

スラリー安定化処理設備に関する 審査上の論点（規制庁提示）を踏まえた当社回答

2022年10月6日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

本資料は、第102回 特定原子力施設監視・評価検討会の資料2-1「スラリー安定化処理設備に関する審査上の論点」（原子力規制庁）において示された4つの論点について、検討状況を示すもの。

- 論点1．スラリーの安定化処理の実現性
- 論点2．HIC保管容量のひっ迫
- 論点3．耐震クラス分類※
- 論点4．放射線業務従事者の被ばく管理

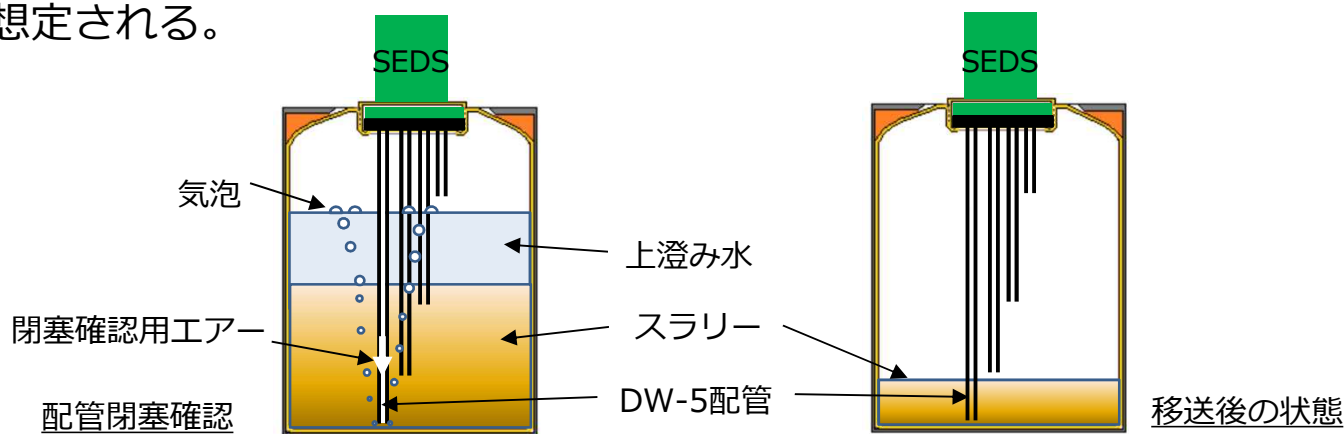
※スラリー安定化処理設備に限定したのではなく、1Fにおいて建設される全ての施設に対して適用されるものであるため、別資料にてご説明する。

<規制庁殿ご意見>

現在実施中の抜き出しポンプによるHIC内スラリーの移し替え作業において、下部スラリーは物理的に移し替えできていないことから、スラリー安定化設備の設置目的が確実に達成できることについて2点の説明を求める。

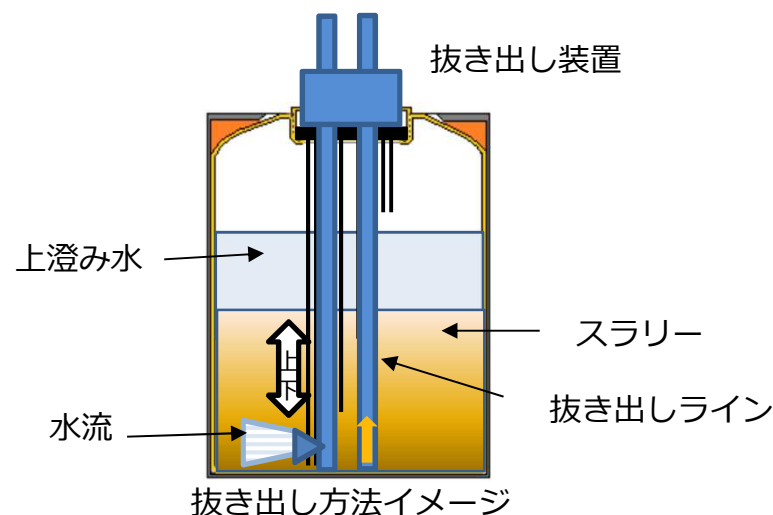
① スラリーの抜き出しの実現性 (下部スラリーが抜き出せない場合洗浄による抜き出しの実現性)

- 現在実施しているスラリー移替え作業において、移送開始前の確認作業として、エアにて配管閉塞確認を実施しているが、HIC底部付近まで伸びた配管（以下、DW-5配管）においても閉塞は確認されておらず、気泡が出てきていることをカメラにて確認している。
- また、既存の抜き出し装置（以下、SEDS）を用いて抜き出しを実施しているが、攪拌ができないため、上澄み水とスラリーに分離した状態で実施しており、上澄み水がなくなるとスラリーが抜き出せない状況である。なお、DW-5配管においても上澄み水を含むスラリーが移送できていることを確認している。
- 上記からスラリーは固着しておらず、SEDSでは抜き出せない程、流動性が低い状態であると想定される。



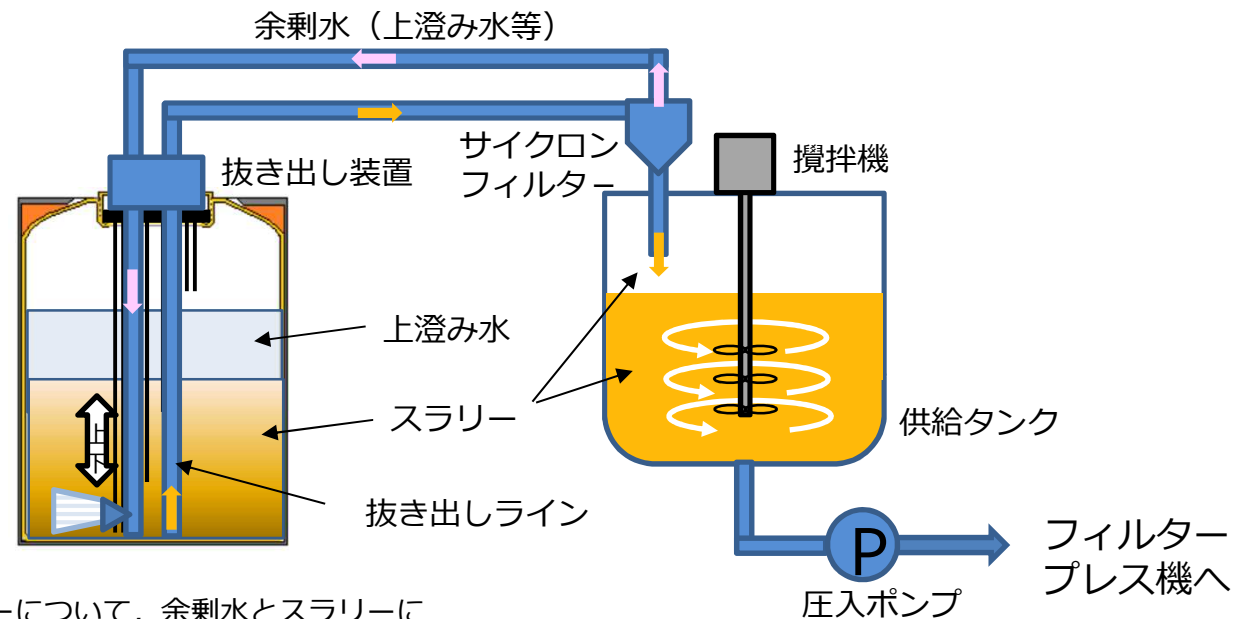
① スラリーの抜き出しの実現性
 (下部スラリーが抜き出せない場合洗浄による抜き出しの実現性)

- 過去にスラリーを分析するために採取した際には、採取器は底部付近まで挿入できていたことや採取したスラリーに固着等は確認されていなかった。ただし、経年により状態変化も考えられることから、抜き出しを実施したHIC内のスラリーについて固着等の確認を実施する予定である。
- 流動性が低い状態のスラリーについては、水流（上澄み水等の循環）にてほぐすことにより、流動性を高め回収する装置を検討している。
- 装置開発にあたっては、過去に実施した知見や現在実施中の移替え作業の知見を活用しながら設計を進めていき、水流の強さ等を含め、模擬スラリーや実スラリーを用いたモックアップにて性能の確認・調整を実施していく。



② 上澄み水と下部スラリーに分離している場合のフィルタープレス機による脱水の実現性

- 現状、HIC内では上澄み水とスラリーに分離しているが、抜き出し装置による水流でほぐしながら抜き出しており、攪拌された状態で供給タンクへ移送される。
- 移送したスラリーは供給タンクに一時貯留され、供給タンクからフィルタープレス機に送られるが、供給タンクには、攪拌機が設置され、スラリーが沈殿し水と分離しないよう攪拌して流動性を保った状態でフィルタープレス機へ移送が可能な設計としている。
- なお、攪拌機については、既存の設備（既設ALPSや増設ALPS等）のタンクにおいても、沈殿防止等の観点から使用している実績がある。



※サイクロンフィルター

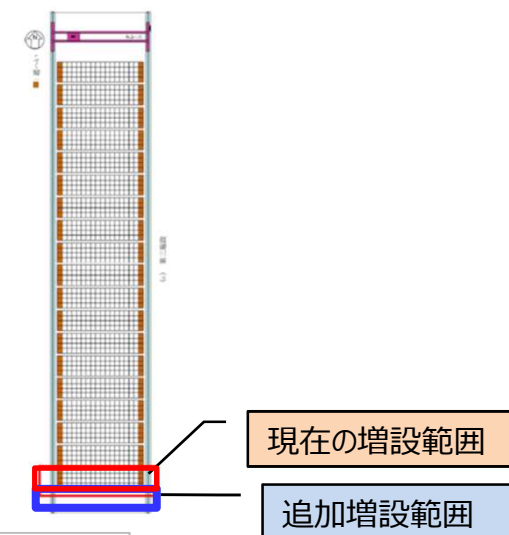
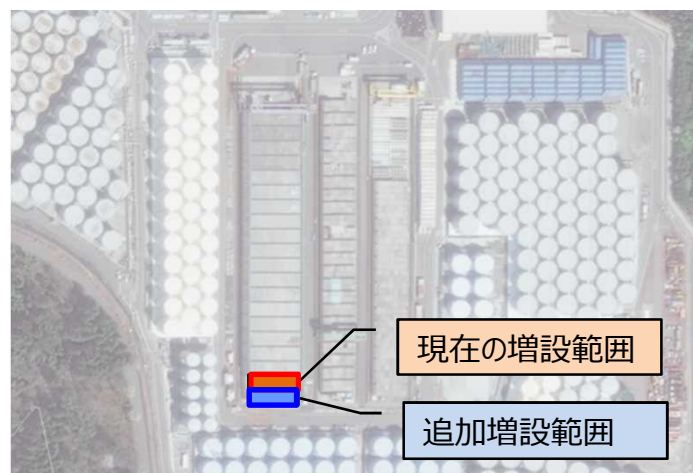
水流でほぐされたスラリーについて、余剰水とスラリーに分離させるためのフィルター装置

抜き出し～一時貯留イメージ

<規制庁殿ご意見>

①HICの保管容量が3年以内（2025年6月）にひっ迫する対策として、スラリー安定化処理設備の運用を2025年3月に開始し、保管量を低減していくと説明しているが、現時点の審査進捗状況を踏まえるとHICの保管場所を一時的に増設する必要があると考えている。

- 現在のHIC保管容量（4,192基）に加え、第三施設の192基（下図、赤枠部分）の増設およびHIC発生量低減対策によりHICの保管容量ひっ迫時期は、2025年6月頃としている。
- 上記に加え、さらに192基（下図、青枠部分）の増設エリアを確保しており、合計4,576基のHIC保管容量とすることで、スラリー安定化処理設備の運用開始遅延リスクに備える。
- 『論点4. 放射線業務従事者の被ばく管理』対応により、さらなる保管容量の増加が必要となる場合は、別途必要なエリアを確保する。



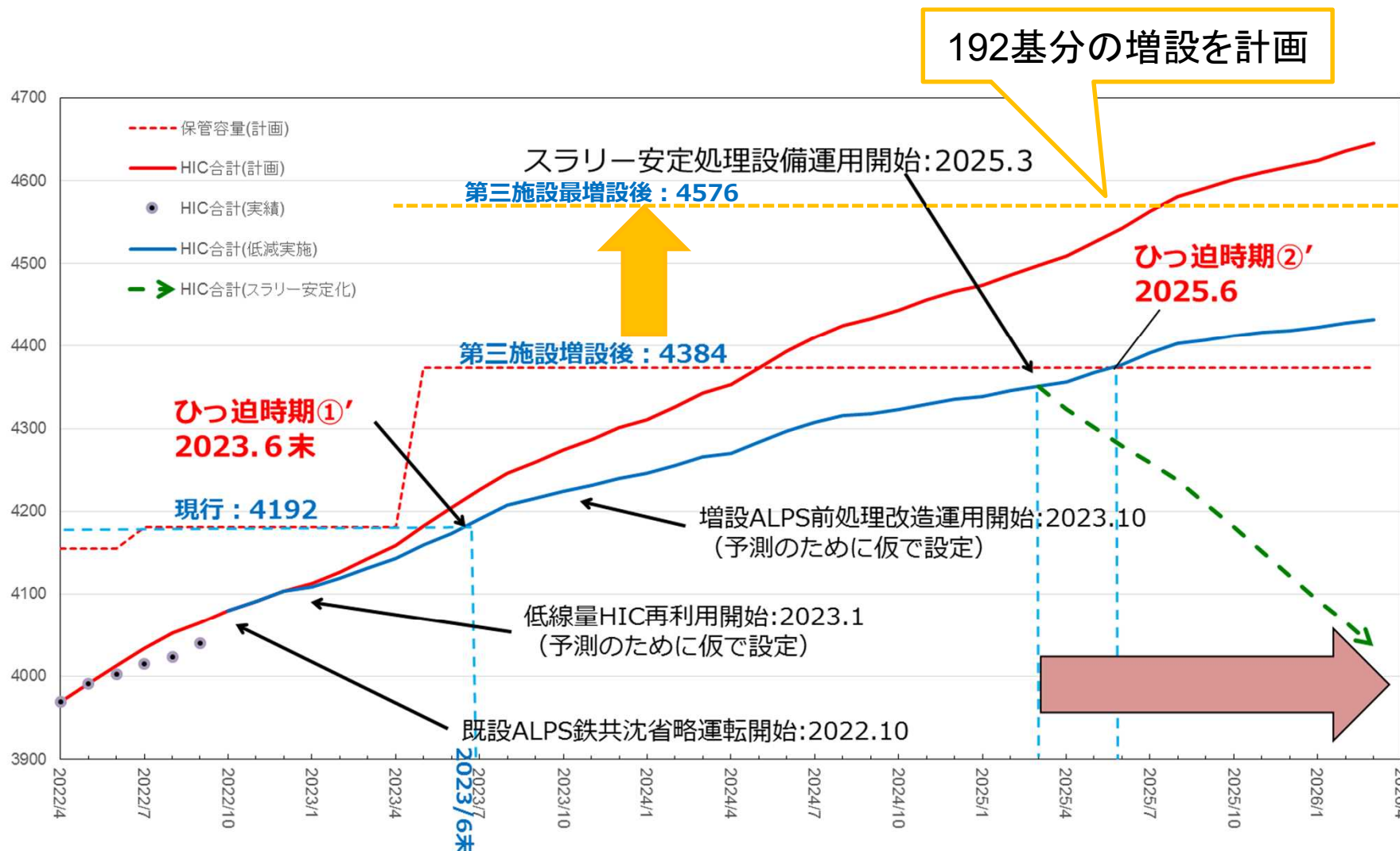
提供：日本スペースイメージング（株）2021.4.8撮影
Product (C) [2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.
無断転載・複製禁止

<規制庁殿ご意見>

②スラリー安定化処理設備が稼働しHIC保管量が減少した後にも継続的に使用するボックスカルバートについては、HICに内包されるインベントリやHICの保管本数等を踏まえてより堅牢な保管方法を検討すべきであり、時期を定めて、Ss900に対する影響を加振試験等により確認し、必要に応じて、補強策を含めより耐震性を確保するための保管方法を検討し、説明すること。

- 現在、「論点3. 耐震クラス分類」にて、1Fにおいて建設される全ての施設に対しての考え方を整理している。
- また、既設設備については、インベントリの大きい設備および従来の耐震クラスがSクラスの設備については、Sクラスに求められる地震力（Ss900）を受けた場合における設備の損傷状況について設備の実状に応じた評価を行い、設備の安全機能への影響、および代替手段の整備状況を踏まえて、敷地境界線量影響の評価を行う事としている。
- 敷地境界線量の評価に応じて、供用期間・実現性を考慮し、代替手段、耐震強化、影響緩和措置の検討を実施する。
- 一方で、当該施設については、既に多量のボックスカルバートを保管しており、即時の対応が困難であることからスラリー安定化処理設備の運用開始により保管量を低減していく必要があると考えている。
- 以上より、「耐震クラス分類」・ 「スラリー安定化処理設備」の審査状況や廃炉活動への影響など個別の事情等をふまえ、総合的に判断をしていく。

(参考) H I C 保管容量の推移について



規制庁殿ご意見	フィルタプレス機周辺のダスト取扱エリアは、スラリーの飛散・付着を考慮することは必須であり、遠隔作業により除染およびメンテナンス作業が行うことが出来るセルもしくはグローブボックスとすること
---------	---

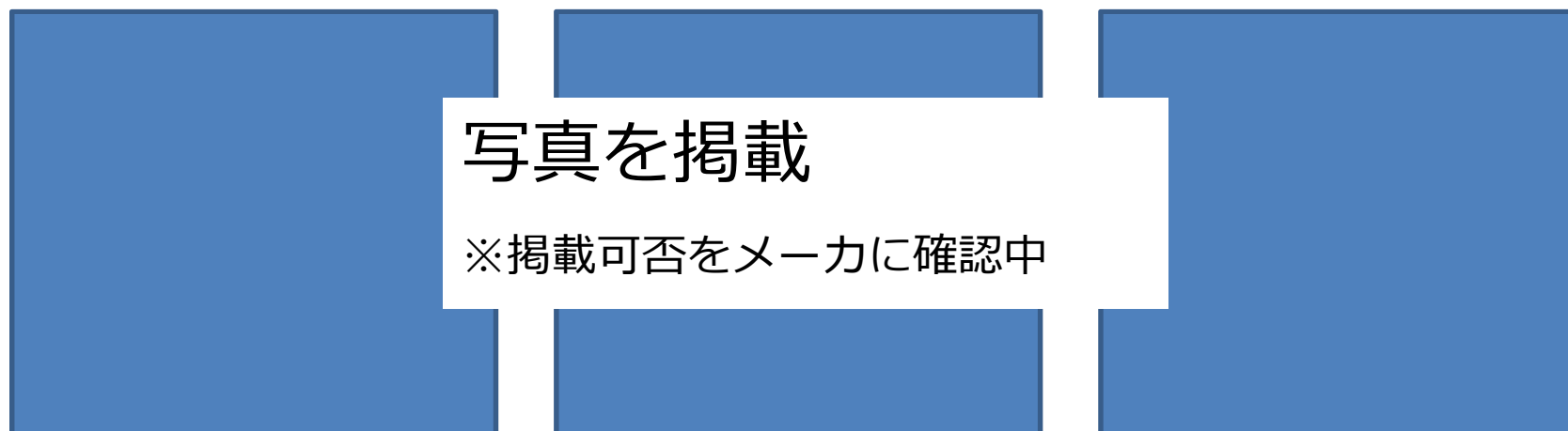
＜フィルタプレス機選定における背景＞

- 高レベル液体放射性物質の漏えい・水素放出リスクを低減することを目的として、乾燥減容・遠心分離・加圧ろ過（以下 フィルタプレスと記載）の各脱水方式について、国プロにて技術的成立性を評価。
- 一定量の含水率が保持可能で、且つ、処理容量に優れるフィルタプレス方式を主体として研究開発が進められており、それを引き継ぐ形で当社が実施設計を行っている。
- なお、日々発生するH I Cに対しての容量を踏まえると構造が大型化となり、現在計画しているフィルタプレス機ではセルもしくはグローブボックスによる遠隔メンテナンス作業が困難。

＜遠隔メンテナンスが困難となる主たる作業（例）＞

－ ろ布メンテナンス（ろ布交換） －

－ スラリー供給口メンテナンス －



新旧品ろ布接続

旧品ろ布の切り離し

スラリー供給口清掃

<ダスト取扱エリア内のスラリー飛散・固着抑制に対する検討内容>

- フィルタープレス機から取扱いエリアへのスラリーの飛散（周辺拡散）を抑制するため、フィルタープレス機周囲をパネルハウスで覆う。
- パネルハウス内の床壁面は、スラリーの付着およびそれに伴うダストの舞い上がりを抑制するため、洗浄できる構造とする。
- 一方、現状のフィルタープレス機では、メンテナンス作業時にパネルハウスを一部開放し、作業員がパネルハウス内に入域する必要が生じることから、パネルハウス内を（周囲エリアよりも一段低い）負圧となるよう設定する。
- また、「フィルタープレス機近傍におけるメンテナンス作業前」にダスト濃度、霧困気線量を測定し、基準値（全面マスク着用で作業可能な値であること）未満であることを確認したうえで、作業を行う。
- ダスト濃度または霧困気線量が基準値を超過する場合、基準を満足するまでパネルハウス内の洗浄を繰り返し、作業員の被ばく低減に努める。

<今後の検討課題>

- パネルハウス内の作業員が入域することのないよう、“治具等の活用による遠隔作業工法”について検討を進めると共に、メンテナンス作業が容易な他のフィルタープレス機の調査を進めている。

<参考：運用開始時期の見通し>

- パネルハウス採用における設計見直しにより、現計画に対し、1年程度の工程先送りとなる見通し

ゼオライト土嚢等処理の検討状況について

2022年10月6日

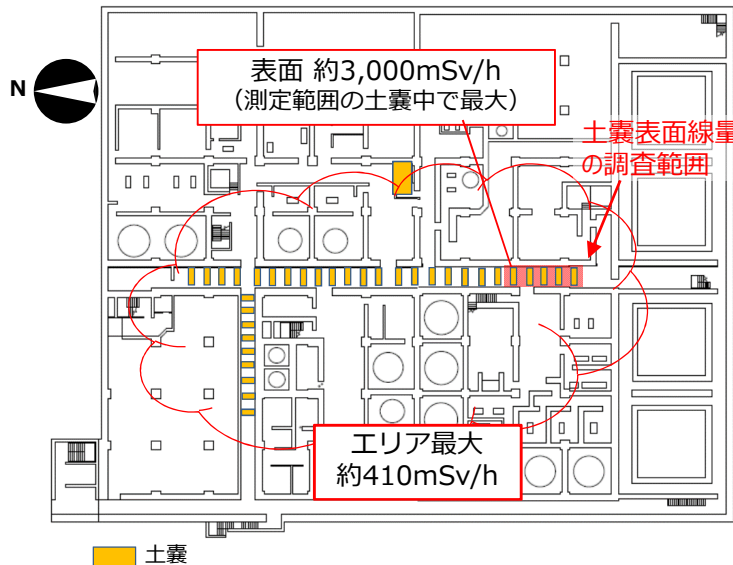
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

