

放射性廃棄物処理・処分 スケジュール

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	10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月以降			備考
					17	24	31	7	14	21	28	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
●ガレキ等の屋外一時保管解消 (2028年度内)	1. 保管適正化の推進	一時保管エリアの変更	(実績/予定)	核設計																									
			雑固体廃棄物焼却設備	(実績) ・処理運転 (A・B系) ・二次燃焼器バーナ灰体積状況確認 ・軽油供給ポンプ定期点検	現場作業																								
		除染装置 (AREVA) スラッジ	(実績)	核設計																									
			(予定)	現場作業																									
		増設雑固体廃棄物焼却設備	(実績)	現場作業																									
			(予定)	現場作業																									
		減容処理設備	(実績)	現場作業																									
			(予定)	現場作業																									
		固体廃棄物貯蔵庫第10棟	(実績)	核設計																									
			(予定)	現場作業																									
固体廃棄物貯蔵庫第11棟	(実績/予定)	核設計																											
	(設計検討)	現場作業																											
●水処理二次廃棄物	2. 保管適正化の推進のための設備設置	大型廃棄物保管庫	(実績/予定)	現場作業																									
			(設計検討)	現場作業																									
			(設計検討)	現場作業																									
			(設計検討)	現場作業																									
			(設計検討)	現場作業																									
スラリー安定化処理設備	(実績)	核設計																											
	(予定)	現場作業																											

最新工程反映

2021年11月22日監視・評価検討会を踏まえ、閉じ込め機能に関する設計見直しを実施中  
完了時期については、進捗を踏まえて変更予定

2021年11月22日監視・評価検討会を踏まえ、閉じ込め機能に関する設計見直しを実施中。完了時期については、進捗を踏まえて変更予定

プロセス主建屋内の総量低減対策 (干渉物撤去) に用いる遠隔重機、スラッジ排出装置の搬入を目的に、「仮設構台の据付、開口部設置」を2021年9月より実施する  
2021年9月16日：仮設構台の据付着手

2022年3月：設備竣工  
2022年4月：処理運転 (準備含む) 開始

2023年3月：設備竣工

最新工程反映

2023年3月：10-A棟竣工  
2023年6月：10-B棟竣工  
2024年6月：10-C棟竣工  
2021年11月5日：実施計画変更認可申請

2022年8月完了予定

2/13の地震に関する影響評価を踏まえ、クレーン耐震構造設計見直しを実施中  
竣工時期については、2022年度竣工を念頭に、設計・製作工程等の見直し期間を確認した上で、精査中

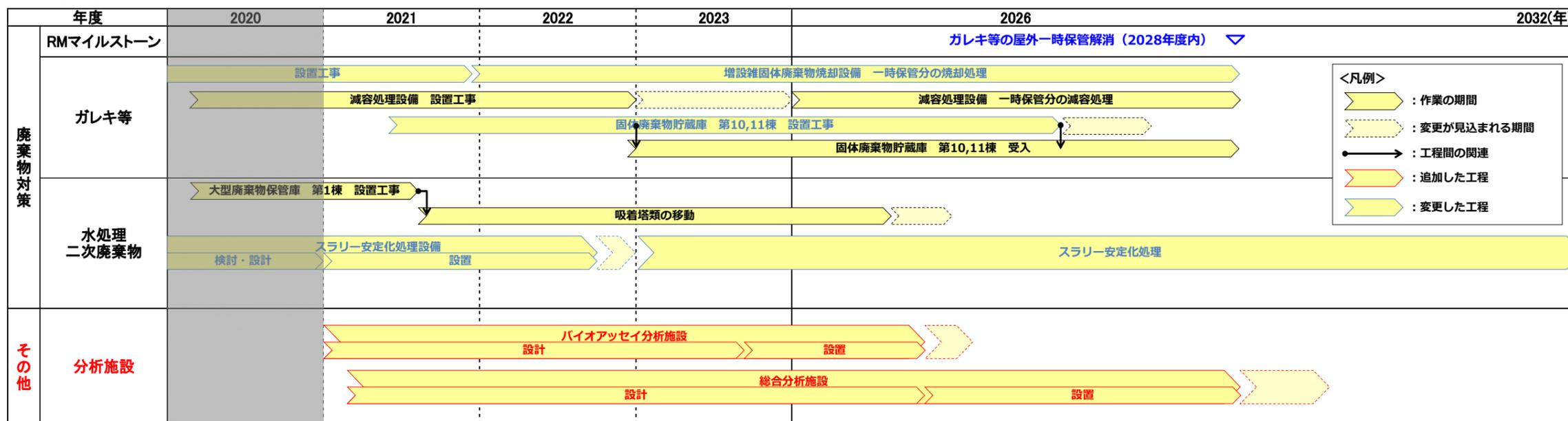
2021年7月12日監視・評価検討会を踏まえ、閉じ込め機能に関する設計見直しを実施中  
完了時期については、進捗を踏まえて変更予定  
建屋現地工事の着工・竣工時期については、設計検討の見直し期間を確認した上で、変更予定

