

サブドレン他水処理施設 No.49ピット復旧に関する補足説明資料

2019年11月7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

前回面談でのコメントに対する回答



■コメント1: 従来仕様からの変更部分を明確に説明すること。

→回答 : 配管ユニット部分のレイアウト・材質を変更し、配管ユニットの一部および中継タンク間側のPE管の口径を拡大する。(スライド2,3)

■コメント2: 材料の変更の目的、健全性について説明すること。

→回答 : サブドレン運用開始後の塩化物イオン濃度データからSUS304材を用いても腐食リスクは低いと判断し、No.49ピット復旧についてはより汎用性が高く合理的な設計とするため配管ユニットにSUS304材を採用することとした。(現在の申請内容)
その後追加検討により、サブドレンピットでくみ上げるのは地下水であるため微生物によるSUS304の腐食の発生が否定できないため、これまで実績のあるSUS316材に戻す。(スライド4)

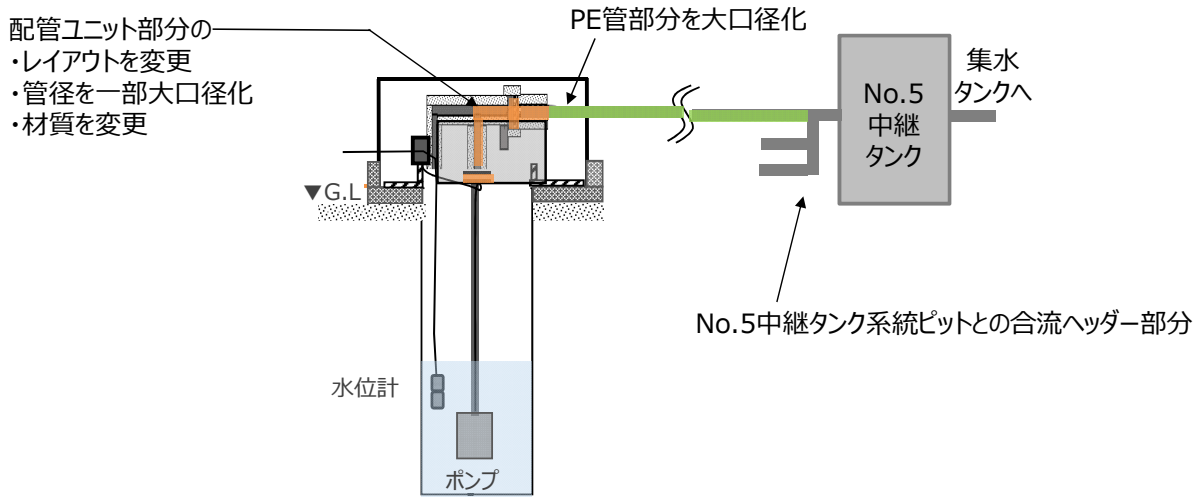
■コメント3: 配管レイアウトの変更による耐震性評価について説明すること。

→回答 : 定ピッチスパン法による計算の結果、配管に発生する応力がJEAG4601における既定値以下であることを確認している。(スライド5)

■コメント4: 復旧直後の水質確認について、主要核種とする理由を説明すること。

→回答 : 復旧後は、水質の確認を行いながら運転時間を変更していくため、サンプリング結果が出るまで時間のかかる48核種ではなく主要4核種を測定する。(スライド6)

- ・現在運用中のサブドレンピットでは析出した鉄分により揚水配管等が詰まり、稼働率低下が発生している。
- ・また、配管構成が複雑なため清掃工程が多く、保守点検作業に時間がかかり、被ばく量低減が課題となっている。
- ・揚水配管等の詰まり抑制対策、保守点検工程の短縮のため、配管仕様を一部変更する。



サブドレン集水設備概略図

配管仕様変更内容と目的

項目	増強ピット	No.49ピット
配管ユニット簡略化		
配管レイアウト	<ul style="list-style-type: none"> ・曲がり部分が3ヶ所あるため詰まりが発生しやすい ・継手数が多く、配管が重いため保守点検の作業負担が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ・曲がり部分を1ヶ所まで減らし、配管内の詰まり発生を抑制 ・配管レイアウトの簡略化に伴い、ユニット部分を軽量化するとともに継手部分をフランジ接続から溶接に変更し、保守点検の作業負担を軽減
配管径	PE管口径が40Aと小さいため、析出物が詰まりやすいと想定	中継タンク側PE管口径を80Aに、配管ユニットの一部の口径を50Aに拡大し、配管閉塞までの期間を延長可能と想定
材料	配管ユニット部分にSTPG370, SUS316LTP材を使用	配管ユニット部分にSUS316LTP材を使用

