

固体廃棄物の保管・処理・処分 月例レポート 2024年12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3ページに引用した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!】 [固体廃棄物の実績・発生量予測の2023年11月版から2024年12月版での変化\(テキスト\) \(20ページ\)](#)
[固体廃棄物貯蔵庫第11棟の設置計画およびコンクリートプラント設置計画 \(39ページ\)](#)

【更新・続報】

[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 \(21ページ\)](#)

[増設雑固体廃棄物焼却設備施設復旧に向けた進捗状況の続報 \(43ページ\)](#)

このレポートは、基本的に表題の年月に東京電力、原子力規制委員会、経済産業省その他から発表された福島第一原発の現況に関する資料の要点などを、できる限り専門用語・略語を排してまとめ、理解に必要な最小限の解説を加えたものです。文中「イチエフ」とは、福島第一原発の略称です。

目次

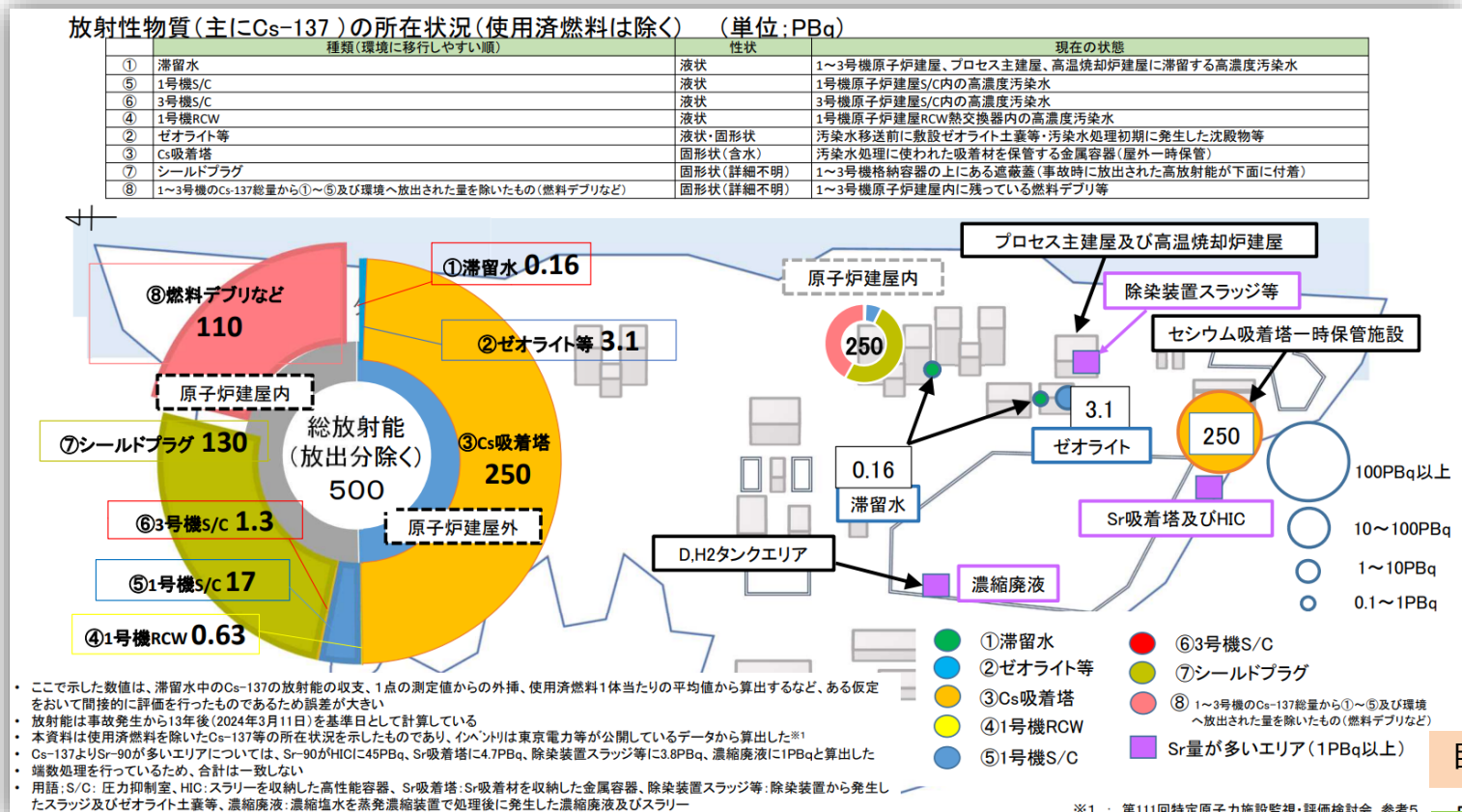
1	福島第一原子力発電所内の放射性物質総存在量(インベントリ)の推定	… 3
2	(1) 保管されている廃棄物の種類・性状別の保管ルール	… 6
	(2) 廃棄物保管の現状	… 7
3	(1) 固体廃棄物の管理状況(ガレキ等)	… 9
	(2) 固体廃棄物の管理状況(水処理二次廃棄物)	…11
	(3) 配置図	…12
	(4) 固体廃棄物の管理状況(保管量の推移)	…16
4	固体廃棄物の保管管理計画(2024年12月改訂版)	…17
5	放射性廃棄物の処理・処分スケジュール	…21
6	ロードマップ第6版に見る固体廃棄物対策	…23
7	「技術戦略プラン 2023」に見る固体廃棄物対策	…26
8	原子力規制委員会「中期的リスクの低減マップ」	…34
9	トピックス	…36
	用語解説	…45

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:PBq(ペタベクレル):Pはペタ(peta): $10^{15}=1$ 千兆。Bqはベクレル=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。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】

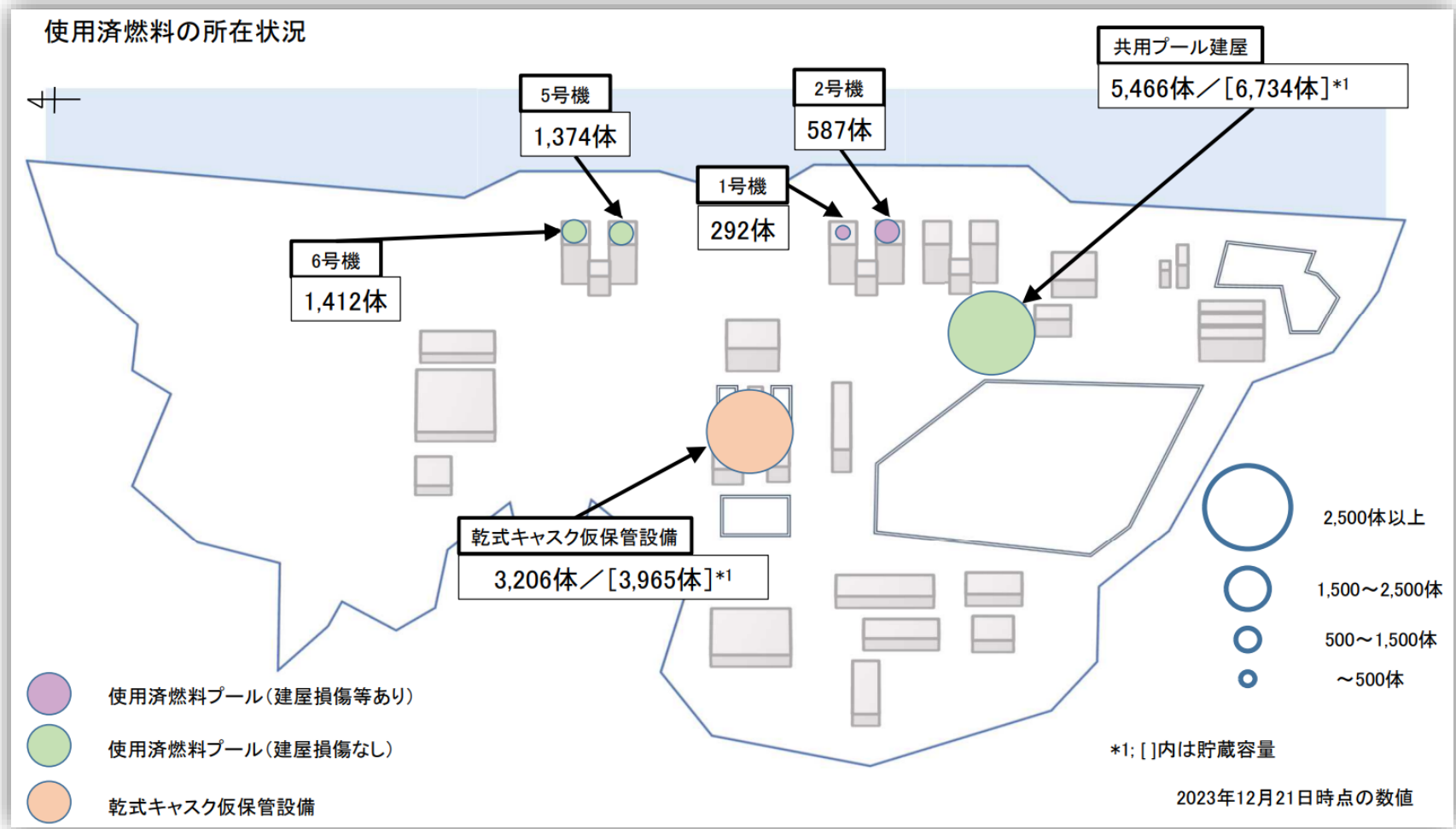
(次ページに使用済燃料の所在状況)



