

活況と不況

2021

世界の石炭火力発電所の計画追跡

Global Energy Monitor, Sierra Club, CREA,
Climate Risk Horizons, Green ID, Ekosfer



表紙

表紙の写真は、ドイツのイェンシュヴァルデ石炭火力発電所 (Janschwalde coal-fired power station)。Photo © Arterra Picture Library.



Global Energy Monitor

グローバルエネルギーモニター (GLOBAL ENERGY MONITOR) について

グローバルエネルギーモニター (GEM) は、世界的なクリーンエネルギー運動を支持し、化石燃料プロジェクトに関する情報を開発・共有しているネットワークである。現行の活動としては、「グローバル石炭火力発電所トラッカー (Global Coal Plant Tracker)」、「グローバル化石燃料インフラトラッカー (Global Fossil Infrastructure Tracker)」、「グローバル炭鉱トラッカー (Global Coal Mine Tracker)」、「グローバル製鉄所トラッカー (Global Steel Plant Tracker)」、「欧州ガストラッカー (Europe Gas Tracker)」、「コールワイヤー・ニュースレター (CoalWire newsletter)」、「グローバルエネルギーモニター・ウィキ (GEM.wiki)」などがある。詳細は、www.globalenergymonitor.org を参照。



シエラクラブ (SIERRA CLUB) について

シエラクラブは草の根活動や啓蒙活動、ロビー活動、法的措置を通じて、クリーンエネルギーを推進し、地域社会の健全を守り、野生生物を保護する他、残された手つかずの自然の保護に取り組んでいる。詳細は、it www.sierraclub.org を参照。



Centre for Research on Energy and Clean Air

エネルギー・クリーンエア研究センター (CENTRE FOR RESEARCH ON ENERGY AND CLEAN AIR) について

エネルギー・クリーンエア研究センター (Centre for Research on Energy and Clean Air : CREA) は、大気汚染をめぐる最近の動向、原因、健康影響、および解決策の明確化に重点的に取り組む独立研究機関である。詳細は、www.energyandcleanair.org を参照。



気候リスク・ホライズンズ (CLIMATE RISK HORIZONS) について

気候リスク・ホライズンズ (Climate Risk Horizons) は、気候危機がインドに及ぼしている財務的影響、それがより長い期間においてどのように展開するかを見極め、分析している。これらの影響は、気候変動そのものによって直接もたらされ、また移行に伴う混乱から生じる。最近の活動には、石炭火力発電所の段階的閉鎖の加速化がもたらす金銭的な利益の定量化などがある。詳細は、<https://climateriskhorizons.com> を参照。



グリーンID (GREENID) について

グリーンID (GreenID) は、ベトナムおよび大メコン圏における持続可能な開発を推進すると共に、持続可能性を促進するにはガバナンス、組織構造、および社会的・技術的統合に関する制約に対処しなければならないことを認識している。グリーンIDは、プロジェクトに特化した経験と最先端のグローバルな知識・理論とを融合させ、持続可能な解決策を政策および地域社会に組み入れるために役立つ情報を提供している。詳細は、<http://en.greenidvietnam.org.vn> を参照。



EKOSFERについて

Ekosferは、必要な政策の実施を推進し、経済活動が自然界のバランスを崩すことのないようにし、またすべての生物の生きる権利を守ることによって、気候危機を止めることをとりわけ重視する環境保護団体である。詳細は、<https://ekosfer.org> を参照。

グローバル石炭火力発電所トラッカーについて

グローバル石炭火力発電所トラッカーは、既設の石炭火力発電所および2010年1月1日以降に計画された新規の石炭火力発電所・ユニット (設備容量30MW以上) を特定・マッピングしたオンライン・データベースである。グローバルエネルギーモニターが開発したもので、各発電所の記録には脚注付きのウィキページが用いられ、内容は半年毎に更新される。詳細は、[Tracker Methodology](#) を参照。

編集・制作

編集: James Browning (グローバルエネルギーモニター)

デザイン: Charlene Will, Mimi Heft

追加デザイン・ページレイアウト: David Van Ness

許諾・著作権

出典を明記することを条件として、著作権者から特に許可を得ることなく、教育または非営利の目的で、形式を問わず本出版物の全体または一部を転載することを許可する。ただし、著作権者の書面による許可なしに、再販またはその他の商業目的で本出版物を利用してはならない。著作権 © April 2021 by Global Energy Monitor, CREA, Sierra Club, Climate Risk Horizons, GreenID, and Ekosfer.

補足

計画段階および既設の石炭火力発電所に関する追加データは、グローバル石炭火力発電所トラッカー (GPCT) の結果を州/省・国・地域別に分類し20以上の表にまとめたGEMウェブサイト上の[Summary Data](#)をご参照ください。GPCTのデータをもとにした報告書へのリンクは、GEMウェブサイト上の[Reports & Briefings](#)をご参照ください。GPCTの一次データの入手をご希望の方は、GEMウェブサイト上の[Data Request Form](#)をご利用ください。

活況と不況2021

世界の石炭火力発電所の計画追跡

Global Energy Monitor, Sierra Club, CREA, Climate Risk Horizons, GreenID, Ekosfer

要旨

2020年は、中国における新規の石炭火力発電所建設計画の急増が諸外国における石炭火力発電プロジェクトからの撤退を相殺し、世界で建設が計画される石炭火力発電所の設備容量は2015年以来初の増加を見せた。2020年には、米国(11.3 GW)とEU27(10.1GW)を中心に世界で合計37.8ギガワット(GW)もの石炭火力発電所が閉鎖されたが、それらの閉鎖は、中国で新たに運転を開始した合計38.4GWの石炭火力発電所により打ち消された。中国は、2020年に世界で新設された石炭火力発電所の(総容量の)76%(2019年は64%)の運転を開始し、それにより世界の石炭火力発電設備容量は2020年には12.5GW増加した。

中国における新規建設計画および建設ブームは、新型コロナウイルス(Covid-19)パンデミックを受け、各省が経済活性化の刺激剤として石炭火力発電プロジェクトを利用した2020年3月に始まった。このブームの発端は省レベルにあるものの、それに拍車をかけたのは、中央政府による新規の石炭火力発電所の建設許可に係る規制の緩和と石炭火力発電の巨大プロジェクトに対する融資の増加であった。だがその一方で、2021年に中国の中央環境保護査察隊(Central Environment Inspection Group)は、同国の石炭火力発電所新設規制の執行力が弱いと中国国家エネルギー局を非難する前例のない報告書を発表しており、中国の石炭火力ブームが近いうちに抑制される可能性があることを示唆している。中央政府は、エネルギーセクター計画における石炭火力発電の目標値を2021年後半に発表するものと見られる。だが、同国の第14次5カ年計画(2021-2025)では非化石エネルギーに対して控えめな目標設定がなされており、石炭火力発電は2025年まで拡大し続けることになると示唆される。

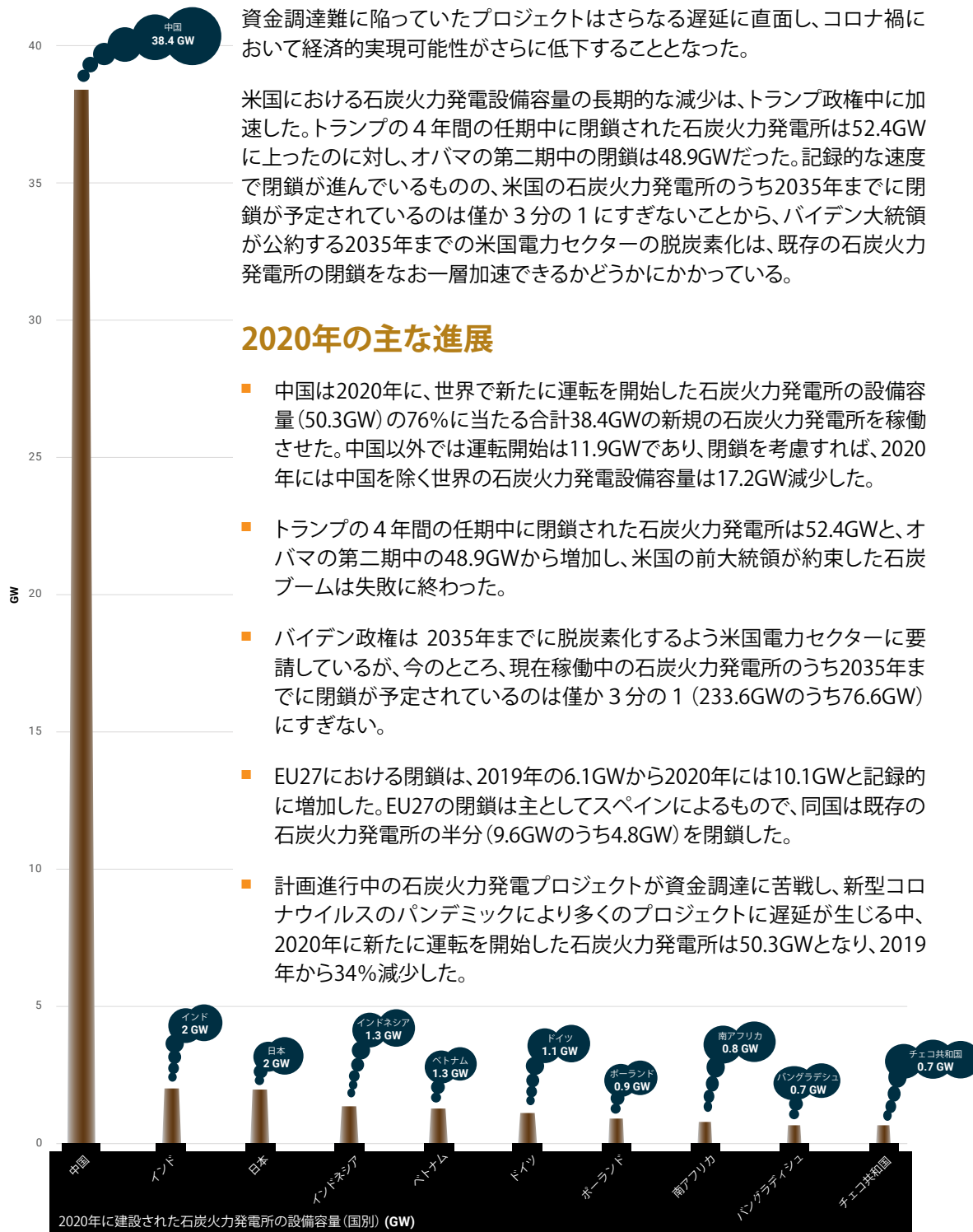
中国以外では、日本と韓国が2050年までにネットゼロ排出を達成すると公約する中、アジアの数カ国は石炭火力発電所の新設計画を中止または再検討すると発表した。世界全体の電力需要が低下し、各国の経済が萎縮し、また石炭火力発電プロジェクトが資金調達に苦戦する最中、こうした政策転換は、新型コロナウイルスのパンデミックと相まって、南・東南アジアにおける石炭火力発電所の建設計画を頓挫させる一因となっている。インドネシア、バングラデシュ、フィリピン、およびベトナムは、合計62.0GWに及ぶ石炭火力発電所建設計画の中止に踏み切った。この中止により、これら4カ国における建設準備段階の設備容量は、

