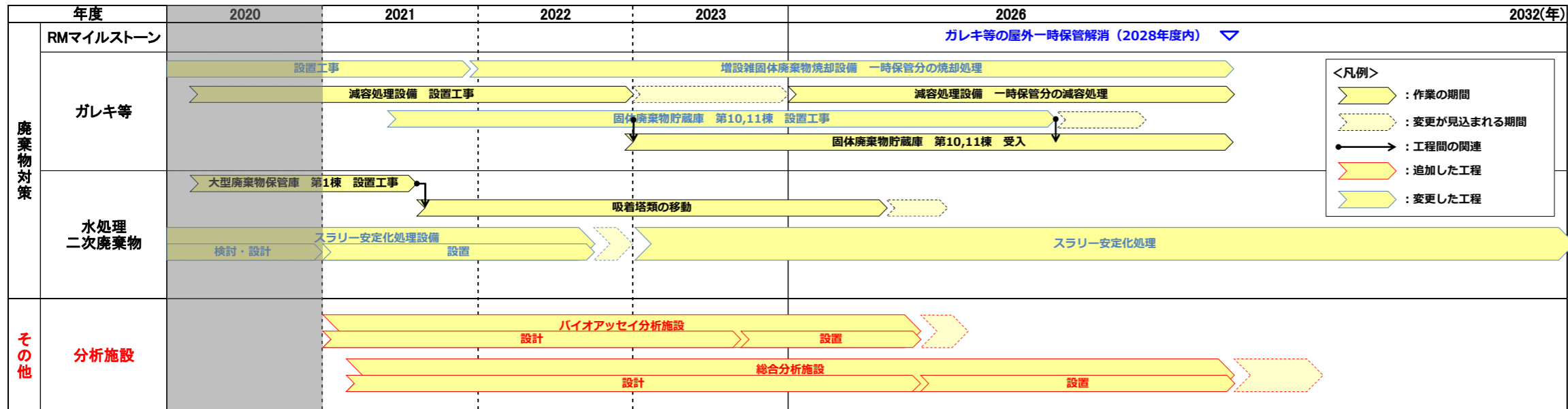


分野名	廃炉中長期実行プラン2021 目標工程	活の	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月以降		備考	
					15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27		3
●その他廃棄物対策関連作業	3. 固体廃棄物の性状把握	処理・処分計画	(実績/予定) ・計画に基づいたサンプリングの実施 ・瓦礫類分析 ・汚染水分析 ・水処理二次廃棄物分析	実績作業	計画に基づいたサンプリングの実施														(2022年3月完了予定)		<ul style="list-style-type: none"> 多核種除去設備の運転状況に応じて順次試料を採取 8月27日にSAFRW1処理水を採取 9月8日に分析試料(瓦礫及び水処理廃棄物)の輸送を実施 	
					瓦礫類分析																	(2022年3月完了予定)
					汚染水分析																	(2022年3月完了予定)
●分析施設	4. 分析・研究施設の設置	処理・処分計画	(実績/予定) ・建屋現地工事(送排風機風量不足対応)	実績作業	建屋現地工事(送排風機風量不足対応)														(検討継続)		<ul style="list-style-type: none"> 水処理二次廃棄物: ALPS設備材等を分析中 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://clads.jaea.go.jp/rd/tech-info/html 検索: https://frandl-cb.jaea.go.jp/FRAN/DLI/ 2021年1月: 管理区域用送風機、排風機単体作動試験(2台運転時)の風量不足を埋設 竣工予定時期は原因調査の結果を踏まえて検討 	
					管理区域用送風機、排風機の単体作動試験(2台運転時)の風量不足を埋設 総合機能試験の時期は原因調査の結果を踏まえて検討。																	(検討継続)
					設計検討																	(2023年8月完了予定)
			(実績/予定) ・設計検討 ・詳細設計	検討・設計	設計検討																(2022年3月完了予定)	
			(実績/予定) ・概念検討	検討・設計	概念検討																(2022年3月完了予定)	

廃炉中長期実行プラン2021



注: 今後の検討に応じて、記載内容には変更があり得る

福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の進捗状況

2021年9月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 増設雑固体廃棄物焼却設備設置の進捗状況について

報告済みの内容

- 増設雑固体廃棄物焼却設備の系統試験（乾燥焚運転後の炉内点検）にて、ロータリーキルンシール部（入口側、出口側）の回転部摺動材に想定を上回る摩耗を確認
- 現場調査の結果、原因は、下記の2点と推定
 1. ロータリーキルンの軸ブレで摺動面が局部当たりとなり摺動材の摩耗を加速
 2. 固定側の摺動面合わせ部の段差により、回転側摺動面の摩耗を促進
- 上記対策として、ロータリーキルンシール部の構造について設計を変更（シート5、6参照）
 - ・カーボンシール方式
 - ・遊動フランジ方式【バックアッププラン】

今回報告する内容

- 詳細設計及び工場検証試験が完了
 - ・カーボンシール方式：良好な結果
 - ・遊動フランジ方式：工場での実機摩耗試験において摩耗過大となり試験中断
- カーボンシール方式を採用し、ロータリーキルンシール部の改造に着手
- 増設雑固体廃棄物焼却設備の竣工時期は、2022年3月の予定

（参考）今後の工程

- ・2021年 8月～2021年12月 : 現地工事（既設設備の撤去、新規設備の取付）
- ・2021年12月～2022年 3月 : 系統試験、コールド試験、ホット試験等
- ・2022年 3月 : 設備竣工、運用開始

2. 工場検証試験の概要について

カーボンシール方式、遊動フランジ方式とも

準：試験前の準備内容、試：試験内容

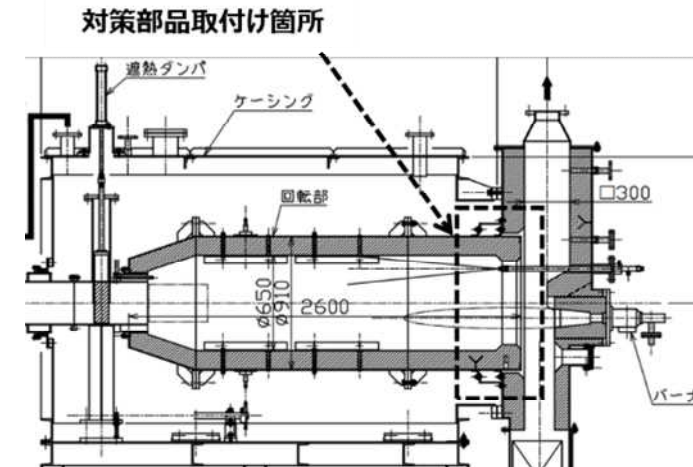
小型試験機 約1/4スケール

パイロット概要

焼却炉パイロット装置

- ・ 軸径: $\phi 910$
(実機の約1/4)
- ・ 回転調整: インバータ
- ・ 加熱温度: 約 900°C
※計測器適用範囲: 500°C

- 準①: 改造前のキルン軸ブレを測定
準②: 1/4スケールで対策部品を製作しパイロットキルンを改造
- 試①: カラーペーストで摺動面当り確認
試②: 負圧運転し摺動部隙間封じの有無でリーク量測定
試③: 回転時の作動状況確認
試④: 偏心ローラで軸ブレを模擬^{※1}し作動状況確認
試⑤: 運転時稼働状況・摩耗状況確認し、リーク量測定 (ガス出口アネモ測定)
試⑥: バーナでキルン出口を加熱し作動状況・摩耗状況を確認



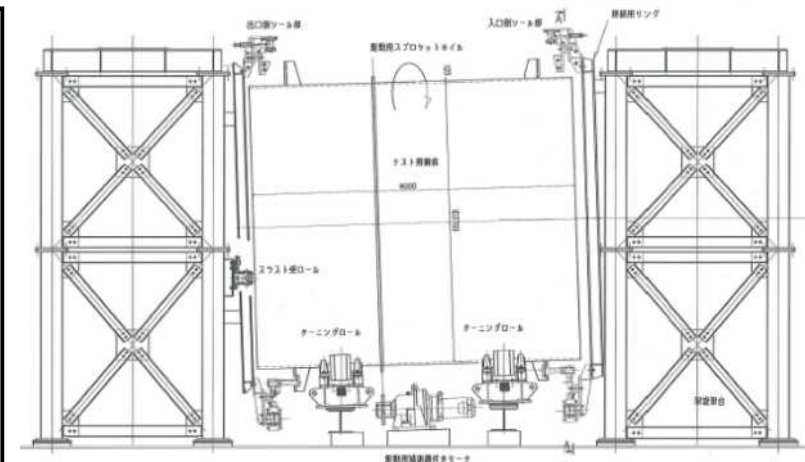
実機 (工場)

仮設キルン概要

実規模スケール円筒

- ・ 軸径
: $\phi 3750 \times L4\text{m}$
- ・ 回転調整: インバータ

- 準①: 仮設キルンを製作
準②: 実機を傾斜 1.72° で組み立て、仮設キルンにはめ込み
- 試①: カラーペーストで摺動材当り確認
試②: 仮設キルンを負圧としリーク量測定
試③: 回転時の作動状況確認
試④: 偏心板で軸ブレを模擬^{※1}し作動状況確認及びリーク量測定
試⑤: 回転を急停止させ衝撃時の影響確認
試⑥: 長時間運転で稼働状況・摩耗状況を確認



※1：回転軸の軸ブレは、実機冷間での実測値 0.1° に対して、保守的に 0.3° の軸ブレを模擬

3. 工場検証試験の結果

- カーボンシール方式は、**工場検証試験において良好な結果**
- バックアッププランである遊動フランジ方式は、実機（工場）摩耗試験において、**摩耗過大となり試験中断**（摩耗過大に至った原因については調査を実施中）

表. 工場検証試験結果

○：合格、×：不合格、－：試験不可

確認事項	判断基準	運転状態	カーボンシール方式		遊動フランジ方式	
			小型試験機	実機(工場)	小型試験機	実機(工場)
摺動材の摩耗量	比摩耗量 [mm/(N/mm ² ·m/s·h)] ・カーボンシール方式：0.672 以下 ・遊動フランジ方式：0.303 以下	冷間通常回転時	○ 【0.178】	○ 【0.256】	○ 【0.178】 ※1	× 【約280】 試験中断
		熱間回転時	○ 【0.309】	－ ※3	－ ※2	－ ※3
摺動部からの漏込量	漏込量 [Nm ³ /h] 両方式とも ・小型試験機：150 以下 ・実機（工場）：1200 以下	回転停止時	○ 【約30～50】	○ 【約220～250】	○ 【約30～50】	○ 【約280～420】
		冷間通常回転時	○ 【約30～50】	○ 【約220～250】	○ 【約30～50】	○ 【約280～420】
		熱間回転時	○ 【約30～70】	－ ※3	○ 【約50～80】	－ ※3
作動性	異音、ガタツキのないこと	冷間通常回転時	○	○	○	○
		熱間回転時	○	－ ※3	○	－ ※3

※1：テストピースで比摩耗量を確認

※2：摩耗試験はテストピースを摺動面に貼り付け試験を実施しているため、熱間では負圧維持ができないため試験不可

※3：実施（工場）では、熱間模擬が不可能なため、試験不可

4. 今後の工程

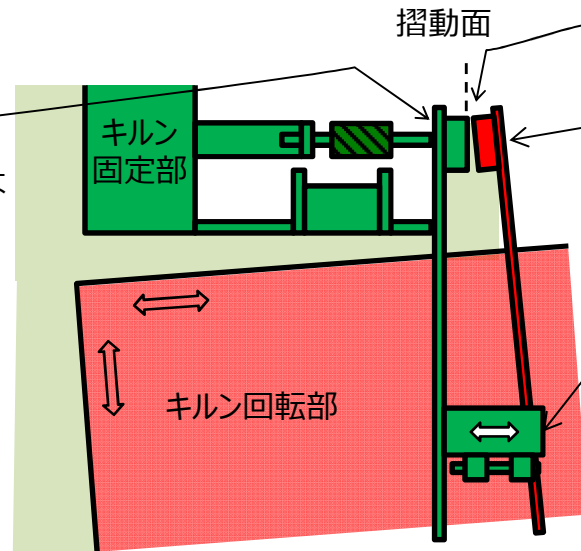
TEPCO

	2021年									2022年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
工程	摺動部の設備設計・製作（工場試験含む）												
							現地組付・摺動部確認						
					既設撤去・改造					コールド試験			
										使用前検査			
											ホット試験		
												竣工	
													▽

(参考) 摺動部構造の比較① (設計)

当初構造

固定側フランジ
(押付けバネにて回転側フランジに追従しようとするが、スライドブッシュの影響で 傾き面
に対応できず)

