

2021年5月28日

世界の原子力発電開発の動向 2021年版を刊行

日本原子力産業協会は「世界の原子力発電開発の動向(2021年版)」を5月28日に刊行しました。本資料は、当協会が世界の電力会社等から得たアンケートの回答などに基づき、2021年1月1日現在のデータを集計したものです。

2021年版には運転期間延長、使用済燃料貯蔵、廃止措置に関する調査結果のほか、小型モジュール炉(SMR)の特集記事も掲載しています。2021年版から一部ポイントを紹介します。

—世界の原子力発電所は434基、4億788.2万kW—

過去10年間で中国は急成長、日本は大幅な基数減

中国、ロシアで3基が営業運転開始、中国、トルコで5基が着工

2021年1月1日現在、世界の「運転中※」原子力発電所は434基、4億788.2万kW、前年比で3基、404.2万kW分減少した。2020年中、中国とロシアで3基、118.8万kWが新設され、フランス、ロシア、スウェーデン、米国で6基、544.2万kWが閉鎖された。また、中国、トルコで5基、542.4万kW分が着工し「建設中」は合計59基、6,508.7万kWとなった。今後、新設される予定の「計画中」は合計82基、9,421.6万kW。

新型コロナウイルスの感染拡大による運転停止は皆無

IAEAの発表によれば、COVID-19の影響で運転停止を強いられた原子力発電所は皆無。しかし経済活動の制限に伴う電力需要低下により、運転停止や出力抑制をした国もあった。

世界初の浮揚型プラントが営業運転開始、SMR開発が新潮流に

2020年5月にロシアで世界初の海上浮揚式原子力発電所「アカデミック・ロモノソフ」が営業運転を開始した。SMRは米国、カナダ、英国等で積極的に開発されている。

9年ぶりに新規原子力発電導入国が送電開始

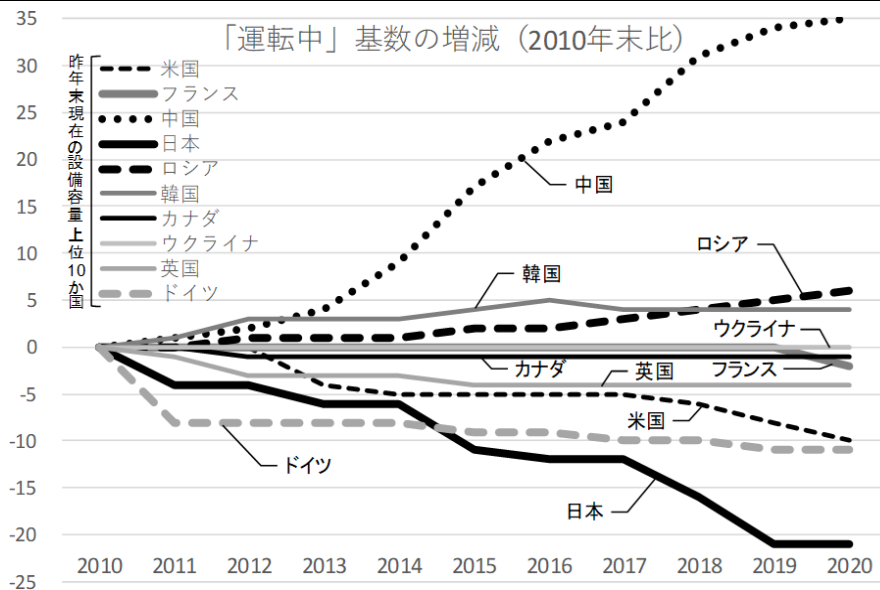
2020年8月にアラブ首長国連邦(UAE)初となるバラカ1号機が、同年11月にベラルーシ初となるベラルシアン1号機が送電開始した。新規原子力発電国の誕生は前回のイランから9年ぶり。トルコ、バングラデシュも2023年に原子力発電国となる見込み。

運転期間の延長は世界の趨勢に

米国ではほとんどの炉が運転期間を40年から60年へ20年延長済みで、今後はさらに60年から80年へ延長する炉が増加すると見込まれている。2020年3月にもピーチボトム2、3号機の80年運転が承認され、サリー1、2号機も2021年5月に承認された。既存炉を最大限に活用にして安価に低炭素電源を調達する流れは世界の趨勢となっている。

