

独立行政法人国立環境研究所の中期目標を 達成するための計画（中期計画）

（計画期間：平成23年度～平成27年度）

まえがき

独立行政法人国立環境研究所（以下「国環研」という。）は、環境行政の科学的、技術的基盤を提供する目的を持って、環境基本計画、科学技術基本計画などに示された幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む我が国唯一の研究所として、昭和49年の発足以来、様々な環境問題の解決に重要な役割を果たしてきた。

一方、21世紀に入り世界は大きく変化してきており、21世紀の人類社会の課題解決のためには、諸科学の総合としての学術の一体的取組が不可欠であり、学術が社会貢献の役割を果たすためには、学術と社会の協働関係が必要とされている（日本学術会議、平成22年4月）。今まさに、現在から未来に向けての環境の研究を展開しなければならない。環境の事象の革新的解明、新たに出現する環境課題の解決、将来の環境課題の予見、環境に関する斬新な価値の創造、更に、将来の社会の構築のために、環境研究の新しい構想が期待されている。

こうした環境研究を取り巻く状況の下で、新たな「環境研究・技術開発の推進戦略について」（平成22年6月中央環境審議会答申）において、持続可能社会の構築に向け、人間活動と環境への関わりに着目し、中長期的視点に立って、脱温暖化社会、循環型社会、自然共生型社会、安全が確保された社会の構築への貢献が求められている。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、通常の廃棄物とは性状が大きく異なる津波による廃棄物の処理技術、放射性物質の環境動態と環境影響、大規模災害時の環境健康リスク等、多くの今後研究すべき課題が存在することを浮き彫りにした。被災地の今後の復旧・復興に当たり、大量かつ多様な災害廃棄物問題の解決、環境中に広がった放射性物質への対策、さらに今後の地域環境の再生・創造等に取り組む上で、新たに浮き彫りとなった災害と環境に関する様々な課題の解決に研究面から貢献していくことが求められている。

一方、環境基本法が改正され、環境法体系の下で放射性物質による環境の汚染の防止のための措置が行えることが、明確に位置付けられた。

これらを踏まえ、国環研は、環境政策への貢献を担う国内外の環境研究の中核的研究機関として、第3期中期目標期間においては、引き続き業務の効率化を進めるとともに、放射性物質による環境問題への対応を含め、研究所の研究能力の一層の向上と成果の最大化を図りつつ、環境政策の根拠となる科学的知見を提供することを目指す。

併せて、このような研究と密接不可分な技術開発、データ取得・解析、環境試料の保存・提供、研究成果のわかりやすい提供などの活動を着実にかつ公平・確実に継続することを目指す。

今後とも、様々な研究機関・研究者等と連携しつつ、各分野のそれぞれの専門的知見と最新の研究成果に基づき、環境に関する研究等の体系を形成・発展させるとともに、政策への反映等を図るなど、国環研の「憲章」に示す「今も未来も人びとが健やかに暮らせる環境をまもりはぐくむための研究によって広く社会に貢献する」ため、「自然と社会と生命のかかわりの理解に基づいた高い水準の研究」を進めるものとする。

第1 国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 環境研究に関する業務

(1) 環境研究の戦略的な推進

国内外の環境研究の中核的機関として、また、政策貢献型機関としての役割を果たすべく、環境政策立案への貢献や技術・システムの社会実装につながる課題対応型研究、分野横断型研究を重視しつつ、長期的展望と環境政策への貢献の双方に立脚した学際的かつ総合的で質の高い環境研究を推進する。

まず、環境研究の中核的研究機関として、我が国が目指すべき脱温暖化社会、循環型社会、自然共生型社会、安全が確保された社会の4つの社会を構築するための地球環境研究分野、資源循環・廃棄物研究分野などの環境研究の柱となる分野について、国内外の環境政策の動向及び環境研究の動向を把握し、進めるべき環境研究の方向性を示す。そのため、環境省と協働して国内外の環境関係機関や国際的プログラム等と連携し、また研究の連携を具体化するための中核的な役割を果たすことを目指す。

また、目指すべき研究の水準としては、国内あるいは国際的な環境政策の立案、運用等の科学的根拠として活用される科学的データ・事実等を測定・把握し、解析し、検証して科学的因果関係を明らかにすべく、幅広い環境研究の分野について重点化を図りつつ総合的に最高水準の成果を出していくことを目指す。

以上を踏まえて、以下のように環境研究を戦略的に推進する。

①環境研究の体系的推進

環境研究の中核的研究機関として、中長期的視点に立って将来の環境研究の課題を見通し、新たな環境研究の体系をその柱となる研究分野で構成し、基礎研究から課題対応型研究まで一体的に、分野間連携を図りつつ推進する。また、環境研究の推進とあわせて長期的な取組が必要な環境研究の基盤整備を行う。

②課題対応型研究の推進

政策貢献を担う研究機関として、環境基本計画、科学技術基本計画、「環境研究・技術開発の推進戦略について」等を踏まえ、特に社会や政策への貢献が急がれる課題や、環境科学技術面から取組の急がれる課題等に対応するため、組織的に集中して研究展開を図る課題対応型の研究プログラムを推進する。

③中核的研究機関としての連携機能の強化

国内外の中核的研究機関としてこれまでに構築してきた研究機関・研究者ネットワーク等の蓄積を活かし、内外の環境分野の研究機関との連携を国環研のリーダーシップにより戦略的に推進するための体制を整備し、中核的研究機関としての機能を更に強化する。

国内においては、他の研究機関等（独立行政法人、大学、地方自治体環境研究機関、民間企業等）との共同研究等を通じて、環境研究全体の一層のレベルアップを図る。このため、他機関の研究実施状況や成果に係る情報を把握して、効果的な環境研究の推進体制を構築し、外部競争的資金も活用した共同プロジェクトなどの効率的な研究の実施に努める。なお、温

室効果ガスの影響評価、温室効果ガス削減効果等の地球温暖化対策に向けた研究については、今後とも他の研究機関の研究課題との重複の排除を図りつつ、連携を強化するものとする。

海外については、海外の研究者、研究機関及び国際研究プログラムとの連携を推進するとともに、国際的な研究活動、国際研究交流、国際研究協力等に取り組む。特に地球環境問題に関する研究や我が国と密接な関係にあるアジア地域において、国環研が中心となった戦略的な研究展開を図る。

④環境政策立案等への貢献

政策貢献型の研究機関として、国環研の研究成果が、国内外の環境政策の立案や実施、見直し等に貢献するよう、さらなる取組の強化を行う。そのため、環境政策の検討に向けて、研究成果を積極的に提供、発信するとともに、環境政策の決定に必要となる科学的な事項の検討への参加、関係審議会等への参画等を通じて幅広く貢献する。また、研究分野ごとに研究成果と政策貢献との関係を把握し、政策貢献に関する評価の仕組みを構築する。更に、環境の状況等に関する情報、環境研究・環境技術等に関する情報を収集・整理し、提供する。当面の課題として、温室効果ガス排出量の中長期的な削減目標の達成のための地球温暖化対策に関する計画の策定などの環境政策の展開に資するよう、地球環境モニタリングの推進等により科学的知見やデータの提供等を行うほか、「子どもの健康と環境に関する全国調査」、化学物質のリスク評価等の政策支援を的確に実施する。また、生物多様性保全に関し、広域的な生物多様性の状況の観測等の手法開発、生物多様性条約の愛知目標の達成状況評価のためのデータの収集・提供等を行う。さらに、東日本大震災からの復興に向けて、災害と環境に関する研究、特に環境中へ放出された放射性物質による汚染に関する研究等を実施する。加えて、福島県が設置する福島県環境創造センター（仮称）の設置・運営に向け、福島県と連携して必要な検討・準備を行う。

⑤研究環境の質の向上

研究費の適正かつ効果的な配分、外部研究資金獲得能力の向上、研究空間の整備と最適配分、人材育成等のための研修などを更に充実させるほか、研究活動に役立つ情報の収集・整理・提供、「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成20年法律第63号）（以下「研究開発力強化法」という。）に基づく人材活用方針を積極的に運用することなどにより、研究者が能力を最大限に発揮する研究環境を確立する。

また、公募と評価に基づき運営される所内公募型研究を、分野間連携を重視しつつ実施するなど、研究者の意欲及び能力を十分に引き出す研究環境を充実させる。

(2) 研究の構成

環境研究を体系的に推進するとともに、重要な環境研究課題に対応するための研究プログラム（課題対応型の研究プログラム）を推進する。また、災害と環境に関する研究を行う。更に、環境研究の基盤整備を行う。

① 環境研究の柱となる研究分野

環境研究の柱となる8の研究分野を以下のとおり設定する。これらを担う研究センターを設置

し、基礎研究から課題対応型研究まで一体的に推進するとともに、分野間の連携も図りつつ実施する。第3期中期目標期間中においては、別表1に示す研究を実施し、目標の達成を図る。

ア. 地球環境研究分野

地球環境の現況の把握とその変動要因の解明、それに基づく地球環境変動の将来予測及び地球環境変動に伴う影響リスクの評価、並びに地球環境保全のための対策に関する調査・研究を実施する。以上により、地球環境の保全に関して気候変動（地球温暖化）をはじめとする問題解決に貢献する。

イ. 資源循環・廃棄物研究分野

社会経済活動に伴う物質の利用と付随する環境負荷の実態解明及び将来展望、資源性・有害性の両面からみた物質の評価・管理手法の構築、並びに資源の循環的利用、廃棄物・排水等の適正処理及び汚染された環境の修復・再生のための技術・システムの開発、評価及び地域実装に関する調査・研究を実施する。以上により、循環型社会形成のための資源の循環的・効率的な利用と、廃棄物等の環境負荷の低減に貢献する。

ウ. 環境リスク研究分野

化学物質等の環境リスク要因の同定、曝露経路及び動態の解明と曝露評価法、有害性評価に資する機構解明と健康リスク評価法、生態影響の評価に資する機構解明、試験方法及び生態リスク評価法並びに環境リスクの評価と政策・管理に関する調査・研究を実施する。以上により、環境リスクの評価とそれに基づく管理による人の健康の安全確保と生態系の保全に貢献する。

エ. 地域環境研究分野

人間活動による環境負荷と大気、水、土壌などの環境媒体を通じた人・生態系への影響等に関する、国を越境するスケールから都市スケールまでの多様な空間で発生する環境問題の理解と対策に関する研究とそれらの総合化によって、地域環境問題の総合的かつ実効的な解決策を見出し、適用して行くための調査・研究を実施する。以上により、アジアを中心とする海外及び国内における地域環境問題の解決に貢献する。

オ. 生物・生態系環境研究分野

地球上の多様な生物からなる生態系の構造と機能及び構造と機能の関係、並びに人間活動が生物多様性・生態系に及ぼす影響の解明に関する調査・研究を様々な空間及び時間スケールで実施する。以上により、生物多様性の保全と生態系サービスの持続可能な利用の実現に貢献する。

カ. 環境健康研究分野

環境汚染物質等の環境要因による健康影響及びその発現機構の実験的研究による解明と評価、簡易・迅速な曝露・影響評価系の開発、並びに環境が健康にもたらす影響の同定と要因の究明に関する疫学的調査・研究を実施する。以上により、環境汚染物質等の環境要因による健康影響の低減、未然防止に貢献する。

キ. 社会環境システム研究分野

人間と環境を広く研究の視野に入れて、社会経済活動と環境問題との関わり の 解明、環境と経済の調和した持続可能な社会のあり方、並びにそれを実現するためのシナリオ・ロードマップ及び対策・施策に関する調査・研究を実施する。以上により、環境問題の根源となる人間の社会経済活動を持続可能なものにする環境と経済が両立した社会への転換に貢献する。

ク. 環境計測研究分野

環境の状態や変化を把握・監視するための環境計測・モニタリング手法や、環境ストレスに対する生体・生物応答の計測技術の開発・高度化に関する調査・研究を実施する。また、大量・多次元の計測データから必要な環境情報を抽出するための情報解析技術の開発・高度化に関する調査・研究を実施する。更に、化学分析精度管理手法の改善や相互比較などによるデータ質の評価、環境標準物質の調製と環境計測への応用、並びに環境試料の保存や保存試料の活用技術の開発等に関わる調査・研究を実施する。以上により、環境保全の基盤となる計測データ質の保証と管理の充実、環境計測技術等の革新的進展、新たな環境悪化の懸念要因の発見やその評価等に貢献する。