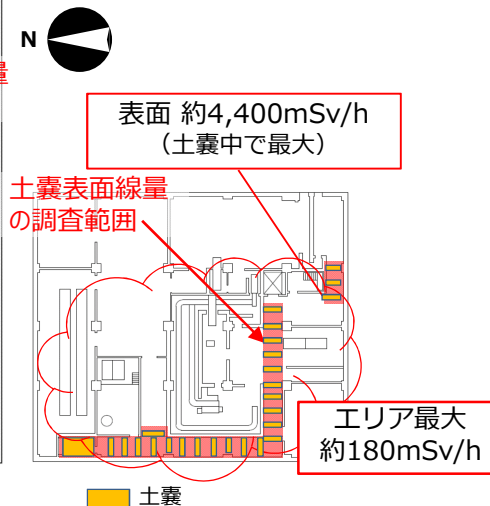
- ゼオライト土嚢等の処理について、頂いている下記コメントに対し、現在の対応方針を回答する。
 - ① ゼオライト取り出し時の遮へい設計，閉じ込め設計などの安全設計について示すとともに，設計諸元の設定など設計から製作などのプロセスにおいて重要な事項を決めるタイミングを整理して全体スケジュールとして示すこと
 - ② 回収機器の信頼性向上，不調時の代替機確保，実証実験により明らかとなる課題の解決などの実現方策を具体化すること
 - ③ 核燃料施設等の閉じ込め機能に係る基準要求のうち出来ないもの及びその理由を示すとともに，設備設計に際しては，どのような不具合が発生しうるのか，不具合が発生した場合にどう対応するのかについても網羅的に評価すること
 - ④ 脱水等の運用方法や実現性，保管年数，再取り出し等を十分に考慮した上で，保管容器の具体的な設計を検討すること

1. ゼオライト土嚢等の現状

- プロセス主建屋（PMB）、高温焼却炉建屋（HTI）はゼオライト土嚢・活性炭土嚢（以下、ゼオライト土嚢等）を最下階に敷設した後、建屋滞留水の受け入れを実施しており、現在は高線量化している。
 - これまでの調査により判明した最下階の状況は以下の通り。
 - PMB、HTIの最下階の敷設状況をROVで目視確認済（下図参照）。
 - 土嚢袋は概ね原形を保っているが、劣化傾向があり、一部の袋に破損がみられる状況。
 - 確認された土嚢表面の線量はPMBで最大約3,000mSv/h、HTIで最大約4,400mSv/h。
 - 空間線量は、水深1.5m程度の水面で、PMBは最大約410mSv/h、HTIは最大約180mSv/h。
 - ゼオライト土嚢は主に廊下に敷設され、セシウムを主として吸着しているため表面線量が非常に高い状況。活性炭土嚢は主に階段に敷設されており、多核種を吸着。
- ➡ 水の遮へい効果が期待できる水中回収を軸として、検討を進めている。



PMBにおける土嚢と環境線量



HTIにおける土嚢と環境線量

ゼオライト土嚢等の推定敷設量

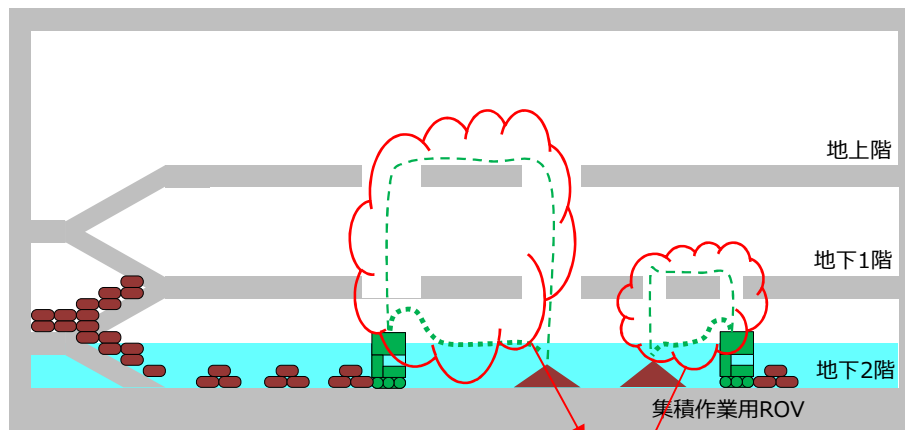
建屋	種類	推定敷設量
PMB	ゼオライト	約 16 t
	活性炭	約 8 t
HTI	ゼオライト	約 10 t
	活性炭	約 7.5 t

2. 処理方法の概要

- PMB・HTIの最下階のゼオライト土嚢等は回収作業を“集積作業”と“容器封入作業”に分け、作業の効率化を図ることを計画
- なお、土嚢袋は劣化傾向が確認されており、袋のまま移動できないことから、中身のゼオライト等を滞留水とともにポンプで移送する方式を基本とする。

ステップ① 集積作業

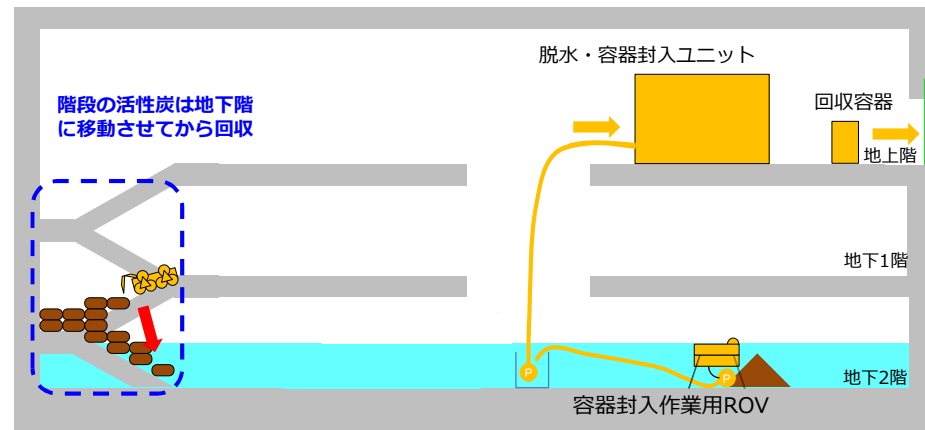
- ✓ ゼオライト土嚢等について、作業の効率化による工期の短縮（完了時期の前倒し）を目的に、容器封入作業の前に集積作業を計画。
- ✓ 集積作業用ROVを地下階に投入し、ゼオライトを吸引し、集積場所に移送する。



移送経路は地下案も含めて検討中

ステップ② 容器封入作業

- ✓ 集積されたゼオライトを容器封入作業用ROVで地上階に移送し、建屋内で脱塩、脱水を行ったうえ、金属製の保管容器に封入する。その後は33.5m盤の一時保管施設まで運搬する計画。
- ✓ 階段に敷設されている活性炭土嚢はROVを用いて、地下階に移動させた後、上記と同様に回収する。



3. ゼオライト土嚢等処理設備の安全設計について（1 / 3）

【第98, 99回特定原子力施設監視・評価検討会で頂いたコメント】

- ① ゼオライト取り出し時の遮へい設計, 閉じ込め設計などの安全設計について示すとともに, 設計諸元の設定など設計から製作などのプロセスにおいて重要な事項を決めるタイミングを整理して全体スケジュールとして示すこと。

- 「1Fの耐震設計における地震動とその適用の考え方」を踏まえた地震動の設定や「使用施設等の位置, 構造及び設備の基準に関する規則」に準拠する閉じ込め機能等の設計検討を進めている。
- 安全設計（耐震クラス）
 - 「1Fの耐震設計における地震動とその適用の考え方」を踏まえた地震動を設定することを基本とするが, 当社見解については, 「福島第一原子力発電所における 施設・設備の耐震クラス分類の考え方に関する意見」（10月5日面談資料）を参照。
 - 保管容器1基あたりに内包する放射性物質量は最大で14乗Bqオーダー（主にCs-137）と想定。地震により安全機能を失った際の公衆被ばく線量については, Ss900に対する遮へい・閉じ込め機能の維持の程度が見込める場合は考慮していく。
- 安全設計（遮へい設計）
 - 被ばくに対する考慮として, 機器表面は数mSv/h程度となるように設計する
 - ゼオライト移送を実施する下記の範囲については遮へいを実施する
 - ✓ 配管：トラフ内に設置してトラフに遮へいを設置
 - ✓ 中間タンク：遮へいを設置
 - ✓ 保管容器：遮へいを設置（保管容器と一体で設計）
 - また, 保管容器への封入は建屋内で行う予定であることから, 敷地境界に対しては建屋遮へいも期待できる。

3. ゼオライト土嚢等処理設備の安全設計について (2 / 3)

■ 安全設計 (閉じ込め機能)

- ゼオライト等の移送は建屋内かつ密封状態で行う計画であり、非密封状態でゼオライト等を直接扱うことはしない。
- ゼオライト等は数mm程度の粒子であり、また水とともに移送することから、基本的にはダストは発生し難いと考えられる。
- ROV等の遠隔機器を点検する際は、遠隔で除染を行った後に実施する。

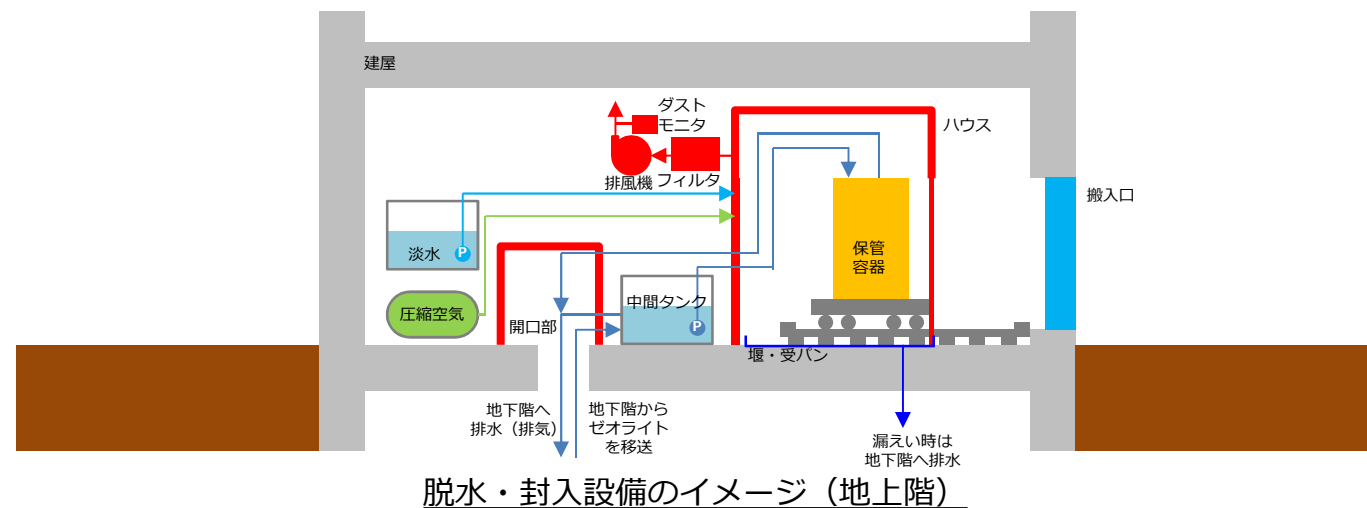
⇒ 念のため、容器取り付け取り外しの作業のある箇所、地下階の開口部については、ハウス・排風機・ダストモニタを設置し、地下階からのダストの拡散と万一の漏洩時のダストの影響を緩和する。



ゼオライト
(設置している物と同製品)



活性炭
(設置している物と同製品)

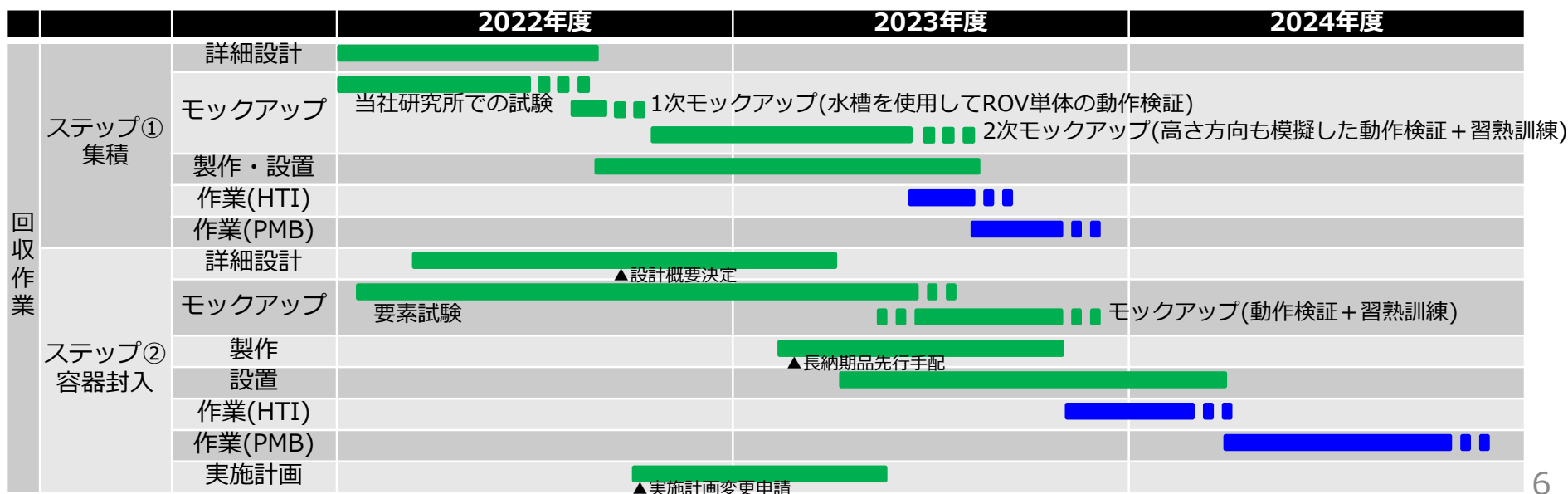


3. ゼオライト土嚢等処理設備の安全設計について (3 / 3)

■ 重要な事項を決めるタイミング

- 集積作業は、2022年10月の実規模モックアップを通じて改良を実施し、2023年度内作業着手を目指していく。
- 容器封入作業については、実施計画変更申請を2022年12月頃に予定しており、現状、基本設計が完了し、詳細設計を進めているところであるが、類似案件の実実施計画審査状況も踏まえ、適宜設計を見直ししている。設計の見直し状況によっては、申請時期が延びる可能性もあるが、全体計画としては、長納期品の手配関係がクリチカル工程となる見込みで、実施計画変更申請の審査期間はサブクリチカルとなる見込み。
- 「重要な事項を決めるタイミング」については、主には主要機器の発注をかけるタイミングになると想定される。具体的にはROV等が考えられるが、長納期品でもあるため、早期に認識を合わせておきたい。面談等で適宜、ご説明させて頂きたい。

※ 新型コロナウイルス感染拡大等による製造業への影響が懸念され、今後、工程が変動する可能性がある



4. ゼオライト土嚢等処理設備の信頼性向上について

【第98回特定原子力施設監視・評価検討会で頂いたコメント】

- ② 回収機器の信頼性向上，不調時の代替機確保，実証実験により明らかとなる課題の解決などの実現方策を具体化すること。

■ 回収機器の信頼性向上について

- 実環境に近いモックアップを実施し，検証していく計画
- 3号機使用済燃料取り出し，1号機PCV内部調査，1/2号機SGTS配管撤去等，先行例で得られた知見を反映

■ 不調時の代替機確保について

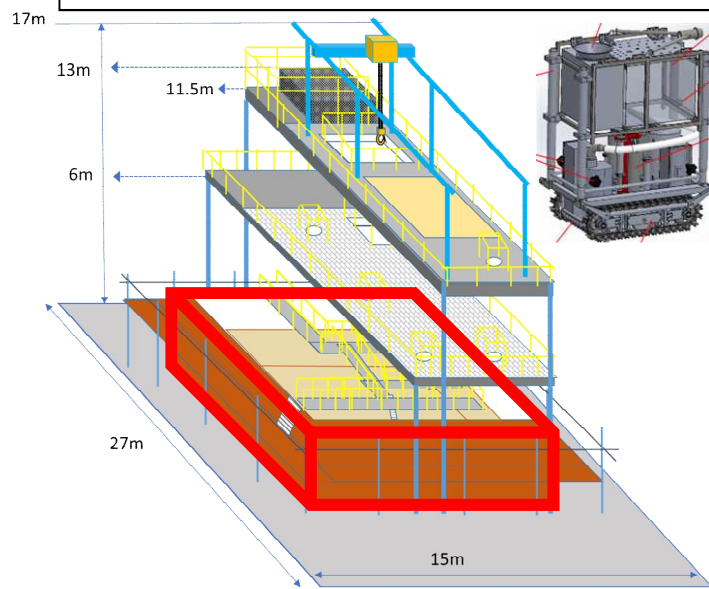
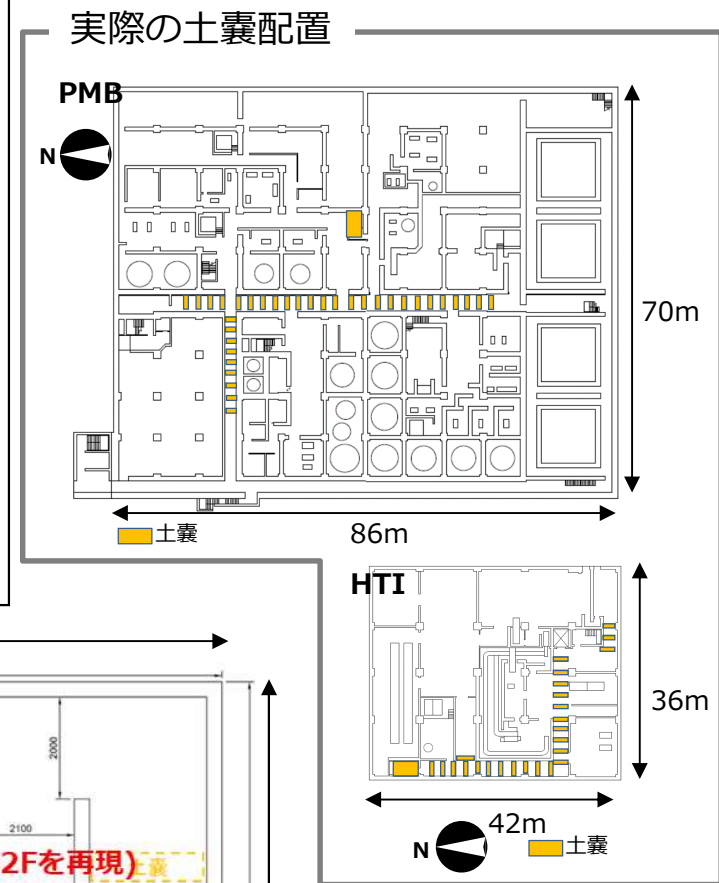
- 長納期品となる部品類を予め確保しておく等，不調時の対応期間が長期化しないように準備

■ 実証実験により明らかとなる課題の解決について

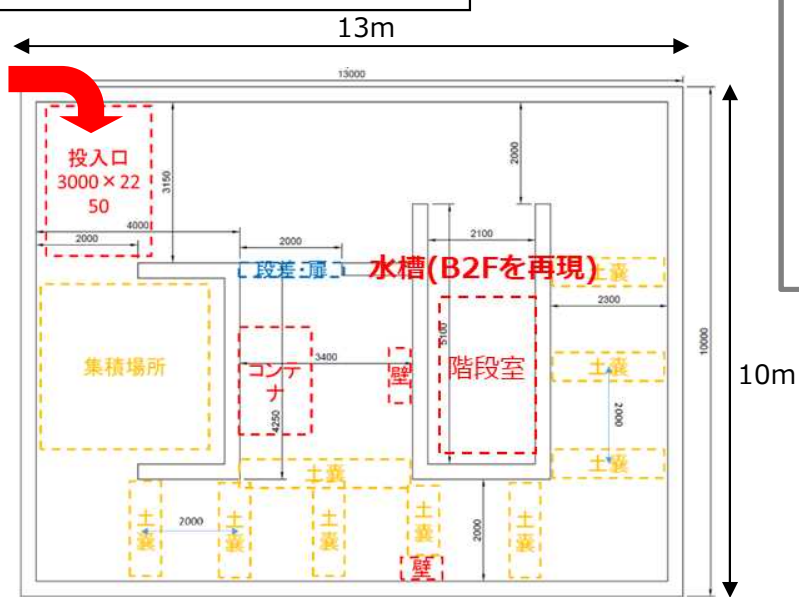
- モックアップでは実環境を再現し，一連の動作確認に加え，トラブルを想定した動作確認も検証していく。

【参考】実規模モックアップ実施概要

- 集積作業に関するモックアップを日本原子力研究開発機構(JAEA) 楢葉遠隔技術開発センターにて実施予定。なお、容器封入作業に関するROVのモックアップも当該施設で実施予定。
 - 現場（地下2階）を模擬した水槽を使用。水平方向は実スケールより小さいものの、重要な確認項目である曲がり角におけるケーブルマネジメントについては、周回させることによって、現場と同じ回数を確認予定。
 - 上階(地下1階，地上1階)を模擬した架台を設置(高さは実スケール)。
 - 現場調査で確認された干渉物，劣化した土嚢袋等を再現し，現場環境を模擬。
 - 主にケーブルマネジメント，一連のROVの遠隔動作，想定トラブル対応を検証する予定。



モックアップ設備全体のイメージ



モックアップ水槽のレイアウト

【参考】プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋最下階の調査

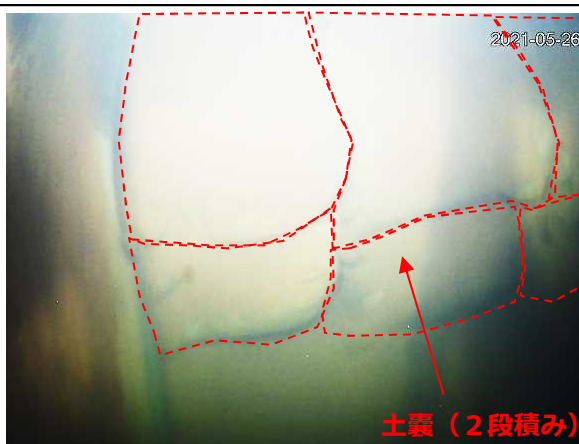


- ゼオライト土嚢等の敷設位置と作業に干渉する物の有無等を詳細に確認するため、ボート型ROVにて調査を実施（2021年5月～8月）。

➡ ゼオライト土嚢等を敷設した全域の調査・視認が出来た。一部、土嚢袋は破損しているものの、概ね土嚢の原型は保持していることを確認。一部、干渉物があることも確認。



① 最下階の様子 (PMB) (水上)



