

資料1-2

福島第一原子力発電所の敷地境界外に影響を与える リスク総点検に関わる対応状況

2016年7月29日

東京電力ホールディングス株式会社

概要

リスク総点検において、190項目（液体漏出：159項目、ダスト発生：31項目）について抽出し、体系的に整理した（2015年4月28日公表）。

■個別対策の実施状況

対策が完了していない件名のうち、液体の放射性物質濃度が高いことから対策の優先順位が高い件名や、過去に個別に状況報告した件名の主な進捗について下表に示す。

リスク総点検 管理番号	リスク存在箇所	リスク内容	対応概要	今回の 行状
19-2	1/2号排気筒ドレンサン プピット	<ul style="list-style-type: none"> 排気筒に降った雨がサンブピットに流入し、ピットから溢水し、流出 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設備によるサンブピットからの排水対策を実施する。 	調査が必要
93~102	溜まり水のあるトレンチ	<ul style="list-style-type: none"> 津波による建屋滞留水増加により溢水 トレンチ壁の劣化等により地中に漏出 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理建屋間連絡ダクトについて充填完了(2016.6月) 建屋に接続しているトレンチについては溜まり水点検結果等に基づき、汚染水の漏えいリスクや建屋への水流入リスク、現場状況を勘察し、順次、溜まり水除去・充填の対応を実施。 	対策実施中
110	サブドレンピットNo.16	<ul style="list-style-type: none"> ピット内から周辺地下水への流出 豪雨時等の地下水位上昇による溢水 	<ul style="list-style-type: none"> サブドレンNo.16ピットの水を汲み上げし、放射能濃度等の監視を継続。 近隣の1/2号排気筒を含め、周辺状況の対策の検討を行う。 	対策実施中
112-2	<ul style="list-style-type: none"> 1号機逆洗弁ピット 2号機逆洗弁ピット 3号機逆洗弁ピット 4号機逆洗弁ピット 	汚染源となるたまり水が存在するリスク	<ul style="list-style-type: none"> 3号機逆洗弁ピットについて水移送を実施し、ピット上部に屋根を設置した。 1~4号機逆洗弁ピットについて、今後も監視を継続する。 	対策が必要

(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプピットへの対策

【これまでの経緯】

- 1/2号機排気筒周辺については、現在も雰囲気線量が高く調査が困難なエリアである(最新の雰囲気線量は、2015年9月17日、10月26日公表済)。
- 1/2号機排気筒ドレンサンプピット周辺は、遠隔重機等を用いて既設構造物の配置状況を調査済みである(2015年12月17日公表済み)。
- 水位・水質の調査及び仮設排水設備の設置について、遠隔ロボット等による作業成立性をモックアップにて確認している(2016年5月31日公表済み)

【実施内容】

- 遠隔ロボット等による作業成立性をモックアップにて確認し、作業成立性に問題のないことを確認したことから、7/25より現地準備作業を開始。
- 1/2号機排気筒ドレンサンプピット内部へアクセスするため、ピットカバー及びカバー内点検口を開口し、水位・水質の調査及び仮設排水設備の設置を行う。
- 順調に進んだ場合、ピット内の調査は8月中旬～8月下旬、仮設排水設備の設置は8月下旬～9月上旬にかけて実施予定。
- 雨天時等はロボットへの影響及びカメラの視界不良となるリスクがあるため、工程を変更する可能性がある。

(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプルピットへの対策実施内容(1/4)

- 1/2号機排気筒ドレンサンプルピット内のたまり水について、遠隔ロボット等を用いて水位・水質の調査及び仮設排水設備の設置を行う

ドレンサンプル
ピットカバー

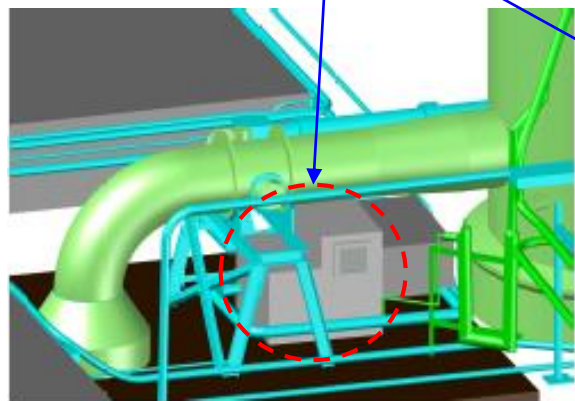
1/2号機排気筒

既設配管

ドレン配管

既設配管

1/2号機排気筒ドレンサンプルピット
(ピット内形状:約1m×1m×1m)



