

<参考資料>

福島第一原子力発電所 多核種除去設備B系統処理再開について

平成26年10月22日

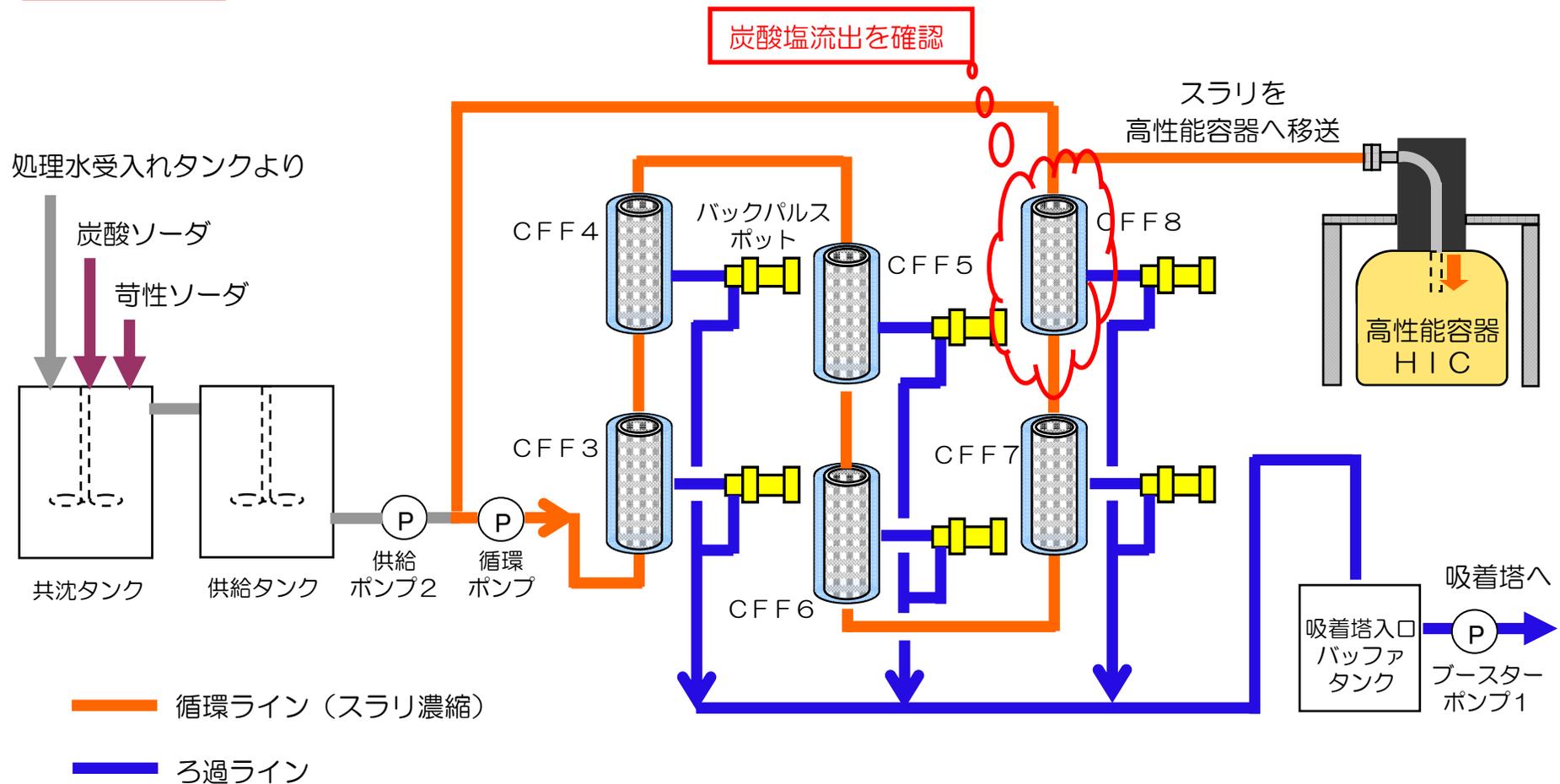
東京電力株式会社



東京電力

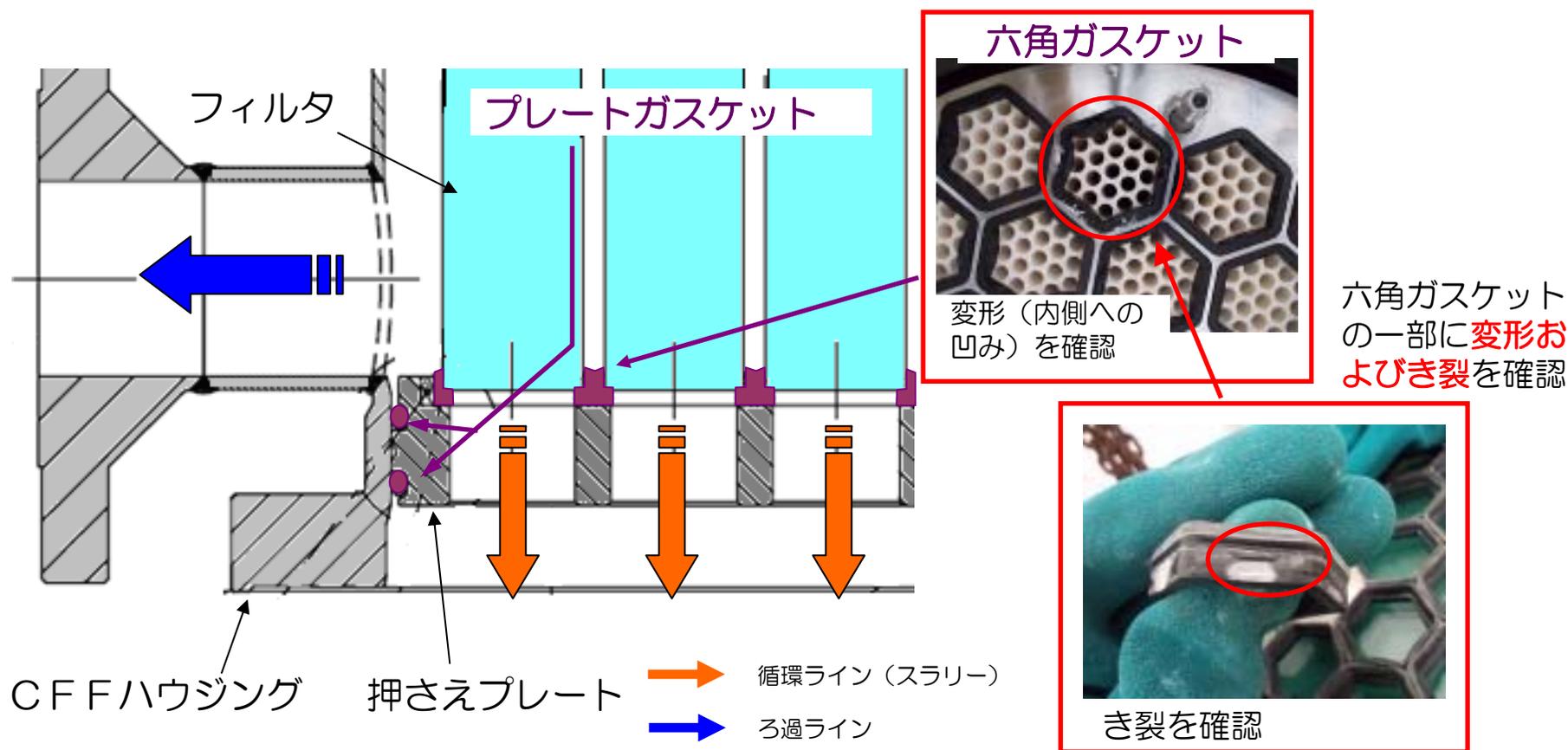
多核種除去設備B系統処理停止の経緯

- 平成26年9月26日に、日々実施しているB系統ブースターポンプ1 出口でのサンプリングより若干の白濁およびカルシウム濃度の上昇を確認。
- 調査した結果、クロスフローフィルター（以下、CFF）8Bより炭酸塩スラリー流出を確認。



クロスフローフィルタ8B分解点検結果

- 炭酸塩スラリー流出が発生したB系統のC F Fの点検結果は以下の通り
 - ・バブリング試験を行った結果、2箇所からエアーの流出を確認
 - ・当該部を分解調査した結果、六角ガスケットの一部に変形およびき裂を確認。炭酸塩スラリー流出の原因と推定



推定要因

- 六角ガスケットの一部に変形およびき裂が発生した原因は、バックパルススポット作動時※の圧力脈動と推定。設計上、許容される圧力の範囲内であったものの、バックパルススポット作動時に発生した微小な変位が蓄積され、炭酸塩スラリーを流出させる程の変形およびき裂に至ったと推定

※CFFでは炭酸塩スラリーのろ過を行っており、ある程度処理すると目詰まりが起こるため、それぞれのCFFに付いているバックパルススポットを作動し逆洗によりフィルタの洗浄を行う

- 炭酸塩スラリーの流出には至っていないものの、変形が発生している六角ガスケットが他にもあることを確認
- CFF8Bは炭酸塩処理CFFの最下流にあり、一次側圧力（スラリー側圧力）がもっとも低い。一方、バックパルススポットの作動圧力は一定であるため、バックパルススポットによる逆洗時の圧力差はCFF8Bがもっとも大きい