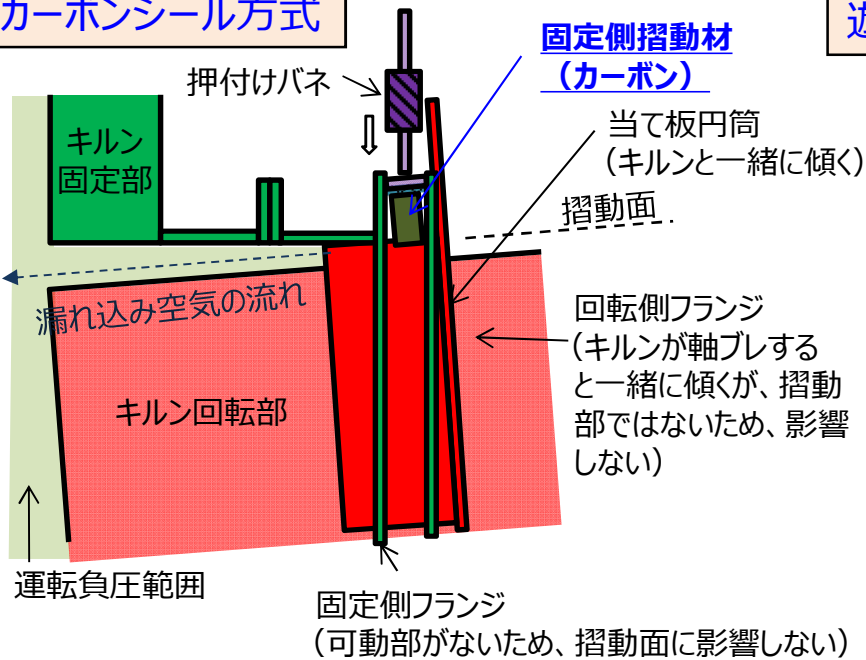


隙間が増えると漏れ込み増

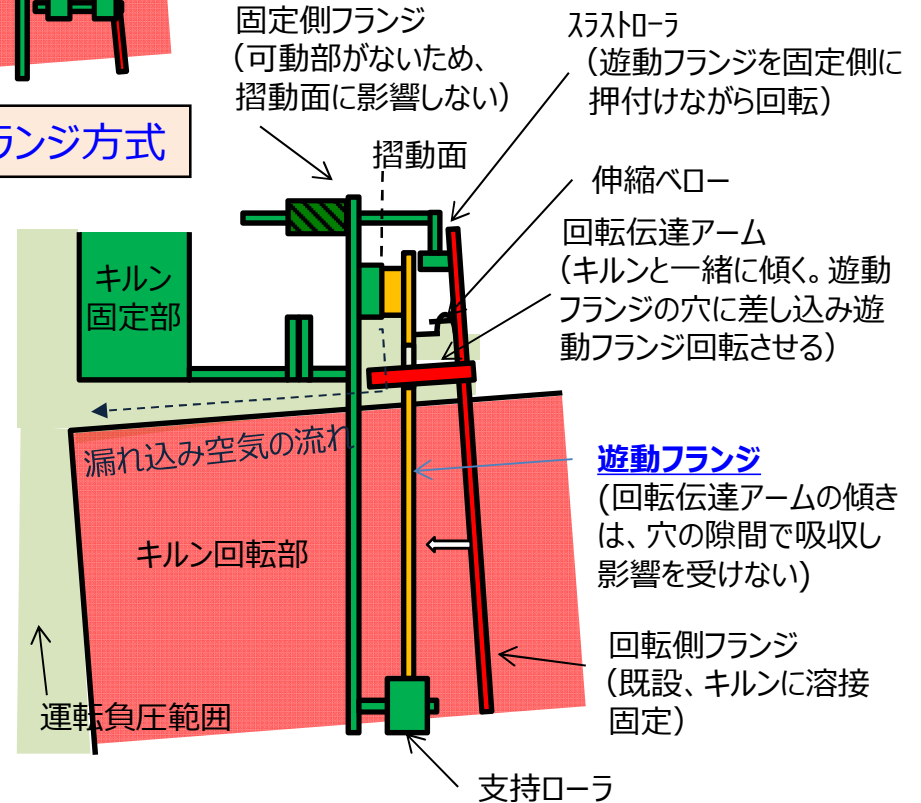
- 回転側フランジ
- ・キルンが回転ブレすると一緒に傾き摺動面が片当たりする
- ・取付け時の溶接歪、摺動材段差で局部当たりを増長した

スライドブッシュ
(軸方向のみ可動のため、キルンの回転ブレによる回転側フランジの傾きに追従できず)

カーボンシール方式

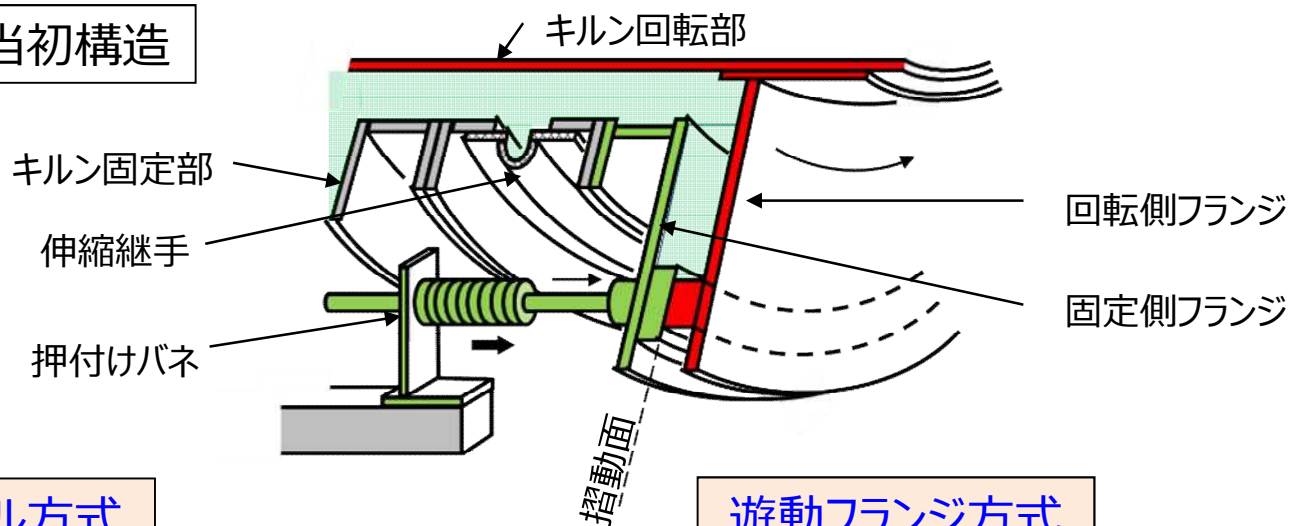


遊動フランジ方式

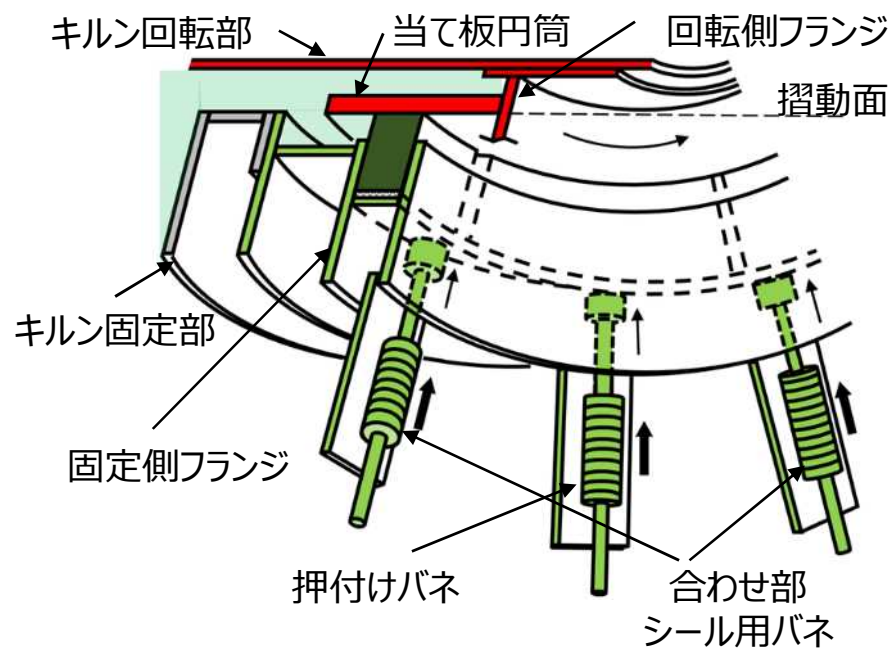


(参考) 摺動部構造の比較② (構造)

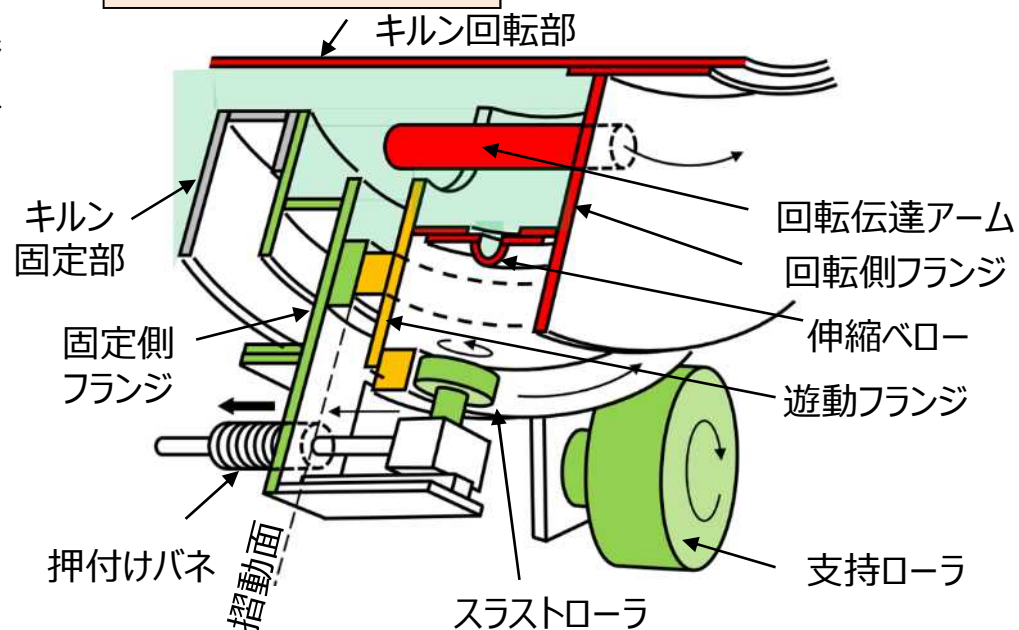
当初構造



カーボンシール方式



遊動フランジ方式



廃棄物管理の適正化に向けた計画の状況

2021年9月30日

瓦礫等が発生した場合、原則速やかに一時保管エリアへ保管するが、工事の都合上および一時保管エリアの保管状況により、すぐに運搬できない場合には仮設集積場所を設置して集積している。

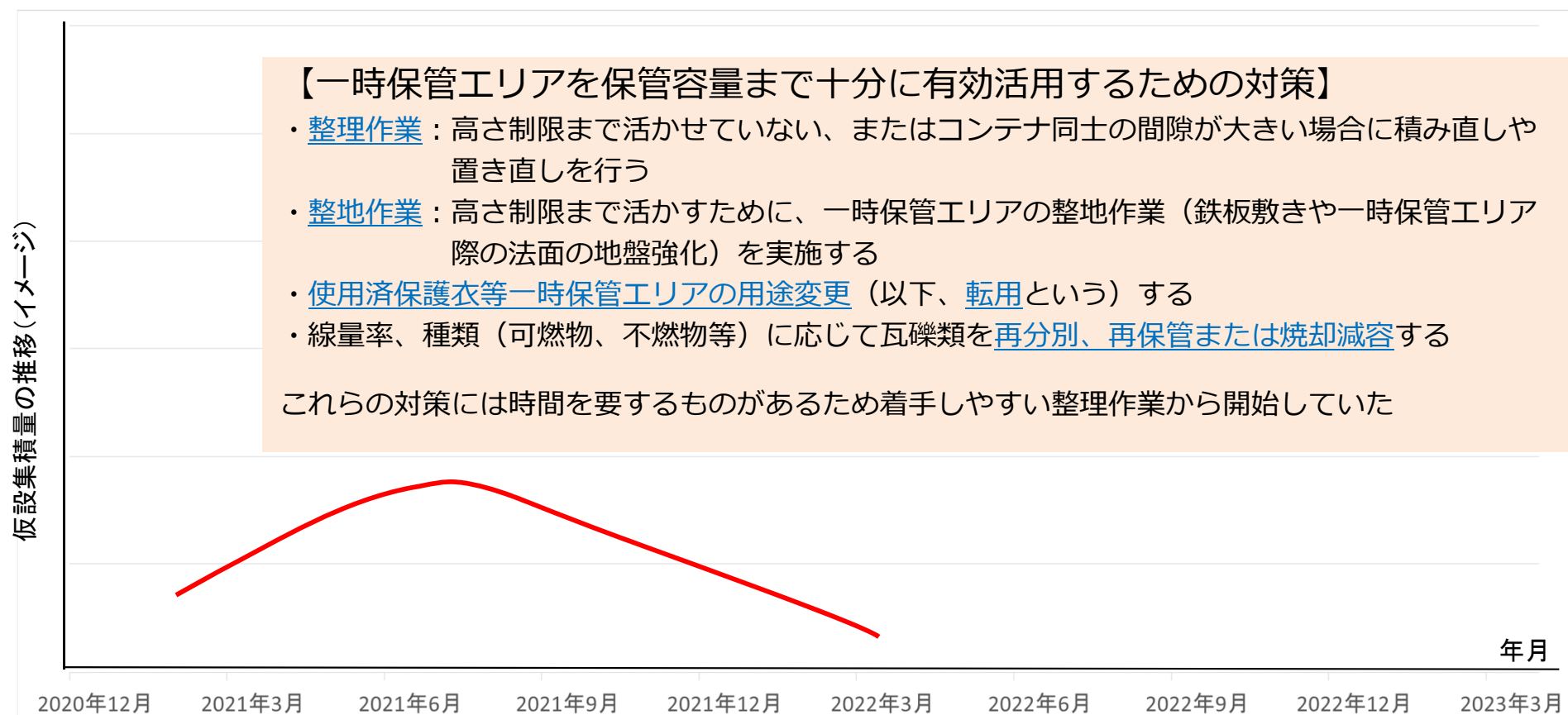
仮設集積場所は一時保管エリアと同様に線量率に応じて飛散抑制対策を実施しており、区画や線量率の表示をしている。また、一時保管エリアよりも頻度は低いものの、3カ月に一度の定期的な巡視点検を行っている。

(9月27日から点検内容・頻度を変更)

