

# 増設多核種除去設備の進捗状況および不具合への対策について

< 参考資料 >  
平成26年9月11日  
東京電力株式会社



建屋外観〔平成26年9月5日撮影〕



吸着塔の外観〔平成26年8月15日撮影〕



クロスフローフィルタの外観〔平成26年8月17日撮影〕

- A系統の主要機器の据付は完了。
- 現在、9月8日よりA系統における使用前検査を受検しているが、同系統の一部使用承認を受領次第、実際のRO濃縮塩水の処理を行い設備状況を確認する“ホット試験”を開始する予定。
- B・C系統の主要機器据付作業、建屋屋根・壁施工についても引き続き実施していく。



東京電力

画像提供：東京電力株式会社

## 1. ホット試験における不具合への対策

- 増設多核種除去設備のホット試験\*開始にあたり、以下のような対策を行っている。
  - ホット試験において予期せぬ不具合が発生した際にも、漏えい発生防止、堰外への漏えい拡大防止等の設計面、監視強化、手順変更等の運用面および予備品保有等により、早期対応が実施できるよう対応済み。
  - また、本設備は、既設の多核種除去設備と同様の設計であり、増設多核種除去設備で発生することが想定される不具合は、既設の多核種除去設備で確認されている不具合と同様のものと考えられるため、既設多核種除去設備のホット試験で得られた知見を反映している。

\*ホット試験とは、実際のRO濃縮塩水の処理を行う中で、初期性能を確認すると共に、本格運用への移行時に安定運転が可能となるよう、試運転により発生する初期トラブルを洗い出し、対処できるように事前に検証するためのものである。

## 2. 既設多核種除去設備での不具合を踏まえた安全対策（1）

既設多核種除去設備のホット試験で確認された不具合について大きく7項目の事例として抽出しており、これらは予期せぬ不具合などについても、汎用性をもって対応可能なものと考えている。

No.	既設多核種除去設備で確認された事項		増設等への反映
	概要	発生原因等	
1	すき間腐食による漏えい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッチ処理タンクにて、ステンレス鋼の局部腐食(すき間腐食)が発生、進行し、貫通・漏えいが発生。</li> <li>・上記以外のフランジ部においても、すき間腐食を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐食環境にさらされる可能性のある箇所にはゴムライニングを施工。</li> <li>・すき間腐食発生の可能性のあるフランジに対し、ガスケット型犠牲陽極を施工。</li> </ul>
2	工程異常による処理停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬液注入時、予期されない液位信号投入により通常開かない弁が開いたため、工程異常が発生。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工程異常が起こらないようロジックを変更。</li> </ul>
3	HIC交換用クレーンのモーター不具合による処理停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HIC交換用クレーンの走行モータ4台の内、1台に異常を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期停止とならないよう、必要な予備品を準備する。</li> </ul>
4	ブースターポンプの過負荷トリップによる処理停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過度の低流量状態で運転を継続したため、ブースターポンプ2が過負荷となる信号が動作し、当該ポンプが停止したものと推定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低流量状態で運転を継続するとポンプ過負荷信号が動作する設計となっていることから、低流量での運転が継続しないよう流量の監視を強化する。</li> </ul>
5	OFF損傷による出口水放射能濃度上昇	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OFF内部に耐放射性が比較的弱いPTFE(テフロン)性のパッキンが損傷したため、炭酸塩が下流側へ流出。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改良型OFF(ガスケットの素材が耐放射性に優れるEPDM(合成ゴム)で、ガスケットが二重化Oリングのもの)を使用。</li> </ul>
6	サンプルタンクマンホールからのにじみによる処理停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フランジ部点検の結果、異常はなく、締め付けトルク等も問題ないため、偶発的なものと推定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・万一漏えいが発生した場合の拡大防止用の堰の設置</li> <li>・パトロールを実施</li> </ul>
7	共沈タンクのポンプ不具合による処理停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PHサンプリングを行うポンプでの、析出物の固着が原因。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬液による洗浄ができるラインを設置し、適宜、洗浄を実施。</li> </ul>

