

【アメリカ】原子力エネルギー革新・現代化法の成立

海外立法情報課 中川 かおり

* 2019年1月14日、原子力エネルギー革新・現代化法が成立した。この法律は、近年の原子炉の廃炉の増加に対応しつつ、先進炉に支援を提供する等を目的とする。

1 背景

米国では、59か所の商用原子力発電所で98基の原子炉が運転され、国の電力需要の約20%を生産する¹。しかし、低価格の天然ガス及び再生可能エネルギーの供給増、低下する電力需要等により、原子力発電所の財務状況は悪化している。2013-18年には、7基が廃炉とされ、2020年代半ばまでに、更に12基の廃炉を予定する。過去10年間に新設を計画した30基は大部分建設が止まり、2018年11月現在、ジョージア州ボーグル原子力発電所の2基のみ建設が進んでいる。原子力発電所への連邦による主な支援には、税控除、債務保証、許認可手続の遅延に伴う損失の補てん等があり²、ボーグル原子力発電所の2基は、このうち税控除と債務保証を受ける。他方、2020年代の実用化を目指す小型モジュール炉（SMR）、2030年代の実用化を目指す非軽水炉型の先進炉（advanced nuclear reactor）³につき、事業者と米国原子力規制委員会（Nuclear Regulatory Commission: NRC）⁴との交渉が始まっている。

そこで、廃炉が生ずる場合に備える手数料回収制度の改正、先進炉のための許認可手続の策定、先進炉の開発に資するとされる研究炉の優遇⁵及び事故耐性燃料（accident tolerant fuel）⁶の定義等を内容とする法律（以下「2019年法」）が成立した。

2 法律の概要

(1) NRCの手数料回収制度の改正（第101条、第102条b項）

NRCは、1990年オムニバス予算調整法（P.L.101-508）に従い、原子炉、核燃料施設等の許認可保有者（以下「保有者」）に課す手数料で予算の90%を賄う⁷。残りの10%は、許認可に関係しないNRCの任務のため、税金から支出する。保有者の手数料で賄われる90%は、廃炉が生ずる場合にも減額されないため、この制度は、運転中原子炉を有する保有者の負担増をもたら

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、2019年6月12日である。

¹ Mark Holt, “Nuclear Energy: Overview of Congressional Issues”, *CRS Report*, R42853, Nov.16, 2018, pp.1-3, 8-9.

² 2005年エネルギー政策法（P.L.109-58）により導入された仕組みである。井樋三枝子「アメリカの原子力法制と政策」『外国の立法』No.244, 2010.6, p.22. <http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3050507_po_024403.pdf?contentNo=1&alternativeNo=>>

³ 固有の安全特性の追加、発電コストの低下、放射性廃棄物の減少等において、従来の商用原子炉と比べ、飛躍的な改善が認められる核分裂又は核融合のための原子炉をいう（Nuclear Energy Innovation and Modernization Act, P. L.115-439. <<https://www.congress.gov/115/bills/s512/BILLS-115s512enr.pdf>>, § 33(1)）。

⁴ 廣瀬淳子「アメリカの原子力安全規制機関—原子力規制委員会（NRC）」同上, pp.29-38. <http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3050508_po_024404.pdf?contentNo=1&alternativeNo=>>

⁵ *Legislative Hearing on S. 512, the Nuclear Energy Innovation and Modernization Act Before the Senate Environment and Public Works Committee*, 115th Cong. (2017) (written testimony of Maria G. Korsnick)

⁶ この技術は、軽水炉の安全性・競争力を高めるだけでなく、先進炉を推進する。S. Rep. No.115-86, p.12 (2017).

⁷ *ibid*, p.1 (2017).

している。そこで、2019年法は、予算の90%を保有者から賄うとする義務規定を2020年10月1日に削除し、2021会計年度以降は保有者に課す年次手数料の上限を、2015会計年度レベルの480万ドルと規定した。ただし、NRCがこの上限に従うことが、その安全性及び危機管理に関する任務に支障がある場合には、1年間に限り、これを遵守しないことができる。

(2) 法人費用（第102条a項(3)）

NRCの調達、財政管理、人的資源管理等に支出される法人費用（corporate support costs）⁸は、例えば2014会計年度には予算の37%を占めるなど、過大であるとされてきた。2019年法はこの割合を段階的に下げ、2025会計年度以降は28%を超えないこととする。

(3) 先進炉のための新しい許認可手続の策定（第103条a項(1), (2)）

NRCの従来の許認可手続は、軽水炉を想定するが、先進炉は、①緊急時計画範囲の規模、②緊急炉心冷却設備、③燃料需要においてこれと異なる。また、従来の手続は、莫大な初期投資を事業者に求めるものとなっている。2019年法の下で、NRCは、先進炉のための許認可手続に段階制⁹を導入するための戦略策定を、同法の制定から270日以内に行う。

また、2019年法の下で、NRCは、リスク情報活用・成果ベース（risk-informed, performance-based）¹⁰の規制手法を用いた先進炉の許認可手続を、既存の規制枠組み内に設けるための戦略策定を、同法の制定から2年内に行う。この規制手法は、まず、結果に着目した検査を行い、問題がある場合にはプロセスや手法を検査し、要件遵守を確認するものである。

(4) バッフルフォーマーボルトの指針改正（第104条）

NRCは、バッフルフォーマーボルト¹¹の基礎検査日程及びその後の検査頻度について、現行の指針に必要な改正を行う。

(5) 研究炉及び試験炉の費用回収割合の引上げ（第106条）

従来、研究炉及び試験炉の許認可保有者は、エネルギー関連サービス及び非エネルギー・サービスの販売により、施設の所有及び運転の年間費用の50%を賄ってきた。2019年法はこの割合を75%まで引き上げる。このうち、50%はエネルギー関連サービス、25%は非エネルギー・サービスの販売による。

(6) 事故耐性燃料についての報告（第107条）

事故耐性燃料を、既存の商用原子炉の事故耐性を高め、許認可保有期間における発電コストを下げる新技術と定義し、NRCは、その許認可手続の状況につき報告を行う。

(7) ウラン回収事業認可の審査期間についての報告（第201条）

ウラン回収事業は、原子力事業の中では比較的安全性が高いとされるが、認可期間が10年であるのに対し、審査期間が5年であるのが長いとの批判がある。2019年法の下で、NRCは、ウラン回収事業の①認可及び更新の審査期間、②この審査の効率性及び透明性の改善につき報告する。

⁸ 費目は、大統領の予算教書と共にNRCが議会に提出した2018会計年度議会予算説明書別表Aに規定する（2019年法、§3(7)）。

⁹ これにより、事業者は、NRCと合意した日程に基づき段階的に投資を行い、プロジェクトのリスクを段階的に減らすことができる。*Legislative Hearing on S. 512, op. cit. (5), (written testimony of Dr. Ashley E. Finan)*

¹⁰ この規制手法は、運転段階の原子炉監視プロセスにおいて既に用いられている。岩本宗久「米国NRCにおける原子力発電所の検査制度：「原子炉監視プロセス」（ROP）」『海外電力』60(3), 2018.3, p.45.

¹¹ 加圧水型原子力発電設備において、原子炉容器内部で燃料を保持する炉内構造物。長時間の中性子照射による金属組織の変化により応力腐食割れを起こす。亀山雅司ほか「加圧水型原子炉容器炉内構造物の照射クリープおよびIASCC発生予測方法の研究」『溶接学会論文集』23(1), 2005.2, p.77.