

# 福島第一原子力発電所 3号機 原子炉注水停止試験の実施について

< 参 考 資 料 >  
2 0 2 1 年 4 月 1 日  
東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一廃炉推進カンパニー

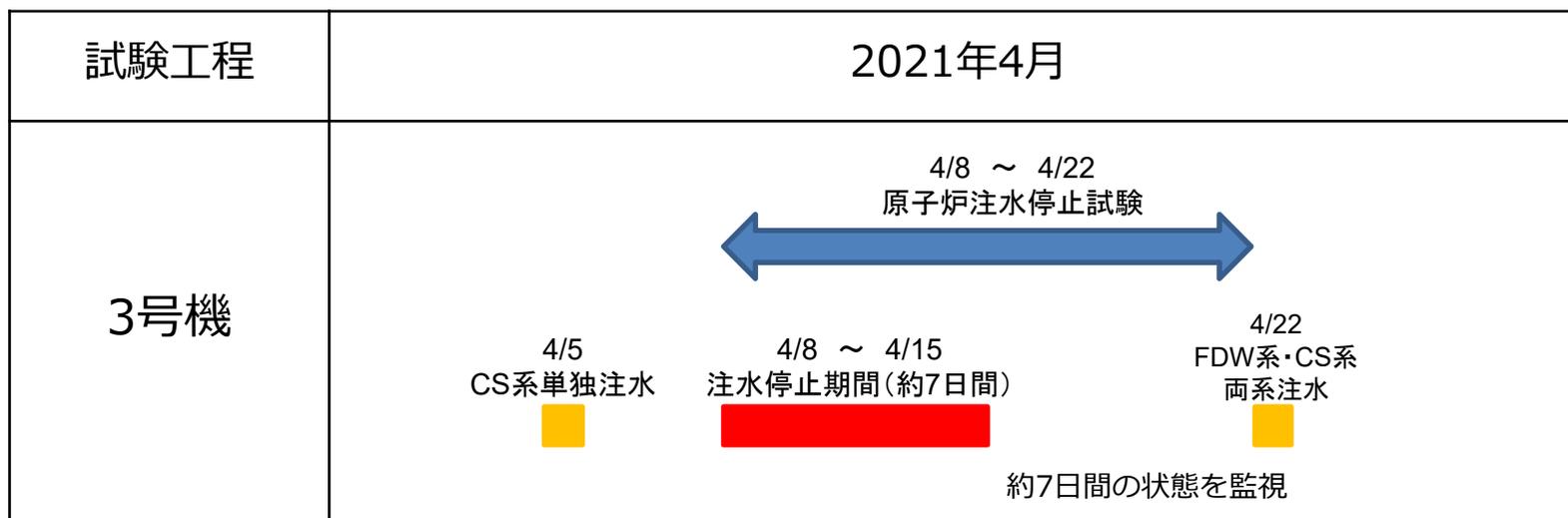
- 3号機については原子炉格納容器（PCV）水位も安定してきている状況であり、燃料デブリの冷却は維持された状態で、温度やダスト放出量といったパラメータに有意な上昇はないことを踏まえ、2019年度に引き続き、当初から計画していた3号機原子炉注水停止試験を以下の日程で実施します。

今回の試験では、PCV水位低下傾向が生じたことを踏まえ、今後のデブリ取り出し関連作業に向けた知見拡充を目的に、原子炉注水の停止によってPCV水位がどの程度まで低下するか、水位低下の傾向がどのように変化するか確認します。また、原子炉注水の一時的な停止による温度上昇が予測の範囲であるかを確認します。

- ・ 試験期間：2021年4月8日～4月22日（注水停止～注水再開後の影響確認）
- ・ 注水停止期間：2021年4月8日～4月15日（約7日間）（前回（2019年度）は約2日間）  
（試験に先立ち、炉心スプレイ(CS)系単独注水への切替操作を4月5日に実施予定）

