

高速増殖原型炉「もんじゅ」の保守管理問題

— 原子力規制委員会の勧告までの経緯 —

環境委員会調査室 大嶋 健志

1. はじめに

平成 27 年 11 月 13 日、原子力規制委員会は、馳浩文部科学大臣に対して、高速増殖原型炉「もんじゅ」に関連して勧告を行った。この勧告では、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）は、もんじゅの運転を安全に行うための必要な資質を有していないとして、半年を目途に別に能力を有する者を特定するよう求められている。

これに対し、馳浩文部科学大臣は、新たな運営主体について、有識者会議を設置して検討を行うことを表明し、同年 12 月 28 日にその検討が開始されたが、現時点では、対応の方向性を打ち出せていない状況にある。一方、原子力機構の幹部からは、「はしごを外され、唐突感がぬぐえない」などとする発言があり¹、勧告が原子力機構に納得して受け止められていない様子もうかがえる。

本稿では、今後本格化していく検討の前提として、もんじゅの点検漏れ等の保守管理問題に関する一連の経緯を整理することとしたい。

2. 高速増殖原型炉「もんじゅ」をめぐる状況

(1) 「もんじゅ」の歴史的な経緯

もんじゅは、電気出力 28 万キロワットで、出力の規模としては、一般的な軽水炉の数分の一の規模であり、プルトニウム・ウラン混合酸化物燃料を用いるナトリウム冷却高速増殖炉の原型炉である。なお、原型炉とは、高速増殖炉の開発過程において、実験炉の次の段階とされ、原型炉の次は実証炉、更には実用炉と進むものとされている。

もんじゅは、動力炉・核燃料事業団が昭和 58 年に設置許可を取得し、昭和 60 年から本格的な工事が行われ、平成 6 年に初臨界に達した。しかし、平成 7 年、40%出力運転中に 2 次系ナトリウム漏えい事故が発生して運転を停止した。その後、改造工事等に長期間を要することとなり、運営主体も核燃料サイクル開発機構を経て、現在の原子力機構へと変遷があった。平成 22 年 5 月、ようやく性能試験を再開したが、同年 8 月の炉内中継装置の落下事故により再度運転が停止された。その後、平成 24 年 8 月には復旧工事が完了し、運転再開が視野に入る状況となっていた。しかし、同年 11 月、下記 4. (1) のとおり、保守管理問題が明らかとなった。

¹ 『朝日新聞』（平 25. 11. 18）

(2) 「もんじゅ」とエネルギー政策の見直し

平成23年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえたエネルギー・環境政策の見直しの結果、平成24年9月、エネルギー・環境戦略会議において、「革新的エネルギー・環境戦略」が策定された。ここでは、もんじゅについて、国際的な協力の下で、高速増殖炉開発の成果の取りまとめ、廃棄物の減容及び有害度の低減等を目指した研究を行うこととされ、このための年限を区切った研究計画を策定することとされた。

この決定を受けて、文部科学省では、研究計画を策定するために、原子力科学技術委員会²の下に「もんじゅ研究計画作業部会」（主査：山名元・京都大学原子炉実験所教授）を設置して、戦略策定後も継続されていた新たなエネルギー政策の議論の状況を見据えつつ検討を行った。その結果、平成25年9月、「もんじゅ研究計画」が取りまとめられた。同計画では、それまで平成25年度中が目標とされていた運転再開時期については、保守管理問題等により具体的に見通せる状況にはないとした上で、実施を目指す研究開発プログラムの詳細が示された。

平成26年4月に改定されたエネルギー基本計画では、「もんじゅ研究計画に示された研究の成果を取りまとめることを目指し、そのため実施体制の再整備や新規制基準への対応など克服しなければならない課題について、国の責任の下、十分な対応を進める」とされた。以上のとおり、二度の政権交代を経た現時点において、もんじゅの活用の在り方に関する政策に大きな変更はなされていない。

