原子炉の状態 月例レポート 2026年10月

概要

東京電力の発表によると、10月28日現在、福島第一原子力発電所では、原子炉格納容器（以下、PCV）空調機戻り空気温度が、1号機 28.3℃（前月29.5℃）、2号機 33.1℃（前月 34.6℃）、3号機では調査準備のため戻り側温度計は外されているため供給側温度で28.5 ℃（前月 30.0℃ ）であり、原子炉格納容器の放射性物質（Xe−135 参照 ）濃度も、1号機A系：1.27×10^{-3} Bq/cm³（前月末1.36×10^{-3} Bq/cm³ ）、2号機A系：検出限界値【1.1×10^{-1} Bq/cm³】以下（前月末も同じ）、3号機A系：検出限界値【1.8×10^{-1} Bq/cm³】以下（前月末も同じ）と、有意な変動は見られていません(5ページ参照)。

筆者注： PCVのXe-135濃度を測定しているガス放射線モニタは、1号機は半導体検出器、2・3号機はシンチレーション検出器となっています。機種の違いの詳細および理由は分かりません）

目次の次、3〜4ページに＜、0 過酷事故の前と後との福島第一原発の原子炉を中心とした状況の異同模式図＞を配置してあります。全体的な状況をお読み取りください。

その次の5〜6ページには、10月のイチエフ廃炉作業全般における主な取り組みと状況を示しています。直近の個別の取り組みをお読み取りください。5ページではイチエフ構内の平面画像に主な取り組み事項を配置してあります。6ページは各事項の簡単な解説です。ページ間では各ボックス冒頭の＜T1＞＜R2＞等の記号で照合してください。青地のボックスは今月東京電力が月例の「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」において、主な取り組みとして示したもののうち実際に行われた作業、灰色地のボックスは計画・準備・試験・報告等、黄色地のボックスは筆者が東京電力が毎日発表する「プラント関連パラメータ」等をチェックした際抱いた疑問等、筆者の判断によるものです。いずれのボックスも原資料があるものはそのハイパーリンクを埋めてあります。

10月のイチエフ内のインシデント・事故情報は、81ページをご覧ください。

巻末に付録として、52新聞社と共同通信による47Newsの原発問題のニュース・速報サイトの記事を、イチエフに関する報道 【廃炉作業】 、主として福島県浜通りの状況ついてのイチエフ事故の後始末 、原子力発電・核施設をめぐる動きに分けてクリッピングしてあります。

このレポートは、基本的に表題の年月に東京電力、国の原子力規制委員会（通称NRA）・原子力損害賠償・廃炉等支援機構（通称NDF）からweb上で発表された福島第一原発の廃炉に関する資料の観測記録に若干の解説と考察とを加えようと試みているものです。文中「イチエフ」とは、福島第一原発の略称です。

目 次

0 過酷事故前後の福島第一原子力発電所の状況の異同模式図 … 3

1 主な取り組み（更新） … 5

2 プラント関連パラメータ（更新） … 7

3 原子炉内の温度（更新） … 8

4 原子炉建屋から放出された放射性物質による外部汚染の程度（更新） … 9

5 その他の指標（更新） …11

6 原子炉格納容器循環注水冷却（の停止試験）

(1)～(3) 概要 …12

(4) 第Ⅰ期（2020年5月まで） …15

(5) 第Ⅱ期（2020年8月まで） …35

(6) 第Ⅲ期（現在）の一部 …38

⑥ 2号機TE-2-3-69Rの謎 …45

(7) 循環注水冷却スケジュール（更新） …50

7 原子炉格納容器ガス管理設備 …51

8 東京電力が発表してきた原子炉の状態を表すデータの信頼性について …74

9 原子炉建屋から新たに放出された放射性物質量の評価についての考察 …76

10 東京電力が発表したイチエフ内のインシデント・事故情報（更新） …81

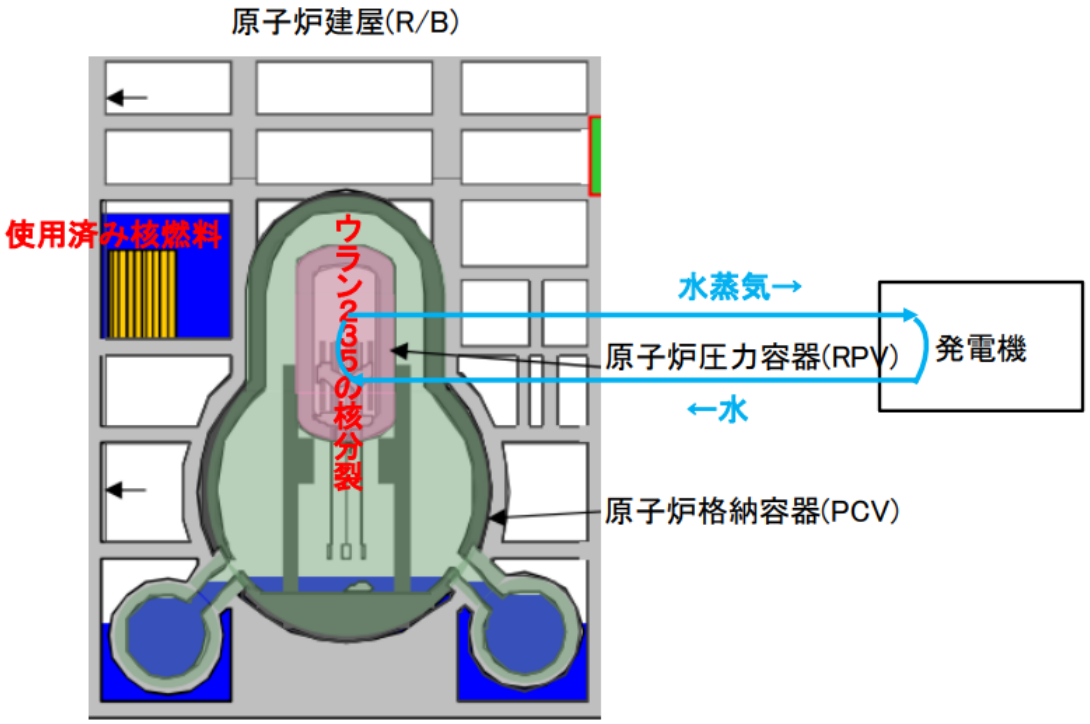
付録 イチエフに関する報道（更新） …82

0　過酷事故前後の福島第一原子力発電所の状況の異同模式図

「燃料デブリ」の取り出し・「処理水」の海洋放出などはメディアでご覧になったことはあっても、「Sr（ストロンチウム）吸着塔」、「HIC（高性能容器）」、「ゼオライト土嚢」など、また、地下水・雨水が原子炉建屋に入り核汚染水となり、ALPS（多核種除去装置）などを経て海洋放出されている流れについて、それが何でありどうなっているなのか、さらに、福島第一原発のリスク、廃炉作業の中でどういう位置を占めるのか、筆者にとっても分かりにくいものがあります。

そこで今回、2011年3月の過酷事故の前と後との福島第一原発の原子炉周辺のもっとも基本的な状況を視覚的に比較することで、事故の全体像、現在の福島第一原発のリスク、廃炉作業の状況を少しでも分かりやすいものにしようと試みました。

（事故前の原子炉と発電機）



左の画像は**事故前の福島第一原発の原子炉を取り巻く状況**です。

ご覧の通り。事故前は原子炉内でのウラン235の核分裂による熱の発生により、原子炉（原子炉圧力容器）と発電機の間で水（水蒸気）が交換される閉じたサイクルでした。

そして次ページの画像が。事故の後の福島第一原発の原子炉周辺の状況です。

（次ページに続く）

目次に戻る　概要に戻る

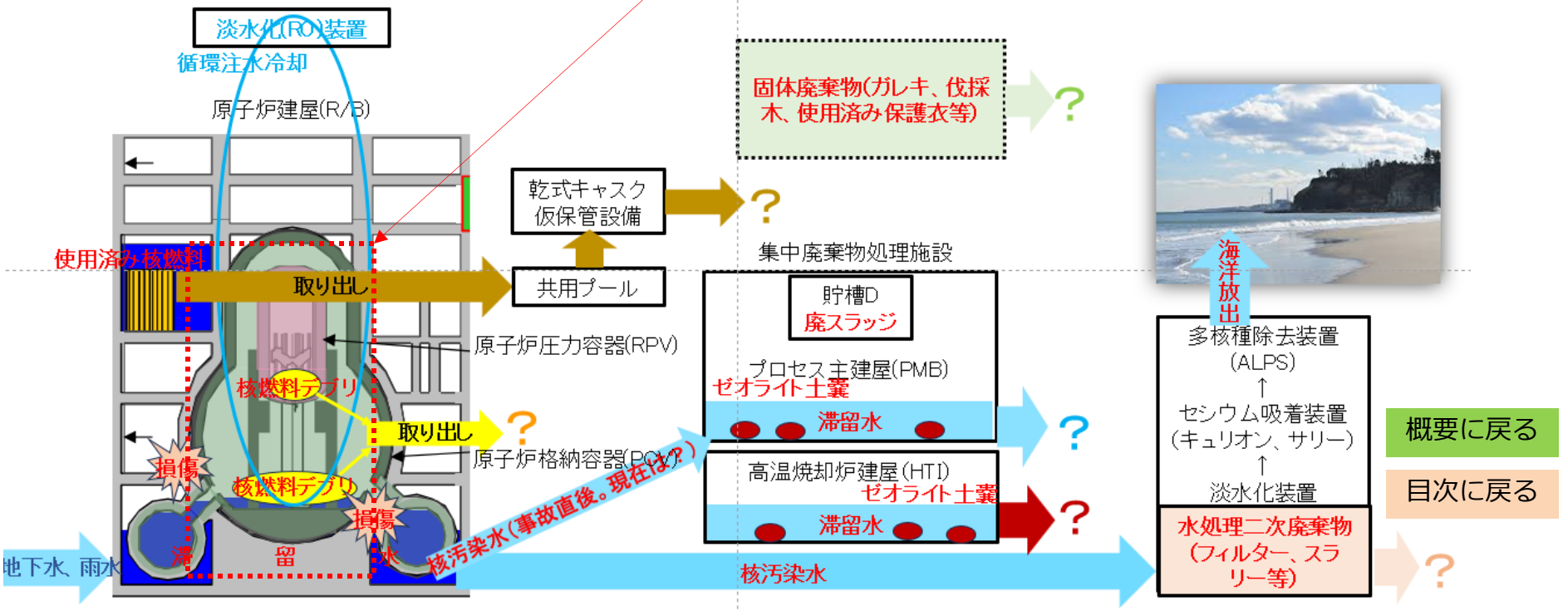
下の**事故の後の福島第一原発の原子炉を取り巻く状況**についての画像をご覧ください。

事故の前の、原子炉と発電機だけの閉じたサイクルが解け、放射性物質の一部が海洋など福島第一原発の外の環境に開かれてしまっています。さらに廃炉に向かっては、今後もっと様々な放射性廃棄物が広く福島第一原発の外部の環境にまで開かれて行かざるを得ません。最終的な処分にいたっては何も決まっていないも同然です。そういう意味では福島第一原発の事故は収束したどころではなく、現在も進展しているというべきかもしれません。現在福島第一原発に存在する放射能の総量については廃棄物レポート7～9ページをご覧ください。

本「原子炉の状態レポート」では、主として下図左の赤色点線部分を取り扱います。

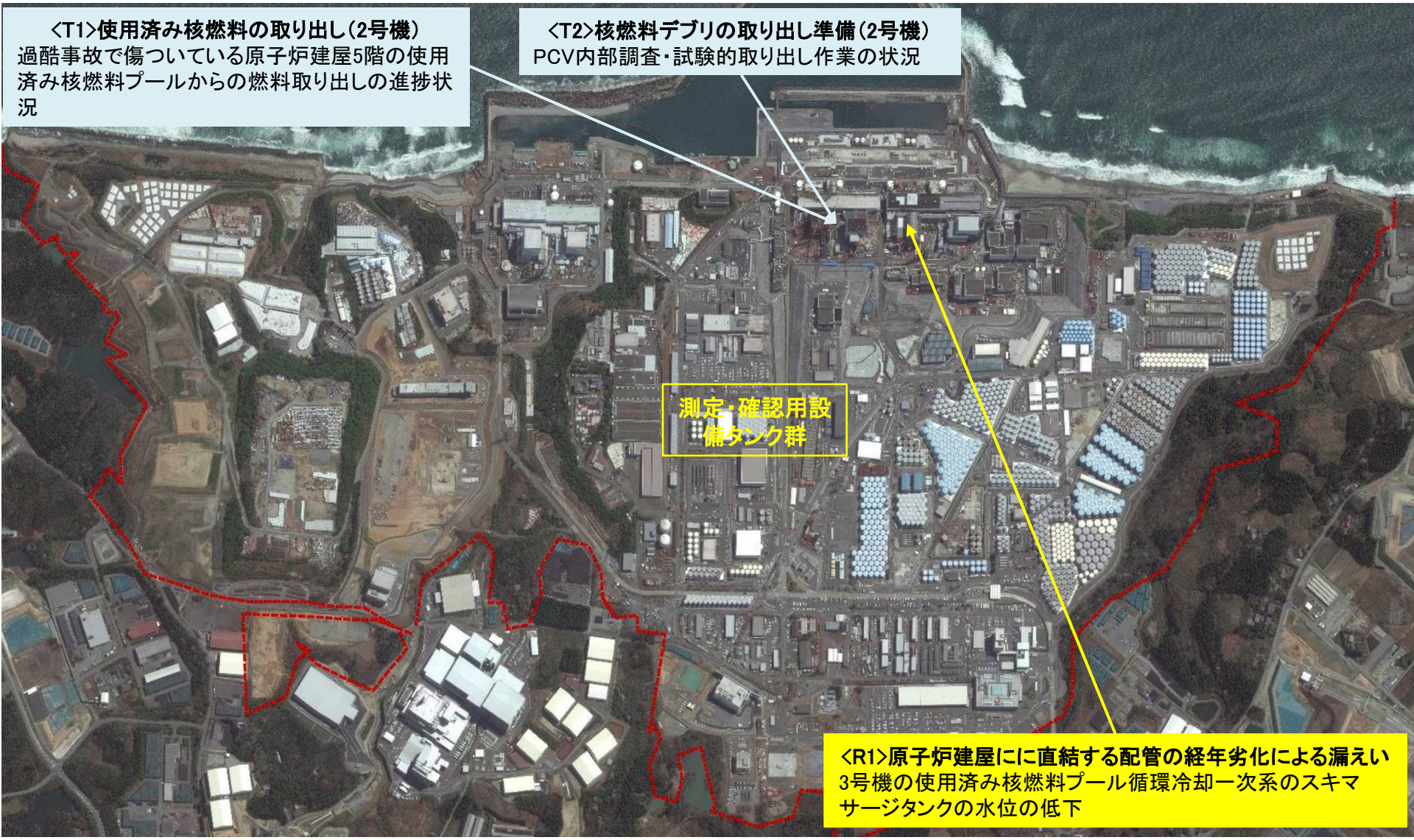
筆者注：集中廃棄物処理施設{PMB、HTI等)

原発で運転、停止等各種状態に応じて様々な種類の廃棄物が発生します。これら廃棄物の中で放射性物質を含むかまた、その可能性のあるものを放射性廃棄物と呼びます。この放射性廃棄物を「収集」・「処理」・「処分」をする設備が、事故前の放射性廃棄物処理設備でした。事故後に発生した核汚染水の貯留施設に転用されました。



概要に戻る
目次に戻る

1 主な取り組みと状況（更新）



出典： 2026年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第152回）資料「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/07/07/2-1.pdf

概要に戻る

<T1>過酷事故で傷ついている2号機原子炉建屋5階の使用済み核燃料プールからの核燃料取り出しの進捗状況

東京電力によると、燃料取り出し作業は順調に進捗し、10月18日時点で燃料 126体の取り出しを完了しました（全89回 中18回完了）。
10月19日から、燃料取扱設備の点検や 共用プールの空き容量確保作業のため、燃料取り出し作業を中断しています。
燃料取り出し作業は2028年度中の完了を目標としていますが、燃料取り出しをより早く実施し、より早くリスク低減をさせるために、共用プールの空き容量を確保する時期および設備点検時期を見直したそうです。
燃料取り出し作業は半年程度中断 し、2027年春頃の再開を見込んでいるとのことです。

<T2>2号機PCV内部調査・核燃料デブリの試験的取り出し作業の状況

東京電力によると、故障を修復したロボットアームの動作確認が完了したことから、10月2日から2号機PCV内部調査・試験的取り出し作業（アクセスルート構築作業）を再開しました。
アクセスルート構築作業は、制御棒駆動機構（CRD）のレールや電線管等の除去を計画しており、10月29日時点で、X-6ペネ出口付近のCRDレールの切断を実施してるそうです

<R1>原子炉建屋に直結する配管の経年劣化による漏えい

東京電力は6月12日の日報で、6月11日、2021年2月に全燃料の取り出しが完了したものの、高線量機器やガレキが残されている3号機の使用済み核燃料プール（以下、プール）循環冷却一次系スキマサージタンクの水位の低下が確認されたことを報じました。
その後、東京電力は7月2日の第151回廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議において、水位低下の原因を、プール一次系戻り配管（原子炉建屋に隣接する廃棄物処理建屋地下1階）からの漏えいと特定したことを明らかにしています。
なお、調査は、廃棄物処理建屋地下1階が人の立ち入り不能な高線量エリアであるため,配管の床貫通部からファイバースコープを挿入して行われました。
また、現在プール循環冷却一次系は停止され、プール内に残されている高線量機器からの放射線を遮蔽するために、プールから自然蒸発した水の補給は6月12日に設置された仮設の補給水ラインによって行われています。
東京電力は、漏えい個所が補修困難なエリアであることから、長期的にはプール循環設備の運用停止を検討しているようです。これには原子力規制委員会における実施計画の変更手続きが必要となります。
2024年8月、2号機使用済み核燃料プールの一次冷却系配管から漏水し、スキマサージタンクの水位が低下した事案とほぼ同じ状況です。
2026年5月「使用済み核燃料プール対策レポート」244・245ページ参照。
2024年12月からの1号機S/C底部配管のピンホールからの漏えいは今も続いています。
2026年5月「核燃料デブリの取り出し準備」レポート347～349ページ参照。

一連の顕在化し始めた原子炉建屋に直結する配管の経年劣化による漏えいは物理的に避けられない事象であり、今後も増加していくと思われますが、東京電力が水平的な対応策を講じているか、あるいは講じようと検討を開始しているかどうかは不明です。

2 プラント関連パラメータ （更新）

号機	1号機		2号機		3号機	
	9月30日	10月28日	9月30日	10月28日	9月30日	10月28日
原子炉注水状況	給水系：1.4㎥/h CS系：0.0㎥/h (9/30 11:00 現在)	給水系：0.0㎥/h CS系：1.4㎥/h (10/28 11:00 現在)	給水系：0.0㎥/h CS系：1.5㎥/h (9/30 11:00 現在)	給水系：-㎥/h ※8 CS系：1.4㎥/h (10/28 11:00 現在)	給水系：1.3㎥/h CS系：1.3㎥/h (9/30 11:00 現在)	給水系：1.4㎥/h CS系：1.3㎥/h (10/28 11:00 現在)
原子炉圧力容器底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD （TE-263-69L1）：29.4℃ VESSEL ABOVE SKIRT JOINT （TE-263-69H1）：24.3℃ VESSEL DOWN COMMER （TE-263-69G2）：29.6℃ (9/30 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM HEAD （TE-263-69L1）：28.2℃ VESSEL ABOVE SKIRT JOINT （TE-263-69H1）：22.5℃ VESSEL DOWN COMMER （TE-263-69G2）：28.3℃ (10/28 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD （TE-2-3-69H3）：34.4℃ RPV Temperature （TE-2-3-69R）：35.5℃ (9/30 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD （TE-2-3-69H3）：32.4℃ RPV Temperature （TE-2-3-69R）：32.0℃ (10/28 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT （TE-2-3-69F1）：30.8℃ VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD （TE-2-3-69H1）：30.5℃ (9/30 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT （TE-2-3-69F1）：29.4℃ VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD （TE-2-3-69H1）：29.0℃ (10/28 11:00 現在)
原子炉格納容器内温度	HVH-12A RETURN AIR （TE-1625A）：29.5℃ HVH-12A SUPPLY AIR （TE-1625F）：29.6℃ (9/30 11:00 現在)	HVH-12A RETURN AIR （TE-1625A）：28.3℃ HVH-12A SUPPLY AIR （TE-1625F）：28.0℃ (10/28 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER （TE-16-114B）：34.6℃ SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B （TE-16-114G#1）：34.6℃ (9/30 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER （TE-16-114B）：33.1℃ SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B （TE-16-114G#1）：32.7℃ (10/28 11:00 現在)	PCV Temperature （TE-16-002）：-℃ ※6 SUPPLY AIR D/W COOLER （TE-16-114F#1）：30.0℃ (9/30 11:00 現在)	PCV Temperature （TE-16-002）：-℃ ※6 SUPPLY AIR D/W COOLER （TE-16-114F#1）：28.5℃ (10/28 11:00 現在)
原子炉格納容器圧力	0.00kPa g (9/30 11:00 現在)	0.00kPa g (10/28 11:00 現在)	2.04kPa g (9/30 11:00 現在)	1.59kPa g (10/28 11:00 現在)	0.54kPa g (9/30 11:00 現在)	0.54kPa g (10/28 11:00 現在)
窒素封入流量 ※1	RPV（RVH-A）：-Nm³/h RPV（RVH-B）：17.22Nm³/h （JP-A）：15.55Nm³/h （JP-B）：-Nm³/h PCV：-Nm³/h ※2 (9/30 11:00 現在)	RPV（RVH-A）：-Nm³/h RPV（RVH-B）：17.37Nm³/h （JP-A）：15.46Nm³/h （JP-B）：-Nm³/h PCV：-Nm³/h ※2 (10/28 11:00 現在)	RPV-A：7.27Nm³/h RPV-B：7.33Nm³/h PCV：-Nm³/h ※2 (9/30 11:00 現在)	RPV-A：7.30Nm³/h RPV-B：7.36Nm³/h PCV：-Nm³/h ※2 (10/28 11:00 現在)	RPV-A：7.14Nm³/h RPV-B：7.11Nm³/h PCV：6.11Nm³/h (9/30 11:00 現在)	RPV-A：7.22Nm³/h RPV-B：7.21Nm³/h PCV：6.22Nm³/h (10/28 11:00 現在)
原子炉格納容器水素濃度 ※3	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (9/30 11:00 現在)	A系：0.00vol% B系：0.01vol% (10/28 11:00 現在)	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (9/30 11:00 現在)	A系：0.01vol% B系：0.01vol% (10/28 11:00 現在)	A系：0.06vol% B系：0.05vol% (9/30 11:00 現在)	A系：0.06vol% B系：0.06vol% (10/28 11:00 現在)
原子炉格納容器放射能濃度（Xe135）	A系：1.36E-03Bq/cm³ B系：1.24E-03Bq/cm³ (9/30 11:00 現在)	A系：1.27E-03Bq/cm³ B系：1.32E-03Bq/cm³ (10/28 11:00 現在)	A系：ND(1.1E-01Bq/cm³以下) B系：ND(1.2E-01Bq/cm³以下) (9/30 11:00 現在)	A系：ND(1.1E-01Bq/cm³以下) B系：ND(1.1E-01Bq/cm³以下) (10/28 11:00 現在)	A系：ND(1.8E-01Bq/cm³以下) B系：ND(1.7E-01Bq/cm³以下) (9/30 11:00 現在)	A系：ND(1.8E-01Bq/cm³以下) B系：ND(1.7E-01Bq/cm³以下) (10/28 11:00 現在)
使用済燃料プール水温度	28.1℃ (9/30 11:00 現在)	24.6℃ (10/28 11:00 現在)	26.8℃ (9/30 11:00 現在)	22.8℃ (10/28 11:00 現在)	-℃ ※5 (9/30 11:00 現在)	-℃ ※5 (10/28 11:00 現在)
FPC ｽｷﾏｻｰｼﾞﾀﾝｸ水位	3.53m (9/30 11:00 現在)	2.31m (10/28 11:00 現在)	3.47m (9/30 11:00 現在)	1.81m (10/28 11:00 現在)	-m ※7 (9/30 11:00 現在)	-m ※7 (10/28 11:00 現在)

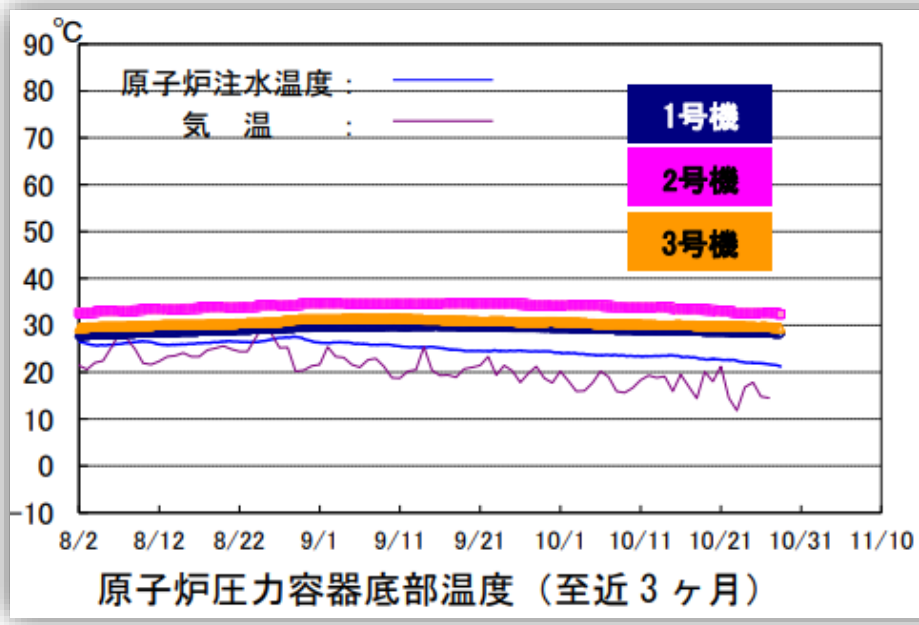
号機	4号機		5号機		6号機	
	9月30日	10月28日	9月30日	10月28日	9月30日	10月28日
使用済燃料プール水温度	-℃ ※4 (9/30 11:00 現在)	-℃ ※4 (10/28 11:00 現在)	26.4℃ (9/30 11:00 現在)	28.6℃ (10/28 11:00 現在)	23.3℃ (9/30 11:00 現在)	20.4℃ (10/28 11:00 現在)
FPC ｽｷﾏｻｰｼﾞﾀﾝｸ水位	6.79m (9/30 11:00 現在)	6.77m (10/28 11:00 現在)	2.58m (9/30 11:00 現在)	5.49m (10/28 11:00 現在)	2.57m (9/30 11:00 現在)	2.75m (10/28 11:00 現在)

出典： 2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「福島第一原子力発電所 プラント関連パラメータ」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/1-1.pdf

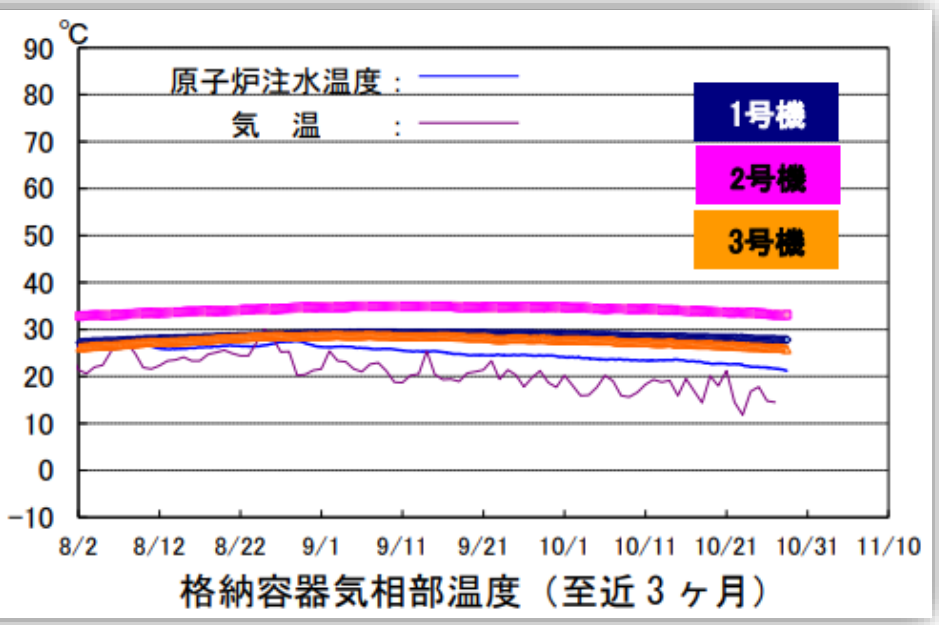
概要に戻る

3 原子炉内の温度 （更新）

東京電力によると、注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、下に引用したグラフのとおり推移しています。



原子炉圧力容器底部温度（至近３ヶ月）



格納容器気相部温度（至近３ヶ月）

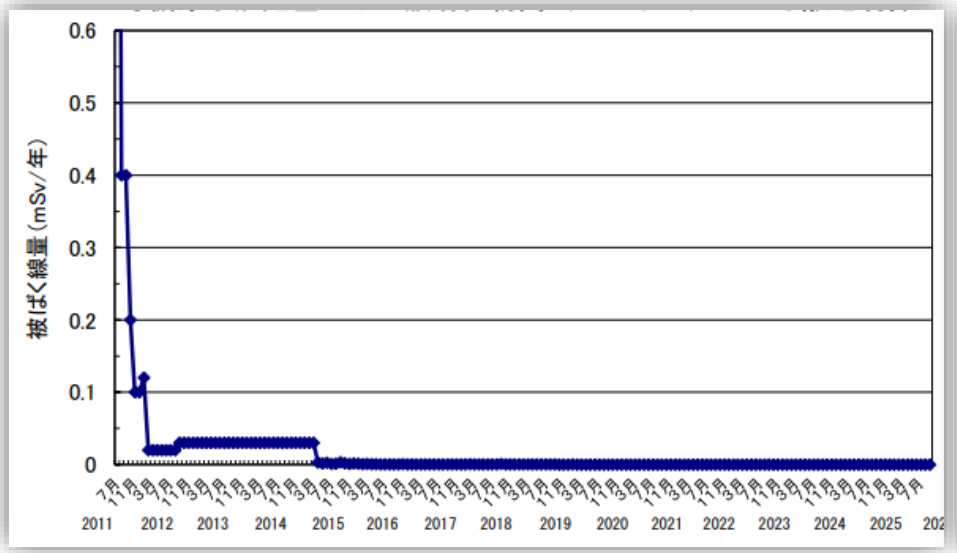
出典： 2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/2-1.pdf

概要に戻る

4（1） 原子炉建屋から放出された放射性物質による外部汚染の程度 （更新）

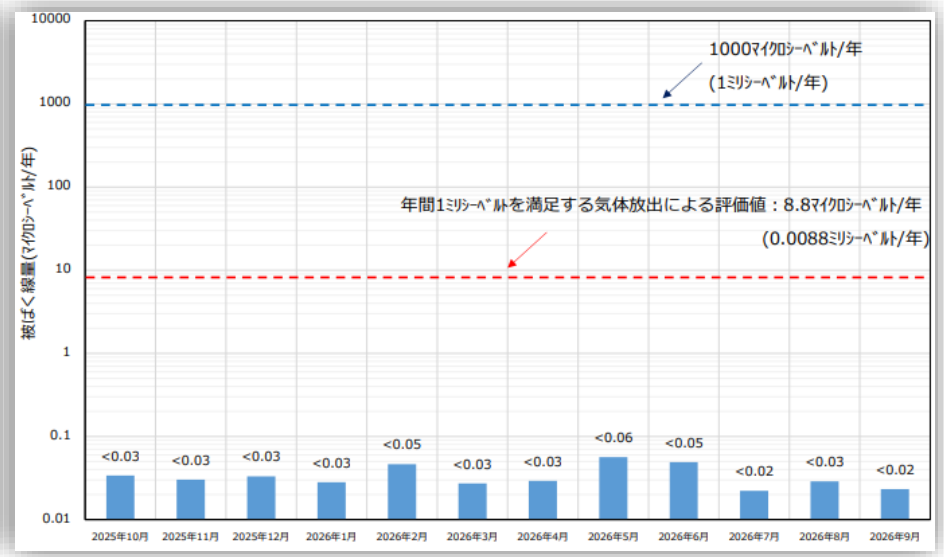
東京電力によると、2026年9月における1～4号機原子炉建屋からの追加的放出線量の算定値は、9.3×10^{3} Bq/h未満（前月1.5×10^{4} Bq/h未満）と放出管理の目標値（5.5×10^{6} Bq/h）を下回っています。そして、この算定値による敷地境界における空気中放射性物質濃度は、Cs-134：6.1×10^{-12} Bq/cm³（前月5.5×10^{-12} Bq/cm³）、Cs-137：4.6×10^{-12} Bq/cm³（前月 9.3×10^{-12} Bq/cm³）であり、当該値が 1 年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、年間 2.0×10^{-5} mSv 未満（前月3.0×10^{-5} mSv 未満）であり、管理目標値年間1 mSvを満足する気体放出による評価値 8.8×10^{-3} mSvより十分小さいと推定しています。

1～4号機原子炉建屋からの放射性物質（セシウム）の放出による敷地境界における年間被ばく線量評価（トレンドグラフ）



1～6号機原子炉建屋からの放射性物質（セシウム）の放出による敷地境界における被ばく線量評価の年間推移

※ 筆者注：こちらは対数グラフです



出典：2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/2-1.pdf
2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「1～4 号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果（2026年9月）」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/3-6-3.pdf

概要に戻る

2 (2) 「1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果」の変更について

東京電力は、2019 年 11 月、1～4号機原子炉建屋からの放射性物質の追加的放出量の評価方法、および評価結果のグラフの記述内容を変更しました。東京電力による変更点、および変更の理由は以下の通りです。

