

平成 29 年度新規課題に対する行政ニーズについて

■本資料の目的・対象

環境研究総合推進費は環境政策貢献型の競争的資金であり、環境省が策定した重要研究テーマ（行政ニーズ）に沿った研究開発を推進していく必要があります。

本資料は、環境研究総合推進費の平成 29 年度新規課題公募において特に提案を求める研究テーマ（行政ニーズ）を示すものです。

平成 29 年度新規課題公募の対象領域		行政ニーズ
環境研究総合推進費	環境問題対応型研究領域	応募に当たり、p 6 以降に掲載されている行政ニーズをご確認ください。
	革新型研究開発領域 (若手枠)	
	課題調査型研究領域	
	次世代事業	

(1) 「パリ協定」を踏まえた研究課題採択について

平成 29 年度の新規課題採択にあたっては、平成 27 年 12 月の国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で採択された「パリ協定」を踏まえて温室効果ガスの抜本的な排出削減や経済・社会的課題の同時解決のきっかけとなる気候変動対策に関する研究課題や、気候変動の影響に対する適応に関する研究課題を重点的に公募・採択する予定です。

該当する行政ニーズ（統合領域：2 件、低炭素領域：9 件）No.は、以下のとおりです。本資料の 6 頁以降に掲載されている行政ニーズをご確認ください。

- ・行政ニーズ No.：（統合領域） 1－1、1－2
（低炭素領域） 2－1～2－9

(2) 課題調査型研究領域について

「課題調査型研究領域」とは、戦略的研究開発領域の戦略研究プロジェクト形成に向けた事前検討を指します（詳しくは公募要領の該当ページを参照）。

該当する行政ニーズ（統合領域：2 件）No.は、以下のとおりです。本資料の 6 頁以降に掲載されている行政ニーズをご確認ください。

- ・行政ニーズ No.：（統合領域） 1－4、1－6

■本資料の構成

本資料の p6 以降で、「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」（平成 27 年 8 月、中央環境審議会答申）（⇒詳しくは p2～5 を参照ください）に示された 15 項目の重点課題毎に、

- ・研究技術開発例
- ・行政ニーズ（個別研究開発テーマ）……環境省から挙げられた研究開発ニーズを示しています。

「行政ニーズ（個別研究開発テーマ）」に合致するとして環境省より推薦された研究課題は、研究開発の必要性（行政ニーズへの適合性）の観点から、審査において高く評価されます。

平成 27 年 8 月に中央環境審議会から答申された「環境研究・環境技術開発の推進戦略について（以下、「推進戦略」という）」においては、我が国の環境研究・技術開発について、中長期的（2025～2030 年、2050 年）のあるべき姿を睨みながら、この 5 年間で取り組むべき 15 項目の重点課題や、その効果的な推進方策が示されています。

新たな「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」の構成

I. 環境をめぐる政策動向や社会の現況

- 現行の推進戦略が答申された平成22年以降、IPCC第5次評価報告書の公表、東日本大震災への対応、愛知目標等の採択、PM2.5等越境大気汚染への注目など環境面での動向は大きく変化。
- 我が国の環境研究は、公害対策に端を発し、その時々々の政策課題に応じて新たな分野を対象を広げてきた経緯があり、今後も環境問題の解決を鍵とした社会・経済の問題解決に貢献することが重要。

II. 環境分野の研究・技術開発の戦略的な推進に向けたポイント

- 「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築～環境・生命文明社会の創造～」(平成26中央環境審議会意見具申)等を踏まえて長期(2050年頃)・中期(2025～2030年頃)で**目指すべき社会像**を提示。
- 環境分野の研究・技術開発は、国が民間企業等と適切に連携しながら主体的に取り組むことが重要。

III. 今後 5 年間で重点的に取り組むべき環境分野の研究・技術開発

- II. で示した目指すべき社会像の実現に向けて、低炭素、資源循環、自然共生、安全確保の各領域と、社会科学分野等との連携の推進や災害対応・地方創生等の複合的な課題の解決に資する「統合領域」を設定し、重点的に取り組むべき研究・技術開発の課題(**重点課題**)を提示。
- 環境研究総合推進費(競争的資金)の28年度新規採択課題の公募から、本戦略で示した新たな重点課題による公募を実施。

IV. 環境分野の研究・技術開発の効果的な推進方策

- III. で示した重点課題の解決に向けて研究・技術開発を効果的に推進する施策を提示。
 - ・ 環境研究総合推進費の運用改善(**執行・審査等の体制強化、民間企業の参画促進**など)
 - ・ 国立環境研究所の次期中長期目標・計画に向けた視点(**環境問題を鍵とした統合的研究の推進**など)
 - ・ 地域の環境研究機関の役割強化、研究・技術開発成果の適切な政策への反映等

1

○「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」(平成 27 年 8 月、中央環境審議会答申)

<http://www.env.go.jp/press/101295.html>

表 推進戦略における重点課題一覧 (1/3)

領域	重点課題	研究・技術開発例
1. 統合領域	【重点課題①】持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示	○持続可能な社会像とその実現に向けたビジョンの提示 ○国際的な環境政策（ポスト2015年開発アジェンダ等）への知的貢献 ○環境の観点からの国土形成に資する知見の集積と活用
	【重点課題②】持続可能な社会の実現に向けた価値観・ライフスタイルの変革	○環境教育・ESDの進展に向けた知見の充実 ○環境分野におけるリスクコミュニケーションの手法と実践に関する知見の充実 ○環境分野における合意形成の手法と実践に関する知見の充実 ○持続可能な消費と生産を含む環境問題の解決に向けた人々の行動変容に資する手法と実践に関する知見の充実 ○豊かな環境の経済的価値、環境悪化による社会的費用損失の評価 ○環境倫理の形成と幼少期における自然とのふれあいにに関する自然科学、社会科学等の総合的研究 ○環境に関するソフト施策の政策効果を測る指標の研究 ○経済の効率性（efficiency）から、人々の充足性（sufficiency）へのパラダイム転換に資する研究
	【重点課題③】環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用	○国内外における地域の環境問題解決に貢献する最適技術の開発・普及 ○温室効果ガスインベントリ、生物多様性・生態系の機能等の環境関連ビッグデータの社会での活用に向けた研究 ○環境問題の解決に資する新素材等の技術シーズの発掘、活用に向けた研究・技術開発 ○2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等の大規模イベント時やイベント終了後の地域の環境改善に資する技術開発 ○生態系が持つ低環境負荷かつ高度な機能を活用・模倣する技術の応用
	【重点課題④】災害・事故に伴う環境問題への対応に貢献する研究・技術開発	○除染・廃棄物に関する技術・影響評価 ○放射性物質の環境動態の解明 ○除去土壌等の減容化・再生利用 ○環境配慮型の地域復興に資する研究・技術開発 ○災害廃棄物の円滑・迅速な処理に関する研究・技術開発 ○生活排水処理システムの強靱化に関する研究・技術開発 ○首都直下地震等も見据えた災害環境マネジメント ○環境事故の防止・事故後の対応に資する研究・技術開発
2. 低炭素領域	【重点課題⑤】低炭素で気候変動に柔軟に対応する持続可能なシナリオづくり	○経済成長、産業競争力以外の社会の新たな駆動力となりうる価値創造（地域の活力モデル）の検討に関する研究 ○低炭素社会の実現に向けた行動変容を促す合意形成・コミュニケーション ○地域レベルの気候変動への対応に向けた都市・農山漁村・都市と農山漁村の連携に関するシナリオづくり ○コベネフィット・アプローチ等の考え方に基づく技術の国内外の地域への実装を目指した研究 ○低炭素な地域づくりに資するアセスメント・都市計画等の制度への反映に向けた研究
	【重点課題⑥】気候変動の緩和策に係る研究・技術開発	○省エネルギー・再生可能エネルギー技術の高度化・低コスト化 ○再生可能エネルギーの活用拡大に向けた技術開発（再生可能エネルギー由来水素、蓄エネルギー関連技術等） ○気候変動の緩和に資する地域の熱利用に関する研究・技術開発（下水道等の廃熱有効利用等） ○フロン対策技術の研究・技術開発 ○二酸化炭素の回収・貯留や、回収した二酸化炭素の材料としての利用に向けた研究・技術開発 ○社会システム変革を見据えた需要側の観点からの研究・技術開発 ○二国間クレジット制度（JCM）等を活用した優れた低炭素技術の海外展開 ○エネルギー起源CO₂削減が期待できるL²-Tech（先進的低炭素技術）の技術開発

表 推進戦略における重点課題一覧 (2/3)

