

平成28年度

事業計画書

平成28年3月

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構

基本方針

地球環境問題は、長期的、学際的、国際的視野に立った持続的な取組みが不可欠であり、また、広範多岐にわたる分野の基礎的研究の成果を体系的に集積し、具体的に活用可能な技術へ発展させるためには、産・学・官の密接な協力関係を構築していくことが重要である。

地球環境産業技術研究機構（以下、RITEと略称する）は、このような要請に応えるべく、平成2年7月の設立以来、地球環境の保全とりわけ地球温暖化防止に資する産業技術の研究開発、調査研究等の事業を、関係諸機関との緊密な連携のもとに推進してきており、平成23年12月1日には、公益財団法人に移行した。

平成28年度事業計画においても、公益財団法人として、これまでの研究開発、調査研究等の事業成果を踏まえて、引き続き革新的な地球温暖化防止技術の実用化に向け、産業界はじめ内外関連機関との連携を図りつつ、各般の研究活動を強力に推進していくこととする。

更に、今後とも、RITEが長期にわたって社会から必要とされる研究機関として貢献できるよう、保有する研究ポテンシャルを活かし、継続的に新規研究課題の探索、新規プロジェクトの提案、実施を行い、新たな研究成果を創出するよう努める。

1. 調査研究及び研究開発事業

地球環境の保全に資する産業技術の調査研究及び研究開発を実施する。具体的には、以下の研究を推進する。

(1) 温暖化対策のシナリオ策定

地球温暖化抑制に資する種々の温暖化対策技術の技術特性・費用の総合的な把握を行う。また、費用対効果等に関する研究を踏まえ、各種温暖化対策技術の導入シナリオを導き出すための地球環境・エネルギー・経済統合モデルの開発を進める。以上の基盤研究を実施しつつ、以下の事業を実施する。

①地球温暖化対策技術の分析・評価に関する国際連携事業（温暖化対策シナリオ策定及びシナリオ策定のためのモデル開発）

（平成28年度、経済産業省より受託予定）

本事業では、COP21で決定されたパリ協定を踏まえ、今後重要となる事項について検討を行う。また海外研究機関とも連携・協力しつつ、温暖化対策（温暖化緩和策及び適応策）、ファイナンス、政策の総合的かつ整合的な分析・評価を行う。これによって、地球温暖化対策と経済成長の両立（グリーン成長）を目指す国際枠組み、及び、我が国の国際戦略立案に貢献する。

②環境技術協力に関する国際協定が地球温暖化防止への国際協調に与える影響

（平成23～28年度、日本学術振興会科学研究費助成事業）

地球温暖化防止の国際的枠組みの検討に資するため、環境技術波及効果を考慮した環境技術協力協定に関する定量分析を行い、削減効果や有効性の有無を明らかにする。

(2) バイオリファイナリー技術の開発

①脱化石資源社会の構築に向けて、微生物機能を活用し、農業残渣や草などの非可食バイオマス資源から有用な化学品や燃料を生産するバイオプロセスに関する基礎研究を行う。

②NEDOからの委託事業（平成27年度～平成28年度（予定）、エネルギー・環境新技術先導プログラム）

（生物・有機合成ハイブリッド微生物による100%グリーンジェット燃料生産技術の開発）

従来の微生物発酵法では生成が困難な様々な化合物の生産が可能となる世界初の生物・有機合成ハイブリッド微生物を創製し、当該微生物を用いて100%植物由来のジェット燃料製造技術を開発する。

③METIからの委託事業（平成27年度～平成31年度（予定））、革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業（セルロース系バイオマス利用技術開発）

米国エネルギー省研究所（国立再生可能エネルギー研究所：NREL）との連携の下で、以下の2テーマについて研究開発を実施する。

<1>セルロース系バイオマスからの高効率バイオ水素生産プロセスの研究開発
バイオプロセスを用いたCO₂フリー水素製造技術の基盤を確立する。

<2>高炭素収率を特徴とするセルロース系バイオマスからのバイオ燃料ブタノールの製造に関する研究開発

ガソリン代替燃料や、ジェット燃料素材として利用可能な、バイオプロセスを用いたブタノールの生産技術を確立する。

④民間企業との共同開発事業

増殖非依存型バイオプロセスを用いた、非可食バイオマスを原料とするバイオ燃料やグリーン化学品を生産する技術を民間企業と共同研究し、石油に依存しない脱化石資源社会の実現を進めていく。