つい5年前の2015年に計画されていた125.5GWから80%減の25.2GWになると推定される。それに加えて、パキスタンは、石炭火力発電所をこれ以上建設しないと発表した。石炭火力発電所による資金調達はずでに困難な状況にあり、また再生可能エネルギーのコストが低減したことで、パンデミック前に資金調達難に陥っていたプロジェクトはさらなる遅延に直面し、コロナ禍において経済的実現可能性がさらに低下することとなった。

米国における石炭火力発電設備容量の長期的な減少は、トランプ政権中に加速した。トランプの4年間の任期中に閉鎖された石炭火力発電所は52.4GWに上ったのに対し、オバマの第二期中の閉鎖は48.9GWだった。記録的な速度で閉鎖が進んでいるものの、米国の石炭火力発電所のうち2035年までに閉鎖が予定されているのは僅か3分の1にすぎないことから、バイデン大統領が公約する2035年までの米国電力セクターの脱炭素化は、既存の石炭火力発電所の閉鎖をなお一層加速できるかどうかにかかっている。

2020年の主な進展

- 中国は2020年に、世界で新たに運転を開始した石炭火力発電所の設備容量(50.3GW)の76%に当たる合計38.4GWの新規の石炭火力発電所を稼働させた。中国以外では運転開始は11.9GWであり、閉鎖を考慮すれば、2020年には中国を除く世界の石炭火力発電設備容量は17.2GW減少した。
- トランプの4年間の任期中に閉鎖された石炭火力発電所は52.4GWと、オバマの第二期中の48.9GWから増加し、米国の前大統領が約束した石炭ブームは失敗に終わった。
- バイデン政権は2035年までに脱炭素化するよう米国電力セクターに要請しているが、今のところ、現在稼働中の石炭火力発電所のうち2035年までに閉鎖が予定されているのは僅か3分の1(233.6GWのうち76.6GW)にすぎない。
- EU27における閉鎖は、2019年の6.1GWから2020年には10.1GWと記録的に増加した。EU27の閉鎖は主としてスペインによるもので、同国は既存の石炭火力発電所の半分(9.6GWのうち4.8GW)を閉鎖した。
- 計画進行中の石炭火力発電プロジェクトが資金調達に苦戦し、新型コロナウイルスのパンデミックにより多くのプロジェクトに遅延が生じる中、2020年に新たに運転を開始した石炭火力発電所は50.3GWとなり、2019年から34%減少した。



- バングラデシュ、フィリピン、ベトナム、およびインドネシアの官僚が合計で最大62.0GWの石炭火力発電所建設計画を中止すると発表しており、南・東南アジアにおける石炭火力発電所の新設プロジェクトは残存する計画で最後になる可能性がある。これらの政策によって、4カ国において建設準備段階にある石炭火力発電所の設備容量は、つい5年前の2015年に計画されていた125.5GWから80%減の25.2GWになるとGEM（グローバルエネルギーモニター）は推定している。
- 世界全体の建設中および建設準備段階にある石炭火力発電所の設備容量は、これまで5年連続で減少し、2015年から66%減となったものの、中国の主導により2020年には503.1GWと2019年の501.3GWから微増した。中国を除けば、引き続き減少となった。
- 建設準備段階にある石炭火力発電所の設備容量では、2020年は中国が158.7GWと最も多く、その後29.2GWのインド、22.2GWのインドネシア、21.9GWのベトナムが続いた。
- 新規の石炭火力発電所の運転開始では、2020年には38.4GWの中国に続きインドが世界第2位となったが、その規模は僅か2.0GWであった。OECD諸国の中では日本が2.0GWと最も多く、その後1.1GWのドイツ、0.9GWのポーランド、0.8GWの南アフリカが続いた。
- インドでは、石炭火力発電所の設備容量は2019年には7.0GW増加したものの、1.3GWが閉鎖し、2020年は僅か0.7GWの増加にとどまった。同国で石炭火力発電所の新設が最盛期を迎えた2010年から2017年にかけては、設備容量は毎年平均17.3GW増加した。
- トルコで建設計画が進行する石炭火力発電所の設備容量は2020年には20.4GWとなり、2019年の33.2GWから38%減、2015年の59.2GWから66%減となった。2020年にトルコで新たに運転を開始した石炭火力発電所はなかった。
- 世界で着工に至った石炭火力発電プロジェクトは、2019年の28.3GWから5%減少し、2020年には27.0GWとなった。ただし中国を除けば、着工は74%減少し、2019年の21.1GWから2020年には5.5GWとなった。2020年の世界全体の着工は、96.2GWだった2015年から72%減少した。
- 中国の第14次5カ年計画は、電力消費量に占める非化石エネルギーの割合を16%から20%に増加させることを目標としているが、この増加率では電力需要の増加を賄えるとは考え難いことから、石炭火力発電はおそらく2025年まで拡大し続けることになる。ただし、中国の中央環境保護督察隊が中国国家エネルギー局（NEA）に対し、同国の石炭火力発電所新設規制の執行の強化をしいることになれば、石炭火力発電所の建設ペースは低下する可能性がある。

世界の石炭火力概要

中国における運転開始の急増(38.4GW)が諸外国における閉鎖(37.8GW)を相殺したことで、世界の石炭火力発電設備容量は増加した(図1)。2020年には世界全体で37.8GWが閉鎖した一方で、50.3GWの新規の石炭火力発電所が運転を開始し、発電設備容量は12.5GWの純増となった(黒線)。

中国において2020年に運転を開始した合計38.4GWの新規の石炭火力発電所は、世界全体の新規の設備容量の76%を占めた(図1、青色)。同国における2020年の閉鎖は8.6GWとなり、中国の石炭火力発電設備容量は2020年には29.8GWの純増となった。2016年以降、同国における新規の設備容量は毎年平均34.0GW増加している。

中国以外では、多くの国が石炭火力発電所の建設計画を縮小しており、中国を除く世界の石炭火力発電設備容量は2018年から減少し続けている(点線)。主として米国(-11.3GW)、欧州連合(-10.1GW)、および英国(-3.3GW)における閉鎖によって、中国を除く世界の石炭火力発電設備容量は17.2GWという過去最高の度合いで減少し、2020年には減少傾向に拍車がかかった。

世界全体の建設計画進行中(発表段階、建設許可前、許可済、および建設中)の石炭火力発電所の設備容量は、2019年の501.3GWから2020年には503.1GWと微増し、1,480.4GWだった2015年から毎年見られた減少傾向を転じることとなった(表1)。

図1：世界全体の運転開始・閉鎖と純増減(2000年～2020年/単位:ギガワット)

中国＝青色、インド＝紫色、その他＝オレンジ色、米国＝赤色、EU27＝黄色、純増減＝黒線、中国を除いた純増減＝黒点線

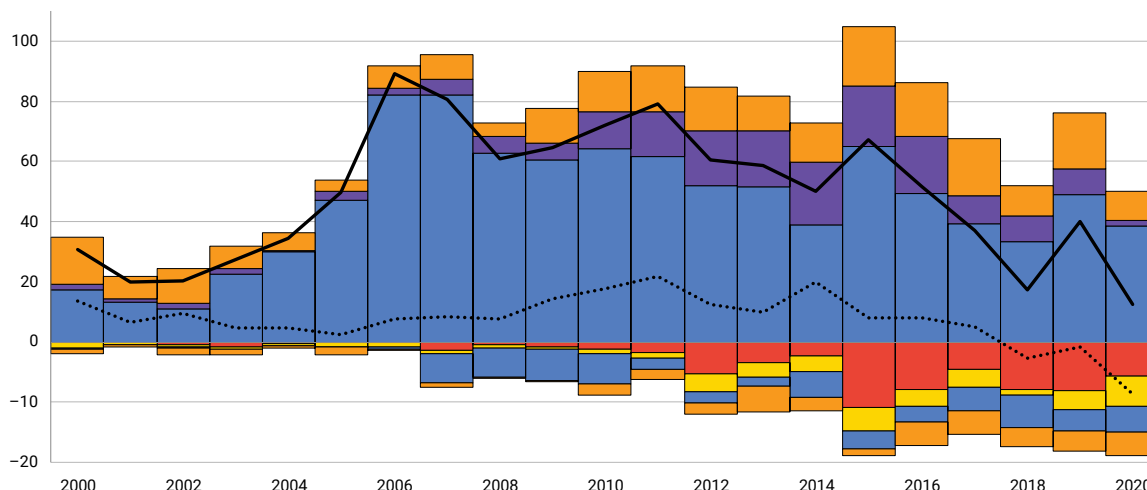


表1:石炭火力発電設備の建設計画の推移(2015年~2020年/単位:メガワット)

