

「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針（案）

平成 28 年 12 月 21 日
原子力関係閣僚会議

1. はじめに

高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）については、第5回原子力関係閣僚会議（平成28年9月21日）において決定された「今後の高速炉開発の進め方について」において、「廃炉を含め抜本的な見直しを行うこと」とし、その取扱いに関する政府方針を、今後の我が国の高速炉開発の方針と併せて、本年中に原子力関係閣僚会議で決定することとされた。

今般、同決定に基づき、国内の高速炉開発の司令塔機能を担うものとして設置された「高速炉開発会議」における検討を踏まえ、政府として、今後の我が国の高速炉開発における「もんじゅ」の取扱いについて見直しの検討を行い、ここに政府方針としてとりまとめるものである。

2. 「もんじゅ」の意義、これまでの経緯と現状

（「もんじゅ」の意義）

資源に乏しい我が国は、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する核燃料サイクルを推進してきており、この効果を最大化する高速増殖炉サイクルの実現に向けた研究開発を進めてきた。

福井県敦賀市に立地する「もんじゅ」は、高速実験炉「常陽」における成果も踏まえ、高速増殖炉発電プラントの成立性の実証と、ナトリウム取扱い技術の確立を達成することを目的に、国策として建設・運転が進められてきた。国は「もんじゅ」を高速増殖炉サイクルの研究開発の中核として位置付け、福井県・敦賀市等の地元自治体の多大なる協力・理解の下、その研究開発を進めており、これまでに、「もんじゅ」の設計・建設・運転・保守等を通して、実証炉以降の高速炉の開発に資する様々な技術的成果が獲得されるとともに、その過程で涵養された研究人材の厚みも相まって、我が国は、世界の中でも高速炉開発の先進国としての地位を築いてきた。

（「もんじゅ」のこれまでの経緯と現状）

「もんじゅ」は、当時の動力炉・核燃料開発事業団（現在の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。))が昭和60年に電力会社等の民間拠出も得て建設に着工、平成6年の初臨界を経て、翌平成7年には初送電を行った。一方で、同年12月に発生した2次系ナトリウム漏えい事故、さらには同事故

における通報遅れや虚偽報告・情報隠し等の不適切な対応により、社会的な信頼性を失い、その後長期間にわたり停止する状況となった。

平成22年5月には14年半ぶりに「もんじゅ」の運転を再開し、2か月の炉心確認試験（0%出力試験）を実施したものの、同年8月には燃料交換後の作業中に燃料交換に用いる炉内中継装置を落下させるトラブルが発生した。

平成23年の東日本大震災による福島第一原子力発電所事故、それを受けた翌年9月の原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）発足という原子力を取り巻く情勢変化の中、同年8月には炉内中継装置の復旧が完了したものの、同年11月には「もんじゅ」における約9,000点の機器の点検に係る不備が確認され、その結果、平成24年及び平成25年には、使用前検査（運転再開に向けた活動）を進める活動を行わないこと等を命じる保安措置命令が規制委員会から発出された。その後、平成26年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、「もんじゅについては、（中略）これまでの取組の反省や検証を踏まえ、あらゆる面において徹底的な改革を行い、（中略）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、同命令の解除に向け、引き続き改善作業に取り組むものの、保安検査で各種指摘を受け、平成27年11月には、規制委員会から文部科学大臣に対して「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と認められる者を具体的に特定すること」、「特定すること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」を旨とする勧告が発出されるに至った。同勧告を受け、文部科学省は有識者による「もんじゅの在り方に関する検討会」を設置し、議論を重ね、本年5月には、「もんじゅ」に係る課題の抽出や、運転再開を目指す場合に運営主体が備えるべき要件等について報告書を取りまとめた。

このように、「もんじゅ」については、その運転再開には、研究開発上の意義から、地元を含め、内外から大きな期待が寄せられてきたものの、その運営主体やマネジメントのあり方について様々な懸念が指摘されてきた。