② 最下階の様子 (HTI) (水中)

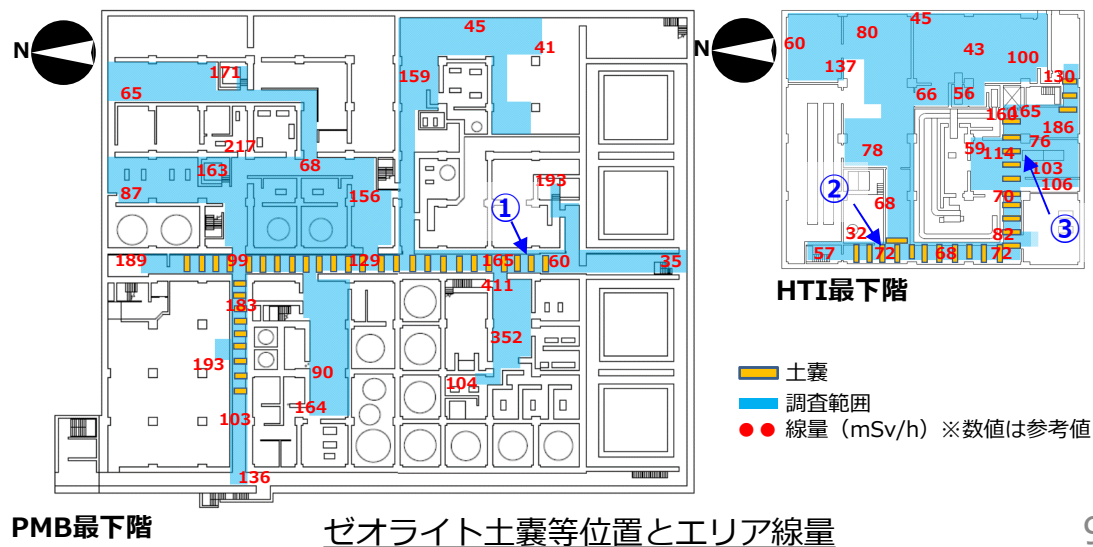


③ 干渉物の例 (HTI)



調査に使用したボート型ROV

- 市販水中ROVをボート化改造（内製化）
- カメラと線量計を追設し、水面上と水面下を同時撮影
- 水面を航走し、水中の濁りを抑制

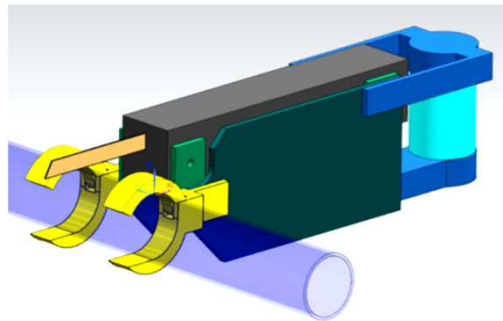


【第99回特定原子力施設監視・評価検討会で頂いたコメント】

- ③ 核燃料施設等の閉じ込め機能に係る基準要求のうち出来ないもの及びその理由を示すとともに、設備設計に際しては、どのような不具合が発生しうるのか、不具合が発生した場合にどう対応するのかについても網羅的に評価すること

- 核燃料施設等の閉じ込め機能に係る基準要求のうち、準拠出来ないものはないと考えている。なお、閉じ込め機能に関する現状の考え方はP.5参照。
- 不具合が発生した場合の対応方針
 - 想定される不具合シナリオと対応方針は以下の通り。なお、それぞれの対応方針については、モックアップの中で確認していく予定。
 - ✓ ROVの故障
故障時は浮上できるような構造とし、ケーブル等で牽引して回収する。
 - ✓ ケーブルの引っ掛かり
コーナー部分にはケーブルガイドを設置するなど、設計上ケーブルが引っかからないような構造とするが、万が一、引っ掛かった場合は、別途準備したROVを用いて対処する。

- ✓ 配管からの漏えい
2重ホースを使用する等, 漏えいを防止する構造したうえで, 遮へい付きのトラフ内に設置する方針。万一漏えいした場合は, トラフ内に留まる構造とし, 漏えいの拡大を防ぐ。回収対応については, 高線量が予想されることから, ロボットにて遠隔で実施する。
- ✓ 配管の詰まりによる閉塞
ゼオライトで配管閉塞しないよう, 固液比を制御して移送する計画。なお, これまでの要素試験では配管閉塞は確認されていないが, 万が一, 閉塞した場合は, 逆洗が可能な設備構成とする, ロボットにて遠隔で加振を加える等, 閉塞を解消する対策を準備する。それでも閉塞が解消されない場合は, 遠隔ロボットを用いて配管を切断, 除去する。



閉塞対応配管切断治具



<https://www.flir.jp/>

遠隔対應用ロボット (例)

6. 容器の設計方針について

【第99回特定原子力施設監視・評価検討会で頂いたコメント】

- ④ 脱水等の運用方法や実現性，保管年数，再取り出し等を十分に考慮した上で，保管容器の具体的な設計を検討すること

■ 保管容器の現在の設計方針を以下に示す。

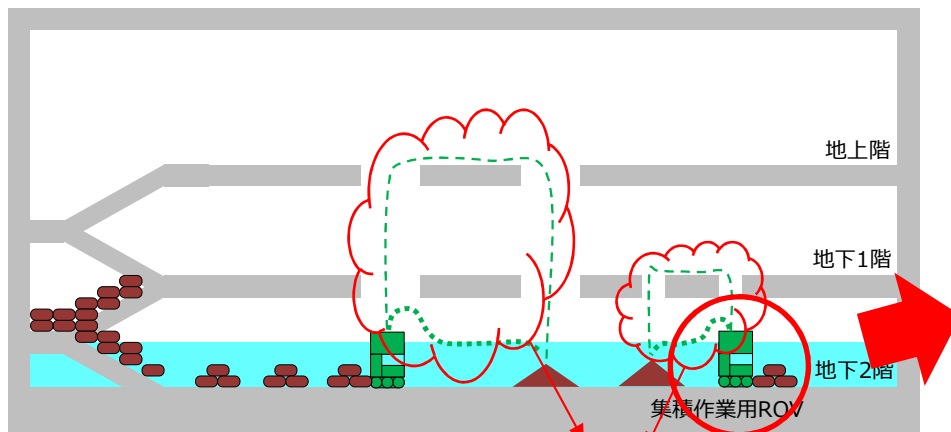
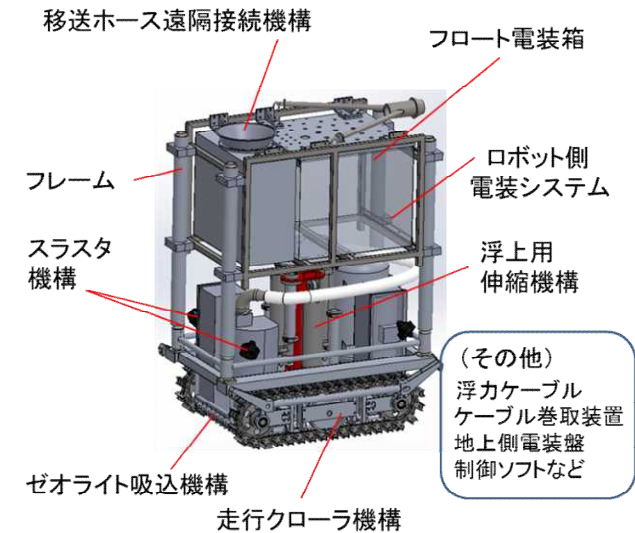
仕様

構造	縦置き円筒形
内容量	1m ³ 程度（内包する放射性物質量は最大で14乗オーダーと想定（Cs-137が主））
材質	ステンレス もしくは 炭素鋼（+ライニング）
備考	<ul style="list-style-type: none">● 容器で脱塩・脱水を実施● 30年程度の保管期間（耐腐食性の材料を使用，若しくは十分な腐食代を考慮）● 表面線量は作業員の被ばく低減を考慮し，数mSv/h以下となるように遮へいを設置する（上面も含めて遮へいを設置し，遮へいの上から操作を実施することで，作業における被ばくの低減が可能とする）。● 崩壊熱による過熱を防ぐよう設計する。● 保管時は水素ベントできる構造とし，可燃性ガスの滞留を防ぐ。● 形状は既存の吸着塔と同形状● 中間的な保管形態であるため，再度の取り出しを考慮

【参考】集積作業用ROVの設計

クローラー走行型ROVで、浮上機構を持つ構造

仕様	
外形寸法	長さ 1300mm × 幅900mm × 高さ2200mm (着底時) 長さ 1300mm × 幅900mm × 高さ1700mm (浮上時)
装置重量	400kg以下
ケーブル長	100m程度
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的にはクローラーで走行するが、大型の干渉物等は浮上して回避する ● 移送作業時は、クローラーで走行しながら底部の吸引ノズルから吸引する ● 作業用ROVの他、作業監視用ROVを別に用意し、ケーブルの絡まりを防止する ● 非常時は浮上する構造で、ケーブル等で牽引して回収できる



移送経路は地下案も含めて検討中
集積作業概要

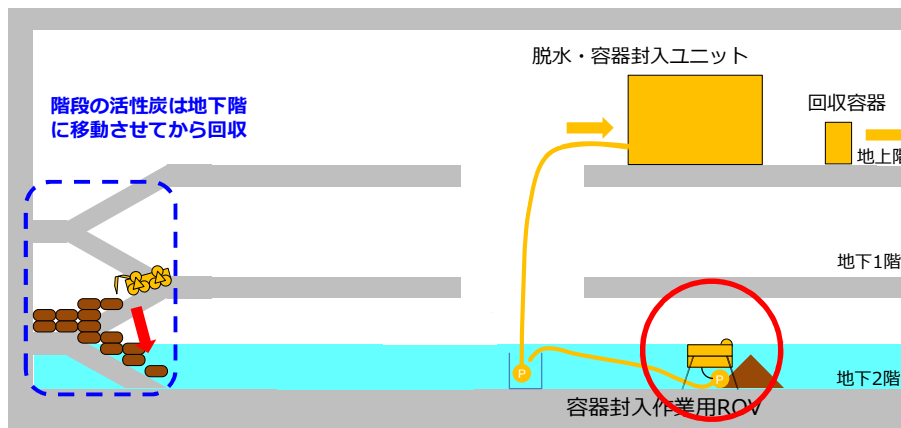


製作中の集積作業用ROV

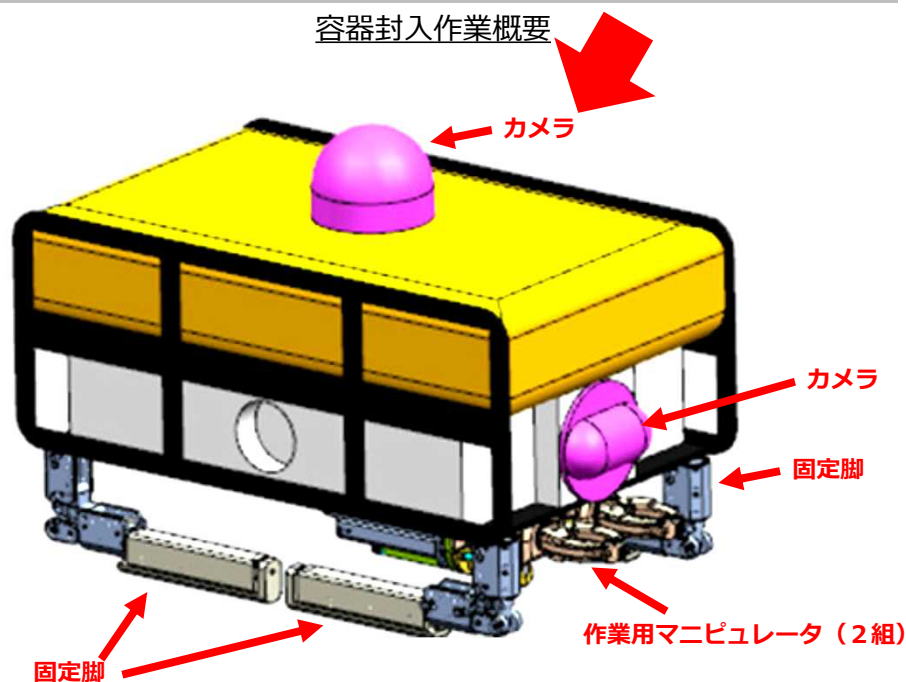
【参考】 容器封入作業用ROVの設計（1 / 2）

■ 潜水型ROVで、作業用マニピュレータと固定脚を持つ構造

仕様	
外形寸法	長さ 1000mm × 幅600mm × 高さ 551mm（水面移動時）
装置重量	120kg程度
可搬重量	水面移動時 10kg
作業アーム仕様	20kg（アーム1本で10kg×2本）
ケーブル径	直径60mm
ケーブル長	110m
備考	<ul style="list-style-type: none"> ● 浮上した状態で水面をスラストで移動することで、床面の状態に左右されずに移動できる ● 移送作業時など作業時は、固定脚を展開した上で浮力調整をして沈み、自重で場所を固定する ● 資材運搬、移送配管接続作業、移送作業をマニピュレータを使用して実施する ● 作業用ROVの他、ケーブル整線専用のROVを別に用意し、ケーブルの絡まりを防止する ● 非常時は浮上する構造で、ケーブル等で牽引して回収できる

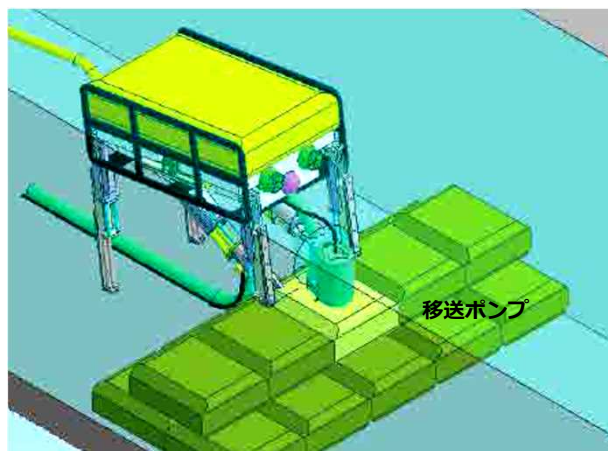


容器封入作業概要

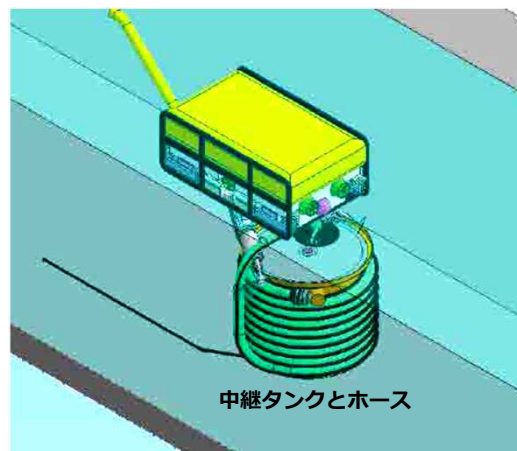


容器封入作業用ROVイメージ

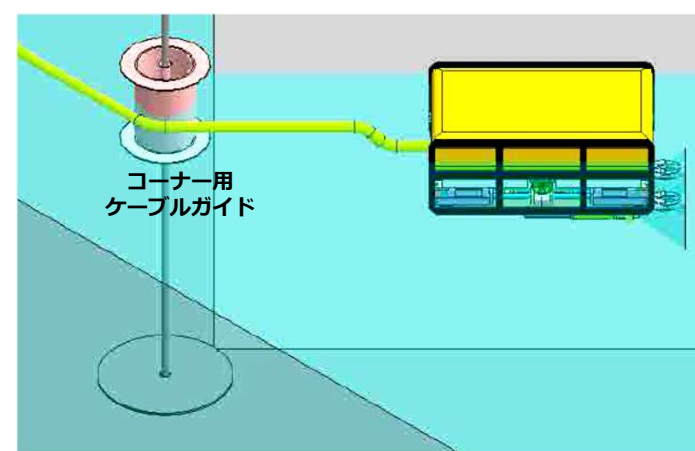
- ゼオライトの移送
 - ゼオライトは移送用小型ポンプを作業用ROVで操作し、ゼオライトを移送する
- 資材運搬
 - 潜水型ROVであることから、ROV本体のペイロードが小さいため、資材は小分けにしてROVで運搬する
- コーナーにはケーブルガイドを設置
 - コーナーでケーブルが引っかかることで、ROVの進行に支障が出ないようにする



ゼオライト移送



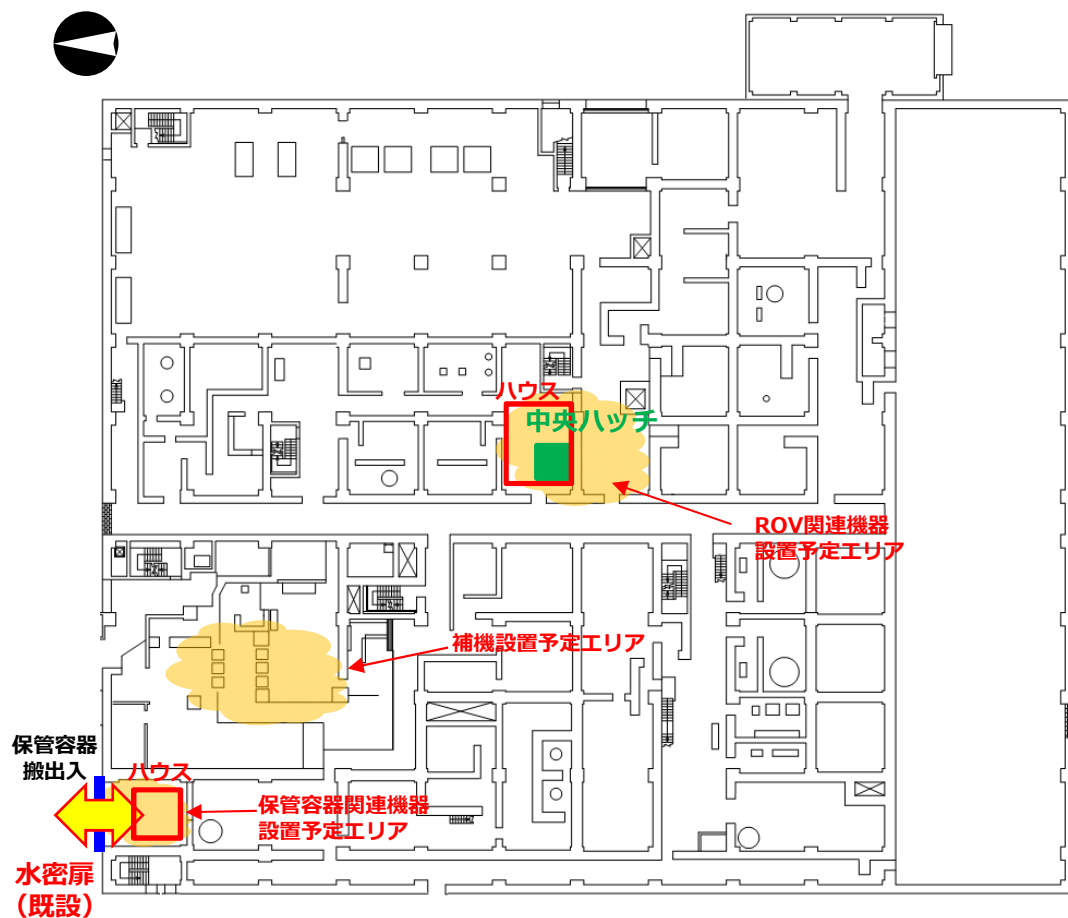
資材運搬



コーナー部通過時

【参考】PMBの設置計画

- 機器は建屋中央のハッチ周辺と北西部に分けて設置する
 - ROVの投入は建屋中央のハッチから実施。なお、滞留水移送ポンプ等は設置されていない。
 - 保管容器の搬出入は、建屋北西の既設の水密扉から実施。



中央ハッチ付近

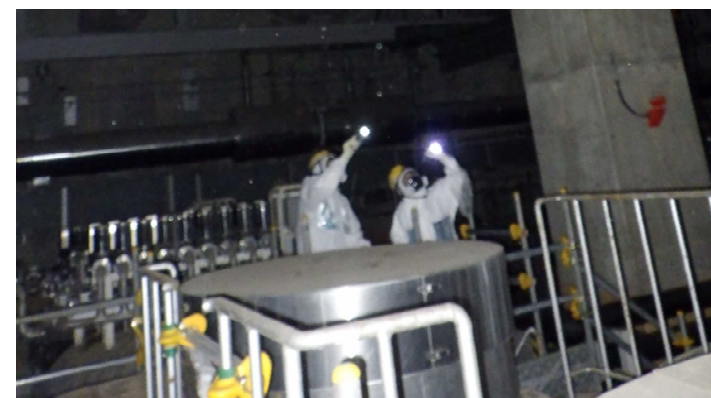
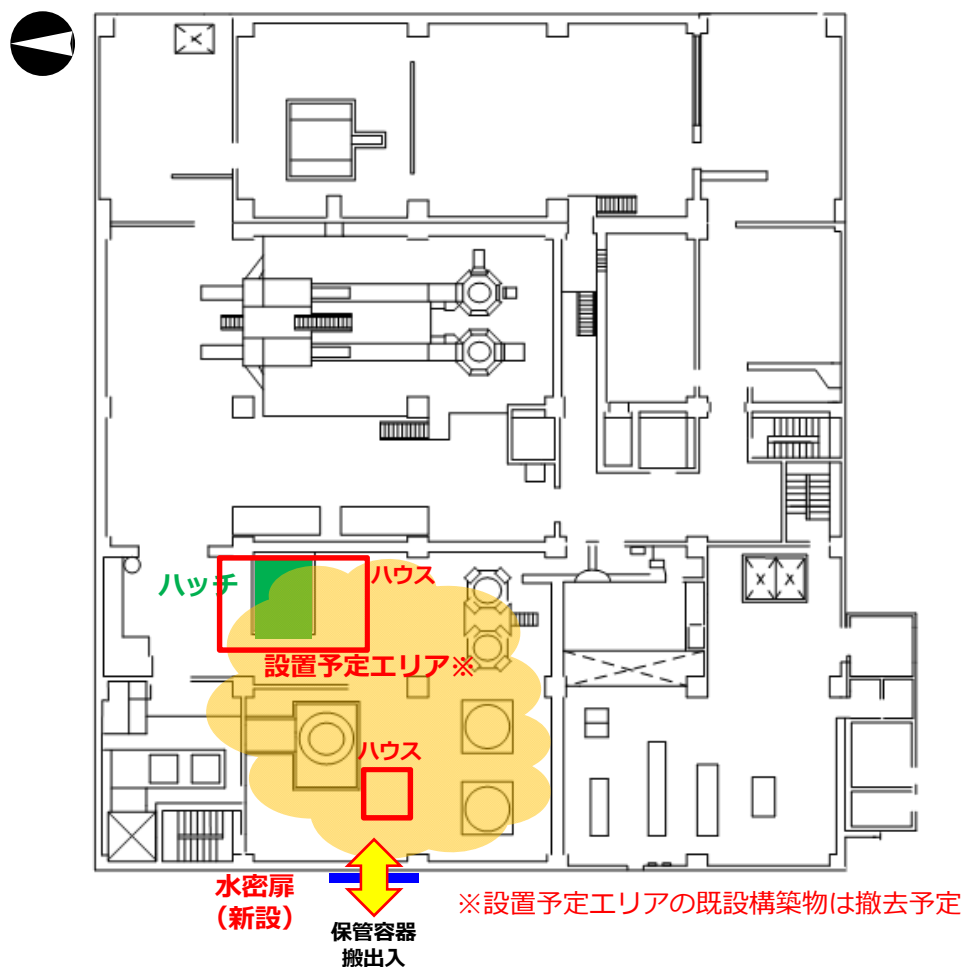


