

原子炉の状態 月例レポート 2024年2月

概要 2月28日現在の1～3号機原子炉では、原子炉格納容器(以下、PCV)空調機戻り空気温度が、1号機:14.3℃(前月16.3℃)、2号機:24.7℃(前月26.8℃)、3号機15.3℃(前月17.9℃)であり、原子炉格納容器の放射性物質(Xe-135 [参照](#))濃度は、1号機B系:1.10×10⁻³ Bq/cm³(前月末1.23×10⁻³ Bq/cm³)、2号機A系:検出限界値【1.2×10⁻¹ Bq/cm³】以下(前月末も同じ)、3号機A系:検出限界値【1.9×10⁻¹ 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](#))。

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)

[3、4ページ](#)には、2月のイチエフ廃炉作業全般の主な取り組みと状況を示しています。3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。4ページは各事項の簡単な解説です。ページ間では各ボックス冒頭の<T1><R2>等の記号で照合してください。[青地のボックス](#)は今月東京電力が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](#)は東京電力の発表とは異なる角度からの筆者の解説、取り組みの続報等筆者が重要だと思ったこと等です。

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。廃炉に向けた進捗状況を概観するためにご利用ください。

[New!] [2号機TE-2-3-69Rの謎 \(43ページ\)](#)

2月のイチエフ内のインシデント・事故情報は、[76ページ](#)をご覧ください。

47ニュースのイチエフに関する報道([78ページ](#))では、[ウェブサイト47ニュース「原発問題」](#)に掲載された記事の、本文へのリンクを貼った見出しを、[【イチエフの廃炉】](#)・[【イチエフ事故の後始末】](#)・[【原子力発電、核施設をめぐる動き】](#) および月によって変わる中区分等に分けて紹介してあります。

今月の大区分【イチエフ事故の後始末】内の中区分は、[<旧・現避難指示区域の出来事><中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則>](#)など。

【原子力発電、核施設をめぐる動き】内の中区分は[<原発敷地内での乾式貯蔵の拡大><能登半島地震と志賀原発>](#)などです。

目次	0 主な取り組み(更新)	… 3
	1 原子炉内の温度(更新)	… 6
	2 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)	… 7
	3 その他の指標(更新)	… 9
	4 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止試験)	
	(1)～(3) 概要	…10
	(4) 第Ⅰ期(2020年5月まで)	…13
	(5) 第Ⅱ期(2020年8月まで)	…33
	(6) 第Ⅲ期(現在)の一部	…36
	(7) 循環注水冷却スケジュール(更新)	…45
	5 原子炉格納容器ガス管理設備	…46
	6 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	…69
	7 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	…71
	8 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)	…76
	9 イチエフに関する報道(更新)	…79

0 主な取り組みと状況(更新)



<T1>核燃料デブリの取り出し準備(1号機)
PCV内部調査(気中部調査)

<T2>核燃料デブリの取り出し準備(1号機)
PCV水位低下計画

<T5>滞留水・汚染水対策
ALPS処理水海洋放出の状況について

<R1>事故対策
2月7日に発生した高温焼却炉建屋からの放射性物質を含む水の漏えい

<R2>事故対策
増設ALPS(B系) 配管洗浄作業における身体汚染事案の対策

<T3>汚染水対策
1-4号機周辺 敷地舗装の状況
(リンク資料なし)

<T4>核燃料デブリの試験的取り出し準備(2号機)
試験的取り出し作業の準備状況

<T5>滞留水・汚染水対策

東京電力は、ALPS処理済み汚染水の第4回放出に向け、測定・確認用設備のタンクB群を分析した結果、東京電力及び外部機関において放出基準を満足していることが確認されたとしています。その上で、2月28日から測定・確認用設備のタンクB群のALPS処理済み汚染水の海洋放出が開始されました。

<T4>核燃料デブリの試験的取り出し準備(2号機)

2024年10月ごろに開始が延期された試験的取り出しに向けて、JAEA櫛葉遠隔技術開発センターにおいて、ロボットアームの遠隔自動運転でのペDESTAL底部へのアクセス試験が続けられています。今後、ロボットアームと双腕マニピレータを組み合わせた試験が実施されます。ロボットアームに代わりとして試験的取り出しの初期に用いられるのテレスコ式試験的取り出し装置は、主要構成品については製造が完了し、(株)三菱重工神戸工場にてモックアップ試験が行われているようです。原子炉格納容器(PCV)貫通孔(X-6ベネ)では、2月21日より堆積物除去装置による高圧水での堆積物除去が開始されました。

<T1>核燃料デブリの取り出し準備(1号機)

2月28日よりドローンによる原子炉格納容器(PCV)内部の気中部調査が開始されペDESTAL外の映像が取得されました。東京電力は、得られた調査結果を核燃料デブリ取り出しに向けた検討材料にしてゆくとしています。

<R2>事故対策

【事故概要】2023年10月25日、作業班長不在の元での仮設設備による増設ALPS配管洗浄作業で、洗浄廃液(43億7600万Bq/L)が飛散し、規定のアノラックを着用していなかった三次下請け作業員が洗浄廃液を浴び身体が汚染した。

【主な対策】

- ・初めて実施する作業、作業に変化がある場合は、東京電力社員が、現場作業が始まる前に必ず現場状況を確認し、防護指示書と現場実態の整合性の確認を行う。
- ・身体に有害な影響をおよぼす物質(濃度の高い放射性液体・薬品など)を取り扱う作業では、予期せず広範囲に飛散することを想定し、安全、事前評価のリスク評価項目内容を見直し、安全対策(設備的対策、管理的対策、防護的対策)を実施する。
- ・協力企業に対し、作業員に、放射線管理仕様書を遵守しない場合の影響・リスク、および身体汚染などのリスクのある事態での対応に関するふるまいについて繰り返し再教育することを依頼する。

<T2>核燃料デブリの取り出し準備(1号機)

1号機では、原子炉格納容器(以下、PCV)の耐震性向上策として、段階的にPCV水位を低下させることが計画されています。作業開始は3月下旬に予定されています。

<R1>事故対策

【事故概要】2024年2月6日、東京電力運転部門は、運転計画に従い高温焼却炉建屋(以下、当該建屋)内の第二セシウム吸着装置(以下、サリー)の運転を停止し、保全部門(?)は安全処置を実施し、規定に従いフィルターおよび吸着塔のドレン弁(以下、当該弁)を「開」とした。7日、サリーでは、保全部門の責任の下、協力企業の作業員が、当該弁開放点検に向けて、ろ過水元弁を開け、ろ過水の通水による当該弁の線量低減作業を行った。作業員が、洗浄中は「閉」にすべき当該弁(計10箇所)が「開」であることに気づかないまま系統内を加圧し洗浄を行ったため、当該建屋東側壁面の地上高さ約5mに設置しているサリーのベントロから、Cs-137およびCs-134他の総和で推定約66億Bqの放射能を含む1.5m³のろ過水と混合した系統水が漏れ出した。

【原因の推定】

- ・作業責任者である保全部門が作成した手順書は、当該弁『「開」から「閉」に操作する』とするべきところ、『「閉」を確認する』となっていた。
- ・保全部門は、運転部門に対して、最新の現場状態に関する問い合わせが不十分であり、一方運転部門は、手順書を確認し、操作や確認の手順自体に誤りが無いことを確認したが、当該弁の現場状態が手順書と異なっていることまで思いが至らず、当該弁「開」であることを伝えられなかった。

【主な対策】

- ① 保全部門は、設備図書を確認するだけでなく、現場状況をタイムリーに把握し手順書を作成し、運転部門へ作業前の安全処置を依頼する。
- ② 運転部門は作業前の安全処置を一元的に実施し、当社保全部門へ引き継ぐ。
- ③ 保全部門は、運転部門が行った安全処置を作業前に確認する。他。

<T3>汚染水対策

汚染水の発生を抑制するため、1-4号機建屋周辺の舗装が進められています。今年度、3号機原子炉建屋西側エリアなどでの舗装が実施され、建屋周辺の約50%が完了したということです。(リンク資料なし)

[概要に戻る](#)

(更新)

福島第一原子力発電所 プラント関連パラメータ

号機	1号機		2号機		3号機	
	1月24日	2月28日	1月24日	2月28日	1月24日	2月28日
原子炉注水状況	給水系：2.5ml/h CS系：1.3ml/h (1/24 11:00 現在)	給水系：2.4ml/h CS系：1.3ml/h (2/28 11:00 現在)	給水系：1.3ml/h CS系：0.0ml/h (1/24 11:00 現在)	給水系：0.0ml/h CS系：1.3ml/h (2/28 11:00 現在)	給水系：1.9ml/h CS系：1.9ml/h (1/24 11:00 現在)	給水系：1.9ml/h CS系：1.9ml/h (2/28 11:00 現在)
原子炉圧力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1)：16.8°C VESSEL ABOVE SKIRT JOINT (TE-263-69H1)：14.3°C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2)：16.2°C (1/24 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1)：14.7°C VESSEL ABOVE SKIRT JOINT (TE-263-69H1)：11.8°C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2)：14.2°C (2/28 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3)：26.4°C RPV Temperature (TE-2-3-69R)：30.6°C (1/24 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3)：24.3°C RPV Temperature (TE-2-3-69R)：25.2°C (2/28 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT (TE-2-3-69F1)：19.2°C VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H1)：19.1°C (1/24 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT (TE-2-3-69F1)：16.6°C VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H1)：16.3°C (2/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 内温度	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A)：16.3°C HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F)：16.3°C (1/24 11:00 現在)	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A)：14.3°C HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F)：14.2°C (2/28 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B)：26.8°C SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1)：26.9°C (1/24 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B)：24.7°C SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1)：24.8°C (2/28 11:00 現在)	PCV Temperature (TE-16-002)：17.9°C SUPPLY AIR D/W COOLER (TE-16-114F#1)：18.6°C (1/24 11:00 現在)	PCV Temperature (TE-16-002)：15.3°C SUPPLY AIR D/W COOLER (TE-16-114F#1)：16.0°C (2/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 圧力	0.54kPa g (1/24 11:00 現在)	0.43kPa g (2/28 11:00 現在)	1.45kPa g (1/24 11:00 現在)	0.77kPa g (2/28 11:00 現在)	0.52kPa g (1/24 11:00 現在)	0.52kPa g (2/28 11:00 現在)
窒素封入流量 ※1	RPV (RVH-A)：-Nml/h RPV (RVH-B)：17.15Nml/h (JP-A)：16.01Nml/h (JP-B)：-Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (1/24 11:00 現在)	RPV (RVH-A)：-Nml/h RPV (RVH-B)：16.90Nml/h (JP-A)：15.79Nml/h (JP-B)：-Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (2/28 11:00 現在)	RPV-A：6.68Nml/h RPV-B：6.56Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (1/24 11:00 現在)	RPV-A：6.58Nml/h RPV-B：6.48Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (2/28 11:00 現在)	RPV-A：8.12Nml/h RPV-B：8.24Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (1/24 11:00 現在)	RPV-A：7.98Nml/h RPV-B：8.08Nml/h PCV：-Nml/h ※2 (2/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 水素濃度 ※3	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (1/24 11:00 現在)	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (2/28 11:00 現在)	A系：0.03vol% B系：0.01vol% (1/24 11:00 現在)	A系：0.06vol% B系：0.06vol% (2/28 11:00 現在)	A系：0.27vol% B系：0.28vol% (1/24 11:00 現在)	A系：0.41vol% B系：0.41vol% (2/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 放射能濃度 (Xe135)	A系：1.28E-03Ba/cm B系：1.23E-03Ba/cm (1/24 11:00 現在)	A系：1.46E-03Ba/cm B系：1.10E-03Ba/cm (2/28 11:00 現在)	A系：ND(1.2E-01Ba/cm以下) B系：ND(1.2E-01Ba/cm以下) (1/24 11:00 現在)	A系：ND(1.2E-01Ba/cm以下) B系：ND(1.2E-01Ba/cm以下) (2/28 11:00 現在)	A系：ND(1.9E-01Ba/cm以下) B系：ND(1.9E-01Ba/cm以下) (1/24 11:00 現在)	A系：ND(1.9E-01Ba/cm以下) B系：ND(1.9E-01Ba/cm以下) (2/28 11:00 現在)
使用済燃料 プール水温度	19.6°C (1/24 11:00 現在)	20.9°C (2/28 11:00 現在)	19.0°C (1/24 11:00 現在)	19.7°C (2/28 11:00 現在)	-C ※5 (1/24 11:00 現在)	-C ※5 (2/28 11:00 現在)
FPC 水タンク 水位	4.81m (1/24 11:00 現在)	4.61m (2/28 11:00 現在)	2.86m (1/24 11:00 現在)	2.74m (2/28 11:00 現在)	3.55m (1/24 11:00 現在)	3.12m (2/28 11:00 現在)

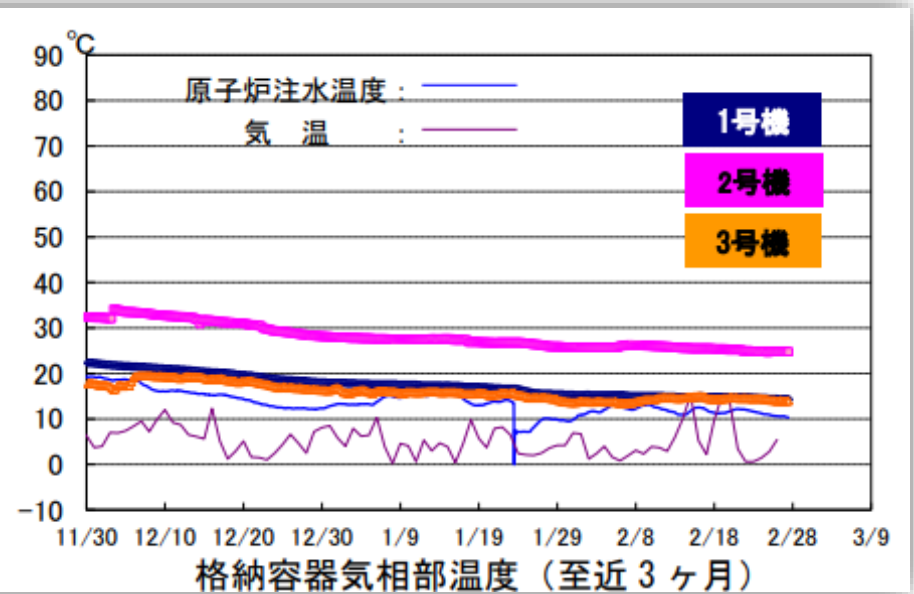
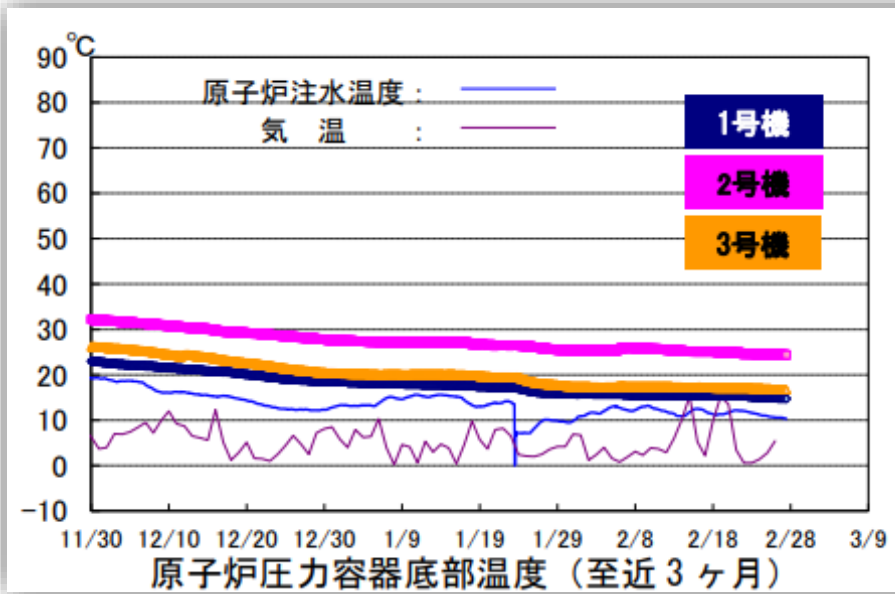
号機	4号機		5号機		6号機	
	1月24日	2月28日	1月24日	2月28日	1月24日	2月28日
使用済燃料 プール水温度	-C ※4 (1/24 11:00 現在)	-C ※4 (2/28 11:00 現在)	21.6°C (1/24 11:00 現在)	17.9°C (2/28 11:00 現在)	24.8°C (1/24 11:00 現在)	21.7°C (2/28 11:00 現在)
FPC 水タンク 水位	2.39m (1/24 11:00 現在)	2.97m (2/28 11:00 現在)	2.55m (1/24 11:00 現在)	2.65m (2/28 11:00 現在)	1.95m (1/24 11:00 現在)	1.50m (2/28 11:00 現在)

※1:使用状態の温度・圧力で流量補正した値を記載する。
 ※2:窒素封入停止中。
 ※3:指示値がマイナスの場合は0.00vol%と記載する。(水素濃度が極めて低い場合は、計器精度によりマイナス表示される場合があるため)
 ※4:4号機は使用済燃料の取り出しが完了しており、温度監視は不要。
 ※5:3号機は使用済燃料の取り出しが完了しており、温度監視は不要。

1 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。



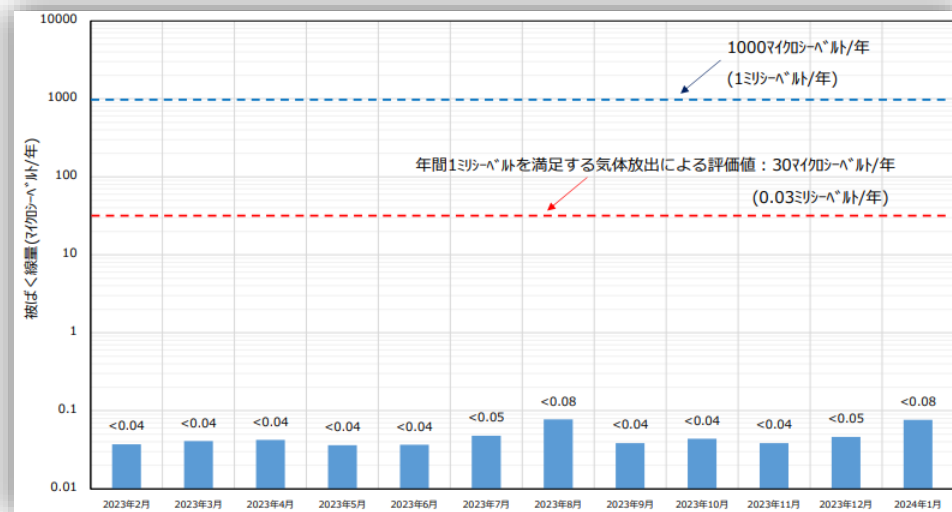
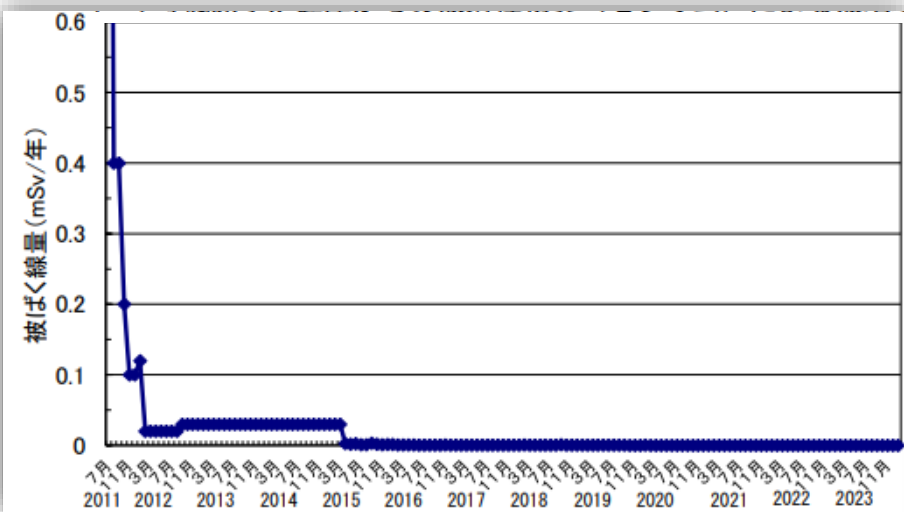
2 (1) 原子炉建屋から放出された放射性物質による外部汚染の程度 (更新)

