

<特別寄稿>

環境研究を取り巻く最近の動向についての私見*

松村 隆**

キーワード ①環境研究 ②独立行政法人化 ③持続可能な開発 ④WSSD

はじめに

新たな千年紀の最初の5年間、環境研究を取り巻く状況は大きく変化しました。筆者が籍を置く国立環境研究所を始め、国の研究機関の大半が独立行政法人化したのは4年前のことです。また、全国の国立大学も昨年4月から大学独法として新たなスタートを切りました。2002年に南アフリカのヨハネスブルクで開催された持続可能な開発に関する世界サミット、通称WSSDの開催を契機として、科学技術の役割も改めて問い直され、国内外で新たな試みも開始されています。

国立環境研究所は、2001年度に始まる第1期中期計画期間の最終年度を迎え、次の5年間の研究戦略の検討に着手していますが、これからの5年、10年を展望するとき、環境研究を取り巻く環境はますます大きく変わって行くものと感じています。

本稿は、今後の環境研究の方向性について感じているところを私見として記し、編集事務局の求めに応えようとするものです。すなわち、まず環境研究を取り巻く環境のマクロ的な状況を概観し、次いで環境研究の対象などの変化について簡単に展望した後、そうした中で、環境研究に携わる機関が夫々の立場で研究業務を今後どのように展開してゆけばよいのかについて私見を述べたいと思います。表題にあるとおり、本稿に記されて

いる見解は筆者の個人的なものであり、所属機関を代表するものではありません。なお、本稿は、新潟県保健環境科学研究所の所内セミナーでの発表を基に、その後の政策動向などを加筆したものであり、日ごろ感じていることをまとめるきっかけを与えてくれた同セミナーの関係者の方々に感謝したいと思います。

1. 研究所を取り巻く環境の変化

(1) 研究コミュニティの変化

環境研究は、国や地方の研究機関、全国の大学や民間企業の研究所などさまざまな主体により進められ、これらは環境研究に携わるいわば研究コミュニティを構成しています。環境研究を取り巻く最近の状況を眺めたとき、最も大きな変化は、この研究コミュニティでの変化といえるでしょう。

2001年4月、国レベルでの省庁再編にあわせて、国環研を含む国の付属研究機関がいわゆる独立行政法人として新たなスタートを切ることになりました。この独法化の動きは環境研究分野に限ったことではありませんが、国環研を含め環境研究に携わる国の研究機関の殆どすべての機関が独立行政法人化しました¹⁾。

さらに、2004年4月からは、国立大学がいわゆる大学独法へと組織形態の変化を遂げました。特に、国の研究機関が「特定独立行政法人」として

*A View on Recent Development and Future Perspectives of Environmental Studies in Japan

**Takashi MATSUMURA (独立行政法人国立環境研究所 主任研究企画官) National Institute for Environmental Studies

1) 国立水俣病総合研究センターや府省に設けられている政策研究所は、引き続き、国の付属機関とされています。

国家公務員としての身分のままであったのに対し、大学独法は国家公務員型ではない独法としてのスタートを切りました。

(2) 研究資金面での変化

こうした独立行政法人化は、研究資金や運営面で大きな変化をもたらしました。研究資金面については、先ず、事業内容に応じた積み上げ方式による予算要求・移し替えとのやりかたから、運営費交付金の配分というかたちに変更されました。これは、要求段階での事前の詳細なチェックを廃し、執行上の裁量がより大きな交付金というかたちで予算配分を行い、成果を事後評価することにより、事業の効率的・機動的な執行を確保しようとの狙いによるものです。

研究資金の面では、外部からの受託事業などの自己収入の確保が強く求められるようになったのが、もうひとつの特徴です。たとえば、国環研の中期計画では、「財務の効率化」に関する記述の中で、「自己収入の確保に努める」ことが求められており、中期計画がカバーする2001年度から2005年度までの5カ年間の収支計画は、運営費交付金として総額約488億円を見込むほか、自己収入(受託収入)として、5カ年間で約176億円を計上するかたちで作られています。すなわち、運営費交付金以外に毎年約35億円程度の受託事業をうけることで収支がバランスする内容となっているわけです。

