

原子炉の状態 月例レポート 2026年9月

概要 東京電力の発表によると、**9月30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 **29.5℃**（前月29.1℃）、2号機 **34.6℃**（前月 34.4℃）、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**30.0℃**（前月 29.9℃）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： **1.36×10^{-3} Bq/cm³**（前月末 **1.42×10^{-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ページにく、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、**9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**は毎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。

9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についての[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。

目 次

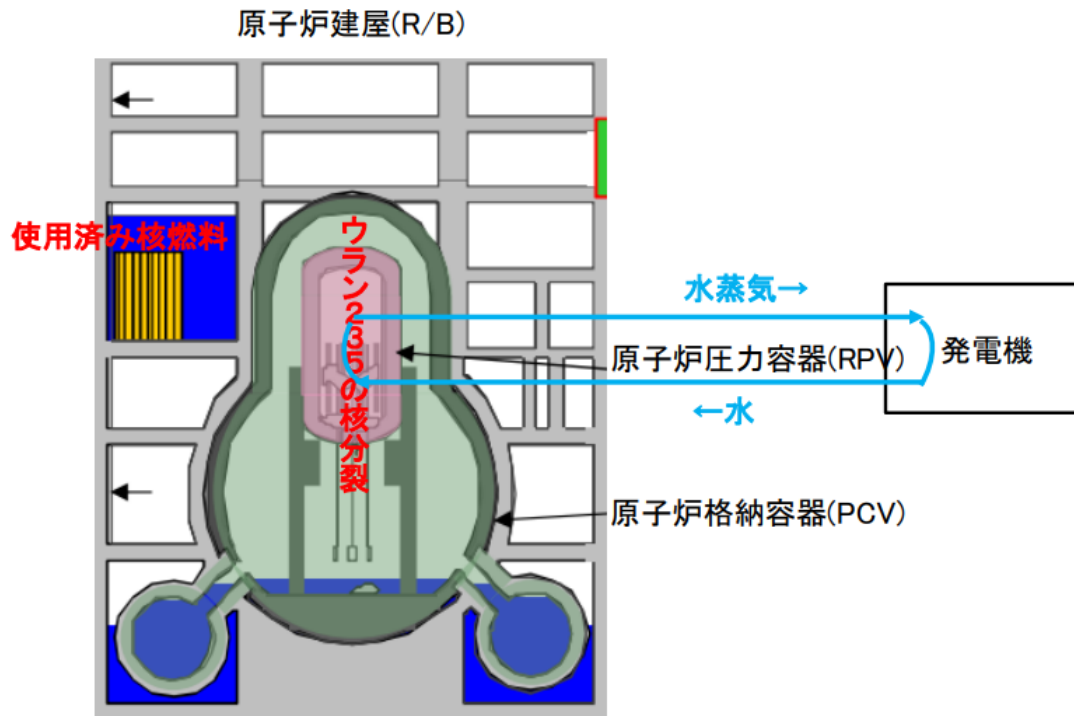
0	過酷事故前後の福島第一原子力発電所の状況の異同模式図	… 3
1	主な取り組み(更新)	… 5
2	プラント関連パラメータ(更新)	… 7
3	原子炉内の温度(更新)	… 8
4	原子炉建屋から放出された放射性物質による外部汚染の程度(更新)	… 9
5	その他の指標(更新)	…11
6	原子炉格納容器循環注水冷却(の停止試験)	
	(1)～(3) 概要	…12
	(4) 第Ⅰ期(2020年5月まで)	…15
	(5) 第Ⅱ期(2020年8月まで)	…35
	(6) 第Ⅲ期(現在)の一部	…38
	⑥ 2号機TE-2-3-69Rの謎	…45
	(7) 循環注水冷却スケジュール(更新)	…50
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](#)

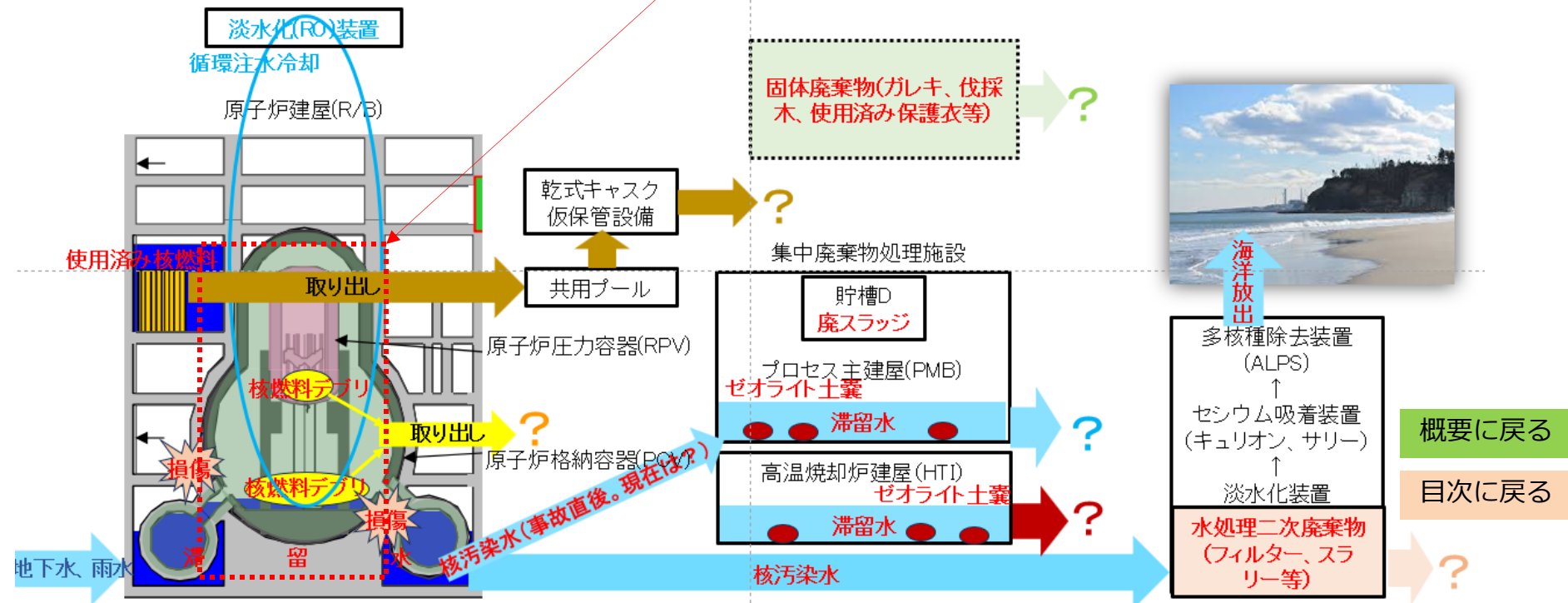
下の事故の後の福島第一原発の原子炉を取り巻く状況についての画像をご覧ください。

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[5～7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。



1 主な取り組みと状況(更新)

<T1>使用済み核燃料の取り出し(2号機)

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

<T2>核燃料デブリの取り出し準備

2号機 PCV内部調査・試験的取り出し作業の状況

測定・確認用設備タンク群

<R1>原子炉建屋に直結する配管の経年劣化による漏れ
3号機の使用済み核燃料プール循環冷却一次系のスキマサージタンクの水位の低下

＜T1＞使用済み核燃料の取り出し

東京電力が10月1日に公表した「使用済燃料等の保管状況」によれば、6月2日から原子炉建屋5階の使用済み核燃料プールから地上の共用プールへと使用済み核燃料の取り出しが開始された2号機では、8月27日から9月30日までの間に、7体ずつ8回、計56体の使用済み核燃料が取り出されたようです。

これで過酷事故以来15年以上にわたって傷ついた2号機原子炉建屋5階にあった使用済み核燃料587体は517体となりました。現在過酷事故により崩壊した原子炉建屋5階のガレキ撤去が進められている1号機を含め、インベントリ(放射能総量)で測った場合福島第一原発のリスクの大部分を占める使用済み核燃料のより安定した地上保管への移行が順調に進んでほしいものです。

＜T2＞2号機 PCV内部調査・試験的取り出し作業の状況

東京電力によると、調査・取り出し装置であるロボットアームによるPCV内部調査・核燃料デブリの試験的取り出しが試みられている2号機では、ロボットアームを格納しているエンクロージャ内において各設備の動作確認を進めていたところ、一部のアーム関節部に取り付けられている軸駆動装置モータのブレーキ機構の固定が解除できず、折りたたまれたロボットアームが計画通り伸展しないことがないことが確認されました。モータ内部を確認したところ、水の浸入による錆の発生が原因と推定され、当該モータの交換および各モータへの防水対策が実施されました。10月1日現在、ロボットアームの動作確認を進めているところであり、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)の着手は10月2日の予定ということです。

＜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、漏えい箇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。

2 プラント関連パラメータ

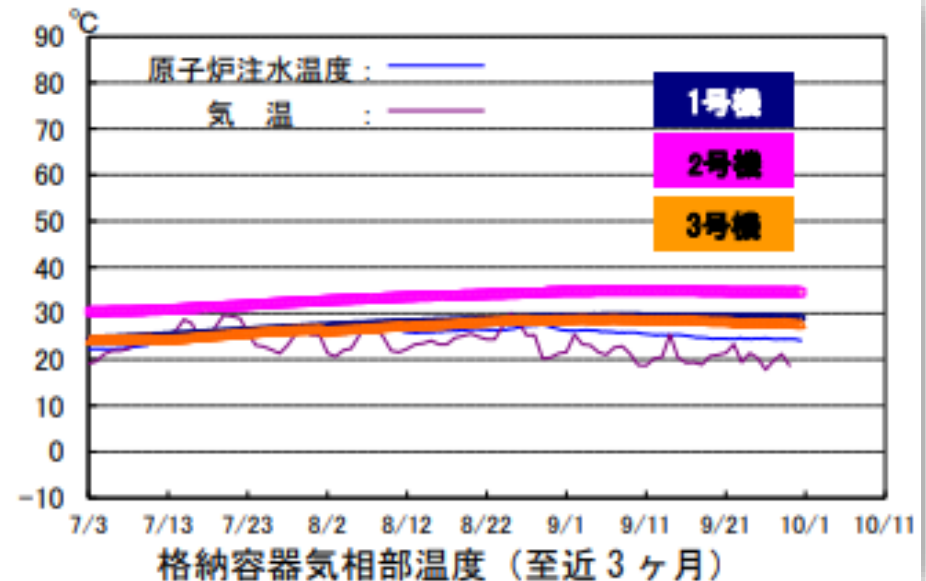
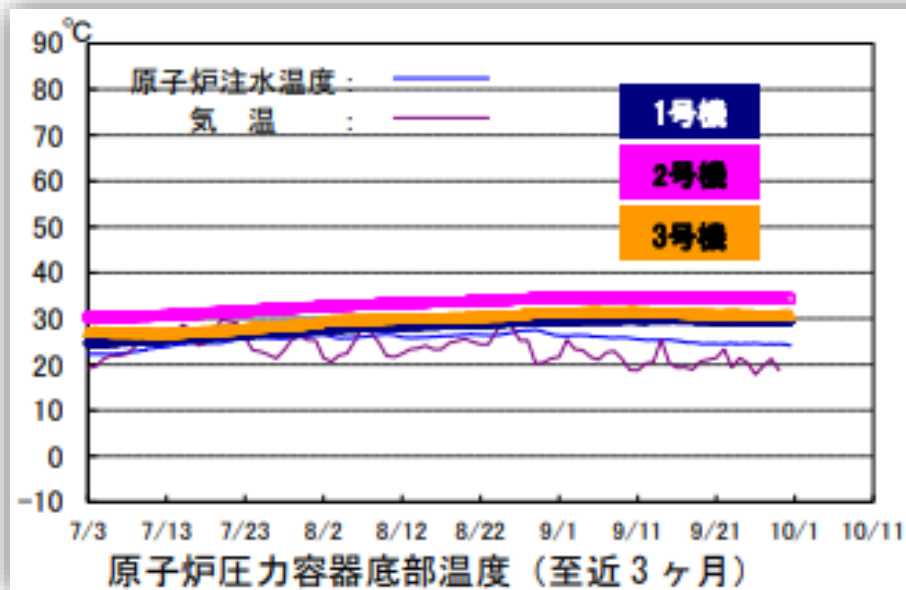
(更新)

号機	1号機		2号機		3号機	
	8月26日	9月30日	8月26日	9月30日	8月26日	9月30日
原子炉注水状況	給水系: 1.4ml/h CS系: 0.0ml/h (8/26 11:00 現在)	給水系: 1.4ml/h CS系: 0.0ml/h (9/30 11:00 現在)	給水系: 0.0ml/h CS系: 1.5ml/h (8/26 11:00 現在)	給水系: 0.0ml/h CS系: 1.5ml/h (9/30 11:00 現在)	給水系: 1.4ml/h CS系: 1.3ml/h (8/26 11:00 現在)	給水系: 1.3ml/h CS系: 1.3ml/h (9/30 11:00 現在)
原子炉圧力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1): 29.2°C VESSEL ABOVE SKIRT JOINT (TE-263-69H1): 26.4°C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2): 29.2°C (8/26 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1): 29.4°C VESSEL ABOVE SKIRT JOINT (TE-263-69H1): 24.3°C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2): 29.6°C (9/30 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3): 34.2°C RPV Temperature (TE-2-3-69R): 37.2°C (8/26 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3): 34.4°C RPV Temperature (TE-2-3-69R): 35.5°C (9/30 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT (TE-2-3-69F1): 30.7°C VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H1): 30.5°C (8/26 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT (TE-2-3-69F1): 30.8°C VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H1): 30.5°C (9/30 11:00 現在)
原子炉格納容器 内温度	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A): 29.1°C HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F): 29.2°C (8/26 11:00 現在)	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A): 29.5°C HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F): 29.6°C (9/30 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B): 34.4°C SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1): 34.3°C (8/26 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B): 34.6°C SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1): 34.6°C (9/30 11:00 現在)	PCV Temperature (TE-16-002): -℃ ※6 SUPPLY AIR D/W COOLER (TE-16-114F#1): 29.9°C (8/26 11:00 現在)	PCV Temperature (TE-16-002): -℃ ※6 SUPPLY AIR D/W COOLER (TE-16-114F#1): 30.0°C (9/30 11:00 現在)
原子炉格納容器 圧力	0.00kPa g (8/26 11:00 現在)	0.00kPa g (9/30 11:00 現在)	3.39kPa g (8/26 11:00 現在)	2.04kPa g (9/30 11:00 現在)	0.52kPa g (8/26 11:00 現在)	0.54kPa g (9/30 11:00 現在)
窒素封入流量 ※1	RPV (RVH-A): -Nml/h RPV (RVH-B): 17.08Nml/h (JP-A): 15.29Nml/h (JP-B): -Nml/h PCV: -Nml/h ※2 (8/26 11:00 現在)	RPV (RVH-A): -Nml/h RPV (RVH-B): 17.22Nml/h (JP-A): 15.55Nml/h (JP-B): -Nml/h PCV: -Nml/h ※2 (9/30 11:00 現在)	RPV-A: 13.04Nml/h RPV-B: -Nml/h ※8 PCV: -Nml/h ※2 (8/26 11:00 現在)	RPV-A: 7.27Nml/h RPV-B: 7.33Nml/h PCV: -Nml/h ※2 (9/30 11:00 現在)	RPV-A: 7.07Nml/h RPV-B: 7.07Nml/h PCV: 6.00Nml/h (8/26 11:00 現在)	RPV-A: 7.14Nml/h RPV-B: 7.11Nml/h PCV: 6.11Nml/h (9/30 11:00 現在)
原子炉格納容器 水素濃度 ※3	A系: 0.00vol% B系: 0.00vol% (8/26 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% (8/26 11:00 現在)	A系: 0.00vol% B系: 0.00vol% (9/30 11:00 現在)	A系: 0.05vol% B系: -vol% ※9 (8/26 11:00 現在)	A系: 0.06vol% B系: 0.05vol% (9/30 11:00 現在)
原子炉格納容器 放射能濃度 (Xe135)	A系: 1.42E-03Bq/cm以下 B系: 1.12E-03Bq/cm以下 (8/26 11:00 現在)	A系: 1.36E-03Bq/cm以下 B系: 1.24E-03Bq/cm以下 (9/30 11:00 現在)	A系: ND(1.1E-01Bq/cm以下) B系: ND(1.2E-01Bq/cm以下) (8/26 11:00 現在)	A系: ND(1.1E-01Bq/cm以下) B系: ND(1.2E-01Bq/cm以下) (9/30 11:00 現在)	A系: ND(1.8E-01Bq/cm以下) B系: ND(1.7E-01Bq/cm以下) (8/26 11:00 現在)	A系: ND(1.8E-01Bq/cm以下) B系: ND(1.7E-01Bq/cm以下) (9/30 11:00 現在)
使用済燃料 プール水温度	34.4°C (8/26 11:00 現在)	28.1°C (9/30 11:00 現在)	34.0°C (8/26 11:00 現在)	26.8°C (9/30 11:00 現在)	-℃ ※5 (8/26 11:00 現在)	-℃ ※5 (9/30 11:00 現在)
FPC 貯蔵タンク 水位	3.38m (8/26 11:00 現在)	3.53m (9/30 11:00 現在)	2.02m (8/26 11:00 現在)	3.47m (9/30 11:00 現在)	-m ※7 (8/26 11:00 現在)	-m ※7 (9/30 11:00 現在)
号機	4号機		5号機		6号機	
	8月26日	9月30日	8月26日	9月30日	8月26日	9月30日
使用済燃料 プール水温度	-℃ ※4 (8/26 11:00 現在)	-℃ ※4 (9/30 11:00 現在)	27.6°C (8/26 11:00 現在)	26.4°C (9/30 11:00 現在)	24.5°C (8/26 11:00 現在)	23.3°C (9/30 11:00 現在)
FPC 貯蔵タンク 水位	6.84m (8/26 11:00 現在)	6.79m (9/30 11:00 現在)	2.67m (8/26 11:00 現在)	2.58m (9/30 11:00 現在)	2.64m (8/26 11:00 現在)	2.57m (9/30 11:00 現在)

3 原子炉内の温度

[\(更新\)](#)

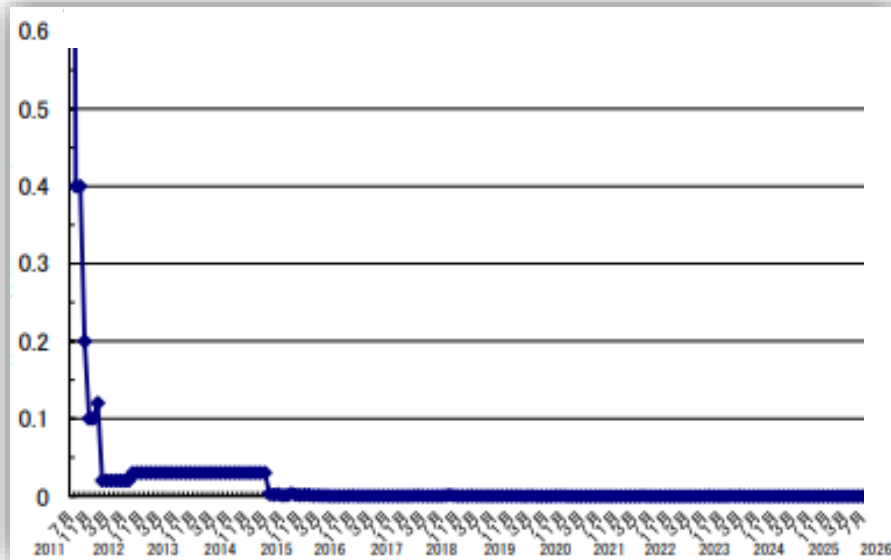
東京電力によると、注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、下に引用したグラフのとおり推移しています。



