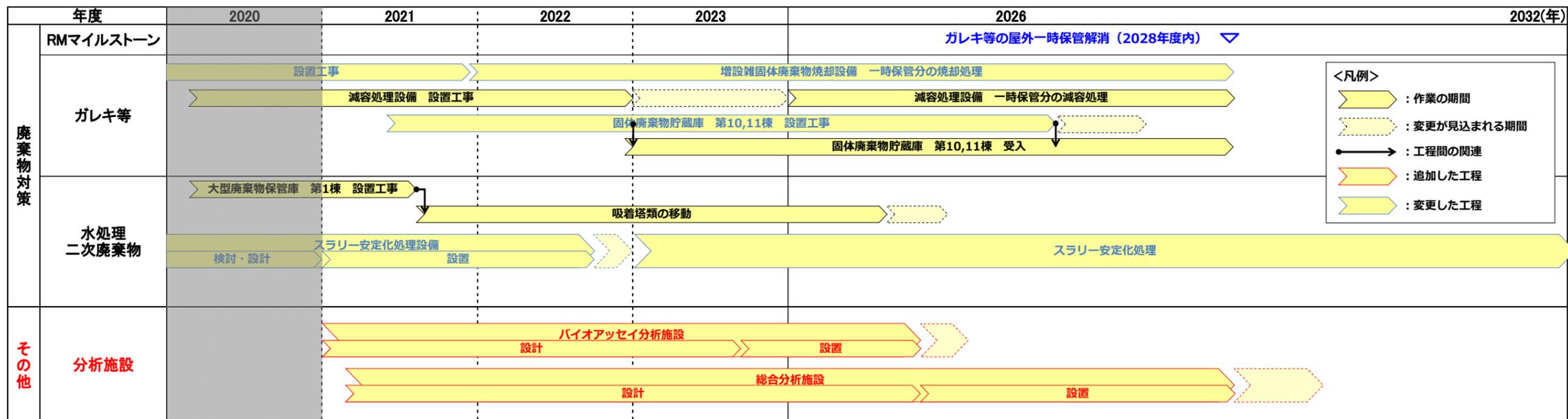


分野名	廃炉中長期実行プラン2021 目標工程	括弧	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	1月		2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月以降			備考
					16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	14	21	28	5	12	19	16	23	30	6	13	20	27	
固体廃棄物の保管管理 処理・処分計画	●その他廃棄物対策関連作業	3. 固体廃棄物の性状把握		(実績/予定) ・サンプリング計画検討 ・分析計画検討 ・分析データ取りまとめ ・計画に基づいたサンプリングの実施 ・瓦礫類分析 ・汚染水分析・水処理二次廃棄物分析	核種・設計	サンプリング計画検討																			<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 水処理二次廃棄物：ALPS吸着材等を分析中 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/ja/rd/tech-info.html 検索：https://frandl-db.jaea.go.jp/FRANDL/ 			
					現場作業	計画に基づいたサンプリングの実施																						
●分析施設	4. 分析・研究施設の設置	JAEA分析・研究施設第1棟		(実績) ・風量不足の対策検討 ・原因調査・現場対策工事 (予定) ・風量不足の対策検討 ・原因調査・現場対策工事 ・コールド試験	核種・設計	風量不足の対策検討																			<ul style="list-style-type: none"> 2021年1月：管理区域用送風機、排風機単体作動試験 管理区域用送風機、排風機の単体作動試験（2台運転時）において風量不足を確認。（ダクトの仕様が想定より大きいため） 2022年2月1日：実施計画変更認可申請（実力値への風量見直し） 2022年6月～9月頃：コールド試験 			
					現場作業	原因調査・現場対策工事																						
		核種・設計	設計検討																							(2023年8月完了予定)		
		現場作業	詳細設計																									
核種・設計	概念検討																								(2023年9月完了予定)			
現場作業	設計検討																											

廃炉中長期実行プラン2021



廃棄物管理の適正化に関する進捗状況について

2022年2月24日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- 下記の事象が発生
 - ✓ 2021年3月 コンテナからの放射性物質の漏洩
 - ✓ 2021年7月 汚染土壌収納容器（ノッチタンク）からの溢水

- 点検等の作業が錯綜し、一時保管エリアへの瓦礫類の受入が停滞。結果、仮設集積の増加、長期化に至った（仮設集積は本来一時的なものであるため実施計画に位置づけられていない）

- このような状況を改善し、廃棄物管理の適正化を図るための計画を立案し、実行しているところ

計画 の概要

- **2021年度中 保管状態を確認し適切に是正**

- コンテナ内容物確認、耐候性シート養生
- 仮設集積場所の状態確認、是正 等

- **2022年度中 適切な場所での適切な状態維持へ移行**

- 一時保管エリアの追設、仮設集積の最小化
- 新たなコンテナの保守管理方法での管理 等

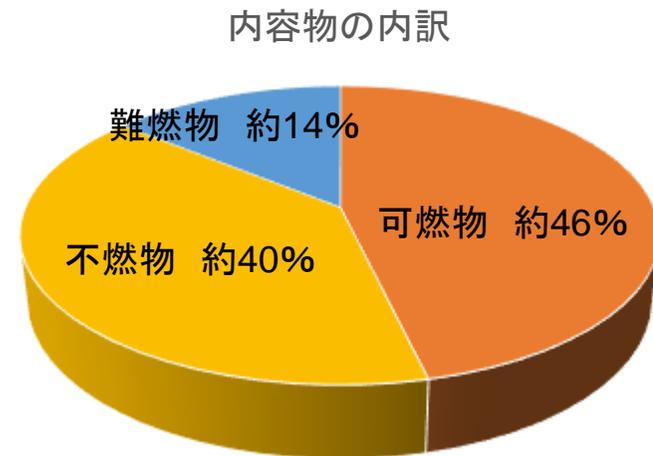
- 更なるリスク低減対策について遅れが生じているものの、2021年度中に適切な保管状態の確認と是正を行うという当初の目的は達成見込み

目的	実施項目	当初計画	進捗状況	現在の予定
適正な保管状態の確保	コンテナ内容物確認	2022年3月完了	・2月14日点検完了（4,011基）	2022年2月完了済
	コンテナシート養生	2022年3月完了	・仮設シート養生（9/27完了済み） ・耐候性シート養生：進捗率74%（2022年2月17日時点）	2022年3月完了
	仮設集積管理状態確認、是正	2022年3月完了	・発電所幹部が現場確認を実施。管理状況是正の必要性を指摘し、是正が完了したことまで確認	2022年1月完了
更なるリスク低減	腐食コンテナの移し替え	2022年度上期完了	・内容物確認終了後速やかに着手する（2021年12月→2022年3月） ・なお、当該コンテナは補修済み。加えて、シート養生を施し保管しており漏えいリスクは低い	2022年度上期完了
	汚染土壌の移し替え	2022年内目途完了	・2022年2月着手（当初計画2022年3月） ・20ftコンテナ150基調達。その後については固体庫10棟の状況を踏まえ計画	—

- 内容物が不明なコンテナ（計4,011基）について内容物の確認を実施（2021年8月3日～2022年2月14日）
- 確認については上蓋開放の上、主な内容物の種類や表面線量当量率を確認し、記録を作成
- なお、点検に際して、463基のコンテナでコンテナ内に水を確認
- 水を確認したコンテナのうち、459基については抜水済み
- ポンプが挿入できない等により未抜水の4基については処理方法を検討中（処理完了まで固体庫2棟内で保管）



内容物確認の実施例
(金属瓦礫が入ったコンテナ)



- 可燃物(紙・プラスチック・木材など)
- 不燃物(金属ガラ・コンクリートガラ・土砂など)
- 難燃物(シート類・ホース類・ゴム類など)

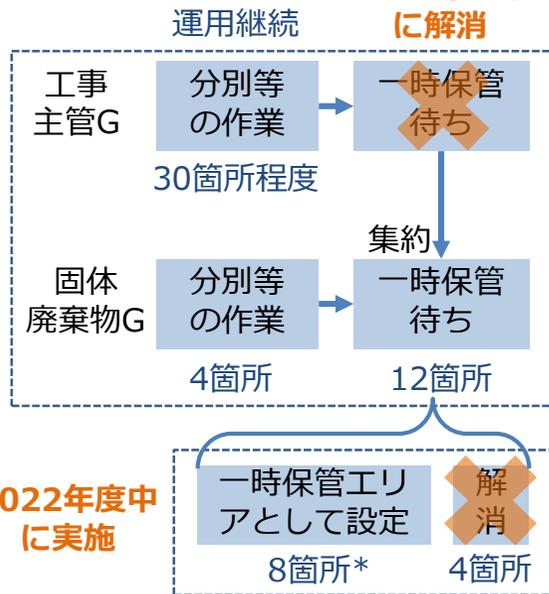
- 2022年度中に仮設集積を最小化し「適切な保管状態の維持への移行」を達成するという当初の目的の達成に向け、計画的に進捗

実施項目	当初計画	進捗状況	現在の予定
保管容量の確保（既設エリアの整理、一時保管エリア追設申請準備）	2022年3月完了	・既設エリアについて整理の上実態に合わせた保管容量を評価。その上で必要な一時保管エリア追設を準備中	2022年3月完了
高線量屋外一時保管エリアの解消	2022年9月完了	・エリアF1について2022年4月に高線量コンテナ解消 ・エリアE2については保管の実態を反映し最大線量切り下げを実施（上記追設申請に合わせて実施）	2022年4月完了
コンテナ保守運用見直し	2022年4月運用開始	・保守管理の方法を取りまとめ順次開始	一部運用開始
固体廃棄物Gの仮設集積場所への集約	2022年3月完了	・148箇所（9月末）⇒75箇所（2/9）まで集約が進捗。3月末には45箇所程度になる見込み	2022年3月完了
雑可燃物の焼却	2022年4月運用開始	・雑可燃物の分別、焼却準備を3月から着手。4月から焼却開始予定	2022年4月運用開始
再利用対象の移動	2022年11月～2022年12月	・一時保管エリアの追設に合わせ、再利用対象に限定せず分別を実施する計画を立案	—
運用方法の見直し（ルールの整合性確認、見直し計画立案）	2021年12月完了	・ルールの整合性確認済み ・巡視頻度の見直し等に反映する計画	2022年3月見直し準備完了

