

1号機タービン建屋滞留水処理の進捗状況

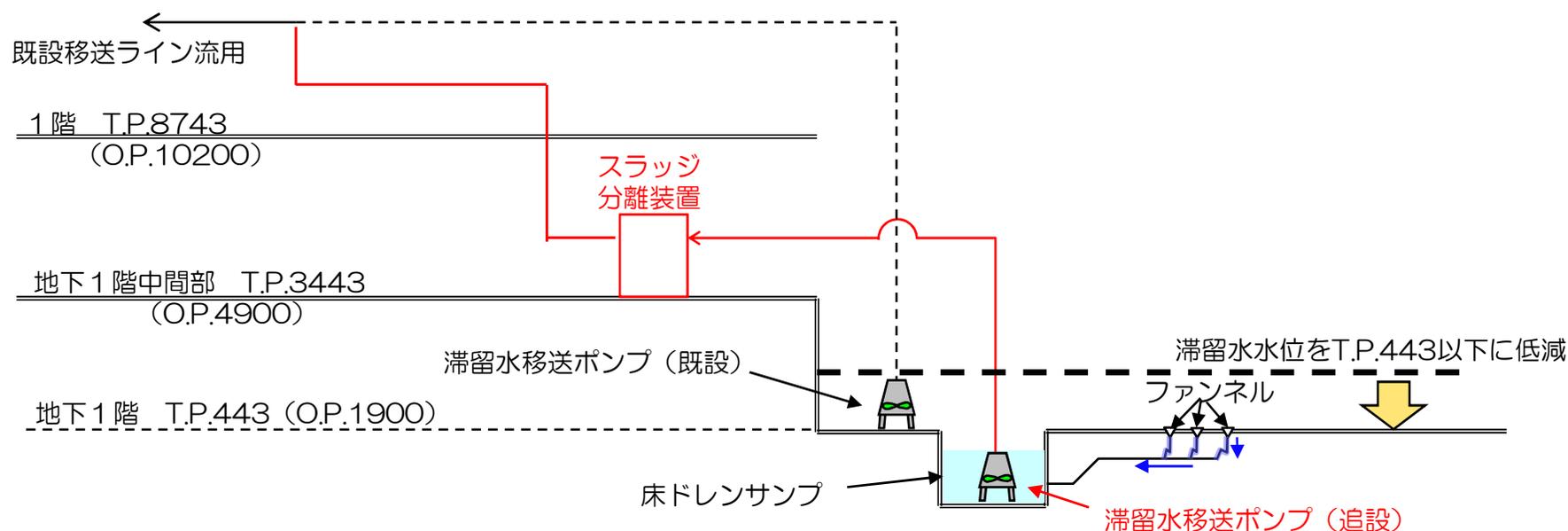
2016年 9月27日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1.1 1号機タービン建屋滞留水処理の進捗状況

- 1号機タービン建屋（T/B）については、建屋滞留水処理のパイロットケースとして進めることとしており、今年度内の処理完了に向けて作業を開始している
- 処理完了（地下1階（T.P.443）床面露出）に向け、滞留水表面上の油分回収、ダスト抑制対策及び移送設備新設（線量低減等）を段階的に進める計画
- 現在、地下1階中間部（T.P.3443）の線量低減対策（床面スラッジ回収）が完了し、復水器内貯留水等の線量低減対策を進めている
- 移送設備設置作業・ダスト抑制対策等について、作業工程を具体的に定め、必要な資機材等の準備も進めている



1.2 各課題に対する進捗状況（1 / 2）

20160510陸側遮水壁タスクフォース資料 加筆・修正

■ 1号機タービン建屋における滞留水処理実施に向けた各課題に対する整理

		現状の進捗状況	今後の予定
【課題①】 移送設備追設	線量低減 対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 現場調査の結果、高線源として以下を確認 <ul style="list-style-type: none"> ● スラッジ／滞留水 ● 復水器内貯留水（ヒータドレン配管等含む） ➤ 線量低減対策として、以下を実施／検討 <ul style="list-style-type: none"> ● 地下1階中間部（T.P.3443）の床面スラッジを除去、追加遮へい検討 ● 復水器内貯留水の線量低減対策の準備作業を開始 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 復水器内貯留水の線量低減対策を実施 ➤ 地下1階中間部（T.P.3443）の追加遮へい設置 ➤ 地下1階（T.P.443）の線量低減対策の実施
	配置 成立性	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 現場調査の結果、移送用配管や電源設備等の配置成立性の見通しを得た 	【対応完了】
	施工方法	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 干渉物調査の結果、遠隔でのポンプ設置方法を選定 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ポンプ廻り干渉物撤去・ポンプ設置を実施