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)

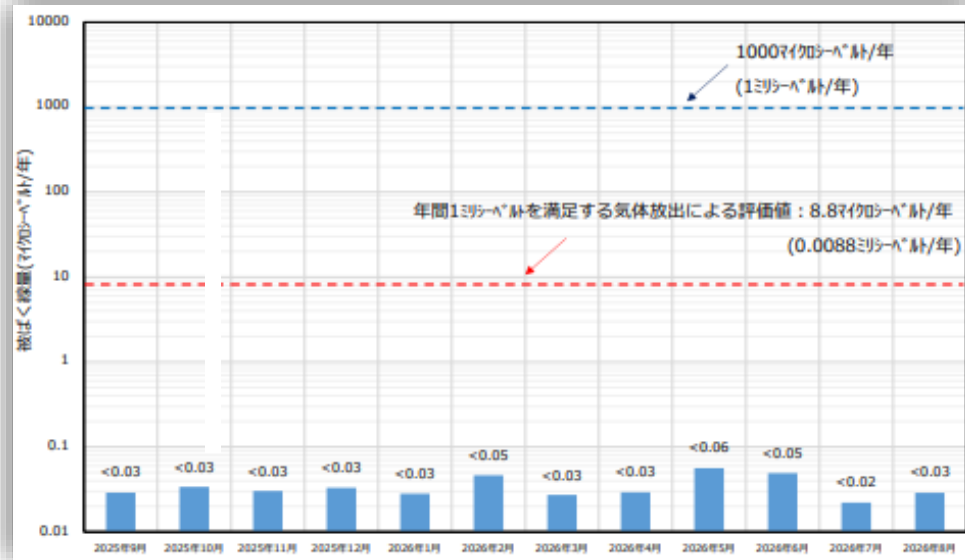
東京電力によると、**2026年8月**における1～4号機原子炉建屋からの追加的放出線量の算定値は、 1.5×10^4 Bq/h 未満 (前月 1.0×10^4 Bq/h 未満) と放出管理の目標値 (5.5×10^6 Bq/h) を下回っています。そして、この算定値による敷地境界における空气中放射性物質濃度は、Cs-134: 5.5×10^{-12} Bq/cm³ (前月 5.0×10^{-12} Bq/cm³)、Cs-137: 9.3×10^{-12} Bq/cm³ (前月 5.7×10^{-11} Bq/cm³) であり、当該値が1年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、**年間 3.0×10^{-5} mSv 未満** (前月 2.0×10^{-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1日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議 (第154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/2026/09/09/2-1.pdf>

2026年10月1日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議 (第154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8月)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2026/09/09/3-6-3.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气中放射性物質濃度(単位:Bq/時)⇒敷地境界の被ばく線量(単位: μ Sv/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0.17 μ Sv/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(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。

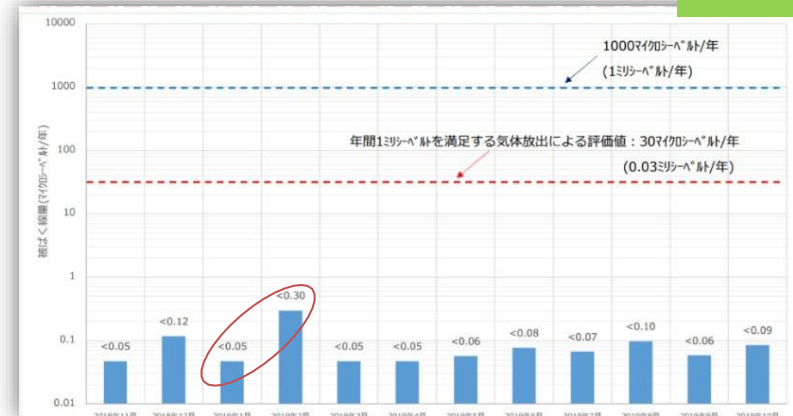
下左はこれまでの評価方法および記述内容による2018年10月からのグラフ、下右が新たな方法による2018年11月からの評価のグラフです。

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

※ 筆者注: いずれも対数グラフ。



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8月27日から2026年9月30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。

6 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止試験)

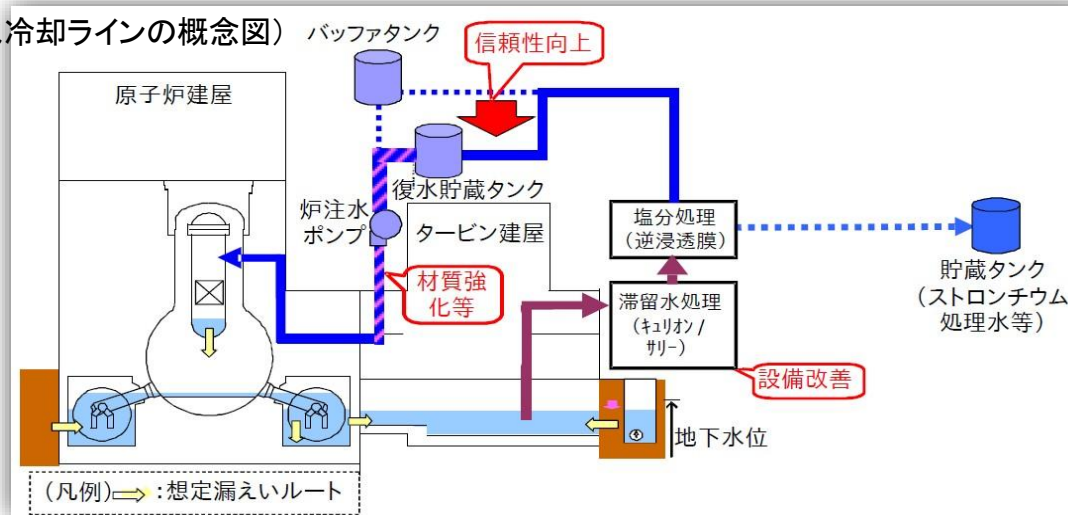
(1) 循環注水冷却の経過

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](#)

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。

1,2号機連通部切り離し

T.P. 8000
T.P. 7000
T.P. 6000
T.P. 5000
T.P. 4000
T.P. 3000
T.P. 2000
T.P. 1000
T.P. 0
T.P. -1000
T.P. -2000
T.P. -3000
T.P. -4000
T.P. -5000

1T/B 1R/B 1Rw/B 2Rw/B 2R/B 2T/B

除去完了 T.P.443 T.P.1743 T.P.約-100 T.P.-2666 T.P.559 T.P.-36 T.P.約-100 T.P.-1736 T.P.634 T.P.約0 T.P.-1736 T.P.-3496 T.P.-4796 T.P.448 T.P.約-100 T.P.-1752

* 1号機廃棄物処理建屋の床面は露出せず、残水を確認

建屋滞留水

原子炉建屋

T/B : タービン建屋, R/B:原子炉建屋, Rw/B:廃棄物処理建屋, T.P.:東京湾平均海面

[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)。

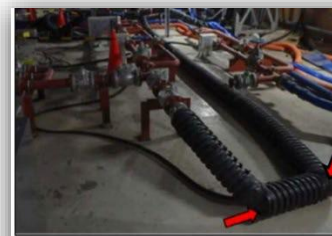
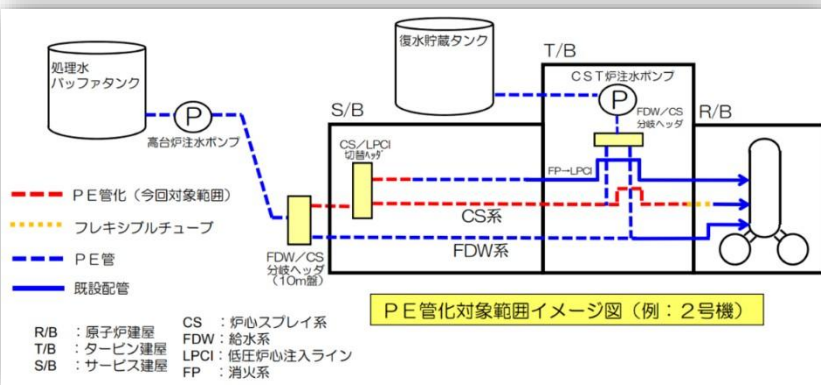
東京電力は、原子炉注水設備に関する信頼性向上を目的として、以下の改造工事を計画・実施しています。

- 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。



CS系SUSフレキシブルチューブの曲がりの状態



新規PE管施工後

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。

2020注水停止試験に戻る

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。

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1.0×10⁻³Bq/cm³程度である。連転上の制限である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。

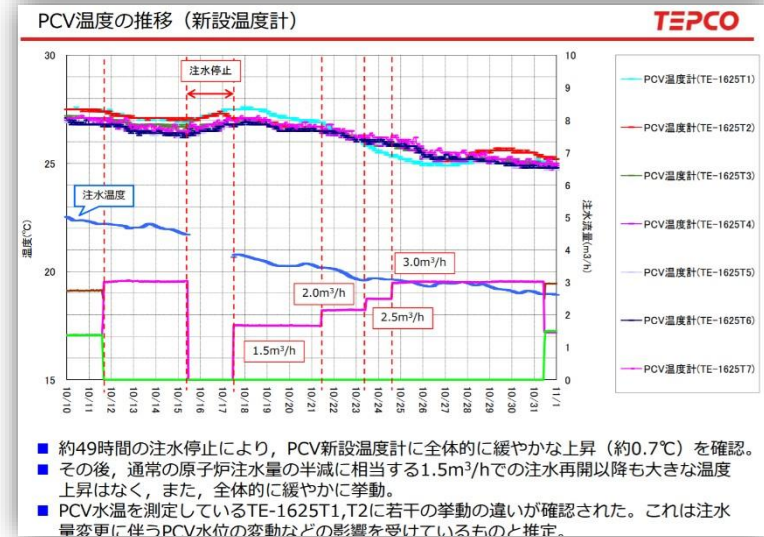
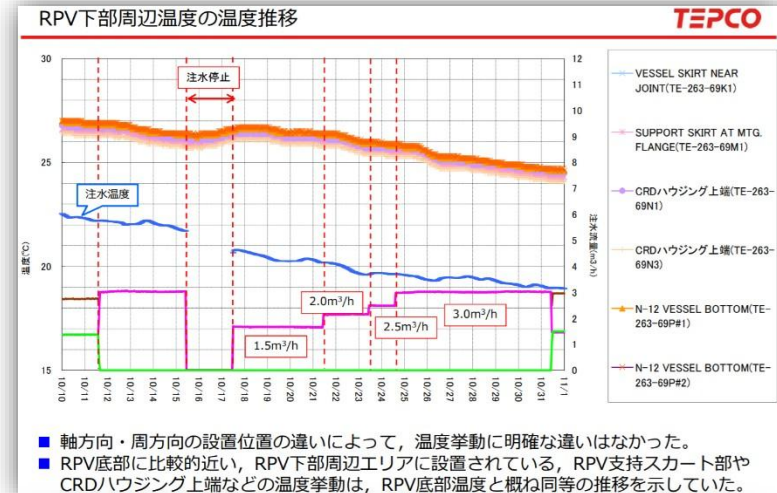
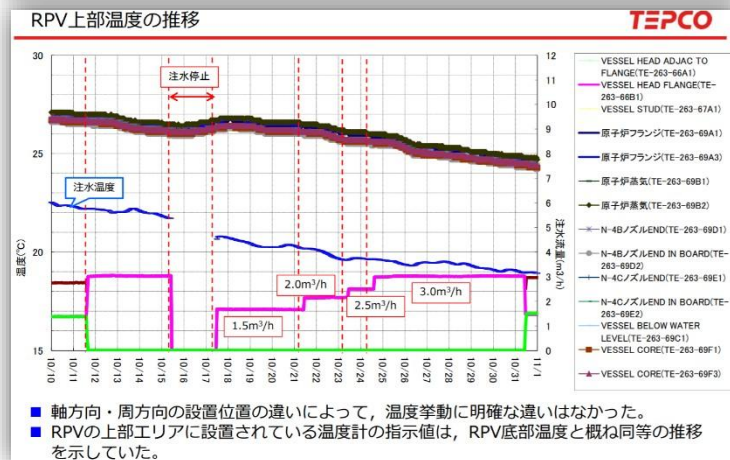
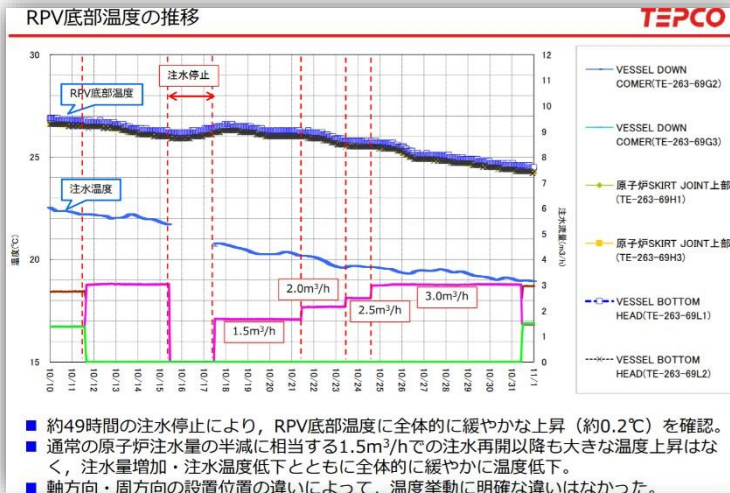
参照

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℃

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。

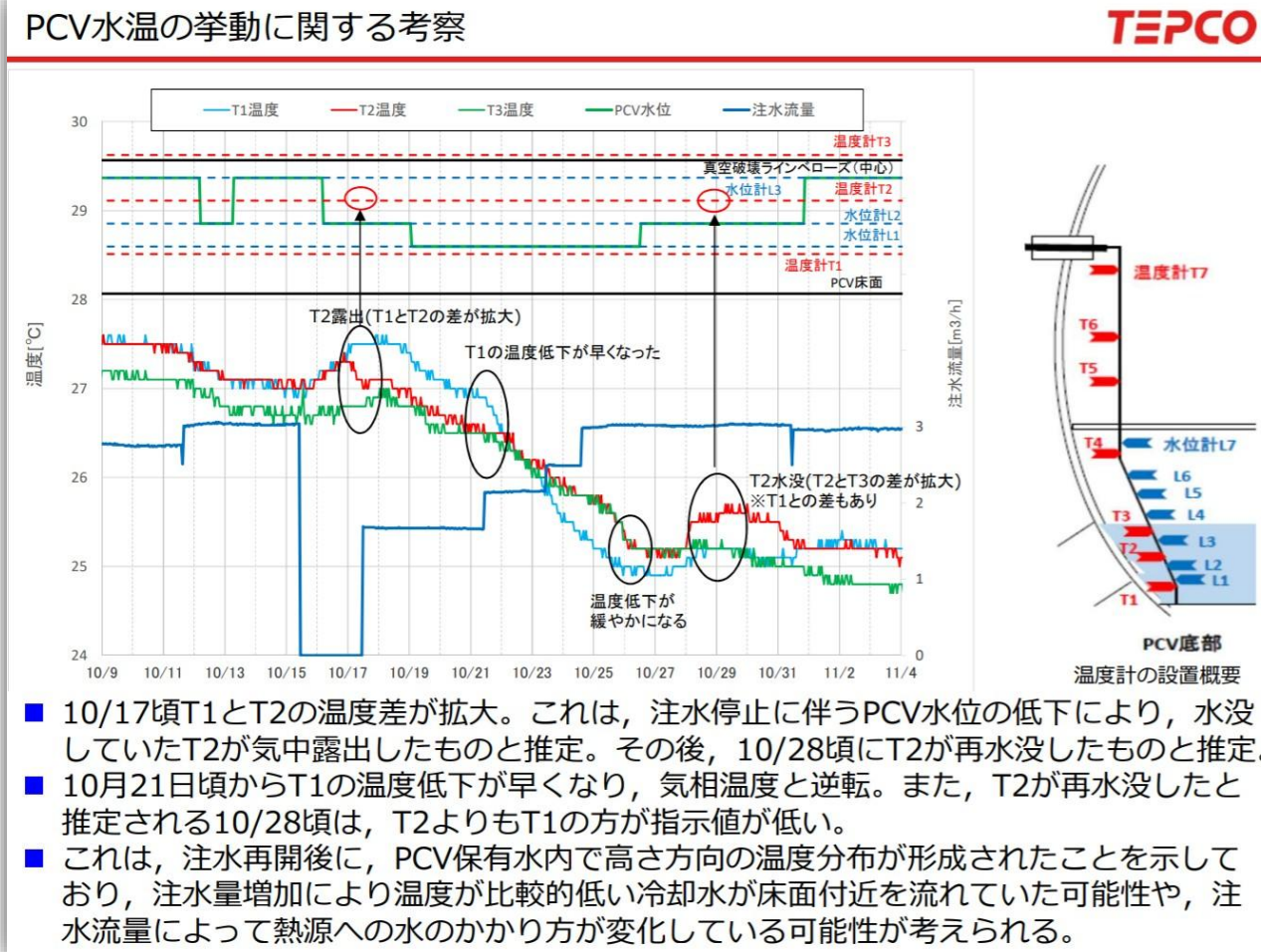
b 1号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について

