

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

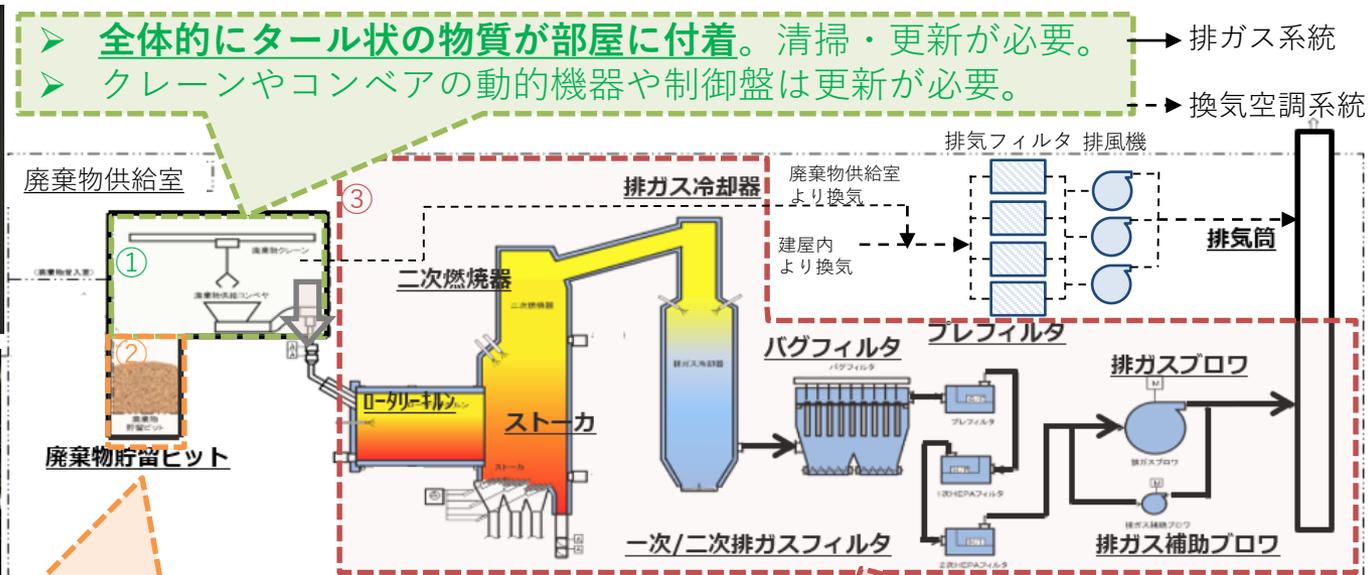
2025年2月27日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 報告事項
2. 水蒸気事案の再発防止対策について
 - 2.1 水蒸気事案再発防止対策の全体像
 - 2.2 水蒸気事案の対策
 - 2.3 廃棄物貯留ピットの健全性確認
3. 設備復旧に向けた対応状況

1. 報告事項

- 増設雑固体廃棄物焼却設備(以下、増設焼却炉)の廃棄物貯留ピットにて24/2/22に発生したチップの発酵・発熱に伴う水蒸気・ガスの発生及び火報発報事案に伴い、24/2/23～25にかけて廃棄物貯留ピットに注水を実施。本事案の影響により施設は停止中
- ピット内のチップ・水の回収作業を24/12/24に完了後、ピットのコンクリートの一部に剥がれを確認。ピットの健全性調査を今後計画
- 本水蒸気・ガス発生事案及びそれ以前の運転中に確認した不具合(灰詰まり等)に対する対策を行う
- 施設の本格的な復旧工事を第4Q中に開始し、施設の復旧完了時期は2025年度内を予定