- なお、1～3号機については、1・3号機のPCV水位低下に伴いプラントパラメータの監視強化を実施しております。各号機ともプラントパラメータに異常は確認されていないことから、念のため中断していた作業を順次再開してきました。3号機についてはPCV水位も安定している状況であることから、4月2日以降、通常の監視※に戻していきます。（※主要プラントパラメータ監視頻度の一部について1時間毎→6時間毎に変更）（念のため監視強化していた2号機についても同日より通常の監視に戻す。なお、1号機はPCV水位に応じた注水量の調整を継続していることから監視強化を継続する。）
- なお、注水停止試験中においては、これまでの試験時と同様に、3号機についてプラント監視を強化いたします。

## 試験工程（予定）



### ■ 3号機の試験を4/8より開始予定（注水停止:4/8~4/15）

- 試験開始前準備：4/5 CS(炉心スプレイ)系単独注水への切替（前回試験（2019年度）との比較のため、前回と同様、CS系単独注水で試験を実施）  
（CS系  $1.5\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 3.0\text{m}^3/\text{h}$  , FDW（給水）系： $1.5\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 0.0\text{m}^3/\text{h}$ ）
- 注水停止※1：4/8 CS系( $3.0\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 0.0\text{m}^3/\text{h}$ )
- 注水再開※2：4/15 CS系( $0.0\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 3.0\text{m}^3/\text{h}$ )
- 試験終了後の復旧：4/22 FDW系・CS系の両系注水への切替  
（CS系 $3.0\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 1.5\text{m}^3/\text{h}$  , FDW系: $0.0\text{m}^3/\text{h} \rightarrow 1.5\text{m}^3/\text{h}$ ）

