

循環注水冷却スケジュール (1/2)

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		4月			5月			6月			7月	8月	備考		
			24	1	8	15	22	29	5	12	下	上	中	下	日		曜	
循環注水冷却	原子炉関連	循環注水冷却	(実績) ・【共通】循環注水冷却中(継続)	【1, 2, 3号】循環注水冷却 (滞留水の再利用)												原子炉・格納容器内の崩壊熱評価、温度、水素濃度に応じて、また、作業等に必要な条件に合わせて、原子炉注水流量の調整を実施		
		現場作業																
		略語の意味 CS：炉心スプレイ系 FDW：給水系 CST：復水貯蔵タンク RPV：原子炉圧力容器 PCV：原子炉格納容器 TIP：移動式炉心内計測装置 JPSL：ジェットポンプ計装配管																
		循環ループ縮小	(実績) ・設置工事等(2015/2/23~)	系統試験・検査等			最新工程反映			定格流量確保に向けた対策・実施時期調整中						・建屋内RO循環設備の設置に係る実施計画変更申請 (2014/7/28) → 補正申請 (2016/1/8) → 認可 (2016/1/28)		
		現場作業																
		海水腐食及び塩分除去対策	(実績) ・CST窒素注入による注水溶存酸素低減(継続) ・ヒドラジン注入中(2013/8/29~)	CST窒素注入による注水溶存酸素低減												ヒドラジン注入中		
		現場作業																
原子炉格納容器関連	原子炉格納容器関連	窒素充填	(実績) ・【1号】サブレーションチャンバへの窒素封入 - 連続窒素封入へ移行(2013/9/9~)(継続)	【1, 2, 3号】原子炉圧力容器 原子炉格納容器 窒素封入中												【1号】サブレーションチャンバへの窒素封入		
		現場作業																
		検討・設計・現場作業																・1号機ジェットポンプ計装ラックからの窒素封入ライン追加に伴う実施計画変更認可申請(2015/1/16) → 補正申請(2016/3/23)

循環注水冷却スケジュール (2/2)

分野名	活り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		4月							5月			6月			7月			8月			備考		
			24	1	8	15	22	29	5	12	下	上	中	下	日	月	日	月	日							
原子炉格納容器関連	PCVガス管理	(実 績) ・【共通】PCVガス管理システム運転中(継続)	【1, 2, 3号】継続運転中																							
		(実 績) ・【共通】循環冷却中(継続) ・【1号】M/C B系停止に伴うSFP停止(系統全停) 2016/5/13 M/C B系復旧に伴うSFP停止(系統全停) 2016/5/23 ・【3号】SFP補給水ドレンライン撤去に伴うSFP停止(系統全停) 2016/5/22~5/24	【1, 2, 3, 4号】循環冷却中																							
		(予 定) ・【1~3号】SFP循環冷却系二次系設備共用化工事 設置工事等 2015/11/4~ ・【1号】FPCポンプ・弁点検の隔離範囲確認に伴うSFP停止(系統全停) 2016/6/6~6/15(15日は予備日)	【1~3号】SFP循環冷却系二次系設備共用化工事 【設置工事等】配管、電気品等設置 設置工事は既設設備に影響を及ぼさない範囲で搬入・据付を開始。また、既設設備から新設設備への切替工事については実施計画変更認可後実施。 【1号】M/C B系停止・復旧に伴うSFP停止(系統全停) 【3号】SFP補給水ドレンライン撤去に伴うSFP停止(系統全停) 【1号】FPCポンプ・弁点検の隔離範囲確認に伴うSFP停止(系統全停) 追加 最新工程反映																							
			・SFP循環冷却系二次系設備共用化に係る実施計画変更認可申請(2015/7/17) →補正申請(2016/3/9, 2016/4/21)																							
使用済燃料プール関連	使用済燃料プール循環冷却	(実 績) ・【共通】使用済燃料プールへの非常時注水手段としてコンクリートポンプ車等の現場配備(継続)	【1, 2, 3, 4号】蒸発量に応じて、内部注水を実施 【1, 3, 4号】コンクリートポンプ車等の現場配備																							
		(実 績) ・【共通】プール水質管理中(継続)	【1, 2, 3, 4号】ヒドラジン等注入による防食 【1, 2, 3, 4号】プール水質管理																							