領 域	重点課題	研究・技術開発例
2. 低炭素領域 (つづき)	【重点課題⑦】気候変動への適応策に係る研究・技術開発	○観測・予測モデルに基づく適応技術の評価に関する研究
		○不確実性を考慮した影響の定量的な評価に関する研究
		○適応策と他の政策とのコベネフィットの評価に関する研究
		○適応策の検討に資する気候予測とそのダウンスケーリング手法の開発
		○防災・減災や暑熱対策等における生態系を活用した適応策
		○気候変動による自然災害の影響評価に関する研究
3. 資源循環領域	【重点課題⑧】地球温暖化現象の解明・予測・対策評価	○気候変動に関わる物質の地球規模での循環の解明に資する総合的観測・予測研究
		○地球温暖化対策の評価に向けた地球規模及びアジア太平洋地域における観測・モデル等を活用した研究
		○地球温暖化現象の解明、統合的な予測、対策評価を通じたIPCCなどの国際枠組みへの貢献
	【重点課題⑨】3Rを推進する技術・社会システムの構築	○レアメタル等の有用金属資源の効率的な再資源化のための破碎・選別・分離技術の研究・開発と、効果的な回収のための社会システムの研究
		○プラスチック・ガラス等の質の高い再資源化のための破碎・選別・分離技術の開発
		○リサイクル技術の低炭素化のための研究・技術開発
		○3Rの推進による循環型社会形成（特に消費者行動を含む2Rがビルドインされた社会システム）に向けた研究・技術開発
		○規制的手法・経済的手法等を用いた3R推進のための政策ツールの開発
		○各国の地域特性を踏まえた技術・社会システムの研究・技術開発
	【重点課題⑩】廃棄物の適正処理と処理施設の長寿命化・機能向上に資する研究・技術	○3R後の残余廃棄物に関する環境負荷の少ない適正処理に関する研究・技術開発
		○アスベスト・水銀等の有害廃棄物の適正管理・処理に関する研究・技術開発
		○廃棄物処理施設の長寿命化に資する予防保全・故障予測等に関する研究・技術開発
		○廃棄物処理システムの社会的受容性向上に向けたリスクコミュニケーション等に関する研究
	【重点課題⑪】バイオマス等の廃棄物からのエネルギー回収を推進する技術・システムの構築	○自立・分散型エネルギーによる地域づくりを見据えたバイオマス等の廃棄物からの効率的なエネルギー回収・利用技術の開発
		○バイオガス発電とごみ発電のコンバインドシステム等のバイオマス資源の横断的利用に向けた研究・技術開発
		○廃棄物発電のネットワーク化等のエネルギー回収・利用の高度化に向けた研究・技術開発
		○地域熱供給など回収エネルギーの利用拡大に向けた社会システム整備に関する研究・技術開発
		○廃棄物エネルギー回収システムの海外展開に向けた研究・技術開発
4. 自然共生領域	【重点課題⑫】生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実に資する研究・技術	○リモートセンシングから遺伝子分析など、様々なレベルの新技術を活用した生物多様性及び生態系サービスに関する情報の集積、集積情報を活用した評価手法、利活用法の開発
		○遺伝資源の把握と利用、気候変動への適応を含めた生物多様性に関する知見の情報発信
		○絶滅危惧種に関する、効率的な個体数推定法及び分布推定手法、地域が主体となった生息地の保全・再生手法の開発
		○野生復帰を見据えた生息域外保全における飼育繁殖・栽培技術の開発
		○管理すべき鳥獣の効率的・効果的な捕獲・処理・モニタリング技術及びそれらを踏まえた鳥獣の統合的な保護管理システムの開発
		○外来種を低密度段階から根絶するための防除技術、モニタリング手法の開発
		○各種の外的要因を考慮した気候変動による生態系サービスの変化予測手法の開発
		○海外遺伝資源の利用から生じる利益の適切な配分を通じた途上国の生物多様性保全への貢献に関する経済的・政策的アプローチによる研究

表 推進戦略における重点課題一覧 (3/3)

領 域	重点課題	研究・技術開発例
4. 自然共生 領域 (つづき)	【重点課題⑬】森・里・川・海のつながりの保全・再生と生態系サービスの持続的な利用に向けた研究・技術開発	○流域単位の生態系サービスの評価・解明と、これを維持する社会システム等の構築に資する研究・技術開発
		○健全な水循環を可能にする土地利用デザインや管理手法の開発
		○生態系サービスの解明と地域における合意形成に利用できる評価ツールの開発
		○人の働きかけの変化による生態系の変化と、働きかけに対する反応の解明
		○水質浄化や防災・減災機能等、生態系の有する多面的機能を活用したグリーンインフラストラクチャの評価と利用
		○森・里・川・海の連関確保に資する自然再生に関わる技術・手法の開発
		○都市における生態系ネットワークの形成やグリーンインフラストラクチャの活用に向けたエリアマネジメント手法との連携に関する研究
		○里地・里山・里海の保全・管理を通じたコミュニティの再生や地域活性化に関する研究
5. 安全確保 領域	【重点課題⑭】化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究	○多種・新規の化学物質等の網羅的な環境動態の把握・管理と予測・評価
		○環境中の化学物質等の複合曝露等による生態・健康影響の評価・解明
		○環境中の化学物質等の生体高次機能や継世代への影響の解明
		○小児等のぜい弱性を考慮したリスク評価・管理の推進
		○生態系の視点に基づく生態毒性等のリスク評価・管理の推進
		○水銀・POPsなど全球的な課題への対応
		○PM2.5・光化学オキシダント等の健康影響の評価・リスク評価
		○事業所からの化学物質の漏出等の災害・事故に対応する研究・技術開発
		○水銀に関する効率的な生物相の国際的曝露モニタリングによるリスク評価
	【重点課題⑮】大気・水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究	○健全な水循環を確保するための流域評価・管理・保全
		○健全な水循環を可能にする水利用
		○閉鎖性水域における良好な水質・生物多様性の確保や気候変動による影響把握等を含めた総合的な水環境改善に関する研究
		○越境汚染を含む大気汚染現象の解明
		○微小粒子状物質等の大気汚染対策の実施効果の評価・検証
		○水銀に関する広域での効率的・国際的環境モニタリング技術の確立
		○革新的な環境監視技術についての研究・技術開発
		○環境管理・保全技術の国際展開に向けた研究開発
		○災害時・事故時等におけるモニタリングの迅速化

I. 統合領域

本領域では、中環審意見具申において提唱されている「統合的アプローチ」の実践に向けた課題や、国際的な理念・ビジョン、環境教育、リスクコミュニケーション、環境の経済的価値等の環境分野全体に関連する課題、更には引き続き対応が求められる災害・事故に関連する課題を設定する。本領域の課題に取り組む上では、人文・社会科学領域や、従来の環境分野の枠を超えた研究コミュニティとの連携を進めながら、諸外国との連携・協力も見据えて、広く持続可能な社会づくりに貢献することが望まれる。

【重点課題①】持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示

持続可能な社会の実現に向けては、低炭素・資源循環・自然共生の各領域における取組の統合が求められる。そうした持続可能な社会の実現の在り方や、そこに至るまでの道筋を、環境・経済・社会の動向を踏まえながら不断に追究することは引き続き重要である。また、2015年9月に採択される予定のポスト2015年開発アジェンダ等については、各国における本格的な実施の段階に入るところであり、国際的な議論が進められていることから、そうした動きへの知的貢献も求められる。さらには、環境分野の知見を基に、国土の価値向上を目指した政策連携等の在り方等、持続可能な社会の実現に向けた道筋づくりに貢献する研究も求められる。

[研究・技術開発例]

- 持続可能な社会像とその実現に向けたビジョンの提示
- 国際的な環境政策（ポスト2015年開発アジェンダ等）への知的貢献
- 環境の観点からの国土形成に資する知見の集積と活用

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（1－1）定量的なモデル分析を基礎とした我が国の温室効果ガス大幅削減ビジョン及びその実現に向けた政策に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】温室効果ガスの排出が大幅に削減された社会の構築に向け、パリ協定やG7伊勢志摩サミット、日仏・日独間の低炭素社会構築に関する環境協力の覚書等を踏まえた上で、我が国の将来像を具体的・定量的に描き、その実現のための実効性のある対策・施策の提案を求める。研究に当たっては、国内外の統合評価モデルや削減シナリオの比較検討等を通じて、定量的なモデル分析を実施するものとする。研究成果として、温室効果ガスの大幅削減に向けた政策提言に加え、IPCCでの議論に貢献したり、我が国の国際的なリーダーシップの発揮に役立ったりすることが期待される。

（3－5）食品ロス削減・食品廃棄物リサイクルによる環境・経済・社会便益分析

【概要】重点課題⑨《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-13) 空港周辺における超微小粒子状物質(UFP)の実測及びモデリング手法に関する研究

【概要】重点課題⑮《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題②】持続可能な社会の実現に向けた価値観・ライフスタイルの変革

持続可能な社会の実現に向けては、持続可能な社会に関する国民全体の知識・意識の向上を図り、環境問題の解決に向けた無理のない行動変容に貢献することが重要である。このため、環境教育・ESD、リスクコミュニケーション、合意形成の手法、持続可能な消費と生産について実際の政策展開の現場で実践につなげるための知見の充実が求められる。また、様々な分野での政策立案において持続可能な社会の実現に向けた方向性を主流化するため、豊かな環境の経済価値や環境汚染に伴う経済損失の評価の充実も求められる。これらの研究の展開に向けて、教育学・心理学・社会学・経済学等の分野の研究コミュニティとの連携が望まれる。

[研究・技術開発例]

- 環境教育・ESDの進展に向けた知見の充実
- 環境分野におけるリスクコミュニケーションの手法と実践に関する知見の充実
- 環境分野における合意形成の手法と実践に関する知見の充実
- 持続可能な消費と生産を含む環境問題の解決に向けた人々の行動変容に資する手法と実践に関する知見の充実
- 豊かな環境の経済的価値、環境悪化による社会的費用損失の評価
- 環境倫理の形成と幼少期における自然とのふれあいに関する自然科学、社会科学等の総合的研究
- 環境に関するソフト施策の政策効果を測る指標の研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

(1-2) 温室効果ガス排出削減の長期的目標の実現に向けたカーボンプライシングの在り方に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】カーボンプライシングは世界約40か国、20超の地域で導入され、我が国でも、長期的目標達成のために「本格的なカーボンプライシング」導入を必要とする有識者の提言が出ている。一方、世界的にも定量的な事後評価例は乏しく、定性的な見通しが示されているに過ぎない。各国・各地域の実施状況を踏まえた上で、経済の各部門に配慮しつつ低炭素技術開発・普及を促す等、長期的目標の実現に適した制度設計を行うための研究が不可欠である。本研究においては、カーボンプライシングが社会全体に与える影響を、各国・各地域における定量的な事後評価等を通じて明らかにし、長期的目標の実現に適した制度設計オプションを提示・分析する。

（１－３）生物多様性に配慮した企業活動評価のための条件整備及び手法開発に関する研究

【概要】生物多様性条約に基づく愛知目標の一つとして、企業や消費者の生物多様性に配慮した行動への変革が求められており、2020 年までの達成に向けて相当な加速が必要である。経済社会に大きな変革をもたらす方策として、生物多様性に配慮したコアビジネスとしての企業活動を社会的経済的に評価する仕組みの構築が有用と考えられる。本研究では、日本国内で当該の仕組みを構築するために必要な条件や手法を明らかにする。
その成果は、具体的な施策の企画立案や指標づくりに活用する。