更に、RITEバイオプロセスの事業化のために設立したGreen Earth Institute株式会社と新規グリーン化学品、ジェット燃料等の共同研究を実施するとともに、グリーンフェノール開発株式会社において、グリーンフェノール製造の事業化を目指す。

(3) CO₂分離・回収技術の開発

CO₂分離・回収コストの低減に貢献する革新的な技術である固体吸収材及び分離膜モジュールの研究開発事業については、平成27年度末までの研究成果をもとに更に実用レベルにステージアップすべく、民間企業と共同で実用化のための技術研究開発に取り組む。

化学吸収液の研究開発についても、引き続き高性能化に取り組む。

①二酸化炭素回収技術実用化研究事業（先進的二酸化炭素固体吸収材実用化研究開発事業（平成27年度～ 経済産業省より受託）

二酸化炭素固体吸収材の実ガス試験等による実用化研究開発を行うことにより、従来型化学吸収法と比較して分離・回収エネルギー及びコストを大幅低減し、石炭火力発電等に適用可能な革新的分離回収法の実用技術の確立を目指す。

②二酸化炭素回収技術実用化研究事業（二酸化炭素分離膜モジュール実用化研究開発事業（平成27年度～ 経済産業省より受託）

次世代型膜モジュール技術研究組合の一員として開発した、圧力を有するガス源から高効率でCO₂を分離・回収できる分子ゲート膜の技術を確立し、モジュール化、更には実ガス試験等による実用化研究開発を行うことにより、革新的膜分離法の実用技術の確立を目指す。

③環境調和型製鉄プロセス技術開発(COURSE 50 Phase I (Step 2))

(平成25年度～平成29年度(予定)、新日鐵住金株式会社との共同実施、NEDO事業)

高炉ガスからのCO₂分離・回収コストの更なる低減化のため、吸収液再生温度の大幅低減による未利用廃熱の利用拡大や、分離・回収エネルギーを大幅に低減可能な高性能吸収液を開発する。平成28年度は、平成27年度に見出した高性能吸収液の液組成の最適化及び最適プロセスの提案を行う。

(4) CO₂貯留技術の開発

① 二酸化炭素大規模地中貯留の安全管理技術開発事業

(平成28～32年度(予定)、民間企業4社及び産業技術総合研究所との6団体によるコンソーシアムにて受託予定)

平成23～27年度には、二酸化炭素回収・貯蔵安全性評価技術開発事業において、貯留性能評価手法の開発、貯留層内のCO₂挙動解析手法の開発、貯留層外へのCO₂移行解析技術の確立等を行った。これらの知見を活かしつつ、平成28年度は、大規模CO₂圧入・貯留の安全管理技術の開発、大規模貯留層への有効圧入・利用技術開発、CCS(Carbon dioxide Capture and Storage; CO₂回収・貯留)普及条件の整備、基準の整備等を行う。

大規模CO₂圧入・貯留の安全管理技術については、海外等での事例を調査し、具体的にどのような条件でどのようなイベントが起きているか整理し、CO₂圧入が安全に実施できる管理手法(ATLS: Advanced Traffic Light System)の開発を行う。また、大規模貯留層を対象とした地質モデルの構築や貯留層評価を行い、大規模貯留層に適したCO₂挙動シミュレーションや長期挙動予測技術を確立させる。さらに、長尺光ファイバーを用いて、地層安定性や廃坑井の健全性監視システムを開発する。また、漏洩CO₂の海中拡散シミュレーション技術の開発、生物影響データベースの活用によって環境影響を行うための総合システムを構築する。

大規模貯留層への有効圧入・利用技術に関しては、CO₂圧入井や圧力緩和井の最適配置技術を確立するとともに、CO₂溶解促進技術による貯留効率向上手法を確立する。

また、上記の研究成果を踏まえて、CCS普及条件の整備、基準の整備として、CO₂貯留安全管理プロトコル(IRP)の整備、国内外の事例や実証事業の知見を集約した技術事例集の作成及び、これらを活用して社会受容性の向上を図る。また、CCSの海外展開に向けて、国内CCS事業の国際標準化との整合に取り組む。

② CCS国際連携事業

(平成24～28年度(予定)、経済産業省より受託予定)

