

仕様書

新領域・ムーンショット部

1. 件名

ムーンショット型研究開発事業／大気中からの CO₂回収及び固定・利用に関する社会実装モデル等に関する調査

2. 目的

総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）において、日本発の破壊的イノベーションの創出を目指し、挑戦的な研究開発（ムーンショット）を推進するものとして、「ムーンショット型研究開発制度」が創設された。本制度に基づき、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「NEDO」という。）は、ムーンショット目標のうち目標 4「2050 年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」（以下「MS 目標 4」という。）を担当する研究推進法人として、プログラムディレクター（以下「PD」という。）に公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）理事長の山地憲治氏を任命し、挑戦的な研究開発を推進している。

「ムーンショット型研究開発制度の運用・評価指針」において、PD は、ムーンショット目標を戦略的に達成していくためのポートフォリオ（プロジェクトの構成（組み合わせ）や資源配分等の方針をまとめたマネジメント計画。以下、「ポートフォリオ」という。）を構築し、プログラムを統一的に指揮・監督することが定められている。

本調査では、MS 目標 4 における PD のポートフォリオマネジメントの支援を目的として、大気中からの CO₂回収及び固定・利用に関する技術に関して社会実装モデル等の検討を行う。なお、CO₂回収の具体例としては、化学吸収や物理吸着、電気化学、膜等を用いて工学的に大気中から CO₂を回収する技術および炭酸塩化、バイオマス等の自然界の CO₂吸収源を活用して大気中から CO₂を吸収・固定する技術を調査対象とする。また、CO₂の固定・利用技術に関しては、CO₂回収に付随していない技術（例えば、カーボンリサイクル技術として単独で研究開発されているもの）も含めて調査対象とする。

3. 内容

（1）大気中からの CO₂回収及び固定・利用に関するプレイヤーおよび技術動向調査

論文や特許、web、プレス等の情報をもとに、CO₂の回収及び固定・利用に関する国内外の研究開発およびスタートアップ等の企業を抽出し、CO₂の回収及び固定・利用技術やシステム、ビジネスモデル、サプライチェーンを整理する。この中から、技術的な特徴やビジネスモデル等を勘案したうえで国内外から複数のプレイヤーを選定し、実際に活動を行っている現場に赴いてヒアリングを実施する。これらの情報およびヒアリング情報をもとに、MS 目標 4 で実施中のプロジェクトとの比較分析や協業の可能性について検討を行う。なお、技術的な比較分析を行う際には、例えば、単位面積当たりの CO₂回収量や CO₂ 1 トンあたりの消費エネルギー、コストならびにコスト構造、CO₂回収した濃度、安全性、LCCO₂、スケールメリットなど、CO₂の回収技術が異なる場合でも比較可能な評価指標を検討したうえで比較する。

（2）大気中からの CO₂回収及び固定・利用の社会実装に向けた検討

① 大気中からの CO₂回収及び固定・利用に関するビジネスモデル及び市場メカニズムの分析

（1）で整理した情報をもとに、いくつかのビジネスモデルを事例分析する。また、そのビジネスを主体的に展開するプレイヤーへの出資者や回収された CO₂の利用やクレジットの購入をする顧客へのヒアリングを行い、市場メカニズムを分析する。なお、CO₂の回収市場が立ち上がっていないことを鑑みて出資予定、購入予定の者も含むこととする。

- ② 大気中からの CO₂回収及び固定・利用に関するユースケース、立地条件、ポテンシャルの分析
CO₂の回収及び固定・利用に関するユースケースを先行事例に基づき整理し、そのユースケースにおける立地条件が CO₂回収量やコストにどのように影響を与えるのか検討し、現時点、2030年時点、2050年時点の CO₂固定・利用ポテンシャルを試算する。なお、立地条件については、例えば、CO₂固定量や利用可能性、電力価格、気候条件など複数の観点で評価する。
- ③ 大気中からの CO₂回収及び固定・利用の社会実装を加速させる政策動向調査
大気中からの CO₂回収及び固定・利用の社会実装を加速させる国内外の最新の政策事例を収集する。また、国や地域レベルで行われている法令・規制などのルール形成の動向も調査する。
- ④ 大気中からの CO₂回収及び固定・利用の社会実装モデルの検討
(2) ①、②、③を通じて、いくつかの大気中からの CO₂回収及び固定・利用の社会実装モデルを描く。社会実装モデルを描く際には、MS 目標 4 が目指している地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現するコンセプトと諸外国が足元で実施している、あるいは、目指しているコンセプトとの違いに留意する。

(3) 有識者委員会の開催

上記(1)～(2)の調査を実施するにあたり、その調査の方向性や結果の妥当性を担保することを目的として、有識者委員会を設置・開催する。なお、その有識者委員会では、MS 目標 4 で実施する炭素循環を扱うプロジェクトの PM 等の意見も聴取する。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2025 年 3 月末まで

5. 報告書

提出期限：事業終了時には調査報告書を所定の期日までに提出。

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

6. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。