※進捗箇所については[青字下線](#)で記載

1.2 各課題に対する進捗状況（2/2）

■ 1号機タービン建屋における滞留水処理実施に向けた各課題に対する整理

	現状の進捗状況	今後の予定
【課題②】 油分回収	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>復水器エリアの一部に確認された油分について、拡散状況を詳細に確認した結果、油分は確認されなかった。この要因は、油分が壁面や機器へ付着した等と推測。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>油分回収は不要と考えるが、念のため、滞留水移送装置周辺に油ガード等の処置を検討。</u>
【課題③】 ダスト抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 地下1階中間部（T.P.3443）のダスト濃度を監視 ➤ ダスト影響評価を踏まえ、<u>ダスト抑制対策を決定</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ダスト抑制対策の<u>実施</u>
【課題④】 雨水流入抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 雨水流入量を評価（<u>台風時のデータを評価</u>） 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 梅雨や台風時期等の状況を踏まえて、必要に応じ流入抑制対策を実施
【課題⑤】 地下水流入抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ コントロールケーブルダクトの充填完了 ➤ 地下水流入量を評価（<u>台風時のデータを評価</u>） 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ サブドレンや陸側遮水壁の効果等を踏まえて、必要に応じ流入抑制対策を実施

※進捗箇所については青字下線で記載

1.3 スケジュール

20160510陸側遮水壁タスクフォース資料 加筆・修正

■ 1号機タービン建屋における滞留水処理スケジュール

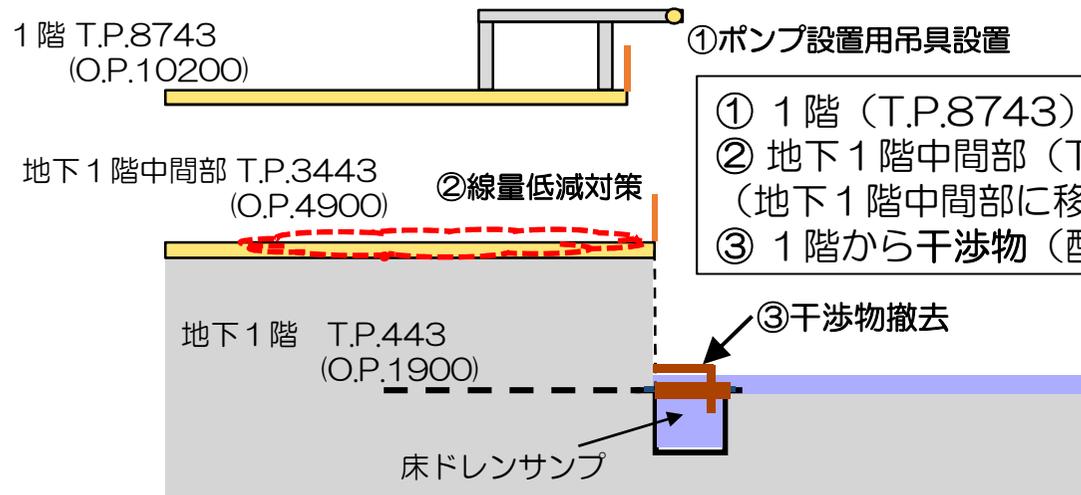
	2015年度			2016年度												2017年度			
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4 ~
主要イベント	▼サブドレン稼働 ▼海側遮水壁鋼矢板閉合			▼原子炉建屋との切り離し完了 ▼陸側遮水壁（海側）凍結開始			地下1階(T.P.443)床面露出▽ 滞留水移送開始▽												
【課題①】 移送設備追設	<p>現場調査</p> <p>線量低減（地下1階中間部(T.P.3443)床面)</p> <p>配置成立性／施工方法検討</p> <p>線量低減（復水器他)</p> <p>▼施工方法決定 干渉物撤去</p> <p>移送設備設置</p>																		
【課題②】 油分回収	現場確認／油分回収等																		
【課題③】 ダスト抑制対策	ダスト濃度測定／ダスト評価																		
【課題④】 雨水流入抑制対策	雨水流入量評価（梅雨や台風時期等に確認、必要に応じ対策実施）																		
【課題⑤】 地下水流入抑制対策	コントロールケーブルダクト充填			地下水流入量評価（サブドレンや陸側遮水壁の効果等）															

