



「クリーンパワープラン」～石炭火力に厳しい新規制（1）

2015/05/11

クリーンパワープランで米国は世界の低炭素技術をリードするか？

松本 真由美

国際環境経済研究所理事、東京大学客員准教授

米国では石炭火力について、以下の3点から今後の行方が論争的になっている。

- (1) 大気有害物質基準(MATS: Mercury and Air Toxic Standards)による老朽石炭火力の廃炉の促進
- (2) 新設火力に対するパフォーマンス基準 (NSPS : New Source Performance Standard) とシェール革命により天然ガス火力の市場競争力が高くなったことから、新設石炭火力のインセンティブが消滅
- (3) これらによって生じている電源構成全体の中での石炭と天然ガスの役割の変化をクリーンパワープランが一層後押し

米国の環境保護庁 (EPA) は 2014 年 6 月 2 日、既存の火力発電所からの CO₂ 排出規制案「クリーンパワープラン (Clean Power Plan)」を発表した。米国の 2013 年の温室効果ガス排出量の 38 %を電力部門が占めているが、EPA はクリーンパワープランの実施によって、発電部門で CO₂ を 2030 年に 2005 年比で 30%排出削減できると試算している。このクリーンパワープランは大気汚染物質の規制に関する大気浄化法の下で実施される。

2014 年 1 月 8 日時点で運転中・建設中の火力発電設備が対象設備となるが、EPA は各州が CO₂ 排出削減目標に向けた総合的な計画を策定するためのガイドラインを提示している。(※バーモント州とコロンビア特別区 (DC) は火力発電所がないため目標値は出されていないが、それ以外の 49 州は対象となる)

最終目標年次は 2030 年だが、各州は、実行計画を 2016 年 6 月に制定する予定で、2020 年～2029 年の期間を中間目標として目標を掲げ、さらに 2030 年とそれ以降を最終目標として達成しなくてはならない。目標の算定手順は次の通りである。

$$\text{CO}_2 \text{ 原単位 (対象設備総体・州単位)} = \frac{\text{対象設備の CO}_2 \text{ 排出量}}{(\text{対象設備の総発電電力量}) + (\text{代替・回避発電電力量})}$$

- ① 対象設備からの 2012 年 CO₂ 原単位を算定
- ② 石炭火力の熱効率を 6 % 向上
- ③ 天然ガスコンバインド・サイクルの利用률을最大 70%まで引上げ。これにあわせて石炭および石油・ガス

火力発電電力量を引下げ

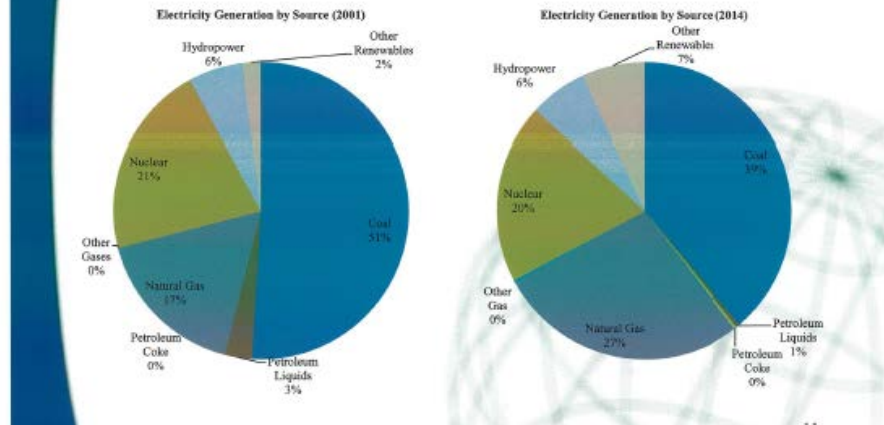
- ④ 2013年運開、2014年1月8日時点で建設・準備・運転試験中の天然ガスコンバインド・サイクルの利用
率向上分(55%→70%)の再配分。ベース利用率55%については、その他発電電力量として取扱い。
- ⑤ 建設中・退役回避(退役リスク対象炉は全米原子力発電能力の5.8%相当)された原子力発電電力量(利用
率90%として算定)を代替発電電力量として分母に加算
- ⑥ 既存RPS等を考慮した地域再生可能エネルギー・ベンチマークをもとに各州の導入量を設定(全米では
2030年までに13%)。代替発電電力量として分母に加算
- ⑦ 2012年の州単位の販売電力量×需要家側でのエネルギー利用効率化による省エネレート(%)×1.0751(送
配電ロスを考慮)から求められる回避発電電力量を分母に加算(全米では2030年までに10.7%)

