

石炭火力で環境貢献（CO2 回収・貯留の話）

2018.10.1 発行

石炭火力で CO2 削減

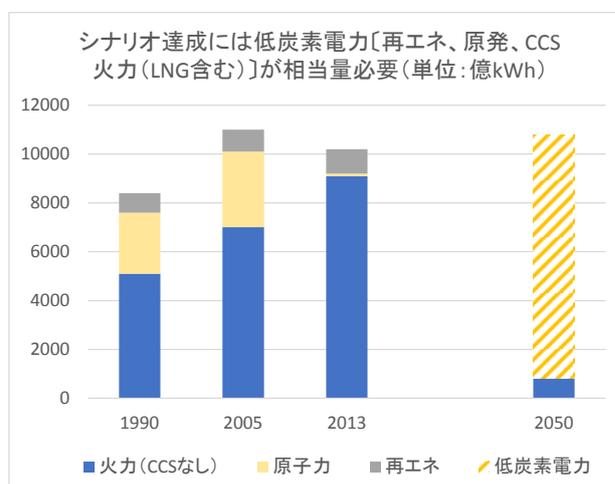
今回は CCS (CO2 回収・貯留) のお話です。日本の石炭火力発電の技術力の高さについては過去数回、当コラムでも取り上げましたが、近年、経済性以上に温暖化ガス排出量削減が重要課題となる事で、次世代技術の主役が、A-USC (超々臨界圧発電) から CCS 付 IGCC (石炭ガス化発電) へ交代しつつある印象です。A-USC の技術は USC (超臨界圧発電) の延長線上にあります。蒸気が高温となるため導管等に高価なニッケル等を使用する必要があります。一方、IGCC (石炭ガス化発電) は垂瀝青炭や褐炭等の低品位炭が使え、炉内の CO2 濃度が高い事から CCS による分離回収に向いており、研究開発に弾みがついています。

コスト面は実用化レベルまであと一歩

気になる CCS のコストですが、採算ラインまであと一歩のところにある様です。具体的には RITE (環境産業技術研究機構) の試算 (2005 年) が参考になるでしょう。分離・抽出した CO2 をパイプラインで 20km 離れた貯留地まで輸送する前提で 6.3 円/kWh、船舶輸送が必要な場合は 9.8 円/kWh です。発電コストにこれらを加えた 15.2 円~18.7 円/kWh が、現状の CCS 付石炭火力発電のコストと言う事になります。第 5 次エネルギー基本計画の「2030 年モデル」では、太陽光が 12.7~15.6 円/kWh、風力が同 13.6~21.5 円ですから、CCS 付

石炭火力は若干割高に見えますが、CCS コストの約 6 割を占める分離回収部分を 2020 年までに半減させる計画 (2019 年までに CO2 回収効率の高いアミン吸収液を含む固体吸収剤開発に目処を付ける。関西電力舞鶴発電所で実用化試験を計画) があり、コスト問題もクリア出来そうです。また、長期低炭素ビジョン (2050 年に CO2 を 80%削減) では LNG 火力発電所でも CCS が必要になりそうです。

(図表 1) 2050 年 CO2 80%削減時の絵姿



出所: 気候変動長期戦略懇談会

環境省も CCS 付石炭火力を後押し

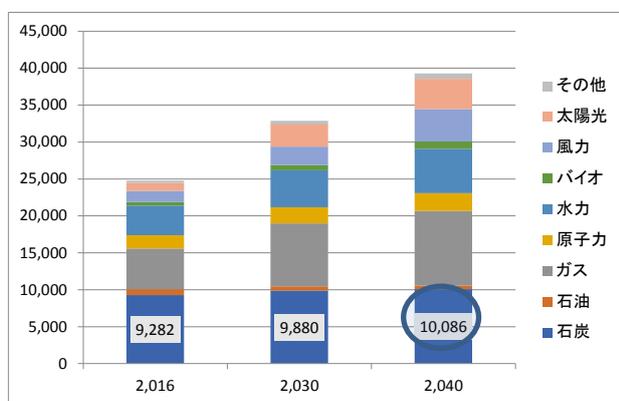
環境省の石炭火力に対するスタンスの変化も見逃せません。特に新設石炭火力に厳しい対応をするイメージがある同省ですが、CCS 付石炭火力につ

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。

いては協力的です。2018 年度予算では CCS 関連で約 55 億円を割いていますし、CO2 貯留適地の調査は経産省との連携事業です。太陽光や風力等の変動性再エネの発電容量拡充には、負荷追従性を備えたバックアップ電源として石炭火力が重要であるという認識が高まった結果と言えるでしょう。歓迎すべき変化であると考えます。

現在、エネルギー基本計画に沿って、2020 年頃の実用化に向けた大規模 CCS 実証試験(苫小牧:年 10~20 万トンの CO2 を圧入)が行われていますが、並行して CO2 の貯留適地の調査が全国規模で実施されています。日本の年間 CO2 排出量が 12~13 億トンと言われているのに対し、日本周辺海域での CO2 貯留可能量は 1,460 億トン(RITE:2005 年)とかなりの余裕があるという調査データがあります。

(図表 2) 世界の発電電力量…2040 年も石炭構成比は約 26%で引き続き主力電源(単位:TWh)



出所:「IEA World Energy Outlook 2017」
注)数値は「新政策シナリオ(各国の約束草案ベース)」が基になっている

高効率石炭火力は引き続き主力電源

日本のみが脱石炭の流れに乗り遅れている様な印象を受けるマスコミ報道等が多いですが、全ての国・地域が石炭火力廃止に向かっている訳ではありません。

発展途上国では、東南アジアを中心に、今年、来年と多くの石炭火力発電所建設が計画されています。欧州でも、ドイツやスペイン、東欧諸国ではエネルギー・セキュリティの観点から、引き続き石炭火力を活用する方針です。

先般、日本でも第 5 次エネルギー基本計画が発表されました。2030 年目標では「石炭火力は重要なベースロード電源」、2050 年シナリオでも「化石エネルギー源は引き続き主力」「CCS 等を日本が主導」と記載されています。特に CCS は石炭火力の CO2 排出量削減のための技術ですから、政府として石炭火力(の高効率化)には積極関与する方針であると考えて良いでしょう。

CCS ならファイナンス面も問題なし

本年 5~6 月、三菱 UFJ、みずほ、三井住友の 3メガバンクが環境ポリシーを公表しました。いずれも石炭火力発電所への融資を厳格化すると謳っています。ただ、各行とも「融資は国際ガイドラインに沿って判断する」旨の記述がある事がポイントで、OECD ガイドラインが USC 以上の高効率発電所の融資を容認している点を意識しているものと考えられます。国内の大手電力数社にヒアリングしましたが、銀行からは「コーポレートについては問題無し、石炭発電に限定したプロジェクトファイナンスでも USC なら融資可能」という回答を得ているとの事でした。今後、USC 未達の発電所を建設しようという電力会社は無いでしょうから、資金面で不都合が生じる事は無さそうです。なお、OECD は 2019 年 6 月にポリシーの見直しを予定していますが、発展途上国を中心に石炭火力発電所建設のニーズが強い点を考慮すると、現状維持か、変更があっても小さなものに留まりそうです。

株式運用部調査担当 シニア・リサーチ・アナリスト
(エネルギー、素材担当)
望陀 謙智

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。