

平成30年度

事 業 計 画 書

平成30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、R I T E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30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、R I T E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。

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30年度、経済産業省より受託予定）

本事業では、パリ協定及び、国際的な政治、経済状況を踏まえながら、世界における実効ある排出削減を持続的に推進していくための取組みについて分析、評価を行う。更には、気候変動に関する政府間パネル（I P C C）報告書作成に向け、地球温暖化対策技術の分析・評価に関する議論に貢献する。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) バイオリファイナリー技術の開発

脱化石資源社会の構築に向け、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以下の事業や取組を行う。

① 経済産業省からの委託事業（革新的なエネルギー技術の国際共同研究開発事業）
以下の3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」
（平成27年度～平成31年度（予定））

米国国立再生可能エネルギー研究所（N R E L）及びフランス国立科学研究中心（C N R S）との連携の下で、バイオプロセスを用いたC O₂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」（平成27年度～平成31年度（予定））

米国国立再生可能エネルギー研究所（N R E L）及び米国パシフィック・ノースウエスト国立研究所（P N N L）との連携の下で、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。

3) 「様々な有用化学品の低成本・低炭素型生産を可能にする革新的高汎用性バイオプロセスの開発」（平成29年度～平成31年度（予定））

米国国立再生可能エネルギー研究所（N R E L）及び米国パシフィック・ノース

ウェスト国立研究所（P N N L）との連携の下で、微生物発酵生産法の大きな課題である細胞への毒性が高い物質の高生産化と発酵産物回収コストの削減を可能にする新規バイオプロセスの開発を行う。

② 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、N E D Oと略称する）からの委託事業

「植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発／高生産微生物創製に資する情報解析システムの開発」（平成28年度～平成32年度（予定））

高度に機能がデザインされた生物細胞（スマートセル）を創製し、有用物質の生産や従来法の生産性を凌駕することを目的に、基盤技術や特定の物質における実用化技術を開発するプロジェクトに参画し、産業上価値の高い芳香族化合物の高生産株の開発等を実施する。

③ 民間企業との共同開発事業

R I T E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。

R I T Eバイオプロセスの事業化のために設立した Green Earth Institute(株) は、新規グリーン化学品、バイオ燃料等の共同研究を実施する。また、グリーンフェノール開発(株)（平成30年度からグリーンケミカルズ(株)に社名変更予定）においては、バイオ化学品の事業化を目指し、安価な原料や実用化のための培養条件の検討や、菌株の改良等を行う。

（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29年度末までの研究成果をもとに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。

CO₂分離回収技術の研究開発事業(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、平成30年度～N E D O事業（予定））

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。

CO₂分離回収技術の研究開発事業(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、平成30年度～N E D O事業（予定））

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、比較的高い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を使った実ガス試験を、国内のみならず海外の石炭ガス化炉施設を積極的に活用して実施し、膜材料、エレメントの最適化を図ることにより、革新的膜分離法の実用技術の確立を目指す。

環境調和型製鉄プロセス技術開発（COURSE50 Phase2）

（新日鐵住金(株)との共同実施、平成30年度～N E D O事業（予定））

本事業は平成30年度から新たな段階であるPhase2に入る。ここでは、高炉ガ

スからのCO₂分離・回収のために、Phase1 Step2（平成25年～平成29年度NEDO事業）において見出した先進的な化学吸収液について、計算化学手法やシミュレーション手法等を用いて技術の最適化を実施する。また、吸収液の耐久性や環境性能等の評価検討を実施し、実用化技術を開発する。更に、これら実用化開発と共に、一層の分離・回収エネルギーの低減を可能とする革新的な化学吸収液の研究開発を推進する。

（4）CO₂貯留技術の開発

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年度～経済産業省より民間企業4社及び産業技術総合研究所との6団体による二酸化炭素地中貯留技術研究組合にて受託、平成30年度～32年度NEDO事業（予定））

平成28年4月に立ち上げた二酸化炭素地中貯留技術研究組合では、それまでの二酸化炭素回収・貯蔵安全性評価技術開発事業において実施してきた基盤技術開発の成果をもとに、実用化規模（100万トン／年）へのup-scalingに関する安全管理技術の開発を行う。

平成30年度は、それらの技術のフィールド適用を視野に、大規模CO₂圧入・貯留の安全管理技術の開発、大規模貯留層の有効圧入・利用技術開発、CCS（Carbon dioxide Capture and Storage：CO₂回収・貯留）普及条件や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、国内外の大規模CO₂地中貯留時の微小地震観測事例を調査し、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、実用化規模の地中貯留に適した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、光ファイバーを用いた地層安定性の現場測定や廃坑井の健全性監視システムの試験運用を行う。また、万が一の漏洩CO₂を想定した海中での漏出CO₂の拡散シミュレーション技術、生物影響データベースの活用によって海洋環境影響評価の総合システムを開発する。

大規模貯留層の有効圧入・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、マイクロバブルCO₂圧入技術による貯留効率向上手法を確立するための実フィールド実証試験を行う。

