



# はいろ 廃炉を知る

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」



特集

## どうなっているの？ 燃料デブリと使用済燃料の取り出し

福島県では、原発事故以降、国や東京電力が進める廃炉に向けた取組が安全かつ着実に進むように、厳しく監視を行っています。

今号では、福島第一原子力発電所の1～4号機の状態やALPS処理水の海洋放出に関する状況をお伝えするとともに、本年4月から県の原子力対策監に着任した宮原要氏へのインタビューなどをお伝えします。

福島県は  
廃炉に向けた取組を  
厳しく監視して  
います。



## 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた「中長期ロードマップ」の4工程

※「中長期ロードマップ」とは、福島第一原子力発電所の廃炉を進めていく上で、基本的な考え方や主要な目標工程等を政府が定めたものです。

### 01 燃料デブリの取り出し

燃料デブリ（溶けた核燃料と炉内構造物が固まったもの）の試験的取り出しに向けた調査や準備が進められています。

燃料デブリと  
使用済燃料の  
取り出しについて  
詳しく見てみましょう。



### 02 使用済燃料の取り出し

福島第一原子力発電所の1号機と2号機では、事故の影響で取り出せなくなった使用済燃料がプール内に残されており、それらを取り出すための作業が進められています。なお、3号機及び4号機は取り出しが完了しています。

### 03 汚染水対策

廃炉作業を進める上で発生する汚染水（原子炉建屋内にある燃料デブリを冷やすために注入した水や原子炉建屋内に流入する地下水など）を管理するために、①汚染源に水を近づけない、②汚染水を漏らさない、③汚染源を取り除く、の3つの対策がとられています。

### 04 廃棄物対策

福島第一原子力発電所構内では、廃炉作業に伴い多くの廃棄物が発生しています。発生した廃棄物は種類や放射線量に応じて分類し、焼却処理、減容処理、保管・管理が行われています。

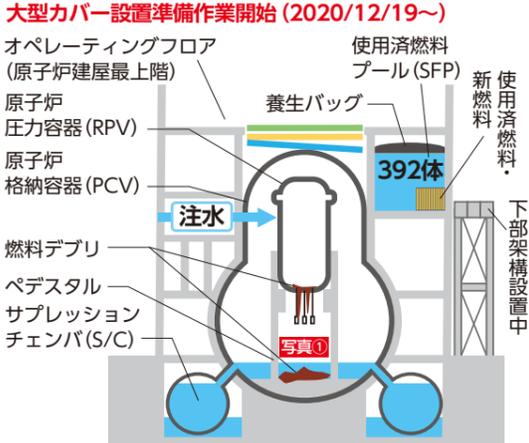
## 福島第一原子力発電所の1～4号機の状態について

各号機ともに「冷温停止状態」を継続

中長期ロードマップの4工程のうち2つの工程（燃料デブリの取り出し、使用済燃料の取り出し）の現状をお伝えします。

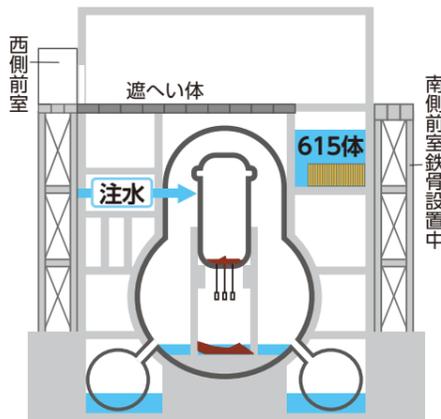
#### 1号機

プール内の燃料取り出しのため  
大型カバー設置準備作業開始 (2020/12/19～)



#### 2号機

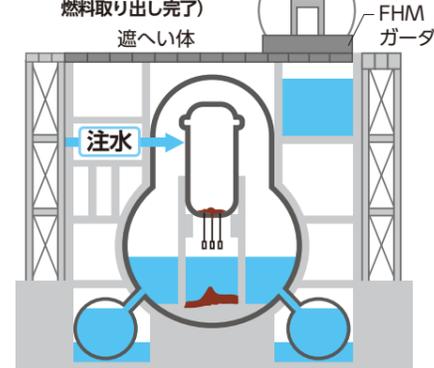
プール内の燃料取り出しのため  
南側構台設置準備作業開始 (2020/7/20～)



#### 3号機

取り出し完了燃料(体)

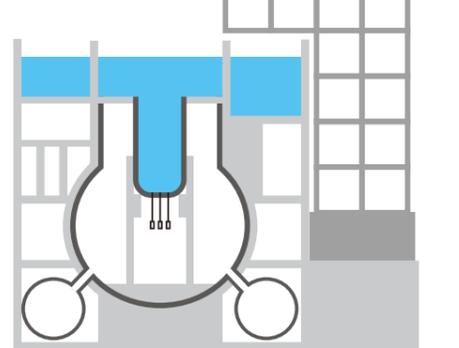
566/566  
(2021/2/28  
燃料取り出し完了)