2021年7月12日監視・評価検討会を踏まえ、閉じ込め機能に関する設計見直しを実施中。完了時期については、進捗を踏まえて変更予定  
建屋現地工事の着工・竣工時期については、設計検討の見直し期間を確認した上で、変更予定

2022年12月完了予定

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	10月		11月				12月		1月		2月		3月		4月		5月以降		備考
					17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	
●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) ・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	現場作業	計画に基づいたサンプリングの実施																(分析継続) ・鉄共沈スラリー、汚染水中Se-79の分析データをデータベースに収録 ・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： <a href="https://clads.jaea.go.jp/rd/tech-info/html">https://clads.jaea.go.jp/rd/tech-info/html</a> 検索： <a href="https://frandli-db.jaea.go.jp/FRAnDLI/">https://frandli-db.jaea.go.jp/FRAnDLI/</a>	
						瓦礫類分析																	(分析継続)
						汚染水分析																	
						水処理二次廃棄物分析																	
●分析施設	4. 分析・研究施設の設置	処理・処分計画	JAEA分析・研究施設第1棟	(実績/予定) ・風量不足の対策検討 ・原因調査・現場対策工事	機材・設計 現場作業	風量不足の対策検討														(2022年8月完了予定)			
			バイオアッセイ施設	(実績/予定) ・設計検討 ・設計検討 ・詳細設計		原因調査・現場対策工事																	
						設計検討								詳細設計									
総合分析施設	(実績/予定) ・概念検討 ・概念検討 ・設計検討	概念検討												設計検討				(2023年9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11月25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

これまでの報告内容

- 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
  - ・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】
- 詳細設計及び工場検証試験の結果を踏まえて、カーボンシール方式の採用を決定

今回報告内容

- カーボンシール方式の実機試験を実施し、摺動材の摩耗等に問題がないことを確認
- 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）今後の主な予定