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。



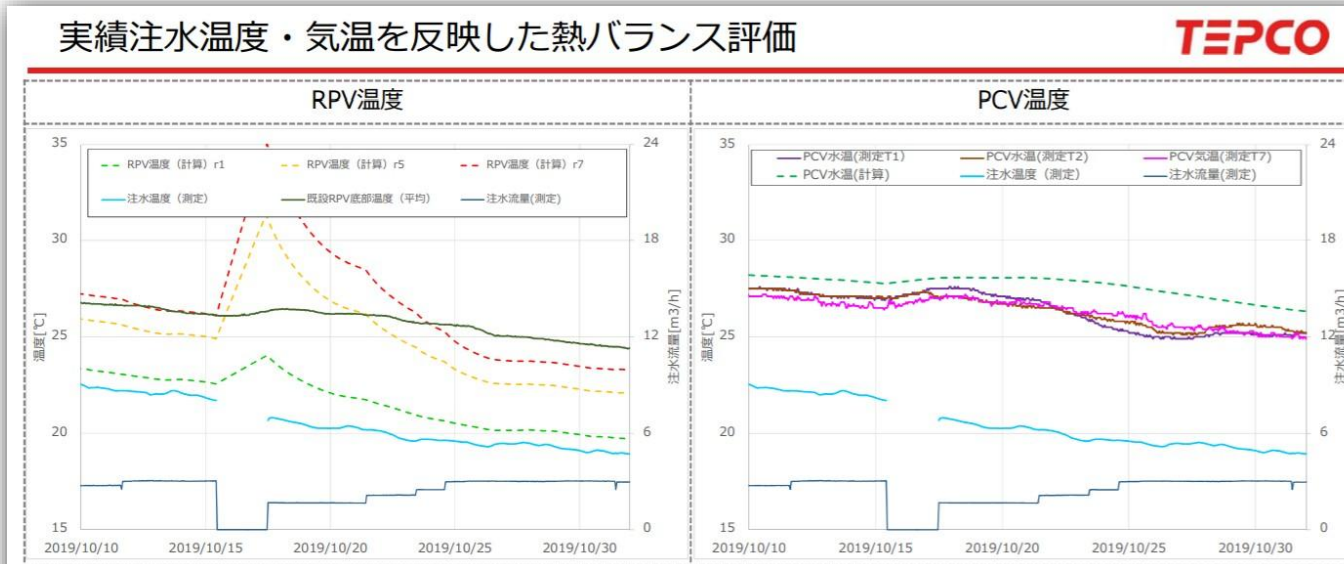
(次ページに続く)

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)

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）。



- 季節変化による気温の低下とともに注水温度が低下しており、全体的に温度は低下傾向。
- RPV底部温度について、RPVに存在する熱源の量が少ないと仮定した評価ケース（r1）では、全体的に温度を低めに評価する傾向。一方、RPVに存在する熱源を多く設定すると、温度評価は温度計指示に近づくが、注水停止時の温度上昇を過大に評価する傾向。
- PCV温度は概ね実績温度を再現している一方で、PCV水温と気温の違いなど、局所的な温度変化まではモデル上考慮しておらず、再現できていない。また温度上昇時の傾きは概ね一致したものの、注水再開以降の温度低下傾向が実績よりも評価の方が遅い傾向がある。

（次ページに続く）

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DESTAL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。

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。

この工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

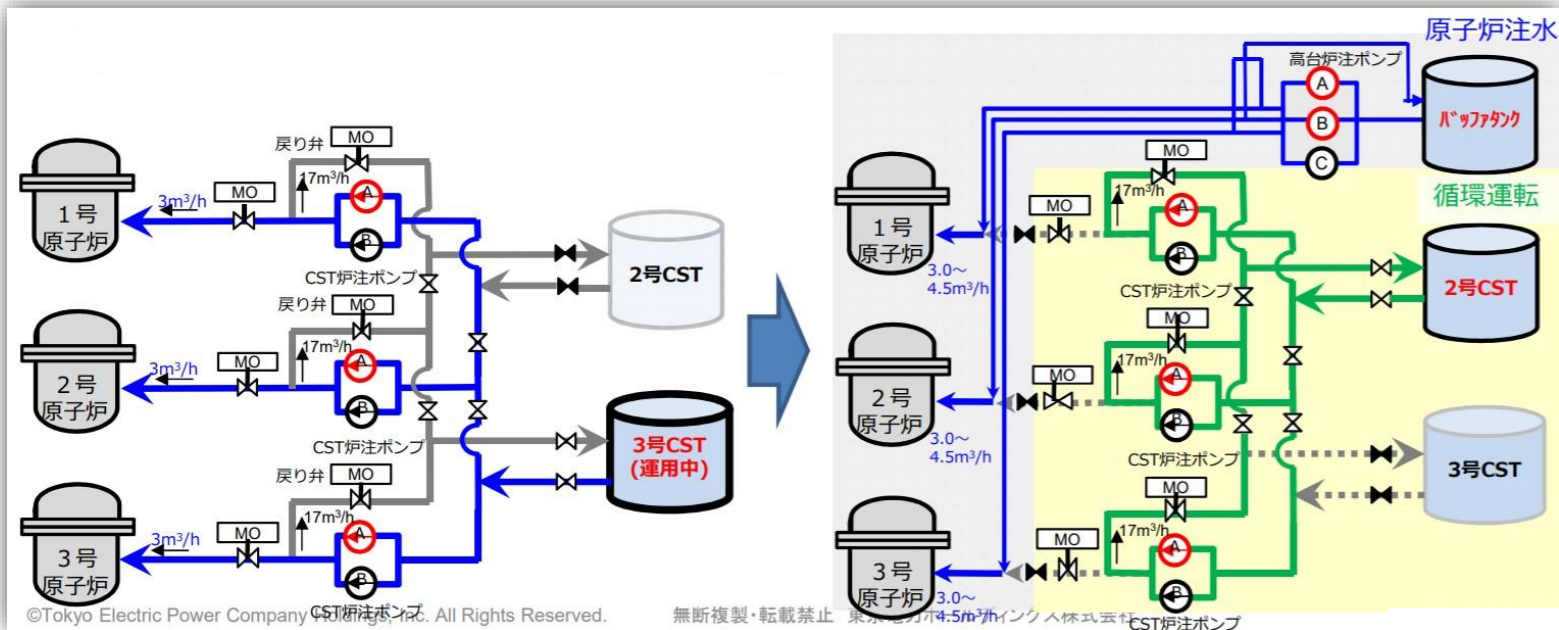
東京電力によれば、2号機復水貯蔵タンク(CST)を水源とする注水冷却開始(インサービス)およびその背景と目的とは、

- ・ 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)

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。

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

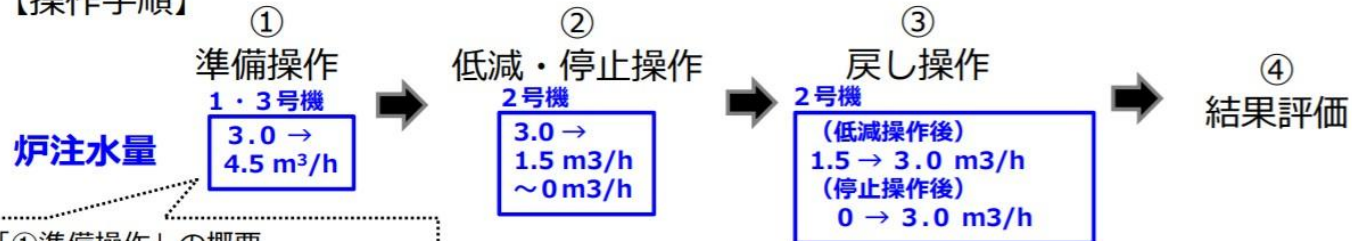
2019年3月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議(第64回) 資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」

<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。

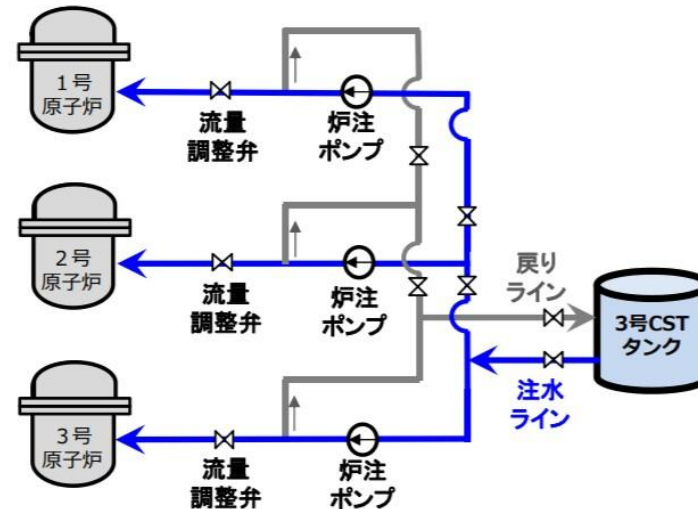
【操作手順】



「①準備操作」の概要

- 現在、原子炉への注水は、3号CSTタンクを注水源とし、1～3各号機に3 m³/hで注水している。
- 炉注ポンプの定格流量は約20 m³/hのため、流量調整弁で3 m³/hに調整し、定格流量との差分（余剰分）は、3号CSTタンクへ戻している。
- 今回、2号機原子炉注水量を減らすため、戻り流量が増加することになる。
- 3号CSTタンクへの戻りラインの設備構成（配管の口径等）では、流量をこれ以上増加することができない。
- このため、まずは、1、3号機への注水量を増加させて戻り流量を減少させる。

【炉注水イメージ図】



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

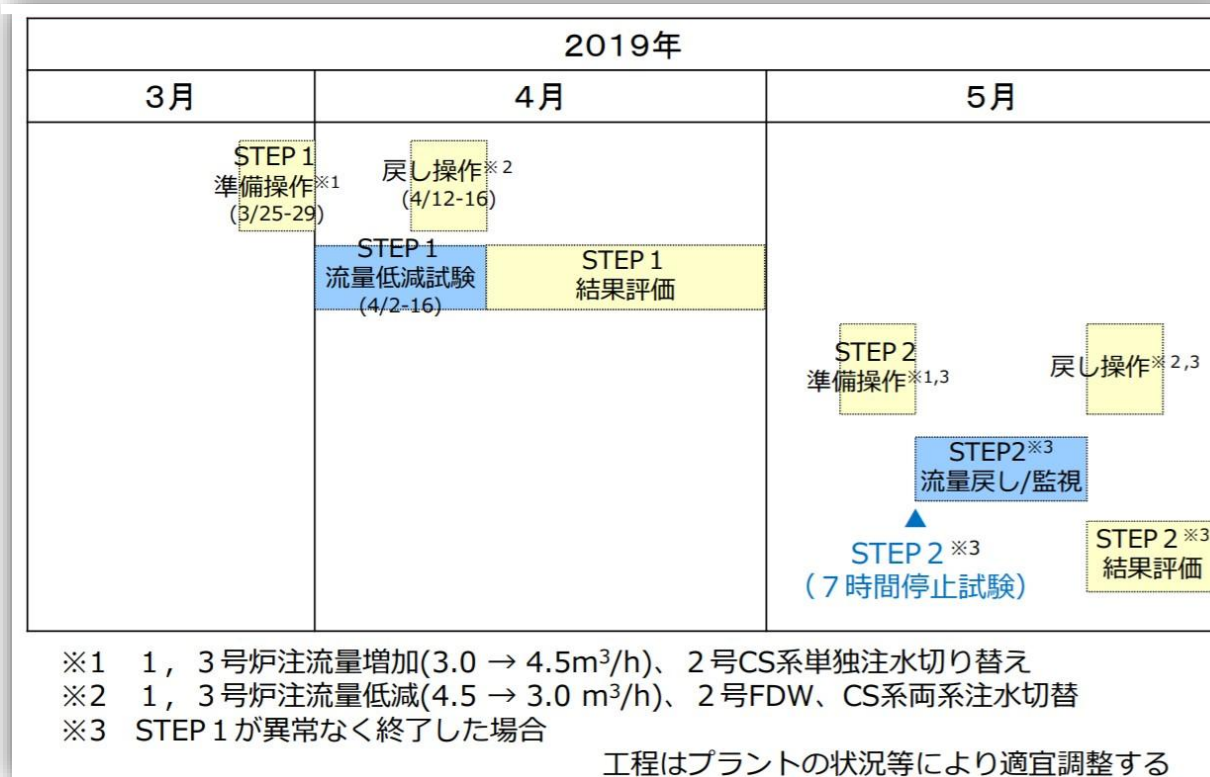
b 2号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施状況

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 m³/h→1.5 m³/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 m³/h →3.0 m³/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 m³/hから1.5 m³/hまで低減、および1.5 m³/hから3.0 m³/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 m³/h → 1.5 m³/h

2019年4月9日 10:07～10:43 1.4 m³/h → 3.0 m³/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

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(原子炉压力容器)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 m³/h → 0.0 m³/h

2019年5月13日 18:17～18:54 0.0 m³/h → 1.5 m³/h

2019年5月15日 10:03～10:18 1.5 m³/h → 2.0 m³/h

2019年5月16日 13:36～13:58 2.0 m³/h → 2.5 m³/h

2019年5月17日 15:02～15:15 2.5 m³/h → 3.0 m³/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

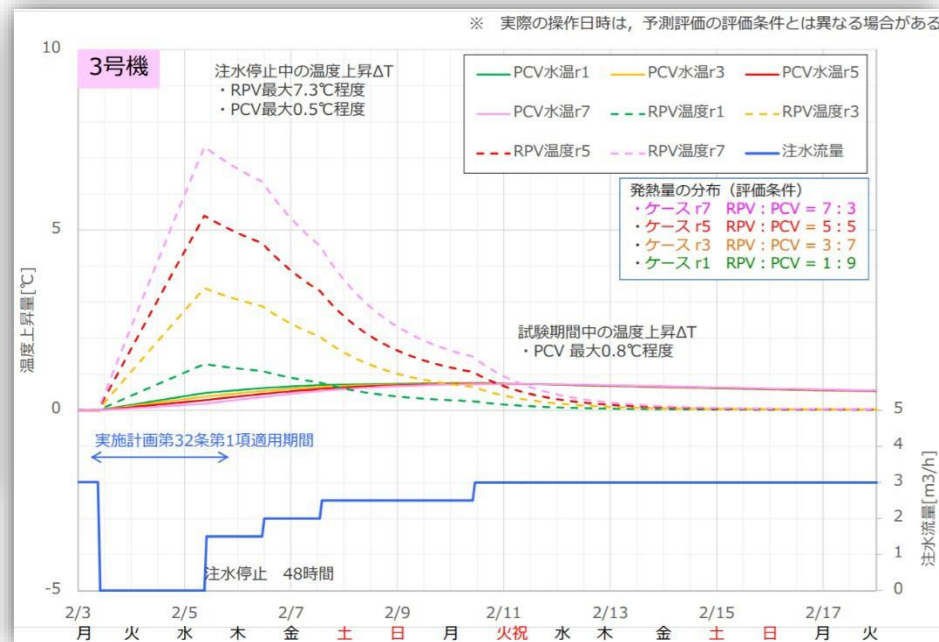
東京電力は、2号機・1号機に続き、3号機においても緊急時対応手順の適正化などを図るために、必要な安全措置を取りつつ、2020年2月3日から2日程度（約48時間）の注水停止試験を、下左図のような工程で実施していく計画を発表しました。

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](#)

試験工程	2020年1月	2020年2月
3号機	CS系 単独注水 1/31	燃料デブリ冷却状況の確認試験 (2/3~2/17) 注水停止：2/3 注水再開：2/5 CS系・FDW系 注水 2/17
1・2号機	注水流量増加 (3.0 → 4.5m ³ /h) 1/29~1/31	注水流量低下 (4.5 → 3.0m ³ /h) 2/10

(実際の操作日は現場状況により変更となる場合がある)



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

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。

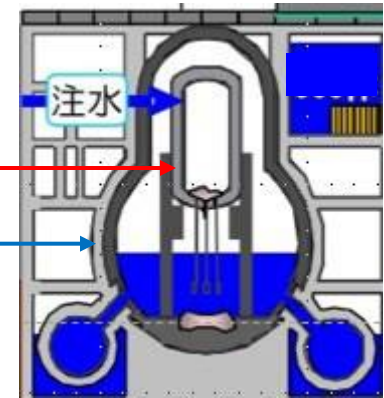
■ 放射線データについて

- 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



- 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かったことから、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※。

筆者注:なかったことから、

※ 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

(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、各号機の状態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ています。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。

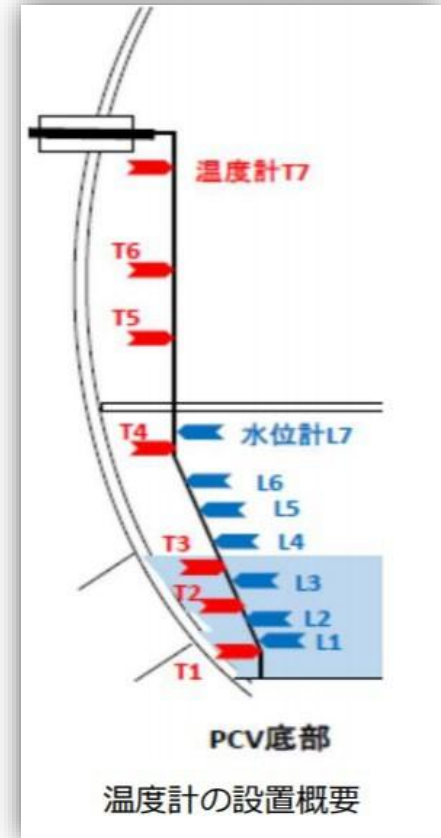
試験結果は概略以下の通りであったと発表されました。

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。



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。

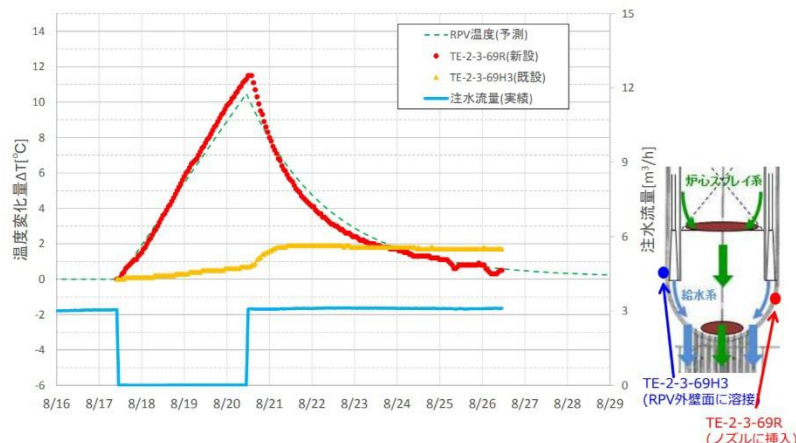
東京電力は今後について、

「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。

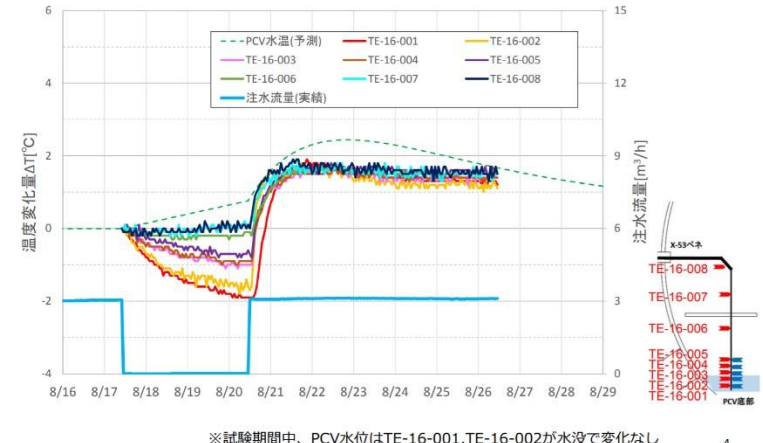
RPV底部温度の推移 (試験開始からの温度変化量)

TEPCO



PCV温度(新設)の推移 (試験開始からの温度変化量)

