

No.124  
July 7, 2005

 *Information*

---

2005年2月15日(火)・第143回 談話サロン (東京・弘済会館)

テーマ：第3期科学技術基本計画策定への提言

(社)日本工学アカデミー政策委員会報告および会員との意見交換

---

社団法人  
日本工学アカデミー  
THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

## 日本工学アカデミーの使命

社団法人日本工学アカデミーは、広く学界、産業界及び国の機関等において、工学及び科学技術並びにこれらと密接に関連する分野に関し、顕著な貢献をなし、広範な識見を有する指導的人材によって構成されており、工学及び科学技術全般の進歩及びこれらと社会との関係の維持向上を図るため、下記の諸活動を通じて、我が国ひいては世界の発展に資することを目的とする。

### 記

- 1) 国内外の工学・科学技術政策、教育等に関する調査研究、提言活動を積極的に行う。
- 2) 国内外における学際・業際的及び新技術領域の活動を推進することに資する調査研究等の諸活動を積極的に行う。
- 3) 国内外の工学、科学技術の健全な進歩発展に寄与するための教育活動、及び一般に対する普及、啓発活動を推進する。
- 4) 上記の諸活動を効果的に実施するため、国内外の諸団体、特に海外の工学アカデミーとの連携を強化し、共同事業等を推進する。
- 5) 上記の一環として国際工学アカデミー連合の主要メンバーの一員として、特に近隣諸国における工学アカデミーの設立に対して、良きアドバイザーとしての責務を果たす。

2000年7月19日理事会

# 第3期科学技術基本計画策定への提言

平成16年10月18日

(社)日本工学アカデミー 政策委員会

## 1. 第3期基本計画の位置付け

次期科学技術基本計画は、20年ないし30年後のわが国と世界のあり方への長期的戦略の下に策定されるべきである。

平成7年末に科学技術基本法が制定され、以来、5年を単位として策定されるわが国の基本計画は、政策の継続性に配慮しながらも、時代の趨勢や緊急の課題に対して重点的な施策を講じてきた。第1期においては、研究投資の遅れが顕著な大学等のアカデミアへのインフラ整備と研究助成に重点が置かれ、第2期においては、重点分野の設定とともにバブル後遺症の長引く経済不況の環境下、当面の経済立て直しへの重点的志向が顕著であった。また、わが国の時代遅れとも言える科学技術推進システムの抜本的改革が総合科学技術会議主導で積極的に進められている。これらの施策は一部効果を発揮しつつあるものの十分とは言いがたい。その成果を確実なものとするためには、継続しての取り組みが不可欠である。

一方、21世紀を迎えてのわが国は、国内外から未曾有の環境変化の影響を受けようとしている。内には、本格的な少子化と高齢化社会、危機的な国家財政、地方の過疎化と大都市への人口集中、雇用構造の変化と治安の悪化、産業競争力の維持への不安など。外には、早くも原油価格の高騰で顕在化してきたエネルギー資源問題、その根底をなす世界の人口増加と発展途上国の経済成長、時を置かず顕在化するであろう食料問題、加えて、民族、宗教問題の先鋭化による世界秩序の不安定化など、従来の物質・エネルギー依存型発展のシナリオでは解消できない問題に直面している。

国民の将来の安全と安心な生活を維持するためには、単に持続的発展を指向するだけでなく、これらに対処する問題解決型戦略を策定し、科学技術の総力を結集して、実行すべき転機である。

## 2. 科学技術政策の位置付け

科学技術政策は、従来以上に国家の戦略的政策として明確に位置付けて推進されねばならない。

基礎研究の振興、巨大プロジェクトの選択などは国家の政策課題であり、グローバリズムの進む国際関係の下で国益を重視しつつも国際的に貢献しうる政策を戦略的に遂行し、日本独自の国策と一体化した世界への発信が期待される。そのためには、産官学協力による縦割り行政を超えてのわが国の長期的ビジョンに基づく政策であらねばならず、司令塔としての総合科学技術会議は、さらに政府中枢との密接な連携など、国策と科学技術政策を恒常的に結びつける仕組の強化が不可欠である。

また、とくに留意すべき点としては、科学技術の社会に与える影響への洞察が求められる趨勢を直視して、国策立案、決定のために常に精度の高い最新の科学技術情報の収集、解析と問題解決への活用が不可欠である。臨機応変な専門家ネットワーク組織など総合科学技術会議の機能を強化させる仕組を構築し、国家政策立案、決定機能との密接な連携を可能にすることが焦眉の課題である。

## 3. 計画内容について

### 3.1. 目標系

目指すべき国の姿として、現行基本計画が掲げる三つの基本理念（①新しい知の創出、②知による活力の創出、③知による豊かな社会の創出）に加えて、④知の戦略的活用による国際的リーダーシップの発揮、を第四の基本理念として明示化したい。

この理念の下に目標系を構築することが望まれる。

### 3.1.1. 目標系1：地球規模の制約の克服に貢献する

20世紀後半、わが国はもの作り産業の発展により、奇跡的な経済成長を達成した。しかし現実になりつつある21世紀の内外の諸課題に直面して、社会の確かな展望を国民に示すことができているであろうか。緊急の課題は地球規模の制約であり、その克服には持続可能性を目指しての技術(Sustainable Technology)を高度化しなければならない。

現基本計画の重点化施策は実質的な重点化にはほど遠く、切迫している環境の変化に対応しきれていない。国家政策として具体的包括課題をトップダウンで示し、その解決のために個別領域を超えた総合的、戦略的な取組みを実行せねばならない。国民生活の基本的要素であるエネルギー資源や食料の多くを海外に依存しているわが国の脆弱な基盤の補強と改善は喫緊の課題であろう。また、国家百年の計である国土の保全や海洋開発、21世紀の都市のあり方、荒廃した環境の修復も問われている。

その際、産業競争力強化を重視した従来の科学技術政策の価値観を超えて、エネルギー・水・食料等の課題への長期的対応が必須であり、我が国の持てる力で国際的リーダーシップを発揮することが肝要である。特に、専門家の間では既に石油ピーク(最大石油生産供給可能量)の到来が確かなものとされている石油資源問題に関しては、関係部署の総合的取組に対応した科学技術政策が焦眉の急である。

### 3.1.2. 目標系2：わが国の包括的安全保障を正当に位置付ける

21世紀の世界情勢は、先進国と途上国間の貧富差に起因する軋轢に加え、民族、宗教問題の先鋭化による秩序の不安定化が避けられない。加えて、資源をめぐる国際関係の緊張もますます高まることが予想される。

これまでわが国の高い経済力、特に国際産業競争力は国家の安全保障にも寄与してきており、その維持、強化には万全の対策を講ずべきである。しかし、混迷を深める21世紀の国際関係下において、わが国の国民の安全、安心な生活を確保するためには、従来以上に科学技術政策は国益を重視して、国際的リーダーシップ確立の政策の一環として推進されねばならない。即ち、国の基本的責務である国民の包括的安全保障の観点から、エネルギー開発、水・食料確保、防災防疫、海洋開発、宇宙開発、国防等の科学技術政策が検討され、遂行されることが肝要である。さらには、国家的な重要案件として領土に関わる問題などについて先端科学技術を駆使した継続的な調査・研究活動を強化する必要がある。

### 3.2. 手段系

わが国の科学技術の戦略的な推進に求められる手段系の中核は、高次のソフト技術によるハードの活用である。さらには目標に向けて多様な要素を総合化する新しい力量が問われている。それには限りある資源配分のための「評価システム」の適正化と科学技術の担い手である「人材」の育成が重要である。

#### 3.2.1. 手段系1：「知の統合システム」の形成を図る

日本工学アカデミーは、2002～2003年にかけてわが国の製造業復活への道標として知的製造業という概念を提案した。その骨子は、わが国が得意とする固有技術のたゆまぬ改善に加えて、ノウハウや技能などの暗黙知も取り込んだ設計やシステム化など高次のソフト技術を駆使して、新たな社会ニーズに適応して発展させる知的経営を指向するものである。

同様なことが今後の科学技術についても重要であり、問題解決のためには個別知の切り売りではなく、「人文、社会系の知」を「自然、工学系の知」と統合した新たな知を創造し、活用できるシステムの構築と人材の育成を目指すべきである。そのためには既存の分野と概念に基づくシステムではなく、それらを融合あるいは組み合わせ、新たな視点で柔軟に研究・教育が行える体制の整備を進めねばならない。併せて国は新しい次元を拓く強烈な革新意識に溢れた創造的研究開発企業を適切に評価して、その育成・支援に注力すべきである。

#### 3.2.2. 手段系2：効果的な評価システムを構築する

研究開発の開始は問題解決の入口にしか過ぎず、成果の活用までのプロセスが重視されねばならない。採択時評価偏重から中間評価による計画修正判断を強化しなければならない。事後評価を厳密に行ない、その結果を次の採択や評価者選定に反映させねばならない。また、包括的戦略課題などに関しては、自然科学・工学と人文・社会科学との統合知の視点からの新たな評価システムの構築が求められる。さらに、斬新な基礎研究の育成を図るために、評価システムについて検討する必要がある。

一方、総合科学技術会議は、縦割り行政の影響から脱却し、手段の目的化を排し、重要施策の成果の評価を厳密に実施して、司令塔としての機能強化を図るべきである。加えて、自らの成果についても産学官の叡智を結集して、国際的な視点に立った客観的な評価を受けて、施策の改善を図るべきである。

### 3.2.3. 手段系3：育成すべき人材の資質を明確にする

長期的視点の科学技術政策の根幹が人材育成・確保であることは論を待たない。世界有数の科学技術の広がりや産業規模を有するわが国においては、求められる人材は多様であり、量的確保の要求も強い。もはや画一的な育成システムではその目標は達成できない。

一方、教育の段階に応じた適切な科学技術教育の充実と、これからの時代に求められる新たな教養教育の再構築が不可欠である。特に、科学技術に関する該博な知識と人文・社会系の知を含む幅広い教養を備え、的確な判断力と将来への洞察力、高邁な構想力やリーダーシップ力を持つ人材を育成するシステムの構築が焦眉の課題である。

また、留意すべきことは、わが国の経済力、産業競争力の根底となったもの作り大国の基盤には、長年にわたる経験とたゆまぬ研鑽によって高められた加工・製造技能がある。その技能の伝承と発展のために、高度技能者の育成・確保と処遇を重視せねばならない。

## 4. 政策委員会とその審議経過

### 4.1. 委員会の構成

小野田武\*(委員長)、飯塚幸三、石井吉徳、大橋秀雄、柏木寛、川崎雅弘\*、隈部英一、鈴木浩、冨浦梓、長島昭、丹羽富士雄\*、久田安夫、平澤洽、堀内和夫、松本和子、御園生誠、山田敏之、中原恒雄\*(副会長・企画委員会委員長)、山田郁夫(専務理事) (\* 世話人会メンバー)  
【アドバイザーグループ】 今井兼一郎、内田盛也、末松安晴、吉川弘之

### 4.2. 審議の経過

\*平成15年6月、平成16年後半には総合科学技術会議を中心にして次期科学技術基本計画の策定作業が実施されることが予想され、日本工学アカデミー(EAJ)としてもその作業に資するべき提言作成の準備を開始した。

\*第1・2期科学技術基本計画の達成効果の評価のための調査研究を開始した文部科学省科学技術政策研究所(NISTEP)と相談し、調査への協力も兼ねて定期的な意見交換会を持つこととした。

\*平成15年9月、EAJ政策委員会において中原副会長の参加を得て具体的な検討を開始し、2回のNISTEPとの会合において得られた基本計画の成果情報も参考に、8回の世話人会、10回の政策委員会の審議を経て本提言をとりまとめた。審議の経過は以下の通りである。

・平成15年9月から平成16年6月にかけて、自由討議、科学技術政策の体系化と問題点の抽出等の作業を経て、提言論点【基本計画の位置付け、科学技術政策の位置付け、その目標系と手段系】を抽出、整理した。

・平成16年7月、上記提言論点骨子案に基づき、EAJ会員メールシステムを利用してアンケート調査を行い、39通の意見を得た。

・この会員意見も参考にしながら政策委員会において提言論点内容の肉付け、全体調整等の審議を重ねて提言をとりまとめた。

以上

司 会（丹羽富士雄政策委員会委員長） 時間がまいりましたので、第143回談話サロンを始めたいと思います。本日のテーマは、「第3期科学技術基本計画策定への提言」でございます。皆様、お忙しい中ご参加いただきまして、心より感謝申し上げます。

私、丹羽富士雄と申します。政策研究大学院大学に所属しております。この提言を作成するに当たり、その世話人の1人であった関係でこのような大役を引き受けることになりました。何分不慣れでございますが、充実したサロンにしたいと考えておりますので、ご寛恕くださいますようお願いいたします。

なお、開会の前に皆様に一つお願いがございます。それは、この提言を作成いたしました政策委員会の委員長でいらっしゃいました小野田武さんが、正月早々急逝されました。小野田さんはこの第3期科学技術基本計画への提言を提案されて、常に強力なリーダーシップを発揮なさいました。今日の談話サロンで、提言の内容をみずから皆さんに紹介したいという意気込みでした。その小野田さんが亡くなられて、思いのたけを吐き出す機会がなくなってしまったわけでございます。そうした思いを推しはかり、小野田さんをしのんで黙祷を捧げたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

（ 黙 祷 ）

司 会 ありがとうございます。

なお、自己紹介の続きになってしまいますが、小野田さんの下でこの提言の取りまとめをさせていただきました縁で、小野田さんの政策委員長の残期を私が務めさせていただくことになりました。浅学非才ではありますが、皆様方のご協力のもとにこの大役を果たしたいと考えております。どうぞよろしく願いいたします。（拍手）