現在、次ページ以降で説明する経緯により仮設集積の増加・長期化となっているため、追加対策のうち仮設集積の最小化、管理レベルの向上を行う必要がある。

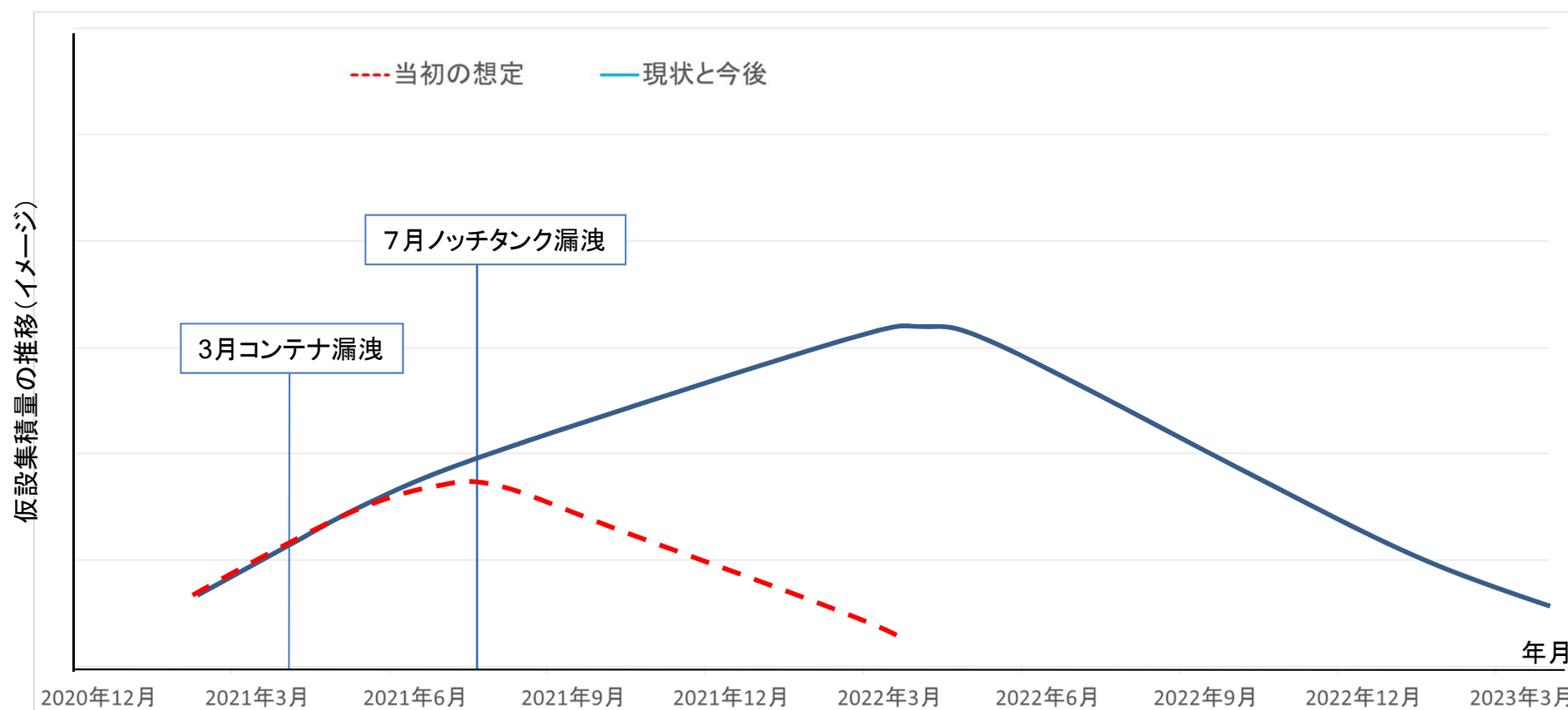
仮設集積の最小化に向けたこれまでの経緯について(1/2)

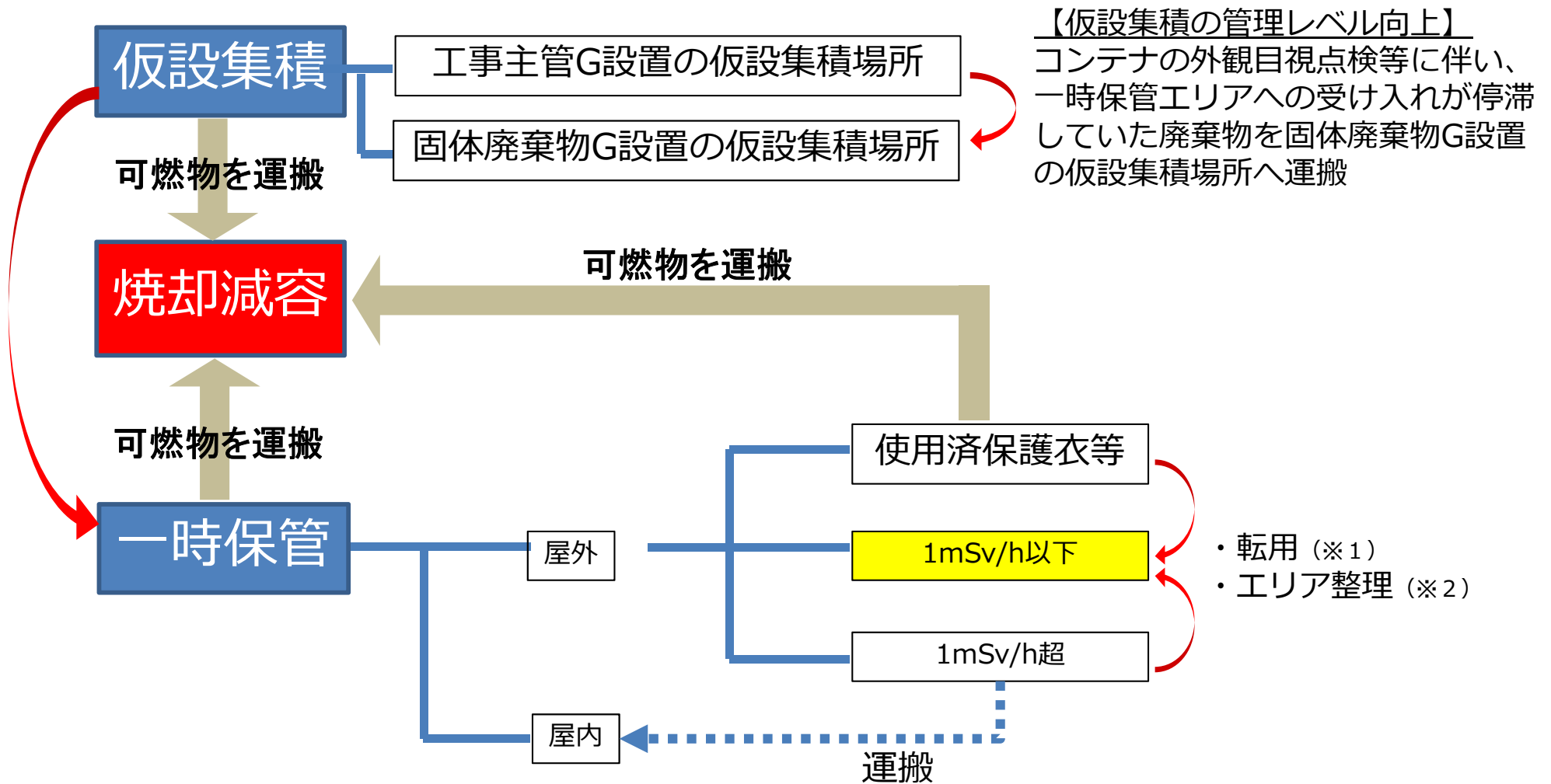
- コンテナの並べ方や、地盤や地表面の状態、立地条件から一時保管エリアの保管容量まで十分に有効活用できていない箇所について、2020年12月に対策を検討し、1月から一時保管エリア整理作業を実施
- 一時保管エリア内のコンテナや瓦礫類の移動が伴う作業であることから、廃炉作業に伴い日々発生する瓦礫類の一時保管エリアへの受入れを一旦中断して実施する必要があったため、一時的に仮設集積場所（固体廃棄物G所管）を設定してそこに受入れることとした
- 対策が完了した一時保管エリアから順に受入れを再開し、当該仮設集積場所から瓦礫類を運搬することとしていた。2021年6月末には保管容量を有効活用するための作業が完了し、2022年3月末には当該仮設集積場所を解消する計画であった



仮設集積の最小化に向けたこれまでの経緯について(2/2)

- しかし、2021年3月に発生した一時保管エリアW2に保管していたコンテナからの放射性物質の漏洩、さらには同年7月に発生した一時保管エリアP2に保管していた汚染土壌を収納したノッチタンクからの放射性物質を含む雨水の溢水などの対応（外観目視点検、内容物確認等）により作業が輻輳したことからエリア整理作業が停滞
- これにより、構内に分散する工事主管G所管および固体廃棄物グループ所管の仮設集積場所数の増加および仮設集積期間の長期化に至った
- これらの仮設集積を速やかに最小化するため、既に計画していた保管容量を有効活用するエリア整理作業等に対し、追加対策が必要となった



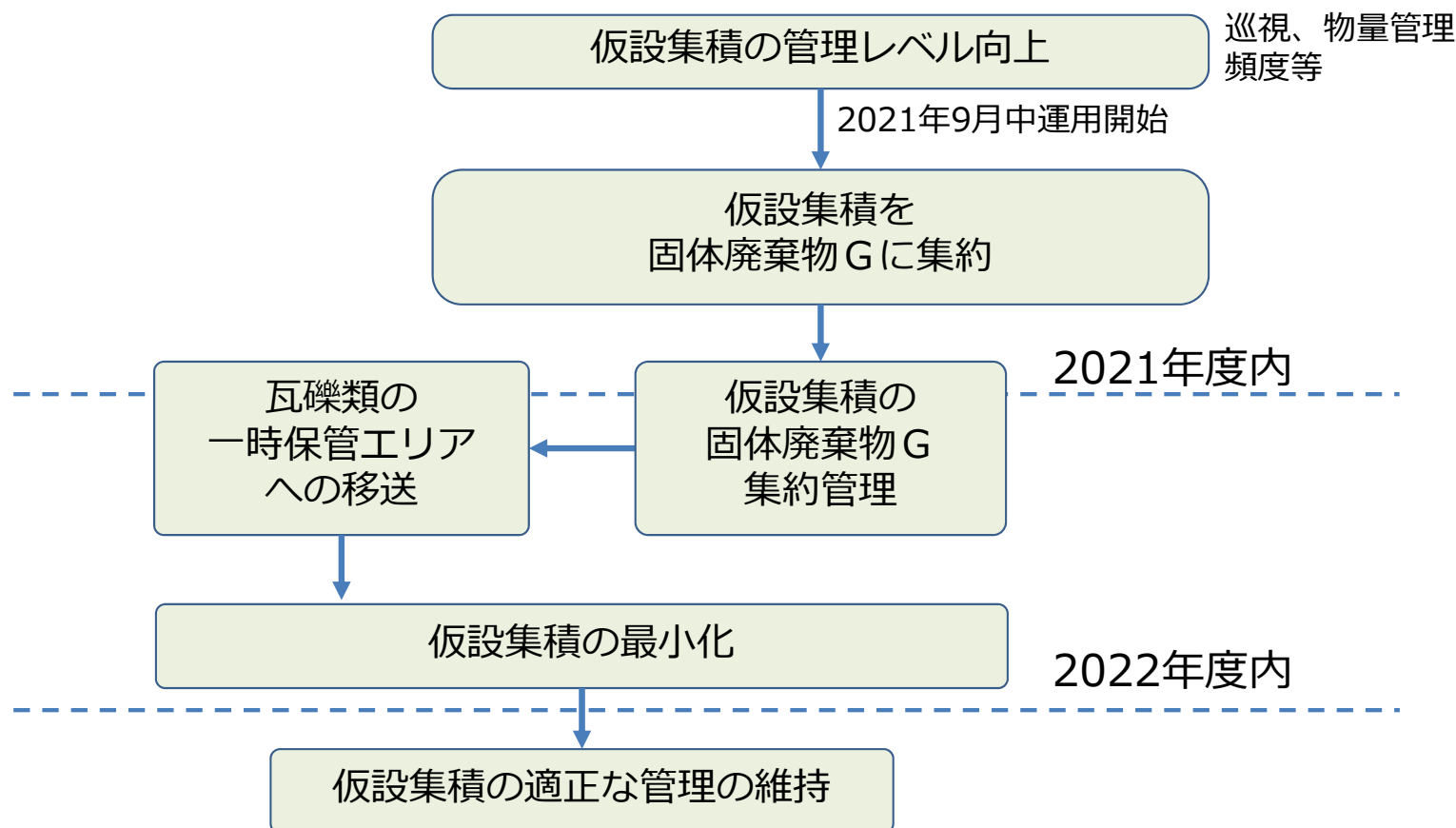


※1：使用済保護衣等の焼却および高線量（1mSv/h超）の瓦礫等を屋内に運搬。空いたエリアを低線量（1mSv/h以下など）の瓦礫類の一時保管エリアに転用

※2：高さ制限を活かせていないエリアやコンテナ同士の間隙が大きいエリアについて、積み直しや置き直しを行い、エリアを有効活用する

仮設集積の最小化に向けた計画概要

- 廃棄物の適正管理（分別の実施、コンテナ詰め等）のためではない仮設集積場所以外は解消し、仮設集積の最小化を図る
- 廃棄物の適正管理のための分別、容器収納が完了し、一時保管の準備が整っている仮設集積については、2021年度内に固体廃棄物Gの仮設集積場所に集約
- 2022年度内に仮設集積場所から一時保管エリアに移送。仮設集積を最小化する



<p>一時保管エリア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漏洩のリスク低減を目的として、コンテナの外観目視点検を7月に完了し、内容物が不明なコンテナの内容物確認作業を実施している。ノッチタンクの仮設シート養生を8/24に完了し、コンテナの仮設シート養生を9/28に完了した。仮設シート養生を実施のうえ、本設シート養生を今年度末までに実施する予定である。 ・上記の作業に並行して、整理作業を行うと共に、使用済保護衣類のエリアの瓦礫類への転用等の追加対策を検討する。
<p>仮設集積場所</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設集積場所の管理レベルを一時保管エリアの管理レベルまで向上させるために、9月27日から点検内容の追加、頻度（1回/3カ月⇒1回/週）を変更した。 ・一時保管エリアへの受け入れが停滞していた廃棄物を固体廃棄物G設置の仮設集積場所に運搬し、固体廃棄物Gが集約管理することとする（10月以降）。 ・一時保管エリアの受け入れが可能になり次第、順次運搬する。