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

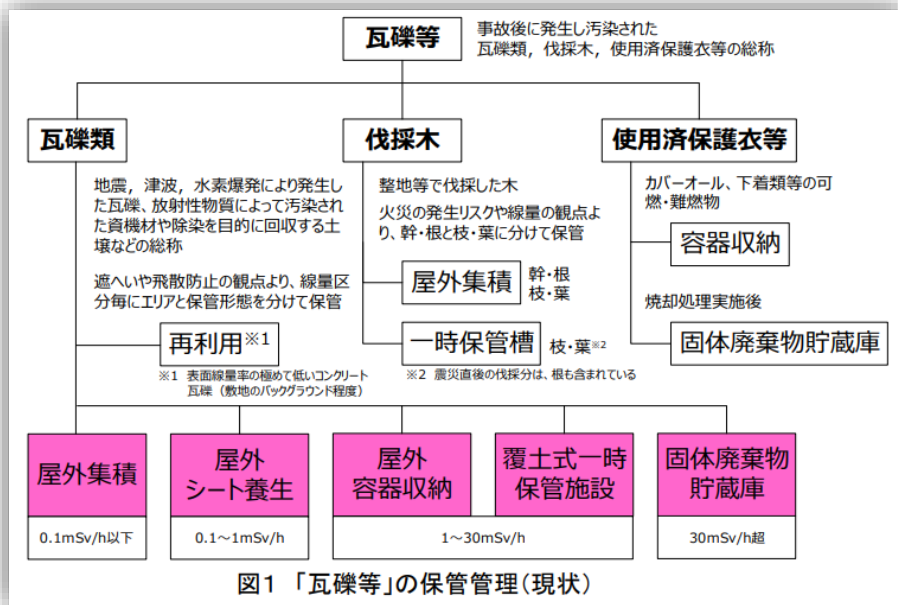
概要に戻る

2(1) 保管されている廃棄物の種類・性状別の保管ルール

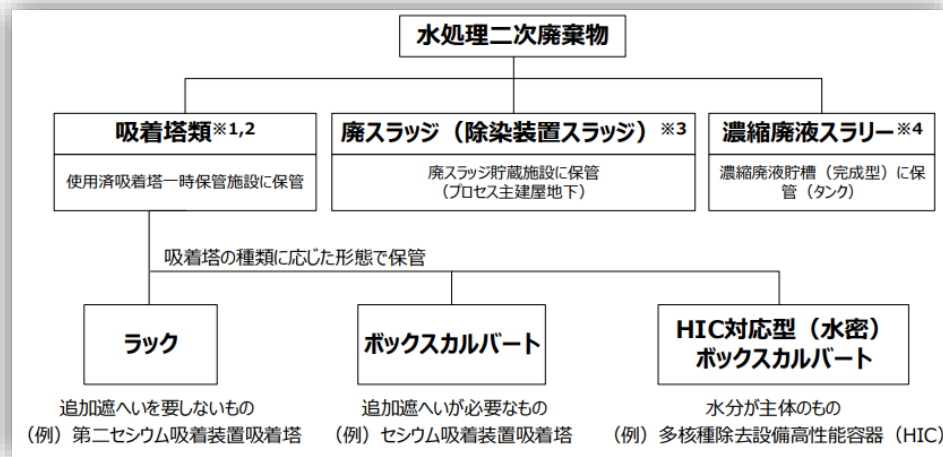
前ページまでで見てきた通り、2023年時の福島第一原子力発電所のインベントリの大半は使用済み核燃料が占めます。

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）



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

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	表 / グラフ	ラック	使用済Cs吸着塔 一時保管施設 地図参照	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 地図参照
	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	表 / グラフ	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 地図参照	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 地図参照
	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	表 / グラフ	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 地図参照	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 地図参照
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	表 / グラフ	用語解説へ	廃スラッジ貯蔵施設(プロセス主建屋地下) 地図参照	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 地図参照
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	表 / グラフ		廃スラッジ貯蔵施設(高温焼却炉建屋地下) 地図参照	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 地図参照
計		吸着塔:5662本 廃スラッジ・廃液スラリー:9900 m ³	(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 ³	2,200 m ³	0 m ³	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 ³	5,300 m ³	0 m ³	100%			
	C	67,000 m ³	66,600 m ³	0 m ³	99%			
	D	2,700 m ³	2,600 m ³	0 m ³	97%			
	F	7,100 m ³	6,100 m ³	+100 m ³	86%			
	J	6,300 m ³	6,000 m ³	0 m ³	95%			
	N	9,700 m ³	9,600 m ³	0 m ³	99%			
	O	44,100 m ³	44,000 m ³	0 m ³	100%			
	P1	62,700 m ³	56,000 m ³	-100 m ³	89%			
	U	900 m ³	700 m ³	0 m ³	100%			
	V	6,000 m ³	6,000 m ³	0 m ³	100%			
	AA	58,000 m ³	29,800 m ³	微増 m ³	51%			
	BB	44,800 m ³	43,900 m ³	-100 m ³	98%			
	CC	18,800 m ³	14,700 m ³	+200 m ³	78%			
	DD	10,800 m ³	6,300 m ³	+700 m ³	58%			
	EE1	8,600 m ³	1,700 m ³	+200 m ³	20%			
	EE2	6,300 m ³	6,300 m ³	0 m ³	100%			
	d	1,900 m ³	1,600 m ³	0 m ³	85%			
	e	6,700 m ³	4,100 m ³	-100 m ³	61%			
	k	9,500 m ³	5,000 m ³	+200 m ³	53%			
	l	7,200 m ³	0 m ³	0 m ³	0%			
	G ^{#3}	40,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%			
	H ^{#3}	43,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%			
M ^{#3}	45,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%				
シート養生 (0.1~1mSv/h)	E1	16,000 m ³	9,700 m ³	微増 m ³	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 ³	5,600 m ³	0 m ³	83%			
	W	11,600 m ³	6,300 m ³	0 m ³	54%			
	X	16,600 m ³	13,600 m ³	微増 m ³	82%			
	m	4,400 m ³	2,400 m ³	+200 m ³	54%			
覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	F2 ^{#2}	1,200 m ³	400 m ³	0 m ³	33%	16,400 / 17,200 95%		
	L	16,000 m ³	16,000 m ³	0 m ³	100%			
固体廃棄物貯蔵庫 ^{*2}		39,600 m ³	28,200 m ³	微増 m ³	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 ³	400,600 m ³	+1,100 m ³	79%			
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G ^{#3}	40,000 m ³	2,400 m ³	0 m ³	6%	42,300 / 134,000 32%	
		H ^{#3}	43,000 m ³	23,100 m ³	0 m ³	54%		
		M ^{#3}	45,000 m ³	16,100 m ³	0 m ³	36%		
		V	6,000 m ³	600 m ³	微増 m ³	10%		
	一時保管槽 (枝・葉)	T	29,700 m ³	26,200 m ³	0 m ³	88%	37,300 / 41,600 90%	
	11,900 m ³	11,100 m ³	0 m ³	94%				
合計		175,600 m ³	79,600 m ³	微増 m ³	45%			
使用済保護衣等 ^{*3}	屋外集積	25,300 m ³	17,600 m ³	-3,200 m ³	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 ³	38,300 m ³	微増 m ³	60%			

※1 端数処理で100m³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、50m³未満の保管量を微量、50m³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0.2m³、ボックスコンテナ1個を0.8m³として換算している。

目次に戻る
概要に戻る

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11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 ³	3,500 m ³	+200 m ³	26%	322,700 / 397,900 81%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアA) エリア整理のための移動 (エリアC) 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EE2) 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 ³	5,300 m ³	0 m ³	100%			
	C	67,000 m ³	66,100 m ³	-200 m ³	99%			
	D	2,700 m ³	2,600 m ³	0 m ³	97%			
	F	7,100 m ³	6,500 m ³	0 m ³	92%			
	J	6,300 m ³	6,000 m ³	0 m ³	95%			
	N	9,700 m ³	9,600 m ³	0 m ³	99%			
	O	44,100 m ³	44,000 m ³	0 m ³	100%			
	P1	62,700 m ³	54,600 m ³	微増	87%			
	U	800 m ³	700 m ³	0 m ³	100%			
	V	6,000 m ³	6,000 m ³	0 m ³	100%			
	AA	58,000 m ³	32,400 m ³	+100 m ³	56%			
	BB	44,800 m ³	42,200 m ³	-300 m ³	94%			
	CC	18,800 m ³	15,600 m ³	+200 m ³	83%			
	DD	10,800 m ³	9,600 m ³	+100 m ³	89%			
	EE1	8,600 m ³	1,800 m ³	微増	21%			
	EE2	6,300 m ³	4,900 m ³	-200 m ³	78%			
	d	1,900 m ³	1,600 m ³	0 m ³	85%			
	e	6,700 m ³	3,900 m ³	+100 m ³	58%			
	k	9,500 m ³	4,400 m ³	+100 m ³	47%			
l	7,200 m ³	0 m ³	0 m ³	0%				
G ^{※3}	40,000 m ³	1,100 m ³	0 m ³	3%				
H ^{※3}	43,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%				
M ^{※3}	45,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%				
シート養生 (0.1~1mSv/h)	E1	16,000 m ³	7,600 m ³	0 m ³	47%	29,900 / 55,300 54%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアW) 1~4号機建屋周辺関連工事 (エリアX) エリア整理のための移動 (エリアm)	
	P2	6,700 m ³	5,400 m ³	0 m ³	80%			
	W	11,600 m ³	2,400 m ³	-500 m ³	20%			
	X	16,600 m ³	13,000 m ³	微増	78%			
	m	4,400 m ³	1,600 m ³	-200 m ³	38%			
覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	EZ ^{※2}	1,200 m ³	400 m ³	0 m ³	33%	16,400 / 17,200 95%		
	L	16,000 m ³	16,000 m ³	0 m ³	100%			
固体廃棄物貯蔵庫 ^{※2}		83,300 m ³	31,400 m ³	+1,200 m ³	38%	31,400 / 83,300 38%	・主な増減理由 エリア整理のための移動	
合計		553,700 m ³	400,400 m ³	+600 m ³	72%			
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G ^{※3}	40,000 m ³	0 m ³	0 m ³	0%	32,800 / 134,000 25%	・主な増減理由 エリア整理のための移動 (エリアH) エリア整理のための移動 (エリアM)
		H ^{※3}	43,000 m ³	13,600 m ³	-3,900 m ³	32%		
		M ^{※3}	45,000 m ³	17,700 m ³	+200 m ³	39%		
		V	6,000 m ³	1,500 m ³	0 m ³	25%		
	一時保管槽 (枝・葉)	G	29,700 m ³	26,200 m ³	0 m ³	88%	37,300 / 41,600 90%	
T		11,900 m ³	11,100 m ³	0 m ³	94%			
合計		175,600 m ³	70,100 m ³	-3,700 m ³	40%			
使用済保護衣等 ^{※3}	屋外集積	25,300 m ³	9,900 m ³	-900 m ³	39%			
放射性固体廃棄物 (焼却灰等) ^{※4}	固体廃棄物貯蔵庫	63,700 m ³	38,400 m ³	微増	60%			

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11月30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

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 ³	0 m ³	423 / 700 60%		
濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,492 m ³	+12 m ³	9,492 / 10,300 92%	<ul style="list-style-type: none"> タンク水位の変動は、計器精度±1%の誤差範囲内(現場パトロール異常なし) 水位計0%以上の保管量： 9,392 m³ タンク底部～水位計の保管量(DS)： 約 100 m³ 	

