

実施計画

【2.16.3 高性能多核種除去設備
吸着塔の仕様変更（材質追加）】
の実実施計画変更に係る説明について

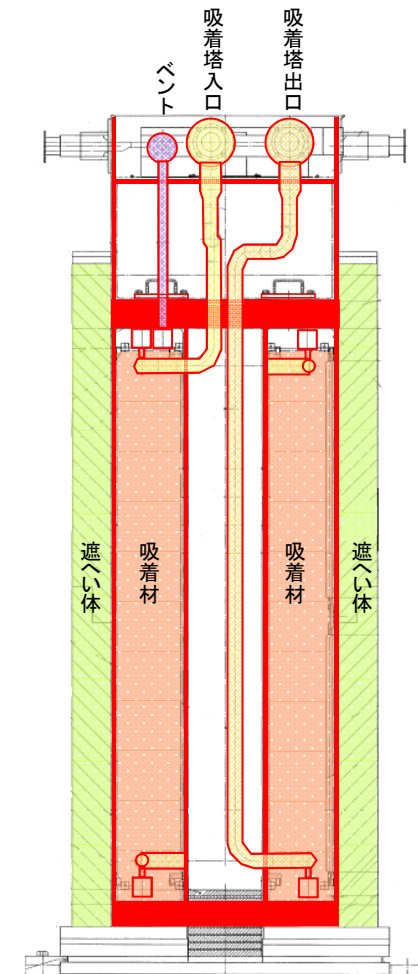


平成28年6月3日
東京電力ホールディングス株式会社

高性能多核種除去設備の吸着塔について

◆ 吸着塔について

- 処理対象水に含まれるコロイド状及びイオン状の放射性物質を分離・吸着処理し，除去対象核種に応じて吸着塔に収容する吸着材の種類が異なる。
- 吸着材は所定の容量を通水した後，吸着塔ごと一式交換。
- 使用済吸着塔は淡水置換し，エアブローにより水切りした後，使用済セシウム吸着塔一時保管施設で貯蔵する。
- 高性能多核種除去設備は機器のスキッド毎に漏えいパン及び漏えい検知器を設け，漏えいを早期に検知する。（建屋外周には堰が設置されており，仮に全容器の保有水が流出しても施設内に留まり，施設外への漏えいは防止される）
- 高性能多核種除去設備において，ステンレス鋼（SUS316L）を新規適用する範囲は吸着塔及び付属配管であり吸着塔交換の際に一式交換となる。



高性能多核種除去設備におけるステンレス鋼の使用環境		
塩化物イオン濃度[ppm]	常用温度[°C]	pH
6,350	0~40	7~10

※高性能多核種除去設備では、1%のNaOH水溶液を注入しpH調整を実施

■ 腐食形態

高性能多核種除去設備で起こりうる腐食形態としては以下が考えられる。

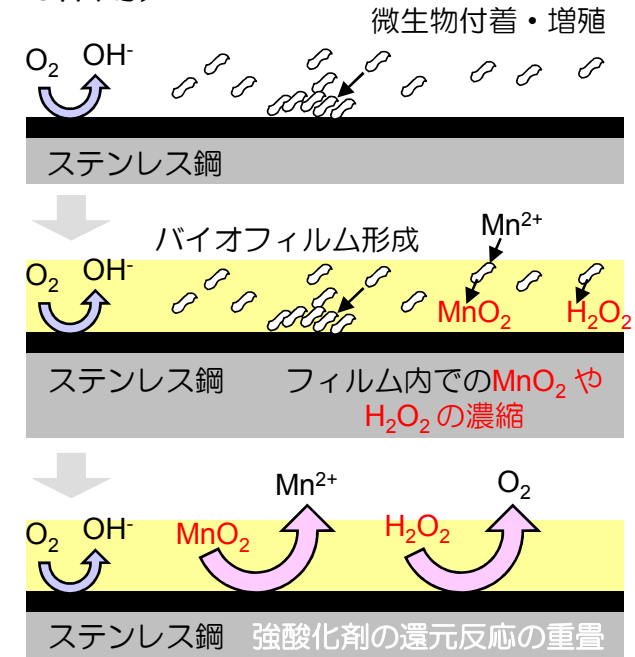
- ◆ すきま腐食
- ◆ 孔食
- ◆ SCC（応力腐食割れ）
- ◆ 全面腐食

■ 材料適用の妥当性について

- ◆ ステンレス鋼（SUS316L）は、古くから海水ポンプ等の海水環境で使用される材料である。これまで他の水処理設備（第二セシウム吸着装置、多核種除去設備等）での使用実績もあり、次亜塩素酸注入等の腐食加速因子がない場合においては、腐食事象は見られていない。本設備の使用環境では上記の腐食により漏えいに至るような事象が発生する可能性は低いと考えられることから本設備への適用は妥当と考えられる。
- ◆ 上記の腐食については、様々なデータがあり今回の使用環境において腐食発生の可能性は否定できないが、定期的な点検・保守を実施することでリスクを低減していく。また、本設備での適用範囲は吸着塔及び付属配管であり比較的短期間（3~6ヶ月程度：稼働中）で交換を実施する機器であることも腐食発生リスク低減の要因の一つである。

◆ 微生物腐食

- 微生物腐食(MIC)とは、微生物が直接的または間接的に関与することにより、金属の腐食が著しく促進される現象（微生物は、環境因子として作用）
- ステンレス鋼の場合、低濃度塩化物イオン濃度環境（水道水程度）においてもMIC事例の報告がある。
- 微生物腐食のリスクをゼロにするためには、殺菌をするしかないが、すべてのステンレス製設備で殺菌するというわけにもいかない。
- 以下の理由により、高性能多核種除去設備の環境はMICリスクが格別に高いとは考えにくいことから、リスクの顕在化を確認しながら進めていく。



MICメカニズムの一例

➤ MICリスクが高くない理由

- ◆ 同様またはさらに厳しい使用環境であるその他の水処理設備においても、運用開始からこれまでに微生物が原因である腐食は発生していないこと。
- ◆ 淡水化装置（逆浸透膜装置）において、次亜塩素酸添加により一度殺菌処理されたRO濃縮水が処理対象水であること。