#### 4号機

取り出し完了燃料(体)

1535/1535  
(2014/12/22  
燃料取り出し完了)



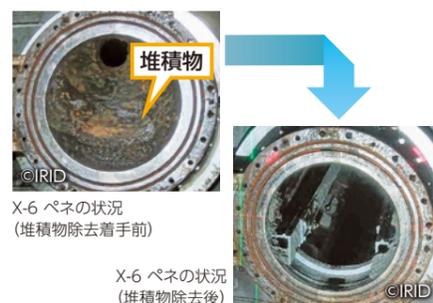
#### 1号機



CRD 交換用開口部付近の塊状の物体

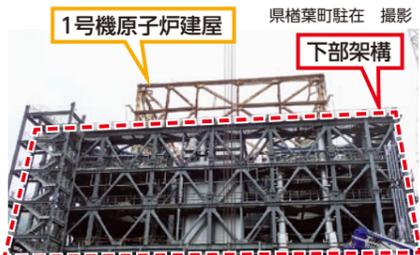
令和6年2月から3月にかけて、小型ドローンを使用した気中部（水で満たされていない部分）における原子炉格納容器内部調査（気中部調査）が実施され、ペDESTAL（原子炉圧力容器を支える土台）内壁に大きな損傷は確認されず、コンクリートが残存していること、またCRD（制御棒駆動機構）交換用開口部付近につらら状や塊状の物体があることが確認されました。

### 01 燃料デブリの取り出し



燃料デブリの取り出しを妨げていた原子炉格納容器に通じる作業用の貫通孔（X-6ペネ）内の堆積物について、令和6年1月から除去作業を行い、5月13日に完了しました。燃料デブリの試験的取り出しは、令和6年8月～10月頃に着手する予定となっており、細い伸縮式の棒状の装置（テレスコ式装置）を用いる計画となっています。

#### 1号機



1号機の大型カバー（下部架構）設置の様子

燃料取り出しの際の放射性物質の飛散防止のため、大型カバーの設置工事が進められており、2025年夏頃に完了する予定です。大型カバーを設置した上で、建屋上部のガレキを撤去し、燃料の取り出しを進めます。2027～2028年度に燃料の取り出しが開始される予定です。

### 02 使用済燃料の取り出し



2号機の南側構台設置の様子

2024～2026年度に燃料の取り出しが開始される予定であり、原子炉建屋の南側に使用済燃料取り出し用構台の設置が進められています。

県の榎葉町駐在職員が定期的に進捗状況を確認しています。



## INTERVIEW

インタビュー

### 令和6年度から原子力対策監に着任された宮原要氏に伺いました。



みやはら かなめ  
**宮原 要** 原子力対策監  
KANAME MIYAHARA

#### 原子力対策監とは

国・東京電力の取組の評価分析を行い、知事、副知事への提言や県として国に求めるべき政策等について提言を行うための役職で、平成25年10月から配置しています。

**Q1** 宮原原子力対策監の専門分野やこれまでの主な活動などを教えてください。

**A1** 大学では原子力を学び、就職後（日本原子力研究開発機構）は高レベル放射性廃棄物の処理・処分に関する研究開発に25年ほど携わってきました。東日本大震災後は、福島の復興に向けた取り組みに専念し、警戒区域などを対象とした「除染モデル実証事業」の立ち上げや、福島県と国立環境研究所との連携による福島県環境創造センター（三春町）における環境動態研究などに従事してきました。昨年5月からは福島国際研究教育機構（エフレイ）で、環境動態研究を活かしたまちづくりに向けた取り組みも行っています。

**Q2** 令和6年度から原子力対策監に着任された福島第一（第二）原子力発電所の廃炉についての福島県の監視体制等に対するご意見・ご感想を教えてください。

**A2** 危機管理部原子力安全対策課を中心とする手厚い体制により、廃炉作業は厳しく監視されており、日々の情報は迅速に県知事に報告されています。廃炉安全監視協議会では、外部専門委員も参加し、厳しく監視する観点からの意見が直接東京電力に伝えられ、指導されています。現場の状況把握がしっかりと行われており、県民の安全を守るための意識がとても高いと感じます。

**Q3** 福島第一原子力発電所の廃炉を安全・着実に進めていくために、特に重要と思うものを教えてください。

**A3** これまで経験したことのない作業を伴う福島第一原子力発電所の廃炉を安全かつ着実に進めるためには、特に計画



令和6年度第1回廃炉安全監視協議会（令和6年4月24日）

立案時に高線量の場合や高い放射性物質濃度を扱う作業で想定されるリスクへの対策をしっかりと考えておくことが重要です。さらに、万一トラブルが発生しても影響が広がらない備えをしておくことが必要です。作業の進捗に応じて解決すべきリスクが明らかになった時には、スケジュールを優先するのではなく、立ち止まって十分な対策を講じ、リスクに備えた上で作業を進めることが肝要です。