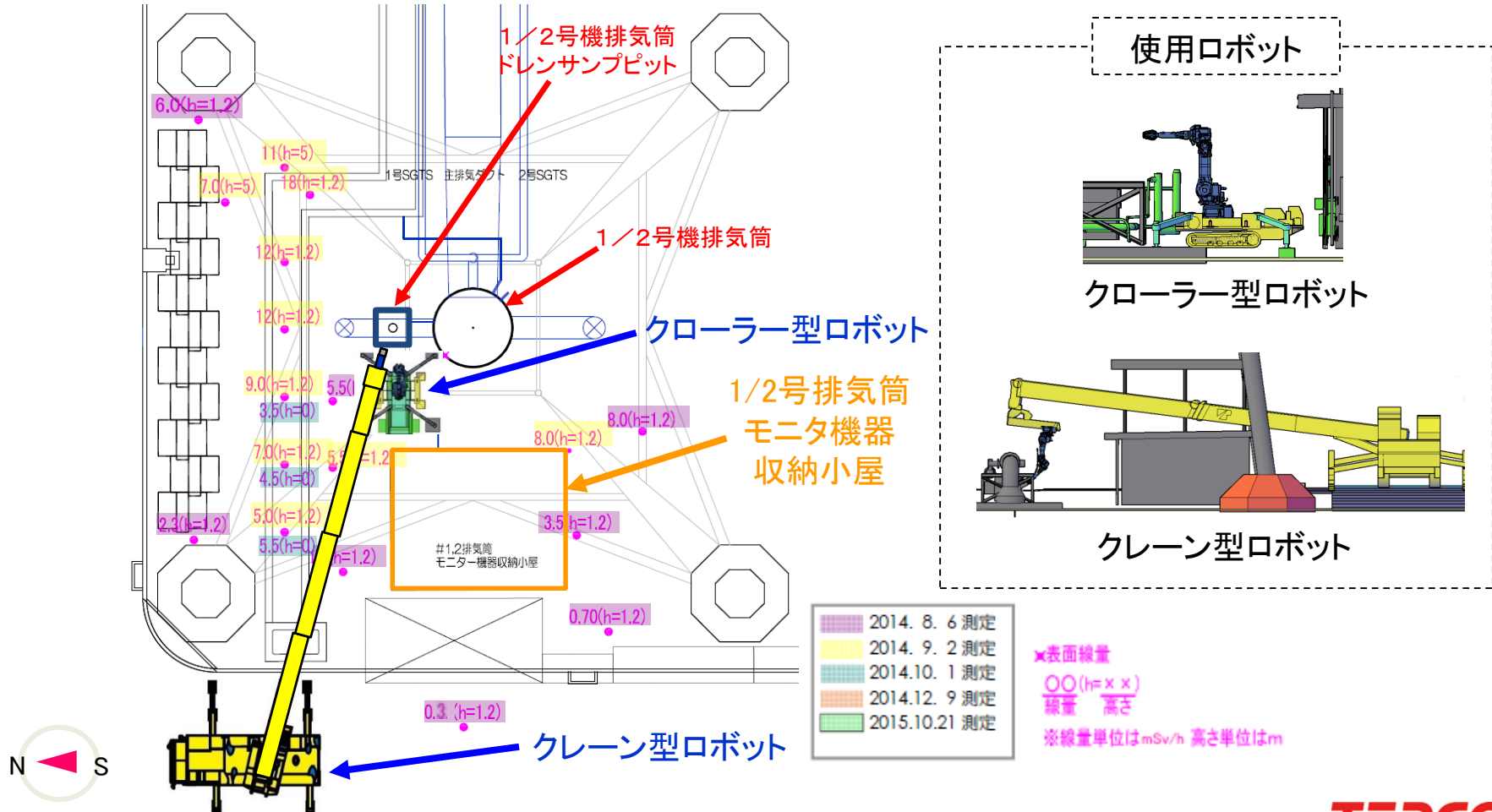
調査結果による3D図面



遠隔ロボットによるモックアップ状況

(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプピットへの対策実施内容(2/4)

- クローラー型ロボットはピット西側にクレーンで吊り込んで設置する。クレーン型ロボットは西側道路に設置する。
- ロボット操作は、1/2号排気筒モニタ機器収納小屋内(0.04mSv/h程度)より行う。



(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプピットへの対策実施内容(3/4)

- 1/2号機排気筒ドレンサンプピット内へのアクセスは、ピットカバー及びカバー内点検口を遠隔ロボットにより一部開口を行う。
- ピットカバーの開口は主にクローラー型ロボット, カバー内点検口の開口はクレーン型ロボットにより行う。
- カバー内点検口の一部開口後, 移送用配管をクレーン型ロボットにより設置を行う。