3. 検査制度の変更と「もんじゅ」への適用

(1) 検査制度の検討と平成15年の電気事業法等改正

平成13年1月に実施された省庁再編において、それまで科学技術庁が担当していた「もんじゅ」等の発電用研究開発段階炉の規制行政は、通商産業省を改組して設置された経済産業省の原子力安全・保安院に移管されることとなった。原子力安全・保安院では、平成11年9月の東海村JCO臨界事故から間もない時期であったことや、国際的な動向等を背景に、発足するとすぐに検査制度の改善について検討を始めた。その結果、平成14年6月、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置された「検査の在り方に関する検討会」（委員長：班目春樹・東京大学大学院工学系研究科教授）が「検査制度見直しの方向性」を取りまとめ、施設の健全性に重点を置く検査から、施設の設置のプロセスや事業者の保安活動全般を確認する検査に変えていくとの方向性が打ち出された。具体的には、事業者の保安活動を充実するため、品質保証を規制の中に位置付けていくことや、規制当局が示す保守・点検や品質保証に関する基本的な要求事項に沿うよう民間規格が整備され、それに基づき事業者が保安規定として整備する体系が必要であること等が提言されている。

また、この直後、平成14年8月に東京電力等による自主点検記録不正（重要機器のひび割れの徴候を国に報告せず）等の事態が明らかになるが、これらの検証と再発防止策の検討を行った「原子力安全規制法制検討小委員会」（上記検討会と同様に原子力安全・保安部

² 科学技術・学術審議会の研究計画・評価分科会の下に設置されている。

会に設置され委員の多くは重複、委員長：近藤駿介・東京大学大学院工学系研究科教授）は、同年10月、緊急に法的措置が必要な事項として、自主点検を法令上に「自主検査」として明確に位置付けることや、設備の健全性評価の義務化等を提言した。これを踏まえた電気事業法及び原子炉等規制法³の改正が行われ、平成15年10月から施行されている。これにより、もともと検討が進められていた制度改正の一部が早く実現されたことになる。

（2）保全プログラム策定に係る検査制度の変更

その後も、上記（1）の平成14年6月の取りまとめの方向性に沿って、検査制度の検討が進められ、平成18年9月、同じ検討会において、「原子力発電施設に対する検査制度の改善について」と題する報告書が取りまとめられた。その要点は、①事業者の行う保全活動全体を対象として、実施体制、対象機器の範囲、実施計画を具体的に記載した保全プログラムを策定し、その記載に当たっては、適切な管理指標を定めて、これを維持するための点検方法や点検頻度などを選択することや、この保全プログラムをあらかじめ国が確認する制度を構築すること、②事故・トラブル発生時の根本原因分析のためのガイドライン等を整備すること、③プラントごとの総合評価の実施により安全確保を充実することなどである。

これらの制度変更は、平成18年10月に判明した電力施設のデータ改ざん事件を契機とした総点検の教訓を踏まえて、一部前倒しで実施された。一方、保全プログラムの導入に関する制度については、最終的に、13月以内とされていた定期検査の間隔を炉の実態に合わせて最大24月まで延長が可能にすることとなるため、安全等を懸念する立地自治体の説得に時間を要し、当初予定の平成20年4月から一度延期されて、最終的に平成21年1月に施行された。なお、定期検査の間隔の延長については、徐々に準備が進んでいたが、平成23年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故により中止され、現在に至っている。

平成24年に明らかとなった一連の保守管理問題は、上記の保全プログラムの策定に関わるものであり、原子力機構では、当初、実用炉のみを対象とし、もんじゅを含めない前提で議論が進んだが、最終的には、施行直前の平成20年10月に方針が決定され、もんじゅにも適用されることとなったとしている。このことは、原子力機構が原子力規制委員会の対応に不満を抱く原点となったようで、原子力機構は、今回の事態の説明を行う際に、研究開発段階炉としての特殊性に加え、まずこの点を強調することが多い⁴。