・ 放出による敷地境界の空気中放射性物質濃度（単位：Bq/時）⇒敷地境界の被ばく線量（単位：μSv/年）

（理由）一般公衆が放出の影響を理解しやすくする。

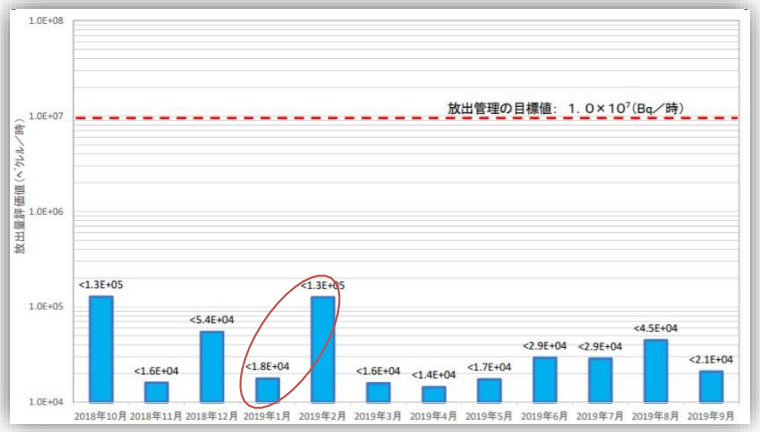
・被ばく線量評価の計算手法：5、6号機の寄与（年間稼働率80%の運転時の推定放出量で評価したもの）を一律加算する⇒測定結果を元にした被ばく 線量を評価する。

（理由）これまで被ばく線量は、1～4号機追加的放出量の被ばく線量評価に、5、6号機からの影響を一定値（運転時の想定放出量から評価：約0.17μSv/年）加算していた。この方法によると、最近では5、6号機の割合が大きく(約80 %)、1～4号機の放出による影響がわかりにくくなっていた。 実態により近づけるため、5、6号機も測定結果を元にした被ばく 線量を評価し、検出された場合は、1～4号機による被ばく線量評価に加算する こととする。

下左はこれまでの評価方法および記述内容による2018年10月からのグラフ、下右が新たな方法による2018年11月からの評価のグラフです。

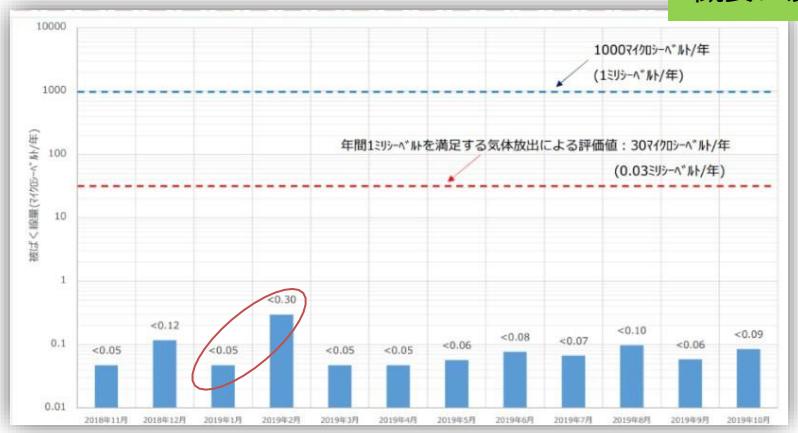
※ 筆者注：いずれも対数グラフ。

1-6号原子炉建屋からの放出量評価、2019年9月までの評価方法で、その直近12か月分



1-4号原子炉建屋からの被ばく線量評価、2019年10月改訂の評価方法で、その直近12か月分

概要に戻る



出典： 2019年11月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第72回） 資料「「1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果」 の変更について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/11/3-6-2.pdf
2019年11月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第72回） 資料「1～4 号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果（2019 年 10 月）」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/11/3-6-3.pdf

5 その他の指標 （更新）

東京電力によると、2026年9月31日から2026年10月28日までの約1か月、格納容器内圧力や、臨界監視のための格納容器放射性物質濃度（Xe-135）等のパラメータについても有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていません。

※ 筆者注：
Xe-135（キセノン135）はウラン燃料が核分裂をした時に生じる放射性物質で、半減期は極めて短く約9時間です。このためXe-135が増加したままになるのは、ウランの核分裂が継続して起きているときであり、臨界に達していると考えられます。

出典： 2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/2-1.pdf

概要に戻る

6 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止試験)

(1) 循環注水冷却の経過

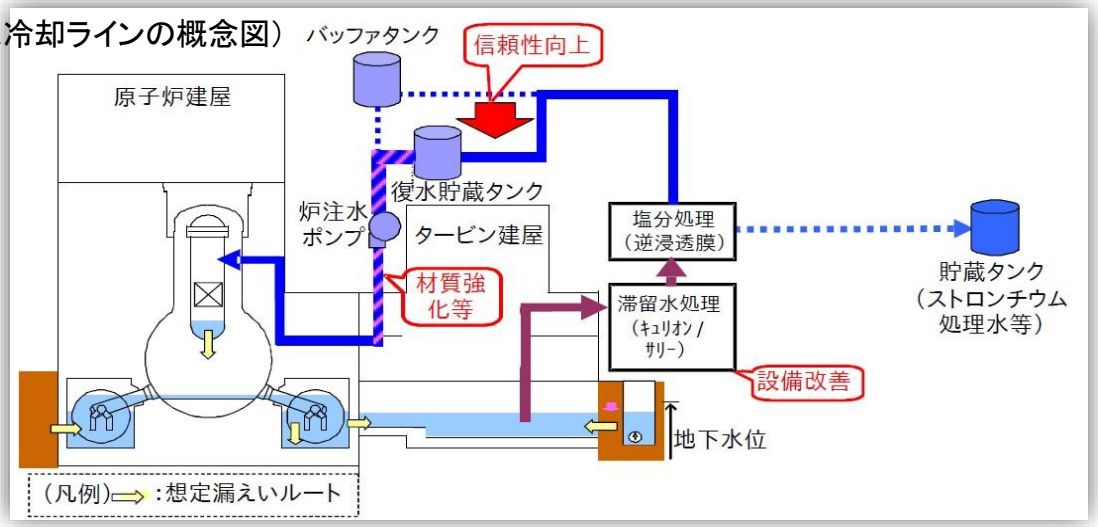
1～3号機の原子炉は、注水冷却を継続することにより、現在は一定の範囲内の温度を保ち安定状態にあります。

事故直後は、この注水冷却の水源は大熊町の坂下ダムに求めていました。

しかしこれでは原子炉内で核燃料デブリ等に接触し放射能で汚染された水が増えるばかりであることから、2011年6月から新設のバッファタンク(浄化水を一時的にためておくタンク)を水源とする循環注水に移行しました。
さらに2013年7月からは水源の保有水量の増加・耐震性・耐津波性を向上させるため、水源を3号機復水貯蔵タンク(CST)に切り替えました。

そして2016年3月には1号機タービン建屋が循環注水冷却ラインから切り離され、10月には、汚染水の漏えいリスクを低減するため、淡水化(RO)装置を4号機タービン建屋に設置し、循環ループを約3kmから約0.8kmに縮小し現在に至っています。

(現在の循環注水冷却ラインの概念図)



出典:2018年3月1日廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議資料「廃止措置等に向けた進捗状況:循環冷却と滞留水処理ライン等の作業」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/03/2-00-04.pdf

2016年3月31日東京電力株式会社
「1号機タービン建屋の循環注水ラインからの切り離し達成について～原子炉建屋からタービン建屋へ滞留水が流入しない状況の構築～」
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images1/images1/d160331_06-j.pdf

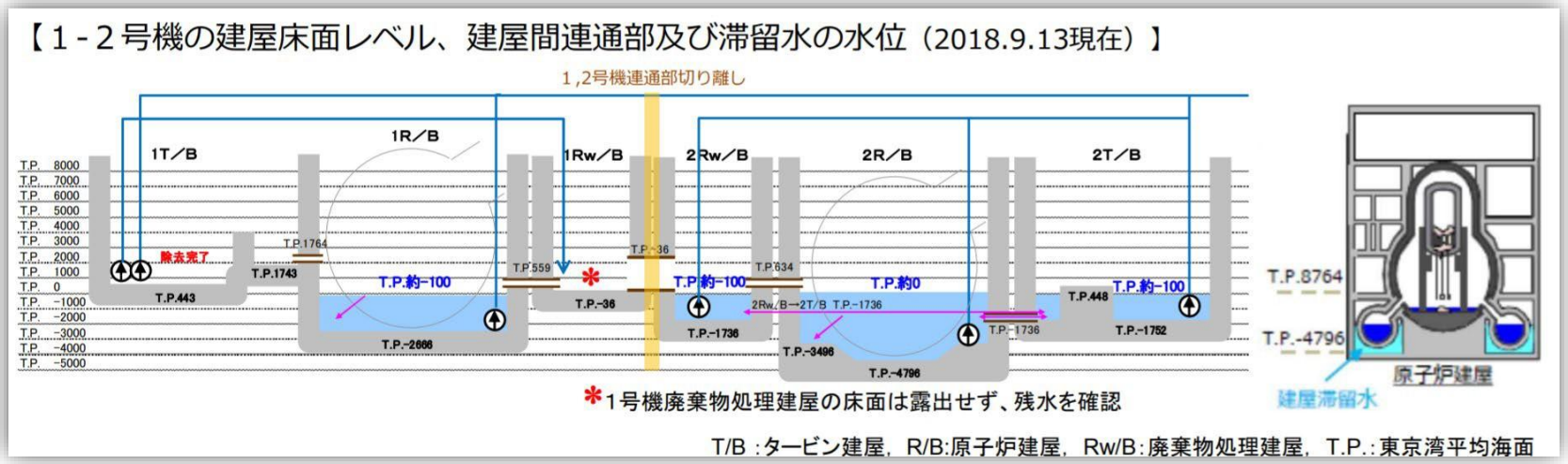
概要に戻る

(2) 循環注水冷却の今後

原子炉注水冷却ラインの縮小という課題については、ロードマップ（第4版）では「核燃料デブリ取り出しのための原子炉格納容器の止水・補修作業を開始するまでに、原子炉格納容器からの取水方法を確立する。その上で、原子炉注水冷却ラインの小循環ループ化（格納容器循環冷却）を図る」とされていました。

第5版においては「循環注水を行っている1～3号機については、タービン建屋等を切り離した循環注水システムを構築した上で、原子炉建屋の水位低下等により、原子炉建屋から他の建屋へ滞留水が流出しない状況を構築する」となっています。

2017年12月の3・4号機間の連通部の切り離しに続き、2018年9月13日には1号機側、2号機側の建屋内に溜まっている汚染水の水位が1号機廃棄物処理建屋の床面（T.P.−36）を下回り、その後も安定して床面以下の水位を保っていることから、東京電力は1・2号機間の連通部について切り離しを達成したと判断しました。



出典：2015年6月12日廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議「東京電力(株)福島第一原子力発電所の 廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（第4版）
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2015/pdf/0625_4_1c.pdf
2017年9月26日廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議「東京電力(株)福島第一原子力発電所の 廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（第5版）
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/hairo_osensui/dai3/siryou2.pdf
画像出典：2018年9月27日第58回廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議資料
「建屋滞留水処理の進捗状況について（1,2号機間及び3,4号機間の連通部の切り離し達成）」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/10/3-1-3.pdf

概要に戻る

(3) 2系統ある注水冷却系のうち1系統の試験的停止について

格納容器内にある使用済み核燃料および核燃料デブリは、炉心スプレイ系（CS系）と給水系（FDW系）という2系統の循環注水冷却系によって冷却されています（下図参照）。

東京電力は、原子炉注水設備に関する信頼性向上を目的として、以下の改造工事を計画・実施しています。

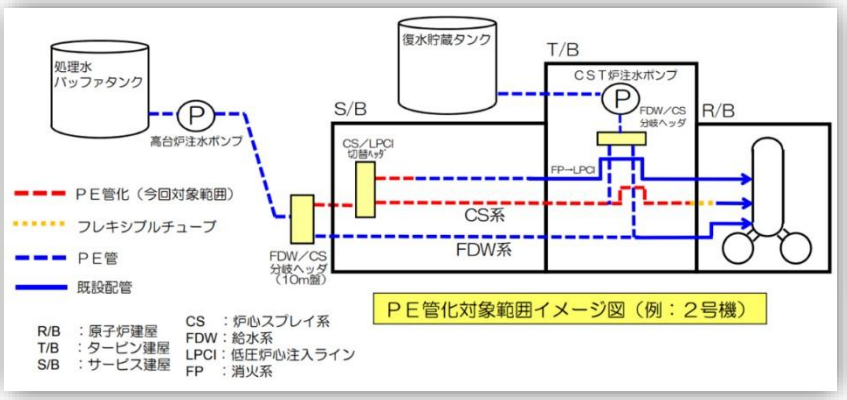
①1～3号機炉心スプレイ系（CS系）注水ラインの一部PE管化（2018）

②2，3号機給水系（FDW系）注水ライン他の改造（2017）

③処理水バッファタンク取替（2018～2019）

②の2、3号機給水系（FDW系）注水ライン他の改造の際は、原子炉への注水をCS系のみで実施することになり、2017年11月の注水量3.0 m³/hでCS系単独注水の実績がないことから、東京電力は、CS系単独注水事前確認試験を行い原子炉の冷却状態に対する影響を確認しました。

CS系単独注水は、2号機では2017年10月31日～11月7日まで、3号機では11月14日～11月21日まで実施されました。
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指示値に「CS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はないものと推定されています。





出典：2017年11月30日第48回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料「１～３号機原子炉注水設備の改造工事について」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/10/3-05-02.pdf
2017年11月30日第48回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料
「2，3号機 給水系注水ライン改造に伴うCS系単独注水の影響確認試験の実施状況について」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/11/3-05-04.pdf

概要に戻る

(4) 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止) 第Ⅰ期

① 1号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施について

東京電力は、1号機において緊急時対応手順の適正化などを図ることを目的に、原子炉注水を2日程度(約48時間)停止する試験を2019年10月15日から開始することを発表しました。注水停止時の温度上昇率については、48時間の注水停止で最大8.7℃程度の温度上昇と予測しています。なお、注水停止時および再開時の監視パラメーターと判断基準、基準逸脱時の対応(次ページ)については以下のように発表しています。

また、今後3号機についても、今年度中を目途に注水停止試験を実施する予定としています。

2020注水停止試験に戻る

地震のイチエフへの影響に戻る

(1) 冷却状態の監視(注水量停止時)

監視パラメータ	監視頻度		注水停止時の判断基準
	注水停止中	(参考) 通常監視頻度	
原子炉圧力容器底部温度	毎時	毎時	温度上昇が15℃未満 ※1
原子炉格納容器内温度	毎時	6時間	温度上昇が15℃未満 ※1
原子炉への注水量	毎時	毎時	原子炉に注水されていないこと
格納容器ガス管理設備 ダストモニタ	毎時	6時間	有意な上昇が継続しないこと

※1 15℃以上の温度上昇があった際には、流量を1.5m³/hに増やす(注水を再開する)。

(冬季のRPV/PCV温度は概ね30℃未満であり、15℃の温度上昇でも45℃未満と想定)

(2) 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

(1) 冷却状態の監視(注水量増加時)

・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		注水再開時の判断基準
	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	温度上昇が15℃未満※1
原子炉格納容器内温度	毎時	6時間	温度上昇が15℃未満※1
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

※1 注水変更後、10℃以上の温度上昇があった際には、関係者間で情報共有・監視強化を継続する。

(2) 未臨界状態の監視

・注水変更操作から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		注水再開時の判断基準
	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	通常値の10倍未満であること※2

※2 Xe-135の通常値は1号機は1.0×10^{-3}Bq/cm³程度である。
運転上の制限である1Bq/cm³に余裕があっても、2系同時に上昇した場合には、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、格納容器内水位

出典:2019年9月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(第70回) 資料
「福島第一原子力発電所 1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/09/3-5-2.pdf

概要に戻る

a 1号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果（速報）について

東京電力によると、2019年10月15日～10月17日の期間、約49時間注水を停止しました。試験期間中の炉内状況は安定して推移し、原子炉圧力容器（RPV）底部温度や原子炉格納容器（PCV）温度の温度上昇量は小さかったということです。

また、ダスト濃度や希ガス(Xe135)等のパラメータにも異常はありませんでした。

今後、実際の温度上昇と予測との差異や、温度計の挙動の違い、PCV水位の変動、原子炉注水停止前後に採取した放射線データなどを評価する予定だそうです。

さらに、3号機についても、今回の試験結果をふまえ、2019年度中を目途に実施する予定としています。 参照

最大温度上昇量

	RPV底部	PCV
注水停止中 （10月15日11:00～10月17日12:00）	0.2℃	0.6℃
試験期間中 （10月15日11:00～10月30日14:00時点）	0.4℃	0.7℃

出典：2019年10月31日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第71回） 資料
「福島第一原子力発電所 1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/10/3-5-2.pdf

概要に戻る

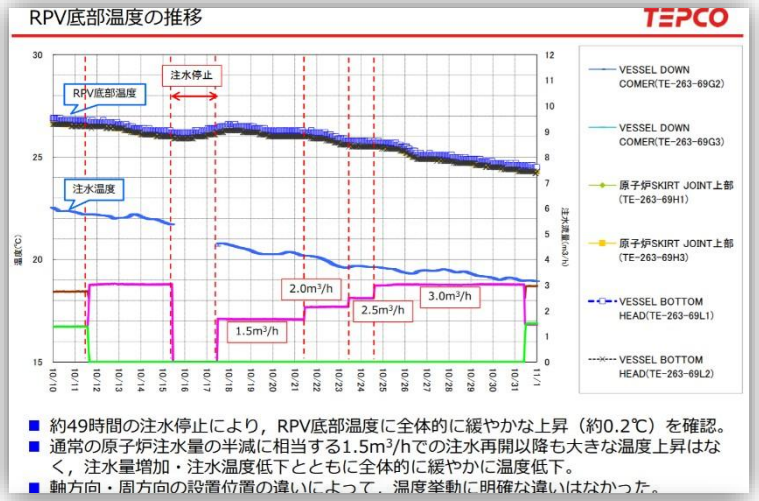
監視パラメータ		判断基準を満たさない場合の対応
原子炉への注水量		• 目標注水量を目安に，原子炉注水量を調整する
冷却状態の監視	原子炉圧力容器底部温度	• 1.5m³/hで原子炉注水を再開する。 • 注水再開/注水増加によってパラメータに安定傾向がない等の場合には，さらなる注水量の増加等の措置を関係者で協議する。 （温度上昇が急であり，1m³/hを超える注水量の急増が必要と判断される場合にはホウ酸水を注入したうえで，注水量を増加する）
	原子炉格納容器内温度	
	格納容器ガス管理設備 ダストモニタ	
未臨界状態の監視	格納容器ガス管理設備 希ガスモニタ	• ホウ酸水を注入する。 • ホウ酸水を注入しても未臨界維持の見込みがない場合は，注水量を低減する等の措置を関係者で協議する。

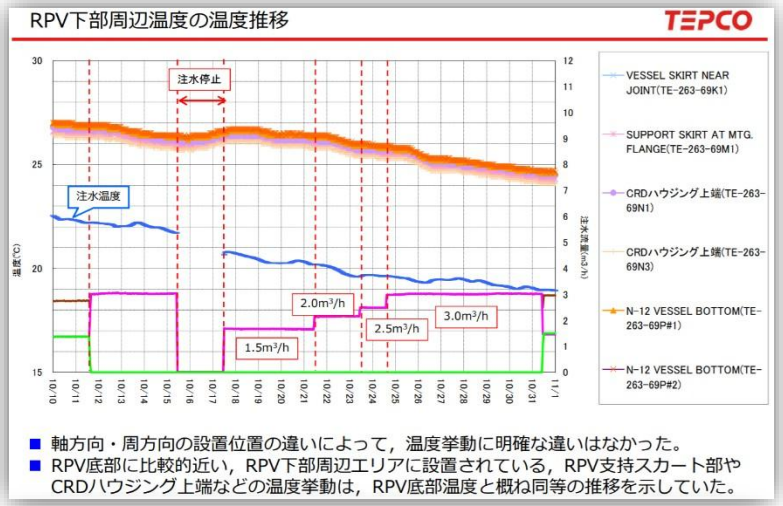
出典：2019年9月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第70回） 資料
「福島第一原子力発電所 １号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/09/3-5-2.pdf

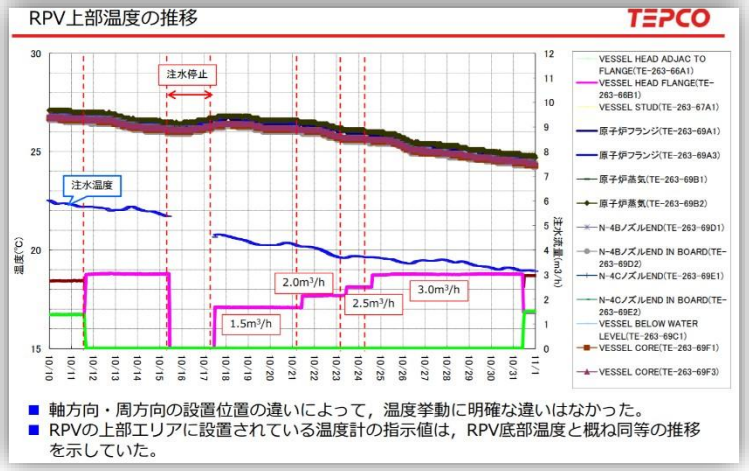
概要に戻る

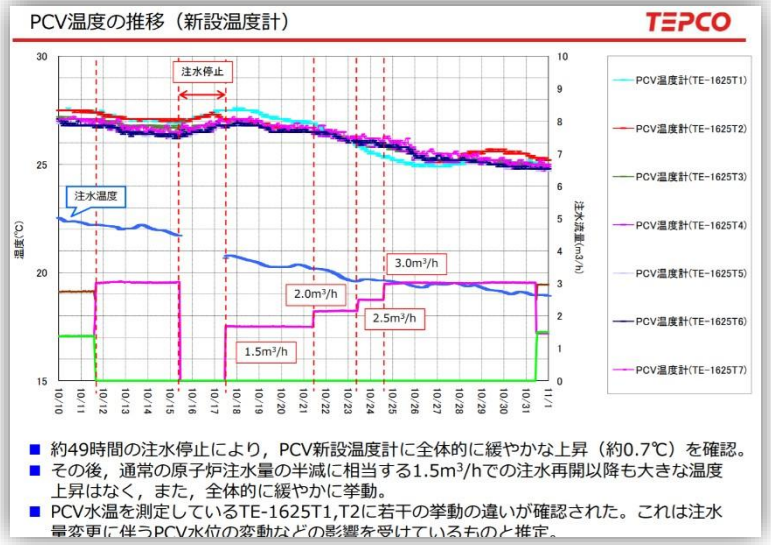
b 1号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について

試験中の原子炉圧力容器（RPV）各部、格納容器（PCV）の温度データは下図のように発表されています。







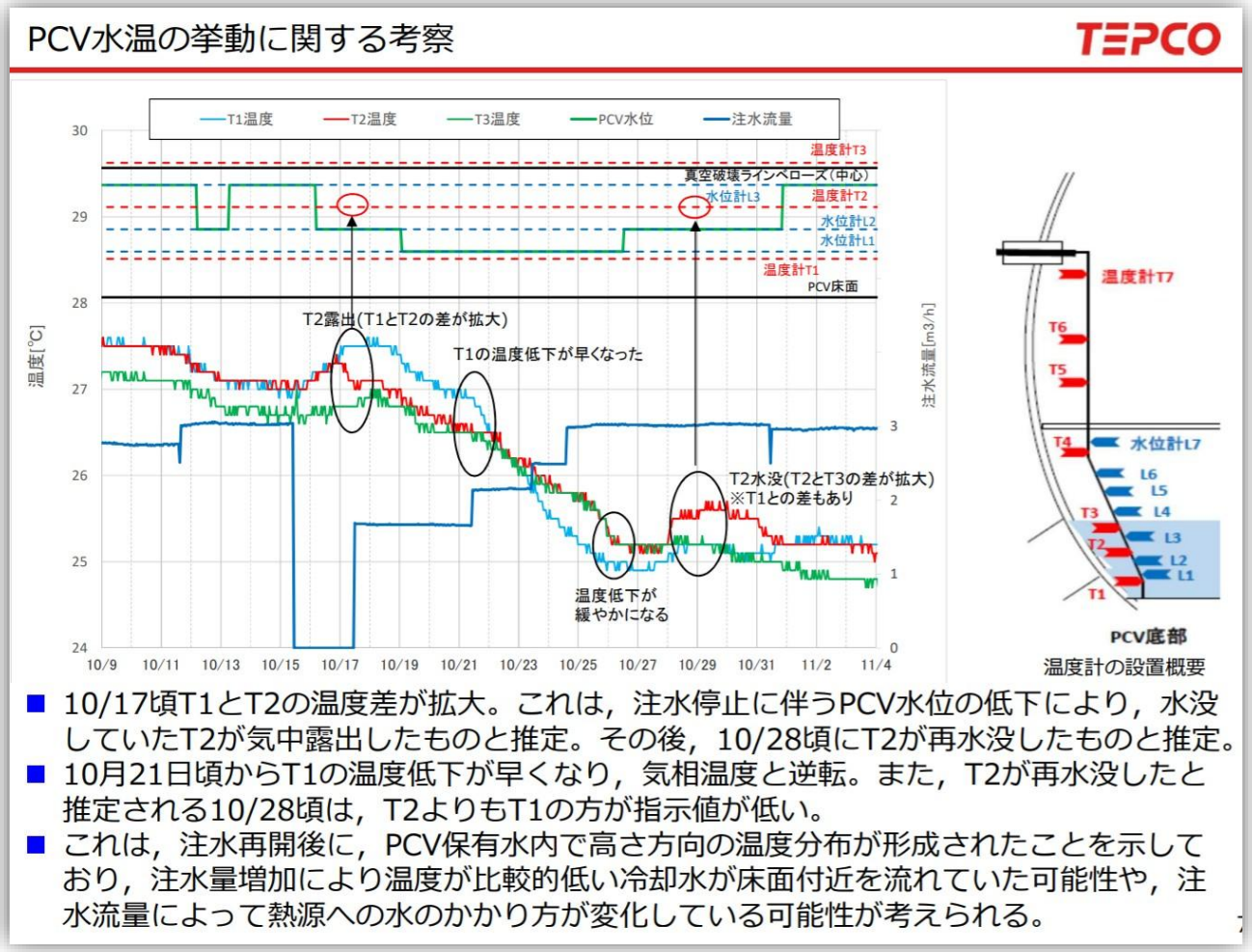


（次ページに続く）

出典： 2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第74回） 資料「1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-2.pdf

概要に戻る

試験期間中、格納容器（PCV）水温が興味深い挙動を示し、東京電力は考察を加えています（下図）。

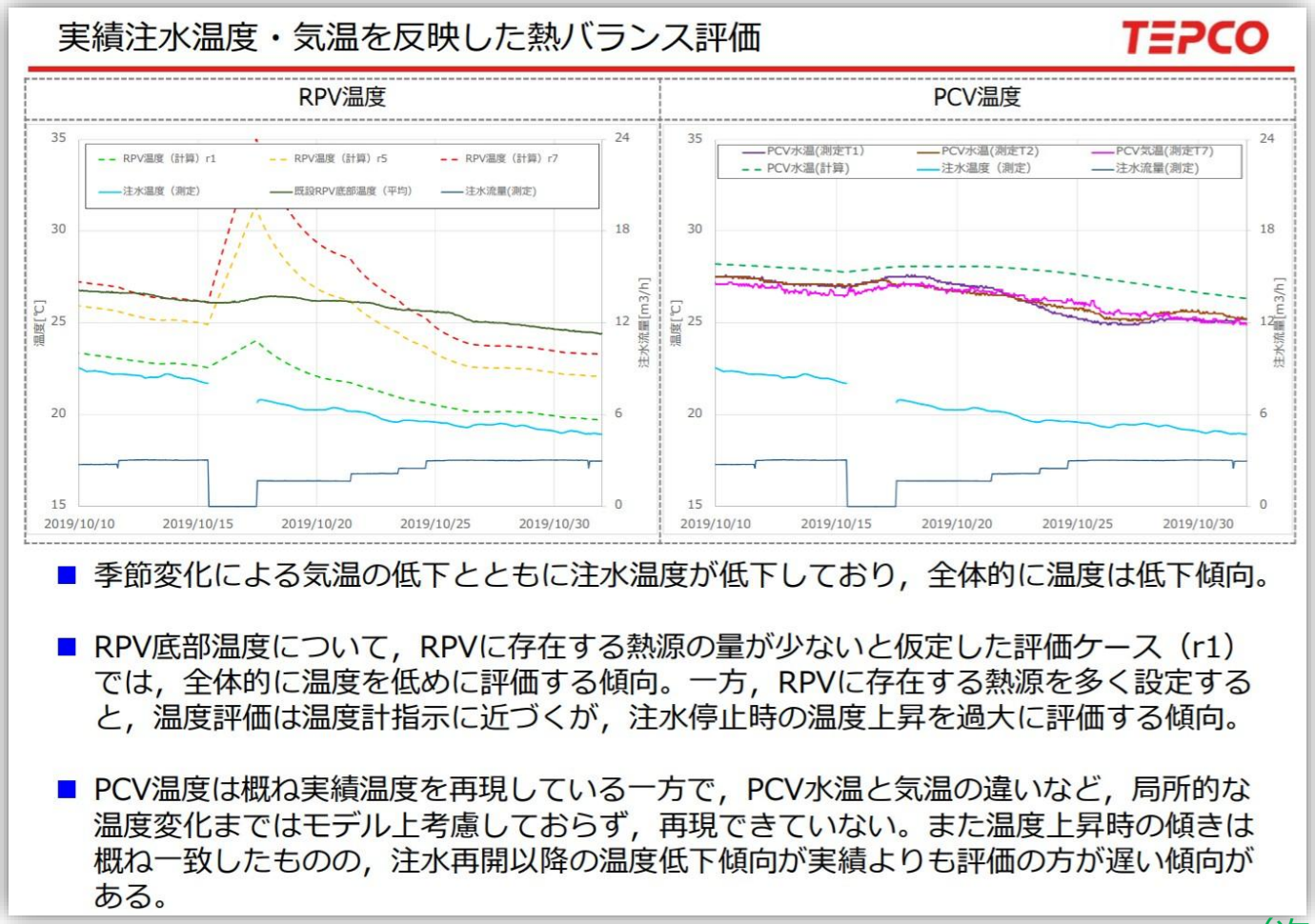


（次ページに続く）

出典： 2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第74回） 資料「1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-2.pdf

概要に戻る

また、原子炉内の熱源（核燃料デブリ）の所在をどう想定するかによって、冷却状態の推移に伴う原子炉圧力容器（RPV）の熱バランス式による推定温度と実際の測定温度との乖離の度合いが変わってきます（下図）。

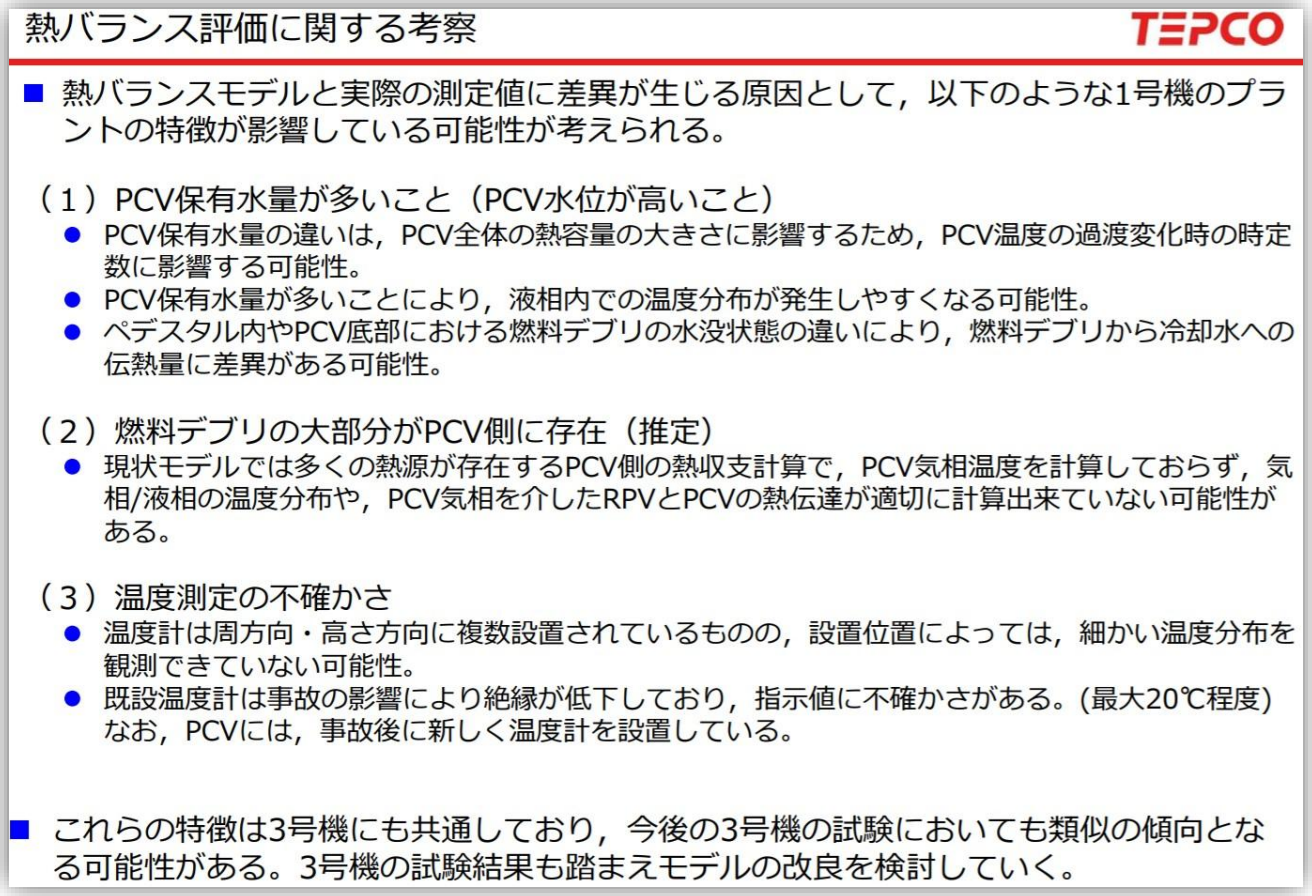


（次ページに続く）

出典： 2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第74回） 資料「1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-2.pdf

概要に戻る

このような熱バランス式による推定温度と実際の温度との乖離が生じる原因を、東京電力は下図の通り考察し、熱バランス式の改良も検討するとしています。



熱バランス評価に関する考察 TEPCO

■ 熱バランスモデルと実際の測定値に差異が生じる原因として，以下のような1号機のプラントの特徴が影響している可能性が考えられる。

（1）PCV保有水量が多いこと（PCV水位が高いこと）
- PCV保有水量の違いは，PCV全体の熱容量の大きさに影響するため，PCV温度の過渡変化時の時定数に影響する可能性。
- PCV保有水量が多いことにより，液相内での温度分布が発生しやすくなる可能性。
- ペデスタル内やPCV底部における燃料デブリの水没状態の違いにより，燃料デブリから冷却水への伝熱量に差異がある可能性。

