



福島県は廃炉に向けた取組を
厳しく監視しています。



特集

東京電力福島第一原子力発電所の 「廃炉」について知ろう。

東京電力福島第一原子力発電所では、事故後廃炉作業が進められていますが、今後も前例のない
困難な取組が長期にわたり続けられます。今後は、廃炉作業がより困難な作業段階に入っていく
ことから、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の概要について、Q & A形式で解説します。

発行／福島県原子力安全対策課
福島県福島市杉妻町 2-16 北庁舎 3 階
TEL.024-521-8054



<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025c/>

福島県原子力安全対策課

検索

「廃炉を知る」

バックナンバーもご覧ください



見れば、もっと分かる
「ALPS 処理水の
海洋放出に関する情報」

いざという時、役立つ
「原子力災害に備える
情報サイト」



Q1 「廃炉作業」ってなに？

A 福島第一原子力発電所では、国が廃炉の目標工程を定めた「中長期ロードマップ」に基づき廃炉作業が進められます。廃炉作業は主に 4 つの作業に分けて進められています。

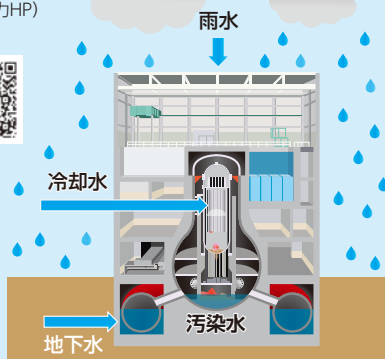
- ①汚染水対策 ②使用済燃料プールからの燃料取り出し
③燃料デブリの取り出し ④廃棄物の対策

①汚染水対策

熱と放射線を出し続けている燃料デブリを冷やすための水（冷却水）が、燃料デブリに触れることで、高い濃度の放射性物質を含んだ「汚染水」となります。さらに、地下水や雨水が原子炉建屋などの建物の中に入り込み、汚染水と混ざり合うことで汚染水の量が増えます。

汚染水については、「汚染源に水を近づけない」「汚染水を漏らさない」「汚染源を取り除く」という 3 つの対策が行われています。

汚染水対策について、詳しくはこちらから。
(東京電力HP)

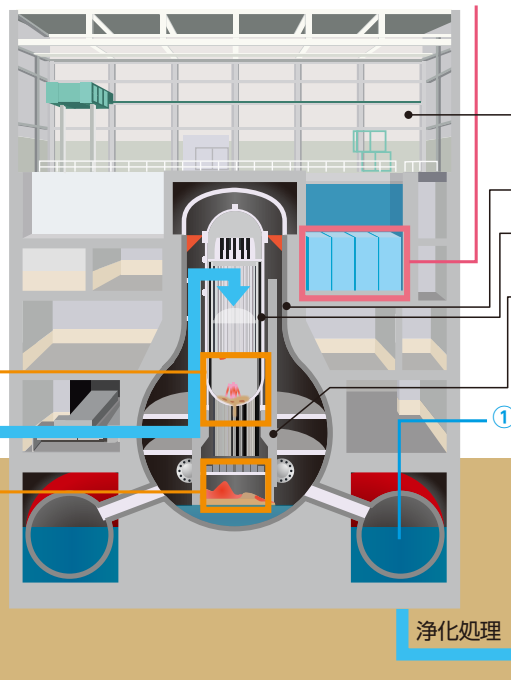


燃料デブリの
取り出しは
最も困難な作業の
一つとされて
いるよ。



③燃料デブリの取り出し

②使用済燃料プールからの燃料取り出し



※経済産業省「廃炉・汚染水・処理水対策ポータルサイト」を参考に作成

②使用済燃料プールからの燃料取り出し

「使用済燃料」は原子炉で発電用に使用された核燃料で、運転停止後も熱や放射線を出し続けるため、使用済燃料プールで冷却保管されています。使用済燃料プールから燃料を取り出し、構内の共用プールへ移送することで、より安全な環境で保管します。

使用済燃料プール
からの燃料取り出しの
状況について、詳しくは
こちらから。(東京電力HP)



④廃棄物の対策

廃炉作業に伴い、ガレキなど放射性物質を含む廃棄物が大量に発生しています。ガレキや使用済みの防護服等の廃棄物については、焼却設備等で可能な限り体積を減らした上で、屋内に保管することとしており、一時的に保管するための建物が発電所の構内に作られています。

廃棄物対策について、詳しくはこちらから。
(東京電力HP)



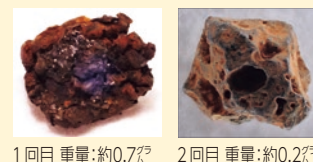
③燃料デブリの取り出し

「燃料デブリ」とは、東日本大震災を原因とする津波により福島第一原子力発電所の原子炉を冷却する機能が失われたことで、核燃料の温度が上昇して溶融し、燃料を覆う金属や炉内の構造物などと混ざり合った後、冷えて固まったものです。燃料デブリがある原子炉格納容器の内部は非常に放射線量が高く、人が入ることは困難なため、現時点では、炉内状況の正確な把握には至っていません。そのため、取り出し作業は廃炉において最も困難な作業の一つとされます。

