東京電力ホールディングス株式会社
汚染水対策分野
2021/4/27現在

汚染水対策スケジュール（1/2）

分野名	括り	廃炉中長期実行プラン２０２１目標工程	作業内容	これまで１ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月以降	備　考
						14 / 21 / 28	4 / 11 / 18 / 25	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中 下		
汚染水対策分野		●原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減（2022～2024年度） -R/Bの滞留水の性状確認を行った上で水位を低下 -滞留水中に含まれるα核種については、性状を把握した上で除去設備を設計・設置	建屋内滞留水	【１～４号機　滞留水移送装置】 【３号機　原子炉建屋滞留水移送装置設置】 （実績） ・１～４号機滞留水移送装置運転 ・３号機　原子炉建屋滞留水移送装置Ｂ系運転 （予定） ・１～４号機滞留水移送装置運転	現場作業	【1～４号機】滞留水移送装置設置　運転 【３号機】原子炉建屋滞留水移送装置設置 B系統運用開始▽							（継続運転） （継続運転）	2020年10月12日　3号機原子炉建屋滞留水移送ポンプ設置の実施計画変更認可（原規規発第20101210号） 2020年12月15日　3号機原子炉建屋滞留水移送装置一部使用承認書受領（原規規発第2012152号） 2020年12月21日A系運用開始 2021年3月19日B系運用開始
				【α核種除去設備検討】	検討・設計								（2022年2月設計完了予定）	
				【１～４号機　T/B床面スラッジ等の回収方法検討】	検討・設計								（2023年度設計完了予定）	
				【滞留水処理　代替タンク設計】	検討・設計								（2022年3月設計完了予定）	
				【プロセス主建屋・高温焼却建屋ゼオライト土嚢の検討】	検討・設計								（2023年度上期設計完了予定）	
		●汚染水発生量を100m3/日以下に抑制(2025年内) -地下水バイパス／サブドレン／陸側遮水壁の維持管理運転を継続し、建屋周辺の地下水を低位で安定的に管理 -雨水浸透防止対策として、陸側遮水壁内側（海側、山側）の敷地舗装及び建屋屋根破損部の補修を実施	浄化設備	【既設多核種除去設備】【高性能多核種除去設備】 【増設多核種除去設備】 （実績） ・処理運転 （予定） ・処理運転	現場作業	処理運転（処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止）							（継続運転）	処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止
				【サブドレン浄化設備】 （実績） ・処理運転 （予定） ・処理運転	現場作業	処理運転							（継続運転）	サブドレン汲み上げ、運用開始（2015.9.3～） 排水開始（2015.9.14～） 前処理フィルタ補修完了（7/14～8/6） 2020年4月27日　サブドレン他浄化設備pH緩衝塔（A系）使用前検査終了証受領（原規規発第20042710号） 2020年10月20日　pH緩衝塔（A系）運用開始 2020年12月10日　サブドレン他浄化設備pH緩衝塔（B系）使用前検査終了証受領（原規規発第2012109号）
				【5/6号機サブドレンの復旧】 （実績） サブドレン設備復旧工事着手（9/7～）	現場作業								（2022年3月運転開始予定）	2021年2月18日　5・6号機サブドレン集水設備復旧の実施計画変更認可（原規規発第21021184号） 運転開始予定（2021年度末）
				【地下水バイパス設備】 （実績） ・運転 （予定） ・運転	現場作業	運転							（継続運転）	
				【第三セシウム吸着装置】 （実績） ・処理運転 （予定） ・処理運転	現場作業	処理運転							（継続運転）	2017年７月２８日　除染装置関連設備撤去の実施計画変更認可（原規規発第1707283号） 2017年９月２８日　第三セシウム吸着装置設置の実施計画変更認可（原規規発第1709285号） 第三セシウム吸着装置設置コールド試験完了（Ｈ３０．７月） ２０１９年１月２８日　第三セシウム吸着装置使用前検査修了証受領（原規規発第１９０１２８６号） 2019年7月12日運用開始
			陸側遮水壁	（実績・予定） ・未凍結箇所補助工法は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全域展開完了	現場作業	維持管理運転（北側、南側の一部　2017/5/22～　、海側の一部　2017/11/13～、海側全域･山側の一部　2018/3/14～、山側全域2019/2/21完了）							（継続運転）	2016年3月30日　陸側遮水壁の閉合について実施計画変更認可（原規規発第1603303号） 2016年12月2日　陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可（原規規発第1612024号） 2017年3月2日　陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可　（未凍結箇所4箇所の閉合：原規規発第1703023号） 2017年8月15日　陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可　（未凍結箇所1箇所の閉合：原規規発第1708151号）
			フェーシング（陸側遮水壁内エリア）	【凍土壁内フェーシング（全675m²）】 （実績）1/2号機タービン建屋東側 （予定）~~1/2号機タービン建屋東側~~ 4号機タービン建屋東側	現場作業	1/2号機タービン建屋東側 約25%完了~~予定~~ 4号機タービン建屋東側 ▼工事着手							（2022年2月工事完了予定）	1/2号機タービン建屋東側：2021年3月31日完了~~予定~~ 4号機タービン建屋東側：2021年4月7日開始~~予定~~

