

特集 20周年記念
シンポジウム

環境関連諸学会に期待するもの

薬師寺 泰蔵*

1. はじめに

本日は30分ぐらいで、環境関連諸学会に期待するものという表題でお話させて頂きたいと思えます。私は現在、霞ヶ関にいますが一応学者でございます。今は慶応を転籍とって一度辞めていますが、この総合科学技術会議の任期が終わったら大学に戻ることが決定しております。したがって、行政に携わる者と研究者という二つの立場から、お話できればと思えます。

今、環境の分野は追い風、ある意味ではますます追い風という状況にあります。でも気をつけなければいけないのは、政策担当者が、必ずしも常に環境問題を完全に理解しているわけではないかもしれない、ということです。先生方のお考えをもっと政治や行政に伝えて頂かないと、やや間違った政策が実行されることも懸念されます。

また、現在、国の科学技術政策というのは大きく変化しています。私の専門は政治学、政策科学といった文科系の分野です。もともとは理科系なのですが、学位を取ったときから完全に文科系になりました。公共政策の分野に入って、現在は実際の政策をやっているのですけれども、モデルが重要だと思えます。わりと時間がかかりましたけれども、実際に適用してみて、一定の成果をあげつつあると思えます。そこで、モデルという考え方は、今後ますます政治に取り入れられていくのではないかと考えています。政策に関して、細かいところは役人の方が強いですが、モデルなど抽象度の高い議論は、やはり研究者の方が強いのではないかとと思えます。まず、このような点で先生方に非常に大きくご期待申し上げている次第です。

以下では、国の科学技術政策の現状をご理解いただくために、第3期科学技術基本計画や、今私どもがやっております「科学技術外交」をご紹介します、それを踏まえて、本日のテーマについて私の思うところを述べさせていただきます。

2. 科学技術行政と第3期科学技術基本計画

(1) 総合科学技術会議の役割と体制

科学技術行政というのは図1のようになっておりまして、総合科学技術会議は内閣府の中にあり、科学技術担当国務大臣のもとで活動しています。科学技術担当国務大臣というのは今、岸田氏が担当されています。しかし、彼は色々な事を兼務していますので、新聞などでは科学技術という言葉はなかなか出てきません。そこで科学技術政策は文部科学大臣がやっているのではないかという風にとられがちですが、総合科学会議が一応中心的にやらせて頂いているという風に思っています。

総合科学技術会議は、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行うという役割を担っています。もう少し具体的にいいますと、科学技術予算の評価などは総合科学技術会議の重要な役割の一つです。しかし、政策を直接実施するわけではありませんので、事業予算はありません。例えば、科学技術振興調整費という経費がありますが、この経費に関する予算配分方針は私どもが大枠を決め、それに基づいて文部科学大臣が具体的な施策を決めるということになっています。

総合科学技術会議有識者議員は8名おります。こ

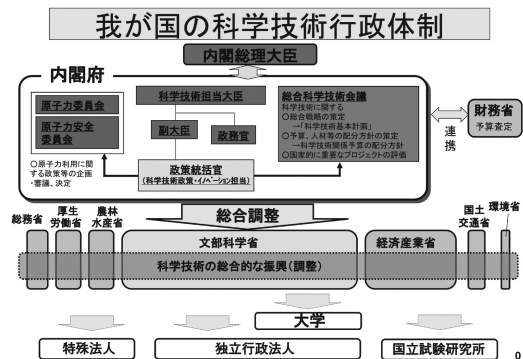


図 1

* 総合科学技術会議議員

の中で、一番古いのは私です。これは、阿部博之先生がヘッドになり私と二人三脚で第3期科学技術基本計画（2005 - 2010）を作ったのですが、この計画を作った者が一人は残った方がいいという話になりました。阿部先生は70歳になって今のルールですと総合科学技術会議を卒業しなければならないので、おまえ残れということになったわけでございます。

総合科学技術会議には基本政策推進調査会があります、その中にいくつかワーキンググループがございます。例えば、制度改革ワーキンググループ、科学技術外交ワーキンググループ、環境エネルギー技術革新計画ワーキンググループなどです。ワーキンググループというのは一種の実働部隊ということで、それぞれの先生にお願いしてやっております。機動的に動くことがワーキンググループの役割で、終わると報告書を出して解散となります。

