

第5章

原子力発電所の廃止措置

1. 廃止措置の基本的考え方

原子炉施設の廃止措置については、1990年代後半に必要になると予想されたことから、1982年に策定された原子力開発利用長期基本計画の中で、

- ・ 安全の確保（作業環境の放射線防護および周辺公衆の被ばく防止など）
- ・ 原子炉の廃止措置後における敷地の有効利用
- ・ 地域社会との協調

との方針が示された。

原子炉施設の廃止措置に伴う解体作業は、基本的には既存技術またはその改良により対応可能であると考えられるが、作業者の安全性の一層の向上、解体コストおよび解体廃棄物発生量の低減化等を図る観点から、解体技術の一層の向上を図る必要がある。総合エネルギー調査会（現：総合資源エネルギー調査会）原子力部会では、1985年に、系統除染、安全貯蔵、解体撤去の3段階を踏むという廃止措置の標準工程を策定した。

その後、同部会の原子炉廃止措置対策小委員会において、今後必要となる原子炉廃止措置に係る技術水準や標準工程の検証、安全確保の手続き、廃棄物の処理処分等について検討が行われ、1997年1月、原子力部会の報告書「商業用原子力発電施設の廃止措置に向けて」がまとめられた。

さらに、2001年8月には、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃止措置安全小委員会が、廃止措置を標準工程の各段階に分割し、段階的に実施することを基本とすること、廃止措置に要する期間は30年程度を一応の目途とすることなど、報告書「実用発電用原子炉施設の廃止措置に係る安全確保及び安全規制の考え方について」を取りまとめた。

その後、廃止措置安全小委員会では、2004年10月から、現行の廃止措置規制制度の課題の抽出と今後の廃止措置規制制度の在り方について検討を行い、同年12月に報告書「原子力施設の廃止措置規制の在り方について」を取りまとめた。この報告書を受けて国は2005年5月に原子炉等規制法を改正し、従来は使用済燃料を施設外に搬出し、解体届の届出を行った後、解体に着手することとしていたが、今後は発電所の運転終了後に、事業者が「廃止措置計画」を作成し、経済産業大臣（現在は原子力規制委員会）の認可を義務付けることとした。

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故後、運転を停止した発電所が増加した。これを受けて国は、2022年6月、2020年代半ば以降に国内の原子炉の廃止措置プロセスが本格化することを踏まえ、廃止措置を着実に実施していくための課題と対応策について検討するため、総合資源エネルギー調査会原子力小委員会のもとに廃炉等円滑化ワーキンググループを設置した。

その後、2023年5月に「脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（GX脱炭素電源法）」が成立し、「日本全体の廃止措置の総合的なマネジメント」や「廃止措置資金の確保・支弁」の役割を使用済燃料再処理機構（NURCO）に付与することが明確化された。

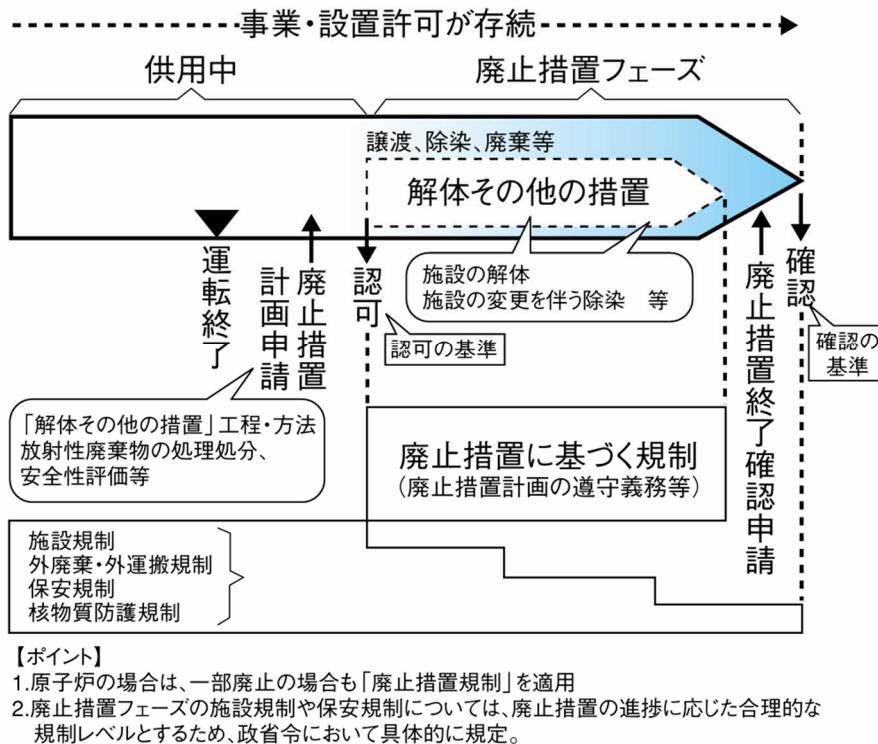
なお、廃止措置に対しては、原子力委員会が2023年2月に取りまとめた「原子力利用に関する基本的考え方」の中で、

- ・ 原発やその他の原子力施設の廃止措置を進めるに当たっては、原子力関係事業者、国及び研究開発機関等は、既存技術を適切に利用しつつ、廃止対象施設の設計・建設・運転・保守点検に基づく施設に特有の知見と経験や、国内外の他の施設の廃止措置で蓄積された経験を総動員して活用していく必要がある。

- また、廃止措置は長期にわたることから、技術及びノウハウの円滑な継承や人材の育成を同時に進めることも重要である。なお、着実かつ効率的な廃止措置の実現に向けて、施設等の解体や除染等の作業及びこれらにより発生する放射性廃棄物の処理・処分などを一体的に検討し、取り組むことが重要である。

など考え方が示されている。

■廃止措置規制



(1) 廃止措置の標準工程

原子力発電所の廃止措置の標準的な進め方（標準工程）としては、使用済燃料の施設外への搬出を経て、以下のとおり、系統除染、安全貯蔵、解体撤去の3段階で進めていくこととしている。

①系統除染

配管や容器内に残る放射性物質を化学薬品などを用いて除去する工程で、後に行う解体撤去などを実施しやすくするために行う。

②安全貯蔵

系統除染後、放射性物質の減衰を待つための期間で5～10年の期間が想定される。放射性物質を閉じ込めるため、弁や施設内の扉の閉鎖などの手当てを行う。

③解体撤去

放射性物質を飛散させないよう、原子炉容器や配管等の建屋内の構造物から順に解体処理し、最後に建屋などを解体撤去する手順となる。

(2) 解体に伴い発生する廃棄物の処分と廃止措置の費用

原子力発電所の廃止措置に伴い発生する解体廃棄物の総量は、110万kW級の軽水炉の場合、約50～55万tである。このうち、放射性廃棄物として処理処分する必要がある低レベル放射性廃棄物は約1万tと総廃棄物重量の3%以下と試算されている。この中には、放射能レベルが比較的高い炉内構造物などの廃棄物（L1廃棄物）も約200t含まれている。残りの約9割以上は、「放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物」と考えられており、放射性物質の濃度に応じて合理的な処分方法を行うため、放射性廃棄物と放射性廃棄物として扱う必要のないものを区分する制度（クリアランスレベル制度）が整備されたことにより、資源として再利用することができる。

なお、2023年1月より、蒸気発生器や給水加熱器、使用済燃料貯蔵キャスクの大型廃棄物については、再利用を条件に例外的に海外に輸出することが認められることとなった。