東京電力によると、2024年1月における1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量の算定値は、 2.6×10^4 Bq/h未満(前月 1.3×10^4 Bq/h未満)と放出管理の目標値(1.0×10^7 Bq/h)を下回っています。そして、この算定値による敷地境界における空気中放射性物質濃度は、Cs-134: 2.9×10^{-12} Bq/cm³(前月 2.3×10^{-12} Bq/cm³)、Cs-137: 5.4×10^{-12} Bq/cm³(前月 1.9×10^{-12} Bq/cm³)であり、当該値が1年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、年間 8.0×10^{-5} mSv未満(前月 5.0×10^{-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 3.0×10^{-2} 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：2024年2月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議 (第123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/2024/02/02/2-1.pdf>

2024年2月29日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議 (第123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(2024年1月)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2024/02/02/3-6-3.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:μSv/年)

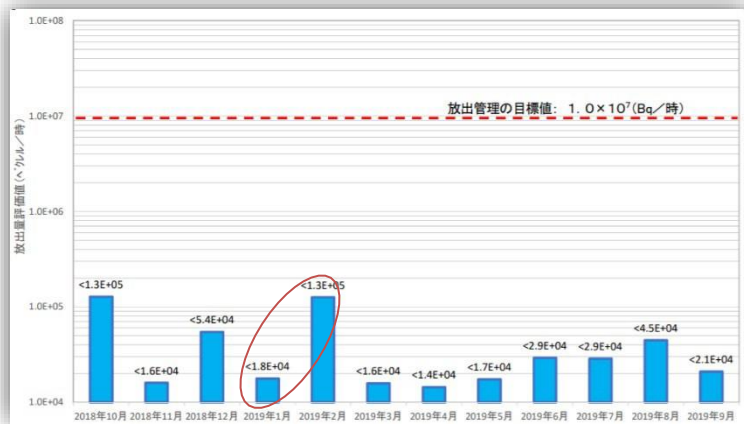
(理由)一般公衆が放出の影響を理解しやすくする。

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

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

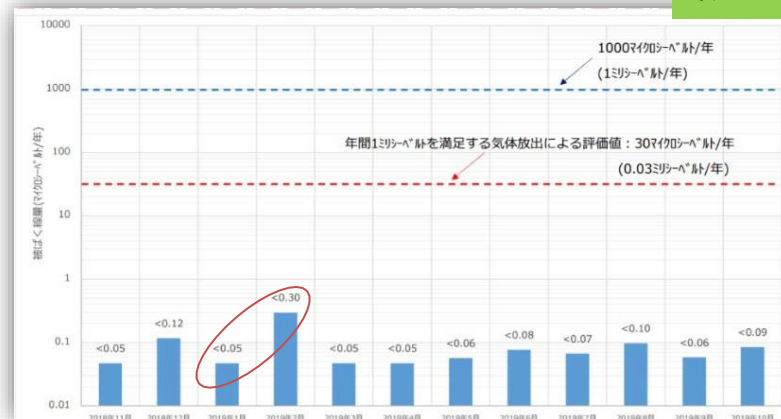
下左はこれまでの評価方法および記述内容による2018年10月からのグラフ、下右が新たな方法による2018年11月からの評価のグラフです。

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

3 その他の指標

(更新)

東京電力によると、2024年2月28日までの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。

4 原子炉格納容器循環注水冷却(の停止)

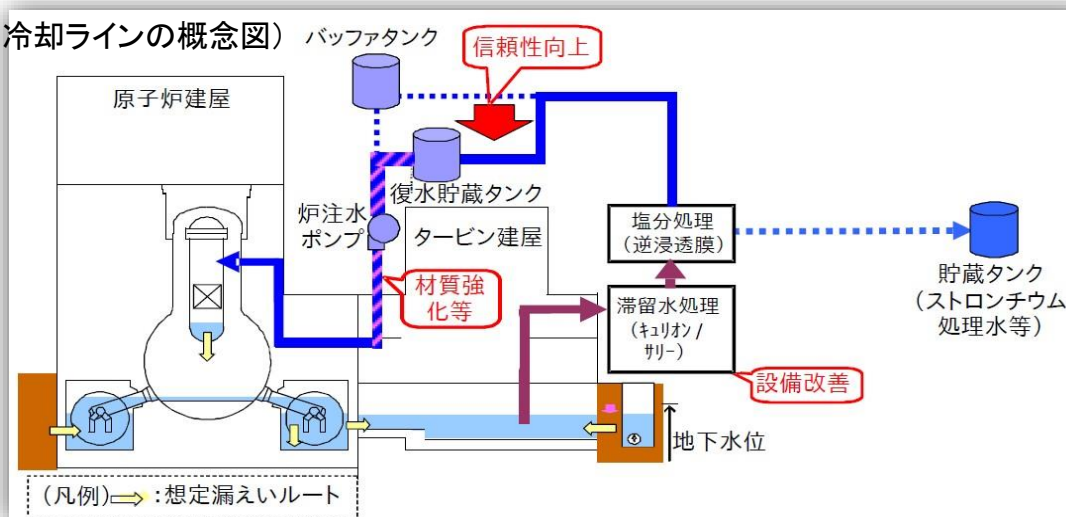
(1) 循環注水冷却の経過

1～3号機の原子炉は、注水冷却を継続することにより、現在は一定の範囲内の温度を保ち安定状態にあります。事故直後は、この注水冷却の水源は大熊町の坂下ダムに求めていました。

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

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

(現在の循環注水冷却ラインの概念図)



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

2016年3月31日東京電力株式会社

「1号機タービン建屋の循環注水ラインからの切り離し達成について～原子炉建屋からタービン建屋へ滞留水が流入しない状況の構築～」

http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images1/images1/d160331_06-j.pdf

概要に戻る

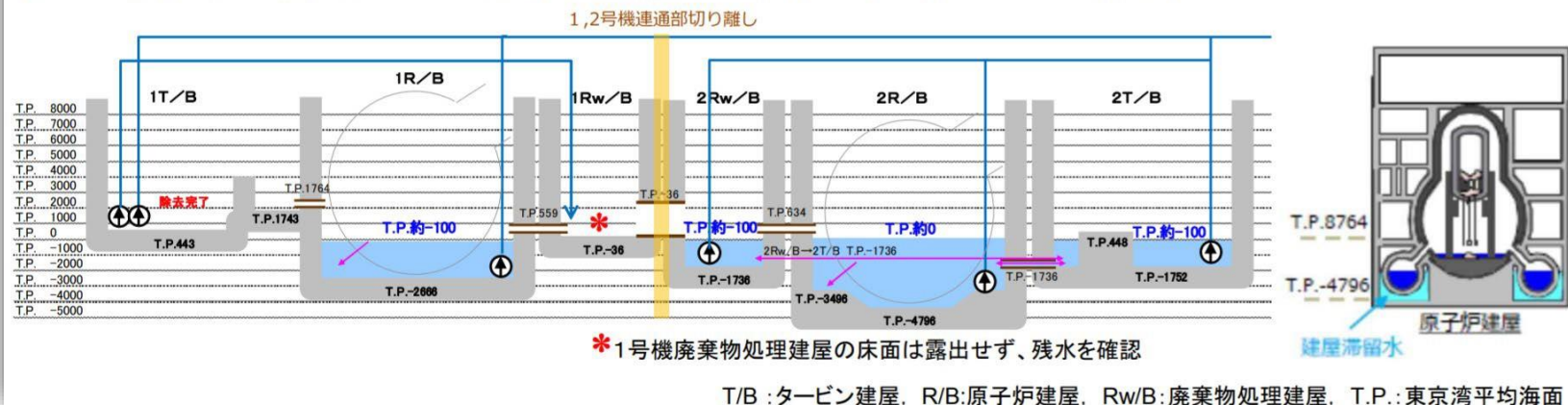
(2) 循環注水冷却の今後

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

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

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

【1・2号機の建屋床面レベル、建屋間連通部及び滞留水の水位(2018.9.13現在)】



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

(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)。

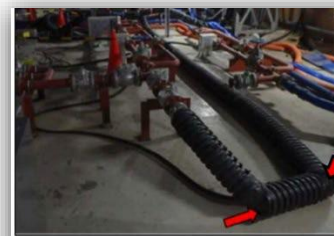
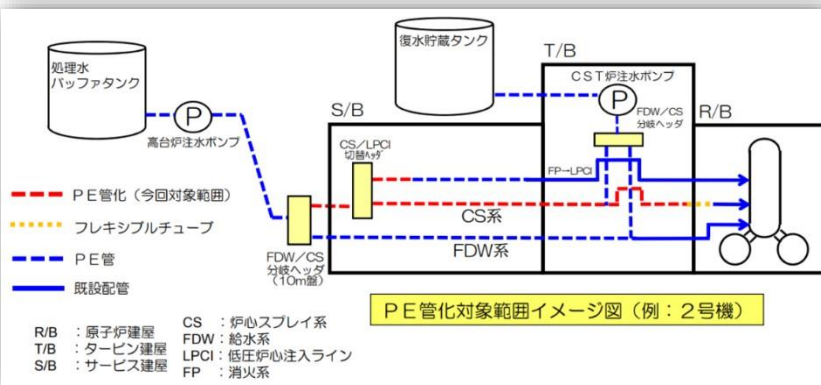
東京電力は、原子炉注水設備に関する信頼性向上を目的として、以下の改造工事を計画・実施しています。

- 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>

(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1.5℃未満 ※1
原子炉格納容器内温度	毎時	6時間	温度上昇が1.5℃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3.0℃未満であり、1.5℃の温度上昇でも4.5℃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1.5℃未満※1
原子炉格納容器内温度	毎時	6時間	温度上昇が1.5℃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2.4時間	2.4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。運転上の制限である1Bq/cm³に余裕があっても、2系同時に上昇した場合には、確実な未臨界維持のためホウ酸水を注入する。(片系のみ場合は、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。

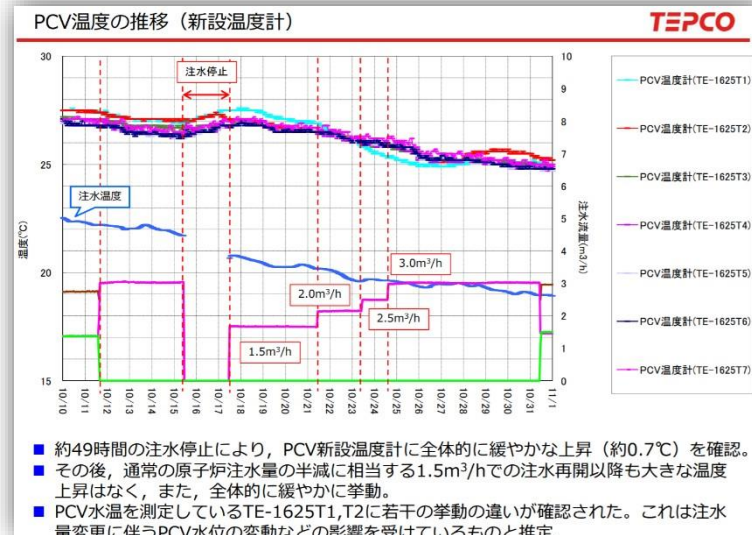
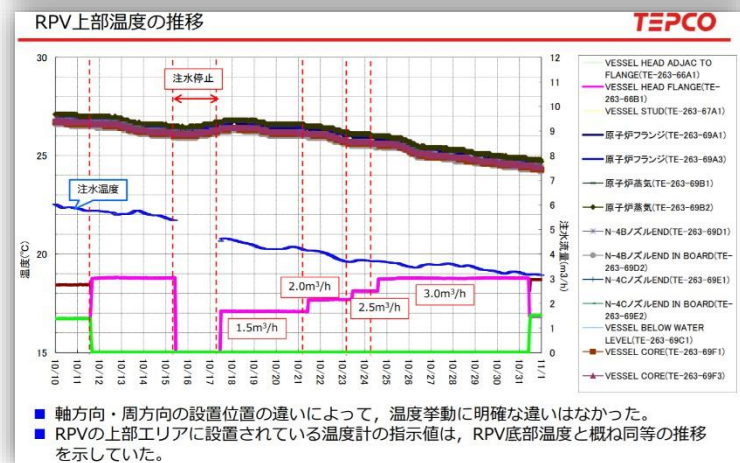
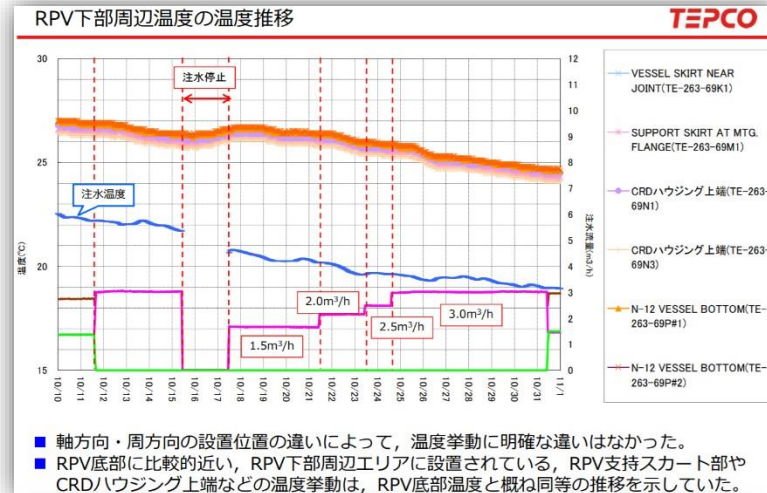
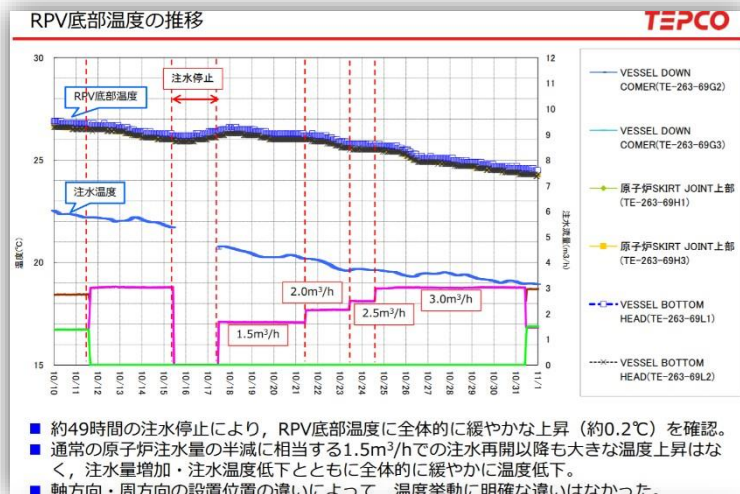
参照

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		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。

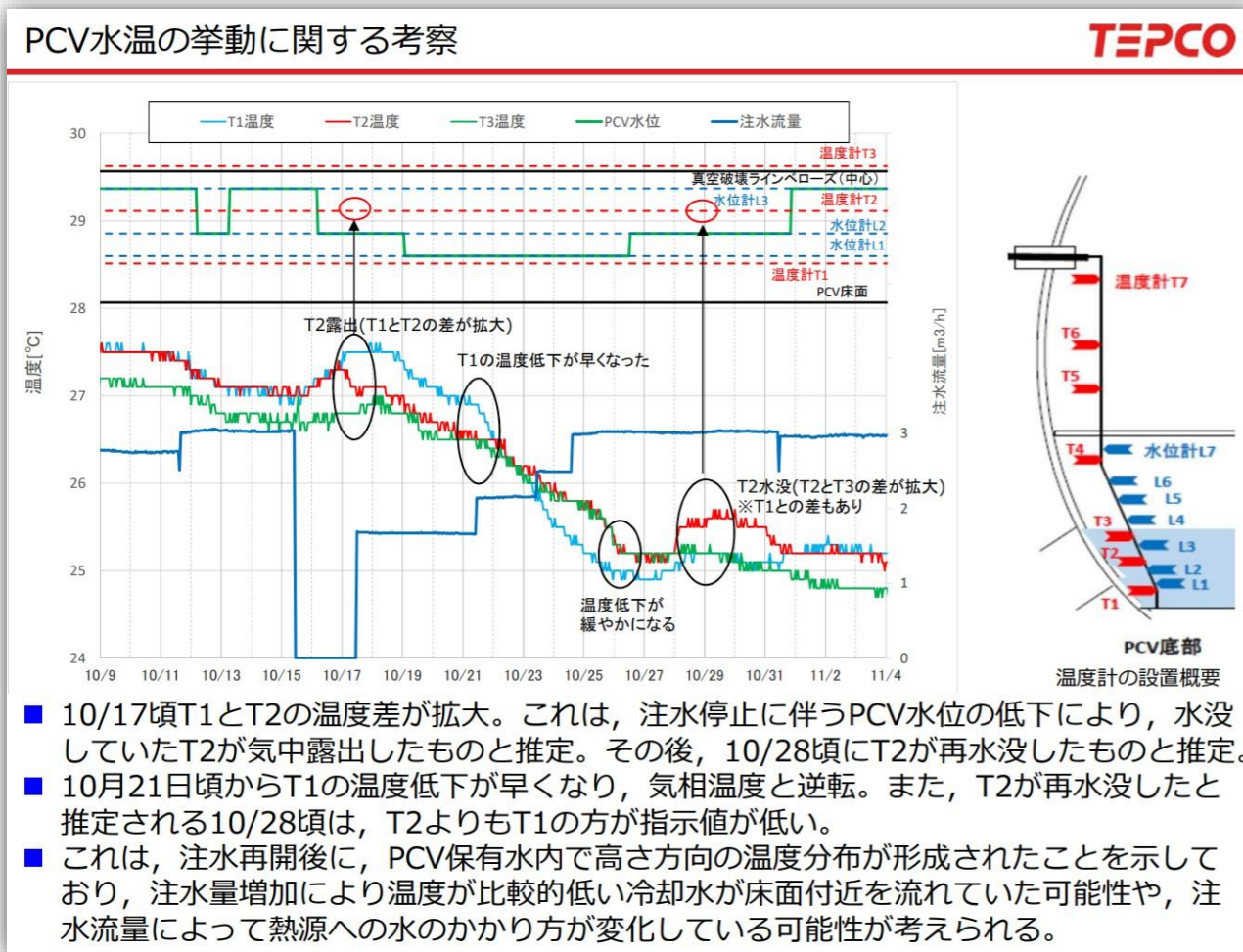
b 1号機核燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について

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。



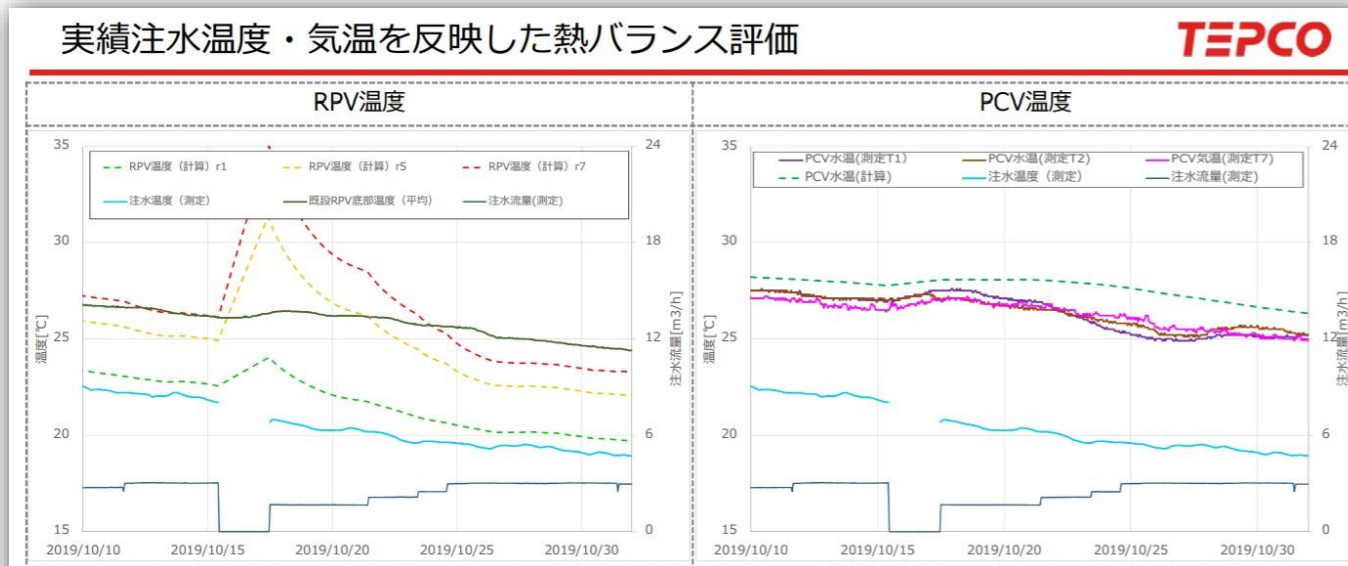
(次ページに続く)