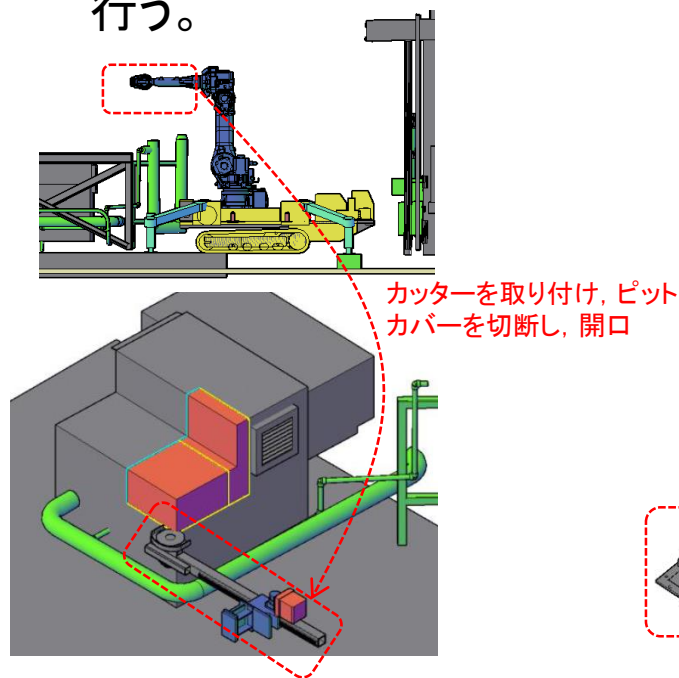


図1 クローラー型ロボットによるピットカバー開口作業イメージ

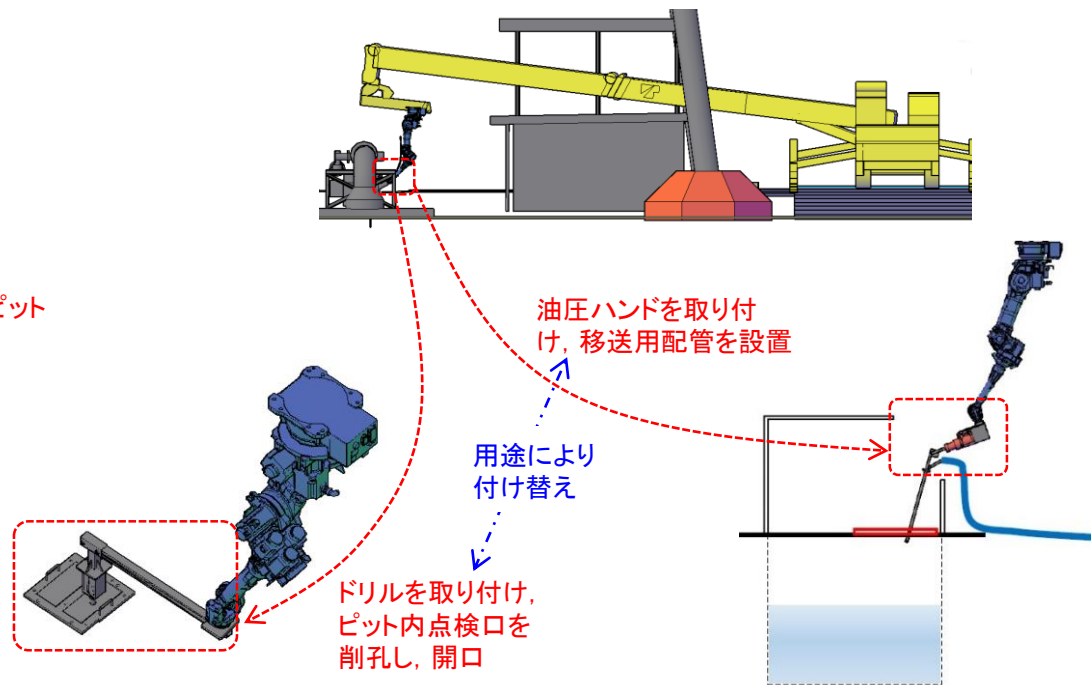
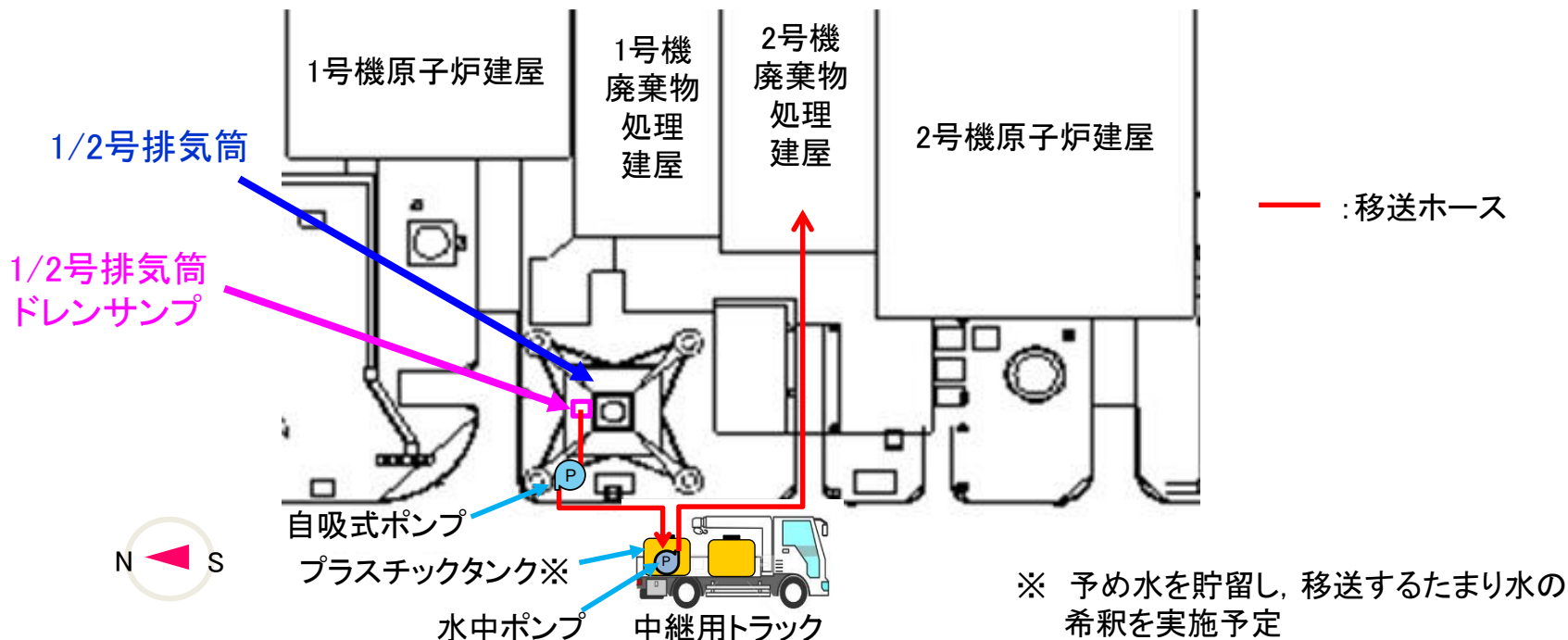