### 3. 既設多核種除去設備での不具合を踏まえた安全対策（2）

#### ■ ホット試験にて想定される主な不具合とその対応

##### ➤ タンクなど機器からの漏えい

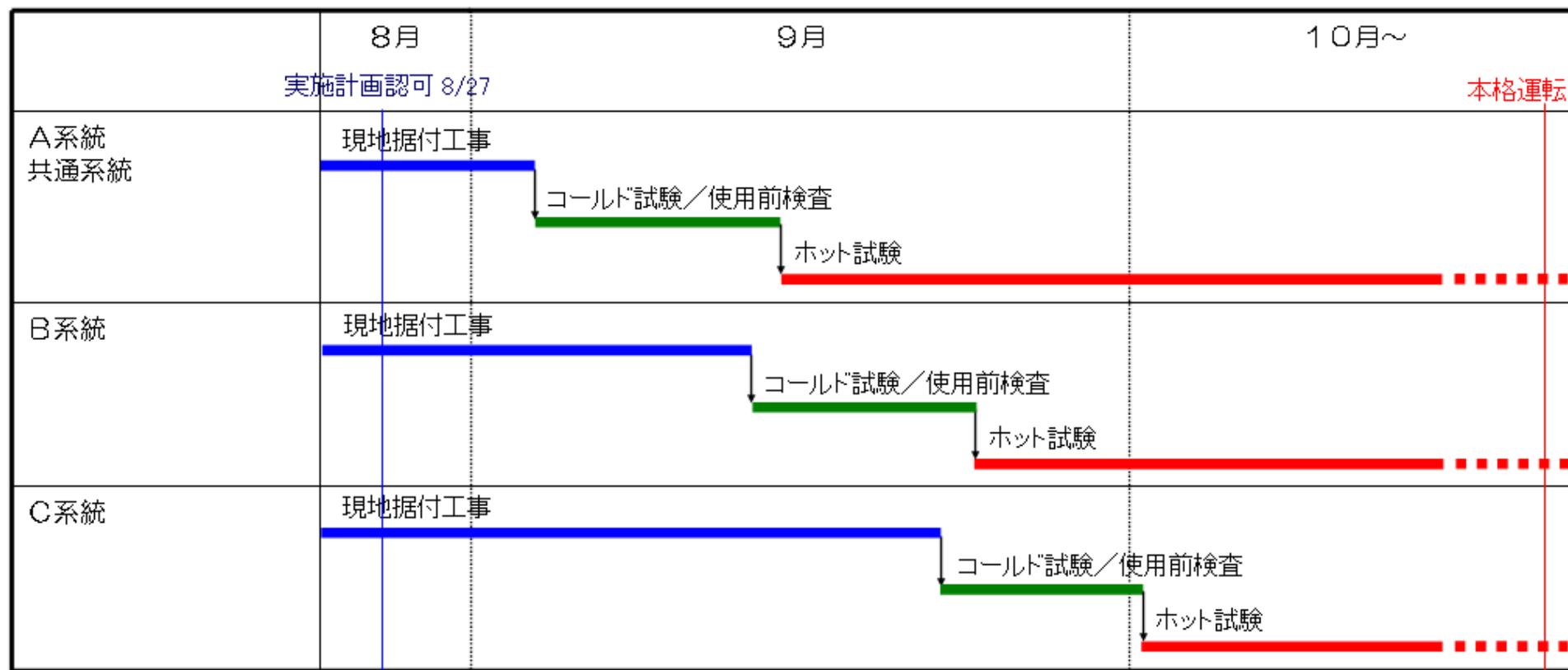
- ・ 万が一の漏えい発生時においても、堰による漏えい拡大防止を図るとともに、日々のパトロールや漏えい検出装置により漏えいを検知する。

##### ➤ 各種フィルタなどの出口水における放射能濃度の上昇

- ・ サンプルタンクにてサンプリングを実施しタンクエリアに処理水を移送することとしており、汚染拡大防止を図る。

## <参 考> 今後のスケジュール（増設多核種除去設備）

- 実施計画認可：平成26年8月27日
- 使用前検査受検（A系統、共通系統）：平成26年9月8日より受検中
- ホット試験開始（A系統）：使用前検査の一部使用承認を受領し、準備が整い次第
- B系統・C系統の使用前検査およびホット試験については順次、実施予定
- 本格運転はホット試験における運転確認・除去性能確認やサンプルタンク3基目の設置完了以降  
〔平成26年内（12月頃）目標〕

