

福島第一原発Watcher 月例レポート 2019年8月

原子炉の状態

概要

東京電力の発表によれば、2019年8月のイチエフ1号機～3号機の原子炉は、各種の測定値・パラメータについて有意な変動は見られず、総合的に「冷温停止状態」を維持しており、原子炉は引き続き安定状態を保っていると推定されています。

[2ページ](#)には、2019年8月29日第69回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議においてイチエフ廃炉作業全般の現在の主な取り組みとして提示された事項について、簡単な解説に原資料のハイパーリンクを埋め図示してありますのでご覧ください。

今月は、先月更新・提出されなかった資料「原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果」および「1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果(詳細データ)」は、それぞれ7月分が更新・提出されています。後者2ページに放出量評価値(6月評価分)は掲載されていますが、6月分の資料全体について追加の提出はなく、その説明もありません。

[30ページ](#)からは、共同通信が配信する47社による47ニュースの【原発問題】参加新聞社のニュースサイトに掲載された記事から、イチエフの廃炉、イチエフの事故の後始末、およびそれらに関係する記事をピックアップしてあります。記事の見出しには元記事のハイパーリンクを貼ってありますのでご利用ください。

目次

- 0 主な取り組み(更新) … [2](#)
- 1 原子炉内の温度(更新) … [3](#)
- 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) … [5](#)
- 3 その他の指標 … [6](#)
- 4 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 … [7](#)
- 5 循環注水冷却(スケジュールを更新) … [12](#)
- 6 原子炉格納容器ガス管理設備(スケジュールを更新) … [22](#)
- 7 その他 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 … [28](#)
- 8 イチエフに関する報道(更新) … [30](#)

0 主な取り組み (更新)

1号機使用済み燃料の取り出し準備

使用済み燃料プールからの燃料取り出しに向けて、事故時の水素爆発の影響により正規の位置からズレが生じたと考えられるウェルプラグについて、7月17日～8月26日にカメラ撮影、空間線量率測定、3D計測などを実施しました。調査の結果、上段プラグと中段プラグの位置関係やプラグが傾斜していること、また、中段プラグの中央付近の空間線量率が高い傾向を確認しました。詳細はリンク元資料、または後日アップする「使用済み燃料プール対策8月レポート」をご覧ください。

1号機燃料デブリの取り出し準備

原子炉格納容器(以下、PCV)内部調査に向けたアクセスルート構築のため、X-2貫通部内扉の穿孔作業に伴うダスト濃度の増加に関して、データ拡充の作業を7月31日から8月2日に実施しました。仮設モニタのダスト濃度は、PCV内構造物と距離が離れるにつれて最大値は低下する傾向にあること、PCV内構造物との距離に関わらず、作業開始約10分後に上昇し、その後約1時間で最大となり、数時間で作業前の濃度に戻ることを確認しました。詳細はリンク元資料、または後日アップする「燃料デブリの取り出し準備8月レポート」をご覧ください。

1号機使用済み燃料の取り出し準備

燃料取り出しに向けて、南側崩落屋根の撤去作業を実施するにあたり、使用済み燃料プールの保護を計画しています。この準備として、プール水の透明度調査を8月2日に実施し、照明等の環境を整えることで、7m程度の視界があること、水中カメラを用いたプール上層部の調査が可能であることを確認しました。また、今回の調査の中で、燃料取扱機のケーブルが一部水没していること、燃料ラック上面にガレキが堆積していることを確認しました。詳細はリンク元資料、または後日アップする「使用済み燃料プール対策8月レポート」をご覧ください。

3号機使用済み燃料の取り出し準備

7月24日より燃料取扱設備(クレーン、燃料取扱機)の設備点検を実施しています。設備点検は、通常点検に加え、7月に発生した作動流体※の漏えい事象を踏まえ、設備全体の俯瞰的な追加点検を行っています。点検で確認された不具合事象については、サポートの設置や部品交換等を行っています。設備点検完了後に、準備作業を行い、9月上旬からの燃料取り出し作業を再開する計画です。
※: 装置を作動させるための動力を伝える流体

1/2号機排気筒解体

1/2号機排気筒解体作業は、8月1日から付属品の切断を開始し、7日より頂部ブロックの筒身の切断作業を進めていました。8月21日に筒身切断装置の一部に動作不良が確認され、作業を中断し、調査を行った結果、動力ケーブル接続部のはずれを確認しました。安全に解体作業を進めるため、類似箇所点検を行い、29日に完了する予定であることから、30日より解体作業を再開する計画です。

9月1日、最上部ブロックの切り離し、地上への吊り降ろしに成功しました。

詳細はリンク元資料、または後日アップする「使用済み燃料プール対策8月レポート」をご覧ください。

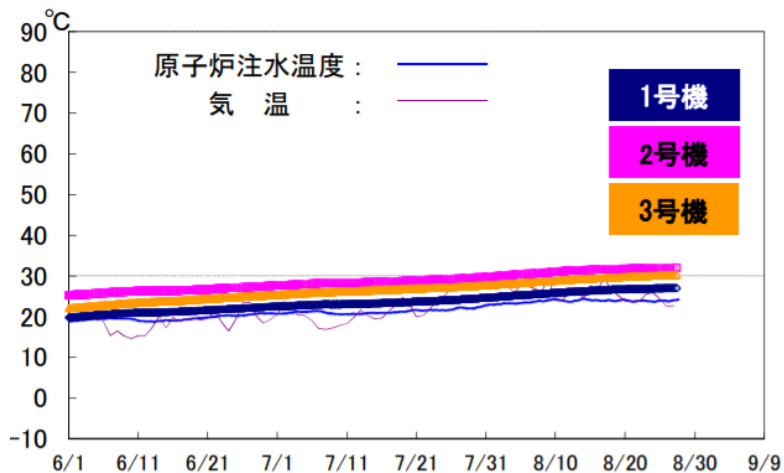
筆者注: オレンジ色の囲みには出典元のリンクを埋めてあります。

1 原子炉内の温度 (更新)