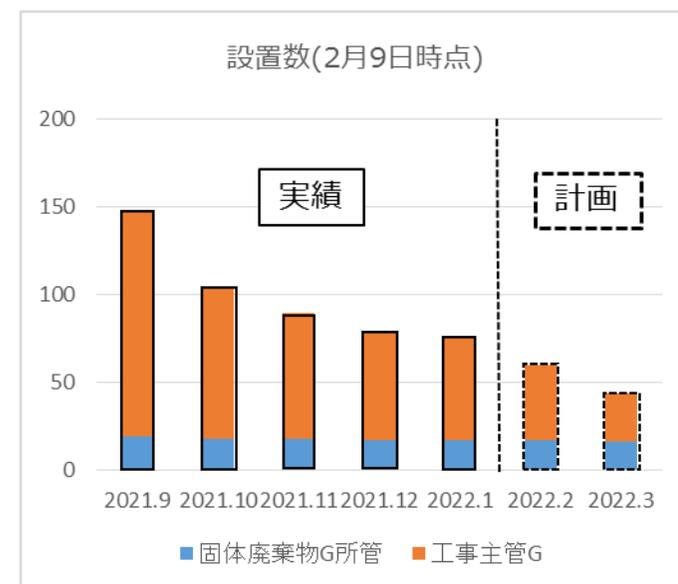
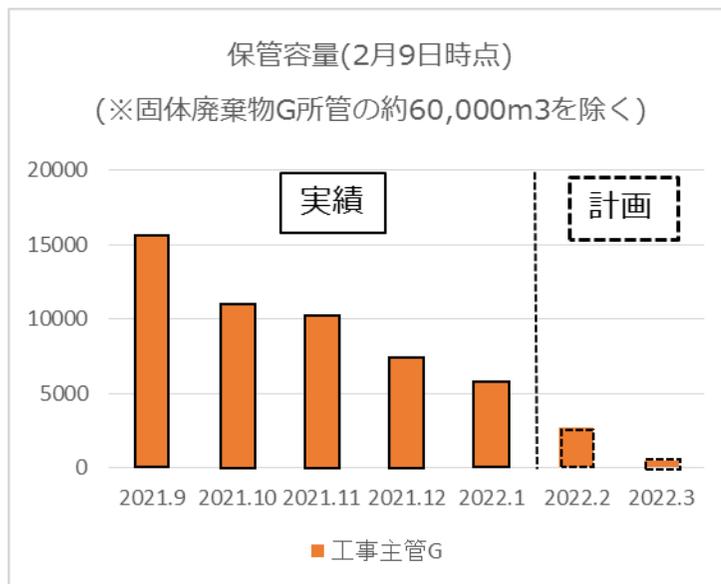
仮設集積場所集約の進捗状況

- 工事主管G管理の分別やコンテナ収納を目的としない仮設集積場所を解消し、2021年度内にできるだけ固体廃棄物Gの仮設集積に集約する計画
- 仮設集積場所の数は2021年9月末時点では148箇所あったが、2月9日時点では75箇所まで減少している（うち、工事主管G管理が58箇所である）
- 2021年度末には、工事主管G管理の仮設集積場所については、瓦礫類の分別作業やコンテナ収納を実施しているエリア30箇所程度を除き解消し、固体廃棄物Gの仮設集積場所（16箇所）に集約される予定（計45箇所程度）
- 固体廃棄物G管理の仮設集積のうち12箇所は「一時保管待ち」だが、後述の通り、実施計画を変更し一時保管エリアとする等により2022年度中に解消する計画である

2021年度中に解消



仮設集積場所集約の進捗状況



* 一時保管エリアの設定箇所数とは合致しない（設定に際して統合する箇所があるため）

①一時保管エリアの追設

- 当面3年間(2021～2023年度)の保管容量を確保するとともに、2022年度中に仮設集積の最小化を達成するため、敷地境界線量1mSv/yの制約の下で、一時保管エリアを追設する
- 一時保管エリアの追設に際しては、下記を考慮する
 - エリア整理の状況を踏まえて既設の一時保管エリアの保管容量を実態を踏まえた値に見直す
 - 合わせて、実際に保管している瓦礫類の表面線量率についてエリアの状況に応じた見直しも実施
 - 追設に際しては、既に仮設集積を実施している場所や、使用済保護衣類の保管エリアの転用も検討

保管容量と想定保管量

表面線量率制限値 (mSv/h)	保管容量 (2023年度末) +追加保管容量 (m ³)	想定保管量(m ³) (～2023年度末)	空容量(m ³)
≤0.1	257,380 ^{※1} +77,400	301,800	33,000
0.1超～1	59,100 ^{※1} +6,600 ^{※2}	62,700	3,000
1～	52,900 ^{※1}	41,400	11,500

※1：既設のエリアの保管容量は実態を踏まえた値に見直し（但し、固体廃棄物貯蔵庫第10棟の保管容量は含めていない）

※2：既設の瓦礫類の一時保管エリアnの拡張（周辺の仮設集積場所と統合）を考慮

※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

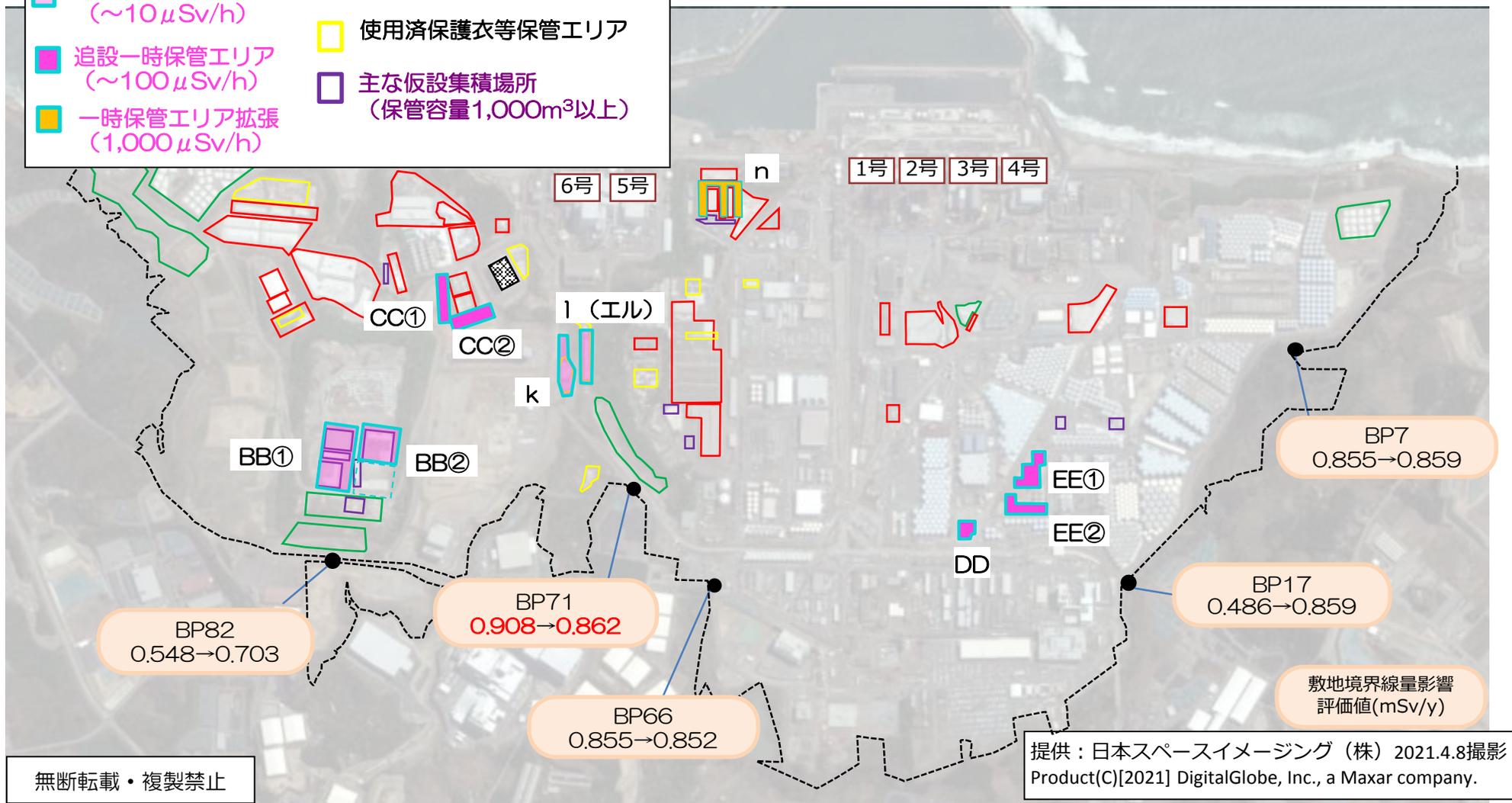
②瓦礫類の分別による保管場所の適正化

- 加えて瓦礫類の受入記録やコンテナ外観点検記録に基づき、瓦礫類を再分別し、より低い線量当量率のエリアへの移動が可能であることを確認
- 0.1～1mSv/hの一時保管エリアから約22,000m³を低線量のエリアに移動可能と評価
- 廃棄物の発生状況を踏まえて必要に応じて移動を実施する

一時保管エリア追設予定場所

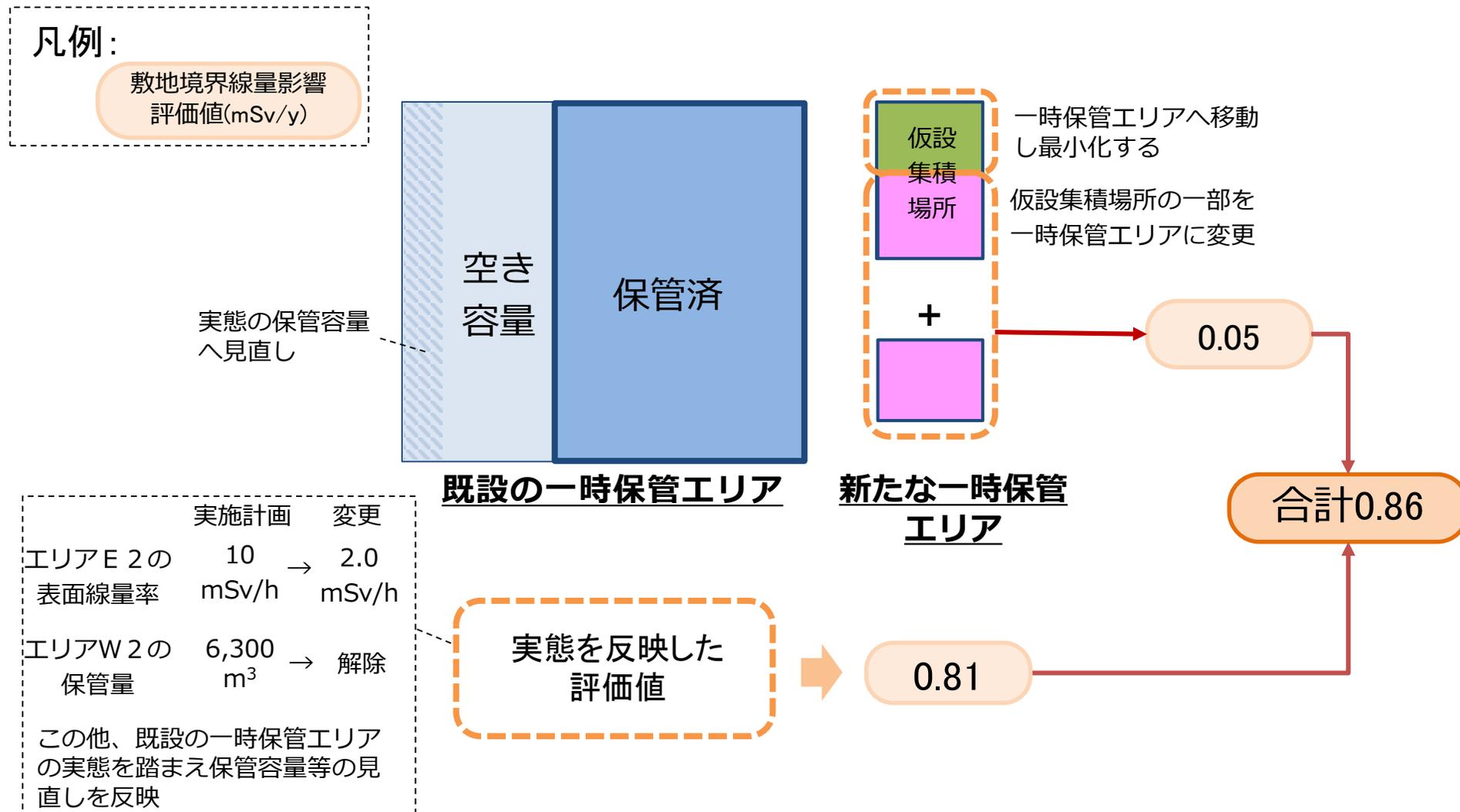
- | | | | |
|--|--|--|---|
| | 追設一時保管エリア
($\sim 5 \mu\text{Sv/h}$) | | 瓦礫保管エリア |
| | 追設一時保管エリア
($\sim 10 \mu\text{Sv/h}$) | | 伐採木保管エリア |
| | 追設一時保管エリア
($\sim 100 \mu\text{Sv/h}$) | | 使用済保護衣等保管エリア |
| | 一時保管エリア拡張
($1,000 \mu\text{Sv/h}$) | | 主な仮設集積場所
(保管容量 $1,000\text{m}^3$ 以上) |

