

大崎クールジェンプロジェクトガイド vol.19(2024年5月7日発行)

- バイオマス混合ガス化技術開発の本格実証運転へ向けて準備中 P1～P3
- バイオマス燃料受入れの様子 P3
- JCCP インドネシア ESDM 合同ワークショップに参加 P4
- すみれ祭りに出展しました P4
- OCG 社員がこっそり教える…大崎上島のツボ！ P4



バイオマス混合ガス化技術開発の本格実証運転へ向けて準備中！

当社は、石炭火力発電から排出される CO₂ を大幅に削減させるべく、究極の高効率石炭火力発電技術とされる IGFC と CO₂ 分離・回収技術を組み合わせた「革新的低炭素石炭火力発電」の実現を目指すプロジェクトに取り組んできました。

2023 年度からは、「脱炭素化の実現」を目指し、燃料の一部にバイオマス燃料を導入する「バイオマス混合ガス化技術開発」の本格実証運転に向けて準備作業に取り組んでいます。

➤ 新年度スタートにあたって ～代表取締役社長 菊池哲夫～

大崎クールジェンでは新しい取り組みが始まっています。

革新的低炭素石炭火力の開発プロジェクトとして 2012 年度から行ってきた大崎クールジェンプロジェクトは、3段階の実証ステップを経て 2022 年度に所期の目標以上の成果を収め終了いたしました。この間、地元および関係当局の皆さまには多大なるご理解、ご協力を賜りましたこと感謝申し上げます。

そして 2023 年度からは、これまでのプロジェクトで技術確立した CO₂ 分離・回収型 IGCC を使い、バイオマスガス化の実証に着手しております。

今年度（2024 年度）はバイオマス燃料を使った本格的なガス化試験を行っていきます。CO₂ 分離・回収型 IGCC システムでのバイオマスガス化は、CCUS（CO₂ を貯留処理やカーボンリサイクル等で活用すること）との連携により、カーボンニュートラルだけでなく、カーボンネガティブをも実現できる技術です。これにより将来の「脱炭素、水素社会」の実現に大きく貢献することが期待されています。

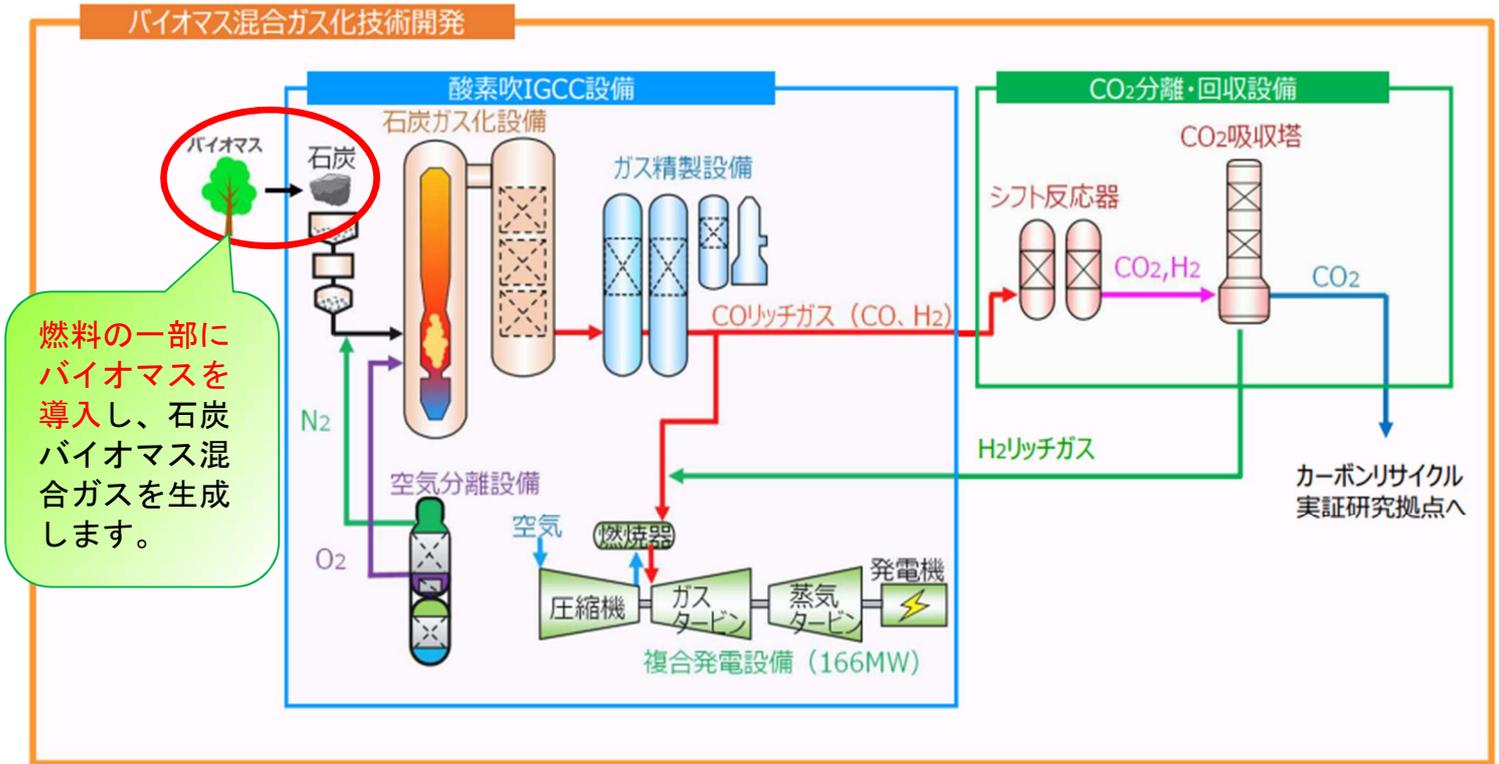
既存技術よりも一歩も二歩も進んだ脱炭素化のための革新技術として、着実に成果を出してまいりますので、これからも大崎クールジェンの取り組みにご注目ください。