② 課題対応型の研究プログラム

上記の分野の中で実施する、課題対応型の研究プログラムは、第2期中期目標期間の研究成果を踏まえつつ、緊急かつ重点的な対応が求められている研究課題と、それ以外の特に研究資源を集約して取り組むべき研究課題とからなる次の10の研究プログラムとし、本計画策定時点で5年にわたり実施すべきと考える課題を別表2に示す。これらの研究プログラムについては、所内の連携を促進するとともに、国内外の関連研究実施機関・研究者との連携のもとに最大の成果を上げられるようにするため、それぞれにプログラム総括者を置くとともに連携推進体制を整備し、目標の達成を図る。

<緊急かつ重点的な研究課題：重点研究プログラム>

- ア. 地球温暖化研究プログラム
- イ. 循環型社会研究プログラム
- ウ. 化学物質評価・管理イノベーション研究プログラム
- エ. 東アジア広域環境研究プログラム
- オ. 生物多様性研究プログラム

<次世代の環境問題に先導的に取り組む研究課題：先導研究プログラム>

- カ. 流域圏生態系研究プログラム
- キ. 環境都市システム研究プログラム
- ク. 小児・次世代環境保健研究プログラム
- ケ. 持続可能社会転換方策研究プログラム
- コ. 先端環境計測研究プログラム

③ 災害と環境に関する研究

東日本大震災等の災害と環境に関する研究として、放射性物質に汚染された廃棄物等の処理処分技術・システムの確立や、放射性物質の環境動態解明、被ばく量の評価、生物・生態系への影響評価、災害後の地域環境の再生・創造等に関する調査・研究を、研究体制を整備して総合的・一体的に推進するとともに、福島県等の機関との連携を図りつつ実施する。第3期中期目標期間においては、別表3に示す研究を実施し、目標の達成を図る。

④ 環境研究の基盤整備

長期的な取組が必要な環境研究の基盤の整備事業として、別表4に示すとおり、衛星による温室効果ガスモニタリングを含む地球環境モニタリング等の環境の観測・解析、環境試料の保存・提供、レファレンスラボ機能の整備、環境に関わる各種データのデータベース化等を研究基盤として整備するとともに、今期から実施が本格化する「子どもの健康と環境に関する全国調査」について、環境省の基本計画に基づくコアセンターの調査の総括的な管理・運営を行う。

また、中核的研究機関として国内外の環境分野の研究機関と連携して研究を推進する基盤を強化する。そのため、特に研究連携を強化するための体制を構築し、アジア地域等をはじめとした国際的な研究連携事業、国際約束に基づく研究事業などを行う。なお、長期モニタリング事業及び環境試料等の収集・保存については、平成22年12月22日付け「『独立行政法人国立環境研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性』における指摘事項を踏まえた見直し」で示されたところにより、必要な見直しを行ったうえで、効果的、効率的に実施する。

(3) 研究成果の評価

国環研の研究評価実施要領に基づき研究課題及び各研究分野の研究活動についての評価を行い、その結果を研究活動に適切にフィードバックする。

具体的には、以下のとおり研究評価を実施する。

- ①研究評価は「国の研究開発評価に関する大綱的指針」を踏まえ、国環研内における内部研究評価を実施するとともに、外部専門家を評価者とする外部研究評価を効率的・効果的に実施しその評価結果は公表することとする。
- ②評価結果は研究資源の配分等、業務運営に適切に反映させる。
- ③個別の研究課題ごとの研究評価においては、研究の直接の結果（アウトプット）とともに、国内外の環境政策への反映、環境研究への科学的貢献等、得るべき成果（アウトカム）についても評価する。
- ④研究評価の方法は、ア. 科学的、学術的な観点、イ. 環境問題の解明・解決への貢献度、ウ. 環境行政や国際的な貢献度等の観点から、合理的な指標を定め、総合的に評価する方法を設定する。

2. 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務

国民の環境問題に関する理解を深めるとともに、国等の環境政策及び企業、民間による自主的な環境保全に関する取組を支援するため、様々な種類の環境情報をインターネット等を通じて効果的また統合的に利用できる情報基盤の整備・運用を行う。

その際、利用者が必要な情報にたどり着きやすいよう、提供する情報の相互運用性の向上を図る

など情報基盤の機能を充実させ、環境研究機関等との連携に配慮するとともに、利用者の身近な環境情報の収集・活用について検討するなど双方向コミュニケーションの充実に留意する。

本業務の目標を達成するために、次のとおり、重点的・体系的に業務を実施することとし、5年間で新たに10,000件の情報源情報（メタデータ）を収集・整理し、提供することを目指す。

（１）環境の状況等に関する情報の提供

我が国の大気汚染、水質汚濁、化学物質等の環境の状況に関するデータ及び環境指標・環境統計等、行政機関等により収集された基礎データを広く収集・整理し、様々な利用に対応できるデータとして取りまとめるとともに、地理情報システム（GIS）を活用するなどして、できる限り分かりやすい方法で提供する。

（２）環境研究・環境技術等に関する情報の提供

環境研究・環境技術の動向、環境技術の解説、競争的資金などの支援情報その他の環境研究・環境技術に関する情報を収集・整理し、提供する。提供に当たっては、関連情報へのリンクを提供するなど、多角的で分かりやすい情報の提供に留意する。

上記のほか、国民の環境保全活動の推進等に資するため、環境保全に係る動向等に関する情報を収集・整理し、提供する。

3. 研究成果の積極的な発信と社会貢献の推進

（１）研究成果の提供等

国民の環境保全に対する関心を高めるとともに、環境問題に関する科学的理解と研究活動への理解を増進するため、インターネット、プレスリリース、公開シンポジウム等を通じ、研究活動や研究成果の積極的な発信に努める。その際、政策貢献型の研究機関として、国環研の果たしている役割や、研究成果と環境政策との関連性等の情報を含めつつ、環境研究の専門的知識を持たない主体に対しても、分かりやすく、かつ正確な発信に努める。

広報活動については、職員の広報に対する意識の向上を図るとともに、年度ごとに策定する広報・成果普及等業務計画に基づき実施する。その際、広報内容と利用者のニーズ等を考慮し、経費削減の観点を加えつつ、効率的・効果的な広報媒体を選択する。更に、地域社会に根ざした法人としての役割と責任を踏まえた広報活動にも心がける。これらの広報活動については、外部専門家の意見も聴取しつつ、より効果的なものとなるように努める。

具体的には、以下により研究活動・研究成果に関する情報を幅広く提供する。

①発表論文、誌上发表及び口頭発表の推進

個別の研究成果の発表について、第3期中期目標期間中の査読付き発表論文数、誌上发表件数及び口頭発表件数を、それぞれ第2期中期目標期間中と同程度に確保する。その際、国内外の学会等で高い評価を得るなど、学術的・社会的貢献の観点から質の高い研究成果の発信に努める。

②マスメディアを通じた研究成果等の普及

研究活動や研究成果に関する正確で、興味深い情報をタイムリーに、マスメディアを通じて積極的に発信する。

なお、研究成果等が実際に掲載・放映され易くするためには、マスコミ関係者が国環研に

関心を持つことも重要であることから、マスメディアを対象とした定期的な勉強会等の開催に努める。

これらの情報発信に関しては、第3期中期目標期間中のプレスリリース件数の合計数を、第2期中期目標期間中合計数を上回ることを目指す。更に、プレスリリースの内容については、研究成果の発表件数が第2期中期目標期間中のそれを上回ることを目指す。

③インターネット等を通じた研究成果等の普及

一般国民が手軽に国環研を知ることができる有効な手段の一つであるホームページの役割を踏まえ、研究所の最新の動向を正確かつ迅速に発信するとともに、利用者が必要とする情報に効率的にアクセスできるよう、ホームページの機能強化に努める。また、研究活動支援及び社会貢献の観点から、研究者向けの有用なデータや、社会的に関心の高いテーマについて、関連情報の提供に努める。更に、刊行物等の様々な広報手段を活用し、研究活動・研究成果の解説・普及に努める。

(2) 研究成果の活用促進

研究基盤としてのデータベースや保存試料などの外部研究機関等への提供や、産学官交流の促進等を通じて、研究成果の活用促進に努める。知的財産については、財務の効率化及び権利化後の実施の可能性を重視して、研究所が保有する特許権等を精選し活用を図る。

また、アジア地域等をはじめとした国際的な研究事業については、産官学の連携の下でアジア等の環境産業の育成を図ろうとする政策展開と連携して、研究成果を社会実装に反映できるようにすることを念頭に置きつつ推進する。

(3) 社会貢献活動の推進

研究成果の国民への普及・還元を通じて、社会貢献に一層努める。具体的には、以下の取組を推進する。

①研究成果の国民への普及・還元活動

ア. 公開シンポジウム(研究成果発表会)、研究施設公開の実施

公開シンポジウムや研究所施設の公開イベントにおいて、最新の研究成果について、研究者から直接国民にインパクトのあるメッセージを発信する。

イ. 各種イベント、プログラムへの参加

シンポジウムやワークショップ等の開催又は参加に努めるほか、環境省や地方公共団体等とも連携し、環境保全を広く国民や地域社会に訴えるイベントや、若い世代に環境研究の面白さを伝えるためのイベントやプログラムにも積極的に参加する。

ウ. 研究所視察者・見学者の対応

視察者・見学者の希望を十分把握した上で、研究活動に支障のないよう留意しつつ、視察者・見学者が満足するような見学コースの設定に努める。なお、見学対応においては、展示内容や展示方法を工夫しつつ、わかり易く興味を持てる説明に努める。

②環境教育及びさまざまな主体との連携・協働

ア. 環境問題の解決のためには、社会構造やライフスタイルの変革等国民の具体的な行動に結びつけることが重要であることから、第1の2の環境情報の提供のほか、各種体験学習

プログラム等の実施又は参加により積極的な啓発活動・環境教育に取り組む。

イ. 環境問題に取り組む国民やN G Oを含む関係機関等に対して、適切な助言や必要に応じて共同研究、講師派遣等を行うことにより一層の連携・協働を図り、地域や社会における環境問題の解決に貢献する。

第2 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 研究所の運営・支援体制の整備

独立行政法人化の要請である効率化と環境研究等の充実・強化の両立を図るため、研究推進体制とともに、効率的な運営と研究支援を確保するための体制を構築する。

- (1) 研究活動については、その内容について評価を行い、それを反映して研究プログラムを構成する研究プロジェクトを見直すなど、柔軟に運営する。
- (2) 環境情報の収集・整理・提供を担う組織と、企画部・総務部を一つの部門に統合し、運営の効率化と研究支援の強化を図る。
- (3) つくばの国環研本構と福島県における研究拠点が連携して、効率的・効果的に研究活動を進めるための体制を構築する。
- (4) 国内外の関係機関との連携強化のための体制を構築する。
- (5) コンプライアンス徹底のための体制、広報・アウトリーチ活動のための体制を強化する。

なお、体制については、理事長の指揮のもと、絶えず検討し、必要に応じ見直しを行い、独立行政法人として効率的で自立した運営が可能な組織とする。特に管理部門については、業務の見直し、業務分担の整理等により業務の効率化を図る。

2. 人材の効率的な活用

- (1) 人的資源の最適配置を行うほか、優れた研究者の登用、既存の人材の活性化・有効活用などにより人事管理を行い、人材の効率的活用を図る。また、研究開発力強化法に基づく人材活用方針を積極的に運用するとともに、適宜内容の充実を図る。各研究部門において、専門的、技術的能力を維持・継承できる体制を構築する。
- (2) 管理部門の事務処理能力の更なる向上を図るため、研修会や関係するセミナーへの参加や高度技能専門員の積極的な活用を図る。
- (3) 職務業績評価については、本人の職務能力の向上や発揮に資するよう、また、国環研の的確な業務遂行に資するよう適宜見直しを行う。また、学術論文の形になりにくい環境政策対応等の研究活動の実績を適切に評価する。

3. 財務の効率化

- (1) 国環研の環境研究の取組の強化への要請に応えつつ、業務の効率化を進め、運営費交付金に係る業務費（「衛星による地球環境観測経費」及び「子どもの健康と環境に関する全国調査経費」を除く。）のうち、毎年度業務経費については1%以上、一般管理費については3%以上の削減を目指す。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行うものとする。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定の改正を行い、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