①→②：
 ① 現行の実施計画の条件に基づく評価
 ② 追設を考慮した評価値 (変更申請に向けて精査継続)

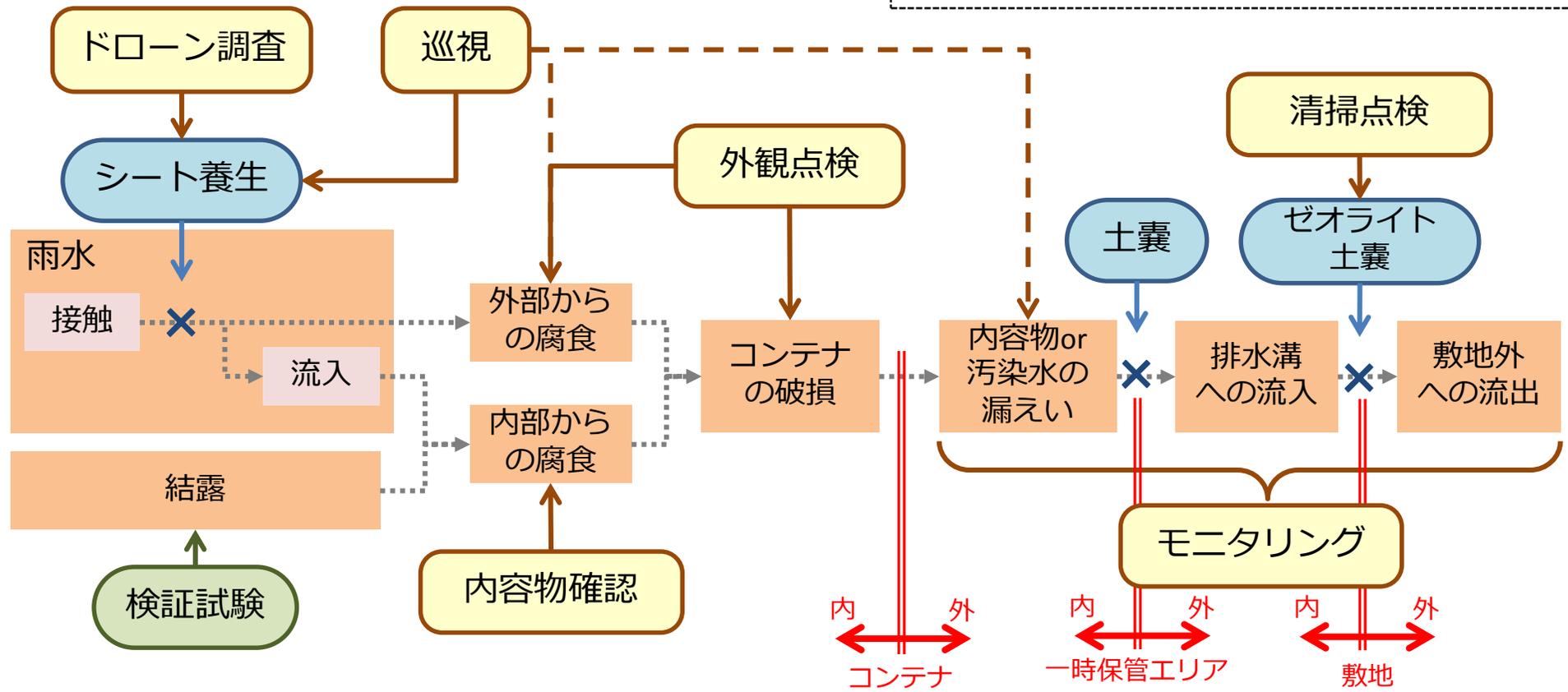
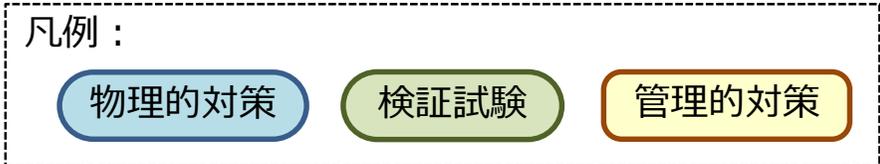


一時保管エリア追設に伴う敷地境界への線量影響

- 既設の一時保管エリアの実態を反映した評価を行うことで、現行の実施計画(2021年9月22日認可)記載の敷地境界線量影響評価値(0.91mSv/y)を上回らないように屋外一時保管エリアを設定可能



- シート養生等の対策を要する屋外保管瓦礫類（表面線量率0.1mSv/h超）を保管しているエリアのコンテナを対象とし、コンテナの外観点検、内容物確認の結果を踏まえ、漏えいリスクを低減するための物理的対策と管理的方法を組み合わせた総合的な保守管理方法を検討



- シート養生等の対策を要する瓦礫類を収納したコンテナの健全性に関する保守管理については、その損傷要因である腐食に着目し、各種の対策を組み合わせることで総合的に実施

目的	確認事項	保守管理方法	頻度	補足説明
外部からの腐食リスクの抑制	シート養生の健全性	巡視	1/W	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設シートの破れ、剥がれは確認次第適宜補修 ・耐候性シートは、10月より開始し、3カ月以上経過したものもあるが、これまで、破れ、剥がれは確認されていない
		ドローン調査	1/3M	
	破損、著しい腐食	外観点検	発生から3年経過以降、1/Y	<ul style="list-style-type: none"> ・外観点検において、補修を要したコンテナはほぼ発生から3年以上を経過している2017年度以前に発生したもの ・この結果を踏まえ、3年以上経過したコンテナを対象に1年に1回外観点検を実施することとする
内部からの腐食リスクの抑制	水の有無	内容物確認	1回	<ul style="list-style-type: none"> ・内容物確認を実施していないコンテナ（2018年1月以降発生）を対象に実施 ・以降の点検は、結露影響に関する検証試験の結果を踏まえ頻度を決定 ・サーモグラフィ調査の適用性も検討
	結露水発生	検証試験	—	<ul style="list-style-type: none"> ・非汚染物を収納したコンテナを用意し、結露が発生しコンテナに溜まる可能性を確認

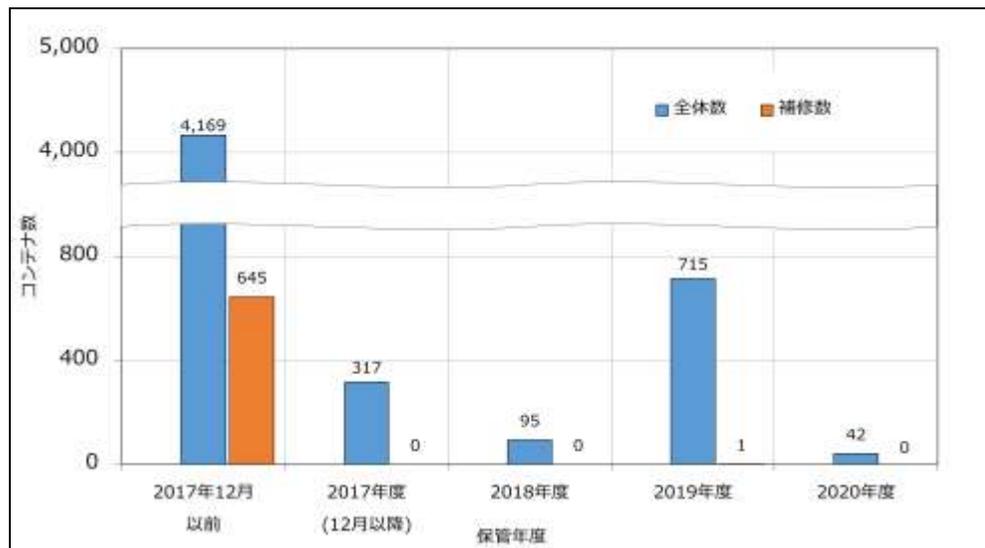
※管理方法、頻度等については、保守管理を通じて蓄積していく知見を踏まえて評価し、適宜見直す



コンテナの外観点検結果を踏まえた今後の点検頻度

- 開口部や著しい破損があるため、補修を要したコンテナはほぼ2017年12月以前に発生したもので、2018年1月以降に発生したものは、1基の例外を除き健全であった
- 即ち、発生から3年を経過していないコンテナは健全性が保たれていると評価
- よって、2022年度以降の外観点検は、シート養生等の対策を要する屋外保管瓦礫類（表面線量率0.1mSv/h超）を保管しているコンテナのうち、**瓦礫収納開始から3年を経過したコンテナを対象とし、年1回外観点検を実施**する
- 但し、近年のコンテナは蓋の形状等、以前と仕様が異なり、腐食の進展はしづらい傾向にあることから、今後蓄積していく点検結果を踏まえ、点検内容は適宜見直す
- なお、コンテナの保守管理は、P9、P10に示すように他の対策と組み合わせ総合的に実施

保管年数と点検数、補修数



コンテナの補修割合

保管年数	全体数	補修数	補修率(※)
2017年12月以前	4,169	645	15.5%
2017年度(12月以降)	317	0	0.0%
2018年度	95	0	0.0%
2019年度	715	1	0.1%
2020年度	42	0	0.0%
合計	5,338	646	12.1%

※補修率(%) = $\frac{\text{補修数}}{\text{全体数}}$

コンテナ外観点検において確認された補修を要するコンテナについて **TEPCO**

- 開口部や著しい破損があるため、補修を要したコンテナ646基のうち、645基は2017年12月以前に発生
- 残り1基は2019年度に発生したもののだが、破損箇所はコンテナ底部であり、その破損状況から、瓦礫類をコンテナに収納する際に破損したものと推定している
- 2017年12月以前に発生し、補修を要したコンテナについても、容器の歪みがあるものや、側面、底部に破損が見られるものがあり、瓦礫収納時にコンテナを損傷させた影響があった可能性がある
- 現在、コンテナに破損がないことを外観確認した上で受け入れているが、底部の確認は実施していない。今後は、底部についても損傷がないことを確認する運用に見直す

