

# 固体廃棄物の保管・処理・処分 月例レポート 2024年9月

**概要** 2011年に過酷事故を起こし、現在のロードマップでは2051年の廃炉に向けて長期廃炉作業中の福島第一原子力発電所において生じる廃棄物は、例えば火力発電所のような他の巨大プラント廃止時に生じる廃棄物と比較して、すべての廃棄物が強弱はともかくとして、すべて放射能を帯びてすることに大きな違いがあります。

そのことを確認するために、まず原子力規制委員会の「[東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ](#)」から、直近の福島第一原子力発電所が、どこにどのくらいの放射性物質を抱えているかご確認ください。

この放射性物質は廃炉作業を進める現場の作業員にとって、また大きな自然災害等があった場合には周辺地域(にいる人)にも大きなリスクとなります。

それ以降のページでは、東京電力の資料から、福島第一原子力発電所にどのような廃棄物がどのくらいの量、どのような形で保管されているか、およびその対策をを分かる限り押さえていきます。

## 【New!】

ありません。

## 【更新】

[固体廃棄物の管理状況\(ガレキ等\) \(10ページ\)](#)、

[固体廃棄物の管理状況\(水処理二次廃棄物\) \(11ページ\)](#)

[固体廃棄物の管理状況\(最新配置図\) \(15ページ\)](#)

[固体廃棄物の管理状況\(保管量の推移\) \(16ページ\)](#)

[放射性廃棄物の処理・処分スケジュール \(20ページ\)](#)

## 目次

1	福島第一原子力発電所内の放射性物質総存在量(インベントリ)の推定	<a href="#">… 3</a>
2	(1) 保管されている廃棄物の種類・性状別の保管ルール	<a href="#">… 6</a>
	(2) 廃棄物保管の現状	<a href="#">… 7</a>
3	(1) 固体廃棄物の管理状況(ガレキ等)	<a href="#">… 9</a>
	(2) 固体廃棄物の管理状況(水処理二次廃棄物)	<a href="#">…11</a>
	(3) 配置図	<a href="#">…12</a>
	(4) 固体廃棄物の管理状況(保管量の推移)	<a href="#">…15</a>
4	固体廃棄物の保管管理計画(2023年度改訂版)	<a href="#">…17</a>
5	放射性廃棄物の処理・処分スケジュール	<a href="#">…20</a>
6	ロードマップ第6版に見る固体廃棄物対策	<a href="#">…22</a>
7	「技術戦略プラン 2023」に見る固体廃棄物対策	<a href="#">…25</a>
8	原子力規制委員会「中期的リスクの低減マップ」	<a href="#">…33</a>
9	トピックス	<a href="#">…35</a>
	用語解説	<a href="#">…39</a>

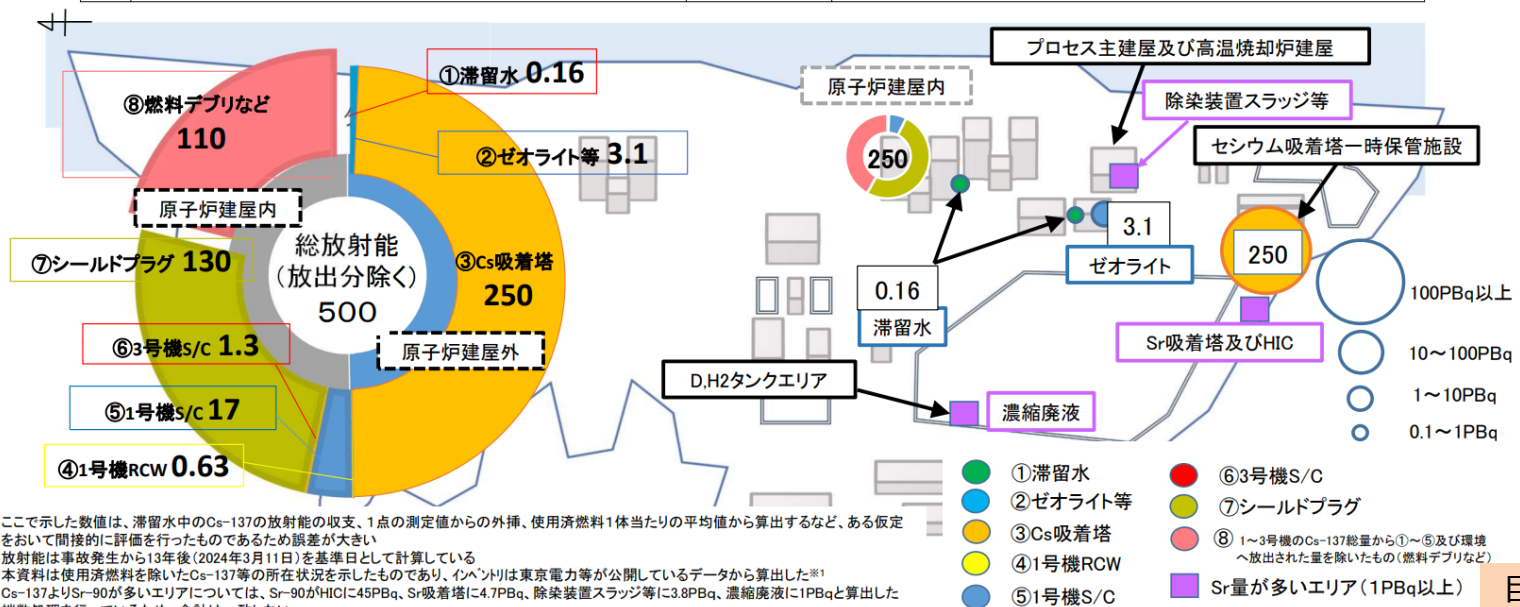
# 1 福島第一原子力発電所内の放射性物質総存在量(インベントリ)の推定

下記出典によると、2011年3月に福島県を中心に降り注ぎ、[11市町村](#)、[約16万5千人の避難者](#)を生じせしめた放射性物質をはじめ、これまでに環境に漏出したCs-137(14 PBq)の約560倍の Cs-137 (6720 PBq)が現在の福島第一原発に残っていることとなります。

**【筆者注:Bq(ベクレル):放射能の強さを表す単位で、単位時間(1秒間)内に原子核が崩壊する数を表す。ペタ(peta): $10^{15}$ ＝千兆。例:3号機原子炉シールドプラグに存在するCs-137の推定値＝:40 PBq】** (次ページに使用済燃料の所在状況)

放射性物質(主にCs-137)の所在状況(使用済燃料は除く) (単位:PBq)

種類(環境に移行しやすい順)	性状	現在の状態
① 滞留水	液状	1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋に滞留する高濃度汚染水
⑤ 1号機S/C	液状	1号機原子炉建屋S/C内の高濃度汚染水
⑥ 3号機S/C	液状	3号機原子炉建屋S/C内の高濃度汚染水
④ 1号機RCW	液状	1号機原子炉建屋RCW熱交換器内の高濃度汚染水
② ゼオライト等	液状・固形状	汚染水移送前に敷設ゼオライト土壌等・汚染水処理初期に発生した沈殿物等
③ Cs吸着塔	固形状(含水)	汚染水処理に使われた吸着材を保管する金属容器(屋外一時保管)
⑦ シールドプラグ	固形状(詳細不明)	1～3号機格納容器の上にある遮蔽蓋(事故時に放出された高放射能が下面に付着)
⑧ 1～3号機のCs-137総量から①～⑤及び環境へ放出された量を除いたもの(燃料デブリなど)	固形状(詳細不明)	1～3号機原子炉建屋内に残っている燃料デブリ等



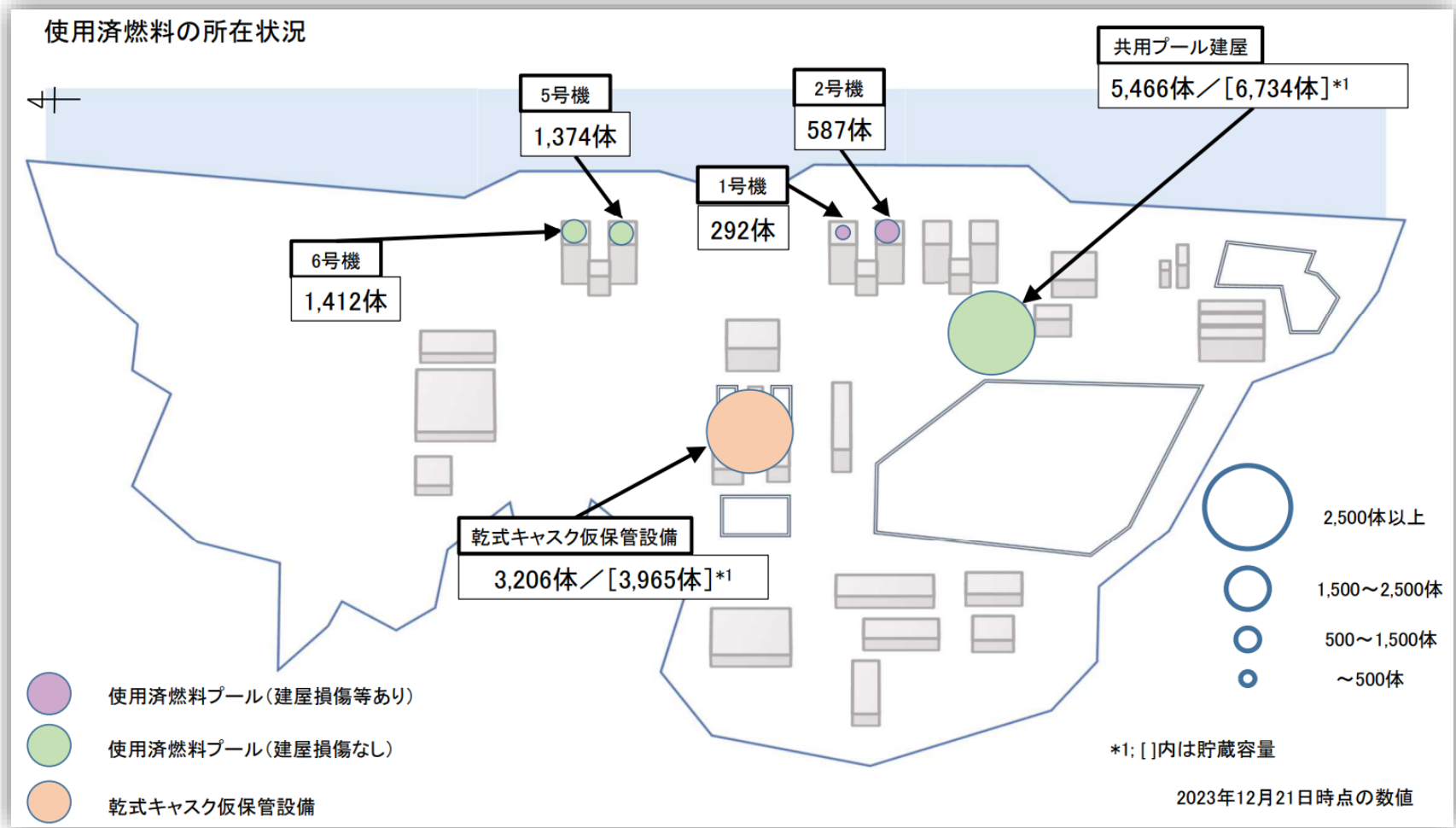
・ここで示した数値は、滞留水中のCs-137の放射能の収支、1点の測定値からの外挿、使用済燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい  
 ・放射能は事故発生から13年後(2024年3月11日)を基準日として計算している  
 ・本資料は使用済燃料を除いたCs-137等の所在状況を示したものであり、インベントリは東京電力等が公開しているデータから算出した※1  
 ・Cs-137よりSr-90が多いエリアについては、Sr-90がHfCl<sub>4</sub>45PBq、Sr吸着塔に4.7PBq、除染装置スラッジ等に3.8PBq、濃縮廃液に1PBqと算出した  
 ・端数処理を行っているため、合計は一致しない  
 ・用語:S/C: 圧力抑制室、HiC: スラリーを収納した高性能容器、Sr吸着塔:Sr吸着材を収納した金属容器、除染装置スラッジ等: 除染装置から発生したスラッジ及びゼオライト土壌等、濃縮廃液: 濃縮塩水を蒸発濃縮装置で処理後に発生した濃縮廃液及びスラリー

※1: 第111回特定原子力施設監視・評価検討会 参考5

[目次に戻る](#)

[概要に戻る](#)

(次ページに主要なインベントリ (Cs-137) の一覧)



目次に戻る

概要に戻る

(次ページから 2 保管されている廃棄物の種類・性状・保管の形態)

### 主要なインベントリ(Cs-137)の一覧

#### 建屋・吸着塔等に存在するもの

所在	インベントリ (PBq)
滞留水(①)	0.16
ゼオライト等(②)	3.1
Cs吸着塔(③)	250
1号機RCW(④)	0.63
1号機S/C(⑤)	17
3号機S/C(⑥)	1.3
シールドプラグ(⑦)	130
1～3号機のCs-137総量から①～⑦及び環境へ放出された量を除いたもの(燃料デブリなど)	110
事故発生から数週間までに環境(大気、海洋)へ放出された量	14
1～3号機のCs-137総量	520

#### 使用済燃料

所在	インベントリ (PBq)
1号機使用済燃料プール	120
2号機使用済燃料プール	330
3号機使用済燃料プール	0
4号機使用済燃料プール	0
5号機使用済燃料プール	700
6号機使用済燃料プール	720
共用プール	2,800
乾式貯蔵キャスク	1,600
合計	6,200

2023年12月21日時点

- ◆ 赤枠は、対処すべきものとして優先度の高いもの
- ◆ ここで示した数値は、滞留水中のCs-137の放射能の収支、1点の測定値からの外挿、使用済燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい
- ◆ 端数処理を行っているため、合計は一致しない

[目次に戻る](#)

[概要に戻る](#)

