

# 大崎クールジェンプロジェクトガイドvol.22 (2025年12月11日発行)

- CO<sub>2</sub>分離・回収型 IGCC の調整能力及び付加価値向上を図る技術開発の実証試験を開始 P1
- 実証試験期間 P1
- 実証試験の概要 P2
- 実証試験に関する QA P2



## CO<sub>2</sub> 分離・回収型 IGCC の調整能力及び付加価値 向上を図る技術開発の実証試験を開始！ — カーボンニュートラルな調整電源を目指す —

当社は、「CO<sub>2</sub> 分離・回収型 IGCC の調整能力および付加価値向上に資する技術開発」（以下、本事業）における実証試験を 2025 年 8 月 1 日に開始しました。

本事業のうち調整能力向上においては、CO<sub>2</sub> 分離回収設備を備えた石炭ガス化複合発電（IGCC）にて電力系統の変動に対応できるよう、発電出力を俊敏・柔軟に変化させる技術開発をするとともに、これら各設備の負荷変動に伴う耐久性評価を行います。CO<sub>2</sub> 分離回収設備は蒸気（H<sub>2</sub>O）と触媒反応を用いて一酸化炭素（CO）を二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）と水素（H<sub>2</sub>）に変換しますが、触媒は負荷調整による温度変化に弱く、いかに CO<sub>2</sub> を分離回収しながら負荷変動に対応できるかが課題と捉えています。

更に付加価値向上においては、CO<sub>2</sub> 分離・回収型 IGCC に燃料等化成品を合成する設備を新たに設置し、電力需要が少ない時間帯に発電と燃料等化成品を併産する技術を検証します。

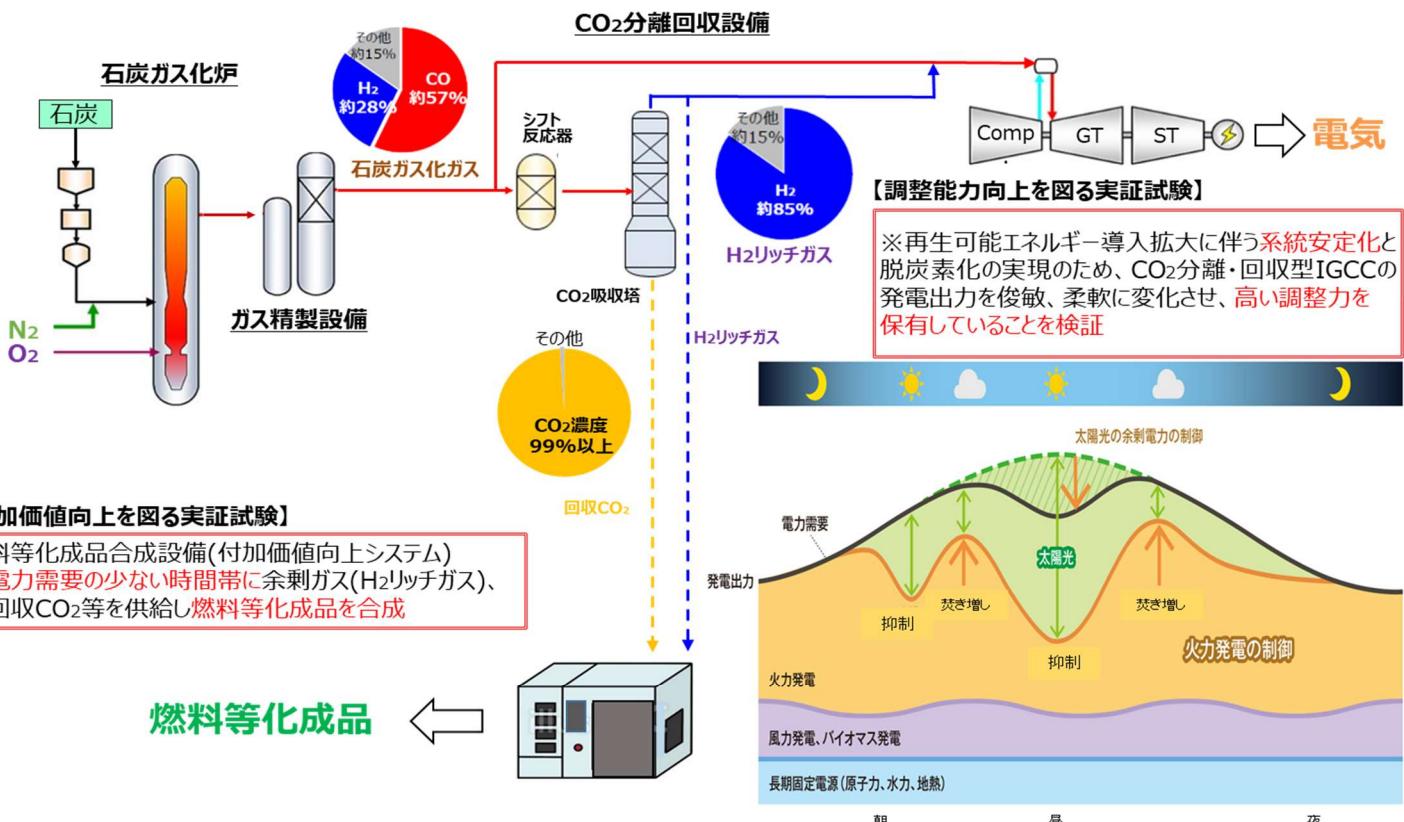
本技術開発により電力系統への再生可能エネルギー導入拡大に伴う系統安定運用と脱炭素化の両立を実証し、CO<sub>2</sub> 分離・回収型 IGCC の社会実装を加速させます。