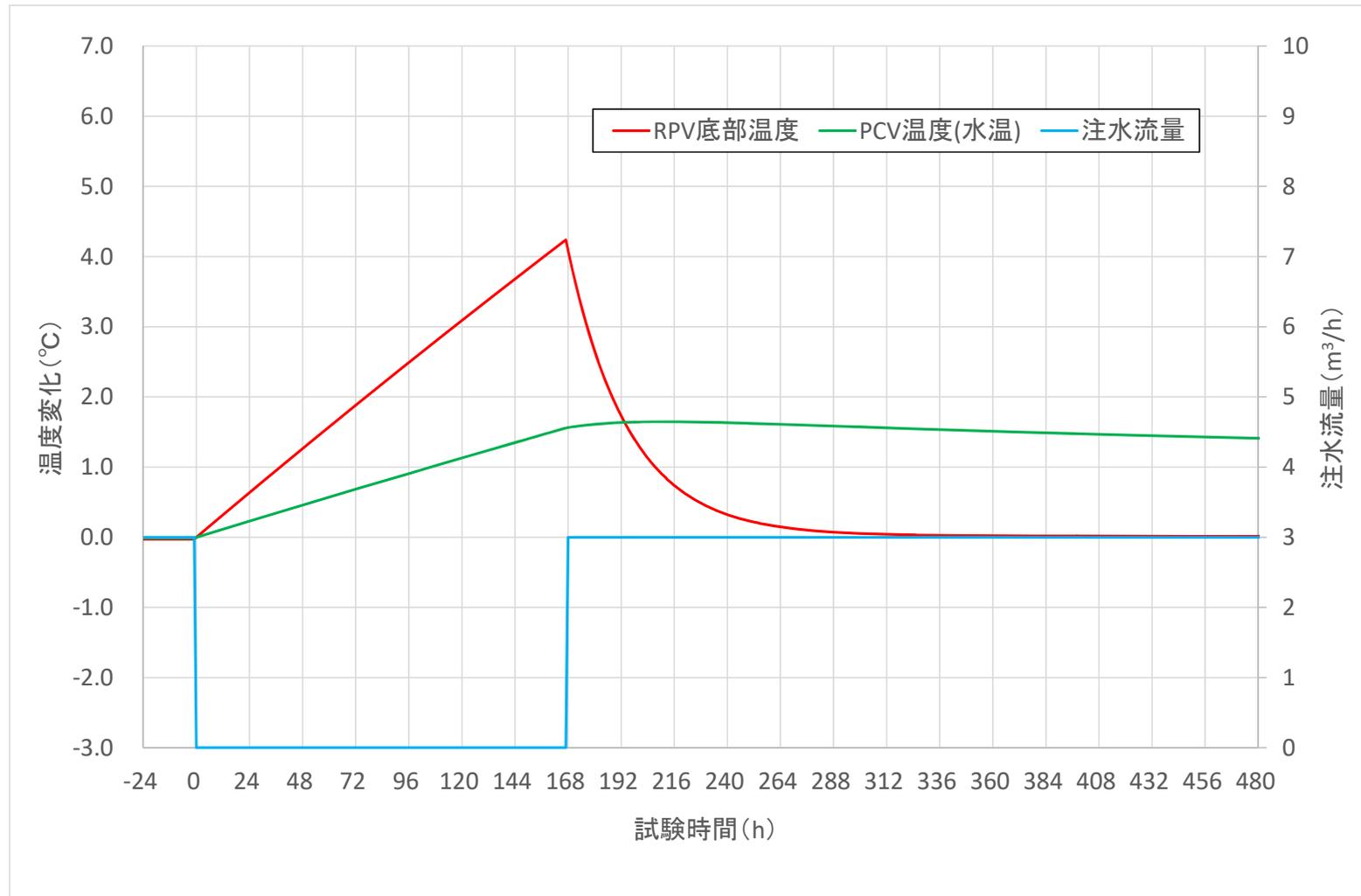
実施計画上の扱い（運転上の制限）

※1 原子炉の冷却に必要な注水量を確保せず、運転上の制限(第18条)を計画的に逸脱することから、第32条第1項を適用。

※2 任意の24時間あたりの注水増加幅を $1.5\text{m}^3/\text{h}$ に制限する運転上の制限(第18条)を計画的に逸脱することから、実施計画第32条第1項を適用。