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



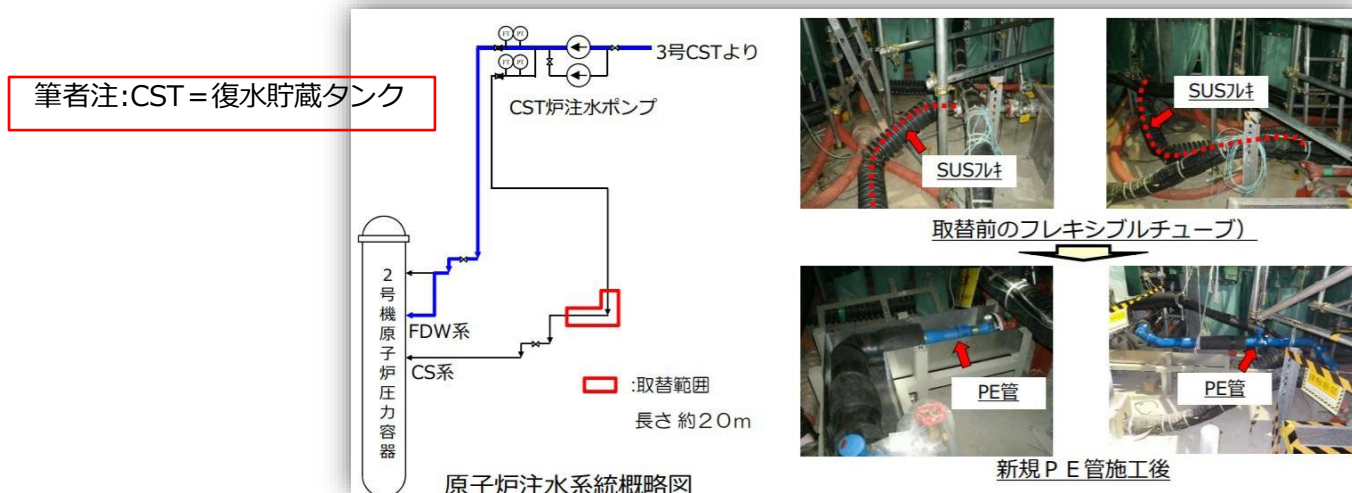
- 熱バランスモデルと実際の測定値に差異が生じる原因として、以下のような1号機のプラントの特徴が影響している可能性が考えられる。
 - (1) PCV保有水量が多いこと（PCV水位が高いこと）
 - PCV保有水量の違いは、PCV全体の熱容量の大きさに影響するため、PCV温度の過渡変化時の時定数に影響する可能性。
 - PCV保有水量が多いことにより、液相内での温度分布が発生しやすくなる可能性。
 - ペDESTAL内やPCV底部における燃料デブリの水没状態の違いにより、燃料デブリから冷却水への伝熱量に差異がある可能性。
 - (2) 燃料デブリの大部分がPCV側に存在（推定）
 - 現状モデ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。



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ことから始めます。

(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

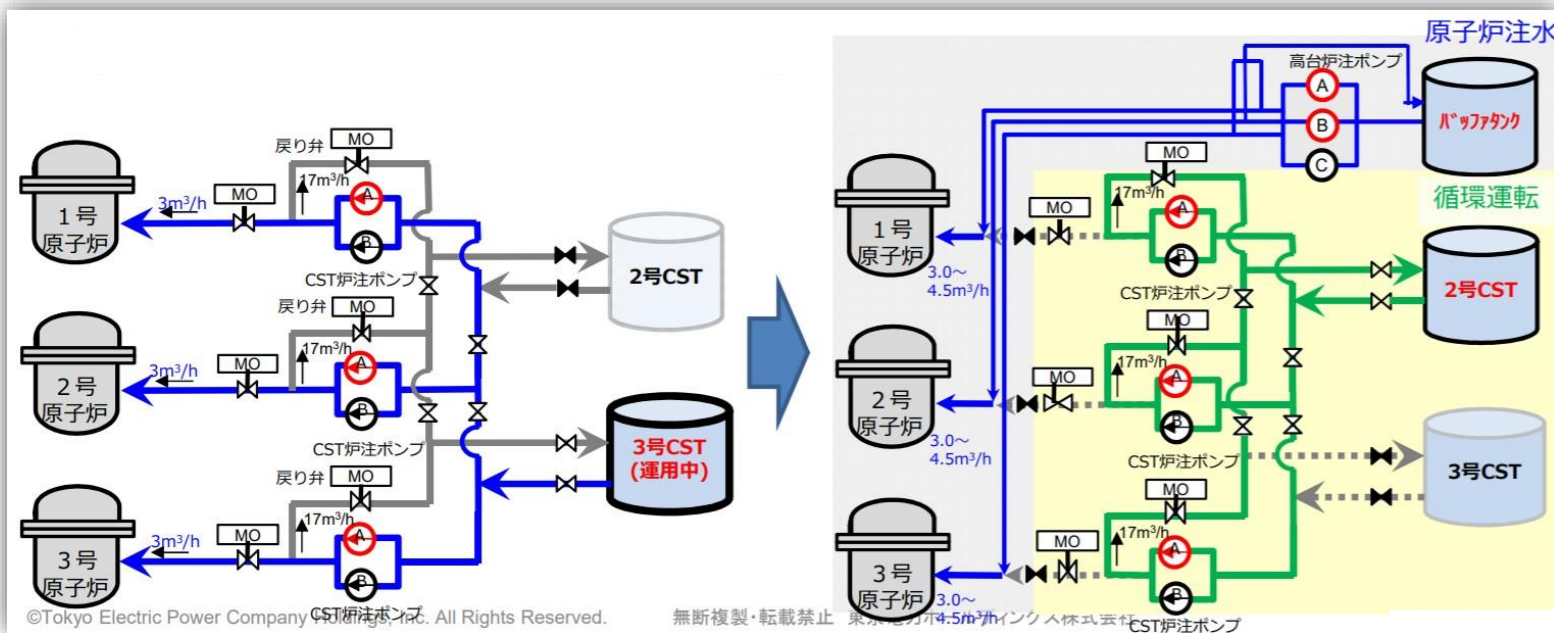
東京電力によれば、2号機復水貯蔵タンク(CST)を水源とする注水冷却開始(インサービス)およびその背景と目的とは、

- ・ 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トする場合は、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インサート時の手順の再検討>

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(インサート)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」

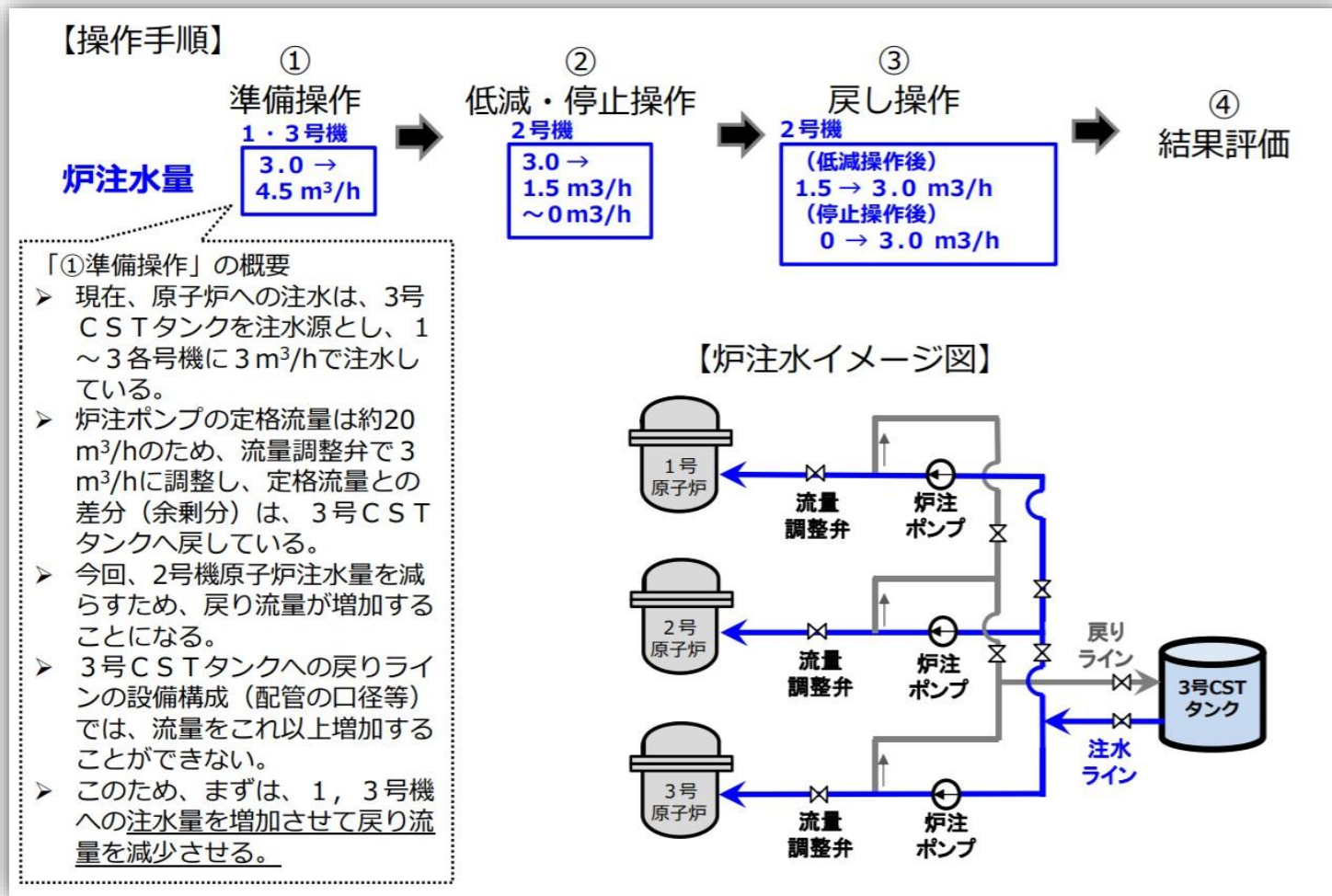
http://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2019/1h/rf_20190320_1.pdf

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。



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

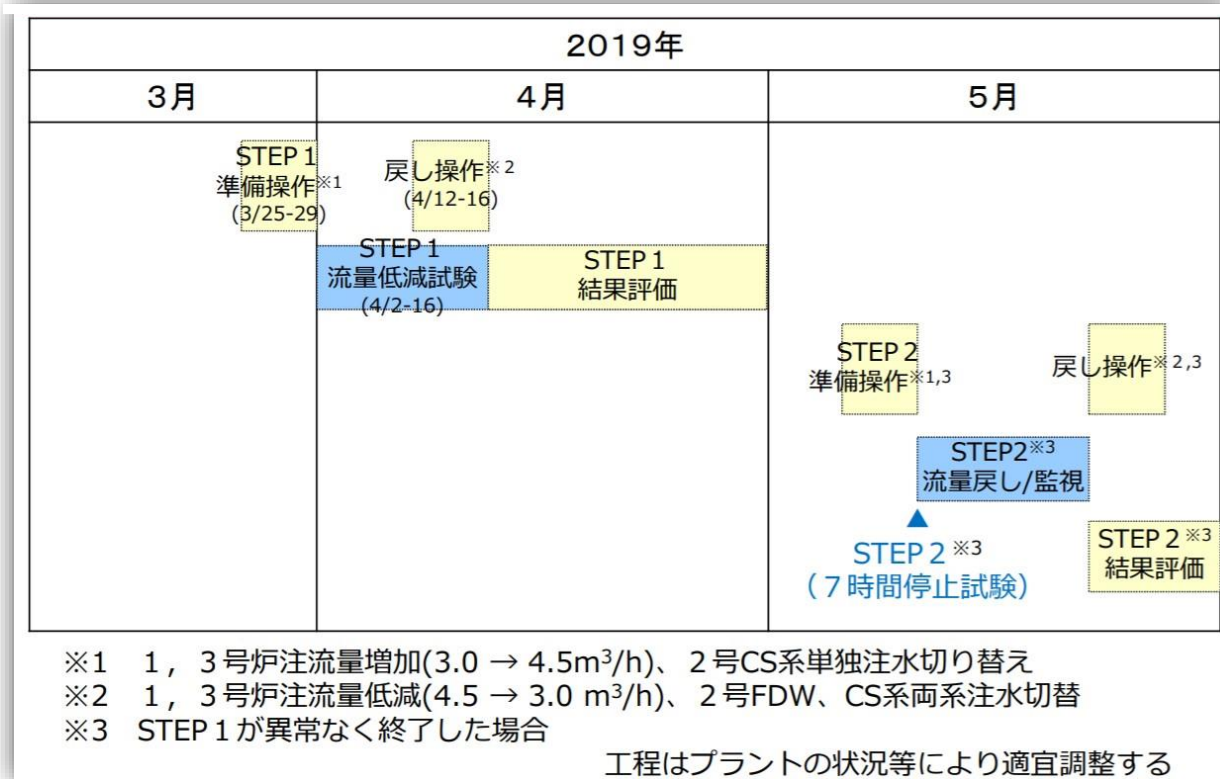
b 2号機核燃料デブリ冷却状況の確認の実施状況

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。

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

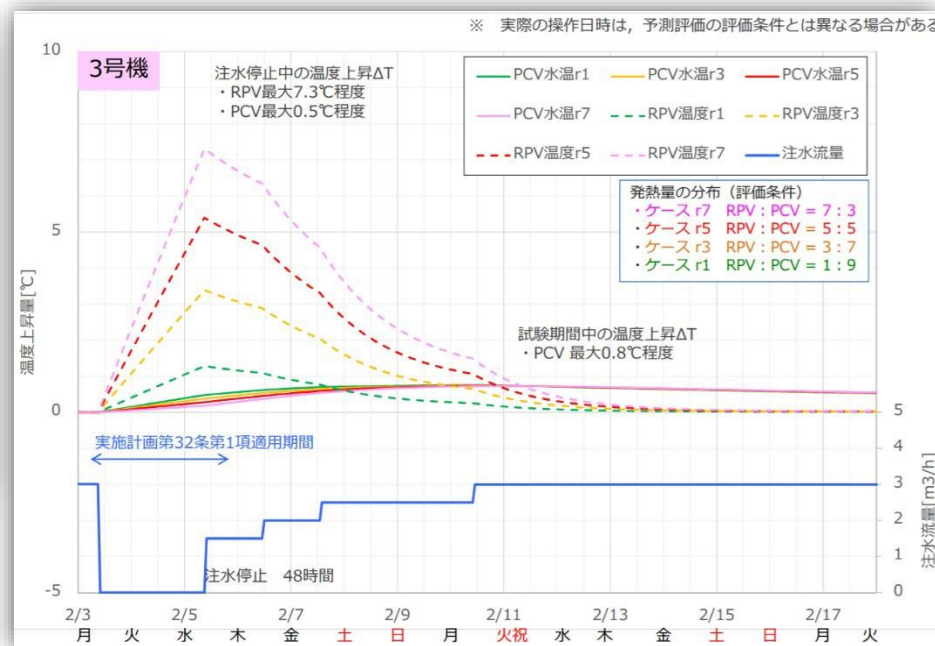
東京電力は、2号機・1号機に続き、3号機においても緊急時対応手順の適正化などを図るために、必要な安全措置を取りつつ、2020年2月3日から2日程度(約48時間)の注水停止試験を、下左図のような工程で実施していく計画を発表しました。

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

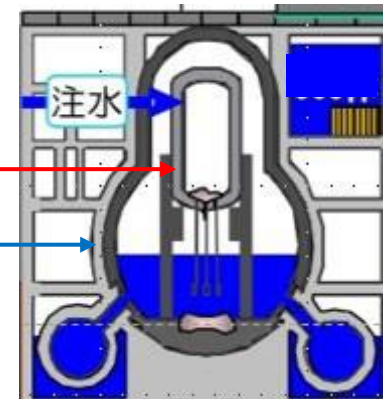
- ダストではCs-137、凝縮水ではCo-60、Sb-125で注水停止前後の放射能濃度に変動が確認された。
- フィルタユニット表面線量、オペフロダストモニタの指示値については注水停止による影響は確認されなかった。

筆者注: なかったことから、

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※。

※ 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、各号機の状況を踏まえた目的に応じた試験を計画・実施していくことを発表しました。 参照

各号機の試験目的等は、下左の表の通りとされていますが、さらに、原子炉冷却状態や炉内挙動などの評価に資するデータ拡充の観点から、原子炉格納容器(PCV)ガス管理設備のHEPAフィルタユニット表面線量率の取得、およびPCVガス管理設備のHEPAフィルタ入口側抽気ガス(フィルタ通過前)のダストおよびHEPAフィルタ入口側抽気ガス(フィルタ通過前)の凝縮水のサンプル採取も検討されています。 筆者注：HEPAフィルタ＝空気中からゴミ、塵埃などを取り除き、清浄空気にする目的で使用され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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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。

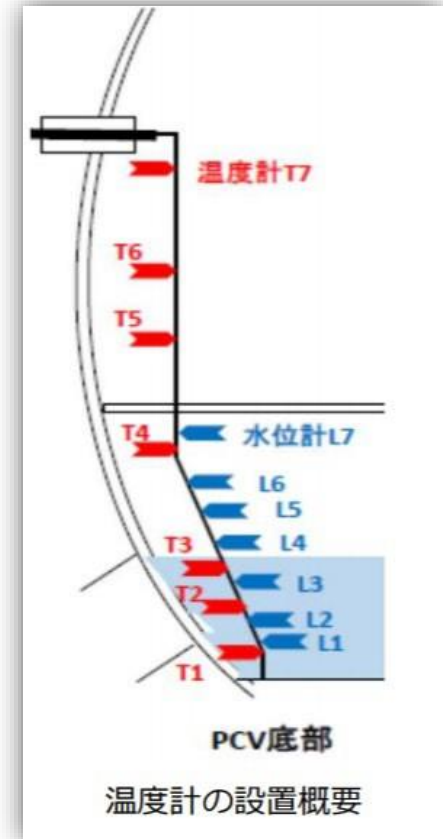
試験結果は概略以下の通りであったと発表されました。

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。

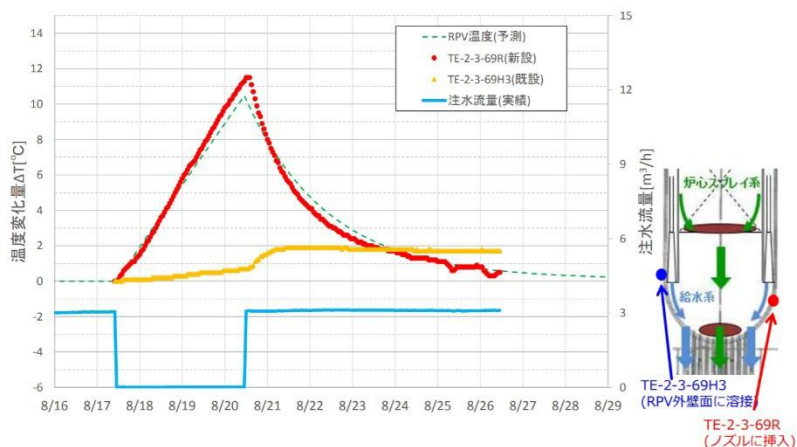
この間の温度上昇は、原子炉圧力容器(RPV)底部で12℃未満、原子炉格納容器(PCV)で4℃未満。温度変化の推移も、現行の温度評価モデルに基づく予測に近いものでした。また、この間、ダスト濃度や希ガス(Xe135)濃度等のパラメータに有意な変動も測定されませんでした。

東京電力は今後について、

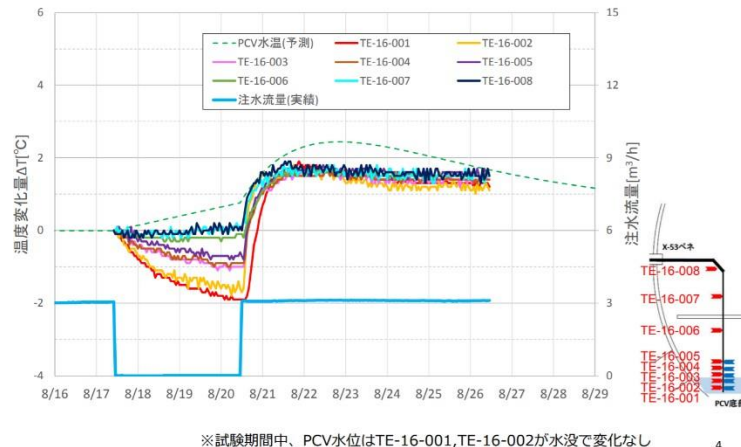
「試験終了予定の8月28日までパラメータの監視を継続する。

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)