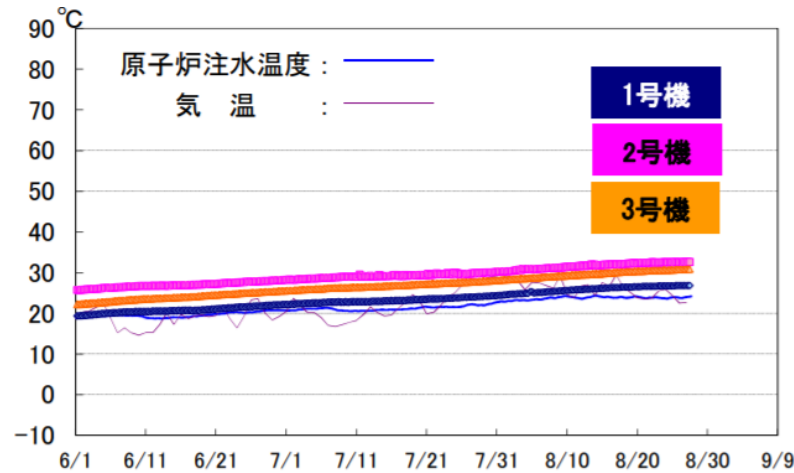
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、この1ヶ月において、約 25~35度(前月20~30度)で推移しています。

(トレンドグラフ)

※ 筆者注: [次ページ](#)に前月までのプラント関連パラメータ値を掲載してあります



原子炉圧力容器底部温度 (至近3ヶ月)



格納容器気相部温度 (至近3ヶ月)

※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

(プラント関連パラメータ) (更新)

号機	1号機		2号機		3号機	
	7月24日	8月28日	7月24日	8月28日	7月24日	8月28日
原子炉注水状況	給水系：1.5ml/h CS系：1.4ml/h (7/24 11:00 現在)	給水系：1.4ml/h CS系：1.4ml/h (8/28 11:00 現在)	給水系：1.4ml/h CS系：1.5ml/h (7/24 11:00 現在)	給水系：1.4ml/h CS系：1.5ml/h (8/28 11:00 現在)	給水系：1.5ml/h CS系：1.5ml/h (7/24 11:00 現在)	給水系：1.5ml/h CS系：1.5ml/h (8/28 11:00 現在)
原子炉圧力容器 底部温度	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1)：23.9℃ 原子炉 SKIRT JOINT 上部 (TE-263-69H1)：23.7℃ VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2)：23.7℃ (7/24 11:00 現在)	VESSEL BOTTOM HEAD (TE-263-69L1)：27.0℃ 原子炉 SKIRT JOINT 上部 (TE-263-69H1)：26.9℃ VESSEL DOWN COMMER (TE-263-69G2)：26.8℃ (8/28 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3)：29.1℃ RPV温度 (TE-2-3-69R)：30.3℃ (7/24 11:00 現在)	VESSEL WALL ABOVE BOTTOM HEAD (TE-2-3-69H3)：32.0℃ RPV温度 (TE-2-3-69R)：32.0℃ (8/28 11:00 現在)	スカートジャンクション上部温度 (TE-2-3-69F1)：27.1℃ RPV底部ヘッド上部温度 (TE-2-3-69H1)：26.2℃ (7/24 11:00 現在)	スカートジャンクション上部温度 (TE-2-3-69F1)：30.2℃ RPV底部ヘッド上部温度 (TE-2-3-69H1)：29.4℃ (8/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 内温度	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A)：24.0℃ HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F)：23.7℃ (7/24 11:00 現在)	HVH-12A RETURN AIR (TE-1625A)：27.1℃ HVH-12A SUPPLY AIR (TE-1625F)：26.9℃ (8/28 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B)：29.7℃ SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1)：29.3℃ (7/24 11:00 現在)	RETURN AIR DRYWELL COOLER (TE-16-114B)：32.6℃ SUPPLY AIR D/W COOLER HVH2-16B (TE-16-114G#1)：32.0℃ (8/28 11:00 現在)	格納容器空調機戻り空気温度 (TE-16-114A)：27.5℃ 格納容器空調機供給空気温度 (TE-16-114F#1)：25.8℃ (7/24 11:00 現在)	格納容器空調機戻り空気温度 (TE-16-114A)：30.9℃ 格納容器空調機供給空気温度 (TE-16-114F#1)：29.0℃ (8/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 圧力	0.34kPa g (7/24 11:00 現在)	0.74kPa g (8/28 11:00 現在)	3.15kPa g (7/24 11:00 現在)	3.25kPa g (8/28 11:00 現在)	0.34kPa g (7/24 11:00 現在)	0.39kPa g (8/28 11:00 現在)
窒素封入流量 ※1	RPV (RVH)：-Nm ³ /h (JP)：27.99Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (7/24 11:00 現在)	RPV (RVH)：15.44Nm ³ /h (JP)：13.82Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (8/28 11:00 現在)	RPV：8.21Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (7/24 11:00 現在)	RPV：13.35Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (8/28 11:00 現在)	RPV：16.94Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (7/24 11:00 現在)	RPV：16.94Nm ³ /h PCV：-Nm ³ /h ※2 (8/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 水素濃度 ※3	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (7/24 11:00 現在)	A系：0.00vol% B系：0.00vol% (8/28 11:00 現在)	A系：0.08vol% B系：0.08vol% (7/24 11:00 現在)	A系：0.02vol% B系：0.02vol% (8/28 11:00 現在)	A系：0.06vol% B系：0.06vol% (7/24 11:00 現在)	A系：0.06vol% B系：0.06vol% (8/28 11:00 現在)
原子炉格納容器 放射能濃度 (Xe135)	A系：9.00E-04Ba/cm ³ B系：1.00E-03Ba/cm ³ (7/24 11:00 現在)	A系：1.03E-03Ba/cm ³ B系：1.27E-03Ba/cm ³ (8/28 11:00 現在)	A系：ND(1.5E-01Ba/cm ³ 以下) B系：ND(1.4E-01Ba/cm ³ 以下) (7/24 11:00 現在)	A系：ND(1.5E-01Ba/cm ³ 以下) B系：ND(1.4E-01Ba/cm ³ 以下) (8/28 11:00 現在)	A系：ND(2.2E-01Ba/cm ³ 以下) B系：ND(2.2E-01Ba/cm ³ 以下) (7/24 11:00 現在)	A系：ND(2.2E-01Ba/cm ³ 以下) B系：ND(2.2E-01Ba/cm ³ 以下) (8/28 11:00 現在)
使用済燃料 プール水温度	30.1℃ (7/24 11:00 現在)	32.1℃ (8/28 11:00 現在)	30.2℃ (7/24 11:00 現在)	35.2℃ ※5 (8/19 5:00 現在)	29.5℃ (7/24 11:00 現在)	31.4℃ ※6 (8/28 5:00 現在)
FPC 貯蔵タンク 水位	3.44m (7/24 11:00 現在)	2.94m (8/28 11:00 現在)	3.46m (7/24 11:00 現在)	5.28m (8/28 11:00 現在)	4.47m (7/24 11:00 現在)	4.06m ※6 (8/28 5:00 現在)