自己収入の確保と並んで大きな変化が研究資金の競争的資金化の流れです。これは、独法化と直接的な関係は無く、国の科学技術政策の基本的な方向性を示す「科学技術基本計画」の中で示された方針を受けたものですが、現行の基本計画が策定された13年度以降、国の方針として強力に進められてきています。

ここで、過去5年間の国レベルでの科学技術関係予算の推移を見てみると、図1のとおりです。同図から分かるとおり、政府全体の科学技術関係予算は、この5年間、3兆6千万円前後の水準にあり、ほぼ横ばいしない年による変動はあるものの微増傾向にあると言えます。政府の一般歳出全体が抑制的ないし減額傾向にあることを踏まえると、全体としては一定の手当がなされてきていると言えます。この間、競争的研究資金は、2000年度が総額で約3000億円であったのに対し、2005年

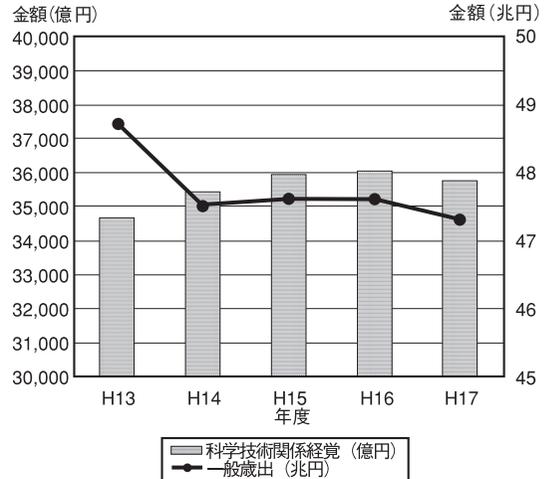


図1 政府の科学技術関係経費の推移

度は総額で約4700億円と大幅に増加してきています(図2)。

こうした傾向は環境省予算でも同様であり、同省の競争的研究資金は2001年度以降の5カ年間でおおよそ倍増しており、現在では、約77億円に上っています(図3)。なお、この増額分の大半は石油特別会計の地球温暖化対策技術開発事業によるものです。

研究資金に関するマクロ的な推移を展望すると、運営費交付金の中・長期的には厳しくなるなかで、今後とも研究費の競争的資金化が進められてゆることが考えられます。したがって、上述の研究コミュニティの変化も踏まえながら、競争的研究資金を中心としてどの様に研究資金を確保して行くかが大きな課題になっているといえるでしょう。

(3) 研究活動の評価と重点化

独法化は、運営面でも変化をもたらしています。すなわち、運営面では、これまで以上に事業の効率的かつ効果的な執行が強く求められるようになってきています。具体的には、研究面での評価に加え機関全体の運営パフォーマンスが主務省(国環研の場合は環境省)に設けられた独法評価委員会で年度評価というかたちで行われ、必要に応じて、運営面での改善点などが示されることとなりました。いわゆるPDCAサイクルのもとで研究所運営を進めるとの考え方がより明確になったといえます。なお、研究業務の内容に関しては、別に設けられている「外部研究評価委員会」により行われ、独法評価委員会は外部研究評価委員会の評

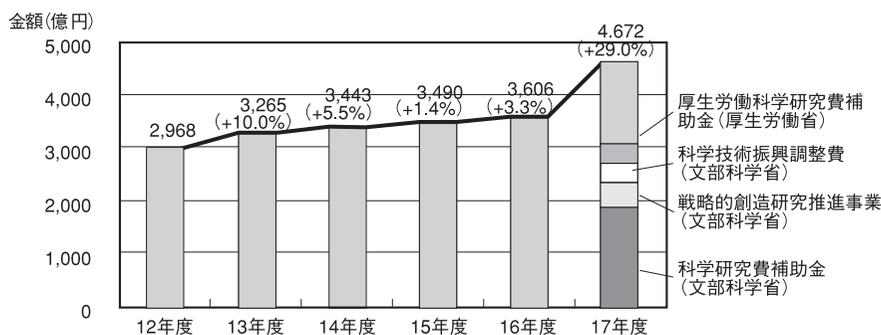


図2 競争的研究資金の推移(政府全体)

