

放射性廃棄物処理・処分 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	10月							11月							12月							1月							2月							備考																																			
				25							1							8							15							22								29							6							13							20							27						
				日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土		日	月	火	水	木	金	土																												
固体廃棄物の保管理計画 処理・処分計画	1. 発生量低減 対策の推進	持込抑制策の検討	(実績) ・貸出運用方法の検討 ・運用開始準備	検討・設計	貸出運用方法の検討																												体制等調整	新規追加																																								
			(予定) ・貸出運用方法の検討 ・運用開始準備	現場作業	運用開始準備																																																																					
	ドラム缶保管施設 の設置	(実績) ・実施計画変更認可申請対応 ・固体廃棄物貯蔵庫第9棟にかかる建屋工事 山留工事 掘削工事 杭工事	検討・設計	固体廃棄物貯蔵庫第9棟にかかる建屋工事 山留工事 掘削工事 杭工事																																																																						
		(予定) ・固体廃棄物貯蔵庫第9棟にかかる建屋工事 山留工事 掘削工事 杭工事	現場作業	固体廃棄物貯蔵庫第9棟にかかる建屋工事 山留工事 掘削工事 杭工事																																																																						
2. 保管適正化 の推進	雑固体廃棄物の 減容検討	(実績) ・雑固体廃棄物焼却設備にかかる機電工事 換気空調設備、焼却設備系統試験 耐火物乾燥 各種性能フィルタ試験	検討・設計	雑固体廃棄物焼却設備にかかる機電工事 換気空調設備、焼却設備系統試験 耐火物乾燥 各種性能フィルタ試験 焼却炉コールド試験																																																																						
		(予定) ・雑固体廃棄物焼却設備にかかる機電工事 各種性能フィルタ試験 焼却炉コールド試験 使用前検査 管理区域設定 焼却炉ホット試験	現場作業	雑固体廃棄物焼却設備にかかる建屋工事 外構工事																												使用前検査 管理区域設定 焼却炉ホット試験 新規追加																																										
	覆土式一時保管 施設 3,4槽の設 置	(実績) ・設置工事(3槽) 緩衝材施工、遮水シート施工 ・設置準備工事(4槽) 4槽エリアレール一時撤去	検討・設計	設置工事(3槽) 緩衝材施工 遮水シート施工 設置準備工事(4槽) 地盤改良のため 移動式テント用レール 一時撤去(4槽エリア)																												工程調整中																																										
		(予定) ・設置工事(3槽) ・設置工事(4槽) 4槽掘削	現場作業	設置工事(4槽) 4槽掘削																																																																						
	一時保管エリア の追設/拡張	(実績) ・伐採木一時保管槽の追設(エリアG) 保管槽擁壁設置(追設28槽分) 盛土施工	検討・設計	伐採木一時保管槽の追設(エリアG)																																																																						
		(予定) ・伐採木一時保管槽の追設(エリアG) 保管槽擁壁設置(追設28槽分) 盛土施工	現場作業	保管槽擁壁設置(追設全28槽内25槽完了) 盛土施工																												保管槽擁壁設置(追設全28槽内残り3槽) 工程調整中																																										

雑固体廃棄物焼却設備：2016年2月稼働予定
 ・建屋工事(～2015年11月)
 ・機電工事(～2016年2月)
 【主要工事工程】
 ・基礎工事完了：2013年10月5日
 ・上部躯体工事完了：2015年7月21日
 ・1階PC柱・梁取付完了：2013年12月12日
 ・2階PC柱・梁取付完了：2013年4月7日
 ・使用前検査(焼却炉建屋、雑固体廃棄物焼却設備) 2014年2月18日～

・2014年8月12日：安全協定に基づく事前了解
 ・2015年11月13日：使用前検査(3槽)

・伐採木一時保管槽の追設：工程調整中

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	10月				11月				12月				1月	2月	備考	
				25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	4	11	18	25		
保管管理計画		3. 瓦礫等の管理・発電所全体から新たに放出される放射性物質等による敷地境界線量低減	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一時保管エリアの保管量確認/線量率測定および集計 ガレキ等の将来的な保管方法の検討 線量低減対策検討 ガレキ・伐採木の保管管理に関する諸対策の継続 伐採木一時保管槽への受入(枝葉) <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一時保管エリアの保管量確認/線量率測定および集計 ガレキ等の将来的な保管方法の検討 線量低減対策検討 ガレキ・伐採木の保管管理に関する諸対策の継続 	検討・設計	一時保管エリアの保管量、線量率集計					一時保管エリアの保管量、線量率集計									
				現場作業	ガレキ等の将来的な保管方法の検討														
固体廃棄物の保管管理		4. 水処理二次廃棄物の長期保管等のための検討	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 【研究開発】スラリー安定化装置の選定要件整理・適用試験(コールド) 【研究開発】セシウム吸着塔の長期保管 <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 【研究開発】スラリー安定化装置の選定要件整理・適用試験(コールド) 【研究開発】セシウム吸着塔の長期保管 	検討・設計	【研究開発】スラリー安定化装置の選定要件整理・適用試験(コールド)														
				現場作業	ろ過試験(作業性・ろ布選定)														
処理・処分計画		固体廃棄物の性状把握	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 【研究開発】廃ゼオライト・スラッジ・ガレキ等の性状調査 【研究開発】固体廃棄物のサンプリング・分析 分析試料のJAEA及び日本核燃料開発株式会社への輸送 【研究開発】JAEAにて試料の分析(現場: JAEA東海) <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 【研究開発】廃ゼオライト・スラッジ・ガレキ等の性状調査 【研究開発】固体廃棄物のサンプリング・分析 【研究開発】JAEAにて試料の分析(現場: JAEA東海等) 	検討・設計	【研究開発】廃ゼオライト・スラッジ・ガレキ等の性状調査														
				現場作業	【研究開発】固体廃棄物のサンプリング・分析														