ありがとうございます。なお、理事会で承認されて正式に委員長ということになります。

それでは、本日の談話サロンの趣旨をご紹介しますと思います。昨年10月に、最初に挙げました（1～3頁）「第3期科学技術基本計画策定への提言」を発表いたしました。その提言の内容を紹介させていただきます。次に、提言作成に関して

いろいろな議論の材料になった資料がありますが、それらの状況なども紹介させていただきます。その後、皆様からご意見をいただきたいと思います。先ほど黙祷をして、厳粛な気持ちになられたかもしれませんが、小野田さん自身は活発な議論を期待されておりました。私たちもそうした議論をもとに、もしこの提言を改善する可能性があれば、第2版または第2次提言というような形で再度つくり直したいと考えております。趣旨をお酌みいただき、多方面からの活発なご意見をお願いしたいと思います。

次にこのサロンの時間的な流れですが、以下のように予定しております。

1. 提言の説明
2. 関連諸活動の紹介
3. 科学技術政策研究所レビュー調査等の紹介
4. 提言の実現に向けて

最初に提言の説明を中原さんをお願いいたします。2番目に、提言に関連した諸活動の紹介ということで、経団連とか関西での動きとか、あるいは提言の中で知的製造業を取り上げておりますので、その動きを中原さんと飯塚さんにお話いただきます。休憩をはさんで、3番目になりますが、文部科学省科学技術政策研究所が第1期、第2期の科学技術基本計画の基本レビュー調査を実施しました。私どもも調査に協力するとともに、提言作成の参考にさせていただきました。その内容を紹介したいと思います。それを踏まえて、討論とまとめを行い、全体で約2時間半を予定しております。

最初に提言の説明ですが、具体的には提言の内容の説明と、提言を総合科学技術会議のメンバーとか、そのほか関係の深い方に提案してまいりました。その反応などを含めて中原さんをお願いいたします。

中原さんは、既に皆様ご存じと思いますが、日本工学アカデミーの副会長でいらっしゃいます。理事会で基本計画に対して提言が必要であるという提案をされました。ほぼ同時期に政策委員会でも提言が必要であるという合意に達しておりまして、中原さんと小野田さんは、私の感じから申し

上げますと、車の両輪のごとく提言作成に強いリーダーシップを発揮されてきました。世話人の1人にもなっていたいただいております。そのようなわけで、提言の内容と先ほど申し上げました状況について、中原さんのほうからご説明いただきます。

## 1. 提言の説明

中原恒雄 ただいまご紹介いただきました住友電工の中原でございます。本日の私の役目は、まず「第3期科学技術基本計画策定への提言」、昨年の10月18日付でございますが、これを皆様方にご説明するということでもあります。



これは大変細かい神経を使ってつくられた文章です。これを一つ一つ読んでいったほうが正確ですが、若干わかりにくい点もあるかと思しますので、パワーポイントを使ってご説明させていただきます。

提言の最後に「4. 政策委員会とその審議経過」というのがあります。これをお読みいただきますとすぐわかるのですが、20名前後の方が2年ぐら

いかけていろいろ論議した集大成がこのパンフレット（提言）であります。小野田さんは組織作りの天才でありました。政策委員会、アドバイザーグループ、さらに世話人会を立案されました。私もその世話人会の1人に、丹羽新委員長、川崎委員とともに任命されたわけでありました。

科学技術政策研究所というのがあります。これは文部科学省の一つの研究所です。当時の今村所長が科学技術振興調整費のなかから2億円ばかりの予算を獲得されました。文部科学省、あるいは総合科学技術会議経由だったと思います。その目的は第1期と第2期の科学技術基本計画の成果を評価するというものです。

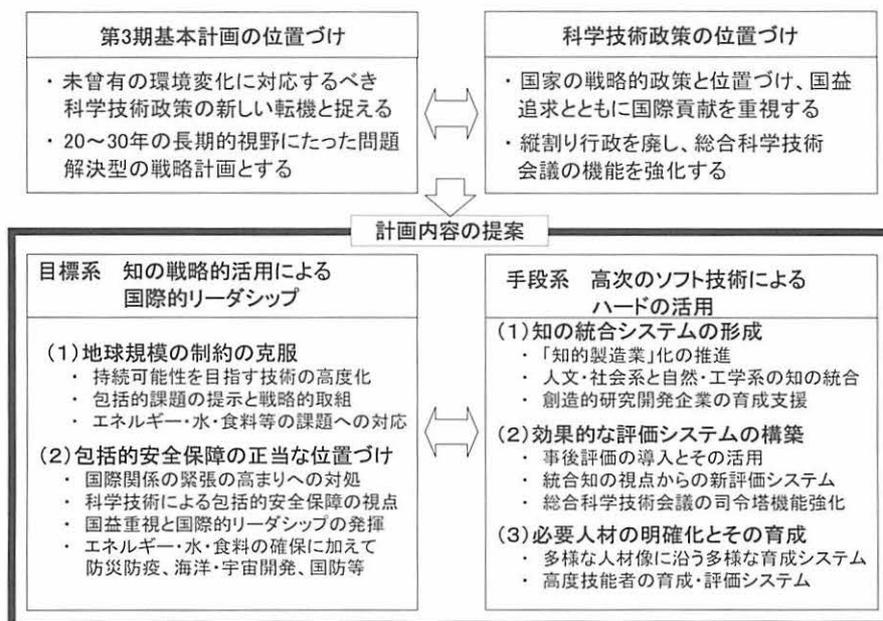
たまたま私も科学技術政策研究所の顧問の一人を務めておりました。その関係で、日本工学会アカデミーとの間でそれを論議する機会を設けようじゃないかという事になりました。そこで2回の科学技術政策研究所との討論が実施されました。それを含めて8回の世話人会、10回の委員会が実施されて、この提言がまとまりました。

図表1は丹羽先生とソニーの山田敏之さんに、提言を要領よくまとめていただいたものです。（以後、今どこを話題にしているかを示した方が分かり易いと思いますので、隣のほうに常時この

図表1

### 第3期科学技術基本計画策定への提言

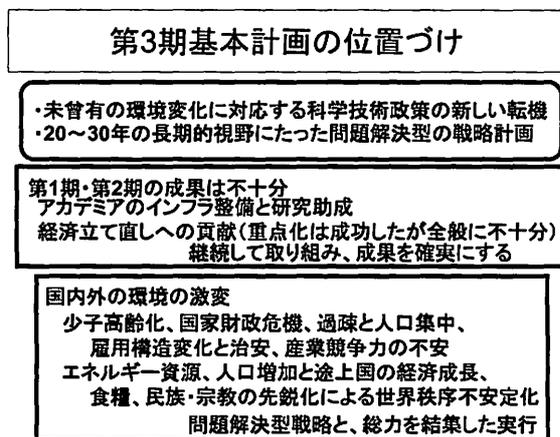
(社)日本工学会アカデミー



OHPを映しておきます。)

第一に、第3期科学技術基本計画につきまして、第1期と第2期の継続として、どう位置づけるかを考えねばならないと考えました。次いで、その背景として、もともと科学技術政策というものの位置づけが如何にあるべきかを考え、第3期では何を目標にすべきかをはっきりさせ、ターゲットを決める事にしました。これを目標系と名付けました。この目標を、いかなるやり方で達成すべきかを考え、これを手段系と名付けました。目標系と手段系に分けて議論を進めたわけです。

図表2



最初の、第3期基本計画の位置づけですが(図表2)、第1期、第2期を何となく延長するというのはごく自然な考え方です。しかし最近特に未曾有の環境変化があり、これに対応するためには科学技術政策を新しく展開する必要があります。次に、もともと科学技術基本法は、10年ぐらいの先を見通して、5年間のアクションプランをつくるというのが出発点でした。やはり5年、10年ではちょっと短すぎるので、20年ないし30年の長期的視野に立った問題解決型の戦略計画を導入すべきだと考えました。これが、政策委員会の見解でした。これまでの基本計画の第1期、第2期の内容と実績をいろいろな角度から観測しますと、その成果に工学アカデミーとしてはやや不満であり、不十分であると感じている訳です。

第1期の前から既に科学技術5カ年計画がありました。この前の5年間はプレ第1期と呼ばれて

います。プレ第1期と第1期で、日本の大学・国立研究所を、非常に悲惨な状況から先進国並になるように、大幅なインフラ整備への投資が行われました。それから大学あるいは国立研究所の先生方に国際水準の研究助成金が出されました。これらの点では、かなり大きな成果が上げられていると感じております。最近、大学の研究設備は、国際水準の、メーカーの研究所より立派なものが、豊富に設置されているという状況になったと思います。

第2期では、当時経済界がバブル崩壊により俄に疲弊をしており、非常に不況に陥っていました。国で研究した成果を、何とか是非経済立て直しのために活用しようではないかという機運が強まりました。そのためには、研究開発を漫然とやっていたのでは分散してしまうので、4つの分野、すなわち、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテク・材料に思い切って重点をおこうという方針が立てられました。レビューしてみますと重点化は大変成功しております。重点分野の予算は毎年増えて、特にライフサイエンス・バイオには相当のお金が継続的につぎ込まれたということです。ただし、経済立て直しに貢献したかということになると、産業界から見ると、かなり不十分な感じが強いということです。

これまでの日本の国の研究のやり方について、いろいろまずいところがあって、これを直そうという、いわゆる研究システムの改善ターゲットがありました。しかしこの改善も不十分であります。第3期で引き続き継続して取り組み、成果を確実にしてほしいという評価であります。

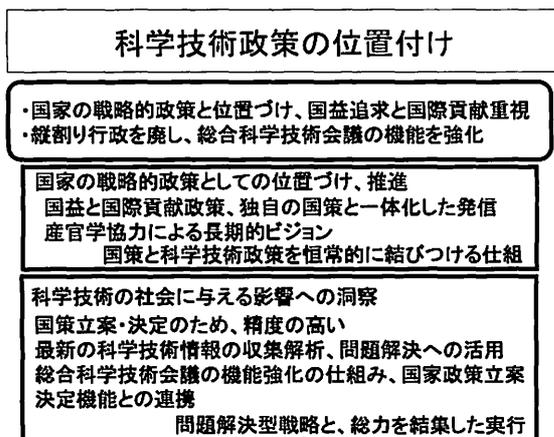
環境変化では、まず国内を見ますと、少子高齢化の現象がいよいよ進行し、また国家の財政危機が急速に深刻化してきました。もともと増税なき財政再建と言っていたのが、税金を大幅に上げざるを得なくなるという状況になっております。次に、依然として地方は過疎化が進行し、東京等の大都市には人口が集中する傾向は止まっておりません。さらに、産業界が不況克服のためにリストラを余儀なくされ、あるいは新しい産業が興ってきて、雇用構造に変化が生じました。それに伴って治安が悪化しております。また日本の国際産業

競争力が大分あやしくなってきた等の内憂があります。

国外を見てみますと、エネルギー資源に問題があります。日本工学アカデミーの石井吉徳先生が最近大いに発言されているようです。先生ご指摘の様に、石油の頭打ち、あるいは中国が膨大な量のエネルギーを使い始めたということで、エネルギー資源の確保に不安がでてきました。日本は人口が減っているのですけれども、未開発国しかも低所得層の人口が急増しているという問題、最早中国を途上国と言い切れず、中国が日本の経済の一部を脅かしているというような現象もあります。

エネルギーの次にすぐ来るのが食料、それから民族、宗教の先鋭化による世界的秩序の不安定化といった外患があります。こういう状況では、どうしても、基本的な解決策として、問題解決型の戦略と、総力を結集した実行が強く望まれます。

図表 3



図表 3 は、そもそも科学技術政策というのはいかにあるべきかという位置づけを示したものです。政策委員会の皆さん方の基本的な見解は、技術政策は最も重要な国家の政策であるという位置づけが必要であり、まず国益を追求するということ、そして国際的に認めてもらうために国際貢献を重視することが必要だということです。次に、昔からよく言われているのですが、依然として縦割り行政が残っているので、これを出来るだけ排除して、総合科学技術会議の本来の趣旨であります総合する機能をもっと強化してほしいという希望で

あります。

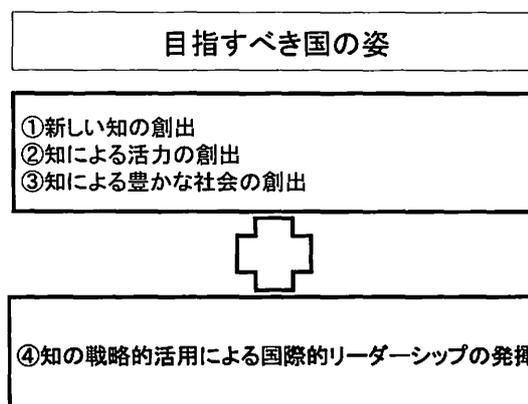
具体的には、国家の政策の戦略として、日本独自の国策と一体化した日本の国際技術政策の世界への発信をやるべきだという意見です。次に産官学協力による長期的ビジョン、最初に話しましたように10年ではちょっと短い、20年ないし30年の長期的ビジョンが必要です。国の政策と科学技術の政策は一体のものなのだという視点が、今までちょっと弱かったのではないかという主張であります。

それから、科学技術が社会に与える影響をもっと考えて、国策を立案決定する時に、もっと精度の高い最新の科学技術情報の収集、解析、問題解決への活用をしてほしいという事であります。端的に言いますと、日本工学アカデミーは技術に関するプロの集団です。総合科学技術会議は、これをもっと活用して、相談し、情報を集めて、それをもっと実行してほしいということでもあります。

