廃炉・汚染水対策現地調整会議　至近課題の進捗管理表

資料2A
2016年7月29日

件名	実施事項	進捗状況	2016年度 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2017．1月以降
ロードマップ達成に向けた現地課題のフォロー	2A－1 各号機カバー工事	1号機 ・カバー解体等	・屋根パネル解体中 ・小ガレキ吸引中	散水設備設置 散水設備試運転調整（噴霧試験等含む） 小ガレキ吸引 屋根パネル解体		壁パネル取り外し前の飛散防止材散布 壁パネル取り外し				
		2号機	・周辺　建屋解体工事中	周辺　建屋解体（路盤整備、地表面の汚染低減を含む）等			西側構台設置 等			
		3号機	・オペフロ遮蔽工事中	カバー設置、詳細検討調整中 作業ヤード整備等 オペフロ除染工事 線量測定・評価中 遮蔽工事						
	2A－2 固体廃棄物保管等各設備	・覆土式一時保管庫	・覆土式一時保管庫第3槽 一時施工中断中 ・覆土式一時保管庫第4槽 一時施工中断中	覆土式一時保管庫第３槽については 覆土式一時保管庫第４槽の瓦礫受け入れ後施工再開 4層 設置工事 保護土施工、観測孔設置	搬入予定瓦礫類の発生待ち					
		・固体廃棄物貯蔵庫９棟	・二次掘削完了 ・躯体工事実施中	二次掘削 躯体工事						
	2A－3 PCV内部調査	・1号機PCV内部調査	・原子炉建屋1階小部屋調査・検討中	SHC室調査経路検討		・SHC室については、他小部屋調査結果により、工程調整				
		・2号機PCV内部調査	・X－6ペネ周辺線量測定 ・R／B1階　中所除染中（ダクト内）	X－6ペネ周辺線量測定 R／B1階　中所除染（ダクト内）		X－6ペネ周辺線量低減（実施時期検討中）				
		・3号機PCV内部調査	・狭隘部瓦礫撤去中	狭隘部がれき撤去／除染						
	2A－4 滞留水処理	・1号機タービン建屋滞留水処理	・滞留水移送装置（残水）設置検討中	移送設備追設　干渉物撤去範囲・線量低減方法・施工方法・設備仕様等検討 1号機T／Bダスト濃度測定／評価	移送設備追設　干渉物撤去					
	2A－5 労働環境改善	・一般作業服化 ・新事務本館建設	・2016．3／8 管理対象区域の区域区分及び 放射線防護装備の適正化の運用開始 ・2016．6／1 装備交換所　空調設備運用開始	▼装備交換所　空調設備設置 ▼装備交換所2箇所追設 新事務本館建設工事						
信頼性向上のための現地課題のフォロー（トラブル対応含む）	2A－5 BC排水路側溝放射線モニタにおけるβ 濃度高高警報発生について	・排水路主要部への放射線検知器設置	＜BC排水路＞ ・放射線検知器設置工事中	＜BC排水路＞ 検出器製作 設置工事・試運用等			▽試運用開始予定			
	2A－6 構内道路脇の側溝付近からの火災について （ケーブル火災）	【外気温影響抑制対策（37回路）】 ・M／C連携線地絡判別装置設置 ・ブラケット設置／トラフ化／回路停止	・M／C連携線地絡判別装置設置完了 ・ブラケット設置等実施中	ブラケット設置他					負荷停止が伴うため、2016年度完了予定	
	2A－7 1000tﾚｯﾁﾀﾝｸから3号タービン建屋への移送ホースからの漏洩について	PE管設置	・雨水移送ライン（回収タンク～処理装置） PE管設置完了	雨水移送ラインPE管設置		▼雨水移送ライン（回収タンク～処理装置）PE管設置			2016年度完了予定	
		その他対策 ・35m盤浄化設備設置	・35m盤浄化設備設置詳細検討中	35m盤浄化設備設置検討中						
	2A－8 発電所H4北タンクエリアの内堰から 外堰内への雨水の漏えい他について	・全エリア内堰外側からのポリウレア吹付 配管貫通部の再コーキング 内堰ドライアップ後内側対策実施	・全エリア対策実施中	全エリアの内堰外側からのポリウレア吹付・配管貫通部の再コーキング・内堰ドライアップ後内側対策実施					2016年度完了予定	

資料2B
2016年7月29日

廃炉・汚染水対策現地調整会議　汚染水対策の進捗管理表

	対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2016年度 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2017．1月以降
①汚染源を取り除く	1	既設多核種除去装置の処理運転状況	＜A系ホット試験＞ ・処理運転中 ＜B系ホット試験＞ ・処理運転中 ＜C系ホット試験＞ ・処理運転中	＜A系ホット試験＞ 処理運転 ※							
				＜B系ホット試験＞ 処理運転 ※							
				＜C系ホット試験＞ 処理運転 ※							
	2	高性能多核種除去装置の処理運転状況	＜ホット試験中＞ ・処理運転中	＜ホット試験＞ 処理運転 ※							
	3	増設多核種除去装置の処理運転状況	＜A系ホット試験＞ ・処理運転中 ＜B系ホット試験＞ ・処理運転中 ＜C系ホット試験＞ ・処理運転中	＜A系ホット試験＞ 処理運転 ※							
				＜B系ホット試験＞ 処理運転 ※							
				＜C系ホット試験＞ 処理運転 ※							
		※ 浄化設備の点検及びタンクインサービス状況により適宜運転または処理停止									
②汚染源に水を近づけない	5	陸側遮水壁の設置	・2016．3．31 海側・北側一部・山側部分先行凍結開始 ・2016．6．6 山側凍結開始（7箇所除く）	海側・北側一部・山側部分先行凍結 ▼山側凍結開始（7箇所除く）							
				海側補助工法（1号機北側・東側・4号機南側）							
			・建屋内滞留水移送設備 増設工事完了 ・各孤立エリア排水中	＜孤立エリア排水（1号機H／B室、D／G室）＞			滞留水排水完了後、安全確認及び現場調査実施予定				
	6	排水路対策	・K排水路，B-C排水路，A排水路，物揚場排水路清掃実施中 ・浄化材設置 （調査結果を踏まえて追加設置） ・K排水路付け替え工事完了 ・6／20　排水路新設工事 南側ルート通水開始	排水路清掃（K排水路，B-C排水路，A排水路，物揚場排水路）（適宜継続実施）							
				排水路新設工事	▼南側ルート通水開始予定						
③汚染水を漏らさない	1	タンクの増設（新設・リプレース） ［Jエリア、Dエリア、Hエリア、Kエリア］	＜Jエリア＞ ・J7,J8エリアタンク設置完了 ＜Hエリア＞ ・H1タンク設置完了 ・H2ブルータンク撤去中 ＜Kエリア＞ ・K4エリアタンク設置中	＜Hエリアリプレース＞							
				H1タンク建設			H1タンク設置完了▼				
				H2ブルータンク 残水処理・撤去，地盤改良・基礎設置							
				H2エリア タンク設置							
				H4フランジタンク 残水処理、解体・撤去、地盤改良・基礎設置							
				＜Jエリア新設＞			▽J9設置開始				
				＜Kエリア＞ K3エリア　タンク設置	▼K3設置完了		▼K4設置開始				
	2	フランジタンク底板修理	・H9西　7/7基完了	フランジタンク底板補修H9（5基）作業準備・補修							
	8	海水モニタ設置	＜港湾口海水モニタ＞ ・運用中 ＜北側防波堤海水モニタ＞ ・設計見直し中	＜北防波堤海水モニタ＞ 詳細見直し中							
	11	浄化ループの信頼性向上対策	雑固体廃棄物減容焼却建屋（HTI）／プロセス主建屋 バイパス計画の検討・設備改造 ・ステップ1工事完了 ・ステップ2　詳細設計・材料調達・機器製作中	＜ステップ1：HTI建屋浄化＞							
				浄化開始については、HTIトレンチ閉塞の状況等を考慮して検討中			試験・検査については工程調整中				
				＜ステップ2：プロセス主建屋浄化とSPT(A)の滞留水移送バッファ化＞							
				SPT建屋水抜き等の検討（SPT(A)活用）							
			建屋内RO循環設備設置 ・新規PE管設置完了（検査待ち）	＜建屋内RO循環設備設置＞							
				PE管撤去							
				新規PE管設置							
				試験・検査等							

資料2B
2016年7月29日

廃炉・汚染水対策現地調整会議　汚染水対策の進捗管理表

	対策番号	予防的・重層的対策	進捗状況	2016年度 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2017．1月以降
③汚染水を漏らさない	14	放水路水質調査・対策	・採取、分析随時実施 ・1号機放水路浄化停止中 （状況監視中）	モニタリング（採取、分析）							
	15	海底土被覆工事	・2層目施工中	2層目被覆本施工							

完了・継続件名

①汚染源を取り除く	4	モバイル型ストロンチウム除去設備	〈A系〉 ・停止中					
			〈B系〉 ・停止中					
			〈第二モバイル型〉 ・停止中					
	5	セシウム・ストロンチウム同時吸着ーKURION	ｽﾄﾛﾝﾁｳﾑ処理運転中	2015．1／6　ｽﾄﾛﾝﾁｳﾑ処理運転開始				
	6	セシウム・ストロンチウム同時吸着ーSARRY	ｽﾄﾛﾝﾁｳﾑ処理運転中	2014．12／26　ｽﾄﾛﾝﾁｳﾑ処理運転開始				
	7	RO濃縮水処理設備	停止中					
	8	2・3・4号機海水配管トレンチ閉塞	＜2号機トレンチ＞ ・立坑A・開削ダクト凍結 ・立坑部充填完了 ＜3号機トレンチ＞ ・トンネル部充填完了 ・立坑部充填完了 ＜4号機トレンチ＞ ・水移送、充填完了	＜2号機トレンチ＞ ＜凍結造成＞　2号機立坑A・開削ダクト　凍結運転				
②汚染源に水を近づけない	1	サブドレン復旧・新設、浄化装置の設置	・集水設備設置工事完了 ・浄化装置設置工事完了 ・移送設備（排水）設置工事完了 ・2014.2月設置完了	運用中				
	2	建屋止水	＜HTI建屋＞ ・グラウト充填完了 ＜1号機T/B＞ ・工事中断（カバー工事へエリア引き渡し）	＜1号機T/B＞ カバー工事へエリア引き渡しの為、H26年.5月より工事中断中				
	3	タンクへの雨どい設置	・既設エリア設置済み ・新設エリア設置実施中	＜新設エリア（G7エリア設置以降）＞ タンク天板への雨樋設置（タンク設置の進捗状況に合わせて設置）				
	4	タンクエリア堰カバー設置	・比較的汚染されているエリア完了 ・その他エリア設置工事実施中	比較的汚染されているエリア （B南,B北,H4東,H3,H2南,H4北,H6）完了 その他のエリア				
	6	フェーシング（4m盤・10m盤・35m盤）の実施（雨水排水対策を含む）	・10m盤、他工事干渉ｴﾘｱを除きﾌｪｰｼﾝｸﾞ完了	・1～4号機建屋周辺エリアについては、廃炉作業の進捗に合わせて フェーシングを検討・実施 ・他工事干渉エリアについては、タンクリプレイス工事等を考慮して、適宜実施				
③汚染水を漏らさない	5	堰内の雨水処理	・堰内ﾋﾟｯﾄ水中ﾎﾟﾝﾌﾟ設置順次実施中	堰内ピット　水中ポンプ設置（堰内ピット完成、タンク設置の進捗状況に合わせて順次実施）				
	6	海側遮水壁の設置	＜港湾内＞ ・舗装実施中 ＜港湾外＞ ・施工完了 ＜くみ上げ設備＞ ・地下水ドレン設備設置完了	＜港湾内＞　鋼管矢板打設・継手処理・埋立 埋め立て、舗装等作業				

堰の二重化工事進捗管理表【増設エリア】（7月27日現在）

：完了箇所

エリア名	仮堰設置 堰高25cm	雨樋	堰高の適正化 工法	堰高の適正化 内堰設置	堰高の適正化 被覆	外周堰・浸透防止 外周堰設置	外周堰・浸透防止 被覆	堰カバー他	堰内ピットポンプ
D	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	工事中	今後実施予定
G7	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1（東）	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1（中）	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J1（西）	完了	完了	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
J2	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	実施中	今後実施予定	工事中	完了
J3	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	実施中	今後実施予定	工事中	完了
J4	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定
J5	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	実施中	今後実施予定	完了	完了
J6（東）	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	工事中	完了
J6（西）	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	工事中	完了
J7	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	実施中	工事中	今後実施予定
K1－北	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	今後実施予定	今後実施予定
K1－南	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	工事中	完了
K2	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	完了	完了	完了	完了	完了
H1	完了	完了（末端仮排水）	コンクリート堰	完了	実施中	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定
K3	実施中	今後実施予定	コンクリート堰	実施中	今後実施予定	実施中	今後実施予定	工事中	今後実施予定
J8	実施中	今後実施予定	コンクリート堰	実施中	今後実施予定	実施中	今後実施予定	今後実施予定	今後実施予定

資料2A－1（1）

福島第一原子力発電所 1号機
建屋カバー解体工事の進捗状況について

2016年7月29日

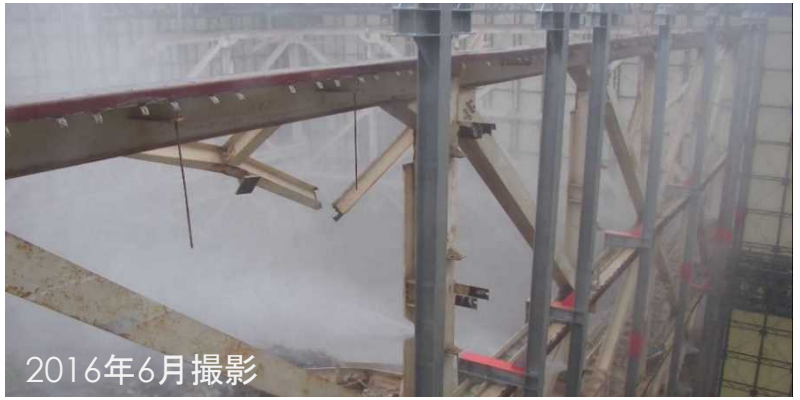
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

建屋カバー解体工事の進捗状況

- 建屋カバー解体工事は、5月30日より、小ガレキ吸引作業を開始し、作業を継続中
- 4月28日にオペレーティングフロア上に設置する散水設備のノズルユニット全13体（東面7体、西面6体）の設置完了し、6月30日に散水設備の試運転調整（噴霧試験含む）が完了。設計通りの散水量が確保されている事を確認出来たため、散水設備の運用を開始
- その間、作業に伴うダストモニタ・モニタリングポストに有意な変動、警報発報はなし

散水設備　噴霧試験状況（全景）



散水設備　噴霧試験状況（東面）

小ガレキ吸引状況

把持装置による支障物撤去状況

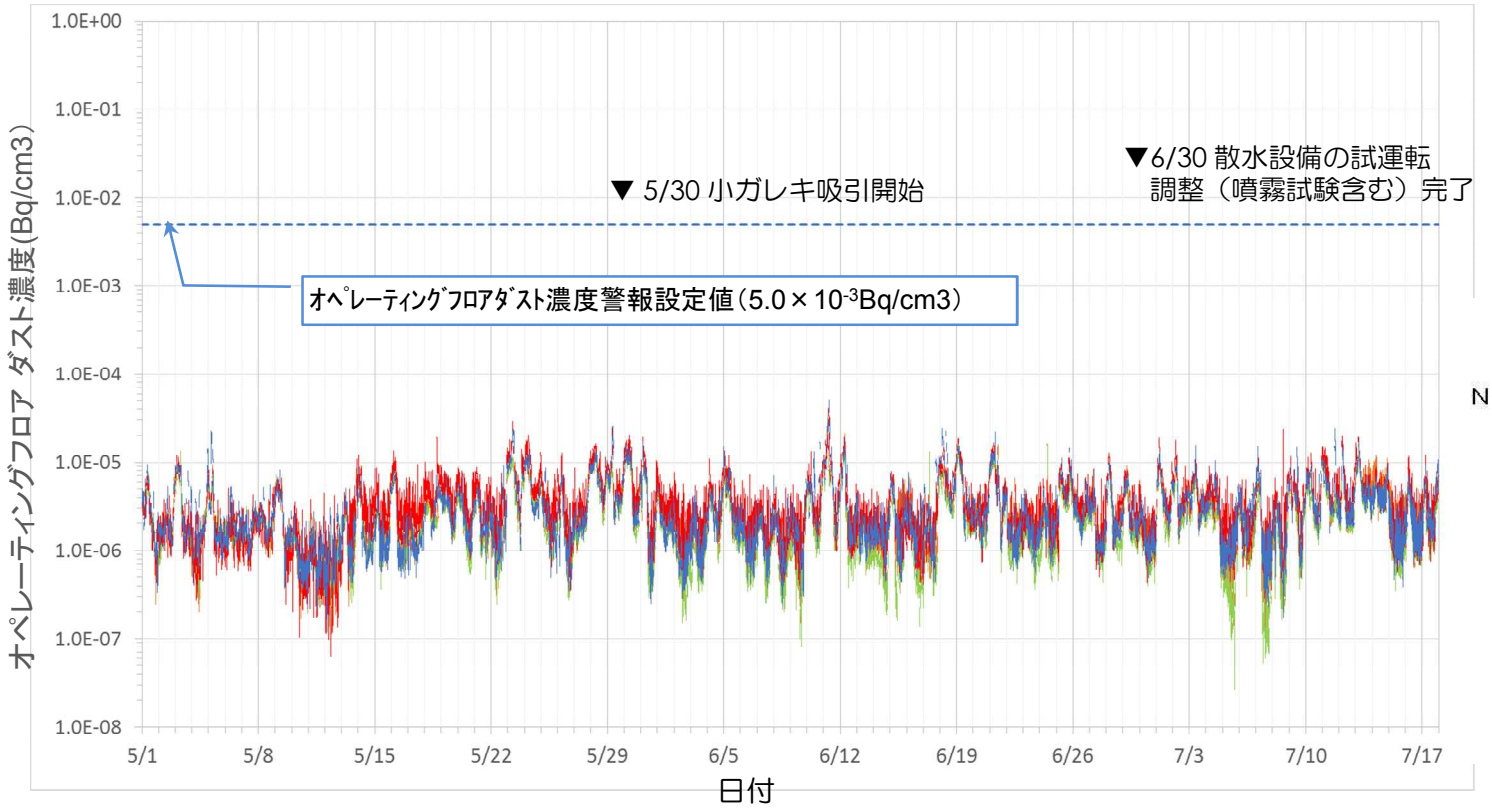
1号機建屋カバー解体工事の作業状況写真

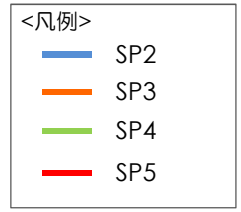
TEPCO

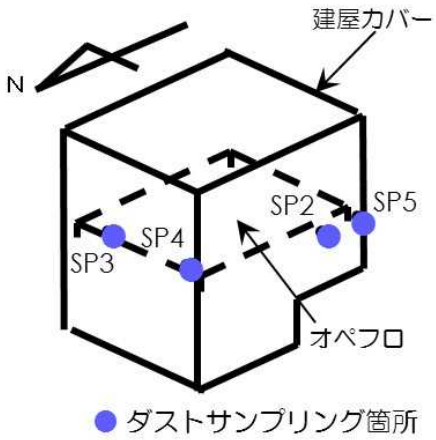
オペレーティングフロアの空気中の放射性物質濃度

- オペレーティングフロアの各測定箇所における、2016年5月1日～2016年7月17日までの「空気中の放射性物質濃度」を以下のグラフに示す
- 各作業における空気中の放射性物質濃度
  - オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値※（5.0×10^{-3}Bq/cm^3）に比べ低い値で推移した

※ 敷地境界モニタリングポスト近傍のダストモニタ警報値より設定した公衆被ばくに影響を与えないように設定した値





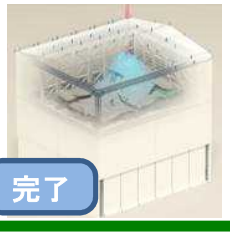


TEPCO

建屋カバー解体工事の流れ

■ 今後の建屋カバー解体工事の流れは、以下のとおり。なお、建屋カバー解体期間中、定期的に飛散防止剤を散布（1回/月）する

準備工事
解体に必要な装置、クレーンの整備
完了

・飛散防止剤散布（屋根貫通散布）

完了

・屋根パネル1枚目取り外し
・オペフロ調査

完了

・屋根パネル1枚目取り外し部分から飛散防止剤散布
・オペフロ調査

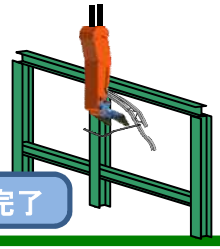
完了

・屋根パネル残り5枚の順次取り外し
・オペフロ調査
・風速計設置

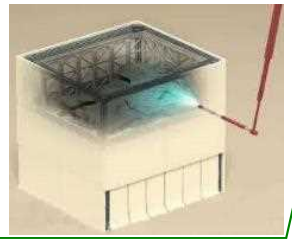
完了

・オペフロ調査

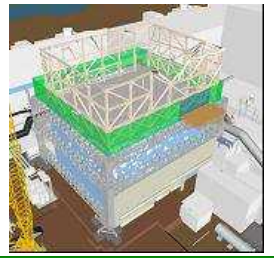
完了

・支障鉄骨撤去（散水設備設置のため）

完了

・散水設備の設置
・小ガレキの吸引

・壁パネル取り外し前の飛散防止剤散布


・壁パネル取り外し
・オペフロ調査

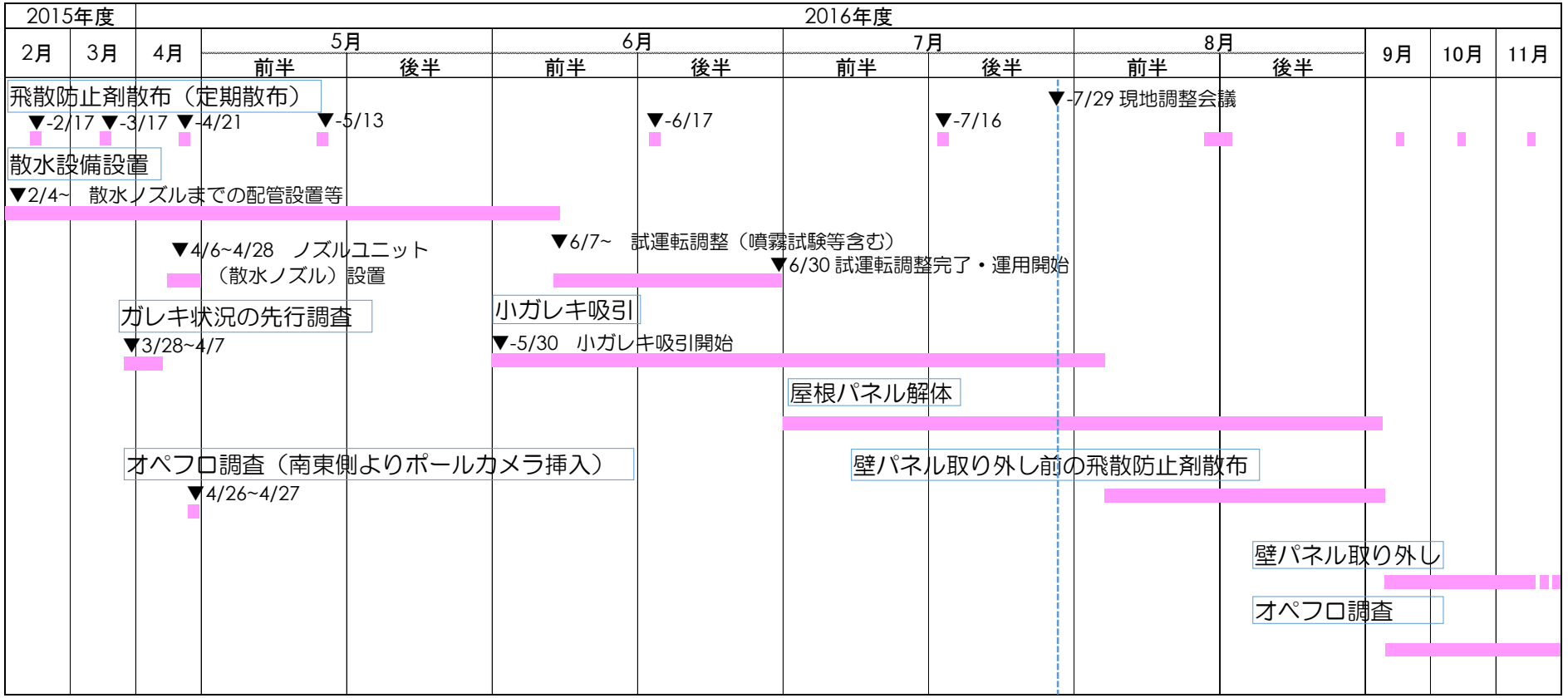
・防風シート取付等（壁パネル解体後取付）


現在実施中

TEPCO

至近の建屋カバー解体スケジュール

- 6月30日に散水設備の試運転調整（噴霧試験含む）が完了し、散水設備の運用を開始
- 5月30日より小ガレキ吸引を開始し、作業を継続中
- 壁パネル取り外し前の飛散防止剤散布を8月上旬より実施予定



※他工事との工程調整、現場進捗、飛散抑制対策の強化等により工程が変更になる場合がある

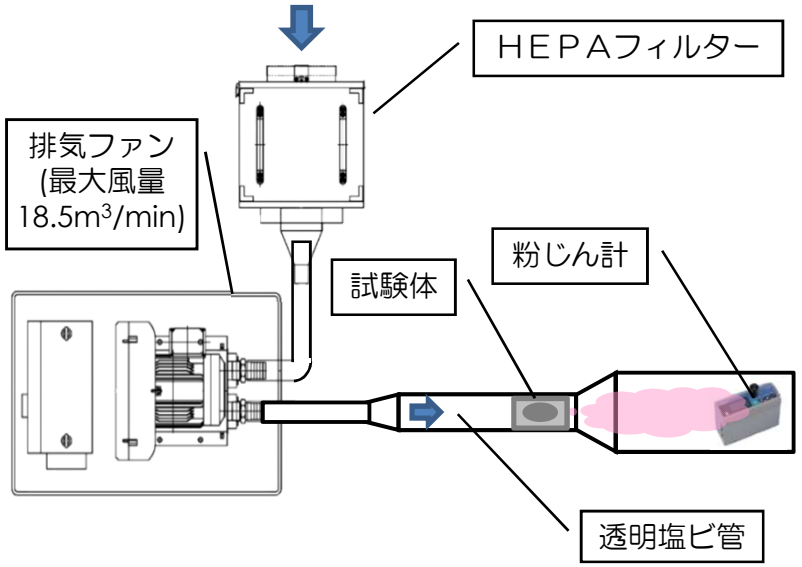
TEPCO

[参考]強風時における飛散防止剤の効果の確認試験結果

2015年2月　廃炉安全監視協議会資料　再掲

■ 風速50mの状況下でも飛散抑制効果を発揮することを確認しており、結果は以下のとおり

- 飛散防止剤を散布した模擬ダストに平均的な風、瞬間的な風を模擬し送風し、ダスト飛散が抑制されることを確認した
- 試験条件
  - 模擬ダスト：ルーフブロック粉体
    5g（中心粒径46μm）
  - 風速：平均風速15-20-25m/s
    瞬間風速30-40-50m/s
  - 飛散防止剤散布量：7.5mg
    標準散布量（1.5L/m2）相当
  - 飛散防止剤の乾燥：自然乾燥
- 試験結果
  飛散防止剤は平均風速25.0m/s、瞬間風速50.0m/s
  まで飛散抑制効果があることを確認した



試験装置

※2

	平均風速（m/s）			瞬間風速（m/s）		
	15	20	25	30	40	50
飛散率 ※1	0.16%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%

本実験で検出したダストは、周辺環境等のダストを検出したものと想定される

※1 飛散率（%）＝ 飛散防止剤散布時の飛散量 / 飛散防止剤未散布時の飛散量

TEPCO

[参考]風の基準(気象庁)

2015年4月　廃炉安全監視協議会資料　再掲

最大風速（平均風速）	気象庁の風に関する基準		
	台　風		警報・注意報（※1）
	最大風速	領域	
50m/s	▼猛烈な台風　54m/s		
40m/s	▼非常に強い台風　44m/s		
30m/s	▼強い台風　33m/s		
		▼暴風域　25m/s	
予防散水実施			
20m/s			▼暴風警報　18m/s
	▼台風　17m/s	▼強風域　15m/s	
10m/s			▼強風注意報　12m/s
0m/s			

※1 大熊町、双葉町の警報・注意報基準

TEPCO

[参考]風速実績データ(気象庁)

2015年4月　廃炉安全監視協議会資料　再掲

	最大風速(10分間平均) m/s		最大瞬間風速 m/s	
	風速	観測期間	風速	観測期間
浪江	16.9	1976年12月～2015年3月	31.8	2008年12月～2015年3月
広野	17.0	1976年12月～2015年3月	33.7	2009年3月～2015年3月

TEPCO

資料2A－1（3）

福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋 オペレーティングフロア除染・遮へい工事の進捗状況

2016年7月29日

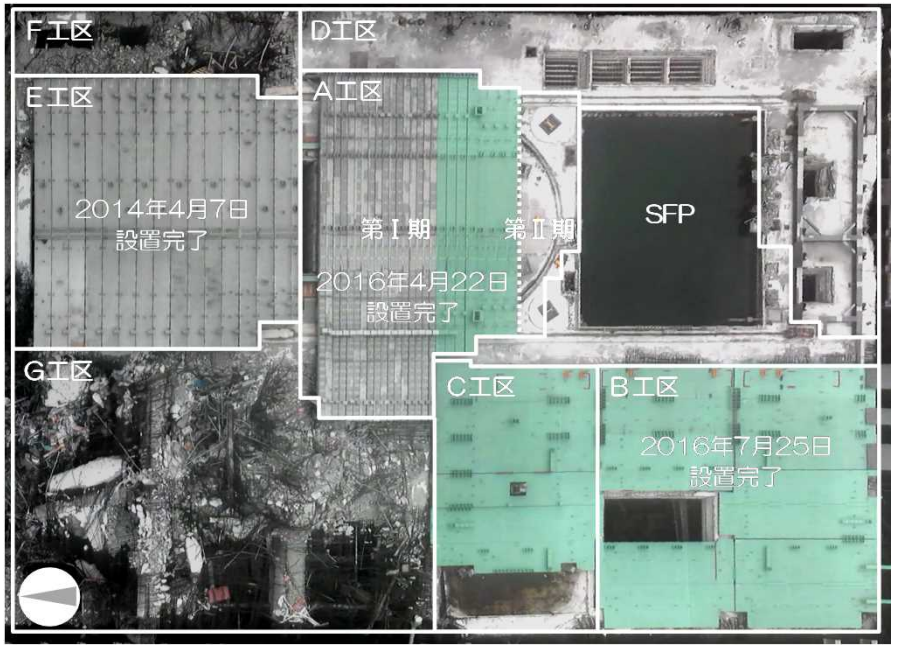
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1. オペレーティングフロアの線量低減策の進捗状況

- 燃料取り出し用カバー設置、燃料取り出し用設備設置工事は、できる限り無人重機による施工・作業を目指すものの、一部は有人作業となる。このため、除染及び遮へい体設置により、有人作業が実施可能なレベルまでオペレーティングフロア（以下、オペフロ）の線量低減を図る必要がある。
- 除染は、2013年10月に着手。2015年10月に実施したγ線スペクトル測定結果で、散乱線の寄与が大きく、オペフロ上の主要線源はオペフロ表面ではない場所にあると推定されることから、除染から遮へいに移行する段階にあると判断。
  - 2016年3月7日にA・B・C工区の除染が完了、6月10日にD工区の除染が完了（全工区完了）。
  - 遮へい体設置は、2014年4月にE工区、2016年4月にA工区の一部の設置が完了し、2016年7月11日からC工区、7月13日にB工区、7月27日にD工区を開始。B工区は7月25日に設置完了。

オペフロ大型瓦礫撤去着手前（撮影日2011年3月24日）

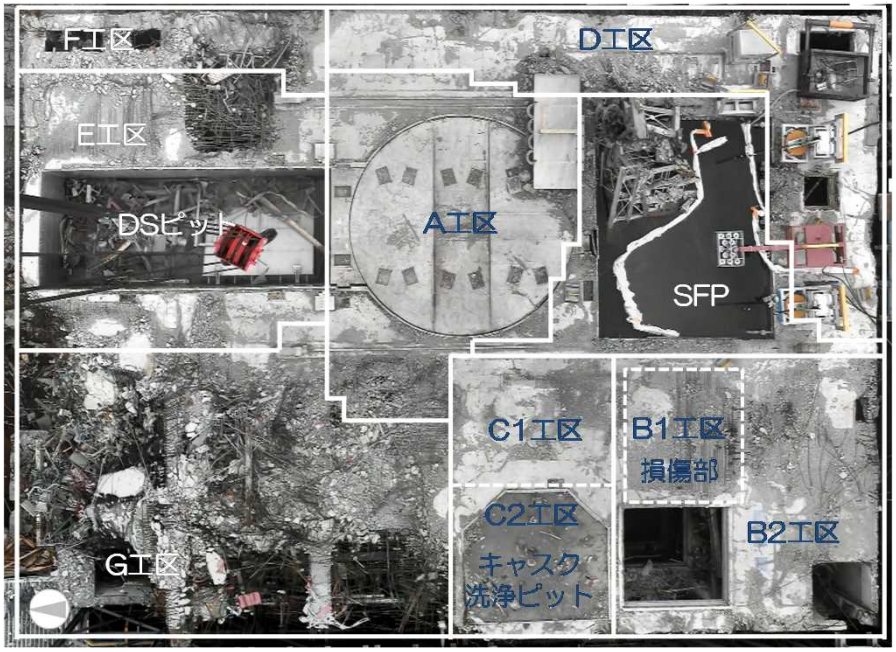


遮へい体設置進捗状況（撮影日:2016年7月26日）

TEPCO

2. 除染概要(1/2)