注：()内は、対前年度比の増加率を示す

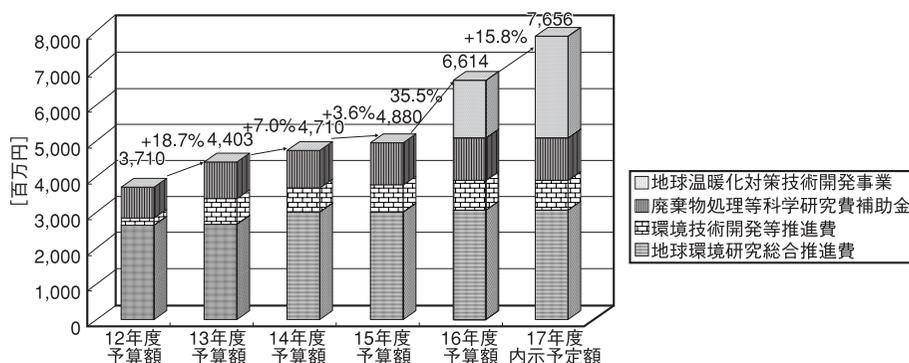


図3 競争的研究資金の推移(環境省)

価結果を活用することとなっています。

さて、本年度は国環研の現行中期計画の最終年度に当たります。そのため、昨年度以来、環境省に設けられた独法評価委員会に加え、総務省の独法評価委員会(政府レベルでの横断的な独法評価を行うもの)で今後の業務内容に関する予備的な審議が進められていますが、その中では、国環研における研究活動の今後の方向性として、国、地方、大学などでの研究業務との役割分担や研究内容の重点化などが重要との指摘がなされています。なお、この点については、本年8月末までに、環境省の独法評価委員会で審議がなされ、その後、本年末までの間に、総務省独法評価委員会、政府の行革推進本部での検討を経て、政府としての方針が決定されることとなっています。

国環研の業務については設置法のなかで明確に規定されているところですが、そうした枠組みの

なかでどのように研究業務の重点化などを図っていくか、研究所としてもインテンシブな検討が求められている状況にあります²⁾。なお、この点に関しては、国立公害研究所(当時)が30年余前にできた時の背景事情、すなわち既存の諸研究機関がそれぞれの所管の中で環境問題に関する研究を進めるなかで、なお環境研究を担当する中核的な研究機関として公害研を設ける必要があったとの事情を十分に踏まえておく必要があると考えています。

2. 研究対象の範囲と求められる役割の変化

(1) 環境基本計画の方向性

本年7月に「第三次環境基本計画策定に向けた考え方(計画策定に向けた中間とりまとめ)」が公表されました。この「中間とりまとめ」は、中央環境審議会総合政策部会が次の環境基本計画策定

2) 重複を避ける必要があるのは言うまでもありません。しかしながら、最近の米国における調査で、いわゆる「重点化」が常に結果として質の高い成果を生むとは限らず、複数の機関が競争的環境の下で切磋琢磨する場合に期待する成果が生み出されているとの結果が得られたとの情報もあります。

の方向性を整理したもので、同中間取りまとめに対する国民各界各層からの意見を参考としつつ、本年末頃までに基本計画の原案を取りまとめる予定とされています。

このなかでは、「環境的側面・経済的側面・社会的側面の統合的な向上」など6つの事項が今後の環境政策の展開に当たり重視するべき方向として示されていますが、環境保全に関する科学的知見の充実や技術開発研究の推進はそのひとつとして掲げられています。