総合科学技術会議は経済財政諮問会議に比べますと、テレビに出る回数も少なく、もうちょっと表に出る機会を増やすべきではないでしょうか。依然として、各省庁の権限が結構強いということがあり、これに負けないように、総合科学技術会議の機能を強化し、国家の政策立案決定機能との連携を強化すべきではないかということです。

本来、先の見通しという点では、技術が一番安定していてわかりやすく、経済とか政治は、いつ変わるかわからないという性格があります。従って、繰り返しになりますが、本来、技術政策は、機軸になっている国の政策と一体になっていくべ

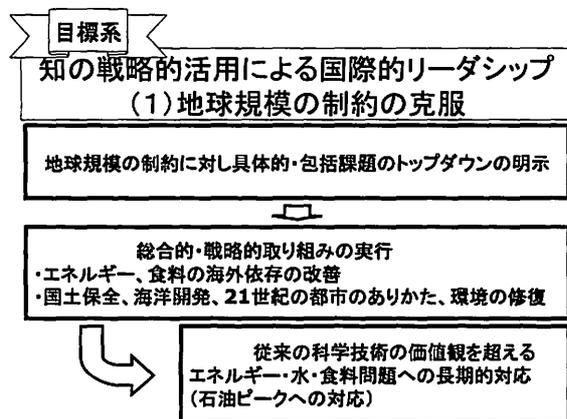
図表 4



きではないかという主張です。

目指すべき国の姿につきましては、第2期基本計画のときにキャッチフレーズが3つございます(図表4前頁)。1番目が「新しい知の創出」、2番目が「知による活力の創出」、3番目が「知による豊かな社会の創出」です。これらは依然として大事なことですが、第3期においては、4番目として「知の戦略的活用による国際的リーダーシップの発揮」を追加していただきたいという提言です。

図表5-(1)

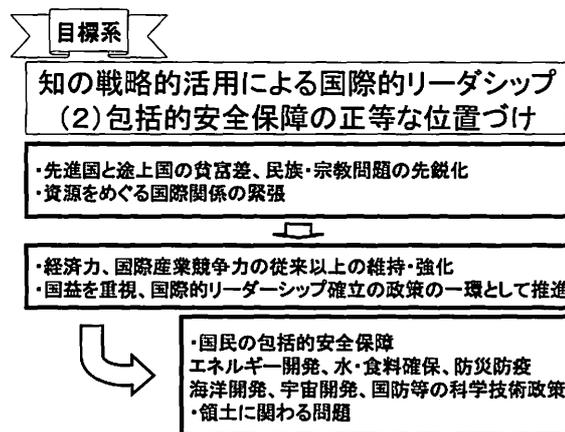


これは先ほど申し上げました目標系です。具体的に何をターゲットにするかということですが、全体を通じてのキーワードは、「知の戦略的活用による国際的リーダーシップの発揮」ということです。その1としては、地球規模の制約の克服を真剣に考えるべきだということ(図表5-(1))。これについては、具体的かつ包括的な課題のトップダウンが必要であります。それぞれの学問分野を掲げて、それに重点を置くというだけでは、地球規模の制約の克服の様なトップダウン的なターゲットは決まりませんので、特にこれを掲げているわけです。

総合的、戦略的に取り組み実行すべき事は沢山あります。具体的にはエネルギー、食料の海外依存率を改善するための技術、国土保全、海洋開発等があります。特に海洋開発は非常に重要であることが最近認識されてきております。次に、21世紀の都市のあり方、環境の修復を考えなければな

りません。このためには、従来の科学技術の価値観を超えて、社会全体、国全体を眺めて取り組まないと成果が上がらないと思います。エネルギー、水、食料問題の長期的対応、あるいは予想される石油枯渇に対する対応をトップダウン的に考えて、従来の要素技術を横串にして、マトリックス的な分類による縦串の技術の育成を考えるべきだということでもあります。

図表5-(2)



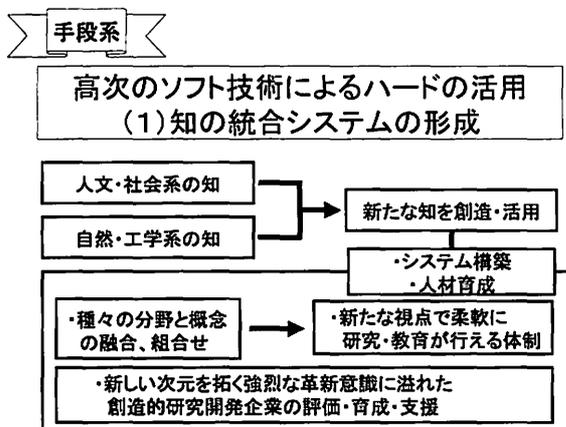
2番目のポイントは、包括的安全保障の正当な位置づけです(図表5-(2))。最近先進国と途上国との貧富の差がどんどん拡大しております。資本主義には本質的にそのような傾向がありますが、特に最近それが顕著になってきています。さらに民族・宗教問題の先鋭化が大きな問題です。イラク問題がその一例です。次に、資源をめぐる国際関係の緊張があります。隣国の中国や韓国との海底石油の利権紛争とか、いろいろな問題があります。それを解消するために経済力や国際産業競争力の維持強化が従来以上に必要です。また繰り返しになりますが、政策の一環として、国益を重視して、国際的リーダーシップの確立を推進してほしいという事です。

国民の包括的安全保障とは、政府の役目は国民の包括的安全を保障することにあるという主張です。具体的には、エネルギー開発、水、食料確保、防災、防疫、海洋開発、宇宙開発、国防等は政府の役目であり、これらの科学技術政策をもっと強化する必要があるのではないかとこの事です。特

に領土にかかわる問題は、タイミングを失しますと、永遠に解決出来なくなる恐れがあります。最近海底資源の調査とか科学技術が絡むいろいろなことが問題化しております。

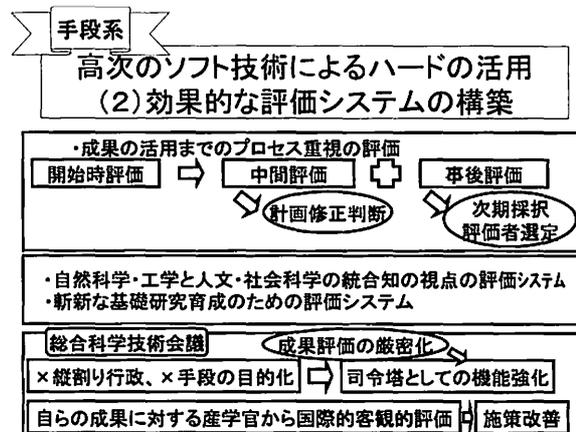
目標系を達成するための手段系のキーワードは「高次のソフト技術によるハードの活用」ということでもあります。日本はソフトが弱いとよく言われていますが、最近特にアメリカでは、日本のソフト技術についての評価ランクが低いという話があります。もともと日本のハードは80年代の黄金時代に築かれた強いものがあるので、そのハードを活用して高次のソフト技術を育成強化していく必要があるのではないか、その一つが、知の統合システムの形成ということでもあります。

図表 6-(1)



統合のまず第一歩は、人文社会系の知との統合です（図表 6-(1)）。従来自然工学系の知だけで問題を解決してきたことが多いですが、今後は人文社会系の知を加えて解決をはかる必要があります。そして単に足し算をするだけでなく新たな知を創造、活用すべきです。そのためには、新しいシステム構築を進めると共に、それに必要な人材の育成が必要であります。いろいろな分野の概念を融合し組み合わせ、単なる足し算ではなく、新たな視点で柔軟に研究・教育が行われる体制を築く必要があります。さらに新しい次元を開く強烈な革新意識にあふれた創造的研究開発企業を発見し育成支援する必要がある、というのが手段系の第 1 点です。

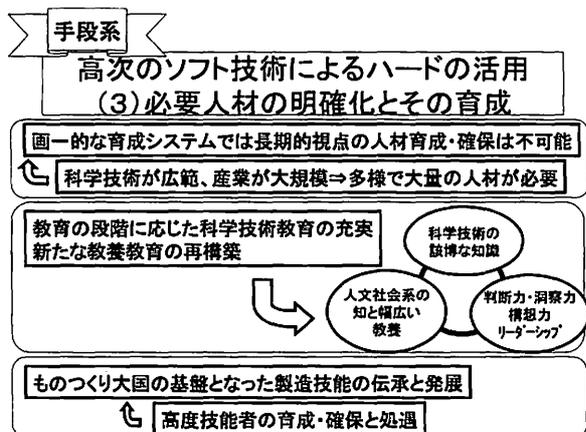
図表 6-(2)



2 番目は、それをやるためにも効果的な評価システムの構築が必要であります（図表 6-(2)）。いろいろなプロジェクトは、文部科学省とか、JST（科学技術振興機構）とか、JSPS（日本学術振興会）等で、開始時点で評価されるわけです。それからしばらく経ったところ、例えば 2 年ないし 3 年で、中間評価をやります。その中間評価の結果、計画を修正する所を強化すべきであります。さらに今まで十分行われていなかった事後評価をし、この結果を次期の採択の評価に大いに生かしたらどうかという事です。これは既に一部行われているのですが、もっと広汎に且つ強力に実施したらどうかという提案です。

繰り返しになりますけれども、自然科学・工学と社会科学・人文学とを統合した視点での評価システムが必要です。従来のピアレビューは、同じ専門の中だけで評価しています。それを、もう少し違う専門、極端なことを言えば、技術であっても社会科学とか、人文学の観点からの評価も入れるべきではないかということです。新しい基礎研究育成のための評価システムをつくるという点で、総合科学技術会議に望むことは、依然として存在する強い縦割り行政を改めてほしい、次いで、手段の目的化といいますか、あるターゲットに対する手段をつくるのが目的になってしまっているようなケースが多いので、これを改めて頂きたいという事です。そして成果の評価とその活用をもっと厳密にして、日本の科学技術の指令塔としての機能を強化してほしいと思います。そして、総

図表 6-(3)



合科学技術会議自身の成果に対する外部評価を自ら進め、産学官からの国際的且つ客観的な評価を得て、やり方を改善してほしいということです。

3番目の視点は、手段系を実施する際、必要人材の明確化とその育成が必要であります(図表6-(3))。現在科学技術が非常に広範化し、且つ産業が大規模化しています。今や、多様で多量の人材が必要なのに、現状ではやや画一的な教育育成システムがとられています。長期的視点の人材育成確保は今のままの画一的な教育では困難なので、個別の人を育てることを考える必要があるという主張です。段階に応じた科学技術教育の充実、新たな教養教育の再構築、そのためには科学技術の該博な知識が必要です。今までも工学部はT字型ということが言われてはいるのですが、新しい技術がどんどん増えていきますので該博な知識を教え、更に、人文社会系の知の幅広い教養、あるいは判断力、洞察力、構想力を持ったリーダーシップを発揮できるような人財の養成が必要となる訳です。特に物づくり大国の基盤となる製造技術の伝承と発展が大切で、そのためには高度技能者の育成確保と処遇が必要ではないかという主張です。以上で、この提言に書かれていることを説明させて頂きました。

次に、日本工学アカデミーでこういうことを提言しておりますよということを二、三の方を訪問してご説明をし、反応

を伺いました。そのお一人が、現在総合科学技術会議でまとめ役をしていらっしゃいます阿部博之議員で、12月1日にお話をしに参りました。お忙しい所を1時間近くも時間をとっていただきまして、ご説明をし、ご意見をお伺いしました。その時は小野田委員長と山田専務理事と私とで参りました。

阿部議員より頂いたコメントですが(図表7)、「おっしゃるように国際的リーダーシップの発揮という意識は、総合科学技術会議はやはり希薄であった。特に第2期までは総合科学技術会議内部のことで頭がいっぱいだった。」ということをおっしゃいました。それから、「第1期は研究開発費の予算は、予定よりちょっと上回ったのですが、第2期は予算達成が難しい。第1期で予算が結果的に達成されたのは、多額の補正予算がついたからです。しかし補正予算は総合科学技術会議抜きで決まってしまうので、コントロールが難しい。」というお話がありました。また次の様な主旨のコメントも頂きました。「政府の補助金による研究成果の活用が明確にされていないために、予算が十分つかない。それは運の様なものだ。例えば防衛庁の場合でも、国防意識で日本とアメリカでやはり差がある。ただし、日本で現在いい点は、省庁間で税務会計上の認識は一致してきているということだ。」ということでありました。

更に「10月21日に第3期の基本計画策定のための基本政策専門調査会の設置が決定した。その後メンバーは全部公表されている。分科会を幾つか

図表 7

### 総合科学技術会議阿部議員非公式コメント

文責:中原

- ・国際的リーダーシップの発揮は希薄であった。第2期までは内向き
- ・第2期は研究開発費のGDP1%確保は難しい状況。補正予算は総合科学技術会議抜きで決まる。
- ・政府補助金による研究開発成果がうまく活用できていないことが問題。防衛調達や国益意識で日米にギャップがある。
- ・省庁間で税務・会計上の認識は一致してきている。
- ・10月21日、第3期基本計画策定のための「基本政策専門調査会」の設置決定。分科会を作り、各省の意見を相当容れることになる。
- ・EAJは、個人が集まった、外国との関係も深い産業界も含めた代表。国民の選択を助ける広い立場で広範で複雑な問題にメッセージを出してほしい。

- ・2004年12月1日 14:55-15:50 於合同庁舎4号館7階
- ・訪問先 総合科学技術会議阿部議員
- ・訪問者 日本工学アカデミー 中原副会長、小野田委員長、山田専務理事
- ・用件 第3期科学技術基本計画策定への提言の説明