- ・2021年 12月～2022年1月 : コールド試験
- ・2022年 3月 : ホット試験
- ・2022年 3月 : 設備竣工、運用開始

## 2. カーボンシール方式の実機試験の概要と結果

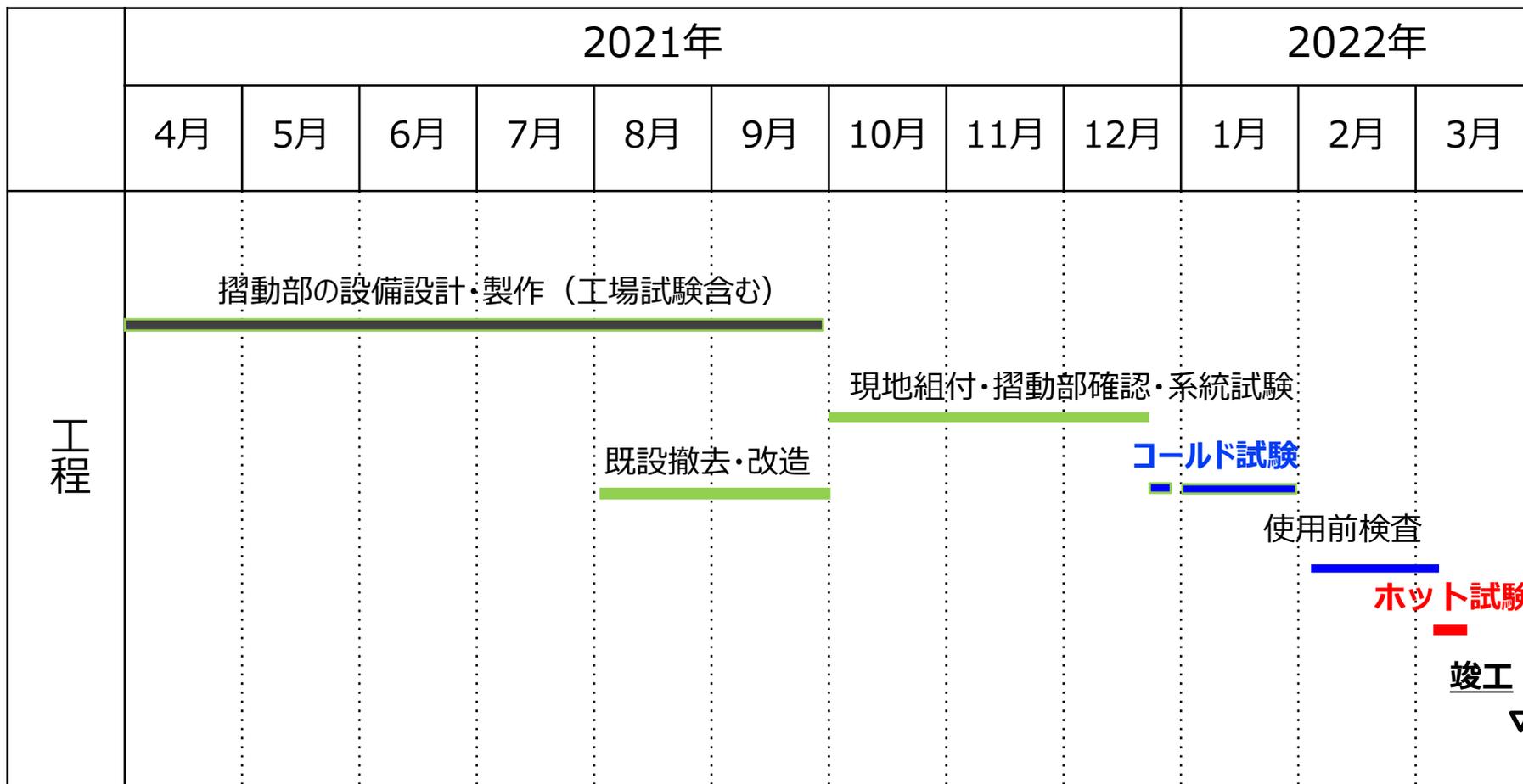
■実機試験は、冷間（加熱しないで常温）と熱間（バーナーで加熱）にて実施

試験項目とその概要		結果	
		冷間	熱間
作動性	キルンの回転速度を変えながら、作動性に問題がないかについて確認	○ 移動、引掛り、 振動、異音なし	○ 移動、引掛り、 振動、異音なし
漏れ込み量	キルンの回転速度を変えながら、負圧状態でのキルン回転部からの漏れ込み量を確認 漏れ込み量許容値：1,200Nm <sup>3</sup> /h	○ 漏れ込み量は、 最大約200Nm <sup>3</sup> /h であり、許容値を 十分に下回る	○ 漏れ込み量は、 最大約230Nm <sup>3</sup> /h であり、許容値を 十分に下回る
耐摩耗性	熱間試験終了後、摺動材の取外点検を実施。入口側、出口側ともに30分割された摺動材について、摺動面をマイクロメータで測定し、比摩耗量 <sup>※1</sup> を算出。 判定基準 <sup>※2</sup> ：≦約1.9mm/(N/mm <sup>2</sup> ・m/s・hr)	— (未実施)	○ 比摩耗量は、 入口側：最大約0.4 出口側：最大約0.3 で共に、判定基準 を十分に下回る (単位は左記判定基準と 同等)

