

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1月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

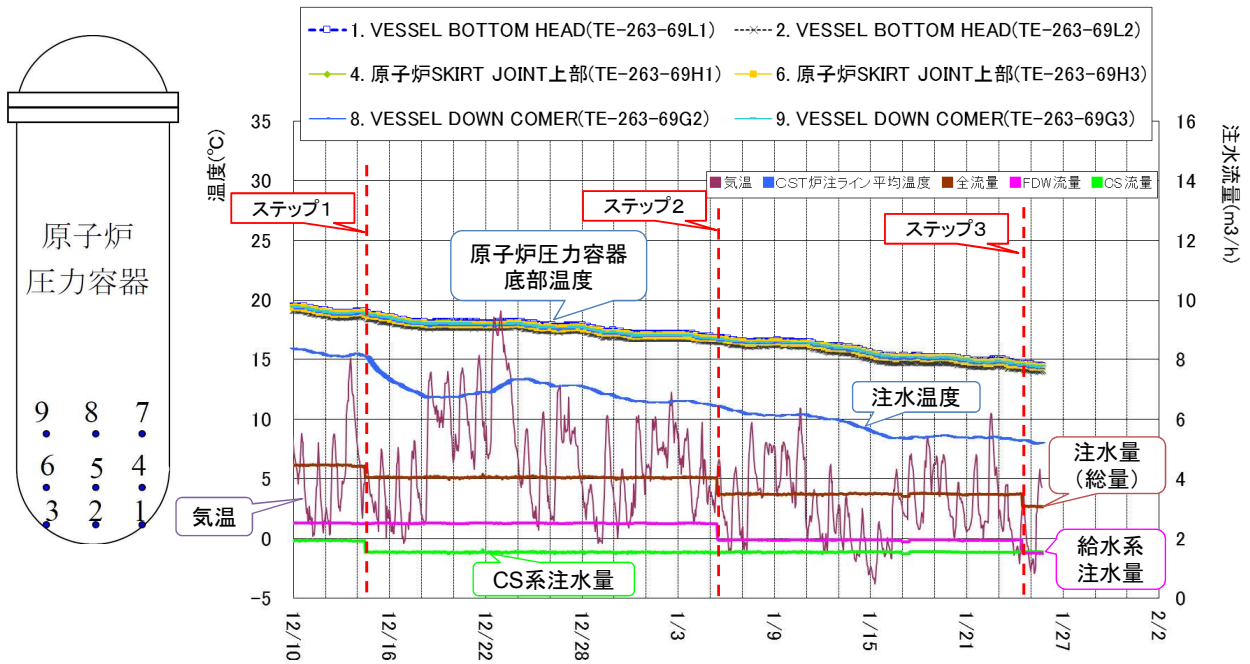
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

