

< 参考資料 >

高性能多核種除去設備
前処理フィルタベント部から建屋内の堰内への
漏えいについて

2015年11月12日
東京電力株式会社



東京電力

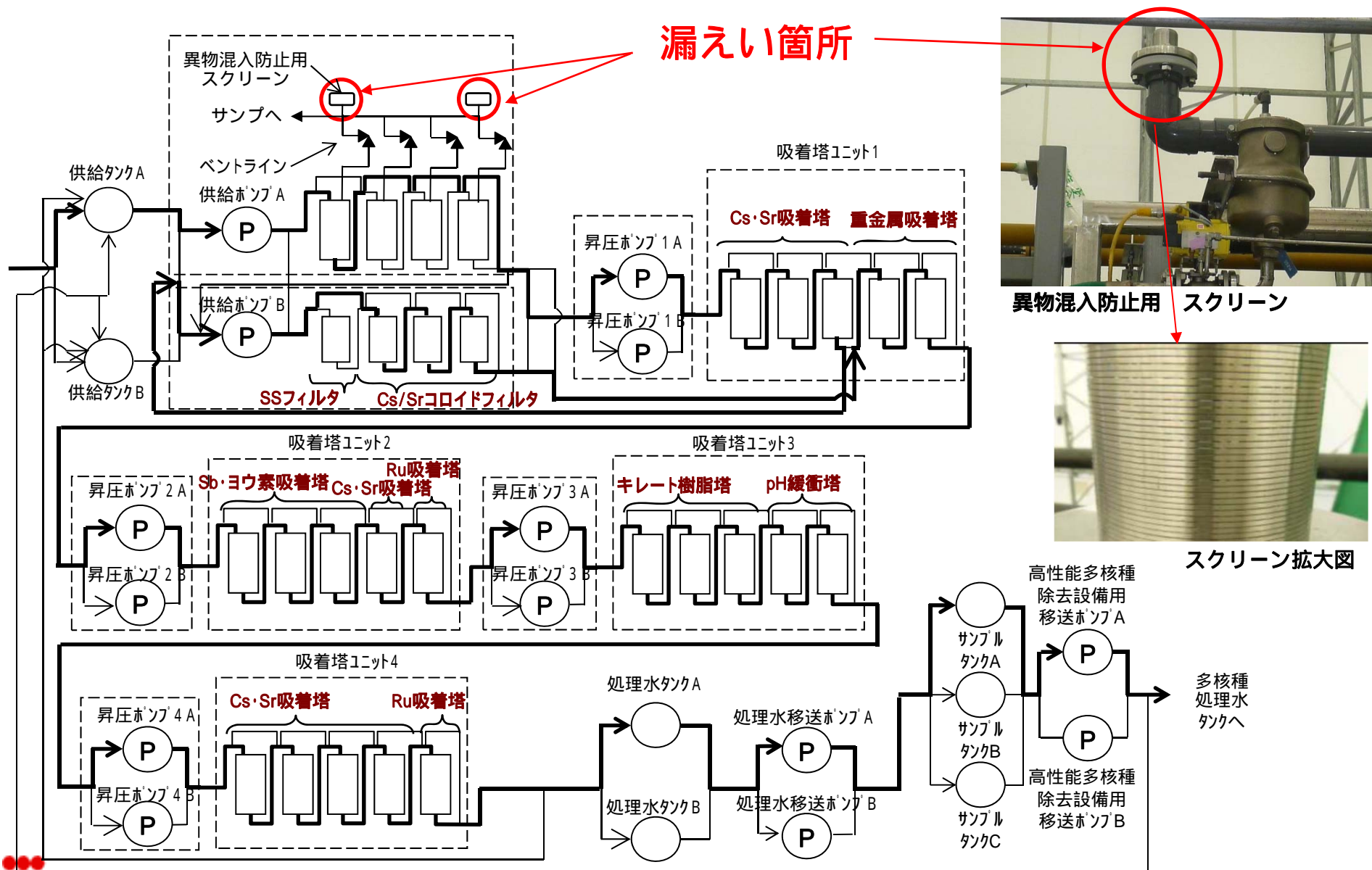
TEPCO

概要

2015年11月2日，高性能多核種除去設備については，前処理フィルタ(1B)の交換のため，通常作業として処理を停止し，前処理フィルタ(1A)の系統切替(B系→A系)を実施した。その後，処理運転を再開したところ，前処理フィルタベント配管の異物混入防止用スクリーン部(2箇所)から漏えいが発生した。