（2）燃料デブリの大部分がPCV側に存在（推定）
- 現状モデルでは多くの熱源が存在するPCV側の熱収支計算で，PCV気相温度を計算しておらず，気相/液相の温度分布や，PCV気相を介したRPVとPCVの熱伝達が適切に計算出来ていない可能性がある。

（3）温度測定の不確かさ
- 温度計は周方向・高さ方向に複数設置されているものの，設置位置によっては，細かい温度分布を観測できていない可能性。
- 既設温度計は事故の影響により絶縁が低下しており，指示値に不確かさがある。(最大20℃程度)
  なお，PCVには，事故後に新しく温度計を設置している。

■ これらの特徴は3号機にも共通しており，今後の3号機の試験においても類似の傾向となる可能性がある。3号機の試験結果も踏まえモデルの改良を検討していく。

出典： 2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第74回） 資料「1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-2.pdf

概要に戻る

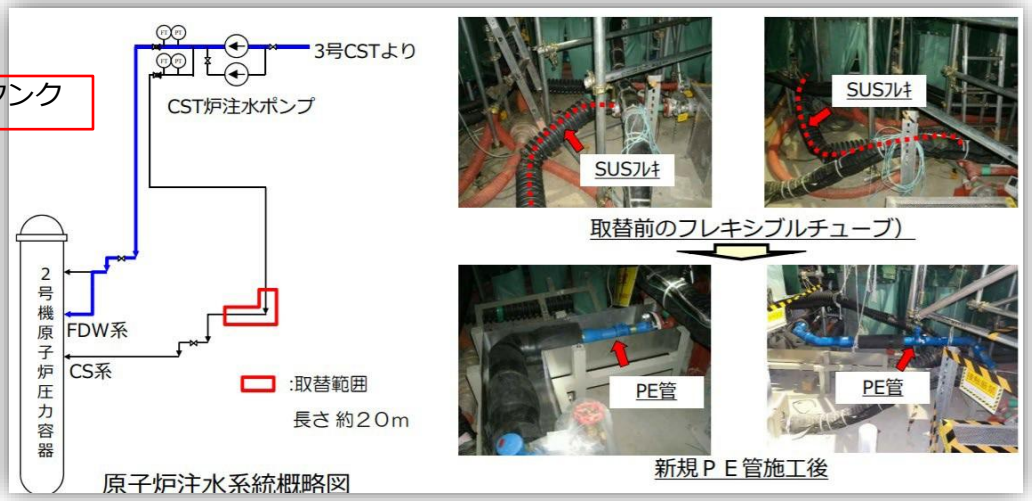
② 2号機CS系のPE管化工事に伴う 核燃料デブリ冷却状態への影響について

東京電力によると、2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、ステンレス製（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ました。

工事中、2017年12月8日～12月25日の期間は給水系（FDW系）単独での運転となりましたが、8月22日～8月29日においてFDW系による単独注水試験を実施しており、当該運転状態でも核燃料デブリ（以下、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した。

このエ事によるデブリ冷却状態への影響については、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も、FDW系単独注水に切り替え時、さらに＜PE管化したCS系を運用＞開始後にも有意な変化はなく、原子炉の冷却状態に異常がないことが確認されたとのこと。

筆者注:CST＝復水貯蔵タンク



出典：2018年2月1日第50回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料「2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」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/02/3-05-04.pdf
2017年9月28日第46回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料
「2,3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」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/09/3-05-03.pdf

概要に戻る

a 2号機復水貯蔵タンク(CST)を水源とする注水冷却開始(インサービス)に向けた原子炉注水系の切替について

2020年2月27日の廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議(第75回)において、東京電力が提出した資料「2号機CSTインサービスに向けた原子炉注水系の切替について」を開いたところ、冒頭に

> 原子炉注水系統の水源多重化を図るため，2019年1月8日，2号機CST(復水貯蔵タンク)を復旧し，原子炉注水の水源として使用する操作を実施中，2号機原子炉注水ポンプ(CST炉注水ポンプ)が全停する事象が発生した。

という記述がありました。

しかし筆者はこのトラブルについて押さえていなかったため、今回2019年1月にさかのぼり、下記出典の東京電力資料により、このトラブルとその後の経過を追ってみました。

まず一連の過程の目的である2号機CSTインサービスとは何かというところから始めます。

(次ページに続く)

出典：2019年1月8日東京電力ニュースリリース「福島第一原子力発電所 2号機原子炉への注水ポンプの起動・停止について」
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2019/1h/rf_20190108_1.pdf
2019年1月31日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第62回）東京電力資料「2号機CST炉注ポンプ全停事象について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/3-5-3.pdf
2019年2月28日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第63回）東京電力資料「2号機CST炉注ポンプ全停事象の原因と対策について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/02/3-5-3.pdf
2019年8月29日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第69回）東京電力資料「2号機CSTインサービスに向けた原子炉注水系の切替について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-5-3.pdf
2020年2月27日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第75回）東京電力資料「2号機CSTインサービスに向けた原子炉注水系の切替について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/02/3-5-4.pdf

概要に戻る

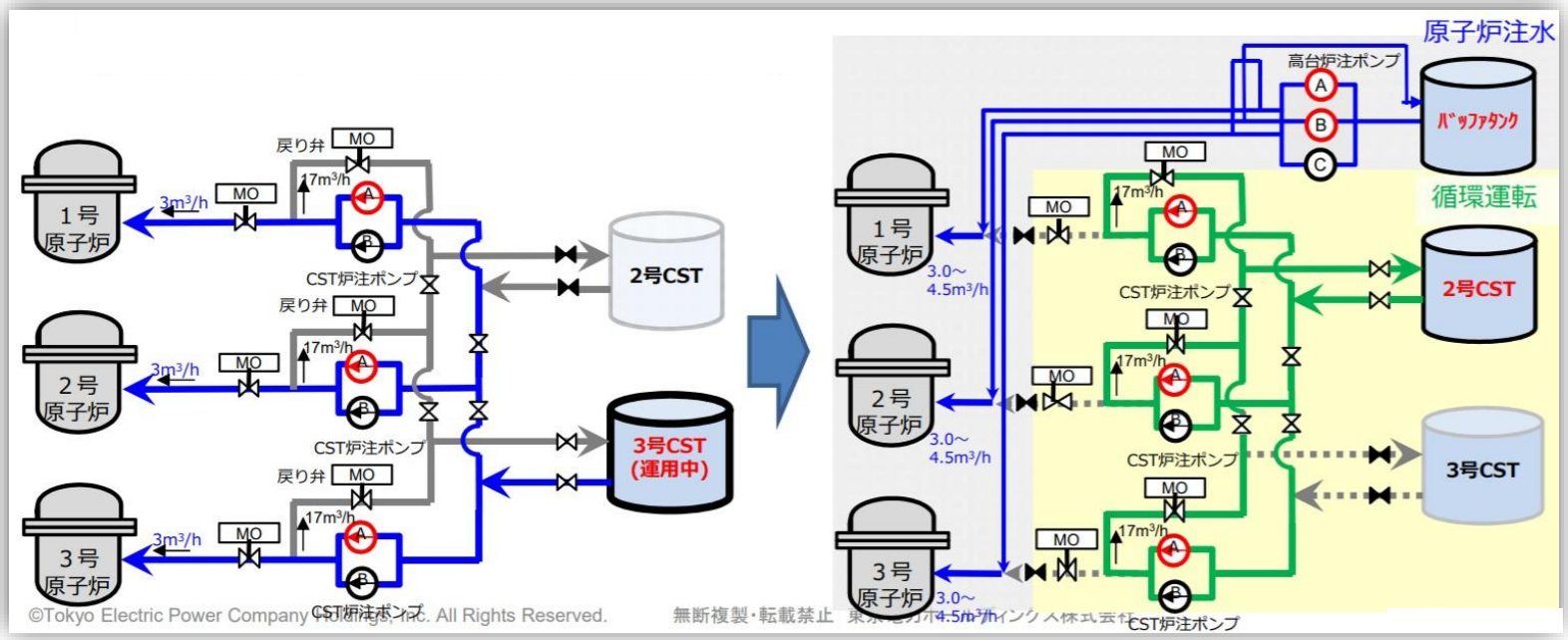
東京電力によれば、2号機復水貯蔵タンク（CST）を水源とする注水冷却開始（インサービス）およびその背景と目的とは、

- 現在、1～3号機の原子炉内には安定的に注水を継続しているが、燃料デブリの崩壊熱は大幅に減少している状況
- 崩壊熱の減少により1～3号機の原子炉注水量を低減してきており、滞留水の低減を図っている。
- それに伴い現在の原子炉注水流量は、ポンプの定格流量に比べ少ない流量になっており、系統上の運用としては、CSTへの戻し流量が多い状態となっている。
- 2号機CSTを復旧し原子炉注水の水源として運用することで、原子炉注水系統全体の運用（原子炉注水量や戻し流量の調整等）がしやすくなる。
- また、2号機CSTの運用を開始することで、原子炉注水系統の水源の多重化が図れる。

だそうです。

概念的には下左図の状態を右図の状態に持っていく計画です。

（次ページに続く）



概要に戻る

ところが、2019年1月8日、 2号機復水貯蔵タンク（CST）を水源とする注水冷却開始（インサービス）に向けて1、2号機原子炉への注水源を3号機復水貯蔵タンクから2号機CSTへ変更する操作をしていたところ、2号機原子炉注水ポンプが1分間全停しました。

東京電力は、直ちに操作前の状態へ戻す操作を実施し、注水冷却そのものは継続されています。また、注水ポンプ全停中、原子炉圧力容器、格納容器各部の温度、モニタ等の指示に変化はなかったとのことです。

その後東京電力は、原因を調査し、その結果について以下のように公表しました。

·全号機のポンプストレーナに水垢（赤茶）の付着が確認されており，吸込圧力の低下が確認された2号機 CST炉注ポンプ(B)のみストレーナこし網内面に鉄さび片の付着が確認された。また，フランジ部にもこし網より落下した鉄さび片が確認された。

·現在までの運転により水垢などがストレーナに付着し，その影響で若干の詰まりが発生していた状態で，今回， 2号機CSTインサービス操作により，鉄さびがストレーナに流入したため，急激に圧損が増加し，ポンプ吸込圧力が低下したと考えられる。

（次ページに続く）

概要に戻る

また再発防止対策については以下の通りとしています。

＜対策①:フラッシングの実施＞

配管内面の鉄さびを仮設ストレーナにて回収するため，2号機CST⇒CST供給配管⇒CST戻り配管のフラッシング運転を行う。なお，未使用配管をインサービスする場合は，事前のフラッシングを行うこととする。

＜対策②:ポンプ吸込ストレーナの点検＞

1～3号機のCST炉注ポンプ吸込ストレーナ清掃を行い，ストレーナに堆積した水垢，鉄さびの除去を行う。ストレーナの点検は，ポンプ吸込圧力の低下傾向が確認された場合に行うこととしていたが，本事象を鑑みストレーナの保全計画を見直すこととする。

＜対策③:2号機CSTインサービス時の手順の再検討＞

急激にパラメータが変化した場合に備えた対応手順を策定する。(パラメータの安定後の操作、戻り弁の調整・ポンプ切替手順等)

そして対策を実施後の2019年8月、2号機復水貯蔵タンク(CST)を水源とする注水冷却開始(インサービス)に向けて、1～3号機CST炉注系統を2号機CST循環運転に切り替え、

①2号CSTを水源とした場合の異常の有無。(各号機の流量・圧力バランス)

②ポンプ切替による2台運転時の影響確認。(戻り弁(MO,手動バイパス)開度とポンプ吐出圧力の状態等)

の運転状態を確認する計画を明らかにしました。

毎月の「循環注水冷却スケジュール」を見ると、その後実施時期の調整による複数回の延期があり、今回改めて、2020年3月3日から5日にかけて1～3号機CST炉注系統を2号機CST循環運転に切り替え、運転状態を確認した上で、3月下旬には2号機CSTを水源とする注水冷却を開始したいとしています。

概要に戻る

③ ａ 2号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施について

2号機核燃料デブリ（以下、デブリ）の循環注水冷却は新しい段階に入るようです。
2019年3月現在、1～3号機の原子炉内はデブリへの循環注水冷却により安定状態を保っています。
一方、デブリの崩壊熱は時間の経過により大幅に減少しています。
また、注水冷却が停止した場合の現行の原子炉の温度変化の推定（評価）については、自然放熱による温度低下等は考慮せず、デブリの崩壊熱のみを考慮して計算しているため、実際より急激に上昇する推定（評価）となっています。

（現行の推定（評価）／温度上昇率：約5℃/時間、原子炉圧力容器温度の初期温度を30℃と仮定して運転上の制限値である80℃に達する時間：約10時間）

東京電力は、今後、何らかの原因により原子炉に注水冷却の停止を含む多重トラブルが発生した場合、優先すべき対応を適正に判断するために、また、注水設備のポンプ切替時等に、注水量に極力変化がないようにするための現行の複雑な操作を、ヒューマンエラーリスクの低い2系統のうち片方を止めた上でもう片方を起動するというシンプルな切替に見直すために、注水冷却が停止した状態でのより実際に近い温度変化を確認しておく必要があるとしています。

（熱バランスによる推定（評価）／温度上昇率：約0.2℃/時間、原子炉圧力容器温度の初期温度を30℃と仮定して運転上の制限値である80℃に達する時間：約12日）

このため、一時的に原子炉注水量を低減（STEP1）、停止（STEP2）し、デブリの冷却状況の実態を把握するとともに、気中への放熱も考慮したより実態に近い温度変化の推定（熱バランス評価）の正確さを確認する試験を、2019年1月に実施することを計画していました。

この計画は、2号機原子炉注水ポンプ（CST炉注ポンプ）が1分間全停するトラブルがあったため延期されていましたが、原因が解明され健全性が確認されたため4月に実施するものです。

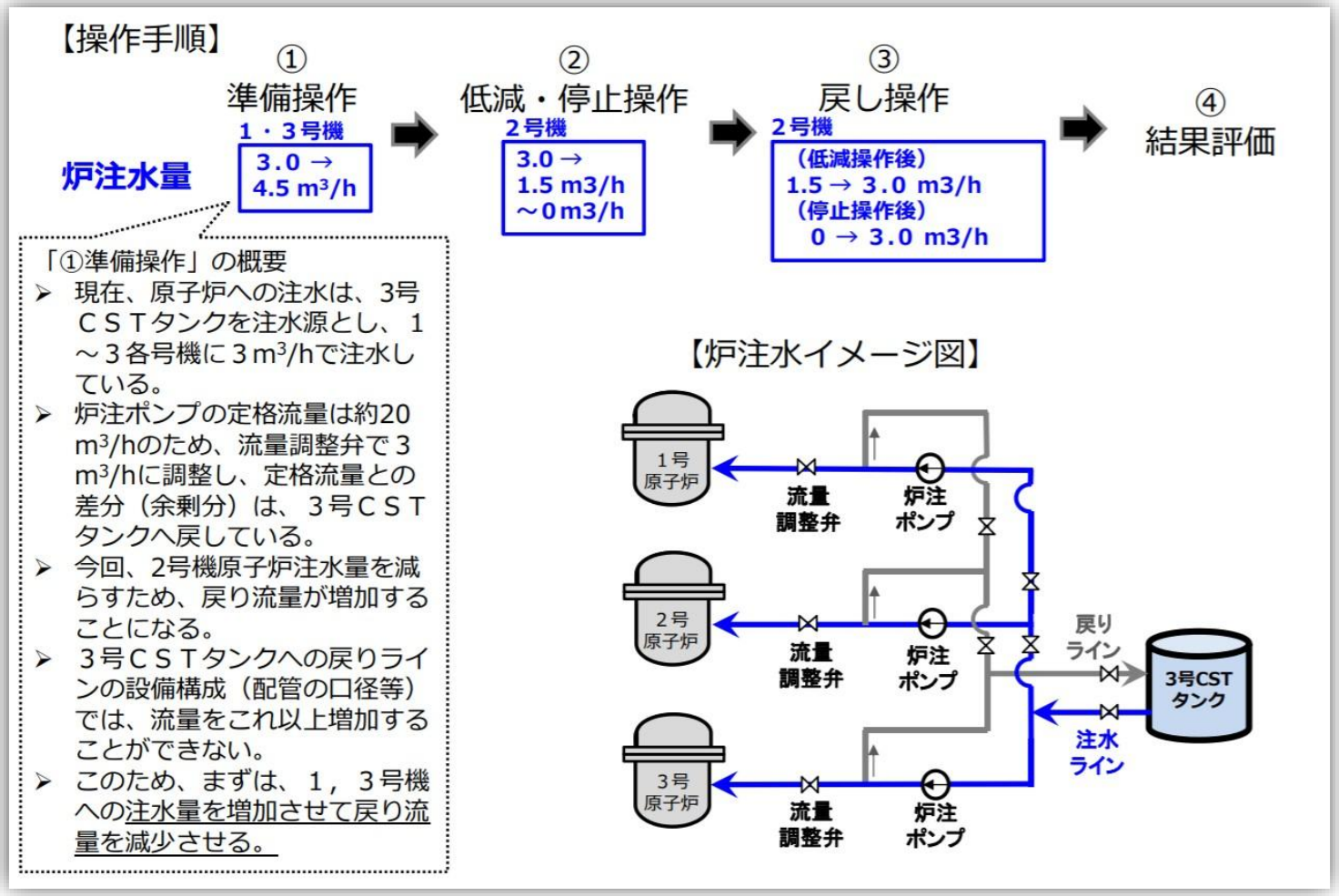
1～3号機確認試験の結果のまとめに戻る

（次ページに続く）

出典：2019年3月20日 東京電力資料「福島第一原子力発電所 ２号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について」
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2019/1h/rf_20190320_1.pdf
2019年3月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第64回） 資料「２号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/03/3-5-2.pdf

概要に戻る

操作手順、および、2号機の注水量を低減するために1、3号機の原子炉注水量を増加させる操作が必要な理由は下図の通りです。



出典：2019年3月20日 東京電力資料「福島第一原子力発電所 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について」
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2019/1h/rf_20190320_1.pdf
2019年3月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第64回） 資料「２号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/03/3-5-2.pdf

概要に戻る

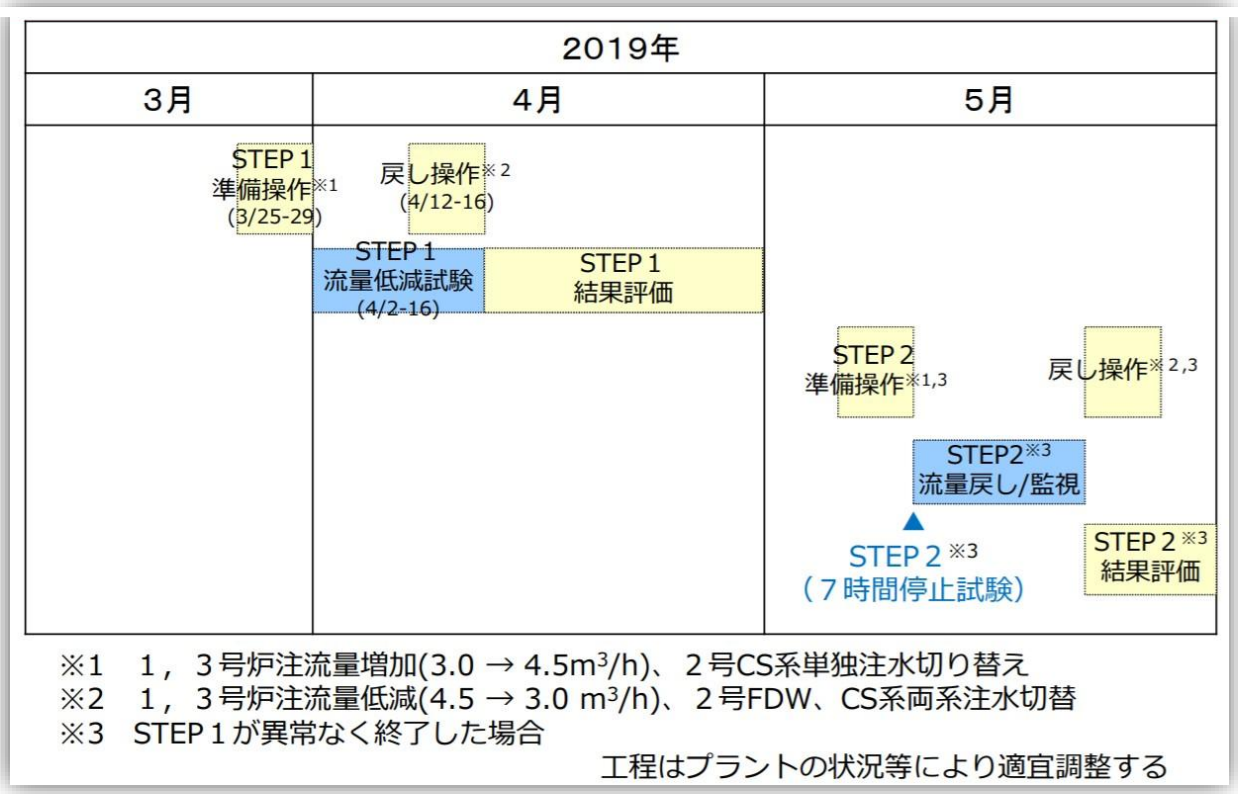
b 2号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施状況

核燃料デブリ冷却状況の確認スケジュール（予定）は下表であり、2019年4月12日現在の実施状況は以下の通りです。

4月2日午前10時51分、2号機 炉心スプレイ系原子炉注水量：3.1 m^3/h→1.5 m^3/h

4月9日午前10時43分、2号機 炉心スプレイ系原子炉注水量：1.4 m^3/h →3.0 m^3/h

なお、この原子炉注水量低減操作を通じ、関連監視パラメータに異常はなかったそうです。



出典：2019年3月20日 東京電力資料「福島第一原子力発電所 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について」
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2019/1h/rf_20190320_1.pdf
2019年3月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第64回） 資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/03/3-5-2.pdf
2019年4月9日 東京電力 「福島第一原子力発電所の状況について（日報）」
http://www.tepco.co.jp/press/report/2019/1514125_8985.html

概要に戻る

c 2号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施結果

東京電力は、2号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験STEP1を2019年4月2日～4月16日に実施し、その結果について以下の明朝体部分（文中のゴシック体は筆者による補遺）の通り報告しています。

2号機 の原子炉注水量を3.0 m^3/hから1.5 m^3/hまで低減，および1.5 m^3/hから3.0 m^3/hに増加し， 原子炉の冷却状態に異常がないことを確認した。

＜操作実績＞ 2019年4月2日 10:05～10:51 3.1 m^3/h → 1.5 m^3/h

2019年4月9日 10:07～10:43 1.4 m^3/h → 3.0 m^3/h

＜原子炉の冷却状態＞ RPV**（原子炉圧力容器）**底部温度やPCV**（原子炉格納容器）**温度の温度上昇については，温度計毎にばらつきはあるが，概ね予測通りであり，試験継続の判断基準（温度上昇15℃未満）を満足**（下表参照）**。

PCVガス管理設備の短半減期希ガス（Xe-135）は，原子炉注水量の増加後も有意に 検知されず，原子炉は未臨界を維持。その他のプラントパラメータにも異常なし。 よって，試験STEP2として，原子炉注水を一時的に停止する試験を5月中旬から開始する。 なお，今回の試験における温度上昇の予測評価との差異や，温度計の設置位置による挙動の違いなどの詳細評価については今後実施していく予定。

（次ページに続く）

	温度上昇量	指示値	温度計	備考
RPV底部温度	**5.2℃**	20.2→**25.4℃**	TE-2-3-69R	上昇量、指示値最大
PCV温度	**2.8℃**	18.8→21.6℃	TE-16-114H#2	上昇量最大
	2.1℃	20.8→**22.9℃**	TE-16-114C	指示値最大

出典：2019年4月25日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第65回） 資料
「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験(STEP1)の結果（速報）とSTEP２の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/04/3-5-2.pdf

概要に戻る

東京電力は、2号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験STEP2を2019年5月13日～5月24日に実施し、その結果について以下の明朝体部分の通り報告しています。

2号機の原子炉注水を短時間停止し、注水停止中のRPV(**原子炉圧力容器**)底部の温度上昇率は
0.2℃/h以下と概ね予測と同程度であることを確認

＜操作実績＞

2019年5月13日 10:11～10:40 3.0 m^3/h → 0.0 m^3/h

2019年5月13日 18:17～18:54 0.0 m^3/h → 1.5 m^3/h

2019年5月15日 10:03～10:18 1.5 m^3/h → 2.0 m^3/h

2019年5月16日 13:36～13:58 2.0 m^3/h → 2.5 m^3/h

2019年5月17日 15:02～15:15 2.5 m^3/h → 3.0 m^3/h

＜注水停止中のRPV底部の温度上昇率(2019年5月13日)＞

温度上昇率	温度計指示値		温度計
0.2℃/h以下	24.5℃ (10時時点)	→ 25.5℃ (18時時点)	TE-2-3-69R

＜原子炉の冷却状態＞

RPV底部温度やPCV温度の挙動は、温度計毎にばらつきはあるが、概ね予測どおりであり、試験継続の判断基準(温度上昇15℃未満)を満足中。

＜その他のパラメータ＞

PCVガス管理設備のダスト濃度に有意な上昇なし
PCVガス管理設備の短半減期希ガス(Xe-135)は、原子炉注水量増加後も有意な上昇なく原子炉は未臨界を維持

今後については、実際の温度上昇と予測との差異や、温度計の設置位置による挙動の違い、原子炉注水停止時に採取した放射線データなどを評価、他号機での試験等、追加試験の検討を予定しています。

出典：2019年5月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第66回） 資料
「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験(STEP2)の結果（速報）について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/05/3-5-2.pdf

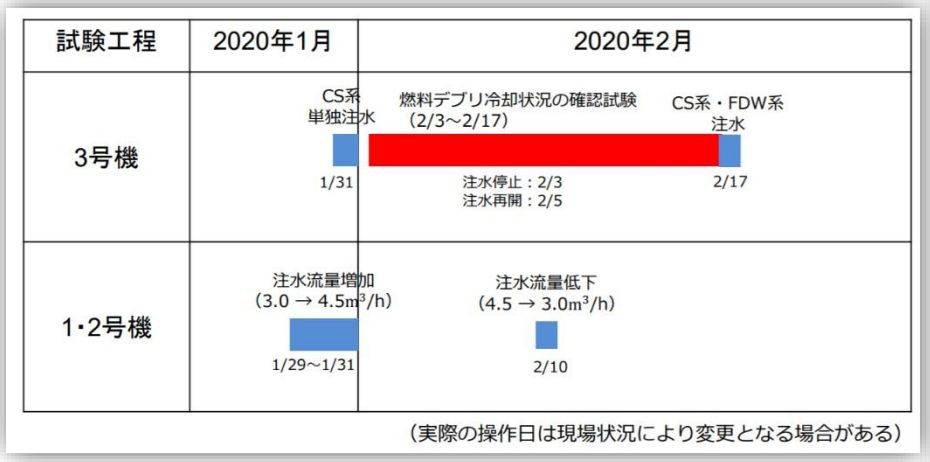
概要に戻る

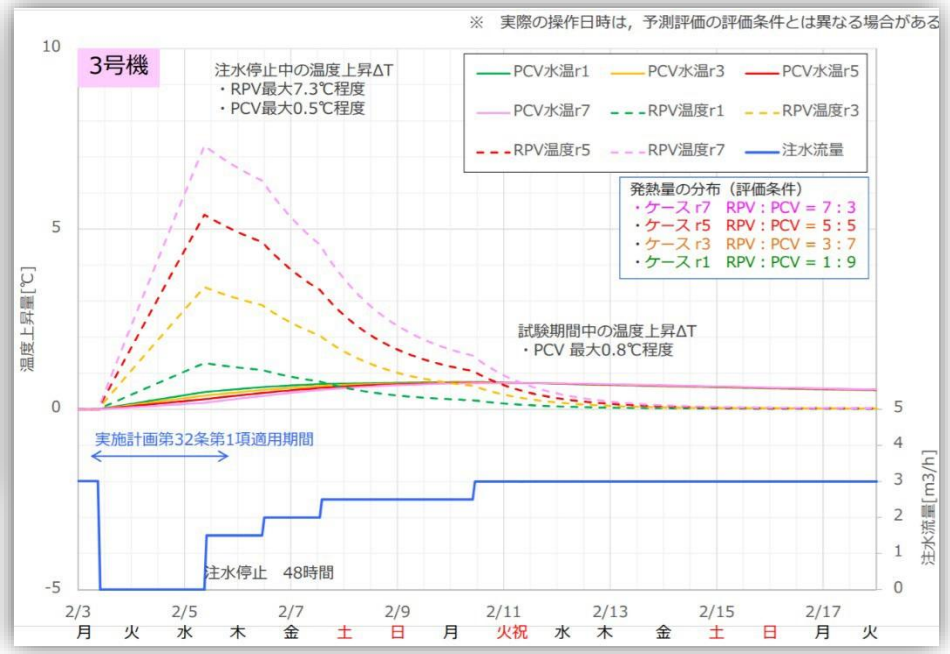
③ 3号機 核燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について

東京電力は、2号機・1号機に続き、3号機においても緊急時対応手順の適正化などを図るために、必要な安全措置を取りつつ、2020年2月3日から2日程度（約48時間）の注水停止試験を、下左図のような工程で実施していく計画を発表しました。

また試験期間中の温度上昇を下右図のように予測評価しています。

1号機確認試験結果速報に戻る





出典： 2020年1月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第74回） 資料「3号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-3.pdf

概要に戻る

3号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果（速報）について

東京電力は、3号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果（速報）について下記の通り発表しました。

■ 試験概要

- ✓ 2020年2月3日～2月5日にて約48時間注水を停止。その後、注水を再開しパラメータを監視。試験期間中の炉内状況は安定して推移し、判断基準を満足した。
  - ➢ RPV底部温度、PCV温度に温度計毎のばらつきはあるが概ね予測の範囲内で推移。
  - ➢ ダスト濃度や希ガス(Xe135)濃度等のパラメータに有意な変動なし。

最大温度上昇量

	RPV底部	PCV
注水停止中 (2月3日10:00～2月5日10:00)	0.6℃ (約0.01℃/h)※	0.7℃ (約0.01℃/h)※
試験期間中 (2月3日10:00～2月17日10:00)	0.8℃	1.2℃

※（）内は温度上昇率

■ 今後について

- ✓ 実際の温度上昇と予測との差異や、温度計の挙動の違い、PCV水位の変動、原子炉注水停止前後に採取した放射線データなどを評価予定。
- ✓ 緊急時対応手順等への反映を検討していく。

1号機確認試験速報にもどる

出典： 2020年2月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第75回） 資料「３号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果（速報）について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/02/3-5-2.pdf

概要に戻る

④ 1～3号機 核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について

東京電力は、3号機核燃料デブリ（以下、デブリ）冷却状況の確認試験の結果について上表の通りまとめ、さらに2019年3月から開始された 参照 1～3号機デブリ冷却状況の確認試験を終了し、その結果について、下表の通り発表しました。

（3号機デブリ冷却状況の確認試験の結果についてのまとめ）

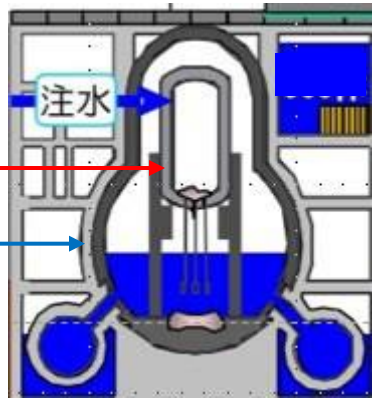
■ RPVの温度挙動について
- RPV底部温度，RPV下部周辺温度は全体的に緩やかな挙動を示していた。
- RPV底部ヘッド上部温度(TE-2-3-69H2)，RPVスカート上部温度(TE-2-3-69K1)で注水再開後の温度低下が大きい傾向，注水量を2.5m³/hに増加した後に温度上昇傾向が確認された。

■ PCV水温と水位の変動について
- PCV新設温度計(TE-16-003)で温度変化が確認された。当該温度計はPCV水位の変化に伴い，一時的に気相露出したと推定している。
- PCV水位の評価結果及びMSIV室内の漏えい音の確認より注水停止中のPCV水位はMSラインベローズに至っていないと推定している。

■ 熱バランス評価と実績温度の比較
- RPV温度は熱源の存在割合に応じ，評価結果と実績温度に若干の差異が生じた。
- PCV温度は実績温度を概ね再現している。

■ 放射線データについて
- ダストではCs-137，凝縮水ではCo-60，Sb-125で注水停止前後の放射能濃度に変動が確認された。
- フィルタユニット表面線量，オペフロダストモニタの指示値については注水停止による影響は確認されなかった。

筆者注：
RPV＝原子炉圧力容器
PCV＝原子炉格納容器



筆者注：なかったことから、

■ 1～3号機において，原子炉注水を一時的に停止する試験を実施した結果として，以下のことがわかった。

① 試験中のRPV温度やPCV温度に大きな上昇はなく，ダスト濃度や希ガス濃度にも影響はなったことから，一時的な原子炉注水の停止によって，燃料デブリの冷却状態に問題はないこと。

② 熱バランスモデルによって，注水停止などの過渡的な冷却状態の変化をふくめ，RPV底部温度やPCV温度を概ね評価可能であること。

③ 注水停止中の温度上昇率は，最大の2号機で約0.2℃/hであり，この温度上昇率に基づくと，注水停止時の時間余裕は，およそ10日以上と見込まれ，従前評価の約10時間と比べ，大幅に余裕が大きいこと※。

※ RPV底部の温度が運転上の制限である80℃に到達するまでの時間余裕

出典： 2020年5月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第78回） 資料「３号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-2.pdf

概要に戻る

(5) 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止) 第Ⅱ期

① 福島第一原子力発電所1～3号機原子炉注水停止試験の実施について

2020年7月、東京電力は、2019年度に実施した注水停止試験結果(前ページ参照)を踏まえ、今後の廃炉に向けて、各号機の状況を踏まえた目的に応じた試験を計画・実施していくことを発表しました。 参照