4. 保守管理問題の判明と原子力規制委員会の対応

（1）問題の発端

もんじゅの保全プログラムでは、研究開発の三つの段階（炉心確認試験、40%出力試験、100%出力試験）ごとに、保全サイクルを設定しており、軽水炉のものに準拠して、①点検

³ 平成24年に制定された原子力規制委員会設置法附則により、原子炉等規制法及び電気事業法が改正され、原子炉の規制は、原子炉等規制法に一元化されることとなった。

⁴ 原子力機構に設置された「もんじゅ保守管理改善検討委員会」第1回（平成25年1月14日）配付資料、文部科学省に設置された「「もんじゅ」の在り方に関する検討会」第1回（平成27年12月28日）資料3など

計画、②補修、取替え及び改造計画、③地震対応等の特別な保全計画の三つの計画から構成される保全計画が策定されていた。

原子力規制委員会では、原子炉施設の運転に関し、保安のために必要な事項を定めた保安規定の遵守状況について、定期的に「保安検査」を実施している。平成 24 年 9 月前半に原子力安全・保安院により、もんじゅに対する平成 24 年度第 2 回保安検査が実施されたが、その報告書には、良好であるとの記載がなされている。ただし、原子力機構は、検査の過程において、保安検査官から、保全計画の変更をせずに点検間隔が延長されている事例があるとの指摘を受けた⁵。このため、運営主体の原子力機構では、他に同様な事例がないか、保全計画に定める全ての機器（約 3 万 9 千機器）を対象に調査を行った。原子力機構は、その結果、同年 11 月 27 日、約 1 万機器について、点検時期の超過等の保守管理不備があったと原子力規制庁に報告した。この報告について、12 月 5 日、原子力規制委員会は、議論を行い、事態について法令違反となるとして、引き続き調査を行うことを決定した。

（２）一度目の保安措置命令とそれに対する報告

原子力規制庁は、保安検査の際に、上記事案について確認を行い、その結果を平成 24 年 12 月 12 日の原子力規制委員会に報告した。原子力規制庁では、確認できた点として、①根拠となる文書等が整理されておらず、全体像の検証ができないが、少なくとも一つの機器が点検期間を現在も超過している、②運転停止中の機能要求の有無の把握について、数点の間違いがあった、③抜取り調査の結果、4 機器について適切な評価をせずに点検間隔等が変更されていたことを挙げている。なお、根拠となる文書等の未整理については、その具体的な状況が説明されていないが、原子力機構の資料には、点検機器・点検日のデータと点検報告書との関連性が明確になっていなかったことが説明されている⁶。

原子力規制庁は、上記の報告した事態について、原子力機構が原子炉等規制法に定める保安規定遵守義務（第 37 条第 4 項）及び保安措置義務（第 35 条第 1 項）に違反するとして、これらを解消するための保安措置（第 36 条第 1 項）及び報告徴収（第 67 条第 1 項）を命じることを提案した。これに対し、委員からは、提案の措置に加えて、監督官庁である文部科学省との関係についても報告願いたいとの意見、平成 22 年に判明した中国電力島根原子力発電所における同様な事例（点検漏れや記載ミス）があった中で再び発生した理由を明らかにすべきとの意見、運転計画等が変更された際に保全計画に適切に反映される体制が構築されていることが重要であるとの意見があった。その上で、同日付（平成 24 年 12 月 12 日）で、原子力規制庁の提案どおり、原子力機構に対して保安措置及び報告徴収を命ずること、及び委員の意見を踏まえて、文部科学省に対して見解を求めることが決定された。

平成 25 年 1 月 31 日、原子力機構はこれに対する回答を行い、点検の結果として、未点検機器の総数等、機能要求があり安全上重要度が高いものは点検した旨を報告するとともに、事態発生の直接要因として、点検実績の未確認、進捗管理の不足等を挙げ、対策とし