2.1 移送ポンプ設置作業概要【課題①】

20160510陸側遮水壁タスクフォース資料 加筆・修正

■ 移送ポンプ設置作業概要

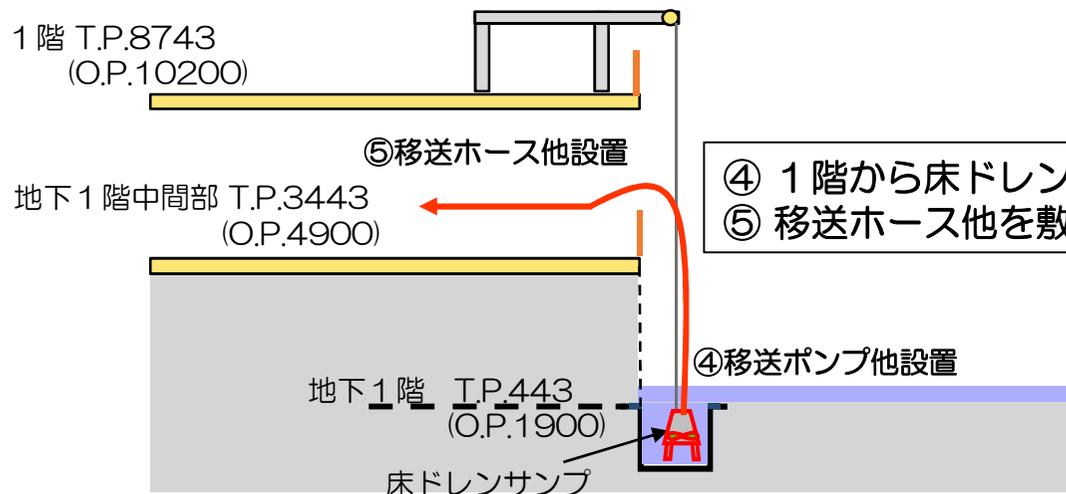
1階からの遠隔操作により、干渉配管や床ドレンサンプ蓋の撤去が可能な見通しとなったことから、以下の手順で移送ポンプ他設置作業を進めていく。



- ① 1階 (T.P.8743) にポンプ設置用吊具を設置
- ② 地下1階中間部 (T.P.3443) の線量低減対策 (復水器他) を実施 (地下1階中間部に移送ライン等設置のため)
- ③ 1階から干渉物 (配管及び床ドレンサンプ蓋) を撤去