廃止措置費用については、その費用を確保するため、1988年度に「原子力発電施設解体引当金制度」が整備され、電力会社による廃止措置費用の引当が行われ、2000年度からは廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物の処理処分費用についても引当金の対象に加えられた。その後、国は2020年代半ば以降、国内の原子炉の廃止措置が本格化することも踏まえ、2022年に廃止措置を着実に実施していくための課題と対応策について整理を進めた結果、運転中の段階からの資金を事前に安定的に確保した上で、廃止措置段階での費用の増大を極力抑制し、効率的に事業を進めていくことが重要とされた。2023年5月31日にはGX脱炭素電源法が成立し、これまでの引当金を含めて原子力発電所の解体等に要する費用を拠出金として、事業者からNURに拠出することが義務付けられた。

(3) 日本における廃止措置の状況

我が国では、日本で最初に原子力発電に成功した日本原子力研究所（現：（国研）日本原子力研究開発機構）の動力試験炉（JPDR）の解体撤去が1986年に開始された。解体撤去では、放射性物質を除去する技術、厚板鋼材や堅固なコンクリート構造物の切断技術、遠隔操作技術など、既に開発されていた技術を用い、1996年3月に計画どおり解体撤去を完了した。

また、放射能レベルの極めて低い低レベル放射性廃棄物約1,670tについては、廃棄物埋設実地試験として、日本で初めて放射性廃棄物の埋設（トレンチ処分）を行った。埋設段階開始より30年後となる2025年度頃には埋設施設の廃止措置を見込んでおり、日本で初めての低レベル放射性廃棄物埋設施設の廃止措置となる。なお、JPDRの廃止措置で発生した廃棄物約24,440tのうち、汚染や放射化した金属、コンクリート等の残り約2,100tについては、L1～L3処分が必要である。



解体前のJPDR（1976年5月）



JPDR解体跡地（1996年3月）

日本初の商業用原子力発電所である日本原子力発電(株)東海発電所は約32年にわたる運転の後に廃止を決定し、2001年12月から解体に着手している。なお、日本原子力発電(株)は、東海発電所の廃止措置等で発生する低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルの極めて低いものの埋設施設を敷地内に設置することとし、2015年7月に第二種廃棄物埋設事業許可申請書を原子力規制委員会に提出しており、現在、審査中である。

また、浜岡原子力発電所1、2号機は、2009年11月に廃止措置計画が認可され、廃止措置を進めている。

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故後、日本では福島第一原子力発電所6基、その他の発電所で合計18基の商業用原子力発電所が廃炉となっている。2025年3月時点での国内商業用原子力発電所の廃止措置の状況は以下のとおりである。

会社名	発電所名	ユニット	炉型	出力（万kW）	運転終了日または廃止日
東北電力（株） 東京電力ホールディングス（株）	女川 福島第一	1号	BWR	52.4	2018.12.21
		1号	"	46.0	2012.04.19
		2号	"	78.4	
		3号	"	78.4	
		4号	"	78.4	
		5号	"	78.4	2014.01.31
		6号	"	110.0	
	福島第二	1号	"	110.0	2019.09.30
		2号	"	110.0	
		3号	"	110.0	
		4号	"	110.0	
日本原子力発電（株）	東海	東海	GCR	16.6	1998.03.31
	敦賀	1号	BWR	35.7	2015.04.27
中部電力（株）	浜岡	1号	"	54.0	2009.01.30
		2号	"	84.0	
関西電力（株）	美浜	1号	PWR	34.0	2015.04.27
		2号	"	50.0	
	大飯	1号	"	117.5	2018.03.01
		2号	"	117.5	
中国電力（株）	島根	1号	BWR	46.0	2015.04.30
四国電力（株）	伊方	1号	PWR	56.6	2016.05.10
		2号	"	56.6	2018.05.23
九州電力（株）	玄海	1号	"	55.9	2015.04.27
		2号	"	55.9	2019.04.09

福島第一原子力発電所の廃炉については、国の廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議等を踏まえ、中長期ロードマップが作成されている。また、同発電所の廃炉は、冷温停止達成・放射性物質放出の大幅な抑制期間、使用済燃料の取り出し開始までの期間、燃料デブリの取り出しが開始されるまでの期間、廃止措置終了までの期間の4段階に分かれている。2024年3月現在、使用済燃料の取り出し作業、燃料デブリ取り出し作業および多核種除去設備（ALPS）などを用いて「汚染水」からトリチウム以外の放射性物質を規制基準以下まで取り除いた「ALPS処理水」の海洋放出を実施している。

2. 県内の商業用軽水炉（敦賀発電所1号機、美浜発電所1、2号機、大飯発電所1、2号機）の廃止措置

（1）概要

2013年7月に施行された新規制基準を受け、敦賀発電所1号機、美浜発電所1、2号機、および大飯発電所1、2号機の廃炉が決定した。敦賀発電所1号機、美浜発電所1、2号機は2017年4月に、大飯発電所1、2号機は2019年12月にそれぞれ廃止措置計画の認可を受け、現在廃止措置作業に着手している。これらの廃止措置作業に伴い発生する低レベル放射性廃棄物量は、合計約59,000tと推定されている。

（2）廃止措置工程（2025年3月現在）

1) 敦賀発電所1号機

日本原子力発電㈱は、敦賀発電所1号機について、2002年に安全性や地元経済への影響など様々な視点から検討を行い、敦賀発電所3、4号機の増設計画の進捗状況も踏まえて運転停止時期を2010年としたが、2009年に3、4号機の運転開始時期の見直しや地球環境問題への対応等から、停止時期を2016年とした。福島第一原子力発電所事故後、安全対策工事の費用や長期にわたる工事期間が必要であること等から、2015年4月に運転を終了し、2017年4月に廃止措置計画の認可を受けた。

廃止措置工程は、原子炉本体等以外の施設の解体を行い、原子炉建物内からの核燃料物質の搬出を実施する「原子炉本体等解体準備期間（9年間）」、原子炉本体等解体準備期間を通して放射能減衰した原子炉本体等を含む施設の解体を行う「原子炉本体等解体期間（9年間）」、建屋および設備の解体を行うとともに、管理区域を解除する「建屋等解体期間（6年間）」となっており、廃止措置完了予定は2040年度である。

2) 美浜発電所1、2号機

美浜発電所1、2号機は、それぞれ2010年、2012年に40年目の高経年化技術評価に係る保安規定変更認可を受けたが、福島第一原子力発電所事故後の停止中に運転開始後40年が経過し、関西電力㈱が新規制基準に適合させるための安全対策工事の費用や運転可能期間などを総合的に勘案した結果、2015年4月に運転を終了し、2017年4月に廃止措置計画の認可を受けた。

廃止措置工程は、系統除染や残存放射能調査を行い、2次系設備の解体や核燃料物質の搬出を開始する「解体準備期間（5年間）」、原子炉周辺設備の解体を開始し、2次系設備の解体や核燃料物質の搬出を行う「原子炉周辺設備解体撤去期間（14年間）」、原子炉領域、原子炉周辺設備、2次系設備の解体を行う「原子炉領域解体撤去期間（6年間）」、建屋および設備の解体を行うとともに、管理区域を解除する「建屋等解体撤去期間（4年間）」となっており、廃止措置完了予定は2045年度である。