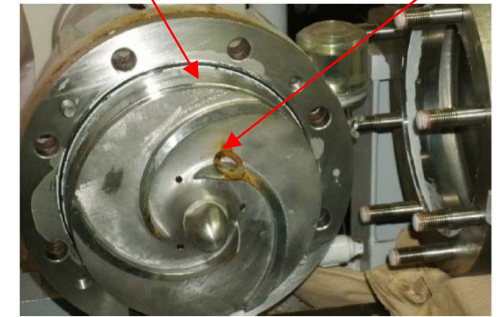
循環ループ縮小化工事の 不具合対応状況について

2016年 5月26日
東京電力ホールディングス株式会社

1-1. 異物混入の確認

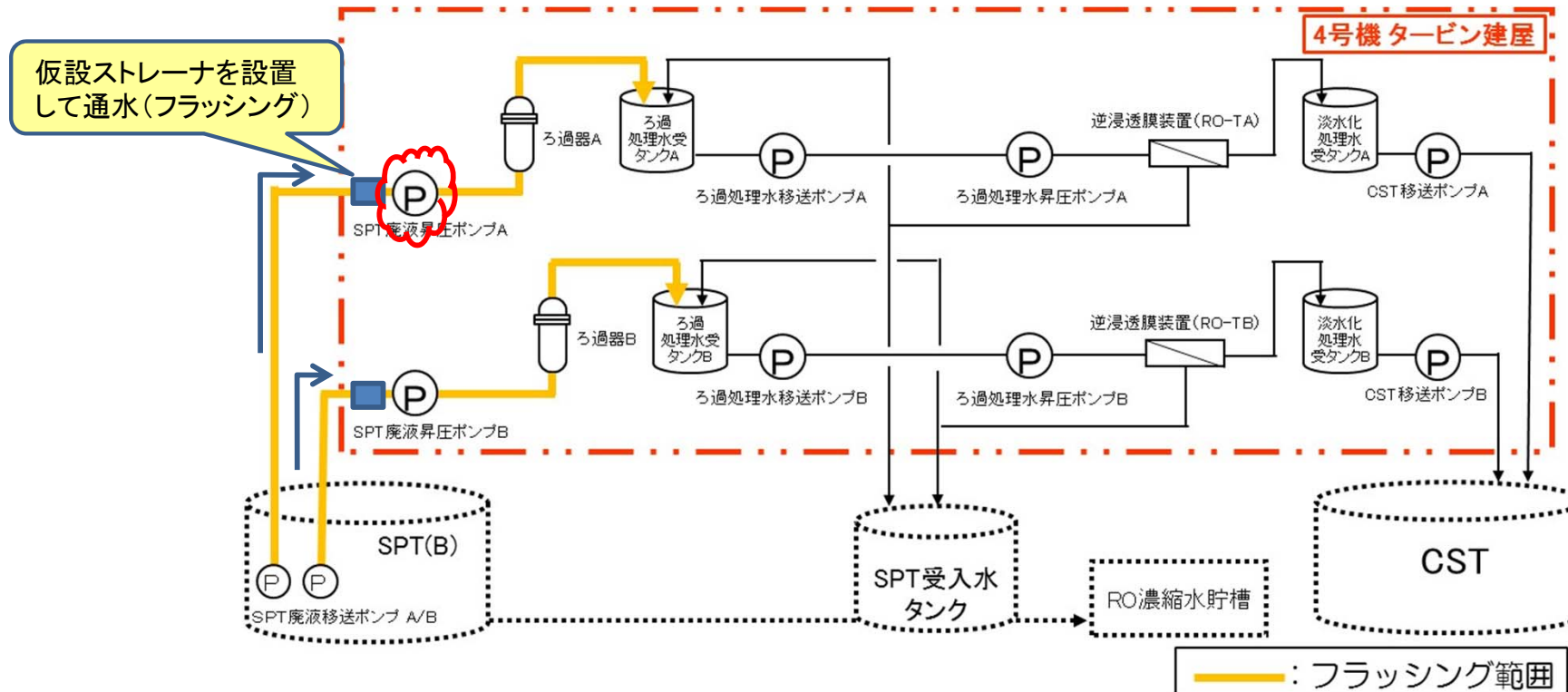
- 4/7 : SPT (B) ~ろ過処理水受タンクの範囲 (黄色) の社内の機能確認試験を開始
- 4/12 : SPT廃液昇圧ポンプAが過負荷トリップ発生
- 4/14 : SPT廃液昇圧ポンプAの分解点検を実施し, 異物 (ワッシャー) を確認

