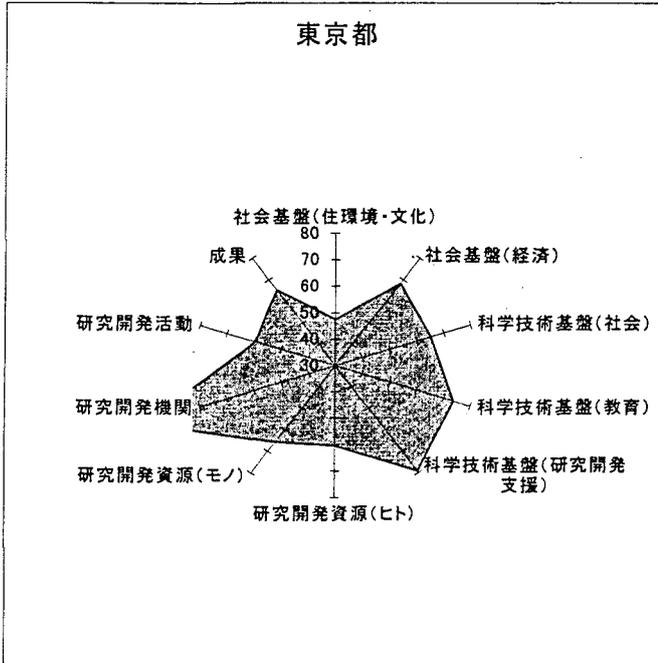
科学技術の成果は、公共財としての性格を強く有しているとされてきたが、研究・技術開発資源に偏在が観察されるということは、科学技術活動は、容易に広く拡散しないという性格を有していることを示している。

(2) 類型化を試みると、都道府県は、大きく以下の5つのクラスターに分類された。

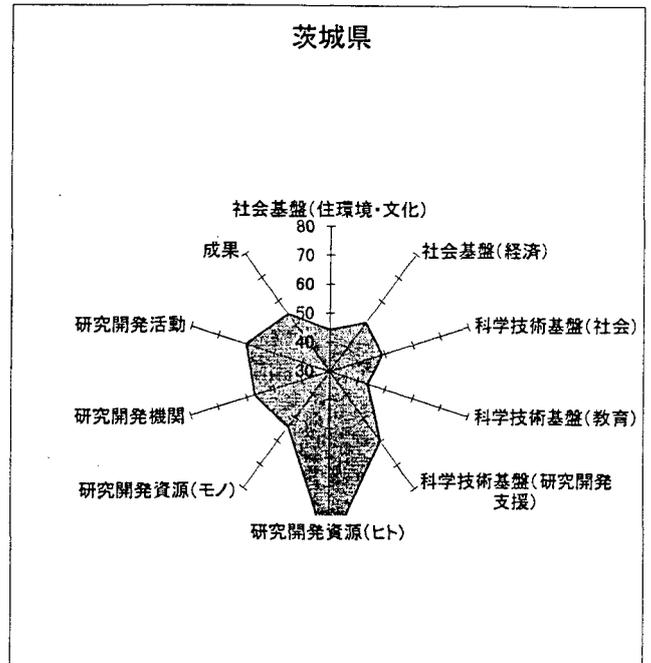
- 第1クラスター：東京都
- 第2 “ : 神奈川県、茨城県
- 第3 “ : 宮城県
- 第4 “ : 京都府、大阪府、愛知県
- 第5 “ : その他の40道県

図 クラスター別の“指数によるレーダーチャート”

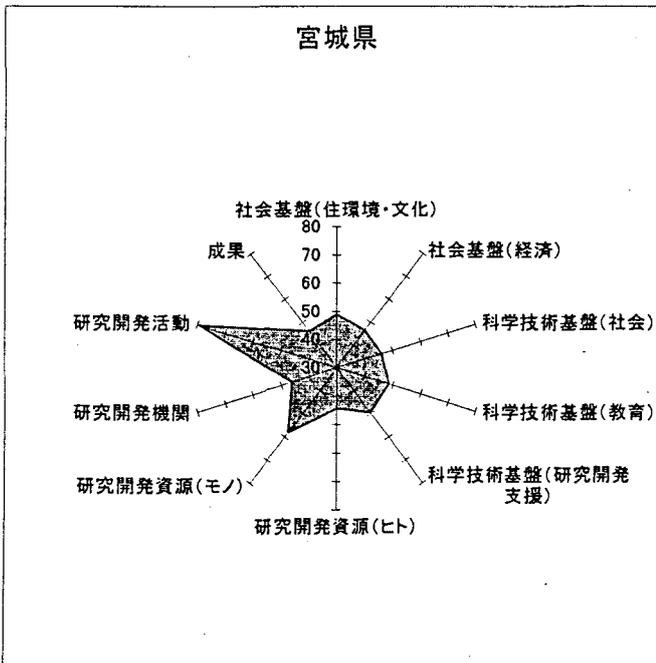
第1クラスター



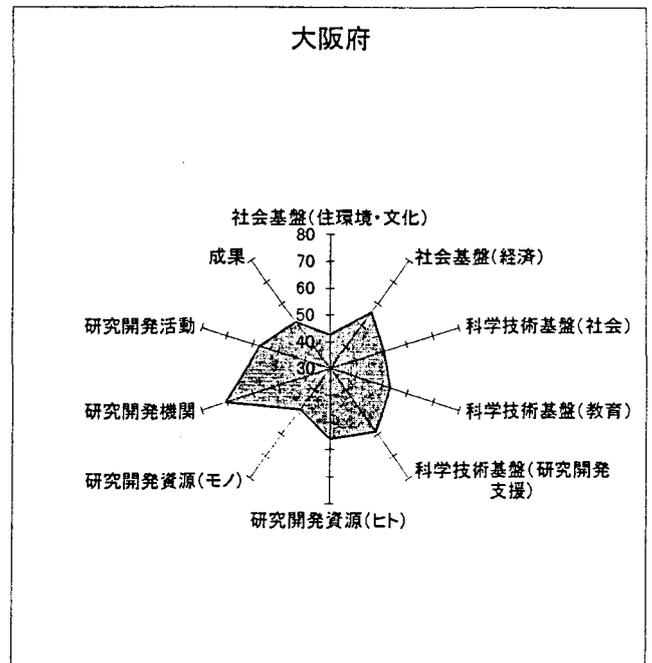
第2クラスター



第3クラスター



第4クラスター



## 別紙 2

### 研究開発型中小企業の立地条件等に関する調査 アンケート調査の実施状況

#### 1 調査の目的

「産業の空洞化」が懸念されるなかで、地域における科学技術資源の賦存・集積の状況を把握するとともに、これら資源の望ましい整備の方向を検討していくことが必要である。このような観点から、研究開発型中小企業を対象に、その立地条件（当該地域に立地した要因、現在の課題・問題点、仮に移転する場合に重視する要因）等について把握するために実施するものである。

#### 2 調査方法 郵送法によるアンケート調査

#### 3 調査対象企業

- ① 調査対象数 : 5千件
- ② 調査対象企業：民間のリサーチ会社のデータベースを活用し、以下の通り抽出
  - ア 資本金：1億円未満（中小企業）
  - イ 業 種：製造業及びソフトウェア業
  - ウ 地 域：なるべく全国に分布するように抽出

#### 3 調査票（抄） 別添

#### 4 スケジュール

- (1) 調査票の発送 平成 11 年 3 月 3 日（水）
- (2) 回答締切り 3 月 17 日（水）
- (3) 第 1 次集計 4 月中旬 目途

## 調査票(抄)

問9 御社が移転する場合に、重要と考える事項についてお伺いします。

それぞれの項目毎に、重視する程度について該当する番号1つに○をつけて下さい。

(当面、移転するお考えがない方も、仮に、移転するとした場合を想定して回答して下さい。)

	重視する程度 (該当する番号1つに○)				
	無関係	あまり重視しない	どちらともいえない	重視する	非常に重視する
[経営者自身の事情、生活面]					
1 創業者の出身地、居住地等であること。	1	2	3	4	5
2 創業者の出身大学等の所在地であること。	1	2	3	4	5
3 以前の勤務先の所在地の近隣であること。	1	2	3	4	5
4 住環境、生活環境に優れていること。	1	2	3	4	5
[市場、ビジネスパートナー]					
5 取引先、顧客(市場)との距離が近いこと。	1	2	3	4	5
6 機械・設備や資材の調達等の面で有利であること。	1	2	3	4	5
7 試作や外注を依頼できる企業が近隣に多くあること。	1	2	3	4	5
[企業の集積]					
8 同業種の企業が多く立地し情報交換等が行いやすいこと。	1	2	3	4	5
9 同業種の企業が多く立地し提携や取引が進めやすいこと。	1	2	3	4	5
10 関連業種の企業が多く立地し仕事がやりやすいこと。	1	2	3	4	5
11 異業種の企業が多く立地し情報交換等が行いやすいこと。	1	2	3	4	5
[労働力、人材]					
12 新卒者等の若い人材を確保しやすいこと。	1	2	3	4	5
13 地元大学や高専の卒業生を確保しやすいこと。	1	2	3	4	5
14 地元へのUターン人材を確保しやすいこと。	1	2	3	4	5
15 他社の従業員等を中途採用しやすいこと。	1	2	3	4	5
16 賃金水準が適当である(高くない)こと。	1	2	3	4	5
[研究・技術開発]					
17 大学や高専からの指導・支援を受けやすいこと。	1	2	3	4	5
18 公設試験研究機関からの指導・支援を受けやすいこと。	1	2	3	4	5
19 民間の試験研究機関からの指導・支援を受けやすいこと。	1	2	3	4	5
20 産学官による研究交流が行いやすいこと。	1	2	3	4	5
[社会的インフラ]					
21 交通(人の移動)の利便性に優れていること。	1	2	3	4	5
22 輸送(物流)の利便性に優れていること。	1	2	3	4	5
[資本、制度的インフラ]					
23 金融機関の支援が得られやすいこと。	1	2	3	4	5
24 地元自治体の熱意が高く、優遇策が充実していること。	1	2	3	4	5
25 自治体の環境・立地規制が特に厳しくないこと。	1	2	3	4	5

問10 御社における、経営上必要な技術情報、技能、ノウハウ等の入手先についてお伺いします。

(1)以下の項目毎に、入手先(方法)としての重要さの程度について、1～5に○をつけて下さい。

(2)次に、重要さの程度に関わらず、入手先の範囲を地域内、その他の国内、海外に分けた場合、どこからのもののウェイトが大きいですか。

それぞれの区分毎に、ウェイト無、小、大のいずれかに○をつけて下さい。

(注:「地域内」とは、おおむね都道府県内又は隣接する都道府県の区域内を指します。)

(記入例)

項目	(1)重要さの程度 (該当する番号1つに○)					(2)区域別にみたウェイトの大きさ (それぞれ該当する文字1つに○)								
	重要ではない(無関係)	あまり重要ではない	どちらともいえない	重要である	非常に重要である	地域内			その他の国内			海外		
1 従業員(新規・中途採用)	1	2	3	④	5	無	小	⑥	無	⑦	大	⑧	小	大
2 取引先、顧客(市場)	1	②	3	4	5	無	小	⑥	無	小	⑥	無	⑦	大

「1採用」は重要。採用は地域内からがほとんどで国内から少し、海外は無し。

「2取引先」はあまり重要でないが、主たる取引先は地域内とその他国内が同程度、海外はあまりない。

項目	(1)重要さの程度 (該当する番号1つに○)					(2)ウェイトの大きさ (それぞれ該当する文字1つに○)								
	重要ではない(無関係)	あまり重要ではない	どちらともいえない	重要である	非常に重要である	地域内			その他の国内			海外		
1 従業員(新規・中途採用)	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
2 販売先、顧客(市場)	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
3 機械・設備の調達元	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
4 その他資材等の調達元	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
5 特許供与元	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
6 協力・提携相手(同業種)	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
7 協力・提携相手(異業種)	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
8 業界団体、組合等	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
9 大学、高等専門学校等	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
10 公設試験研究機関	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
11 コンサルタント	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
12 見本市、技術交流プラザ等	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大
13 出版物(業界紙、論文等)	1	2	3	4	5	無	小	大	無	小	大	無	小	大

## 第4章 地方公共団体からの報告

①「北海道経済の構造改革と研究開発力・技術力」

北海道総合企画部経済企画室 主査 山本雄二郎

②「山形県の科学技術振興施策について」

山形県企画調整部企画調整課 企画主査 阿部茂夫

③「広島県産業科学技術研究所の活動について」

広島県産業科学技術研究所 総務担当課長 河野康則

「北海道経済の構造改革と研究開発力・技術力」

北海道総合企画部経済企画室

主 査 山本 雄二郎

【山本】 ただいまご紹介いただきました北海道庁の山本でございます。

私は経済企画室というところに所属しております。皆さんの中には、「あれっ、何で経済企画室の人が…」とお思いの方もいらっしゃるかと思いますが、実は私どものところでは『経済白書』というものをつくっておりまして、これは昭和26年から取り組んでおります。聞いたところでは、全国でも都道府県レベルで『経済白書』のようなものをつくっ



ているのは北海道だけと伺っているんですが、昭和26年から時々の経済を分析した中で、北海道の政策に反映したいということで毎年、刊行しております。

その中で、実は今年度は技術について取り上げました。過去、昭和26年までの間をさかのぼってみますと、昭和46年から、今年度を合わせて5回ほど、明確に表題の上に「技術」あるいは「研究」、そういうような表題をつけたものを扱っておりましたが、今年度につきましては、「産業構造の高度化にかかわる研究開発力・技術力」ということで扱っております。

これからお話するところは、事前に皆さんに北海道の置かれている状況のイメージを作っていただいてからと思うのですが、北海道の経済状況はどういうふうになっているか。まず、昭和58年—58年といいますと極めて中途な年度なんです、それと平成8年、大体15年間位の開きがございます。58年というのは前々回に白書で技術について大きく扱った年ということで、ちょっと中途なんです、総生産について昭和58年と平成8年を比較しておりまして、全国と北海道を比べてみますと、全般に言えることですが、1

次産業がかなり落ちています。2次産業については、地域内の総生産に占めるシェアなんです。なぜか北海道はあまり落ちていません。そして3次産業がどんどん膨れ上がってきています。特に1次産業などを見ていただきますと、みなさんの資料の方をみていただくと、このスライドより余計細かく分かりますが、全国的には3%近くだったものが平成8年には既に半減しています。北海道について、皆さんからは食料供給基地だとか言われていますが、半減までいかないのですが、6.3%あったものが3.5%まで落ちてしまっています。総生産からみますとこのような状況でございます。

今回の『経済白書』の中で、これは後々のお話にも全部係ることなんです。北海道というのは人口も多い、面積も広い、当然、総生産もそれなりにある。そういう中で果たして科学技術に対してどれだけ投資といいますか、力を注いでいるのか。単純に他府県さんと比較するのもどうかと思ひまして、できるだけ同じ規模なり何なりになるようにということで、ブロックごとに分けて扱っております。その中で第2表 地域ごとの主要経済指標 (2) 全国のシェアの北海道を見ていただくとおわかりになるかと思いますが、全国シェア的に見ますと、人口では4.5%、面積だけが突出してしまっていて、全国の22%も占めている。総生産で見ますと、全国の4%。これをさらにちょっと違う視点から、事業所の数で見ますと2.5%、それと一番後ろの欄ですが、都道府県の歳出額で見ますと6%近くも占めています。果たしてこういうところの研究機関というのはどうあるべきなんだろうということも、これは後ほどのお話で説明させていただきます。

それともう一つ、経済的な面からということで、第1図 地域別の域際収支の構成比状況でございますけれど、これは先ほどのブロック分けと若干違っておりましたが、北海道は12.5%のマイナスと、一番いい例が食糧材料ですか。そういうものはどんどん提供するけれども、技術も含めて生産物をどんどん入れてこなければならぬ地域だと、そういうところでございます。

次ですが、第2図の地域別固定資本形成の構成比ということで、先ほど北海道は全国の歳出の6%近くを占めていると説明いたしましたが、それで一体何をやっているのかということですが、例えば公的資本ということで、あれだけ面積が広くて、人口はそれほどでもない、要するに人口密度が低い中ですが、道路はまだまだ整備しなければならない、橋も架けなければならないということで、全国的にも最も多いレベルの15%ほど公的資本形成のほうに投資している、このような状況でございます。

そこで今年度、なぜ技術を扱ったかということですが、皆さん先刻ご承知のことと思ひ

ますが、例えば都市銀行の中で北海道拓殖銀行が経営破綻したり、それが直接的な原因ではないのかもしれませんが、例えば失業が増えてしまう、倒産が増える。そういうことで、従来ある北海道の経済の特徴であります、例えば2次産業があまり集積していないとかということでもあります、生産構造が脆弱であるですとか、公的需要に依存している。域際収支が赤字である、こういう背景と、最近の情勢ですけれども、先ほどご説明しましたように、倒産が多いとか何とか。こういうものが重なって経済が低迷しているわけですが、これらに対して緊急対策的には雇用の安定化ですとか、公共事業を確保したり、そういうことをやっているのですが、根本的に直していくには、やはりこの経済の構造を改革していかなければならないのではないだろうか。そしてその方向ですが、先ほどご説明したようなことがあるものですから、いわゆる公共投資依存型から自立型へ。そのためには、では、何をやったらいいのか。この第3図の緑色のところにある改革の方向ですが、競争力を高めたり、新しい産業を起こしたり、優位性を生かして何か新しいことをやってみたり、そしてその競争力を高める中に、研究開発力を上げていって新しいことができないだろうか。このようなことから、今年度、技術について『経済白書』の中で扱うことになったわけです。

問題はその技術というものをどのように把握すればいいのだろうか、ということですが、実は第4図は昭和58年に、当方の『経済白書』で大きく技術を扱ったときの技術の把握の仕方ですが、企業の技術力と、いわゆる技術環境集積度、こういう2つの大きい項目に分けて、全部で12点、それらの要素をつかんで技術を把握しました。技術の世界で15年も前の話となりますと、当然これは、果たして今年度扱うのにこれでいいのかということだったものですから、いろいろ悩んでおりましたら、科学技術政策研究所さんのほうで、カスケード型科学技術指標体系、こういうものをつくられているということを伺ったものですから、早速これに飛びついたわけです。

このカスケード型科学技術指標体系の説明は省かせて頂きますが、具体的に何を見たかですが、第3表 技術力指標の体系の一番上からみますと、住環境・文化環境などのいわゆる社会的基盤から、最後は特許取得などが関係します研究開発成果まで、项目的には全部で43項目、そしてそのほかのものも加えた中で、直接利用させて頂くのは非常に失礼ですし、いろいろ考えまして、データをできる限り直近のものに置き換えて、なおかつ道独自の要素を組み込んで、先ほど申しました43項目と、あと何件かの項目の把握をしてみました。

今日、ご説明するのは限られた時間なものですから、この第3表のスライドの中では赤く丸のついている6点ほどの項目について、北海道の特徴的な傾向がでたものですからご紹介いたします。

まず一つは第6図の公設研究機関の状況ですが、先ほど北海道は全国の22%もの面積を占めているということをご説明しましたけれども、それだけ広いものですから、当然公設機関もこれだけたくさん置かなければならない。(1)は国の機関も入っております。また(2)の方は市町村なり第3セクターの研究機関ですが、やはりこれだけたくさん数があります。

次の第4表は、これらの一覧表ですが、先ほど科学技術政策研究所さんのお話で、これまでの調査では、機関数については、支所などの数が十分把握されていなかった、というご説明がありましたけれども、道立の機関をみてみますと、一番多いのは水産孵化場というところがありますが、支場だけで6つございます。これらのことを大体要約しますと、第7図で、これはあくまでも一つの見方ではありますが、例えば研究者の数、これを就業者10万人当たりで見たらどうなるのか、あるいは研究所の機関数、官公庁事業所については、このグラフでは100事業所当たりの数で見えています。あと、民間事業所につきましては1万カ所当たりの数で見えています。北海道は、一番上の欄になりますが、かなり少ないという感じが出ております。多いのは関東周辺ですとか、あるいは北陸地域さんが結構多いのかな、あと、近畿も多いことが分かりました。

もう一つは第8図の人材の確保・育成の関係ですが、北海道には北海道大学という非常にいいサンプルがあります。といいますのも、いわゆる総合大学としてあらゆる分野の人が入ってきているということと、全国的に人が集まってくるということです。そこで入学者の出身地と卒業後の就職先を調べてみました。例えば入学者は下の方の部分になるのですが、北海道が一番多く、全体の45%ぐらいですか、人数的には多いんですが、いざ就職ということになりますと、これは上の方の部分になります。かなり関東の方に流れいています。これを理工農学系ということで今回は扱ったのですが、それだけに限ってみますと、このスライドの中では赤い色で示していますが、さらに関東周辺への集中度が増している。こういうことが分かりました。

次に、第9図の製造業における機械の装備状況ということで調べてみましたが、北海道の場合、輸送用機械器具ですとかパルプ・紙・紙加工品、こういうものを除いて、特に食料品製造業などは、本来は北海道は食料品製造業が多く重要ですが、投資が少なくなって

いる。こういうような結果でした。

それと、さらに特徴的なのが、第10図にあります。近年の特許の出願件数の推移をひろって見ましたが、全国的にはこの10年間ぐらいで大体14%ぐらい件数が増えていますが、北海道は170%ぐらいということで、70%増で、この数字はかなりいいのではないかと思いましたが、例えばこのグラフで見ますと、一番上の三重県さんはそれこそ4倍、5倍にも増えている、こういうような状況です。なおかつ、只今のは特許の出願状況でしたが、第11図になります。実際に取得したものの内容の分野をみますと、これもまた北海道特有の傾向が出てきました。全国的には電気であったり、物理であったり、そういうものが件数的には多いのですが、北海道は生活用品であったり、建設が極めて多くなっています。この建設というのが一番特徴的かと思いましたが、北海道というのは最初の方で説明いたしましたが、公的需要に極めて強く依存しているということで、建設業が盛んといいますか、多いわけなんです。それでこの特許取得件数も多いのかと思っています。

次は第12図にあります。国際規格ISO9000シリーズ規格の取得率。これを見ましても、北海道は先ほど建設のお話をしましたが、建設が比較的高い、そして一番上の「その他輸送装置」、これも少々高い。これは調べてみたら、いろいろ事情があるようでして、その他のものを見ますといずれも低い。このような状況にありました。

次は第13図にあります。付加価値の生産性、太い方が北海道のラインですが、「パルプ・紙・紙加品製造業」、これを除きますとすべて低くなっており、伸び率を見てもやはり低くなっています。「パルプ・紙・紙加工」というのは強いて言いますと、北海道は全国的にも唯一、いわゆる大企業というのですか、大々的に工場をもってやっているものですから、それが効いているのかなと思っています。

以上、極めて大ざっぱに特徴的なものを説明したんですが、先ほどの四十何項目、全部整理しましてグラフチャートを作ってみました。北海道は第14図のような状況でした。一番上の社会基盤、住環境ですとか文化環境、こういうものは全国的に見ても60%近く、これはあくまでも全国平均を50で見た場合の数値なのですけれども、かなりいい線いつているんですが、他はかなり低いのでないだろうか、特に先ほどから説明しています、いろいろな研究活動の成果でもあります「研究開発の成果」、ちょうどこの左上のラインになるのですが、これが全地域中一番低いという結果になりました。

以上で、技術開発に係る説明をひとまず終わらせて頂きまして、このような北海道です

が、産業をどんどん振興していかなければならないということで、皆さん、どこの地域も同じかと思いますが、いわゆる新規成長分野産業の育成、北海道の場合は第15図にあります、この6分野について今、伸ばそうとしております。

例えば先ほど来お話していますが、食料供給基地ということで、これからの健康食ブーム、あるいは医療の関係も含んで、食材関連産業をまだまだ発展させていかなければならないのではないかということで、そういうものも含んで6分野について今、取り組んでおります。

その他に、皆さん、初めて聞く方も多いかと思いますが、産業クラスターというものを展開しようとしております。これは何かといいますと、産業の一つ一つの核になるものを中心に、それぞれの分野で集団というのですか、いわゆるクラスターを造っていかうじゃないかということで、この表示の場合は例えばのお話として、イカゴロという、イカの好きな方はご存じかと思いますが、それこそ液晶等の材料にもなったものですが、北海道の函館は全国的に一番イカの加工業が盛んで、そこから出されるイカゴロをそのままにしておきますと、産業廃棄物ということで非常に困るわけですが、これを釣りの餌に使ったらどうだということで、今、その研究開発が進んでおります。既に特許もとられているんですが、このイカゴロを中心としますと、例えばのお話ですが、その研究を進めることによって下水の浄化装置の開発につながったり、あるいはレストランの事業につながったりということで、一つ一つとれば極めて小さいレベルなのですが、そういうものを核として、産業集団といいますか、クラスターを形成していかう。今、そういうことにも取り組んでいます。

そこで、再び研究機関のお話に戻りますが、この第17図はそれぞれの地域、一番最初にご説明いたしましたブロックごとの地域の歳出額と公設研究機関の運営費をグラフ化したものです。この斜め線が全国平均ですが、並んでいるというか、離れているというふうに見れば離れているんですが、まあ、並んでいるのかなど。

次に見ていただきますのは、これはたまたま農林水産系ということでとったのですが、第19図にあります、それぞれの地域の総生産額に対して公設機関の運営費がどうなっているのかですが、これも先ほどのグラフと同様、並んでいると言えれば並んでいるのかなど…。これは当たり前と言えれば当たり前なのですが、いわゆる縦割りなり横並びということなのかな…。ちょっと言いづらい話なのですが。

そこで、第18図にあります北海道の歳入状況を見ていただきたいのですが、下の方が

北海道で、左の方から地方税、地方譲与税、地方交付税、国庫支出金というふうに並べてありますが、なかなか北海道は税収が少なく、ようやく税収に、例えば交付税ですとか国の補助金を合わせて、ようやく全国レベルになります。もちろん当たり前に借金もしています。こういう厳しい状況の中で、先ほど見ていただいた公設機関などを運営していかなければならない。あれだけ広い面積にたくさん設けなければならないわけですから、なおさらその維持や運営は厳しいということになるのですが、いわゆる研究者、研究機関も含めて、予算も含めて、限られた研究資源というのでしょうか、もしそれが現状のままであれば、あとは、それらをいかに有効に利用するか、効率的に研究を進めなければならないのではないか、そういう答えしかないわけですが、例えば北海道の場合、第20図を見てください、実はこの元の図は、科学技術政策研究所さんの方でつくられたものに、私の方で書き加えさせて頂いたものなのですが、左上がより先端的な部分、それと右下の方は、いわゆる中小企業や何かのやっている研究ですね。左側の方は公共的なもの、右側が営利を目的としたものということで、例えば左上の方には国立の研究機関でありますとか、あるいは大学の研究所。右上の方は、いわゆる大企業のそれこそ先端的な研究機関、これらに対して北海道の公設研究機関等はどうあるべきなのか。実はこの左下の色を濃くしてあるところが、例えばの話なのですが、公設機関でないのかな…、ということは、これは右下の部分になりますが、中小企業の研究機関ですが、やはり公設機関というのは中小企業など地場の産業に密接していなければならないのかなと考えます。これが1点目です。もう一つ、こういう研究資源を有効に利用して新しいものを造っていくということは、いかにその先端なり何なりの技術を下の方一下の方と言うと変な言い方になってしまいますが、中小企業なり、いわゆる地場の産業に移転するということが大事になるわけですが、それをいかに効率的にやっていくのかということが問題になります。例えばこの図の中にある一番上の□なんです、これは皆さんご承知のとおり、国立大学に置かれている「共同研究センター」ですが、北海道の場合、現在4カ所置かれています。下の方の□が実は道なり札幌市なり、それと経済団体が今中心になってやっておりますが、「産学官協働センター」、そういうものが今整備されようとしています。なかなかこれだけでは足りないのではないかとということで、今、道立機関の機能強化も含めまして、これらの間に、「工業プロモーションセンター」、そういう構想も今、立ててございます。

既にこういう組織をお持ちの地域はかなり多いかと思いますが、いずれにしましても、この限られた研究資源をどれだけ有効に使えるか、という事がこれからの技術開発に大事な

のでないかと考えます。先ほどの図やグラフに戻りますが、大体全体予算がこうだったら研究機関の予算もこうだということに…、果たしてそれでいいのかなということですね。もしそれでいいのであれば、例えば、研究機関にもっと予算をつけたら、もっと生産が上がるじゃないだろうか？。なかなかこれは難しいことなんです、できれば科学技術庁さんあたりが、それこそ午前中のお話でないですけども、方程式のようなものを造っていただきますと、我々も財政当局と当たりやすいんじゃないかなということなんです、いかがでしょうか。

以上で大体説明を終わりますが、今年度の当方の『経済白書』の中ではいろいろ提言を盛り込みまして、資料の最後のページの□で囲った部分ですが、上の方から3番目ぐらいまでが技術に関係、該当するのですが、一つは各研究機関が効果的な協働体制を整備するなど、総合力を発揮できる試験研究体制の在り方について検討を進める必要があるのではないだろうか。もう一つは産学官の連携の強化。もう一つは先ほどのISOにもありましたようなグローバルイノベーションに対応した国際規格の取得の必要性。こういうものを一応提言に盛り込んでおります。

そして、ちょっと脱線するようですが、私の上司に、どうしても持って行って皆さんに見ていただきなさいと言われたものですから、ポスターを持ってきたのですが、「試される大地、北海道」ということで、昨年夏に全国からキャッチフレーズとロゴを募集いたしましたら、全国から6万点以上集まりまして、一応こういうものを決定したわけなのです。何が試されるのか難しいところですが、とりあえず今現在、私のこの説明が試されているわけですし、どうなのかなと思いますが、皆さんどうぞ北海道にご声援をお願いいたします。

最後になりますが、今回、この『経済白書』をまとめるに当たりまして、科学技術庁科学技術政策研究所の皆さん、それと資料、あるいは先進県の方へ視察に参りましたときお世話になりました他府県の皆さん、この場をお借りしまして、心からお礼を申し上げます。どうも有り難うございました。

【司会】 どうも大変ありがとうございました。非常に整理された発表でして、非常にわかりやすかったと思います。

せっかくの機会ですので、何かご質問とか、何でも結構ですからございましたらどうぞ。……では、私のほうからちょっと恐縮でございます。

私どもが以前にやりました地域科学技術指標の関係をベースにさせていただきまして、非常にさらに充実されたデータをとられたようなんですけれども、これは北海道さんのデータだけを拾われたのか、それとも全国のデータを全部拾われたのか。

【山本】 全国を15ブロックぐらいに分けて、全部の都道府県の数字を整理いたしました。それで、最初のほうに申し上げましたが、北海道がちょっと面積的にはあまりにも特例なんですけど、例えば人口ですとか、歳出の規模、そういうものが大きいものですから、単純にほかの県さんと比較するのもどうなのかと思ひまして、ブロックごとに合算して比較いたしました。

【司会】 どうもありがとうございました。

恐れ入ります、A県さん、いらっしゃいますでしょうか。A県さんのほうでも白書を今年度つくられると聞いているのですが、もうつくられましたか？ もしよければ、簡単に概要をご説明いただければと思います。

【A県】 うちのほうで『科学技術白書』を昨年10月ぐらいにまとめましたけれども、基本的なまとめ方としましては、過去10年間の科学技術施策の取りまとめという格好で、一応今回、平成10年版ということで出しております。そのとき、基本的には、A県が過去10年間にやってきた施策を中心に取りまとめました。ですから、全国的な調査は一応やらせてもらいましたけれども、基本的には、県での動き、第3セクターのことですとか、人材育成の関係ですとか、事業の高度化の関係、あと再編成、そういうものの関係をまとめたという状況です。経済的にどうこうというのは、うちのほうではあまりやっていません。

【司会】 ありがとうございました。あと、何かございませんでしょうか。

それでは、北海道の山本主査さん、どうも大変ありがとうございました。

# 北海道経済の構造改革と 研究開発力・技術力

## 北海道経済白書 (北海道経済実相報告書)

これまでの道経済白書における、技術についての扱い

- 1 昭和46年「新たな発展をリードする科学技術」  
7頁 部分扱い
- 2 昭和58年「産業構造の高度化と技術発展」  
62頁 第Ⅲ章 全体
- 3 昭和63年「研究開発機能の強化」  
29頁 部分扱い
- 4 平成5年「技術開発力をめぐる課題と今後の方向」他  
73頁 第Ⅲ章 全体 他
- 5 平成10年「産業構造の高度化に係る研究開発力・技術力」  
約80頁 第Ⅲ章 部分扱い

第1表 総生産にみる産業構造

単位：億円

区分 産業区分	昭和58年				平成8年				
	全 国		北 海 道		全 国		北 海 道		全国シェア %
	額	構成比 %	額	構成比 %	額	構成比 %	額	構成比 %	
1 次 産 業	87,685	2.9	7,611	6.3	79,070	1.5	7,378	3.5	9.3
農 業	63,727	2.1	4,739	3.9	60,978	1.2	5,390	2.6	8.8
林 業	7,510	0.3	879	0.7	5,508	0.1	449	0.2	8.2
水 産 業	15,167	0.5	1,993	1.6	12,052	0.2	1,539	0.7	12.8
2 次 産 業	1,069,214	35.8	29,629	24.4	1,728,935	32.7	50,810	24.3	2.9
鉱 業	11,087	0.4	1,150	0.9	11,043	0.2	586	0.3	5.3
製 造 業	829,651	27.8	14,295	11.8	1,240,030	23.4	21,882	10.5	1.8
建 設 業	228,476	7.6	14,185	11.7	477,862	9.0	28,342	13.6	5.9
3 次 産 業	1,830,097	61.3	84,015	69.3	3,485,775	65.8	150,777	72.2	4.3
電気・ガス・水道業	99,934	3.3	3,619	3.0	146,422	2.8	5,093	2.4	3.5
卸売・小売業	459,641	15.4	19,557	16.1	708,026	13.4	30,012	14.4	4.2
金融・保険業	152,996	5.1	4,441	3.7	237,313	4.5	7,007	3.4	3.0
不動産業	240,416	8.0	11,047	9.1	584,230	11.0	21,976	10.5	3.8
運輸・通信業	193,154	6.5	9,607	7.9	377,320	7.1	18,082	8.7	4.8
サービス業	383,891	12.9	17,631	14.5	920,842	17.4	38,684	18.5	4.2
政府サービス、その他	300,064	10.0	18,112	14.9	511,621	9.7	29,923	14.3	5.8
計	2,887,063	—	117,969	—	5,083,011	—	203,059	—	4.0

(注) 全国：「国民経済計算年報(平成10年版)」による暦年の確定値。  
道：「道民経済計算(平成8年度)」による年度値。  
調整項目があるため、内訳の合計と計は一致しない。

第2表 地域ごとの主要経済指標

(1) 地域内産業構造

単位 %

項目 地域	総生産額割合			事業所数割合			就業者数割合		
	1次	2次	3次	1次	2次	3次	1次	2次	3次
北 海 道	3.5	24.3	72.2	1.2	15.1	83.8	8.8	24.4	66.8
北 東 北	5.1	29.7	65.3	0.8	17.1	82.0	16.2	29.0	54.8
南 東 北	2.8	33.9	63.3	0.5	22.5	77.0	9.4	34.1	56.6
関東内陸	2.2	43.2	54.6	0.4	26.1	73.6	9.5	36.5	54.0
関東臨海	0.4	28.3	71.3	0.1	20.5	79.4	1.8	29.4	68.8
東 海	1.3	42.7	56.1	0.2	25.6	74.2	5.0	37.8	57.2
北 陸	1.5	35.7	62.7	0.3	26.4	73.3	5.7	37.1	57.3
近畿内陸	0.9	37.5	61.6	0.2	24.9	74.9	4.3	33.3	62.4
近畿臨海	0.5	30.9	68.6	0.1	20.9	79.0	2.1	32.3	65.6
山 陰	3.2	31.7	65.1	0.6	20.0	79.3	13.3	30.2	56.5
山 陽	1.3	37.2	61.6	0.3	19.6	80.1	6.9	32.9	60.2
四 国	3.6	31.3	65.1	0.5	19.2	80.3	11.7	29.2	59.0
北九州	2.1	27.7	70.1	0.3	16.4	83.3	7.2	26.9	65.9
南九州・沖縄	4.8	24.8	70.5	0.8	16.0	83.3	13.3	24.4	62.3
平均	1.5	32.7	65.8	0.3	21.2	78.5	5.9	31.6	62.5

(注) 1 総生産額：県民経済計算年報等 - 平成8年  
2 事業所数：「事業所・企業統計調査報告-平成8年」総務庁  
3 就業者数：就業地ベース

(2) 全国シェア

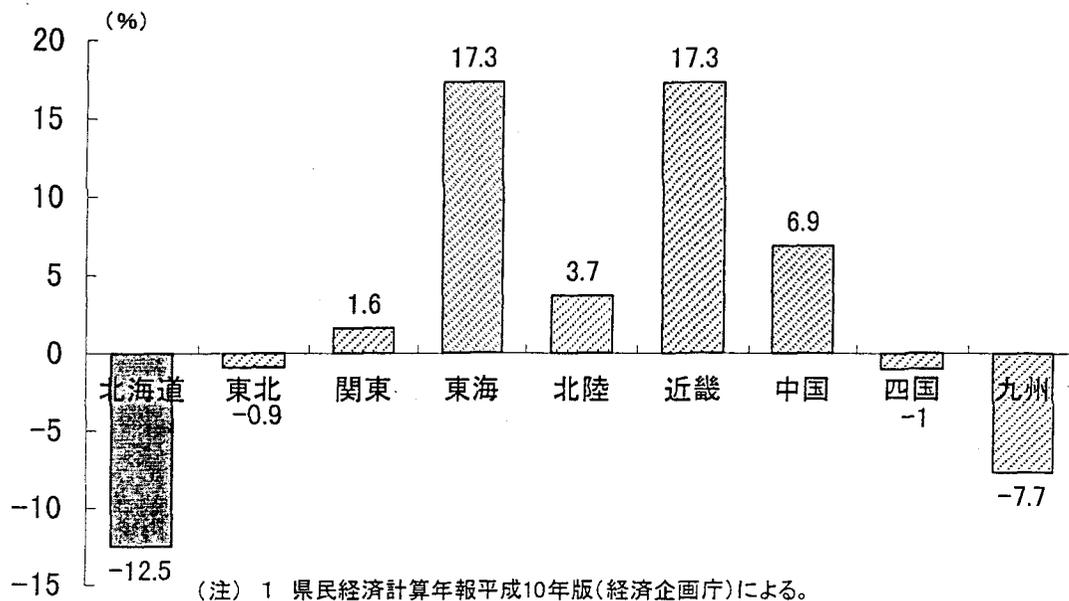
単位 %

項目 地域	人口	面積	総 生 産				工業の状況			都道府県・ 市町村・区 歳出額
			1次	2次	3次	合計	事業 所数	従業 者数	製造品 出荷額	
北 海 道	4.5	22.1	9.3	2.9	4.3	4.0	2.5	2.4	2.0	5.9
北 東 北	3.3	9.7	8.8	2.3	2.6	2.6	2.6	3.0	1.7	4.2
南 東 北	6.5	11.4	11.2	6.2	5.7	6.0	7.1	7.6	5.5	7.0
関東内陸	8.0	9.8	11.3	10.0	6.3	7.6	10.2	11.2	11.7	7.8
関東臨海	25.9	3.6	7.9	26.8	33.5	30.5	20.4	19.8	22.8	21.9
東 海	11.6	7.8	10.4	16.1	10.5	12.4	17.4	18.0	20.6	10.0
北 陸	2.5	3.3	2.5	2.6	2.3	2.4	4.0	3.6	2.6	3.0
近畿内陸	4.3	3.3	2.4	4.4	3.6	3.9	4.5	4.4	4.8	4.1
近畿臨海	12.2	4.0	4.5	12.1	13.3	12.7	14.8	12.4	12.1	12.3
山 陰	1.1	2.7	1.9	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	0.7	1.7
山 陽	5.1	5.7	4.1	5.5	4.5	4.8	4.7	5.5	6.2	5.2
四 国	3.3	5.0	6.6	2.6	2.7	2.7	3.4	3.0	2.6	4.1
北九州	6.8	4.7	8.2	4.9	6.2	5.9	4.6	5.0	4.5	7.1
南九州・沖縄	4.9	7.0	11.0	2.6	3.7	3.5	2.8	2.9	2.0	5.6
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注) 1 人口：平成7年度 国勢調査、2 面積：1990年国土地理院調、3 総生産：「平成8年度 県民経済計算年報」  
4 工業の状況：「平成8年 工業統計表」従業者4人以上の事業所について、5 歳出額：「地方財政統計年報-平成8年度」  
6 地域区分は以下による

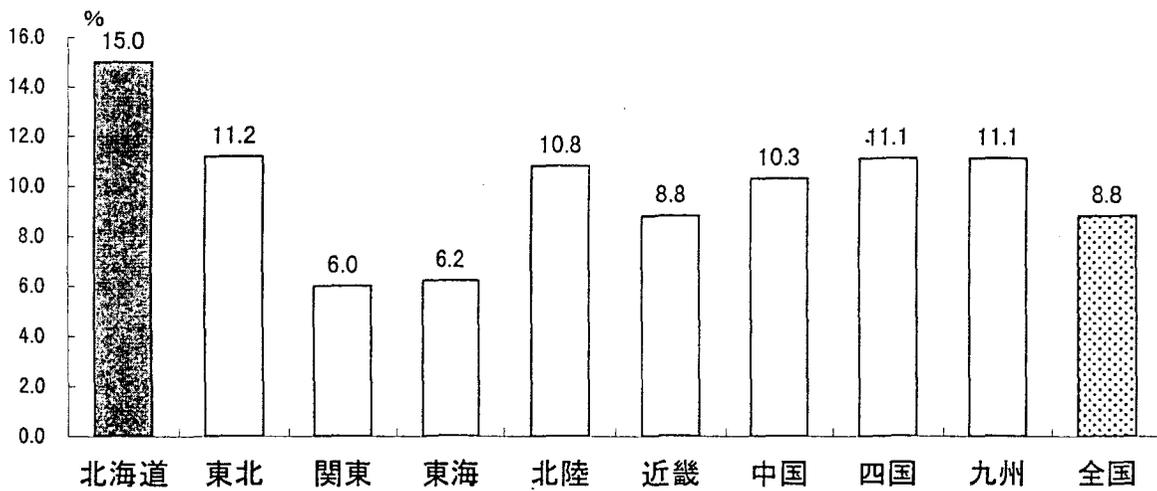
北海道=北海道  
北東北=青森・岩手・秋田  
南東北=宮城・山形・福島・新潟  
関東内陸=茨城・栃木・群馬・山梨・長野  
関東臨海=埼玉・千葉・東京・神奈川  
東海=静岡・岐阜・愛知・三重  
北陸=富山・石川・福井  
近畿内陸=滋賀・京都・奈良  
近畿臨海=和歌山・大阪・兵庫  
山陰=鳥取・島根  
山陽=岡山・広島・山口  
四国=徳島・香川・愛媛・高知  
北九州=福岡・佐賀・長崎・大分  
南九州・沖縄=熊本・宮崎・鹿児島・沖縄

第1図 地域別域際収支の構成比(平成7年度)



