



# はい 3 廃炉を知る

## 特集 事故から15年、福島第一原子力発電所の 廃炉に向けた主な取組について

福島第一原子力発電所の廃炉に向けたこれまでの15年間の主な取組について振り返ります。  
2011年12月、国は廃炉を進めていく上での基本的な考え方や放射線によるリスクを下げるための主要な取組とその目標工程を定めた中長期ロードマップを策定しました。現在は、この中長期ロードマップの第3-①期に位置し、廃炉に向けた取組が進められています。

第1期：2011年12月～2013年11月 第2期：2013年11月～2024年9月 第3-①期：2024年9月～現在

福島県は廃炉に向けた取組を  
厳しく監視しています。



「廃炉を知る」  
バックナンバーもご覧ください



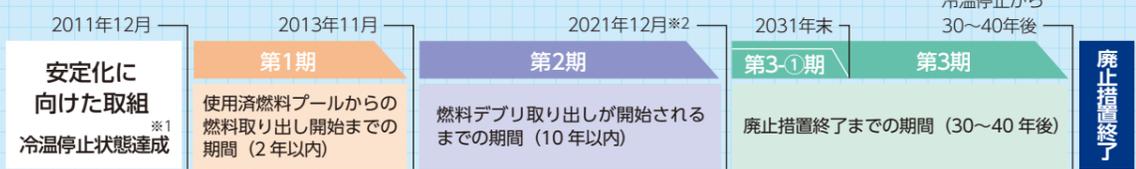
見れば、もっと分かる  
「ALPS処理水の  
海洋放出に関する情報」

いざという時、役立つ  
「原子力災害に備える  
情報サイト」



### 中長期ロードマップの期間区分

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地域からの声等を踏まえ、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27日に実施されました。



※1 原子炉圧力容器底部の温度が約100℃以下の状態 ※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

### 中長期ロードマップにおける4つの取組

- 汚染水対策: 汚染水の発生量を抑制し、放射性物質を除去する取組
- 使用済燃料プールからの燃料取り出し: 原子炉建屋上部の使用済燃料プールから核燃料を取り出す取組
- 燃料デブリ取り出し: 原子炉から燃料デブリ(溶けた燃料と炉内構造物が冷えて固まったもの)を取り出す取組
- 廃棄物対策: 廃炉作業に伴い発生する廃棄物を保管・管理する取組