インペラー 混入したワッシャー



ポンプ分解点検状況

➡ 系統フラッシングによる異物除去及び原因調査等を実施



1-2. 異物混入に関わる調査・検討結果について

<調査結果>

- 混入が確認されたワッシャーと同仕様のものは本設備で使用していないことを確認
- A/B系共に、系統フラッシングを実施した結果、他に異物がないことを確認
- 建屋内RO循環設備内の全タンクを内部点検し、異物がないことを確認

<原因と対策>

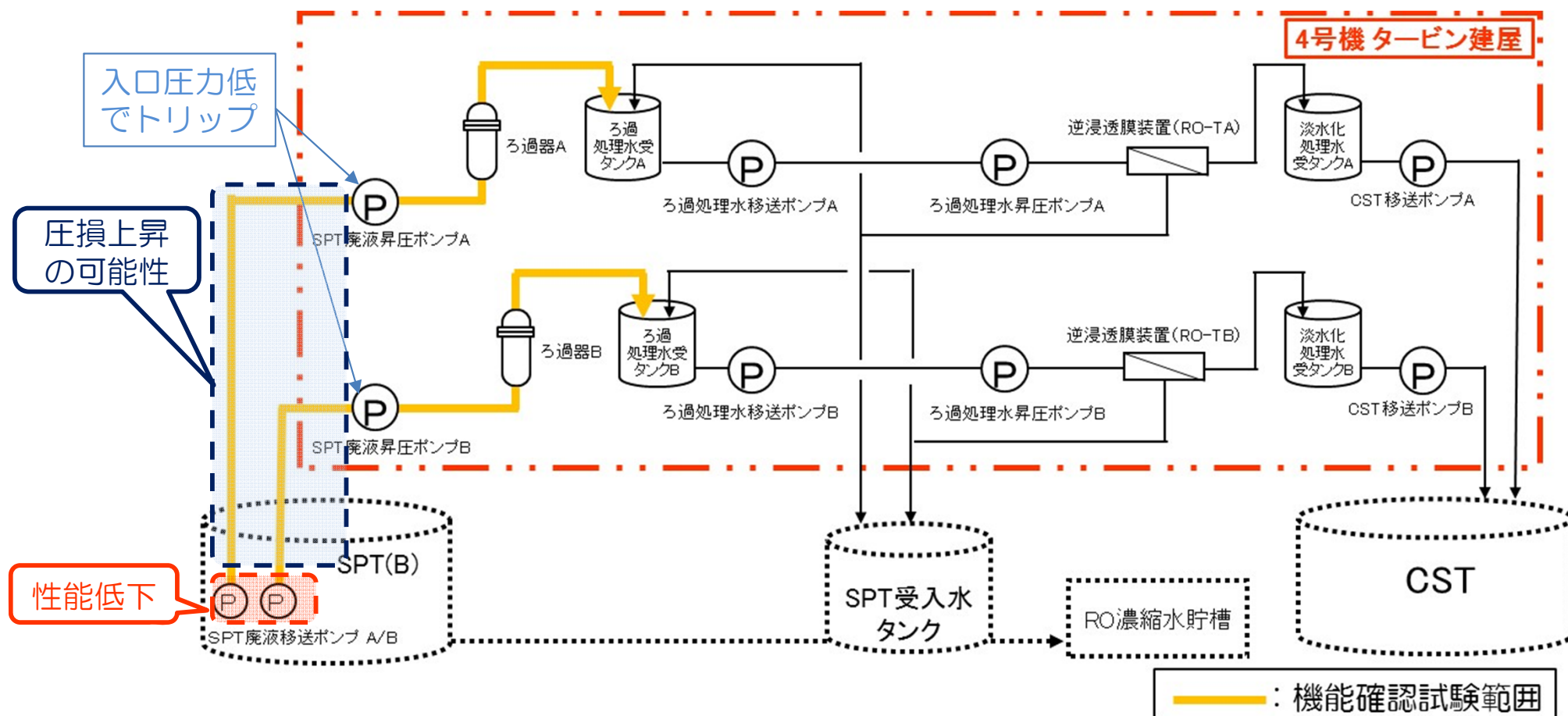
- 製品出荷時は異物確認及び管端部へのキャップ等を実施しており、また、混入したワッシャーは工場内で使用していないことを確認
- 現地据付作業時について、異物混入防止対策に関し、以下の点を確認
 - 配管の接続時等は、目視による内部の確認、記録を実施
 - 周辺の瓦礫、不要品等の清掃が十分でない状況において、作業エリアに関する区画管理が十分ではなく、養生等の異物混入防止への配慮が不足