また、このような方向性の下で重点的な取り組みが求められる個別的分野として、地球温暖化対策、物質循環の確保と循環型社会の構築、都市における良好な大気環境の確保、化学物質による環境リスクの低減など6つの分野が示されていますが、今後の検討に当たっては、「それぞれの分野が相互に密接な関連を持つことを踏まえるべき」としている点に注意が必要です。さらに、こうした個別課題に加え横断的分野も示されていますが、そのひとつとして、技術開発の推進があげられていることにも注目したいと思います。

(2) 研究対象の拡大と深化

冒頭にも記しましたが、国環研では、次の中期計画期間の研究戦略に関する検討を進めてきています。これまでの検討結果を踏まえ、今後の研究対象の方向性を筆者なりにひとことで言うと、対象の拡大と深化といえるのではないかと考えています。

まず、対象の「拡大」について、いくつか例を挙げてみましょう。最近の状況を眺めると、影響因子と影響を受ける側のそれぞれの側面で変化があるように思います。例えば、高輝度光の利用拡大や環境の急速な人工化の進展などわれわれを取り巻く環境は急速に変化しています。また、影響を受ける側でも高感受性群の問題など、新たな研究領域が指摘されてきています。新興感染症による問題や先端的な技術への対応も新たな課題として取り組みが求められると考えています。

さらに、研究アプローチの面での新たな課題もあります。たとえば、個別分野に対する横断的なアプローチが政策面で求められていることに対応して、環境研究の面でも同様に分野間の関係に注目した取り組み、例えば循環型社会作りを脱温暖化社会作りと関連付けて分析するなどのアプロ

チが重視されてゆく必要があると感じています。また、直面する課題への貢献にとどまらず、より長期の視点に立った政策展開を可能とするような超長期のビジョン研究のようなものも重要であると考えています。

他方、廃棄物管理、都市地域の大气環境問題など、これまでの取り組みにもかかわらず十分な成果をあげていない政策課題への研究面でのより一層の努力も忘れてはならないでしょう。これが、研究面での「深化」に当たります。ヒトのより高次の機能への影響、例えば免疫系に与える影響や脳神経系に与える影響など、これまでの検討範囲を超えたポイントでのリスクの評価やディーゼル排ガスのナノレベルの粒子による生体影響などはこうした例の一つと考えることができます。

ところで、実は、この「拡大」と「深化」といった文言自体には余り大きな意味はありません。今後の研究課題を展望し、研究戦略を策定する上での便宜のためのものであり、もとより両者は別々に存在するものではありません。それぞれが直面する課題を整理し、戦略を構成することこそ意味があるのは当然です。

(3) 超長期のビジョン研究や先端的な技術などへの対応

これからの環境研究の対象についてごく簡単に記しましたが、ここで新たな研究課題をふたつあげてやや付言したいと思います。ビジョン研究と先端的な技術への対応です。

まず、ビジョン研究です。環境研究の役割として、時々直面する課題に対し、正確な科学的知見や最新の研究成果を提供することが重要であるのは当然ですが、社会的に顕在化したり実際の被害が発生したりする前の段階での予防的な対策を可能にすることも、環境研究に求められているもうひとつの重要な役割です。

今後の社会経済条件を展望すると、わが国はこれまでに経験したことの無い変化に直面することが知られています。国内では人口の減少や特に年齢構成の変化、いわゆる高齢化社会の急速な進行が社会経済の変化の代表的な例ですし、エネルギー需要も中期的には減少するとされています。上述の通り、環境の人工化も進んでいきます。世界に目を転ずると、グローバル化が進行する一方で、最近のわが国とアジア諸国とのFTA締結の

