

2. 戦略策定の前提等

(1) 環境研究・技術開発等推進戦略の必要性

1) 環境基本計画、科学技術基本計画における環境研究・技術開発等の推進の重要性の指摘

環境基本計画（現行）においては、環境保全に係る共通基盤的施策の重要な柱として、調査研究、監視・観測等の充実、適正な技術の推進等が位置付けられており、環境行政を推進していく上で、今後とも環境研究・環境技術を積極的に推進していくことが重要な課題となっている。

また、科学技術基本計画（現行）においても、国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化を図るべき分野（いわゆる重点4分野）の一つとして「環境」が挙げられている。

2) 環境研究・環境技術の面での国際取組の必要性

我が国は世界の社会経済活動の中で大きな地位を占めており、また深刻な公害問題の克服に向け顕著な成果を収めた実績も有する。それ故、環境研究・技術開発等において「国際的な（特にアジア太平洋地域に対する）貢献」が求められており、環境研究・技術開発に係る環境の整備、研究開発を通じた国際貢献等に対する施策の強化も、国際的な観点から必要とされている。また、気候変動枠組み条約、生物多様性条約や POPs 条約等、国際条約やそれに基づく取り決めに対して、我が国の国際的公約を果たすために、環境研究・技術開発の推進が必要とされている。さらに、我が国の環境技術の国際的な展開を目指した環境ビジネスの振興の観点からも、国際市場、国際展開への取組は不可欠である。

3) 環境研究・環境技術の推進による新産業創出の重要性

我が国の産業構造の見直しが求められている中で、今後は科学技術の重要性がますます高まってくると考えられる。中でも環境研究・環境技術は、地球環境問題など人類の生存をかけた課題を解決していく上で極めて重要な役割を果たすものである。このため、我が国の産業全般の体質を強化し、従来の産業の枠を越えた新産業（いわば「環境産業」）を創出していく視点からも、環境研究・技術開発等の開発推進に期待が寄せられている。

4) 環境研究・環境技術の開発の総合的、一体的な推進の必要性

これまでの環境研究・環境技術開発は、激甚公害への対策に始まる環境行政の性格を反映し、個々の環境問題が生じるたびに、その環境改善や環境負荷の低減を図る方策として行われてきた。環境問題がそれぞれ個別の問題でありその原因も特定されていたことから、こうした個別の対応によって社会のニーズに応えることが可能であったといえる。

しかし、今日我々が直面している環境問題は、極めて身近で日常的な活動そのものの在り方が問題となってきており、また、地球環境を含めた幅広くかつ多様な環境問題を同時に解決していく必要があるとともに、個々の環境問題が相互に複雑な関連を有していることから、これまでのような個々の環境問題に個別に取り組む方法では対応できなくなりつつある。また、個々の環境問題が相互に複雑に関連していることから、気圏、水圏、地圏及び生物圏など、個別の事象に対応した環境研究・技術開発を断片的に実施しても有効な成果が得られにくく、環境全体を1つの系として捉え、有効かつ効果的に研究開発を行っていくことが必要となってきている。このためには、21世紀前半を見通した環境研究・環境技術の方向性、重要課題、課題推進のための施策等を示しつつ、環境研究・技術開発

を総合的、一体的に推進していく必要がある。

以上見てきたように、今日の環境問題に明確に対応するとともに、国際環境協力の推進や環境技術による新産業の創出などの観点からも、環境研究・環境技術開発推進戦略の策定が必要である。

(2) 「推進方策」の成果と課題

1) 推進方策の成果

推進方策では、環境研究・技術開発に対するニーズを「問い」として起こし、その果たすべき役割、目指すべき方向性及び具体的方策を示し、また、それらの「問い」に答える形で、以下の6つの重点化プログラムを策定した。

1. 地球温暖化研究プログラム
- 2 - 1. 化学物質環境リスク評価・管理プログラム
- 2 - 2. 20世紀における環境上の負の遺産解消プログラム
- 3 - 1. 循環型社会の創造プログラム
- 3 - 2. 循環型社会を支える技術の開発プログラム
4. 自然共生型流域圏・都市再生プログラム

これら6つの重点化プログラムは、「分野別推進戦略」(平成13年9月総合科学技術会議決定)で示された5つの重点課題(地球温暖化研究、ゴミ・ゼロ型資源循環型技術研究、自然共生型流域圏・都市再生技術研究、化学物質リスクの総合管理技術研究、地球規模水循環変動研究)の策定プロセスに寄与している。

また、推進方策を受け、環境技術普及のための実証(「環境技術実証モデル事業」(環境省)平成15年度開始)先端技術の環境分野への活用(「ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業」(環境省)平成15年度開始)などの分野で新制度が創設されたほか、各種の公募型事業(競争的研究資金)の開始・拡大が行われるなど、一定の成果を挙げている。(詳細は別紙「推進方策対応表」に示した)