また、総人件費についても、簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減

等の人件費に係る取組を 23 年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直すものとする。

- (2) 国環研の知的・物的能力を、業務に支障のない範囲で、所外の関係機関等に対して提供して収入を得ること等により、円滑な財務運営の確保に努める。
- (3) 契約については、公正かつ透明な調達手続による適切で、迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、国環研が毎年度策定する「調達等合理化計画」等に基づき、原則として一般競争入札によるものとし、契約の適正化を着実に実施するとともに、内部監査や契約監視委員会等により取組内容の点検・見直しを行う。

また、研究・開発事業等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、透明性が高く効果的な契約の在り方を追求する。

4. 効率的な施設運用

- (1) 研究施設の現状や利用状況を把握し、施設の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、保有資産の保有の必要性について、継続的に自主的な見直しを行う。なお、生態系研究フィールドⅡについては、当該フィールドで現在実施している研究が平成 27 年度を目途に終了することから、当該フィールドにおける機能を国環研本構の敷地内を含む他の場所に確保し、当該フィールドについては、現在実施している研究が終了した後、速やかに、国庫納付する。
- (2) 研究体制の規模や研究内容に見合った研究施設のスペースの再配分の方法を見直すなどにより、研究施設の効率的な利用の一層の推進を図るとともに、計画的な施設の改修・保守管理を行う。

5. 情報技術等を活用した業務の効率化

- (1) 各種業務の効率化に資するため、コンピュータシステムに関する最適化計画に基づくこれまでの取組を踏まえ、所内ネットワークシステム及び人事・給与システム、会計システム等の基幹システムの適切な管理・運用を行う。
- (2) 研究業務の効率化に資するため、以下の取組を行う。
 - ア. 研究関連情報データベースを適切に運用する。
 - イ. 研究に必要な文献等の効率的な入手と利用管理のため、電子ジャーナルシステムの利用を促進する。
 - ウ. 環境観測データに係るテレメータシステムを引き続き活用する。
- (3) 情報セキュリティポリシー及び実施手順等に従い適切な情報セキュリティ対策を進めるとともに、自己点検等の結果を踏まえ、運用の適切な見直しを行う。更に、情報端末やソフトウェア資産等の集中管理を進める。

6. 業務における環境配慮

国環研は、我が国の環境研究の中核的機関であることから、自らの業務における環境配慮についても一層の徹底とともに、先導的に環境負荷の低減を図ることとし、以下の取組を推進する。

- (1) 物品及びサービスの購入・使用に当たっては、環境配慮を徹底する。その際、政府の「環境

物品等の調達に関する基本方針」に示されている特定調達物品ごとの判断基準を満足する物品等を100%調達する。また、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めることとする。

- (2) 温室効果ガスについては、一層の削減を図ることとし、平成13年度比で25%以上削減することを目標とする。
- (3) 上水使用量については、これまでに整備した実験廃水の構内での再利用施設を引き続き活用する他、所内の給水装置を調査し、可能な限り節水機器の導入を図ることで一層の使用量削減を目指す。
- (4) 廃棄物の適正管理を進めるとともに、廃棄物発生量については、リユースの一層の推進を図るため、不要物の情報提供を行う所内ネットワークシステムを使いやすく改良する等、一層の廃棄物発生量の削減を目指す。
- (5) 施設整備や維持管理に際しての環境負荷の低減の観点からの取組や、化学物質の管理の強化、通勤に伴う環境負荷削減の取組を奨励する等自主的な環境配慮の推進に努める。
- (6) 業務における環境配慮については、所内に設置されている環境配慮の推進体制の下、職員の協力を得つつ必要な対策を進め、その成果を毎年取りまとめ環境報告書として公表する。
- (7) また、国環研では国民の環境保全に対する関心を高め、環境問題に関する科学的理解と研究活動へ理解を増進するため、研究活動・研究成果の積極的な発信に努めることとしているが、更に国民の環境配慮の取組を増進させるために、国環研の業務における環境配慮の取組・成果についても同様に積極的な発信に努める。

7. 内部統制の推進

適切な内部統制を確保し、業務運営の適正化・効率化を図るため、以下のとおり進行管理を行う。

- (1) 研究の実施に当たっては、毎年度の研究計画を計画年度等の妥当性を精査しつつ作成・公表するとともに、研究センター長やプログラム総括者等による進行管理に加えて、外部の専門家の評価・助言を受け、研究所全体としてフォローアップを行う。
- (2) 業務運営については、毎年度、理事長等によるユニット評価や業務実績報告書の作成を通じた自己点検を行い、その結果を翌年度の業務に反映するなど、業務運営の改善を促進する。
- (3) 理事会に加え、ユニット長会議や研究評価委員会を定期的開催し、適切な進行管理を行う。
- (4) 社会的信頼に応える良質な業務運営管理の体制を確保するため、コンプライアンス基本方針に基づく取組を進めるとともに、監査結果を一層適切に活用する。特にコンプライアンス委員会において、その体制の強化や取組状況のフォローアップを行うとともに、法令違反が生じないよう、業務に即したチェックリストを作成し、必要な点検を実施する。

8. 安全衛生管理の充実

事故及び災害等の発生を未然に防止し、安心して研究等に取り組める環境を確保するため、職場における危険防止・健康障害防止の措置の徹底、安全・衛生教育訓練の推進、メンタルヘルス対策等職員の健康管理への配慮等、安全衛生管理の一層の充実を図る。

第3 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

第2の3「財務の効率化」で定めた事項に配慮した中期目標の予算を作成し、当該予算による運営を行う。

また、健全な財務運営と業務の充実の両立を可能とするよう、交付金の効率的・効果的な使用に努めるとともに、競争的な外部研究資金、受託収入、寄附金等についても、引き続き、確保に努める。特に、競争的な外部資金の第3期中期目標期間中の年平均額については、環境研究に関する競争的な外部資金の動向を踏まえつつ、第2期中期目標期間中の年平均額と同等程度を確保することを目指す。その際、国環研のミッションに照らして、申請内容や当該資金の妥当性について審査・確認する。

第4 予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画

[運営費交付金算定ルール]

①人件費 = $A \times \alpha \times \beta \times \sigma + \text{退職手当} + D$

A : 直前の年度における役職員給与(退職手当を除く)及び法定福利費

α : 昇給原資率(業務の実績及び社会一般の情勢を勘案して決定する。)

β : 給与改善率(業務の実績及び社会一般の情勢を勘案して決定する。)

σ : 人件費調整率(平成23年度は1%を削減する。)

D : 研究開発力強化法第33条の規定に基づく研究開発能力の強化及び国の資金により行われる研究開発等の効率化推進を図るために必要な人件費相当額のうち、平成17年度末における若手研究者(平成17年度末において37才以下の研究者をいう。)に係る人件費の合理化相当額

②業務費 = $B \times \gamma \times \delta \times \pi - \lambda + C + E$

B : 直近の年度における運営費交付金業務費(C及びEを除く。)の額

γ : 消費者物価指数(前年度における実績値を使用する。)

δ : 効率化係数(業務経費については、毎年度1%以上、一般管理費については、毎年度3%以上の削減を図る。)

π : 政策係数(各年度の予算編成過程において、当該年度における具体的な係数を決定する。)

λ : 自己収入相当額(過去の実績を勘案し、各年度の予算編成過程において、当該年度における具体的な額を決定する。)

C : 衛星による地球環境観測経費(計画に基づき、各年度の予算編成過程において、当該年度における具体的な額を決定する。)

E : 「子どもの健康と環境に関する全国調査」経費(計画に基づき、各年度の予算編成過程において、当該年度における具体的な額を決定する。)

(1) 予算

平成23年度～平成27年度収支予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	68,519
施設整備費補助金	1,540
受託収入	18,057
その他の収入	147
計	88,264
支出	
業務経費	50,918
施設整備費	1,540
受託経費	18,057
人件費	15,516
一般管理費	2,232
計	88,264

注) 1. 収入について

1) 運営費交付金の見積もりについては、平成23年度予算額(政府原案)をベースとし、24年度以降は、下記の仮定をした場合における試算結果である。

- ・昇給原資率及び給与改善率は、1.0と仮定した。
- ・人件費調整率は、1.0と仮定した。
- ・消費者物価指数は、1.0と仮定した。
- ・効率化係数は、0.988と仮定した。

(平成23年度予算額をベースとし、業務経費を前年度比1%削減、一般管理費を前年度比3%削減とした場合の係数)

- ・政策係数は、1.0と仮定した。

2) 受託収入については、18年度から21年度の実績額の年平均額を見積もった。

2. 支出について

人件費については、期間中総額11,289百万円を支出する。

但し、上記の額は、総人件費改革において削減対象とされた人件費の範囲(役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲から総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費

を除いた額)の費用である。

なお、上記の削減対象とされた人件費に総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等に係る人件費を含めた総額は、11,904百万円である。(国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。)

3. 「金額」欄の計数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものがある。

(2) 収支計画

平成23年度～平成27年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	
經常経費	87,784
研究業務費	45,763
受託業務費	18,057
人件費	15,516
一般管理費	2,005
減価償却費	6,444
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	87,761
運営費交付金収益	63,113
受託収入	18,057
その他の収入	147
寄付金収益	0
資産見返運営費交付金戻入	6,444
財務収益	0
臨時利益	0
純利益	▲23
目的積立金取崩額	23
総利益	0

(注) 1. 収支計画は、予算ベースで計上した。

2. 減価償却費は、交付金収入で取得した50万円以上の有形固定資産の減価償却累計額を計上した。

3. 減価償却費については、定額法を用い、備忘価額(1円)まで償却することとして計算した。

4. 退職手当については、その全額について運営費交付金を財源とするものとして想定している。

5. 「金額」欄の計数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものがある。

(3) 資金計画

平成23年度～平成27年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	88,287
業務活動による支出	81,340
研究業務費	45,763
受託業務費	18,057
その他経費	17,520
投資活動による支出	
有形固定資産の取得による 支出	6,946
財務活動による支出	0
次期中期目標期間への繰越金	0
資金収入	88,287
業務活動による収入	86,723
運営費交付金による収入	68,519
受託収入	18,057
その他の収入	147
投資活動による収入	
施設整備費による収入	1,540
財務活動による収入	0
前年度からの繰越金	23

- (注) 1. 資金計画は予算ベースで計上した。
2. 業務活動による支出は、有形固定資産取得見込額等を差し引いた額を計上した。
3. 投資活動による支出は、運営費交付金及び施設費補助金で取得する有形固定資産の取得見込額等を計上した。
4. 「金額」欄の計数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものがある。

第5 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額 29億円

＜想定される理由＞

- ・ 運営費交付金の交付状況による資金不足
- ・ 受託収入の収納状況による執行額との相違による資金不足
- ・ 災害や事故等の際の環境汚染調査の緊急実施のための資金不足等が生じた場合に対応するため、中期計画予算の2か月相当分を見込む。

第6 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

生態系研究フィールドⅡについては、当該フィールドで現在実施している研究が平成27年度を目途に終了することから、当該フィールドにおける機能を国環研本構の敷地内を含む他の場所に確保し、当該フィールドについては、現在実施している研究が終了した後、速やかに、国庫納付する。

第7 前項に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

第8 剰余金の使途

- ・ 研究成果の普及、成果の活用促進等に係る発表会、ワークショップ等の追加実施
- ・ 研究業務の推進の中で追加的に必要となる設備等の調達

第9 その他の業務運営に関する事項

1. 施設・設備の整備及び維持管理

良好な研究環境を維持するため、施設及び設備の老朽化対策を含め、業務の実施に必要な施設及び設備の計画的な整備に努める。

平成23年度から平成27年度内に維持管理等を行う施設・設備は次のとおりである。

この他、新たに発生した課題に対応した施設整備を行う。

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源
建築工事	740	施設整備費補助金
電気設備工事	413	施設整備費補助金
機械設備工事	387	施設整備費補助金

(注) 上記のほか、業務の実施状況及び老朽度合等を勘案して、施設・設備の整備等を行うことができる。

2. 人事に関する計画

(1) 方針

人件費の削減に伴い、ポストドクターなどの研究系契約職員が研究所の研究能力に占める比率が高まってきた。このため、将来に向けての研究所の活力を維持するため、研究系職員の能力開発を適正に行う体制を確保するとともに、若手研究者、女性研究者、外国人研究者等の研究参画意欲の一層の促進を図る。

