

令和5（2023）年度

国立研究開発法人国立環境研究所年度計画

令和5（2023）年3月

国立研究開発法人国立環境研究所

# 令和5(2023)年度国立研究開発法人国立環境研究所年度計画 目次

<b>第1 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</b> . . . . .	1
1. 環境研究に関する業務 . . . . .	1
(1)重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進(別紙1)	
①気候変動・大気質研究プログラム	
②物質フロー革新研究プログラム	
③包括環境リスク研究プログラム	
④自然共生研究プログラム	
⑤脱炭素・持続社会研究プログラム	
⑥持続可能地域共創研究プログラム	
⑦災害環境研究プログラム	
⑧気候変動適応研究プログラム	
(2)環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進(別紙2)	
(ア)先見的・先端的な基礎研究	
(イ)政策対応研究	
(ウ)知的研究基盤整備	
(3)国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進(別紙3)	
①衛星観測に関する事業	
②エコチル調査に関する事業	
(4)国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進	
①中核的研究機関としての連携の組織的推進	
②国内外機関及び関係主体との連携・協働	
③成果の社会実装	
2. 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務 . . . . .	4
3. 気候変動適応に関する業務(別紙4) . . . . .	5
<b>第2 業務運営の効率化に関する事項</b> . . . . .	6
1. 業務改善の取組に関する事項	
(1)経費の合理化・効率化	
(2)人件費管理の適正化	
(3)調達等の合理化	
2. 業務の電子化に関する事項	
<b>第3 財務内容の改善に関する事項</b> . . . . .	7
(1)バランスの取れた収入の確保	
(2)保有財産の処分等	
<b>第4 予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画</b> . . . . .	7
(1)予算 別表1	
(2)収支計画 別表2	
(3)資金計画 別表3	
<b>第5 その他の業務運営に関する重要事項</b> . . . . .	8
1. 内部統制の推進	
2. 人事の最適化	
3. セキュリティ対策等の推進	
4. 施設・設備の整備及び管理運用	
5. 安全衛生管理の充実	
6. 業務における環境配慮等	

<b>別紙1 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進</b> . . . . .	13
1. 気候変動・大気質研究プログラム(気候と大気質の安定化に向けた科学的基盤を与える研究プログラム)	
2. 物質フロー革新研究プログラム(プラネタリーヘルスに向けた物質フローの革新的転換研究プログラム)	
3. 包括環境リスク研究プログラム (化学物質等に起因する健康・生態リスクの包括的評価・管理研究プログラム)	
4. 自然共生研究プログラム	
5. 脱炭素・持続社会研究プログラム (地球から国を対象とした脱炭素で持続可能な社会を実現するための研究プログラム)	
6. 持続可能地域共創研究プログラム (持続可能な社会実現のための地域共創型課題解決方策の構築と支援研究プログラム)	
7. 災害環境研究プログラム(大規模災害からの環境復興研究プログラム)	
8. 気候変動適応研究プログラム	
<b>別紙2 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進</b> . . . . .	20
1. 地球システム分野	
2. 資源循環分野	
3. 環境リスク・健康分野	
4. 地域環境保全分野	
5. 生物多様性分野	
6. 社会システム分野	
7. 災害環境分野	
8. 気候変動適応分野	
9. 基盤計測業務	
<b>別紙3 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進</b> . . . . .	31
1. 衛星観測に関する事業	
2. 子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)に関する事業	
<b>別紙4 気候変動適応に関する業務</b> . . . . .	33
1. 気候変動適応推進に関する技術的援助	
2. 気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務	
別表1: 予算	
別表2: 収支計画	
別表3: 資金計画	

# 令和5(2023)年度国立研究開発法人国立環境研究所年度計画

## **第1 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項**

### **1. 環境研究に関する業務**

環境研究に関する業務(1)～(4)を実施するために、環境省の政策体系との対応を踏まえつつ、環境研究の柱となる6つの分野(①～⑥)と長期的に体系化を目指す2つの分野(⑦、⑧)を設定する。

- ① 地球システム分野
- ② 資源循環分野
- ③ 環境リスク・健康分野
- ④ 地域環境保全分野
- ⑤ 生物多様性分野
- ⑥ 社会システム分野
- ⑦ 災害環境分野
- ⑧ 気候変動適応分野

### **(1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進**

国立研究開発法人国立環境研究所(以下「国環研」という。)は、「環境研究・環境技術開発の推進戦略」(令和元年5月環境大臣決定。以下「推進戦略」という。)の重点課題を考慮しつつ、国際社会で持続可能な開発目標(以下「SDGs」という。)とパリ協定を踏まえた地球規模の持続可能性と、地域における環境・社会・経済の統合的向上の同時実現に向けた課題を解決すべく、別紙1に示すとおり、統合的・分野横断的なアプローチで取り組む戦略的研究プログラムを設定し、マルチスケールに研究を推進する。特に気候危機問題に関しては、関係プログラム(①⑤⑥⑧)を中心に構成する「気候危機対応研究イニシアティブ」を設定して連携の下で一體的に推進する。研究成果に基づき、気候危機に係る社会の関心に即した知見を創出し、発信する。また、複数のユニットにまたがる業務の管理に当たっては、管理責任者を置き、関係ユニット長と適宜連絡をとりながら進捗管理を行うものとする。

なお、戦略的研究プログラムのうち、気候変動適応研究プログラムについては、3. 気候変動適応に関する業務の中で実施する。

- ① 気候変動・大気質研究プログラム
- ② 物質フロー革新研究プログラム
- ③ 包括環境リスク研究プログラム
- ④ 自然共生研究プログラム

- ⑤ 脱炭素・持続社会研究プログラム
- ⑥ 持続可能地域共創研究プログラム
- ⑦ 災害環境研究プログラム
- ⑧ 気候変動適応研究プログラム

## **(2)環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進**

環境問題の解決に資する政策的・学術的な源泉となるべき科学的知見の創出のため、創造的・先端的な科学の探究を基礎とする研究から、政策のニーズに対応した実践的研究、学術・政策を支援する知的基盤の整備、社会実装に関わる事業的取組に至るまで幅広い段階を含む基礎・基盤的取組を、各分野の下で連携も図りつつ体系的に実施する。具体的には、以下に類型される調査・研究・業務について、別紙2に示すとおりに取り組む。

### **(ア)先見的・先端的な基礎研究**

今後起こりうる環境問題に対応するための先見的・先端的な学術基礎研究と、研究所の研究能力の維持向上を図るための創発的・独創的な萌芽的研究を推進する。

### **(イ)政策対応研究**

随時生じる環境政策上の必要性の高い課題に対応する政策対応研究を着実に推進するとともに、研究成果に基づき、組織的に国内外の機関と連携しながら、支援業務・普及啓発等を行い、政策貢献及び社会実装を図る事業的取組を推進する。

### **(ウ)知的研究基盤整備**

国環研の強みを生かした組織的・長期的な取組が必要である地球環境の戦略的モニタリング、環境に関わる各種データの取得及びデータベース構築、環境試料の保存・提供、レファレンスラボ業務等の知的研究基盤の整備を推進する。

## **(3)国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進**

国の計画に沿って、実施組織の中で中核的な役割を担うこととされている、衛星観測に関する事業と子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)に関する事業を着実に推進する。各事業における具体的な活動内容及び達成目標等は別紙3に示す。

- ① 衛星観測に関する事業
- ② エコチル調査に関する事業

#### **(4)国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進**

推進戦略において、国環研は、国立研究開発法人として環境省や関係省庁との連携強化と社会への貢献、研究・技術開発の充実に向けた大学・他の国立研究開発法人・地域の環境研究拠点との連携強化、さらには地球規模での課題への貢献に向けた国際的な連携の推進に取り組むことが求められている。これを受けて、国環研は、国内外の大学、他の研究機関、民間企業等様々な主体との連携を通して研究開発成果の国全体での最大化を図るとともに、第6期科学技術基本計画(令和3年3月26日閣議決定)や統合イノベーション戦略2022(令和4年6月3日閣議決定)を踏まえ、研究開発成果の社会実装・社会貢献を推進するため、連携支援機能の強化を行う。

##### **① 中核的研究機関としての連携の組織的推進**

研究から成果活用、社会実装までの一体的な実施に向け、対外的な連携・ネットワークの形成・維持を組織的に推進する。

##### **② 国内外機関及び関係主体との連携・協働**

- ア. SDGs の達成や災害復興等の地域における課題解決や環境人材の育成に貢献するため、国環研の地方拠点等を活用しながら、地方公共団体、NPO、NGO 等を含む多様な関係主体との協働を推進するとともにさらに関係主体及び市民との対話型コミュニケーションを推進する。
- イ. 国際標準的な試験評価手法の確立等の国際ルール作りに向けた国際機関の活動への貢献等に取り組む。
- ウ. 他の国立研究開発法人、国立研究所の研究状況や成果状況を把握し、効率的な共同研究等の実施に努める。また、民間企業との連携・ネットワーク構築に努める。
- エ. 環境研究における中核機関として、我が国全体の環境研究の水準の向上を図るとともに SDGs や地域循環共生圏に係る地域の環境研究拠点の役割の強化に貢献するため、地方公共団体、環境研究機関との共同研究・研究交流等に取り組む。
- オ. 国内外の大学との連携を図りつつ、連携大学院制度やインターンシップ制度も活用し、次世代の若手研究人材の育成に取り組む。
- カ. 国際連携に関しては、環境研究の国際拠点としての機能強化を図り、我が国の環境対策の経験を活用した支援、国際機関や国際学術団体の活動への貢献等に取り組む。

##### **③ 成果の社会実装**

- ア. 個別の研究成果の発表については、査読付き発表論文数、誌上发表件数及び口頭発表件数について第4期中長期目標期間中と同程度の水準を目安として、誌上发表及び口頭発表を推進するとともに、学会における委員会への参画や研究会・シンポジウム等の開催を積極的に行う。
- イ. 関係審議会等への参画をはじめ、環境政策の決定や現場の課題解決に必要となる科学的な事項の検討に参加する。なお、毎年度、研究分野ごとに政策貢献の状況を把握する。
- ウ. データベースや保存試料等の外部研究機関への提供に努める。

- エ. 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。
- オ. 科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(平成 20 年法律第 63 号。以下「科技イノベーション活性化法」という。)第 34 条の 6 第 1 項の規定による出資等の活用に向けて所内規程類の整備を進めつつ、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及・活用を推進する。

## **2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務**

### **① 環境情報の収集、整理及び提供**

国民の環境問題や環境保全に対する理解を深め、国、地方公共団体、企業、国民等の環境保全の取組への参画等を促進するため、様々な環境の状況等に関する情報や環境研究・技術等に関する基盤的な情報について収集・整理し、それらを、環境情報を発信する総合的なウェブサイトである「環境展望台」においてわかりやすく提供する。

- ・ 環境情報の理解を促進するため、他機関が保有するテキスト情報や画像データに関する情報を含め、サイト利用者が幅広い環境情報(一次情報)に容易に辿り着けるためのメタデータについて、年間 2,600 件の整備を目指す。また、利便性向上を念頭としたウェブページの改修に取り組む。
- ・ 国内各地の環境の状況に関する情報や大気汚染の予測情報等を地理情報システム(GIS)等の情報技術を活用しながら、利用者の閲覧環境(モバイル端末等)の変化を踏まえニーズに応じた活用しやすい形で、ストーリーの要素も取り入れつつ、分かりやすく提供する。令和 5 年度においては、ArcGIS の機能を活用した「環境 GIS+」等のコンテンツの更なる整備を行う。
- ・ 収集・整理した環境情報が活用され、環境に関する研究・技術開発が促進されるよう、各種環境データのオープンデータ化に取り組む。
- ・ 情報の訴求力を向上させるため、解説記事等において、分かりやすい図表、写真等を活用する。

### **② 研究成果の普及**

- ・ 研究活動や研究成果に関する情報を、プレスリリース、ホームページ、刊行物、SNS 等様々な媒体を組み合わせたクロスメディアの手法も用いて積極的に発信する。情報を発信する際には、国民の各層へのアプローチと幅広い理解の増進を図るため、最新の情報発信ツールの特性を踏まえ、平易な用語や写真・動画等を用いて、国民にわかりやすい形で発信するよう努める。
- ・ 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、引き続きユーザビリティ、ウェブアクセシビリティを対象としたホームページの機能強化・改善に努める。
- ・ オープンサイエンスを推進するため、令和 3 年度より運用を開始した機関リポジトリにおいて過去の情報を含む研究成果を電子的な形態で集約、蓄積を進め、研究成果の利活用及び公開を推進