## 2(1) 保管されている廃棄物の種類・性状別の保管ルール

前ページまでで見てきた通り、2023年時の福島第一原子力発電所のインベントリの大半は使用済み核燃料が占めます。

本レポートでは、1・2・5・6号機使用済み核燃料プール・共用プール・乾式キャスク仮保管設備に保管された使用済み核燃料、いまだ手を付けられていない1～3号機原子炉内の核燃料デブリ、表面線量率が低い金属・コンクリートやフランジタンクの解体タンク片等(表面線量率が0.005mSv/h未満である瓦礫類。0.005mSv/hは、年間2000時間作業した時の被ばく線量が、線量限度5年100mSvとなる1時間値(0.01mSv/h)の半分で、敷地内除染の目標線量率と同値)は考察の対象外とします(データとしては記述・引用する場合があります)。

(固体廃棄物ガレキ等の2023年現在の保管ルール)

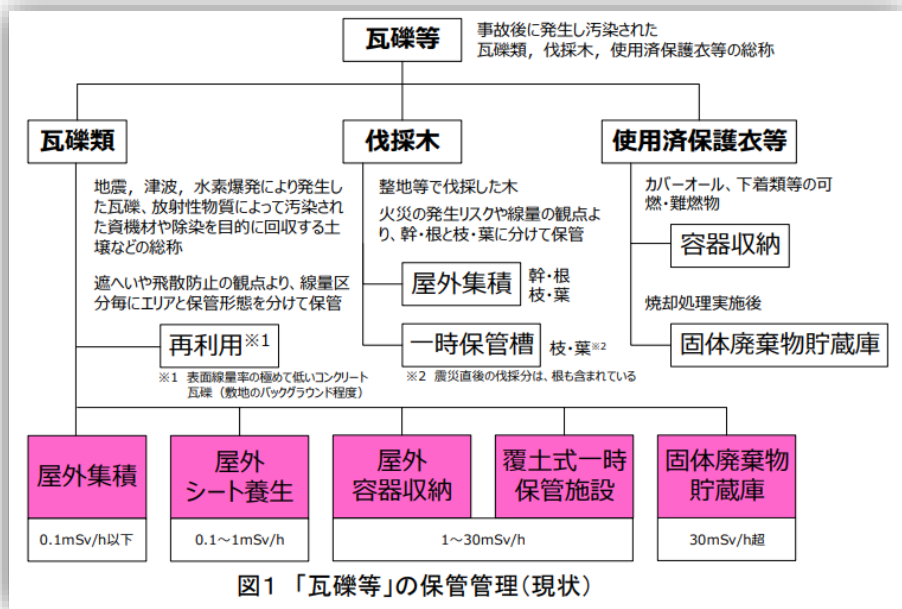
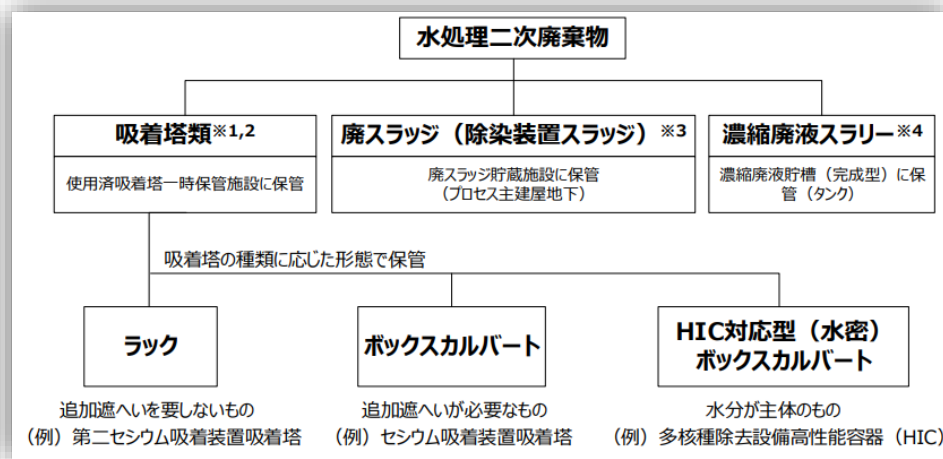


図1 「瓦礫等」の保管管理(現状)

(水処理二次廃棄物の2023年現在の保管ルール)



(次ページから廃棄物保管の現状)

目次に戻る

概要に戻る

## 2 (2) 廃棄物保管の現状

### ガレキ等

名称	種類/性状	量	保管の形態/場所	課題/対策
伐採木 可燃ガレキ		<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設 <a href="#">地図参照</a>	雑固体廃棄物焼却設備での焼却後、固体廃棄物貯蔵庫へ <a href="#">地図参照</a>
使用済保護衣等		<a href="#">表/ グラフ</a>	屋外集積 <a href="#">地図参照</a>	雑固体廃棄物焼却設備での焼却後、固体廃棄物貯蔵庫へ <a href="#">地図参照</a>
ガレキ	1～30mSv/h	<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設（覆土式等） <a href="#">地図参照</a>	固体廃棄物貯蔵庫へ <a href="#">地図参照</a>
ガレキ	0.1～1mSv/h	<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設(シート養生) <a href="#">地図参照</a>	減容/溶融処理後、固体廃棄物貯蔵庫へ、または再利用 <a href="#">地図参照</a>
ガレキ	0.005～0.1mSv/h	<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設(屋外集積) <a href="#">地図参照</a>	減容/溶融処理後、固体廃棄物貯蔵庫へ、または再利用 <a href="#">地図参照</a>
ガレキ	0.005mSv/h未満	<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設(屋外集積) <a href="#">地図参照</a>	減容/溶融処理後、固体廃棄物貯蔵庫へ、または再利用 <a href="#">地図参照</a>
汚染土	0.005～0.1mSv/h	<a href="#">表/ グラフ</a>	一時保管施設 <a href="#">地図参照</a>	固体廃棄物貯蔵庫へ <a href="#">地図参照</a>
放射性固体廃棄物 (焼却灰等)		<a href="#">表/ グラフ</a>	固体廃棄物貯蔵庫 <a href="#">地図参照</a>	
計		53万 5300 m <sup>3</sup>	(参考) 東京ドーム容積: 124万 m <sup>3</sup>	(次ページに水処理二次廃棄物)

出典：2023年11月30日 東京電力ホールディングス株式会社「固体廃棄物の保管管理計画～2023年度改訂について～」  
[https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap\\_progress/pdf/2023/d231130\\_09-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2023/d231130_09-j.pdf)  
 2024年3月28日東京電力ホールディングス株式会社「廃炉中長期実行プラン2024」  
[https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/plan/pdf/20240328\\_01.pdf](https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/plan/pdf/20240328_01.pdf)

目次に戻る

概要に戻る

## 水処理二次廃棄物

名称	種類/性状	量	形態	保管場所	課題/対策
吸着塔類 用語解説へ	汚染水をろ過した後に残った汚泥・フィルター等 追加遮へいを要しない第二セシウム吸着装置吸着塔	<a href="#">表</a> / <a href="#">グラフ</a>	ラック	使用済Cs吸着塔 一時保管施設 <a href="#">地図参照</a>	今後検討される処理方策を経て大型廃棄物保管庫(2025年竣工予定)へ <a href="#">地図参照</a>
	汚染水をろ過した後に残った汚泥・フィルター等 追加遮へいが必要なセシウム吸着装置吸着塔	<a href="#">表</a> / <a href="#">グラフ</a>	ボックスカルバート 用語解説へ	使用済Cs吸着塔 一時保管施設 <a href="#">地図参照</a>	今後検討される処理方策を経て大型廃棄物保管庫(2025年竣工予定)へ <a href="#">地図参照</a>
	汚染水をろ過した後に残った汚泥・フィルター等水分が主体の多核種除去設備高性能容器(HIC) 用語解説へ	<a href="#">表</a> / <a href="#">グラフ</a>	HIC対応型(水密)ボックスカルバート 用語解説へ	使用済Cs吸着塔 一時保管施設 <a href="#">地図参照</a>	今後検討される処理方策を経て大型廃棄物保管庫(2025年竣工予定)へ <a href="#">地図参照</a>
廃スラッジ(除染装置スラッジ) 用語解説へ	※事故直後に発生、新たに発生する予定なし	<a href="#">表</a> / <a href="#">グラフ</a>	用語解説へ	廃スラッジ貯蔵施設(プロセス主建屋地下) <a href="#">地図参照</a>	今後検討される処理方策を経て大型廃棄物保管庫(2025年竣工予定)へ <a href="#">地図参照</a>
濃縮廃液スラリー 用語解説へ	※事故直後に発生、新たに発生する予定なし	<a href="#">表</a> / <a href="#">グラフ</a>		廃スラッジ貯蔵施設(高温焼却炉建屋地下) <a href="#">地図参照</a>	今後検討される処理方策を経て大型廃棄物保管庫(2025年竣工予定)へ <a href="#">地図参照</a>
計		吸着塔:5662本 廃スラッジ・廃液スラリー:9900 m <sup>3</sup>	(次ページから固体廃棄物の管理状況)		



### 3 (1) 固体廃棄物の管理状況(ガレキ等)

東京電力による 2024年4月30日時点の福島第一原子力発電所の瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況は、下記引用表の通りです。この数値を本レポートでのベースとします。 (次ページに最新数値)

瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2024.4.30時点)

東京電力ホールディングス株式会社  
放射性廃棄物処理・処分  
2024/5/30

分類	保管場所	保管容量*1	保管量*1	前回集約からの増減*1	エリア占有率	保管量 / 保管容量*1 割合	トピックス	
瓦礫類	A	13,800 m <sup>3</sup>	2,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	16%	318,600 / 397,900 80%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアF) エリア整理のための移動 (エリアP1) エリア整理のための移動 (エリアAA) エリア整理のための移動 (エリアBB) エリア整理のための移動 (エリアCC) 1~4号機建屋周辺関連工事 (エリアDD) エリア整理のための移動 (エリアEE1) エリア整理のための移動 (エリアe) 敷地造成関連工事 (エリアk)	
	B	5,300 m <sup>3</sup>	5,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	C	67,000 m <sup>3</sup>	66,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	99%			
	D	2,700 m <sup>3</sup>	2,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	97%			
	F	7,100 m <sup>3</sup>	6,100 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	86%			
	J	6,300 m <sup>3</sup>	6,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	95%			
	N	9,700 m <sup>3</sup>	9,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	99%			
	O	44,100 m <sup>3</sup>	44,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	P1	62,700 m <sup>3</sup>	56,000 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	89%			
	U	800 m <sup>3</sup>	700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	V	6,000 m <sup>3</sup>	6,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	AA	58,000 m <sup>3</sup>	29,800 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	51%			
	BB	44,800 m <sup>3</sup>	43,900 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	98%			
	CC	18,800 m <sup>3</sup>	14,700 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	78%			
	DD	10,800 m <sup>3</sup>	6,300 m <sup>3</sup>	+700 m <sup>3</sup>	58%			
	EE1	8,600 m <sup>3</sup>	1,700 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	20%			
	EE2	6,300 m <sup>3</sup>	6,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	d	1,900 m <sup>3</sup>	1,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	85%			
	e	6,700 m <sup>3</sup>	4,100 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	61%			
	k	9,500 m <sup>3</sup>	5,000 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	53%			
	l	7,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%			
	G <sup>#3</sup>	40,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%			
	H <sup>#3</sup>	43,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%			
M <sup>#3</sup>	45,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%				
シート養生 (0.1~1mSv/h)	E1	16,000 m <sup>3</sup>	9,700 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	60%	37,500 / 55,300 68%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアE1) 敷地造成関連工事 (エリアX) 敷地造成関連工事 (エリアm)	
	P2	6,700 m <sup>3</sup>	5,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	83%			
	W	11,600 m <sup>3</sup>	6,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	54%			
	X	16,600 m <sup>3</sup>	13,600 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	82%			
	m	4,400 m <sup>3</sup>	2,400 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	54%			
覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	F2 <sup>#2</sup>	1,200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	33%	16,400 / 17,200 95%		
	L	16,000 m <sup>3</sup>	16,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
固体廃棄物貯蔵庫*2		39,600 m <sup>3</sup>	28,200 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	71%	28,200 / 39,600 71%	・主な増減理由 1~4号機建屋周辺関連工事	
合計		509,900 m <sup>3</sup>	400,600 m <sup>3</sup>	+1,100 m <sup>3</sup>	79%			
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G <sup>#3</sup>	40,000 m <sup>3</sup>	2,400 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	6%	42,300 / 134,000 32%	
		H <sup>#3</sup>	43,000 m <sup>3</sup>	23,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	54%		
		M <sup>#3</sup>	45,000 m <sup>3</sup>	16,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	36%		
		V	6,000 m <sup>3</sup>	600 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	10%		
	一時保管槽 (枝・葉)	G	29,700 m <sup>3</sup>	26,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	88%	37,300 / 41,600 90%	
T	11,900 m <sup>3</sup>	11,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	94%				
合計		175,600 m <sup>3</sup>	79,600 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	45%			
使用済保護衣等*3	屋外集積	25,300 m <sup>3</sup>	17,600 m <sup>3</sup>	-3,200 m <sup>3</sup>	70%			
放射性固体廃棄物(焼却灰等)*4	固体廃棄物貯蔵庫	63,700 m <sup>3</sup>	38,300 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	60%			

※1 端数処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。また、50m<sup>3</sup>未満の保管量を微量、50m<sup>3</sup>未満の増減を微増・微減と示している。  
 ※2 水処理二次廃棄物(小型フィルタ等)を含む。  
 ※3 エリアAA、エリアk、エリアhは、使用済保護衣等の保管も行うが、主に瓦礫類を保管するため、使用済保護衣等の保管容量からは除いている。  
 エリアG、エリアh、エリアMは、瓦礫類及び使用済保護衣等の保管も行うが、主に伐採木を保管するため、瓦礫類の合計の保管容量と使用済保護衣等の保管容量からは除いている。  
 なお、上記エリアの合計した保管量が保管容量を超えていないことを確認している。  
 ※4 ドラム缶1本を0.2m<sup>3</sup>、ボックスコンテナ1個を0.8m<sup>3</sup>として換算している。