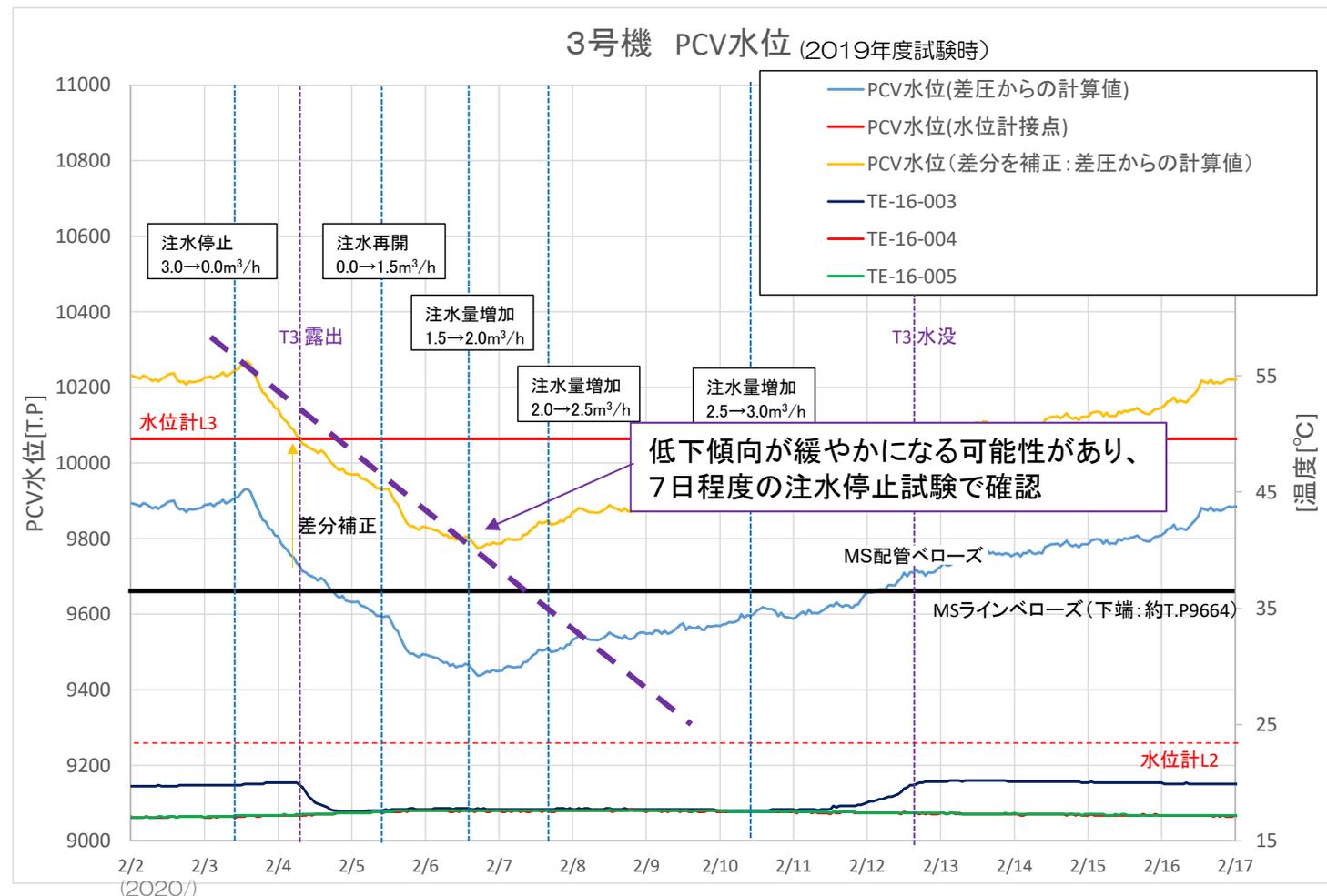
## (参考) 3号機の注水停止時の温度上昇評価

- 原子炉注水を7日間停止する場合の温度上昇は、PCV温度で2℃程度と評価。  
※2019年度の試験実績よりRPV底部温度はPCV温度と同程度の上昇と見込まれる



## (参考) 3号機の注水停止時の水位低下評価

- 注水停止によりPCV水位が低下するが、漏えい箇所として確認されている主蒸気配管ベローズ高さよりも低くなるか確認する。
- 2019年度試験のPCV水位低下の状況から、7日間の停止試験を計画する。



## (参考) 監視パラメータと判断基準

### (1) 冷却状態の監視（注水停止中・注水再開時）

- 注水停止中および注水再開操作から24時間の監視強化とし、冷却状態に異常が無い場合には、注水再開後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
	注水停止中	注水再開後 24時間以内	24時間以降※1 (通常監視頻度)	
原子炉圧力容器底部温度	毎時	毎時	毎時	温度上昇が15℃未満 ※2
原子炉格納容器内温度	毎時	毎時	6時間	温度上昇が15℃未満 ※2
原子炉への注水量	毎時	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	毎時	6時間	6時間	有意な上昇が継続しないこと

※1 注水再開後24時間以降においても、10℃以上の温度上昇があった際には監視強化を継続する。

※2 15℃以上の温度上昇があった際には注水流量増加（注水再開）。

### (2) 未臨界状態の監視（注水再開時）

- 注水再開操作から24時間は速やかにホウ酸水を注入できる体制を維持

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)	
格納容器ガス管理設備 Xe-135濃度	毎時	毎時	検出限界未満であること※3

※3 3号機のXe-135の通常値は検出限界未満である。

運転上の制限である1Bq/cm<sup>3</sup>に余裕があっても、2系同時に有意に上昇・検知された場合には、確実な未臨界維持のためホウ酸水を注入する。（片系のみの場合は、計器故障の可能性も含めて判断する）