する。

- ・ 令和 6 年 3 月での研究所創立 50 周年に向けて、記念誌の編集を行う。
- ・ 研究成果の発表会である公開シンポジウムや施設の一般公開においてインパクトのある研究成果を直接国民に発信する。また、視察者や見学者の希望を把握し、研究活動に支障がないよう留意しつつ、わかりやすい説明に努める。さらに研究所主催の各種イベントや講演会、研究者の講師派遣等のアウトリーチ活動を積極的に実施し、国民への環境研究等の成果の普及・還元を通じた社会貢献に努める。

### 3. 気候変動適応に関する業務

気候変動適応法(平成 30 年法律第 50 号。以下「適応法」という。)に基づいて、国をはじめ地方公共団体、事業者、個人の適応推進のための技術的援助及び気候変動適応研究に総合的に取り組む。国の気候変動適応推進会議による関係行政機関相互の緊密な連携協力体制の下、別紙4に示すとおり、①及び②に掲げる活動を行う。

#### ① 気候変動適応推進に関する技術的援助

適応法第 11 条に基づき気候変動影響及び適応に関する情報の収集、整理、分析、提供及び各種技術的援助を行う。そのため気候変動、農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然災害・沿岸域、自然生態系、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活(以下「気候変動と影響七分野」という。)等に関する調査研究又は技術開発を行う研究機関や地域気候変動適応センター(以下「地域センター」という。)等と連携して、気候変動影響及び気候変動適応に関する内外の情報を②に掲げる調査研究を遂行するとともに収集し、気候変動の地域への影響・脆弱性・適応策の効果並びに戦略などの整理を行う。行政機関情報や社会情勢さらに国民一人一人が取得する気候変動影響情報の有用性にも着目して、上記の科学的情報と合わせて統合的に気候変動適応情報プラットフォーム(以下「A-PLAT」という。)を通じて情報提供する。提供に当たり民間企業を含めた幅広い関係主体のニーズと現状の科学的知見とのギャップを把握しながら、提供情報の質の向上や更新に努める。また一般にもわかりやすい情報の発信を行う。

都道府県及び市町村並びに地域センターに積極的な働きかけを行い、各地方公共団体による地域気候変動適応計画の策定及び適応策推進に係る技術的助言その他の技術的援助、地域センターに対する技術的助言・援助、並びに気候変動適応広域協議会からの求めに応じた資料や解説の提供、また意見の表明等を行う。これらを通じて、気候変動適応に関する情報及び調査研究・技術開発の成果の活用を図りつつ適応策の推進に貢献する。

加えて、主にアジア太平洋地域の途上国に対する気候変動影響及び適応に関する情報を提供するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム(AP-PLAT)を活用し、情報を



発信及び適応策推進を支援し適応に関する国際的連携・国際協力に努める。

## ② 気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

気候変動適応計画の立案や適応策の実装を科学的に援助するために、1.(1)⑧に掲げる気候変動適応研究プログラム及び1.(2)に掲げるところにより、気候変動と影響七分野等に関わる気候変動影響・適応に対する調査研究及び技術開発を行う。また、熱中症については喫緊の課題であることから、気候指標等を含む影響予測手法等の開発を行う。

## 第2 業務運営の効率化に関する事項

### 1. 業務改善の取組に関する事項

#### (1) 経費の合理化・効率化

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人件費を除く業務費(「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、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、昨今の物価高騰や円安等の経済情勢を踏まえ、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。

#### (2) 人件費管理の適正化

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、その適正化に速やか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、政府の方針を踏まえ、必要な措置を講じる。

#### (3) 調達等の合理化

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成27年5月25日総務大臣決定)を踏まえ、国環研が毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施する。原則として調達は、一般競争入札によるものとしつつ、国立研究開発法人特例随意契約による契約手続きを行う等、公正性・透明性を確保しつつ契約の合理化を推進するとともに、経済的で適正な契約手続きの徹底を図る。また、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。

## **2. 業務の電子化に関する事項**

「国の行政の業務改善に関する取組方針」(平成 28 年 8 月 2 日総務大臣決定)や「政府情報システムにおけるクラウドサービスの利用に係る基本方針」(令和 3 年 9 月 10 日デジタル社会推進会議幹事会決定)、「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」(令和 3 年 12 月 24 日デジタル大臣決定)等を踏まえ、デジタル技術等を活用した業務の効率化や情報システムの適切な整備及び管理を図るため、以下の取組を行う。

- (1) PMO(Portfolio Management Office)活動の一環として、個別プロジェクトの改善を関係部署と調整しながら進める。
- (2) 企画・支援部門(管理部門)が運用し、全所的に利用されている「基幹情報システム」について、適切な管理・運用を行うとともに、見直しが必要な場合には横断的な連携による情報の利活用を推進しつつ、クラウド利用を含めた検討を行う。令和 5 年度においては、新人事関連システムへの円滑な移行を進めるとともに、新たに導入した文書管理システムの安定的な運用を図る。また、財務会計システムについては、令和 7 年に現行システムの運用・保守期間が終了することから、システム更改に向けた検討(電子購買機能の導入を含む。)を進める。
- (3) 業務の効率化に資するため、研究関連情報データベースや情報共有ツールについて、随時必要な見直しを行いつつ、適切に運用する。
- (4) デジタル技術を活用した電子決裁やペーパーレス会議、Web 会議を推進し、業務の効率化をはじめ、経費の節減やテレワークによる働き方改革及び感染症影響下等における業務継続に資するため、所内外を問わず安全に利用できる業務環境を提供する。令和 5 年度においては、クラウドストレージの利活用による法人文書データ等の遠隔地保存及びバックアップを図る。

## **第3 財務内容の改善に関する事項**

第2の1「業務改善の取組に関する事項」で定めた事項に配慮した予算を作成し、当該予算による運営を行う。

なお、独立行政法人会計基準(平成 12 年 2 月 16 日独立行政法人会計基準研究会策定、令和 3 年 9 月 21 日改訂)等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされていることを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を適切に管理するとともに、一定の事業等のまとまりごとに設定しているセグメント情報を引き続き開示する。

## (1) バランスの取れた収入の確保

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、寄附金等運営費交付金以外の収入についても、全体として第4期中長期目標期間中と同程度の水準を目安として、引き続き質も考慮したバランスの取れた確保に一層努める。競争的な外部資金の獲得については、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、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。

## (2) 保有財産の処分等

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。

## **第4 予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画**

### **1. 予算 別表1**

### **2. 収支計画 別表2**

### **3. 資金計画 別表3**

## **第5 その他の業務運営に関する重要事項**

### **1. 内部統制の推進**

#### **(1) 内部統制に係る体制の整備・運用**

理事長のリーダーシップの下、幹部クラスで構成する会議を定期的に開催し中長期的視点を含めた運営のあり方や課題・対応について検討するとともに、研究所のミッションの浸透、モチベーション・使命感の向上を図る。

「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備について」(平成26年11月28日総管査第322号。総務省行政管理局長通知)に基づき、業務方法書に記載した事項の運用を確実に行うとともに、「国立研究開発法人国立環境研究所における業務の適正を確保するための基本規程」(平成27年4月1日平27規程第1号)及び関連規程に基づき、業務の効率化との両立に配慮しつつ、内部統制委員会を中心に、モニタリング体制など内部統制システムの運用を推進する。また、

統制環境の有効性、効率性を定期的に確認し、その結果を踏まえ、内部統制制度の強化を図る。さらに、全職員を対象に内部統制に関する研修を実施するなど、職員の教育及び意識向上を積極的に進める。

## **(2)コンプライアンスの推進**

「国立研究開発法人国立環境研究所コンプライアンス基本方針」(平成 22 年 9 月 8 日)に基づく取組を推進し、コンプライアンスの徹底を図る。このため、基本方針の定めに基づき設置しているコンプライアンス委員会において、コンプライアンスの実践の推進や取組状況のフォローアップを着実に行うとともに、コンプライアンス研修を実施し、業務全般の一層の適正な執行を確保する。

研究不正・研究費不正使用については、「国立研究開発法人国立環境研究所における研究上の不正行為の防止等に関する規程」(平成 18 年 9 月 11 日平 18 規程第 22 号)及び「国立研究開発法人国立環境研究所における会計業務に係る不正防止に関する規程」(平成 19 年 9 月 12 日平 19 規程第 17 号)等に基づき、管理責任の明確化、教育研修など事前に防止する取組を推進するとともに、万一不正行為が認定された場合は厳正な対応を図る。

さらに、研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対応するため、研究インテグリティの確保に取り組む。

## **(3)PDCA サイクルの徹底**

業務の実施にあたっては、組織横断的な研究プログラムを含め、年度計画に基づき各階層における進行管理や評価、フォローアップ等を適切に実施し、PDCA サイクルを徹底する。研究業務については、妥当性を精査しつつ毎年度研究計画を作成するとともに、各研究分野の専門家委員による外部研究評価と、研究所構成員による内部研究評価により、毎年度の研究評価を実施し、その後の研究活動に評価結果を反映させる。

## **(4)リスク対応のための体制整備・運用**

リスク管理基本方針及び関係規程等に基づきリスク管理委員会を開催するなど、国環研が抱える多様なリスクを的確に把握し、リスクの発生の防止、発生の可能性の低減、発生した場合の被害の最小化、早期復旧及び再発防止に努める。

## **2. 人事の最適化**

### **(1) 優れた人材の確保**

科技イノベーション法第 15 条等を踏まえ、クロスアポイントメント制度や年俸制を積極的に活用し、国立研究開発法人及び大学等との連携強化や RA を含めた優れた人材の確保に努め、研究の活

性化の促進を図る。

## (2) 若手研究者等の能力の活用

科技イノベ活性化法第 24 条に基づく「人材活用等に関する方針」(平成 23 年 2 月 3 日国環研決定)等に基づき、若手研究者、女性研究者、外国人研究者及び障害をもつ研究者の能力活用のための取組を一層推進する。また、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・有効活用により人事管理を行い、人材の効率的活用を図る。さらに各研究部門において、専門的、技術的能力を維持・承継できる体制を保持する。

## (3) 企画・支援部門(管理部門)の能力向上

「事務系職員採用・育成に関する基本方針」(平成 31 年 4 月 1 日国環研決定)に基づき、主体性、協調性及び専門性を備えた人材の確保及び育成をするために、長期的な研修体系や支援態勢を整備し、能力及び士気の向上を図る。また、個人の資質、能力及び適性を考慮した配置、関係機関との人事交流等を行い、多様な業務経験を通じて研究者の研究活動を支援するとともに、組織の適正な運営に努める。さらに、深刻化する施設の老朽化等に対応するため、施設整備、施設保守・管理を担当する技術系職員を確保し体制の整備を図る。

## (4) 適切な職務業績評価の実施

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評価方法の見直しを行う。また、必ずしも学術論文の形になりにくい事業、環境政策対応等の研究活動の実績を適切に評価する。

## 3. セキュリティ対策等の推進

「サイバーセキュリティ戦略」(平成 30 年 7 月 27 日閣議決定)等を踏まえ、以下の取組を行う。

### (1) 情報セキュリティ対策の推進

複雑化・巧妙化しているサイバー攻撃に対して、情報システムにおけるゼロトラストを適用した不正通信の監視強化等に取り組む。令和 5 年度においては、クラウド利用時の認証基盤の強化策として、事前登録された端末のみアクセスを許可するデバイス認証を導入する。併せて、出張や自宅就業など多様な利用形態におけるエンドポイントセキュリティ対策として、引き続きセキュリティ対策ソフトを通信ログ監視の対象とし、所内外を問わずサイバー攻撃被害の未然防止及び拡大防止に努める。また、e ラーニングや体験型講習等を活用した教育や訓練の徹底による所員の情報リテラシー向上を継続的に図るとともに、IT 資産管理の徹底を図る。さらに、クラウドサービスを活用したデータ保全等、震災等の非常時対策を確実にを行うことにより、業務の安全性、継続性を確保する。

## **(2) 個人情報等の管理体制の整備**

個人番号及び特定個人情報含む保有個人情報等については、関係規程等に基づき、当該情報等を取り扱う職員等及びその役割を指定するとともに、個人情報保護研修や管理状況の点検の実施などを行うことにより、安全で適切な管理を確保する。