(2) 人員に係る指標

(参考1) 1) 期初の常勤職員数 282人

2) 期末の常勤職員数の見込み 307人

(参考2) 中期目標期間中の人件費総額

中期目標期間中の人件費総額見込み 11,289百万円

但し、上記の額は、総人件費改革において削減対象とされた人件費の範囲（役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲から総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費を除いた額）の費用である。

なお、上記の削減対象とされた人件費に総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等に係る人件費を含めた総額は、11,904百万円である。（国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。）

3. 積立金の処分に関する事項

前期中期目標期間の最終年度において、独立行政法人通則法第44条の処理を行ってなお積立金があるときは、その額に相当する金額のうち環境大臣の承認を受けた金額について、以下のものに

充てる。

- ・ 自己財源で償却資産を取得し、期末に残高が計上されている場合に係る会計処理
- ・ 棚卸資産や前払費用、長期前払費用、前渡金等の経過勘定に係る会計処理
- ・ 東日本大震災の影響により第2期中期計画において費用化できず第3期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用

別表1 研究分野における研究活動及び研究の推進方向

(※下記の他、研究分野における研究活動の進捗状況等を踏まえ、中期目標期間中に追加的に実施もしくは見直しする場合がある。)

ア. 地球環境研究分野

地球環境は人類の生存基盤に関わる最も基本的かつ重要な要素であり、人間活動に起因する温室効果ガス増加による地球温暖化の進行とそれに伴う気候変動や、オゾン層変動等をもたらす人類を含む生態系への影響に関し、その予測される影響の大きさや深刻さからみて、持続可能な社会の構築のためには地球規模の環境保全に向けた取組が必要不可欠である。しかも、地球環境に対して人間活動の影響が現れるまでには時間が比較的長くかかることから、中長期的な視点に立った継続的な研究への取組が重視される必要がある。

そこで、地球環境の現況の把握とその変動要因の解明、それに基づく地球環境変動の将来予測及び地球環境変動に伴う影響リスクの評価、並びに地球環境保全のための対策に関する研究を実施する。特に、大気中の温室効果ガスの地球規模での動態の観測・解明、過去から将来にわたる気候変動の解明・予測、気候変動に対する地球規模の影響リスクの評価、気候変動に対する国際的な適応・緩和対策に関する研究など、気候変動（地球温暖化）問題に重点をおいて研究を推進する。

また、地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベース（自然科学データ、及び社会・経済データ）の構築・運用、国内外で実施される地球環境研究の推進にかかる支援を行う。衛星による温室効果ガスモニタリングについては、引き続きデータの処理・検証・提供を行う。その他、地球環境の監視・観測技術及びデータベースの開発・高度化に関わる研究、将来の地球環境に関する予見的研究や、新たな環境研究技術の開発等の先導的・基盤的研究を行う。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 全球及び東アジア域を中心とした地球環境に影響を及ぼす温室効果ガス等の物質の観測・解析を行い、それらの地球規模での循環の実態とその長期的な変動機構を明らかにする。
- ② 地球環境変動の実態の解明と将来予測の精緻化を進める。
- ③ 気候変動に対する地球規模の影響リスクの評価を行うことにより、気候変動政策に資する科学的知見を提供する。
- ④ 世界規模での温室効果ガス排出抑制策（緩和策）や気候変動に対する適応策を総合的に評価することにより、気候変動に対する国際的な適応・緩和対策の推進に関する科学的知見を提供する。
- ⑤ 地球環境の戦略的モニタリング事業、地球環境データベース事業、地球環境研究の支援事業等を進めることにより、上記をはじめとする地球環境研究の基盤の提供に資する。

イ. 資源循環・廃棄物研究分野

生産・消費活動の負の側面である廃棄物問題を解決し、資源の効率的な利用と健全な物質循環が確保された循環型社会への転換を進めることが、わが国のみならず世界共通の課題であり、問題解決のための科学的、技術的課題の克服が求められている。

そこで、社会経済活動に伴う物質の利用と付随する環境負荷の実態解明及び将来展望、資源性・有害性の両面からみた物質の評価・管理手法の構築、並びに資源の循環的利用、廃棄物・排水等の適正処理及び汚染された環境の修復・再生のための技術・システムの開発、評価及び地域実装に関

する調査・研究を行う。

具体的には、資源・原材料・製品・廃棄物等のフロー・ストックの解明、循環型社会形成と廃棄物の適正処理に係る制度設計・計画立案手法構築、資源性・有害性を有する物質のライフサイクルにわたる管理手法構築に向けた研究を行う。また、資源化・適正処理に係る試験法や分析技術等の基盤技術、資源の効率的・循環的利用及び廃棄物の適正処理・処分に係る技術、汚染された環境の修復再生に係る技術に関する開発・実証・評価・システム化に関する研究を行う。更に、アジア圏の国際資源循環システムの適正化とアジア諸国の廃棄物・環境衛生問題の改善手法の提案に向けた研究を行う。マテリアルフロー、廃棄物の性状等の資源・廃棄物に係る知的基盤の整備を進める。

調査研究の実施にあたっては、地域特性に応じた環境技術の社会実装のための対外連携や、我が国の資源循環、廃棄物処理及び環境修復再生技術における国際競争力の学術的側面からの強化と普及支援、資源循環・廃棄物行政に対する科学的・技術的側面からの先導的支援を進める。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 資源性・有害性物質の国際的な適正管理手法、アジア現地に適合した廃棄物処理処分技術・廃棄物管理システム、地域特性を活かした資源循環システムの構築のための枠組みを開発し、日本・アジアの循環型社会構築を支援する。
- ② 低炭素かつ循環型の社会構築に向けて、固形・液状廃棄物に対する従来技術の評価・改良、新規技術の開発を行い、システムの管理戦略等を提示する。石綿や廃 POPs 等の難循環物質及び不法投棄・不適正処分場を対象として、分析調査、リスク評価、修復及び管理に関する一連の手法を提示する。公的制度の構築、東アジア等との制度共有展開に貢献するよう、再生品の環境安全品質レベルの設定、品質管理の枠組み・検査法の標準化のための科学的知見を提供する。
- ③ 廃棄物の資源化の促進及び資源循環における低炭素化に貢献するよう、廃棄物処理・資源化に係る基盤計測技術と性状評価手法を開発するとともに、資源化・処理に係る要素技術の開発を行う。
- ④ 長期的視点を含む資源管理や物質の低環境負荷型利用並びに行政や企業に対する先導的知的支援に貢献するよう、将来の資源需要と国際物質フローの構造解析手法や物質ライフサイクルにおけるリスク管理方策、循環型社会・廃棄物分野の施策等を国際的、科学的視点から提示する。
- ⑤ 独自の資源化技術や環境修復再生技術等の社会的実現を早期に達成し、地域環境再生政策に貢献するよう、外部連携を推進しつつ循環型社会形成に寄与できる実際的な技術システムを提示する。
- ⑥ 将来の施策判断等に資する情報整備に貢献するとともに、物質情報に関わる国際的な情報基盤構築を先導できるよう、資源利用に関わる物質フローや性状、費用等の適切な循環利用と廃棄物処理に必要なデータの調査とデータベース整備を行う。

ウ. 環境リスク研究分野

環境リスク（人の健康や生態系に有害な影響を及ぼすおそれ）への対応が予防的に行われ、安心が確保されている社会の実現が求められている。化学物質のリスクについては、人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で化学物質が使用・生産されるという、「WSSD2020年目標」の達成を目指して、人の健康や生態系に与えるリスクを総体として把握し、大きなリスクを取り除くための施策の推進が始まっている。化学物質による環境リスクの管理を一層徹底するとともに、予防的対応を念頭にリスク管理・評価手法を高度化する観点から、化学物質等の未解明なリスクや

脆弱性集団に対するリスクの評価・管理に資するリスク評価手法の確立が必要とされている。

そこで、環境リスク要因の同定、曝露評価法、健康リスク評価法、生態リスク評価法、並びに、リスク管理に関する手法の高度化を目的として、生態影響試験法の開発、理論化学・情報科学に基づく化学物質の毒性予測手法の開発、曝露経路及び動態の解明と曝露評価法構築、化学物質の環境経由の曝露・影響実態の把握手法の開発、影響評価に資する機構解明と生態リスク評価法構築、有害性評価に資する機構解明と健康リスク評価法構築、環境リスクに関する政策・管理に関する研究、リスクコミュニケーションに係る研究、並びにこれら一連の環境リスクに関する情報整備等を統合的に推進する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 化学物質の生態影響及び健康影響の評価に関する基盤的な研究を進め、環境行政における試験評価手法の検討およびリスク評価の実施に対して科学的な基盤を提供する。
- ② 化学物質の物理化学的性状、及び、統計的外挿手法に基づく毒性予測手法を開発することにより、施策への活用に必要な毒性予測の不確実性に対する定量的な情報の提供を可能にする。
- ③ 化学物質の人への健康影響、生態系への影響の評価に必要な有害性や曝露にかかわるデータや情報を体系的に整備することにより、環境リスク評価の実施や指針値の策定等の環境施策を推進する基盤を構築する。
- ④ 管理コストと様々な不確実要因を考慮した最適な管理シナリオの作成に貢献するよう、化学物質、貧酸素水塊など、様々な環境かく乱要因の生態系への影響機構を解明し、リスクを評価する。
- ⑤ 多様な有害物質に対する健康リスクの評価に貢献するよう、粒子状物質等の吸入毒性試験を中心に、化学物質の生体影響評価手法の開発と標準化を進める。
- ⑥ 人、生物、水、大気など様々な環境媒体を対象とした高感度・高分離能クロマトグラフ法等による測定法や生物応答試験法等による影響検出法を開発・高度化することにより、網羅的測定による多様な化学物質の曝露と影響の実態把握を可能にする。
- ⑦ 管理戦略策定に必要な基盤構築に貢献するよう、GIS多媒体モデルや排出シナリオなど、環境分布や排出・曝露状況の解析が可能な数理解析手法を開発する。

エ. 地域環境研究分野

人間活動による環境負荷に起因し、大気、水、土壌などの環境媒体を通して、人・生態系等に影響を及ぼす地域環境問題を解決し、もしくは、環境問題の発生を未然に防止するためには、各々の問題の発生構造を多層的・科学的に理解し、持続的社会の構築も見据えて総合的かつ実効的な解決策を見出し、更には地域において適用して行くための調査・研究を実施する必要がある。一方、地域の多様性を考慮し、快適で魅力的な地域環境を創造することにより、付加価値の高い地域づくりに貢献する創環境研究の重要性が高まっている。

そこで、国内及びアジアの大気、水、土壌などの環境圏で発生する、国を越境するスケールから都市スケールの地域環境問題を対象に、観測・モデリング・室内実験などを統合した研究によって発生メカニズムを科学的に理解するとともに、問題解決のための保全・改善手法の提案と環境創造手法の検討を進め、最終的にこれらを総合化することにより、地域環境管理に資する研究を推進する。

具体的には、アジアを中心とする海外及び国内の大気環境評価・大気汚染削減、陸域・海洋環境

の統合的評価・管理手法、流域圏環境の保全・再生・創造手法、都市・地域のコベネフィット型環境保全技術・政策シナリオ、快適で魅力的な地域環境の創造手法などに関する研究を推進すると同時に、地域環境変動の長期モニタリングを実施する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 広域大気環境管理の推進に貢献するよう、東アジアの広域越境大気汚染を対象に、観測とモデルを統合して、半球／東アジア／国内のマルチスケール大気汚染の実態を解明し、越境大気汚染の国内への影響評価手法を確立する。
- ② 陸域・海洋の統合環境管理施策の立案に貢献するよう、陸域の人間活動が、水・大気圏を経由して東シナ海・日本近海の海洋環境に及ぼす影響を観測とモデルにより解明し、陸域負荷変動に対する海洋環境の応答をマルチスケールで評価する。
- ③ 流域圏の保全・修復に貢献するよう、流域圏における生態系機能及び関連環境因子の定量的関係を、窒素・炭素等の物質循環の視点から評価する。
- ④ 地域環境の問題解決と創造に貢献するよう、都市・地域大気環境や流域圏環境の保全・再生・創造に係る基盤的・分野横断的研究を実施すると共に、都市・地域のコベネフィット型環境技術システムを開発し、その社会実証プロセスを提示する。
- ⑤ 大気環境や水環境の長期モニタリングを実施し、地域環境変動を把握する。

