

環境研究・環境技術開発の推進戦略  
平成28年度 フォローアップ結果

平成28年12月

環境省総合環境政策局総務課  
環境研究技術室



環境研究・環境技術開発の推進戦略  
平成28年度 フォローアップ結果

目次

1. はじめに .....	1
2. 環境研究・環境技術開発をとりまく状況変化.....	2
2. 1 政府戦略・計画等の策定状況.....	2
2. 2 環境に関連した国内外の社会動向等（政府の戦略・計画等を含む） .....	3
(1) 統合領域に関連する動向.....	3
(2) 低炭素領域に関連する動向.....	5
(3) 自然共生領域に関連する動向.....	6
3. 重点課題の進捗状況.....	9
3. 1 対象とした研究・技術開発の制度・事業.....	9
3. 2 統合領域 .....	10
3. 3 低炭素領域 .....	11
3. 4 資源循環領域.....	12
3. 5 自然共生領域.....	13
3. 6 安全確保領域.....	13
4. 今後に向けた課題と対応の方向.....	15
4. 1 統合領域 .....	15
4. 2 低炭素領域 .....	16
4. 3 資源循環領域.....	17
4. 4 自然共生領域.....	18
4. 5 安全確保領域.....	18

平成28年度 重点課題別フォローアップ結果（個票）

平成28年度 環境研究・環境技術開発の推進戦略フォローアップ検討会  
委員名簿

(五十音順)

座長	氏名	職名
	おおたに しげる 大谷 繁	特定国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター
◎	おかだ みつまさ 岡田 光正	放送大学 教授
	かいぬま みきこ 甲斐沼 美紀子	公益財団法人地球環境戦略研究機関 研究顧問
	かめや たかし 亀屋 隆志	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
	くらさか ひでふみ 倉阪 秀史	千葉大学大学院 人文社会科学部 教授
	たかの ひろひさ 高野 裕久	京都大学大学院 工学研究科 教授
	たけなか あきお 竹中 明夫	国立研究開発法人国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター 上級主席研究員
	なかむら けんじ 中村 健二	清水建設株式会社 技術研究所 環境基盤技術センター センター長
	ふじよし ひであき 藤吉 秀昭	一般財団法人日本環境衛生センター 副理事長
	まつとう としひこ 松藤 敏彦	北海道大学大学院 工学研究院 教授
	みよし のりひさ 三好 敬久	荏原環境プラント株式会社 共通基盤本部 基盤技術統括部長

## 略号表

略号	英語名称	日本語名称
3R	Reduce, Reuse, Recycle	リデュース・リユース・リサイクル
ABS	Access to genetic resources and Benefit Sharing	遺伝資源の利用から生じた利益の公正で衡平な配分
AIM	Asian-Pacific Integrated Model	アジア太平洋統合評価モデル
ALCA	Advanced Low Carbon Technology Research and Development Program	先端的低炭素化技術開発
APAN	Asia Pacific Adaptation Network	アジア太平洋適応ネットワーク
APN	Asia-Pacific Network for Global Change Research	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク
BEMS	Building Energy Management System	ビル・エネルギー管理システム
BLI	Better Life Index	より良い暮らし指標
BOCM	Bilateral Offset Credit Mechanism	二国間オフセット・クレジット制度
CCS	Carbon dioxide Capture and Storage	二酸化炭素回収・貯留
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CEMS	Community Energy Management System	コミュニティ エネルギー管理システム
CER	Certified Emission Reduction	国連認証排出枠
CFP	Carbon Footprint	カーボンフットプリント
CFRP	Carbon Fiber Reinforced Plastics	炭素繊維強化プラスチック
CHP	Combined Heat and Power	熱電併給システム
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	絶滅のおそれのある野生生物の種の国際取引に関する条約(ワシントン条約)
CMR	Carcinogens, Mutagens or Toxic to the Reproductive System	発がん性、変異原性、生殖毒性をもつ物質
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide	二酸化炭素
CONTRAIL	Comprehensive Observation Network for Trace gases by AirLiner	民間航空機を利用した温室効果ガス観測
COP10	The 10 <sup>th</sup> Conference of the Parties	第10回(生物多様性条約)締約国会議
COP21	The 21 <sup>th</sup> Conference of the Parties	第21回(気候変動枠組条約)締約国会議
CREST	Core Research for Evolutional Science and Technology	戦略的創造研究推進事業
CTCN	Climate Technology Centre and Network	気候技術センター・ネットワーク
DfE	Design for Environment	環境配慮設計
DHC	District Heating and Cooling	地域冷暖房
DIVERSITAS	(「多様性」を意味するラテン語)	生物多様性科学国際共同研究計画
DNA	Deoxyribonucleic Acid	デオキシリボ核酸(遺伝子情報を担う高分子生体物質)
DO	Dissolved Oxygen	溶存酸素
EAAFP	East Asian - Australasian Flyway Partnership	東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ
EANET	Acid Deposition Monitoring Network in East Asia	東アジア酸性雨モニタリングネットワーク
EC	Elemental Carbon	元素状炭素
ELV	End of Life Vehicle	使用済自動車
EMS	Electronics Manufacturing Service	電子機器受託生産サービス
EnMS	Energy Management System	エネルギーマネジメントシステム
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護庁

