

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">レポート 大崎クールジェン (OCG) 見学会の報告 SCE・Net 紫垣由城</p> | <p>R-95</p> <p>発行日 2023年12月26日</p> |
|---|---|--|

大崎クールジェン (OCG) は中国電力㈱と電源開発㈱の 50 : 50 出資の開発会社であり、場所は広島県豊田郡の大崎上島から橋で繋がる長島という島の中に建設されている。

その設立目的は酸素吹き石炭ガス化複合発電 (酸素吹 IGCC) の開発に加えて、物理吸収法による二酸化炭素分離回収技術 (CCS) の開発、さらに IGCC を発展させ、燃料電池と組み合わせた究極の高効率と言える石炭燃料電池複合発電 (IGFC) の開発と実証運転であり、これらの実証運転では、これまでに期待以上の成果を実証している。

今回の見学会参加者はエネルギー研究会を中心に 7 名である。

現地へは、竹原市に前泊し、翌朝 8 : 30 に駅前の観光案内所で予約していたレンタカー (駅レン) を借り受け、近くの竹原港から、フェリーにて大崎上島の白水港に渡った。白水港からは OCG までは車で 15 分ほど走り、長島への橋を渡るとそこには OCG のプラントがありました。事務所玄関に着くと OCG 技術陣のトップが揃って、我々を出迎えて頂きました。

このプラントの見学会は、当初 2021 年コロナ禍前から計画していたものでしたが、コロナ禍によって今日まで延期されてきたものです。また、今回の見学に際しては、SCE・Net メンバーでもある牧野氏がこの OCG に関わっておられたことから、牧野氏を通じて、見学を申し込み、技術陣による案内をアレンジして頂きました。(感謝！)

よって、この見学会では、一般の見学者への説明とは異なり、取締役の白石技術部長、歌野技術部長、矢藤技術部主任はじめ、技術陣の中心メンバーが出席して、化学工学屋の我々にとって満足いく、丁寧な説明を行って下さいました。

始めに、ビデオによる OCG の目的とこれまでの成果の概要紹介に続いて、歌野技術部長よりパワポによる技術内容の詳細な説明を頂きました。その後の質問や意見交換では、技術内容に踏み込んだ質問に丁寧にお答えいただき、最後にこの技術の今後の進展についても意見交換を行えました。

今日、石炭火力発電は温暖化の元凶である CO2 発生源でもあり、操業自体が疎まれています。しかし、現実的には必要なエネルギー量を賄おうとすると、多様なエネルギーを使うエネルギーミックスの中で石炭火力発電の役割は重要です。ただ、運転に際しては CO2 排出量削減、抑制が必須です。

その為、ここ OCG では 2012 年から発電効率の向上を目指して、酸素吹 IGCC を開発し、2018 年に送電端効率 40.8%という世界トップレベルの効率を実証し、更にその後の開発で CO2 分離回収技術の開発にも着手し、2022 年には、排出 CO2 を分離回収した後、送電端効率 41.4%を達成しました。

さらに第3段階では、プラントで発生する高濃度水素ガスを燃料電池に供給する事で、送電端効率47%を達成できる見通しを得ています。

「要するに石炭は使うけど、CO2は大気に放出しない技術であり、しかも効率が高いので、石炭使用量も抑制できる。」という素晴らしい技術です。

この技術開発とその成果は、わが国として世界に誇れるものであると考えます。この開発に関わった技術陣には心から敬意を表したいと感じました。

ヨーロッパ主導の脱炭素の動きがある中で石炭の利用技術開発を進める困難さはあるものの、上述のようにCO2削減に資する有望技術であるとの技術陣の強い意欲を感じました。この技術の商業利用に向けた次のステップとして、電源開発の松島火力への適用可能性議論が進むことが期待されます。

一通りの説明が終わった後、プラント内を案内して頂き、プラント全体のレイアウトと主要設備と、その配置を説明して頂きました。

最後に、見学者と OCG 幹部と一緒に記念として集合写真(下に添付)を撮って見学会を終えました。

帰りの車中で、皆が口々に、「今回の見学会は非常に有意義であった。遠路はるばるだが、来て良かった。」との感想を述べていました。

次回の見学会は2024年苫小牧のCCS設備とする予定です。



以上