

平成 29 年 3 月 28 日 第 1 段階 実証試験スタート！！



- 第 1 段階 酸素吹 IGCC 実証事業
実証試験開始宣言！！ …… P1
- 実証試験ってなにをするの？ …… P2~3
- 安全への取り組み -総合防災訓練- …… P3
- 高木経済産業副大臣がご視察されました …… P4
- OCG 社員がこっそり教える…大崎上島のツボ！ …… P4

実証試験開始宣言！「未来への強い意志で革新的技術を確立する」

実証試験開始にあたって～代表取締役社長 相曾健司～

平成 29 年 3 月 28 日、第 1 段階 酸素吹 IGCC 実証は試運転を終え、使用前自主検査に合格し、実証試験を開始しました。ここに至るまで、地元、経済産業省、NEDO を始め、多くの関係者の方々のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。エネルギーと環境の大きな変革期中、世界に誇るこの『革新的低炭素石炭火力発電技術』が普及し、日本および世界の電力安定供給と地球温暖化防止に貢献する。そんな未来への強い意志が、各メーカーの方々と当社社員を心一つに結び付け、様々な課題に直面した厳しい試運転を乗り越える原動力となって参りました。今後、革新的技術の確立に向け、実証試験目標を達成し、着実に成果を上げるべく、社員一同、誠心誠意取り組む所存です。引き続き、本プロジェクトへのご支援とご協力を宜しくお願い申し上げます。



関係者一同を前に、相曾社長が実証試験開始を宣言



大崎クールジェン運転員 5 名 2 交替体制による実証試験運転がスタート

第1段階 酸素吹IGCC 実証試験スタート！！

・・・って、どんな試験をするの？



実証試験工程と試験項目

年度	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	
第1段階 酸素吹IGCC実証	詳細設計・建設					実証試験		
実証試験項目						①	②	③

①基本性能・運用性・信頼性確認

➤ 長時間耐久試験により、設備信頼性と運用性を確認すると共に、世界最高水準の発電効率と環境性能を発揮することを確認します。

②多炭種適合性確認

➤ 世界の幅広い地域に分布する様々な性状の石炭が適用できることを確認します。

③運用向上試験

➤ 変動する電力需要に対応するため、送電量をスムーズに調整できるよう、更なる運用性向上を目指します。

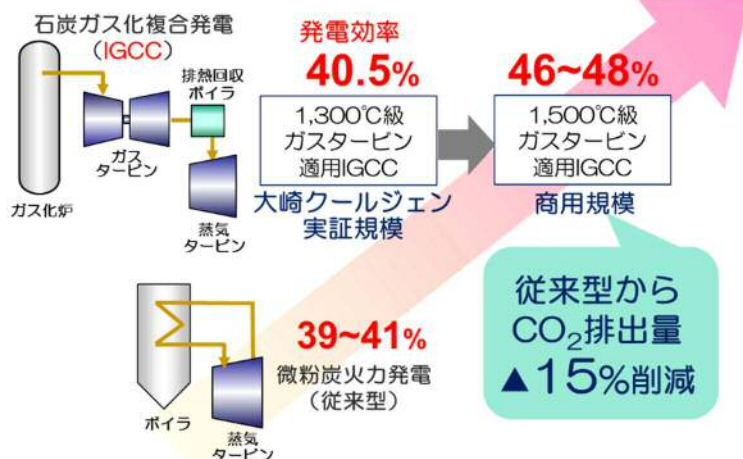
実証試験目標

実証試験では、本技術が商用機として国内外に普及されることを見据えて、6つの試験目標を掲げています。

基本性能（発電効率）

送電端効率^{※1} 40.5% (HHV^{※2}) , 42.7% (LHV^{※2})
同出力規模（17万KW級）で世界最高水準！！

実証試験設備は、商用機の1/2~1/3規模となる石炭処理量1,180t/日、発電出力166MW。この規模で世界最高水準となる送電端効率40.5% (HHV)が目標です。これを達成すると、1,500℃級ガスタービンを適用する商用機（発電出力500MW程度）においては、送電端効率約46% (HHV)を達成する見通しを得ることができ、最新の微粉炭火力発電（従来型）と比較してCO₂排出量を約15%削減できます。