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	5,829 / 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	22 本	0 本		
		多核種除去設備等保管容器	4,417 基	+14 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	241 本	+1 本		
廃スラッジ貯蔵施設	廃スラッジ	477 m ³	0 m ³	477 / 700 68%		
濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,472 m ³	-9 m ³	9,472 / 10,300 92%	<ul style="list-style-type: none"> タンク水位の変動は、計器精度±1%の誤差範囲内(現場パトロール異常なし) 水位計0%以上の保管量： 9,372 m³ タンク底部～水位計の保管量(DS)： 約 100 m³ 	

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12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133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(2024.11.30時点)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-4.pdf>

目次に戻る

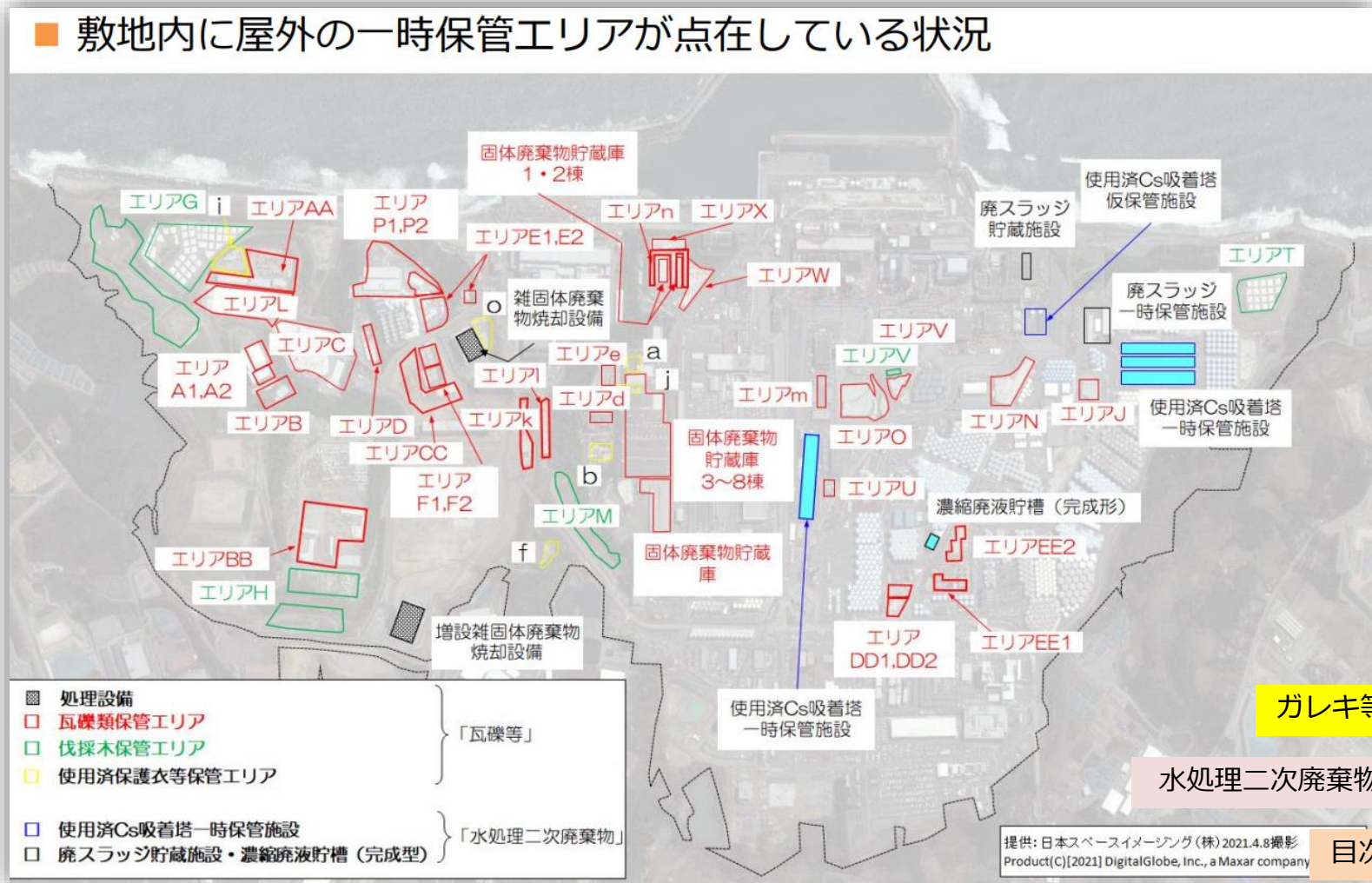
概要に戻る

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)

■ 敷地内に屋外の一時保管エリアが点在している状況



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

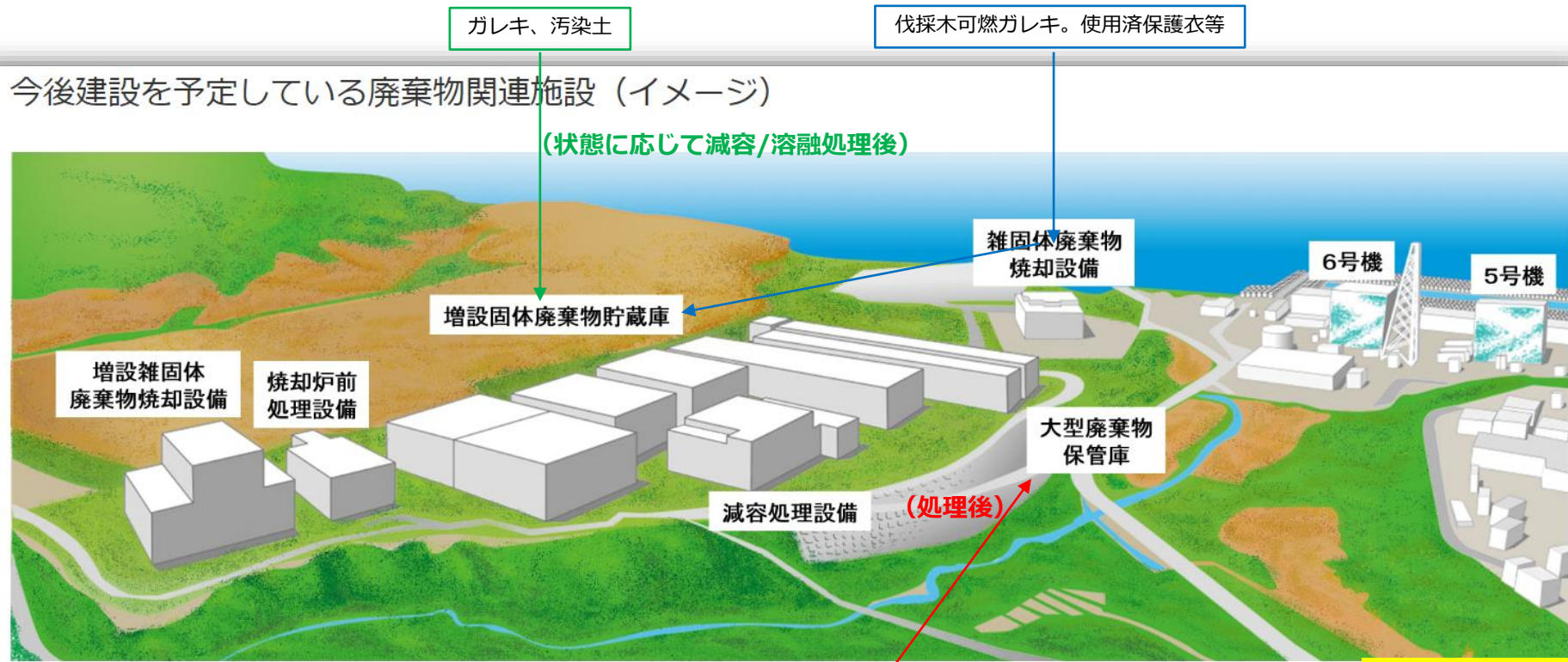


提供: 日本スペースイメーシング(株)2021.4.8撮影
Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company

(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

3 (3) c 固体廃棄物の管理状況 (最新配置図)

(更新)

2024年11月28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

無断転載・複製禁止

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.

□ 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

屋外集積(砕・根・枝・葉)
 一時保管槽(枝・葉)
 水処理二次廃棄物
 屋外集積 (0.1mSv/h以下)
 シート養生 (0.1~1mSv/h)
 覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)
 固体廃棄物貯蔵庫
 屋外集積 (使用済保護衣等)

目次に戻る

概要に戻る

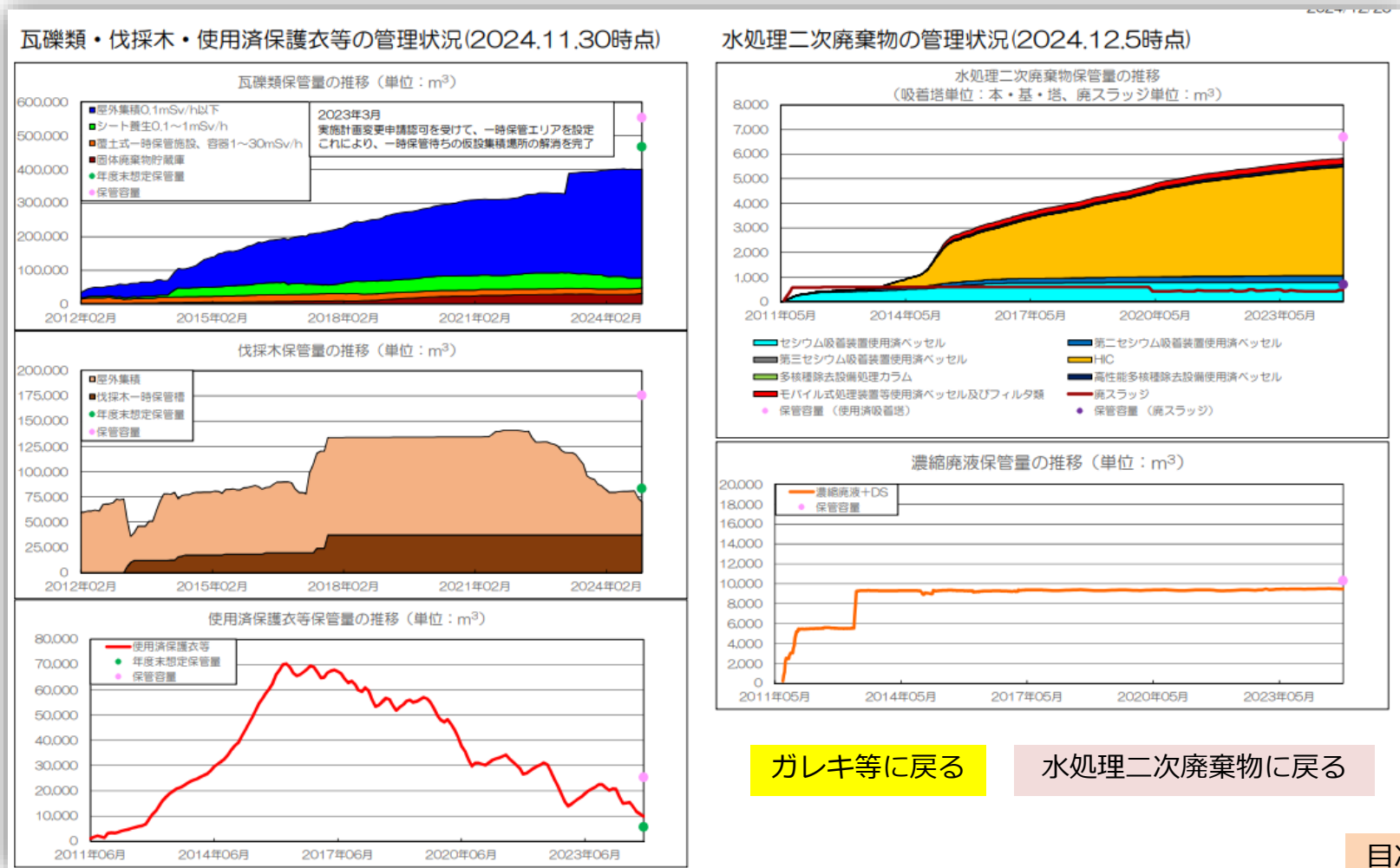
3 (4) 固体廃棄物の管理状況(保管量の推移)