今後、上記を踏まえた管理の強化等を対策として実施予定

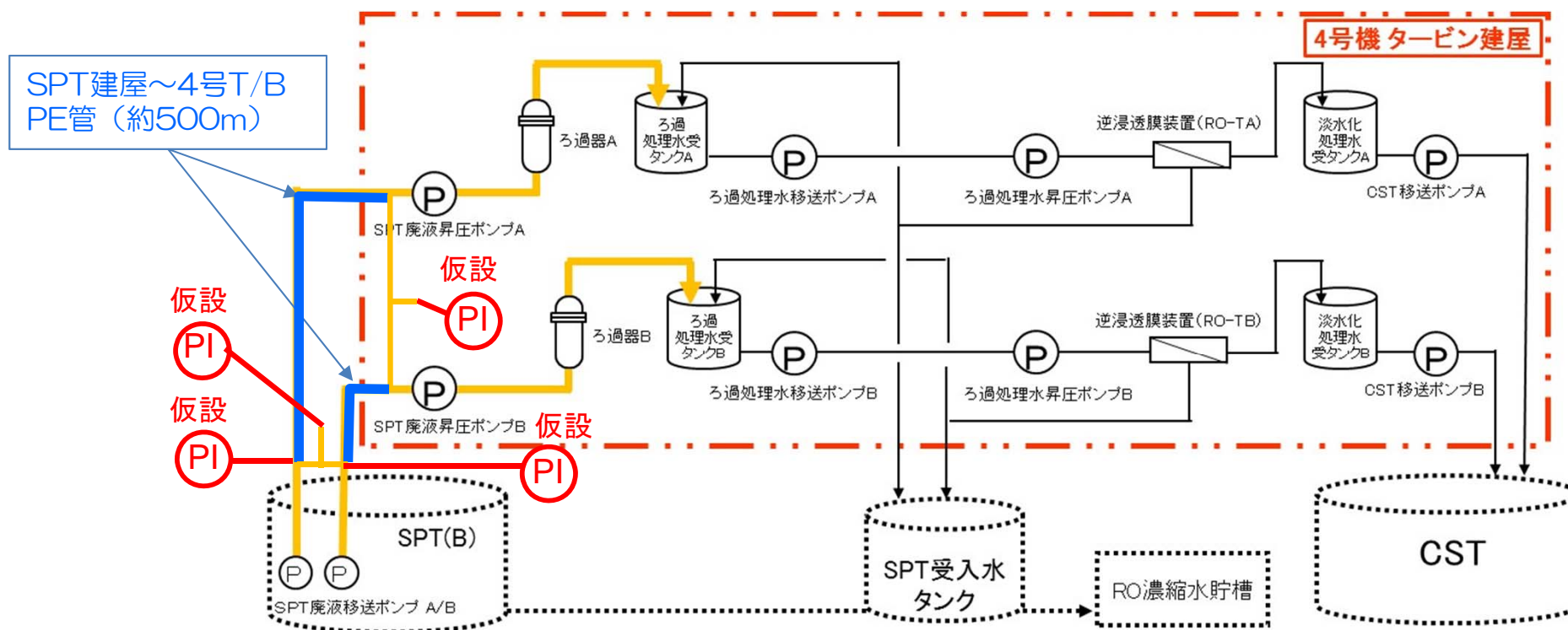
2-1. 定格流量確保に向けた課題

- 4/11：機能確認試験での流量増加時，A/B系共に，定格流量（ $35\text{m}^3/\text{h}$ ）に至る前（約 $30\text{m}^3/\text{h}$ ）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。
- 当該事象の原因として，SPT廃液移送ポンプ性能の低下（ポンプ吸込部の閉塞），系統圧損上昇（エア溜まり，閉塞），配管圧損の想定不足等が考えられるため，当該原因の調査を実施。