【参考】仮設集積場所の管理状況



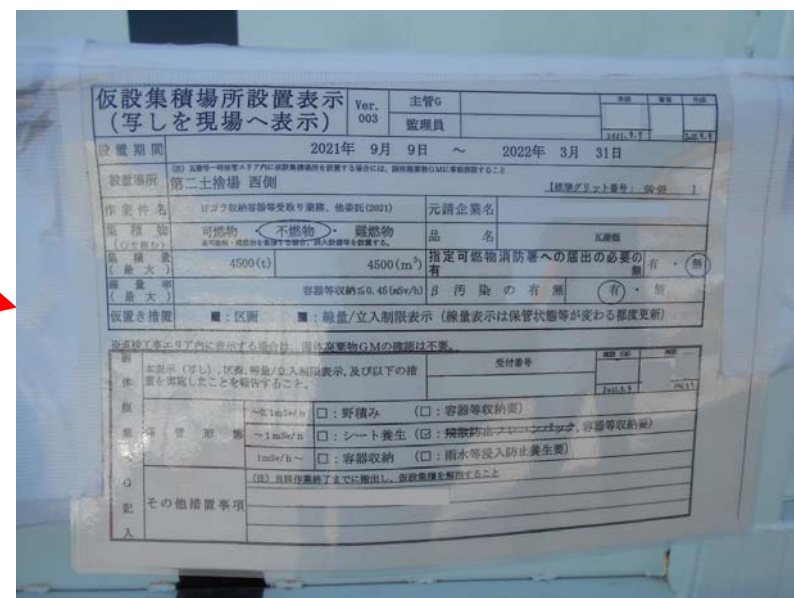
【参考】仮設集積場所の管理状況



区画材およびロープ等で区画



空間線量率表示



仮設集積場所設置表示

【参考】仮設集積の管理レベル向上

● 一時保管エリアと同等の管理レベル（点検項目、頻度）で点検を行う

「仮設集積場所」 確認項目	主管G		固体廃棄物G	運用開始時期
	【現状】仮設集積場所	【今後】仮設集積場所	【参考】一時保管エリア	
固体廃棄物GMが認めた保管形態であること。	1回/3カ月	1回/週	1回/週	2021年9月27日
「仮設集積場所設置表示」があること。	1回/3カ月	1回/週	1回/週	
区画されていること。	1回/3カ月	1回/週	1回/週	
線量当量率測定、「線量率・立入制限表示」の表示更新	1回/3カ月	1回/週	1回/週	
一時保管エリアの巡視点検記録の確認項目				
収納した容器が転倒、落下又は貫通していないこと。また、養生シートに破れ、剥がれがないこと。	—	1回/週	1回/週	2021年9月27日
エリアの所定の場所に保管されていること。	—	1回/週	1回/週	
エリアの所定の場所内に、仮設集積物以外のものが許可なく仮置き等されていないこと。	—	1回/週	1回/週	
エリアにロープや柵等により、人が容易に立ち入れないよう区画されていること。また、設置したロープや柵等の区画が許可なく移動されていないこと。	1回/3カ月	1回/週	1回/週	
エリア入口に立ち入りを制限する標識が掲示されていること。	—	1回/週	1回/週	
線量率測定(1回/週)結果を、仮設集積場所入口の表示に反映されていること。	1回/3カ月	1回/週	1回/週	
エリアに地崩れや地面の亀裂、テントの破損等の異常がないこと。	—	1回/週	1回/週	
伐採木の集積場所から煙・水蒸気・濁り水(黒・茶色)・空気の揺らぎが発生していないこと。	—	1回/週	1回/週	
野積みで集積している伐採木については、積み上げ高さが5m以内であること、伐採木に対して離隔距離が2m以上であることを確認する。	—	1回/週	1回/週	
幹の集積エリア周辺に木くずが堆積していないこと(堆積ありの場合は回収する)。	—	1回/週	1回/週	
消火器を設置した場合、消火器の有無および消火器が有効期限内であること。	—	1回/週	1回/週	
初期消火用の防火水槽を設置した場合、水漏れが無いこと。	—	1回/週	1回/週	
その他一時保管エリアの確認項目				
空气中放射性物質濃度測定、記録の作成	—	1回/3カ月	1回/3カ月	2021年10月
保管物の物量報告	—	1回/1カ月	1回/1カ月	2021年9月27日
地震、台風後の巡視点検	—	その都度	その都度	2021年9月27日

概要

- 仮設集積の管理レベル向上を図るとともに、仮設集積を最小化する

工程

	2021年度							2022年度			
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q
仮設集積 対策	管理強化										
		固体廃棄物G管理の仮設集積場所への集約									
								固体廃棄物G管理の仮設集積場所から一時保管エリアへの移動			

計画

- 仮設集積の管理強化
 - 廃棄物の適正管理（分別の実施、コンテナ詰め等）のためではない仮設集積が長期化している箇所を特定
 - これについては、一時保管エリアと同様の巡視、物量管理を実施
- 固体廃棄物 G 管理仮設集積場所への集約
 - 廃棄物の適正管理のために必要のない仮設集積場所は解消し、保管中の仮設集積物は固体廃棄物 G の仮設集積場所へ集約して管理する
- 一時保管エリアへの移動
 - 準備が整い次第、一時保管エリアへの移動を進め、廃棄物の適正管理のための仮設集積場所以外は解消し、仮設集積を最小化

【参考】一時保管エリアの保管容量確保等の対策に関する検討

概要

- 保管容量確保のため、エリアの転用及び整理を実施する
- 焼却可能なものを焼却し、一時保管が必要な瓦礫類の減容を図る

工程

	2021年度							2022年度				
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	
保管容量の確保	エリア整理（既存エリアの効率的活用）							▼完了（約3,100m ³ ）				
	▼エリア転用(d,e,m,n)（既許可）約14,000m ³			▼テント跡地利用（既許可）約4,300m ³								
瓦礫類の減容	追設申請準備					▼変更申請		審査		▼運用開始（約23,000m ³ ）		
					焼却試験		既設焼却炉による雑可燃瓦礫類焼却					

計画

- 既設瓦礫類エリアのエリア整理（2022年3月完了予定）
 - コンテナ内容物点検と並行しコンテナ積み直し等による整理を実施（約3,100m³確保）
- 許可済み（テント跡地利用）、許可済み（エリア転用（d,e,m,n））に加え、下記を実施
 - 使用済保護衣類等のエリアを表面線量率が低い瓦礫類のエリアへ転用を更に検討
 - 保管容量：約23,000m³
- 可燃・難燃物の焼却処理前倒し
 - 可燃・難燃物瓦礫類を焼却し、一時保管が必要な瓦礫類の減容を図ることを検討
 - 既設雑固体焼却設備において、2022年度4月から運用開始することを検討

概要

- 屋外一時保管のリスク低減を目的に、解消作業を前倒しで実施する

工程

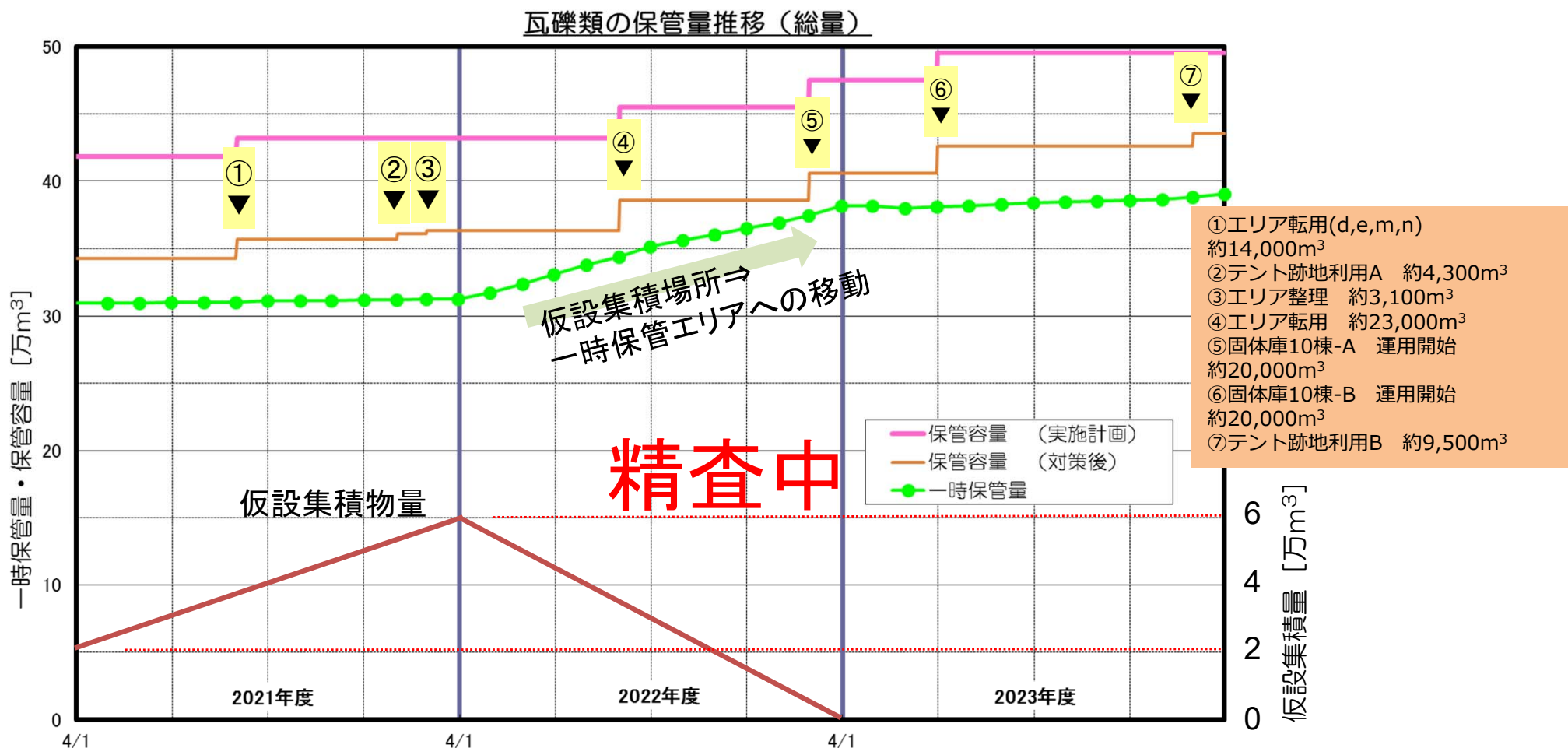
	2021年度							2022年度				
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	
屋外一時保管 解消作業	▼F1、E2の解消											
	屋外一時保管エリアF1,E2⇒固体庫等へ移動											
	再分別準備			再分別・移動								
	20ftコンテナ調達							シート養生クラス汚染土壌20ftコンテナ収納				

計画

- 高線量（1mSv/h以上）の一時保管エリアの解消
 - 表面線量率1mSv/h以上の瓦礫類を保管しているエリア（F1,E2）を優先的に解消
 - 2022年度中ごろの完了を目指し検討を進める
- 廃棄物量低減の観点から、既発生 of 瓦礫類から再利用対象を分別
 - 0.005mSv/h程度の金属等を分別し、他エリアにて保管管理を実施
- 0.1～1.0mSv/hの汚染土の金属容器収納
 - 汚染された水が漏えいしたノッチタンクに保管している汚染土の容器詰め替えを実施
 - また、シート養生で屋外に保管している汚染土を金属容器に収納（管理レベルを向上）

【参考】 仮設集積の最小化に関する計画

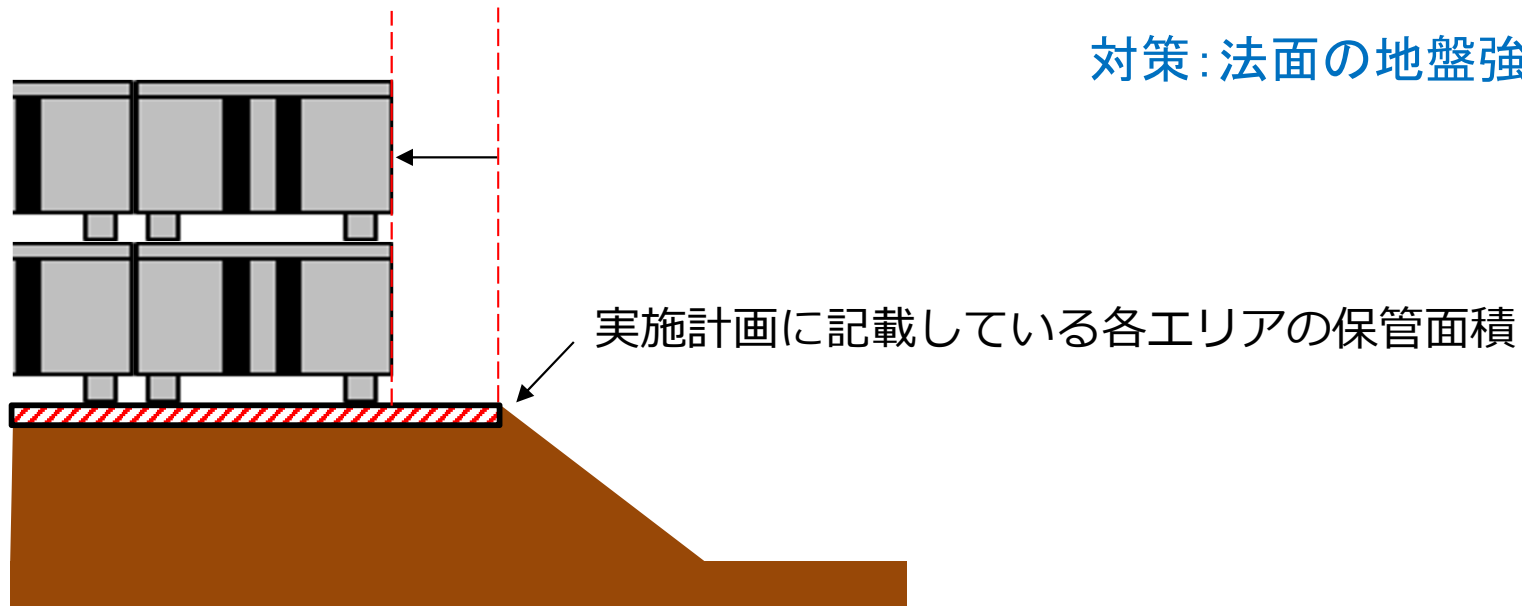
- エリア整理、転用、可燃・難燃物の焼却等の対策を実施し、2022年度中に仮設集積を最小化する