TEPCO



※試験期間中、PCV水位はTE-16-001, TE-16-002が水没で変化なし

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、何が起きているのかを掘り下げてみます。

概要に戻る

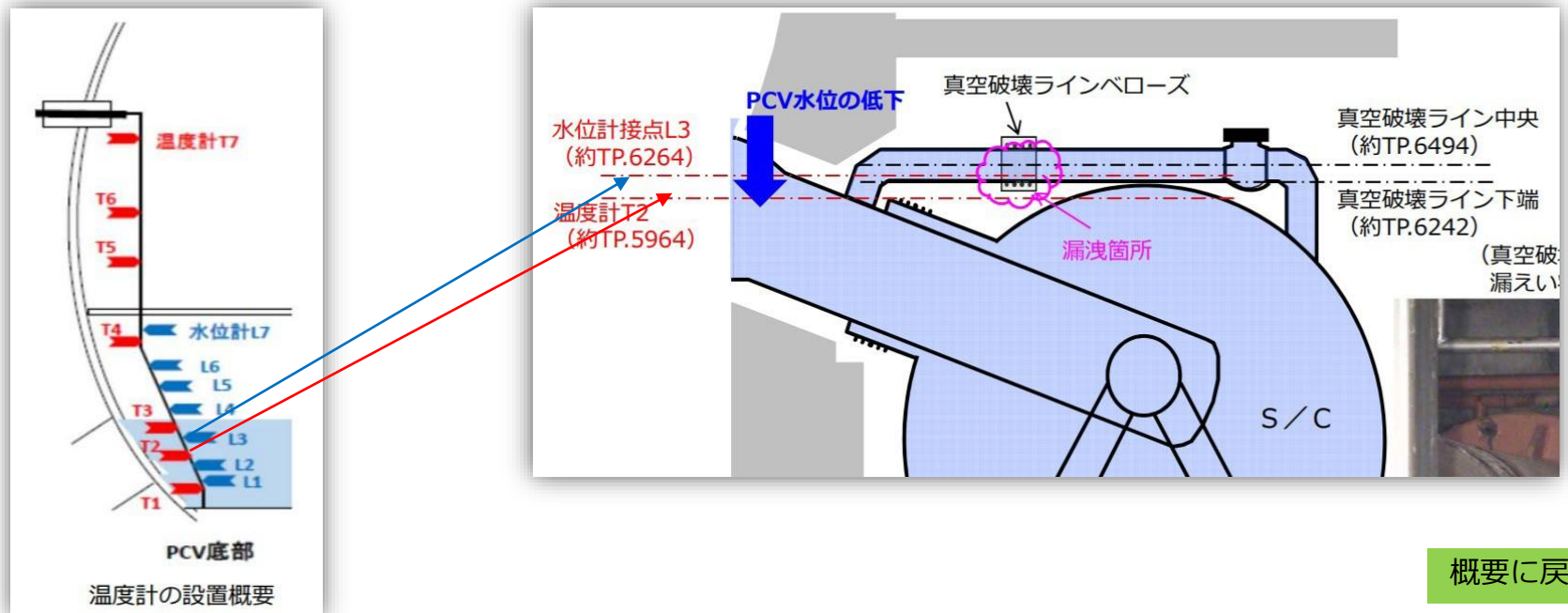
(次ページに続く)

② a 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水位が損傷箇所を下回ると、損傷箇所が空气中に露出し、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气中に露出し、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。 [\(次ページに続く\)](#)

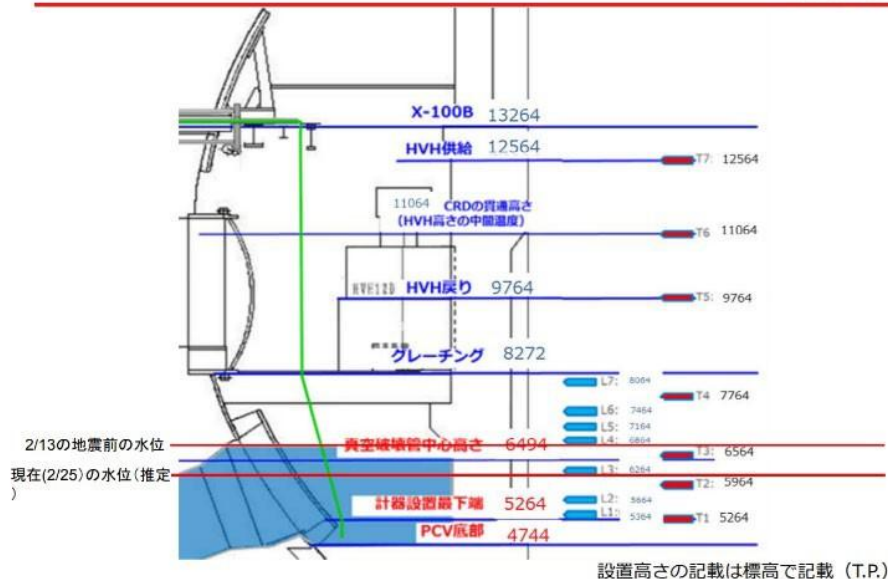


b 2月25日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議(第87回)以降の推定

[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。

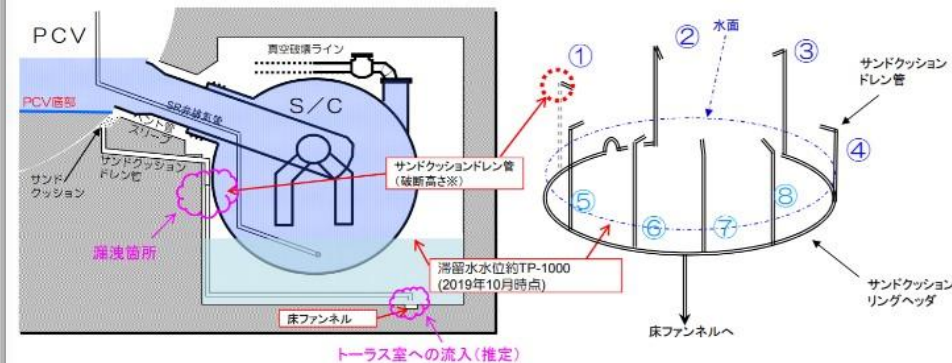
1号機 原子炉格納容器温度計・水位計の設置高さ

TEPCO



(参考) 1号機 これまでのPCV漏洩箇所の推定状況 (2/2)

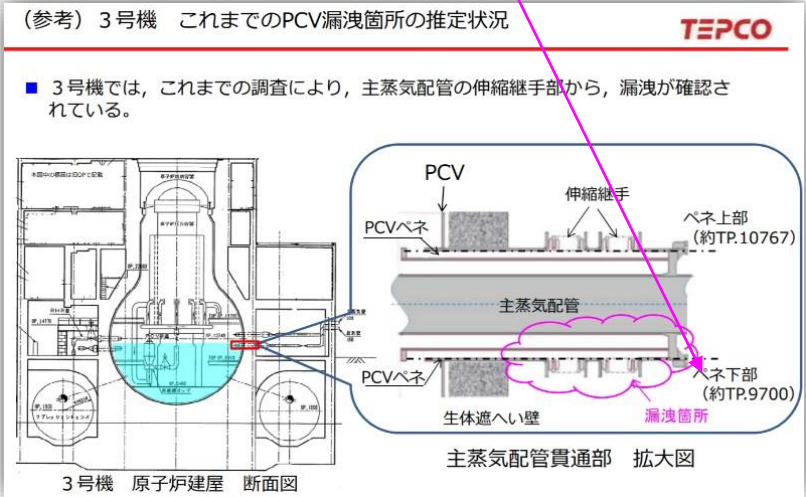
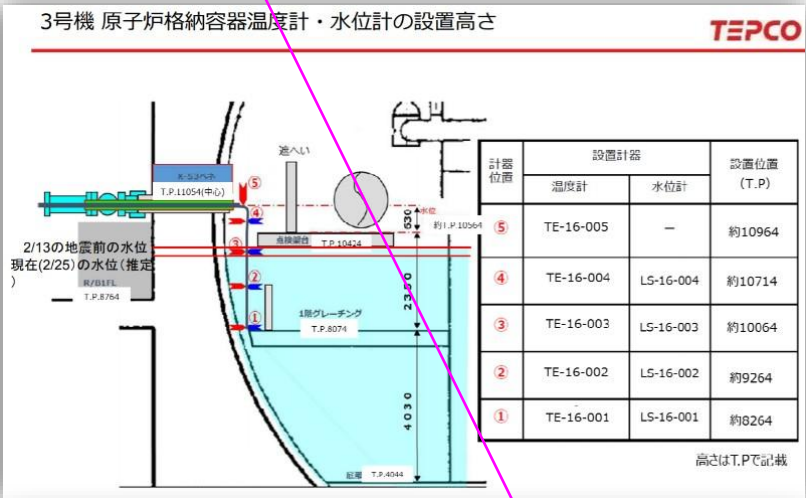
TEPCO



※ サンドクッションドレン管は8本あり、うち1本が気中で破断していることが確認されている。

- サンドクッションドレン配管からの漏洩が確認されているのは、気中で破断している1箇所のみであるが、他の7本についても、水中(たとえば床ファンネル付近)において、PCVから漏洩している可能性がある。

[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

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 m³/h→4.0 m³/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 m³/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、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るので、「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)

④ 1号機 原子炉格納容器の水位の経過について

(2021年5月の経過)

	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

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 m³/hから約4.0 m³/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 m³/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 m³/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 m³/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 m³/hから約4.0 m³/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

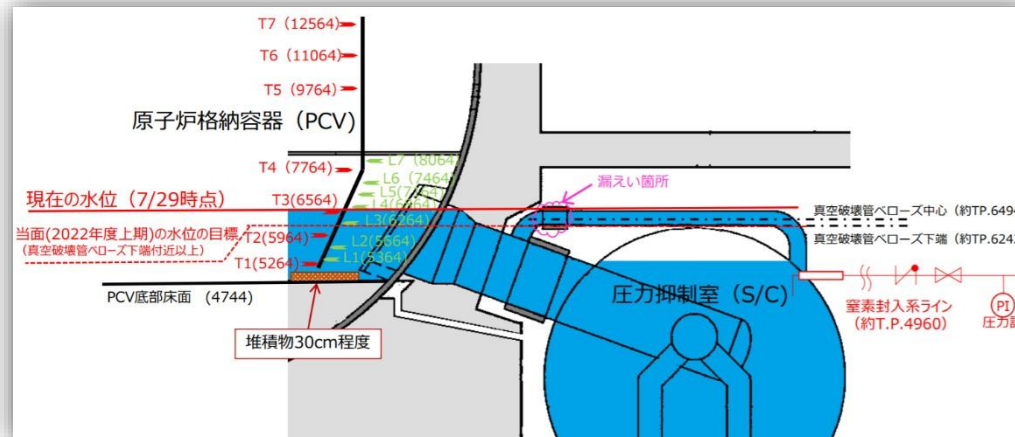
損傷の拡大(推定)と水位の低下について

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 $3.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 $3.0 \text{ m}^3/\text{h}$ と $4.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 $3.5 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 $0.5 \text{ m}^3/\text{h}$ 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。

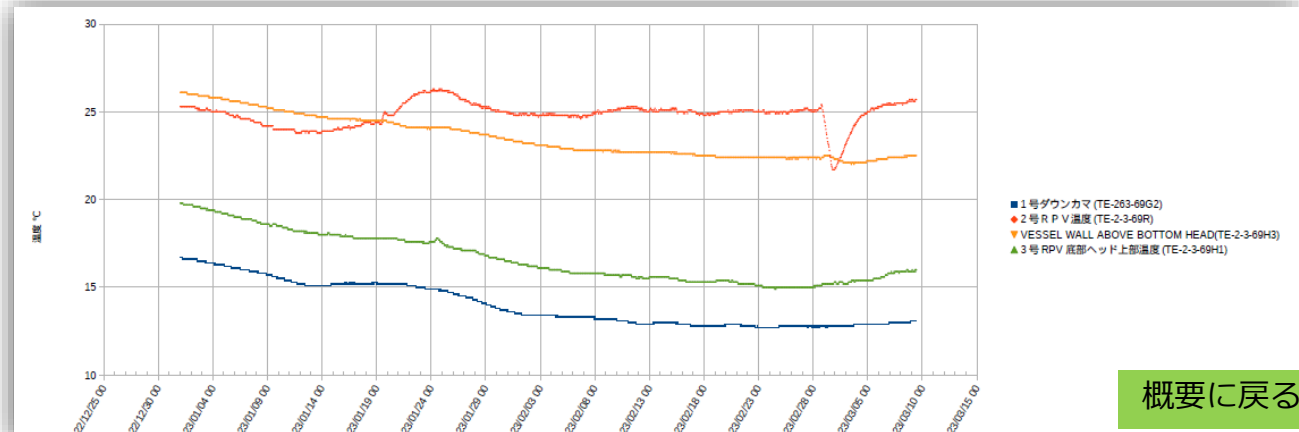
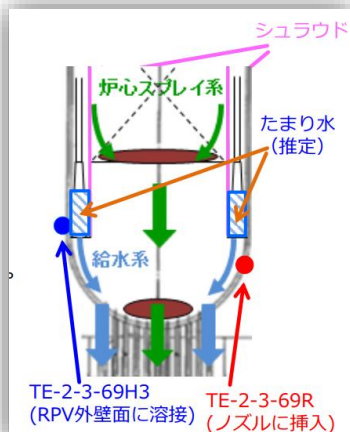
その日課の中で以前から不思議に思っていたことがあります、自信をもって解釈も説明もできないため、これまでレポートもしてきませんでした。今回、分からないことは分からないこととして、事実を事実としてレポートしておくことにします。

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

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

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

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。

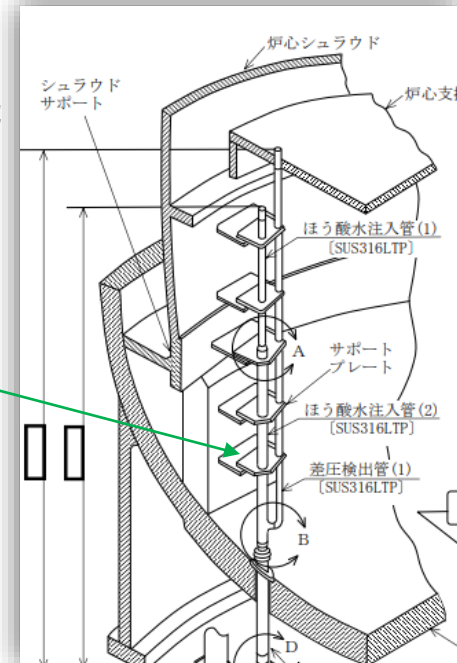
- ① TE-2-3-69H3とTE-2-3-69Rの設置位置の違いにより、RPV内でTE-2-3-69Rの方が燃料デブリに近い可能性。
- ② 2号機のシュラウドは概ね健全であり、TE-2-3-69H3の内側には、たまり水があると推定。たまり水の影響により、当該箇所の温度変化が緩やかになっている可能性。
- ③ TE-2-3-69H3などの既設の温度計は、事故の影響により絶縁が低下しており、指示値の不確かさが大きい可能性※2。(指示値の不確かさは最大20℃程度と評価)

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>

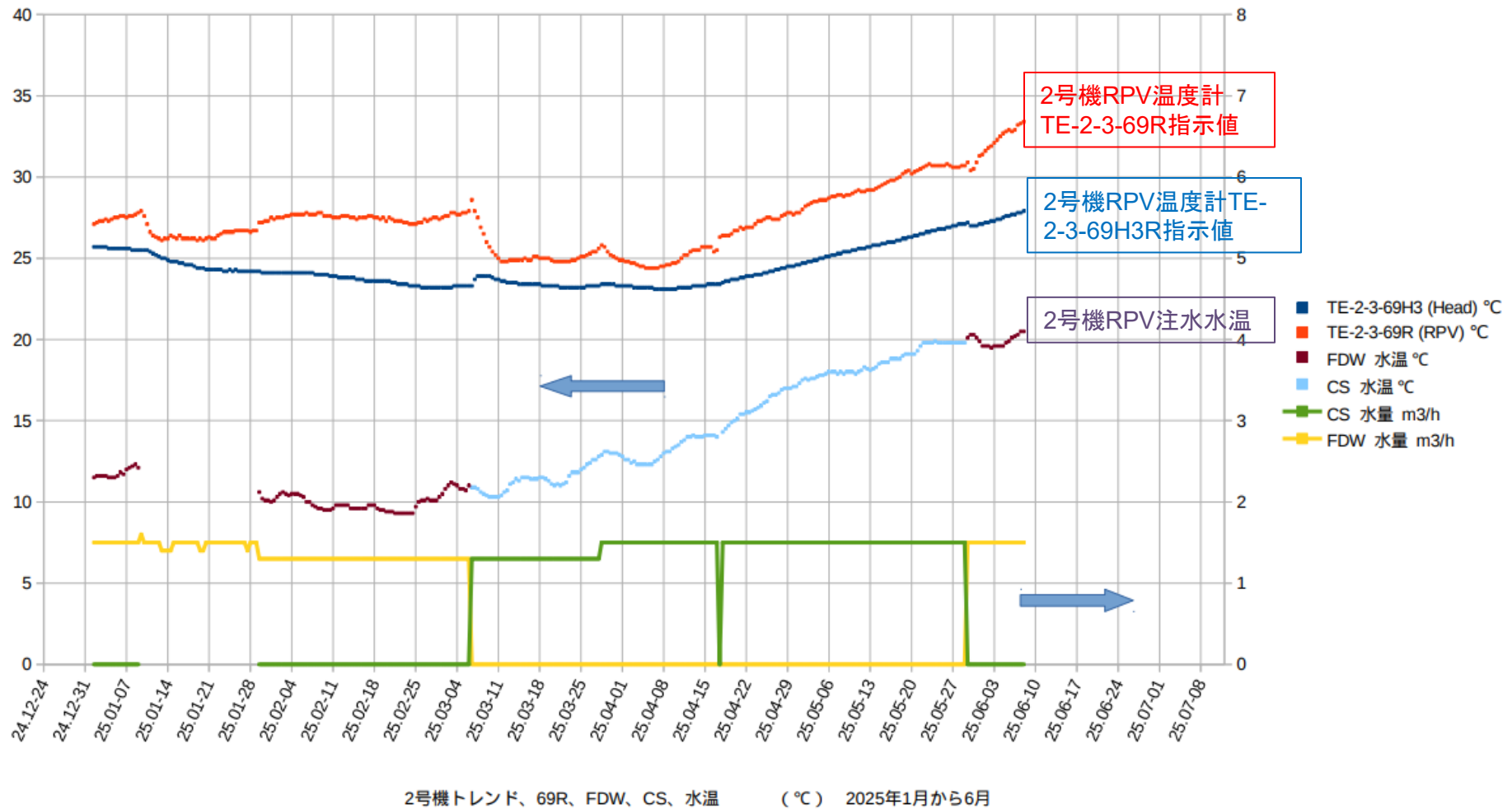
2020年10月20日日東京電力資料「2号機原子炉注水停止試験結果」

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](#)



