

2, 3号機原子炉注水設備のうち 給水系接続配管の取替について

2017年6月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

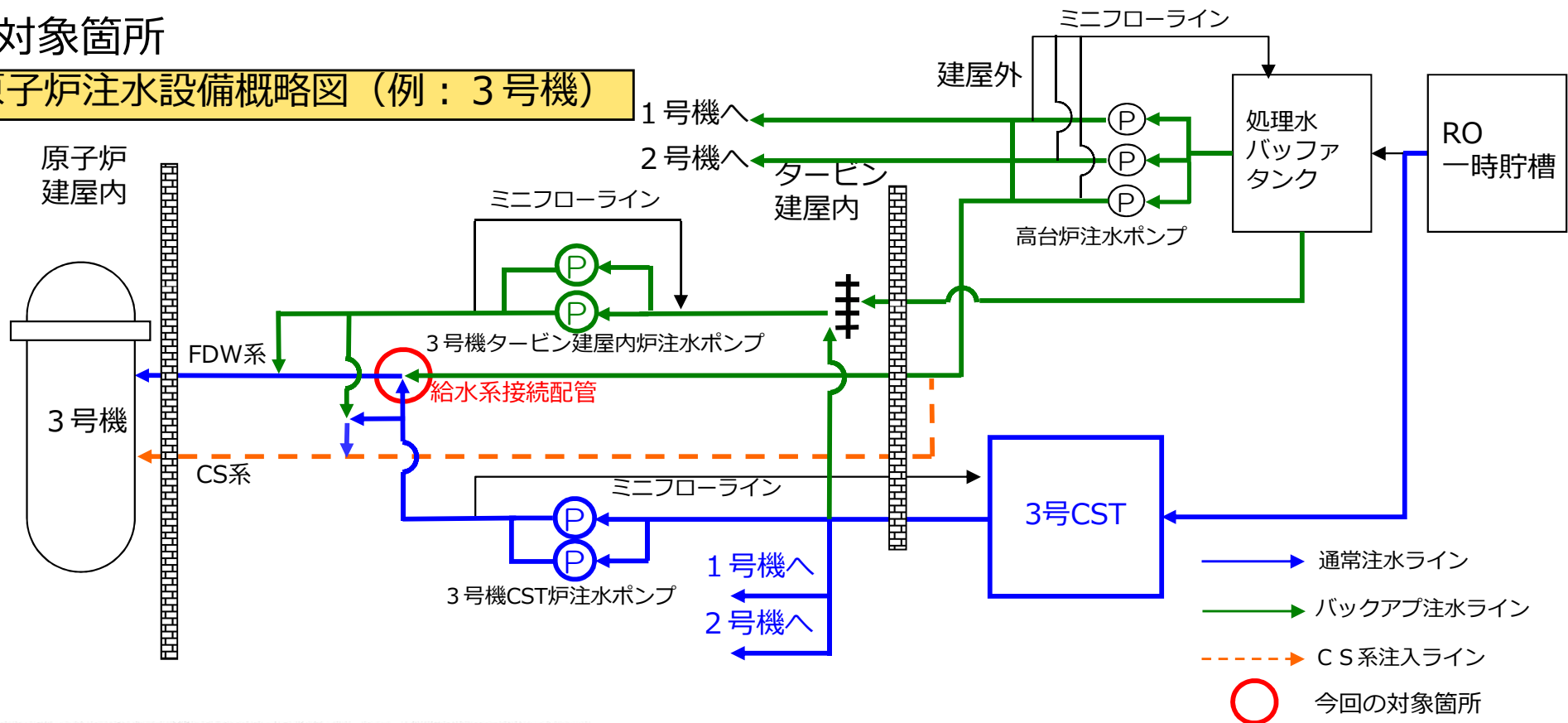
■実施概要

原子炉注水設備は、通常3号機CSTを水源として1～3号機のCST炉注水ポンプにより注水を行っている。

今回取替を計画する**2, 3号機給水系接続配管**は、震災直後に高線量環境で短期間に設置されたものであり、長期的な運用を見据えた設計上の配慮が十分になされていないことから、**設備の取替を行う**。