2017年12月以前に発生

2019年度に発生したコンテナ

天板変形

底部破損

底部破損

補修前



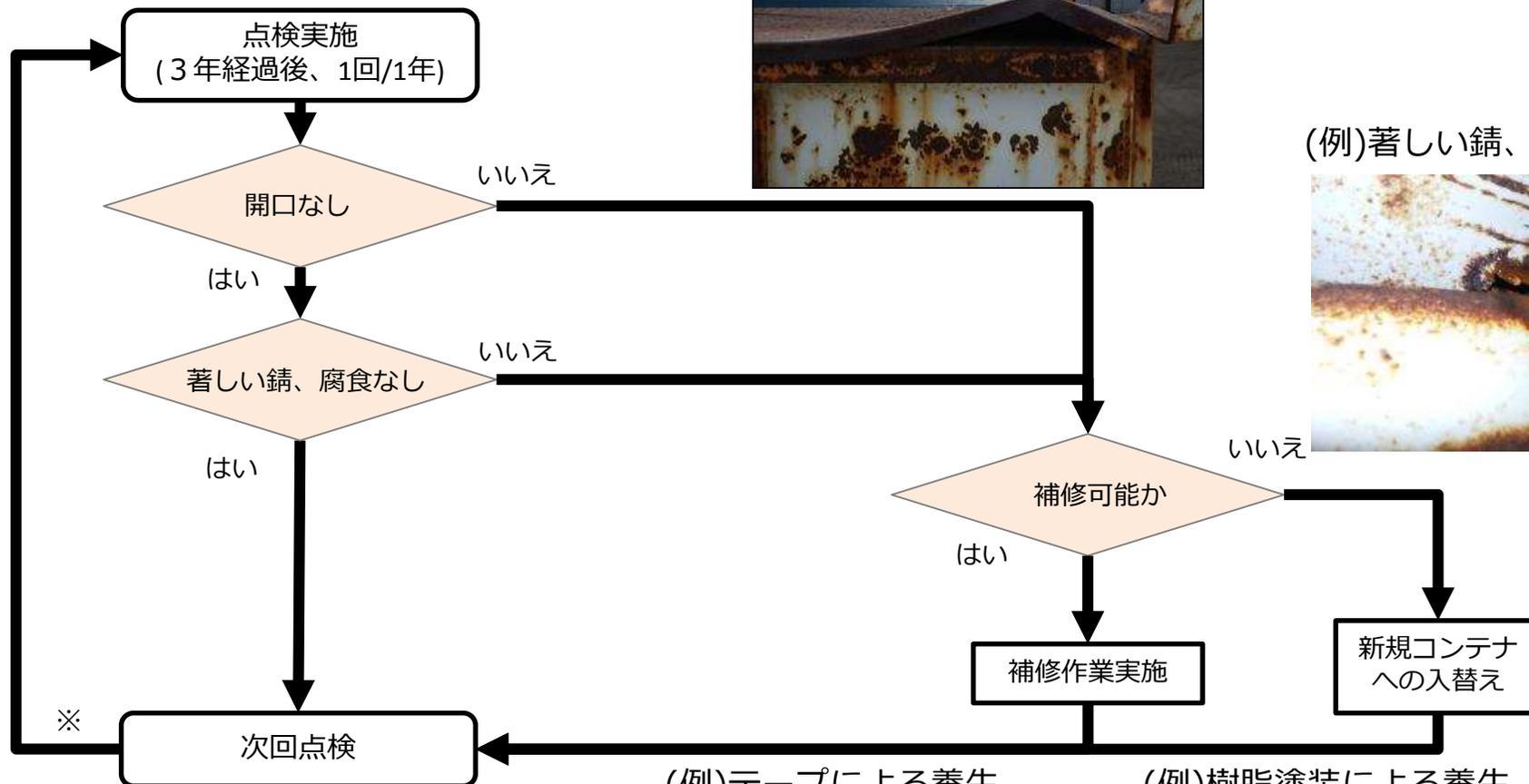
補修後



(例)開口あり



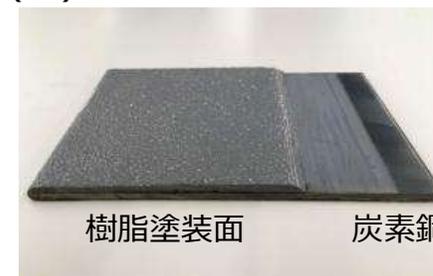
(例)著しい錆、腐食あり



(例)テープによる養生



(例)樹脂塗装による養生



樹脂塗装面

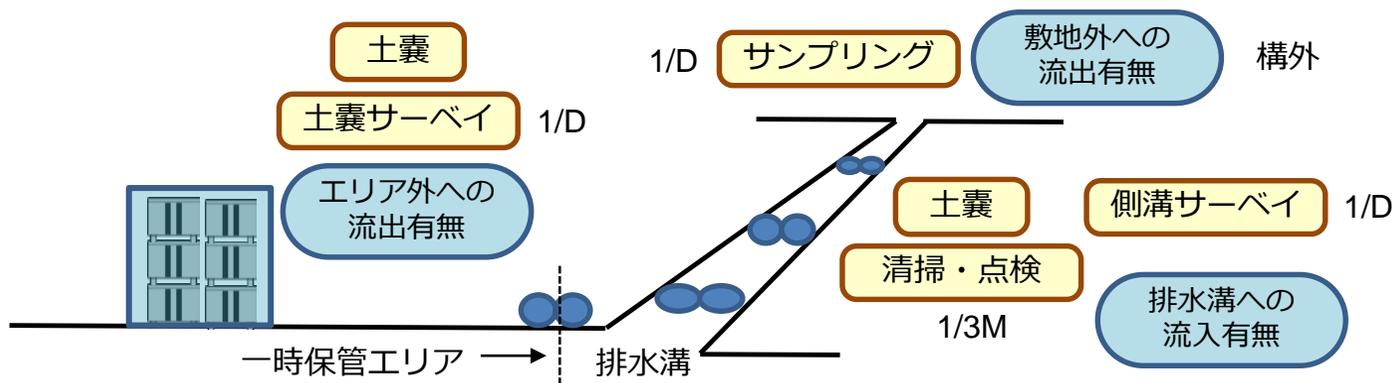
炭素鋼素地

※新規コンテナに入れ替えた場合、次回点検は3年経過後とする

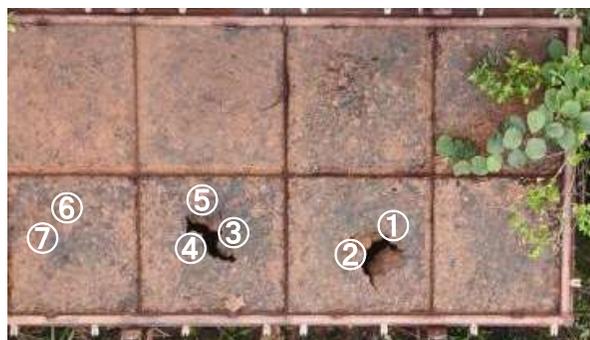
コンテナからの漏えいの監視方法について

- 万が一のコンテナからの漏えいに備え、シート養生等の対策を要する瓦礫類を収納したコンテナを保管している一時保管エリアから雨水排水経路、下流の陳場沢川河口において以下の対策を実施
- 側溝サーベイおよび陳場沢川河口のサンプリングにおいて、有意な変動は確認されていない

目的	確認事項	保守管理方法	頻度	補足説明
排水溝への流入防止	エリア外への流出有無	土嚢周辺サーベイ	1/D	<ul style="list-style-type: none"> ・ エリアから排水溝への流入を防止するため土嚢を設置（追加対策として実施（2022年3月完了予定）） ・ 放射性物質の漏えいがないことを確認するため、土嚢周辺のサーベイを追加実施（土嚢設置後開始）
	排水溝への流入有無	側溝サーベイ	1/D	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一時保管エリア近傍の雨水排水経路となっている側溝および溜枳を測定 ・ 5月に測定を開始して以降、有意な変動は確認されていない
敷地外への流出防止	土嚢の健全性	清掃・点検	1/3M	<ul style="list-style-type: none"> ・ 万が一の漏えいに備えて排水経路に土嚢を設置 ・ 側溝の清掃、ゼオライト土嚢、Sr吸着剤の健全性を確認
	流出の有無	サンプリング	1/D	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雨水排水経路下流にある陳場沢川河口の監視強化継続中 ・ 7月に監視を強化して以降、降雨時のフォールアウトによる変動以外に有意な変動は確認されていない



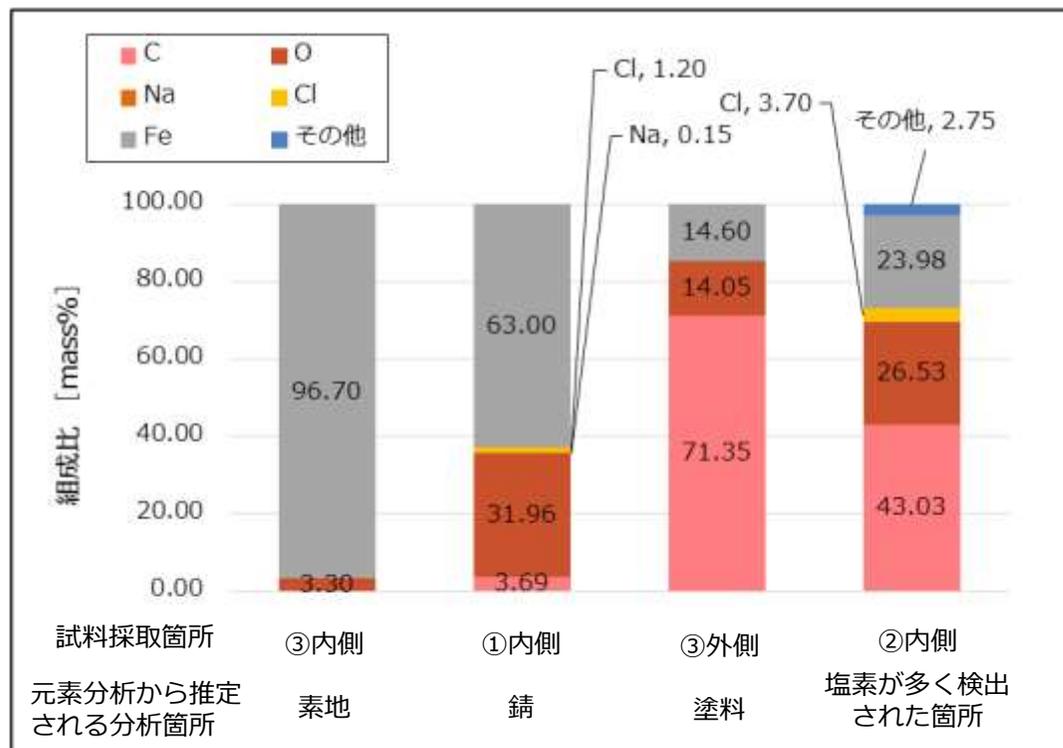
- 2021年8月10日のドローン撮影によって、一時保管エリアW 1 に保管されているノッチタンクに穴が開いている状態を確認した
- その後当該ノッチタンクの天板片を採取し、SEM-EDX分析を実施した
- 分析の結果、天板の素地だと推定される鉄の他にも炭素や塩素などが検出された



天板に穴を確認したノッチタンク
(上図中の丸数字は試料採取箇所)



当該ノッチタンクは金属製のカバー
を設置し耐候性シート養生済



採取した試料について元素分析を行った結果

推定原因：

- 分析の結果検出された塩分濃度は通常の沿岸部程度であることから、塩分によって大気腐食が異常に促進されたとは想定しにくい
- そのため、天板に穴が開いた原因としては、下記を想定している
 - ① 保管開始時点で天板に損傷、腐食があった
 - ② 加えて、天板に水が溜まりやすい構造であったことから、乾燥状態と湿潤状態の繰り返しによる腐食速度の上昇が生じた

「① 保管開始時点の損傷」に対する対策

- 外観点検でも同様に収納時に損傷させたことによって開口が生じたと思われるコンテナを確認
- 現在は外観確認を行った上でコンテナを受入れているため、天板の損傷は保管前に検知可能
- 但し、底部については確認が不足していることから受入時の確認強化を図る

「② 水が溜まりやすい天板構造」に対する対策

- ノッチタンクについては塗装等による補修、シート養生を実施済
- その他コンテナのうち、古い6m³容器の天板が類似の構造で、（貫通は確認されていないものの）腐食が確認されているため、今後、塗装等による保護を計画・実施する