※1 30分割した摺動材1枚につき9箇所測定しており、その平均値を表す

※2 1年間（365日・24時間）運転可能な摩耗量を基に設定

### 3. 今後の工程



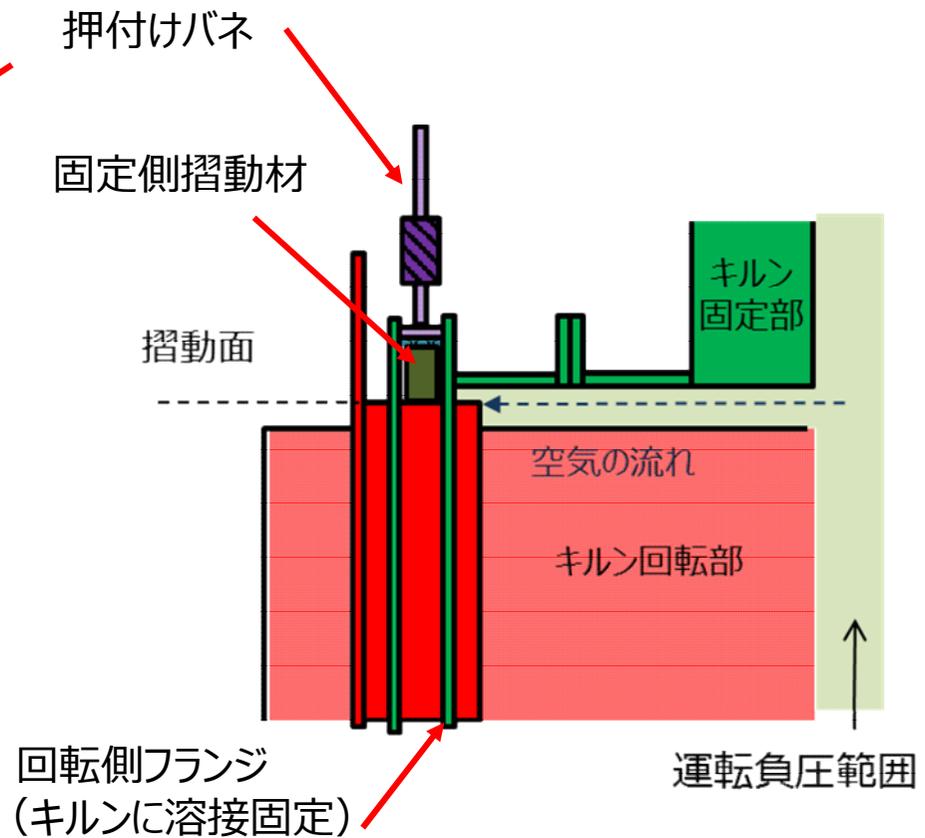
## (参考) カーボンシール方式の実機組付状況

TEPCO

- 固定側摺動材及び押付けバネは、キルンの回転の動きに円滑に追従し、漏れ込み量、耐摩耗性とも判定値以内で良好な結果



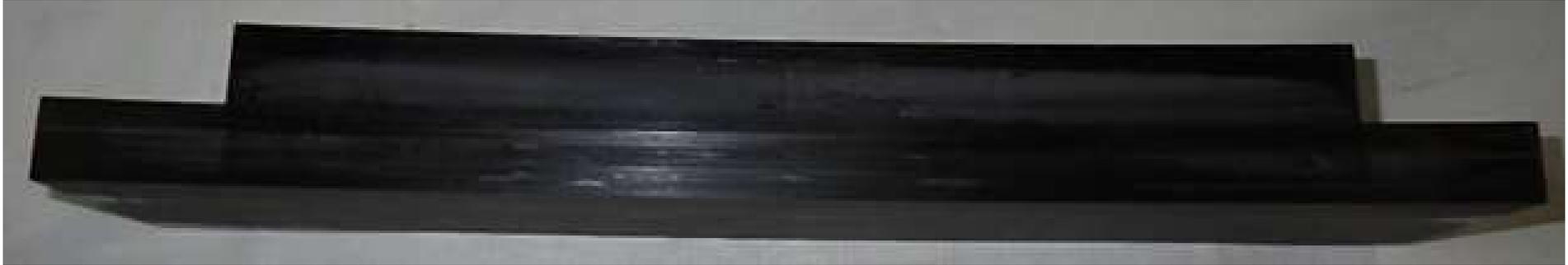
実機組付状況



## (参考) 熱間試験後のカーボン摺動材

TEPCO

- 入口と出口、各30個のカーボン摺動材を取り外して確認した結果、いずれも「ひび割れ」「欠け」等の不具合は確認されず



写真：摺動面の様子



写真：摺動材の外観

# 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.10.29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 2021.9.30 - 2021.10.29	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 <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%	226,100 / 278,000 (81%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一時保管エリアd,eの運用変更により、保管容量増加(7,830m<sup>3</sup>) (2021年9月22日認可)</li> <li>主な増減理由 砕石取り出し、敷地造成関連工事、構内一般廃棄物(エリアC) フランジタンク除染作業(エリアAA)</li> </ul>
		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>	65,900 m <sup>3</sup>	-900 m <sup>3</sup>	98%		
		F 2	7,500 m <sup>3</sup>	6,400 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	85%		
		J	8,000 m <sup>3</sup>	6,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	78%		
		N	10,000 m <sup>3</sup>	9,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	96%		
		O	51,400 m <sup>3</sup>	44,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	86%		
		P 1	64,000 m <sup>3</sup>	62,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	98%		
		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	36,400 m <sup>3</sup>	19,300 m <sup>3</sup>	+400 m <sup>3</sup>	53%		
		d	1,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%		
		e	6,700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%		
瓦礫類	シート養生 (0.1~1mSv/h)	D	4,500 m <sup>3</sup>	2,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	58%	41,900 / 77,400 (54%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一時保管エリアm,nの運用変更により、保管容量増加(6,390m<sup>3</sup>) (2021年9月22日認可)</li> <li>主な増減理由 1~4号機建屋周辺関連工事(エリアE1) エリア整理のための移動(エリアW) エリア整理のための移動(エリアX) エリア整理のための移動(エリアn)</li> </ul>
		E 1	16,000 m <sup>3</sup>	14,800 m <sup>3</sup>	+300 m <sup>3</sup>	93%		
		P 2	9,000 m <sup>3</sup>	5,900 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	65%		
		W	29,300 m <sup>3</sup>	9,500 m <sup>3</sup>	-400 m <sup>3</sup>	32%		