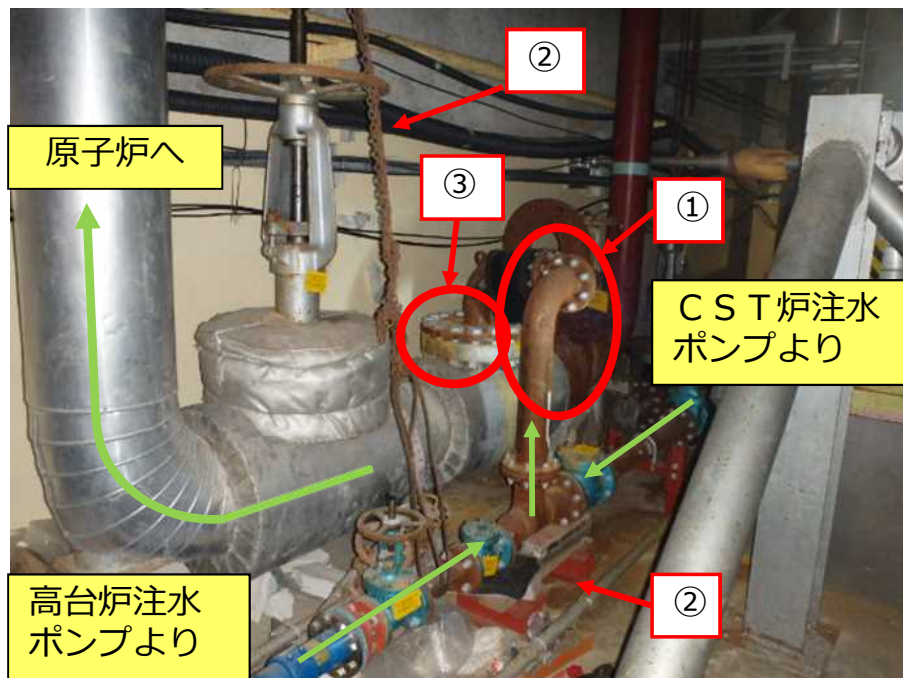
■対象箇所

原子炉注水設備概略図 (例：3号機)