号機	4号機		5号機		6号機	
	7月24日	8月28日	7月24日	8月28日	7月24日	8月28日
使用済燃料 プール水温度	15.9℃ ※4 (4/10 11:00 現在)	15.9℃ ※4 (4/10 11:00 現在)	26.7℃ (7/24 11:00 現在)	29.2℃ (8/28 11:00 現在)	26.2℃ (7/24 11:00 現在)	28.6℃ (8/28 11:00 現在)
FPC 貯蔵タンク 水位	6.71m (7/24 11:00 現在)	6.69m (8/28 11:00 現在)	2.95m (7/24 11:00 現在)	3.00m (8/28 11:00 現在)	3.15m (7/24 11:00 現在)	2.65m (8/28 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号機使用済燃料プール一次系ポンプ停止中のため、4号機使用済燃料プール水温度に関しては至近のデータを記載
 ※5: 2号機使用済燃料プール循環冷却停止中のため、2号機使用済燃料プール水温度に関しては至近のデータを記載
 ※6: 3号機使用済燃料プール循環冷却停止中のため、3号機使用済燃料プール水温度及びFPCスキマサージタンク水位に関しては至近のデータを記載

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)

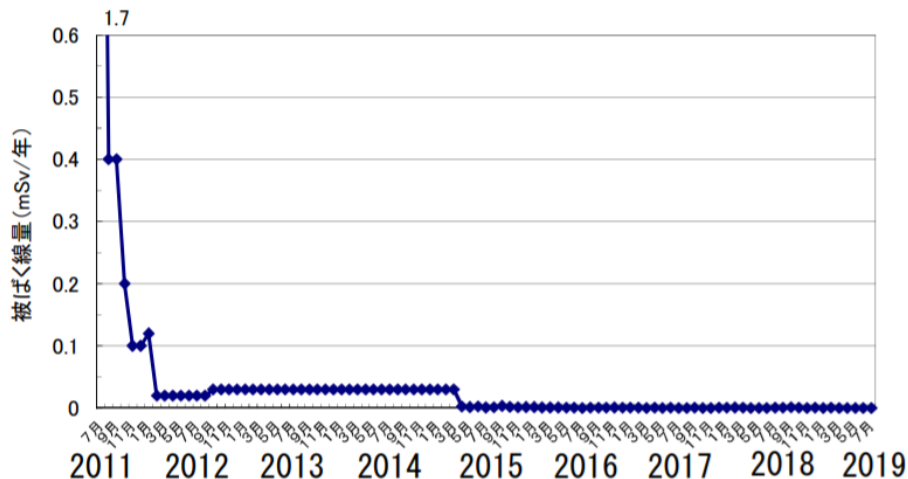
東京電力は、2019年6月において、敷地境界における空气中放射性物質濃度は、Cs-134: 2.4×10^{-12} Bq/cm³ (前月約 2.9×10^{-12} Bq/cm³)、Cs-137: 5.8×10^{-12} Bq/cm³ (前月約 5.6×10^{-12} Bq/cm³)、当該値が1年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、年間0.00024 mSv未満(前月0.00025 mSv未満、管理目標値:年間1 mSv未満)と評価しています。

右下グラフにおける2月の評価放出量の増加について、東京電力は3月に、

「3号機については、機器ハッチの月一回の空气中放射性物質濃度の測定値が上がったため放出量が上昇した」

としていますが、測定値の上昇の理由はいまだに明らかにされていません。

1~4号機原子炉建屋からの放射性物質(セシウム)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)



1~4号機原子炉建屋からの放射性物質(セシウム)による敷地境界における空气中放射性物質濃度の年間推移

※ 筆者注:こちらは対数グラフです



出典: 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) 資料「廃炉・汚染水対策の概要」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/2-1.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) 資料「原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2019年7月)」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-6-4.pdf>