PCV温度(新設)の推移 (試験開始からの温度変化量)



※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) 第三期

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\(おしどりマコtwitter\)](#)。

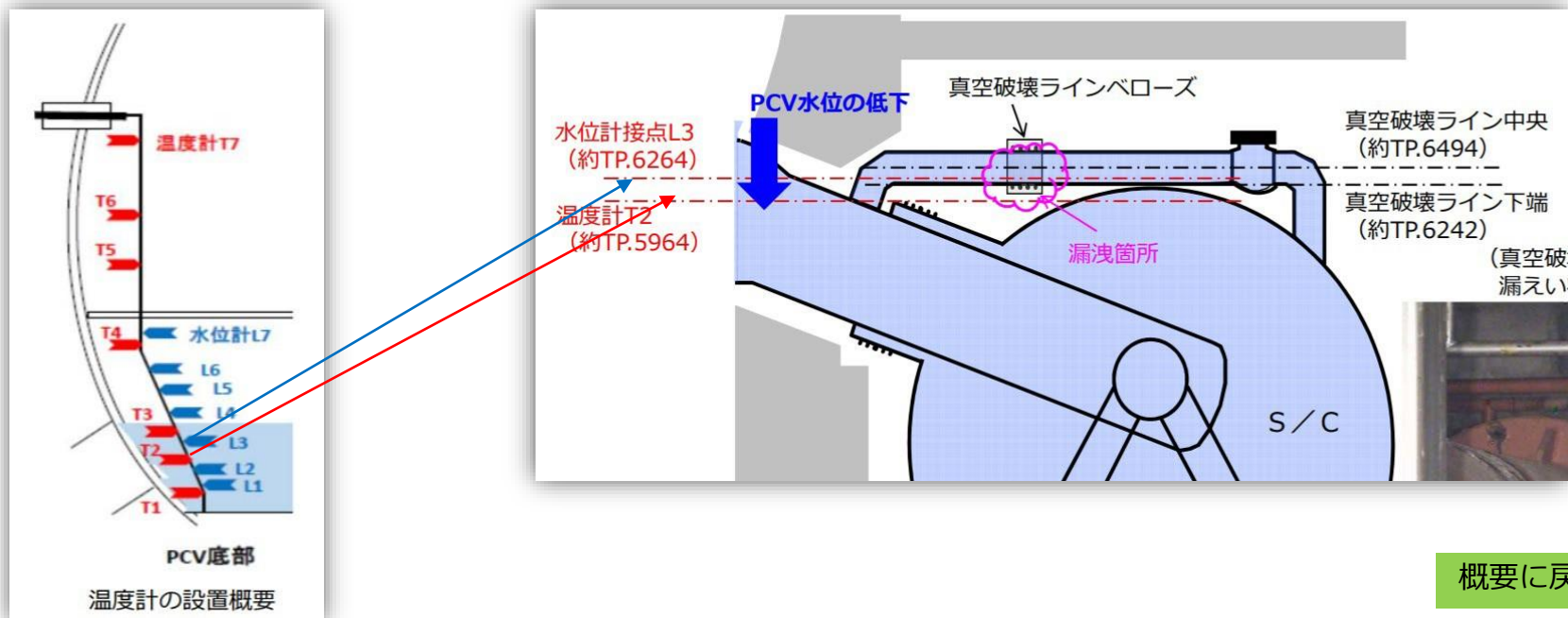
本レポートでは、このうち、今後の廃炉作業への影響も懸念される、1・3号機格納容器の水位低下と、1号機格納容器圧力の低下について、現時点で分かる限り、何が起きているのかを掘り下げてみます。

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水位が損傷個所を下回ると、損傷個所が空気中に露出し、そこからPCV内空気が漏えいし、PCV圧力が低下したたのだろうと推論しています(2020.1.30 『1号機 燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について』14ページ)。

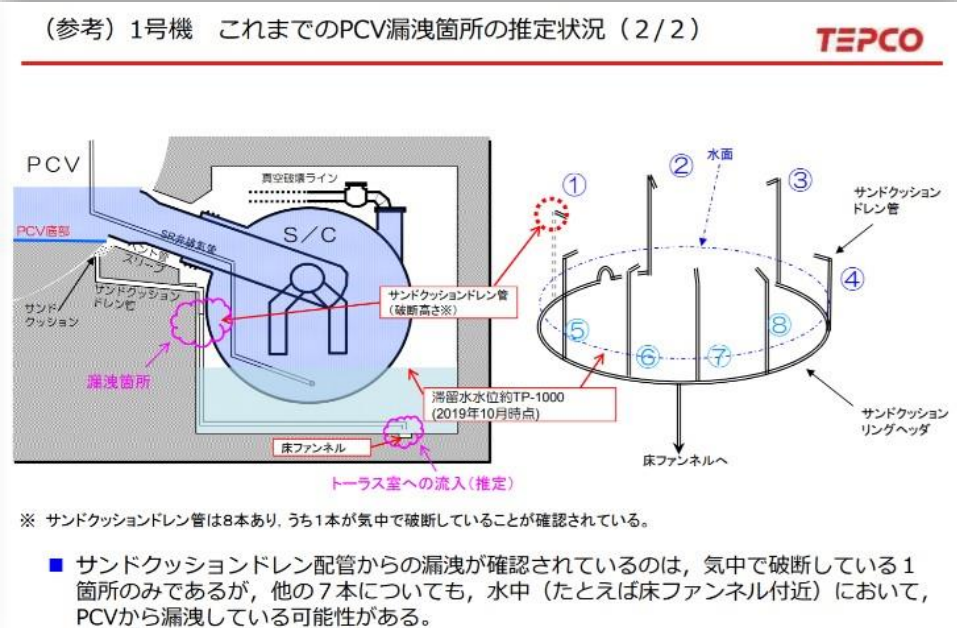
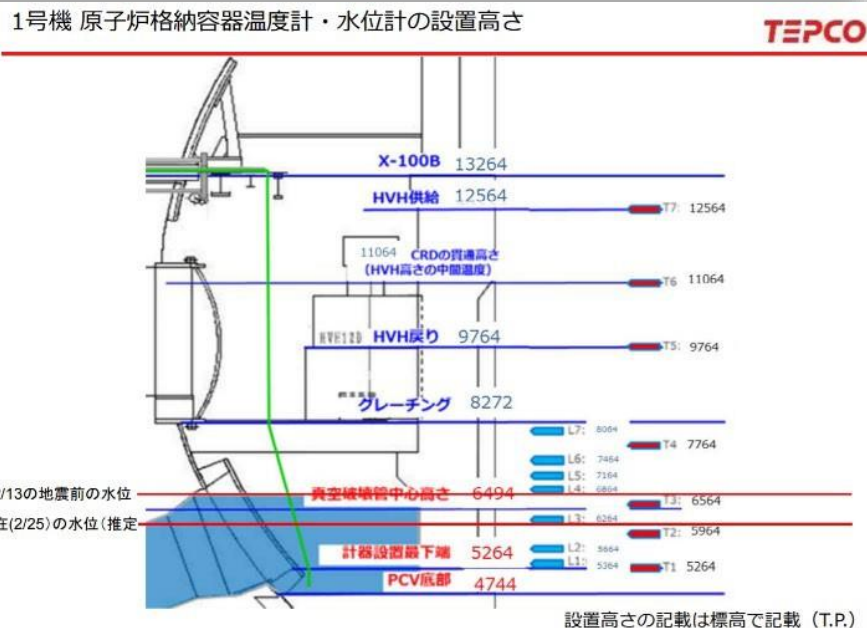
この推論を今回の1号機PCVの水位と圧力との挙動に重ね合わせると、今回の地震発生後、1・3号機PCVの水位が低下し、かつ1号機の格納容器圧力が低下していることから、1号機PCVでは、これまでに損傷が確認されていた真空破壊ラインベローズより下部の損傷が拡大したか、新たな損傷が生じ、そこから冷却水が漏れることでPCV水位が真空破壊ラインベローズ以下に低下し、真空破壊ラインベローズが空気中に露出し、そこからPCV内空気が漏えいしPCV圧力が低下したと考えられます。

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

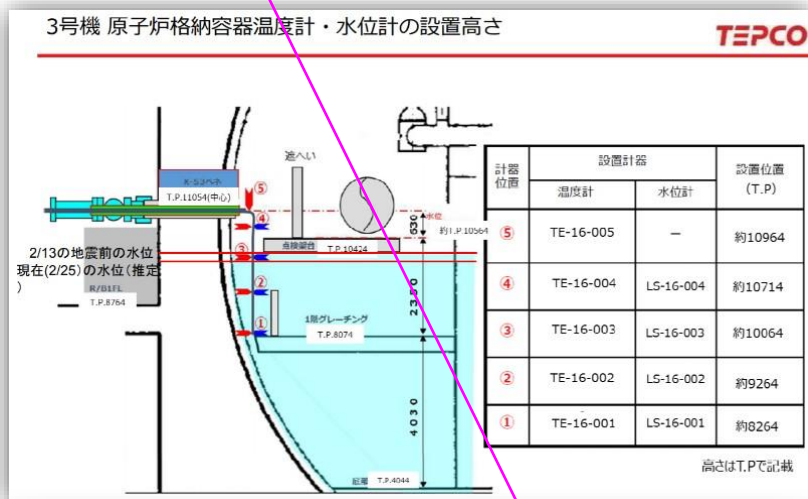


b 2月25日廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議(第87回)以降の推定

[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。

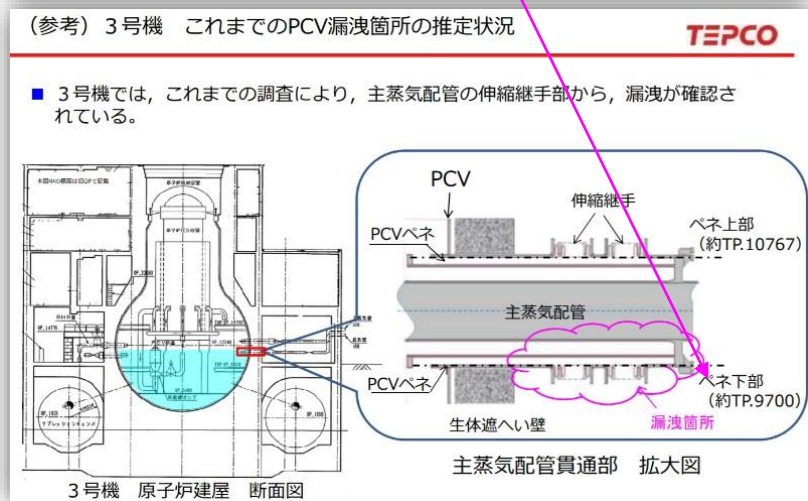


[下部2図を含む標記会議資料](#)において東京電力は、3号機PCVの水位低下の原因については、主蒸気配管の伸縮継手部からの漏えいが従来から確認されていたことにとどめています。しかし、3月1日現在、水位は主蒸気配管が通っている貫通部下部を超えて低下しています。[損傷の拡大（推定）と水位の低下に戻る](#)



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)

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

概要に戻る

⑤ 2021年2月13日地震による1・3号機原子炉格納容器の損

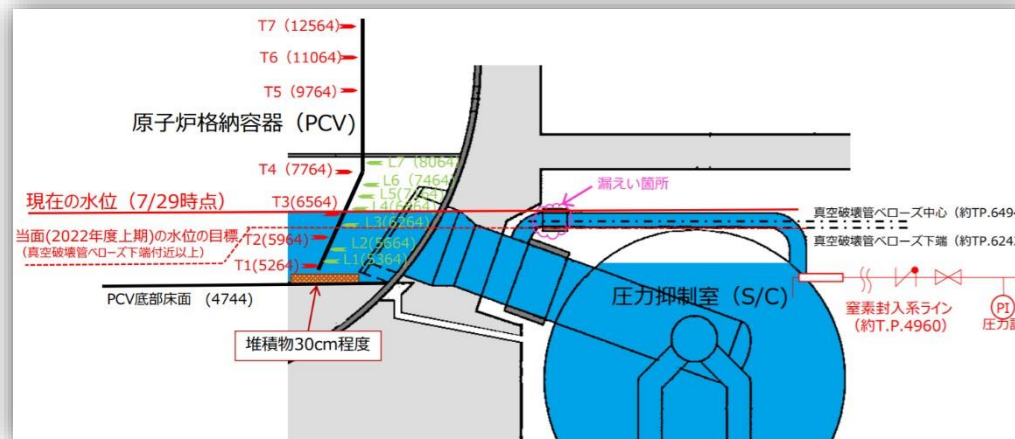
傷の拡大(推定)と水位の低下について

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

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

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

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



出典：2021年2月15日東京電力資料「地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について」

https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2021/1h/rf_20210215_1.pdf

2016年1月21日東京電力資料「福島第一原子力発電所検討用地震動・津波に対する建屋検討結果」

<https://web.archive.org/web/20170119041544/https://www.nsr.go.jp/data/000137503.pdf>

2021年7月29日東京電力資料「1号機 原子炉格納容器における水位安定の状況について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/07/92-3-6-2.pdf>

概要に戻る

⑥ 2号機TE-2-3-69Rの謎

(New!)

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。

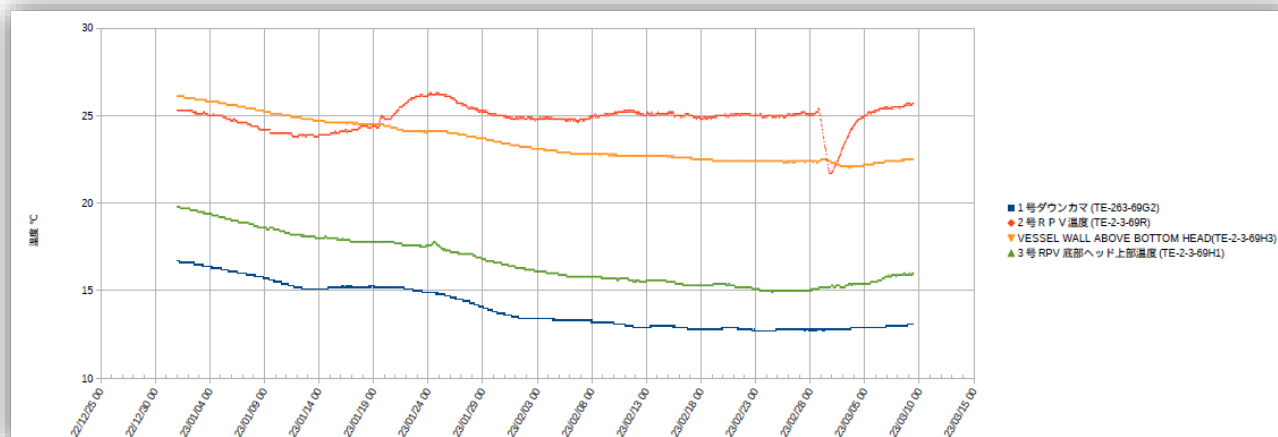
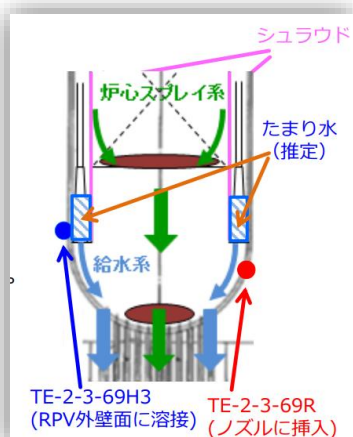
その日課の中で以前から不思議に思っていたことがあります。自信をもって解釈も説明もできないため、これまでレポートもしてきませんでした。今回、分からないことは分からないこととして、事実を事実としてレポートしておくことにします。

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)



(New!)

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 福島第一原発	
	1号機	2号機	3号機
原子炉压力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1) : 15.8 °C 原子炉 SKIRT JOINT 上部 (TE-263-69H1) : 12.9 °C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2) : 15.1 °C	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3) : 25.4 °C RPV温度 (TE-2-3-69R) : 28.8 °C	スカートジャンクション上部温度 (TE-2-3-69F1) : 17.4 °C RPV底部ヘッド上部温度 (TE-2-3-69H1) : 17.6 °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 福島第一原発	
	1号機	2号機	3号機
原子炉压力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1) : 15.7 °C 原子炉 SKIRT JOINT 上部 (TE-263-69H1) : 12.9 °C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2) : 15.1 °C	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3) : 25.3 °C RPV温度 (TE-2-3-69R) : 29.5 °C	スカートジャンクション上部温度 (TE-2-3-69F1) : 17.3 °C RPV底部ヘッド上部温度 (TE-2-3-69H1) : 17.6 °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 福島第一原発	
	1号機	2号機	3号機
原子炉压力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1) : 15.3 °C 原子炉 SKIRT JOINT 上部 (TE-263-69H1) : 12.7 °C VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2) : 14.8 °C	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3) : 25.4 °C RPV温度 (TE-2-3-69R) : 26.3 °C	スカートジャンクション上部温度 (TE-2-3-69F1) : 17.3 °C RPV底部ヘッド上部温度 (TE-2-3-69H1) : 17.3 °C

(7) 循環注水冷却スケジュール

(更新)

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

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

年月	作業内容	2024年1月												備考
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月					
2024年	(実 績) ・【1月】循環注水冷却中 (継続) (予 定) 【1月】燃料貯蔵庫内地下 原子炉注水室の冷却系による水の低下 (3月下旬 開始予定) 完了時期は水位低下の進捗に応じて適宜見直し	11、2、3月 循環注水冷却 (冷却水の再利用)												原子炉・燃料貯蔵庫内の腐蝕耐評価、温度、水質濃度に応じて、また、作業等に必要な条件に合わせて、原子炉注水流量の調整を実施 燃料貯蔵庫内 CS系・FDW系 CS系・FDW系 CS系・FDW系
	(実 績) ・CS注水室注入による注水室貯留水量確保 (継続) ・ヒドドラゴン注入 (2013年 20〜)	CS注水室注入による注水室貯留水量確保 ヒドドラゴン注入												

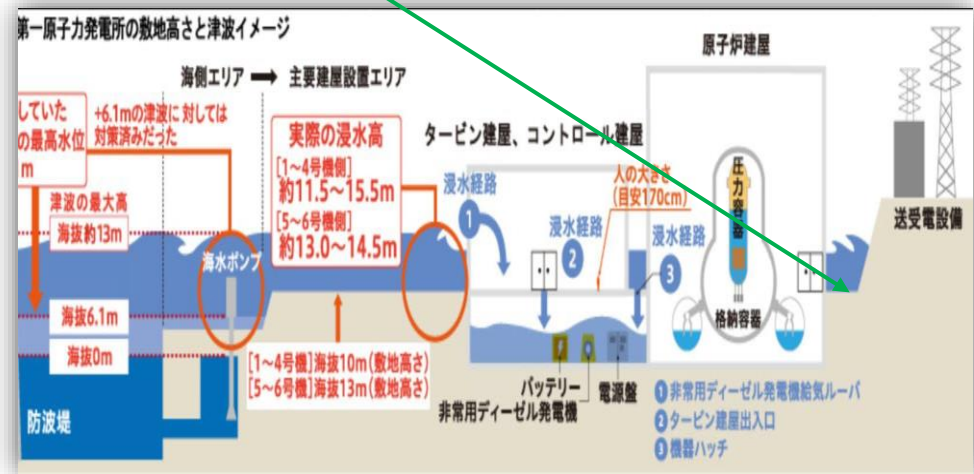
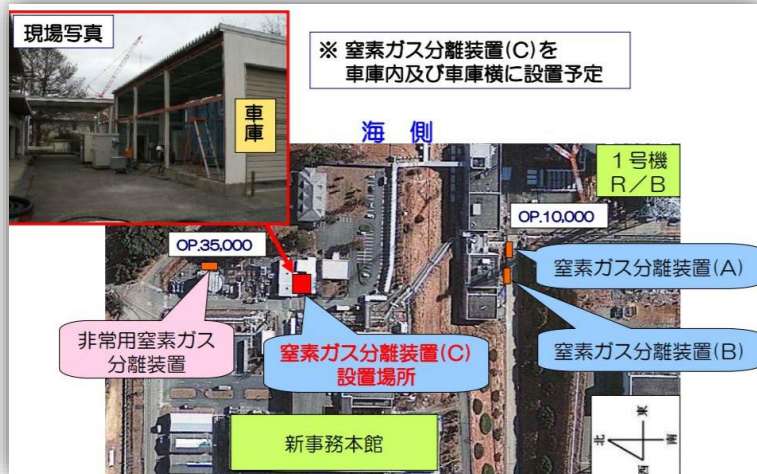
5 原子炉格納容器ガス管理設備

