大崎クールジェンプロジェクトガイド vol.16（2021年10月19日発行）

- 第３段階 燃料電池設備建設工事が本格化 P1
- 第３段階 据付工事の安全を祈願 P1
- 燃料電池（SOFC）設備搬入・据付 P2
- 第３段階 CO_2 分離・回収型 IGFC 実証試験の開発目標 P2
- IGCC(IGFC)の信頼性向上、低コスト化に係る実証試験について P3
- 大崎クールジェンで回収した CO_2 の有効利用 P3
- CR 技術における実証研究拠点と技術開発について P3
- 2021 世界平和経済人会議ひろしまに登壇 P4
- OCG プロジェクトが「エジソン・アワード」を受賞 P4
- OCG 社員がこっそり教える 大崎上島のツボ！ P4

第３段階 燃料電池設備建設工事が本格化

CO_2 分離・回収型 IGFC 実証

2021 年３月、大崎クールジェンプロジェクトの第３段階となる CO_2 分離・回収型 IGFC 実証に伴う基礎工事に着手し、建設工事が本格化しています。2021 年８月には主要設備の燃料電池（SOFC）の搬入・据付工事が完了しました。

本事業では、第２段階の CO_2 分離回収設備に燃料電池を組み合わせて、世界初となる CO_2 分離・回収型 IGFC システムの実証を行います。今後も安全確保と環境保全を最優先に建設工事をすすめるとともに、大崎クールジェンの目標達成に向け事業をすすめてまいります。

第３段階 据付工事の安全を祈願

2021 年８月２日、CO_2 分離・回収型 IGFC 実証の燃料電池設備の搬入・据付工事の着手にあわせて、工事の関係者と安全祈願祭を執り行いました。関係者とともに建設工事の安全と大崎クールジェンプロジェクトの成功を祈願しました。

OCG 木田社長

燃料電池（SOFC）設備搬入・据付

今回は 2021 年 8 月 19 日に行われました、第 3 段階の主要設備となる燃料電池設備（SOFC）の搬入・据付工事の様子をご紹介します。SOFC は製作地である長崎から海上輸送で運ばれてきました。