東京電力ホールディングス株式会社
汚染水対策分野
2021/4/27現在

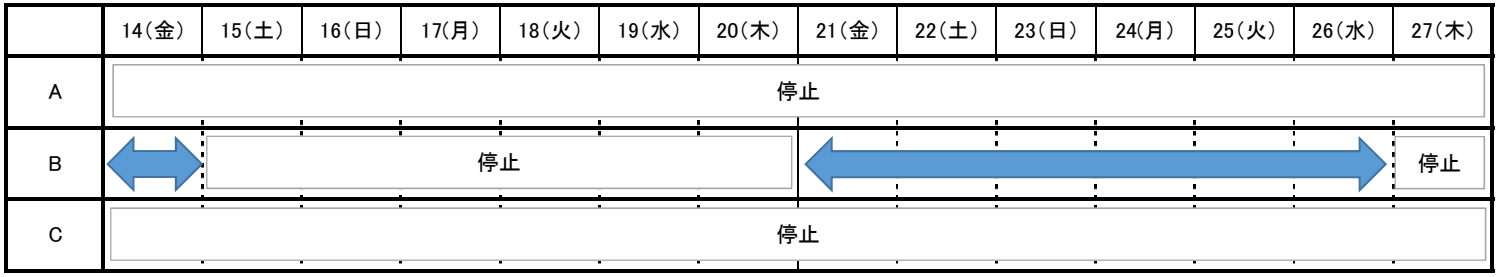
汚染水対策スケジュール（2/2）

分野名	括り	廃炉中長期実行プラン２０２１目標工程	作業内容	これまで１ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月以降	備　考
						14 / 21 / 28	4 / 11 / 18 / 25	上 / 中 / 下	上 / 中 / 下	上 / 中 / 下	上 / 中 / 下	上 / 中 / 下		
汚染水対策分野			H４エリアＮｏ．５タンクからの漏えい対策	（実績・予定） ・汚染の拡散状況把握	現場作業	モニタリング							（継続実施）	
			タンク解体	（実績・予定） ・Ｅエリアフランジタンク解体工事		Ｅエリアフランジタンク解体工事							（2022年4月 工事完了予定）	2018年9月10日　Ｅエリアにおける中低濃度タンクの撤去等について （実施計画変更認可）
		●溜まり水対策 －構内溜まり水の除去	溜まり水対策	【構内溜まり水の除去】	現場作業								（継続実施）	年１回、溜まり水の点検を実施
				【逆洗弁ピット閉塞】 ・2021年４月１２日　４号機逆洗弁ピット充填完了	現場作業	４号機逆洗弁ピット（溜まり水の除去・内部充填）								
		●自然災害対策 －日本海溝津波防潮堤の設置、建屋開口部の閉止、除染装置スラッジ抜出等の津波対策を実施 －大規模な降雨に備え、排水路整備を実施	津波対策	○日本海溝津波対策 ・日本海溝津波対策防潮堤設置 （実績） （予定）防潮堤設置（１－４号機側）	現場作業								（2024年3月 工事完了予定）	１－４号機側：2024年3月完了予定
				○3.11津波対策 ・建屋開口部閉止 （実績）閉止箇所数　**116**箇所／**127**箇所（4月27日時点） （予定）外部開口閉塞作業　継続実施	現場作業	【区分⑤】1～4Rw/B、4R/B、4T/B開等							（2022年2月 工事完了予定）	【区分①②】1～3T/B等2019年3月，全67箇所完了 【区分③】2，3R/B外部のハッチ等 （2019年3月～2020年**3**月，全**0**箇所完了） 【区分④】1～3R/B開等 （2019年9月～2020年11月，全16箇所完了） 【区分⑤】1～4Rw/B、4R/B、4T/B （2020年3月～2022年3月，13箇所/**24**箇所 完了）
				○3.11津波対策 ・メガフロート移設【4/8時点】 （実績）着底マウンド造成:**100**%、バラスト水処理**100**%、 内部除染作業:**100**% メガフロート移設・仮着底：**100**% 内部充填作業：**100**% 護岸ブロック製造：100% 据付：100%（333基/333基） 裏込工：100% ブロック基礎被覆：23%（111/478袋） （予定）メガフロート上部盛土，港湾ヤード整備	現場作業	護岸工事							（2022年 2月 工事完了予定）	着底マウンド造成：2019年5月20日開始、2020年2月7日完了 バラスト水処理：2019年5月28日開始、2020年2月20日完了 内部除染：2019年7月16日開始、2020年2月26日完了 メガフロート移設・仮着底：2020年3月4日完了 内部充填：2020年4月3日開始、8月3日完了 護岸ブロック据付：2020年10月2日開始、2021年2月4日完了 裏込工：2021年1月16日開始、2021年3月24日完了 ブロック基礎被覆：2021年3月25開始、2021年5月11日完了目標 ※2月13日の地震による影響を踏まえ、福島県と対応協議中
			豪雨対策	○豪雨対策 ・D排水路新設 （実績） （予定）準備工事、立坑構築工（両発進立坑部）、 立坑構築工（上流側到達立坑）、 立坑構築工（下流側到達立坑）、 立坑構築工（小口径推進）、 マンホール設置工、機械推進工、 小口径推進工、開削水路工、片付工	現場作業	準備工事（両発進立坑ヤード整備他） 立坑構築工事（両発進立坑、下流側到達立坑、上流側到達立坑）・マンホール設置工事							（2022年 8月 工事完了予定） （2022年 8月 工事完了予定）	準備工事（両発進立坑ヤード整備）：2021年2月25日開始 両発進立坑部：2021/03/06施工開始 下流側到達立坑：2021/03/22準備開始、7月以降施工開始予定 上流側到達立坑：2021/04/05施工開始 機械推進工：2021/07下旬開始予定
											機械推進工（整備工事・下流側・上流側）			

水処理設備の運転状況，運転計画
（2021年5月14日～2021年5月27日）

2021年5月21日
東京電力ホールディングス株式会社

多核種除去設備



増設多核種除去設備

セシウム吸着装置(KURION)，第二セシウム吸着装置(SARRY)，第三セシウム吸着装置（SARRY2）

※ 現場状況を踏まえて運転するため，計画を変更する場合があります。

無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社 ©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