EPR	Extended Producer Responsibility	拡大生産者責任
ESD	Education for Sustainable Development	持続可能な開発のための教育
ESM	Environmentally Sound Management	環境上適正な管理
EU	European Union	欧州連合
EV	Electric Vehicle	電気自動車
FE	Future Earth	フューチャー・アース
FIT	Feed in Tariff	再生可能エネルギー固定価格買取制度
FRP	Fiber Reinforced Plastics	繊維強化プラスチック
FS	Feasibility Study	実現可能性に関する事前調査
GEO	Group on Earth Observations	地球観測に関する政府間会合
GEOSS10	Global Earth Observation System of Systems 10	全球地球観測システム 10 年実施計画
GOSAT	Greenhouse gases Observing SATellite	温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」
HDI	Human Development Index	人間開発指標
HEMS	Home Energy Management system	家庭エネルギー管理システム
HHW	Household Hazardous Waste	家庭系有害廃棄物
HV	Hybrid Vehicle	ハイブリッド車
ICCM4	4th session of the International Conference on Chemicals Management	第 4 回国際化学物質管理会議
ICSU	The International Council for Science	国際学術連合会議
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IGBP	The International Geosphere-Biosphere Programme	地球圏—生物圏国際協同研究計画
IGES	Institute for Global Environmental Strategies	公益財団法人 地球環境戦略研究機関
IHDP	The International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change	地球環境変化の人間・社会的側面に関する国際研究計画
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services	生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム
ITS	Intelligent Transport Systems	高度道路交通システム
IWI	Inclusive Wealth Index	包括的豊かさの指標
JBIB	Japan Business Initiative for Conservation and Sustainable Use of Biodiversity	企業と生物多様性イニシアティブ
JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
J-VER	Japan Verified Emission Reduction	オフセット・クレジット
LCA	Life Cycle Assessment	ライフサイクルアセスメント
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
LoCARNet	Low Carbon Asia Research Network	低炭素アジア研究ネットワーク
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MRV	Measurement, Reporting and Verification	(温室効果ガス排出削減の実施状況を)測定・報告・検証する仕組み
NC-CARP	Network of Center of Carbon Dioxide Resource Studies on Plants	植物を用いた CO <sub>2</sub> 資源化に向けた植物研究拠点ネットワーク
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
NIES	National Institute for Environmental Studies	国立環境研究所
OC	Organic Carbon	有機性炭素
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構

PM2.5	Particulate Matter 2.5	直径がおおむね 2.5 $\mu$ m 以下の微小粒子状物質
POPs	Persistent Organic Pollutants	残留性有機汚染物質
PRTR	Pollutant, Release, and Transfer Register	化学物質排出移動量届出
QSAR	Quantitative Structure-Activity Relationship	(QSAR)(定量的)構造活性相関
RECCA	Research Program on Climate Change Adaptation	気候変動適応研究推進プログラム
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries	途上国における森林減少・劣化に由来する温室効果ガス排出削減
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries	途上国における森林減少・劣化に由来する温室効果ガス排出削減、森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増加に係る取組
REN21	Renewable Energy Policy Network for the 21st century	21世紀のための自然エネルギー政策ネットワーク
RFID	Radio Frequency Identification	電波による固体識別
Rio+20	2012 The United Nations Conference on Sustainable Development (UNCSD)	国連持続可能な開発のための世界会議 2012
RISTEX	Research Institute of Science and Technology for Society	社会技術研究開発センター
RPS	Renewables Portfolio Standard	再生可能エネルギー利用割合基準
SAICM	Strategic Approach on International Chemicals Management	国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SDI	Sustainable Development Indicator	持続可能性社会指標
SLCP	Short- Lived Climate Pollutant	短期寿命気候汚染物質
SNP	Single Nucleotide Polymorphisms	一塩基多型
TMR	Total Mixed Ration	混合飼料
TNAs	Technology Needs Assessments	技術ニーズ評価
TSCA	The Toxic Substances Control Act	有害化学物質管理法(米国)
UNDB-J	Japan Committee for United Nations Decade on Biodiversity	国連生物多様性の10年日本委員会
UNEA	United Nations Environment Assembly	国連環境総会
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Changes	気候変動に関する国際連合枠組条約
VOC	Volatile Organic Compounds	揮発性有機化合物
WCRP	World Climate Research Programme	世界気候研究計画
WtE	Waste-to-Energy	廃棄物エネルギー回収
ZEB	Zero Energy Building	ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

## 推進戦略における重点課題一覧表

領域	重点課題		平成 28 年度 フォローア ップ対象
統合	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	○
	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	○
	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	○
	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	
低炭素	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	○
	重点課題⑥	気候変動の緩和策に係る研究・技術開発	○
	重点課題⑦	気候変動への適応策に係る研究・技術開発	○
	重点課題⑧	地球温暖化現象の解明・予測・対策評価	○
資源循環	重点課題⑨	3Rを推進する技術・社会システムの構築	
	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	
	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	
自然共生	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に向けた研究・技術開発	○
	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	○
安全確保	重点課題⑭	化学物質の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究	
	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	



## 1. はじめに

環境省では、「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20日中央環境審議会答申。以下「推進戦略」という。）」に基づき、環境研究・技術開発を推進している。推進戦略においては、現下の環境分野の政策動向や社会の状況等を踏まえつつ、長期（2050年頃）及び中期（2025～2030年頃）の目指すべき社会を想定した上で、環境分野において今後5年間で重点的に取り組むべき研究・技術開発の課題を設定するとともに、それらの研究・技術開発の効果的な実施に向けた推進方策を提示している。取り組むべき課題の設定については、低炭素・資源循環・自然共生・安全確保の個別領域及び統合領域を設定し、複数領域に関連する研究・技術開発のみならず、中央環境審議会意見具申（平成26年7月）で強調された「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチ」の実施にも寄与する研究・技術開発課題を設定した。

また、推進戦略では、フォローアップについて、今後の5年間においても、環境面、経済面、社会面での情勢の変化が十分に起こり得ることから、本戦略の実施状況について適切にフォローアップを行い、必要があれば本戦略の内容を、5年間を待たずに改定するなど、機動的な対応を取るべきとした。