最新工程反映

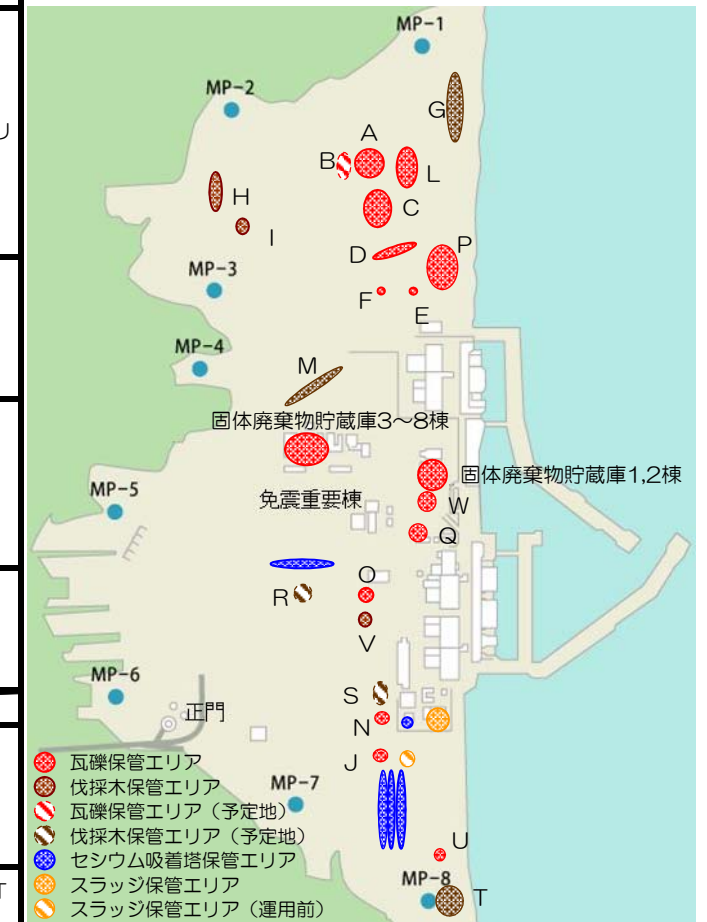
中長期計画策定を踏まえた次年度分析計画の検討

分析施設の不具合対応に伴い開始時期を調整中

・低線量試料は、スラリー排出作業の直後に採取したもの
・高線量試料は、HICのたまり水調査時(一定期間放置後)に採取したもの

ガレキ・伐採木の管理状況(2015.10.31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 ^{※1}	前回報告比 ^{※2} (2015.9.30)	変動 ^{※3} 理由	エリア 占有率	保管量/保管容量 (割合)	トピックス	
ガレキ 屋外集積 (0.1mSv/h以下)	C	屋外集積	0.01未満	58,900 m ³	+1,200 m ³	①②③④	93%	109600 / 177900 (62%)	<ul style="list-style-type: none"> 可燃物集積 エリアJはコンクリート・金属の一時保管から、可燃物（容器収納）の一時保管に運用変更。（2015年9月8日～） β汚染土 タンク漏えい等で発生した主にβ核種で汚染した土については、エリアNでの一時保管を開始。（2015年7月15日～） フランジタンク解体片 エリアPにて一時保管中。（2015年6月15日～） 2015年10月末時点で50基保管。 	
	F	屋外集積	0.01	5,100 m ³	-600 m ³	⑤	68%			
	J	屋外集積	0.02	1,000 m ³	+600 m ³	⑥	21%			
	N	屋外集積	0.01	2,500 m ³	+1,300 m ³	②	25%			
	O	屋外集積	0.02	26,200 m ³	0 m ³	—	95%			
	P	屋外集積	0.01	15,200 m ³	+1,800 m ³	①②	24%			
ガレキ シート養生 (0.1～1mSv/h)	D	シート養生	0.01	2,600 m ³	0 m ³	—	88%	30800 / 48300 (64%)	<ul style="list-style-type: none"> エリアE エリアEの瓦礫類について、リスク低減の観点から容器収納へ移行中。 	
	E	シート養生	0.06	7,200 m ³	0 m ³	—	45%			
	P	シート養生	0.01	0 m ³	0 m ³	—	0%			
	W	シート養生	0.03	21,000 m ³	0 m ³	—	72%			
ガレキ 覆土式一時保管施設、 仮設保管設備、容器 (1～30mSv/h)	L	覆土式一時保管施設	0.01未満	12,000 m ³	0 m ³	—	100%	19000 / 27700 (69%)	<ul style="list-style-type: none"> 覆土式一時保管施設（第3槽） 瓦礫収納完了：2015年8月21日 仮覆土：2015年10月26日完了 	
	A	仮設保管設備	0.35	600 m ³	+100 m ³	⑧	9%			
	E	容器 ^{※4}	0.01未満	100 m ³	微増	—	4%			
	F	容器	0.01	600 m ³	0 m ³	—	99%			
ガレキ 固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫	容器 ^{※4}	0.03	6,000 m ³	+100 m ³	⑦⑧	50%	6000 / 12000 (50%)	<ul style="list-style-type: none"> 主なガレキは、3号機建屋で発生した高線量ガレキ。 第9棟設置に伴う実施計画変更認可。（2015年7月17日） 	
	合計（ガレキ）				165,400 m ³	+4,400 m ³	—	62%		
	伐採木 屋外集積 (幹・根・枝・葉)	H	屋外集積	0.01	14,700 m ³	0 m ³	—	74%	65800 / 81500 (81%)	<ul style="list-style-type: none"> 主にエリアP1造成により伐採した幹・根を受入。 その他工事により発生した幹・根を随時受入中。 エリアV移設後運用開始。（2015年10月23日～）
		I	屋外集積	0.01	10,500 m ³	0 m ³	—	100%		
M		屋外集積	0.01未満	38,600 m ³	+100 m ³	①	86%			
V		屋外集積	0.03	2,000 m ³	+2,000 m ³	⑨	33%			
伐採木 一時保管槽 (枝・葉)		G	伐採木一時保管槽	0.01未満	7,300 m ³	0 m ³	—	56%	18400 / 24863 (74%)	
	T	伐採木一時保管槽	0.01	11,100 m ³	0 m ³	—	94%			
合計（伐採木）				84,200 m ³	+2,100 m ³	—	79%			