建屋北西付近

【参考】 HTIの設置計画

■ 機器は建屋西側に設置する

- ROVの投入は北西のハッチから実施。当該ハッチは建屋唯一のハッチであり、滞留水移送ポンプも設置されているが、干渉を回避しながら、作業実施予定。
- 保管容器の搬出入は、建屋西側の水密扉（新設）から実施する。



建屋西側付近

多核種除去設備等処理水希釈放出設備 及び関連施設等の設置工事の進捗状況について

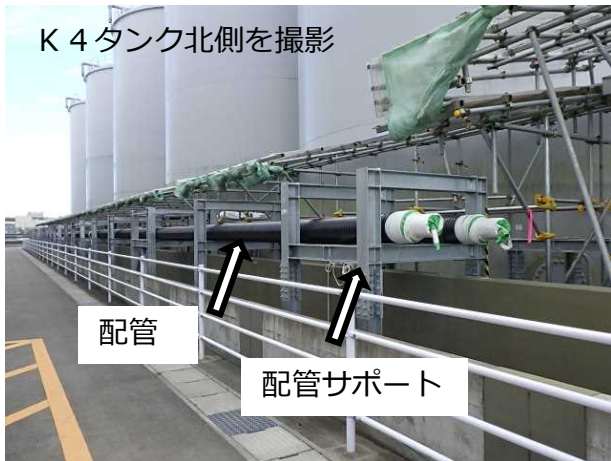
TEPCO

2022年9月29日
東京電力ホールディングス株式会社

1. 工事の実施状況

■ 測定・確認用設備／移送設備

8月4日より、K 4 エリアタンク周辺から、測定・確認用設備、移送設備の配管サポート・配管他の設置工事を開始しています。



循環配管・サポート設置の状況

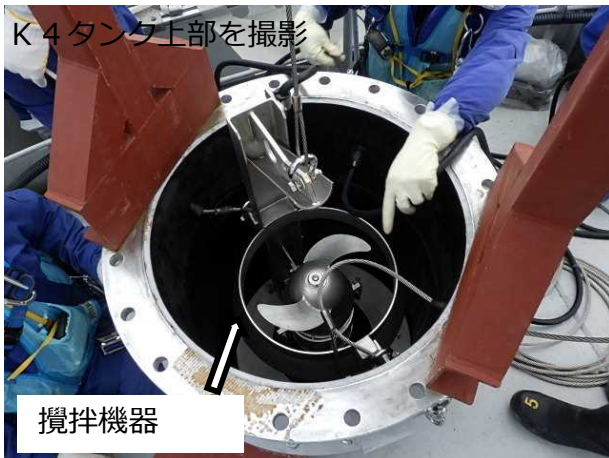
配管サポート・配管設置を実施中

【測定・確認用設備】

- ・サポート設備
約230／約540m
- ・配管設備
約203／約1,000m

【移送設備】

- ・サポート設備
約372／約1,820m
 - ・配管設備
約51／約1,820m
- <9/27現在>



攪拌機器設置の状況

攪拌機器設置を実施中

10／30台
(タンク内吊込)
<9/27現在>

■ 放水設備

8月4日より、シールドマシンにより岩盤層を掘進し、放水トンネルの構築を開始しています。



トンネル掘進の状況

トンネル掘進を実施中 (初期掘進中※1)

約112m／約1,030m
<9/27現在>

※1 初期段階の掘進(約150m)は、掘進に必要な設備を連結する作業と交互に行うため、設備の連結完了後に比べて掘進の進捗は緩やかになる。



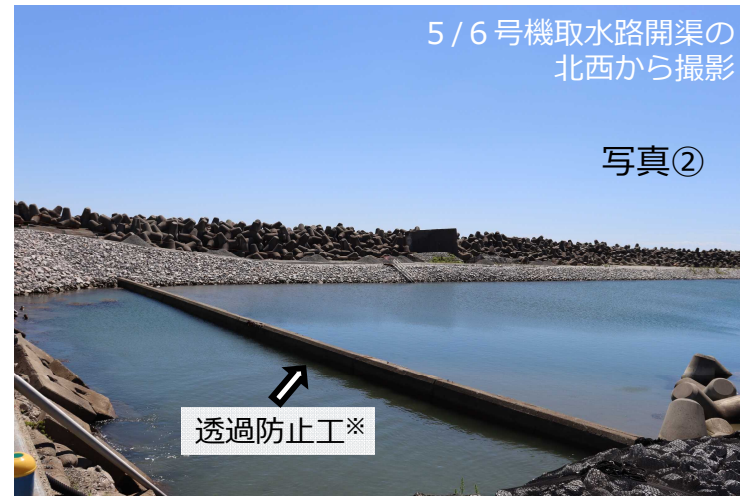
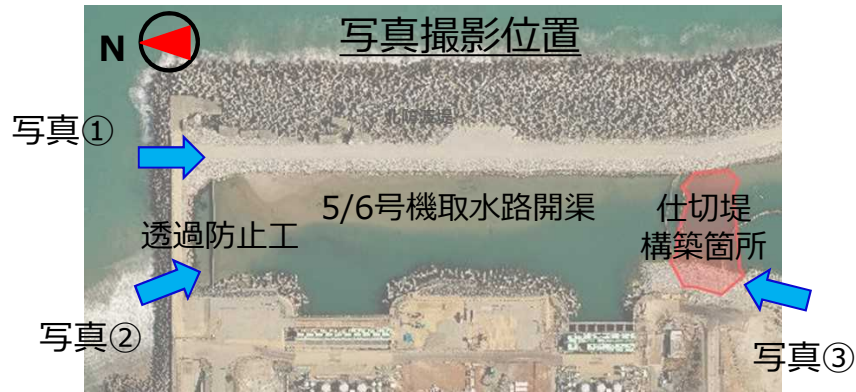
セグメント保管状況

セグメントは、構外ヤードで表面汚染密度を測定し、カバーで覆い保管中

1. 工事の実施状況（続き）

■ その他（仕切堤の構築他）

8月4日より、仕切堤設置工事に向けて、重機走行路整備等の準備工事を実施しています。今後、5・6号海側工事エリアでは、取水路開渠内の堆砂撤去を並行して行うとともに、仕切堤設置後には透過防止工の撤去を予定しています。



重機走行路整備の状況

※今後、港湾外から希釈用の海水を取水するため、北防波堤の透過防止工の一部を撤去する予定です。



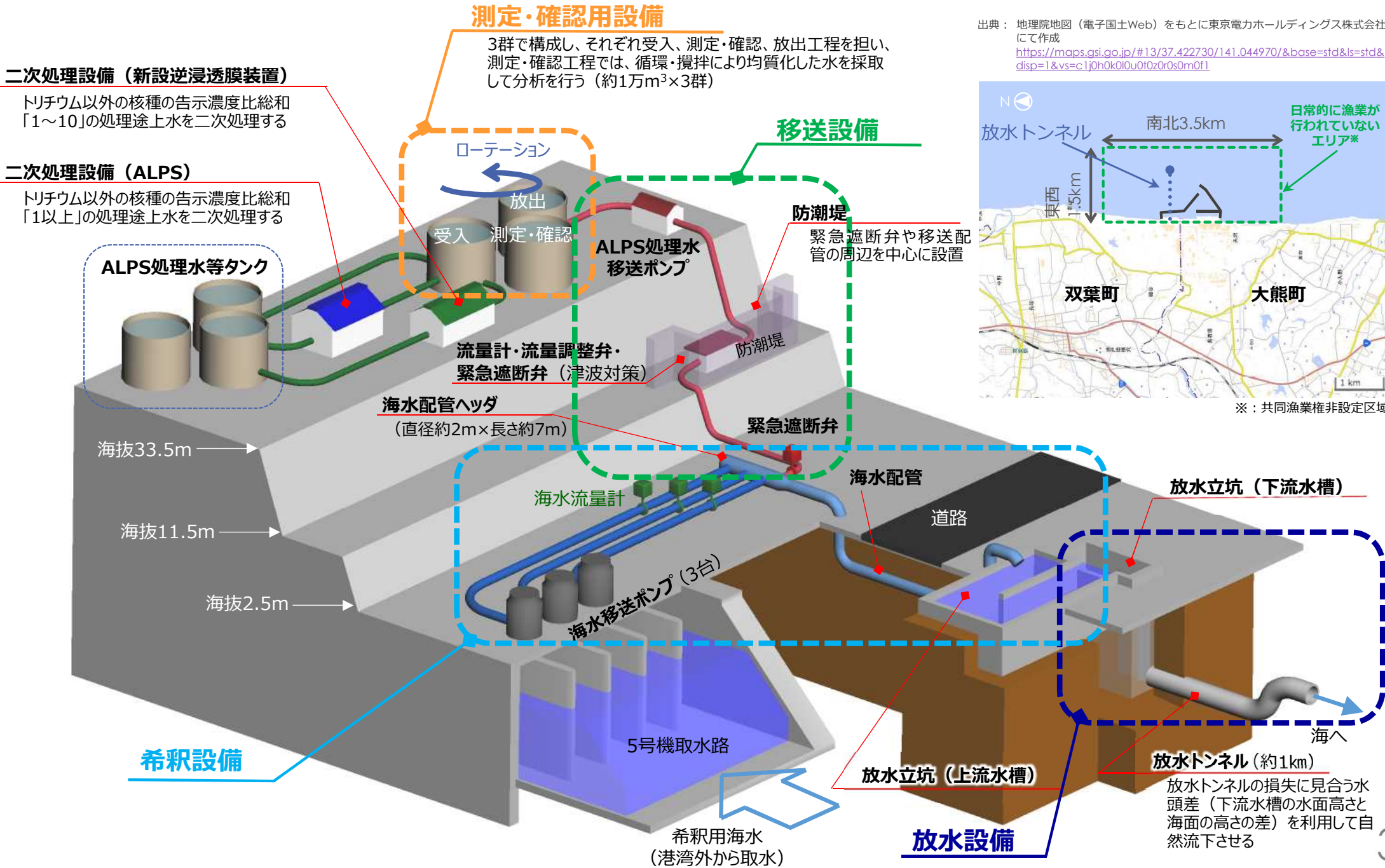
5・6号機海側工事エリアの状況

(参考) ALPS処理水希釈放出設備および関連施設の全体像

出典：地理院地図（電子国土Web）をもとに東京電力ホールディングス株式会社にて作成
<https://maps.gsi.go.jp/#13/37.422730/141.044970/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1>



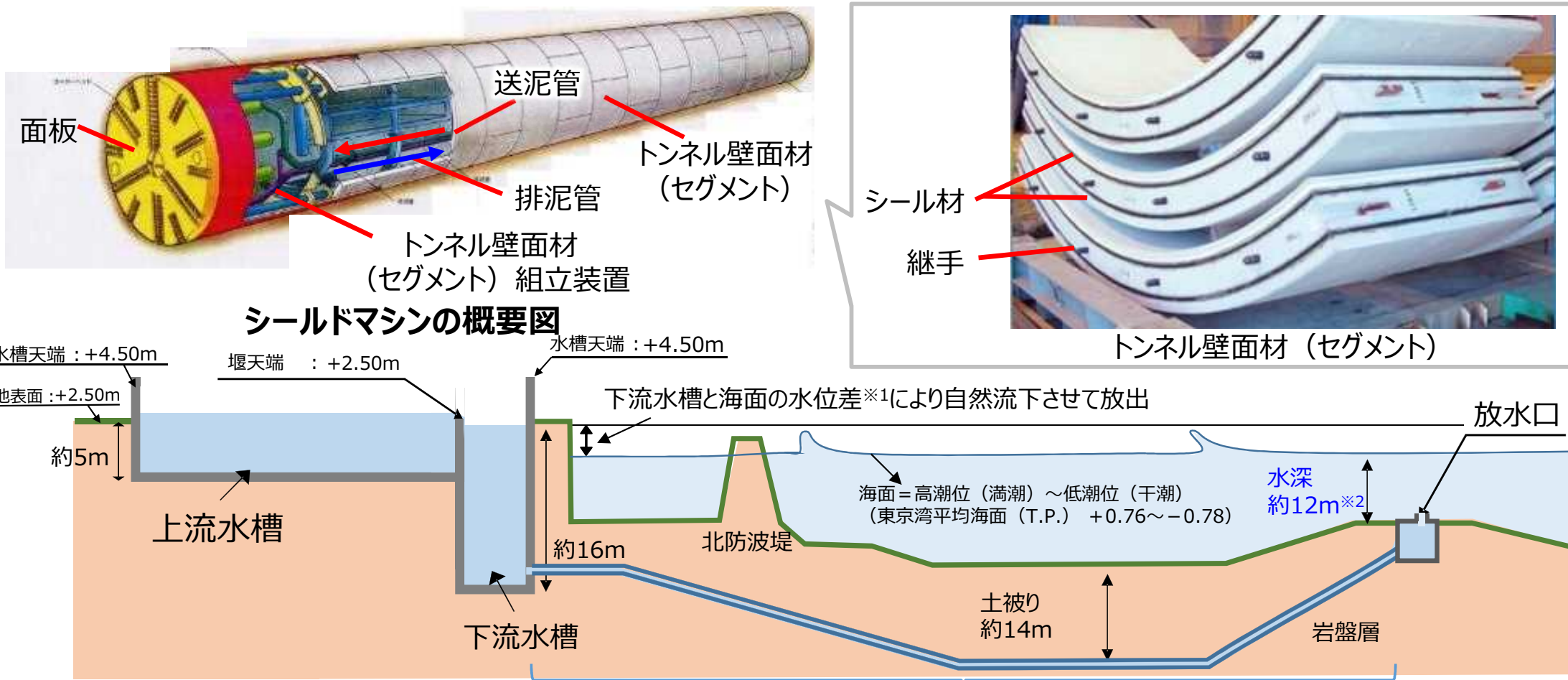
※：共同漁業権非設定区域



(参考) 放水トンネル

- 放水トンネルは、岩盤層を通過させるため漏洩リスクが小さく耐震性※に優れ、台風（高波浪）や高潮（海面上昇）の影響を考慮した設計としています。また、放水トンネルの損失に見合う水頭差（下流水槽の水面高さと海面の高さの差）を利用して自然流下させる設計（貝類の付着も考慮）としています。
- シールド工法（泥水式）を採用し、鉄筋コンクリート製のトンネル壁面材（セグメント）に2重のシール材を取り付けることで止水性を保持しています。

※ 原子力規制委員会で示された耐震設計の考え方を踏まえて設計

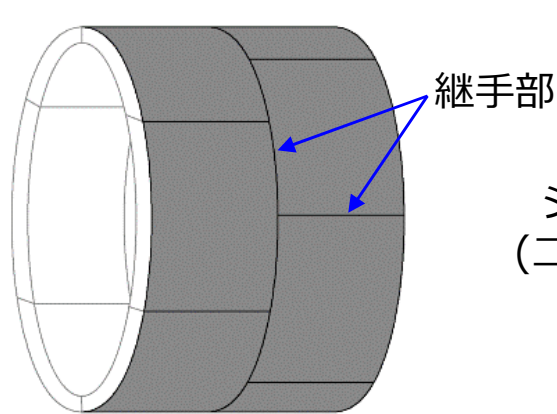


※ 高さは、東京湾平均海面(T.P.)で記載
※1 海水移送ポンプ3台の場合：1.6m、海水移送ポンプ2台の場合：0.7m
※2 東京湾平均海面 (T.P.) における標準時の潮位を基準とした場合

放水設備概念図

(参考) 放水トンネルの止水対策

- 放水トンネル壁面はセグメントを組み合わせて構築しますが、万が一にも継手部から漏水させないために、セグメントにシール材（水に触れると膨れて止水性を発揮するゴム）を配置して止水します。
- シール材は、一般的に1段のみ設置されますが、今回は外水圧に加え、内水圧の作用も考慮し、放水トンネルの円周方向および延長方向（全周）に2段配置して止水性を担保します。



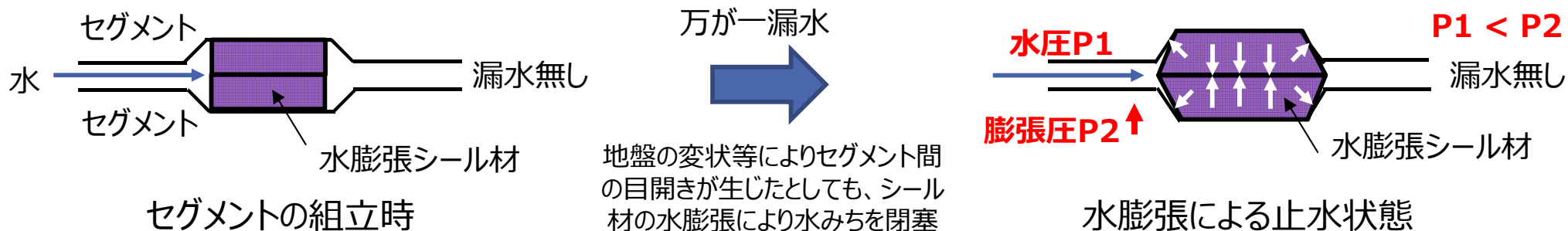
放水トンネル（立体図）



鉄筋コンクリート製
トンネル壁面材(セグメント)

シール材	
厚さ	約4mm
幅	約17mm
材質	クロロプレン 合成ゴム系

【止水の原理】



福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の状況について

TEPCO

2022年10月6日

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の状況

- 6月10日、増設雑固体廃棄物焼却設備は灰の取出し系統に水があることを確認し、点検のため焼却運転を停止。なお、外部への放射性物質の漏えいはない。
- バーナの起動・停止が多いことから、温度変化に追従する排ガススプレー水の供給量が過剰になったためと推定。
- 運転再開に当たっては、温度制御値を変更し灰の性状を確認する。 (2.参照)

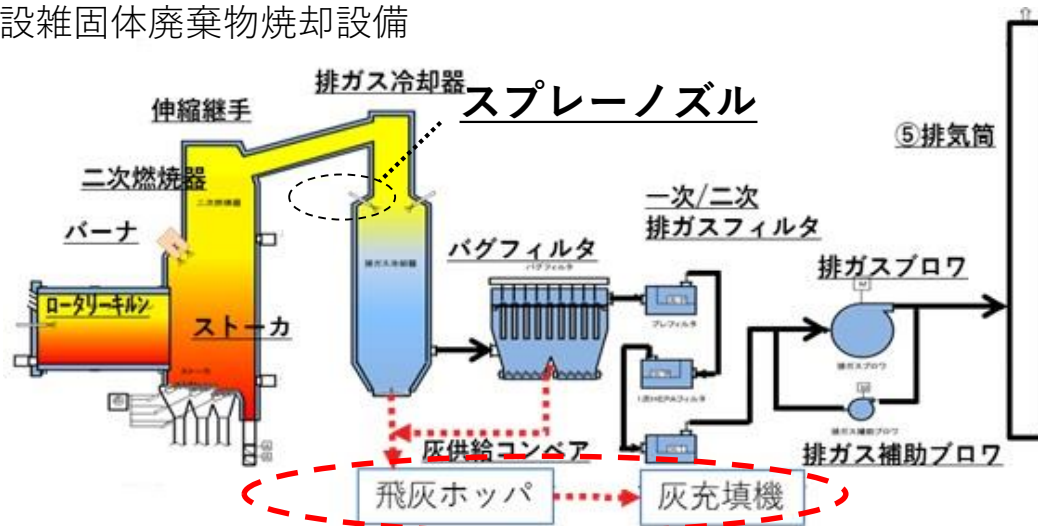
- 6月18日、パトロールにおいて、ロータリーキルン取合円筒の溶接部、二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレートに亀裂があることを確認した。
- 確認時、焼却運転は停止しており、また、亀裂のあった系統内はブロアにより負圧に維持されていることから、外部への放射性物質の漏えいはない。
- 亀裂破面観察の結果、過大な応力により延性破壊したものであり、3月16日地震の影響と推定。また、溶接部の亀裂については、溶接部の強度不足も確認。
- 上記不具合の発生を踏まえ、設備の水平展開調査を実施し、新たにボルト・座金の歪み等を確認した。 (3.参照)

- これら不具合箇所の修理等を実施中であり、10月中旬から運転再開を予定。
- 再開にあたっては炉内の焼却状況や灰の性状等を確認し、慎重に運転を進める。

2. 灰取り出し系統における水分の確認について

2.1 飛灰ホッパ内の様子と原因調査状況

増設雑固体廃棄物焼却設備



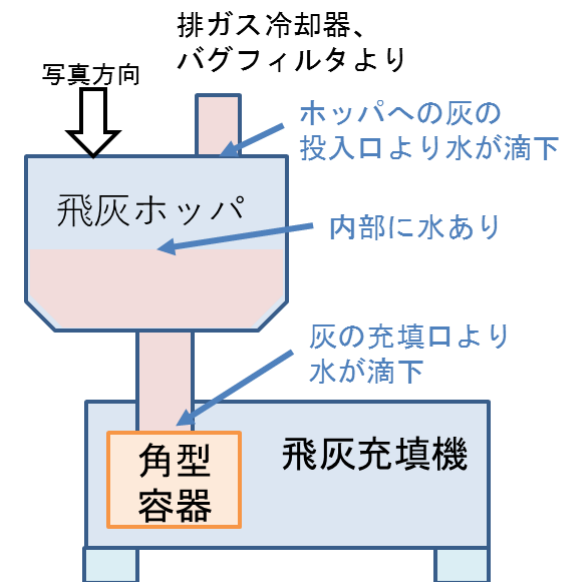
飛灰ホッパ内の様子

飛灰ホッパ内の様子

- 灰と水分が攪拌され、泥状になっていた(右上写真参照)