(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)



概要に戻る

4 固体廃棄物の保管管理計画(2024年度12月版)

(更新)

(1) 2023年11月改訂版からの主な変更点

東京電力によると、「固体廃棄物の保管管理計画(2024年度12月版)」の2023年11月改訂版からの主な変更点は、以下の通りです。

- 「瓦礫等」の発生量実績・発生量予測値更新
 - 瓦礫等の発生量について、最新の工事計画を基に予測—解体の見通しのある溶接タンク(J8・J9タンク)を発生量に含めて予測
 - 伐採木の発生量について、2023年度までの焼却実績を反映
- 「水処理二次廃棄物」の発生量実績・発生量予測値更新
 - 今後処理が必要となる汚染水量から想定される水処理設備の運転計画から、吸着塔類の発生量を予測
- 施設設計の進捗を反映
 - 計画中の施設の設計ならびに工事の進捗状況を反映
- 記載の適正化

(次ページに保管管理計画の概要図)

目次に戻る

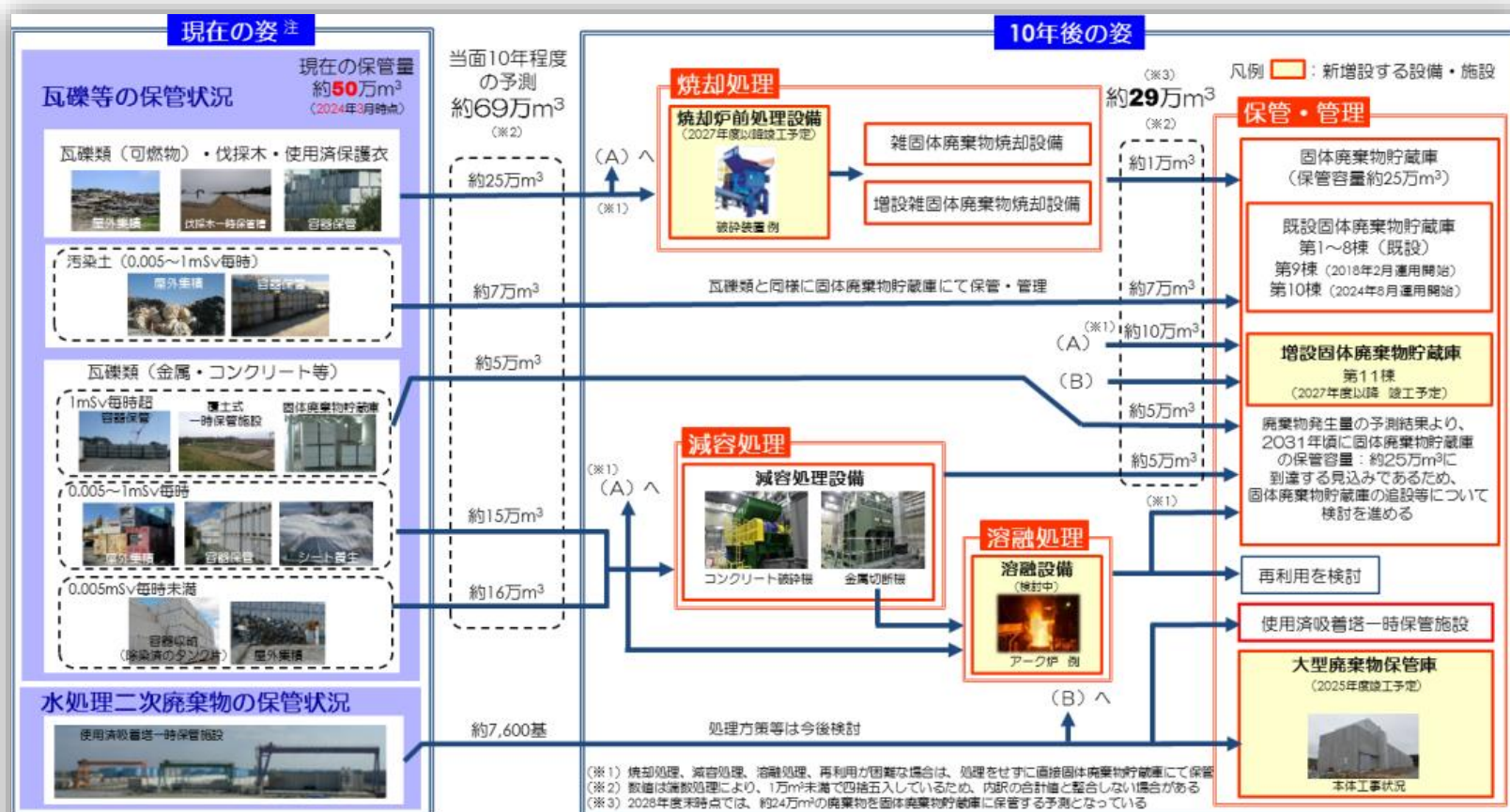
概要に戻る

4 固体廃棄物の保管管理計画(2024年度12月版)

(更新)

(2) 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(2024年度12月版)」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2024年12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(2024年度改訂版)

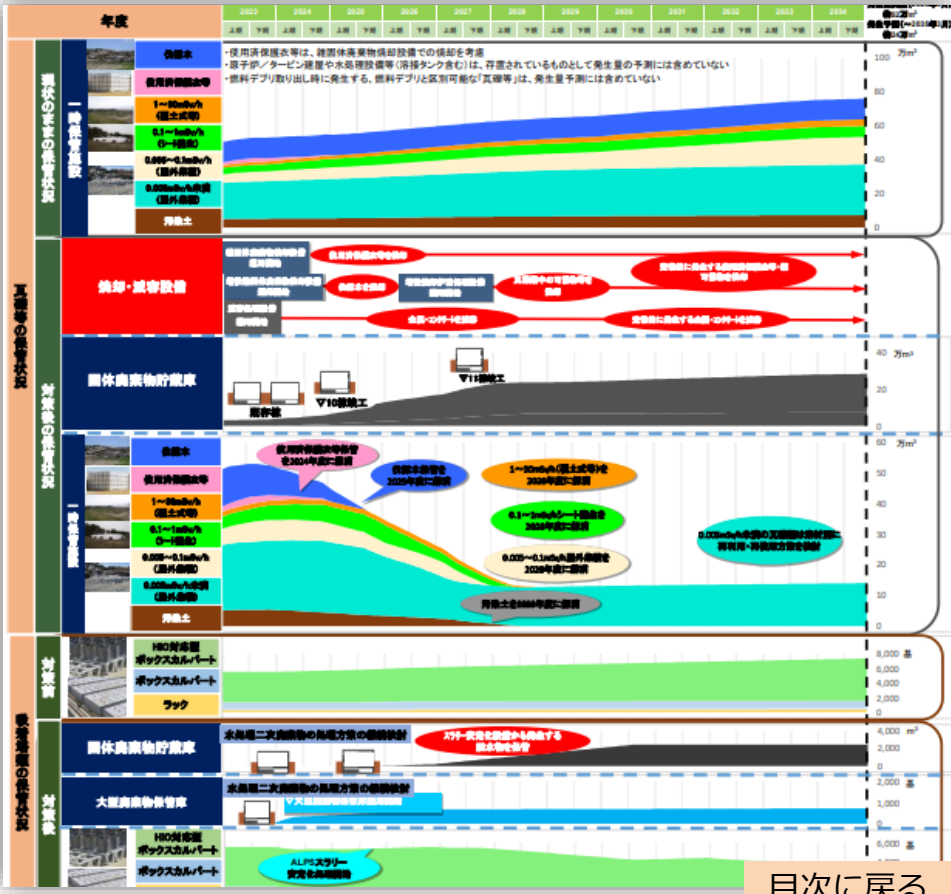
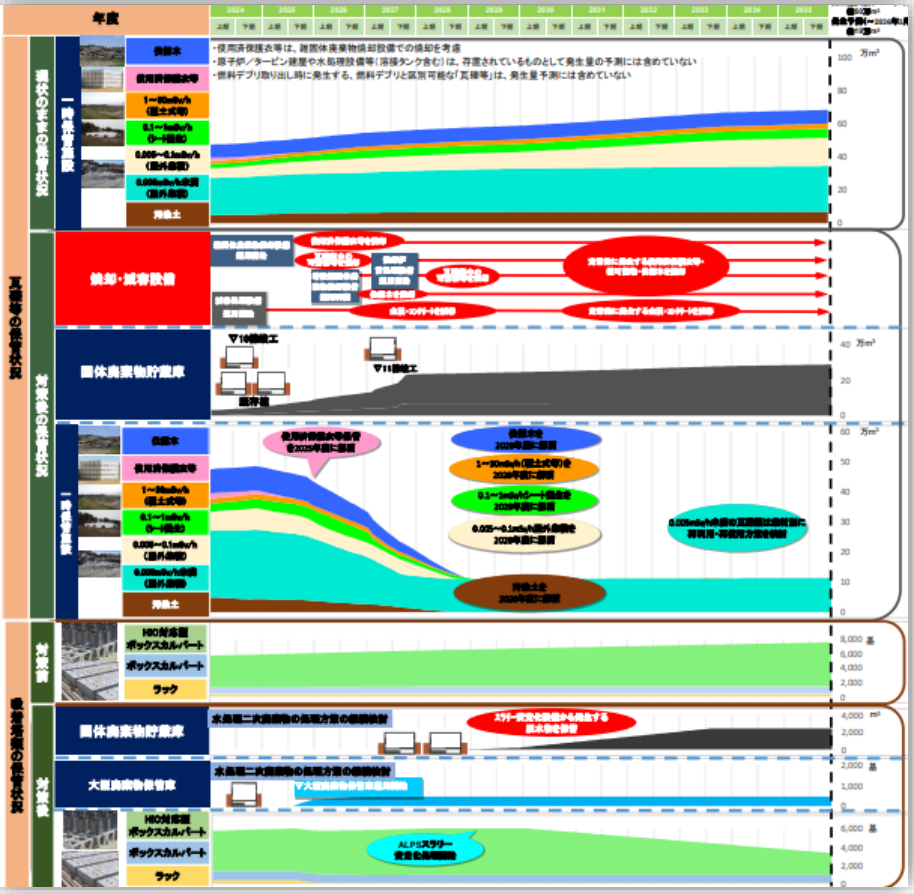
(3) 固体廃棄物の実績・発生量予測の2023年11月版から2024年12月版での変化(グラフ)