(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>

(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。

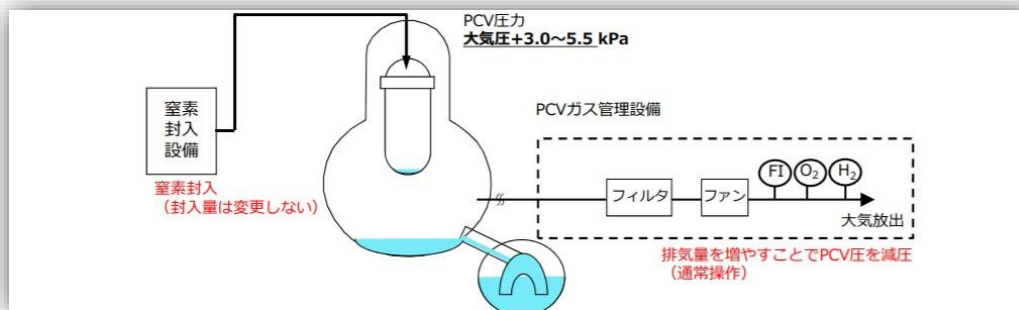
とくにメルトダウン後に1・3号機のように水素爆発を起こしてしまっていない2号機については、1号機(大気圧+1.15 kPa)、3号機(大気圧+1.15 kPa)より高い大気圧+ 3.0 kPa～5.5 kPaで運用してきました。

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性があります。

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

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

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



2号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認に戻る

出典：2018年6月28日第55回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料
「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内圧力の減圧試験の実施について」

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/07/3-5-2.pdf>

2018年12月27日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議 (第61回) 資料

「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器圧力の減圧試験(STEP2)の結果について」

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/13/3-5-2.pdf>

概要に戻る

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

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

操作実績

- ・操作日時:2019年4月4日(木), 11日(木)
- ・対象号機:1号機
- ・PCVガス管理設備排気流量:4月 4日 約20 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°C/hで上昇が確認されたものが1本。その他は0.1°C/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°C/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°C以下

温度上昇率 1.0°C/h以下

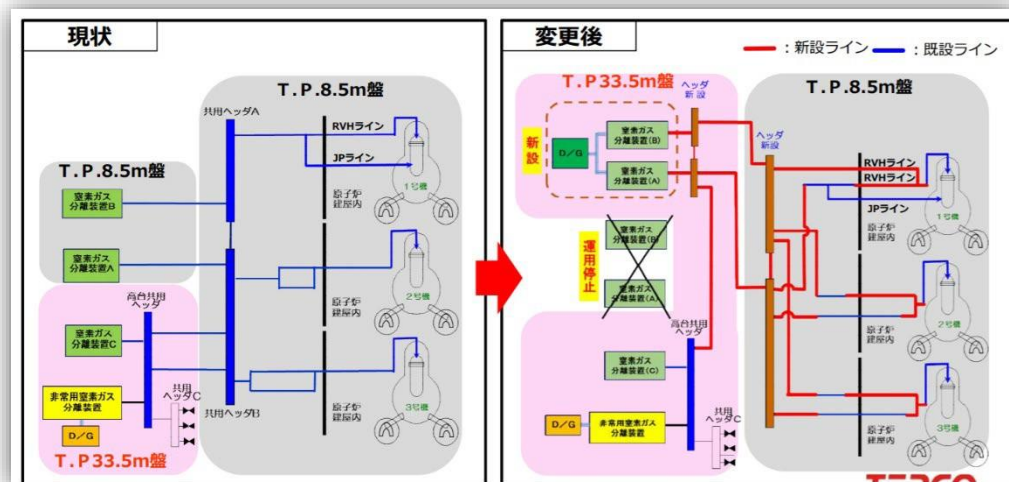
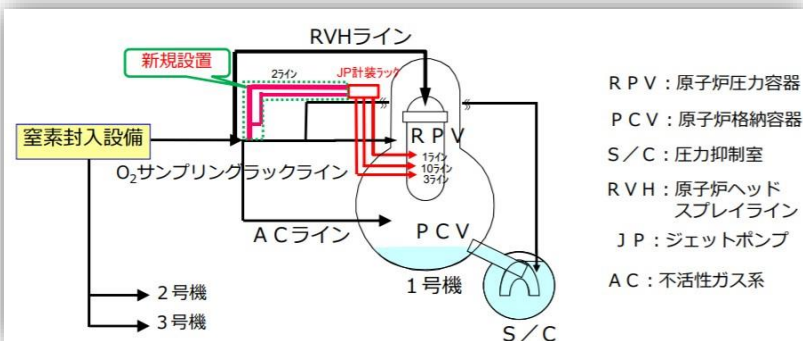
なお, 排気流量を減少させる場合には, 今回得られた減圧操作に関する知見を踏まえ, PCV温度の監視を行った上で, 圧力の調整を検討する。

(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号機原子炉压力容器(RPV)封入ラインを二重化します。新設装置への切り替えは、原子炉への窒素封入に影響がないように既設装置を流用しながら実施することとしています。

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



窒素ガス分離装置(B)のLCO逸脱に戻る

出典：2019年8月24日東京電力

「原子炉格納容器内窒素封入設備 1～3号機原子炉压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

(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。

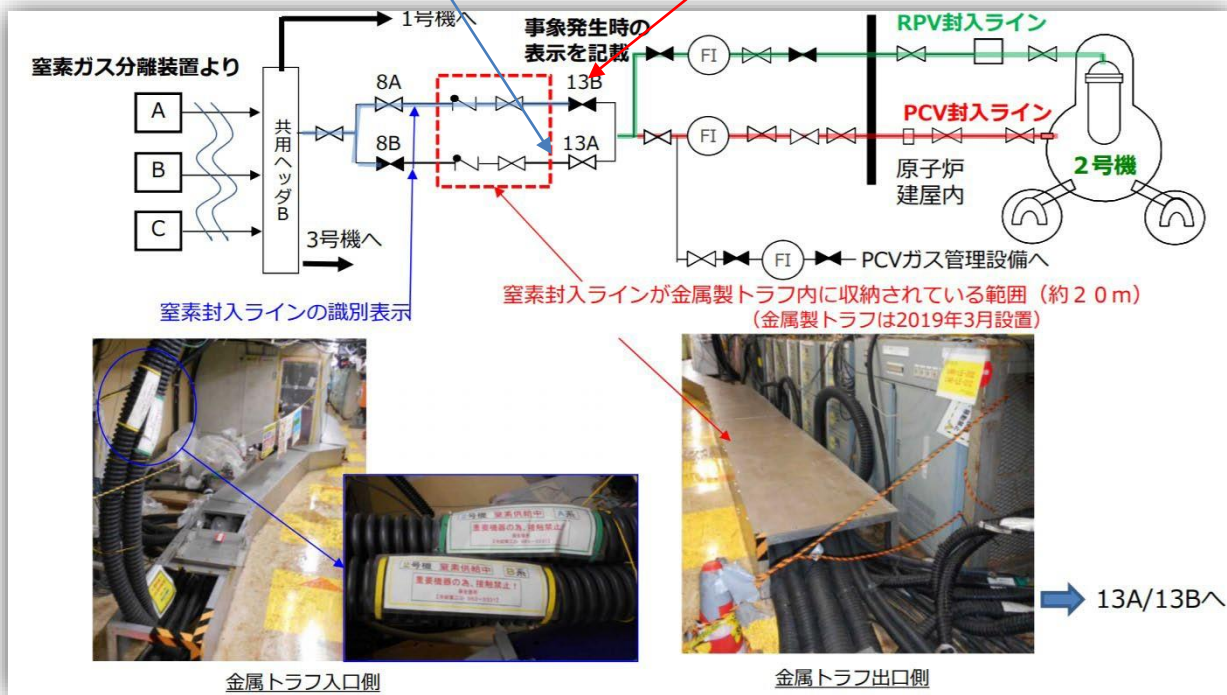
下図の下のラインの13Aと表示された弁(本来は13B)を閉めようとしたが、上のラインの「13B」と表示されていた弁を閉めてしまったため、原子炉格納容器(PCV)内への窒素封入が停止してしまいました。

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

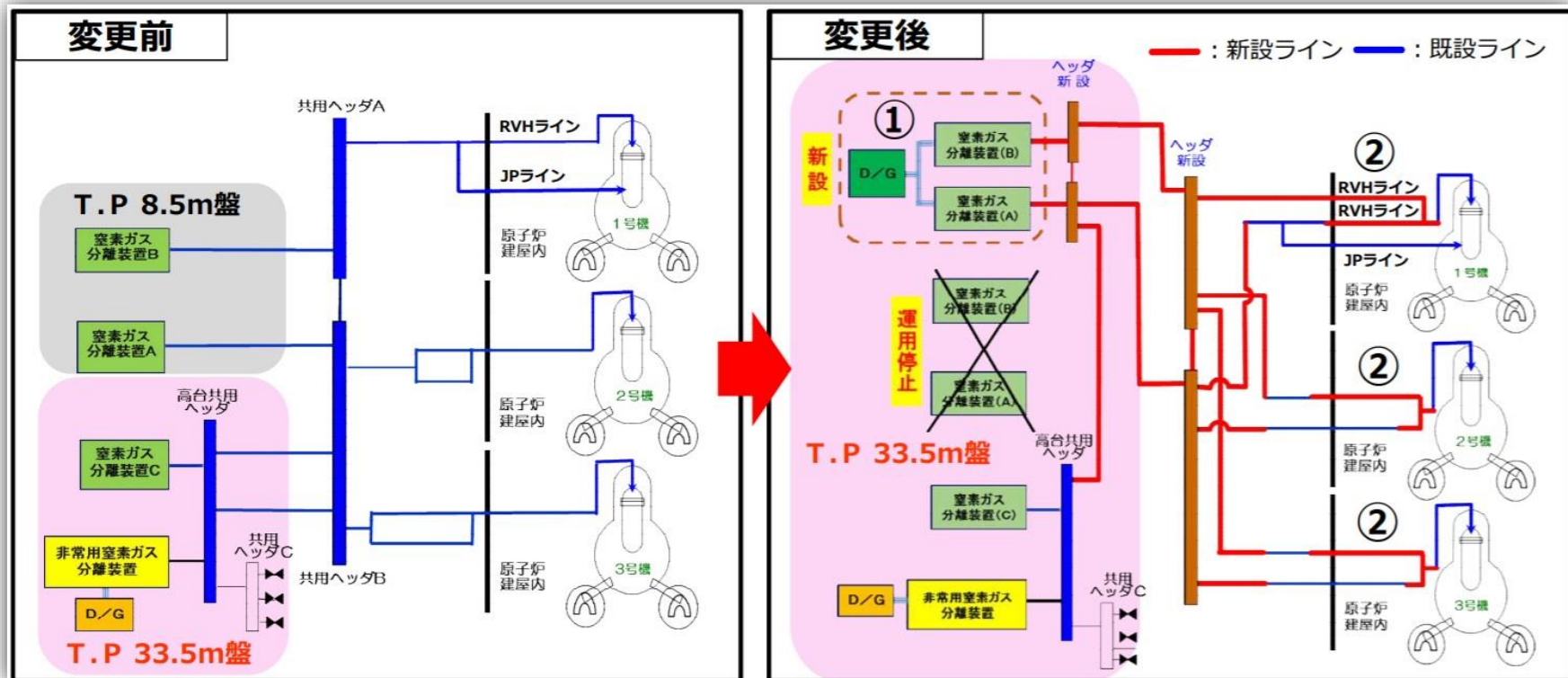
と推測しています。

(次ページに続く)



その後、当該弁13A/Bの弁銘板の間違いは修正されました。

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)

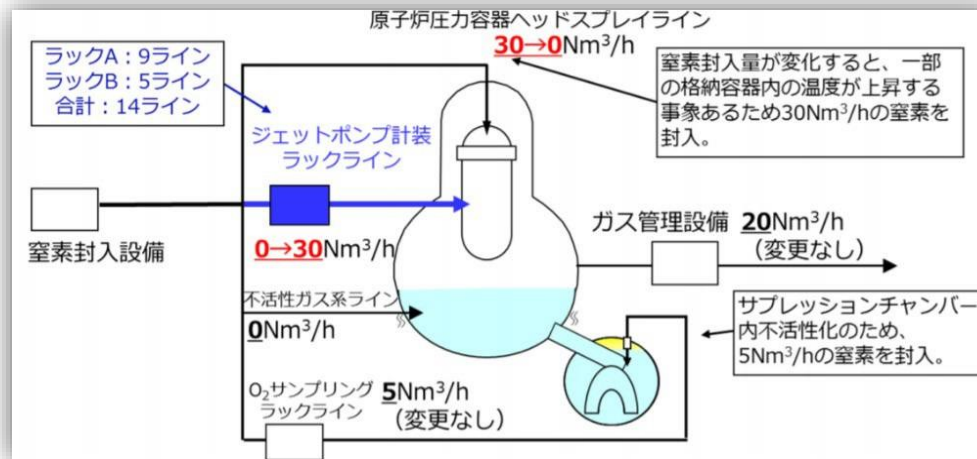
原子炉圧力容器ヘッドスプレイライン: 15 Nm³/h → 30~15 Nm³/h

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。

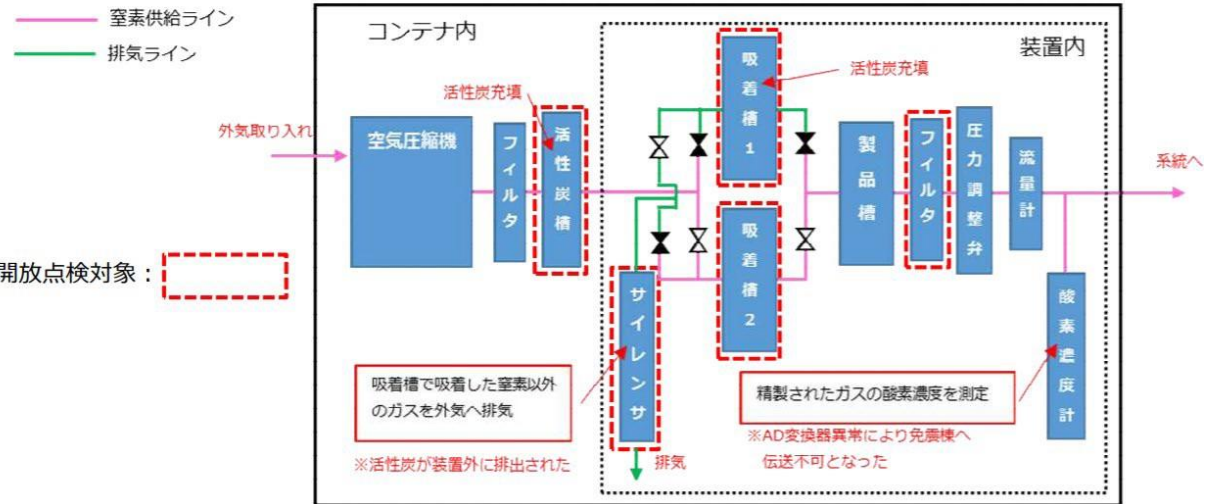
窒素ガス分離装置のT.P.33.5 m盤の高台へ移転、および分離装置A 及びBの取替えは2019年のことであり、このときに上記のような対応がとれなかったものかと思われます。

(次ページに続く)

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

(窒素分離封入ライン)

※吸着槽1と2の切替運転(吸着⇔再生)により連続的に窒素供給を行う。

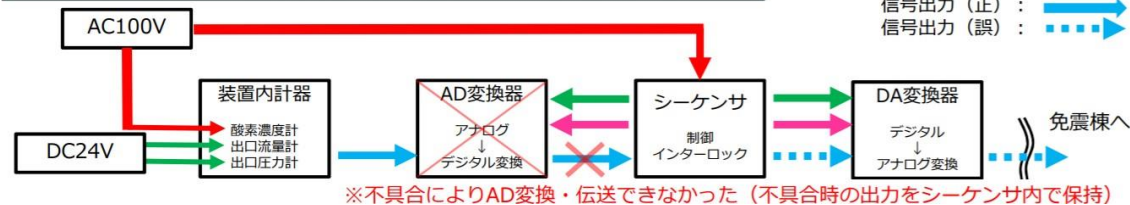


(次ページに続く)

(パラメータ伝送ライン)

当該警報が免震棟集中監視室に発報されない理由
 窒素ガス分離装置の運転停止に関わる警報について、免震棟集中監視室に伝送する設計としていた為、当該警報は免震棟集中監視室に伝送されなかった。

- AC100V電源: [Red arrow]
- DC24V電源: [Green arrow]
- DC5V電源: [Pink arrow]
- 信号出力(正): [Blue arrow]
- 信号出力(誤): [Dotted blue arrow]



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

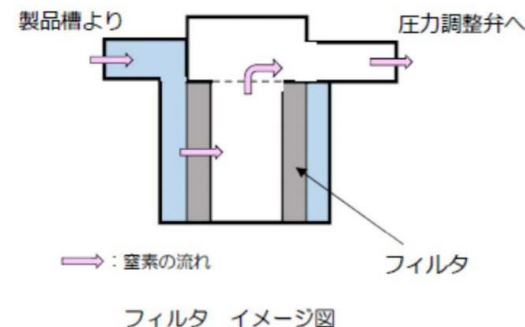
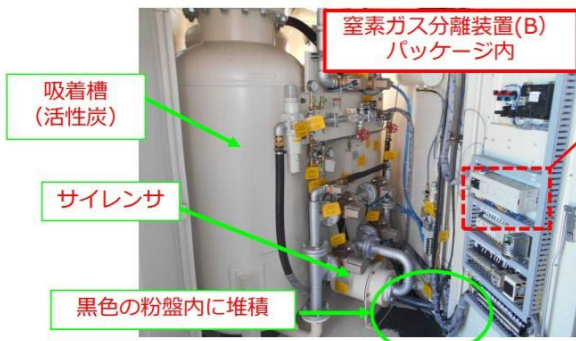
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-3.pdf>

概要に戻る

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

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

(次ページに続く)



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、窒素封入システム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](#)

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

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/05/3-5-3.pdf>

[概要に戻る](#)

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

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

原因	対策	状況
<p>吸着槽の活性炭流出</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>窒素ガス分離装置(B)について実施済</p>
<p>活性炭の混入による制御装置の不具合</p> <p>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。</p>	<p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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)
<p>現場警報が免震棟に発報されなかった</p> <p>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)</p>	<p>今回の事象を踏まえ窒素ガ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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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

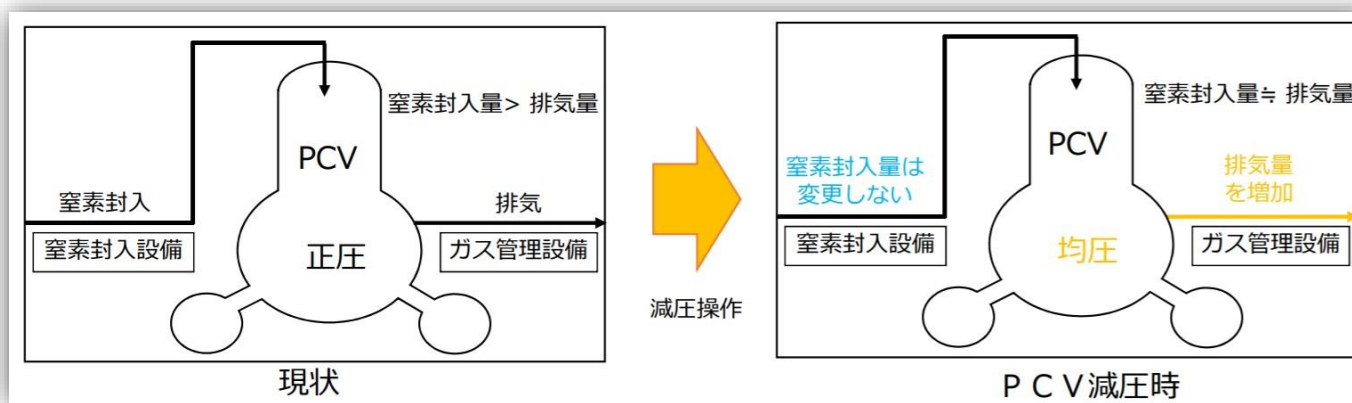
東京電力は2020年7月2日、2021年に予定している2号機での核燃料デブリの試験的取り出し(PCV内部調査)に向け、PCV外への放射性ダストの漏出抑制を目的として、PCVを減圧することを検討していることを発表しました。

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(±1Nm ³ /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(±2Nm ³ /h程度)であること(排気流量の異常検知)
PCV圧力			・PCV圧力の過度な変動等が生じないことを確認	・±5.5kPaであること
水素濃度※			・PCVの不活性状態維持(可燃限界未滿に抑えること)	・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				・警報設定値(2.0×10 ⁻³ Bq/cm ³)
大気圧	毎時	・PCV圧力変動の参考として監視。	・なし	