（３－３）人口減少などの社会情勢を踏まえた生活排水処理システムの社会的効果の評価手法開発

【概要】重点課題⑨《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題③】環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用

中環審意見具申において示された「統合的アプローチ」の実践に向けて、国内の各地域や国際的な環境協力を見据えた途上国等への導入に最適な性能・コスト等の技術の開発と普及が求められる。また、従来の環境分野の枠組みにとどまらず、温室効果ガスインベントリ、生物多様性等に関する情報等の環境関連のビッグデータ、材料工学や生態系の機能を活用・模倣する技術等の新たな技術シーズを取り込み、環境問題の解決に向けた応用を目指した研究・技術開発を推進するべきである。本重点課題は、環境分野の研究・技術開発のフロンティアを開拓する位置づけであり、その成果は、従来の環境政策への反映だけでなく、災害対応・防災、地方創生、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における環境配慮等にも貢献することが望まれる。

〔研究・技術開発例〕

- 国内外における地域の環境問題解決に貢献する最適技術の開発・普及
- 温室効果ガスインベントリ、生物多様性・生態系の機能等の環境関連ビッグデータの社会での活用に向けた研究
- 環境問題の解決に資する新素材等の技術シーズの発掘、活用に向けた研究・技術開発
- 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等の大規模イベント時やイベント終了後の地域の環境改善に資する技術開発
- 生態系が持つ低環境負荷かつ高度な機能を活用・模倣する技術の応用

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（１－４）「海洋ごみ問題に対処するための G7 行動計画」等を踏まえた、海洋プラスチックごみに係る総合対策の推進に係る研究

⇒本件については推進費〔委託費〕の【課題調査型】でご応募ください。

【概要】海洋プラスチックごみは、G7 首脳会合や国連、APEC 等において世界的な海洋環境問題として取り上げられている。海洋プラスチックごみ問題の解決に向けて、米国、EU 諸国等と連携・協力し、海洋プラスチックごみ及び生態系汚染の実態解明等に取り組むとともに、

その成果を活用して、海洋プラスチックごみの排出が多い東アジア地域等に対してアウトリーチを促進する。さらに、海洋環境に負荷の少ない生分解性プラスチック等の研究・開発や海洋環境に負荷の少ない素材を用いた製品の生産等のための社会モデルの研究・開発を実施する。

(1-5) 二輪車から発生する騒音に係る低減・対策技術のシミュレーション手法の開発

【概要】自動車から発生する騒音について、排気系騒音とそれ以外の騒音源（タイヤ騒音等）から発生する騒音を実態と乖離なくシミュレーションする手法は確立されておらず、規制を強化する際には、多くの工数をかけて実際の車両を用いて性能を評価している。本研究では、最新の騒音規制に適合した二輪車について、短期間で多くの車両を評価できるような車両騒音をシミュレーションする手法を確立し、各種騒音対策の改善効果を定量的に予測する。研究結果として、環境保全に資する騒音規制を効果的かつ効率的な策定が可能となる成果を期待する。

【重点課題④】災害・事故に伴う環境問題への対応に貢献する研究・技術開発

東日本大震災からの復旧・復興に貢献するため、放射性物質に汚染された廃棄物等の適切な処理・処分方法、除染に伴い生じた除去土壌等の適切な保管・中間貯蔵及びこれらの減容・再生利用・処分方法や、環境中における放射性物質の動態解明・将来予測に向けた研究・技術開発を引き続き推進するとともに、その成果を適切に情報発信していくことが求められる。また、東日本大震災の経験から得られた知見を踏まえ、被災地の復興と新しい環境の再生・創造や、今後想定される大規模な災害への対応に向けた安全で安心な地域社会づくり等に資する研究・技術開発及びその成果の社会実装を推進していくことも併せて求められる。加えて化学物質の流出等、環境分野に関連して想定される様々な災害や事故の予防や発災時の迅速かつ適切な対応に向けた研究・技術開発も重要である。

[研究・技術開発例]

- 除染・廃棄物に関する技術・影響評価
- 放射性物質の環境動態の解明
- 除去土壌等の減容化・再生利用
- 環境配慮型の地域復興に資する研究・技術開発
- 災害廃棄物の円滑・迅速な処理に関する研究・技術開発
- 生活排水処理システムの強靱化に関する研究・技術開発
- 首都直下地震等も見据えた災害環境マネジメント
- 環境事故の防止・事故後の対応に資する研究・技術開発

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（１－６）災害・事故による環境保全上の支障を最小化するための化学物質リスク管理手法に関する研究

⇒本件については推進費〔委託費〕の【課題調査型】でご応募ください。

【概要】災害、事故に伴う環境リスクによる環境保全上の支障を最小化するため、リスクを迅速に同定、評価し、回復措置を講じるための基盤を確立するための統合的研究を実施する。具体的には、1)災害・事故時に迅速に汚染物質の同定、定量を可能とする調査分析手法の体系的な整備、2)環境リスクを評価する手法（今後の推移の予測を含む）の開発、3)これら及び回復措置を効率的に実施するための各種基盤の提案、の3つの目標を4～5年以内に達成するため、可搬型及び固定型の迅速分析手法の体系的開発、非定常状態に対するリスク評価方法の開発を行うとともに、技術・制度等の基盤を提言する。

（１－７）非常災害における災害廃棄物処理に係る初動対応体制の構築方策の一般化

【概要】熊本地震や関東・東北豪雨災害等の災害における事例を分析して、初動対応における課題を抽出するとともに、これを解決するため、生活ごみやし尿、災害廃棄物（有害物質を含む）の発生量の予測手法の開発や収集・運搬システムの構築を行う。さらに、今後さまざまな種類の災害に対応できるよう、地震や津波災害、雪害、水害、土砂災害、火山噴火等の災害の特徴を整理した上で、手法の一般化を行う。

（１－８）非常災害時における人工衛星等を活用した被災家屋棟数推計手法の開発

【概要】熊本地震や関東・東北豪雨災害等の災害における人工衛星等による空撮画像を活用して、発災から概ね1週間以内に災害による被災家屋棟数が算出可能となるように、手法を開発するとともに、今後さまざまな種類の災害に対応できるよう、手法の一般化を行う。

Ⅱ．低炭素領域

我が国は、低炭素社会の構築に向けて、国際的にも貢献していくことが求められている。我が国では、環境基本計画等において 2050 年までに温室効果ガス排出量を 80%削減することを掲げており、その達成に向けて、世界トップレベルの優れた低炭素技術の更なる高度化と国内外での普及・展開に向けた研究・技術開発が求められる。国内では、少子高齢化・人口減少の進展等、社会環境が大きく変化する中で、持続可能な低炭素で気候変動に柔軟に対応する社会づくりが求められる。また、気候変動問題に対処するため、緩和策、適応策の両面の研究・技術開発の展開が求められる。これらは国土の価値向上やあるべき未来を支える技術として期待される。さらに、我が国の低炭素領域での研究・技術開発の成果は、地球温暖化現象の解明・予測・対策評価等の研究を中心に、これまでに IPCC などの国際的な取組にも貢献している。今後も国内の課題解決のみならず国際的な取組への貢献が重要である。

【重点課題⑤】低炭素で気候変動に柔軟に対応する持続可能なシナリオづくり

中長期的な社会像に基づき、環境と経済の好循環とストックとしての国土の価値向上に向けて、地域の課題解決に資するモデル事業等、社会変革の駆動力となり得る価値を打ち出すことが求められている。このため、途上国への環境協力も見据えて、低炭素で気候変動に柔軟に対応する社会の構築に向けた国内外の地域における技術の実装も想定したシナリオづくりに関する研究・技術開発が必要である。

[研究・技術開発例]

- 経済成長、産業競争力以外の社会の新たな駆動力となりうる価値創造（地域の活力モデル）の検討に関する研究
- 低炭素社会の実現に向けた行動変容を促す合意形成・コミュニケーション
- 地域レベルの気候変動への対応に向けた都市・農山漁村・都市と農山漁村の連携に関するシナリオづくり
- コベネフィット・アプローチ等の考え方に基づく技術の国内外の地域への実装を目指した研究
- 低炭素な地域づくりに資するアセスメント・都市計画等の制度への反映に向けた研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（２－１）持続可能な資源・エネルギー利用を通じた地域の低炭素化かつレジリエンス機能強化の両立を志向した地域再構築計画の実現手法の開発

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】人口減少や高齢化などの地域の問題、パリ協定にある「今世紀中に温室効果ガスの人為的排出と吸収をバランスさせる」という新たな長期目標、さらには国の気候変動適応計画に照らし、社会経済活動が集積する都市エリアを低炭素かつレジリエントな地域の拠点として再構築することが重要。このため、将来的には地方公共団体温暖化対策実行計画等にこのよう

な考え方を反映させるため、都市基盤システムや建設ストック更新といった要素を考慮しつつ、持続可能で環境負荷の小さく、低炭素でレジリエントな都市空間の様々なあり方を複合的に評価し、既存の都市から再構築を実現するための計画を見いだす方法論を開発する。

(2-2) 途上国における国際資金アクセス向上のための気候変動対策効果の検証に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】パリ協定では、低排出及び強靱な開発に向けた経路に整合する資金フローを構築することとしている。これに対し、緑の気候基金（GCF）等の国際資金へのアクセスを向上させることを通じて、我が国として一層貢献していくことが重要である。

このため、本研究開発では、国際資金への申請に当たり必要となる気候変動緩和・適応策の定量評価手法を開発するため、これまで途上国で技術実証等が進められてきている我が国の緩和技術等の対策効果や、適応策がない場合の気候変動による影響及び被害並びに適応策をとった場合の効果の検証に関する研究を行う。アジア等の途上国において、GCFの認証機関等が我が国の技術等を用いたプロジェクトをGCF等の国際資金へ申請することを具体的に検討している研究開発を優先する。