福島第一原子力発電所の滞留水の水位について
（2021年5月14日～2021年5月20日）

2021年5月21日
東京電力ホールディングス株式会社

	原子炉建屋水位					タービン建屋水位				廃棄物処理建屋水位				集中廃棄物処理施設水位		
	1号機	2号機	3号機		4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	プロセス主建屋	高温焼却炉建屋	サイトバンカ建屋
			ﾎﾟﾝﾌﾟｴﾘｱ	南東ｴﾘｱ												
5月14日	−2077	−2123	−2042	−2112	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−122	−746	2704
5月15日	−2073	−2095	−2035	−2224	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−185	−745	2704
5月16日	−2071	−2109	−2045	−2046	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−246	−744	2704
5月17日	−2071	−2102	−2045	−2119	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−309	−744	2704
5月18日	−2066	−2117	−2031	−2193	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−305	−744	2704
5月19日	−2061	−2086	−2031	−2285	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−290	−743	2704
5月20日	−2061	−2107	−2042	−2028	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−296	−742	2704
最下階床面高さ	−2666	−4796	−4796		−4796	443	−1752	−1737	−1739	−36	−1736	−1736	−1736	−2736	−2236	―

備考欄
※ T.P.表記（単位：mm）
※ 5時時点の水位
※ 1号機タービン建屋の滞留水処理完了（2017年3月）
※ 1号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2019年3月）
※ サイトバンカ建屋水位は，流入量調査のため一時的に水位計の測定下限値以下まで水位低下（2019年4月16日～）
※ 3号機原子炉建屋水位は，南東三角コーナー水位が停滞している事から水位変動を監視するため一時的に記載（2019年7月5日～）
※ 4号機原子炉建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 2号機タービン建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 3号機タービン建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 4号機タービン建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 2号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 3号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
※ 4号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2020年12月）

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社 ©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

除染装置スラッジ回収装置搬入用仮設構台設置に伴う準備工事について

TEPCO

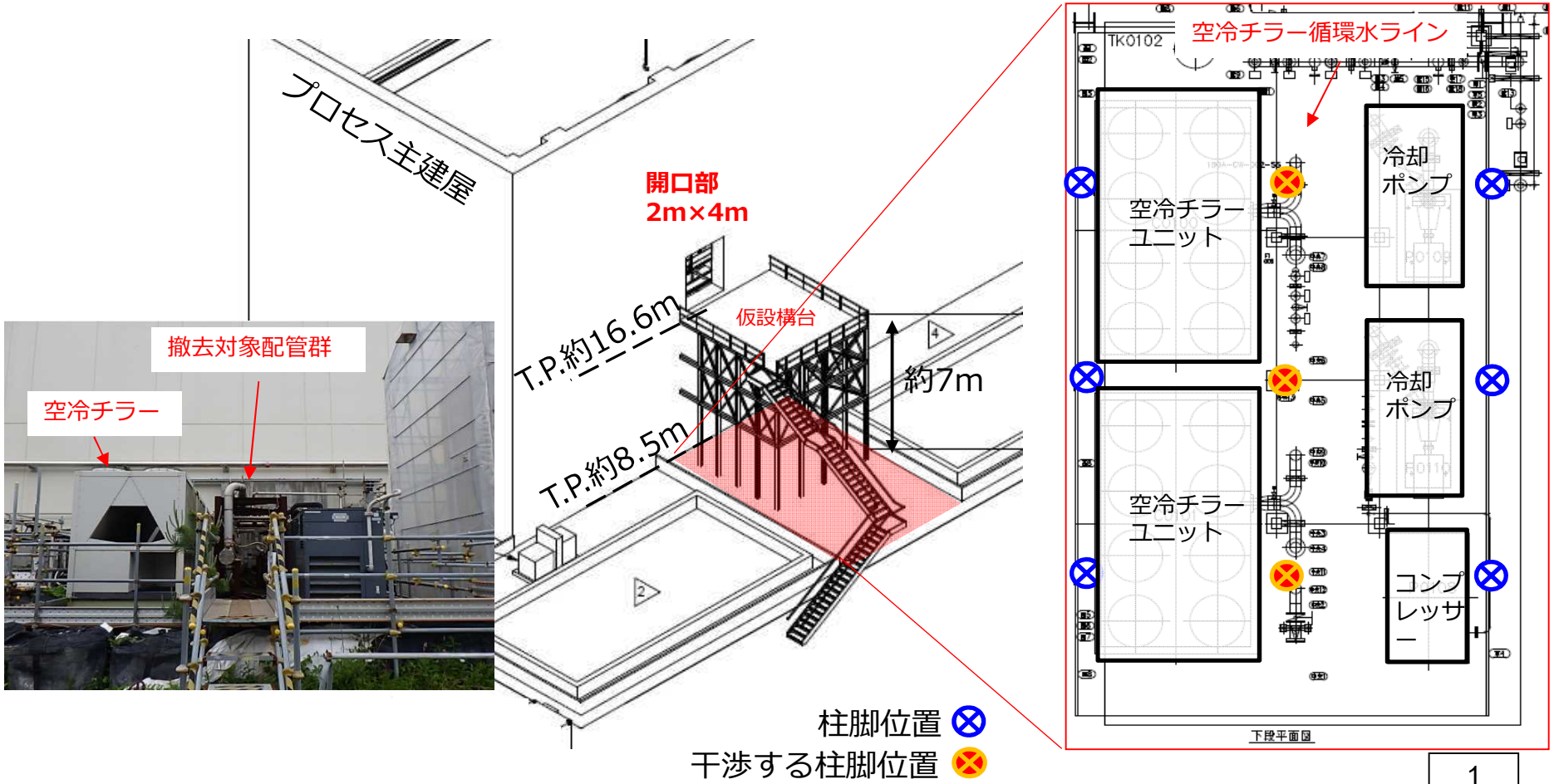
2021年5月21日

東京電力ホールディングス株式会社

除染装置スラッジ回収装置搬入用仮設構台の設置に伴う準備工事について

TEPCO

- プロセス主建屋内に設置する装置に干渉する機器撤去及び周辺除染は作業員の被ばく低減を目的に遠隔操作式の重機を用いて行う予定であるが、既設搬入口では対応できないため、新規開口部を設置し仮設搬入構台を設置する。
- 貯槽Dの崩壊熱除去用に設置している熱交換器用の空冷チラー循環水ライン等を撤去する必要があるため、当該配管を撤去し、温度上昇に応じて仮設ホースを接続する運用へと変更する。