※運転上の制限に関わる監視項目として、水素濃度(PCV内 2.5%未滿, 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。

出典：2020年7月30日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(第80回) 資料
「2号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の結果について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/07/3-3-4.pdf>

(9) 2号機新設原子炉圧力容器(RPV)窒素封入ライン通気確認について

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

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

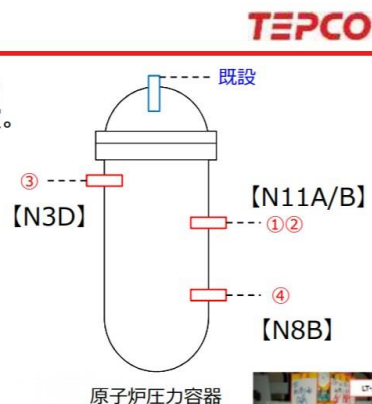
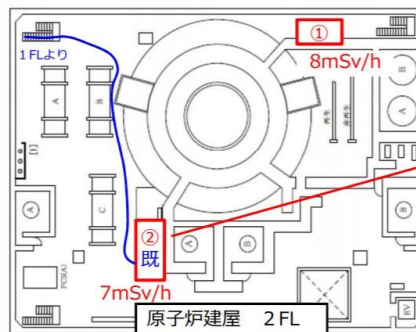
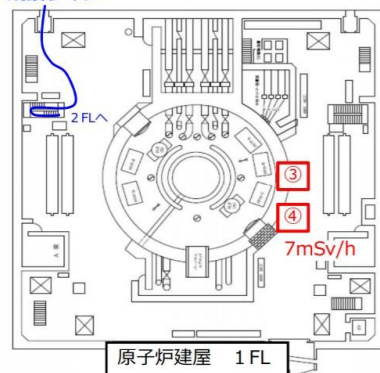
なお、通気確認は既設のRPV窒素封入量及び原子炉格納容器(PCV)ガス管理設備排気流量は変化させずに実施する予定です。

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)

既設ライン



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

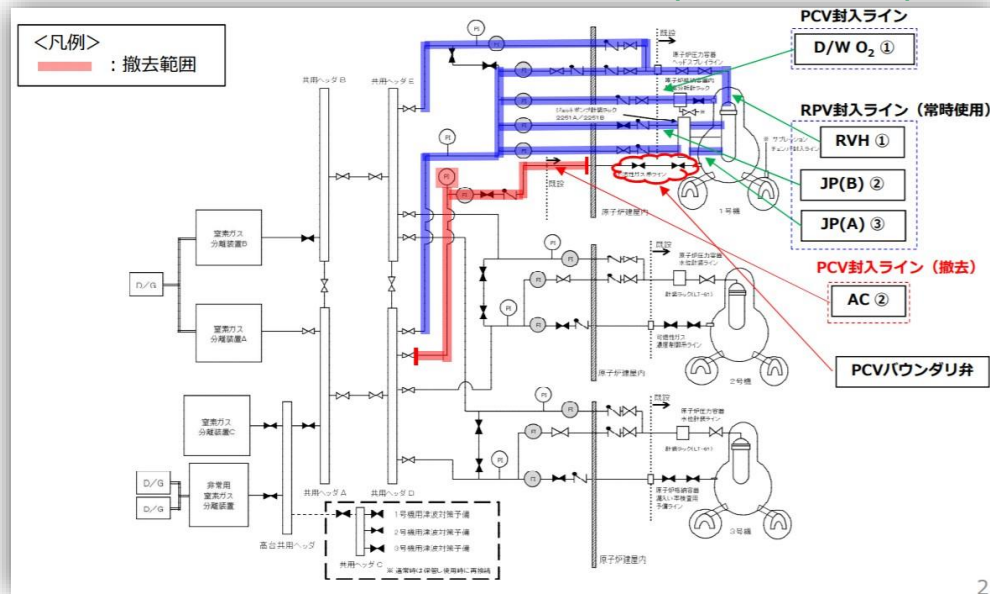
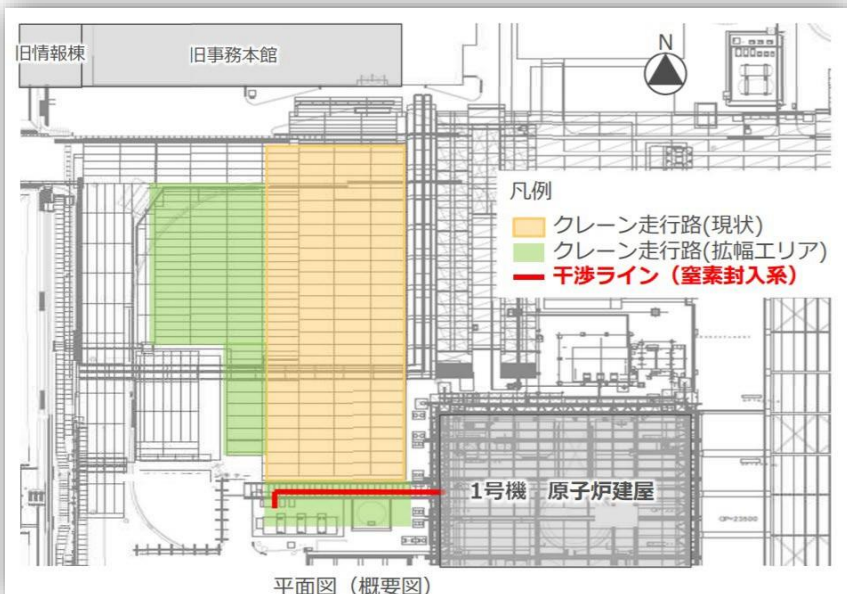
1号機原子炉建屋は、現行ロードマップでは2027年に開始される予定の使用済み核燃料プールからの使用済み核燃料の取り出しについて、2019年12月、ダスト飛散対策の信頼性向上の観点から2023年中に大型建屋カバーを再設置する工法に変更しています。

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)

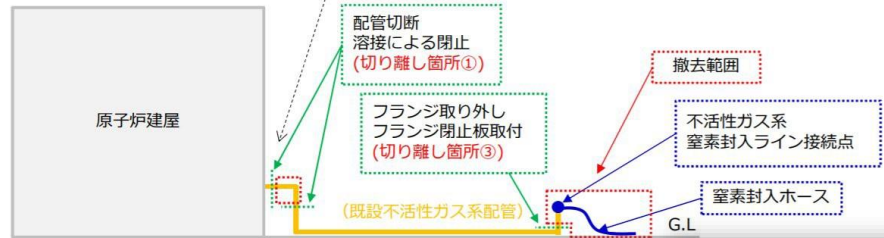
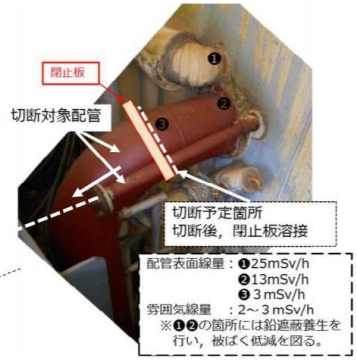


出典：2020年11月26日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(第84回)資料
「福島第一原子力発電所1号機 原子炉格納容器窒素封入ライン(不活性ガス系)撤去について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/11/3-5-2.pdf>

概要に戻る

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



リスク	対応
弁のバウンダリ機能喪失 <ul style="list-style-type: none"> PCVからの逆流 (PCV圧力の低下) 水素の滞留 	配管内圧の確認 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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。

6 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

「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>

「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>

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せん(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れます。

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

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

出典：2017年12月18日原子力定例記者会見

https://live.nicovideo.jp/watch/lv309492085?ref=ser&zroute=search&track=nicolive_closed_keyword&date=&keyword=%E6%9D%B1%E4%BA%AC%E9%9B%BB%E5%8A%9B+%E8%A8%98%E8%80%85%E4%BC%9A%E8%A6%8B&filter=+:closed:

概要に戻る

7 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月中旬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。

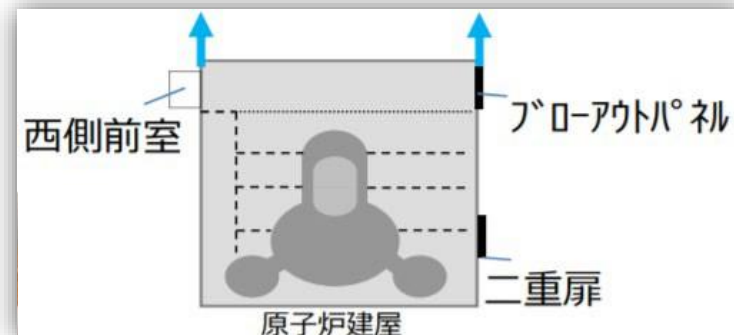
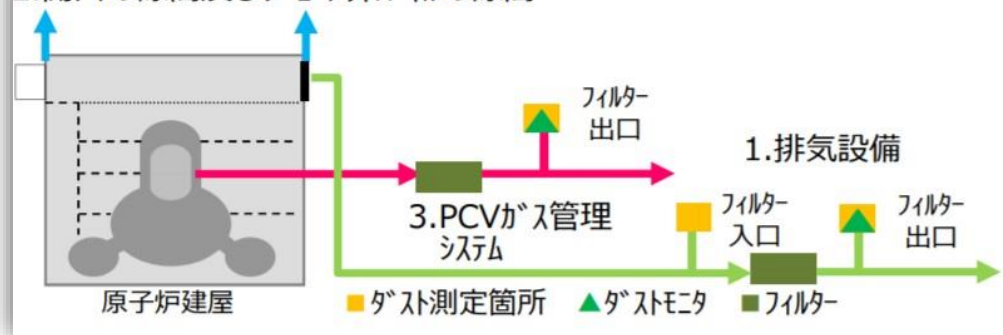
・今後、放出量評価を実際の値に近づけるため、建屋からの排気風量評価値を低減する対策として、10月中旬に原子炉建屋の開口部の一つである二重扉をシート養生し、開口部面積を低減する。

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

という部分の、開口部面積を低減することによって評価放出量が減少するかどうかということについて、東京電力が発表した8~10月の2号機オペレーティングフロア作業時の放射性ダスト濃度と原子炉建屋の開口の隙間及び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。

2. 開口の隙間及びブローアウトパネルの隙間



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)

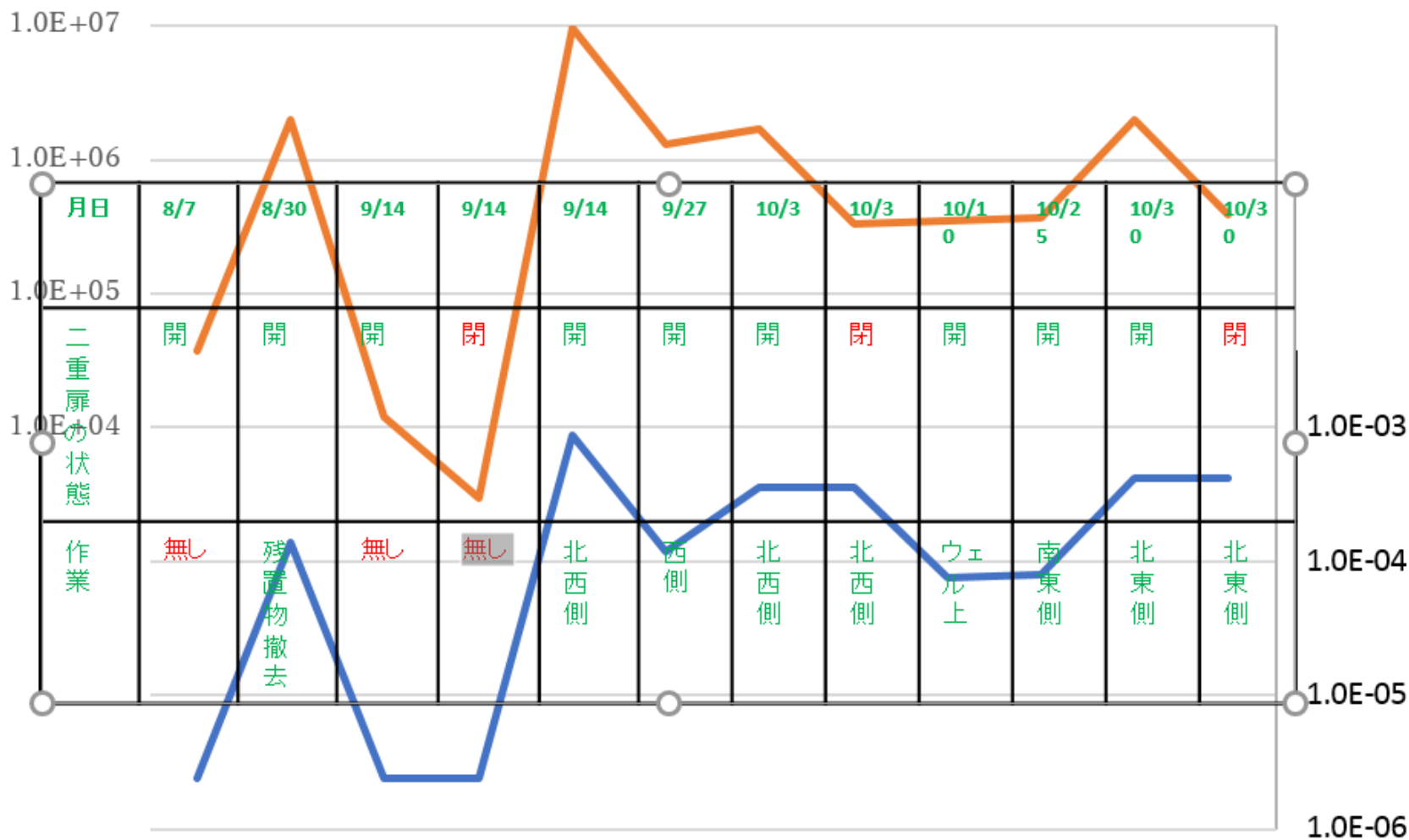
<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/11/3-6-3.pdf>

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



— 評価放出量 Cs137 単位Bq/時未満)
 — ダスト測定値Cs137 (単位Bq/cm3)

[概要に戻る](#)

グラフの青い折れ線は測定されたダスト濃度、オレンジ色の折れ線は評価放出量です。

重ね合わせた3段12列の表は上から、ダスト濃度が測定された日時、開口部である二重扉(前々ページの下右図をご覧ください)の開閉状態、オペレーティングフロア上での作業の有無です。

この問題では、

左から3列目(9/14、二重扉は開いている、作業はなかった)と4列目(9/14、**二重扉は閉じている**、作業はなかった)、7列目(10/3、二重扉は開いている、北西側作業)と8列目(10/3、**二重扉は閉じている**、北西側作業)、11列目(10/30、二重扉は開いている、北東側作業)と12列目(10/30、**二重扉は閉じている**、北東側作業)をご覧ください。

いずれも、測定されたダスト濃度は変わらないにもかかわらず、二重扉を閉めることで評価放出量は減少しています。前々ページに示した東京電力の説明、開口部面積を低減することによって評価放出量が減少する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。

8 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)

【高温高圧焼却炉建屋東側壁面の配管からの水の漏えい】

- 02月07日 [高温高圧焼却炉建屋東側壁面の配管からの水の漏えい](#)
- 02月07日 [高温高圧焼却炉建屋東側壁面の配管からの水の漏えい\(続報\)](#)
- 02月07日 [高温高圧焼却炉建屋東側壁面の配管からの水の漏えい\(続報2\)](#)
- 02月07日 [高温高圧焼却炉建屋東側壁面の配管から水が漏えい\(日報\)](#)
- 02月07日 [高温焼却炉建屋東側壁面からの水の漏えい](#)
- 02月09日 [\(不適合の公表G II 以上\)高温焼却炉建屋東側壁面からの水の漏えい\(発見日2月7日\)](#)
- 02月15日 [高温焼却炉建屋からの放射性物質を含む水の漏えいに係る原因と対策](#)

【体調不良者の発生】

- 02月07日 [体調不良者の発生](#)
- 02月07日 [体調不良者の発生\(続報\)](#)
- 02月08日 [体調不良者の発生\(続報2\)](#)

【2号機原子炉建屋環境改善作業に従事した作業員の預託実効線量の評価】

- 02月08日 [2号機原子炉建屋環境改善作業に従事した作業員\(2023年12月11日\)の預託実効線量の評価](#)

【1号機原子炉格納容器ガス管理設備の核種分析装置盤(B)の不具合】

- 02月20日 [1号機原子炉格納容器ガス管理設備において、核種分析装置B系の伝送異常警報が発生\(日報\)](#)
- 02月21日 [\(不適合の公表G II 以上\)1号機原子炉格納容器ガス管理設備の核種分析装置盤\(B\)の不具合\(発見日2月19日\)](#)

8 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)

【増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動】

02月22日

02月22日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報\)](#)

02月22日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報2\)](#)

02月22日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋の廃棄物貯留ピットの火災報知器が作動\(日報\)](#)

02月23日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報3\)](#)

02月23日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報4\)](#)

02月23日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋の廃棄物貯留ピットの火災報知器が作動\(日報\)](#)

02月24日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報5\)](#)

02月24日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋の廃棄物貯留ピットの火災報知器が作動\(日報\)](#)

02月25日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の作動\(続報6\)](#)

02月25日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋の廃棄物貯留ピットの火災報知器が作動\(日報\)](#)

02月26日 [増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器作動](#)

02月28日 [\(不適合の公表G II 以上\)増設雑固体廃棄物焼却建屋における火災報知器の発報\(発見日\)2月22日](#)

9 イチエフに関する報道【廃炉作業】

(更新)

今月の中区分: インシデント・事故/未分類

<インシデント・事故>

2024.02.07	共同通信	放射性物質含む水漏れる、福島 220億ベクレルか、第1原発
2024.02.08	福島民報	汚染水含む5・5トン、構内に漏えい 東電第1原発の浄化装置 最大220億ベクレル
2024.02.08	共同通信	汚染水漏れで東電が謝罪 福島県は再発防止を要求
2024.02.09	福島民報	手順書守らず作業 福島第1原発汚染水漏れ 手動の弁、開いたまま
2024.02.15	共同通信	【速報】福島第1原発汚染水漏れ、人為的ミスが原因
2024.02.16	福島民友新聞	弁の状態未確認原因 第1原発汚染水漏えい、再発防止へ安全担当
2024.02.18	共同通信	東電社長に再発防止指導へ 汚染水漏れ、経産相
2024.02.19	共同通信	東電、汚染水染みた土壌回収完了 福島第1原発、7日に水漏れ
2024.02.20	福島民友新聞	東京電力に「計画違反疑い」 第1原発汚染水漏れで規制委指摘
2024.02.21	福島民友新聞	東京電力に安全管理向上要望 廃炉安全監視協、汚染水漏えい巡り
2024.02.21	共同通信	東電社長に再発防止を指導 経産相、原発汚染水漏れで
2024.02.21	共同通信	首相、汚染水漏れの再発防止指示 福島第1原発、経産相に
2024.02.22	福島民友新聞	人為ミス、DXで防ぐ 東電、汚染水漏れ対策案
2024.02.24	福島民友新聞	処理水放出半年、東電「計画通り」 廃炉作業で人為ミス相次ぐ
2024.02.27	福島民友新聞	洗浄、3月中旬再開へ 福島第1原発、薬液飛散事故のALPS配管

(次ページに続く)

概要に戻る

9 イチエフに関する報道【廃炉作業 了】

(更新)

今月中区分: インシデント・事故/未分類

<未分類>

2024.02.15 福島民友新聞 [「廃炉作業に驚愕」山田洋次監督と犬童一心監督が第1原発視察](#)

2024.02.18 北海道新聞 [<福島を見つめる>第1原発、廃炉への出口見えず13年](#)

9 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:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<旧・現避難指示区域の出来事>

(浪江町)

- 2024.02.01 福島民友新聞 [近藤さん「新たな一歩」陶吉郎窯、再建へ前進 浪江の工房にガス窯](#)
- 2024.02.06 福島民報 [福島県浪江町の防災拠点、4月供用開始へ 室原地区の復興拠点で整備進む](#)
- 2024.02.17 茨城新聞 [《東日本大震災13年》茨城に避難の脇坂さん「浪江」への思いを歌に「勇気届けたい」](#)
- 2024.02.17 福島民友新聞 [大堀相馬焼「松永窯」旧店舗保存へ 浪江、原発事故の教訓...後世に](#)
- 2024.02.18 共同通信 [津波で流失、神社再建 福島・浪江で伝統の舞](#)
- 2024.02.28 福島民報 [大堀相馬焼「登り窯まつり」14年ぶり復活へ 5月3日、福島県浪江町で](#)
- 2024.02.28 福島民友新聞 [「帰還前向き」過去最高 住民意向調査、浪江23.9%、大熊17.0%](#)