【参考】屋外一時保管エリアの保管容量に制限が生じる事例（1）

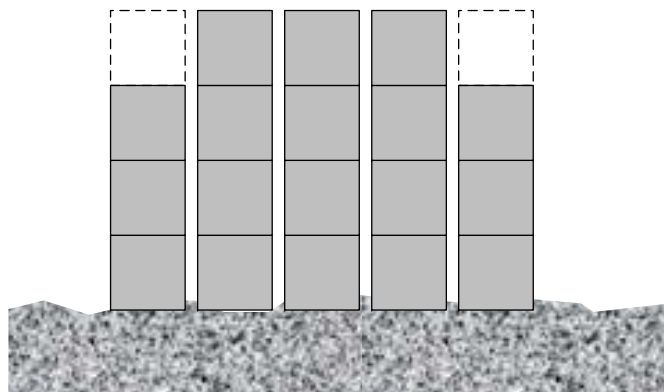
- エリア際が法面になっているため、転落防止の観点からクリアランスを確保

対策：法面の地盤強化



- 地表面もしくは地下部が脆弱なため、地盤沈下を考慮し段積み数を制限

対策：鉄板敷き等の整地

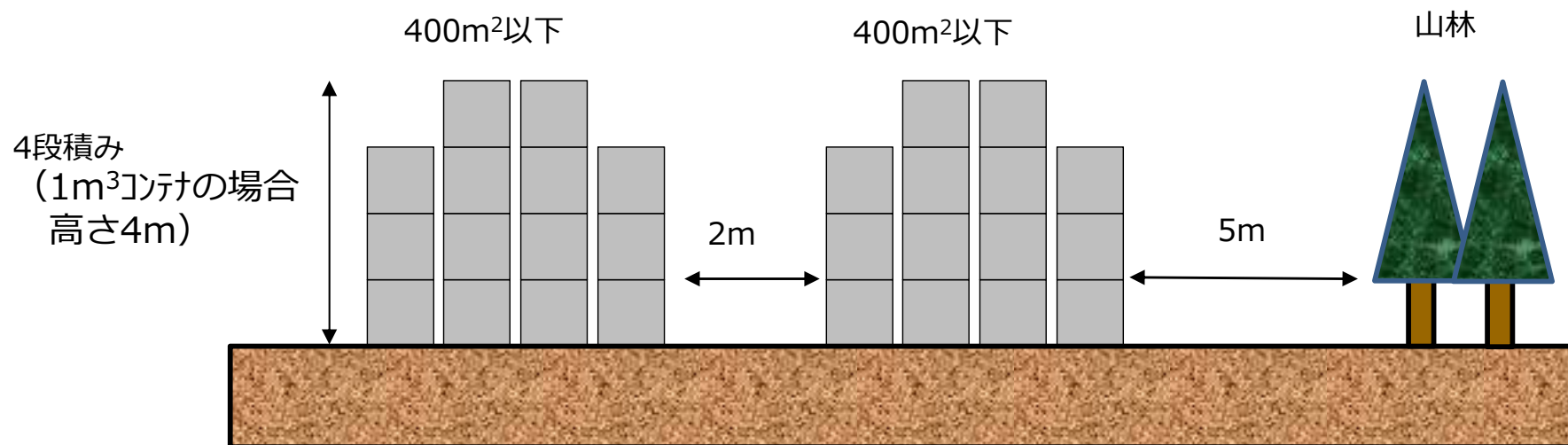


碎石敷きのため、足場が不安定

- 可燃物の瓦礫類を一時保管する場合、以下の火災予防条例に関する特例（1 F 限定）適用の条件を遵守する必要あり

<火災予防条例に関する特例（1 F 限定）適用の条件>

- 集積単位は400m²以下
- 20m以内毎に2m以上の通路が必要
- 隣接する建物及び山林と5m以上の離隔距離が必要
- 金属容器の積み上げ高さは4段までとする
- 大型消火器の設置
- 参考：双葉地方広域市町村圏組合消防本部 令和3年8月5日認可



【参考】 仮設集積の保管容量の推移と経緯

● 時系列

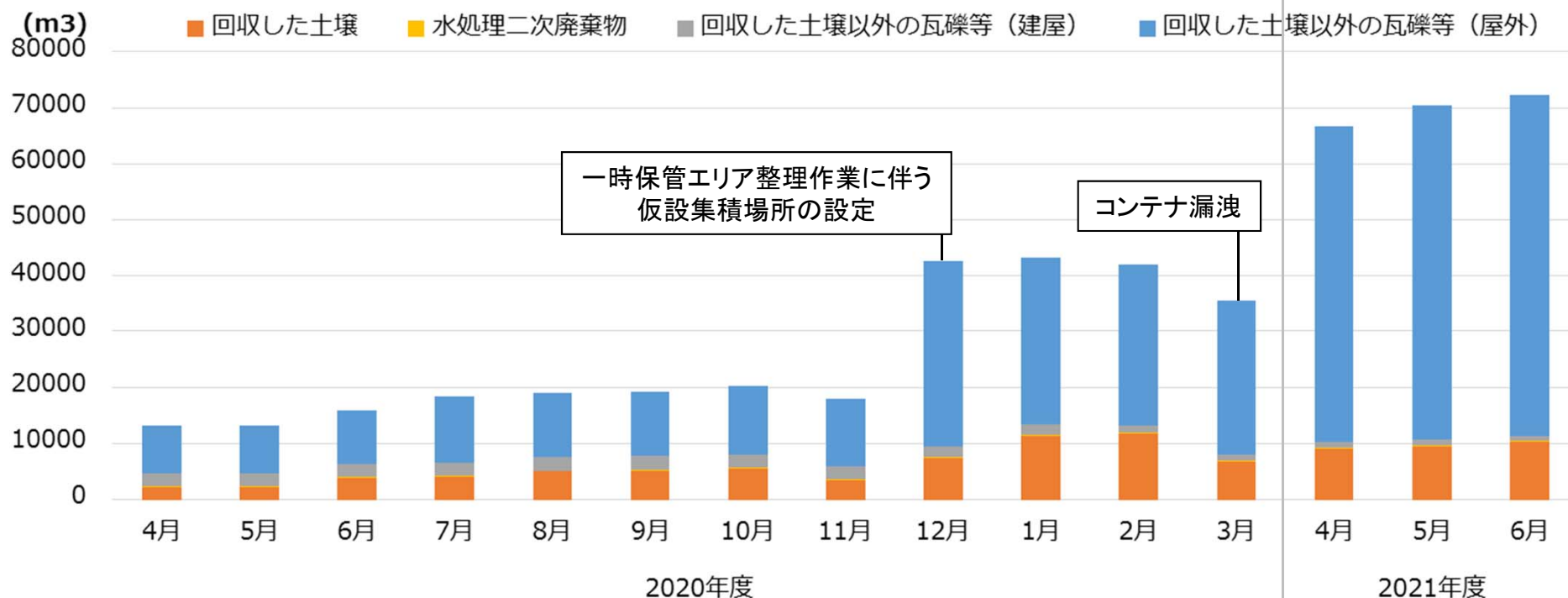
2021年1月：一時保管エリア整理作業と廃炉作業に伴い日々発生する瓦礫類の一時保管エリアへの受入れ作業が輻輳するため、整理作業期間中の受入れ先として、仮設集積場所を設定。

当該仮設集積は、2022年3月末までに解消する計画であった。

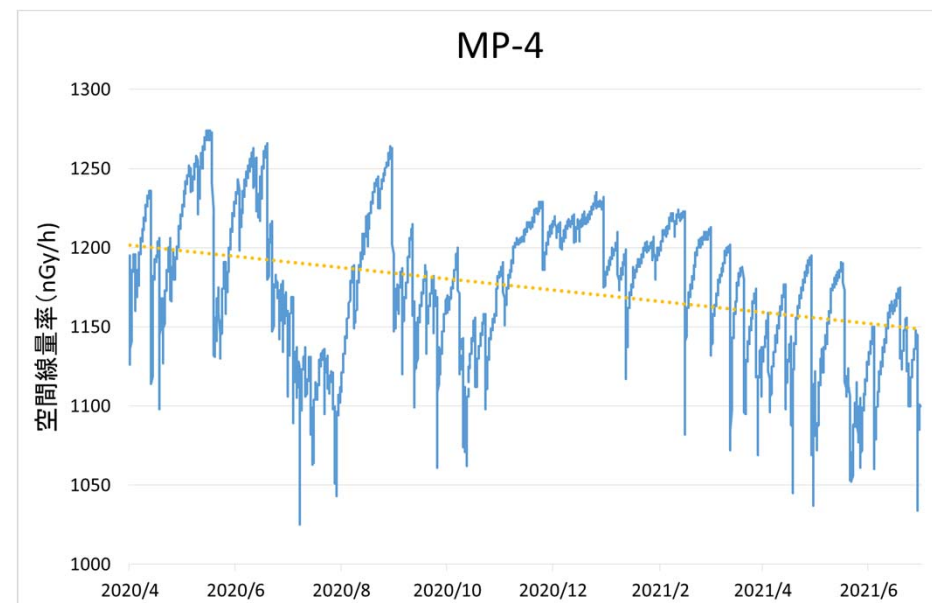
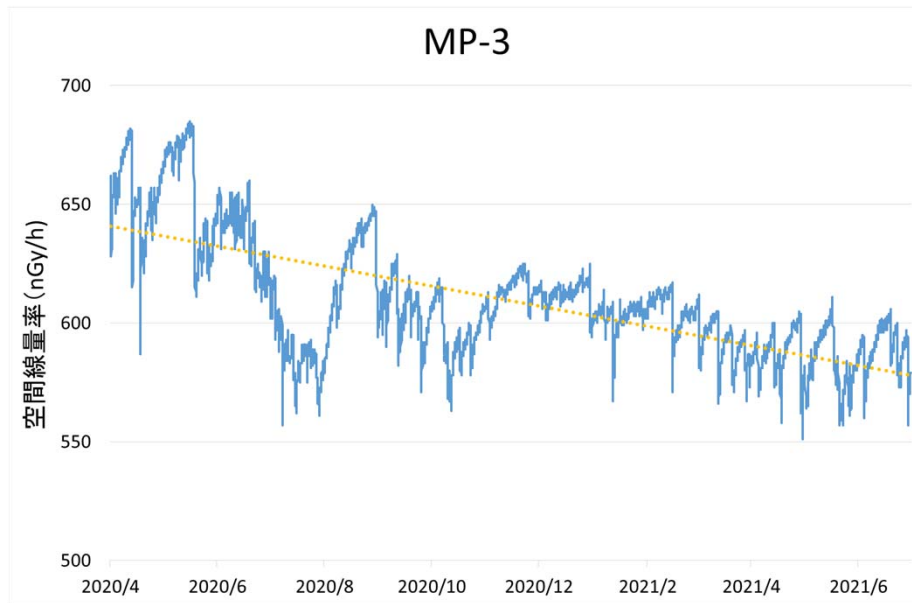
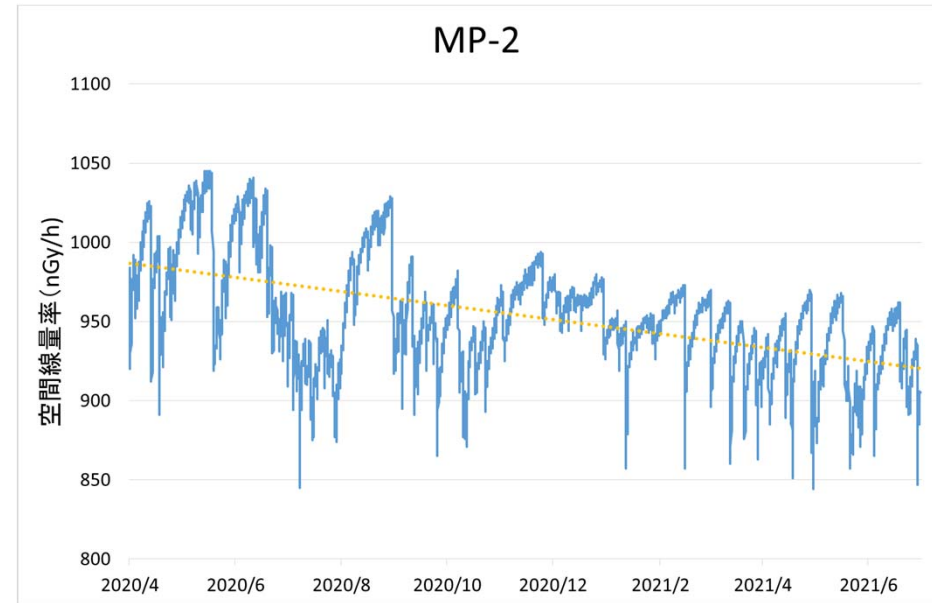
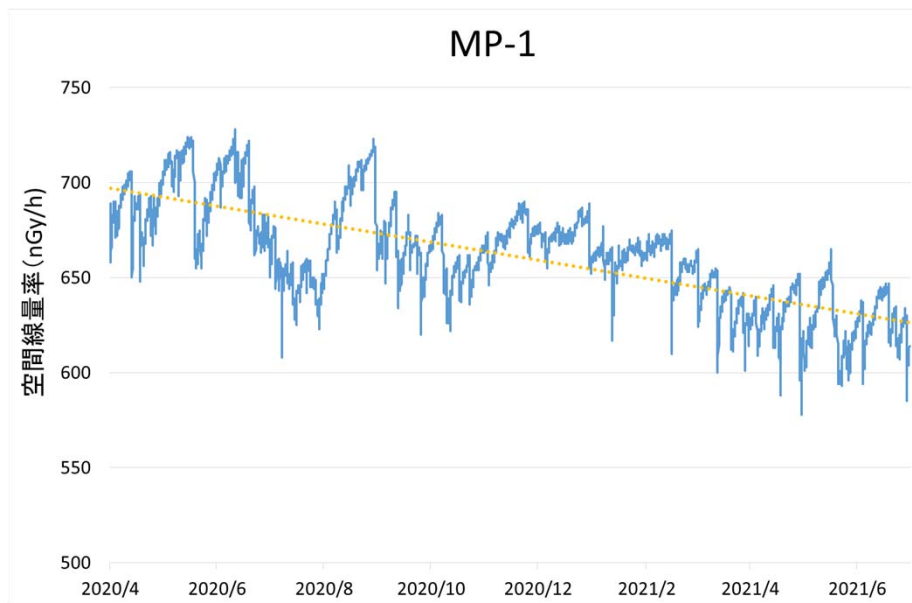
2021年3月：一時保管エリアW2に保管していたコンテナからの放射性物質の漏洩。