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 m³/h→0 m³/h)、調査終了後 3月14日12:10 (0 m³/h→3.8 m³/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 m³/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 m³/h→3.4 m³/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。

(更新)

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。

[illegible]

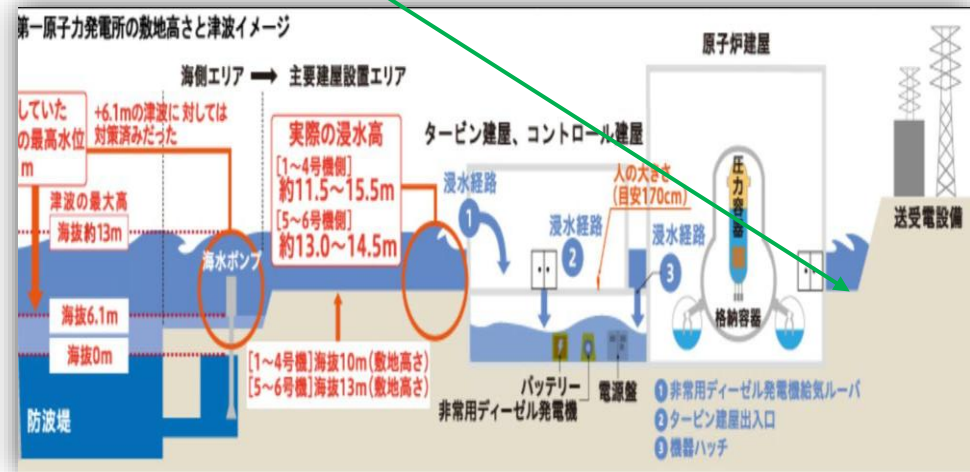
7 原子炉格納容器ガス管理設備

(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。

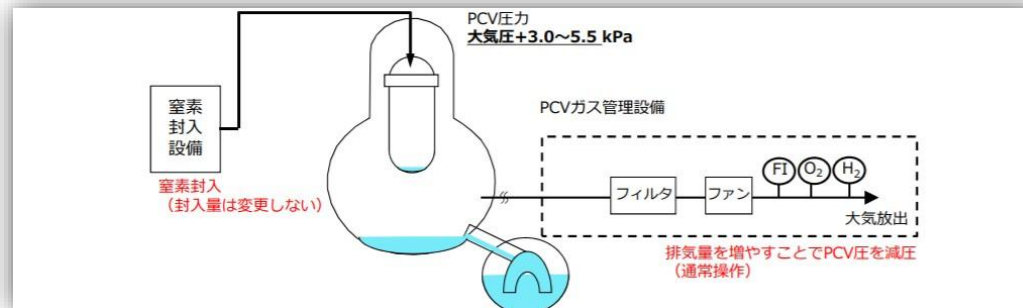
とくにメルトダウン後に1・3号機のように水素爆発を起こしてしまっていない2号機については、1号機(大気圧+1.15 kPa)、3号機(大気圧+1.15 kPa)より高い大気圧+ 3.0 kPa～5.5 kPaで運用してきました。

一方、今後、格納容器からの放射性物質の放出口リスクを低減させ、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 m³/h → 約24 m³/h
4月11日 約23 m³/h → 約26 m³/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)

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 m³/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

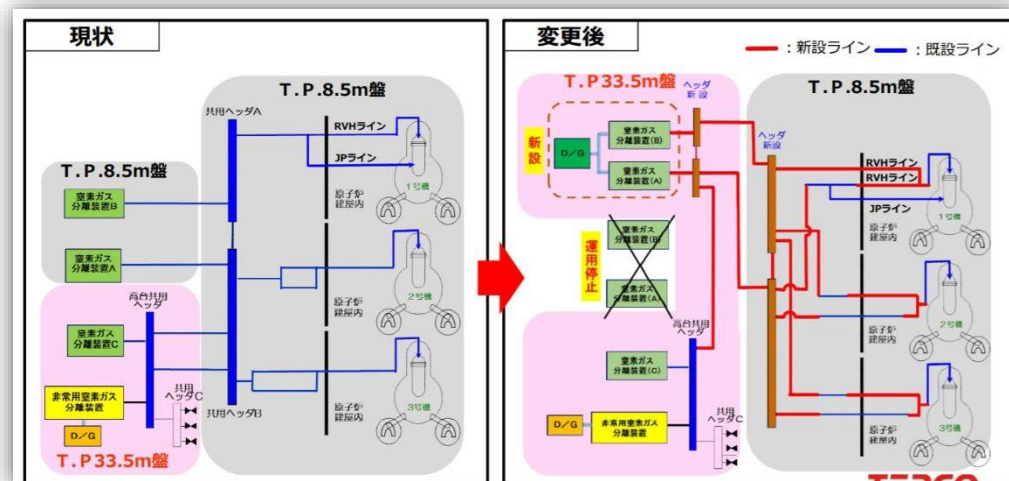
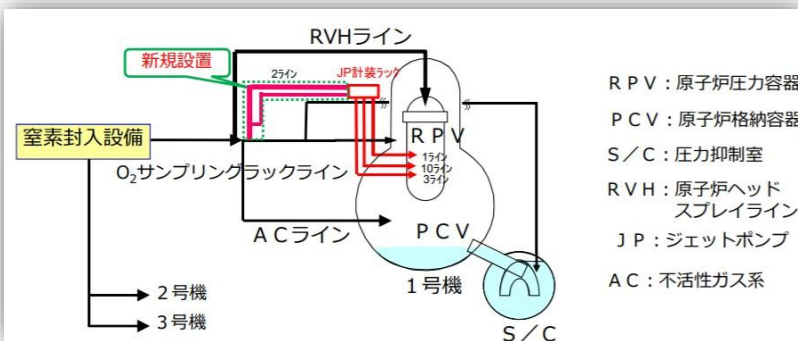
なお, 排気流量を減少させる場合には, 今回得られた減圧操作に関する知見を踏まえ, PCV温度の監視を行った上で, 圧力の調整を検討する。

(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。



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)

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。

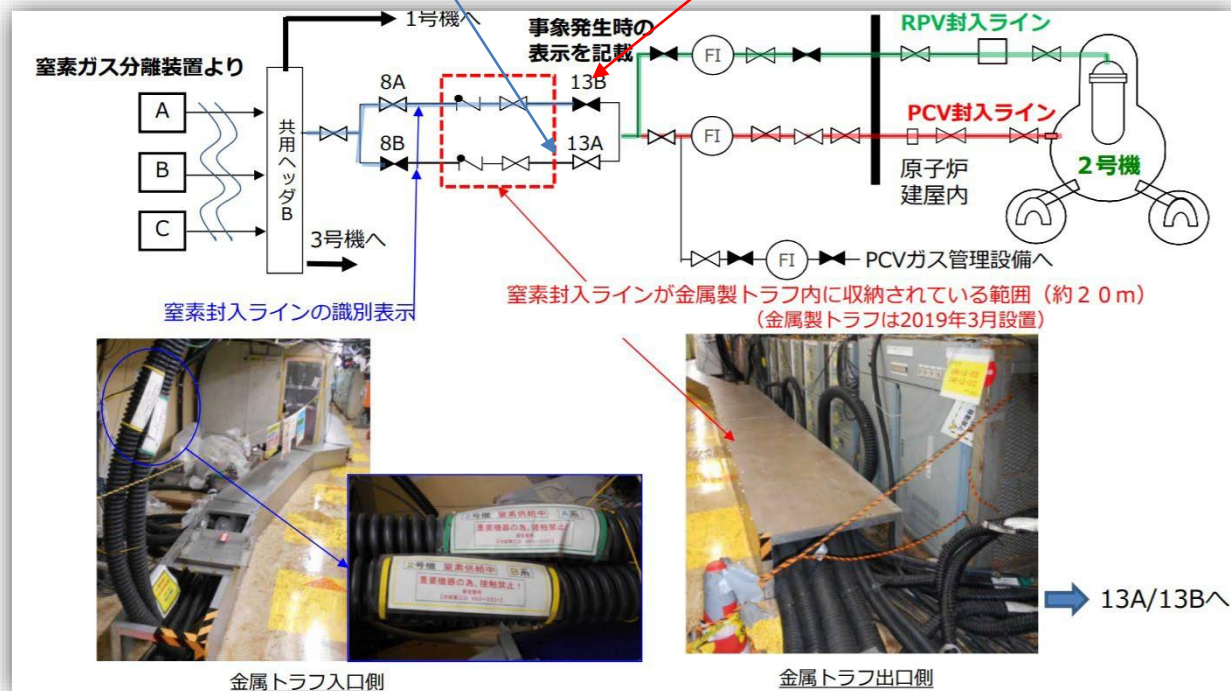
下図の下のラインの13Aと表示された弁(本来は13B)を閉めようとしたが、上のラインの「13B」と表示されていた弁を閉めてしまったため、原子炉格納容器(PCV)内への窒素封入が停止してしまいました。

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

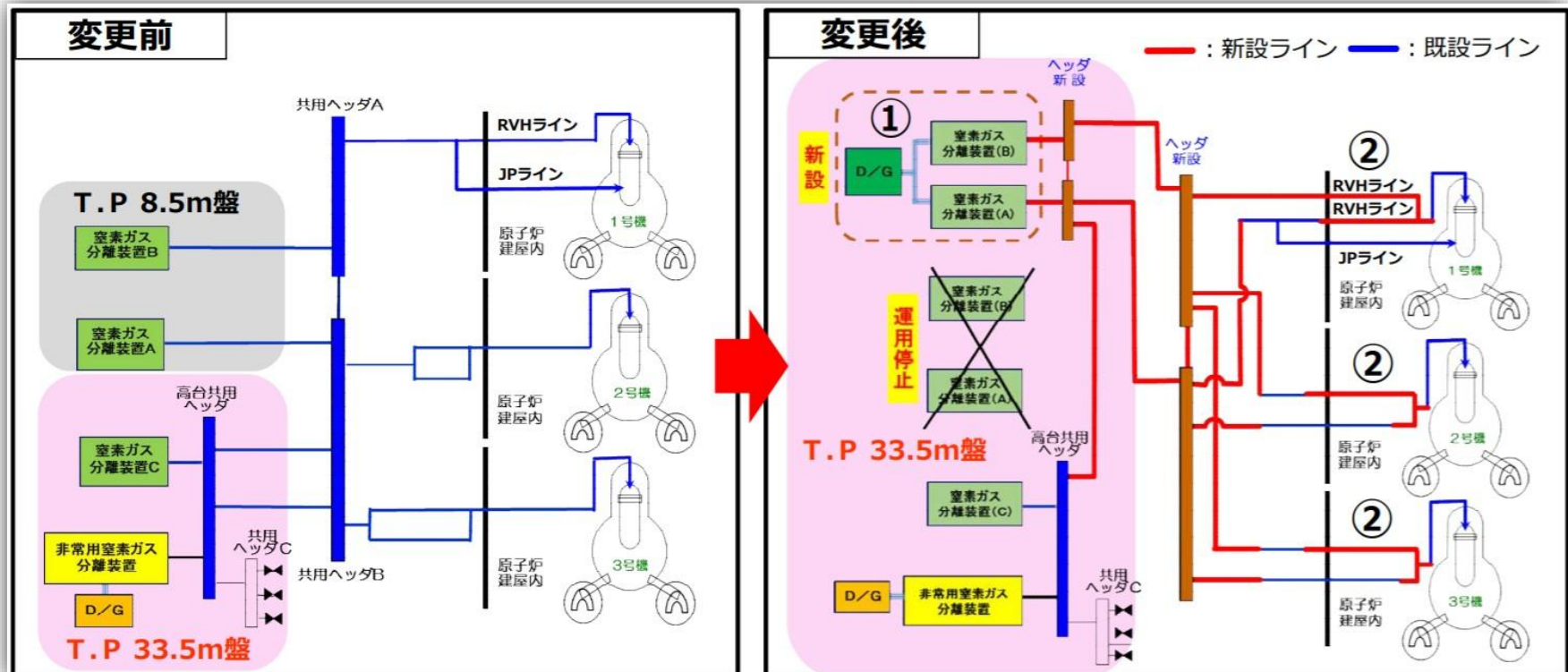
と推測しています。

(次ページに続く)



その後、当該弁13A/Bの弁銘板の間違ひは修正されました。

東京電力は、2020年2月現在、原子炉压力容器(RPV)窒素封入ラインは二重化され、既に行われている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。



(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)

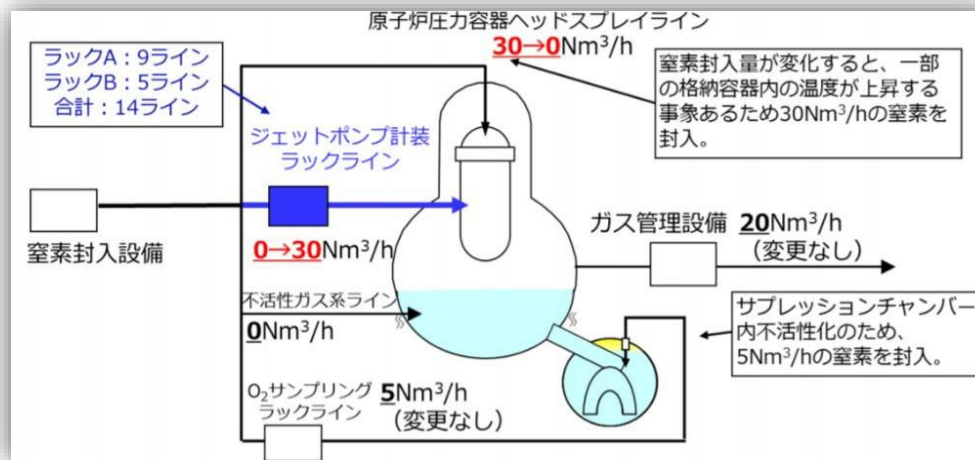
原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン: 15 Nm³/h → 30～15 Nm³/h

ジェットポンプ計装ラックライン : 15 Nm³/h → 0～15 Nm³/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 Nm³/h → 15 Nm³/h

ジェットポンプ計装ラックライン : 0～15 Nm³/h → 15 Nm³/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 Nm³/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。

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)

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。

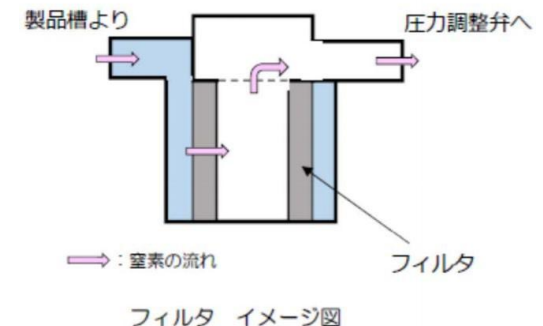
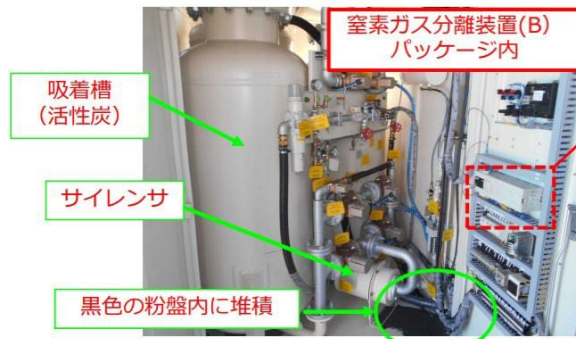
窒素ガス分離装置のT.P.33.5 m盤の高台へ移転、および分離装置A 及びBの取替えは2019年のことであり、このときに上記のような対応がとれなかったものかと思われます。

(次ページに続く)

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)



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。

- (1)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。
- (2)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](#)

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 が起きないように吸着槽の 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。

吸着槽 1 の活性炭の充填状況



サイレンサの設置状況



3

(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

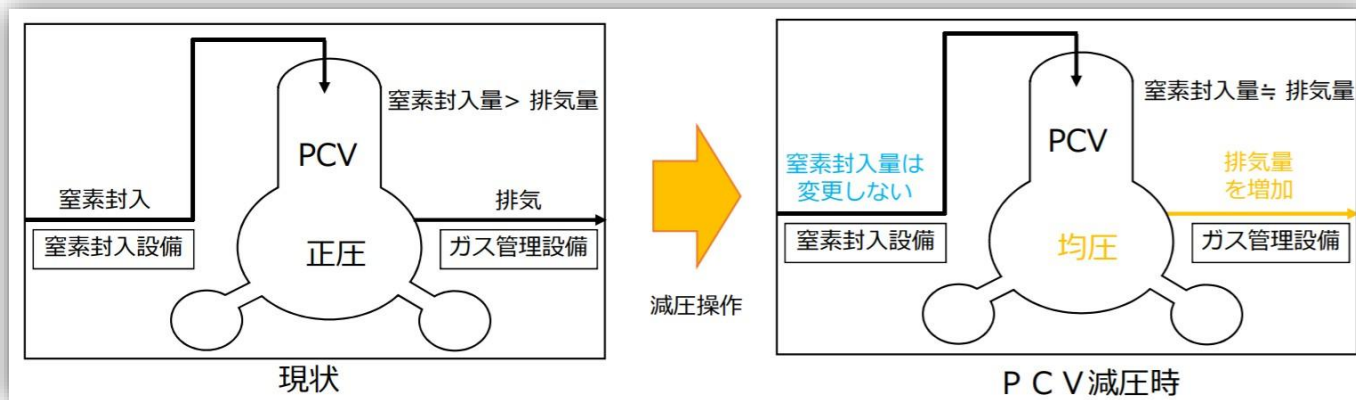
東京電力は2020年7月2日、2021年に予定している2号機での核燃料デブリの試験的取り出し(PCV内部調査)に向け、PCV外への放射性ダストの漏出抑制を目的として、PCVを減圧することを検討していることを発表しました。

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口リスクを低減させ、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 ($\pm 1 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 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 ($\pm 2 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 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	・ $\pm 5.5 \text{ kPa}$ であること
水素濃度※			・PCVの不活性状態維持 (可燃限界未滿に抑えること)	・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	毎時		・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 ($2.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$)
大気圧			・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%未滿, ガス管理設備出口を1%未滿で管理)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。

(9) 2号機新設原子炉压力容器(RPV)窒素封入ライン通気確認について

東京電力は、2号機原子炉压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。

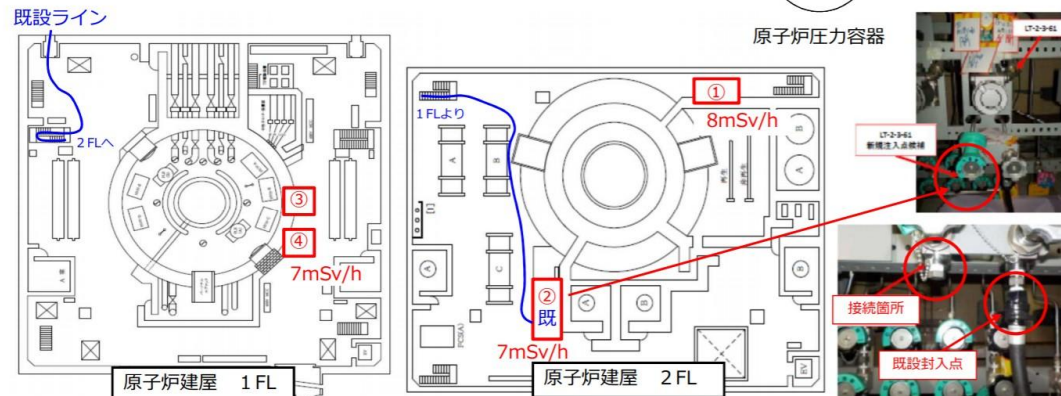
この計画に向けて、2020年8月31日～9月4日にかけて、窒素封入の通気性・保守性等を考慮した追加設置ラインの選定のため、新規封入点の候補となるライン(4ライン)の通気確認を行います。