(大熊町)

- 2024.02.03 福島民報 [福島県大熊町の特定帰還居住区域 政府、440ヘクタールに拡大 復興再生計画の変更認定](#)
- 2024.02.03 共同通信 [思い出の小学校、13年ぶり開放 福島・大熊、原発事故で閉校](#)
- 2024.02.04 福島民友新聞 [懐かしい思い出...大熊の小学校から私物持ち出し 原発事故後初](#)
- 2024.02.04 福島民報 [震災・原発事故後初開放 学び舎やっと入れた 福島県大熊町の熊町小など「変わらないね」](#)

[私物引き取り旧友と再会](#)

- 2024.02.08 福島民報 [大熊町に「希望の光」 福島高専の学生がライトアップイベント](#)
- 2024.02.20 福島民報 [地域復興に四つの柱 1年間の研究、福島県大熊町に提言 東北大公共政策大学院](#)

[概要に戻る](#)

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<旧・現避難指示区域の出来事 続き>

(大熊町)

- 2024.02.28 福島民友新聞 [「帰還前向き」過去最高 住民意向調査、浪江23.9%、大熊17.0%\(再掲\)](#)
- 2024.02.25 福島民報 [宇宙桜の苗木寄贈 山梨県北杜市が福島県大熊・双葉町に](#)
- 2024.02.28 福島民友新聞 [「帰還前向き」過去最高 住民意向調査、浪江23.9%、大熊17.0%\(再掲\)](#)

(富岡町)

- 2024.02.04 福島民報 [伝統の豆まきが復活 震災と原発事故から13年ぶり 福島県富岡町の宝泉寺](#)
- 2024.02.14 福島民友新聞 [語り継ぐ富岡の「3・11」 語り人らが原発事故、自然災害を伝承](#)
- 2024.02.16 共同通信 [福島・富岡の帰還区域認定 住民希望踏まえ政府](#)
- 2024.02.17 福島民報 [ひな人形で百人一首、薪能を再現 福島県富岡町の旧家でひな祭り 18日から毎週日曜日中](#)

[心](#)

(双葉町)

- 2024.02.06 福島民報 [廃炉向け省人化ロボット開発へ エイブルと福島県双葉町が企業立地協定 2026年の操業開](#)

[始目指す](#)

- 2024.02.10 福島民報 [ふくしま産業賞 第9回表彰式 浅野燃糸\(双葉\)知事賞 会津農林高\(坂下\)学生金賞 復興、](#)

[産業振興へ決意](#)

[概要に戻る](#)

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<旧・現避難指示区域の出来事 了>

(双葉町 続き)

- 2024.02.15 福島民報 [双葉郵便局3月7日営業再開 福島県双葉町 店舗移転、13年ぶり](#)
- 2024.02.16 福島民友新聞 [「双葉郵便局」3月7日開局 13年ぶり営業再開、長塚地区に移転](#)
- 2024.02.25 福島民報 [宇宙桜の苗木寄贈 山梨県北杜市が福島県大熊・双葉町に\(再掲\)](#)

(檜葉町)

- 2024.02.05 福島民友新聞 [卓球・伊藤美誠選手、笑顔で指導 Jヴィレッジ、浜通り復興フェス](#)
- 2024.02.11 福島民友新聞 [震災当時の避難生活学ぶ 檜葉の児童、美里訪問](#)
- 2024.02.14 福島民報 [亡き妻にささげる心象風景画30点 福島県広野町の画家鶴田松盛さん 3月9日から檜葉で作品展](#)

(田村市)

- 2024.02.16 福島民友新聞 [「複合商業施設」25年開業へ 田村市が見通し、都路に整備計画](#)
- 2024.02.18 福島民友新聞 [伝統文化の花嫁行列を再現 田村・都路で手作りレトロ結婚式](#)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】 (更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則>

2024.02.06	福島民報	【霞む最終処分】(17)第3部「決断の舞台裏」「役所的発想」に憤慨 建設交渉、官邸主導へ
2024.02.07	福島民報	霞む最終処分(18) 第3部 決断の舞台裏 中間貯蔵 根拠なき期間「30年」あくまで目標
2024.02.07	共同通信	環境省、除染土を道路に再利用 中間貯蔵施設で実証事業
2024.02.08	福島民報	【霞む最終処分】(19)第3部「決断の舞台裏」 福島県外処分は「当然だ」 30年以内搬出法律に
2024.02.11	福島民報	【霞む最終処分】(20)第3部 決断の舞台裏 国策の犠牲にならない 地上権設定勝ち取る
2024.02.12	福島民報	【霞む最終処分】(21)第3部 決断の舞台裏 跡地の再興協定に明記 まずは県内の理解を
2024.02.28	福島民報	再生利用「政治主導で」 自民復興加速化本部 政府へ提言案 除染土壌の福島県外最終処分

<福島県>

2024.02.01	福島民報	移転先・静岡で最後の卒校式 JFAアカデミー福島 今年春、福島県内に完全帰還へ
2024.02.01	福島民報	福島県PR動画「福島を愛しております。」公開 俳優・西田敏行さん、松重豊さん、松岡茉優さん出演
2024.02.03	福島民報	福島県いわき市で水揚げの「常磐もの」首都圏でPR 高級レストランなどでオリジナル料理提供
2024.02.01	福島民報	移転先・静岡で最後の卒校式 JFAアカデミー福島 今年春、福島県内に完全帰還へ

[概要に戻る](#)[\(次ページに続く\)](#)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<福島県 続き>

-
- 2024.02.01 福島民報 [福島県PR動画「福島を愛しております。」公開 俳優・西田敏行さん、松重豊さん、松岡茉優さん出演](#)
- 2024.02.03 福島民報 [福島県いわき市で水揚げの「常磐もの」首都圏でPR 高級レストランなどでオリジナル料理提供](#)
- 2024.02.04 福島民報 [【検証 福島県「総合計画前進予算」1兆2381億円】\(1\) 避難地域復興加速化 魅力発信・交流促進 帰還や移住後押し](#)
- 2024.02.04 福島民報 [復興に向けた地域の将来と希望を語り合う 福島県双葉郡で活動する女性らがシンポジウム](#)
- 2024.02.11 福島民報 [GAP認証農産物の消費拡大へ 福島県、徳島県と連携しフェア初開催 東京で14日から18日まで](#)
- 2024.02.13 福島民報 [13年ぶりに響く楽器の音 原発事故で休園、小高教会幼稚園でワークショップ 福島県南相馬市](#)
- 2024.02.15 福島民報 [「オウンドメディア」構築へ 戦略的な情報発信展開 福島県知事「震災と原発事故の教訓と経験伝え続けなければ」](#)
- 2024.02.15 福島民報 [観光開発支援で交流人口拡大へ 広域マーケティング事業キックオフミーティング 福島県内15市町村](#)
- 2024.02.17 福島民報 [東電福島第1原発事故避難指示12市町村の暮らしをパネルで紹介 22日まで福島市の福島大付属図書館](#)
- 2024.02.18 福島民報 [東電福島第1原発事故発生当時の悲惨さや復興の様子を紹介 福島県が東京で26日まで企画展](#)

[概要に戻る](#)

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<福島県 続き>

-
- | | | | |
|------------|--------|--|------------|
| 2024.02.18 | 福島民報 | 東電福島第1原発事故発生当時の悲惨さや復興の様子を紹介 福島県が東京で26日まで企画展 | 2024.02.19 |
| | 福島民友新聞 | 第2期後の復興財源、新年度から協議 知事「枠組み見直し重要」 | |
| 2024.02.19 | 福島民報 | 復興財源新枠組みを「第2期」後見据え財政需要増で 福島県、政府に要請 | |
| 2024.02.20 | 福島民報 | 桜駆け足、対応急げ 福島県内 暖冬で開花早まる? 誘客、交通規制調整 | |
| 2024.02.20 | 福島民友新聞 | 帰還や復興拡大「人口増」8市町村 避難12市町村19~22年推計 | |
| 2024.02.23 | 福島民報 | 福島県産水産物の魅力発信 23日から「ふくしま魅漁印(みりょうじるし)」展開 県と県内8メディアが協力 | |
| 2024.02.24 | 福島民友新聞 | 「常磐もの」など県産品の魅力に触れる 日本食愛好外国人ら | |
| 2024.02.26 | 福島民報 | 全国20社の若手新聞記者らが福島県内の復興の歩みに触れる JOD講座始まる | |
| 2024.02.27 | 福島民報 | GGAP日本一 岩瀬農高 福島県産食品輸出へ一歩 3月、ベトナムに米粉麺出品 風評払拭、安全性を発信 | |
| 2024.02.29 | 福島民報 | 【震災・原発事故13年】被災地医療の灯守る 高野病院(福島県広野町)が事業承継 救急充実へ、ネットで資金募る | |
| 2024.02.29 | 福島民友新聞 | 救急再開、地域医療守る 広野の高野病院、事業承継経て5年ぶり | |
| 2024.02.04 | 福島民報 | 復興に向けた地域の将来と希望を語り合う 福島県双葉郡で活動する女性らがシンポジウム | |

概要に戻る

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分: 旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<福祉県 了>

2024.02.29 福島民報 [【震災・原発事故13年】被災地医療の灯を守る 高野病院\(福島県広野町\)が事業承継 救急充実へ、ネットで資金募る](#)

<いわき市>

2024.02.06 福島民報 [「常磐もの」魅力発信拠点が誕生へ 福島県いわき市 鮮魚販売店「おのざき」が計画](#)
2024.02.25 福島民報 [震災13年で3月16日映画上映会 福島県いわき市が舞台「こわれること いきること」](#)

<裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR) >

2024.02.01 共同通信 [新潟の避難者訴訟一部和解 155人、東京高裁控訴審](#)
2024.02.02 共同通信 [鉄くず窃盗で4人有罪 福島地裁いわき支部](#)
2024.02.04 共同通信 [東電、和解成立で謝罪 原発事故で避難の住民へ](#)
2024.02.05 福島民報 [東電が集団訴訟の和解を受け、原告の住民に謝罪 原告側は復興へ協議の場の設置求める](#)
2024.02.15 福島民友新聞 [東電に10億円超の賠償命令 山木屋避難集団訴訟で仙台高裁](#)
2024.02.28 新潟日報 [福島第1原発事故の避難者新潟訴訟、控訴審の判決は4月19日 国と東京電力の責任を追及、避難指示区域外の原告634人が対象](#)

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/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 >

- 2024.02.02 共同通信 [【速報】中国高官、処理水や台湾「厳正な立場」表明](#)
- 2024.02.06 福島民友新聞 [処理水風評賠償、30件41億円支払い 東電、200件請求受け付け](#)
- 2024.02.07 岩手日報 [原発処理水の賠償交渉が本格化 岩手県内の水産業者ら](#)
- 2024.02.16 下野新聞 [県内道の駅で「ふくしま常磐大漁市」道の駅もてぎと与一の郷 処理水の風評被害払拭へ](#)
- 2024.02.18 東京新聞 [<あの日から 福島原発事故13年>処理水放出 漁師の苦悩 川崎市中原区で23日 市民団体がドキュメンタリー上映](#)
- 2024.02.18 福島民報 [IAEA事務局長、福島県訪問へ 3月中旬にも 福島第1原発処理水の放出適切か確認](#)
- 2024.02.23 共同通信 [【速報】日中、原発処理水で非公表協議](#)
- 2024.02.23 共同通信 [【速報】中国、「核汚染水」放出に強硬姿勢](#)
- 2024.02.23 北海道新聞 [道内水産物の価格下落深刻 処理水放出半年 国内販売強化、輸出先開拓へ](#)
- 2024.02.23 共同通信 [日本と中国、処理水で非公表協議 規制庁や東電など参加、拡大なし](#)
- 2024.02.23 共同通信 [原発処理水の漁業風評被害8割 中国禁輸、各地に波及](#)
- 2024.02.24 福島民友新聞 [処理水放出半年、東電「計画通り」 廃炉作業で人為ミス相次ぐ \(再掲\)](#)
- 2024.02.24 福島民友新聞 [県漁連「科学的根拠ない批判」 処理水放出半年、ナマコ値崩れ訴え](#)
- 2024.02.25 新潟日報 [福島第1原発の処理水、漁業への風評被害「あった」8割 全国の漁業団体にアンケート、新潟県漁業協同組合連合会は「回答控える」](#)

概要に戻る

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/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 了 >

-
- 2024.02.25 新潟日報 [東京電力福島第1原発の処理水、半年間で約2万3400トンを海洋放出 2024年度は5万トン余りを予定、中国の日本産水産物輸入停止は「協議と対話」に拡大見えず](#)
- 2024.02.26 共同通信 [処理水4回目28日に放出開始 東電、1号機内部調査も](#)
- 2024.02.27 福島民友新聞 [処理水、28日から4回目放出 第1原発、17日間かけ7800トン](#)
- 2024.02.28 共同通信 [東電、4回目の処理水放出を開始 中国反発禁輸続く、福島第1原発](#)
- 2024.02.29 共同通信 [4回目放出も制限値下回る IAEA、原発処理水](#)
-

< 未分類 >

-
- 2024.02.02 共同通信 [原発活動の防護服、業者が誤搬出 空自百里基地、健康被害なし](#)
- 2024.02.03 福島民友新聞 [甲状腺検査の利点と欠点「知らなかった」5割超](#)
- 2024.02.03 埼玉新聞 [石川県と北海道、Wで応援！ 志木市が給食で「応援メニュー」 特産品使い郷土料理「おいしく食べて知って」](#)
- 2024.02.03 福島民報 [手越祐也さんと福島県三春町、船引町の中学生 心一つに合唱曲収録 ユーチューブで発信へ](#)
- 2024.02.06 福島民友新聞 [被災者住居、宅地単価3000円引き上げ 原賠審、値上がり反映](#)

(次ページに続く)

概要に戻る

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<未分類 続き>

2024.02.02	共同通信	原発活動の防護服、業者が誤搬出 空自百里基地、健康被害なし
2024.02.06	共同通信	除染、国費4000億円超に「東電負担」の原則揺らぐ
2024.02.07	新潟日報	福島第1原発事故の対応費用膨張…全ぼう未だ見通せず 電気料金や税金でいつの間にか国民負担増、さらなる増加に懸念
2024.02.07	福島民報	オリジナルクッキーで北陸の地震被災地支援 震災で福島から福井に避難の柑本さん
2024.02.08	中日新聞	愛媛ミカン被災の同志へ「東日本」避難者 NPO、中島に届ける
2024.02.08	高知新聞	防災意識アンケート回答募集 2/18まで【なるほど！こうち取材班】
2024.02.08	佐賀新聞	北海道“雄武”(おうむ)町のホタテ、佐賀県“武雄”市の給食に 地名が逆で交流、町の特産1ト ン寄付
2024.02.09	東京新聞	ウクライナと福島 見つめた2人展 東京新聞本社で16日から開催
2024.02.09	東京新聞	榛名湖の氷上ワカサギ釣り中止 6季連続、強度足りず 高崎
2024.02.09	福島民友新聞	サルの食害対策急務、浜通り中心に 原発事故避難境に生息域拡大
2024.02.10	下野新聞	【指定廃棄物の行方】那須塩原市の浄水発生土 271トン、指定解除で処理方針
2024.02.11	中日新聞	能登支援コンサート 15日金沢 福島思う避難中学生の歌「群青」披露
2024.02.11	東京新聞	3・11 私たちは忘れない 震災避難者を歌声で支援 松戸で5年ぶり 収益の一部は能登に
2024.02.11	福島民報	デリケートな復興の行方(2月11日)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 続き】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<未分類 [続き](#)>

-
- | | | |
|------------|--------|---|
| 2024.02.11 | 福島民友新聞 | アート×考古学で南相馬表現 市内に作品展示、魅力発信 |
| 2024.02.12 | 東京新聞 | 「日本で未来を」願う…ある在日クルド人家族の翻弄の歴史 父は難民申請四半世紀でなお「仮放免」 |
| 2024.02.14 | 福島民友新聞 | 岸田首相、福島県復興祈念式出席へ 3月11日、500人参列見通し |
| 2024.02.15 | 北海道新聞 | 宗谷漁獲高、25%減489億円 23年 ホタテの中国禁輸響く |
| 2024.02.16 | 長崎新聞 | 福島の風評被害なくしたい 日系3世の米国人 長崎大大学院で災害・被ばく医療を専攻 |
| 2024.02.16 | 共同通信 | オイシックス、会長の「放射能汚染水」投稿は「極めて不適切で容認できるものではない」【声明全文】 |
| 2024.02.16 | 共同通信 | オイシックス会長、投稿を謝罪 Xで「放射能汚染水」 |
| 2024.02.16 | 共同通信 | 金杉駐中国大使「ソフト路線」に 関係安定化へ道筋模索 |
| 2024.02.17 | 下野新聞 | 水産物やグルメずらり 道の駅もてぎで福島応援フェア 18日まで |
| 2024.02.17 | 東京新聞 | いわき産海産物など販売 茂木の道の駅で福島応援フェア始まる |
| 2024.02.17 | 新潟日報 | 新潟県、福島第1原発事故の損害賠償金278万円を受け取る 東京電力の支払いは69回目 |
| 2024.02.17 | 新潟日報 | 「放射能汚染水を流し始めた」オイシックス会長が不適切投稿 会社が謝罪、処分へ |
| 2024.02.18 | 福島民報 | 3月1日から「大堀相馬焼・春の新作展」 福島空港で5窯元が30点出品 |
| 2024.02.21 | 北海道新聞 | 水産品輸出、東南アジア向け台頭 1月道内 中国5カ月連続ゼロ |

[概要に戻る](#)

(次ページに続く)

9 イチエフに関する報道【イチエフ事故の後始末 了】

(更新)

今月の中区分:旧・現避難指示区域の出来事/中間貯蔵施設内除染廃棄物の福島県外処分原則/福島県/いわき市/裁判・法的手続き・裁判外紛争解決手続き(ADR)/ALPS処理済み汚染水の海洋放出/未分類

<未分類 了>

-
- | | | |
|------------|--------|--|
| 2024.02.21 | 東京新聞 | 福島 帰還困難区域のいま 原発事故の教訓学ぶ機会に 所沢で来月開催 報告会参加呼びかけ |
| 2024.02.22 | 福島民報 | 福島県浜通りの高校生らが未来への提言発表 名古屋で資源エネルギー庁のシンポジウム |
| 2024.02.22 | 共同通信 | オイシックス会長が辞任 「放射能汚染水」投稿で |
| 2024.02.25 | 中日新聞 | 漁業の復興 東日本事例から 富山で報告・学習会 |
| 2024.02.25 | 東京新聞 | 裏金政治から民主主義を取り戻そう 上脇教授オンライン講演 武蔵野クレヨンハウスで来月2日 |
| 2024.02.25 | 岩手日報 | 若者の大震災時の体験を次代へ伝承 釜石高で「ユースサミット」 |
| 2024.02.28 | 福島民友新聞 | 26年度以降の施策在り方検討を 自民党復興本部、政府に提言へ |
| 2024.02.28 | 福島民友新聞 | 「追加賠償」100万人超完了 東京電力、依然17万人の住所不明 |
| 2024.02.28 | 共同通信 | 輸入停止直撃、村税27%減 ホタテ産地の北海道・猿払 |
-

概要に戻る

9 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: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<原発敷地内での乾式貯蔵の拡大>

- 2024.02.06 福井新聞 [乾式貯蔵施設、関西電力が福井県内の全原発に設置へ最終調整 使用済み核燃料一時保管 近く県に了解願提出](#)
- 2024.02.08 福井新聞 [「乾式貯蔵施設」関西電力が福井県内3原発に設置計画、県に事前了解願…保管容量は1530体、2027年ごろから運用開始案](#)
- 2024.02.12 中日新聞 [「乾式貯蔵施設を認めるな」市民団体が福井で行進](#)
- 2024.02.16 中日新聞 [立地3町長に計画説明、関電 福井3原発の「乾式貯蔵施設」](#)
- 2024.02.27 共同通信 [関電、福井の乾式貯蔵「合理的」 県専門委、安全性審議で総括](#)
- 2024.02.27 福井新聞 [関電計画の乾式貯蔵施設「安全性の考え方には合理性ある」 福井県原子力安全専門委、貯蔵方式に異論出ず](#)
- 2024.02.28 共同通信 [乾式貯蔵施設を審査申請 女川原発2号機で東北電力](#)