目次に戻る

概要に戻る

出典：2024年5月30日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議(第126回)資料 東京電力  
「瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2024.4.30時点)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/05/05/3-4-2.pdf>

### 3 (2) a 固体廃棄物の管理状況 (ガレキ等)

(更新)

東京電力による 2024年8月31日時点の福島第一原子力発電所の瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況は、下記引用表の通りです。このページは毎月更新していきます。 (次ページに水処理二次廃棄物管理状況)

分類	保管場所	保管容量*1	保管量*1	前回集約からの増減*1	エリア占有率	保管量 / 保管容量*1 割合	トピックス	
瓦礫類	A	13,800 m <sup>3</sup>	2,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	16%	322,900 / 397,900 81%	・主な増減理由 増設機固体廃棄物焼却設備から回収したチップ (エリアF) エリア整理のための移動 (エリアP1) フランジタンク除染作業 (エリアAA) エリア整理のための移動 (エリアBB) 1~4号機建屋周辺関連工事 (エリアCC) 1~4号機建屋周辺関連工事 (エリアDD) エリア整理のための移動 (エリアe) 敷地造成関連工事 (エリアk)	
	B	5,300 m <sup>3</sup>	5,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	C	67,000 m <sup>3</sup>	66,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	99%			
	D	2,700 m <sup>3</sup>	2,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	97%			
	F	7,100 m <sup>3</sup>	6,300 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	90%			
	J	6,300 m <sup>3</sup>	6,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	95%			
	N	9,700 m <sup>3</sup>	9,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	99%			
	O	44,100 m <sup>3</sup>	44,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	P1	62,700 m <sup>3</sup>	54,800 m <sup>3</sup>	-300 m <sup>3</sup>	87%			
	U	800 m <sup>3</sup>	700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	V	6,000 m <sup>3</sup>	6,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	AA	58,000 m <sup>3</sup>	31,800 m <sup>3</sup>	+800 m <sup>3</sup>	55%			
	BB	44,800 m <sup>3</sup>	43,800 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	98%			
	CC	18,800 m <sup>3</sup>	15,300 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	81%			
	DD	10,800 m <sup>3</sup>	9,000 m <sup>3</sup>	+400 m <sup>3</sup>	83%			
	EE1	8,600 m <sup>3</sup>	1,800 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	21%			
	EE2	6,300 m <sup>3</sup>	6,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%			
	d	1,900 m <sup>3</sup>	1,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	85%			
	e	6,700 m <sup>3</sup>	3,900 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	59%			
	k	9,500 m <sup>3</sup>	4,100 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	44%			
	l	7,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%			
G <sup>※3</sup>	40,000 m <sup>3</sup>	1,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	3%				
H <sup>※3</sup>	43,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%				
M <sup>※3</sup>	45,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%				
シート養生 (0.1~1mSv/h以下)	E1	16,000 m <sup>3</sup>	8,900 m <sup>3</sup>	-500 m <sup>3</sup>	55%	32,500 / 55,300 59%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアE1) 容器点検のため直接工事エリアに移動 (エリアW) エリア整理のための移動 (エリアX)	
	P2	6,700 m <sup>3</sup>	5,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	83%			
	W	11,600 m <sup>3</sup>	3,100 m <sup>3</sup>	-100 m <sup>3</sup>	26%			
	X	16,600 m <sup>3</sup>	13,100 m <sup>3</sup>	-300 m <sup>3</sup>	79%			
覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	m	4,400 m <sup>3</sup>	1,900 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	43%	16,400 / 17,200 95%		
	F2 <sup>※2</sup>	1,200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	33%			
L	16,000 m <sup>3</sup>	16,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%				
固体廃棄物貯蔵庫 <sup>※2</sup>		61,400 m <sup>3</sup>	28,600 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	47%	28,600 / 61,400 47%	・固体庫10-A稼働開始に伴う保管容量の増加 ・主な増減理由 1~4号機建屋周辺関連工事	
合計		531,800 m <sup>3</sup>	400,300 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	75%			
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G <sup>※3</sup>	40,000 m <sup>3</sup>	2,300 m <sup>3</sup>	-300 m <sup>3</sup>	6%	43,500 / 134,000 32%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアG) エリア整理のための移動 (エリアM)
		H <sup>※3</sup>	43,000 m <sup>3</sup>	22,900 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	53%		
		M <sup>※3</sup>	45,000 m <sup>3</sup>	16,800 m <sup>3</sup>	+500 m <sup>3</sup>	37%		
		V	6,000 m <sup>3</sup>	1,400 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	24%		
	一時保管槽 (枝・葉)	G	29,700 m <sup>3</sup>	26,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	88%	37,300 / 41,600 90%	
		T	11,900 m <sup>3</sup>	11,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	94%		
合計		175,600 m <sup>3</sup>	80,800 m <sup>3</sup>	+300 m <sup>3</sup>	46%			
使用済保護衣等 <sup>※3</sup>	屋外集積	25,300 m <sup>3</sup>	13,500 m <sup>3</sup>	-1,900 m <sup>3</sup>	54%			
放射性固体廃棄物 (焼却灰等) <sup>※4</sup>	固体廃棄物貯蔵庫	63,700 m <sup>3</sup>	38,300 m <sup>3</sup>	微増	60%			

※1 端数処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。また、50m<sup>3</sup>未満の保管量を微量、50m<sup>3</sup>未満の増減を微増・微減と示している。  
 ※2 水処理二次廃棄物 (小型フィルタ等) を含む。  
 ※3 エリアAA、エリアK、エリアIは、使用済保護衣等の保管も行うが、主に瓦礫類を保管するため、使用済保護衣等の保管容量からは除いている。  
 エリアG、エリアH、エリアMは、瓦礫類及び使用済保護衣等の保管も行うが、主に伐採木を保管するため、瓦礫類の合計の保管容量と使用済保護衣等の保管容量からは除いている。  
 なお、上記エリアの合算した保管量が保管容量を超えていないことを確認している。  
 ※4 ドラム缶1本を0.2m<sup>3</sup>、ボックスコンテナ1個を0.8m<sup>3</sup>として換算している。

目次に戻る

概要に戻る

### 3 (2) b 固体廃棄物の管理状況(水処理二次廃棄物)

(更新)

下の引用上段は東京電力による2024年5月2日時点の福島第一原子力発電所の水処理二次廃棄物の管理状況です。  
この数値を本レポートでのベースとし、引用下段は2024年8月1日時点の数値です。こちらは毎月更新していきます。

(次ページに固体廃棄物保管エリアの構内配置

#### 水処理二次廃棄物の管理状況(2024.5.2時点)

東京電力ホールディングス株式会社  
放射性廃棄物処理・処分  
2024/5/30

分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減	保管量 / 保管容量 割合	トピックス
水処理二次廃棄物	使用済吸着塔 保管施設	セシウム吸着装置使用済ベッセル	779 本	0 本	5,756 / 6,692 86%	
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	263 本	0 本		
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	20 本	0 本		
		多核種除去設備等保管容器	4,348 基	+13 基		
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	90 本	0 本		
		多核種除去設備処理カラム	17 塔	0 塔		
		モバイル式処理装置等使用済ベッセル及びフィルタ類	239 本	0 本		
廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ		423 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	423 / 700 60%	
		濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,492 m <sup>3</sup>	+12 m <sup>3</sup>	9,492 / 10,300 92%

#### 水処理二次廃棄物の管理状況(2024.9.5時点)

東京電力ホールディングス株式会社  
放射性廃棄物処理・処分  
2024/9/26

分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減	保管量 / 保管容量 割合	トピックス
水処理二次廃棄物	使用済吸着塔 保管施設	セシウム吸着装置使用済ベッセル	779 本	0 本	5,800 / 6,692 87%	
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	263 本	0 本		
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	21 本	0 本		
		多核種除去設備等保管容器	4,390 基	+10 基		
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	90 本	0 本		
		多核種除去設備処理カラム	17 塔	0 塔		
		モバイル式処理装置等使用済ベッセル及びフィルタ類	240 本	0 本		
廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ		423 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	423 / 700 60%	
		濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,514 m <sup>3</sup>	-3 m <sup>3</sup>	9,514 / 10,300 92%

出典：2024年5月30日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第126回）資料 東京電力「瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2024.4.30時点)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/05/05/3-4-2.pdf>

2024年9月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第130回）資料 東京電力

「ガレキ伐採木水処理二次廃棄物の管理状況(2024.8.31時点)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/09/09/3-4-2.pdf>

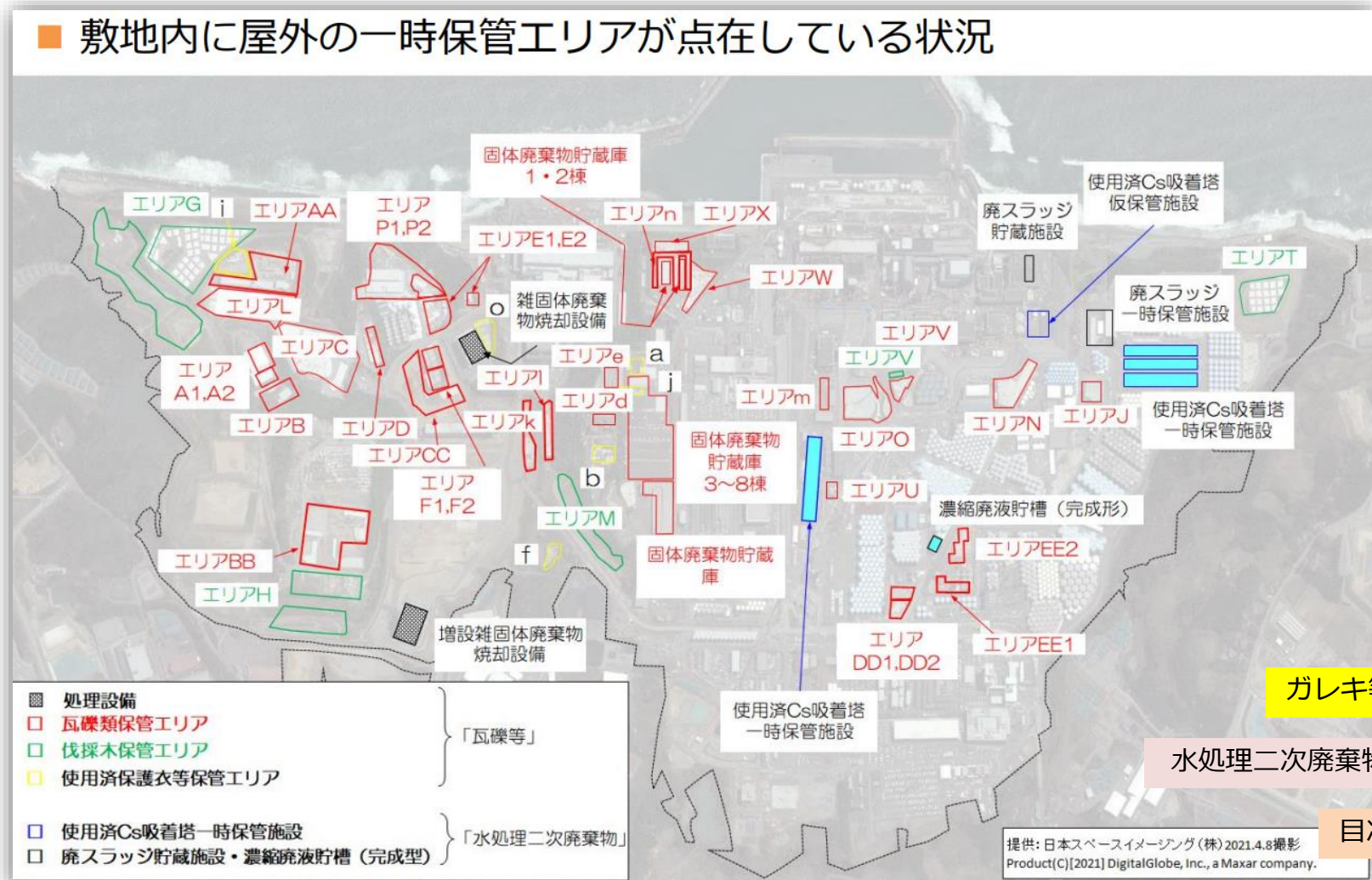
目次に戻る

概要に戻る

### 3 (3) a 固体廃棄物の管理状況(現状配置図)

2023年11月30日時点の福島第一原子力発電所の固体廃棄物等保管エリアの構内配置図です。

(次ページに2028年度の将来像)