⁵ 平成 24 年度第 15 回原子力規制委員会（平成 24 年 12 月 5 日）資料 2

⁶ 原子力機構の第 2 回もんじゅ保守管理改善検討委員会（平成 25 年 1 月 25 日）資料

て、関係書類の記載方法を改善することや、有効性評価等のマネジメントが不十分であったとして、要員の増加、経営層への報告義務付け、安全文化の醸成等を行うとした。

（３）二度目の保安措置命令（使用前検査禁止措置）

原子力規制庁では、原子力機構の回答を受けて、立入検査等を通じて確認を実施し、平成 25 年 3 月 19 日の委員会において、経過報告として、点検漏れ等の存在を確認できたとして、ベースとなる事実認定に不十分な点があるとする報告を行った。さらに 5 月 15 日の委員会において、点検超過を招いた主な直接的原因は 3 点に整理できるとして、①点検の頻度のみが記載され、具体的な時期が記載されていなかったこと、②点検業務が各課の担当任せとなっていたこと、③点検先送りを認識できる体制となっていなかったことを挙げている。そして、虚偽の報告は認められないものの対応が不十分であり、未点検機器の点検及び保全計画の見直しについては、計画的に作業は行われているが未完了で法令違反状態は続いているとした。このように事態は改善に向かっているものの、それが完全ではないとの認識の上に、原子力規制委員会は、改めて保安措置命令を出すこととし、今回は、新たな措置として、保安の確保に必要な点検等を除き、原子炉を起動するための最終的な検査である「使用前検査」を進めるための活動を禁じるなどとする方針を決定した。また、安全文化劣化の徴候が見られるとして、それを回避するための保安規定変更命令を出すこととした。さらに、文部科学省に対して、これらの命令が確実に実施されるよう原子力機構を指導、監督することを求めることとした。命令等は 5 月 29 日に発出され、こうした措置により、原子力機構がこの時点で目指していた平成 25 年度中の運転再開が困難となり、原子力機構の鈴木篤之理事長は事態の責任をとって辞任し、6 月 3 日、松浦祥次郎氏（元原子力安全委員会委員長）が就任した⁷。

（４）文部科学省による原子力機構改革の検討

平成 25 年 5 月 28 日、文部科学省は、二度にわたって所管法人が命令を受けた事態を踏まえ、原子力機構の組織体制・業務を抜本的に見直すこととし、「日本原子力研究開発機構改革本部」（本部長：下村博文文部科学大臣）を設置した。同本部は 4 回の会議及びタスクフォースでの議論を経て、8 月 8 日に中間取りまとめを行った。ここでは、原子力機構について、「信頼感を持って「もんじゅ」の管理運営を委ねる組織とは言い難い。このため、原子力機構の使命を改めて見つめ直すとともに、業務のあり方や安全を最優先とした組織体制のあり方について抜本的に見直す」とされ、量子ビーム研究及び核融合研究開発については、他の研究機関に移管し、業務を重点化することとされた。これを踏まえ、関連法が平成 27 年 7 月に成立し、平成 28 年 4 月に施行予定となっている。

また、取りまとめでは、もんじゅの組織運営の改善については、①もんじゅを理事長の直轄組織化する、②契約業務・新規制基準対応・渉外対応を一元的に支援する組織をもんじゅから離し、新設する、③プロパー率の低い保守管理部門に要員を増強し、民間発電所

⁷ 平成 27 年 4 月に児玉敏雄氏（元三菱重工業株式会社副社長）に交代した。

の所長級経験者を安全担当役員として登用する等の提言がなされた。このように、上記の量子ビーム研究等の移管方針と併せ、組織の抜本的な改革が意図されたという点で、平成 27 年の勧告と同様の意図を持ったものとも言えるが、文部科学省が、上記の平成 25 年 8 月 8 日の改革案の内容を 8 月 14 日の原子力規制委員会において報告すると、委員からは、高速増殖炉について最も詳しい原子力機構が、電力会社からの出向者等に依存しすぎるべきではないなどと否定的な反応があり、原子力規制委員会から「抜本的な改革」であるとの評価を得ることはできなかった。