### ➤ 実証試験期間

年 度	2025年度	2026年度	2027年度
事業工程		運転データ取得	
		実証試験	実証試験
		設計・制作	設備設置 実証試験 評価

## ➤ 実証試験の概要

- 季節や時間帯におけるそれぞれの電力需要パターンを想定した CO<sub>2</sub> 分離・回収型 IGCC の発電出力調整を行い、出力変動に対応した各設備の調整手法の検証を行います。
  - 出力変動に伴う各設備の耐久性などを検証します。
  - 石炭ガス化ガスから燃料等化成品を製造する設備を追設し、電力需要が少ない時間帯に、余剰の水素ガスと CO<sub>2</sub> を燃料等化成品の合成に使う技術を検証します。



なぜ発電出力を調整する必要があるのか？

電気を安定して使うには、常に発電量（供給）と消費量（需要）を同じにする必要があります。

天候に左右されやすい再生可能エネルギーの出力状況に対応するため、火力発電などで、発電量と消費量のバランスをとる必要があります。

燃料等化成品とは何を作るのか？

電力需要が少ない時間帯に、余剰の水素ガスと CO<sub>2</sub> 分離回収設備で回収した CO<sub>2</sub> を反応させ、二酸化炭素の水を生成する反応を成立させます。

将来的には CO<sub>2</sub> フリーの水素ガスやバイオマス由來の CO<sub>2</sub> を利用することで、CO<sub>2</sub> フリーのメタン製造が可能になります。

調整能力向上に向けた具体的な目標は?

一般的な微粉炭火力発電の負荷変化率は通常、1分あたり定格出力の1～3%程度です。これに対し大崎クールジェンのIGCC単体では過去の実証試験の結果から、最大で16%と、コンバインドサイクル（天然ガス）並みの能力を有していることを確認しています。

今回の実証試験でも同 16%を目指し、IGCC 設備に加えて CO<sub>2</sub> 分離回収設備を稼働させながら、出力が変わる環境でも CO<sub>2</sub> の回収能力を保つためにどういった課題があるかを検証していきます。

大崎クールジアン株式会社

元725-0301

広島県豊田郡大崎上島町中野6208

(TEL) 0846-67-5250

(FAX) 0846-67-5251