ガレキ等に戻る

水処理二次廃棄物に戻る

目次に戻る

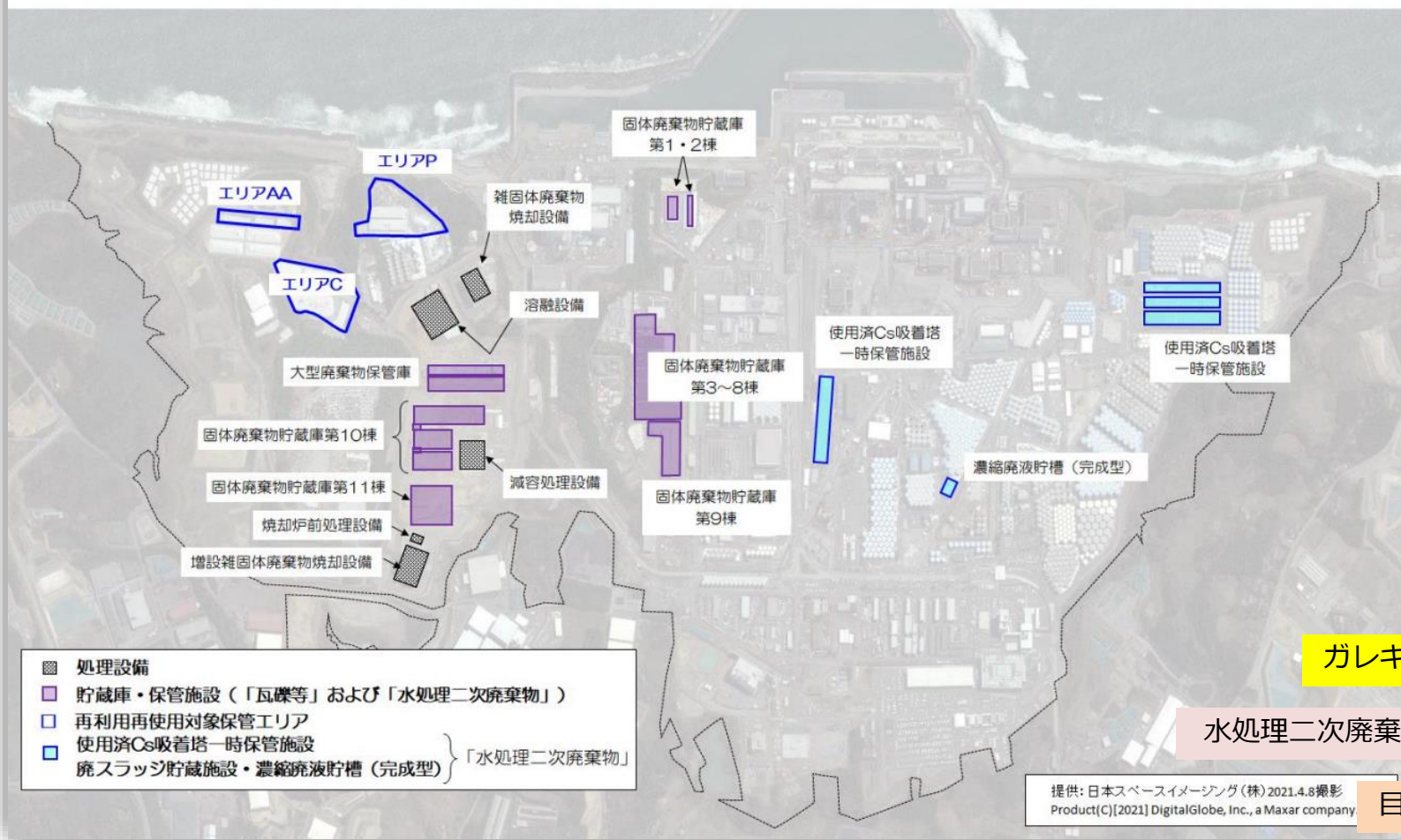
概要に戻る

### 3 (3) b 固体廃棄物の管理状況(2028年度配置予想図)

2028年度の福島第一原子力発電所の「瓦礫等」及び「水処理二次廃棄物」の保管の将来像です。

(次ページに今後建設を予定している廃棄物関連施設)

■ 2028年度に「瓦礫等」の屋外一時保管を解消\* \*再利用・再使用対象を除く



ガレキ等に戻る

水処理二次廃棄物に戻る

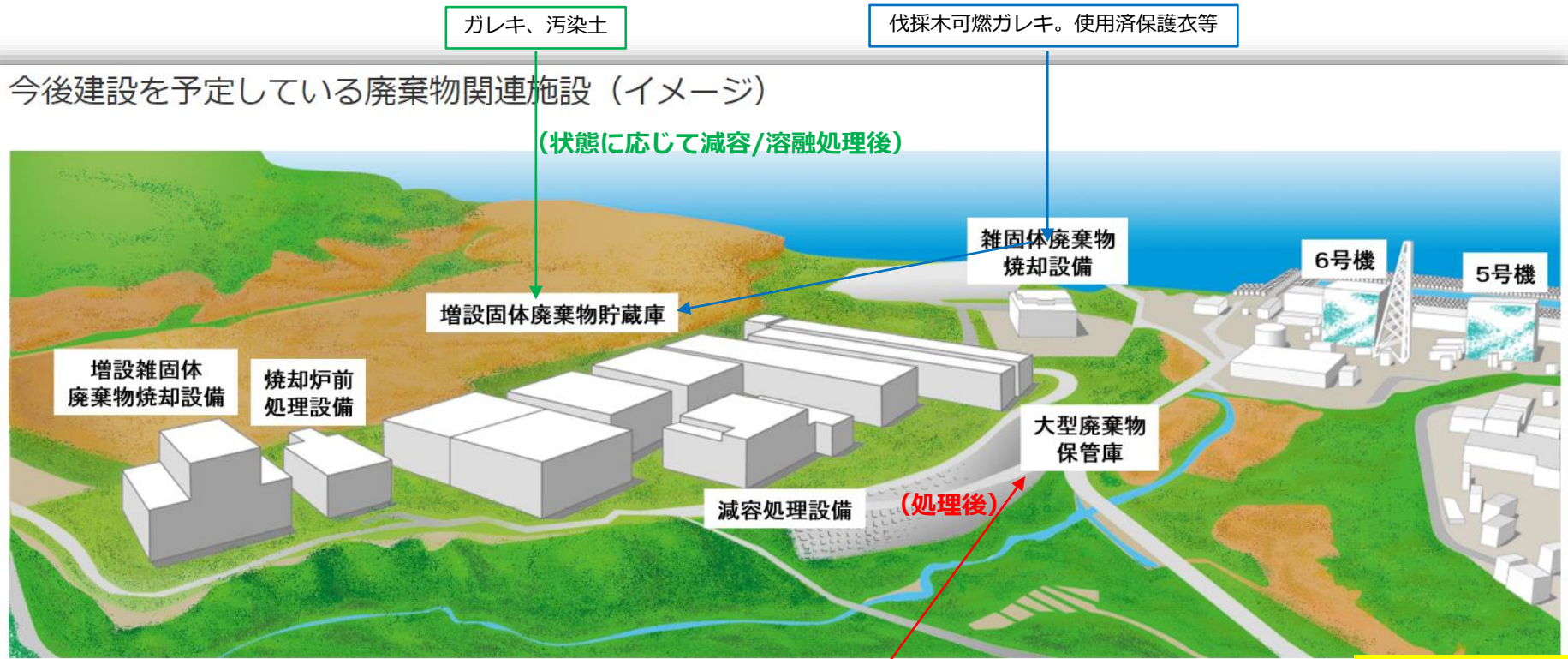
目次に戻る

概要に戻る

### (3) c 今後建設を予定している廃棄物関連施設(イメージ)

※ 色付きテキストボックス、矢印、かっこ書きは筆者

(次ページに固体廃棄物の管理状況 最新配置図)



発電所の敷地北側に新たな廃棄物関連施設の建設を進めています。

ガレキ等に戻る

吸着塔類、廃スラッジ(除染装置スラッジ)、濃縮廃液スラリー

水処理二次廃棄物に戻る

目次に戻る

概要に戻る

出典：東京電力H.P.「廃棄物対策」

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/waste/>

### 3 (3) c 固体廃棄物の管理状況 (最新配置図)

(更新)

2024年9月26日時点の現状です。A~C棟のうちA棟が完成した**固体廃棄物貯蔵棟10棟**が示されています。

(次ページに固体廃棄物保管量の推移)

**10-A棟の運用開始に戻る**

**水処理二次廃棄物に戻る**

**瓦礫保管エリア**  
**伐採木保管エリア**  
**使用済保護衣等保管エリア**

提供: 日本スペースイメージング(株)2021.4.8撮影  
 Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

目次に戻る

出典: 2024年9月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議 (第130回) 資料 東京電力「ガレキ伐採木水処理二次廃棄物の管理状況(2024.8.31時点)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/09/09/3-4-2.pdf>

概要に戻る

### 3 (4) 固体廃棄物の管理状況(保管量の推移)

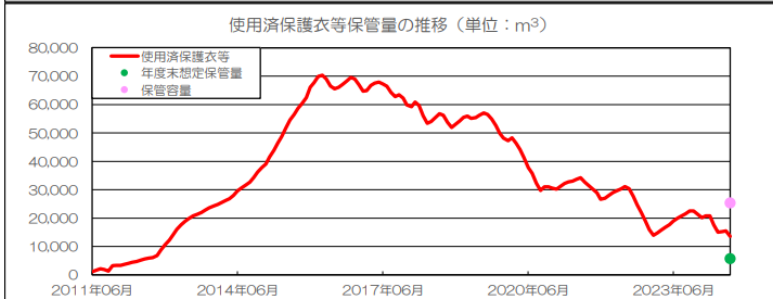
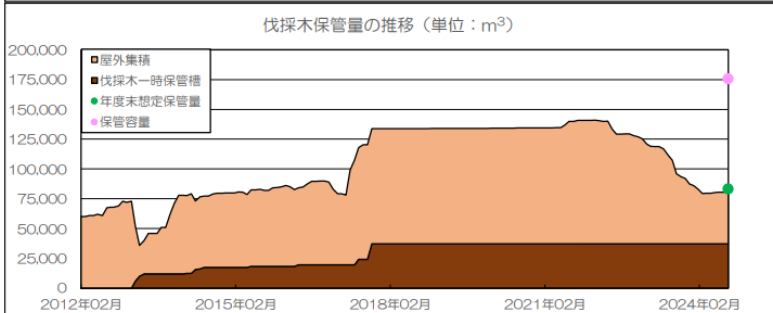
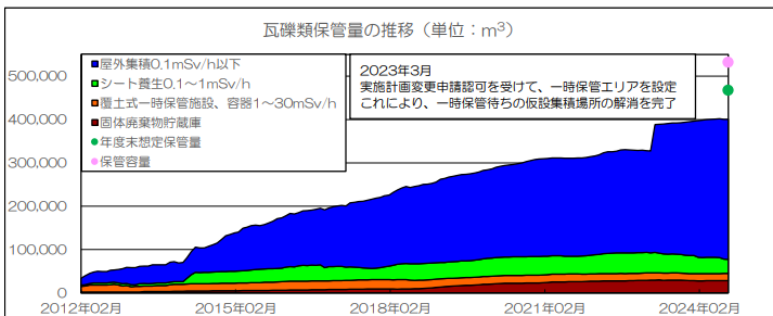
(更新)

下引用画像は最新の福島第一原子力発電所の固体廃棄物保管量の推移です。毎月更新していきます。

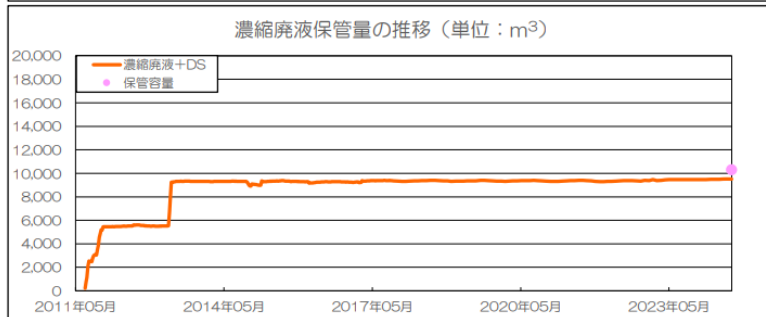
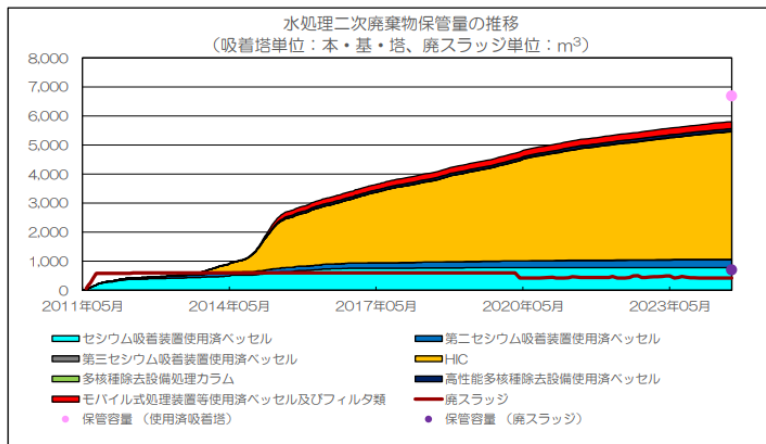
各グラフとも左端が過酷事故発生後、右端がほぼ現在です。

(次ページから放射性廃棄物の処理・処分スケジュール)

瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2024.8.31時点)



水処理二次廃棄物の管理状況(2024.9.5時点)



ガレキ等に戻る

水処理二次廃棄物に戻る

目次に戻る

概要に戻る

出典: 2024年9月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議 (第130回) 資料 東京電力「ガレキ伐採木水処理二次廃棄物の管理状況(2024.8.31時点)」