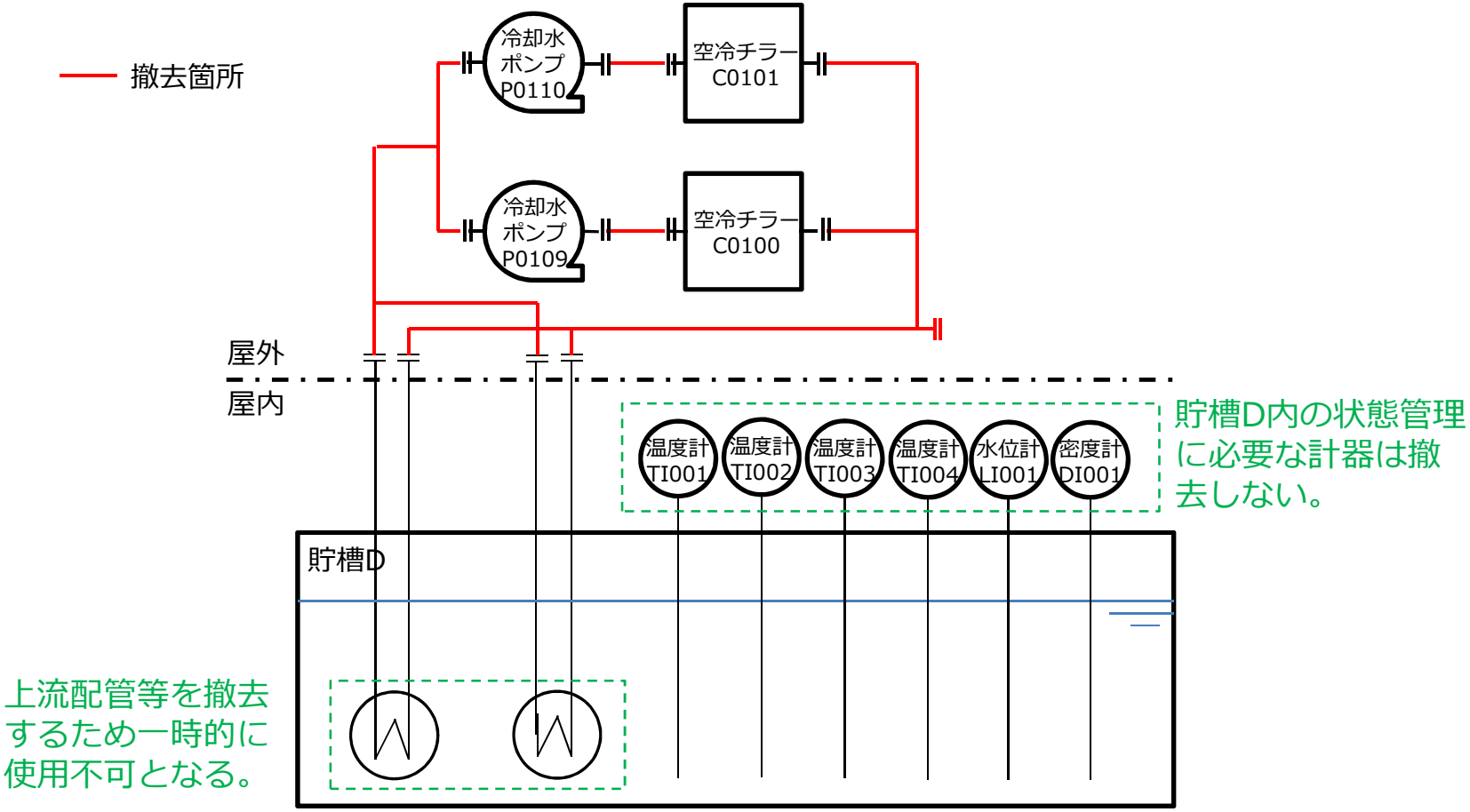


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

工事に伴う影響箇所について

TEPCO

■仮設構台の設置に関する準備工事に伴い下記に示す箇所を撤去する。
■撤去は配管等付帯設備のみとしフランジからの切り離しを基本とし、仮設ホースのつなぎ込みを考慮した撤去工法とする。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

実施計画関連箇所について

TEPCO

■貯槽Dに関する実施計画第Ⅱ章の記載箇所は下記の通り。

添付資料-5　汚染水処理設備等の具体的な安全確保策について
2. 使用済セシウム吸着塔保管施設及び廃スラッジ貯蔵施設
2.1.放射性物質漏えい防止等に対する考慮
(1)漏えい発生防止

① g. 造粒固化体貯槽(D)，廃スラッジ一時保管施設のスラッジ貯槽には水位検出器を設け，オーバーフローを防止する。

(2)漏えい検知・漏えい拡大防止

② c. 造粒固化体貯槽(D)は，液位を免震重要棟集中監視室またはシールド中央制御室（シールド中操）にて監視することで貯蔵しているスラッジの漏えいの有無を監視する。

2.2. 放射線遮へい・崩壊熱除去
(2) 崩壊熱除去

③ e. 造粒固化体貯槽(D)は，貯槽内部に設置した熱交換器と屋外に設置した空冷チラーによりスラッジに含まれる放射性物質の崩壊熱を除去することで，<u>貯槽内温度を25℃程度に管理する</u>設計とする。