3 その他の指標

東京電力によると、2019年2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。

以上により、総合的に冷温停止状態を維持しており原子炉が安定状態にあることが推定されています。

4 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>

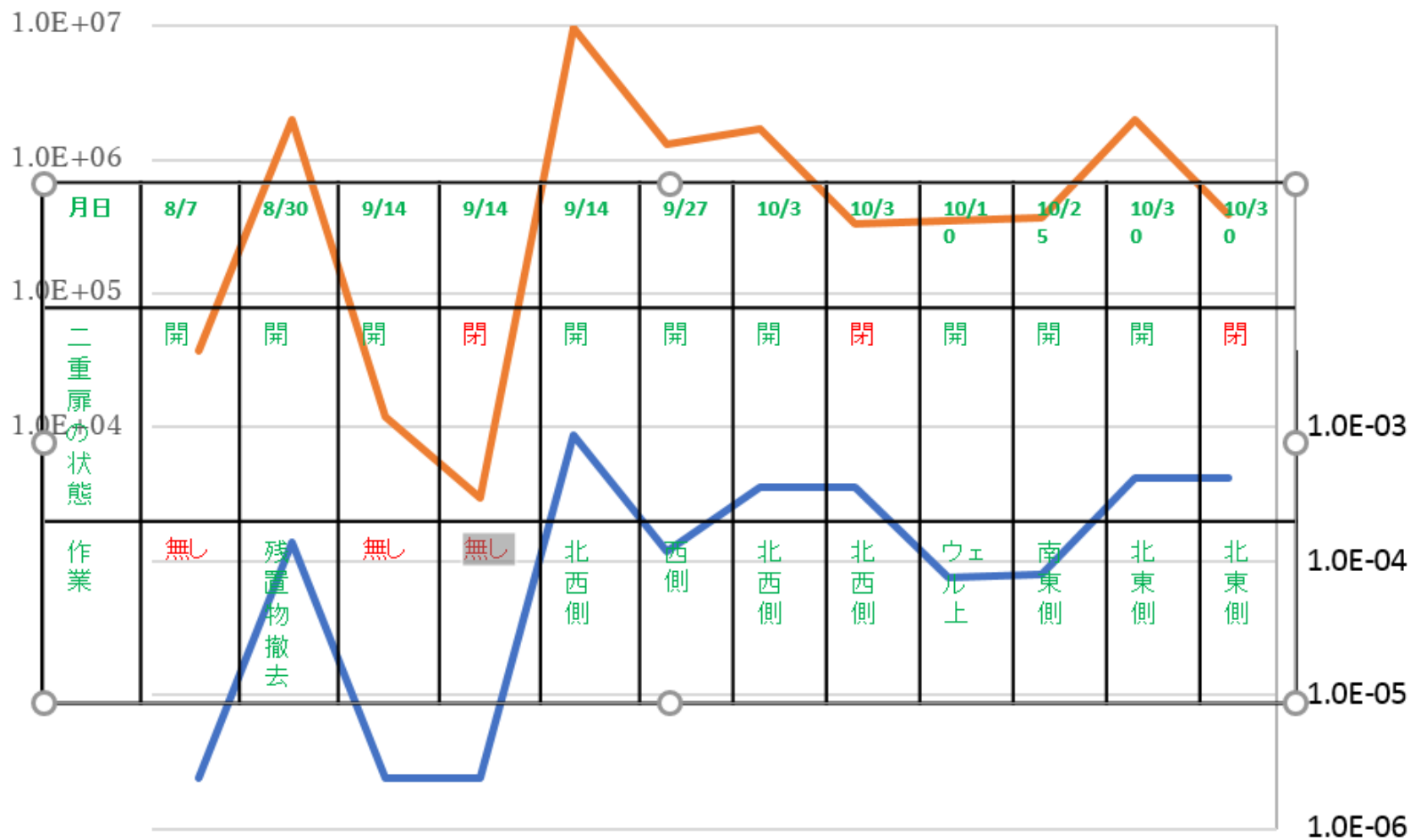
原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2018年9月)

<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>

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)

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気中放射性物質濃度と敷地境界上の被ばく線量の評価値の上昇についての、東京電力の「**評価上の放出量が増加した**」という表現の妥当性については、「使用済み燃料プール対策レポート」で考察しています。

5 循環注水冷却

(1) 循環注水冷却の経過

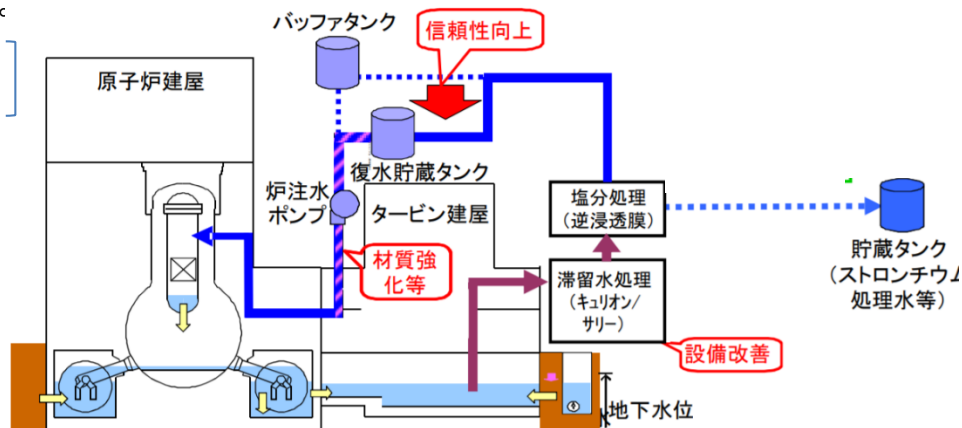
1～3号機の原子炉は、注水冷却を継続することにより、現在は一定の範囲内の温度を保ち安定状態にあります。事故直後は、この注水冷却の水源は大熊町の坂下ダムに求めていました。

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

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5/6「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>

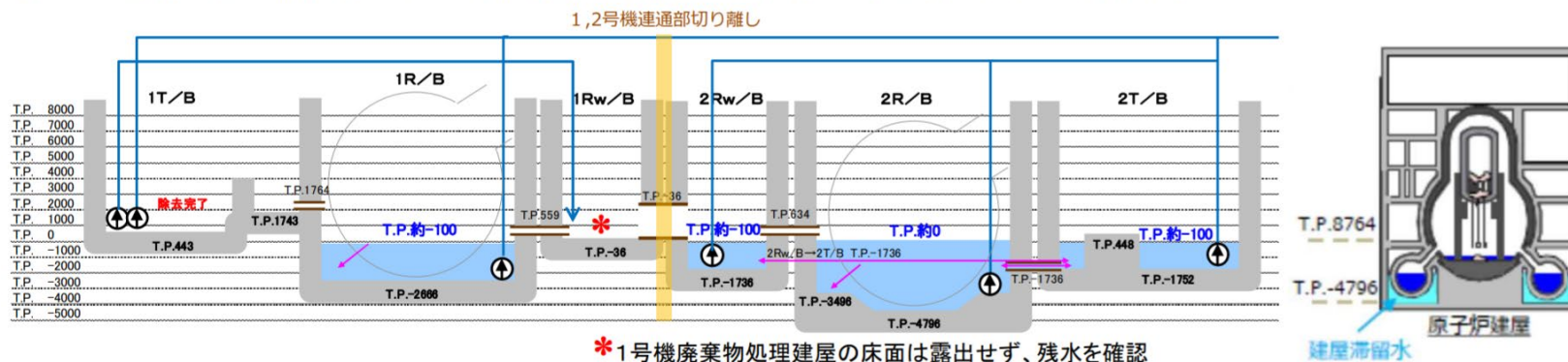
(2) 循環注水冷却の今後

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3版)では「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4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号機側の滞留水水位が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)】