## **4. 施設・設備の整備及び管理運用**

- (1) 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・改修・保守管理に努める。このほか、新たに発生した課題に対応した施設整備を行う。また、業務の実施状況の緊急性、重要性及び老朽度合の進捗度等を勘案して、施設・設備の整備等を行うこととする。
- (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方法を見直すなどの他、令和5年度に、老朽化が顕著である研究本館等を集約する「新研究本館」の基本設計に着手し、早期の完成を目指す。また、外部施設の利用可能性も考慮しつつ、整備のあり方について検討を進め、研究施設の効率的な利用の一層の推進を図る。

## **5. 安全衛生管理の充実**

勤務する者の安全と心身の健康の保持増進を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進するため、以下の取組を行う。

- (1) 定期健康診断の他特殊な業務に応じた各種健康診断を確実に実施するとともに、保健指導、カウンセリングを随時行う。また、メンタルヘルスセミナーやストレスチェックの実施等メンタルヘルス対策等を推進し、職員の健康を確保する。
- (2) 人為的な事故を未然に防止し、災害等が発生した場合にも継続的に研究業務等に取り組むことができるよう、放射線や有機溶剤等に係る作業環境測定や化学物質リスクアセスメント制度の適切な実施など、職場における危険防止・健康障害防止措置の徹底、救急救命講習会や労働安全衛生セミナーの開催、地震・火災総合訓練など各種安全・衛生教育訓練の推進等危機管理体制の一層の充実を図る。

## **6. 業務における環境配慮等**

我が国における環境研究の中核的機関として、「環境配慮に関する基本方針」(平成19年4月1日国環研決定)や「国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に

関する基本方針」等に基づき、以下の事項など自主的な環境管理に積極的に取り組み、自らの業務における環境配慮についてより一層の徹底を図る。

- (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) エネルギー価格の高騰を受け、更なる省エネルギー対策を推進する。研究活動の進展に伴う増加要因を踏まえつつ、エネルギー消費の大きい恒温恒湿空調などの効率的且つ計画的な運転管理等を行うことにより、エネルギーの使用に伴い発生する温室効果ガスの削減を加速させる。また、RE100電力の調達をはじめ、導入可能な再生可能エネルギーを積極的に検討し、コスト面を考慮しつつ導入を図る。
- (3) 上水使用量については、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、徹底した廃棄物の分別に努め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、化学物質の適正な使用・管理、通勤に伴う環境負荷低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) 構内の緑地等を地域の自然環境の一部と位置付け、職場環境としての機能・快適性・美観とのバランスを取りつつ、生物多様性に配慮した管理を行う。
- (7) 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、その成果を毎年度取りまとめ環境報告書として公表する。
- (8) 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。

## 別紙 1 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

### 1. 気候変動・大気質研究プログラム(気候と大気質の安定化に向けた科学的基盤を与える研究プログラム)

観測データの複合利用により、2023/2028 年グローバルストックテイクに向けて、全球の温室効果ガス(以下「GHG」という。)吸収・排出量の推計システムを構築するとともに、地域・国・都市規模における人為起源排出量評価手法を確立し、GHG 及び短寿命気候強制因子(以下「SLCF」という。)の年間排出量を公開・発信する。最新の知見をもとに地球規模における気候や大気質の変動の再現や将来予測を従来より高精度に行うとともに、影響評価やシナリオ研究に活用する、猛暑や豪雨、大気汚染など「ハザード」に関する基礎データを得る。

本研究プログラムでは、以下の 3 つの課題に取り組む。

- ① 地球規模における自然起源及び人為起源温室効果ガス吸収・排出量の定量的評価。
- ② 地域・国・都市規模における人為起源短寿命気候強制因子及び温室効果ガス排出量の定量的評価。
- ③ 最新の排出量評価等を考慮した気候・大気質変動の再現及び将来予測の高精度化。

①については、アジア太平洋域を中心として熱帯域から極域をカバーする地上や船舶、航空機プラットフォーム等を用いた観測に引き続き取り組み、研究所及び国際プロジェクトを通じて積極的にデータ公開を行う。また人為起源及び自然起源の GHG や窒素を対象に、本研究プログラムで開発した先端モデルなどを用いて国・地域から地球規模までの広域スケールで収支評価を行う。

②については、人為起源の SLCF 及び GHG を対象に、アジア地域及び日本国内の都市域において、定常化した地上や船舶、航空機プラットフォーム等の観測を継続するとともにさらなる時間的・空間的な拡充を目指す。また、衛星観測を含む野外観測データを用いた都市規模の大気質の影響評価を行う。

③については、全球モデルを用いて SLCF 排出量の将来変化に対する大気質や気候の応答を評価し、その変化と排出量推計に伴う不確実性及びメカニズムを解析する。また、オゾン層破壊物質と GHG の濃度がオゾン層へ及ぼす影響を明らかにする。並行して、気候の再現や将来予測を行い、猛暑や豪雨などハザードに関する基礎データを作成する。さらに、温暖化に伴う雲の変化に着目して将来予測の妥当性を評価する。

### 2. 物質フロー革新研究プログラム(プラネタリーヘルスに向けた物質フローの革新的転換研究プログラム)

多様な経済主体間の連鎖的な物質利用を経済社会の物質フローとして観察し、資源採掘から再生・廃棄に至る物質のライフサイクル全体を踏まえ、地球環境と人類社会の健全化を目指すプラネタリーヘルスの実現に向けて不可欠な物質フローの変革要素の解明と対策評価を実施する。

本研究プログラムでは、以下の 3 つの課題に取り組む。

- ① 物質フローの重要転換経路の探究と社会的順応策の設計。
- ② 物質フローの転換と調和する化学物質・環境汚染物管理手法の開発。
- ③ 物質フローの転換に順応可能な循環・隔離技術システムの開発。



①については、長期将来シナリオの分析を通じた物質フローの変革方向性の究明に向け、循環利用の制約を加味して、鉱物資源に関する脱炭素社会と統合的な物質フローとストックの将来像を描く。また、サーキュラーエコノミーにおける消費順応の普及策を分析する。加えて、物質フロー指標と GHG 排出量との相互関係を解析する。更に、物質フローの隔離管理が必要な典型例として水銀を取り上げ、隔離・管理方策の提言を行う。

②については、プラスチック及び土石系副産物について、循環フローデータの整備と将来の物質循環シナリオ作成を行う。プラスチック添加剤や表面加工剤の含有・挙動データ及び土石系副産物の環境安全品質データをさらに蓄積するとともに、そのデータを組み込んだ廃棄循環に伴う化学物質のフロー分析を行うためのモデルを設計する。また、廃棄循環過程におけるプラスチック挙動データの収集を継続するとともに、その結果を反映したプラスチック劣化・細片化挙動モデルのパラメータの精緻化を行う。

③については、脱炭素社会の実現を想定して一般廃棄物排出量と家計消費の結合モデルの開発を進めるとともに、カーボンニュートラルメタン化技術の普及可能性をケーススタディ地域においてシナリオ分析を行う。また、脱炭素型廃棄物等処理技術については、主としてバイオ炭製造に関してこれまで開発したアップグレード法含め性能面及び安全面での適用可能な原料の条件を明らかにする。さらに、超長期的な有害物質隔離機能の保持に向け、長期劣化を考慮した水密性コンクリートの安定性や水銀、ヒ素等の土壌吸着特性及び物質移動を評価する。

### 3. 包括環境リスク研究プログラム(化学物質等に起因する健康・生態リスクの包括的評価・管理研究プログラム)

人間活動に起因する化学物質の大部分を評価・管理するため、対象物質を製造・使用されている全懸念化学物質に広げることを目指すとともに、脆弱な集団や生活史、これまで定量化が困難であった影響の評価に取り組む。

本研究プログラムでは、以下の 5 つの課題に取り組む。

- ① 実環境及び脆弱性を考慮した評価・予測法による、化学物質等に起因する健康影響の有害性評価。
- ② 高感受性の種や生活史等の脆弱性を勘案した評価・予測手法による、化学物質やその他の環境要因に起因する生態系影響の有害性評価と要因解析。
- ③ 全懸念化学物質の多重・複合曝露の把握を目指した、少量多品種化問題への対応も見据えた包括的な計測手法の開発。
- ④ 全懸念化学物質のヒト・生態系への曝露量の把握を目指した、数理モデル的手法による排出及び環境動態の推計手法の開発。
- ⑤ 包括健康リスク指標と包括生態リスク指標の例示並びにリスク評価事業を通じた国内の化学物質管理や国際社会の指標構築への貢献。

①については、免疫や脳神経、生殖毒性等に関連する疾患等をエンドポイントとした昨年度までの成果に基づき、実環境での曝露や脆弱性を考慮した化学物質の健康有害性評価手法を確立する。また、メカニズム解析を進め、健康有害性を反映する分子指標等、影響指標の探索を行う。さらに、引き続き⑤とともに包括健康リスク指標に関する検討を進める。

②については、沿岸域や河川流域等のフィールド調査、採取した試料の有害性調査を昨年度に引き続

き実施し、その解析に取り組むとともに、かく乱要因あるいは影響因子(候補)を選定する。また、昨年度から実施している群集レベルでの化学物質の生態影響の評価を継続する。さらに、複合要因の解析や、かく乱要因によって影響を受けやすい生活史や種に着目した評価手法を確立し、複数の化学物質による生態影響及び生態系影響評価を進める。

③については、懸念化学物質の多重・複合曝露の把握を目指し、類似構造物質群の GC/MS 測定データからの選定法、分子鋳型等を用いた選択的捕集法の改良、LC/ESI-MS の高感度化の検討を引き続き進めるとともに、昨年度に開発した有機フッ素化合物(PFAS)の網羅分析法、及び樹脂添加剤の網羅分析法の環境モニタリングへの適用を試み、分析手法の開発を進める。

④については、人間活動に起因する化学物質の排出や環境動態を推定するため、用途情報を利用した排出量推定手法の検証及び化成品由来の生態リスク推定方法の検討、ヒト・生態系への曝露を過去-将来に亘って長期的に推計するための数理モデル的手法の構築及びそのモデル検証と取得したパラメータの妥当性確認、新規懸念物質を含むイオン性界面活性物質について物性測定・推定及び生物移行実験とその動力学解析を行う。

⑤については、各課題のプロジェクトリーダーを含む本課題研究メンバーによるワークショップを昨年度に引き続き開催し、包括健康リスク指標と包括生態リスク指標の構築を進める。人健康有害影響は①と連携して疾患等をエンドポイントとした評価指標について、生態影響は②と連携し群集レベルでの化学物質の生態影響の評価を基にした指標化を進める。また、網羅分析法、排出量推定法、環境動態モデル手法をもとに、包括的な曝露評価に関する実現可能な手法の研究を③、④のグループと連携して進める。また、リスク評価事業を通じた化学物質環境リスク評価・管理の社会実装に貢献する。

#### 4. 自然共生研究プログラム

生物多様性の保全に関して、生物・生態系の環境変化への応答機構を評価し、劣化要因の制御と保全計画を提示する。利用に関しては、生態系機能とサービスの多面性を評価し、生態系を積極的に活用した問題解決策を提示する。これらに基づいて生物多様性の主流化及び社会変革をうながし、自然資本の向上に貢献する。

本研究プログラムでは、以下の5つの課題に取り組む。

- ① 人口減少社会における持続可能な生態系管理戦略に関する研究。
- ② 生物多様性及び人間社会を脅かす生態学的リスク要因の管理に関する研究。
- ③ 環境変動に対する生物・生態系の応答・順化・適応とレジリエンスに関する研究。
- ④ 生態系の機能を活用した問題解決に関する研究。
- ⑤ 生物多様性の保全と利用の両立及び行動変容に向けた統合的研究。

①については、人口減少下での持続可能な生態系管理に向けて分析手法の開発・評価及び実際の事例への適用を行う。鳥獣管理や生物多様性保全のための生息地管理に関して、広域評価・将来予測のための分析を行うとともに、開発した手法を実際の事例データに適用する。行政と連携した手法の社会実装に向け、行政担当者とのコミュニケーションを進める。

②については、生物多様性及び人間社会に対して有害な影響を与える環境リスク要因として侵略的外来生物の早期発見・早期防除システムの実装を完備し、外来昆虫類の地域根絶システムを確立する。農薬の生態リスク評価については慢性影響評価の農薬取締法への実装を完了させ、陸域生態影響評価システムのためのネオニコチノイド農薬の生態影響メカニズム解明を行う。野生生物感染症について鳥イン