火力発電所における効率改善、石炭から天然ガスへの燃料転換、原子力など低炭素電源の活用、再生可能エネルギーの活用、需要家側でのエネルギー利用の効率化などの政策オプションが出されている。各州の判断で基準に合わせるために複数のオプションを組み合わせることができる。各州は、2016年6月末を期限として計画・規制を策定するが、パフォーマンス・レベルの初期定量化や計画策定に向けたステップを明示することにより、2017年6月末まで1年間の遅延が許容されている。また複数州での取り組みや共同目標とする場合は、さらに2018年6月末までの準備期間が許容される。

EPAは、クリーンパワープランの実施により、米国では年間73億~88億ドルのコストが生じる一方、気候変動の抑制による経済的利益は2030年には550億~930億ドルになると試算している。また、発電効率の向上と省エネの効果により電気料金は約8%低下し、NO₂やSO₂など大気汚染物質を25%削減させ、国民の健康向上に貢献するとしている。現在、石炭火力は全電源の39%を占めるが、2030年には30%に下がると想定している。EPAのマッカーシー長官は、クリーンパワープラン案を発表する際、「気候変動への対応は、アメリカの競争力を一層強化するものである」と述べている。

しかし、石炭火力発電は化石燃料発電の中ではCO₂排出量が多という課題の一方、低廉で安定した電力を供給するエネルギー源である。シェールガス革命により安価な天然ガスが燃料転換を後押ししているとはいえ、米国の電力業界が新規制により大幅な転換を迫られるのは必至だ。International Technology and Trade Associatesのエリック・ランドル氏は、「クリーンパワープラン、MATS、NSPSの規制強化によって、石炭から天然ガスへの燃料シフトは早期に進んでいくと思われる。しかし、これはオバマ大統領が石炭業界に戦線布告したようなものだ。事実上、新設の石炭火力発電は建てることはできなくなったと業界は衝撃を受けている」と話す。

II. The Evolving Electricity Mix



出典：ITTA 米国の全電源に占める石炭の割合は、2001年の51%から2014年は39%。

天然ガスの割合は01年17%から27%に増えている。

クリーンパワープランは昨年6月の草案の官報発表後、複数都市における公聴会の実施や165日間（120日＋延長45日）のパブリックコメント期間を経て、今年6月制定だった目標を遅延する見通しである。新聞などの世論調査では国民の半数以上が賛成との結果が出ているという。ランデル氏は、「2012年のスーパーハリケーン・サンディなどの異常気象による災害が国民に気候変動対策に目を向けさせた。国民の多くが炭素汚染（Carbon Pollution）を防ぐ気候変動対策が必要だと感じているのだろう」と話した。

EPAが2012年4月16日に施行した水銀などの有害物質の規制(MATS)により、600の発電所にある1100の火力発電設備と300の石油火力設備がMATSの対象となり、老朽火力の退役が当面進むと思われる。クリーンパワープランによって生じる動きは、設備耐用年数の費用回収が見込めない老朽石炭火力（運開40～60年）の退役の促進に留まらず、もっとダイナミックなものになると見られている。

◎謝意：本稿の執筆にあたり、東京電力ワシントン事務所副所長の西村郁夫氏に資料提供などご協力いただきました。

※次回は「石炭火力に厳しい新規制（2）」です。