

サブドレン他水処理施設 新設ピット増強および既設ピット復旧に関する補足説明資料

2019年10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

概要

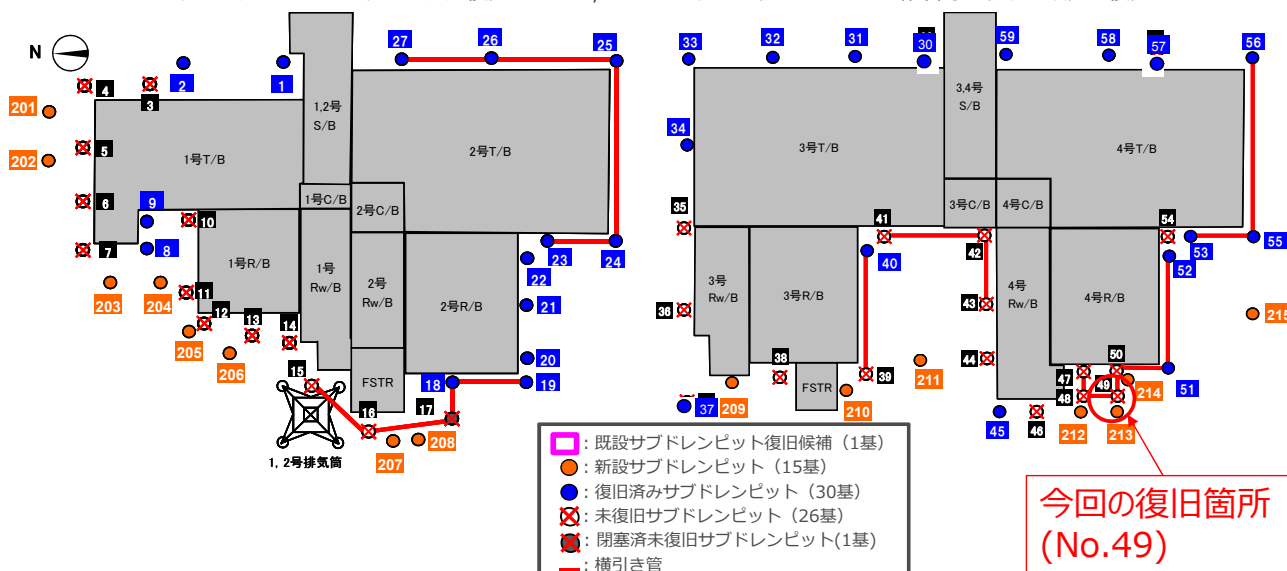


【背景】: 2017年~2018年にかけてサブドレン集水設備の汲み上げ量増加のため新設ピットの増強工事を実施したが、No.214ピットは地中干渉物等の影響により増強が難しいと判断した。

その後、近傍の既設ピット試掘の結果、No.49ピットが復旧可能と判明した。

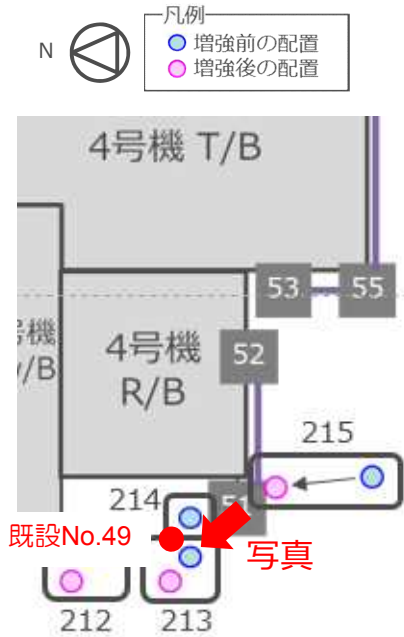
【目的】 今後、4号機建屋の水位管理およびさらなる地下水汲み上げ能力の向上対策としてNo.49ピットを復旧※1する。