(2) 第3期科学技術基本計画の概要

ご承知のように、科学技術基本法が95年に出来まして、5年ごとに科学技術基本計画を策定することになりました。今、第3期でございます。第3期科学技術基本計画では、政府研究開発投資総額は25兆円を目標にしております。しかし、ご存知のように財務省は単年度予算主義ですので5年間でどれだけのお金を出すか、ということに対しては、もの凄く抵抗いたします。そこで、財務省に理解していただくために、まず、首相に理解していただくということになりました。当時の小泉総理に対して、「科学技術というのは未来への投資だ」と説得したところ、納得していただき、それを基に財務省との交渉にあたりました。

図2は第3期科学技術基本計画の構成です。ここで、環境諸学会の皆さんにまず、強く関係があるのは、第2章「科学技術の戦略的重点化」の中で言った基礎研究の充実です。我々の責任は長期的なビジョンづくりであり、科学技術が発展するためには、基礎研究の充実が欠かせないという認識です。ですから基礎研究に関する予算拡充をポイントにしました。

また、第4章は「社会・国民に支持される科学技術」というのを書きました。平成16年に内閣府がアンケート調査をしまして、それによりますと、国民は科学技術に対してやや冷ややかに見ているという結果がでました。過去には豊かさが科学技術によってもたらされたけれども、最近は科学技術というのは、科学者のために行っているのではないかと、こういう批判がありました。最近、もう一度アンケート調査をやったところiPS細胞が非常に有名になっ

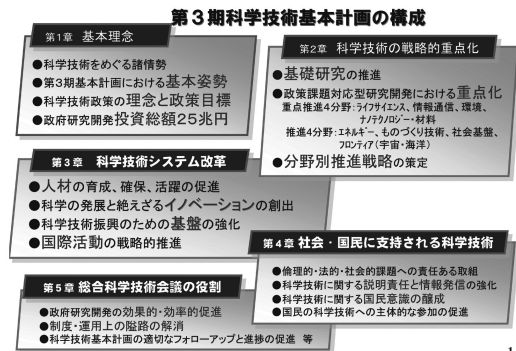


図 2

たので、いま国民は科学技術に対してサポータータイプに変わっています。ただ、第3次基本計画を作るときは非常に冷ややかでした。それで我々は国民への説明責任を果たすべく、こうした章を設けました。

それから第5章「総合科学技術会議の役割」ですが、やはり、たぶん先生方もお気づきだと思いますけれども、科学技術を進める上で、制度・運用上の隘路があります。そこで、総合科学技術会議の役割としては、制度改革を考えていかなければならないということです。その一環ですが、私のワーキンググループでいくつかの問題について検討しましたので、その一部を以下にご紹介します。

(3) 制度改革に関する取り組み

まず外国人の研究者が日本は非常に少ない。他の諸外国に比べて。入国審査、滞在期間など色々な障害があります。ですからそれをドラスティックに変えるように現在、取り組んでいるところです。例えば大学院で学んだ留学生が就職するときに今まで90日しか日本に滞在できなかった。そこで就職先を見つけろと言うのは日本人の学生に比べるとアンフェアだということで、180日に伸ばしました。世界平均は1年ですので、いずれ1年になると思います。

それから、女性の研究者が圧倒的に少ないということで、目標として25%というのを書き入れました。お茶の水女子大学及び、奈良女子大学などいろいろな女子大学で、理学部、理科系の女性の応募がこれによって非常に増えたという風に、学長先生から大変喜ばれています。ですから、これは一種のアナウンスメント効果です。

また、治験許可というのをご存知だと思いますけれども、日本の場合には世界で最も売れている3割の薬が治験で承認されていません。日本は承認人員がものすごく少ない。独立行政法人の組織になってお

りますので定員問題がありますが、今300人体制にしつつあります。

それから、国民の科学技術に関する関心自体低いというのは、これは我々が一生懸命やってもなかなか制度上出来ないのですが、鈴木先生もおっしゃった様に、小学生それから大学までずっとサイエンスに興味がある、それは環境という点ではみんな子供たちは興味があるのですから、環境科学とうのは非常にそういう点では期待が持ちえるものであります。