3) 大飯発電所1、2号機

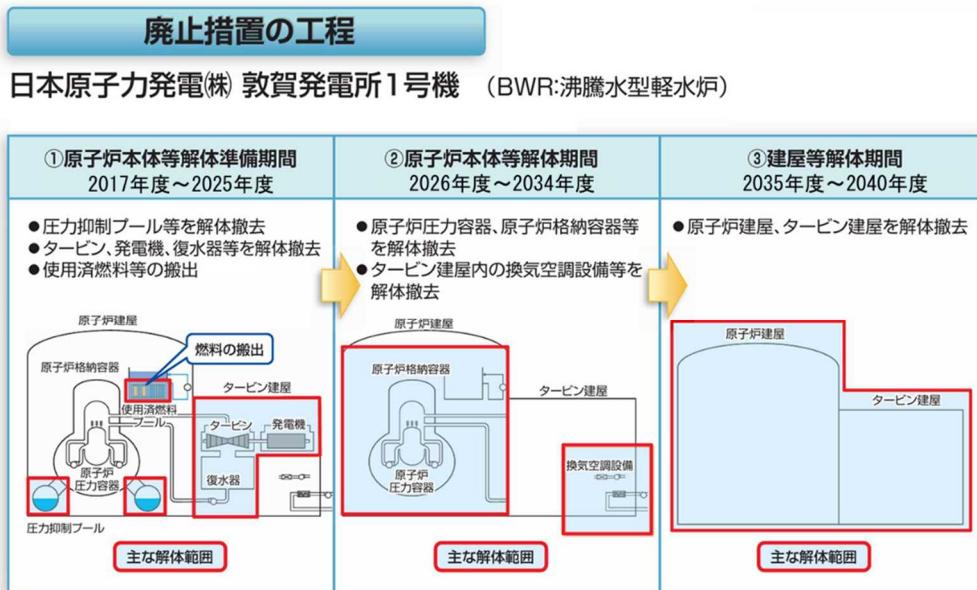
関西電力㈱は、大飯発電所1、2号機について、新規制基準に適合するための対策工事を検討した結果、容積の小さいアイスコンデンサ型の格納容器内の作業区域がさらに狭隘となることが判明したため、定期検査やトラブル時の対応など今後の施設運用における安全や品質確保を総合的に勘案し、2017年12月に廃止を決定し、2019年12月に廃止措置計画の認可を受けた。

廃止措置工程は、系統除染や残存放射能調査を行い、2次系設備の解体や核燃料物質の搬出を開始する「解体準備期間（8年間）」、原子炉周辺設備の解体を開始し、2次系設備の解体や核燃料物質の搬出を行う「原子炉周辺設備解体撤去期間（11年間）」、原子炉領域、原子炉周辺設備、2次系設備の解体を行う「原子炉領域解体撤去期間（7年間）」、建屋および設備の解体を行うとともに、管理区域を解除する「建屋等解体撤去期間（4年間）」となっており、廃止措置完了予定は2048年度である。

(3) 廃止措置作業の状況

1) 敦賀発電所1号機

2025年3月現在、敦賀発電所1号機は原子炉本体等解体準備期間にあり、原子炉建屋内にある設備等の解体撤去を実施している。また、2016年9月にクリアランス対象物に係る放射能濃度の測定および評価方法の認可申請書を原子力規制委員会に申請しており、審査が進められている。廃止措置を開始した2017年度以降、2025年3月までに低レベル放射性廃棄物（L3）が約284t発生している。



2) 美浜発電所1、2号機

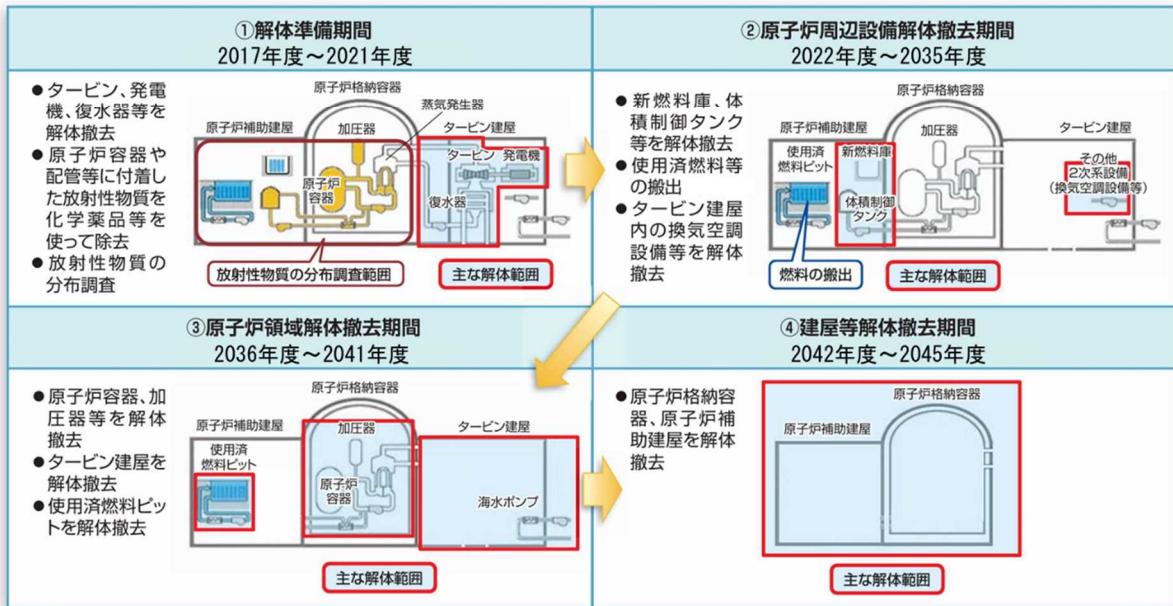
2025年3月現在、美浜発電所1、2号機は原子炉周辺設備解体撤去期間にあり、2次系設備の解体撤去や原子炉周辺設備の解体撤去を実施している。廃止措置となった2017年度以降、2025年3月までに低レベル放射性廃棄物（L3）が約9t発生している。

3) 大飯発電所1、2号機

2025年3月現在、大飯発電所1、2号機は解体準備期間にあり、2次系設備の解体撤去を実施している。

廃止措置の工程

関西電力(株) 美浜発電所1・2号機 (PWR:加圧水型軽水炉)



3. 新型転換炉原型炉ふげん

(1) 運転終了までの経緯

新型転換炉ふげん発電所（以下「ふげん」という）は、日本が独自に開発した「重水減速沸騰軽水冷却型原子炉」の原型炉であり、天然ウランやプルトニウムが利用可能で核燃料の多様化が図れることや、核燃料の利用効率（転換率）が高いことなどから、動力炉・核燃料開発事業団が1978年から研究開発運転を行ってきた。

その後、原子力委員会は1995年8月、新型転換炉実証炉の建設設計画の中止を決定し、「ふげん」は、核燃料サイクルの進展に資する研究開発の一環として、プルトニウム利用技術開発施設、国際的共同研究施設等として利用していくこととなった。

しかし、同年12月の高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏れ事故および1997年3月の東海再処理施設の火災・爆発事故により、科学技術庁長官の下に設置された「動燃改革検討委員会」において、動力炉・核燃料開発事業団の組織・体制、事業等を抜本的に見直すこととなり、同委員会の報告書（1997年8月）において、新型転換炉開発については基本的に撤退し、「ふげん」については、開発成果を取りまとめるとともに適切な時期に運転を停止し、廃止措置研究に活用することとなった。

その後、「ふげん」は、2003年3月に運転を終了することとなり、核燃料サイクル開発機構（現：日本原子力研究開発機構）は、運転終了後の廃止措置研究を含めた事業計画について検討し、2002年3月に「運転終了後の事業の進め方」を決定した。その進め方に基づき、「ふげん」は2003年3月29日、運転を終了した。

運転終了後、原子炉施設の廃止措置に向けた準備として廃止措置計画の策定や使用済燃料・重水の搬出作業、重水設備の解体試験などを実施。原子炉等規制法の改正に伴い、廃止措置計画について国の認可を受けることが義務付けられたことから、日本原子力研究開発機構は2006年11月7日、廃止措置計画の認可申請を行い、2008年2月12日、経済産業省から認可を受けた。