原子炉注水量低減の状況について

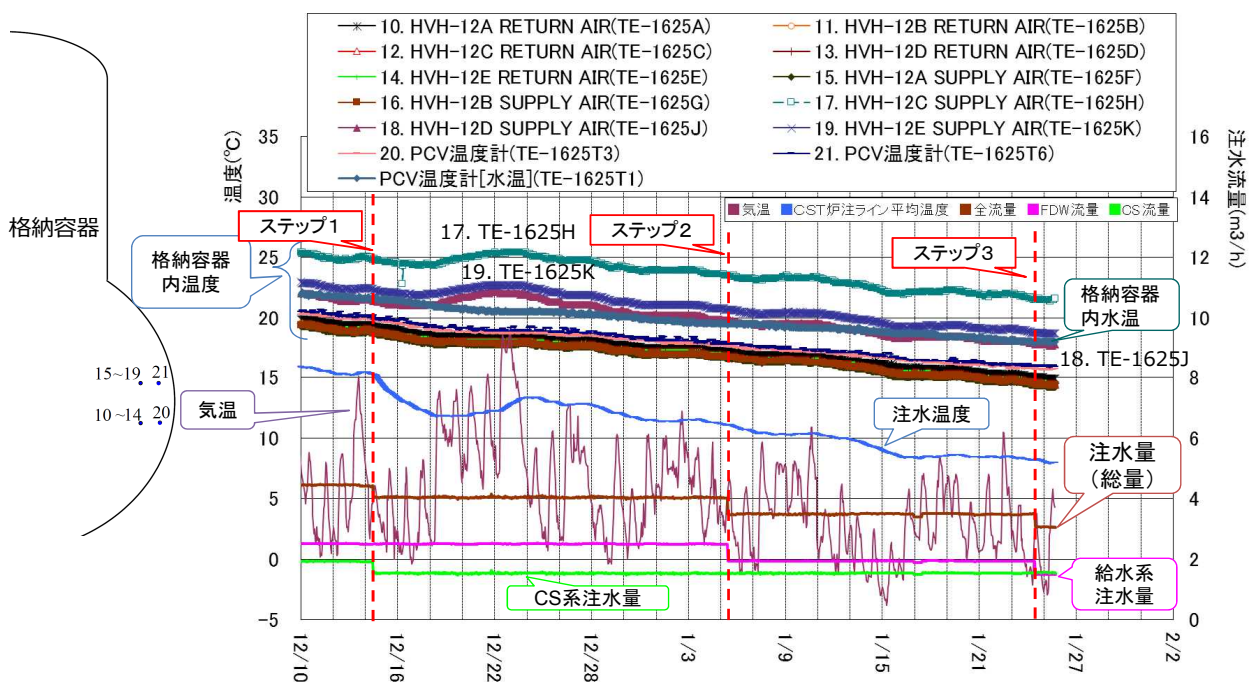
TEPCO

- 汚染水処理設備の余剰分を確保する一つ的手段として、原子炉注水量を低減
 - 1号機について2016年12月から注水量低減を開始
 - <ステップ1(済)> 目標注水量 4.5m³/h ⇒ 4.0m³/h
操作実績 2016年12月14日 11:35～11:57
 - <ステップ2(済)> 目標注水量 4.0m³/h ⇒ 3.5m³/h
操作実績 2017年1月5日 10:40～10:45
 - <ステップ3> 目標注水量 3.5m³/h ⇒ 3.0m³/h
操作実績 2017年1月24日 10:32～10:38
 - ⇒ 現時点で、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（継続監視中）
 - 今後、2、3号機についても順次実施していく
⇒ 3号機について2月8日から注水量低減を開始予定
 - なお、主要なプラントデータについて、ホームページ上でリアルタイムに確認できるように準備中（2月7日開始予定）