2021年7月：一時保管エリアP2に保管していた汚染土壌を収納したノッチタンクからの放射性物質を含む雨水の溢水。

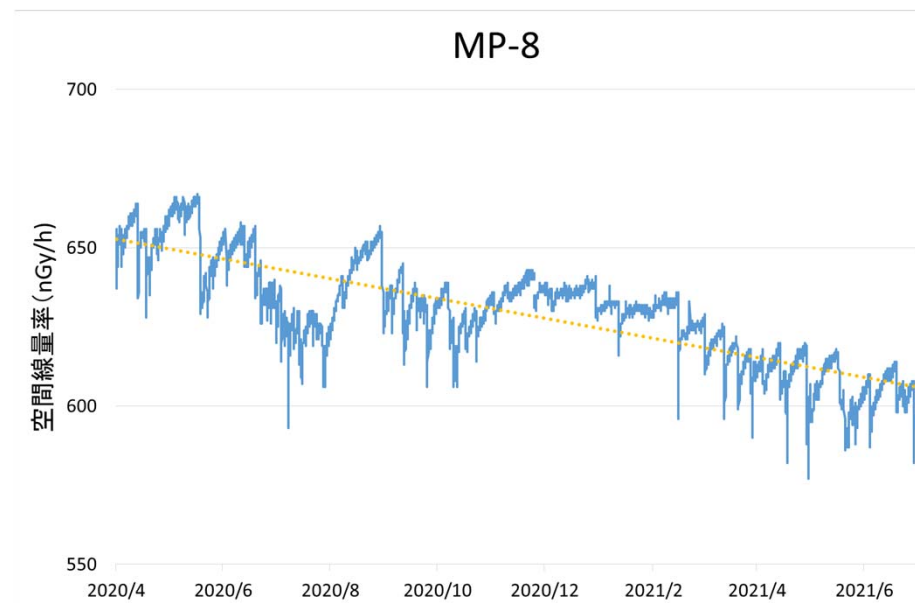
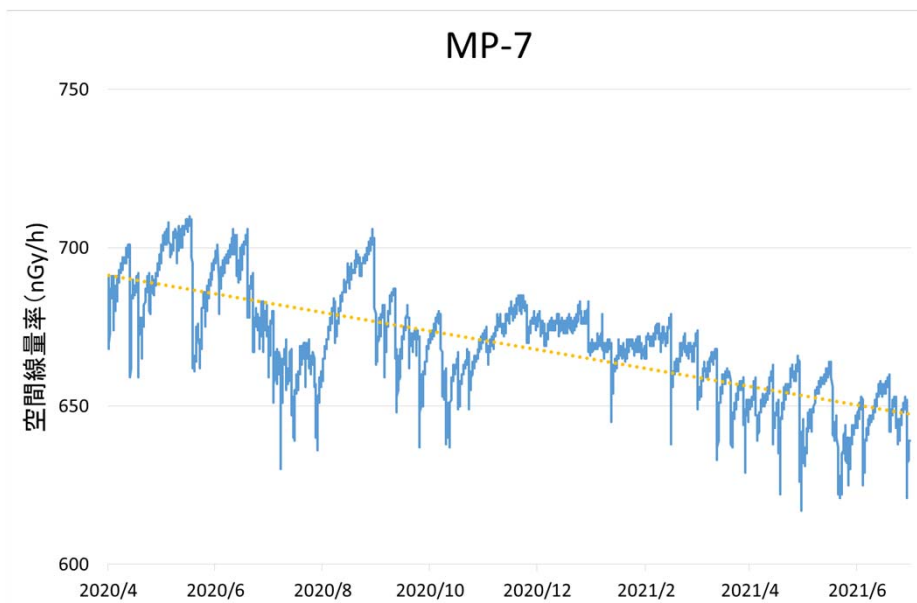
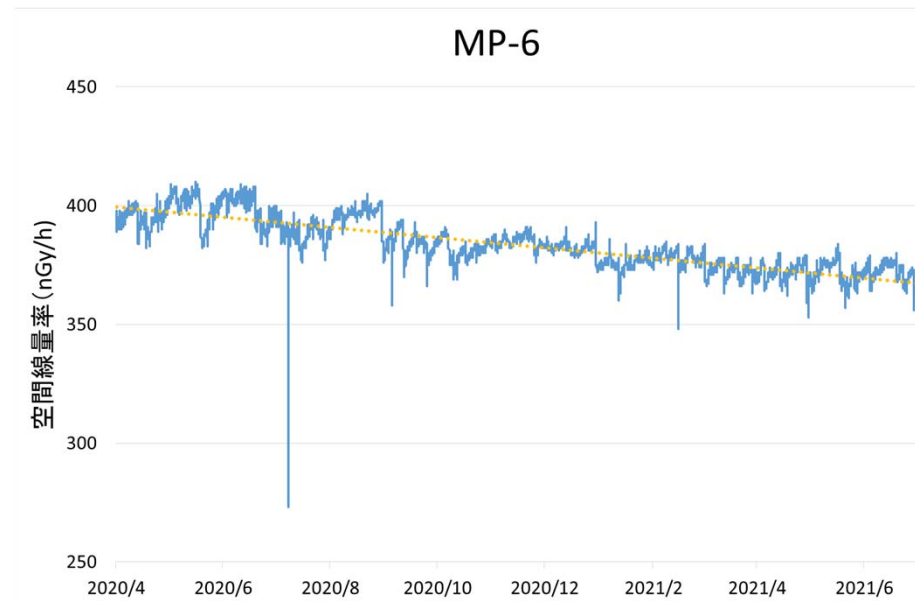
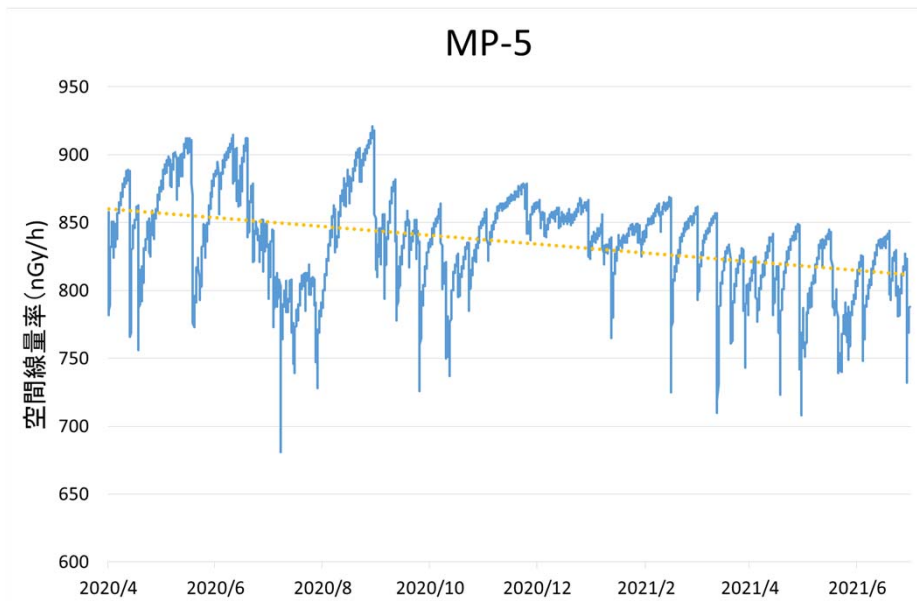
一時保管エリアW2に保管していたコンテナからの放射性物質の漏洩及び一時保管エリアP2に保管していた汚染土壌を収納したノッチタンクからの放射性物質を含む雨水の溢水などの対応（外観目視点検、内容物確認等）により作業が輻輳したことから一時保管エリア整理作業が停滞し、仮設集積場所数の増加および仮設集積期間の長期化に至った。



【参考】モニタリングポスト-1~4 トレンドデータ（2020年4月~2021年7月）



【参考】モニタリングポスト-5～8 トレンドデータ（2020年4月～2021年7月）

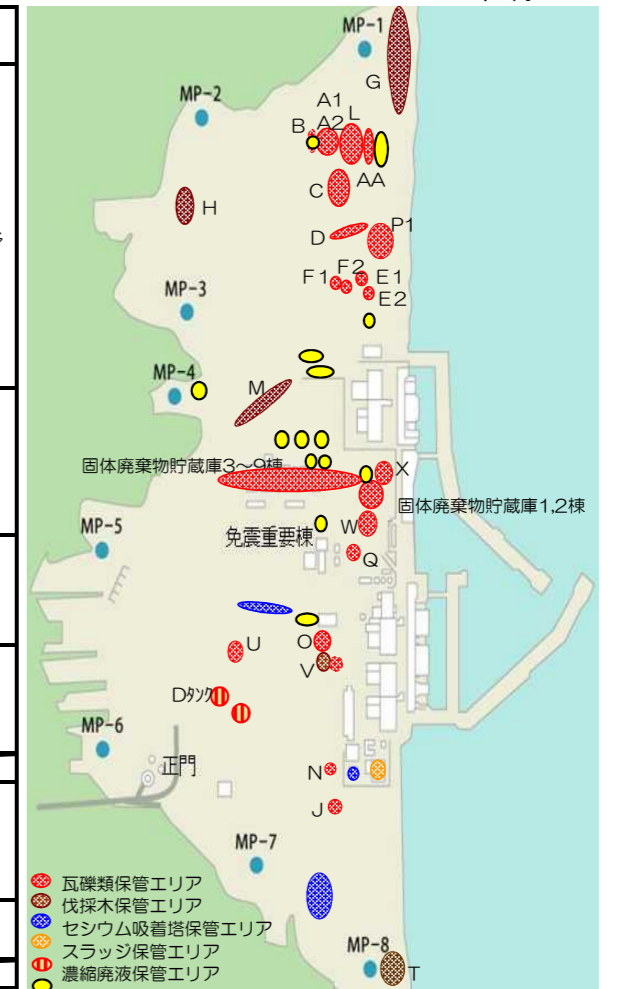


【参考】モニタリングポスト計測地点



※廃棄物の適正化に関する計画を踏まえて今後資料を見直す予定
瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.8.31時点)

分類	保管場所	保管方法	エリア境界空間線量率(mSv/h)	保管量	前回集約からの増減 ^{※1} (2021.7.30 - 2021.8.31)	変動理由 ^{※2}	エリア占有率	保管量 ^{※3} /保管容量(割合)	トピックス
瓦礫類 屋外集積 (0.1mSv/h以下)	A	屋外集積	0.15	700 m ³	+200 m ³	⑤	0%	226600 / 270200 (84%)	<ul style="list-style-type: none"> ・フランジタンク解体片 2021年8月末時点でコンテナ1,184基保管。 エリアP1コンテナ数: 628基 (2015年6月15日~) エリアAAコンテナ数: 556基 (2018年3月15日~) ・エリアAは1~30mSv/hの瓦礫類をテント内に仮設集積中。これら瓦礫類を固体庫に移動後、低線量率瓦礫類一時保管エリアとして使用予定。
	B	屋外集積	0.01	5,300 m ³	0 m ³	—	100%		
	C	屋外集積	0.01未満	66,700 m ³	-100 m ³	②⑩⑫	100%		
	F2	屋外集積	0.01未満	6,400 m ³	0 m ³	—	85%		
	J	屋外集積	0.01	6,200 m ³	0 m ³	—	78%		
	N	屋外集積	0.01未満	9,600 m ³	0 m ³	—	96%		
	O	屋外集積	0.01未満	44,000 m ³	0 m ³	—	86%		
	P1	屋外集積	0.01未満	62,600 m ³	0 m ³	—	98%		
	U	屋外集積	0.01未満	700 m ³	0 m ³	—	100%		
	V	屋外集積	0.01	6,000 m ³	0 m ³	—	100%		
AA	屋外集積	0.01未満	18,300 m ³	+200 m ³	⑥	50%			
瓦礫類 シート養生 (0.1~1mSv/h)	D	シート養生	0.01未満	2,600 m ³	0 m ³	—	58%	40900 / 71000 (58%)	
	E1	シート養生	0.03	14,600 m ³	0 m ³	—	91%		
	P2	シート養生	0.01	5,900 m ³	0 m ³	—	65%		
	W	シート養生	0.01	9,900 m ³	0 m ³	—	34%		
瓦礫類 覆土式一時保管施設、 容器(1~30mSv/h)	L	覆土式一時保管施設	0.01未満	16,000 m ³	0 m ³	—	100%	17900 / 24600 (73%)	<ul style="list-style-type: none"> ・主な瓦礫類は、1~4号機工事等で発生した瓦礫類。
	E2	容器 ^{※4}	0.01未満	1,200 m ³	0 m ³	—	68%		
	F1	容器	0.01未満	600 m ³	0 m ³	—	99%		
瓦礫類 固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫	容器 ^{※4}	0.01	25,600 m ³	-100 m ³	①⑤	65%	25600 / 39600 (65%)	<ul style="list-style-type: none"> ・主な瓦礫類は、1~4号機工事等で発生した瓦礫類。 ・固体庫9棟2階の運用変更により、保管容量(8,400m³)減。(2021年2月)
合計(ガレキ)				311,100 m ³	+200 m ³	—	77%		
伐採木 屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G	屋外集積	0.01未満	31,200 m ³	+900 m ³	⑦	78%	103500 / 134000 (77%)	
	H	屋外集積	0.01未満	31,700 m ³	0 m ³	—	74%		
	M	屋外集積	0.01未満	39,800 m ³	0 m ³	—	88%		
	V	屋外集積	0.01	800 m ³	微増	⑦	13%		
伐採木 一時保管槽 (枝・葉)	G	伐採木一時保管槽	0.01未満	26,200 m ³	0 m ³	—	88%	37300 / 41600 (90%)	
	T	伐採木一時保管槽	0.01未満	11,100 m ³	0 m ³	—	94%		
合計(伐採木)				140,800 m ³	+900 m ³	—	80%		
保護衣 屋外集積	容器		0.01	32,700 m ³	-1,500 m ³	⑬	48%	32700 / 68300 (48%)	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済保護衣等焼却量 9,441t (2021年8月末累積) ・焼却灰(プラスチック含む)のドラム缶数 2,459本 (2021年8月末累積)
合計(使用済保護衣等)				32,700 m ³	-1,500 m ³	—	48%		