また、上記の研究成果を踏まえて、CCS普及条件や基準の整備として、安全管理プロトコル（IRP）、国内外の実証事業の知見を集約した技術事例集を作成し、これらを活用して社会受容性の向上を図る。また、日本のCCS技術の海外展開に向けて、国際標準化（TC265）との整合にも取り組む。

日本CCS調査㈱（以下、JCCSと略称）苦小牧常設型OBCによる観測 (平成30年度（予定）、JCCSより観測業務を受託予定)

苦小牧沖合に設置した常設型OBC観測システムを用いて、データ観測（微小振動、自然地震）及びその設備のメンテナンスを行う。

（5）グリーンプロセス技術などの開発

無機膜を用いた水素製造・精製や、蒸留代替プロセス技術など、CO₂の排出自体を大幅に低減するグリーンプロセス技術や、CO₂を原料として化成品等を製造するCCU（Carbon dioxide Capture and Utilization：CO₂有効利用）プロセスの研究開発

を推進する。

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）

水素の効率的輸送貯蔵技術として期待されているメチルシクロヘキサンについて、中小・分散型需要家向けに、メンブレンリアクター（膜反応器。以下、MR）モジュールを用いたコンパクトで高効率な脱水素・精製装置の研究開発を実施する。

平成30年度は、量産用MRモジュール構造の開発や耐久性評価など、MRの実用化に必須なモジュール化技術確立に資する開発を実施する。

次世代火力発電等技術開発／次世代火力発電基盤技術開発／CO₂有効利用技術開発（平成29年度～31年度（予定）、JFEスチール等との共同受託、NEDO事業）

将来の有望なCCU技術の確立を目指して、我が国の優れたクリーンコールテクノロジー等に更なる産業競争力を賦与することが可能なCCU技術を確立することを目的とし、CO₂有効利用品製造プロセスやシステムにおけるCCU技術の総合評価を実施する。

平成30年度は、平成29年度に実施した調査結果に基づき、CCUに適用可能なCO₂分離回収技術及び変換技術の組合せ（プロセス）等の検討・評価を行う。

（6）新規研究課題の探索と新規研究開発事業の推進

RITE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。

RITEの独自技術を基盤とし、関連技術を有する企業等とのコンソーシアムにより、NEDOエネルギー・環境新技術先導プログラムでの成果を基盤とした革新的微生物生産法によるグリーンジェット燃料製造技術、CO₂を有効利用して化学製品等を製造する技術等について、実用化に向けたプロジェクト化を目指す。

2. 國際研究交流事業

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

④ 日米CCS協力

平成27年4月に日米両政府間で締結した二酸化炭素回収・貯留分野に関する協力文書（MOU）に基づき、米国の国立研究所や大学等の関係機関と連携してCCS分野での国際協力を進める。

ローレンスバークレー国立研究所（LBNL）との協力では、カナダのカルガリーユニバーシティの実証サイトにおける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長期挙動シミュレーションの解析コードの開発も連携して進める。

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現場データを一括して管理するほか、CO₂挙動予測や圧入性の評価を実施する。

⑤ 韓国

平成28年12月に締結した韓国のCCSプロジェクト“Korea CCS 2020 Project”の推進組織であるKCCRC（Korea CCS R&D Center）とのMOU（Memorandum Of Understanding）に基づきCCSに関する最新技術や研究開発動向について情報交換を行うとともに、研究者の育成や将来の共同研究を見据えた交流を行う。

⑥ 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。

⑦ CCS国際連携事業

（平成29～33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。国際エネルギー機関温室効果ガスR&Dプログラム（IEA-GHG）、炭素隔離リーダーシップフォーラム（CSLF：Carbon Sequestration Leadership Forum）、ロンドン条約会合（ロンドン条約：廃棄物等の海洋投棄による海洋汚染の防止に関する条約で、本条約によりCO₂の海底下貯留が認められている）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。

⑧ CCSのISO化

ISO/TC265（炭素回収と貯留）専門委員会の活動に伴い、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30年度においては、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ッシュ一及びC O₂－E O R (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、R I T E はWG 1 (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。

(2) 地球温暖化対策技術の分析・評価に関する国際連携事業

グリーン成長やパリ協定下での温暖化対策に関し、国際応用システム分析研究所 (I I A S A) や米国未来資源研究所 (R F F) 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、これに関連したテーマの国際シンポジウムを開催する。

(3) 革新的なエネルギー技術の国際共同研究開発事業

①セルロース系バイオマスからの水素製造、②ジェット燃料素材のブタノールの生産、③様々な化学品の低コスト・低炭素型生産を可能にする革新的高汎用性バイオプロセスについて、①～③については米国国立再生可能エネルギー研究所 (N R E L) と、②～③については米国パシフィック・ノースウェスト国立研究所 (P N N L) と、①については、フランス国立科学研究中心 (C N R S) と、共同研究を進める。

(1. (2) ①再掲)