- 各工区の除染方法を示す。



青字：除染対象工区を示す

線量低減工区
（撮影日2014年1月31日）

除　染　方　法
A工区：集積→吸引→機械式はつり
B工区：集積→吸引→高圧水はつり
C工区：集積→吸引→高圧水はつり→泡除染(C2工区のみ)
D工区：集積→吸引→新燃料貯蔵庫蓋撤去

以下の工区は除染対象外

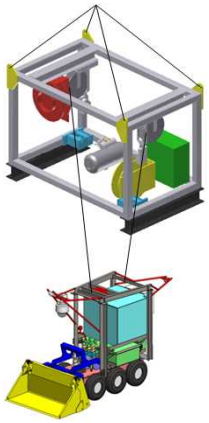
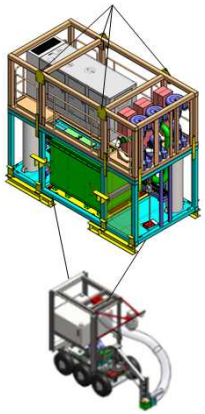
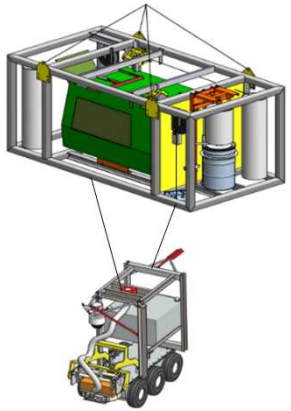
Ｅ工区：ＤＳピット内瓦礫は撤去せずとも遮へい体設置のみで有人作業エリアへの線量寄与を低減できると判断

Ｆ工区：躯体の崩落が著しく除染が行えないと判断

Ｇ工区：躯体の崩落が著しく除染が行えないと判断

2. 除染概要(2/2)

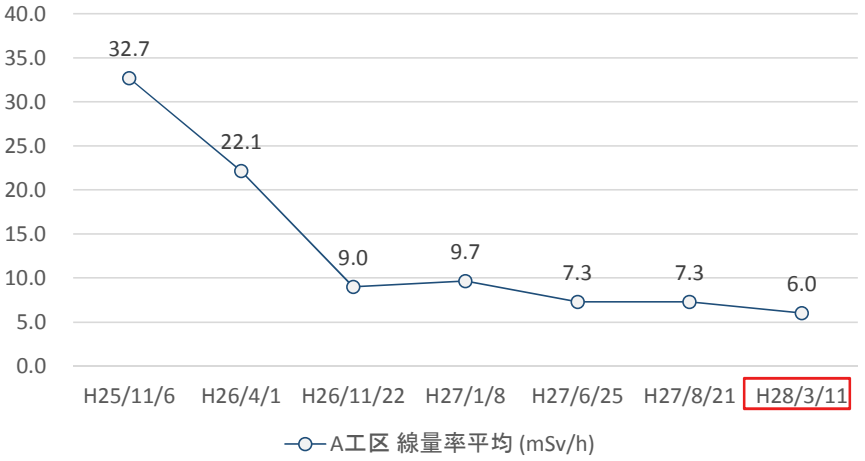
- 遠隔操作式除染装置を示す。

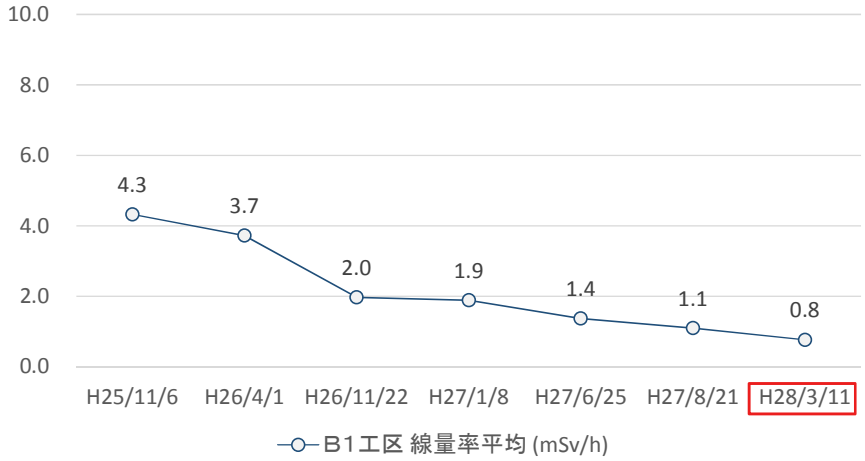
除染方法	①集積	②吸引	③吸引	④機械式はつり	⑤高圧水はつり	⑥泡除染
外観						
除染機能	バケットでは回収できない小型瓦礫の集積	小型瓦礫および粉塵の吸引	②の代替機	躯体健全箇所の表層はつり	躯体不健全箇所の表層はつり	酸性泡剤にキレート剤を含ませた除染剤を散布して錆部を溶解し、セシウムを除去
除染能力	集積最大重量 300kg 自走式(20㎡/h)	吸引瓦礫最大径 100mm 自走式(10㎡/h)	吸引瓦礫最大径100mm 定置式	はつり最大厚1.6mm 自走式(3㎡/h)	はつり最大厚5.0mm 定置式	

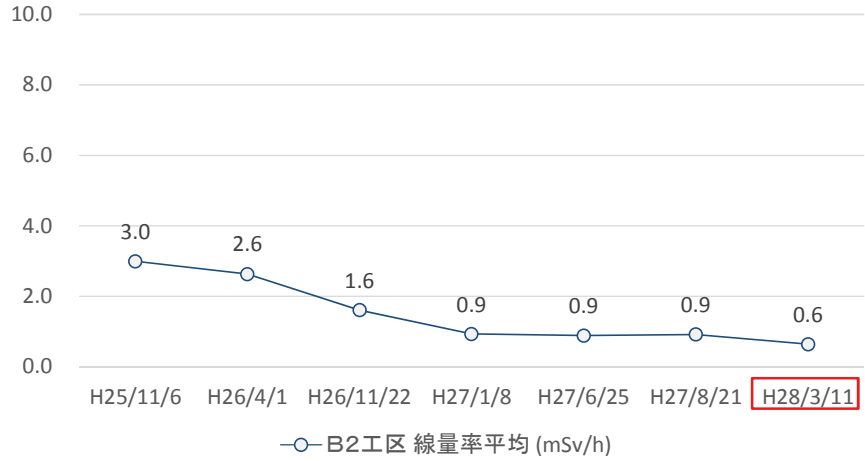
TEPCO

3. 除染による線量率の推移(1/2)

- オペフロ床面+0.5m高さ線量測定結果の除染対象工区(A・B・C・D)毎平均を示す。







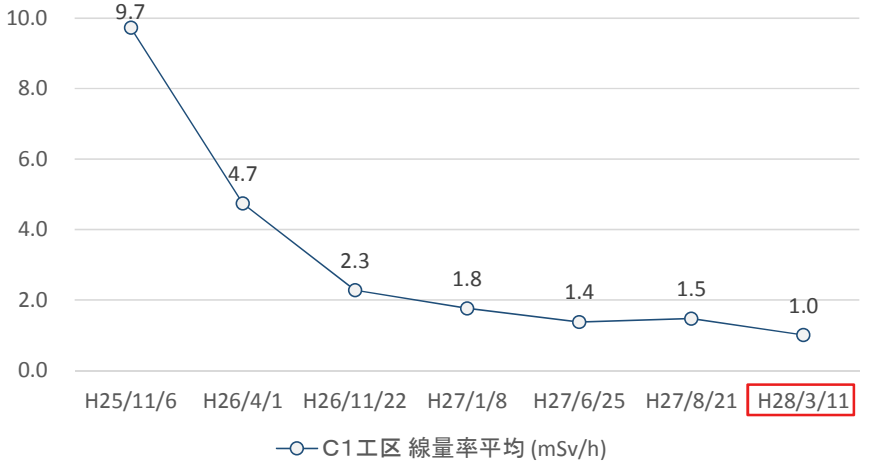
□ 除染完了後の線量測定日を示す

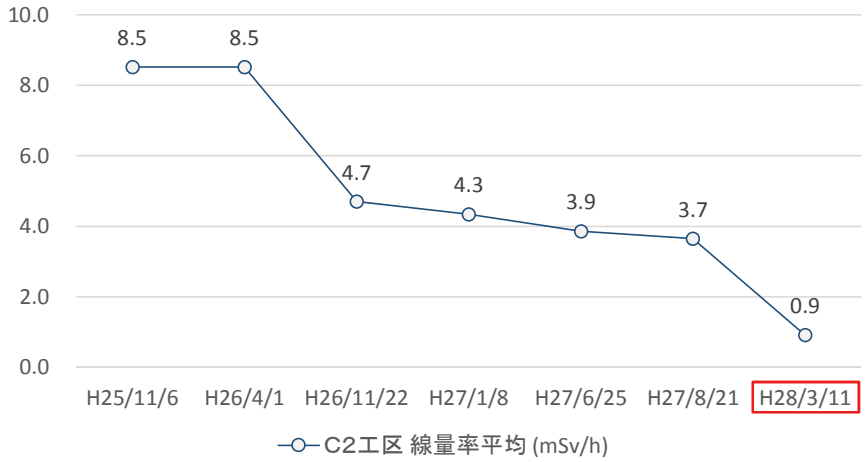
コリメート線量測定器検出部の遮へいにより実際の線量率は図中の数値（指示値）の約10倍の値となる

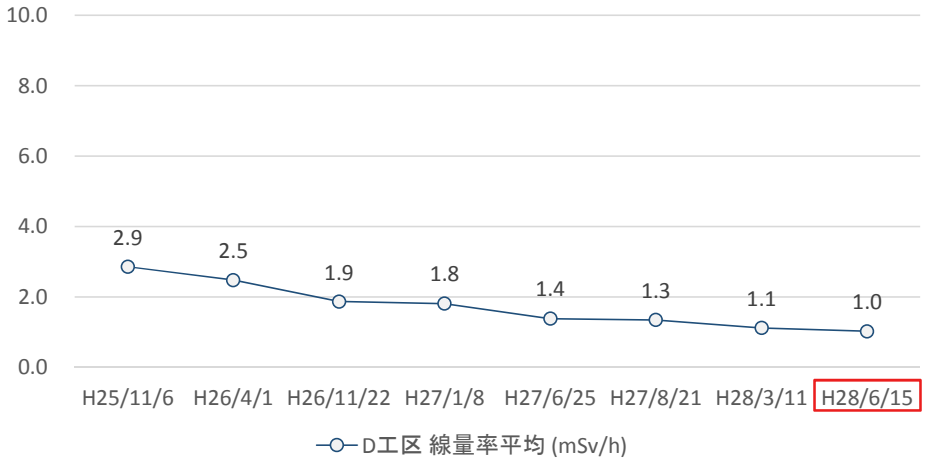
TEPCO

3. 除染による線量率の推移(2/2)

- オペフロ床面+0.5m高さ線量測定結果の除染対象工区(A・B・C・D)毎平均を示す。







□ 除染完了後の線量測定日を示す

コリメート線量測定器検出部の遮へいにより実際の線量率は図中の数値（指示値）の約10倍の値となる

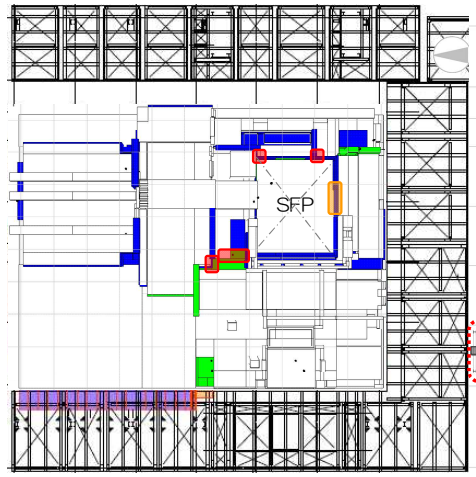
TEPCO

4. 遮へい体設置計画

- 遮へい体は、大型遮へい体・補完遮へい体・構台間遮へい体の3種類に分類される。
- 設置方法については、補完遮へい体・構台間遮へい体の設置作業の一部でオペフロ上の有人作業があるものの、ほとんどの作業はクレーンを遠隔操作して行われる。
- 遮へい体設置順序を以下に示す
  - 大型遮へい体　E工区⇒ A工区第Ⅰ期⇒ C工区⇒ B工区⇒D工区⇒A工区第Ⅱ期⇒G工区⇒構台間⇒F工区
  - 補完遮へい体設置は、上記期間と並行して実施予定。

凡例	厚さ	遮へい効果（設計目標）
A	鉄板250mm	1/1000 以上
D1~3	鉄板200mm	1/100 以上
E	鉄板150mm	1/50 以上
D4	鉄板100mm	1/10 以上
B/C	鉄板65mm	1/6 以上
G	鉛毛マット16枚重ね ※鉛毛マット下地材：鉄板32mm ※図中①：下地材＋鉛毛マット 図中②：下地材のみ 下地材の下に鉄板250mm敷設	①1/ 90 以上 ②1/1000 以上
F	鉛毛マット16枚重ね	1/90 以上
	鉄板70mm（縦方向設置）	1/6 以上

大型遮へい体

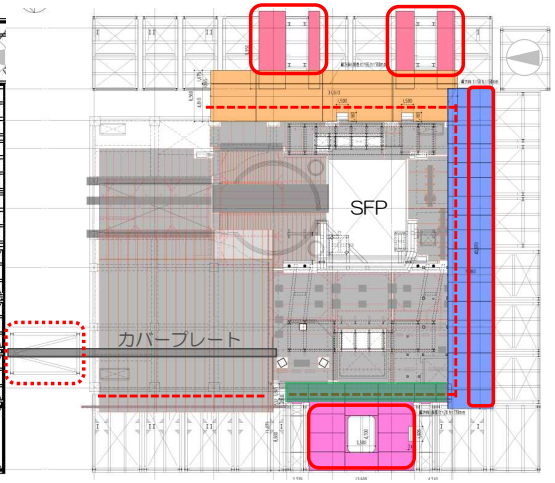


凡例	材質	遮へい効果（設計目標）
	鉄板	1/10 以上
	鉄板	1/100 以上

有人作業による設置箇所（隙間5～20cm箇所）
材質：鉛板マット

有人作業による設置箇所（ﾁｬﾝﾈﾙ着脱器上部）
材質：鉛毛マット

補完遮へい体



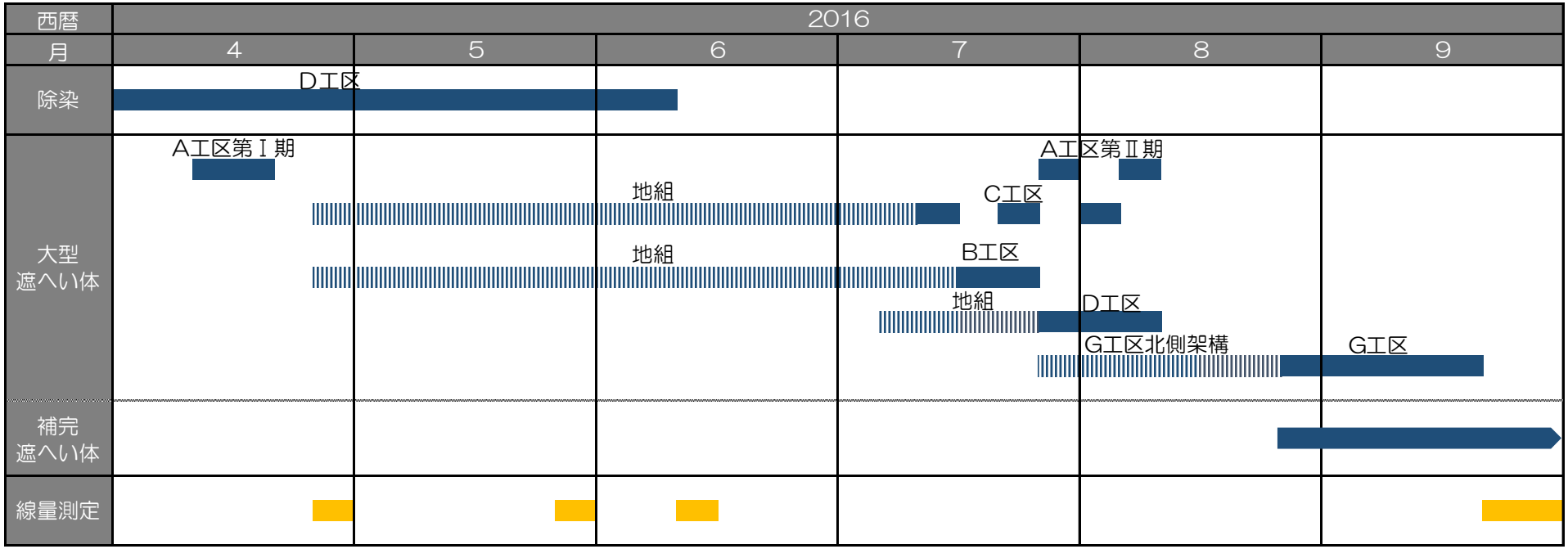
凡例	厚さ	遮へい効果（設計目標）
	鉄板65mm	1/6以上
	鉄板50mm	1/5以上
	鉄板28mm	1/3以上

有人作業箇所（覆工板撤去）
有人作業箇所（既設手摺撤去）
有人作業箇所（G工区北側架構接続）

構台間遮へい体

5. 今後のスケジュール

- 今後、A工区第Ⅱ期、G工区の順で大型遮へい体を設置予定



他作業との干渉等により、工程は変更になる可能性がある

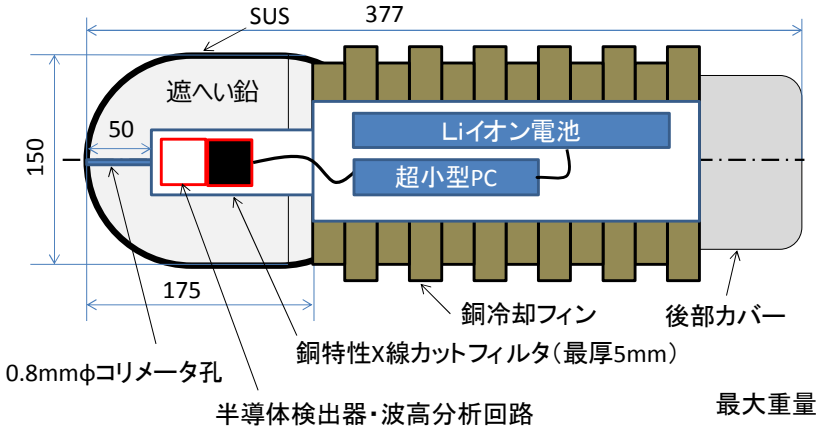
TEPCO

参 考 資 料

【参考】γ線スペクトル測定結果に基づく遮へい体設置への移行判断(1/2)

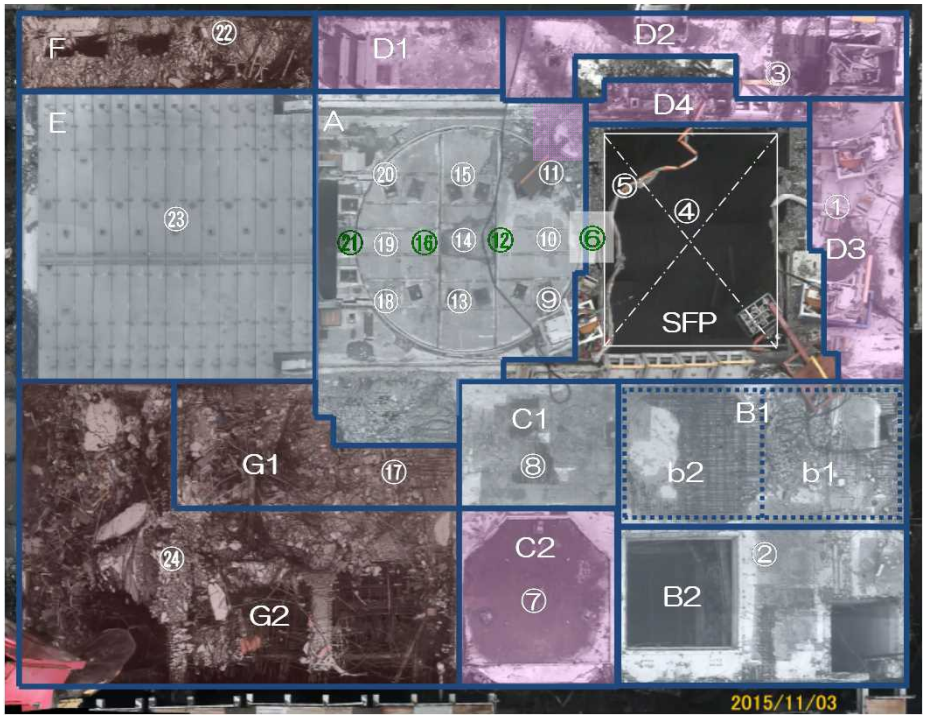
- オペフロ上の線量を与える線源について、Cs以外の核種の存在有無、主線源がオペフロ表面にあるか否か(主線源が表面になければ表面除染よりも遮へいが有効)を確認するため、γ線スペクトル測定(測定日2015年10月20日～21日)を実施した。

・測定器の構造（内部に半導体検出器、PC等をセット）



最大重量:50kg

※つり上げ架台に測定器を下向きに固定



○：スペクトル測定箇所(計24箇所)　尚、⑥⑫⑯㉑はシールドプラグ継ぎ目部に位置する

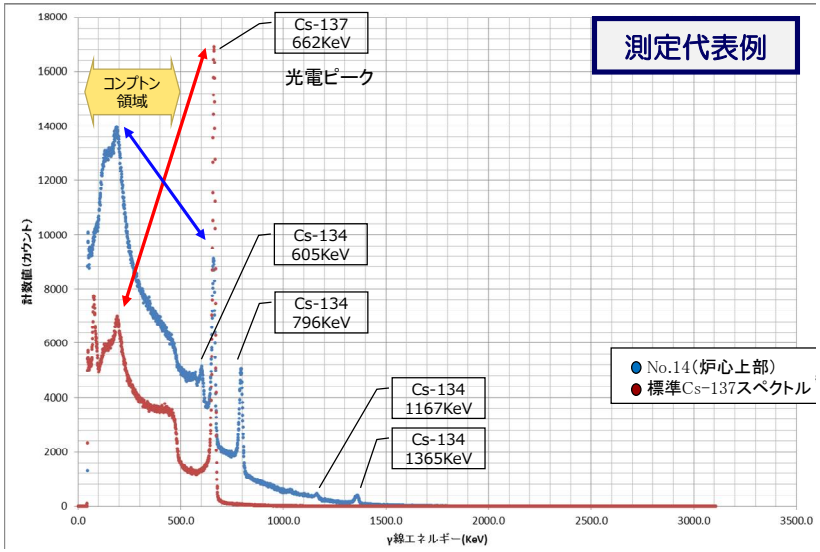
【除染計画工区】 除染完了 除染未完　【除染未計画工区】

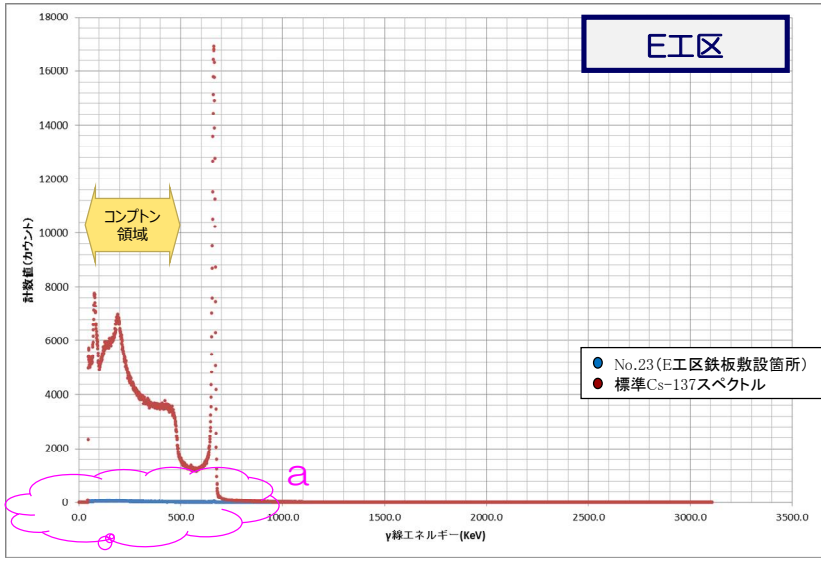
2015年10月21日現在

γ線スペクトル測定箇所

【参考】γ線スペクトル測定結果に基づく遮へい体設置への移行判断(2/2)

- 核種の定性
  - オペフロ上のスペクトル(青線)は、いずれの測定ポイントにおいてもCs-134とCs-137の光電ピークが検出し、それ以外の核種は検出しなかった。
    - 現行の遮へい体設置計画や被ばく線量評価は、Csベースで設計、評価しており、その妥当性を確認。
- 線源位置の推定
  - 散乱線は、エネルギーの低い領域(コンプトン領域)に観測される。コンプトン領域とCsの光電ピークの高さを比較した結果、オペフロ上の測定結果(青線)は、Cs-137のピーク高さよりもコンプトン領域が高いため、散乱線の寄与が大きいことが分かる。
    - オペフロ上の主線源は、オペフロ表面ではない場所にあると推定。
    - 更なる線量低減を図るにはオペフロ表面を除染するよりも遮へいに移行する段階にあると判断。
- 遮へいの効果
  - 遮へいにより散乱線(右下図中aのコンプトン領域)が大幅に低減していることを確認した。
    - 散乱線の寄与が大きい場所は、現状の設計よりも遮へい効果が大きくなると考えられる。





TEPCO

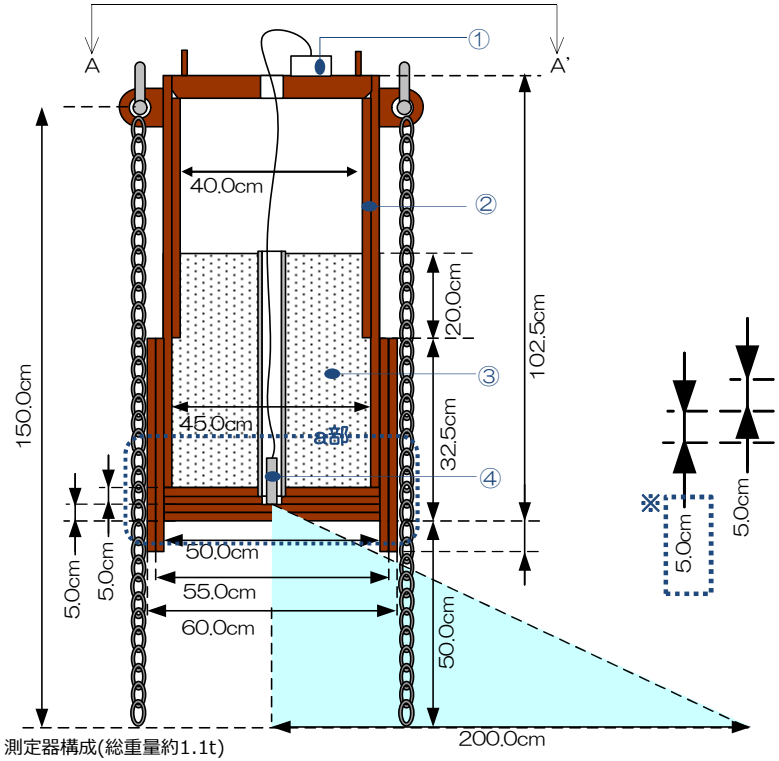
【参考】コリメート線量測定装置

測定器構成

- コリメータ容器に無線式線量計（有効測定範囲0.1～1,000mSv/h）を格納する。尚FL+5.0m位置の空間線量率も併せて測定する。

遮へい効果

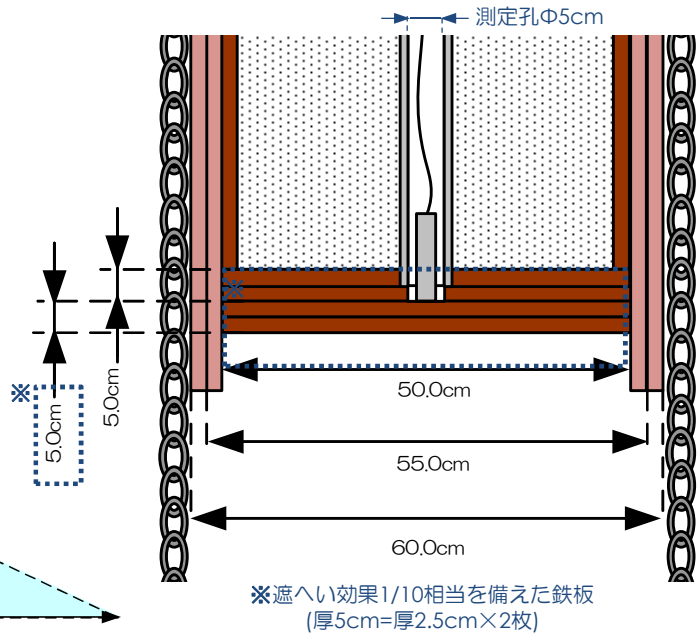
- 高線量箇所の測定においては、無線式線量計の有効測定範囲を逸脱する可能性がある。そのため、容器底面部に厚5cmの鉄板(遮へい効果1/10相当)を備えて、無線式線量計の測定値を有効測定範囲内に減衰させる。



測定器構成(総重量約1.1t)

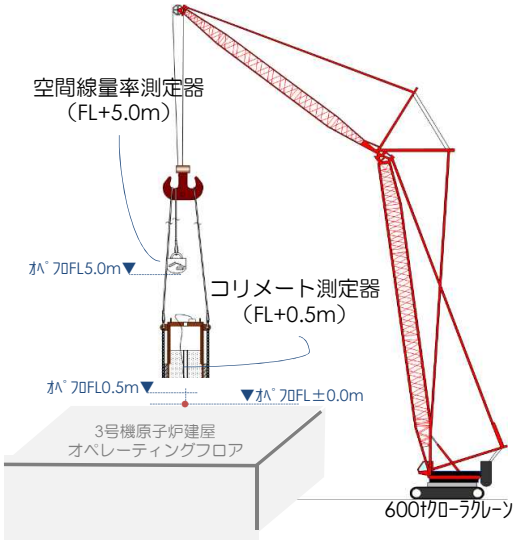
①電源・送信機箱　②ｺﾘﾒｰﾀ容器(鋼製)　③ｺﾝｸﾘｰﾄ充填剤　④無線式線量計