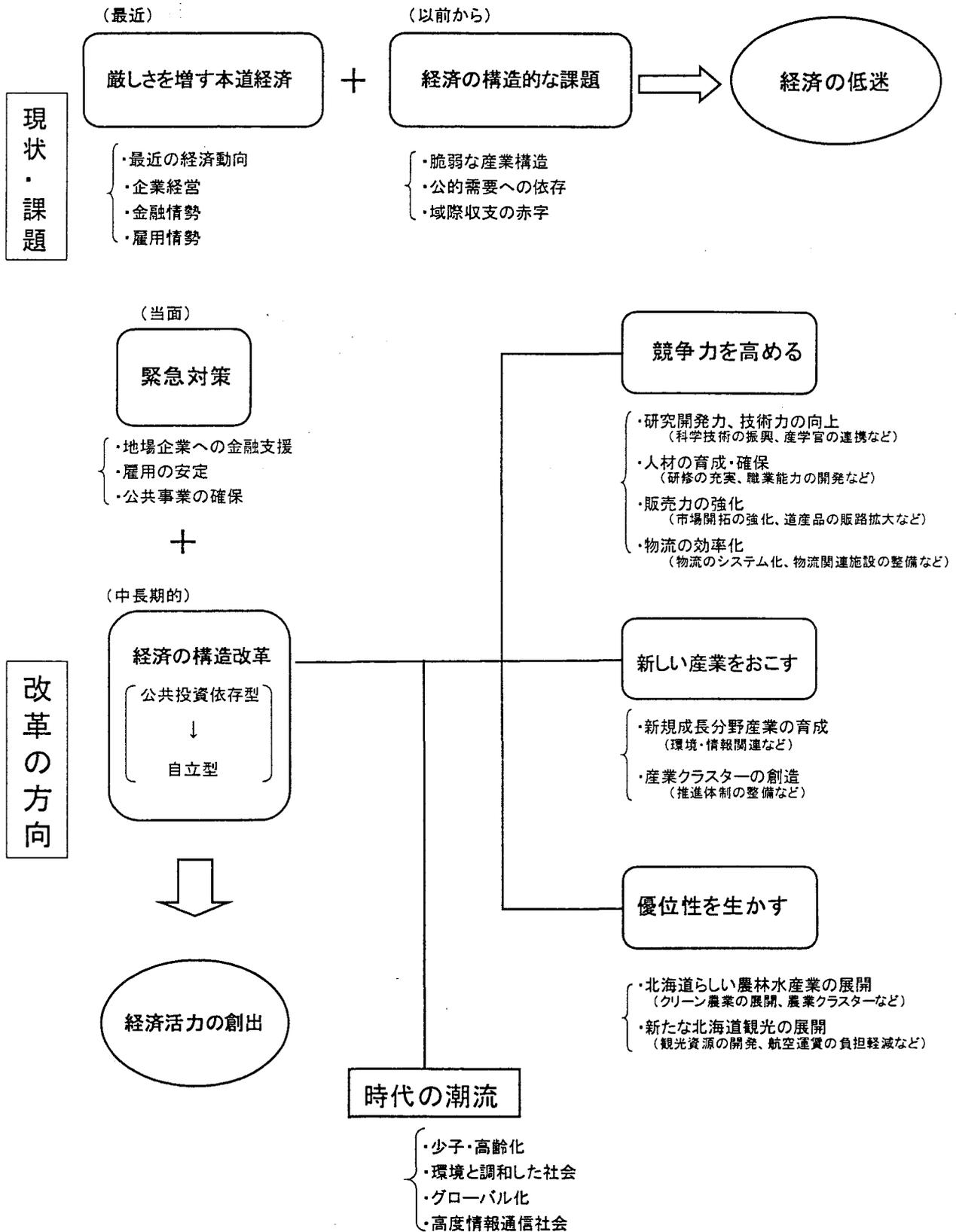
(注) 1 県民経済計算年報平成10年版(経済企画庁)による。  
 2 移輸出、移輸入の計算を行っていない東京都、京都府、奈良県、福岡県を除く。

第2図 地域別公的固定資本形成の構成比(平成7年度)

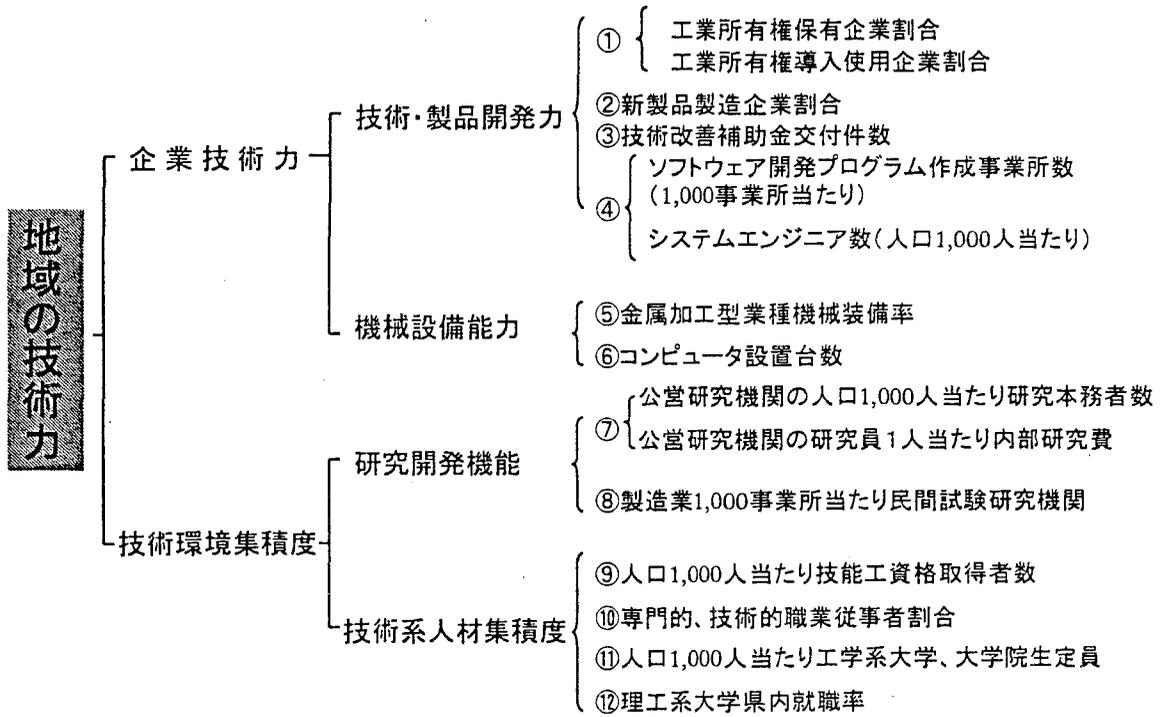


(注) 1 県民経済計算年報平成10年版、国民経済計算年報平成10年版(経済企画庁)による。  
 2 公的固定資本形成の構成比 = 公的固定資本形成額 / 県内総支出 × 100

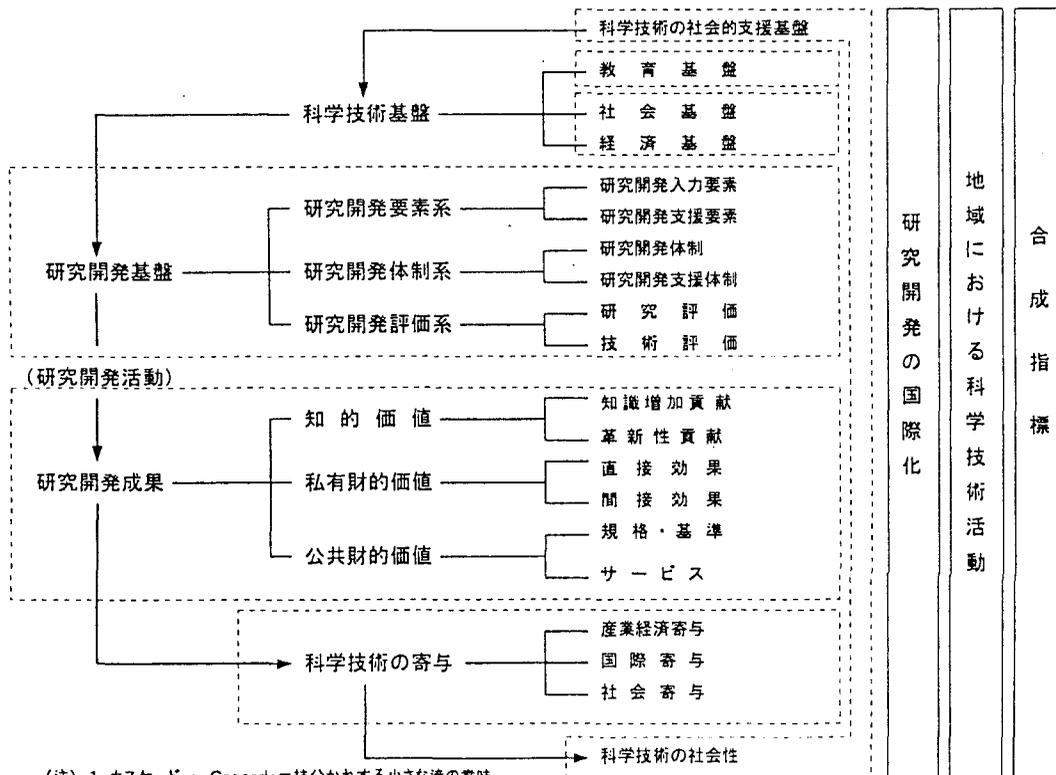
### 第3図 本道経済の構造改革をめざして



## 第4図 技術力指標の体系(昭和58年 道経済白書)



## 第5図 カスケード型科学技術指標体系



(注) 1 カスケード : Cascade=枝分かれする小さな滝の意味。

ここでは、科学技術開発に関する各活動が、上端から下端へ、水が流れるように影響を及ぼす構造をなしているため、この名がある。

2 科学技術庁 科学技術政策研究所「科学技術指標」平成0年度

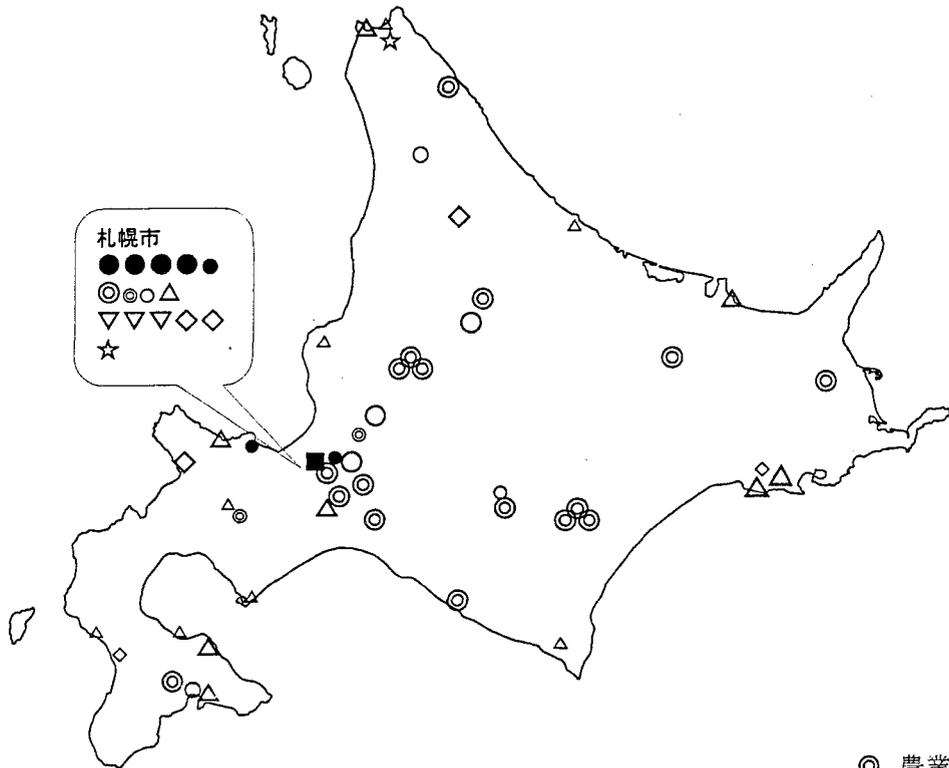
第3表 技術力指標の体系(研究開発活動や技術力把握に関する各要素の規格化)

技術力把握の項目(指数化)	要素	内 容	出 典
社会基盤 (住環境・文化環境)	住宅環境 公園環境 医療環境 福祉環境 情報環境 文化環境 娯楽環境	1世帯住宅延べ面積 人口1人当たり都市公園面積 人口1人当たり病床数、市町村数当たり病院数 人口1人当たり福祉施設数 テレビ受信契約中の衛星放送普及率 人口当たりカルチャーセンター等の数 人口当たりホテル客室数	総務庁統計局「日本の住宅」平成5年住宅統計調査の解説(第19表 住宅の延べ面積) 建設省都市局公園緑地課資料 平成5年 地方公営企業経営研究会「地方公営企業年鑑(病院)」平成6年現在 社会福祉施設調査 平成5年度 日本放送協会「放送受信契約数統計要覧」平成8年度(都道府県別契約数) 通商産業省「特定サービス産業実態調査報告書-カルチャーセンター・フィットネスクラブ業編」平成5年 厚生省衛生業務報告 平成6年度
社会基盤 (経済環境)	県内総生産状況 地方財政状況 労働力事情 労働・雇用環境 製造業の業績	人口当たり県内総生産 県民総支出に対する地方財政歳出額の割合 労働力人口の総人口中の割合 人口当たりの事業所数 人口当たり製品出荷額	経済企画庁経済研究所「県民経済計算年報」平成10年版 地方財務協会「地方財政統計年報 平成9年版」平成7年度 総務庁統計局「平成7年 国勢調査報告」(第3巻 人口の労働力状態、就業者の産業) 総務庁「事業所・企業統計調査報告」平成8年 通商産業省「工業統計表 市町村編」-平成8年(都道府県別・産業中分類別統計表)
科学技術基盤 (社会環境)	図書館の状況 " " 博物館の状況 書籍等の利用 パソコン普及率	市町村数に対する公共図書館数 人口当たり蔵書数 市町村数当たり博物館数 人口当たり書籍等販売額 パソコン普及率 原数値(ブロック別再集計)	日本図書館協会「図書館年鑑」1997年版(3.公立図書館都道府県別集計1996) 同 上 日本博物館協会「博物館研究」(都道府県別・博物館法別・設置者別博物館園数 平成8年度末現在) 通商産業省「商業統計表」平成6年(区市郡別、商品別の商店数、年間販売額-書籍・雑誌小売、新聞小売) 総務庁「全国消費実態調査報告書」(平成6年度)1000世帯抜き取り調査結果について、世帯数を乗じてブロック別に再集計
科学技術基盤 (教育環境)	学生数 大学の整備状況 大学進学率	人口当たり大学生・大学院生・高専学生数 都道府県・市・区数当たり大学数 大学進学率	文部省「学校基本調査-平成7年度」 文部省「学校基本調査-平成7年度」 文部省「学校基本調査-平成9年度」(高等学校卒業後の状況調査)
科学技術基盤 (研究開発支援体制)	情報サービス業の様子 研究開発支援産業の状況 " " 弁理士の状況	事業所数当たり情報サービス業の数 事業所当たり検査・分析事業所数 事業所当たり機械設計事業所数 事業所数当たりサイエンスパーク等立地数 人口当たり弁理士数	通商産業省「特定サービス産業実態調査報告書-情報サービス業編」平成9年 通商産業省「特定サービス産業実態調査報告書-研究開発支援検査分析業編」平成7年 通商産業省「特定サービス産業実態調査報告書-機械設計業編」平成8年 科学技術庁科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査」平成7年 弁理士会資料(平成10年10月末現在)
研究開発資源 (ヒト)	科学研究者の数	人口当たり科学研究者数 人口当たり技術者数 人口当たり公設研究機関研究者数 人口当たり大学等教員数	総務庁統計局「平成7年 国勢調査 抽出速報集計結果」(第11表 専門的・技術的職業従事者のうち科学研究者) 総務庁統計局「平成7年 国勢調査 抽出速報集計結果」(第11表 専門的・技術的職業従事者のうち技術者) 総務庁統計局「科学技術研究調査報告(平成8年)」 文部省「学校基本調査報告書-1996年度」
研究開発資源 (モノ)	機械等装備状況	事業所当たり汎用コンピューター導入数 事業所当たり先端的設備整備数	通商産業省「電子計算機納入調査」平成5、6、7、8、9年 通商産業省「特定機械設備統計調査報告書(第8回)」平成6年1月末現在
研究開発機関	研究開発機関状況	事業所数当たり公設試験研究機関数 事業所数当たり民間研究機関数	国立：科学技術庁「科学技術要覧(1995年)、公設：総務庁統計局「科学技術研究調査報告(平成8年)」 ラティス社「全国試験研究機関名鑑('97~'98)」
研究開発活動	国立大学共同研究 公募型研究採択数 創造活動促進法適用件数 新規産業創造型提案採択件数	1大学当たり共同研究数 科学研究者1000人当たり 事業所 1万当たり 適用事業所数 科学研究者1000人当たり	文部省 平成5年・科学技術庁科学技術政策研究所「地域科学技術指標策定に関する調査」平成9年 戦略的基礎研究推進事業、独創的個人研究育成制度、独創的産業技術開発促進制度の採択 中小企業庁指導部「中小企業創造活動促進法認定企業数」平成10年4月末 通商産業省資料(平成8年度~10年度採択分)
研究開発の成果	新技術等の開発状況 " " 所得の伸び 出荷額の伸び 付加価値の伸び 起業の状況	事業所数 1万当たり特許出願数 事業所数 1万当たり実用新案出願数 人口当たり県民所得伸び率 従業者数当たり製造業出荷額伸び率 従業者数当たり製造業粗付加価値額伸び率 事業所数 1万当たりベンチャー企業数	特許庁「特許庁年報 1995年」 同 上 経済企画庁経済研究所「県民経済計算年報」平成10年版 通商産業省「工業統計表 市町村編」-昭和61年、平成8年(都道府県別・産業中分類別統計表) 同 上 日本経済新聞社「日経ベンチャービジネス年鑑(1997年)」

(注) 「地域科学技術指標策定に関する調査」科学技術庁科学技術政策研究所 平成9年3月による手法で、ここでは直近の数値を用いるとともに、各要素について独自のものも用いている。

# 第6図 北海道の国・公設研究機関配置図

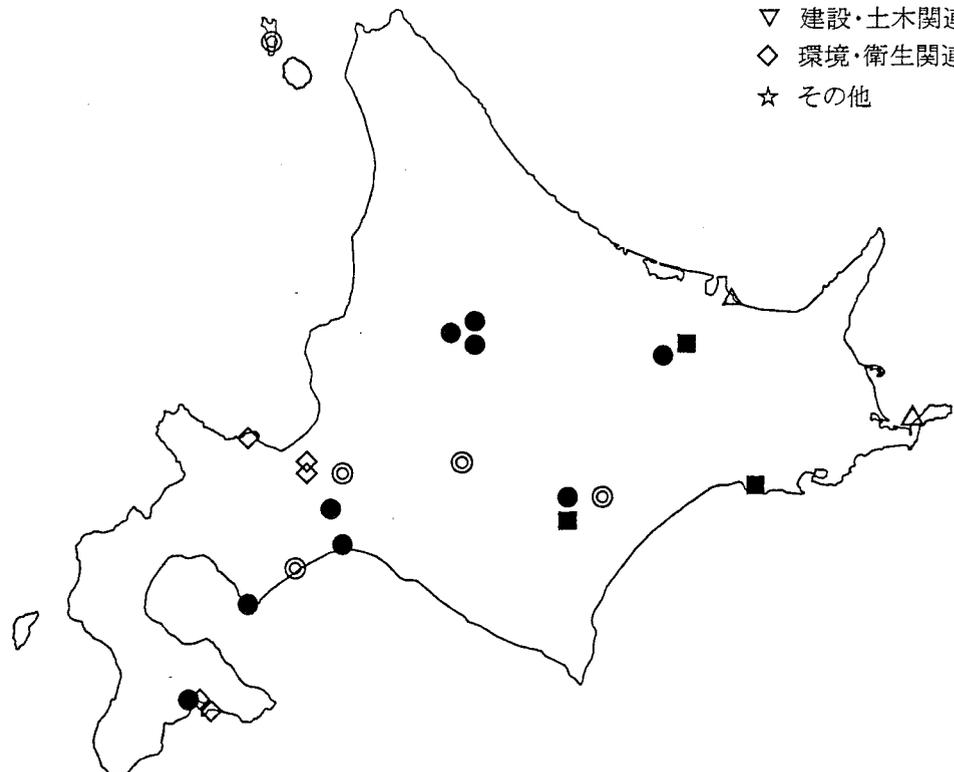
## (1) 国立・道立機関



(注) 大きな記号は、本場等を示す。

- ◎ 農業関連
- 林業関連
- △ 水産関連
- 食品関連
- 工業関連
- ▽ 建設・土木関連
- ◇ 環境・衛生関連
- ☆ その他

## (2) 主な市町村立・第3セクター機関



第4表 道内国・公設等試験研究機関の状況

(1) 国立、道立機関

平成10年3月現在

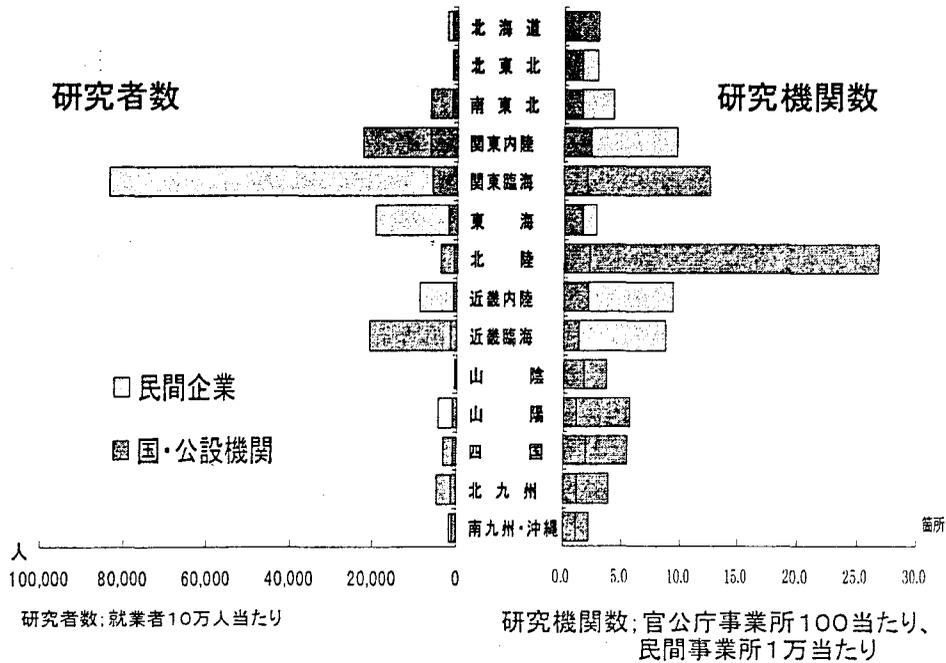
	国 立	道 立
商 工 系	工業技術院 北海道工業技術研究所(札幌市) " 地質調査所北海道支所(札幌市) " 北海道石炭鉱山技術試験センター(札幌市)	工業試験場(札幌市一江別市) 地下資源調査所(札幌市一小樽市) 食品加工研究センター(江別市)
農 林 水 産 系	農林水産省 北海道農業試験場(札幌市) " 家畜衛生試験場北海道支所(札幌市) " 森林総合研究所北海道支所(札幌市) " 材木育種センター北海道育種場(江別市) " 種苗管理センター北海道中央農場(北広島市) " 種苗管理センター胆振農場(早来町) " 種苗管理センター後志原種生産分場(真狩村) " 種苗管理センター十勝農場(帯広市) " 家畜改良センター新冠牧場(静内町) " 家畜改良センター十勝牧場(音更町)  水産庁 北海道区水産研究所(釧路市) " さけ・ます資源管理センター(札幌市)	中央農業試験場(長沼町一岩見沢市) 上川農業試験場(比布町) 道南農業試験場(大野町) 十勝農業試験場(芽室町) 根釧農業試験場(中標津町) 北見農業試験場(訓子府町) 天北農業試験場(浜頓別町)  新得畜産試験場(新得町) 滝川畜産試験場(滝川市)  植物遺伝資源センター(滝川市) 花・野菜技術センター(滝川市)  中央水産試験場(余市町) 函館水産試験場(函館市一室蘭市) 釧路水産試験場(釧路市) 網走水産試験場(網走市一紋別市) 稚内水産試験場(稚内市) 栽培漁業総合センター(鹿部町) 水産孵化場(恵庭市一 森町・増毛町・えりも町・稚内市・真狩村・熊石町) 林業試験場(美唄市一面館市・新得町・中川町) 林産試験場(旭川市)
環 境 土 木 其 他	北海道開発局開発土木研究所(札幌市) " 建設機械工作所(札幌市) 厚生省 国立医薬品食品衛生研究所 北海道薬用植物栽培試験場(名寄市) 郵政省 通信総合研究所稚内電波観測所(稚内市)	寒地住宅都市研究所(札幌市) 衛生研究所(札幌市) 環境科学研究センター(札幌市一江差町、釧路市) 原子力環境センター(共和町) 開拓記念館(札幌市)

(2) 主な市町村立・第3セクター機関

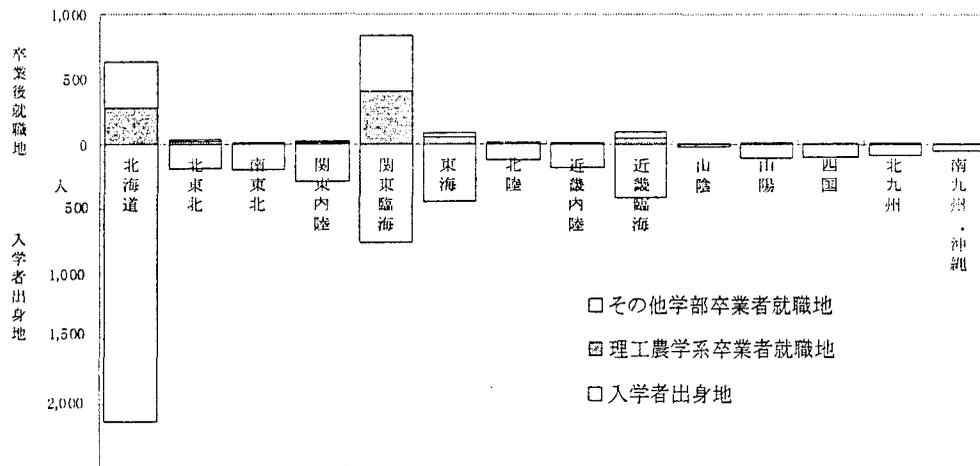
	市 町 村 立	第3セクター等
商 工 系	旭川市工業技術センター(旭川市) 旭川市工芸指導所(旭川市) 北見市工業技術センター(北見市) 帯広市産業技術センター(帯広市) 釧路市水産加工振興センター(釧路市)	(財)室蘭テクノセンター(室蘭市) (財)道央テクノポリス開発機構(苫小牧市) 恵庭リサーチ・ビジネスパーク(株)(恵庭市) (株)旭川市産業高度化センター(旭川市) 工業技術センター(函館市) オホーツク圏地域食品加工技術センター(北見市) 十勝圏地域食品加工技術センター(帯広市)
農 林 水 産 系	富良野市ぶどう果樹研究所(富良野市) 礼文町高山植物培養センター(礼文町) 網走市水産科学センター(網走市) 池田町ブドウ・ブドウ酒研究所(池田町) 根室市水産研究所(根室市)	(財)動物繁殖研究所白老研究所(白老町) (株)グリーンバイオ(長沼町)
環 境 土 木 其 他	函館市衛生試験所(函館市) 函館市水道局水道部水質試験所(函館市) 札幌市衛生研究所(札幌市) 札幌市水道局工務部水質試験所(札幌市) 小樽市水道局水質試験所(小樽市)	

(注) 1 機関名の後の( )は設置場所を示す。  
2 道総合企画部

## 第7図 地域別研究者と研究機関数

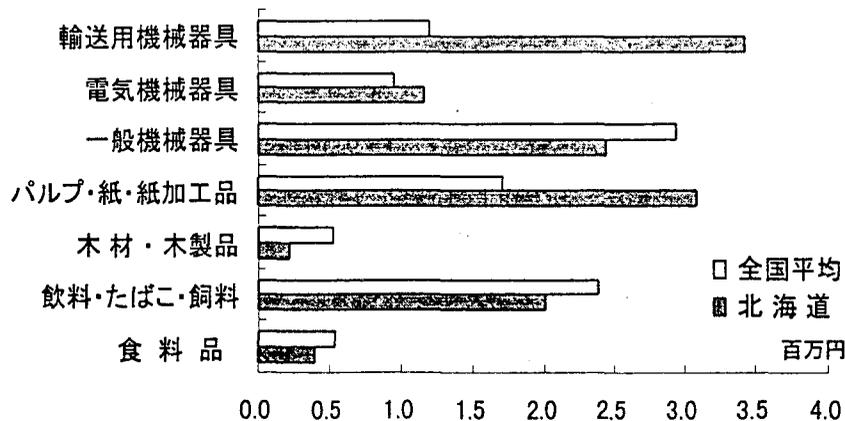


## 第8図 北大生の出身地・就職地



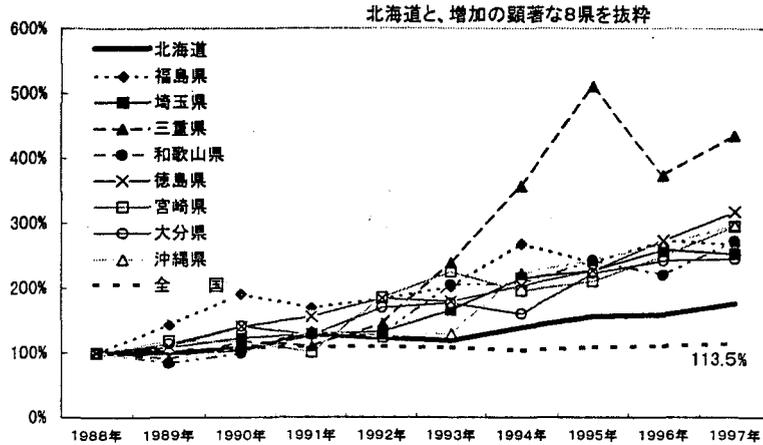
(注) 1 北海道大学学務部資料。  
 2 平成4年、5年入学および平成9年、10年卒業に係る学部生の動向。  
 3 それぞれ2か年の単純合計数で、就職状況は卒業年の3月31日現在のもの。  
 4 就職地は就職時の企業等の所在地で集計。  
 5 ここでの理工農学系とは、理学部、薬学部、工学部、農学部、獣医学部、水産学部

## 第9図 製造業における機械装備状況(設備投資)



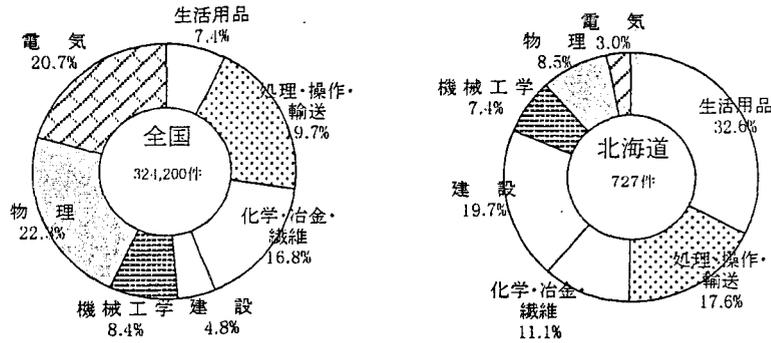
(注) 従業者30人以上の事業所における、平成4年～8年の平均、従業者1人1年当たり

## 第10図 特許出願件数の推移



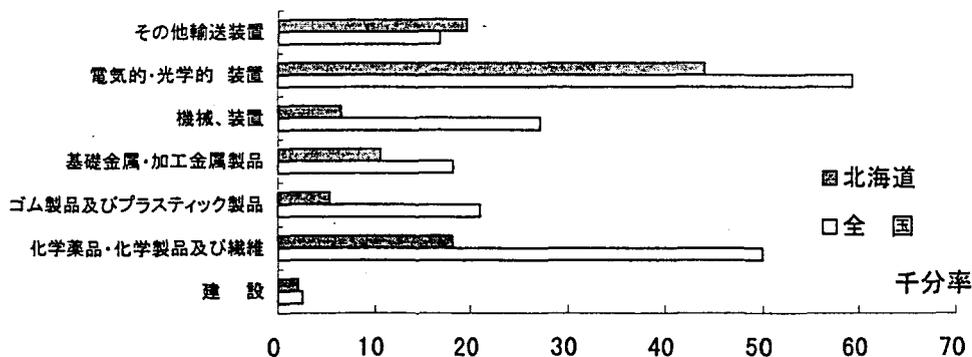
(注) 1 1988年の出願件数に対する各年の件数比較(割合)で表示。  
 2 北海道以外は、いずれも、1997年の割合が250%程度以上の県を抜粋した。  
 3 特許庁「特許庁年報」による。

## 第11図 取得特許分野の状況



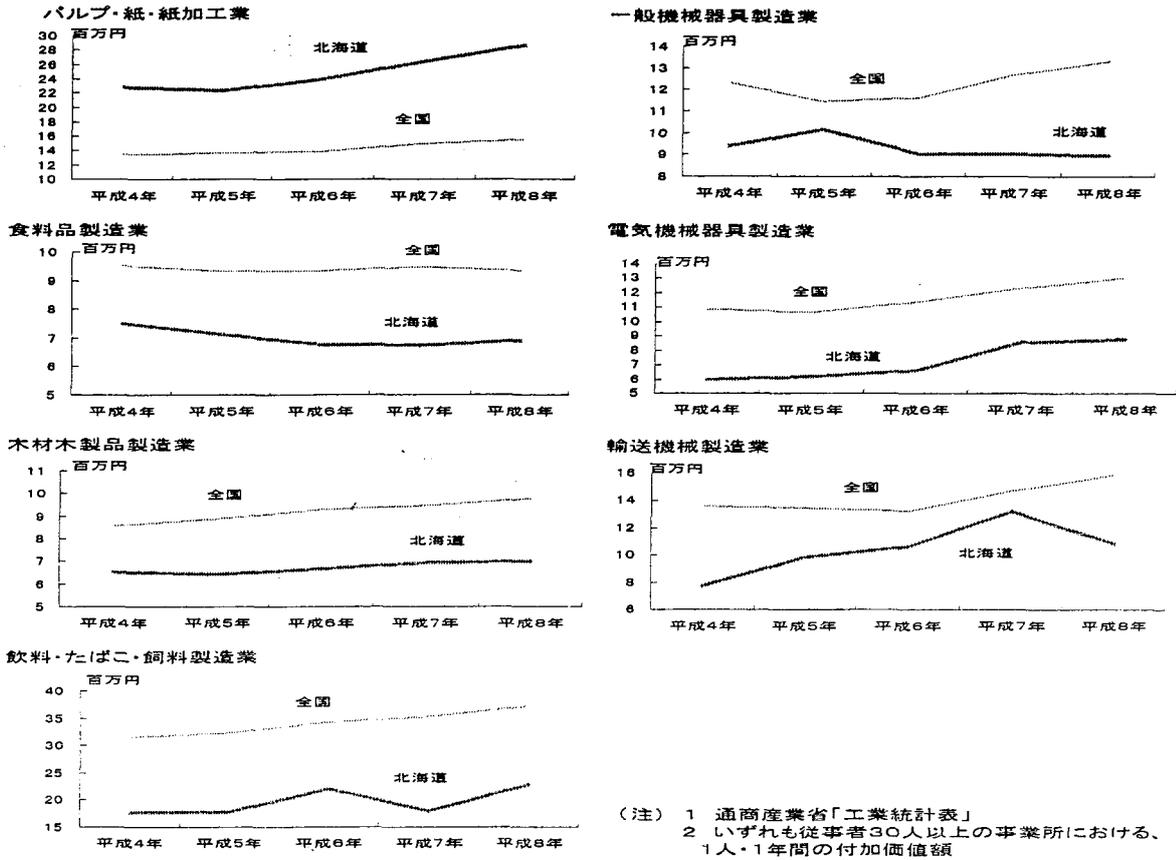
(注) 1 平成7年、8年の2カ年合計による割合。  
 2 7部門分けは、以下による。  
 I 生活用品⇒①農水産食品 ②発酵関係  
 II 処理・操作・輸送⇒①分離・混合関係 ②金属加工関係 ③工作機械・工具関係 ④塑性加工・印刷・事務機器関係  
 ⑤運輸関係 ⑥容器・包装関係 ⑦物流機械関係  
 III 化学・冶金・繊維⇒①無機化学関係 ②有機化学・薬品関係 ③高分子化学関係 ④冶金関係 ⑤繊維関係  
 IV 建設⇒建設関係  
 V 機械工学⇒①機械・ポンプ関係 ②要素・伝動・管路系関係 ③熱機器・武器関係  
 VI 物理⇒①計測・原子核工学関係 ②光学・表示・音響関係 ③制御・計算・自動販売登録・信号関係 ④情報記憶関係  
 VII 電気⇒①電気部品・照明関係 ②電気素子・半導体・印刷回路関係 ③電子通信関係 ④電力関係  
 3 全国：特許庁「特許行政年次報告書」1998年版、北海道：(社)発明協会北海道支部「北海道発明・考案年報」

## 第12図 ISO9000s規格取得状況

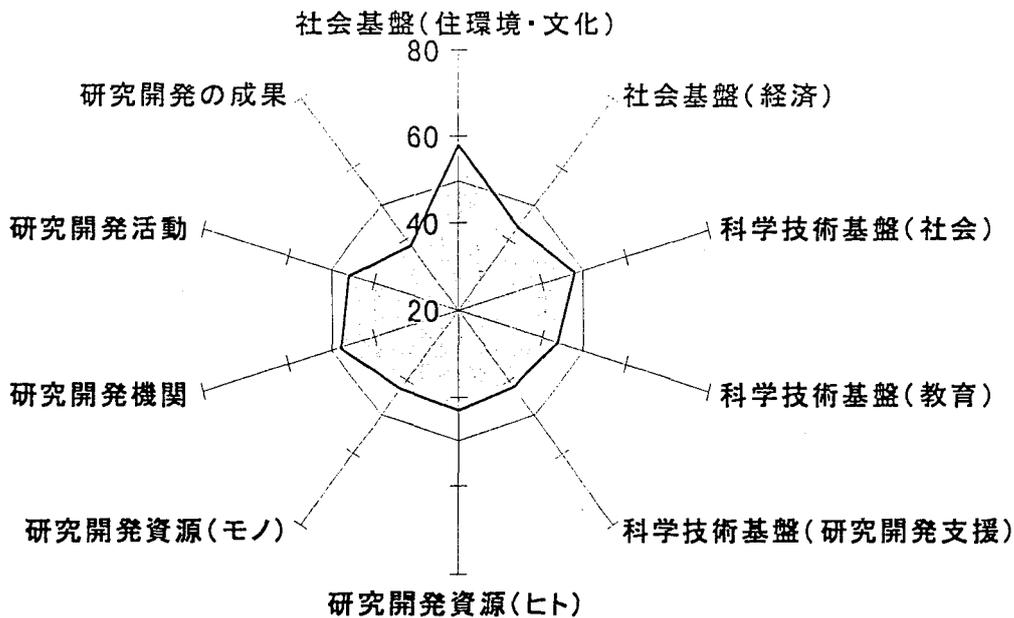


(注)平成10年3月現在、JABの業種分類に対して、総務庁「事業所・企業統計」のうち従業員10人以上の該当業種事業所を当てはめた場合の取得千分率。

# 第13図 製造業における付加価値生産性の状況



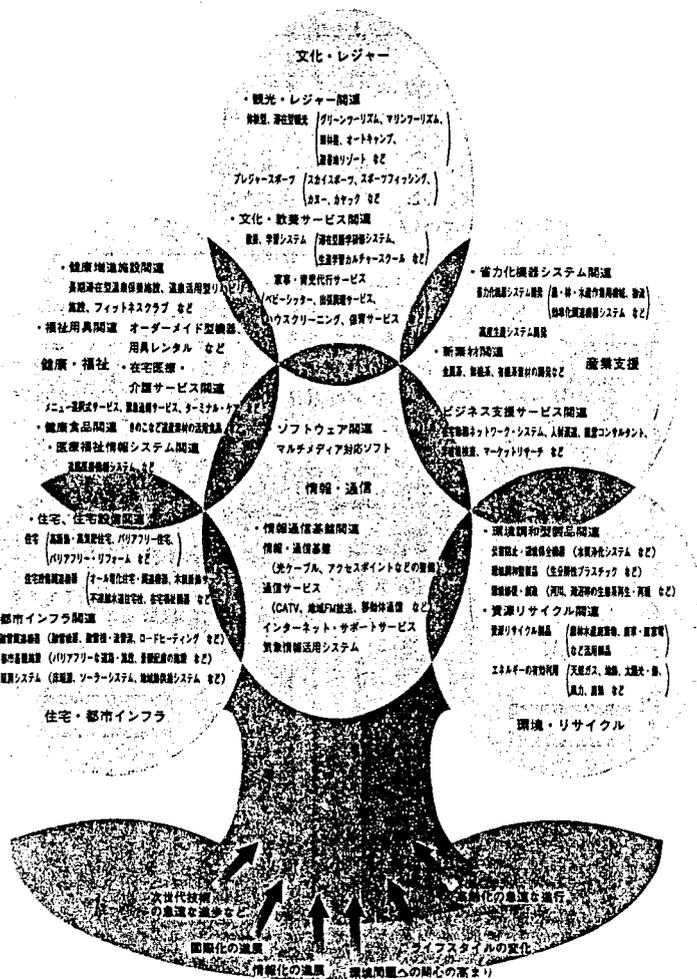
# 第14図 北海道の技術指標



(注) 1 「地域科学技術指標策定に関する調査」 科学技術庁科学技術政策研究所 平成9年3月より。  
上記調査では、都道府県ごとに調査されているものを、ここでは地域ごとに再集計してある。  
2 上記グラフは、それぞれの項目について、全国平均を50とした偏差値で表示した。

