

資料 1 - 3

福島第一原子力発電所 1～3号機 原子炉注水量低減の進捗状況について

2017年5月16日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

汚染水処理設備の余剰分を確保する一つ的手段として、1～3号機の原子炉注水量を低減

- 1号機について、2016年12月～2017年1月に注水量低減を実施(完了)
- 3号機について、2017年2月に注水量低減を実施(完了)

- 2号機について、2017年3月に注水量低減を実施(完了)

＜ステップ1＞ 目標注水量 4.5m³/h ⇒ 4.0m³/h※

操作実績 3月7日 10:17～10:25

⇒ 原子炉圧力容器底部温度、格納容器内温度等のパラメータに、大きな指示上昇はなく、冷却状態に異常なし

＜ステップ2＞ 目標注水量 4.0m³/h ⇒ 3.5m³/h ※

操作実績 3月15日 10:31～10:45

⇒ 原子炉圧力容器底部温度、格納容器内温度等のパラメータに、大きな指示上昇はなく、冷却状態に異常なし

＜ステップ3＞ 目標注水量 3.5m³/h ⇒ 3.0m³/h ※

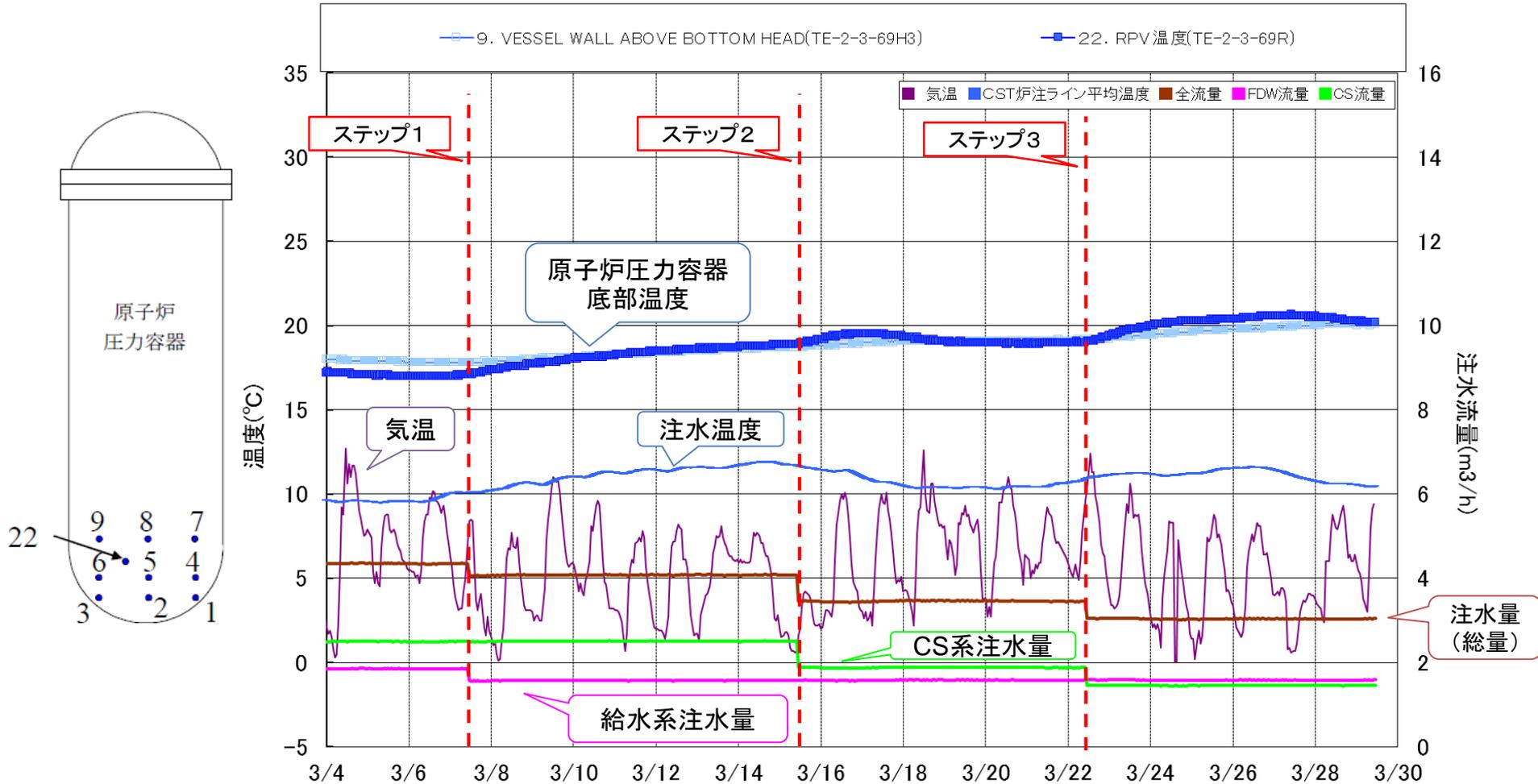
操作実績 3月22日 10:10～10:23

⇒ 原子炉圧力容器底部温度、格納容器内温度等のパラメータに、大きな指示上昇はなく、冷却状態に異常なし

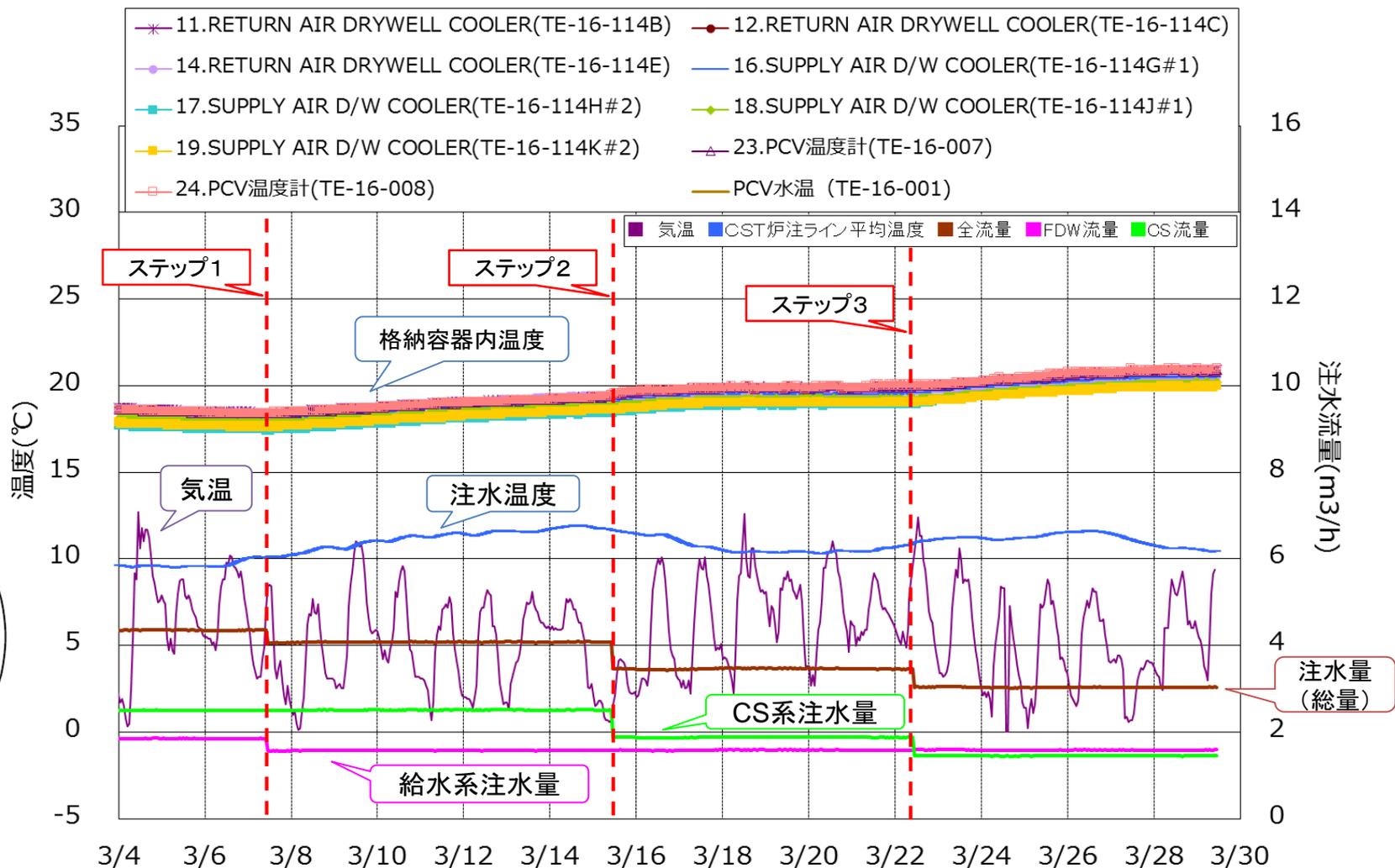
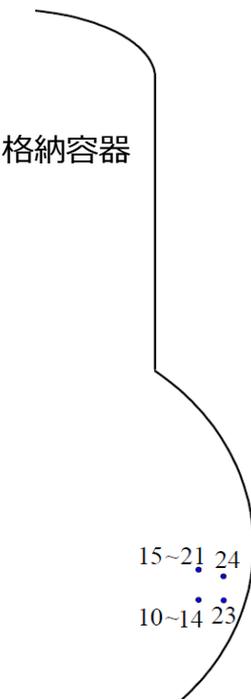
※ 実際の注水流量は日常的な流量変動等により異なる場合がある