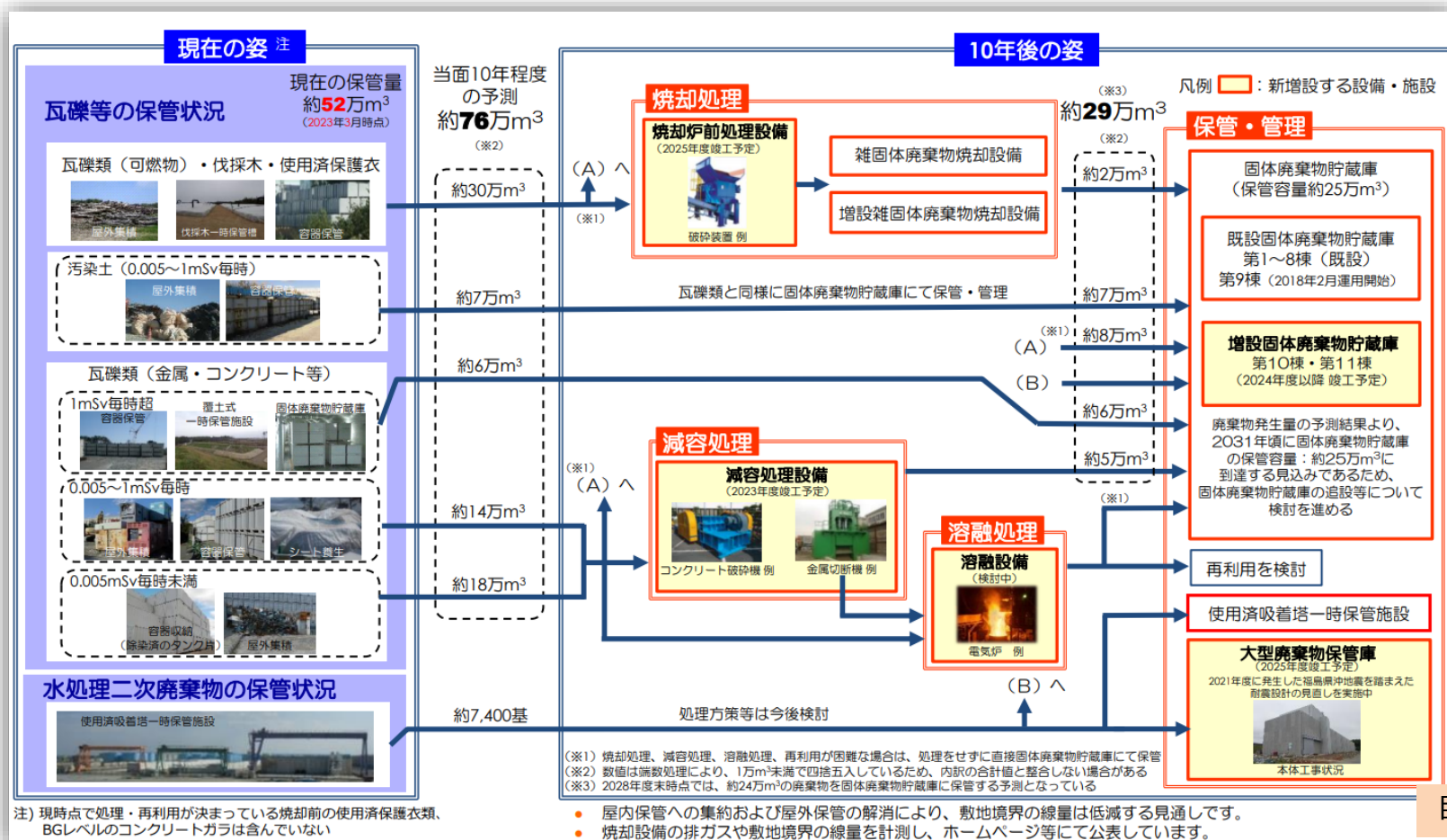
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/09/09/3-4-2.pdf>



## 4 固体廃棄物の保管管理計画(2023年度改訂版)

### (1) 保管管理計画の概要

東京電力による「固体廃棄物の保管管理計画(2023年度改訂版)」から、「保管管理計画の概要」および「固体廃棄物の実績・発生量予測」の図表を引用紹介しておきます。(次ページに2023年11月版固体廃棄物の実績・発生量予測)



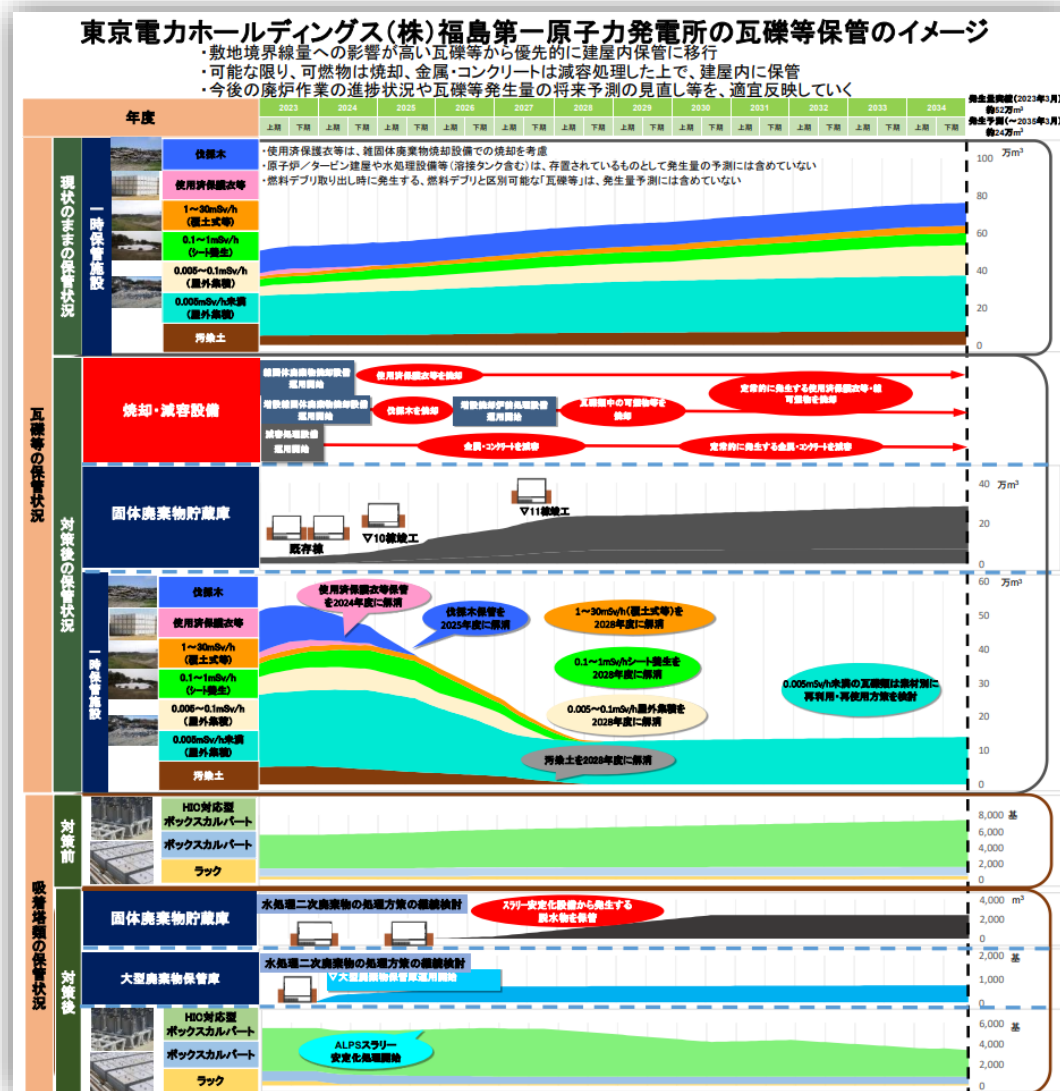
目次に戻る

概要に戻る

## 4 固体廃棄物の保管管理計画(2023年度改訂版)

(New!)

(2) 2023年11月版固体廃棄物の実績・発生量予測 (次ページに2023年2月版固体廃棄物の実績・発生量予測)



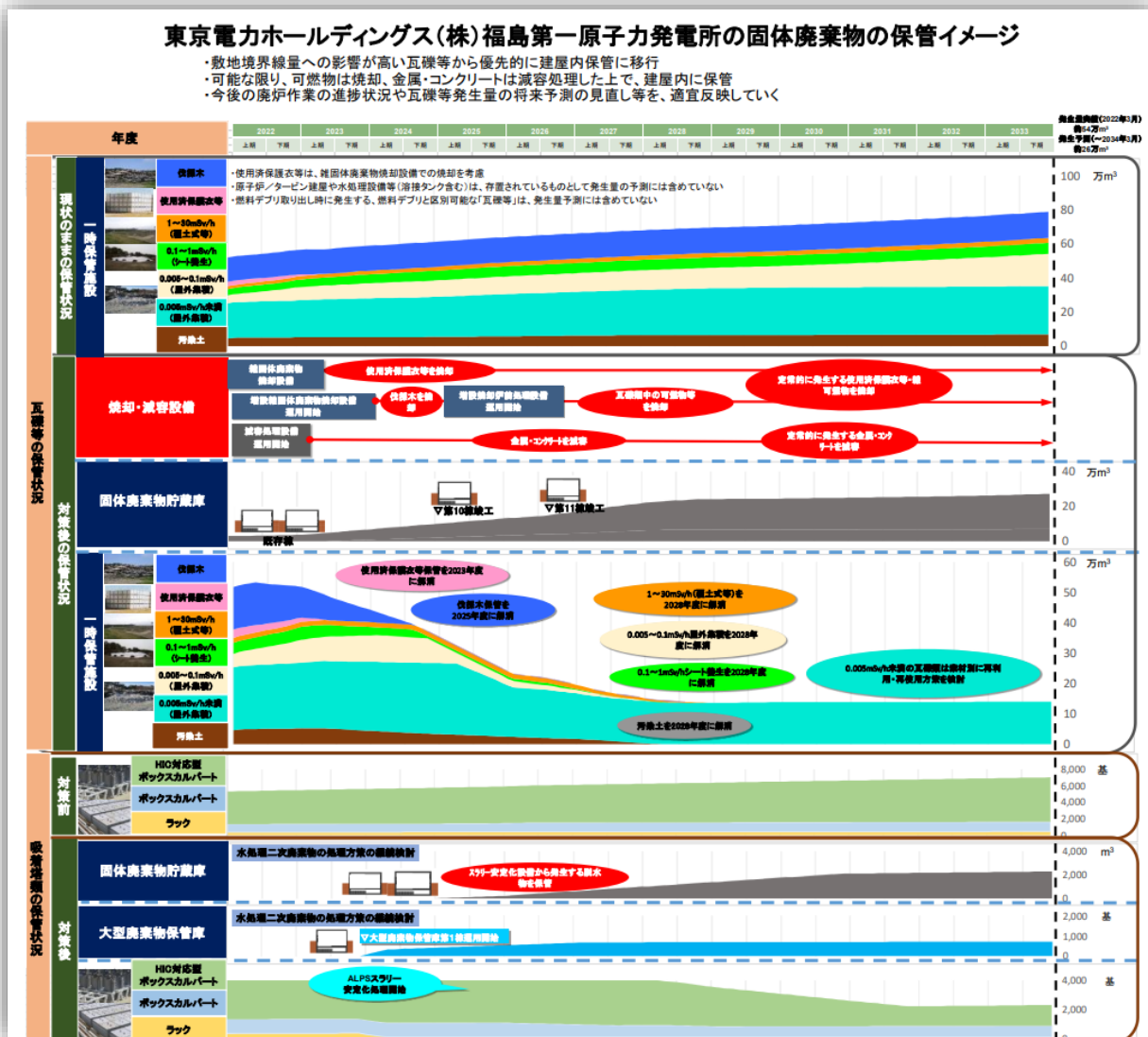
目次に戻る

概要に戻る

# 4 固体廃棄物の保管管理計画(2023年度改訂版)

(New!)

## (3) 2023年2月版固体廃棄物の実績・発生量予測(参考)



目次に戻る  
 概要に戻る

# 5 (1) 放射性廃棄物の処理・処分スケジュール

(更新)

(次ページに続く)

項目	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	月												備考
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月以降					
●ガレキ等の燃焼一部保管解除 (2028年度内)	一時保管エリアの廃棄	(実 績) / (予 定) [A系] 処理運転 [B系] 処理運転 [共通系] 処理運転	[A系] 処理運転 [B系] 処理運転 [共通系] 処理運転												・A系は1月からの作業再開により停止予定 ・B系は2月からの作業再開により停止予定 ・共通系は2月より年度内稼働予定
	固体廃棄物焼却設備	(実 績) ・処理運転 (A・B系) (予 定) ・処理運転 (A・B系) ・年次点検 (A・B・共通系)	[A系] 処理運転 [B系] 処理運転 [共通系] 処理運転												・2月22日に北原野燃焼炉稼働に伴い処理運転を停止 ・3月22日より南原野燃焼炉にシフトアップ・本島設備作業を開始、継続中 【南原野燃焼炉ピット内残量(9/25現在)】 ・南原野燃焼炉ピット内残量: 約2.5m <sup>3</sup> から約520m <sup>3</sup> 増加
	1. 保管適正化の推進	施設側固体廃棄物貯蔵設備 (実 績) ・火災報知器作動に伴う対応 (予 定) ・火災報知器作動に伴う対応	火災報知器作動に伴う対応												・2月22日に北原野燃焼炉稼働に伴い処理運転を停止 ・3月22日より南原野燃焼炉にシフトアップ・本島設備作業を開始、継続中 【南原野燃焼炉ピット内残量(9/25現在)】 ・南原野燃焼炉ピット内残量: 約2.5m <sup>3</sup> から約520m <sup>3</sup> 増加
	汚染装置 (AFECVA) スラッジ	(実 績) ・スラッジ処理方法検討 ・建屋内線量監視 (予 定) ・スラッジ処理方法検討 ・建屋内線量監視	スラッジ処理方法検討												(2024年度完了予定) ・ダスト用い込み機能の異なる燃焼炉に向けた設計見直しを実施中
	減容処理設備	(実 績) ・処理運転 (予 定) ・処理運転	処理運転												(2024年度完了予定) ・プロセス主装置内の線量低下を完了
	固体廃棄物貯蔵庫第10棟	(実 績) ・建設工事 (10-B棟) ・建設工事 (10-C棟) (予 定) ・建設工事 (10-B棟) ・建設工事 (10-C棟)	建設工事 (10-B棟) 建設工事 (10-C棟)												(2024年9月完了予定) ・2024年8月23日、10-A棟 運用開始 ・2024年10月、10-B棟建設 初期稼働を完了予定、10月運用開始見込み ・2024年9月、10-C棟建設 ・2023年9月29日に建設工事竣工
	固体廃棄物貯蔵庫第11棟	(実 績) / (予 定) ・設計検討	設計検討												(2024年度完了予定) ・2021年7月13日の内容に関する影響評価を踏まえ、追加の前倒しや設計を完了
	大型廃棄物保管庫第一棟	(実 績) ・設計検討 ・クレーン設置工事 ・基礎補強工事 (予 定) ・設計検討 ・クレーン設置工事 ・基礎補強工事	クレーン設置工事 基礎補強工事 (基礎工事、地盤改良含む)												(2024年度完了予定) ・2/13の踏査に関する影響評価を踏まえ、2023年度内工事開始、2025年度運用開始を予定、10月運用開始見込み ・2024年3月25日 実施計画変更届出 (建築確認) ・2024年7月19日 実施計画変更届出 (建築確認)
	大型廃棄物保管庫第二棟	(実 績) ・設計検討 (予 定) ・設計検討	設計検討 (建築、機電)												(2024年度完了予定) ・設計実施中、2027年度実施計画申請・概工、2031~2032年度運用開始を目標とする
	スラリー安定化処理設備	(実 績) ・安定化処理設備の設計方針検討 (予 定) ・適用性、成立性確認 ・安定化処理設備の詳細設計検討 ・建設地工事	安定化処理設備設計検討												(2024年度完了予定) ・2022年8月12日 第102回概工・機電設計上の議決を踏まえ、設計見直しを実施中 建設地工事 (2027年4月完了予定)