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

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3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4版)

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/09/4-02-02.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)」

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)。

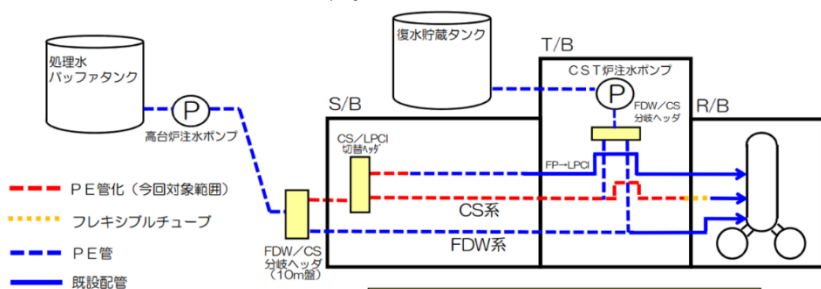
東京電力は、原子炉注水設備に関する信頼性向上を目的として、以下の改造工事を計画・実施しています。

- 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)
- ②, 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。

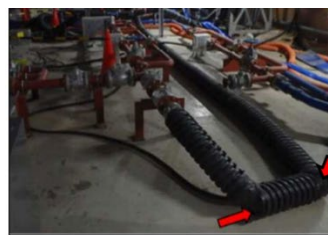
CS系単独注水は、2号機では2017年10月31日~11月7日まで、3号機では11月14日~11月21日まで実施されました。

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。



PE管化対象範囲イメージ図(例: 2号機)

R/B : 原子炉建屋
T/B : タービン建屋
S/B : サービス建屋
CS : 炉心スプレイ系
FDW : 給水系
LPCI : 低圧炉心注入ライン
FP : 消火系



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」

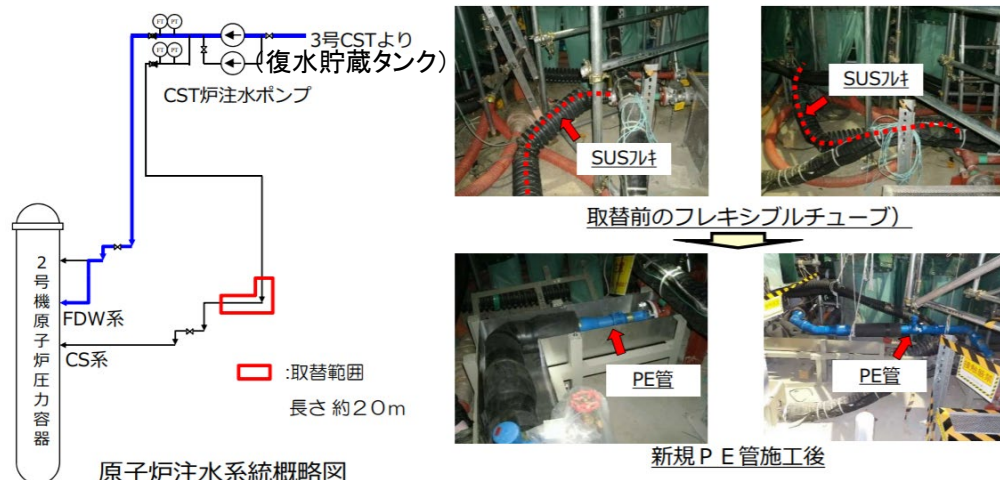
<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/11/3-05-04.pdf>

(4) 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

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、当該運転状態でも燃料デブリの冷却状態に問題がみられないことは事前に確認済みでした。

この工事による燃料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压力容器底部温度、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です。



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 [スライド1に戻る](#)」
<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/09/3-05-03.pdf>

(5) 循環注水冷却スケジュール (更新)

前、前々ページのように、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、循環注水冷却ラインについて様々な改修工事を加えています。工事実施時においては、通常炉心スプレー系(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。

注水系統	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	7月							8月							9月							10月		11月		備考		
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	1	2			
原子炉循環注水	循環注水冷却	(実績) ・【共通】循環注水冷却中(継続) (予定) ・【共通】高台炉注水系統による注水 2019/9/27~10/21 ・【2号】CST磨損運転 2019/9/30~10/7 ・【2号】復水貯蔵タンク(CST)運用開始 2019/10/21~ ・【3号】炉内共通P/C4C、4D取替工事に伴う電源停止 ・CST注ポンプ(B)系停止 2019/9/2~2019/9/11	【1, 2, 3号】循環注水冷却(汚留水の再利用) 原子炉・格納容器内の前場熱評価、温度、水流速度に応じて、また、作業等に必要の条件に合わせて、原子炉注水流量の調整を実施 磨損の意味 CS: 炉心スプレー CST: 復水貯蔵タンク PCV: 原子炉格納容器 SFP: 使用済燃料プール 【3号】CST注ポンプ(B)系停止 追加 最新工程反映 【共通】高台炉注水系統による注水 【2号】CST磨損運転 【2号】CST取替																											
	海水漏洩及び塩分除去対策	(実績) ・CST系薬液注入による注水貯留酸素低減(継続) ・ヒドラン注入中(2013/8/29~)	CST系薬液注入による注水貯留酸素低減 ヒドラン注入中																											

出典: 2018年7月26日第56回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議資料
 「3号機 炉心スプレー系ラインのPE管化工事に伴う給水系単独注水の実施状況について」

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/08/3-5-2.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) 資料「循環注水スケジュール」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/08/3-5-1.pdf>

(6) 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について ①

2号機核燃料デブリの循環注水冷却は新しい段階に入るようです。

現在、1～3号機の原子炉内は核燃料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(3ページ参照)。

一方、核燃料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、核燃料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°C/時間、原子炉圧力容器温度の初期温度を30°Cと仮定して運転上の制限値である80°C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°C/時間、原子炉圧力容器温度の初期温度を30°Cと仮定して運転上の制限値である80°C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、燃料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。