コリメート線量測定器

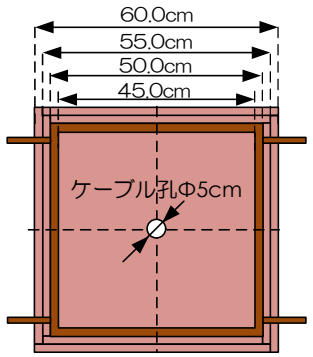


※遮へい効果1/10相当を備えた鉄板
(厚5cm=厚2.5cm×2枚)

a部拡大図



測定イメージ

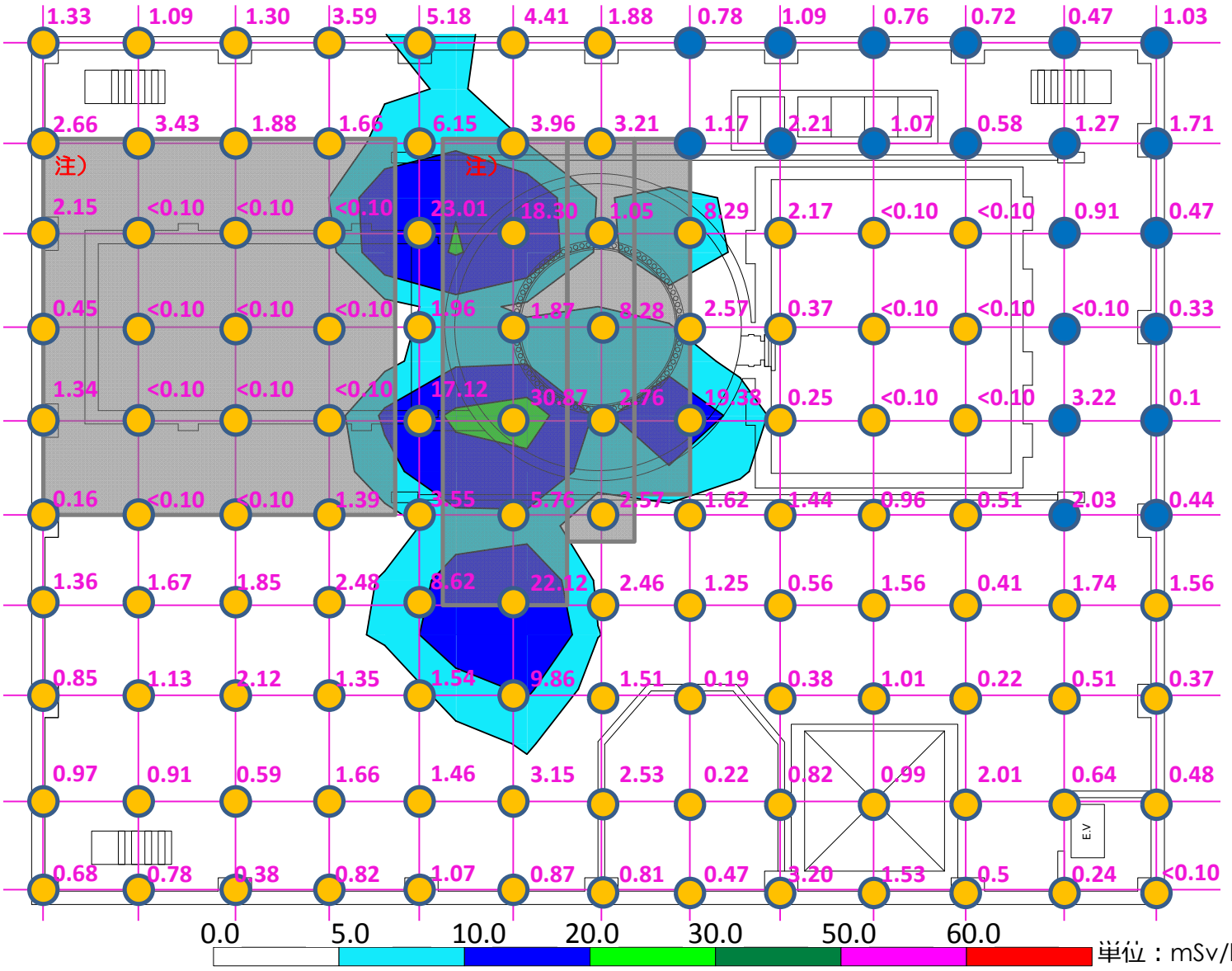


縦横寸法は同一

A-A'矢視図

TEPCO

【参考】線量測定結果（オペフロ床面+0.5m高さ）



コリメート線量測定器検出部の遮へいにより実際の線量率は図中の数値（指示値）の約10倍の値となる

遮へい体設置完了箇所

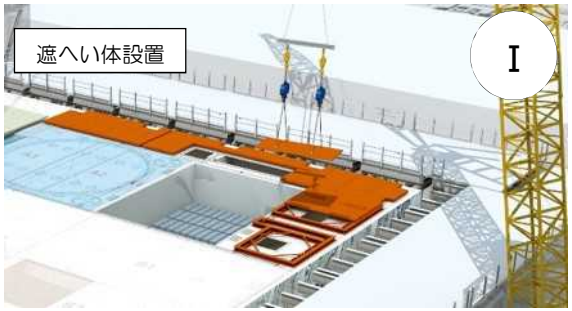
測定日
- 2016/3/8～2016/3/11
- 2016/6/15

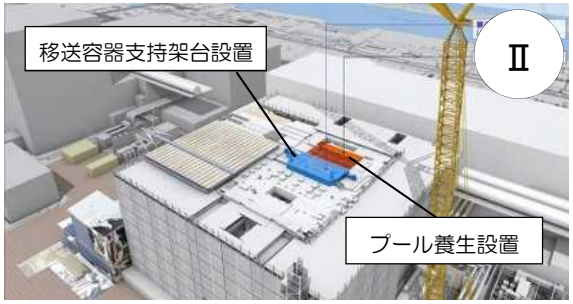
注）
- A工区測定結果は遮へい体第Ⅰ期設置前のものである。
- E工区測定値は遮へい体設置後のものである。

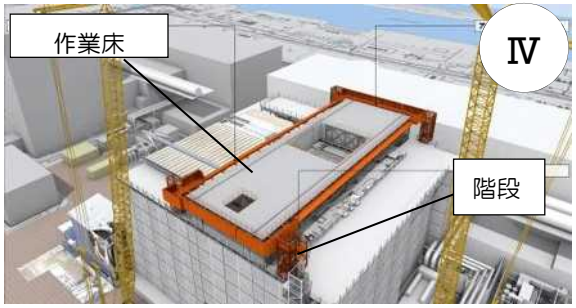
TEPCO

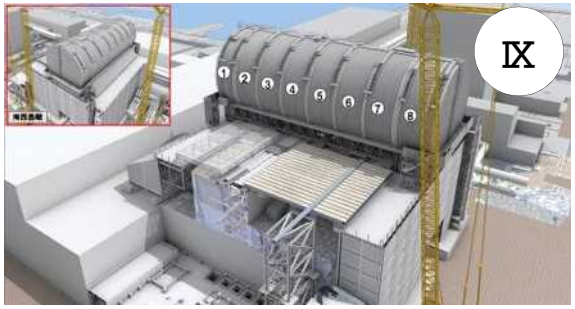
【参考】燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備等の設置手順イメージ

- ステップⅠのオペフロ遮へい体設置までは，遠隔操作による無人作業を計画。
- ステップⅡ～Ⅲは，遮へい体の上が主な作業場所となり，ステップⅣ以降は、オペフロ+約6m高さでの作業が主な作業場所となる。









資料2A－2

福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管状況について

2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1-1. 現在の瓦礫類保管方法

線量区分（mSv/h）	主な瓦礫の例	現在の保管形態	将来に向けた取り組み状況
30～	・1～4号機建屋飛散瓦礫 ・4号燃料プール内撤去瓦礫 ・1～3号原子炉建屋内撤去瓦礫	固体廃棄物貯蔵庫 	・固体廃棄物貯蔵庫9棟の設置工事中
～30	・1～4号機建屋飛散瓦礫 ・4号燃料プール内撤去瓦礫 ・1～3号原子炉建屋内撤去瓦礫	仮設保管設備→覆土式一時保管施設 	・覆土式一時保管施設第4槽の設置準備
～10	・1～4号機建屋飛散瓦礫 ・陸側遮水壁設置に伴い発生した掘削土及び飛散瓦礫 ・1、2号機間及び2、3号間取水口付近止水対策工事に伴い発生した土砂及び撤去瓦礫	容器収納 	・固体廃棄物貯蔵庫9棟の設置工事中
～1	・1～4号機建屋飛散瓦礫の内、可燃・難燃物 ・陸側遮水壁設置に伴い発生した掘削土 ・汚染水処理設備等で発生した高ベータ瓦礫	シート養生 	・可燃物焼却のため、増設焼却炉建設準備中 （焼却灰は固体廃棄物貯蔵庫にて保管予定） ・固体廃棄物貯蔵庫9棟の設置工事中
～0.1	・汚染水タンク設置に伴い発生した梱包材、コンクリート、アスファルト瓦礫 ・陸側遮水壁設置に伴い発生した梱包材、撤去瓦礫等 ・増設多核種設置に伴い発生した梱包材、撤去瓦礫等	屋外集積 	・可燃物焼却のため、増設焼却炉建設準備中 （焼却灰は固体廃棄物貯蔵庫にて保管予定） ・タンクリプレースに伴う撤去タンク片の受け入れ中 ・低線量コンクリートの再活用のため、破砕処理中

TEPCO

1-2. 現在の廃棄物保管状況

瓦礫・伐採木・使用済保護衣等の保管状況（2016.6.30）

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		エリア占有率	保管量／保管容量（割合）
瓦礫類	屋外集積（0.1mSv/h以下）	B	屋外集積	0.01	300	m³	9 %	126700 ／ 181200（70%）
		C	屋外集積	0.01未満	56,400	m³	89 %	
		F	屋外集積	0.01未満	5,900	m³	79 %	
		J	屋外集積	0.02	4,300	m³	89 %	
		N	屋外集積	0.01	4,500	m³	45 %	
		O	屋外集積	0.01	26,200	m³	95 %	
		P	屋外集積	0.01	28,400	m³	44 %	
		U	屋外集積	0.01未満	700	m³	100 %	
	シート養生（0.1～1mSv/h）	D	シート養生	0.01	2,600	m³	88 %	35700 ／ 57300（62%）
		E	シート養生	0.02	6,500	m³	41 %	
		P	シート養生	0.01	5,600	m³	63 %	
		W	シート養生	0.02	21,000	m³	72 %	
	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	m³	100 %	20400 ／ 27700（74%）
		A	仮設保管設備	0.32	1,800	m³	26 %	
		E	容器	0.02	300	m³	19 %	
		F	容器	0.01未満	600	m³	99 %	
		Q	容器	0.1	5,700	m³	93 %	
	固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫	容器	0.02	7,000	m³	58 %	7000 ／ 12000（58%）
合計（ガレキ）					190,000	m³	68 %	
伐採木	屋外集積（幹・根・枝・葉）	H	屋外集積	0.01未満	14,700	m³	74 %	67800 ／ 81500（83%）
		I	屋外集積	0.01	10,500	m³	100 %	
		M	屋外集積	0.01未満	39,300	m³	87 %	
		V	屋外集積	0.03	3,300	m³	55 %	
	一時保管槽（枝・葉）	G	伐採木一時保管槽	0.01未満	8,500	m³	65 %	19600 ／ 24900（79%）
		T	伐採木一時保管槽	0.01未満	11,100	m³	94 %	
合計（伐採木）					87,400	m³	82 %	
保護衣	屋外集積		容器	0.02	65,500	m³	92 %	65500 ／ 71200（92%）
合計（使用済保護衣等）					65,500	m³	92 %	

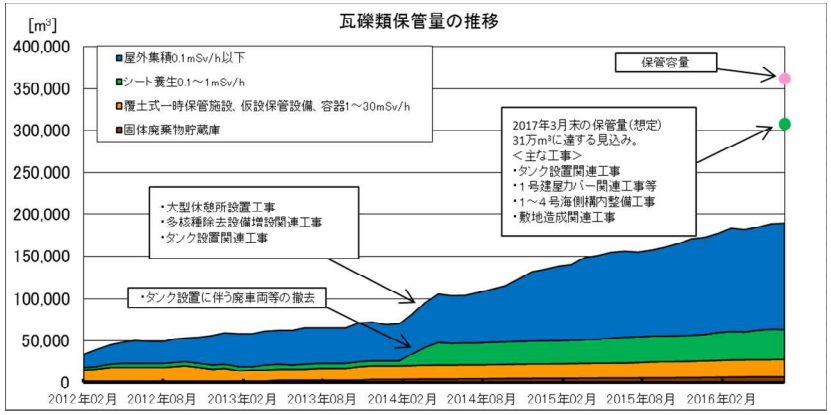
水処理二次廃棄物の保管状況（2016.7.21）

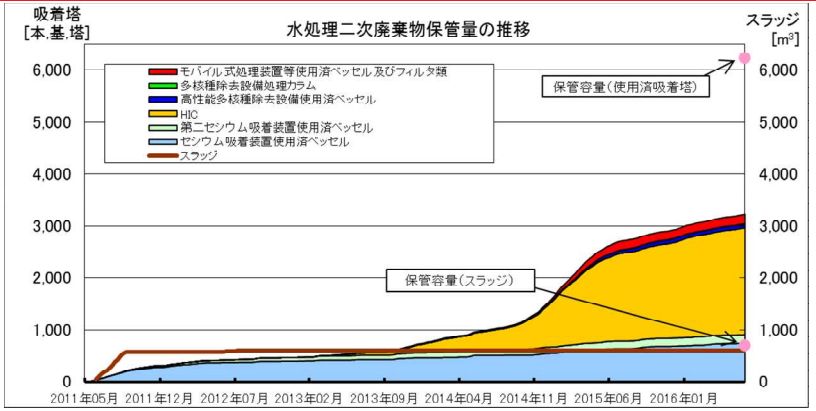
分類	保管場所	種類		保管量		前回報告比（2016.6.23）		保管量／保管容量（割合）
水処理二次廃棄物	使用済吸着塔保管施設	セシウム吸着装置使用済ベッセル		738	本	+4	本	3232 ／ 6239（52%）
		第二セシウム吸着装置使用済ベッセル		168	本	+4	本	
		多核種除去設備等保管容器	既設	1,173	基	+11	基	
			増設	888	基	+19	基	
		高性能多核種除去設備使用済ベッセル	高性能	73	本	0	本	
		多核種除去設備処理カラム	既設	9	塔	0	塔	
		モバイル式処理装置等使用済ベッセル及びフィルタ類		183	本	+2	本	
	廃スラッジ貯蔵施設	廃スラッジ		597	m³	0	m³	597 ／ 700（85%）
	濃縮廃液タンク	濃縮廃液		9,178	m³	-5	m³	9178 ／ 11100（83%）

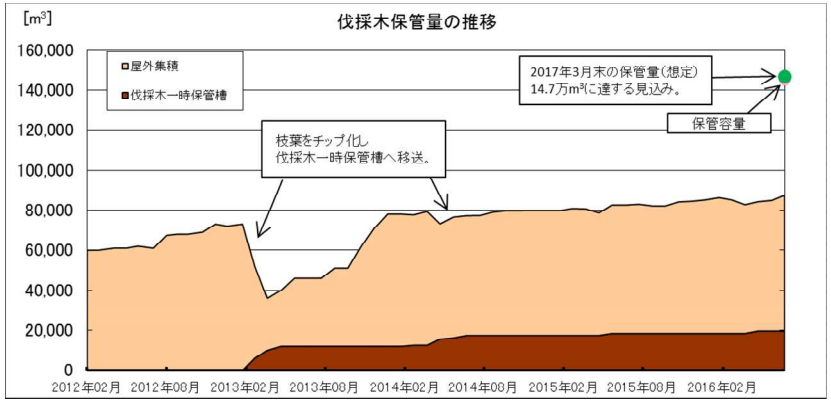
構内の廃棄物保管エリア配置

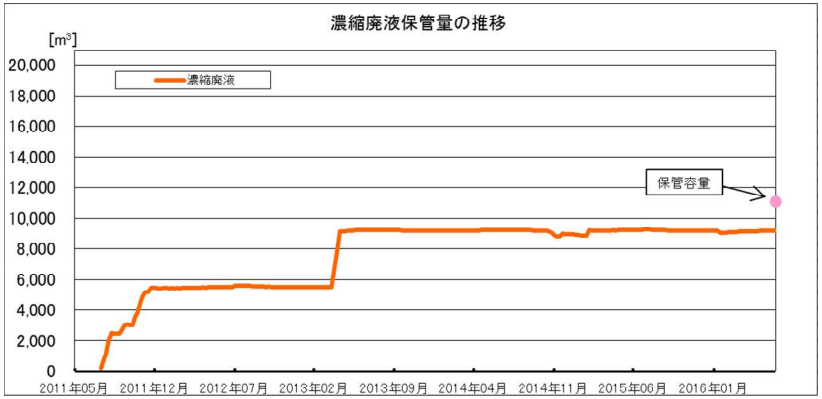
TEPCO

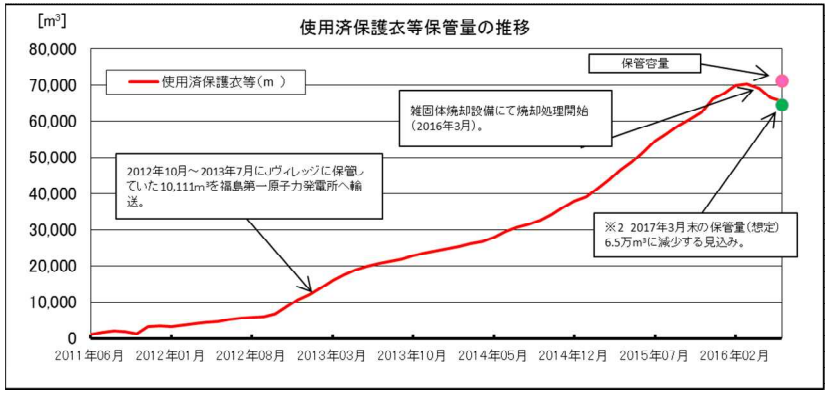
1-3. ガレキ・伐採木・水処理二次廃棄物の保管量推移





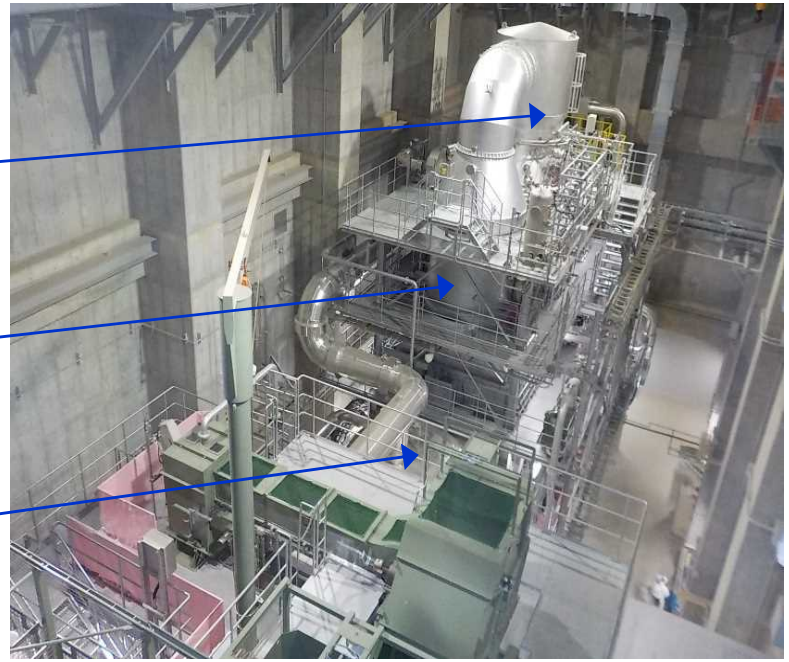




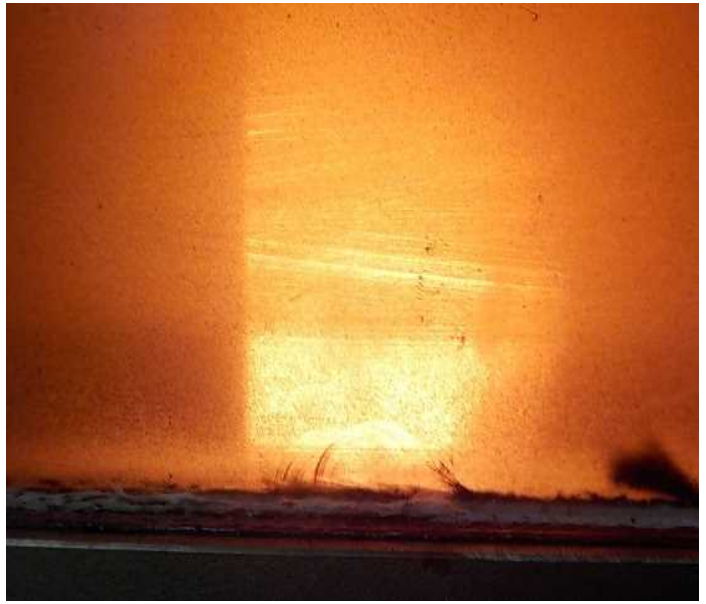


2. 雑固体焼却設備の運用状況

雑固体焼却設備については、2016年3月18日より運用開始し、2016年6月末までに使用済保護衣等を約700tを焼却処理した。
現状、順調に運転を継続中であり、排ガスの放射性物質濃度についても告示に定める濃度限度を十分に下回っている。



焼却設備全体（A系）


焼却炉内部（A系）

TEPCO

3. 固体廃棄物貯蔵庫9棟の設備概要と進捗状況

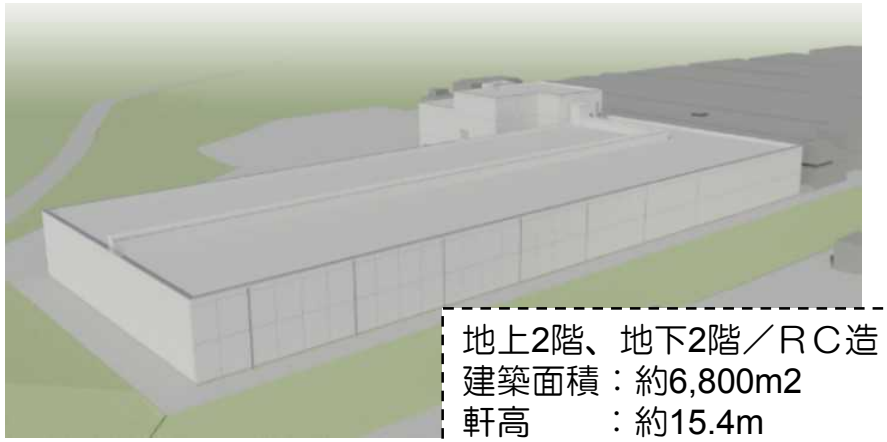
■保管容量

200ℓドラム缶　約110,000本相当

※1～8棟の保管容量：200ℓドラム缶約284,500本相当

■保管イメージ

■建屋イメージ



地上2階、地下2階／RC造
建築面積：約6,800m2
軒高　　：約15.4m
耐震クラス：C

【実績・計画】

●2014年7月～
準備工事

●2015年9月～
本体工事

9棟設置エリアの工事状況（2016.7.19）

9棟設置エリアの工事状況（2016.7.19）

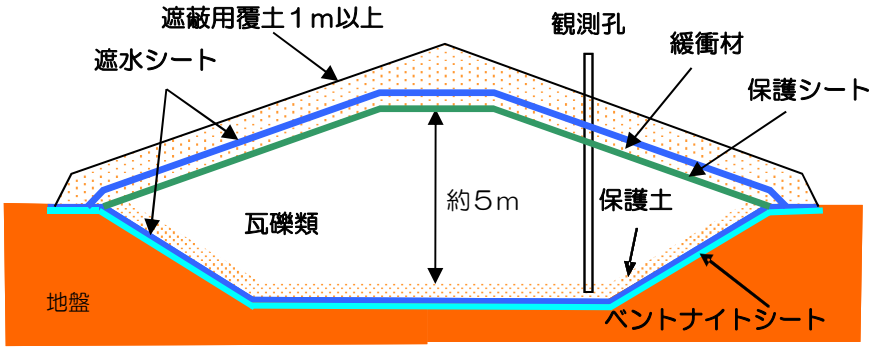
TEPCO

4. 覆土式一時保管施設第3槽,第4槽の施設概要と進捗状況

■設備概要

○ 規模
：約80m×約20m、高さ：約5m（最大）
○ 保管容量
：約4,000m^3/槽
○ 保管物
：瓦礫類（表面線量率：30mSv/h以下）

■断面概略図



【実績・計画】

＜第３槽＞
● 2015年5月上旬～　瓦礫受入開始
● 2015年9月　瓦礫受入終了
● 2015年11月　上部遮水シート施工
● 2018年8月　覆土完了予定
（4槽収納完了、上部テント解体後）

＜第４槽＞
● 2015年12月下旬～　下部施工開始
● 2016年７月　下部施工完了
● 現在、搬入予定瓦礫類の発生待ち

第３槽の状況（2015.11.10）
上部遮水シート 設置完了

第４槽の状況（2016.6.30）
下部保護土　施工完了

TEPCO

資料2B　①-1～3

各汚染水浄化処理設備の運転状況等について

2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1-1．Sr処理水及び濃縮塩水等の推移

■ 汚染水処理について

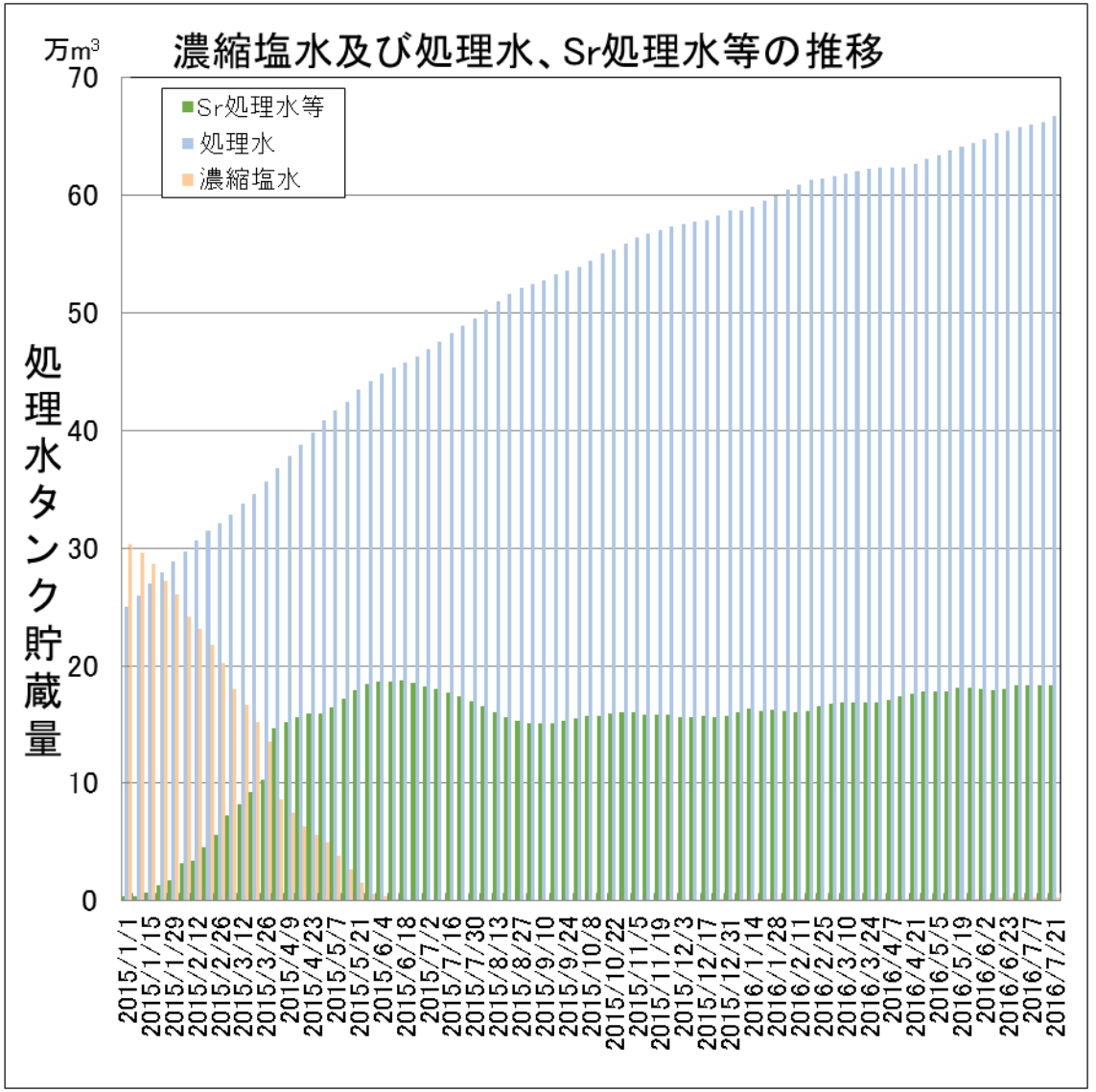
・タンクに起因する敷地境界実効線量（評価値）は、2015.3月末に「1mSv/年未満」を達成。

・その後もタンク内汚染水の処理を進めてきた結果、タンク底部の残水を除き、2015.5.27に全てのＲＯ濃縮水の処理が完了し、汚染水によるリスク低減という目的が達成

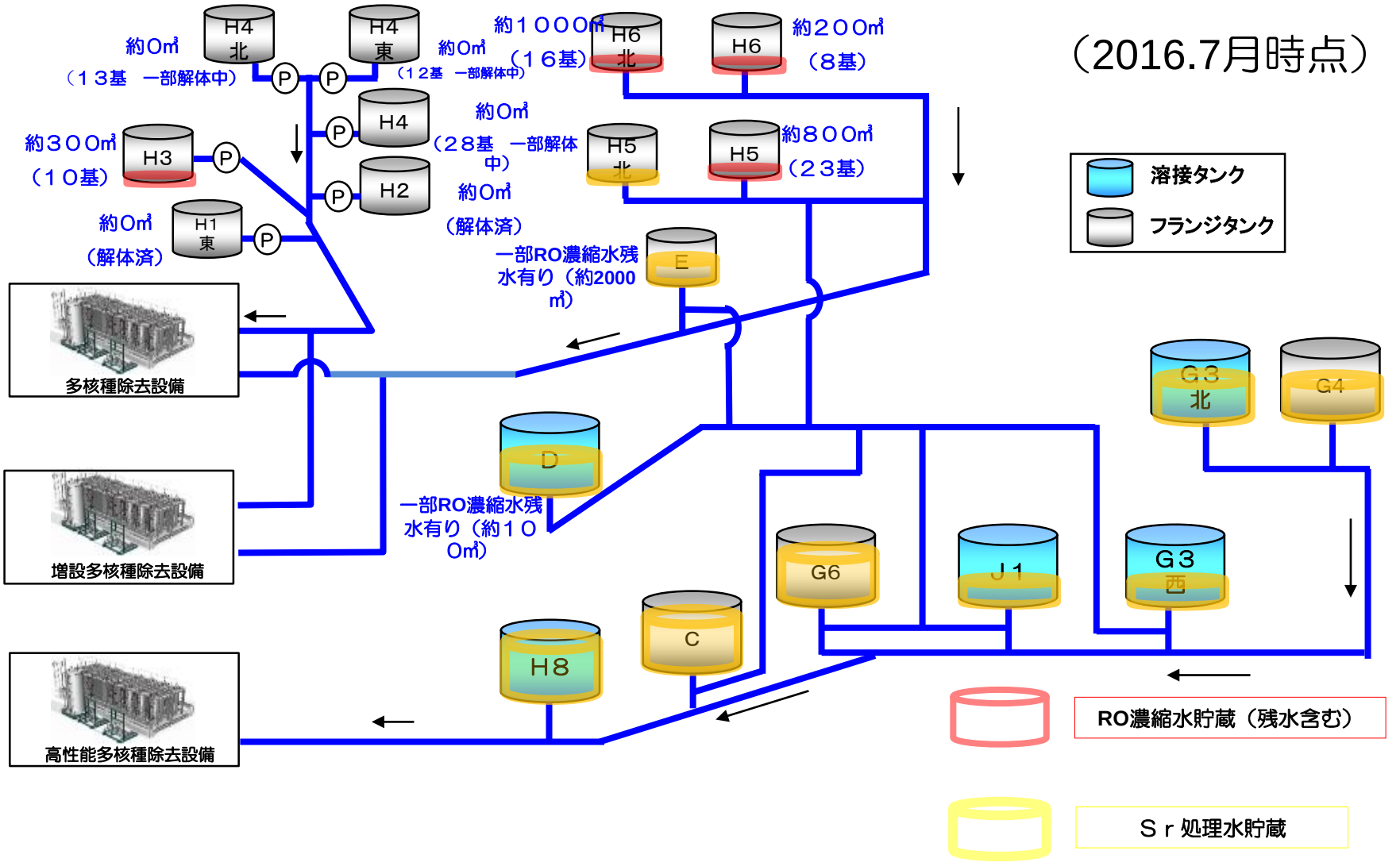
・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水については、今後、多核種除去設備で再度浄化し、さらなるリスク低減を図る。

・タンク底部には、ポンプでくみ上げきれない残水あり。残水処理にあたっては、安全を最優先に考え、ダストの飛散防止・被ばく防止対策等を十分に施しながら、タンク解体時等に処理。2016.７/２１現在で残水は約０．４万ｔ

２０１６．７／２１現在
Ｓｒ処理水等･･･約１９万ｔ
処理水　　･･･約６６万ｔ



1-2. Sr処理水及びRO濃縮水（残水）の貯蔵状況



残水は、既設ポンプで移送できる約1～1.5mまで移送。
その後、仮設ポンプにて受払タンクへ移送し処理していく

TEPCO

1-3. 既設・高性能・増設多核種除去設備運転予定

- 既設多核種除去設備：処理運転※
- 高性能多核種除去設備：停止中（処理水の状況に応じて間欠運転を実施）
- 増設多核種除去設備：処理運転※

		7月	8月	処理エリア
既設	A系	▽7/21 処理運転※		・G3エリア処理運転中 ・今後（計画）の処理エリア J１、D、G3エリア等
	B系	処理運転※		
	C系	処理運転※		
高性能		処理水の状況に応じて間欠運転		・H８、Ｊ１エリア等
増設	A系	処理運転※		・Dエリア処理運転中 ・今後（計画）の処理エリア D、G３、H５エリア等
	B系	処理運転※		
	C系	処理運転※		