		X	12,200 m <sup>3</sup>	6,200 m <sup>3</sup>	-1,700 m <sup>3</sup>	51%		
		m	3,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0%		
		n	3,300 m <sup>3</sup>	2,900 m <sup>3</sup>	+2,900 m <sup>3</sup>	88%		
瓦礫類	覆土式一時保管施設、容器 (1~30mSv/h)	L	16,000 m <sup>3</sup>	16,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	100%	17,400 / 18,500 (94%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一時保管エリアQの解除により保管容量減少(6,100m<sup>3</sup>) (2021年9月22日認可)</li> <li>主な増減理由 エリア整理のための移動(エリアE2)</li> </ul>
		E 2※4	1,800 m <sup>3</sup>	700 m <sup>3</sup>	-500 m <sup>3</sup>	40%		
		F 1	700 m <sup>3</sup>	600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	99%		
瓦礫類	固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫※4	39,600 m <sup>3</sup>	26,100 m <sup>3</sup>	+300 m <sup>3</sup>	66%	26,100 / 39,600 (66%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な増減理由 1~4号機建屋周辺関連工事 敷地造成関連工事</li> </ul>
合計(カレキ)		413,400 m <sup>3</sup>	311,400 m <sup>3</sup>	+300 m <sup>3</sup>	75%			
伐採木	屋外集積 (幹・根・枝・葉)	G	40,000 m <sup>3</sup>	31,200 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	78%	103,500 / 134,000 (77%)	
		H	43,000 m <sup>3</sup>	31,700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	74%		
		M	45,000 m <sup>3</sup>	39,800 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	88%		
		V	6,000 m <sup>3</sup>	800 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	13%		
	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(伐採木)		175,600 m <sup>3</sup>	140,800 m <sup>3</sup>	微増 m <sup>3</sup>	80%			
保護衣	屋外集積	52,500 m <sup>3</sup>	30,300 m <sup>3</sup>	-1,200 m <sup>3</sup>	58%	30,300 / 52,500 (58%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済保護衣等焼却量： 9,891 t (2021年10月末累積)</li> <li>焼却灰(プラスチック含む)のドラム缶数： 2,555 本 (2021年10月末累積)</li> <li>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</li> <li>一時保管エリアd,e,m,nの運用変更により保管容量減少(15,800m<sup>3</sup>) (2021年9月22日認可)</li> </ul>	
	合計(使用済保護衣等)	52,500 m <sup>3</sup>	30,300 m <sup>3</sup>	-1,200 m <sup>3</sup>	58%			

※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  
 ※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 100m<sup>3</sup>未満を端数処理しており、微増・微減とは50m<sup>3</sup>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(2021.10.31時点)