フルエンザ・豚熱・重傷熱性血小板減少症候群(SFTS)など国内サーベイランスシステムを構築するとともに、分布拡大メカニズムの解明及び防除システムの開発を行う。

③については、重点的に対象とする生物・生態系と現象について、環境変動に対する生物・生態系の応答・順化・適応とレジリエンスを評価するための実験及び野外調査を行う。また、生物・生態系の変化を表現する理論動態モデルを構築する。

④については、都市、流域、沿岸の各地域において、都市生態系の管理・活用、農業生産と環境保全の両立、里海里湖の生態系サービスの維持に着目する。各対象地域において問題解決のために活用が期待される生態系機能・サービスを特定・評価し、対比軸や環境勾配間で比較することで、問題解決に向けた生態系の活用策(ケーススタディ)を提案する。

⑤については、生物多様性保全と生態系機能・サービスの統合評価の実施事例の拡大、存続可能性分析の精緻化による域内保全策の効果の検討と域外保全資源の活用法の具体化、農業等による土地利用が地球規模で生物多様性に及ぼす影響の資源消費の観点も考慮した評価、人の行動データによる国立公園内外の観光動態及び野生生物取引等の実態把握や政策評価を行う。

## 5. 脱炭素・持続社会研究プログラム(地球から国を対象とした脱炭素で持続可能な社会を実現するための研究プログラム)

推進戦略に基づき、持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示、ビジョン・理念の実現に向けた研究・技術開発、環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用、気候変動の緩和策に係る研究・技術開発、及び地球温暖化現象の解明・予測・対策評価に取り組む。

本研究プログラムでは、以下の3つの課題に取り組む。

- ① 地球規模の脱炭素と持続可能性の同時達成に関する研究。
- ② 国を対象とした脱炭素・持続社会シナリオの定量化。
- ③ 持続社会における将来世代考慮レジームの構築。

①については、拡張・拡充した世界モデル群を用いて、2°C・1.5°C目標に資するGHGs・SLCFs等早期大幅削減シナリオを探索する。また、2年度目までに開発したモデル群を用いて、炭素の社会的費用の推計、脱炭素と持続可能性のシナリオ分析を部分的に実施する。さらに、ティッピングエレメントやプラネタリーバウンダリーに影響を及ぼしうる長期的な将来経済シナリオの作成を行う。

②については、前年までに開発したモデルをもとに、日本における脱炭素社会の実現に向けた将来シナリオの定量化を行う。また、拡張・拡充したアジア主要国を対象とした統合評価モデルを用いて、2023年のGlobal stocktakeを踏まえたアジア主要国NDCの削減目標引き上げシナリオを評価する。

③については、複数の規範を組み入れた技術評価枠組みの検討を続け、世代間倫理を組み入れる。また、気候正義や公正な移行の観点を分析に取り込むことを試みる。さらに、地球規模での制約を考慮した持続可能性指標の検討を継続しつつ、資本ストックに基づく持続可能性指標に二酸化炭素の排出を統合するための理論分析と指標算定を行う。このほか、将来世代考慮制度の役割を継続調査し、議会に若者を増やすべき規範的理由と求められる制度を検討する。国内外の気候市民会議の比較分析や特定の地域社会の気候市民会議等における将来世代考慮の可能性を検討する。また、世代間の公平観と将来の時間的射程に係る認識分析、将来世代考慮の意識モデルの開発、将来の気候影響情報を市民に提示した際の反応分析と対策意識の違いの分析を進める。

## 6. 持続可能地域共創研究プログラム(持続可能な社会実現のための地域共創型課題解決方策の構築と支援研究プログラム)

持続可能な社会を実現する実施主体としての地方自治体、地域住民など地域のステークホルダーと協働し、人文、社会、科学的知見に基づき、共創的で持続可能な地域社会実現のための方策の構築と、その実施に向けた支援のあり方の検討を行う。

本研究プログラムでは、以下の4つの課題に取り組む。

- ① 地域協働による持続可能社会実装研究。
- ② 地域との協働による環境効率の高い技術・システムの提案と評価。
- ③ 地域・生活の課題解決と持続可能性目標を同時達成する地域診断ツールの構築。
- ④ 持続可能な地域社会実現に向けた解決方策の構築と地域への制度導入の支援。

①については、三島町において提示した脱炭素ビジョンの具体化に向けた検討を進める。特に、住民参加型の社会的インパクト評価ワークショップを開催し、地域住民の視点から森林の価値を可視化する手法の開発を進める。琵琶湖において在来魚の生態データの蓄積を継続するとともに、アウトリーチ用コンテンツの整備を開始する。また水環境に関わるステークホルダーにヒアリングを行う。琵琶湖の水質と生態系に係る調査を継続する。また、取得データを用いて水環境の現状評価を実施する。長崎五島市などにおいて、持続可能な社会構築のために必要な政策や技術実装についてステークホルダーと共に検討する。また、地域住民にアンケートや聞き取り調査を行い地域の将来像を検討する。さらに、③と協働して統合地域診断ツールなどを用いた地域の現状の評価の試行を行う。

②については、廃棄物や水処理、交通などの技術・システムの望ましいあり方を示し、それに向けた社会の転換を支援することを目指している。本年度は、地域の需給バランスや既存設備の持つ機能の現状や将来予測等に基づき、熱供給の脱炭素化や効率的な廃棄物・排水処理、地域の交通を対象に対策案を作成して効果や課題を評価する。検討が深化した技術については、対策が地域にもたらすメリットやリスク、将来像等について地域の関係者と共有しながら連携体制を構築し、対策の実現に向けた検討段階に移る支援を行う。

③については、前年度の成果等も踏まえ、地域の社会経済やエネルギー、環境等に関する現状及び将来の環境負荷や対策効果等に関する定量化・指標化手法のさらなる高度化をはかり、④と連携して、プログラムに共通の地域等での評価を試行する。また、具体の地域において、持続可能な地域への転換方策に関する市民の意向を調査するための枠組みを設計し、実施する。

④については、統合的に取り組む地域において課題を整理し持続可能社会の構成要件を検討するとともに、①②③と共に持続可能な社会にむけた政策提言や技術の社会実装をまとめ、市役所や地域の企業などステークホルダーと共に検討し、受容可能性について検討する。

## 7. 災害環境研究プログラム(大規模災害からの環境復興研究プログラム)

過去の災害から得られた経験と知見の集積と活用に基づいた研究の実用化及び体系化を図りつつ、地域ステークホルダーとの協働の下、自然環境の再生・管理と地域資源を活かした環境創生に資する地域協働型研究の推進と、大規模災害時における廃棄物処理システムの強靱化と非常時対応システムの構築に取り組む。

本研究プログラムでは、以下の6つの課題に取り組む。

- ① 住民帰還地域等の復興と環境回復に向けた技術システム構築。
- ② 被災地域における環境影響評価及び管理。
- ③ 地域再生と持続可能な復興まちづくりの評価・解析。
- ④ 避難指示解除区域における地域資源・システムの創生。
- ⑤ 広域・巨大災害時に向けた地域の資源循環・廃棄物処理システムの強靱化。
- ⑥ 緊急時に備えた化学物質のマネジメント戦略。

①については、除去土壌と溶融スラグの実証盛土試験、ならびにテストセル実験を新たに開始する。また、県外最終処分に向け、イオン交換反応理論を用いた吸着剤評価手法の開発を継続し、技術合理性を考慮したシナリオ・コスト評価を進める。さらに、木質バイオマス発電技術開発については、施設調査等により放射性セシウムの挙動を明らかにするとともに、メタン発酵技術に関して木質、草本バイオマス発電の残渣等を利用した発酵促進資材の作成と効果検証に取り組む。

②については、土壌管理手法による野生山菜の移植苗への放射性セシウム移行の低減効果及び、調理方法による野生山菜・きのこの放射性セシウム濃度の低減効果を明らかにする。また、溶存態放射性セシウム低減に効果的な流域・ダム湖の除染シナリオの検討と淡水魚への移行予測を行うとともに、淡水生態系における生産者から魚類への放射性セシウム移行を解明する。さらに、地域の生態系管理指標生物群の動態モデルの改良及び生物モニタリングへの市民参加支援ツールの改良・普及を行うとともに、新規開発した環境中のウイルスモニタリング手法と捕獲個体から得られるデータを利用し帰還困難区域等の豚熱ウイルス実態調査を行う。

③については、復興データベースの構築を継続し、地域エネルギー需給バランスの推計と最新データにもとづく帰還状況の要因分析の更新を行うとともに、復興と地域資源活用を描写する地域統合評価モデル(R2-AIM)を実装し、浜通り市町村におけるなりゆき的な将来シナリオを試算する。また、地域解析システム開発の一環として、地域エネルギーマネジメント計画・評価手法のための建物シミュレーションによるエネルギー需要予測システムを構築するとともに、既存の地域エネルギー供給事業を対象として当該開発システムを検証する。

④については、経済性や放射性物質の影響等を踏まえて福島県内における森林資源需給バランスを明らかにするとともに、浜通り地域を対象としてバイオマスの先進的エネルギー変換技術システムの設計を進め、その社会実装に向けて多主体との協議に着手する。また、ステークホルダーネットワークに関する調査を実施し、地域社会システムの動態を把握する。加えて、昨年度までに実施した、まちづくりの先進事例調査の結果をとりまとめ、それらの成功要因の避難指示解除区域で展開するための枠組を構築する。

⑤については、昨年度に実施した社会ネットワークに関する調査結果を解析し、ネットワーク・ガバナンスの成立要件を提示するとともに、ガバナンスを構築するプロセスの設計と検証を進める。また、地域関係主体の連携を促進する取組に関する実態調査を実施し、その成果を活かした住民連携支援ツールの基本設計を行う。さらに、首都直下地震を想定したコンクリート殻を対象とした発生量推計、需給バランスへのインパクト評価、処理シナリオ評価の高度化を進めるとともに、木質系循環資源についても同様の解析を行うための基礎情報を整理する。

⑥については、災害時の円滑な化学物質管理を目指し、本年度は各サブテーマにおいて以下の内容に取り組む。情報管理システムでは、化学事故の分類と適用されるリスク管理手法の解析ならびに情報基盤システムの公開に向けたシステム改修を進める。自動同定定量システムでは引き続き対象成分を拡張し、災害時環境モニタリング実施者向けのポータルサイトを作成する。炭化水素組成を類型化では、民間企業との共同研究により低硫黄燃料重油など多様な燃料油を対象とするとともに、海洋流出時の影響と油製品性状との関連性を確認する。環境予測では東日本大震災後の干潟生

物群集の回復と遷移に関する変動解析及び復旧工事による影響を推定する。緊急時の健康影響と曝露評価ツールの開発では、ツール及び質問票の整備と公開、さらには災害疫学に関する国内外機関との連携強化及び国際 Disaster Research Response (DR2) 会議を開催する。

#### 8. 気候変動適応研究プログラム

気候変動適応研究プログラムについては、別紙 4 気候変動適応に関する業務にて記載する。

## 別紙 2 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進

### 1. 地球システム分野

先見的・先端的な基礎研究として、地球システムの理解と地球環境の持続可能性確保に向けて、地球表層を構成する大気・海洋・陸域における物理・化学プロセスと生物地球化学的循環の解明、人間活動の影響を受けた気候及び地球環境の変動とそのリスクの将来予測、それらに必要な先端的計測技術やモデリング手法の開発、並びに地球環境保全に関わる政策決定に必要な科学的基盤を提供するための研究を行う。

- ① 自然起源と人間活動の影響を受けた地球表層システムの現象解明と影響評価に必要な不可欠な気候変動関連物質やエアロゾル・雲の動態把握、炭素や窒素をはじめとする生命維持に必要な物質の生物地球化学的循環の様々な時空間スケールでの把握を行う。同時に、これらに必要な計測技術、直接及び遠隔観測手法の開発、解析手法の開発を行う。
- ② 温室効果ガス(以下「GHG」という。)など各種物質のマルチスケールでの動態及び排出・吸収源に関するモデル及びインベントリ開発、力学・化学・放射過程など諸過程のモデリングに基づく地球環境システムとしての気候変動の解明と予測、多様な数値モデルを用いたシミュレーションに基づく地球規模での気候変動リスクの評価を行う。
- ③ 反応性窒素を組み込んだ陸域物質循環モデルによる窒素プラネタリーバウンダリーや窒素収支に関する研究を実施する。具体的には、化学肥料や大気沈着、NO<sub>x</sub> などによる窒素負荷の増加を考慮して、地球システムの反応性窒素に関するリスク分析を行う。また特に、陸域物質循環モデルにおける地球表層での反応性窒素動態を高度化し、モデル出力の推定精度向上を目指す。
- ④ 次世代型アクティブセンサ搭載衛星の複合解析による雲微物理特性・鉛直流研究を行う。具体的には、雲物理・対流のモデル再現性の向上を目指し、現行及び近未来の衛星搭載アクティブセンサを模擬する最先端地上ライダー・雲レーダ複合観測システムの改良・運用を行う。また本観測データを用いて雲・エアロゾルの微物理・鉛直流特性の抽出とデータベース化、衛星解析アルゴリズムの改良、そして衛星観測の地上検証を行う。