### 汚染水対策 使用済燃料プールからの燃料取り出し 燃料デブリ取り出し 廃棄物対策 県の取組

年(平成)	汚染水対策	使用済燃料プールからの燃料取り出し	燃料デブリ取り出し	廃棄物対策	県の取組
2011	10月 海側遮水壁(汚染水の海への流出を防ぐ鋼鉄製の壁)工事着手	9月 3号機原子炉建屋上部のガレキ撤去作業開始 10月 1号機原子炉建屋からの放射性物質飛散抑制のための建屋カバー設置 11月 4号機原子炉建屋上部ガレキ撤去作業開始			
2012	燃料取り出し用カバー 原子炉建屋 4号機	4月 4号機燃料取り出し用カバー設置工事着手 ※原子炉の出力を制御するための「制御棒」を動かす装置の交換等に使用していたレール	1月 2号機原子炉格納容器内部調査(1回目)(1階) 1～3号機の中で初めて原子炉格納容器内部を調査。内視鏡による調査を実施。 3月 2号機原子炉格納容器内部調査(2回目)(1階(CRDレール※近傍)) 10月 1号機原子炉格納容器内部調査(1回目)(1階)	原子炉建屋内 原子炉格納容器 CRDレール 1階 地下1階 ベデスタル内 ※東京電力の公表資料を参考に作成	12月 廃炉安全監視協議会設置 <専門家の視点> 構成メンバー 専門委員:20名以内の学識経験者 行政職員:福島県+関係13市町村
2013	3月 多核種除去設備(ALPS)運用開始(汚染水に含まれる放射性物質の除去が本格化)	11月 4号機燃料取り出し用カバー設置工事完了 4号機原子炉建屋内使用済燃料プールからの燃料取り出し開始	2013年2月～2014年6月 2号機原子炉格納容器内部調査(3回目)(1階(CRDレール近傍))		8月 廃炉安全確保県民会議設置 <県民の視点> 構成メンバー 住民:関係13市町村の住民 各種団体:県内の15団体 学識経験者:3名
2014	5月 地下水バイパス(建屋へ近づく地下水を減らす井戸)運用開始	10月 1号機原子炉建屋上部のガレキ撤去のため、2011年10月に設置した建屋カバー解体開始 12月 4号機原子炉建屋内部使用済燃料プールからの燃料取り出し完了(1,535体)	使用済燃料プールからの燃料取り出しが進められたよ。		4月 楡葉町に現地駐在を配置 <現場の視点> 現地に常駐し、平日は毎日2名体制で福島第一原子力発電所の現地調査を実施。 重大なトラブルが発生した時には休日、夜間であっても迅速に現地確認・情報収集できるよう体制を整えた。
2015	9月 サブドレン(建屋まわりの地下水位を下げる井戸)運用開始 10月 海側遮水壁工事完了 11月 地下水ドレン(海側の地下水を汲み上げる井戸)運用開始		2～5月 1号機原子炉建屋内宇宙線ミュオン調査 4月 1号機原子炉格納容器内部調査(2回目)(1階) 10月 3号機原子炉格納容器内部調査(1回目)(1階(CRDレール近傍))	X線よりも高い透過力を持つ宇宙線ミュオンにより、レントゲン写真のように原子炉建屋内部を撮影する調査。炉心部に大きな燃料がないことを確認。	1月 <県、大熊町、双葉町、東京電力> 福島第一原発の新たな安全確保協定締結 1969年4月に東京電力と福島県で、1976年3月に大熊町・双葉町を加えた協定を締結した。事故後、事故の収束及び廃炉に向けた取組を安全かつ着実に進めるため、新たな協定を締結した。
2016	3月 陸側遮水壁(建屋に近づく地下水を遮水する凍土壁)凍結開始敷地内の計画エリア(145万㎡)の約9割のフェーシング(敷地舗装)を完了 水ガラスによる地盤改良(海への汚染拡大防止のために薬液注入)が原子炉建屋周辺等を除き完了	全長:約780m 深さ:約30m	3月～7月 2号機原子炉建屋宇宙線ミュオン調査 燃料デブリの大部分は原子炉圧力容器底部に存在していることを確認。	3月 雑固体廃棄物焼却設備運用開始	7月 南相馬市及び楡葉町に原子力災害対策センター開所 9月 <県、福島第一原発周辺11市町村、東京電力> 安全確保協定締結 原発事故の影響が広範囲に及んだことを踏まえ、周辺11市町村(いわき市、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、浪江町、葛尾村、飯館村)においても新たに協定を締結した。
2017	汚染水の発生量は段階的に減ってきたよ。	1月 3号機燃料取り出し用カバー設置工事着手 12月 1号機建屋カバー解体完了	1月～2月 2号機原子炉格納容器内部調査(4回目)(ベデスタル内) 3月 1号機原子炉格納容器内部調査(3回目)(地下1階) 5月～9月 3号機原子炉建屋宇宙線ミュオン調査 7月 3号機原子炉格納容器内部調査(2回目)(ベデスタル内)	燃料デブリ取り出しに向けた調査が繰り返し行われたよ。 もともと燃料が存在していた炉心域に大きな塊がないこと、原子炉圧力容器底部に燃料デブリが存在している可能性があることが判明。	



今、知りたい、  
ふくしまのこと。



# 廃炉を知る Vol.35

## 汚染水対策 使用済燃料プールからの燃料取り出し 燃料デブリ取り出し 廃棄物対策 県の取組

**2018 (平成30)**  
9月 陸側遮水壁(凍土壁)凍結完了  
原子炉建屋に流れ込む地下水の量を減らすため、1~4号機を囲むように建屋周辺の土壌を凍らせた壁を設置。

1月 1号機原子炉建屋上部のガレキ撤去作業開始  
2月 3号機燃料取り出し用カバー設置完了  
燃料取り出し用カバー  
原子炉建屋  
3号機  
福島県撮影

1月 2号機原子炉格納容器内部調査(5回目)(ペDESTAL内)  
堆積物が周囲より高く堆積している箇所が複数あることから、燃料デブリの落下経路が複数存在していると推定。

2月 固体廃棄物貯蔵庫第9棟運用開始  
廃炉作業に伴い発生したガレキ等を保管することを目的に設置。  
5月 大型機器除染設備の運用開始  
放射性物質で汚染されているフランジ型タンク解体片など大型の金属を除染するために設置。



**2019 (令和元)**  
3月 フランジ型タンクから溶接型タンクへの切り替え完了  
処理水が漏れるおそれがあったため、つなぎ目のない溶接型タンクに切り替えられた。

4月 3号機原子炉建屋内使用済燃料プールからの燃料取り出し開始

2月 2号機原子炉格納容器内部調査(6回目)(ペDESTAL内)  
ロボットでペDESTAL底部の燃料デブリと思われる堆積物をつまみ、持ち上げた。



東京電力が新たに施設を作る時などは県や立地町が事前に内容を確認しているよ。



**2020 (令和2)**

6月 2号機使用済燃料プール内部調査実施



3月 <東京電力→ 県、大熊町、双葉町>  
JAEA(日本原子力研究開発機構)の福島第一原発放射性物質分析・研究施設第2棟の新設に係る事前了解願いを提出  
大熊分析・研究センター第2棟のこと。第1棟に隣接し、燃料デブリ等の高線量試料の分析を実施。