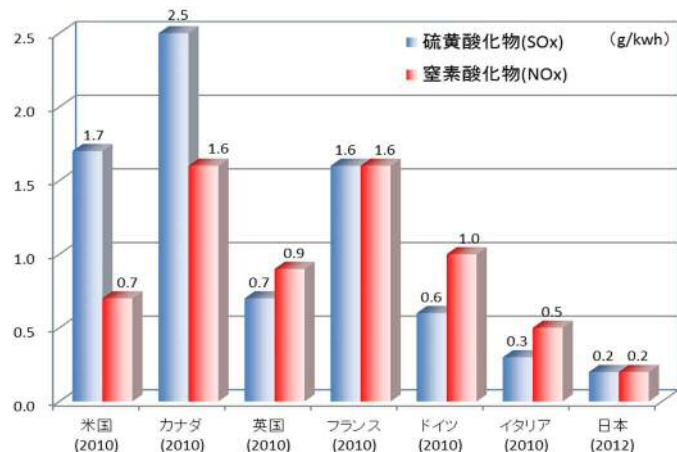


※1 送電端効率は発電機端子で計測した電力量から所内電力（発電に必要な全補機動力）を差し引いた電力量をもとに計算した発電効率。
 ※2 高位発熱量基準（HHV）は燃料が燃焼した時に発生するエネルギー（発熱量）を表示する際の条件を示すもので、燃料の燃焼によって生成された水蒸気の蒸発潜熱も発熱量として含めたもの。水蒸気の蒸発潜熱を除いた低位発熱量基準（LHV）に比べ、見かけ上の発電効率が低く表示される。

基本性能（環境性能）

SO_x : 8ppm^{※3}, NO_x : 5ppm, ばいじん : 3mg/m³N (O₂=16%換算)
石炭火力発電で世界最高水準！！

【火力発電における発電電力量あたりSO_x, NO_x排出量の国際比較】



日本の最新の微粉炭火力発電（従来型）は、世界的に見ても最高水準の環境諸元を達成しており、酸素吹IGCCを導入する場合には同等以上の環境諸元を達成することが求められます。

大崎クールジェンの目標値は、石炭火力発電で世界最高水準です。実証試験では日本の厳しい環境規制にも対応可能な特性を有することを確認します。

※3 parts per millionの略。「百万分の1」の意で、濃度を表す単位として用いられる。1ppmを「%」で表すと0.0001%。

（図）出典：海外一排出量：OECDStatExtracts Complete databases
 発電電力量：IEA ENERGY BALANCE OF OECD COUNTRIES 2012 EDITION
 日本一電気事業連合会調べ（10電力）

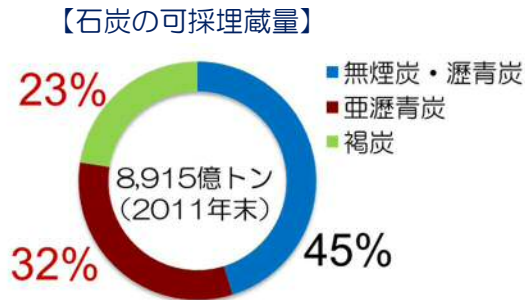
多炭種適合性

炭種性状適合範囲の把握

日本のエネルギーセキュリティ向上に寄与！！

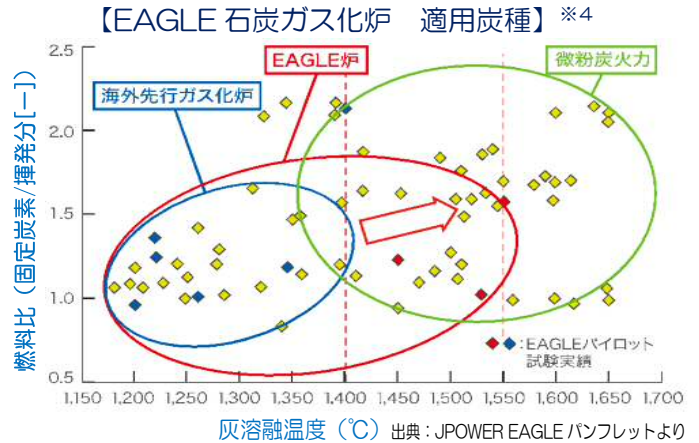
日本のような資源輸入国にとって、「安定的なエネルギー確保」と「安定的な価格での資源調達」は大きな課題であり、世界に広く分布する多様な炭種に対応する技術が求められています。

微粉炭火力発電（従来型）は瀝青炭などの高品位炭が適しており、一方、石炭ガス化技術は、埋蔵量の半分を占めるもあまり活用されていない、比較的低価格な亜瀝青炭などの低品位炭が適しています。



出典：WEC Survey of Energy Resources 2013

大崎クールジェンが採用した EAGLE 石炭ガス化炉は、低品位炭から高品位炭の一部まで幅広く、高効率にガス化できます。実証試験では、性状の異なる複数の炭種を用いて、幅広い炭種への適合性を確認します。



※4 大崎クールジェンプロジェクトは、EAGLEパイロット試験（電源開発若松研究所、北九州市、2002～2014年度）で開発されたEAGLE炉をスケールアップして実証試験を行います。