各号機の試験目的等は、下左の表の通りとされていますが、さらに、原子炉冷却状態や炉内挙動などの評価に資するデータ拡充の観点から、原子炉格納容器(PCV)ガス管理設備のHEPAフィルタユニット表面線量率の取得、およびPCVガス管理設備の HEPAフィルタ入口側抽気ガス(フィルタ通過前)のダストおよびHEPAフィルタ入口側抽気ガス(フィルタ通過前)の凝縮水のサンプル採取も検討されています。

筆者注：HEPAフィルタ＝空気中からゴミ、塵埃などを取り除き、清浄空気にする目的で使用するエアフィルタの一種

日程は、2号機の試験を先行して実施(注水停止:8/17～8/20予定)。1号機の試験は、内部調査に向けた作業後に実施する計画。3号機は今年度中に実施できるように工程を調整していくとしています。

また、注水停止時に生じる可能性のあるリスク、およびそのリスクの緩和策については下右の表の通りとしています。

	1号機	2号機	3号機
試験目的	注水停止により、PCV水位が水温を測定している下端の温度計(T1)を下回るかどうかを確認する	2019年度試験(約8時間)より長期間の注水停止時の温度上昇を確認し、温度評価モデルの検証データ等を蓄積する	PCV水位がMS配管ベローズを下回らないことを確認する
補足	• 昨年度試験では、PCV水温を測定している温度計は露出しなかった • より長期間の停止で温度計が露出するか確認し、今後の注水量低減・停止時に考慮すべき監視設備に関する知見を拡充する • PCV水位低下状況を踏まえ、今後の注水のありかたを検討していく	• 昨年度試験での注水停止期間、RPV底部温度はほぼ一定で上昇することを確認 • より長期間の停止で、温度上昇の傾きに変化が生じるか確認し、評価モデルを検証する	• 昨年度試験では、PCVからの漏えいを確認しているMS配管ベローズまでPCV水位は低下しなかった • PCV水位の低下有無や低下速度等を踏まえ今後の注水のありかたを検討していく
停止期間	5日間	3日間	7日間

	影響評価	影響緩和策
温度変化	• 注水停止に伴う除熱減少により，RPVやPCVの温度が上昇する • 熱バランス評価により温度上昇は最大１０℃程度と評価しており，注水停止試験による温度上昇は限定的	• 想定外の温度上昇に備え，RPV，PCVの温度変化を慎重に監視。 • 異常な温度上昇を確認した場合，速やかな注水再開や注水量増加等の措置を実施。
再臨界	• 注水再開時に1m³/hを超える注水増加を伴うものの，注水量を現在の状態に戻す操作であり、未臨界維持に与える影響はない	• ガス管理設備の希ガスモニタを監視。 • Xe-135の濃度の上昇/検知を確認した場合，注水再開前の状態に戻し，ほう酸水の注入等の措置を実施。
ダスト等の放出量増加	• ガス管理設備においてフィルタを通して排気していることや、湿潤環境が維持されていることにより、注水停止試験による放出量増加はない	• ガス管理設備のダストモニタを監視。 • 異常なダスト上昇を確認した場合，速やかな注水再開や注水量増加等の措置を実施。

出典： 2020年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第80回） 資料
「福島第一原子力発電所１～３号機原子炉注水停止試験の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/07/3-5-2.pdf

概要に戻る

② 1号機原子炉注水停止試験の実施について

1号機の原子炉格納容器（PCV）には注水冷却により、核燃料デブリ（以下、デブリ）の上に深さ約1.5 mの汚染滞留水（以下、滞留水）が溜まっており、その水温は温度計により常時監視されています。

注水冷却は汚染水発生の一つの要因であり、デブリの冷却を確保しつつ注水量を低減することが望まれまれていますが、水温の監視も欠かすことはできません。。

今回の停止試験は、5日間の注水停止により滞留水が最下部の温度計（右図T1）の位置より下がり、水温が測れなくなるかどうかを確認することを目的として実施されました。

なお2019年度に実施された49時間の注水停止試験 参照 では、温度計T1の位置まで滞留水は下がりませんでした。

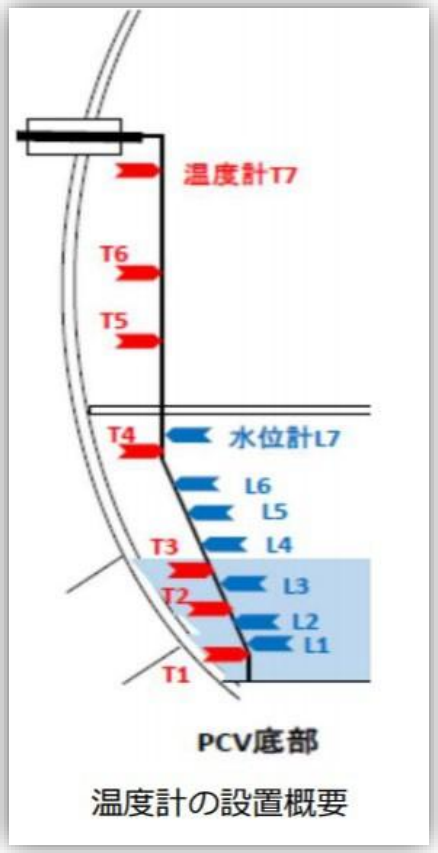
試験結果は概略以下の通りであったと発表されました。

注水停止：2020年11月26日14:33→注水再開：2020年12月1日15:20

原子炉圧力容器（RPV）底部温度、PCV温度に温度計ごとのばらつきはあるが、概ね予測の範囲内で推移した。

PCV水位は、水温を測定している下端の温度計(T1)を下回らなかったと推定される。昨年度試験と同様に、注水停止中にドライウェル（D/W。筆者注：原子炉圧力容器を包み込むフラスコ型の部分）圧力の低下を確認した。

ダスト濃度や希ガス（Xe-135）濃度に有意な変動はなかった。



温度計の設置概要

出典：2020年11月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第84回）資料「1号機原子炉注水停止試験の実施（試験工程）」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/11/3-5-4.pdf
2020年12月24日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第85回）資料「１号機原子炉注水停止試験結果」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/12/3-5-2.pdf

概要に戻る

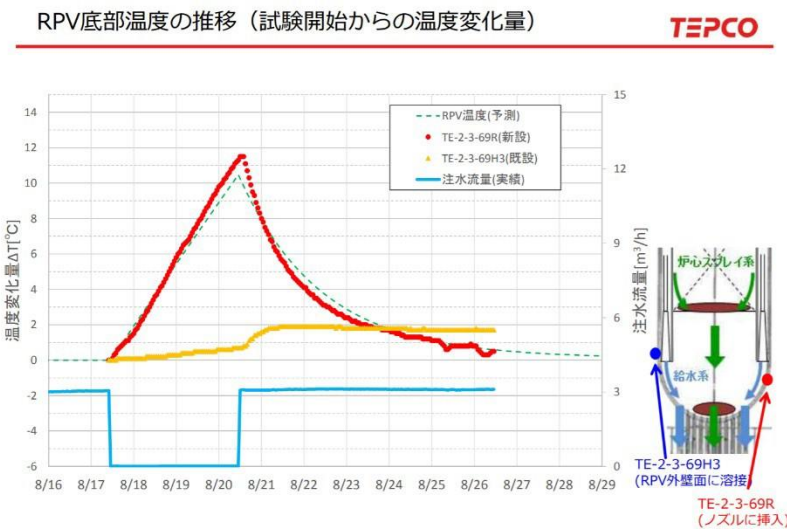
③ 2号機原子炉注水停止試験結果（速報）

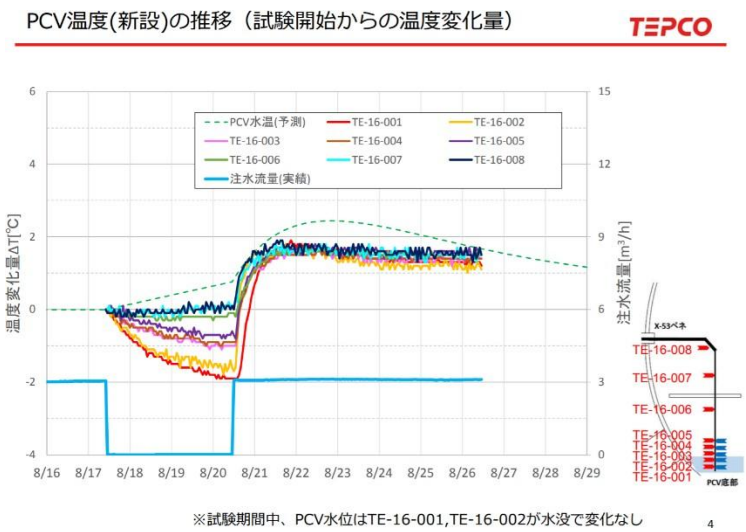
前々ページの下左表中、原子炉注水停止試験2号機の目的である「2019年度試験(約8時間)より長期間の注水停止時の温度上昇を確認し、温度評価モデルの検証データ等を蓄積する」ため、2020年8月17日10:09～年8月20日11:59の約74時間、2号機において、核燃料デブリの冷却注水が停止されました。

この間の温度上昇は、原子炉圧力容器(RPV)底部で12℃未満、原子炉格納容器(PCV)で4℃未満。温度変化の推移も、現行の温度評価モデルに基づく予測に近いものでした。また、この間、ダスト濃度や希ガス(Xe135)濃度等のパラメータに有意な変動も測定されませんでした。

東京電力は今後について、

「試験終了予定の8月28日までパラメータの監視を継続する。
実際の温度上昇と予測との差異や、温度計の挙動の違い、原子炉注水停止前後に採取した放射線データなどを評価予定」としています。





出典： 2020年8月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第81回） 資料
「２号機原子炉注水停止試験結果（速報）」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/08/3-5-2.pdf

概要に戻る

(6) 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止) 第Ⅲ期

① 福島県沖地震(2021年2月13日)のイチエフへの影響、および地震から分かったこと

2021年2月13日夜福島県沖を震源としたマグニチュード7.3の地震が発生し、イチエフは震度6弱の揺れにみまわれました。この地震によりイチエフ構内で起きた主要なこと、またこの地震をきっかけに分かったことを、以下に列挙します。

・5・6号機の各原子炉建屋の上部にある使用済み核燃料プールから水の一部があふれ出ました。東京電力は建屋外への流出は確認されておらず、外部への影響はないとしています(14日東京電力発表)。

・増設ALPSサンプルタンク1基(全3基)、高性能ALPSサンプルタンク2基(全3基)にタンクの位置ずれ(最大5cm)が確認されたそうです。東京電力は、水漏れやタンクの損傷は確認されていないとしています(18日東京電力発表 9ページ)。

・1・3号機原子炉格納容器(以下、格納容器)の水位が低下していることが分かりました(19日東京電力発表)。

・1号機の格納容器圧力が低下していることが分かりました(21日東京電力発表)。

・22日の原子力規制委員会の第88回特定原子力施設監視・評価検討会の席上で、東京電力は、3号機の原子炉建屋に昨年設置した地震計2基が故障していたにもかかわらず、修理などの対応をせず放置していたため、2月13日に発生した地震の揺れのデータが記録できていなかったことを明らかにしました(第88回特定原子力施設監視・評価検討会 会議映像)。

・22日、東京電力が、2月1日から1～3号機の水位データの採取を終了していたことが分かりました(おしどりマコ twitter)。

本レポートでは、このうち、今後の廃炉作業への影響も懸念される、1・3号機格納容器の水位低下と、1号機格納容器圧力の低下について、現時点で分かる限り、何が起こっているのかを掘り下げてみます。

概要に戻る

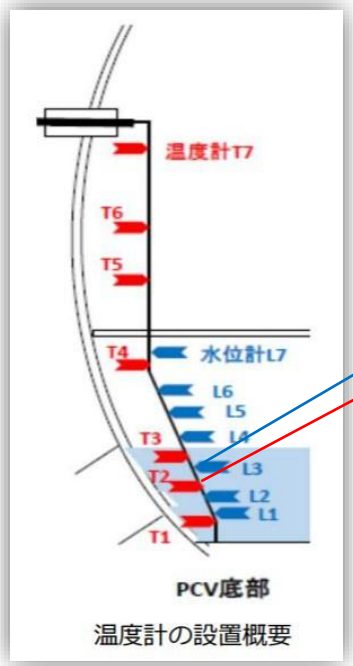
(次ページに続く)

②ａ 福島県沖地震 (2021年2月13日)のイチエフへの影響、および地震から分かったこと

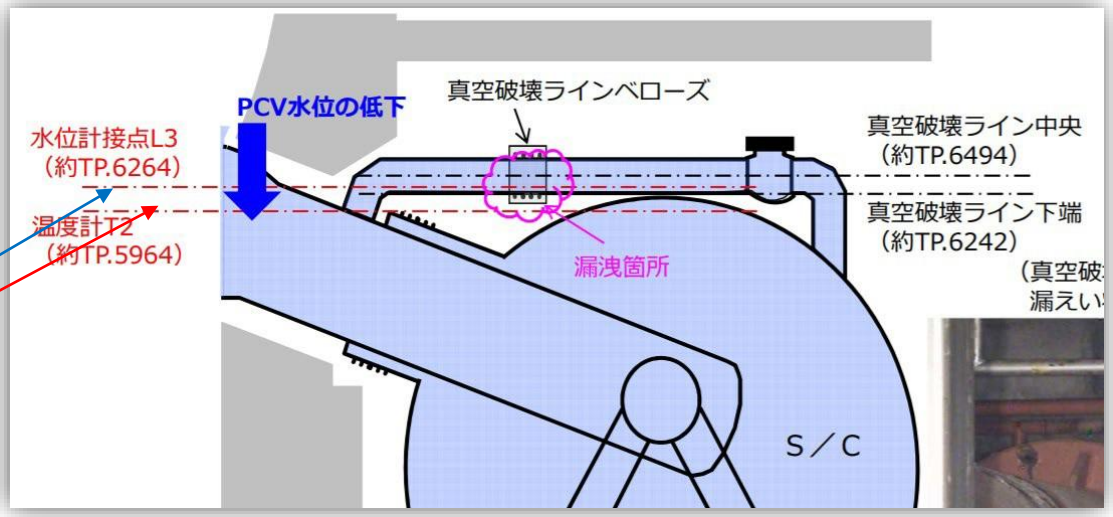
1号機では、2019年10月に行われた1号機核燃料デブリ注水冷却停止試験 参照 において、水位を温度計T2 付近まで下げたところで、原子炉格納容器（以下、PCV）圧力が低下し、注水再開後、水位を温度計T2付近まで上げたところでPCV圧力が元に復しています。東京電力は、この高さがこれまでに損傷が確認されていた真空破壊ラインベローズの設置高さとおおむね一致したことから、PCV水位が損傷個所を下回ると、損傷個所が空気中に露出し、そこからPCV内空気が漏えいし、PCV圧力が低下したたのだろうと推論しています（2020.1.30 『1号機 燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について』14ページ）。

この推論を今回の1号機PCVの水位と圧力との挙動に重ね合わせると、今回の地震発生後、1・3号機PCVの水位が低下し、かつ1号機の格納容器圧力が低下していることから、1号機PCVでは、これまでに損傷が確認されていた真空破壊ラインベローズより下部の損傷が拡大したか、新たな損傷が生じ、そこから冷却水が漏れることでPCV水位が真空破壊ラインベローズ以下に低下し、真空破壊ラインベローズが空気中に露出し、そこからPCV内空気が漏えいしPCV圧力が低下したと考えられます。

核燃料デブリの環境への影響の最大の防波堤であるPCVおよび周辺機器の脆弱性が懸念されます。 （次ページに続く）



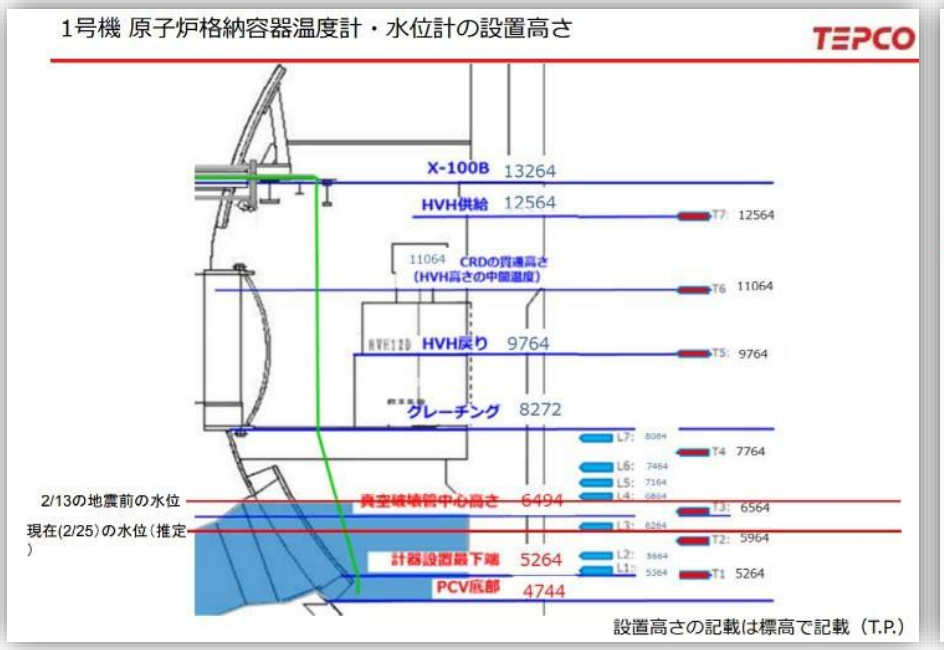
温度計の設置概要

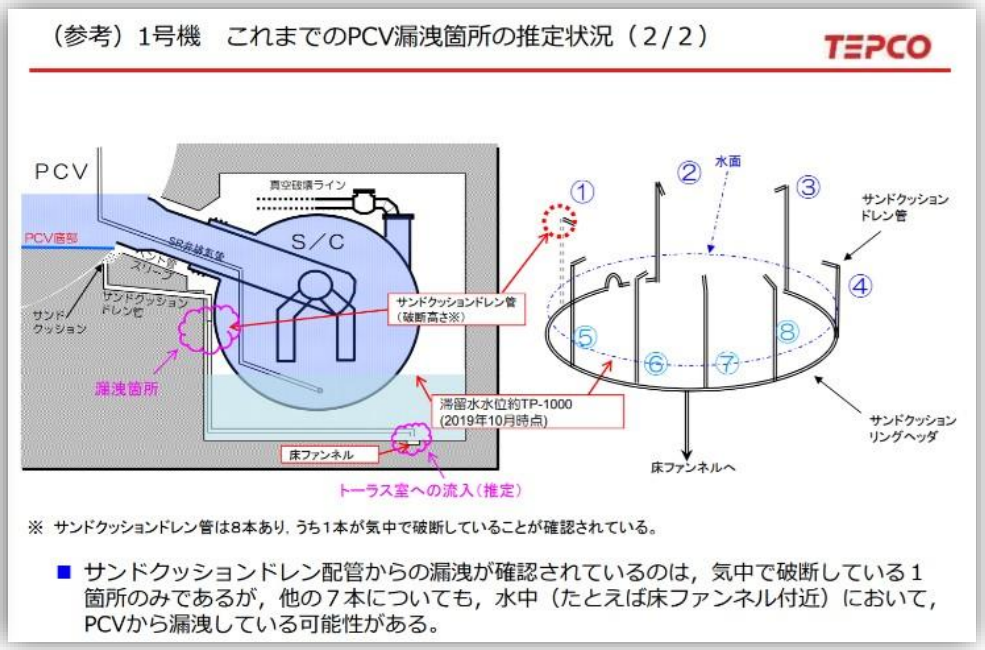


概要に戻る

b 2月25日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第87回）以降の推定

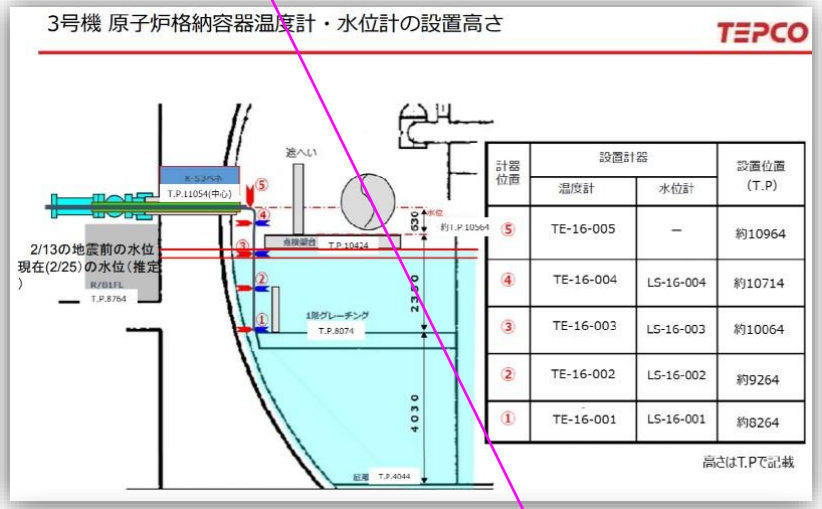
下部2図を含む標記会議資料において東京電力は、1号機原子炉格納容器（以下、PCV）の水位の低下および圧力の低下の状況と原因について、前ページの筆者の推定とほぼ同じ推定をしています。27日現在、温度計T2付近まで水位は下がり続けているようです。

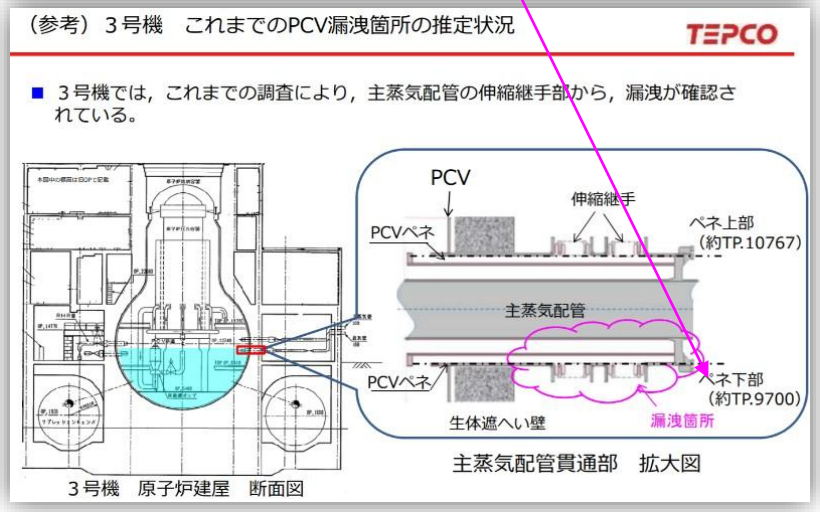




概要に戻る

下部2図を含む標記会議資料において東京電力は、3号機PCVの水位低下の原因については、主蒸気配管の伸縮継手部からの漏えいが従来から確認されていたことにとどめています。しかし、3月1日現在、水位は主蒸気配管が通っている貫通部下部を過ぎて低下しています。 損傷の拡大（推定）と水位の低下に戻る





3号機PCV水位の変化（東京電力日報データから筆者が計算）			
日付	水位（底部から）	前日との水位差	地震前との水位差
単位	mm	mm	mm
地震前の水位	6,380		
2021/2/19	5,579	-801	-801
2021/2/20	5,570	-9	-810
2021/2/21	5,549	-21	-831
2021/2/22	5,549	0	-831
2021/2/23	5,529	-20	-851
2021/2/24	5,520	-9	-860
2021/2/25	5,509	-11	-871
2021/2/26	5,518	9	-862
2021/2/27	5,499	-19	-881
2021/2/28	5,500	1	-880
2021/3/1	5,519	19	-861

概要に戻る

③ 1・3号機原子炉格納容器の水位

3号機については、2021年4月2日『福島第一原子力発電所の状況について（日報）』によると、プラントパラメータに異常がなく、原子炉格納容器（以下、PCV）水位も、2021年2月13日以前の水位約 6.4 m から 90 cm 減で安定していることから、4月2日、監視強化から通常の監視に戻したということです。

1号機は、『1,3号機原子炉格納容器（PCV）の水位低下について（続報2）』によると、3月22日、水位が水位計L2 （T.P.+5,664 mm）を下回ったため、核燃料デブリ冷却用注水量を 3.0 m^3/h→4.0 m^3/hとし、23日の『同（続報4）』によると、水位は水位計 L2 上に復し、26日の『同（続報6）』によると注水量を 3.0 m^3/hに戻しています。また1号機では接点式の水位計しか設置しておらず、連続的に水位データを追えませんが、4月の水位は温度計T2（T.P.+5,964 mm）水位計L2 （T.P.+5,664 mm）との間にあるようです。

また3号機については、 4月5日から4月22日の期間、原子炉注水停止に伴いPCVの水位がどの程度まで低下するのか影響を確認し、さらに今後の燃料デブリ取り出し関連作業に向けた知見拡充を図るため、3号機の原子炉注水設備において、原子炉注水を一時的に停止する試験（3号機原子炉注水停止試験）を実施しました。

詳しくは次ページをご覧ください。

さらに1号機では、2021年度、地震があった際のリスクを低減するため、水位を低下させる計画が発表されました。

※ この1号機の水位低下計画についてのレポートは、今後の核燃料デブリの取り出し準備の一環と思われますので、「核燃料デブリの取り出し準備2021年4月レポート」173ページ～「(3) 原子炉格納容器（以下、PCV）内部状態の変更」内の176ページ～「b 1号機 原子炉格納容器水位低下計画について」に移しましたので、そちらをご覧ください。

（次ページに続く）

概要に戻る

④ 1号機 原子炉格納容器の水位の経過について

	TP標高(mm)	PCV底から高さ(cm)
水位計L3	6,264	152
温度計T2	5,964	122
水位計L2	5,664	92

（2021年5月の経過）

1号機の原子炉格納容器（以下、PCV）水位は、「福島原子力事故に関する定期更新 2021年（日報）」によりますと、5月1日から6日までは、温度計T2（T.P.+5,964 mm）と水位計L2(T.P.+5,664 mm)の間にありましたが、7日には水位計L2(T.P.+5,664 mm)を下回り、注水量が約3.0 m^3/hから約4.0 m^3/hへと増量されました。この結果11日、水位は温度計T2（T.P.+5,964 mm）超に復し、注水量は約3.0 m^3/hへ戻されています。この不安定な水位を受け、10日に計画されていたPCV注水量変更計画が延期されています。

18日には総注水量約3.0 m^3/hのうち、炉心スプレイ系と給水系が半々だったのが給水系一本での約3.0 m^3/hに変更されました。理由は不明です。

21日になると水位は再び温度計T2（T.P.+5,964 mm）付近となり、さらに24日には温度計T2（T.P.+5,964 mm）を下回り、30日には、水位計L2(T.P.+5,664 mm)も下回ったため、31日に注水量を約3.0 m^3/hから約4.0 m^3/hへと増量。6月1日に水位計温度計T2（T.P.+5,964 mm）超まで復すという挙動を繰り返しています。

なお2月13日地震の前のPCV底部からの水位は約175 cm、水位計L2(T.P.+5,664 mm)のPCV底部からの水位は約92 cmです。

（2021年6月の経過）

上記の注水量の増量により、6月1日、水位は再び温度計T2（T.P.+5,964 mm）超に復し、6月3日以降、水位計L3（T.P.+6,264 mm）付近にあるようです。

また、接点式の水位計であるL2(T.P.+5,664 mm)については、6月1日、水位がT.P.+5,964 mm超であるにもかかわらず、接点ON（水没）とOFF（非水没表示）を繰り返している状態ということであり、信頼性に疑問が生じています。

出典：2021年5月30日東京電力資料「1,3号機原子炉格納容器（PCV）の水位低下について（続報13）」一原子力発電所 1号機および3号
https://www.tepco.co.jp/press/mail/2021/1612077_9004.html
2021年6月1日東京電力資料「福島第機原子炉格納容器における水位低下について（続報）」
https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2021/1h/rf_20210601_1.pdf
2021年6月1日東京電力資料「福島第一原子力発電所 1号機および3号機原子炉格納容器における水位低下について（続報）」
https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2021/1h/rf_20210601_1.pdf

概要に戻る

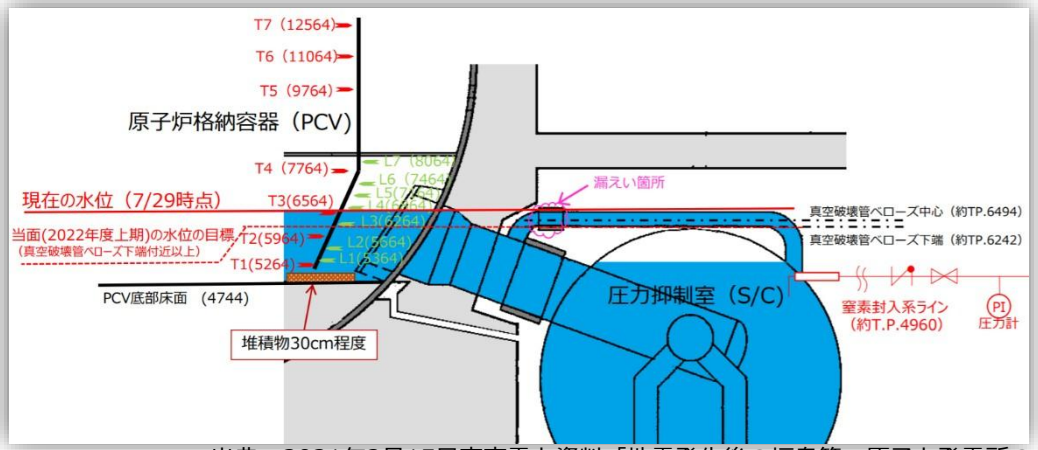
⑤ 2021年2月13日地震による1・3号機原子炉格納容器の損傷の拡大（推定）と水位の低下について

2021年2月13日深夜、福島県沖を震源とする地震が発生しました。福島第一原子力発電所では、現行基準地震動（水平方向）600 Galに対して6号機で235.1 Galの揺れでした。

従来から原子炉格納容器（以下、PCV）の損傷が推定されていた1，3号機においては、地震前の冷却注水量3.0 m³/hにより、1号機ではPCV底部より約175 cm、3号機では約638 cmの水位が保たれていました。しかし2月19日以降水位の低下が続き、3号機では4月1日、約548 cmまで約90 cm低下したところで安定しました（前々ページ既報）。

1号機は、一時は約92 cmまで水位が低下しましたが、冷却注水量を3.0 m³/hと4.0 m³/hとの間で調節、試行錯誤するとともに、連続して水位を測定できる圧力計を追加設置し、6月7日に冷却注水量を3.5 m³/hとすることで約152 cmで安定を得ました。

これらのことから、3号機では、これまでに損傷が確認されていた主蒸気配管の伸縮継手部より下部に新たな損傷が発生 参照 、1号機では 、これまでに損傷が確認されていた真空破壊ラインベローズの損傷規模が 0.5 m³/h程度拡大したと推定されます（下図）。



出典：2021年2月15日東京電力資料「地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について」
https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2021/1h/rf_20210215_1.pdf
2016年1月21日東京電力資料「福島第一原子力発電所検討用地震動・津波に対する建屋検討結果」
https://web.archive.org/web/20170119041544/https://www.nsr.go.jp/data/000137503.pdf
2021年7月29日東京電力資料「1号機 原子炉格納容器における水位安定の状況について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/07/92-3-6-2.pdf

概要に戻る

⑥ a 2号機TE-2-3-69Rの謎

筆者は日課として、東京電力のホームページから福島第一原子力発電所のプラント関連パラメータアーカイブというページを開き、その日のパラメータのデータを前日のそれと比較してみています。

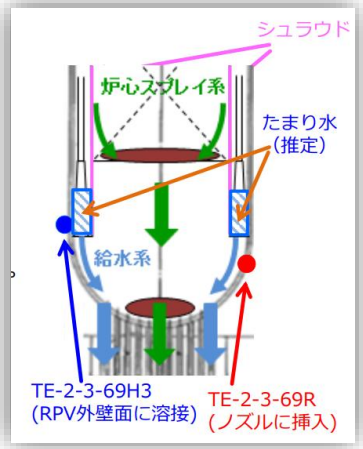
その日課の中で以前から不思議に思っていたことがありますが、自信をもって解釈も説明もできないため、これまでレポートもしてきませんでした。今回、分からないことは分からないこととして、事実を事実としてレポートしておくことにします。

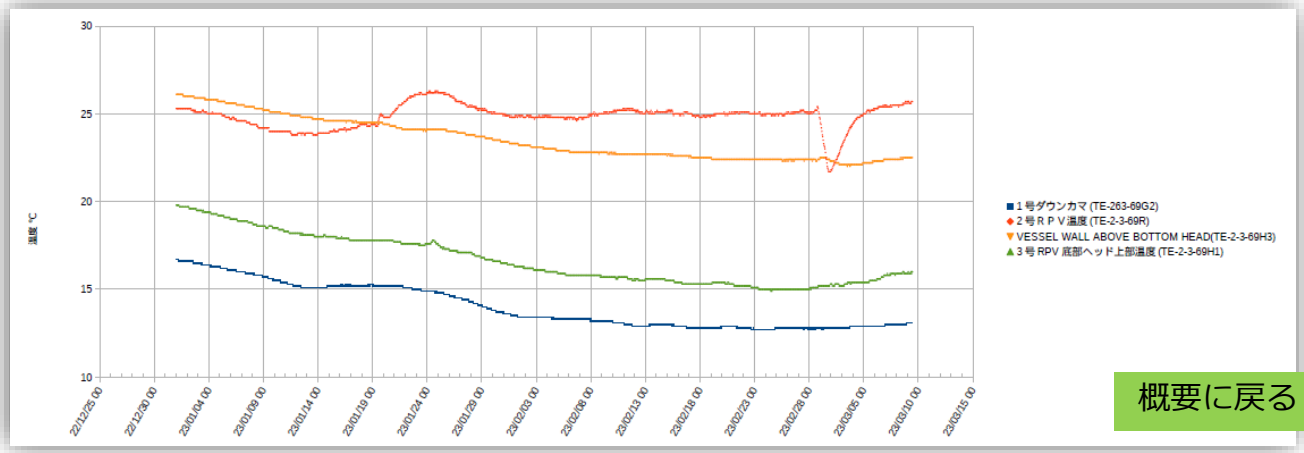
それは2号機原子炉圧力容器（以下、RPV）の底部ヘッド上部に2014年に新設されたTE-2-3-69Rという温度計（下左図参照）があります。その温度計のデータが、同じ2号機RPV底部ヘッド上部にある温度計TE-2-3-69H3（下左図参照）や、1・3号機のほぼ同じ位置にある温度計のデータと時々（月に1，2回ぐらい）違う動きをすることです。TE-2-3-69R以外の温度計データは毎日おおよそ原子炉冷却用の注水温度と同期してなだらかな変化をしています、ところがTE-2-3-69Rの温度計データは時々それらと同期せず、小さいながらも明らかにTE-2-3-69R以外の温度計データの変化より大きな変化を示すことがあるのです。