2) 推進方策の課題

しかしながら、推進方策では「戦略化・重点化が重要」という方向性が示されたものの、明確なビジョンや戦略に基づく各主体の役割を示し切れなかったため、方策の施策への反映状況は不十分であり、以下のような課題が指摘できる。

- ・ 個別の研究・技術開発の断片的な実施と体系的な方針の不足
- ・ 対策技術の開発への偏重と環境研究・環境技術を取りまく社会的要請とのミスマッチ
- ・ 個々の地域の自然条件や社会条件に対応した研究・技術開発の不足
- ・ 研究開発予算配分の重点化の不足
- ・ 研究・技術開発の人材、施設・設備の不足
- ・ 環境研究・環境技術の波及効果等に関する適切な評価システムの不足

- ・国、大学、企業、地域の連携の不足
- ・国際的連携及び共同による環境研究・環境技術の推進体制の不足 など

(3) 戦略のスコープ

1) 「環境研究・技術開発」の特質

環境研究・環境技術を取りまく社会的要請にこたえていくためには、環境の変化の把握・機構解明・将来予測、各種環境影響の評価、政策立案に関する研究など、環境問題の解決に向けた自然科学的又は人文・社会科学的な調査研究や、汚濁負荷処理技術、リサイクル技術、環境修復技術などの各種技術開発、そして、環境問題解決の基礎となる科学的知見や技術的基盤を提供することが重要と考えられる。

また今日、個々の「環境問題」が相互に複雑な関連を有するようになってきていることから、これまでのような個々の環境問題に個別に取り組む方法では対応できなくなりつつあり、環境研究・技術開発に対しても、これら複数の環境問題領域を横断的・同時に扱うことが求められているほか、本戦略において目指すべき「持続可能な社会」の実現のため、その環境的側面を中心に置きつつも、水資源開発・管理、土地利用、人口増加・流動など従来の「環境問題」の範囲に含まれなかった分野との境界領域の問題も積極的にスコープに含めていくことが求められる。

その他、環境問題の把握・防止等に寄与する研究開発、観測、監視及びデータベース等知的基盤整備等は、通常、環境研究・技術開発と一体不可分であることから、これらを含め、本報告書の中では「環境研究・技術開発等」として、一括して扱うこととする。

また、環境研究・技術開発等の推進のみならず、普及、移転等についても、この戦略の中で取り扱うこととする。

2) 対象期間

本報告書に示す推進戦略は、少なくとも20～30年将来を見据えた今後5年間程度を対象期間とする。ただし、地球温暖化対策等、さらなる長期的ビジョンが重要となる領域においては、さらに将来を見据えることも妨げない。

(4) 我が国が目指すべき長期的な将来像(20～30年先)

1) 持続可能な社会

本報告書においては、20～30年将来を見据えた我が国の目指すべき将来像を、「持続可能な社会の実現」に置く。すなわち、我が国を含む国際社会、特にアジア地域の社会において、環境負荷が環境の許容範囲内にとどまり、人々が安心して暮らせる安全な社会である。

また、「環境と経済の好循環の実現」も、持続可能な社会の実現のための有力なツールとして重視する。例えば、環境配慮による商品・サービス等の付加価値の創出や、コンパクトな町づくり等による省資源・省エネルギーとコスト削減の両立などである。なお、アジアは今後こうした商品等の重要なマーケットとなることが予想され、環境と経済の好循環を推進することは、我が国の国際競争力の強化にも繋がると期待される。

持続可能な社会の実現に当たっては、環境問題に関する近年の情勢変化や環境研究・技術開発を取りまく状況等を踏まえ、以下のような社会の実現が当面の目標となると考えられる。

i. 脱地球温暖化社会の実現

- ii.循環型社会の実現
- iii.自然共生型社会の実現
- iv.安全・安心で質の高い社会の実現

なお、これら4つの「社会」は当然、明確に分離できる独立のものではなく、相互に重複しかつ相関しているものであるが、環境分野における「出口」の明確化の観点から、また、相互に複雑に関係する今日の環境問題に一体的に取り組む観点から、こうした「社会」を当面の目標として設けた。

i.脱地球温暖化社会の実現

温室効果ガスによる気候の変動が地球規模の問題であり、一部の国のみによる取組では不十分であることに鑑み、国際的な連携の下に、究極的には、「気候変動に関する国際連合枠組条約」が目的に掲げる「気候系に対する危険な人為的影響を及ぼすこととしない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させる」社会の実現を目指す。この場合、同条約の「そのような水準は生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な状態で進行できるような期間内に達成されるべきである」との規定の達成を目指す（ただし、この究極的社会の実現は、上に述べた20～30年程度の将来においてその実現を必ずしも想定するものではなく、五十年ないし百年程度の超長期的な達成目標である）。