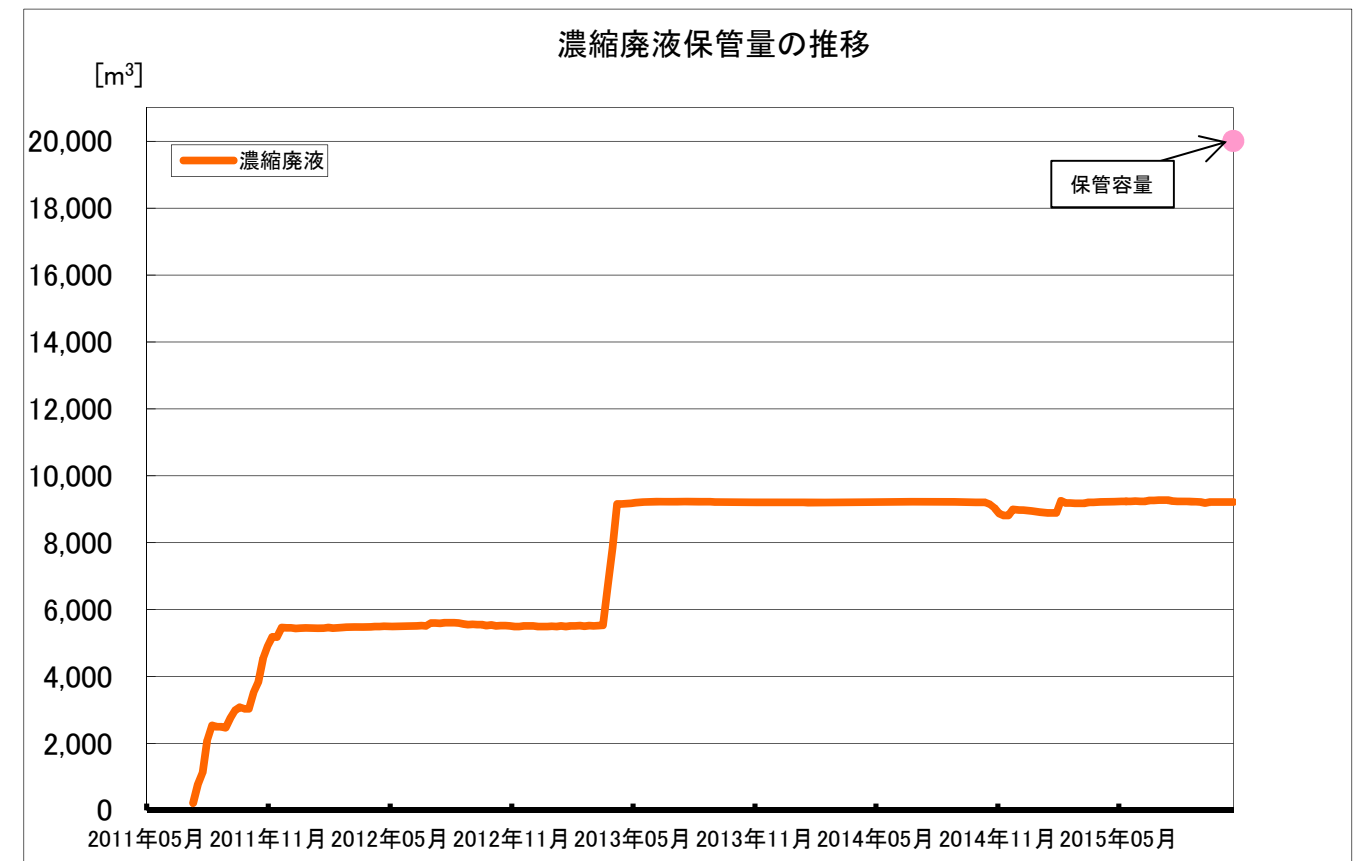
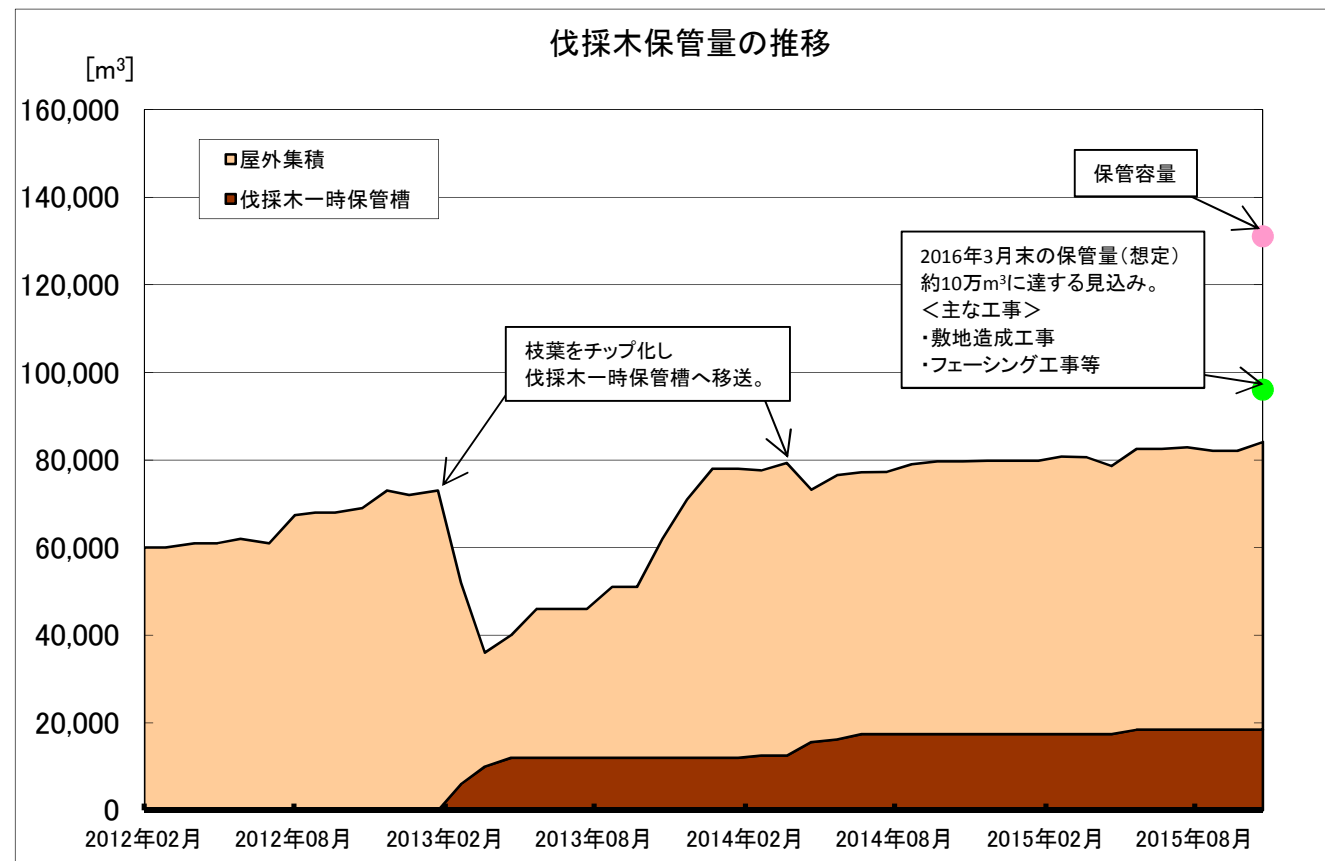
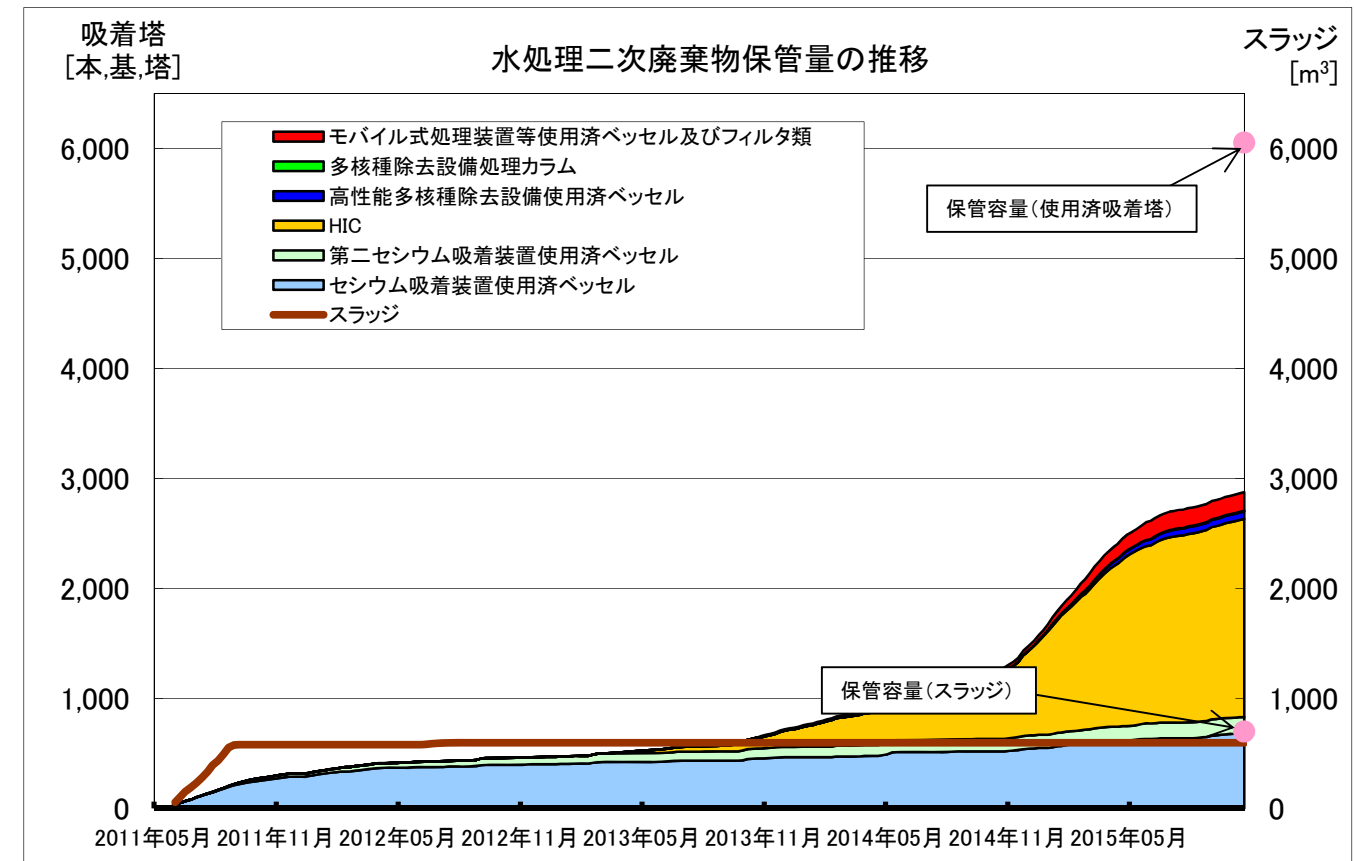
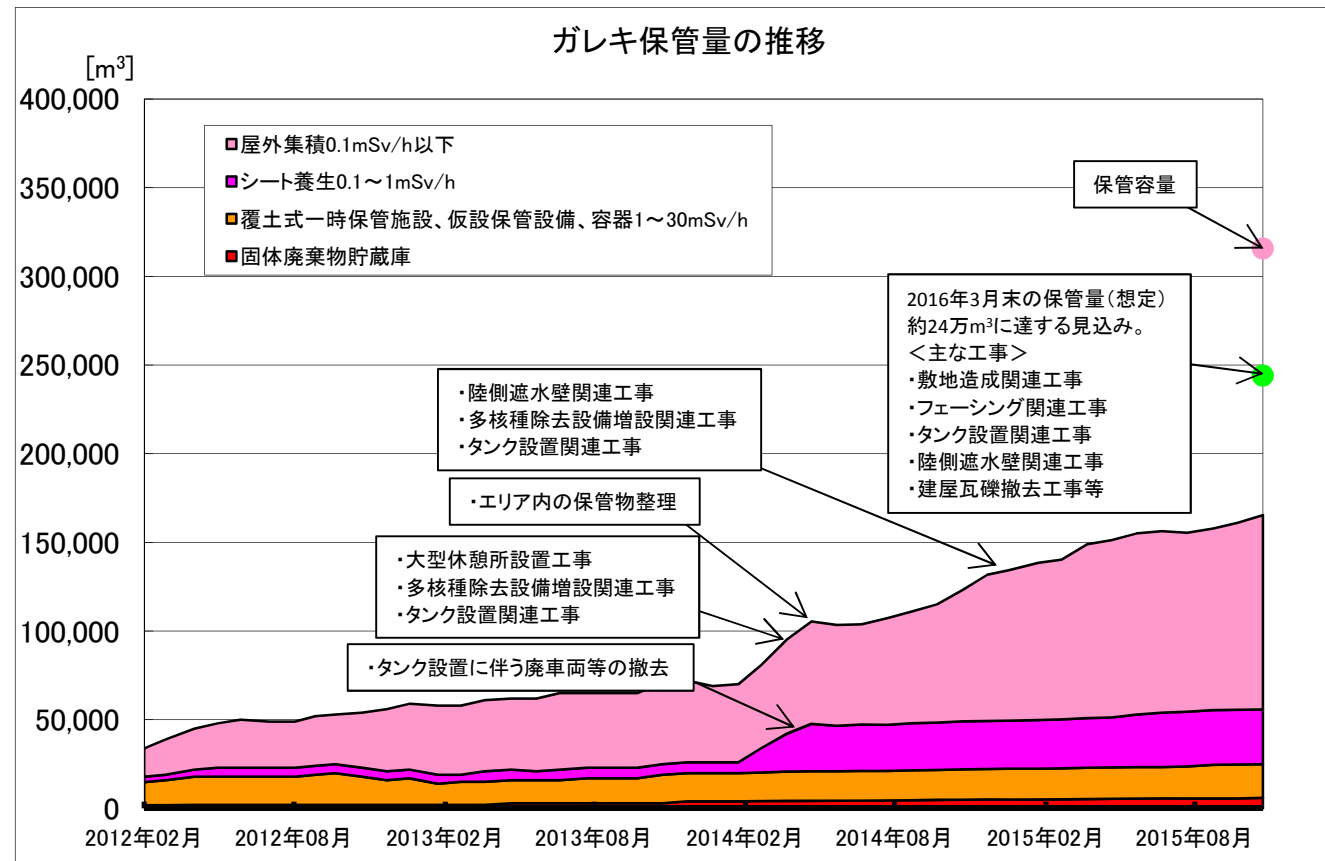
※1 端数処理で100m³未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。
 ※2 100m³未満を端数処理しており、微増・微減とは100m³未満の増減を示す。
 ※3 主な変動理由：①フェーシング工事 ②タンク設置関連工事 ③陸側遮水壁設置工事 ④焼却対象物の集約作業 ⑤焼却対象物を一時保管エリアJへ移動 ⑥焼却対象物の受入
 ⑦水処理二次廃棄物（小型フィルタ等）の受入 ⑧1～4号建屋周辺瓦礫撤去関連工事 ⑨仮設集積していた枝葉の受入 等
 ※4 水処理二次廃棄物（小型フィルタ等）を含む。