2-2. 調査結果について

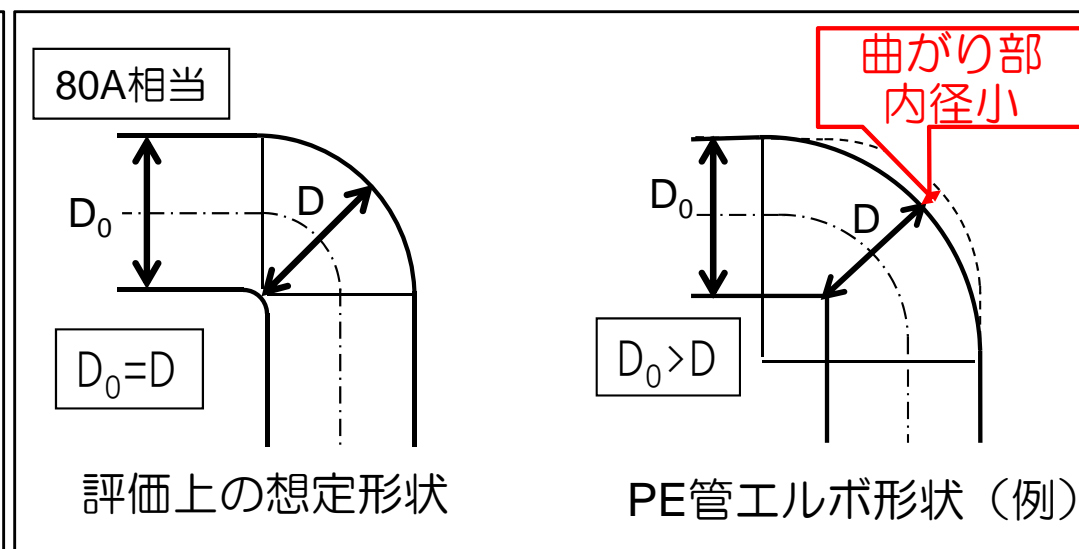
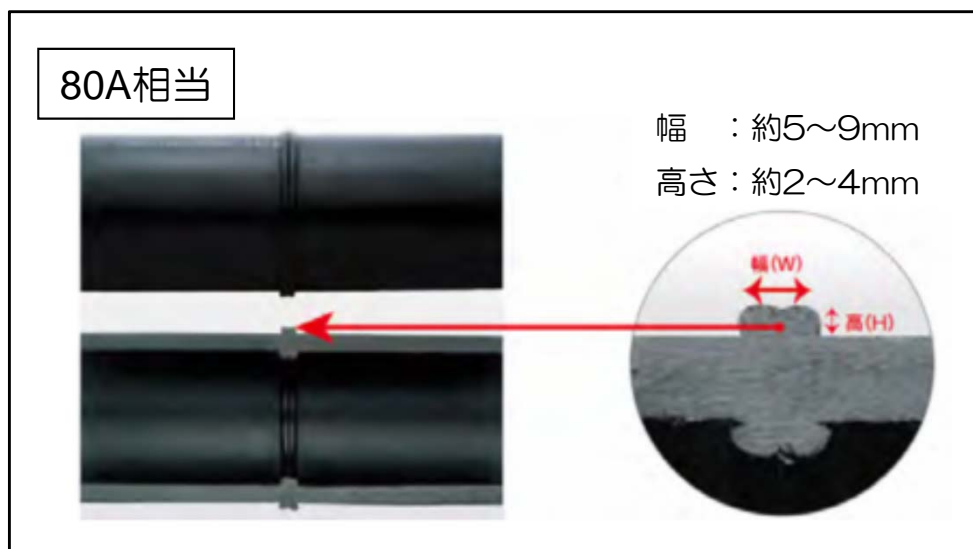
- SPT廃液移送ポンプ性能の低下
 - SPT廃液移送ポンプ吸込部を水中カメラにて確認した結果, 閉塞なし
- 系統圧損上昇
 - 仮設圧力計を設置し, 系統運転時の圧力を測定し, SPT建屋~4号T/B間のPE管 (青線) の圧力損失が, 当初想定よりも大きいことを確認。
 - 系統配管をUTで内部調査 (A系: 9箇所, B系: 7箇所) した結果, エア溜まりなし



2-2. 調査結果について

■ 配管圧損の想定不足

- 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



➡ 以上を踏まえ、定格流量確保に向けた対策（配管口径の拡大等）を検討中