政策対応研究として、近年の国内外の政策動向を踏まえて、気候変動の影響が顕著に表れる北極域における研究推進と国際対応を行う。また、気候安定化と持続可能な社会への移行に資する各種の研究成果に基づき、必要に応じて政策立案者等に対し科学的助言を行う。

- ① 気候変動の影響が地球上で最も顕著に表れる地域の一つである北極域において、2017年に締結したフィンランド国立環境研究所(SYKE)との研究協力協定に基づき、日本とフィンランドにおけるブラックカーボンや短寿命気候強制因子の国家排出インベントリの算出方法の比較など、北極域の気候・環境研究に関する情報交換を定期的に行う。
- ② 地球環境の保全、特に気候変動に関する問題解決に貢献するため、気候安定化と持続可能な社会への移行に資する研究の成果を行政機関や各種国際枠組みに情報提供するほか、必要に応じて政策立案者等に対し科学的助言を行う。

知的研究基盤整備として、地球システム分野における国際的な研究動向を踏まえて、気候変動関連物質を中心とした大気・海洋・陸域における戦略的モニタリング、海洋生物や高山帯への気候変動影響のモニタリング、研究データの整備と利活用の推進、炭素循環・炭素管理に係る国際共同研究や GHG インベ

ントリ作成に関わる活動の支援、スーパーコンピュータを用いた研究の支援、科学的知見の集約と社会への情報発信等を行う。

- ① GHG モニタリングとして、波照間、落石岬、富士山頂の 3 観測点において長期的かつ時間分解能の高い観測を行う。太平洋上では北太平洋航路と日豪航路において海洋中二酸化炭素と大気の観測を、アジア航路において大気の観測を行う。シベリアでは航空機を用いた GHG の高度分布とその時間変動の観測を行う。標準物質の整備事業では GHG 等に係る標準スケールの製造・維持等に取り組む。フーリエ変換赤外分光計モニタリングでは、つくばと陸別の上空における GHG 等のカラム量及び成層圏における微量気体成分の長期変動を観測する。
- ② 森林生態系炭素収支モニタリングとして、カラマツ林を主としたフラックス観測タワーを設置している陸域生態系観測サイト(富士北麓フラックス観測サイト、天塩 CC-LaG サイト、苫小牧フラックスリサーチサイト)において、二酸化炭素をはじめとする GHG や温暖化関連物質のフラックスを観測する。同時に森林を構成する要素別の炭素収支、及び炭素収支を制御する生態系のプロセスを観測し、データベースを通じてデータの提供を行う。
- ③ 気候変動影響のモニタリングとして、海洋生物への影響については日本沿岸域でのサンゴとその生育環境(水温等)の定点モニタリングを全国 8 箇所程度で行う。高山帯植生への影響については日本アルプス等の山岳域 27 箇所での定点撮影カメラ等を用いたモニタリングを実施すると同時に、それらのリアルタイム画像データの公開を継続的に行う。
- ④ 地球システム分野の研究や知的研究基盤整備の成果を中心に、各種学術情報(観測データ、モデル解析データ、それらの内容を表すメタデータ等)の公開及び利活用を推進する。そのために必要な基盤(データベース、Web アプリケーション、サーバ類)の効率的な管理運用と必要に応じた更新を行う。研究データ管理システムを活用した研究データ管理の支援も併せて実施する。
- ⑤ 国際共同研究「グローバルカーボンプロジェクト(GCP)」のつくば国際オフィスへの活動として、都市から地球規模のさまざまな空間スケールにおける炭素循環・炭素管理に関わる研究活動を支援する。主な活動として、国際ワークショップやフォーラムの開催による最新の知見の国内外への情報発信、研究コミュニティの連携促進とデータ流通の促進を行う。
- ⑥ 気候変動枠組条約(UNFCCC)等に対応し、我が国の GHG 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(GIO)の役割を果たすとともに、アジアの各国に対してインベントリ作成支援を行うための人材育成活動を行う。
- ⑦ 各種広報媒体を活用して地球システム分野をはじめとする研究所の成果を国内外に向けて広報・出版・情報発信すると同時に、外部機関との連携を支援する。さらに、知的研究基盤の所外施設を活用したアウトリーチ活動や、データ利活用推進のための各種活動、スーパーコンピュータの研究利用支援等を行う。

## 2. 資源循環分野

先見的・先端的な基礎研究として、資源利用のサプライチェーンを通じた環境・経済・社会影響評価と持続可能性ビジョンの設計に関する研究を行う。また、脱炭素や安全確保に配慮した持続可能な資源循環及び地域循環共生圏の中核要素技術に関する先導的基盤技術を、工学、理学の各種手法を統合的に用いて研究・開発する。本年度は、以下の研究に取り組む。

- ① 天然資源の貿易による国間移動に関する時系列解析や耐久財のストックとフローに注目した資源利



用の将来シナリオ分析のためのモデル開発に取り組む。また、資源利用を通じた持続可能性の課題へ影響を可視化する手法について検討し、学術論文やホームページでの情報提示において事例を作る。

- ② ナノプラスチックのラベル化標準粒子作製と環境試料中存在量の定量手法の開発、深層学習(AI)による形態鑑定に基づくマイクロプラスチックの形態別分取法の開発、劣化・微細化試験法によるポリマー種類別の微細化及び劣化指標の評価法の開発を行う。一方、分散型の脱炭素型廃棄物処理については、低品質な廃棄物等由来油脂のバイオプラスチック原料化に向け、事業場における排水・廃棄物管理方法と品質確保の関係性を明らかにする。

政策対応研究として、資源循環と廃棄物管理に関するシステム分析と調査、制度設計と政策評価、ステークホルダーの行動分析を含む社会システム研究を行う。また、循環資源や環境媒体中の有害物質等に係る試験評価法を確立し、資源循環過程における随伴挙動や環境への放出実態の解明と影響評価に関する研究を行う。さらに、固形廃棄物の収集運搬、中間処理、資源化、埋立処分及び液状廃棄物処理技術について、我が国の技術の高度化とアジア等海外へ適用、また外国産技術のアジア等へ適用に関する技術開発を行い、社会実装に貢献する。本年度は、以下の研究に取り組む。

- ① ワーク・ライフスタイルの将来変化に伴う一般廃棄物の組成・フローへの影響を推計し、対策シナリオの設定及びその効果推計を実施する。災害時における高齢者のごみ出し支援の実態調査、廃棄物・化学物質に係る既存統計情報を接続したデータ作成の試行、資源循環過程の安全対策評価と提案、資源循環指標群の研究を行う。
- ② アスベスト繊維検出システムの UI を構築し、分析機関等の試用により検出精度向上を図る。工業製剤中に非意図的に生成する POPs の含有実態把握に取り組む。土壤中 PFAS の収着・溶出特性の把握を進める。廃棄物熱処理プロセスにおける元素挙動の解明に向けた実施施設調査を行う。海域及び汽水域での循環資源グリーンインフラ基礎試験を進める。
- ③ 埋立処分並びに液状廃棄物処理の個別技術について、機能の高度化、国内外情勢への対応ならびにアジアへの適合化を進める。分散型システムの日本及びアジア都市における導入の利点及び技術上の制約について整理する。また、実装における行政手法や政策の推進効果について検証する。
- ④ 資源循環領域における異分野融合的な国際共同研究のシーズ発掘とプロジェクト化を図る。海外学術機関・自治体との対話を通じて社会実装及び政策貢献に至る研究活動とのマッチングを支援する。研究成果の社会還元の出発点としての国際標準規格の開発を推進する。

知的研究基盤整備として、資源循環分野における研究から副次的に整備される資源及び廃棄物のフロー・ストック、並びに廃棄物管理に関するデータベース群を構築、改良し、国内外に向けて公表することを目的として取り組む。

- ① 国際貿易に伴う物質の移動量及び消費量・蓄積量の地理的分布に関するビューア付きデータベースの公開に向けた作業を進める。一般廃棄物長期時系列データ閲覧システムから社会的・政策的に着目すべきデータ項目を抽出し、新たなプラットフォームを用いたウェブページの作成を進める。アジア・太平洋地域における都市廃棄物管理に係るデータベース(DaMSAR)に処理方法に関する項目を追加して、DaMSAR Ver.1.2 の公開を目指す。

### 3. 環境リスク・健康分野

先見的・先端的な基礎研究として、化学物質群等の有害因子に関し、ヒトの健康及び生態系への影響の解明並びに試験法・予測手法・評価手法などの開発を進める。具体的には、環境中生物への有害性影響評価、化学物質の曝露計測、生態系かく乱要因の抽出、環境中の動態評価、微粒子成分などを含む統合的な健康リスク評価、複数の環境要因等による健康影響評価、脳神経系等への生体影響、環境因子の健康影響の疫学研究、生涯曝露測定(エクスポゾーム)手法開発等、これら諸要因によるリスクの把握などの課題について現象と機序の解明、計測・評価・予測・管理手法に関する研究を進める。

- ① 生態系に関し、環境中生物への化学物質や混合物、微小プラスチックやその溶出物・添加物等による個体レベルでの有害性影響評価に加え、遺伝子発現やタンパク誘導などの分子レベルの研究を推進する。化学物質の曝露計測に対し、環境媒体中に存在する農薬等の微量化学物質の網羅的分析法の検討や、POPs及び関連物質の物性についての量子化学推定手法を検証する。生態系かく乱要因の抽出に関し、東京湾及び福島県沿岸における野外調査と解析を継続し、要因候補の選定を試みる。環境中の動態評価ならびにリスク管理に対し、排出、動態ならびに形態変化、災害・事故時の非定常リスク、生態リスク評価に関する研究を進める。
- ② ヒトの健康に関し、健康リスク評価に対して大気中化学物質エイジング生成物や大気中微小プラスチックの性状測定を進める。微粒子成分や添加剤について、培養細胞を用いて健康影響評価を行う。化学物質等の環境要因による睡眠障害、老化に伴う呼吸機能の変化やエピゲノム、腸内細菌叢等の変化にも着目した解析を進める。脳神経系・内分泌系等への生体影響に対し、健康への悪影響の予防・低減を目指し、化学物質の生体影響の評価法開発及び機序解明を行う。エクスポゾーム測定手法開発を進め、生体内マーカーを用いた環境曝露動態解析に関する研究を実施する。環境因子の健康影響の環境疫学研究を行うための基礎となる大気汚染等の環境要因や健康に関わるデータの整備を進めるとともに、それらの関連性の解析を行う。

政策対応研究として、先見的・先端的な基礎研究及び包括環境リスク研究プログラムなどの成果を含めた最新の科学的知見に基づくレギュラトサイエンス(規制・政策の土台となる科学)研究と環境政策への実装、及びリファレンスラボラトリとしての取り組みを進める。これら全体を通じて、ヒトの健康と生態系の保全に貢献するとともに、環境リスク評価事業等を通じて環境政策への実装を推進する。具体的には、化審法、農取法、環境基準といった環境行政施策に資する生態影響試験法の開発と検証、生態毒性予測手法、生態有害性評価手法、及び環境リスク評価手法の高度化に関する研究を進める。

- ① 環境省が所管・共管する化審法等の法令に基づく環境リスク評価、環境省事業である環境リスク初期評価等、最新の科学的知見に基づく環境リスク評価事業の実施により、リスク評価の環境行政への実装及びレギュラトサイエンス研究を推進する。
- ② 生態毒性のリファレンスラボラトリとして、OECD 試験法の開発・提案や国内外の機関と協力した試験法の検証、生態影響試験実習セミナーの開催による国内試験機関・大学・地方自治体への生態影響試験法の普及啓発と試験技術の向上を実施する。

知的研究基盤として、多くの化学物質を対象としている環境リスク評価、管理に関連する情報の整備を進め、これらの情報を適切に社会に発信することを目指して化学物質データベースの継続的更新、公開を実施すると共に、生態毒性に関する試験及び研究の基礎・基盤となる水生生物などのバイオリソースの分譲支援を進める。