3. 「もんじゅ」において得られた成果と、今後運転再開した場合に得られる成果

（これまでに得られた成果）

「もんじゅ」については、これまで、国内技術に基づき設計、製作及び建設がなされ、40%の出力運転まで行われ、各段階において、高速炉炉心燃料、各種機器・システム、ナトリウム取扱い技術、安全評価などに係る、様々な技術的成果や知見が獲得された。これは、国産の自主開発技術によって、我が国の高速炉発電システムに係る設計手法や製作技術の基盤を確立し、高速増殖原型炉の発電プラントシステムを成立させるための基盤技術を獲得した重要な成果である。

また、実証炉以降の将来炉に向けた、新たな保守・修繕技術、安全技術の獲得がなされるとともに、ナトリウム漏えい事故等、様々なトラブル等により稼働時間が短くなっていることは事実であるが、これらへの対策を通じた、各種保守・修繕技術等の知見も蓄積されている。

更には、「もんじゅ」を活用した研究開発を通し、燃料供給等に係る高速炉関連技術や、人材育成基盤の構築といった、多岐にわたる成果が得られている。

(運転再開した場合に得られる成果)

「もんじゅ」は、40%出力運転の途中で性能試験を中断しており、今後、運転再開し、100%出力の連続サイクル運転を行った場合には、高速炉発電システムの安定稼働・信頼性を示し、更に高速増殖炉の運転・保守・規制対応等に関するノウハウを獲得するとともに、廃棄物減容・有害度低減等に係る有用なデータを獲得することが期待される。これらは、次期実証炉の高度化、安定運転、安全評価、コスト低減等にも活用されることが見込まれる。

(国としての総括 ～「もんじゅ」の経験を踏まえた課題と教訓～)

「もんじゅ」については、これまでに様々な成果が獲得されている一方で、トラブル等により累計での運転期間は約 250 日に留まり、十分な運転を出来ていない。現在の「もんじゅ」の保守管理等に関する問題については、文部科学省の有識者会議で検討が行われ、現状における「もんじゅ」の運営に係る問題の検証・総括を行った。その結果として、「①拙速な保全プログラムの導入、②脆弱な保全実施体制、③情報収集力・技術力・保守管理業務に係る全体管理能力の不足、④長期停止の影響、⑤人材育成に係る問題、⑥社会的要請の変化への適応力の不足、⑦原子力機構の運営上の問題、⑧監督官庁等との関係の在り方」の 8 つの問題が見出された。

こうした検証・総括を踏まえ、高速炉開発会議においては、

- (イ) 設計・建設時の縦割りを防ぐとともに、技術的に全体を掌握する幹事会社の特定が必要であること、
 - (ロ) 原子力発電プラントに求められる保守管理を外部からの出向者等に頼らずとも確実に実施できる体制の構築が必要であること、
 - (ハ) 高速炉の実現に向けた道筋が具体的に必要であること、
- といった諸点を今後の実証炉の実現に活用できる教訓として導き出したところである。

このように、「もんじゅ」はプロジェクトの「技術的な内容」に問題があったといよりむしろ、保全実施体制や人材育成、関係者の責任関係など「マネジメント」に様々な問題があった。とりわけ、「最先端の研究開発」と「安全な発電事業の実施」という二つの性格が異なる要素が混在する難しいプロジェクトの遂行にあたって、

発電用原子炉としてふさわしい品質保証・保守管理に関する検討や理解が不十分であったといった点に問題があった。

こうした過去の反省に立ち、これら、「もんじゅ」の経験を踏まえた課題や教訓について、今後の実証炉開発等に活用していくことが必要である。

4. 最近の情勢の変化

「もんじゅ」については、運転再開に向けた準備作業をこれまでも真摯に進めてきたところであるが、その間に、以下に示すような、我が国の高速炉開発を取り巻く環境について、大きな情勢の変化があり、「もんじゅ」の取扱いについての見直しの検討にあたり、これを踏まえた対応が必要となっている。

(新規制基準への対応)