ノッチタンク塗装の状況



(旧) 凹み有, (新) 凹み無

- **一時保管エリア**は瓦礫等を集積し継続的に保管しているため、安全な状態が維持できるよう、**頻度を定めて巡視を実施し、線量率、ダストの測定、物量管理**を行っている
- 一方、**直接工事エリアや、資機材仮置きエリア**については、**頻度を定めることなく、作業中の工事監理の一環として、エリア内の環境サーベイや、5S、工具の員数管理等を実施**している
- 現在、仮設集積場所については、仮設集積が長期化し、瓦礫類と同様な状況となったことに起因した対策として、2021年9月27日以降、一時保管エリアと測定頻度、項目、巡視頻度を同様としている
- 本来の仮設集積場所は一時的な分別、コンテナ収納等を行う場所であり、その運用については、**工事監理の一貫として、資機材仮置きエリアや直接工事エリアと同様に行うべき**である
- よって、**工事主管Gの仮設集積については、分別やコンテナ収納に関するものに限定された時点で管理方法を見直すこととする**（**固体廃棄物Gの仮設集積場所は仮設集積の最小化達成まで現在の運用を継続する**）
- 加えて、一時保管エリアのうち、満杯で廃棄物の受入を実施していないエリアについても、**環境や物量の変化を伴わないことからその実態に応じて監視頻度を見直すことを検討する**

	一時保管エリア	仮設集積場所	資機材仮置きエリア	直接工事エリア
対象物	瓦礫等※1	瓦礫等(仕分け・分別のため)	工事用機材※2	同左
線量率、ダストの測定	線量率：1/W ダスト：1/3M	同左	環境サーベイの一貫として実施	同左
巡視	1/W	同左	工事監理として実施	同左
物量管理	保管量確認：1/M	同左	工事監理の一環として員数管理等実施	同左
区画管理	柵、ロープ等で区画線量率等を掲示	同左	柵、ロープ等で区画	同左

※1 1～6号機を含めた発電所敷地内において事故後に発生し汚染された瓦礫類、使用済保護衣等、伐採木などの総称

※2 工事用の各機器、資材(配管材、ラック、盤等)、治工具、足場材、仮設建物および工事後の残材をいう

以下、参考

目的 実施事項

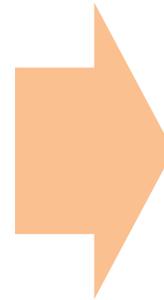
- シート養生等の対策を要する屋外保管瓦礫類を保管しているコンテナを対象として、更なるコンテナの腐食防止、雨水の侵入防止を目的としたシート養生を実施中

実施状況

- 仮設シート養生について2021年9月完了
- 耐候性のあるシートへのリプレース作業を実施中で2022年3月完了見込み
- 進捗率：74%（2022年2月17日時点）



雨水の侵入を早期に抑制止するため、仮設シート養生を実施
(2021年9月完了)



仮設シート養生については、より耐候性の高い本設シート養生へのリプレースを実施中

目的 実施事項

- 発電所幹部が現場確認を実施。管理状況是正の必要性を指摘し、是正が完了したことまで確認（2022年1月完了）

実施事項

- 本件に関する責任者となる発電所幹部を決め、その幹部によって全仮設集積場所の現場状況を確認
- 区画、表示、保管状況等を確認し、不十分な点が確認された場合は主管Gに連絡。是正管理状況を確認
- なお、本現場確認に加えてヒアリングを実施し、使用目的についても確認し、分別・容器収納を実施している適正な目的のエリアと、そうではないエリアに仕分けを実施し、固体廃棄物Gの仮設集積への集約計画に反映



シート養生の不備



シート養生の是正

目的 実施事項

- 外観目視点検の際、腐食が著しいコンテナはフィラメントテープ等で補修済み（646基）
- これらについては新品容器への移し替えもしくは、より強固な補修（樹脂塗装等）を実施

計画

- 内容物確認終了後、速やかに実施（2021年3月から開始予定）
- 移し替え対象となるコンテナは、補修が完了しており、かつ、仮設シート養生が完了していることから、直近で放射性物質が漏えいする可能性は低い
- 移し替えに伴う廃棄物の発生（廃コンテナ）を低減するため、樹脂塗装等のより強固な補修方法についても検討中
- なお、移し替えを実施したコンテナは3年経過後以降に外観点検を実施
- 補修コンテナについては当面年1回の点検を継続（補修の健全性確認後点検頻度変更）



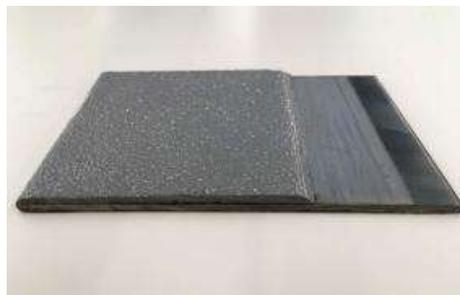
補修前



補修後



シート養生をして保管中



より強固な補修の例
（樹脂塗装）

目的 実施事項

- コンテナやシート養生の状況確認のため、ドローンによる上空からの定期的な確認を実施する1回/四半期の頻度で実施

- コンテナやノッチタンクから漏えいは発見されなかった。また、雨養生を目的として敷設した仮設シートのめくれや破れが発見されたが全て補修済である（本設シートについてはめくれ、破れはこれまで生じていない）

実施状況

仮設シート養生のめくれ

本設シート養生



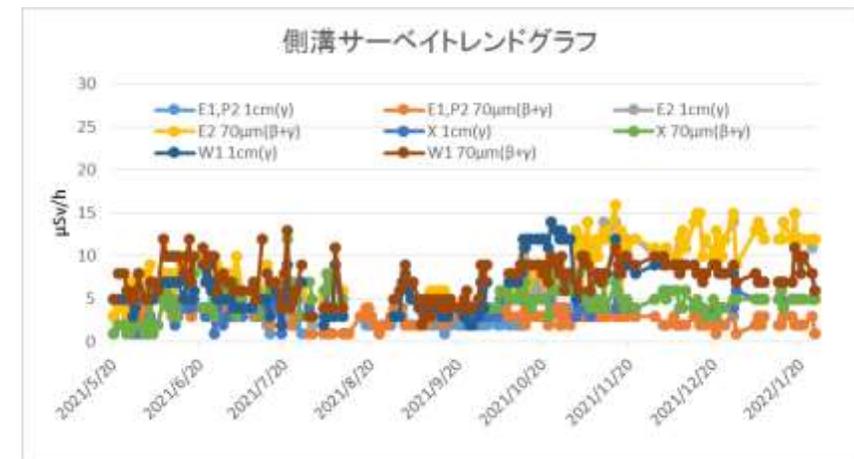
仮設シート⇒本設シート
貼り替え作業中

目的 実施事項

- 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枳直近の1cm線量当量率(γ)と70 μ m線量当量率($\beta+\gamma$)を1回/日(休日を除く)定点測定し、有意な変動がないことを確認

実施状況

- 5/20の測定開始以降、外観目視点検作業中の一時保管エリアの排水経路となっている側溝や溜枳直近において、測定エリアのコンテナ移動等によるバググラウンド上昇に伴う線量当量率の変動を除いて、測定結果に有意な変動は確認されていない



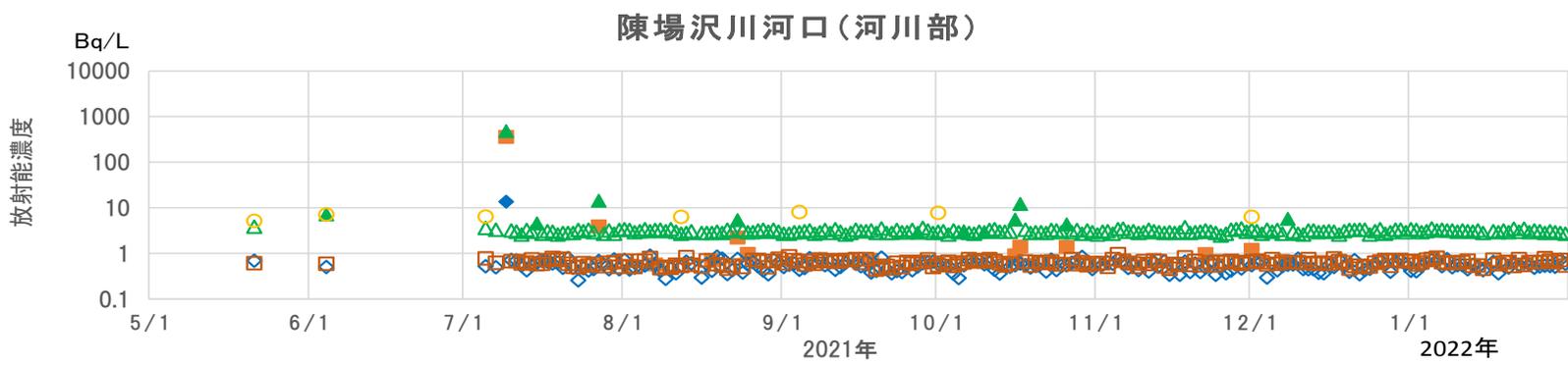
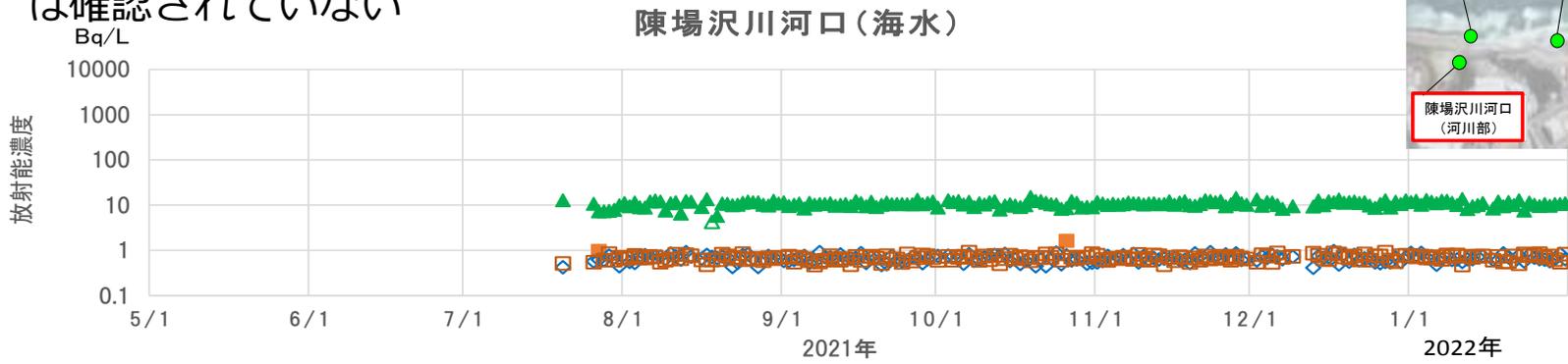
【参考】 陳場沢川モニタリングの状況

- 一時保管エリアの雨水排水経路の下流にある陳場沢川では、「一時保管エリアP排水枡における全β値の一時的な上昇」（2021年7月5日公表）に伴い監視強化継続中
 - ・ 陳場沢川河口（海水）地点の追加
 - ・ 陳場沢川河口（河川部）の採取頻度増（1回/月⇒1回/日）
- 監視強化以降、降雨時のフォールアウトによる変動以外に、有意な変動は確認されていない

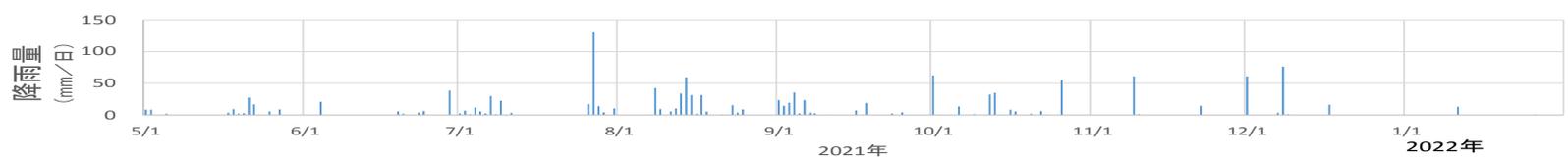


提供：日本スペースイメーシング(株)2021.4.8撮影
Product(C)2021 DigitalGlobe, Inc. a Maxar company.