つくって各省の意見を相当入れることになる。基本計画の中に、総合科学技術会議は日本工学アカデミー等の意見を十分聞くように調査を依頼すべきである、という文言があると、総合科学技術会議のほうから幾らでもアカデミーに調査依頼ができるのだが。」というアドバイスを頂きました。

また、「日本工学アカデミーは個人の集まりであり、しかも外国との交際も深い、産業界も加わった代表であるので、国民の選択を助ける広い立場で、広範で複雑な問題にメッセージを出してほしい。例えば物理学会のご意見を聞くと、こういう研究設備は絶対つくらないとだめだとか、ほかのこ

とは一切無視して、その専門分野だけの意見が出ている。同様に婦人協会の意見は、婦人の立場だけを主張する。日本工学アカデミーからは、もっと広い立場で、総合科学技術会議はこういうふうにすべきだという意見をいただくと大変ありがたい。」これが阿部議員の日本工学アカデミーの提言に対する反応でありました。

その時「どの省庁でもいいので、省庁の答申の中に今言ったような、総合科学技術会議がアカデミーの意見を聞くべきだというのをに入れてほしい。」とのアドバイスを頂きましたので、アクションをどうすべきか考えました。そこで、最も身近なのは、文部科学省の科学技術学術政策局と思ったので、有本建男局長さんのところへ行きまして、同じような話をしました。これが12月15日でした。

このときは企画委員会の隈部副委員長と山田専務理事と私が参りました。有本局長のコメントは(図表8)、「総合科学技術会議の基本政策専門委員会の専門部会で、科学者共同体から話を聞くと思うので、日本工学アカデミーが自分でプレゼンテーションしたらどうか。そのように事務局であるところへアレンジを頼んでおくから、ぜひ行きなさい。」というアドバイスでした。それから、「本来アカデミーの活動は、イギリスとかアメリカのように非ガバメント・オーガナイゼーションであるべきだ。これは政府組織ではぐあい悪いと思っている。政府組織になってしまったが、学術会議と協力体制をうまくって頂きたい。また総合科

図表 8

### 文部科学省科学技術・学術政策局 有本局長非公式コメント

文責:中原

- ・総合科学技術会議基本政策専門調査会の専門部会で、科学者共同体から話を聞くと思うので、EAJがプレゼンできるようにアレンジを頼んでおくとうい。
- ・アカデミー活動は英米のように本来NGOであるべき。
- ・EAJは学術会議と協力体制をとって行くのがよい。
- ・総合科学技術会議基本政策専門調査会などいろいろな場でEAJのプレゼンスを高めて行くのがよい。
- ・米国NAS、NAEと対称の組織を作るといふEAJ設立の動機、経緯は理解している。
- ・総合科学技術会議の内閣府事務局スタッフは文系ばかりなので、技術者・技術者集団のサポートが必要と感じる。

・2004年12月15日17:25-18:00 於文部科学省  
・訪問者:日本工学アカデミー 中原副会長、隈部副委員長、山田専務理事  
・用件:アカデミー活動の向上策について

学技術会議の基本政策専門調査会などいろいろな場で日本工学アカデミーのプレゼンスを高めるようにされたらよい。」というアドバイスも頂きました。

さらに、「昔米科学アカデミーのフランク・プレス会長がシンメトリーということを盛んに言われました。アメリカと日本はシンメトリーであるべきで、平等であるべきではないと。英語と日本語との例では、アメリカ人も日本語をしゃべれと言われるのは困るけれども、そこは通訳を使うなどして、シンメトリーで対等なつき合いをしたいということを主張された。その結果日本工学アカデミー設立の動機とか牽引になった。自分はその事情をよく理解している。」とのコメントをされました。

有本局長さんは更に、「総合科学技術会議になってから内閣府の事務局スタッフは文系ばかりになって、前よりも話をしにくくなった。技術者集団のサポートがもっと必要であると自分は感じている。日本工学アカデミーに期待している。」というコメントをされました。

そこで、内閣府科学技術政策統括官付きの倉持担当参事官、この方がさっきの委員会の議題の企画の事務局をされるとの事でご紹介頂いたので、そこに行って話をしてきました(図表9次頁)。これが去年12月22日でした。山田専務理事と一緒にしました。

倉持さんからは、「今までの総合科学技術会議の

図表 9

内閣府科学技術政策統括官付  
倉持担当参事官非公式コメント

文責:中原

「何のための科学技術か」について5-10年を見通した経済社会環境の変化を取り込んでもっと考えるべきだと思う。EAJなどからのいろいろな意見を歓迎する。  
・総合科学技術会議の枠をこえた話が増えている。社会全体に視点を広げ、裾野を広げた議論をしたい。総合科学技術会議(議員とスタッフ)とEAJの意見交換の場を考えたい。  
・国際的リーダーシップの発揮は、リターンをどのように国民に説明するか考えたい。日本では、米国のようなリーダーシップへの理解が少ない。  
・国民が科学技術の重要性を認識するよう、ダイナミックな運動をすべき。  
・官が動かないと何もできない時代ではない。国を動かすために何をすべきか意見交換したい。  
・EAJなど関係団体が協力し、大同団結して国民に広い立場からのメッセージを発信してほしい。

・2004年12月22日13:25-14:10 於内閣府総合科学技術会議事務局  
・訪問者:日本工学アカデミー 中原副会長、山田専務理事  
・用件:アカデミー活動の向上策について

内部では、何のための科学技術かについて、5年とか10年を見通した経済社会環境の変化を取り込んでもっと考えるべきだが、それが大いに不足していたと自分も感じている。日本工学アカデミーなどからいろいろな意見を言ってもらえるのは、大変歓迎する。最近では総合科学技術会議の枠を超えた話が増えている。社会全体に視点を広げて、すそ野を広げた議論をしたい。そのために総合科学技術会議の議員と、日本工学アカデミーの意見交換の場を今後つくってほしい。」という話を頂きました。

更に倉持さんは、「国際的リーダーシップの発揮ということについては、例えばITER(国際熱核融合実験炉)の様な大きなプロジェクトになりますと、そのリターンがあるということをどう国民に説明するか。いわゆるアカウントビリティが問題なので、それについても知恵を出してほしい。日本ではアメリカのようにリーダーシップへの理解が少ないので、トップダウンにしようと思うと、国民の説得がどうしても必要となる。国民が科学技術の重要性を認識するようダイナミックな運動をすべきであって、必ずしも官が動かないと何もできない時代ではないので、国を動かすために何をすべきか意見交換をしたい。日本工学アカデミーなど関係団体が協力をして、大同団結をして、国民に広い立場からのメッセージを発信してほしい。」とのご意見でした。非常に好意的で、アクティブな反応でありました。

ここで一旦私の話を終わらせて頂きます。

(拍手)

司 会 どうもありがとうございました。

提言の文章につきましては、委員会ではなるべく分かりやすく心がけたつもりですが、まだ分かりにくいところもあるかと思えます。提言をつくる前に、工学アカデミーのEメールアドレスをお持ちの方全員にEメールアンケートをさせていただきました。そのときも分かりにくいところがあるからというご指摘がたくさんありまして、それに基づいて私どもは修正いたしました。

先ほど中原さんのほうから、そういうことも踏まえて、提言の内容について図解し

て紹介下さいましたので、かなり分かりやすくなったと思っております。内容以外のことで、何か今の中原さんのご発表についてご質問がありますでしょうか。

科学技術関連の方々からかなり好意的なレスポンスがあったということがございます。それでは、次に進ませていただきます。

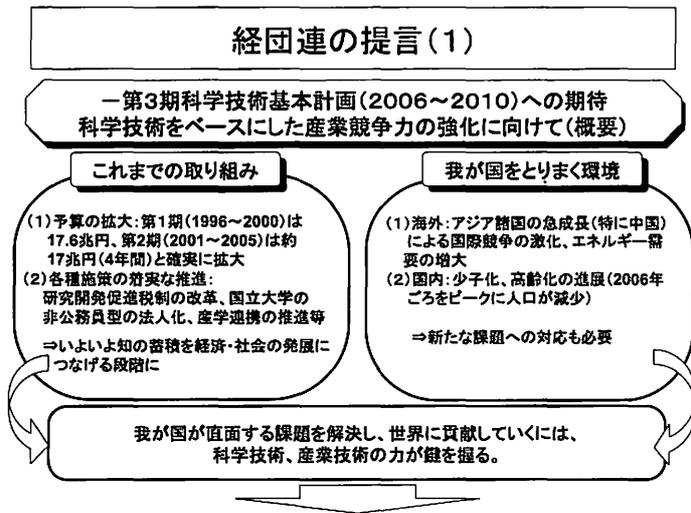
次は、関連諸活動の紹介ということで3件ございます。1件目は経団連の提言。2件目は関西の動きということでございます。2つともまた中原さんのほうからご紹介いただきます。

## 2. 関連諸活動の紹介

中 原 日本工学アカデミーは産学官の連合ですが、やはり産業界の意見ということになると経団連の意見を確認しておくべきだと思います。経団連でも技術委員会というのがあります。私もこの委員をしております。その中に、日本工学アカデミーの政策委員会のような小委員会があって、第3期科学技術基本計画への提言について検討しております。東芝の笠見さん(会員)がこの小委員会の委員長をしておられます。経団連でまとめられた資料がございます。それは日本工学アカデミーと基本的にはよく似ているところがあります。しかしやや産業界寄りの立場でかかれています。

まず第3期、2006年から2010年への期待として、科学技術をベースにした産業競争力の強化に向けて考えてほしい、というのが経団連の基本的希望

図表10-(1)



であります(図表10-(1))。その前段のところが、これまでの第1期、第2期の取り組み。我が国を取り巻く環境はこんなに変わっていますよということです。予算は第1期が17.6兆円、第2期は4年間で17兆円、確実に増大していて、これは大変結構だという評価です。産業界から見ると、もっと具体的な各種施策の着実な推進があった。例えば研究開発促進税制の改革。これはおそらく経済産業省の働きだと思いますが。それから国立大学の非公務員型の法人化、そして産学連携の推進。この辺は非常に評価しているわけです。いよいよ第3期のところでは知の集積を経済・社会の発展につなげることが必要となる段階になってくるのではないかと。

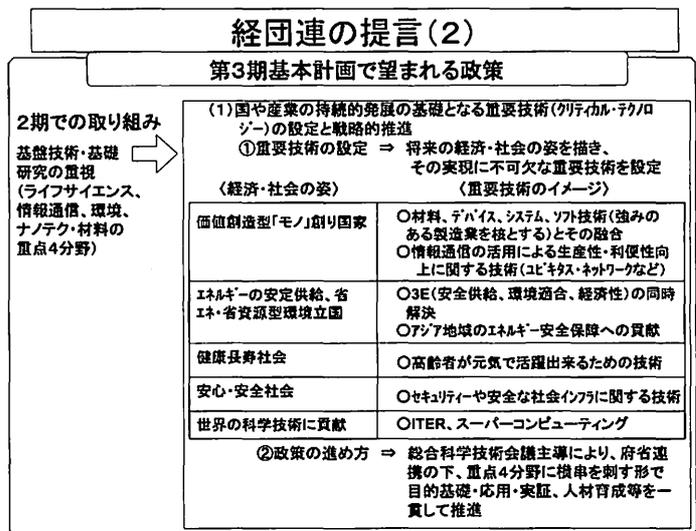
我が国を取り巻く環境は、海外、アジア諸国の急成長、特に中国の急成長によって国際競争が非常に激化しています。それからエネルギー需要の増大、これも既に石炭の値段が上がったり、石油の値段が上がったりしております。2番目は、国内では少子高齢化がいよいよ進展して、この2006年からまさに人口が減り始めるという環境の変化があります。これらを踏まえて新たな課題への対応が必要です。この2つを受けて、我が国が直面する課題を解決し、世界に貢献していくには、科学技術立国、産業技術の力が鍵を握っているとい

う認識であります。

そこで、第3期で具体的にこうしてほしいという政策を説明しております(図表10-(2))。第2期での取り組みはどちらかというと基礎技術とか、基礎研究あるいは基盤技術の重視、先ほど申しましたように、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテク材料の重点4分野ということでやってきたわけです。しかし今後はもう少し角度を変えた重要技術というものを考えてもらう必要があるのではないかとことです。

第1番目は、国や産業の持続発展の基礎となる重要技術。経団連ではクリティ

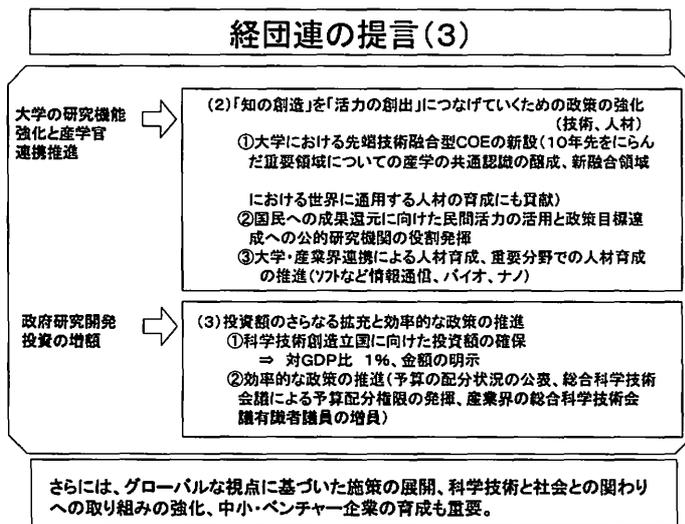
図表10-(2)



