

福島第一原子力発電所の廃炉に向けたプロセス

廃炉を知る

2020年
9月15日号 Vol.13

次回発行予定：2020年12月15日

発行／福島県原子力安全対策課
TEL.024-521-8054

http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025c/

福島県原子力安全対策課 検索



今、知りたい、ふくしまのこと。

多核種除去設備等処理水 (ALPS処理水) の保管状況

汚染水対策の
振り返りだね。



多核種除去設備等処理水(以下ALPS処理水)については2013年3月のALPS運用開始に伴い保管を開始し、2020年7月末時点、約122万トン(m³)が保管されています。今回は、汚染水対策とALPS処理水の保管状況についてお伝えいたします。

1 汚染水発生量の抑制

各種取組の詳細*1



これまでの取組

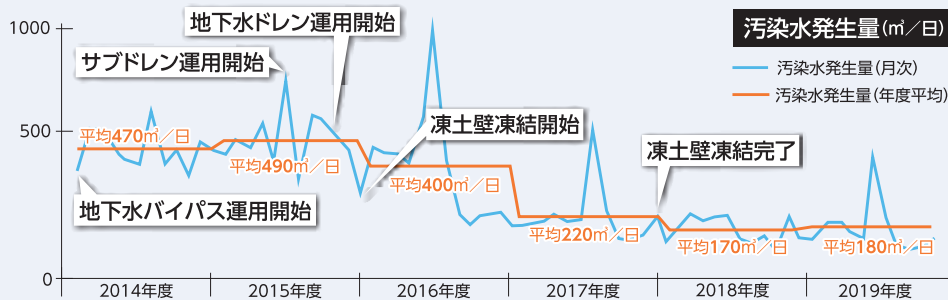
原子炉建屋への地下水・雨水の流入量を減らすため、地下水のくみ上げや凍土壁(陸側遮水壁)など重層的な取組*1を実施。

結果

新たな汚染水の発生量は平均470m³/日(2014年度)から平均180m³/日(2018年度)へ減少。

今後の取組

1号機への大型カバーの設置や建屋周辺の舗装などにより2020年内150m³/日、2025年以内に100m³/日まで低減。



2 放射性物質の除去

各種取組の詳細*2

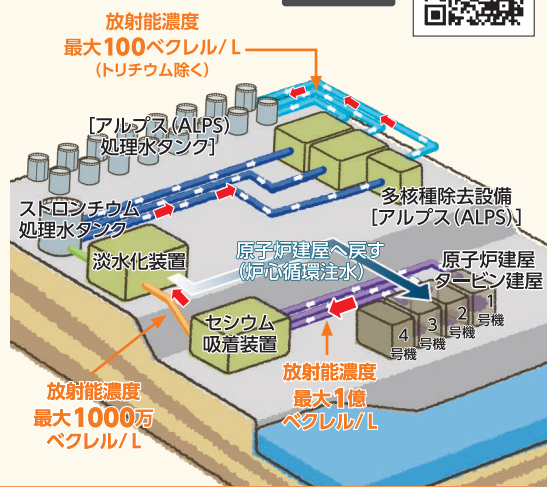


これまでの取組

汚染水に含まれる放射性物質を取り除くためセシウム吸着装置や多核種除去設備(ALPS)等*2により浄化を実施。

結果

- トリチウム以外の62種類の放射性物質については、100万分の1に減少。
- ただし、ALPS処理水の約7割に除去設備の不具合や処理量を優先したことにより取り除くことができなかった放射性物質が含まれている。