水処理二次廃棄物の管理状況(2015.11.19時点)

分類	保管場所	種類	保管量	前回報告比 (2015.10.22)	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	682 本	+8 本	2877 / 6055 (48%)	<ul style="list-style-type: none"> 多核種除去設備の高性能容器を保管する使用済吸着塔一時保管施設（第三施設）全容量（容量3,456本）の使用前検査終了（2015年4月13日、1,536本増） 使用済吸着塔一時保管施設（第一施設）の吸着塔保管ラック復旧（50本増） 	
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル	150 本	+2 本			
		多核種除去設備等保管容器	既設	1,046 基			+5 基
			増設	755 基			+23 基
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	高性能	68 本			+2 本
		多核種除去設備処理カラム	既設	7 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		169 本	+3 本				
廃スラッジ 貯蔵施設	廃スラッジ		597 m ³	0 m ³	597 / 700 (85%)	<ul style="list-style-type: none"> 除染装置の運転計画は無く、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。 	
濃縮廃液タンク	濃縮廃液		9,215 m ³	0 m ³	9215 / 20000 (46%)	<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） 保管容量20,000m³のうち、9,700m³分の撤去計画について認可済み。 貯蔵量に下記の「タンク底部～水位計0%の水量(DS)」を含んでいない。 濃縮廃液：約0.01万m³ 	

ガレキ・伐採木・水処理二次廃棄物・濃縮廃液の保管量推移



減容・焼却処理設備と保管施設について

2015年11月26日

東京電力株式会社

1. 増設雑固体廃棄物焼却設備

【目的】

- 主に伐採木、瓦礫類中の可燃物を焼却処理するための設備

【設備概要】

炉型	キルンストーカ式
処理容量	95t／日(24h運転)
主な焼却対象物	・伐採木 ・瓦礫類中の可燃物(木材・梱包材・紙等) ・使用済保護衣等 ・廃油 ※目標減容率は10%以下



伐採木 枝葉の一時保管槽



伐採木 幹根の屋外集積

2. 焼却炉前処理設備

【目的】

- 増設雑固体廃棄物焼却設備投入前に、焼却対象物を破碎するための設備

【設備概要】

主な機能	<ul style="list-style-type: none">・焼却対象物の破碎・空調設備を設置し、作業により発生する粉じんの屋外への放出を防止・作業被ばくおよび敷地境界線量への影響を低減するため、適切な遮へいを施す
主な処理対象物	<ul style="list-style-type: none">・伐採木・瓦礫類中の可燃物(木材・梱包材・紙等)・使用済保護衣等



伐採木の破碎装置 例



瓦礫類中の可燃物の破碎装置 例

3. 減容処理設備

【目的】

- 瓦礫類中の金属及びコンクリートの減容処理を行う設備

【設備概要】

主な機能	<ul style="list-style-type: none">・金属の切断、コンクリートの破碎・空調設備を設置し、作業により発生する粉じんの屋外への放出を防止・作業被ばくおよび敷地境界線量への影響を低減するため、適切な遮へいを施す
主な処理対象物	<ul style="list-style-type: none">・金属・コンクリート <p>※目標減容率は50%程度</p>