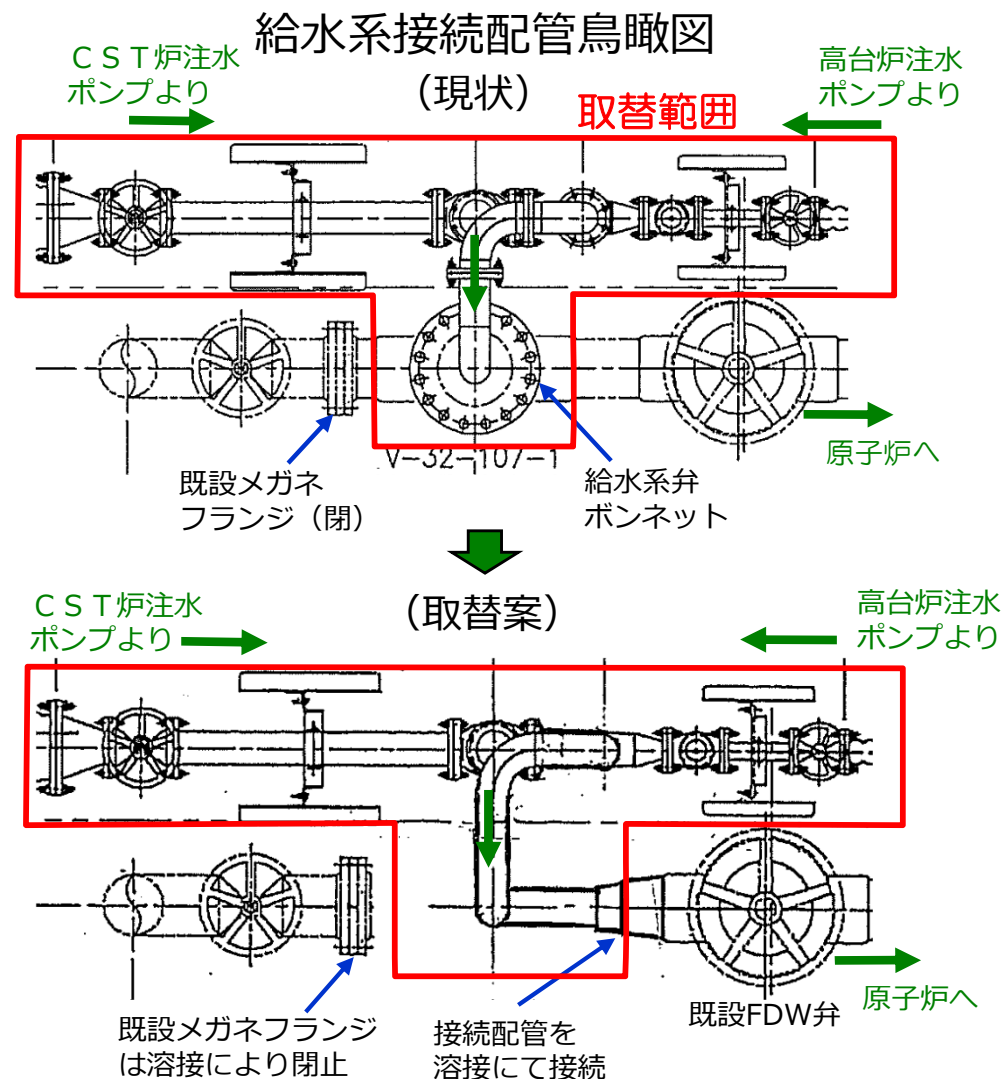


2. 実施内容（給水系接続配管）

(例) 3号機 給水系接続配管

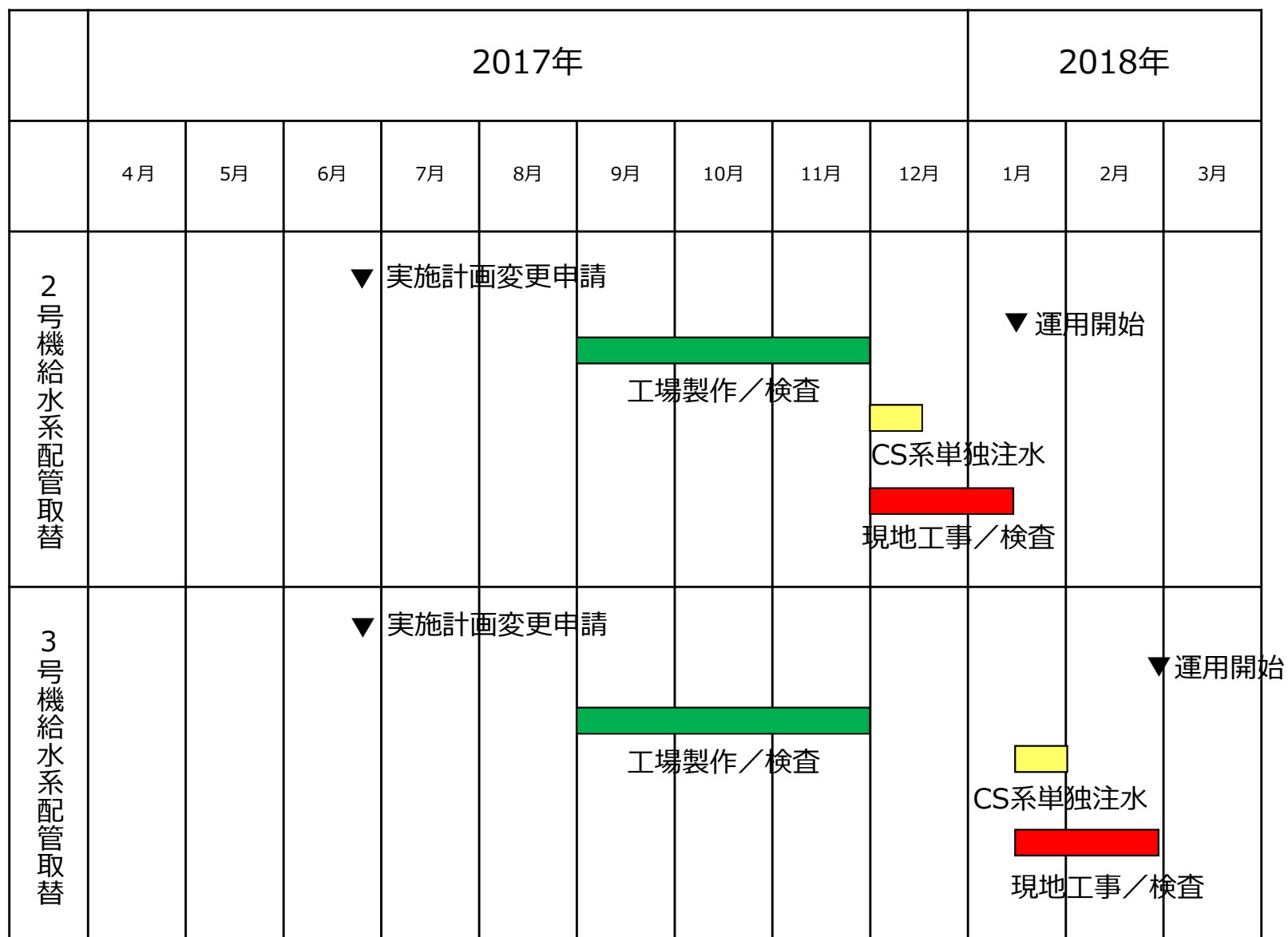


課題
①防錆対策（塗装等）が施されていない
②チェンブロックや下部支持ブロックにて配管支持
③既設給水配管の弁箱に接続配管をフランジ接続
対策
①防錆塗装を実施する
②サポートを設置する
③既設との取合を溶接接続とする



- ※取替対象配管は実施計画記載済みの同仕様品を使用
- ※配管溶接部については溶接検査を受検予定

3. スケジュール (案)



4. 炉心スプレイ系からの全量注水について

- 給水系接続配管の取替工事にあたり、給水系からの原子炉注水を停止し、**炉心スプレイ系（CS系）から全量注水を行う。**

炉注運転状態	対応方法
通常運転	給水系とCS系の両系から注水実施。
給水系接続配管取替工事時	<p>CS系から全量注水を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 給水系停止期間：各号機 1～2週間程度 ◆ 過去の注水実績 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2, 3号機：平成25年3月に給水系注水点工事を行うために、約6日間給水系を停止し、CS系から全量注水を実施。 ・ 原子炉底部温度等監視パラメータ等の異常無し確認。 ◆ この注水実績から、CS系からの全量注水については炉内の冷却状態に影響はないと評価している。なお、CS系からの全量注水実施期間中は、注水実績（炉内温度の挙動等）をふまえて、炉内外パラメータの監視を行う。 ◆ 実施に当たり注意する点 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉冷却の状態を確認しつつ移行する。 ・ 全量移行後も原子炉冷却状態に異常が無く安定している事を確認してから作業に着手する。