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。

2. 調査対象 (新規封入候補点配置図)

新規封入点RPVからPCVへの窒素の拡散性や作業性等を考慮して、右図の4箇所のノズルにつながる計装ラック選定。これらについて、通気確認を行う。

- ① 原子炉計装ラック (原子炉水位計等) 【N11B】
- ② 原子炉計装ラック (原子炉水位計等) 【N11A】
- ③ 主蒸気計装ラック 【N3D】
- ④ ジェットポンプ計装ラック 【N8B】
- ※既設 原子炉計装ラック (原子炉水位計等)



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

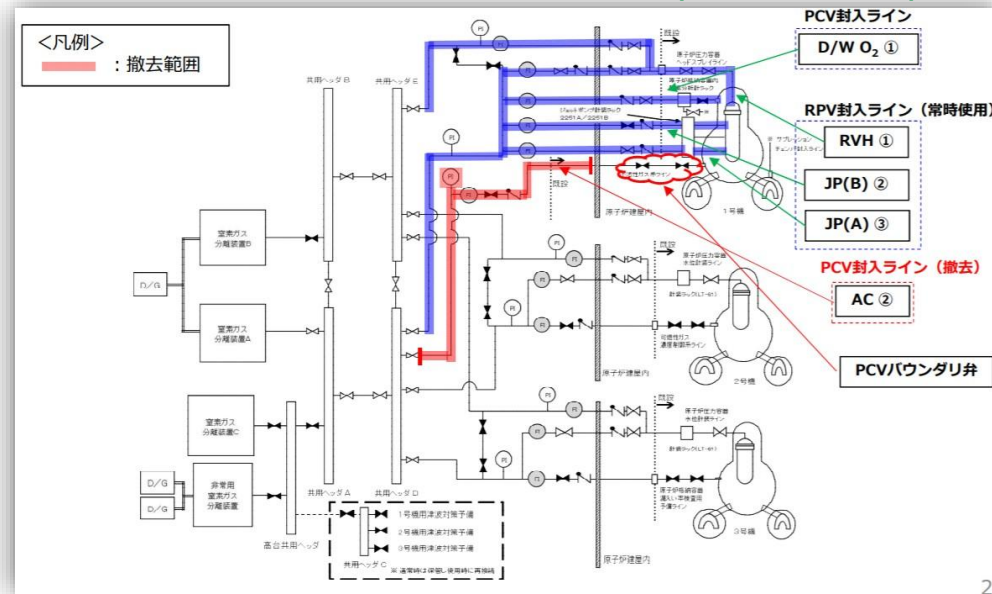
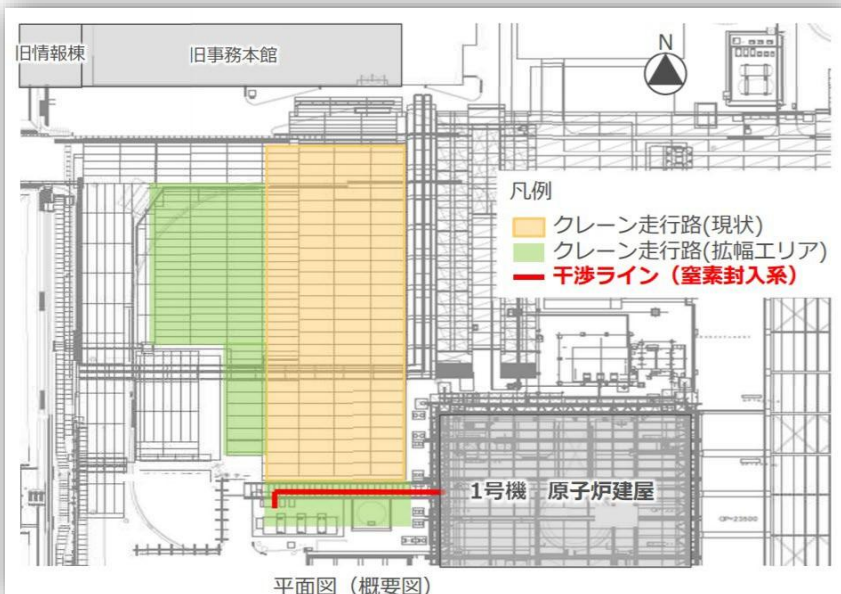
(10) 1号機 原子炉格納容器窒素封入ライン(不活性ガス系)撤去について

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。

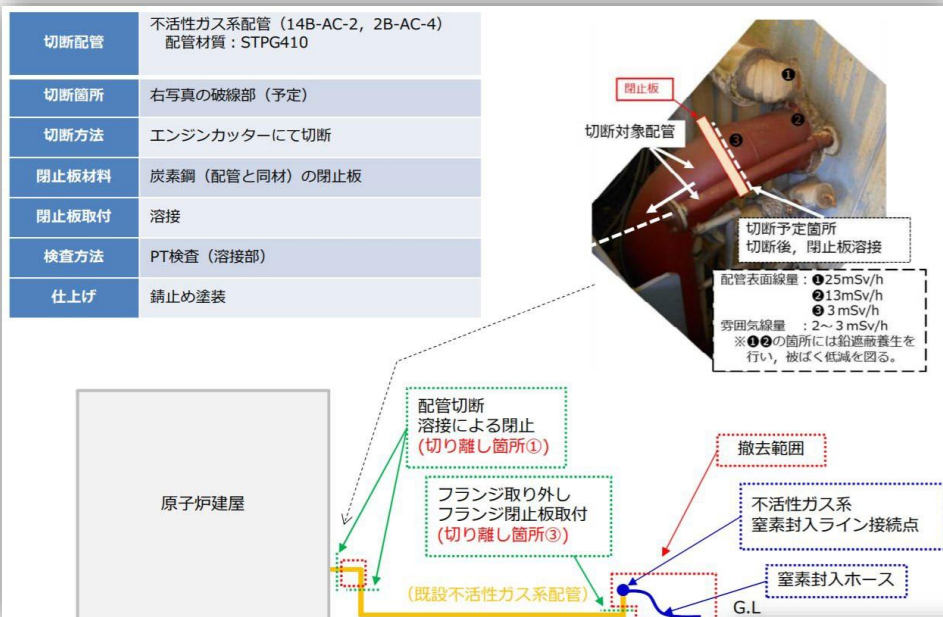
(次ページに続く)



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



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。

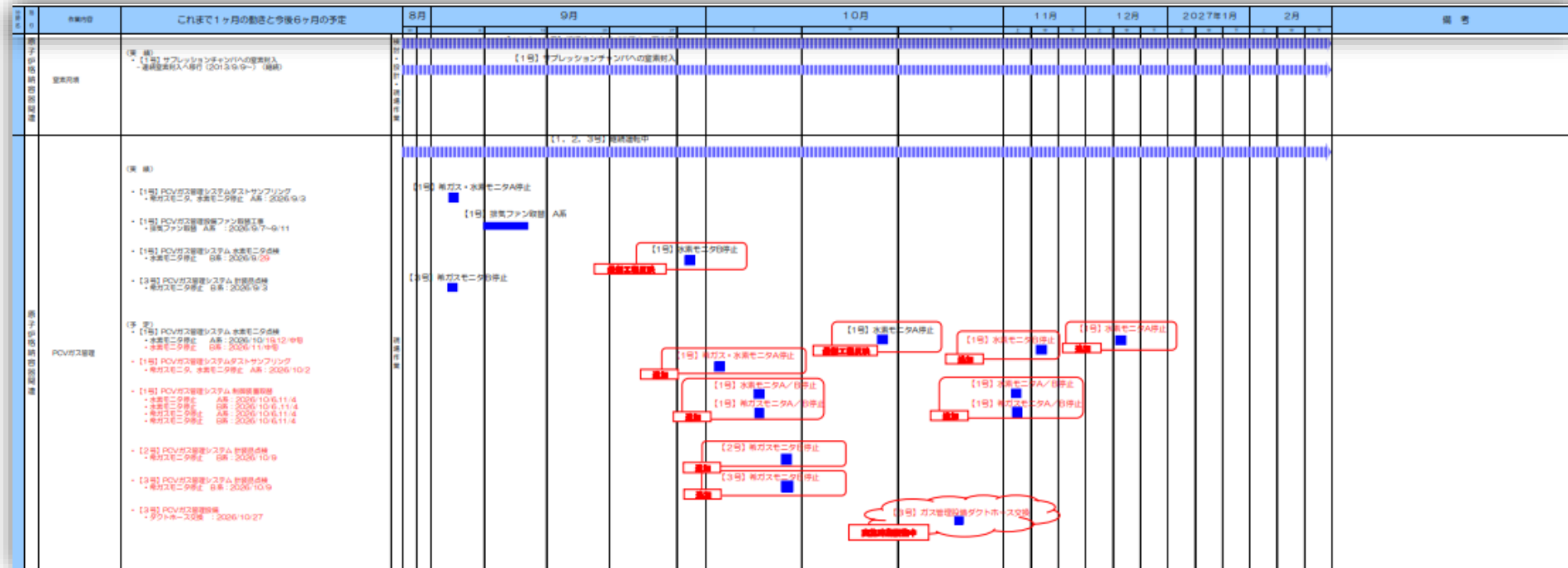
出典: 2020年11月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議 (第84回) 資料
「福島第一原子力発電所 1 号機 原子炉格納容器窒素封入ライン (不活性ガス系) 撤去について」

<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)



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。

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气中放射性物質濃度は、
Cs-134 約 1.4×10^{-11} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 1.1×10^{-10} ベクレル/cm³ 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气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

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。

ここでは、**前ページ**での東京電力の説明のうち、

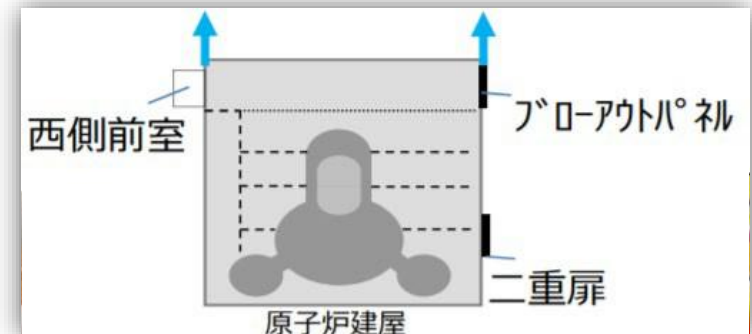
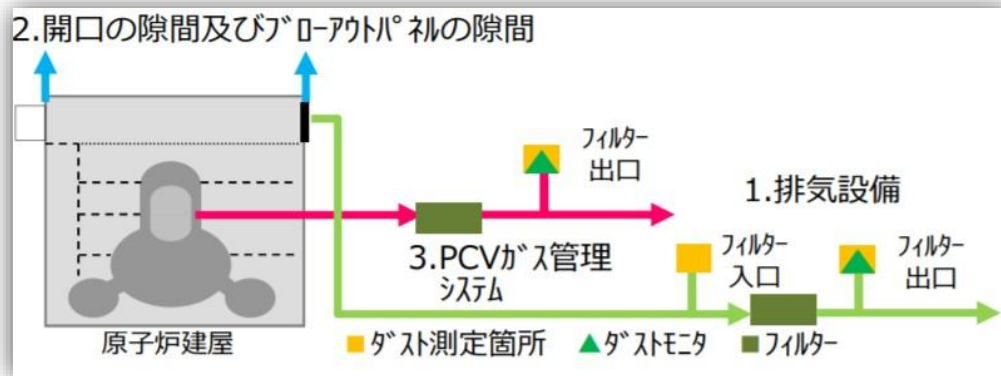
・(補注:評価のための式は)過小評価となることを避けるため、建屋内の空気中の放射性物質濃度ならびに排気風量に保守的な条件を仮定して評価していることから、実際の放出量は評価値より小さくなる。

・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ブローアウトパネルの隙間(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）

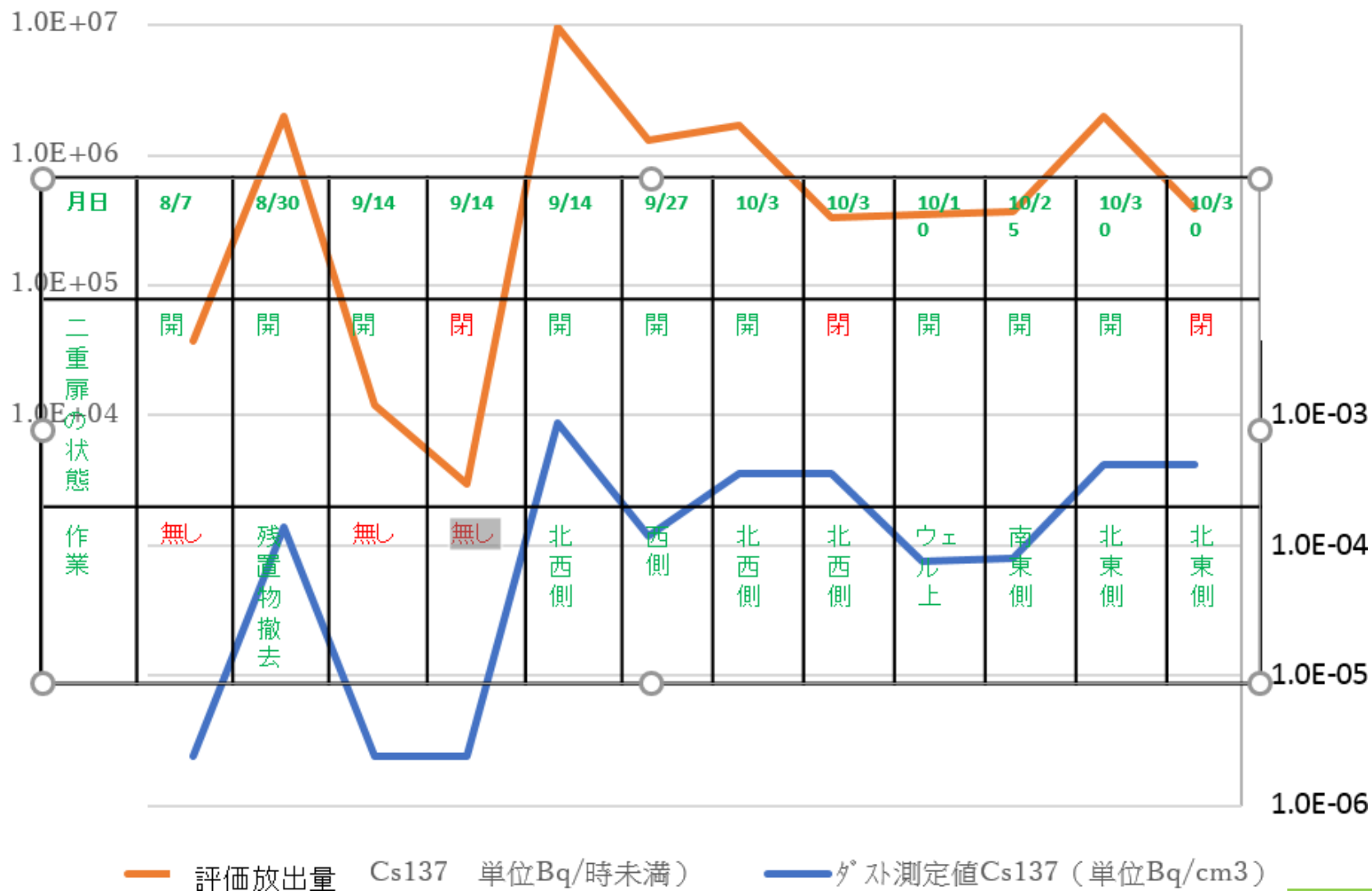
<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/11/3-6-3.pdf>

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



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气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。

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)

- 2026年09月03日 [水処理制御室建屋における火災報知器の作動について](#)
- 2026年09月03日 [水処理制御室建屋における火災報知器の作動について\(続報\)](#)
- 2026年09月07日 [建屋内RO循環設備における漏えい検知器作動について](#)
- 2026年09月07日 [建屋内RO循環設備における漏えい検知器作動について\(続報\)](#)
- 2026年09月07日 [1号機滞留水移送設備における漏えい検知器作動について](#)
- 2026年09月07日 [1号機滞留水移送設備における漏えい検知器作動について\(続報\)](#)
- 2026年09月12日 [\(不適合の公表基準CAQ低以上\)3号機原子炉格納容器ガス管理設備排気ファン\(B\)の振動測定時期超過\(発見日:9月7日\)](#)
- 2026年09月22日 [環境管理棟における火災報知器の作動について](#)
- 2026年09月22日 [環境管理棟における火災報知器の作動について\(続報\)](#)

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>

2026.09.11 福島民報 [未使用核燃料の輸送時期を変更 東電、10月以降に](#)

(1号機)

(2号機)

<核燃料デブリの取り出し準備>

(2号機)

2026.09.14 共同通信 [ロボ関節不調の原因はさび 福島第1原発、防水対策へ](#)

(3号機)

2026.09.12 共同通信 [有人作業で原発の排気筒解体 福島第1の3.4号機、来夏から](#)

2026.09.19 共同通信 [福島原発内を鮮やかに3D画像化 デブリ回収工法の検討に活用](#)

(次ページに未分類)

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＞

2026.09.01	福島民報	第1原発 廃炉工程変更必要なし NDF山名理事長、現時点で見解
2026.09.01	共同通信	廃炉へ、福島県外で初の対話集会 原発「全国的な課題」
2026.09.02	共同通信	東京電力に賠償命令 大阪、原発避難者訴訟
2026.09.03	福島民報	放射性廃棄物貯蔵庫 2029年4月ごろに完成 福島第1原発、11棟目
2026.09.04	中國新聞	広島大学、福島原発廃炉に向け研究本格化 国の支援で高放射線耐性の半導体開発を加速
2026.09.05	共同通信	廃炉対話集会、福島県外で初開催 放射性廃棄物の処分先課題
2026.09.08	福島民報	第1原発の1号機 漏えい検知器作動 雨水か結露水と判断
2026.09.10	福島民報	廃炉の課題や意思決定考える 福島県弁護士会シンポ
2026.09.14	福島民報	大熊・旧熊町小の思いつづる 遺構保存考えるパネル展、伝承館で経過たどる
2026.09.16	福島民報	ビーエイブル増収増益 上場後初の決算 純利益54・6%増
2026.09.16	福島民報	【震災15年半 廃炉】創造の営みに(9月16日)
2026.09.18	福島民報	復興、経済産業、環境3閣僚に聞く 経産相 赤沢亮正氏 廃炉安全かつ着実に
2026.09.25	福島民友新聞	国際廃炉研究開発機構、9月30日に解散 ロボットアーム開発「目的果たした」