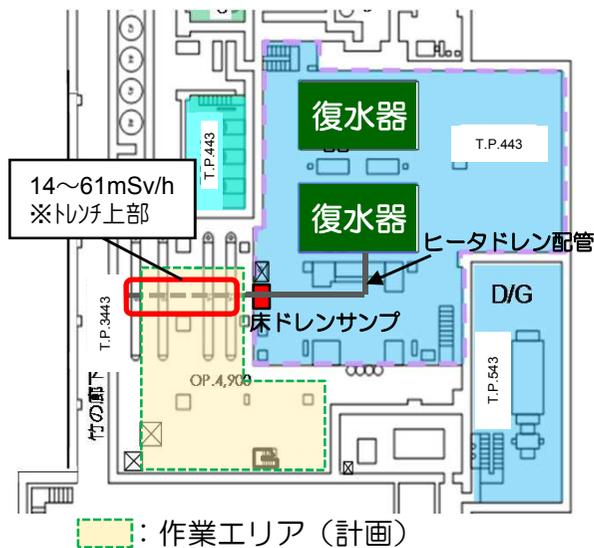
1階開口部から床ドレンサンプを見下ろした状況



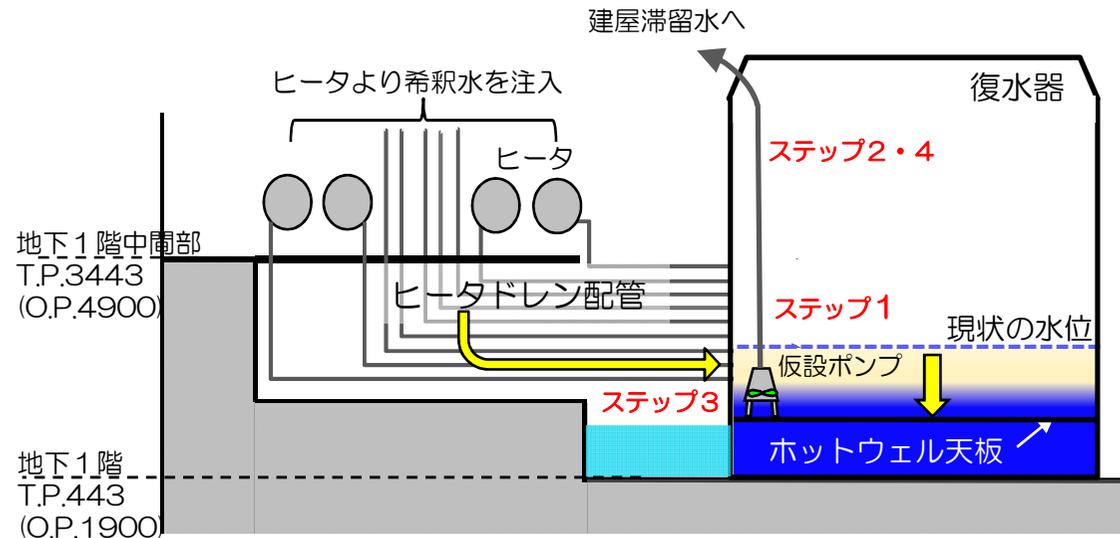
- ④ 1階から床ドレンサンプへ移送ポンプ他を設置
- ⑤ 移送ホース他を敷設

2.2 復水器内貯留水の線量低減対策【課題①】

- 1号機復水器（ヒータドレン配管含む）は、震災直後に貯留した滞留水により高線量線源であることが確認され、作業員への被ばく寄与が大きいことを確認
- 復水器内の水抜き及びヒータドレン配管等内部水の抜き取りや希釈を実施予定
 - 仮設ポンプを復水器内に設置（ステップ1）し、復水器内貯留水の一部水抜きを実施（ステップ2）
 - 希釈水をヒータドレン配管から注入（ステップ3）し、その後再度復水器内の水抜きを実施（ステップ4）（ステップ3・4を数回実施）