次ページの3つの表をご覧ください。上が2024年2月1日のRPV底部温度データ、真ん中が2月5日のデータ、下が2月13日のデータです。赤い楕円で囲ったのが2号機TE-2-3-69Rのデータ、オレンジ色の楕円内がTE-2-3-69H3という2号機のもう一つの温度計データ、青の楕円内が1号機のほぼ同じ位置の温度計データ、緑の楕円内が3号機のほぼ同じ位置の温度計データです。

下右のグラフは2023年初頭の2か月少しの期間のTE-2-3-69R データ（赤）、TE-2-3-69H3 のデータ（オレンジ）、1号機のほぼ同じ位置の温度計データ（青）、3号機のほぼ同じ位置の温度計データ（緑）です。明らかにTE-2-3-69Rのデータが他のデータと異なる動きを示していることがお分かりいただけると思います。

（次ページに続く）





概要に戻る

この違いが、東京電力が下記出典で言う、TE-2-3-69Rの他の温度計との設置位置の違いによるものか、他の温度計の事故の影響による指示値の不確かさによるものか現時点では確かめようはありませんが、2号機TE-2-3-69Rの近くに、活動量が時折変動する何らかの熱源があることが推定されます。

福島第一原子力発電所　プラント関連パラメータ

2024年2月1日 11:00現在

2024
東京電力ホール
福島第一廃炉

	1号機	2号機	3号機
原子炉圧力容器底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD（TE-263-69L1）： 15.8 ℃ 原子炉 SKIRT JOINT 上部（TE-263-69H1）： 12.9 ℃ VESSEL DOWN COMMER（TE-263-69G2）： 15.1 ℃	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD（TE-2-3-69H3）： 25.4 ℃ RPV温度（TE-2-3-69R）： 28.8 ℃	スカートジャンクション上部温度（TE-2-3-69F1）： 17.4 ℃ RPV底部ヘッド上部温度（TE-2-3-69H1）： 17.6 ℃

福島第一原子力発電所　プラント関連パラメータ

2024年2月5日 11:00現在

2024
東京電力ホール
福島第一廃炉

	1号機	2号機	3号機
原子炉圧力容器底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD（TE-263-69L1）： 15.7 ℃ 原子炉 SKIRT JOINT 上部（TE-263-69H1）： 12.9 ℃ VESSEL DOWN COMMER（TE-263-69G2）： 15.1 ℃	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD（TE-2-3-69H3）： 25.3 ℃ RPV温度（TE-2-3-69R）： 29.5 ℃	スカートジャンクション上部温度（TE-2-3-69F1）： 17.3 ℃ RPV底部ヘッド上部温度（TE-2-3-69H1）： 17.6 ℃

福島第一原子力発電所　プラント関連パラメータ

2024年2月13日 11:00現在

2024
東京電力ホール
福島第一廃炉

	1号機	2号機	3号機
原子炉圧力容器底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD（TE-263-69L1）： 15.3 ℃ 原子炉 SKIRT JOINT 上部（TE-263-69H1）： 12.7 ℃ VESSEL DOWN COMMER（TE-263-69G2）： 14.8 ℃	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD（TE-2-3-69H3）： 25.4 ℃ RPV温度（TE-2-3-69R）： 26.3 ℃	スカートジャンクション上部温度（TE-2-3-69F1）： 17.3 ℃ RPV底部ヘッド上部温度（TE-2-3-69H1）： 17.3 ℃

出典：2019年8月27日東京電力資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果と今後の試験計画について」
https://www.da.nsr.go.jp/file/NR000127243/000283111.pdf

概要に戻る

⑥ b 2号機TE-2-3-69Rの謎の原因についての一つの推定

2号機原子炉圧力容器（以下、RPV）底部に設置された温度計TE-2-3-69Rは、旧TE-2-3-69Rの指示値の挙動が不審であったことから、2012年10月、SLC差圧検出配管に新しい温度計が設置され（新）TE-2-3-69Rとされています。

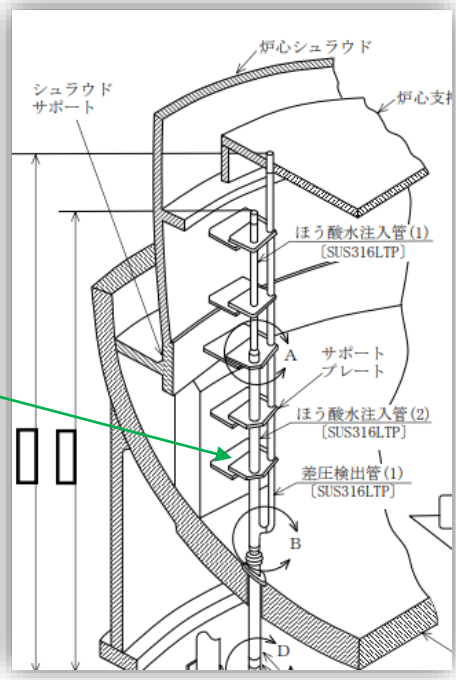
この（新）TE-2-3-69R指示値の挙動の謎について、東京電力は下記出典1の6ページにおいて、以下のようにその要因を推定しています。

① TE-2-3-69H3とTE-2-3-69Rの設置位置の違いにより，RPV内でTE-2-3-69Rの方が燃料デブリに近い可能性。

② 2号機のシュラウドは概ね健全であり，TE-2-3-69H3の内側には，たまり水があると推定。たまり水の影響により，当該箇所の温度変化が緩やかになっている可能性。

③ TE-2-3-69H3などの既設の温度計は，事故の影響により絶縁が低下しており，指示値の不確かさが大きい可能性※2。（指示値の不確かさは最大20℃程度と評価）

つまり東京電力は、TE-2-3-69H3温度計の性能が低下しており、かつ設置位置の内側にたまり水もあると推定されその指示値は不確かである。TE-2-3-69Rの方が核燃料デブリに近くその影響を受けている可能性が高いと言いたいのだと思います。



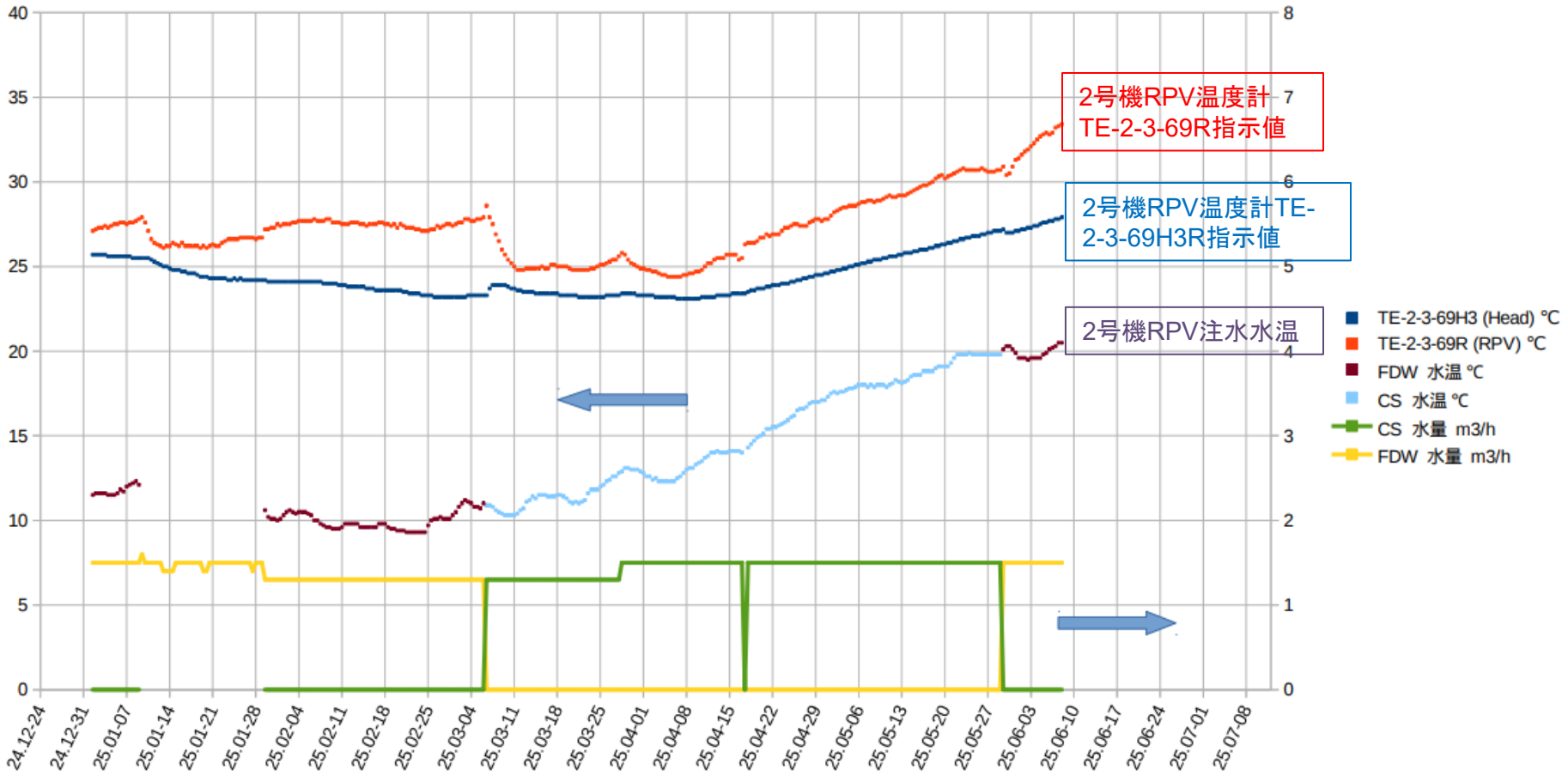
しかし、前々ページ左下の2号機RPVのポンチ絵および右引用図をご覧ください。TE-2-3-69H3がRPVの外壁に取り付けられているのに対し、TE-2-3-69Rは、RPV内部のSLC差圧検出配管に設置されており、冷却用注水とくに給水系（FDW系）注水を被る位置にあるようです。

そこで、東京電力のホームページプラントデータサイトから2号機の1時間毎のデータを取り出し、読者のお一人に、2025年初頭から6月初旬にかけてのTE-2-3-69R温度計指示値、TE-2-3-69H3温度計指示値、FDW系注水水温およびCS系注水水温をグラフ化していただいたものが次ページのグラフです。

筆者には、**TE-2-3-69R温度計指示値のトレンド（赤のグラフ）は、FDW系注水水温およびCS系注水水温（両端が紫色、中央が水色のグラフ）にほぼ同期しているように見える、つまりTE-2-3-69H3温度計指示値の挙動は注水水温の影響が大きいと思われる**のですが、読者の皆さんはいかがお考えでしょうか。

出典：2019年8月27日東京電力資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果と今後の試験計画について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-5-2.pdf
2019年8月29日東京電力資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果と今後の試験計画について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-5-2.pdf
2020年10月20日日東京電力資料「２号機原子炉注水停止試験結果」
https://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/evaluation_review/pdf/2020/evaluation_review_2020101904.pdf
2021年12月10日東京電力資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果と今後の試験計画について」
https://www2.nra.go.jp/data/000376165.pdf

概要に戻る



2号機トレンド、69R、FDW、CS、水温 （℃） 2025年1月から6月

概要に戻る

⑦1号機原子炉格納容器水位低下方法変更の（筆者にとっての）謎

1号機では、2024年2月29日に見送りとされた、原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査（気中部調査）を3月14日に実施することに伴い、下記の通り1号機の原子炉注水を停止しました。

調査開始前 3月14日9：52（ 3.8 m^3/h→0 m^3/h）、調査終了後 3月14日12:10（ 0 m^3/h→3.8 m^3/h）。関連パラメータには異常がなかったとのことです。

また1号機では、耐震性向上に向けてPCVの水位を、現在の圧力抑制室（以下、S/C ）底部から約8.5 m（T.P.6600）からS/Cの中央部付近（ S/C底部から約4 m、T.P.2134）まで、原子炉注水の設定流量を±0.3 m^3/hの範囲で調整しながら、約9か月かけて、段階的に低下させる計画が、2月29日東京電力資料「1号機原子炉格納容器の水位低下について」

https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/02/02/3-5-2.pdf

で明らかにされています。そして、この計画に沿って、3月26日（3.8 m^3/h→3.4 m^3/h）と原子炉注水量が変更されています。

（筆者にとっての謎はここからです）

しかし1号機では、S/Cに繋がっているCUW（筆者注：重大事故時に圧力容器を除熱することにより間接的にPCVを除熱する代替補機冷却系）配管を経由したS/Cからの取水により、PCVの水位の低下を図る計画が進行していました。

『核燃料デブリの取り出し準備2024年2月 レポート』
https://1fwatcher.files.wordpress.com/2024/03/202402-05-debris.pdf
の298ページ～305ページをご覧ください。

2023年12月21日の第121回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議までは、1号機PCVの水位低下はCUWを経由したS/C からの取水により行われることになっており、1年以上にわたって準備作業が行われていました。

筆者は、2024年2月の『原子炉の状態レポート』
https://1fwatcher.files.wordpress.com/2024/03/202402-01-gennshiro-02.pdf
4ページの主な取り組みと状況で2024年2月29日1号機水位低下計画をレポートした際、水位低下＜方法の変更＞を見逃していました。
現在のところ、東京電力廃炉カンパニー、原子力規制委員会、廃炉等推進機構等の＜方法の変更の理由＞を記述した資料を探していますが、見つけられていません。

今後、＜方法の変更の理由＞を明らかにできた場合は『核燃料デブリの取り出し準備レポート』で報告します。

出典： ： 2024年3月14日東京電力「福島第一原子力発電所の状況について（日報）」
https://www.tepco.co.jp/press/report/2024/1667211_8994.html
2024年3月26日東京電力「福島第一原子力発電所の状況について（日報）」
https://www.tepco.co.jp/press/report/2024/1667292_8994.html

概要に戻る

(7) 循環注水冷却スケジュール （更新）

東京電力は、原子炉注水設備に関する信頼性向上などを目的として、循環注水冷却ラインについて様々な改修を加えています。改修工事実施時においては、通常炉心スプレイ系（CS系）注水ライン・給水系（FDW系）注水ラインの2系統で行っている原子炉循環注水冷却の一方を止めることもあります。

個々の停止実績および予定については、下の循環注水スケジュール表をご覧ください。



出典: 2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「循環注水冷却スケジュール」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/3-5-1.pdf

概要に戻る

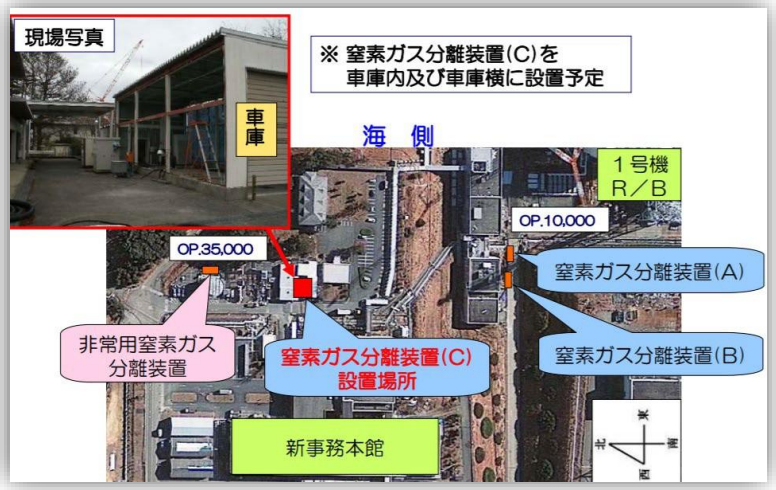
7 原子炉格納容器ガス管理設備

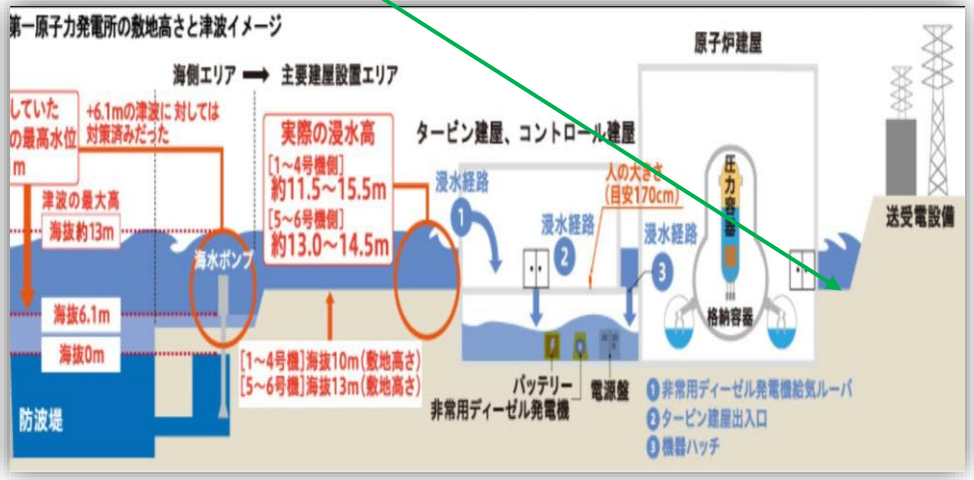
(1) 窒素ガス分離装置A及びBの取替及び原子炉圧力容器窒素封入ライン二重化（特定原子力施設に係る実施計画変更認可申請）

原子炉格納容器内窒素封入設備は、水素爆発を予防するために、原子炉圧力容器内及び原子炉格納容器内に窒素を封入することで不活性雰囲気を維持することを目的として、専用のディーゼル発電機を備えない窒素ガス分離装置A・B2台を事故直後1号機近傍の10 m盤に設置・運用し、2013年には専用のディーゼル発電機を備えたCを高台に新設・運用しています。

東京電力は2017年10月6日、原子力規制委員会に対し、津波時等の信頼性向上のため、A・BをCと同様の高台に移設し、かつそれぞれに専用ディーゼル発電機を設置するという変更認可を申請しました。

（現在の原子炉格納容器内窒素封入設備配置位置）





出典：2012年12月25日東京電力「窒素ガス分離装置（C）の新設について」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/121225/121225_01j.pdf
2017年10月6日原子力規制委員会「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画 変更認可申請書」
https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12639624/www.nra.go.jp/data/000206065.pdf
2017年10月6日原子力規制委員会「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.2 原子炉格納容器内窒素封入設備）」
https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12639624/www.nra.go.jp/data/000206059.pdf

概要に戻る

(2) 福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内圧力の減圧試験の実施について

イチエフの1～3号機の格納容器(PCV)は、窒素ガスの注入とガス管理設備による排気のバランスにより大気圧より高い圧力（PCV内の気圧）を維持し、水素濃度の上昇を抑制してきました。

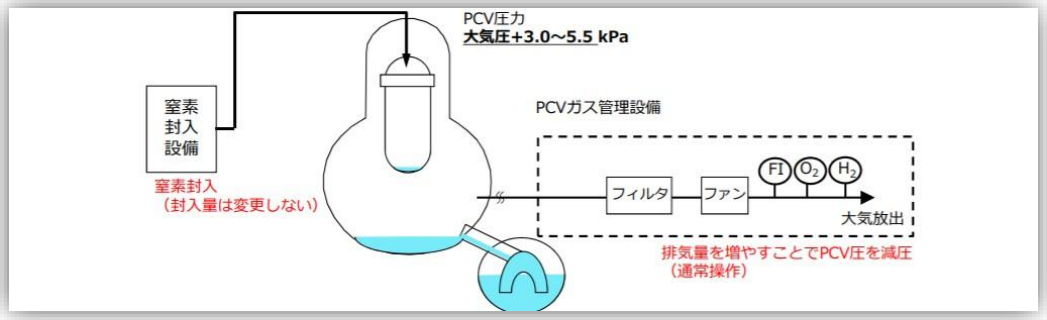
とくにメルトダウン後に1・3号機のように水素爆発を起こしてしまっていない2号機については、1号機（大気圧+1.15 kPa）、3号機（大気圧+1.15 kPa ）より高い大気圧+ 3.0 kPa～5.5 kPaで運用してきました。

一方、今後、格納容器からの放射性物質の放出リスクを低減させ、また格納容器内部調査時における格納容器内外の遮断（バウンダリ）開放作業等の作業性を向上させるために、格納容器圧力を下げていく必要性があります。

現在、2号機でも水素濃度上昇のリスクは低くなっており、東京電力は、1 kPa減圧した場合でも水素濃度上昇量は0.1 %程度と低く、実施計画制限2.5 %（水素濃度管理値：1.5 %）に至るおそれはないと推定しています。

このため、2018年7月から約半年間の予定で、減圧試験を実施し、その結果プラントパラメータやダスト濃度に有意な変動は確認されませんでした。

本試験の結果を踏まえ、2018年12月1日よりPCVの設定圧力を大気圧+2 kPa程度を中心に、0 kPa～ 5.5 kPaを運用範囲とし本運用しています。



2号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認に戻る

出典： 2018年6月28日第55回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料
「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内圧力の減圧試験の実施について」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/07/3-5-2.pdf
2018年12月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第61回） 資料
「福島第一原子力発電所２号機原子炉格納容器圧力の減圧試験(STEP2)の結果について」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/13/3-5-2.pdf

概要に戻る

(3) 1号機格納容器内部調査のためのアクセスルート構築のためのX-2貫通部外側の孔あけ作業における、放射性ダスト放出リスク低減のための減圧操作について

東京電力は、2019年度上期に実施が予定されている1号機格納容器内部調査の、アクセスルート構築に際して実施する孔あけ加工機（アブレシブウォータージェット：AWJ）による作業中のダスト放出リスクをさらに低減することを目的とし、1号機の原子炉格納容器（PCV）圧力（PCV内の気圧）を大気圧と同等程度を目標に減圧する操作を実施し、その結果と今後の取り扱いについて以下の明朝体部分（文中のゴシック体は筆者による補遺）の通り公表しました。

操作実績

・操作日時：2019年4月4日(木), 11日(木)

・対象号機：1号機

・PCVガス管理設備排気流量：4月 4日 約20 m^3/h → 約24 m^3/h

4月11日 約23 m^3/h → 約26 m^3/h

・PCV圧力 操作前：約0.7 kPa → 4月15日現在：約0.0kPa

（次ページに続く）

出典： 2019年4月25日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第65回） 資料
「1号機X-2ペネトレーションからの原子炉格納容器内部調査アブレシブウォータージェット作業について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/04/3-3-2.pdf

概要に戻る

4月4,11日，1号機PCV（**原子炉格納容器**）ガス管理設備排気流量を増加させることにより，1号機PCVの減圧を実施した結果，大気圧と同等程度までPCV圧力（**PCV内の気圧**）を減圧（約0.0−約0.1 kPa）できることを確認した（減圧操作後，監視パラメータである酸素濃度・水素濃度に異常なし）。

一方，4月11日の操作以降，複数のPCV内温度計で大気圧の上昇に応じた温度上昇を確認（約0.1−約0.3℃/hで上昇が確認されたものが1本。その他は0.1℃/h未満の微小な上昇）過去にも類似事象は確認されているが，その際の温度上昇率（約0.6−約2.0℃/h）に比べ，今回の上昇率は小さい。

減圧操作の手順は「PCV内温度が全体的に上昇傾向が継続する場合は，排気流量を減少させる」としていたが，大気圧の変動に対する温度計指示の上昇が落ち着く傾向が見られることから，当面は現状の減圧状態を維持し，温度の監視を継続することとする。但し，念のため下記の判断基準を追加し，そのいずれかを逸脱した場合は，ガス管理設備の排気流量をPCV温度の上昇が確認されなかった4月11日の操作前（約23−約24 m^3/h）を目安に減少させる等の対応をとる。

温度計指示値 50℃以下

温度上昇率 1.0℃/h以下

なお，排気流量を減少させる場合には，今回得られた減圧操作に関する知見を踏まえ，PCV温度の監視を行った上で，圧力の調整を検討する。

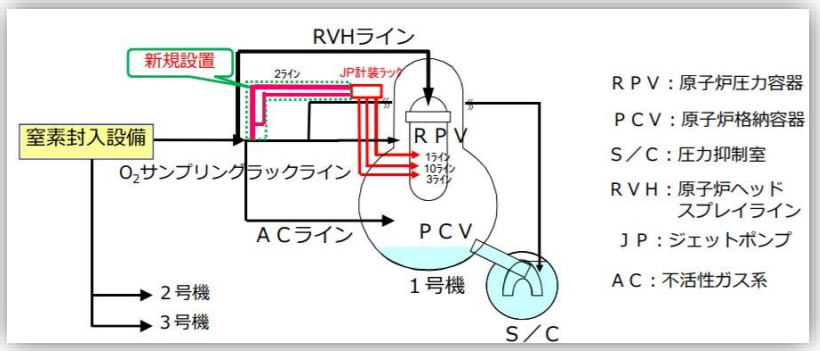
概要に戻る

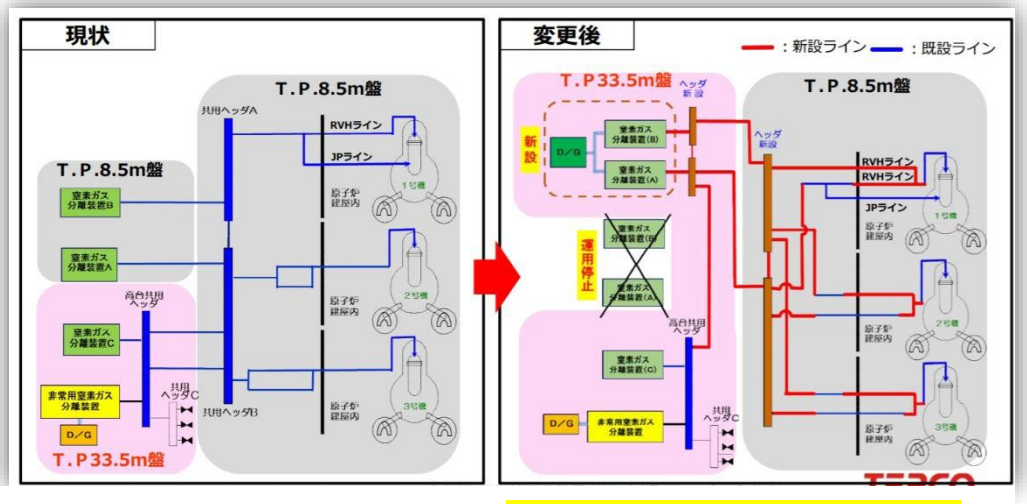
(4) 新規に設置したRVHラインを用いた窒素封入設備の通気試験

「原子炉格納容器ガス管理設備」ページでレポートした通り、窒素封入設備のうちA、Bは、震災直後にT.P.8.5m盤に設置した設備であるため、東京電力は、津波対策としてT.P.33.5m盤の高台へ移し、同時に、窒素ガス分離装置AおよびBを取替え（2019年3月現在、装置本体を収納したコンテナ、発電設備、電気計装品コンテナ等を設置済み） 、並びに非常用電源を多重化するため専用ディーゼル発電機を新設します。

合わせて信頼性向上のため、1～3号機原子炉圧力容器(RPV)封入ラインを二重化します。新設装置への切り替えは、原子炉への窒素封入に影響がないように既設装置を流用しながら実施することとしています。

2019年6月、1号機において、2系統の窒素封入ラインのうち、新たに設置したRVH ラインを用いた窒素封入設備の通気試験を実施しています。通気試験における新設RVHラインおよび既設JP ラインそれぞれの窒素封入量の変更量については出典3をご覧ください。





窒素ガス分離装置(B)のLCO逸脱に戻る

出典：2019年8月24日東京電力
「原子炉格納容器内窒素封入設備１～３号機原子炉圧力容器封入ライン二重化及び窒素ガス分離装置A，B取替工事について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/3-5-5.pdf
2019年3月26日福島県「福島第一原子力発電所現地確認報告書」
https://web.archive.org/web/20191020185614/http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/330661.pdf
2019年6月東京電力「福島第一原子力発電所の状況について（日報）」
https://www.tepco.co.jp/press/report/2019/1515154_8985.html

概要に戻る

(5) 1～3号機窒素封入設備他取替工事におけるインシデント

2020年2月27日の廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第75回）において、東京電力が提出した下記出典資料「1～3号機窒素封入設備他取替工事について」を開いたところ、5ページに

> 工事期間中に発生した不適合事象※の対策として，系統全ての弁について銘板の照合およびラインの識別表の取付を実施した。

という記述があったため、このことも含め、この工事計画についてレポートします。

東京電力は、窒素封入設備について、信頼性向上対策として原子炉圧力容器(RPV)窒素封入ラインの二重化工事を実施しました。

ところが、2019年8月、2号機の既設RPV封入ラインから新設RPV封入ラインへの切替を実施中、原子炉格納容器（PCV）内への窒素封入が停止しました。

原因は、操作対象弁の弁銘板に取付間違いがあり（次ページ画像参照）、弁操作により窒素封入ラインが閉塞されたためでした。

その後、弁状態を復旧し、窒素封入が再開されました。

（次ページに続く）

出典：2019年8月29日 東京電力資料 「２号機 原子炉格納容器内窒素封入の停止について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-5-4.pdf
2020年2月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第75回） 資料「１～３号機窒素封入設備他取替工事について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/02/3-5-3.pdf

概要に戻る

2019年8月のトラブル

このときのトラブルは、2個の弁の表示が入替わっていて違う弁を閉じてしまったものです。

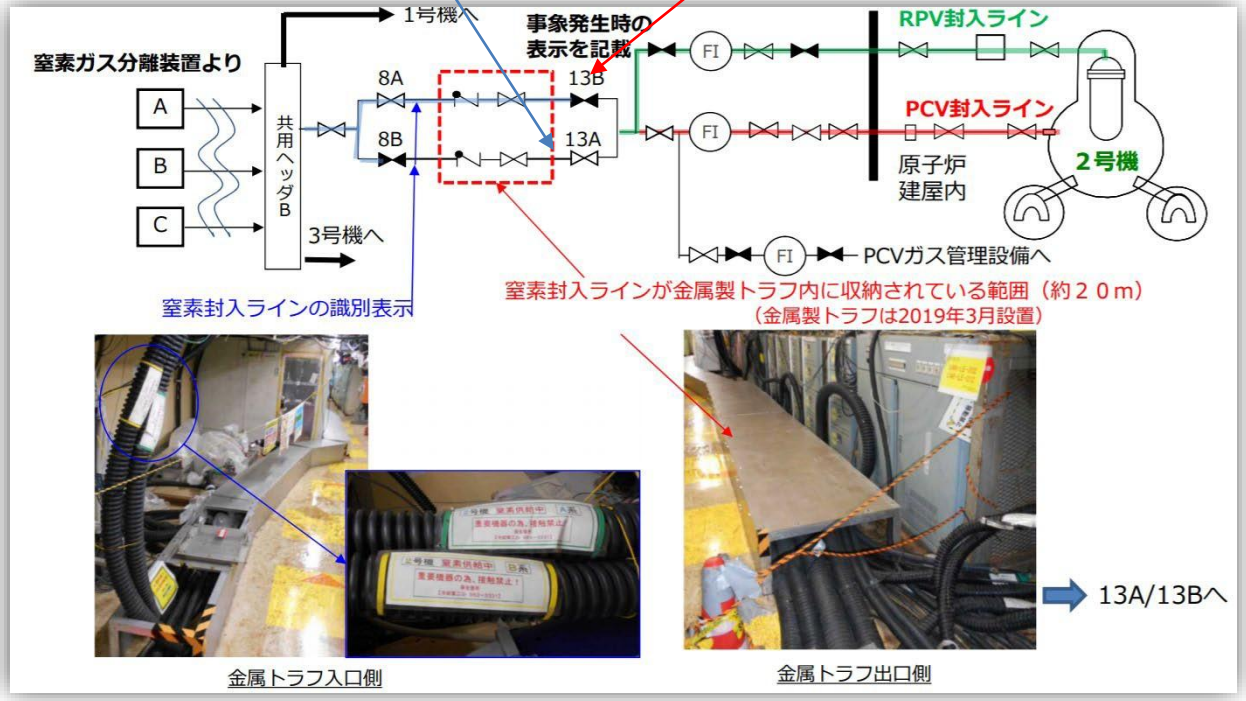
下図の下のラインの13Aと表示された弁（本来は13B）を閉めようとしたが、上のラインの「13B」と表示されていた弁を閉めてしまったため、原子炉格納容器（PCV）内への窒素封入が停止してしまいました。

弁銘板の取付間違いの原因について、東京電力は、

> 取り付け時期が震災当初であり、ラインや弁の敷設状況が識別するには、高線量環境化で確認する時間が取れ難く、ラインが輻輳している状況であったため、間違って取り付けた