**Q4** 原子力対策監としての抱負をお聞かせください。

**A4** 県の一員として、廃炉作業が安全かつ着実に進行するよう、厳しく監視し、県民の皆様の安心に貢献することを心がけてまいります。

## A L P S 処理水の海洋放出について

### A L P S 処理水とは

■原発事故後、燃料デブリ（溶けた核燃料と炉内構造物が固まったもの）を冷やすために注入した水や原子炉建屋内に流入する雨水・地下水が燃料デブリに触れることで、汚染水が発生します。

■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環境中に放出する際に国の定めた規制基準以下まで取り除いたものを「A L P S 処理水」といいます。

	2024年度1回目の実績	2024年度2回目の実施計画
放出期間	4月19日～5月7日 (19日間)	5月17日～6月4日 (19日間)
総放出量	7,851m <sup>3</sup>	約7,800m <sup>3</sup>
トリチウムの総量 (年間放出基準22兆ベクレル)	約1.5兆ベクレル	約1.4兆ベクレル

※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。

県の確認結果は、こちらからご覧いただけます。



### 原子力安全対策課からお知らせ

#### 令和6年度福島県職員採用選考予備試験（原子力に関する技術職）を実施します。

採用予定年月日 令和7年4月1日

受付期間 令和6年5月28日（火）～令和6年6月28日（金）

試験日 一次試験：令和6年7月22日（月）  
二次試験：令和6年8月30日（金）

採用予定人員 1名程度

受験資格（年齢要件） 昭和59年4月2日以降に生まれた人

※お住まいの市町村によっては、当案内が受付期間終了後に届く場合もございますのでご了承願います。

試験の詳細は  
こちらから  
ご確認ください。



## 県による海域モニタリングの実施状況について

福島県では、海中のトリチウム等の放射性物質の濃度を分析し、確認・公表するため、福島第一原子力発電所周辺海域において、毎月モニタリングを実施しています。今月号では、令和6年1～3月に採水した海水の詳細な分析結果をお知らせします。最新の分析結果については、県のホームページをご覧ください。

主な調査内容	測定頻度
トリチウム ガンマ線放出核種（セシウム137等） 放射性ストロンチウム プルトニウム 等	月1回※

※トリチウムについては毎月の測定のほか、速報のための迅速分析をA L P S 処理水の海洋放出中は週1回実施しています。

### 調査結果概要

A L P S 処理水海洋放出開始後に採水した海水を分析した結果、トリチウム等の放射性物質の濃度は、A L P S 処理水海洋放出前と同程度でした。

いずれの結果も、WHOの飲料水基準を大幅に下回るなど、人や環境への影響がないことを確認しました。

また、海水のトリチウム濃度については、速報のための迅速分析を実施しておりますが、5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）でした。

人や環境への  
影響がないことを  
確認しています。



### A L P S 処理水に係る 福島県の海域モニタリングの調査地点



- ①福島第一原子力発電所 南放水口付近
- ②福島第一原子力発電所 北放水口付近
- ③福島第一原子力発電所 取水口付近（港湾の出入口付近）
- ④福島第一原子力発電所 沖合2km
- ⑤大熊町 夫沢・熊川沖2km
- ⑥双葉町 前田川沖2km
- ⑦A L P S 処理水放水口から北2km西0.5km
- ⑧A L P S 処理水放水口から北1km
- ⑨A L P S 処理水放水口から南1km

福島県の海域  
モニタリングの結果は、  
こちらからご覧いただけます。



### 分析結果一覧（単位：ベクレル/L）

調査内容	令和6年1月～3月	参考：過去の測定結果		
		海洋放出後 令和5年9月～12月	海洋放出前 令和4年4月～令和5年8月	原発事故前 平成13年度～平成22年度
トリチウム	検出下限値未満～0.58	検出下限値未満～1.6	検出下限値未満～0.66	検出下限値未満～2.9
セシウム134	検出下限値未満	検出下限値未満～0.003	検出下限値未満～0.006	検出下限値未満
セシウム137	検出下限値未満～0.088	0.004～0.12	検出下限値未満～0.16	検出下限値未満～0.003
ストロンチウム90	検出下限値未満～0.0071	検出下限値未満～0.0032	検出下限値未満～0.015	検出下限値未満～0.002
プルトニウム238	検出下限値未満	検出下限値未満	検出下限値未満	—
プルトニウム239+240	検出下限値未満～0.000016	検出下限値未満～0.000018	検出下限値未満～0.000018	検出下限値未満～0.000013