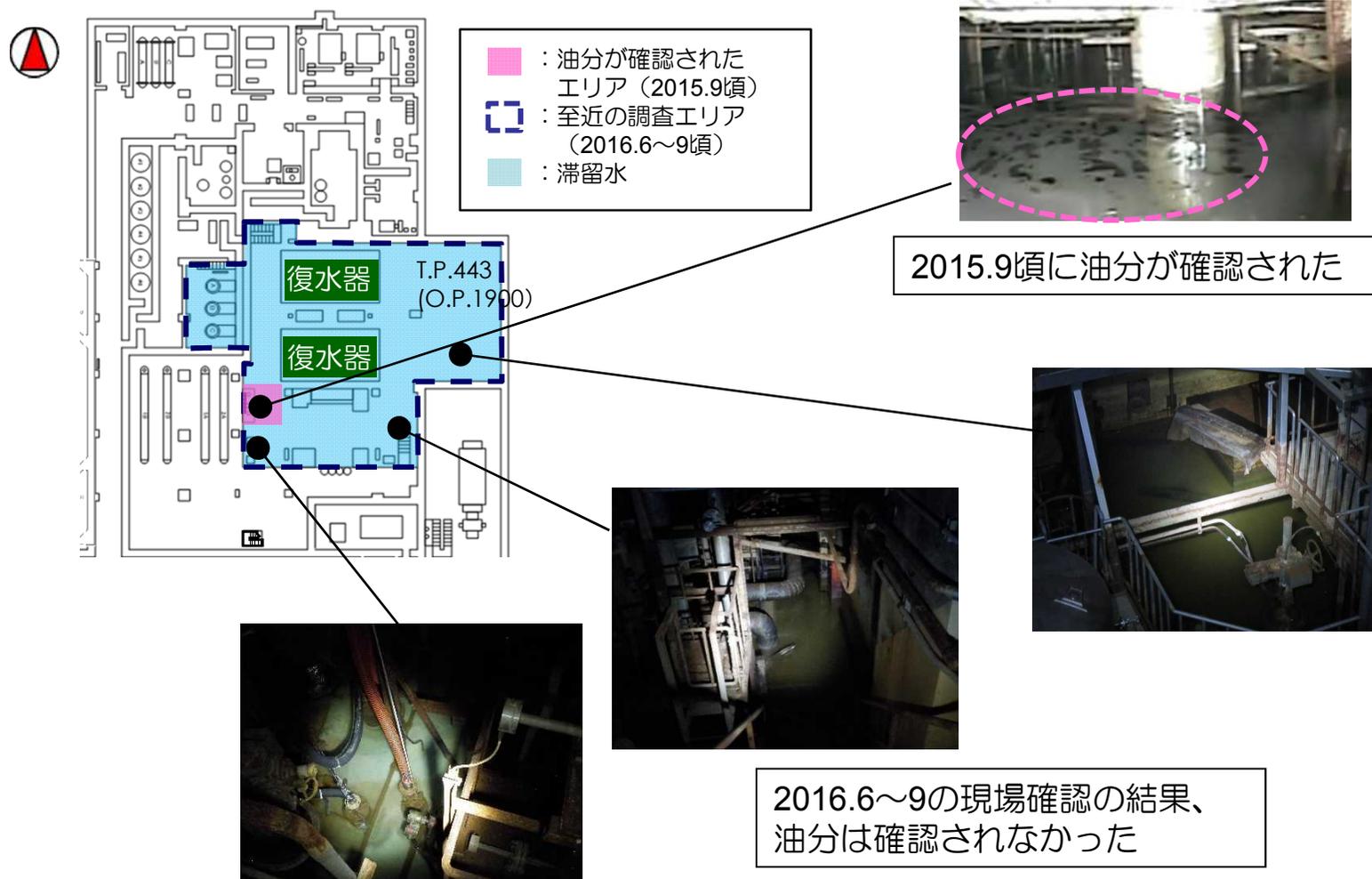
1号機タービン建屋平面図



作業イメージ
(1号機タービン建屋断面図)

2.3 復水器エリアの油分確認結果【課題②】

■ 復水器エリアの一部に確認された油分について、拡散状況等を確認した結果、浮遊油は発見されなくなったことを確認。壁面や機器に油分が付着した等の要因が考えられる。油分回収は不要と考えるが、今後、念のために滞留水移送装置周辺に油ガード等の設置を検討する。