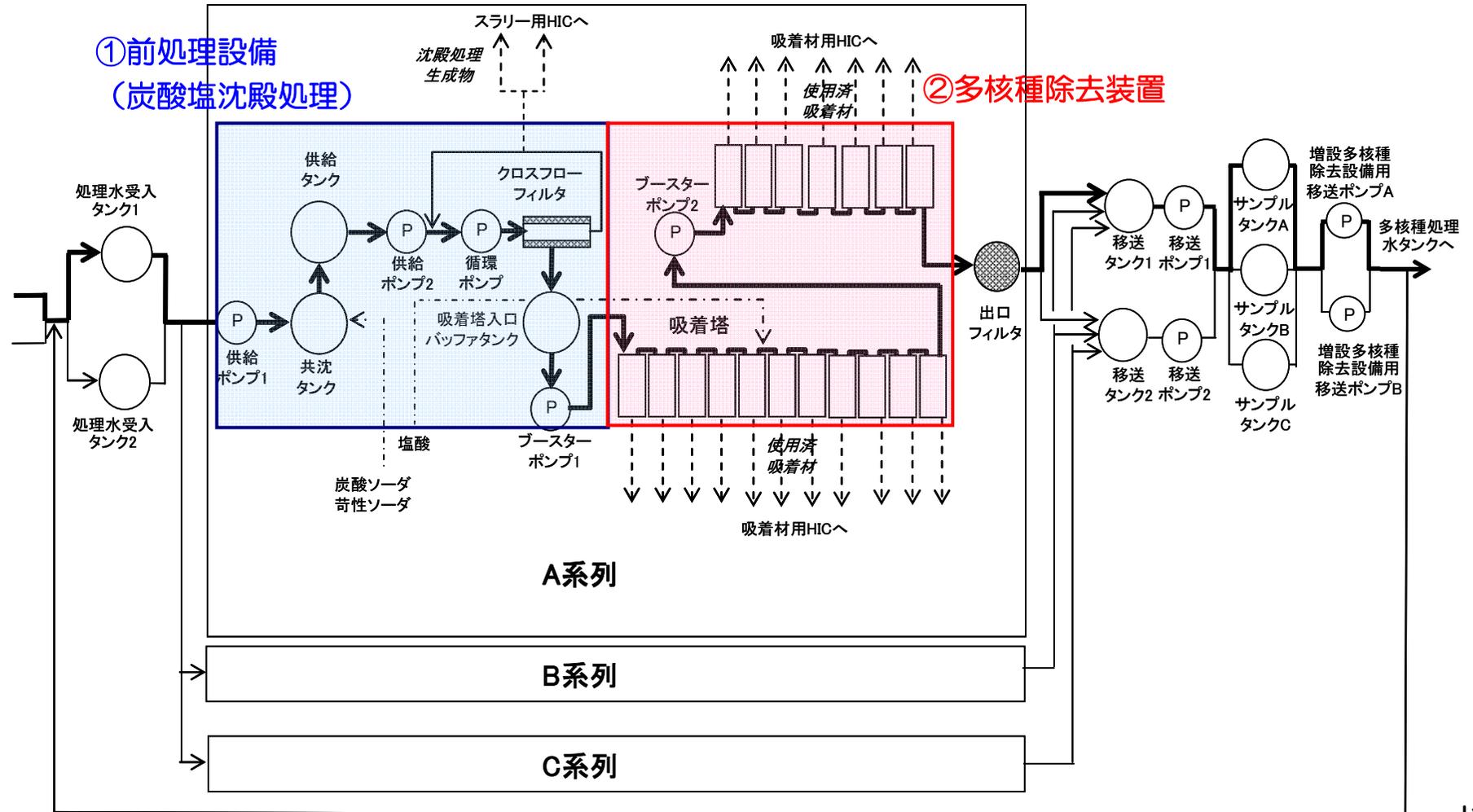


# <参考> 系統図

## ■ 増設多核種除去設備

既設多核種除去設備との違い

- i. 前処理設備から鉄共沈処理を削除し吸着塔にて処理を行う
- ii. 吸着塔を16→18塔に増塔



※ 全系統同じ構成となります。

以上