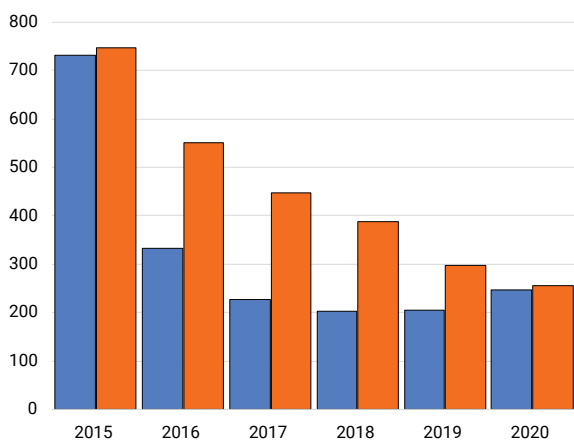
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	増減率 (2019 ~2020年)	増減率 (2015 ~2020年)
発表段階	521,490	240,922	173,635	130,772	98,367	116,347	18%	-78%
建設許可前	420,851	235,779	167,981	138,332	126,634	117,753	-7%	-72%
建設許可済	223,053	130,828	116,956	87,432	81,417	89,364	10%	-60%
発表段階+建設許可前+ 建設許可済	1,165,394	607,529	458,572	356,536	306,418	323,464	6%	-72%
建設中	314,958	276,573	214,597	235,281	194,921	179,677	-8%	-43%
建設計画進行中 (発表~建設中)	1,480,352	884,102	673,169	591,817	501,339	503,141	0%	-66%
着工(過去1年間)	96,198	78,157	44,424	25,698	28,334	27,038	-5%	-72%
建設工事再開(過去1年間)	0	0	3,960	51,886	9,400	10,005	6%	0%
完成(過去1年間)	104,872	86,250	67,643	52,096	76,271	50,283	-34%	-52%
閉鎖(過去1年間)	37,809	34,402	30,605	34,744	36,147	37,751	4%	0%
設備容量の純増減	67,063	51,848	37,038	17,351	40,124	12,532	-69%	-81%
保留	213,434	561,630	607,795	481,400	281,051	151,932	-46%	-29%
計画中止(2010年以降)	615,748	884,527	1,065,698	1,271,366	1,528,431	1,646,466	8%	167%

この建設計画進行中の設備容量の増加の大部分は、中国でコロナ後に新規の石炭火力発電所建設計画が急増したことによるものだった。中国の電力会社は2020年に73.5GWに及ぶ石炭火力発電所の新規計画に着手し、その規模は諸外国で着手された新規計画(13.9GW)の5倍以上となった。また、中国の各省は2020年に、2019年に許可された設備容量(11.4GW)の3倍超となる合計36.9GWの石炭火力発電プロジェクトの建設を許可した。

そうした動きにより、中国で建設計画が進行する石炭火力発電所の設備容量は2019年の204.8GWから2020年には246.9GWに増加した(図2、青色)。中国以外では、建設計画進行中の設備容量は2015年以降、減少し続けている(オレンジ色)。

図2:世界で進行中の石炭火力発電所建設計画(2015年~2020年/単位:ギガワット)

中国=青色、中国以外=オレンジ色

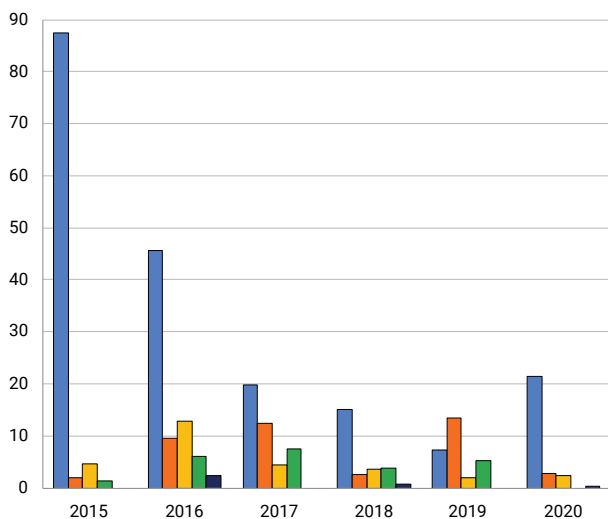


世界全体の建設中の設備容量は、2019年の194.9GWから8%減少し2020年には179.7GWとなり、2015年からは43%減となった(表1)。中国における19.7GWの着工は、2020年の世界全体の着工25.2GWの78%に及ぶ規模となったが、同国の2015-16年の建設ブーム時に比べ

ばかなり少ない(図3、青色)。OECD諸国では、2020年には着工は見られなかった(緑色)。アジア以外では、2020年に着工したのはジンバブエにおける0.3GWのプロジェクトのみだった(紺色)。

図3：世界で着工に至った石炭火力発電所建設計画(2015年~2020年/単位:ギガワット)

中国=青色、南アジア=オレンジ色、東南アジア=黄色、OECD=緑色、アフリカ・中東=紺色



トランプ政権下、米国の閉鎖は記録的なレベルに達した

米国における石炭火力発電所の閉鎖はトランプ政権下に記録的なレベルに達し、オバマの第二期中(2013-2016)の閉鎖は48.9GWだったのに対し、トランプの任期中(2017-2020)には52.4GWが閉鎖した。この記録的なペースでの閉鎖は、トランプ政権に対し、石炭業界が並外れたアクセスと影響力を行使できたにも関わらず生じた。トランプ政権においては、石炭業界の元ロビイストのアンドリュー・ウィーラー氏が環境保護局(EPA)長官を務めた一方で、石炭王ロバート・マレー氏の「**希望事項**」がトランプ前大統領による石炭政策の基礎となった。トランプは「石炭復活」を約束し、発電所に対するCO2排出規制や連邦政府所有地に係る石炭採掘規制など、オバマ政権時に制定された100以上の環境規制を撤廃した。

ケンタッキー州の**パラダイス発電所**の3号基(1.2GW)の閉鎖を食い止めようという連邦および州政府の試みが失敗に終わったことは、石炭業界の困窮状況の深刻さを物語っている。テネシー川流域開発公社(TVA)がパラダイ

ス発電所は信頼性に欠き、もはや不要であり、修繕するにも運転するにもコストが高すぎると**判断**した後、トランプとミッチ・マコーネル上院多数党院内総務(共和党、ケンタッキー州)はTVAに対し、トランプが追加で任命する人物がTVAの理事に就任するまで閉鎖に関する表決を控えるよう要請した。こうした試みは実を結ばず、同発電所は2020年2月に閉鎖された。同発電所は、ロバート・マレー氏の会社が所有していた、それ以来**操業が停止**されているパラダイス炭鉱から石炭の大半を購入していた。

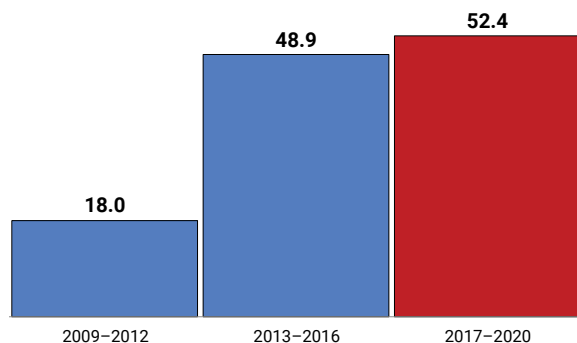
アジェンダを推進するためにトランプは、立法よりもむしろ大統領令に大きく依存していたことから、同氏の化石燃料に関するレガシーの多くは儼く消え去る可能性がある。2021年1月に連邦裁判所は、発電所が自主的に設定したCO2排出削減量に甘んじることを許したトランプの規制を**無効**にし、バイデンにより強力な新規則を策定するチャンスを与えた。オバマのクリーンパワープランは、発電所のCO2排出量を2030年までに2005年比で約32%

削減することを目指すものだったが、バイデンは2035年までに電力セクターが気候変動に及ぼす影響を完全に無くし、ネットゼロ排出を達成すると公約している。この目標を達成するには、現在予定されている既存の石炭火力発電所の閉鎖を加速させる必要がある。現在稼働中の石

炭火力発電所のうち3分の1（233.6GWのうち76.6GW）は、2035年までの閉鎖を予定している。さらに2036年～2040年の間に13.2GWが閉鎖予定だが、141.1GWに及ぶ稼働中の発電所については今のところ閉鎖時期は未定である。

図4：米国における閉鎖（2009年～2020年/単位:ギガワット）

オバマ任期＝青色、トランプ任期＝赤色



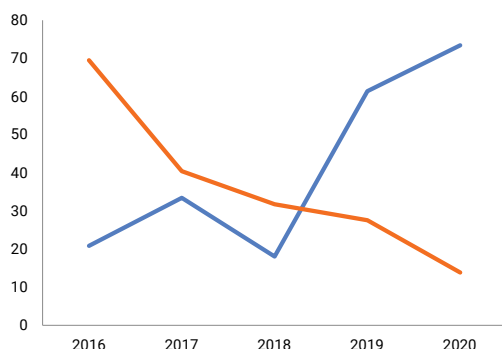
中国は石炭火力発電所の耐用年数を延長

2020年には世界の大半において石炭火力発電所の建設計画は下火になったが、中国では急増した。2020年に世界全体で提案された新規の建設計画 87.4GW の85% (73.5GW) は中国によるものだった。結果的に、世界で建設計画が進行する石炭火力発電所の設備容量は、2015年以来初めて増加に転じることとなった。

73.5GWという新規の建設計画は、中国における2019年の新規計画 (61.5GW) の20%増であり、2018年の新規計画 (18.0GW) の4倍の規模である (図5、青色)。一方、中国以外では、石炭火力発電所の新設計画は2016年以降着実に減少しており、2016年の70.0GWから2020年には13.9GWとなった (オレンジ色)。