コンクリート破碎機 例



金属切断機 例

4. 固体廃棄物貯蔵庫第10～13棟

【目的】

- 瓦礫類や減容処理・焼却処理したものを保管する貯蔵庫
- なお、棟数は今後の検討により変更する可能性有

【設備概要】

主な機能	<ul style="list-style-type: none">・約14万m³(容量は今後の検討で変更する可能性有)の瓦礫類や減容処理・焼却処理したものを保管・作業被ばくおよび敷地境界線量への影響を低減するため、適切な遮へいを施す
主な保管対象物	<ul style="list-style-type: none">・瓦礫類・雑固体廃棄物焼却設備や増設雑固体廃棄物焼却設備で焼却処理したもの・減容処理設備にて減容したもの なお、保管対象物はドラム缶や角型容器等に収納して保管



ドラム缶の保管イメージ



角型容器の保管イメージ

5. 汚染土一時保管施設

【目的】

- 汚染土の発生量は作業実施時に確定できるため、発生に合わせて増設し、保管する一時保管施設

【設備概要】

主な機能	<ul style="list-style-type: none">・雨風の影響を受けにくい状態で保管し、汚染土の飛散および流出を防止・汚染土の発生に合わせて必要な分を適時設置可能なコンテナ方式を採用予定
主な保管対象物	汚染土



コンテナ方式の施設イメージ

6. 大型保管庫

【目的】

- 重量物である使用済の吸着塔類の保管庫

【設備概要】

主な機能	<ul style="list-style-type: none">・クレーンを設置し、重量物である使用済吸着塔などのハンドリングを可能とする・万一の漏えい時に備え、屋外への汚染拡大防止策を施す・作業被ばくおよび敷地境界線量への影響を低減するため、適切な遮へいを施す
主な保管対象物	セシウム吸着装置(KURION)、第二セシウム吸着装置(SARRY)、多核種除去設備(ALPS)等より発生する水処理二次廃棄物(吸着塔類)



KURION
(吸着塔)



SARRY
(吸着塔)



ALPS
(HIC)



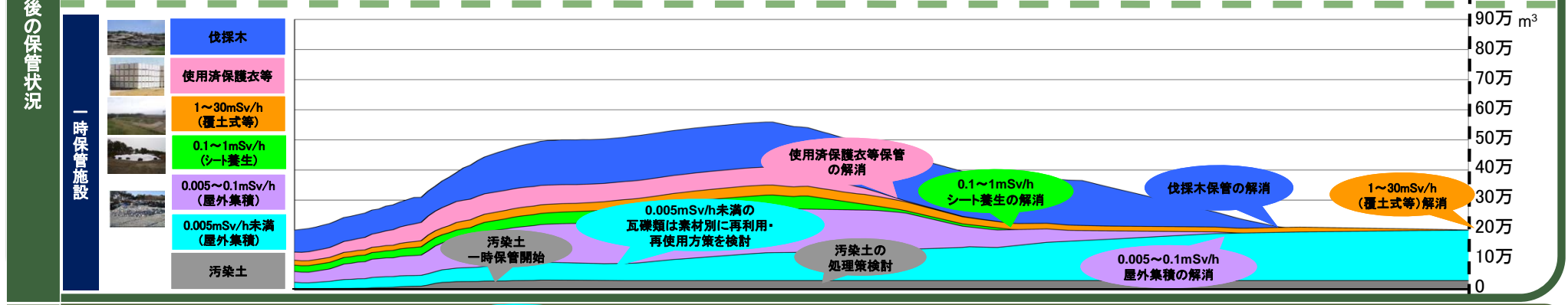
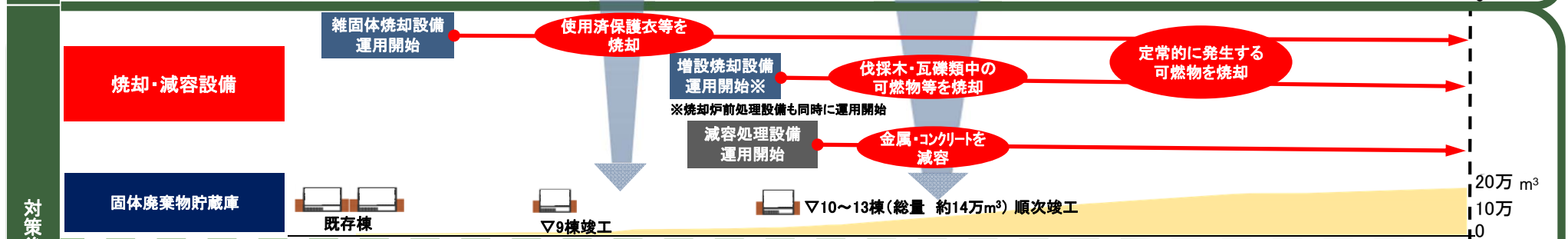
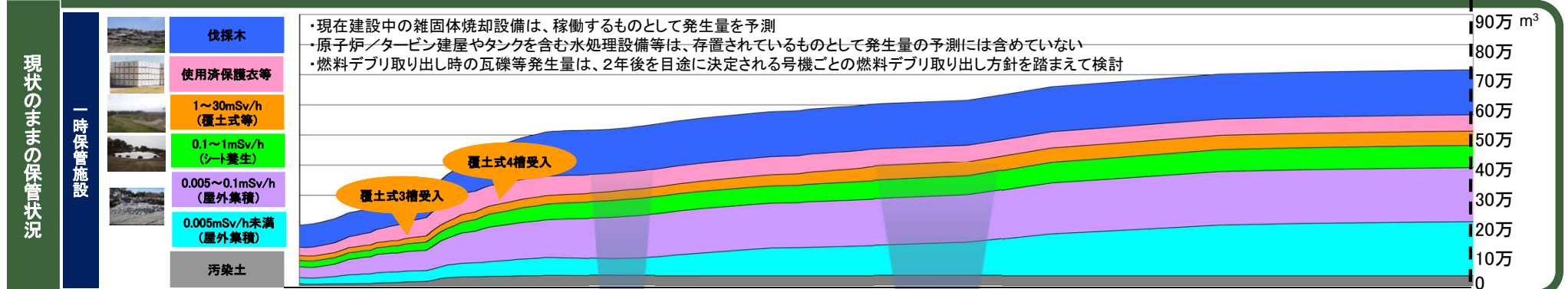
高性能ALPS
(吸着塔)



