

2023年の原子力政策の課題と展望

—野心的な政策目標を実現できるか？—

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

戦略研究ユニット 原子力グループ

木村 謙仁

- ✓ 低炭素化とエネルギー安全保障を求める欧米諸国などで、原子力利用拡大に向けた野心的な政策が新たに発表された。
- ✓ 今後、これらがどう具体的されていくか、注目したい。また、近年の新規建設における反省点を生かせるかどうか問われる。
- ✓ 日本でも原子力の有効活用に向けた議論が盛んになりつつあり、特に運転期間の見直しをめぐる議論が進行中。
- ✓ 新型炉開発も政策上重要視されているが、欧米で見られているような実証炉建設に向けた動きにつながるかに注目したい。

2022年中の新規建設に関する動向

- 2022年には中国国内で2基が営業運転を開始。輸出プロジェクトのカラチ3号機（パキスタン）も営業運転を開始。
- 韓国では国内で1基が運転を開始。UAEへの輸出プロジェクトも進行中。
- フィンランドのオルキルト3号機は2021年12月に運転を開始し、2022年3月に系統接続を果たしたものの、トラブルにより本格稼働は見通せず。

2022年始時点 営業運転中原子炉設備容量累計：407 GW

+ 2022年中に運転を開始した原子炉リスト

年月	国	原子炉	設備容量	状況
2022.3	フィンランド	オルキルト3号機	1.72 GW	系統接続
	UAE	バラカ2号機	1.40 GW	営業運転開始
	中国	福清6号機	1.16 GW	営業運転開始
2022.4	パキスタン	カラチ3号機	1.10 GW	営業運転開始
2022.5	韓国	新ハンウル1号機	1.40 GW	初臨界
2022.6	中国	紅沿河6号機	1.12 GW	営業運転開始
2022.9	UAE	バラカ3号機	1.40 GW	初臨界

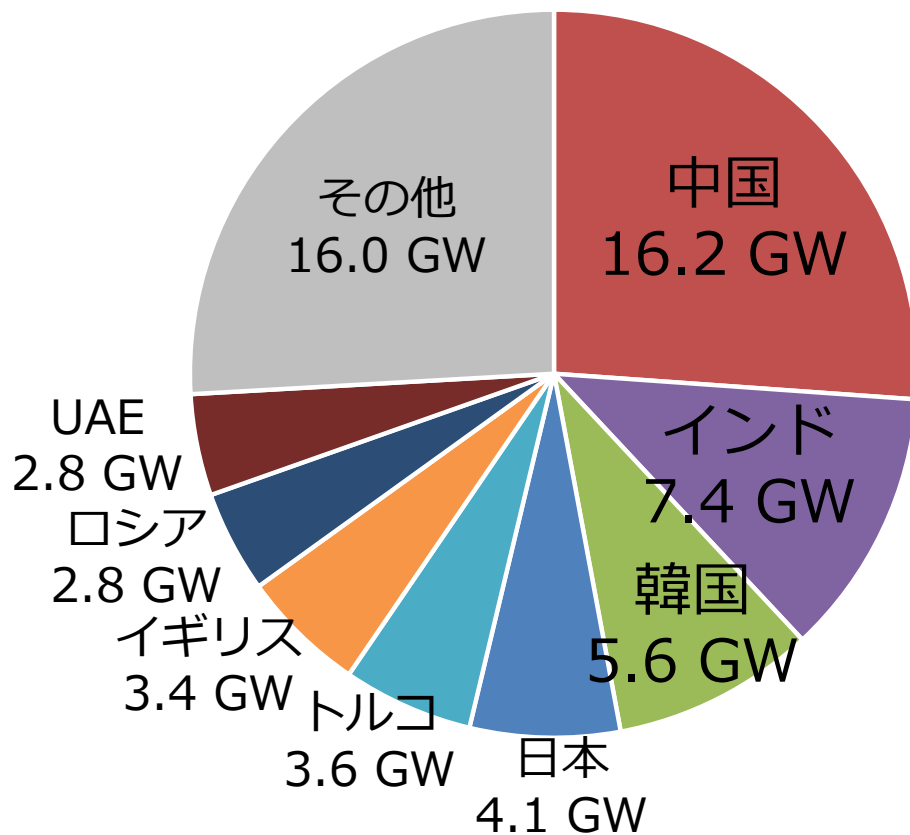
出典：日本原子力産業協会『世界の原子力発電開発の動向』2022年版などより集計

2023年以降の新規建設に関する動向

- 中国は2022年中にも4基が着工。
- エジプトでは同国初の商用炉となるエルダバ原子力発電所の建設が開始。

建設中の原子力発電設備容量
(2021年までに着工済み)