2.3.可燃性ガスの滞留防止

④ d. 造粒固化体貯槽(D)では，貯蔵水の放射線分解により発生する可燃性ガスは，除染装置に設置されている排風機により大気へ放出する。

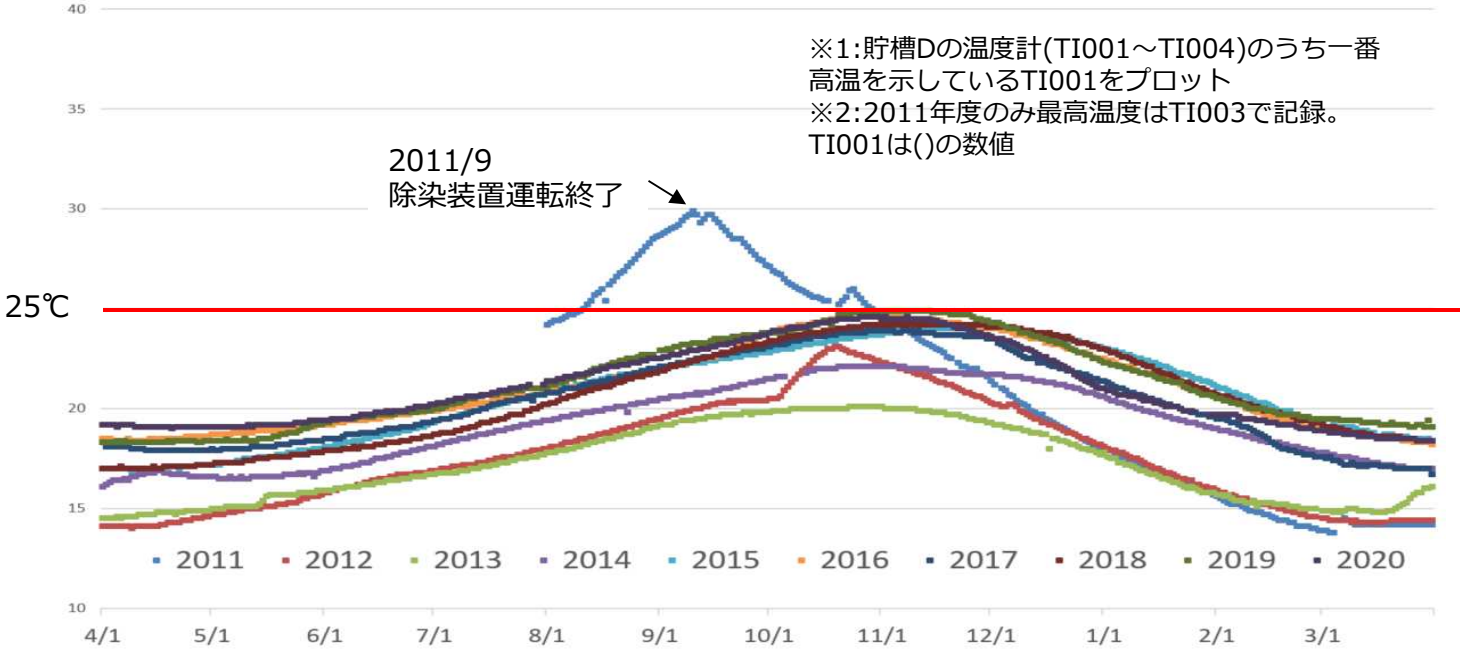
➢実施計画記載箇所のうち①②④への影響はなく③のみ該当する。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

貯槽Dの水温推移について

TEPCO

■貯槽Dの10年間の水温推移及び各年度の最高温度を示す。



2011～2020年度の温度計TI001指示値推移

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
最高温度※1	30(29.9)※2	23.1	20.1	22.1	24.1	24.6	23.9	24.3	24.9	24.6

- 運転終了年※2以降、熱交換器は運転していないが<u>各年の最高温度は25℃程度を推移</u>している。
- 2011/9以降、除染装置の運転は休止しており、<u>新しいスラッジは発生していない</u>ことから水温変動は外気温によるものと考える。

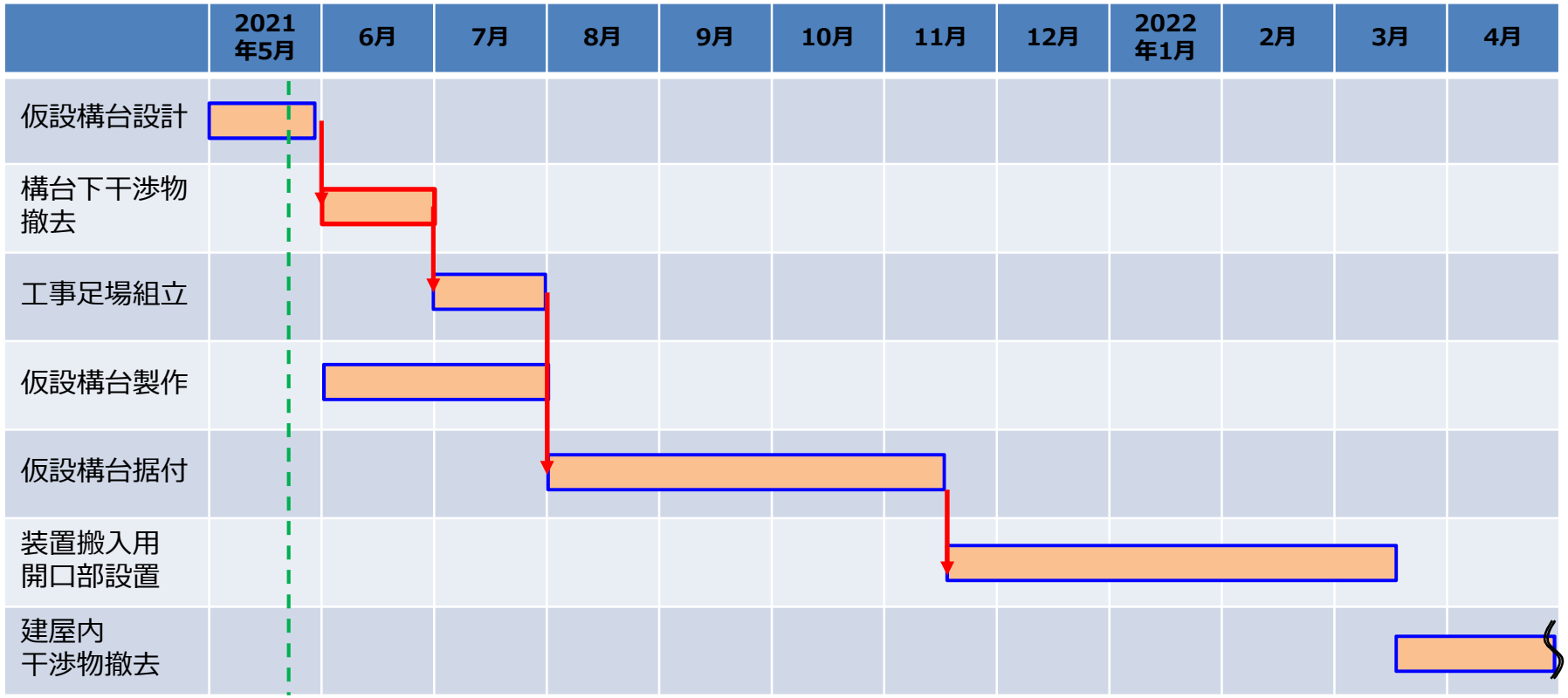
本工事による水温維持への影響は極めて少ないため準備工事を実施したい。
但し、万が一の水温上昇に備えて復旧できることを前提とした工法とする。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