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

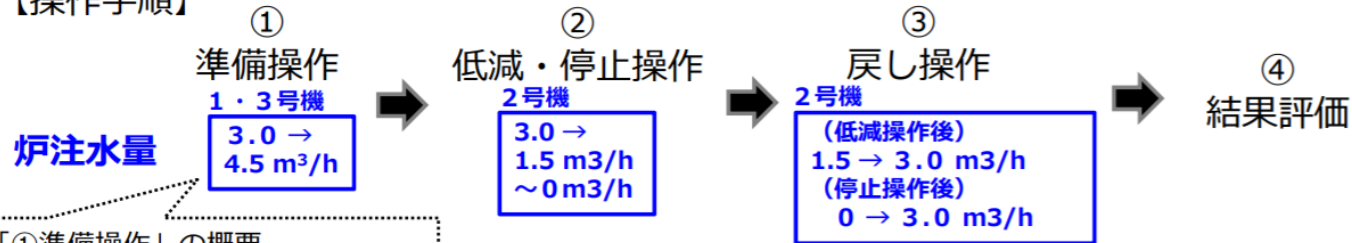
2019年3月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議(第64回) 資料「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/03/3-5-2.pdf>

(6) 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について ②

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。

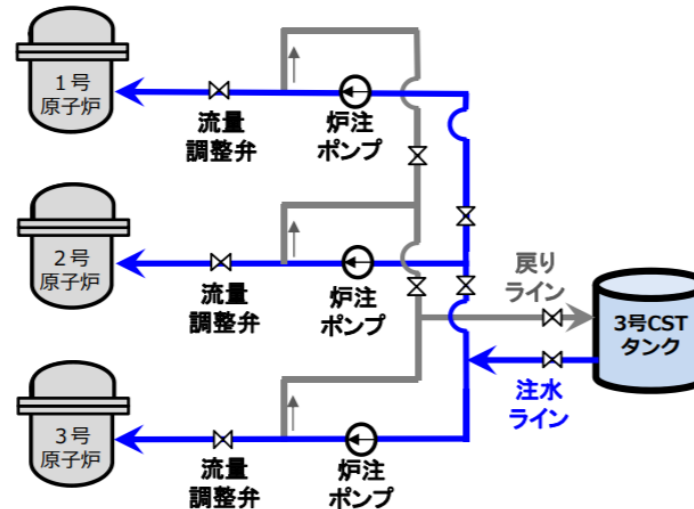
【操作手順】



「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>

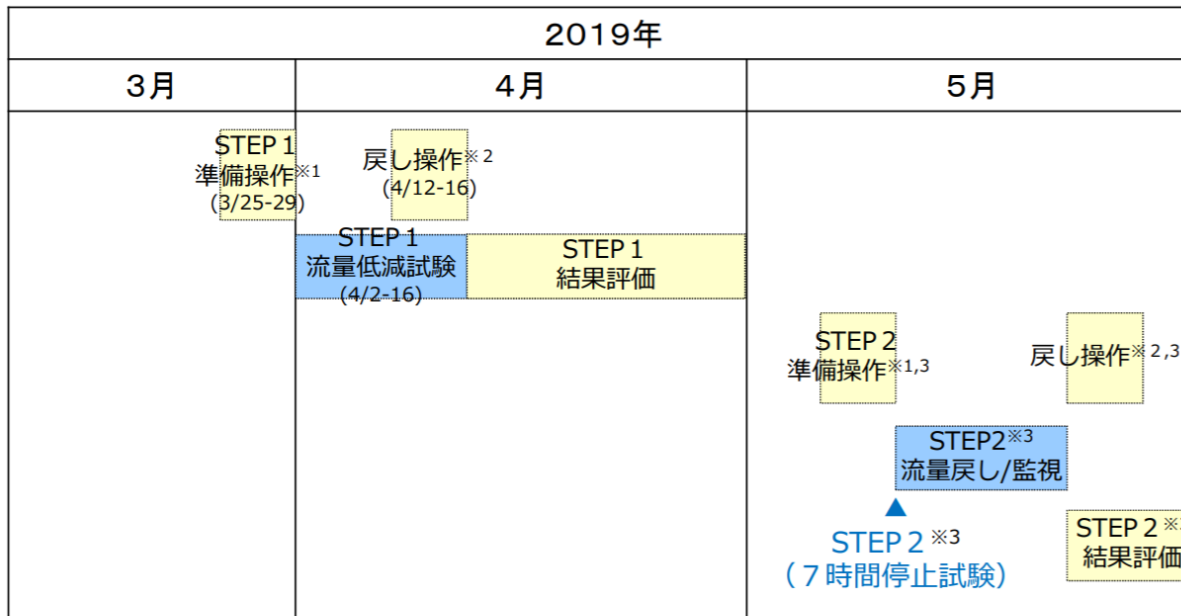
(6) 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について ③

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、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。



※1 1, 3号炉注流量増加(3.0 → 4.5m³/h)、2号CS系単独注水切り替え

※2 1, 3号炉注流量低減(4.5 → 3.0 m³/h)、2号FDW、CS系両系注水切替

※3 STEP 1が異常なく終了した場合

工程はプラントの状況等により適宜調整する

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

(6) 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について ④

東京電力は、2号機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。

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

出典:2019年4月25日 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(第65回) 資料
「2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験(STEP1)の結果(速報)とSTEP2の実施について」

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2019/04/3-5-2.pdf>

(6) 2号機燃料デブリ冷却状況の確認の実施について ⑤

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

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

<操作実績>

2019年5月13日 10:11～10:40 3.0 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>