研究開発段階の原子炉である「もんじゅ」は大出力の発電炉であることから、福島第一原子力発電所事故後に規制委員会が策定した新規制基準について、商用軽水炉と同水準の基準を満たすことが求められている。また、今後、規制の見直しの可能性もあり、新規制基準の見直しから安全審査までに要する期間、見直し後の新規制基準の要求内容も考慮に入れる必要がある。これらを踏まえると、「もんじゅ」について、運転再開までに最低でも約8年間の準備期間を要し、また、その後8年間運転した場合、5,400億円以上の経費が必要とされている。さらに、ナトリウム炉に対する審査の内容によっては、追加の対応が必要になる可能性もあり、不確定要素が極めて大きいことに留意する必要がある。

こうした中で、運転再開によって得られる知見は、今後の実証炉の開発コストの低減に寄与することが、その意義の一つとして期待されるものであるところ、こうした運転再開の経費・期間増や追加的な対応の不確定要素により、運転再開により得られる効果が運転再開の経費を確実に上回るとは言えない状況となっている。

(運営主体の問題)

前述のとおり規制委員会は、平成27年11月、原子力機構が「もんじゅ」の出力運転を安全に行う主体として必要な資質を有していないとして、原子力機構に代わる「もんじゅ」の運営主体の特定を求める勧告を行い、これを受けて文部科学省において検討が進められてきたものの、特定するには至らなかった。

(高速炉開発に係る国際協力の進展)

「もんじゅ」が運転を停止している間も、国際的な高速炉研究開発活動は日々進展してきた。その中で、平成26年には日仏高速炉開発協力の取り決めを交わすなど、「もんじゅ」をはじめとした日本国内における研究開発だけではなく、国際協力も

活用することで、高速炉に関する最先端技術開発の知見を獲得することの重要性が増している。

5. 高速炉開発会議における議論

高速炉開発会議では、今後の高速炉開発の進め方等について議論がなされた。

その中で、「もんじゅ」については、これまでの成果として、40%出力での運転を達成し、技術的な知見としては、原型炉として求められる発電施設としての実現可能性の確認がなされ、加えて国際的にも高く評価される我が国の貴重な人材・知的資産の形成にも貢献しているとされた。また、その運転再開により、実証炉、特にループ型実証炉の実現に向けて有用なデータ獲得が見込まれるとされる一方で、運転再開により得られる知見については、国内の試験施設や国際協力等の活用、更には実証炉段階での対応等により獲得が可能であることが示された。

また、「もんじゅ」の運転再開については、4. に示す最近の情勢変化、特に、新規規制基準対応に伴う「もんじゅ」再開に要する時間的・経済的コストの増大、新たな運営主体を含む再開に向けた今後の不確実性が大きいことが判明した。

以上を踏まえ、「高速炉開発の方針」において、「もんじゅ」の運転再開によって得られる知見については、再開に要する期間や費用、今後の不確実性等に鑑みれば、「もんじゅ」再開によらない新たな方策によって獲得を図ることとし、それでも入手できないと見込まれるものについては、実証炉の設計裕度の確保等の方策で対応することとされた。

6. 「もんじゅ」の取扱いと今後の位置付け

(基本的な考え方)

「もんじゅ」では、これまでに、実証炉以降の高速炉開発に資する様々な技術的成果が獲得されるとともに、その過程で涵養された研究人材の厚みも相まって、我が国は、世界でも高速炉開発の先進国としての地位を築いてきた。こうした技術や人材を今後とも最大限に有効活用し、我が国の高速炉研究開発を進めることが必要である。

一方で、上述のとおり、近年の「もんじゅ」を取り巻く情勢の変化により、再開に要する時間的・経済的コストの増大、新たな運営主体の特定を含む再開に向けた不確実性等が明らかになっている。また、「もんじゅ」再開で得られる知見については、今般取りまとめられた「高速炉開発の方針」において、新たな方策で獲得していく方針が示されたところである。

このような状況を勘案し、「もんじゅ」においてこれまでに培われてきた人材や様々な知見・技術等を、将来の高速炉研究開発において最大限有効に活かす観点からも、これまでの「もんじゅ」の位置付けを見直し、「もんじゅ」については様々な