(2023年度における予測)



(2024年度における予測)

(次ページにテキスト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(2024年度改訂版)

(4) 固体廃棄物の実績・発生量予測の2023年11月版から2024年12月版での変化(テキスト)

(New!)

東京電力資料によると。

瓦礫等

2023年11月版 → 2024年12月版

発生量実績は、2023年3月までが約 52 万 m³ → 2024年3月までが約 50 万 m³

発生量予測は、2035年3月までが約 24 万 m³ → 2036年3月までが約 19 万 m³

実績・予測とも低減しているのは、既に運用中の「4. (1)③発生量低減のための取り組み」や「雑固体廃棄物焼却設備」による使用済保護衣類の焼却減容処理を見込んでいる(使用済保護衣類については焼却灰相当で算定)によるものでしょうか。

水処理二次廃棄物

処理が必要となる汚染水量の推定、多核種除去設備で発生させたスラリーを脱水する安定化処理設備の設計進捗状況、除染装置スラッジの抜出・脱水処理設備の設計進捗、ゼオライト土嚢の現場調査の進捗など未確定な要素が多く、定量的な発生量予測はできていないようです。

放射性固体廃棄物

処理が必要となる可燃・難燃物(伐採木ならびに使用済保護衣等、瓦礫類)の発生量の想定、焼却対象によって減容率が異なり、焼却灰の発生量の変動する想定など未確定な要素が多く、水処理二次廃棄物と同じく定量的な発生量予測はできていないようです。

出典：2023年11月30日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合事務局会議(第120回)東京電力資料
「福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画2023年11月版」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2023/11/11/3-4-2-2.pdf>

2024年12月2日廃東京電力資料「福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画2023年11月版」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-5-2.pdf>

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)

作業内容		これまでに1ヶ月の進捗と今後のヶ月の予定	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月以降	備 考
●貯蔵庫等の整備—廃棄物搬入済 (2023年度末)	一般廃棄エリアの収容	(英 編/予 定)	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	
	放射性廃棄物の搬入	(英 編) ・貯蔵庫(A・B系) (予 定) ・貯蔵庫(A・B系) (予 定) ・貯蔵庫(A・B・C系)	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	・2023年度中の貯蔵庫の設計により搬入予定 ・2024年度中の貯蔵庫の設計により搬入予定 ・2025年度中の貯蔵庫の設計により搬入予定
	放射性廃棄物の搬出	(英 編) ・大気圏外搬出に関する試験 (予 定) ・大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	大気圏外搬出に関する試験	・2022年度に大気圏外搬出の試験に成功し、2023年度中に大気圏外搬出の試験を実施予定 ・2023年度中の大気圏外搬出の試験により搬入予定 ・2024年度中の大気圏外搬出の試験により搬入予定 ・2025年度中の大気圏外搬出の試験により搬入予定
	廃棄物の搬入	(英 編) ・スラッシュ処理の試験 (予 定) ・スラッシュ処理の試験 ・搬入の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	スラッシュ処理の試験	・2023年度中のスラッシュ処理の試験により搬入予定 ・2024年度中のスラッシュ処理の試験により搬入予定 ・2025年度中のスラッシュ処理の試験により搬入予定
●放射性二次廃棄物	放射性二次廃棄物の搬入	(英 編) ・貯蔵庫(A・B系) (予 定) ・貯蔵庫(A・B系) (予 定) ・搬入の試験	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	貯蔵庫の設計	・1期工事からの放射性二次廃棄物の搬入により搬入予定
	放射性二次廃棄物の搬出	(英 編) ・搬入工事(10-C系) (予 定) ・搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	・2023年度中の搬入工事(10-C系)の実施 ・2024年度中の搬入工事(10-C系)の実施 ・2025年度中の搬入工事(10-C系)の実施
	放射性二次廃棄物の搬入	(英 編/予 定) ・設計検討 ・設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	・2023年度中の設計検討による搬入予定 ・2024年度中の設計検討による搬入予定 ・2025年度中の設計検討による搬入予定
	放射性二次廃棄物の搬出	(英 編) ・設計検討 ・設計検討 ・設計検討 ・設計検討 ・設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	・2023年度中の設計検討による搬入予定 ・2024年度中の設計検討による搬入予定 ・2025年度中の設計検討による搬入予定
	放射性二次廃棄物の搬入	(英 編) ・設計検討 ・設計検討 ・設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	設計検討	・2023年度中の設計検討による搬入予定 ・2024年度中の設計検討による搬入予定 ・2025年度中の設計検討による搬入予定
	放射性二次廃棄物の搬出	(英 編) ・搬入工事(10-C系) (予 定) ・搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	搬入工事(10-C系)	・2023年度中の搬入工事(10-C系)の実施 ・2024年度中の搬入工事(10-C系)の実施 ・2025年度中の搬入工事(10-C系)の実施

目次に戻る

概要に戻る

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133回）資料 東京電力「放射性廃棄物の処理・処分スケジュール」

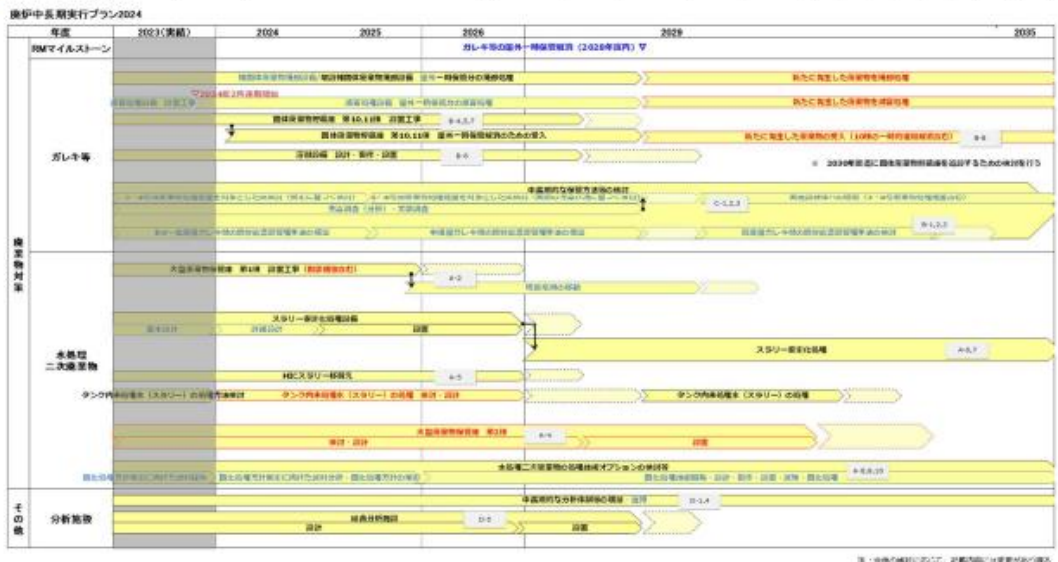
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-1.pdf>

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	これまでに完了の割合と今後のスケジュール	月												備考		
			10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月以降						
●放射性廃棄物の貯蔵と処理	A、固形放射性廃棄物の性状把握	(策、編) ・対象に基づいたサンプリングの実施 ・汚染水対策・水処理二次廃棄物の分析 ・高線量対策															・本計画二次廃棄物：A/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M/N/O/P/Q/R/S/T/U/V/W/X/Y/Z ・作業中の放射性廃棄物はA/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M/N/O/P/Q/R/S/T/U/V/W/X/Y/Z (注) ・作業中の放射性廃棄物はA/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M/N/O/P/Q/R/S/T/U/V/W/X/Y/Z (注) ・作業中の放射性廃棄物はA/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M/N/O/P/Q/R/S/T/U/V/W/X/Y/Z
		(策、策) ・対象に基づいたサンプリングの実施 ・汚染水対策・水処理二次廃棄物の分析 ・高線量対策															
		(策、策) ・対象に基づいたサンプリングの実施 ・汚染水対策・水処理二次廃棄物の分析 ・高線量対策															
●放射性廃棄物	B、放射・放射線計測設備の整備	(策、編) ・放射線計測設備の導入・設置 ・放射線計測設備の運用・保守 ・放射線計測設備の点検・修理															・放射線計測設備の導入・設置 ・放射線計測設備の運用・保守 ・放射線計測設備の点検・修理
		(策、策) ・放射線計測設備の導入・設置 ・放射線計測設備の運用・保守 ・放射線計測設備の点検・修理															
	統合放射性廃棄物	(策、策、策) ・放射線計測設備の導入・設置 ・放射線計測設備の運用・保守 ・放射線計測設備の点検・修理															



<凡例>

- 作業の開始
- 作業が完了される期間
- 工程間の関係
- 接続した工程
- 変更/異様化した工程
- 実施を取り止めた工程
- リスクマップに関連する工程

目次に戻る

概要に戻る

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133回）資料 東京電力「放射性廃棄物の処理・処分スケジュール」