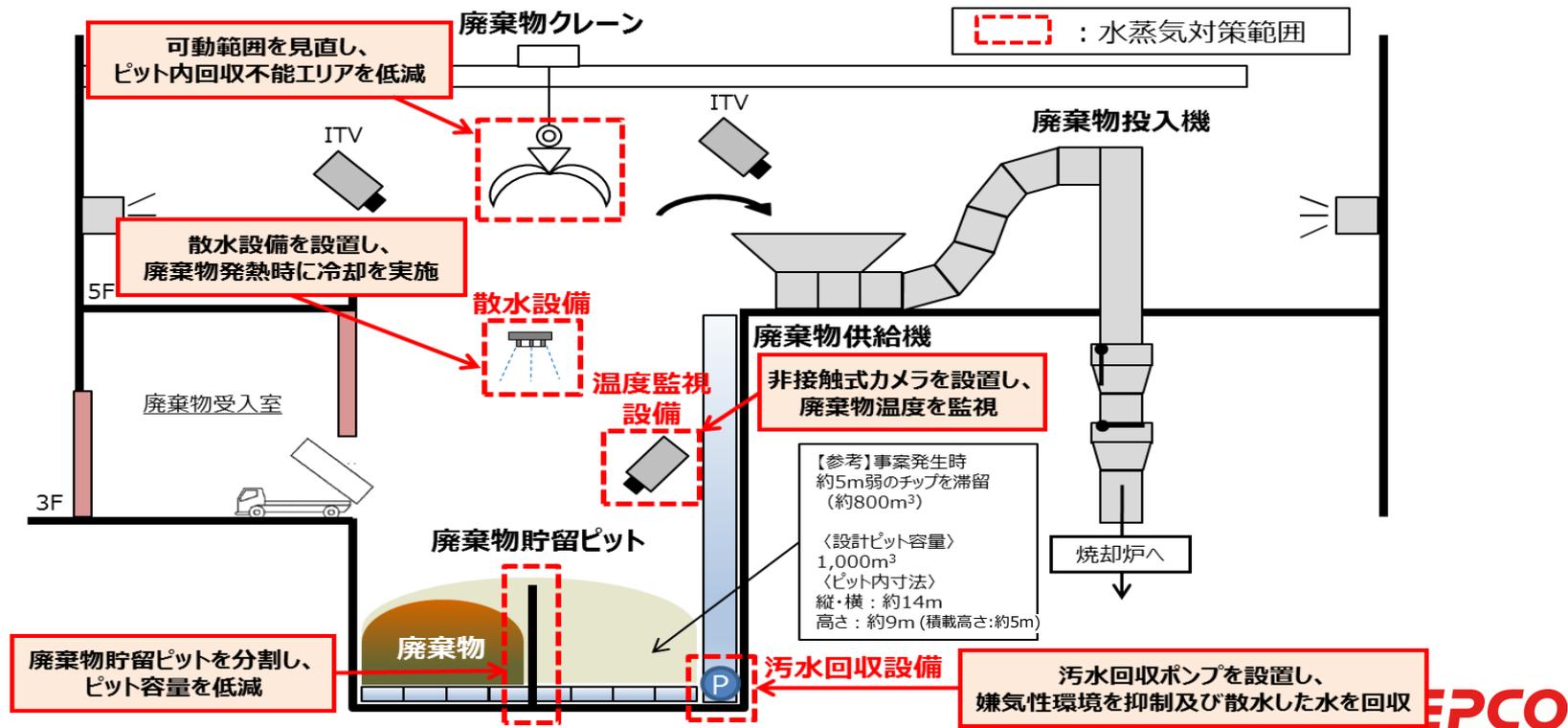
- 全体的にタール状の物質が部屋に付着。清掃・更新が必要。 → 排ガス系統
- クレーンやコンベアの動的機器や制御盤は更新が必要。 → 換気空調系統

- ピット内に注水し、管理区域側に系外漏えい有。
- チップ・水の回収完了。点検・修理が必要。

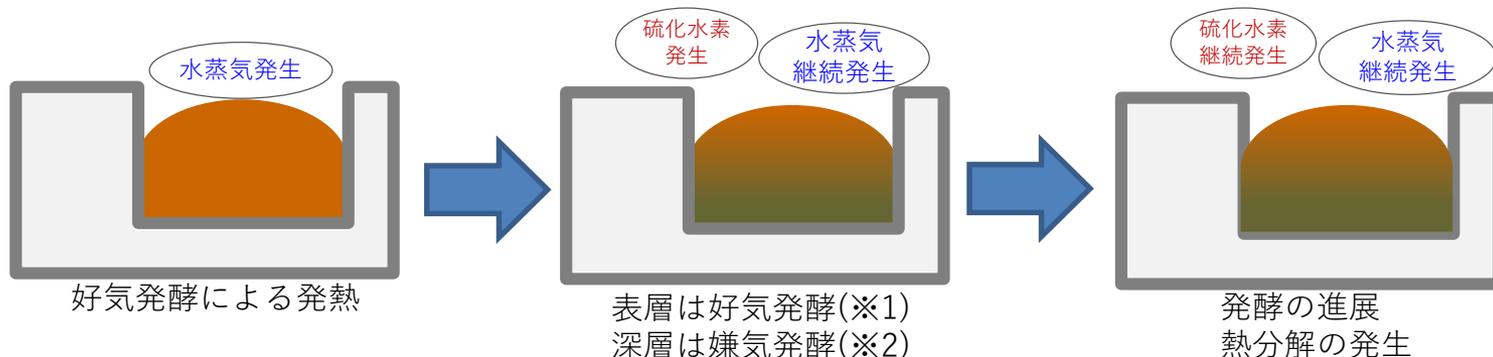
- 水蒸気・ガスを系統内に吸込。
- 系統内部は異常無を確認。
- 壁面・床や制御盤等の機器は被水し、一部更新が必要。

2.1 増設焼却炉 水蒸気事案再発防止対策の全体像

	目的	対策
1	廃棄物の大量積載防止	ピット容量の低減 廃棄物貯留量を1日分とし、日々焼却することで大量積載を防止
2	廃棄物の長期滞留抑制	廃棄物回収エリアの拡張 クレーン稼働範囲を拡張し、廃棄物が回収できないエリアを低減
3	発熱事象の検知・収束・抑制	廃棄物温度の監視・散水 廃棄物温度を監視し、異常発熱を検知。状況に応じ散水 ピット内の污水回収 ピット内に発生した污水を回収し嫌気性環境を抑制及び散水した水を回収