本研究の成果は、GCFの認証機関等がプロジェクトをGCF等へ申請する際に活用する予定。

(2-3) パリ協定の実施及び都市レベルでのGHG排出削減施策を定量評価する数理モデルの開発

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】都市・自治体のレベルで適用可能な、個々のGHG削減施策の進捗を要因ごとに見える化し、進捗が将来排出削減シナリオに与える影響を定量的に算出・評価する数理モデルを開発する。本研究の成果、即ち開発された数理モデルが都市・自治体において活用されることにより、GHG排出削減の最大限の取組を促す。また日本政府が実施するアジア都市との協力等を通じ、成果の海外普及を進めることにより、日本としてグローバルなGHG排出削減に貢献する。

(2-4) 地域循環圏の形成に向けた資源の質や地域特性に応じた地域資源循環分析モデル開発研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】地域における最適な資源循環のあり方を示すモデル開発により、気候変動対策や資源効率性・3Rの深掘り、生物多様性等の確保を同時に達成するとともに、その結果として、地域の経済・社会の課題も併せて解決するため、まずは複数モデル自治体において人口や産業構造など地域の特性ごとの「循環の環」の最適な条件分析とともに、その便益分析を行う。さらに、個別事例を蓄積した上で、自治体ごとの条件をインプットすればあるべき循環の輪やその効果を示すことができるモデルやツール開発を行う。

(3-4) ICT・AI技術の活用により循環型社会及び低炭素社会の統合的実現に向けた研究

【概要】重点課題⑨《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題⑥】気候変動の緩和策に係る研究・技術開発

中長期的な社会像に基づき、ストックとしての国土の価値向上やあるべき未来を支える技術として、気候変動の緩和策に係る研究・技術開発を進める必要がある。

本研究・技術開発にあたっては、時間軸と成果の規模を意識し、今後5年後までに、どの地域で、どの程度貢献しうるかを意識し、展開すべきである。

[研究・技術開発例]

- 省エネルギー・再生可能エネルギー技術の高度化・低コスト化
- 再生可能エネルギーの活用拡大に向けた技術開発（再生可能エネルギー由来水素、蓄エネルギー関連技術等）
- 気候変動の緩和に資する地域の熱利用に関する研究・技術開発（下水道等の廃熱有効利用等）
- フロン対策技術の研究・技術開発
- 二酸化炭素の回収・貯留や、回収した二酸化炭素の材料としての利用に向けた研究・技術開発
- 社会システム変革を見据えた需要側の観点からの研究・技術開発
- 二国間クレジット制度（JCM）等を活用した優れた低炭素技術の海外展開
- エネルギー起源 CO₂ 削減が期待できる L²-Tech（先導的低炭素技術）の技術開発

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（１－１）定量的なモデル分析を基礎とした我が国の温室効果ガス大幅削減ビジョン及びその実現に向けた政策に関する研究

【概要】重点課題①《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－２）途上国における国際資金アクセス向上のための気候変動対策効果の検証に関する研究
⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑤《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－３）パリ協定の実施及び都市レベルでの GHG 排出削減施策を定量評価する数理モデルの開発

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑤《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－５）洋上風力発電所等における海生生物及び海鳥類等に関する環境影響評価に資する環境調査手法の開発

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】洋上風力発電は、地球温暖化対策を推進する上で重要であるが、特に沖合に設置される洋上風力発電の環境影響評価に関する技術手法に関しては知見が少ない状況にある。このため、

洋上風力発電所に関する環境影響評価において効果的な調査等の実施が可能となるよう、既存の知見や諸外国の状況等を踏まえ、我が国の海洋環境の特性や、海域において実施される事業の特性に応じた調査手法（海域の動物・植物・生態系等に関する調査手法）の開発を行う。これにより、地方公共団体や住民等が、洋上風力発電に関する環境影響評価の調査等に関する技術手法の知見を共有することになり、事業者等に適切な環境配慮を確保するよう促していくことができる。

（２－６）温室効果ガスの変化がオゾン層回復に及ぼす影響に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】オゾン層破壊物質（ODS）に関する対策の進捗に伴い、温室効果ガス（GHG）の変化がオゾン層に対してより大きな影響をもつことが予測されており、地球温暖化対策とオゾン層回復との相互作用の評価、オゾン層回復時期に関する予測の精緻化を図る等の研究を進める必要がある。そこで、温室効果ガスの種類毎の変化がオゾン層に及ぼす影響について、地球の緯度帯毎に詳しく解析し、そのメカニズムを明らかにする。

（５－１１）風力発電施設等の騒音中の純音性成分が与える不快感評価手法の研究

【概要】重点課題⑮《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題⑦】気候変動への適応策に係る研究・技術開発

中長期的な社会像に基づき、ストックとしての国土の価値向上やあるべき未来を支える技術として、気候変動の適応策に係る研究・技術開発を進める必要がある。本研究・技術開発には、気候変動のモニタリング及び影響評価に係るものと、適応策に係るものに分類することができる。

気候変動のモニタリング及び影響評価については、IPCCをはじめ、国際的にも貢献してきたことから、引き続き、研究の推進が必要である。また、適応策に係る研究では、他の政策とのコベネフィット等を意識した研究・技術開発の展開が期待される。

〔研究・技術開発例〕

- 観測・予測モデルに基づく適応技術の評価に関する研究
- 不確実性を考慮した影響の定量的な評価に関する研究
- 適応策と他の政策とのコベネフィットの評価に関する研究
- 適応策の検討に資する気候予測とそのダウンスケーリング手法の開発
- 防災・減災や暑熱対策等における生態系を活用した適応策
- 気候変動による自然災害の影響評価に関する研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（１－２）温室効果ガス排出削減の長期的目標の実現に向けたカーボンプライシングの在り方に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題②《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－７）適応計画に基づく地域レベルでの継続的な気候変動影響の観測・監視・予測・評価システムの構築

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】「気候変動の影響への適応計画（平成 27 年 11 月閣議決定）」において、観測・監視及び予測・評価の継続実施等による科学的知見の充実、地域の適応の推進が基本戦略とされているが、現状では自治体が適応計画のベースとすべき地域の気候リスク情報が限られている。自治体の適応計画立案を科学的に支援するため、地域ごとに（全国 7 ブロックを想定）、現状及び将来の影響に基づく重大性や緊急性等の評価を行うための手法を開発する。具体的には、既存又は新規の観測・監視システムから得られるデータを活用し、地域ごとの課題等を踏まえて、生態系や人間社会に関連する複数の主要な影響分野を対象として地域特性を考慮した影響予測手法を開発・改良し、予測に基づく重大性や緊急性等の評価手法も含めた統合的な手法を構築する。なお、本研究の成果は、最終的には、自治体の適応計画立案に活用されることが想定されていることを念頭に研究を進めることを要望する。

（２－８）気候変動下における保護地域の適切な管理に資する適応策の実施に向けた影響評価等手法に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】沿岸海域、湿地、高山といった脆弱な生態系を含む国立公園などの保護地域では、気候変動による影響が既に発現しており、その影響を的確に評価し、その低減方法を検討する必要が生じているが手法は未確立である。本研究では、保護地域での適応策の検討に向け、地域レベルの気候変動に関する適切なシナリオの設定に基づき、生態系構成要素の動態変化や国立公園利用など生態系サービスへの影響について、予測評価手法の確立を目指す。なお、生態系の全要素を対象とすることは困難なため、生態系の価値や象徴性を重視しつつ、海域と陸域の相互作用や高層湿原と周辺環境の関係など、生態系間の関係性も考慮し、把握すべき要素を抽出して行うこととする。

【重点課題⑧】地球温暖化現象の解明・予測・対策評価

近年、経済・社会に大きな影響を与える「大雨や高温などの極端現象」と「地球温暖化」の関連性が指摘されていることから、これらに関する科学的な知見を蓄積することが求められている。

中長期的な社会像に基づき、国際的な環境協力等にも資する地球温暖化現象の「解明」、「予測」、「対策評価」に焦点を当てた研究が必要とされている。

これらの研究は、例えば、地球温暖化現象の解明といった個別研究課題の達成に留まらず、観測・予測等を統合的に行う枠組みが期待される。

[研究・技術開発例]

- 気候変動に関わる物質の地球規模での循環の解明に資する総合的観測・予測研究
- 地球温暖化対策の評価に向けた地球規模及びアジア太平洋地域における観測・モデル等を活用した研究
- 地球温暖化現象の解明、統合的な予測、対策評価を通じた IPCC などの国際枠組みへの貢献

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（２－６）温室効果ガスの変化がオゾン層回復に及ぼす影響に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑥《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－７）適応計画に基づく地域レベルでの継続的な気候変動影響の観測・監視・予測・評価システムの構築

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑦《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－９）リモートセンシングデータを活用した温室効果ガス排出量監視システムの確立

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】2015年12月のCOP21においてパリ協定が採択され、今後は世界各国が二酸化炭素やメタン等のGHG排出削減に取り組むことが義務となった。今後パリ協定に基づき、各国が透明性の高い排出量報告を行うためには、多面的な観測が可能なリモートセンシングを活用した監視・検証が有効である。本研究では、GOSAT,GOSAT-2及び他国のGHG観測衛星（OCO-2,OCO-3,Tropomi等）データを活用した、信頼性の高い吸収排出量分布を提供する統合型観測・評価システムの構築を行う。具体的には、GOSAT,GOSAT-2、航空機、地上観測だけでなく、他国のGHG観測衛星も用いて多項目のデータを解析し、吸収排出量の空間分布を評価するインバージョン・同化システムの開発、及びGOSAT-2にて観測が可能となるCOデータを用了、人為起源・自然起源の発生源を分離したGHGプロダクトの開発を行う。