国際機関等との連携などを通してCCS動向調査を行う。IEA-GHG、CSL

F、ロンドン条約会合などの国際機関主催の会合、国際機関等による発刊物のほか、その他の文献やインターネットによる情報収集を行い、海外の政策、法規制、CCSプロジェクト、技術開発、ロードマップ等の動向調査を行う。

③日中CCSプロジェクト

(平成28～29年度(予定)、NEDOより受託予定)

中国における石炭火力発電所等から排出されるCO₂を分離、回収、貯留(CCS)する技術の実用化に向けた技術実証、技術協力を行うプロジェクトを実施する。具体的には長慶油田におけるCO₂貯留に関して、CO₂マイクロバブル方式の原油増進回収技術、CO₂挙動モニタリング技術等の技術実証、技術協力を行う。

④日本CCS調査株式会社(以下、JCCSと略称) 苫小牧常設型OBCによる観測(平成28年度(予定)、JCCSより観測業務を受託予定)

JCCSが経済産業省より受託する予定の実証試験事業のうち、平成27年度までに設置した常設型OBC観測システムを用いて、ベースライン観測(微小振動、自然地震)を行なう。

⑤炭素隔離リーダーシップフォーラム(CSLF: Carbon Sequestration Leadership Forum)

CCS推進のための国際組織であるCSLFでの活動を通して、RITEの技術をアピールするとともに、海外研究機関との協力を進める。

(5) グリーンプロセス技術の開発

これまでに蓄積してきたCO₂の膜分離に関する研究成果を踏まえて、CO₂の排出自体を大幅に低減するグリーンプロセス技術の研究開発(再生可能エネルギー輸送・貯蔵技術、膜分離による蒸留代替プロセス技術等)へ展開を図る。

水素利用等先導研究開発事業/エネルギーキャリアシステム調査・研究/水素分離膜を用いた脱水素(未来開拓研究プロジェクト)

(平成25年度～29年度(予定)、千代田化工建設株式会社との共同受託、NEDO事業)

メチルシクロヘキサンをキャリアとする水素輸送システムを一般に普及させるため、商業施設やオフィスビルなど中小規模の需要家を対象に分散電源と組み合わせる水素製造装置などを出口とし、現行の水素発生システムをコンパクト化し、低温での運転を可能とする革新的脱水素プロセス技術としてメンブレンリアクターモジュール装置の実用化に向けた研究開発を実施する。

なお、当該事業等を担務する無機膜の研究機能を、化学グループから独立させ、「無機膜研究センター」として新設し、機能強化を図る計画である。

(6) 新規研究課題の探索と新規研究開発事業の推進

R I T Eが持つ研究ポテンシャルを生かした新規研究課題を探索するため、引き続き関連技術動向、政策ニーズ等の調査を進める。また、R I T Eが当面取り組むべきテーマとして抽出された「次世代CO₂貯留・利用システム(SUCCESS)」の調査研究を引き続き進めるとともに、CCSの経済性に関する調査研究、CO₂ゼロエミッションに向けた道筋に関する調査検討を進める。

2. 国際研究交流事業

以下の通り海外研究機関等との研究交流、連携強化を図る。

(1) CCSに関する国際研究交流

①CO₂ 貯留技術の開発

1) 日米CCS協力

平成27年4月に日米両政府間で締結された二酸化炭素回収・貯留分野に係る協力文書(MOC)に基づき、米国関係機関と連携してCCS分野での協力を進める。

ローレンスバークレー国立研究所(LBNL)等と協力して、CCSサイトにおけるCO₂ 圧入による地層安定性評価等の現場実験の共同実施のほか、CO₂ 流動シミュレーションの解析コードの開発を連携して進める。

パシフィック・ノースウェスト国立研究所(PNNL)と協力し、同研究所が開発したツールを用いて、長岡実証試験サイト等で取得したデータの管理や、解析ツールを用いてCO₂ 挙動予測や圧入性の評価を実施する。

2) 中国

中国石油天然ガス集団公司(CNPC)と共同で、長慶油田においてCO₂ マイクロバブル方式の原油増進回収技術、CO₂ 挙動モニタリング技術等に関する研究開発を行う。

3) フランス

地質・鉱物研究所(BRGM)と協力して完成させたCO₂ 流動のシミュレータであるTOUGH2のプリ・ポストプロセッサ(T2B)の成果を、長岡他の広域地質モデルによるシミュレーション等に活用する。