※設備の点検及びﾀﾝｸｲﾝｻｰﾋﾞｽ状況により適宜運転または処理停止

TEPCO

資料2B　②-5-1

陸側遮水壁工事の進捗状況について
（第一段階 フェーズ2）

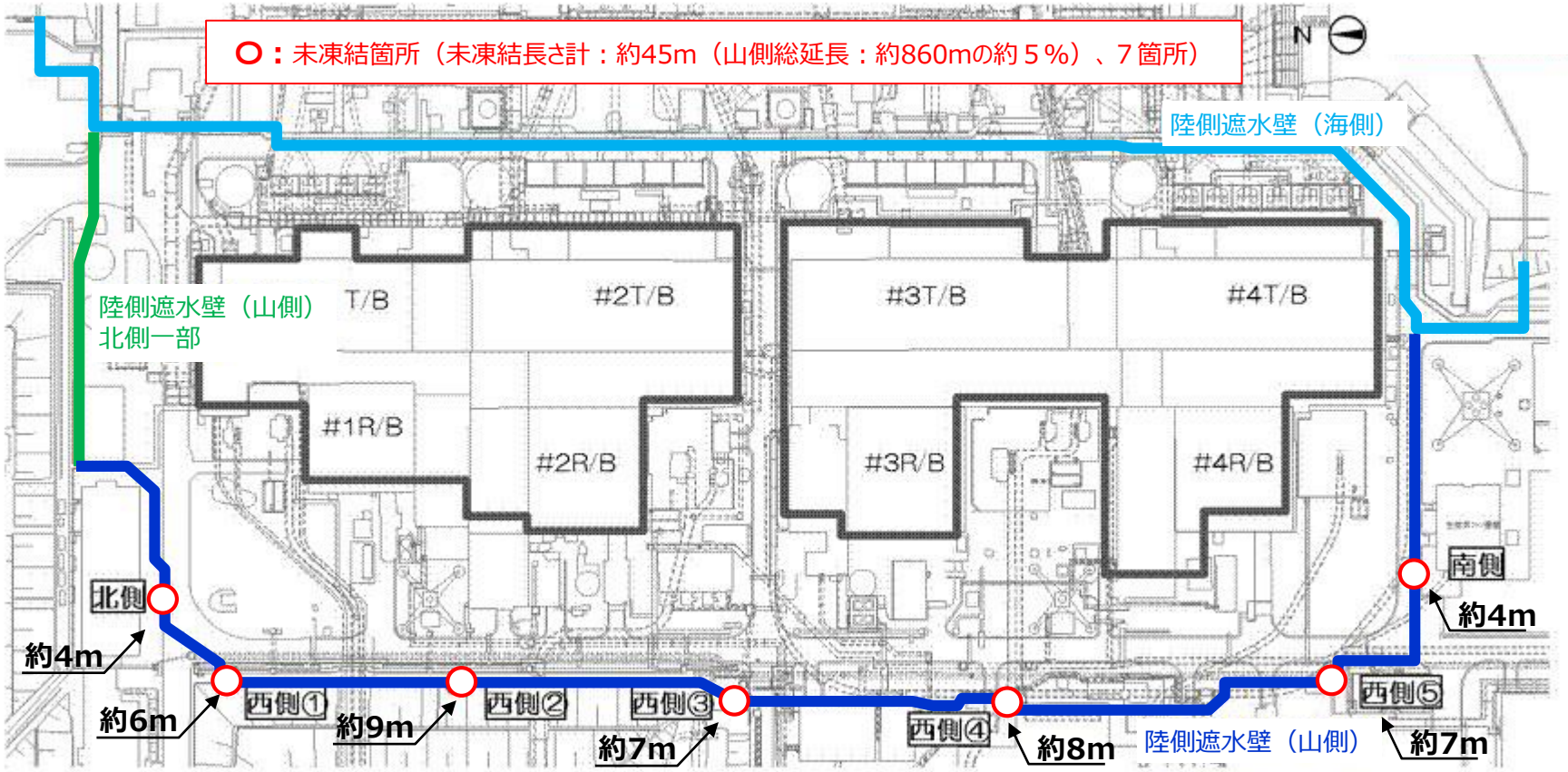
2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

1．凍結箇所

フェーズ2凍結箇所）

6/6より、フェーズ1凍結箇所に追加して山側未凍結箇所（◯：7箇所）を除く範囲を凍結開始。

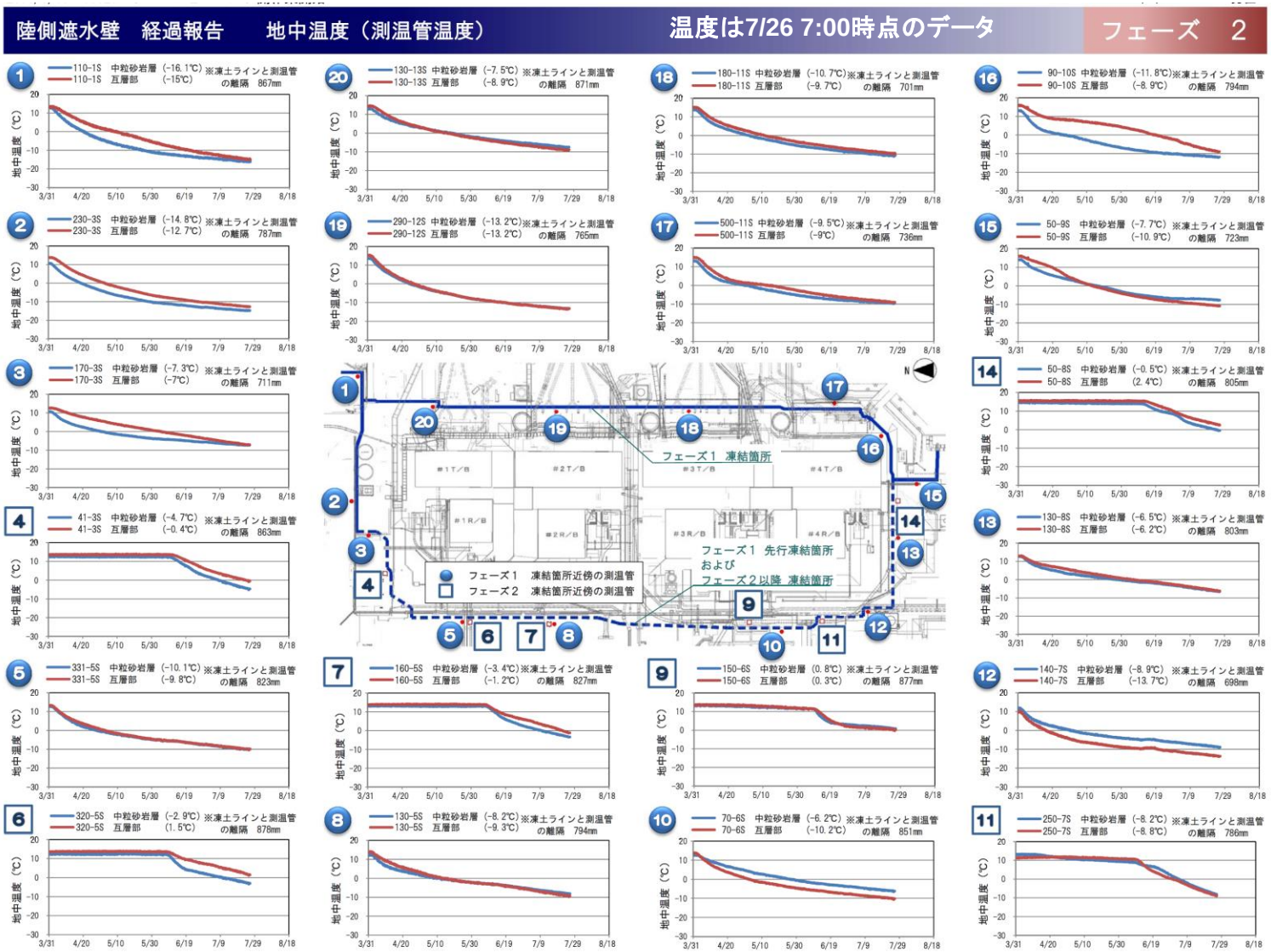


第一段階フェーズ２における凍結箇所

TEPCO

2. 地中温度経時変化

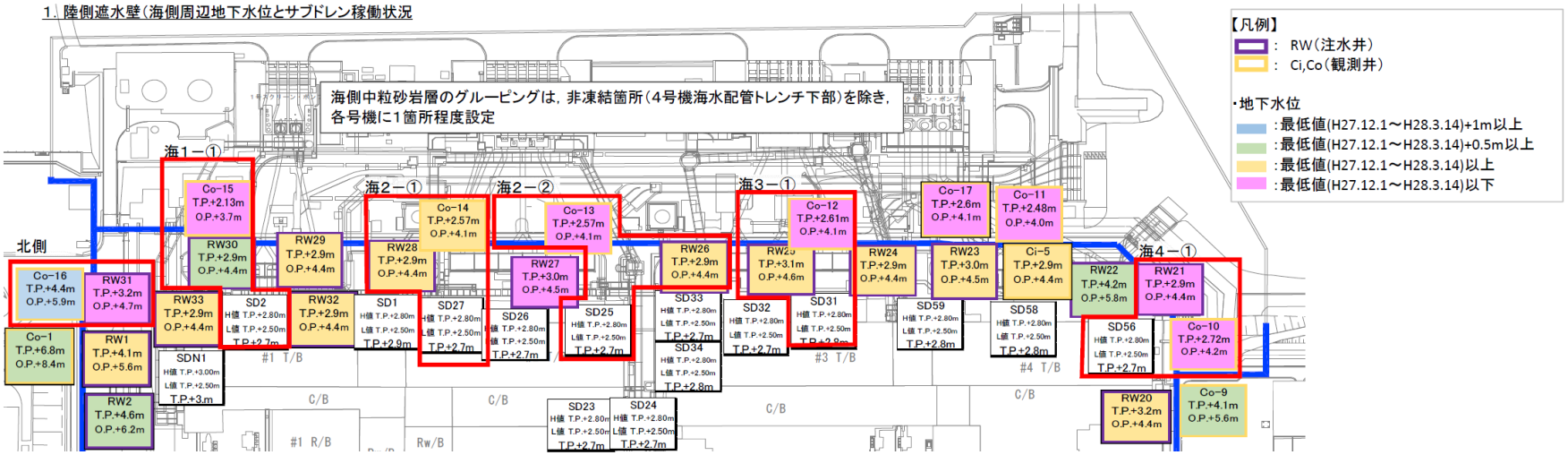
注1）中粒砂岩層の平均地中温度（青線）：
地表～GL－2mと第1泥質部境界付近を除く1mピッチで計測されている測温管温度の平均値
注2）互層部の平均地中温度（赤線）　：
互層部上下の層境界付近を除く，1mピッチで計測されている測温管温度の平均値



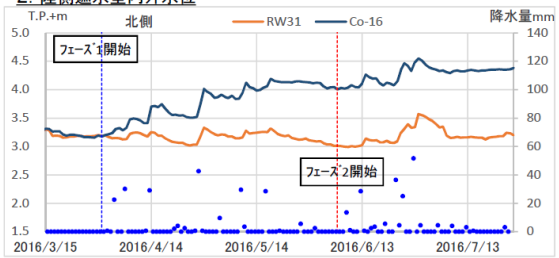
TEPCO

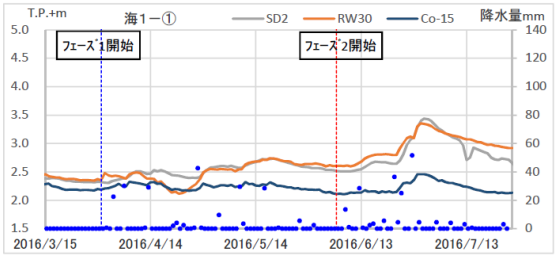
3. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層①　海側）

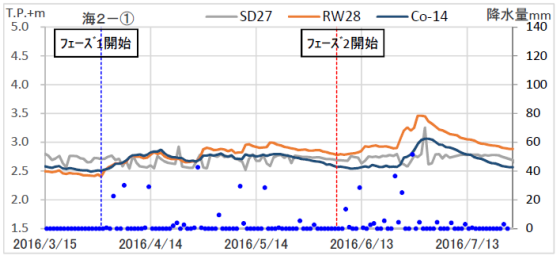
1. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況

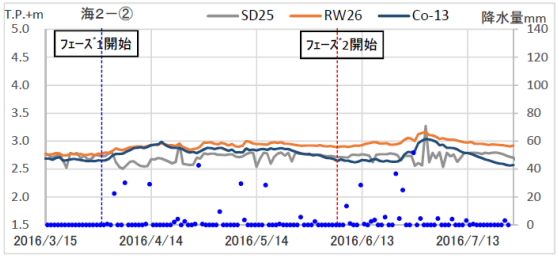


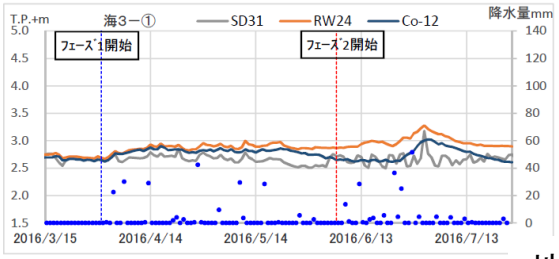
2. 陸側遮水壁内外水位

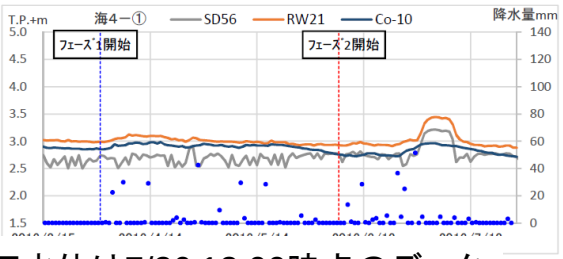










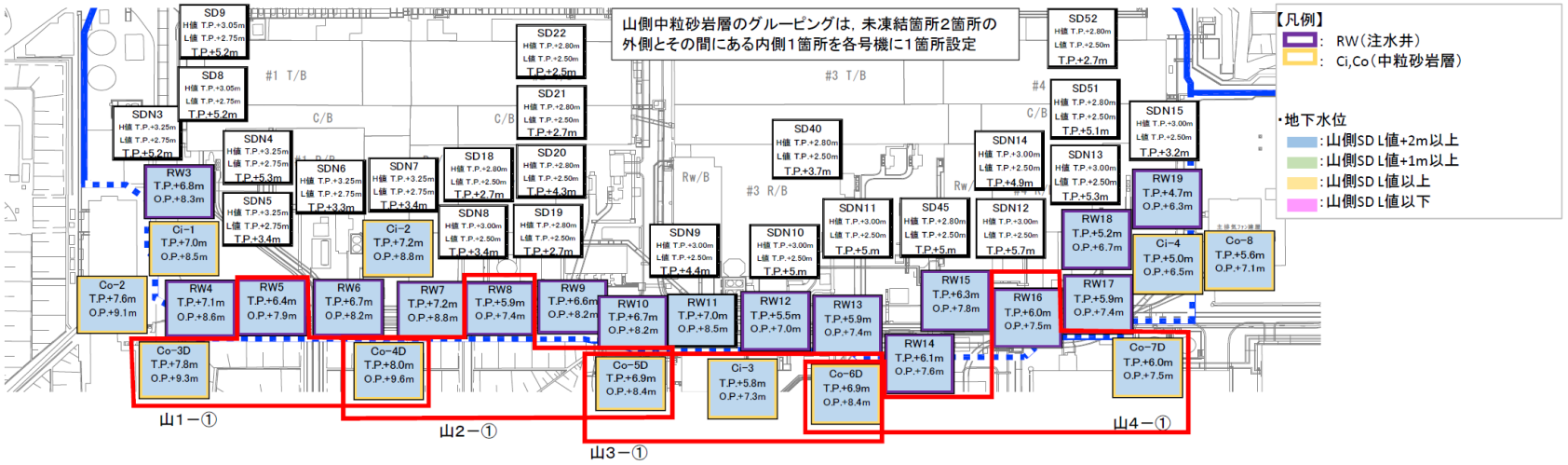


地下水位は7/26 12:00時点のデータ

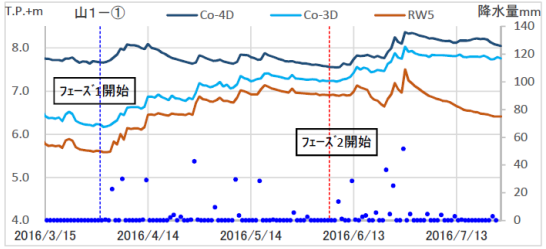
TEPCO

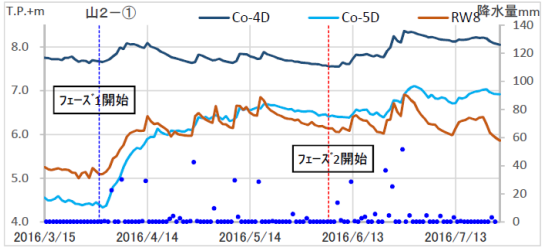
3. 地下水位・水頭状況（中粒砂岩層②　山側）

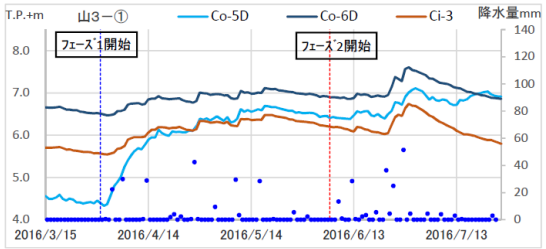
3. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況

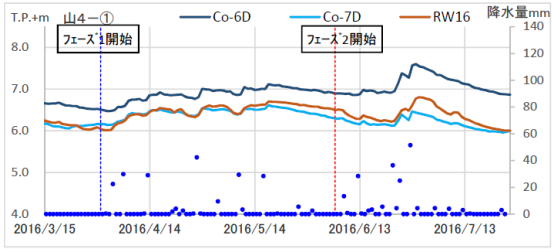


4. 陸側遮水壁内外水位





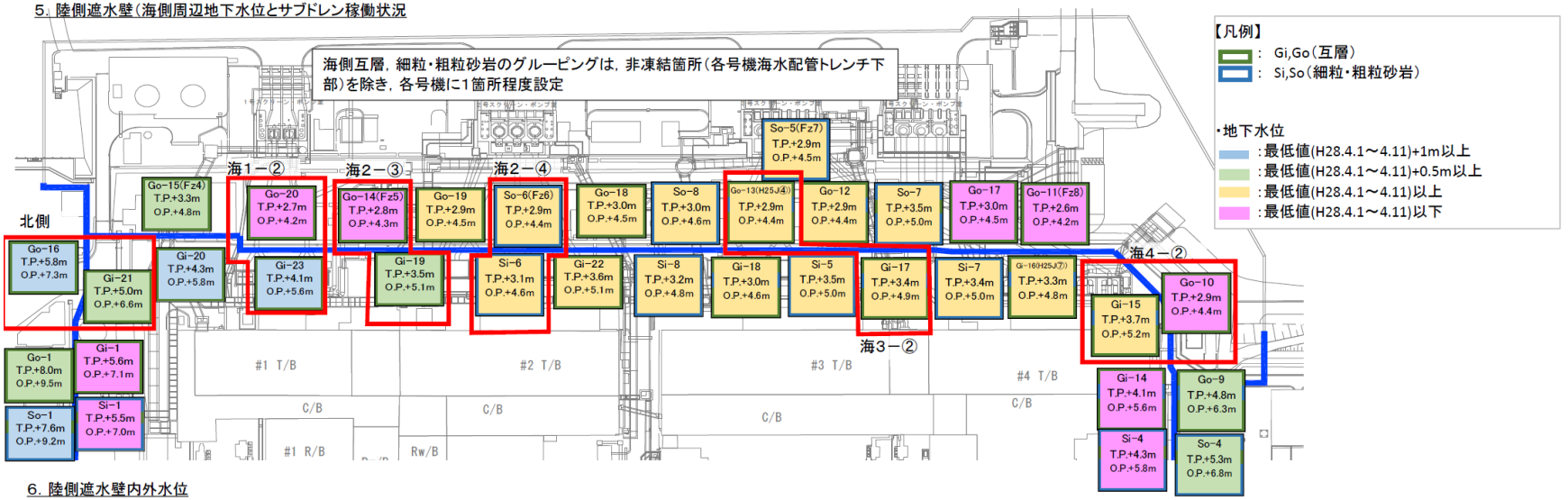




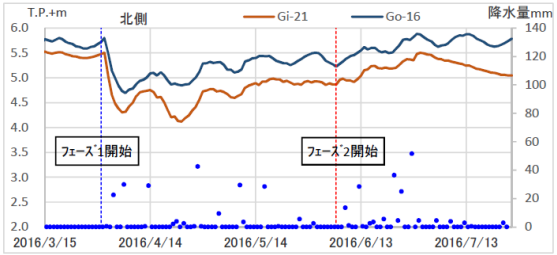
地下水位は7/26
12:00時点のデータ

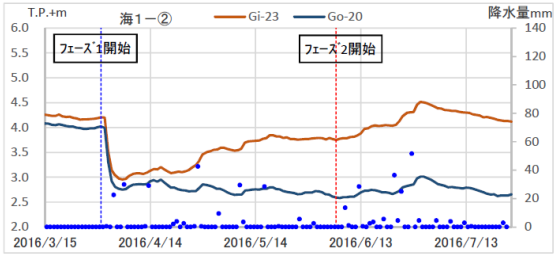
3. 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭①　海側）

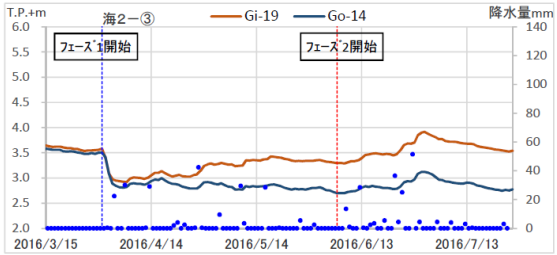
5. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況

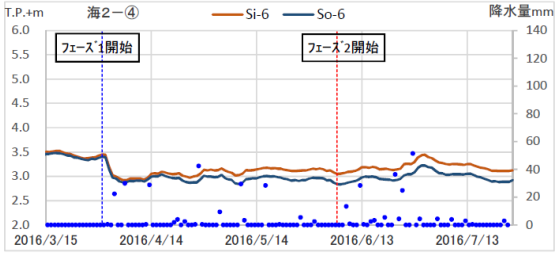


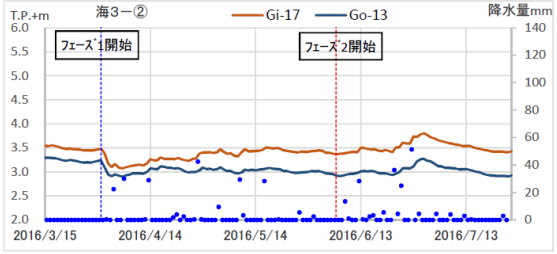
6. 陸側遮水壁内外水位

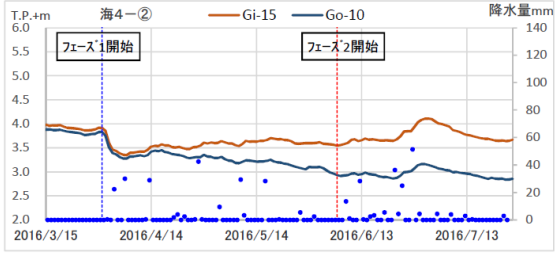








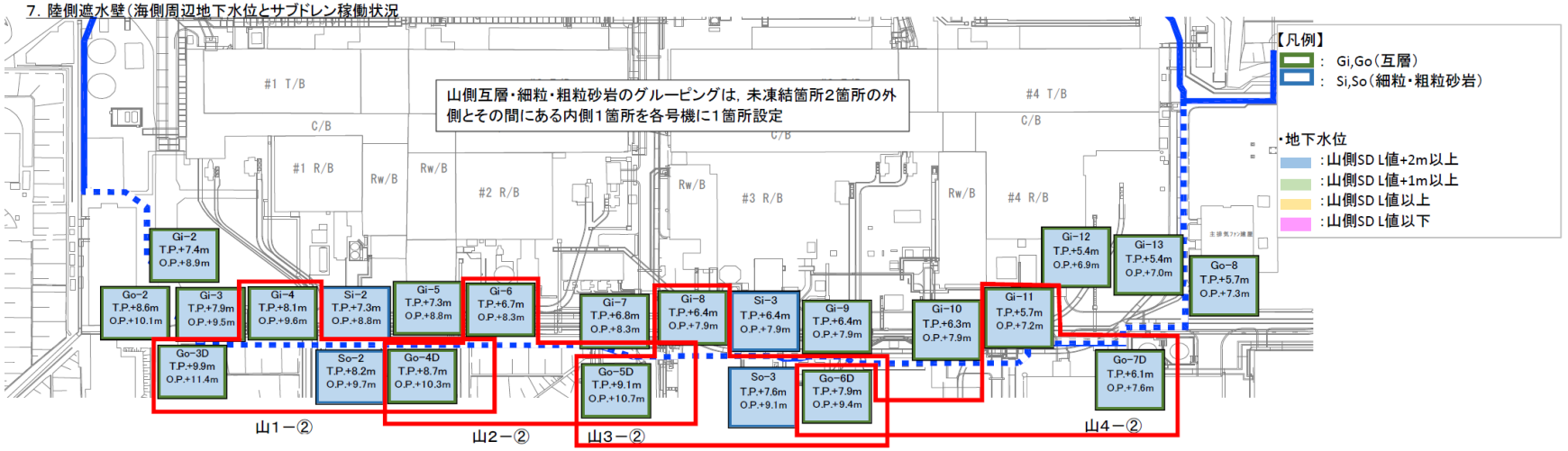




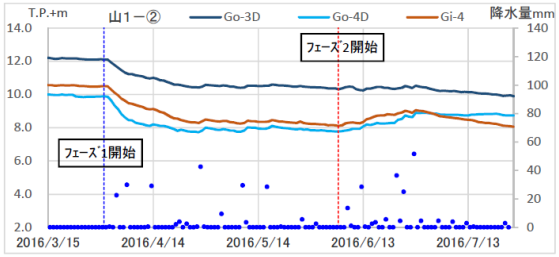
地下水位は7/26 12:00時点のデータ

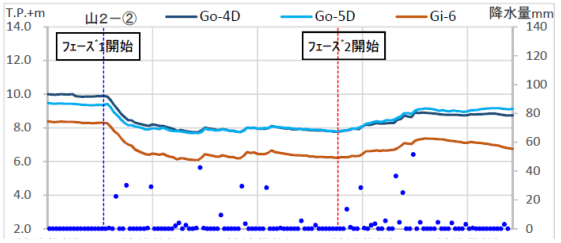
3. 地下水位・水頭状況（互層、細粒・粗粒砂岩層水頭② 山側）

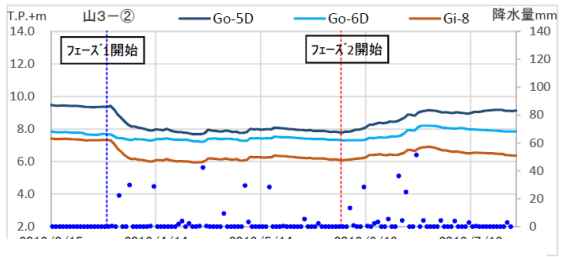
7. 陸側遮水壁（海側周辺地下水位とサブドレン稼働状況

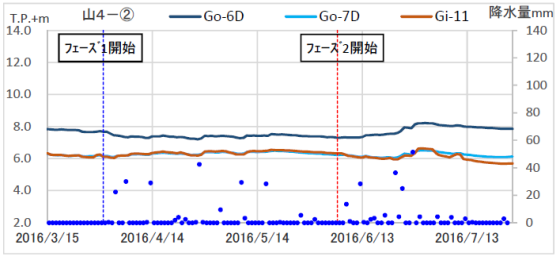


8. 陸側遮水壁内外水位



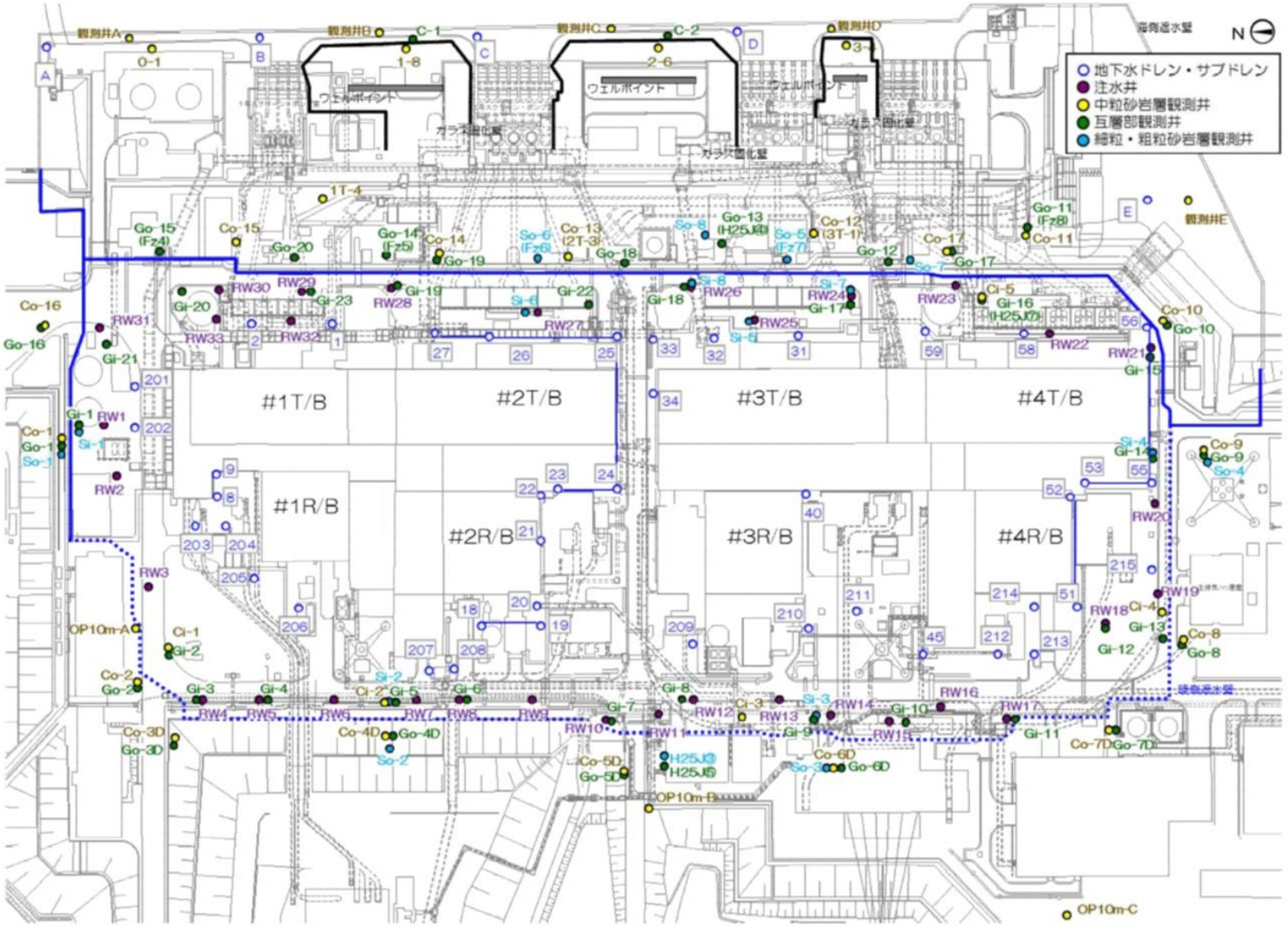






地下水位は7/26
12:00時点のデータ

【参考】地下水位観測井位置図（2016年4月現在）



TEPCO

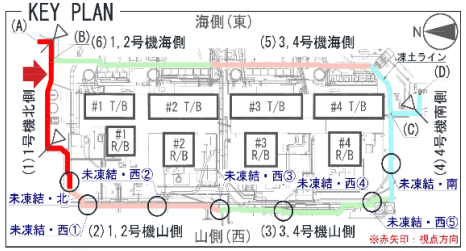
4. 地中温度データ(1号機北側　7/26　7:00時点)

■ 地中温度分布図

(1)1号機北側（北側から望む）

凡 例

- ：測温管（凍土ライン外側）
- ：測温管（凍土ライン内側）
- ：測温管（複列部斜め）
- ：未凍結箇所管理測温管
- ：凍土折れ点
- ：RW（リチャージウェル）
- ：Ci（中粒砂岩層・内側）
- ：単列部凍結管（先行）
- ：複列部凍結管
- ：海側・北側一部凍結箇所

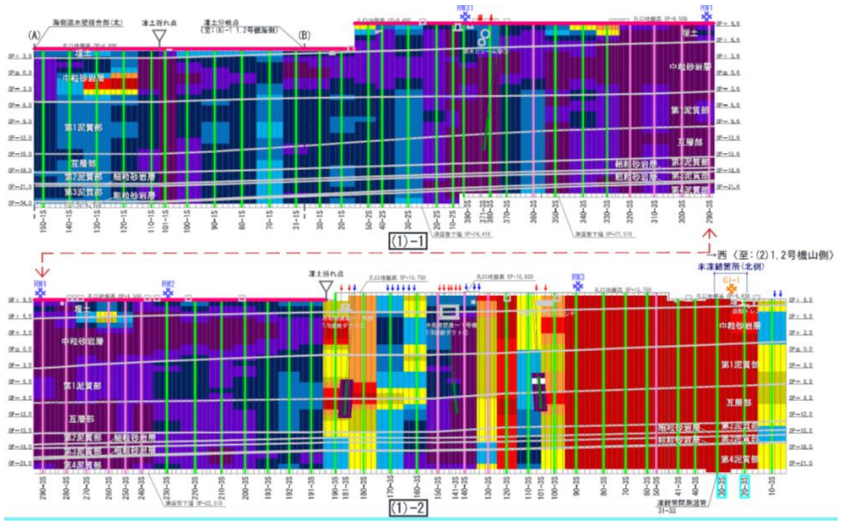


温度(℃)