■ 廃棄物貯留ピットでの観測事案と推定されるチップの状態



	～2/20	～2/21	2/22 未明～
観測事案	水蒸気の発生を確認 ※ 水蒸気の発生時には、伐採木チップの表層深層の入替操作を実施。表層深層の入替操作により、これまでは水蒸気発生が収まっていた。	2/20 21:30 ピットで異臭 2/21 a.m. 水蒸気の継続発生 刺激臭 2/21 22:00 硫化水素を確認	2/22 3:37 火報発報 2/23 0:40 注水実施
推定されるチップの状態	<ul style="list-style-type: none"> 好気発酵が発生 深層部が蓄熱しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 好気発酵が活性化 発酵熱の増加により表層の温度が上昇、さらに発酵が進展 深層部で酸素不足 嫌気発酵へ移行・硫化水素発生 	<ul style="list-style-type: none"> 発酵熱の増加によりチップの熱分解が発生 その後の注水により冷却され、蒸気は停止、発酵は抑制

搬入時点で伐採木チップ自体に付着していた好気性菌の一部が、ピット内で異常増殖したことが発酵の起因。

※1 好気発酵：酸素がある状態で活発に活動する微生物が有機物を分解する発酵のこと。酸化反応による発酵熱が発生する。

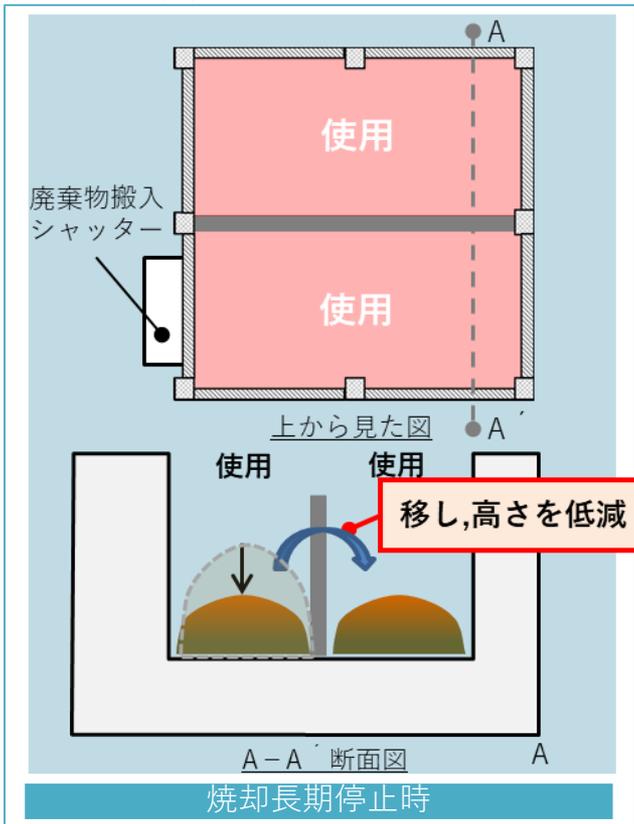
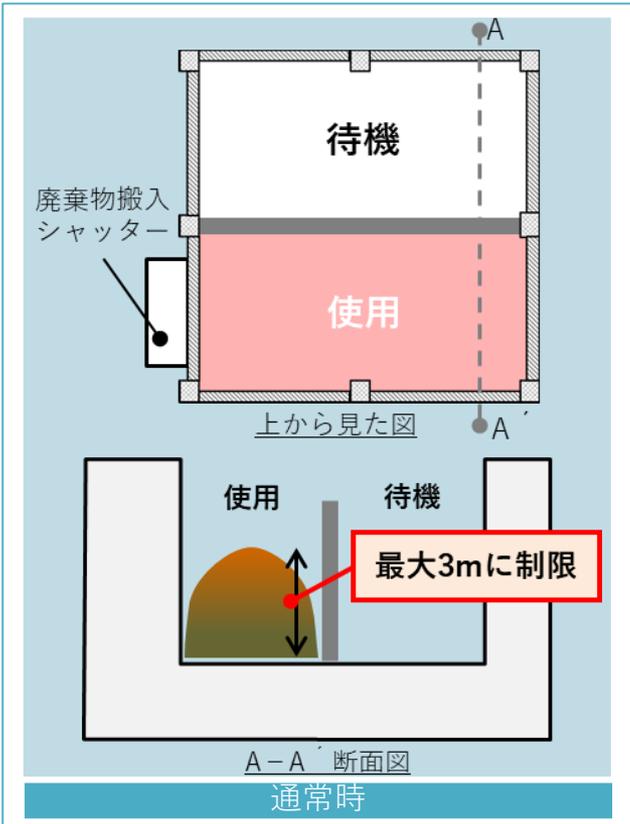
※2 嫌気発酵：酸素に触れない状態で活動する微生物が有機物を分解する発酵のこと。

対策

- ピット容量の低減
- 廃棄物回収エリアの拡張
- 廃棄物温度の監視・散水・汚水回収

概要

- これまで：定格3日分、最大約1000m³の廃棄物を貯留
計画通り焼却が進まず、常時大量の廃棄物を貯留
- 廃棄物貯留量を1日分(積載高さ最大3m、面積約100m²)※
日々焼却することで大量積載を防止
- 他方のエリアは待機ピットとし、計画外の長期停止時、廃棄物
を移すことで、積載高さを低減し、蓄熱を抑制