と推測しています。

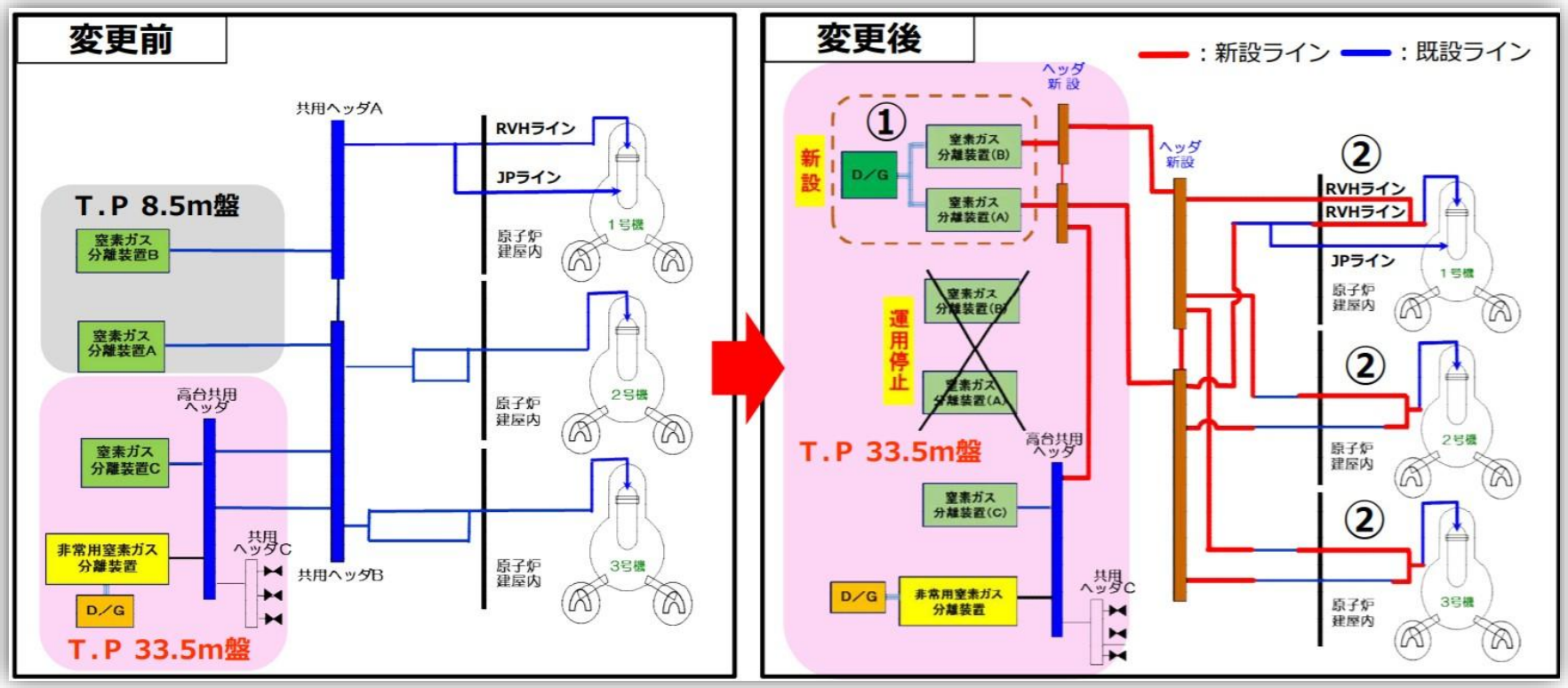
（次ページに続く）



概要に戻る

その後、当該弁13A/Bの弁銘板の間違いは修正されました。

東京電力は、2020年2月現在、原子炉圧力容器(RPV)窒素封入ラインは二重化され、既に実施されているT.P 33.5 m盤での窒素ガス分離装置A及びBの取替並びに専用ディーゼル発電機の新設、免震重要棟からの遠隔起動化と併せ、「現在，窒素封入設備は信頼性向上工事が完了し，安定運転を継続中」としています。



概要に戻る

(6) 窒素封入設備の通気試験に伴う、1号機の窒素封入量変更

東京電力は、2019年12月20日に予定し延期されていた、窒素封入設備の通気試験に伴う、1号機の窒素封入量変更については、以下のとおり実施したと発表しました。各ラインの概要は下図をご参照ください。

［1号機窒素封入量変更実績］

（試験開始 1月30日午前10時12分）

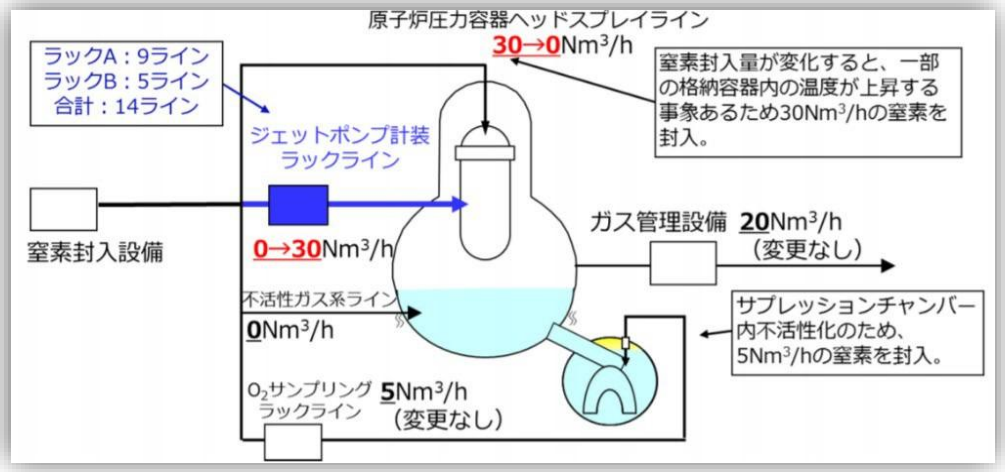
原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン：15 Nm^3/h → 30～15 Nm^3/h

ジェットポンプ計装ラックライン　：15 Nm^3/h → 0～15 Nm^3/h

（試験終了 1月30日午後1時50分）

原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン：30～15 Nm^3/h → 15 Nm^3/h

ジェットポンプ計装ラックライン　：0～15 Nm^3/h → 15 Nm^3/h



出典： 2020年1月30日 東京電力ホームページ「福島第一原子力発電所の状況について（日報）」
http://www.tepco.co.jp/press/report/2020/1527975_8987.html
2017年5月25日 東京電力資料「循環注水冷却スケジュール」
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/committee/roadmap_progress/pdf/2017/d170525_10-j.pdf

概要に戻る

(7) a 窒素ガス分離装置(B)指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について

東京電力によると、窒素ガス分離装置B 参照 に関し、下記のようなLCO（実施計画に定められた運転上の制限）逸脱が生じたとのことです。（下線は筆者）

4月24日、窒素ガス分離装置の運転をB/CからA/Cへ切替を実施したところ、停止した窒素ガス分離装置Bについて、免震棟集中監視室の監視画面において③出口流量の指示値が減少しないことを確認した。その後の調査において、現場操作盤で警報(4月21日2:14発報)が発生していることを当直員が確認。また、その他の関連パラメータを確認したところ、4月21日以降窒素ガス分離装置Bの ①窒素濃度及び ③出口流量の指示値に通常の変動がなく一定となっていることを確認した。

当直長は、上記のことから、実施計画で要求される事項（「封入する窒素の濃度が99 %以上であることを毎日1回確認する」）を行うことができていなかったとし、4月24日13:40に「運転上の制限逸脱」を判断した。

なお、窒素ガス分離装置Bの窒素供給の停止を現場の ③出口流量の指示値(0 Nm^3/h)で確認、またA/C運転時のパラメータ（窒素濃度，出口流量等）に異常がないことを確認し、当直長は「運転上の制限逸脱からの復帰」を同時刻13:40に判断した。

4月21日以降、PCV（筆者注：原子炉格納容器）内の水素濃度等の監視パラメータに異常は確認されていない。

窒素ガス分離装置Bの状態について、東京電力は、窒素ガス分離装置B本体のパッケージ内部に黒色の粉が広範囲に飛散し堆積しており、この黒色の粉は、装置内の活性炭槽または吸着槽に充填していた活性炭が細粒化されサイレンサから排気されたもので（装置内の他の部分に漏えいの跡がない）、これが，パッケージ内部に設置しているコントローラに流入し、コントローラが故障したことで，「電源異常」の発報に至った可能性があるとしています。

出典： 2020年4月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第77回） 資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/04/3-5-2.pdf

概要に戻る

そして今後の対応として、下記の事項を挙げています。

運転継続中の窒素ガス分離装置A／Cについて、以下のとおり監視強化を実施（4月24日より実施中）

（1）現場運転状況確認

・現場巡視点検を1回以上／日にて実施

・運転状態、現場盤での警報発生の有無および、装置本体内部の異常の有無を確認

（2）免震棟集中監視室パラメータ確認

・運転状況のパラメータのトレンドグラフを監視装置に常時表示し確認を実施

・運転状況の傾向変化についても確認

（表示させるトレンドグラフは、指示値の変動が確認できるように表示スパンを拡大化）

確認対象パラメータは、窒素封入圧力、窒素封入流量、窒素ガス発生装置出口流量および窒素/酸素濃度

設備

窒素ガス分離装置B

構外に搬出し，損傷原因の調査及び点検を行う予定。なお，復旧については、設備の状態を確認したうえで検討。

窒素ガス分離装置A

B号機と同一製品であり，同様な事象が発生する可能性も否定出来ないことから，応急対策を検討中（サイレンサの排気口の屋外化等）。また、運転中のA号機に異常は確認されていないが，C号機のみでも1～3号機の窒素封入量の十分な確保が可能であり、安定的に窒素供給できることから待機号機とする。

※C号機が停止した場合、速やかにA号機を起動する。PCV内の水素濃度の制限に到達するまで時間的余裕があり、PCVへの窒素封入機能に影響はない。

（次ページに続く）

出典： 2020年4月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第77回） 資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/04/3-5-2.pdf

概要に戻る

監視警報

現場警報が免震棟集中監視室に発報されなかったことについては、免震棟集中監視室でも検知できるように見直しを検討中。

この運転上の制限逸脱事象で気になることは、4月21日に窒素ガス分離装置B現場操作盤で警報が発生しており、また4月21日以降、窒素ガス分離装置Bの①窒素濃度及び③出口流量の指示値に通常の変動がなく一定となっていたにもかかわらず、窒素ガス分離装置（B）またはそのコントローラの異常が認知されたのが4月24日だということです。

東京電力は、今後の対応において、警報の認知については「現場巡視点検を1回以上／日にて実施」とし、パラメータの異常の認知については、免震棟集中監視室において「運転状況のパラメータのトレンドグラフを監視装置に常時表示し確認を実施」としているわけですが、逆に言うと、これまで警報の発生やパラメータの状態が常時モニターされているわけではなかったということになります。

窒素ガス分離装置のT.P.33.5 m盤の高台へ移転、および分離装置A 及びBの取替えは2019年のことであり、このときに上記のような対応がとれなかったものかと思われます。

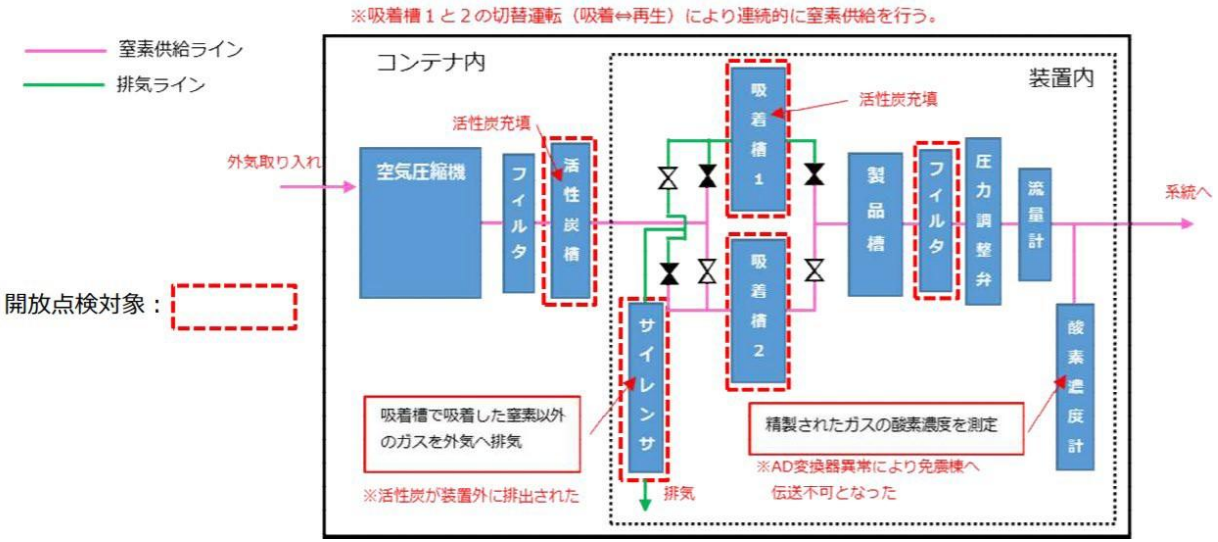
（次ページに続く）

出典： 2020年4月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第77回） 資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/04/3-5-2.pdf

概要に戻る

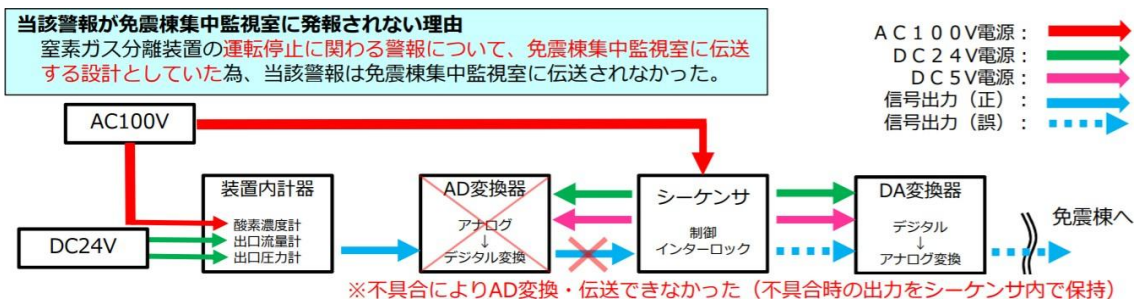
b 窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について（続報）

（窒素分離封入ライン）



（次ページに続く）

（パラメータ伝送ライン）



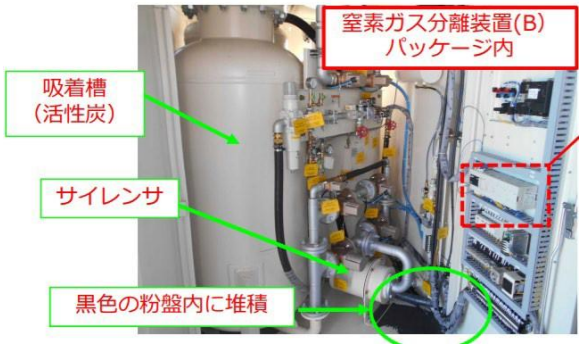
出典： 2020年5月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第78回） 資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に関する不具合の原因と対策について
（窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について（続報））」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-3.pdf

概要に戻る

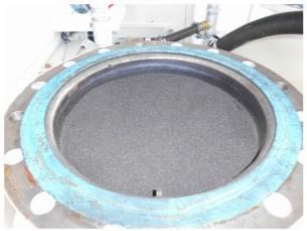
東京電力の発表による、4月21日～4月24日に窒素ガス分離装置（B）に関連して起きた現象は以下の通りです。

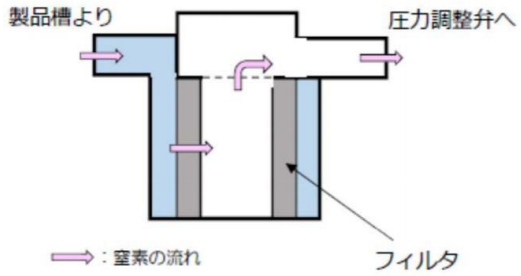
1、4月21日以降、窒素ガス分離装置(B) の①窒素濃度及び③出口流量の指示値に通常の変動がなく一定となっていた。
2、AD変換器の不具合発生と同時に「FX3U－4AD電源異常」警報が（4月21日2:14発報)が発生していた。
3、AD変換器のDC24V電源ランプが消灯していた。
4、窒素ガス分離装置(B)本体のパッケージ内部に黒色の粉が飛散し堆積していた。
5、装置内の流路を構成する配管・機器の継手部に漏えいの痕跡がなかった。
6、AD変換器内のヒューズが開放していた。
7、AD変換器上面のスリット部に黒色の粉が堆積されていた。
8、吸着槽1の活性炭が減少・細粒化していた。
9、出口フィルタの外側に活性炭が付着、内側には付着していなかった。

(次ページに続く)




吸着槽１(活性炭上面)②


吸着槽2(活性炭上面)



フィルタ　イメージ図

出典：2020年5月28日　廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第78回）　資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に関する不具合の原因と対策について
（窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について（続報））」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-3.pdf

概要に戻る

そして以上の現象から、事象の原因を以下のように推定しています。

① 当該装置の吸着槽1内に充填されていた活性炭が細粒化し、吸着槽の下流側にある装置内のサイレンサから排出されて、当該装置内に活性炭が飛散した。

② 飛散した活性炭が当該装置内のAD変換器のスリットから内部に混入したことにより、回路が短絡したことでヒューズが開放し、回路への電源供給が絶たれたため、AD変換の機能が喪失した。AD変換器の不具合により、計器からの信号を変換・伝送できず、不具合発生時の信号がシーケンサに保持された状態となったため、免震棟集中監視室に伝送される指示値が一定になったと考えられる。

③ また、AD変換器の不具合による現場警報が免震棟に発報されない設計であったことから、当直員は機器の異常を検知することができなかった。

さらに、窒素分離封入ラインへの影響を以下のように推定しています。

⑴確認された活性炭はフィルタにより捕集され，フィルタより下流には流入していないことから、窒素封入系統への影響はなかったと考えられる。

⑵再現性試験において、装置内酸素濃度計の指示値「0.0%」（窒素濃度100.0%）が確認されたことから、不具合が確認された4月21日から24日の運転期間において、原子炉格納容器へ封入する窒素濃度は99%以上を満足していた状態であり、原子炉格納容器内の不活性雰囲気の維持機能は確保されていたと考えられる。

つまり、4月21日から24日までの間、窒素ガス分離装置（B）が機能を維持していたかどうかは、リアルタイムのパラメータがAD変換器の故障により実態を示さなくなったパラメータを含んでいるため、事後の再現性試験による機能確認によって、「原子炉格納容器内の不活性雰囲気の維持機能は確保されていたと考えられる」**と、間接的な推定しかできないようです。**

続報2に戻る

出典： 2020年5月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第78回） 資料
「窒素ガス分離装置（B）指示不良に関する不具合の原因と対策について
（窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について（続報））」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-3.pdf

概要に戻る

c 窒素ガス分離装置（B）指示不良に伴う運転上の制限逸脱及び復帰について （続報2）

2020年7月、東京電力は、これまでレポートしてきた不具合を生じた窒素ガス分離装置（B） 参照 について、下記の点検と対策を実施したことから、窒素ガス分離装置(B)の運転を7月13日再開したと発表しました。（次ページに画像掲載）

原因		対策	状況
吸着槽の活性炭流出	吸着槽１内に充填されていた活性炭が細粒化し、装置内のサイレンサから排出されて、当該装置内に活性炭が飛散した。	活性炭の細粒化が起きないよう吸着槽の緊密化を行う。 ⇒活性炭の充填高さが変わらなくなるまで、活性炭の充填高さの確認と補充を繰り返し実施する。	窒素ガス分離装置(B)について実施済
活性炭の混入による制御装置の不具合	飛散した活性炭が当該装置内の制御装置内部に混入したことにより、制御装置の機能が喪失した（回路短絡による電源供給喪失）。 ⇩ 制御装置の不具合により、計器からの信号を変換・伝送できず、不具合発生時の信号が保持された状態となり、免震棟監視室に伝送される指示値が一定になった。	活性炭細粒化の可能性を完全には否定できないことから、サイレンサの排気を窒素ガス分離装置の外部に排出できるよう改造を行う。 （Ａ号機についてもＢ号機と同一製品であることから同様な対策を実施する）	・窒素ガス分離装置(B)について実施済 ・同型機である窒素ガス分離装置(A)はB号機運転開始後、実施予定 （C号機は設計が異なり、屋外に排気される）
現場警報が免震棟に発報されなかった	制御装置の不具合による現場警報が免震棟に発報されない設計であったことから、当直員は機器の異常を検知することができなかった。 （窒素ガス分離装置の警報のうち、運転停止に関わるものについて、免震棟集中監視室に伝送する設計としていた）	今回の事象を踏まえ窒素ス分離装置の現場警報について、免震棟監視室に発報されるよう改造を行う。	・窒素ガス分離装置(B)について実施済 ・窒素ガス分離装置(A/C)はB号機運転開始後、実施予定.

- 不具合のあった制御装置について交換を実施。
- 不具合が確認された制御装置以外について、異常は確認されていないが飛散した活性炭の影響が懸念されることから、 点検や部品の交換等を実施済。

出典： 2020年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第80回） 資料「窒素ガス分離装置（Ｂ）の運転再開について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/07/3-5-3.pdf

概要に戻る



出典： 2020年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第80回） 資料「窒素ガス分離装置（B）の運転再開について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/07/3-5-3.pdf

概要に戻る

(8) a 2号機原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の実施について

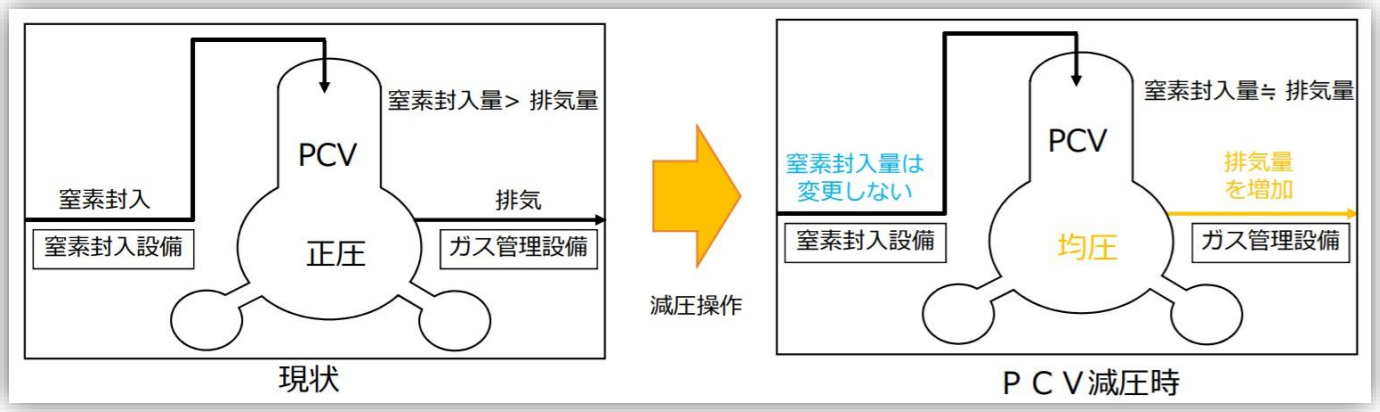
東京電力は2020年7月2日、2021年に予定している2号機での核燃料デブリの試験的取り出し(PCV内部調査)に向け、PCV外への放射性ダストの漏出抑制を目的として、PCVを減圧することを検討していることを発表しました。

東京電力は、イチエフの1～3号機原子炉において、PCV内の減圧により外部への放射性物質の放出リスクを低減させ、またPCV内部調査時におけるPCV内外の遮断(バウンダリ)開放作業等の作業性を向上させるために、2018年7月からの減圧試験を経て、12月1日より、PCVの設定圧力を大気圧+2 kPa程度を中心に、0 kPa～ 5.5 kPaを運用範囲として運用してきました。 参照

ちなみに2020年7月1日の原子炉格納容器圧力は、1号機0.16 kPa g、2号機2.55 kPa g、3号機0.41 kPa gとなっています。

今回は、2020年7月6日～10日に、現状値から大気との均圧まで減圧することを目標として、既設ガス管理設備のフィルタを介した排気量を増加させることで、減圧機能の確認をするということです。

東京電力は、2012年以降、PCV圧力低下と共に一定期間水素濃度の上昇・下降がみられたこと、低気圧通過等によりPCVが負圧となった場合の酸素濃度の上昇評価、2018年度にPCV圧力の調整を約4.25 kPaから約2 kPaに変更した際は、水素濃度等の監視パラメータに有意な変動は確認されていないことなどに留意しつつ減圧計画を進めるようです。



出典： 2020年7月2日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第７９回） 資料「２号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の実施について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/06/3-3-4.pdf
2020年7月2日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第７９回） 資料「福島第一原子力発電所 プラント関連パラメータ」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/06/1-1.pdf

概要に戻る

b 2号機原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の結果について

2020年7月30日、東京電力は、2号機原子炉格納容器の減圧機能確認（前ページ参照）について、7/6～7/8に機能確認を実施し、7/9に復旧。減圧機能確認中，下表の監視パラメータに異常がないことを確認したと発表しました。

監視パラメータ	監視頻度		監視目的	機能確認試験継続の判断基準
	通常時	監視確認時		
窒素封入量	6時間	毎時	・ガス管理設備の運転状態変化に伴う，系統・機器の異常がないことを確認	・通常の変動範囲（±1Nm³/h程度)であること（封入量の異常検知）
排気流量				・通常の変動範囲（±2Nm³/h程度)であること（排気流量の異常検知）
PCV圧力			・PCV圧力の過度な変動等が生じないことを確認	・±5.5kPaであること
水素濃度※			・PCVの不活性状態維持（可燃限界未満に抑えること）	・警報設定値（0.6%）
酸素濃度				・3.5%以下であること
ダスト濃度			・PCV圧力の変化に伴う排気に有意な変動が生じないことを確認。	・警報設定値（2.0×10^{-3} Bq/cm³）
大気圧	毎時		・PCV圧力変動の参考として監視。	・なし

※運転上の制限に関わる監視項目として，水素濃度(PCV内 2.5%未満，ガス管理設備出口を1%未満で管理)があり，減圧によるPCV内部状況の変化は小さく，影響は限定的と想定。

出典：2020年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第80回） 資料
「２号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の結果について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/07/3-3-4.pdf

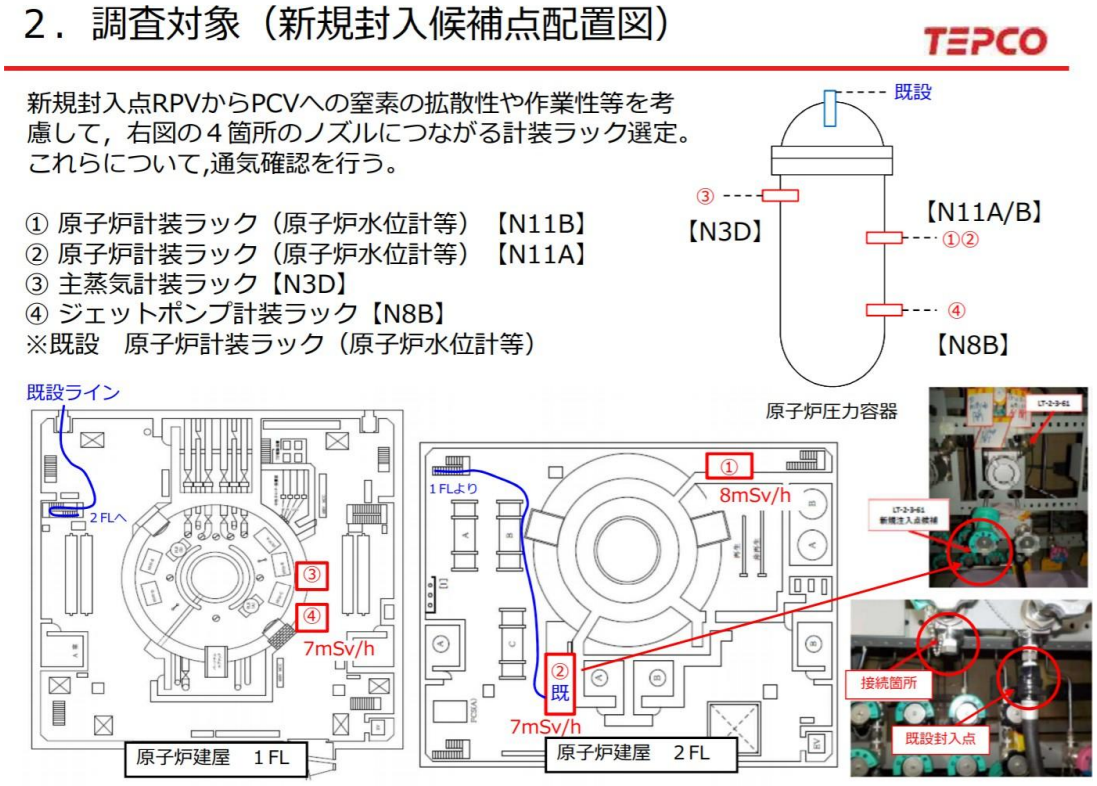
概要に戻る

(9) 2号機新設原子炉圧力容器(RPV)窒素封入ライン通気確認について

東京電力は、2号機原子炉圧力容器窒素封入点は、単一構成となっているため，窒素封入ラインの信頼性向上としてRPV窒素封入ラインの追加設置を計画しています。

この計画に向けて、2020年8月31日～9月4日にかけて、窒素封入の通気性・保守性等を考慮した追加設置ラインの選定のため、新規封入点の候補となるライン(4ライン)の通気確認を行います。

なお，通気確認は既設のRPV窒素封入量及び原子炉格納容器(PCV)ガス管理設備排気流量は変化させずに実施するそうです。



出典：2020年8月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第81回） 資料
「２号機新設RPV窒素封入ライン通気確認について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/08/3-5-3.pdf

概要に戻る

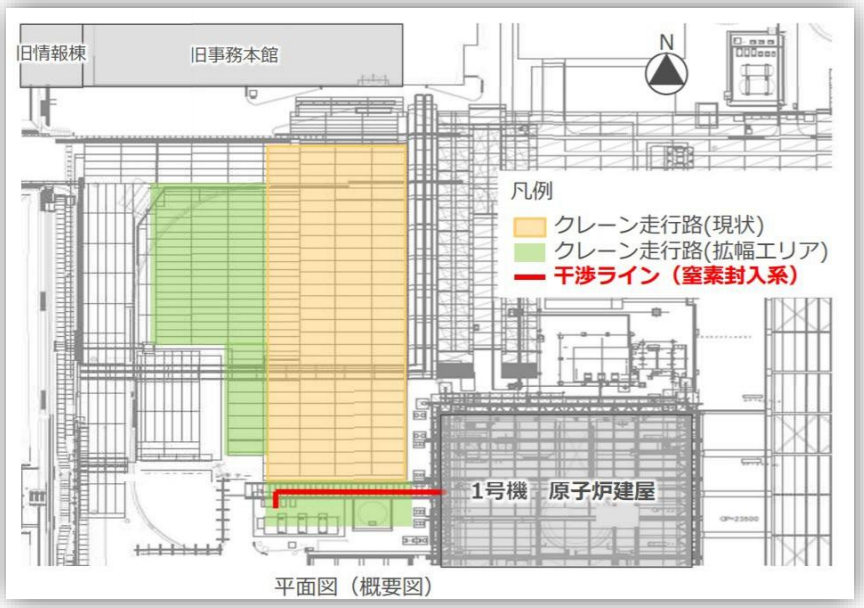
(10) 1号機 原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）撤去について

1号機原子炉建屋は、現行ロードマップでは2027年に開始される予定の使用済み核燃料プールからの使用済み核燃料の取り出しについて、2019年12月、ダスト飛散対策の信頼性向上の観点から2023年中に大型建屋カバーを再設置する工法に変更しています。

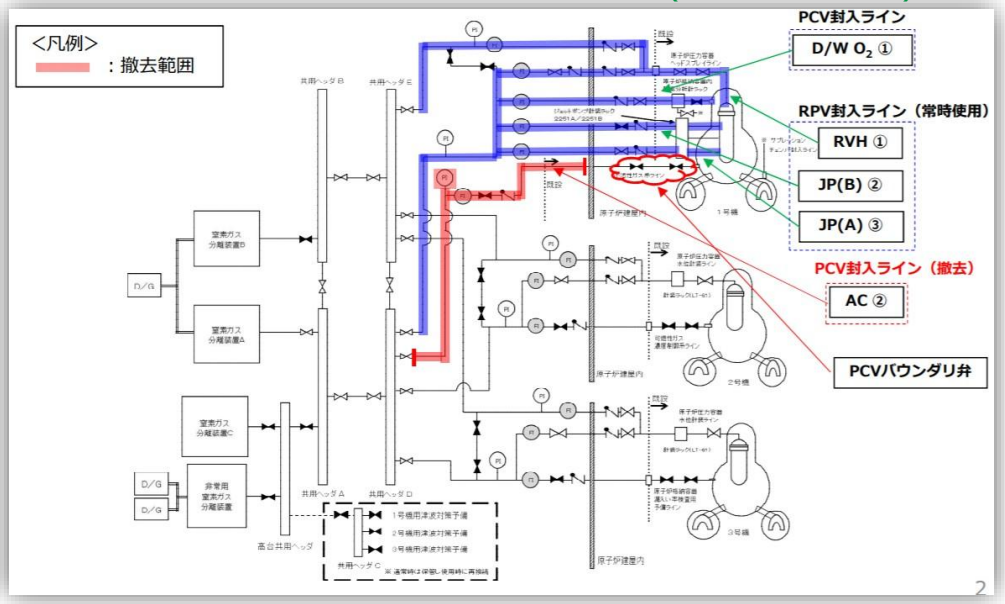
東京電力は、大型カバー設置に向けて、使用する大型クレーンの走行路の拡幅（ヤード整備）を計画し、この拡幅の妨げになる1号機原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）を撤去する計画を発表しました（下左図参照）。
今回撤去するのは、予備封入ラインの一つである不活性ガス系封入ライン（AC系）ですが、原子炉格納容器への窒素封入機能は、他のラインにより維持されます（下右図参照）。

配管切断および閉止作業は準備も含め、2020年11月17日～27日に行われる計画です。

(次ページに続く)



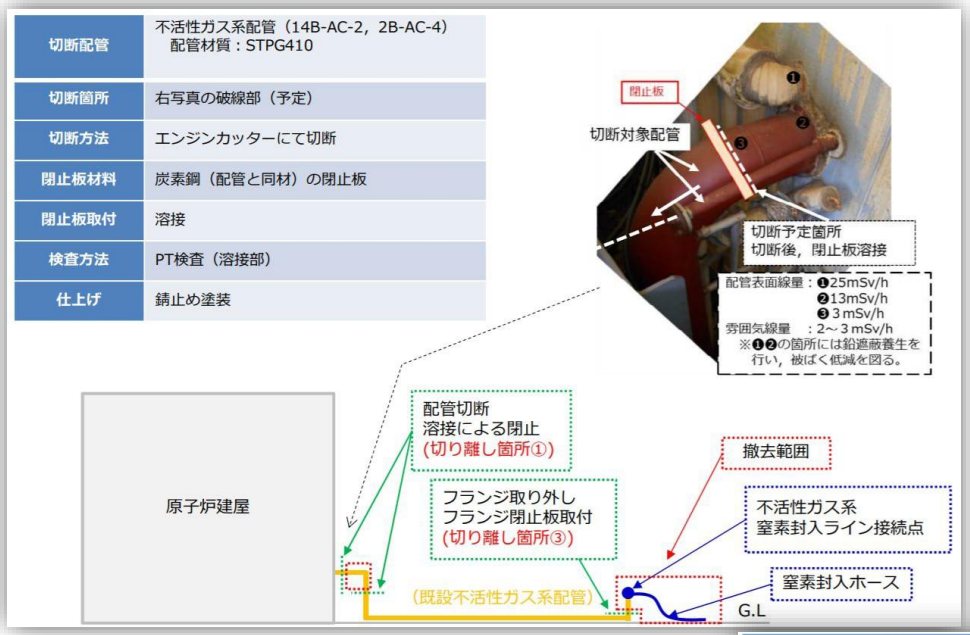
平面図（概要図）



出典：2020年11月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第84回）資料
「福島第一原子力発電所１号機 原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）撤去について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/11/3-5-2.pdf