撤去工事スケジュール

TEPCO

- 撤去は2021/6より開始し1ヶ月程度で終了する見込み。
- 2021/11に仮設構台を設置し装置搬入用の開口部を設置する予定。
- 2022/3より建屋内干渉物の撤去を開始する予定。
- 2021/10以降に設備設置に関わる実施計画及び関連設備の変更について実施計画を申請する見込み。

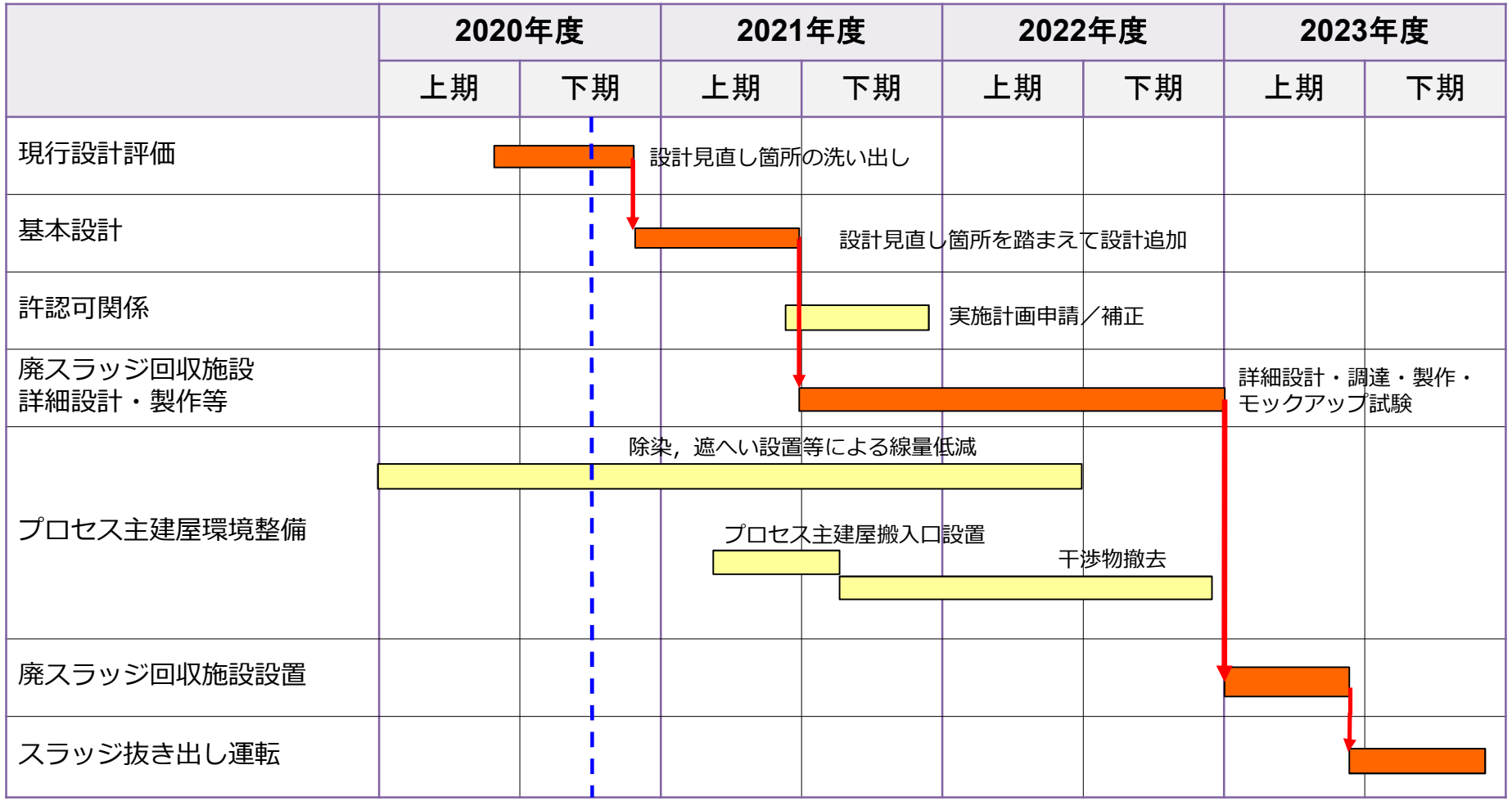


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

【参考】除染装置スラッジ抜き出し全体工程表

特定原子力施設監視・評価検討会
（第８7回）資料３－７　P.4抜粋

- 基本設計の補完方針案を踏まえ，2021年3月より基本設計を実施予定。
- プロセス主建屋環境整備は，建屋1階フロアの線量低減を実施中であるが，配管等の干渉物撤去用の遠隔重機搬入を目的とするプロセス主建屋搬入口設置工事についても2021年度上期より，実施予定。