本フォローアップは、平成27年8月に策定された推進戦略の、第1回目のフォローアップであり、平成27年度以降の環境研究・技術開発の進捗状況等のフォローアップを行った。本フォローアップで対象とする重点課題は、統合領域の重点課題①～③、低炭素領域の重点課題⑤～⑧、自然共生領域の重点課題⑫、⑬の9つである。統合領域の重点課題④及び資源循環、安全確保領域の重点課題は、平成29年度にフォローアップを実施する予定である。

本フォローアップでは、旧戦略下で実施してきたフォローアップの手法を踏襲し、全府省庁の把握可能な研究・技術開発施策を対象として環境研究・技術開発に係る研究課題を抽出し、推進戦略の重点課題ごとに整理することで、進捗状況を把握した。また、環境省が環境研究総合推進費の公募の際に、重要研究テーマとして策定している「環境省の行政ニーズ」に関する項目を新たに設けた。関連する社会動向、政府戦略・計画等については重点課題ごとに整理し、今回のフォローアップから新たにそれら社会動向等を踏まえた「推進戦略の改定の必要性」の項目を設けた。これらを踏まえ、平成28年度における推進戦略の進捗状況を評価し、今後に向けた課題等を示すことを目的とした。

評価にあたっては検討会を開催し、各領域における専門家からの意見を反映させた上で取りまとめた。

## 2. 環境研究・環境技術開発をとりまく状況変化

本フォローアップでは、現行の推進戦略に基づく環境研究・技術開発の平成 27 年度以降の展開状況を把握するため、環境研究・技術開発に関連する内容を含む政府の戦略・計画等と関連の社会動向についての整理を行った。

### 2. 1 政府戦略・計画等の策定状況

フォローアップの実施にあたって、各重点課題に関するここ数年における政策動向を把握するため、我が国の将来像が示され、かつ環境研究・技術開発に関わる政府の戦略及び計画等についての整理を行った。これらは、各重点課題の推進の方向性や進捗状況を判断する上での参考とした。

整理の対象とした政府戦略・計画等は、環境研究・技術開発に関連する内容を含む、閣議決定やそれに準ずるものとし、主に平成 27 年 8 月から平成 28 年 8 月の期間を中心としつつ、必要に応じてそれ以前に策定されたものも対象とした。

- A) 第四次環境基本計画（平成 24 年 4 月 27 日 閣議決定）
- B) 生物多様性国家戦略 2012-2020（平成 24 年 9 月 28 日 閣議決定）
- C) 環境エネルギー技術革新計画（平成 25 年 9 月 13 日 総合科学技術会議決定）
- D) エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月 11 日 閣議決定）
- E) 国土利用計画（全国計画）（平成 27 年 8 月 14 日 閣議決定）
- F) 社会資本整備重点計画（平成 27 年 9 月 18 日 閣議決定）
- G) 気候変動の影響への適応計画（平成 27 年 11 月 27 日 閣議決定）
- H) 第 5 期科学技術基本計画（平成 28 年 1 月 22 日 閣議決定）
- I) 産業競争力の強化に関する実行計画（平成 28 年 2 月 5 日 閣議決定）
- J) 「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針（平成 28 年 3 月 11 日 閣議決定）
- K) 宇宙基本計画について（平成 28 年 4 月 1 日 閣議決定）
- L) エネルギー・環境イノベーション戦略（平成 28 年 4 月 19 日 総合科学技術・イノベーション会議決定）
- M) 科学技術イノベーション総合戦略 2016（平成 28 年 5 月 24 日 閣議決定）
- N) 地球温暖化対策計画（平成 28 年 5 月 13 日 閣議決定）
- O) 日本再興戦略 2016（平成 28 年 6 月 2 日 閣議決定）
- P) 特定国立研究開発法人による研究開発等を促進するための基本的な方針について（平成 28 年 6 月 28 日 閣議決定）

Q) ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画（平成 28 年 7 月 26 日）

上記以外に、政府の戦略及び計画ではないが、持続可能な開発目標（SDGs）推進本部が平成 28 年 5 月 20 日の閣議決定を踏まえ、設置されたことも含めている。

## 2. 2 環境に関連した国内外の社会動向等（政府の戦略・計画等を含む）

ここでは、2.1 で示した環境研究・技術開発に関連した政府の戦略及び計画等と、国内外の社会動向の整理を行った。社会動向については、主に国立環境研究所が発信する環境展望台などのデータベース<sup>1</sup>や環境省報道発表資料<sup>2</sup>、環境関連の WEB サイト（EIC ネット等）<sup>3</sup>等をもとにしており、政府戦略・計画等と合わせて各領域や各重点課題の社会動向等として整理した。

### （1）統合領域に関連する動向

統合領域に関連する政府の戦略・計画として、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」、「第四次環境基本計画」、「第 5 期科学技術基本計画」等が挙げられる。

第 70 回国連総会で 2015 年 9 月 25 日に採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」では、17 の「持続可能な開発目標（SDGs）」と 169 のターゲットが示されている。これらの目標とターゲットは、ミレニアム開発目標（MDGs）を基にして、ミレニアム開発目標が達成できなかったものを全うすることを目指すものとしている。

#### <持続可能な開発目標（SDGs）17 ゴール>

1. 貧困の撲滅
2. 飢餓撲滅、食料安全保障
3. 健康・福祉
4. 質の高い教育
5. ジェンダー平等
6. 水・衛生の持続可能な管理
7. 持続可能なエネルギーへのアクセス
8. 包摂的で持続可能な経済成長、雇用
9. 強靱なインフラ、産業化・イノベーション
10. 国内と国家間の不平等の是正

<sup>1</sup> <http://tenbou.nies.go.jp/>

<sup>2</sup> <http://www.env.go.jp/press/index.php>

<sup>3</sup> <http://www.eic.or.jp/>

11. 持続可能な都市
12. 持続可能な消費と生産
13. 気候変動への対処
14. 海洋と海洋資源の保全・持続可能な利用
15. 陸域生態系、森林管理、砂漠化への対処、生物多様性
16. 平和で包摂的な社会の促進
17. 実施手段の強化と持続可能な開発のためのグローバル・パートナーシップの活性化