図2 クレーン型ロボットによるピット内点検口開口作業及び移送用配管設置イメージ

(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプルへの対策実施内容(4/4)

- 1/2号機排気筒ドレンサンプルにたまり水があった場合、中継用トラックに積んだプラスチックタンクに受け、水中ポンプにより2号機廃棄物処理建屋の地下へ排水する計画である。実施にあたっては、以下の対策を行う。
 - 移送ホースは2重養生し、屋外敷設する移送ホースはチガヤシート等により養生する。
 - 移送ホース繋ぎ目には、固縛、抜け防止をすると共に袋等で養生し、容器等を設置する。
 - 移送中は常時監視する。
 - 作業終了後、移送ホースはフラッシングを行い、端部処理して現地保管もしくは回収する。



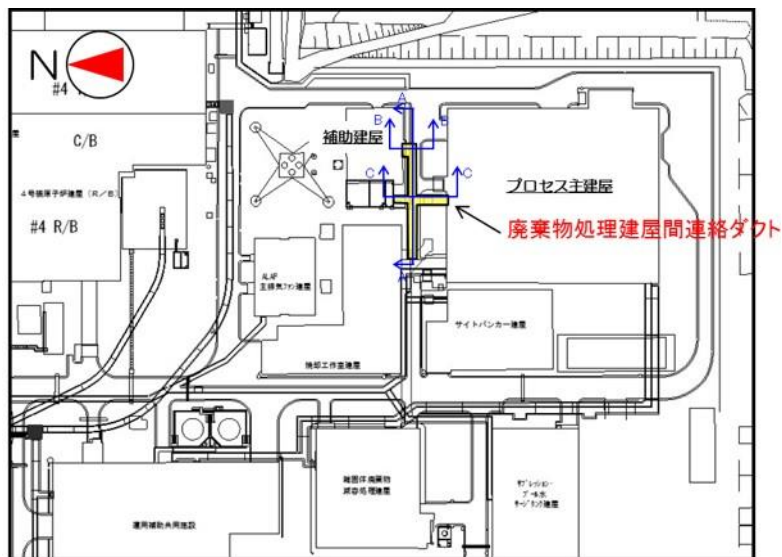
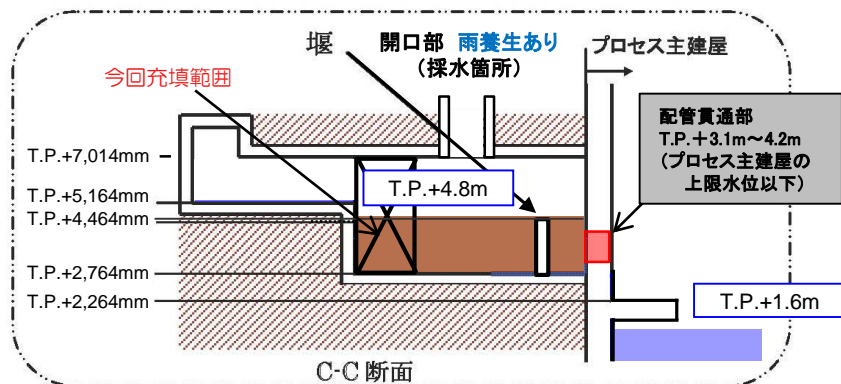
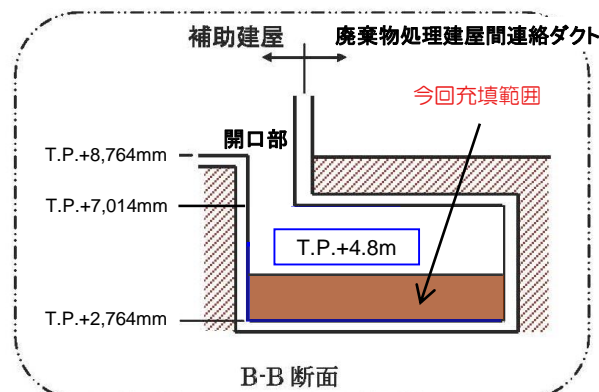
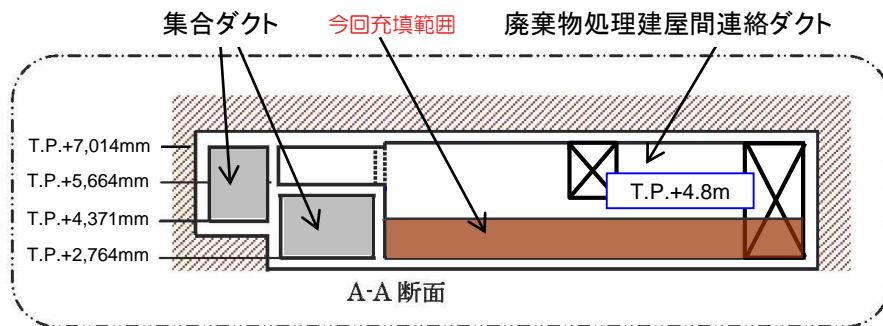
(リスク総点検番号:19-2) 1/2号機排気筒ドレンサンプルピットへの対策の工程