(4) I P C Cに関する政府支援

気候変動に関する政府間パネル (I P C C) では、平成29年5月に第6次評価報告書 (A R 6) のスコーピング会合が、6月には1.5°C特別報告書 (S R 1.5) の執筆者会合が開催され、平成30年1～2月にA R 6の執筆者の選定が行われた。本事業では、日本政府がI P C C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30年度は総会への出席と、S R 1.5執筆者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、アウトリーチ活動としてのシンポジウムの開催、並びに平成30年10月に承認予定のS R 1.5の翻訳活動等を行い、望ましい形の温暖化対策の枠組み作りに貢献する。

3. 普及啓発活動事業

RITE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

RITEの研究開発成果の普及、产学研官連携の拡大等を目的に、RITEの研究成果報告会（革新的環境技術シンポジウム）やCCS等各技術分野に関するシンポジウム、ワークショップを開催し、地球環境問題解決に資する最先端の情報発信を行う。

① 革新的環境技術シンポジウム 2018

CCS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、無機膜を用いた環境・エネルギー技術など、低炭素社会実現に向けてRITEが取り組んでいる全技術分野の研究開発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30年12月19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 環境・エネルギー技術の未来を拓く革新的無機膜シンポジウム

RITEが推進している無機膜を用いた革新的環境・エネルギー技術開発の最新の成果と今後の展望について、内外の動向も踏まえながら、広く関係者に報告する。

開催日：平成30年秋頃（予定）

主催：（公財）地球環境産業技術研究機構

③ IPCCシンポジウム（2（4）再掲）

IPCCで作成される1.5°C特別報告書（SR1.5）、第6次評価報告書（AR6）において重要な緩和に係るテーマについて、一般の理解を深めるために、最新の知見及び今後の方向性等に関して報告する。

開催日：平成30年秋、又は冬頃（予定）

主催：経済産業省

共催：（公財）地球環境産業技術研究機構

④ 革新的CO₂膜分離技術シンポジウム

RITE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、国内外からCCS・膜分離技術に関する専門家を招聘し、最新の話題や研究開発動向などについて広く関係者に報告する。

開催日：平成31年1月頃（予定）

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

⑤ CCSテクニカルワークショップ

CCS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CCSの理解促進を図る。

開催日：平成31年1月頃（予定）
主 催：二酸化炭素地中貯留技術研究組合
共 催：経済産業省

⑥ A L P S国際シンポジウム（仮題、2（3）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31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30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発活動を実施する。

4. 産業連携による成果の早期実用化

RITE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、RITEの研究ポテンシャルを生かした新規研究テーマの国費プロジェクト化を図る。

(1) 研究開発成果及び技術シーズの広報普及活動

RITEの研究開発成果及び技術シーズを紹介するため、シンポジウム、展示会、学会、研究会等の接点機会を活用して、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推進

高圧CO₂吸収液の開発、バイオ化学品生産技術の開発などに関する民間企業等との共同研究、委託研究を引き続き推進するとともに、(1)の活動を通じて、新たな共同研究、委託研究も立ち上げ、RITEの研究成果の早期実用化を推進する。

(3) 技術研究組合による研究開発推進

民間企業と連携して立ち上げた「次世代型膜モジュール技術研究組合」において、石炭ガス化炉からの実ガス試験を国内外で実施することにより、分子ゲート機能CO₂分離膜の実用化に関する研究開発を推進する。

また、「二酸化炭素地中貯留技術研究組合」において、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推進する。

(4) 株式会社による事業化の推進

RITEバイオプロセスの事業化を目的として平成23年に設立したGreen Earth Institute(株)とは、引き続き、バイオ化学品等についての共同研究で実施するとともに、同社が商用化に向けた活動を展開しているアミノ酸等について、生産効率の向上等の技術面での支援を継続する。

また、グリーンフェノール開発株(平成30年度からグリーンケミカルズ株に社名変更予定)では、バイオ化学品の事業化を目指し、安価な原料や実用化のための培養条件の検討や菌株の改良等を行う。

(5) 無機膜研究センターにおける実用化・産業化の推進

無機膜技術に関する内外に開かれた研究拠点として平成28年度に設立した「無機膜研究センター」において、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。

特に、分離膜・支持体メーカー及びそのユーザー企業16社と無機膜研究センター内に設立した「産業化戦略協議会」において、無機膜技術の実用化・産業化に資する国費事業等の企画・提案活動を積極的に推進し、平成31年度からの立ち上げを図る。

5. 管理運営活動等

(1) 理事会等の開催

⑦ 理事会

第15回定期理事会（平成30年6月6日（水））

- 議題
- ・平成29年度事業報告及び決算について
(自 平成29年4月1日 至 平成30年3月31日)
 - ・第8回定期評議員会の招集について
 - ・その他

第16回定期理事会（平成31年3月予定）

- 議題
- ・平成31年度事業計画及び収支予算等について
 - ・その他

⑧ 評議員会

第8回定期評議員会（平成30年6月21日（木））

- 議題
- ・平成29年度事業報告及び決算について
(自 平成29年4月1日 至 平成30年3月31日)
 - ・定款等の変更について
 - ・その他

⑨ 科学技術諮問委員会（平成30年6月5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