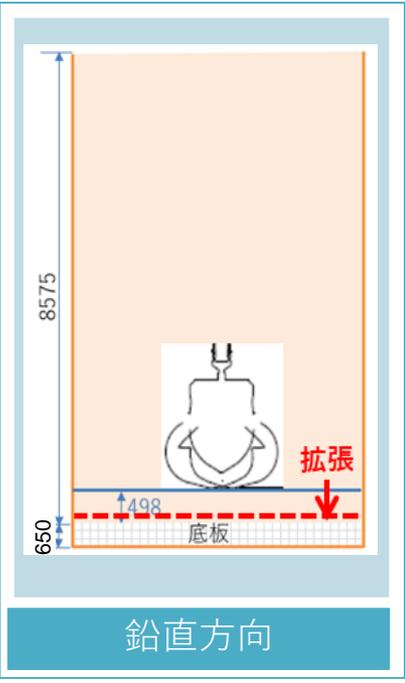
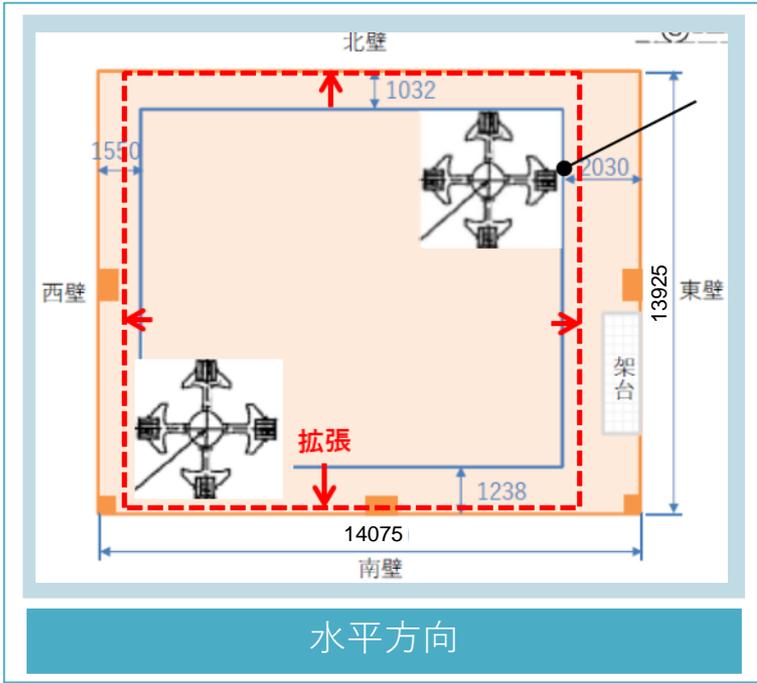
※『仮置場の可燃性廃棄物の火災予防』
ガイドライン指標と運用のバランスを
考慮し設定
詳細検討において見直す可能性有

対策

- ピット容量の低減
- **廃棄物回収エリアの拡張**
- 廃棄物温度の監視・散水・汚水回収

概要

- これまで：既存の廃棄物クレーン可動範囲はピット全域の約6割程度であり、回収不能な廃棄物が多く存在
- クレーンの可動範囲をピット壁際まで拡張(クレーン移動速度やリミットの見直しにより、安全に壁際まで近接)
- 回収できないエリアを低減し、廃棄物の長期滞留を抑制



運転中のクレーンの様子

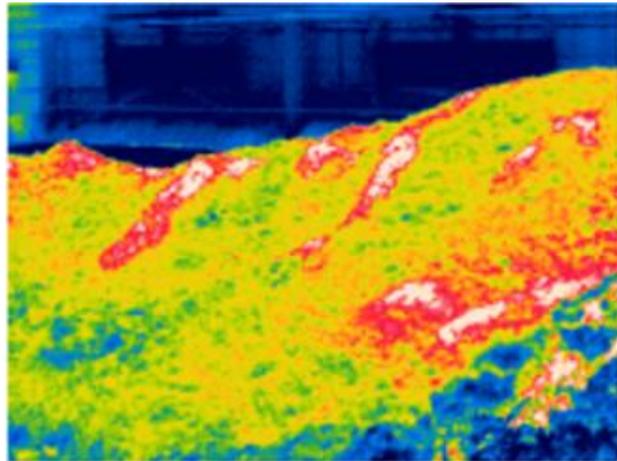
— 既存の可動範囲

- - - 拡張後の可動範囲イメージ

クレーン可動範囲拡張の概要(単位:mm)