目次に戻る

概要に戻る

# 4 (1) 放射性廃棄物の処理・処分スケジュール

(更新)

(次ページは「ロードマップ第6版に見る固体廃棄物対策」)

項目	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月以降	備考	
●放射能濃度の評価と管理	3. 固体廃棄物の性状把握	(実 績) ・計量に基づいたサンプリングの実施 ・汚染水分析・水処理二次廃棄物分析 ・瓦礫物分析										(性状把握) 計量に基づいたサンプリングの実施 (分析評価) 汚染水分析・水処理二次廃棄物分析 (分析評価) 瓦礫物分析
		(予 定) ・計量に基づいたサンプリングの実施 ・汚染水分析・水処理二次廃棄物分析 ・瓦礫物分析										
●分析施設	4. 分析・研究施設の設置	(実 績) ・放射性物質を用いた分析作業 (分析法の妥当性確認/研究開発による分析を含む)										(分析評価) 放射性物質を用いた分析作業(分析法の妥当性確認/研究開発による分析を含む)
		(予 定) ・放射性物質を用いた分析作業 (分析法の妥当性確認/研究開発による分析を含む)										
	総合分析施設	(実 績/予 定) ・設計検討(基本設計)										(2024年4月完了予定)

※水処理二次廃棄物・ALF内固形物等分析は、これまでの分析結果は以下のウェブページにまとめられている  
 リスト: <https://dash.jaea.go.jp/rd/tech-info.html>  
 概要: <https://www.iaea.org/news/c/24/04>

廃炉中長期実行プラン2024



**<凡例>**

- 黄色の矢印: 作業の期間
- 点線の矢印: 変更が見込まれる期間
- 黒い矢印: 工程間の関連
- 赤い矢印: 追加した工程
- 緑色の矢印: 変更/具体化した工程
- 灰色の矢印: 実施を取り止めた工程
- \*\*\*: リスクマップに関連する工程

注: 今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

目次に戻る

概要に戻る

## 6 ロードマップ第6版に見る固体廃棄物対策

[中長期ロードマップ\(以下、ロードマップ\)」第6版](#) 24ページ以降の「4-5. 廃棄物対策」では、「基本的な考え方」として、以下の基本的考え方に沿って、関係機関が協力しつつ国の総力を挙げて取り組み、保管・管理、処理・処分を行っていく。対策の専門的検討は、国の認可法人である[原子力損害賠償・廃炉等支援機構\(廃炉支援部門\)](#)(以下、支援機構)を中心に進めるとしています。

※ なお[次々ページ](#)までの記述は下記出典の記述をもとに筆者が要約したものです。

### 「基本的な考え方」の概要

- 1、放射性物質の閉じ込めと隔離による被ばくの低減。
- 2、廃棄物の減量(減容)。
- 3、廃棄物の性状の把握。
- 4、順次明らかになってくる廃棄物の発生量の把握。
- 5、処分施設の仕様およびそれに適した廃棄体の技術的要件の明確化。
- 6、福島第一原子力発電所敷地内での保管容量の確保。
- 7、安定化・固定化するための処理(先行的処理)の方法を合理的に選定する手法の構築と、先行的処理の方法の選択。
- 8、固体廃棄物の管理全体に関連する施設の整備や人材の育成を含めた継続的な運用体制。

廃棄物の保管・管理については、

- 1、容器収納や固定化等の先行的処理により閉じ込め、福島第一原子力発電所敷地内に必要十分な容量の保管場所を確保する。
- 2、固体廃棄物量を低減するため、廃棄物となるものの搬入の抑制、再利用・再使用および減容等の取組を継続していく。

[目次に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

[概要に戻る](#)

- 3、**東京電力**は、10年間程度に発生する固体廃棄物の物量を予測し、発生を抑制するとともに減容化を図り、継続的なモニタリングによる適正な保管を前提とした**保管管理計画**を策定しているが、廃棄物の物量は今後の廃炉作業の進捗状況や計画等により変動するものであることから一年に一度発生量予測を見直し、必要に応じて更新を行う。
- 4、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対を除くすべての固体廃棄物(伐採木、ガレキ類、汚染土、使用済保護衣等)の屋外での保管を解消し、作業員の被ばく等のリスクを低減する。
- 5、多核種除去設備(ALPS)等で発生したスラリー(高濃度の放射性汚泥)については脱水処理を行う。
- 6、2011年6月～9月にかけて運転していたプロセス主建屋内の除染装置から発生し、建屋内に保管されている高濃度の廃スラッジ(放射性物質を凝縮したもの)については、建屋からの抜き出し・高台移転によって漏えいリスクを大幅に低減させる。
- 7、水処理二次廃棄物(吸着塔類)については、保管施設を設置し屋外での一時保管を可能な限り解消する。
- 8、燃料デブリ取り出しに伴って発生する固体廃棄物については、保管・管理方法等の検討を、燃料デブリ取り出し方法の検討と合わせて進める。

処理・処分については、

- 1、放射性物質分析・研究施設を整備するとともに、分析要員の育成・確保による分析能力の向上を図る。
- 2、先行的処理が施された場合の固体廃棄物の仕様ごとに、複数の処分方法に対する安全性を評価し、その結果に基づいて処理方法を選定する。

(次ページに続く)

目次に戻る

概要に戻る

- 3、支援機構が毎年定める「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所廃炉のための技術戦略プラン」(以下、**技術戦略プラン**)において、2021年度頃までを目処に、処理・処分方策とその安全性に関する技術的な見通しを示す。具体的には、固体廃棄物の物量低減に向けた進め方を提示するとともに、性状把握を効率的に実施するための分析・評価手法を開発する。
  - 4、東京電力は、保管・管理時の安全確保に係る対処方針や性状把握に有用な測定データを早期に示す
  - 5、第3期に固体廃棄物の性状分析等を進め、廃棄体の仕様や製造方法を確定する。
- その上で、発電所内に処理設備を設置し、処分の見通しを得た上で、廃棄体の製造を開始し、搬出する。

(次ページから

廃炉等支援機構「福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2023」(に見る固体廃棄物対策)

出典：2019年12月27日廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議

「東京電力ホールディングス(株)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」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/20191227.pdf>

2023年10月18日 原子力損害賠償・廃炉等支援機構「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2023」  
[https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20231018\\_SP2023FT.pdf](https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20231018_SP2023FT.pdf)

2024年2月7日 原子力規制庁「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップの改定(1回目)」  
<https://www.nra.go.jp/data/000468362.pdf>

目次に戻る

概要に戻る



## 7 廃炉等支援機構

### 「福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2023」に見る固体廃棄物対策

技術戦略プラン2023において廃棄物対策は、65ページから75ページにかけて記されています。まずその構成と主な記述を見てみます。

#### 3.2 廃棄物対策

##### 3.2.1 目標

- (1) 固体廃棄物の保管管理計画の策定・更新に基づいた発生抑制と減容、保管・管理状況のモニタリング等の適正な**保管管理**の遂行
- (2) 固体廃棄物の特徴に応じた**廃棄物ストリーム**（性状把握から処理・処分に至るまで一体となった対策の流れ）の構築に向けて、**性状把握**を進めつつ、**処理・処分方策の選択肢**の創出とその比較・評価を行い、固体廃棄物の適切な対処方策の提示に向けた検討を進める。
- (3) 保管・管理及び処理・処分の検討を進める上で必要な**分析計画**の策定・更新を実施するとともに、それに基づいた分析を着実に進める。

##### 3.2.2 進捗

福島第一原子力発電所の廃炉に伴い発生する固体廃棄物は、多種多様な性状を有する廃棄物が大量に存在することから、中長期ロードマップで取りまとめられた以下の固体廃棄物についての基本的考え方（本レポート**3ページ**参照）に基づく取組を進めている。

[目次に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

[概要に戻る](#)

### 3.2.2 進捗 (続き)

#### a. 福島第一原子力発電所における保管・管理の現状

表 2 固体廃棄物の保管・管理状況 ①

(次ページに続く)

(a) ガレキ類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況 (2023.7.31 時点)

分類	保管量 (m <sup>3</sup> ) / 保管容量 (m <sup>3</sup> ) (割合)
屋外集積 (表面線量率 ≤ 0.1mSv/h)	302,200 / 397,900 (76%)
シート養生 (表面線量率 0.1 ~ 1 mSv/h)	43,700 / 55,300 (79%)
覆土式一時保管施設、容器 (表面線量率 1 ~ 30 mSv/h)	16,400 / 17,200 (95%)
容器* (固体廃棄物貯蔵庫内)	29,700 / 39,600 (75%)
合計	392,000 / 509,900 (77%)

伐採木

分類	保管量 (m <sup>3</sup> ) / 保管容量 (m <sup>3</sup> ) (割合)
屋外集積 (幹・根・枝・葉)	70,000 / 134,000 (52%)
一時保管槽 (枝・葉)	37,300 / 41,600 (90%)
合計	107,300 / 175,600 (61%)

使用済保護衣等

分類	保管量 (m <sup>3</sup> ) / 保管容量 (m <sup>3</sup> ) (割合)
屋外集積	20,000 / 25,300 (79%)

\*水処理二次廃棄物 (小型フィルタ等) を含む  
 なお保管量は端数処理で 100m<sup>3</sup> 未満を四捨五入しているため、合計と内訳が整合しない場合がある。

目次に戻る

概要に戻る

3.2.2 進捗 (続き)

a. 福島第一原子力発電所における保管・管理の現状 (続き)

表 2 固体廃棄物の保管・管理状況 ②

(次ページに続く)

(b) 水処理二次廃棄物の管理状況 (2023.8.3時点)

**吸着塔類**

保管場所		保管量		保管量/保管容量 (割合)	
使用済吸着塔保管施設	セシウム吸着装置使用済ベッセル	779	本	5,608 / 6,500 (86%)	
	第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	263	本		
	第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	18	本		
	多核種除去設備等保管容器		4,212		基
	高性能多核種除去設備使用済ベッセル	高性能	90		本
	多核種除去設備処理カラム	既設	17		塔
	モバイル式処理装置等使用済ベッセル及びフィルタ類		229		本

**廃スラッジ**

保管場所	保管量 (m <sup>3</sup> ) / 保管容量 (m <sup>3</sup> ) (割合)
廃スラッジ貯蔵施設	434 / 700 (62%)

**濃縮廃液**

保管方法	保管量 (m <sup>3</sup> ) / 保管容量 (m <sup>3</sup> ) (割合)
濃縮廃液タンク	9,468 / 10,300 (92%)

目次に戻る

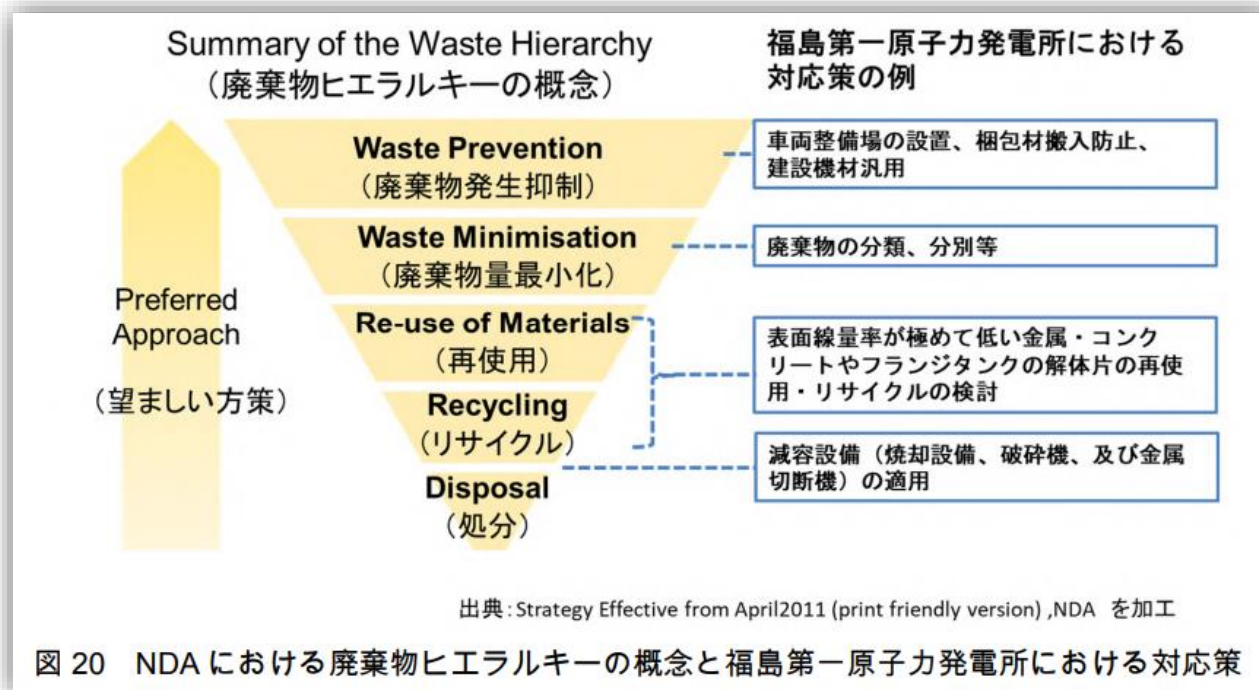
概要に戻る

### 3.2.2 進捗 (続き)

#### a. 福島第一原子力発電所における保管・管理の現状 (続き)

- ・これまでの廃棄物の保管・管理では、大量に発生するガレキ等がフォールアウト起因汚染であったため、表面線量率を指標とした区分による管理をしてきた。今後は、より適切な保管・管理を行っていく上で、構内での再利用を進めることを念頭に、廃棄物ごとの分析によ放射能濃度の把握を行っていく。
- ・技術的見通しにおいて、廃棄物ヒエラルキーの考え方(廃棄物対策として取るべき方策)は、①廃棄物発生抑制、②廃棄物量最小化、③再使用、④リサイクル、⑤処分、の優先順位とする。

