

「非効率石炭火力の段階的廃止」方針に対するコメント： 方針はパリ協定と整合的ではなく、発電部門全体での排出 ネットゼロ化を目指した措置が必要（修正版）

田村堅太郎・栗山昭久

IGES気候変動とエネルギー領域・戦略的定量分析センター

主要メッセージ

非効率石炭火力の休廃止を具体的に促すことは歓迎される。

しかし、今回の方針は、大型で高効率な石炭火力設備へのリプレースを進めるという従来のエネルギー政策の抜本的な転換を意味するものではなく、パリ協定の長期気温目標に向けても不十分な内容である。

休廃止が見込まれる設備は小規模なものが多い一方で、建設中・計画中の大規模石炭火力が稼働することとて、2030年時点では50基、3,328万kW程度の石炭火力が残ると推計される。これは、日本の2030年排出削減目標(NDC)が想定する石炭火力発電量よりも約44TWh～102TWh少なく、CO₂排出量では約3,700万トン～8,700万トンの削減となる。しかし、パリ協定と整合性のある日本の削減目標に関する統合評価モデル/エネルギーモデルにおける数値と比べると不十分である。

50基のうち21基は2030年時点での稼働年数が20年以下であり、2050年まで稼働する可能性がある。この21基(約1,452万kW)のうち、炭素回収技術と相性がよいとされる石炭ガス化複合発電(IGCC)は4基(約150万kW)であり、残りは炭素回収技術の追設を想定しておらず、電力部門からのCO₂排出量が長期的に継続する状態(ロックイン)が懸念される。

今回の方針は、『パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略』で示された、パリ協定の長期目標と整合的な火力発電からのCO₂排出削減や非効率石炭火力のフェーズアウトに向けた取り組みとしては不十分である*。非効率石炭火力の廃止を促すだけでなく、発電部門全体での排出ネットゼロ化を目指した措置が必要となる。

IGES
Institute for Global
Environmental Strategies

* 第五次エネルギー基本計画および長期戦略では、「フェーズアウト」(phase out)ではなく、「フェードアウト」(fade out)という表現を使っている。フェードアウトという表現は、次第に減っていくといったニュアンスを持つ。一方、脱石炭に関する国際的な議論では、意図的かつ段階的に減らしていくというニュアンスをもつフェーズアウトという表現を使うことが一般的である。その背景には、40年～50年といった通常の稼働年数を経たものから減らしていくといった自然減ではパリ協定の目指す2度目標や1.5度目標には到達できない、という認識がある。エネルギー基本計画等で使われているフェードアウトも、省エネ法に基づく政策措置などにより、非効率石炭火力を減らしていくことを想定しているが、言葉のニュアンスとして不十分なため、本稿ではフェーズアウトという表現を用いる。

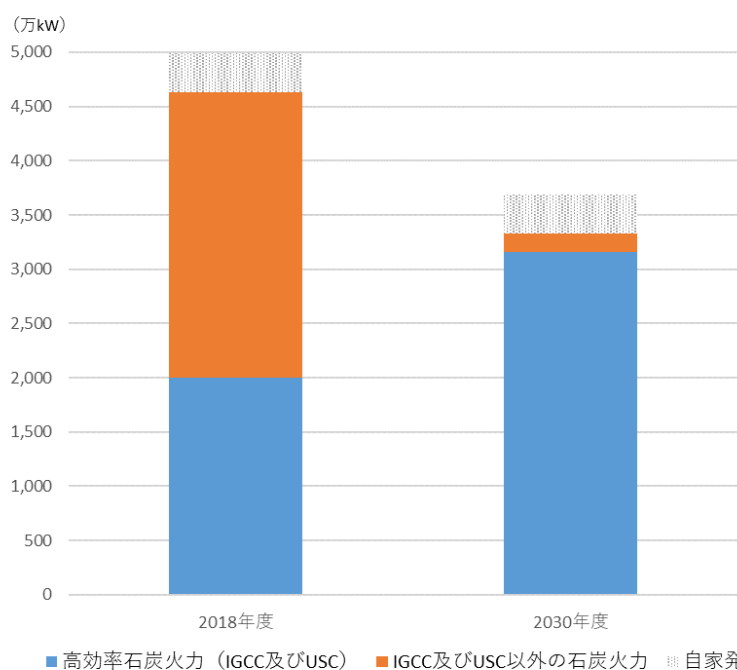
2020年7月3日、梶山経済産業大臣が石炭火力発電所の発電量の段階的な削減に向け、具体的な検討を始める方針を明らかにした¹。高効率石炭火力(石炭ガス化複合発電(IGCC)及び超々臨界圧(USC))は維持・拡大しつつ、非効率なもの(超臨界圧(SC)及び亜臨界圧(SUB-C))についてはフェーズアウト(段階的廃止)していくとした。一方、北海道及び沖縄管区は配慮地域として、例外的に非効率石炭火力も維持するとしている²。こうした方針に加え、現在計画・建設中のものを勘案すると、2030年に稼働が見込まれる石炭火力は50基、設備容量は約3,328万kWとなると推計される³。内訳は以下の通り。

- ① 2018年度時点で稼働している高効率石炭火力(IGCC及びUSC)が26基(2,002万kW)
- ② 2019年度以降に稼働、及び今後稼働予定の高効率石炭火力が17基(1,160万kW)
- ③ 配慮地域とされる北海道及び沖縄管区については、2030年時点で稼働年数が40年未満となる石炭火力が7基(167万kW)