中長期的には、21世紀に向けたわが国やアジアなどの国際社会の社会経済の動向を踏まえ、各分野の政策全体の整合性を図りながら、温室効果ガスの排出削減が組み込まれた社会の構築を目指す。そのため、京都議定書の第1約束期間（2008～2012年（平成20～24年））における6%削減目標を達成した後も、さらなる長期的、継続的な排出削減へ取り組む。

ii.循環型社会の実現

大気環境、水環境、土壌環境などへの負荷が自然の物質循環を損なうことによって環境が悪化することを防止することを目指す。このため、資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じて、資源やエネルギーの利用の面でより一層の効率化を図り、再生可能な資源の利用の推進、廃棄物等の発生抑制や循環資源の循環的な利用及び適正処分を図るなど、物質循環をできる限り確保することによって、環境への負荷をできる限り少なくし、循環を基調とする社会経済システムの実現を目指す。

特に、直面している廃棄物をめぐる問題の解決のため、第一に廃棄物等の発生の抑制、第二に循環資源の循環的な利用の促進、第三に適正な処理・処分によって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される「循環型社会」の形成を目指す。

iii.自然共生型社会の構築

大気、水、土壌及び多様な生物種と人間の営みとの相互作用により形成される環境の特性に応じて、かけがえのない貴重な自然の保全、二次的自然環境の維持管理、自然環境の回復及び野生生物の保護管理など、保護あるいは整備などの形で環境に適切に働きかけ、社会経済活動を自然環境に調和したものとしながら、その賢明な利用を図るとともに、様々な自然とのふれあいの場や機会の確保を図るなど自然と人との間に豊かな交流を保つ。これらによって、世代を超えた長期的な効率性、安全性に寄与する生物多様性を維持・回復し、自然と人間との共生した社会の実現を目指す。

iv. 安全・安心で質の高い社会の実現

「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会」の報告書(2004年4月)では、安全・安心な社会を リスクを極小化し、顕在化したリスクに対して持ちこたえられる社会、 動的かつ国際的な対応ができる社会、 安全に対する個人の意識が醸成されている社会、 信頼により安全を人々の安心へとつなげられる社会、 安全・安心な社会に向けた施策の正負両面を考慮し合理的に判断できる社会、 の5つの条件を満たす社会と定義している。

同報告書にもあるとおり、「安全」は客観的に判断されうるものであり、自然科学の領域に属する問題であるが、「安心」は主観的に判断されうるものであるため、自然科学の領域に留まらず、心理学等人文・社会科学をも含む領域のものである。環境政策に関しては、これまで基本的に自然科学的な判断のもと、「安全」の観点から規制等の対策が取られてきたが、複雑さを増している今日の環境問題において、そうした自然科学的アプローチには限界があり、今後は、社会的合意の形成等を含む「安心」の観点からの取組が益々求められる。

安全・安心に関する課題は多岐に亘るが、環境分野においては、大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染など化学物質等による環境リスクの問題などの課題が中心となる。

2) 環境と経済の好循環の実現

環境と経済の関係については、様々な議論が行われてきたが、幅広い経済活動により引き起こされる今日の環境問題の性質や、深刻な公害を克服してきた我が国の経験を踏まえると、これからは、環境と経済を別々の視点からではなく、一体のものとして捉え、持続可能な社会を構築していく必要がある。「環境と経済の好循環ビジョン」(環境省、2004.12)では、2025年の日本の将来像として、以下のような姿を描いている。これらは、経済的側面にクローズアップした「持続可能な社会」の姿であるといえる。

i. 日本の経済社会

環境志向の消費と環境を良くする技術力が、多くの雇用機会をもたらし、資源が循環しエネルギー効率の高い循環型社会を構築していく。また、環境負荷を減らすサービス産業が発展している。

燃料電池車などが普及し、安心して利用しやすく環境への負荷が少ない交通システムが整備されている。

ii. 地域とライフスタイル

自然の恵みが人を呼ぶ里： 休日を自然豊かな里で過ごす人が増え、そのような地域に雇用が生まれるとともに、人々の環境保全意識がさらに高まっている。

ものづくりのわがが循環をつくる街： 環境配慮型製品の生産やリサイクル等が雇用を生み出している。そのような街の住民の環境意識は高く、事業者などと連携して資源の再使用や循環を進めている。

環境の心で生まれ変わる都会： 日本の大都市は、最先端の環境技術を生み出す市場として世界からも注目されている。都市にも緑が増えて環境が良くなり、環境保全活動を通じた住民の交流も活発化している。

iii. 世界と日本

日本の環境技術と環境にやさしいライフスタイルが世界に広まることで、世界の環境保全に貢献することが望まれる。