過去10年間で中国は急成長、日本は大幅な基数減

2021年3月に福島第一原子力発電所事故から10年を迎えた。過去10年を振り返ると中国の急成長が目立つ。2010年末に世界第10位、1,084万kWだった中国の原子力発電設備容量は2018年に日本を抜き第3位に、2020年末には4,988万kW、つまり2010年末の4.5倍にまで増加した。一方2010年末に第5位だったドイツは、福島第一事故直後に8基閉鎖、明確な脱原発方針を定め、更に3基を閉鎖して現在は第10位となった。



ロシア、韓国は古い炉を閉鎖しながらもほぼ一定のペースで新規建設を続けて設備容量を増やしてきた。ロシアは3基閉鎖して9基新設、韓国は2基閉鎖して6基新設、両国ともこの他に他国でも原子力発電所を建設している。

英国、米国、カナダでは米国の1基を除いて過去10年間に新規の運転開始がなく、英国で4基、米国で11基、カナダで1基が閉鎖されたが、いずれの国でも積極的に原子力が推進されている。英国はガス冷却炉を閉鎖しながら大型軽水炉を新設する計画で、差額決済制度（CfD）を原子力に適用するなどしてプロジェクトを推進してきた。シェールガス革命によって価格競争に晒された米国では、既存炉の出力向上、運転期間延長、稼働率向上などに取り組み、基数を減らしているにもかかわらず2019年に過去最高の原子力発電電力量を記録した。これは既存炉を効率的に長期間運転することが最も安価なエネルギー・環境対策となることを示す好例といえる。カナダも既存炉の出力増強と寿命延長に積極的に取り組んでいる。

一方、日本ではこの10年間に事故炉を含む21基が閉鎖された。事故後、原子力規制委員会は国内全ての炉を一旦停止して新規規制基準のクリアを要求した。同時に、原子炉の運転期間を40年に制限したうえで延長は1回に限り最長20年までとする法律が定められた。これらにより電力会社は規制対応の難しさや追加安全対策を含めた経済性などの問題に直面し、電力自由化の進展ともあいまって総合的判断により閉鎖される炉が相次いだ。閉鎖されていない33基についても、実際に再稼働したのはそのうち9基にとどまっており、稼働率が低迷している。

※「運転中」は営業運転開始から営業運転終了（廃炉）までの間の状態を指す。

○本件に関するお問合せ先：日本原子力産業協会 企画部 メディア担当

電話 03-6256-9316 FAX 03-6256-9310 Email media@jaif.or.jp

URL <https://www.jaif.or.jp/about/publication/world2021/>

購読ご希望の場合は上記URLの申込フォームから、または別添申込用紙でお申し込み下さい。価格は、税込み、送料込みで、7,000円（会員）、14,000円（会員外）※プレスの方は7,000円。

○一般社団法人 日本原子力産業協会について

一般社団法人 日本原子力産業協会（会長：今井敬）は、社会の持続的な発展における原子力利用の重要性に鑑み、原子力の平和利用の可能性が最大限に活用されるよう、わが国原子力産業界ならびに関係各界と協同し、国際社会と連携しつつ、国民的立場に立って原子力利用の促進に努めることを目的とする、約400の会員で構成される一般社団法人です。なお当協会は、1956年に発足した社団法人 日本原子力産業会議が創立50周年を迎えたことを機に2006年4月に改組し、新たな活動を開始したものです。

〈 参 考 / Reference 〉

世界の原子力発電開発の現状 Generating Capacity of Nuclear Power Plants in the World

2021年1月1日現在 (万kW、グロス電気出力)
As of January 1, 2021 (10MWe, Gross Output)

