

大崎クールジェンプロジェクトガイド vol.6 (平成27年12月18日発行)

- 受電式開催！ 試運転が始まりました！ …P1
- 現場最新情報～総合耐圧試験ほか～ ……P2
- 第2段階：CO₂分離・回収型 IGCC 実証事業の概要 ……P3
- プロジェクト外部評価体制の紹介 ……P4



🚩 設備に魂を込める…！！ 所内受電を終え、いよいよ試運転を開始！

11月2日、送電線からIGCC 実証試験設備へ受電。

建設工事着工から2年8ヵ月、いよいよ機器単体試運転がスタートします！



現場ルポ

受電に併せ、試運転グループによる24時間常時監視体制がスタートしました！

今後は、ここ中央制御室を中心に、各グループ、関係各社が一一致協力し、設備の試運転を実施していきます。



受電とは？

送電線から所内電気設備まで電気を受けることを言います。なお、受電前に予め電気設備の必要な検査（接地抵抗測定試験、遮断器関係試験、保護装置試験など）を行い合格していることを確認したうえで実施します。



建設現場最新情報～総合耐压試験を実施！付帯設備の建設進む～



- ◇ 2015年7月9日、電気工作物設置者による「使用前自主検査」の一つである「水・蒸気系統総合耐压試験」を実施。
- ◇ スラグ搬送・貯蔵設備、原炭コンベヤなどが搬入されたほか、配管耐压試験・電気制御設備現地試験が進行中です。

総合耐压試験



耐压試験とは

電気工作物設置者による使用前自主検査の一つ。電気事業法に基づいて届け出た工事計画書どおりに設備が完成しているか、また、耐压などの技術基準に適合しているかを確認する大変重要な検査です。

今回は「水・蒸気系統」のため、対象配管に水を圧送し、最高使用圧力以上の水圧に耐え、かつ、漏洩がないことなどを確認していきます。

確認する溶接部、フランジ部（機器の繋ぎ目）は、3,700箇所を超え、手鏡を用いて溶接部等の全周を一つ一つ目視確認していきます。



現場ルポ

耐压試験といえば建設工程での一大イベント。配管系統が大きく、試験圧力が高くなればなるほど危険を伴うため、気が抜けません。当日は猛暑の中、長時間に亘る検査でしたが、検査員のみなさんが声を掛け合い、周りの人を気遣ったお蔭で全員が無事に検査を終えることができました。当初は検査方法の異なるメーカー間の調整に苦慮しましたが、このチームワークに感謝です。
（技術部機械グループ 神宮課長代理）



建設現場全景・付帯設備



第2段階「CO₂分離・回収型IGCC実証」の概要（計画中）

◇第1段階 建設工事と並行して、第2段階「CO₂分離・回収型IGCC実証」における実証試験システムの最適モデルや目標値等の検討を鋭意進めています！！ 研究企画グループ 紺野さんに第2段階について教えてもらいました！

第2段階「CO₂分離・回収型IGCC実証」とは？

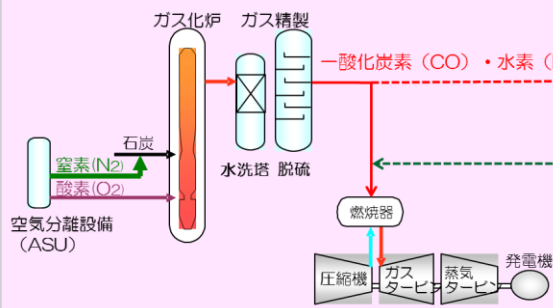
研究企画グループ
紺野 亜紀子
課長代理



第1段階の「酸素吹IGCC発電所」に「CO₂分離・回収設備」を追加して、石炭ガスからCO₂だけを回収する試験を行います。

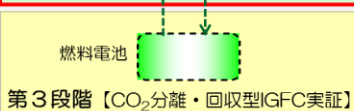
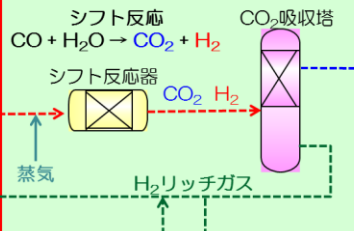
「シフト反応器」で、石炭ガス中のCOをCO₂とH₂に変換（シフト反応）し、「CO₂吸収塔」でCO₂を分離します。

第1段階【酸素吹IGCC実証】



CO₂分離・回収システム

第2段階【CO₂分離・回収型IGCC実証】



試験の内容をもう少し詳しく教えてください！

今回は石炭ガスの約17%（CO₂回収率15%相当）を分岐して試験を行います。商用機を見据えて、石炭ガスからのCO₂回収効率90%以上が目標です。

方式として、脱硫後の精製ガスをシフト反応させる「Sweet シフト方式」、将来的に更なる効率化が見込める「物理吸収方式」を採用する計画です。



第2段階 実証試験の計画概要

CO ₂ 分離・回収実証設備概要	
実証規模	IGCCガスからのCO ₂ 回収率15%相当
COシフト方式	Sweetシフト（脱硫後ガス抜き出し）
CO ₂ 吸収再生方式	物理吸収方式
基本性能	CO ₂ 回収効率：90%以上、 CO ₂ の純度：99%以上