分類	場所	保管容量 <sup>※1</sup>		保管量 <sup>※1</sup>		前回集約からの増減 <sup>※2</sup> 2021.9.30 - 2021.10.31		エリア 占有率	保管量/保管容量 <sup>※1</sup> (割合)	トピックス
仮設集積	①	3,000	m <sup>3</sup>	2,200	m <sup>3</sup>	+200	m <sup>3</sup>	74%	53,200 / 70,300 (76%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> </ul>
	②	3,000	m <sup>3</sup>	3,000	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	③	2,000	m <sup>3</sup>	1,800	m <sup>3</sup>	-200	m <sup>3</sup>	92%		
	④	12,000	m <sup>3</sup>	8,300	m <sup>3</sup>	+1,800	m <sup>3</sup>	70%		
	⑤	14,000	m <sup>3</sup>	13,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	99%		
	⑥	4,000	m <sup>3</sup>	1,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	45%		
	⑦	9,000	m <sup>3</sup>	5,100	m <sup>3</sup>	+1,300	m <sup>3</sup>	57%		
	⑧	4,500	m <sup>3</sup>	3,500	m <sup>3</sup>	微増	m <sup>3</sup>	78%		
	⑨	1,500	m <sup>3</sup>	1,500	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑩		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>			
	⑪	2,400	m <sup>3</sup>	1,200	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	50%		
	⑫	1,800	m <sup>3</sup>	1,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑬	2,200	m <sup>3</sup>	1,200	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	52%		
	⑭	2,200	m <sup>3</sup>	2,200	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑮	2,000	m <sup>3</sup>	2,000	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	100%		
	⑯	5,600	m <sup>3</sup>	2,800	m <sup>3</sup>	0	m <sup>3</sup>	50%		
	⑰		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>			
	⑱	1,100	m <sup>3</sup>	900	m <sup>3</sup>	+900	m <sup>3</sup>	84%		

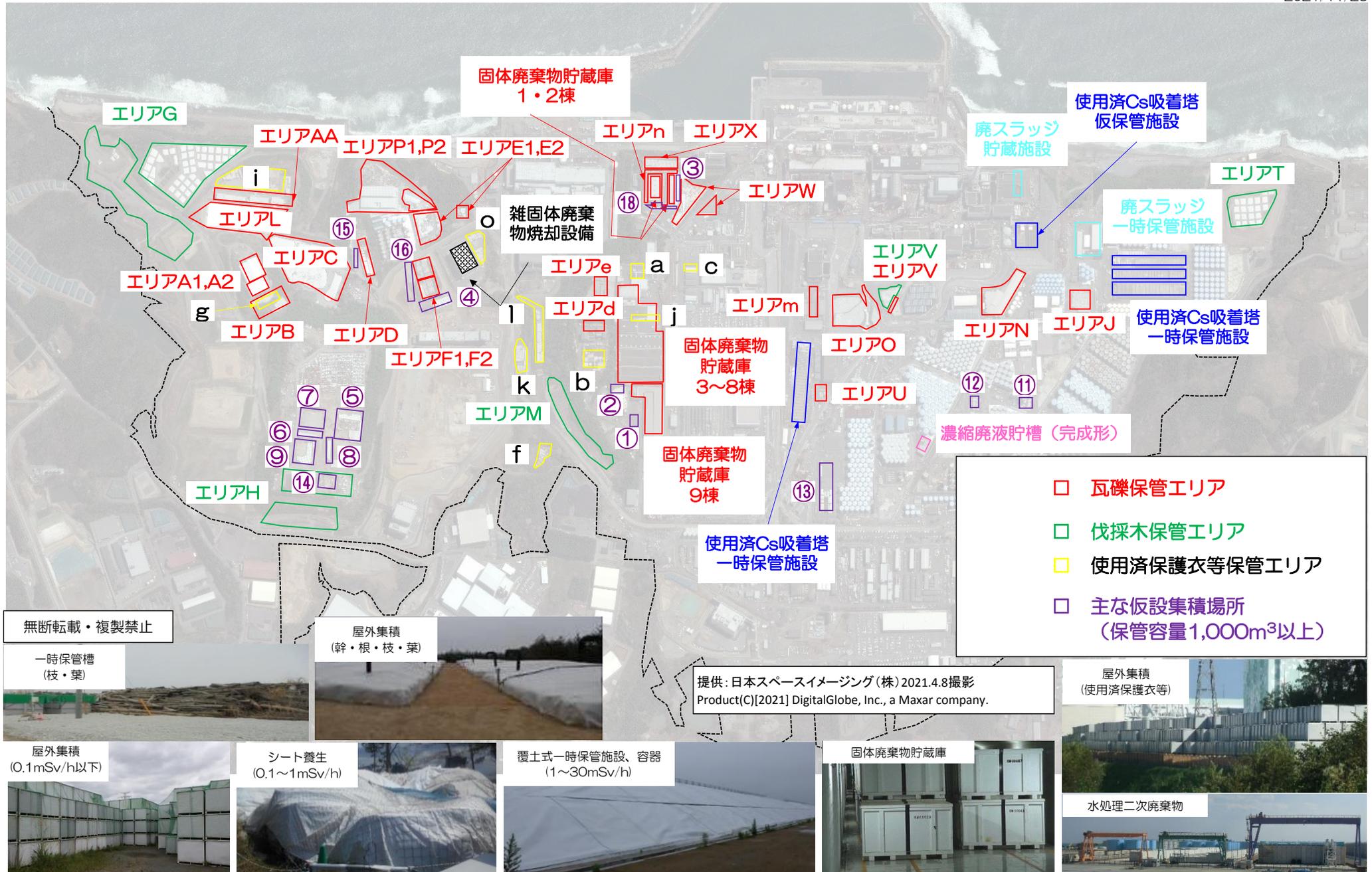
※1 端数処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある

※2 100m<sup>3</sup>未満を端数処理しており、微増・微減とは50m<sup>3</sup>未満の増減を示す

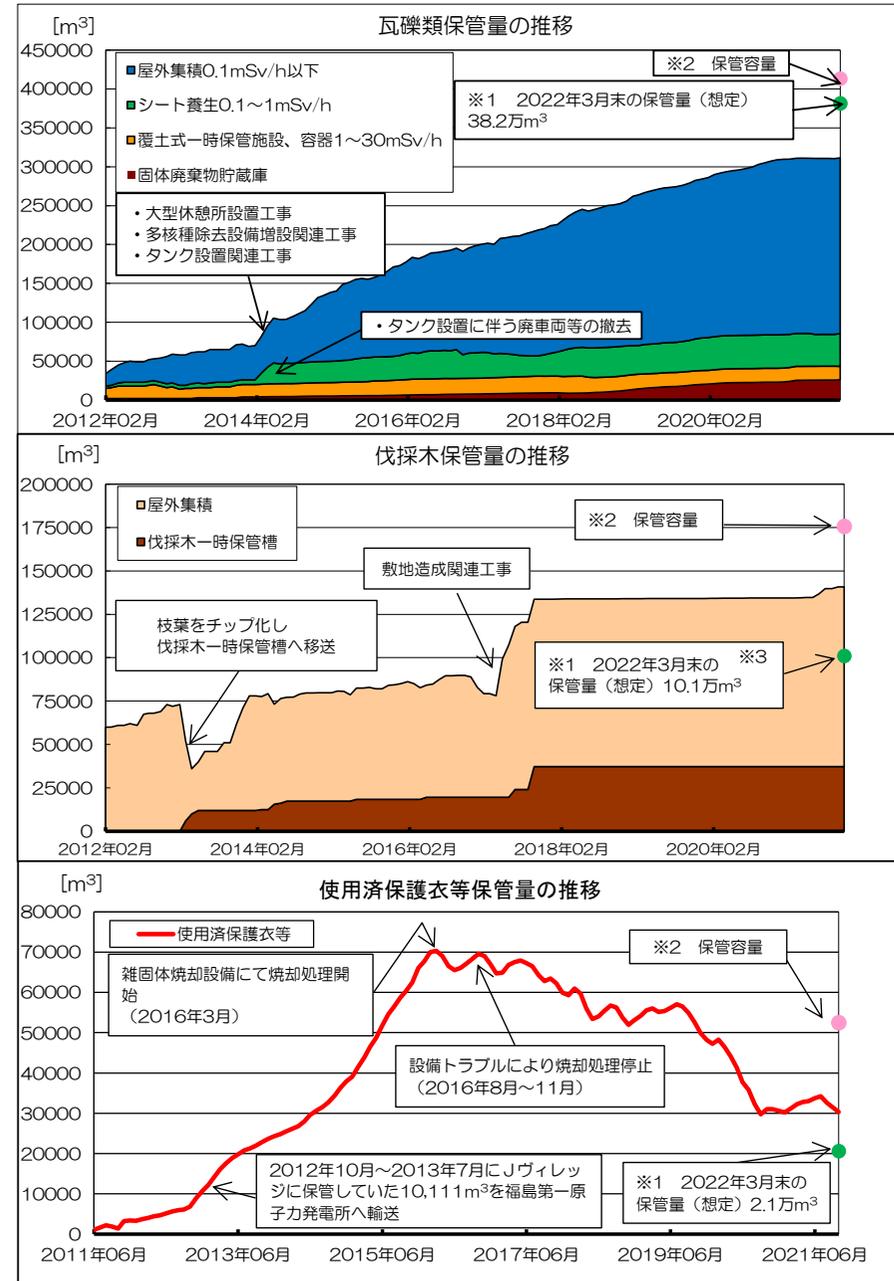
# 水処理二次廃棄物の管理状況(2021.11.4時点)