原因調査状況

- 現場調査結果から、排ガス冷却器スプレーの不具合によるものと推定し、調査
 - 排ガス冷却器底部および排ガス冷却器から発生した灰の供給コンベア内部に、湿潤した灰を確認。
 - 一方、バグフィルタで発生した灰の供給コンベア内部の灰は乾燥していることを確認。
 - スプレーノズルの外観や噴霧試験は異常なし。
- 炉内温度変化に対して追従する排ガススプレー水の供給量が過剰となったためと推定。

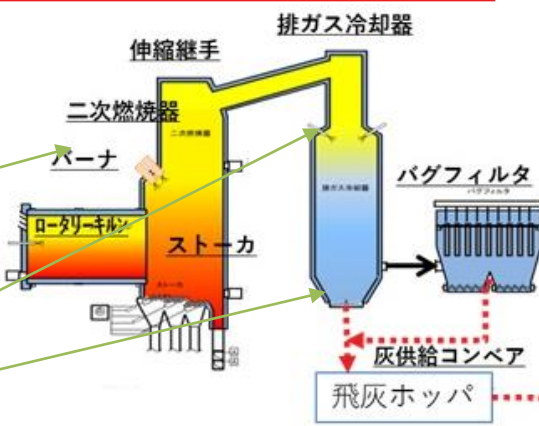


飛灰ホッパ及び飛灰充填機の模式図

2.2 灰の取り出し系統での水分確認事象の調査結果および対策 TEPCO

■ 推定メカニズム

- 伐採木の熱量不足により、二次燃焼器バーナは起動・停止を繰り返している。（バーナ起動：855℃、停止：920℃、温度設定値：930℃）
- バーナ停止により、排ガス冷却器入口熱量が減少。
- スプレー水量調整弁が絞り始めるが、制御上、必要開度まで時間を要し、供給量が過剰となる。
- 繰り返しにより、蒸発しきれない水分が底部に蓄積、湿潤。



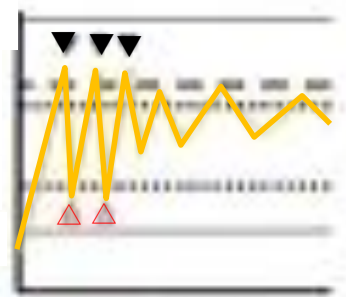
■ 対策

- 二次燃焼器バーナの起動・停止回数が少なくなるよう、温度設定値を下表の通り変更。
- 運転再開時はコンベア点検口に覗き窓を設け、灰の状態を確認。

	温度設定値	設定根拠
現状	930℃	昇温後にバーナが自動停止し、廃棄物熱量のみで自燃運転できるようにバーナ停止温度よりも温度設定値を高く設定
変更後	880℃(仮)	バーナ停止温度(920℃)よりも温度設定値を低くし、停止回数を減少させる

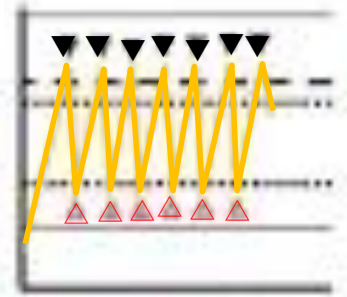
二次燃焼器温度 (°C)

温度高ANN 1100
 温度設定値 930
 バーナ停止 920
 バーナ起動 855
 温度低ANN 800



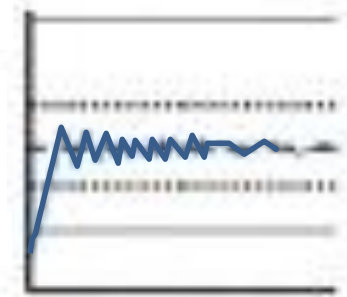
模擬廃棄物焼却時

温度高ANN 1100
 温度設定値 930
 バーナ停止 920
 バーナ起動 855
 温度低ANN 800



実廃棄物焼却時(現状)

温度高ANN 1100
 バーナ停止 920
 温度設定値 880
 バーナ起動 855
 温度低ANN 800



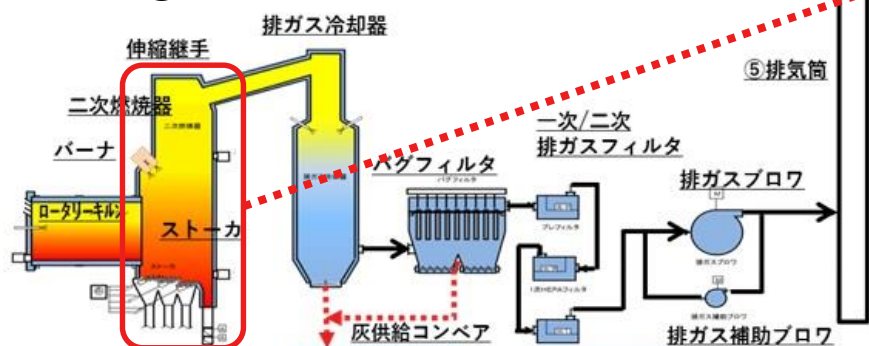
実廃棄物焼却時(変更後)

▲バーナ起動
 ▼バーナ停止

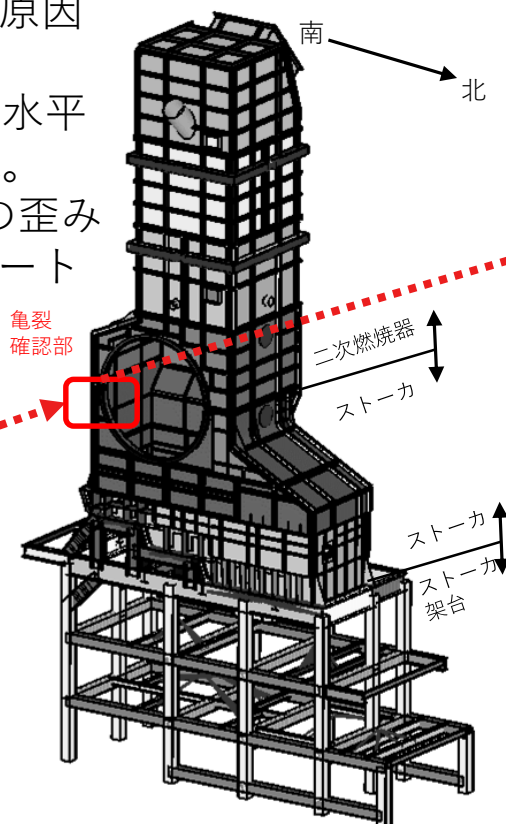
3. 二次燃焼器・ストーカ溶接部における亀裂の確認について

3.1 事象の概要

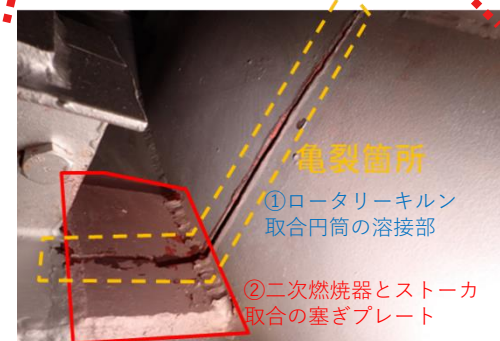
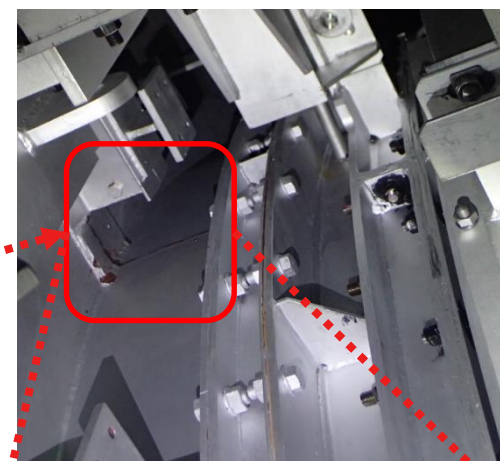
- 6月18日、停止中の増設雑固体廃棄物焼却設備のパトロールにて、亀裂を確認
 - ①ロータリーキルン取合円筒の溶接部（北、南両側）
 - ②二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート(南側)
- 系統内はブロアにより負圧を維持していること及び亀裂部は焼却物と直接接する箇所ではないことから、当該亀裂部からの放射性物質の漏えいはない。
- 亀裂発生箇所はいずれも構造材本体ではないことから、構造強度に影響はない。
- 亀裂の破面観察の結果、過大な応力で延性破壊に至ったもので、3.16地震影響が直接原因と推定。
- 地震影響を踏まえ、亀裂部以外について水平展開調査を実施し、下記の不具合を確認。
 - ③-1 接続ボルトの緩み、ボルト・座金の歪み
 - ③-2 ストーカ・架台据付部のシムプレート
のずれ
 - ④ 外殻振止材溶接部の割れ
 - ⑤ 耐火材のクラック



増設雑固体廃棄物焼却設備系統図



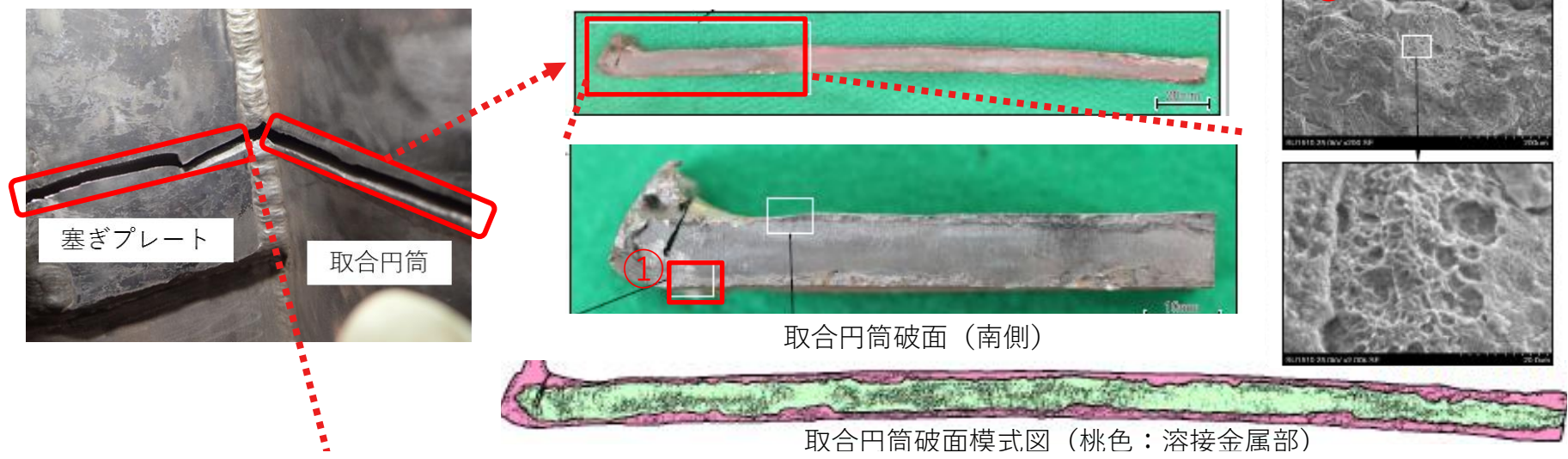
二次燃焼器・ストーカ立体図



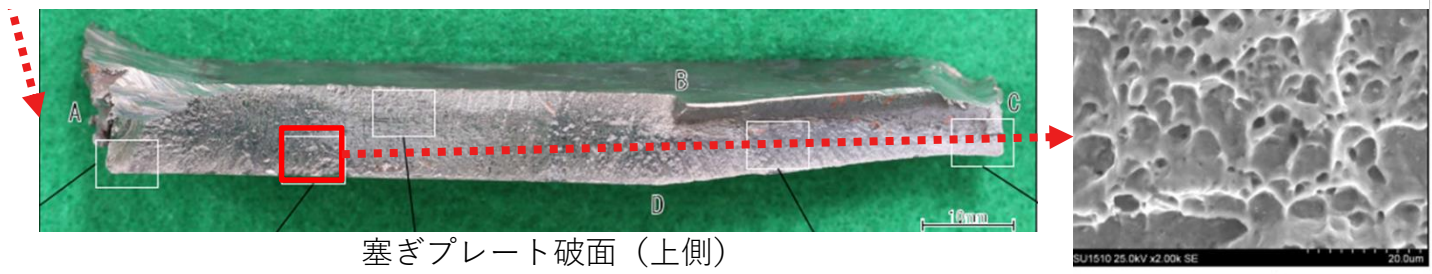
亀裂確認箇所(南側)現場写真

3.2 亀裂発生の原因調査結果および発生要因

- 破面観察の結果、過大な応力で延性破壊に至ったもので、3.16地震影響が直接原因と推定。
- 取合円筒の溶接部亀裂（南側）のSEM観察結果
 - 破面は円筒表面の溶接金属部であり、ディンプル模様が確認され、延性破壊と推定。
 - 当該部は突き合わせ溶接で、開先をとらない施工法であったことから、溶接金属の溶込厚さ(下模式図桃色部)が小さく、設計よりも強度が低かったと推定。



- 塞ぎプレートの亀裂のSEM観察結果
 - 破面にディンプル模様が確認され、延性破壊と推定
 - 破面は接触による損傷部分が多く、破断後に破面同士が接触が繰り返されたと推定



3.3 復旧方針および不具合箇所での修理状況

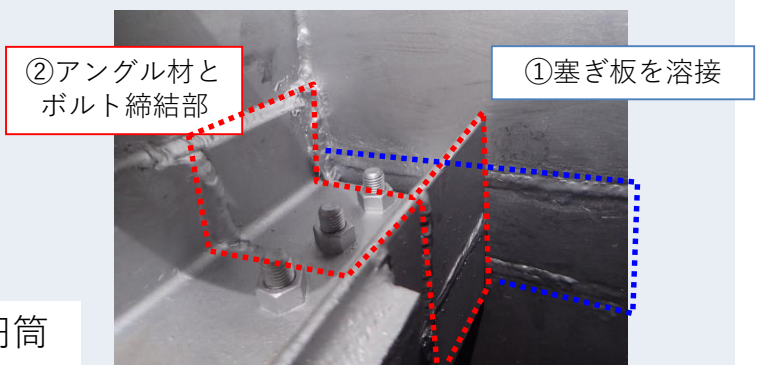
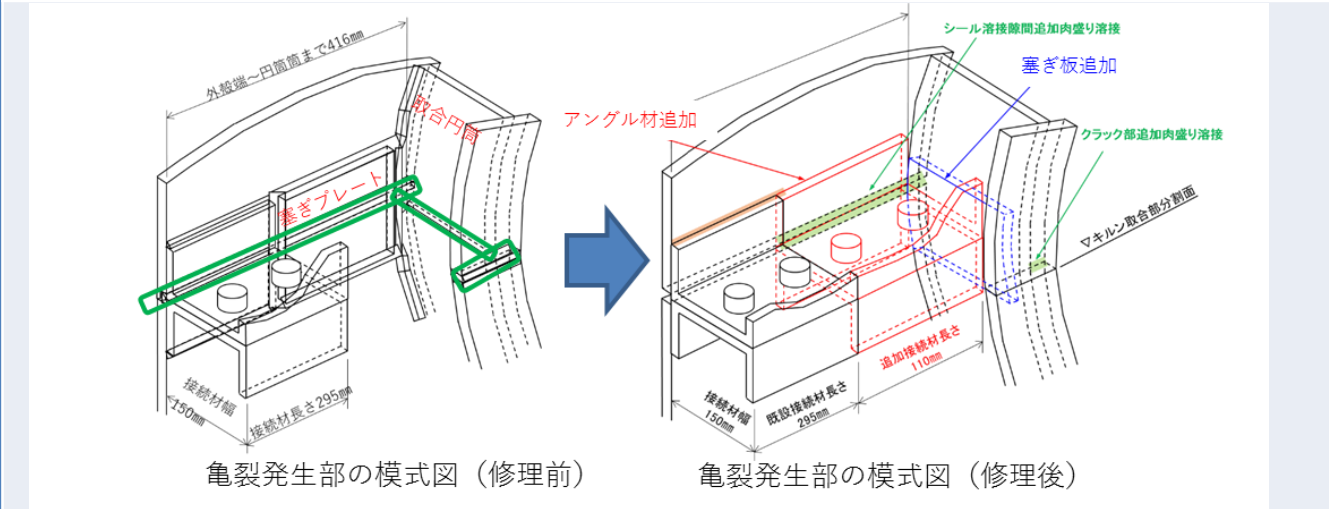
■復旧方針

- 本設備に確認された各不具合について、当該設備の設計要求である、耐震Bクラスの強度および気密性を満足するように修理を実施。

不具合箇所	復旧方法(修理前・後)
-------	-------------

- ①ロータリーキルン
取合円筒の溶接部の
割れ
- ②二次燃焼器とス
トーカー取合の塞ぎプ
レートの割れ

- ①円筒溶接部：亀裂部周辺を切り欠き、開口部に新たに塞ぎ板を溶接。
開先をとった突き合わせ溶接により強度を確保。
- ②塞ぎプレート部：外部にアングル材を溶接し、ボルト締結にて強度を確保



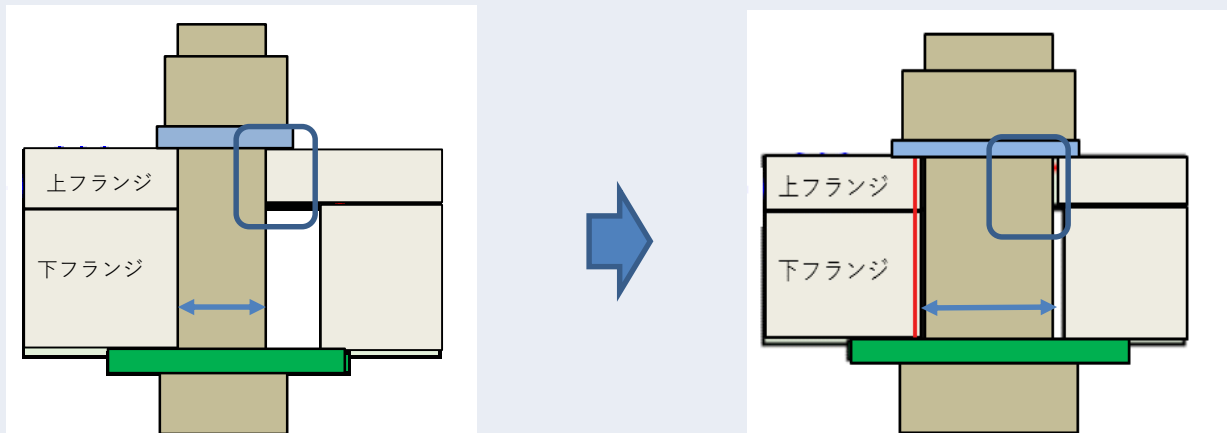
3.3 復旧方針および不具合箇所の修理状況

不具合箇所

復旧方法(修理前・後)

現場調査の結果、ボルト径に対して、下フランジのボルト穴が相対して大きい箇所を確認（機器据え付け調整のため）
 上フランジのボルト穴を拡張し、締結部の仕様(ボルト・座金材質及び寸法)を見直し、強度を向上

③-1 接続ボルトの緩み、ボルト・座金の歪み




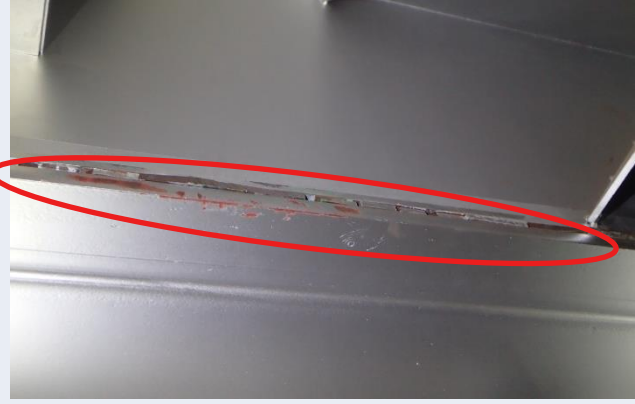


修理前



修理後

(写真部 左:ボルト/座金の歪み 右: ボルト径 : M16,座金材質 : SS400) (写真部 ボルト径 : M30,座金材質 : S45C)

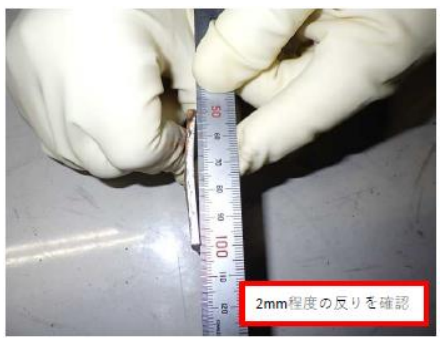
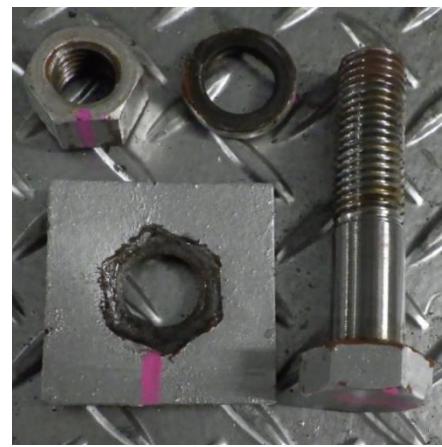
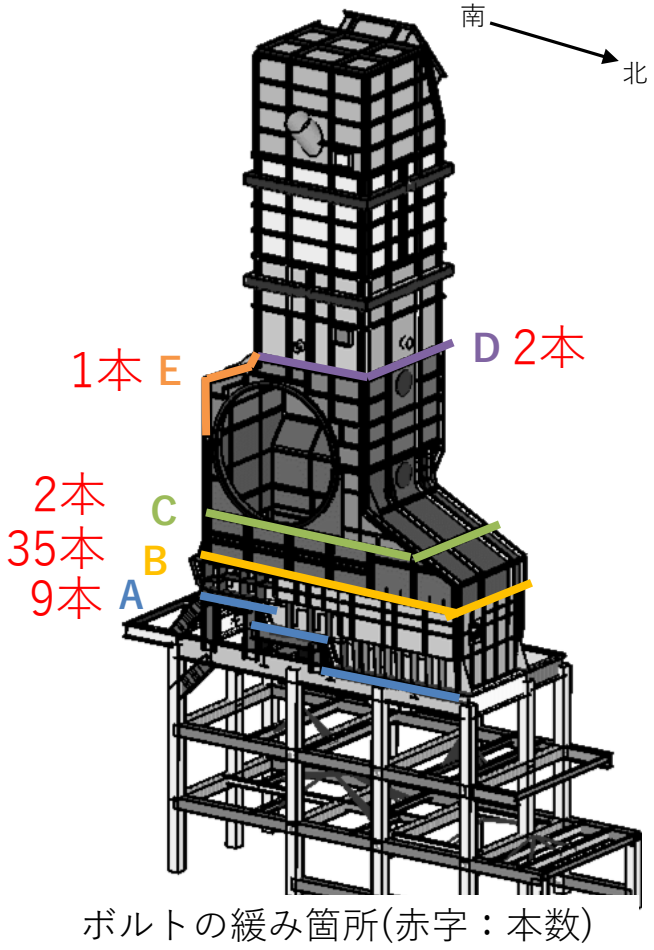
3.3 復旧方針および不具合箇所の修理状況