3. 科学技術外交の強化

(1) 環境と経済とが調和した社会の実現に向けて

a. 環境と経済成長との両立

これから先は先生方の前で不恥ずかしいので少し早く進みますけれども、図3は横軸に一人あたりGDP、縦軸に一人あたりCO₂排出量を取り、国別にプロットしたものです。日本はヨーロッパの国と同じ傾向ですけれども、アメリカやカナダは炭酸ガス排出量が非常に多い。経済成長するとエネルギーを使ってある程度温暖化ガスを出すのですけれども、日本はエネルギー危機みたいなのがあったので、それから、鈴木先生がおっしゃいましたように、1970年以前に公害問題が非常に政治化して環境庁が設立され、国民のマインドセットが環境というものにシフトしているということで、日本はヨーロッパ先進国と同じレベルになっているのだと思います。つまり経済成長するにも、いろいろな経路があり、より環境負荷が少なくして経済成長の方策を考えることが重要です。

また、それと同時に政府のトップにこのことを理解してもらうことも重要です。小泉首相には、「環境と経済とが調和した社会の実現」、そして「科学技術がそれを担うべきだ」、とおっしゃっていただ

きました。そういうことを言っていただくように大変がんばりました。彼自身は科学技術というのを特別サポートしているわけではないですけども、彼にそういうようなことを認識させることは、我々の役目であるということでございます。

b. 日本の環境・省エネ技術

産業界、運輸、民生部門（業務用ビル、家庭）、エネルギー転換（石油精製部門）の別に二酸化炭素排出量の変化を見てみますと、ご案内のように、だいたい産業界は技術革新でピークオフしている。これは技術革新が大きく寄与しているというふうに見ています。運輸部門はやや増えてきましたけれども、だんだんサチュレートしている。

問題は家庭と業務用ビルでございます。これは非常に上がっておりまして、二つ合わせるとかなり大きな炭酸ガスの排出になります。そのうち冷房用と暖房用、給湯が大きな部分を占めます。そこで、ヒートポンプの話をしたと思います。

日本のヒートポンプの効率は北米・欧州と比べて圧倒的にいい。現在ヒートポンプは100万台普及しており、これからますます普及していくにはどうすればいいかということでございます。それぞれの産業セクター別にヒートポンプがどれだけ使われているかを見てみますと、家庭部門では冷房がよく使われていますが、暖房は非常に使われている量が少ない、それから業務用も非常に少ないということになっています。

c. 技術の普及と国際的連携の必要性

今、官邸の中で低炭素社会懇談会というのがありまして、12人のメンバーがいます。そのメンバーの一人である、北海道の高橋知事さんがおっしゃっていたのは北海道の冬は寒い。マイナス20度ぐらい。だけど家の中は30度ぐらいにして、やっぱり冷たいビールを飲みたい。そういう、ライフスタイルがあることを考えて民生部門をどの様にしていくのが非常に重要だといっておられました。

それで我々の議論は、ぜひ環境関連の諸学会でご議論していただきたいのですが、民生部門から炭酸ガスを効果的に削減するにはどのようにすればいいのか。家庭部門はキャップをなかなかはめられない、それから、ライフスタイルを変えるというのはなかなか出来ないで、長期的に取り組んで行かなくては行けない。他方、ヒートポンプのような技術は、それらと比べるとまだ取り組みやすいかもしれない。例えば、ある都市全体でヒートポンプを利用したシステムを構築することができないか。

また、地球温暖化問題は国内対策だけでは不十分です。実現可能な取組を都市が国際的に連携をし

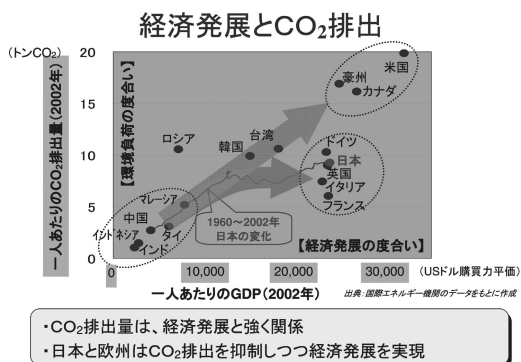


図 3

て行い、2030年までにまず大きな都市が全部の排出量の半分ぐらいになるようにする。日本はそこにリーダーシップを発揮するよう、努力をするべきではないかというふうに思います。

(2) 科学技術外交の現状と問題点

今度は科学技術外交という分野でございますけれども、これは、日本は42カ国と科学技術協定を締結しておりますけれども、米国、ドイツ、フランスに比べますと、先進国との約束といえますか、協定が数多くございます。しかし、開発途上国に対しては凄く少ない。他の国は、開発途上国の比率が非常に高い。これが日本の大きな問題です。それで科学技術外交ということで、途上国に対する支援、その中で環境分野、エネルギー分野というものに対して支援をしていく必要があると思います。