(5) 二度目の命令に対する原子力機構の対応

原子力機構は、平成 25 年 5 月の二度目の保安措置命令等への対応として、平成 25 年 9 月 30 日に未点検機器の点検結果について、11 月 19 日に保全計画の見直し等について措置が完了したとする報告を行った。また、12 月 26 日には、保安規定の変更申請がなされた。

原子力規制庁は、平成 26 年 1 月 15 日の原子力規制委員会で、保安検査において実施した抜き取り調査の結果として、設備が保全計画に適切に登録されていない事例や、点検計画が保全計画と現場の要領書で一致しない事例があると報告した。また、完了したとされる保全計画の見直しが終了しておらず、自ら多くの不適合事例を検出している中で完了の報告を行ったと説明した。原子力規制庁では、後者の指摘について、保守管理体制及び品質保証体制の再構築が不十分であることを示すものとし、引き続き改善が必要と評価した。ただし、委員からは、終了していないことの終了報告をしたとする説明について、「規制庁と原子力機構で状況の捉え方に隔たりがあるのではないか」、「事態がよく納得がいかない」と戸惑っている様子の発言があり、引き続き確認を進めることとされた。その後、4 月 16 日の委員会に再び原子力規制庁からの経過報告があり、不適合管理とすべき事例のうち、誤記で済まされていた事例が多数あるとの説明があった。これに対し、委員からは、どのような判断が現場や品質管理部門でなされ、誤記とされたのか、経緯を明らかにすべきとの指摘がなされ、確認が続けられることとなった。

原子力機構では、平成 26 年 12 月 22 日、再度、関係する報告を原子力規制庁に提出した。その評価について、平成 27 年 3 月 4 日の原子力規制委員会で議論が行われ、原子力規制庁からは、過去の対策の検証を経ていることが分かるように報告書を書くべき、同様なミスが再発するのは再発防止対策が十分ではないため、などとの指摘があったが、それに対する直接的な議論はなかった。その後、9 月 30 日の委員会で、原子力規制庁より、原子力機構から安全機能の重要度分類が適切に設定されていなかったものがあったとの申告について、保安検査で確認をしようとしたところ、「機構における事実関係が整理されておらず、保安検査期間内にその全体像を把握することができなかったため、保安規定の遵守状況を確認できなかった」との説明があり、事態把握のため、再度の報告徴収が必要であるとの提案がなされると、各委員からは厳しい指摘が相次いだ。この件に加えて、さらに、原子力機構及び文部科学省との意見交換を経て、委員の間に厳しい措置を採るとの意識が醸成されていったようで、10 月 28 日の委員会で田中知委員から、原子力機構が「実施主体として適切ではない」との発言があり、田中俊一委員長から、止まっている炉を適切に扱え

ない状態であり、運転できるような状況にない旨の発言があり、その後の勧告の実施が示唆される議論となった。

(6) 原子力規制委員会設置法の規定に基づく勧告の実施

平成 27 年 11 月 4 日の会合においては、原子力機構及び文部科学省との意見交換を踏まえて、委員間で議論が行われた結果、「もんじゅの運転、特に出力運転を原子力機構に任せるとは不相当である」との合意を得て、勧告を実施することを決定した⁸。そして、11 月 13 日の委員会で勧告案文について決定し、同日、文部科学大臣に対し、「原子力機構はもんじゅを安全に運転する主体としての資質を有していない」と断じた上で、おおむね半年を目途として、①原子力機構に代わってもんじゅの出力運転を安全に行う能力を有する者を具体的に特定すること、②その特定が困難であるのならば、もんじゅが有する安全上のリスクを明確に減少させるよう、もんじゅという発電用原子炉施設の在り方を抜本的に見直すことを求めた。原子力規制委員会は、この趣旨について、保守管理の不十分さが勧告の契機であり、核燃料サイクル政策の見直しを求めるものではないとの説明を行っている。期間が半年である理由については、安全確保という観点からは、できるだけスピード感を持った対応が必要である一方で、文部科学大臣にはしっかりと検討をしていただきたいという面もあり、総合的に勘案して期間を設定したとの説明がなされている。また、冷温停止状態であるため、すぐにリスクが顕在化するとは判断していないとも説明しており、もっと短縮したかったと読み取れる。いずれにしても、期間について明確な理由は示されていない。また、今回の処分が勧告にとどまり、設置許可を取り消さない理由を問われると、上記と同様に冷温停止状態であることを挙げている。