オ. 生物・生態系環境研究分野

人間活動によって生物多様性の損失と生態系の劣化が進むとともに、将来にわたる生態系サービスの低下が危惧されている。

そこで、地球上の多様な生物からなる生態系の構造と機能及び構造と機能の関係、並びに人間活動が生物多様性・生態系に及ぼす影響の解明に関する調査・研究を様々な空間及び時間スケールで実施する。

具体的には、生物多様性の評価・予測と保全に関する研究を推進し、生物多様性の観測技術の開発、生物多様性の現状評価と将来予測手法の開発などに基づき、効果的に保全する施策の立案に貢献する。また、地域環境研究分野と連携して、流域圏の生態系機能の解明とその健全性評価に関する研究を行う。更に、国内及びアジアの生物多様性・生態系の保全に関する基盤的な調査・研究並びに個別の重要課題にも取り組む。

更に、上記の研究と密接に関係した生物多様性・生態系の観測・監視を継続的に推進するとともに、これまでに蓄積された生物資源・遺伝情報等の研究資産の継承・管理・提供を行い、上記の研究推進に活用する。また、生物多様性の社会的な主流化や生態系サービスの持続可能な利用の仕組みの実現に向けた自然科学と人文・社会科学の連携に関する研究シーズを育成する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 生物多様性を効果的に保全する施策の立案に貢献するとともに、生物多様性国家戦略 2010 の生物多様性総合評価並びに生物多様性条約の愛知目標の達成度評価に貢献するよう、生物多様性の評価並びに予測手法を開発する。
- ② 喫緊の対応が必要な生物多様性や生態系への脅威に関する個別の研究課題に取り組むことで、生物多様性の損失や生態系の劣化を改善するための科学的知見の提供を可能にする。
- ③ 長期にわたる継続的な生物多様性・生態系の観測・監視を推進するとともに、新たな観測・監視手法の開発・改良を提案することにより、効果的・効率的な生物多様性・生態系の観測・監視

視を可能にする。

- ④ 生物多様性の保全と再生のための研究基盤の提供に貢献するよう、生物資源・遺伝情報等の研究資産の継承・管理・提供を行う。
- ⑤ 生物多様性の社会的な主流化の推進に貢献するよう、生物多様性に関する自然科学と人文・社会科学との連携を進める。

カ. 環境健康研究分野

環境汚染物質等の環境因子による健康影響は未だ十分に明らかにされておらず、小児や脆弱性の高い集団を中心にその影響と機構を明らかにし、健康影響の低減と未然防止を図る必要がある。

そこで、環境汚染物質等の環境因子による健康影響・発現機構の実験的解明と評価、簡易・迅速な曝露・影響評価系の開発、並びに環境が健康にもたらす影響の同定と要因の究明に関する疫学的調査・研究を実施する。特に、先導研究プログラム「小児・次世代環境保健プログラム」を主体的に推進し、「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」のコアセンターとしても機能する。

具体的には、環境化学物質、大気汚染物質、ナノマテリアル等、環境汚染物質・環境因子の影響評価と評価手法の確立、実践、高度化、検証に取り組むとともに、ゲノミクス、エピジェネティクスに着目した環境汚染物質・環境因子の健康影響及び発現機構の解明に取り組む。また、環境汚染物質・環境因子による健康影響に関する疫学評価とその総合化、体系化、高度化、精密化に取り組む。更に、「エコチル調査」コアセンターにおいて、主に同調査の企画・調整、関係機関の業務管理及びデータ整備・管理、資料分析・保存等の業務にあたる。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 健康影響の未然防止に貢献するよう、環境汚染物質・環境因子の免疫・アレルギー系等への影響とその機構の解明及びバイオマーカーの探索を行い、体系的評価システムを構築する。
- ② 環境汚染物質・環境因子が生理機能や生体反応に及ぼす影響とその機構を解明し、機序に基づいた健康影響評価を可能とするための科学的根拠を提供する。
- ③ 環境汚染物質・環境因子の健康影響を総合的に評価することを目標とし、実験による知見から疫学研究成果までを広く体系化、総合化することにより、新たな健康影響評価手法を開発する。
- ④ 環境汚染物質・環境因子が健康へ及ぼす影響を明らかにするための疫学調査手法を開発・高度化する。更にその手法を用いた疫学調査・研究を実施し、健康影響評価及び健康被害予防のための政策に資する知見を提供する。
- ⑤ 環境要因が子どもの健康に与える影響の解明に貢献するよう、全国10万人の妊婦の参加を募り、生体試料の採取保存や質問票による追跡調査等を開始する等「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」を推進する。

キ. 社会環境システム研究分野

環境問題の根源となる人間の社会経済活動を持続可能なものとする環境と経済が両立する持続可能社会への転換に貢献するためには、人間と環境を広く研究の視野に入れて、社会経済活動と環境問題との関わりを解明するとともに、環境と経済の調和した持続可能な社会のあり方とそれを実現するための対策・施策を提示する必要がある。

そこで、持続可能社会の早期実現を目的として、社会環境システム分野の調査・研究を実施する。

特に、環境・社会・経済のモデル開発と改良を進め、内外の諸問題へ適用し、現状及び政策分析を進めるとともに、国内及び世界を対象とした持続可能性の検討、シナリオ・ビジョンの構築、持続可能な生産と消費のあり方の検討を行う。より具体的には、持続可能社会に向けた実現シナリオ・ロードマップの構築と実現方策の立案、持続可能な都市のあり方の検討、コベネフィット型の環境都市とモデル街区のシステム設計と社会实践に関する研究など、持続可能な社会の構築に重点をおいた研究を推進する。また、これらに関連して、環境意識等に関するモニタリングや社会と科学に関するコミュニケーション、環境政策の経済的評価や効果実証と制度設計など基盤的な研究を行う。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 持続可能な社会の将来シナリオの基礎となるドライビングフォースとしての社会・経済のビジョンを、シナリオアプローチにより分析し、今後生じうる様々な環境問題を想定しつつ、持続可能な社会実現に必要な対策や社会・経済のあり方、消費やライフスタイルのあり方を定性的及び定量的に提示する。
- ② 人間活動から発生する環境負荷の環境資源と都市活動への影響を解析する環境シミュレーションを踏まえつつ、環境影響の低減と社会経済の改善を同時に実現するコベネフィット型の技術と施策を組み合わせる環境ソリューションとその計画システム及び評価方法論を構築する。また、持続可能な都市・地域の計画策定に貢献するよう、都市・地域の空間構造を明らかにし、その実現シナリオをロードマップとして提示する。
- ③ 統合評価モデルや環境経済モデルの開発・改良を進め、上記①及び②への適用、内外の諸問題へ適用し、現状及び政策分析を進めるとともに、環境政策の経済的評価や効果実証などの研究を行う。

ク. 環境計測研究分野

顕在化した環境問題の解決、問題の拡大の防止、更には新たな問題の発生の未然防止のためには、環境問題の発生メカニズムの理解とそれに基づく将来予測、有効な対策の立案と対策効果の検証が必要である。そのためには、環境の状態やその変化とその影響を把握、追跡、評価することが不可欠である。

そこで、環境の状態の把握、状態の時間的・空間的な変化の監視、過去の変化の解明、将来の環境変化の予兆の検出、新たな環境悪化の懸念要因の発見・同定とその評価などに関する様々な環境研究を支えるための環境計測手法（計測データの分析・解析・活用手法なども含む）の開発・高度化に関する研究や計測手法の整備、体系化に関する取組を推進する。同時に、環境ストレスに対する生体影響評価のための計測手法の開発、計測データを総合的に分析するための情報解析手法の開発・高度化や計測データ質の保証と管理を目指した調査・研究を実施する。

具体的には、環境分析に係る精度管理手法やデータ質の評価手法の開発、環境試料の保存並びに保存試料の活用のための技術開発、様々な対象（大気、水、土壌、植物、生体試料など）における残留性有機汚染物質（POPs）をはじめとした化学物質の監視のための手法開発、環境の変化やその状態を読み取れる環境トレーサーの開拓を含むモニタリング手法開発、環境ストレスに鋭敏に応答する脳神経系への影響の評価手法の開発、大気エアロゾルや雲などを対象とした環境因子の時空間分布の監視手法開発、大量の多重分光画像データ等の環境データからの環境情報の抽出手法の開発に係る研究を推進する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 環境分析方法の正確さと分析値の信頼性を支える取組として、環境標準物質を作成・頒布する。また公定分析手法など基準となる分析手法の改良や分析精度管理手法の開発を進める。
- ② 自然環境汚染の長期的な変遷の解明や分析対象媒体の拡大、更には広範な化学物質を対象とした分析が可能となるよう、POPs を含む各種有機化合物についてのモニタリング手法、迅速分析法、網羅分析法を開発する。
- ③ 同位体をトレーサーとした環境中化学物質の動態解析手法を開発する。水銀などの同位体の計測技術の確立や高度化とその環境動態解明への応用を行う。また ^{14}C を含む炭素同位体計測技術の高度化と同位体情報の活用により、生態系を介した有機化合物の動態解明を行う。
- ④ 気候変動などによる生態系の変動並びに大気や海水の循環の変動を把握・追跡するための環境トレーサーの開発とその環境動態解明への応用を行う。
- ⑤ 化学分析手法を用いた研究とも連携をとりつつ、MRI 計測手法や動物行動試験を柱として、環境ストレスに鋭敏に応答する脳神経系への影響評価手法を開発する。
- ⑥ 雲エアロゾルの計測手法の開発・高度化として、次世代型レーザーライダー（ライダー）や衛星搭載型ライダーの原理検証とデータ解析手法開発、ライダーデータを活用したエアロゾルの種別判定手法開発、ライダーと受動型センサーの併用手法並びにライダーデータの品質管理手法の開発を進める。
- ⑦ 大量かつ多次元の環境計測データからの環境情報の抽出手法開発として、ハイパースペクトルセンサーのデータ解析手法を開発する。また、生物分布や生態系の変化を観測する各種計測手法及びそのデータ処理手法の開発を進める。

別表2 研究プログラムにおける研究活動及び研究の推進方向

(※下記その他、研究プログラムにおける研究活動の進捗状況等を踏まえ、中期目標期間中に追加的に実施もしくは見直しする場合がある。)

ア. 地球温暖化研究プログラム

地球温暖化問題に関し、気候変化の将来予測の高度化の観点からの重要課題のひとつとして、温室効果ガスの自然起源の吸収・排出源の変動メカニズムの解明と将来の吸収能力の変化予測の高精度化が求められている。また、国際的な温暖化対策の推進に関し、地球規模のリスク管理戦略を構築していくことが必要とされてきている。同時に、脱温暖化社会の実現に向けて、各国の今後の温室効果ガス排出削減行動が重要であり、各国の政策オプション、国際協調のあり方などが依然として、重要な課題として残されている。第3期中期目標期間においては、これらの諸問題の解決を目指して、科学的な知見の集積・提供を図る必要がある。

そこで、地球温暖化の原因物質である温室効果ガスの濃度変動特性を、地上観測サイト、船舶、航空機並びに人工衛星をプラットフォームとした総合的な観測とモデル解析に基づいて解明するとともに自然起源の吸収源の保全に必要なとされる科学的知見を提供する。

また、地球規模の温暖化対策目標及び目標に至る道筋・方法についての議論を、リスクの管理に関する社会的な意思決定の問題として捉え、この意思決定を支援するため、地球規模の温暖化リスクに加え、水安全保障、生態系保全など関連する温暖化以外の地球規模リスク、及びリスク管理オプションについての検討を行い、リスクに対する社会の認知等も考慮した上で、リスク管理戦略の分析を行う。

アジア各国における脱温暖化社会に向けた取組の支援に資するため、世界及び日本における温室効果ガス削減目標及び対策の評価を行うとともに、中長期的な温室効果ガス排出削減目標の設定と、その目標を実現するための各国の諸状況に応じた政策オプションを提示する。また、国際制度・国際交渉に関する研究を進め国際協調のあり方を提言する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 全球及び東アジア域を中心とした大気環境・温室効果ガスの観測・解析に基づき、これらの地域での物質循環・炭素循環の実態とその変動機構を明らかにするとともに、将来の気候変動影響下での温室効果ガス濃度予測精度の精緻化を図り、将来の気候変動の予測精度の向上に資する。
- ② 気候変動の実態の解明と将来予測の精緻化を進め、更に気候変動に対する地球規模の影響リスクの評価を行うことにより、気候変動政策の立案に資する科学的知見を提供する。
- ③ 世界規模での温室効果ガス排出抑制策（緩和策）や気候変動に対する影響、適応策を総合的に評価し、国際交渉の実情をも考慮した実現可能な政策オプションを提示することにより、気候変動に対する国際的な緩和・適応策の推進に関する科学的知見を提供する。

