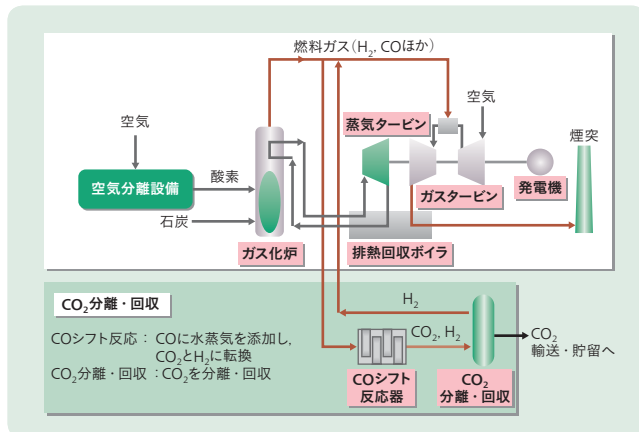


酸素吹き石炭ガス化複合発電実証試験 「大崎クールジェンプロジェクト」

日立グループは、170 MW級の酸素吹きIGCCの大型実証試験「大崎クールジェンプロジェクト」において、主要設備である石炭ガス化設備および複合発電設備を受注した。

このプロジェクトでは、高効率な酸素吹きIGCCの実証に加え、CO₂分離・回収技術、燃料電池技術との複合システムの実証も計画されている。2013年に予定される建設開始に向け、設計段階のピークにある担当者たちの声を聞いた。



石炭ガス化複合発電のシステム構成

安定性と経済性に優れる石炭火力に着目

石炭は、供給面で安定性・経済性に優れているため、石炭火力発電は世界の基幹電源として大きく期待されています。反面、CO₂排出量が多く、その削減が課題となっていたため、日立グループはかねてから、高効率化とCO₂回収に有利なIGCC(Integrated Coal Gasification Combined Cycle: 石炭ガス化複合発電)に着目し、技術開発を進めてきました。

これまで、NEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)と電源開発株式会社が推進するEAGLE(多目的石炭ガス製造技術開発)プロジェクトに参画し、設備一式を納入するとともに試験運転を支援してきました。その成果を踏まえ、国のクリーンコール政策であるクールジェン計画に基づいた、酸素吹きIGCCおよびCO₂分離・回収技術に関する大型実証試験「大崎クールジェンプロジェクト」の主要設備を受注しました。日立グループは、プロジェクトの各段階での技術提供はもちろん、テクニカルリーダーとしてプラント全体のマネジメントを担います。

高い発電効率と低環境負荷を実現する酸素吹きIGCC

IGCCは、石炭を高温高圧のガス化炉で可燃性ガスに転換し、そのガスを燃料としてガスタービンで発電を行い、さらにガスタービン排熱とガス化炉反応熱を熱回収し、蒸気を発生させて蒸気タービンで発電するという、複合発電

システムです。酸素吹きIGCCは、石炭をガス化する際に酸素を使用する方式で、複合発電の高効率化に有利な技術です。

要となる石炭ガス化炉は、パブコック日立株式会社が担当しています。一室二段旋回型ガス化方式で、少ない酸素で石炭を効率よくガス化でき、炭種の適合性が広いのも特徴です。

また、ガス化炉をはじめとする石炭ガス化設備のほか、ガスタービン、蒸気タービン、排熱回収ボイラ、発電機などの複合電気設備を受注しており、これらにはEAGLEで得られた知見や技術を活用します。

石炭火力発電のクリーン化で低炭素社会に貢献

大崎クールジェンプロジェクトは、2013年に着工し、2017年から実証試験を開始する予定です。現在、IGCCシステムの基本性能、運用性、経済性の向上とともに、将来を見据えた技術開発に取り組んでいます。

石炭を使用しながらCO₂排出量を削減していく技術は、今後のエネルギー開発において必須となるでしょう。IGCCは、ガスタービンの大型化と高温化で発電効率を大幅に高めることができ、少ないエネルギーとコンパクトな設備でCO₂分離・回収が可能になります。また、燃料電池と組み合わせれば、さらに効率を高められます。

このプロジェクトを通じて酸素吹きIGCCの実用化を急ぐとともに、石炭火力発電のクリーン化と高度化で低炭素社会の実現に貢献していきます。



日立製作所 電力システム社 火力事業統括本部 火力事業部 OCGプロジェクト推進部の長崎伸男 チーフプロジェクトマネージャ(左)、パブコック日立株式会社 呉事業所 プラント技術本部 石炭ガス化システムセンタの植松健吾チーフプロジェクトマネージャ(右)