▶ バイオマス混合ガス化技術開発の概要

本格実証スタート後は、CO₂ 分離・回収型 IGCC へバイオマス燃料を導入した場合のシステム全体および各設備への影響を確認し、課題の抽出やバイオマス混合比率 50%のバイオマス石炭混合ガス化を達成するための最適なシステム検討を行っています。

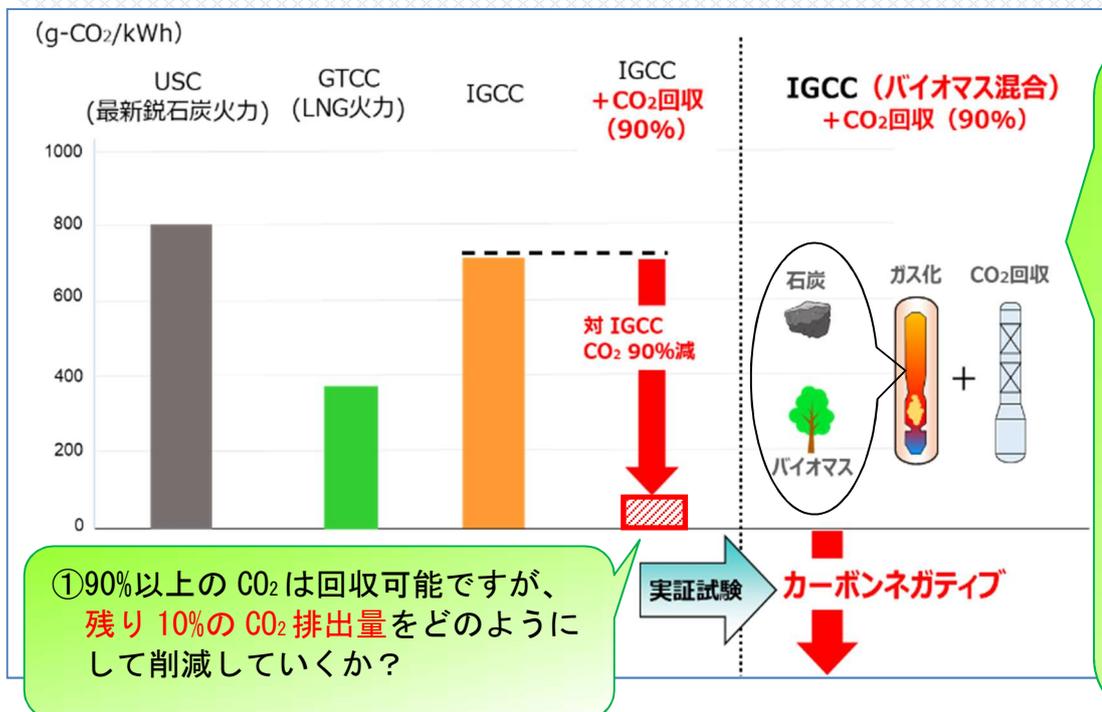
CO₂ 分離・回収型 IGCC におけるバイオマス燃料導入の実現は世界的にも例が無く、実証事業の成功に向けて取り組みを進めています。