対策

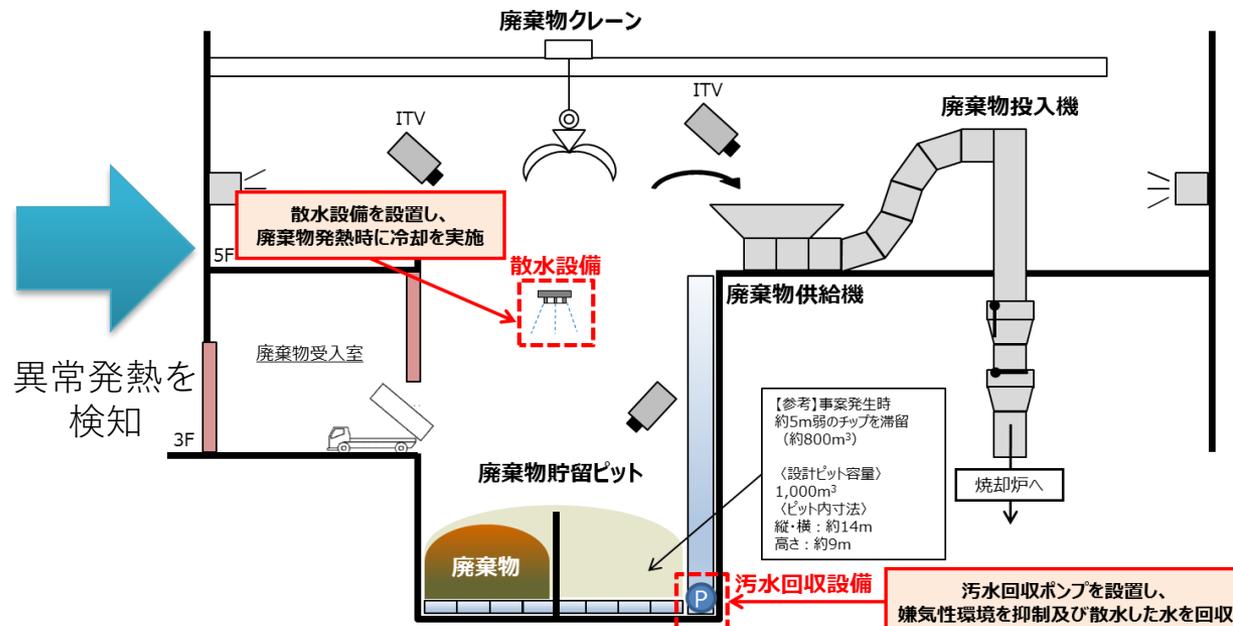
- ピット容量の低減
- 廃棄物回収エリアの拡張
- 廃棄物温度の監視・散水・汚水回収



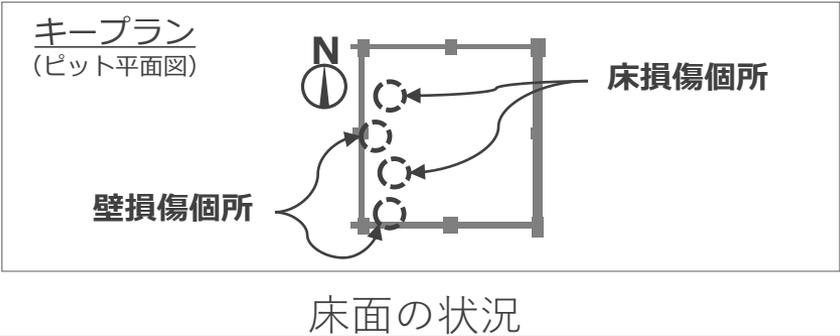
可燃物温度測定
監視カメラ映像イメージ

概要

- これまで：チップの発酵・発熱が進展するまで検知できず、事案発生後も収束手段がなく、消防車で機動的に対応
- 本施設と同様にピット方式を用いる一般施設を参照し、温度監視設備と温度上昇時の散水設備を設置
- 異常な発熱時には散水により廃棄物を冷却
- ピット内の汚水回収設備を常設し、廃棄物由来の汚水滞留による嫌気性環境を抑制及び散水した水を回収



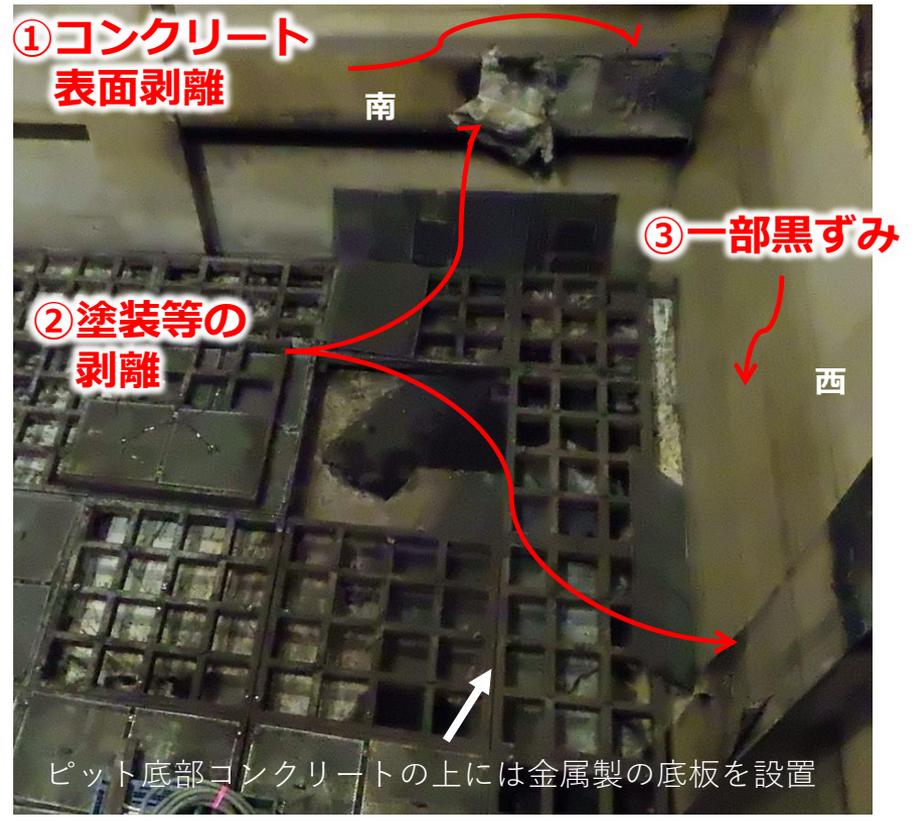
- 廃棄物貯留ピット内チップ回収完了後の目視調査において、床面および梁の一部に損傷を確認
- 大部分は塗装が残っていることから影響は限定的であり、建屋構造への影響は軽微と判断