カル・テクノロジーと呼んでいます。その設定とその戦略的推進が必要だとしています。重要技術の設定については、将来の経済社会の姿を描いて、その実現に不可欠な重要技術を設定してほしいということです。その例とて、経済社会の将来の姿、これは価値創造型「モノ」創り国家を目指さなければいけない。そのためには材料、デバイス、システム、ソフト技術、強みのある製造業を核として、これらを融合していく必要があります。それから情報通信の活用による生産性、利便性向上に関する技術。例えばユビキタスネットワークのようなものにもっと力を入れる必要があるのではないかと。また、将来の経済社会の姿としてエネ

ルギーの安定供給、省エネ・省資源型環境立国が必要だということで、3Eと言っていますが、エネルギーと環境と経済性の同時解決が必要であります。さらに、アジア地区のエネルギー安全保障への貢献が必要となります。最近日本の生産システムはアジアに、広範に広がっているからです。将来の健康長寿社会に対しては、高齢者が元気で活躍できるための技術が必要となります。安心、安全社会に対しましては、セキュリティーや安全な社会インフラに関する技術が必要となります。世界の科学技術に貢献するためには、ITERとかスーパーコンピューティング、これは国際開発競争でデッドヒートをやっているわけですが、これらをもっと重視して実施する必要があるということです。総合科学技術会議主導によって、府省連携のもとに重点4分野に横串を刺す形で、目的、基礎、応用、実証、人材育成等を一貫して推進してほしいと主張しています。これは我々日本工学アカデミーの提言と比較的似ております。

図表10-(3)



さらに、第2期では大学の研究機能強化と、産学官連携を推進してきたわけです(図表10-(3))。第3期では知の創造を活力の創出に変えてほしい、それにつなげていくための政策も強化してほしい。その一つとしては、大学における先端技術融合型COEの新設。10年先をにらんだ重要領域について、産学の共通認識の確立の重要性。新融合領域

における、世界に通用する人材の育成への貢献。一言で言いますと、産学を含めたCOE、先端エクセレンスのプロジェクトを起こしてほしいということです。

2番目が、国民への成果還元に向けた民間活力の活用と、政策目標達成への公的研究機関の役割発揮。もう少し民間を利用しろということと、公的研究機関の役割を引き出してほしいということです。

3番目は、大学・産業界連携による人材育成、重要問題分野での人材育成の推進など。特にソフトなどの情報通信、バイオ、ナノについて、産学連携をもっと強化するのに資金をつぎ込むべきだという意見です。

最後ですが、政府研究開発投資を増額してほしい。投資額のさらなる拡充と効率的な政策の推進をしてほしい。その一つとして、科学技術総合立国に向けた投資額の確保。対GDP比1%。金額の面、要するに補正予算で何となく賄えるというのではなくて、GDP1%を科学技術の予算にしてほしい。そういう要求です。

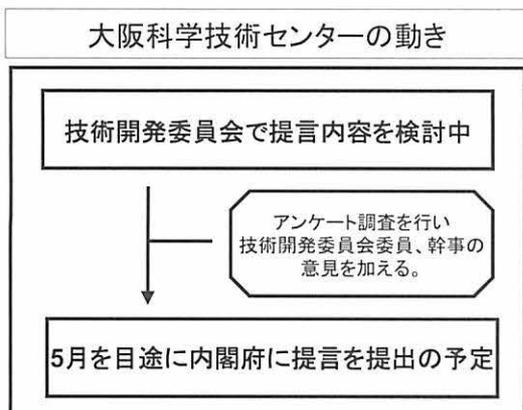
それから、その2として、効率的な政策の推進、予算配分状況の公表、総合科学技術会議による予算配分権限の発揮、産業界の総合科学技術会議有識者議員の増員。経団連が一番言いたいのは、今各社交代で1人ずつ総合科学技術会議に出ています。最初が日立さん、それから東芝さん、今度は三菱重工さんと。そこで、1人じゃ少ないのではないですか、もうちょっと増やすべきだ、ということです。

結局結論として、今、総合科学技術会議はグローバルな視点が欠けている。それと社会とのつながりが弱い。また、中小ベンチャー企業の育成が弱い。大企業

のほうを向いているというのが経団連の認識であります。

関西の動きについて報告します(図表11)。大阪科学技術センターは現在、技術開発委員会で提言内容を検討中です。まだ結論を得ていないということです。アンケート調査を行って、技術開発委員会の委員、幹事の見解をまとめているところで

図表11



す。昨年まで、私はこの技術開発委員会の委員長を務めておりました。今年に住友電工の吉田健一氏に委員長を引き継いでおります。5月をめどに内閣府に提言をだす予定です。関西地区中心ですが、産学官の人が集まって、第3期科学技術基本計画にたいする提言をつくろうということでもあります。

私の分担はここで終わります。

**司会** どうもありがとうございました。経団連の動きと関西の動きをご紹介いただきました。

次は知的製造業に移らせて頂きます。5頁の図表1の右下ですけれども、提言の中では手段系で、「高次のソフト技術によるハードの活用」が重要であるとうたっております。特に1番目として、知の統合システムの形成ということをやっております。政策委員会は本提言の前に知的製造業という提言をいたしました。その提言を基にこの部分が作成されました。知的製造業のタスクフォースの主査をされました飯塚さんからご紹介させていただきます。

飯塚さんは日本工学アカデミーの国際委員会の委員長でもあります。先ほど申し上げましたタスクフォースの主査で、この提言をまとめられました。提言の中ではともすれば難解な言葉が出てくるわけですが、それを分かりやすく書き直していただきました。

それでは、よろしく願いいたします。

**飯塚幸三** 飯塚でございます。現在は日本計量振興協会におります。この知的製造業は、ちょうど我が国の製造業が大変元気がなかった2001年の暮れに、こういうものが必要ではないかということ

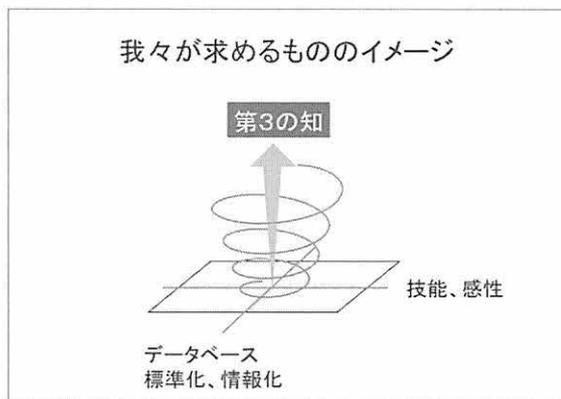
で急遽つくりました。2002年から2003年までかけて一応まとめたわけがございます。その報告は今日お配りしていないかと思いますが、E A J ニュース2003年10月号、No.94に西澤先生の会長談話として発表しております。その前に7月15日に「知的製造業を考える」という公開シンポジウムを行いました。その場で私どものタスクフォースのまとめた結果を発表しました。なおかつ東芝さん、富士ゼロックスさん、それから中堅企業の横尾さん、ベンチャー企業のサイベックコーポレーションさんという、大変バラエティーに富んだプログラムでお話をいただきました。ご参加いただいた方はご記憶のことと思います。



今日のお話と直接関連するわけではないのですが、私どもの提案書の手段系の1、「知の統合システムの形成を図る」というところと非常に関係があるのではないか。この延長線上に手段系の1が書かれたということで、その紹介をするようにというお話で整理しました。そういうことですので、お聞きいただければと思います。

わかりやすく話すようにと言われたのですが、私もわかっていないかもしれないので、かえってわかりにくくなるかもしれません。その時に考えていたイメージはこういうようなものだという、この1枚の絵だけをお話ししたいと思います（図表12）。

図表12



製造業の日本の強みというのは、藤本隆宏先生のいわゆる「すり合わせ型」ということであるかと思えます。いろいろな分け方がありますがけれども、比較的わかりやすいのは、これがいわゆる技能とか、あるいは感性に裏づけられた、すり合わせ型の軸かと思えます。一方、データベースをしっかり標準化し、あるいは情報化、IT技術を活用するという事は別の軸になると思えます。それぞれの軸を評価するという事だけでは、製造業が非常に困難な時期を乗り越えることはできないのではないかと議論しておりました。組み合わせ型にはこういうものが必要、すり合わせ型にはこういうことが大事、というような藤本先生の議論がありました。それをさらに乗り越えた、もう一つ全体を統合したものを、我々は新しい製造業として目指すべきではないか、というのがタスクフォースの提言の骨子でありました。

その結果として、現在を超えた知として、第3の知が必要である。要するにこれらのすり合わせ型とか、あるいは組み合わせ型の企業を今まで以上に統合した第3の知を追求するべきである。具体的にはどんなことがあるのかというご質問があるかと思えます。その時ご報告したのは、例えば維持管理ソフトで囲い込みをする、改善のほうもたゆまぬ改善でさらに新しい製品に向かう、ノウハウを織り込んだ設計をした先端製品をつくる、環境エネルギーの制約を超えるような新技術を開発する、ブランドを確立し経営戦略として活用する、製造業のノウハウをほかの産業へ展開する、例えば必ずしも製造業ということにこだわらずに、いろいろなサービス業にもっと製造業のノウハウが応用できるのではないか、それがまた新しい製造業を生み出し、製造業がもう一つ大きく脱皮するという事になるのではないか、それから今までの技能あるいはノウハウを、さらにまねのできないようなものに進化させるということも当然入っているわけです。

このような統合した知というのは、一体どういう教育によって、我が国の中で根づくであろうか、あるいは評価できるであろうかという議論をいたしました。そこで思い至るのは、結局私どものいろいろな高等教育、その他すべてに縦割りのな部

分が強く残っているのではないか。したがって、教育から改革しなければいけないし、特にこういうことを考えられるリーダーを育成する必要があるという提言をしたわけでございます。

今回もその延長として、特に工学系とか、あるいは自然科学系の知だけではなくて、人文社会系と自然工学系の知を統合して、問題解決ができるシステムを作らなければならない。さらに、そのようなシステムを開発できるような人材の育成、そういうシステムの確立が必要ではないか。そのためには既存の枠を超えた発想ができればいけないわけであります。これは業界の垣根であるとか、分野間の壁であるとか、さらには各省庁の垣根というものを乗り越えた、大きな視点で全体を俯瞰して、適格に問題を設定し、解決する必要があるということを知造的製造業のほうでも提言しました。それを今回の提言にあわせてお考えいただくとありがたいと思えます。

以上、簡単でございますが私の話を終ります。  
(拍手)

司 会 どうもありがとうございました。

今の3件のご紹介に対して、ご質問がありますでしょうか。

後からリターンマッチありということで、討論の時間でもご質問があれば、関連したご質問をしていただきたいと思えます。

— 休憩 —

### 3. 科学技術政策研究所基本計画レビュー調査等の紹介

丹羽富士雄 後半の部は、科学技術政策研究所のレビュー調査等の紹介でございます。先ほど中原さんからもお話がありましたように、文部科学省の下に科学技術政策研究所がありまして、第1期と第2期の基本計画のレビュー調査を行いました。その平成15年度発表の内容をはしょって紹介させていただきます。なお、平成16年度にはさらに充実した調査が実施されておりますが、未だ発



表段階ではありません。お手元にパワーポイントとほとんど同じものがお配りしてありますので、それをごらんいただければと思います。なお、図表の一部を快くお貸し頂いた科学技術政策研究所のご好意に深く感謝いたします。

＜国の科学技術関係費の推移＞(図表13) 先ほどから議論があります科学技術関係経費の推移です。この調査では第1期が平成8年から12年、第2期が13年から16年。その前に比較のためにプレ1期というのを5年間とっております。第1期は17.6兆円で計画の目標をクリアいたしました。第2期は21兆円くらいが予想されており、どちらにしましても計画目標を達成することは困難な状況であります。

＜3極の科学技術関係予算比較＞(図表14) これは全部紹介しておりますと時間がかかりますので、左側の図だけにさせていただきます。3極と申しますのは、日本、米国、EUです。その科学技術関係予算の比較です。注目すべきはアメリカで、近年大幅に上昇している状況です。

＜政府負担研究開発費の対GDP比率＞(図表15) これも左上の図だけを紹介します。総研究開発費に対する政府負担の割合です。ご存じの方は多いかと思いますが、先進国の中で日本が一番下です。ただ、先進国もだんだん日本に近づいているというような状況です。

＜競争的資金の予算の推移＞(図表16) 右側のところは細かい説明ですので、図だけ紹介させていただきます。第1期では研究開発システム、第2期では科学技術システムといたしまして、国全体の研究開発のシステムが大事だということを強調しております。そのシステムを構成するものはたくさんありますが、1つが競争的資金です。これがどのように伸びたかといいますと、プレ1期ではそんなに伸びておりません。しかし、1期ではかなり伸びました。ただ2期ではちょっと伸び悩んでおりまして、目標に達するのはちょっと困難な状況です。

＜3極の論文数シェア、被引用数シェアの推移＞(図表17) これはアウトプットの一つで、論文を比較したものです。3極とありますように、先ほどと同じように日本、EU、米国の比較です。

この図は実は有名な図で、見た経験のある方はすぐおわかりになるかと思います。横軸に論文シェア、世界の中で何%日本の論文が占めているか。縦軸に被引用シェア、日本の論文がどのくらい引用されているか、そのシェアでございます。斜め線は1対1の直線、対角線で、これを超えているということは論文発表以上に引用が多い、つまり質の高い論文が出ているという状況です。この図は明らかに米国が論文のシェアも引用も他国を圧倒していることを示しております。日本は右図に示す状態です。見ていただきますと、シェアは増えております。プレ1期では引用はそれに比例するほど増えていない。1期になりますとそれ以上に、つまり論文の発表シェア以上に被引用が増えております。つまり質の高い論文がそれなりに出ているという状況です。当然ですけれども、できれば対角線を超えたいというのが目標だと思います。