2号機において、2024年11月（1回目）、2025年4月（2回目）に燃料デブリの試験的取り出しが行われました。今後、ロボットアームを用いた内部調査と燃料デブリの試験的取り出しが計画されています。

なお、現在、3号機における本格的な取り出し工法の設計検討が進められています。

取り出した燃料デブリ（提供：JAEA・東京電力）



燃料デブリの
取り出しについて、
詳しくはこちらから。
(東京電力HP)



Q2 ALPS 処理水ってなに？

A ALPS（多核種除去設備）という設備など、いくつかの浄化設備を使用し、汚染水に含まれる放射性物質の濃度を低減する浄化処理が行われています。ALPS などによってトリチウム以外の放射性物質を国の定めた規制基準値を確実に下回るまで浄化処理された水を「ALPS 処理水」といいます。

ALPS 処理水は海洋放出前に海水で100倍以上に希釈され、トリチウムの濃度を「環境へ放出する場合の国の基準」の40分の1となる1,500ベクレル/L未満にします。

希釈されたALPS 処理水は海底の放水トンネルを経由して、1 km沖合に設けた放出口から海へ放出されます。

Q3 なぜALPS 処理水を海に流すの？

A ALPS 処理水は、福島第一原子力発電所構内のタンクに保管されています。しかし、タンクは恒久的な保管設備ではなく、将来にわたって増え続けるALPS 処理水を保管し続けることには限界があります。このため国は、廃炉を着実に進めていくためには、ALPS 処理水を保管し続けるのではなく、適切な方法により計画的に処分していく必要があると判断しました。

ALPS 処理水の処分方法については、「地層注入」、「海洋放出」、「水蒸気放出」、「水素放出」、「地下埋設」の5つの方法が国において検討されました。その後、風評被害などの社会的観点を含めて国で総合的な検討が行われた結果、「海洋放出」と「水蒸気放出」の2案に絞り込まれました。これを踏まえ、2021年4月に政府は海洋放出を基本方針として決定し、さらに2023年8月には関係閣僚等会議において海洋放出の開始を正式に決定しました。

放出開始以降、これまでに22回（2026年8月31日現在）の海洋放出が終了しています。国、県及び東京電力が実施しているモニタリングに加え、国際原子力機関（IAEA）によるレビューにおいても、海水に含まれる放射性物質の濃度などについて、人や環境への影響がないレベルであることが確認されています。

Q4 福島第一原子力発電所の廃炉は最終的にどうなるの？

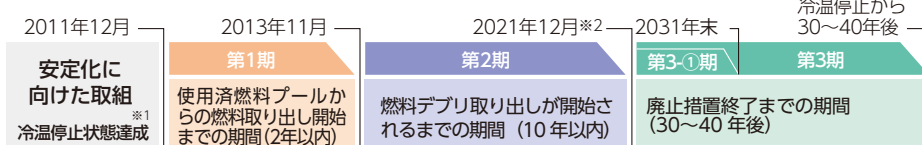
A 福島第一原子力発電所の廃止措置終了確認の基準として、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」において、「核燃料物質の譲渡しが完了していること」や、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄が終了していること」などの基準が定められており、この基準を満たすよう、廃炉作業が進められています。

廃炉作業が進められる一方で、現状、原子炉内の正確な状況が把握できておらず、どのようにして燃料デブリを取り出すか、どのようにして県外で適切に処分するかといったプロセスが明確化されていないことから、県では、燃料デブリを安全かつ確実に取り出すこと、燃料デブリを含む放射性廃棄物を県外で確実に処分することについてしっかりと道筋を付けるよう国に繰り返し求めています。

Q5 廃炉はどのくらいの時間がかかるの？

A 廃炉の目標工程等について国が定めた「中長期ロードマップ」において、廃炉の完了は2041～2051年としており、それを目標に国及び東京電力が廃炉作業を進めています。

県では、国及び東京電力に対し、中長期ロードマップに基づき、安全を最優先に着実に廃炉を進めるよう求めています。



※1 原子炉圧力容器底部の温度が約100℃以下になるなどの条件が満たされた状態
※2 取り出し機器開発の遅れ等により2024年9月に取り出しに着手

×モ

中長期ロードマップは、2011年12月に策定された後、廃炉・汚染水対策の進捗や現場の状況等を踏まえ、これまで5回の改訂が実施されました（直近の改訂は2019年12月に実施）。



福島の監視体制 大熊町現地駐在

県では、福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組等の監視体制を強化するため、2014年4月から檜葉町に原子力安全対策課職員を常駐させてきました。2025年4月からは、さらなる監視体制の強化のため常駐先を大熊町の「CREVAおおくま」に移転し、福島第一原子力発電所構内の現場確認やトラブル発生時の迅速な情報収集などを実施しています。