不具合箇所	復旧方法(修理前・後)
<p>③-2 ストーカ・架台据付部のシムプレートはずれ</p>	<p>プレート切断・追加挿入及びコーキングによるずれ止め処置</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>※写真の修理前後は異なる部位</p>
<p>④ 外殻振止材溶接部の割れ</p>	<p>割れ部を肉盛り溶接補修</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>北東部角部</p>

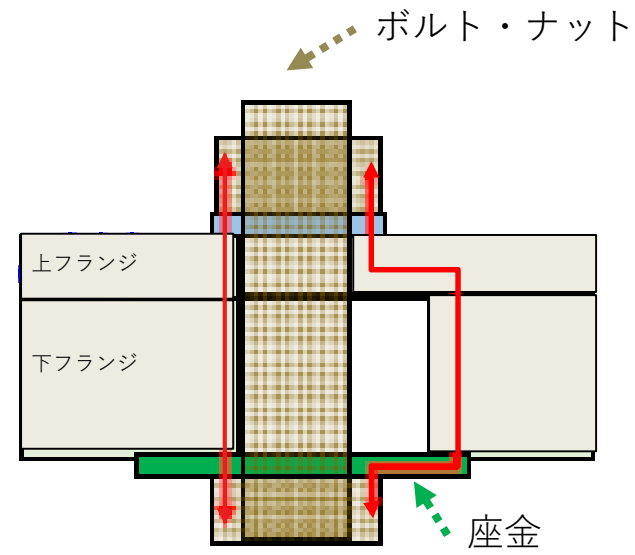
以下、参考資料

【参考】 接続ボルトの緩み、ボルト・座金の歪み

用途・要求機能			復旧方法
用途	気密性	強度	
ストーカ・二次燃焼器各要素を接続	要求有	要求有 耐震Bクラス地震力に対して許容応力未満とする設計	<ul style="list-style-type: none"> ・現場調査の結果、ボルト径に対してボルト穴が相対して大きい箇所を確認(左下図A,B面)。 ・上フランジ穴を拡張し、締結部の仕様(ボルト・座金材質及び寸法)を見直す。



ボルト及び座金等締結部材の状態



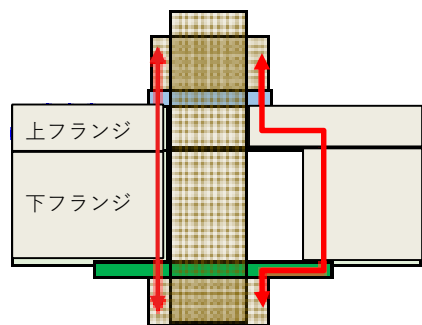
ボルト締結部の模式図

【参考】 接続ボルトの緩み、ボルト・座金の歪み

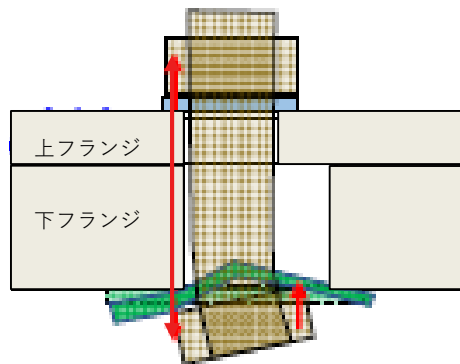
■ ボルト・座金の歪みの推定メカニズム

- 地震によりボルトに負荷された引張力により、強度が弱い座金が変形
- ボルト頭部の圧縮により座金が陥没し、ボルトも傾き、変形

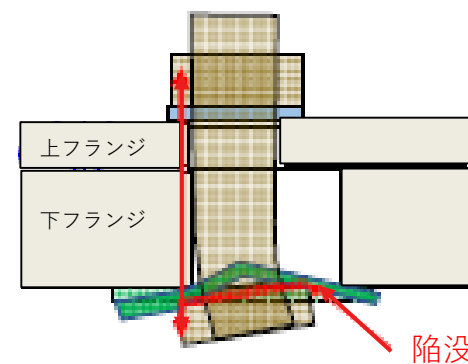
ボルトに引張力が作用



ボルト頭部が反って座金が
変形

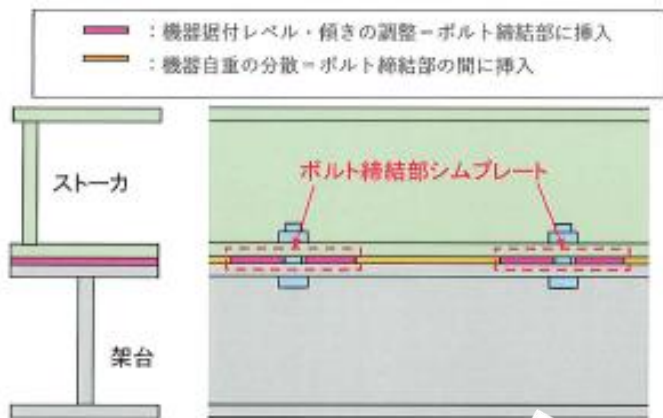


座金のボルト頭部接触面が
陥没
ボルトも傾き、変形

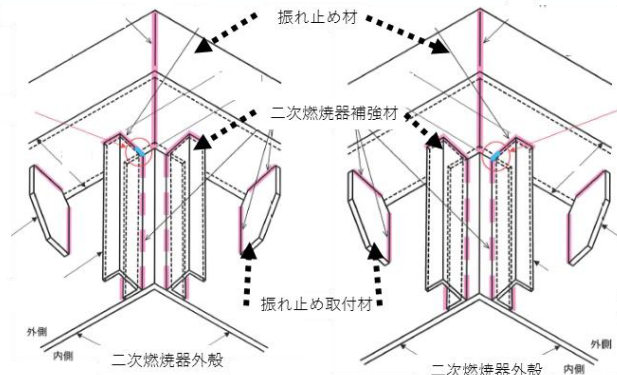


【参考】 ストーカ・架台据付部のシムプレートのずれ 外殻補強材溶接部の割れ

	用途・要求機能			復旧方法
	用途	気密性	強度	
ストーカ・架台据付部シムプレート	機器の傾き調整及び荷重分散	—	—	プレート追加挿入及びコーキングによるずれ止め処置。なお、二次燃焼器の垂直度は許容値5/1000mmに対し、3/1000mmと許容値以内
二次燃焼器振止材の接続部	二次燃焼器の補強材と振止材を溶接接続	—	—	割れ部を肉盛り溶接補修



シムプレートのずれ

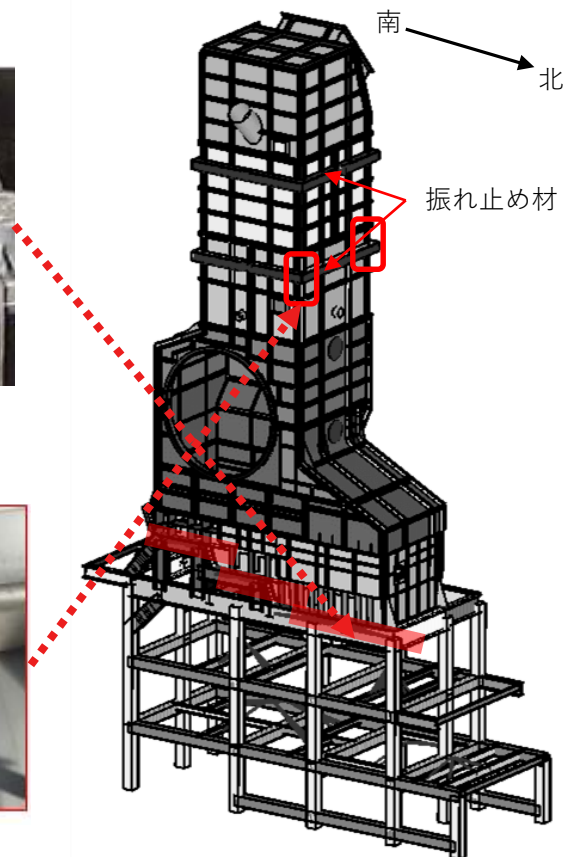


北東部角の構造
(桃色：溶接部)

北西部角の構造
(桃色：溶接部)

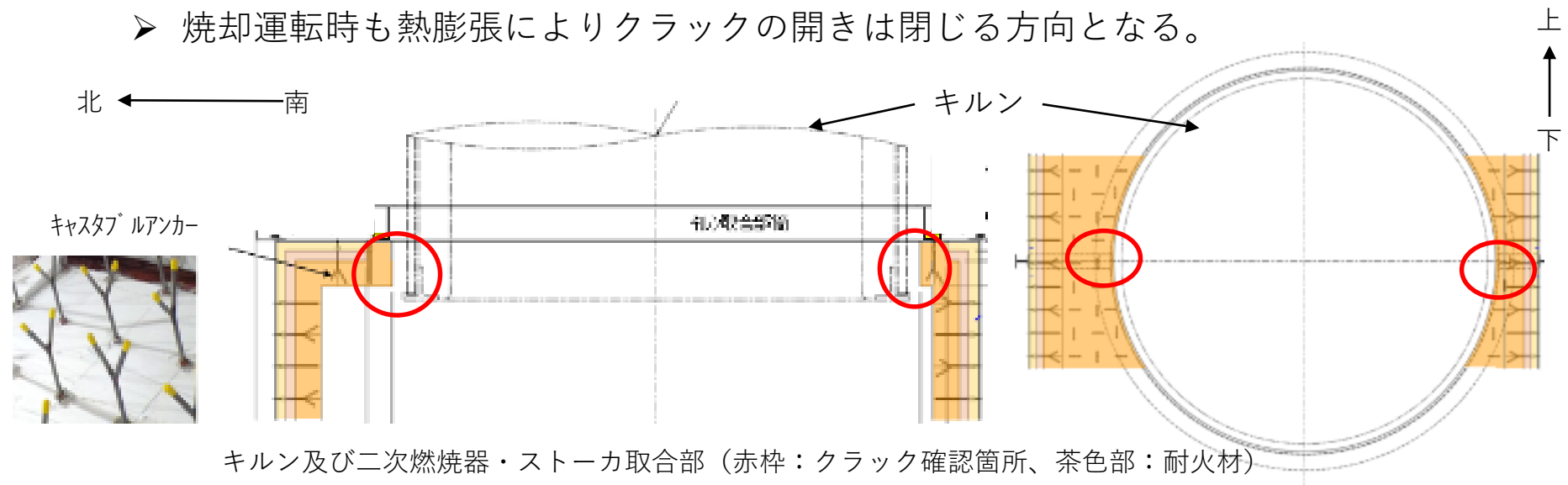


北東角部の溶接部割れ

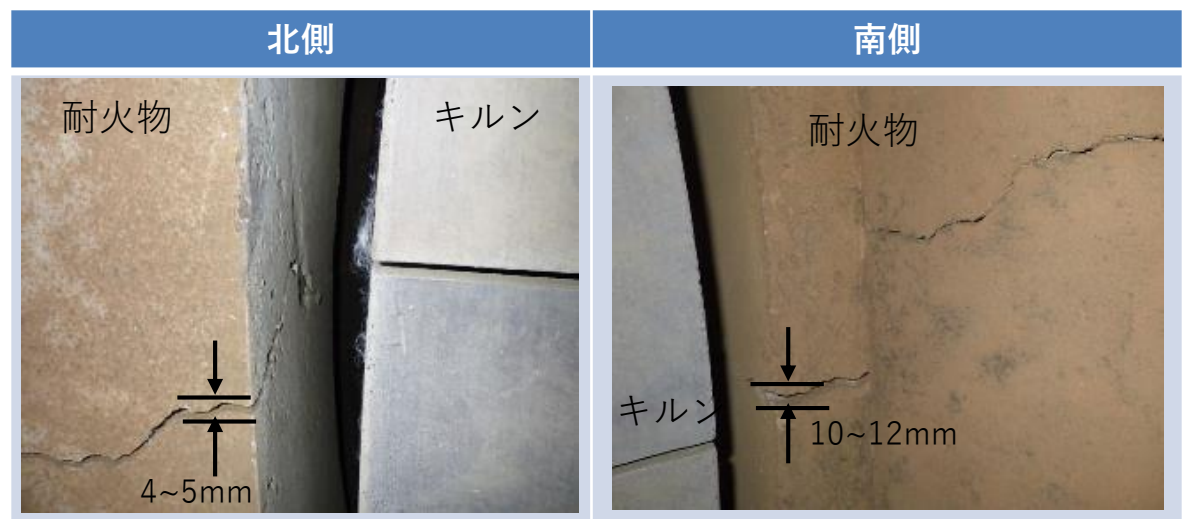


【参考】 炉内耐火物

- 炉内耐火物について、外側の取合円筒亀裂と相対する位置近傍にクラックの発生を確認。
- 現状は脱落・剥離が発生する状況ではないため継続監視していく。
 - クラックが発生した部位はアンカーで支持されており、脱落・剥離は見られない。
 - 焼却運転時も熱膨張によりクラックの開きは閉じる方向となる。



キルン及び二次燃焼器・ストーカ取合部 (赤枠：クラック確認箇所、茶色部：耐火材)



福島第一原子力発電所 中期的リスクの低減目標マップ（2022年3月版）を踏まえた検討指示事項に対する工程表（案）

2022年10月6日



東京電力ホールディングス株式会社

①：液状の放射性物質

No.①-1：原子炉注水停止に向けた取組	P1
No.①-2：1/3号機S/C水位低下に向けた取組 ：原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握（その他のもの）	P2
No.①-3：タンク内未処理水の処理手法決定 ：タンク内未処理水の処理開始	P3
No.①-4：プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手 ：プロセス主建屋等ドライアップ	P4
No.①-5：原子炉建屋内滞留水の半減・処理 ：原子炉建屋内滞留水の全量処理 ：ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理（その他のもの）	P5,6
No.①-6：高性能容器（HIC）内スラリー移替作業 ※2022年1月末までに積算吸収線量が上限値（5,000kGy）を超えた45基の移替（その他のもの）	P7
No.①-7：地下貯水槽の撤去（その他のもの）	P8

②：使用済燃料

No.②-1：6号機燃料取り出し開始 ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し	P9
No.②-2：2号機原子炉建屋オベフロ遮へい・ダスト抑制～2023 ：1/2号機燃料取り出し ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ：建物等からのダスト飛散対策（継続）	P10
No.②-3：使用済制御棒の取出着手（その他のもの）	P11
No.②-4：1号機原子炉建屋カバー設置 ：1/2号機燃料取り出し ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ：建物等からのダスト飛散対策（継続）	P12
No.②-5：5号機燃料取り出し開始 ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し	P13
No.②-6：乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張	P14

③：固形状の放射性物質

No.③-1：分析第1棟運用開始 ：分析計画（施設・人材含む）の策定 ：分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置 ：総合分析施設の設置	P15
No.③-2：減容処理設備設置	P16
No.③-3：仮設集積場所の解消（その他のもの）	P17
No.③-4：1号機の格納容器内部調査 ：格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定（その他のもの）	P18
No.③-5：2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握 ：2号機燃料デブリの「段階的な取り出し規模の拡大」に対する安全対策 ：格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定（その他のもの）	P19
No.③-6：大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）クレーン設置工事開始 ：大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置	P20
No.③-7：ALPSスラリー安定化処理設備設置工事開始 ：ALPSスラリー安定化処理設備設置	P21
No.③-8：廃棄物貯蔵庫（10棟）運用開始（2023年度上期）	P22
No.③-9：除染装置スラッジの回収着手	P23
No.③-10：取り出した燃料デブリの安定な状態での保管	P24
No.③-11：瓦礫等の屋外保管の解消 ：廃棄物のより安全・安定な状態での管理	P25

④：外部事象等への対応

No.④-1：陸側遮水壁内のフェーシング範囲50%へ拡大【当面の雨水対策】～2023	P26
No.④-2：建屋内雨水流入の抑制（その他のもの） ：1/2号機廃棄物処理建屋への流入抑制（その他のもの）	P27
No.④-3：D排水路の延伸整備【豪雨対策】（その他のもの）	P28
No.④-4：日本海溝津波防潮堤設置（その他のもの）	P29
No.④-5：1/2号機地震計の設置 ：建物構築物の健全性評価手法の確立	P30
No.④-6：建屋外壁の止水【地下水対策】	P31

⑤：廃炉作業を進める上で重要なもの

No.⑤-1：1/2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去 ：1/2号機排気筒下部とその周辺の汚染状況調査（その他のもの）	P32
No.⑤-2：シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討	P33
No.⑤-3：3号機RHR(A)系統の水素滞留を踏まえた他系統及び他号機の調査と対応（その他のもの）	P34
No.⑤-4：労働安全衛生環境の改善（継続） ：品質管理体制の強化（継続） ：高線量下での被ばく低減（継続）	P35
No.⑤-5：多核種除去設備等処理水の海洋放出開始	P36
No.⑤-6：原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）（その他のもの）	P37
No.⑤-7：原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析）（その他のもの）	P38
No.⑤-8：排水路の水の放射性物質の濃度低下（その他のもの）	P39
No.⑤-9：T.P.2.5m盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、 ：地下水の浄化対策等の検討（その他のもの）	P40

No.	分類	項目
①-1	液状の放射性物質	・原子炉注水停止に向けた取組
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 33%;"> <p>・2020年～2021年の注水停止試験実績 1号機：2020年11月26日～12月1日 2号機：2020年8月17日～8月20日 3号機：2021年4月9日～4月16日</p> <p>・2・3号機の注水量を1.7m³/hへ低減。（本運用開始） 2号機：2022年3月10日 3号機：2022年1月6日</p> <p>・3号機について、PCVからの漏えい箇所の把握、長期の注水停止時の影響確認を目的に、注水停止試験を実施※（注水停止期間2022年6月14日～6月19日）。 ※6月19日にPCV水位が新設温度計(TE-16-001)/水位計(LS-16-001)を下回ったと判断したことから注水再開</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>・注水停止に伴う安全機能（冷却，閉じ込め，臨界等）への影響を見極めながら試験する必要がある。</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>・1号機：PCV内部調査後に2021年2月、2022年3月の地震影響（PCV水位変動）を確認したうえで、注水停止試験の実施を検討していく。 ・得られた結果等を踏まえ、その後の取り組みに必要な事項・計画を策定していく。 ・1号機新規PCV水位監視計器について、2023年度上期完了を目指し検討及び設置を進める。</p> </div> </div>

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
運用	原子炉注水の一時的な停止試験			3号機 □																3号機：注水停止 (6月14日～6月19日)
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)	—————→																		
新規PCV水位監視計器設置	監視計器設置検討及び設置													1号機 □						

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。

青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-2	液状の放射性物質 廃炉作業を進めるうえで重要なもの	・ 1/3号機S/C水位低下に向けた取組 ・ 原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握（その他のもの）
現状の取り組み状況		検討課題
<p>・ サプレッションチェンバ（S/C）の水位計測・制御を行う設備の設置に資する技術（S/C内へアクセスのためのガイドパイプ等）の開発を実施</p> <p>・ 原子炉格納容器（PCV）下部から原子炉建屋への汚染水漏えい箇所の調査等を実施し、漏洩高さや漏洩箇所の面積を推定。（1号機）</p> <p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ サンドクッションドレンラインからの流水を確認 ・ 真空破壊ラインペローズからの漏えいを確認 <p>【2号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋地下階の気中部からの漏えいなし（サプレッションチェンバ水没部からの漏えいの可能性） <p>【3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋1階主蒸気配管ペローズからの漏えいを確認 ・ S/C内包水のサンプリング実施(2020年7月～9月) ・ 2021年2月1日 実施計画変更認可申請 ・ 2021年7月27日 実施計画変更認可（STEP1） ・ 取水設備（ステップ1）は、2021年度3月に設置完了し、2022年4月に試運転を完了。 ・ 2022年10月にPCV取水設備の運転を開始し、S/C底部から取水することで原子炉注水と入れ替えし、PCV水位低下に向けたS/C内包水の水质改善を実施。 		<p>・ 3号機については、PCV（S/C含む）内から直接取水のためのガイドパイプ等の技術を用いたS/C水位低下設備の設置については、干渉物撤去も含めた現地施工性、メンテナンス等の現場適用性の課題抽出・整理および成立性確認が必要。</p> <p>1号機については、既設配管を活用したPCV水位低下の成立性確認が必要。</p> <p>・ 未確認のPCV下部からの漏えい箇所の調査方法の検討 （2号機サプレッションチェンバ水没部の漏えい経路の特定等）</p>
		今後の予定
		<p>【1号機】</p> <p>取水箇所は狭隘環境であり、付近の重要設備に影響がないように工事を実施する必要があるため、現場成立性の検討を2022年度内に実施する。</p> <p>被ばく低減のため線量低減が必要であり、線量低減対策を2022年度中までに実施する予定。</p> <p>【3号機】</p> <p>ステップ2については、干渉物撤去や線量低減等の環境整備、ステップ1の知見も含め、検討を2023年度中頃まで実施し、2028年度以降水位低下を開始できる様検討を進める。</p>