平成 24 年 4 月 27 日に閣議決定された「第四次環境基本計画」では、世界が直面する環境制約に対応する上で、技術革新に加え、新たな価値の創出や社会システムの変革までも含めたグリーン・イノベーションが必要であり、それが経済・社会の隅々まで行き渡り、さらには個人や事業者の環境配慮行動が浸透していく経済・社会のグリーン化が不可欠であるとしている。「第四次環境基本計画の進捗状況・今後の課題」（平成 27 年 12 月 18 日閣議報告）では、各府省で実施している研究開発の成果が、企業の商品・サービスに活用され、また、これらの商品・サービスが地方公共団体において率先して導入されることで広く社会に普及していくよう、研究開発の成果を情報発信するとともに、先進的な技術の導入活用の支援を行なっていくことが重要である。また、各府省等で実施している環境分野の研究開発について、個別の成果を俯瞰した上で技術パッケージとして研究開発を促進することが重要であると指摘している。

また、第四次環境基本計画では、環境的側面、経済的側面、社会的側面が複雑に関わっている現代において、健全で恵み豊かな環境を継承していくためには、社会経済システムに環境配慮が織り込まれ、環境的側面から持続可能であると同時に、経済、社会の側面についても健全で持続的である必要がある。このため、持続可能な社会を実現するため、環境的側面、経済的側面、社会的側面を統合的に向上させることが必要であるとしている。「第四次環境基本計画の進捗状況・今後の課題」（平成 27 年 12 月 18 日 閣議報告）では、関係府省が連携して、各分野の施策の相乗効果を生み出しつつ、総合的な視点で持続可能な地域づくりやこれを支える人づくりを支援する必要がある。また、産学官民の各セクターの環境意識の向上や環境配慮行動の促進を図るため、産学官民があらゆる場・機会を捉えて環境教育に取り組めるよう支援していくことが重要であると指摘している。

平成 28 年 1 月 22 日に閣議決定された「第 5 期科学技術基本計画(平成 28～平成 32 年度)」では、国際機関等との連携を通じて、2015 年に策定された国連の持続可能な開発目標 (SDGs) をはじめとする国際的・地域的な目標に関し、その進捗状況や目標達成に向けた計画などを、科学的な客観的根拠に基づき、我が国が優位性を持つ技術と有機的に組み合わせ提示していくとしている。

また、経済・社会の構造が日々変化する中で、我が国及び世界が持続的に発展していく

ためには、顕在化している様々な課題に対し、先手を打って的確に対応していくことが不可欠である。このため、国内又は地球規模で顕在化している様々な課題に対して、目指すべき国の姿を踏まえつつ、国が重要な政策課題を設定し、当該政策課題の解決に向けた取組を総合的かつ一体的に推進するとしている。

加えて、未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化として、特に、失敗を恐れず高いハードルに果敢に挑戦し、他の追随を許さないイノベーションを生み出していく営みが重要である。既存の慣習やパラダイムにとらわれることなく、社会変革の源泉となる知識や技術のフロンティアに挑戦し、社会実装を試し続けていくことで、新たな知識や技術を生み出し、そこから画期的な価値を創出することが求められると指摘している。

## （２）低炭素領域に関連する動向

また、気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（以下、COP21）で採択された「パリ協定」や平成 27 年 7 月に国連に提出した「日本の約束草案」を踏まえ、平成 28 年 5 月には、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画として、「地球温暖化対策計画」（閣議決定）が策定された。計画では、2030 年度に 2013 年度比で 26%削減するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置付けた。また、政府では、気候変動による様々な影響に対して、政府全体として整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進するため、平成 27 年 11 月に「気候変動の影響への適応計画」（閣議決定）を策定した。当該計画では、目指すべき社会の姿として、気候変動による影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を掲げた。さらに、基本戦略として、1) 政府施策への適応の組み込み、2) 科学的知見の充実、3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進、4) 地域での適応の推進、5) 国際協力・貢献の推進を掲げ、観測・監視や予測活動を実施し、気候変動影響評価とそれを踏まえた適応策の検討・実施を行うこと等が示された。研究・技術開発面では、「環境・エネルギー技術革新計画」（平成 25 年 9 月 13 日総合科学技術会議）等を踏まえ、太陽光発電、風力発電、地熱発電、水力発電、バイオマスエネルギー、海洋エネルギー、その他の再生可能エネルギー、熱利用や省エネルギー等の低コスト化、高効率化、長寿命化等を実現するための技術開発・実証を、早い段階から推進し、社会実装を進めるとした。また、気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化では、第 3 回地球観測サミット（2005 年）において承認された地球観測に関する「GEOSS10 年実施計画」の後継として地球観測に関する政府間会合（GE0）閣僚級会合（2015 年 11 月、メキシコシティ）において承認された「GE0 戦略計画 2016-2025」及び総合科学技術会議の「地球観測の推進戦略」（2004 年（平成 16 年）12 月 27 日決定・意見具申）等を踏まえ、温室効果ガス、気候変動及びその影響等を把握するための総合的な観測・監視体制を強化するとした。また、基盤的施策として、特に、

我が国においては、2009年1月に打ち上げられた温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」による宇宙からの温室効果ガスの全球多点観測、アジア・オセアニア域の包括的な大気観測、アジア地域の陸域炭素循環観測拠点での生態系モニタリング体制の構築、海洋の二酸化炭素の観測網の整備、雪氷圏・沿岸域等の気候変動に脆弱な地域での地球温暖化影響モニタリング、観測データと社会経済データの統合等を行うとした。