海水に含まれるカリウムからの自然のβ線により、海水の全βの通常値は、10数Bq/L程度



- ◆ Cs-134
- Cs-137
- ▲ 全β
- H-3
- ◇ ND Cs-134
- ND Cs-137
- △ ND 全β
- ND H-3



- 一時保管エリアの保管容量及び受入表面線量の実態を反映させた実施計画の変更を行う。

一時保管エリア	現在の実施計画値		今後の実施計画値	
	保管容量 (m ³)	受入表面線量 (mSv/h)	保管容量 (m ³)	受入表面線量 (mSv/h)
一時保管エリアD	4,500	0.09/0.3	2,700	0.09/0.3
一時保管エリアE1	16,000	0.11/1	15,400	0.11/1
一時保管エリアE2	1,800	10	1,200	2
一時保管エリアF2	7,500	0.1	6,400	0.1
一時保管エリアJ	8,000	0.005	6,300	0.005
一時保管エリアN	10,000	0.1	9,700	0.1

変更箇所

【参考】 既設の一時保管エリアの見直し

- 一時保管エリアの保管容量及び受入表面線量の実態を反映させた実施計画の変更を行う
- 一時保管エリアW2はエリアの解除を実施
- 一時保管エリアnはエリアの拡張を行う

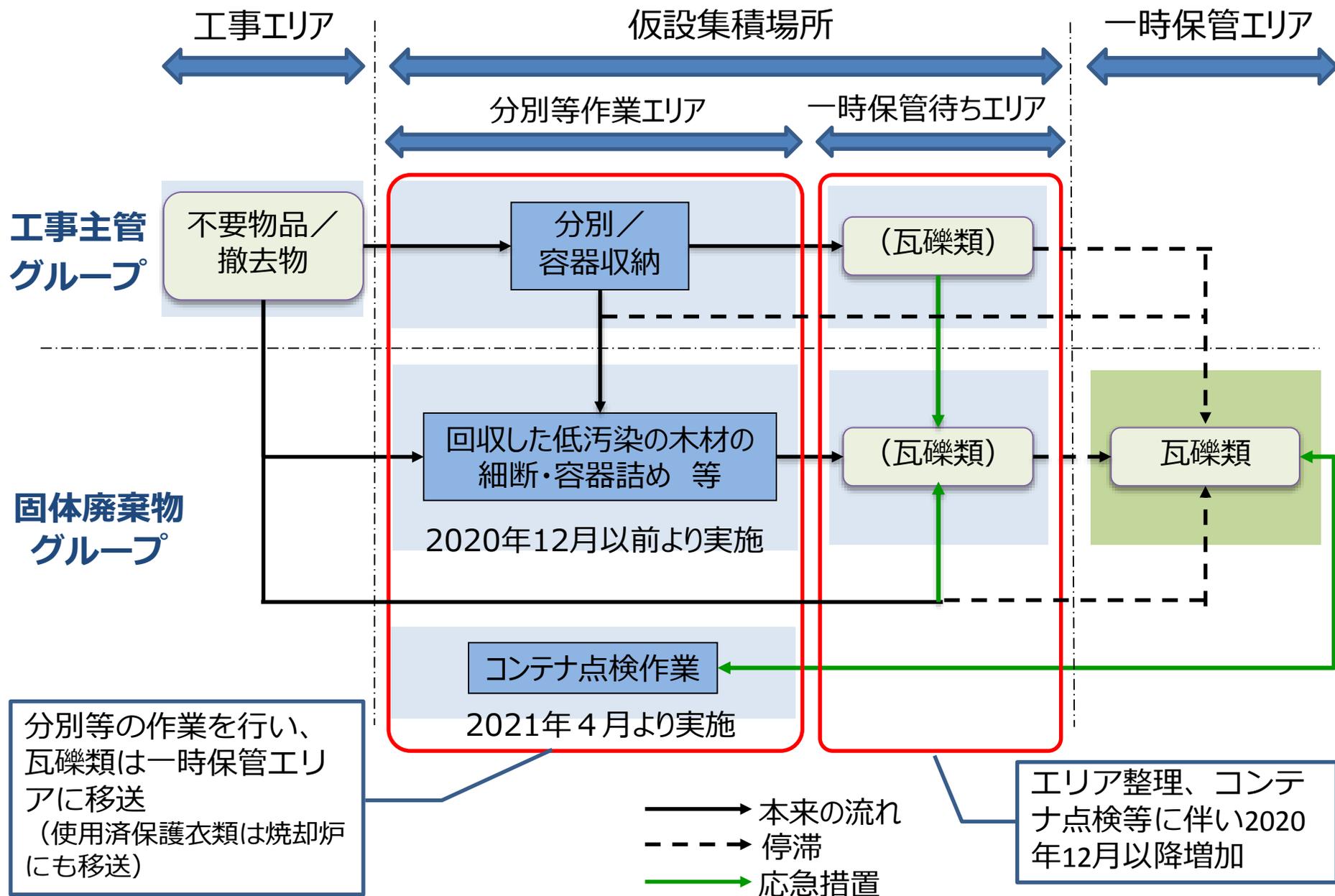
一時保管エリア	現在の実施計画値		今後の実施計画値	
	保管容量 (m ³)	受入表面線量 (mSv/h)	保管容量 (m ³)	受入表面線量 (mSv/h)
一時保管エリアO	51,400	0.01/0.1	44,100	0.01/0.1
一時保管エリアP1	85,000	0.1	62,700	0.1
一時保管エリアP2	9,000	1	6,700	1
一時保管エリアW1	23,000	1	11,600	1
一時保管エリアW2	6,300	1	解除	
一時保管エリアX	12,200	1	7,900	1
一時保管エリアn	3,300	1	9,900	1

変更箇所

【参考】瓦礫類の一時保管エリアとして追加するエリア

一時保管エリア	実施計画値		備考
	保管容量 (m ³)	受入表面線量 (mSv/h)	
一時保管エリアk	9,450	0.01	使用済保護衣類のエリアを活用
一時保管エリア(エル)	7,200	0.01	
一時保管エリアBB①	20,700	0.01	仮設集積場所を一時保管エリアとして設定
一時保管エリアBB②	13,950	0.01	
一時保管エリアCC①	3,600	0.1	
一時保管エリアCC②	7,650	0.1	
一時保管エリアDD	4,050	0.1	新設
一時保管エリアEE①	8,550	0.1	
一時保管エリアEE②	6,300	0.1	

廃棄物の発生／仮設集積／一時保管の関係と現状



瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2022.1.31時点)

分類	保管場所	保管容量 ^{※1,2}	保管量 ^{※1}	前回集約からの増減 ^{※3} 2021.12.28 - 2022.1.31	エリア 占有率	保管量/保管容量 ^{※1,2} (割合)	トピックス		
瓦礫類	屋外集積 (0.1mSv/h以下)	A	13,800 m ³	0 m ³	0 m ³	0%	227,800 / 278,000 (82%)	<ul style="list-style-type: none"> 主な増減理由 タンク関連工事、敷地造成関連工事、水処理設備関連工事（エリアC） 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） 1～4号機建屋周辺関連工事（エリアd） エリア整理のための移動（エリアe） 	
		B	5,300 m ³	5,300 m ³	0 m ³	100%			
		C	67,000 m ³	66,200 m ³	+200 m ³	99%			
		F2	7,500 m ³	6,400 m ³	0 m ³	85%			
		J	8,000 m ³	6,200 m ³	0 m ³	78%			
		N	10,000 m ³	9,600 m ³	0 m ³	96%			
		O	51,400 m ³	44,000 m ³	0 m ³	86%			
		P1	64,000 m ³	62,000 m ³	-600 m ³	97%			
		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	36,400 m ³	20,200 m ³	+300 m ³	56%			
		d	1,200 m ³	400 m ³	+300 m ³	31%			
		e	6,700 m ³	700 m ³	+700 m ³	11%			
		瓦礫類	シート養生 (0.1～1mSv/h)	D	4,500 m ³	2,600 m ³			0 m ³
E1	16,000 m ³			14,700 m ³	-100 m ³	92%			
P2	9,000 m ³			5,900 m ³	0 m ³	65%			
W	29,300 m ³			9,600 m ³	0 m ³	33%			
X	12,200 m ³			6,200 m ³	0 m ³	51%			
m	3,100 m ³			2,000 m ³	+1,000 m ³	64%			
瓦礫類	覆土式一時保管施設、容器 (1～30mSv/h)	L	16,000 m ³	16,000 m ³	0 m ³	100%	17,000 / 18,500 (92%)	<ul style="list-style-type: none"> 主な増減理由 エリア整理のための移動（エリアF1） 	
		F2 ^{※4}	1,800 m ³	600 m ³	0 m ³	35%			
		F1	700 m ³	400 m ³	-300 m ³	54%			
瓦礫類	固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫 ^{※4}	39,600 m ³	27,100 m ³	+300 m ³	69%	27,100 / 39,600 (69%)	<ul style="list-style-type: none"> 主な増減理由 1～4号機建屋周辺関連工事、エリア整理のための移動 	
合計(ガレキ)		413,400 m ³	315,800 m ³	+1,800 m ³	76%				
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G	40,000 m ³	31,200 m ³	微増	78%	103,600 / 134,000 (77%)		
		H	43,000 m ³	31,700 m ³	0 m ³	74%			
		M	45,000 m ³	39,800 m ³	0 m ³	88%			
		V	6,000 m ³	900 m ³	+100 m ³	15%			
	伐採木	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%)
伐採木	T	11,900 m ³	11,100 m ³	0 m ³	94%				
合計(伐採木)		175,600 m ³	140,900 m ³	+100 m ³	80%				
保護衣	屋外集積		52,500 m ³	27,000 m ³	+400 m ³	52%	27,000 / 52,500 (52%)	<ul style="list-style-type: none"> 使用済保護衣等焼却量： 10,571 t（2022年1月末累積） 焼却灰(プラスチック含む)のドラム缶数： 2,692 本（2022年1月末累積） 焼却灰は固体廃棄物貯蔵庫9棟2階に放射性廃棄物として保管 	
		合計(使用済保護衣等)		52,500 m ³	27,000 m ³	+400 m ³	52%		

※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
 ※2 保管容量の記載については、廃棄物管理の適正化の検討を踏まえて見直す
 ※3 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
 ※4 水処理二次廃棄物(小型フィルタ等)を含む

仮設集積の管理状況(2022.1.31時点)