12月 <東京電力→ 県、大熊町、双葉町>  
ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設の新設に係る事前了解願いを提出

**2021 (令和3)**  
11月 敷地内の計画エリア(145万㎡)の95%のフェーシングを完了

2月 3号機原子炉建屋内使用済燃料プールから燃料取り出し完了(566体)

2月~2023年3月  
1号機原子炉格納容器内部調査(4回目)(地下1階、1階、ペDESTAL内)  
ペDESTAL(原子炉圧力容器を支えるための土台)のコンクリートが一部消失し、鉄筋が露出している箇所を確認。なお、原子力規制委員会において、仮にペDESTALが支持機能を喪失した場合でも、原子炉建屋の耐震性について問題なく、環境への影響はない、と評価されている。

5月 増設雑固体廃棄物焼却設備運用開始  
10月 JAEAが福島第一原発構内で大熊分析・研究センター第1棟運用開始  
第1棟ではガレキ類、伐採木などの低・中線量(1Sv/h以下)の固体廃棄物の分析やALPS処理水海洋放出前の第三者分析を実施。

8月 <県、大熊町、双葉町→ 東京電力>  
ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設の新設に係る事前了解願いに対し意見を付して了解

**2022 (令和4)**  
8月 ALPS処理水希釈放出設備等設置工事開始

4月 1号機大型カバー設置工事開始  
ガレキ撤去に伴う放射性物質を含むちりや破片などの飛散抑制や雨水の流入抑制のため、原子炉建屋を覆う大型カバーの設置作業が開始された。

2月~3月  
1号機原子炉格納容器内部調査(5回目)(1階、ペDESTAL内)  
9月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)開始  
11月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)完了

2月 減容処理設備運用開始  
不燃物である金属・コンクリートを減容処理することを目的に設置。  
8月~  
固体廃棄物貯蔵庫第10棟運用開始  
A・B・Cの3棟が建設され、2024年8月にA棟、同年10月にB棟、2025年5月にC棟の運用が開始。

8月 <県、大熊町、双葉町→ 東京電力>  
ALPS処理水海洋放出について申し入れ  
安全性の確保や風評対策について万全を期すよう要請した。

**2023 (令和5)**  
6月 ALPS処理水希釈放出設備等設置工事完了  
8月 ALPS処理水海洋放出開始



2月~3月  
1号機原子炉格納容器内部調査(5回目)(1階、ペDESTAL内)  
9月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)開始  
11月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)完了

2月 減容処理設備運用開始  
不燃物である金属・コンクリートを減容処理することを目的に設置。  
8月~  
固体廃棄物貯蔵庫第10棟運用開始  
A・B・Cの3棟が建設され、2024年8月にA棟、同年10月にB棟、2025年5月にC棟の運用が開始。

3月 <県、大熊町、双葉町→ 東京電力>  
JAEAの福島第一原発放射性物質分析・研究施設第2棟の新設に係る事前了解願いに対し要求事項を付して了解  
4月 監視体制の強化のため、現地駐在を櫛葉町から大熊町へ移転(大熊町駐在)

**2024 (令和6)**  
ALPS処理水海洋放出により空になったタンクの解体作業が開始されたよ。

6月 2号機燃料取り出し用構台設置完了  
原子炉建屋  
燃料取り出し用構台  
2号機  
福島県撮影

2月~3月  
1号機原子炉格納容器内部調査(5回目)(1階、ペDESTAL内)  
9月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)開始  
11月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(1回目)完了

2月 減容処理設備運用開始  
不燃物である金属・コンクリートを減容処理することを目的に設置。  
8月~  
固体廃棄物貯蔵庫第10棟運用開始  
A・B・Cの3棟が建設され、2024年8月にA棟、同年10月にB棟、2025年5月にC棟の運用が開始。



**2025 (令和7)**  
2月 ALPS処理水海洋放出により空になったJ9エアータンク(12基)の解体作業開始  
3月 計画エリアの97%のフェーシングを完了  
9月 J9エアータンク解体作業完了  
解体した敷地には、今後3号機の燃料デブリ取り出し関連施設の建設が想定されている。

5月 2号機燃料取扱設備の設置工事開始  
1号機  
福島県撮影

4月 2号機燃料デブリ試験的取り出し(2回目)開始、完了  
取り出した燃料デブリ(提供:JAEA・東京電力)  
1回目 重量:約0.7㌦ 2回目 重量:約0.2㌦

3月 JAEAが大熊分析・研究センター第2棟建設工事着工

3月 <県、大熊町、双葉町→ 東京電力>  
JAEAの福島第一原発放射性物質分析・研究施設第2棟の新設に係る事前了解願いに対し要求事項を付して了解  
4月 監視体制の強化のため、現地駐在を櫛葉町から大熊町へ移転(大熊町駐在)

**2026 (令和8)**  
1月 J8エアータンク(9基)の解体作業開始

1月 1号機大型カバー設置完了

### 取組の結果