イ. 循環型社会研究プログラム

循環型社会の概念や、その実現手段としての3R（リデュース、リユース、リサイクル）が国際的にも広がり、さまざまなスケールでの地域循環圏の構築が期待されているが、経済社会の発展段階に応じて、改善、解決を求められる多様な問題が存在する。

そこで、日本とアジアの近隣諸国にまたがる国際的な資源循環、アジアの開発途上国の廃棄物適

正管理、国内の地域特性を活かした資源循環という三つの地域区分に着目して、廃棄物の適正管理を資源の有効利用や地球温暖化対策との協調のもとで行うための科学的・技術的知見が求められる課題に取り組み、国内外の循環型社会構築を支援する。

具体的には、国際資源循環に対応した製品中資源性・有害性物質の適正管理の視点から、国内と国際社会（主にアジア）において 3R を促進する適正管理方策について、物質（製品、素材を含む）のフロー把握・解析と製品ライフサイクル挙動調査に基づいた提言を行う。また、アジア地域に適した都市廃棄物の適正管理技術システムの構築の視点から、日本国産の埋立技術や液状廃棄物処理技術等のカスタマイズと廃棄物管理システムの導入支援ツールの開発を行い、アジア地域の都市や地域への実装を目指して適合化する。

更に、地域特性を活かした資源循環システムの構築の視点から、様々な地理的規模において、その地域特性を活かしつつ適正な資源循環システムを構築するための枠組みの提示とシステム設計・評価、及び実装についての検討を行う。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 資源性・有害性物質の適正管理に資するマテリアルフロー・サプライチェーン及び環境影響にかかる情報の取得、並びにそれらを活かした ESM（環境上適正な管理）の基準の考え方など、国内及び国際的に通用する政策的な見通しを持った提言を行う。
- ② 日本が途上国における環境問題解決と温暖化対策をリードするための廃棄物処理に関するハード及びソフト技術を明示し、適正な廃棄物管理システムを実際の都市や地区へ実装することを目指す。
- ③ 地域特性を活かした資源循環システムの構築のためのシステム設計・実装を通じて、地域活性化や地域振興と調和した循環型社会づくりに貢献する。学術面では、資源循環の適正な地理的規模を推定する論理や地域における資源循環利用のための概念設計を目指す。

ウ. 化学物質評価・管理イノベーション研究プログラム

近年、化学物質の管理に化学物質の生物に対する影響評価の視点が盛り込まれ「化学物質審査規制法」（平成 21 年改正）における優先評価化学物質の選定及びそのリスク評価に基づく規制、水生生物保全のための水質環境基準の設定、「農薬取締法」における農薬登録保留基準値の設定などの形で具体化されている。しかしリスク評価における生態系保全の考え方が必ずしも十分に確立されておらず、評価手法の重点的な開発が必要である。また、ナノマテリアルの人の健康や生態系に対する影響に関しては、従来のハザード評価手法では評価できない可能性が指摘されている。

そこで、これらの課題に対応するために、化学物質等の生態リスクに関する研究を進めて、種個体群の存続可能性や生態系機能等の観点から、評価の対象となっている生物への影響と生態系保全の関係について整理し、生態影響試験の標準化と体系化を行い、新たな生態リスク評価手法を提示する。また、ナノマテリアルの毒性評価手法の開発と安全性に関する研究を進めて、人の体内や環境中でのナノマテリアルの物理化学的性状や挙動、形状と毒性の関係を明らかにし、UNEP、OECD、ISO 等の国際機関の動向を踏まえつつ、新しい考え方に基づく化学物質のリスク評価手法を提示する。同時に、多様な影響や特性を持つ多数の化学物質に対する効果的かつ効率的な管理のため、リスク要因の時空間特性の解明など評価手法の高度化に関する研究を行うとともに、これに対応する管理戦略の研究、科学的知見の確からしさに対応するリスク管理戦略の研究、リスク制御シナリオの研究などを進め、科学的不確実性の高い段階での対策手法の最適な選択、及び社会における合意

形成も含めた化学物質等の環境リスクの管理のための戦略を示すための研究を実施する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 内分泌かく乱化学物質や難溶性物質等への対策を含む環境施策の推進に貢献するよう、化学物質の生態影響の試験及び評価に関する研究を進めることにより、その成果を環境行政にとって重要な試験法の開発研究や評価の枠組みの構築に反映させる。また、環境施策の推進に必要なリスク評価への貢献を目指し、化学物質の生態影響を評価するための数理モデルを構築し、これに基づく新たな生態リスク評価手法を開発する。
- ② ナノ構造を持つ物質の安全性評価の国際的なガイドライン策定に貢献するよう、ナノ粒子の分散性、表面電荷に着目したナノマテリアル試験方法を確立する。
- ③ 化学物質によるリスク最小化を達成するための国際的取組に貢献するよう、化学物質の評価手法を一層高度化するための研究を進め、その成果をもとにリスク制御シナリオを構築することにより、化学物質による環境リスクの最適な管理法を導出する理論的枠組みを提示する。

エ. 東アジア広域環境研究プログラム

東アジア地域では急速な経済発展に伴って様々な環境問題が深刻化し、それが広域越境汚染のような具体的な問題として我が国にも影響を及ぼしている。そのため、東アジアにおける持続可能社会、及び、広域越境汚染の Win-Win 解決に向けた 2 国間・多国間の枠組みを構築するための中長期戦略を提示することが強く求められているが、その基礎となる問題発生に関する科学的知見、及び人間活動による環境負荷と広域汚染の定量的関係を評価する科学的手法の開発・活用が不十分な状況にある。

そこで、第二期中期計画におけるアジア自然共生研究プログラムの蓄積をもとに、東アジアにおける代表的な広域環境問題である大気・海洋汚染を対象とし、観測とモデルを統合することにより、これらの問題の発生メカニズムを解明する。汚染発生に関わる空間スケールの重層性を考慮したマルチスケールモデルを構築し、大気から海洋と陸域への物質負荷も考慮して、環境負荷と広域環境応答の関係を定量的に評価する。更に、「環境都市システムプログラム」や社会環境システム研究分野と連携して削減シナリオの提示及びその影響評価シミュレーションを実施し、東アジアの広域環境問題の解決に資する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 東アジアの広域越境大気汚染を対象に、観測とモデルを統合して、半球／東アジア／日本のマルチスケール大気汚染の実態と変動を把握し、越境大気汚染による国内での影響を評価して、越境大気汚染の発生構造と影響を総合的に解明することにより、広域大気環境管理の推進に資する科学的知見を提供する。
- ② 東アジアにおける汚濁負荷等の陸域人間活動が、水及び大気を介して東シナ海・日本近海の海洋環境に及ぼす影響を、陸域負荷の推計、海洋観測、海洋環境の数値シミュレーションにより解明する。また陸域負荷変動に対する海洋環境の応答をマルチスケールで評価し、陸域・海洋の統合環境管理施策立案に資する科学的知見を提供する。
- ③ 東アジア広域環境の統合管理に貢献するよう、東アジアの大気汚染・水質汚濁負荷の将来・削減シナリオに対する大気・海洋環境への影響を予測・評価する。

オ. 生物多様性研究プログラム

生物多様性条約・第10回締約国会議（2010年10月）では、今後10年にむけて5つの戦略目標を定めた。そのなかで、目標Bでは「生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する」こと、目標Cでは「生態系、種及び遺伝子の多様性を守ることにより、生物多様性の状況を改善する」ことを掲げた。これらの実現のためには、生物多様性の現状の把握と、保全策の効果を予測・評価する手法の開発が不可欠である。また、直接的な圧力への対策を立案するにはその実態の解明と将来の予測が必要となる。これらの目標にむけた科学的なアプローチは国内外で進められているが、本質的に多様であるとともに空間的に不均一な生物多様性の各側面を統合して総合的に評価・予測する手法はいまだ確立していない。

そこで、特に広域的な生物多様性の状況を効率的に観測する手法を開発するとともに、集積された観測データにもとづいて生物多様性の状況及び保全策の効果の総合的な評価及び将来の状況の予測を行う。また、生物多様性への直接の圧力要因のうち特に早急な対応が求められる気候変動と侵略的外来生物の影響の実態を把握し効果的対応策の立案に必要な将来予測を行う。観測手法の開発においては、リモートセンシングデータ及び分子遺伝学的な情報の活用手法の確立に取り組む。総合的な評価と予測にあたっては、集積されたデータにもとづいて生物多様性の状況を適確に表現する指標の開発を行う。更に、これらの成果を活用しつつ具体的な問題の解決に取り組む。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① リモートセンシングデータと地表での生物分布とを関係づける統計モデル等の開発により、時空間的に広域を効率的にカバーする生物多様性観測を可能にする。
- ② 適切な遺伝子マーカーの開発と情報集積により、分子遺伝学的手法による生物多様性観測の基盤を提供し、国内外の外来生物等の確実な検出、群集構造の効果的な解析等を可能にする。
- ③ 生物多様性の多様な側面を総合的に評価する指標群の開発により、適切な保全地域指定や広域的土地利用デザインを行う指針を提供する。また、生物多様性条約で定められたポスト2010年目標の実現にむけた評価軸を提供する。
- ④ 気候変動の生物多様性への影響評価により、温暖化適応策のなかで生物多様性の主流化を進める際に特に配慮すべき点を明らかにする。
- ⑤ 侵略的外来生物の現状の把握と分布拡大予測により、重点的に対策を講じるべきポイントを明らかにする。

カ. 流域圏生態系研究プログラム

生物多様性国家戦略 2010 において生物多様性と生態系の回復は重要な国家戦略と位置付けられている。生物多様性のホットスポットとして重要な生態系の保全と、生態系機能を最大限活用して生物多様性の減少を防止することが強く求められており、そのため生態系機能の健全性評価に関する研究は喫緊の課題となっている。一方、健全性評価には生態系機能の定量評価が不可欠であるが、その評価手法はほとんど確立されていない。生態系機能と環境因子との連動関係や相互作用についても多くが未解明なままであり、生態系機能の保全、再生・修復に向けた具体的な取組が大きく進展しない要因となっている。

そこで、流域圏（森林域、湖沼・河川、沿岸域）における生態系を対象として、水・物質循環に着目し、生態系機能の新たな定量的評価手法の開発・確立を行う。典型的な生態系に対して、長期・戦略的モニタリング、新規性の高い測定法やモデル解析を駆使して、生態系機能・サービスと様々な環境因子との連動関係（リンケージ）を定量的に評価する。更に、機能劣化が著しい自然生態系を

対象に劣化メカニズムの解明と機能改善手法の構築を図る。これらの科学的知見をもとに、メコン河等の広域スケール流域圏における重要な生態系を戦略的に保全し、生態系機能を最大に発揮させることで生物多様性を減少させない施策に資する戦略的環境アセスメント手法を開発する。これらの成果に基づき流域圏の環境健全性を評価して、生態系機能の保全、創造、環境修復や自然再生の在り方を提言する。

更に、研究成果に基づいて、流域圏における環境因子と生態系機能、環境因子と生物多様性、生態系機能と生物多様性を定量的に繋げる方向やアプローチを展望する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 人工林荒廃と窒素飽和現象の関連性を解明し、適正な人工林管理施設の推進に貢献する。落葉樹混交の種多様性回復が窒素貯留能に与える影響を評価して、窒素飽和改善シナリオ構築を目指す。
- ② 長期モニタリング、新規の測定手法、湖沼モデル解析等により、湖沼における水中と底泥での物質循環と微生物活動の連動関係、環境因子と生態系機能の連動関係を定量的に評価し、湖沼環境の環境改善シナリオ作成を目指す。
- ③ 沿岸域における一次生産者の変化や移入種による優占現象が、生物相、水-生物-底質間の物質収支や食物連鎖などの生態系機能へ及ぼす影響を定量的に評価する。流域負荷と生物多様性の関係を探索し、生態系機能の健全性を評価する。
- ④ ダム開発に対する戦略的環境アセスメントの技術を開発し、失われる沈水林の生態系機能を推定する。迅速・高感度のアオコ定量手法を開発し、計画中のダム貯水池でのアオコ発生の可能性を予測する。
- ⑤ 重要な漁業資源である回遊性淡水魚の回遊生態を解明し、ダム開発による食糧供給に対するリスクを事前に推定する。
- ⑥ 沿岸域（干潟等）における底生生物の種多様性・生態系機能のデータベースを構築して、広域スケールの生物多様性、生態系機能及び健全性の関係を評価する。