②CSLF

RITEが技術グループのメンバーとして参加しているCSLFの活動を通して、海外研究機関等の協力を進める。平成28年度においては、CSLFの年次会合を東京で主催する。(1.(4)⑤再掲)

(2) 革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業

セルロース系バイオマスからの水素製造や、ジェット燃料素材のブタノールの生産について、米国立再生可能エネルギー研究所(NREL)と共同研究を進める。(1.(2)③再掲)

(3) 地球温暖化対策技術の分析・評価に関する国際連携事業

国際応用システム分析研究所(IIASA)をはじめ、諸外国の研究機関の研究成果・知見の活用や、研究者の招聘等の研究交流を実施するとともに、グリーン成長をテーマとした国際シンポジウムを開催する。

(4) CCSのISO化

ISO/TC265(炭素回収と貯留)専門委員会の設立に伴い、RITEは国内審議団体として国内審議委員会を開催し、CCSのISO化作業に向けて、規格についての審議や日本国内意見の集約、本専門委員会への代表者選任について議論する。

平成28年度においては、本専門委員会の第8回総会を日本で開催するとともに、

本専門委員会に設置された回収、輸送、貯留、定量化と検証、クロスカッティングイシュー及びCO₂-EOR (Enhanced Oil Recovery:石油増進回収法)の6つのワーキンググループにおいて規格化を推進していく。国内審議委員会においても本専門委員会の進捗に応じて、対応するワーキンググループで議論を行うとともに、専門家を専門委員会のワーキンググループに派遣して規格化作業を行う。また、RITEはWG1(回収)においてコンビーナ(議長)及び事務局を務め、規格作成作業を先導する。

(5) IPCCに関する政府支援

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、温暖化に関する科学的知見を収集・評価し、温暖化予測(第一作業部会)、温暖化影響と適応(第二作業部会)、温暖化緩和(第三作業部会)からなり、2013~2014年度に第5次評価報告書が出版され、昨年度には、第6次評価報告書作成に向けて新役員が選出された。今年度から第6次評価報告書のスコープや特別報告書の作成に向けての議論が開始される。本事業では、日本政府がIPCC総会で議論される科学的知見について適切な対応・発信を行えるよう、適切な情報収集・分析・報告・助言を行う。

平成28年度は総会への出席と専門家の派遣、第6次報告書準備会合への専門家の派遣、国内連絡会の開催、第三作業部会国内幹事会の開催等の活動を行い、望ましい形の温暖化対策の枠組み作りに貢献する。

(6) RACC (Regional Action on Climate Change) フォーラムの開催(予定)

科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム「STS (Science and Technology in Society) フォーラム」の第13回年次総会が、平成28年10月2日(日)~4日(火)、国立京都国際会館で開催される予定である。

その年次総会の開催に合わせて、平成28年10月1日(土)、気候変動の地域別評価及び行動計画の優先事項に焦点をあてたSTSフォーラム附属会議RACCフォーラム「Regional Action on Climate Change Conference:気候変動の地域別影響評価のための国際的枠組構築」を、4機関(独立行政法人国立環境研究所(NIES)、大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所(RIHN)、公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)、及びRITE)が共催する。

3. 普及啓発活動事業

R I T E が推進してきた地球環境問題解決に資する対策技術の開発成果・知見等をシンポジウム及び各種媒体を通じて広く紹介する。

(1) 研究成果報告会等の開催

研究開発成果の普及、最新情報の発信及び産学官連携の拡大を目的に、R I T E の研究成果報告会（革新的環境技術シンポジウム）やC C S 技術に関するシンポジウムを開催するなど、地球環境問題解決に資する最先端の情報の提供を図る。

①革新的環境技術シンポジウム2016

R I T E がこれまで推進してきた、C C S 技術、バイオリファイナリー技術、地球温暖化対策シナリオなど、低炭素社会実現に向けての研究・開発の成果と今後の展望について、世界の最新の動向を踏まえつつ、広く関係者に報告する。