➡ 炭酸塩スラリー流出の発生する可能性のあるCFFが他にもあると想定されるものの、CFF8Bの使用条件が上流側のCFF3～7Bに比べ、厳しい環境にあったと推定

- 炭酸塩スラリーの流出が確認された六角ガスケットを調査した結果、弾性が確認されたため、放射線劣化等に起因する脆化の兆候は見られない

当該ガスケットを折り曲げてもひび割れ等は確認されない→
(脆化なし)



再発防止対策

- 炭酸塩スラリーの流出を発生させた原因と推定されるバックパルスポットの作動圧力を運転影響がない範囲で低減。多核種除去設備の他系統および増設多核種除去設備への水平展開を実施
 - 作動圧力を低減
 - 作動頻度を低減
 - ブースターポンプ1 出口でのカルシウム濃度測定を日々継続実施し、監視しながら処理を継続※。
- ※ 流出した炭酸塩スラリーは徐々に流出範囲を広げ、過去の経験上、出口性能に影響が出るまでは数週間～数ヶ月かかる見通し
- 炭酸塩スラリーの流出が確認された場合は速やかに予備品と交換できるよう、予備品を手配。

今後の予定

- CFF8Bについては予備品と交換済み。平成26年10月23日処理再開予定。
- 再発防止対策（バックパルスポットの圧力調整等）については、既設／増設多核種除去設備へ実施済。また、ブースターポンプ1出口でのカルシウム濃度測定も継続し、監視しながら処理を継続。

	9月	10月		
	下	上	中	下
既設ALPS（B）系統 9/26～ 処理停止 10/23 処理再開予定	流出範囲調査 CFF8B炭酸塩スラリー流出確認	系統内洗浄・吸着材排出 CFF8B取外・分解調査	吸着材充填・起動準備 CFF8B復旧	処理運転
既設ALPS（A）系統	処理運転			
既設ALPS（C）系統	鉄共沈CFF交換	処理運転		

以上