キ. 環境都市システム研究プログラム

産業・生活・交通等の人間活動の中心である都市において、環境への影響を低減する技術と施策の組合せを計画してその実現を進める方法論の開発が、環境調和型の社会形成にとって重要な課題となる。環境計画や環境評価の手法を活用して、都市生活や産業活動の環境性能を高める技術と制度を、地域と都市・地区のマルチスケールの施策パッケージとして計画する手法の開発とその社会実装によって、地域や地球の環境問題の改善への貢献とともに経済の活力や暮らしの豊かさを実現する「環境都市」形成の方法論を開発する研究が国際的な要請となっている。

そこで、都市の社会・経済と環境特性に応じた、環境負荷の増大と自然環境劣化の克服に向けての将来ターゲットを設計して、そこへ到達する実効的な、地域と都市・地区の環境技術と政策のシステムを描く計画手法と評価体系の研究開発を進める。具体的には、水、エネルギー、資源循環を制御する環境イノベーション技術・施策の研究開発とともに、関連する社会制度システムの定式化を進めて、国内外で展開可能な環境都市マネジメントの技術・施策パッケージとして形成する。そのうえで都市や地区の経済、環境特性に応じて技術・施策をカスタマイズして適用する「環境ソリューション」システムの研究開発を進める。

国内及びアジアの環境モデル都市、地区において産官学連携による実装研究を通じて研究を進め

ることによって、ソリューションシステムの社会検証、地区環境マネジメントの機能高度化、及びモデル地区を中核とする「環境都市」と地域の計画への適用を含むマルチステージの社会展開のガイドラインの構築研究を進める。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 低炭素社会や地域循環圏の形成等の都市・地域の将来シナリオの多面的な（コベネフィット型の）目標群と、その達成にむけた環境技術と施策を操作変数とする定量的な環境計画とその評価システムを構築する。都市、地域の特性に応じた環境都市とモデル地区を計画しその効果を算定する体系の研究開発を進める。
- ② 国内とアジアの实在のモデル都市、モデル地区において技術・施策の社会実装の研究を進めることによって、空間的にまとまった単位で複合的な環境問題を解決する技術・施策（環境都市ソリューションシステム）の効果の検証と機能の高度化研究を進める。
- ③ 低炭素都市やコベネフィット都市、地域循環圏等の政策実現に貢献するよう、都市・地域環境施策や街区等の都市・地域の拠点開発事業など、国内外の環境都市実現の社会実装プロセスを設計するとともに、アジアへの展開のガイドラインの構築を進める。
- ④ 都市・地域空間に関する将来の土地利用転換や基盤整備の分析手法を開発することにより、低炭素やコベネフィットなどの社会環境ターゲットに応じたマルチスケールの地域・都市・地区の計画などの都市環境施策に反映する。

ク. 小児・次世代環境保健プログラム

次世代を担う小児における心身の異常が世界的に増加しており、この科学的評価と原因の解明、適切な施策が急がれている。子供の健康には、環境汚染物質だけではなく、家庭環境や社会経済状況等、多くの環境因子が影響を及ぼしうするため、環境汚染物質を含めた総合的な疫学研究の計画と実施、解析が不可欠である。我が国においても「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」が開始され、環境健康研究分野において本調査のコアセンターを担っている。

そこで、エコチル調査から得られると考えられる環境因子と健康との関連性に関する多くの知見に加えて、健康影響メカニズムを解明することにより疫学知見に生物学的妥当性を与え、また莫大な数に上る環境汚染物質や健康影響の中から疫学研究で検討すべき対象物質や影響指標を提案するなど、これを相補・補完する実験的研究をあわせて推進することも必須となっている。そのため、環境汚染物質をはじめとする環境因子が小児・次世代に及ぼす影響を、疫学的、実験的研究の双方向から総合的に検討、評価、解明することをめざす。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 様々な要因を考慮した環境汚染物質の曝露評価モデルの開発及びヒト試料中化学物質の多成分一斉分析法の開発により、疫学研究に適用可能な総合的な曝露評価システムを確立し、より効率的で精度の高い曝露評価を可能とする。
- ② 小児の成長・発達を考慮した疫学的健康影響評価手法及び生物統計手法の高度化を行うとともに、実際の疫学研究への適用により得られた知見を予防等の施策に反映する。
- ③ 環境化学物質の胎児期・幼児期曝露が主要な生体機能に及ぼす影響と、影響に伴うエピジェネティックな変化を明らかにし、更にエピジェネティック変化の生体影響への寄与と誘導機序を解明することによって、疫学研究に生物学的根拠を与える。
- ④ 小児・次世代を主対象に、環境汚染物質の免疫・アレルギー疾患への影響を疾患モデル動物及

び細胞を用いて解明する。また、簡易スクリーニングから詳細評価に繋がる体系的な評価システムを構築することにより、エコチル調査を補完し、優先的に調査すべき対象物質やバイオマーカーを提案する。

ケ. 持続可能社会転換方策研究プログラム

持続可能な社会の実現にむけて中長期の我が国のあるべき姿（ビジョン）とそこに至る経路（シナリオ）及び施策ロードマップを示し、そうした社会への転換を推進する具体的な方策が求められている。一方、現実には様々な環境問題が未だ解決されておらず、更に今後生じうる環境問題は、持続可能な社会を構築するうえでの障害となりうる。種々の困難をもたらす将来の環境問題を想定しつつ、持続可能な社会への転換という喫緊の課題を解決することが必要とされている。

そこで、将来シナリオと持続可能社会の視点から、環境問題の現状分析を踏まえ、問題の引き金となるドライビングフォースに着目し、社会・経済の姿をシナリオアプローチにより分析するとともに、社会・経済を重視したモデル化を行い、持続可能な社会を構築するに当たって必要となる対策や社会・経済のあり方を定量的に検討する。また、持続可能なライフスタイルと消費への転換の視点から、作成した将来シナリオをもとに、個人や世帯が取組むべき対策・活動を消費の面から調査分析、モデル化を行うことにより、環境的に持続可能な社会の実現方策について提示する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 将来分析の基礎となるドライビングフォースとしての社会・経済の姿を、シナリオアプローチにより分析し、各シナリオにおいて生じうる様々な環境問題を議論し、持続可能な社会を構築するに当たって必要となる対策や社会・経済のあり方を統合評価モデルを開発、適用して、定量的に提示する。
- ② ライフスタイル変化の要因の分析、ライフスタイルに関する定性的、定量的なシナリオと、それらに対応した環境負荷推移の提示、に基づいた持続可能なライフスタイルのあり方について提言する。
- ③ 以上を踏まえ、環境的に持続可能な社会への早期実現に貢献するよう、我が国の中長期の社会・経済・環境のビジョン、そこに至る道筋と施策を提示する。

コ. 先端環境計測研究プログラム

顕在化した環境問題の解決、緩解を図り、新たな問題の発生を未然に、あるいは拡大を早期に防ぐためには、問題の全体像を的確に把握すること、環境の状態やその変化を詳細かつ高感度に把握、追跡、評価することが求められる。問題発生メカニズムの理解に基づく的確な将来予測と有効な対策立案に貢献できる計測手法の整備、体系化も求められよう。主要な環境問題（気候変動問題、残留性有機汚染物質（POPs）対策、生物多様性等）についてはそれぞれ国際条約の下で取組体制の整備が進み研究が推進されてきている。新たに水銀条約締結への動きも始まっているほか、化学物質の子どもの健康への影響を懸念した研究も各国で開始、計画され、日本においても平成 22 年度から大規模疫学調査が始まった。こうした社会の動きや要請への対応のため、あるいは今後の関連研究の推進のために、先導的、基盤的な環境計測手法の開発や高度化の推進が特に緊急性の高い課題と考えられる。

そこで、1) POPs を含む環境中、生体中に存在する膨大な数の化学物質の監視、解析のための、多次元分離技術による網羅的分析手法の開発と体系化、2) 気候変動など環境の状態やその変化、

環境中の物質動態、更には水銀その他の汚染物質の発生源や環境動態などを把握、追跡、評価するための新たな環境トレーサーを用いた環境動態解析法の開発と体系化、3) 気候変動や植生変化など全球的環境監視強化にむけた次世代環境観測衛星センサーに必要な計測手法並びにデータ解析手法の開発、の3つの主要な課題に取り組み、様々な環境研究を支える先端的な環境計測手法の研究開発を推進する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 網羅的分析手法においては、迅速かつ高感度、高精度に多くの物質の監視を行うことで化学物質適正管理の推進や小児健康疫学調査に貢献できるよう、分離手段の多次元的な組み合わせにより、前処理を省いた化学物質の一斉迅速定量方法、更には膨大な化学物質の網羅的分析手法の開発を目指す。
- ② 環境トレーサーを用いた環境動態解析法の開発では、生物起源物質からの生態系情報の読み出し、人工物質による環境中物質動態追跡、同位体比を利用した発生源、環境動態追跡の3つの側面から、気候変動影響の新たな早期検出方法の提案や水銀条約への取組体制整備などを目標として、新規トレーサーの開発並びに体系化を進める。
- ③ 衛星センサーのための計測手法開発では、次世代衛星搭載センサーの提案を目標として、能動分光センサーの原理検証とデータ解析研究を進める。また、大気、海洋、陸域の詳細な環境情報の抽出と提供を目標として、ハイパースペクトルセンサーのデータ解析手法の研究を進める。

別表3 災害と環境に関する研究の活動及び推進方向

(※下記の他、災害と環境に関する研究活動の進捗状況等を踏まえ、中期目標期間中に追加的に実施もしくは見直しする場合がある。)

ア. 災害と環境に関する総合的な調査・研究の一体的推進

東日本大震災によって生じた環境被害、環境中に放出された放射性物質による環境汚染、その汚染が生物や人の健康に与える影響、汚染の除去のための技術や汚染廃棄物の処理技術、復興による環境創造など、災害に関する環境研究の分野は幅広くかつ取り組むべき緊急性も高い。

そのため、次のイからオまでに掲げる研究に総合的に取り組み、まず東日本大震災の被災地の復興と環境創造に対して環境研究の面から貢献し、もってその研究成果により大地震等が生じた際の人や環境への被害の回復や環境汚染対策等の環境政策に貢献できるようにする。

このような幅広い分野における、多面的で、相互に関連した研究を、総合的、効果的、効率的に推進するため、つくばの国環研本構と福島県における研究拠点の連携を確保しつつ、一体的な研究推進体制を確立することを目指す。

また、福島県等の被災自治体、他の研究機関等との連携を図りつつ実施する。

イ. 放射性物質に汚染された廃棄物等の処理処分技術・システムの確立

東日本大震災により被災地各地に発生した災害廃棄物や、福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質に汚染された廃棄物や土壌等（以下「汚染廃棄物等」という。）の処理処分の推進が危急の課題となっている。

そこで、現地調査、基礎実験、フィールド実証試験及びシステム分析等により、各処理処分プロセスにおける放射性物質の基礎物性・挙動メカニズム、処理処分・再生利用技術、測定分析・モニタリング技術、関連処理施設の長期的管理・解体等技術、廃棄物等の資源循環システムにおけるフロー・ストックと放射性物質の統合的管理方策、及び円滑な処理処分に資するマネジメント・リスクコミュニケーション手法等に関する調査研究を実施する。これらを通じて必要な科学的知見を集積し提供することにより、現下の喫緊の課題である汚染廃棄物等の適正かつ円滑な処理の推進、さらには将来の大規模災害時における廃棄物処理に適切に対応するための国等による指針や計画の策定等に貢献する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 汚染廃棄物等に含まれる放射性物質の熱力学特性、溶出特性、吸脱着特性等を把握するとともに、各処理処分プロセスでの放射性物質の挙動メカニズムを解明し、汚染廃棄物等の適正な処理を行う上で基盤となる科学的知見を提供する。
- ② 汚染廃棄物等の各処理処分プロセス（保管・貯蔵、中間処理、再生利用、最終処分等）において、熱化学的及び物理的手法による減容化や分離、固型化、隔離等様々な制御技術の開発・高度化・評価を行い、実用化可能な技術を確立する。
- ③ 焼却等の熱処理施設や最終処分施設等、汚染廃棄物等の関連処理施設内における放射性物質の蓄積・移行等の特性及びメカニズムを明らかにするとともに、施設の長期的な維持管理や解体撤去・廃止手法確立のための科学的知見を提供する。
- ④ 様々な廃棄物等の試料の線量率や放射能濃度等の測定分析方法を検討し、試料の採取方法を含めて目的に応じた最適な測定分析・モニタリング手法の標準化・体系化を図る。