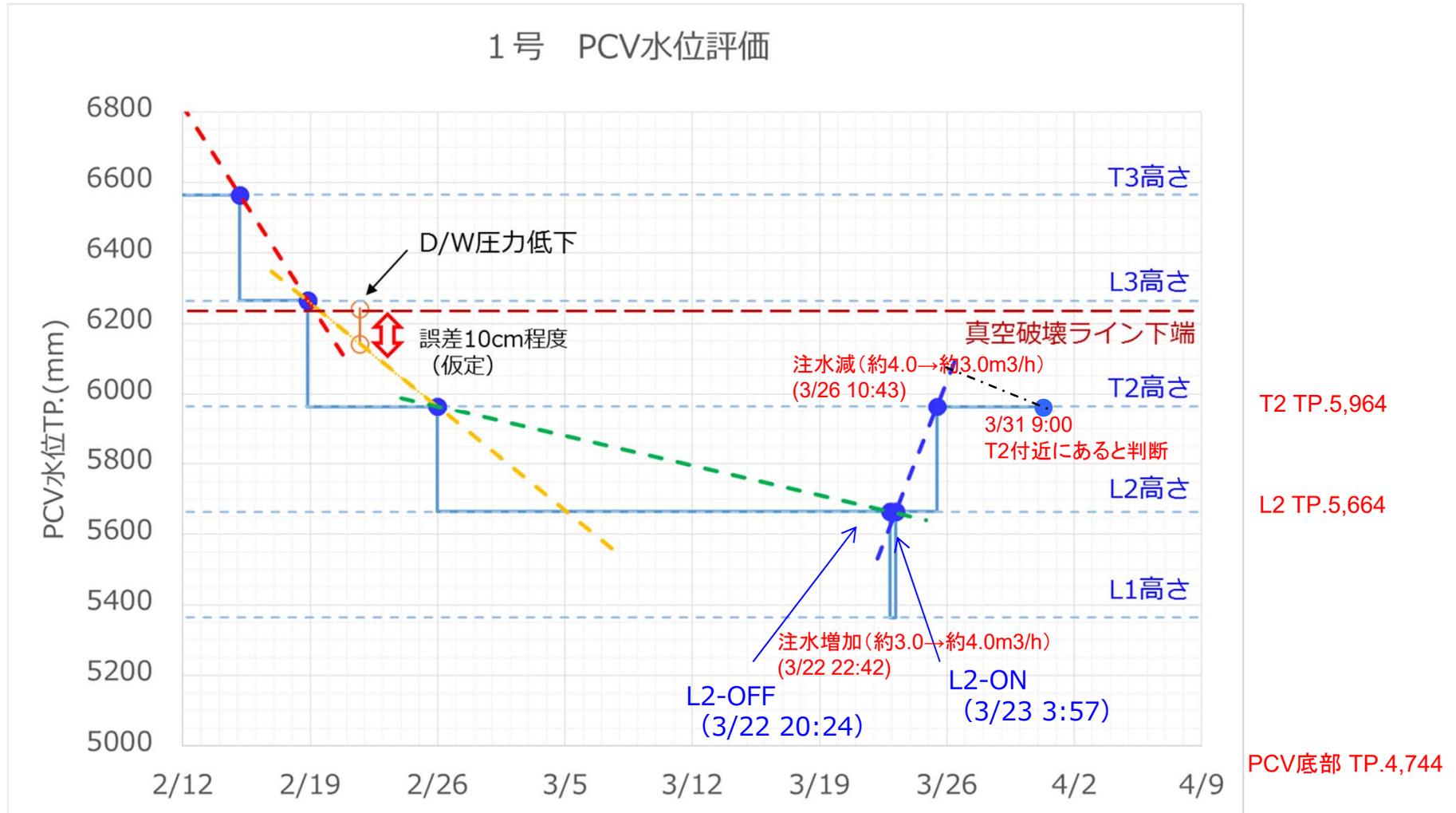
### (3) その他の傾向監視パラメータ

- 原子炉圧力容器上部温度、格納容器圧力、格納容器内水位

# (参考) 3号機 PCV水位

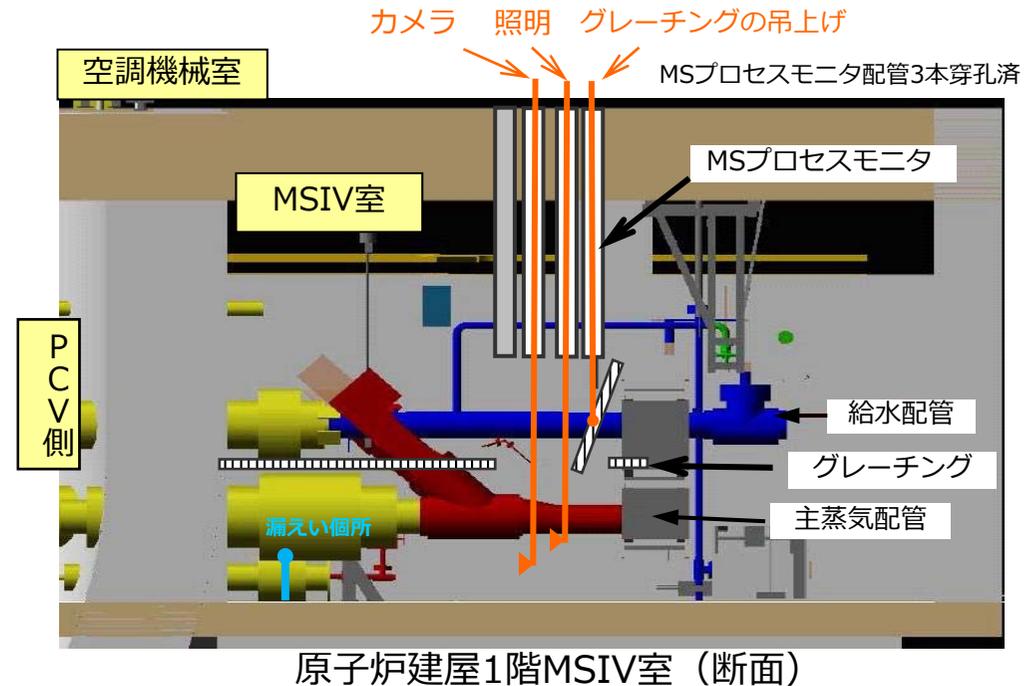
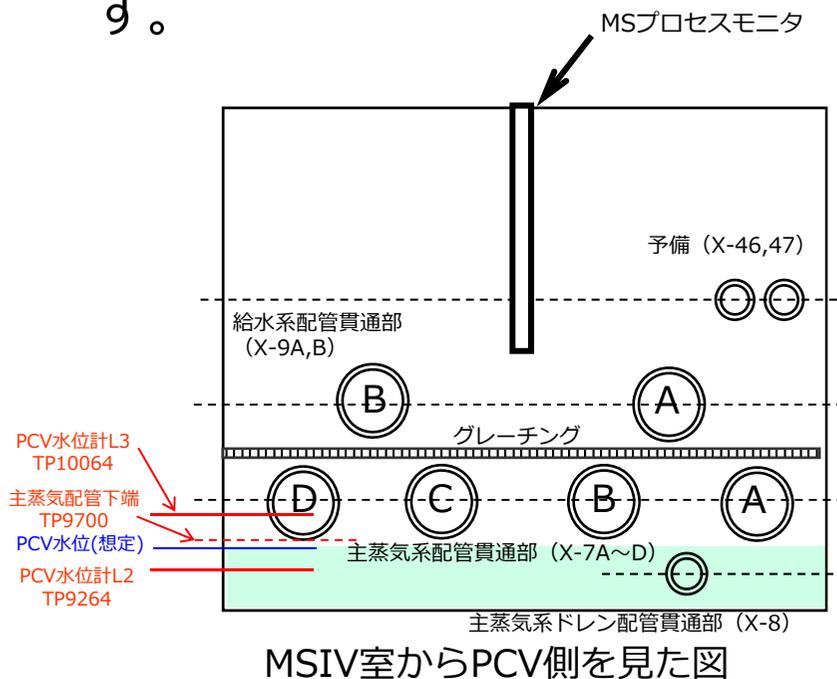


# (参考) 1号機 PCV水位



## 3号機注水停止試験時に実施する 主蒸気隔離弁（MSIV）室内の状況確認について

- 3号機原子炉注水停止試験に合わせ、MSIV室上の空調機械室からMSIV室に繋がっている主蒸気配管プロセス放射線モニタ管（MSプロセスモニタ）よりカメラ※を吊り下し、これまでに漏えいが確認されている配管や室内の状況について、前回調査時（2014年5月）との変化の有無等を確認します。（※望遠機能付のカメラと広角機能カメラの、2種類を用意）
- カメラ挿入による確認は注水停止前、停止中の各1回、計2回実施予定です。





(参考) 過去の調査結果 (2014年5月15日 グレーチング下調査)

- 主蒸気配管Dの伸縮継手周辺からの漏えいを確認。
- 漏えい水は、鉛筆2～4本程度の量と推定。
- 他の配管からの漏えいは確認されなかった。



主蒸気配管D (主蒸気配管Cの奥側)



漏えい箇所拡大



主蒸気配管D