国の科学技術・イノベーション政策に係る「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月閣議決定）では、地球規模の気候変動への対応として、気候変動の緩和のため、二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術や温室効果ガスの排出量算定・検証技術（SRV）等の研究開発を推進し、さらには、長期的視野に立った温室効果ガスの抜本的な排出削減を実現するための戦略策定を進めるとした。また、気候変動の影響への適応に向けては、気候変動の影響に関する予測・評価技術と気候リスク対応技術等の研究開発を推進する。加えて、地球環境の情報をビッグデータとして捉え、気候変動に起因する経済・社会的課題の解決のために地球環境情報プラットフォームを構築するとともに、フューチャー・アース構想等、国内外のステークホルダーとの協働による研究を推進するとした。

「パリ協定」では、世界共通の長期目標として、世界の平均気温上昇を産業革命前に比べて2℃より十分下方に抑えること、1.5℃に抑える努力を追求することが言及された。これらの目標の下、各国は5年ごとに従来より前進した約束（削減目標）を提出・更新すること、各国が共通した方法で実施状況を報告し、レビューを受けること、5年ごとに世界全体の取組の進捗を確認すること等が定められた。また、二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用や適応の長期目標、適応計画プロセス等の実施が位置づけられた。我が国では、気候変動に係る革新的技術開発が気候変動対策と経済成長の両立の鍵と捉え、平成28年4月19日に総合科学技術・イノベーション会議で「エネルギー・環境イノベーション戦略（NESTI 2050）」を策定した。当該戦略では、2030年頃までに実用化が見込まれる技術と、2030年頃以降で実用化・普及が見込まれる技術（37分野）のロードマップを示すとともに、当該技術の研究開発の推進体制として、政府が先導し中長期を見据えたプロジェクトの推進や、新たな発想に基づく非連続型の温室効果ガス排出削減技術を持続的に創出するため、国内の大学や公的研究機関の研究の活性化とともに、海外の大学等の研究機関やベンチャー企業等の技術の発掘を図るとした。

### （3）自然共生領域に関連する動向

第四次環境基本計画では、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する取組に関し、野生生物の適切な保護管理と外来種対策の強化として、絶滅のおそれのある種の保存や外来種対策といったことに、また、国際的取組として、愛知目標の達成に向けた途上国支援やIPBESの設立による生物多様性に関する科学と政策のインターフェースの強化などに具体的に取り組むとしている。特にIPBESでは、2005年の「ミレニアム生態系評価」以降初となる新たな地球規模の生物多様性および生態系サービスのアセスメント（評価）を実施

することを2016年8月に発表した。これは、20世紀半ばから21世紀半ばを対象期間とするものであり、人間と自然の関係や変化の直接的および間接的要因、価値・対応の選択肢と、自然が人間に与える利益に関する知見の現状を分析するものである。併せて、国連の持続可能な開発のための2030アジェンダの成功に向けて、経済、社会、環境の側面でバランスを取るためのトレードオフ、愛知目標を含む国連生物多様性戦略計画の進捗に焦点を当て、生物多様性と生態系の長期的な生活の質への寄与を探るものである。

「第四次環境基本計画の進捗状況・今後の課題」（平成28年11月25日閣議報告）によると、「都市の生物多様性指標の策定」（国土交通省）、「生物多様性保全の経済価値等を踏まえた農林水産業者等の活動支援」（農林水産省）などに取り組まれている。特に生物多様性保全の社会に向け、生物多様性地域戦略の策定促進や国連生物多様性の10年に基づく各主体の取組の強化とともに、国際的動向も踏まえつつ、生物多様性と生態系サービスの価値評価に向けた検討や生物多様性の価値を社会に組み込んでいくことについての検討を進めていくことが必要であるとしている。

さらに、第四次環境基本計画では、生物多様性保全と持続可能な利用の観点から見た国土の保全管理として、生態系ネットワークの形成や里地里山の保全活用、都市の生物多様性の確保といったことに、また、持続可能な利用として、持続可能な農林水産業やエコツーリズムの推進といったことなどに具体的に取り組むとしている。

「第四次環境基本計画の進捗状況・今後の課題」（平成28年11月25日閣議報告）によると、「名勝、天然記念物、重要文化的景観に関する保全・管理・活用等」（文部科学省）、「保護林等の整備・保全及び希少野生生物等保護管理対策」（農林水産省）、「都市公園等、都市における緑地による生態系ネットワークの形成を促進」（国土交通省）などに取り組んでいる。持続可能な農林水産業の復興により、失われた生物多様性の回復・維持等を図るとともに、本来生態系が有するレジリエンスの強化を通じて国土全体にわたって自然の質を着実に向上させるなど、我が国の自然的社会的特性に応じた自然共生社会の実現を目指すこと、同時に、循環型社会、低炭素社会の構築に向け、生物多様性、天然資源の消費抑制と環境負荷の低減、地球温暖化の問題の相互の関係をとらえ、奥山地域から都市地域に至るまで、統合的な取組を進めるとされている。

これらに関する課題については、「第5期科学技術基本計画」においてもとりあげている。具体的には、絶滅危惧種の保護に関する技術や、侵略的外来種の防除に関する技術、二次的自然を含む生態系のモニタリングや維持・回復技術等の研究開発を推進し、生物多様性の保全を進めるとともに、遺伝資源を含む生態系サービスと自然資本の経済・社会的価値の評価技術及び持続可能な管理・利用技術、気候変動の影響への適応等の分野における生態系機能の活用技術の研究開発を進めるとしている。

「森林・林業基本計画」（2016年5月24日、閣議決定）においても、生物多様性保全への対応について、原始的な森林生態系、希少な野生生物の生育・生息地、溪畔林など水辺森林の保護・管理及び連続性の確保、点在する希少な森林生態系の保護・管理等について