6 ロードマップ第6版に見る固体廃棄物対策

[2019年の中長期ロードマップ\(以下、ロードマップ\)](#)」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

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 ³) / 保管容量 (m ³) (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 ³) / 保管容量 (m ³) (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 ³) / 保管容量 (m ³) (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 100m³ 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 ³) / 保管容量 (m ³) (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 ³) / 保管容量 (m ³) (割合)
濃縮廃液タンク	9,468 / 10,300 (92%)

目次に戻る

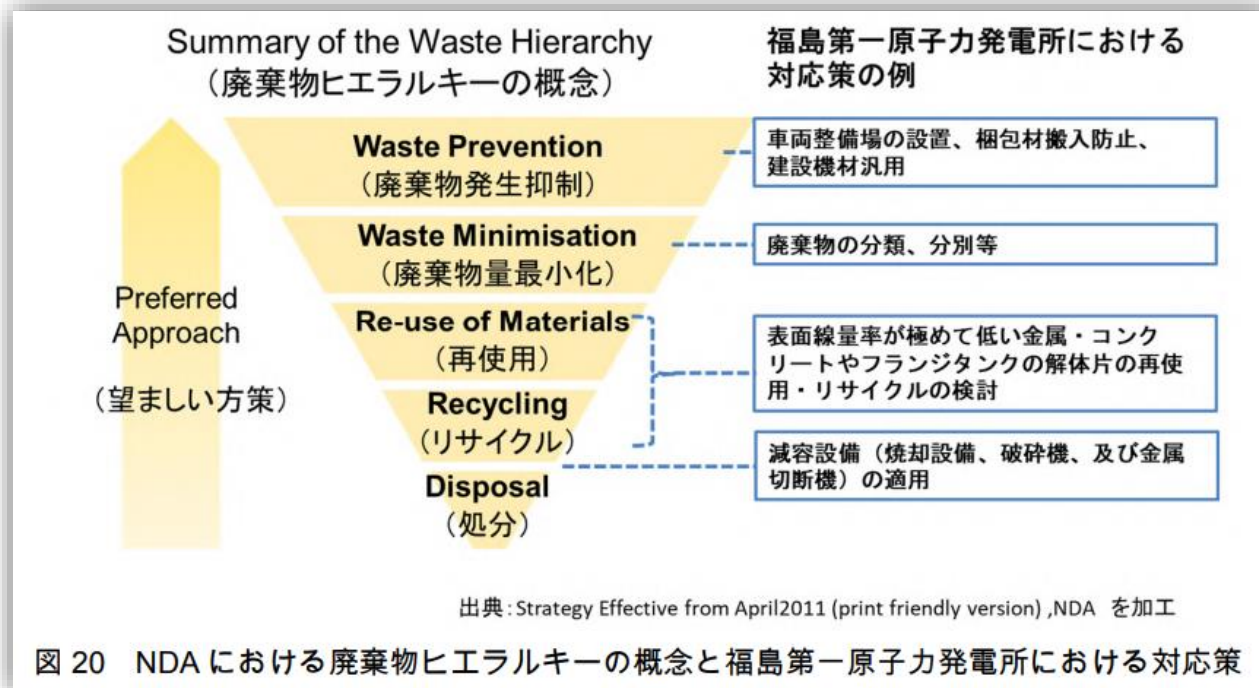
概要に戻る

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る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（注：太字強調は筆者）。

（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ウ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m³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](#)

[\(次ページに工程表\)](#)

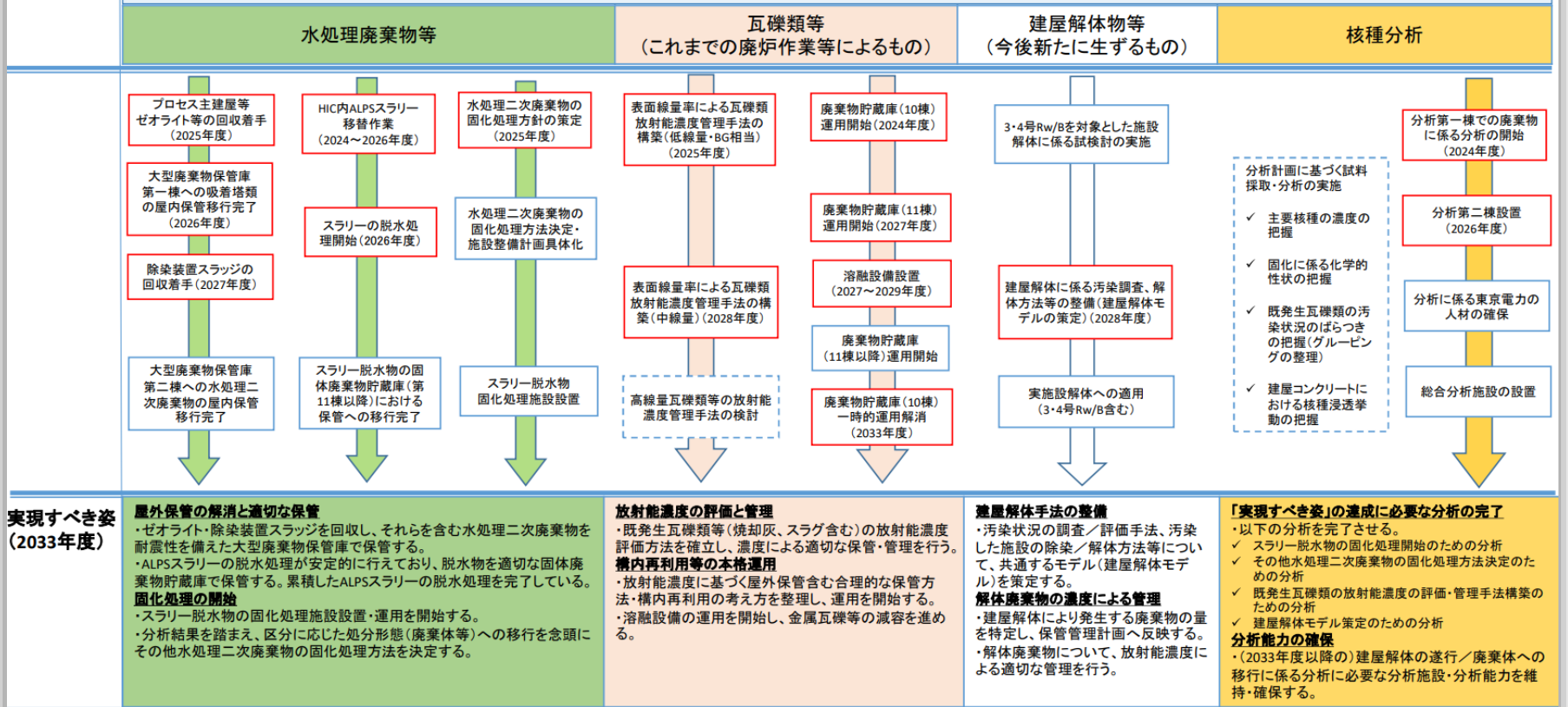
[概要に戻る](#)

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

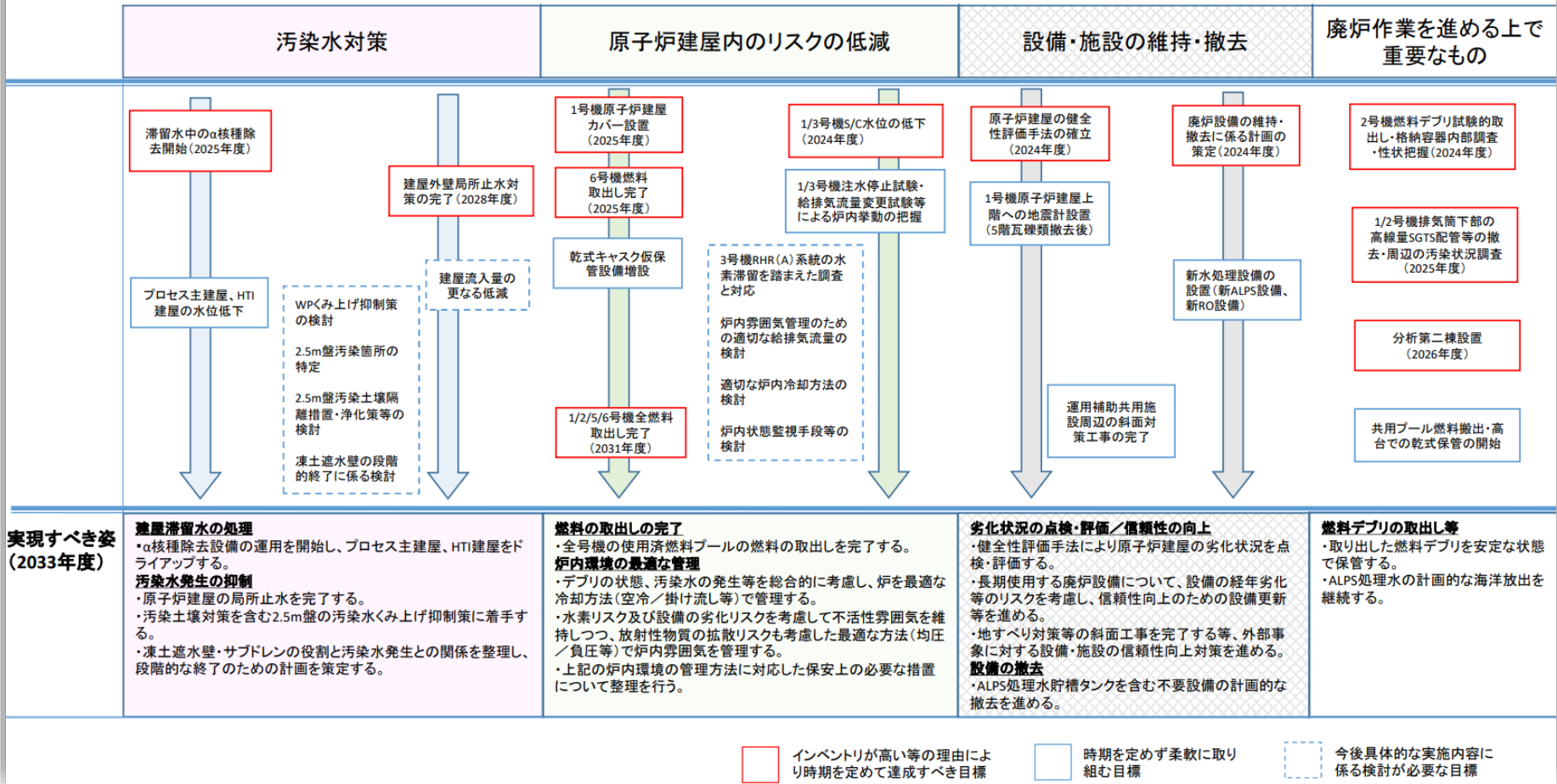


インベントリが高い等の理由により時期を定めて達成すべき目標
 時期を定めず柔軟に取り組む目標
 今後具体的な実施内容に係る検討が必要な目標

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)