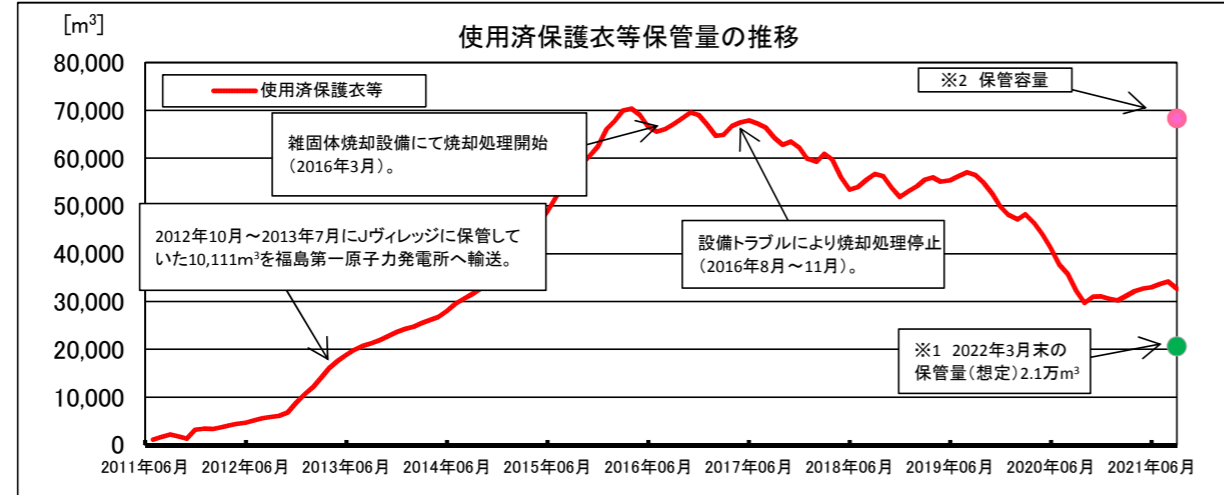
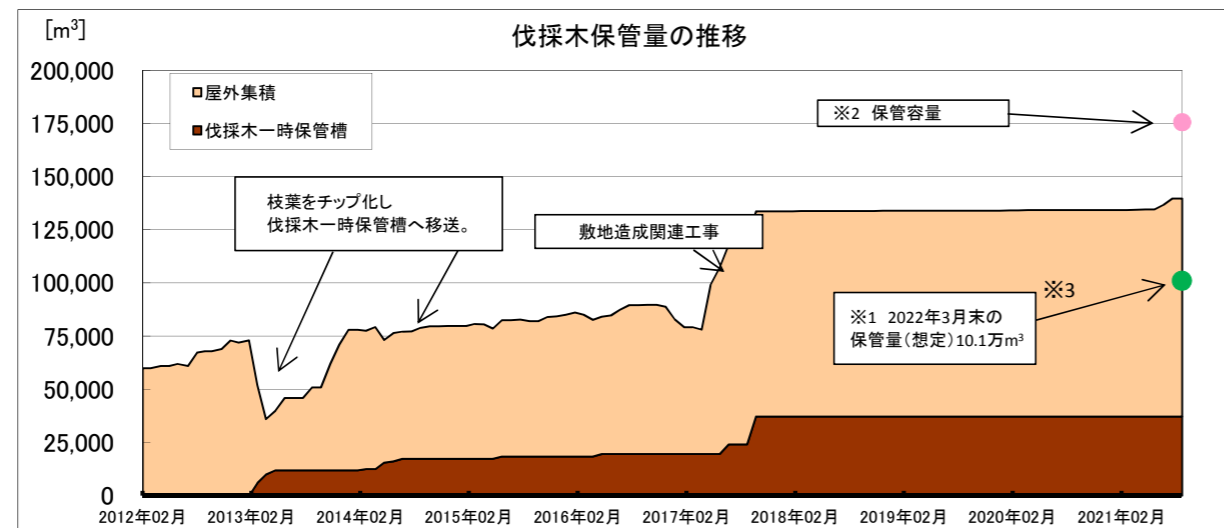
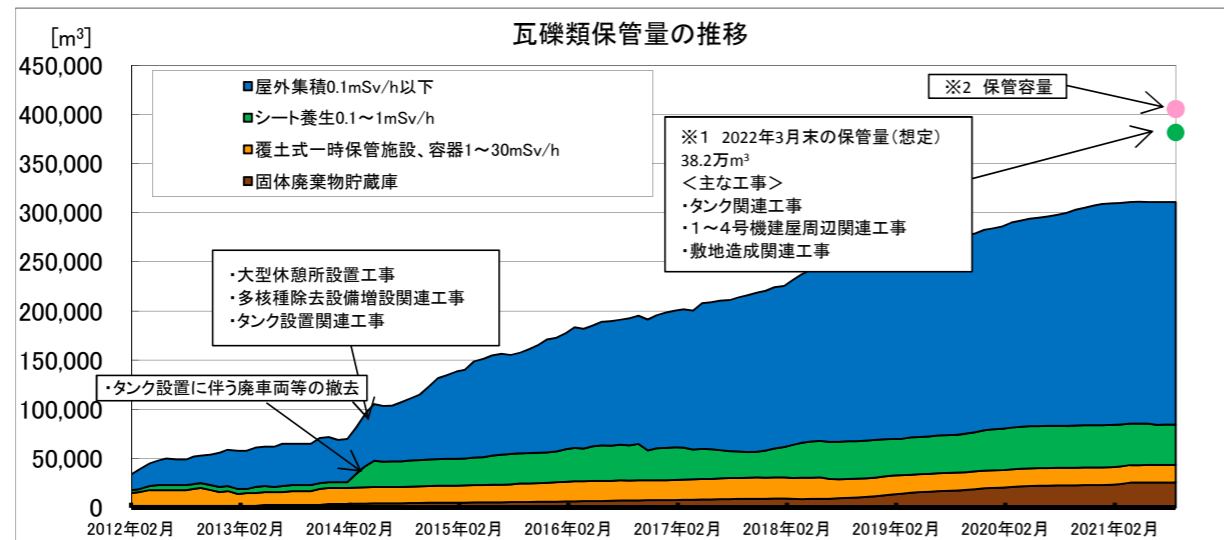
※1 100m³未満を端数処理しており、微増・微減とは50m³未満の増減を示す。
 ※2 主な変動理由: ①1~4号機建屋周辺関連工事 ②タンク関連工事 ③敷地造成関連工事 ④構内一般廃棄物 ⑤エリア整理のための移動 ⑥フランジタンク除染作業
 ⑦伐採木受入 ⑧港湾関連工事 ⑨水処理設備関連工事 ⑩砕石取り出し ⑪5,6号機建屋周辺関連工事 ⑫その他作業 ⑬焼却運転
 ※3 端数処理で100m³未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。
 ※4 水処理二次廃棄物(小型フィルタ等)を含む。



水処理二次廃棄物の管理状況(2021.9.2時点)

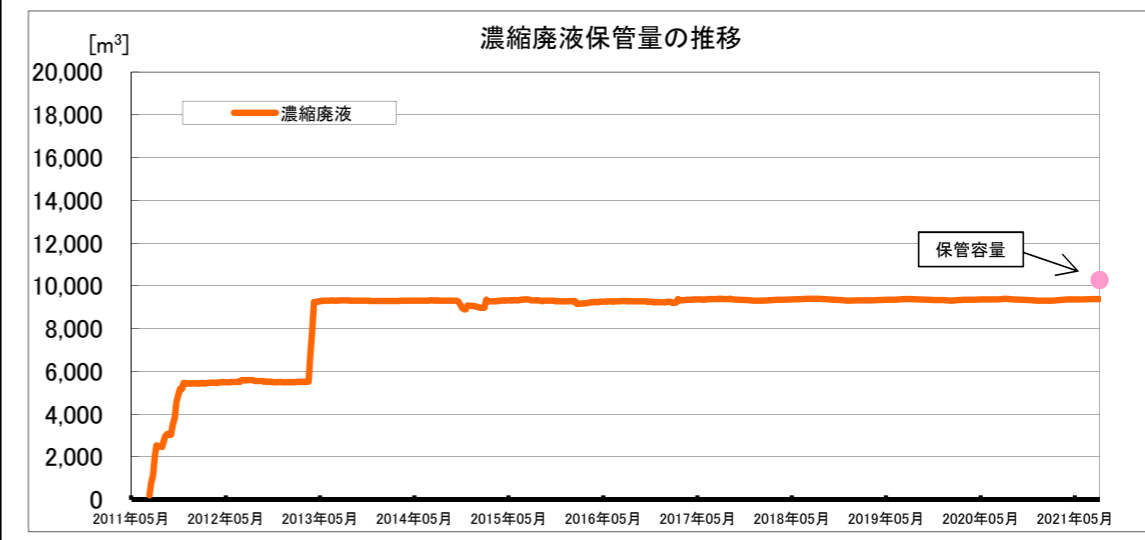
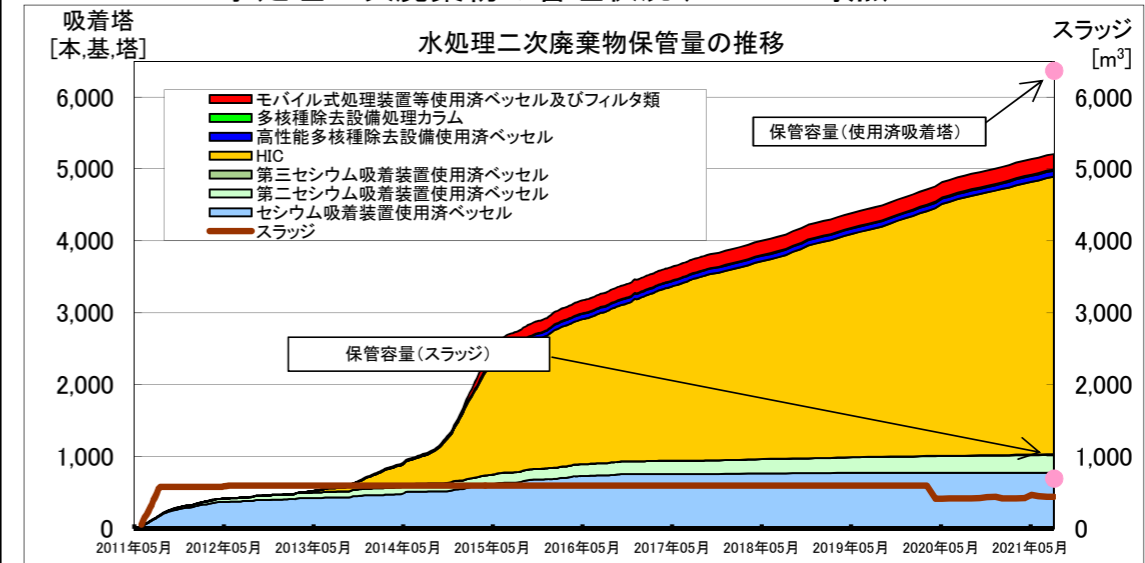
分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減(2021.8.5 - 2021.9.2)	保管量/保管容量(割合)	トピックス
水処理二次廃棄物 使用済吸着塔 保管施設		セシウム吸着装置使用済ベッセル	779 本	0 本	5209 / 6372 (82%)	
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	246 本	0 本		
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	11 本	+1 本		
		多核種除去設備等保管容器	1,945 基	+4 基		
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	1,912 基	+10 基		
		高性能多核種除去設備処理カラム	83 本	0 本		
		多核種除去設備処理カラム	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	216 本	+1 本				
水処理二次廃棄物 廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ		442 m ³	0 m ³	442 / 700 (63%)	<ul style="list-style-type: none"> ・滞留水処理に伴う除染装置の運転計画は無く運転によって新たに廃棄物が増える見込みは無い。 ・準備が整い次第、除染装置の廃止について実施計画の変更申請を行う。
水処理二次廃棄物 濃縮廃液タンク	濃縮廃液		9,391 m ³	-1 m ³	9391 / 10300 (91%)	<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: 9,291 [m] ・タンク底部~水位計の保管量(DS): 約100[m]

瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.8.31時点)



※1 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の保管量(想定)は、実施計画(2021年7月27日認可)の予測値を示す。
 ※2 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の保管容量は、運用上の上限を示す。
 ※3 増設雑固体廃棄物焼却設備の竣工遅れに伴い見直し予定

水処理二次廃棄物の管理状況(2021.9.2時点)



福島第一原子力発電所 固体廃棄物貯蔵庫 第10棟の設置計画について

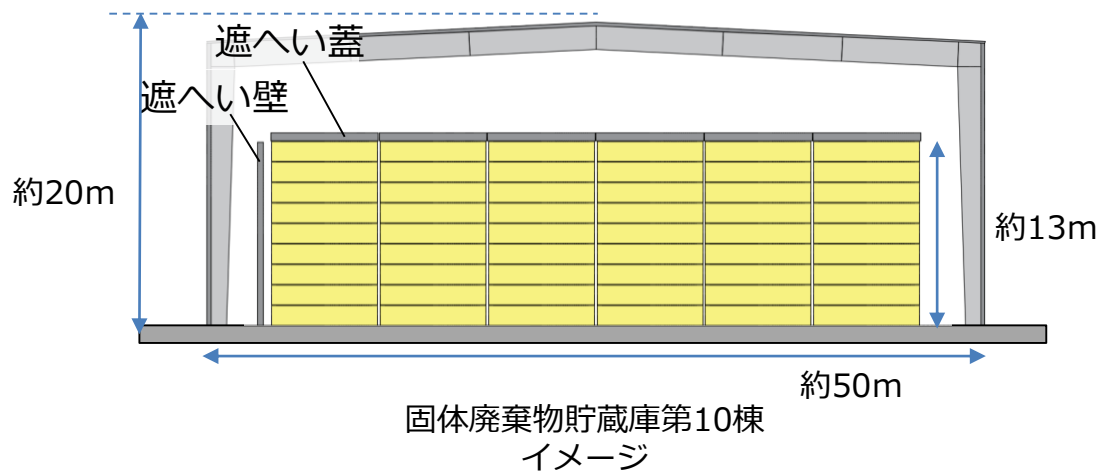
2021年9月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 増設固体廃棄物貯蔵庫の概要

設備概要	焼却処理した焼却灰や瓦礫等を、適切に保管する事を目的とした施設
保管容量	瓦礫等の保管容量で約19.5万m ³ （汚染土一時保管施設分約5.5万m ³ 含む） ・第10棟 : 約8万m ³ ・第11棟 : 約11.5万m ³
建屋構造	鉄骨造、鉄筋コンクリート、鋼板コンクリート等、遮蔽機能と十分な強度を有する構造
耐震性	Cクラス

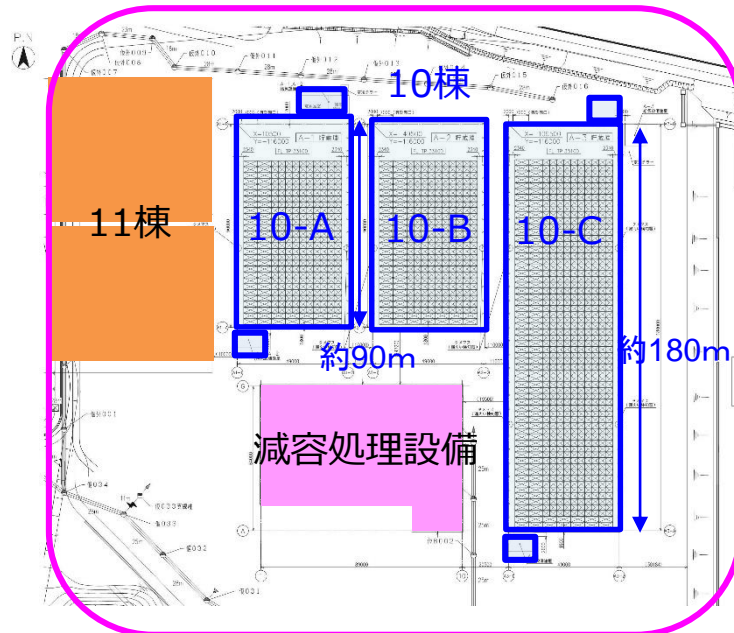


保管容器イメージ

2. 固体廃棄物貯蔵庫第10棟の概要

<建屋の計画>

- 建屋は段階的に運用できるように3分割して設置（早期の屋内保管への移行／設置予定場所の有効活用）
- 建屋の設置：10-A → 10-B → 10-C
- 主要構造：鉄骨造、平屋建（1階建）
- 換気設備及び電源設備は建屋の別棟に設置