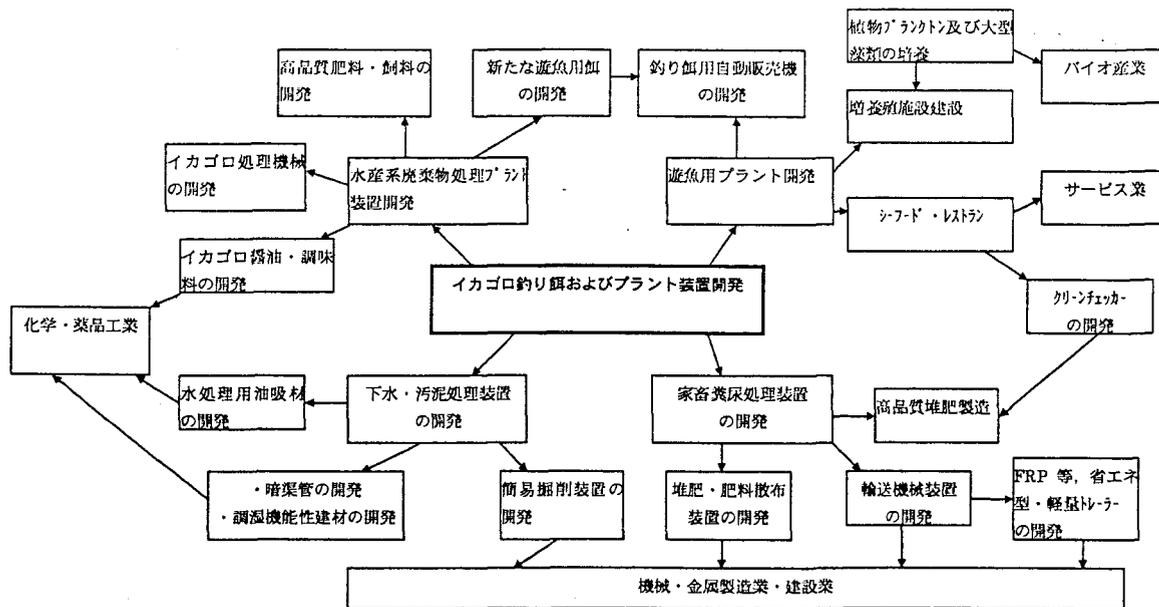
# 第15図 北海道新規成長分野 産業振興ビジョン

「新規成長分野」のイメージ図

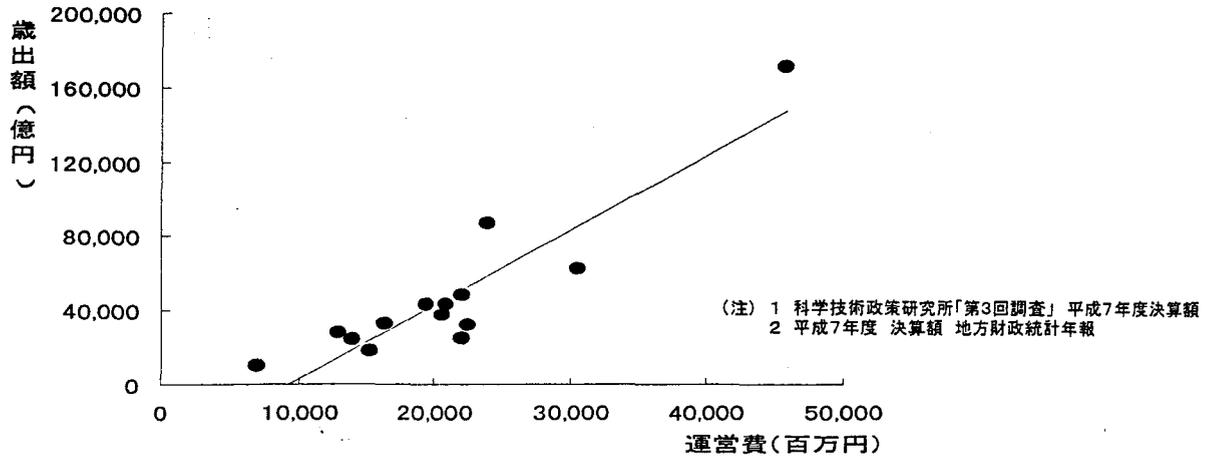


# 第16図 産業クラスター展開の例

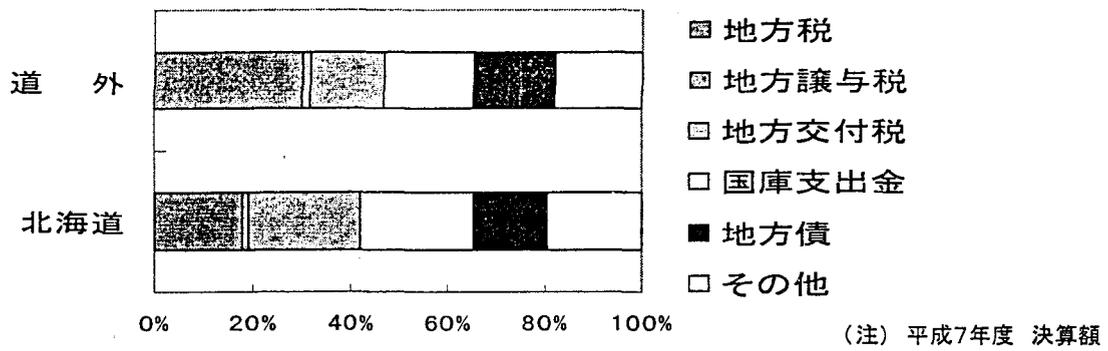
イカゴ釣り餌および製造プラントの開発プロジェクト



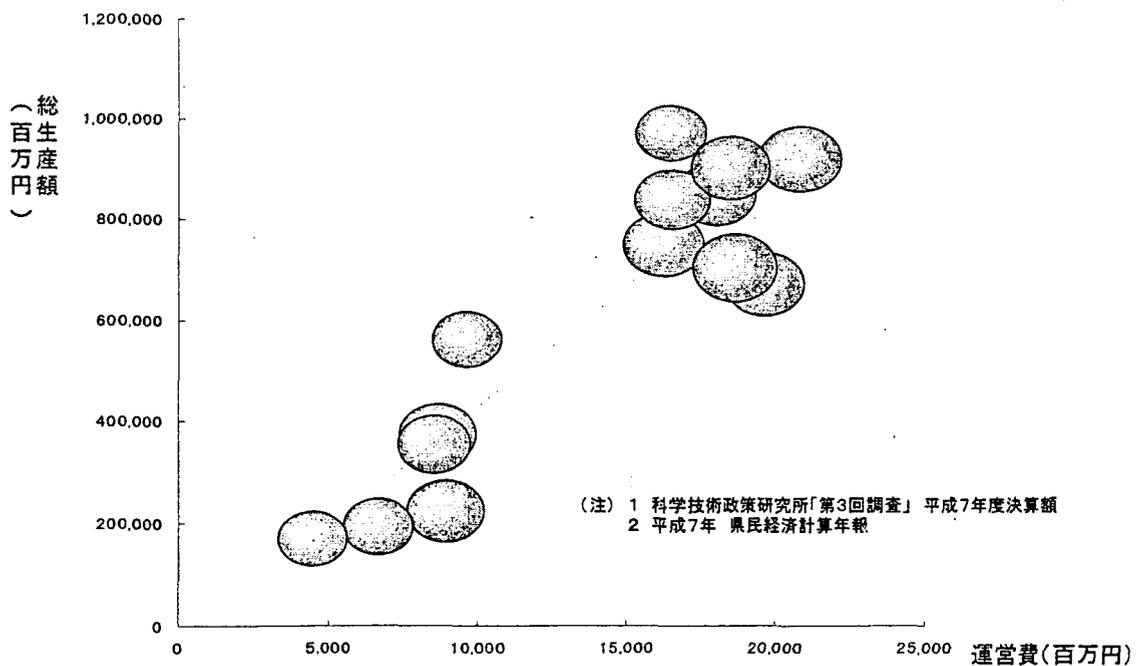
第17図 地域の歳出額と公設研究機関の運営費



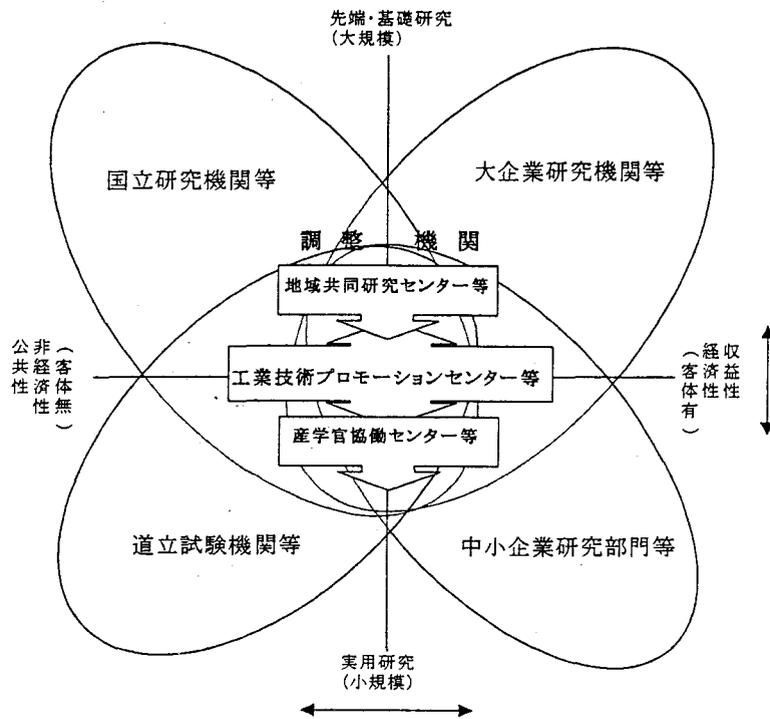
第18図 財政状況  
北海道の歳入状況



第19図 地域内総生産と公設研究機関運営費(農林水産系)



## 第20図 試験研究活動の役割分担とその調整



(注) 1 『地域科学技術指標策定に関する調査』—科学技術政策研究所—の「研究開発活動のターゲット」図に道における「産・学・官における共同研究施設の主な役割分担」を書き加えた。  
2 2つの軸は、規制緩和などの制度変化やニーズの変化などの社会・経済の動きによって移動する。

### 平成10年度 道経済白書 における 北海道経済の構造改革に対する提言

- 1 各研究機関が、効果的な協働体制を整備するなど、総合力を発揮できる試験研究体制のあり方について検討を進める必要性。
- 2 産学官の連携強化の必要性。
- 3 グローバリゼーションに対応した国際規格等の取得の必要性。
- 4 新規産業の創出を支援する仕組みづくり。自立を目指した意識改革の必要性。
- 5 産業クラスターの創造の必要性。
- 6 物流コストの低減の必要性。
- 7 人材の確保・育成の必要性。
- 8 航空運賃などの低減による、人的・物的交流の拡大の必要性。

試される大地

北海道

地方公共団体から報告2

「山形県の科学技術振興施策について」

山形県企画調整部企画調整課

企画主査 阿部 茂夫

【阿部】 今、ご紹介いただきました山形県の阿部でございます。

本日は「山形県の科学技術振興施策について」ということで、資料を作ってきましたのでごらんいただきたいと思います。

まず、本日は、1～3ということで、振興施策について、まず第1番に科学技術振興に関するこれまでの取り組み。2番目が、昨年11月、山形県の科学技術政策大綱を策定しましたので、それについてのご紹介。最後に、大綱策定を受けての具体的に取り組みの一つと我が県で位置づけているんですが、科学技術庁の地域結集型共同研究事業の採択を今年度いただきまして、これから5年間、研究をやっていくということで、それのご紹介ということで進めたいと思っております。



86ページに本日言いたいことのポイントを書いてきたつもりなんですけれども、まず、第1番、科学技術振興に関するこれまでの取り組みということで、本県はこれまで科学技術の振興を産業政策の基幹に据えて積極的に展開してきたということが言えると思います。振興するに当たって、ライフサポートテクノロジー、生命・生活支援工学というんですが、このコンセプトを打ち立てまして、戦略的な研究開発を展開してきたということで、しっかりしたコンセプトを持ってこれまでやってきたというのが特徴かなということで考えております。

その後、大綱策定にいくわけなのですが、その前段として、平成7年の2月に県の新総合発展計画という全体の計画を定めたんですが、その中で県政推進の3本柱の一つに「新時代を拓く産業革新」というものを掲げまして、その中で未来を創造する科学の振興と、科学を振興していきますよということをやっております。それを受けまして、なおかつ科学技術基本法なり、基本計画なり、国の動きもございまして、このたび、科学技術に関

する今後の基本方針を定めるという位置づけで、科学技術政策大綱を昨年の11月に策定してございます。

我が県の大綱は、研究開発の推進によって新たな価値を創出するんだということを基本的な考えにしております。それで新たにできた価値を地域活性化につなげていくんだというような考えで策定しております。その新たな価値を創造していくためには、多彩ないろいろな分野の交流が新しいもの、新しい知恵を生み出すと言われておりまして、そのために分野を越えた総合的な科学技術の振興が必要であるというようなことをうたっております。それがポイントだと思います。

3番目の地域結集型共同研究事業の推進ということなんですが、その大綱でうたっています分野を越えた総合的な振興ということで、理学、工学、農学という異分野融合研究を展開するということにしてございます。これまで工学分野、農学分野、ましてや理学分野の方が一緒に研究するなんていうのはなかなかなかったと思うんですが、それら異分野間を融合して研究していきましょうというようなことでやっておりまして、その結果、地域COEの構築を目指すということにしておるんですが、自立した地域COEの構築を目指すという、非常に実際は難しいことだと思うんですが、ただ単にCOEをつくるんじゃなくて、つくっても、いつまでも県なりの支援を受けながらじゃないとやっていけないということではなくて、得られた研究成果を特許を得るなり、実際に事業化するなり、いろいろな方法があると思うんですが、経済的にも財政的にも自立したCOEを構築していこうじゃないか、そういう意気込みで進めております。

具体的な説明に入りたいんですが、まず1番目、これまでの取組みということで、87ページをごらんいただきたいと思うんですが、1. 推進組織の整備ということで、本県はテクノ構想を活用して、これまで産業政策を中心に科学技術を振興してきたということで、昭和60年度に財団法人山形県テクノポリス財団を設立しております。

ここの特徴的なことは3. ①ライフサポートテクノロジー振興基金の造成ということで、財団は74億円の基本財産を持っていまして、これは全国26カ所の財団の中でも1位だったはずですが、その74億円のうち45億円の県単の基金を積みまして、ライフサポートテクノロジーを振興していきましょうということにしております。それに伴いまして、63年度、ライフサポートテクノロジー研究開発機構を設立したということで組織的に進めているということです。

ライフサポートテクノロジーとは何ぞやということなんですが、それは88ページをご

らんいただきたいと思うんですが、近年、21世紀を間近に控えまして、人にやさしい科学技術とか、環境にやさしい科学技術と言われておると思うんですが、これを昭和60年ごろから、我が県ではうたっておりまして、人間のための科学技術、人間にやさしい科学技術を確立していきましょうということで、県民がより安全に、より快適に生活できるようにするための技術、それをコンセプトに推進していきましょうということでやっております。

ライフサポートテクノロジー、生命・生活支援工学ということで、この図にありますように、生命支援、生活支援ということに大きく分けておりまして、生命支援のほうはフィジカルサポート、ブレンサポート、サイコサポート、ヘルシーサポートというようなことで、それぞれそれらを支援する科学技術を振興しましょう。

あと、下のほうが生活支援、食生活やファッションの豊かさ、多様化、個性化。家庭生活の技術化、生活空間の創造と安全管理技術、交通・通信インフラの高度技術化というようなこと、これら生活を支援するような科学技術を振興しましょうというような考え方でございます。

ライフサポートテクノロジー研究開発機構なんですが、昭和63年の11月に、それは任意の集まりでして、産学官、産——民間企業、あと、学——地元の山形大学が中心です。官ということで工業技術センターが入りまして、組織をつくりまして、いろいろな勉強会なり、あと、実際の研究開発プロジェクトということで、後ほど説明しますけれども、生物ラジカル研究所で生物ラジカルの研究と生体光情報研究所で生体光情報の研究をプロジェクト研究としてやっているというようなことです。

87ページに戻っていただきますと、この2番目なんですが、科学技術振興には人づくりから、基盤整備からプロジェクトの実施ということで、分かれると思うんですが、まず、2. 高等教育機関の整備・拡充ということで、平成4年度に公設民営型の大学なんですが、東北芸術工科大学というものをつくりました。あとは、5、6年度に産業技術短大でありますとか、山形大学の地域共同センターの建物が竣工したと。設立自体はもっと早かったんですが。8年度には山形大学に生体センシング機能工学という大学院の独立専攻ができたということで、全国的にも珍しいケースだと思うんですが、生物ラジカルとか、生体光の取り組みを実績として、生体センシングを専ら専攻する独立専攻ができたということがございます。9年度は、先ほどの調査でもご紹介がありましたけれども、県立の医療短期大学が開学したということがございます。

3. 基盤整備ですが、①は先ほどご説明しましたが、②ということで、山形県高度技術研究開発センターの整備ということ、これは平成3年から5年までかけてやったんですが、産学官共同研究開発の中核拠点施設ということで整備しておりまして、レンタルラボですね、簡単に言えば。これは県の施設として整備しておりまして、現在、後で言います3プロジェクトが入居して研究開発を進めているということでございます。

あとは、情報化の関連で工業技術センターの中に国際情報サポートセンター、そして、知的所有権センターというものを整備したり、今年の6月1日オープンの予定なんですが、これは資料を間違えて申しわけなかったんですが、⑤の山形県新産業創造支援センター、この「新」をとっていただきたいと思います。山形県産業創造支援センターということなんですが、これは頭脳立地構想の関連の施設なんですが、情報化、デザイン化の強化とか、あとは、研究開発機能を強化するというので、開放機器室とか、研究開発室、新規創造室とインキュベートルームなんですが、それらを設けたり、各種の情報提供をしていくというようなことを考えております。

4. プロジェクト研究の実施、産学官連携の推進ということなんですが、先ほどのライフサポートテクノロジーの表にもあったんですが、生物ラジカル研究プロジェクトということで、最近、よくテレビで活性酸素、抗酸化物質が大事だと、ポリフェノールとかいろいろ言われているんですが、そういう活性酸素とかフリーラジカルというものをいろいろ、がんとか老化の原因になっていると言われておるんですが、それらを計測したり、計測のための試薬を開発したり、あと、悪さをする機構を解明して、抗酸化剤をつくっていくというようなプロジェクトを現在やっております。これは7年間ということで、県と企業のほうで20億ぐらいの事業規模でやっております。

生体光情報プロジェクトということで、これは、人の体は、人に限らずなんですが、生物は微弱な光を発したり、反射したり、いろいろすると言われていたんですが、そのメカニズム解明をしたり、光を使ったCT、計測装置を開発するというようなことで、これは基盤研の出資をいただきまして、平成5年から34億5,000万ぐらいの事業費で、これはこの3月で研究を終了する予定です。

あと、マイクロマシンプロジェクト、これも産学官共同研究で、3億5,000万の事業費でやっております。

この3つのプロジェクトが先ほど申し上げた3.②の山形県高度技術研究開発センターの中に入ってやっております。ちなみに、この施設は県の工業技術センター及び産業技術

短期大学校と隣接しておりまして、一体的に進めています。

先ほどの3.⑤産業創造支援センターもその隣接地にできるということで、その辺、今後とも一体に研究開発、科学技術振興の拠点になってくるんじゃないかということで考えております。

あと、最後ですが、RSP事業につきましても、平成8年度にご採択をいただきまして、事業をやっております。

続きまして、科学技術政策大綱の策定、89ページ。これは一昨年、策定に入る前に、権田先生とあるところでお会いしまして、ぜひ特徴あるもの、県の名前を変えただけで、同じようなものをつくらないでくれと言われたのですが、こんなものができ上がったというようなことを見ていただきたいと思うんですが、まず、これは平成10年11月24日に策定してございます。大綱策定の趣旨ということで、先ほども申しましたけれども、産業の高度化とか、高齢化とか、環境問題とか、いろいろなさまざまな課題がある、山積しているということで、それらを解決し、地域の活性化を図っていくためには、科学技術を振興して新しい価値を生み出していくのだということがまず1番目の考えでございます。

そのためには、各分野間の施策を総合的に推進するという、あと、分野にまたがる部分、業際的なものとか、こういう分野間の連携、これは後ほどの地域結集型につながると思うんですが、その辺、総合的に推進していきましょうということでございます。

午前中にも、29県でつくられたということでしたので、先進的でも何でもなくて、ご参考になるかどうかと思うのですけれども、大綱本体もお配りしていると思うのですが、これの22ページから24ページぐらいまで、策定の経緯ということで、大綱策定のための委員会を組織しまして、24ページなんですけど、15名の先生方に平成9年の11月から約1年間、いろいろご議論いただきまして、昨年11月2日に、知事に対して大綱に対する提言というものをいただきまして、それを参考に11月24日、県で策定したというようなことでつくってございます。

中身なんですけど、89ページに戻っていただきますと、2番、大綱の概要ということなんですけど、「人はばたく ゆとり都 山形」の実現ということを書いておるんですが、これが先ほど平成7年2月に新総合発展計画を策定したと申し上げましたが、そのキャッチフレーズといいますか、「人はばたく ゆとり都 山形」を実現していきましょうというようなことをうたってしまして、そのために、科学技術の振興もそれに積極的に取り組んでいきますよということでございます。

基本目標ということで、「豊かで幸せな県民生活の実現」ということで、「幸せな」というのを入れたのがちょっと特徴的かなと考えております。豊かな生活の実現というのはよく言われることですが、先ほどのライフサポートテクノロジーのほうの哲学の中にもありますように、幸せな生活を実現するんだというようなことを入れてございます。

その基本目標に向かって科学技術を振興していくわけですが、その科学技術政策を展開するに当たっての基本方向というのを、課題の上のところなんですけど、この4つをうたっております、これは本編の9ページをごらんいただきたいんですが、科学技術振興に当たって、国際性と地域性、科学と実用的技術という2つの軸を想定しますと、1～4までのような方向が出てくるんじゃないかというようなことを考えまして、この4つ、人類の英知に貢献する研究開発、青少年への科学教育・啓蒙と人材育成、世界をリードする技術開発、付加価値の高い生産体制の実現ということで、これは大綱の推進期間、平成11年から17年までということなのですが、それに限らず中長期的にもこの方向かなということで考えたものでございます。

そして、その真ん中が、肝心の推進方策と重点研究分野ということなんですけど、施策展開の視点というところなんですけど、これは趣旨にもありましたような分野を越えた推進とか、それに伴います産学官民の連携。ここでは民です。普通、産学官と言っているんですが、産学官民という言い方をしたんですが、県民なりも巻き込んだ連携による推進ということ。あと、交流、情報化の推進。あと、評価です。科学技術振興に当たっては、研究開発の適正な評価なくしては、効率的、効果的な振興ができないのではないかというようなご意見、委員会の委員の先生方からも多数いただきまして、評価というものを前面に打ち出したということにしております。

推進方策ということで、体制づくり、基盤づくり、ネットワークづくり、人づくりというようなことで、それぞれ掲げてございます。

あと、重点研究開発分野ということで、主に県民生活の質の向上を目指した分野、環境・エネルギーですとか、医療・福祉ですとか、あと、主に経済の活性化ということで、情報通信なり、製造技術、バイオテック、農林水産・食品というような分野。

あとは、全体を通してなんですけど、独創的な研究開発分野ということで、業際・学際分野でありますとか、これまでやってきたライフサポートテクノロジーと、それにつながるような基礎的な独創的分野というようなことを掲げてございます。

このような推進方策を展開していくわけですが、特に重点的に取り組んでいきますよと

というようなことで6点。科学技術振興の推進体制の強化、評価システムの構築、ネットワーク化の推進、公設試験研究機関における研究開発の推進、起業化支援システムの構築、科学技術教育の充実というようなことを掲げてございます。

90ページのほうに、その推進方策、破線で囲った部分の細かい内容を書いたんですが、これは後で本編とともにごらんいただくことにして、特に1番につきまして、体制づくりということで、科学技術会議を設置して、なおかつ県でも推進体制を整備するというようなことをうたっていますけれども、これは早速来年度から科学技術会議を設置する予定にしております、あと、県でも、県の科学技術担当セクションを強化するようなことで、現在、人事当局で検討をしております。

また、評価システムの構築ということで、これも早速来年度から外部評価を導入して、県の数ある試験研究機関に共通するような指針のようなものをつくりまして、なおかつそれぞれの内容が違いますので、実際に評価をしていくときの要領的なものはそれぞれの部、それぞれの研究機関で整備してもらって、評価を進めていくというようなことで考えております。

最後が地域結集型共同研究事業の概要ということなんですが、事業の中身につきましては、科学技術庁の担当者会議での説明とか、いろいろな機会でお知りになっている方は多いと思うんですが、5年間、我が県の場合は平成10年9月から5年間、研究テーマとして「遺伝子工学と生命活動センシングの複合技術による食材と生物材料の創生」ということで研究を実施いたします。

これは先ほども理学、工学、農学の異分野融合研究ということで申したんですが、本県の特産品、果樹ですとか牛肉なんです。あと、酵母とかですね。そういった遺伝子工学の分野と、あと、先ほどからご説明申し上げている生物ラジカルの研究ですとか、生体光の関係の計測技術、工学的な分野、それを融合した研究を行いまして、実際には、ここに書いてありますとおり、高タンパクで低脂肪の食肉ですとか、副作用のない止血剤等の医療用の器材ですとか、香りや味がよい日本酒、低温に強いオウトウ等々、食材を中心とした生物材料の開発を目指すということにしております。

事業の推進体制ということで、テクノポリス財団が中核機関になりまして、参加予定者の所属機関ということで、県の公設試から工業技術センター、園芸試験場、農業研究研修センター畜産研究部というところが参加しまして、地元山形大学から理学部、教育学部、農学部、工学部、あと大学院工学研究科という幅広い分野の多くの先生に参加いただくと

いうことにしております。

あと、民間企業ということで、県内の研究開発型企業も参加しておるということで、先ほど説明しました県の高度技術研究開発センターの中にコア研究室を整備して、研究を進めていくことにさせていただきます。

あと、92ページ、93ページに概要図をおつけしましたけれども、先ほど説明したような中身なんです、こういう生体高分子のグループ、有用微生物のグループ、果樹分子育種グループ、この3グループに分かれて、生命活動センシンググループと有機的連携を図りながら研究を進めるということ。

下のほう、今回、この事業は新技術エージェントというのを配置しまして、新産業創出を目指すという色合いが濃い事業なんです、先ほど申しましたけれども、自立したCOEの構築を目指してということ考えた場合、やっぱりこの辺は非常に力を入れてやる必要があるのではないかなということで考えております。

盛りだくさんでわかりにくい点があったかと思いますが、以上で報告を終わらせていただきます。（拍手）

【司会】 どうも大変ありがとうございました。

おっしゃられたとおり、非常に盛りだくさんな内容だったわけですが、何かご質問等ございましたら、よろしくお願ひいたします。せっかくの機会ですので、何でも結構ですけれども、どうぞ。

【A県】 実績、成果などがありましたら教えていただきたいのですが。

【阿部】 何の成果ですか？

【A県】 今までだいぶ昔からライフサポートということで一生懸命やられてきたとのことなので、何か研究成果があったとか、企業化されたとか、そんな事例がありましたら、教えていただきたいのですが。

【阿部】 商品までいったものはいろいろとあるんですが、実用的な成果として目立つものはなかなか無いというのが正直なところでして、このへんをとらえて、先ほど言いましたように、事業化を念頭に置きながら研究開発を進めていかなければならないんじゃないかと言う認識でおりますし、このような振興計画も作成しているところです。

【司会】 お配りした資料の98ページ以降に皆様からのアンケートの回答をまとめたもの、これについては回答者の県名等は載せておりませんが、今、ご説明をいただきました阿部さんの方からは、98ページの下の日本酒に関する取り組みに関しての回答がありま

したので、これについてのご説明をお願いしたいと思うのですが。

【阿部】 これについては、98ページが一番下の方に書いてあるとおりですが、酵母の開発や醸造の指導については工業技術センターが主に担当し、酒造用米については農業試験場の方でやりまして、酒造用米の開発ができた段階からは双方が勉強しながらやってきました。

また、醸造指導については工業技術センターがかなり力を入れていまして、本県の酒もだいぶ評判が良くなってきたかなと思っているのですが、これは今までこのような取り組みをしてきたことが基礎になっているものと思っています。

それで、今回の地域結集型共同研究事業については、酵母の関係のグループに工業技術センターの者が入りまして、香りも味も良い日本酒をさらに新しく開発するのだ、ということに取り組んでいます。

【司会】 どうもありがとうございました。ほかに何かございませんでしょうか。

【B県】 B県です。資料の中に書いてある山形県さんの「新産業創造支援センター」についてですが、これはどのくらいの規模のものをお考えになっているのでしょうか。

【阿部】 この規模については、敷地面積が12,000平米、建物が鉄筋コンクリート造2階建てで4,500平米くらいのもので。

【B県】 そのためのスタッフといたしますか、定員は、どのくらいですか。

【阿部】 中に入るスタッフですか。

【B県】 はい。

【阿部】 それはちょっとまだ来年度の人事の内示が今週の金曜日になっていまして、その辺、ちょっとまだ。

【B県】 規模の大体、例えば大体30人とか100人とかという、おおよそで結構ですが。

【阿部】 そんなには入らないはずですね。ここも、結局、レンタルの施設と、あと、さっきも言いましたけど、開放機器室というので機器をお貸ししたり、あと、いろいろなホール的なものとか、情報提供、相談窓口なんていうのをつくろうとしているんですが、そういった内容ですので、そんなに何十人単位の規模にはならないと思います。

【B県】 どうもありがとうございました。

【司会】 ほかに何かございませんでしょうか。

それでは、阿部さん、どうも大変ありがとうございました。

# 山形県の科学技術振興施策について

山形県企画調整部企画調整課

企画主査 阿部茂夫

## 1. 科学技術振興に関するこれまでの取り組み

- 科学技術の振興を産業政策の基幹に据え、科学技術振興施策を積極的に展開
- ライフサポートテクノロジー（生命・生活支援工学）というコンセプトのもとに戦略的研究開発を展開

## 2. 山形県科学技術政策大綱の策定（平成10年11月）

- 科学技術の振興、研究開発の推進による新たな価値の創出
- 分野を越えた総合的な科学技術の振興

## 3. 地域結集型共同研究事業の推進（平成10年9月～、5年間）

- 理学、工学、農学等の異分野融合研究の展開
- 自立した地域COEの構築をめざして

## 科学技術振興に関するこれまでの取り組み

### 1. 推進組織の整備

- 昭和60年度：(財)山形県テクノポリス財団の設立
- 63年度：山形県ライフサポートテクノロジー研究開発機構の設立

### 2. 高等教育機関等の整備・拡充

- 平成4年度：東北芸術工科大学の開学
- 5年度：県立産業技術短期大学校の開校
- 6年度：山形大学地域共同研究センター竣工（設立は平成4年4月）
- 8年度：山形大学大学院独立専攻（生体センシング機能工学専攻）の設置
- 9年度：県立医療技術短期大学の開学
- 東北芸術工科大学総合研究センターの設立

### 3. 研究開発基盤の整備

- ①ライフサポートテクノロジー振興基金の造成（平成3年度～6年度）  
ライフサポートテクノロジー関連研究開発の推進のため、45億円の基金（県単）を造成した。
- ②山形県高度技術研究開発センターの整備（平成3年度～5年度）  
産学官共同研究開発の中核拠点施設として、平成6年4月開所。現在3プロジェクトが入居し、独創的な研究を行うとともに、研究交流施設・分析機器等を開放している。
- ③国際情報サポートセンターの設置  
インターネットによる県内企業の情報化を支援する「国際情報サポートセンター」を平成8年3月に工業技術センター内に設置。
- ④山形県知的所有権センターの設置  
独創的な製品・技術開発、新産業の創出を支援する「知的所有権センター」を平成10年1月に開所。
- ⑤山形県新産業創造支援センターの整備（平成8～11年度）  
企業の情報化やデザイン開発力の強化、ソフト分野における新規創業支援の拠点的機能を有する「県新産業創造支援センター」の整備を図る。

### 4. プロジェクト研究の実施、産学官連携の促進

- ①生物ラジカル研究プロジェクト  
平成2～4年度 地域流動研究  
平成5年4月 生物ラジカル研究所設置（研究期間7年間）
- ②生体光情報研究プロジェクト  
昭和61年～平成3年度 創造科学技術推進事業「稲場生物フォトンプロジェクト」  
平成5年3月 (株)生体光情報研究所設立（研究期間6年1カ月）
- ③マイクロマシンプロジェクト（平成6年10月～、7年間）
- ④地域研究開発促進拠点支援(RSP)事業の実施（平成8年4月～、4年間）

ライフサポートテクノロジー(生命・生活支援工学)とは？

生命支援

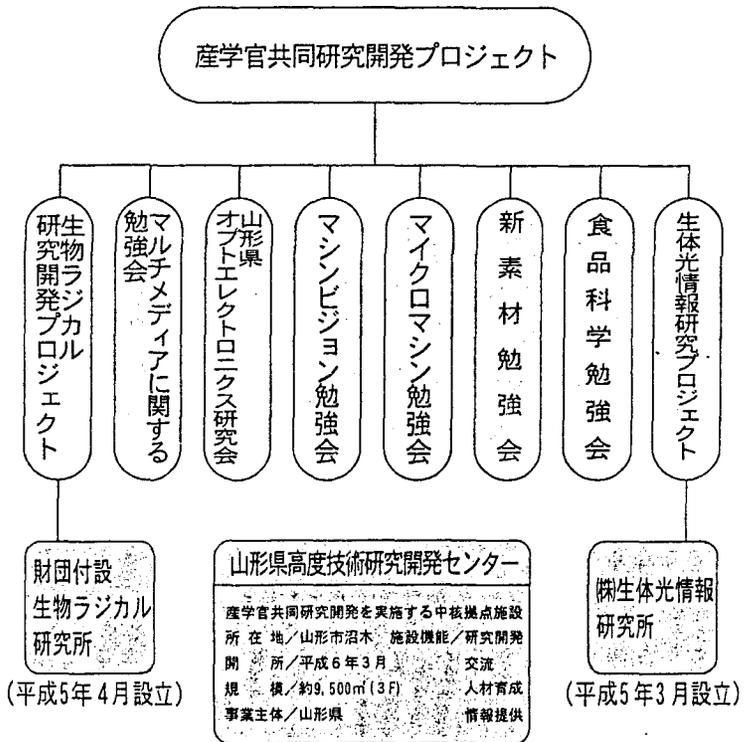
- ①フィジカルサポート(身体)  
人工臓器、それに使用される生体適合材料、福祉システム、医療システム、危険な作業や極限の作業を支援するためのロボット等の研究開発。
- ②ブレンサポート(知能)  
より高度な生活設計、経営、オフィスの能率化、より専門的な知識の習得などを支援するためのコンピューター等の研究開発。
- ③サイコサポート(こころ)  
現代人は、社会の複雑化、加速化で不安が増大し、技術の進展は人間にストレスを与えている。これを解消させるための研究開発。
- ④ヘルシーサポート(健康)  
食生活、住環境、心理環境等をベースにした健康管理、老化防止などの予防医学、スポーツ医学等の研究開発。

生活支援

- ①食生活やファッションの豊かさ、多様化、個性化  
消費者ニーズは、多様化、個性化し、生き生きと暮らしたいという方向に変わってきている。衣、食生活への対応。
- ②家庭生活の技術化  
ニューメディアによるニューライフの形成、ホームオートメーション化による家庭生活のサービスの向上等、いわゆる技術の大衆化への対応。
- ③生活空間(住宅、勤務環境)の創造と安全管理技術  
生活行動の全天候化、24時間化、さらに医療、福祉、娯楽等の社会生活のサービスを向上させ労働の効率を高め、快適に働き、快適に生活できる環境の創造。
- ④交通・通信インフラの高度技術化  
移動距離に見合った交通の高速化、さらに安全性、乗心地など操縦性の向上、国際化、地方化、POS化を進めるための高速、大容量の通信技術の開発。

山形県ライフサポートテクノロジー研究開発体制

山形県ライフサポートテクノロジー研究開発機構  
 構成 産：民間企業 学：山形大学 官：山形県工業技術センター  
 事務局 (財)山形県テクノポリス財団



山形県ライフサポートテクノロジー研究開発機構

- 設立 昭和63年11月  
 会長 山形県副知事  
 趣旨 ◇ライフサポートテクノロジーを構築し、新たな産業の創出をめざす。  
 ◇あらゆる分野の産業の参加、波及効果として各産業技術の確立。  
 ◇山形大学、産業界等との融合を基本とし、広域的に研究開発を推進。  
 事業 ◇調査及び研究。  
 ◇技術に関する講演会、研修会、交流会及び見学会の開催。  
 ◇技術相談及び技術指導の斡旋。  
 ◇資料の収集と提供等。

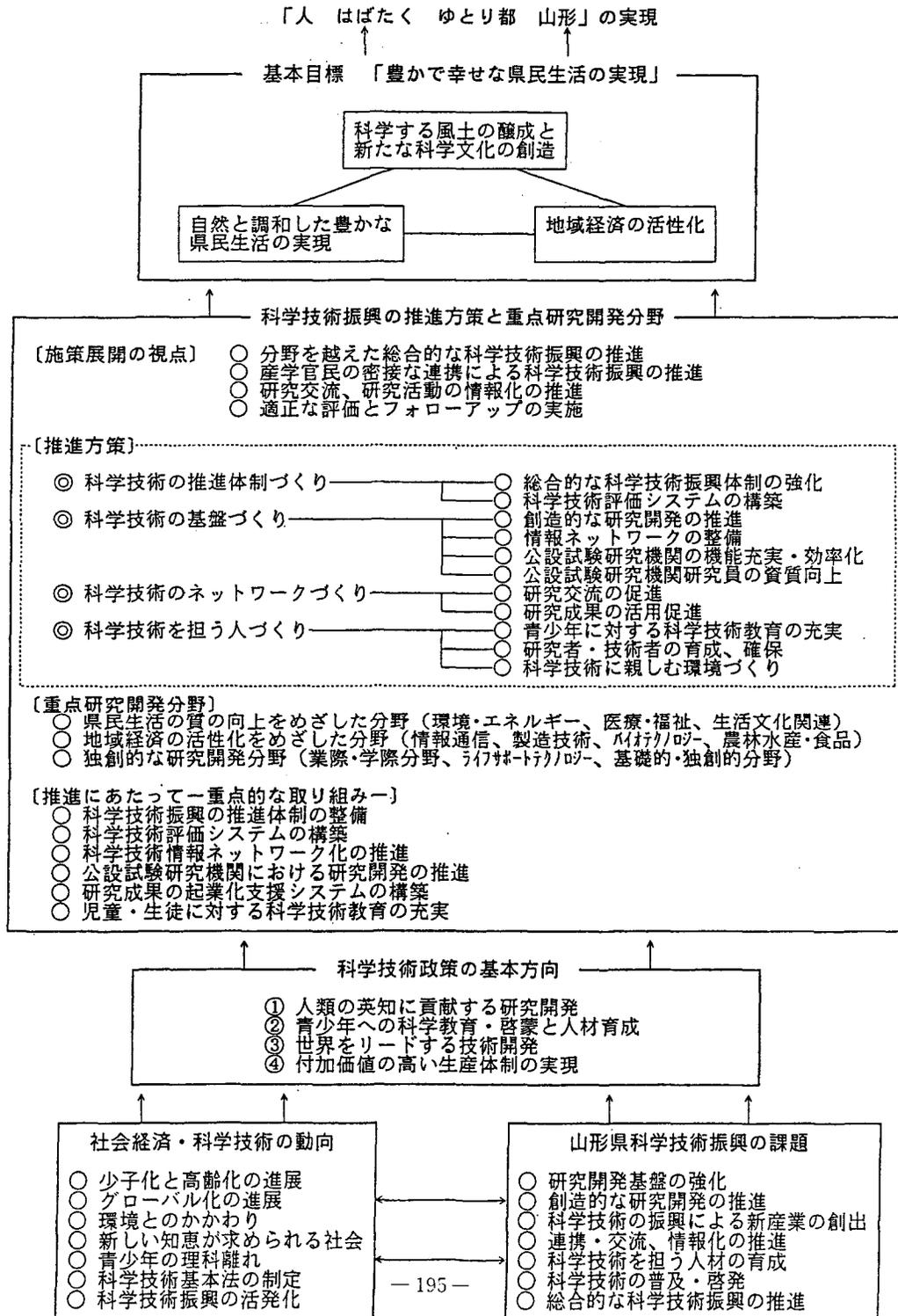
# 「山形県科学技術政策大綱」の策定について

平成10年11月24日  
企画調整部

## 1 大綱策定の趣旨

- 産業の高度化、高齢化、環境問題への対応を図っていくためには、科学技術の振興により新しい価値を生み出していくことが不可欠。
- 各活動領域の科学技術関連施策を総合的に推進するための指針。
- 業際分野、異分野間の連携など現行活動単位の枠を越えた科学技術振興の推進。
- 国は「科学技術基本法」(平成7年11月制定)、「科学技術基本計画」(平成8年7月策定)に基づいて科学技術政策を積極的に推進。全国26団体が大綱等を策定済。  
(推進期間：平成11年度から17年度まで)

## 2 大綱の概要



### 3 科学技術振興の〔推進方策〕の概要

#### 1. 科学技術の推進体制づくり

##### (1) 総合的な科学技術振興体制の強化

- 山形県科学技術会議（仮称）設置による各種施策の総合的推進
- 県における総合的な科学技術推進体制の整備
- 科学技術振興を行う公益法人の一元化等効率的な振興方策の検討

##### (2) 科学技術評価システムの構築

- 評価のあり方の指針策定と厳正な評価を行うシステムの構築
- 外部評価の導入、効果的な評価方法の検討
- 評価結果の反映（研究者のインセンティブ、テーマ設定、予算配分）及び提供
- 柔軟な仕組みづくり、評価対象拡大の検討

#### 2. 科学技術の基盤づくり

##### (1) 創造的な研究開発の推進

- 重点的な研究開発（ライフサポートテクノロジー、業際・学際分野、時代や地域住民のニーズに対応したテーマ）の推進
- 研究開発の新たな展開に対応できる体制の整備（評価や研究機関連携への対応）
- 新産業創出等の科学技術基盤となる地域COEの形成促進

##### (2) 情報ネットワークの整備

- 情報通信システム等の情報基盤整備の推進
- 研究開発活動や情報提供・発信のネットワーク化の推進
- 研究情報データベース、人材バンク等の構築及びその情報提供・情報発信

##### (3) 公設試験研究機関の機能充実・効率化

- 社会経済情勢の変化に対応した公設試験研究機関の役割や組織の見直し
- 研究課題等の見直し、重点化・効率化の推進
- 業際分野等新たな課題への取り組みの推進
- 横断的な研究開発の推進や研究管理・評価の実施のための体制整備
- コーディネート機能、情報提供機能の充実

##### (4) 公設試験研究機関研究員の資質向上

- 派遣研修等の充実、学会等への参加奨励
- 研究員の交流の促進、研究活動活性化のための諸制度の検討

#### 3. 科学技術のネットワークづくり

##### (1) 研究交流の促進

- 産学官共同研究の積極的な推進
- 交流会・研究会等の各種交流の場の拡大
- 各種機関におけるコーディネート機能の強化、コーディネータの育成・確保
- 広域的、国際的な科学技術交流の推進

##### (2) 研究成果の活用促進

- 事業化、起業化に向けた技術移転、資金的支援の推進
- 起業化システム構築（既存組織の有機的連携・ネットワーク化）の検討
- 知的所有権の活用促進（情報提供、指導相談、特許出願のサポート、休眠特許活用）
- 企業、生活者のニーズが研究開発に生かされる仕組みづくりの検討

#### 4. 科学技術を担う人づくり

##### (1) 青少年に対する科学技術教育の充実

- 創造的な人材育成に向けた教育環境の整備
- 児童・生徒に対する体験型学習の充実、社会人を講師とする教育の導入・定着
- 科学技術教育を担う教員の育成、資質向上

