

カーボンリサイクル・次世代火力発電の技術開発事業

令和4年度概算要求額 186.5億円（161.5億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 「エネルギー基本計画」（平成30年7月）において、火力発電は環境負荷低減を図りつつ有効利用していく方針であり、2050年に向け、火力の課題解決方針として脱炭素化への挑戦が示されています。
- 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和元年6月）において、気候変動問題の解決に不可欠である非連続なイノベーションの実現のためCCUS／カーボンリサイクルを含めたあらゆる選択肢を追求する方針が示されています。
- 本事業では、上記方針に基づき、火力発電の抜本的なCO2削減のためCO2分離回収型IGFC(※)実証、そこから排出されたCO2の有効利用に向けたカーボンリサイクル技術の開発を実施します。
- また、再生可能エネルギーの大量導入に向けた火力発電の急速負荷変動対応技術、CO2フリーアンモニア混焼技術といった火力発電の脱炭素化、環境負荷低減の技術開発を実施します。
- 令和4年度は、CO2分離回収型IGFCの実証試験を実施します。カーボンリサイクル技術については、炭酸塩化や化学製品原料化、燃料化に係る技術開発を実施するとともに、広島県大崎上島での実証研究拠点の整備及び実証研究を進めます。アンモニア混焼技術については、実機での実証試験の実施に向け、設備の設置・改良等に着手します。

成果目標

- 2016年度から2022年度までの7年間で、本事業によりIGFC等の新たな発電技術を確立します。商用機段階の送電端効率で、IGFCは55%程度（現状:USC 40%）の高効率化を目指します。また、2025年頃のアンモニア混焼率20%の達成、2030年頃のカーボンリサイクル関連技術の確立を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

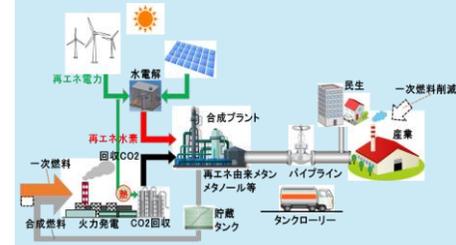


※IGFCとは、石炭をガス化し、燃料電池・ガスタービン・蒸気タービンの3種の発電形態を組み合わせたトリプルコンバインドサイクル発電技術。

事業イメージ

(1) カーボンリサイクル技術開発

- IGFCの基幹技術である酸素吹きIGCC（石炭ガス化複合発電）からのCO2分離回収技術に関し、発電側の負荷変動への追従性等について実証試験を実施。また、CO2分離回収型酸素吹きIGCCに燃料電池設備を追設して、CO2分離回収型IGFCとしてのプロセスの最適化等について実証試験を実施。
- 回収したCO2をメタン（CH4）やコンクリート、化学製品原料、液体燃料等に転換・再利用するカーボンリサイクル技術に関し、低コスト化や低エネルギー化するための技術開発を実施。また、広島県大崎上島に実証研究拠点を整備し、実証研究を実施。



(2) 火力発電の高効率化・低炭素化に向けた技術開発

- CO2フリーなアンモニア（NH3）の火力発電への20%混焼に関し、燃焼の安定性、排ガスの低NOx化等について実機での実証試験を実施。
- 再生可能エネルギーの大量導入に向け、火力発電の負荷変動対応による影響評価等を実施。