CO₂回収効率【分離回収装置単体のCO₂回収割合】：（分離回収されたCO₂ガスのC量／CO₂分離回収装置導入ガスのC量）×100

実証試験のポイント

第2段階では、どのような技術の確立が求められていますか？

目標・指標（基本性能）

基本性能
（発電効率）

新設商用機において、CO₂を90%回収しつつ、発電効率40%（送電端、HHV※）程度の見通しを得る。
※高位発熱量基準

「CO₂分離・回収設備」を接続すると、運転するためのエネルギーが必要になるので、その分、発電効率が低下する課題があります。

第2段階では、「CO₂分離・回収型IGCC」で、現状の微粉炭火力発電所並みの発電効率40%程度（※）を達成する見通しを得ることが目標です！

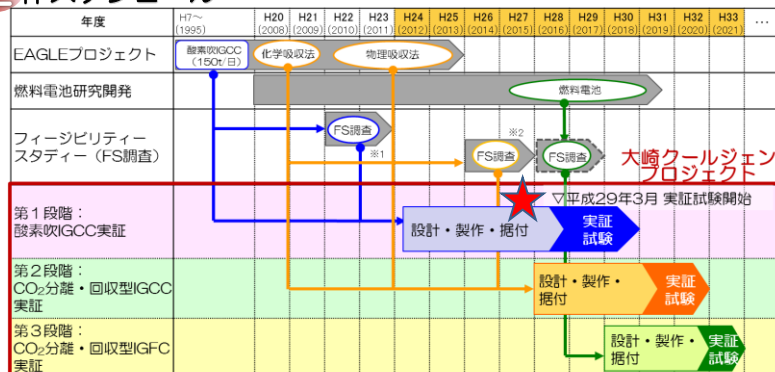
※1,500℃級IGCC、新設商用機の場合

さらに、石炭ガス流量や組成など運転状況が変化しても、安定した「高効率発電」と「CO₂分離・回収」を両立できる運用手法など、信頼性の高い技術を確立します！



J-POWER 若松研究所の実証試験プラント（福岡県北九州市）

全体スケジュール



※1：燃料電池対応型石炭ガス化複合発電最適化調査研究（期間：平成22年度～平成23年度）NEDO/大崎クールジェン共同研究
※2：石炭ガス化複合発電におけるCO₂分離回収システム最適化検討（期間：平成26年度～平成27年度）中国電力・電源開発共同研究（NEDO委託事業）

第1段階の実証試験終了に引き続き、試験をスタートできるよう、平成28年度から詳細設計を進める計画です！

がんばります！！



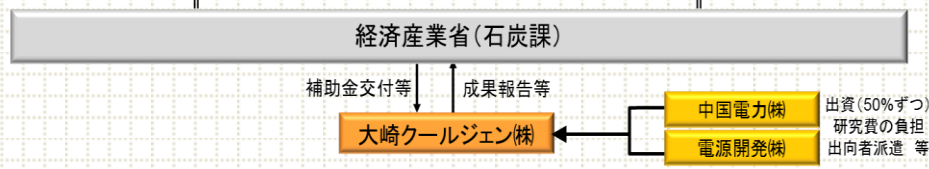
大崎クールジェンプロジェクトは各段階で第三者評価を受けながら進めています

TOPIC

プロジェクト評価体制

国の補助事業として実施することの妥当性を検証するため、各段階において様々な会議体により第三者評価を受けながら実施しています。平成 27 年度は、2つの会議体で、第1段階の中間評価と第2段階の事前評価を受けています。

経済産業省における評価		内閣府における評価	
産業構造審議会 産業技術分科会 評価小委員会 (事務局：経済産業省 技術評価室)		総合科学技術・イノベーション会議 (本会議、専門調査会、フォローアップ検討会) (事務局：内閣府 総合科学技術会議事務局)	
目的	「経済産業省技術評価指針」に基づき、より良い政策・施策への反映、より効率的・効果的な研究開発の実施 等	目的	国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進するため、国家的に重要な研究開発の評価を行う
対象時期	- 国費（経産省予算）の支出を受けて行う研究開発課題（プロジェクト）等の「事前、中間、終了時、追跡」の各時点で評価を実施 - 新規プロジェクトの創設時に事前評価、実施期間が5年以上のプロジェクトについて3年程度ごとに中間評価を実施	対象時期	①新たに実施予定の国費総額が約300億円以上の研究開発の事前評価 ②①を実施した研究開発のうち、関係府省等が必要と認めた中間評価、事後評価、追跡調査
実績	- 事前評価【H24年度】 ・中間評価【今回】	実績	- 事前評価【H23年度】 ・フォローアップ調査【H25年度】 ・中間評価【今回】



注目高まるOCGプロジェクト

国の長期エネルギー需給見通し(平成 27 年 7 月)において、石炭火力発電は、高効率化と環境負荷の低減を両立しながら、将来にわたり有効活用を推進するとされ、2030 年代の電源構成における石炭火力割合は約 26%に決定されました。

これを受け、経済産業省は、「次世代火力発電の早期実現に向けた協議会」(平成 27 年 6 月設置)において、官民一体となって次世代火力発電技術の開発を加速することとし、改めてOCG(大崎クールジェン)プロジェクトにおける酸素吹 I G C Cほか技術確立の重要性が示されました。



宮沢洋一経済産業大臣(当時)
湯崎英彦広島県知事ほか
(平成 27 年 7 月 18 日)



JICA 研修員
・マレーシア ・ミャンマー
・スリランカ ・パキスタン
・ウズベキスタン ・モロッコ
・イラク ・ナイジェリア
・タンザニア ・チュニジア他
計 18 カ国
(平成 27 年 6 月～10 月)

OCGでは、これまで国内外から累計 1,500 名の見学者を受け入れ、次世代技術開発の現場を肌で感じていただくとともに、プロジェクトの意義を訴求しています。

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 (ホームページ) http://www.osaki-coolgen.jp/		建設現場見学 お問い合わせ先 総務企画部 総務グループ	➤大崎クールジェン社員 72名 (H27.12.1現在) ➤工事関係入構者 約 291千名 (H25.3～H27.11延べ人数) 見学者数 ➤約 1,500名 (H25.8～H27.11延べ人数)