サブドレン等浄化
(吸着塔)

東京電力(株)福島第一原子力発電所の瓦礫等保管のイメージ

- ・敷地境界線量への影響が高い瓦礫等から優先的に建屋内保管に移行
- ・可能な限り、可燃物は焼却、金属・コンクリートは減容処理した上で、建屋内に保管
- ・今後の廃炉作業の進捗状況や瓦礫等発生量の将来予測の見直し等を、適宜反映していく



福島第一原子力発電所
雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況及び
コールド試験の実施について

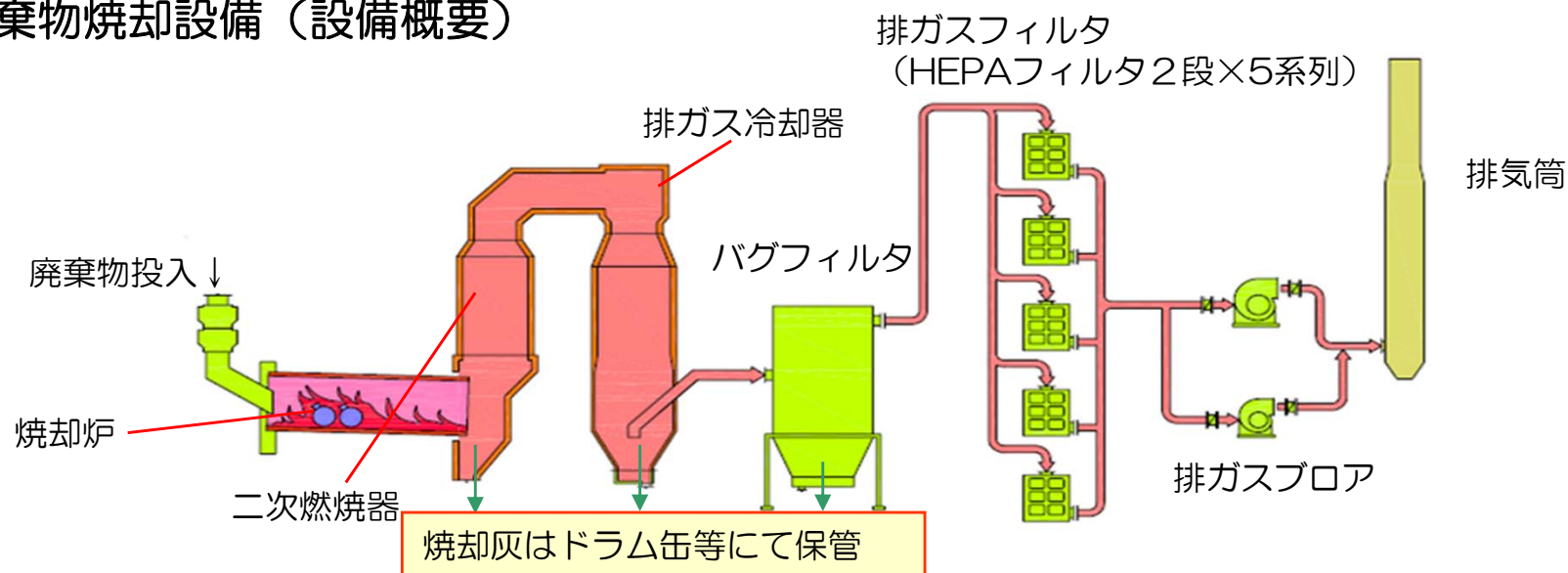
平成27年11月



東京電力

1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況（その1）

雑固体廃棄物焼却設備（設備概要）



炉型	ロータリーキルン式*1
処理容量	300kg/h×2系統*2（24h/日稼動）
焼却対象物	雑固体廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> ・ 装備品（タイベック・下着類・ゴム手類等） ・ 工事廃材（ウエス・木・梱包材・紙等） 廃油，使用済樹脂，伐採木
系統除染係数*3	10 ⁶ 以上
稼動開始予定	2015年度下期
設置場所	1F 5/6号機北側ヤード （建屋寸法：約69.0m×約45.0m×高さ約26.5m）

- *1：ロータリーキルン式
 傾斜のついた横置き円筒炉の片側から廃棄物を供給し、炉を回転させることで、攪拌させながら時間をかけて焼却処理。
- *2：2系統
 廃棄物投入設備～排ガスブローアまでは2系統（A系・B系）を設置。なお、排気筒は共通設備として1基を設置。
- *3：系統除染係数
 放射能濃度の低減割合。
 10⁶以上は100万分の1以下になることを示す。