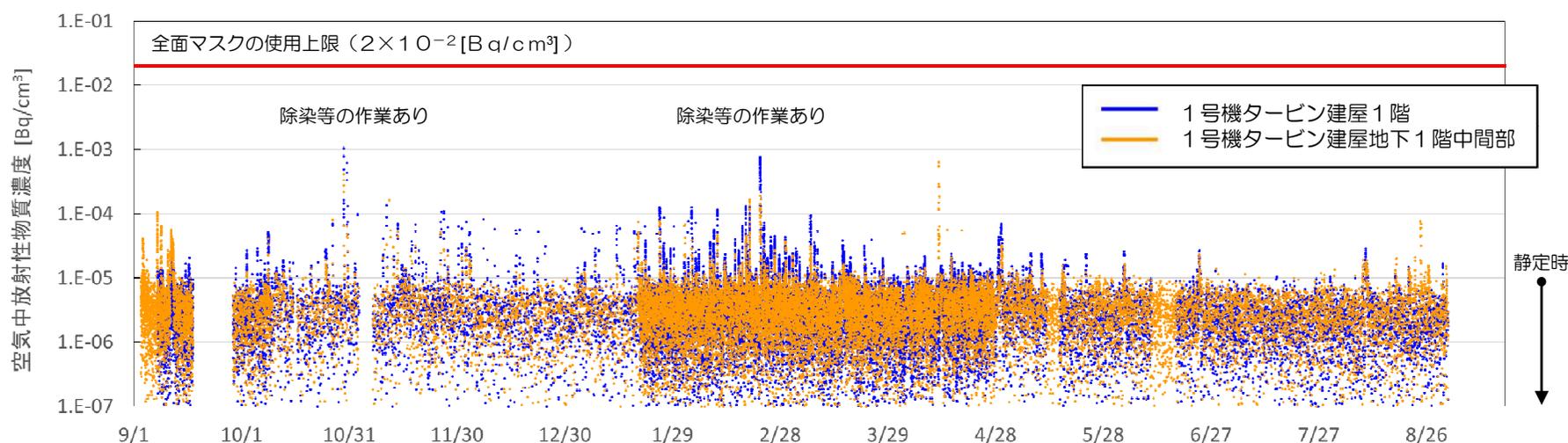
2.4 ダスト抑制対策【課題③】 (1/2)

■ ダスト評価

20160510陸側遮水壁タスクフォース資料 加筆・修正

- 2015年9月から地下1階中間部 (T.P.3443) と1階 (T.P.8743) を連続ダストモニタで監視し、全面マスクの使用上限 (2×10^{-2} [Bq/cm³]) を超える上昇は確認されていない*1
- 静定時はダスト濃度の上昇は確認されておらず、作業時は一時的なダスト上昇が確認されたが、水濡らしの不十分が要因と推定
- また、2015年10月から2016年3月にかけて、地下1階中間部の床面スラッジ回収を実施し、汚染密度を約1/10低減
- 今後、地下1階 (T.P. 443) 床面が露出し乾燥しても、地下1階中間部と同様、静定時には全面マスクの使用上限を超えるダスト濃度の上昇がないと推定されるが、地下1階床面の汚染密度も高いことから、飛散しやすい粒形のスラッジを極力回収し、ダスト飛散リスクを低減させていくことが有効

*1 地下階のダスト濃度が全面マスク使用上限値未満で管理することにより、敷地境界にも影響を与えないと評価



2.4 ダスト抑制対策【課題③】 (2/2)