##### (2) 研究者・技術者の育成、確保

- 山形大学理工学研究科の設置、大学院の拡充促進
- 各種研修制度の拡充、インターンシップ制度推進の検討
- 本県独自の創造的な研究開発プロジェクトの推進
- 女性研究者の採用・育成、高齢者の研究や科学教育への参加促進

##### (3) 科学技術に親しむ環境づくり

- 科学技術広報活動の充実
- 科学技術に親しむ場・機会の充実、自然を体験できる取り組みの推進
- 研究施設公開・科学技術講座等の開催促進、科学技術イベント・発明創意工夫の奨励
- 科学ボランティア、マルチメディア技術を利用した博物館・科学館整備の検討

## 山形県地域結集型共同研究事業の概要

1. 事業期間：5年間(平成10年9月～平成15年9月)
2. 事業費：約17.5億円(国費ベース)
3. 研究領域：「食」「健康」「先端技術基盤」
4. 研究テーマ

「遺伝子工学と生命活動センシングの複合技術による食材と生物材料の創生」

5. 研究目標

本県の特産物の品質向上で培ってきた遺伝子工学と、生物の構造や機能等を測定する本県独自の計測技術を融合して、高タンパク低脂肪の食肉、副作用のない止血剤等の医療用基材、香りや味が良い日本酒、低温に強いオウトウなど、食材を中心とした生物材料の開発を目指し、遺伝子工学技術と生体計測技術のお互いの技術を向上させながら、高齢化社会における健康維持・増進、安全で快適な生活の実現など、生活の質の向上に寄与することを目標とする。

6. 事業推進体制

- ①事業総括：(財)山形県テクノポリス財団 理事長 鎌田 仁
- ②研究統括：山形県農業研究研修センター 総長 原田 宏
- ③事業推進中核機関：(財)山形県テクノポリス財団
- ④参加予定研究者の所属機関

公設試験研究機関(県工業技術センター、園芸試験場、農業研究研修センター畜産研究部)

山形大学(理学部、教育学部、農学部、工学部、大学院工学研究科)

東北大学大学院工学研究科

民間研究所・企業(生物ラジカル研究所、(株)高研、(株)機能性ペプチド研究所、日東ベスト(株)、千代寿虎屋酒造(資)、(株)トプコン山形等)

事業統括者のコーディネートの下、研究統括者を中心にした産学官のネットワーク的な連携により、コア研究室(山形県高度技術研究開発センター内)を中核とした独創的な研究開発を推進する。

※ 生命活動センシング：生物の構造や機能、生体内反応等の計測

※ 生物材料：生物に由来する材料

# 遺伝子工学と生命活動センシングの複合技術による食材と生物材料の創生

～新たなバイオ産業の萌芽を促すライフサポートテクノロジー～

**山形県**

- ・高齢化社会
- ・産地間競争の激化
- ・消費者ニーズの多様化

---

・新総合発展計画 (H7)

・科学技術政策大綱 (H10 予定)

・工業振興指針 (H8)

・農林水産研究開発方針 (H8)

↓

・ライフサポートテクノロジーの推進

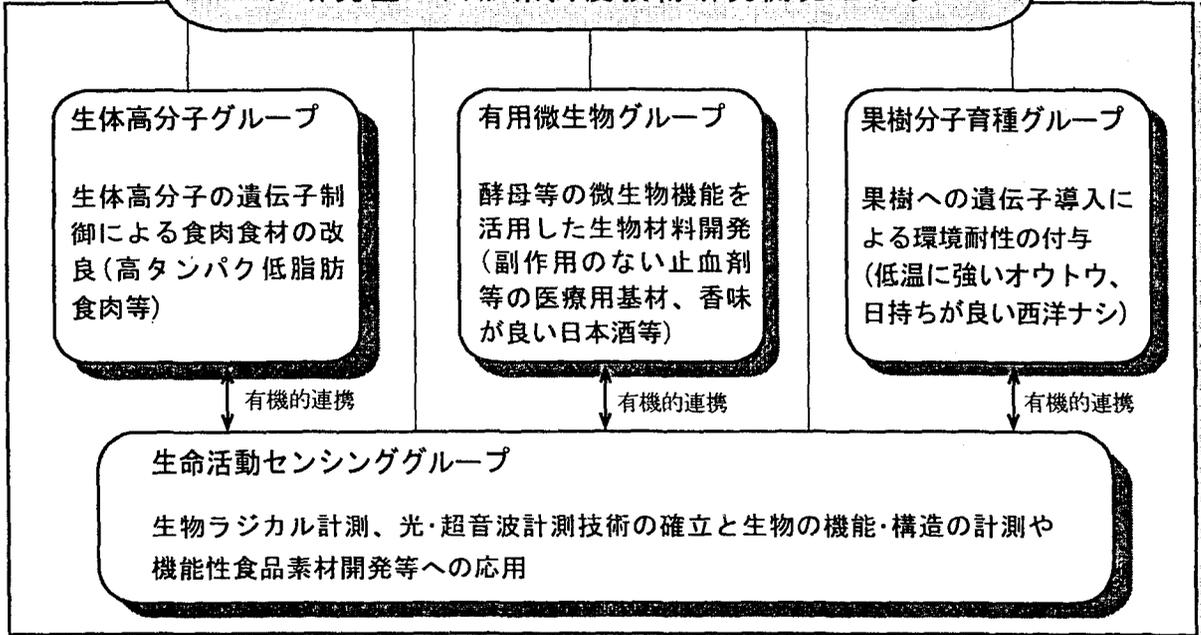
・バイオテクノロジーの推進

・業際分野の研究開発による新産業創出

事業総括：鎌田 仁 ((財)山形県テクノポリス財団理事長)  
 中核機関：(財)山形県テクノポリス財団

研究統括：原田 宏 (山形県農業研究研修センター総長)

コア研究室：山形県高度技術研究開発センター



COE (センター・オブ・エクセレンス)  
 優秀な研究者と優れた研究環境を備え、研究成果が世界から高く評価されるハイレベルの中核機関

**地域 COE**  
 生物機能工学センター (仮称)

- ・新しい生物材料と新しい機能性食品の創生
- ・生命・生活を支援する計測技術の新展開
- ・有効成分を生物内に産生する技術への展開

企業ニーズ ↔ 技術移転

生物機能工学事業化研究会 (仮称)  
 企業ニーズ探索、実用化方策検討

企業間連携

研究開発型企業  
 製造に強い企業  
 販売に強い企業

新技術エージェント

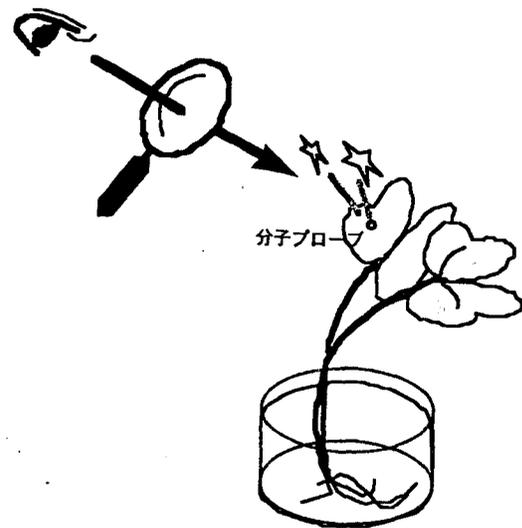
**新産業創出**

- ・地域産業の活性化 (食品産業、農業等)
- ・県民生活の質の向上 (健康維持・増進、安全)

# 遺伝子工学と生命活動センシングの複合技術による食材と生物材料の創生

～新たなバイオ産業の萌芽を促すライフサポートテクノロジー～

地域生物資源の品質向上



生命活動センシング

生体高分子

微生物

果樹

ESR  
光波  
超音波

遺伝子制御・遺伝子工学技術

新展開

実用化



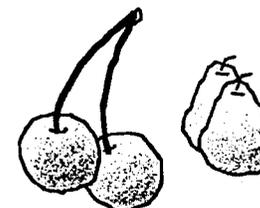
高タンパク  
低脂肪食肉等



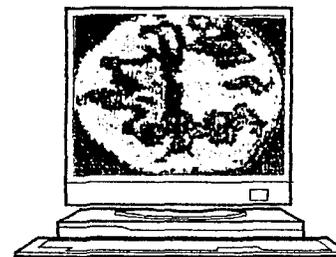
医療用基材



日本酒等



低温に強いオウトウ、日持ち性西洋ナシ



新規計測技術・機器

食材を中心とする新生物・食品材料、新規計測技術・装置

「広島県産業科学技術研究所の活動について」

広島県産業科学技術研究所

総務担当課長 河野康則

【河野】 広島県産業科学技術研究所の河野でございます。よろしくお願いします。

本日は、説明資料としてパンフレットを2種類ほどお配りしておりますので、これに基づいてご説明させていただきたいと思っております。

まず、このブルーのほうなんです、下に財団法人広島県産業技術振興機構と書いています。私も産業科学技術研究所を略して産科研と呼んでおりますが、この財団法人は産科研の運営主体でございます。いわゆるテクノポリス財団です。

もう一つ、黄色いほうが産科研のパンフレットということになっております。

まず、産科研を設立することになった経緯について簡単にご説明をしておきたいと思えます。平成4年、5年にかけて、広島県のいわゆる科学技術のビジョンというものをつくりました。権田先生にも委員になっていただいたんですが、この中で特にこういうふうな産学官の研究を推進する中核となるものが一つ要するという話と、もう一つ、大きく、いわゆる広島県においては、それまで科学技術庁さんあたりのプロジェクトを広島大学あたりの先生がいろいろ産学官でやるというふうなものはされていたんですが、どうしても県全体でやるときには、やはりそれなりの県の負担が必要になる。ところが、県の単年度予算という中では、2年、あるいは3年、こういうふうな継続的なプロジェクトがなかなか推進できないし、あるいは県としてもなかなか手が挙げられないという話があったので、ひとつそういったものを推進する基金をつくる必要があるというふうな、研究所と基金というのを大きな2本立てにした提言なんです、それを平成5年にいただきました。

それ以降は、それに従って、平成7年に基本構想、8年に基本計画、9年には実施計画



ということで、昨年4月に開所いたしております。この研究所の基本となった、例えば公設民営ですとか、あるいはこういうプロジェクトの方式でやるとか、そういうふうな話につきましては、実は神奈川県さんの科学技術アカデミーさんとか、いろいろ調査させていただきまして、今の形態になりました。昨年、たしかこの研究会の席上、権田先生がおっしゃられたのですが、各県ともよく同じようなビジョンをつくるのだけれども、結局は担当者の方の熱意だし、想いだ。そういうものが強く反映するのだというお話があったのですが、そういう意味では、ちょうど私は思うのですが、平成4年、5年、6年と提言をつくり、研究所の基本の骨格をつくったときに、非常にそれに一生懸命になった、そういう人間がおりまして、彼が非常なかぎを握ったんだなと今は思っております。

結局、7年以降は、そのときの構想を実際に産業界へいろいろ説明したりとかいう形で具体的になってきたということです。大体そういうふうな感じなのですが、まずこの運営財団についてちょっとご説明します。

まず、なぜ公設民営という形をとったかということなのですが、私どもも実は広島県の職員なのですが、今、休職して財団へ出向しております。それで、結局、その議論の過程であったんですが、やはり公設でやると地方公務員法だとかいろいろ問題があって、制約がある。任期つきの研究員だって雇用できないといったようなことを端的な問題としまして、とにかく県がやるのだけれども、運営についてはどこか民営でやるしかないというふうなのが考えの基礎にございました。そのときに、テクノポリス財団というものが既にごございましたので、全く別の財団をつくるのではなくてテクノポリス財団を機能強化するという方針をとりました。

簡単に組織的なものをご説明しますと、この青いパンフレットを開いていただいて、一番裏になんですが、ここに組織図がございます。これを見ていただきますと、左半分の青の部分、これがいわゆるテクノポリス財団の本部組織のほうです。本部というのは広島市内にございます。右側のちょっとピンクのほうは、いわゆる研究所部分でして、これは東広島市といいまして、広島県の地理的に言いますとほぼ中央部になるんですけども、広島大学が統合移転をしました場所のすぐ隣になります。そういうようなわけで、本部と研究所は車にして1時間ぐらい離れた距離にあります。

なぜ東広島市につくったかといいますと、広島大学が統合移転したというのがありますし、頭脳立地の過程でサイエンスパークというのを県が民間とかいろいろ研究所を集積しております。そこに国税庁の醸造研究所さんとか、民間のフォード、松下、中国電力と

いったものが集積しておりますので、ここは県有地でもございますし、特段の議論もなく、と言いますか、当然のようにこの場所ということになりました。広島大学あたりと密接な連携を図ることができるという意味において、場所的にはここしかなかったなというのを今実感しております。

研究所のほうの説明に入らせていただきますと、まず、先ほど公設民営と言いましたけれども、建物あるいはハード的なものは県がお金を出してつくっております。建物規模は約3,000平方メートルですので、建設費は約14億というふうに、そんなには金がかかってないと思っております。そのほかの、いわゆる各個別のプロジェクトではなくて、大規模な電子顕微鏡などといったものは県で整備をしております。約3年間、平成10年度から始まって、8億円ほど県が整備をしております。この研究機器だけは、一般の産業界の方々にも開放しております。あいている時間があつたら、県の条例で規定された使用料をいただいて使っていただくようになっております。

その建物は約3,000平方メートルなんですけれども、基本的には研究所のパンフレットの一番左側なんですけれども、各フロアの図がありますが、1階、2階が各実験室、廊下を挟んで黄色とグリーンの部分で研究室と実験室でワンセットと考えていただければ、1階、2階で6プロジェクト分ほど運営ができるという形になっております。3階は管理部門というふうな形なので、先ほども言いましたように、そんなに建物自体にはお金をかけてないということになると思っております。

運営についてなんですけれども、あと、パンフレットの最後に、ちょっと顔写真が並んでおりますけれども、所長とか、顧問とか、これは広島県にゆかりのある方々にご就任をいただいております。所長は非常勤ですから、月2回程度の勤務となっております。ですから、実質的な運営は常勤の副所長が行っているという形になっております。

簡単に、まず、研究所のほうの説明をしますと、パンフレットを開いていただいて一番左端、これが簡単な役割分担のイメージ図でございます。先ほどから公設試の問題とかいろいろ出てくるんですけれども、産科研というのはとにかく産学官のプロジェクト研究を推進する、あるいは公設試ではいろいろな制約があつてできないことを推進するんだということが基本にございましたので、分野的に言うと、公設試、いわゆる県立工業技術センターと産科研が行う分野というのは、ペーパーの上では明確に線を引いたつもりだったんです。

ところが、何のためにやるかといいますと、やはり地域の県民の方のためでありますし、

県の産業界のためなのだから、そこで当然ながら、運営成果というものをどういう形で地域へ展開したらいいのだろうかということが一番の課題になってくる。そこで、どうしても人的にもかなり研究スタッフが多い県立工業技術センターの役割が重要になってきますので、産科研と県立工業技術センターの連携をどう図るか、ここに一番の悩みと申しますか、重点のポイントを置いて運営をする必要があるんじゃないだろうかと認識をして取り組みを進めたつもりです。私どもも実際の運営をするに当たって、今もってそうなんですけれども、工業技術センターとの連携が今も一番の課題ということになっています。具体的に言いますと、やはりプロジェクトでありますので、任期付き研究員を採用しますと、当然ながら、全国からかなり優秀な方々が集まってきます。しかし、3年とか、5年とか、そういうプロジェクトの任期が終わってしまいますと、また広島県とは関係ないところへ移っていくということになっても非常に困る。それでは、そのときに地域とつなぐ人は誰なのかということが議論になりまして、それならやはり工業技術センターの研究員の方々でしょうということで、この研究員の方をプロジェクトのほうへ何とかして関与させると申しますか、一緒になって将来の地域産業のほうへ移転するための役割を担ってもらおうというふうになりました。

ところが、工業技術センターへ実際に行きますと、研究所は公募型で課題を決めてやりますから、それに派遣する専門分野が合う研究員がいるとか、いないとか、すぐそういうふうな議論になりまして、なかなか難しいというのが現実なんです。結局、広島県においても工業技術センターというのをどうしようというのが課題なんですけれども、工業技術センターの方々から見れば、産科研がある特徴的な、あるいは先進的なことをやっても、それは自分たちとは直接関係がないよ、産科研の特殊事情でしょうというふうな見方をされているようです。そうした中で、何とか産科研というものをきっかけにして、工業技術センターを変革できないかということが一番の課題になっています。

研究所というのは、では、何をするのだということになるんですけれども、まず、プロジェクトであると。このプロジェクトというのは、先ほどから言いますように、3年とか、5年とか任期を限ってやります。

パンフレットの真ん中を見ていただきますと、研究開発の進め方というふうには書いております。この中で、まず分野についてなんですが、一番上のほうに情報・知能分野、②材料エコシステム、③バイオ・健康・ライフという分野を設定しております。この分野設定についてなんですが、これは当時、産業界、あるいは学界の方々といろいろ議論をさせて

いただきまして、広島県というのはご承知のとおり、自動車とか、鉄鋼とか、そういうふうな、いわゆる重厚長大な産業に偏っていたものですから、それに変わるものを何とか種として生み出す必要があるのではなからうか。そのために何をやるべきかということで議論された結果、この3分野が設定されております。どういうやり方をするんだというときなんですけれども、先ほどから言いますように、プロジェクト方式、これは何のためかといいますと、その期間、優秀な方々を集めることができる。あるいはその成果というものが出たときに、公設試でやるよりも、成果の帰属であるとか、その後の人材の活用であるとか、大学あるいは企業とも柔軟な連携がとれるし、言いかえますと、非常に有効で柔軟な運用ができるのではないかという様なことで、こういうプロジェクト方式ということになっています。

研究の方法なんですけれども、大きく分けまして、「プロジェクト研究」というこれが一番規模的に大きなプロジェクト。これは約1億円ぐらいのプロジェクト規模でやっております。これは純粋に、先ほど言いました科学技術振興基金であるとか、科学技術振興事業団の地域結集型共同研究事業、あるいは科学技術庁の地域先導研究事業、こういったものを活用しながらプロジェクトを動かしております。そのほかの「先行研究」、これは工業技術センターの方々をプロジェクトにいきなり派遣したのでは専門分野も違うとかいろいろ課題がありますので、プロジェクトリーダーの下で半年程度勉強してもらおうというための研究でございます。最後の「探索研究」というのは、いきなりプロジェクト研究にはならないまでも、将来的に大きく花開く可能性があるであろうというものを選定いたしまして、研究していただくというような形のものでして、そこで良い芽が出れば「プロジェクト研究」という大規模のものにしていこうというものでございます。

個々のプロジェクトについてはその下に4つほど書いておりますが、一番上のサーフェスカーボンクラスターというのが科学技術振興基金で運営しておりますプロジェクトです。2番目が地域研究型共同研究事業、3番目が、これも科学技術庁さんの地域先導研究でございます。一番下の4番目が探索研究という研究種類なんですけど、実はこのほかにも県立の東部工業技術センターでいろいろ応用的な研究とか、そういうふうなものもやっております。ところで、広島県では100億円を目指した科学技術振興の基金というものを創設しておりますけれども、最初の5年間、50億円創設という目標に対して、現状では県が36億円程度、民間企業さんからは1億円程度ということでしたし、最近の状況からして、当然ながら利率のほうも当初に想定したほどのものを生んでおりませんので、

結局、広島県においては基金でやると言いながらも、科学技術庁の大規模な研究プロジェクトとか、そういうものを活用しないことには、大きなプロジェクトを運営することができないというのが非常な問題点といたしますか、ネックになっておりまして、国の制度がなかったら、ここの産科研のプロジェクトも非常に規模の小さい小ぢんまりとしたものにならざるを得ないというのは今後の非常な課題であろうと思っております。

その研究費についてでございますけれども、先ほどの基金のほうは100億円目標ですが、現在のところ全体で37億円ちょっとなんです。これについては、最初10年間ぐらいの計画で100億円を創設しようというふうな目標でございましたけれども、現実、最初の5年間でその程度しか集まってないということもございます。今後、では、どうしようということになりますけれども、研究費については、やはり国のいろいろな制度を活用せざるを得ない、あるいは理想を言えば研究プロジェクトからいろいろ成果が出て、そこからいろいろな特許収入が生じてとか、そういうふうなことを理想的には思っておりますけれども、スタートしてから実質1年ちょっとでございますし、まだまだそこまでのものにはなっていないというのが現状でございます。

ただ、研究所のプロジェクトのうち、特に2番目の科学技術振興財団の地域結集研究事業なのですが、実質的にはスタートしてから1年半ぐらいたっております。先週も、平成10年度の研究成果発表会を広島市内で行ったのですけれども、そのときのいわゆる皆さんの反応を見ていますと、やっぱり薬品関係であるとか、医学部さんあたりから非常に高い関心を持たれているということが感じられましたので、今年度、あるいは来年度ぐらいには良い成果が出るのではなかろうかと期待しております。

この研究なんです、ごく簡単に申しますと、今いろいろ話題になっています臓器移植、あれは他人の方のを移植するわけですね。ここの研究所で研究しています組織再生は、自分の良い組織を培養して再生しようというものであって、他人の方の臓器を移植するということではないので、倫理的にも非常にハードルが低いのではなかろうかというようなことを先週の成果発表会の中でいろいろ医学部の方とかがおっしゃっていましたので、非常に期待を持って私どもは見ております。

そのほかのプロジェクトについても、体制が実質昨年末にスタートしたものもございまして、まだまだこれからということもありますけれども、私ども産科研を運営するのに一番よかったと思っておりますが、やはり今までにない体制の中でスタートしたということでございまして、産業界のほうからかなり注目をされているというのもございまして、それは何

かといいますと、やはり民間企業でも研究というのは当然ながらされるんですけども、こういうふう景気なんかが悪くなると研究開発費がどんどん削減されているわけです。そうした中で、自社単独ではなかなかできないというふうないろいろな悶々とした中で、産科研でそういうプロジェクトをスタートさせるのであれば、ひとつ自分たちも参加してみようとか、あるいは自分たちもこれに関連したのをやってみようとか、そういうようなきっかけになったというふうにも思っていますし、今まで広島県においては任期付きの研究員を雇っていろいろ運営するということがなかったものですから、そういうようなところを目の当たりにすることによって、かなり刺激を受けられたというふうなことを各方面からお伺いしています。

科学技術基本法が成立して、かなり科研費とか、いろいろな公募提案型の研究制度が増えてきているというのもございますけれども、広島大学をはじめ、かなり先生方がそういうふうなプロジェクトと一緒に地域の方々とやってみようという様な機運というものが随分とここ1年ぐらいの間に大きくなっておりますので、そうした意味でも、産科研の設立というものがかなり地域にインパクトを与えたのではなかろうかなと感じているところです。

具体的に言いますと、ちょうどこのパンフレットの黄色いほうなのですけども、一番後ろを見ていただくと簡単な写真が載っております。これが、いわゆる私どもが広島中央サイエンスパークと呼んでおります研究団地の写真です。この一角に、まだ2区画ほど空き地がありますけれども、ここには、いわゆる貸し研究室であるとか、インキュベータールームとか、そういうふうなものも整備されておりますので、こういうところへどんどん大学から出て、産学官のプロジェクトの研究拠点を探してといたしますか、こういうところでやりたいということで、特に広島大学さんあたりの研究者の方々の意識が変わりつつあるというのはほんとうにうれしく思っております。

ただ、それが正直なところ、国立大学である広島大学においてはそういうふうな意識というのを先生方がお持ちなので、今後もどんどん加速していくのではなかろうかとは思っているんですけども、他の公立大学や私立大学ではまだまだそういう意識がないし、体制もできていないというふうに大学関係者の方もおっしゃっています。そういうような意識がどんどん進んで、地域全体で連携を図ることができればなお一層加速していくのではないかなとは感じているところでございます。

ただ、正直なところ、きょうは皆さんの議論のために問題提起をするということで、あ

えてこういう言い方をさせていただこうと思っているんですが、これは、ある大学さんの学長さんがある公式の場でおっしゃっていたので、言っても差し支えないんだと思うんですが、産学共同は悪だという様な意識がまだまだ学内には根強いとおっしゃるんですね。そうした中で何とかとして先生方の意識を変えたい。そういう意味では、この産科研というのは一つのきっかけにもなるんだというふうなことをおっしゃっていたんですが、大学の内部的な努力だけではなかなかそういう意識も進まないの、外部の方からも機会があるたびにいろいろつついてくれないだろうかというふうなことをおっしゃっていました。なるほど言われてみれば、私どもも現時点でもそういう体験をいろいろしています。今後、そういう動きをどんどん加速させていかななくてはいけないと思いますし、さっき言いましたように、ほかの大学、あるいは産業界の中ではまだまだそういう様な問題を認識されてないところも非常に多いです、特に同じ県の組織の中なんですけれども、公設試あたりから見れば、産科研というのは特殊な存在、あるいは自分たちとは関係ない別のものというような意識をまだまだ持っているようなので、そこをどういう形で意識を改革し、あるいはほんとうに地域の振興のためにみんなで手をとり合って進むことができるんだろうかというのを真剣に今後の課題として考えていかなければならないのではないかと思います。

先ほどから問題になっていますけれども、ほんとうに公設試をどういう様に展開していったらいいのだろうか悩んでいます。私どもが今ちょうど産科研の運営という一セクションの立場なのであれなんですけれども、非常に公設試との連携を図らないと産科研でやっていることが産科研だけのものになってしまいますし、そこでせっかくいい成果が仮に出たとしても、それが広島県の地域にうまく移転し、展開できない。結局、どこか広島県外の地域で成果が活用されていってしまうのではなかろうかなと、ちょっと私の個人的な危惧なんです、そういう思いもしております。

なぜこんなことを言いますかといいますと、以前、この研究所を運営する前に、広島大学のある先生が産学官のプロジェクトをされたことがありました。かなり全国的にも注目されたということで、産業界の方々が参画されたんですけれども、結局のところ、集まった人は近畿や関東にある大企業の研究者の方でして、広島県内の工業技術センターからも研究者が派遣されたのですけれども、結局、広島地域の研究者は十分な成果も習得できずに、成果は県外の企業の方々が持って帰ってしまった。そのときに、産業界の方々から、なぜあのプロジェクトを広島でやったのか、広島でやった意義が結局ないじゃないかとい

うように指摘されましたことがございましたので、今回、そういうことだけは避けなければいけないという思いが非常に強かったんです。

そうした中でやはり鍵を握るのは、いわゆる県立工業技術センターであるという様な思いを非常に強くいたしました。実際、研究所の基本構想とかいうものを工業技術センターへも説明にも行ったんですけれども、まだまだ自分たちと関係ないねという様な意識が強いものですから、そこを払拭して連携体制を構築しないと、先ほどから言っておりますように、非常にいい成果が出たとしても、結局、広島でなぜ広島県のお金をかけてやったのというようなことを将来的に問われるのではなかろうかなということを胸に強く課題として持っております。

そういうようなことを防ぐために何をやるのかといいますと、やはり時間はかかるかもしれませんがけれども、工業技術センターに対していろいろな働きかけとか行動をしなくちゃいけないと思っていますし、また、外部の方々のいろいろな、この産科研においては企画評価委員会という外部の、企画及び評価というものをいただくようなものを設置はしておりますけれども、こういうところで十分に、地域の方々にほんとうに自らの課題として議論をしてもらおう。そういうことがないと、結局、産科研だけが浮いた存在になってしまうという危惧をもっております。ここを解決していかなければいけないと考えております。

途中の説明がまごまごして非常に申しわけございませんでした。最後に私が言いたいの、広島県は、提言をつくった上でこういう研究所というものをつくりました。確かにその形式、ペーパーの上で議論されたものは非常にすばらしいものです。むろん、実際やっていることもいろいろと紆余曲折はありますし、ハードルも数々あって、それを一つ一つ乗り越えながらやっているんですが、結局のところ、この研究所ができたのも、あるいは研究所のプロジェクトとしていろいろな大規模なプロジェクトが運営できるのも、国の通商産業省で言えばSTZとか、科学技術庁さんとか、科学技術振興事業団とか、こういうふうな資金があったからです。ほんとうに正直なことを申しますと、STZとかなどは、神風が吹いたというのが正直なところですよ。通産省さんのああいう政策の提案がなければ研究所をつくらうということは実現できなかったかもわかりません。こんなことをこんな場で言っているのかどうかわからないんですが、広島県は、人口が288万人、製造品種価格はピーク時は10兆円近かったんですが、今は7兆円台ですし、なかなか独自で科学技術を振興しようというところまではいかないというのが現状でございます。ほんとうに

今後ともやはり国の支援なくしては、広島県ぐらいの規模のところは独自の科学技術をやれと言われてもなかなか難しいのかなというのをあえて言わせていただきたいと思います。おります。

どうも途中で説明が乱雑になりまして、済みませんでした。もっと整理をしてくればよかったのですが、申しわけございません。（拍手）

【司会（中田）】 どうもありがとうございました。

広島県ぐらいでは独自の振興は困難と言われるも……。

【河野】 個人的な思いですから。

【司会】 もっと小さな県もたくさんありますので。

広島県さんの産科研は非常に仕組みもやっておられる内容も先駆的かつユニークでして、非常に私どもは関心といたしますか、注目をしております、それでわざわざ来ていただいてお話をいただいたんですけれども、実際の運営に当たってはいろいろ問題といたしますか、考えなければいけないこともあるというお話と、もう一つはそれだけにとどまらずに、公設試のあり方ですとか、あるいは地域における科学技術振興全体についてのお考え、実際に対応されている内容まで含めまして非常に興味深いお話を聞かせていただいたと思います。

何かご質問等ございましたら、お願いしたいと思いますが。

【C県】 ちょっと1点教えていただきたいんですけれども、公設試からこの産科研のプロジェクトへの参加が進まないという話がありましたけれども、それは公設試の研究者の個人的な意識の問題が大きいのか、それとも公設試自体の組織のあり方の問題が大きいのか、そのあたりをちょっと。

【河野】 なかなかこういう場で正直にお答えするといろいろ差し支えがあるかなと思うのですが。

【C県】 小さい声で結構です。

【河野】 参画が進まないといいますが、実際は各プロジェクトに1名ないし2名参画はしているんです。ところが、ちょっとさっき言いましたように、産科研のプロジェクトというのは公募型でやりますし、国の地域結集事業あたりに乗るとしても、当然ながら、地域には人が限られていますので、研究リーダーとかプロジェクトが限られてくるんですね。そうすると、そこへ工業技術センターの方を派遣しようと思っても、ちょうどそれにマッチする分野の方がいない。これはほんとうに現実的な課題としてあるんですね。広島

県には工業技術センターが3つありまして、全体で言うと120名ぐらい研究者はいます。といいましても、やはり人材に限られてます。したがって、その分野の研究者はいないという議論になってしまうのですね。私ども事務系職員から見れば、ちょっと分野が違って、専門性がちょっと違って、さっき先行研究というので説明しましたように、プロジェクトに行くまでに半年間ぐらい勉強する期間も与えているつもりなので、まあ、何とかなるのじゃないのと簡単に思うんですが、研究者の方から見るとどうもそうはいかないというふうなことを言われるのです。そういう中でも、特に、若手の人たちは何とかやってみたいと言う人もいるのですが、そうすると、工業技術センターの側で、彼が抜けるとどうなるのか、すぐそういう議論になってしまうのですね。何も彼個人のためにやるわけではなく、また、産科研のためにやるわけじゃないのですから、そこを組織的に議論をするようにして、確固たる対応をとらないとだめだなと思っています。

逆にお伺いしたいんですが、C県さんの場合は、その辺の連携はどうなっているんですか。

【C県】 お恥ずかしい話なんですけれども、ほとんど連携がない状況です。やはり今と同じ話で、人材的には行ってもいい人間というのは多分、公設試の中にいるんだと思うんですけれども。お互いがお互いを敵視しているというわけではないんでしょうけれども、かなり意識しているところはやっぱりある。うちは縦割りの話で、ちょっと恥ずかしい話なのですが、科学技術系の研究所と、工業系の産業総合技術研究所を持っているセクションがちょっと違うという状況も若干あるかなというところは感じます。以上、そんなような形です。

【司会】 どうもありがとうございました。

若干時間は過ぎておりますが、もうあと何点か、どうぞ。

【D県】 D県の者です。本日は、興味あるお話をありがとうございました。

私はきょう、お話を聞いただけなんですけれども、広島県の産科研はどちらかというと、公設試とはかなり遠くて、どちらかというと大学のほうに近いポジションだというふうな受け取りました。したがって、公設試との関係は非常に難しい面があるかと思います。苦勞されているのもある程度わかるんですが、だけど、やはり公設試と大学との間のちょうど中間といいますか、かなり大学寄りのこういうふうな研究所というのは非常に興味がある存在だと思います。したがって、極端な話ですが、公設試とは直接関係は薄くても、逆に言うと広島県の産業界と産科研の間関係が密であれば十分いけるのじゃないか、そ

れが非常に大きい太い線が引けるんじゃないかと思います。

ただ、そのために、ちょっとお聞きしたいのは、幾つかのプロジェクト研究がありますが、これを支えている企業からどのくらい人が来ているのか。そっちのほうがはるかに興味があって、その企業が広島県の企業であれば、サポートであれば、工業試験場との関係はかなり薄くても、だから、工業試験場は工業試験場で、ちょっと言い方は悪いんですけども、中小・零細企業を専ら相手にしなさいと。広島県の中でもリーダー企業は産科研と結びついていきますよということで、そして、大学ともより近いところにありますよというポジションは非常にいいポジションだという気がしているのです。やっていけるかどうか、これはまた別の話ですから。

特に先ほど申し上げた、このプロジェクトに広島県の企業がどれくらい関与をしているのか、ないしは、さらにそのために企業としてはどのくらい研究費を出してもいいという気持ちがあるのか、その辺をちょっとお聞きしたいのですけれども。

【河野】 まず、産科研におけるプロジェクトの意義なんですけれども、先ほど大学と公設試の中間というふうにおっしゃいましたけれども、まさしく私ども、プロジェクトをする際に、あるいは科学技術庁の制度に手を挙げる場合に、大学のいわゆる基礎研究とは違うのであって、必ず地域の産業界へ成果が展開されるような種でない、私どもは最初からやる気はなかったんですね。ですから、そういうことで大学とは違いますよというのを明確に位置づけはしているつもりです。

1点、公設試、いわゆる工業技術センターというのはやはり先ほど権田先生のお話にもありました技術指導とか、いろいろな面がございまして、ただ、それだけで、そこではやはりできない、あるいは地域企業だけではできないというものをやりましょうねと。かといって、やはり成果というものが見えるものでないといけない、論文を書いて終わりというのではだめですよというのが前提としてあったわけですね。

そうした中で、広島県内の企業の参画状況なんですけど、具体的に言いますと、このパンフレットの一番上、これは実質的に昨年公募しまして、昨年暮れに研究体制がスタートしていますので、現在、研究機器を入れたりとかいう体制整備をしています。この4月から具体の研究がスタートするんですけど、それには広島県の企業で言うところと——公表していますからいいんでしょうけれども——M会社さんとかN会社さん、あるいはそのほか3～4社ほど県内企業の参加はあります。そのほか県外の企業さんから参画の声はあります。そのほかのポストドクで数名雇ったりします。あとは工業技術センターから2名ほど派遣で来ま

すので、総勢10名ぐらいの体制。常勤で言うともう少し、6～7名です。あと、企業さんから非常勤的に週に何回かという形で来る人間を合わせると、大学の方を合わせまして10名ぐらいになるかと思います。

2番の科学技術振興財団の地域結集型共同研究事業なんですが、これは研究員が全体で30数名おります。そのうち、いわゆるポスドクの雇用研究員が14～15名ほどおりまして、あと、工業技術センターからは1名、大学から4～5名。広島県内の企業からは、最初の広島県の産業構造で自動車とか、鉄鋼とか、ああいうふうなのを言いましたが、バイオ系の企業が少ないものですから、製薬会社さんの他、現在いろいろ具体的に会社内ではやってないんだけど、ちょっと興味があるからという形で派遣される企業もありますので、県内からは総勢4社ぐらいです。そのほかは県外の企業の方々です。

3番目なんですが、あるいは広島大学とか、工業技術センターの他、あとは県内の企業で言うと、常勤の研究員を派遣するまでは行っていませんけれども、連携をとりながらやっているという意味では、広島県内4～5社ぐらいの企業さんがございます。

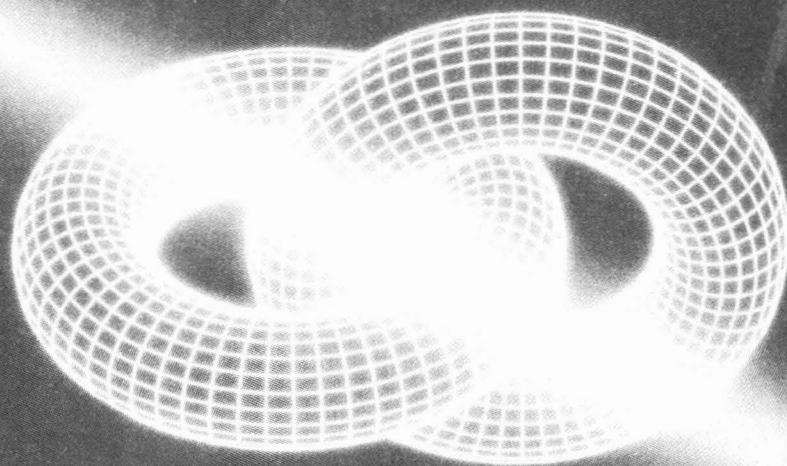
何を言いたいかといいますと、大企業さんは確かに研究員を派遣してこられます。あるいはこういう状態ですから、常勤の派遣研究者はいないけれども、社内に関連の研究をするというような大企業はあります。ただ、それは大企業だからできるのではないかなと思っています。そこになぜ工業技術センターというのを入れるかといいますと、大企業は独自で、あるいはこの研究プロジェクトの中で一緒にやるわけですから、そのなりのことはできるんですけども、そのほかの中小企業のこと私どもは考えているのです。プロジェクトに研究員を派遣できない中小企業にどういう形で成果を移転、展開すればいいのかと考えている。参加できるところはいいですけども、参加していないところにも広く何らかの形で成果の展開をしたい、あるいはこういうことをやっているんだということをかみ砕いて伝えたいという思いが強いんです、参加していないところに対しても。そこで、誰がそういう役割を担うのかと言ったときに、工業技術センターしかないと思うのです。そういうことで、工業技術センターの研究員というのを重要に考えているんです。

【司会】 ありがとうございます。あと、何かありますでしょうか。

では、河野課長、どうもありがとうございました。

**HIROSHIMA  
INDUSTRIAL  
TECHNOLOGY  
ORGANIZATION**

産 振 基 の 事 業 案 内



**(財) 広島県産業技術振興機構**

# 未来を拓く、人と技術の確かなネットワーク

(財) 広島県産業技術振興機構 (本部)

広島県産業科学技術研究所 (研究所)

## 1 産・学・官連携による技術開発の促進

### 1 科学技術振興基金造成事業

県内で独自性・優位性のある科学技術分野を創出・産出し、地域産業の革命的発展を図るため、安定的な自主財源となる基金「目標額100億円」達成目標平成16年/を目標と定めて造成します。

### 2 産学共同研究助成事業

新製品・新技術開発のために県内大学等の指導を受けた共同研究に取り組む企業に対して、その開発費の一部を助成します。

### 3 技術開発支援事業

企業が査定している技術開発や製品開発上の課題解決のために、県内大学等の専門家による技術相談を実施します。  
また、新技術利用の手がかりを得るために、その開発動向・利用方法等について、産学官による共同研究会を開催します。

### 4 大学研究公開事業

高度技術及び新技術の開発を支援するため、企業ニーズと大学シーズを結びつける情報交換の場として、県内大学等の研究公開を推進します。

### 5 地域研究開発促進拠点支援事業

地域における新技術・新産業の創出を促進するため、「新技術コーディネータ」を配置し、地域の技術シーズの起業化への展開方法等について、研究会の開催や企業化調査、各種前倒制度への推進などの事業を実施します。



三軒ノのコンピュータ開発センター

## 2 技術者・研究者・経営者の交流促進

### 1 研究交流組織の運営

地域の研究開発能力の向上と独自の研究開発を推進するため、主要な研究者の交流組織「サイエンスネットひろしま」を平成10年2月に設立しました。会員数は、設立時の1,135会員から順次増加しており、研究開発分野・学歴分野を超えたネットワークによる情報の共有化、交流会などにより、地域産業の創造的発展を目指します。

### 2 異業種交流事業

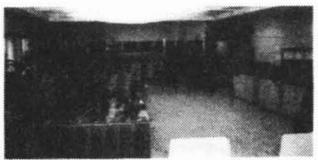
県内の異業種交流グループが相互連携を深め、広域的・主要種別な活動により中小企業の経営基盤の強化や技術力・経営力を拡充するため、産業種別交流グループ合同講演会・情報提供会など「広島県異業種交流連絡協議会」の運営を行います。

### 3 融合センターの運営

産学官のフェイス・トゥ・フェイスの交流とヒューマンネットワークを形成する場として、自由でかつかつろい対話型の「融合化サロン」(無料)を設置しています。

### 4 経営開発支援事業

「新産業の創出」、「マーケティング戦略」などをキーワードに、中小企業の経営強化と新たなモノづくりの基盤の創造をテーマとして経営者サロン、販路創造研究会、セミナーなどを開催します。



融合化センター

## 3 県内企業の起業化を促進

### 1 広島起業化センター(クリエイティブコア)の運営

新しく企業を起こそうとする個人や創業期の企業・新分野進出を目指す企業に対し、低料金の貸事業場を提供するとともに各種の支援を行い起業化を促進します。

### 2 起業化サポート事業

広島起業化センターの入居者に、技術開発等の専門家によるアドバイスや試験研究機器の利用に対して経費助成を行います。  
また、広島起業化センターの入居者で、創業期にある中小企業の技術開発を促進するため、研究開発費の一部を助成します。

### 3 起業化アドバイザー事業

県内の大学、公設試験場、企業等の技術及びマーケティング等の専門家を企業に派遣して、技術開発・生産管理・販売促進、デザイン開発などについて、指導及び助言を行います。

### 4 債務保証事業

テクノポリス対象地域(両市)竹原市・東広島市・瀬戸町・安芸津町)内企業の研究開発資金の借入に対して、無担保の債務保証を行います。



広島起業化センター(東)クリエイティブコア

## 4 中小企業の情報化を促進

### 1 ソフトウェアアドバイザー事業

中小企業の情報化に関する諸問題に対してソフトウェアアドバイザーを派遣し、相談企業に対する直接的な指導及び助言のほか、講習会による指導を行います。  
また、パソコンに関する基礎的な研修を実施します。

### 2 インターネット利用促進事業

インターネットの利用促進を図るために、県内中小企業に対してホームページ掲載サービスやインターネットに関する研修等を実施します。

### 3 スーパーネット接続運営事業

中小企業や中小企業支援機関に対して、中小企業事業団が運営する「スーパーネット」の接続サービスを実施します。

### 4 情報資料室の運営

経営・情報等に関する書籍及びビデオテープを収集し、中小企業者に閲覧・貸出するとともにコピーサービスを行います。

### 5 省エネ指導事業

中小企業のエネルギー(電気・熱)使用合理化を促進するために、エネルギー使用合理化相談員などによる指導を行います。



インターネット情報室

## 5 産業界の要請に応える基礎的・先導的研究開発の促進

### 1 研究所の管理・運営

基礎的・先導的な研究開発に取り組む中核的な科学技術研究機関として、平成10年4月に開所した「広島県産業科学技術研究所」を管理・運営します。  
この研究所で得られた研究成果は、様々な方法で産業界へ技術移転を図っていきます。