10棟の配置イメージ



3. 今後の予定

- 実施計画変更の申請は2021年10月上旬頃に行う予定

- 工事計画

建屋名称	着工予定	竣工予定
10-A	2022年2月	2023年3月
10-B	2022年5月	2023年6月
10-C	2022年10月	2024年6月

- 竣工した建屋から使用を開始し、瓦礫等を収納した容器を搬入する

一時保管エリアコンテナ点検の実施状況

2021年9月30日



東京電力ホールディングス株式会社

1. 一時保管エリアに保管しているコンテナの外観目視点検・内容物確認について

○福島第一原子力発電所構内において発生した瓦礫類や使用済保護衣の廃棄物については、敷地周辺への放射線の影響および作業員の被ばくを低減する観点から、実施計画に基づき、廃棄物（※1）の表面線量率やコンテナの内容物に応じて一時保管エリアを設定し、その一時保管エリア毎に管理を行っている。

○上記管理を行っていたものの、一時保管エリアW2において廃棄物を保管していたコンテナ（1基）の底部に溜まっていた水が漏洩したことを踏まえ、速やかに以下の点検・確認を行うこととした。

①飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類（※2）を保管している屋外のコンテナ（5,338基※3）の外観目視点検

②内容物が把握できていないコンテナ（4,011基※3）の内容物確認

○外観目視点検中（6月1日）に一時保管エリアXのコンテナ1基で確認された漏洩を除き、漏洩事象は発生しなかった。なお、当該漏洩事象に基づきコンテナから水が漏洩するリスクを低減するために以下の安全対策を講じた。

①外観目視点検のためのコンテナ移動前に、サーモグラフィを使用し、コンテナ内部の水の有無を確認する

②コンテナ移動時に水が漏洩するおそれがあるコンテナについては、移動前に蓋と本体の間に、漏洩防止のための発泡ウレタン等を充填する

※1：廃棄物をコンテナに詰めた場合は、コンテナの表面線量率による

※2：表面線量率(γ)で0.1mSv/h以上の瓦礫類の他、表面線量率(β)0.01mSv/h以上の瓦礫類

※3：5,338基と4,011基のうち3,426基は同じコンテナであり、①②の対象コンテナ総数は5,923基となる

2. コンテナ外観目視点検結果

飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類※を保管している一時保管エリアのコンテナ5,338基の外観目視点検が7月30日に完了した。著しい腐食、へこみが確認されたコンテナすべての補修を実施している。

※表面線量率(γ)で0.1mSv/h以上の瓦礫類の他、表面線量率(β)0.01mSv/h以上の瓦礫類

2021年7月30日時点

点検エリア	①外観目視点検対象基数 (全基が完了)	左記のうち補修を実施した基数		
			著しい腐食	著しいへこみ
E1	1,598	393	257	136
E2	428	19	19	0
F1	99	28	0	28
P2	361	15	14	1
X	1,363	128	8	120
W	1,489	63	6	57
合計	5,338	646	304	342

2. コンテナ外観目視点検結果 コンテナ外観目視点検の状況 (1/3)



写真1.側面下部に著しい腐食があるコンテナ
(E1エリア,6月9日撮影)



写真2.写真1のコンテナの補修後
(6月9日補修,6月9日撮影)



写真3.側面下部に著しい腐食があるコンテナ
(E1エリア, 5月13日撮影)



写真4.写真3のコンテナの補修後
(5月13日補修,5月13日撮影)

2. コンテナ外観目視点検結果 コンテナ外観目視点検の状況 (2/3)



写真5.側面に著しい腐食があるコンテナ
(貫通有るが水漏れ無し)(E1エリア, 5月3日撮影)



写真6.写真5のコンテナの補修後
(5月3日補修,5月3日撮影)



写真7.側面に著しい腐食があるコンテナ
(貫通有るが水漏れ無し)(E1エリア, 5月3日撮影)



写真8.写真7のコンテナの補修後
(5月3日補修,5月3日撮影)

2. コンテナ外観目視点検結果 コンテナ外観目視点検の状況 (3/3)



写真9.側面下部に著しいへこみがあるコンテナ
(E1エリア, 7月20日撮影)



写真10.写真9のコンテナの補修後
(7月20日補修,7月20日撮影)



写真11.側面下部に著しいへこみがあるコンテナ
(E1エリア, 6月18日撮影)



写真12.写真11のコンテナの補修後
(6月18日補修,6月18日撮影)

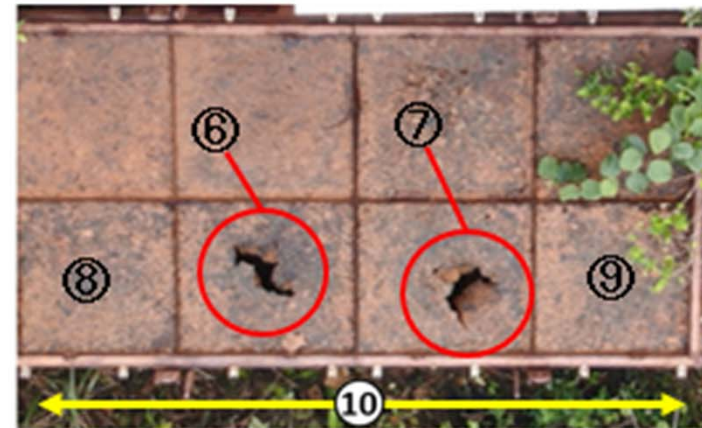
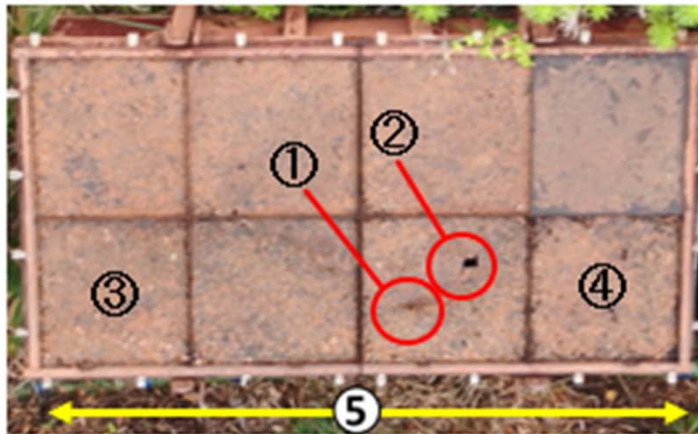
3. 一時保管エリアに保管しているノッチタンクの点検について（1/4）

- 7月5日、一時保管エリアP排水柵における放射能分析結果において、全ベータの値が一時的に上昇したことから漏洩箇所の調査を実施したところ、7月7日に一時保管エリアP2に保管されているノッチタンク2基の天板ハッチ部蓋がずれていることを確認し、当該ノッチタンク内の水が天板ハッチ部から漏洩したと推定した。
- 当該事象を契機として7月8日に、飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類を保管している屋外のノッチタンクの天板ハッチ部蓋の状況をドローンを用いて調査を実施した。一時保管エリアXの1基のノッチタンクに蓋がずれていることを確認したことから翌日、復旧し蓋がずれないように土嚢を設置した。
- 7月15日に、飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類を保管している屋外のノッチタンクの天板にずれがないことを確認するためにドローンを用いた調査を実施し、異常は発見されなかった。
- 8月10日、ドローンを用いて一時保管エリアのコンテナ及びノッチタンクの上部の状態を確認した結果、一時保管エリアWに保管しているノッチタンク2基の天板に穴があることを確認したことから、シート養生を実施した。

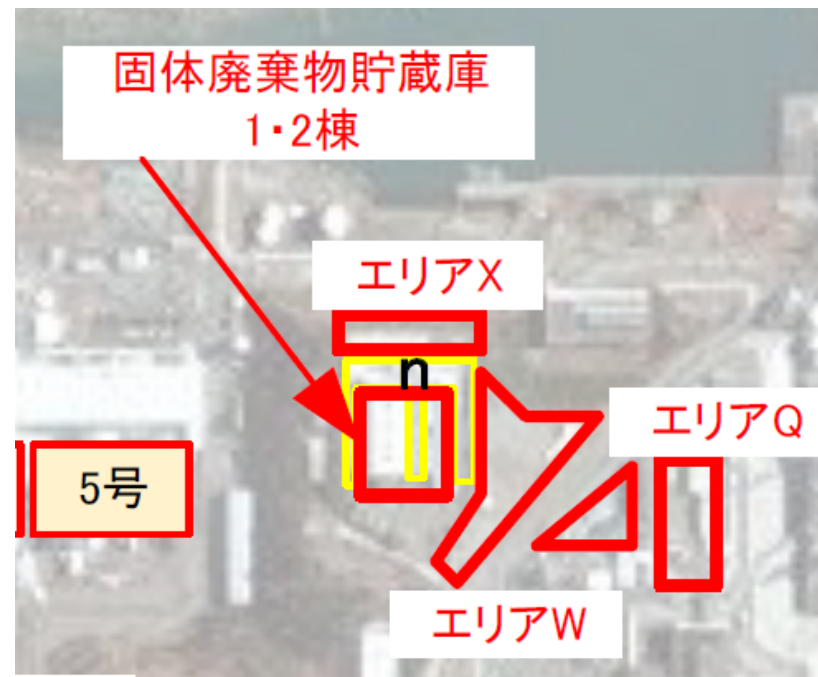
3. 一時保管エリアに保管しているノッチタンクの点検について (2/4)



3. 一時保管エリアに保管しているノッチタンクの点検について (3/4)



地点	線量当量率 [$\mu\text{Sv/h}$]		備考
	1cm線量	70 μm 線量	
①	9.0	12	貫通部
②	9.0	12	貫通部
③	7.0	10	
④	5.0	10	
⑤	4.0	4.0	地面
⑥	7.0	11	貫通部
⑦	7.0	14	貫通部
⑧	8.0	9.0	
⑨	7.0	9.0	
⑩	4.0	4.0	地面



3. 一時保管エリアに保管しているノッチタンクの点検について（4/4）

シート養生前



シート養生後



4. 今後の対策（ノッチタンクの対策を含む）（1/2）

コンテナ、ノッチタンクに関する対策

- 飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類を保管している屋外のコンテナは長期保守管理計画に点検計画を反映のうえ、外観目視点検を今後も定期的実施する。なお、外観目視点検の実施頻度は今回の外観目視点検結果を踏まえて12月までに決定する。
- 内容物が把握できていないコンテナ(4,011基)の内容物確認（水抜きを含む）を8月3日より開始した。なお、準備が整い次第、腐食コンテナから新しいコンテナへの詰め替えを実施する。
- ドローンによる上空からの定期的な確認（1回/四半期の頻度で第3四半期から実施）
- 震度5強以上の地震発生時にはドローンで上空から確認（ノッチタンク天板の固定が外れていないかの確認を含む）
- ノッチタンク天板ハッチが容易に開かないよう土嚢を設置
- 飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類を保管している屋外のコンテナ、ノッチタンクに仮設シート養生を実施する(コンテナ:9月、ノッチタンク:8月)。その後本設シート養生を実施する(コンテナ、ノッチタンクともに3月目途)。
- 本設シート養生後にノッチタンクの外観目視点検の計画を定めて実施し、その結果を考慮して定期的な外観目視点検の計画を定めて実施する。

4. 今後の対策（ノッチタンクの対策を含む）（2/2）

一時保管エリア及び周辺側溝の管理（モニタリングの強化）

<コンテナの点検中のモニタリング強化（継続）>

コンテナから放射性物質が漏えいしていないことを確認するため、一時保管エリアの排水経路となっている側溝や溜枡直近の70 μ m線量当量率（ $\beta + \gamma$ ）、1cm線量当量率（ γ ）を1回/日（日曜日除く）定点測定し、有意な変動が無いことを確認する。

<一時保管エリアのモニタリング>

- ・ エリア巡視及び空間線量率測定：1回/週。
空気中放射性物質濃度測定：1回/3ヵ月（継続）。
- ・ 念のため、コンテナを移動した都度、移動前に定置していた地表面の70 μ m線量当量率（ $\beta + \gamma$ ）、1cm線量当量率（ γ ）を測定し、コンテナからの漏えいが無いことを確認する（継続）。
- ・ エリア周辺の側溝にはゼオライト土嚢に加え、Sr吸着材を設置し、1回/3ヵ月清掃と土嚢/吸着材の設置状況を確認する。

<雨水排水及び海水のモニタリング>

- ・ 一時保管エリアの雨水排水経路である陳場沢川河口（河川部）：1回/1ヵ月（降雨時）
⇒1回/日（実施中）
- ・ 陳場沢川河口付近の海水モニタリング：7月20日に調査として実施。
⇒1回/日（7月26日から実施中※）

※飛散抑制対策（容器収納、シート養生）が必要な瓦礫類を保管している屋外のノッチタンク、コンテナにシート養生が完了するまでは1回/日の頻度で行い、シート養生完了後については関係個所と相談の上、決定する予定。

5. シート養生および内容物確認の作業工程について

コンテナの内容物確認の作業工程については、当初作業完了を11月末としていたが、漏洩防止対策としてコンテナ、ノッチタンクのシート養生を優先的に実施する必要があることから、その工程を追加したことにより、内容物確認の作業完了は3月が目途であり、詳細は精査している。

		2021年度										2022年度			
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	。。。			
シート養生	ノッチタンク仮設シート養生	7/30~	■												
			8/24シート養生完了												
	コンテナ仮設シート養生		8/24~	■											
				9/28シート養生完了											
	コンテナ、ノッチタンクの本設シート養生				■										
内容物確認	内容物が把握できていないコンテナの内容物確認 (水抜き作業を含む)	8/3~	■		■										
	コンテナ詰め替え									■					

- ノッチタンク仮設シート養生：8月24日完了 コンテナ仮設シート養生：9月28日完了
- コンテナの内容物確認 ：9月25日現在 1966基確認済／4011基対象

内容物確認の作業に伴い、一時的にコンテナを移動した仮設集積場所も念のために追加で仮設シート養生の対象とする。なお、仮設集積場所の仮設シート養生は追加で実施するため10月末に完了予定である。

6. ノッチタンクの仮設シート養生の状況

- ノッチタンク仮設シート養生： 88基完了／88基対象 8月24日完了

