



【令和8年度要求額 440百万円（460百万円）】

実証事業を通じてCO2削減対策の手法、削減ポテンシャル、事業性等を検証します。

1. 事業目的

脱炭素価値を創出する社会システム構築を効果的・効率的に推進するため、実証事業を通じてCO2削減対策の手法、削減ポテンシャル、事業性等を検証し、その成果を取りまとめる。

2. 事業内容

脱炭素化を実現する新たな社会システム構築するためには、当該システムのCO2削減効果を定量的に把握するとともに、その削減ポテンシャル、事業性等を明らかにしていくことが必要不可欠となる。

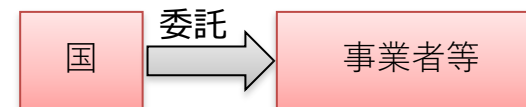
このため、脱炭素価値を創出する社会システム構築を効果的・効率的に推進するため、実証事業を通じてCO2削減対策の手法、削減ポテンシャル、事業性等を検証し、その成果を取りまとめる。

3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業
- 委託先 民間事業者・団体等
- 実施期間 平成25年度～

4. 事業イメージ

【事業スキーム】



- 対策・技術の有効性の検証（実証事業）
 - ① 脱炭素型環境技術等の環境負荷把握・削減技術検証事業
 - ② ネイチャーポジティブとカーボンニュートラルの同時実現に向けた再エネ推進技術等の評価・実証事業
 - ③ デジタル技術を活用した能動的運転管理の最適化検証事業



脱炭素型環境技術等による環境負荷の実態把握及び先進的な対策手法の効果を評価・検証し、対策を検討します。

1. 事業目的

脱炭素型の環境技術を用いた施設や再生可能エネルギー設備から排出される環境負荷の実態の把握・推計を行うとともに、先進的な環境負荷低減手法等の導入効果を評価・検証する。また、地中熱の導入に伴う地盤沈下の状況について把握・検証し、導入促進のための対策を検討する。さらに、持続可能な窒素管理に向けた窒素回収・脱炭素利用技術の調査・検証を行う。

2. 事業内容

2050年カーボンニュートラル実現に向け、バイオマス発電や地熱発電などの再生可能エネルギーの導入拡大が進んでおり、また、持続可能な航空燃料(SAF)や水素・アンモニアの燃料利用など新たな脱炭素型環境技術に加え、地中熱技術についても今後拡大が見込まれる。

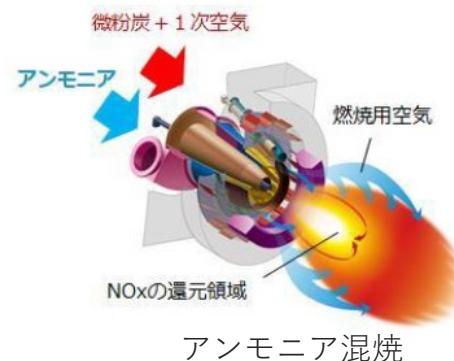
これら技術の導入による省エネ・CO2排出抑制効果の検証並びに環境負荷の実態把握・推計及び先進的な環境負荷低減手法の評価・検証のため、以下の事業を行う。

- (1) 脱炭素型環境技術等を用いた施設からの環境負荷の実態把握調査
- (2) 先進的な排ガス処理施設等による環境汚染物質排出削減効果の調査・検証
- (3) 省エネ効果の高い地中熱技術の導入による地盤沈下の調査・検証
- (4) 持続可能な窒素管理に向けた窒素回収・脱炭素利用技術の調査・検証

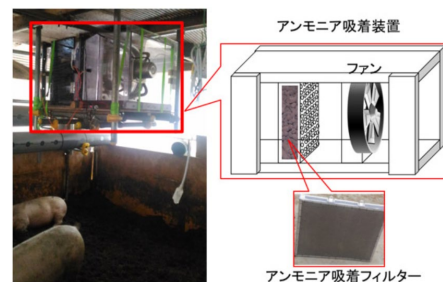
3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業
- 委託先 民間事業者・団体等
- 実施期間 (1) (2) 令和6～8年度
(3) 令和7～8年度
(4) 令和8～10年度

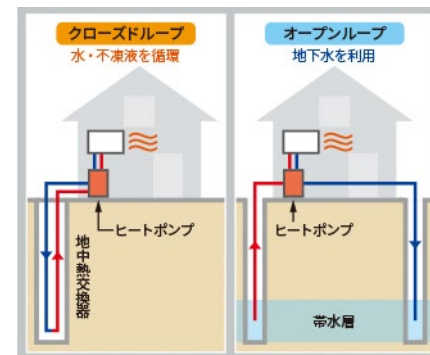
4. 事業イメージ



バイオマス発電施設



アンモニア回収技術



地中熱利用施設



生態系や景観と調和した再エネ・省エネ技術の実証や生物模倣技術の活用推進に向けた調査分析を実施します。

1. 事業目的

気候変動と生物多様性の損失への一体的な対応が重要視される国際情勢等を踏まえ、再生可能エネルギーの社会的受容を向上させるために必要な技術の確立や、脱炭素社会の構築への新しいアプローチとしての技術シーズの促進を目指し、以下のテーマの調査・技術実証を実施する。