- ① リスク評価・曝露関連情報、環境分析法などの化学物質データベース(Webkis-Plus)を継続的に更新し、情報公開を実施する。
- ② 化審法や農取法、排水評価等に不可欠な標準的な実験水生生物の分譲を実施する。

#### 4. 地域環境保全分野

先見的・先端的な基礎研究として、人や生物が生存し、社会を維持するために必要不可欠な基盤である「大気・水・土壌」という環境媒体における物質循環の理解、各媒体の保全、持続的な利活用に関する調査・研究を行う。物質循環については人為起源及び自然起源の物質の循環を、また、保全、持続的な利活用については、発生源における負荷の低減手法、環境修復技術及び環境評価手法の開発等を行う。

- ① 大気シミュレーションについて、PM2.5 やオゾンなど大気汚染物質の環境基準達成に資するため、衛星観測データ等によるデータ同化や統計的手法によるガイダンス的予測結果補正を用いた大気モデルの改良を継続し、対策効果を考慮した排出インベントリの精緻化を行う。大気動態解明のため、チャンバー実験を行って、オキシダント生成に関連する有機過酸化ラジカルの多相反応機構を解明するとともに、多相反応を導入した大気モデルの感度評価を実施する。また、九州地区におけるPM2.5化学成分の大気観測の研究及びライダによる黄砂・大気汚染粒子観測データの活用に関する研究を進める。
- ② 湖沼・河川研究では、良好な水・底質環境を再生・創出するため、琵琶湖・霞ヶ浦等で集積した高頻度観測データを元に底層の貧酸素化の理解や生態系機能評価を行い、変動要因解析や全層循環不全等の解析などを進める。海域研究では、閉鎖性海域の栄養塩類管理に向けて、広湾における下水処理場の季節別運転を事例として、影響評価や効果予測に必要な水質モニタリングや数値モデルに関して広く自治体で利用可能な汎用的手法の開発を進める。
- ③ 土壌圏における物質循環機構の健全性の維持・保全や汚染物質の負荷低減化に資する研究として、火山灰層からのカルシウム供給量推定を目的とした土壌や岩石の化学分析、湿原生態系における無機元素の集積・循環・流出調査、汚染元素の土壌中深度分布の元素間比較、植物と微生物を用いたヒ素汚染水田の浄化に向けた基礎検討を行う。
- ④ 国内外での水質保全のため、排水処理技術の省エネ化と適用範囲拡大に関する開発を行う。また、排水汚濁負荷の排出構造の解析とそれに基づく大腸菌排出の推計方法の検討、及び排水処理施設や汚染環境水での病原性細菌の消長と水質項目との関係性評価を行う。開発したプラスチック環境流出モデルを用い、日本全国及びグローバルな主要河川流域でのプラスチック動態の評価を高度化する。さらに、乾燥・半乾燥地域における土地利用や過放牧などが永久凍土の融解に及ぼす影響のシナリオ予測を行う。

政策対応研究として、推進戦略に示されている中長期的なあるべき社会像に基づき、大気汚染対策、健全な水循環の維持・回復、流域全体を視野に入れた生態系の保全と再生、新興国や国内地域への大気・水・土壌等の適切な環境管理技術の展開など技術の開発や評価手法開発等を行い、地域環境保全の施策に資する研究を行う

- ① 全国環境研協議会等と連携し、地方公共団体等に対して大気汚染シミュレーションに係る講習会を開催する。前年度までの開催を踏まえ講習会の内容は更新する。また、前年度までに収集した地方

公共団体等の要望を踏まえ、シミュレーションに基づいた大気汚染関連情報の作成・発信に着手する。

- ② 本研究は滋賀県との地方創生共同研究の継続・発展研究であり、琵琶湖の自然環境保全及び再生に資する成果創出を目的としている。本年度は、底層溶存酸素量の主な変動要因である底泥酸素消費量の変動メカニズム解明に取り組む。また、溶存有機炭素の生物分解性に関わる指標となる分子サイズに関する知見を取りまとめる。

知的研究基盤整備として、物質循環を理解するための基盤的データとして重要な媒体中の物質の移流・拡散及び化学変化の長期的モニタリングを行う。日本を含む東アジアの大気汚染物質の観測及び霞ヶ浦など国内主要湖沼の水質の観測ができる体制を構築し、東アジア領域の長期的な大気環境変動、及び、国内湖沼の監視に貢献する。

- ① 長崎県福江島大気観測施設において PM<sub>2.5</sub> の質量濃度、エアロゾル化学成分・鉛直分布及び気象要素の連続観測を継続し、福岡等都市大気における大気汚染状況との比較や、越境大気汚染の変動傾向を把握するための基礎的情報を得る。化学輸送モデルの検証等に活用が可能な観測結果データベースを整備する。
- ② 霞ヶ浦や琵琶湖を対象とした湖沼長期モニタリングを継続し、基盤的データの提供を通じて、地域環境保全分野の研究活動に貢献する。琵琶湖等の水温、溶存酸素等の連続観測を継続し、データの整備、及び、国環研ホームページでのデータ公開により GEMS/Water (Global Environment Monitoring System for freshwater)、日本長期生態学研究ネットワーク (JaLTER)、地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) などの国内外観測ネットワークにデータを提供する。さらに、長期モニタリングデータの時系列解析や高頻度観測の因果関係解析を進める。

## 5. 生物多様性分野

先見的・先端的な基礎研究として、地球上の多様な生物とそれを取り巻く環境からなる生態系の構造、機能、これらの関係の解明、人間が生態系から受ける恩恵と人間活動が生物多様性・生態系に及ぼす影響・リスクの解明・評価に関する調査・研究を様々な空間及び時間スケールで実施する。

- ① 生物多様性と生態系の空間解析において、従来のリモートセンシング技術に加え、衛星コンステレーション、カメラトラップ、バイオリギング等の新しい無人遠隔計測手法の生物多様性・生態系観測への応用可能性の評価を継続する。
- ② 生物多様性と生態系の変動に関して、過去データの収集・整理、長期モニタリングや操作実験等によるデータ取得に加え、統計・理論モデリング、シミュレーション技術開発を行って駆動要因解析を行う。また、環境 DNA 等のゲノム情報に関して、知見の収集を行うとともに解析技術の開発や標準化を行って生物多様性の評価への応用可能性の検討を継続する。
- ③ 生態系の構造や機能に関して、観測や実験によって評価を行うとともに、生物多様性の主流化の推進に貢献するため、自然科学と人文社会科学との連携等による自然の寄与や生態系サービスの評価手法の高度化を継続する。

政策対応研究として、我が国の生物多様性の評価に関する拠点化を推進し、所内外との連携を促進して、生物分布をはじめとする生物多様性に関わる情報の集積及び分析を行い、生物多様性の保全や持

続的利用に関する目標の策定や目標の達成度の把握に貢献する。なお、地域環境保全・生物多様性両領域の共管で滋賀県に設置された琵琶湖分室を拠点として、環境省や滋賀県などと協力して琵琶湖及びその流域の水質や生態系の保全に努める。

- ① 生物多様性の評価に関して、国内及びアジア・太平洋地域を中心とした生物多様性の観測及び評価のための研究ネットワークを強化するための取り組みを進める。また、生物多様性の長期トレンド評価や遺伝的多様性の広域評価にむけた情報収集及び評価手法及び指標の開発を進める。
- ② 滋賀県が目指す「自然と人との共生の回復」に資するデータを得るため、流入河川・水路を含む琵琶湖流域で産卵する在来魚の繁殖生態について、人間によって様々に利用・管理されている二次的自然流域のうち、水田とその用排水路、及び造成ヨシ帯における調査を進める。

知的研究基盤整備として、生物多様性の評価と保全に必要な、湖沼等の長期モニタリング、生物応答に関する実験、生物のゲノム情報解析に関する研究基盤整備を行う。また、生物資源の収集・保存事業において、絶滅危惧種の域外保全に貢献するとともに、微細藻類をはじめとする生物資源の持続的利用を推進する。また、国内外の観測ネットワーク等と連携するとともに、データや試料の利活用を推進する。

- ① 微細藻類及び絶滅危惧大型藻類を対象として、保存株の長期・安定的な維持・管理を行い、国内外の研究者への保存株の提供、環境研究等で使われた保存株の寄託受け入れ、そして海外産非公開株の遡及的 ABS 対応等を行う。また保存株の無菌化や凍結保存への移行、培養条件の検討等を進めることで、培養・保存・管理の効率化を図る。さらに保存株の利用拡大を図るために、ニーズの高い株の整備、株の付加情報整備、GBIF 等の国際データベースへの登録、公開作業、そしてメールニュースや Twitter 等による広報活動や技術研修を行う。
- ② 絶滅の危機に備える最後の生息域外保全手段としての役割を果たすため、国内外の関係機関と連携して、国際自然保護連合 (IUCN) のレッドリストに掲載されている野生動物を対象に、遺伝資源 (培養細胞、生殖細胞、組織等) の収集及び長期凍結保存を行う。特に、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(種の保存法) によって国内及び国際希少野生動植物種に指定されている種を優先する。
- ③ 保護増殖事業対象生物種について、遺伝子の位置や機能を示すアノテーション情報を付加した全ゲノム情報を提供する。環境研究において重要な種及び微細藻類のドラフトゲノム情報の取得を行う。環境 DNA による生物多様性調査の精度向上のために、DNA バーコード情報を収集する。ハイスループットシーケンシング解析の支援を行い、野生生物個体群の遺伝構造や分布情報を活用した解析に貢献する。
- ④ 各種調査研究で得られた生物多様性情報を共通フォーマットで整備し、生物多様性と生態系に関係するデータベースを構築する。地球規模生物多様性情報機構 (GBIF)、海洋生物地理情報システム (OBIS)、気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT) 等所内外のデータベースへのデータ提供や連携の強化を行うとともに、侵入生物や DNA 情報等の既存のデータベースの維持・更新、新規のデータベースの開発・公開を促進して、オープンサイエンスに貢献する。
- ⑤ 霞ヶ浦等の湖沼の長期モニタリングを実施するとともに、観測データをデータベースとして整備・公開する。国連の実施する GEMS/Water (Global Environment Monitoring System for freshwater)、日本長期生態学研究ネットワーク (JaLTER)、GBIF 等の国内外の観測ネットワーク事業にデータを登録・提供し、国際湖沼観測ネットワーク (GLEON) の国際共同研究にも参加する。また、霞ヶ浦について高頻度自動観測を継続し、底層溶存酸素濃度の動態を予測するモデルを構築する。

## 6. 社会システム分野

先見的・先端的な基礎研究として、環境問題の原因であり同時に結果がもたらされる人間社会システムを中心に据えた一連の研究を進める。地球規模では、人口、食糧、エネルギー、土地利用等と環境問題との相互関係を示すためのデータ整備を継続する。地域規模では、環境・経済・社会関連目標を同時達成する持続可能社会のビジョンについて、現状把握及び将来推計に必要なデータ収集及び整理を行う。その他、社会システム分野研究の実施に有効な理論・手法の開発を行うとともに、知的基盤整備に資する情報について検討を始める。

- ① 地球規模での持続可能性の評価・予測への社会ニーズの把握、評価・予測手法の最新動向の調査、関連する統計情報、技術情報及び将来シナリオの収集・整備を引き続き行う。
- ② GHG 排出量を実質ゼロにするために必要な取り組みを評価するためのモデル改良やデータ収集を引き続き行い、将来シナリオを定量化するとともに、取り組みを支援するための施策の検討、評価を行う。
- ③ 都市の脱炭素化や持続可能な資源利用、少子高齢化による労働力不足への対応等の諸課題の解決に資するため、情報技術を活用して状況把握や対策の提案・評価を行う手法の開発と試行を行う。
- ④ 個人の生活・活動と地域の特性にかかるデータの収集及び分析に引き続き取り組み、低環境負荷・影響とゆたかさを両立する持続可能な地域のビジョン検討に役立てる。
- ⑤ 持続可能社会構築の実現に向けた政策評価に関して、経済学的・社会科学的な政策分析手法の検討と評価を継続する。

政策対応研究として、地球規模の持続可能な社会の実現に向けた人材育成に取り組む。主にアジアの途上国において人材育成や政策提言、評価分析を行うことを目的として、昨年を引き続いて、国環研にて開発してきたモデル等のツールや分析手法の普及のためのトレーニングや政策対話等の活動を、さまざまな国際研究連携ネットワークの枠組みを活用して行う。

- ① アジア各国における現状の社会情勢や環境問題への取り組みを踏まえ、統合評価モデルの開発と開発したモデルを用いたシナリオ開発を目的とした人材育成トレーニングを行う。