※1 No.214ピットに加えNo.49ピットを追加復旧するため、No.49ピットに新たにポンプ・配管等を新規に設置し復旧するもの



©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

■ 増強前のNo.213ピット近傍を試掘したところ、地盤面下にてNo.49ピットを確認
(2018.6時点)



■ 増強前のNo.213ピットのピットカバー・基礎を解体後、No.49ピットの基礎設置、周辺埋め戻しを実施した。
(2018.7時点)

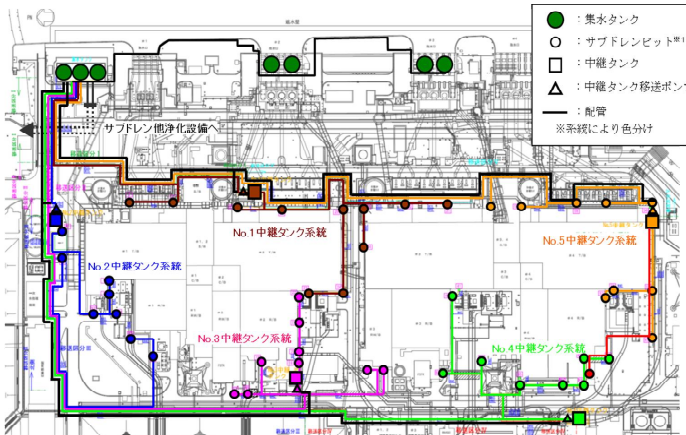


No.49ピット周辺



No.49ピット内部

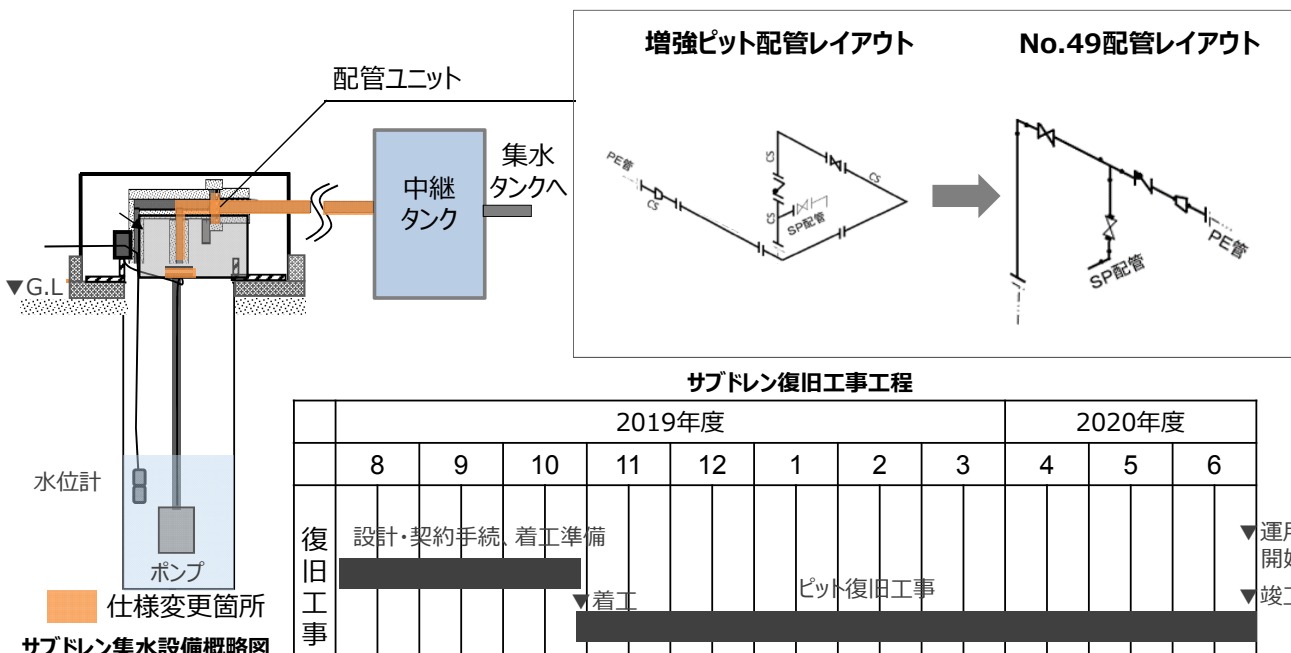
- 配管仕様について一部変更するものの、現行の既設復旧ピットと同等の性能を確保。
 - ➔ ポンプ能力：30L/min, 配管径：40A, 50A, 80A