2号機 原子炉圧力容器底部温度の推移

原子炉圧力容器底部温度に大きな温度上昇なく、冷却状態に異常なし

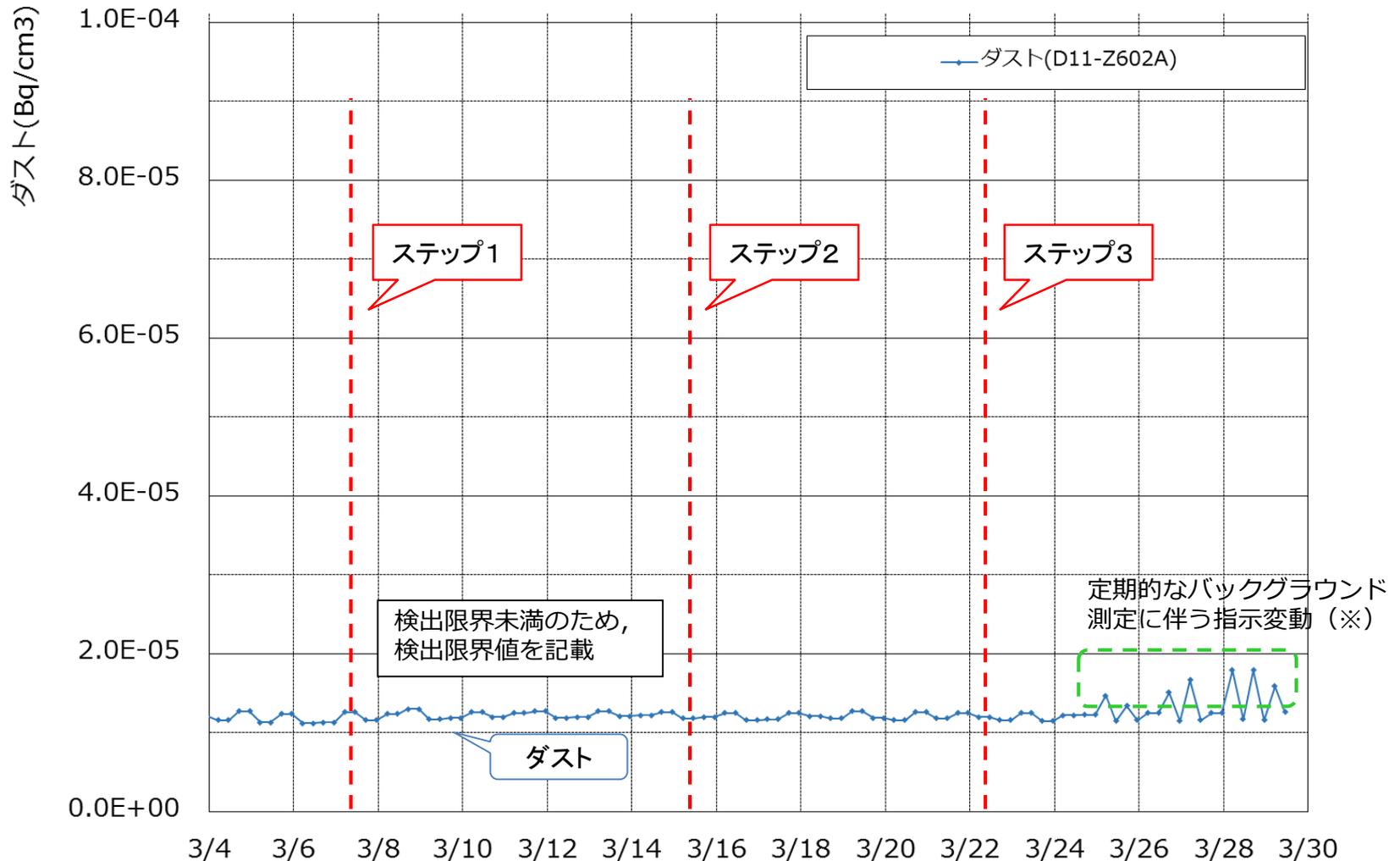


格納容器内温度に大きな温度上昇はなく、冷却状態に異常なし



2号機 ダストモニタ指示値の推移