動きに見られるようになり、グローバル化がさらに進展し、アジア共同体とでも言うべきものがより強固に形成されていくと考えられます。

国内外ともに大きな変化に向かうとき、わが国として、どのような社会作りを進めてゆくのかという超長期ビジョンに関する研究は、これからの環境研究の重要な柱のひとつになるのではないかと感じています。上述の「中間取りまとめ」のなかでも「長期的な視野からの政策形成」が重要な方向性として掲げられ、政策上の要請も高いといえますが、研究面でも重要な課題となるのではないのでしょうか。環境分野における超長期ビジョン研究の例としては、既に脱温暖化社会作りに関する研究プロジェクトが進行中ですが、そのなかでも採用されているようなバックキャスト方式の採用、すなわち、現状から将来へ外挿するのではなく、将来の姿から逆に現状へとバックキャストする方法が重要で、この点に関しては、手法面でも多くの努力が必要に思われます。

もうひとつの例が、技術の問題です。持続可能な社会作りが理念から具体的なアクションの検討へと移るなかで、ナノテクノロジーなどの先端的な技術が重要な鍵のひとつになるのではないかとされています。先端技術に限らず、循環型社会作りや脱炭素エネルギー社会作りの取り組みのなかでは、エネルギー・環境分野の技術開発研究が大きな位置を占めています。

技術開発と環境とのかかわりには、技術利用に伴う環境影響の解明という分野と環境技術の開発研究というふたつの側面があります。このうち、国環研では、環境影響に関する研究成果に加え、環境技術の開発研究の分野でも、環境計測技術、水処理技術などを中心に技術開発研究の蓄積があり、循環型社会形成促進・廃棄物研究センターの発足以来、廃棄物管理技術の面でも着実に実績を重ねてきています。さらに、最近では地球温暖化防止技術やナノテクノロジーの環境分野での利用に関する技術開発研究なども展開しつつあります。

これまでの取り組み実績やポテンシャルを活かしながら、環境影響面に関する研究に加え、今後、環境分野での技術開発研究をどのように展開してゆくかは重要な課題であると考えています。

(4) 社会のなかの科学技術

2002年に南アフリカで開催されたWSSDでは、

いわゆる「アジェンダ21」の実施状況の点検が行われ、今後の取組方針として「ヨハネスブルク実施計画」が策定されましたが、科学技術の役割も問い直されました。知的な探究心に基づく研究、いわゆる学術研究の重要性はかわらないものの、持続可能な開発を実現する上での科学技術の役割の重要性が強調され、市民社会とのかかわりをより強く意識した「社会のなかの科学技術」との考え方が強く打ち出されてきています。

国環研に籍を置く筆者からすると今さらの感が無いわけではありませんが、持続可能な開発の実現に向けた学術研究の再構築の試みが国内外で始められています。学術会議などによるいわゆる「サステナブル・サイエンス」をキーワードとする学連携の動きがこうした取組の例になります。

(5) 情報発信機能の重視

社会のなかの科学技術との立場に立つとき、研究成果の積極的な発信などを通じて国民各界各層とのインターアクションを深めて行くことが、これまで以上に求められてきます。いわゆるアウトリーチ活動の重要性です。

国環研での取組を例にとれば、これまでも施設公開や各種の広報資料の配付などを通じて研究成果や研究所活動の発信に努力を重ねてきましたが、一層の取組努力が求められています。特に、研究所から国民へという一方的な働きかけではなく、双方向性が強く求められていると言えます。また、研究成果をより分かりやすく一般の方々に伝える努力も求められています。この点に関しては、独法評価委員会でもその重要性が指摘されています。

3. 研究機関相互の連携

(1) さまざまなレベルでの連携

これから研究戦略を考えるとときのキーワードは「連携」です。これには、国レベルでの連携や国と地方との連携、さらには地方レベルでの連携などさまざまな組み合わせの連携活動があります。連携の形態も、共同研究契約を結んで具体的な研究活動を進めるものから情報交換などを主体とする緩やかなものまでさまざまです。