- 水勾配コンクリート※が剥離
- ※汚水がピット角の集水柵に流れるように、基礎コンクリートの上にコンクリートを増し打ちし勾配をつけている

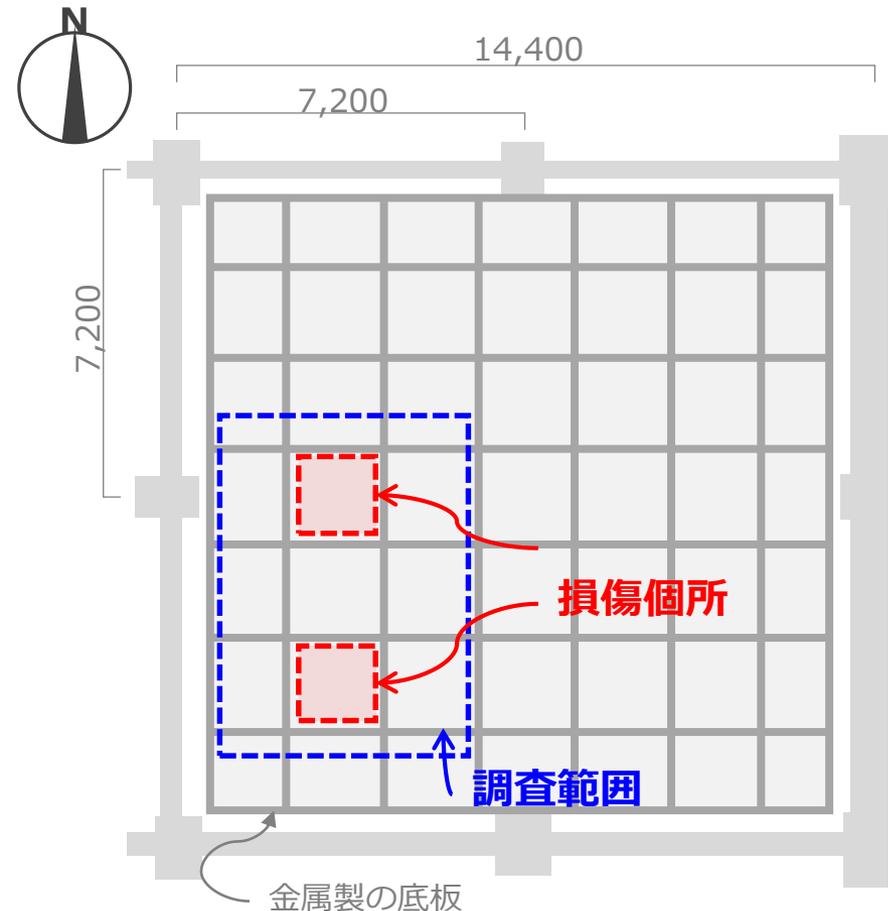


- 壁（柱・梁）の状況
- ① 南面で、コンクリートの表面が剥離し鉄筋が露出
 - ② 西面・南面で、壁面の塗装等が一部剥離
 - ③ 損傷部以外の壁面は一部黒ずんでいるものの、ピット内塗装が残っている