[概要に戻る](#)

(次ページからイチエフ事故の後始末 避難者)

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)>

2026.09.01	福島民報	記憶のボタン(9月1日)
2026.09.02	福島民報	住民とゲームで交流 医療創生大 復興公営住宅を訪問
2026.09.08	福島民報	【震災15年半 帰還】細やかな環境整備を(9月8日)
2026.09.08	福島民報	県外避難者1万8469人 8月1日現在
2026.09.20	福島民報	【震災・原発事故15年】双葉から避難の渡部翠峰さん 震災の犠牲者悼み「十三仏」の仏画と経文 22日まで埼玉・加須で展示
2026.09.20	共同通信	原発避難、家族3人の記録映画 舞台の福島・浪江で初上映
2026.09.27	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 被災者救済や原発廃止議論 研究・市民交流集会 27日まで 福島
2026.09.29	福島民報	倉本聰さん死去 被災者の声発信に力 避難区域舞台の劇創作「人情味のある方」
2026.09.29	福島民友新聞	脚本家・倉本聰さん死去 「北の国から」など作品、被災福島県舞台に劇

<検証・伝承・記録>

2026.09.03	福島民報	震災と原発事故伝承活動を議論 双葉で検討会
2026.09.10	東奥日報	「決死の原発放水」後世へ／富岡さん(風間浦出身)、活動記録を出版
2026.09.11	福島民報	【震災15年半 教育】むらの大学手法広めて

[\(次ページに続く\)](#)[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>

2026.09.19	福島民報	本紙「復興検証」選出 ジャーナリズム大賞最終選考 早稲田大
2026.09.19	福島民報	中テレ制作の番組 教養部門最優秀賞 民放連盟賞
2026.09.20	共同通信	原発避難、家族3人の記録映画 舞台の福島・浪江で初上映(再掲)
2026.09.22	福島民報	震災・原発事故15年 若い世代への教訓伝承方法 県、確立へ中学生アンケート 年度内集約へ
2026.09.23	福島民報	震災当時の状況学ぶ 若松の会津学鳳高生 被災地出身語り部から

<旧・現避難指示区域>

(大熊町)

2026.09.27	福島民報	今冬にも帰還意向調査 政府と町 復興拠点外町民に
------------	------	--

(双葉町)

2026.09.02	福島民報	双葉の復興 課題共有 シンポジウムで町長ら講演
2026.09.03	福島民報	双葉に廃炉技能訓練拠点 東電 北小旧校舎活用、人材育成へ「分析施設」も整備
2026.09.03	福島民報	震災と原発事故伝承活動を議論 双葉で検討会(再掲)

[\(次ページに続く\)](#)[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)

2026.09.09	福島民報	文化財収蔵庫建設へ 各地に分散保管の資料集約 双葉町旧役場庁舎西側に
2026.09.10	福島民報	18日震災後初、町内で敬老会
2026.09.10	福島民報	双葉の3行政区 避難解除へ順調 町長「早期目指し国と調整」
2026.09.13	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 双葉町復興へ思い新た はたちを祝う会 鏡開き、抱負発表
2026.09.13	福島民報	原発事故当時に住民票があった 18～20歳、双葉町内巡る
2026.09.19	福島民報	震災後初、双葉町内で敬老会 金婚夫婦たたえる
2026.09.20	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 7年ぶりに応援演舞 双葉で学習院大生
2026.09.27	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 浅野燃糸 ふたばラレス 民の力で産業振興 連携協定 商品開発などで協力

(富岡町)

2026.09.11	福島民報	【速報】福島県富岡町の海岸で震災不明者搜索
2026.09.13	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 富岡のリプルン累計来場10万人 開所8年余
2026.09.20	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ やぐら囲み踊りの輪 王塚神社豊年祭 震災後初の本格開催 富岡

(川内村)

(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)

- 2026.09.06 NEWSjp [「大切なのは血縁ではない」、弟子と再びともす伝統の炎 原発事故で離散した焼き物の里、「300年」のその先へ](#)
- 2026.09.09 福島民友新聞 [11月8日に浪江・津島で「肉まつり」ステージや出店も](#)
- 2026.09.09 福島民報 [特定帰還居住区域の避難指示解除時期 浪江町長、12月めどに方針 新年度に新組織](#)
- 2026.09.10 福島民友新聞 [請戸漁港で映画上映会 21日、キッチンカーや物販も](#)
- 2026.09.10 福島民報 [今月下旬に帰還意向調査 政府と浪江町復興拠点外町民に](#)
- 2026.09.16 福島民報 [浪江の歴史や文化一緒に語り合おう 19日、町地域スポーツセンター 20日、映画上映も](#)
- 2026.09.27 福島民報 [ふくしまは負けない／明日へ ものづくりで浪江の魅力PR 移住検討者向けツアー](#)

(南相馬市)

- 2026.09.08 福島民報 [スポーツワイド 地域に愛される場目指す 鹿島CC 開場50周年で式典 記念コンペに300人参加](#)
- 2026.09.12 福島民報 [自衛隊が防災絵本寄贈 南相馬・さゆり幼保園 震災教訓 継承願い](#)
- 2026.09.18 福島民報 [大森プランツ\(南相馬\)、花の大和HD\(奈良県\)のグループ会社に 事業成長型M&Aで課題解決](#)

[へ](#)

(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>

(南相馬市)

- 2026.09.19 福島民報 [地域防災に理解深める 原町三中 1年生が探究学習](#)
- 2026.09.29 福島民友新聞 [原発事故鹿島訴訟の控訴審、27年2月15日結審へ](#)

(飯舘村)

- 2026.09.01 福島民報 [【花紀行】までい館前のキバナコスモス\(飯舘村\)](#)
- 2026.09.12 福島民報 [飯舘の今を発信 20日交流イベント ステージなど多彩に](#)
- 2026.09.13 福島民報 [飯舘で「花の品評会」あすまで 震災後、初開催 村の道の駅までい館](#)
- 2026.09.16 福島民報 [震災復興、歩む姿を 交流フェスタ 20日、飯舘](#)
- 2026.09.20 福島民報 [ふくしまは負けない／明日へ 地域課題の解決策探求 県外大学生ら飯舘訪問](#)
- 2026.09.27 福島民報 [復興へ歩む 飯舘を発信 わくわくフェスタにぎわう](#)

(葛尾村)

- 2026.09.16 福島民報 [金婚夫婦たたえる 敬老会で4組表彰 葛尾](#)

(田村市)

(次ページに川俣町、楡葉町、広野町)

[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>

(川俣町)

- | | | |
|------------|------|--|
| 2026.09.19 | 福島民報 | 町の魅力、自転車で体感 川俣でサイクルロゲイニング ゲスト 愛あむさんが登場 |
| 2026.09.29 | 福島民報 | コーヒー提供 至福の飲み比べ 川俣で近畿大生ら |

(檜葉町)

- | | | |
|------------|------|---|
| 2026.09.04 | 福島民報 | 移住定住加速へ施策展開 居住人口前年同期比16世帯増 檜葉町避難指示解除あす11年 |
| 2026.09.06 | 福島民報 | 檜葉町制70周年祝う 持続可能な町創造へ決意 |
| 2026.09.08 | 福島民報 | スポーツワイド 華麗な技で波に乗る 檜葉で岩沢サーフィン大会 |
| 2026.09.15 | 福島民報 | 木戸八幡神社 初の茅の輪くぐり、新たな伝統に |

(広野町)

- | | | |
|---------------------------|------|---|
| 2026.09.22 | 福島民報 | 高レベル放射性廃棄物の最終処分地 高校生が選定法提案 フィンランドなど研修報告会 東京 |
| 2026.09.23 | 福島民報 | ふくしまハイスクールアカデミー2026 青森・福島・フィンランド研修 高校生の提言④ 研修概要 |
| 自分事として認識を | | |
| 2026.09.23 | 福島民報 | 立場超え解決の道議論 ふくしまハイスクールアカデミー報告会「大切な声を受け止めて」 |
| 2026.09.29 | 福島民報 | ミカン栽培で産業創出 交流施設活用し活性化 緊急時避難準備区域解除あす15年 広野町 |

(次ページから浜通り・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

＜浜通り・相双地方＞

2026.09.02	福島民友新聞	「底引き網漁」解禁、福島県内各港に活気 多彩な常盤もの水揚げ
2026.09.02	福島民報	双葉郡訪れ現状学ぶ 課題解決アイデア立案へ 東北大とタイ・チュラロンコーン大の学生 4日まで
2026.09.05	福島民報	取材メモプラス 浜通りロードトリップ 産学連携でゲーム開発
2026.09.05	福島民報	【震災15年半 森林・林業再生】官民で取り組み加速を(9月5日)
2026.09.05	福島民報	浜通り視察 復興実感 ありあけ新世高の卒業生10年ぶり来県
2026.09.06	福島民報	復興の現状に理解 インド経営大学院 学生らいわき訪問 市長や経済人らと交流
2026.09.06	福島民友新聞	「小名浜海星高、映画「私の恋と譜」に出演 いわきで撮影、音楽部が演奏シーン
2026.09.06	福島民友新聞	朝日座や請戸小など浜通りのロケ地巡る 「FFFアワード」視察ツアー
2026.09.06	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 活動拡大に決意新た 福島浜通りトライデック いわきで総会
2026.09.09	福島民友新聞	廃炉、復興の現状学び、考え…大東文化大生、福島の被災地研修
2026.09.09	福島民報	【震災15年半 医療】後継病院で分娩を(9月9日)
2026.09.09	福島民報	視察通じ復興への思い語る 大阪の専門学生内堀知事と懇談
2026.09.12	福島民報	浜通りで作品構想 映画制作者ら視察ツアー 朝日座など巡る
2026.09.13	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 銀輪で浜通りの旅を きょうまで県が体験企画
2026.09.13	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 被災地の課題探る 福島 経済系4学会がシンポ
2026.09.15	福島民報	被災地巡る県のイベント 浜サイ、自転車で快走

(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>

2026.09.15	福島民報	浅野燃系(双葉町に事業所)×ふたばラレス(とみおかワイナリー運営) 被災地振興へ26日協定
2026.09.18	福島民報	震災・原発事故15年 現体制きょう診療終了 ふたばリカーレ 医療で復興支える
2026.09.19	福島民報	【震災15年半 行政】デジタル積極導入を(9月19日)
2026.09.19	福島民報	ジャーニーラン 浜通りできょうから 走って福島の魅力体感
2026.09.27	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ「復興の一端担えた」 檜葉 診療終了のふたばリカーレ 宮川所長ら 10年半振り返る
2026.09.30	福島民報	川俣と飯館連携協定 教育環境充実や人材育成へ 川俣高の魅力向上想定

<福島県>

2026.09.02	福島民報	俳句で震災に向き合う 郡山 永瀬さん(須賀川出身)講演
2026.09.03	福島民報	復興加速や人口減対策重視 知事選立候補表明の内堀
2026.09.03	福島民報	県新採用職員、知事と将来を展望県庁で懇談
2026.09.04	福島民報	震災と原発事故風化防止に注力 県議会OB会で知事
2026.09.05	福島民報	福島発展へ意見交換 福島大池上彰さんら参加
2026.09.10	福島民報	県総合計画審知事に意見書 人口減少対策など

[\(次ページに続く\)](#)[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>

- 2026.09.15 福島民報 [2030年度インターハイ 52年ぶりに福島県開会式 宮城、山形3県開催 復興、魅力発信の好機](#)
- 2026.09.15 福島民報 [【2026ふくしま知事選】内堀氏支援正式に決定 自民党県連](#)
- 2026.09.15 福島民報 [「福島復興に最後まで責任を」 17日の内閣改造で知事](#)
- 2026.09.15 福島民報 [【2026ふくしま知事選】現職不支持を表明 社民党県連](#)
- 2026.09.16 福島民報 [生産基盤の再生と拡大を県に要望 県畜産団体連絡協](#)
- 2026.09.20 福島民友新聞 [モノクロ写真で見る福島の自然、風土 猪苗代でマイケル・ケンナさん作品展](#)
- 2026.09.20 福島民報 [ふくしまは負けない／明日へ 被災企業の販路拡大などに助言 喜多方で「結の場」](#)
- 2026.09.22 福島民報 [【福島大全学再編 この地で「究める」⑩】地域連携 被災地支援多方面に 記憶の継承、重要度増す](#)
- 2026.09.24 福島民報 [薬師寺奉納へ もち米稲刈り 喜多方](#)
- 2026.09.25 福島民報 [復興の加速化と財源確保を要望 国に県町村議会議長会](#)
- 2026.09.27 福島民報 [ふくしまは負けない／明日へ 浜通りシンキング 被災地視察の学び紹介 福島 福医大生が発表会](#)
- 2026.09.29 福島民報 [内堀知事29日、高市首相と面会 官邸で](#)
- 2026.09.29 福島民報 [復興や日本文化に理解 韓国の大学生ら福島県入り](#)

(次ページに福島県内除染土)

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>

2026.09.03	福島民報	「県外最終処分へ情報発信継続を」 除染土再利用で内堀知事
2026.09.04	福島民報	【震災15年半 県外処分】進捗状況を示せ(9月4日)
2026.09.10	福島民報	除去土壌の再利用紹介 福島経済同友会勉強会
2026.09.18	福島民報	復興、経済産業、環境3閣僚に聞く 環境相 笹川博義氏 再生土の利用を促進
2026.09.26	福島民報	立地条件など具体化へ 除染土壌最終処分場で環境省
2026.09.26	秋田魁新報	除染土の受け入れ、国から要請あれば拒否を 秋田市へ要望書

<政府>

2026.09.01	福島民報	経産省の復興推進グループ長ら就任
2026.09.02	福島民報	震災・原発事故「偽情報対策政府一体で」復興相が言及
2026.09.08	福島民報	復興相苦言「福島に偏見」 福島大やゆ投稿動画
2026.09.09	福島民報	文科省の原賠審が被災4市町を視察 首長や住民と意見交換
2026.09.12	福島民報	科学的根拠基づく情報発信強化を 牧野復興相
2026.09.18	福島民報	新内閣へ期待と不安 復興相に細野氏就任「被災地の声聞いて」「復興と防災両輪で」米価安定

[最優先に](#)

(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>

2026.09.18	福島民友新聞	改造内閣発足…福島県民、復興や経済対策山積する課題解決求める声
2026.09.18	福島民報	引き続き復興施策を 被災12市町村長
2026.09.18	福島民報	福島県内各団体の声
2026.09.18	福島民報	復興、経済産業、環境3閣僚に聞く 経産相 赤沢亮正氏 廃炉安全かつ着実に (再掲)
2026.09.18	福島民報	復興、経済産業、環境3閣僚に聞く 復興相 細野豪志氏 復興対応は「宿命」
2026.09.18	福島民報	復興、経済産業、環境3閣僚に聞く 環境相 笹川博義氏 再生土の利用を促進 (再掲)
2026.09.18	共同通信	福島知事、首相に面会要請 復興相「兼務に懸念承知」
2026.09.19	共同通信	復興・防災相兼務、福島で不信感 首相は経験生かす狙い
2026.09.20	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 復興への歩みに理解 ふくしまメッセンジャーズ 伝承館を見学
2026.09.27	福島民報	「現場で人と語らえ」 原発再稼働には対話が必要 細野豪志復興相インタビュー
2026.09.29	共同通信	福島復興全力尽くすと首相 防災相兼務巡り知事に伝達
2026.09.30	福島民報	福島復興「従来以上に」 復興相、防災兼務懸念受け 高市首相

<ALPS処理済み汚染水の海洋放出>

2026.09.01	福島民報	第1原発処理水海洋放出を開始 今年度5回目
------------	------	---------------------------------------

[\(次ページに続く\)](#)[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

<ALPS処理済み汚染水の海洋放出>

2026.09.04 共同通信 [【速報】学術会議、処理水放出は安全性に問題なし](#)

2026.09.19 福島民報 [処理水海洋放出通算23回目完了 第1原発](#)

<未分類>

2026.09.11 共同通信 [福島で美術品汚染、東電賠償命令 第1原発事故との因果関係認定](#)

2026.09.12 福島民報 [被災地の現状学ぶ 日大新聞学科生 民報社を訪問](#)

2026.09.15 福島民報 [官民合同チームとイノベ機構「両組織の連携深める」理事就任の多田氏あいさつ](#)

2026.09.18 福島民報 [新内閣へ期待と不安 復興相に細野氏就任「被災地の声聞いて」「復興と防災両輪で」米価安定最優先に\(再掲\)](#)

2026.09.18 福島民友新聞 [改造内閣発足…福島県民、復興や経済対策山積する課題解決求める声\(再掲\)](#)

2026.09.25 福島民報 [安村氏\(福島医大\)に日本医師会医学賞 災害医学研究が評価 避難に伴う心身影響など解明](#)

2026.09.27 福島民報 [【反射光 震災・原発事故15年の視座】復興再生土県内でも利用を 総合安全保障福島も貢献可能 復興相 細野豪志](#)

2026.09.27 福島民報 [取材を終えて](#)

2026.09.28 新潟日報 [【訃報】倉本聡さんが語った「原発事故の風化」への危機感と日本の行方\[インタビュー再掲\]](#)

[概要に戻る](#)

(次ページから原子力発電、核施設をめぐる動き)

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・六ヶ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>

(使用済み核燃料の最終処分)

2026.09.01	茨城新聞	常陸大宮に核ごみ文献調査 経産省申し入れ 最終処分場選定 鈴木市長「受け入れ前向き」 茨城
2026.09.01	共同通信	核ごみ調査「前向きに検討」 茨城・常陸大宮市長、市議会で
2026.09.01	新潟日報	[核のごみ調査常陸大宮市に打診]最終処分「国の責任で」と新潟県知事、「新潟県受け入れは困難」再度強調
2026.09.04	共同通信	常陸大宮、9日に市議の意見聴取 国の核ごみ文献調査申し入れて
2026.09.05	茨城新聞	調査受け入れ「拒否」求める 核ごみ処分場で市民団体 茨城・常陸大宮
2026.09.06	東奥日報	最終処分場 鈴木元原子力委員長代理に聞く
2026.09.09	共同通信	核ごみ調査、16日に再会合 常陸大宮市議、賛否は一部
2026.09.10	茨城新聞	核ごみ文献調査 受け入れ賛否拮抗 常陸大宮市議 態度未定7人 茨城新聞意向調査
2026.09.10	茨城新聞	核のごみ NUMO、非公開内容公表 茨城・常陸大宮市議 風評対応や安全性質問
2026.09.16	共同通信	核ごみ、受け入れ「市長の判断」 文献調査で常陸大宮市議会議長
2026.09.19	茨城新聞	核ごみ調査判断先送り「市民の声聞いて」 茨城・常陸大宮市議会 動議提出も否決
2026.09.19	茨城新聞	核ごみ文献調査 受け入れ判断先送り 茨城・常陸大宮市長 懸念「国に確認」
2026.09.22	新潟日報	核のごみ最終処分巡り、東京都市大生と新潟工科大生が意見交換…柏崎刈羽原発の見学も