図5：中国内外における新規の石炭火力発電所建設計画 (単位:ギガワット)¹

中国＝青色、中国以外＝オレンジ色



1. ここで言う新規の石炭火力発電所建設計画は、新規の計画と、延期または中止となったものの復活した計画の両方を含む。

中国は88.1GWに及ぶ建設中の石炭火力発電所に加え、158.7GWの建設計画を有しており、同国で進行中の建設計画は合計で246.8GWになる。その規模は世界で進行中の建設計画(503.1GW)の半分にあたる。

新型コロナウイルスのパンデミックによる景気後退を受け、各省が経済活性化の**刺激剤**として石炭火力発電プロジェクトを利用する中、中国における建設計画は増加した。この増加を可能にしているのは、新規の石炭火力発電所の建設許可に係る規制を**緩和**し、自国経済を成長させるべく石炭火力の巨大プロジェクトなどに対し**融資増**を行っている中央政府である。

2020年に、中国では合計36.9GWに及ぶ石炭火力発電所の建設が省の発展改革委員会(DRC)によって許可されており、その規模は過去3年間の許可合計を上回るものとなった(2017-19年に28.5GWが許可された)。

石炭火力発電所の建設を奨励する一方で、最近になり中央政府は、中国は2060年までのネットゼロ排出達成を目指すことと**公約**した。だが、石炭および電力の利益団体は、同国の石炭火力発電設備容量を現在の**1,080 GW**から2030年までに1,200GW以上に**増加**するよう要請している。

3月、中国政府は第14次5カ年計画(2021-2025)の主要目標を**発表**した。同計画は2025年までの目標として、炭

素集約度を18%、エネルギー強度を13.5%減らし、電力消費量に占める非化石エネルギー(再生可能エネルギーおよび原子力)の割合を16%から20%に増やすとしているが、経済政策の転換またはスローダウンがない限り、それらの目標は計画期間中にCO2排出のピークを迎えるには**不十分**だと思われる。石炭火力発電のシェアの削減および石炭消費量の制限に関する目標は、2021年後半にエネルギーセクター計画にて提示されるものと思われる。中国石炭工業協会による**最近の声明**は、中国が同期間にかけて石炭消費の増加をゼロにすることを目指す可能性を示しているが、非化石エネルギーの目標値が低いことから、電力需要の増加が以前よりもかなり減速しない限り、石炭火力発電は依然として拡大するものと思われる。その一方で、注目すべきことに、中国華電集团公司といった同国の大手電力会社は最近、2025年またはそれ以前にCO2排出のピークに達するという目標を**発表**した。

中央政府が石炭火力発電所の建設を奨励するのではなく、引き締める可能性を示唆する兆候として、中国の中央環境保護査察隊は最近、中国国家エネルギー局(NEA)を激しく非難する前例のない報告書を**発表**した。同報告書は、同国の石炭火力発電所建設規制の執行力が弱いことについて、中国国家エネルギー局を批判するもので、その実行性と規模について疑問が残るものの、石炭火力発電所の新設に係る規制がまもなく引き締められ、閉鎖が加速し、すでに建設許可済みのプロジェクトが中断または中止される可能性があることを示唆している。

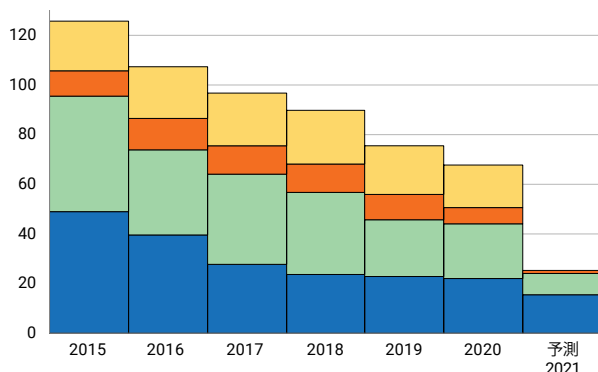
南・東南アジアで新設計画が崩壊

バングラデシュ、フィリピン、ベトナム、およびインドネシアの官僚が合計で最大62.0 ギガワット (GW) の石炭火力発電所の建設計画を中止すると発表しており、南・東南アジアにおける石炭火力発電所の新設プロジェクトは残存する計画で最後となる可能性がある(図6)。さらに、パキスタンのイムラン・カーン首相は2020年12月の「気候野心サミット (Climate Ambition Summit)」にて、同国は「石炭を燃料とする発電設備を新設しないことに決めた」と発表しており、その詳細は定かでないものの、今後かなりの数の建設計画が中止になる可能性を示唆している。

南・東南アジアは、中国に次ぐ石炭火力発電開発の中心地として見なされて久しいことから、この発表は注目に値する。さらに、新型コロナウイルスのパンデミックによる電力需要の低下と石炭火力発電所の建設の失速、そして石炭火力発電所への融資引き締めと太陽光・風力による電力コストの低下が相まって、同地域における石炭火力発電開発の道は閉ざされつつある。

図6：南・東南アジアで進行中の石炭火力発電所建設計画(単位:ギガワット)

インドネシア=青色、ベトナム=緑色、フィリピン=オレンジ色、バングラデシュ=黄色



インドネシア

少なくとも131億米ドルに相当する11件のプロジェクトにパンデミック絡みの遅延が生じ、また同国の電力供給事業計画 (RUPTL) の年次更新がなされておらず、2020年にはインドネシアの短期および長期エネルギー計画の大部分は保留となった。これらの遅延には、8.0GWを超える石炭火力発電プロジェクトが含まれていた。2020年11月に、インドネシアのエネルギー・鉱物資源省は、すでに計画されている最大15.5GWの発電所の建設を次期エネルギー計画 (RUPTL2021-2030) において中止または延期すると発言している。ただし、そのうち約2.3GWは、再生可能エネルギープロジェクトとなる。

インドネシアでは2010年以降に合計22.7GWに及ぶ石炭火力発電所が運転を開始し、さらに現在10.7GWが建設

中であり、その規模は中国とインドを除く他のどの国よりも大きくなっている。

石炭火力発電所の運営は風力・太陽光発電所を新設するよりも高くつくと推定されてからずっと後になっても、同国における石炭火力発電所の大半は、国有電力会社PLNを数十年にわたり定額支払いに縛り付けている保証された固定価格制度を伴って建設されている。石炭火力発電所が増加するにつれ、ますます高額になる支払いを賄うための補助金も嵩み、財務シンクタンク「IEEFA」によると、その額は2020年には65億米ドル、2022年までに114億米ドルに達するものと推定される。

現在ライセンスを有しない合計19.7GWの石炭火力発電プロジェクトのうち、ファイナンス・クローズ (融資組成の完了) に至ったのは僅か20% (3.9GW) にすぎない。

バングラデシュ

バングラデシュでは、2020年に7.3GWの石炭火力発電所建設計画が中止された一方で、1.2GWが着工となり、0.7GWが運転を開始した。11月、バングラデシュのエネルギー鉱物資源省は、現在建設中のものを除き、石炭火力発電所の建設計画を全て中止する計画をまとめた。初期の報告書は、4件を除き、石炭火力発電所の建設計画は全て官僚により中止されることを示唆していたが、最近の報告書は残される計画は2件のみになると示唆している。その詳細は、同政府が電力セクターの次期マスタープランを策定する今夏に明らかになるものと思われる。

この動きは、同国のエネルギー計画の大きな変容を示すものである。2018年11月に発表された「改訂・電力システムマスタープラン2016」の下では、石炭火力発電の設備容量は2019年の0.5GWから2040年までに25.5GWに増加する一方で、再生可能エネルギーによる発電の設備容量は同期中に0.3GWから7.9GWに増加するにすぎないと推定されていた。しかし、石炭火力発電プロジェクト

の多くは着工に漕ぎ着けることができず、合計4.7GWになる5つのプロジェクトのみが現在建設中となっており、2020年に稼働中の石炭火力発電所の設備容量は1.2GWにとどまった。

人口密度の高い同国において大規模な石炭火力発電コンプレックスを建設することに、市民は猛烈に反対している。Sアラム石炭火力発電所の建設反対デモでは、警察により4人が殺され、100人以上が負傷している。前進する石炭火力発電プロジェクトの経済的な見通しはますます陰りを増している。新型コロナウイルスのパンデミックによる電力需要の低下は、現在バングラデシュ電源開発公社(BPDB)が非稼働中の石炭火力発電所に対しキャパシティペイメントを支払っていることを意味し、BPDBは多額の損失を被ることになり、より高額な政府の補助金と電力価格の吊り上げが必要になる。また、官僚は石炭からの撤退の理由として、輸入石炭確保の困難化と自国産石炭の不足を挙げている。

ベトナム

ベトナムの石炭火力発電所はほぼ他のどの国よりも速いペースで増加しており、現在稼働中の石炭火力発電所の設備容量20.3GWのうち5分の3(11.8GW)は2015年以降に加えられた。しかし、少なくとも6.0GWに及ぶ石炭火力発電プロジェクトは停滞しており、地元の環境保護団体「GreenID」によれば、多くの場合、市民による強い反対と資金調達難が原因となっている。石炭火力発電プロジェクトの建設期間の長期化は、それらのプロジェクトはベトナムの増加する電力需要を満たすのに十分な速さで建設に至らないのではないかと懸念を生んでいる。石炭火力発電プロジェクト実行の難航は、同国の指導者にエネルギー計画を再検討させている。

2020年2月、ベトナム共産党政治局はベトナムの長期エネルギー計画における石炭からの撤退を示唆し、化石燃料を再生可能エネルギーに置き換えることを前提とする2030～2045年の計画を推進した。2016年から2020年にかけて、再生可能エネルギーは484%増加、言い換えれば、計画されたペースの2倍速で増加し、水力以外の再生可能エネルギーは、2020年末までに同国のエネルギーミックスの26%を占めるほど増加した。

ベトナムの2021～2030年に向けた次期エネルギー計画(PDP8:第8次電力開発計画)の予備草案は、2030年までに石炭火力発電設備容量を37GWにすると提示して