(次ページに続く)



目次に戻る

概要に戻る

### 3.2.2 進捗（続き）

#### a. 福島第一原子力発電所における保管・管理の現状（続き）

- ・再使用・リサイクル対象のうち、コンクリートガラについては破砕し、表面線量率がバックグランド相当と確認した上で、福島第一原子力発電所構内の路盤材としてリサイクルを**実施している。**
- ・**金属**については、リサイクルに供するための除染方法として溶融除染等の**検討が行われている。**
- ・水処理二次廃棄物についても、内包する放射エネルギーの大きい吸着塔を優先的に建屋内保管に移行する計画としており、**吸着塔類の保管施設として、大型廃棄物保管庫の建設が進められている。**
- ・多核種除去設備等で発生したALPS スラリー及び**除染装置スラッジ**については、より安全に保管・管理を行うため、前者については特定原子力施設・監視評価検討会及び特定原子力施設の実施計画の審査等に係る技術会合における保管リスク低減や減容等に関する論点を踏まえた上で、安定化(脱水)処理(2026年度の処理設備設置予定)の実施に向けた**検討を行い、後者については、現在の保管場所である建屋内地下貯槽から回収し、脱水処理、容器収納して高台の保管施設へ**移送(2025年度回収着手予定)することとしている。****
- ・福島第一原子力発電所の中長期リスクの**低減目標マップ**では、**水処理廃棄物等(不安定なもの)**について、**2025年度までに脱水物・回収物・吸着材の固化処理方針を策定し、今後の更なる目標(2026～2034年度)として、「より安定な状態への移行(脱水処理又は固化処理及び必要な耐震性を有する施設での保管)」が実現すべき姿として示されている。**
- ・今後の**燃料デブリ取り出し準備工事**等において相当量の廃棄物が発生することが見込まれていると記載されている。この廃棄物発生量については、燃料デブリ取り出し工法が決まっていないことによる不確かさがあることを前提にした上で、具体的には、1～4号機周辺の建屋の解体及び震災前に発生した樹脂等で、**少なくとも約30万m<sup>3</sup>の廃棄物が発生すると試算されている。**なお、今後この廃棄物発生量については、焼却・破砕等の減容効果を見込み精査される予定である。さらに、燃料デブリ取り出しに伴っても、固体廃棄物が発生する。この固体廃棄物に係る対応についても今後、**検討する必要がある。**（次ページに続く）

[目次に戻る](#)[概要に戻る](#)

### 3.2.2 進捗（続き）

#### b. 処理・処分方策の検討

- ・**性状把握**について、対象とする固体廃棄物とその優先度、分析の定量目標等を定める中長期的な分析戦略を策定するための方法論確立に向けた**検討を行っている。**
- ・**保管・管理**については、**金属廃棄物の減容・再利用技術のため汚染金属を溶融・除染する際の核種分配挙動及び溶融処理後の検認手法について検討を行っている。**
- ・**処理技術**については、低温処理技術に関し、実規模試験による実機適用の見通しの確認を行うとともに、固化可能性検査手法の更なる検討や各種処理技術により作製された固化体の安定性（浸出特性、長期変質現象、放射線影響等）評価手法について**検討を行っている。**
- ・当面の廃炉作業で想定される課題に対し、柔軟かつ合理的に対応するための対策の予備検討として、以下の可能性について**検討に着手した。**
  - ・分別が困難で、有害物等が含まれている可能性がある雑多で多量なガレキ類を、分別せず**一括固化する技術**
  - ・安定化処理後のスラリー脱水物を処理する際の前工程が簡素化され、容器からの取り出しに係る開発を不要とする**スラリー脱水物とその容器の一体処理技術**

[（次ページに続く）](#)

[目次に戻る](#)

[概要に戻る](#)

以下、

### 3.2.3 主要な課題と技術戦略

#### 3.2.3.1 性状把握

- (1) 分析データの取得・管理等
- (2) 分析能力の向上及び分析を着実に実施していくための枠組み整備

#### 3.2.3.2 保管・管理

- (1) 放射能濃度区分による管理への移行
- (2) 屋外一時保管の解消に向けた取組
- (3) ALPS スラリーの保管・管理
- (4) 燃料デブリ取り出しに伴い発生する固体廃棄物の保管・管理

#### 3.2.3.3 処理・処分

- (1) 処理技術
- (2) 処分技術

### 3.2.4 主な技術課題のまとめ

#### 図 22 廃棄物対策に係る主な技術課題と今後の計画（工程表）

と続きますが、項目としてはほとんど前ページまでと重複しますので省略します。詳細について関心のある読者は下記出典にお当たりください。

[次ページ](#)に図 22 廃棄物対策に係る主な技術課題と今後の計画（工程表）のみ引用しておきます。

[目次に戻る](#)

[（次ページに工程表）](#)

[概要に戻る](#)

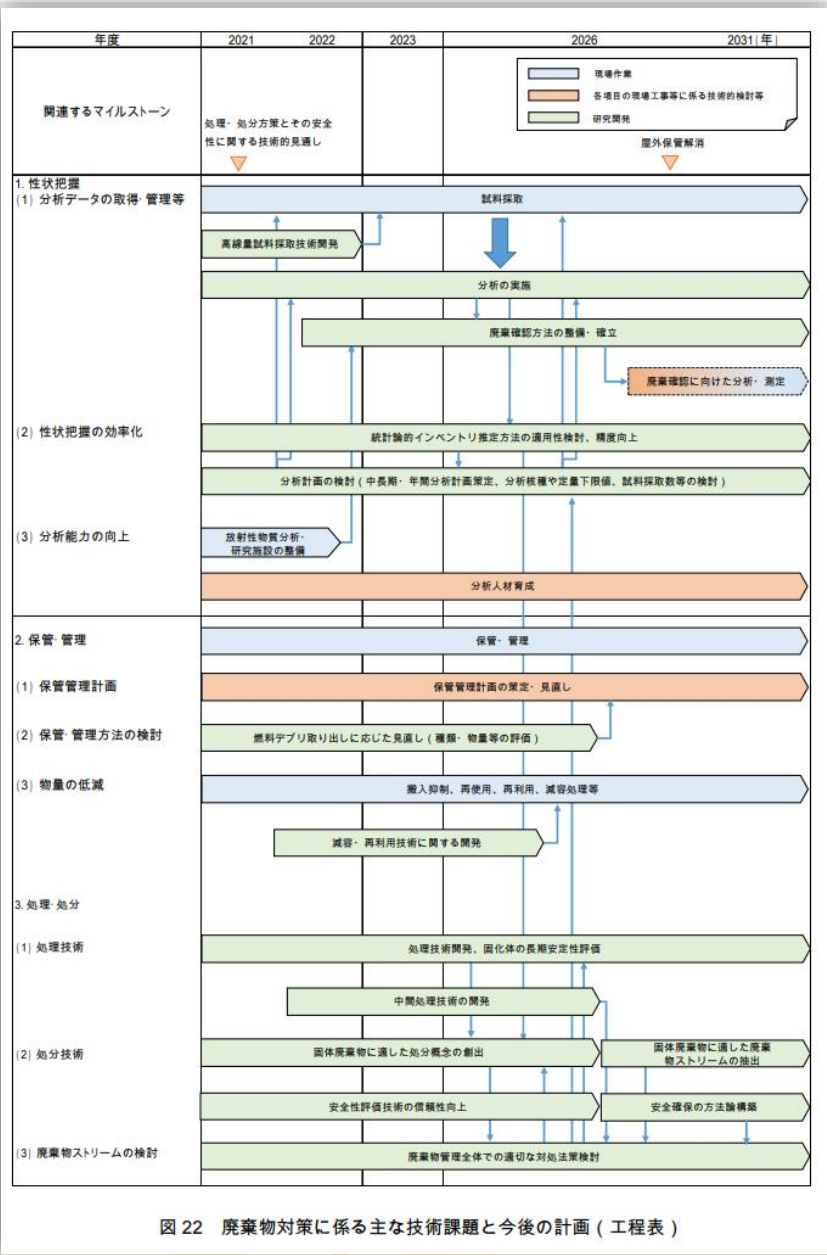


図 22 廃棄物対策に係る主な技術課題と今後の計画 (工程表)

(次ページから原子力規制委員会「中期的リスクの低減マップ」)

目次に戻る

概要に戻る

出典：2023年10月18日 原子力損害賠償・廃炉等支援機構「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2023」  
[https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20231018\\_SP2023FT.pdf](https://dd-ndf.s2.kuroco-edge.jp/files/user/pdf/strategic-plan/book/20231018_SP2023FT.pdf)

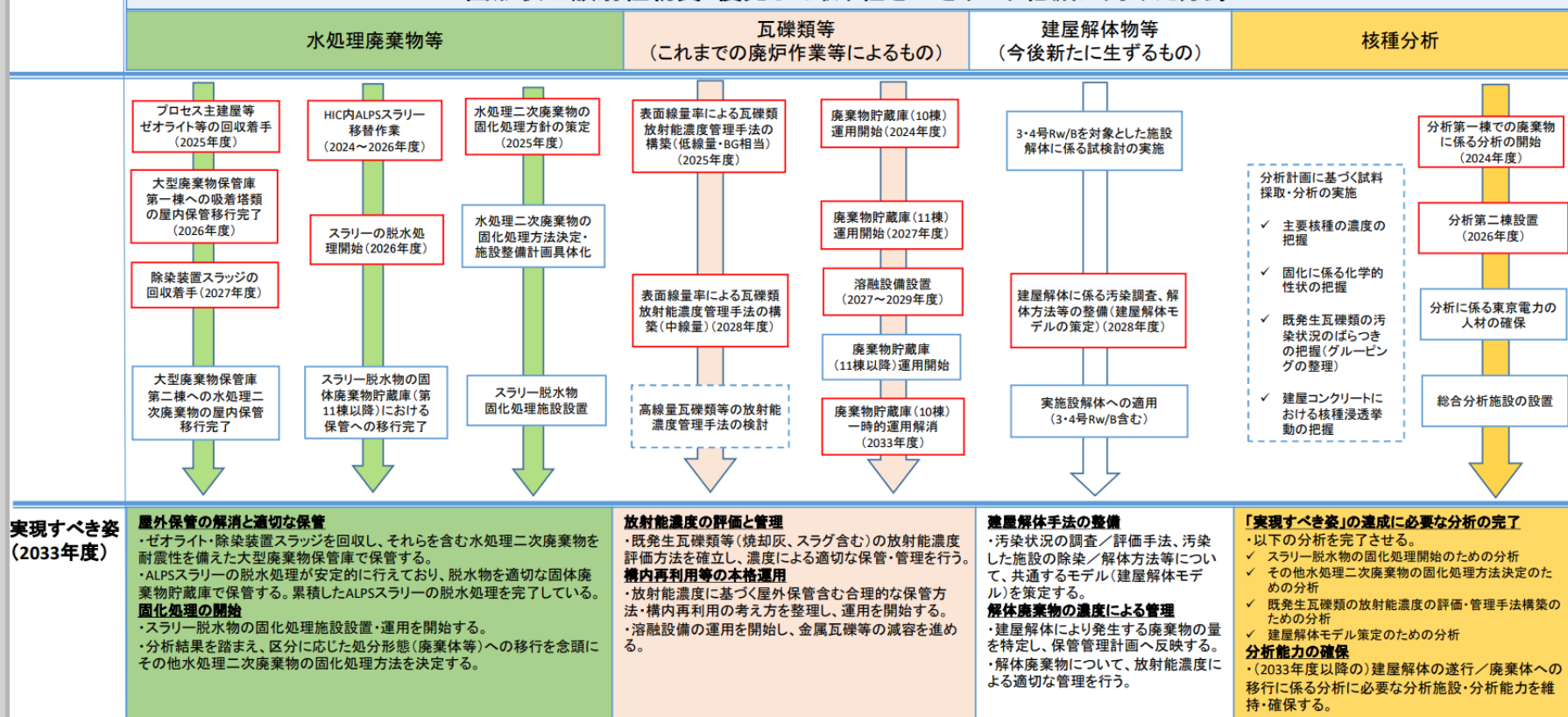


# 8 原子力規制委員会「中期的リスクの低減マップ」

(次ページに続く)