- ⑤ 地域における資源循環・廃棄物処理に伴う様々な汚染廃棄物等とそれらを媒体とした放射性物質のフロー・ストックを把握するとともに、被ばくリスク低減と両立する統合的な放射線管理方策を提示し、資源循環システムを基調とした地域再生に資する知見を提供する。
- ⑥ 災害時における廃棄物等管理を中心に、予防対応・応急対応・復旧復興対応の円滑化に資するマネジメント手法及び制度の設計・評価と、社会全体の変革に資するリスクコミュニケーション手法とその基盤となる仕組みづくりに関する知見を提供する。

ウ. 放射性物質の環境動態解明、被ばく量の評価、生物・生態系への影響評価

福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境汚染に対処し環境を回復するためには、環境中の放射性物質の実態を把握し、その動態を解明することによって今後の動向を予測するとともに、放射線被ばく量や生物・生態系への影響を評価し、その推移を長期的に把握することが課題となっている。

そこで、放射性物質に汚染された土壌、森林、河川、湖沼等の汚染実態と環境動態を把握するために、汚染程度の異なる流域圏を対象として、モデリング、環境動態計測、データ解析を統合した研究を推進する。そのために、放射性物質の環境計測手法を確立して、各環境媒体における放射性物質等の環境動態計測を実施する。また、この測定結果をもとに、放射性物質の環境媒体間の挙動を解析する多媒体環境モデルを構築する。これらの動態計測とモデルにより、環境多媒体での汚染実態と環境動態を把握し、将来動向を予測する。更に、人への被ばく量の広域的な推計手法を開発して被ばく実態を把握するとともに、生物・生態系に対する影響評価手法を検討し遺伝的影響等に関する研究を進める。これらを通して、国や自治体を実施する環境回復に係る施策の推進を科学的側面から支援する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 環境中における放射性物質の分布、移行や蓄積の実態を把握するとともに、②の多媒体環境モデル構築に使用する環境計測データを取得するために、汚染の程度が異なる複数の流域圏における放射性物質の動態を解明する。
- ② 放射性物質の環境動態を把握・予測するために、①の環境計測データを活用して、大気、陸域、沿岸海域における震災発生直後からの放射性物質の環境動態を予測する多媒体環境モデルを構築し、長期間の汚染予測、対策効果の評価等を進める。
- ③ 福島第一原子力発電所の事故によって放出された放射性物質の人への被ばく量を評価するために、居住環境を含めた環境測定を実施するとともに、多媒体動態モデルや広域環境計測結果を取り入れた被ばく量推定モデルを構築し、広域的・長期的な被ばく量解析を実施する。また、環境中の放射性物質の測定法を開発する。
- ④ 環境中に放出された放射性物質による生物・生態系に対する影響を把握するために、植物やほ乳類を対象とした野外調査・実験等を実施し、遺伝的影響等を明らかにする。

エ. 災害後の地域環境の再生・創造等に関する調査・研究の推進

東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故から2年を経過し、被災した都市や地域においては復旧から復興、環境創造への遷移に伴い、対処すべき環境研究の課題がますます増加している。また、原子力発電所停止による電力需給のひっ迫に対応しうる、環境とエネルギーとが表裏一体となった地域再生の将来見通し並びに温暖化対策の将来見通しを示すことが喫緊の課題となっている。

そこで、被災地域・都市の再生、復興から環境創造までのプロセスに、環境研究によって貢献するとともに、被災地域の特色・特徴を活かしながら温暖化対策面からの検討も加え、環境・資源・エネルギー地域循環システムと環境未来都市のあり方及びそれらの実現方策の策定に資する研究を推進する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 環境都市形成の地理情報システム・データベースを開発、適用する研究により、被災地域や都市を対象として、地域環境の創生戦略の立案や持続型の復興まちづくりの計画策定を支援する。
- ② 地域資源を活用するエネルギー技術情報と地理情報システムを含む空間情報を活用した地域エネルギーシステムの計画評価モデルを開発し、被災地域の復興に適用することにより被災地域の環境・資源・エネルギー地域循環システムや環境未来都市のあり方及び実現方策に関する知見を提供する。

オ. 地震・津波災害に起因する様々な環境変化とその影響に関する調査・予測

東北地方太平洋沖地震が引き起こした津波は、化学物質等を含んだ海底堆積物を被災地に拡散させ、逆に陸上施設の破壊により流出した石油・化学物質等を海底に沈降・堆積させた。また、地震動は地形変化を起こし、人と生物の生息環境を変化させた。こうした災害に起因する様々な環境変化が人と生物・生態系にもらした影響を評価するとともに、その将来を予測する。

以上の調査・研究を推進することにより、以下の方向を目指す。

- ① 被災地の復興過程における津波堆積物由来の飛散粉塵の環境・健康影響を評価し、必要な対策に資する知見を提供する。
- ② 災害の沿岸生態系への影響を明らかにし、回復・再生に向けた計画の立案、検証に資する知見を提供する。

別表4 環境研究の基盤整備

(※下記その他、環境研究の基盤整備における進捗状況等を踏まえ、中期目標期間中に追加的に実施もしくは見直しする場合がある。)

1. 地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベースの整備、地球環境研究支援

地球環境に関する国際的な研究動向を踏まえて、モニタリング技術の高度化を図り、人工衛星を利用した温室効果ガスの観測を含む戦略的かつ先端的な地球環境モニタリング事業を実施するとともに、これらにより収集される観測データや地球環境研究の成果を国際ネットワーク等から提供されるデータと統合し、様々なレベルに加工・解析し、地球環境研究に係わるデータベースとして整備、広く提供・発信する。

地球温暖化分野に係る地球観測について、我が国における統合された地球観測システムを構築するために関係府省・機関が参加する連携拠点事業の事務局として、また炭素循環・管理に係る国際研究プログラムや研究ネットワークの事務局機能を担い、国内外における連携による統合的・効率的な地球環境研究の推進を支援する。更に国連気候変動枠組み条約に対応し、我が国の温室効果ガス吸収・排出目録の整備などを任務とする温室効果ガスインベントリオフィスの役割を果たす。また、所内外の研究者による、多様なモニタリングプラットフォームの利用やスーパーコンピュータ利用の地球環境研究を支援するとともに、研究者の相互理解促進、研究情報・成果の流通、地球環境問題に対する国民的理解向上のための研究成果の普及を図る。

2. 資源循環・廃棄物に係る情報研究基盤の戦略的整備

資源や廃棄物に関する情報取得が困難である一方で、様々な環境政策・活動への情報的手法の適用が拡大していることを踏まえ、5年、10年といった中長期視点から戦略的に我が国やアジア圏における資源循環・廃棄物研究の情報基盤構築を先導・実施する。具体的には、我が国における資源・物質利用、廃棄物処理の長期データの整備、資源のフローデータや資源利用に伴う環境負荷に関するデータ整備、廃棄物等に含まれる循環資源の賦存量データ整備等を行うとともに、廃棄物の分別区分や有料化等の自治体政策情報の整備や処分費用データ、アジア圏を対象とした国際廃棄物管理に関するデータの調査・整備を行う。更に、地球環境問題や環境リスク等との接点で生じる問題に対する研究の促進のための情報整備と発信を行い、我が国における資源循環・廃棄物研究の中核拠点としての機能を果たす。

3. 生態影響試験に関する標準機関（レファレンス・ラボラトリー）環境リスクに関する化学物質データベース

生態影響試験に関する標準機関（レファレンス・ラボラトリー）としての機能を整備し、生態影響試験法の精度管理を検討するほか、試験用水生生物の維持と提供を行う。特に、法規制上位置付けられている試験用生物（メダカ、ミジンコ、ユスリカ等）については、効率的な飼育体制を整備し、試験機関への提供を行う。必要に応じてクロスチェック等の試験結果の比較を行い、標準試験法の整備を行う。

また、化学物質の環境リスク評価の推進に向けた基盤整備のため、環境リスクに関する最新の研究動向や社会情勢を踏まえて、関係機関等と連携し、環境リスクに着目した化学物質に関するデータベース等を構築し提供する。

4. 「子どもの健康と環境に関する全国調査」の総括的な管理・運営

「子どもの健康と環境に関する全国調査」は、環境省の作成する基本計画に基づく全国規模の新規出生コホート調査であり、国環研は、研究実施の中心機関であるコアセンターとして、調査の総括的な管理・運営を行う。

第3期中期目標期間においては、データ及び生体試料等の集積・保管・管理体制を更に強化するとともに、ユニットセンターにおける業務の支援、調査対象者とのコミュニケーション、広報活動などを含め、コアセンターとしての体制、機能を強化し、事業の推進を図る。

5. 環境標準物質及び分析用標準物質の作製、並びに環境測定等に関する標準機関（レファレンス・ラボラトリー）

化学物質モニタリングの精度管理に資するために、要望の多い環境標準物質の再調整も含め、国際基準に合致した環境標準物質や共同分析用標準物質を作製、提供のための組織的整備をし、社会的な要請に応じて可能な範囲でそれを実行する。

また、分析精度管理手法の改善を検討するほか、必要に応じてクロスチェック等の実務的分析比較を行い、標準機関（レファレンス・ラボラトリー）としての機能を果たす。

6. 環境試料の長期保存（スペシメンバンキング）

環境試料の長期保存については、国際的な協調を意識しながら所内外の長期環境モニタリング事業と連携を図りつつ試料の収集、保存に努めるとともに、保存試料から環境情報を読み出すための計測手法の開発や応用、新たな保存試料、保存技術の検討などを通じて、保存試料の価値を更に高め、活用を図っていく。

7. 環境微生物及び絶滅危惧藻類の収集・系統保存・提供

環境微生物については、既に収集された保存株の維持・管理を行うとともに、環境研究の基盤として重要な種を新たに収集し、これらの株情報をデータベースに登録し発信する。また、凍結保存技術の開発を進め、継代培養保存から凍結保存への移行による保存の効率化を図る。タイプ株、レファレンス株の寄託受入れ、維持・管理も行う。

絶滅の危機にある藻類については、収集の困難な種を中心に、可能な範囲で収集に努めるとともに、保存法の改善を図り、安定した長期保存を行う。これらの保存株を、研究材料として国環研内外の研究者に提供し、広く環境研究及び基礎研究に貢献する。

8. 絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存

絶滅の危機に瀕する鳥類等の体細胞、生殖細胞及び遺伝子については、可能な範囲で収集に努めるとともに、保存法の改善を図り、安定した長期保存を行う。特に種の保存法によって保護増殖事業計画が策定されている鳥類種について優先的に収集する。

なお、これらの業務と並行して、生物資源に係わる情報・分類・保存に関する省際的・国際的協力活動を推進する。

9. 生物多様性・生態系情報の基盤整備

生物多様性や生態系の評価・予測・保全・再生に向けた情報基盤整備を推進する。環境微生物の分類・記載、絶滅危惧種の保全、侵入生物など、これまで個別問題に対応するために構築されてきた生物多様性と生態系に関するデータベースの一層の拡充を図るとともに、複数のデータベースを横断利用するためのシステム整備を行う。

10. 地域環境変動の長期モニタリングの実施、共同観測拠点の基盤整備

東アジアの大気環境変動を長期的な視点で監視・観測するために、沖縄辺戸・長崎福江における大気質の包括的な長期モニタリングを実施し、その他の地域環境データ等と併せて、地域環境変動に係るデータベースとして整備し、広く提供・発信する。また、長期モニタリングサイトを、共同観測拠点として国内外の研究者に提供し、地域環境研究の進展に貢献する。