## 7. 災害環境分野

先見的・先端的な基礎研究として、将来の原子力災害に環境面から備えるための包括的な環境管理手法を構築するため、放射能汚染廃棄物等処理システムの総括と検証、原子力施設立地地域における災害廃棄物処理計画の検討、東京電力福島第一原子力発電所(福島原発)事故後初期における放射性物質動態把握とそれに基づく環境管理手法の構築をそれぞれ実施する。また、将来の原子力発電所事故による野生生物への遺伝的影響を評価するため、全国の原子力発電所周辺にて野生アカネズミを捕獲し、事故前試料として保存するとともに遺伝情報取得を、それぞれ実施する。

- ① 福島原発事故由来の汚染廃棄物について、特定一廃等の処理状況について事故から 10 年間の記録精査を継続すると共に、国内の原子力発電所からの放射性物質漏洩とフォールアウト量の情報整理を進める。
- ② 福島原発事故後初期の放射性セシウムの大気動態モデルの高空間解像度化を継続して進める。さらに大気動態モデルと河川流域モデルの統合利用により、事故後初期の放射性セシウムの流出挙

動計算を実施し、再現性について検討する。

- ③ 東海第二原発(茨城県)、川内原発(鹿児島県)及び玄海原発(佐賀県)周辺の20 km圏内での捕獲と試料保存を行うと共に次年度以降の捕獲地選定に向けて、現在稼働中の各原発周辺の植生や土地所有者等に関する情報を収集する。

政策対応研究として、福島県内市町村の環境政策の基盤と実施体制、環境政策に係る地域社会のステークホルダー(SH)に関する情報の収集・分析と、自治体における環境・復興関連の行政計画策定支援を行う。災害廃棄物処理については、初動対応に係る技術的課題に対する科学的見地から、対応策を提案するための基礎的な現象理解や技術開発を行う。さらに、災害廃棄物処理と災害時の化学物質管理の課題に対し、災害環境マネジメント連携推進オフィスの活動を通して、国内における科学的・技術的観点からの支援を提供しつつ、社会全体として災害環境マネジメント力を向上させる取組を推進する。

- ① 2022年度に整備した福島県浜通り地域等における産業団地/事業者立地データベースに依拠して、産業団地に進出した事業者の実態調査を企画・実施する。加えて、2022年度までに整備した福島イノベーション・コースト構想に関与する団体のリストを活用のうえ、これらの団体を対象とする定量的調査・分析を実施して、本構想に関与する団体から構成される政策ネットワークの構造を明らかにする。さらに、福島原発事故前後の福島県浜通り地域における総合計画・復興計画策定過程における住民参加の実態・課題と、住民参加の基盤となる政治構造を明らかにすることを目的とする基礎的研究を行う。
- ② 災害実績データを精緻化し、災害廃棄物発生量推計モデルの検討をさらに進める。また、仮置場候補地の適正判定方法の検討、片付けごみの最適な収集方法検討に向けた基礎情報の整理、災害廃棄物の手選別作業環境の改善提案、災害時への適用に向けたアスベスト迅速測定技術の精度向上に取り組む。
- ③ 災害廃棄物と化学物質(アスベストを含む)管理について、過年度の事例の実績データの蓄積・整理と実務支援ツールの普及促進、委員会等への参画を通じた政策・計画立案支援、関連学会・団体と連携した災害支援方策の検討、緊急時モニタリングの事前準備を進める。また、災害時においては、災害状況に応じて、関係主体と連携しつつ、主に技術的な観点からの支援や情報収集を行う。

知的研究基盤整備として、東京電力福島第一原発事故によって生じた避難指示区域の解除やそれに伴う住民帰還の動向を踏まえて、自然・社会環境における放射性物質の動態や放射能汚染による生物・生態系への直接的、間接的影響に係るモニタリングを実施し、データの収集と整備を図り、国内外への発信を行う。また、地域と協働した研究活動をより一層進めるために、広報活動や地域との対話活動、地域協働型の研究活動を一体的に推進する。

- ① 帰宅困難区域等における廃棄物や資源の再生利用、処理、処分に伴う物質フロー、放射性セシウムのフローを把握するためのデータベースを構築するとともに、対策地域内廃棄物の実地調査を行う。
- ② 福島県を中心とする原子力災害の影響が残っている地域において、大気・森林・河川・ダム湖を対象とした野外調査により、生物を含む環境試料を継続して定期的に採取し、環境中における放射性セシウムの移動蓄積特性と各試料中の放射性セシウム濃度の経年変化傾向を把握・評価する。
- ③ 避難指示区域内外に設置した調査地点において、引き続きほ乳類、鳥類・カエル類及び昆虫類について分布、密度データの整備と公開を進めるとともに、調査体制の改善も検討する。所外も含めたデータ・知見の利活用を促進する。また、福島県沿岸域の定点において、引き続き環境・魚介類調査を

行い、環境因子の経年変化と底棲魚介類群集の質的及び量的変化を解析する。

- ④ 福島地域協働研究拠点地域協働推進室が主体となって地域と協働した研究活動の推進を図ることを目的としており、Web マガジンサイト「FRECC+」を基軸とし、ターゲットに合わせた動画、音声、Web 記事等コンテンツの制作とメディアミックスによる発信を行う。また、高校生や地域活動団体との人材育成プログラム、福島県のイベント出展などにより、ステークホルダーとの関係性を結び、オンラインとオフラインの特性を踏まえた情報発信を継続的に実施する。

## 8. 気候変動適応分野

気候変動適応分野については、別紙 4 気候変動適応に関する業務にて記載する。

## 9. 基盤計測業務

先見的・先端的な研究として、環境問題の解決、環境の改善に貢献するため、高品質な技術とデータを提供すべく、計測精度の維持・向上のため観測・計測・解析・標準化及び保存試料活用手法の開発や応用を行う。また、将来の環境問題に対応するための研究や、科学・学問的な発展に貢献するような先端的な環境計測手法の開発のほか、現象・原理の解明のための基礎研究を推進する。

- ① 環境計測手法の開発において、測定困難な化学物質の分析実現を目指した検討を進め、認証標準物質を対象に、大学・研究機関・地方自治体との共同分析により、定性及び定量性能を評価する。
- ② 航空機エンジン試験における粒子個数の粒径分布、形態観察、化学組成の結果をとりまとめ、排気ナノ粒子の起源・生成メカニズムを考察する。
- ③ 環境要因がヒト脳に与える影響に関する知見の深化に資すべく、高磁場 MRI により測定してきた健常被験者の追跡調査を継続すると共に、生活習慣アンケート調査を行う。

政策対応研究として、長期保存されてきた化学物質環境実態調査(黒本調査)の残余試料の利用を図るため、自治体向けに試行的譲渡を開始する。昨年度までに確立された譲渡体制について、試行的譲渡を通じて課題を洗い出し、広範な譲渡先に対応可能な体制を整備する。

知的研究基盤として、環境研究の基盤となる計測の精度管理に資するために、社会的な要請に応じて国際基準に合致した環境標準物質などを作製、提供するとともに、既存の環境標準物質に対する認証値や参照値の追加などを行い、利用価値の向上を図る。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、環境中の試料の系統的な収集や長期保存を進める。環境研究の基盤となる良質な計測データの提供を行うとともに、計測精度の維持・向上のため観測・計測・解析手法の開発や応用を行う。

- ① 頭髪 CRM の更新に向けて、認証値及び参考値の付与に向けた短・長期安定性試験及び共同分析を行う。次期中長期計画で開発を検討している大気粉塵について、試料の調整及び分析等の予備試験を行う。CRM の付加価値向上を目指した同位体比等の参考値を付与する。
- ② 東北地方周辺の太平洋・日本海沿岸を対象に 10 ヶ所以上の地点で二枚貝を採取し、凍結粉碎による均質化と長期保存を行う。貝類の生息環境の変化に備えて、元素と化学物質の蓄積特性に関する比較検証を調査対象種と代替種を用いて行う。より効果的な試料採取に向けて、外部機関と連携した



試料採取を検討する。

- ③ 基盤計測機器を対象に、感度・精度・効率・安定性等の向上の可能性や、機器の選択と集中、先端的機器の導入に関する情報収集を行う。基盤計測機器の安定的な運用と機器更新財源確保のための機器の維持方法、ユーザーの利用促進につながる教育やコンサルティングにも努める。

## 別紙 3 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進

### 1. 衛星観測に関する事業

「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成 10 年法律第 117 号)及び「宇宙基本計画」(令和 2 年 6 月 30 日閣議決定)に基づき、GOSAT シリーズによる温室効果ガス等のモニタリングを環境省、宇宙航空研究開発機構と連携して実施する。令和 6 年度打ち上げ予定である 3 号機について、パリ協定の実施に資する観測データを国際社会に提供すべく、そのデータ処理システムの開発に取り組む。

- ① 現在運用中の温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)及び同 2 号機(GOSAT-2)のデータの定常処理に必要なシステムの維持改訂と運用を継続し、二酸化炭素、メタンなどの濃度やフラックス等を定常的に算出するとともに、作成されたプロダクトの検証と保存、提供、広報活動を行う。また必要に応じて GOSAT サイエンスチーム会合などを開催し、上記活動等についての意見を求める。特に GOSAT についてはその運用終了を想定した各種準備や全データの再処理などを必要に応じて実施する。GOSAT-2 については最新の気体濃度プロダクトを用いた二酸化炭素とメタンの吸収排出量プロダクトの作成と公開を行う。
- ② 2024 年度打ち上げ予定の 3 号機(GOSAT-GW)については、そのデータの定常処理に必要な濃度導出アルゴリズム開発、システムの製造や試験、必要なインフラなどの運用、さらには検証に関する準備や実験などを実施する。また必要に応じて GOSAT-GW 温室効果ガス観測ミッション有識者会合、GOSAT-GW 温室効果ガス観測ミッションサイエンスチーム会合などを開催し、上記活動等についての意見を求める。
- ③ GOSAT シリーズによる研究成果の最大化に向け、国内外の研究機関、研究者についてはサイエンスチームの活動や研究公募/共同研究などにより、他国の宇宙機関については衛星間の協力協定などにより引き続き連携を強化する。また各国の気候変動関連施策における GOSAT シリーズの活用促進のため、衛星データ利用の標準化やキャパシティビルディングについても積極的に取り組む。

これらを通じて、全球炭素循環等の科学的理解の深化、将来の気候予測の高精度化、我が国及び世界各国の気候変動施策の推進に貢献する。

### 2. 子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)に関する事業

「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」は、化学物質が子どもの健康や成長発達に与える影響を解明するために、国環研が、研究実施の中心機関であるコアセンターとして進める大規模出生コホート疫学調査研究である。全国 15 地域の調査を担当するユニットセンターの業務を支援し、医学的な面から専門的な支援・助言を行うメディカルサポートセンターと連携して、調査の総括的な管理・運営を行うとともに、研究推進の中核として機能し、環境省が行う環境政策の検討に貢献する

- ① 全参加者の子どもを対象として、健康状態や成長発達の程度、関連する諸要因に関して、出生後年 2 回実施している質問票調査を引き続き進める。
- ② 全参加者の子どもを対象として、小学 6 年生時に学童期検査(体格・体組成、採血、採尿、CAT 発達検査等)をユニットセンターと連携して進める。
- ③ 全参加者のうちの一部を対象として、医学的検査・精神神経発達検査(10 歳)を実施する。
- ④ 「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)基本計画」(平成 22 年 3 月 30 日環境省)に

基づき策定された「研究計画書」(平成 22 年 8 月 10 日国環研、令和 4 年 9 月 30 日改定国環研)について、調査の適切な実施のためにパイロット調査の試行等に基づいた検討を行う。また、標準化された手法を定めて、研究計画書に従った統一した調査・解析を確実に進める。

- ⑤ 継続的な調査協力の維持を図るために、調査参加者とのコミュニケーション、広報活動などを進める。また、12 歳に達した児の保護者を対象に、児が 13 歳に達した以降の調査への継続に関わる説明と同意の取得を進める。
- ⑥ 各種生体試料の化学分析方法や精度管理方法についての検討を行い、これまで収集した生体試料(血液、尿、臍帯血等)の化学分析を実施して、調査参加者の化学物質等への曝露評価を進める。また、生体試料の保管業務を行う。
- ⑦ データ管理システムの統括的な管理・運用を行う。
- ⑧ 4 歳時までのデータの整備に引き続き、順次収集した各種データベースの整備を行う。
- ⑨ 収集したデータの活用に向けての取り組みを行う。