格納容器ガス管理設備のダストモニタ指示値に上昇なく、冷却状態に異常なし

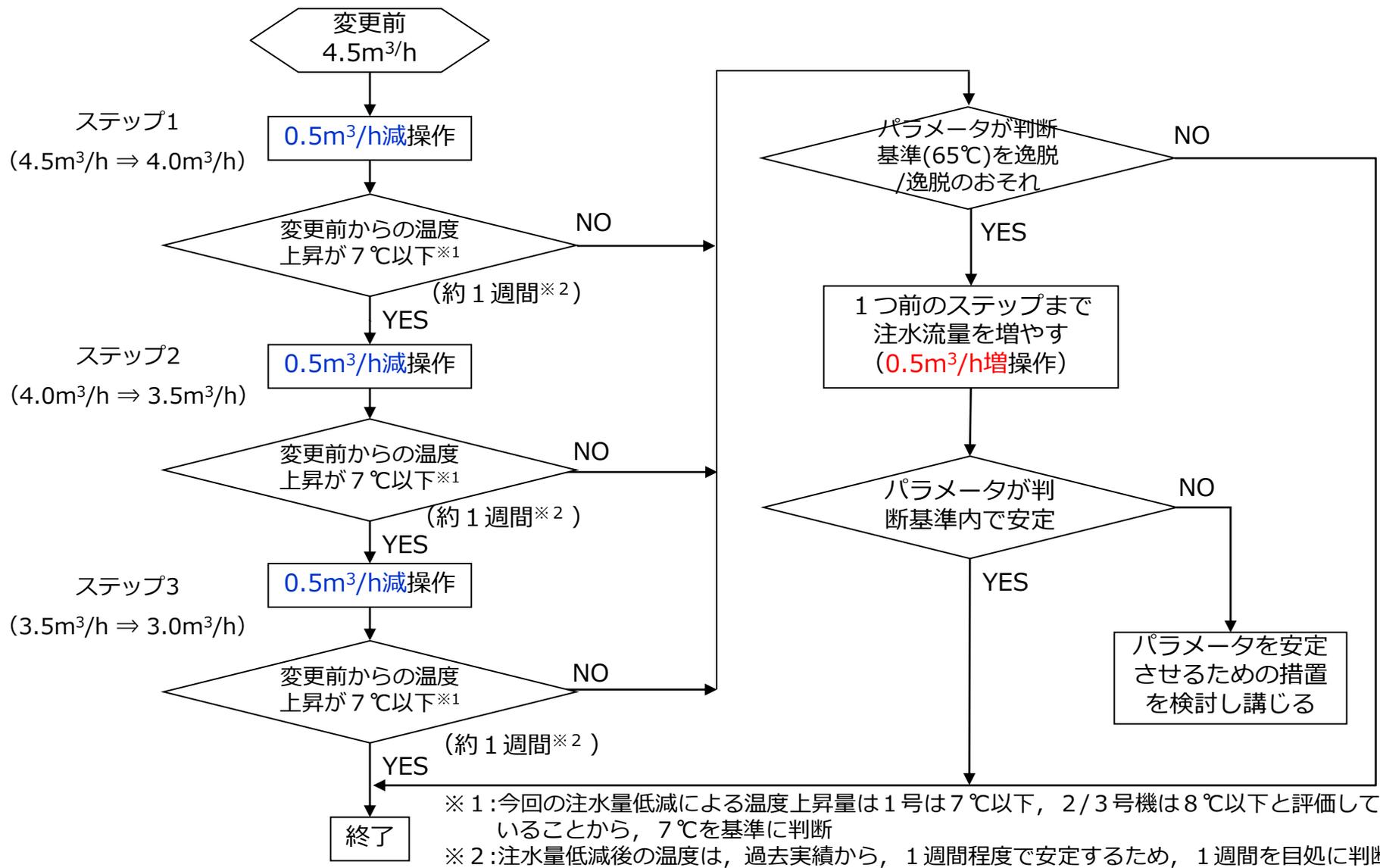


※ ダストモニタは定期的にバックグラウンドを測定している。(約12時間毎)
2号機では、計算上、バックグラウンド測定直後の指示値が高くなるが、実際のダスト濃度変化ではない。

