

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3年度概算要求額 **195.0億円（155.0億円）**

資源エネルギー庁 資源・燃料部 石炭課
03-3501-1727
資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油精製備蓄課
03-3501-1993

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等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3年度は、IGFC実証については、IGFC用の燃料電池の設置工事に着手します。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、多岐に渡る技術開発の加速化を目的とした広島県大崎上島での実証研究拠点の整備を進めます。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。

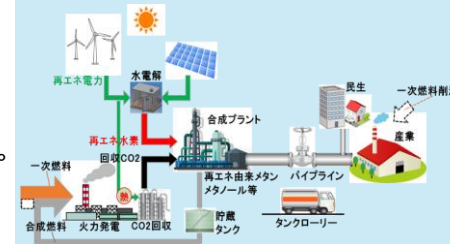
事業イメージ

（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）や炭酸塩、化学製品原料、液体燃料等に転換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、広島県大崎上島にて実証研究拠点の整備を実施。



IGFC実証



（２）火力発電の高効率化・低炭素化に向けた技術開発

- 再生可能エネルギーの大量導入に向けた負荷変動対応が可能となる急速起動ガスタービンの開発及びUSCの負荷変動対応による影響評価等を実施。
- CO2フリーなアンモニアの火力発電への混焼に関し、燃焼の安定性、排ガスの低NOx化等について実機レベルでの実証試験を実施。