今後の取組

残留した放射性物質(トリチウム除く)については、再度浄化処理(二次処理)を実施予定。

3 ALPS処理水の保管

これまでの取組

2017年9月の中長期ロードマップ改訂において、敷地内配置の見直しによりタンク容量上限を80万トン(m³)から137万トン(m³)に変更。

結果

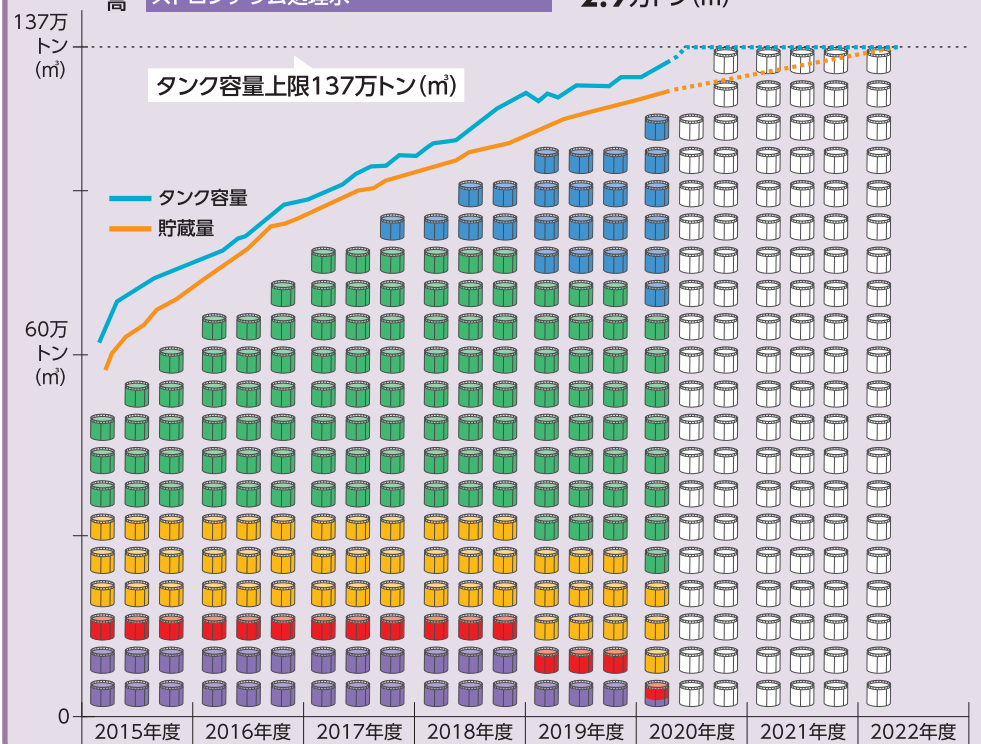
トリチウム及び残留した放射性物質を含むALPS処理水をタンクに保管[2020年7月末時点約122万トン(m³)]。

今後の取組

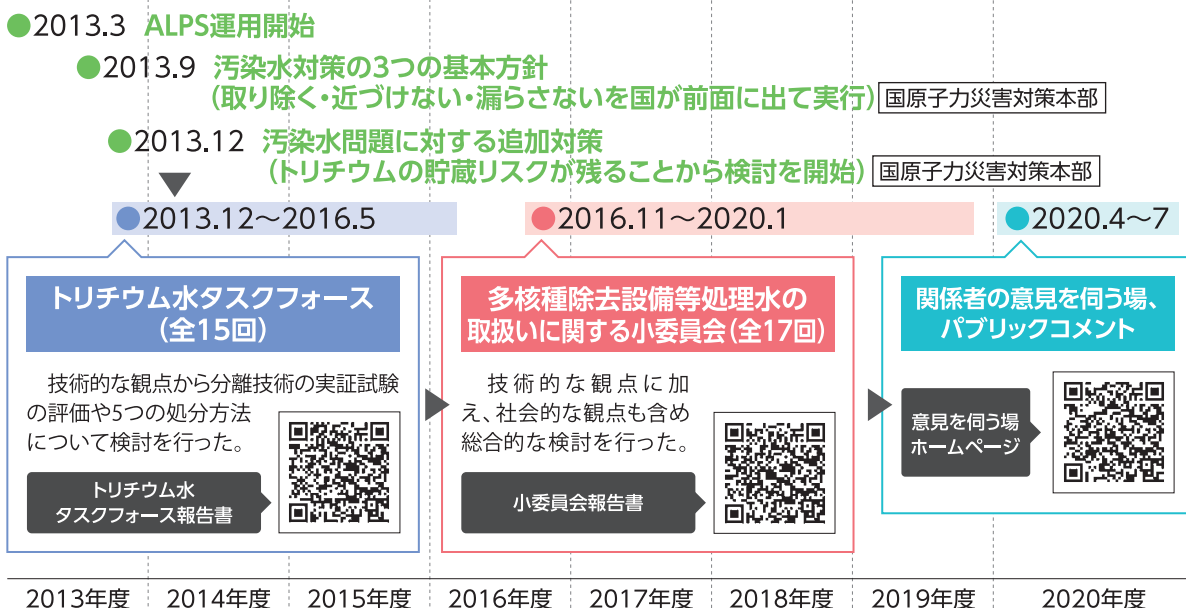
2022年夏頃にはタンク容量上限の137万トン(m³)に達し満杯となることから、その取り扱いについて、国が対応方針の検討を進めている。

ALPS処理水等貯蔵量万トン(m³)

低	ALPS処理水 告示濃度 1倍未満	41.1 万トン(m ³)	合計 122.1 万トン(m ³) 2020年7月末時点
	ALPS処理水 告示濃度 1倍~10倍未満	55.4 万トン(m ³)	
	ALPS処理水 告示濃度 10倍~100倍未満	16.2 万トン(m ³)	
	ALPS処理水 告示濃度 100倍~20,000倍	6.5 万トン(m ³)	
高	ストロンチウム処理水	2.9 万トン(m ³)	



ALPS処理水の取り扱いに関する国のこれまでの検討状況



ALPS処理水に関する疑問

- Q1 トリチウムは本当に取り除けないの?
- Q2 発電所の敷地外に保管することはできないの?
- Q3 遠く離れた沖合に放出することはできないの?