6 原子炉格納容器ガス管理設備

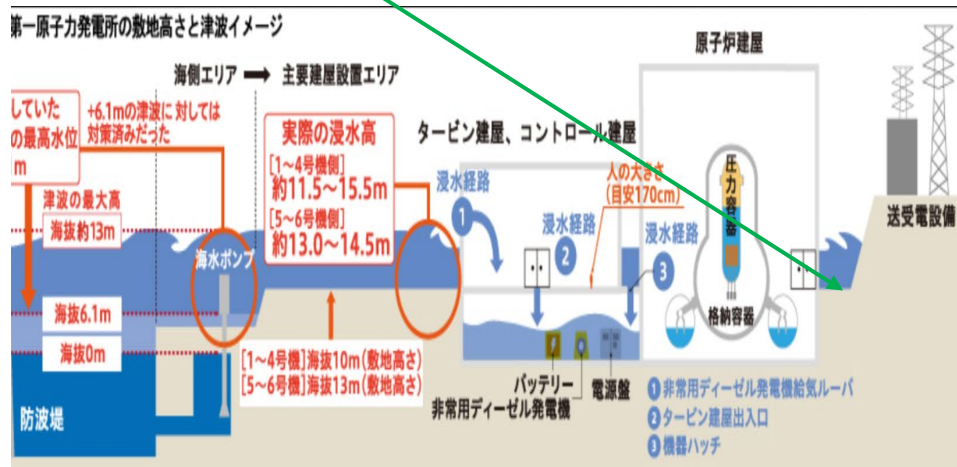
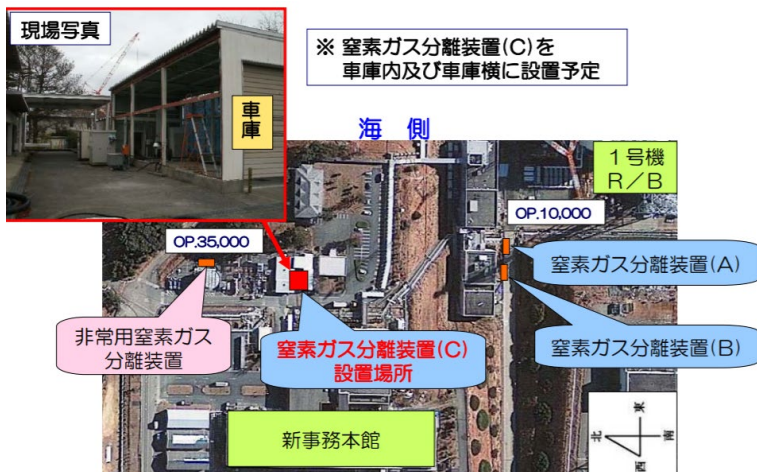
(1) 窒素ガス分離装置A及びBの取替及び原子炉圧力容器窒素封入ライン二重化

(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」

<http://www.nsr.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(第二章 2.2 原子炉格納容器内窒素封入設備)」

[スライドに戻る](#)

<http://www.nsr.go.jp/data/000206059.pdf>

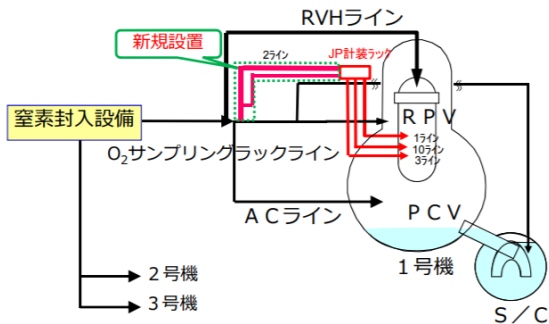
6 原子炉格納容器ガス管理設備

(2) 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

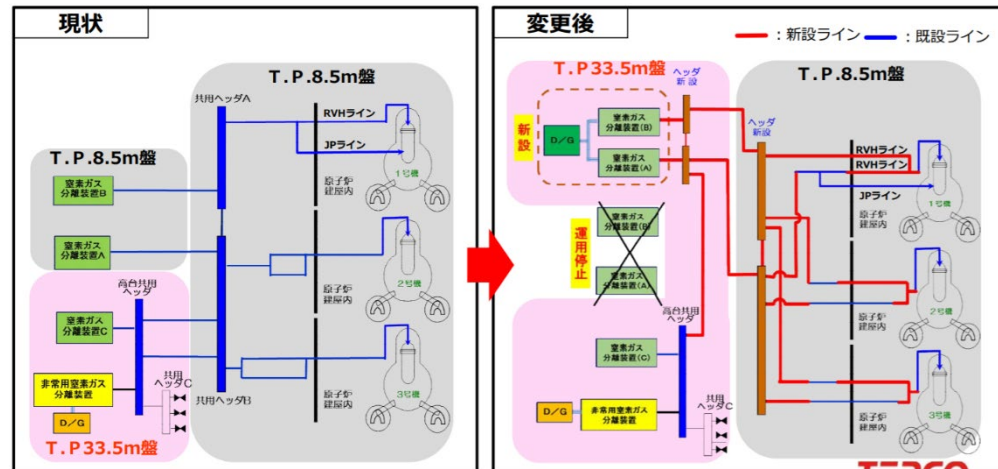
前ページでレポートした通り、窒素封入設備のうちA、Bは、震災直後にT.P.8.5m盤に設置した設備であるため、東京電力は、津波対策としてT.P.33.5m盤の高台へ移し、同時に、窒素ガス分離装置A及びBを取替え(2019年3月現在、装置本体を収納したコンテナ、発電設備、電気計装品コンテナ等を設置済み)、並びに非常用電源を多重化するため専用ディーゼル発電機を新設します。

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。



- RPV：原子炉圧力容器
- PCV：原子炉格納容器
- S/C：圧力抑制室
- RVH：原子炉ヘッドスプレイライン
- JP：ジェットポンプ
- AC：不活性ガス系



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://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」
<http://www.tepco.co.jp/press/report/> [スライド1に戻る](#)

6 原子炉格納容器ガス管理設備

(3) 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、[前ページ](#)で紹介した装置による窒素ガスの注入とガス管理設備による排気のバランスにより大気圧より高い圧力(PCV内の気圧)を維持し、水素濃度の上昇を抑制してきました。