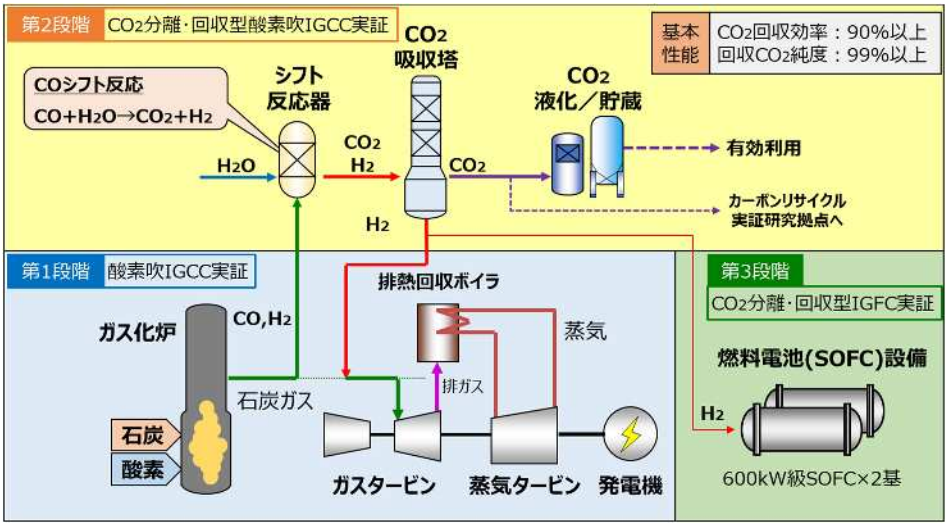
桟橋で水切り

ドーリーに乗せて運搬

600kW 級を 2 基設置

SOFC の長さは約 12m、幅約 3m

大崎クールジェンプロジェクトの概要およびスケジュール



SOFCの据付工事が完了し、現在は周辺設備の工事をすすめています。実証試験の成功に向け、安全を最優先に業務に取り組んでいます。

技術部　建設グループ
大田　祐二　課長代理

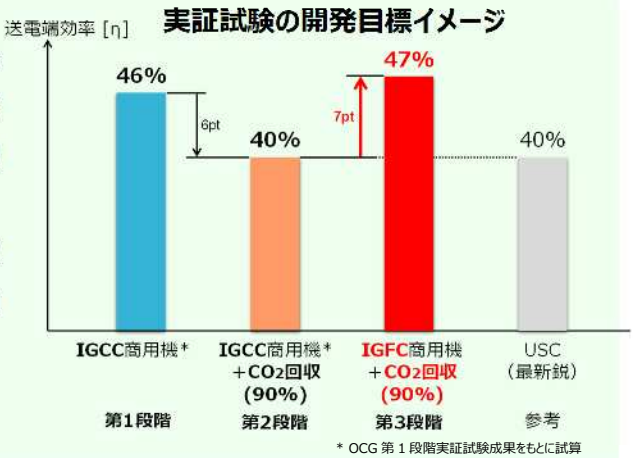
年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
第1段階：酸素吹IGCC実証	設計・製作・据付					実証試験					
第2段階：CO_2分離・回収型酸素吹IGCC実証（CO_2分離回収・液化プロセス実証含む）					設計・製作・据付			実証試験	製作・据付	実証試験	
第3段階：CO_2分離・回収型IGFC実証								設計・製作・据付			実証試験

第 3 段階　CO_2 分離・回収型 IGFC 実証試験の開発目標

第 3 段階の実証試験では、固体酸化物形燃料電池（SOFC）を用いた燃料電池モジュール 2 台を並べ、CO_2 分離・回収型 IGCC 設備の CO_2 分離後の水素リッチガスを供給して発電試験を行い、燃料電池モジュールの基本性能や運用性などについて検証を行います。

CO_2 分離・回収型 IGFC 商用機（500MW 級）として、CO_2 回収率 90%の条件で、発電効率 47%※1 (送電端、HHV※2)程度の見通しを得ることを目標とします。

※1　発電効率には分離回収プロセスまでを含む　(貯留に係る動力は含まない)　※2　高位発熱量基準



IGCC（IGFC）の信頼性向上、低コスト化に係る実証試験について

NEDO 事業に採択されました

このたび大崎クールジェンは NEDO が公募していた IGCC（石炭ガス化複合発電）および IGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電）の信頼性向上、低コスト化に係る助成事業に採択されました。IGCC（IGFC）システムの早期の商用化を実現すべく、設備の信頼性向上および経済性の改善に係る実証を行います。本成果を商用機の設計に反映させ、商用機における 5,000 時間以上の長時間運転、コスト低減の見通しを得ることで、早期の商用化に繋げ、2050 年カーボンニュートラルの実現に貢献します。 （事業期間：2021 年度～2022 年度）

大崎クールジェンで回収した CO_2 の有効利用

第 2 段階 CO_2 分離回収・液化プロセス実証設備 着工

2021 年 9 月 6 日、大崎クールジェンの CO_2 分離回収設備で回収した CO_2 の一部を液化・輸送し、有効利用する「CO_2 分離回収・液化プロセス実証」の設備建設工事に着手しました。大崎クールジェンの CO_2 分離回収設備に CO_2 液化設備を追設し、物理吸収法を用いた CO_2 分離回収設備と液化設備の組み合わせによる CO_2 分離回収・液化プロセス実証を実施します。

