

## 世界で運転している原子力発電所は四三二基

### カーボンニュートラルの実現に向け、原子力復権か？

二〇二二年六月現在、日本では、一〇基の原子炉が稼働中で、七基の原子炉が新規基準に合格している状況です。

今、世界ではどのような動きがあるのでしょうか。日本原子力産業協会が発刊した「世界の原子力発電開発の動向」を基にご紹介します。（編集部）

#### 世界中で三年連続で減少だが中国は

二〇二二年一月二日から二〇二二年一月一日までの期間で新たに営業運転を開始した原子炉は合計七基です。このうち中国が三基を占め、ペルーシ、アラブ首長国連邦が共に一基と新たな原子力発電国になりました。

一方で、前年に運転中であった原子炉のうち一〇基が閉鎖され、そのうち三基が二〇二二年末までに原子力発電を廃止するドイツの原子炉です。

日本では、二〇二二年六月に関西電

また、二〇二一年中に、新たに建設工事を開始した原子力発電所は一〇基、九八七万四〇〇〇キロワットで、世界で「建設中」の原子力発電所は六二基、六六八七万四〇〇〇キロワットとなっています。

中でも中国は新たに六基の原子炉建設に着手しました。ここ一〇年では世界で五七基が新規で建設を開始しましたが、うち二四基が中国と、今年も変わらず世界の原子力発電開発をけん引しています。

#### 原子力発電に再注目ヨーロッパ

イギリスは二〇五〇年までに、二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すための包括的計画「ネットゼロ戦略」を昨年一〇月に公表しました。黒鉛の経年劣化から三基の改良型ガス冷却炉（AGR）が閉鎖されましたが、合計四基の原子炉が建設・計画されています。

また、小型モジュール炉（SMR）開発に積極的に取り組み、二〇三〇年代初頭にも送電網への接続を計画中

です。

風が例年よりも弱いいため風力発電の稼働率が低く、かつ天然ガス価格が高騰していることが、イギリスの原子力政策の追い風となっています。

フランスもカーボンニュートラル実現と、燃料費高騰の背景から、エネルギー自立、原子力産業の再生を掲げる「フランス2030」を昨年十月に打ち出しました。フランスもイギリス同様、SMRの開発に力を入れており、一〇年以内の実証化を目指しています。

同時期にはチェコ政府と共同宣言で「欧州になぜ原子力が必要か」を発表し、EU内での原子力推進のリーダーシップを発揮しており、欧州だけでなく、アジアとも欧州型加圧水型炉（EPR）の建設協力を進めています。

一方、福島第一原子力発電所の事故を契機に早々と脱原発政策に転じたドイツは、稼働中の六基のうち、三基が二〇二二年に閉鎖され、残る三基も二〇二二年末に運転期限に達し、脱原発政策が完了予定です。

力の美浜3号機が国内初の四〇年超運転として発電を再開しました。同年一〇月に閣議決定された第六次エネルギー基本計画内で、原子力は二〇五〇年のカーボンニュートラルを実現するためのベースロード電源として位置づけられ、再稼働の動きにも注目が集まります。

二〇二二年一月一日現在、世界で運転している発電所は四三二基で、前年度よりも三基減少しています。合計出力は四億六八九万三〇〇〇キロワットと、昨年より減少して、三年連続での減少となりました。

米・仏は今ある原子炉の長期運転

原子力支援を明確化したバイデン政権率いるアメリカでは、これまでに今ある原子炉を有効活用するため、商業炉約一〇〇基のうち、九割以上の原子炉が当初の運転期間四〇年に加え、二〇年の延長を認可されています。さらに二〇年延長し、八〇年の長期運転を目指す原子炉が二〇二一年に五基申請されました。

隣国のカナダでも二か所の発電所、計一二基の原子炉で運転期間延長に向けた大規模な改修工事が行なわれており、最大で三〇年間運転期間を延長する計画です。

先ほど紹介したフランスでは運転期間に制限を設けておらず、運転開始後一〇年ごとに詳細な安全審査を実施し、次の一〇年の運転継続に向けた評価を行なっています。フランス電力は「グラン・カレナージュ」という大規模改修に取り組んでおり、規制局は主に一九八〇年代前半に運転を開始

した三二基の九〇万キロワット超の加圧水型炉については、四〇年超運転の見通しが立ったと発表しています。

このように今ある原子炉の有効活用は、低炭素で電力を供給する最も経済的な方法で、今後も安全確保を大前提に世界中で運転期間の延長が進むことが見込まれます。現在世界で運転されている四三一基の原子炉のうち、約四分の一にあたる一〇七基が四〇年以上運転をしています。

日本では、原子炉の運転期間を四〇年とした上で、一回に限り最長二〇年までの運転期間を延長できるところが、法律で定められています。ただ、この制限を満たし、四〇年超の運転を再開した原子炉は美浜3号機のみです。

政府は二〇五〇年までにカーボンニュートラルの実現を掲げていますが、二〇五〇年には今ある原子炉は四〇年の運転期間を終えます。仮に二〇年の延長が認められても、原子炉の発電設備容量は充分な量とはとは言えません。

■ 世界の原子力発電開発の現状

2022年1月1日現在 (万kW、グロス電気出力)  
As of January 1, 2022 (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	9,927.7	93	220.0	2			10,147.7	95	U.S.A.
2 フランス	6,404.0	56	165.0	1			6,569.0	57	France
3 中国	5,327.6	51	1,850.3	19	2,605.6	24	9,783.5	94	China
4 日本	3,308.3	33	414.1	3	1,158.2	8	4,880.6	44	Japan
5 ロシア	2,951.0	34	281.0	3	1,300.3	11	4,532.3	48	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	210.0	2			1,591.8	17	Ukraine
9 英国	848.8	12	344.0	2	334.0	2	1,526.8	16	United Kingdom
10 スペイン	739.7	7					739.7	7	Spain
11 スウェーデン	707.1	6					707.1	6	Sweden
12 インド	678.0	22	740.0	9	470.0	4	1,888.0	35	India
13 ベルギー	622.9	7					622.9	7	Belgium
14 ドイツ	429.1	3					429.1	3	Germany
15 チェコ	421.2	6					421.2	6	Czech Republic
合計 (前年値)	40,689.3 (40,788.2)	431 (434)	6,687.4 (6,508.7)	62 (59)	7,970.3 (9,421.6)	70 (82)	55,347.0 (56,718.4)	563 (575)	Total (previous year)

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

注：廃炉が決定した炉以外は、運転を停止していても統計上「稼働中」として扱われる。そのため、日本の数値(33基)には再稼働前の炉や、再稼働の申請を行っていない炉も含まれている。

(出典：(一財)日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向」2022年版より作成)

ロシアのウクライナ侵攻で、エネルギーの安定供給に不安が募る中、SMR等の新型炉の開発も重要ですが、今

ある原子炉を、有効に活用することが日本にも求められるのではないのでしょうか。