(2) 廃止措置計画の概要

原子炉施設を廃止する際には、あらかじめ工程や施設の解体方法、汚染物の処分方法、安全性の評価等を廃止措置計画として取りまとめ、国の認可を受ける必要がある。

「ふげん」の廃止措置計画では、基本方針として「適切な解体撤去方法・手順および汚染の除去方法・手順の策定・実施」「原子炉施設の適切な維持管理」「関係規格・規準の準拠」「適切な品質保証活動の下での保安管理」を定め、関係法令を満足するように実施することとしている。

また、使用済燃料を貯蔵していること、廃止措置工事に関する経験・実績を蓄積すること、原子炉運転中の定期点検時と同等以下の総被ばく線量となる放射能減衰を考慮することなどから、4段階の期間に区別して解体する計画となっている。

当初計画では、すべての使用済燃料を2012年度までに搬出し、2028年度までに廃止措置を完了する予定であったが、使用済燃料の搬出先としていた東海再処理施設が福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策工事を行うため、2012年3月に搬出完了時期を2017年度、廃止措置完了を2033年度に変更した。

また、2022年8月には、原子炉解体用に炉上部に設置するプールの水が漏えいするリスクを大幅に低減させた、より安全な工法に変更することとし、そのための新たな技術開発に期間を要することから、廃止措置完了を2040年度に変更した。

なお、使用済燃料の搬出については、東海再処理施設が2018年に廃止措置に移行したため、搬出先をフランスのオラノ社に変更しており、2027年度から2031年度にかけて搬出する計画となっている。

○使用済燃料搬出期間

使用済燃料と重水を計画的に搬出するとともに、使用済燃料の貯蔵に関する安全確保の機能を維持管理し、その機能に影響を与えない範囲で、放射能レベルの比較的低い施設・設備と汚染のない施設・設備の解体撤去を行う。

○原子炉周辺設備解体撤去期間

使用済燃料の搬出完了等によって放射能レベルの比較的低い施設・設備および汚染のない施設・設備の解体撤去を行う。また、原子炉領域解体撤去に用いる遠隔解体装置等の設置に干渉する施設・設備の解体撤去を行う。

○原子炉本体解体撤去期間

放射能レベルの比較的高い原子炉領域の解体撤去を行う。また、汚染したすべての設備・機器等を解体撤去し、建屋と構造物の汚染を除去した後、すべての管理区域を解除する。

○建屋解体期間

原子炉建屋等の廃止措置対象施設をすべて解体する。

解体撤去工事にあたっては、事前に工事対象範囲の汚染状況等を確認し、その結果に基づき放射性物質の漏えいおよび拡散防止対策、被ばく低減対策等を講ずることで、環境への放射性物質の放出抑制、作業者の被ばく低減に努めることとしている。

放射性固体廃棄物の処理処分については、分別・減容・除染等の廃棄物処理装置などにより放射性廃棄物の発生量の合理的な低減に努めるとともに、解体撤去物および放射性廃棄物を適切に処理・管理するために、必要な装置を導入することとしている。また、放射性物質として取り扱う必要のないものについては、クリアランス制度を利用して可能な限り再利用すること、放射性廃棄物でない廃棄物については、産業廃棄物として適切に廃棄するとともに、可能な限り再利用することとしている。

(3) 廃止措置作業の状況

「ふげん」は運転終了後、廃止措置準備作業として、原子炉内の燃料体224体をすべて取り出し、燃料を原子炉に再び装荷できない措置を講じた。また、減速材として使用していた重水(約240t)を重水系統から重水貯槽等に回収する作業を行った。

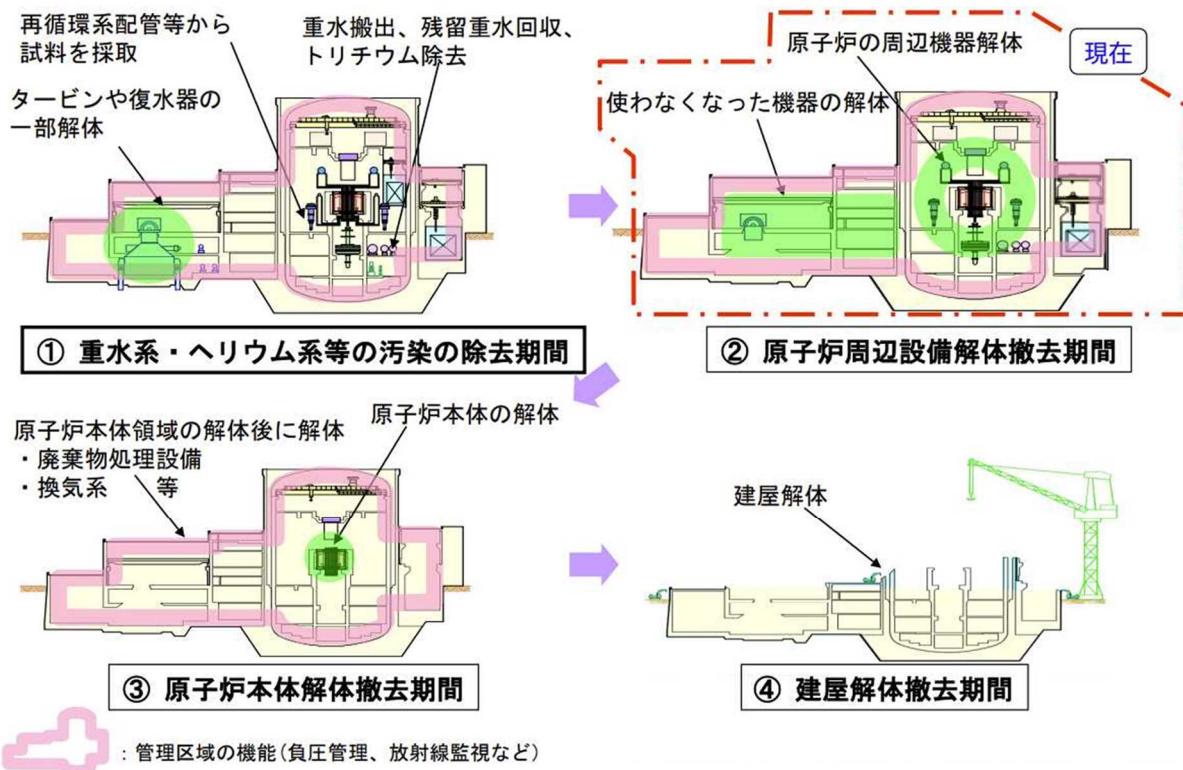
その後、重水は再利用のためカナダの原子力発電所へ搬出することとし、専用の処理装置で搬出先の受入基準を満たすよう処理した上で、2005年度から2014年4月にかけて全量を搬出した。

使用済燃料貯蔵プールに保管されている使用済燃料(運転終了時:738体(炉心装荷燃料224体を含む))については、日本原子力研究開発機構の再処理施設へ順次搬出していたが、同施設が廃止となったことから、残る466体はフランスのオラノ社に搬出して再処理することとしており、2027年度から2031年度にかけてすべて搬出される計画となっている。

主要な施設・設備の解体撤去については、廃止措置計画の認可を受けて2008年5月から工事を開始している。2017年度までに原子炉冷却系統の化学除染や重水系・ヘリウム系統のトリチウム除去が完了しており、2025年3月現在、原子炉周辺設備の大型機器の解体撤去を実施している。