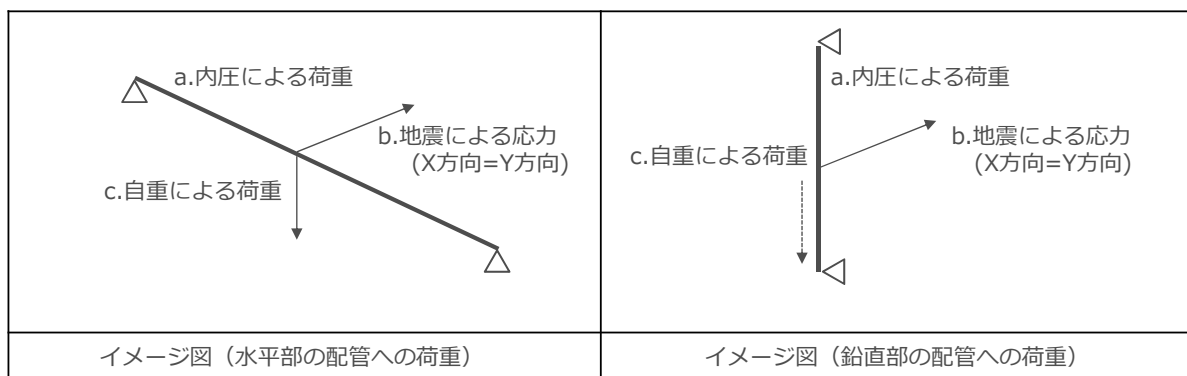
※赤色表記は変更部分を示す

- 現在運用しているピットは、震災による津波襲来により塩化物イオン濃度の高い地下水を汲み上げる可能性が考えられたことから、腐食リスクを考慮して配管ユニット部分にSUS316材を採用した。
- サブドレン運用開始後の塩化物イオン濃度データからSUS304材を用いても腐食リスクは低いと判断し、No.49ピット復旧については、より汎用性が高く合理的な設計とするため配管ユニットの材質にSUS304材を採用することとした。（現在の申請内容）
- その後追加検討により、サブドレンピットでくみ上げるのは地下水であるため微生物によるSUS304の腐食の発生が否定できないことが判明したことから、より耐食性が高く、これまで採用実績があり、これまでの保守点検で腐食の発生がみられないSUS316材を採用する。

		SUS材部分
現在運用中のピット		SUS316
No.49ピット	申請内容	SUS304
	検討後	SUS316

配管ユニットのレイアウト変更に伴う耐震性評価

- 耐震性
 - ・ No.30,37,57復旧時と同様に定ピッチスパン法による計算の結果、配管に発生する応力がJEAG4601における既定値以下であることを確認している。
 - ・ ポリエチレン配管は、材料の可撓性による耐震性を確保する。
 - ・ 鋼管は、Bクラス相当の定ピッチスパン法で評価されるサポート間隔とする。
※サブドレン他水処理施設はBクラスに相当する設備と位置付けられている。
 - ・ 配管への荷重の組み合わせの考え方
 ➔ a.内圧による荷重 + b.地震による応力 + c.自重による荷重

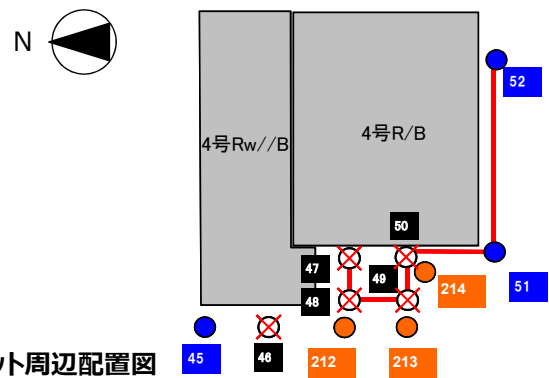


※鉛直配管は、自重による曲げモーメントが発生しないため、配管への荷重としては水平部の配管の方が保守的。ただし、本設備では水平配管の評価を行い、当該結果(サポートピッチ)を鉛直配管にも採用していることから、保守的と言える。

- 稼働による水質の変化を確認するため、稼働初期は以下のように運用する予定。
(No.30,37,57ピット復旧時と同様の運用とする)

- ・ 稼働前および稼働後1ヶ月程度は週1回を目安に水質を確認する。
対象核種は分析に時間がかかる48核種ではなく、主要4核種とする。
- ・ 稼働は、サブドレンピットの短時間運転を行いながら水質を確認し運転時間を変更していく予定。

- なお、連通しているピットには現在運用しているNo.51, 52ピットも含まれており、24時間運転を実施しているが濃度の急上昇等は見られない。



No.49ピット周辺配置図