民有林と国有林が連携して進めるほか、森林認証等への理解の促進など、森林における生物多様性の保全と持続可能な利用の調和を図るとされている。



### 3. 重点課題の進捗状況

#### 3. 1 対象とした研究・技術開発の制度・事業

本フォローアップでは、環境分野に係る各府省の研究・技術開発の制度・事業を対象に、平成 27、28 年度に採択された研究開発課題の情報を収集し、推進戦略の重点課題別に整理を行った。本フォローアップの対象とした研究・技術開発の制度・事業は、下表の通りである。

表 1 本フォローアップの対象とした研究・技術開発の制度・事業

府省・機関名	制度・事業名
環境省	環境研究総合推進費
	地球環境保全試験研究費(地球一括計上)
	国立環境研究所運営費交付金
	子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)
	クレジット制度を活用した地域経済の循環促進事業
	CO <sub>2</sub> 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業
経済産業省	石炭利用技術振興費補助金
	二酸化炭素削減技術実証試験事業
	二酸化炭素回収・貯蔵安全性評価技術開発事業
	戦略的国際標準化加速事業
	革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業
新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	戦略的省エネルギー技術革新プログラム
	太陽光発電多用途化実証プロジェクト
	風力発電高度実用化研究開発
	革新的低消費電力型インタラクティブシートディスプレイ技術開発
	超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発
	非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発
	固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発
	水素利用技術研究開発事業
	環境調和型製鉄プロセス技術開発
	高効率ノンフロン型空調機器技術の開発
	先導的産業技術創出事業(若手 Grant)
グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発	
厚生労働省	厚生労働科学研究費補助金
国土交通省	交通運輸技術開発推進制度
農林水産省	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
	委託プロジェクト研究

府省・機関名	制度・事業名
文部科学省	原子力システム研究開発事業
	気候変動適応戦略イニシアチブ ⇒「地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム」 ⇒気候変動適応技術社会実装プログラム(平成27年度～31年度)
	東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発推進事業
	気候変動リスク情報創生プログラム
科学技術振興機構(JST)	研究成果最適展開支援事業(A-STEP)
	戦略的国際科学技術協力推進事業
	国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)
	先端的低炭素化技術開発事業(ALCA)
	戦略的創造研究推進事業
	地球規模課題対応国際科学技術協力事業
	e-ASIA共同研究プログラム
	革新的研究開発推進プログラム(ImPact)
日本学術振興会(JSPS)	科学研究費補助金(科研費)
内閣府(CAO)	食品健康影響評価技術研究
	戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)

注) 科学研究費補助金は、環境学分野の特別推進研究、基盤研究 S、基盤研究 A の研究課題を対象としたほか、環境政策に係る研究課題を把握するため、環境創成学は基盤研究 B、C までを対象とした。

### 3. 2 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

本課題は、行政ニーズである二酸化炭素回収・貯留(CCS)導入に関する経済的・社会的・制度的側面の研究や循環型社会形成推進政策評価モデルの構築等の研究が採択されている。他方、持続可能な社会実現のための自然模倣による社会システムの開発に関する研究の採択は認められない。その他の研究では、気候変動に係る統合的戦略研究や東アジアの持続可能な社会の実現に向けた制度研究等が採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、11 課題が採択されており、予算規模は 500 万円未満の課題から 1 億円以上の課題まで広範にわたる。

#### 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

本課題は、行政ニーズである社会経済と生態系システムの統合モデルを通じた生物多様性及び生態系サービスの総合的研究や、アジア地域における持続可能な消費・生産パター

ンを構築するための社会・経済的な研究が採択されている。その他の研究では、持続可能な開発のための教育（ESD）、環境コミュニケーション、意思決定支援に係る研究が採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、41 課題が採択されており、その内 17 件が予算規模 500 万円未満となっている。

### **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**

本課題に関しては、行政ニーズである途上国の適応支援のためのリスク移転メカニズムに関する研究は採択されていないものの、自然模倣による環境技術の研究開発、アジア地域における分散型生活排水処理システムの普及に関する研究等が採択されている。その他の研究では、燃料電池や発電などのエネルギー関連の研究開発や、国のトップダウン型の国際研究交流事業で、複数の研究が採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、84 課題が採択されており、予算規模は 1 億円以上のものが 47 課題で約半分を占める。

### **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**

※次年度に検討

## **3. 3 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**

本課題では、行政ニーズである地方自治体における気候変動適応策の推進体制を構築する手法開発や、低炭素社会の構築と他の政策課題との同時解決を目指した経済的手法に関する研究が認められなかった。その他の研究では、新興国、途上国への環境協力を見据え、気候変動に対応したスマートシティ、再生可能エネルギー社会の構築に向けた研究課題が採択されている。地域課題の解決に資するモデル事業等の研究は認められなかった。

採択課題数は、平成 27 年度以降、25 課題が採択されており、その内 10 課題は予算規模が 500 万円未満となっている。

### **重点課題 6：気候変動の緩和策に係る研究・技術開発**

本課題では、行政ニーズである二酸化炭素の回収・貯留の導入に関する経済的・社会的・制度面的側面の研究が採択されている。その他の研究では、温室効果ガスの削減技術に関する研究として、再生可能エネルギー技術から、建物・工場等における省エネルギー技術、未利用エネルギー活用技術まで、多岐にわたり採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、56 課題が採択されており、その内 34 課題は予算規模 1 億円以上の研究課題である。

### **重点課題 7：気候変動への適応策に係る研究・技術開発**

本課題では、行政ニーズである保護地域における気候変動適応策の計画実施に向けた影響評価及び合意形成手法の開発に関わる研究は採択されていない。その他の研究では、気候変動による極端降水や海洋環境への影響評価研究、地方公共団体の適応策の策定に資する予測・影響評価情報を提供するための研究、途上国での適応策構築のための研究、農林水産分野での気候変動に適応した生産に係る研究が採択されている。他方、他の政策とのコベネフィット等を意識した研究は認められなかった。