なお、2025年3月までに低レベル放射性廃棄物（L3）が約514t発生している。

また、2005年度から経年劣化事象の評価に関する材料特性の把握や保全管理技術の有効性確認などの高経年化のための調査研究や廃止措置に係わる技術開発が行われている。



廃止措置工程

各期間	2008年2月(廃止措置計画認可)	2017年度	2029年度	2038年度	2040年度
主要工事等	重水系・ヘリウム系等の汚染の除去期間	原子炉周辺設備解体撤去期間	原子炉本体解体撤去期間	建屋解体期間	
	使用済燃料の搬出				
	原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設等の解体				
		核燃料物質取扱施設・貯蔵施設、重水・ヘリウム系統等の解体			
			原子炉本体の解体	管理区域の解除	建屋解体

出典：日本原子力研究開発機構ホームページ

4. 高速増殖原型炉もんじゅ

(1) 2次系ナトリウム漏えい事故

1) 経緯

高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という）は、1991年5月に主要機器の据え付けを完了し、総合機能試験を行った後、1993年10月から炉心燃料集合体を原子炉に装荷した。1994年4月5日には初臨界を達成し、1995年8月29日、初送電を行った。

電気出力約40%で試運転中の1995年12月8日19時47分、2次主冷却系ナトリウム（Cループ）の温度計さや部が疲労破損し、ナトリウムが原子炉補助建屋の配管室内に漏えいしたため、原子炉を停止した。

漏えいしたのは、2次ナトリウム約640kgで、室内の空気により燃焼し漏えい部直下にあった足場材や排気ダクトに穴が開き、白煙が建屋内に広く拡散したが、原子炉の安全性や周辺環境への放射能の影響はなかった。

事故の原因調査は、事業者である動力炉・核燃料開発事業団はもとより、科学技術庁の「もんじゅナトリウム漏えい事故調査・検討タスクフォース」や、原子力安全委員会の「高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏えいワーキンググループ」が行った。

この事故の技術的な問題は、冷却材のナトリウムが漏れたこと、またナトリウム漏えい燃焼実験で床鉄板（ライナ）に孔が生じ、ナトリウムの高温腐食反応が新たな知見とされたこと、温度計の設計・製作管理に問題があったこと、事故時の運転対応や通報連絡が不適切であったことなどがある。

また、社会的な問題としては、事故後の現場立入調査時刻の虚偽報告や撮影したビデオの編集公開、存在の隠ぺい等の問題があり、動力炉・核燃料開発事業団職員が原子炉等規制法違反で略式起訴されるとともに、科学技術庁は同法に基づき、1997年9月11日から1年間「もんじゅ」の運転停止を命じた。

事故の調査について、科学技術庁は1997年2月20日に、原子力安全委員会は1998年4月20日に調査結果を取りまとめた。

また、事故原因調査で明らかとなった問題点等を踏まえ、「もんじゅ」全体の安全性を再確認するため、1996年12月18日からもんじゅ安全性総点検を実施し、科学技術庁は1998年3月30日に総点検結果を取りまとめた。

2) 県の対応

1995年12月8日20時40分、事故発生の連絡を受けた県は、直ちに職員を現地に派遣するとともに、周辺環境への放射能による影響がないことを確認し記者発表を行った。また、事故後の状況についても、隨時立入調査して確認を行った。12月11日にはナトリウムが漏えいした配管室内に入り、現場のビデオ映像を公開した。

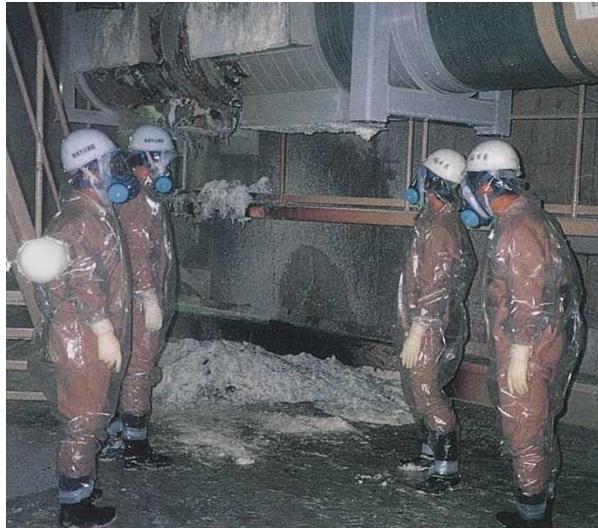
なお、県は12月9日、事業団に対し、

- ・ ナトリウム漏えいの重大性を認識し、徹底的な原因究明を行うこと
- ・ 試験工程の全面的な見直しを行うこと
- ・ 異常発生時の適切な通報連絡に対する動力炉・核燃料開発事業団全体の意識改革を行うこと

との要請を行った。

この事故に対する県の基本認識は、

- ・ 高速増殖炉の大きな技術的課題であるナトリウムの取扱いに関するもので、安全確保の根幹に関わる重大な事故である。
 - ・ 安全協定の遵守や通報連絡、情報公開意識や体制に大きな問題があった。
 - ・ 1991年2月の美浜発電所2号機蒸気発生器伝熱管破断事故の教訓が生かされていない。
- などとして、動力炉・核燃料開発事業団および国に改善を強く求めた。



漏えい現場を立入調査する県と敦賀市の職員

(2) 2次系ナトリウム漏えい事故を踏まえた対応

1) 高速増殖炉の位置付け

「もんじゅ」事故を踏まえ、1996年1月23日、福井県、福島県、新潟県の3県知事が、今後の原子力政策の進め方について、内閣総理大臣、通商産業大臣、科学技術庁長官に提言を行った。

この提言を受けて、原子力委員会は同年4月から原子力政策円卓会議を開催し、1997年1月、円卓会議モダレーターからの提言を受け、原子力委員会は、「もんじゅ」を含めた高速増殖炉の在り方について議論するための「高速増殖炉懇談会」を設置した。懇談会では原子力の専門家以外の有識者も委員となり、11月に「高速増殖炉研究開発のあり方」を取りまとめた。

その後、原子力委員会は2000年11月、原子力の研究・開発及び利用に関する長期計画（以下「原子力長期計画」という）を改定、この原子力長期計画では、高速増殖炉サイクル技術について、「我が国は、将来のエネルギー問題の解決を目指し、その技術的選択肢の確保に取り組む」中で「潜在的可能性が最も大きいものの一つとして位置付けられる」とした。さらに「もんじゅ」については、「我が国における高速増殖炉サイクル技術の研究開発の中核として位置付け」、「発電プラントとしての信頼性の実証とその運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という所期の目的を達成する」とした。

2005年10月には、新たな原子力長期計画として、原子力委員会において原子力政策大綱が決定され、高速増殖炉について、基本的に2000年の原子力長期計画の内容が再確認されるとともに、「『もんじゅ』等の成果に基づいた実用化への取組を踏まえつつ、ウラン需給の動向等を勘案

し、経済性等の諸条件が整うことを前提に、2050年頃から商業ベースでの導入を目指す」とされた。

2) 新法人の設立

1997年3月に、動力炉・核燃料開発事業団の東海再処理施設アスファルト固化処理施設で火災爆発事故が発生し、その際にも国への虚偽報告等が明らかとなつたことから、同組織の体質および組織・体制について、抜本的な改革を図る必要があるとして、国は「動燃改革検討委員会」を設置した。

検討会は、8月に「動燃改革の基本的考え方」を取りまとめ、これを踏まえた法改正により、1998年10月には動力炉・核燃料開発事業団に代わり、核燃料サイクル開発機構（以下「サイクル機構」という）が発足した。

なお、サイクル機構は2005年10月1日、国の行政構造改革の一環として、日本原子力研究所と統合され、（独）日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という）が発足した。