設備信頼性

商用機レベルの年利用率 70%以上（5,000 時間の長時間耐久試験）

プラント制御性・運用性

事業用火カプラントとして必要な運転特性、制御性（例：負荷変化率 1～3%/分 など）

経済性

商用機レベルで発電原価が微粉炭火力と同等以下になる見通しを得ること

国内外において酸素吹 IGCC 商用機の普及を促進するためには、微粉炭火力（従来型）と同等の設備信頼性、制御性・運用性および経済性が求められます。いずれの目標も最新の微粉炭火力をターゲットとしています。

安全確保へ、不断の取り組み -総合防災訓練による災害対応と地域連携の確認-

可燃性ガス等を扱う IGCC 実証試験発電所は、国が定めた法令や技術基準等に基づいて安全性に十分配慮した設備設計であるとともに、万が一、設備の故障等が発生した場合にも、発電所内における異常発生時の早期発見を基本とした設備および適切な運転保守管理により事故を未然防止する対

策を講じています。これらに加え、災害等発生を想定した総合防災訓練を定期的実施し、日頃から緊急時に備えています。訓練では中国電力(株)大崎発電所、協力会社、消防などの地元関係箇所のご協力を得て、事故発生時の迅速かつ適切な対応を確認すると共に「安全最優先」の意識高揚を図っています。



▲事故発生状況や対応を速やかに共有

▲消防局殿との連携を確認

▲消防局殿にご指導を頂きながら進める

TOPIC

高木陽介経済産業副大臣が当社をご視察されました (平成29年1月15日)



▲前列中央が高木経済産業副大臣

当日は、温暖な大崎上島では珍しく吹雪となる生憎の天候でしたが、IGCCの心臓部である石炭ガス化炉ほか各設備をご視察頂き、当社からのプロジェクトに関する説明に熱心に耳を傾け、技術的特徴などをご質問されました。

当社社長は、プロジェクトへのご支援に対する感謝を申し上げると共に、「将来、日本と世界の電力安定供給と地球温暖化防止に貢献していく様、技術を確立していく」との意思を改めて表明。副大臣からは、「日本のエネルギーセキュリティー、更には、将来のインフラ輸出に繋がる取組みは重要である。大事なプロジェクトなのでしっかり取り組んでほしい。」とのご意見を頂戴しました。

※ 大崎クールジェンプロジェクトは、平成24(2012)年度から経済産業省補助事業、平成28(2016)年度からNEDO助成事業として実施しています。

OCG社員が
こっそり教える・・・
大崎上島のツボ!

保守グループ
播磨 雄二
課長代理



子供たちもこの笑顔!
たくさん食べました

他では味わえない大崎上島
ブランド「せとか」もお勧め!

ジューシーな瀬戸内みかんがツボ!

会社の厚生行事で、家族連れで島内の農園へ「みかん狩り」に行きました。食べ頃を見極めるのは自分次第! 酸っぱいみかんに遭遇しては「ぎゃ〜」と皆で笑顔(笑) 小さなみかんが意外に甘く、家族全員で美味しく頂きました。

今年こそ、地元のブランドみかん「せとか」を食すぞー!!

プロジェクト関連 論文投稿&発表 (平成28年度)

項目	投稿先/発表先(主催者、日付、開催地)
国内投稿	・日本ガスタービン学会誌 7月号 ・配管技術 10月号
	・次世代火力発電/日刊工業新聞社 ・電気計算 10月号
	・エネルギーと動力 第287号 ・OHM 12月号
国内発表	・CCTワークショップ2016(JCOAL, 7/19)
	・エネルギー学会 第25回大会(日本エネルギー学会, 8/19)
	・日本機械学会 2016年度年次大会(日本機械学会, 9/13)
	・第53回石炭科学会議(日本エネルギー学会, 10/27)
	・平成28年度 火力原子力発電大会(火力原子力発電協会, 10/27)
	・エコプロダクツ2016 クリーンコールセミナー(JCOAL, 12/9)
海外発表	・第17回北海道エネルギー資源環境研究発表会(日本エネルギー学会, 1/17)
	・IEA Clean Coal Centre HELE 2016 Workshop (IEA, 6/24, 日本)
	・Status report including video on Osaki Coolgen IGCC project (EPRI, 10/29, 日本)
	・Gasification Users Association (GUA) Meeting (EPRI, 6/24, 米国)
	・The 1st Australia-Japan Symposium on Carbon Resource Utilisation(CSIRO, 10/28/29, 豪州)

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/>



発電所見学
お問い合わせ先

総務企画部
総務グループ

見学者数

約3,200名
(H25.8~H29.3延べ人数)