	2016年12月	2017年1月	2017年2月	2017年3月	2017年4月
1号機	▼12/7 格納容器ガスサンプリング ▼12/8 原子炉建屋滞留水サンプリング 注水量低減 ▼12/14 ステップ1	▼1/5 ステップ2 ▼1/24 ステップ3		▼3/7 原子炉建屋滞留水サンプリング ▼3/16 格納容器ガスサンプリング 前回ご報告 ←	
2号機			▼2/15 格納容器ガスサンプリング ▼2/23 原子炉建屋滞留水サンプリング	注水量低減 ▼3/7 ステップ1 ▼3/15 ステップ2 ▼3/22 ステップ3	サンプルング (工程調整中5月)
3号機		▼1/27 格納容器ガスサンプリング	▼2/7 原子炉建屋滞留水サンプリング 注水量低減 ▼2/8 ステップ1 ▼2/15 ステップ2 ▼2/22 ステップ3		▼4/20 格納容器ガスサンプリング ▼4/20 原子炉建屋滞留水サンプリング

(参考) 2/7より1～3号機の主要なプラント関連パラメータについて、リアルタイムデータの公開を開始

【参考】注水量低減のフロー



注水量低減時には以下の監視を実施

＜監視の考え方＞

- 原子炉圧力容器内の冷却状態を確認するため、原子炉圧力容器底部温度を監視
格納容器内の冷却状態を確認するため、格納容器内温度を監視
- 放射性物質の異常な放出（放出量増加）がないことを確認するため、格納容器ガス管理設備のダストモニタを監視
- 注水変更操作から24時間の監視強化とし、冷却状態に異常が無い場合には、24時間以降は通常頻度での監視に移行

監視パラメータ	監視頻度		判断基準
	操作後24時間	24時間以降 (通常監視頻度)	
原子炉圧力容器底部温度	毎時	毎時	65℃以下
格納容器内温度	毎時	6時間	65℃以下
原子炉への注水量	毎時	毎時	必要な注水量が確保されていること
格納容器ガス管理設備 ダストモニタ	6時間	6時間	有意な上昇が継続しないこと

注水量低減は段階的に実施し、ステップ毎に冷却状態を確認

- 原子炉圧力容器底部温度・格納容器内温度に大きな温度上昇がないこと
- 原子炉圧力容器上部温度、格納容器圧力、格納容器内水位等のプラントパラメータに異常がないこと

■運用に必要な以下の余裕を確保し、目標とする注水量を設定

＜温度管理の余裕＞

- ▶ 温度制限（80℃）に対する余裕を確保するため、65℃以下を目標とする流量を設定

＜流量管理の余裕＞

- ▶ 流量の制限値を遵守するため、警報設定、流量調整等に関わる運用上の余裕を確保

⇒ 注水量の低減目標は、各号機最大で1.5m³/h減（4.5⇒3.0m³/h）

＜評価結果＞		1号[m ³ /h]	2号[m ³ /h]	3号[m ³ /h]	総量[m ³ /day]
注水量の目標※ ¹ (低減量)		3.0 (1.5 減)	3.0 (1.5 減)	3.0 (1.5 減)	216 (108 減)
評価	温度管理のための 注水量下限値※ ²	1.7	2.0	2.1	/
	流量管理のための 注水量下限値※ ³	2.6 (1.4+1.2)	3.0 (1.8+1.2)	3.0 (1.8+1.2)	

※¹ 現行の流量調整弁、流量計の調整範囲からの制御可能下限値は3.0m³/h

※² 熱バランス評価で65℃以下となる注水量を評価

※³ 制限値（原子炉の冷却に必要な注水量）に加え、警報設定、流量調整等に関わる運用上の余裕として1.2m³/hを考慮