工程表

分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
1号機PCV 水位低下	成立性検討	[Progress bar from April to October]															ポンプ性能（取水-吐出し範囲）の確認を成立性検討として継続実施。		
	線量低減・サンプリング機構設置・採水	[Progress bar from July to December]																	
	取水設備の設計・製作・設置	[Progress bar from April to November]																	
3号機PCV内取水設備設置	現場作業	[Progress bar from April to May]															PCV取水設備の試運転完了		
	取水設備運転開始 (S/C内包水の水质改善)	[Progress bar from October to March 2023]															PCV取水設備の運転開始		
3号機S/C水位低下 に向けた設計・検討	PCV水位低下時の安全性確認	[Progress bar from April to November]																	
	現場適用性の課題抽出・整理	[Progress bar from April to October]																	
	現場適用の成立性確認	[Progress bar from April to October]																	
	水位低下設備の設計検討	[Progress bar from April to November]																	
	水位低下設備設置に伴う環境整備	[Progress bar from April to November]																	
運用	原子炉注水の一時的な停止試験																	3号機（注水停止：6/14～6/19）	
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)	[Progress bar from April to November]																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-3	液状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ・タンク内未処理水の処理手法決定 ・タンク内未処理水の処理開始
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 33%;"> <p>【Sr未処理水の処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2020年8月8日をもって再利用分の溶接型タンク内のSr処理水の処理を完了（ポンプインターロック値以下の残水約6,500m3は除く）。 <p>【濃縮廃液の処理手法の検討】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・濃縮廃液（Dエリア）については、処理手法の検討のため分析を2022年7月に完了しており、その結果、希釈によるALPS処理の見通しが得られた。現在、分析結果を踏まえた希釈倍率・移送方法を検討中。 ・濃縮廃液（H2エリア）については、多核種除去設備のスラリーとの性状比較によりスラリー安定化処理設備による処理の成立性を検証予定。 </div> <div style="width: 33%;"> <p>検討課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・濃縮廃液（Dエリア）の処理については、海水由来の吸着妨害成分濃度が高く、既存の水処理設備では、容易に処理することが困難であるため、処理に向けた検討が必要である。 ・濃縮廃液（H2エリア）は、スラリーが主でありALPSスラリー安定化処理設備と共通する技術であることから、当該設備の活用を含めた処理計画の検討が必要である。 </div> <div style="width: 33%;"> <p>今後の予定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンク内未処理水（濃縮廃液）の本格処理に向けて、スラリー安定化処理設備を活用していく計画であることから2025年以降の本格処理となるが、2023年度から早期リスク低減のための試験的先行処理に向けた検討を進める。 ・濃縮廃液（Dエリア）の処理に関しては、希釈したうえで多核種除去設備による処理等を検討しており、今後、設備構成等を検討予定。 ・濃縮廃液（H2エリア）の処理に関しては、H2エリアの炭酸塩スラリーを模擬したスラリーを作成し、コールド試験を実施する計画。 </div> </div>

工程表

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
未処理水の処理	検討	濃縮廃液の処理手法の検討	[Blue bar spanning from April to March 2022]																	
	現場作業	試験的先行処理															[Blue bar spanning from April 2023 to March 2024]			
		濃縮廃液の処理																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

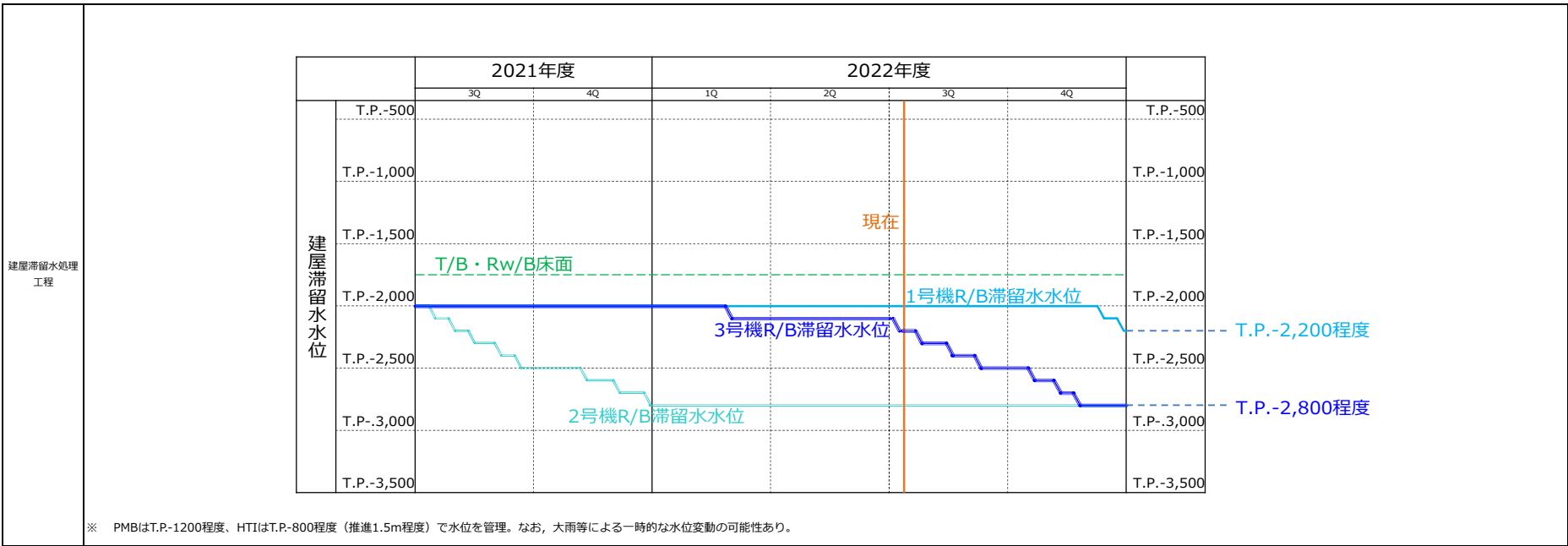
No.	分類	項目
①-4	固形状の放射性物質 液状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手 プロセス主建屋等ドライアップ
現状の取り組み状況		<p>・プロセス主建屋（PMB）、高温焼却炉建屋（HTI）については、地下階に確認された高線量のゼオライト土壌の対策及びα核種の拡大防止対策を優先的に進める。</p> <p>・PMBのゼオライト土壌のサンプリングを実施し、分析を実施</p> <p>・現場調査、線量評価実施</p> <p>・対策の概念検討（水中回収を主方針として検討中）</p> <p>・回収作業を“集積作業”と“容器封入作業”に分けて実施することを計画</p> <p>・集積及び容器封入作業はROV等を使用した遠隔操作にて実施予定</p> <p>・ゼオライト土壌等はそれぞれの建屋内にて脱水処理し、容器に封入</p> <p>・容器は33.5m盤の一時保管施設へ輸送し、保管する計画</p> <p>・PMB・HTIの集積及び容器封入作業は同時に実施せず、順番に作業を行う</p>
		<p>・技術の信頼性が高いと考えられる水中回収工法であるが、PMB・HTIに特有な状況に留意して工法の検討を進める。</p>
		<p>・2022年度に回収に向けた詳細検討を実施予定。</p> <p>・回収作業は、2023年度内に作業着手を目標とし、検討を進めている。</p> <p>・2024年内の作業完了を目標とする。</p> <p>・過去の監視・評価検討会で頂いたコメント（安全設計、閉じ込め機能、運用方法等に関するもの）は第103回（10月）監視・評価検討会にて説明する予定。</p>

工程表																				
対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
ゼオライト土壌等の対策	設計・計画・モックアップ	集積作業に関する設計	→																	
		容器封入作業に関する詳細設計	→																	
	許認可	実施計画																		
	製作・現場作業	集積作業に関する製作・設置																		
		容器封入作業に関する製作・設置																		
		集積作業																		
		容器封入作業																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-5	液状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋内滞留水の半減・処理 ・原子炉建屋内滞留水の全量処理 ・ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理（その他のもの）
現状の取り組み状況		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋，プロセス主建屋，高温焼却炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出状態を維持 ・1～3号機原子炉建屋の水位低下は，R/B下部のα核種を含む高濃度の滞留水を処理することで生じる急激な濃度変化による後段設備への影響等を緩和するため，建屋毎に2週間毎に10cm程度のペースを目安に水位低下を実施中 ・1～4号機建屋滞留水を一時貯留しているプロセス主建屋，高温焼却炉建屋を代替する建屋滞留水一時貯留タンクを設置し，床面露出をすることを計画中 ・2号機の原子炉建屋水位低下完了 ・3号機の原子炉建屋水位低下実施中 <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全α濃度の傾向監視とともに，α核種の性状分析等を進め，並行して，α核種の低減メカニズムの解明を進めている。（比較的高濃度α核種を有する原子炉建屋に対してα核種除去が確立することにより，汚染源を下流設備に拡大させることなく原子炉建屋滞留水の処理が可能となる。） ・α核種除去設備の詳細設計を実施中。 <p>【床面露出後の残存スラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床面露出状態を維持させている建屋について，床上にスラッジ等が残存していることから，処理方法を検討中。
検討課題		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・汚染水発生量を低減すること（2025年内に100m³/日以下とする） ・1～3号機原子炉建屋について，2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減すること ・プロセス主建屋，高温焼却炉建屋を代替するタンクを設置すること <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・滞留水中のα核種については，現在までの知見で概ね固形物であることが確認されている（実液を使用したラボの分析で0.1μmのフィルタで9割程度のα核種の除去ができています）ものの，滞留水中のα核種の粒径分布及びびオン状の存在はまだ不明な部分も多く，現在分析を継続的に進めながら，α核種除去設備の詳細設計を進める。 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床面露出状態を維持させている建屋スラッジ等の処理方法を確立すること
今後の予定		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1～3号機原子炉建屋については，2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減する ・プロセス主建屋，高温焼却炉建屋については，極低い水位を維持しつつ，ゼオライト土壌等の回収及びα核種拡大防止対策，床面露出用ポンプの設置後，最下階床面を露出する <p>【α核種除去方法の確立】【原子炉建屋滞留水の可能な限りの移送・処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年度以降プロセス主建屋の床面露出完了までに設置・運用を開始目標 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スラッジ等の状況調査，処理方針検討

対策		分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
1～3号機原子炉建屋水位低下	現場作業	原子炉建屋滞留水水位低下（半減に向けた水位低下）																		2号機の原子炉建屋水位低下完了 3号機 原子炉建屋滞留水水位低下実施中（2022年6月1日～）	
建屋滞留水一時貯留タンクの設置	設計・検討	建屋滞留水一時貯留タンク設計																		基本設計	
	現場作業	建屋滞留水一時貯留タンク設置																			
	設計・検討	α核種除去設備設計																		基本設計(2021年度完了)	
滞留水中のα核種除去方法の確立	現場作業	α核種除去設備設置																			
	運用	α核種除去設備運用																			
床面露出後の残存スラッジ等の回収	設計・検討	床面スラッジ等回収装置の検討・設計																			
	現場作業	床面スラッジ等回収装置の設置																			



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
① - 6	液状の放射性物質	・高性能容器（HIC）内スラリー移替作業 ※2022年1月末までに積算吸収線量が上限値（5,000kGy）を超えた45基の移替（その他のもの）
現状の取り組み状況		今後の予定
2022年1月末までに積算吸収線量が上限値（5,000kGy）を超えた高性能容器内のスラリーの移替え作業を実施中。（2022年10月26日時点 22基完了予定） 2022年10月より人員増強を実施。		高線量環境下での作業であるため、安全対策の妥当性を継続して確認していく。 2024年以降、スラリー安定化処理設備が運用開始するまでに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器も移替を継続的に実施していく。

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2022年1月末までに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器45基）																				
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2023年度末までに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器102基（上段の45基込み））																				
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2024年以降、スラリー安定化処理設備が運用開始するまでに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器）																				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-7	液状の放射性物質	・地下貯水槽の撤去（その他のもの）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・漏えい後に、地下貯水槽内部の貯水と周辺の汚染土壌を回収した。 ・地下貯水槽内部の残水回収作業は、2018年9月26日に完了 ・解体・撤去の方針について検討中 		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物保管施設の計画や敷地利用計画と連携しながら、撤去の方針およびスケジュール等を検討する。

工程表																				
対策	分類	内容	2022年度											2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
解体・撤去	設計・検討	撤去・解体工法の概念検討																		
		設計・撤去																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類		項目																	
②-1	使用済燃料		<ul style="list-style-type: none"> 6号機燃料取り出し開始 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し 																	
現状の取り組み状況			検討課題					今後の予定												
<ul style="list-style-type: none"> 共用プールの空き容量確保の為、貯蔵されている使用済み燃料をキャスク仮保管設備へ移送予定。 2022年4月27日 実施計画変更認可申請（6号機燃料取出に伴う構内用輸送容器収納燃料(9×9燃料)の追加) 2022年8月30日 燃料取り出し開始 2022年9月25日 燃料取り出し 2回/全68回 完了 			<ul style="list-style-type: none"> 1～6号機の使用済み燃料を受け入れるために共用プールの空き容量確保に向けた乾式キャスク及びキャスク仮保管設備の増設 					<ul style="list-style-type: none"> 1,2号機の作業に影響を与えない範囲で、燃料を取り出す。 												
工程表																				
対策	分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
6号機燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し																		<ul style="list-style-type: none"> 2022年8月30日 燃料取り出し開始 2023年6月 3回目燃料取り出し予定
	許認可	実施計画																		2022年4月27日 実施計画変更認可申請

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
②-2	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・2号機原子炉建屋オベフロ遮へい・ダスト抑制～2023 ・1/2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策（継続）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・燃料取り出し用構台や燃料取扱設備等の設計・制作 ・2021年12月 オベフロ除染STEP1 完了（除染はSTEPを2回に分けて実施） ・2022年4月 構台設置に向けた地盤改良 完了 ・2022年5月 オベフロ遮蔽体設置STEP1 完了（遮蔽はSTEPを2回に分けて実施） ・2022年6月 既設FHM移動 完了 ・干渉物撤去 既設燃料交換機遠隔操作室解体に着手 ・燃料取り出し用構台基礎設置を開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーティングフロアの除染・遮への計画立案 	<ul style="list-style-type: none"> ・中長期ロードマップの目標である2024年度～2026年度からの燃料取り出し開始に向けて設計・検討を進めていく。 ・燃料取り出し用構台設置 地組ヤードの準備が整い次第、鉄骨地組に着手

工程表

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
オベフロ 線量低減	現場作業	干渉物撤去																既存設備の干渉物撤去中 2022年6月 既設FHM移動完了		
		除染・遮へい																2021年12月 オベフロ除染STEP1完了 2022年5月 オベフロ遮蔽STEP1完了		
燃料取り出し 用構台設置	許認可	実施計画																2020年12月25日 実施計画変更認可申請 2022年4月22日 実施計画変更認可		
	現場作業	構台設置ヤード整備 地盤改良準備作業 地盤改良																2021年10月 地盤改良着手 2022年4月 地盤改良完了		
		燃料取り出し用構台設置 (掘削・基礎設置作業)																2022年5月 掘削作業着手 2022年6月 基礎工事着手		
		燃料取り出し用構台設置 (鉄骨地組・鉄骨建方)																2022年3月 構外地組ヤードにて準備作業開始		
燃料取扱設備 等設置	許認可	実施計画																2022年3月22日 実施計画変更認可申請		
	設計・製作	燃料取扱設備等の設計																		
	現場作業	燃料取扱設備等設置																		
燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。

No.	分類	項目
②-3	使用済燃料	・使用済制御棒の取出着手（その他のもの）
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・万一のSFP漏えい発生時に備えた注水手段は確立済 ・制御棒等の搬出先候補（サイトバンカ）の調査を実施済（2021/3/15～3/19） ・2021年7月より3号機 使用済燃料プール内の制御棒等の調査を実施済（7/5～10/6） ・2021年10月より3号機 使用済燃料プール内ガレキ撤去準備を実施済（10/7～11/25） ・2021年11月より3号機 使用済燃料プール内ガレキ撤去を実施（11/26～） ・3号機 使用済燃料プール内制御棒等の取り出し方法の検討 		<ul style="list-style-type: none"> ・SFP廃止措置の全体方針、計画の策定 ・対象物の取り出し方法、移送方法の検討 ・搬出先の確保 ・保管方法の検討
		今後の予定
		<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度下期から3号機 使用済燃料プール内の制御棒等の取り出しを開始する計画。 ・SFP内の使用済制御棒等は、高汚染・高線量物として保管することになると想定される。このため、安全対策や保管先の確保等の計画が必要になる。 ・一方、取り出し時期は、1F廃炉全体の状況を踏まえた優先度に基づき、決定する必要がある。

工程表																					
対策	分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
3号機 制御棒等取り出し	検討・製作	取り出し方法検討																			
		取り出し機器等設計・製作																			
	現場作業	プール内ガレキ取り出し（準備含む）																			
	現場作業	制御棒等取り出し																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。

青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

周辺工事との調整に伴い開始時期見直し

No.	分類	項目
②-4	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・1号機原子炉建屋カバー設置 ・1/2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策（継続）
現状の取り組み状況		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の検討 ・ダスト対策の更なる信頼性向上や雨水の建屋流入抑制の観点等から、「原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う」工法を選択。大型カバーや燃料取扱設備等の設計検討 ・大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討 ・大型カバー換気設備他、燃料取扱設備の設計 ・震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の検討 ・大型カバー換気設備他準備工事開始 ・大型カバー設置工事に干渉する、非常用復水器2次側配管（IC配管）の切断・撤去完了 		<ul style="list-style-type: none"> ・大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討 ・ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の立案 ・大型カバーや燃料取扱設備等の計画の立案 ・震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の立案
工程表		

対策	分類	内容	2022年度												2023年度												2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大型カバー設置	許認可	実施計画	[Yellow bar from April to October]																										2021年6月24日 実施計画変更認可申請 審査の進捗を踏まえた認可時期の変更
	現場作業	既存建屋カバー解体 大型カバー設置	[Blue arrow from April to March]																										2021年8月28日より大型カバー準備工事を開始 2022年3月16日 外壁調査(西・北・東面)完了
大型カバー換気設備他設置	許認可	実施計画	[Blue bar from April to October]																										2021年8月23日 実施計画変更認可申請 2022年9月15日 実施計画
	設計・検討	換気設備他設計	[Blue bar from April to May]																										
	現場作業	換気設備他準備 換気設備他設置	[Blue bar from April to February]																										換気設備他準備と換気設備他設置を分割
ガレキ撤去（カバー設置後）	設計・検討	ガレキ撤去工事の計画	[Blue bar from April to March]																										適宜、現場調査を実施して設計へ反映
	現場作業	ガレキ撤去	[Blue bar from April to March]																										工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
既設天井クレーン・FHM撤去	現場作業	既設天井クレーン・FHM撤去	[Blue bar from April to March]																										工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
ウェルブラグ処置	現場作業	ウェルブラグ処置	[Blue bar from April to March]																										工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
オベフロ除染・進へい	現場作業	オベフロ除染・進へい	[Blue bar from April to March]																										工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
燃料取扱設備設置	許認可	実施計画	[Blue bar from April to March]																										
	設計・検討	燃料取扱設備の設計	[Blue bar from April to March]																										
	現場作業	燃料取扱設備設置	[Blue bar from April to March]																										
燃料取り出し	設計・検討	破損燃料取り扱の計画	[Blue bar from April to March]																										
	現場作業	燃料取り出し	[Blue bar from April to March]																										

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																					
②-5	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> 5号機燃料取り出し開始 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し 																					
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																				
<ul style="list-style-type: none"> 共用プールの空き容量確保の為、貯蔵されている使用済み燃料をキャスク仮保管設備へ移送予定。 		<ul style="list-style-type: none"> 1～6号機の使用済み燃料を受け入れるために共用プールの空き容量確保に向けた乾式キャスク及びキャスク仮保管設備の増設 	<ul style="list-style-type: none"> 1,2号機の作業に影響を与えない範囲で、燃料を取り出す。 																				
工程表																							
対策	分類	内容	2022年度											2023年度			2024年度	2025年度以降	備考				
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
5号機燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し																					2号機燃料取り出し作業中は、5号機の作業を中止

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
②-6	使用済燃料	・乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・乾式キャスクの製造及び使用前検査実施中 ・乾式キャスク仮保管設備の増設中 ・乾式キャスクの福島第一への納入を継続実施 ・2020年4月16日 実施計画変更認可申請 ・2020年9月29日 実施計画変更認可 		<ul style="list-style-type: none"> ・乾式キャスク仮保管設備の増設の耐震設計
		今後の予定
		<ul style="list-style-type: none"> ・2023年度中の乾式キャスク仮保管設備の増設工事の開始を計画 ・1~6号機使用済燃料取り出し完了に必要な乾式キャスクおよび乾式キャスク仮保管設備のさらなる増設(計65基から計95基に変更)について、2023年1月の実施計画変更認可申請を目標に検討を進めている。

工程表

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
乾式キャスク増設	現場作業	乾式キャスクの製造																			
		乾式キャスクの設置 (共用プールからの燃料取り出し)																			
乾式キャスク仮保管設備の増設	設計・検討	乾式キャスク仮保管設備の増設検討及び設計																			設計進捗による見直し
	許認可	実施計画																			
	現場作業	乾式キャスク仮保管設備の増設工事																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。

青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目				
③-1	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 分析第1棟運用開始 分析計画（施設・人材含む）の策定 分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置 総合分析施設の設置 				
現状の取り組み状況		<table border="1"> <thead> <tr> <th>検討課題</th> <th>今後の予定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 【分析計画】 ・分析計画の策定と人材確保 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 ・竣工（2022年6月24日） ・換気空調設備の風量不足対応（必要風量の再評価）を完了 ⇒2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可 ・分析人材の確保完了 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・2020年5月20日 実施計画変更認可申請 【総合分析施設】 ・概念検討を実施中 </td> <td> 【分析計画】 ・分析ニーズの精査と人材確保の方針を検討 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 →コールド試験後に、管理区域設定して分析の本格運用開始予定（2022年10月） ・分析作業者の確保 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・耐震評価の見直し等踏まえたスケジュール見直し 【総合分析施設】 ・追而 </td> </tr> </tbody> </table>	検討課題	今後の予定	【分析計画】 ・分析計画の策定と人材確保 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 ・竣工（2022年6月24日） ・換気空調設備の風量不足対応（必要風量の再評価）を完了 ⇒2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可 ・分析人材の確保完了 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・2020年5月20日 実施計画変更認可申請 【総合分析施設】 ・概念検討を実施中	【分析計画】 ・分析ニーズの精査と人材確保の方針を検討 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 →コールド試験後に、管理区域設定して分析の本格運用開始予定（2022年10月） ・分析作業者の確保 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・耐震評価の見直し等踏まえたスケジュール見直し 【総合分析施設】 ・追而
検討課題	今後の予定					
【分析計画】 ・分析計画の策定と人材確保 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 ・竣工（2022年6月24日） ・換気空調設備の風量不足対応（必要風量の再評価）を完了 ⇒2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可 ・分析人材の確保完了 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・2020年5月20日 実施計画変更認可申請 【総合分析施設】 ・概念検討を実施中	【分析計画】 ・分析ニーズの精査と人材確保の方針を検討 【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】 →コールド試験後に、管理区域設定して分析の本格運用開始予定（2022年10月） ・分析作業者の確保 【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】 ・耐震評価の見直し等踏まえたスケジュール見直し 【総合分析施設】 ・追而					