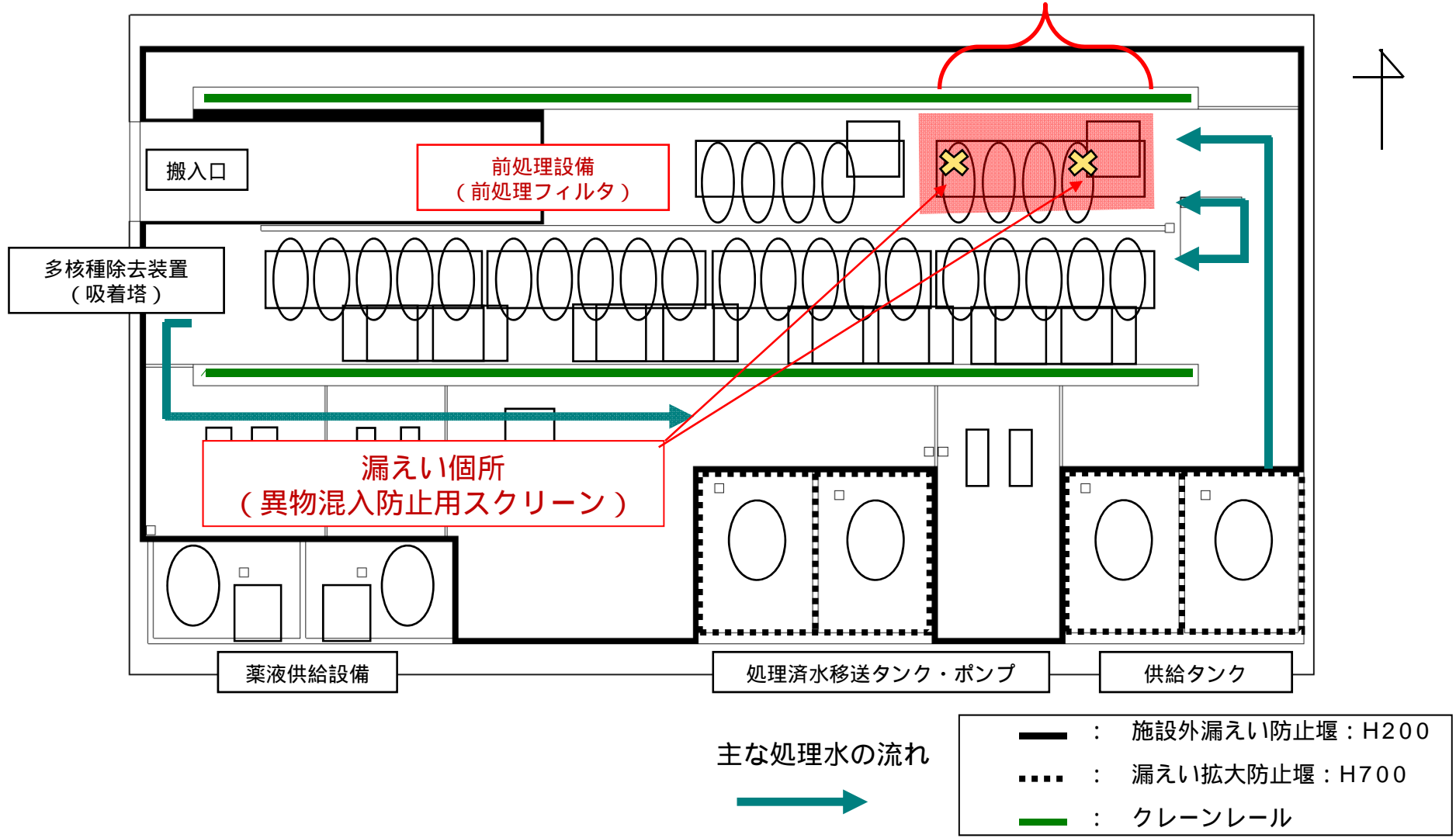
- 日時：2015年11月2日11時20分頃
- 場所：高性能多核種除去設備建屋内
- 漏えい箇所：前処理フィルタベント配管（異物混入防止用スクリーン部）
- 時系列：
 - 11:21 処理運転再開
 - 異物混入防止用スクリーン部(2箇所)から漏えいを確認
 - 11:23 運転停止し，漏えいが停止したことを確認
 - 14:28～15:24 漏えい水回収実施
- 漏えい量：約50リットル
- 漏えい範囲：前処理フィルタスキッド堰内（約10m×約5m×約1mm）
- 漏えい水の分析結果
 - Cs-134： 1.0×10^3 Bq/L
 - Cs-137： 4.3×10^3 Bq/L
 - 全： 2.3×10^5 Bq/L