執務室の様子



夜間に現場確認の様子

廃炉作業を確認するため、
早朝や夜間に
現場に行くことも
あるよ。



主な3つの活動

1 現場確認

平日は毎日、県職員2名体制で、福島県第一原子力発電所の現場確認を実施しています。現場確認は、廃炉作業が進められている箇所や安全対策が講じられた箇所など確認を必要とする現場の確認計画を事前に定めて実施しています。

なお、トラブルが発生した場合などは、休日夜間を問わず速やかに福島第一原子力発電所に向かい、いつでも現場確認が行えるよう、当番制で待機しています。

2 東京電力からの説明聴取

東京電力から発生したトラブルの状況（トラブルの原因や再発防止対策など）、県と関係13市町村で事前了解した設備を含めた構内の廃炉作業の進捗状況、県からの申し入れ事項の対応状況などの確認を行っています。

3 プラント※データの確認

燃料デブリや使用済燃料が適切に冷却されているか、原子炉の内部温度や気圧に異常が発生していないか、プラント内や敷地境界線上で放射線量の上昇が見られないかなど、設備に異常が無く、安全に作業が進められていることを確認するため、各種データを監視しています。

※プラント：原子炉や配管、ポンプなどを含む原子力発電所の設備全体の総称

大熊町駐在員の一日

AM8:30 スケジュール確認

CREVAおおくまにある執務室で現場確認の予定や注意点を職員全員で確認してから、福島第一原子力発電所へ出発します。



県が執務室を置いているCREVAおおくま

AM10:00～ 現場確認

事前に調整したスケジュールに基づいて、現場確認やプラントデータの確認を行っています。また、トラブル発生時には、緊急の現場確認も実施しています。



1号機原子炉建屋から撤去されたガレキが入っている容器の確認



ガレキ類一時保管施設の放射線量を確認の様子

PM3:00 執務室内打ち合わせ

翌日の現場確認について、当日の装備や危険箇所、現場確認箇所のポイント、現場へのルートなどの情報共有を行います。



執務室内打ち合わせ

AM9:15 福島第一原子力発電所到着

福島第一原子力発電所内の福島県執務室で、現場確認のための準備を行います。



発電所に入構する際の持ち物の確認

AM9:30 原子力規制庁の打ち合わせに参加

原子力規制庁と東京電力の打ち合わせに出席しています。主に、前日の発電所の状況やトラブルの有無等について確認します。

PM0:30～ 昼食

福島第一原子力発電所内にある新事務本館の食堂で昼食をとります。

PM1:30 東京電力との打ち合わせ

現場確認の予定や現場での注意事項などを東京電力職員とともに打ち合わせを行います。



東京電力との打ち合わせ

PM2:30～ 報告書の作成

CREVAおおくまにある執務室に戻り、プラントデータや現場確認結果をまとめて、報告書を作成します。

最新の報告書は、
こちらから
ご覧いただけます。



PM5:15 勤務の終了

追加の業務がない場合は、定時で勤務を終了します。なお、夜間の廃炉作業を確認する場合や、福島第一原子力発電所内で休日・夜間に発生した事案の緊急対応のため当番制で出勤することがあります。

A L P S 処理水※1の海洋放出実施状況

※1 A L P S 処理水…放射性物質を含む「汚染水」から、多核種除去設備（A L P S）等により、トリチウム以外の放射性物質を国の定めた規制基準以下まで取り除いたもの

海洋放出結果※2	2026年度 2回目の実績	2026年度 3回目の実績	2026年度 4回目の実績
放出時期	6月1日～ 6月20日(20日間)	7月6日～ 7月24日(19日間)	7月30日～ 8月17日(19日間)
総放出水量	7,927m ³	7,894m ³	7,888m ³
トリチウムの総量 (年間放出基準22兆ベクレル)	約1.3兆ベクレル	約1.3兆ベクレル	約1.3兆ベクレル

※2 東京電力の公表資料を参考に作成

県では、A L P S 処理水希釈放出設備の運転状況について、毎日確認を行っています。

主な確認内容は、当日の放出量、海水による希釈率、希釈後のトリチウム濃度などで、確認した結果についてホームページで公表しています。

また、県では海域モニタリングを実施しており、速報のためのトリチウム濃度の分析結果は、8月20日採水分まで、全て検出下限値未満(3.3～6.3ベクレル/L未満)から5.5ベクレル/Lの範囲でした。

電解濃縮法※3によるトリチウムの分析やその他の核種の分析は、4月15日採水分まで、WHOの飲料水水質ガイドラインを大幅に下回るなど、人や環境への影響がないレベルであることを確認しました。

※3 検出下限値を下げるため、トリチウムの性質を利用してトリチウムを濃縮してから測定する方法

県の確認結果は、
こちらから
ご覧いただけます。



県の海域
モニタリングの結果は、
こちらから
ご覧いただけます。