3) ナトリウム漏えい対策等の改造工事

①改造工事計画の事前了解願い

事故後の原因調査や安全性総点検の結果、さらには原子力長期計画の内容を踏まえ、2000年11月、科学技術庁長官が来県し、「今後の『もんじゅ』の進め方としては、国による厳格な審査を経て、その安全性について地元の理解を得た上で、サイクル機構に改造工事を開始させたい」との國の方針を示し、強い協力要請がなされた。

県は、県議会や敦賀市の意見などを踏まえ、改造工事の着手や運転再開の判断とは明確に切り離し、まず、「もんじゅ」の安全性を議論するため、2000年12月8日、安全協定に基づきサイクル機構から「ナトリウム漏えい対策等にかかる改造工事計画」の事前了解願いを受けた。

県は、2001年6月5日、サイクル機構が国に同計画の原子炉設置変更許可申請を行うことについて了承し、サイクル機構は6月6日、経済産業省に原子炉設置変更許可申請を行うとともに、2次冷却系温度計の改造について、「設計及び工事の方法の変更に係る認可申請」を行った。

②改造工事計画に係る国の審査

この改造工事計画では、ナトリウム漏えい対策について、原子炉設置変更許可申請を行ったが、経済産業省原子力安全・保安院は、蒸気発生器伝熱管における高温ラプチャ発生防止に関連して、蒸気発生器計装等の記載を一層明確化するようサイクル機構に指導を行った。

これを受け、サイクル機構は2001年12月13日、蒸気発生器からの水漏えいを検出するカバーガス圧力計を明確化するなど、設置変更許可申請書の一部補正申請を原子力安全・保安院に行った。

経済産業省および原子力安全委員会による安全審査の結果、サイクル機構から申請された内容は、原子炉等規制法に定める許可の基準に適合していると判断され、2002年12月26日、経済産業省はサイクル機構に対し、原子炉設置変更を許可した。

サイクル機構は12月27日、経済産業省に対し、ナトリウム漏えい対策工事等にかかる「設計及び工事の方法の変更に係る認可申請」を行い、経済産業省は2004年1月30日、これを認可し

た。（2次冷却系温度計の改造に係る「設計及び工事の方法の変更に係る認可」は2002年6月28日）

③もんじゅ安全性調査検討専門委員会

県では、「もんじゅ」の安全性について独自に調査検討するため、2001年7月19日、6名の委員で構成する「もんじゅ安全性調査検討専門委員会」を設置した。

委員会では、県民の幅広い意見を審議に反映させるため、県民意見を募集し、9月22日に「県民の意見を聴く会」を開催した。

その後、これら県民意見を踏まえ、2002年4月16日、「中間取りまとめ」を行った。これを受け、県は同月26日、国やサイクル機構に対し、委員会の意見を十分参照し、「もんじゅ」全体の安全性の確認に万全を期すよう要請した。委員会は、2003年1月までにこの要請に対する回答や安全審査の結果等について説明を受け、それらの内容は妥当であると判断した。

また、2003年1月、「もんじゅ」の行政訴訟において、名古屋高等裁判所金沢支部が原子炉設置許可処分の無効を確認する判決を下したことを受け、委員会では判決で指摘された3点の技術的な問題点について再度審議を行った。

委員会は、2003年9月に報告書案を取りまとめ、「県民意見の公募」を実施し、寄せられた県民意見を踏まえたうえで、「改造工事によって『もんじゅ』の安全性は一段と向上する」とした「もんじゅ」の安全性調査検討報告書を取りまとめ、11月14日、知事に提出した。

また、県は12月13日、報告書の内容について県民の理解を深めるため、福井市と敦賀市で県民説明会を開催した。

④改造工事計画の事前了解の判断

もんじゅ安全性調査検討専門委員会の報告書を踏まえて、県は2003年11月21日、国やサイクル機構に対して、「『もんじゅ』の安全確保対策の強化」「原子力、エネルギーに関する研究開発拠点化の推進」「地域振興の充実」について要請を行った。

2004年5月26日、文部科学大臣、経済産業大臣および福井県知事による「もんじゅ関連協議会」が開催され、両大臣より知事に対し、国の政策における「もんじゅ」の位置付けや県の要請に対する国の考え方などについて説明があった。

その後、同年8月に美浜発電所3号機2次系配管破損事故が発生したが、同年12月25日に経済産業大臣が、2005年2月6日には文部科学大臣が来県し、改めて本県の要請に対する国の考え方を確認した。

また、サイクル機構からは2005年2月3日に、サイクル機構より県の要請等に対する取組み方針について報告を受けた。

これらの結果、下記のことが確認されたことから、県および敦賀市は、協議した上で、2005年2月7日、「もんじゅ」のナトリウム漏えい対策等に係る改造工事計画について、サイクル機構に対し、事前了解を行った。その際、県は、「『もんじゅ』の安全確保対策の強化」、「広報・理解活動」、「地域との共生」について、サイクル機構として責任を持って実行するよう強く要請した。

○国や事業者に対する確認結果

- ・ 改造工事後の安全性については、国の安全審査等や県の「もんじゅ安全性調査検討専門委員会」で確認されていること
- ・ 国として、改造工事の実施状況を強化した安全規制体制の下で、確実にチェックしていくことが確約されていること
- ・ 我が国のエネルギー・原子力政策の中での「もんじゅ」の位置付けが改めて明確になったこと
- ・ 2005年1月29日に県のエネルギー研究開発拠点化計画策定委員会で計画骨子案がまとまり、「もんじゅ」の意義や役割が明確になり、国の積極的な協力が約束されたこと
- ・ 新法人の原子力機構の敦賀本部に本社機能を整備したことと、新法人における「もんじゅ」をはじめ敦賀地域の位置付けも明確になったこと

⑤ナトリウム漏えい対策等に係る工事

サイクル機構は、「もんじゅ」のナトリウム漏えい対策等に係る工事について、2005年3月3日から準備作業等を実施した後、同年9月1日から2007年5月23日まで、2次冷却系温度計の交換・撤去工事、ナトリウム漏えいに対する改善工事、蒸発器ブローダウン性能の改善工事等を実施した。また、工事で改造した設備や新設した設備等の性能・機能を確認する工事確認試験を2006年12月18日から2007年8月30日まで実施した。

(3) 性能試験の再開

1) 初装荷燃料の変更計画

「もんじゅ」の原子炉に装荷されている燃料は、燃料中に含まれる核分裂性プルトニウムの一部が自然崩壊により減少し、炉心の反応度が低下しているため、性能試験を行うためには燃料の取替えが必要となる。このことから、炉心に装荷されている燃料のほかに、本格運転以降に使用する予定で許可を受け、保管している取替燃料等を初装荷燃料として使用することとし、原子力機構は2006年7月26日、安全協定に基づき、県および敦賀市に対し、「高速増殖原型炉もんじゅの初装荷燃料の変更計画に係る事前了解願い」を提出した。

県および敦賀市は2006年10月13日、原子力機構に対し、初装荷燃料の変更計画について、国への手続きを行なうことを了承した。この了承を受け、原子力機構は同日、経済産業省に対して原子炉設置変更許可申請を行った。その後、国により安全審査が行われ、2008年2月19日、経済産業省は原子炉設置変更許可を許可した。

県は、原子力機構から計画の詳細な内容について聴取するとともに、福井県原子力安全専門委員会において国の審査結果等の説明を受け、初装荷燃料の変更計画について審議した。その結果、初装荷燃料の変更計画に関して、原子炉や周辺環境の安全性は確保されていることが確認できたことから、県と敦賀市は2008年4月26日、初装荷燃料の変更計画について了解した。