漏えい箇所



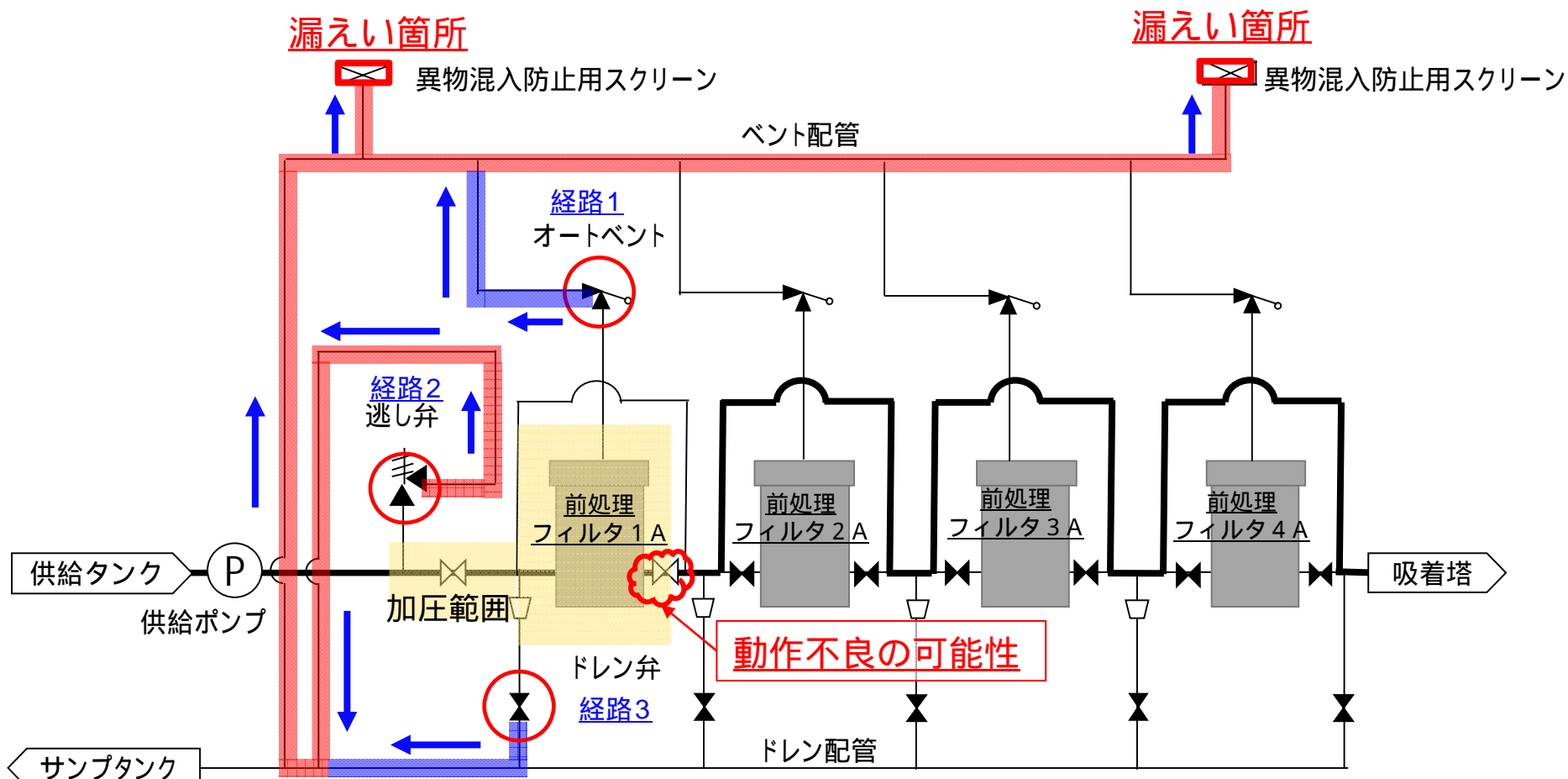
漏えい箇所

漏えい範囲：約10m×約5m×約1mm
 漏えい量：約50リットル



状況の推定

漏えい発生時のパラメータを確認したところ，前処理フィルタ 1 A の周辺において，加圧範囲が確認された。そのため，何らかの要因により主ライン上の弁等に閉塞箇所があり（原因 1 ），加圧範囲からベント配管に流出し，異物混入防止用スクリーンを介して漏えい（原因 2 ）したと推定した。



調査結果【原因 1：閉塞箇所】

本原因のうち，閉塞箇所の調査を以下のとおり実施した。

■ 調査内容

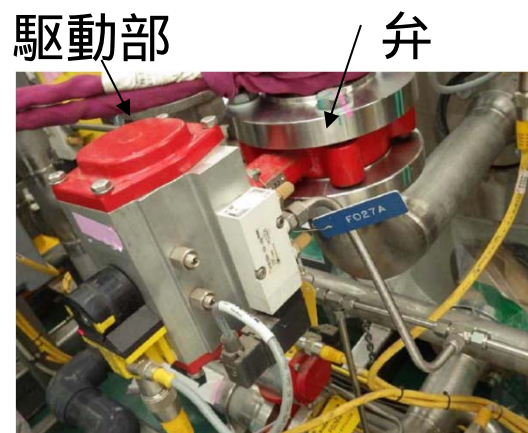
閉塞箇所については，加圧範囲，及び加圧範囲にある前処理フィルタ 1 A 出口弁が交換後の初めての使用であったことから，当該弁について調査した。

■ 調査結果

当該弁について動作確認したところ，駆動部側は動作するが，弁側が動作しないことを確認した。

■ 原因

駆動部側と弁側（ステム）の接続にアダプターが必要であるが，装着していなかったため，弁体側に駆動力が伝わらず開動作しなかった（空回りした）



類似の弁



調査結果【原因 2：漏えい経路】

本原因のうち、ベント配管への流出経路の調査を以下のとおり実施した。

■調査内容