2022年中に着工したプロジェクト



+

年月	国	原子炉
2022.2	中国	田湾8号機
2022.6	中国	三門3号機
2022.7	中国	海陽3号機
2022.7	エジプト ^{New!}	エルダバ1号機
2022.7	トルコ	アックユ4号機
2022.9	中国	陸豊5号機 (1-4より先)
2022.11	エジプト	エルダバ2号機

出典：日本原子力産業協会『世界の原子力発電開発の動向』2022年版などより集計

2023年以降の注目すべき動向

- 温暖化対策やエネルギー安全保障の観点から原子力を重視する欧米諸国では複数の注目すべき動きが見られる。
- アメリカ
 - 安定的な低炭素電源としての重要性から、閉鎖の危機にある既設炉への支援を開始。
 - 新型炉開発も推進しており、米国内以外ではブルガリア、ルーマニア、ポーランドなどでNuScale社の小型モジュール炉（SMR）導入に向けた動き。
 - また、ポーランド、ウクライナが米ウェスティングハウスのAP1000を採用。
- イギリス
 - 既設炉の経年化が進み、順次閉鎖しているが、原子力を重視する姿勢を維持。
 - エネルギー安全保障戦略（2022年4月）で原子力については、2050年までに最大24GWの発電設備容量を導入し、電力供給量の25%をまかなう目標を設定。
 - 新たな建設計画に規制資産ベース（RAB）モデルによる支援を適用する方針。
 - 発電開始前から一定の収入が得られるため、不確実性の低減を期待できる。
 - 高温ガス炉の研究開発にも注力。ロールスロイス社では軽水炉型SMRを開発。
- フランス
 - 一部の既設炉に応力腐食割れが発見され停止中。2025年までに全基の点検を予定。
 - 将来のエネルギーミックスに関する分析結果を踏まえ、2022年2月に最低6基（+最大で8基）の大型軽水炉建設を発表。
 - エネルギー確保と脱炭素化を推進するため、7月にEDFの100%国有化方針を発表。
 - EDFなどが軽水炉型SMRの開発を進行中。

2023年以降の注目すべき動向

- そのほか、中東欧諸国でも原子力利用の拡大や新規導入に向けた動きが見られる。
 - ポーランド
 - 温暖化対策、大気汚染対策などの必要性から原子力導入を模索してきた。
 - 2033年までに設備容量1.0-1.6GWの原子炉1基を建設し、合計6基保有する計画。高温ガス炉の導入も検討中。
 - チェコ
 - 2022年11月、ドコバニ原子力発電所増設計画の入札を開始。
 - 2021年の時点で入札から中露企業を除外することを発表。
 - エストニア
 - エネルギーの脱ロシア依存を重視。
 - 2022年9月、米英のSMR企業3社に応札要請。
-
- フランスやイギリスなどでは野心的な目標が発表された。これらが2023年、どう具体化されていくか注目したい。
 - アメリカやフランスなどでは新設プロジェクトが大幅に遅延し、コスト超過を発生させたが、今後のプロジェクトではその反省を生かせるか？
 - この問題は、他国への輸出プロジェクトの成否にも関わる。

日本の短期見通し

- 発表済みの運転計画や再稼働の見通し、加えて再稼働済みプラントにおける安全対策工事期間の実績等より、2023年度見通し（基準シナリオ）を作成。
 - 高位：「特重問題」で停止している2基の特重完成を前倒し。さらに、基準シナリオよりも審査が進み、1基多く再稼働すると想定。
 - 低位：審査や工事の長期化といったリスクなどが顕在化し、2023年度中に新たな再稼働はないと想定。

(TWh/月)