- 1/2号機排気筒ドレンサンプルピット対策の工程は下記の予定で進めるが、雨天時等はロボットへの影響及びカメラの視界不良となるリスクがあるため、工程を変更する可能性がある。

項目	7月			8月			9月		
作業準備									
ドレンサンプルピットカバー及び点検口の開口									
ピット内状況確認(水位・ダスト)									
ピット内たまり水サンプリング									
ピット内たまり水移送									
水位計設置									

(リスク総点検番号:93~102) 廃棄物処理建屋間連絡ダクト・今後の対策

- 5月10日から充填・水移送作業に着手し、6月8日に水移送を完了、6月13日までに約274m³の充填を完了。
- 7月20日に充填完了後の監視を行った結果、溜まり水は確認されなかった。今後も監視を継続していく。



廃棄物処理建屋間連絡ダクト周辺概要平面図

(リスク総点検番号: 93~102) 2015年度溜まり水点検結果

- 溜まり水点検(2015.12~2016.1実施)を行った142設備中, 53設備で溜まり水が確認され, 49設備で溜まり水が確認されなかった。その他, 40設備については高線量, 支障物のため点検不可の状況。
- 未対策のトレンチについては, 滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等を中心に, 定期的に溜まり水点検を実施し状況把握を行うと共に, 溜まり水の放射性物質濃度, 水量, 現場状況等を勘案し, 順次, 溜まり水の除去や充填等の対応を計画していく。

状況区分	溜まり水の放射性物質濃度(Cs)・区分		1-4号機		5-6号機	合計
			①滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等	②滞留水がある建屋に接続していないトレンチ等	③5-6号機周りおよびその他トレンチ等	
溜まり水あり	10 ⁶ Bq/Lレベル~	A	廃棄物処理建屋 間連絡ダクト	0	0	0
	10 ⁵ Bq/Lレベル	B		1	0	0
	10 ⁴ Bq/Lレベル	C		0	0	0
	10 ³ Bq/Lレベル		8 ※1	2	1	52
	~10 ² Bq/Lレベル		8 ※2	8	19	
	ND		0	1	5	
溜まり水なし			6 ※3	13	30	
調査困難			11 ※4	29	0	40
小計			34	53	55	142
総計			142			

2016. 1以降着手箇所及び着手予定箇所

※1:【4号機共通配管ダクト(南側)、4号機薬品タンク連絡ダクト 等】

※2:【1号機コントロールケーブルダクト、1号機電源ケーブルトレンチ、共用プール連絡ダクト、1号機予備電源ケーブルダクト 等】

※3:【2号機海水配管(SW)トレンチ、4号機海水配管(SW)トレンチ、2号機薬品タンク連絡ダクト 等】

※4:【水処理建屋~1号機T/B連絡ダクト、3号機オフガス配管ダクト(北側) 等】

(リスク総点検番号:93~102)今後のトレンチの対応について

- 2・3号機海水配管トレンチ以外の建屋に接続しているトレンチについては溜まり水点検結果等に基づき、汚染水の漏えいリスクや建屋への水流入リスク、現場状況を勘案し、順次、溜まり水除去・充填の対応を実施。