いる。それは、2011年に発表された第7次電力開発計画(PDP7)の75GWから51%減となり、また2016年に発表された改訂PDP7の55GWから33%減となる。制定された場合には、PDP8草案は合計9.5GWになる7つの石炭火力発電プロジェクトを中止し、合計7.6GWになる6つのプロジェクトを2030年以降に延期することになる。メコンデルタ地域およびゲアン省を含む省レベルの自治体は、11.6GWに及ぶ石炭火力発電所の建設計画を中止、あるいは他の燃料への転換を要請している。また、新規の石炭火力発電所は、より厳格な省エネ基準の対象となる。そうした中、ナムディン省の石炭火力発電所などのプロジェクトは、PDP8がまとめられるまでに建設に着手しようと悪戦苦闘している。

同国におけるライセンス取得済みの石炭火力発電プロジェクト8.7GWのうち、ファイナンス・クローズに至ったのは僅か22%(1.9GW)にすぎず、ライセンスを有する石炭火力発電所のほとんどは未だ資金の確保に努める必要がある。投資家や企業が(石炭事業から)撤退する中、石炭火力発電プロジェクトの資金確保がますます難航している証に、日本の商社、三菱商事は2021年2月に、石炭火力発電事業は環境に与える影響が大きすぎるとして、ベトナムでの「ビンタン3」石炭火力発電プロジェクトから撤退した。

フィリピン

2020年10月にフィリピンのエネルギー省は、建設許可プロセスに入っていない石炭火力発電所の新設の**モラトリウム(一時停止)**を発表した。同政策は、数々の既存の計画を中止するだけでなく、今後、石炭火力発電所の建設計画を一切受け入れないものと見られる。ただし、中止される計画の規模については、近々発表される一連のガイドラインによって決定されることになる。この動きは、現在稼働中の合計10.3GWに及ぶ石炭火力発電所の半分以上を2015年以降に追加している同国にとって画期的な出来事である。

バングラデシュやベトナムと同様に、フィリピンによる近年の積極的な石炭火力発電事業推進は市民による猛烈な反対運動を巻き起こしており、その多くに同国の有力カトリック教会のメンバーが**関与**している。多くの州は、州の境界内における石炭火力発電所の新設を**禁止**してい

る。その結果、建設準備段階にある石炭火力発電所の設備容量は2019年の10.3GWから33%減少し、2020年には6.7GWとなった。モラトリウムが最終決定されれば、さらに多くの石炭火力発電プロジェクトが中止される見込みである。2020年11月、マニラ電力(Meralco:メラルコ)社長が石炭火力発電プロジェクトに対する最近のモラトリウムに言及する中、既存の**カラカ石炭火力発電所**の拡張計画は中止された。

エネルギー省の政策によって中止されない石炭火力発電プロジェクトは、依然として資金を調達する必要があるものと見られる。着工に至っていないプロジェクトのうちファイナンス・クローズを迎えたのは僅か0.3GWにすぎない。12月にリサル(Rizal)は、新規の石炭火力発電プロジェクトへの融資は行わないと**宣言**するフィリピンで最初の銀行となった。

インド

石炭火力発電所の運転開始および建設計画に関して言えば、2020年、インドは中国に次ぎ世界第2位となった。とはいえ、この2国間の相違は大きく、その差はますます開いている。中国においては石炭火力発電の設備容量および建設計画が増加しているのに対し、インドでは石炭火力発電設備容量はいつ縮小してもおかしくない状況にある。

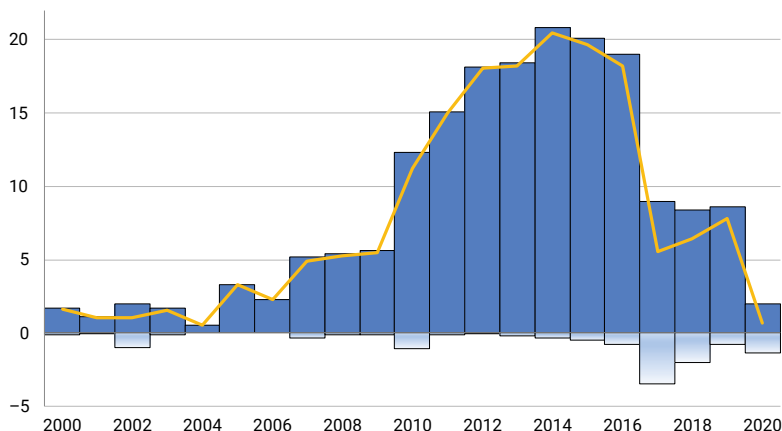
インドは2020年に、2.0GWに及ぶ石炭火力発電所の運転を開始した。1.3GWの閉鎖を考慮すると、インドの石炭

火力発電設備容量は2020年には僅か0.7GW増加したのみで、2004年以来最低の伸びとなっている(図7、黄線)。インドにおける運転開始は2016年に激減し、再び上昇する気配はない(青棒)。

実際の電力需要が予想をはるかに下回っていることから、インドの稼働可能な石炭火力発電所はここ数年、60%を下回る稼働率で運転されている。多くの民間の発電所は電力購入契約(PPA)および石炭供給の確保に苦戦しており、往々にして優先権を与えられた国有の発電所より

図7:インドにおける運転開始・閉鎖と純増減(2000年~2020年/単位:ギガワット)

増加量(運転開始)=青色、閉鎖=水色、純増減=黄線



もかなり低い稼働率で運転している。また、合計50GWに及ぶ民間の石炭火力発電プロジェクトが石炭の供給または電力購入契約の不足により破綻寸前となっているものの、その問題解決に向けた進展はほとんどない。

その一方で、2020年には新規の太陽光発電所の最低落札価格は1.99ルピー/kWhとなり、また蓄電池付きの再生可能エネルギー発電は3.6ルピー/kWhで落札され、記録が塗り替えられた。これは、それらのコストは大半の(既存の)稼働可能な石炭火力発電所のコストを下回り、また山元(pithead)の発電所を含めた新規の石炭火力発電所が提供できる水準を十分に下回っていることを表している。

インドにおけるクリーンな代替エネルギーのコスト低減は、建設計画進行中の石炭火力発電プロジェクトの縮小化を推進している。2015年から2020年にかけて、インドで建設が計画される石炭火力発電所の設備容量は238.2GWから29.3GWと90%近く減少した。建設中の設備容量は2015年の71.4GWから2020年には36.6GWと半減している(図8)。

石炭火力発電所の稼働率の低さと代替エネルギーとの競争は、民間セクターに対し、石炭火力発電所の新設事業からのほぼ全面的な撤退を促している。現在建設中の石炭火力発電所のほとんどは公共セクターに属しており、州または中央政府機関によって所有されている。2020年に建設中の36.6GWのうち、少なくとも14.1GWは比較的早い段階にあり、これらのプロジェクトを完遂することは推定92,000クロール(126億米ドル)もの公的資金

韓国

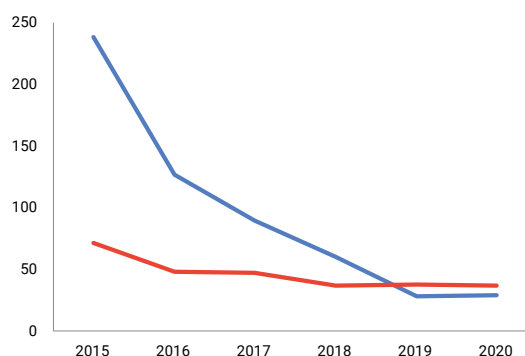
韓国政府が12月に発表した第9次電力需給基本計画(BPE)は、第8次電力需給計画にて閉鎖が予定されている10の石炭火力発電所に加え、2034年までに20の石炭火力発電所の閉鎖を要請するものであった。第9次電力需給基本計画のもと、総発電設備容量に占める石炭火力発電の割合は現在の35.6%(36.4GW)から、2034年には15.1%(18.8GW)に削減されることになる。だが、グリーンピース韓国によれば、第9次電力需給基本計画は、耐用年数30年に達している老朽化した発電所のみを含んでおり、つまり韓国政府は、石炭火力発電所の耐用年数を30年とすることを公認していることになる。同計画はまた、それぞれ2023年、2029年に築年数が30年になる

をリスクにさらすことになる。これは、よりクリーンな新エネルギーに太刀打ちできなくなる発電プロジェクトに対し、多額の公的資金を投入することを示している。

2020年、インドにおける石炭火力による発電量は2年連続で減少し、同国の石炭火力発電は縮小傾向にあることが示唆された。2021年に経済が急回復すればその状況は一変する可能性があるが、石炭火力の発電設備容量および発電量はまだピークを過ぎていないとすれば、まもなくピークに達することは明らかであるように思われる。国家電力計画は、2027年までに48GWの石炭火力発電所を閉鎖するとしており、最近の分析が示唆するところによれば、老朽化する石炭火力発電所を閉鎖し、発電所を再生可能エネルギーや蓄電池を用いた電力貯蔵、送電網の安定性に用途変更することで得られる金銭的利益は大
大きい。

図8：インドで進行中の石炭火力発電所建設計画

建設前=青線、建設中=赤線



ボリョン発電所(Boryeong)のユニット2基、Donghae発電所のユニット2基の閉鎖を要請していない。

文在寅大統領は、2050年までにカーボンニュートラル(炭素中立)を達成すると公約しているが、韓国による国内における(石炭火力発電)増設計画はこの公約を損なっている。現在建設中の石炭火力発電所によって加えられる設備容量は、7.3GWになる。一方、2034年までに閉鎖が予定される30の石炭火力発電所のうち24件については、停止、あるいは再生可能エネルギーへの置き換えではなく、天然ガス火力発電所への転換が現在予定されている。

韓国はまた、引き続き海外における石炭火力発電所建設の**主要資金供給者**となっている。2020年、韓国電力公社(KEPCO)は、2.0GWの**ジャワ9, 10号機**石炭火力発電事業に対し15%出資し、ベトナムの1.2GW**ブンアン2石炭火力発電事業**に対し40%出資した。韓国輸出入銀行は、