▶ バイオマス燃料導入による「脱炭素化」の実現を目指します

当社がこれまで取り組んできた、高効率石炭火力発電技術と CO₂ 分離・回収技術を組み合わせた CO₂ 分離・回収型 IGCC の実証試験では、CO₂ を 90% 以上回収でき、CO₂ 排出量を大幅に削減可能なることを実証しました。

これに加えて燃料の一部に CO₂ 排出量が「ゼロ」とされるバイオマス燃料を導入することにより、脱炭素化が可能となり、本技術が確立すれば、カーボンニュートラルはもとよりその先のカーボンネガティブの実現も可能となります。



② 燃料の一部に CO₂ の排出量が実質ゼロとされるバイオマスを混合することにより、理論上、10%の混合比率でカーボンニュートラル (CO₂ 排出量がゼロとなる)、それ以上に混合比率を上げることでカーボンネガティブ (大気中の CO₂ を減らす) にすることが可能となります。



バイオマス混合ガス化技術開発事業の
実証試験目標は何？



CO₂ 分離・回収型 IGCC へバイオマス燃料を導入した場合のシステム全体への影響及び各設備への影響を評価し、課題抽出と課題解決を行います。また、バイオマス燃料混合比率 50%の実現に向けた課題抽出を行います。



バイオマス発電所で火災が発生したニュースを見たけど、バイオマス燃料は危険ではないの？



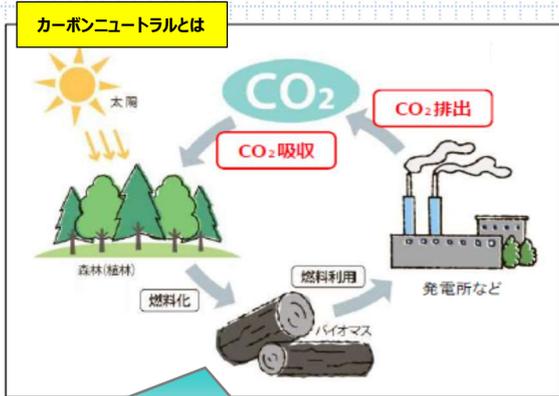
本実証試験で使用するバイオマス燃料「ブラックペレット」は一般的にキャンプ用に販売されている木炭と同様に自然発火の恐れは極めて低いです。また発電所構内では、それに過信することなく十分な安全対策も施しています。



カーボンニュートラル燃料とされるバイオマス燃料は、なぜ CO₂ の排出量が「ゼロ」とされるの？

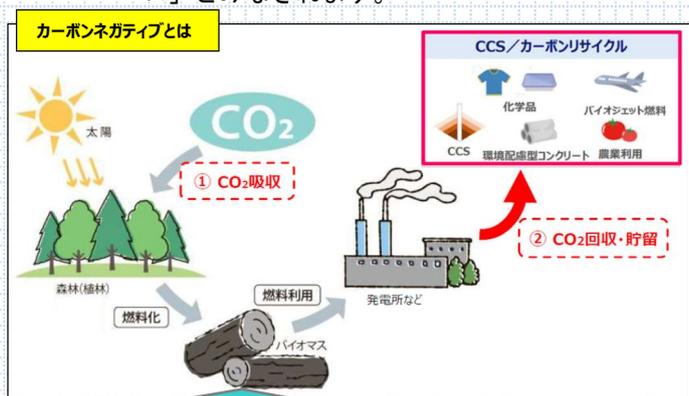


バイオマス燃料（植物）は燃やすと CO₂ を排出しますが、生長過程では光合成により大気中の CO₂ を吸収するので、排出と吸収による CO₂ のプラス・マイナスは「ゼロ」とみなされます。