(次ページに続く)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<能登半島地震と志賀原発>

- 2024.02.01 新潟日報 [「屋内退避」含む原発事故時の対策指針見直し、2月中旬にも議論開始へ 原子力規制委員会、能登半島地震受け避難計画の“基準”再検討](#)
- 2024.02.02 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発への侵入を検知する設備、「誤警報が減った」東京電力設置の第三者委員会がテロ対策を評価、能登半島地震の影響も確認](#)
- 2024.02.03 新潟日報 [「能登半島地震の知見まとまるまで審査の凍結を」全国の原発周辺住民が原子力規制委員会へ要望書、新潟刈羽村からも参加者](#)
- 2024.02.03 新潟日報 [北陸電力「活断層96キロが連動」と想定、能登半島地震は150キロ連動か 志賀原発の審査さらに長期化か、合格済みの原発に波及も](#)
- 2024.02.07 宮崎日日新聞 [能登地震と原発 2024年2月7日 ◆リスクの大きさ再認識せよ◆](#)
- 2024.02.07 共同通信 [放射線欠測は通信障害原因 志賀原発で規制委](#)
- 2024.02.07 共同通信 [【速報】能登での原発対応で避難計画まとめると首相](#)
- 2024.02.09 共同通信 [志賀原発、部品変形で送電線補修 地震で変圧器故障、安全は確保](#)
- 2024.02.15 新潟日報 [原発事故時の屋内退避、範囲や期間など議論へ 原子力規制委員会「災害対策指針」見直し開始、複合災害は「範疇外」](#)
- 2024.02.14 神戸新聞 [<社説>志賀原発/想定見直し厳格な審査を](#)

(次ページに続く)

概要に戻る

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<能登半島地震と志賀原発 **続き**>

-
- | | | |
|------------|------|---|
| 2024.02.14 | 共同通信 | 能登地震受け、屋内退避が論点に 原発事故の指針見直し開始 |
| 2024.02.16 | 共同通信 | 能登地震の志賀原発影響を検証 電事連会長、課題を洗い出し |
| 2024.02.17 | 新潟日報 | 原発事故の複合災害時の対応「能登半島地震を検証」 原子力防災担当相「実効性の向上に取り組む」 |
| 2024.02.21 | 共同通信 | 原発避難計画「再確認を」 馳知事、道路通行止めで |
| 2024.02.22 | 新潟日報 | [能登半島地震]石川・志賀原発周辺の「放射線防護施設」6カ所に損傷・異常、被ばく防ぐ機能維持できず閉鎖も 新潟県など全国の避難計画に影響か |
-

<柏崎刈羽原発・新潟県内の動き>

-
- | | | |
|------------|------|---|
| 2024.02.01 | 新潟日報 | 東京電力に柏崎刈羽原発を運転する適格性はあるのか？新潟県の花角英世知事、原子力規制庁から「回答を聞きたい」 |
| 2024.02.01 | 新潟日報 | 新潟・柏崎刈羽原発の再稼働巡る住民説明会、東京電力は何を語った？地震・津波対策、福島第1原発事故の反省…地元は不安尽きず 双方の「主張」を紹介 |
| 2024.02.02 | 新潟日報 | 新潟・柏崎刈羽原発の「再稼働を」 地元の柏崎商工会議所などが柏崎市議会に請願提出、「地元同意」巡る議論が焦点に |

[概要に戻る](#)[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

< 柏崎刈羽原発・新潟県内の動き **続き** >

-
- 2024.02.02 新潟日報 [原子力規制庁の「柏崎刈羽原子力規制事務所」、新所長に伊藤信哉氏 新潟・柏崎刈羽原発の検査など担う](#)
- 2024.02.03 新潟日報 [新潟県が柏崎市と刈羽村で原子力防災訓練を実施、2月12日 柏崎刈羽原発の重大事故と道路網の寸断が重なる想定](#)
- 2024.02.03 新潟日報 [柏崎刈羽原発の再稼働を求める請願、新潟柏崎市議会は3月下旬に結論出す見通し 特別委員会で審査へ](#)
- 2024.02.06 新潟日報 [新潟県の花角英世知事、原子力規制庁長官と2月9日に面会へ 東京電力の柏崎刈羽原発を動かす「適格性」、「再確認」の結果聞き取り](#)
- 2024.02.06 新潟日報 [原子力規制庁柏崎刈羽原子力規制事務所\(新潟柏崎市\)新所長の伊藤信哉氏が初会見「東電しっかり監視」](#)
- 2024.02.06 新潟日報 [能登半島地震受け柏崎刈羽原発の問題議論「避難道路整備は国が責任持つべき」新潟県議会防災特別委員会、原発周辺の断層の再評価求める声も](#)
- 2024.02.06 新潟日報 [北海道と首都圏を結ぶ再生可能エネルギーの海底送電線、「柏崎刈羽原発ルート」が確定的に・広域機関が3月中に基本案](#)
- 2024.02.07 新潟日報 [柏崎刈羽原発の事故と自然災害の同時発生、自治体は被災時の避難者受け入れに懸念 新潟長岡市で市町村の実務担当者が会議、実効的な対応示すよう求める意見も](#)

(次ページに続く)

概要に戻る

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

< 柏崎刈羽原発・新潟県内の動き **続き** >

-
- 2024.02.07 新潟日報 [柏崎刈羽原発の運転禁止命令、解除に至った検査の結果を説明 原子力規制庁が自民・新潟県議に、県議からは再発への懸念も](#)
- 2024.02.08 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発の再稼働「市議会の議論を判断材料に」 桜井雅浩・柏崎市長、経済団体などの早期再稼働求める請願受け](#)
- 2024.02.09 新潟日報 [緊迫する国際情勢、原発も標的に…柏崎刈羽原発の警備強化へ連携確認 新潟県警や原子力規制庁など関係機関が連絡会議](#)
- 2024.02.09 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発の安全性、液状化や隆起の影響は？ 住民でつくる「地域の会」定例会、能登半島地震受け懸念の声](#)
- 2024.02.09 新潟日報 [柏崎刈羽原発で地震後に複数の損傷確認、地震の影響が「判断難しい」 東京電力は「異常や液状化被害は確認されていない」と説明](#)
- 2024.02.10 新潟日報 [花角英世新潟県知事「検査は丁寧に行われた。東電の信頼回復は…」 柏崎刈羽原発の運転禁止命令解除受け、規制庁長官と面会](#)
- 2024.02.13 新潟日報 [柏崎刈羽原発で冬季の事故を想定、新潟県が防災訓練 大雪や地震での道路寸断、集落の孤立を想定し避難対応を確認](#)
- 2024.02.14 新潟日報 [柏崎刈羽原発事故に備えた新潟柏崎市と刈羽村での冬季住民訓練 大雪の想定に甘さ、柏崎市長「より厳しい条件でリアルな訓練を」](#)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分:原発電敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

< 柏崎刈羽原発・新潟県内の動き **続き** >

-
- 2024.02.14 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発のテロ対策不備「改善されている」と評価 東京電力・原子力改革監視委員長](#)
- 2024.02.15 新潟日報 [「原発事故、本当に避難できる？」国の防災体制に不安続出 新潟柏崎市で内閣府の住民説明会、想定の甘さ指摘する声も](#)
- 2024.02.16 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発の地元で国が住民説明会、どんなやり取りがあった？地震と原発事故の複合災害に懸念…国の避難支援策は、再稼働の必要性は？質疑応答の内容を詳報](#)
- 2024.02.16 新潟日報 [柏崎刈羽原発の安全対策、東京電力への確認おおむね終了・新潟県技術委員会 次回以降は国から聴取](#)
- 2024.02.16 新潟日報 [外部電源が失われたら…東京電力が柏崎刈羽原発の緊急時演習・原子炉建屋への注水など手順を確認](#)
- 2024.02.17 新潟日報 [「東京電力柏崎刈羽原発の早期再稼働を」、新潟刈羽村の商工会などが村議会に請願を提出](#)
- 2024.02.17 新潟日報 [新潟県の柏崎刈羽原発6、7号機の廃棄物処理建屋に800リットルの水たまり 東京電力「放射性物質は含まれず、外部流出はない」](#)
- 2024.02.18 共同通信 [東電へ不信の声上がる 柏崎刈羽原発巡り、規制庁説明会](#)
- 2024.02.21 新潟日報 [新潟・柏崎刈羽原発の再稼働「認めないで」住民団体が柏崎市の桜井雅浩市長に申し入れ、発言が「前のめり」と抗議も](#)

概要に戻る

(次ページに続く)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

< 柏崎刈羽原発・新潟県内の動き **了** >

2024.02.22 新潟日報 [柏崎刈羽原発の重要エリアに薬物「陽性」の社員が入場、核物質防護への影響は「最も低い」と評価・原子力規制委員会](#)

2024.02.22 新潟日報 [\[ニュースQ&A\]原子力災害時の一時避難先「放射線防護施設」って？どんな機能を備えている？新潟県内にもあるの？](#)

2024.02.24 新潟日報 [原発事故と地震の複合災害時、住民は安全に避難できるのか？道路が寸断したら？新潟県内首長、国や県への疑問・要望続々と 長岡市で原子力対策研究会](#)

2024.02.24 新潟日報 [「今の避難計画で屋内避難は難しい」「再稼働を議論する時期ではない」新潟県内の市町村長から懸念噴出 柏崎刈羽原発の「原子力安全対策に関する研究会」、国・県に検討要求](#)

2024.02.24 新潟日報 [東京電力、4月に新潟県内4カ所で住民説明会 テロ対策の不備による「運転禁止命令」解除受け、新潟市や長岡市などで開催](#)

2024.02.26 新潟日報 [新潟柏崎市、副市長を1人から2人体制へ 市議会が定数変更の条例改正案を可決](#)

2024.02.27 新潟日報 [新潟柏崎市議会特別委員会、柏崎刈羽原発の早期再稼働求める請願を採択](#)

2024.02.28 新潟日報 [詳報\[柏崎刈羽原発の再稼働請願・新潟柏崎市議会特別委\] <上> 請願者への質疑 「経済活性化の根拠はどこに」→「東電社員が大手を振って地元消費できるようになる」](#)

2024.02.28 新潟日報 [詳報\[柏崎刈羽原発の再稼働請願・新潟柏崎市議会特別委\] <下> 議員間討議 経済効果巡り「地元産業と結びついてないのでは」「雇用生み恩恵ある」…意見分かれるが即日結論](#)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分>

2024.02.02	共同通信	核ごみ調査、市長選挙点に 長崎・対馬、賛成派出馬へ
2024.02.06	山口新聞	上関中間貯蔵「住民に丁寧に説明へ」中電近接自治体議会に説明終了
2024.02.07	北海道新聞	核ごみ文献調査、次段階に移行可能と報告へ 原案13日提示
2024.02.07	北海道新聞	「神恵内の活断層、危険性を過小評価」対話の場で専門家指摘
2024.02.10	北海道新聞	核ごみ文献調査報告書案 概要調査候補地に寿都全域 神恵内南端も
2024.02.10	北海道新聞	安全性に懸念の事項明記 核のごみ文献調査報告書案 活断層の判断焦点
2024.02.13	共同通信	核ごみ最終処分場選定で報告書案 北海道2町村、次段階調査は可能
2024.02.13	北海道新聞	核ごみ概要調査候補地に寿都全域、神恵内南端一部と明記 文献調査報告書案公表
2024.02.13	北海道新聞	北海道でも自治体向けオンライン説明会開催 核ごみ巡り経産省
2024.02.13	北海道新聞	神恵内村長「住民投票も一つの方策」核ごみ文献調査報告書案公表
2024.02.13	共同通信	核のごみ概要調査、住民投票慎重 北海道の2町村首長
2024.02.13	北海道新聞	鈴木知事、改めて反対明言 核ごみ文献調査報告書案
2024.02.13	共同通信	核ごみ、北海道2町村で候補地 次段階調査へ全国初の報告書案
2024.02.13	北海道新聞	リスク拭えぬ候補地 核のごみ文献調査報告書案公表 寿都の断層、科学マップと矛盾 神恵

[内の火山、十分な評価できず](#)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分 **了**>

-
- 2024.02.14 新潟日報 [高レベル放射性廃棄物の最終処分場選定、「次段階の調査は可能」 北海道の寿都町と神恵内村に「概要調査の候補地」、文献調査の報告書案を提示](#)
- 2024.02.14 新潟日報 [核のごみ最終処分場選定、次の「概要調査」に進むかが焦点 北海道の寿都町・神恵内村、住民投票には慎重姿勢](#)
- 2024.02.14 デーリー東北 [核燃サイクル推進など要望 経産相に下北4市町村長](#)
- 2024.02.18 中国新聞 [中国電力と上関町、深まる「共存関係」 3町道整備、異例の地域振興策の背景は？](#)
- 2024.02.19 神戸新聞 [<社説>核のごみ調査／国民的な議論が不可欠だ](#)
- 2024.02.19 中国新聞 [過疎の町と原子力マネー、止まらぬ依存か共栄か 中国電力が上関町道の整備費](#)
- 2024.02.20 中国新聞 [「財源依存、自治体は創意工夫失う」【中電、上関町道整備 原子力マネーと地域】④大島堅一・龍谷大教授](#)
- 2024.02.22 北海道新聞 [核ごみ「能登地震受け危険性検討を」 NPO法人などが経産省作業部会に提言](#)
- 2024.02.26 長崎新聞 [核ごみ処分場、再び争点に 長崎・対馬市長選が告示 誘致掲げる荒巻候補、反対姿勢の比田勝候補](#)
- 2024.02.26 長崎新聞 [長崎・対馬市長選告示 荒巻氏、比田勝氏が立候補 3月3日投開票](#)
- 2024.02.28 茨城新聞 [東海再処理施設 鍵握る新炉 ガラス固化、完了10年延期 70年計画いかに 茨城](#)
- 2024.02.28 中国新聞 [中間貯蔵施設の反対集会に100人 東京都内 使用済み核燃料はどこへ](#)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<未分類>

2024.02.01	中日新聞	高浜1号機蒸気漏れ、配管に長さ35ミリの傷 関電、調査中間状況発表
2024.02.01	中日新聞	敦賀の工具販売会社、志賀にエール 原発で拠点設立、第2のふるさと
2024.02.01	中國新聞	上関原発調査訴訟、中電「周辺で漁業はできない」と主張 山口地裁岩国支部で第6回口頭弁論
2024.02.01	北海道新聞	燃料船退避 船体にロープ巻き付け係留案 泊審査会合で北電説明
2024.02.01	デーリー東北	大間原発は早期に工事再開を 下北3町村、国に要望
2024.02.02	茨城新聞	原子炉建屋の電線管から火花 天井に焦げ跡 茨城の東海第2原発 環境への影響なし
2024.02.05	中日新聞	脱原発から半年、町は水素の供給拠点になった <ドイツ廃炉地域の教訓>
2024.02.06	中日新聞	原発の足元、炭素繊維に着目し雇用増 跡地活用策は決まらず<ドイツ廃炉地域の教訓>
2024.02.07	東奥日報	濃縮度測定装置に異常 原燃ウラン工場、製造停止
2024.02.08	南日本新聞	川内原発の地震対策を許可 原子力規制委、九電の申請を「基準に適合」
2024.02.08	中日新聞	福井の敦賀原発1号機で煙と火花、けが人はなし
2024.02.08	共同通信	敦賀原発1号機のファンから煙 けが人なし、日本原電
2024.02.08	北海道新聞	地質、火山…難解な700ページ 寿都・神恵内、核ごみ文献調査報告書原案、13日公表
2024.02.09	中國新聞	島根原発の安全性、再評価を 島根県自治労連が県に要求
2024.02.09	共同通信	東通原発の津波想定約12m 原子力規制委が了承
2024.02.09	共同通信	泊原発敷地で実包1発紛失 北海道警の機動隊員

[概要に戻る](#)[\(次ページに続く\)](#)

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

今月の中区分:原発電敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<未分類 **続き**>

-
- | | | |
|------------|-------|---|
| 2024.02.10 | 共同通信 | EU次世代原発の産業連合設置へ 2030年代前半の実用化目指す |
| 2024.02.10 | 共同通信 | 関電・大飯原発3号機が定検入り 5月に営業運転再開予定 |
| 2024.02.10 | 共同通信 | 川内原発で訓練、家屋倒壊を想定 鹿児島、能登地震踏まえ |
| 2024.02.10 | 東奥日報 | 「基準津波」を最大12.1メートルに引き上げ 東北電「敷地に到達せず」/東通原発 |
| 2024.02.10 | 新潟日報 | 東電新潟本社代表、福島第1原発の汚染水漏えいで謝罪 自民党新潟県連幹部と面会、近況を報告 |
| 2024.02.11 | 南日本新聞 | 「避難用バス 計画通り来られるのか」「海路での避難も難しいのでは…」複合災害で起きうる“孤立”対応求める声 川内原発30キロ圏防災訓練 |
| 2024.02.11 | 南日本新聞 | 原発対応に不満、立民鹿児島県連は塩田知事を推薦せず 「期待裏切られたという有権者の声がある」 |
| 2024.02.11 | 共同通信 | 石川県で震度4 M4.7、津波心配なし |
| 2024.02.12 | 新潟日報 | [誰のための原発か・インタビュー]作家・いとうせいこうさん「国が決め、号令してきた中央集権型のエネルギー政策を転換すべき」 福島の太陽光発電所から“代替案”を発信 |
| 2024.02.14 | 北海道新聞 | 外国人観光客の避難想定 道など原子力防災訓練 蘭越 |
| 2024.02.15 | 東京新聞 | 東海第2 防潮堤の施工不備報告 茨城県のワーキングチームに原電、詳細は後日 |

(次ページに続く)

概要に戻る

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

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/ 能登半島地震と志賀原発/ 柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/ 使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/ 未分類

<未分類 **続き**>

-
- 2024.02.15 南日本新聞 [川内原発 複数回地震への耐震性は「想定外」 運転差し止め訴訟で元設計者「耐震評価やり直すべき」](#)
- 2024.02.16 東京新聞 [やめたら原発OKになっちゃうから…毎週金曜「反原発ソング」集会が500回 「よく続いた。ほぼ意地」](#)
- 2024.02.16 東京新聞 [被ばくから子ども守りたい 米国女性らの奮闘伝える 3月3日、八王子で映画上映 核実験の影響追跡](#)
- 2024.02.16 北海道新聞 [泊原発火山審査 巨大噴火の可能性「小さい」 規制委も了承](#)
- 2024.02.18 長崎新聞 [九州電力玄海原発の事故備え原子力防災訓練 医療救護手順を確認](#)
- 2024.02.19 河北新報 [女川原発2号機、9月再稼働想定 東北電、安全対策工事に遅れ](#)
- 2024.02.19 中国新聞 [再稼働差し止め仮処分申し立て、審尋が終了 島根原発2号機](#)
- 2024.02.19 中国新聞 [「うまく使われた、大震災で気付く」東海村前村長に聞く【中電、上関町道整備 原子力マネーと地域】^{\(上\)}](#)
- 2024.02.20 新潟日報 [東北電力、宮城・女川原発は「9月ごろの再稼働を想定」 実現なら東日本大震災の被災地で初、東京電力福島第1原発と同型](#)
- 2024.02.22 東京新聞 [複合災害「屋内退避不可能」 東海第2 控訴審弁論で住民側 能登地震受け避難計画の不備指摘](#)

[概要に戻る](#)

[\(次ページに続く\)](#)

9 イチエフに関する報道【原子力発電、核施設をめぐる動き 了】 (更新)

今月の中区分: 原発敷地内での乾式貯蔵の拡大/能登半島地震と志賀原発/柏崎刈羽原発・新潟県内の動き/使用済み核燃料の中間貯蔵施設・最終処分/未分類

<未分類 了>

-
- | | | |
|------------|------|---|
| 2024.02.24 | 新潟日報 | 稼働中の原発が「戦場」に…ロシア軍によるウクライナ・ザポロジエ原発の占領長期化 電源喪失は2年で8回、大事故の危険と隣り合わせ続く |
| 2024.02.24 | 長崎新聞 | 戦時下「被ばくリスク存在」ウクライナ侵攻2年 現地専門家が長崎で講演 露軍原発占拠の実情語る |
| 2024.02.26 | 新潟日報 | 四国電力の伊方原発3号機運転差し止め訴訟、3月7日に判決 地震や噴火の対策が争点、大分地裁 |
| 2024.02.26 | 愛媛新聞 | 県内で震度4 26日午後3時24分ごろ 南予震源 |
| 2024.02.27 | 河北新報 | 宮城・石巻市と女川町が「核燃料税」導入検討 |
| 2024.02.29 | 中日新聞 | 乗り合いバス促進へICカードの預かり金を補助 美浜町当初予算案 |
| 2024.02.29 | 東京新聞 | <マンスリー原子力施設>東海第2原子炉建屋で火花 |
| 2024.02.29 | 東京新聞 | 水戸労基署 原子力施設10カ所に火災防止の徹底を要請 |
| 2024.02.29 | 東京新聞 | 共産、茨城県に東海第2原発の廃炉求める 原電には施工不備の質問書 |
-