項目	仕様・性能			
	No.37	No.30	No.57	No.49
接続先	No.3 中継タンク	No.5 中継タンク		No.5 中継タンク
配管連結	No.19,20,9	No.30,57		なし
ピット口径	φ1,200	φ1,200	φ900	φ900
材質	ビューム管	ビューム管	ビューム管	ビューム管
ピット深さ	T.P.-5.5m	T.P.-5.5m	T.P.-5.5m	T.P.-5.5m
スクリーン層	T.P.-4.5 ~1.5m	T.P.-3.5 ~1.5m	T.P.-3.6 ~1.6m	T.P.-3.6 ~1.6m
ポンプ能力	30L/min			30L/min
配管径	40A			40A

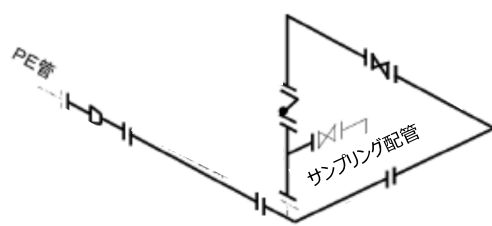
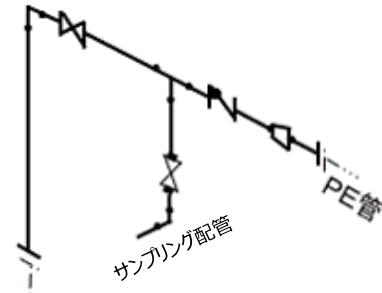
No.49ピット復旧方針

- ・ 現在運用しているピットでは、析出した鉄分により揚水配管等が詰まり、保守点検に伴う稼働率低下の要因となっている。
- ・ また、配管構成が複雑なため清掃工程が煩雑であり、工程短縮による被ばく線量低減が課題となっている。
- ・ 上記の理由から、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、一部仕様を変更する。



サブドレン復旧工事工程

	2019年度						2020年度				
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
復旧工事	設計・契約手続 着工準備			着工			ピット復旧工事				運用開始
	▼ 竣工										

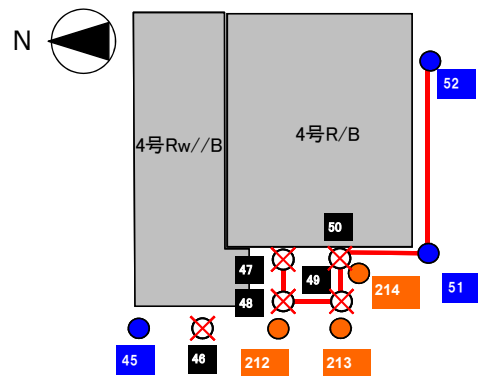
項目	増強ピット	No.49ピット
配管 ユニット 簡略化	 <ul style="list-style-type: none"> ・曲がり部分が多く詰まりが発生しやすい ・フランジ継手数が多く保守点検に時間がかかる ・配管が重いために設置するサポートが吊搬入作業時に干渉する 	 <ul style="list-style-type: none"> ・曲がり部分を1ヶ所まで減らした配管レイアウトへ変更することで、配管内の詰まり発生を抑制 ・レイアウト変更に伴い継手箇所を削減し、保守点検時間を短縮
揚水 配管 大口径化	PE管口径が40Aと小さいため、析出物が詰まりやすいと想定	・PE管口径を80Aに拡大し、配管閉塞までの期間を延長可能と想定