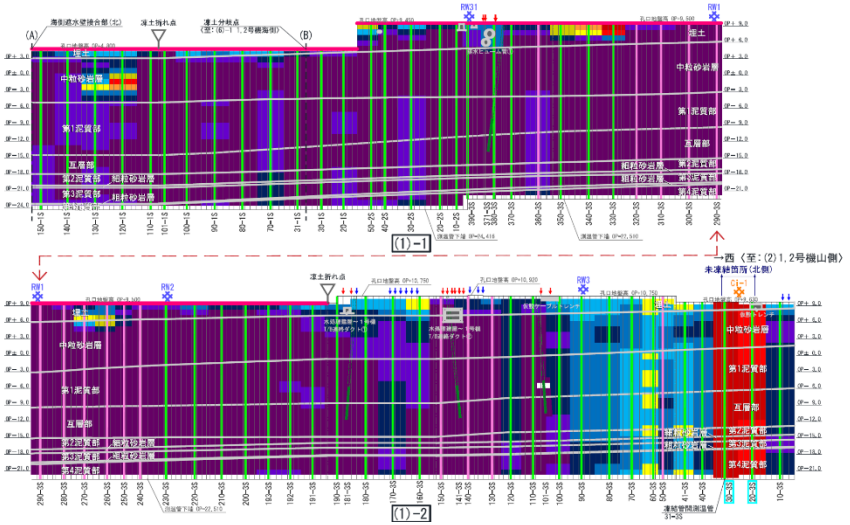
10
7.5
5
2.5
0
-2.5
-5
-7.5
-10

※欠測時：白

（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



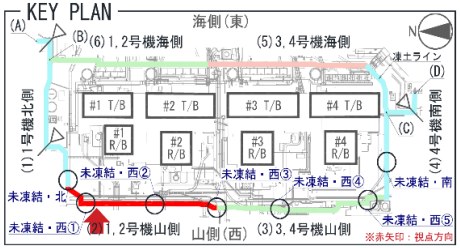
（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ

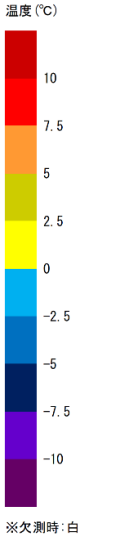


4. 地中温度データ(1，2号機山側　7/26　7:00時点)

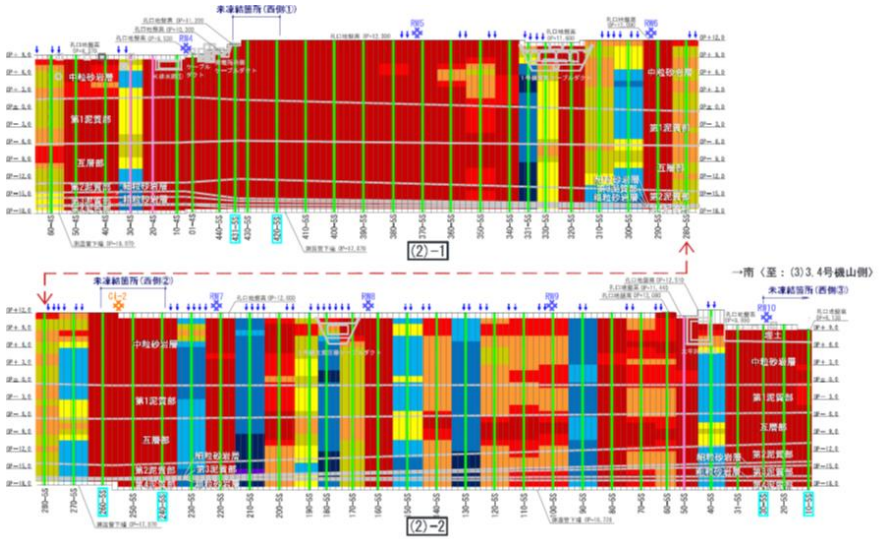
■ 地中温度分布図

(2)1,2号機山側（西側から望む）

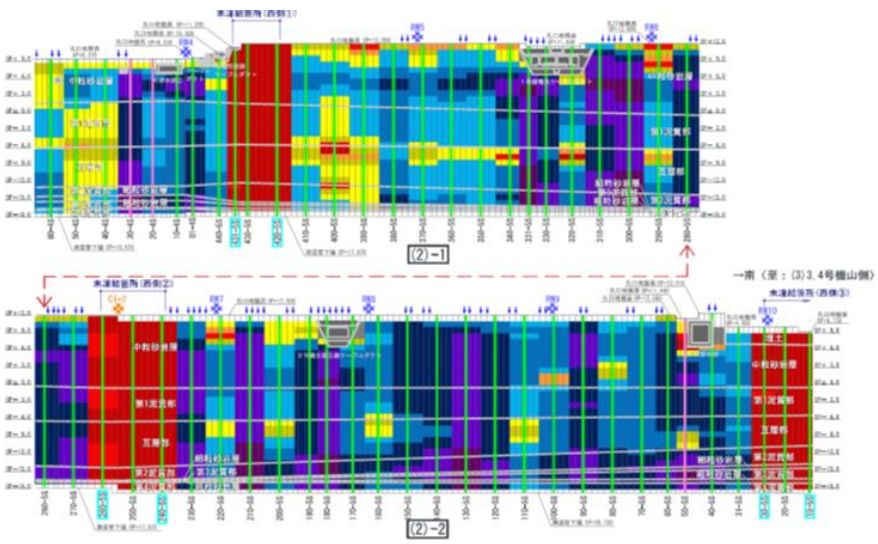




（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



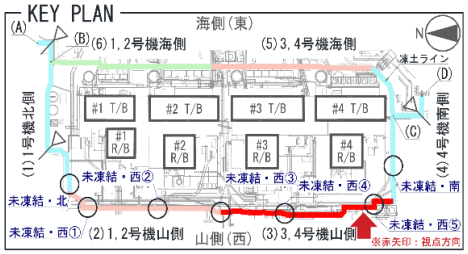
（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ

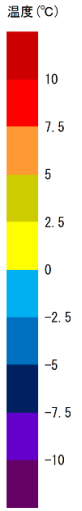


4. 地中温度データ(3，4号機山側　7/26　7:00時点)

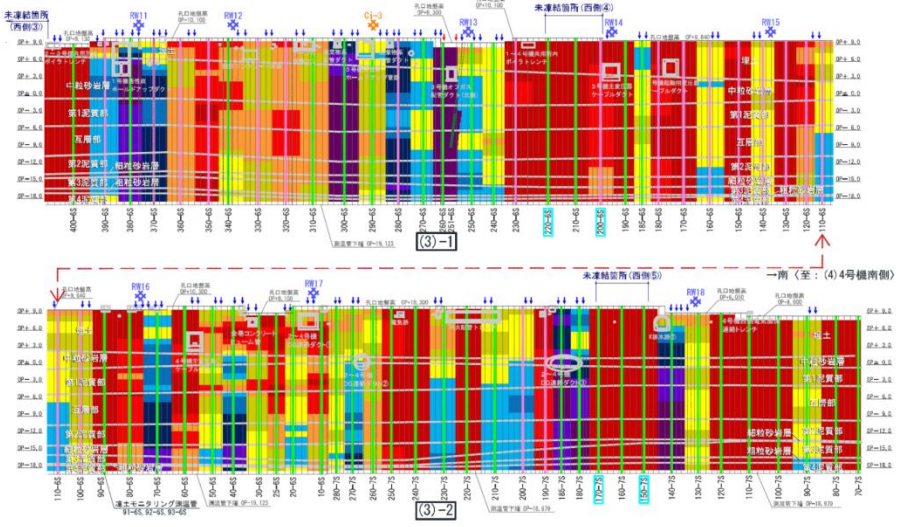
■ 地中温度分布図

(3)3,4号機山側（西側から望む）

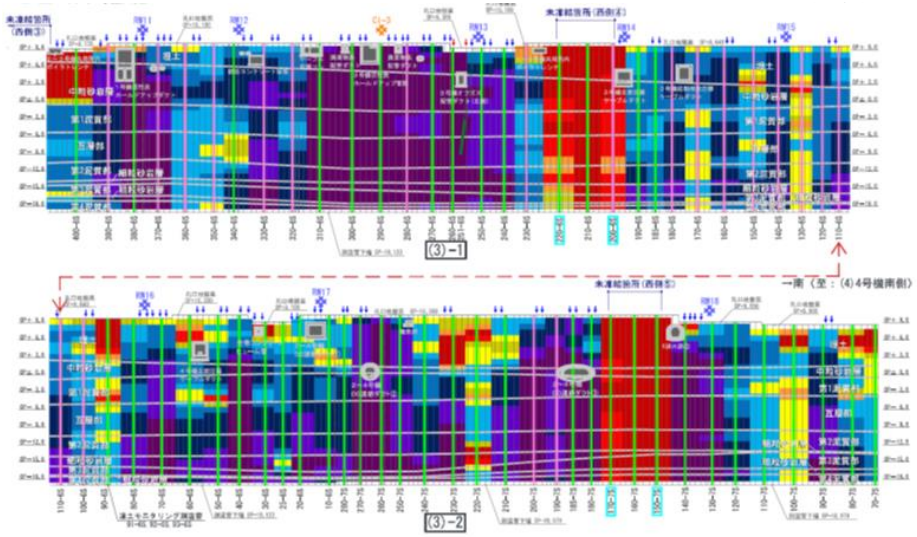




（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



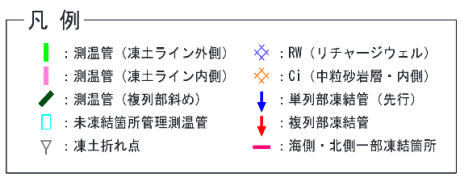
（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ

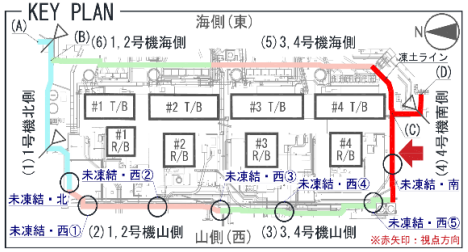


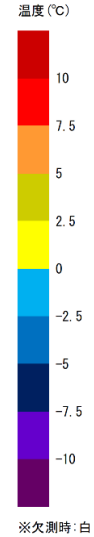
4. 地中温度データ(4号機南側　7/26　7:00時点)

■ 地中温度分布図

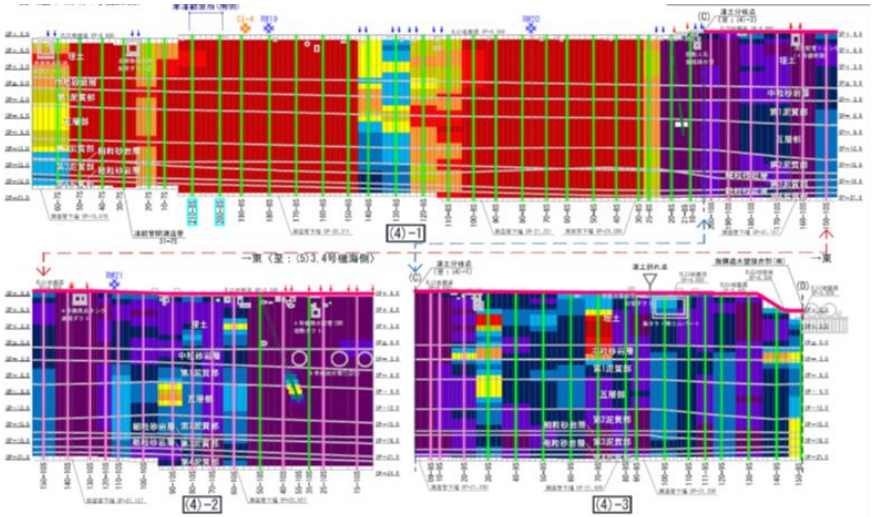
(4)4号機南側（南側から望む）



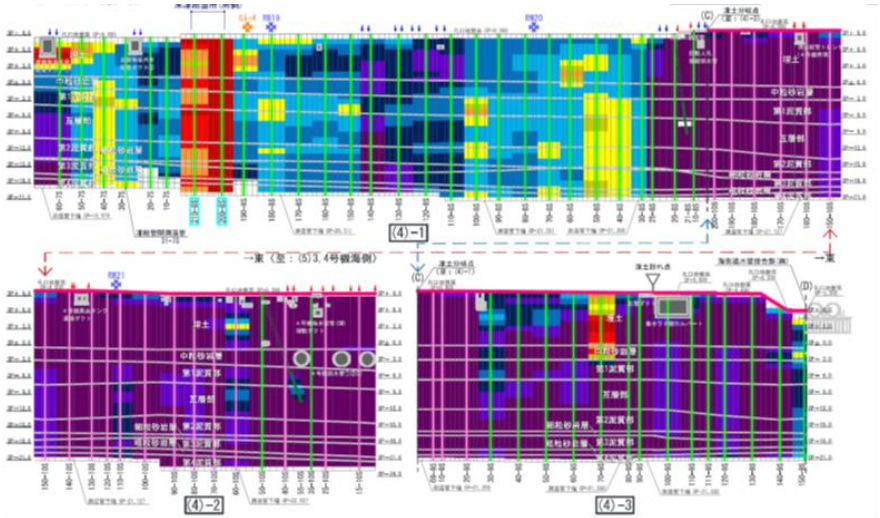




（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



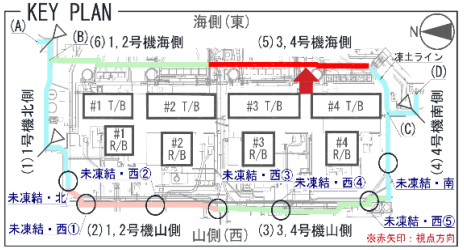
（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ

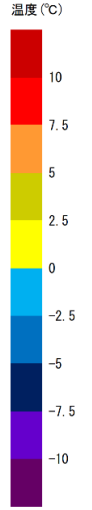


4. 地中温度データ(3，4号機海側　7/26　7:00時点)

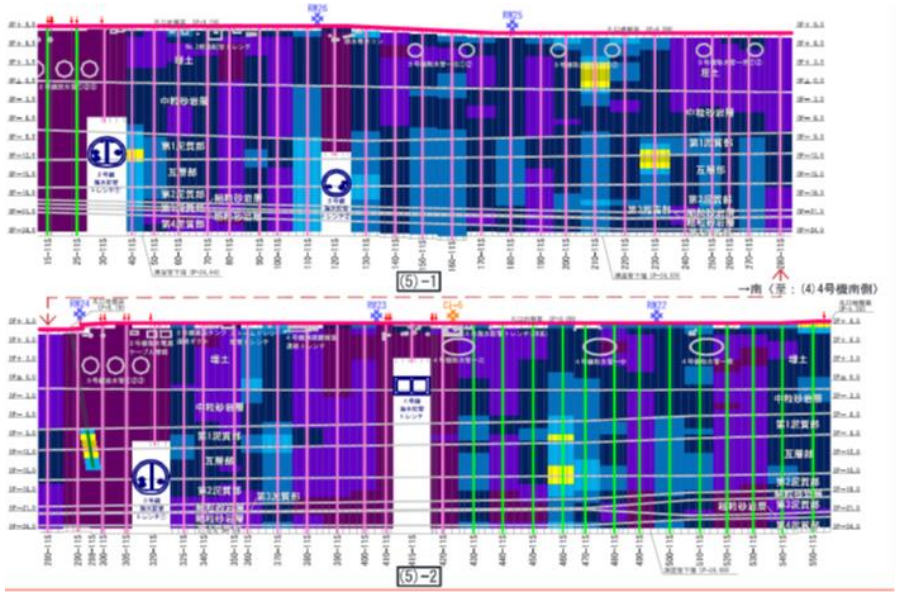
■ 地中温度分布図

(5)3,4号機海側（西側：内側から望む）

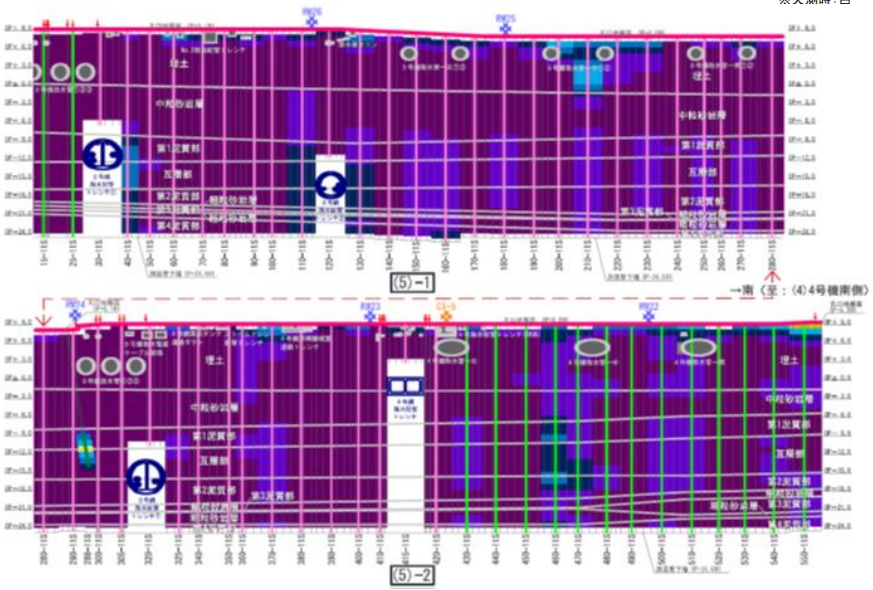




（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ

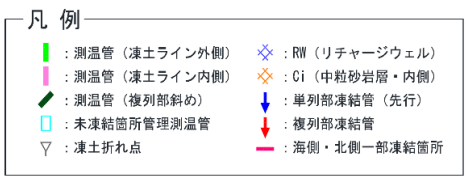


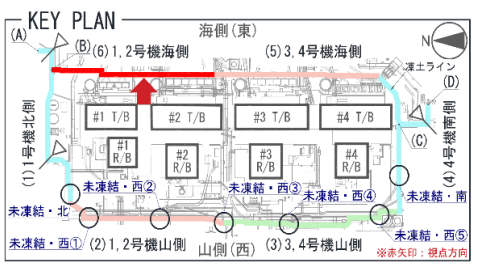
TEPCO

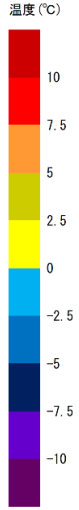
4. 地中温度データ(1，2号機海側　7/26　7:00時点)

■ 地中温度分布図

(6)1,2号機海側（西側：内側から望む）

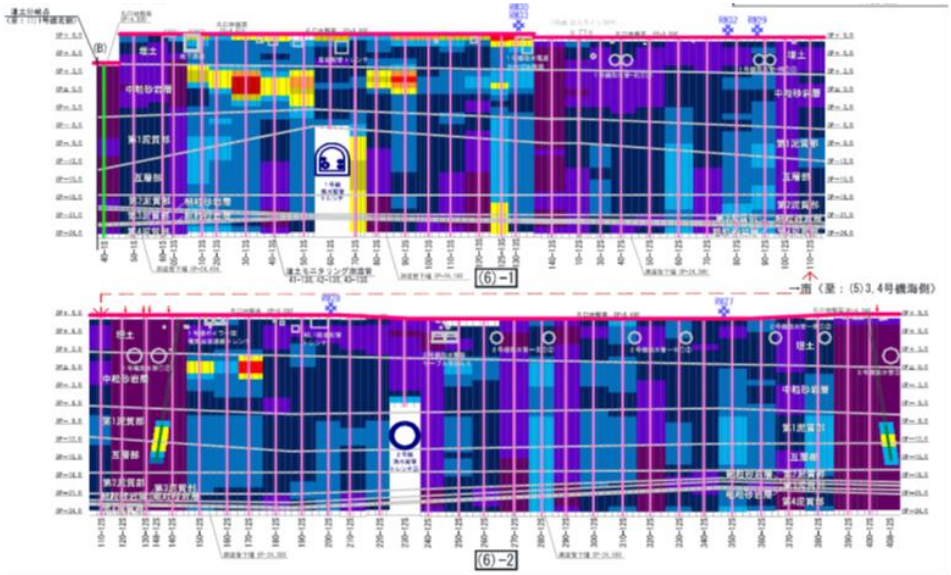




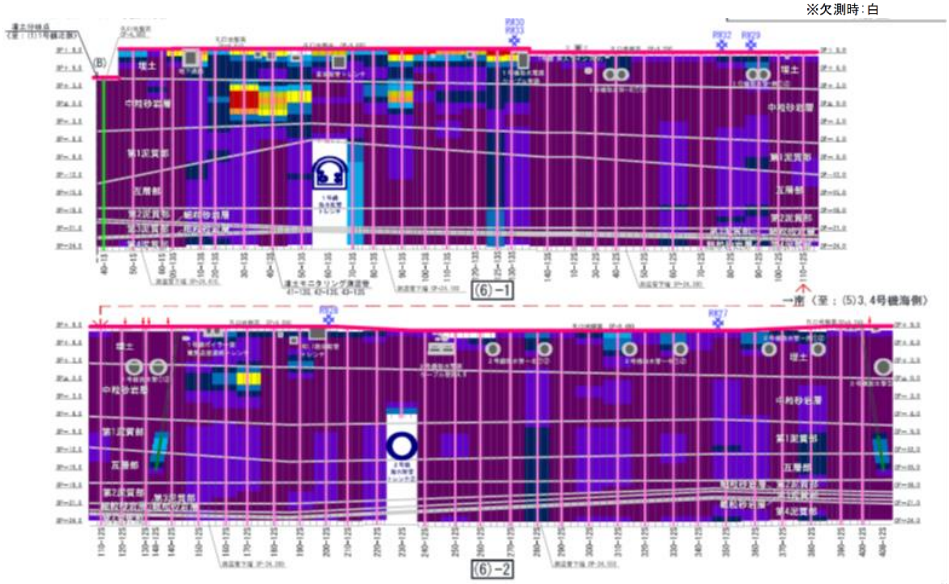


※欠測時：白

（前回報告）
2016.6.8　7:00ﾃﾞｰﾀ



（現状）
2016.7.26　7:00ﾃﾞｰﾀ



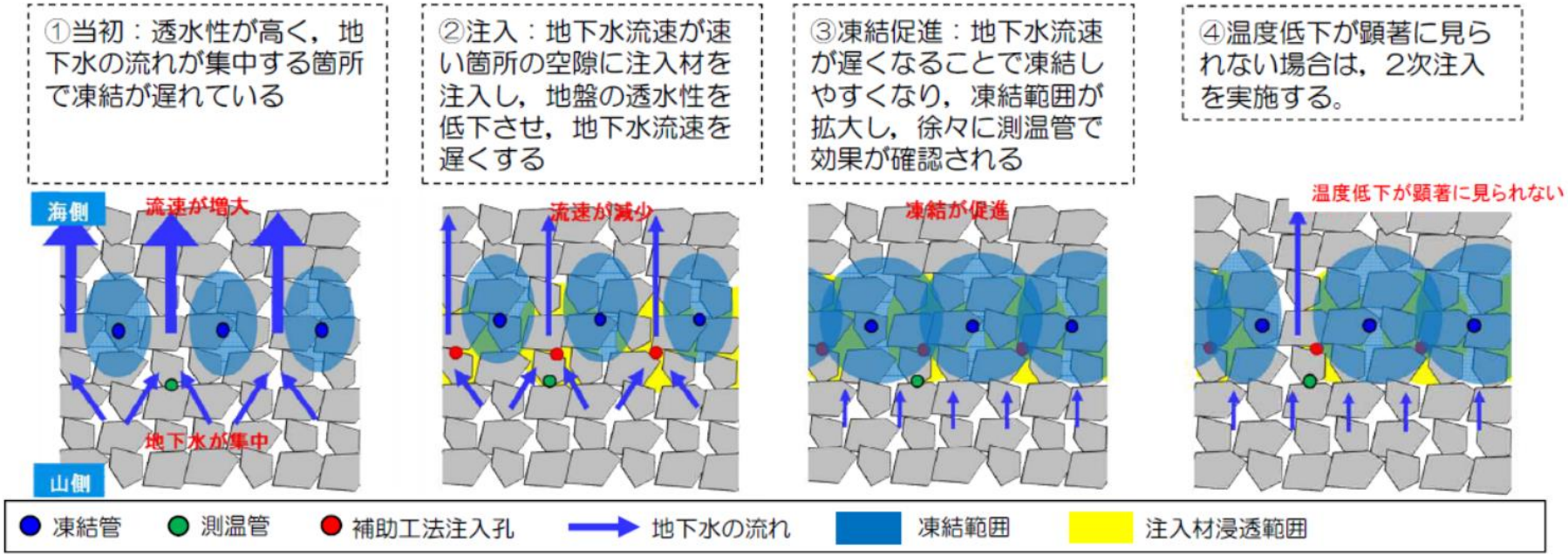
5. 補助工法の概要

■目的

- 地下水流速が速いため温度低下が遅れている箇所の凍結を促進するため，当該箇所の透水性を周辺地盤と同等程度に低下させて，地下水流速を遅くする。

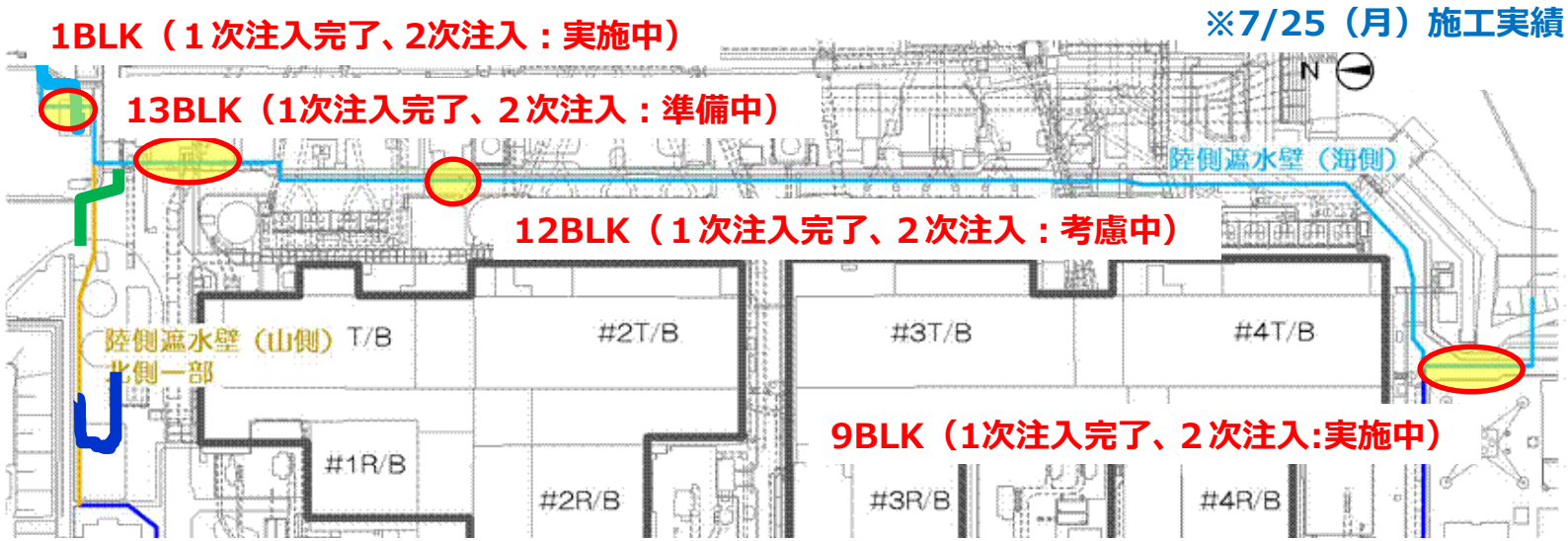
■施工手順

- 凍結が遅れている箇所近傍の地盤に，注入材を注入し透水性を低下させる。（下図②）
- 凍結範囲の拡大に伴い，徐々に測温管や地下水位計で効果が確認される。（下図②～③）
- 1回の注入で温度低下が顕著に見られない場合には，2次注入を実施する。
  以降も温度低下を確認しながら施工を続ける。（下図④）



TEPCO

5. 補助工法の実施状況



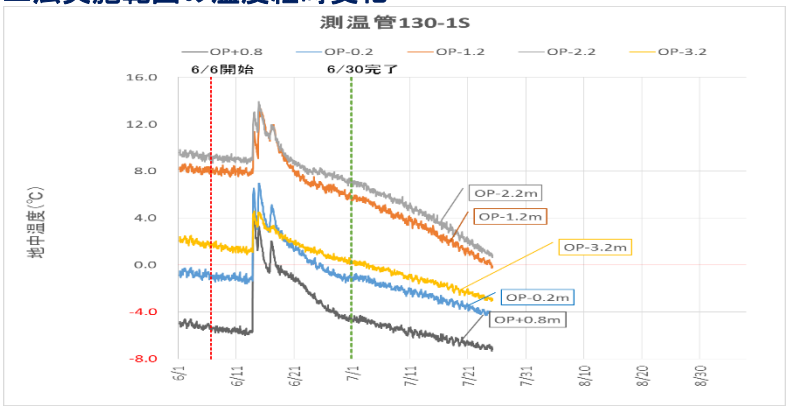
	6月			7月		
1号機北側	6/6開始		6/30一次注入終了		7/14二次注入開始	
1号機東側					7/14 一次注入終了	
4号機南側	6/6開始		6/24一次注入終了		7/22 二次注入開始	

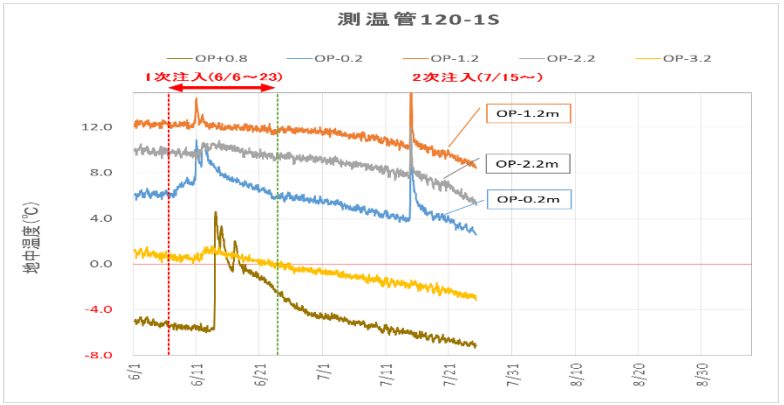
5. 補助工法の実施状況（1BLK）

1号機北側　施工範囲付近の温度経時変化

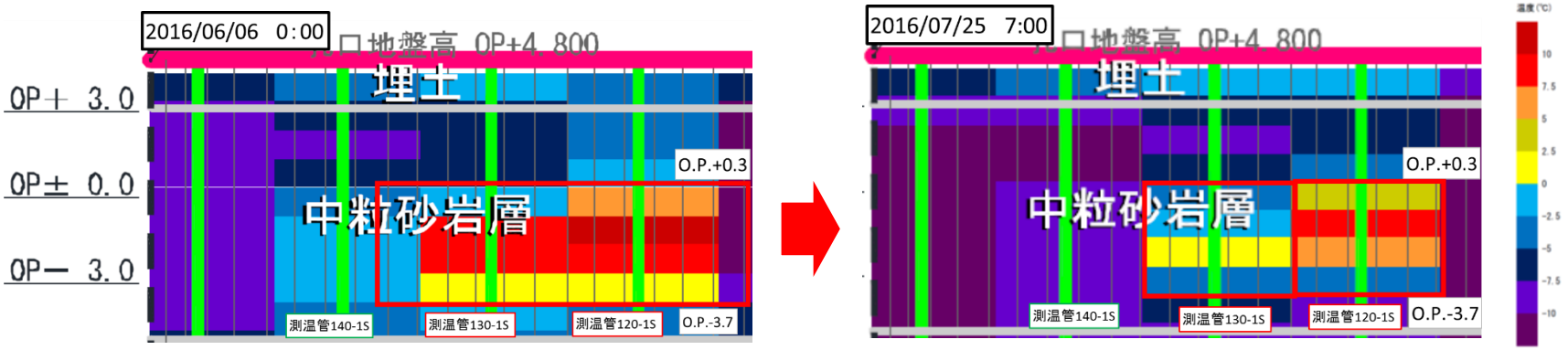
施工中の削孔水などにより一時的に地中温度が上昇し、その後は温度の低下が徐々に進展しているが、温度低下が鈍いため現在二次注入を実施中。引き続き経過を観察する。