### 2 共用研究機器

研究所では、次の共用研究機器を企業・大学等の研究者の方々に無料でご利用いただけます。

- 透過型電子顕微鏡(TEM)
- 走査型電子顕微鏡(SEM)
- 核磁気共鳴装置(NMR)
- X線分光装置(XPS)
- X線回折装置(XRD)
- 共焦点レーザー走査顕微鏡
- レーザーラマン分光システム

### 3 研究開発プロジェクト

当該実施する研究開発プロジェクトは、次のとおりです。

### ●制御された金属表面での炭素化合物からの炭素析出に関する研究

(公募プロジェクト)

- 研究目標 天然ガス変換触媒や燃料電池用触媒、炭素機能材料などの開発
- 研究代表 広島大学工学部教授 竹平 勝臣
- 研究期間 平成10年～平成15年

### ●再生能を有する人工組織の開発

(科学技術振興事業団「地域結集型共同研究事業」プロジェクト)

- 研究目標 臨床応用可能な人工肝臓や機能性人工皮膚の開発
- 研究代表 広島大学理学部教授 吉里 勝利
- 研究期間 平成9年～平成14年

### ●醸造微生物機能の高度利用に関する研究

(科学技術庁「地域先端研究」プロジェクト)

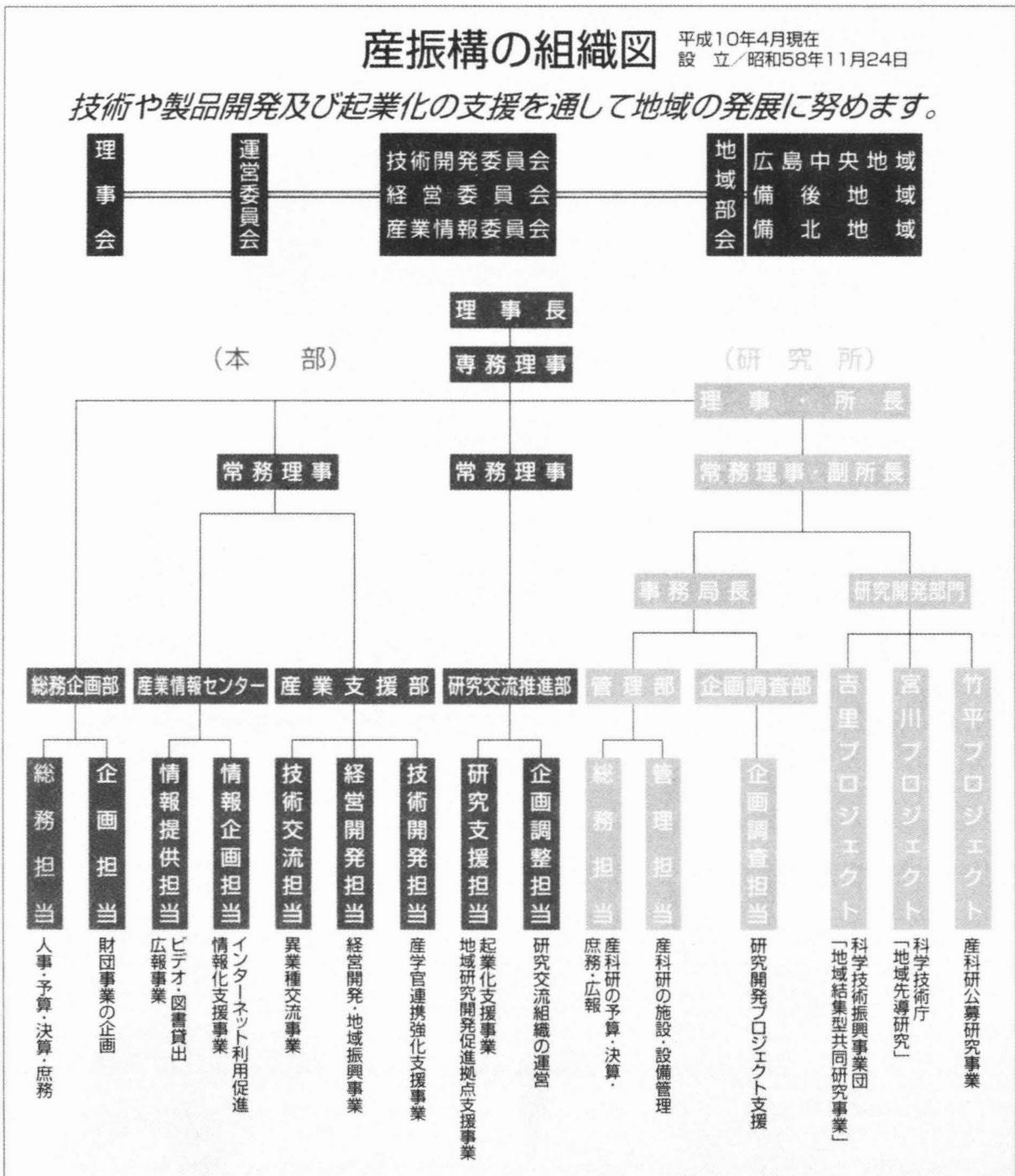
- 研究目標 バイオセンサー・バイオリアクターの保守と効率的生産技術などの開発
- 研究代表 広島大学工学部教授 岡川 都吉
- 研究期間 平成10年～平成12年

広島県産業科学技術研究所

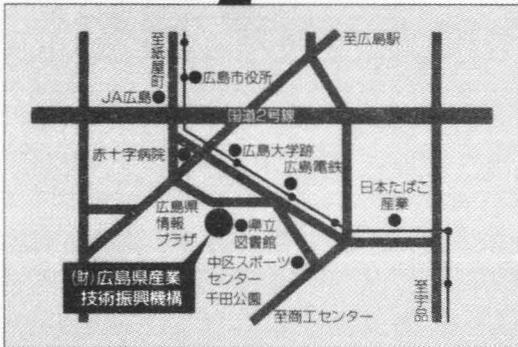
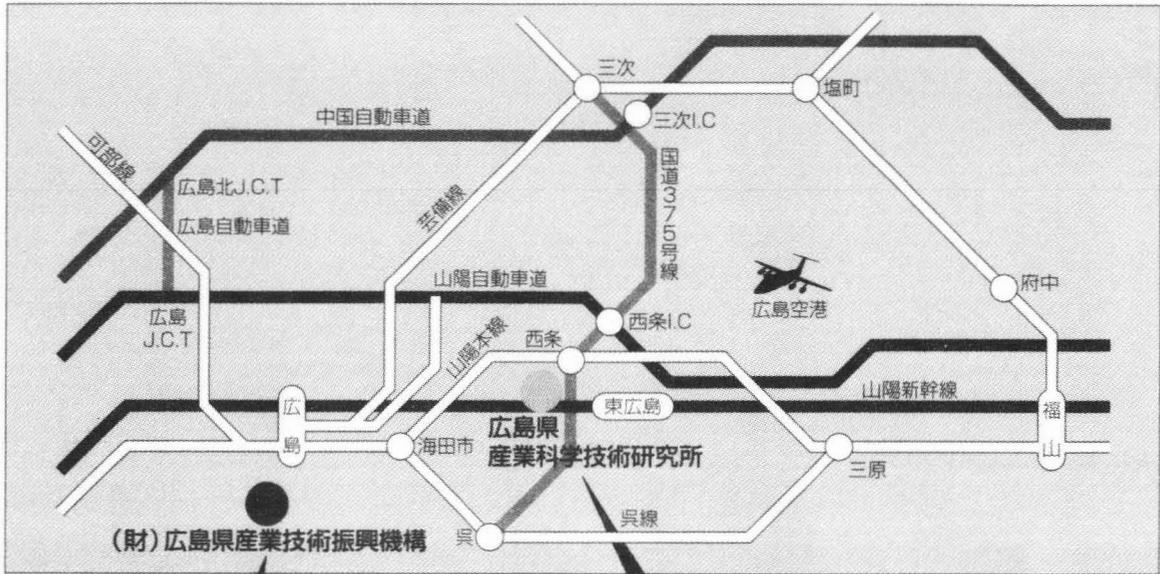
# (財) 広島県産業技術振興機構の概要

(財) 広島県産業技術振興機構(略称:産振構)は、「広島中央テクノポリス開発構想」(広島県)及び「広島県における産学協同体制の将来案」(広島産学協同懇談会)に基づき、昭和58年(1983年)に中核的推進機関として発足して以来、皆様のご支援ご協力により、広島県産業情報センター、広島起業化センター(愛称:クリエイトコア)、広島県先端技術共同センターを改組拡充した広島県産業科学技術研究所(略称:産科研)の設置など様々な機能を有する機関として現在に至ることができました。

今後とも、産学官連携のもとに皆様のご意見をいただき、技術・製品の開発、新たな産業の創出、人材の養成及び企業経営の開発等の支援を通して皆様のお役に立つよう努めてまいります。



# A C C E S S



## (財) 広島県産業技術振興機構

〒730-0052 広島市中区千田町3-7-47 広島県情報プラザ3階  
TEL082-242-7741 FAX082-242-8627

### ■バス

広島バス(12番)  
戸坂中学——八丁堀経由——仁保沖町  
途中 御幸橋下車 徒歩9分  
広島バス(21番)  
向洋大原——広島駅経由——元宇品  
途中 広島前下車 徒歩7分

### ■路面電車

①番 広島駅——紙屋町経由——宇品  
③番 己斐——  
途中 広島本社前下車 徒歩7分  
⑤番 広島駅——比治山下経由——宇品  
途中 莒美町六丁目下車 徒歩20分

### ■タクシー

広島駅から約20分



## 広島県産業科学技術研究所

〒739-0046 東広島市鏡山3-10-32 広島中央サイエンスパーク内  
TEL0824-31-0200 FAX0824-31-0201

- 広島大学、広島大学放射光科学研究センターへ……………車で約5分
- 広島大学地域共同研究センターと隣接
- 広島空港へ……………車で約30分
- 新幹線東広島駅へ……………車で約10分
- 広島市へ……………車で約40分
- 呉市へ……………車で約40分
- 福山市へ……………車で約50分

## 賛助会員募集のご案内

当財団の様々な活動は、賛助会員のご協力によって支えられています。  
当財団の役割、機能を強化充実するため、賛助会員を随時募集しております。加入していただけますと、  
◇各セミナー、研究会の案内送付  
◇各セミナー、研究会の受講料割引  
◇助成金募集案内の送付

◇各アドバイザーの紹介、派遣  
◇産振構NEWSの配付  
等いたしておりますので、是非、ご検討ください。  
より活発な地域技術、地域産業の振興を図っていくために、皆様のご賛同を心よりお願い申し上げます。  
【会費】1口 15,000円

運営団体・お問い合わせ先

## 財団法人広島県産業技術振興機構

〒730-0052 広島市中区千田町3丁目7-47 広島県情報プラザ3F  
TEL(082)242-7741 FAX(082)242-8627  
ホームページアドレス <http://www.hiwave.or.jp>

# SANKAKEN

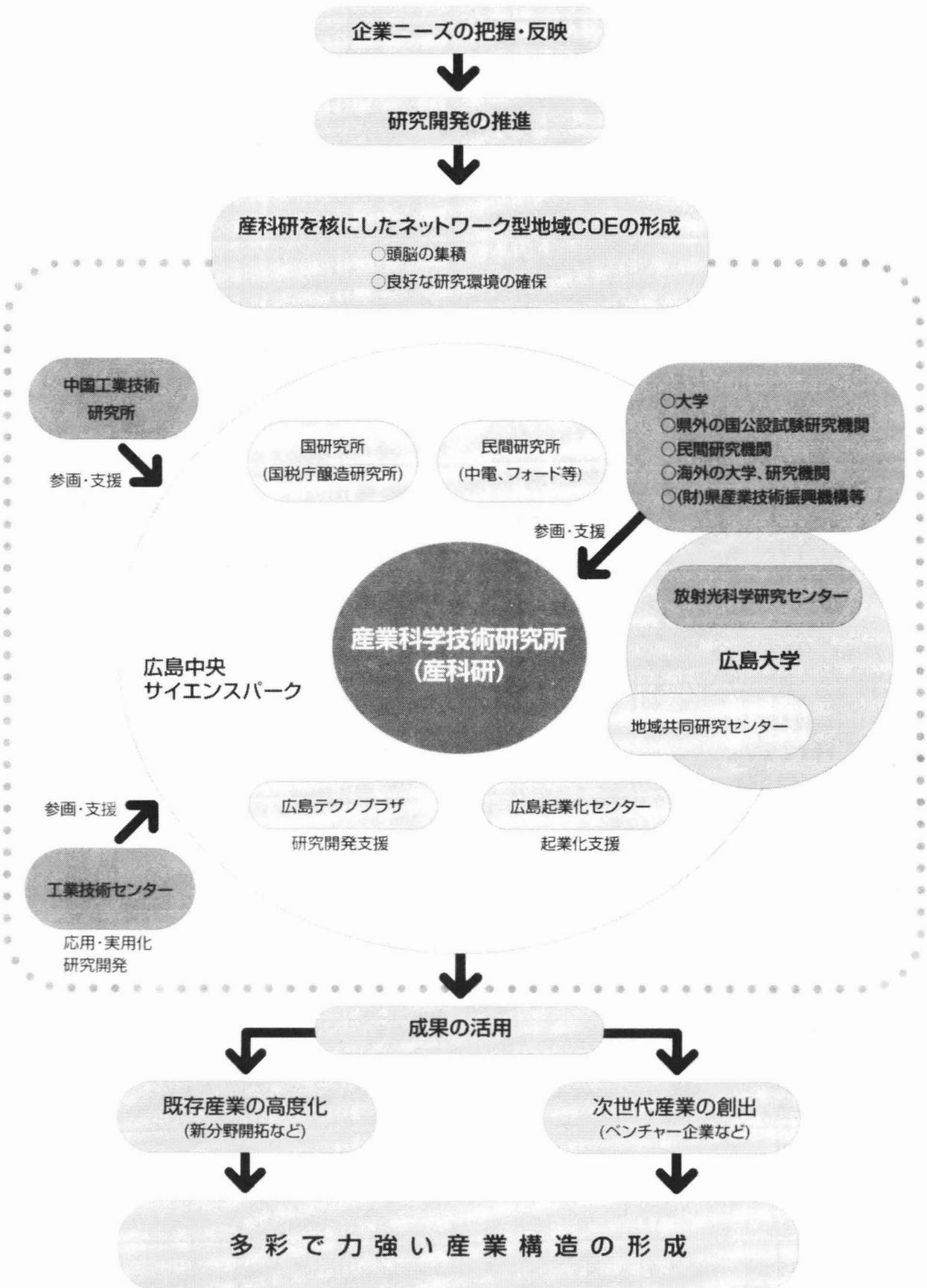
Hiroshima Prefectural Institute of Industrial Science and Technology

広島県産業科学技術研究所



(財)広島県産業技術振興機構

産業科学技術研究所を中心とするネットワーク型  
地域COE(中核的研究開発拠点)のイメージ図



# 自然に恵まれた研究環境と、充実した交通アクセスのもと、SANKAKENは地域産業のさらなる発展を支援します。

## ■研究開発の進め方

### ○研究開発分野

長期的に取り組む研究開発分野は、①情報・知能分野、②材料・エコシステム分野、③バイオ・健康・ライフ分野です。  
これらの研究開発を進めるに当たっては、できるだけ 広島大学放射光科学研究センター を活用することとしています。

### ○研究の進め方

研究開発を通じた人材の育成や交流を促進するため、原則として、産学官共同によるプロジェクト研究方式で、研究チームのメンバーが研究所に集まって研究する集中研究方式により研究開発を進めます。

### ○研究開発の種類

広島県科学技術振興基金の運用益を原資として、次の研究開発を実施します。また、併せて国の研究資金等の活用を図っていくこととしています。

種類	内容	期間	金額	選定方法
プロジェクト研究	プロジェクトリーダーを中心とした産学官共同研究(県立工業技術センター研究員を含む)。 原則として、研究所での集中研究方式により実施する。	3~5年	研究資金は、 年間1億円以内	公募
先行研究	プロジェクト研究を効果的に行うため、これに先駆けて行う研究。 プロジェクトリーダーのもとに、県立工業技術センター研究員を派遣し、予備知識を修得するとともに、共同で研究計画策定等にあたる。	半年程度	研究資金は、 300万円以内	プロジェクト研究に先立って実施
探索研究	将来プロジェクト研究の候補となる可能性がある萌芽的研究	1~2年	研究資金は、 年間300万円以内	プロジェクト研究応募テーマや研究所スタッフが発掘したテーマから選考

## ■研究開発プロジェクト

研究所が当面実施する研究開発プロジェクトは、次のとおりです。

今後も、科学技術振興基金を原資とする公募プロジェクトや、国の研究資金等による研究開発プロジェクトを計画的に実施していきます。

### 1. 「サーフェイス・カーボンクラスター」その生成と制御による触媒等高機能材料開発に関する研究 (公募プロジェクト)

研究代表	広島大学工学部教授 竹平 勝臣
研究内容	高い活性と耐コーキング性(炭素の析出の抑制)を有する触媒の開発、構造制御された炭素材料の開発。
その他	研究資金:年1億円以内、研究期間:平成10年~平成15年

### 2. 再生能を有する人工組織の開発 (科学技術振興事業団「地域結集型共同研究事業」)

研究代表	広島大学理学部教授 吉里 勝利
研究内容	人工肝臓や毛髪の再生機構の解明などから新しい医療用人工臓器等の開発をめざす。
その他	研究資金:年4億円程度、研究期間:平成9年~平成14年

### 3. 醸造微生物機能の高度利用に関する研究 (科学技術庁「地域先導研究」)

研究代表	広島大学工学部教授 宮川 都吉
研究内容	醸造微生物などを利用した各種機能性物質の量産技術の開発をめざす。
その他	研究資金:年1億円程度、研究期間:平成10年度~平成12年度

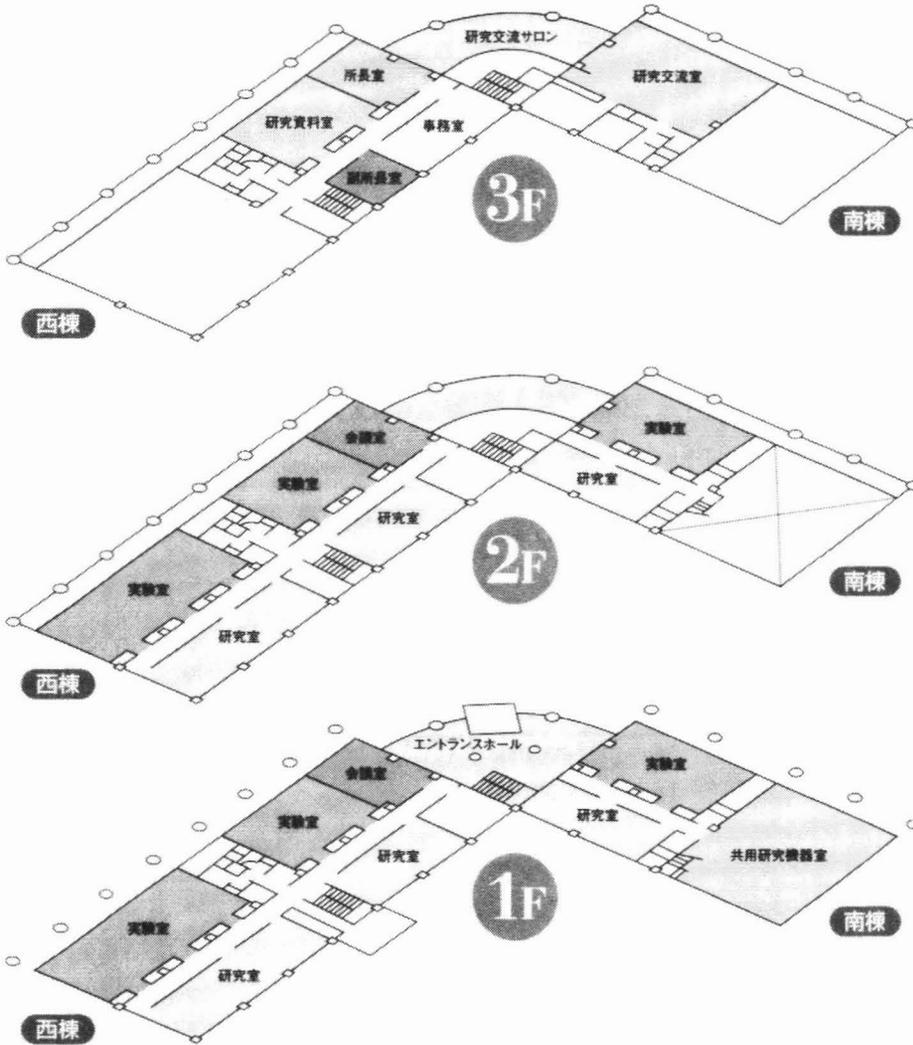
### 4. ナノメータ構造を有する機能性材料の開発と応用に関する研究 (探索研究)

研究代表	鳥取大学工学部教授 岡 宗雄
研究内容	実用可能な安定性のあるセラミックスや金属の超塑性材料の創製。
その他	研究資金:年300万円以内、研究期間:平成10年度~平成11年度



### ■施設の概要

- 建物規模 RC3階建、延床面積約3,000平方メートル
- 施設内容 実験室6(96~144平方メートル)、研究室6(63~96平方メートル)、共用研究機器室、研究交流室、研究資料室等
- 整備費 約25億円(7~9年度)



### ■共用研究機器

研究所では、次の共用研究機器を企業、大学等の研究者の方々に有料でご利用いただけます。

※ご利用に当たっては、あらかじめ(1週間前までに)研究所へ利用申請を行っていただきます。

なお、今後も研究機器の整備を進めることにしています。

#### 透過型電子顕微鏡(TEM)

型名: JEM-3000F  
電子銃: 静電界放射型  
加速電圧: 300kV  
分解能: 0.10nm(格子像)、0.21nm(粒子像)

#### 走査型電子顕微鏡(SEM)

型名: JSM-6340F  
電子銃: 冷陰極電界放射型  
加速電圧: 30kV  
分解能: 1.2nm(加速電圧15kV時)

#### 核磁気共鳴装置(NMR)

型名: JNM-LA500  
観測周波数: 500MHz(1H)  
分解能: 0.2Hz(1H)

#### 光電子分光装置(ESCA)

型名: ESCALAB220i-XL  
感度: 1,000,000cps(0.6eV:FWHM)

#### X線回折装置(XRD)

型名: RINT2500VHF  
定格出力: 18kW

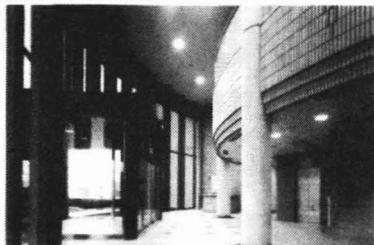
#### 共焦点レーザー走査型顕微鏡

型名: LSM510  
Z軸分解能: 50nm  
最大画素数: 2048×2048画素

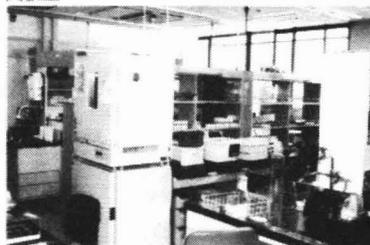
#### レーザーラマン分光システム

型名: NRS-2100  
レーザー: Ar, 300mW  
波数駆動範囲: 23,000cm<sup>-1</sup>~10,500cm<sup>-1</sup>

エントランスホール



実験室



研究室





本研究所は、広島県における中核的研究開発拠点として、21世紀に向けた地域産業の創造的発展を支援していきます。地域の産学官の皆様方のスクラムのもと、新進気鋭の研究者が集まり、世界的にも注目される研究所となるようがんばってまいります。

所長 **水野 博之**  
松下電器産業(株)顧問  
スタンフォード大学顧問教授



これからの地域の発展にとって科学技術の役割はとて大切で、私どもは、ネットワーク型の地域COEと呼んでいただけるような研究所を目指しています。民間企業、大学、国公設試などの優秀な研究人材を結集し、世界的レベルの研究情報を発信しつつ、地域の産業振興に種々な形で貢献できるよう努力して参ります。

副所長 **塩沢 孝之**  
前通産省産業工業技術院中国工業技術研究所長



基礎研究も開発研究も、現象を徹底的に洞察して新概念を築くと云う立場からは、異なる点はありません。難目標が異なるだけです。それを一体化するのが産科研の役割と考えます。それには、研究を担当するものと、運営を担当するものとの水ももろさぬ緊密な協力が何よりも大切であると思っています。

顧問 **井口 洋夫**  
(財)国際高等研究所副所長。東京大学名誉教授



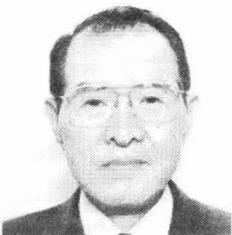
本研究所では、損傷を受けた肝臓や皮膚、髪の毛などを、本来細胞・組織が持っている再生能力を活性化させて修復する“究極の治療”を目指した研究も行われると聞いております。広島らしさを生かした“地域密着型ライフサイエンスのメッカ”となるよう期待しております。

顧問 **岡田 善雄**  
(財)千里ライフサイエンス振興財団理事長。  
大阪大学名誉教授。広島県名誉県民



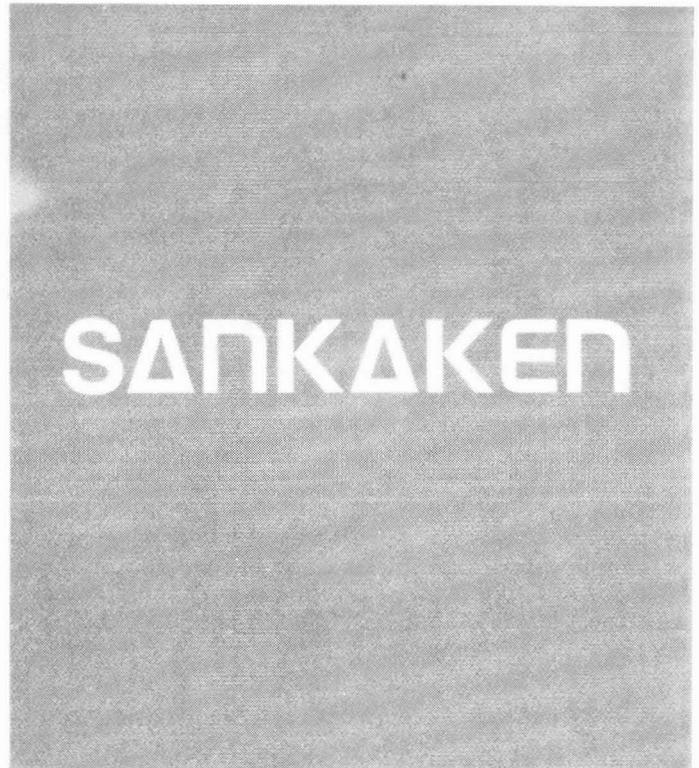
知識は、得られるところならどこからでもよいというのが最近の風潮であろう。そうとは言え、それ相応に自力で創り出していないと遅れをとるし、ゆき届いた、質のいいものは入手が難しい。少し時間をかけて蓄積を図る必要もある。そういう意味で、この度東広島に設けられた産業科学技術研究所に期待をし、助力もしていきたい。

顧問 **中山 勝矢**  
広島工業大学常務理事、教授



産業科学技術研究所が立地する広島中央サイエンスパークは、広島大学に隣接し、産学官の多数の研究者が集積する全国でも有数の優れた研究環境にあり、21世紀に向けて大きく飛躍する可能性を秘めております。本研究所には地域活性化の中核機関として大いなる期待を持っており、私も、創造性豊かな研究の推進を支援して参ります。

顧問 **山野 正登**  
宇宙開発事業団顧問、元科学技術庁事務次官



○広島県は、これまで中国・四国地方の中核県として発展を続けてきましたが、それを支えてきたのは製造業を中心とした産業の集積です。

○経済活動がグローバル化する中で、アジア地域の急速な経済発展と欧米諸国の競争力の回復などにより、日本の産業界は本格的な大競争時代に突入しており、すべての企業が世界を相手に競争しなければならない時代となっています。

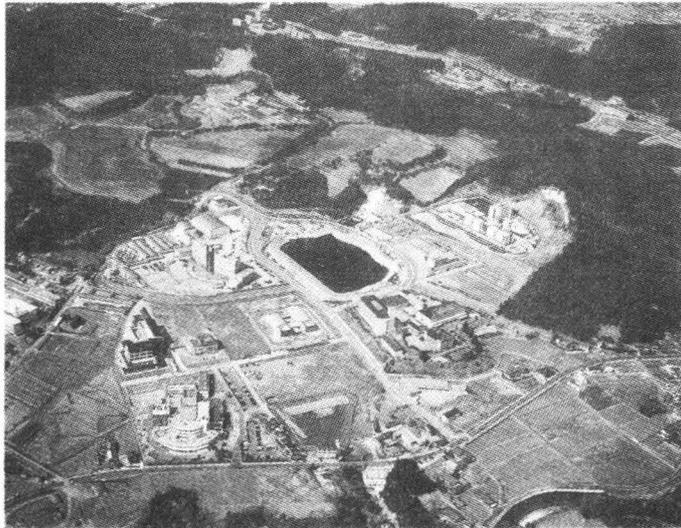
また、今後ますます地域間の競争が激しくなる中で、本県の中核性と活力を維持していくためには、製造業を中心とする地域産業を創造的に発展させ、新たな成長産業を育成することが必要です。

○県内企業が成長産業に参入し、発展を遂げるためには、他にまねのできない独自性と新規性のある製品開発が求められており、基礎的な部分までさかのぼった研究開発の裏づけが不可欠です。

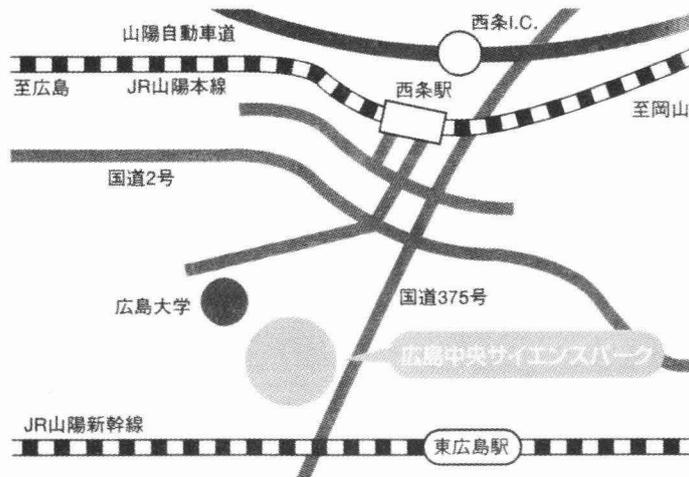
○こうした研究には、多額の研究費や多くの研究者・技術者の結集が必要となす、大きなリスクを伴うため、単独の企業や県立工業技術センターによる取組みには限界があります。

○このため、県では産業科学技術研究所を整備するとともに、安定的で自由な研究資金として、平成7年度から科学技術振興基金の造成を行っています。

○広島県産業科学技術研究所は、基金の果実や国の研究資金などを有効に利用して、大学等の頭脳を活用した共同研究体制で、産業界の要請に応える基礎的・先導的な研究開発に取り組む中核的研究機関です。



- 広島大学、広島大学放射光科学研究センターへ ..... 車で約 5分
- 広島大学地域共同研究センターと隣接
- 広島空港へ ..... 車で約30分
- 新幹線東広島駅へ ..... 車で約10分
- 広島市へ ..... 車で約40分
- 呉市へ ..... 車で約40分
- 福山市へ ..... 車で約50分



### 広島県産業科学技術研究所

〒739-0046 東広島市鏡山三丁目10-32 広島中央サイエンスパーク内  
 TEL 0824-31-0200 FAX 0824-31-0201  
 ホームページアドレス / WWW.sankaken.gr.jp

[財団本部]

(財)広島県産業技術振興機構

〒730-0052 広島市中区千田町三丁目7-47 広島県情報プラザ3階  
 TEL 082-242-7741 FAX 082-242-8627

1998.3製作

## 第5章 講演

「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に挑むべきか」

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

講演者略歴（敬称略）

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  
（東海大学国際政策科学研究センター センター長）

昭和 48. 3 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  
48. 4 共立女子大学講師  
51. 12 東京電気大学工学部助教授  
56. 10 東京電気大学理工学部教授  
平成 3. 10 科学技術庁科学技術政策研究所総括主任研究官  
7. 10 東海大学開発技術研究所教授  
9. 4 東海大学国際政策科学研究センター センター長

## 講演

「地方公共団体は科学技術の活用により地域再生に如何に挑むべきか」

科学技術政策研究所

客員総括研究官 権田金治

【権田】 おはようございます。2日目で、かなり人数が減るのかなと思っていたら減らないのでありがたく思います。

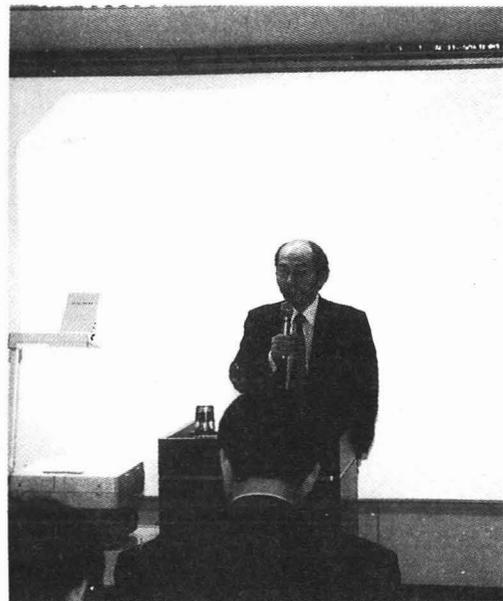
きょうの話しにおいては、「産業の再生」という言葉をあえて使います。どうも、このところ、各省庁が新産業創出という話ばかりに走っていますが、そんな簡単にできるのならどこかやってみてほしいと思っているのですが、まだ新産業は出てこないのですね。

アメリカではインターネットのアマゾンコムという会社、ご存じのとおり、創立してからまだ5、6年ですが、そこの若い社長さんは世界で9番目の資産家になったのですね。

日本では、ここ数年見て、そんな会社は全然ない。数年どころか、おそらく戦後を見ても、日本の産業なり、社会のパラダイムを変えるようなイノベーションは起こっていないのではないのでしょうか。日本では、産業再生とか、新産業創造とか、いろいろなことを言っているのですが起こらない。その原因はどこにあるのだろうか。

その1つとして、仮説ですが、どうも技術革新の仕組みが、90年代以降、川上から川下へ向かっているのではなくて、川下から川上へ向かっている。つまり、ダウンストリームからアップストリーム、つまり、市場側から上にのぼっていく。どうも、そちらに原因があるのではないかということ、これがまず1つ目の問題提起であります。

2番目が、先ほど、司会者のほうからも話がありましたけれども、株価が1万ドルという話、これは産業のサービス化を象徴した話なのですね。つまり、ものを売るのではなくて、ものにことをつけるということですね。ことがものになったり、ものがことになるこ



とをイノベーションといいます。わかりますでしょうか。例えば、ワープロのおかげで、「書く」ということが「打つ」ということになりましたよね。それは、ことが変わった。そして、新しいものになった。

そういう意味で言いますと、私は、ものづくりとか、ものを売るという考え方の時代はもう終わったと見ています。それにことをくっつけないと売れない。今、この景気が悪い中で、空前の利益を上げている会社がありますね。ほとんどが、何を売っているかという、サービス売っているのですね。ものではなくて、ことを売るわけです。

じゃあ一体、サービス化って何かということなのです。これが、ある意味できょうのテーマなのですね。

昨日、石坂先生からお話がありましたとおり、既存の産業の中でも、地域の産業の中でも儲けている会社はあるのです。私もそのような会社に行きつきましたが、儲けている会社には共通点があるのです。

その共通点は、1つ目は、マーケットのニーズに対して早くこたえているということです。クイック・レスポンス・トゥー・ザ・マーケット・ニーズ。つまり、市場というのは、今非常に早く新製品を求めてきている。その市場の新製品を求めている要求に、早くこたえられるかどうかということで、競争力が決まるわけですね。市場の要求に対して早くこたえるのは、これはまさにサービスです。レストランといったサービス産業というのは一番いい例です。レストランに入ったときに、注文してから30分たって料理が出てきたら、絶対皆さん、これはサービス悪いと言いますね。逆に、入って、すぐ出てくると、非常にサービスがいいお店だと、こう言います。この場合のサービスとは、リアルタイムということです。キーはリアルタイム。

つまり、マーケットニーズに対してリアルタイムにこたえられるかどうか、これがかぎになります。リアルタイム性というのは何かというと、産業のサービス化ということです。

まさに、製造業の景気が悪い現在においても、空前の利益を上げているところがあります。それは、ものにことをつけて売っている会社ですね。もう一つは、クイック・レスポンス、サービス化ということに対してこたえることができるかどうか。この2つにこたえている企業は、中小企業でも、ものすごく今儲かっています。相変わらず日本型のものづくりをやっているところは全然、ものは、ものだけでは売れなくなっているということなのですね。そこのところを考えていく必要があると思います。

そういう意味で言いますと、既存の産業の中から、そういうイノベーションが起こって

くるかということです。きょうのテーマは、きのう政策研究所から一部報告がありましたけれども、産業の空間移動の議論です。つまり、産業には、集積立地する産業と分散立地する産業がある。これは、我々のデータではっきりわかってきたことで、来月の初めごろには政策研から『N I S T E P R E P O R T、No.60』になると思いますが、産業の空間移動に関するレポートを出します。

これには、47都道府県の過去15年間の空間的な産業構造変化をすべて解析したデータが載せてあります。今まで、このデータは国が公表していなかったデータでありまして、それを通産省にお願いして公表していただいて、それを我々が開発した数学的なモデルを使って解析したものです。その結果として、集積立地型と分散立地型がある。

なぜ、産業は集積するかという問題があります。なぜ集積立地するか。もっと言えば、人はなぜまちに集まるか、そういう論理かもしれないですね。なぜ田舎に一人で住めなくて、どこかに集まってきて住むのかということなのです。それは、人間というものが、知的な活動ということをいつもやるからなんですね。知的な活動をやるためには、一人ではやっていけないのです。必ず複数の人たちが集まって、知的生産をする。それが、どうもクラスターと言われているものの原因らしいんです。

マイケル・ポーターというハーバード大学の、今や世界を引っ張っている経済学者がいます。彼が書いた論文の中に、クラスターと言葉が出ています。その中で、ア・ニュー・エコノミック・コンペティブビジネス、つまり、新しい経済競争力は何で決まるかということとクラスターだと。とうとうマイケル・ポーターはそこまで言い出したのです。

ポーターの理論で重要なことは、クラスターの中で何が起きているかが一つ、もう一つが、クラスターとクラスターとの間の相互作用がどういうメカニズムになっているか。

結論から言いますと、ポーターの論文では、最もイノベーションが起こるのは、クラスターの潮目であるとされています。つまり、クラスターとクラスターが接触している部分で新しいイノベーション、つまりそれは、異文化とか、異なった産業というものがクラスターを形成して、そのクラスターとクラスターが接触した部分でイノベーションが起こるのだと、こう言っているわけですね。そういう異質なものととの出会いが重要だという主張であります。

じゃあなぜ、クラスターの中でそういうことが起こるかということでもあります。それが、きょうのテーマであります。

地域において産業が集積しているわけでありまして。その集積している中で何が起って

いるかということを考えてみる必要があるわけです。

これは、東京都における産業、これ産業分類でいいますと、121番からとっていますから、3けたで349番まで。いわゆる製造業の一部、サービス業はこっちに入ってしまうけれども。分類3。

民間企業における研究者の分布を見ています。東京都を見ていますと、これは本社が東京に所属しているということがありまして、東京には研究者の数が集中して見えるんですが、実態をこれは余り反映していないと思うのです。ある程度は実態を反映しているけれども。

大阪はどうか。どういう知的な資源が、どのくらい、どんな分野で、どう集積しているかというのは、これを見るとよくわかるわけです。

実は、このデータも公表されていなかったわけでありまして、総務庁に言って、地域別に研究者が産業分類3けたで、どういう研究者がどこにいるかというデータを初めて出してもらいました。国の機関はこういうデータを持っているのですが、なかなかいろいろな理由があって公表してくれないのです。我々にとって欲しいのは、こういうデータなのです。

例えば、これで今、スケールが違いますけれども、これは愛知県なのです。ただ、スケールが全然、縦軸が違うんです。これは大阪の場合です。1けた違いますね。スケールを合わせた場合で、例えば、これは愛知県に対して神奈川県、これは同じスケールでとってあります。かなり違いがわかるわけです。

これを見ると、愛知と神奈川でどういう知的資源が、どういうふうに分布しているかの違いが一目瞭然とわかるわけですね。我々が今研究したいのは、こういう、これらも一種のクラスターなのですが、なぜこういうことが起こって、その中で何が起こっているかということの研究してみよう、こういうことでもあります。

その幾つかの仮説としては、一番有名なアルフレッド・マーシャルという人が、いわゆる産業立地論というのを出しています。これは、マーシャルの結論であります。なぜ集積立地するかについてですね。彼は、3つ理由があると主張します。

1番目は、これは1920年の彼の論文に出ているのですが、特殊技能労働市場の形成である。つまり、一番重要なことは、産業クラスターができるのは、そこに労働市場、ある特定の技能を持った労働者が集まってくる。それが供給できる。あるいは、それが採用できる、企業側から見るとですね。そのときの範囲というのは、ここに書いてあるとおり、転

居を伴わず転職できる範囲が非常に重要だ。クラスターですね。スペーシャルな、空間的な集まり。

2番目、中間投入財。つまり、非貿易財の購入が容易である。これは非常に重要ですね。備品、中間財等。つまり、財サービスの流通が容易にできる、需要できる範囲、これは物理的にですよ。調達するのに3日かかったのでは意味ないのですね、注文してから。今特に、市場に対してクイック・レスポンスするとなると、いかにして、この前、テレビでやっていましたけれども、金型で、朝頼むと夕方できる、こういうところですね。こういうところはものすごく儲かる。これは、どんなところでも、今、製造業でもそうなんです。これが2番目です。

3番目、これがきょうのテーマであります。今の2つは、かなり古典的な経済学の論理であります。3番目は、技術の拡散。つまり、テクノロジーのディフュージョン、テクノロジー・ディフュージョン、あるいはテクノロジー・トランファー、技術移転。非常に面白いことは、ここで言っている、アルフレッド・マーシャルは、人的な接触が頻繁になされ得る範囲と、こう言ったのです。これも非常に重要なのです。人的な接触がです。電話ではだめなのです。コンピュータネットでもだめ。