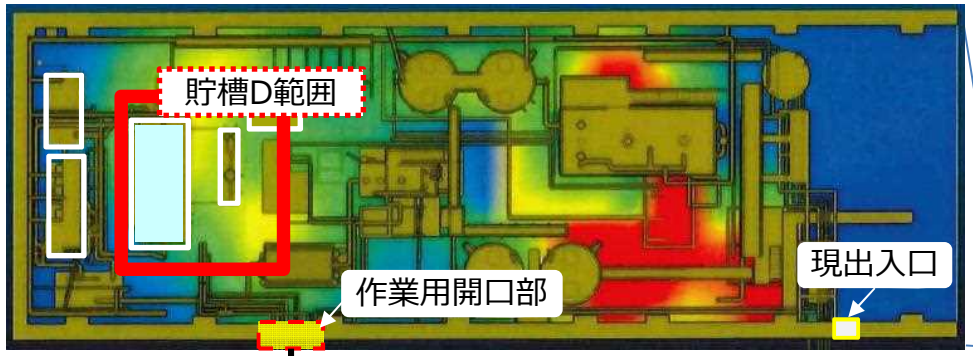


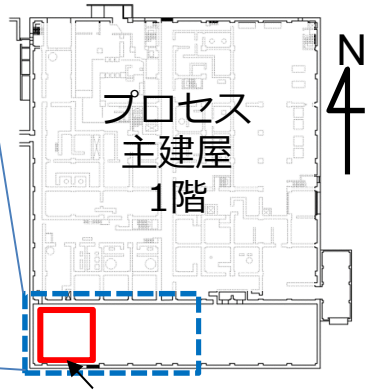
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

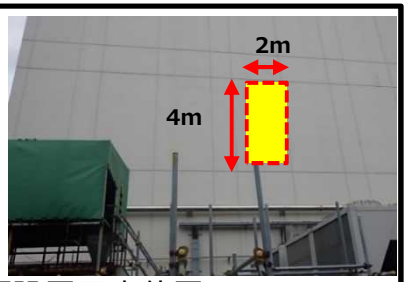
【参考】プロセス主建屋　新規開口部について

TEPCO

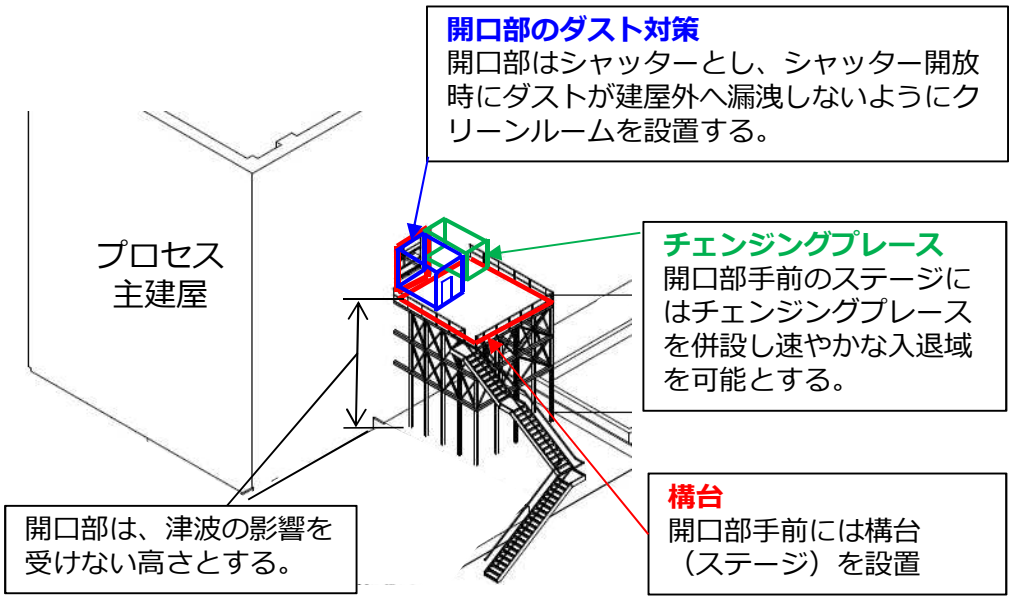
- 新規開口部は、搬入機器サイズ（幅：約2m，高さ：約4m）を確保できるプロセス主建屋南側壁面の２階相当部分に設置を予定。開口部サイズは搬入予定の遠隔重機、遠隔マニュピレータを搬入可能な設計とする。







：開口部設置予定位置



開口部設置イメージ

５・６号機滞留水貯留設備フランジタンク漏えい状況について

2021年5月21日

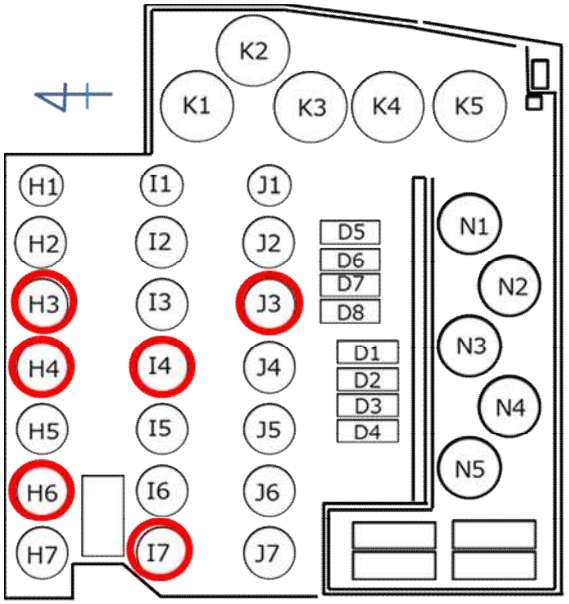
東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1．フランジタンクの漏えい状況