Ⅱ．資源循環領域

循環基本計画では、①リサイクルに比べ取組が遅れているリデュース・リユースの取組強化、②有用金属の回収や水平リサイクル等のリサイクル高度化、③安全・安心の取組強化、④循環資源・バイオマス資源のエネルギー源への活用、⑤地域循環圏の構築や低炭素社会・自然共生社会との統合、⑥3R国際協力の推進、等を新たな政策の柱としている。これらを踏まえ、コスト等の経済性も考慮しつつ、社会実装を見据えた取組を進める必要がある。また、地球規模の循環型社会の構築に活かすため、国際協力の推進や国際機関等との連携を通じた海外展開を視野に入れることが重要である。

【重点課題⑨】3Rを推進する技術・社会システムの構築

循環基本計画における中長期的な方向性に基づき、枯渇性の天然資源利用から循環資源利用への抜本的な転換を図るため、低炭素技術を含む多様な製品からの有用資源選別技術の高度化や素材の質の高いマテリアルリサイクル等の3R技術イノベーションを、個別技術の高度化にとどまらず、ライフサイクル的視点に立って推進することが求められる。

そのためには、リサイクル等の3R要素技術の研究・開発（リサイクル推進のための素材・金属の破碎・選別・分離技術等、限られた資源の中で大きな付加価値を生み出す「資源循環・再生技術」の研究・実証、国際的な資源循環システムに関する研究等）を引き続き進めつつ、こうした技術を適切に組み合わせるための実証を進め、個別の物品に留まらない、横断的・統合的な3Rが進む社会システムを、消費者行動、地域特性を踏まえて検討することが必要である。

また、「拡大生産者責任（EPR）」や「環境配慮設計（DfE）」等の概念に基づき、「持続可能な物質管理」及び「国としての資源確保」の視点からの規制的手法・経済的手法・自主的取組手法・情報的手法等の検討も必要である。

さらに、こうした取組の前提として、持続可能な社会実現のための統合的な指標や資源ストック社会に関する研究等も進めていくことが必要である。

[研究・技術開発例]

- レアメタル等の有用金属資源の効率的な再資源化のための破碎・選別・分離技術の研究・開発と、効果的な回収のための社会システムの研究
- プラスチック・ガラス等の質の高い再資源化のための破碎・選別・分離技術の開発
- リサイクル技術の低炭素化のための研究・技術開発
- 3Rの推進による循環型社会形成（特に消費者行動を含む2Rがビルドインされた社会システム）に向けた研究・技術開発
- 規制的手法・経済的手法等を用いた3R推進のための政策ツールの開発
- 各国の地域特性を踏まえた技術・社会システムの研究・技術開発

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（２－４）地域循環圏の形成に向けた資源の質や地域特性に応じた地域資源循環分析モデル開発研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑤《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（３－１）気候変動に伴う廃棄物処理分野への影響（災害の頻繁化等）と適応策に関する研究

【概要】温暖化の進行に伴い深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響の発生が指摘されており、温室効果ガスの排出抑制等を行う緩和策だけではなく、影響に対する適応策を検討する必要がある。廃棄物処理施設は概ね 30 年以上の長期にわたり運用されるため、早期に適応策の検討に着手することが重要である。

本研究では、強靱かつ持続可能な廃棄物処理システムの構築を目的として、この分野における温暖化の影響を同定し、中長期的な観点からハード・ソフト両面での予防的かつ効果的な適応策を研究する。その成果は、今後の適正な廃棄物処理方法や処理施設強靱化等に係る施策検討の基盤的知見として活用される。

（３－２）廃棄物・リサイクル処理事業と他分野事業との連携による地域の活性化・価値創出等に関する研究

【概要】廃棄物・リサイクル処理事業について、地域社会や地域資源との関連性を十分踏まえ、その特色を活用した、廃棄物以外の分野（防災・産業・教育等）との連携活動・事業の可能性を追求する。さらに、事例研究やシステム研究により、それら連携がもたらす地域活性化・価値創出等に係る各種の影響、貢献度、費用対効果について、多角的・定量的に分析・評価し、連携効果の見える化手法等を開発する。

（３－３）人口減少などの社会情勢を踏まえた生活排水処理システムの社会的効果の評価手法開発

【概要】汚水処理の未普及地域の早期解消に向け、人口減少地域・過疎地域において単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換推進など、浄化槽行政において地方自治体の公的関与促進を図る必要がある。本研究では、生活排水処理システムの将来像を踏まえた浄化槽の果たすべき社会的役割の項目を整理し、それらの項目の定量的評価手法を研究開発する。さらに、地方自治体の浄化槽行政への公的関与の強化促進を図る観点から、先行自治体が行っている各種施策の影響・効果の分析、評価を行う。

（３－４）ICT・AI 技術の活用により循環型社会及び低炭素社会の統合的実現に向けた研究

【概要】本研究では、平成 30 年度に策定予定である次期循環型社会形成推進基本計画と策定段階から連携しつつ、ICT や AI 技術を活用した低炭素型 3R 技術の導入による、資源効率性・3R・低炭素化を向上させるための具体的な活用方策（持続可能な調達の見える化を通じたサプライチェーンの環境・経済・社会への影響の低減策等）及びそのポテンシャルを分析し、低炭素社会及び循環型社会の統合的実現を図る。

(3-5) 食品ロス削減・食品廃棄物リサイクルによる環境・経済・社会便益分析

【概要】食品ロス削減や食品リサイクルは、単なる3R上の効果に留まらず、経済・社会上也様々な便益が期待される。このため、食品の種類ごとに、特に小売・消費段階におけるロス削減手法（需給見通しの精緻化や見切り販売、フードバンク等）やリサイクル手法（飼料化・肥料化・メタン化等）を通じた、廃棄物削減や低炭素化効果、経済的損失の回避や新たな雇用、地域での福祉への寄与等について可能な限り定量的に分析・評価する。

(3-6) 廃プラスチックのリサイクル工程の適正化によるリサイクルの質の向上についての研究

【概要】気候変動目標をコスト効率良く達成するには、資源効率性の向上が不可欠であると指摘されており、社会コスト及び温室効果ガス削減ポテンシャルの大きいと考えられる廃プラスチックに関し、リサイクルの質の向上についての研究を行う必要がある。このため、廃プラスチックについて、欧州等に見られる自動選別システムを適用した場合のシミュレーション、再商品化工程において再生材がバージン材同等の射出成型可能な物性維持の研究を通じてリサイクルの質の向上に伴うコスト削減、温室効果ガス削減効果を見積もる。

(3-8) 地域特性に応じた中小規模・地域分散型の廃棄物中間処理技術・システムの開発と適用に関する研究

【概要】重点課題⑪《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題⑩】廃棄物の適正処理と処理施設の長寿命化・機能向上に資する研究・技術開発

循環基本計画における中長期的な方向性にに基づき、安全・安心の実現の観点から、廃棄物を適正に処理する体制の整備を目指した研究・技術開発が求められる。

そのためには、多様な性状を有し、多種類の化学物質を含む廃棄物の処理の安全性、安定性及び確実性を高めるための研究・技術開発とともに、よりの確な処理施設の運転管理技術や管理指標等の研究開発の一層の推進が重要である。

また、廃棄物処理施設は地域における循環型社会形成の推進や災害対策等の拠点としての役割が期待されており、将来にわたって必要な機能を発揮し続けられるよう長寿命化・機能向上に資する研究・技術開発が求められる。

[研究・技術開発例]

- 3R後の残余廃棄物に関する環境負荷の少ない適正処理に関する研究・技術開発
- アスベスト・水銀等の有害廃棄物の適正管理・処理に関する研究・技術開発
- 廃棄物処理施設の長寿命化に資する予防保全・故障予測等に関する研究・技術開発
- 廃棄物処理システムの社会的受容性向上に向けたリスクコミュニケーション等に関する研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（３－６）廃プラスチックのリサイクル工程の適正化によるリサイクルの質の向上についての研究

【概要】重点課題⑨《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（３－７）廃水銀処理物の地上管理における長期安定性の検証及び管理基準に関する研究

【概要】廃水銀処理物の長期安定性及び適切な処分方法については継続的に検証・検討を進めていく必要がある。具体的には、廃水銀処理物を地上型処分場で管理する場合に長期安定性（低発ガス性、耐水性、耐熱性、耐腐食性等）が確保できる処理法及びその評価法を提案・開発し、検証する。さらに、既存の研究成果及び別途行われている地中埋立ての場合の検証結果も踏まえて、最適な処分・管理方法を提案するとともに留意点を整理する。本研究の成果は廃水銀の管理手法の検討に資するとともに、研究成果を分かりやすく示すことで、廃水銀の長期的管理における国民の安全と安心の確保につながることを期待される。

【重点課題⑪】バイオマス等の廃棄物からのエネルギー回収を推進する技術・システムの構築

循環基本計画における中長期的な方向性に基づき、低炭素社会や自然共生社会とも統合された持続可能な社会の形成を目指した研究・技術開発が求められる。そのためには、複数の技術を組み合わせた統合システムの開発、地域特性に応じたバイオマス等の廃棄物エネルギー回収システムの構築等、地域のエネルギー供給拠点やエネルギーネットワーク化等の社会実装を見据えたシステム研究が必要である。また、アジア地域等への海外展開を見据えた研究・技術開発も重要である。

〔研究・技術開発例〕

- 自立・分散型エネルギーによる地域づくりを見据えたバイオマス等の廃棄物からの効率的なエネルギー回収・利用技術の開発
- バイオガス発電とごみ発電のコンバインドシステム等のバイオマス資源の横断的利用に向けた研究・技術開発
- 廃棄物発電のネットワーク化等のエネルギー回収・利用の高度化に向けた研究・技術開発
- 地域熱供給など回収エネルギーの利用拡大に向けた社会システム整備に関する研究・技術開発
- 廃棄物エネルギー回収システムの海外展開に向けた研究・技術開発

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（３－８）地域特性に応じた中小規模・地域分散型の廃棄物中間処理技術・システムの開発と適用に関する研究