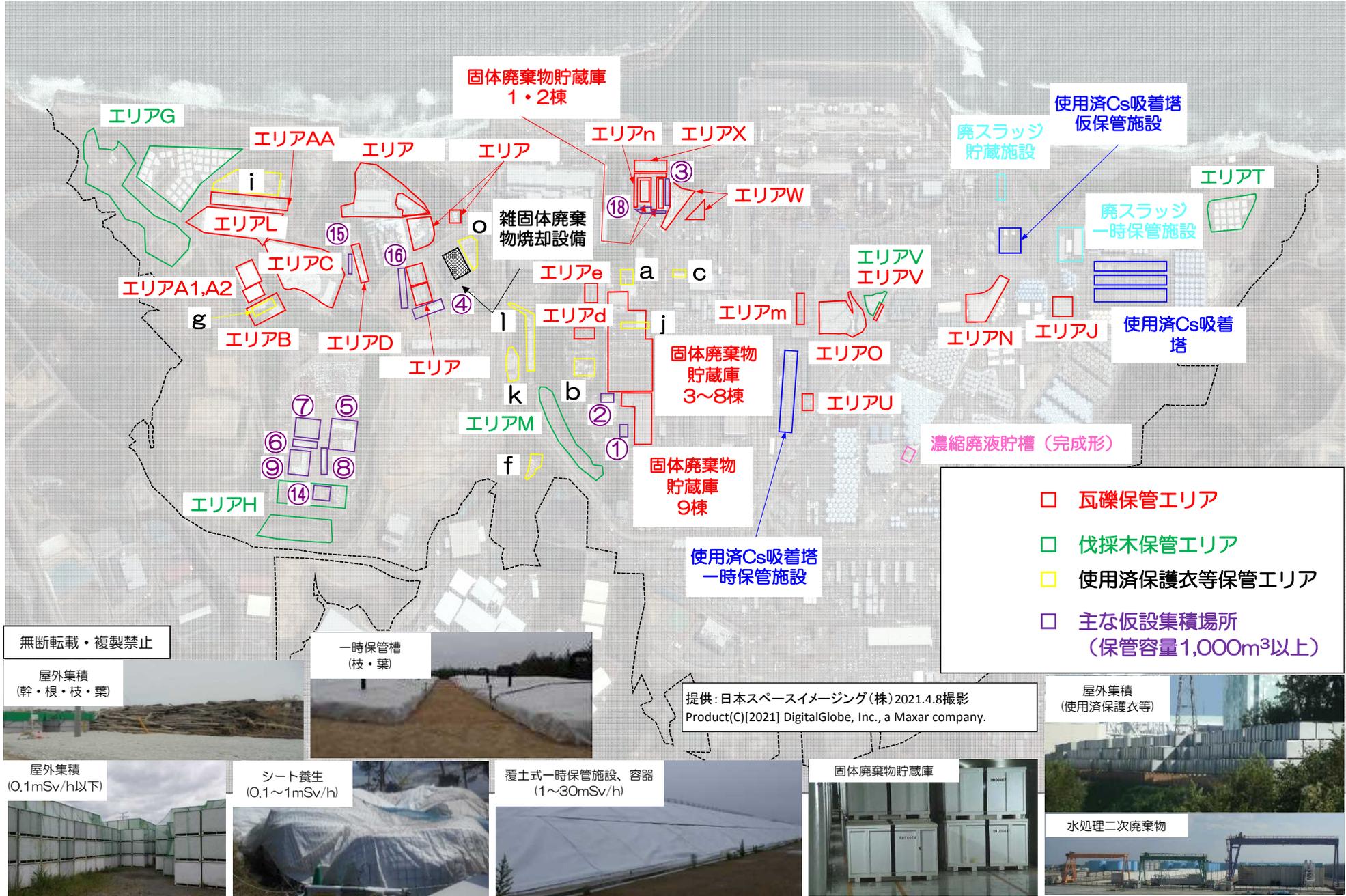
分類	場所	保管容量※1	保管量※1	前回集約からの増減※2 2021.12.31 - 2022.1.31	エリア 占有率	保管量/保管容量※1 (割合)	トピックス
仮設集積	①	3,000 m ³	2,800 m ³	0 m ³	92%	54,100 / 63,900 (85%)	<ul style="list-style-type: none"> 仮設集積場所は工事で発生した不要物品や撤去物を分別、容器収納し、一時保管エリアに移送するまで一時的に保管する場所である エリア整理、コンテナ点検に伴い一時保管エリアへの瓦礫等の搬入が停滞しているため、仮設集積が長期化、量が増加している この状況を改善し、廃棄物管理の適正化を図るため、まず、2021年度内にできるだけ固体廃棄物Gの仮設集積場所に仮設集積を集約して管理できるようにする計画である また、一時保管エリアの保管容量を確保し、2022年度内に仮設集積を最小化する計画である
	②	3,000 m ³	3,000 m ³	0 m ³	100%		
	③	2,000 m ³	1,800 m ³	0 m ³	92%		
	④	12,000 m ³	10,100 m ³	+400 m ³	84%		
	⑤	14,000 m ³	13,800 m ³	0 m ³	99%		
	⑥	4,000 m ³	2,800 m ³	+300 m ³	70%		
	⑦	9,000 m ³	6,800 m ³	+500 m ³	76%		
	⑧	4,500 m ³	3,500 m ³	微増	78%		
	⑨	1,500 m ³	1,500 m ³	0 m ³	100%		
	⑩						
	⑪						
	⑫						
	⑬						
	⑭	2,200 m ³	2,200 m ³	0 m ³	100%		
	⑮	2,000 m ³	2,000 m ³	0 m ³	100%		
	⑯	5,600 m ³	2,800 m ³	0 m ³	50%		
	⑰						
	⑱	1,100 m ³	900 m ³	0 m ³	84%		

※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
 ※2 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

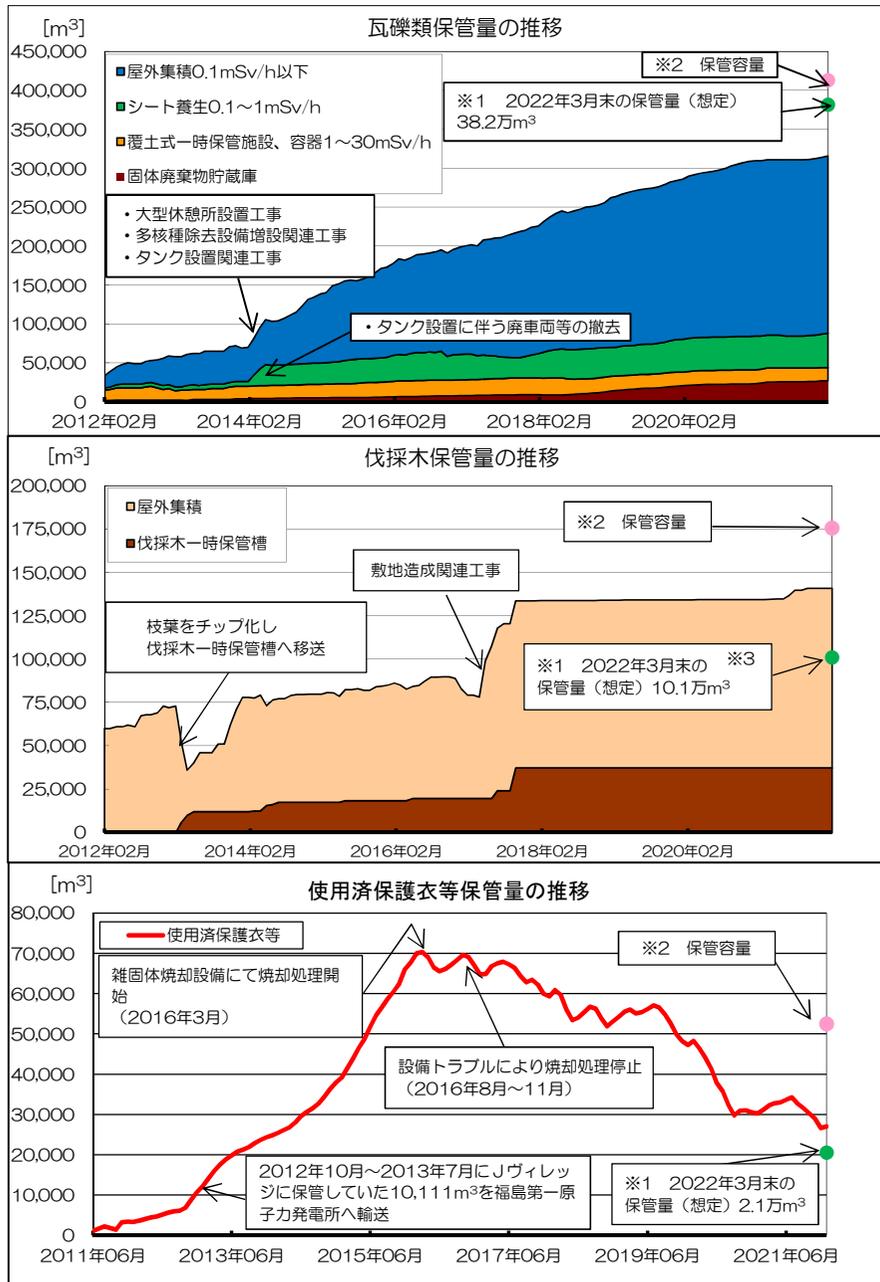
水処理二次廃棄物の管理状況(2022.2.3時点)

分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減 2022.1.6 - 2022.2.3	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	5,299 / 6,372 (83%)		
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	248 本	0 本			
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	11 本	0 本			
		多核種除去設備等保管容器	既設	1,975 基			+5 基
			増設	1,968 基			+14 基
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	高性能	83 本			0 本
		多核種除去設備処理カラム	既設	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		218 本	0 本			
	廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ	437 m ³	-1 m ³	437 / 700 (62%)		
	濃縮廃液タンク	濃縮廃液	9,300 m ³	0 m ³	9,300 / 10,300 (90%)		<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： 9,200 m³ タンク底部～水位計の保管量(DS)： 約 100 m³

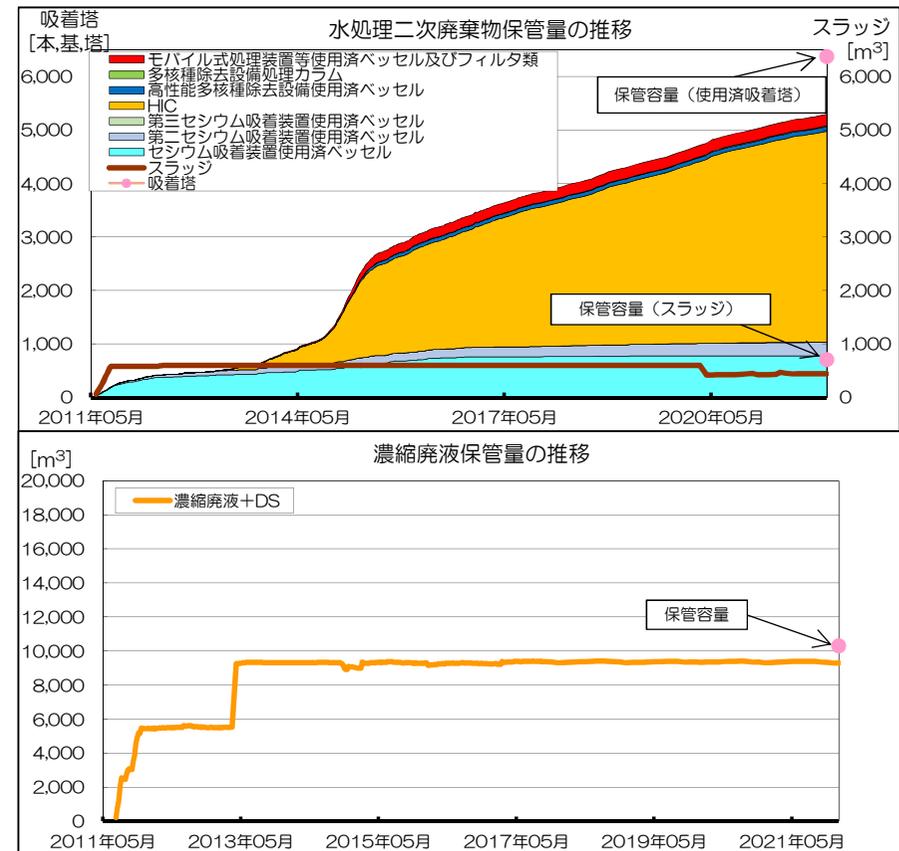
福島第一原子力発電所 固体廃棄物等保管エリアの構内配置図



瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2022.1.31時点)