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

9 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

9 トピックス (3) ① 固体廃棄物貯蔵庫第10棟(10-A棟)の運用開始

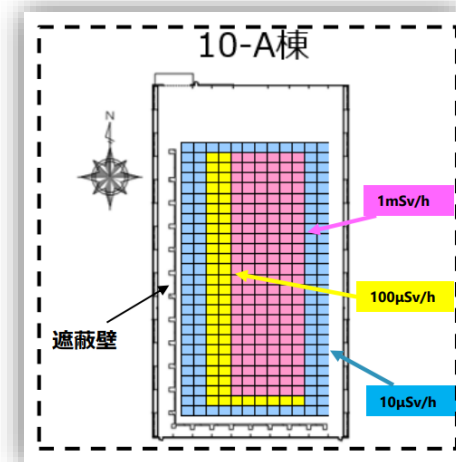
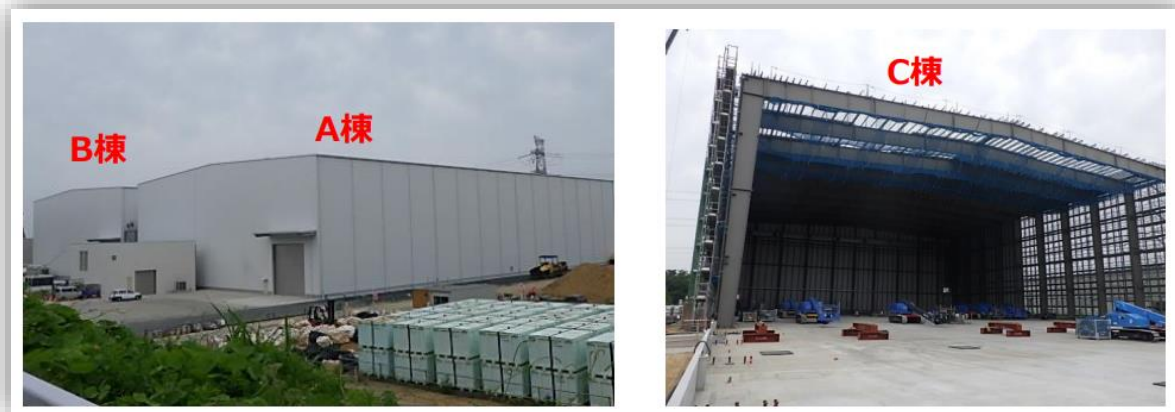
固体廃棄物貯蔵庫第10棟は、廃炉作業において発生した瓦礫類(減容処理設備にて減容処理した金属及びコンクリートを含む)をコンテナに収納して段積みし、屋内に【一時保管】する施設です。A～Cの3棟がありますが、B棟(2024年10月運用開始予定)・C棟(2025年3月 運用開始予定)は現在建設中であり、今回はA棟が使用前検査に合格し2024年8月に運用が開始される予定です。

A～C棟合計で延べ床面積は 約18,000 m²、保管容量は 約80,000 m³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

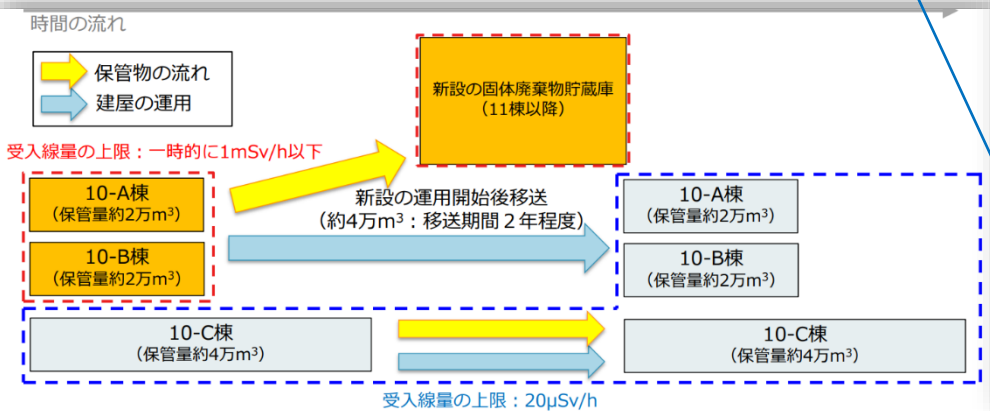
・ 固体廃棄物貯蔵庫の運用

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"> 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) 上記が設置されている建屋(原子炉建屋など) 	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動に対して安全機能を保持できること 建築基準法で規定される地震力の3.0倍[※]
Bクラス	<ul style="list-style-type: none"> 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) 上記が設置されている建屋 	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法で規定される地震力の1.5倍[※]
Cクラス	<ul style="list-style-type: none"> 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) 上記が設置されている建屋 	<ul style="list-style-type: none"> 建築基準法で規定される地震力の1.0倍[※]

※ 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>


9 トピックス (3) ② 固体廃棄物貯蔵庫第11棟の設置計画

およびコンクリートプラント設置について (New!)

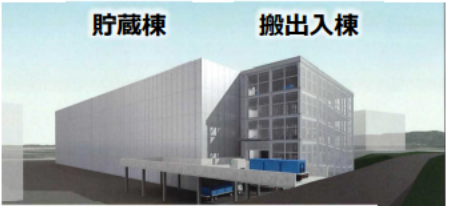
設置場所は、13ページ(2028年度配置予想図)赤丸の位置、固体廃棄物貯蔵庫第10棟の西隣です。以下、計画概要等は、東京電力資料をそのまま画像化して引用します。

(次ページにコンクリートプラントの設置計画)

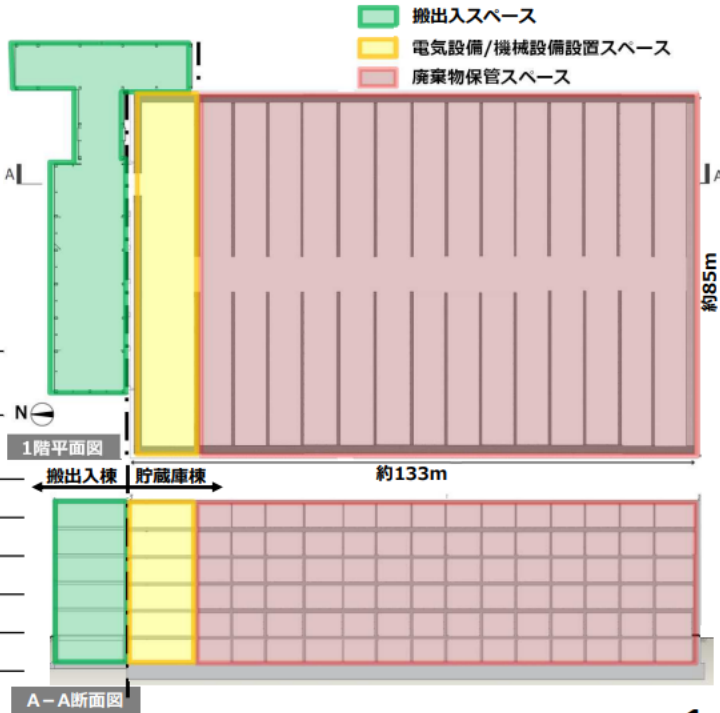
固体廃棄物貯蔵庫第11棟 計画概要



- 固体廃棄物の屋外一時保管解消に向けて、固体廃棄物貯蔵庫第11棟の設置を進める。
- 保管容量は約11.5万m³であり、瓦礫類や焼却灰等を保管する計画。



※上図の搬出入棟にも外壁が設置されるため
外から建屋内部が見えることはない。



搬出入スペース

電気設備/機械設備設置スペース

廃棄物保管スペース

構造形式	貯蔵棟：SC造（鋼板コンクリート造） 搬出入棟：S造（鉄骨造）
建築面積	約12,700m ² (約85m×約133m)
延床面積	約79,500m ²
階層	地下1階+地上5階
建物高さ	地上 33m
廃棄物保管量	約11.5万m ³
コンクリート量	約13万m ³

※今後の設計進捗により変更の可能性あり。

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議（第133回）資料 東京電力「固体廃棄物貯蔵庫第11棟の計画概要及びコンクリートプラント設置」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-2.pdf>

目次に戻る

概要に戻る

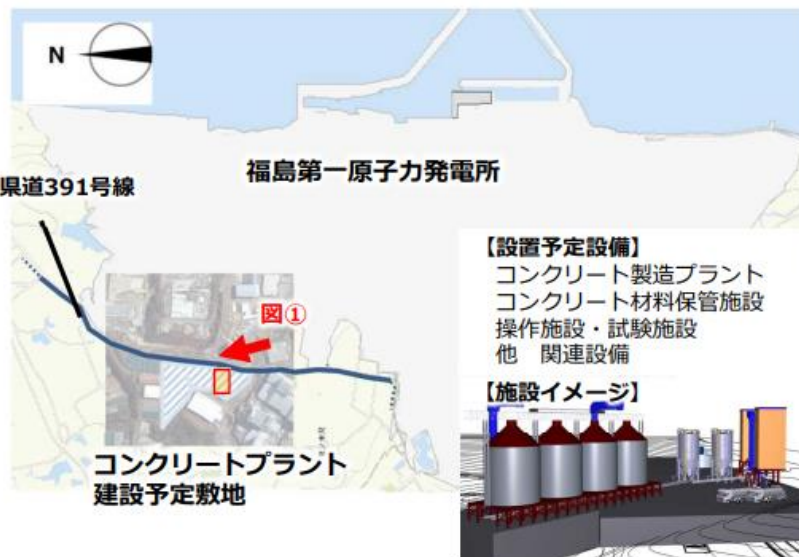
(New!)