[概要に戻る](#)

(次ページに使用済み核燃料の最終処分候補地続き、六ヶ所再処理工場)

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・六ヶ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>

(使用済み核燃料の最終処分)

2026.09.26	茨城新聞	核ごみ調査「出発点手前」 茨城・常陸大宮市長、市報にメッセージ
2026.09.29	共同通信	常陸大宮市長、近く可否判断へ 核ごみ調査で経産相と面会
2026.09.30	茨城新聞	核ごみ文献調査 茨城・常陸大宮市長、30日にも判断か 経産相と会談 三つの懸念「ほぼ解消」
2026.09.30	共同通信	常陸大宮市長、調査受け入れ表明 核ごみ処分場、全国5例目

(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

(日本原燃 六ヶ所再処理工場) 青森県六ヶ所村/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 (次ページに低レベル放射性廃棄物埋設センター、ウラン濃縮工場、リサイクル燃料備蓄センター) 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

2026.09.25	共同通信	原燃、26年度完成厳しい 再処理工場、年内に新工程
------------	------	---

[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・六ヶ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んでいます)/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 低レベル放射性廃棄物埋設センター)

(日本原燃 ウラン濃縮工場)

(リサイクル燃料備蓄センター) [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\(2024年受け入れ開始\)](#)

2026.09.16 共同通信 [関電、東北電が参画意向 青森・むつの中間貯蔵施設](#)

2026.09.17 福井新聞 [青森県むつ市の中間貯蔵施設、関西電力が核燃料搬入参画へ 9月18日に打診か、東北電力も](#)

2026.09.18 共同通信 [【速報】市民の理解精査して判断と青森・むつ市長](#)

2026.09.19 中国新聞 [“使用済み核燃料はどこへ関西電力の動き、上関からの見方分かれる 使用済み核燃料の中間貯蔵施設計画”](#)

(次ページに泊原発)

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・六ヶ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年プルサーマル炉(停止中)

2026.09.01	北海道新聞	泊原発に低レベル廃棄物処理施設新設 北海道電力、道や4町村に事前協議申し入れ
2026.09.03	北海道新聞	泊再稼働工事計画審査 規制委、北電の火災対策で再説明求める 追加会合へ
2026.09.07	共同通信	泊再稼働、27年末以降か 審査長期化や転落事故
2026.09.08	北海道新聞	泊原発の経済効果、初の100億円超 25年度 立地4町村で131.8億円
2026.09.17	北海道新聞	泊原発の事故想定訓練 迅速な初動や住民避難に重点 内閣府が計画案
2026.09.18	北海道新聞	泊原発再稼働の時期、明言せず 北海道電力社長 防潮堤事故の影響「精査中」

(次ページに大間原発1号機、東北電力東通原発、東京電力東通原発)

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・六ヶ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)

2026.09.10 東奥日報 [大間原発、運転開始目標時期示さず／電源開発](#)

2026.09.11 共同通信 [大間原発、工事開始時期示さず 電源開発「深くおわび」](#)

2026.09.11 東奥日報 [風化地層「適正に除去」 規制委が大間原発視察](#)

2026.09.15 東奥日報 [大間原発新工程「来春に提示」Jパワー社長](#)

(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)

(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)

(次ページに女川原発、福島第一原発)

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・六ヶ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

(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)

2026.09.01 共同通信 [女川原発、水素濃度検出器交換へ 次回定期検査で](#)

2026.09.29 共同通信 [女川の乾式貯蔵着工、3度目延期 次回定検は来年7月](#)

(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](#)

2026.09.01 福島民報 [火災警報が作動 第1原発サービス建屋](#)

2026.09.05 福島民報 [火災警報が作動 福島第1原発構内](#)

2026.09.08 福島民報 [第1原発の1号機 漏えい検知器作動 雨水か結露水と判断\(再掲\)](#)

2026.09.08 福島民報 [火災警報が作動 福島第1原発](#)

(次ページに福島第二原発、東海第2原発1号機、柏崎刈羽原発)

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・六ヶ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

(福島第二原発)

廃炉中

(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)

2026.09.29 共同通信 [茨城、埼玉で震度4 M4.9、震源は茨城県南部](#)

(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/定格出力: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) /定格出力:135.6万kW

2026.09.01 新潟日報 [柏崎刈羽原発の課題学び、電力供給地の思いに触れる…法政大学生、新潟県議らと面会](#)

2026.09.02 新潟日報 [\[柏崎刈羽原発のID不正\]柏崎市の桜井雅浩市長、対策の先送りを問題視「機器更新できない財務体質なのか」](#)

2026.09.04 新潟日報 [\[柏崎刈羽原発のID不正\]有識者会議「教育をしっかりとって」と求める 問題報告の東電に](#)

2026.09.05 共同通信 [新潟県、柏崎原発事故想定で訓練 孤立地域の住民ヘリで避難](#)

(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・六ヶ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/定格出力: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)/定格出力:135.6万kW

- | | | |
|------------|------|--|
| 2026.09.07 | 新潟日報 | 柏崎刈羽原発の地下通路で火災が起きたときは…東電と柏崎市消防が合同訓練、情報共有の手順確認 |
| 2026.09.08 | 新潟日報 | 柏崎刈羽原発7号機、タービン建屋内で油漏れ |
| 2026.09.09 | 共同通信 | 東電に高い原子力事業者意識要求 柏崎刈羽の監視チーム会合、政府 |
| 2026.09.10 | 新潟日報 | [柏崎刈羽原発のID不正]「東電は高い意識で安全性や核セキュリティの向上を」政府の監視強化チームが会合 |
| 2026.09.10 | 共同通信 | 発電機潤滑油に水分混入 柏崎刈羽6号機 |
| 2026.09.10 | 新潟日報 | 柏崎刈羽原発、非常用発電機の潤滑油に水混入 復旧できなければ原子炉停止も |
| 2026.09.14 | 新潟日報 | [柏崎刈羽原発のID不正]第三者委員会が東電を批判「リスク管理が不十分」 |
| 2026.09.15 | 新潟日報 | [東電拠出1千億円]柏崎刈羽原発30キロ圏内の9市町村、除雪強化へ 県が16億円予算計上…除雪車増強・消雪パイプ整備想定 |
| 2026.09.16 | 新潟日報 | [柏崎刈羽原発のID不正]「自ら判断できる中間管理人材の育成を」社外の有識者ら、運営の在り方議論 |

(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・六ヶ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)

- | | | |
|------------|------|--|
| 2026.09.17 | 新潟日報 | [柏崎刈羽原発のID不正]「東電の失態、確たる説明を」柏崎市議会で桜井雅浩市長、安全意識の向上求める |
| 2026.09.17 | 新潟日報 | 電気がつなぐ首都圏と新潟県の絆、東京商工会議所が物産展で支援 都内で開催、柏崎刈羽原発ブースも |
| 2026.09.18 | 新潟日報 | 柏崎刈羽原発事故時の防災対策、進捗状況を共有 内閣府「原子力防災協議会」作業部会が県庁で会合 |
| 2026.09.18 | 新潟日報 | [柏崎刈羽原発のID不正]核セキュリティ重視の文化「根付いていない」、東京電力の第三者委員会が指摘 |
| 2026.09.18 | 新潟日報 | アニメ制作など「地域未来戦略」実現へ基金新設 県が149億円追加の補正予算案発表 |
| 2026.09.18 | 新潟日報 | 柏崎刈羽原発6号機、潤滑油に水混入の非常用発電機が復旧 |
| 2026.09.22 | 新潟日報 | 核のごみ最終処分巡り、東京都市大生と新潟工科大生が意見交換…柏崎刈羽原発の見学も |
| (再掲) | | |
| 2026.09.24 | 新潟日報 | 浜岡原発データ不正、柏崎刈羽原発の差し止め仮処分「望み持てる」 新潟市中央区で河合弘之弁護士が講演 |
| 2026.09.24 | 共同通信 | 30年超運転計画で書類記載漏れ 東電柏崎原発6号機、規制委苦言 |

[概要に戻る](#)

(次ページに柏崎刈羽原発続き、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)

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・六ヶ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)

2026.09.24 新潟日報 [ポンプ車のホースが破断し振れ動く…当たった作業員2人が転倒、肋骨骨折などの重傷に 柏崎刈羽原発](#)

2026.09.25 新潟日報 [柏崎刈羽原発で相次ぐ作業事故…「非常にまずい状態」稲垣武之所長が危機感、6号機審査の書類不備も再申請へ](#)

2026.09.29 新潟日報 [柏崎刈羽原発事故時の児童引き渡し「全面緊急事態」でも継続、柏崎市が避難計画見直し UP Z内対象](#)

(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)**

(日本原子力研究開発機構(JAEA)研究施設)

(常陽)

(次ページに浜岡原発)

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・六ヶ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)

2026.09.07	共同通信	中部電力会長、改ざん問題を謝罪 新たな不正に「深くおわび」
2026.09.10	共同通信	御前崎市議会、中部電に抗議文 浜岡原発不祥事続き「言語道断」
2026.09.10	共同通信	浜岡原発不正は「衝撃的」 原子力学会で課題を議論
2026.09.11	岐阜新聞	中電、浜岡原発再稼働の審査申請取り下げ検討
2026.09.11	中日新聞	御前崎市市長が使用済み核燃料税の導入方針示す 財源確保や早期搬出つなげる狙い
2026.09.11	共同通信	浜岡原発の再稼働審査取り下げへ 中部電力、勝野哲会長は辞任意向
2026.09.12	中日新聞	中部電力社長が15日に静岡県と御前崎など4市訪問へ 浜岡データ不正問題巡り個別説明か
2026.09.13	共同通信	原発不正の中部電力、社長も辞意 浜岡の耐震データ、会長と引責
2026.09.14	共同通信	中部電「虚偽説明」「隠蔽」行為 再稼働重圧で不正「正当化」
2026.09.14	共同通信	中部電力、社長と会長が引責辞任 浜岡原発の再稼働申請取り下げ

(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・六ヶ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)

- | | | |
|------------|------|---|
| 2026.09.14 | 共同通信 | 原発の地震動指針、年度内作成へ 業界団体、中部電力の不正受け |
| 2026.09.14 | 共同通信 | 中部電力社長、地元説明へ 浜岡原発の調査報告書公表で |
| 2026.09.14 | 共同通信 | 中部電力に「厳正に対処する」 相次ぐ不祥事で日本政府 |
| 2026.09.14 | 中日新聞 | 経営層からの圧力が不正につながったとは思っていない 再申請は「中部電力が変わったと認められれば」 |
| 2026.09.15 | 中日新聞 | 浜岡原発不正問題、中部電力社長が静岡県など地元自治体に謝罪「地域の信頼を裏切った」 |
| 2026.09.17 | 中日新聞 | 事実と異なる説明を「そんなことは無視」 中部電力の独自の正当化理論はなぜ生まれたか |
| 2026.09.17 | 共同通信 | 「中部電が二重に不正している」 浜岡原発巡り規制委員長が批判 |
| 2026.09.18 | 共同通信 | 中部電不正「業界の教訓」 電事連会長、信頼喪失指摘 |
| 2026.09.19 | 共同通信 | 原子力土建部と経営層の間に断層、「尺取り虫」発言圧力に 浜岡原発データ不正、逃した是正の機会 |
| 2026.09.21 | 静岡新聞 | 浜岡原発データ不正 改ざん無し“真の値”明かされず 不安晴れぬままの地元「リスクは…」連載【消えた波形 序章~報告書の深層⑤】 |
| 2026.09.25 | 共同通信 | 中部電、浜岡再稼働申請取り下げ 原発耐震データ不正受け |
| 2026.09.26 | 共同通信 | 浜岡廃炉不正で「心からおわび」 中部電力が静岡県などに説明と謝罪 |

(次ページに浜岡原発続き、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・六ヶ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)

2026.09.28 新潟日報 [「性善説」の危うさ露呈…浜岡原発データ不正 柏崎刈羽原発は同様の不正「確認されず」規制委は今回なぜ見抜けなかった？原子力深考](#)

2026.09.30 共同通信 [勝野会長らの告発状提出「業務妨害」と市民団体](#)

(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)

2026.09.07 北國新聞 [北電録音に裁判長「遺憾」 志賀原発訴訟で言及 社側「再発防止に万全期す」](#)

(福井県の原発・核施設共通)

2026.09.10 共同通信 [関電金品問題、来春に判決 旧経営陣6人に賠償請求](#)

2026.09.25 共同通信 [核燃料対策の柔軟性高める 関電社長、むつ市中間貯蔵](#)

(次ページに美浜原発、高浜原発)

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・六ヶ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)

2026.09.05	福井新聞	福井県美浜町の戸嶋秀樹町長、3選出馬を表明「町をさらに進化させる」
2026.09.12	共同通信	関西電力、美浜3号の原子炉起動 5月蒸気漏れ、6月から定期検査
2026.09.18	福井新聞	美浜原発3号機また手動停止 2次系で水滴落下 5月にもトラブル 関電、環境影響なし
2026.09.25	共同通信	美浜原発3号機、2次系配管に穴 関電、水漏れトラブルで手動停止
2026.09.26	福井新聞	配管に穴、施工誤り原因 美浜原発3号機2次系水漏れ 雨水浸入し腐食か 関電発表

(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)

(次ページに大飯原発、もんじゅ、ふげん)

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・六ヶ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)

(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)

(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)

(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)

(次ページに島根原発)

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・六ヶ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

(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**)

2026.09.03	中国新聞	島根原発で作業員けが
2026.09.06	中国新聞	「安全性は確保」中国電力島根原発のプルサーマル発電計画巡り専門家会議、鳥取知事に意見書
2026.09.08	中国新聞	島根原発、原子力規制委が規制庁の検査をチェック 委員「順調」
2026.09.10	共同通信	島根3号機、審査説明終了 中国電、新規稼働目指す
2026.09.10	中国新聞	島根原発3号機、設備の実質審議終了 中国電力が補正書提出へ
2026.09.10	中国新聞	島根原発の緊急時対応を初改定 能登半島地震の被害反映
2026.09.10	中国新聞	島根3号機の補正書提出、中国電力が4回目
2026.09.16	中国新聞	島根原発で震度5弱想定 of 訓練 中国電力の330人参加
2026.09.16	中国新聞	中国電力、島根原発2号機の営業運転再開
2026.09.25	中国新聞	島根原発巡り中国電力の説明会運営に注文 運転差し止め訴訟の原告たち
2026.09.26	中国新聞	松江市、だんだん道路の川津IC近くで企業団地を整備

(次ページに上関原発、上関中間貯蔵施設、伊方原発)

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・六ヶ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

(上関原発) 山口県上関町/中国電力/ (計画)

2026.09.11 中国新聞 [山戸貞夫さん死去 山口県上関町の元町議 中国電力上関原発建設の反対活動を主導](#)

(上関中間貯蔵施設) 山口県上関町/中国電力/ (計画)

2026.09.03 共同通信 [中間貯蔵施設、反対決議 山口、候補地隣接の市議会](#)

2026.09.17 共同通信 [安全確保や周辺市町の意向考慮 核燃料中間貯蔵巡り山口県知事](#)

2026.09.19 中国新聞 [“使用済み核燃料はどこへ関西電力の動き、上関からの見方分かれる 使用済み核燃料の中間貯蔵施設計画”\(再掲\)](#)

2026.09.29 共同通信 [山口県上関町長選に2人出馬 使用済み核燃料中間貯蔵行方占う](#)

(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)**

2026.09.11 愛媛新聞 [伊方原発1号機廃炉、第2段階への移行 八幡浜市長が県に回答文書提出](#)

(次ページに玄海原発、玄海町高レベル放射性廃棄物 (最終処分場立候補地、川内原発)

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・六ヶ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

(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)

2026.09.02 共同通信 [津波想定引き上げ正式許可 規制委、九電玄海原発で](#)

2026.09.04 共同通信 [玄海原発差し止め、3月に判決 原告1万人、佐賀地裁](#)

2026.09.05 西日本新聞 [原告1万人超、提訴から14年…佐賀・玄海原発訴訟が結審 東日本大震災被災者など78人意見陳述 弁護団「生の声届けた」](#)

2026.09.08 西日本新聞 [佐賀・玄海町、使用済み核燃料の税金100円増額へ 27年度から](#)

2026.09.18 共同通信 [原発訓練オスプレイ初活用 佐賀県玄海町で10月に](#)

(玄海町高レベル放射性廃棄物(最終処分場立候補地))

(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)

(次ページに戦争の中の原発・核施設、国際的な動き、未分類)

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・六ヶ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

<戦争の中の原発・核施設>

- 2026.09.05 共同通信 [ロシア占拠原発の修理開始発表 電源回復へ局地停戦実現](#)
- 2026.09.05 共同通信 [原発シェルター、穴埋めて補修 チョルノービリ、支援要請](#)

<国際的な動き>

- 2026.09.03 共同通信 [米原発に核燃料装填開始 パリセイズ、廃炉転換](#)
- 2026.09.04 共同通信 [赤沢経産相が米商務長官と会談 対米投資を巡り協議](#)
- 2026.09.12 共同通信 [地震大国インドネシア、原発再開計画 東南ア初狙う、東電事故で中断から転換](#)
- 2026.09.12 共同通信 [【独自】対米投資、次世代原発が有力 AI覇権争い、インフラを整備](#)
- 2026.09.24 共同通信 [イタリア、原発再導入へ法成立 次世代炉を想定、世論賛成](#)

<未分類>

- 2026.09.04 東奥日報 [原子力政策見直しを 社民党・ラサール石井氏、青森の集会で訴え](#)
- 2026.09.05 中国新聞 [広島大学で原発事故など放射線災害の対処学ぶセミナー 西日本各地の医学部や看護学部の学生が参加](#)

(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・六ヶ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>

2026.09.10	共同通信	日本の原潜保有検討を肯定 米海軍当局者「技術ある」
2026.09.11	西日本新聞	福岡県や鹿児島県をデータセンター集積地に 経産省がGX戦略地域に認定
2026.09.11	東奥日報	「GX戦略地域」にむつ小川原(六ヶ所村)と金矢(六戸町)
2026.09.11	北國新聞	南砺市がGX戦略地域に データセンターに投資促進、土地確保や共生評価
2026.09.23	東京新聞	雨の代々木公園で「さようなら原発」集会…「危険や犠牲を誰かに押しつけない未来」を訴え
2026.09.27	福島民報	【反射光 震災・原発事故15年の視座】復興再生土県内でも利用を 総合安全保障福島も貢献可能 復興相 細野豪志(再掲)
2026.09.27	福島民報	取材を終えて(再掲)
2026.09.27	福島民報	ふくしまは負けない／明日へ 被災者救済や原発廃止議論 研究・市民交流集会 27日まで福島(再掲)
2026.09.27	共同通信	【独自】原発事故時のBCP策定4割 拠点病院、初の実態判明
2026.09.30	中日新聞	集中処理施設の設計へ 敦賀市の原発廃棄物リサイクル会社、開業2年目