上記を含め様々な疑問に対する回答については、経済産業省の資料に記載されておりますので、こちらをご覧ください。
「ALPS処理水について(経済産業省)」



県の廃炉監視体制

今回は専門家と行政の監視だね。



福島県では、安全かつ着実な廃炉に向けて3つの視点(廃炉安全監視協議会、廃炉安全確保県民会議、現地駐在)で監視しています。今回は、第1回目として廃炉安全監視協議会について紹介します。

廃炉安全監視協議会の設立経緯

原発事故前は、原子力発電所の運転に関する安全対策や環境放射能について、福島県原子力発電所安全確保技術連絡会が調査を実施してきました。

しかし、原発事故により廃炉の監視が必要となったことから、有識者懇談会の意見を踏まえ、現在の廃炉安全監視協議会が設置されました。

有識者懇談会
(廃止措置等の安全確認に係る有識者懇談会)
2012年9月開催

●新たな監視体制の方向性

国任せとせず、地元自治体の立場で廃炉の安全を監視する組織が必要

メンバーには県・市町村に加え、原発の設計などに詳しい実務経験者や専門家が必要



廃炉安全監視協議会
(正式名称:福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会)
2012年12月設立

構成

- 県・関係13市町村と様々な専門分野の学識経験者で構成
- 特定事項について協議するために「労働者安全衛生対策部会」と「環境モニタリング評価部会」の2つの部会を設置

専門委員
19名を専門委員として委嘱

行政
福島県 + 13市町村

構成員名簿
専門委員
13市町村

廃炉安全監視協議会の活動内容

活動内容

廃炉安全監視協議会は、これまで73回開催されており、会議や立入調査(40回)により廃炉に向けた取組やトラブルへの対応状況などを監視し、その結果を踏まえ、国及び東京電力に申し入れを行っています。



第73回廃炉安全監視協議会
日時:令和2年7月14日 場所:ホテル福島グリーンパレス

議題

- ① 福島第二原子力発電所の廃止措置計画について
- ② 福島第一原子力発電所放射性物質分析・研究施設第2棟の新設について
- ③ 福島第一原子力発電所廃棄物関連設備及び施設の新・増設計画について

第73回
廃炉安全監視協議会

中長期ロードマップの改訂に対する意見

昨年12月に開催した第72回廃炉安全監視協議会では、中長期ロードマップの改訂について議論がなされました。その後、専門委員の意見をとりまとめ、知事開催の関係部長会議を経て経済産業省へ意見を提出しました。

提出した主な意見

- 住民帰還が進む中、作業により再び放射性物質が飛散することがないよう安全確保を最優先に作業内容と作業に伴い発生するリスクを検討し工法を選定すること。
- トリチウムを含むALPS処理水の取り扱いについては、解決に向けて取り組むとともに、県民に対して丁寧に説明し、理解を得ながら慎重に進めること。
- 汚染水の発生量を150m³/日とする目標について、大雨時の対策を早急に完了させ、より一層の抑制を図ること。
- 燃料デブリの取り出しについて最適な工法を選定するとともに、取り出した燃料デブリの一時的な保管・管理方法について具体的に示すこと。

経済産業省への意見書



福島第二原子力発電所の廃止措置計画

東京電力ホールディングス(株)は、令和2年5月29日に廃炉作業の方針や手順を記載した「廃止措置計画認可申請書(1号機~4号機)」を原子力規制委員会に提出するとともに、県、楡葉町、富岡町との安全確保協定に基づき「廃止措置計画に係る事前了解願い」を提出しました。今回の申請書には、第一段階の解体工事準備期間(10年)の具体的な取組について記載されています。

解体工事準備期間(第1段階)に実施する具体的な内容

第1段階[10年] 解体工事準備

- 汚染状況の調査
- 汚染の除去
- 放射線管理区域外設備の解体撤去
 - 使用済燃料プールからの燃料搬出
 - 放射性廃棄物の処理処分

現在は原子力規制委員会の審査と県、立地町の確認作業が進められているんだね。

A 汚染状況の調査

原子炉建屋の推定汚染分布

原子炉格納容器
原子炉圧力容器
炉心構造物

廃棄物の推定発生割合

汚染レベル	割合
L1	0.02%
L2	0.2%
L3	2.0%
放射線管理区域外の設備等	3.7%
汚染の恐れがない廃棄物	94.1%

合計約240万トン(m)

● L1 低レベル放射性廃棄物(比較的高い)
● L2 低レベル放射性廃棄物(比較的低い)
● L3 低レベル放射性廃棄物(極めて低い)
● 放射線管理区域外の設備等 汚染の恐れがない廃棄物(放射線管理区域外の設備等)

B 汚染の除去

機械的除染
放射性物質を含む汚れを金属などの硬い粒(球形粒子)をぶつけて削り取る方法
● 圧縮エア
● 水
● 球形粒子

化学的除染
放射性物質を含む汚れを薬品を使って溶かす方法
● 薬品
● 容器

C 放射線管理区域外設備の解体撤去

屋外に設置している設備・機器については、安全確保の機能に影響を与えない範囲内で解体撤去工事を行います。

格納容器内ガス濃度制御系
主変圧器

第2段階[12年] 周辺設備等解体撤去

第3段階[11年] 原子炉本体等解体撤去

第4段階[11年] 建屋等解体撤去

福島第二原発の廃止措置実施方針(東京電力ホームページ)