技術部 建設グループ
竹村 亮介 課長代理

液化した CO_2 はトマト栽培に有効利用する計画です。ハウスの中の CO_2 の濃度を上げると、光合成が活発になりトマトが大きく育つんです！

写真：響灘菜園（ひびきなださいえん）

設備建設工事（基礎）状況

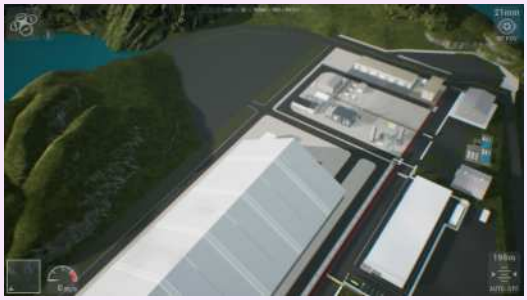
カーボンリサイクル技術における実証研究拠点化と技術開発について

大崎上島（中国電力大崎発電所構内）では、CO_2 を資源として有効利用する「カーボンリサイクル技術」の早期実用化に向け、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託事業として、さまざまな研究や技術開発に取り組む実証研究拠点の整備がすすめられています。また、実証研究拠点において、複数の企業や大学等が行う技術開発及び実証試験に向けて、カーボンリサイクルに関する研究施設の建設工事がすすめられています。

（事業期間 2020 年 7 月～2025 年 3 月）

○実証研究内容（追加公募予定）

- CO_2 有効利用コンクリートの研究開発
- カーボンリサイクルを志向した化成品選択合成技術の研究開発
- Gas to Lipids バイオプロセスの開発
- 微細藻類由来バイオジェット燃料生産の産業化と CO_2 有効利用効率向上に資する研究整備・技術開発



カーボンリサイクル実証研究拠点 完成予想 CG 図（JCOAL より提供）

カーボンリサイクル実証研究拠点

TOPIC

2021 世界平和経済人会議ひろしまに登壇

2021 年９月８日、「2021 世界平和経済人会議ひろしま」がオンラインで開催され、弊社の木田社長がパネルディスカッションに登壇しました。この会議は広島県などでつくるへいわ創造機構ひろしまが主催し、ビジネスと平和構築とのあり方の関係を多面的に議論することで、真に平和で持続可能な国際社会につなげることを目的に開催されており、今回で６回目の開催となります。

このパネルディスカッションでは「気候変動のために企業ができること：脱炭素社会に向けたエネルギー転換とイノベーション」をテーマとして、国内外で活躍する経済人や有識者とともに企業や金融の役割について議論を行いました。

木田社長は、石炭をガス化することによる高効率発電技術や効率的な CO_2 分離回収技術など大崎クールジェンプロジェクトについて紹介を行いました。また、CO_2 分離回収後は高濃度の水素が残ることから、水素社会や 2050 年カーボンニュートラルに貢献できる技術でもあると、石炭の新たな可能性についても力強くコメントしました。

OCG プロジェクトが「エジソン・アワード」を受賞

中国電力（株）と電源開発（株）が NEDO 助成事業として共同で実施している大崎クールジェンプロジェクトについて、米国のエジソン電気協会より会員である電源開発（株）が「2021 年 エジソン・アワード」を受賞しました。

「エジソン・アワード」は、電力業界の発展のための卓越した指導力・革新性・貢献への顕彰を目的とする、エジソン電気協会の表彰の中で最も権威のある賞とされています。同賞は、毎年、米国内外のエジソン電気協会会員の中から、米国部門、国際部門それぞれ１～２社を表彰するもので、本賞は国際部門において受賞しました。

この受賞を励みに、これからも「革新的低炭素石炭火力発電」の実現をめざし、安全確保と環境保全を最優先に大崎クールジェンプロジェクトの目標達成に向け着実に事業をすすめてまいります。

左から、説明文・トロフィー・メダル

写真提供：電源開発（株）

OCG 社員がこっそり教える・・・
大崎上島のツボ！

技術部　運転グループ
佐野　智哉　主任

大崎上島の南に位置する中ノ鼻灯台は明治 25 年に設置され、現在も現役の灯台として活躍しています。また、中ノ鼻灯台がある岬は「青と白の岬」と呼ばれ、青い海と白い灯台が素敵なおすすめスポットです。

素敵な白い灯台がツボ！

発行
大崎クールジェン株式会社
〒７２５－０３０１
広島県豊田郡大崎上島町中野６２０８番地１
（ＴＥＬ）０８４６－６７－５２５０
（ＦＡＸ）０８４６－６７－５２５１
（ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ）https://www.osaki-coolgen.jp/