これらを通じて、研究計画書に従った調査の統括的な管理・運営を行うとともに、国内外の他の研究機関等との連携プラットフォームを強化し、収集・分析したデータに基づく研究成果の発信を促進し、環境省が行う環境政策の検討に貢献する。

## 別紙 4 気候変動適応に関する業務

### 1. 気候変動適応推進に関する技術的援助

国の気候変動適応推進会議による関係行政機関相互の緊密な連携協力体制の下、気候変動等に関する調査研究等を行う機関との連携を推進するとともに、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報及び気候変動に関する調査研究・技術開発により得られた科学的知見を気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)等を通じて提供することにより、各主体による適応に関する取組を支援する。令和5年度は以下の内容を実施する。

- ① 環境省を含む関連府省庁や地方公共団体等が実施する適応に関連する取組や、国環研を含む関連調査研究等機関が実施する適応に関連する研究成果や調査結果等を掲載することにより、A-PLATの強化充実を図る。令和5年度は、A-PLATの利便性を高めるためにサイト全体の構成の見直しを含む改修作業を進め、また科学的情報発信の拡充を図るとともに、SNSを活用したプッシュ型の情報発信に努める。A-PLATは、年間ページビュー数500,000以上、更新回数100回以上、SNSの配信回数100回以上を目指す。
- ② 「気候変動適応に関する研究機関連絡会議」の構成員及び地域センターの参加を得て「気候変動適応に関する研究会」を開催し、最新の研究についての情報共有・情報収集を図り、地域の具体的な課題に関する意見交換等を通じて連携を深める。また、国の気候変動適応計画をはじめ、広域協議会、地方公共団体、地域センター、事業者等の動向について情報収集するとともに、地方公共団体及び地域センターとの意見交換会の開催、「気候変動リスク産官学連携ネットワーク」の継続的な活動等を通じた事業者等との意見交換を進め、幅広い関係主体のニーズ及び現時点の科学的知見とのギャップ等について整理して技術的援助につなげる。
- ③ 国や地方公共団体等における各種会議やセミナー等への委員又は講師の派遣、問合せへの対応、データ・資料・ツールや科学的知見の提供、適応計画策定や適応策検討に係る技術的助言、その他各ステークホルダーへの技術的援助を行う。また、訪問調査等を通じた積極的な働きかけ、研修の企画・実施を行う。技術的援助においては、地方公共団体又は地域センターへの技術的助言件数100件以上、研修開催や講師派遣により年間延べ1,000名以上を対象とした人材育成(事業者等を含む)、国環研が主催する研修における受講者の満足度80%以上を目指す。また、適応に係る国民の理解度の測定を継続し効果的な技術的援助につなげる。
- ④ アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム(AP-PLAT)を活用し、国際機関や海外の気候変動適応情報プラットフォーム開発者らとも連携しつつ、主にアジア太平洋地域における気候変動影響に関する情報の収集・分析及び適応策推進を支援することにより適応に関する国際的連携・国際協力に努める。令和5年度は、AP-PLATのコンテンツの追加や改修を進める。また地球環境戦略研究機関等の国内外関係機関と連携を強化するとともに、気候変動枠組条約(UNFCCC)第28回締約国会議(COP28)等の活動に参画し、これらの活動を通じて、アジア太平洋地域における適応推進を図る。AP-PLATは、世界の適応ニュース等、年間更新回数50回以上を目指す。

### 2. 気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

#### (1) 気候変動適応研究プログラム

重要な適応施策の推進に向けて、生態系、大気水環境、熱中症等の健康分野をはじめとする様々な分野・項目を対象として、気候変動による影響の検出・予測、適応策実施による影響低減効果の評価、及び

それらの知見に基づく適応策の策定・実施に必要な手法開発や政策研究等を行う。本研究プログラムの成果は、政府による気候変動影響評価や気候変動適応計画の改訂といった政策決定への貢献を目指すとともに、A-PLAT 及び AP-PLAT を通じて公表し、地方公共団体をはじめとする各主体による気候変動適応に関する取組を支援する。

本研究プログラムでは、以下の 3 つの課題に取り組む。

- ① 複数分野における気候変動影響のメカニズム解明と、新たな手法による影響検出研究。
- ② 複数分野を対象とした気候変動影響評価手法の高度化、最新の気候・社会経済シナリオを利用した将来気候変動影響評価。
- ③ 複数分野の横断的気候変動影響評価に基づく適応経路解析や適応に関連する法制度・施策の分析等を通じた将来予測・適応計画・適応策実践の間のギャップの解析。

①については、国内とアジア域を対象に、気候変動の影響検出及び影響メカニズムの解明に向けた研究を行う。国内では陸域生態系、サンゴ・藻場生態系、湖沼生態系、閉鎖性海域の生態系における気候変動影響の研究を進めるとともに、流域スケールでの適応に向けた生態系プロセスの観測手法の研究を継続する。また暑熱・健康及びエネルギーの分野における気候変動影響の検討を引き続き進める。アジア域については、自然生態系(特にマングローブ生態系)、稲作、健康の各分野における気候変動影響の分析を進める。

②については、全国とアジア域における時空間詳細かつ信頼性の高い気候変動影響予測を実施するため、予測手法の高度化を行う。具体的には、予測結果が行政区単位で求められることを踏まえ、モデルの解像度や過去再現性を向上するための研究、又は具体的な適応策をモデルで表現するための研究に取り組む。加えて、日本や世界の気候変動影響予測を先導する先駆的なモデリングの応用研究を実施する。また、今後整備が見込まれる領域再解析を利用した気候シナリオの開発に取り組む。

③については、科学的な知見に基づく気候変動適応策の策定や実施に資することを目的として、幅広い影響予測モデルの横断的解析や影響の相互関係の分析を継続する。各生態系における気候変動影響や適応オプションの整理や、生態系を活用した気候変動適応に関する概念整理を進める。また、国内の地域気候変動適応計画等についての内容分析を進めるとともに、地域主体と連携して気候変動に適応するための推進体制に関する検討を行う。

## (2) 気候変動適応分野における科学的知見の創出等の推進

先見的・先端的な基礎研究として、多様な適応分野における過去から現在において既に生じているリスク及び将来生じる可能性のあるリスクを定量的に把握するため、影響観測手法の開発及び実地調査、将来リスク評価モデル開発を行うとともに、適応策評価・現状把握を行う。令和 5 年度は以下の内容を実施する。

- ① 個々の影響・適応分野を超えた複合的影響と適応の関係等の観点も含め、将来の包括的な適応の在り方について国内の研究機関との連携の形を模索しつつ体系化に向けた検討を進める。
- ② 科学的な基礎情報が不十分な分野や地域を検討し、そのリスクの把握及び将来影響・適応の評価のための知見の蓄積に努めつつ、予見的観点から社会変動や気候変動における影響を予測する技術、多様なリスクに対応する持続可能性と強靱性を併せ持つ社会やライフスタイルのあり方、統合的な適応策の実践やリスク管理に関する理論的研究を進める。

- ③ 自然や生態系を利用した各種適応策についての検討を進め、生物多様性の保全も含めたその適応策としての有効性や限界の研究、現実的な選択肢としての可能性や他の適応策との組み合わせについて検討する。
- ④ 不確実性のある将来シナリオから後悔の少ない施策を各種計画・推進する場合において、単独の適応策を評価するばかりでなく、他分野の施策間のコンフリクトを解消することや相乗効果の創出及び緩和策との良いマッチング等の評価法を検討する。
- ⑤ 地域の地理的特性や文化的特性の違いも加味しつつ日本国内で蓄積されてきた影響評価・適応策の知見を利用し、アジア太平洋地域に対しても適応策の立案・具体化に資する科学的知見の集約や解析研究を行う。

知的研究基盤整備として、国内外の研究機関や地域センターと連携した共同研究の推進や気候変動影響に係る体系的モニタリング、共通の気候シナリオ整備及びそれに基づく影響予測の実施、気候変動適応に係る科学的情報に関する統合的データベース作成や適応計画査定支援のためのツール開発などを以下のように進める。

- ① 国・地方・事業者等による適応の促進を図るため、基盤的な観点から国内外の研究機関との連携・地域センター等との共同研究活動を進める。令和 5 年度は、熱中症や自然環境等に関わる地域研究や適応に関する情報発信についての検討等を引き続き進める。
- ② 気候変動影響の体系的モニタリング・ネットワークを大学や他省庁の研究機関との連携の強化により充実させるとともに、ネットワークを通して収集された情報や過去の文献のデジタル化などを通して得られた情報を活用し、気候変動による自然生態系及び暑熱・健康への影響の検出に必要な情報のデータ連携・オープンデータ化に向けた活動を進める。
- ③ 気候シナリオ・影響予測の公開に向け、影響予測に必要な共通の気候シナリオ整備及び試行的公開、共通の気候シナリオを用いた影響予測の実施を進めるとともに、多分野の影響予測を効率的に一つの計算機で実施するための技術開発を継続する。
- ④ 気候変動適応に関する科学的情報を政策決定者や事業者等が活用できるように整理し、可視化・体系化に向けた準備を進める。具体的には、気候変動影響に連動した適応経路解析に必要な適応データの収集・整備を進めるとともに、収集した科学的情報を専門家でなくとも理解可能な形になるよう、GIS データベース化による視覚化を図る。これらを活用し、国及び地域の気候変動適応推進に資するツール等の開発を継続する。
- ⑤ 複数の分野を対象とした適応策の諸元(コストや効果など)に関する情報収集・整理を進めるとともに、地方公共団体の担当者が自ら地域気候変動適応計画を作成する際の一助となる開発した適応計画作成支援ツールについて利用者の意見等を伺いつつ適宜改修を進める。また、適応策の体系的整理に基づき、ツール開発に必要な地域の基礎的情報把握及び適応策の優先度選定に関する情報を収集・整備し、得られた情報を活用してインフォグラフィック手法等を用いた情報発信を行う。

## 別表1: 予算

令和5年度収支予算

(単位: 百万円)

区 分	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
収入					
運営費交付金	11,941	1,136	1,968	1,530	16,575
施設整備費補助金	-	-	-	854	854
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
計	15,299	1,137	2,245	2,383	21,064
支出					
業務経費	9,433	1,033	1,785	497	12,748
施設整備費	-	-	-	854	854
受託経費	3,358	1	277	-	3,636
人件費	2,508	103	183	605	3,399
一般管理費	-	-	-	428	428
計	15,299	1,137	2,245	2,383	21,064

(注)「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もので、端数において合計とは合致しないものがある。

## 別表2: 収支計画

令和5年度収支計画

(単位: 百万円)

区 別	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
費用の部					
經常経費	14,574	1,043	2,104	3,028	20,749
研究業務費	8,511	932	1,610	449	11,502
受託業務費	3,358	1	277	-	3,636
人件費	2,508	103	183	605	3,399
一般管理費	-	-	-	390	390
減価償却費	197	7	34	1,584	1,822
財務費用	-	-	-	-	-
臨時損失	-	-	-	-	-
収益の部	14,574	1,043	2,104	3,028	20,749
運営費交付金収益	11,019	1,035	1,793	1,444	15,291
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
寄付金収益	-	-	-	-	-
資産見返運営費交付金戻入	197	7	34	1,584	1,822
財務収益	-	-	-	-	-
臨時利益	-	-	-	-	-
純利益	-	-	-	-	-
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-
総利益	-	-	-	-	-

(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、定額法で計算した。

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。



### 別表3:資金計画

令和5年度資金計画

(単位:百万円)

区 別	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
資金支出	14,515	1,041	2,094	3,414	21,064
業務活動による支出	14,377	1,036	2,070	1,444	18,927
研究業務費	8,511	932	1,610	449	11,502
受託業務費	3,358	1	277	-	3,636
その他経費	2,508	103	183	995	3,789
投資活動による支出					
有形固定資産の取得による支出	138	5	24	1,970	2,137
財務活動による支出	-	-	-	-	-
次期中長期目標期間への繰越金	-	-	-	-	-
資金収入	14,515	1,041	2,094	3,414	21,064
業務活動による収入	14,515	1,041	2,094	2,560	20,211
運営費交付金による収入	11,157	1,040	1,817	2,560	16,575
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
投資活動による収入					
施設整備費による収入	-	-	-	854	854
財務活動による収入	-	-	-	-	-
前年度からの繰越金	-	-	-	-	-

(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整備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ため、端数において合計とは合致しないものがある。