概要に戻る

切断配管	不活性ガス系配管（14B-AC-2，2B-AC-4） 配管材質：STPG410
切断箇所	右写真の破線部（予定）
切断方法	エンジンカッターにて切断
閉止板材料	炭素鋼（配管と同材）の閉止板
閉止板取付	溶接
検査方法	PT検査（溶接部）
仕上げ	錆止め塗装

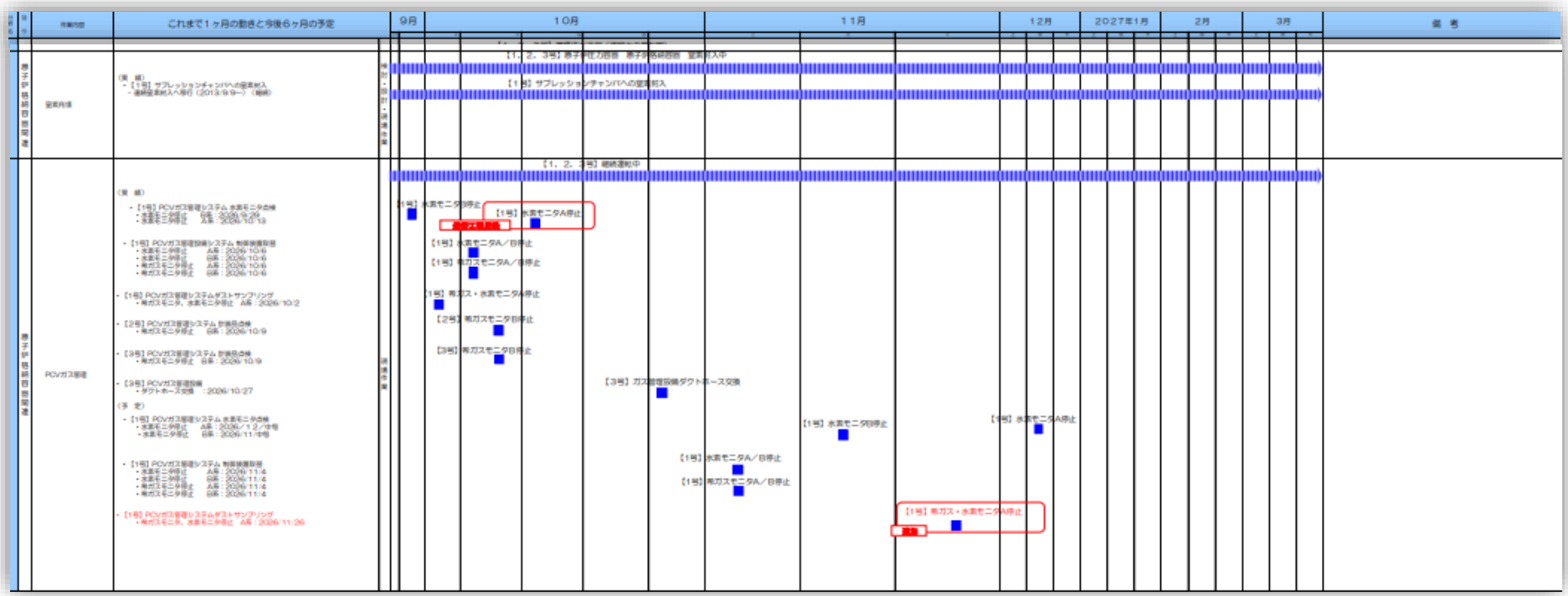


リスク	対応
弁のバウンダリ機能喪失 • PCVからの逆流（PCV圧力の低下） • 水素の滞留	**配管内圧の確認** ➢ 撤去対象ラインの空きフランジに仮設圧力計を取付け，配管内の圧力を確認した。N2封入時の圧力（11.3kPa）が確認されたことから弁のバウンダリ機能は正常。PCVからの逆流はなく，配管内に水素の滞留はないと推定。 ※配管内圧確認時のPCV圧力：約0.10kPa ➢ 念のため，配管内圧開放後、配管切断前に小口径の穴を開けて水素濃度を測定してから切断作業を開始する。
ダストの拡散	**配管内包気体の汚染確認** ➢ 配管内に残圧があることから，切り離し前に空きフランジにフィルタを取付けた仮設ラインを設け，フィルタを通して圧抜きを実施する。また，フィルタの線量を測定し、汚染の有無を確認する。（合わせて水素濃度・PCV圧力の挙動も確認する） **配管切断時ダスト拡散対策** ➢ 仮設ハウス及び局所排風機・フィルタを設置し，環境へのダスト拡散防止対策を実施する。

出典：2020年11月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第84回）資料
「福島第一原子力発電所１号機 原子炉格納容器窒素封入ライン（不活性ガス系）撤去について」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/11/3-5-2.pdf

概要に戻る

(11) 原子力格納容器ガス管理設備スケジュール （更新）



出典: 2026年10月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第155回）資料「循環注水冷却スケジュール」
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/10/10/3-5-1.pdf

概要に戻る

8 東京電力が発表してきた原子炉の状態を表すデータの信頼性について(1)

3号機の温度計ケーブルに溶断が見つかっています。
2017年11月の「核燃料デブリの取り出し準備」レポート88・89ページでレポートしたとおり、3号機格納容器内部調査により、これまで3号機原子炉圧力容器底部の温度を測っていたとされていた温度計12本(このうち3本は「実施計画」において運転上の制限からの逸脱を監視するために用いられていた)のケーブルが溶断していたことが明らかになり、11月30日、東京電力はこれらの温度計を故障と判断し、原子力規制委員会にもその旨報告しました。
しかしこれらの温度計は11月まで故障とはされておらず、原子力規制委員会に11月に提出した温度計の信頼性評価の報告書においても、「監視に使用可」と評価されていました(下記出典3の9ページ、TE-2-3-69L1からL3の3本)。
また、東京電力のホームページ上の「プラント関連パラメータ(水位・圧力・温度など)」においても11月29日分までは、これらの温度計で測定したとされる温度が原子炉圧力容器底部の温度として公表されていました。

出典: 1F-Watcher「月例レポート 2017年11月燃料デブリの取り出し準備」
https://1fwatcher.files.wordpress.com/2017/12/201711-05-debris4.pdf
2017年11月30日東京電力資料
「福島第一原子力発電所3号機原子炉格納容器(PCV)内部調査における一部の原子炉圧力容器(RPV)温度計ケーブル欠損について」
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts_171130_03-j.pdf
2017年12月1日東京電力 原子力規制委員会提出資料
「福島第一原子力発電所第1号機、第2号機及び第3号機の原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価について (平成29年12月提出」
http://www.tepco.co.jp/press/release/2017/pdf2/171201j0201.pdf
2017年11月1日東京電力 原子力規制委員会提出資料
「福島第一原子力発電所第1号機、第2号機及び第3号機の原子炉内温度計並びに原子炉格納容器内温度計の信頼性評価について (平成29年11月提出」
http://www.tepco.co.jp/press/release/2017/pdf2/171101j0201.pdf
東京電力ホームページ「プラント関連パラメータ(水位・圧力・温度など)」
http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/pla/index-j.html

概要に戻る

東京電力が発表してきた原子炉の状態を表すデータの信頼性について(2)

このことについて、12月18日の東京電力原子力定例記者会見において、木元原子力立地本部長代理は、目視できない原子炉内の温度計の健全性を確認する方法は、現在のところ、温度計に直流電気を流しその抵抗値を測定する(故障していれば抵抗値は無限大になる)方法しかないが、今回故障と判断した12本の温度計について12月13日に改めて測定したところでも、抵抗値は前回測定した値と同等の値を示していた。現在はこれらの温度計が示すデータが何を表しているかについてそれ以上の知見はないと語っています(出典の動画の26分過ぎから36分過ぎまで)。

原子炉の状態そのものについては、木元氏が語る通り、他の温度計・ガス管理システム等、他のパラメーターから、冷温停止状態にあることは間違いないところではあると思われます。

しかし、これまで毎月、信頼性を確認したとし、公表してきたデータが、東京電力自身が今回故障していたと判断した温度計で測定したデータであったことは、東京電力が公表してきたデータの信頼性を損なうものです。

温度計のケーブルの溶断という事実と、それにもかかわらずデータが採れてしまっていることの機序を明らかにするとともに、温度計の信頼性を確認する方法を再検討し、データの信頼性を回復することが東京電力に求められます。

出典： 2017年12月18日原子力定例記者会見
https://live.nicovideo.jp/watch/lv309492085?ref=ser&zroute=search&track=nicolive_closed_keyword&date=&keyword=%E6%9D%B1%E4%BA%AC%E9%9B%BB%E5%8A%9B+%E8%A8%98%E8%80%85%E4%BC%9A%E8%A6%8B&filter=+:closed:

概要に戻る

9 原子炉建屋から新たに放出された放射性物質量の評価についての考察

東京電力は、2018年10月25日、第59回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議において提出した下記出典資料

「廃炉・汚染水対策の概要」

の

4ページ「2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出」

において、

1～4 号機原子炉建屋から新たに放出される放射性物質による、敷地境界における空気中放射性物質濃度は、Cs-134 約 1.4×10^{-11}ベクレル/cm^3及び Cs-137 約 1.1×10^{-10}ベクレル/cm^3と評価。放出された放射性物質による敷地境界上の被ばく線量は 0.0011 mSv/年未満と評価。（筆者注：評価値は【放出量＝放射性物質濃度×排気風量】を基本とする評価式に各種データ、パラメータを代入して計算した推定値）

と発表しました。

9月の敷地境界における空気中放射性物質濃度と敷地境界上の被ばく線量の評価値について、8月の評価値からの増加を見てみましょう。

	（8 月）	→	（9 月）
Cs-134（単位ベクレル/cm^3）	5.4×10^{-12}	→	1.4×10^{-11}
Cs-137（単位ベクレル/cm^3）	3.1×10^{-11}	→	1.1×10^{-10}
被ばく線量	0.00045 mSv/年未満	→	0.0011 mSv/年未満

概要に戻る

そして、このことについて、

·2018 年 9 月の評価上の放出量は、放出管理の目標値(筆者注:1 mSv/y)を十分下回ったが、前月と比較すると増加。

·これは 2号機原子炉建屋オペフロ残置物撤去作業に伴い、オペフロ内の空気中放射性物質濃度が上昇したことで、評価上の放出量が増加したもの

と解説し、さらに

·(筆者注:評価のための式は)過小評価となることを避けるため、建屋内の空気中の放射性物質濃度ならびに排気風量に保守的な条件を仮定して評価していることから、実際の放出量は評価値より小さくなる。

·また、当該作業中の 2 号機原子炉建屋開口部近傍(西側構台)のダストモニタならびにモニタリングポストには有意な変動はなく、周辺への影響はない。

·今後、放出量評価を実際の値に近づけるため、建屋からの排気風量評価値を低減する対策として、10 月中に原子炉建屋の開口部の一つである二重扉をシート養生し、開口部面積を低減する。

また、対策実施済の西側前室、ブローアウトパネルの隙間の開口部面積についても見直した上で評価を行う。

と説明を加えています。

なお、この記述は、同回の会議だけに提出された資料

「1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果 2018年9月分(放出量評価の補足)」

http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/11/3-6-4.pdf

をまとめたもののようです。

出典：2018年10月25日第59回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料「廃炉・汚染水対策の概要」
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/11/2-1.pdf

概要に戻る

ここでは、前ページでの東京電力の説明のうち、

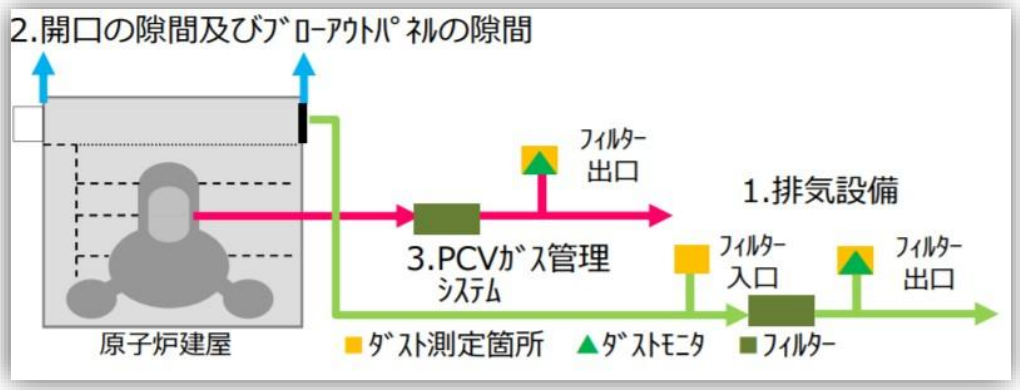
・(補注:評価のための式は)過小評価となることを避けるため、建屋内の空気中の放射性物質濃度ならびに排気風量に保守的な条件を仮定して評価していることから、実際の放出量は評価値より小さくなる。

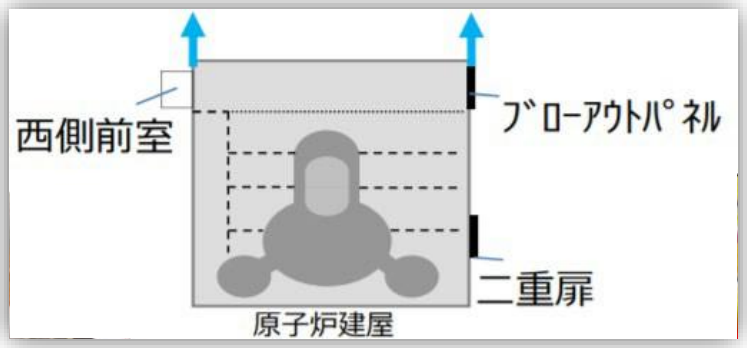
・今後、放出量評価を実際の値に近づけるため、建屋からの排気風量評価値を低減する対策として、10 月中に原子炉建屋の開口部の一つである二重扉をシート養生し、開口部面積を低減する。

また、対策実施済の西側前室、ブローアウトパネルの隙間の開口部面積についても見直した上で評価を行う。

という部分の、開口部面積を低減することによって評価放出量が減少するかどうかということについて、東京電力が発表した8～10月の2号機オペレーティングフロア作業時の放射性ダスト濃度と原子炉建屋の開口の隙間及びﾌﾞﾛｰｱｳﾄ ﾊﾟﾈﾙの隙間(下図参照⇒2019年1月17日に福島第一廃炉カンパニーの社員の方に確認したところ、下図のブルーの上向きの矢印は、左側が西側前室の開口の隙間からの放出を、右側が元のブローアウトパネル部からのフィルターを備えた排気設備への放出を示しているそうです)の評価放出量のデータを検討します。

まずこれらの数値をプロットした次ページのグラフをご覧ください。

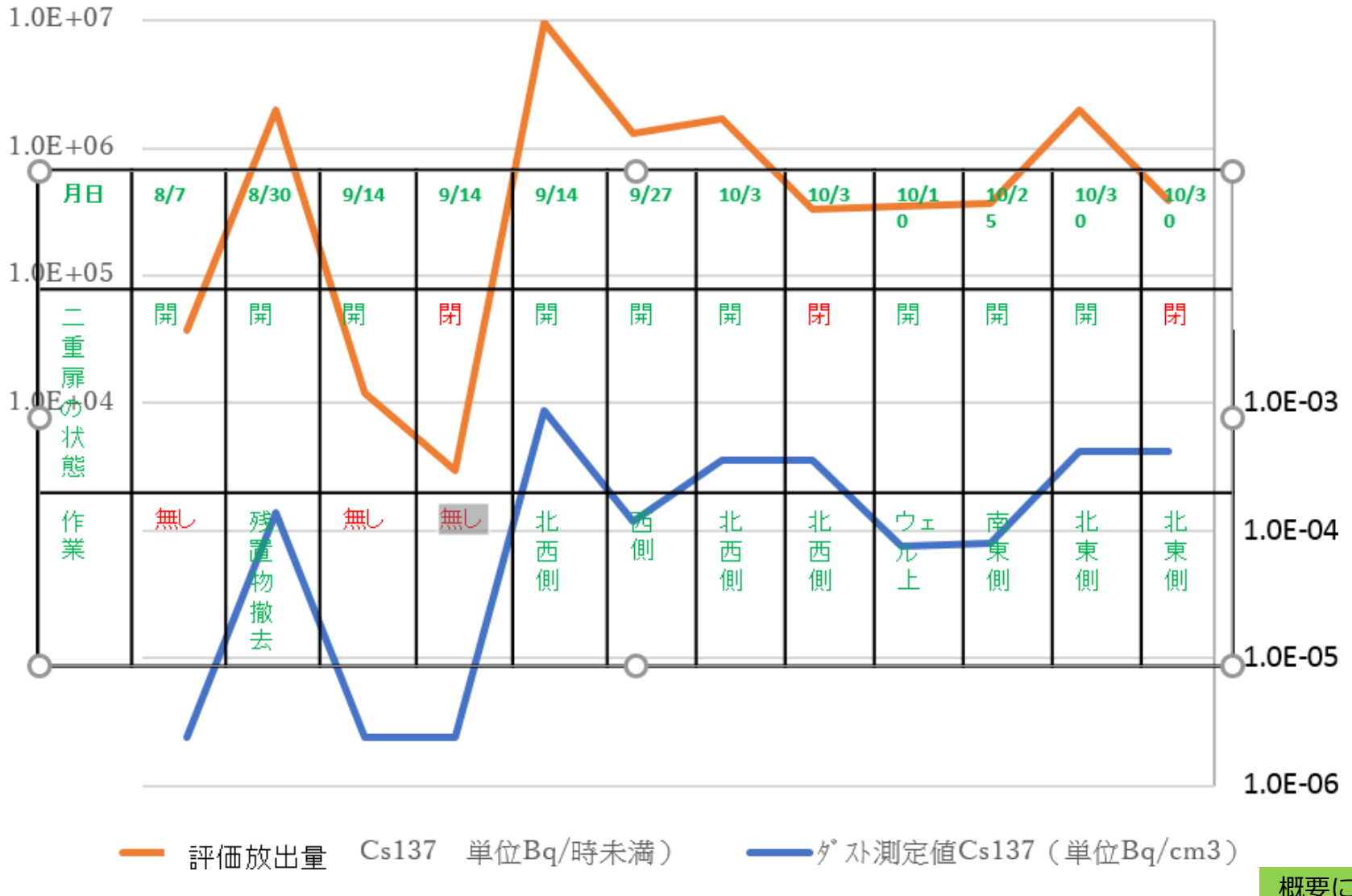




原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果（2018年8月）
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/10/3-6-3.pdf
原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果（2018年9月）
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/11/3-6-3.pdf
1～4号機原子炉建屋からの 追加的放出量評価結果 2018年10月評価分 （詳細データ）
http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/12/3-6-3-2.pdf

概要に戻る

ダスト測定値、パラメーターおよび評価放出量との関係



概要に戻る

グラフの青い折れ線は測定されたダスト濃度、オレンジ色の折れ線は評価放出量です。
重ね合わせた3段12列の表は上から、ダスト濃度が測定された日時、開口部である二重扉（前々ページの下右図をご覧ください）の開閉状態、オペレーティングフロア上での作業の有無です。

この問題では、
左から3列目（9/14、二重扉は開いている、作業はなかった）と4列目（9/14、二重扉は閉じている、作業はなかった）、
7列目（10/3、二重扉は開いている、北西側作業）と8列目（10/3、二重扉は閉じている、北西側作業）、
11列目（10/30、二重扉は開いている、北東側作業）と12列目（10/30、二重扉は閉じている、北東側作業）をご覧ください。
いずれも、測定されたダスト濃度は変わらないにもかかわらず、二重扉を閉めることで評価放出量は減少しています。
前々ページに示した東京電力の説明、開口部面積を低減することによって評価放出量が減少するということは確かなようです。

なお、2018年10月のレポート以来考察してきた、2号機オペレーティングフロア上での残置物撤去作業にともなう敷地境界における空気中放射性物質濃度と敷地境界上の被ばく線量の評価値の上昇についての、東京電力の「評価上の放出量が増加した」という表現の妥当性については、「使用済み核燃料プール対策レポート」で考察しています。

概要に戻る

10 東京電力が発表したイチエフ内のインシデント・事故情報 （更新）

※ 不適合の公表CAQ（Condition Adverse to Qality： 原子力安全度への影響度、高：:安全の裕度が著しく低下した事象もしくはその可能性が高い事象、中：安全確保の機能または性能に影響を及ぼす事象もしくはその可能性が高い事象、低：安全（品質）に影響を及ぼす事象もしくはその可能性が高い事象、Non-CAQ：リスクを考慮しても安全（品質）に影響しない事象）

10月1日 （不適合の公表CAQ低以上）J8タンクエリア仮内堰からの雨水流出（発見日9月22日）

10月9日 （不適合の公表CAQ低以上）使用済吸着塔減圧乾燥設備における配管保温材の変色（発見日10月7日）

10月20日 （日報）10 月 19 日、既設多核種除去設備建屋内の高性能容器（HIC）上部に白い粉状のものが付着。多核種除去設備の使用済吸着材の可能性があり。モニタリングポスト及びダストモニタの指示値に異常なし。サーベイした結果、汚染がなく、設備に影響がないことを確認した。今後、HIC 上部の白い粉状のもののふき取りを行う予定。なお、詳細な原因については今後調査していく。

※ 続報無し

（次ページからイチエフに関する報道 廃炉作業）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【廃炉作業】 （更新）

今月の中区分:使用済み核燃料の取り出し準備/核燃料デブリの取り出し準備/未分類

＜使用済み核燃料の取り出し準備＞

（1号機）

無し

（2号機）

無し

＜核燃料デブリの取り出し準備＞

（1号機）

無し

（2号機）

2026.10.02	共同通信	ロボアーム格納容器挿入へ 福島第1、来年デブリ採取
2026.10.03	福島民友新聞	デブリの試験取り出し準備に着手 福島第1原発2号機
2026.10.03	福島民報	ロボットアーム挿入開始 福島第１原発 隔離弁を通過
2026.10.10	福島民報	ロボットアームレール切断開始 第１原発２号機

（3号機）

無し

（次ページに未分類）

（未分類）

2026.10.24	共同通信	放射性ダストモニターを高精度化 三菱電機、名古屋大など装置開発

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【廃炉作業】 （更新）

今月の中区分：使用済み核燃料の取り出し準備/核燃料デブリの取り出し準備/未分類

＜未分類＞

2026.10.07	福島民報	廃炉の新技術プランAI活用に取り組む　NDF
2026.10.16	福島民報	「廃炉は日本全国の問題」 大熊で大阪大の原子力シンポ　更田NDF総括監ら講演
2026.10.23	福島民報	吸着剤保管容器白い粉が付着　福島第1原発
2026.10.27	福島民報	廃炉とロボット技術　専門家ら体験講座　いわきで始まる
2026.10.29	福島民報	46団体が出展、事業PR　廃炉産業ビジネス総合展　楢葉
2026.10.29	共同通信	東電HDは黒字527億円　中間期、廃炉損失の反動減
2026.10.30	共同通信	「廃炉確実に」と福島県知事　原発視察、東電社長へ要請
2026.10.31	福島民報	廃炉作業の進捗　内堀知事が視察　4選後初

（次ページからイチエフ事故の後始末　避難者、検証・伝承・記録）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜被災・避難（者）＞

2026.10.05	下野新聞	原発事故被害の実相を発信　栃木への避難者「夜明けの会」が初交流会　識者招き声つなぐ
2026.10.08	福島民報	身近な草花素朴に描く　安藤さん（いわき出身）日本画展　11日まで
2026.10.24	福島民報	富岡、大熊、双葉浪江、葛尾、飯舘　避難先にも投票所
2026.10.26	共同通信	原発避難、無償住宅打ち切り適法　福島第1事故、11人の請求棄却
2026.10.31	福島民報	退去の強制執行しないよう求める　原発事故被害者3団体
2026.10.31	福島民報	避難経験　受診行動に関連　福医大研究グループ　南相馬の状況分析

＜検証・伝承・記録＞

2026.10.01	福島民報	大学生ベンチャー「Yappe」（郡山）　震災伝承AIでリレー　復興学ぶ対話型機能を開発
2026.10.04	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　震災と原発事故の実相学ぶ　伝承者育成講座　いわき、大熊、双葉巡る
2026.10.11	福島民報	ニュースファイル県内　■震災・原子力災害の経験伝承に係る講演会
2026.10.14	新潟日報	浸って考えて楽しもう…23日から柏崎映画祭　「福島第1原発事故知って」社会問題など描いた10本を上映

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜検証・伝承・記録＞

2026.10.18	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ きぼうのとり 自助共助の大切さ学ぶ 二本松・杉田小 絵本読み聞かせ会
2026.10.28	福島民報	震災現場の言葉朗読を 3日に演劇ワークショップ

＜旧・現避難指示区域＞

（大熊町）

2026.10.02	福島民友新聞	大熊にマルト、2日オープン 震災後初のスーパー「町民のよりどころに」
2026.10.02	福島民報	保存活用、12月以降に素案 中間貯蔵施設内の建物、文化財 大熊町検討委
2026.10.03	福島民友新聞	「マルト大熊店」オープン、町に原発事故後初のスーパー 帰還・移住に期待感
2026.10.04	福島民報	スーパー「マルト大熊店」オープン 待ちわびた町民が列 「歩いて買い物行ける」
2026.10.05	福島民報	【震災・原発事故15年】熊町小の保存・活用考える 大熊町民ら対話集会「国の責任で」
2026.10.10	福島民報	大熊の復興や現状学ぶ 高専生や大学生らツアー
2026.10.19	福島民報	女子サッカーチーム「福島ウィーアー」運営会社と大熊町が協定 スポーツ振興などで復興・再生へ
2026.10.25	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ カラオケで盛り上がらナイト 大熊 町民、大学生考案企画楽しむ

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（大熊町）

2026.10.30 福島民友新聞 大熊の今を焼き物地図で、避難解除は茶色に更新　復興支援員・佐々田享さん

2026.10.30 福島民報 就農3年情熱実る　大熊に移住した原口拓也さん　キウイ初の収穫、1日感謝祭

（双葉町）

2026.10.01 福島民友新聞 双葉にヤマト運輸営業所設置へ　双葉郡内、震災後初の設置へ

2026.10.03 福島民報 双葉の特定帰還居住区域　三字、羽鳥行政区12月解除へ　町長表明　インフラ整い先行　6市町村で初

2026.10.03 福島民報 双葉の特定期間居住区域　成否、帰還促進への鍵

2026.10.03 福島民報 双葉町三字、羽鳥行政区12月避難解除　住民、期待と不安

2026.10.04 福島民友新聞 復興の「道のり」体感、祈りささげる姿も…双葉・浪江でトレイルウォーク

2026.10.04 福島民報 ふくしまは負けない／明日へ　県内外の肉料理一堂に　きょうまでフードフェス　双葉

2026.10.05 共同通信 特定帰還居住区域、12月解除へ　双葉町2地区、居住可能に

2026.10.05 福島民報 双葉の文化財収蔵庫　関係者が工事の安全祈る　2027年度内の供用開始を予定

2026.10.06 福島民報 双葉の2行政区避難指示解除　知事「着実に進んでいる」

2026.10.06 福島民報 避難解除へ関係省庁と連携　帰還困難区域巡り復興相

2026.10.11 福島民報 ふくしまは負けない／明日へ　被災地巡り復興状況学ぶ　大学生ら双葉で現地調査開始　あすまで滞在、交流

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（双葉町）

202026.10.12	福島民報	【震災・原発事故15年】復興の歩み歩いて理解　県祈念公園でクイズに挑戦　ラジオto防災ウオーク双葉　浪江
2026.10.14	共同通信	浅野撚糸社長が復興相に要望　城南信金相談役と
2026.10.18	福島民報	ヒガンバナ眺め親睦深める　川俣、双葉町民ら
2026.10.26	福島民報	震災からの復興状況理解　ウクライナ政府関係者　双葉町長と懇談

（富岡町）

2026.10.15	福島民報	東北エンタープライズ、東邦銀「リバー」活用　ふるさと納税で寄付　いわきFCスタジアム建設計画に
2026.10.16	福島民報	知事選―私の願い　2026　帰還者、移住者の交流を　秋元　菜々美さん28　（富岡町、個人事業主）
2026.10.18	福島民友新聞	閉店したパチンコ店に侵入、銅線盗もうとしたか…建造物侵入と窃盗未遂容疑で2人逮捕
2026.10.29	福島民友新聞	スマイルホテル、富岡に11月1日オープン　福島県内3施設目
2026.10.31	福島民報	富岡町消防団　全国で輝け　31日、東京で操法大会　出場6人「優勝を」

（川内村）

2026.10.01	福島民報	物流効率化に向け包括連携協定締結　川内村と宮田運輸

（次ページに浪江町）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（浪江町）

2026.10.04	福島民友新聞	復興の「道のり」体感、祈りささげる姿も…双葉・浪江でトレイルウォーク（再掲）
2026.10.04	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　復興拠点の浪江・津島で稲刈り　試験栽培3年目　東農大生も参加
2026.10.08	福島民報	宮本経産副大臣に復興財源確保要望　吉田浪江町長
2026.10.11	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　浜通りの魅力　多彩に発信　道の駅なみえ　きょうまでフェス
2026.10.11	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　全国のキャンピングカー愛好者集結　きょうまで浪江でオフ会
2026.10.12	福島民報	【震災・原発事故15年】復興の歩み歩いて理解　県祈念公園でクイズに挑戦　ラジオto防災ウオーク双葉　浪江（再掲）
2026.10.15	福島民友新聞	津島訴訟控訴審16日判決
2026.10.17	福島民友新聞	原発事故の「津島訴訟」、高裁は国の責任否定　東電のみに賠償命令
2026.10.17	福島民報	原発賠償 「後退した判決」 津島集団訴訟控訴審「国の責任否定」 原告団が怒り
2026.10.17	福島民報	浪江・津島訴訟控訴審判決要旨
2026.10.18	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　家族で防災意識向上　浪江でキャンプ　マップや夕食作り
2026.10.19	福島民友新聞	津島訴訟、上告へ　高裁判決は「冷酷非道な不当判決」と批判
2026.10.19	福島民友新聞	乗馬施設に茶室「空舟」完成　浪江町民に芸術家協力、11月1日オープン

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（浪江町）

2026.10.24 福島民報 浪江感じる茶室完成 県内外の芸術作家が再生 請戸の波音や馬の鼓動…室内に町内で録音した音響

2026.10.25 福島民報 伝統継承、栄誉を報告 サントリー地域文化賞 請戸芸能保存会、町長に

2026.10.30 福島民報 【電源の大地】第1部・水素① 福島県内供給ステーション足踏み 夢の新エネ 厳しい現実

2026.10.31 福島民友新聞 原発事故の「津島訴訟」、原告が上告

（南相馬市）

2026.10.03 福島民報 「聖地・北泉」国内外に発信 南相馬 4日までサーフフェス

2026.10.05 福島民報 45社が窓口仕事内容紹介 南相馬で就職面接会

2026.10.09 福島民報 南相馬で全日本サーフィン 5年ぶり 15日まで北泉海岸

2026.10.14 福島民報 サーフィン文化次代へ 南相馬・北泉海岸で鈴木重紀さんと西太輔さん、地域振興や若手育成に力 〝聖地〟守り半世紀、故鈴木康二さんの遺志胸に

2026.10.20 福島民友新聞 南相馬・小高に訪問看護施設「しらゆり」開所、病院付き添いや見回りも

2026.10.22 福島民報 地域貢献へ社員が献血 小高の中里工務店

2026.10.24 福島民報 南相馬市に10万円 神奈川の子ども保養プロジェクト

2026.10.24 福島民報 復興につながる学び習得 国内外の大学生 小高などでブートキャンプ

（次ページに飯舘村、葛尾村、田村市、川俣町）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（飯舘村）

2026.10.04	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ　飯舘の森林再生へ植樹　東邦銀行
2026.10.05	福島民報	【反射光／震災・原発事故15年の視座】 自らの足で立とう　合併？古里の名を残せ　元飯舘村長菅野典雄(1)
2026.10.05	福島民報	【反射光／震災・原発事故15年の視座】当たり前をありがたく　元飯舘村長菅野典雄(2)
2026.10.05	福島民報	古里づくりに思い一つ　飯舘村70周年、多彩な催し　70年の10大ニュースも発表
2026.10.22	福島民報	こけし

（葛尾村）

無し

（田村市）

無し

（川俣町）

2026.10.09	福島民報	双葉から山木屋に移植　ヒガンバナ眺めて親睦
2026.10.18	福島民報	ヒガンバナ眺め親睦深める　川俣、双葉町民ら（再掲）
2026.10.24	福島民報	山木屋での活動に感謝　川俣町協力隊2人が退任
2026.10.31	福島民報	川俣町の汚染重点調査地域指定解除　環境省

（次ページに楢葉町、広野町、浜通り・相双地方）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜旧・現避難指示区域＞