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
放射性物質分析・研究施設（第1棟）	現場作業	設置工事・検査	■																		2022年6月24日竣工	
	設計・検討	温度管理の成立性評価（風量不足対応）																				
	許認可	実施計画	■																		2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可	
	運用	コールド試験			■																2022年10月管理区域設定予定	
		ホット試験・分析運用																				
放射性物質分析・研究施設（第2棟）	設計・検討	詳細設計（耐震評価）	■																			
	許認可	実施計画	■																		2020年5月20日 実施計画変更認可申請	
	現場作業	準備工事																				
		設置工事																				
分析計画の策定	検討	分析ニーズの精査	■																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																			
③-3	固形状の放射性物質	仮設集積場所の解消（その他のもの）																			
現状の取り組み状況		検討課題												今後の予定							
<p>・一時保管待ちとなっている仮設集積を固体廃棄物に集約。固体廃棄物G以外の工事主管Gの仮設集積は、分別や容器詰め等を実施するエリアに限定することとした。</p>		<p>・固体廃棄物Gに集約した一時保管待ちの仮設集積は長期化、量も増加していることから、この状況を改善し、廃棄物管理の適正化を図る。</p>												<p>・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、一時保管エリアの追設、仮設集積場所を一時保管エリアに転用する、もしくは仮設集積場所から一時保管エリアに移送する。</p>							
工程表																					
分類	内容	2022年度												2023年度					2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
許認可	実施計画（一時保管エリアの追設、廃棄物管理に関する組織の統合）																				
運用	仮設集積物の最小化（一時保管エリアへの移送、一時保管エリアへの転用）																				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
③-4	固形状の放射性物質 廃炉作業を進めるうえで重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> 1号機の格納容器内部調査 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定（その他のもの） 	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 遠隔調査装置を開発し、PCV内部調査を進めている。至近の調査状況は下記の通り。 走行型調査装置が1階グレーチング上から装置先端部を吊り下ろすことで、ベデスタル外側地下階の映像・線量率を取得（2017年3月） PCV地下階に水中ROVを投入し、ベデスタル内外の映像・線量率・堆積物の状況を調査（前半調査）ROV-A（2022年2月8日～2022年2月10日） ROV-A2（2022年3月14日～2022年5月23日） ROV-C（2022年6月7日～2022年6月11日） <p>【参考】（3号機）</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中ROVにてベデスタル内の映像を取得（2017年7月） <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> オベフロ上側からアクセスする「上部穴開け調査工法」、原子炉建屋外側からアクセスする「側面穴開け調査工法」について、アクセス装置の開発、調査方式の開発を実施 		<p>○1号機原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 堆積物回収手段・設備の検討 堆積物回収、落下物解体・撤去等工事計画に係わる情報の取得 <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセス装置・調査装置の開発、調査の実施に必要な付帯システムの検討等 	<p>【1号機の格納容器内部調査】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年度中の調査完了を目標とする。 （後半調査予定）ROV-D：燃料デブリ検知（2022年11月） ROV-E：堆積物サンプリング1回目（2023年1,2月） ROV-B：堆積物3Dマッピング（2023年2月） ROV-A2：ベデスタル内調査（2023年3月）

工程表																			
対策	分類	内容	2022年度										2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
1号機PCV内部調査	現場作業	PCV内部調査（準備工事を含む）																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目															
③-6	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）クレーン設置工事開始 大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置 															
現状の取り組み状況		検討課題						今後の予定									
<ul style="list-style-type: none"> 2018年11月30日 実施計画変更認可申請 2019年6月3日~2020年5月20日 準備作業（地盤改良等） 2020年5月27日 実施計画変更認可 2020年6月1日~ 建屋設置工事 2020年7月22日 実施計画変更認可申請（揚重設備、架台設置） 		<ul style="list-style-type: none"> 建屋の耐震補強の検討 耐震評価の考え方（各設備適用する地震動の設定）の検討 使用済吸着塔強度評価の内容検討 鋼材の長納期化の工程影響検討 						<ul style="list-style-type: none"> 実施計画変更認可及び建屋設置工事工程については、2月13日に発生した地震を踏まえ、設計見直しを実施中（目標：2022年度クレーン設置工事開始、2023年度竣工） 2022年10月中に揚重設備、架台の耐震評価結果を提示する予定。 									
工程表																	
分類	内容	2022年度												2023年度	2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
許認可	実施計画																2020年7月22日 実施計画変更認可申請
製作・設置工事	建屋設置工事																2020年6月1日~ 着工
	クレーン																
	架台																順次設置
建屋補強	検討・設計																
	補強工事																
運用	吸着塔類の移動																架台設置後に吸着塔移動開始予定

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
③-7	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ALPSスラリー安定化処理設備設置工事開始 ALPSスラリー安定化処理設備設置 	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> 2021年1月7日 実施計画変更認可申請 保管容器の健全性について、知見拡充のため照射試験を実施中。 設備の閉じ込め機能に係る詳細設計実施中。 		<ul style="list-style-type: none"> H I Cからスラリーの抜出，脱水物の充填・搬出，メンテナンス時等，設備運用時の安全性確保，ダスト飛散防止対策，脱水物保管容器に係る詳細設計。 	<ul style="list-style-type: none"> 第92回監視評価検討及び審査面談における指摘事項を踏まえ、スラリー安定化設備に係る閉じ込め等の安全設計や「1F 耐震設計における地震動とその適用の考え方」を踏まえた耐震設計の見直しを実施中。 これらの設計方針の確定及び保管容器の健全性評価等の結果を踏まえ、補正申請の対応を進める。

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
許認可	実施計画	[Blue arrow spanning from April to October]																	
		耐震クラス分類提示 (速報版)																	
製作・現場作業	建屋設置																		
	スラリー安定化処理設備 (フィルタープレス機他) 製作・設置																		
運用	スラリー安定化処理																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目				
③-10	固形状の放射性物質	・取り出した燃料デブリの安定な状態での保管				
現状の取り組み状況		<table border="1"> <thead> <tr> <th>検討課題</th> <th>今後の予定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質の閉じ込め、未臨界等に配慮した取扱いを安全に実施するための具体的な設備の検討 ・燃料デブリを安全かつ合理的に収納・保管することができる専用の収納缶の検討 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・段階的な取り出し規模の拡大に向けた一時保管設備の検討 </td> </tr> </tbody> </table>	検討課題	今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質の閉じ込め、未臨界等に配慮した取扱いを安全に実施するための具体的な設備の検討 ・燃料デブリを安全かつ合理的に収納・保管することができる専用の収納缶の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・段階的な取り出し規模の拡大に向けた一時保管設備の検討
検討課題	今後の予定					
<ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質の閉じ込め、未臨界等に配慮した取扱いを安全に実施するための具体的な設備の検討 ・燃料デブリを安全かつ合理的に収納・保管することができる専用の収納缶の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・段階的な取り出し規模の拡大に向けた一時保管設備の検討 					
<ul style="list-style-type: none"> ・燃料デブリを保管するための施設を準備するまでの短期間、取り出し初期の燃料デブリを安全に保管するための一時的な保管設備を準備することとし、その概念検討を2018年度に実施 ・一時保管設備は、保管方法を乾式と設定し、既設建屋を活用して保管できるよう候補地を選定中 ・2019年度から一時保管設備の基本設計に着手し、設備の具体化を検討中 						

工程表																				
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
設計・検討	設計検討																			
	燃料デブリ一時保管設備																			
現場作業	燃料デブリ一時保管設備設置																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

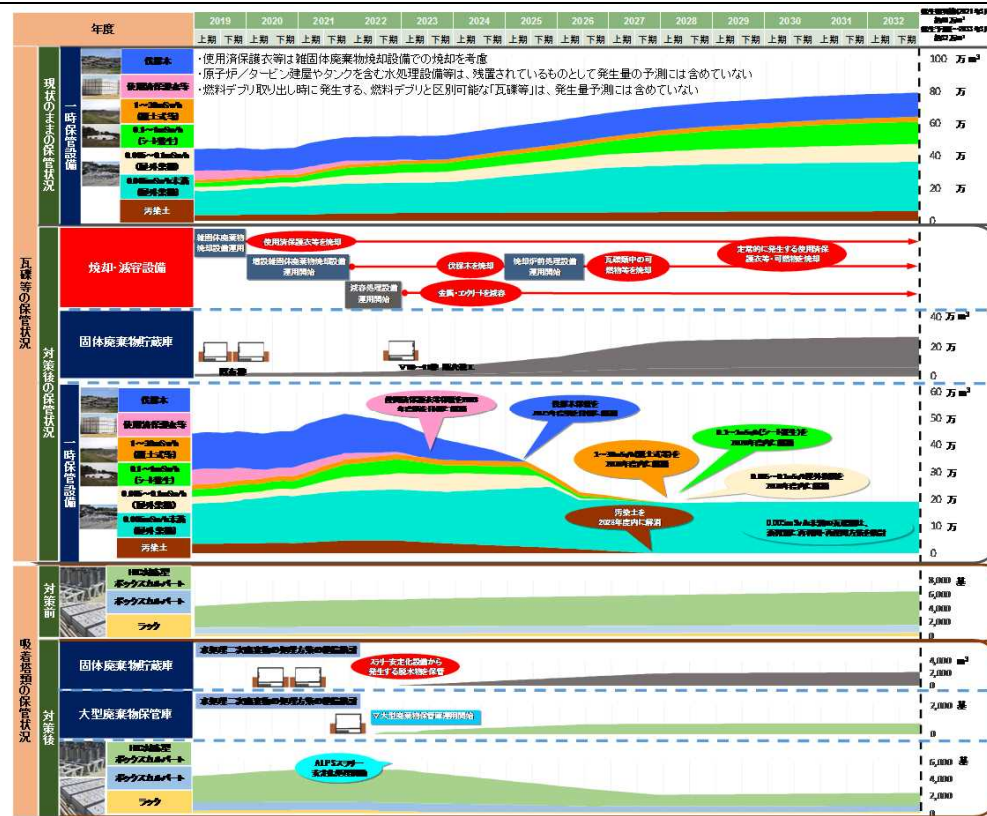
No.	分類	項目
③-11	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫等の屋外保管の解消 廃棄物のより安全・安定な状態での管理

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>・2016年3月「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」の策定（2021年7月 第5回改訂）</p>	-	<p>・当面10年程度に発生する固体廃棄物物量予測を年1回見直し、適宜保管管理計画を更新する。</p>

工程表

保管管理計画に基づき2028年度内までに、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除くすべての固体廃棄物の屋外保管を解消する。

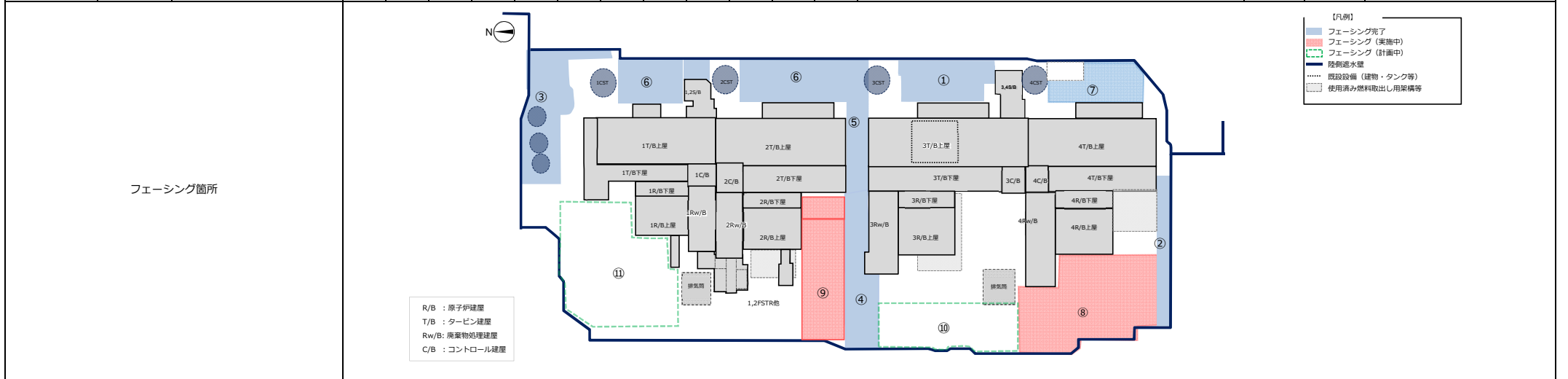
福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画イメージ



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
④-1	外部事象等への対応	・陸側遮水壁内のフェーシング範囲50%へ拡大【当面の雨水対策】～2023	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
①：3号機タービン建屋東側エリア 2019年7月に完了 ②：4号機建屋南側 2019年3月に完了 ③：純水タンクエリア（1号機タービン建屋北側） 2020年2月末に完了 ④：2号機，3号機原子炉建屋間道路（山側）エリア 2020年3月に完了 ⑤：2号機，3号機原子炉建屋間道路（海側）エリア 2020年9月に完了 ⑥：1号機，2号機タービン建屋側エリア 2021年3月に完了 ⑦：4号機タービン建屋東側エリア 2022年2月に完了 ⑧：4号機原子炉建屋西側エリア 2022年2月より着手 ⑨：2号機原子炉建屋南側エリア 2022年5月より着手		・使用済燃料取り出しなどの廃炉作業とヤードが輻輳する。 ・建屋周辺のカレキ撤去が必要	・その他のエリアについては，計画が纏まった箇所から順次実施予定 ・3号機原子炉建屋西側は，他廃炉作業と調整し，2023年度までのフェーシングの実施を検討中。（45～50%完了見込） ・1号機原子炉建屋北西側は，1号機原子炉建屋大型カバー設置工事ヤードの為，2022年度中に仮のフェーシングの実施を検討中。 更なる陸側遮水壁内のフェーシングについては，降雨の土壌浸透抑制の効果を確認しながら，フェーシングの必要箇所を検討していく。

工程表														2024年度	2025年度 以降	備考
対象箇所	分類	内容	2022年度													
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
⑧4号機原子炉建屋西側	現場作業	フェーシング	[Blue bar from April to October]													2022年2月16日着手
⑨2号機原子炉建屋南側	現場作業	フェーシング	[Blue bar from May to November]													2022年5月16日着手



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
④-3	外部事象への対応	・D排水路の延伸整備【豪雨対策】（その他のもの）																		
現状の取り組み状況		検討課題										今後の予定								
<ul style="list-style-type: none"> ・近年国内で頻発している大規模な降雨に備え1-4号機建屋周辺の豪雨リスク解消を目的にD排水路の延伸整備を2021年2月から着手。 ・2021年7月からトンネル工事着手。 ・2022年8月30日より通水開始 		-																		
工程表																				
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
現場作業	立坑構築工事 他																			2021年2月25日工事着手 2022年8月30日より通水開始
	トンネル工事																			2021年7月29日工事着手

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
④-5	外部事象等への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・1/2号機地震計の設置 ・建物構築物の健全性評価手法の確立 	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・1～4号機原子炉建屋は、損傷状況を考慮した建物モデルを用いた地震応答解析により倒壊に至らないことを確認済 ・原子炉建屋については、線量環境に応じた調査を実施しており、4号機については定期的に建屋内部に入り目視等で躯体状況を確認している。 ・1～3号機については、高線量エリアであるため調査範囲が限定されており、建屋内外の画像等から調査出来る範囲の躯体状況を確認している。 ・耐震安全性評価の保守的な評価モデルに対し、評価結果に変更が生じる事象が無いかを確認していく。 ・3号機原子炉建屋の地震観測試験を開始（2020年4月） 2020年7月、10月に地震計故障により観測を中断していたが、地震計を復旧して2021年3月より観測を再開。 ・3号機原子炉建屋内調査を実施（2021年5月） ・2号機原子炉建屋内調査を実施（2021年10～11月） ・1号機原子炉建屋内調査を実施（2021年11～12月） 		<ul style="list-style-type: none"> ・高線量エリアにおける無人・省人による調査方法を検討 ・部材の経年劣化の評価方法の検討 ・建屋全体の経年変化の傾向を確認するための評価手法の検討（地震計の活用等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決できるよう、検討を進める。 ・1号機は、原子炉建屋1階レベルについては、2022年度内に設置し観測を開始、5階レベルについては、オペフロの瓦礫撤去後に設置する計画。

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度												2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
作業	1/2号機地震計の設置	1号機地震計設置																										2号機地震計設置完了 2022年3月29日 観測開始 2022年3月31日～
検討	躯体状況確認・調査方法の検討																											2024年度までの検討を踏まえ建物構築物の健全性評価手法を確立する

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
④-6	外部事象等への対応	・建屋外壁の止水【地下水対策】																		
現状の取り組み状況		検討課題										今後の予定								
・サブドレン及び陸側遮水壁に加えて、建屋屋根の補修・陸側遮水壁内のフェーシングにより雨水・地下水の建屋への流入抑制対策を継続的に実施している。		<ul style="list-style-type: none"> ・汲み上げ井戸，水質，ポンプや冷凍機などの管理が不要で監視のみとなる止水工法を選定する。 ・実現可能な施工方法の検討 ・被ばく防止手法 										<ul style="list-style-type: none"> ・関係者及び有識者のヒアリング及び検討体制の構築 ・建屋流入量が多い3号機を対象に、建屋貫通部等の調査・止水の施工試験を行い、地下水流入対策の設計に資する施工方法（例：雰囲気線量に応じた対策とボーリング施工位置の選定等）を確認していく。 								
工程表																				
対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
取り纏まり次第，提示																				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																			
⑤-2	廃炉作業を進める上で重要なもの	・シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討																			
現状の取り組み状況		検討課題						今後の予定													
(2号機) ○オペフロ作業 ・規制庁と協働調査(4月14日~15日、8月26日、9月9日、10月7日、11月30日~12月14日) ○ウェル内調査 ・ウェル内調査を実施(5月20日,24日、6月23日)		・得られたデータから各廃炉作業への影響を検討する。						(2号機) ○オペフロ作業 ・オペレーティングフロアの線量低減(除染・遮蔽体設置)を進めていく。 ○ウェル内調査 ・ウェル内調査で採取したサンプルの分析中(1F構外)													
工程表																					
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
汚染状態把握(2号機)	サンプル分析																				・1F構外でサンプル分析中 (1F構内でのサンプル分析は実施済)

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-4	廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 労働安全衛生環境の改善（継続） ・ 品質管理体制の強化（継続） ・ 高線量下での被ばく低減（継続）
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 検討課題 今後の予定 </div>
継続的な取り組みを実施。		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-5	廃炉作業を進める上で重要なもの	・多核種除去設備等処理水の海洋放出開始
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・2021年4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第5回）」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に関する政府の基本方針が決定。 ・2021年4月16日、多核種除去設備等処理水の処分に関する政府の基本方針を踏まえた当社の対応について公表。 ・2021年7月19日、「ALPS処理水プログラム部新設」の実施計画変更認可申請、8月27日認可 ・2021年8月25日、設備の検討状況を公表 ・2021年11月17日、ALPS 処理水の海洋放出に係る放射線影響評価報告書（設計段階）を公表 ・2021年12月21日 実施計画変更認可申請 ・2022年3月24日 海域モニタリング計画を公表 ・2022年7月22日 実施計画変更認可 		<p>-</p> <p>・引き続き、政府の基本方針を踏まえた取組みを進めていく。</p>
		今後の予定

工程表																					
対策	分類	内容	2022年度											2023年度			2024年度	2025年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
設備構築	許認可	実施計画	■																		2021年12月21日 実施計画変更認可申請 2022年7月22日 実施計画変更認可
	現場作業	海上ボーリング調査・環境整備工事他	■																	関係者のご意見を踏まえ、必要に応じ見直す可能性がある 海上ボーリング調査完了（2021年12月） 立坑（下流水槽）掘削完了（2022年3月） 海底掘削完了（2022年6月）	
	現場作業	設備設置等工事																			関係者のご意見を踏まえ、必要に応じ見直す可能性がある 2022年4月20日より海域モニタリングの強化による試料採取を開始 工事着工：2022年8月4日 放出開始：2023年春頃 （政府方針決定から約2年後を目処） 現在精査中であり、今後変更があり得る。

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-7	廃炉作業を進める上で重要なもの	・原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析）（その他のもの）
現状の取り組み状況		今後の予定
<p>・現在の注水冷却方式を維持し、取り出し規模が拡大される段階で、冷却方式だけではなく、放射性物質の閉じ込め、臨界管理等のシステム検討や、燃料デブリ加工時の冷却方法の検討等、総合的に冷却方式を検討中</p> <p>・3号機について、PCVからの漏えい箇所の把握、長期の注水停止時の影響確認を目的に、注水停止試験を実施。（注水停止期間2022年6月14日～6月19日）</p>		<p>・冷却方法の変更に伴うその他の安全機能（閉じ込め、臨界管理等）への影響の検討について、定量的な評価が困難なものがある。</p> <p>・調査方法の検討を行う。</p>

工程表																				
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1号機PCV 水位低下	成立性検討																			
	線量低減・サンプリング機 構設置・採水																			
	取水設備の設計・製作・設 置																			
3号機S/C水位 低下に向けた設 計・検討	3号機 PCV(S/Cを含む) 内の水位 計測・制御を 行うシステム 検討	PCV水位低 下時の安全 性確認																		
		現場適用性 の課題抽 出・整理																		
		現場用応の 成立性確認																		
		水位低下設 備の設計検 討																		
		水位低下設 備設置に伴 う環境整備																		
運用	原子炉注水の一時的な停止 試験																			3号機：注水停止 (6月14日～6月19日)
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-8	廃炉作業を進める上で重要なもの	・排水路の水の放射性物質の濃度低下（その他のもの）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・排水路及びタービン建屋雨樋への浄化材設置，道路・排水路清掃，各建屋屋根面のガレキ撤去等を実施中 ・2号機原子炉建屋屋根面の敷砂等撤去完了 ・1～3号機タービン建屋下屋雨どいの浄化材設置は，2018年9月完了 ・1,2,4号機タービン建屋上屋雨どいの浄化材設置は，2019年3月完了 ・3号機Rw/B雨どい浄化材設置は，2020年3月完了。 ・2号機Rw/B雨どい浄化材設置は，2020年11月完了。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各建屋のガレキ撤去については，使用済燃料取り出し等，他の廃炉作業とヤードが輻輳する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に雨どいの採水分析を行い，浄化材の効果確認を実施予定 ・各建屋の雨水対策工事（ガレキ撤去）は現在計画中

工程表																					
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
現場作業	道路・排水路の清掃																				
	建屋の雨水対策（ガレキ撤去）	各建屋の雨水対策工事（ガレキ撤去）は現在計画中																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-9	廃炉作業を進める上で重要なもの	・ T.P.2.5m盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、地下水の浄化対策等の検討（その他のもの）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
・ 護岸部の地盤改良（水ガラス）及び海側遮水壁により海域への漏えいを防止するとともに、2.5m盤のフェーシングにより雨水の浸透を抑制している。また、ウエルポイントにより地下水をくみ上げ、濃度を監視している。	・ 対策（土壌の回収・洗浄、地下水の浄化）の方針及び廃棄物の処理方法の検討が必要	・ 2.5m盤への防潮堤設置に伴い、2.5m盤のフェーシングが更に進むことから、雨水の流入がこれまで以上に減少することが想定される。これにより、地下水の流れに変化が生じる可能性があることから、2022年度は環境変化後のモニタリングを継続する。その後、2022年度のモニタリング結果を踏まえ、汚染範囲の特定と今後の推移予測を行う。

工程表																											
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考								
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月														
現場作業	モニタリング																							2022年度以降もモニタリング継続			
設計・検討	汚染範囲の特定・今後の予測																										

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。