5. 勧告を受けた文部科学省の対応

勧告を受けた文部科学省は、原子力規制委員会に対して、講じた措置の内容を報告する必要があり、「もんじゅ」の在り方に関する検討会（座長：有馬朗人・学校法人根津育英会武蔵学園学園長）を設置して検討を開始した。

第 1 回会合（平成 27 年 12 月 28 日）において、議論の開始に先立って、有馬座長からは、もんじゅをはじめとした高速炉の研究開発は、エネルギー基本計画に示されている核燃料サイクル政策の重要な取組であり、もんじゅの今後の在り方を考えていく上では、まず何が問題であったのかについて徹底的な検討が不可欠だとの意見が表明された。当日の原子力機構からの説明においては、平成 20 年度に急いで策定されたもんじゅの保全計画は、軽水炉版の「デッドコピー」に過ぎず、根本的な見直しが必要なものであるとの意見があった。これに対し、委員からは、理解を示す意見があった一方で、今更、きちんと作っていなかったと言っても仕方がない、社会的な要請をどう考えていくのか、研究開発の特殊性とは何かを解明することが必要ではないかとの指摘もあった。検討会は半年後との勧告期

⁸ 原子力規制委員会設置法第 4 条第 2 項には、「原子力規制委員会は、その所掌事務を遂行するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長に対し、原子力利用における安全の確保に関する事項について勧告し、及びその勧告に基づいてとった措置について報告を求めることができる」と規定されている。

限を意識して進められているが、平成28年2月19日までに3回の会合が開かれたものの、論点を整理している段階であり、意見集約の方向性は見出されない状況にある。

6. おわりに

平成24年の第180回国会（常会）に提出された原子力規制組織改革のための政府案⁹には、今回の勧告の根拠となった規定とは異なる規定が設けられていたが、政党間協議の後、同案及び自民党・公明党案¹⁰が撤回され、政府案より独立性の強い勧告権が必要との考え方に基づく後者の案の規定を含む法案¹¹が成立した。原子力規制委員会の前身機関の一つである原子力安全委員会にも、勧告を行える権限が付与されており、平成14年の東京電力自主点検不正記録事件の際には勧告が行われた。ただし、この勧告は、その後の原子炉等規制法の改正が想定される中で、政府に対策を求めるという効果の少ない内容であった。

一方、今回の勧告は、思い切った内容であり、対応策の検討が容易ではない。勧告に至る経緯を振り返ると、原子力規制委員会は、段階的に丁寧に規制措置を発動してきたものの、最終的に勧告を行う段階においては、他に採り得る選択肢（設置許可取消、再度の保安措置命令等）との比較検討が十分だったのかという疑問も残る。今後は、勧告を受けた側の文部科学省及び原子力機構の対応の行方に加えて、原子力規制行政の説明責任についても注視していく必要がある。

（おおしま たけし）

⁹ 原子力の安全の確保に関する組織及び制度を改革するための環境省設置法等の一部を改正する法律案（第180回国会閣法第11号）

¹⁰ 原子力規制委員会設置法案（第180回国会衆第10号）

¹¹ 原子力規制委員会設置法案（第180回国会衆第19号）