2) 性能試験

2007年8月31日から、長期停止している機器・設備も含めプラント全体としての健全性の確認を行う「プラント確認試験」を開始した。試験は、ナトリウム漏えい検出器の誤警報や屋外排

気ダクトの腐食孔に対する対応が長期化したことで、当初の予定が大幅に延期され、2009年8月12日に141項目すべての試験を完了した。

また、2009年8月13日から2010年1月31日にかけて、性能試験前準備・点検として、制御棒駆動機構の動作確認、原子炉格納容器全体漏えい率検査、弁・電源等の状況確認を行い、原子炉が起動できる状態にあることを確認した。

なお、性能試験開始までの工程については、その過程において、試験項目の追加等により当初の予定から大幅に遅れたが、それらへの対応が完了後、原子力機構は、2010年5月6日10時36分に原子炉を起動して性能試験の第1段階に当たる炉心確認試験を開始し、5月8日10時36分に原子炉が臨界に達した。その後、炉心確認試験を7月22日まで実施し、予定していた20項目すべての試験を完了した。

○性能試験に係る工程変更

性能試験開始時期	内容
2008年2月（当初予定）	ナトリウム漏えい対策等に係る工事の事前了解時（2005年2月）
2008年5月（当初予定より3ヶ月延長）	プラント確認試験の項目に燃料の健全性確認試験を追加（2006年7月26日）
2008年10月（当初予定より8ヶ月延長）	蒸気発生器伝熱管の抜き取り検査を全数検査に変更、炉心燃料の健全性を確認するため冷却材流量確認試験等追加（2007年8月24日）
2009年2月（当初予定より1年延長）	ナトリウム漏えい検出器等の点検作業の長期化を受けた変更および新しい燃料の輸送、燃料交換等の工程の追加（2008年8月20日）
	屋外排気ダクトの腐食孔問題への対応により、2009年2月を目標としていた性能試験開始を断念（2009年1月9日）

3) 県の対応

①福井県原子力安全専門委員会での審議

県は、県原子力安全専門委員会において改造工事や工事確認試験の実施状況について確認を行うとともに、2007年8月から2009年8月まで実施されたプラント確認試験の結果について確認を行った。また、安全性総点検として進めてきた改善状況、さらには耐震安全性について原子力機構の対応や国の評価結果を確認するとともに、この間発生したナトリウム漏えい検出器での警報発信や、排気ダクトでの腐食孔等についても審議を行った。

2010年4月17日、福井県原子力安全専門委員会は、2004年8月以降延べ28回の審議を総括し、「もんじゅ」の機器・設備、組織体制は、炉心確認試験を実施できる体制にあると評価するとともに、今後の安全確保に向けて国や原子力機構に対応を求める事項を委員会の意見として取りまとめた。

②性能試験再開の了承

2009年11月9日、原子力機構は、国に対し、ナトリウム漏えい事故後の改善活動を総括した「安全性総点検にかかる報告書（第5回）」を提出するとともに、県および敦賀市に対して報告を行った。

2010年2月10日、原子力安全・保安院は、提出された報告書について、「原子力機構は、試運転再開にあたって、安全確保を十分に行い得る体制となっている」との評価結果を取りまとめ、2月22日の原子力安全委員会において、この評価結果が妥当であることが確認された。これ受け、2月23日、原子力機構は、県および敦賀市に対し、高速増殖原型炉もんじゅの性能試験再開の協議願いを提出するとともに、原子力安全・保安院に対し、高速増殖原型炉もんじゅ性能試験（炉心確認試験）計画書を提出した。

2010年4月26日に「もんじゅ関連協議会」が開催され、知事は、文部科学大臣、経済産業大臣に対し、もんじゅの安全確保等について要請を行った。両大臣からは、「もんじゅは政府として確固たる意思を持って着実に推進し、国が前面に立って対応する」等の方針が示された。

県は、これまでの県議会の議論、敦賀市長の意見、「もんじゅ関連協議会」で示された国の方針等を総合的に勘案し、4月28日、文部科学大臣と原子力機構理事長に対し、性能試験再開の協議願いを了承することを伝えた。

また、4月30日には、国に要請した事項について、国や原子力機構の対応状況を把握し、「もんじゅ」をめぐる様々な課題に対し、県民の立場に立って、迅速かつ総合的に対応するため、「もんじゅ総合対策会議」を設置した。

（4）炉内中継装置の落下

炉心確認試験後の2010年8月26日、燃料交換後の片付け作業として、燃料交換時に使用した炉内中継装置を原子炉容器内から取り出す作業を実施していたところ、炉内中継装置が落下する事象が発生した。原子力機構は炉内中継装置の上部案内管と下部案内管の接続部が張り出していたため、干渉する燃料出入口孔スリープと炉内中継装置を一体で引き抜くこととし、2011年2月21日、準備作業に着手、5月24日から作業を開始し、6月24日に引抜き作業を完了した。

その後、2012年3月9日、原子力機構は原子炉容器から引き抜いた炉内中継装置についての点検・調査および炉内構造物に関する影響評価、炉内中継装置の落下に係る再発防止対策などの検討結果を取りまとめ、国および県へ報告した。

原子力安全・保安院は4月2日に原因と対策等が妥当であると判断し、8月8日には炉内中継装置落下に伴う設備への影響は認められないこと、新しい炉内中継装置に係る検査・確認において燃料交換機能が正常に発揮できることを確認した。

○県の対応

県は、炉内中継装置の落下が発生した翌日の8月27日に開催した県原子力安全専門委員会において、原子力機構から、概要の説明を受けるとともに、10月6日に調査状況について説明を受けた。

また、復旧が長期化し、県民に新たな不安を与えていていること等を踏まえ、2010年12月16日に開催された「もんじゅ関連協議会」において、文部科学大臣、経済産業大臣に対し、もんじゅの

安全確保等について要請を行った。また、2011年5月23日には、県の「もんじゅ総合対策会議」において、原子力機構および文部科学省に対し、炉内中継装置の復旧作業について、安全を最優先に一つ一つの作業を慎重かつ確実に進めること等を要請した。

その後、県は、2012年9月6日、県原子力安全専門委員会を開催し、炉内中継装置の落下に係る原因と再発防止対策等を確認した。

(5) 福島第一原子力発電所事故後のもんじゅをめぐる議論

1) 保守管理の不備

2012年11月27日、原子力機構は原子力規制庁に対し、電気・計測制御設備（約3万機器）のうち約1万機器において、保安規定で定めている保全計画に基づく点検および保守管理が実施されていなかったことが判明した旨を報告した。2012年12月12日、原子力規制委員会は原子力機構に対して、点検時期を超過している未点検機器の早急な点検等を指示する保安措置命令等を発出した。

その後、原子力機構は原子力規制委員会に対して保安措置命令等に対する報告を行ったが、根本原因分析結果及び再発防止対策に関する対応が十分にできていないとして、2013年5月29日には、使用前検査を進める活動（運転再開に向けた活動）を行わないことを命じる新たな保安措置命令等が発出された。原子力機構は、最初の保安措置命令等の発出以降の保安検査においても、結果として不十分な保全計画に基づき行っていた点検や過去の対応の誤り等について、度々、原子力規制委員会より保安規定違反であると指摘されている状況であった。

これらの命令に対し、原子力機構は、それぞれ2013年9月30日にすべての未点検機器の点検完了について、同年11月19日に保守管理体制及び品質保証体制の再構築について、原子力規制委員会に報告書を提出した。しかし、提出後の保安検査において、保安規定違反に該当する事象が確認されたことなどから、原子力規制委員会は引き続き改善が必要であると指摘した。