補助工法実施範囲の温度経時変化





補助工法実施範囲の温度分布図

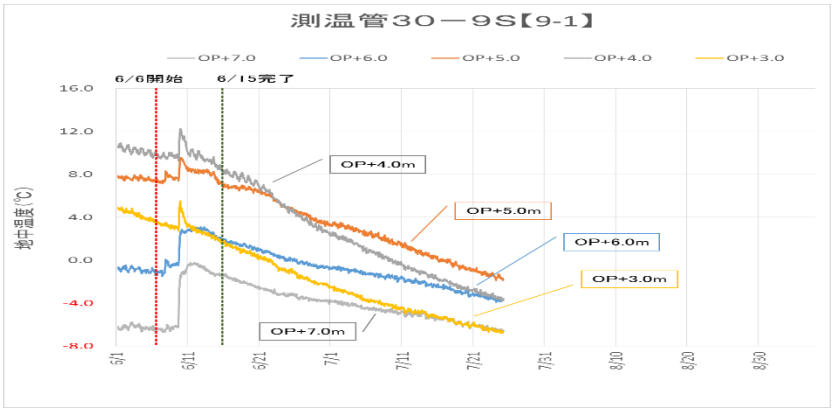


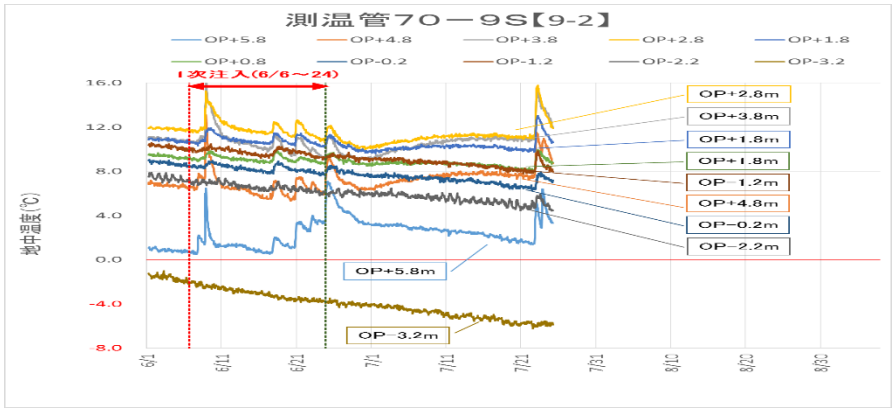
5. 補助工法の実施状況（9BLK）

4号機南側　施工範囲付近の温度経時変化

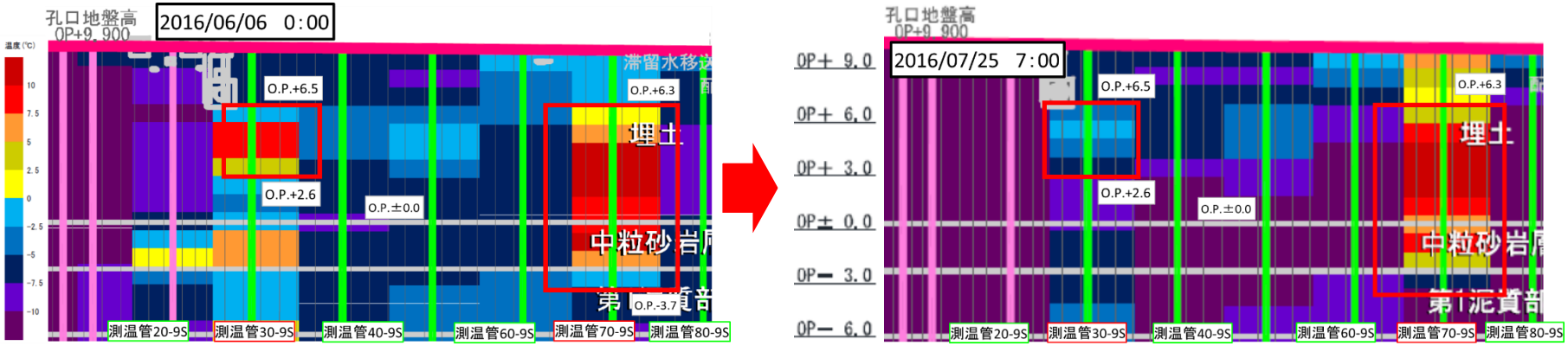
1BLK同様、施工中の削孔水などにより，一時的に地中温度が上昇している。
測温管30-9Sについては0℃付近まで低下しているため継続監視、70-9Sについては二次注入実施中。

補助工法実施範囲の温度経時変化





補助工法実施範囲の温度分布図



6. 第一段階の評価（第二段階移行にあたっての確認事項）

（1）陸側遮水壁（海側）の閉合状況

①陸側遮水壁（海側）の内外水位の差を確認

⇒【現況】内外の地下水位・水頭差は，フェーズ2開始以降も拡大・維持されている。

②4m盤への地下水流入量（地下水ドレン・ウェルポイントくみ上げ量等）の減少傾向を確認

⇒【現況】陸側遮水壁（海側）閉合により4m盤への地下水流入量は減少し始めている。

③測温管位置での温度が0℃以下を確認（除く：構造物内部・地下水位以上の部分）
但し，局所的に0℃以下にならない箇所がある時には，その影響を評価して，第二段階へ移行しても問題が無いことを確認

⇒【現況】フェーズ1で凍結させた海側の範囲では，全体的に温度が低下している。
温度の低下が遅れていた部位も，補助工法実施の進捗に伴って温度低下している。

（2）陸側遮水壁（山側）の閉合状況

①陸側遮水壁（山側）の内外水位の差を確認

⇒【現況】内外の地下水位・水頭差は，拡大する兆候が見え始めている。

②測温管位置での温度が0℃以下を確認※（構造物内部・地下水位以上の部分および未凍結7カ所を除く） 但し，局所的に0℃以下にならない箇所がある時には，その影響を評価して，第二段階へ移行しても問題が無いことを確認

⇒【現況】6月6日～10日の凍結運転開始以降，全体的に温度低下してきている。
※陸側遮水壁（山側）でも，必要に応じ補助工法を実施していくことで温度低下を促進する

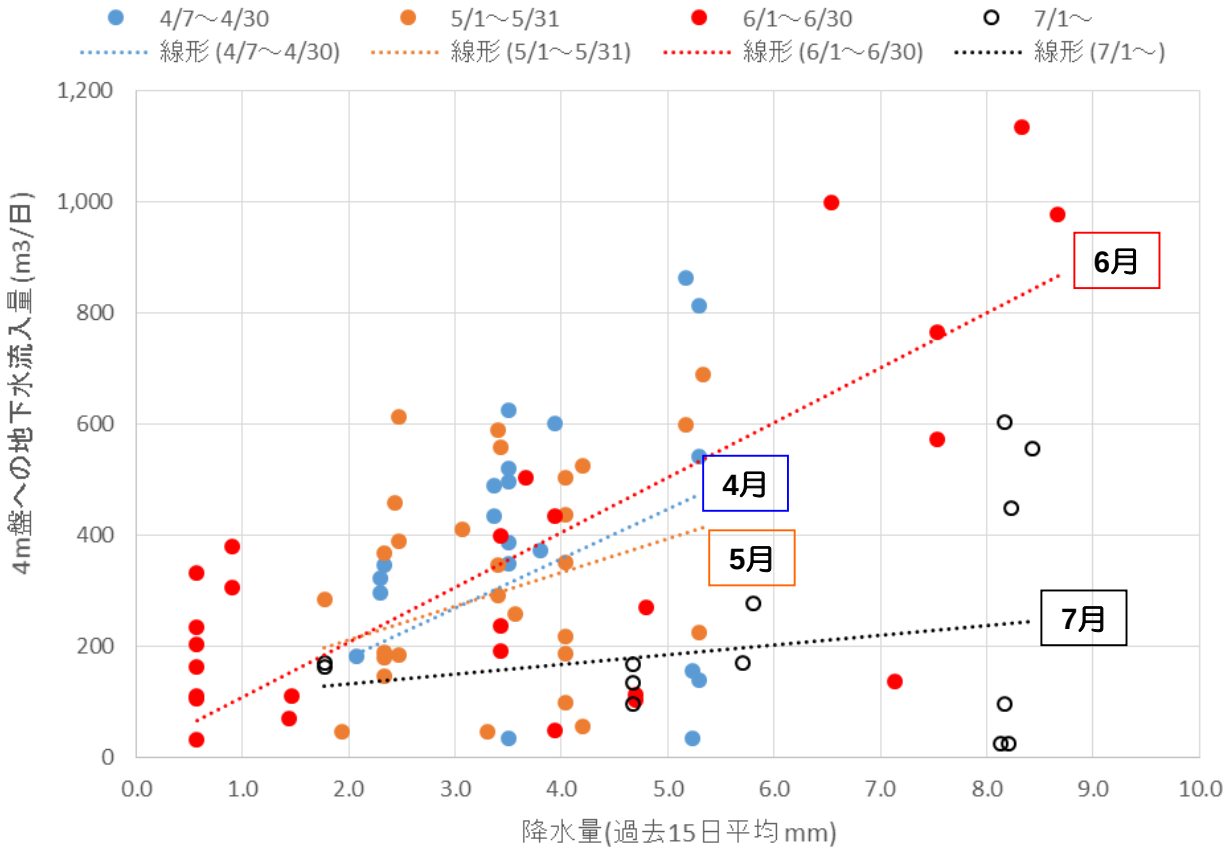
引き続き，上記項目を確認していく。

TEPCO

【参考】4m盤への地下水流入状況の変化

- 4月～7月の「降雨量」と「4m盤への地下水流入量」の関係について整理を実施。
- 4月～6月においては明確な差異は見られなかったが、7月は降雨による地下水流入量の増加が小さくなっている。このことは、陸側遮水壁（海側）の閉合に伴い、上流側（10m盤）への降雨が「4m盤への地下水流入量」に与える影響が小さくなったことを示していると考えられる。
- 従って、陸側遮水壁（海側）の閉合により、4m盤への地下水流入量が減少し始めていると考えている。

4m盤への流入量と降水量の関係



TEPCO

資料2B　②-6-2

構内排水路の対策の進捗状況について

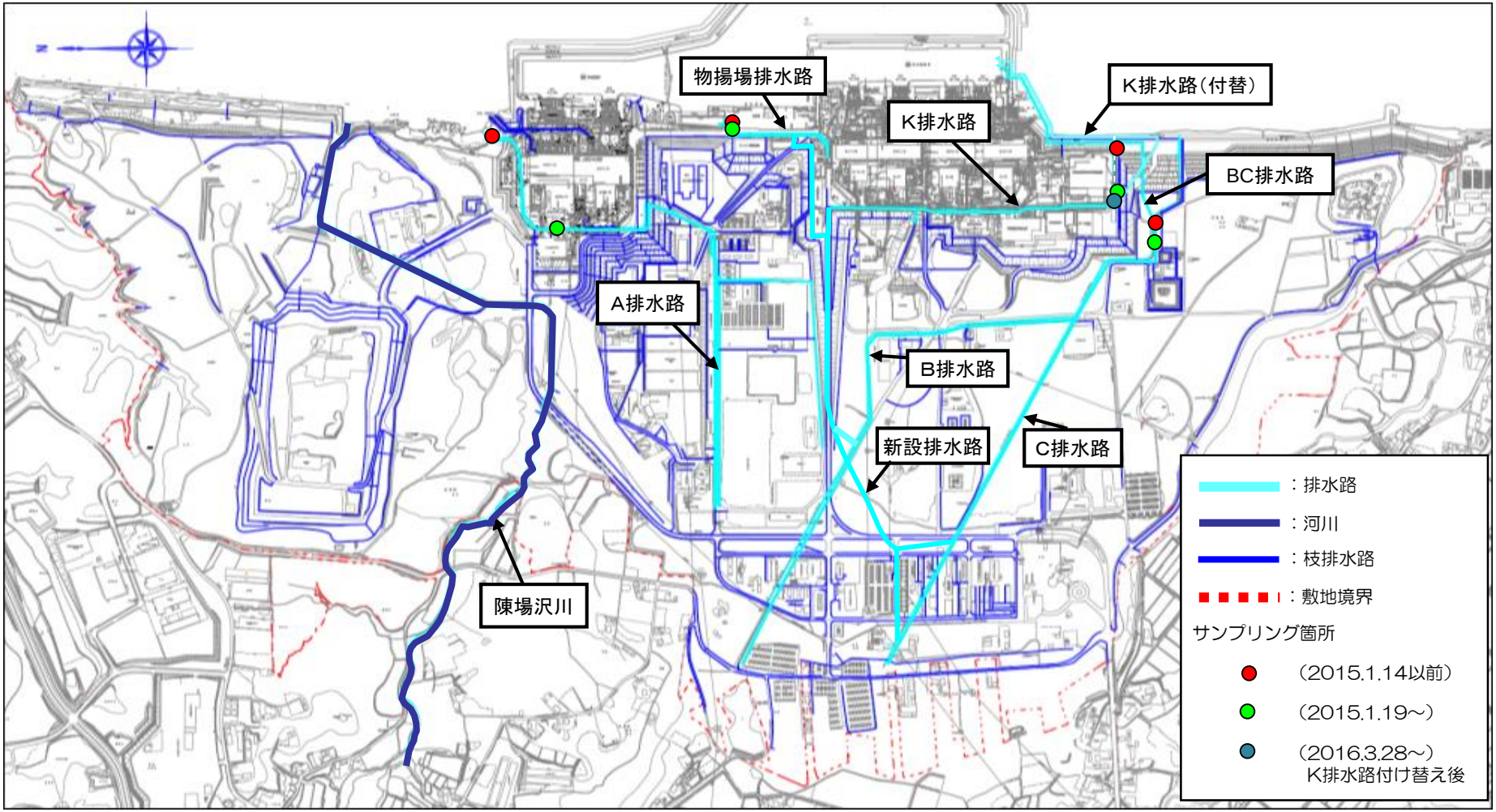
2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

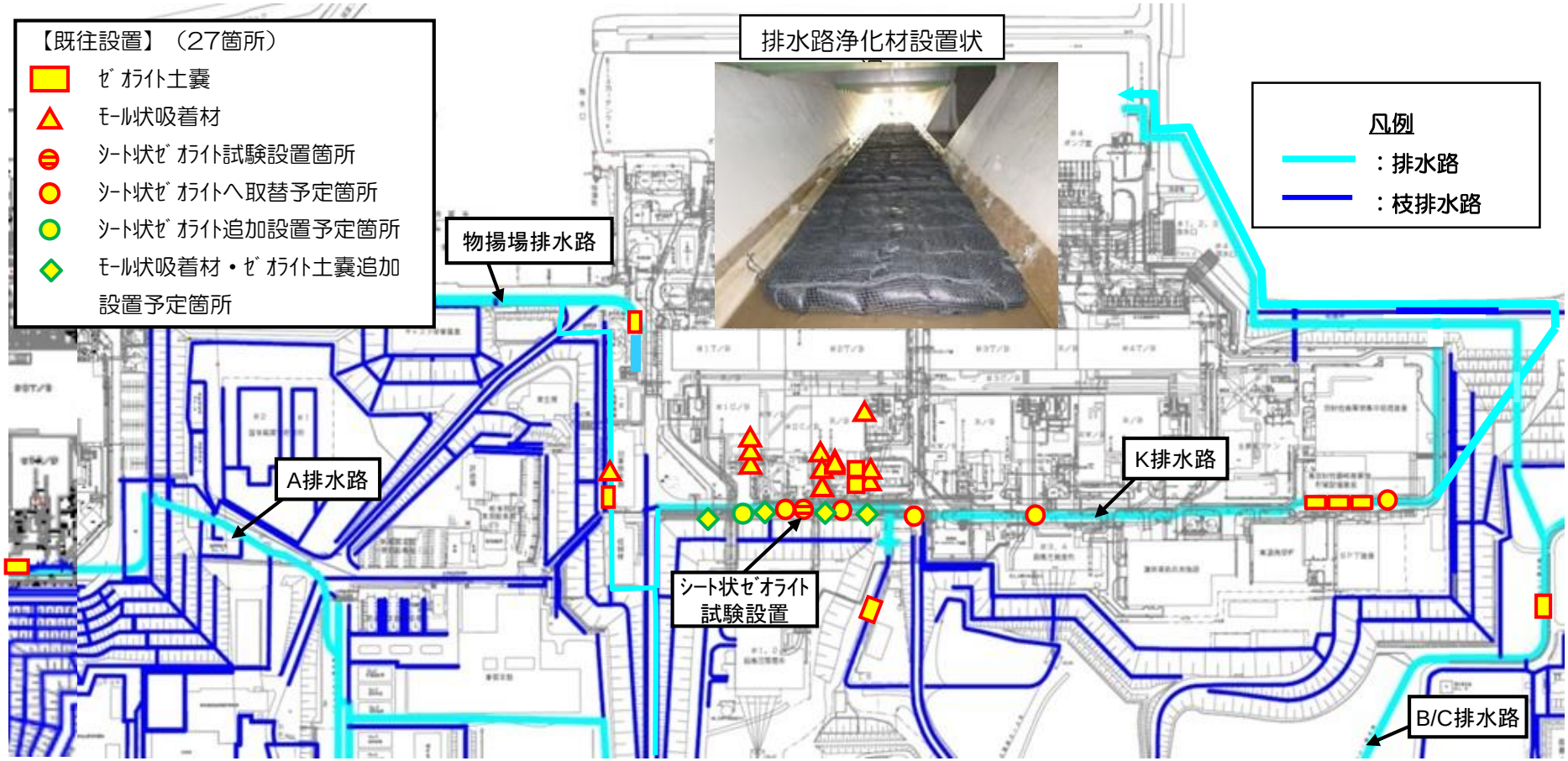
1．排水路位置

排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

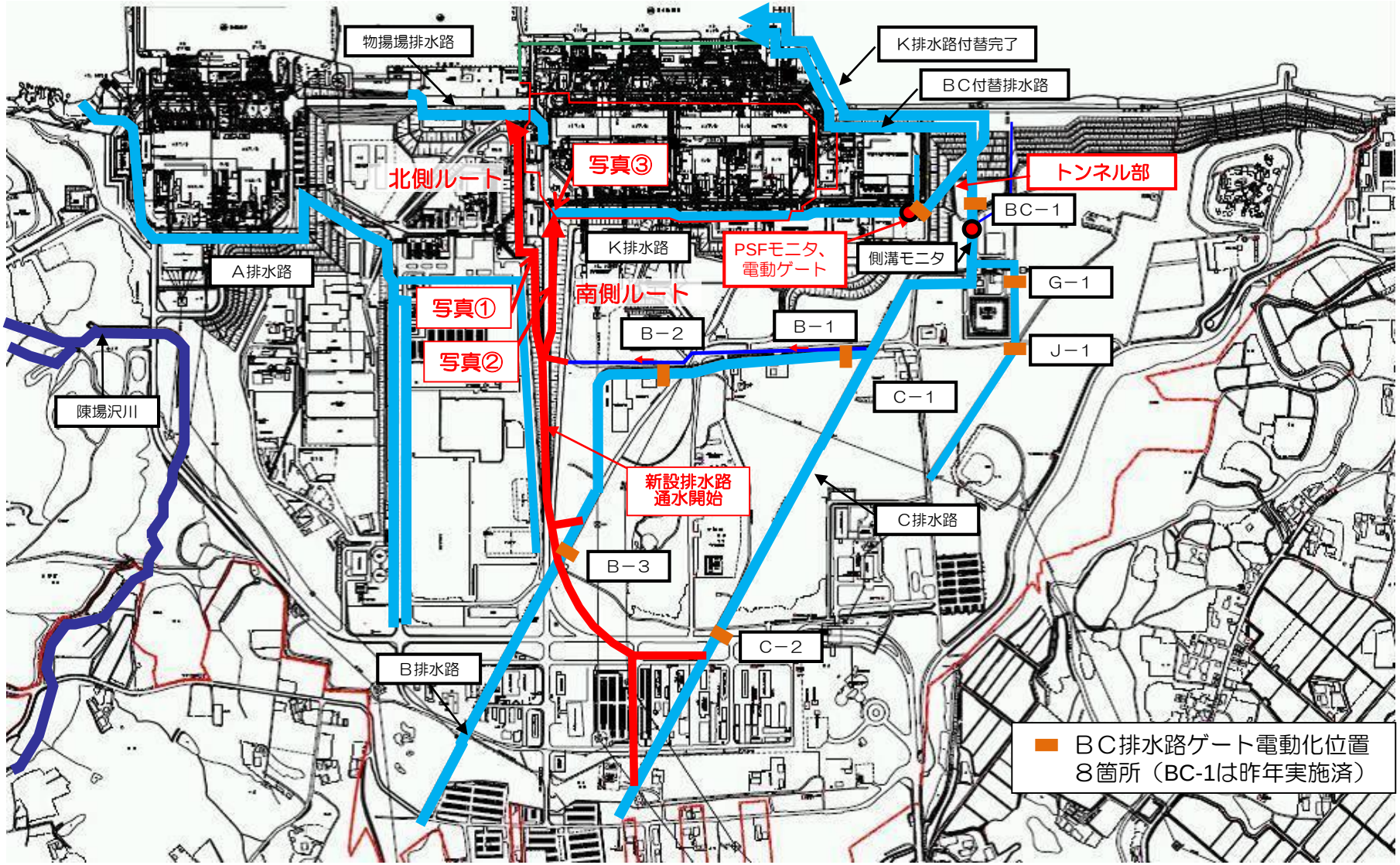


2-1. 排水路への対策（浄化材の設置状況）

- 排水路への浄化材設置については、2015年10月16日までに濃度の高かった箇所を中心に27箇所設置済。さらに、排水濃度を考慮して浄化材の追加設置（5箇所）を予定。
- 3月29日に、試験的に1箇所に新型浄化材（シート状ゼオライト）を設置し、運用中。排水濃度の高い箇所を優先して、シート状ゼオライトへの取替（5箇所）及び追加設置（1箇所）を予定。



2-2-1. 港湾内での排水管理(新設排水路他)



2-2-2. 実施状況(新設排水路)

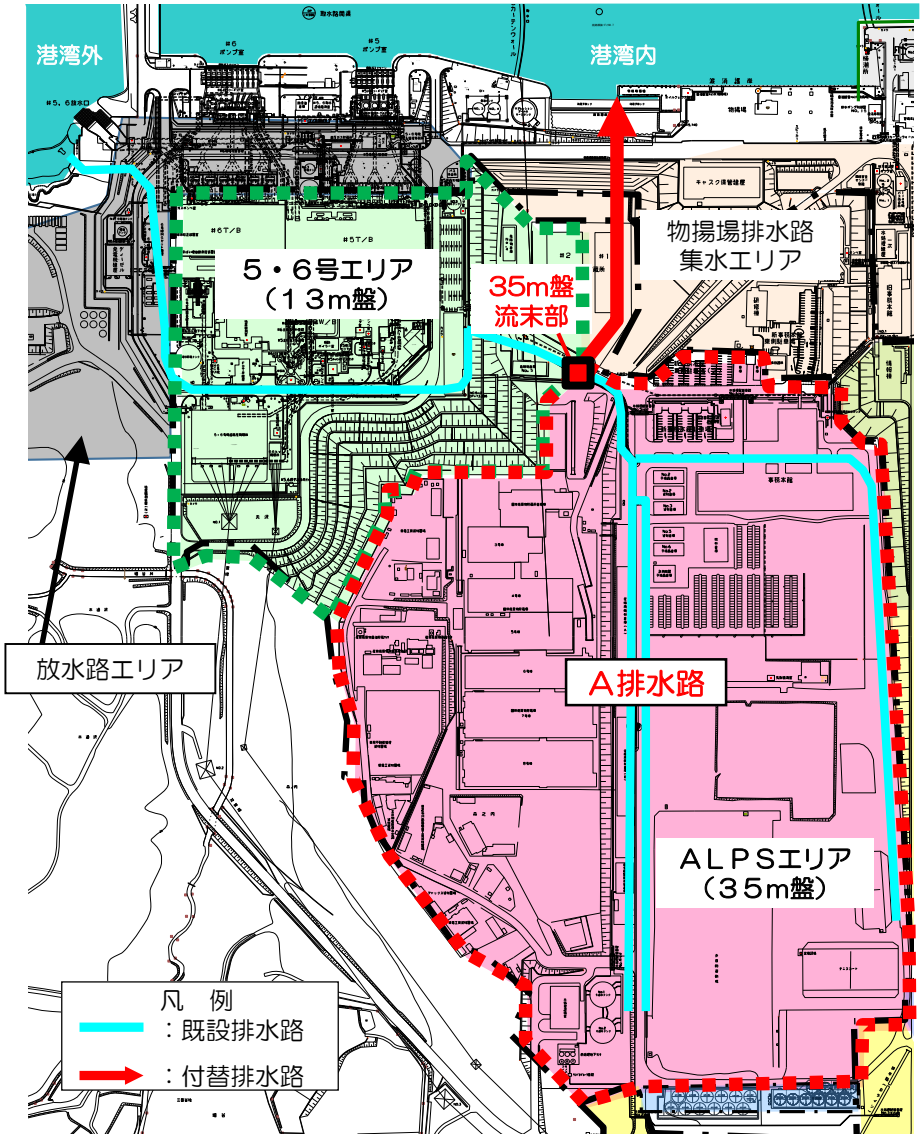
- 広域フェーシングにより、K排水路並びにBC排水路に流入する雨水量が増加するためK排水路の流域となっている地下水バイパスエリア(フェーシング済)及びBC排水路の流域となっている西側エリアについて、流域変更した雨水の排水路を新設する。
- 2015年5月11日より工事を開始。北側ルート(物揚場方向)は2016年4月27日に通水開始した。また、南側ルート(K排水路方向)についても排水管の設置が完了し、2016年6月20日に通水を開始した。なお、地下水バイパスエリアからB排水路への仮設移送ポンプ等については通水開始に伴い撤去する。

写真①
北側ルート

写真②
南側ルート

写真③
南側ルート（K排水路接続部）

2-2-3. A排水路の付替え計画について



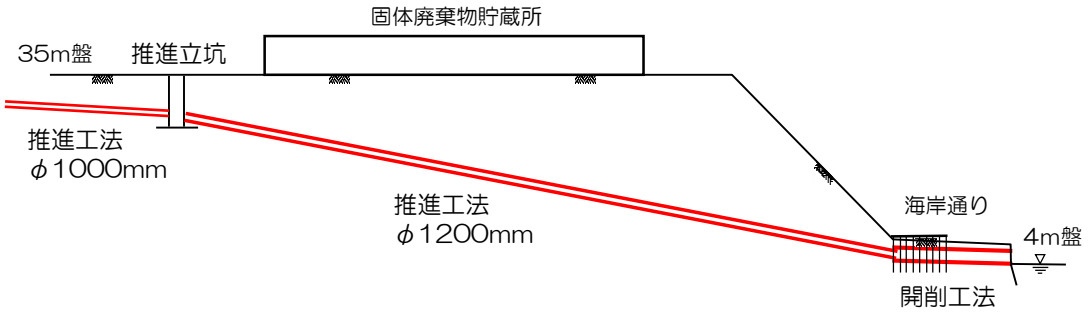
- A排水路は5・6号エリア（13m盤）とALPSエリア（35m盤）から構成される。
- 5・6号エリアには5・6号建屋周辺および西側法面と開閉所周辺が含まれ、集水エリア内の排水濃度は低く、汚染水を扱う設備は無い事から汚染水の漏洩リスクは低い。
- ALPSエリアには、集水エリアに増設ALPS、高性能ALPS、ALPSタンクおよび移送配管等が設置されている事から汚染水漏洩リスクを排除できないため、35m盤の流末部で港湾内への付替えを行い、汚染水漏洩時の外洋への流出を防ぐ。
- 付替工事は2016年10月から開始予定。

2-2-3. A排水路の付替えルート（概要）

「提供：日本スペースイメージング（株），@DigitalGlobe」

【A排水路付替えの概要】

延　　長	約２４０m
施工方法	推進工法，開削工法
施工箇所	①：固体廃棄物貯蔵所付近 ②：３５m盤～４m盤 ③：海岸通り付近
排水設備	①：ヒューム管Φ1000mm ②：ヒューム管Φ1200mm ③：ボックスカルバート 1500mm×1500mm （ボックスカルバートは断面の変更の可能性あり）
工　　期	約１８ヶ月

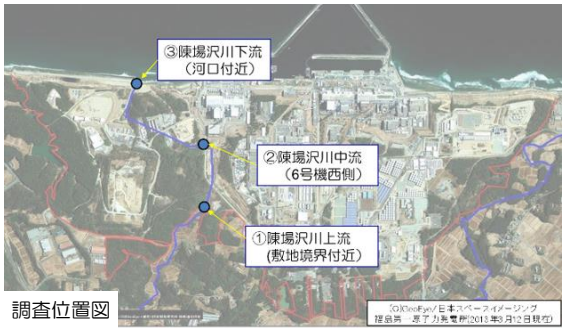


3. 陳場沢川の河川水調査結果（降雨時）について

- 2016年4月28日に、陳場沢川のサンプリング（降雨時）を実施。（当日の降雨量　42.5mm）
- 朝から夕方まで1～5mm/h程度の雨が継続しており、上流、中流、下流ともにセシウム-137が検出されたが、その他はこれまでの調査結果と同等の結果であった。（前回（6/9）報告済み）
- ストロンチウム-90の測定結果についても、検出はされたものの低濃度であった。

サンプリング場所	陳場沢川上流（敷地境界付近）				陳場沢川中流（6号機西側）				陳場沢川下流（河口付近）			
サンプリング日	2013/12/10	2015/2/19	2016/3/28	2016/4/28（降雨時）	2015/2/19	2015/2/19	2016/3/28	2016/4/28（降雨時）	2013/12/10	2015/2/19	2016/3/28	2016/4/28（降雨時）
セシウム－134（Bq/L）	ND（3.7）	ND（0.61）	ND（0.58）	ND（0.64）	－	－	ND（0.64）	ND（1.2）	ND（3.1）	ND（0.80）	ND（0.44）	ND（0.89）
セシウム－137（Bq/L）	ND（3.3）	0.79	ND（0.64）	2.1	－	－	ND（0.80）	2.2	ND（3.3）	ND（0.85）	ND（0.64）	1.2
全ベータ（Bq/L）	ND（4.6）	3.3	ND（4.0）	ND（4.6）	－	－	ND（4.0）	ND（4.6）	5.6	2.9	ND（4.0）	ND（4.4）
トリチウム（Bq/L）	10	ND（7.7）	ND（3.3）	3.3	－	－	3.6	3.4	19	ND（7.7）	12	6.4
ストロンチウム－90（Bq/L）	－	－	ND（0.10）	ND（0.22）	－	－	ND（0.10）	ND（0.23）	－	－	ND（0.12）	0.53

※　NDは、検出限界値未満を表し、（　）内に検出限界値を示す。



調査位置図

4. 実施工程

項　目		2016年 6月	7月	8月	9月	１０月	１１月	１２月以降	備　考
排水路調査									
K排水路		枝排水路上流調査（作業環境調査・雨水サンプリング調査）							
その他排水路 （A，B，C，物揚場他）				物揚場排水路他					2016年4月28日　陳場沢川採水・分析（降雨時）
排水路対策									
敷地全体の除染、清掃等 （継続対策）		除染、清掃等							2016年度以降も継続実施
浄化材の設置、交換		状況調査・準備		シート状ゼオライトへの取替え並びに追加設置					2015年10月16日までに27箇所設置完了。 2016年度以降も継続実施
K排水路	清掃						土砂清掃		
	モニタの設置	データ採取	4月～9月試運用		試運用で土砂の流入が見られたため、堰の改造等対策実施中。運用開始を9月に延期				
BC排水路	清掃	土砂清掃							
A排水路	清掃	土砂清掃							
	排水路付替え					排水路付替			2018年3月通水開始予定
物揚場排水路	清掃	土砂清掃							
新設排水路設置工事			南側ルート通水開始　6月20日						