## 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ

### 固形状の放射性物質：優先して取り組むべきリスク低減に向けた分野

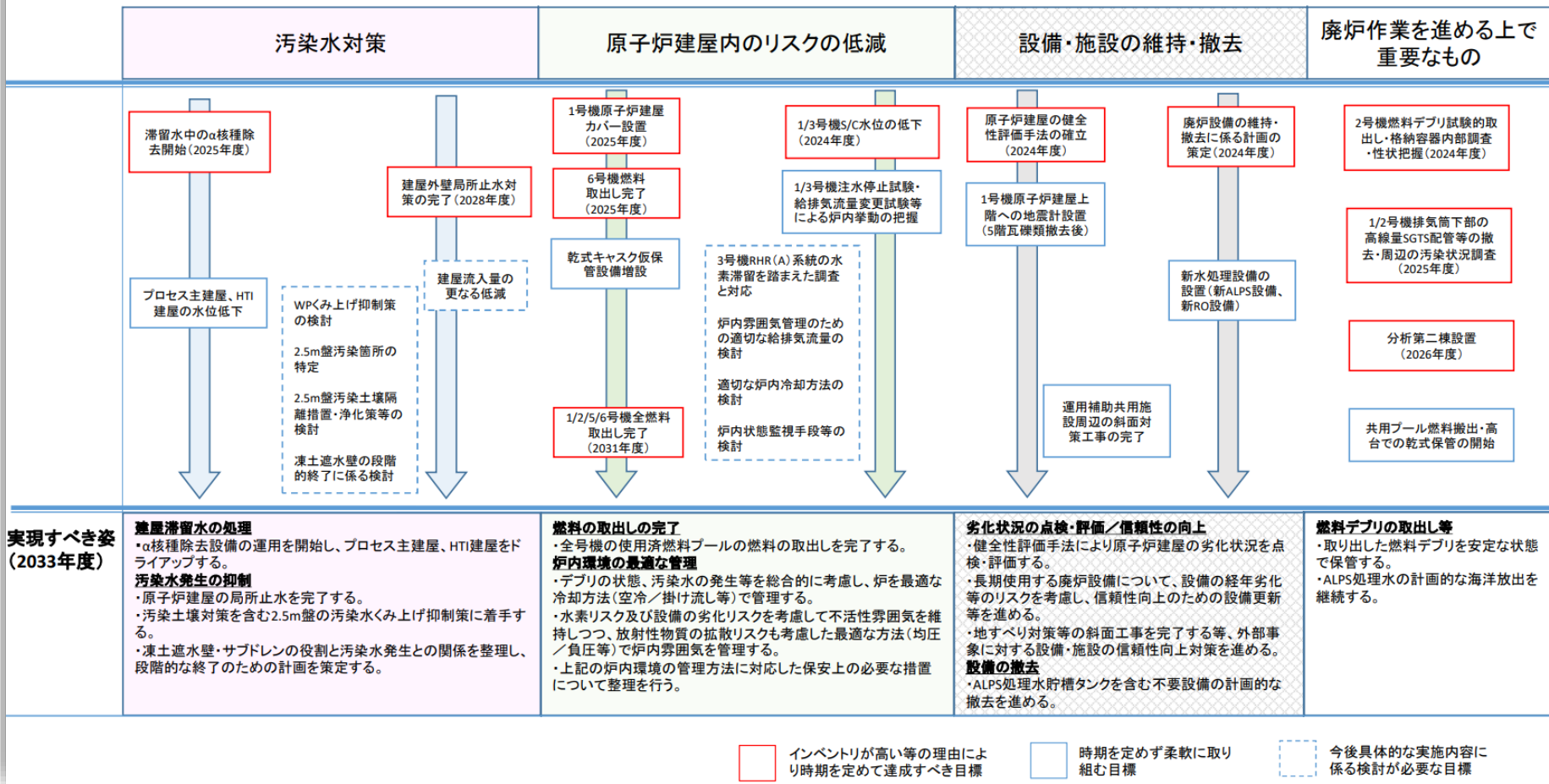


インベントリが高い等の理由により時期を定めて達成すべき目標
   時期を定めず柔軟に取り組む目標
   今後具体的な実施内容に係る検討が必要な目標

目次に戻る

概要に戻る

東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(固形状の放射性物質以外の主要な目標)



(次ページからトピックス)

目次に戻る

概要に戻る

## 9 トピックス (1) 横置きタンクの解体計画

東京電力は、震災直後、RO処理水・蒸発濃縮廃液・RO濃縮塩水の貯留先として使用し、敷地利用効率の観点から溶接型タンクへのリプレースを進める際に、水抜きした上で4箇所に分けて仮置き中の横置きタンク367基について、既存の定検資材倉庫Bにおいて、2024年度下期～2026年度末頃に解体する計画を明らかにしました。

実施計画は2024年5月17日付で認可済みとのことです。

(次ページにJ8・J9エリアの溶接型のタンクの解体計画)



目次に戻る

出典：2024年6月27日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第127回）資料 東京電力  
「横置きタンクの解体について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/06/06/3-1-8.pdf>

概要に戻る

## 8 トピックス (2) J8・J9エリアの溶接型のタンクの解体計画

東京電力は、**3号機**の燃料デブリ取り出し関連施設の設置場所として想定している **J8・J9 エリア**の溶接型のタンクの解体について、準備が整い次第、実施計画を申請する予定です。

タンクの解体は、2024年度下期から2025年度末にかけて実施する予定であり、7月からタンク内の残水処理や周囲の干渉物の撤去等の準備作業を実施する予定だそうです。 **(次ページに固体廃棄物貯蔵庫第10棟(10-A棟)の運用開始)**



[目次に戻る](#)

[概要に戻る](#)

## 8 トピックス (3) 固体廃棄物貯蔵庫第10棟(10-A棟)の運用開始

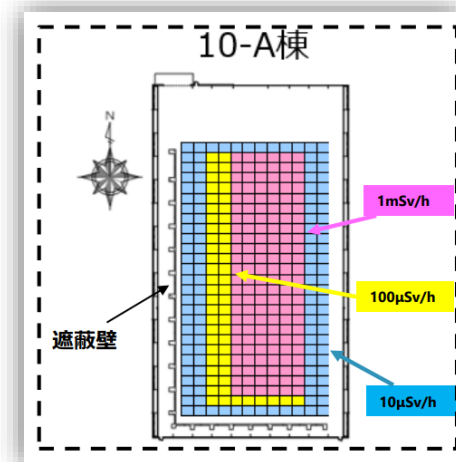
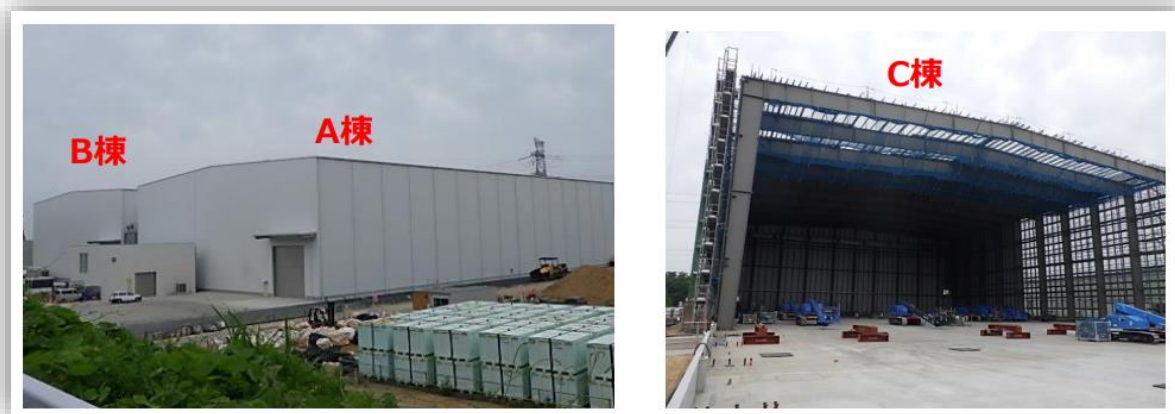
固体廃棄物貯蔵庫第10棟は、廃炉作業において発生した瓦礫類(減容処理設備にて減容処理した金属及びコンクリートを含む)をコンテナに収納して段積みし、屋内に【一時保管】する施設です。A～Cの3棟がありますが、B棟(2024年10月運用開始予定)・C棟(2025年3月 運用開始予定)は現在建設中であり、今回はA棟が使用前検査に合格し2024年8月に運用が開始される予定です。

A～C棟合計で延べ床面積は 約18,000 m<sup>2</sup>、保管容量は 約80,000 m<sup>3</sup>です。場所については[<固体廃棄物の管理状況\(最新配置図\)>](#)をご覧ください。

### ・ 瓦礫類の保管方法

リーチスタッカーという特殊車両で、建屋の奥(南面)から順に1面ずつ、耐震補強でベースフレームを設置し、その上に廃棄物の入った 10 ft、20 ftのハーフハイトコンテナを9段積み重ね、遮蔽蓋を設置します。

コンテナの配置は、線量の低いものを外側に、線量の高いものを内側とし、コンテナによる遮蔽を期待します。そして、最も敷地境界に近い南西側に向けてL字型の遮蔽壁を設置します。



(次ページに一時的な運用と将来的な運用)

[目次に戻る](#)

出典：2024年7月25日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第128回）資料 東京電力  
「固体廃棄物貯蔵庫第10棟(10-A棟)の運用開始について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/07/07/3-4-3.pdf>

[概要に戻る](#)

・ 一時的な運用と将来的な運用

一時保管する瓦礫類の表面線量率は、10-A棟・10-B棟は 1 mSv/h以下(将来的には20 μSv/h以下)、10-C棟は 20 μSv/h以下

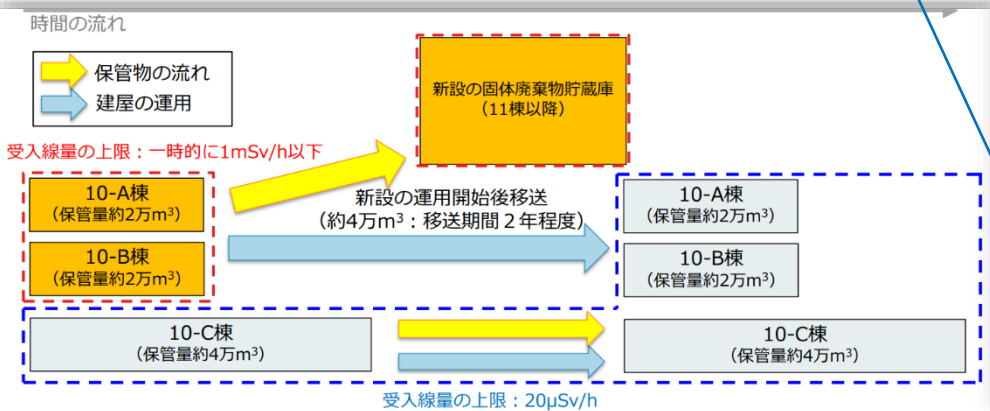
・ 固体廃棄物貯蔵庫の運用

固体廃棄物貯蔵庫第10棟は耐震Cクラスとして設置されますが、屋外一時保管のリスク低減から当面、耐震B+相当の廃棄物も保管します。将来的には、今後建設される固体廃棄物貯蔵庫第11棟以降に耐震B+クラス相当の廃棄物を移送し、将来的にはCクラス相当の廃棄物を保管する計画です。

【原子炉施設の耐震重要度分類】

分類	主な機器・建屋	必要な耐震性
Sクラス	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉容器、原子炉格納容器、制御棒、非常用ディーゼル発電機など(止める・冷やす・閉じ込める機能を有する設備)</li> <li>上記が設置されている建屋(原子炉建屋など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準地震動に対して安全機能を保持できること</li> <li>建築基準法で規定される地震力の3.0倍<sup>※</sup></li> </ul>
Bクラス	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処理設備 など(機能喪失した場合の影響がSクラス設備と比べ小さい設備)</li> <li>上記が設置されている建屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築基準法で規定される地震力の1.5倍<sup>※</sup></li> </ul>
Cクラス	<ul style="list-style-type: none"> <li>タービン設備、発電機 など(一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される設備)</li> <li>上記が設置されている建屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築基準法で規定される地震力の1.0倍<sup>※</sup></li> </ul>

※ 機器・配管はさらに2割増し



(次ページは用語解説)

目次に戻る

概要に戻る

出典：2024年7月25日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第128回）資料 東京電力「固体廃棄物貯蔵庫第10棟(10-A棟)の運用開始について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/07/07/3-4-3.pdf>

## 用語解説

<p>吸着塔</p>	<p>キュリオン・サリー (セシウム吸着装置)、ALPS(多核種除去設備)で除去した放射性汚泥を吸着させる耐水・耐圧容器</p>	 <p>サリー吸着塔</p>	 <p>ALPS吸着塔(HICS)</p>	 <p>セシウム吸着塔一時保管施設</p>
<p>ボックスカルバート</p>	<p>box culvert</p>	<p>吸着塔を保管しているコンクリート製の容器</p>	 <p>HICをボックスカルバートに一時保管</p>	
<p>高性能容器(HIC)</p>	<p>High Integrity Container</p>	<p>放射線を遮蔽(しゃへい)するポリエチレン・ステンレス製容器。β線照射の積算吸収線量の上限値(5,000kGy)を超えると構造健全性が確認されておらず移し替えが必要とされる</p>		
<p>HIC対応型(水密)ボックスカルバート</p>		<p>遮蔽機能を有する蓋つきコンクリート製容器</p>		
<p>スラッジ</p>	<p>sludge</p>	<p>水中の浮遊物質が液体から分離したもの</p>		
<p>プロセス主建屋(PMB)</p>	<p>集中廃棄物処理建屋の一つ。他にサイト банка建屋、焼却工作室建屋、雑固体廃棄物減容処理建屋がある。</p>	<p>高温焼却炉建屋(HTI)とともに過酷事故直後から滞留水を敷地外に流出させない措置として、建屋地下で1-4号機各建屋の滞留水を集約・貯留してきた。</p>		
<p>スラリー</p>	<p>slurry</p>	<p>汚泥や鉱物などが混ざっている液体状の混合物</p>		<p><a href="#">目次に戻る</a></p> <p><a href="#">概要に戻る</a></p>