＜世界のトップクラス論文における日本論文＞(図表18) これは世界のトップクラス論文における日本の論文の割合です。世界的に有名なデータベースに基づくものです。そのデータベースでは約4,000件のジャーナルを扱っており、1年間で約60万の論文を扱っております。その中で被引用が多いもの1%、したがって約6,000の論文の中で日本の著者の占める割合です。次に10%、その次は25%、どちらにしても被引用度の高いカテゴリーの中で日本のシェアが増えているということになります。

＜世界における特許出願の動向＞(図表19) これは特許の出願状況で、日本は上から3番目です。アメリカがトップで、日本は絶対値が増えております。しかしそれ以上にアメリカは増えている。その他の国というのは、中国とか韓国とか新興国ですけれども、それがかなり増えていて、シェアで見ますと日本は減っているというような状況です。

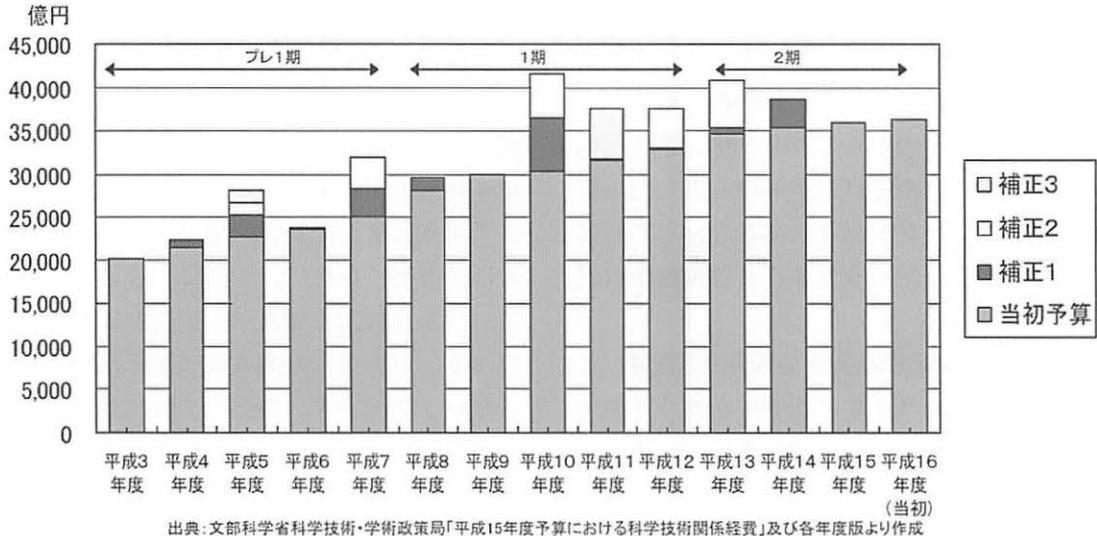
＜3極の米国特許登録件数シェアと被引用数シェアの推移＞(図表20) これは、先ほどの論文と同じように、横軸に特許の国際的なシェアをとり、縦軸にその特許が引用されたシェアをとっております。特許の引用とは何かということに疑問を持たれる方がいらっしゃるかと思います。アメリカ

図表13

### 国の科学技術関係経費の推移

1期計画以前の5か年(プレ1期)(平成 3~ 7年度) 12.6兆円(2.5兆円/年)  
 1期計画期間中(1期) (平成 8~12年度) 17.6兆円(3.5兆円/年)  
 2期計画期間中(2期) (平成13~16年度) 15.1兆円(3.8兆円/年)

科学技術関係経費の推移(当初予算・補正予算別)



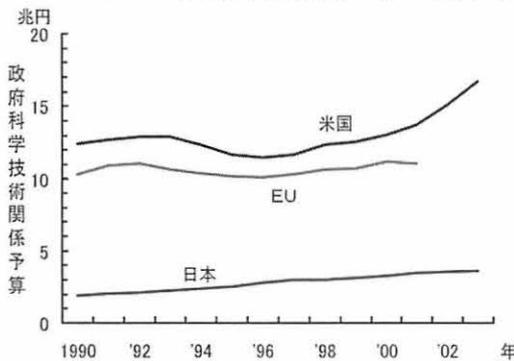
科学技術政策研究所

図表14

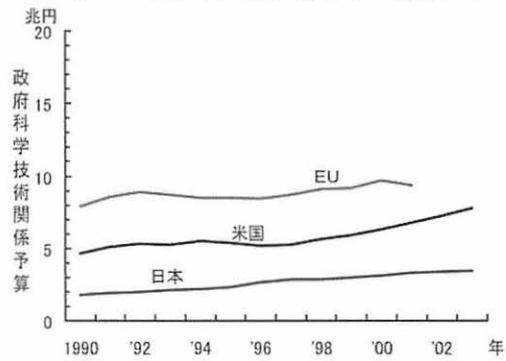
### 3極の科学技術関係予算比較

●我が国の科学技術関係予算の額は低い。近年米国の伸びが著しい。

日米EUの政府科学技術関係予算の推移(全体)



日米EUの政府科学技術関係予算の推移(民生のみ)



日米EUの政府科学技術関係予算の比較(日本を100とした場合の指数)

		1995年	2000年	2003年
全体	日本	100	100	100
	米国	468	396	465
	EU	407	341	—
民生	日本	100	100	100
	米国	229	200	225
	EU	363	307	—

日米EUの政府科学技術関係予算の平均伸び率

		プレ1期	1期	2期 (2001~2003年)
全体	日本	5.4%	5.6%	3.1%
	米国	-1.3%	2.2%	8.8%
	EU	-0.3%	1.9%	-1.1%
民生	日本	5.2%	6.1%	2.9%
	米国	2.9%	3.2%	7.2%
	EU	1.4%	2.6%	-2.9%

注1: 集計は全て当初予算である。

注2: 2期のEUは2001年のみの伸び率である。

注3: EUは、2004年3月現在の加盟15カ国。米国とEUの予算は、PPP(購買力平価)による邦貨換算値についての平均伸び率であり、各国通貨についての平均伸び率と異なる。

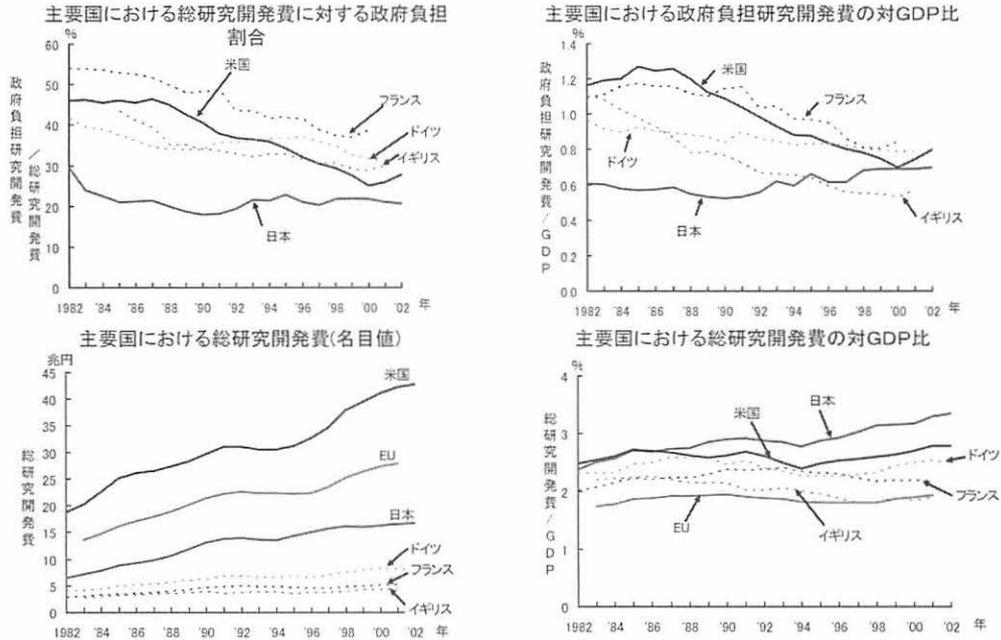
出典: OECD, "Main Science and Technology Indicators 2003-2"より作成

科学技術政策研究所

図表15

### 政府負担研究開発費の対GDP比率

- 我が国の研究開発費に占める政府負担割合は、依然として改善されていない。
- 我が国の政府負担研究開発費の対GDP比は増加しているが、まだ追いついていない。



出典: 科学技術政策研究所「科学技術指標 平成16年版」(NISTEP REPORT No.73)2004年4月より作成  
科学技術政策研究所

図表16

### 競争的資金の予算の推移

- 競争的資金は、1期計画期間中に急増したが、平成13年度以降伸びが緩やか。



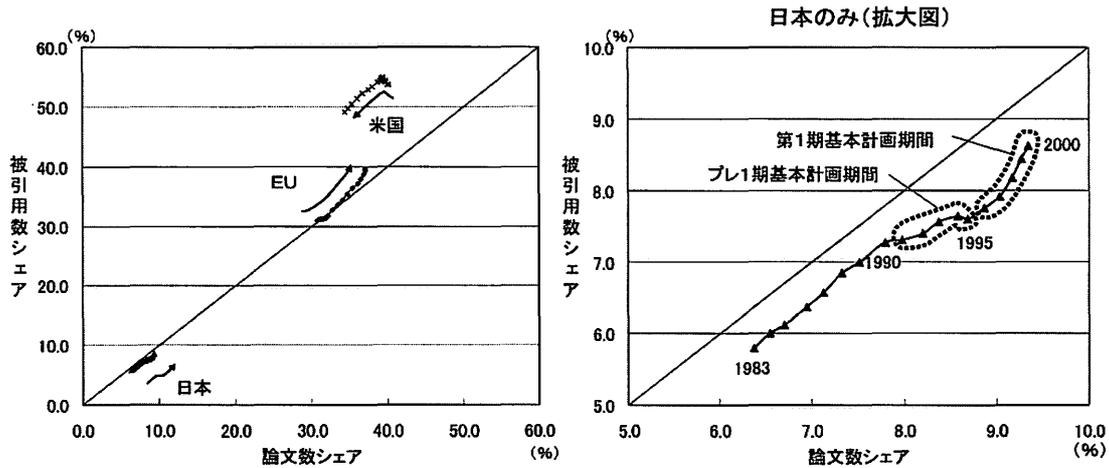
出典: 文部科学省科学技術・学術政策局「平成15年度予算における科学技術関係経費」及び各年度版、同局の科学技術関係経費データを基に作成

科学技術政策研究所

図表17

### 3極の論文数シェア、被引用数シェアの推移

●日本の論文の被引用数シェアは相対的に小さいが、第1期基本計画期間以降、上昇傾向。



注: 各年の値は、5年重複データ(5年間に出版された論文が、その5年間に他の論文から引用された回数の総和)であり、図では、例えば1981年～1985年の集計データを「1983」と表示した。

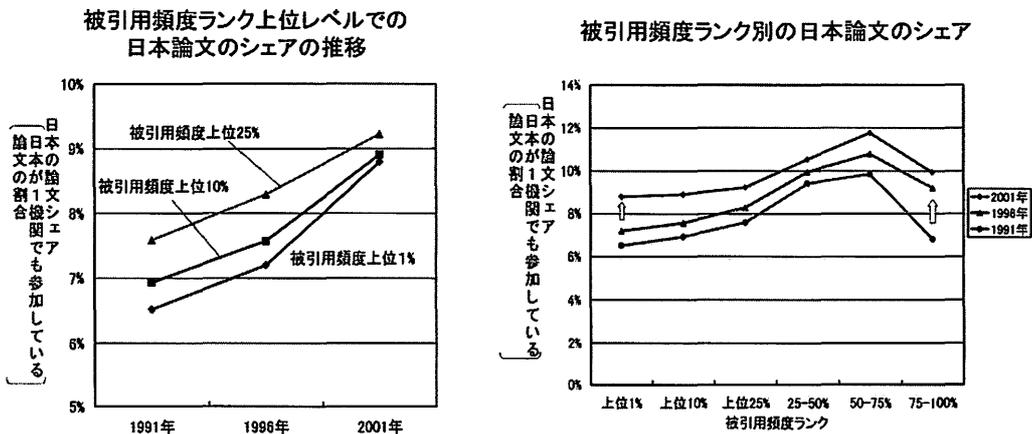
データ: ISI, "National Science Indicators 1981-2002"

科学技術政策研究所

図表18

### 世界のトップクラス論文における日本論文

●日本の論文は、被引用頻度ランク上位レベル(=世界のトップクラス)において、世界でのシェアが増加している。また、全体でもシェアが増加している。



注1: 「被引用頻度ランク」のデータは、全てのSCI収録論文を、被引用回数(=被引用回数を分野・発表年に応じて基準化した値)により、上位1%、10%、……と階級ごとに区別したデータ。日本論文のシェアは、各被引用頻度ランク別の論文の中に、日本の論文が占める割合。

注2: 論文の被引用度は観測期間に依存するが、ここでは2002年までの論文データベースにより被引用度を計算した。そのため、2002年に近い年のデータほど不安定な面があることに注意が必要である。