既設ピット復旧：運用について

- 今回復旧するピットは、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。

- 稼働前の水質を分析する(主要4核種)。
- 稼働後は1ヶ月程度は週1回を目安にサンプリングを実施する。
 なお、中継タンク(週2回)および集水タンクの水質を監視しながら1週間程度短時間運転を行う。
 ※中継タンクおよび集水タンクの水質に変化が見られた場合、都度当該ピットのサンプリングを行う。

- 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現状濃度に変化は見られない。



No.49ピット周辺配置図

- 設備の設置にあたっては、今後の保全を考慮した設計となっている。
- 設備保全の管理については、保全実績から詰まる頻度を予想し清掃計画を立案・実施していく。(既設も同様に実施中)
- 今回設置する機器は、ポンプ・配管等である、代表的な点検に対する考慮は以下の通り。

- ・ポンプ
 - 外観点検, 清掃・交換
 - ➔ポンプを取り外し可能であり, 交換等が実施可能な設計
- ・配管
 - 外観点検, 継手部点検
 - ➔点検が実施可能な設計としている。

※本申請にて新設する設備は、重要な設備(Sクラス相当設備等)に隣接しておらず、これらの設備に波及的影響(損傷等)を与えることはない。

【参考】 共通事項①

■ 準拠規格

- ・ポリエチレン管：ISO規格, JWWA規格およびJIS規格
 - ➔ポリエチレン管に関わる規格の要求事項の主な相違点, ならびに今回使用するポリエチレンの仕様は下記の通り。

項目	本申請で計画しているポリエチレン管の仕様		JWWA K144(2009) ^{※1} 水道水用ポリエチレン管	ISO 4227(2007) Plastic Piping System	JIS K6762(2012) ^{※2} 水道用ポリエチレン二層管(1種)
	PE管	ポリニクス二層管(1)			
材料	PE100	PE50	PE100	PE40, PE63, PE80, PE100	PE50
色	黒	黒(外層),白(内層)	青	青または黒	PE50
外径	呼び径 40,80	呼び径 30	呼び径 50~150	外径 16~2,000m	呼び径 13~50
SDR (外径/肉厚)	13.6	全体厚さ5.6mm	11	6~41	全体厚さ3.5~8.0mm
耐圧試験	実施(2.5MPa)	実施(2.5MPa)	実施(2.5MPa)	要求なし	実施(2.5MPa)

※1 本規格は対応国際規格ISO4427をもとに、国内の水道施設で使用するために作られた規格とされている。

※2 ISO4427を基とし、水道用ポリエチレン二層管に関わる事項だけを採用するなど技術的内容を変更して作成した日本産業規格とされている。

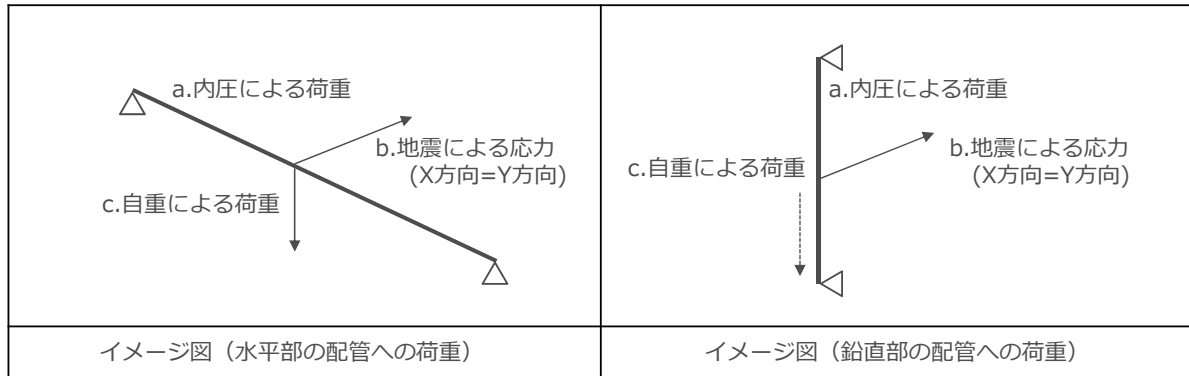
- ・鋼管：JIS規格

■ 耐震性

- ・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。