そこで、これは専門的な言葉で言いますと、こういう技術の必要性、あるいは技術移転、移転の可能性ということの意味は、これは専門語で言いますと、科学技術、あるいは研究技術開発の外部経済性効果、あるいは外部経済性利益。つまり、企業がそこに集まると、そこで技術拡散が起こって、そこに外部経済が生まれる。つまり、研究開発活動なり、技術開発活動なりというものに対して、外部経済性利益が生まれるから、そこに集まってくる。その利益を享受しようと思って集まってくるのですね。こういうことなのです。それが、ここで言った3番目なのです。

これに対して、ご存じかと思いますが、ポール・クルッグマンという方がMITにいます。クルッグマンは、それに対してこう言っているのです。最近、クルッグマンが91年に出した『ジオグラフィ・アンド・トレード』。これは、日本語の本で『脱国境の経済学』という本で出ております。クルッグマンは、今やこういうジオグラフィカルエコノミー、地理経済学、あるいは経済地理学といわれる分野で世界をリードしている人ですね。日本にもかなり厳しいことをいろいろ言っている人であります。

彼は、1番目に言っていることは、産業集積と技術拡散、つまり、波及効果との間に必ずしも必然性はない、こう言っているのです。これはほんとうかどうかわかりません。そ

の理由として、技術の外部経済性利益がそれほど重要でない理由として、1番目として、技術の外部経済性利益が作用しているとは考えにくい伝統地場産業のほうが、むしろ集積効果が高いからだ、集積立地だと。これは、クルッグマンはミスしていると、僕は思います。製造プロセスというものが、実は知的な活動であるということにクルッグマンは気づいていないのだと思うのです。

確かに伝統地場産業のほうが、ハイテク産業に比べるとクラスターの密度が高いのです。これは日本でも同じなのです。これはもう福井県の鯖江がいい例であります。あるいは、新潟の三条燕地域もそうです。クラスターが非常にきれいに見えているわけですね。ですから、それは技術の外部経済性利益がないというのは言い過ぎだと思うのです。

2番目、技術拡散は定量的に測定できないので外部経済性評価ができない。これは、クルッグマンが言っているのですが、我々は、その外部経済性効果をはかろうと思っているのです。定量的にはかろうというので、はかる手段を開発したわけです。

それから3番目、そういう意味で、彼は技術拡散というのは重要な要素ではあるが、集中化が起こる典型的な理由にはならないと、こう結論化しているのですが、どうもそうではない。

これは2つ仮説があって、分散立地か集積立地で全然条件は違うと思います。

2番目に、この地域ジニ係数、一般には分散か集積かはかるのはジニ係数、要するにローレンツ曲線というのをとりますね。分散か集積かの度合いをはかる。

我々が開発したのは、きのう申し上げた、地域産業立地特性指数というやつです。これはジニ係数とは違うパラメーターをつくっているのです。集積をはかる度合いとしてです。ジニ係数ではかると幾つか問題があるのです。ここに書いてあるとおりです。特にアメリカでは、まず、産業分類自体が実態を反映していないとか、それから、アメリカの場合には、地理学的というか、空間的に産業の集積度合いがすべてオープンになっていない。軍事機密の問題がございまして、例えば、ワシントン州というのは、アメリカの航空機産業の集中しているところですが、あんな地域では、空間的にどういう産業がどう集積しているかは公表されていないのです。同じことが、コダックの立地しているところ。あそこも詳しいデータは公表しない。こういうことがあってできない。

だから、クルッグマンは業を煮やして、「重大な欠陥がある。つまり、一部産業が公表されていないじゃないか。」というようなことを言っているわけです。彼も産業3けたで、ジニ係数を使って、アメリカでの産業立地の集積、分散の状況を調べた本が出しております。

すが、あまり正確なデータは出ていない。日本の我々のデータのほうが、はるかに精緻であります。

それから、立地特性指数のほうが、ジニ係数よりも集積、分散ははかりやすいということでもあります。

あと、ここにいろいろ書いてありますが、特に注目すべきなのは、ハイテク産業の集積理由としては、地域の指導者のリーダーシップに依存している部分が非常に大きいと言っていることなのです。集積の条件として、最初に核みたいなのが幾つかあって、それから集積するのでしょうかけれども、最初の動機というのは、たまたま論的な議論がかなり多いです。そういう意味では、リサーチ・トライアングルにしても、あるいはシリコンバレーにしても、あるいはテキサス、オースチンの近くにいても、かなり人為的なリーダーが地域にいて、その人が意識的に集めるということをやってきたことが原因で、ですから、そういう意味では、人為的ファクターが大きいということを言っています。

それから、中核的研究機能の活用整備、これが非常に重要だということを言っているのですが、それはクルッグマンの言うとおりでと思うのです。

また、特殊技能者の蓄積、これはマーシャルの理論を使っています、ハイテク産業といえども、特殊技能者がいないと立地できないということを言っていますが、これはおっしゃるとおりだと思います。特にスキル、熟練工といった者がいないとハイテク産業立地はできない。これは正解であります。

4番目として、地域集積過程のダイナミックスで、集積の原因というのは時間的に変わると言っているのです。これについて、我々は、産業というのは集積、成長過程だけではなくて、衰退過程でも集積立地したり、分散立地すると考えておりますが、この辺はクルッグマンが触れていない部分であります。これは、マーシャルも同じで、成長過程の議論だけで、衰退過程の議論はされていないのです。我々は、今度、定量的にその両方はかれるように、モデルをつくったということです。

最後5番目、これは重要なことなのですが、サービス産業の集積。一般に製造業に比べると、サービス業のほうがはるかに集積立地するわけです。これは、一般には立地特性が強いというのですが、それはそうですね、床屋さんとか、レストランとか。床屋さんに行くのに新幹線に乗って行く人はいないですね、大阪まで行くとか。つまり、非常にドメスティックなのです、サービス業というのは。ドメスティックであるだけに、空間特性がなかなか動きにくい。だから、あるところに集積立地する性質が強いのです。そうい

うことがサービス業の特色であります。

しかし重要なことは、サービス業は製造業より立地集積するのですが、今問題なのは、最初に申し上げたとおり、製造業のサービス化が起きているということです。つまり、製造業のサービス化が起こるといことは、まさに製造業そのものが集積立地する、そういう方向に動き始めている。つまり、2次産業の2.5次化が起きているわけです。2次産業の2.5次化が起これば起こるほど、つまり、3次産業に向かえば向かうほど、立地が非常に重要なファクターになってくるということでもあります。どこに立地するかということが重要になってくるわけです。

現に、我が国の産業を見ても、そういうサービス型に指向している産業ほど立地が厳しくなって、最近、田舎に立地した産業が首都圏のエッジ、周縁、へりの近くに戻ってきています。だから、田舎に立地すればよい、土地が安くて、広い工業団地があって、安い労働力があれば、という論理は、ある一部の産業ではもはや通じなくなって、それらは再び首都圏、あるいは大都市圏に戻ってきているのです。これはまさに、製造業のサービス化ということが原因で、そういうことが起きているということがわかってきています。

このことからすれば、従来のようなイノベーションのモデルでは無理だろうということになります。それは、かなり古いモデルなのです。これは、ある国際会議で出した資料で恐縮なのですが、ここではエゴセントリックモデル・オブ・イノベーション、つまり、自分を中心にしてモデルがつくられているのです。市場を眺めるとか、自己中心的にです。そうしますと、研究開発主体というのは、市場から離れたところにいるのです。これが研究開発です。何やっているかということ、市場の情報と、ここにはローカル・インフォメーションと書いてありますね。お得意さんがいて、ここでのやりとりを想像しながらマーケティングをやったりして、新しい製品開発をする、こういうモデル。これは市場と自分が切れてしまっているのです。こういうのが自他分離型というか、市場というものを外から眺めて情報をとっている。

ローカル・インフォメーションという意味は、後で申し上げますが、実は市場というのはローカル・インフォメーションだけでは決まらなくて、むしろグローバル・インフォメーションなのです。こういうタイプで研究開発やって、製品をつくっていると、市場についていけないわけです。ローカル・インフォメーションしか入ってこないわけです。そこで、このモデルでは不完全であるだろうということは言えるわけです。

従来のイノベーションモデルをずっと洗ってみますと、歴史的に見ても、いろいろなモデルができております。イノベーションモデルには、非常にマクロなスケールのモデルから、非常にミクロなモデルまで、いろいろなモデルがあります。こういう戦略モデルとか、マネジメントモデルであるとか、解析モデルであるとか、これは特に研究開発のマネジメントをやるときの資源、例えば人なのか、金なのか、いろいろな情報なのか、そういう意味での解析をやるときの解析型という、つまり、ラティスモデルだとか、スペーシャルモデルとか、リニアモデルであるとか、いろいろなモデルがある。これは非常に古いというか、ある意味ではテクノロジーマネジメントです。あるいは、マネジメント・オブ・テクノロジー（MOT）の分野で議論をする。あるいは、最近では、ノリッジ・マネジメントと言われている、いわゆるKMと言われているのですね。日経新聞で最近しきりに言われていますが、その辺は、この辺のモデルです。もっと大きなモデルとしては、こういうグローバル、例えば、シュンペーターの言っているような、イノベーションサイクルモデルだとか、いろいろなモデルがある。しかし、いずれも、これはエゴセントリックで、市場というものを切ってしまうているのですね。外から市場を眺めているモデルであって、非常にクラシカルなモデルです。

次に出てきたのが、そうじゃなくて市場だと言ったわけですね。市場中心だということで、マーケットセントリックなモデルが出てきた。市場中心型モデル。ですから、これは研究開発主体が市場の中に突っ込んできています。そして、市場の情報を取りながら、市場中心型で研究開発、技術開発をやっている、こういうモデルが出てきたわけでありませう。研究開発をやっている主体は、幾つかの主体と連絡しながら、自分のある概念を持ちながら、あるいは戦略を立てながら、市場に向けて情報発信し、また、情報を吸収しながら新製品の開発をやる、こういうモデルがマーケットセントリックなモデルで、市場中心主義と言われているようなモデルである。

ところが、最近はそうじゃなくなっているのです。市場中心だけではだめなのですね。これが、最も新しい、私が出しているモデル、これはこの前、リサーチトライアングルで議論しまして、これに基づいて、今度、国際的に新しいワーキンググループをつくって、科学技術庁の政策研が主催してきた地域の科学技術政策の国際会議で議論することになっています。この国際会議は、第1回が岩手県で開催させていただいて、2回目が兵庫県でやる予定だったのですが、大地震があってできなくて、神奈川県にお願いしました。そして、3年前にEUのブリュッセルで、第3回会議を開きました。第4回会議を去年の11月、

アメリカのリサーチトライアングルで開催しました。3極持回りで原則やるということで、2000年は日本で、2002年はヨーロッパで行うことが決まっております。

この会議での最大の課題は、クラスター、あるいは、スペーシャルアキュームレーション、空間集積。こういう研究開発主体というのが集まってきて、何をやっているかということですね。この仕組み、ここでのノリッジダイナミクス、知の生産のメカニズムというものを解析しようということで、この研究に関する、各国にワーキングチームをつくってスタートしよう。2000年に日本でこの国際会議を開催する際に結論を持ち寄ろう、ということになっています。

この場合重要なことは、市場の中にどっぷり入ってしまっているのです。これ全体が市場です。重要なことは、カスタマーがここにありますから、ここでのやりとりがあります。こういうのをローカル・インフォメーション、お客さんとの間のやりとり。

もう一つは、ここにグローバルモデル。市場と決めているものがありますね。これ、グローバルモデル、インフォメーション。どういうことかということ、わかりやすくいいますと、囲碁が一番いい例だと思います。囲碁の場合には、ローカルルールとして定石というものがあります。白と黒の石を置くときの置き方、ある局地的な戦いの際に自分が有利になるための方法があるのです。でも、そこでのルールだけを知っていれば囲碁で勝てるかといえば、勝てませんね。碁で勝てる名人というのは、必ず大局観というのを持っています。つまり、囲碁のプロの話では、全体が円になって見える、大局観ですね。それをグローバル・インフォメーションと言っています。

技術革新で重要なことは、こういうローカル・インフォメーションだけで製品ができるということはありません。グローバル・インフォメーション、つまり、大局観が持っているか、持てるか持てないか。日本語で言いますと大局観ですが、英語であえて言いますと、コンテキスト。つまり、文脈というか、流れというか、そのコンテキストが読めない人は、新製品開発ができないですね。非常に重要なことは、製品開発をやる時には、概念の設定で決まると言われております、製品のですね。

例えば、神奈川のK S Pに入っているインキュベーターの中に入っているニュー・スターアップ・ビジネスの企業の中で、成功している企業のほとんどは、その開発した技術の種がアメリカで開発されたものなのです。残念ながら、日本国内の大学等で開発された技術を活用して成功した例は1例もないんです。少なくともK S Pでは。

その原因は何かということ、その技術なり製品なりの概念設計がよく練られていないんで

すね。アメリカやヨーロッパの人は、コンセプトの設計が非常にうまいのです、概念の設計。概念設計というものは、ローカル・インフォメーションだけではできないのです。非常に重要なことは、グローバルなインフォメーション、つまり、コンテキストを読むということができないと、実は概念の設計はできないということですね。これは、まさに囲碁で言えば大局観です。

現に、中小企業の成功している人に行きって聞いてみると、必ず彼らは大局観、これを持っています。ローカル・インフォメーション、これはだれでも持っているのです。製造業をやっているれば当たり前で、だれでもお客さんがいるわけですから。だけど、そこから出る情報だけではだめなのです。しかもそれは、クラスターの中で実はこれを読む。これが読めるかどうかは、クラスターの中でないと読めないのです。重要なことです。その中で、実はある種の情報を彼らは読める。つまり、グローバルな情報を読もうという作業を、どうもやっているらしいということが、少しずつわかってきているわけでありませう。

クラスター理論は、後でまた。

もう一つが、変化が起きているのは、こういった製造業自体の2.5次化という問題であります。つまり、今までの製造業というのは、市場、これは流通業というのがあって、サービス業というのは市場のほうに偏っていたわけですね。市場では今どうなっているかということ、製造業とサービス業がオーバーラップしているわけです。完全に混じってきています。ですから、自分は製造業ですよ、あとは流通に任せましたよでは済まなくなってきているのです。という形で、注目すべきことは、製造業は、今の市場内製造業の業態そのものが非常に急速に変わってきているということ、これがもう一つのポイントなのですね。

このかぎは、ここに書いてあるとおり、サービス化すればするほどリアルタイムであること、これが要求されてくる。まさに、今の企業の中で、中小企業を見ていると、元気なところは市場ニーズに早くこたえるということができるところなのです。私もヒアリングをやって、その仮説を実証しようと思っているのです。例えば、大阪の泉州には繊維産業が集まっていますね。タオルとか、毛布とか、じゅうたんであります。泉州の繊維産業というのはいまや典型的な繊維産業です。ところが、あそこにも非常に元気な会社が幾つかあるのです。それを調べてきたのですが、ニットがメインですが、ニットの場、新製品のライフサイクルが3週間です、マーケットに対するライフサイクルです。3週間で新製品をどんどん供給できる体制でないといけないというのですね。しかし、それがで

きるのであれば、台湾、香港に負けるはずはないのだと言います。向こうまで行って帰ってきたら、3週間で製品が出てこない。

そのために、市場が今何を求めているか。どういうファッションなのか、色、柄、いろいろな感じから、そういうものを全部、それこそ末端の織りから始めて、色から決めて、アパレルで製品にしてつくるまで3週間で新製品に置きかえるということ、そういう仕組みをつくっている。それはまさに、リアルタイムなのです。まるで、そば屋の出前のようなのです。お客さんから電話で、「天麩羅そばを持ってきて。」と言われたら、すぐにつくって持っていく。そういうふうには製造業がものすごく変化を起こしているということです。それに気づいている企業は、業績をどんどん伸ばしているわけです。これが1つ。

もう一つが、さきほども触れたクラスターに関する議論です。

クラスターの中に、分散立地と集積立地があると言ったのは、こういう理由なのですね。これは、集積立地型、私はムーブ・イン型と、どこからか移動してきて入り込む、ムーブ・イン型インダストリーとムーブ・アウト型、出ていく産業ですね。こっちがムーブ・アウト型なのです。これは、スペシャルなマイグレーション、マイグレーションです。つまり、分散立地して成長していく産業と集積立地する産業。

キーは、グレーのゾーン、核の部分。これは卵みたいなものですが、黄身と白身みたいなものですが、このグレーの部分、これが何かというと、インプレシーとここに書いてあります。つまり、明示化されない知に依存して、ものをつくっている産業と、この明示化された知、エキシプリシットな知だけで生産できる産業に分かれる。

例えば、ハイテクでもエレクトロニクスのような、あるいはセミコンダクターのような産業というのは、製造プロセスがすべてマニュアル化されているわけです。したがって、そういうのはいくらハイテクであっても、安いレーパーがあつて、そして資本が調達できれば、どこでも立地できるのですね。

こういう産業は、生産性を上げるために、より安い労働と資本を求めて、非常に早く、それこそ世界をまたをかけて移動しているんです。そうでないと、製品の競争力がなくなってしまうからなんです。非常に理由は単純ですね。

しかも、ここであるエキシプリシットな知というのは、これはコンピュータネットワークで世界は全部つながりますので、獲得するために人が移動する必要は全くない。全部ネットワークの中で情報交換ができる。それがエキシプリシットレスポンス、明示化された知ですから、コンピュータに乗るのです。

ところが、我々が頭の中に入っているターシットナリッジというか、インプリシットなナリッジというものは、これは明示化されていない、ある意味で暗黙知というやつです。あるいは、エンボディッドされたナリッジ、身体的知といういわれている。身体知。こういうものというのは、コンピュータに乗らなかったのですね。乗せようがないわけです。ですから、直接会って話すしかないのです。

例えば、ニットの流行色といった色ですね、これからはやるだろうと思われる色が幾つかあったとしても、あの色を定量化しろという、これがなかなかできないのですね。それから、若い世代の人たちがニットでも、例えば、こういうのが今年はやるかなというときのデザイン。このカッコイイのをちょっとあらわそう、としても、それがうまくあらわせないんですね。同じようなことが車のデザインについても言えます。車も非常に嗜好品的な部分が多くて、最近のご存じのように、部品とかシャーシーはかなり共通化されていますね。乗っかっている上側だけ違うのですね。あれは単なるファッションにすぎないのです。ちょうど、ビールと同じ。ビールも、最近はいろいろな缶ビールがどんどん出ていますね、冬季限定だとか、夏向きだとか。また地域別にもいろいろなのがある。でも、その中身は余り変わっていないんじゃないか、などと言うとメーカーに怒られますが、実は自動車もそうなっているのですね。基本的なことはかわっていない。

重要なことは、お客さんの要求です。例えば車であれば、ワンボックスカーがはやる、カッコイイ、すごくあれいい。そういうものというのは、明示化されていない、明示化できないのです。そういう知です。

同じことがコンピュータソフトなのですね。コンピュータソフトは、カスタマーと直接議論しないとイメージが出てこないのです、どのようなソフトをつくっていいかというのには。

同じことが、今、東京で起こっているのです。東大の人工物工学センターに馬場先生という方がおられます。わたしが彼らと一緒にやった研究でもわかっているのですが、東京が今シリコンバレーになりつつあると言われているのです。特にデジタルコンテンツをやっている、コンピュータソフトなのですが、これが東京に集中してきているのです。非常におもしろいことに、同じデジタルコンテンツをやっているソフト屋さんでも、新宿、あるいは原宿あたりが潮目になっていまして、そこから上、北に行くと、やっているデジタルコンテンツは、全部オフィス、ビジネス用のソフトウェア。逆にそこから下、南の方、目黒に向けては、ほとんどがビジュアル系なんです。何かというと、もともとあそこから

南というのはファッション街なのです。ですから、それをサポートするソフトで出てきているのが、ビジュアル系の連中が下に来ていて、申し上げたようにビジネス系が上に行っている。それから、アニメ系、例えば「もののけ姫」をつくったグループ、あれは三鷹を中心にしているのです。中央線の三鷹のあたりに集まってきている。クラスタリングです。

それが重要なことは、コンピュータソフトとかは、全部こっち、このタイプです。シリコンバレーもこのタイプです。ですから、集積しないと仕事にならないということが実験的にもわかってきているというわけであります。

こういったモデルで、今幾つか政策的にどういう対応をしようかということで議論、どういう研究をやるべきかということであります。これは、ローカルルールとグローバルルールがどう決まっているかということを知りたいのですね、我々は。つまり、いい例が、市場というのはこちらで市場的な価値をつくっているのです。これが、どういうふうにつながっているか。従来は、こういうモデルで、非常にクラシカルなモデルで、グローバルなルールというのを、解析、分析するのが要素還元論で、そしてローカルルールが、グローバルルールの確立過程、これ非常にクラシカルなモデルですが、こちらがいわゆる確立論。この2つが、このグローバルルールとローカルルールをつなぐ理論だったわけですから、あるいは、それを解析するテクニックです。

果たして、こういうルールでできるかということ、どうもだめらしいということがわかってきたのです。これができて、解析してできるのならば苦勞がないわけです。要素還元論的に問題を解いてですね。それは、どうも人間の知の生成のメカニズムと非常に関係しておりまして、こういうふうに分けると他というか、グローバルと分けてしまう考え方というのが、もともと問題を、解ける問題を解けなくしている原因だった。それはまさに、人間が知を生産する仕組みというものを考えざるを得ないわけです。新しいものをどうやって創造するか。

我々がつくり上げた、これは総合研究で、振興調整費で5年間やった成果としてわかってきたのは、これはブレインサイエンティスト、脳の研究をやっているグループと組みまして、人間の脳の中での知の生産のメカニズムというのを研究した。そしてわかってきたのは、この2つの仕組みであります。

2中心モデルと言っているのですね。ここに書いてあるように、エゴセントリック、これ自己中心的軸と言っているのですね。これは、非常に知的なことをやるわけでありまして、外部との間で、空間との相互作用で考えております。スペースとの間では、リフレク

ショナルコミュニケーション、つまり悟性に基づく。悟性というのは、知的な経験なり、そういうものを自分たちがいろいろ勉強したこととか、そういうことに基づいてコミュニケーションをする。

ここで何を得ているかという、ローカル・インフォメーションを得ているのです。その過程はまさにレファレンシャルプロセス、編集機能ですね。レファレンスラボですから、自分の持っている知識をベースに戻って、そして外を見てきて、またそれを自分の知識と比較しながらやっていく、こういうやり方。学習効果みたいなものですね、こういうやり方。

こういうアプローチの仕方、これは自分と周辺を切っていますので、自他分離型と言っているのです。あるいはもっと言えば、カーテジアン、デカルト的二元論。カーテジアンスペースと書いてあります。デカルト的空間。つまり、自分はいつも空間の外にいて、対象を客観的に眺めている、そういう考え方です。

しかし、我々がここで得られる情報は、あくまでもローカルなインフォメーションであって、大局的なものは得られないのです。世界はどうなる、歴史はどうなっているのだと。

実は、この仕組みというのは、もう一つの自分があるというのは、脳の中をのぞいてみるとわかるのです。これは、脳を簡単にしたモデルですが、こちら側の新皮質というのは、要するに高等動物が持っている大脳ですね。ここに旧脳というか、小脳がありまして、この中に古い部分で海馬というところ、この辺が大脳辺縁系と言われている部分でありまして、情動系を司っているのはこの辺です、海馬体であるとか、あるいは扁桃下部といったようなものであります。ここに扁桃下部がありますが、これが扁桃下部です。もちろん、扁桃下部って何をやっているかという、情動に意味をつけているのです。

例えば、怖いと感じるのです。しかし、なぜ怖いのか、どう怖いかと意味づけするのがここなのです。人間の脳に対する刺激というのは、刺激がまず入るのは、ここに入ってくるのですが、入った刺激は前頭野、前頭前野、こちらに流れる情報と、同時に体に流れる情報。というのは、入ってきた情報が、例えば、逃げろという情報、例えばヘビを見たときですね。とにかく、そのヘビが何かと考えている間にヘビにかまれたのでは話にならないわけで、とにかく体のほうに情報が入って、まず逃げろという。それで、あ、それはヘビではなかったとか、それまで数秒の誤差があります、時間的に。ここで脳の前頭前野で判断して戻るまでに時間がある、誤差があるのです。だから、必ず身体系に流れる。

身体知と言っているのは、身体的知と言っているのは、まさにここから出てくる信号です。この情動系というのは何かというと、まさに周辺とのやりとりの中でしかアクションを起こさないのです。反応を起こさない。いつも周辺とくっついて、いろいろなことをやっている。

脳の特徴というのは、無限定性、つまり、あらかじめ予測されないことに対して、必ず答えが出せるということなのですね。そういう無限定性という意味であれば、今言った、このもう一つの自己、これもホリスティックというか、場所中心的という。場を中心にして、こういう中で自分を見る。こういうのを自己の確立とよく言いますが、周辺の中で自分との関係を持てる人。つまり、我々というのは、自分を見るときに、自分自身が中心にして他を見る場合と、人との人間関係の中で自分を見る、もう一つの自分があるのですね。これを、自我とか言っていますが、この世界というのは、つまり、エゴセンティックな自分しかない人を精神分裂症と言うのですね。これは、神戸のああいう不幸な事件がありましたけれども、あの子は典型的な精神分裂症で、人との関係が持てないのです。関係の中で自分を見る自己というのはここにあるのです。つまり、こういう中でしか自分が自分を見られない、周辺との関係が持てない人を、精神分裂症というのです。

まさに、ここのエゴセントリックで何をやっているか、ホリスティックというのは全体的自己、つまり、その場の中で自分を見る、そういう自己なのですが、それは何をやっているかといったら、バーバル・コミュニケーション、非常にバーバルな、野蛮というか、本能的なコミュニケーションです。ロジックではない。

ここで何をやっているかということ、まさに我々はグローバル・インフォメーションをとっているのです。インテュイション、直観で、グローバル・インフォメーションを得ている。そのプロセスは、自己言及的だということなのですね。あちらはレファレンシャルですが、こちらはセルフレファレンシャルなのです。

研究技術開発というのはこれなのです。レファレンシャルプロセスであります。決して自己言及である必要はないのです。自己言及の最大の、ここでやっているプロセスで重要なことは、リアルタイムでやっているということです。人間の脳というのは非常にうまくできていて、リアルタイムに反応できるのですね。先ほど言ったコンテクストもそうなんです。このバーバル・コミュニケーションで、グローバル・インフォメーションを我々はとっているのですが、これはリアルタイムでやっているのです。

リアルタイムというのはどういうことかということ、インプロビゼーションってご存じだ

と思うのですが、即興劇。今、だれが、相手が起こるかわからないけれども、合わせた状況、変わった状況に合わせて自分を演じることができることを即興劇と言うのですね。インプロビゼーション。

サービス業って何かというと、まさにインプロビゼーションなのです、サービスというのは。いわゆるサービス業というのは、お客さんがだれが入ってくるかわからないですね。突然いろいろなお客さんが入ってくる。そのお客さんに毎回合わせてシナリオが書けるかどうかでサービスが決まるわけです。それはインプロビゼーションです。それはまさに、人間の脳のこの部分でやっているのです。もう一つの、つまり旧皮質というか、脳の中の海馬であるとか、扁桃下部の情動系を司っているところが、それを支配しているということがわかってきております。

時間がないので、脳の話ばかりしてもしようがないので、このへんにしましょう。

今、我々がやろうとしているのは、ちょっと専門的過ぎて恐縮なのですが、このナレッジダイナミクスを今スタートしようということでして、そのためにいろいろな仕組みを考えております。コンテキストというものがどうできるのかとか、アウェア、気づくとか、インテュイション、こういうものはどうであるとか、いろいろ今、アルゴリズムの解析とかやっています、これで新しいイノベーションの仕組みを考えようということです。

中間的にわかってきたことだけ申し上げますと、最後の結論ですが、まず、イノベーションの時空間理論その1ということです。

我々が理解しなきゃならないことは、市場とは何かということであります。市場の本質。3つある。

1番目、市場の自他非分離性。つまり、市場というのは、自分と切り離してしまったら見えなくなるのですね。先日、青森県に行ってみたのですが、青森県に岐阜県からアパレル産業が大挙して移って行って、今、向こうに定住されているのです。なぜアパレルといった伝統産業が、ある地域から別の地域に移動したのか、その原因が何かというので青森県に行ってきたのです。その中のあるアパレル屋さんはもともとは東京でやっていた方でして、ニットの織りは今でも東京でやっているんだそうです。アパレルは青森。また、おもしろかったのは、そこで、どういう製品が一番売れるか一番知っているのは、アパレルを縫っているお嬢さんたちだ、ということでした。若いお嬢さんたちが、これは売れると言うやつは売れるのです。なぜかということ、彼女たちは、自分自身がカスタマーなので、自分自身を市場の中に置いたから見えるのです。これ売れる。と。

今までのやり方はそうじゃないですね。外から見ていて、これは売れるとか戦略をたてる。この前、NHKで、この不況の中で日本は再生できるか、という番組がありました。そのNHKの番組の中でも、全く同じことを言っていましたね。今、売れているスーパーは、パートのおばさんに権限を移譲しているのです。パートのおばさんというのは、自分がカスタマーでもあるから、こういう製品は売れるよという提案ができるのだそうです。そこで、そのスーパーは、そのパートのおばさんに権限を移譲したところ、売れ行きがぐっと伸びた。

なぜかという、市場というのは、ここに書いてある、市場は自他非分離の生成の場。それ自身外在化できない。問題を対象化し、外在化した時点で市場が見えなくなるということなのです。これが第1番目。

ですから、今、科技庁がやっているRSP事業というのがありますね。私は、ニーズとシーズはマッチングできるのでしょうかということをあえてここで問題提起します。ここでは問題提起にとどめて、後でディスカッションということにします。僕は、ニーズとシーズは分離できないと思います。そこが重要だと思います。

2番目、市場というのはリアルタイムなのです。市場は無限定な条件下で、リアルタイムに価値、ルールをつくっている。自己生成しては、自己消滅させている自律システムである。ビジネスは、そこで演じられる即興劇なのです。インプロビゼーションができなかったらビジネスはできないと私は思うのです。

3番目、市場のグローバル秩序性。市場で自己生成されるルール、経済的価値というのは、場の中に形成されるグローバルな秩序、ある意味、調和的な秩序性を意味する。

これが、市場の持つ特色であるというのが、私の中間的な結論であるわけでありまして。次に、イノベーションの時空間理論その2であります。

イノベーションの原理、イノベーションの本質は何かというと、イノベーションというのは、グローバルルールの新たな生成を意味する。だから、ローカルにやっても全然だめだということですね、イノベーションは。

イノベーションというのは、重要なことは、未来から現在へ向けてやっていく議論、過去の延長線上ではないということなのですね。つまり、悟性による解析。悟性による解析というのは、過去から現在に出ているのです。皆さん、勉強した知識、読んだ、経験したということから現在を見ても、そこから答えは出ないので、未来から現在を見る。未来から現在を見るということは何かということ、コンテキストを読むということなのです。重

要なことです。

ここに書いてあるとおり、市場を未来から現在を見るということは、文脈、コンテキストと関係を読む。これは、コンフィグレーションと言っていますが、この2つを読み出せない新しい製品開発はできそうもないということです。イノベーションの創出とはそういうものだと思います。

重要なことは、よくグローバルルールの新たな生成というのは、異質なものと競争、コクリエーション。異質なものと競争を通じて初めて実現する。これは、マイケル・ポーターが後から言って。これは、私、その前に書いた論文で言っているわけです。異質なものと出会いを。

つまり、同じもの同士のクラスターの中ではイノベーションが起こりにくいのですね。いかにして異質なものを持ち込むかということが重要で、それをコクリエーションと言っているのです。今、よく戦略理論、市場戦略とか、研究開発戦略と言うのですが、もう既に戦略の時代は終わったと言われているのですね。最近、アメリカで出てきている本で、『ワン・アメリカ』という本があります。ホワイトハウスのインターネットで開けていただくと、『ワン・アメリカ』というのがありますが、異質な文化のアメリカの中で、なぜ『ワン・アメリカ』という本が出るか。その中のキーは、もはや戦略ではなくて、対話であるということが言われております。

そのことは、ある目標をもう決められない。みんなの対話の中から、新しい概念が生まれてくるのだということを言って、シリコンバレーがまさにその対話の世界なのです。ダイアログである。まさに今、アメリカはストラテジーからダイアログの時代になっている。

しかし、ダイアログをやるにしても、空間的集積のないところではダイアログはできない。しかも、それは異質な文化の集積である。出会わないとできないということでもあります。これが2番目、イノベーションの原理。

3番目は、イノベーションのマネジメント。これについては、結論だけ言いますと、概念設計が重要だということは、先ほど言ったとおりなのですが、研究技術開発過程、研究技術開発という行為はローカル情報の編集作業にすぎない。研究技術開発は、過去から現在を見る行為の中にしかないのです。それはそうですね。文献を読んで、いろいろな情報を集めてやるわけですから、インプロビゼーションではない。したがって、研究開発技術は知識、知恵ではなくて知識と情報の蓄積量の多寡によって決まってしまうわけでありませ

つまり、大企業の圧倒的優位であります。研究開発についてはです。おもしろいことに、市場情報がなくても研究技術開発は可能だということなのですね。このところを誤解しないでくださいということでもあります。これはイノベーションマネジメントですね。概念設計の方法論は省きます。時間がありません。

どういふふうにはイノベーションが創発されるか。創発、これはエマージェンスという意味です。創発原理。エマージェンス原理。イノベーションはどう創発するか。

まず1つ言えることは、創発空間、エマージングスペースという概念を私は提案していますが、イノベーションは創発的空間、これは産業クラスターの形成によって加速される。これ今、きのう、政策研の中田さんから指標の話がありましたけれども、あの研究は非常に重要な意味がありまして、今中小企業の立地、特に研究開発型企業の立地要因を調べているのは、どういふ条件ならば彼らが知的生産ができるかということを考えている。この研究は、今、エジンバラ大学、イギリスです、EUの事務総局のお金をもらって、国際比較を始めているのです。このクラスターの中でイノベーションはほんとうに加速されるかどうか。

最近の論文では、明らかに加速されている。クラスターの外にいる企業よりか、中にいる企業のほうがイノベーションが速いということが実験的にわかってきた。

問題はそのメカニズム。それは先ほど申し上げたようなメカニズムだろうと、我々は思っています。

創発空間というのは、知的コミュニケーションと共時的コミュニケーションを可能にする空間。つまり、コンテキストが共有できるかどうかなのです。コンテキストが共有できないところと意味は伝わらないわけです。言語だけでは意味を伝えていないということが重要なのです。あくまでも、コンテキストを共有できて、はじめて意味が伝わるのです。

これは、落語で皆さんがおかしいと笑うときのことを考えてみれば分かりますよね。典型的な落語というのは、まずコンテキストをつくる作業を行います。そして、皆さんが共有できたところで落とすから、みんながげらげらと笑うというわけです。

そこで重要なことは、知覚的、パーセプショナルな、つまり、直観とか、そういうコミュニケーションと、もう一つは共時性。これは、時間をともにするということが我々にとって重要なのです。シェアするという。お互いにある時間を共有し合うということが、知的生産の中で最も重要だと思うのです。コンテキストを共有すると同時に、時間も共有することが大切なのです。

ですから、インターネットではだめなのです。コンピュータネットワークでは、知的生産はできずに、むしろ、お互いに時間をシェアするという事の中で、初めて我々はコンテンツが共有できるのではないかと。それを、創発的空間と呼んでいます。

産業クラスターは、おそらくこの創発的空間を形成しているだろう。イノベーションの創発の原理というのは、イノベーションというのは組織単独では起こり得ないだろう。新市場の創発というのは、相互に独立した異質な主体間、これについては量子干渉という言葉では難しいので使われていないのですが、カンタムインターフェレンスという言葉が最近出ていまして、マクロな秩序形成というのが自律的に生まれてくる仕組みというのが、徐々にわかりつつあります。

そういう意味で、イノベーションのメカニズムがだんだん人間の脳というか、人間の知能、生産というものとかがわってくる。まさにそれは、今、皆さんの地域にある歴史であり、文化なのです、重要なことは、歴史というのは、ある意味で時間を意味するのです。文化というのは空間のことなのです。空間をシェアするという事の意味は、まさに、我々は文化をシェアする。そしてもう一つ、地域には歴史がある。それは時間なのです。

しかし重要なことは、時間と空間は分離できないということなのです。デカルトは、これを切ってしまったのです、時空というのを。今や問われているのは、時空というのは、ある一つになっている場の中で、まさにクラスターの中で新しい知の生産を行っているのではないかと。まさに、地域はその資源を持っている。皆さんの地域のそれぞれが独自の空間、文化を持ち、独自の時間、歴史を持っている。その中で、いかにして知の生産をするかということです。そのためには、エマージングスペースをどう設計するか、ここにかかる。まさにマイケル・ポーターも、これに気づき始めたわけだと言っていると思います。

どうもありがとうございました。（拍手）

## 第6章 自由討議

アンケート用紙

「地域における科学技術振興」に関連し、あなたのお考えに近いのはどちらですか。  
それぞれの項目ごとに、1～5のうち1つに○をつけて下さい。

項目	Aの考え	賛同の程度					Bの考え
		←(Aの考えに近い) (Bの考えに近い)→					
1 本来、科学技術とは	科学技術とは、基本的には国全体にわたるものであり、地域における科学技術の振興にはあまり意味がない。	1	2	3	4	5	地域の特性に応じた科学技術の振興が重要であり、地域における科学技術振興の意義は大きい。
2 科学技術振興に当たっての地方公共団体の役割について	科学技術の振興は国が中心となって取り組むべきで、地方自治体が果たせる役割は限られている	1	2	3	4	5	科学技術の振興に当たり、地方自治体の役割は重要である。
3 地域における科学技術振興の目的について	地域における科学技術振興の目的は、地域経済の活性化や住民の質の向上である。	1	2	3	4	5	地域における科学技術振興の目的は、基礎研究等を通じた新たな「知」の解明である。
4 地方自治体の規模について	自前で科学技術を振興できるのは、ある程度規模の大きな地方自治体だけである。	1	2	3	4	5	規模の小さな自治体でも、それに応じた科学技術の振興が可能である。
5 地域における科学技術振興の成果の範囲について	地域において振興する科学技術は、なるべく、地域振興に寄与するものに限定すべきである。	1	2	3	4	5	地域において振興する科学技術は、広く、全国又は世界に貢献すべき成果を目指すべきである。
6 今後の科学技術関係経費の見通しについて	今後、財政事情が厳しくなっても、科学技術関係の事業は着実に増加していくだろう。	1	2	3	4	5	財政事情が厳しくなるなかで、科学技術関係の事業は今後、縮小して行かざるを得ないだろう。
7 推進体制について	科学技術施策の総合的推進のためには、専任部署の設置が重要である。	1	2	3	4	5	専任部署の設置は屋上屋を架すようなもので、協議会等で調整しつつ、従来の部局ごとの対応を基本とすべきで
8 公設試の役割について	公設試の最大の役割は研究開発である。	1	2	3	4	5	公設試の最大の役割は、依頼試験など地域のニーズへの対応である。
9 産学官連携について	基本的には、従来通り、産、学、官それぞれの取組みが重要である。	1	2	3	4	5	従来の産、学、官それぞれの取組みだけでは限界があり、産学官連携が決定的に重要である。
10 科学技術振興に当たって国に期待する支援は	主として、施設整備等の補助・助成策を期待する。	1	2	3	4	5	主として、科学技術振興策策定のノウハウ等のソフト面の支援を期待する。
11 研究評価について	研究評価は重要であり、積極的に取り組んでいきたい。	1	2	3	4	5	研究評価については、ノウハウの蓄積がないので直ちにに取り組むことは困難である。

項 目	Aの考え 1←	平均	→5 Bの考え	「1」と 回答した出席 者の数	「2」と 回答した出席 者の数	「3」と 回答した出席 者の数	「4」と 回答した出席 者の数	「5」と 回答した出席 者の数
本来、科学技術とは	科学技術とは、基本的には国全体にわたるものであり、地域における科学技術の振興にはあまり意味がない。	4.0	地域の特性に応じた科学技術の振興が重要であり、地域における科学技術振興の意義は大きい。	0	3	11	15	15
科学技術振興に当たつての地方公共団体の役割について	科学技術の振興は国が中心となって取り組むべきで、地方自治体が果たせる役割は限られている	3.7	科学技術の振興に当たり、地方自治体の役割は重要である。	2	3	12	17	9
地域における科学技術振興の目的について	地域における科学技術振興の目的は、地域経済の活性化や住民の質の向上である。	1.7	地域における科学技術振興の目的は、基礎研究等を通じた新たな「知」の解明である。	21	15	6	0	0
地方自治体の規模について	自前で科学技術を振興できるのは、ある程度規模の大きな地方自治体だけである。	3.4	規模の小さな自治体でも、それに適した科学技術の振興が可能である。	2	8	8	16	7
地域における科学技術振興の成果の範囲について	地域において振興する科学技術は、なるべく、地域振興に寄与するものに限定すべきである。	2.9	地域において振興する科学技術は、広く、全国又は世界に貢献すべき成果を目指すべきである。	4	7	19	9	1
今後の科学技術関係経費の見通しについて	今後、財政事情が厳しくなっても、科学技術関係の事業は着実に増加していくだろう。	2.9	財政事情が厳しくなるなかで、科学技術関係の事業は今後、縮小して行かざるを得ないだろう。	1	11	21	8	0
推進体制について	科学技術施策の総合的推進のためには、専任部署の設置が重要である。	1.9	専任部署の設置は屋上屋を架すようなもので、協議会等で調整しつつ、従来の部局ごとの対応を基本とすべきである。	13	21	5	2	0
公設試の役割について	公設試の最大の役割は研究開発である。	3.4	公設試の最大の役割は、依頼試験など地域のニーズへの対応である。	1	5	18	13	5
産学官連携について	基本的には、従来通り、産、学、官それぞれの取組みが重要である。	4.2	従来の産、学、官それぞれの取組みだけでは限界があり、産学官連携が決定的に重要である。	0	1	4	22	15
科学技術振興に当たつて国に期待する支援は	主として、施設整備等の補助・助成策を期待する。	2.7	主として、科学技術振興策策定のノウハウ等のソフト面の支援を期待する。	9	10	10	10	3
研究評価について	研究評価は重要であり、積極的に取り組んでいきたい。	2.4	研究評価については、ノウハウの蓄積がないので直ちに取り組むことは困難である。	10	14	8	8	2

## 自由討議

3月17日

【司会（中田）】 それでは、自由討議に入りたいと思います。

特に資料やシナリオはございませんで、皆様方の、それぞれ自由な意見、本音を聞かせていただければと考えております。なお、お配りした資料の中に、この会議が始まります前に皆様方からいただきましたアンケートの結果を集計したものがございますので、これについてまずご紹介をさせていただきます。

まずは、アンケート用紙にて、地域における科学技術に関連いたしまして、1から11までの項目について、私どものほうで質問させていただきまして、両極端と考えられます、AとBの考えのどちらに近いお考えをお持ちなのかをお聞きしたものです。

集計結果の表ですが、真ん中に各項目に関する皆様の回答結果の平均ポイントを「平均」として記載いたしました。この集計結果から見た限りでは、例えば3番目、「地域における科学技術振興の目的」というのは、やはり地域経済の活性化とか、地域住民の生活の質の向上であるという意見のほうが、新たな知の解明、そういったものよりもかなり多くなっています。