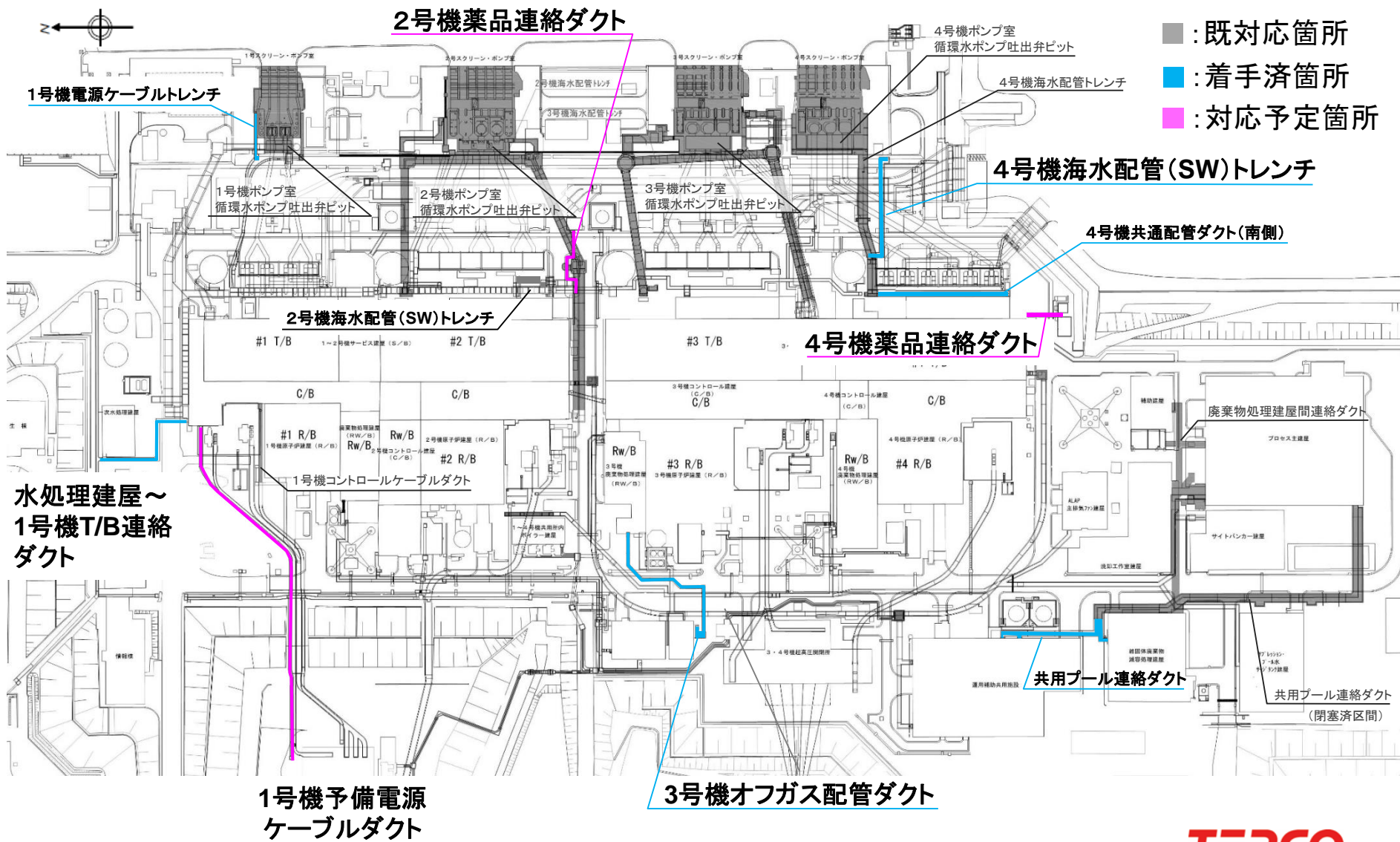
2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	:2012年4月完了	
3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	:2012年5月完了	
共用プール連絡ダクト(高濃度汚染水確認範囲)	:2013年2月完了	
1号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	:2015年11月完了	
4号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	:2015年11月完了	
4号機海水配管トレンチ	:2015年12月完了	2016. 1以降着手箇所
1号機コントロールケーブルダクト	:2016年3月完了	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち $\sim 10^2$ Bq/LLレベルの設備
1号機電源ケーブルトレンチ	:2016年6月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち $\sim 10^2$ Bq/LLレベルの設備
2号機海水配管(SW)トレンチ	:2016年7月完了	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち溜まり水なしの設備
4号機共通配管ダクト(南側)	:2016年6月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち 10^3 Bq/LLレベルの設備
共用プール連絡ダクト	:2016年6月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち $\sim 10^2$ Bq/LLレベルの設備
廃棄物処理建屋間連絡ダクト	:2016年6月完了	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち 10^5 Bq/LLレベルの設備
水処理建屋~1号機T/B連絡ダクト	:2016年7月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち調査不可の設備
3号機オフガス配管ダクト(北側)	:2016年7月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち調査不可の設備
4号機海水配管(SW)トレンチ	:2016年7月着手	滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち溜まり水なしの設備

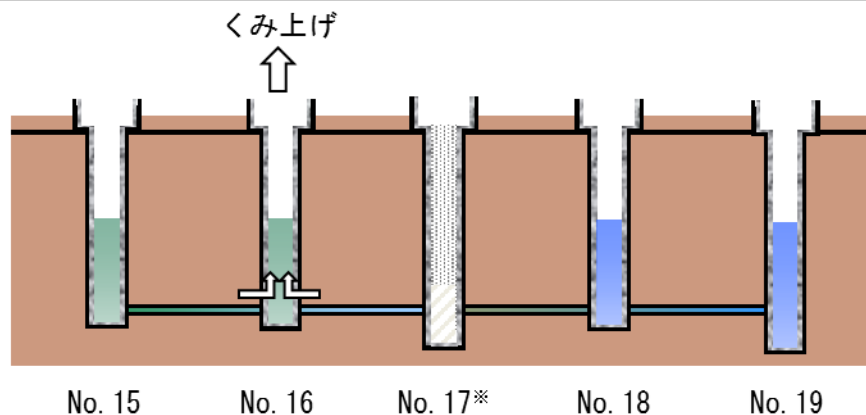
- 未対策のトレンチについては、滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等を中心に、定期的に溜まり水点検を実施し、状況把握を行うと共に、溜まり水の放射性物質濃度、水量、現場状況等を勘案し、順次、溜まり水の除去や充填等の対応を計画していく。