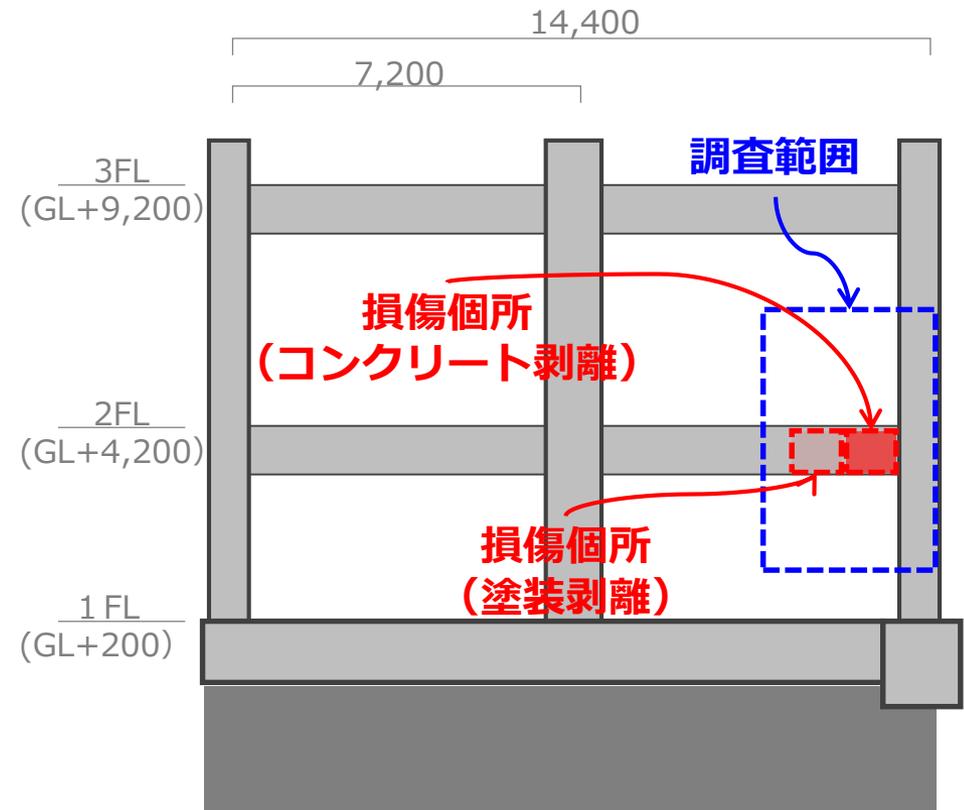


- 廃棄物貯留ピットの復旧に向け、「コンクリート診断技術」（日本コンクリート工学会）を参考に損傷範囲を確認し、補修範囲を決めるための調査を計画
 - 損傷個所とその周辺部のコンクリート強度測定や、中性化深さの測定を実施予定
- 今後、準備が整い次第、調査に着手

床面の損傷（平面図）



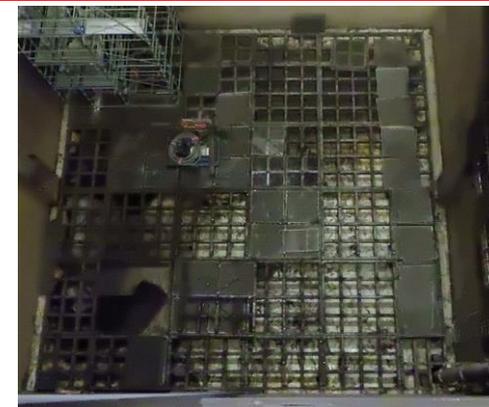
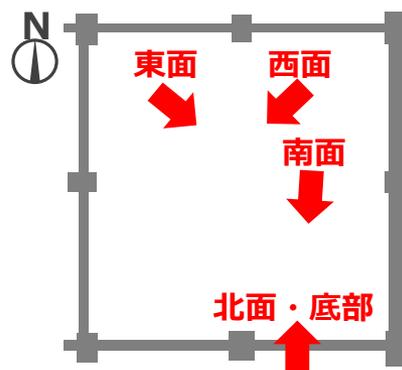
梁の損傷（南面立面図）



(単位:mm)

【参考】 目視調査結果

■ 廃棄物貯留ピット内写真



底部



西面



東面



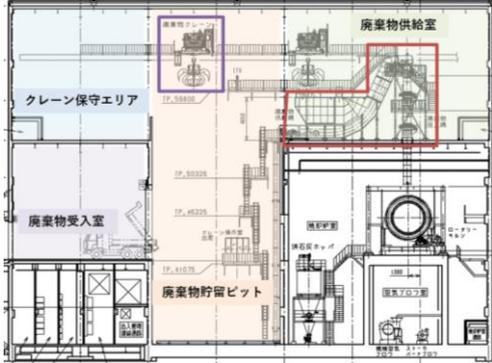
北面



南面

3. 設備復旧に向けた対応状況 概略工程

- 設備の本格的な復旧工事は第4Q中に開始予定。エリア毎に建物 → 機械・電気設備の順に工事を進め、完了時期は2025年度内を予定している
- 併せて、廃棄物貯留ピットの健全性について調査・評価を実施し、必要な補修を行う
- 再発防止対策について設計を進め、工程を精査する

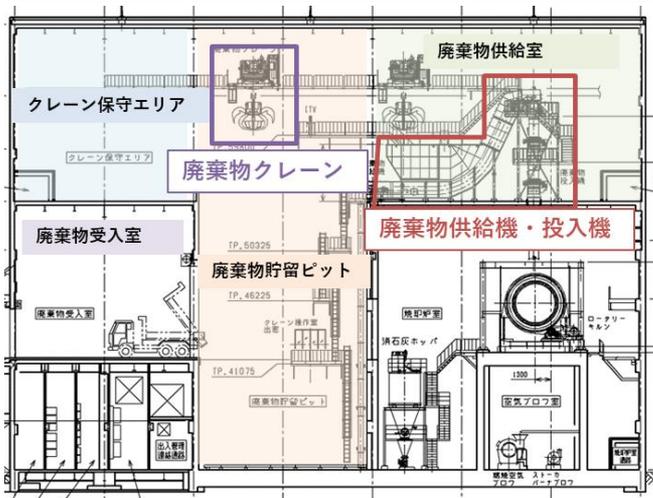


増設雑固体焼却設備 復旧工程		2024年度		2025年度				
		第3Q	第4Q	第1Q	第2Q	第3Q	第4Q	
水蒸気事案の復旧工事	ピット内チップ/水回収	[Red bar]						
	更新機器手配	[Red bar]						
	建物			[Orange bar: 足場設置/解体 建物点検/補修/清掃・塗装/更新]				
	機電			[Orange bar: ピット健全性調査・評価]		[Green bar: 廃棄物クレーン/供給機・投入機更新 試運転]		
水蒸気・ガス事案対策工事					[Green bar: 空調ダクト更新、制御盤更新等]			
安定運転に向けた対策工事・稼働中機器の定例点検		[Blue bar]						