環境分野で途上国支援が求められているものに、水問題があります。皆さんご存知のように現在は食料価格が上がり、食料と水とエネルギーが三位一体になっているということでございます。逆浸透膜は海水淡水化に有力な技術ですが、東レを初めとした日本が最新の技術を持っていて、その世界シェアは60%にもものぼると推計されています。日本は水問題で世界に貢献する技術を持っているのです。こうした途上国向けの科学技術協力の多くはODAで行われ、水・衛生分野だけで、2002年から2004年の3年間で6,650億円を支出しました。しかし、現在、ODAは削減傾向にあります。

次に、これは先生方にはぜひご議論していただきたいのですが、外国に行かない研究者がものすごく増えている。赤提灯が欲しいというわけでなくて、行ってしまおうとポストが無くなってしまふ。大学院の学生も留学する人が非常に少ない。極めて少なくなっている。私なんかMITに留学した時は、帰って就職できる保証もなく、むしろ大体就職できないという覚悟で行きましたけれども、今の若い子達は行きたくないという問題があります。

(3) 科学技術外交の基本的考え方

こうした状況を打開するため、現在、科学技術外交の強化に取り組んでいるところです。科学技術外交の基本的な考え方としては、外交と科学技術と一緒に結びつけようと、外務省と我々が一緒になってやろうとしているわけでございます。基本的な方針として、4つ挙げています。①わが国と相手国が相互に受益するシステムを構築すること：相手国も受益するシステム。②科学技術と外交の相乗効果を発揮させること、③科学技術外交を支える「人」づくりに取り組むこと、④国際的に存在感（プレゼンス）を強化すること。国益を考えた総合的な戦略がない

というふうに先ほど先生方がおっしゃっていましたが、科学技術外交により少しプレゼンスを強める必要があるのではなからうかということでございます。

ここでの具体的な方針・戦略としては、以下の3つの点をあげています。

第一には、「地球規模の課題解決に向けた途上国との科学技術協力の強化」であり、ここでは、世界の環境リーダーの育成というのを挙げています。これは人材の問題ということで、国連大学等でおやりになっていることを含めてご支援をしたいという風に考えております。

第二には、「わが国の先端的な科学技術を活用した科学技術協力の強化」を挙げています。この点については、ローテクノロジー、ローサイエンスでいいじゃないかという考え方がありますが、やっぱり地球環境問題に関しましても非常に進んだ提携をすることが必要だと思います。もし、共同研究で向こうの人の協力で一緒に共同研究があればいずれ予算化されますのでぜひご提案をしていただきたいと思ひます。また、研究施設に関してはODAで使いますと無税になりますが、先生方が大学から行くに関税がかかったりするという厄介な問題があります。これは制度的に直したいというふうに思ひます。

第三には、「科学技術外交を推進する基盤の強化」であり、科学技術アタッシュをすべての在外公館に作ろうと考えています。これは外務省もこういうつもりで頑張りたいと考えています。今は、定員の問題もあり、主要なところしかサイエンスアタッシュはいません。また、科学技術特任大使を作りたいと考えています。これはかなり外務省の抵抗がありますけれども、頑張りたいと思ひます。名称が凄く問題になっています。親善大使だと、映画俳優などが親善大使として行くのと同じではないかという点で、ちょっと僕らは抵抗していますけれども、一応は科学技術特任大使を科学者に与えて欲しいと思ひております。

4. ま と め

最後でございます。霞ヶ関は変わりつつあります。先生方が霞ヶ関の政策決定に関与していただくことを是非考えていきたいと考えておりますし、先生方のご協力が必要だという風に思ひます。そういう点では人文社会科学のみでなく理科系の先生も含めて、人事異動などをしていく必要があると思ひます。環境諸科学にお願いでありますけれども、そのままのご自分の経験

を政策に直ちに入って実行する。先生方は非常に優秀でございますから、いわゆる政策決定のいろいろなプロトコルというのはあつという間にマスターされるというふうに思います。ですから、公共政策の分野で十分、行政学の分野で十分、練習して入ってくるのではなくて、すぐに入っていただいたほうが良いと思います。そのときに行

政学とか経済学とか公共政策とか環境科学の知見が大変お役に立つと思います。

私、研究者として行政的な分野に入って、今、科学技術の政策は特に環境問題は追い風ですけど、ぜひ先生達のご支援がないと、その追い風を正しく受け止めることができないと思います。どうぞよろしくお願いいたします。