TEPCO

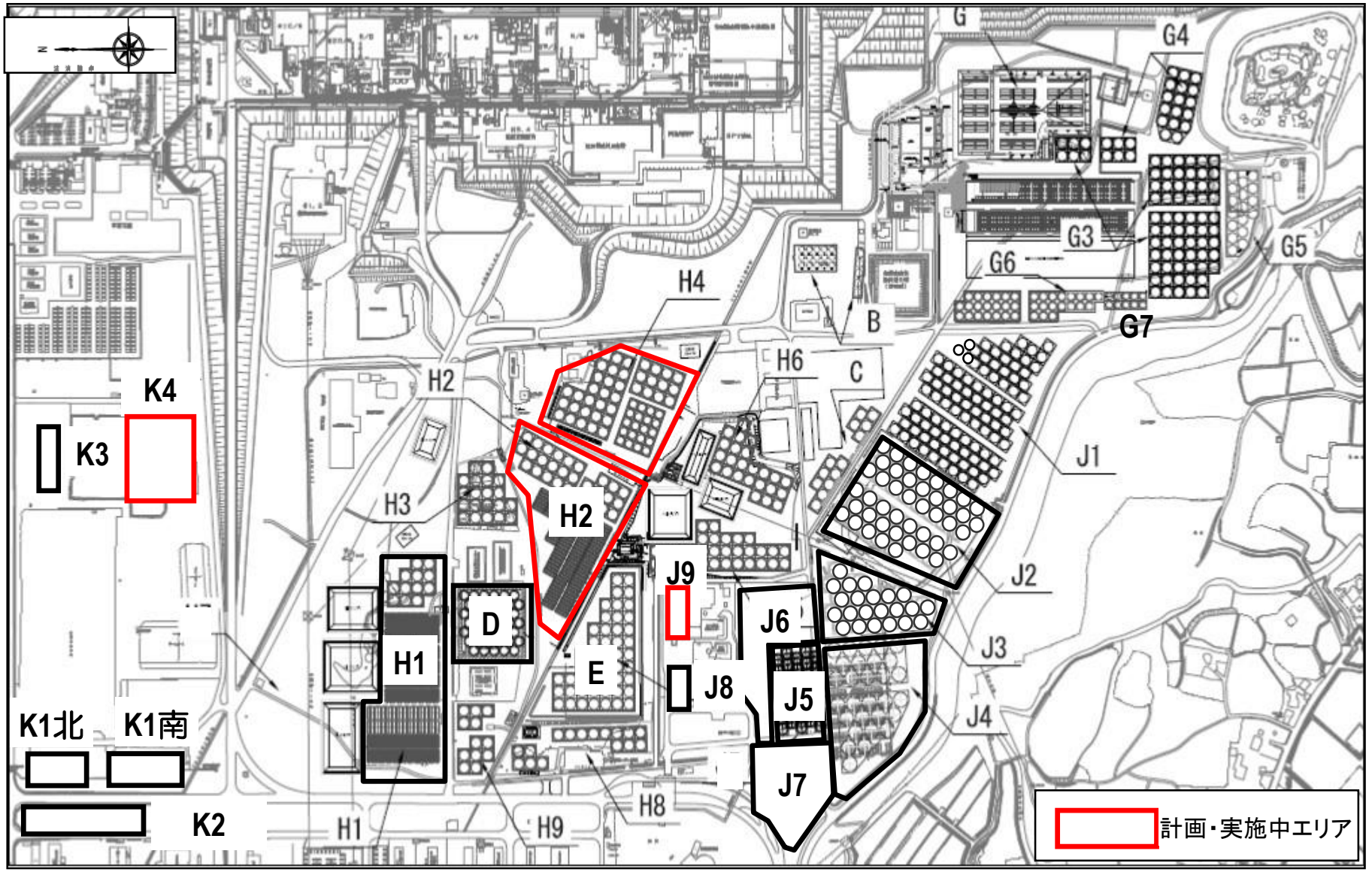
資料2B　③-1

タンク建設進捗状況

2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

1. タンクエリア図



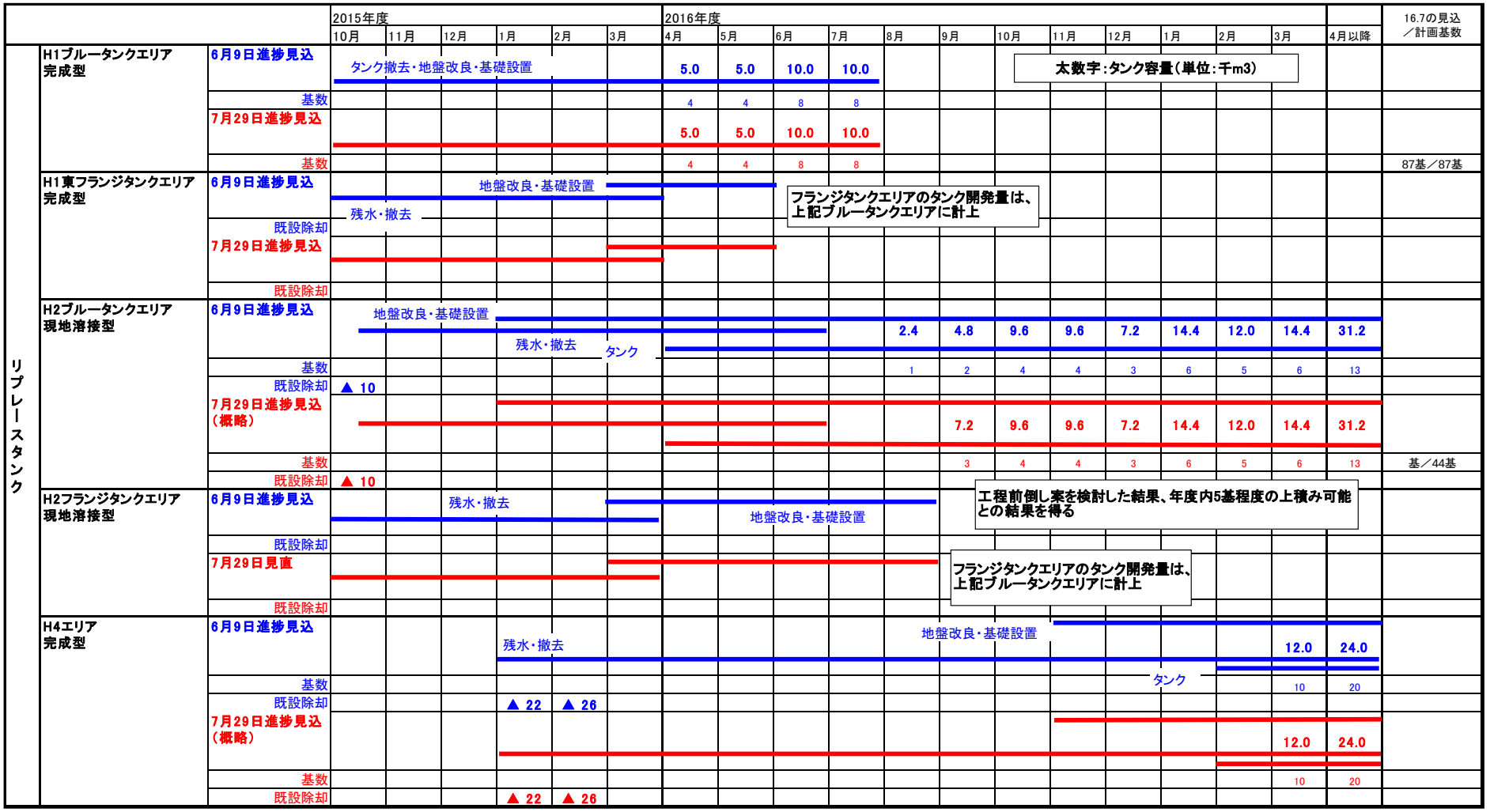
TEPCO

2-1. タンク工程（新設分）

			2015年度						2016年度												16.7の見込／計画基数
			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	4月以降	
新設タンク	J9エリア 現地溶接型	6月9日進捗見込						地盤改良・基礎設置			タンク			2.1	2.1	2.1	2.1					
		基数												3	3	3	3					
		7月29日進捗見込（概略）													0.7	2.1	2.1	2.1	1.4			
		基数													1	3	3	3	2			基／12基
	K3 完成型	6月9日進捗見込		地盤改良・基礎設置			タンク		2.8	2.8	2.8											
		基数							4	4	4											
		7月29日進捗見込							2.8	2.8	2.8											
		基数							4	4	4											12基／12基
	K4 完成型	6月9日進捗見込					地盤改良・基礎設置				タンク		10.0	10.0		10.0	5.0					
		基数											10	10		10	5					
		7月29日進捗見込（概略）											10.0	10.0		10.0	5.0					
		基数											10	10		10	5					基／35基

※J7,J8エリアについては設置が完了したことから削除

2-2. タンク工程（リプレース分）



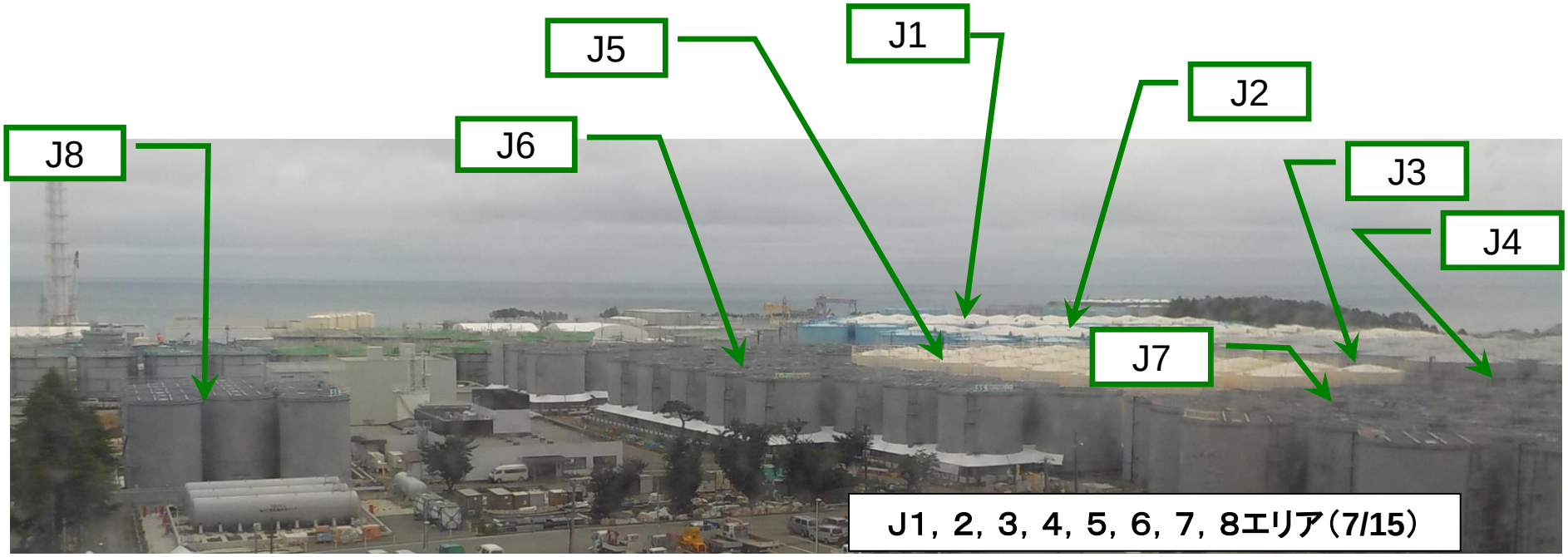
2-3. タンク建設進捗状況

エリア	6月実績	7月見込	全体状況
J9	―	―	旧技術訓練棟を撤去後、700m3タンクを12基設置する計画。現在、地盤改良中。上物撤去後の既設埋設物調査ならびに撤去などの最新工程を反映。溶接作業の効率化による工程前倒し検討中。
K3	4基	―	高性能多核種除去装置の北側エリアに700m^3、12基の工場完成型タンクを設置完了。
K4	―	―	多核種除去装置エリアにおいて1,000m3、35基の工場完成型タンクを設置する計画。現在は地盤改良・基礎構築、タンク設置中。
H1	8基	8基	タンク設置　全量完了（全８７基）
H2	―	―	2015/5/27フランジタンク解体着手。2015/10/1ブルータンク撤去認可。2016/3/11フランジタンク全28基撤去完了。現在、地盤改良・基礎構築、タンク設置中。雨天により基礎構築、底板等の溶接作業を踏まえた最新工程を反映。サマータイム導入による作業時間確保など作業効率アップの対策実施中。
H4	―	―	2015/12/14フランジタンク解体認可。現在、フランジタンク撤去中。

2-4. 実施計画申請関係

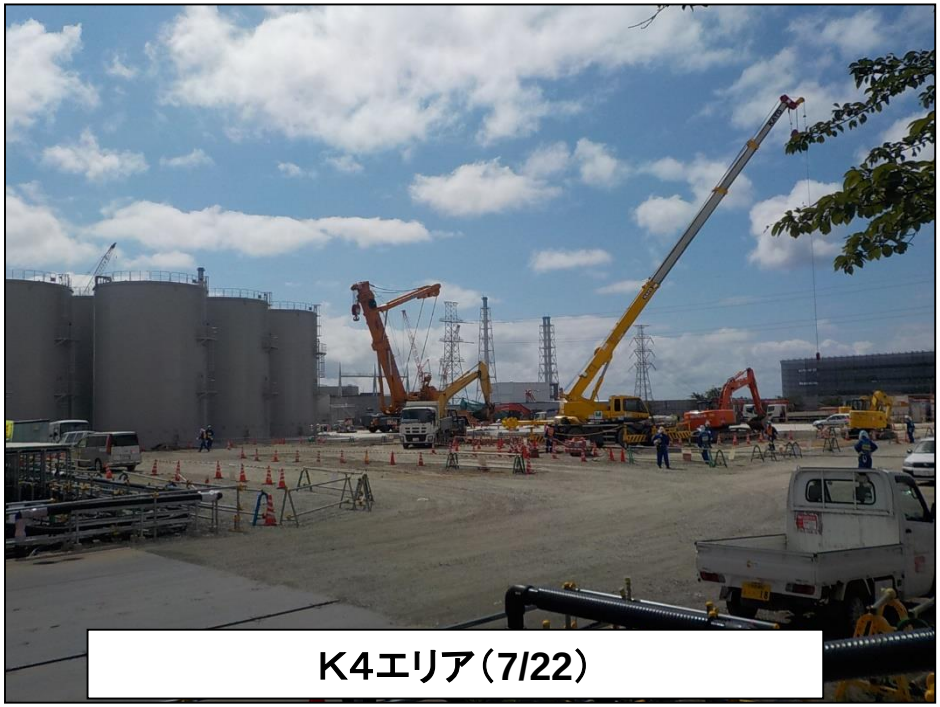
エリア	申請状況
J9	・2016/4/20　実施計画変更申請（K4，H2エリアタンクと同時申請） ・2016/7/4　実施計画補正申請 ・2016/7/4　実施計画変更認可
K3	・2016/2/4　実施計画変更申請（J8エリアタンクと同時申請） ・2016/3/24　実施計画補正申請 ・2016/3/31　実施計画変更認可
K4	・2016/4/20　実施計画変更申請（J9，H2エリアタンクと同時申請） ・2016/7/4　実施計画補正申請 ・2016/7/4　実施計画変更認可
H1	リプレースタンク24基分 ・2015/9/28　実施計画変更申請 ・2016/1/8　実施計画補正申請（建屋内RO循環設備設置，1uR/B・サブドレン水位変更と同時申請） ・2016/1/28　実施計画認可
H2	リプレースタンク44基分 ・2016/4/20　実施計画変更申請（J9，K4エリアタンクと同時申請） ・2016/7/4　実施計画補正申請 ・2016/7/4　実施計画変更認可
H4	リプレースタンク分 ・実施計画変更申請準備中

2-5. タンク建設状況（Jエリア現況写真）



2-6. タンク建設状況（H2、K4エリア現況写真）

H2エリア（7/21）



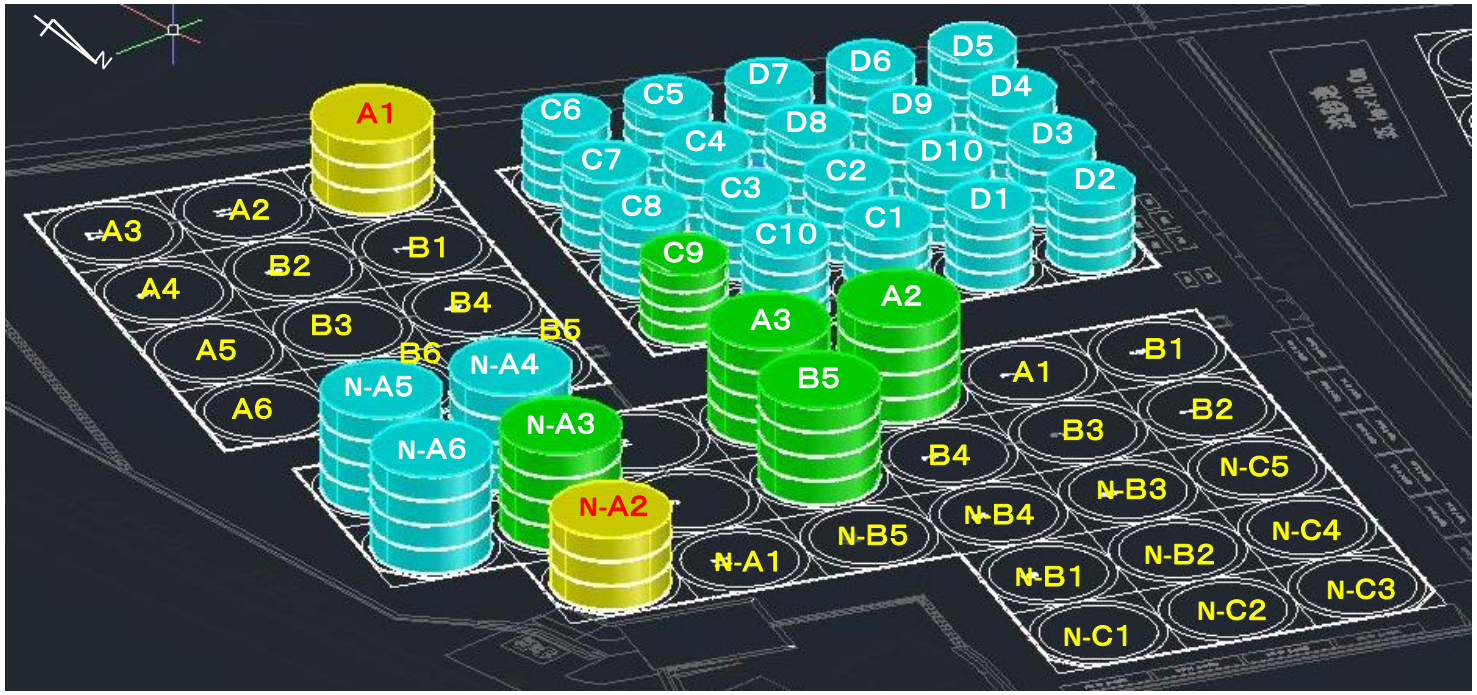
K4エリア（7/22）

3-1. H4エリアのフランジタンク解体進捗

2016.07.21現在の進捗

着手済み：56／56基

解体準備中 （歩廊・集塵機設置 他）	0基		天板・側板・底板解体	2基	A1,N-A2
残水処理中・完了	22基	(H4)C1～8,10, D1～10 (H4北)N-A4～6	解体完了	27基	(H4)A2～6,B1～6 (H4北)NA1,NB1～5 NC1～5, A1,B1～4
先行塗装中・完了	5基	(H4)C9, (H4北)A2,3,B5,NA3			



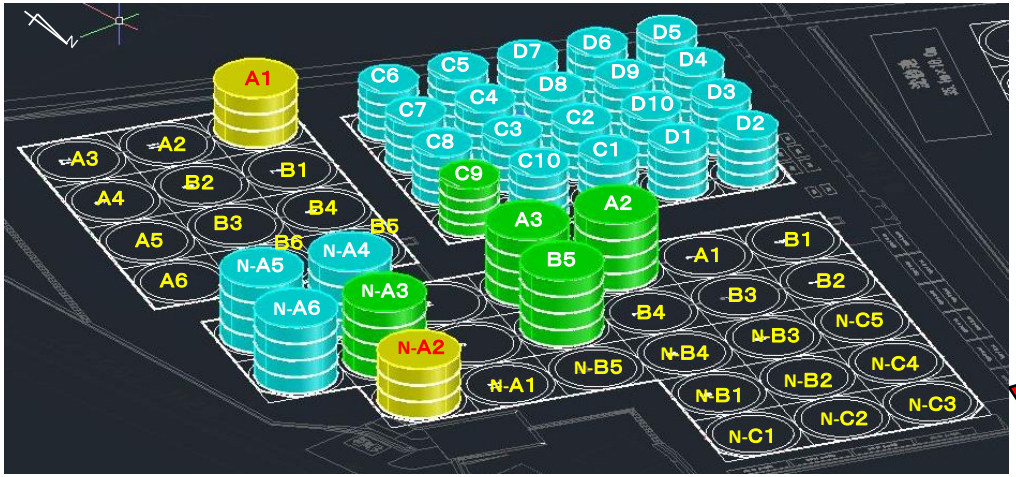
【凡例】
- :解体準備
- :残水処理中・完了
- :先行塗装中・完了
- :天板・側板・底板解体

TEPCO

3-2. H4エリアのフランジタンク解体進捗

2016.07.21現在の進捗

撮影方向①



撮影方向②

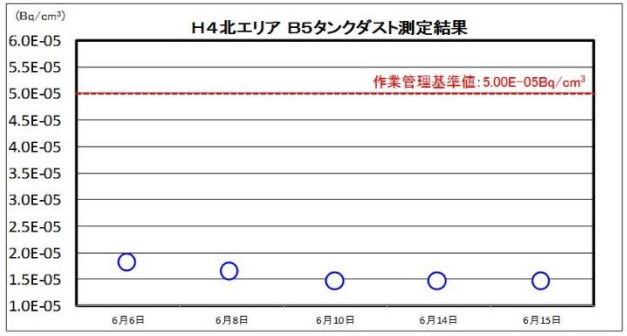
TEPCO

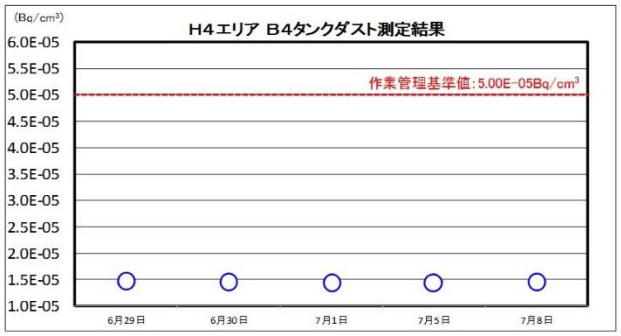
タンク解体中のダスト測定結果

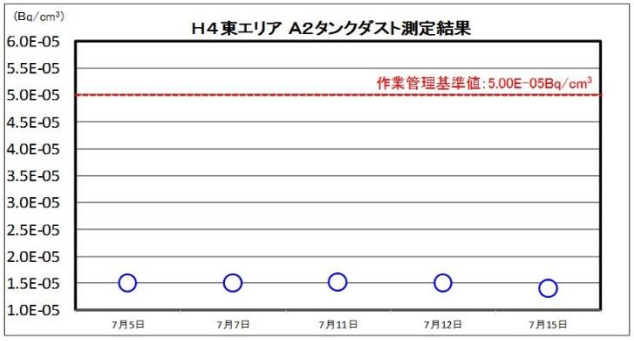
【6月から7月で解体したタンク(7基)における作業中のダスト測定結果】

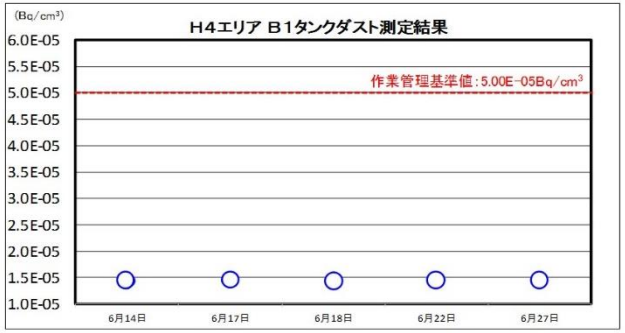
- 全てのタンクにおいて作業管理基準値を超過する状況は無かった。

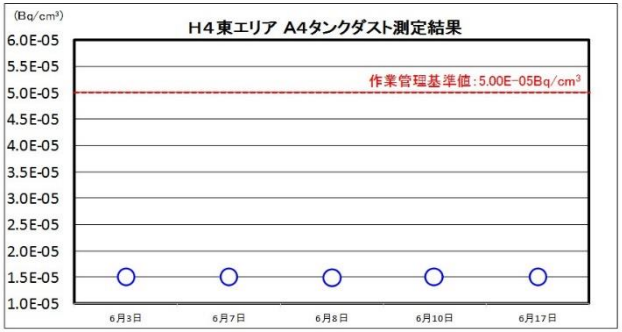
○ :検出限界値未満

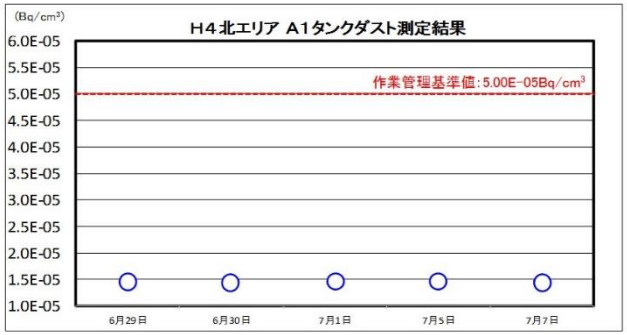


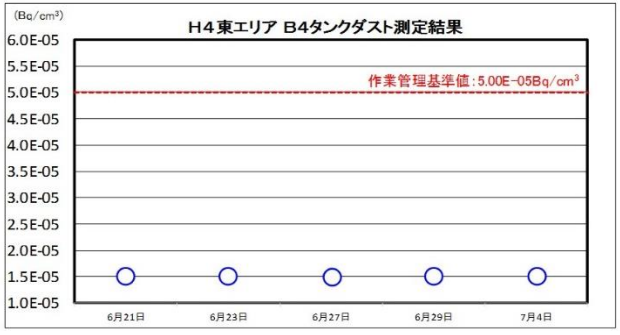












4-1. 水バランスシミュレーション前提条件

前回　水バランスシミュレーション前提条件

＜地下水他流入量＞
○2016.5～6/30：約500 m³/日
（HTI建屋止水・地下水バイパス・サブドレンを
考慮した地下水流入量：約150 m³/日
護岸エリアの地下水の建屋への移送量：約350 m³/日）
○2016.7/1～：約250 m³/日
（陸側遮水壁第一段階：海側全面＋山側95%閉合。
HTI建屋止水・地下水バイパス・サブドレンを
考慮した地下水流入量：約150 m³/日
護岸エリアの地下水の建屋への移送量：約100 m³/日

※前提条件については，状況の変化を踏まえ適宜見直す予定

※ALPS等処理水を貯蔵しているフランジ型タンクは当分の間使用を継続するが，その期間については今後適宜調整

※陸側遮水壁第二段階以降の効果は見込んでいない

※陸側遮水壁の運用に必要となる建屋滞留水の緊急移送先としてリプレース準備中のフランジ型タンクを容量として確保する

今回　水バランスシミュレーション前提条件
赤字が前回からの変更点

＜地下水他流入量＞
○2016.7～8/15：約500 m³/日
（HTI建屋止水・地下水バイパス・サブドレンを
考慮した地下水流入量：約150 m³/日
護岸エリアの地下水の建屋への移送量：約350 m³/日）
○2016.8/16～：約250 m³/日
（陸側遮水壁第一段階：海側全面＋山側95%閉合。
HTI建屋止水・地下水バイパス・サブドレンを
考慮した地下水流入量：約150 m³/日
護岸エリアの地下水の建屋への移送量：約100 m³/日

※前提条件については，状況の変化を踏まえ適宜見直す予定

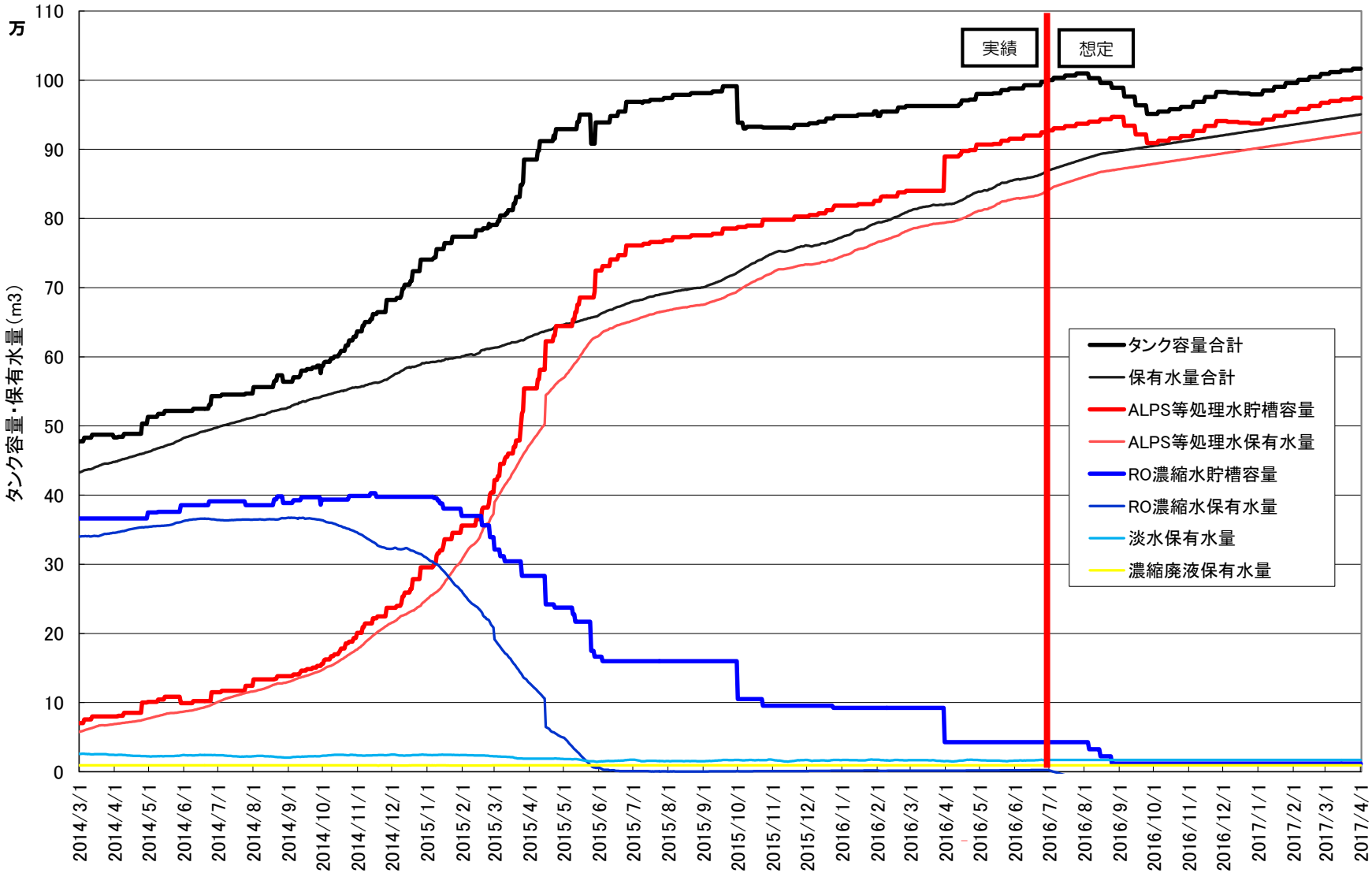
※ALPS等処理水を貯蔵しているフランジ型タンクは当分の間使用を継続するが，その期間については今後適宜調整

※陸側遮水壁第二段階以降の効果は見込んでいない

※陸側遮水壁の運用に必要となる建屋滞留水の緊急移送先としてリプレース準備中のフランジ型タンクを容量として確保する。

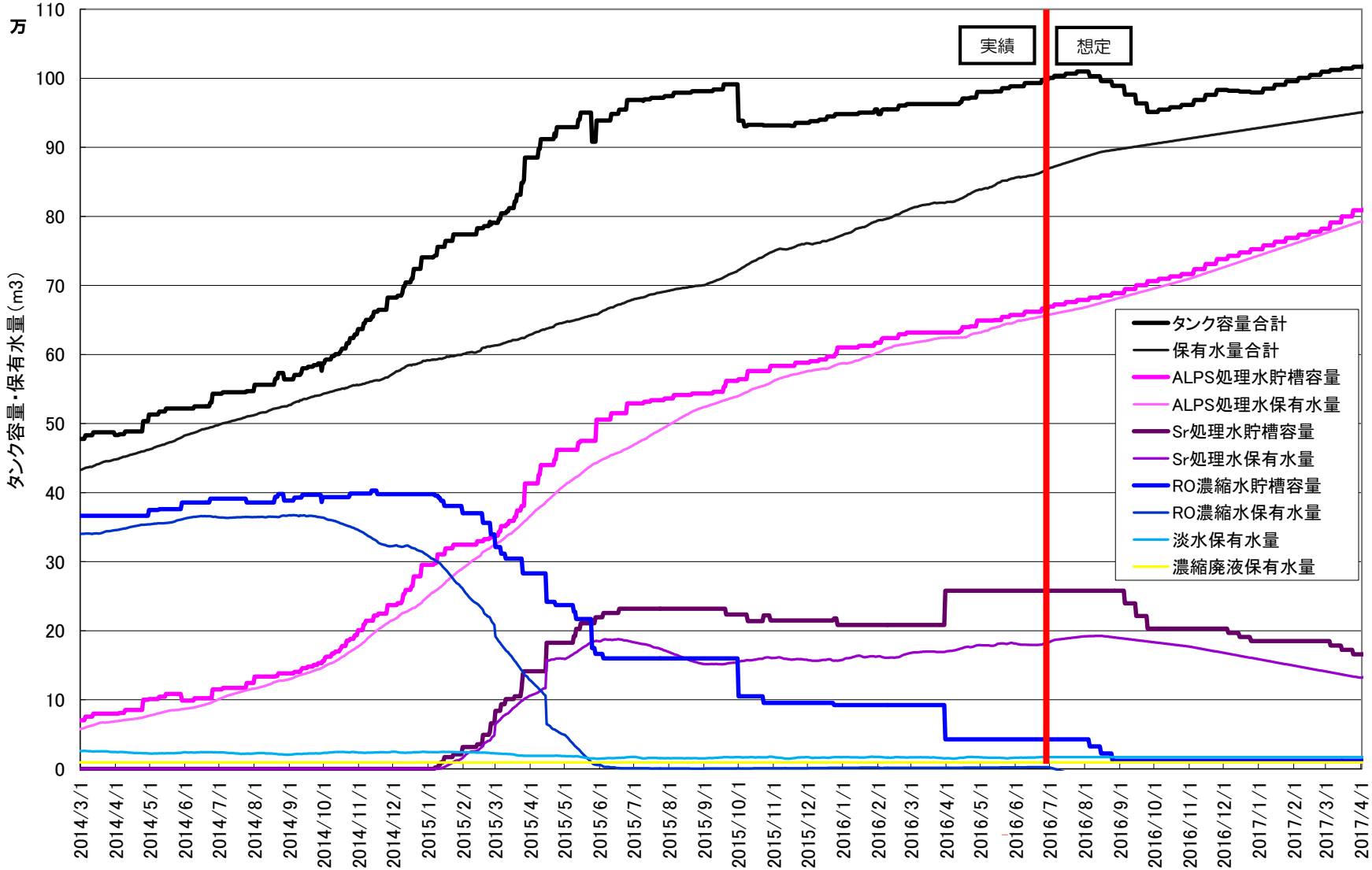
※2016.7.21よりＥエリア フランジ型タンクにＡＬＰＳ処理水を一時的に受け入れ（約5,000m³）