■ ダスト抑制対策

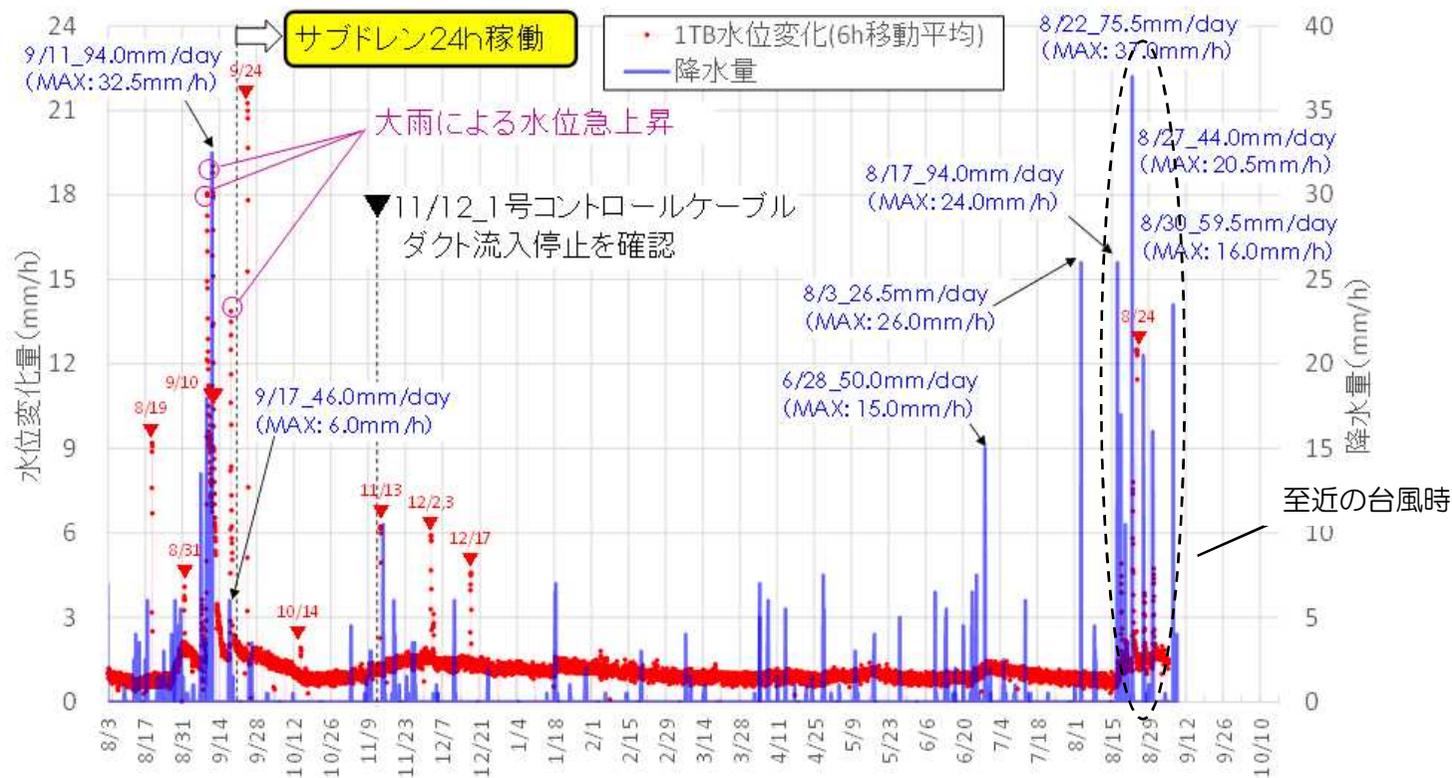
- 地下1階中間部 (T.P.3443) における作業時は、ダスト濃度を監視するとともに、水濡らし等の実施によりダスト飛散を抑制する。
- 建屋滞留水処理後の地下1階 (T.P. 443) については、地下1階中間部よりスラッジの汚染密度が高いため、水中スラッジ回収を実施し飛散しやすい粒径のスラッジを極力低減する。また、作業時は、上記と同じ対策を実施する。
- 上記対策によりダスト飛散は抑制できると考えるが、念のため、可搬型のミスト散水機等を準備する。

エリア	発生源の除去	拡散抑制／飛散抑制
地下1階中間部 (T.P.3443)	<ul style="list-style-type: none"> • 作業エリアの線量低減とあわせて遠隔装置等でスラッジ除去を実施し、リスク低減を図った (汚染密度を約1/10程度に低減) 	<ul style="list-style-type: none"> • 静定時の拡散はないと考えられるものの、念のため、可搬型のミスト散水機器等を準備 • 作業時 (調査等の軽作業を除く) は作業前の十分な水濡らし等を実施
地下1階 (T.P.443)	<ul style="list-style-type: none"> • ダスト発生の要因となる滞留水中の浮遊しやすいスラッジの除去 (水中スラッジ回収) を実施予定 	<ul style="list-style-type: none"> • 発生源の除去によりダスト発生は十分低くなると考えられるが、念のため可搬型のミスト散水機器等を準備 (必要に応じて移送ポンプ等を停止し再冠水させる)

2.5 1号機タービン建屋流入量評価【課題④、⑤】

■ 雨水・地下水流入量評価

- 2015年11月に1号コントロールケーブルダクトからの流入の停止を確認した後、1号機T/Bの水位変動は降雨の影響がなく安定していたものの、至近の台風時は降雨に伴う水位上昇を確認
(大雨時以外のピーク(▼印)は他エリアからの水移送によるもの)
- 地下水・雨水の流入量は至近の台風時に一時的に増加したものの、床ドレンサンプに設置された移送ポンプで排水可能な範囲であり、地下1階(T.P.443)床面露出は達成出来る見込みであるが、引き続き、地下水・雨水の流入量の抑制対策の検討・実施をする。



1号機タービン建屋水位変化量－降水量関係