- ・自然環境と調和した再エネ導入の加速化のための技術実証を行い、技術ガイドライン等を策定する。
- ・生態系サービスの恩恵の一種である自然に学ぶ技術（生物模倣技術/バイオミミクリー）を生かした再エネ/省エネ技術の推進に向けた海外動向や技術シーズの調査等を行う。

2. 事業内容

【調査・技術実証メニュー】

- ①告示制定等を見据えた国立・国定公園の施設における景観調和型の適切な再エネ技術の導入の在り方について、実証調査を行う。
- ②地域の自然環境や生態系の質の維持・向上に資するような再エネ発電施設の施工方法や施工技術の実証事業を実施し、技術ガイドライン等として成果を発信する。
- ③諸外国で取組が進んでいる、バイオミミクリーの知見をカーボンニュートラル社会の実現に活用するための調査分析や技術実証を実施する。

4. 事業イメージ（想定される技術等）

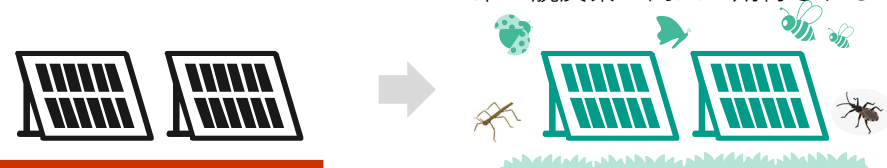
- ① 国立・国定公園の施設に導入する環境調和型の適切な再エネ技術



⇒再エネの普及にあたり、国立公園等においては景観や周囲の生態系と調和した地域共生型の再エネ技術が必須。

- ② 自然生態系と調和した再エネ技術（太陽光発電等）

植物の蒸散により温度を下げて、発電効率を上げる等の豊かな生態系と脱炭素の両立が期待される



- ③ バイオミミクリーを生かした再エネ・省エネ技術



- ・ストライクの起きづらい風力発電塗料（虫の目の構造に着目）
 - ・風力発電等の超音波検査の液体接触媒の塗布を省略できるシート（キリギリスの肢構造に着目）
- など

3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業
- 委託先 民間事業者・団体等
- 実施期間 令和6年度～令和8年度

お問合せ先：

環境省 自然環境局

自然環境計画課 生物多様性主流化室 電話番号：03-5521-8150

国立公園課 電話番号：03-5521-8278

総務課国民公園室 電話番号：03-5521-8672

エネルギー起源CO2排出削減技術評価・検証事業のうち ③デジタル技術を活用した能動的運転管理の最適化検証事業



【令和8年度要求額 80百万円（60百万円）】

水処理施設の能動的運転管理の制御にAI技術を活用して、エネルギー起源CO2の排出抑制を図ります。

1. 事業目的

地域のニーズに応じて、海域への栄養塩類放出を目的とした排水処理の柔軟な運転管理手法（能動的運転管理等）におけるエネルギー起源CO2排出削減効果等について、デジタル技術（AI制御）を活用した曝気用ブローアの運転管理を行い、処理工程で発生するエネルギー起源の温室効果ガス排出量を最小化する運転管理方法を検証・実証する。

2. 事業内容

下水放流水中の栄養塩類を管理（増加）する能動的な運転管理では、電力消費量の多い曝気用送風機の運転を抑制することから、エネルギー起源CO2排出削減できる。

しかしながら、常に水量や水質が変動する下水処理場では、熟練作業員でも安定した運転管理が難しく、排水基準違反が起きないように安全側での運用を行うため、十分な省エネ効果を発揮することができていない。

このため、過去から蓄積した稼動状況等のデータと、AIによる運転管理技術を組み合わせて運転管理を行えるようにすることで、曝気用ブローアの運転管理を行い、処理工程で発生するエネルギー起源の温室効果ガス排出量を最小化する運転管理方法を検証する。

3. 事業スキーム

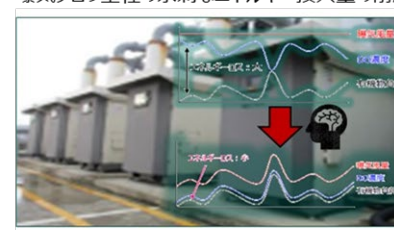
- 事業形態 委託事業
- 委託先 民間事業者・地方公共団体
- 実施期間 令和8年度

4. 事業イメージ

○下水処理場では、過去の設備の稼動状況等のデータが蓄積されており、このデータとAI技術を組み合わせることで、水処理にかかるエネルギーの20%削減が見込まれる。

○これを全国の水処理に横展開した場合、162万t-CO2の削減効果が期待できる。

曝気ブロー工程の余剰エネルギー投入量の削減



水処理技術
+ AI技術

曝気量/凝集剤の最適化
装置性能の悪化原因 早期予測
最適なメンテナンス時期
トラブルへの対処

横展開によるCO2排出量削減ポテンシャル推定式

2030年の 長期エネルギー 需要見通し	×	水処理(上下水道) 電力使用量	×	AIによる 削減率	= 43.68億kWh ≒ 162万t-CO2※
10,920 億kWh (省エネ前)		2.0%		20%	

出典：経済産業省 長期
エネルギー需給見通し
令和3年10月

出典：水道技術研究センター、日
本下水道事業団、豊卓等「水由来
CO2排出係数の推定」

※2030年度目標の原単位
0.37kg-CO2/kWhを使用