ところが、その2つ下の5番目を見ますと、その成果の範囲、それはその地域振興に寄与するものに限定するのか、あるいはもっと広く、全国または世界に貢献すべき成果を目指すのか、ということについては相半ばする状況でございます。昨日、先生からお話がありました「地域における科学技術」というものが、いわゆる公共財にあたるものか否かという議論にも関係してくるのではないかなと考えております。その他では、7番の推進体制についてで、総合的推進のためには専任部署の設置が重要であるというご意見がかなり多かったということや、9番目の産学官連携について、これは決定的に重要であろうというご意見の方が非常に多かったということが目に付く点かと思われます。

また、「自由討議用質問票」という形で、皆様はこちらからお願いをしていろいろと書いていただきました。まずは、特徴的な科学技術資源を活用して、地域の振興や活性化に具体的につながった事例についてのご紹介をお願いいたしました。いずれも担当者レベルの話、ご回答ではございますけれども、いろいろ書いていただいております。その一方で、特にない、あるいは現時点ではない、これから期待をしたいというふうなご回答もかなり

ございました。

2番目に、産学官の連携を通じて、具体的な成果はどういうのが挙げられているかということをお聞きしたわけでございますけれども、こちらにつきましても同様でございます、いろいろ出ていると書いてきていただいた団体がかなり多いわけですが、その一方で、具体的な効果はこれからであるというようなご意見も散見されます。

3番目に、国に対してどのような支援を期待しますかということをお聞きしたわけですが、ハードですか、ソフトですかと単純に聞いておるのですけれども、最初のアンケートでは、これはやや相半ばしておりまして、どちらかといえばハードのほうが強いご希望があったようですけれども、自由記入欄を見させていただきますと、いろいろなソフト的な取り組み、そういったものが具体的に挙げられてきておると考えております。例えばコーディネート機能、そういったものも重視されているようでございます。

4番目、最後は、研究開発評価についてでございます。私ども、今回の第4回の調査を通じまして、実は都道府県の段階では、まだまだ研究評価というのが緒についたばかりと申しますか、まだまだこれからではないかなと実は考えておったわけですが、この回答を見せていただきますと、かなりの都道府県、政令市におきまして、かなり具体的な準備が進められてきておるといふような状況がわかりました次第でございます。

以上、あくまでご参考ということでございまして、これにとらわれず、自由な意見交換を進めていただければと思っております。

全体討論のほうの進行は、私ども科学技術政策研究所の渡辺総括上席研究官のほうにお願いしたいと思いますので、それではどうぞよろしく申し上げます。

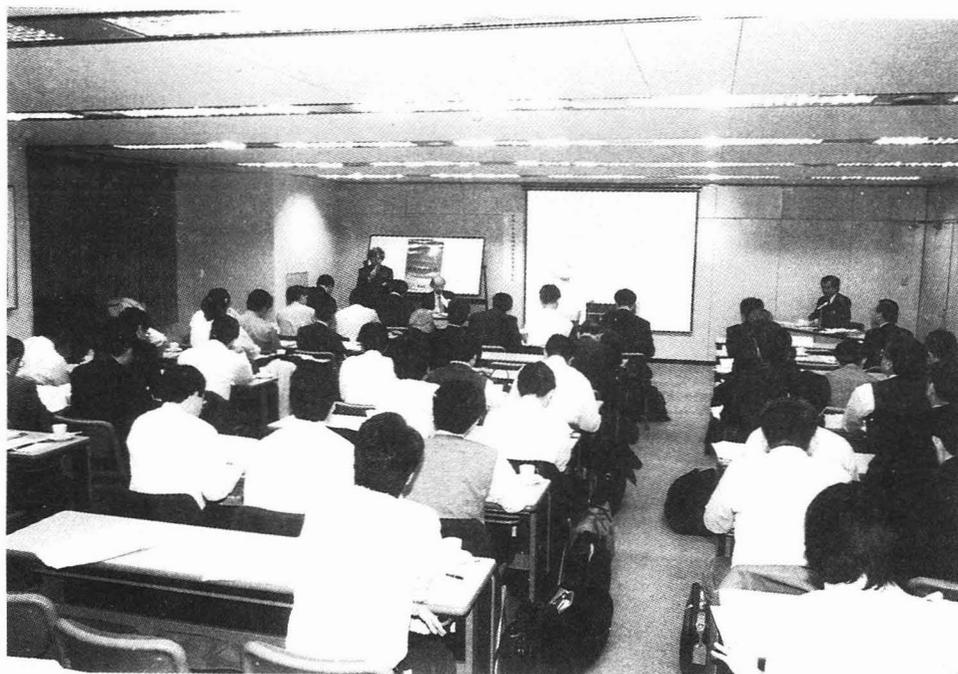
【渡辺】 第3調査研究グループ総括をしています渡辺です。よろしく申し上げます。

きょうは、主にアンケートでいろいろ話題になったところをカテゴライズしまして、それに基づいてちょっとご議論をしていただければと思っております。座ってしゃべらせていただきます。

具体的な内容のところの質問でお答えになっている1番、2番、3番、4番、4項目でございますけれども、1番、2番については、実際に活性化で成功している事例について、いろいろご回答をお願いしたわけですが、その中で、やはりきのうもA県さんからの問題提起がございましたけれども、財団と公設試の関係というのが、やはり産学官の共同研究を進める中で、非常に重要になってくる。その一方で、重要にもかかわらず、公設試の役割と、それからそれをCOE的に、中心的にまとめる財団なり、そこにコアとなる

機関との関係というのが、非常に一方で難しいということがございます。

公設試の役割というのは、このアンケートでも、研究開発の機能なのか、あるいは依頼試験、検査等の地元へのサービスの機能なのかというところで半々の意見が出されておりますけれども、個別の1番、2番の活性化の主体となるご回答を見ますと、公設試がかなりその役割を果たしている部分がございます。これは明らかに研究開発の、公設試が開発された部分、そこの部分を企業化していくということで成功されている。それは、公設試の場合は、地元の産業のニーズにこたえるような研究開発というのが主たる目的なわけですね。一方で、どうしてもやらなければならない依頼試験等の業務をもう一方で抱えている。そのときに、要するに研究開発を主にするとすれば、依頼試験のほうの機能を、例えば民営化するというか民間機関に委託する、そういうふうな形がとれないのだろうかということも出てきます。



それから、きのうのA県の議論の中で、せっかく研究開発をしても、それが地元に残らない。ほかの県にその成果が持っていかれてしまうということが一つあるわけです。これはどこの県もそういうふうなことが問題になっていると思いますけれども。これは、後で議論していただきたいのですが、公益連携ということを考えていくときに、やはりこの問題が起こるのではないかという気がするのです。そういうときにどういうふうに対処していったらいいかということがあると思います。

それから、先ほど冒頭で言いましたような産科研の問題と、工業技術センターの関係ということから見れば、地域のCOEを進めていく中でも、こういう問題が起こってくるのではないかという気がします。その辺の議論もしていただきたいと思います。

まず、ご回答いただきました活性化の具体的な事例について、ちょっといろいろ実際的狀況を、もし出していただければ非常に議論がしやすいんじゃないかと思います。一応幾つかのパターンがあると思うのですが、上からずっといきますと、1つは地域の農産物を資源にして、それを活用して地域の特性を出すということがあります。それに関連して、例えばその地域に農産物はなくても、例えば、きのう石坂先生のほうから、富山県のチューリップの生産が、新潟県に次いで非常に多く、今、取り組んでいる。そういうふうなことで、このご回答の中でも、新品種開発によって、その地域の特産物という形で、活性化につながっていくというふうな事例も出されております。それから、あとは大学を中心にして、大学の技術力を企業に反映していくという部分、大学、公設試、企業の産官学の連携によって活性化していく例というのが、大体大きなところですよ。それから、地場産業の展開ですね。地場産業を展開していくって、それが活性化に結びついていくという例も2つほど出されております。それから、2番目のほうの、特にコーディネーターの部分ですが、これは科技厅が出しておりますRSP事業、そこがかなりコアになって、その役割は公設試なり財団が中心になりますけれども、そこから発展していく。もう一つ、テクノポリスの機能を活用して、そこから活性化をしている例もございます。

そういうことで、実際に皆さんのほうでどのように活性化されているかということ、もしお話ししていただければ議論が進みやすいと思いますので、どなたでも結構ですので、よろしくお願いいたします。

昨日、B県さんのほうから、海産物関係でいろいろやられている。産業クラスターというふうな形でやられているということがございましたが、そういう農産物関係で、非常に活性化に成功しているという県がございましたら、ちょっとお話ししていただきたいので

すけれども。

どなたか。C県さんのほうで何か。

【C県】 関連かどうかはわかりませんが、うちのほうの農業試験場というところで、とちおとめというイチゴを開発しまして、現在それがかなり普及してしまっていて、従来女峰というのが主な生産している品種だったのですけれども、現在はそれが逆転しまして、とちおとめのほうが量的に増えている。粒が大きくて甘いということをやたい文句にしているわけで、きょう、D県さんがいらっしゃるかどうかって——いらっしゃっていますかね。多分、D県さんと、イチゴの出荷額、あるいは量ということでは、我がほうとで競争しているような状態だとは思いますが、そんなことで、活性化の一助にはなっているのかもしれませんが。そんな状況です。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

こういう新品种の改良によって、地元の特産物にするということは、非常にわかりやすい感じがするのですが、品種改良にはとても時間がかかり、難しい問題があると思いますけれども、そういうことで活性化をしている県がございます。

それから、話は違いますが、大学の研究ノウハウを利用して、企業化していくという例は多々あると思うのですが、その辺の部分について、ちょっといろいろご説明いただければと思いますが。

E県さんから、お話をいただけませんかでしょうか。

【E県】 大学の研究を活用して、企業化までですか。企業化した事例ということでしょうか。

【渡辺】 どういう形でも結構です。大学の。

【E県】 本県の場合は、まず大学の先生方と企業の方の交流を活発化させようということで、県の高度技術振興協会というところでコーディネーターを平成4年に設置いたしまして、地元の大学、企業、それから行政などの関係者による交流会を立ち上げて、最初に人的ネットワークをつくりまして、企業が抱える問題などを大学などに敷居を低くして相談に行くという形で取り組みを始めまして、その中から、個々の大学の先生の技術を活用した形で、新たな商品に結びつける研究は進んでおります。ただし、全く技術を活用して、新しい企業が立ち上がったというところの事例までは、今の段階ではまだございません。

【渡辺】 その場合、ネットワークをつくるコアとなる人はどういう方、あるいはどう

いった機関なのでしょうか。

【E県】 まず、高度振興協会というところに、専任のコーディネーターという方、これは大学の元先生でございます。それから、あとは地元の大学の地域共同センターの所長さんなどが中心になって活動しています。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

もし、皆さんのほうで何かコメントがあれば、自由に出していただきたいと思います。そのほかで、大学が中心になって活性化につながっていくという県がございましたら、ご発表をお願いしたいのですが。

F県さんの方でいかがでしょうか。

【F県】 本県の場合、一応、産学官といいますか、産学の連携を図ろうということでいろいろなことをやっていますが、例えばテクノサロンというようなことで、これはテクノポリス関係の財団ですね。産業技術開発機構というところがありますが、例えばテクノサロンというのをやって、これは講演をやったり、あるいは懇親会、きのうの話で言えば意見交換会といったようなことをやって、大学と企業の連携の機運をつくる。それから、これは事業ですが、アカデミック・ポテンシャルの関係で、企業の研究開発を、一応大学の先生がサポートしていくというようなことと、あるいは産学官の共同研究開発ですね。

例えば本県の場合はハクバクデバイスの関係、垂直磁気の関係についての研究開発をやったり、あるいは青色とか、発光ダイオードですね。省エネタイプの照明ということで発光ダイオードの研究をやって、これを今、21世紀の明かりということで、50億円ぐらいのプロジェクトに立ち上げたり、あるいは2のほうにも私は書いたのですけれども、シャワー浴ですね。恐怖感がなくて、座ったままストレッチャーを入れて、それで体にも優しいというか、安全性があって、さらに介助者の方が楽に体を洗うことができるようなシャワー。こういうものというのは、例えばシャワーであれば、その周りをつくる、あるいはシャワーの水を出したりとかそういう部分に関していろいろな技術があるので、いろいろな中小企業がそれぞれの技術をもちよって参加できるというようなことで、こういう産学官の共同事業というものをいろいろ進めているところです。

その中で、これは私のほうで書いていますのは、100ページのところですけれども、県内の国立大学の先生が緑化技術ということで、これは菌根菌というのは、昔レンゲに根粒菌がついていると。それで、それが周りの土の養分を非常に効率的に窒素とかにかえるというようなのを、小学校、中学校の理科で習ったりしましたけど、それと同じような働

きをするようなものみたいですけど。これ、ちょっと違いますね。菌根菌、菌に根ですね。そういうものを利用して緑化ができる。これは例えば、岩ではないですけども、山の高いところの非常に荒地というようなところでも、例えば航空機で種をまくことによってできるというようなもののようなんですが、そういう非常に緑化に対して厳しい条件に強い種類、そういうものを利用して、民間企業が企業組合をつくって、その技術を生かした企業の立ち上げをしたというものです。

内容としては、のり面を緑化するというときに、昔はコンクリートでやっていたわけですが、それを最近では、環境に優しいものを用いるということで種子の吹きつけをやっているということなのです。ところが、これは実際在来種ではなくて、外国の種類なのかを使うということで、なかなか土地になじみにくいということなのです。そこで、この会社は不織布、よくカーペットなのかにあるような、まあ、不織布ですね、綿布みたいな感じですね、見た感じは、この薄くて長いカーペットのような状況のものの中に種子を挟んで、それをのり面にずっとひいていく。そういうことによって、種子が発芽すればその不織布を破って伸びていく。この種子は厳しい環境の中でも大丈夫なものだから、のり面でも定着しやすいということで、こういった緑化が容易にできるというような技術を開発したということなのです。

この会社は始まって5年ぐらいたっているのですが、最近では年間で70%ぐらい売り上げがアップしているということです。これは、もともとは大学の先生の研究成果を利用して、非常に着実に業績を上げている例なのですが、本県の土木事務所においても、非常に環境と調和したのり面保護ができるという高い評価を受けていると聞いています。

ちょっと長くなりましたが、以上です。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

その企業は、ベンチャー企業なのですか。あるいは、既存の企業なのでしょうか。

【F県】 先ほど言いましたが、新しく企業を立ち上げたということです。

【渡辺】 わかりました。そういうことを進める中で、問題点みたいなものは何かございますか。

【F県】 産学官協同といいますから、大学のほうからはその後もいろいろな援助を受けて進めているので、そういう関係では特に問題ないんですが、実際困っているのは、やっぱり新しく立ち上げるということになれば、いろいろ資本の問題、土地の問題とか、そういう問題がどうしても出てくるということと、それからやはりマーケティングの問題

として、土木関係というのは、建設会社とか、そういうところとのつながりがそういう業界は強いので、技術的には良いものとわかっていても、なかなか使ってもらえないというところがあるそうです。したがって、先ほどのように公共事業、そういう関係からだんだん入って行って、売り上げを伸ばしていつているということです。土木業者の中に入り込んでいくというところはなかなか難しい、販売面で難しいということがあられるようです。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

今度は公設試で、いろいろ企業化で成功している県の事例をいただければと思いますけれども。

【G県】 G県なのですけれども、本県には県工業技術センターというところがありまして、そこで開発しましたノイズファインダーという装置がありまして、それはちまたでよく話題に上っているノイズ、電磁波を、当然これは目に見えないものですので、それを視覚化する。コンピューターグラフィックス上で、主な電磁波の発生源であるプリント基板をカメラで撮りまして、その上に天気予報のアメダスのイメージで、ノイズの分布をスーパーインポーズで一緒に映すというようなものなんですけれども、ノイズがどこから一番強く出ているのかとか、そういう特定までできるようないろいろな機能はあるんですが、そのようなものを開発しまして、残念ながら昨日のA県の話とちょっと似ているんですけれども、県内の企業ではちょっと技術移転をするところがありませんで、結果的に大企業を含め3社に技術移転をしまして、特に川崎のノイズ研究所というところにかなり大々的に売っていただきまして、県のほうにかんりの額の歳入が上がっているという好例はあります。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

ほかには。

【H県】 H県でR S Pのコーディネーターをやっております。

権田先生のお話の中で、ニーズとシーズは分離できないというお話がありまして、私もそのとおりでらうと思っております、ちょっと考えをご披露させていただきますと、まず、ニーズというのが、だれかが持っているニーズを探す、それからシーズをまた探すというのではなくて、やはりコーディネーターという人が両方ともわからなければいかんだろうと思うのですが、まず、シーズがわからないとニーズが見えない。どういうことかという、例えば鳥のように空を飛べればよいというニーズはあるのですが、それはまだニーズ——200年前だったら、それはニーズとは言わないで、夢なわけですね。とこ

ろが、流体力学とか、材料工学とか、そういうものがだんだん発達してくると、そういう技術がわかると、ある時点で、それがニーズといった形になるんだらうと思うのですね。

それから、シーズのほうも、大学の先生方がいろいろ研究して、成果を上げられるわけですけれども、社会の役にほとんど立たないような研究もありますし、そういうのはほんとうにシーズと言えるかどうかですし、それもやはりニーズがわかっていないと、それがシーズだということが言えない。両方がバランスよくわかっている人間が初めて、これはシーズ、これはニーズということが言えるのではないかと思います。

コーディネーターというのは、そういうことをする役目だらうと思っておりまして、ある程度ニーズとシーズ両方わかる人間が必要なのではないかなと思います。

もう一つ、ニーズとシーズをつなげて一つのプロジェクトにするとしたときに、コーディネーター自身が非常に強い意志というか、それをやりたいと。両方に任せるのではなくて、自分自身がやりたいという強い意志というか、情熱を持ってやらないと、成功しないだらうと。しかしながら、そういう情熱を傾けますと、今度はたくさんのプロジェクトをコーディネートすることができなくなるというジレンマがあるわけです。したがって、コーディネーターは県に1人とかそういうことではなくて、相当の数のコーディネーターをつくる必要があるのではないかなと思います。

それで、そういうことができる人間というのが、私はいつも言っているのですけれども、産業界の経験を踏んで、特にOBですね。会社において、いろいろな技術の勉強とか、研究所——企業の研究所にいる人が一番いいんですけれども、そこを出てOBになったような方が、シーズもニーズも両方ある程度見えるのじゃないかと思ひまして、そういう人を多く登用して、コーディネーターをやらせたらいいのではないかなと思ひております。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

その場合、コーディネーターの方が非常に重要になってくるわけですけど、同じ地域内にいらっしやらないケースもあり得ると思うのですが、その辺はどういうふうに対処すればいいかという、ご経験で何かお話しいただければと思います。

【H県】 地域内にいないというのは、どういう意味で言われているのかちょっとわからないのですけれども、ある特定の目的で探せば、地域内に誰がいる、もちろんいないということはあると思うのですが、一般的にどの地域でもその能力を持った方々がたくさんいるんだらうと思うのですが。

【渡辺】 シーズ、ニーズが明確である場合には、そういうふうな形で特定の方を探す

ことはできると思うのですが、そういう研究プロジェクトの立ち上がらない前の段階で、コーディネーターの方をコアにして、これからそのプロジェクトを立ち上げていくというような場合も往々にしてあると思うのですがけれども、そういう場合には非常に難しい、まあ、どういうふうコンセプトを持つかということが難しいかもしれませんね。

【I県】 I県でございます。今のシーズ、ニーズの関係と、それから、きのうからちょっと話題になっております工業技術センターの役割といたしますか、かなり密接な関係があるというふうに我々は思っております。産学官の連携が必要だというのはわかるのですがけれども、その場合に、企業サイドから見た場合に、どこに一番最初にアクセスするかという場合、私は今はもう卒業したんですが、大学にしばらくおまして、大学はどうも敷居が高過ぎて、実際の中小企業の人たちが来るのには敷居が高過ぎて、行きにくいというのが本音でございます。これはどこでも聞く話でございます。より行きやすいのは、工業試験場のほうが行きやすい。

ちょっと外れますけれども、私は工業のほうなものですから、農業の公設試がそんなにたくさん残っているとは、残っているという言い方をすると怒られるのかもしれませんが、あるとは思いませんでしたので、工業のほうの関係でお話をしたいと思います。

工業関係の産業界の人たちがアクセスするのに一番行きやすいのは、工業技術センターだというお話がございます。さらに、もう少し細かな話になりますと、例えばある県、ここではJ県とおきますけど、この県では研究所という形で新しく施設整備をされたのですが、そうすると今度は、地元であるK市の産業界の人たちにとっては、あそこはきれいになりすぎて、敷居が高過ぎて行きにくい。そうすると、K市で実際の零細企業とアクセスするポイントが欲しいということで、K市の方で産業支援機構をおつくりのようでございます。そんな形で、大学にはいきなり行きにくい。業界の人たちにとっては工業技術センターならば行きやすいということがあるものですから、私どもI県では、工業技術センターというのは、産学官連携の中でも一番はじめ、いわゆる受付の窓口として非常に大きいウエートを置いて評価をしております。

そこで、工業技術センターに来られて、工業技術センターの判断で、「これは工業技術センターで考えましょう」という話になる場合もありますし、もちろん大学との連携はズットできておまして、これは、例えばL工業大学の何先生のところに行ったほうがいいでしょうというふうなアレンジをお互い連携を持ってするというところで、非常に大きいファクターを持っています。

例えがいいか悪いかは別なのですが、そういった意味では、我々の産学官の連携では、工業技術センターというのは、いわゆる開業医といいますか、町医者ポジションで、何科に行ったらいいかわからない人もそこへ来る。そこで処置できるものはそこで処置するし、専門医が必要な場合には、大学病院等の適当な専門医に紹介する。もちろんそんなことで新しいプロジェクトを起こしたいとすると、いわゆるそれから先がほんとうのプロジェクトですね。だから、コーディネーターを選ぶポジションというのは、工業センターは非常に大きい、我々としては大事なポイントだというふうに思っております。きのう、きょうの話の中では、工業技術センターが大きな役割をしているというお話はなかったものですから、そこのところは指摘しておきたいというふうに思っております。

【渡辺】 I 県の場合、RSP 事業をされていますね。そこでのコーディネーターという方は、公設試との関係はどういうふうな……。

【I 県】 I 県のコーディネーターは、前の工業試験場の場長なのです。だから、その辺は密な連携が可能な人を充てております。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

【A 県】 A 県なのですけれども、設問 2 とも関連するのですが、A 県の事例としまして、産学官連携事業を通じて大学の先生と中小企業の方が知り合いました、その方が地元の大企業の未利用特許を活用して、新たな製品開発に取り組んだ。その間に、大学や公設試の方と協力支援を得ながら、県の新規創業の補助金、次年度には実用化の補助金を受けて、最終的には製品化に結びついたという事例がございます。

また、地元大企業を中心とした勉強会というのが、A 県ではいくつもありまして、特に M 地域、ここはベンチャー的な機運の高い地域でして、そこで大企業が研究所を設置したことに伴って、その関連の勉強会をしようというのが自然発生的に生まれて、具体的な商品はまだ出ていないのですけれども、活発に勉強会を行っているという事例もございます。

【渡辺】 どうもありがとうございました。

ほかにございますか。

それでは、今のカテゴリーとちょっと違いますが、地場産業の展開で活性化しているというご回答をいただいたところが 2 件ほどございますけど、その辺でちょっとお話をしただけであればと思います。

N 県さんの方で、地場産業に関してアンケートの中で触れられていらっしゃいますが。

【N 県】 設問の趣旨が、私、もしかすると勘違いして、地域の振興、活性化というふ

うなもの、私、シチュエーションのほうにちょっと書かせていただいたのですが、書かせていただいたというか、載せていただいたのですけれども、地域というものの切り口、そこに重きがあるのかなというふうなことで、無理やりBというふうなことで——A、Bというふうに書いていたものですから、そこら辺を書いたのですが、ちょっと違っていたのかなと。

ただ、先ほどの権田先生のお話とかも、先ほど来出ていますけれども、ニーズとシーズの分類の問題、そして、暗黙知というふうなこと、物から人へと、産学官連携とか何か、ブームみたいな言葉ですけど、シーズとニーズのマッチングというよりも人のコーディネーターをできるかどうか。しかも、その前提として、研究開発というのは一つの集積が必要であるとなります。例えば本県の場合であれば、これも全国的に見れば、それほどドラスティックではない集積だとは思いますが、そういうふうなものに関しては研究所があってもいいかもしれないけれども、それ以外の公設試の役割は、もしかすれば暗黙知とか何かというふうなものがあまり伴わなくてもいいというか、これもちょっと語弊があるかもしれませんが、今までのような試験研究というのですか、どちらかというところ、そういうふうなレベル、そういうふうな理解すればいいのかなと。ちょっとそこら辺、教えていただければ助かります。

【権田】　きのうから公設試の議論が随分出ていて、私の話ではちょっと公設試に関することについては省いたのですが、とにかく試験研究機関を研究所にしたところが随分多いわけですね。看板が「何とか試験場」から「何とかセンター」と横文字になって、建物もすごくきれいになりました。では、他に何が変わったかというとなんもなくて、例えば建物だけだったりする。人も同じで、組織も同じ。そうではなくて、果たして工業試験場がほんとうに必要なかという議論をもっとやってほしかったというのは、きのうも申し上げたとおりでして、もちろん県によっては必要かもしれませんし、絶対に必要であるという県もあると思うのです。

公設試自体の設立のミッションは、もともと中小企業の近代化だったわけですし、まさにそれに尽きるわけですね。おもしろいことに、アメリカにおける今最大のプロジェクトは、中小企業の近代化なのです、80年代、90年代以降。では、日本の中小企業はほんとうに近代化が終わったのかというと、私はまだ終わっていないと思うのです。

一番問題なのは、かつては公設試が中小企業に向かって、例えば走り幅跳びで言えば、1メートル50センチ跳びなさいという目標をつくったわけです。跳べたら今度は165

センチにしましょうねと。次は、170よと言ってきたわけです。そして今、中小企業はみんな跳べるようになったわけです。そして、「自分たちは次は幾ら跳べればいいのか。」と聞きに来たわけですよ、公設試に。ところが、公設試は答えられないわけです。中小企業は、「次は2メートル跳べばいいのか、3メートル跳べばいいのかわからないから、教えてください、そうすれば、あとは自分で跳びます。」と言っているわけです。

もちろん一部の中小企業には、まだ150センチ跳べないよという人、それはそれでやらなきゃいけない。しかし、国の政策は僕が見ている限りでは、できる企業だけを対象にしようという考え方ですね。もともと中小企業の技術政策というのは、昭和50年代に入ってからです、本格的に始まったのは。もともと中小企業政策は何かといたら、社会政策だったのですね。つまり、どういうことかといえば、落ちこぼれを救う政策だったわけでありませう。

果たして今、中小企業政策というのは、落ちこぼれ政策ではなくて、できる子だけを対象にするという議論ですね。つまり、差別化政策。その差別化政策をやろうという段階になっているから、公設試の役割がぼけてきたわけですね。できる子を対象にした政策と、言葉は悪いですけど、落ちこぼれでついていけない子をみんなについていけるようにしようという政策とでは、全然違うわけなんですね。

大概の中小企業は、もう公設試に頼っていたらビジネスができないので、親会社とかを頼るなり、あるいはいろいろ努力して開発するようになってきている。そこで起こったことが、公設試の見直しということです。研究機能と行政機能——公設試には複数の役割がありまして、行政ニーズにこたえることと、お客さんにこたえることと、県民にこたえることと、もう一つが、科学技術で生きようと言われているわけですね。ところが、だんだん科学技術のほうへシフトしたのですが、ほんとうにできるのかなと。公設試の研究員の平均年齢は今四十幾つです。県によっては平均年齢が46、7歳のところもあります。そういう体制の中で、ほんとうに研究できるのだろうかという問題がある。

研究機能と開発機能を切ろうという最初の試みをやったのは、たしか長野県だと思うのですが、思ったよりうまくいかなかったですね。その後、静岡県もやり、他の幾つかの県が続きました。神奈川県がキャストをつくったのも、ある意味では公設試験研究機関と研究機能の分離だったわけです。一時、幾つかの県でそういう財団、例えば広島県もそうなんですが、財団法人化することによって、研究機能を分離するというをやったのですが、思ったほどうまくいかないのです。なぜかといったら、指導とか研修という日常的な

業務は、研究をやっていないとできないという考え方があるわけです。特に九州の福岡県の方はそういう意見が非常に強くて、私も何度も行きました。行っていろいろな議論をしたけど、やはり現場の方たちの意見は、指導をやっていくには、どうしても先端的な研究をやっていないと指導ができない。それが現場の意見です。それも正しい意見だと思うのですね。そこに公設試の難しさがある。では、自分たちが先端的な研究をやりながら、ほんとうに指導をやっていかなきゃいけないのか、できるのかという問題になると、なかなかできない。

一番問題なのは、ジョブローテーションができない。一度そこに入ると、ずっとそこにいる。その問題をどうにか解決しないと、モビリティを上げないと、ある年齢になったら指導のほうに回るとか、あるいは若いときに指導へ行ったら、また戻すとかというローテーションができるような仕組みを考えようということで、例えば神奈川県ではそれをやろうとしたんだけど、結局、うまく動かなかった。

これは国研も実は同じなのです。一度入ると、永遠にそこにいる。だから、その仕組みをどうにか変えないと、公設試に関する問題はそう簡単には解けない。約1万5,000人もの研究者が全国の公設試におられるわけですが、これをどう活用するかというのは、それぞれの自治体の中で考えていかなければいけない問題ですし、公設試の方にビジネスはわかるかといったら、できないのですね。

特に問題なのは、研究をやることと試験研究は違うのですね。研究というのはリスクが伴うのです。しかし、地方公共団体はリスクマネジメントの経験がないのですよ。ということは、どういうことが起こる得るかといえば、お金をどんどん投入しても成果がちつとも出ないということが起こり得るわけです。研究の難しさはそこなのです。研究をどう評価するか。使ったお金をどういうふうにフィードバックするかになると、それはリスクマネジメントの議論であります。試験研究とは違うのです。

それが、ある日、公設試験研究機関から研究所になる。研究所になるということは、まさにそういうリスク評価もやらなきゃいかんということになるわけですが、ほんとうにそれができるのですかという、まだそこまで行っていないわけですね。にもかかわらず、機能だけはどんどん走ってしまっていて、行政サービス機能と研究機能が分離する傾向になってきているというのは、ある意味では非常に問題なのかもしれないわけです。

すなわち、イノベーションを進めるために公設試があったわけではないわけですから。さきほど述べたとおり、公設試自体の役割、ミッションそのものがそうではないのです。

それなのに、研究開発だ、製品をつくって、商品化してイノベーションやれ、と急に言っても、それは無理なのです。なぜかといったら、イノベーションにもリスクはつきものなのです。失敗は当たり前なのです。100発やって1発当てれば大変いい、そういう話ですよ。ほとんど失敗ばかり。そういうことがなかなか許されない日本社会の中では、イノベーションも非常に難しい。

特に重要なことは、お金をかければ製品開発はできるのですが、つくっても売れないということなのです。つまり、製品が商品になっていない。問題は、製品をどうして商品にするかというマーケットの問題です。その部分が一番重要なにもかかわらず、きょうの中でも議論が出てこないのです。じゃ、果たして地方公共団体はマーケティングまでやるのか、こういう議論になるわけです。

現に、去年、ヘルシンキである国際会議をやりまして、そこで、ヨーロッパで一番問題になっていることとして次のような話がでました。研究開発のリスクに対しては国が補助金を出してくれるわけです。ところが、中小企業の場合、一般に売り上げに対する研究費投資、例えば5%、10%投資したときの研究費に対してマーケティングのコストというのは、大体倍かかるのです。そうすると、非常に不思議なことに、研究開発には補助金を出すよと言っているのだけど、一番難しいマーケティングのところには金を出してくれないわけです。それなのにイノベーションをやれと言う。本来は、果たしてマーケティングへというプロセスに対して公的資金を導入できるかどうかという問題が、ヨーロッパでは既に問題になってきている。

今ここで議論すべき問題は、もう一つの問題としては、一番リスクの高いマーケティングプロセスに公的な資金を使えるかどうか。ここがキーになると思うのです。もしイノベーションを起こそうというのであれば、おそらくそこがかぎになるだろう。製品開発まではどうにかできるが、それを商品化するプロセスというのは、もっと複雑でお金もかかるしリスクも高い。そのプロセスを今後一体どうやってつくっていくか。あるいは、直接やらないにしても、プリマーケットのインフラストラクチャーの整備をどうするかという問題が出たのですが、実は日本ではそのことに関する議論がうんと遅れているのです。

プリマーケットのインフラストラクチャーというのは、まさにアントレプレナーのような非常にリスクを背負いながら製品開発をやっている人たちが、実はかぎなのです。その人たちは、ぎりぎりのところでやっていますから、うまくいけば浮き上がって表に出るし、下手すれば沈んでしまうわけです。そのようなギリギリのところでは浮き沈みをやって

いる人たちが、リスクを担ってくれているわけです。そういう人たちをどうサポートするか、そういう仕組みが今のところないのです。ところが、アメリカにはあるのです。CDキャピタルであるとか、あるいはマイクロローンであるとか、そういう仕組みがちゃんとできていて、企業がゼロからスタートして大人になるまでのプロセスに合わせて、ファイナンシャルなインフラストラクチャーができていて、あるいはマーケットのインフラストラクチャーができています。ですから、オーバーアカウンターであると、NASDAQに出す前にファンドエイドができるわけです。つまり、資金の調達で金融市場、マーケットからできるような仕組みがあるのですが、残念ながら日本にはそれがないのですね、オーバーアカウンターみたいなものが。

アメリカの場合には、ペーパーカンパニーでも、パブリックにすればパブリックは6カ月間、自分の会社のアカウントをオープンにするのです。経理状況をオープンにすればパブリックカンパニーになる。パブリックカンパニーになれば、その時点で市場からお金が調達できるのですね、これはNASDAQへ行かなくてですよ。店頭上場しなくて調達できる。そういうインフラストラクチャーができています。日本ではそういうインフラストラクチャーがないのだから、そういう中で製品をつくって売れよと言ったって、そんな簡単に売れないし、お金もない、というような問題があります。

だから、地方公共団体もいろいろな意味でマーケット・インフラストラクチャーをつくらなきゃいけないのです。製品が売れるかどうかの評価は地方公共団体がやることではないのです。そんなことは企業がやればできることであって、大企業に任せれば大企業は大体わかっている。しかし、そこに行くまでのインフラ整備は、やはり公的機関の役割なのかなと思います。

そういう意味では、まだまだ市場インフラというか、マーケット・インフラストラクチャーが圧倒的に遅れているわけで、それを今後どう整備するかということがかぎになると思いますね。

【渡辺】 今の先生のコメントに関して、何かご質問なりコメントなりある方いらっしゃいますでしょうか。

それでは、時間が少なくなりましたので、1番、2番については以上で終わらせていただきます。

あと、3番、国に対してどういう支援を期待するかということと、最後の評価について、先生のほうの司会で進めさせていただきたいと思います。

【権田】 それでは、司会をバトンタッチさせていただきまして、国に対してどういう要請というか、期待というか、そういうものがあるかということでアンケートさせていただいたわけですが、非常に要点の得た質問が突きつけられておりまして、これはかなり厳しいなというのが私の実感です。特に一番上の最初の人材の雇用やコーディネート事業のソフト面に対するモデル的支援事業を期待すると。これも非常に重要なポイントを指摘しているわけで、おそらくノンフィジカルなインフラストラクチャーと一般に言うのですが、物理的な箱物ではなくて、この仕組みが一番難しい。

これは、テクノポリスをやってきた結論として言えることは、何が欠けているかといったら、この部分が欠けていたということがはっきりわかってきていますね。そういう意味で、ソフト面に対するモデル的な支援、これはどういうことをイメージされているのか、この回答をしていただいた方で、ちょっとコメントいただけるとありがたいのですが。

【B県】 B県の科学技術振興課の者です。

イメージしていますのは、産学官連携なり研究開発する中で、さまざまなセクター間をどう結んでいくかということが、結局、人と人とのつながりをどうするかと。人と人をどうするかという話は、結局、コーディネーターなりテンションの高い人材、あるいは理念のある人材を、いかにその地域で獲得するかという話が非常に重要になるなという話の一つあります。

それで、その中で、従来、いろいろな地方公共団体で、場所の整備ですとか、機器の整備が進められてきたわけですが、今この段階になっては、多分そういうことではなくて、そこでどんな人が何をやるか、そういうソフトの話が先なのではないか。極端な話、場所がなくても、何かソフトな部分でやれる仕組みをつくるのが先なのではないかという話が、思いとしてあったわけです。

そういう中で、例えば科技厅のRSP事業なんていうのは、ある程度枠そのものが制約されない中で、コーディネーターがソフトの事業を使って何をやるかという地域の自主的なプランに対して支援をするという形をとっている。そのことに対しては、すごい評価されるなというふうに思うわけです。

きのうの30近い地方自治体においても、まさに地域でいろいろ類似しているものはあると思うのですが、科学技術振興施策が芽生えつつあり、今、進みつつある中で、おそらく設備なり場所という問題はもちろん大事ですが、人をどうやって確保するか。その中でどうやってモデル的なソフト面の事業を実践していくかという、地域からの発信に

対して、国として連携できる、国としても協力できる事業がないのかどうか、この辺の協力関係が大事なのではないかなということを書いてわけです。

以上です。

【権田】 ありがとうございます。

コーディネーターの重要性は前々から指摘されているとおりののですが、私も、コーディネーターはどんな資質があって、どんなバックグラウンドがあればいいのか、常々わからない。特にコーディネートするということは、先ほどのH県さんのお話であれば、全部知ってなきゃいかんよと。全部知っている人というのは、日本の社会ではほとんどいないわけです。縦型社会で、しかも、一生一つの職場にいる人が多い社会の中で、横型を歩いた人というのはあまりいないわけですね。

そういう意味で、コーディネーターを育てる仕組みというか、まず一番初めに、コーディネーターが日本にいるのかいないのか。それから、今のような社会の仕組みの中でコーディネーターは育つのだろうかということです。それがもしだめだとすれば、何かつくれないのかなと思います。意識的にコーディネーターを養成するというか、その点について何かご意見があったらお伺いしたいのですが。

【O県】 話が飛ぶかもしれませんが、日本的な特徴といいますか、ソフトウェアに対しては金を払いたくないというのが基本的にあるためでしょうか、現在、コーディネーターの対して十分なペイをしているところがあるのかなと思います。きのうのお話にありましたA県さんの話でもそうなんですけど、その仕組みができない限りは、どうやって育てるのか、どうやって人を集めるのかということが、全くどうしようもないですね。

そうした意味では、私が高く評価しているのは、科学技術庁のRSP事業です。これぐらいなのですね、コーディネーターに対してそれなりのというか、金額のことはよくわかりませんが、とにかく報酬を払う。ほとんどの場合が、先生がおっしゃったように、地面とか箱物に対しては金を払うけれども、人件費に対してはほとんど金を払わない。コーディネーターを育てる仕組みをつくるんだとすると、それに対する社会的な評価と経済的な付与という仕組みをつくらないことには、ことは進まないと思っております。

【権田】 RSP事業、そういう意味では非常におもしろい仕組みで、個人の人件費まで出しましようというものです。これはこれでいいとして、さらにもう一步突っ込むと、まだわからないのは、コーディネーターのインセンティブは何なのか。つまり、成功報酬にすべきで、要するに成功したらもっともらえとか、そういう仕組みをつくらないと、

一律でお金をもらったからやっているという、果たしてどうなるのか。

どのみち評価をやらないといけないのですから、コーディネーターの地域ごとの評価をやりませうけれども、その段階で、果たしてどういうふうな濃淡ができるのかなと、地域によって。国としては、とにかくやり方を決めませんと言っているわけですから、重要なことは、自分たちで仕組みを考えてくださいと言っているわけですね。ところが、コーディネーターの方は連絡会みたいのをつくって、お互いに情報交換していますから、だんだん似てきてしまっているのです。これはやめてほしいな、もっと一匹オオカミであってほしいなという気がするのですが。

コーディネーターになれる方のバックグラウンドは3種類です。1つは民間企業におられた方、それから、公設試の所長さんの方、そして大学の先生をやめた方。この3種類のバックグラウンドの違う方が、果たしてどういうふうな結論、成果を何年間で出すのかなというのは、非常に興味があるのですね。

その場合、一歩突っ込めば、もうちょっとインセンティブをつけてあげる、一生懸命やって成功したら成功報酬でもらえるよというようなインセンティブがつけられないのだろうか。

これは、今度の通産省のプラットフォームも同じなのですが、プラットフォームの場合もコーディネーターの議論が出てまいります。あそこでワンストップサービスということを行っているのですが、要するに駆け込み寺ですね。ところで、駆け込み寺というのは鎌倉にもあるのですが、あのお寺は、夫婦仲が悪かったり、だんなさんにいじめられたりして逃げ込むわけですね。それで、お寺が離婚交渉をやってくれるのですが、そのときに手数料を取るのですよ。ただではないのですね、駆け込み寺は。

ところで、通産省の駆け込み寺はタダなのですよね。これではまともにはいかないのではないかなというので、やはりこれで得たよりも、もう少しインセンティブをつける仕組みというのが次のステップで、これは例えば、国がまず手をつけたら、それにプラスして県がエサをつけるのですね。100万円をプラスするとかやると、もっと一生懸命働いてくれる。きょう、この会場にコーディネーターの方が何人かいらっしゃいますが、何かそういう仕組みを考えてみるとおもしろいと思うのです。それから、コーディネーター1人ではとても無理ですね。やはり何名か必要です。科学技術庁でもそのあたりは考えていますが、一番重要なのは、コーディネーターをコーディネートできる人なのです。これが一番重要なのです。1人は無理ですから組み合わせてやって、そのコーディネーターをコー

ディネートする人が育ってくれるともっとありがたいなという、そんな感じがします。

ということで、各県それぞれ個性のあるユニークなコーディネートの仕方というのを考えて、ぜひインセンティブをつけてほしい、ボーナスをつけていただけると、もっと良いのではないかなと。そんな仕組みを何か考えたほうがいいかなという気がします。

それで、またある県からは、コーディネーターを教育するプログラムの必要性というのを指摘していただいておりますし、RSP事業そのものの中でも、特に公益、つまり、クロスリージョンで、一県だけではなくて、一県ということはある得ないわけですから、オールジャパンなので、あるいは世界かもしれないので、もう少し広域のコーディネートができるかどうか、そういうことも国は考えてくださいというご指摘もあります。これは非常にいいご指摘で、これこそ、ある意味で国がやるべきことで、県単独でできることは県単だっただけいいわけですから、県単ではなくて、やはり県をまたがる、より広い領域のコーディネートというのが重要になってくる。科学資源自体はかなり限られていますから、できるだけそういう新しい仕組みを、むしろ地方公共団体が積極的に国のほうに出していただく。「今のやり方ではあまりにも狭いよ。」と。県によって、資源の蓄積も市場もうんと違いますので、何かそういう仕組みもいただきたいというご指摘は非常にいい指摘だなという気がします。

それと、時間がありませんので、この辺で、公立大学の上で機能的な支援云々という問題とか、国の科学技術関係費、これは次の108ページの真ん中辺ですが、それから、国の科学技術関係費の都道府県への定常的な移譲等の財政支援、こういうかなり当を得たというか、おもしろい指摘が幾つか出ています。