【概要】日本では、特に地方の中小自治体において人口減少の傾向が顕著であり、廃棄物処理施設・処理システムの維持管理費用の確保等が大きな課題となっている。

このため、中長期的な視点に立ち、地域規模や実情等を鑑み、焼却処理以外の中間処理方式

として、廃棄物バイオマスのエネルギー転換やリサイクル等（例えば選別と併せたメタンガス化、固型燃料化等）を促進する技術・システムなどの研究開発を行うとともに、これらの技術・システムを最大限活かすための自治体と民間事業者間の連携方策、広域的な連携方策等に関する研究を行う。また、これらの技術・システム等に関するアジア地域等への適用に関する研究を行う。

IV. 自然共生領域

本領域に関連した国際的な目標として、愛知目標があり、2025～2030年までの中期の社会像の設定にあたっては、愛知目標の達成状況とそれ以降の展開も踏まえる必要がある。また、水質浄化や防災・減災機能等、生態系の有する多面的機能を活用したグリーンインフラストラクチャの活用、気候変動への適応など幅広い政策への反映を要するテーマは、低炭素、循環資源など他領域との連携に加え府省間連携も重要である。更に、IPBESの地域アセスメントの取りまとめや次期戦略目標の検討など、国際的な生物多様性分野への貢献が強く求められている。

【重点課題⑫】生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実に向けた研究・技術開発

中長期的な社会像に基づき、健康で心豊かな暮らしの実現を図るため、生物多様性の保全及び持続可能な利用とそれに資する科学的知見の充実化に向けた評価手法等の研究・技術開発が期待される。

国際的な目標である愛知目標を踏まえ、我が国では生物多様性国家戦略 2012-2020 が策定されており、当該戦略に資する研究・技術開発課題の展開が期待される。特に、鳥獣保護管理、外来種の防除や水際対策、絶滅危惧種の保全など、これらを効果的に進める野生生物管理に関する社会システムの構築に資する研究が求められる。また、遺伝資源の把握と利用に向けては、遺伝資源の喪失リスクの評価等の経済学的アプローチ、海外遺伝資源の利用から生じる利益の適切な配分を通じた途上国の生物多様性保全への貢献等の経済的・政策的アプローチによる研究も行う必要がある。

さらに、高まる気候変動による影響のリスクに対応し、気候変動の適応策を検討する上で、人々の暮らしや各種産業の基盤となっている自然生態系について、特に生態系サービスが、様々な人為活動や自然現象等に応じ、どのように変化し影響を受けるかについて、緩和策との関係も踏まえ把握することが必要となる。

[研究・技術開発例]

- リモートセンシングから遺伝子分析など、様々なレベルの新技术を活用した生物多様性及び生態系サービスに関する情報の集積、集積情報を活用した評価手法、利活用法の開発
- 遺伝資源の把握と利用、気候変動への適応を含めた生物多様性に関する知見の情報発信
- 絶滅危惧種に関する、効率的な個体数推定法及び分布推定手法、地域が主体となった生息地の保全・再生手法の開発
- 野生復帰を見据えた生息域外保全における飼育繁殖・栽培技術の開発
- 管理すべき鳥獣の効率的・効果的な捕獲・処理・モニタリング技術及びそれらを踏まえた鳥獣の統合的な保護管理システムの開発
- 外来種を低密度段階から根絶するための防除技術、モニタリング手法の開発
- 各種の外的要因を考慮した気候変動による生態系サービスの変化予測手法の開発
- 海外遺伝資源の利用から生じる利益の適切な配分を通じた途上国の生物多様性保全への貢献に関する経済的・政策的アプローチによる研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（２－５）洋上風力発電所等における海生生物及び海鳥類等に関する環境影響評価に資する環境調査手法の開発

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑥《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（２－８）気候変動下における保護地域の適切な管理に資する適応策の実施に向けた影響評価等手法に関する研究

⇒本件は、「パリ協定」を踏まえて提示する「行政ニーズ」に該当します。

【概要】重点課題⑦《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（４－１）農薬のリスク評価・管理のための生態影響総合評価及び対策立案手法開発

【概要】① 以下の調査を組み合わせ、農薬の生態リスクを総合評価・判定・優先順位付けるシステムを開発

ア 指標種の特定

イ 室内毒性試験の高度化

ウ 野外実験(メソコズム試験)による影響評価

エ 野外調査による影響評価

オ イ～エの結果の総合評価

② ①で明らかにした高リスクの農薬や使用方法について、行政措置ごとのコスト・便益・実現性を勘案した判断枠組みを構築し、フローチャートやワークシートとして取りまとめる。また、ケーススタディとして、いくつかの農薬と指標種の組合せに対して同判断枠組みを適用し、適切な行政措置を検討する。

（４－２）国立公園等の自然資源の観光利用が自然環境・社会経済にもたらす影響の評価手法および持続可能な観光利用に向けた管理運営手法の開発

【概要】国立公園をはじめとする景観や野生生物等の自然を対象とする観光を地域の自立的な取組として定着させ、これを地域振興に結びつけるため、自然資源の観光利用がもたらす、地域への社会的影響や経済的効果の定量的評価手法や自然環境への影響評価手法（指標及び仕組み）、さらに自然資源を活用した観光地域づくりに関する計画手法、保護と利用のバランスのとれた持続可能な管理運営手法、そしてこれらを順応的に管理するシステム等の開発を行う。

（４－３）湿地の多面的価値の定量化による総合的な評価手法及び政策決定ツールとしての活用手法の開発

【概要】湿地は人為や気候変動等によって劣化傾向にある脆弱な生態系であり、今後さらなる保全と再生を進めていく必要がある。

これまで湿地の生物多様性は注目されてきたが、本テーマではそのみならず炭素固定、防災・減災、環境教育等の多面的な価値を定量的に測定し、総合的な評価手法を開発するとともに、評価結果を湿地の保全・再生等に関する政策決定ツールとして活用するための手法を

開発するものである。

これにより、総合的な観点からの湿地の保全優先順位等の評価・判断を行うことができるとともに、多様な機能を積極的に活用した地域社会に貢献できる湿地の自然再生を進めていくことが期待される。

(4-4) ニホンジカ・イノシシの個体群管理に向けた個体数推定手法及び効果的な捕獲手法の開発

【概要】近年、特にシカやイノシシは、全国的に生息数の増加や生息地の拡大により被害が深刻化しており、科学的かつ計画的な管理が求められている。こうした管理を進める上で、取組を評価し目標設定や捕獲の効果検証のため、より正確な個体数を把握できる個体数推定手法等の開発が求められている。また、シカやイノシシの個体数低減を目指し、捕獲の担い手不足等を補うため、周辺環境への影響がなく安全で、動物福祉の倫理的な検証を踏まえた、全国各地で効果的・効率的な捕獲ができる新たな捕獲手法が求められている。

本研究では、新たな捕獲手法を踏まえた、より正確な個体数推定手法の開発を主な目的とし、成果については国及び地方における鳥獣の適正な個体群管理に活用する予定。

(4-5) 希少鳥類保全を目的とした野鳥からの鳥インフルエンザウイルス検出法及び発生時等の対処法の開発

【概要】近年の新たな亜型の鳥インフルエンザウイルスの発生等を考慮し、野鳥検体等（水等の環境試料含む）でのウイルス検出法について、既存手法との比較・検証等を行い、より効率的な手法を開発する。また、鹿児島県出水市に一極集中して渡来する希少種のナベヅル、マナヅルでは実際に発生し、絶滅リスクやウイルス伝播が懸念されており、さらに全国へのツルの分散の取組に支障がでる恐れもあることから、希少鳥類でのウイルスの感受性や伝播能の解析等を行い、発生時の適切な対処法を科学的に検討・整理する。なお、本研究成果は、環境省での希少種の保全等を目的とした野鳥での鳥インフルエンザウイルスの検出及び発生時の対応等に活用する予定。

(4-6) 種間関係や遺伝情報を考慮した絶滅危惧種の保全技術の高度化に関する研究

【概要】絶滅危惧種の保全は、対象種の生態や種間関係、遺伝子系統、生態系への影響等を考慮して慎重に実施すべきであり、関連する知見の集積や技術開発等が重要となる。このため、様々な分類群を対象として、種間関係や遺伝子系統を考慮した生息域外保全、野生復帰、生息・生育地保全等の保全技術の研究開発を進める。研究開発成果を活用することにより、生息域内の個体群の補強や生息・生育地の回復等を推進し、絶滅危惧種の保全を図る。

(4-7) 外来種の根絶及び抑制に向けた防除・管理並びに侵入の早期発見に関するモニタリング技術の開発

【概要】愛知目標の達成に向けて、外来種対策において課題とされてきた、非意図的な外来種の侵入の早期発見から、低密度に減少した外来種の効果的な根絶手法の開発まで、外来種の様々な侵入・定着段階において効果的な外来種対策を実施するため、外来種対策に係る総合的な調査研究を推進するものである。非意図的な導入対策については、外来種の侵入の早期発見

技術を開発する。また、防除については、防除手法が確立されていない種の防除技術や、根絶に至るまでの効果的かつ効率的な防除技術、産業利用種等の適正な管理技術等を開発するものであり、愛知目標を達成し、外来種対策を強力に推進する。

(4-8) 侵入した侵略的外来植物の根絶及び拡散抑制に向けた研究

【概要】 侵略的外来水生植物オオバナミズキンバイとナガエツルノゲイトウ対策では、駆除後の再生や漂着による分布拡大、駆除から処分までの体制など、地域的な根絶又は適切な低密度管理及び拡散抑制の実現には、科学的・社会的課題が山積している。

このため、両種の成長様式や生育状況、漂着の動態、各種駆除方法による駆除後の再生状況などの解明や、群落の生育場所や規模に応じた駆除手法、駆除後の区域や未分布地域における巡回・監視手法等に関する課題の検討を行い、生態的特性を踏まえた駆除技術を開発するとともにそれを実現するための体制も含めて提示する。