国レベルでの連携の例をひとつあげると、「環境研究機関連絡会³⁾」があります。これは、国環研のある「つくば地区」所在の環境研究に関わり

のある研究所が集まって14年度に発足したもので、はじめは簡単な情報交換からスタートしました。現在は研究成果の発表会を行っており、将来的には特定のテーマを決め、それぞれの得意分野をもとにした共同事業にまでにつなげていければよいと個人的には考えています。

国と地方レベルでの連携としては、言うまでもなく地環研の研究者の方々と国環研との共同研究がありますし、機関レベルのものとしては、全環研と国環研との交流活動があります。地域環境問題はもとより地球環境問題についても、影響の把握や対策の実施が最終的には地域レベルで必要になることを考えれば、地環研ないしその連合体である全環研と国環研との連携関係はさらに強めてゆく必要があると考えています。その際、これまでの経験の上に立って、より具体的なねらいと中期的な展望をもって進めていく必要があるでしょう。さらに、地方自治体でも外部研究評価の浸透、研究機関の独法化の動きがあることなどを踏まえると、研究内容に関する情報交換に加え、研究評価などに関する情報交流も進められて良いかもしれません。

地方レベルでの連携や自治体内部における諸機関の連携も進んでいます。場合によっては、国レベルでの連携より進んでいる例もあるようです⁴⁾。また、ごく最近、ある自治体の行政部局から国環研との連携協定を結びたいとの話が持ち込まれました。極めて流動的な話であり詳しく記す段階にありませんが、テーマや内容によっては、地方の行政部局と国環研が直接手をつなぎ、そこに当該自治体の研究機関が参加する形があってもよいのではないかと個人的には考えています。

(2)情報の共有と人材交流

このようなさまざまな研究機関による多様な連携の試みの根幹となるのは、情報と人材の交流ではないでしょうか。国環研では、既に環境情報センターが中心となって地環研との情報ネットワークの取り組みを進めています、研究活動や政策

対応に近いところでの情報共有を強化する必要があります。この点に関しては、事故等に関する情報システムの整備が2年越しの懸案になっておりますが、まずは事例集を作るところから始めるべく具体的なご相談に着手したいと考えています。

人材交流については、これまでもいろいろな形で進められてきています。定数枠の問題などにより、必ずしも妙案があるわけではありません。双方にとって意義あるものとなるような工夫と努力を重ねることが重要なのだらうと感じています。

おわりに

環境政策の科学的、技術的基盤としての環境研究の重要性はますます大きくなっているといえます。その意味で、われわれ環境研究に携わる者の責任は今まで以上に重くなっています。

こうした期待ないし要請に対して、率直なところをいえば、環境研究を巡る運営面での条件は厳しいと言わざるを得ないところがあります。国環研でも、重点化を図るべしとの業務運営面への指摘を考えたとき、設置法で求められている広範な対象分野にどのように取り組んでいくか、「連携」をキーワードに研究戦略の再構築する必要を痛感しています。そして、「連携」を意味あるものにするには、行政調査などへの対応を行いつつ、それぞれの機関の得意とする分野、最近の企業内研究所などでの議論を援用すれば、いわゆる「キー・テクノロジー」や「キー・サイエンス」を育てていく必要があるのではないのでしょうか。この点については、国環研も例外ではないと感じています。

全環研と国環研との交流も20年余となりますが、この間、環境研究を巡る状況は大きく変化してきており、この先もこれまで以上の変化が予想されます。立場の違いを越え、同じ環境研究に携わるもの同士が知恵出し合いながら、社会からの要請に応え、質の高い研究成果を出していくための新たな活動を模索する時期に来ているように思います。

3) 連絡会自体は14年度以前から存在していました。したがって、正確には14年度から再スタートを切ったというべきかもしれません。現在、国環研のほか気象研究所、農業環境技術研究所、産業技術総合研究所などの10機関、全体で11の研究機関により構成されています。

4) 個々の研究機関が対応する行政部門に付属するのではなく、すべての研究機関や試験所などが例えば企画調整部門のもとに所属し、直面する課題に対して横断的な取り組みを可能とするような枠組みを設ける試みが始まっています。