

2019 年の原子力発電の展望と課題

<報告要旨>

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 原子力グループマネージャー
研究主幹 村上 朋子

国内動向：規制基準への適合性審査と再稼働及び運転延長認可申請

1. 2018 年 12 月現在、国内で再稼働を果たしたプラントは 9 基である。2017 年 12 月に原子力規制委員会（NRA）より設置変更許可を取得した東京電力・柏崎刈羽 6/7 号においては、運転再開に向けた審査の最終段階にある。2018 年 11 月に運転期間延長認可を取得した日本原電・東海第二発電所は今後、工事認可を受けた追加的安全設備の設置を進めていく。他の適合性審査中のプラント 10 基の審査完了及び再稼働時期は不透明であり、2019 年度末再稼働基数は多くて 11 基程度と見られる。
2. 2018 年 3 月 29 日、日本原電は東海村の他、日立市、常陸太田市、ひたちなか市、那珂市、水戸市の周辺 5 市及び茨城県と、東海第二発電所の稼働及び延長運転に係る「実質的事前了解」を含む協定書を締結した。立地市町村のみならず周辺自治体の事前了解が含まれる協定は他に例がない。同様の動きが他の立地地域にも起こるのかどうか注目される。
3. 10 月 25 日、東北電力が女川 1 号の廃止を発表し、これで 2015 年 3 月以降に東京電力・福島第一、第二原子力発電所以外で廃止の決定がなされたプラントは 7 発電所 10 基となった。東北電力による廃止の理由は「発電機出力規模や再稼働した場合の運転年数等、総合的に勘案した結果」である。1984 年に営業運転を開始した女川 1 号でさえ“再稼働した場合の運転年数”が懸念された結果の経営判断である。今後、運転開始から 30 年を経たプラント（6 基）についても、何らかの意思決定の時期に来ていると考えられよう。
4. 適合性審査中のプラントにおいても安全対策投資負担が顕在化している。2018 年 4 月時点で事業者 PR や報道等より推計した追加的安全対策費用は 35 基（34GW）で約 4.4 兆円以上となっている。特定重大事故等対策施設などの詳細設計が未定のプラントも少なくないため、審査の進捗に伴い負担は更に増える可能性がある。上記の残存運転年数に関わる問題との関係も含め、2019 年の各社の意思決定に注目したい。
5. 7 月 31 日、原子力委員会は「我が国におけるプルトニウム利用の基本的考

え方」において、従来からの「用途不明の余剰プルトニウムを持たない」基本方針を更に具体化し、「プルサーマルの実施に必要な量だけ六ヶ所再処理工場での再処理が実施されるよう認可を行う」と踏み込んだ。六ヶ所再処理工場の稼働に向けた認可取得はもう少し先のこととなるが、認可後の動向にも注目したい。

国際動向：プレゼンス高まるロシア・中国と先進国における革新型炉開発

6. 中国及びロシアの国内・国際展開は相変わらず進展中である。2018年、中国では田湾 3/4 号機・陽江 5 号機その他、Westinghouse 製 AP-1000 を採用した三門 1/2 号機・海陽 1 号機及び Framatome 製 EPR を採用した台山 1 号機が相次いで営業運転開始（計 7 基）し、2018 年末における営業運転中基数が日本の 38 基（再稼働時期不透明分を含む）を抜いて世界第 3 位の 44 基となった。2018 年 1 月現在で運転中基数 31 基だったロシアでも、ロストフ 4 号機が 9 月、レニングラード II-1 号機が 10 月に営業運転を開始している（計 2 基）。両国では 2019 年も新規運転開始がなされる見通しであり、従って日本は 2020 年頃にはロシアを下回る世界第 5 位となる可能性がある。
7. 国内で建設・運転実績を着実に蓄積しているロシア・中国の両国は、新興国の原子力発電市場においても存在感を更に増している。2018 年、バングラデシュ及びトルコでそれぞれロシア製原子炉が、両国にとって初の原子力発電所として着工した。ロシアはウズベキスタンやエジプト等とも原子力新規導入の商談を進めており、2019 年にはこれらの計画進展や、建設中のベラルーシ等での新規運転開始が期待される。
8. 欧米先進国においては、2005 年に着工したフィンランド・オルキルオト 3 号機の竣工時期がまたも延期されて 2020 年 1 月となるなど、新規建設プロジェクトは停滞している。米国で唯一融資保証を受けたボーグル 3/4 号機の竣工時期も不透明であり、同じ AP-1000 でありながら後から着工した中国の三門・海陽のほうが先に運転開始となった。
9. 大型軽水炉の様々な課題に答えうる新技術として近年、「小型モジュール炉（Small Modular Reactor、SMR）」に注目が集まっている。2018 年 11 月、英国、カナダ及び米国において SMR 等の開発方針に関する政府文書が発表された。大型軽水炉とは異なる SMR の特徴を考慮し、事業者にとっての予見性を損なわない規制のあり方（Regulatory Readiness）の適切化が今後の課題である。

以上