分類	保管場所	種類	保管量	前回集約からの増減 2021.9.30 - 2021.11.4		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	5,239 / 6,372 (82%)		
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	248	本	+2			
		第三セシウム吸着装置使用済ベッセル	11	本	0			
		多核種除去設備等保管容器	既設	1,952	基			+7
			増設	1,933	基			+14
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	高性能	83	本			0
		多核種除去設備処理カラム	既設	17	塔			0
		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			0
廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ		441	m <sup>3</sup>	-1	441 / 700 (63%)		
濃縮廃液タンク	濃縮廃液		9,357	m <sup>3</sup>	-23	9,357 / 10,300 (91%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>水位計0%以上の保管量： 9,257 m<sup>3</sup></li> <li>タンク底部～水位計の保管量(DS)： 約 100 m<sup>3</sup></li> </ul>	

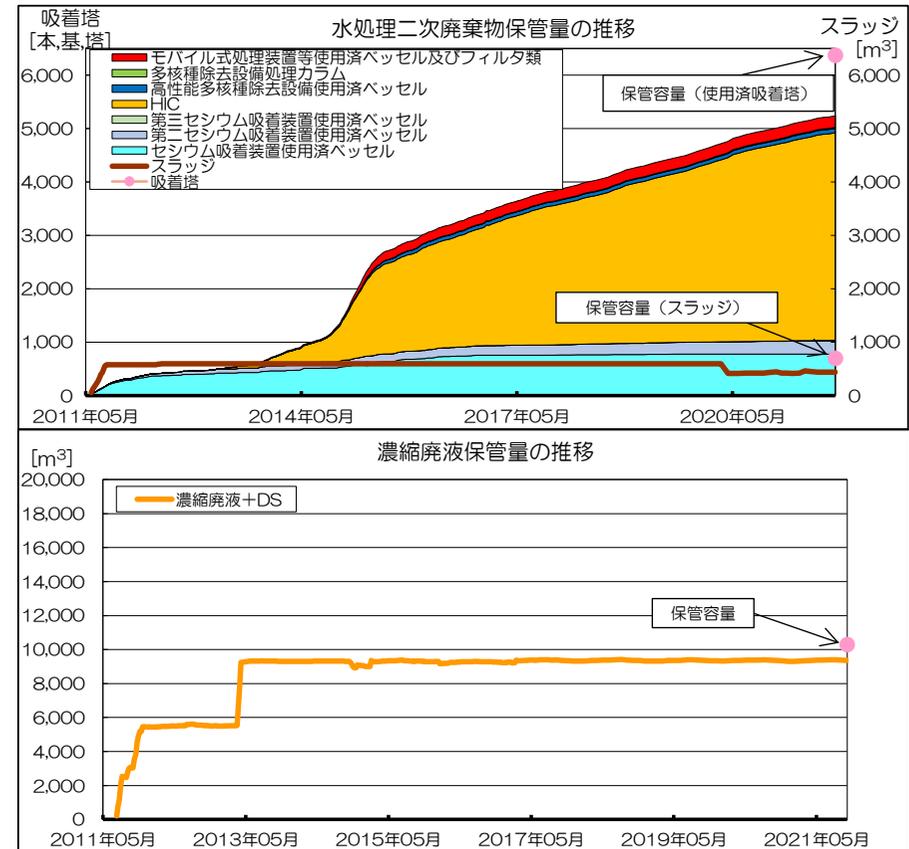
# 福島第一原子力発電所 固体廃棄物等保管エリアの構内配置図



### 瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等の管理状況(2021.10.29時点)



### 水処理二次廃棄物の管理状況(2021.11.4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9月22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