(次ページにスケジュール)

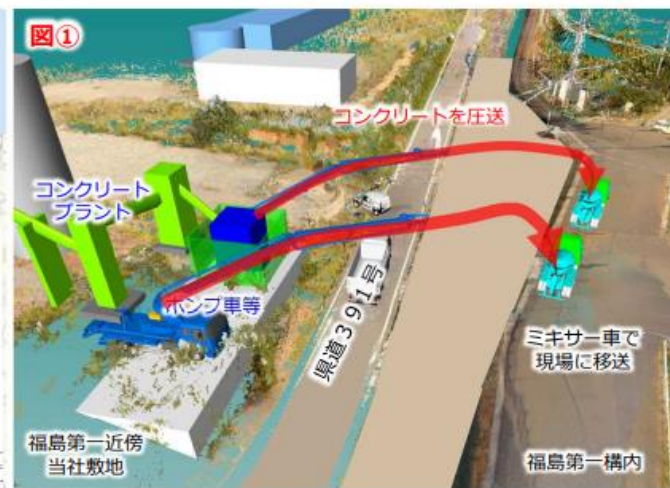
コンクリートプラントの設置計画

- 固体廃棄物貯蔵庫第11棟を始めとする廃炉関連施設の建設に向けて、建設工事を円滑に進めるため、福島第一原子力発電所構内近傍の当社敷地に、コンクリート製造を行う新たなプラントを設置する計画を進めている。
- コンクリート供給の際には、コンクリートプラントの敷地内に設置したポンプ車等から、県道391号線を越えて構内へコンクリートを圧送する*。

* コンクリート供給方法について関係箇所との調整及び協議を完了している。



敷地配置図



コンクリート供給方法のイメージ

目次に戻る

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133回）資料 東京電力「固体廃棄物貯蔵庫第11棟の計画概要及びコンクリートプラント設置」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-2.pdf>

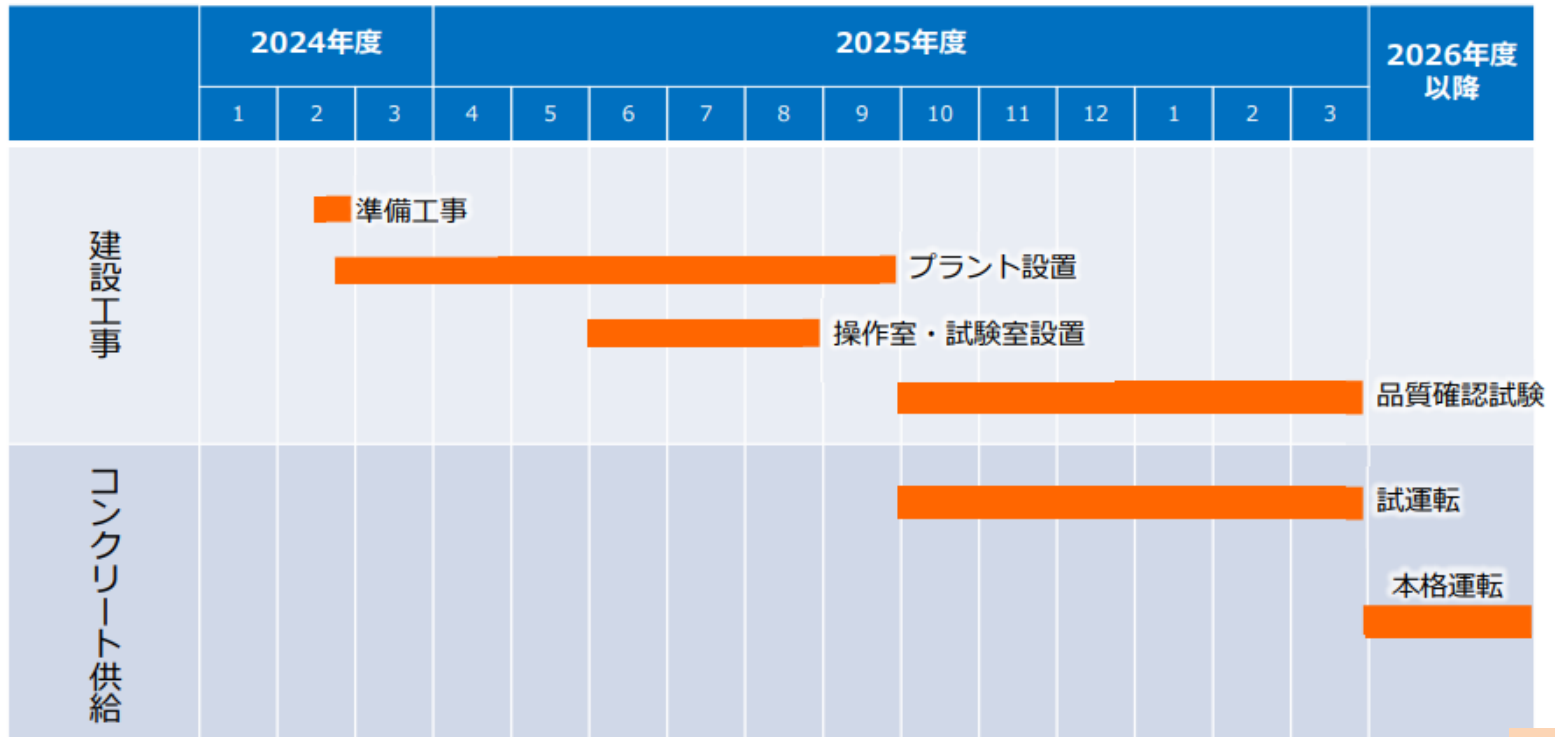
概要に戻る

(New!)

スケジュール



- 固体廃棄物貯蔵庫第11棟のコンクリート基礎工事に向けて、2025年2月からプラント設置工事を開始する予定。
- 品質確認試験や試運転を経て、2026年度にコンクリート供給の本格運転を目指す。



目次に戻る

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133回）資料 東京電力「固体廃棄物貯蔵庫第11棟の計画概要及びコンクリートプラント設置」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-2.pdf>

概要に戻る

9 トピックス (4) 増設雑固体廃棄物焼却設備施設復旧に向けた進捗状況について

(続報)

伐採木・可燃ガレキ・使用済保護衣等を焼却・減容する(7ページ参照)増設雑固体廃棄物焼却設備(場所は15ページ「固体廃棄物の管理状況(最新配置図)左下の赤丸内」)は、2024年2月22日に発生した、チップの発酵・発熱に伴う水蒸気・ガスの発生および火災報知機の発報に伴い、2月23日～25日にかけて廃棄物貯留ピットに注水し、その影響によって運転を停止しています(「[原子炉の状態](#)」2024年2月レポート、77ページ「インシデント・事故情報」で既報)。

この施設を復旧するため、東京電力は、3月22日からピット内のチップ・水の回収作業を行ってきましたが、[2024年12月24日](#)に回収が完了しました。

回収した水は5・6号タンクエリアの溶接型タンク(N2タンク)に一時貯留中ですが、その最終処理については、これまで5・6号機滞留水貯留設備へ移送・処理し、散水する計画でしたが、東京電力は、下記の理由から、今後、ピット水を仮設水処理設備にて処理した後、増設焼却炉の建屋ドレンサブタンクへ移送し、水処理を行った上で、増設焼却炉復旧後に同施設にて噴霧処理する計画に変更しました。

- ・ ピット水は5・6号機滞留水貯留設備に受け入れ可能な水質条件(以下、受入基準)を満たしておらず、事前の水処理が必要。
- ・ 同設備に不具合を発生させないために受入基準を確実に満たす水処理が必要であるが、ピット水の性状が不透明であり、技術的に困難かつ不確実性がある。
- ・ その場合、水処理に加え希釈が必要になるが、希釈用の空きタンクがなく、準備に時間を要する。

(次ページに続く)

[目次に戻る](#)

出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議(第133回)資料 東京電力
「増設雑固体廃棄物焼却設備施設復旧に向けた進捗状況について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-3.pdf>

[概要に戻る](#)

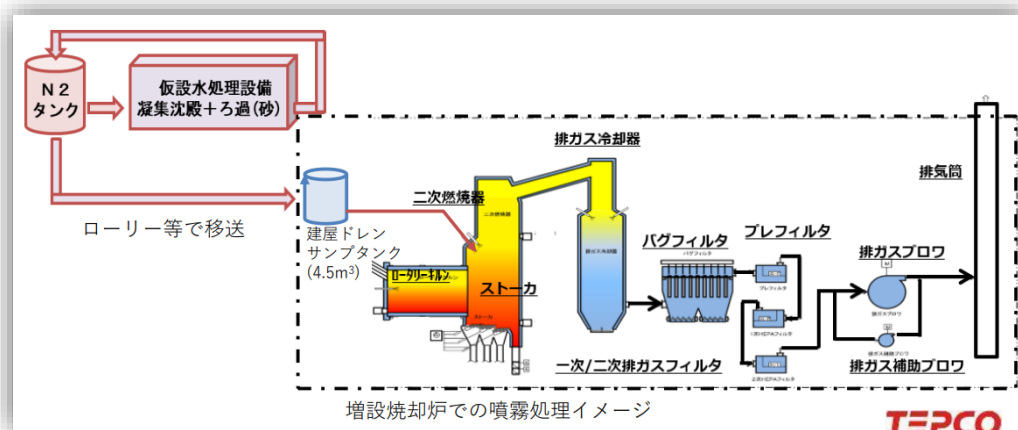
9 トピックス (4) 増設雑固体廃棄物焼却設備施設復旧に向けた進捗状況について

(続報)

- ・ 増設焼却炉の噴霧処理系統は使用実績があり、ピット水は増設焼却炉にて焼却予定であった木材チップ由来であることから安全を確保できる
- ・ 増設焼却炉への受入基準を満たすために水処理が必要となるが、浮遊物質を除去することで受入が可能であり、5・6号機滞留水貯留設備と比較して、水処理の技術的確実性が高い。
- ・ 5・6号機滞留水貯留設備での処理・散水と比較して、早期に処理が完了する。
- ・ 噴霧計画処理量:約3m³/日 ※運転状態を踏まえて処理量は増減する。

この処理による安全性について東京電力は下記の判断をしているようです。

- ・ ピット水中の放射性物質の大部分は、チップに付着していたフォールアウト由来であり、増設焼却炉の受入基準より十分低い。
- ・ 放射性物質は排ガスフィルタにて除去する。噴霧処理にあたっては、炉内温度やフィルタ差圧及び排ガス放射線モニタなどのパラメータを監視しながら慎重に処理を進める。



出典：2024年12月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議（第133回）資料 東京電力
「増設雑固体廃棄物焼却設備施設復旧に向けた進捗状況について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/12/12/3-4-3.pdf>

目次に戻る

概要に戻る

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。他にサイトバンク建屋、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>目次に戻る</p> <p>概要に戻る</p>