ブンアン2への**8,000億ウォン**(7億米ドル)の融資を予定しており、またその一方で、韓国輸出入銀行、韓国貿易保険公社、および韓国産業銀行は、ジャワ9、10号機に対して**1.7兆ウォン**(15億米ドル)の融資および保証を行う予定である。

依然としてパリ協定の目標達成には程遠い

2018年、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による「**1.5℃特別報告書**」の発表を受けて、グローバルエナジーモニターとグリーンピースは、パリ協定に沿って地球温暖化を1.5℃に抑制するIPCCのシナリオで推定される石炭火力発電設備容量と整合する石炭のフェーズアウト(段階的廃止)経路を**開発**した。

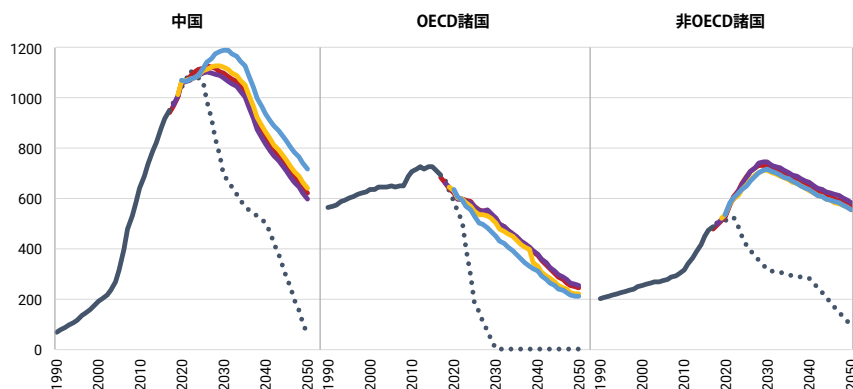
それから2年半が経ち、中国を除けば、OECD諸国と非OECD諸国はいずれも石炭火力発電所の閉鎖および新設計画を1.5℃経路に整合させるべくある程度前進している。図9は、各国が発表した老朽化する石炭火力発電所の段階的廃止計画およびBAU (business-as-usual)閉鎖、ならびに建設中のプロジェクトとこの先10年間に稼働予定の石炭火力発電所の設備容量に基づき、これらの地域における石炭火力発電設備容量の見通しを提示するものである。² 中国以外では多少の改善が見られるも

の、いずれの地域も1.5℃経路(点線)で求められる削減目標の達成には程遠い。

2018年末時点では(中央パネルの紫線)OECD諸国の石炭火力発電設備容量は670GWであり、2030年までに523GWまで減少すると見込まれていた。2020年末までには(青線)、OECD諸国における国および運営者による段階的廃止計画は、2030年には設備容量が74GW減少し、449GWになるという見通しを示すようになった。明らかに削減が見受けられるものの、1.5℃経路は同年までにOECD諸国における石炭火力発電所の完全廃止を必要としている。OECD諸国の中で、2030年に見込まれる石炭火力発電設備容量が最も多いのは、米国、トルコ、日本、韓国、ポーランド、ドイツ、オーストラリアである。中でもトルコと日本は、未だに石炭火力発電の大規模な拡張を計画している。

図9：地域別・石炭火力発電設備容量の経年推移と見通し(1990年～2050年)および1.5℃経路との乖離(単位:ギガワット)

パネル: 中国=左、OECD諸国=中央、非OECD諸国=右 線: 設備容量の経年推移=灰色、1.5℃経路の削減目標=点線、年別設備容量の見通し=色線(2017年=赤色、2018年=紫色、2019年=黄色、2020年=青色)



2. 「グローバル石炭火力発電所トラッカー(Global Coal Plant Tracker)」の各年末(2017-2020年)のデータを用いて、建設予定の石炭火力発電所の設備容量を推定した。この推定は、建設計画が進行する石炭火力発電プロジェクトが全て完遂することを前提とし、また閉鎖日が発表されておらず、各国の段階的廃止計画に含まれていない閉鎖については、各地域におけるこれまでの通例(石炭火力発電所の閉鎖時乗年数の平均、または稼働中の発電所の乗年数の90パーセンタイルのうち数値の大きい方に基づく)に従うものとする。運転開始日が発表されていない新規のプロジェクトについては、各プロジェクトの進捗状況によって区別しつつ、運転開始を今後10年間に分散させた。この推定には、Europe Beyond Coalの「石炭火力発電所閉鎖トラッカー(Coal Exit Tracker)」に含まれる各国で決定された段階的廃止計画、および**脱石炭連盟(Powering Past Coal Alliance)**参加国の段階的廃止計画を組み入れている。なお、コロンビアは2018年以降にOECDに加盟しており、この推定では非OECD諸国に含めた。

石炭ファイナンス：銀行はパリ協定との乖離に不用心

2020年、石炭火力発電所の新設事業への投融資の道は引き続き閉ざされた。エネルギー・経済・財務分析研究所(IEEFA)によると、世界の大手金融機関は73の石炭投融資に関する新規制を発表し、その数は単年として過去最高となった。これらの規制の大半は、米国大手金融機関やその他の世界の主要商業銀行などによる既存の方針の強化に伴うものだったが、その中には、売上高の25%以上を一般炭生産から得ている企業を自社のアクティブ運用ポートフォリオから除外するというブラックロック(BlackRock)の2020年1月コミットメントも含まれていた。世界最大の資産運用会社による非常に大きな方針変更であることに疑いの余地はないが、ファイナンスキャンペーン団体「Reclaim Finance」および「urgewald」は、その約束から一年が経過した時点でも、ブラックロックはインドのアダニ・グループ(Adani Group)やドイツのRWEなどといった一般炭企業に対して850億米ドルに相当する投資を継続していることを明らかにしている。同社は、これらの企業が売上高の25%という基準値内に収まっていることを理由にしているが、この2社はそれぞれ12.0GW、14.1GWに及ぶ石炭火力発電所を保有している。

世界的に石炭火力発電所の新設に対する直接金融(direct financing)はほぼ消滅しつつあるが、ブラックロックの謎は、発電技術に係る規制または“比率ベース”の方針が依然として石炭火力事業に対する多額の資金提供を可能にしていることを示している。6月、ポーランドで計画されているオストロレカC(Ostrołęka C)プロジェクトの事業主体は、「石炭火力発電プロジェクトに比べ、天然ガス火力によるエネルギープロジェクトでは投融資の利用可能性はるかに高い」と述べ、遅まきながら石炭火力発電所ではなく天然ガス火力発電所として計画を進めるという決断を下した。また、最近の報告書によれば、資金調達難の問題はバングラデシュ政府の目の前にも迫っており、同政府は少なくとも9つの大規模石炭火力発電プロジェクトを中止し、それらを液化天然ガス(LNG)または再生可能エネルギーによる発電所に転換することを今にも余儀なくされる状況にある。

さらに、2021年2月に発表されたNGOによる最新の研究が示すところによると、世界の主要金融機関によって近年、一般炭事業に対する広範にわたる投融資規制・方針が策定されているものの、2020年第1-3四半期には、商業銀行によって助長された5,000億米ドル近いデットファイナンス(負債による資金調達)が石炭火力発電所の新設を意図する企業に流れ込んだ。その大部分は、コーポレートローンおよびアンダーライティングの形態をとっており、主に中国と日本の銀行によってな

れている。とはいえ、比較的前進した石炭関連方針を掲げる欧米の銀行もまた、未だその方針が不完全さを残していることから、引き続き顕著な石炭事業コラボレーター(協働者)となっている。気候変動の加速化に対する責任があると自らが指摘する業界との繋がりを切れずにいる銀行の中には、北米で17GWに及ぶ石炭火力発電所を保有するデューク・エナジー(Duke Energy)への最大の資金供給者として名を連ねる3行、バークレイズ(Barclays)、シティ(Citi)、JPモルガン・チェース(JPMorgan Chase)がある。

石炭火力発電所への投融資に関するいくつかの規制がすでに18の日本の金融機関によって制定されており、日本における進展のペースは加速している。2021年3月、国際協力銀行(JBIC)の前田匡史総裁は、同政府系金融機関は海外の石炭火力発電事業に対する融資を今後行わないと発表した。このJBICの決定は、石炭火力発電事業の主要資金供給者であるみずほや三菱UFJフィナンシャル・グループ、三井住友銀行といった同国の民間銀行に対し、JBICに追随し、海外の石炭火力発電事業への資金援助を打ち切るよう圧力をかけることになる。前田総裁は、JBIC、韓国輸出入銀行、および日本の商業銀行数行によって2020年に17億米ドルのプロジェクト・ファイナンス(特定の事業に対する融資)がなされたベトナムの1.2GWブンアン2石炭火力発電事業が、日本から公的・民間資金の提供を受ける最後の海外石炭火力発電プロジェクトになるだろうと述べた。

中国は現在、国内と国外の両方で、石炭火力発電所建設の主要な推進役となっていることから、中国企業による海外における石炭火力発電事業を支援するために中国の資金がどの程度まで動員されるかという点が重要な考慮事項となる。2020年、資産規模で世界最大の銀行である中国工商銀行(ICBC)がケニアのラム石炭火力発電所に対して予定していた12億米ドルの融資を引き揚げ、中国による石炭火力発電事業への資金供給に番狂わせが生じることとなった。とはいえ、同行は、ジンバブエで計画されている2.8GWの巨大なSengwa石炭火力発電所を含め、海外の様々な石炭火力発電事業に対するプロジェクト・ファイナンスを引き続き検討している。国連の「責任銀行原則(PBR)」イニシアチブの参加銀行である以上、中国工商銀行にとって石炭火力発電所への今後の資金供給は踏み込めない領域であるはずであり、同行は石炭火力事業に対するさらなる投融資を禁止すべきである。また中国政府としても、2060年までにカーボン・ニュートラル(炭素中立)に達成すると固く決意しているのであれば、その指示(投融資の禁止)をその他の政府系金融機関に伝達すべきである。