採択課題数は、平成 27 年度以降、27 課題が採択されており、予算規模が 5000 万円以上 1 億円未満の課題が 7 件、1 億円以上 5 億円未満の課題が 10 件である。

### **重点課題 8：地球温暖化現象の解明・予測・対策評価**

本課題では、行政ニーズにある北極圏域における適応策と今後の国際的枠組みづくりへの貢献方策に関する研究や、土地利用変化に伴う土壌炭素の変動量評価と GHG インベントリへの適用に関する研究が採択されている。一方で、気候変動に関する 2020 年以降の新たな枠組みの詳細ルール交渉に資する法・政策学的研究は認められない。その他の研究では、アジア、中米地域をフィールドとした気候変動による影響評価に関する研究のほか、極域における気候影響に関する研究が採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、27 課題が採択されており、予算規模は 1000 万円から 5000 万円未満の課題が 14 課題、1 億円以上 5 億円未満の課題が 10 課題である。

## **3. 4 資源循環領域**

### **重点課題 9：3Rを推進する技術・社会システムの構築**

※次年度に検討

### **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**

※次年度に検討

### **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**

※次年度に検討

### 3. 5 自然共生領域

#### 重点課題 1 2 : 生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実にに向けた研究・技術開発

本課題では、行政ニーズである風力発電施設の建設における渡り鳥の渡りに及ぼす影響・保全モデル開発、低高度リモートセンシングデータの充実による生態系モニタリングの高度化、絶滅危惧種の野生復帰等の研究が採択されている一方で、鳥獣の効率的・効果的な管理に向けた統合システムの開発、保護地域における気候変動適応策の計画実施に向けた影響評価及び合意形成手法の開発、鰭脚類の管理計画に資する個体群管理手法及び保護管理システムの研究開発等の研究は認められない。その他の研究では、生物多様性情報に基づく土地利用に関する研究や、アジアでの保全優先地域の選定に資する研究等が採択されている。また、新たな観測手法である「環境 DNA」(水中、土壌等の生態系内に遊離している DNA 断片を用いた観測手法)に関する研究が採択されている。ライチョウ・トキなどのシンボリックな種の保全に関する課題など推進戦略に掲げたテーマの研究についても幅広く採択されている。

採択課題数は、平成 27 年度以降、65 課題が採択されており、予算規模が 500 万円未満と、1～5 億円規模の研究課題が中心となっている。平成 28 年度採択課題では、500 万円未満の研究課題が前年度に比べ増えており、幅広い資金規模での研究が採択されている。

#### 重点課題 1 3 : 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

本課題では、行政ニーズである自然生態系が有する防災・減災機能の評価手法の開発及び活用手法や海洋ごみ実態把握及びその調査手法の確立に関する研究が採択されている。他方、地域活性化に向けた汽水湖及びその周辺地域における自然環境の保全・再生手法の開発に関する研究は認められない。その他の研究では、生物多様性・生態系サービスの価値評価や、温暖化緩和策に関連した REDD+やブルーカーボン(海洋生態系に蓄積される炭素)、生態系による防災機能(グリーンインフラ)に係る研究等が採択されている。また、都市部や島嶼部、自然保護区など特定地域における研究や、生物多様性に配慮した農林水産業の振興に係る研究が採択されているものの、都市と農山漁村との連携や森・里・川・海の連関に係る統合的な研究は認められなかった。

採択課題数は、平成 27 年度以降、65 課題が採択されているが、予算規模 500 万円未満のものが 26 件となっている。

### 3. 6 安全確保領域

#### 重点課題 1 4 : 化学物質の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究

※次年度に検討

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

※次年度に検討

## 4. 今後に向けた課題と対応の方向

本調査は、平成 27 年 8 月に「環境研究・環境技術開発の推進戦略について（答申）」が策定され、第 1 回目の環境研究・技術開発の進捗状況についてのフォローアップとして実施した。今回の推進戦略のフォローアップ結果のまとめとして、本章では、別冊「重点課題別フォローアップ結果（個票）」の「今後に向けて」に対応する記載をもとに、推進戦略の重点課題別の今後に向けた課題や対応の方向を示した。

### 4. 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

本重点課題に関しては、持続可能な社会の実現に向けて、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ている。2015 年 9 月に採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」への知的貢献に資する研究が引き続き、期待される。また、持続可能な社会実現のための自然模倣による社会システムの開発に関する研究が引き続き、期待される。

#### 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

本課題は、環境教育・ESD、リスクコミュニケーション、合意形成の手法、持続可能な社会経済システム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ている。持続可能な開発のための教育や、地域づくりに資する研究（コミュニケーション、意思決定支援）が推進されており、引き続き着実な推進が期待される。

#### 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

本課題は、国内の各地域や国際的な環境協力を見据えた最適な性能・コスト等の技術開発と、従来の環境分野の枠組みにとどまらない、新たな技術シーズを取り込んだ環境分野の研究・技術開発のフロンティアを開拓することが求められている。これまでに、自然模倣による環境技術の研究が行われている一方で、非常時の災害対応・防災や地方創生における環境配慮等にも貢献する研究が認められないことから、研究の推進が期待される。また、リスク評価手法の比較研究を踏まえた途上国での適応支援のためのリスク移転メカニズムに係わる研究も引き続き、期待される。

今後は、Internet of Things (IoT)、人工知能 (AI) 等の新たな科学技術の進展に伴い、新たな科学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が期待される。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に向けては、相手国の市場とそのニーズを明確にした開発を促進することが不可欠であるとされており、技術シーズの発掘・活用という視点では、他分野における技術の取り込みに加えて、途上国の条件で利用可能な技術等の発掘等が期待される。