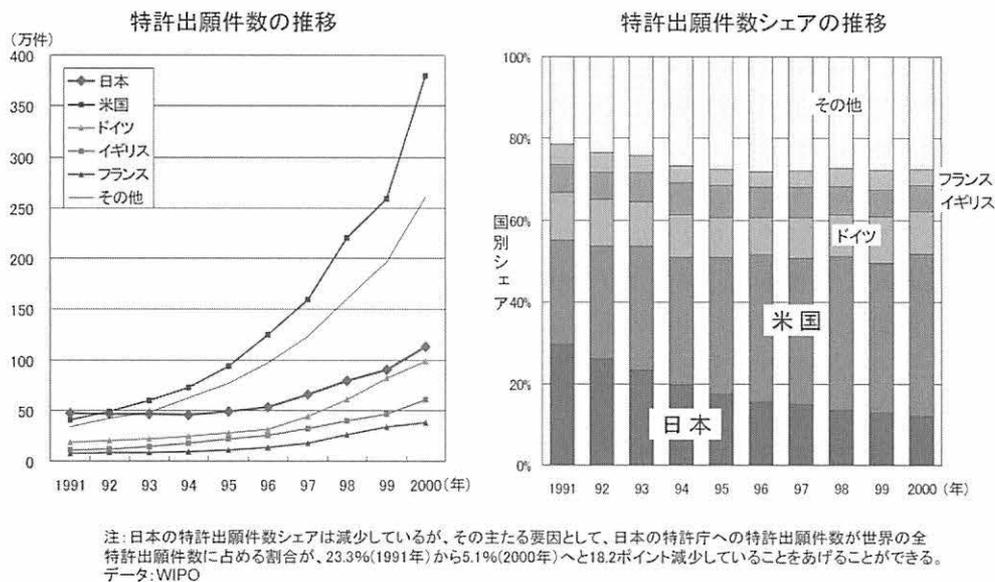
データ: SCI (CD-ROM版)に基づき科学技術政策研究所が集計

科学技術政策研究所

図表19

## 世界における特許出願の動向

●世界における特許出願件数を主要国と比較すると、日本の出願件数は増加しているものの、世界でのシェアは低下しており、一方、米国のシェアは増加している。

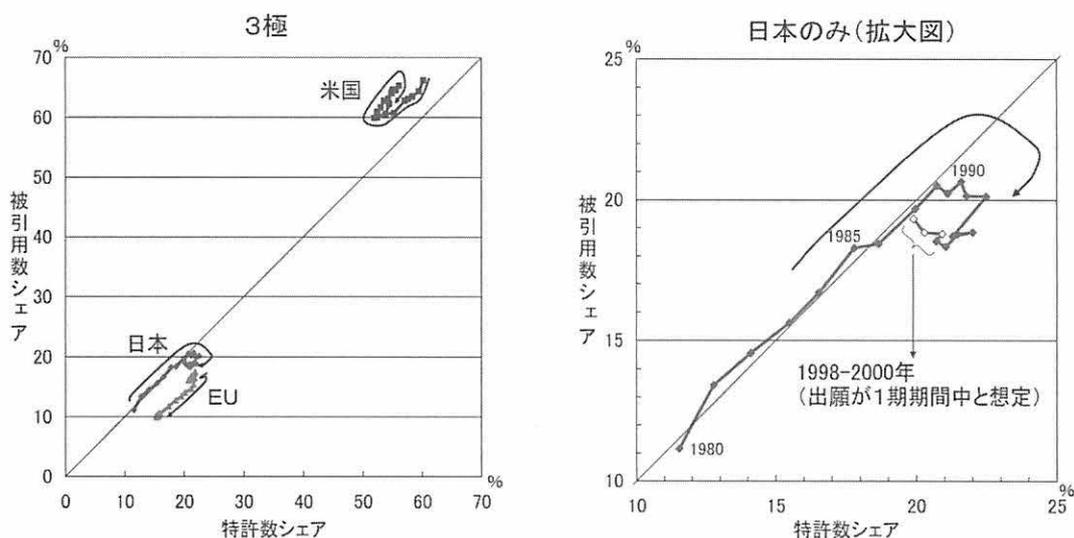


科学技術政策研究所

図表20

## 3極の米国特許登録件数シェアと被引用数シェアの推移 (1980-2000年)

●米国特許の登録件数シェアに関しては、日本はEUを上回っており、被引用シェアも比較的高い。



データ：CHI Research Inc. "International Technology Indicators 1980-2002"

科学技術政策研究所

の特許庁は特許が申請されますと、その特許に既存の特許で関係したものを審査官、イグザミナーがチェックしております。ここでも被引用の特許が多いということは、影響力のある特許が生まれているということを示しております。3極、日本、EU、米国では図のような状況になっております。米国は当然多いわけです。米国の特許庁ということもあって、地の利があるわけです。そういうことを差し引いても米国は、やはり、かなり強大な地位を占めているというわけでありませう。

日本をもう少し細かく見ますと、図のような状態になっていて、特許でも失われた10年のような感じがありました。今から巻き返すというような勢いを示しているかと思えます。

〈研究関係経費の分野別割合〉(図表21)この図は重点4分野で研究関係経費がどうなっているかの状況です。プレ1期ではそんなに増えていない。1期ではそれなりに増えておりますが、2期になるとそういう重点分野を重視しようということかと思えますが、増えている状況です。8分野にするとそれほど大きく増えていない。具体的には重点4分野の割合は、30%弱から40%強に変わっている状況です。

〈ポストドク等支援の状況〉(図表22)これも先ほどの科学技術システムを構成する1つの変数かと思われまますが、ポストドクの支援状況です。1期では増えておりますが、2期ではちょっと息切れしているという状況です。ただ、アメリカと比べますと日本は1万1,000人くらい、アメリカは4万3,000人くらいでほぼ4倍です。文化や歴史が違いますので、単純に比較することはできません。しかし、人口からいいますと、アメリカは日本の2倍くらいですので、単純には比較できませんけれども、日本は少ないように思われます。

〈研究人材の流動性向上(経験機関数の状況)〉(図表23)これは研究人材の流動性がどのくらい向上したかを示す図です。右側の図は、教授職で生涯の異動する回数です。日本は1回にも達していないわけで、米国が大体1.5回くらい生涯の間に異動します。図は平均値ですが、日本は米国の半分くらいになっております。これは実は微妙な変数というか、指標でございます。ほんとうは流動性

がよくなって、それがいい成果につながっているという関係を示す指標が必要です。しかし、そういうものは得られないということで、一応流動性だけを示しております。

〈国立大学等と企業との共同研究実績〉(図表24)これも先ほどのシステムで言いますと、大学と企業との共同研究ということで、産学連携の状況を示したものです。1期から2期の初期にかけて共同研究の実績が増えております。従来奨学寄附金が中心で、共同研究は少なかったわけです。基本計画が実施されることによって共同研究の実績が増えているという状況を示しております。

〈米国特許におけるサイエンスリンケージの推移〉(図表25)日本では基礎研究とかサイエンスの結果が技術、あるいはさらにイノベーションにつながりにくいと言われております。この図はその状況を示したものです。専門用語になりますけれども、サイエンスリンケージと申しまして、特許の中で論文をどのくらい引用しているかの割合です。左図は全分野について、日米欧の比較です。特にライフサイエンス分野(右図)では日本の値は低い。第1期基本計画中に低いながらも上昇したという状況を示しております。

〈大学発ベンチャーの創出〉(図表26)これは大学発ベンチャーの創出です。これも先ほどの科学技術システムに関係する変数と思われまます。1期のころにかなり増加しているという状況です。これらがどんな分野かということを示す図に示しております。

以上は平成15年度の科学技術政策研究所のレビュー調査の1部です。大事なことを幾つか申し忘れました。1つは第1期、2期の科学技術政策研究所のレビュー調査というのは非常に膨大なもので、報告書にしても50cm程の厚さがあります。私が引用させていただきましたのは、その最初の部分、イントロダクションの部分です。しかもそのイントロダクションが60枚くらいの図になっておりまして、その中から十数枚利用させていただいたという状況です。私が紹介した図自体も非常に字が細かくて見にくいというご不満があるかと思えます。私は科学技術政策研究所の結果をそのまま利用させていただいておりまして、なるべく手

図表21

## 研究関係経費の分野別割合

●重点化が謳われている2期計画期間中、重点4分野の割合は増加している。

科学技術関係経費における研究関係経費の研究分野別割合の推移



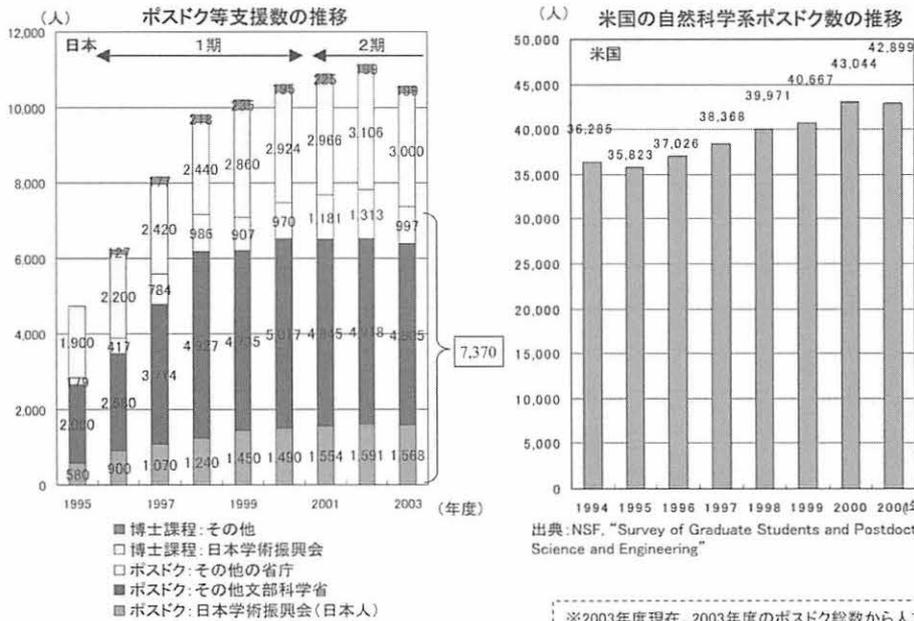
注1: 第2期科学技術基本計画の「科学技術の戦略的重点化」における「基礎研究」や「国家的・社会的課題に対応した研究開発」に関わらず、研究関係経費を対象に算出。  
 注2: 平成3～12年度と平成13年度以降とは集計方法が異なる。  
 注3: 平成13年度以降については、文部科学省「平成15年度における科学技術関係経費」及び各年度版をもとに集計することを基本とした。但し、独立行政法人については、運営費交付金のうち研究費相当分の割合を前身国立試験研究機関の予算使途別割合をもとに算出し、分野別割合は文部科学省科学技術・学術政策局が各省庁に照会した分野別割合数値を用いた。競争的資金については、同局が各省庁に照会した分野別割合数値を用いた。国立大学等については、全国の国立大学等の分野別教員数を算出し、1人当たり積算単価を活用しながら分野別割合を算出した。  
 注4: 平成3～12年度については、上記のほか国会提出予算書(一般会計、特別会計)と各特殊法人の予算書を用いて研究費を算出し、別途研究課題別予算データから算出した分野別予算割合を乗じて計算した。  
 注5: 平成3～14年度までは当初予算と補正予算の計、平成15年度は当初予算である。  
 出典: 文部科学省「平成15年度における科学技術関係経費」及び各年度版、国会提出予算書、文部科学省科学技術・学術政策局による独立行政法人・競争的資金制度担当課への照会結果、文部科学省監修「全国試験研究機関名鑑」等をもとに、科学技術政策研究所及び三菱総合研究所による分野分類作業を行った上で作成

科学技術政策研究所

図表22

## ポスドク等支援の状況

- 日本のポスドク等の支援数は平成11年度に1万人を突破。
- 米国では科学技術系のみで43,000人程度。(日本の自然科学系ポスドク等は約6,750人(※))



出典: 文部科学省科学技術・学術政策局 予算関係資料より作成

出典: NSF, "Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering"

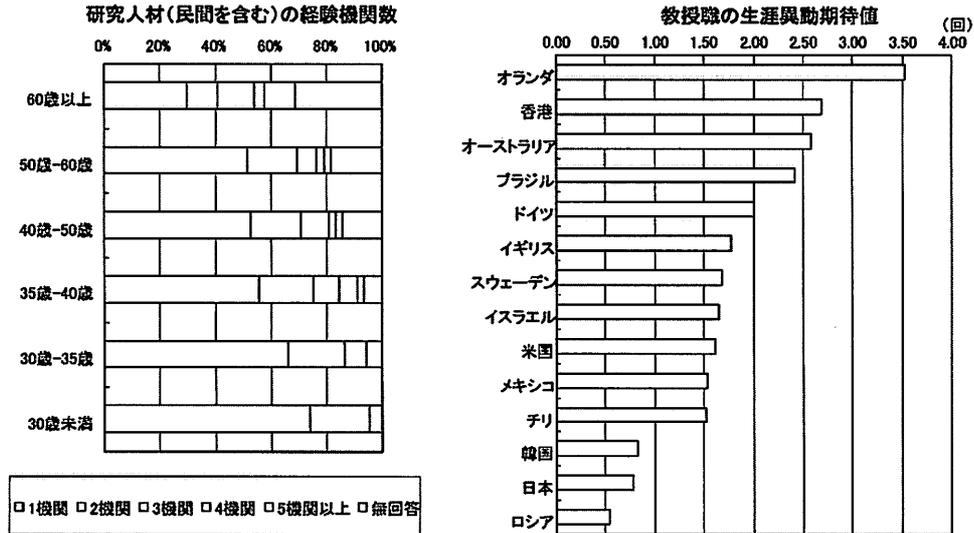
※2003年度現在。2003年度のポスドク総数から人文社会の採用者(2001～2003年度)を引いた推計による。