中国を除く非OECD諸国の石炭火力発電設備容量の2030年見込量は(右パネル)、インド(18GW)、エジプト(13GW)、ベトナム(3.5GW)において大幅な削減が見られ、2018年時点から29GW減少した。ただし、ベトナムの今後の設備容量は、最新のエネルギー計画が決定された段階でさらに減少するものと思われる。注目すべきことに、アフリカ・中東地域において見込まれる設備容量は、エジプトとアラブ首長国連邦(3GW)のリードにより24GW減少した。最も大きな増加はインドネシア(10GW)とバングラデシュ(8.0GW)で見られたが、いずれも今年に減少するものと思われる。

中国では2018年以降に新規の石炭火力発電プロジェクトが着手・再開されており(左パネル)、同国の石炭火力発電設備容量は最低でも112GW増加すると見込まれる。これは、諸外国における削減を上回る規模であり、そのため世界全体としては、2年半前よりも1.5°C経路に近づいていない。

地域別の概要

EU27+英国

2020年、EUおよび英国で稼働中の石炭火力発電所の設備容量は、10.9GWという記録的な減少を見せた。EUおよび英国における閉鎖は、高額化するEU温室効果ガス排出枠(carbon allowances)と大気汚染に関する規制の厳格化によって促進されており、そのいずれもが石炭火力発電所の利益を蝕んでいる。新規の太陽光および風力発電プロジェクトによって勢いづき、2020年にはEU全域で初めて再生可能エネルギーによる発電量が化石燃料を上回った。新型コロナウイルスのパンデミックによる電力需要低下の影響は、運営費用が高額であるがゆえに主に石炭火力発電所に及んだ。

スペインは石炭火力発電所の段階的廃止を公約していないものの、EUの大気汚染物質排出基準からの適用除外期間の満了に先がけ、2020年6月に石炭火力発電設備の半分(9.6GWのうち4.8GW)を閉鎖した。スペインで閉鎖計画を有しない石炭火力発電所はEDPのアボノ2(Abono 2)とソト・デ・リベラ(Soto de Ribera)のみとなっているが、同社は2030年までに「脱石炭」と発表している。スペインでは閉鎖に先立ち、石炭火力による発電量が2019年上半期の8.0テラワット時(TWh)から2020年上半期には3.3TWhと1年間で58%減少した。

IPCCの1.5°C経路に整合した設備容量は1,100GWとされる一方で、計画されているプロジェクトが全て実現し、閉鎖がさらに加速されない場合には、世界全体の石炭火力発電設備容量は2030年にはほぼ2,400GWになると推定される。それゆえ、1.5°C目標を達成するためのカーボンバジェットを満たすには、OECD諸国で450GW、中国で500GW、その他の国々における400GWを合わせたさらに1,350GWの中止または閉鎖が必要となる。

同様に、国連の報告書は、パリ協定の下で各国が提出している現状のNDC(国が決定する貢献)では、この先10年間で温室効果ガス(GHG)排出量は(2017年時点から)2.1%しか削減されないことを明らかにしている。なお、更新コミットメントの提出期限は2020年だったが、米国や中国といった排出大国は未だ提出しておらず、これから提出する必要がある。

電力会社EDPは最近、自社の石炭火力発電所の収益性が低下しているとして、ポルトガルの石炭火力発電所2件の閉鎖を発表した。それによりポルトガルは、当初の予定よりも2年早い2021年までに「脱石炭」するものと見られる。ルーマニアで計画されていた最後の石炭火力発電プロジェクトは中止され、東南ヨーロッパで石炭火力発電所の新設を未だに計画しているのは、セルビアとボスニア・ヘルツェゴビナの2国のみとなった。

全体としては、EU加盟19カ国および英国は、2030年までに石炭火力発電を段階的に廃止すると公約し、ドイツは2038年を目標に掲げている。チェコ共和国では、国家委員会が2038年までの段階的廃止を勧告しており、スロベニアは環境影響計画の草案において2033年~2042年の間での段階的廃止を提示している。その他4加盟国(ポーランド、ルーマニア、クロアチア、ブルガリア)は、石炭火力発電の段階的廃止計画を有していない。

トルコ

トルコでは、石炭業界は2020年に報いを受けることとなった。長年にわたり計画されていた石炭火力発電プロジェクトは正式に中止となり、既存の発電所数件が新排出基準を満たせず一時閉鎖されたのに加え、一連の金銭的インセンティブによる新規の石炭火力発電プロジェクトへの投資の誘引は失敗に終わった。

建設計画が進行する石炭火力発電所の設備容量は2020年には20.4GWとなり、2019年の33.2GWから38%減、2015年の59.2GWから66%減となった。中止された石炭火力発電プロジェクトの中には、トラキア地方の2.0GWに及ぶ新設計画 ([Eren-1発電所](#)、[Çerkezköy発電所](#)、[Vize発電所](#)) や [Afşin-Elbistan発電所コンプレックス](#) における4GWの拡張計画がある。1.1GWの [Eskişehir Alpu石炭火力発電プロジェクト](#) は、投資家を確保せずに7度にわたり入札を実施している。

建設計画進行中の設備容量の減少の要因はいくつかあり、環境保護団体や地元コミュニティによる [反対運動の拡大](#)、[多額の補助金を受ける](#) 石炭火力発電所を支援するための資金の減少、[自国通貨の弱体化](#) などが挙げられる。トルコリラの通貨価値の低下は、いくつかの電力会社

において現在、見込み利益が外貨建てのデットファイナンスおよび輸入石炭のコストを [下回っている](#) ことを意味する。

反対が強まり、投資家の興味が減退する中、トルコ当局はトルコにおける石炭火力発電プロジェクトの資金調達先として中国を当てにしている。1.3GWの [EMBA Hunutlu発電所](#) の建設は、中国から13.8億米ドルの投融資を受けて進行している。さらに、中国の建設会社および採掘会社が1.6GWの [Kirazlıdere発電所コンプレックス](#) への出資に興味を示していると言われている。また、トルコ政府系ファンドは、カフラマンマラシュ (Kahramanmaraş) で計画される1.8GWの [Afşin C石炭火力発電プロジェクト](#) の2021年の入札に中国企業を [誘引](#) しようと努めている。

2020年にトルコで新たに運転を開始した石炭火力発電所はなく、また5つの石炭火力発電所において、導入期限2020年1月までに新エアフィルター装置が導入されなかった数ユニットが一時閉鎖されたことで、同国の石炭火力発電設備容量は2019年の19.5GWから2020年には18.1GWとなり初めて減少に転じた。

日本

日本は2020年7月に、老朽化する最も低効率な100の石炭火力発電所を閉鎖すると発表した。だが、気候ネットワークによる [分析](#) は、同計画の下で20GWが閉鎖されるものの、35GWは2030年以降も運転が続けられることを明らかにしており、こうした動きの背景の一つには、現在建設計画が進められる9.6GWの石炭火力発電所を含め、より大規模かつ高額な石炭火力発電所を稼働させるための余地を設けるという目論見があることが示唆される。これらの計画は、2050年までにカーボンニュートラル (炭素中立) を達成するという菅首相の公約と整合していない。

2020年に日本で新たに運転を開始した石炭火力発電所の設備容量は2.0GW、建設中は7.3GWに及び、いずれもOECD諸国の中で最大の規模となった。また、日本の金融機関は2020年の海外における石炭火力発電プロジェクトの主要資金供給者として名を連ねており、国際協力銀行 (JBIC) はベトナムで計画される1.2GWの [ブンアン2石炭火力発電事業](#) に対し6億3,600万米ドルの融資を約束している。国際協力機構 (JICA) もまた、インドネシアで計画される1GWの [インドラマユ石炭火力発電事業](#) への18億米ドルの借款を検討している。JICAは7月時点で、バングラデシュで計画される1.2GWの [マタバリ超々臨界圧石炭火力発電事業](#) フェーズ2に対し28億米ドルの融資を行っている。

オーストラリア

オーストラリアでは合計3.0GWになる2つの石炭火力発電所の新設が計画されているものの、同国では2009年にブルーウォーターズ発電所が稼働して以来、新たに運転を開始した石炭火力発電所は皆無となっている。また最近になり、同発電所の共同出資者である住友商事が石炭火力発電事業に対する融資の借り換えが困難なため、投資額2億5,000万米ドルの減損を計上したことで、同発電所の不採算が公然となった。

計画されている2.0GWのクリークリー石炭火力発電所(Kurri Kurri)は、建設業者の中国能源建設(CEEC)がザ

ンビアの発電プロジェクトにおける不正行為により世界銀行の制裁下にあることから頓挫する危険性がある。さらに、2023年に閉鎖予定のリデル発電所(Liddel)の置き換えとして、クリークリーに天然ガス火力発電所を建設する計画が浮上しており、同計画は不確かとなっている。シャイン・エナジー(Shine Energy)が計画する1.0GWの**コリンズベル発電所(Collinsville)**は、同社には発電所開発の実績がないにも関わらず、事業化可能性調査補助金として360万豪ドルを受け取っている。

アフリカ・中東

アフリカ・中東において建設計画が進行する石炭火力発電所の設備容量は、2019年の34.3GWから2020年には21.1GWに減少し、前年比で39%減、59.3GWだった2015年からは64%減となった。

エジプトで計画される世界で二番目に大きい規模となる6.6GWの**Hamarawein IPP石炭火力発電プロジェクト**は、再生可能エネルギープロジェクトを優先する電力・再生可能エネルギー省によって2020年に延期された。同発電所のスポンサーは、中国国家開発銀行から37億米ドルの融資の申し出を受けていた。この決定をもってエジプトは、計画されていた15.2GWに及ぶ石炭火力発電プロジェクトの全てを延期または中止している。