【2016年8月以降着手予定】

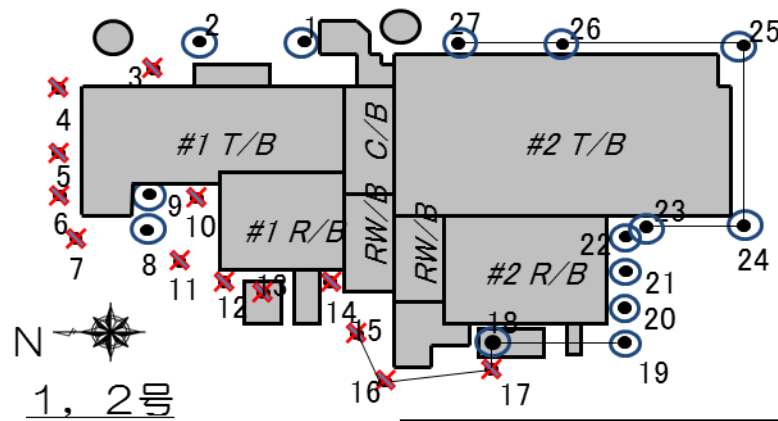
- ・1号機予備電源ケーブルダクト:滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち $\sim 10^2$ Bq/LLレベルの設備
- ・2号機薬品タンク連絡ダクト :滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち溜まり水なしの設備
- ・4号機薬品タンク連絡ダクト :滞留水がある建屋に接続しているトレンチ等のうち 10^3 Bq/LLレベルの設備

(リスク総点検番号: 93~102)【参考】トレンチの対応状況



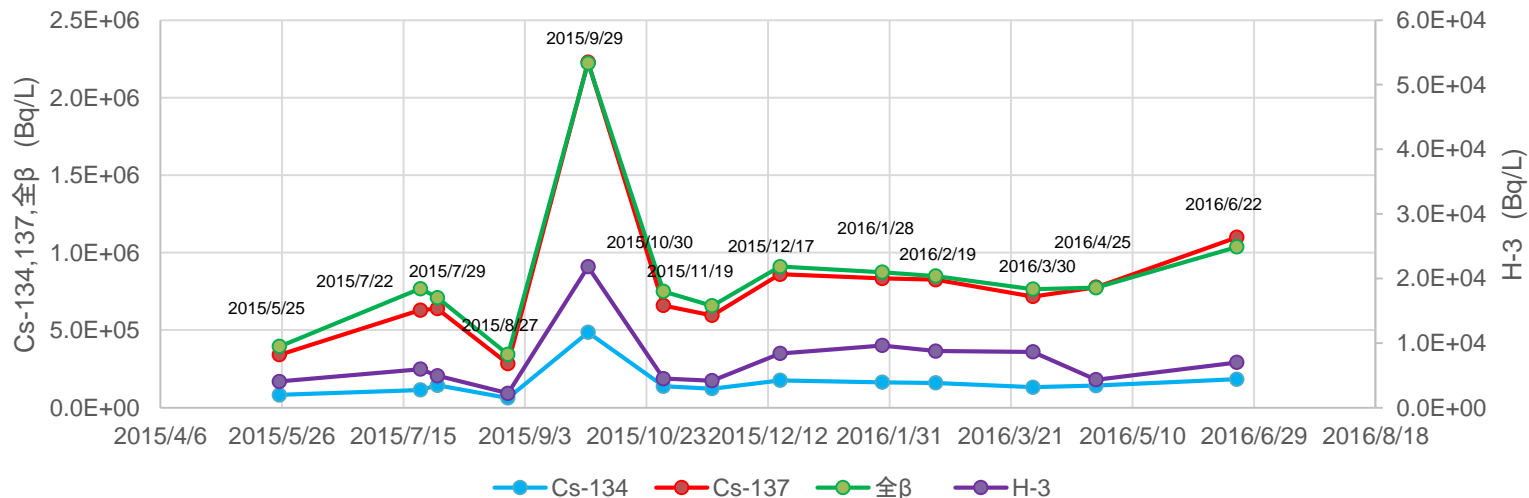


※ No.17ピットはコンクリートで閉塞済。内包水無し。



○：復旧する既設ピット
×：復旧不可の既設ピット

- 2015年10月以降、No.16ピットの放射能濃度は安定しているため、今後は1回/2ヶ月程度たまり水の汲上、放射能濃度の測定を行う。
- 当該ピットは近傍に1/2号排気筒があり、これらを含めた周辺状況の調査結果等により、対策を検討する。