CO₂ の排出量と吸収量の差し引きが、理論上「プラス・マイナスゼロ」となる

出典：電力中央研究所 HP をもとに作成



CO₂ の排出量と吸収量の差し引きが、理論上「マイナス」となる

- ① 森林（植林）は生長の過程で大気中の CO₂ を吸収（削減）する
- ② 燃焼により排出した CO₂ は回収・貯留により大気中への排出は「ゼロ」

➤ バイオマス燃料受け入れの様子

当社で使用する燃料は、中国電力(株)大崎発電所の石炭受入・貯蔵・払出設備を使用して、当社の実証試験設備へ供給しています。

2023 年度、バイオマス混合ガス化技術開発事業に使用するバイオマス燃料を運ぶ石炭船が初入港しましたので、その様子をレポートします。

- ・当社で使用する燃料（石炭・バイオマス）は大型の外航船でコールセンターという石炭中継基地に一旦運び込まれ、その後、必要量の燃料を運ぶ内航船（すびなⅢ 総トン数 2,366t、重量トン数 3,700t）に積み替え、大崎発電所まで運ばれてきます。
- ・この船はセルフアンローダー船で、ベルトコンベア方式の自動荷役設備で揚げ荷できるようになっています。
- ・多くの石炭火力発電所では、石炭を船から発電所へ受け入れるために棧橋に揚炭機という荷役設備を設けていますが、この揚炭設備を船側に設けたものがセルフアンローダー船です。

① バイオマス燃料受け入れの様子



- ・揚げ荷された燃料は石炭搬送コンベアによって屋内貯炭設備に運ばれ保管されます。

- ・バイオマス混合ガス化技術開発では、木質ペレット^(※)を加熱して炭化した「ブラックペレット」と呼ばれる燃料を使用します。

(※) 木質ペレットとは、森林から発生する間伐材、樹皮、のこ屑などを細粉・加圧してペレット状に加工したものです。



バイオマス燃料（ブラックペレット）

② 屋内貯炭設備での燃料貯蔵の様子



JCCPインドネシアESDM合同ワークショップに参加

2023年11月5日～8日の4日間、インドネシアのジャカルタにおいてインドネシアエネルギー・鉱物資源省(ESDM)および一般財団法人JCCP国際石油・ガス・持続可能エネルギー協力機関共催による低炭素社会に関するワークショップが開催され、当社も講演講師として参加しました。本ワークショップにおいては、カーボンニュートラル実現に向けた経済手法面、および技術開発、ビジネス展開の多くの視点から議論できる構成とし、各方面の専門家が一堂に会し、様々な視点や論点からカーボンニュートラル実現に向けた取り組みや課題を共有、議論を行いました。



ワークショップ会場風景



講師の細越副社長と今岡課長代理

すみれ祭りに出展しました

2024年2月17日(土)、18日(日)に開催された第11回大崎上島町産業文化祭「すみれ祭り」に出展しました。

昨年と比べて今年は二日間にわたって天気も良く、大崎上島町の特産品販売や作品の展示、バザーなどの出展ブースも増えたことから、会場全体がにぎわっていました。

当ブースにも多くの方にご来場いただき、大崎クールジェンの実証事業について広く知っていただくことができました。



OCG社員が
こっそり教える・・・
大崎上島の^{つぼ}つぼ!



総務企画部 総務 G
課長代理 下山康之

島の特産品「ブルーベリー」がツボ!

大崎上島では、柑橘類だけでなく、ポリフェノールの一種である、アントシアニン含有量が日本一と言われるブルーベリーの栽培も行われています。摘みたても最高ですが、ジャムやソース、クラフトビールなど様々な加工品も楽しめます! 目の老化防止や視力の低下を防ぐ効果もあるとされる「ブルーベリー」、おすすめデス!



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

(ホムンシ) <https://www.osaki-coolaen.jp/>