科学技術政策研究所

図表23

## 研究人材の流動性向上(経験機関数の状況)

- 研究者の経験機関数は、50歳代までは1機関のみが半数以上
- 大学教授職では、生涯異動数は0.78回で、米国の約半分



出典: 文部科学省「わが国の研究活動の実態に関する調査」(平成12年度)より

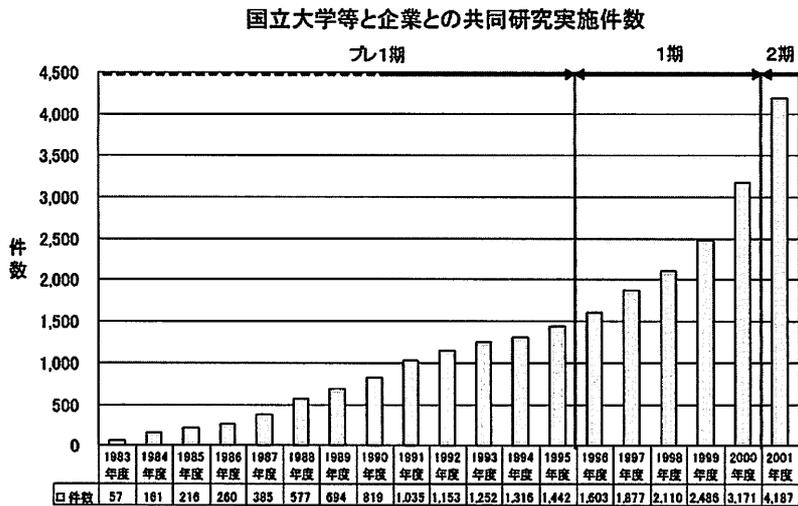
注: 30年在職と仮定し、年齢とそれまでの異動経験より生涯の異動回数を推定したものの。  
出典: 「大学教授国際調査」(1993年調査実施)カーネギー財団より成

科学技術政策研究所

図表24

## 国立大学等と企業との共同研究実績

- 産学連携が進むにつれ、企業との共同研究件数は順調に増加。



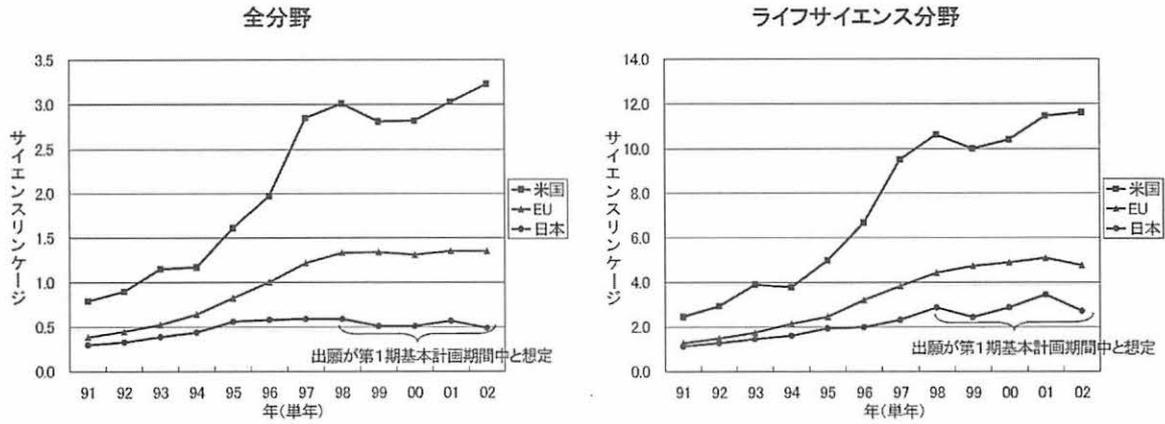
出典: 文部科学省「産学連携 1983-2001」2003年3月

科学技術政策研究所

図表25

## 米国特許におけるサイエンスリンケージの推移

●特許と科学論文の連関の強さを示すサイエンスリンケージによると、日本の特許は、欧米に比較して、科学論文との連関が小さい。



注:「サイエンスリンケージ」は、米国特許の特許審査報告書における科学論文等の引用件数(特許1件当たりの引用件数)であり、特許における科学知識の活用度を示す。

データ:CHI Research Inc. "International Technology Indicators 1980-2002"

科学技術政策研究所

図表26

## 大学発ベンチャーの創出

●大学発ベンチャーの創出数は1990年代末より急増。(重点4分野に関わる創業が全体の6割強)

大学発ベンチャーの設立数の推移

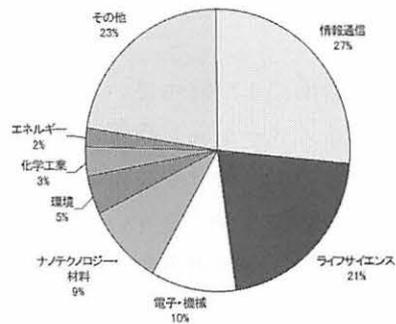
※ 2003年8月における設立累計は614社



出典:「平成15年度大学発ベンチャーに関する調査結果について」(平成16年1月、筑波大学報道発表資料)を基に、科学技術政策研究所が作成

大学発ベンチャーの業種分類

重点4分野の中でも、特に情報通信、ライフサイエンス分野に集中

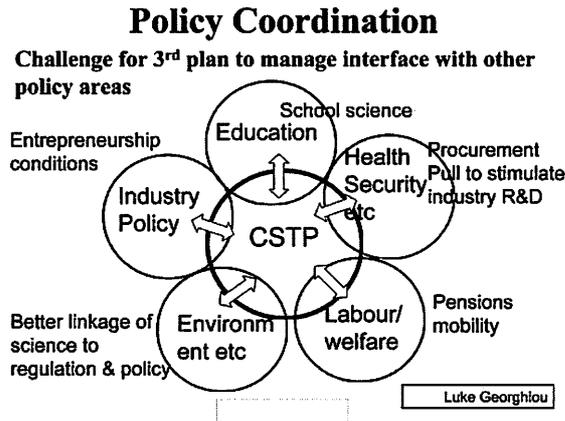


注:2003年8月時点における614社の内訳

科学技術政策研究所

を加えないようにしました。見にくい状況になっておまして、申し訳ございません。科学技術政策研究所としましては、自分たちが行ったレビュー調査の内容をできる限り正確に表現しようと努力したわけであります。

図表27



<Policy Coordination> (図表27) 科学技術政策研究所はレビュー調査をもとに、国際シンポジウムを開催しました。その国際シンポジウムのキーノートスピーカーはルーク・ジョージオというイギリスのマンチェスター大学の教授で、科学技術政策の専門家です。彼が結論の1つに挙げたのが、ポリシーコーディネーションというもので、この図です。

この図でCSTPというのは総合科学技術会議です。総合科学技術の政策はほかの産業政策であるとか、教育政策であるとか、医療に関する政策とか、そういうものと調和しなければいけないという主張でした。

ただ、彼はその前に1つ言っていることがあります。それは、「イノベーション政策の枠組みのもとで」ということです。科学や技術の成果は製品とか、社会問題の解決とか、そういうものにつながらねばならないという枠組みの中で、この図を挙げております。彼はそのほかに、科学技術政策研究所は先ほど紹介しましたように、量的な指標をかなりたくさん提示したわけですが、量的な指標だけではやはり不十分であって、質的な評価が必要である。これはおそらく先ほどから議論がありますように、専門家による評価が必要で

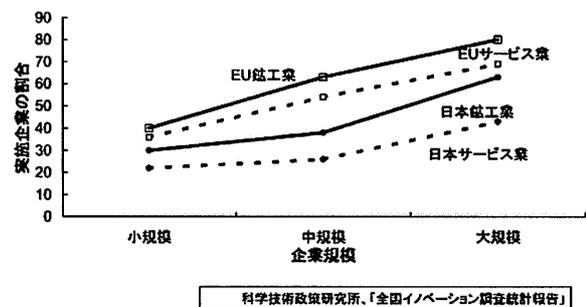
ある、ということだと思います。

次に、日本はどちらかといいますと、外国のよい政策、素晴らしい政策を移植しようというような動きがあります。そういうものについては文化とか歴史が違うので、単純な移転はできないであろうと言っております。

最後に、第3期基本計画には事前評価が必要ではないか。これは世界的な傾向かと思いますが、政策について事前評価が必要ではないか。そのときの基準は合理性、ラショナルであるということが重要であると言っております。日本工学アカデミーでは数年前に「科学技術政策目標の体系化」を試行しまして、それを第2次基本計画の提言として出しました。そういう体系の中で合理性を考えるとというのも1つかと、ちょっと我田引水かもしれないませんが、解釈しております。

図表28

### イノベーション活動実施企業の割合



<イノベーション活動実施企業の割合> (図表28) 科学技術政策研究所は先ほどのレビュー調査とは独立に、世界的な流れの中で、特にヨーロッパ、EUが中心ですけれども、イノベーション調査を行いました。その膨大な調査報告書が出ております。その中で、イノベーション活動実施企業の割合というのがありました。その結果の一部を図にしました。下が日本で、上がEUであります。実線が製造業で、点線がサービス業。なぜ製造業かと言われましても困りますが、そういう分類しなかったからそれを使わざるを得ませんでした。言葉の意味の違いなどいろいろな違いがありまして、単純には比較はできないかと思っております。この

図をあえて単純に見れば、日本のイノベーション活動企業の割合はEUよりも少し少ないのではないかと。図で中規模とありますが、中規模というのは50人以上250人以下の企業です。こういう企業群がもう少しイノベーション活動を活発にやる必要があるのではないかと、EUと比較して主観的ではありますが思いました。この点は大変重要でないかと考えております。

以上、非常に早足の上、図表ばかりで、全部完全に理解できるような時間ではありませんでしたけれども、背景となるデータをご紹介します。(拍手)

#### 4. 提言の実現に向けて

当談話サロンの討論は、政策委員会からの報告の後、午後4時頃から5時過ぎまで、約1時間にわたって行われた。そこで提出された意見の内容を、ほぼ時間順に内容別にまとめたものが以下のI～IIIである。

##### I. 科学技術政策研究所の基本計画レビュー調査等の紹介に関する質疑応答

- 論文の質：内容から見ると、日本の論文の方がレベルが高い分野がある。統計分析でそのような状況を明らかにできないか。
- 産学の共同研究：日本の共同研究の場合、優れたリーダーがおらず、よい成果に結びついていない。
- 人材の流動性：流動的でない原因は、組織横断的に年金の接続性がないことである。国際的にも接続性がないといけない。その対処法を研究すべきである。

##### II. 提言の内容に関する意見

- ソフトウェアサイエンス：最近では情報検索など、ソフトウェアだけで1つのまとまった学問領域が形成されている。今後、研究、人材育成、振興の各面にわたり、関連諸学会がより積極的に取り組むよう、工学アカデミーも呼びかけるべきである。
- 包括的安全保障：アメリカでは国防総省の研究費が多様な形で広範に大学での研究に使用されている。背景に、アメリカ議会で容易に合意が得られるという事情がある。このよう

な状況について、日米の比較研究が必要である。

- 総合科学技術会議への予算配分権付与：日米を比較すると、総合科学技術会議に予算配分権限がないことが問題であると分る。予算配分権付与についての検討が必要である。
  - 問題解決－文理統合：問題解決型を標榜しているが、もう少し身近に迫った問題でない、一般の人は問題として実感してくれない。何が問題か、それをどう見つけるかなどを明らかにすべきである。
  - 国家目標：「国家の戦略的政策」を標榜しながら、日本が21世紀で何になりたいかということがあまりはっきりしていない。明らかにすべきである。
  - 科学技術政策の事前評価：提言では効果的な評価システムということで、中間評価と事後評価の重要性を強調している。同様に、事前評価についてもその重要性を強調すべきである。
  - 博士の育成：工学系の博士課程は平均6、7割しか充足されていない。問題は博士コースの経費面の厳しさにあり、有効な対策の一つは奨学金である。制度面で、抜本的に対処する必要がある。ポスドクの問題では、企業が採用するかどうかという問題が深刻である。具体的には、包括共同研究を実施し、共同でポスドクを採用するなどがある。
  - 技術リテラシー：国民の技術リテラシーの抜本的な向上を図る必要がある。本提言が20年、30年先を視野に入れているのであれば、その見地から技術リテラシーの内容を充実させる必要がある。
- ##### III. 提言の在り方
- 平易な表現（「社会語」と言う）：科学技術に関する様々な提言が極めて専門的であり、一般の人には理解不可能である。そこで、社会語への翻訳が必要になる。社会語に翻訳された途端に、提言は誰にでも分るようになり、活用されるようになる。並行して、メディアを多様に使うことを意図

すべきである。

- 総合科学技術会議への働きかけ：総合科学技術会議に対して日本工学アカデミーは抽象的な提言をしているが、それだけでは不十分である。より具体的な例を挙げるなど、具体性を高めるべきである。
- 工学アカデミーの役割：日本工学アカデミーは非政府組織であり、非政府組織でしか言えないことを思い切って明確に言うべきである。

#### IV. 提言の実現に向けて

政策委員会は、上述のサロンの討論内容を検討した結果、以下の諸点にも留意しつつ、本

提言の実現を関係各位に今後とも要請する。

1. 総合科学技術会議は科学技術予算案について、強力な指導性を発揮すべきである。
2. 科学技術基本計画を含めて、各省の科学技術に関する諸政策を事前評価の対象とするべきである。
3. ハードウェアから独立したソフトウェアの重要性を認識し、その強化をはかるべきである。なお、政策委員会は、以上の提言を含めて、科学技術の広報に当たっては、社会の広い階層が理解できるような表現に努める。

(社) 日本工学アカデミー 政策委員会

2005年7月7日

編集発行

(社)日本工学アカデミー

〒108-0014 東京都港区芝5-26-20

建築会館4F

Tel : 03-5442-0481

Fax : 03-5442-0485

E-mail : [academy@ej.or.jp](mailto:academy@ej.or.jp)

URL : <http://www.ej.or.jp/>