#### **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**

※次年度に検討

### **4. 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**

本課題では、地域の持続可能なシナリオづくりに資する研究や、途上国への環境協力を見据えた経済性の評価等の研究が、国際共同研究や科学研究費補助金等の研究課題として採択されている。これらの成果を活用して、「持続可能社会」のシナリオづくりに寄与していくには、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、地域の活力を把握する研究、都市と農村、先進国と途上国の地域連携に係るシナリオづくりに関する研究が必要である。また、地方自治体における気候変動適応策の推進体制を構築する手法開発や、低炭素社会の構築と他の政策課題との同時解決を目指した経済的手法に関する総合的研究など、地域課題の解決に資するモデル事業等の研究が引き続き、期待される。

今後は、低炭素型の都市・地域づくりについて総合的かつ計画的に取り組むためのシナリオづくりに関する研究が期待される。

#### **重点課題 6：気候変動の緩和策に係る研究・技術開発**

本課題では、気候変動の緩和策に係る研究・技術開発として、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、展開することが求められている。採択されている研究は、我が国の産業セクターや、民生セクターでの展開を意識した研究であり、地域側、需要側、二国間等での展開に寄与する研究が期待される。

我が国の温室効果ガスの抜本的な排出削減のための明確な課題解決のためには、中長期を見据えた非連続型の低炭素化技術の研究開発のほか、一次エネルギー投入の大部分が廃熱となっているエネルギー供給構造を踏まえ、地域熱供給を最大限活用できる土地利用計画のための総合的なシナリオづくりの研究が期待される。

#### **重点課題 7：気候変動への適応策に係る研究・技術開発**

本課題では、気候変動への適応策に関わる研究・技術開発として、観測・予測モデルに基づく影響評価、国内外の適応策の策定に資する予測・影響評価、気候変動に適応した生産技術開発等の研究課題が採択されている。他方、他の政策とのコベネフィット、気候変動による自然災害の影響評価等に関する研究は見られていないことから、引き続き、関連した研究が期待される。



今後は、本課題の推進に当たって、「気候変動の影響への適応計画」に例示された幅広い分野での適応技術の研究開発や、気候変動影響評価において、重大性、緊急性、確信度が認められた分野における対応についての幅広い研究が求められる。また、地球環境情報をビッグデータとして捉え、地球環境情報プラットフォームの構築や国際共同研究を通じた、国内外のステークホルダーとの連携・協働研究の推進も必要である。

#### **重点課題 8：地球温暖化現象の解明・予測・対策評価**

本課題に係る研究課題では、アジア、中米、極域に関する気候変動による影響評価研究が行われ、本課題で掲げられた、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、対策評価等に関する研究が展開されている。本課題の推進にあたっては、「対策評価」の分野において、パリ協定に基づく各国目標と同協定の長期的な目標達成との関係に関する研究が必要である。また、平成 28 年度の行政ニーズで示された気候変動対策の 2020 年以降の新たな枠組みの詳細ルール交渉に資する法・政策学的見地を踏まえた研究が期待される。

今後に向けては、地球温暖化対策計画で示された、温室効果ガスの全球多点観測、アジア・オセアニア域の包括的な大気観測、アジア地域の陸域炭素循環観測拠点での生態系モニタリング体制の構築、海洋の二酸化炭素の観測網の整備、雪氷圏・沿岸域等の気候変動に脆弱な地域での地球温暖化影響モニタリング、観測データと社会経済データの統合に資する研究が期待される。また、「パリ協定」の発効は、今世紀下半期に世界の温室効果ガス排出を実質ゼロにすることを目指すことであり、将来のゼロ・エミッション社会に向けた対策や、ハザード評価に加えて脆弱性と曝露も考慮した影響評価やモデルの統合等、統合的な評価に資する研究の推進が期待される。

### **4. 3 資源循環領域**

#### **重点課題 9：3Rを推進する技術・社会システムの構築**

※次年度に検討

#### **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**

※次年度に検討

#### **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**

※次年度に検討

#### 4. 4 自然共生領域

##### 重点課題 1 2 : 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

本課題では、気候変動への適応策を検討する上で、行政ニーズである保護地域における気候変動適応策の計画実施に向けた影響評価及び合意形成手法の開発に係る研究が期待される。また、鳥獣の効率的・効果的な管理に向けた統合システムの開発や、鱈脚類の管理計画に資する個体群管理手法及び保護管理システムの研究開発、捕獲した鳥獣の適正かつ効率的な処理・活用システムの開発に関する研究も期待される。本課題では、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求められている。そのため、風力発電や地熱発電等の気候変動の緩和策に関する各種土地利用とのバランスをとりながら、適切な保護区の配置など、広域の保全戦略に関する研究が期待される。また、生物多様性の4つの危機（過去の開発・改変による影響、里地里山等の利用・管理の縮小、侵略的外来種の定着・拡大、地球温暖化）については、地域レベルの合意形成が重要とされていることから、総合的に取り組む研究が期待されるとともに、重点課題 13 にある森・里・川・海のつながりの保全・再生等へ橋渡しされることが期待される。

##### 重点課題 1 3 : 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

本課題では、森・里・川・海のつながりに係る研究が求められている。生物多様性国家戦略 2012-2020 では、「自然共生圏」として生態系サービスの需給でつながる地域を一体で捉えており、自然共生社会を国土レベル、地域レベル、流域レベルと生態系の空間的なまとまりの階層性やつながりに着目していることから、生物多様性、生態系サービスを流域圏全体として捉えた統合的な地域研究が求められる。地域活性化に向けた汽水湖及びその周辺地域における自然環境の保全・再生手法の開発に関する研究も引き続き、期待される。官民共同の「森から世界を変える REDD+プラットフォーム」が設立され、環境省においても二国間クレジット制度を利用した REDD+プロジェクト補助事業が開始されていることから、温暖化緩和策に関連した REDD+、ブルーカーボンの研究については、今後も展開が期待される。

#### 4. 5 安全確保領域

##### 重点課題 1 4 : 化学物質の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究

※次年度に検討

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

※次年度に検討