1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況（その2）



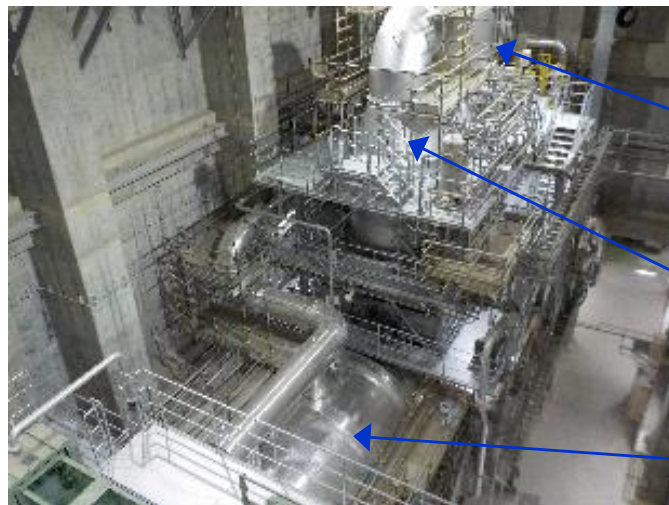
建屋全景



電気品室



制御室
試験作業状況



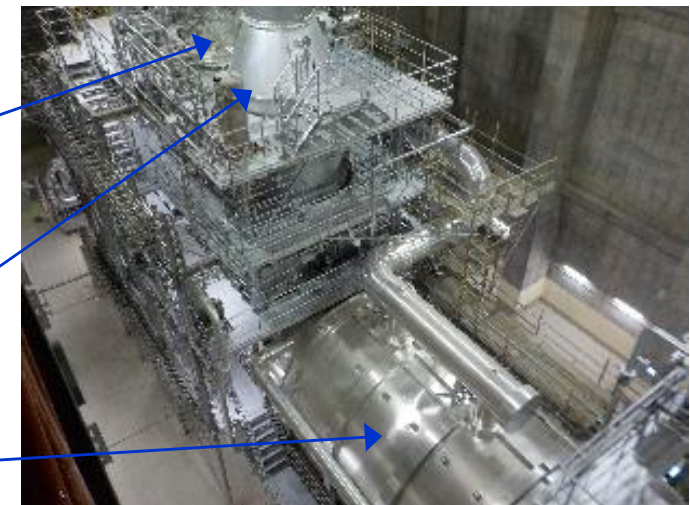
排ガス冷却器

二次燃焼器

焼却炉

焼却設備（A系）

機器据付状況（タッチアップ塗装，保温取付等作業実施中）



排ガス冷却器

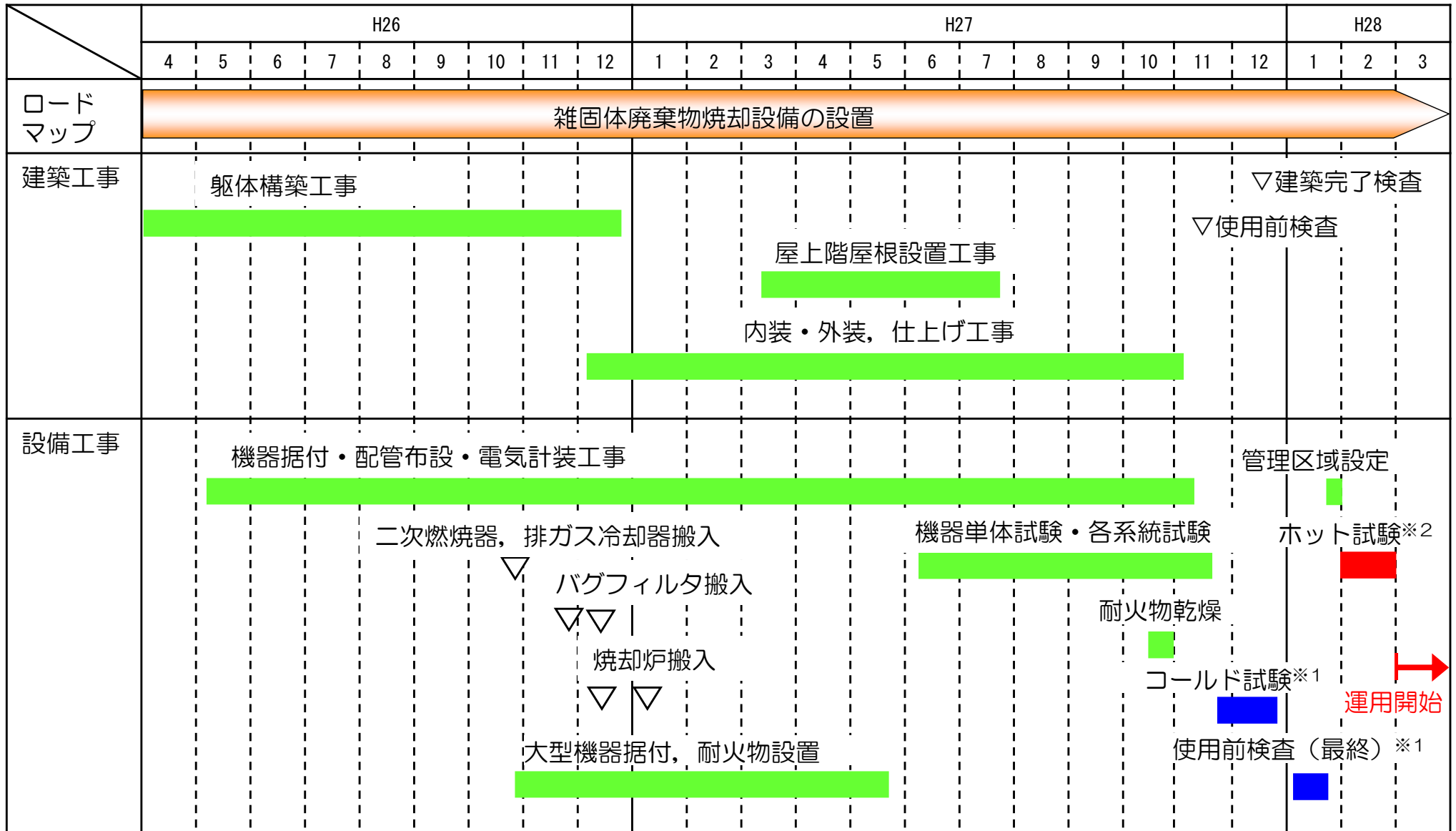
二次燃焼器

焼却炉

焼却設備（B系）

機器据付状況（タッチアップ塗装，保温取付等作業実施中）

1. 雑固体廃棄物焼却設備設置工事の進捗状況（その3）



※1 コールド試験・使用前検査：汚染のない模擬廃棄物を用いた焼却試験

※2 ホット試験：汚染のある実廃棄物を用いた焼却試験

注：現場進捗等により工程が変更になる場合がある

2. コールド試験の実施

- 日程：11月25日 ～ 12月末
- 内容：汚染のない模擬廃棄物を焼却処理し、設備全体の機能、性能の確認を実施する。
- 確認事項
 - ・系統の負圧維持の確認
 - ・各運転モードの確認及び非常停止確認
 - ・環境（室温等）の確認
 - ・廃棄物及び焼却灰、ダストの閉じ込め機能確認
 - ・焼却性能（300kg/h×2系統）の確認及び各種パラメータの確認
 - ・排ガス、焼却灰の性状確認 等
- 焼却対象物（汚染のない模擬廃棄物）
焼却物の材料であるポリエチレンシート、綿シート、段ボール、木材、天然ゴムシート等