開催日：平成28年12月7日（水）予定

会 場：伊藤謝恩ホール（東京大学本郷キャンパス）

主 催：（公財）地球環境産業技術研究機構

②革新的CO₂膜分離技術シンポジウム

R I T E が参加している次世代型膜モジュール技術研究組合による低コストで革新的な二酸化炭素分離膜開発の最新の成果と、C C S ・膜分離技術に関する最新の話題やエネルギーに関する世界の動向などについて広く関係者に報告する。

開催日：平成28年（時期未定）

主 催：次世代型膜モジュール技術研究組合

共 催：経済産業省

③C C S テクニカルワークショップ

C C S 推進に向けた課題等について国内外の専門家による講演会を開催し、活発な議論を通してC C S の理解促進を図る。

開催日：平成28年（時期未定）

主 催：（公財）地球環境産業技術研究機構

共 催：経済産業省

④A L P S 国際シンポジウム（仮題、2（2）再掲）

オーストリアの国際応用システム分析研究所（I I A S A）等の国際研究機関と研究協力しながら、地球温暖化対策技術の分析評価に関する国際連携事業を進めており、その研究成果等を報告する国際シンポジウムを開催する。

開催日：平成29年2月頃（予定）

主 催：（公財）地球環境産業技術研究機構

(2) 研究年報「R I T E T o d a y」の発行

国内外に広くR I T Eの最新の活動を総括して伝えることを目的として、平成28年のR I T Eの研究活動をまとめた研究年報「R I T E T o d a y」(日本語版・英語版)を発行し、併せてホームページにも掲載する。

(3) 情報発信の充実

R I T Eホームページの内容を充実させるとともに、その活用やメールマガジン等を通じて、地球環境産業技術に関する最新情報の提供、R I T Eプロジェクト及び研究成果等の紹介を行う。

(4) 環境教育

主にけいはんな地区の小中高生を対象に、地球環境問題に関する環境教育など啓蒙活動を実施する。

4. 産業連携による成果の早期実用化

R I T Eの地球環境産業技術に関する研究成果の早期実用化を促進するため、研究成果や保有するシーズを積極的に公開すると共に、企業ニーズに沿った研究活動を推進する。また、産業界との連携強化を進めて、R I T E研究ポテンシャルを生かした新規研究テーマのプロジェクト化を図る。

(1) 研究開発成果および技術シーズの広報普及活動

R I T Eの研究開発成果及び技術シーズを紹介するため、民間企業等との技術交流を積極的に推進する。

(2) 民間企業等との共同研究の発掘推進等

上記活動を通して、民間企業等との共同研究又は委託研究を立ち上げ、R I T E研究成果の早期実用化を促進する。

(3) 技術研究組合等による研究開発推進

これまでに民間企業と連携して立ち上げた技術研究組合を活用し、研究成果の移転をより一層進め、実用化及び事業化に向けた研究開発を加速する。

さらに平成28年度からは、我が国の貯留層に適した実用化規模のCO₂貯留技術を開発するとともに、CCSの社会受容性の獲得やCCS技術の海外展開を志向した研究開発を実施するため、「二酸化炭素地中貯留技術研究組合」を設立し、研究開発を推進する。

また、R I T Eバイオプロセスの事業化を目的として設立したGreen Earth Institute株式会社、グリーンフェノール開発株式会社を通じて、グリーン化学品、バイオ燃料等の事業化を更に加速させる。

(4) 無機膜研究センターの設立

平成28年4月に、無機膜技術に関する内外に開かれた研究拠点として「無機膜研究センター」を設立し、産業界との連携を積極的に図り、革新的エネルギー・環境技術の研究開発や無機膜の早期の実用化・産業化を推進する。

5. 管理運営活動等

(1) 理事会等の開催

①理事会

第11回定時理事会（平成28年6月9日（木））

- 議題 ・平成27年度事業報告及び決算について
（自 平成27年4月1日 至 平成28年3月31日）
- ・第6回定時評議員会の招集について
 - ・その他

第12回定時理事会（平成29年3月予定）

- 議題 ・平成29年度事業計画及び収支予算等について
- ・その他

② 評議員会

第6回定時評議員会（平成28年6月27日（月））

- 議題 ・平成27年度事業報告及び決算について
（自 平成27年4月1日 至 平成28年3月31日）
- ・その他

③科学技術諮問委員会（平成28年5月31日（火））

- 議題 ・研究グループの研究成果及び研究計画について
- ・その他

(2) その他

建物設備の老朽化に伴い、空調設備の更新工事を行う。

以 上