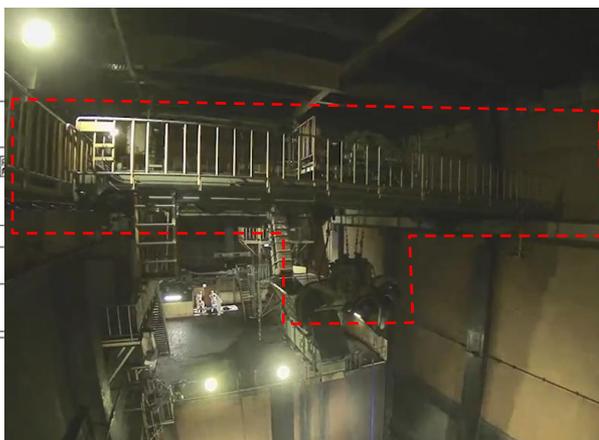
復旧完了時期

参考資料

エリア	設備	主な更新・補修内容	リスク
①5階廃棄物供給室	廃棄物クレーン		<ul style="list-style-type: none"> ■ 作業エリアが錯綜 ■ 大規模足場が必要となるため工程が長期化
	廃棄物供給機	■ 駆動部・ケーブル/計器類・盤類の更新	
	廃棄物投入機		
	建物	■ 耐火ボード更新、コンクリート/鉄骨部点検・清掃・塗装、床清掃・塗装	
	消防設備	■ 消防設備更新	
②廃棄物貯留ピット		■ 清掃、耐火ボード更新、漏洩箇所修理	■ 躯体健全性によっては、工程延長リスク有
③焼却設備		<ul style="list-style-type: none"> ■ ケーブル/計器類・盤類の更新 ■ 電動機冷却器更新 	5階及びピット周辺で作業が錯綜する
④空調設備	空調ダクト	■ 給気・排気ダクト一部更新	
⑤他全般		■ 機器類・床壁清掃	



増設焼却炉断面図と作業エリア



廃棄物クレーン



廃棄物供給機

【参考】 保管管理計画への影響について

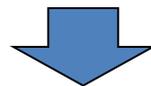
- 復旧時期の見直しに伴い、増設雑固体廃棄物焼却設備の運転再開が2026年4月となった場合の屋外保管解消への影響について、最新の処理実績および発生量予測を踏まえ評価
- 2024年4月の評価時と同様、雑固体廃棄物焼却設備の活用により、2028年度内の屋外保管解消の見通しを得た
 - 雑固体廃棄物焼却設備で雑可燃物の処理を進めることで、増設雑固体廃棄物焼却設備の停止期間中も雑可燃物の処理を実施
- 運転再開時期は、今後確認する廃棄物貯留ピットの健全性や再発防止対策の内容により、更なる見直しが発生する可能性もあるため、屋外保管解消に向けた施策を検討・実施していく

【施策の例】

 - 継続的な廃棄物発生量の低減対策
 - 運転再開後の安定運転・稼働率向上のため、運転日数の延長や過去に発生した焼却停止に至る不具合（水蒸気発生事案以外）の再発防止対策
 - 雑固体廃棄物焼却設備の雑可燃物の焼却実績を踏まえた、焼却計画の精査・成立性の継続的な確認

減容設備名称	運用期間 (A)	減容対象物	廃棄物発生量 (Y)	想定処理速度 (m ³ /月) (Z)	処理期間 (B=Y÷Z)	判定
増設雑固体廃棄物焼却設備	36ヶ月 (26年4月～29年3月)	伐採木	約8.2万m ³	約0.23万m ³ /月	約36ヶ月	処理完了 (A≥B)
		雑可燃物	約7.2万m ³ (総量約11.5万m ³)	約0.20万m ³ /月		

年間200日運転で評価



雑可燃物総量約11.5万m³のうち、既設焼却炉で約4.4万m³を焼却

減容設備名称	運用期間 (A)	減容対象物	廃棄物発生量 (Y)	想定処理速度 (m ³ /月) (Z)	処理期間 (B=Y÷Z)	判定 (φ)
雑固体廃棄物焼却設備	60ヶ月 (24年4月～29年3月)	使用済保護衣等	約5.9万m ³	約0.19万m ³ /月	約55ヶ月	処理完了 (A≥B)
		雑可燃物	約4.4万m ³ (総量約11.5万m ³)	約0.08万m ³ /月		

年間200日運転で評価

※数値は四捨五入しているため、合計値が合わないことがある