水処理二次廃棄物の管理状況(2022.2.3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11月11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

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
(コールド試験の結果とホット試験の概要)

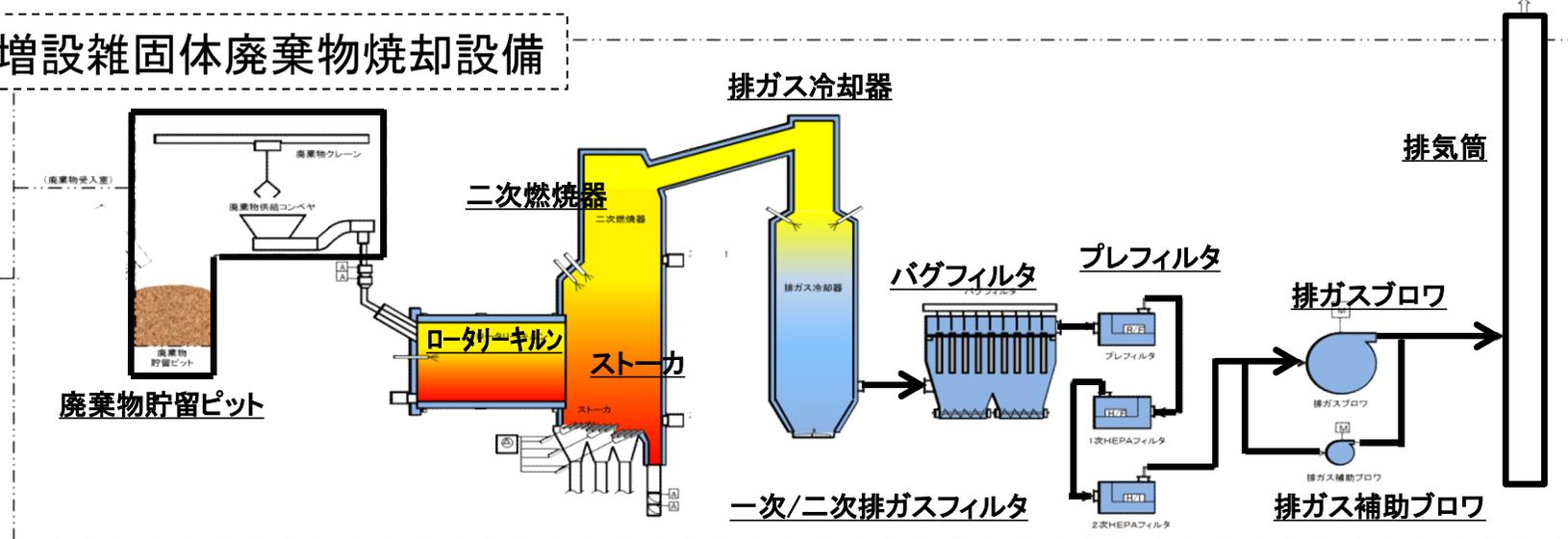
TEPCO

2022年2月24日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 設備概要

増設雑固体廃棄物焼却設備



項目	増設雑固体廃棄物焼却設備
処理容量	95ton/日(24h運転)
炉型	キルンストーカ式
焼却対象物	主に伐採木、瓦礫類等の可燃物
焼却灰充填容器	角型容器

2. コールド試験の概要

○目的

模擬廃棄物を焼却することにより、各機器の動作確認を行い、安定的に焼却できることを確認すること。

○実施期間

2021年12月 6日 ～ 2022年 1月18日

○焼却対象物(1F構外より搬入)

- ・木材チップ(水分、土を混合)
- ・紙、プラスチック等の可燃物
- ・油



木材チップ



紙、プラスチック等

3. コールド試験の結果 - 主な確認事項と判定基準

主な確認事項は以下の通りであり、全て判定基準を満足することを確認した。

確認事項	判定基準
<p>系統の負圧維持の確認 焼却炉圧力、排ガス冷却器出口圧力、排ガスブロア吸込圧力を監視し、系統が負圧であることを確認した。</p>	<p>系統が所定の範囲内で負圧に維持されていること。</p>
<p>各運転モードの確認 起動・焼却・停止が安定して行えることを確認した。</p>	<p>起動・焼却・停止の各運転モードにおいて、シーケンス通りに各機器が起動・停止し、安定して運転できること。</p>
<p>廃棄物及び焼却灰の閉じ込め機能確認 廃棄物及び焼却灰が設備から漏洩がないことを目視により確認した。</p>	<p>廃棄物及び焼却灰が設備から漏洩がないこと。</p>
<p>焼却性能の確認及び各種パラメータの確認 所定時間連続で廃棄物を供給・焼却し、処理量を確認した。また、各種パラメータ(二次燃焼器出口温度、排ガス冷却器出口温度等)を確認するとともに、二次燃焼器での排ガスの滞留時間を確認した。</p>	<p>所定の焼却処理容量で処理ができること(処理量は廃棄物のカロリーによって異なる)。 各種パラメータが所定の範囲内(二次燃焼器出口温度が850℃以上1300℃未満、排ガス冷却器出口温度が180℃等)で運転されていること。 二次燃焼器での排ガスの滞留時間が2秒以上であること。</p>
<p>排ガス成分の確認 フィルタ通過後の排ガス成分について、トレーサを用いて系統除染係数(放射性物質の低減割合)を確認した。また、ばい煙濃度が法令基準を下回ることを確認した。</p>	<p>系統除染係数: 10⁶以上 ばい煙濃度 : 窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素、ばいじん、ダイオキシンが法令基準を下回ること</p>
<p>廃棄物及び灰等の搬送状況の確認 廃棄物の供給状況を確認した。また、焼却灰の角型容器への充填作業及び搬送作業を行い、異常なく実施できることを確認した。</p>	<p>廃棄物が連続して供給でき、焼却灰の角型容器への充填及び搬送についても異常なく実施できること。</p>

4. ホット試験の概要

○目的

実廃棄物を焼却することにより、コールド試験と同様、安定的に焼却できること及び放射性物質の除去・閉じ込めを適切に行えることを確認すること。

○実施期間

2022年3月1日 ～ 2022年3月4日(予定)

○焼却対象物

- ・伐採木の幹・根(一時保管中の伐採木を保管エリアにてチップ化)
- ・廃油



幹



根

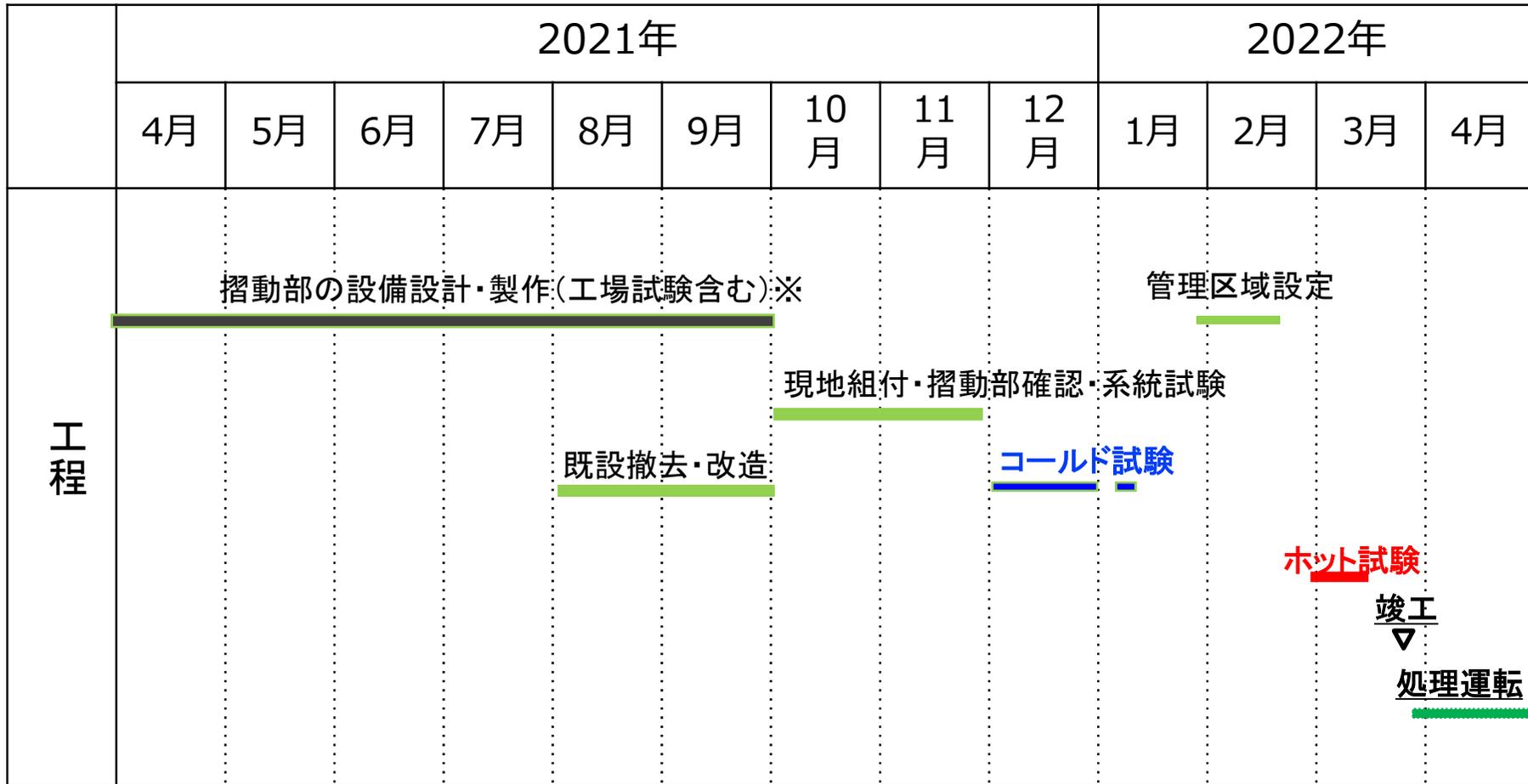
6. その他

○ホット試験の開始にあたり、既設の雑固体廃棄物焼却設備と同様、下記のモニタリングを実施する。

- プロセス放射線モニタのデータ公開
ダストモニタ及びガスモニタの値をリアルタイムに当社ホームページに公開
- 排ガスのサンプリングによる分析データの公開
排ガス中の以下の放射性物質濃度を定期的に当社ホームページに公開
 - 粒子状放射性物質(主要 γ 線放出核種) 1回/週
 - ヨウ素 1回/週
 - ストロンチウム 1回/四半期
 - トリチウム 1回/月

7. 工程

今後、ホット試験を経て、2022年3月に竣工予定。その後、処理運転を開始する予定。



※ 2020年11月に、ロータリーキルンシール部の回転部摺動材に、想定を上回る摩耗を確認したため、摺動部の設計変更を実施