（楢葉町）

2026.10.11 福島民友新聞 今年こそは大漁に…楢葉・木戸川に「簗場」完成、サケ漁へ準備整う

2026.10.10 福島民報 25日、楢葉で県吟剣詩舞道大会 15年越しの相双開催 3部構成で披露

2026.10.25 福島民友新聞 双葉郡で広がる交流 楢葉でふたばワールド、ステージやグルメ楽しむ

2026.10.26 福島民報 鎮魂の思い込め 構成吟、朗々と 県吟剣詩舞道大会 楢葉

2026.10.29 福島民報 46団体が出展、事業PR 廃炉産業ビジネス総合展 楢葉（再掲）

（広野町）

2026.10.17 福島民報 草刈りで交流深める 広野小児童と静岡の高校生

2026.10.28 福島民報 双葉郡の人工透析の受診環境向上に期待 ふたば腎・泌尿器科クリニック（広野）竣工式 1日に内覧会

＜浜通り・相双地方＞

2026.10.02 福島民報 大熊、双葉、浪江、楢葉、富岡、飯舘 避難区域の環境再生を 町村長 笹川環境相に要望

2026.10.04 福島民報 自慢の干物妥協なし 丸源水産食品（いわき市）の3代目佐藤幹一郎 津波や風評で逆境、亡き父の言葉支えに進化

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜浜通り・相双地方＞

2026.10.05	福島民報	廃炉作業への思い語る ビーエイブル社長 佐藤さん講演 地域文化研究会
2026.10.08	福島民報	身近な草花素朴に描く 安藤さん（いわき出身）日本画展 11日まで（再掲）
2026.10.09	福島民報	Gゴルフ通し交流を深める 双葉郡連合女性会
2026.10.13	共同通信	福島県漁連、1月から操業域拡大 自粛半径7キロ
2026.10.14	福島民報	マルリフーズ（相馬）受賞 松川浦産アオサ 販路拡大に尽力 農林水産祭三賞・水産部門で県内40年ぶり
2026.10.15	福島民報	帰還困難区域火災に備えて大規模訓練 県と双葉広域消防本部
2026.10.25	福島民友新聞	双葉郡で広がる交流 楢葉でふたばワールド、ステージやグルメ楽しむ（再掲）
2026.10.25	共同通信	福島の被災地、学校の思い出「ぬい服」に 元生徒ら提供の制服リメーク、巡回展示
2026.10.25	福島民報	デジタル技術、再エネ導入 スマートリンクタウン中央台 先進宅地分譲地を整備 いわき全299区画、交流拠点も
2026.10.27	福島民報	神田外語大生浜通りを取材 探究型授業「福島学」で
2026.10.27	福島民報	廃炉とロボット技術 専門家ら体験講座 いわきで始まる（再掲）
2026.10.28	福島民報	双葉郡の復興学ぶ 各国の専門家ら30人 31日まで国際セミナー
2026.10.28	福島民報	＜更新＞操業海域拡大を正式決定 沿岸漁業で福島県漁連 来年1月から自粛7㌔圏内に縮小
2026.10.30	福島民報	【震災・原発事故15年】待ちに待った漁場拡大 漁業復興加速へ 豊富な魚種、水揚げ量増加に期待

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜浜通り・相双地方＞

2026.10.30 福島民報 「活性化につながる」 請戸の漁師、仲卸歓迎

＜福島県＞

2026.10.01 福島民報 被災地への移住促進イベント　11月、東京で

2026.10.03 福島民友新聞 福島県知事選、共産公認・小山田氏が出馬　現職に新人5人が挑む構図固まる

2026.10.04 福島民報 ふくしまは負けない／明日へ　原子力災害時の診療手順を確認　東北ブロックのDMAT　県内で参集訓練　きょう福島で研修会

2026.10.05 共同通信 福島県、サンボマスターで新CM　コメと牛肉、風評払拭へ

2026.10.05 共同通信 野生生物との共生の在り方探ろう　福島県で初の学会大会　11日は一般公開シンポジウムも

2026.10.06 福島民報 防災局、大学校設置を要望　福島市誘致推進協議会が国に

2026.10.06 共同通信 福島知事選8日告示　現新7人立候補へ

2026.10.07 福島民報 【2026ふくしま知事選】各政党談話

2026.10.07 福島民報 政府の原子力災害現地対策本部長　宮本周司氏に聞く　帰還促進加速化を努力

2026.10.07 福島民報 震災からの回復歩み報告　県環境創造センター

2026.10.07 福島民報 県産品ロンドンで人気　在英県人会「ジャパン祭り」出店

（次ページに続く） 概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜福島県＞

2026.10.09	福島民報	【福島県知事選】 遠藤雄大候補 41 無新会社経営 「個立型社会」先進地に
2026.10.09	福島民報	【福島県知事選】小山田友子候補 33 共新政党役員 若者や女性の声届ける
2026.10.09	福島民報	【福島県知事選】長谷沼邦彦候補 59 無新会社経営 震災前の福島取り戻す
2026.10.09	福島民報	【福島県知事選】 金山屯候補 86 無新 乗馬学校代表 郡山からにぎわい波及
2026.10.09	福島民報	9日から期日前投票 双葉郡8町村と飯舘村 県内外に38カ所設置
2026.10.09	福島民報	試験研究開発件数 目標値を上方修正 県農林水産業振興計画
2026.10.10	福島民報	2027年度の県立高定員300人減、新設の福島学芸240人 中高一貫は今春と同数 私立全日制高は15人減【一覧表あり】
2026.10.10	福島民友新聞	「HAMADOORI13」たたえる みんゆう県民大賞表彰式、ふるさと創生賞受賞
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔 小山田友子候補 33 共新 登山とスキーで体力増
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔 遠藤雄大候補 41 無新 フットワーク軽く挑戦
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔 内堀雅雄候補 62 無現 水面下で国にもの申す
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔 塚越栄光候補 51 無新 散歩で住民と触れ合う
2026.10.10	福島民報	【福島県知事選】七つの生活圏は今①相双 後継病院に分娩機能を 小児科、眼科も必要
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔
2026.10.10	福島民報	【2026ふくしま知事選】立候補者の横顔 長谷沼邦彦候補 59 無新 ごみ拾いで運気上げる

（次ページに続く） 概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜福島県＞

2026.10.11 福島民報 ふくしまは負けない／明日へ 韓国旅行業協会関係者ら来県 あすまで各地視察

2026.10.15 福島民報 簗農相更迭 県内からも厳しい声

2026.10.15 福島民報 元衆院副議長玄葉氏 福島大の客員教授就任 来月、災害復興講義

2026.10.15 共同通信 福島知事選投票率、14P超低下 原発被災12市町村で事故後

2026.10.10 福島民友新聞 9月場所優勝の大の里に福島県産農産物贈る、JA福島五連

2026.10.16 福島民報 「ぼうさいこくたい2026」初参加 放射線の知識全国発信 佐藤美佳 教授（福医大大学院医学研究科） ふくしま防災士ラボ 風評払拭風化防止

2026.10.18 福島民報 放射線測定や市民科学を学ぶ 安積高と安積黎明高生 復興ワークショップ

2026.10.18 福島民報 ふくしまは負けない／明日へ 来月5、6日 福島 全国の関係者一堂に 福島の直売所、農林水産業 震災後の歩み学ぶサミット

2026.10.19 福島民報 復興の歩み理解 福島東稜高でイノベ未来講座

2026.10.21 福島民報 【福島県知事選】知事に求める素養 「交渉力」最多29.0% 「政策立案・実行力」24.7%

2026.10.21 福島民報 陶芸が結ぶ福島との縁 震災前、岳温泉の旅館松渓苑女将だった佐藤恵子さん 「希望のきっかけになれば」 新宿で初の個展

2026.10.21 福島民報 第1原発廃炉の取り組み説明 福島 22日安全確保県民会議

2026.10.23 福島民報 上場企業の使命語る ビーエイブル佐藤社長 福島高専で講演

2026.10.23 福島民報 エネルギー政策考える NPOが郡山で勉強会

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜福島県＞

2026.10.23	福島民報	使用済み核燃料の取り出し状況説明　廃炉安全確保県民会議
2026.10.24	福島民報	富岡、大熊、双葉浪江、葛尾、飯舘　避難先にも投票所（再掲）
2026.10.25	共同通信	福島県知事に内堀氏4選確実　共産、無所属の6新人破る
2026.10.26	福島民報	【福島県知事選】第3期復興・創生期間のかじ取り　内堀県政の課題　再生の道筋示せるか
2026.10.23	福島民報	エネルギー政策考える　NPOが郡山で勉強会
2026.10.26	福島民報	【福島県知事選】県内各界代表が談話
2026.10.27	福島民報	「現場主義大切に取り組む」 福島県知事選から一夜明け内堀氏
2026.10.28	福島民報	カタログ販売　伊達のあんぽ柿食べて！　２日から受け付け
2026.10.30	福島民報	合唱で絆強める青春物語 「東北のウィーン」完成　１日、郡山　先行上映、舞台あいさつ　作品をPR　出演の斎藤さん
2026.10.30	共同通信	「廃炉確実に」と福島県知事　原発視察、東電社長へ要請（再掲）

＜福島県内除染土＞

2026.10.02	共同通信	福島除染土の再利用拡大を　首相、全閣僚に指示
2026.10.07	福島民報	除染土活用、一定規模で　細野復興相「試験的事業」意欲
2026.10.25	福島民報	除染土の再生利用へ盛り土実証現場確認　復興相、楢葉と大熊訪問

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜福島県内除染土＞

2026.10.28	福島民報	除染土の再利用巡り理解醸成の姿勢追及　衆院環境委で金子氏

＜政府＞

2026.10.01	福島民報	復興庁帰還・移住の環境整備　加速化交付金48億円配分
2026.10.01	福島民報	浜通り6町村訪問　復興施策意見交換　笹川環境相
2026.10.01	福島民報	帰還困難区域　森林再生目標設定へ　今年度中に　築農相、来県し示す
2026.10.02	福島民報	細野復興相、就任後初被災6町村を訪問　首長と意見交換
2026.10.02	共同通信	福島除染土の再利用拡大を　首相、全閣僚に指示（再掲）
2026.10.03	福島民報	「全体の課題解決に取り組む」 細野復興相　県内10市町村長と懇談
2026.10.04	福島民報	細野復興相が被災市町村訪問　復興への期待、注文相次ぐ
2026.10.06	福島民報	衆院環境委員長に就任　菅家一郎氏に聞く　風評払拭全力で取り組む
2026.10.06	福島民報	避難解除へ関係省庁と連携　帰還困難区域巡り復興相（再掲）
2026.10.07	福島民報	経産副大臣が就任後初来県　内堀知事と会談
2026.10.16	福島民報	除染土活用、一定規模で　細野復興相「試験的事業」意欲（再掲）
2026.10.16	福島民報	安全性発信に活用検討　富岡の処分施設巡り環境省
2026.10.20	福島民報	「地域ごとの復興具現化」 原子力災害現地対策本部長　宮本氏

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜政府＞

2026.10.25 福島民報 除染土の再生利用へ盛り土実証現場確認 復興相、楢葉と大熊訪問（再掲）

2026.10.31 福島民報 川俣町の汚染重点調査地域指定解除 環境省（再掲）

＜ALPS処理済汚染水の海洋放出＞

2026.10.06 福島民友新聞 26年度6回目の処理水海洋放出開始 10月23日までに7800トン

2026.10.15 福島民報 IAEAなどが水産物試料採取 比較評価のため

2026.10.24 福島民友新聞 東電、26年度6回目の処理水放出完了 福島第1原発

2026.10.25 福島民報 福島第一原発付近の海水モニタリング結果（10月15・16・20・21日、東京電力ホールディングス公表）

2026.10.27 福島民報 処理水の海洋放出今年度7回目開始 第1原発

＜未分類＞

2026.10.02 福島民報 エフレイ創薬医療など 副分野長に安永氏

2026.10.02 福島民報 ニュースファイル県内 ■福島放送が番組審議会

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【イチエフ事故の後始末 了】 （更新）

今月の中区分：避難（者）/検証・伝承・記録/旧・現避難指示区域/浜通り・相双地方/福島県/政府/福島県内除染土/風化・風評/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

＜未分類＞

2026.10.06	福島民報	福岡の高校生復興学ぶ　第1原発視察、内堀知事と懇談
2026.10.09	共同通信	偏見や差別の解消求め決議　仙台で日弁連人権擁護大会
2026.10.12	共同通信	東電、福島の住民に謝罪　原発事故「生活に混乱」
2026.10.14	共同通信	浅野撚糸社長が復興相に要望　城南信金相談役と（再掲）
2026.10.18	下野新聞	有機農業と学校給食追った映画「身土不二」安孫子監督、ヒカリ座で舞台あいさつ

（次ページから【原子力発電、核施設をめぐる動き】　＜原子力発電のバックエンド＞）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜原子力発電のバックエンド＞

（常陸大宮市 **高レベル放射性廃棄物（最終処分場立候補地）**

2026.10.01	茨城新聞	核ごみ処分場 常陸大宮市長、文献調査受け入れ 自治体存続へ「選択肢」 本州初、5例目 茨城
2026.10.03	茨城新聞	茨城県知事 概要調査に不同意 核ごみ、負担言及 「受益との均衡取れぬ」
2026.10.03	茨城新聞	核ごみ文献調査 常陸大宮市、国へ受諾書 地域調整役に専任職員設置 茨城
2026.10.13	共同通信	常陸大宮の核ごみ調査を申請 NUMO、経産相に
2026.10.15	共同通信	常陸大宮市、核ごみ文献調査開始 NUMO、全国5例目
2026.10.21	茨城新聞	核ごみ文献調査 11月から住民説明会 茨城・常陸大宮市

（串間市 高レベル放射性廃棄物（最終処分場立候補地）

2026.10.23	共同通信	【速報】宮崎県串間市、核ごみ文献調査候補地浮上か
2026.10.23	共同通信	核のごみ、宮崎県串間市に説明 文献調査、候補地に浮上か
2026.10.25	宮崎日日新聞	核ごみ文献調査 串間経済幹部ら静観

（玄海町 高レベル放射性廃棄物（最終処分場立候補地）

無し

（次ページに寿都町、神恵内村、幌延深地層研究センター）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜

＜原子力発電のバックエンド＞

（寿都町、神恵内村 高レベル放射性廃棄物（最終処分場立候補地）

2026.10.26 北海道新聞 核ごみ処分場「選定プロセスの明確化を」 文献調査巡り経産省小委員会

（未分類 高レベル放射性廃棄物（最終処分場立候補地）

2026.10.26 共同通信 核のごみ調査、負担軽減策議論へ 経産省が有識者会合

（幌延深地層研究センター） 北海道幌延町/管理運営者：日本原子力研究開発機構 (JAEA) /地下350m以上の深さへの放射性廃棄物の地層処分に関する研究を行う施設/設立：2001年

2026.10.06 北海道新聞 核ごみの「人工バリアー」解体試験公開 幌延深地層研究センター

（次ページに日本原燃 六ケ所再処理工場・低レベル放射性廃棄物埋設センター・ウラン濃縮工場）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜原子力発電のバックエンド＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（日本原燃 六ケ所再処理工場） 青森県六ケ所村/所有者：日本原燃/核燃料の再処理工場/予定処理能力：ウラン800t/年/使用済燃料貯蔵容量：ウラン3000t（1993年着工、建設中）/併設施設：高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター（返還廃棄物貯蔵容量
ガラス固化体2,880本）操業開始1995年・MOX燃料工場（最大加工能力130トン-HM/年）工事開始2010年竣工予定時期2027年度・ウラン濃縮工場（150トンSWU/年で操業開始最終的に1,500トンSWU/年）操業開始1992年・低レベル放射性廃棄物埋設センター（124,672立方メートル（200リットルドラム缶623,360本相当）最終的に約60万立方メートル（同約300万本相当））操業開始1992年

2026.10.28 共同通信 核燃料再処理工場、認可ずれ込み 日本原燃、規制委への説明遅れで

2026.10.30 共同通信 安全対策「終わりなし」 規制委員、再処理工場で

（日本原燃 低レベル放射性廃棄物埋設センター）

無し

（日本原燃 ウラン濃縮工場）

無し

（次ページにリサイクル燃料備蓄センター RFS、上関中間貯蔵施設）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜原子力発電のバックエンド＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（リサイクル燃料備蓄センター RFS） 青森県むつ市/所有者：リサイクル燃料貯蔵株式会社/使用済み核燃料の中間貯蔵施設/貯蔵量（最終）：5000t/2010年着工(2024年受け入れ開始）

2026.10.20	東奥日報	むつ中間貯蔵・共同利用「地域の負担増えず」
2026.10.30	東奥日報	むつ・中間貯蔵施設「共同利用」案、31日から市民説明会

（上関中間貯蔵施設） 山口県上関町/中国電力/（計画）

2026.10.05	共同通信	上関町長に現職の西氏再選　中間貯蔵推進の立場、山口
2026.10.05	共同通信	関電も地域振興策「当然」 中間貯蔵施設参画で、上関町長

（次ページから＜各地の原発・核施設＞　泊原発、大間原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（泊原発） 北海道泊村/北海道電力/主契約者：三菱重工/加圧水型軽水炉(PWR)定格出力/1号機：定格出力57.9万kW運転開始1989年（停止中）/2号機：定格出力57.9万kW運転開始1991年（停止中）/3号機：定格出力91.2万kW運転開始2009年プルサーマルル炉（停止中）

2026.10.02	北海道新聞	泊原発・低レベル廃棄物処理施設　北電設置に北海道と立地4町村が了解
2026.10.09	北海道新聞	泊原発の防潮堤、完成遅れで経費160億円増　総工費1960億円　北海道電力
2026.10.16	共同通信	泊原発の訓練、11月6日から　国主催、複合災害対応検証
2026.10.16	共同通信	泊原発控訴審、来年1月に判決　一審は運転差し止め命令
2026.10.17	北海道新聞	11月の原子力防災訓練へ協力を　笹川担当相、知事や立地4町村長と面会
2026.10.21	北海道新聞	「脱炭素電源」選べます　北電が企業向けに新契約　DCや半導体企業の需要取り込み狙う
2026.10.22	北海道新聞	泊原発のガス消火設備「再考の余地ある」 規制委が指摘、審査継続
2026.10.30	北海道新聞	泊原発で特重施設予定地の地質を調査　原子力規制委

（大間原発1号機） 青森県大間町/電源開発株式会社（J-POWER）/主契約者：日立GEニュークリアエナジー・東芝/改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）/定格出力138.3万kW/2008年着工/MOX燃料炉（建設中）

無し

（次ページに東北電力東通原発、東京電力東通原発、女川原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（東北電力東通原発） 青森県東通村/東北電力/主契約者：日立GEニュークリアエナジー・東芝/ 1号機：沸騰水型軽水炉(BWR)定格出力110万kW運転開始2005年（停止中）/2号機：改良型沸騰水型軽水炉（ABWR)定格出力138.5万kW（計画）

無し

（東京電力東通原発） 青森県東通村/青森県東通村/東京電力/主契約者：日立GEニュークリアエナジー・東芝/ 1号機：改良型沸騰水型軽水炉（ABWR)定格出力138.5万kW運転開始2005年（建設中）/2号機：改良型沸騰水型軽水炉（ABWR)定格出力138.5万kW（計画）

無し

（次ページに福島第一原発、福島第二原発、東海第2原発）

（女川原発） 宮城県女川町・石巻市/東京電力/主契約者：日立GEニュークリア・エナジー・三菱重工/ 1号機：BWR Mark-1定格出力52.4万kW運転開始1984年（廃止）/2号機：改良型沸騰水型軽水炉（ABWR)定格出力82.5万kW（稼働中）/3号機：改良型沸騰水型軽水炉（ABWR)定格出力82.5万kW運転開始（停止中）

2026.10.09	共同通信	女川原発で男性意識不明　作業中、足場から落下か
2026.10.15	共同通信	女川原発2号機、水漏れで停止へ　環境への影響なし
2026.10.15	共同通信	【速報】東北電、女川原発テロ対策施設の工事中断
2026.10.26	共同通信	女川原発2号機を再起動　東北電、水漏れの弁交換

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（福島第一原発）

廃炉中

イチエフに関する報道 【廃炉作業】 参照

（福島第二原発）

廃炉中

無し

（東海第2原発1号機） 茨城県東海村/日本原子力発電（日本原電）/主契約者：GE・日立製作所・清水建設/沸騰水型軽水炉（BWR）/定格出力110万kW/1978年運転開始（停止中）

2026.10.30 共同通信 防潮堤工事完了は29年2月 茨城の東海第2原発

（次ページに柏崎刈羽原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（柏崎刈羽原発）新潟県柏崎市・刈羽村/東京電力/1（Mark-2/1985/GE-東芝）・2(1990 /GE-東芝)・3(1993 /GE-東芝)・4(1994/GE-日立)号機)・5（Mark-2改）(1990/GE-日立)号機/定格出量：110万kW/（以上、定期検査中） 6（1996/2026再稼働)・7（定期検査中）号機(1997)/ABWR（GE・日立・東芝）/定格出量：135.6万kW

2026.10.02 新潟日報 柏崎刈羽原発事故時の「屋内退避施設」気密性高める工事着々 見附市が名木野小学校体育館の現場公開

2026.10.02 新潟日報 ［東電拠出金による電気代補助］対象地域に「不公平感」と再三追及も…花角知事は対象拡大に否定的な考え／県議会一般質問

2026.10.06 新潟日報 柏崎刈羽原発6号機の30年超運転審査、東電が3回目の補正書提出…規制委指摘の不整合修正

2026.10.06 新潟日報 ［東電拠出1千億円］除排雪強化費、県「地域分断せず活用」と説明 当該自治体で自由に判断可能 県議会常任委員会

2026.10.06 新潟日報 「陽圧化設備」長岡市3病院で新たに導入へ 柏崎刈羽原発UPZ内、放射性物質の侵入防止

2026.10.06 新潟日報 柏崎刈羽原発1・2号機の廃炉検討「私との約束守る意思は確定的」と柏崎市長

2026.10.14 新潟日報 ［柏崎刈羽原発運転差し止め仮処分］東電側、弁論で安全設計を主張、原告側の「リスク過小評価」指摘に反論・新潟地裁

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（柏崎刈羽原発）

2026.10.22	新潟日報	[柏崎刈羽原発]6号機営業運転半年…大きな不具合なく運転も「全てが順調ではなかった」、稲垣武之所長が定例記者会見
2026.10.23	新潟日報	東電・柏崎刈羽原発でテロ対策手続きに誤り 「個人の信頼性確認」期限切れ所員1人が重要区域に15回入域
2026.10.24	新潟日報	柏崎原発の重大事故想定、再稼働後初の県防災訓練 陸上自衛隊のバス初活用、アプリでの受け付けに手間取る場面も
2026.10.27	新潟日報	作業事故増加に歯止めを、柏崎刈羽原発で安全決起大会 件数増加に危機感、リスク再確認求め
2026.10.27	新潟日報	原発再稼働後の柏崎刈羽地域、医療産業誘致で地域振興を RI製造「可能」大学教授が提言
2026.10.27	新潟日報	柏崎原発6号機30年超運転認可 東電計画に原子力規制委
2026.10.28	新潟日報	県の原子力防災訓練、柏崎市も独自訓練 民間トラックが物資輸送、給油…石巻市と連携講座も
2026.10.29	共同通信	東電HDは黒字527億円 中間期、廃炉損失の反動減（再掲）
2026.10.29	共同通信	″東京電力HD、新潟県への拠出金を決算に反映 初回は8月に50億円2026年9月中間決算″
2026.10.30	新潟日報	[柏崎刈羽原発]規制委が6号機の30年超運転認可、花角知事「東電は計画に基づき管理を」

（次ページに続く。東海再処理施設、日本原子力研究開発機構(JAEA)研究施設常陽）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（柏崎刈羽原発）

2026.10.30 新潟日報 【独自】原発停止の海水温基準整備 温暖化による上昇傾向受け

（東海再処理施設） 茨城県東海村/日本原子力研究開発機構/核燃料の再処理工場/原子燃料公社東海精錬所として1959年開所（2006年再処理業務終了）

無し

（日本原子力研究開発機構(JAEA)研究施設）

2026.10.01 共同通信 日本原子力機構に不正アクセス 研究者の個人情報が漏えい

（常陽）

無し

（次ページに浜岡原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（浜岡原発） 静岡県御前崎市/中部電力/1号機：沸騰水型軽水炉(BWR-4)Mark-1 定格出力54万kW 主契約者： 運転開始1976年（2009年廃炉決定）/2号機：沸騰水型軽水炉(BWR-4)Mark-1 定格出力84万kW 主契約者： 運転開始1978年（2009年廃炉決定）/3号機：沸騰水型軽水炉(BWR-5改良標準型)Mark-1改 定格出力110万kW 主契約者： 運転開始1987年（停止中）/4号機：沸騰水型軽水炉(BWR-5改良標準型)Mark-1改 定格出力113.71万kW 主契約者： 1993年運転開始（停止中）/5号機：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR) 定格出力138万kW 運 主契約者： 転開始2005年（停止中）/6号機：改良型沸騰水型軽水炉(ABWR) 定格出力140万kW級 主契約者：（計画）

2026.10.01	中部経済新聞	「まずは信頼回復」 中電林社長、最後の会見
2026.10.01	福島民報	お手盛り（10月1日）
2026.10.01	共同通信	中経連会長に柘植氏 初のJR東海出身
2026.10.01	中日新聞	中部電力の新社長「信頼回復が第一」 就任初日は浜岡原発の地元3市を訪問、審査の再申請は言及なし
2026.10.02	共同通信	中部電力社長、静岡県知事を訪問 批判受け一転、冒頭は報道公開
2026.10.05	共同通信	浜岡原発不正「説明会実施を」 市民団体が中部電に要望書
2026.10.08	共同通信	中部電力改革「結果示す」 新社長、原発不正受け抱負
2026.10.13	共同通信	中部電力社長、浜岡原発周辺訪問 「憤り以上」と焼津市長
2026.10.14	共同通信	耐震データの再計算指示も 浜岡原発不正で規制委員長

（次ページに続く）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（浜岡原発）

2026.10.16	共同通信	原子力事業は「非常に重要」 中部電社長、再建向け注力
2026.10.21	共同通信	再計算に第三者関与検討 中部電、浜岡耐震データ
2026.10.24	共同通信	浜岡原発「1日も早く廃炉を」 脱原発首長会議が視察、声明
2026.10.26	中日新聞	浜岡原発運転差し止め訴訟、27日に判決 静岡地裁、データ不正どう判断
2026.10.27	共同通信	中部電の技術的能力に疑念 静岡地裁、原発差し止めは却下
2026.10.27	中日新聞	浜岡原発周辺4市の首長ら、内閣府などに原子力防災対策強化など要望
2026.10.28	共同通信	基準地震動、百数十ガル超過判明 中電・浜岡原発の耐震データ不正
2026.10.29	中日新聞	中部電力が2804億円の赤字、データ不正で浜岡原発再稼働が見込めず 2026年9月中間連結決算
2026.10.30	中部経済新聞	中電、今期２１５０億円の赤字に 過去最大 「浜岡」減損計上で
2026.10.30	共同通信	中部電力に改善命令の方針表明 赤沢経産相「遺憾の極み」
2026.10.30	中日新聞	浜岡原発データ不正、追加の再発防止策を説明 中部電力・安井社長が御前崎市長と面会

（次ページに志賀原発、福井県の原発・核施設共通）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（志賀原発） 石川県志賀町/北陸電力/ 主契約者：日立GE/1号機沸騰型軽水炉(BWR)定格出力54万kW[運転開始1993年（停止中）/2号機BWR Mark−1改定格出力135.8万kW運転開始2006年（停止中）

2026.10.02	共同通信	北陸電、資料ミス再発防止策報告　志賀原発2号機の再稼働審査
2026.10.06	中日新聞	原発避難計画改定案を承認　石川県防災会議の原子力防災対策部会
2026.10.12	中日新聞	志賀原発避難経路に石川県が複線化案　能登半島地震を経験した住民は「現実と見合っていない」

（福井県の原発・核施設共通）

2026.10.10	中日新聞	関電の県内3原発、係長以上まだ1人　原子力業界　女性活躍なるか　作業着や器具、職場改革を議論
2026.10.21	中日新聞	集中処理施設　敦賀市浦底に　原発廃棄物　再利用ビジネス
2026.10.29	共同通信	関西電力、純利益21%減　燃料費高や原発トラブルで

（次ページに美浜原発、 高浜原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（美浜原発） 福井県美浜町/関西電力/ 1号機運加圧水型軽水炉（PWR）定格出力34万kW運転開始1970年（廃止）/2号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力50万kW運転開始1972年（廃止） /3号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力)定格出力82.6万kW運転開始1976年（ 50年超申請稼働中）

2026.10.10 共同通信 関電、美浜3号機の原子炉起動 定期検査中に水漏れで手動停止

（高浜原発） 福井県高浜町/関西電力/ 1号機運加圧水型軽水炉(PWR)定格出力82.6万kW運転開始1974年（50年超稼働中）/2号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力82.6万kW運転開始1975年（ 50年超稼働中） /3号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力)定格出力87.0万kW運転開始1985年（稼働中）/4号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力) 87.0万kW運転開始1985年（稼働中）

2026.10.16 中日新聞 23、24日 県原子力総合防災訓練 「屋内退避」浸透促す

2026.10.24 中日新聞 30キロ圏 円滑避難へ対応確認 高浜原発事故想定 県防災訓練始まる

2026.10.25 中日新聞 「屋内退避」浸透を 高浜などで原子力総合防災訓練 住民680人が避難

2026.10.25 福井新聞 福井県の原発事故避難訓練、一部携帯電話会社の緊急速報メール使えず PHP問題影響、LINEによる避難所受け付けも

（次ページに大飯原発、敦賀原発、もんじゅ）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（大飯原発） 福井県おおい町/関西電力/ 1号機運加圧水型軽水炉(PWR)定格出力117.5万kW運転開始1979年（廃止）/2号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力117.5万kW運転開始1979年（廃止） /3号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力)定格出力118万kW運転開始1991年（稼働中）/4号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力118万kW運転開始1993年（稼働中）

2026.10.02 共同通信 原子炉停止の原因は部品ショート 大飯原発3号機、5日定期検査

2026.10.29 共同通信 定検の大飯3号2月運転へ 関電、ショートで停止

（敦賀原発） 福井県敦賀市/日本原子力発電（日本原電）/ 1号沸騰型軽水炉(BWR)定格出力35.7万kW運転開始1970年（廃止） /2号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力116万kW運転開始1987年（停止中） /3号機改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)定格出力)定格出力153.8万kW（計画）

無し

（もんじゅ） 福井県敦賀市/日本原子力研究開発機構/高速増殖炉（ナトリウム冷却高速炉）研究用原子炉/着工:1983年/運転開始：1991年/運転停止::2010年/廃止決定::2016年（廃炉作業中）

無し

（次ページにふげん、島根原発、上関原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設 続き＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（ふげん） 福井県敦賀市/日本原子力研究開発機構/新型転換炉/着工:1970年/運転開始：1978年/運転終了：:2003年（廃炉作業中）

無し

（島根原発） 島根県松江市/中国電力/ 1号機（廃止）/2号機沸騰型軽水炉(BWR)定格出力82.0万kW運転開始1989年（稼働中）/3号機改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)定格出力137.3万kW（建設中）

2026.10.06	中國新聞	島根原発で作業員負傷
2026.10.07	中國新聞	プルサーマル計画、審査結果後に意見　鳥取県、県議会常任委で説明
2026.10.14	共同通信	プルサーマル巡り意見書、鳥取　説明や安全徹底求め
2026.10.22	共同通信	中国電、島根原発の安全対策公開 「地域の信頼得る」
2026.10.23	共同通信	鳥取県知事、厳格な審査を要望　プルサーマル巡り規制委に
2026.10.23	中國新聞	島根原発のプルサーマル発電　中国電力が設計・工事計画の認可申請

（上関原発） 山口県上関町/中国電力/（計画）

無し

（次ページに伊方原発、玄海原発）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設 続き＞ ※仕様等はwikipediaからの引用です

（伊方原発） 愛媛県伊方町/四国電力/ 1号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力56.6万kW運転開始1977年（廃止）/2号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力56.6万kW運転開始1982年（廃止）/3号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力89.0万kW運転開始1994年（稼働中）

2026.10.23 愛媛新聞 伊方１号機廃炉作業の第２段階移行、県が了承 「安全確保」強く要請

（玄海原発） 佐賀県玄海町/九州電力/ 1・2号機（廃止）/3号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力118.0万kW運転開始1994年（稼働中）/4号機加圧水型軽水炉(PWR)定格出力118.0万kW（稼働中）

2026.10.03 西日本新聞 佐賀・玄海原発の安全協定にキューデンHD加入 九電の純粋持ち株会社移行受け

2026.10.04 西日本新聞 通信途絶想定、船に基地局 佐賀県内で原子力防災訓練、3万人参加 外国人避難 食事に配慮も

2026.10.17 西日本新聞 玄海原発作業員の個人情報帳票紛失 九電

（次ページに川内原発、＜戦争の中の原発・核施設＞、＜国際的な動き＞）

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜各地の原発・核施設 続き＞

※仕様等はwikipediaからの引用です

（川内原発） 鹿児島県川内市/九州電力/ 1号機運加圧水型軽水炉（PWR）定格出力89万kW運転開始1984年（稼働中）/2号機加圧水型軽水炉（PWR）運転開始1985年（稼働中） /3号機改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)定格出力159万kW（計画）

2026.10.09 共同通信 原発事故訓練に「暑熱対策」 鹿児島県、熊本地震でリスク課題

2026.10.30 南日本新聞 鹿児島・川内原発の差し止め控訴審が福岡高裁宮崎支部で開始――住民側「一審は安全性の検討不十分」、国・九電は棄却求める

＜戦争の中の原発・核施設＞

無し

＜国際的な動き＞

2026.10.07 共同通信 米、原発11基の出力増強へ AI需要、グーグルと契約

2026.10.15 共同通信 【速報】G7、ウクライナ支援に460億円と報道

2026.10.17 共同通信 インドネシア原発初導入へ ロシアと合意、小型2基

2026.10.22 共同通信 世界初、核最終処分場の操業決定 フィンランド政府が許可

（次ページに＜未分類＞）

2026.10.25 共同通信 インドネシアに小型原子炉 日米韓検討、第三国展開

概要に戻る

付録 イチエフに関する報道 【原子力発電、核施設をめぐる動き 了】 （更新）

今月の中区分：原子力発電のバックエンド（使用済み核燃料の最終処分候補地・幌延深地層研究センター・六ケ所再処理工場ほか日本原燃の核施設）/各地の原発・核施設（※ おおむね北から南に並べてあります）/戦争の中の原発・核施設/国際的な動き/未分類

＜未分類＞

2026.10.01	西日本新聞	九州電力が持ち株会社に移行 「キューデンホールディングス」発足
2026.10.02	共同通信	公明、民主改革が5日に幹部協議 定例化模索、立民は含めず
2026.10.07	共同通信	原子力人材育成へ新組織を設立 産官学連携で取り組み強化
2026.10.20	新潟日報	南極大陸の岩盤放射線測定 新潟大・後藤准教授、観測隊に「福島で培った技術を生かしたい」
2026.10.21	北海道新聞	「脱炭素電源」選べます 北電が企業向けに新契約 DCや半導体企業の需要取り込み狙う（再掲）
2026.10.23	福島民報	エネルギー政策考える NPOが郡山で勉強会（再掲）
2026.10.24	共同通信	放射性ダストモニターを高精度化 三菱電機、名古屋大など装置開発（再掲）
2026.10.30	新潟日報	【独自】原発停止の海水温基準整備 温暖化による上昇傾向受け（再掲）
2026.10.30	新潟日報	原発立地地域の課題を議論、東京でサミット 柏崎市や刈羽村など全国21市町村の議員250人が集結

（次ページ） 概要に戻る