時間がありませんから、次は、評価の問題です。これはいろいろ、4の問題なのですが、お伺いしたいのですが、これを見ていると、かなり具体的に進んでいるような県が幾つかあるのですが、このH財団の研究開発支援云々、これはどういうふうなやり方でおやりになっているかお教えいただくとありがたいんですが。

【B県】 B県ですけれども、実は、私どもでは産業界と県が出資しまして、平成5年に財団をつくりました。それで、評価の関係で言いますと、公設試験研究機関については、評価制については検討課題だということになっております。ただ、財団の事業で研究開発を支援する、そういう公募制の事業がありまして、その中で外部の評価委員、三十数名だと思いますけれども、その審査委員をお願いして、テーマごとに書面で一次審査と、それから、面談でヒアリング調査ということで選考している事例があります。ただ、今、国

のほうで議論されています選考に落ちた方に対するの評価も含めて相手側に、その内容を知らせるといふようなところまでは至っていません。

それから、成果の公表ということですが、これは成果集ということで、当然、印刷物にしまして、成果発表会という形でそれぞれのパートごとに発表会をして、企業なり集まって、そういった成果を活用できないかどうか、そういうことになっております。

フォローアップ調査ということなのですが、実際に我々この財団で支援した中身が、実際特許化まで至っているのか、特許化申請中なのか、あるいは研究のどういう段階にあるのか、産業化のどういう途上にあるのかということアンケート調査方式で、過去の研究に対して支援したものに対してアンケート調査等を実施して、その追跡調査をするということになっております。いずれにしても、まだこの財団でも事後評価、つまり、終わった後にどういふ問題点があるのか、あるいは複数年次の研究開発支援であれば、1年終わった後にやめるのかやめないのか、こういったものまで含めて事後評価の問題が評価制の問題では一番難しいなということで、事後評価についてはいろいろ議論があるのですが、検討課題になっている状況です。以上です。

【権田】 ありがとうございます。続けてもう一つ、これは112ページの一番上で、研究課題評価の導入や云々で、これは工業技術センターが試験的に実施しているというところが書いてあるのですが、これはどこの――すみません、ちょっと教えていただきたい。どんな進捗状況で、どんな問題があるかですね。

【P県】 P県でございます。

私ども政策調査室という総合政策の中では全庁的な公設試の研究課題評価について、各担当課、あるいは代表する研究機関の中からワーキンググループを設置して今検討しているところです。公設試の中では、がんセンター研究所と工業技術センターというところでは、一部実施、あるいは試行的に実施をしております。がんセンター研究所のほうでは、まだやり方が定まっておらず、2年前は全部外部評価、その前の年は全部内部の委員の評価、今年度はその合体した委員会を設置してということで、まだ試行的です。工業技術センターにおきましては、まだ試行的に検討を進めているところなのですが、外部の人の役割をどういふふうなところに置くのか、アドバイザー的な助言だけをするのか、それとも評価委員として中心的な役割を担うのか、その辺が今検討途上と聞いておるところでございます。

【権田】 ほかに評価を実施している都道府県の方がおられたら、どういふふうにして

いる——これを見ていると、まだこれからやる予定であるというのがかなり多いのですが、どうぞお願いいたします。

【A県】 A県でございます。

昨日、十分この点についてご説明できませんでしたので、説明したいと思います。私も、きのう、ご説明しましたように、基金でやる独自の公募プロジェクトと国の地域結集とか、こういうふうなものを活用するものが2種類ございます。国のほうはそれぞれ共同研究推進委員会とか、促進会議とか、別に評価する。あるいは3年たったときには十分な評価をするというものがありますので、若干、そっちへゆだねた部分もございますけれども、独自でやっているプロジェクトについては、まず公募ということですから、公募課題を設定する際、あるいは公募に対してテーマの応募があります。また、その応募テーマについて決定する際、こういったときに企画評価委員会という組織を設けています。これはいわゆる地域の産学官ですから、学で言えば、大学の工学部長、理学部長クラス、あるいは経済団体の代表者、あるいはそれに科学技術庁さんとか、工技院の課長さんクラス、こういう方々にメンバーになっていただいています。

この委員会というのは、どちらかというと、地域にとって、これがどういうふうな意義があるとか、こういうふうな成果が出ているなら、今後どういうふうな展開をしたらいいとか、こういうふうな主に研究の方法論であるとか、中身、研究自体というよりも、そういうふうなプロジェクトをやる意義とか、その後の展開について議論をしていただくというふうなことにしています。それとは別に委員会の中に専門部会というのを置いてまして、要はプロジェクトの研究の中身がわかる方ですね。これは当然、学会の中から産業界、あるいは大学の先生方、全く外部の第三者なのですが、そういう方を学2名、産2名、トータル4名ぐらい臨時で委嘱をしまして、その研究方法自体が妥当なのかどうなのか。これを解明するにはあと半年かかるのか、1年かかるのか。ここまでできたのなら、来年もう少しやればもっと良い研究成果が出るのか、そのような専門的評価をしていただくという2段階構造でやっています。これは大体年2回、中間評価と、また来年度の研究計画を決める際、年2回運営をしています。以上です。

【権田】 どうもありがとうございました。

評価については、非常に難しい問題がたくさんあって、実はきのう申し上げたアメリカのMEP——マニファクチャリング・エクステンション・パートナーシップという、あれに関しては評価制度が入っています。この仕組みには、毎年毎年、連邦政府が3分の1、

州政府が3分の1、民間が3分の1お金をしていますが、非常に厳しい評価制度を導入して、1年ごとに評価して、だめならつぶすというものです。それに関するレポートをシャピラさんという方が出されたのですが、非常に厚いいいレポートです。評価した後、どういうふうに政策にまた反映するかということ、これが出てきています。私もまだ詳しく読んでいないのでわからないのですが、評価方法によっては、評価で非常に重要なことはミッション、目的がはっきりしていますので、何のための評価かということが一番キーになります。それから、結果は必ず公表するということですね。評価した後の結果を公表するというのも含めて、アメリカは非常にうまくシステムができています。

おそらくこれから地方公共団体の場合も、公設試だけではなくて、プロジェクト研究を含めて、研究、技術開発に関する評価制度の仕組みというのをつくっていかなくやいかんと思うのですね。それも問題はそれぞれの県が単独で評価を全部されるのもいいでしょうし、お互い連絡しながらやるのもいいと思うのですが、できることであれば、そういう評価をどうするか勉強会みたいのができると非常にいいのではないかなと。つまり、情報の収集の問題から、どういう評価法があるのか、また、どういうふうに評価すべきか。評価した結果がどういうふうに政策に反映されているか。特に公設試の評価の場合には、難しいのは、機関評価の問題が入っていない。一般の評価には課題評価と機関評価、国のほうは分けていますが、機関評価の問題ですね。この場合は現場のいろいろな協力だけではなく、非協力も含めていろいろな反応が現場から出てくると思うのですね。

その際にネガティブに評価するのではなくて、ポジティブに前に向けて評価できるような仕組みを考えなくやいかんし、評価の目的として、例えばリストラ狙いでやる場合の評価と、逆に彼らにやる気を起こさせるために行う評価とでは評価法が全然違いますので、まず目標をどこに設定するか、どんな評価の手法でやるかということが、これから問題になってくると思います。そういう意味で、何らかの意味での評価をどうするか勉強会というか、一県だけではちょっと荷が重いのかなという気がします。エキスパート、専門家が非常に少ないのです。やる気になると、最初の事前評価と中間評価と事後評価、それぞれの評価のステップごとの評価のクライテリアが全部違います。事前評価の場合と中間評価の場合と事後評価。研究のプロジェクトが定常研究なのか、プロジェクト研究かでも違います。

それから、そのステップごとに評価のエバリエーターも、評価者もかわります。ですか

ら、事前評価のときと中間評価、中間評価のときにはどういう仕組みでやるか。これは評価者自体が事前評価とは違う。それから、特に定常研究の場合には、どこの段階で内部の人をいつどう入れるか、この問題が出てきます。ですから、ものすごく複雑な手続がありますので、その都度評価の仕組みというのをうまくつくり上げていただきたいと思っています。我々もまだ勉強中ですが、政策研でも一生懸命考えていますので、多分、何かご連絡いただければ、情報ぐらいは提供できるような仕組みはつくっておきたいと思っています。

それとあと、最後のまとめになりますけれども、私としては、先ほどあえて問題を投げたのは、シーズとニーズというのはマッチングできるかなというのは、これはかなり難しい問題で、実は自分自身を市場の中に置かなければ市場は見えないだろうというのは確かだと思うのです。そういう意味での市場を支えるインフラというのを今後どうつくっていくかということを考えていただきたい。

2番目としては、リサーチ研究ネットワークという、ネットワークが重要だと。私は、研究所間のネットワーク、あるいは研究機能間のネットワークというのは、ほんとうに知的生産に役立つのかなという疑問に思っていて、これもあえて言わせていただくと、実は独創的研究というのはかなりアイソレートされているところが多いのです。だから、あまり仲よくやってしまうと、みんな似たことを考えてしまうのです。例えば政策大綱をつくろうなんて県ですと、みんな情報を——大綱をつくっている県の人が優秀な人だとみんな情報収集してしまうのです。すると、どの県もだんだんやっていることが似てきて、みんな同じで、どこの県でつくったものかわからないようなやつが出てくる。こうなるので、あまりよその県のものを見ないでやったほうが、ものすごく個性のあるのが出るから、逆に良いものができるかもしれません。そういう意味で、ネットワーキングというのは落とし穴がある。そこのところをもう少し、つまり独創性というものとネットワーキングというものをどういうふうにバランスを保つか。これを次の段階で考えていただきたい。

3番目、これは非常に重要な問題なのですが、各県ともに研究分野を特定する。これは資源が限られている、財政が限られていますから、特定するのはわからないではないです。たとえば、うちは5本の柱です、というように特定します。これに対してもあえて言わせてもらおうと、特定することがほんとうにいいかどうかですね。つまり、特定することによって、実は潜在的可能性を失っている可能性もあるわけですから。特定すればいいとは

限らない、むしろ特定しないほうがいいかもしれないのです。特にセンターバイ・エクセレンスというのは、人為的にできるかできないかという問題があって、基本的には人為的にはできないだろうと言われているのです。むしろ、自然発生的に生まれてくるものであると。

だとすれば、分野を特定するという事は、2つのデメリットがあります。1つは潜在的可能性を失ってしまうこと。もう一つは、先ほど言った競争とクリエイション、つまり、異文化との出会いというのが非常に難しくなってしまうのではないかとことです。だから、分野を限るのもいいんですけども、そうするのならばいかにして異質分子をその中に取り込んでやるか。だから、切り出して分野を決めたときに、それに関係ない人を放り投げるのではなくて、絞ったときに全然違う分野も取り込んでやる仕組みを考えてほしいというのが3番目です。

4番目の問題は、きょうのこの議論を通じて感じたことは、基礎研究成果の問題ですね。これは大問題で、これをどういうふうに地元フィードバックするかということです。きのうの報告の中にもあったとおりで、一生懸命税金を使ってやったのに研究成果が他県に逃げてしまったということは、実はどこの地域でも起こっているのです。アメリカでも同じことが起こっているのですね。ミネソタ——ミネアポリスと間違えますね。あそこはスリーエムだとか、クレイリサーチというスーパーコンピューター会社とか、エクセレントカンパニー、ハネウェルという制御の会社、そういった非常にいい会社が出てきています。あそこでは、一生懸命投資したのに結局みんな逃げられてしまったということのないよう、逃がさない仕組みを一生懸命考えているんです。

それは、ミネソタ・テクノロジー・コーポレーションという会社が、これはノンプロフィットの組織なのですが、その中はまさにアンストップになってしまっていて、資金調達から、市場から、あらゆることのコンサルティングができる仕組みがあるのですが、その中にエクイティファンドを持っています。パブリックファンドでエクイティです。ですから、会社に投資する。会社になったときに、州政府がその株を持つのです。それによってクレディビリティが上がるわけですね、信用が上がって、しかも、株主ですから出ていけないような仕組みをつくるわけです。これはあくまでも1つの例ですけども、かなりいろいろな地域で苦労していますから、やはり自分のところで投資したものを逃がさない仕組みというのも考えたほうがいいのではないかと。逃げられてしまったじゃなくて、逃がさない仕組みもつくって、それで逃げたらしょうがないとして、たとえば「この県が好きだ、

おれはここに一生骨を埋めたいよ。」と言ってくれるような仕組みをつくる努力ももう一方で必要なのかなという気がします。

以上、4点が私のまとめの結論であります。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。

一応、時間も予定した時間が来ておりまして、そろそろ閉会ということにしなければいけないのですが、ある程度、私どものペースで進めてしまったものですが、何か最後にといいますか、何でも結構ですけれども、この際、東京まで来て何か言わずに帰るわけにいかんということがございましたら……。なければ、申しわけありません。これで会議は終わりたいと思います。

最後に、科学技術政策研究所の総務研究官である國谷実から、ごあいさつ申し上げます。

【國谷】 2日間にわたって、特にきょうは9時半、かなり早い時間からご参加いただきまして、ありがとうございます。新聞を見ると、日本経済もやや胎動し始めたて、21世紀へ向かって再生のほんのわずかな動きぐらいは出てきたのではないかという、こういう時期ですから、その意味ではタイムリーであったのではないかと思っております。最後ですので、特に長いことは申し上げませんが、一言中身のある話をすれば、政策研におきまして、地域科学技術政策を取り上げましたのが、アウトプットとしては平成4年であったと思います。これは科学技術庁のほうでも科学技術白書で地域の科学技術を取り上げました時期でございます。この時期はまだあらかたの人が、「科学技術は集中にこそメリットがある。分散するのはやむを得ぬ状態であって、ほんとうは集中するのが一番いいんだ。」と考えていました。それが大体通説だったのですが、当時の政策研の調査、あるいは科技庁の調査などでも、むしろ分散の形態が進みつつあり、むしろその分散をよりよくするためには、分散の中での集積溝をどうするか等考えていくべきであるといったようなことをおそらく非常に早い段階から指摘してきておったのではないかと思います。

この7年間で地域のほうでは、体制の整備も進みましたし、そして、いろいろな指針、実施主体、あるいは公設試や教育機関の役割、そういった検討も進み、着々と実を上げられてこられましたし、国の先端的な研究機関なども一部地域立地が進んできています。国の政策のほうで基本計画という非常に根本的な大方針の中で地域間技術が取り上げられ、そういうのを実施する行政部局もでき、実施機関も着々と整備されてきた。この7年間の変化というのは非常に大きかったのではないかと思います。特に、そういう意味では当初、ともかくお金を増やし、機関を増やせばいいという非常に粗い政策であったものが、

今回、いろいろディスカッションしていただきましたような内容で、行革とか、基盤のあり方とか、あるいはコーディネーターの養成の仕方とか、非常にきめの細かい政策になってきているということは、科学技術政策、まさにその意味から言っても充実してきた内容になっているのではないかと考えております。

特に今、地域の再生というのが今回のテーマではありましたが、こういう政策がある程度わかりやすい目標のもとで議論されるということは非常に重要なことだろうと思っています。今年が1999年です。来年は2000年、21世紀は2001年から始まるそうですが、切りよく2000年以降の我が国、科学技術のあり方というのを引き続き検討していきたいと思っておりますし、地域の科学技術については政策研究所におきましても重要な課題の1つとして、これからまだまだ地域の皆様にもお世話になりたいと思っておりますし、あるいは国際的な議論を積極的に巻き起こしていきたいと思っております。引き続き、どうぞこれからもご協力、ご支援をお願いいたしますとともに、1日半にわたります非常に実のあるディスカッションが、それぞれ地域の現場へ持ち帰られましても役に立つことを信じております。どうもご苦労さまでございました。ありがとうございました。



## 付章 自由討議用質問票に対する回答

## 自由討議用質問票

- 1 貴団体における特徴的な科学技術資源（公設試や大学の研究成果、人材、地場産業の集積等）を活用して、地域の振興や活性化に具体的につながった事例について、ご紹介下さい。
- 2 産学官の連携を通じて、地域の振興や活性化に具体的につながった事例について、ご紹介下さい（特に、連携に至った経緯、コーディネータの役割等）。
- 3 貴団体における科学技術振興に関し、国に対し、どのような支援（ハード面及びソフト面）を期待しますか。
- 4 研究開発評価（研究開発の課題・機関・研究者についての外部機関等による評価、評価結果の公表、評価結果に即した予算配分等）の実施状況、今後の実施の予定等について、お聞かせ下さい。

1 貴団体における特徴的な科学技術資源(公設試や大学の研究成果、人材、地場産業の集積等)を活用して、地域の振興や活性化に具体的に繋がった事例について、ご紹介下さい。

- ・ 本県は、農林水産資源が豊富であり、これらの資源を活用した研究開発が活発である。  
例えば、平成10年度からスタートした地域結集型共同研究事業(食と健康に関する研究開発)やサケ、いかゴロ、ホタテうろ、間伐材などの未利用資源の有効活用を図るための研究開発によって、一次産業、二次産業などの広がりのある産業展開が具体化しつつある。
- ・ 本県では、(財)県高度技術振興会が平成4年に研究開発センターを設置し、大学等の研究シーズを企業に結びつけるための研究開発コーディネート業務を始めた。  
県では、この研究開発センターのコーディネーターを中心に、研究シーズ、地域ニーズの把握、研究シーズの育成、成果の普及、企業化支援などの事業を積極的に展開してきている。  
その結果、コーディネート研究会を通じた密度の濃い交流によって、産学官連携組織(ネットワークシステム)がより一層充実強化され、地域課題解決のための関係者からなる部会などが多数設立され活発に活動を展開している。  
現在は、公設試験研究機関、県内の国立大学、民間企業が連携し、共同研究活動を展開しているが、今後は、研究の成果を地域産業化の活性化につながるよう積極的に支援していく。
- ・ 実学の伝統がある大学を有しており、大学の研究ポテンシャルを重視して立地している企業がある。また、大学等の研究成果を活用して商品化・事業化まで行われている事例は少なくない。
- ・ 「振興や活性化」については、まずは業界単位、技術単位、企業単位というのが支援の主体であり、「地域」という広がりには繋がっていないと考えられる。ただし、敢えて一例を挙げれば、県民病とまで言われた脳卒中の減少に大きな役割を果たした「県立脳血管研究センター」が該当するように思われる。  
また、「地場産業の集積」という点で言えば、H・Y地域には、大手電機メーカーを頂点に(つまり、城下町型集積ではあるが)電気電子関連産業の集積が形成されている。
- ・ 酒造用米から酵母の開発、さらには醸造指導等の酒造りに関する一貫した研究開発、技術指導により、本県清酒の品質向上にひいては地域の活性化に大きく貢献している。
- ・ 県内企業がハイテクプラザの技術シーズ(姿勢制御技術)を活用し、港湾の荷役コンテナ用大型クレーンに強風が当たった場合でも、つり上げた資材の回転角度を1度単位で制御することが可能な装置を開発して、現在、実用機として活用されている。

- ・ 県内企業が、県技術アドバイザーの指導を受け、ウイスキーの発生しない亜鉛メッキ手法の開発を行い、Niメッキが主流であった電子部品分野にローコストの亜鉛メッキを普及させた。
- ・ 本県の農業試験場ではいちごの新品種の研究開発を行っており、昭和 61 年及び平成8年には試験場で開発された新品種の登録がされた。本県は、全国有数のいちご生産量を誇るが、平成11年度の県内でのいちご作付けは、前述の昭和 61 年登録品種が3割、平成8年登録品種が7割を占めるなど、農業試験場の研究開発の成果が県内農業で大いに活用されている。また、これらのいちごの品種については、県内だけではなく、他県に生産の許諾をしている。
- ・ 科学技術振興財団S研究室及び金属材料技術研究所と連携し、両者が進めている基礎研究を用いて、県工業技術センターにおいて磁気により金属を浮遊して溶解する技術の研究を実施している。特に本県においては県南部に鑄造技術関係の企業が多いことから、今後、産業への応用が期待できる。
- ・ Sテクノポリス地域の中心地であるN市に、レーザー応用関係の研究施設が集積している。  
(株)Lセンター、県工業技術総合研究レーザー応用研究室、N技術科学大学)  
この施設群を活用したレーザー研究の機運が盛り上がり、地元企業によるレーザー研究会の設立、地元企業と県研究所による共同研究の実施、研究施設間を光ファイバーで結んでの高出力化による研究の実施等、レーザー加工基地としての動きを見せ始めている。
- ・ 工業技術センターでは炭素繊維束を均一に広げるマルチフィラメントの開織技術を開発し、県内のベンチャー企業に技術移転した。今後はこの技術を利用した産業資材の開発等の新事業が期待される。
- ・ 情報通信産業の集積を目指した研究開発拠点「S・J」を創設した。現在70社以上が参加し、1000人以上が働いている。
- ・ 工業系6試験研究機関の技術シーズに基づく「メロウエイジ(円熟世代)商品」の開発(→各種高齢者用品の開発・商品化)を実施している。
- ・ 平成6年度、県工業技術センター(現名称:工業総合研究所)において低アルコール清酒(日本酒とワインの中間酒)を開発。県内酒造メーカー4社が製造、販売しており、本県の特産品となるよう各社が力を注いでいる。
- ・ 本県では、紅麴食品の商品化などがあげられる。

- ・ 大型放射光施設の建設等を通じて設備技術を習得したことで、県内企業に対する放射光施設関連の発注が増大した。
- ・ 県内でおきた地震により粘土瓦のイメージが大幅に低下し、県内の瓦産業界は大きなダメージを受けた。このため、瓦業界の要望に基づき、県立工業技術センターと瓦産業界が共同し、地震による被害の教訓を生かした瓦の軽量化に取り組むことになった。  
形状・デザインの改良及び軽量化技術の開発により、軽量で耐震性に優れた瓦の開発に成功し、産業復興を促進した。
- ・ 当方では、研究開発活動の支援機関として、資金面での支援、情報面での支援等を行っている。他の県内振興機関とも連携して活動を行っており、企業の進出が進みつつある。
- ・ 県内にある国立大学のM教授の研究成果である緑化技術(菌足菌を利用した緑化等)を利用して、県内の民間企業が、のり面の土壌侵食防止のために従来行われていた種子吹付工法に変わり、不織布を使用して種子の定着を図る新しい緑化資材の開発を行い、着実に業績を上げているとともに、環境と調和したのり面保護として評価を得ている。
- ・ 本県では、県内の国立大学を中心とした優秀な人材に着目しながら情報関連産業の育成に積極的に取り組んできた。その結果、先端系産業団地(Sテクノパーク)を中心に情報関連産業が集積してきている。
- ・ 市立大学の教授(地震波形解析)の研究蓄積が、市長のイニシアチブで地震計ネットワークによる大地震の震災被害想定システムに結びついた。
- ・ 市立工業研究所では、特別研究として環境にやさしい材料・技術の開発を行っている。その成果の一つとして、水質汚濁の要因である動植物の廃油脂を微生物の力で効率よく分解する方法を開発し、企業と共同で製品化に成功したことがあげられる。  
また、経営的に行っている研究の成果を移転する受託研究についても、年間500社程度の活用があり、技術の振興、高度化に寄与している。  
市立大学では、民間企業から委託を受けて受託研究事業を行っており、平成9年度の実績は350件である。こうした取り組みを通じて市立大学が蓄積している技術等を民間企業に移転することにより地域の振興や活性化に寄与している。
- ・ 県内の国立大学の協力を得て、システム情報技術研究所を設立した。同研究所は、本県の情報産業集積・育成の中核として活動している。

2 産学官の連携を通じて、地域の振興や活性化に具体的につながった事例について、ご紹介下さい(特に、連携に至った経緯、コーディネータの役割等)。

- ・ 産学官連携のための活動が活発化している。たとえば、科学技術振興の中核的組織として設立されたH財団は、企業ニーズと研究ニーズとの橋渡し機能を担っている。

特に、平成8年度指定を受け、同財団で実施しているシーズの発掘から共同研究等の企画、産業化に向けた一連の過程をコーディネートするRSP事業(新技術コーディネータ)は、先駆的役割を果たしている。本県には4つの国立大学に地域共同研究センターがあるが、これらとネットワークを構築しつつあり、広域な本県の産学官を結び付ける点においてコーディネータは重要である。

- ・ 本県だけではなく近隣の県も含めた地域で産学官が一体となって研究開発を進めていこうという構想を推進中であるが、その構想の中核を担う機関である(株)I研究機構がコーディネート役となって、地域に14のR&D会社を立ち上げた。すでにいくつかの事業化・商品化等が進展しており、また、各種の研究所等の立地、交流人口の拡大、知的風土の醸成等幅広く地域の活性化に寄与している。

- ・ ライフサポートテクノロジー研究開発機構の取り組みがあげられる。

- ・ 光重合性含漆塗料の開発があげられる。

これは、ハイテクプラザ職員がコーディネーターとなり、A 大学、B医科大学、県内企業3社と光重合性含漆塗料の開発を行い、現在、住宅内装部材及びインテリア製品への応用試作を通じて、安全性、経済性、快適性などを考慮した環境負担の少ない塗装製品の実用化を行っているものである。

なお、コーディネーターが、ハイテクプラザの技術シーズ(漆塗装技術)を基に、大学と県内企業と勉強会を催し産学の橋渡しを行った結果として共同研究に至った。

- ・ 県工業技術振興会議を組織し、平成10年度は、工業試験研究機関の16研究部会で25の研究テーマについて、県内企業325社2組合が参加し、国立研究機関・大学等から33名の特別委員を招いて、共同研究を行った。

- ・ 県製麺業共同組合からの「低アミロース小麦を用いた新しい麺の開発」という要望に対応するため、県農業試験研究所、県工業技術センター北部研究所及び同共同組合により、小麦づくりから麺生産まで一貫した研究を実施している。

- ・ 研究会活動(科学技術交流財団)を契機としたベンチャー企業の設立

- ・ 本県の産学官連携に状況において平成8年12月に実施した調査データ(県内企業260社回答)によれば、高等教育機関と交流したことにある企業は13.7%、公設試との交流においては19.5%にすぎず、また、交流・連携を今後希望する企業は46.1%という結果となっている。

上記データのとおり、本県の産学官連携への取組は今後の科学技術振興等における重要な課題であり、平成10年4月に設置した「県科学技術会議」において、地域振興に結び付く産学官連携策と仕組みづくり、そして、コーディネート活動の内容等について継続協議している状況である。

- ・ 平成10年度から本格的に実施しているRSP事業について、まだ開始されて間もないが、コーディネーターの人脈等により、国内外から第一線で活躍しておられる研究者を招いて講演会を開く等、従来の行政では対応しきれない部分も機動的にコーディネーターに活躍してもらい、活性化につながっている。

- ・ Hマンニングセンター研究会

- ・ RSP事業(科学技術交流財団)の可能性試験成果に基づく製品開発

- ・ 県林業技術センターと民間企業が共同研究で「ハタケシメジ」の人工栽培(商業生産)に成功。これを受けて、I森林組合が平成10年7月から市場出荷を開始した。

- ・ 大型放射光施設の建設を契機として、県が中心となり農水省生物資源研究所、県内国立大学、県立工業技術センター等で「生活・地域流動研究」(平成5～7年度)を実施し、放射光を活用した蛋白質の構造解明と、X線顕微鏡光学素子の開発を行った。

その後この研究成果をふまえて、H工業大学理学部や製薬産業界等の参画を得て、産学官による微小結晶構造解析や放射光によるガン診断技術の開発等のプロジェクト研究を推進している。

- ・ 放射光研究の産学リエゾン機能の充実を図っており、産学共同研究プロジェクトを進めている。具体的な成果はこれからである。

- ・ ニーズ・シーズ・ジョイント事業

地域企業や社会的ニーズの中から工業技術センターがコーディネート役をつとめながら企業と大学等の参加を求めて行う事業で、現在、食品廃棄物の推肥化と染色排水処理について実施している。コーディネーターとしての工業技術センターは、各機関の調整と研究補助金の調整等を行っている。

- ・ 高齢者のための入浴介助装置を、県内国立大学、県工業技術センター、企業等が研究会を作って開発し、安全性、快適性があり、ストレッチャーへの移動がしやすく、介助者の洗体作業もしやすいシャワー浴装置を試作した。今後、各種の企業が参加して実用化することにより、地域の振興や活性化につながると見込まれる。
- ・ 具体的につながった事例はまだありませんが、「提案公募型産学官共同研究開発プロジェクト事業」として以下の3件を採択しており、今後の成果が期待されます。
  - 1 電動車用クリーンエネルギー源の開発(平成9年度～)
  - 2 弾性変形と熱変形を考慮した高性能歯面修正歯車の設計・加工システムに関する研究(平成10年度～)
  - 3 超機能性バイオポリフェノールの開発とその産業的利用(平成10年度～)
- ・ 本県でKテクノポリス計画を推進したことで、産業集積の高度化、拠点地域の形成に貢献した。
- ・ 市立大学教授の尽力で、理化学研究所のヒトゲノム総合研究センターの誘致と市立大学連携大学院の設置が決まった。単なる誘致にとどまらず、大学院の新設も含め地域における総合的な産学官連携へのプロジェクトとして、市立大と市がプロジェクトチームを組んだ。
- ・ 市立工業研究所が中核となり、大学の持つ理論と工業研究所の応用化技術及び企業の製品化技術の結集による産学官共同研究として、金属基複合材料の省エネ型製造プロセスの開発を行い、特許化を図った。
 

(経緯)

苦境にある鋳物業界の活性化のため、産学官共同研究による新材料の創製を図るため、市費単独で企業ニーズである軽量高強度材料としてチタン-アルミニウム合金の製造プロセスの開発を行った。
- ・ 産官の協力のもとに設立された新産業推進研究機構(NIRO)がRSP事業を実施し、地域の振興や活性化につながっている。
- ・ F大のH先生が開発して現在は国の標準仕様になっている埋め立て技術は、市との共同研究から始まったものです。

3 貴団体における科学技術振興に関し、国に対し、どのような支援(ハード面及びソフト面)を期待しますか(なるべく具体的に)。

- ・ ハード整備だけでなく、人材の雇用やコーディネート事業等のソフト面に対するモデル的な支援事業を期待する。指針の策定など、地域における科学技術振興施策が確立しつつあり、国と連携した地域事業の位置づけも可能である。
- ・ 新しい研究機関を設置する場合の施設建設費補助を期待する。
- ・ 研究費補助を期待する。
- ・ コーディネート機能に対する支援(人材育成、ノウハウ、スキルの機能を含む)
- ・ 地域の科学技術振興を国が支援していくという姿勢。
- ・ 県民の抱える課題・ニーズを科学技術というツールを使っていかに解決し、地域に貢献するかということが、地域における科学技術を推進する上での第一義的意義であると考えており、一方、科学技術の成果は、基礎研究から開発研究までの様々な研究段階や地域を越えた学際的融合の中での多様な組み合わせの中から生まれるものであり、その意味からは、科学技術そのものの地域性は薄く、一つの県域レベルの科学技術だけで地域のすべての課題に解決出来るとはとうてい考えられない。こうした科学技術の性格上からも、従来の各県それぞれの行政区域を越えた科学技術振興施策を展開することが、行政投資の効率化の観点からも必要ではないかと思われる。

科学技術庁の地域施策は、その多くが県レベルを対象としているが、全国各地において地域主体の広域的取り組みを行っている地域があり、このような取り組みを積極的に支援(例えば脆弱な運営団体に対する資金支援、コーディネーター等の人材派遣など)することで国としても広域連携を誘導していくべきではないだろうか。
- ・ 計測・評価機器等を常に最新のものに更新しておくためのハード支援。
- ・ 国際標準取得、並びに知的所有権の利活用に対する養成が急速に高まっており、これらに対する資金面、人材面等の一層の充実も含めたソフト支援。
- ・ 地域の特色を生かした研究開発への助成
- ・ 情報化推進に関するソフト面の各種施策

- ・ RSP事業の可能性試験のように、産学官が連携して研究開発を行う場合、簡便に利用できる事業の創設あるいは増額を期待する。
- ・ 財政事情の悪化のために、試験研究機器の整備が計画どおり進まず、研究計画の達成に支障がでてきているので、ハード整備への助成を厚くしていただきたい。  
また、地域の研究シーズや研究資源を活かした研究プロジェクトの組立が出来ない人材が見つからない状況であり、コーディネーターを育成するプログラムについて、仕組みを構築していただきたい。
- ・ 各地方公共団体同士の広域的な連携及び公設試同士(各県の)共同研究・補完的研究のためのイニシアチブ
- ・ RSP事業等のように地域の開発研究基盤を強化するソフト事業を期待しているが、科学技術財団のない県でも事業を実施できるよう、公設試験研究機関でも実施可能な事業としていただきたい。
- ・ 地域の特性に応じた地方自治体の振興戦略は本来競争的であろうが、研究資源投入の無駄を省く等のため、国レベルで調整や連携の場を設定してはどうか。
- ・ 近い将来における産業界をはじめとする各界において科学技術人材不足は明白であり、次世代の科学技術を担う人づくりは、各地域の深刻な課題となっている。人材教育は本来地域の課題だと捉えてはいるが、青少年の科学技術体験学習の推進については、早急に国をあげて取り組むべきであり、科学技術振興事業団事業の内容強化・拡充は勿論の事、科学技術庁も文部省との連携を一層強め、各種地域支援事業を“主体的”に展開すべきと考える。
- ・ 生産者主権から消費者主権の時代に代わり、産業界がその基礎研究力を弱めており、時代は基礎研究の主体を大学に移管することを要求しており、大学の基礎研究を核とした新しい研究開発体制が求められている。大学はこれまで担ってきた全般的な基礎研究に加え、産業技術を創出するための基礎研究力の増強が図られる必要がある。こうした背景を受けて大学の一層の意識改革も必要となるが、産業化研究開発については科学技術庁も既存の事業に偏ることなく幅広く支援を行うとともに、大学の啓発と併せて各種の情報提供を更に徹底すべきと考える。
- ・ 地方における科学技術振興には人材育成が非常に重要なポイントと考えられる。このことから、第一線で活躍する研究者を地方の公設試へ積極的に派遣して地方公設試の研究者との交

流を活発化させる事業があれば望ましい。

- ・ 技術移転コーディネーターの養成と地域への派遣
- ・ 地域における科学技術振興において、助成借置等の直接的な支援には限界があり、今後は、研究開発等についての情報の一元化と提供が重要となるものとする。  
そこで、国が主体となって民間を含めた都道府県単位の研究等情報を制作し、それをネットワーク化するようなシステムを構築する。
- ・ 大学等の研究者プロフィールデータベースの構築  
(各地域単位での機動的な対応を可能とする制度の整備)
- ・ 公立大学における機動的な対応を可能にする制度の整備
- ・ 公設試等の施設整備、国立大学等との人材・情報交流の活性化
- ・ 研究職員の任期付任用に関する法整備
- ・ 公設試の特許取得を促進し、技術移転機能を強化するため、特許料を免除するとともに、技術移転強化に関する法整備
- ・ 科学技術に関する学校教育の充実、博物館・科学館の整備、普及啓発活動の推進
- ・ 地方の意見を反映させるため、科学技術会議の構成員に地方公共団体関係者を加える
- ・ 国の科学技術関係費の都道府県への定常的移譲等の財政的支援
- ・ 本県の大型放射光施設を利用した研究機能の拡充及び効果的な利用の推進
- ・ 産学協同研究のコーディネーターや特許の専門家を派遣していただけるプログラム。
- ・ 地方財政が逼迫している折り、金額補助の委託研究開発事業のさらなる充実
- ・ ハード面では、各種研究施設、設備のほか、ネットワーク型COEを支援す施設の設備についての支援を期待する。  
ソフト面では、研究開発のノウハウについての情報提供の支援を期待する。

- ・ 地域の科学技術振興における重要な科学技術資源である人材について、研究開発に必要な人材を流動的に確保できるような支援制度づくりが期待される。
- ・ 貸ラボ建設、運営費に対する支援
- ・ 科学技術振興のためのコーディネーター及びそのコーディネーターを支えるスタッフが必要となりますが、低金利状況の今、当財団では人材費の確保が困難となっております。国の施策として人材(人材費)の支援を期待します。
- ・ 地域における実用化を目指した研究・開発が最近少しずつ増えつつある。このような背景のもとにさらなる推進を願っている。このため、なお一層の国からの研究補助事業の充実を期待する。  
また、科学技術教育に対する支援を充実願いたい。
- ・ 公設試活性化のためのソフト面での支援  
(公設試を関連させた研究事業の拡充)
- ・ 科学館等、啓発施設の整備に関する補助の拡充
- ・ 地域における特色ある共同研究推進に向けての研究開発費の助成
- ・ 事務手続きの簡素化及び研究開発機器や工業所有権の帰属について、公設試験研究機関にも国立大学と同等の制度拡充を期待する。  
また、公立大学について、「地域共同センター」の整備等、国立大学に対する支援に準じた取り扱いを期待する。
- ・ 研究者情報や企業の研究へのニーズなど、地域で科学技術施策を立案する基礎データとなる情報の収集と提供

4 研究開発評価(研究開発の課題・機関・研究者についての外部機関等による評価、評価結果の公表、評価結果に即した予算配分等)の実施状況、今後の実施の予定等について、お聞かせ下さい。

- ・ 本県のH財団の研究開発支援事業においては、外部有職者による審査委員会において課題を選考するとともに、研究成果の公表、フォローアップ調査を実施しているが、事後評価については検討課題である。なお、公設試験研究機関については未実施であり、今後の検討課題と考えている。
- ・ 本県では平成11年度に県内産学等の代表者で構成される「県産業科学技術会議」において、本県の重点研究開発分野に係る研究内容について第三者機関による研究開発評価のあり方(評価基準、公表方法、施策への反映手法等)を検討する予定である。
- ・ 研究課題の選定・成果の普及について、審議する組織を設置しシステム化している部局が一部あるものの、全般的には評価のシステムは、現段階においては整備されておらず、来年度検討していく予定である。
- ・ 平成11年度に、「産学官連携促進事業」の一環として「研究評価システム導入事業」を実施することとしている。
- ・ 来年度、外部評価を取り入れた県としての各公設試に共通する評価の指針及び各機関ごとの評価実施要領等を整備する予定。
- ・ 研究結果の評価については、「工業試験研究機関研究管理要領」を改正し、平成11年度から結果についての評価を整理し、内部の委員による評価に加え、研究管理者(試験研究機関長)が必要と認めれば外部の委員による評価を行えることとした。
- ・ 研究課題評価の導入やそのあり方についてワーキンググループで検討中である。今後、ワーキンググループの意見を参考に、内容について正式な組織で検討を進めていく。なお、がんセンター研究所では研究課題の評価を実施しており、工業技術センターでは試行的に実施している。
- ・ 評価システムの整備は本県科学技術大綱において着手・検討すべき事項として明記しており、今後システムの研究を進めることとしているが、具体的取組については現時点では未定。
- ・ 公設試に関する外部機関による評価を毎年2機関実施。

- ・ 本県における研究評価を行う機関として「試験研究推進委員会」が設置されているが、近年開催されていない状況である。今後、科学技術会議等で研究評価制度のあり方について検討していきたい。
- ・ 平成10年度に、県内の公設試の評価に対する基本的な考え方をまとめた評価ガイドラインを策定。平成11年度には、各公設試で実際に外部委員を入れた評価を実施するための細目を定めた評価実施要領を定めた上で、翌12年度から評価を実施する予定。また、課題評価を1～2年思考した上で機関評価を実施する予定。

なお、評価結果については公開するとともに、改善のための指標とする。
- ・ 工業技術センターに関する評価を平成10年度から実施している。(参考:平成11年度の予算1,950千円)。

工業技術センター(計8名)による研究調整委員と外部の研究評価アドバイザー(計20名)で構成し、内部・外部から評価する。

評価は 事前評価(9月)  
評価講評・意見交換会(10月)  
成果の評価(4月)

研究終了後3年経過した時点で成果等を調査し、研究課題に反映させるとともに普及に努める。
- ・ 県試験研究機関:各機関の特性に応じて実施。研究開発課題に係る内部評価が中心となっているが、国立研究機関等の動きを参考にしつつ、公設試験の役割を踏まえ、その在り方について検討を進めていく予定。また、一部の機関においては各段階における評価、外部評価を実施予定。

また、科学技術交流財団:研究会及び共同研究のテーマ採択の際に、外部評価を実施。
- ・ 今年度から公設試のあり方について検討を始めており、平成11年度に外部評価委員による機関評価・業務評価(研究課題評価を含む)を行い、その結果に基づいて、地域ニーズに即応できるよう研究・サービス体制の整備を行う。なお、評価結果は公表する予定である。
- ・ 当協会は研究者個人を対象にした研究助成を行っている。公募して2回の審査段階を経て助成対象となる研究者を選考するため、事前評価は十分実施していると思う。また、事後評価としては、研究成果の公表(印刷物の配付やインターネット等による公開)を行っているが、より効果的かつ効率的な方法がないものか検討中である。
- ・ 本年度は、工業技術センターの運営全体について2名、各部ごとの技術的指導について4名

の外部有職者を招いて指導を受けた。

実施方法は、本年度は個別に行ったが、今後は一同に会して行うことも検討している。

- ・ 平成11年度に本県における研究開発推進のあり方について総合的な検討を行う予定。
- ・ 工業技術センターの自主評価に加え、工業技術センター運営協議会(産学官で構成)を活用した外部評価について検討を進めたいと考えている。  
なお、基準については、通産省技術評価指針や科学技術庁の実施要領モデルを参考とする。
- ・ 11年度から実施する予定である。概要は以下のとおり。
  - ・ 課題評価  
種類: 事前、中間、事後、追跡  
対象: 事前は、追跡は、研究機関と評価委員会が協議して決定
  - ・ 機関評価  
13試験研究機関  
(産業技術委員会所属11機関+衛生研究所、環境研究センター)  
年2~3機関を予定
  - ・ 評価実施機関  
研究評価委員会(保健環境、工業、農林、海洋)  
各委員会は、5名の外部委員で構成する予定
  - ・ 評価結果の公表  
県民にわかり易い形での公表を予定
  - ・ 評価結果と予算配分  
直接的には関係しない。
- ・ 現在、本県には工業技術センターの他、4つの試験研究機関(保健環境、林業、農業、漁業)があるが、評価制度は不備である。今後、外部評価制度の導入に向けて、検討することとしているが、具体的年度までは設定していない。

次の2事業で評価を実施しています。

- ・ 「提案公募型産学官共同研究開発プロジェクト事業」  
審査委員会で1次審査に残った研究テーマについて事業化企業の経営評価を県の方に依頼しています。評価結果は2次審査の資料として審査委員へ送付しますが、公表はしていません。
- ・ 「企業家創出支援事業」  
審査委員会で1次審査に残った案件について外部機関へ技術面・市場面の評価を委託して

います。評価結果は2次審査の資料として審査委員へ送付しますが、公表はしていません。当初予算として確保しています。

上記2事業とも本年度も同様に実施する予定です。

- ・ 平成11年度以降において、「県科学技術振興会議」を中心にして導入のあり方について国や他県の実施例を参考として検討していく。
- ・ 市立大学では学内に「自己評価委員会」を設置し、教育研究活動等の状況について自己点検・評価を行っており、その結果を公表している。

なお、この評価は平成10年度時点では(財)大学基準協会による人材育成という側面も合わせ持っているため、研究開発の評価によって予算配分を行うというという仕組みにはなじまないと考えられる。

**【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 新松洋一

特別研究員 森川晴成

〒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

morikawa@nistep.go.jp