流出経路については、加圧範囲からベント配管に接続する経路が3ラインあるため、それぞれ状況について過水による通水を行い状況を確認した。なお、オートベント弁とドレン弁の健全性（シートパス）を調査した。

■調査結果

加圧範囲の系統について11/2の処理再開時と同様の構成とし、オートベント弁及びドレン弁の下流の流れの有無を確認したところ、流れは確認されなかった。

■原因

ベント配管への吐出については、系統内の圧力上昇により逃し弁から吐出し、ベントラインの異物混入防止用スクリーンから漏えいした。

（逃し弁噴出圧力1000kPaに対し、961kPaまで系統内圧力が上昇したことを確認した。）

対策及び今後の予定

■ 対策1（原因1：閉塞箇所）

弁の不閉に伴い加圧範囲が発生したことの対策については、以下のとおり。

- ・弁体にアダプタを取付け、動作確認を実施する（手順書に反映）

【水平展開】

- ・弁体と駆動部の接続については、取合いの寸法等を確認し、噛み合うことを確認する。

■ 対策2（原因2：漏えい経路）

漏えい経路によりベント配管に流出し、異物混入防止用スクリーンから漏えいさせない対策は以下のとおり。

- ・ベント配管から漏えいしないように、運転時はベント配管に閉止フランジまたは弁を設置し、停止時は開放する。（暫定対策）

【水平展開】

- ・同系統のB系の前処理フィルタに同じ対策2を実施する。

■ 今後の予定

ベント配管を閉止し処理を再開する。

ベント配管からの漏えい対策検討については継続する。