国・地域	運転中 In Operation		建設中 Under Construction		計画中 Planned		合計 Total		Country Region
	出力 Output	基数 Units	出力 Output	基数 Units	出力 Output	基数 Units	出力 Output	基数 Units	
1 米国	10,035.3	94	220.0	2	126.0	1	10,381.3	97	U.S.A.
2 フランス	6,404.0	56	165.0	1			6,569.0	57	France
3 中国	4,987.8	48	1,552.3	16	3,185.0	29	9,725.1	93	China
4 日本	3,308.3	33	414.1	3	1,158.2	8	4,880.6	44	Japan
5 ロシア	2,931.1	34	370.9	3	1,577.8	14	4,879.8	51	Russia
6 韓国	2,341.6	24	560.0	4			2,901.6	28	Korea
7 カナダ	1,451.2	19					1,451.2	19	Canada
8 ウクライナ	1,381.8	15	200.0	2			1,581.8	17	Ukraine
9 英国	1,036.2	15	344.0	2	334.0	2	1,714.2	19	United Kingdom
10 ドイツ	854.5	6					854.5	6	Germany
11 スペイン	739.7	7					739.7	7	Spain
12 スウェーデン	707.1	6					707.1	6	Sweden
13 インド	678.0	22	530.0	7	680.0	6	1,888.0	35	India
14 ベルギー	622.9	7					622.9	7	Belgium
15 チェコ	420.8	6					420.8	6	Czech Republic
16 台湾	401.9	4					401.9	4	Taiwan
17 スイス	309.5	4					309.5	4	Switzerland
18 フィンランド	290.2	4	172.0	1	120.0	1	582.2	6	Finland
19 ブルガリア	204.0	2			100.0	1	304.0	3	Bulgaria
20 ハンガリー	201.3	4			240.0	2	441.3	6	Hungary
21 ブラジル	199.0	2	140.5	1			339.5	3	Brazil
22 スロバキア	198.5	4	94.2	2			292.7	6	Slovakia
23 南アフリカ	194.0	2					194.0	2	South Africa
24 アルゼンチン	176.3	3			100.0	1	276.3	4	Argentina
25 メキシコ	160.8	2					160.8	2	Mexico
26 パキスタン	146.7	5	220.0	2	110.0	1	476.7	8	Pakistan
27 ルーマニア	141.0	2	141.2	2			282.2	4	Romania
28 イラン	100.0	1	105.7	1	144.2	2	349.9	4	Iran
29 スロベニア	72.7	1					72.7	1	Slovenia
30 オランダ	51.2	1					51.2	1	Netherlands
31 アルメニア	40.8	1					40.8	1	Armenia
32 アラブ首長国連邦			560.0	4			560.0	4	UAE
33 トルコ			240.0	2	688.0	6	928.0	8	Turkey
34 バングラデシュ			240.0	2			240.0	2	Bangladesh
35 ベラルーシ			238.8	2			238.8	2	Belarus
36 エジプト					480.0	4	480.0	4	Egypt
37 ウズベキスタン					240.0	2	240.0	2	Uzbekistan
38 リトアニア					138.4	1	138.4	1	Lithuania
39 カザフスタン					N/A	1	N/A	1	Kazakhstan
合 計 (前年値)	40,788.2 (41,192.4)	434 (437)	6,508.7 (6,312.7)	59 (59)	9,421.6 (9,316.6)	82 (82)	56,718.4 (56,821.7)	575 (578)	Total (previous year)

N/A; Not Available (The output is unknown. 出力不明)

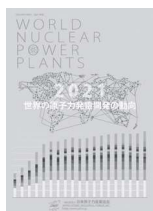
購入申込書 Order Form

当協会のウェブサイトからもお申し込み可能です。
<https://www.jaif.or.jp/about/publication/world2021>



下記の該当欄にご記入の上、EメールまたはFAX等でお申し込みください。
Please fill out the order form and return by e-mail or fax.

●E-MAIL: doukou@jaif.or.jp
●FAX: +81 - (0)3 - 6256 - 9310



世界の原子力発電開発の動向 2021年版
World Nuclear Power Plants 2021

部数
Number of copies

機関名 Organization	
所属・役職 Title	
氏名 Name	
住所 Mailing Address	
電話 Tel	
E-mail	

本件に関するお問い合わせ先
For further information, please contact:

.....
一般社団法人 日本原子力産業協会
情報・コミュニケーション部 (富野、津田)
Department of Information and Communications
Japan Atomic Industrial Forum, Inc.

Tel: +81-(0)3-6256-9312 Fax: +81-(0)3-6256-9310 E-mail: doukou@jaif.or.jp
Address : 11-19, Nibancho Chiyoda-ku, Tokyo 102-0084, JAPAN
〒102-0084 東京都千代田区二番町 11-19 興和二番町ビル 5階