不確実性の伴う原子炉としての運転再開はせず、今後、廃止措置に移行するが、あわせて「もんじゅ」の持つ機能を出来る限り活用し、今後の高速炉研究開発における新たな役割を担うよう位置付けることとする。

(安全かつ着実な廃止措置の実施)

これにあたって、「もんじゅ」の廃止措置を安全かつ着実に進めるため、新たな「もんじゅ」廃止措置体制を構築することとし、①政府一体となった指導・監督、②第三者による技術的評価等を受け、③国内外の英知を結集した体制を整えた上で、原子力機構が安全かつ着実に廃止措置を実施する。その際、原子力機構においては、国内外の英知を結集出来るよう、外部の協力を得た新たな体制を構築し、規制委員会の勧告にある、「もんじゅ」が有する安全上のリスクの減少の早期達成に向けて取り組む。

また、現時点で想定される廃止措置工程は別紙のとおりであり、使用済燃料の取り出しまでに約5年半、その後所要の準備期間を経た後、施設の廃止措置を行うことが見込まれるところ、今後、様々な状況の変化に応じ、原子力機構において、工程の見直しを含め適切に対応するとともに、政府としても、廃止措置が着実かつ安全に実施されるよう、適切な予算措置や必要な枠組みの整備など、必要な取組を実施する。

(今後の「もんじゅ」の位置付け)

「もんじゅ」は今後、廃止措置の手続きに入ることになるが、あわせて今後の高速炉研究開発における新たな役割を担うことが期待される。廃止措置準備中、また廃止措置中においても、「もんじゅ」を活用して得られる知見は将来の高速炉開発に大きく貢献する。具体的には、「もんじゅ」はナトリウム取扱い技術の高度化、ナトリウム炉の解体技術等、今後、我が国が高速炉開発を進めるにあたって必要となる技術・知見について、大規模な実機を用いて蓄積することが出来る唯一の施設である。また、「もんじゅ」周辺地域には、原子力関係機関・人材が集積し、今後の高速炉開発のためにこれらを有効に活用していくことが求められる。

このため、「もんじゅ」については安全確保を前提とした廃止措置に移行するが、「もんじゅ」を含む周辺地域を、我が国の高速炉研究開発の中核的拠点の1つとして位置付け、「もんじゅ」を活用した高速炉研究を引き続き実施するとともに、高速炉の実用化に向けた技術開発等を実施する。

更に、将来的には「もんじゅ」サイトを活用し、新たな試験研究炉を設置することで、「もんじゅ」周辺地域や国内外の原子力関係機関・大学等の協力も得ながら、我が国の今後の原子力研究や人材育成を支える基盤となる中核的拠点となるよう位置づける。

7. 地元自治体との協働

「もんじゅ」の研究開発は、国の核燃料サイクル政策に則って進められてきたが、この国策たる「もんじゅ」を支えてきたのは、ひとえに福井県及び敦賀市をはじめとした地元自治体、地元住民の方々による長年にわたる多大なる協力であり、「もんじゅ」は地元とともに発展してきたといっても過言ではない。

今般の政策の見直しによって、今後「もんじゅ」の廃止措置に取り組むとともに、「もんじゅ」を含む周辺地域において高速炉研究開発を実施していくが、説明会を開催するなどこれらの経緯・取組について政府として丁寧に説明し、地元の理解を得られるよう最大限取り組んでいく。また、地域雇用・経済の観点を含め、地元がともに発展するよう、政府として最大限に伝えていく必要がある。このため、今般の「もんじゅ」に係る政策変更に伴い、地元に大きな影響が生じないよう、また地元が共に発展していけるよう、必要な地域振興策等に政府として取り組むこととする。

なお、これまでに政府から福井県に対して示してきた方針や立地自治体との関係を更に具体化するため、国と福井県が継続的に意見交換する場を設ける。

「もんじゅ」廃止措置工程

別紙



(※ 1) 廃止措置にあたっては原子力規制委員会の適正な規制を受けながら実施。

(※ 2) 使用済燃料については、安全に炉外に取り出した上で、「もんじゅ」サイト内で管理し、高速炉研究に活用しつつ、将来的には海外を含め、再処理のために搬出する。