(リスク総点検番号:112-2)逆洗弁ピットの溜まり水の点検状況について

- 3号機逆洗弁ピットの溜まり水の水位を下げて流出を抑制するため、6/22～6/27の間、溜まり水の移送を実施した。

【実施内容】

- ・ 3号機逆洗弁ピット北側にポンプを下ろし、配管下端 (O.P.5.0m)を下回るまで、3号機タービン建屋に溜まり水の移送を行った。
 - ・ 移送実績：6/22～6/27 合計約300m³ 移送後の水位 O.P.4.95m
- なお、移送前後で、ピット周辺の雰囲気線量に変化は見られなかった。
- さらに、雨水流入により溜まり水が再び増加するのを抑制するため、ピット上部に屋根を設置した。(7/9設置完了)



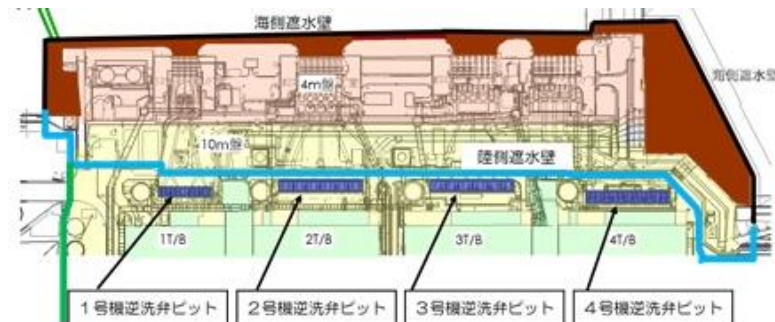
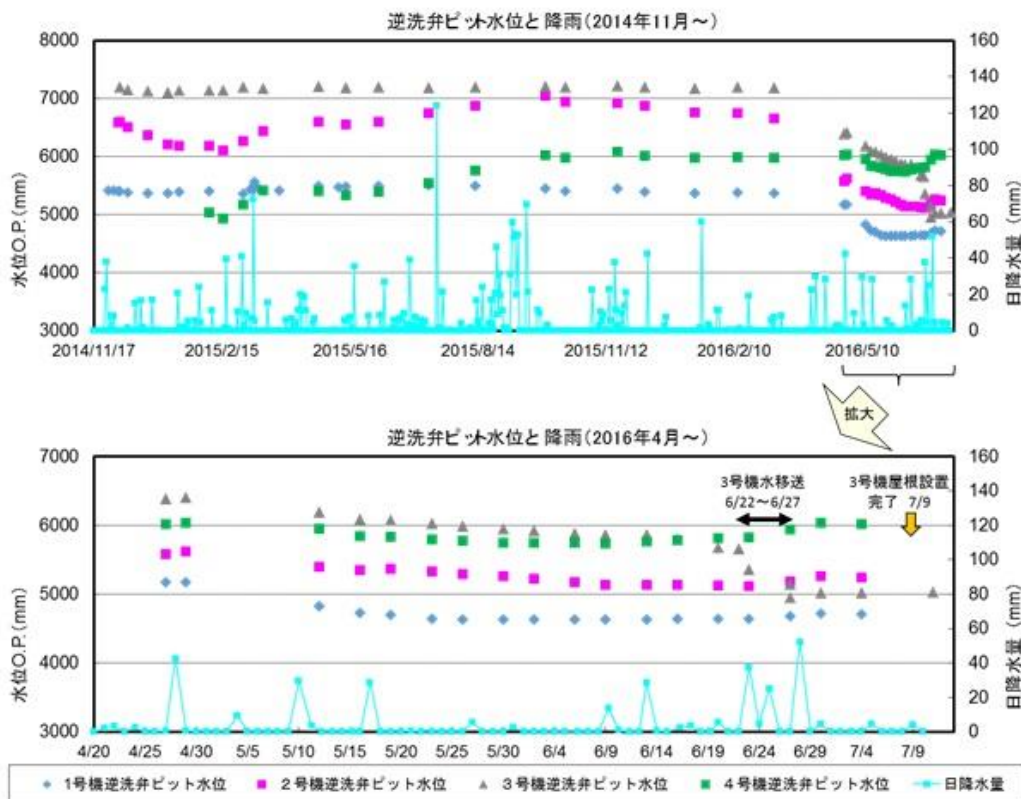
【6月27日移送終了後の配管貫通部（海側）】



【逆洗弁ピット上部の屋根設置状況】

(リスク総点検番号:112-2)逆洗弁ピットの溜まり水の点検状況について

- 1～4号機タービン建屋東側に設置されている逆洗弁ピット内に溜まった雨水について、水位が安定した状況にあることから、水位の測定頻度を元に戻して（1回/月）監視を継続する。



【逆洗弁ピットの位置】

＜参考＞溜まり水のセシウム137濃度

1号機：25,000Bq/L，2号機：750Bq/L，
3号機：12,000Bq/L，4号機：1,200Bq/L

＜参考＞逆洗弁ピットの残水量2016/7/11現在)

1号機：300m³，2号機：900m³，
3号機：700m³，4号機：1,300m³，
合計3,200m³