4-2. 水バランスシミュレーション



4-3. 水バランスシミュレーション

「ALPS等処理水」を「ALPS処理水」および「Sr処理水」に分けて表示したグラフ



資料2B　③－11

循環ループ縮小化工事の不具合対応状況について

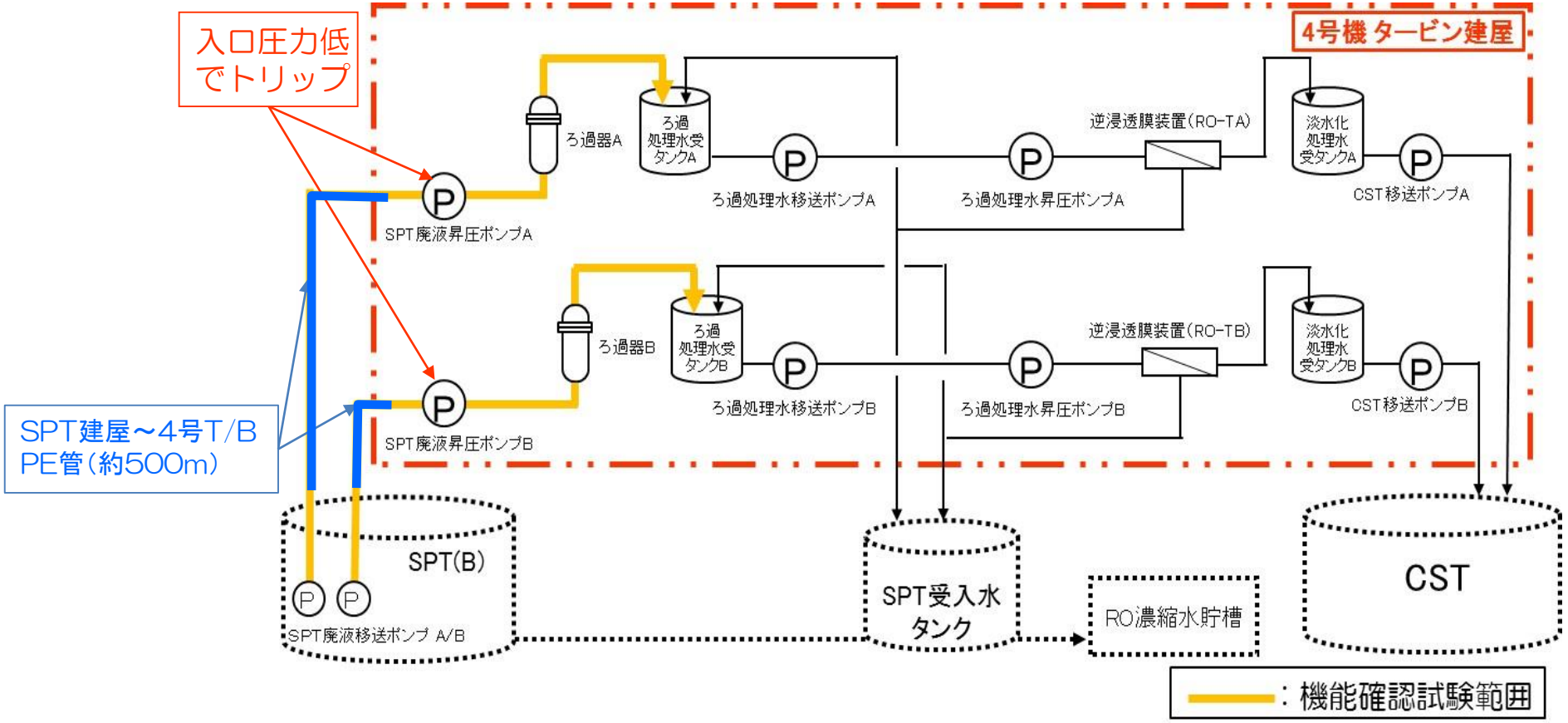
2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

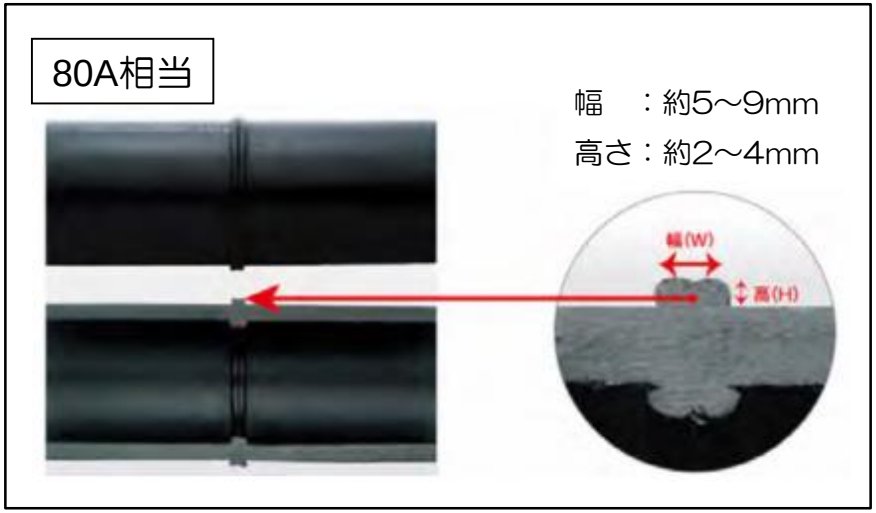
1. 定格流量確保に向けた課題について

- 4/11：機能確認試験での流量増加時，A／B系共に，定格流量（35m³/h）に至る前（約30m³/h）にSPT廃液昇圧ポンプが入口圧力低でトリップする事象発生。
- 当該事象に関する調査の結果，配管圧損の想定が不足していることを確認。

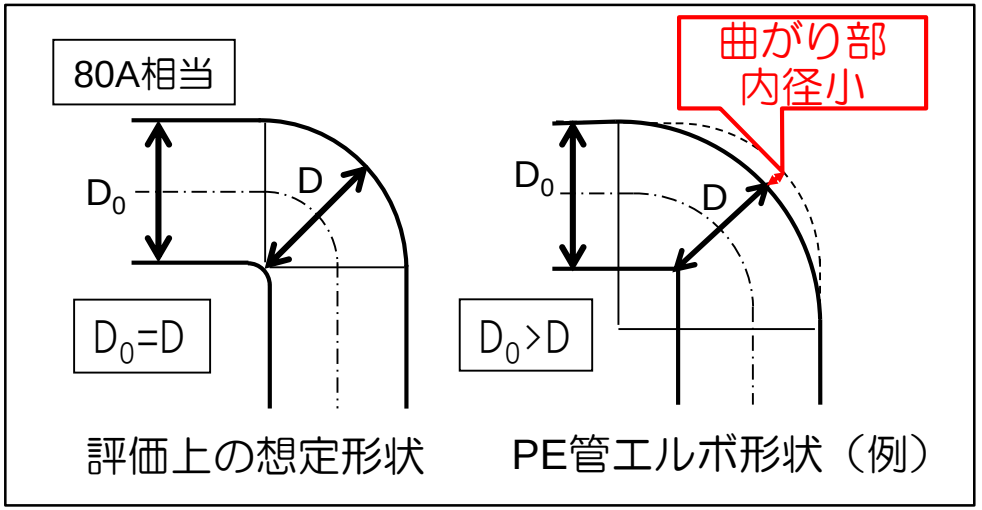


2. 配管圧損の想定不足について

- PE管の圧損評価は鋼管と同等に行っていたが，詳細形状を確認した結果，以下の圧力損失増加要因を確認
  - 突き合わせ融着部の継目形状に起因した圧力損失の増加
  - エルボ（曲がり部）形状の相違（曲がり部内径小）に伴う圧力損失の増加



PE管　継目形状イメージ



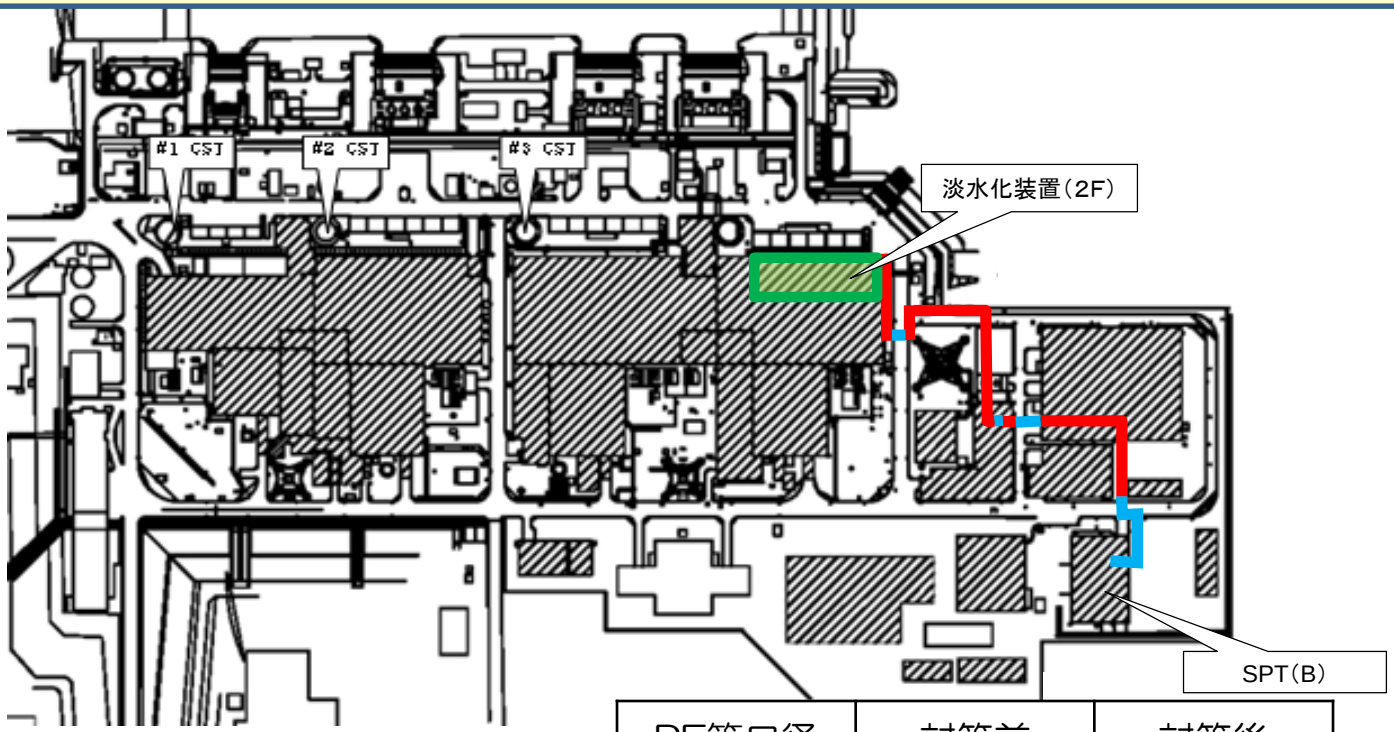
PE管　エルボ形状の相違

TEPCO

3. 定格流量確保に向けた対策について

- 定格流量を確保する対策として，配管口径を拡大（80A相当→100A相当）し，配管圧損の低減を図る予定。
- 現状の設置スペースを踏まえ，ルート変更等を行うことなく変更が可能な範囲※から選定

※　地中埋設部，建屋貫通部の一部等を除く範囲



：SPT水移送配管（PE管：80A）

：SPT水移送配管（PE管：100A）【対策実施箇所】

PE管口径	対策前	対策後
80A	約500m	約200m
100A	－	約300m

TEPCO

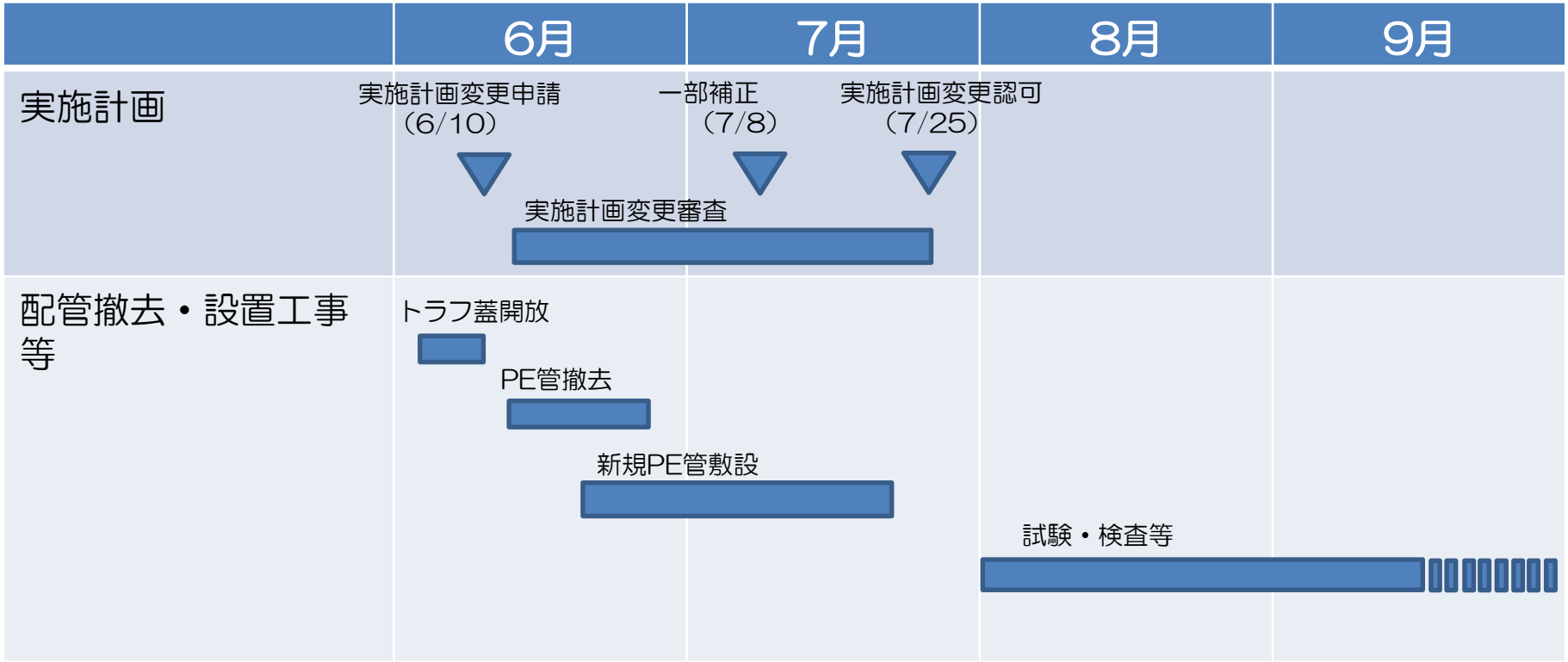
4. 現場施工状況

新規PE管（100A）施工状況
＜屋外： 4号機T/B ～焼却工作建屋＞

新規PE管（100A）施工状況
＜4号機T/B内＞

5. スケジュール

- 2016年6月10日に実施計画変更を申請し、2016年7月8日に一部補正を実施後、2016年7月25日に認可。
- トラフ蓋開放等の準備作業を行い，既設PE管（80A相当）の撤去及び新規PE配管（100A相当）の敷設を完了（6月7日～7月20日）。
- 今後，使用前検査や系統試験等，運用開始に向けた対応を行う予定。



資料2B　③-15

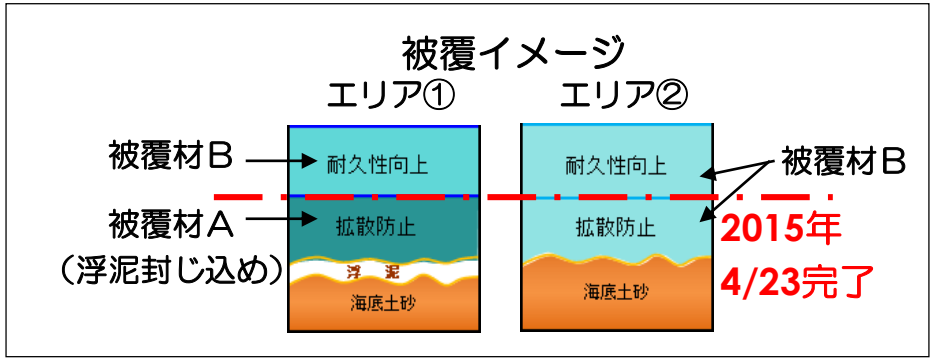
港湾の海底土被覆等の状況
魚介類対策実施状況

2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1. 港湾の状況（港湾内海底土被覆工事の進捗）

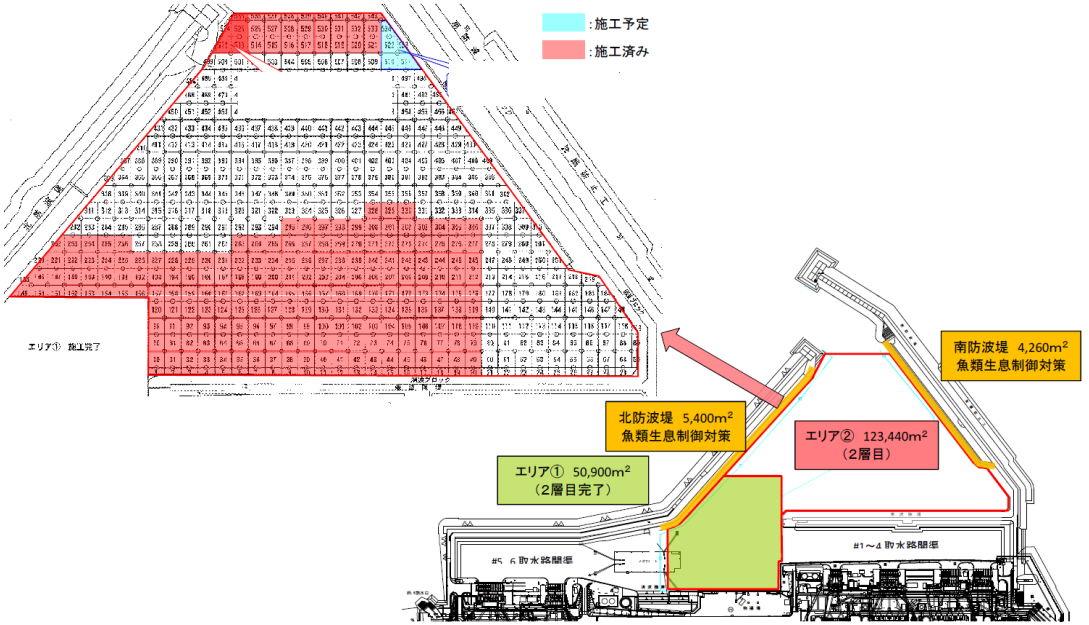


- 2015年4月23日に港湾内全域の被覆（拡散防止）が完了
- 2015年10月19日に北防波堤の魚類対策工の被覆を完了
- 2015年12月21日にエリア①の2層目の追加被覆を完了
- 2016年1月21日に東波除堤開渠側(南北方向、東西方向)の魚類移動防止網完了
- 2016年3月1日に南防波堤際の魚類対策工の被覆完了
- 2016年3月21日よりエリア②の航路・泊地エリアの2層目開始

2016年7月20日　現在
エリア②　44.6%完了

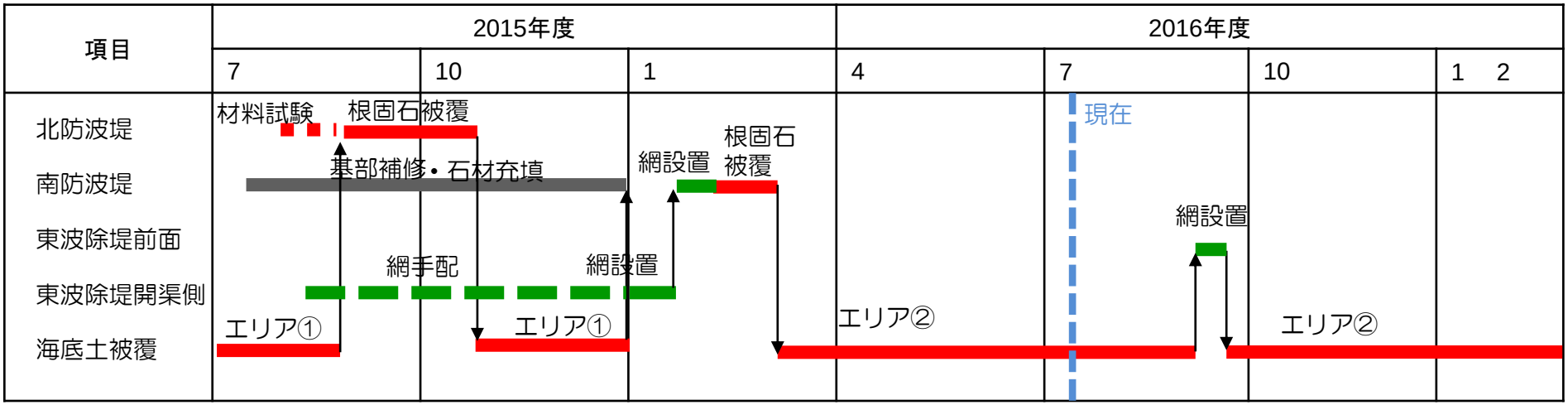
凡例

エリア②被覆完了箇所



2. 工程

◆ 概略工程



※工程は波の状況、他工事との干渉により変動する。

◆ 施工概要

a. 北防波堤は施工時の魚類の移動を防ぐため、現状の魚類移動防止網を設置した状態で根固石の被覆を実施済。

b. 南防波堤は透過防止工欠損箇所の石材補充が完了、施工時の魚類の移動を防ぐための魚類移動防止網設置、根固石の被覆を実施済。

c. 東波除堤開渠側（南北方向、東西方向）の魚類移動防止網の追加設置を実施済み。東波除堤前面の魚類移動防止網の復旧は当該箇所の被覆完了後、実施予定。

3－1．港湾魚類対策状況（2016.4月末）

① 港口からの魚出入り抑制のため，次の対策を実施中
　港湾内の底刺網、かご網の設置
　ブロックフェンス設置
　港湾口の底刺網の二重化
　・外網（魚の侵入ブロック）：スズキ網
　・内網（小魚の捕獲）　　：カレイ網
② 防波堤沿い：『魚類移動防止網』を設置
③ 物揚場前中空三角ブロック周辺：シルトフェンス，底刺し網を設置
④ 魚類の汚染抑制：港湾内海底土被覆（1層目完了。耐久性向上のための被覆実施中）

【港湾魚対策の強化】

○港湾内のアイナメ捕獲強化を目的として、港湾内底刺し網の目合いを3．6寸から3寸に変更
　←**2015年12月より実施。漁獲数は変更前とほとんど変化はなく少ない状況**
　（海底土被覆工事と刺し網との干渉により、港湾内刺し網を設置できない場合あり）

○1～4号取水口開渠内の2か所に魚移動防止網を設置
　←**同開渠内からその外側への魚移動などを防止（2016年1月21日：移動防止網設置完了）**
　なお、同開渠内に常時設置していたカゴは撤去（3月）

○港湾内のヒラメ捕獲強化を目的として、港湾口内網の目合いを3．6寸から4．5寸に変更
　←**2016年4月26日から実施**

3－2. 港湾魚類対策の追加対策

○港湾口刺し網の三重化（内訳）

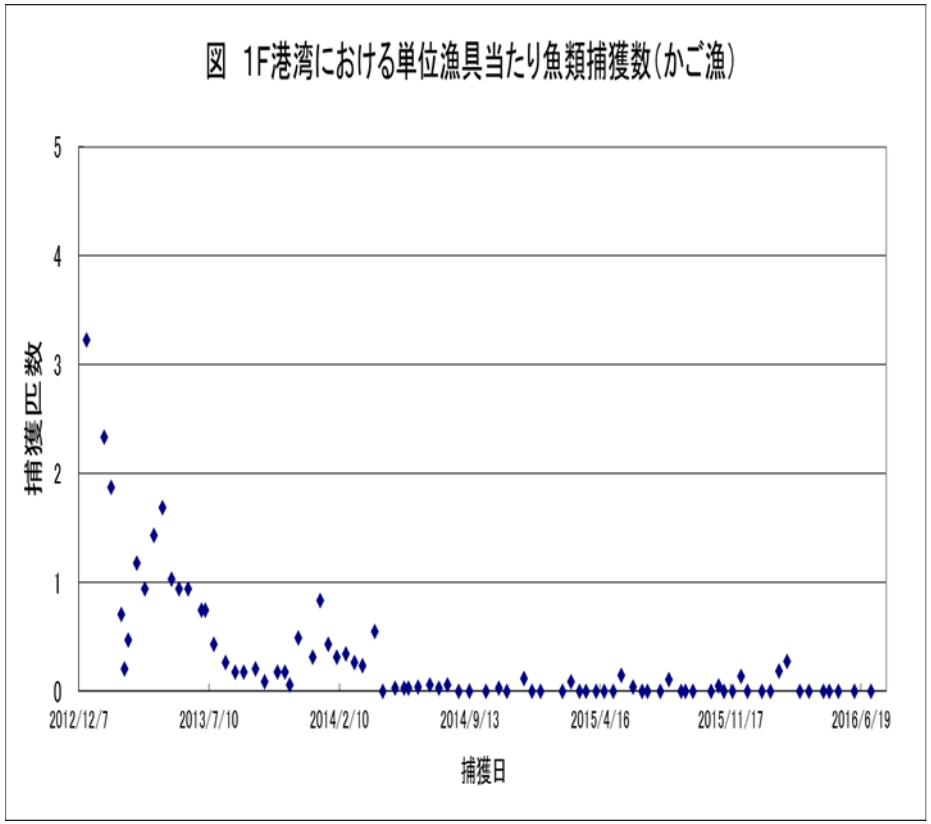
①外網：港湾への魚侵入ブロック（スズキ網、網丈：約4m）
②内網１：港湾内のヒラメ捕獲強化（カレイ網、網丈約1．5m、目合い4．5寸）
③内網２：港湾内のアイナメ捕獲強化（カレイ網、網丈約1．5m、目合い3寸）
※内網１、２は、海底土被覆工事と干渉する場合には設置できない。

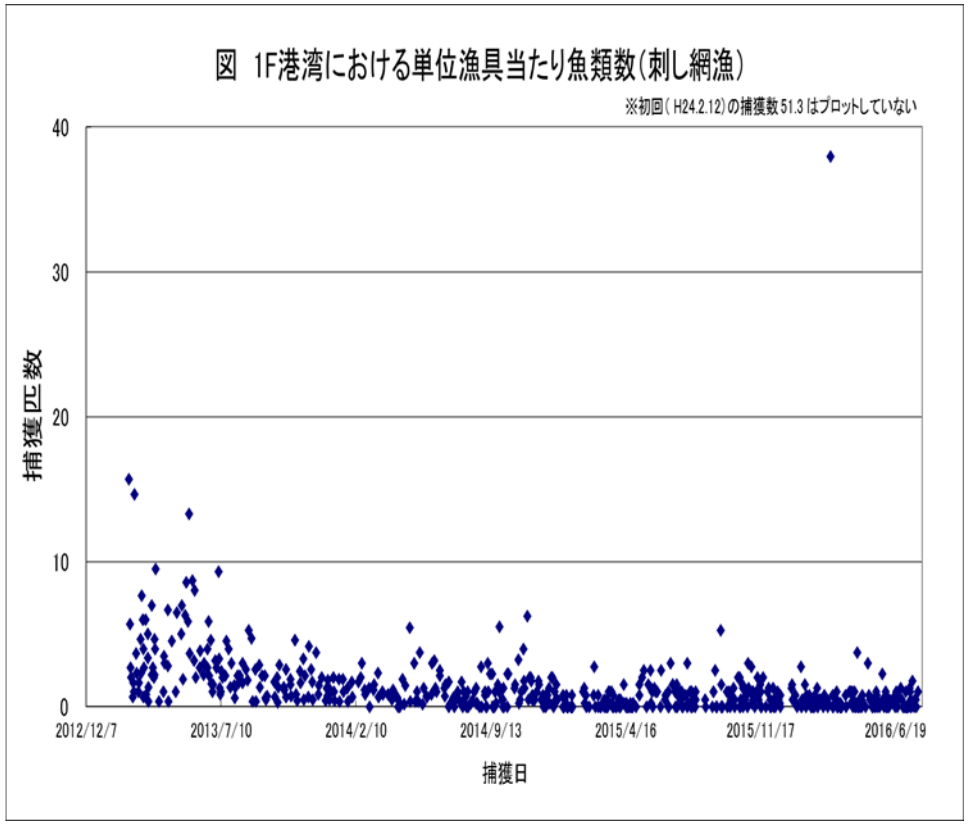
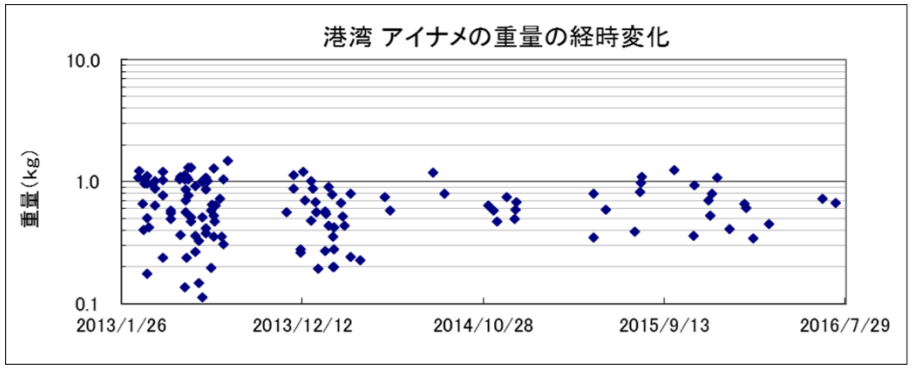
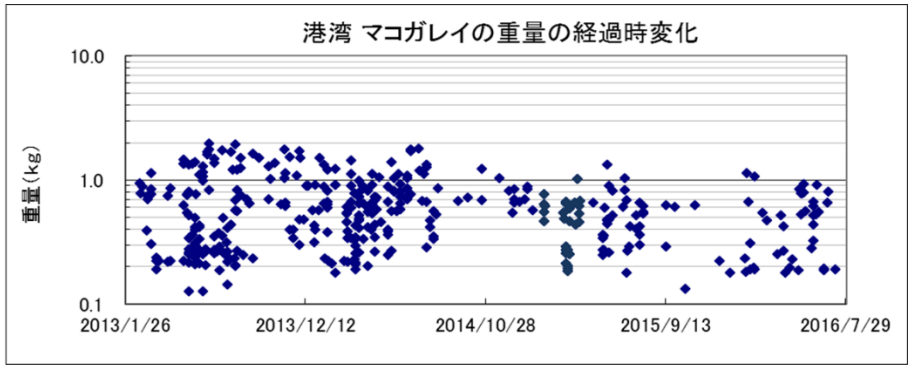
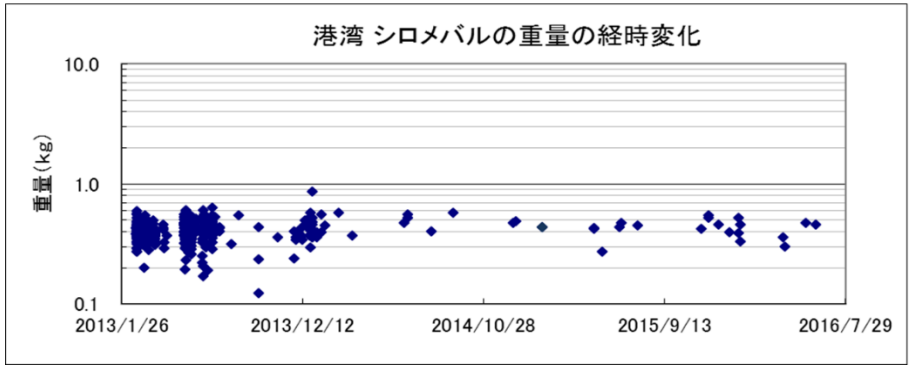
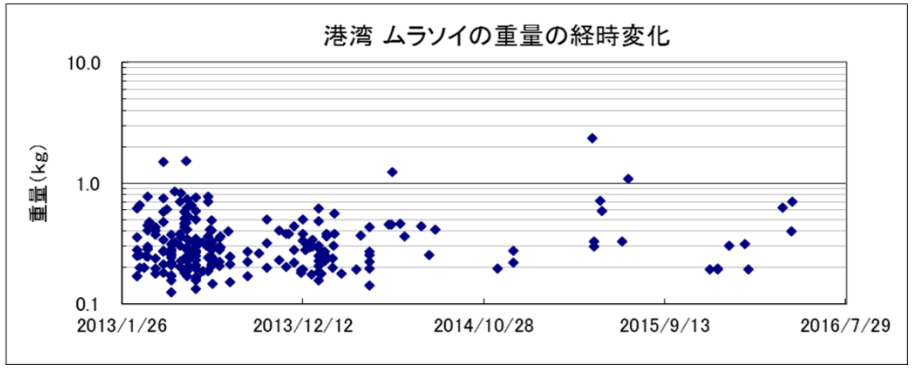
← **港湾口刺し網の三重化：5月19日から実施**

○港湾内魚捕獲強化のため、物揚げ場前付近に刺し網を常設

← **5月30日から実施**

3－3. 港湾での単位漁具当たり魚類捕獲数





3－4. 魚種別の重量の経時変化