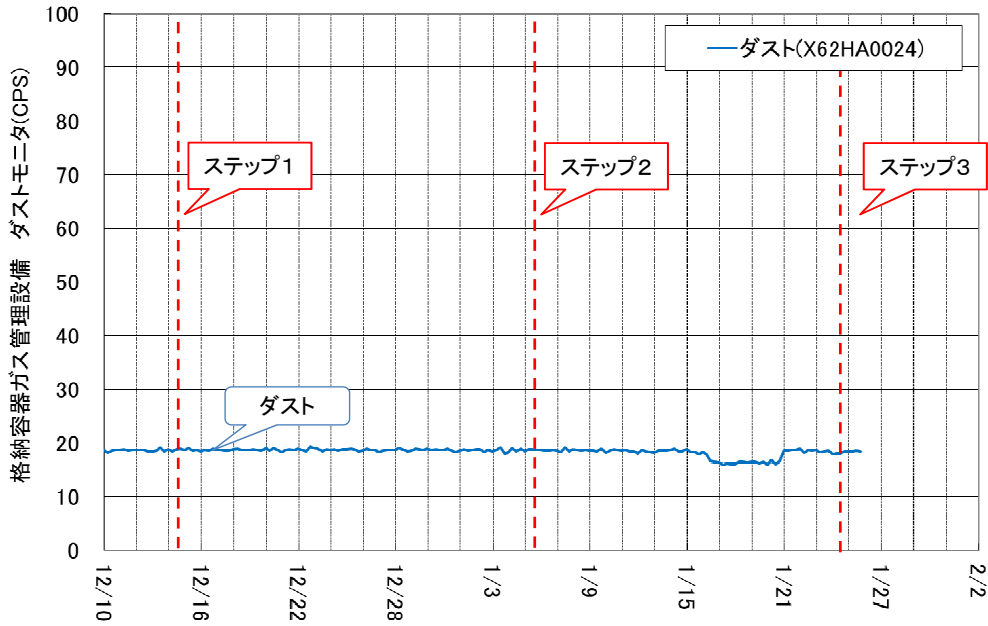
■ 原子炉压力容器底部温度に温度上昇なく、冷却状態に異常なし



■ 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



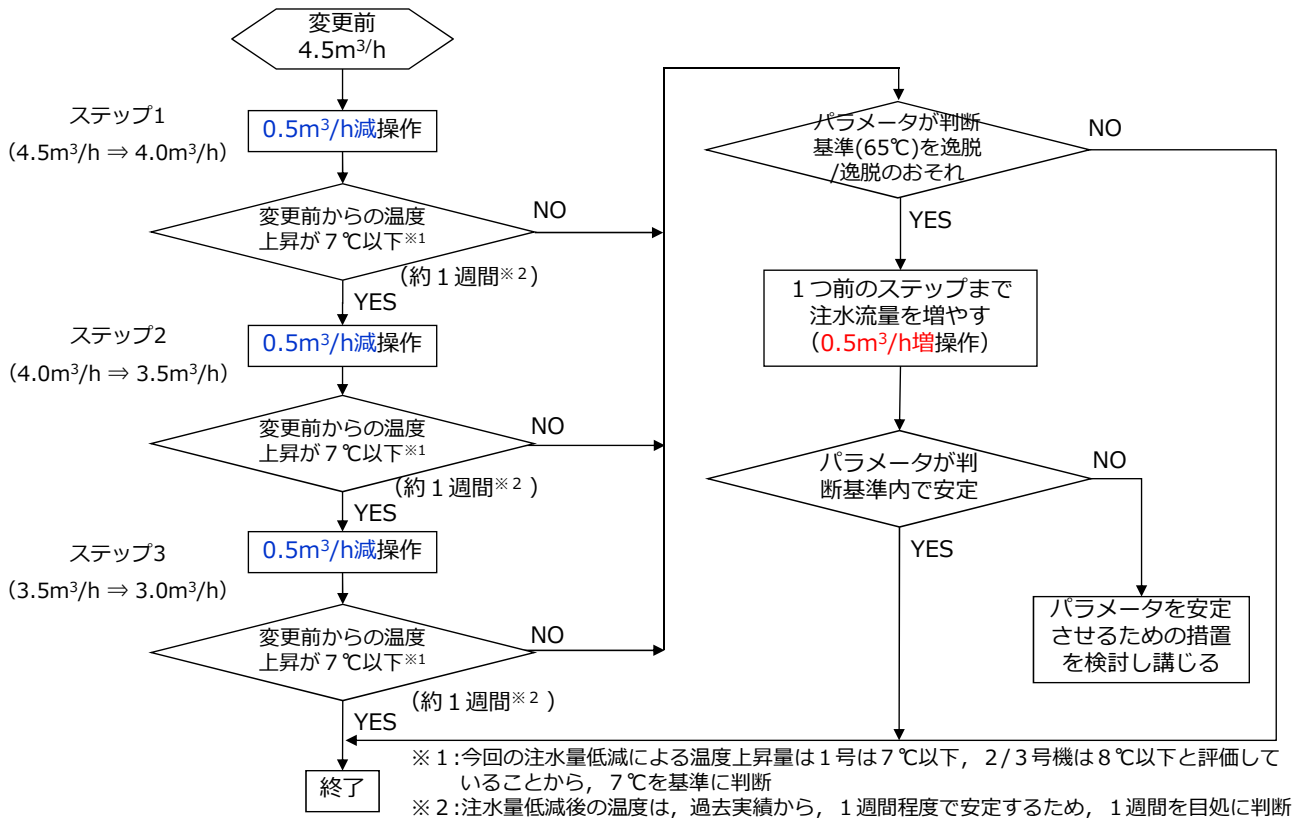
- 格納容器ガス管理設備のダストモニタ指示値に上昇なく、冷却状態に異常なし



スケジュール

	2016年12月	2017年 1月	2017年 2月	2017年3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	サンプリング (実施時期検討中)
2号機			サンプリング (工程調整中)	注水量低減 (工程調整中)
3号機			▼1/27 (予定) 格納容器ガスサンプリング ▼ 2/2~7(調整中) 原子炉建屋滞留水サンプリング ▼ 2/7 (予定)プラントデータのリアルタイム公開 開始 注水量低減 ▼ 2/8 (予定)ステップ1 ▼ 2/15 (予定)ステップ2 ▼ 2/22 (予定)ステップ3	サンプリング (実施時期検討中)

※ 注水量低減後のサンプリングについては、実施時期検討中



【参考】注水量低減時の監視パラメータ

■ 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）

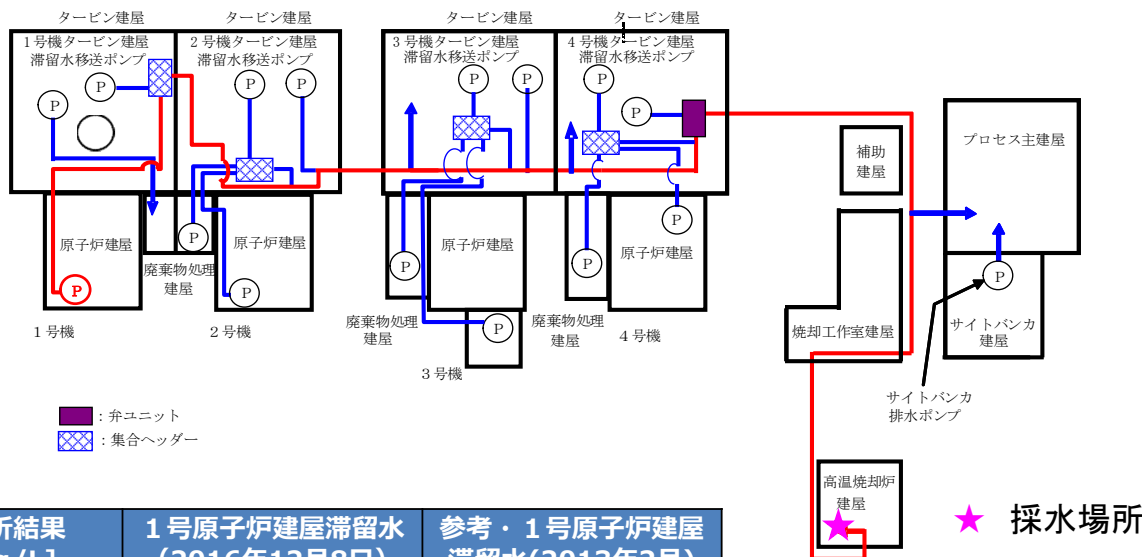
＜評価結果＞		1号[m ³ /h]	2号[m ³ /h]	3号[m ³ /h]	総量[m ³ /day]
注水量の目標※1 (低減量)		3.0 (1.5 減)	3.0 (1.5 減)	3.0 (1.5 減)	216 (108 減)
評価	温度管理のための 注水量下限値※2	1.7	2.0	2.1	
	流量管理のための 注水量下限値※3	2.6 (1.4+1.2)	3.0 (1.8+1.2)	3.0 (1.8+1.2)	

※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

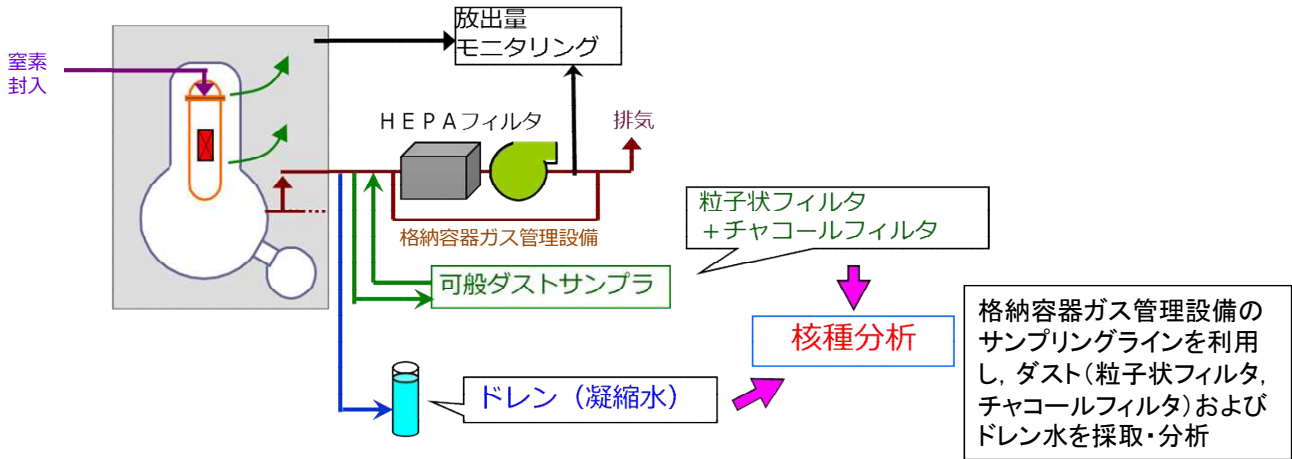
※3 制限値（原子炉の冷却に必要な注水量）に加え、警報設定、流量調整等に関わる運用上の余裕として1.2m³/hを考慮

【参考】1号機 原子炉建屋滞留水分析結果



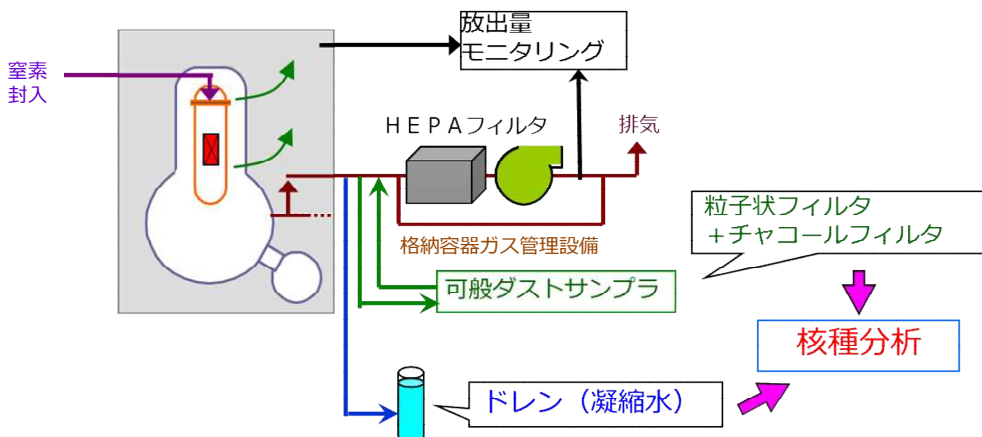
分析結果 [Bq/L]	1号原子炉建屋滞留水 (2016年12月8日)	参考・1号原子炉建屋滞留水(2013年2月)
Cs-134	4.7E+06	7.4E+07
Cs-137	3.1E+07	1.5E+08
Sr-90	1.1E+07	5.3E+07
トリチウム	7.9E+05	2.8E+06

建屋滞留水移送設備を活用（原子炉建屋側を単独運転）し、移送先滞留水出口（高温焼却炉建屋側）で滞留水を採取・分析



分析結果 [Bq/cm ³]	粒子状フィルタ	チャコールフィルタ	ドレン水
Cs-134	2.6E-05	ND(<1.4E-07)	1.8E+01
Cs-137	1.7E-04	3.3E-07	1.2E+02
Sr-90			2.7E+01
全α	2.3E-08		ND (<8.6E-03)
トリチウム			9.9E+02

2016年12月7日採取



分析結果 [Bq/cm ³]	2013年5月10日			2013年5月13日		
	粒子状フィルタ	チャコールフィルタ	ドレン水	粒子状フィルタ	チャコールフィルタ	ドレン水
Cs-134	7.7E-5	1.2E-6	2.0E+1	6.4E-5	ND(<7.8E-7)	1.9E+1
Cs-137	1.6E-4	2.0E-6	4.3E+1	1.3E-4	ND(<7.6E-7)	4.2E+1
全α			ND (<1.0E-2)			ND (<1.0E-2)
トリチウム			1.1E+03			1.2E+03