南アフリカでは、同国の独立系発電事業者調達プログラム(Independent Power Producer Procurement Programme)のもと計画されていた石炭火力発電所の建設が訴訟と市民の反対により停滞し、2020年には合計3.8GWに及ぶ石炭火力発電プロジェクトが中止された。それにより同国における建設計画進行中の設備容量は8.0GWとなった。その半分(4.0GW)は主に、遅延の長期化と予算超過に陥る**クシレ(Kusile)**および**メデュピ(Medupi)**発電所から成る。ちなみに、クシレの0.8GW

の新ユニットは2020年に運転を開始した。残りの設備容量の大部分は、中国銀行が支援する同国最大の石炭火力発電プロジェクトである3.0GWの**Musina-Makhado発電所**が占めている。同発電所は、2020年9月にポジティブな環境影響評価(EIA)を得た特別経済区(special economic zone)で建設が計画されている。

ジンバブエで建設計画が進められる石炭火力発電所の設備容量は5.2GWに及び、その規模はアフリカで2番目となっている。これらのプロジェクトのほとんどは、中国による融資に依存している。0.7GWの**Binga発電所**は建設が許可され、中国輸出信用保険公司(SINOSURE)経由で中国銀行から9億5,000万米ドルのデットファイナンスを受けている。中国工商銀行は、2.8GWの**Sengwa発電所**への関心を公式に表明し、カントリーリスク保険の費用を賄うべく中国輸出信用保険公司と交渉を行なっている。7月には0.3GWの**ZhongXin発電所**が着工に至った。同発電所は、象をはじめとする100種の野生動物と40種の鳥が共生するアフリカ最大の生息地の一つ、ワンゲ国立公園(Hwange National Park)で採掘される石炭を燃料とする予定だったが、環境保護団体の活動が功を奏し採掘ライセンスは取り消された。

ラテンアメリカ

2020年にラテンアメリカで建設計画が進められた石炭火力発電所の設備容量は、2019年と変わらず4.2GWとなった。ただし、これらのプロジェクトの多くはここ何年もの間、資金調達に苦戦しており、建設計画進行中の設備容量は長期にわたって減少傾向にあり、10.1GWだった2015年から59%減少した。

ドミニカ共和国では、発電所の建設業者への政府による過度な支払いと石炭灰処理施設の管理ミスに関する疑惑が続く最中に、752MWの**プンタカタリーナ発電所 (Punta Catalina)** が運転を開始した。ブラジルでは**Pampa Sul発電所** 建設プロジェクトに対し、Engieが1億6,300万米ドルの融資を取り付けた。Engieは同プロジェクトを売却する予定であると述べているが、この動きは石炭火力発電所の新設をやめるという2015年の同社の約束に反しているように見受けられる。

チリでは、**Bocamina発電所**の128MWのユニット、および**Ventanas発電所**の120MWのユニットが閉鎖された。さ

らにチリは、2021年～2024年の間に合計で1.2GWになる石炭火力発電ユニット6基の閉鎖を予定し、**脱炭素化**を加速させている。

メキシコでは、アンドレス・マヌエル・ロペス・オブラドール大統領が再生可能エネルギーオークション（入札制度）を中止し、連邦電力委員会（CFE）に対し、再生可能エネルギーよりも石炭火力発電所を含むCFEの設備から優先的に電力を購入するよう求める法案を推進することにより、再生可能エネルギーに移行する方針からの**転換**を図っている。

ラテンアメリカ全体では、建設中の石炭火力発電所の設備容量は2015年の2.8GWから2019年には752MWに減少した末に、2020年にはゼロに達しており、同地域における石炭火力発電所の新設はもはや無いことを示唆している。

付属資料

計画中および運転中の国別石炭火力発電設備(メガワット)

国	建設前	建設中	建設計画進行中	延期	運転中	中止(2010-2020年)
アルバニア	0	0	0	0	0	800
アルゼンチン	0	0	0	120	350	0
オーストラリア	3,000	0	3,000	2,220	25,107	8,716
オーストリア	0	0	0	0	0	800
バングラデシュ	16,950	4,754	21,704	5,915	1,185	10,090
ベラルーシ	0	0	0	0	0	1,400
ベルギー	0	0	0	0	0	1,100
ボスニア・ヘルツェゴビナ	3,530	0	3,530	550	2,073	1,020
ボツワナ	1,650	0	1,650	2,100	732	4,504
ブラジル	1,327	0	1,327	600	3,149	4,690
ブルネイ	0	0	0	0	220	0
ブルガリア	0	0	0	0	4,829	2,660
カンボジア	700	1,065	1,765	2,400	655	2,480
カナダ	0	0	0	0	8,333	1,500
チリ	0	0	0	0	4,882	9,527
中国	158,734	88,130	246,864	38,755	1,042,947	609,742
コロンビア	1,425	0	1,425	300	1,634	950
クロアチア	0	0	0	0	210	1,300
チェコ共和国	70	0	70	0	8,007	1,310
コンゴ民主共和国	0	0	0	500	0	0
デンマーク	0	0	0	0	1,180	0
ドミニカ共和国	0	0	0	0	1,057	2,040
エジプト	0	0	0	12,600	0	2,640
エルサルバドル	0	0	0	0	0	370
エスワティニ	300	0	300	500	0	1,600
エチオピア	90	0	90	0	0	0
フィンランド	0	0	0	0	1,558	385
フランス	0	0	0	0	3,029	0
ジョージア	0	0	0	300	0	0
ドイツ	0	0	0	0	42,528	20,413
ガーナ	0	0	0	0	0	2,100
ギリシャ	0	660	660	0	2,575	1,250
グアドループ	0	0	0	0	102	0
グアテマラ	0	0	0	0	1,010	300
ギニア	0	0	0	80	0	250

(continued on next page)

計画中および運転中の国別石炭火力発電設備(メガワット) — 続く

国	建設前	建設中	建設計画進行中	延期	運転中	中止(2010-2020年)
ホンジュラス	0	0	0	0	105	0
香港	0	0	0	0	6,110	0
ハンガリー	0	0	0	0	944	3,520
インド	29,288	36,635	65,923	36,806	229,247	564,761
インドネシア	22,210	10,739	32,949	5,550	33,966	30,270
イラン	0	0	0	650	0	0
アイルランド	0	0	0	0	915	0
イスラエル	0	0	0	0	4,900	1,260
イタリア	0	0	0	0	7,892	6,795
コートジボワール	700	0	700	0	0	0
ジャマイカ	0	0	0	0	0	1,140
日本	2,500	7,318	9,818	0	47,872	9,565
ヨルダン	0	0	0	0	30	0
カザフスタン	0	636	636	0	12,704	1,320
ケニア	1,050	0	1,050	1,024	0	666
コンゴ	0	0	0	0	1,290	830
キルギス	0	0	0	1,200	910	0
ラオス	4,000	0	4,000	626	1,878	700
ラトビア	0	0	0	0	0	435
マダガスカル	60	0	60	0	120	0
マラウイ	520	0	520	0	0	3,100
マレーシア	0	0	0	0	13,529	2,100
モーリシャス	0	0	0	0	195	110
メキシコ	1,400	0	1,400	0	5,378	1,850
モルドバ	0	0	0	0	1,610	0
モンゴル	6,630	200	6,830	2,000	816	2,060
モンテネグロ	0	0	0	0	225	1,664
モロッコ	0	0	0	0	4,257	1,320
モザンビーク	800	0	800	2,110	0	2,070
ミャンマー	0	0	0	2,560	160	18,665
ナミビア	0	0	0	0	120	550
オランダ	0	0	0	0	4,152	1,311
ニュージーランド	0	0	0	0	500	0
ニジェール	0	0	0	100	0	600
ナイジェリア	0	0	0	2,430	0	2,115
北朝鮮	0	0	0	0	3,700	300

(continued on next page)

計画中および運転中の国別石炭火力発電設備(メガワット) — 続く

国	建設前	建設中	建設計画進行中	延期	運転中	中止(2010-2020年)
北マケドニア	0	0	0	0	800	730
オマーン	0	0	0	1,200	0	0
パキスタン	4,148	3,300	7,448	760	5,090	23,270
パナマ	0	0	0	0	426	0
パプアニューギニア	60	0	60	0	0	0
ペルー	0	0	0	0	135	135
フィリピン	6,720	1,906	8,626	4,244	10,289	8,324
ポーランド	500	560	1,060	0	30,200	22,383
ポルトガル	0	0	0	0	1,978	0
レユニオン	0	0	0	0	0	0
ルーマニア	0	0	0	0	4,675	5,705
ロシア	1,696	335	2,031	326	44,845	12,738
セネガル	0	0	0	125	30	850
セルビア	1,350	350	1,700	375	4,405	1,070
スロバキア	0	0	0	0	769	885
スロベニア	0	0	0	0	1,069	0
南アフリカ	4,050	3,974	8,024	1,710	41,904	12,320
韓国	0	7,260	7,260	0	36,380	7,500
スペイン	0	0	0	0	4,875	800
スリランカ	2,100	0	2,100	300	900	3,500
スーダン	0	0	0	0	0	600
スウェーデン	0	0	0	0	0	0
シリア	0	0	0	0	60	0
台湾	0	0	0	0	18,873	14,000
タジキスタン	0	0	0	300	400	350
タンザニア	300	0	300	990	0	1,075
タイ	655	0	655	3,726	5,933	8,000
トルコ	18,731	1,665	20,396	2,940	18,113	76,337
ウクライナ	0	0	0	660	22,265	2,060
アラブ首長国連邦	0	2,400	2,400	3,000	0	1,270
イギリス	0	0	0	0	6,328	9,968
アメリカ合衆国	0	0	0	0	233,621	28,168
ウズベキスタン	150	0	150	0	2,522	300
ベネズエラ	0	0	0	0	0	2,800
ベトナム	21,880	6,820	28,700	4,750	20,317	43,715
ザンビア	0	0	0	1,240	330	1,000
ジンバブエ	4,190	970	5,160	3,290	950	3,600
合計	323,464	179,677	503,141	151,932	2,059,358	1,646,466