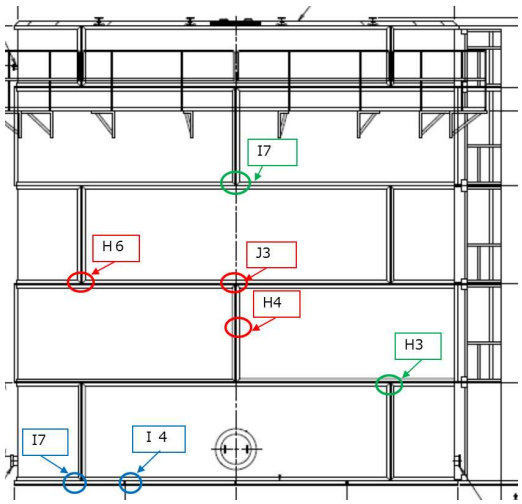
【Ｆ１タンクエリア位置図】



【Ｆ１タンクエリア】　○：漏えいタンク

＜漏えい状況＞

- 2月14日
  H3,I7：内包水移送により漏えい停止
- 4月25日
  I4,I7：止水修理により漏えい停止→監視強化
- 5月7日
  H4：3秒1滴程度 → 養生実施、監視強化
- 5月9日
  H6：20秒1滴程度 →養生実施、監視強化
- 5月12日
  J3：12～13秒１滴程度 → 養生実施、監視強化



【漏えい位置概略】

＜凡例＞

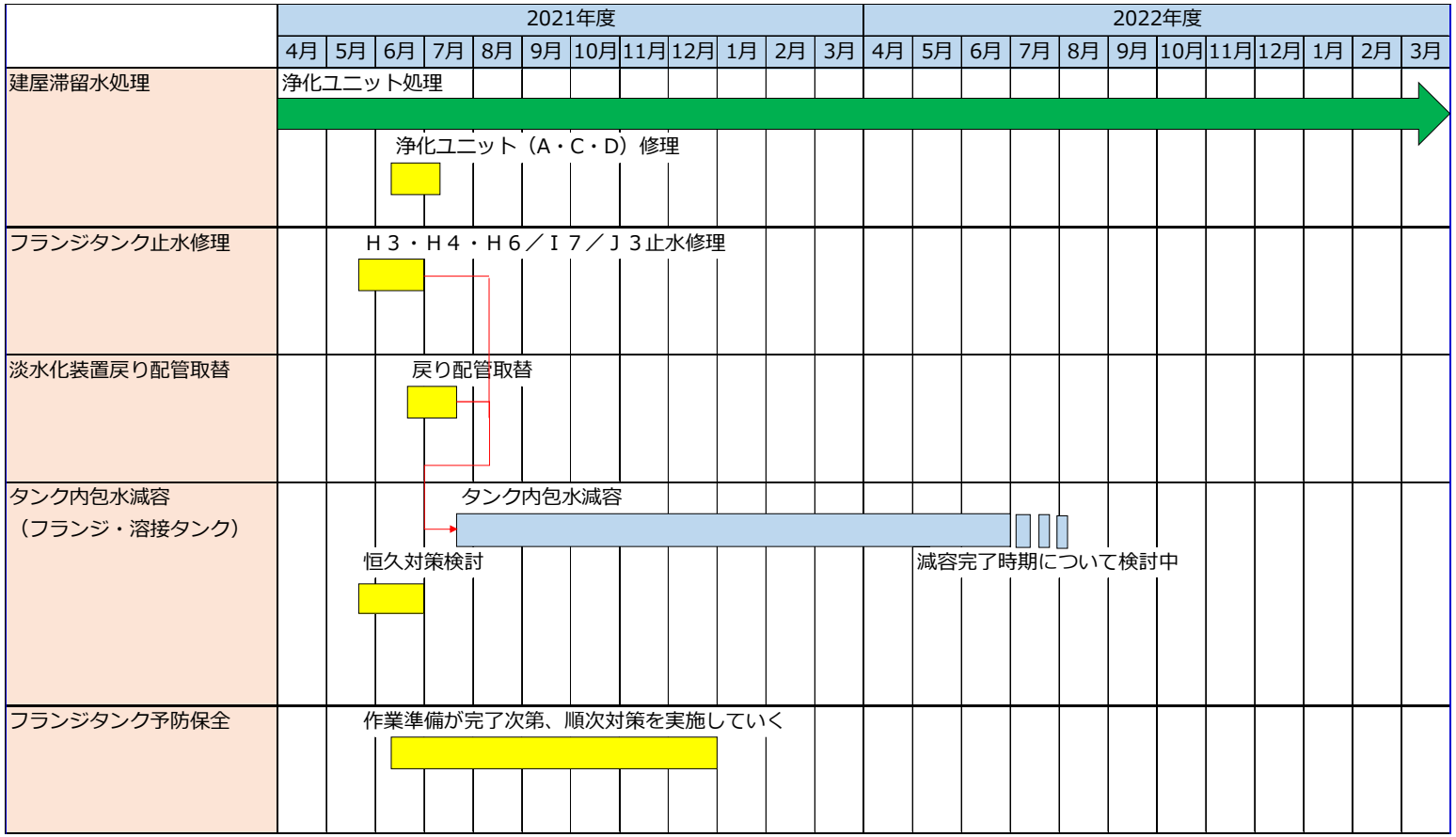
- ○：養生および受けを設置中
- ○：内包水移送により漏えい停止
- ○：止水修理完了により漏えい停止

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社

２．原因、対策、工程表（案）

TEPCO

- 推定原因：経年劣化等の影響によるシール面圧低下が考えられる。
- 対策　　：応急対策として漏えいが確認された箇所より、タンク水位を下げ、止水材にて漏えい箇所を止水修理する。その後、フランジタンクの内包水については、運用を休止しているＨ・Ｉ群を含むＨ・Ｉ・Ｊ群にて減容を検討中。
フランジタンクについて漏えい防止対策を検討し、予防保全対策を行う。
恒久対策として溶接タンクへのリプレースも含めて検討中。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.
無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社