【重点課題⑬】 森・里・川・海のつながりの保全・再生と生態系サービスの持続的な利用に向けた研究・技術開発

中長期的な社会像に基づき、健康で心豊かな暮らしの実現やストックとしての国土の価値向上に資するため、森・里・川・海といった地域資源の生態系機能を活用したサービス等の研究・技術開発が求められる。

生態系サービスの利用については、生態系サービスの解明とともに、サービス間のトレードオフ問題へ対応するための合意形成のツール等の構築も重要であり、人文社会系領域との連携等の学際的な研究が期待される。また、都市と農山漁村の有機的な連携の構築による、里地・里山の保全や都市を含めた生態系サービスの持続的な利用に係る研究・技術開発を考える必要がある。また、気候変動に伴う自然災害の増加への対応に向け、海岸林や藻場が本来有する生態系機能や防災機能の評価に加え、生態系をインフラとして捉えた土地利用を含めた国土デザインに関する研究が期待される。

[研究・技術開発例]

- 流域単位の生態系サービスの評価・解明と、これを維持する社会システム等の構築に資する研究・技術開発
- 健全な水循環を可能にする土地利用デザインや管理手法の開発
- 生態系サービスの解明と地域における合意形成に利用できる評価ツールの開発
- 人の働きかけの変化による生態系の変化と、働きかけに対する反応の解明
- 水質浄化や防災・減災機能等、生態系の有する多面的機能を活用したグリーンインフラストラクチャの評価と利用
- 森・里・川・海の連関確保に資する自然再生に関わる技術・手法の開発
- 都市における生態系ネットワークの形成やグリーンインフラストラクチャの活用に向けたエリアマネジメント手法との連携に関する研究

- 里地・里山・里海の保全・管理を通じたコミュニティの再生や地域活性化に関する研究

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（４－２）国立公園等の自然資源の観光利用が自然環境・社会経済にもたらす影響の評価手法および持続可能な観光利用に向けた管理運営手法の開発

【概要】重点課題⑫《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（４－３）湿地の多面的価値の定量化による総合的な評価手法及び政策決定ツールとしての活用手法の開発

【概要】重点課題⑫《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

（５－１５）里川生態系サービスの持続的享受に向けた地域住民の実感に沿った価値評価手法の開発

【概要】重点課題⑮《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

V. 安全確保領域

安全確保は、各社会実現の全ての基礎であり、WSSD2020年目標の達成及び将来に向けた更なる取組の推進のために、東アジア地域の急速な経済発展等も考慮しつつ、国際的な連携を強化し、化学物質等による人の健康及び環境・生態系のリスク評価・管理に資する課題や健全な水循環の確保に資する課題において世界をリードすることが強く求められている。

PM2.5等の大気汚染に注目が集まるとともに、水銀に関する水俣条約など国際的な取組が進展しているため、研究・技術開発の面でも国際的な貢献を視野に入れた取組が求められる。また、平常時だけでなく、東日本大震災からの復興や、災害時・事故時の化学物質等（災害・事故等で工場等から排出された有害物質を含む。）の排出などへの対応についても視野に入れるべきである。

さらに、水質や土壌、大気汚染が深刻な新興国、とりわけアジア地域への管理手法・技術の展開や社会実装に関する研究が期待される。

【重点課題⑭】化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究

中長期的な社会像に基づき、人々の健康及び環境・生態系への影響、災害・事故への対応等、化学物質等のリスク評価・管理手法の確立に関する研究課題が想定される。

人々の健康面の生体高次機能や継世代影響へのリスク評価・管理に導入するため、メカニズム解明、影響予測等の手法確立に資する研究の重点的推進、生態系の視点に基づく生態毒性の評価手法、複合曝露への評価手法の確立が期待される。また、国際的な調和・連携を図りつつ、研究・技術開発の推進によって、多種多様な化学物質等の網羅的な環境中での把握・予測・管理や全球的課題への対応、化学物質のぜい弱な集団への影響及び複合的な影響などの評価・管理手法を確立するための研究が期待される。

[研究・技術開発例]

- 多種・新規の化学物質等の網羅的な環境動態の把握・管理と予測・評価
- 環境中の化学物質等の複合曝露等による生態・健康影響の評価・解明
- 環境中の化学物質等の生体高次機能や継世代への影響の解明
- 小児等のぜい弱性を考慮したリスク評価・管理の推進
- 生態系の視点に基づく生態毒性等のリスク評価・管理の推進
- 水銀・POPsなど全球的な課題への対応
- PM2.5・光化学オキシダント等の健康影響の評価・リスク評価
- 事業所からの化学物質の漏出等の災害・事故に対応する研究・技術開発
- 水銀に関する効率的な生物相の国際的曝露モニタリングによるリスク評価

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

（４－１）農薬のリスク評価・管理のための生態影響総合評価及び対策立案手法開発

【概要】重点課題⑫《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-1) 環境中の化学物質の子どもへのばく露メカニズムに関する研究

【概要】環境を含む様々な媒体からの化学物質ばく露について、化学的・生化学的・数理統計学的なアプローチにより、環境中等における化学物質動態を含めたばく露メカニズムの研究を行う。具体的には、ばく露による子どもへの健康・成長影響が想定される化学物質について、化学的・生化学的・数理統計学的な実証データをもとにしたばく露モデルの構築を行うとともに、化学物質の子どもへのばく露推計手法を開発し、化学物質の子どもへのばく露メカニズムの解明を進める。その際、ばく露の事前防止に活用するため、ばく露時の当該化学物質の動態を考慮した効果的な検出手法やリスクの評価手法についても検証する。

(5-2) 化学物質の内分泌かく乱作用が野生生物に及ぼす影響の評価に関する研究

【概要】化学物質の内分泌かく乱作用については、現在も未解明な点が多い。本課題では、内分泌かく乱作用を有する化学物質が生体内や個体群に及ぼす作用・影響を効率的に評価し、生態系における異変を把握するための研究を実施する。
具体的には、繁殖試験の対象種等のほか、ほ乳類、鳥類などの高次捕食動物等を対象として、異変の把握、簡易的スクリーニング手法の開発や個体（群）レベルでの影響評価に関する研究を実施する。成果は政策プログラム「EXTEND2016」で活用するほか、国際社会の取組に貢献する。

(5-3) 少量多品種生産の化学物質に対する網羅的なリスク評価・管理技術の開発

【概要】少量多品種の化学物質について、①網羅的化学分析法及び包括的生物試験を融合し、少量多品種の複数の化学物質を物質群総体として測定する手法及び環境予測する手法、②少量多品種の複数の化学物質群に対する有害性評価手法、及び③少量多品種の複数の化学物質を物質群総体としてリスク評価する手法及びこれに基づく管理手法、を開発する。本研究成果は、少量多品種の化学物質に対して、より実態に即した適切なリスク評価・管理を可能とし、今後の化学物質審査制度等の化学物質管理システムの構築に活用される。

(5-4) 高反応性物質の暴露評価に資する多媒体モデルの開発

【概要】化審法等で対象となる化学物質には、環境中で太陽光や共存物質等と反応して変化や生成するなどの反応性を有するものがある。本課題では、有害化学物質に対する多媒体モデルに環境条件や共存物質による生成、反応、分解などの化学反応過程を導入し、反応性物質の環境媒体中の濃度を、排出量と環境中の生成・分解等を包括的に考慮した上で詳細な時空間的な分布を予測可能な数理モデルを開発する。特に生態毒性の観点で関心のある水媒体中での生成、反応、分解などを含む反応過程、また日本国内における時空間分布予測を可能とするデータ基盤の整備等の研究開発を実施する。これにより、化審法等における暴露評価への適用を可能とする。

(5-5) 微小粒子状物質（PM2.5）の成分組成に着目した疫学研究

【概要】微小粒子状物質（PM2.5）については、我が国における PM2.5 の健康影響に関する知見の蓄積を進める必要性を、中央環境審議会答申（平成 21 年 9 月）より指摘されている。

本研究においては、我が国における PM2.5 に関する呼吸器系疾患及び循環器系疾患等の健康影響について、成分組成の相違に着目した疫学研究を実施し、科学的知見の集積を進め、大気汚染物質による健康影響の解明を進める。

本研究による成果は、我が国における最新の科学的知見として、PM2.5 の環境基準の見直し・総合的な対策等に係る検討に活用されることが期待される。

(5-6) 塩素化エチレン・エタン類に関する土壌・地下水中の分解メカニズムと移送挙動の研究

【概要】平成 27 年 12 月土壌農薬部会第 2 次答申において、土壌汚染対策法の対象物質として新たにクロロエチレンを追加すべきとされた。クロロエチレンはテトラクロロエチレン等の塩素化エチレン・エタン類の分解によっても生じるため、塩素化エチレン・エタン類の浄化措置時にクロロエチレンが分解生成し、地下水移流に沿って移動してしまう懸念があることから、汚染の到達範囲を的確に把握する方法が必要である。

日本の様々な土壌・地下水の環境条件（土質、微生物種類、透水係数、動水勾配等）を踏まえた上で、塩素化エチレン・エタン類の分解メカニズム（脱塩素化反応等による分解速度定数等）を整理し、多次元の移送シミュレーションを実施する。得られたシミュレーション結果については、現地実証試験により妥当性を評価し、塩素化エチレン類の到達範囲の決定指針、浄化措置の目標レベル及び地下水モニタリングの位置の設定等に関する土壌汚染対策に活用できるものとする。

(5-7) 土壌残留農薬の後作物移行メカニズムに基づく土壌残留に係る農薬登録保留基準の提案

【概要】農薬取締法に基づき環境大臣が定める土壌残留に係る農薬登録保留基準（土壌残留基準）については、使用した農薬の土壌残留によって後作物が汚染される場合に登録保留としている。しかし、農業現場において、後作物に残留する農薬が食品衛生法に基づく残留農薬基準を超過した事例が生じていることから、土壌中に残留した農薬の後作物への移行メカニズムを考慮した土壌残留基準に高度化する必要がある。