日本で現在稼働中の石炭火力発電所は140基ほどであり、今回の方針により100基程度の非効率石炭火力発電設備が2030年までに休廃止されることになる。しかし、設備容量で見ると、日本の石炭火力は約4,629万kW(自家発電を除く)であり、2030年に約3,328万kWとなる場合、今回の方針による削減は3割程度となる。つまり、今回の方針により休廃止される設備の大半は小規模のものであり、大規模で高効率な石炭火力設備を維持・拡大するという点において、エネルギー政策の抜本的な転換を意味するものとは言えない。

石炭火力3,328万kWからの発電量は、設備利用率80%または60%で推計すると、それぞれ、233TWh、

日本国内の石炭火力の現状と新方針の下での
2030年の状況(推計値)



注：IGCCは石炭ガス化複合発電、USCは超々臨界圧。

出典：各種資料を基に作成。

¹ NHKオンラインニュース「古い方式の石炭火力発電 段階的削減に向け検討へ 経産相」2020年7月3日

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200703/k10012493961000.html>

² 読売新聞オンラインニュース「【独自】非効率な石炭火力発電所、9割を休廃止方針…政府がエネルギー政策を転換」2020年7月2日 <https://news.yahoo.co.jp/articles/f1a4a424d0d222187320d73adb745f7797a63821>

³ 気候ネットワーク『新設一覧表』(https://sekitan.jp/plant-map/ja/v/table_ja)のうち、公式発表がされていない2基、計200万kWはここに含めていない。また、今回の方針における自家発電用の石炭火力設備の扱いは不明であり、ここには含まずに推計を行っている。

175TWhとなる。これは、パリ協定の下での日本の2030年排出削減目標である「自ら決定する貢献」(NDC)が想定する石炭火力発電量(277TWh)より、約44TWh～102TWh少なく、廃止分の石炭火力のCO₂排出係数(発電端)を0.85tCO₂/MWhとすると、CO₂排出量では約3,700万トン～8,700万トンの削減となる。しかし、この2030年の石炭火力発電量は、パリ協定と整合性のある日本の排出削減努力に関するシナリオ研究の大半とは一致しない⁴。

また、2030年時点での稼働が想定される石炭火力50基のうち、21基(約1,452万kW)が稼働年数20年以下であり、2050年まで稼働する可能性がある。そのうち炭素回収技術の装着が比較的容易とされるIGCCは4基(約150万kW)である。残りは、炭素回収貯留・利用(CCS/CCU)技術の追設を想定していないUSCであり、排出の長期的なロックインを引き起こす。パリ協定と整合的にあるためには、石炭火力は炭素回収貯留・利用(CCS/CCU)付でなければならない。しかし、CCS/CCUの普及には、安全な貯留地の確保や回収した炭素が再び大気中に放出されない形での利用方法の確立などの多くの課題を解決する必要もある。いずれにせよ、非効率石炭火力の廃止のみならず、発電部門全体でのネットゼロ排出の達成が求められる。

さらに、今回の方針では十分に触れられていないが、小型で非効率な自家発電用の石炭火力設備も現在、31基(359万kW)が確認されている。これらのうち11基は2030年時点でも稼働年数が40年以下となる。自家発電設備は稼働年数40年を超えても利用されているものも多く、今後、確実に縮小させていくための措置が必要となる。

「非効率石炭火力のフェーズアウト」は、『第5次エネルギー基本計画』(2018年)で「フェードアウト」という言葉で示されている⁵。さらに、『パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略』(2019年)でも、パリ協定の長期目標と整合的に非効率な石炭火力発電のフェードアウトを進めることが明記された。しかし、上記で論じたように、今回の方針は、パリ協定の長期目標と整合的な取り組みとしては不十分である。非効率石炭火力の廃止を促すだけでなく、発電部門全体での排出ネットゼロ化を目指した措置が必要となる。

⁴ 2030年以降の排出削減努力の厳しさなどの想定により多様なシナリオが描けるが、175TWh～233TWhという数値は、2°C目標に整合する7つの統合評価モデル/エネルギーモデルのうち5つと整合せず、1.5°C目標に関しては6つ中、5つと整合しない。計7つの統合評価モデル/エネルギーモデルについてはCD-LINKS Scenario Explorer <https://data.ene.iiasa.ac.at/cd-links> 及びJoint Research CenterのPOLES、International Energy AgencyのWorld Energy Model を参照した。

⁵ 第5次エネルギー基本計画および長期戦略では、「フェーズアウト」(phase out)ではなく、「フェードアウト」(fade out)という表現を使っている。フェードアウトという表現は、次第に減っていくといったニュアンスを持つ。一方、脱石炭に関する国際的な議論では、意図的かつ段階的に減らしていくというニュアンスをもつフェーズアウトという表現を使うことが一般的である。その背景には、40年～50年といった通常の稼働年数を経たものから減らしていくといった自然減ではパリ協定の目指す2度目標や1.5度目標には到達できない、という認識がある。エネルギー基本計画等で使われているフェードアウトも、省エネ法に基づく政策措置などにより、非効率石炭火力を減らしていくことを想定しているが、言葉のニュアンスとして不十分なため、本稿ではフェーズアウトという表現を用いる。

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)

気候変動とエネルギー領域

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-11

Tel: 046-826-9592 Fax: 046-855-3809 E-mail: ce-info@iges.or.jp

www.iges.or.jp

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGES の見解を述べたものではありません。

©2020 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.