

Q 米国における石炭火力規制の動向：急速な脱石炭と安定供給は両立可能か？

若林 雅代

米国では、発電部門を対象とする温暖化対策の検討が連邦政府を中心に進んでいる。連邦環境保護庁（EPA）は、2014年6月、既存の火力発電所からのCO₂排出規制案（以下「規制案」）を提示した。発電部門の2030年CO₂排出量は、規制導入で2005年比30%の削減を見込んでいる。本稿では、規制案の概要と米国での主要な議論を紹介し、電力部門の温暖化対策を進める上での課題を論ずる。

【規制案の概要】

規制案では、大気浄化法の規定に基づき、EPAが示す州別の削減目標に対し、各州がそれぞれの電力供給体制等を踏まえた達成計画を策定、実施する。表に示す通り、目標は火力電源平均の排出原単位（ ）に再エネ・原子力の発電量（ ）と省エネによる節電量（ ）を加味して州ごとに設定される。

目標は2020～29年までの平均値に対する中間目標と、2030年以降の最終目標の2本立てで構成され、2020年までに全体の4分の3の削減量を織り込む。背景には火力発電の脱石炭化がある。シェールガスの利用拡大に伴う天然ガス価格の低下に加え、水銀・大気有害物質等の排出規制強化によって、米国では石炭火力の経済的優位性が失われつつあり、脱石炭は経済的に有効な温暖化対策とみられている。

【規制案への主な意見】

規制案に対するパブリックコメントでは、電力システムの信頼度低下への懸念から、以下の2つの意見が多く寄せられた。

1つは現行案の性急な中間目標の設定が、石炭火力電源の過剰な廃止を招くとの指摘である。例えば南西部の電力プールでは、規制案の影響で従前予想の3倍の既設火力電源の廃止が見込まれ、必要な予備率維持のために新規電源の確保と送電網の整備が必須となる。

州計画は2015年夏を目途とする規制内容の最終決定後、最大3年以内に策定されるため、電源の廃止問題は遅い場合には2018年に顕在化する。規制案が描くガス・非化石燃料による石炭の代替は送電網やガスパイプラインの整備が不可欠であり、2030年に向け段階的な実現を図るのが現実的だろう。

2つめは系統運用への重大な影響が予期される場合、系統運用を担う事業者もしくはそれを管轄する行政機関が必要な措置をとる仕組みを用意すべきという指摘である。しかし、電力システムの運用地域には複数州に跨がるものもあり、適切な制度の構築は容易ではない。

【削減見通しと示唆】

規制案の実効性を見通すポイントは2つある。第1に、脱石炭は、米国では費用効果的な対策だが、安定供給の観点から段階的な実施が求められる。現に、パブリックコメントを踏まえた規制案の修正が図られる見通しで、そうなれば実際の削減量は減るだろう。

第2に、規制の根拠に脆弱性がある。規制案はその根拠法である大気浄化法を拡大解釈

して電力部門全体の排出削減を扱う内容となっているため、規制案の法的整合性や州と連邦政府の間の権限を巡って訴訟で争われることになるだろう。これらに対する司法判断で規制内容が大幅に緩和される場合もあり得る。

電力部門の温暖化対策は、需要家の過度な経済負担の回避や安定供給との調和が求められる。一定の年限までの削減量の見通しを示すことも重要だが、経済活動や安定供給と整合し、実現可能でなければ意味がない。国産資源の少ない日本は多様なエネルギー源をバランスよく利用する必要があり、石炭火力の有効活用は重要な課題である。

電力中央研究所 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域所属 主任研究員
若林 雅代 / わかばやし まさよ
専門は環境経済学。

表 州別排出削減目標を構成する要素

構成要素	目標値設定の考え方
. 火力発電所施設の効率改善	石炭発電ユニットの熱効率を平均で33%から35%に改善
. 天然ガス火力の市場への優先供給	天然ガスコンバインドサイクル(NGCC)の利用率(2012年時の全米平均44%)を最大70%まで拡大
. 再エネ電源・原子力発電の利用拡大	地域別再エネ導入目標を適用, 建設中の原子力施設の利用, 廃止可能性のある原子力施設の利用継続
. 需要側の省エネ促進による発電回避	追加施策による電力需要の削減率を全州で1.5%/年まで底上げ

目標値となる調整原単位は、以下の式により、州別に算定される。

$$\text{調整原単位} = \frac{\text{火力発電ユニットのCO}_2\text{排出量}}{\text{火力発電ユニットの発電量} + \text{再エネ発電量} + \text{原子力発電量} + \text{省エネ量}}$$

原子力発電量は、新設分と廃止可能性のある施設を利用継続した場合の発電量