このため、これまでの科学的知見を生かし、ほ場試験を実施して、土壌に残留した農薬の後作物への移行メカニズムを解明し、土壌残留基準として考慮すべき要素（オクタノール/水分配係数など）を特定の上、新たな基準を提案する。また、後作物残留試験の要件（作物、ほ場など）を提案する。

(5-9) 途上国等の地域住民の参加による水銀ばく露測定法及び評価手法の開発

【概要】重点課題⑮《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

【重点課題⑮】大気・水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究

中長期的な社会像に基づき、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、新興国への大気・水・土壌等の環境管理技術の展開に関する研究課題が想定される。

PM2.5等の大気汚染については、二次生成粒子の生成機構の解明や発生源寄与率の定量化、観測と数値モデルの統合による実態解明を進めるとともに、大気汚染対策の実施効果の評価・検証手法を開発する必要がある。また、健全な水循環を確保するとともに、貧酸素水塊の発生防止、生物多様性・生物生産性の確保、気候変動による影響等、閉鎖性水域における課題への対応も求められる。新興国における黄砂、PM2.5、水銀等の環境汚染については、大気汚染防止法及び水銀による環境の汚染の防止に関する法律に係る所要の措置に必要な対応を行うほか、国際的にはとりわけアジアでの大気・水・土壌環境等の問題解決が重要であることから、産業・経済を含むあるべき社会像を踏まえつつ、大気・水・土壌等の問題解決に知識集約的な評価系、健全な管理等に焦点をあて、重点的に取り組む必要がある。

さらに、UNEP等とも連携し、広範囲の大気や水域の管理・計測技術を確立する。実効性のある国際的な取組の推進とアジア地域への展開を行うためには、我が国の技術を活かす視点から高度化・低コスト化を実現する研究・技術開発が必要になると考えられる。

[研究・技術開発例]

- 健全な水循環を確保するための流域評価・管理・保全
- 健全な水循環を可能にする水利用
- 閉鎖性水域における良好な水質・生物多様性の確保や気候変動による影響把握等を含めた総合的な水環境改善に関する研究
- 越境汚染を含む大気汚染現象の解明
- 微小粒子状物質等の大気汚染対策の実施効果の評価・検証
- 水銀に関する広域での効率的・国際的環境モニタリング技術の確立
- 革新的な環境監視技術についての研究・技術開発
- 環境管理・保全技術の国際展開に向けた研究開発
- 災害時・事故時等におけるモニタリングの迅速化

《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》

(1－4)「海洋ごみ問題に対処するための G7 行動計画」等を踏まえた、海洋プラスチックごみに係る総合対策の推進に係る研究

⇒本件については推進費〔委託費〕の【課題調査型】でご応募ください。

【概要】重点課題③《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(1-5) 二輪車から発生する騒音に係る低減・対策技術のシミュレーション手法の開発

【概要】重点課題③《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(1-6) 災害・事故による環境保全上の支障を最小化するための化学物質リスク管理手法に関する研究

⇒本件については推進費〔委託費〕の【課題調査型】でご応募ください。

【概要】重点課題④《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-3) 少量多品種生産の化学物質に対する網羅的なリスク評価・管理技術の開発

【概要】重点課題⑭《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-4) 高反応性物質の暴露評価に資する多媒体モデルの開発

【概要】重点課題⑭《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-5) 微小粒子状物質（PM2.5）の成分組成に着目した疫学研究

【概要】重点課題⑭《行政ニーズ（個別研究開発テーマ）》を参照

(5-8) 微小粒子状物質（PM2.5）の国内大規模固定発生源における排出特性に関する研究

【概要】PM2.5は環境影響評価で取り上げるべきとの指摘も多く、今後の対応の検討が必要である。

このため、環境影響評価の対象となる火力発電所等において、利用可能な最良の環境保全措置の採用が可能となるよう、事業特性（燃料種、燃焼方式、ばい煙処理方式等）に応じたPM2.5の排出実態、同時に排出される大気汚染物質との関係、ばい煙処理の方式や処理効率との関係等を踏まえた排出特性を明らかにする。これにより、地方公共団体や住民等がPM2.5の排出特性に関する科学的な知見を共有することになり、環境影響評価において、実行可能でかつ効果的なPM2.5の排出抑制対策を講じるよう事業者等に促すことができる。

(5-9) 途上国等の地域住民の参加による水銀ばく露測定法及び評価手法の開発

【概要】零細・小規模金採掘（ASGM）による水銀の使用は世界最大の排出源となっているが、主に途上国の遠隔地で行われているASGMによる環境・人健康のリスクは、地点数の多さ及びアクセシビリティの問題により評価がほとんど行われていない。当該状況を踏まえ、遠隔地の地域住民の水銀ばく露状況及びそのリスクの一次スクリーニングを行うため、リモートセンシング、生体試料を用いたモニタリング等必要な事項を組み合わせ評価手法を開発する。また、その評価のため、地域住民（現地機関を含む）が必要な水銀モニタリング試料を収集し、日本の研究機関に送付することができるような仕組み（試料の検討・選定、住民のための手引の作成等）を構築する。

(5-10) PM2.5成分組成別濃度に着目したシミュレーション精度の向上に関する研究

【概要】微小粒子状物質等専門委員会による国内における排出抑制策の在り方についての中間取りまとめや日韓協力の合意等において、PM2.5のシミュレーション予測の精度向上が求められている。本研究では、PM2.5の成分組成のうち、特に課題とされている有機炭素等の濃度に

着目し、輸送・変換される PM2.5 の各種成分組成のシミュレーション精度の向上を図る。具体的には、エイジング等により粒子化する PM2.5 生成プロセスの予測手法を確立するとともに、既存の観測データ、インベントリ等の情報を活用しシミュレーションによる再現性の評価を行うことにより、PM2.5 の各種成分組成別濃度のシミュレーション精度の向上を図る。

(5-1-1) 風力発電施設等の騒音中の純音性成分が与える不快感評価手法の研究

【概要】温室効果ガス削減のため近年導入が進められている風力発電施設や家庭用ヒートポンプ給湯器等は、一方で騒音による苦情がしばしば問題となる。これらの機器の騒音には、しばしばブーンという純音性成分（単一周波数からなる音）が含まれ、この音が不快感を与え、苦情の原因となっている可能性が指摘されている。そこで、純音性騒音と不快感との関係を、量・反応関係等を調査することにより明らかにする。また、風力発電施設や家庭用ヒートポンプ給湯器等から発生する騒音の測定調査を行い、明らかにした不快感との関係を踏まえ、これらの純音性成分を含む騒音の、地方公共団体職員や事業者等が容易に活用することが可能な評価手法を確立する。

(5-1-2) 「畜産農業」「肥料製造工場」における効果的な悪臭対策の研究

【概要】悪臭に係る苦情件数は、平成 26 年度は 13,136 件であり、特に苦情が多いのは、人や家畜のし尿処理を伴う「畜産農業」「肥料製造工場」の業種である。多くの事業場では施設が広大で密閉化が困難であり、施設規模に対し必要となる脱臭装置が高額であるために、なかなか対策が進まないことが課題となっている。そのため、より安価で簡便な悪臭対策及び人の嗅覚への対応に優れ迅速に悪臭対策の効果を評価する方法等について研究を行う。

(5-1-3) 空港周辺における超微小粒子状物質(UFP)の実測及びモデリング手法に関する研究

【概要】航空機排出ガスについては、国際民間航空機関（ICAO）で国際規則が定められており、新たに超微粒子状物質の濃度や粒子数に対する排出規制の設定等も決定している。我が国においても、規制に対応する観点から、空港周辺における超微小粒子（UFP）レベルの物質の動態把握が急務となっている。本研究では、空港周辺での UFP レベルの物質の組成・濃度変動を実測するとともに、モデリングから推計するための手法を開発し、現在及び将来における環境影響を把握する。

(5-1-4) 閉鎖性海域に係る水環境行政の動きを踏まえた水質の保全及び生物多様性・生物生産性の確保等に関する研究

【概要】閉鎖性海域に係る水環境行政の動き（瀬戸内海環境保全特別措置法の改正、第 8 次水質総量削減の在り方に関する中央環境審議会答申、有明海・八代海等総合調査評価委員会報告の検討等）を踏まえた各種施策の検討等を行うためには、科学的に裏付けられたデータの蓄積及び分析を進めることが不可欠である。生物多様性・生物生産性の確保等を目的とした各種取組が行われているが、効果等に関する定量的な評価は十分でないことから、これらの各種取組による効果を定量的に評価・分析し、必要な対策の提言を行う。

(5-15) 里川生態系サービスの持続的享受に向けた地域住民の実感に沿った価値評価手法の開発

【概要】全国の河川の BOD から見た平成 26 年度の環境基準達成率は 93%を超え、一定の水質改善が見られる状態にある。今後は、河川の水質のみならず生態系に着目し、そこから得る利益である生態系サービスを持続的に利用するための新たな取り組みへの展開が強く求められる。特に、河川への汚濁負荷の 75%を占める地域住民の生態系サービスへの理解と生態系保全意識の向上が必要である。

このため本研究では、地域住民が河川生態系の恩恵を実感できる新たな指標を開発すると共に、新たな指標の導入も視野に入れて、生物的な健全性評価手法を開発する。

(5-16) 瀬戸内海沿岸部における PM2.5 高濃度要因の解明

【概要】国内では、瀬戸内海周辺に位置する大気測定局で PM2.5 が高濃度になりやすいことが知られており、これらの原因究明が喫緊の課題である。そのため、瀬戸内海沿岸部で PM2.5 の集中観測・成分分析や高濃度時の気象解析、各種大気モデルを用いた発生源解析等を実施し、瀬戸内海周辺の PM2.5 高濃度現象のメカニズムを解明するとともに、高濃度化に及ぼす大陸からの越境移流・国内発生源の寄与を推定する。得られた知見を活用することで、国及び瀬戸内海周辺の府県が連携して PM2.5 の削減対策、予防対策に取り組むことが出来る。