2) 文部科学省による原子力機構改革

「もんじゅ」の保守管理不備等を受け、文部科学省は、2013年5月28日、原子力機構の組織体制と業務を抜本的に見直しガバナンスを強化するため、「日本原子力研究開発機構改革本部」を設置した。

8月8日、安全を最優先とした業務運営の考え方、業務の重点化、もんじゅの運転管理体制の抜本改革を柱とする改革の基本的方向性を取りまとめ、原子力機構に対し改革計画を示すよう求めた。

原子力機構は、2013年9月26日、文部科学省に改革計画を報告し、10月1日から2015年3月31日まで「もんじゅ」集中改革に取り組んだ。

3) もんじゅ研究計画とエネルギー基本計画

文部科学省は、保守管理の不備が判明する前の2012年10月、同年9月14日に策定された「革新的エネルギー・環境戦略」において、「もんじゅ」は「国際的な協力の下で高速増殖炉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し、このための年限を区切った研究計画を策定、実行し、成果を確認の上、研究を終了する。」とされたことを受け、

「もんじゅ」等の具体的な研究計画を策定するため科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力科学技術委員会に「もんじゅ研究計画作業部会」を設置した。

その後、作業部会は、国内外の現状やもんじゅの保守管理の不備、原子力機構改革なども踏まえ、「もんじゅ」等を用いた研究開発によって、いつまでにどのような成果が得られるのか技術的な観点から整理し、2013年9月、「もんじゅ」で取り組むべき研究の3つの柱「高速増殖炉の成果の取りまとめを目指した研究開発」、「廃棄物の減容及び有害度の低減を目指した研究開発」、「高速増殖炉/高速炉の安全性強化を目指した研究開発」と具体的な研究開発プログラム等を示したもんじゅ研究計画を取りまとめた。

また、同計画の中では、政府に対し、計画を踏まえ、今後のエネルギー政策の検討の中で、「もんじゅ」の位置付けの明確化を図ることが求められた。2014年4月に閣議決定された「第4次エネルギー基本計画」では、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や、資源の有効利用等に資する核燃料サイクルについて、関係自治体や国際社会の理解を得つつ推進すること、もんじゅについて、廃棄物の減容・有害度の低減や核不拡散関連技術等の向上のための国際的な研究拠点と位置づけること、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すこと等が示された。

4) 原子力規制委員会の勧告

原子力規制委員会は、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考え、2015年11月13日、文部科学大臣に対し、「もんじゅ」の運営主体に関する勧告を発出した。

文部科学省は勧告の内容を踏まえた対応を検討するため、2015年12月から「もんじゅのあり方に関する検討会」を開催し、2016年5月27日に「もんじゅ」の運営主体が備えるべき要件を示した報告書をとりまとめた。同月31日、文部科学省は、原子力規制委員会に対し、検討会が取りまとめた報告書を提出した。

5) もんじゅの廃炉決定

2016年9月21日、原子力関係閣僚会議が開催され、核燃料サイクルの推進と高速炉の研究開発に取り組む方針は堅持すること、「高速炉開発会議」を設置し、高速炉開発方針案を検討すること、「もんじゅ」は廃炉を含め抜本的な見直しを行うことが取り決められた。

2016年12月21日に開催された原子力関係閣僚会議において、「もんじゅ」は運転再開せず今後廃止措置に移行するとの方針を示した「もんじゅの取扱いに関する政府方針」と、今後の高速炉開発の方向性を示した「高速炉開発の方針」を決定した。

6) 廃止措置に向けた準備

○政府の対応

2016年12月21日、「もんじゅ関連協議会」において、県は、国から「もんじゅの取扱いに関する政府方針」等について説明を受けた。その際、政府から新たな廃止措置体制の構築が提案されたことに対し、県は原子力機構任せとならない体制を具体化するよう要請した。

2017年5月20日、文部科学省は県に対し、政府一体となって廃止措置を指導・監督する体制として、「もんじゅ」廃止措置推進チームを作ることについて説明した。

同年6月、廃止措置推進チームは「もんじゅの廃止措置に関する基本方針について」を決定し、この方針の中で、使用済燃料とナトリウムの県外搬出の計画については、燃料取出し作業が終了するまでに結論を得て決定することとされた。

○原子力規制委員会の対応

原子力規制委員会は、もんじゅの廃止措置の実施状況や各工程におけるリスクに応じた規制を行うため、2017年1月に、「もんじゅ廃止措置安全監視チーム」を設置するとともに、同年4月にもんじゅの廃止措置に関係する原子力規制委員会規則等を改正した。

○県の対応

2017年12月5日、県、敦賀市と原子力機構の間で、安全協定の改定と廃止措置協定の締結が行われた。また、文部科学省は、県に対し、もんじゅの廃止措置に係る国と地元との連絡体制として、「もんじゅ廃止措置に係る連絡協議会」を新たに設置すること等を説明した。

(6) 廃止措置の状況

1) 許認可の状況

2017年12月6日、原子力機構は原子力規制委員会に対し、廃止措置計画認可申請を行い、2018年3月28日に認可された。

もんじゅの廃止措置は、30年間の全体工程を4段階に区分し、段階的に進めている。第1段階では、燃料体の取出しを最優先に実施することとしており、2018年度から2022年度にかけて取出しを完了した。

2022年6月、原子力機構は、第2段階に実施する廃止措置作業を廃止措置計画に追加するため、原子力規制委員会に対し、廃止措置計画変更認可申請を行い、2023年2月に認可された。

現在、水・蒸気系の解体撤去（非管理区域）を実施しているところである。

2) ナトリウムと使用済燃料の搬出計画

ナトリウムについては、英國事業者に引き渡すこととし、2022年3月に決定した搬出計画（搬出開始時期：2028年度、搬出完了時期：2031年度）を踏まえ、原子力機構と英國事業者との間で調整を実施中である。

また、英國でのナトリウム処理に係る施設整備やナトリウムの処理等の基本的な枠組みに関する契約（枠組み契約）を2023年4月28日に原子力機構と英國のキャベンディッシュ社との間で締結した。具体的な作業の実施については、枠組み契約に基づき、ナトリウム処理施設の整備、ナトリウムの処理施設の解体等の各作業の進捗状況に応じて、個別契約を適切な時期にて締結していくこととし、初回の個別契約はナトリウム処理施設の計画作成に関し、2023年7月21日に締結した。

使用済燃料については、基本的に技術的成立性が確認されている仏国での再処理を基本としつつ、2022年3月に決定した搬出見込時期（搬出開始見込時期：2034年度、搬出完了見込時期：

2037年度)を踏まえ、仏国事業者と必要な検討を進めるとともに、その他の選択肢についても排除せずに検討が行われている。

仏国での再処理に向けた検討については、2023年度から仏国事業者との共同による「もんじゅ」燃料ペレットの性質に関する確認試験として、「もんじゅ」用として製造、保管中の燃料ペレットを用いた溶解性に関するデータの取得などが進められるとともに、仏国における特殊燃料の再処理を行うための施設（T C P施設（Polyvalent fuel treatment facility））の建設計画の進捗状況も踏まえつつ、燃料集合体の切断に関する確認試験の検討などが行われる予定である。

区分	第1段階 燃料体取り出し期間	第2段階 解体準備期間	第3段階 廃止措置期間Ⅰ	第4段階 廃止措置期間Ⅱ
年度	2018 (平成30) ～ 2022 (令和4)	2023 (令和5) ～ 2031 (令和13)	2032 (令和14) ～	2047年 (令和29)
主な実施事項	燃料体取り出し作業			
	ナトリウム機器の解体準備			
	ナトリウム機器の解体撤去			
	汚染の分布に関する評価			
	水・蒸気系等発電設備の解体撤去			
	建物等解体撤去			
	放射性固体廃棄物の処理・処分			