5. 作業場所の線量率について

作業場所		空間線量率※ (mSv/h)
2号機	タービン建屋1階 ヒータ室	0.13
3号機	タービン建屋1階 ヒータ室	0.35

※：東京電力ホームページの参考資料「建屋内の空間線量率について」より

<概要>

基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能を確保できることを確認する。

<計算条件>

鋼管は、アンカ及びレストレイントにより支持される。

<計算方法>

固有周期及び地震力による応力計算には、計算機コードSOLVERを用いる。

7. 耐震性評価（2号機）

- 2号機の耐震性評価解析に用いた解析モデル（鳥瞰図）は以下の通り。

応力評価結果

一次応力(MPa)	
算出応力 (最大応力評価点)	許容応力
109	329

設計条件

解析範囲	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
①	1.00	40	216.3	15.1	STPT410
②	0.98	50	216.3	15.1	STPT410
③	0.98	50	216.3	15.1	STPT370
④	0.98	50	114.3	6.0	STPT370
⑤	0.98	50	60.5	8.7	STPT370

8. 耐震性評価（3号機）

- 3号機の耐震性評価解析に用いた解析モデル（鳥瞰図）は以下の通り。

応力評価結果

一次応力(MPa)	
算出応力 (最大応力評価点)	許容応力
102	329

設計条件

解析 範囲	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
①	1.00	40	216.3	15.1	STPT410
②	0.98	50	216.3	15.1	STPT410
③	0.98	50	216.3	15.1	STPT370
④	0.98	50	114.3	6.0	STPT370
⑤	0.98	50	60.5	8.7	STPT370