

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

2016年12月22日



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



- 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 12/14 (水) から注水量低減を開始**

- ◀ステップ1> 4.5m³/h ⇒ 4.0m³/h (操作実績 11:35～11:57)

- ▶ 2, 3号機は来年2月以降に順次実施

	1号[m ³ /h]	2号[m ³ /h]	3号[m ³ /h]	総量 [m ³ /day]
① 現在の注水量	4.5	4.5	4.5	324
② 注水量の目標 (低減量の目標)	3.0 (-1.5)	3.0 (-1.5)	3.0 (-1.5)	216 (-108)

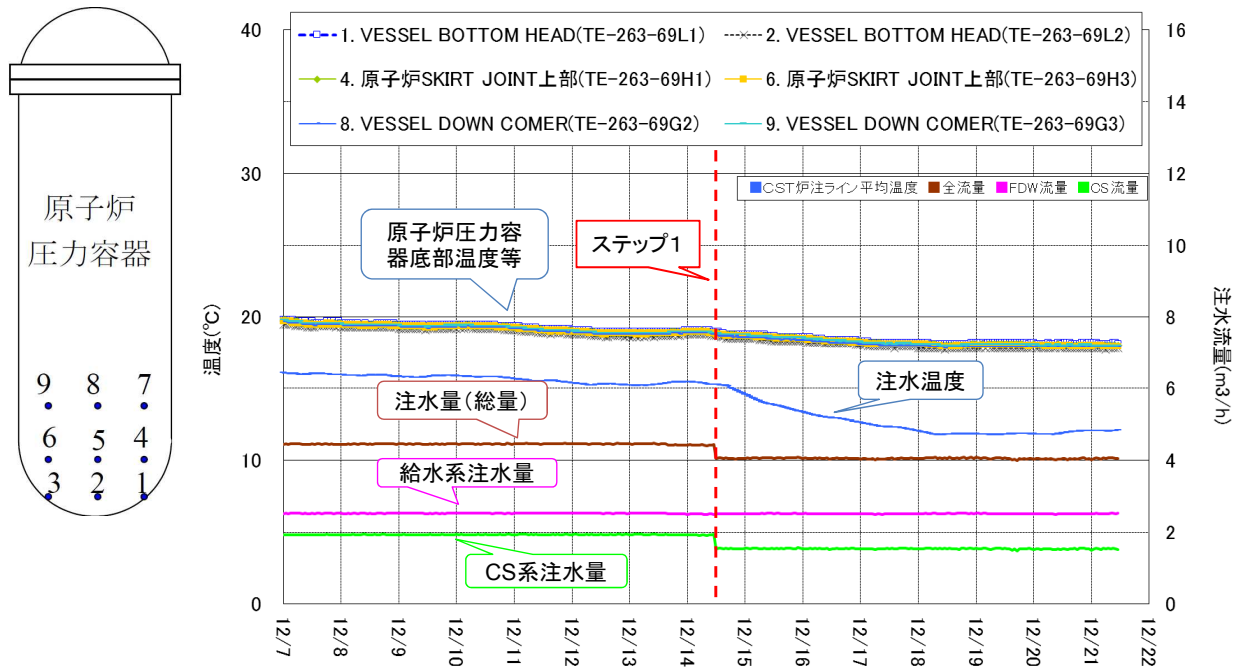
- 原子炉注水低減時には、原子炉圧力容器底部温度等のパラメータを監視し、冷却状態を確認
- また、注水量低減にあわせて以下を確認する
 - ① 原子炉注水変更前後で原子炉建屋地下の滞留水を分析し、原子炉注水が建屋滞留水に与える影響を確認
 - ② 原子炉注水変更前後で格納容器内のガス（ダストおよびドレン）を分析し、燃料デブリ冷却状態の変化を確認

©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

■ 原子炉压力容器底部温度に温度上昇なし

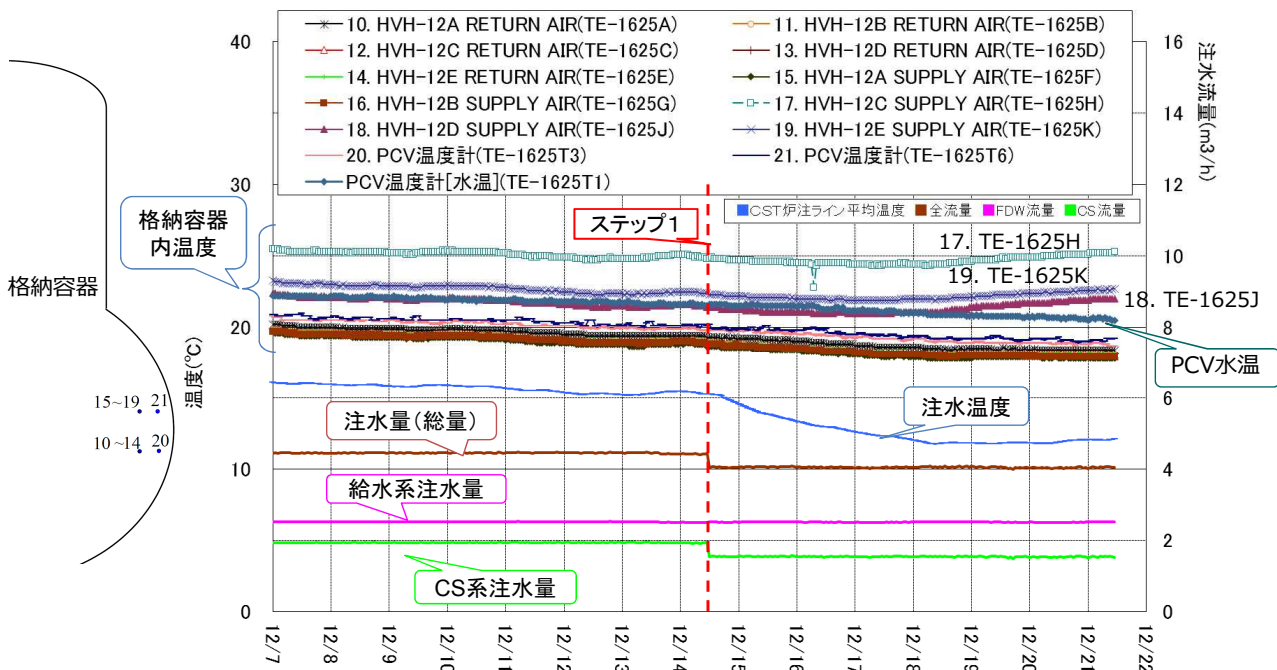
- 注水量の低減と同時期に、注水温度が低下している影響により、注水量低減による温度上昇が明確に見えなかったものと推定



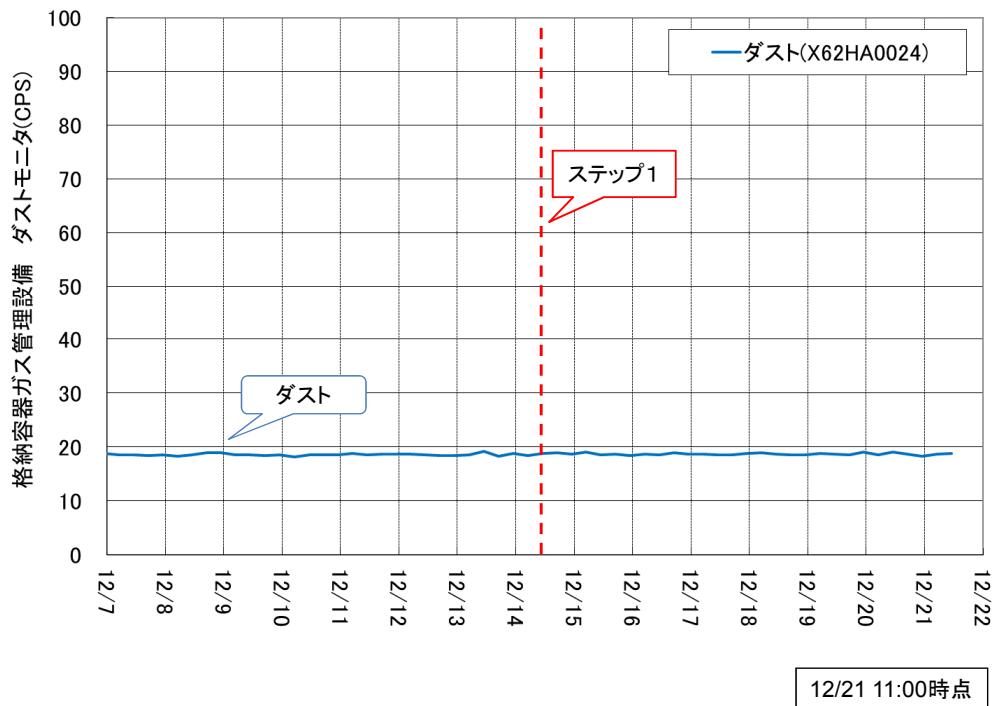
注水低減後のパラメータの推移 (2) 1号機格納容器内温度

■ 格納容器内温度に大きな温度上昇はなし

- 注水量の低減と同時期に、注水温度が低下している影響により、注水量低減による温度上昇が明確に見えなかったものと推定
- 一部の格納容器温度 (TE-1625H, J, K) に若干の温度上昇を確認



■ 格納容器ガス管理設備のダストモニタに上昇傾向なし



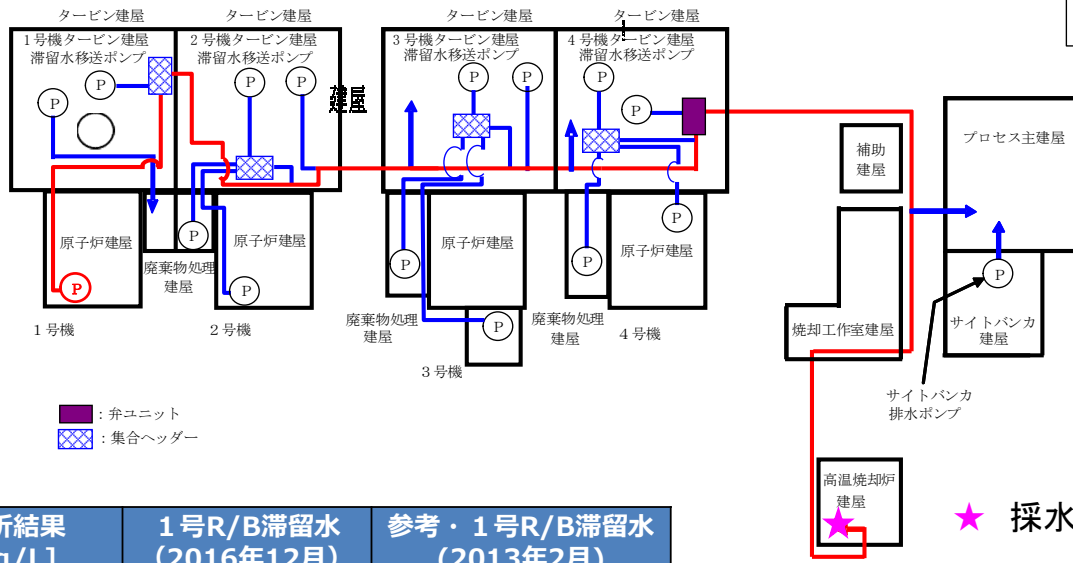
スケジュール

■ 注水変更前からの温度上昇が7℃以下であり、冷却状態に異常が見られないことから、ステップ2を実施

	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 R/B滞留水サンプリング 注水量低減 ステップ1 ▼12/14	ステップ2 ▼1/5 (予定)	ステップ3 ▼1/24 (予定)	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
3号機		サンプリング (工程調整中)	注水量低減	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

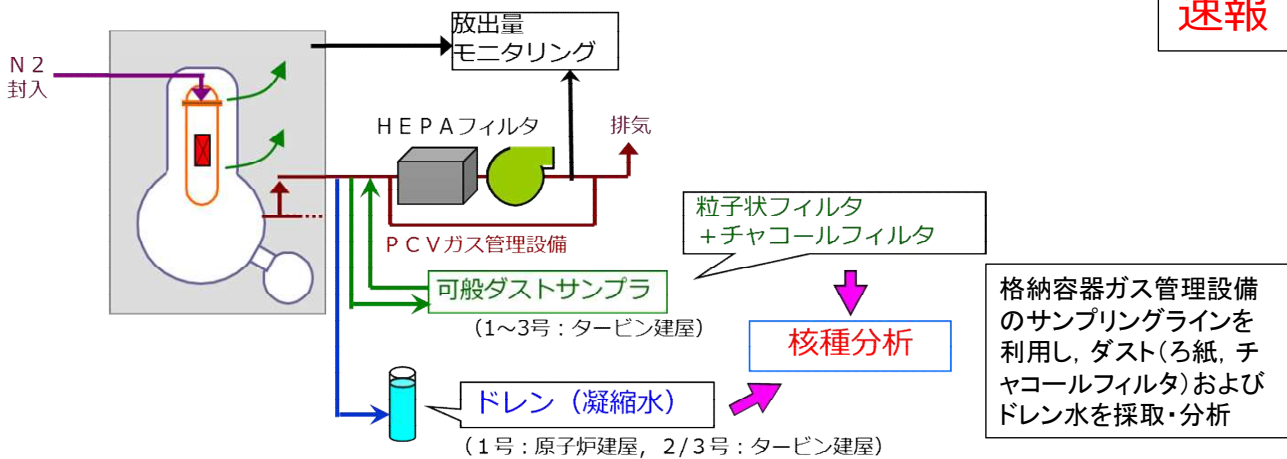
速報



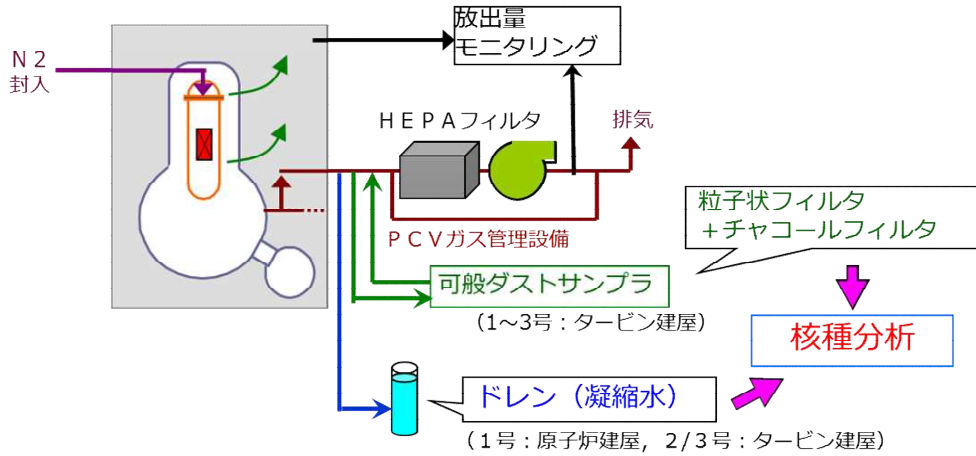
分析結果 [Bq/L]	1号R/B滞留水 (2016年12月)	参考・1号R/B滞留水 (2013年2月)
Cs-134	4.7E+06	7.4E+07
Cs-137	3.1E+07	1.5E+08
Sr-90	1.1E+07	5.3E+07
トリチウム	7.9E+05	2.8E+06

建屋滞留水移送設備を活用(R/B単独運転)し、移送先滞留水出口(集中Rw/B側)で滞留水を採取・分析

速報

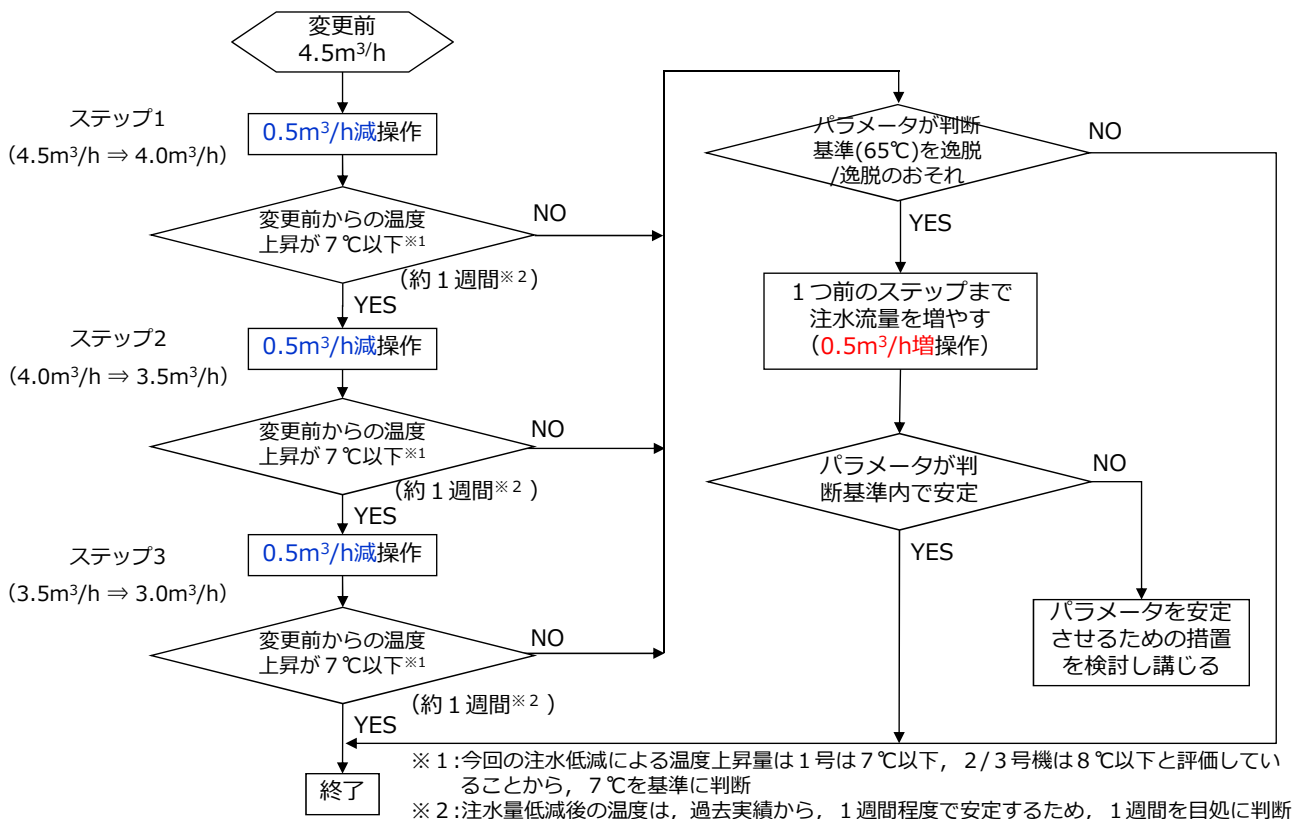


分析結果 [Bq/cm ³]	ダスト (ろ紙)	チャコールフィルタ	ドレン水
Cs-134	2.6E-05	ND (<1.4E-07)	1.8E+01
Cs-137	1.7E-04	3.3E-07	1.2E+02
Sr-90			<分析中>
全α	2.3E-08		ND (<8.6E-03)
トリチウム			9.9E+02



分析結果 [Bq/cm ³]	2013年5月10日			2013年5月13日		
	ダスト (ろ紙)	チャコール フィルタ	ドレン水	ダスト (ろ紙)	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

【参考】 原子炉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

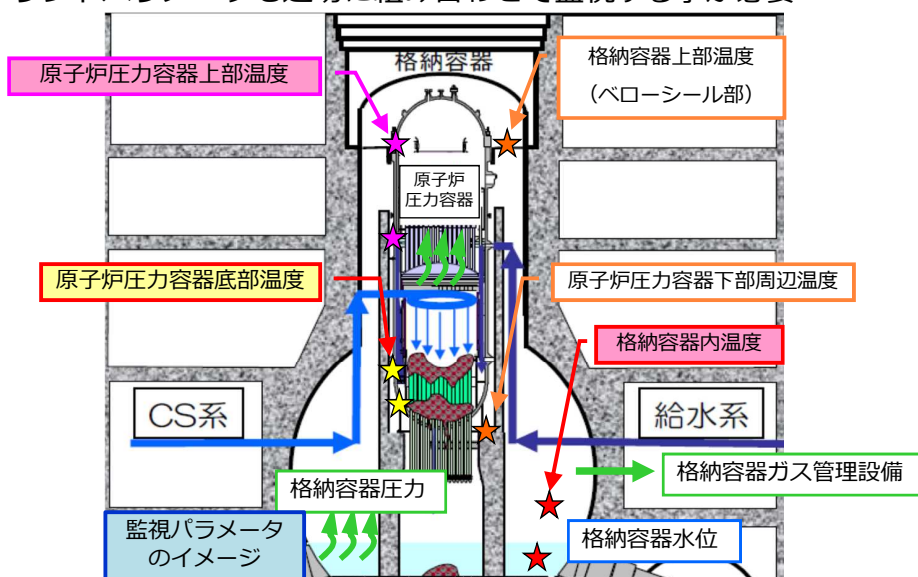
監視パラメータ	監視頻度		判断基準
	操作後24時間	24時間以降 (通常監視頻度)	
原子炉圧力容器底部温度	毎時	毎時	65℃以下
格納容器内温度	毎時	6時間	65℃以下
原子炉への注水量	毎時	毎時	必要な注水量が確保されていること
格納容器ガス管理設備 ダストモニタ	6時間	6時間	有意な上昇が継続しないこと

■ 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

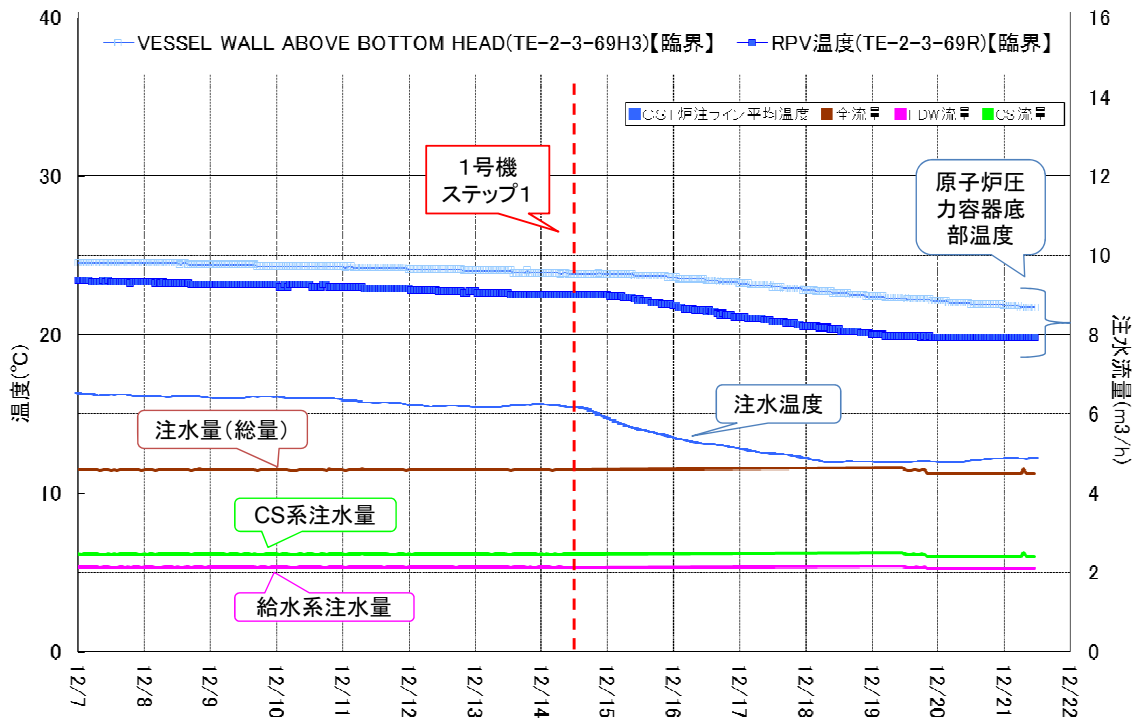
【参考】原子炉圧力容器内・格納容器内の温度測定点（イメージ） TEPCO

■ 冷却状態の変化をより確実に把握するため、原子炉圧力容器底部温度・格納容器内温度以外のプラントパラメータも適切に組み合わせて監視する事が必要

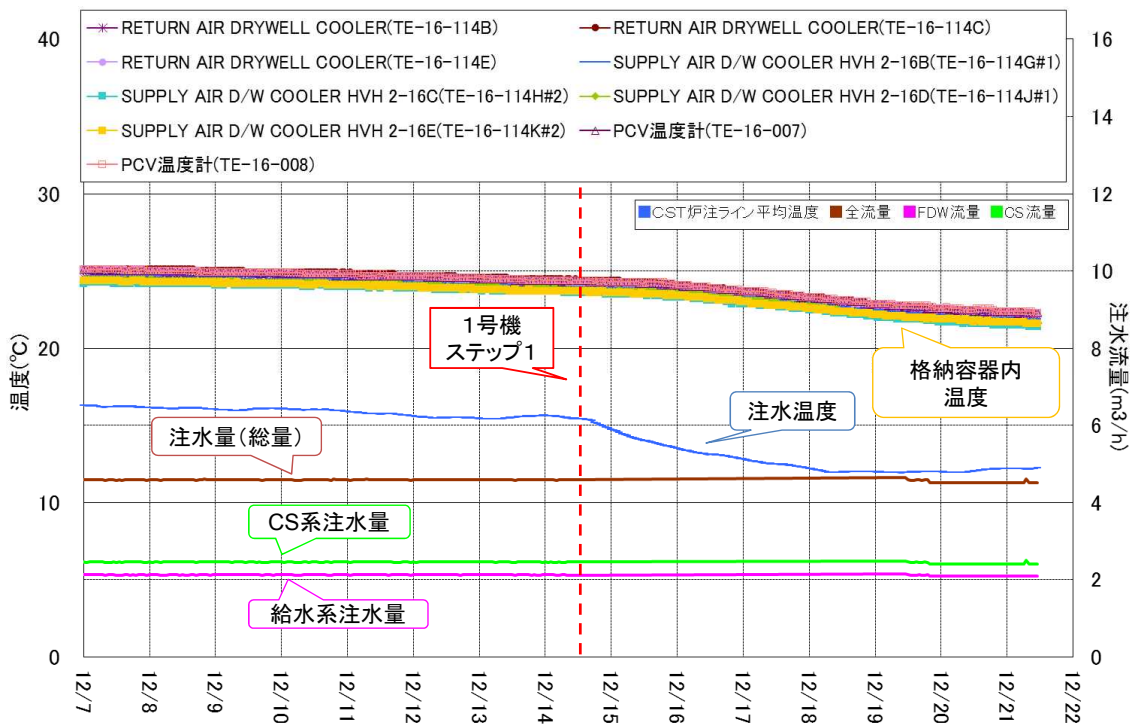


- 原子炉圧力容器上部温度
⇒ 原子炉圧力容器内の熱源への冷却水のかかり方が変化した場合、燃料デブリの表面温度の上昇、対流の変化などにより、原子炉圧力容器上部にも温度影響があると考えられる
- 格納容器ガス管理設備（ダスト）
⇒ 冷却状態の変化により、蒸気発生量の増加などによる、放射性物質の放出量増加がないことを確認する

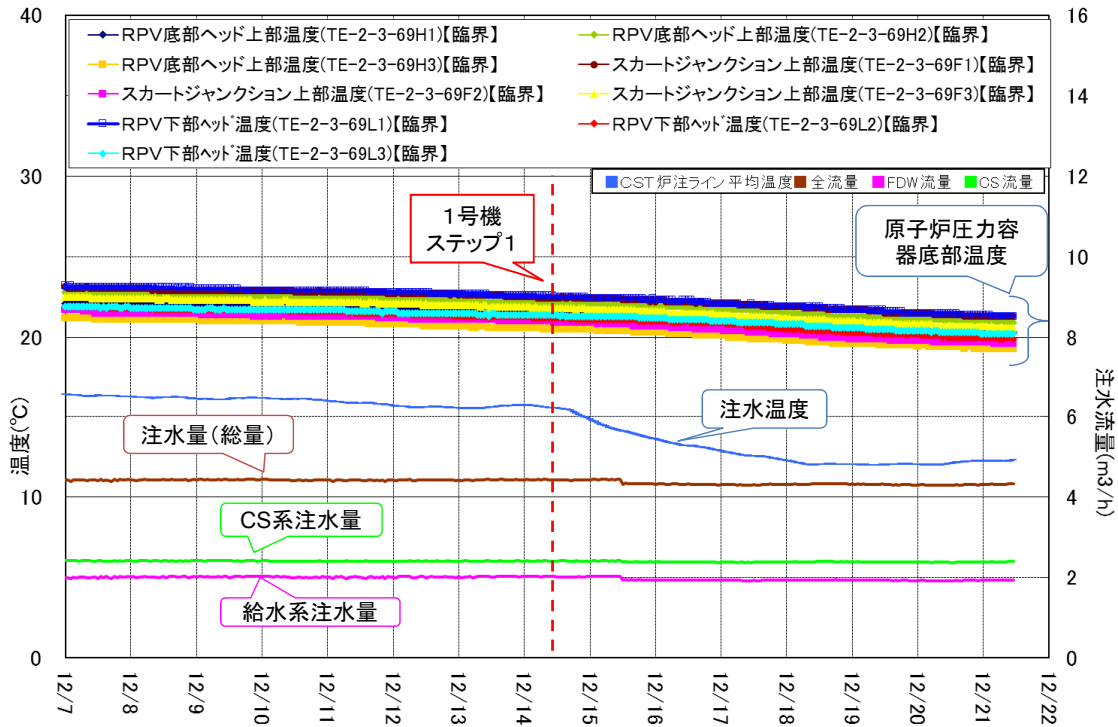
■ 注水温度の低下に伴い、単調に温度低下



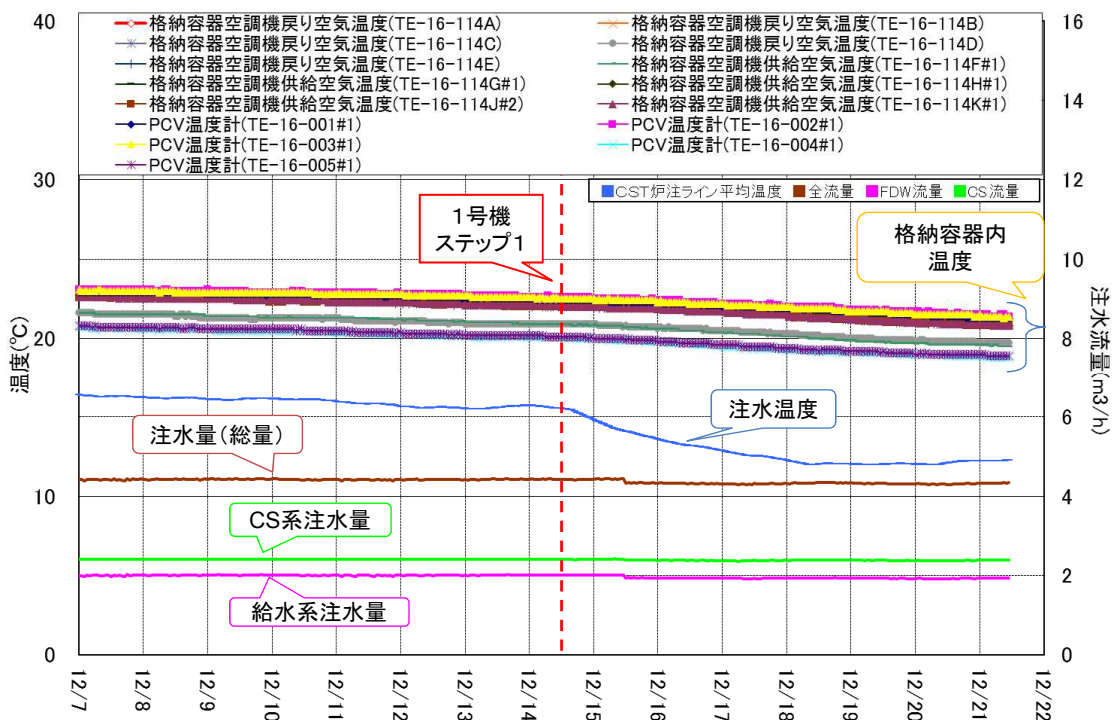
■ 注水温度の低下に伴い、単調に温度低下



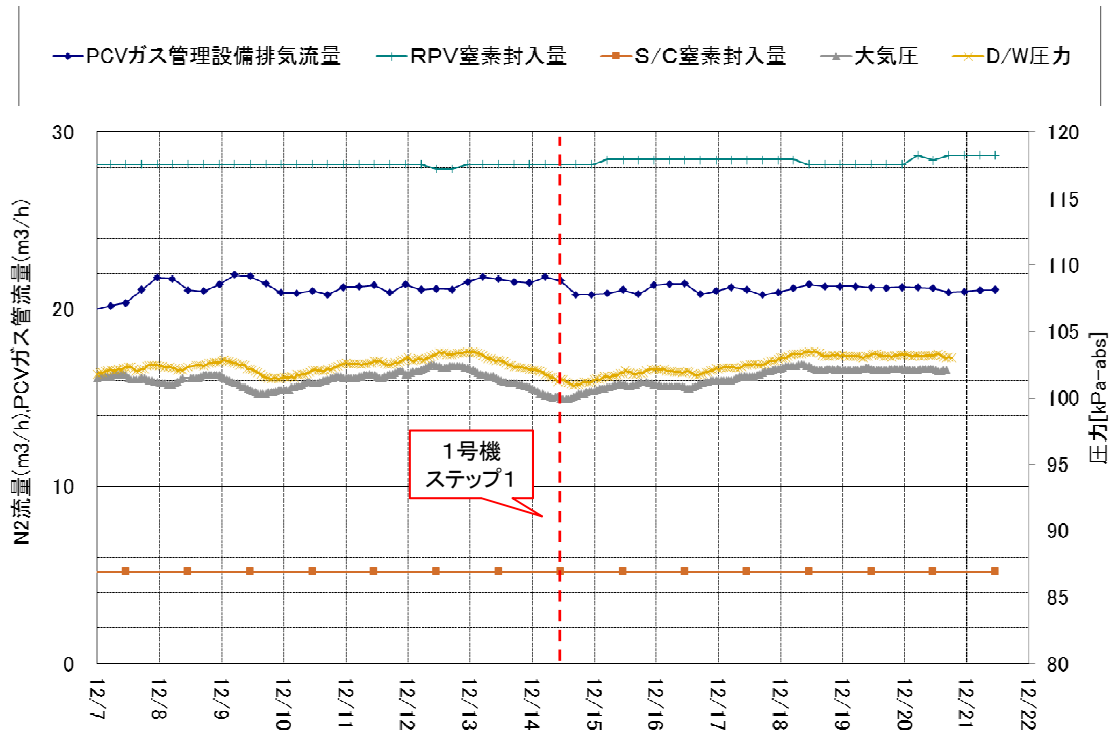
■ 注水温度の低下に伴い、単調に温度低下



■ 注水温度の低下に伴い、単調に温度低下



■ 窒素封入等の状況に特に変化なし



©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

＜福島第一原子力発電所＞

参考

1～3号機原子炉注水量低減時におけるプラントデータの公表内容の拡充について

- 1～3号機の原子炉への注水量は、冷却に必要な注水量より余裕をもって注水（毎時4.5m³）しておりますが、建屋内汚染水の浄化促進に向けて、順次原子炉注水量を毎時0.5m³ずつ減らし、最終的に毎時3.0m³に低減する予定です。
- つきましては、12月14日より開始する1号機の注水量低減以降、以下のとおり、プラントデータを拡充して情報発信を実施してまいります。

「ホームページTOP」 - 「福島への責任(廃炉[®]の[®]イト)」 (URL: <http://www.tepco.co.jp/decommision/index-j.html>)

プラントパラメーターへ簡単にアクセスできるよう専用バナーを追加

- ① 各パラメータ公表頻度を増加（1回/日 ⇒ 2回/日）
- ② 格納容器内水位データ（CSV）項目を追加、水位計設置位置（解説資料）を掲載
- ③ 格納容器温度データ採取頻度を増加（低減操作後24時間は6時間毎 ⇒ 1時間毎）

トップページ > 廃炉プロジェクト > 報道・データ > データ集 > プラント関連パラメータ（水位・圧力・温度など）
 (URL : <http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/pla/index-j.html>)

プラント関連パラメータ(水位・圧力・温度など)

最新の日データ | アーカイブ | 変更履歴等

※データ公表頻度を増加
 ※データ項目の追加

最新のデータ

プラント関連パラメータ(総括表) ▶ 最新のデータ
 温度に関するパラメータ(グラフ) ▶ 1号機 / ▶ 2号機 / ▶ 3号機
 [参考] ▶ 温度測定点(図) (2016.12.7更新)

1時間毎のデータ(CSV) ▶ 1号機 / ▶ 2号機 / ▶ 3号機 / ▶ 5,6号機
 6時間毎のデータ(CSV) ▶ 1号機 / ▶ 2号機 / ▶ 3,4号機

② [参考] ▶ [原子炉格納容器水位計設置位置](#) (2016.12.14 更新)

③ [参考] 原子炉注水量低減時の原子炉格納容器温度（操作後24時間） ▶ [1号機（ステップ1）](#)

上記データの一部は、
 ・計器不良により指示値が正しい値を示していないデータ
 ・計器不良と判断するには至らないが、現在推移確認中の計器データ(データは参考値)があります。
 当該計器の詳細は以下をご覧ください。
 [参考] ▶ [1時間毎/6時間毎のデータ\(CSV\)における最新時刻の計器の状態](#) (2016.12.1更新)

<お知らせ>
 ○設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合があります。
 ○外気温・湿度条件によっては原子炉建屋上部に水蒸気（モヤ）が発生する場合があります。

福島復興へ向けた取り組み

- ▶ 原子力損害賠償について
- ▶ 福島第一・第二原子力発電所の状況
- 福島第一原子力発電所
- 福島第二原子力発電所
- ▶ 報道配布資料
- ▶ その他関連資料
- ▶ 未測定の方への緊急作業者の内部被ばく検査
- データ集
- 福島第一原子力発電所
- ▶ モニタリングポスト計測データ(既設/仮設/モニタリングカー)