日本で進行中の議論

- 日本ではエネルギー基本計画で原子力を重要な低炭素ベース炉度電源と位置付けている。
 - 特に最近では、温室効果ガス排出削減およびエネルギー価格高騰を受けて、原子力の利活用に向けた議論が活発化している。
- 岸田総理のロンドン演説（2022年5月）
- 喫緊の課題である気候変動問題に加え、世界全体でのエネルギーの脱ロシアに貢献するためにも再エネに加え、安全を確保した原子炉の有効活用を図ります。
- クリーンエネルギー戦略 中間整理
- 安全性を確保しつつ長期運転を進めていくとともに、運転サイクルの長期化等による設備利用率向上の取組を推進
 - 革新炉技術の官民連携による研究開発の加速
- 産業界の自主的・継続的な安全性向上の取組み（2022年5月）：
- 早期再稼働のためには、審査対応上の技術的課題の早期解決、人的リソース確保が課題
 - これらの課題を解決するためには、業界大で迅速に情報共有・横連携して対応することが重要であり、再稼働加速TFおよび関係会議体にて具体的な追加施策を検討・実施中

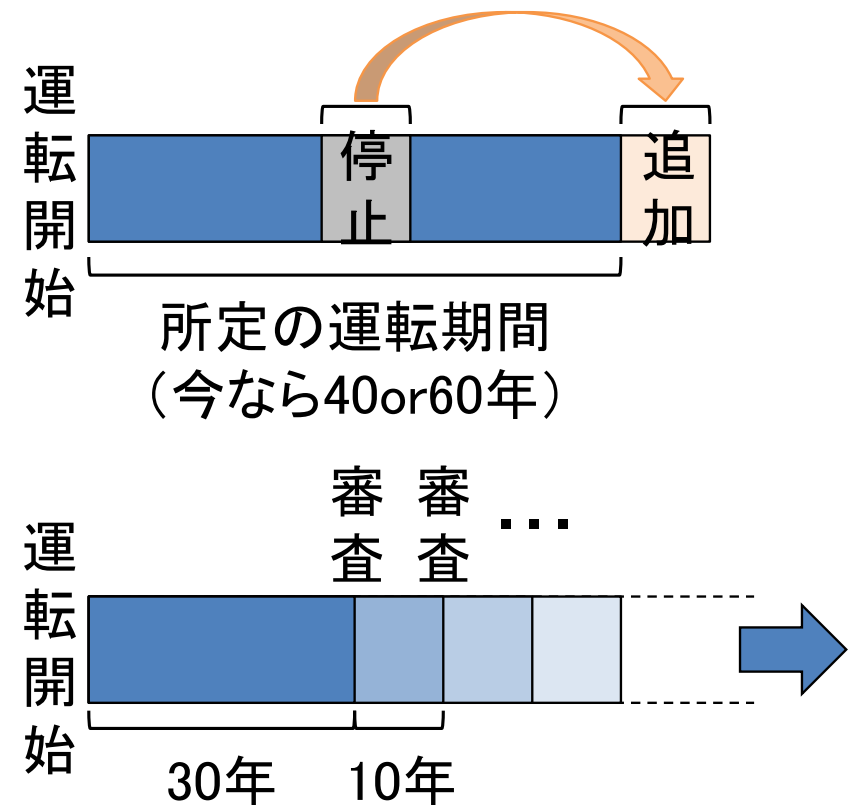
日本で進行中の議論：運転期間について

- 直近では特に、既設炉の運転期間をめぐる議論が進行中。
- 現行ルール：
 - 運転開始日から40年間（原則）
 - 所定の審査に合格することで、1度に限り20年間延長可能

策定当初から再検討の余地



- 経産省による運転期間の考えに関する提言
 - 審査などで停止していた期間を40年（あるいは60年）から差し引き、その分期限を延長

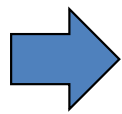


(参考) 規制委での運転継続の判断に関する検討

- 初回は運転開始後30年で経年化対策を評価して運転継続の可否を判断
- その後は10年ごとに評価

日本で進行中の議論：革新炉について

- 2022年7月、政府が「革新炉開発の技術ロードマップ（骨子案）」を公開。
- 9月には三菱重工が革新軽水炉「SRZ-1200」を発表。
- 11月にはJAEAがポーランドの高温ガス炉実験炉プロジェクト参加を発表。



- 米英加など諸外国では既に実証炉建設に向けた動きが進行中。
- 日本でもそのような動きにつながっていくか注目したい。



※実際に建設を行う場合の運転開始時期等は、立地地域の理解確保を前提に、事業者の策定する計画に基づいて決定されることとなる。

■ :国内市場 ■ :海外市場

出典：経済産業省,
革新炉WG資料
(2022年11月)

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp