

# 1号機 CS系のPE管化工事に伴う 燃料デブリ冷却状態への影響について

2017年10月26日

TEPCO

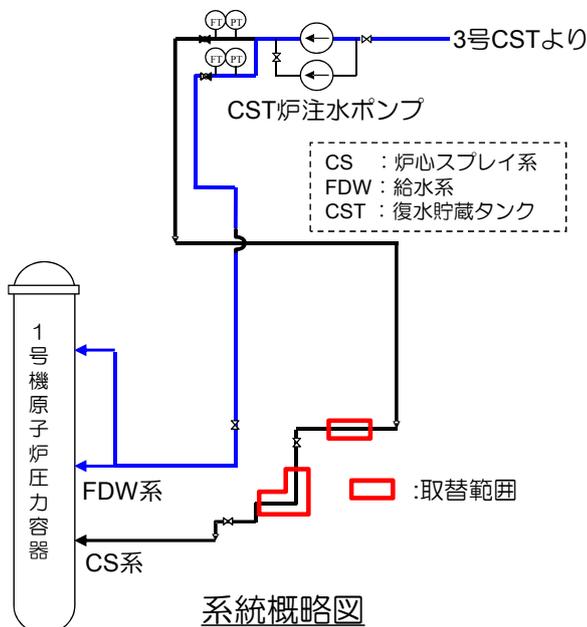
東京電力ホールディングス株式会社

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

## 1. 概要

TEPCO

- 1号機 原子炉注水設備の炉心スプレイ系（CS系）ラインについて、信頼性向上の観点から、SUSフレキシブルチューブをポリエチレン管（PE管）に取り替える工事を実施した。
- 工事中、10/2～10/12の期間はFDW系単独での運転となったが、7/25～8/2においてFDW系による単独注水試験を実施しており、当該運転状態でも燃料デブリの冷却状態に問題がみられないことは事前に確認済みである。
- 本資料では、本番工事に伴う燃料デブリの冷却状態への影響等について報告する。



©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

### ■ 操作実績

#### <FDW系単独注水への切り替え>

- ・ 操作日 : 平成29年10月2日(月)
- ・ FDW系 : 1.5 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ CS系 : 1.5 → 0.0 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ 総流量 : 3.0 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]

#### <FDW系およびCS系による注水への切り替え>

- ・ 操作日 : 平成29年10月12日(木)
- ・ FDW系 : 3.0 → 1.5 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ CS系 : 0.0 → 1.5 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ 総流量 : 3.0 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]

### ■ 燃料デブリ冷却状態への影響

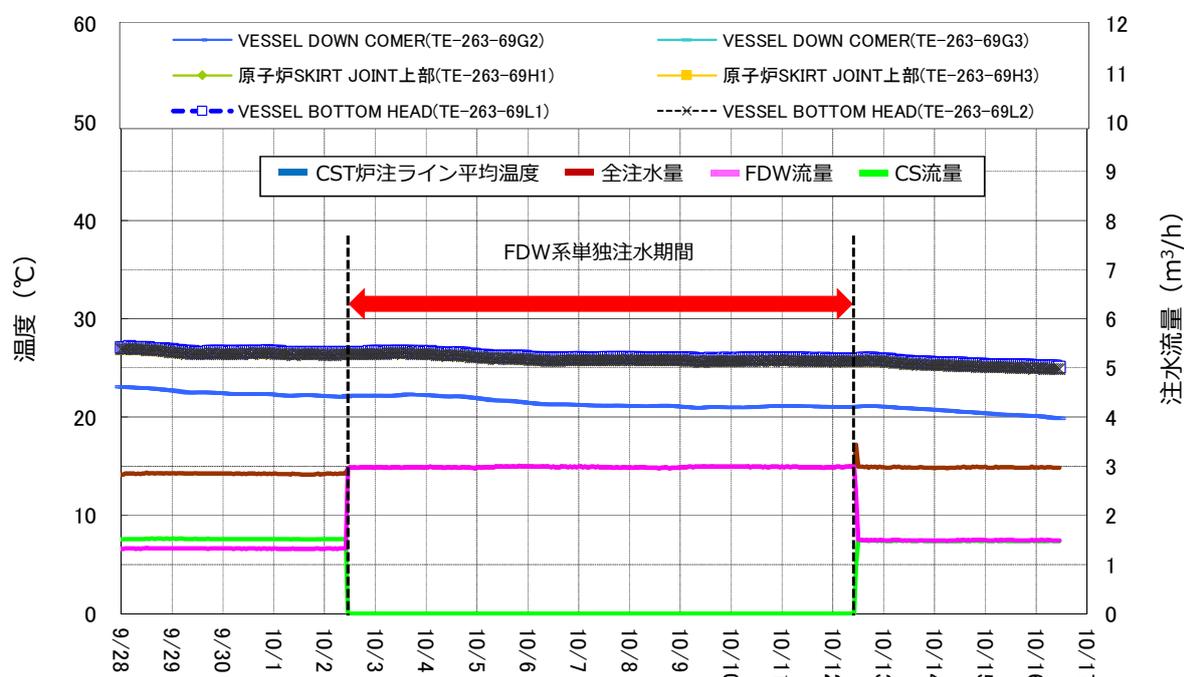
10月16日現在、監視パラメータとしている、原子炉圧力容器底部温度、格納容器温度、格納容器ガス管理設備ダストモニタのいずれの指示値にも、「FDW系単独注水に切り替えたこと」「PE管化したCS系を運用したこと」に伴う有意な変化はなく、原子炉の冷却状態に異常がないことを確認した。

## 3. 1号機 監視パラメータの推移 (1/3)

### ■ 監視パラメータ

※ FDW単独注水期間中10℃以上の温度上昇がみられた場合、FDW系注水量の増加を実施

監視パラメータ	判断基準
原子炉圧力容器底部温度	65℃以下および試験前からの温度上昇が10℃※未滿
原子炉への注水量	必要な注水量が確保されていること

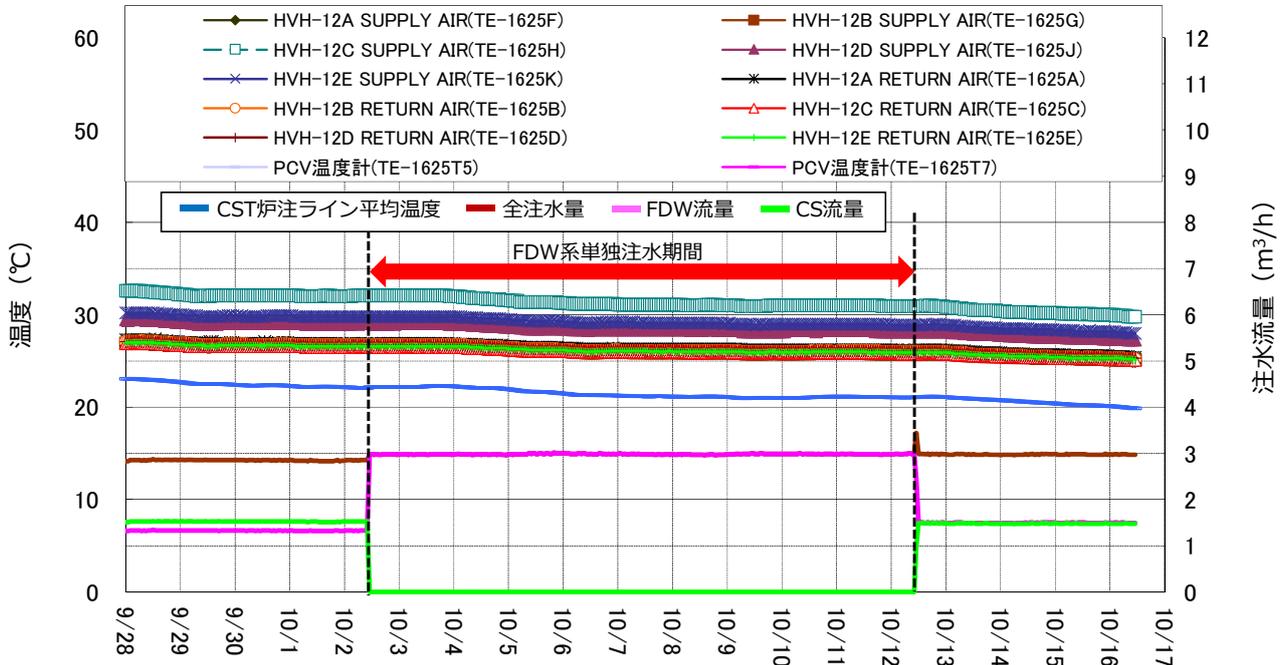


### 3. 1号機 監視パラメータの推移 (2/3)

#### ■ 監視パラメータ

※ FDW単独注水期間中10℃以上の温度上昇がみられた場合、FDW系注水量の増加を実施

監視パラメータ	判断基準
格納容器内温度	65℃以下および試験前からの温度上昇が10℃※未満
原子炉への注水量	必要な注水量が確保されていること

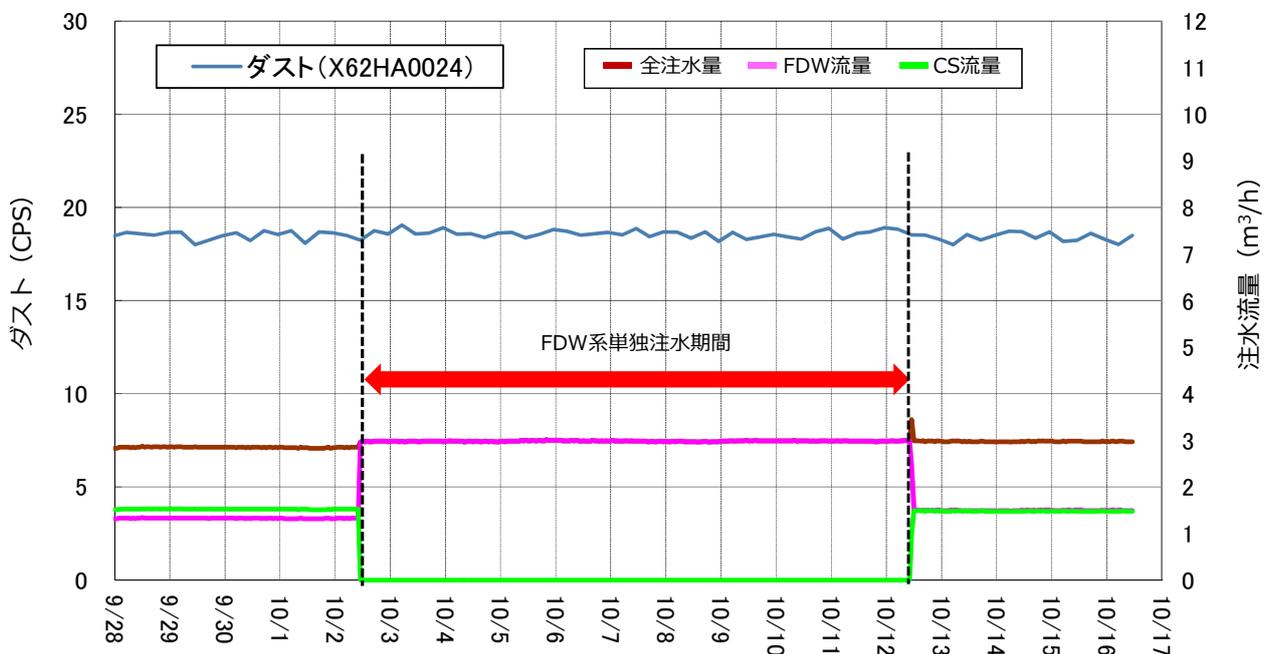


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.  
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

### 3. 1号機 監視パラメータの推移 (3/3)

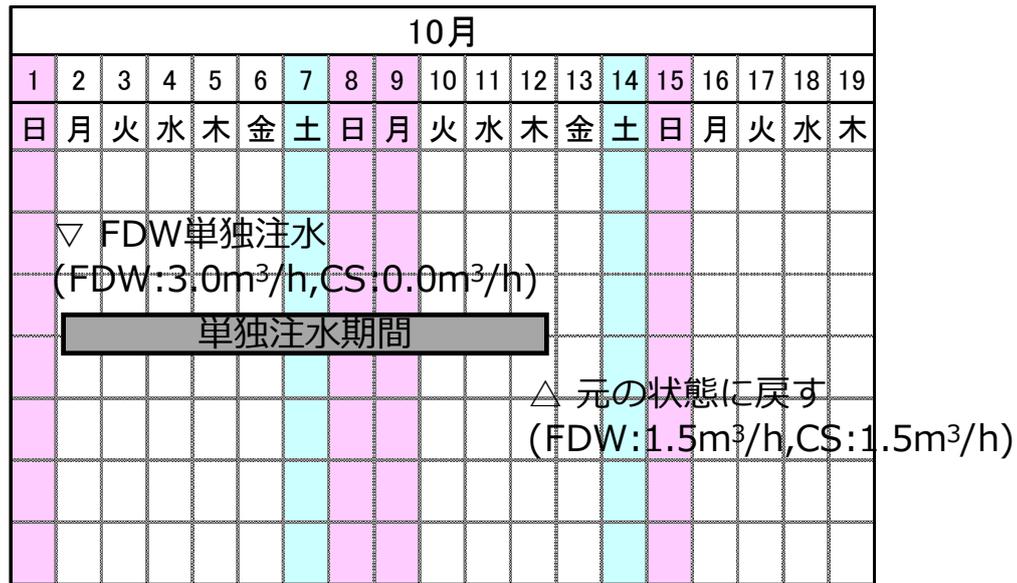
#### ■ 監視パラメータ

監視パラメータ	判断基準
格納容器ガス管理設備ダストモニタ	有意な上昇が継続しないこと



©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

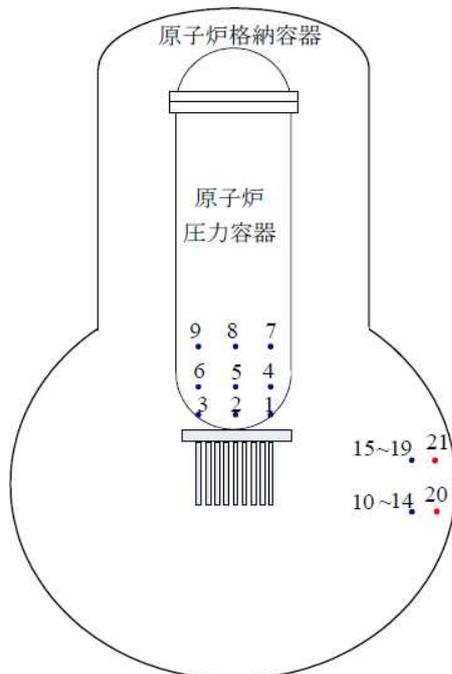
## 4. スケジュール (FDW単独注水期間)



※元の状態に戻した後の1日間は、監視パラメータの監視を強化。

## 5. 温度測定点 (1号機)

(\*)平成29年5月12日現在



No	計器名	保安規定の監視対象計器(*)
1	vessel bottom head(TE-263-69L1)	○
2	vessel bottom head(TE-263-69L2)	○
3	vessel bottom head(TE-263-69L3)	—
4	原子炉 skirt joint 上部(TE-263-69H1)	○
5	原子炉 skirt joint 上部(TE-263-69H2)	—
6	原子炉 skirt joint 上部(TE-263-69H3)	○
7	vessel down commer(TE-263-69G1)	—
8	vessel down commer(TE-263-69G2)	○
9	vessel down commer(TE-263-69G3)	○
10	HVH-12A return air(TE-1625A)	○
11	HVH-12B return air(TE-1625B)	○
12	HVH-12C return air(TE-1625C)	○
13	HVH-12D return air(TE-1625D)	○
14	HVH-12E return air(TE-1625E)	○
15	HVH-12A supply air(TE-1625F)	○
16	HVH-12B supply air(TE-1625G)	○
17	HVH-12C supply air(TE-1625H)	○
18	HVH-12D supply air(TE-1625J)	○
19	HVH-12E supply air(TE-1625K)	○
20	PCV 温度(TE-1625T5)	○
21	PCV 温度(TE-1625T7)	○

## (参考)

1号機 原子炉注水ラインのPE管化工事に伴う  
FDW系単独注水の影響確認試験の実施状況について

©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

8

## (参考1) 1号機における試験の概要

## ■ 操作実績

## &lt;FDW系単独注水への切り替え&gt;

- ・ 操作日 : 平成29年7月25日(火)
- ・ CS系 : 1.5 → 0.0 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ FDW系 : 1.5 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ 総流量 : 3.0 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]

## &lt;FDW系およびCS系による注水への切り替え&gt;

- ・ 操作日 : 平成29年8月2日(水)
- ・ CS系 : 0.0 → 1.5 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ FDW系 : 3.0 → 1.5 [m<sup>3</sup>/h]
- ・ 総流量 : 3.0 → 3.0 [m<sup>3</sup>/h]

試験期間：約1週間

## ■ 試験結果

試験期間において、監視パラメータとしていた、原子炉圧力容器底部温度、格納容器温度、格納容器ガス管理設備ダストモニタのいずれの指示値にも、「FDW系単独注水に切り替えたこと」に伴う有意な変化はなく、原子炉の冷却状態に異常がないことを確認できた。

なお、試験後から8月8日(火)まで、FDW系およびCS系による元の注水形態に戻したことに對する、原子炉の冷却状態への影響を確認し、異常がないことを確認した。

したがって、CS系のPE管化工事に際しては、FDW系から3.0m<sup>3</sup>/hの注水を実施することで対応。

©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

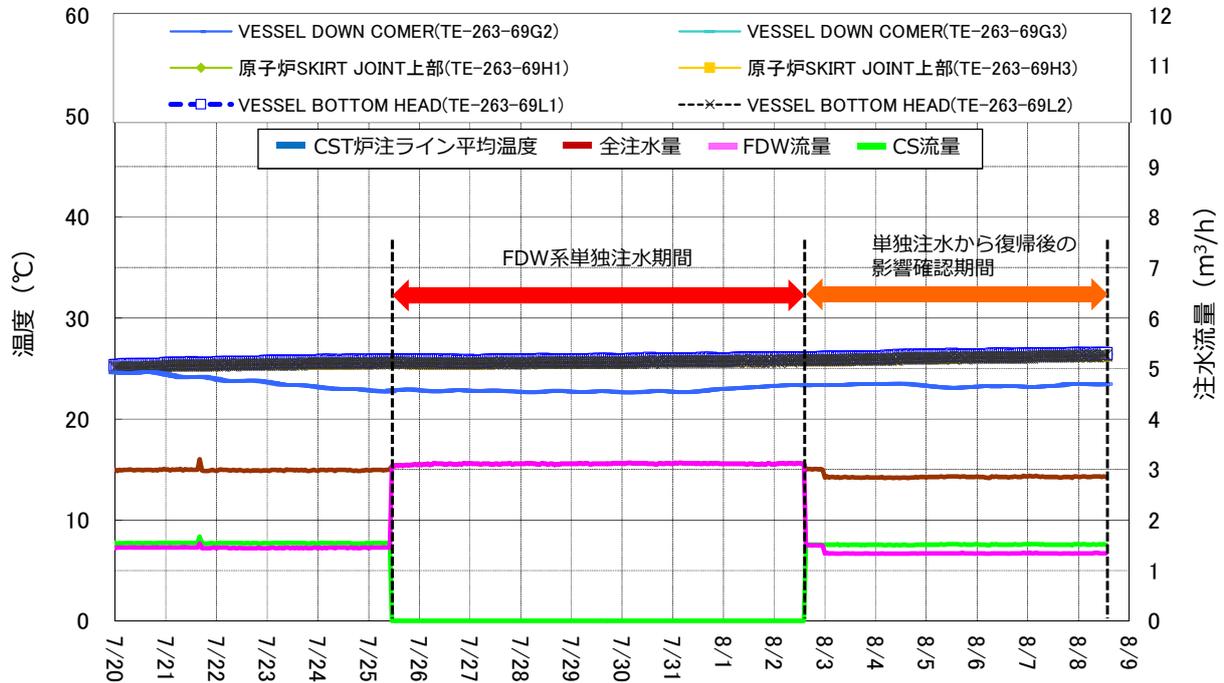
9

# (参考2) 1号機 監視パラメータの推移 (1/3)

## ■ 監視パラメータ

※ 試験期間中10℃以上の温度上昇がみられた場合、FDW系注水量の増加を実施

監視パラメータ	判断基準
原子炉圧力容器底部温度	65℃以下および試験前からの温度上昇が10℃※未満
原子炉への注水量	必要な注水量が確保されていること



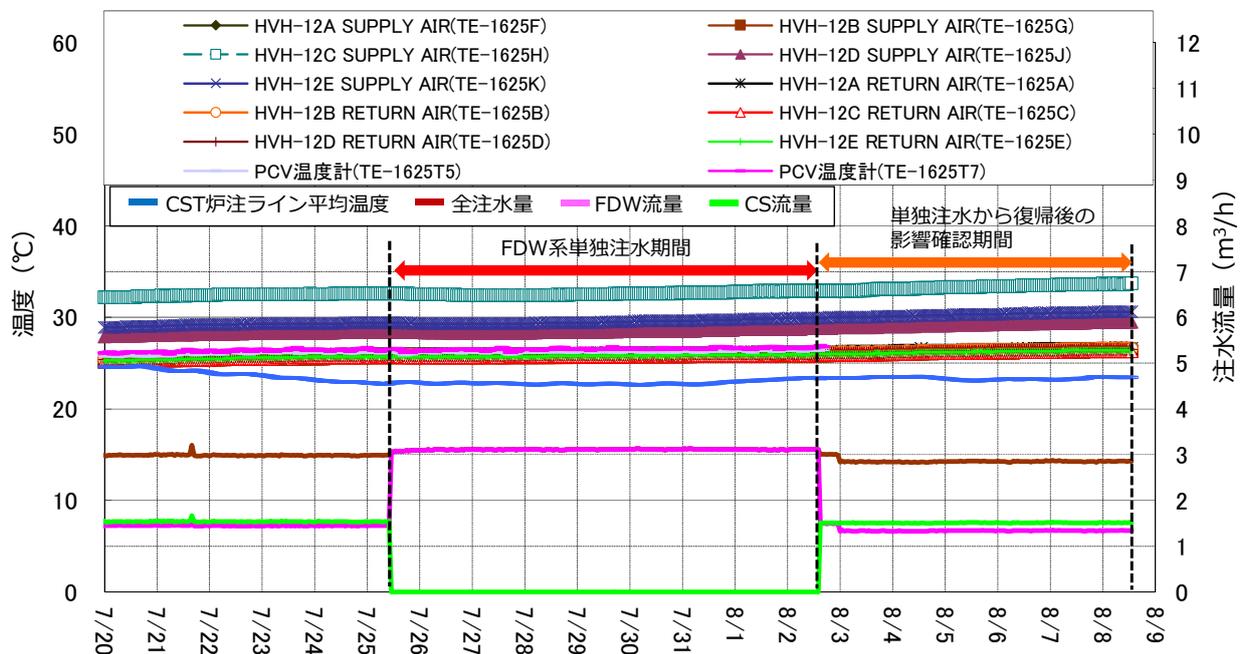
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.  
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

# (参考2) 1号機 監視パラメータの推移 (2/3)

## ■ 監視パラメータ

※ 試験期間中10℃以上の温度上昇がみられた場合、FDW系注水量の増加を実施

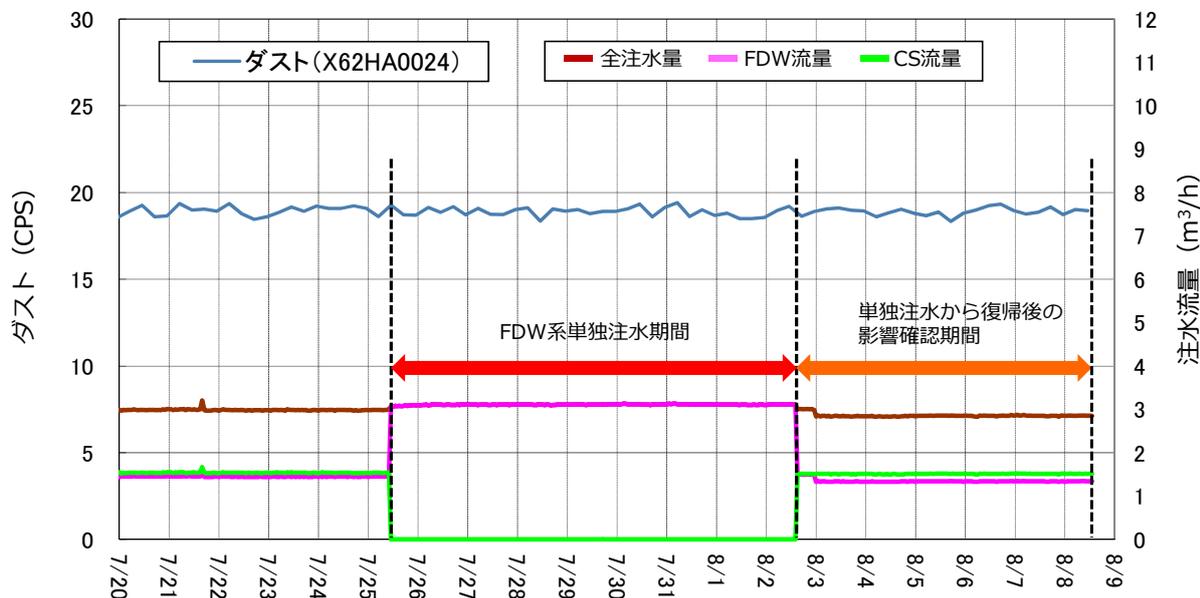
監視パラメータ	判断基準
格納容器内温度	65℃以下および試験前からの温度上昇が10℃※未満
原子炉への注水量	必要な注水量が確保されていること



©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

■ 監視パラメータ

監視パラメータ	判断基準
格納容器ガス管理設備ダストモニタ	有意な上昇が継続しないこと



©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

(参考3) 試験スケジュール

7月											8月																		
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	

©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