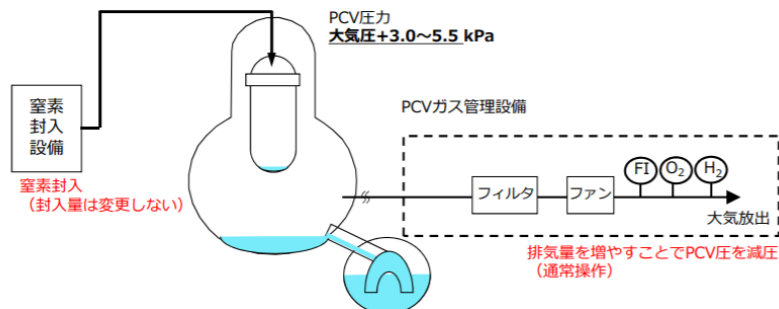
とくにメルトダウン後に1・3号機のように水素爆発を起こしてしまっていない2号機については、1号機(大気圧+1.15 kPa)、3号機(大気圧+1.15 kPa)より高い大気圧+ 3.0 kPa～5.5 kPaで運用してきました。

一方、今後、格納容器からの放射性物質の放出リスクを低減させ、また格納容器内部調査時における格納容器内外の遮断(バウンダリ)開放作業等の作業性を向上させるために、格納容器圧力を下げていく必要性があります、現在、2号機でも水素濃度上昇のリスクは低くなっており、東京電力は、1 kPa減圧した場合でも水素濃度上昇量は0.1 %程度と低く、実施計画制限2.5 % (水素濃度管理値:1.5 %)に至るおそれはないと推定しています。

このため、2018年7月から約半年間の予定で、減圧試験を実施するとのことです。

試験の結果、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。



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>

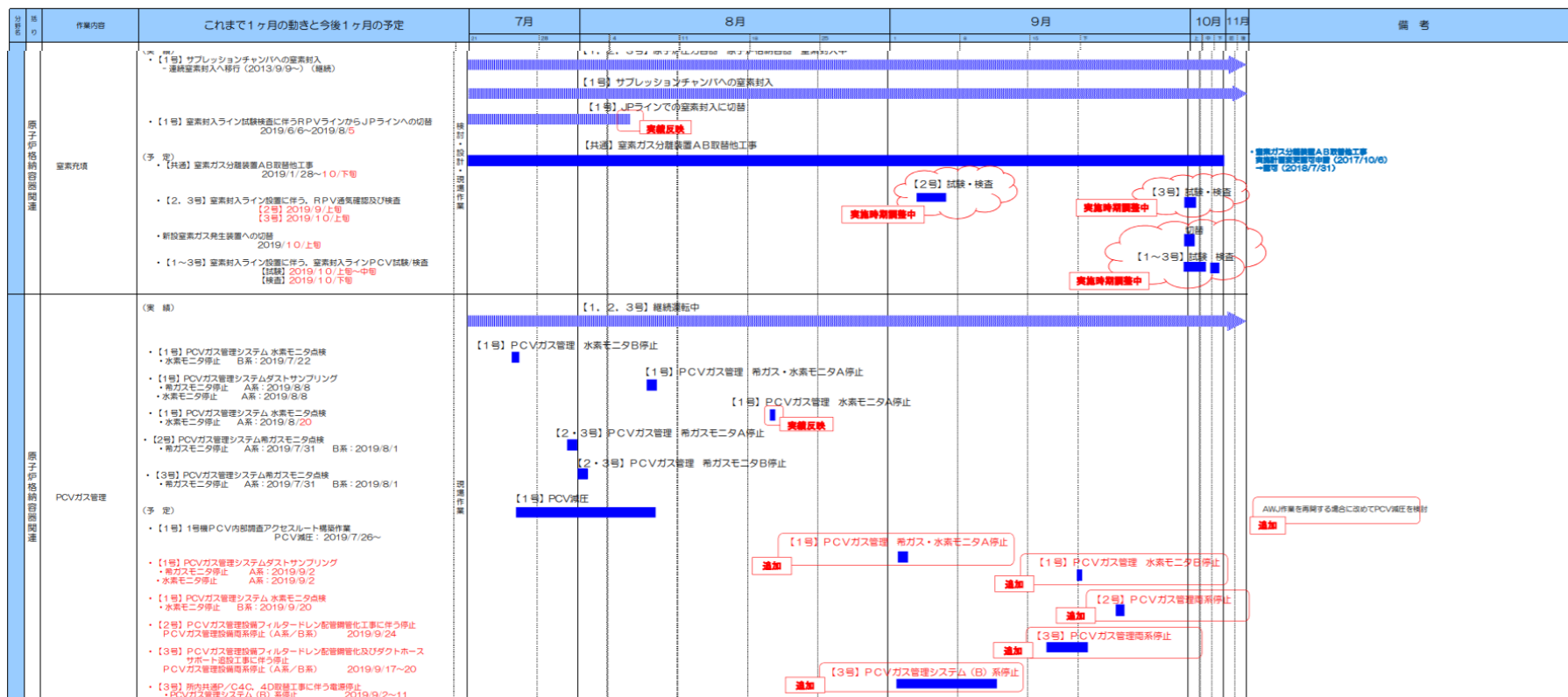
6 原子炉格納容器ガス管理設備

(4) スケジュール(更新)

原子炉格納容器ガス管理設備は、原子炉格納容器内気体の抽気・ろ過等によって、環境へ放出される放射性物質の濃度及び量を達成できる限り低減すること、および未臨界状態、水素濃度等の監視のため、原子炉格納容器内のガスを抽気することを目的として、原子炉格納容器内に窒素ガスを封入しています。

当該設備の改修等のため一時的に運用を停止する場合があります。

直近の一時停止の実績については次ページをご覧ください。



6 原子炉格納容器ガス管理設備

(5) 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、放射性ダスト放出口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(アブレジブウォータージェット:AWJ)による作業中のダスト放出口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。

7 その他

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「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

東京電力が発表してきた原子炉の状態を表すデータの信頼性について(2)

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

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

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

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

出典：2017年12月18日原子力定例記者会見

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

スライド1に戻る

8 イチエフに関する報道（更新）

このスクラップのソースは、共同通信が配信する47社による47ニュースの【原発問題】参加新聞社のニュースサイト <http://www.47news.jp/47topics/e/200026.php>

に掲載された記事に限定します。（YOMIURI ONLINE(読賣新聞web版)の福島原発サイトは2019年1月をもって閉鎖されたようです）。

今月から、【イチエフの廃炉】、【原子力発電】、【イチエフ事故の後始末】の大きく3つに分けてクリッピングします。各区分の中は基本的に時系列順としますが、同一の事項について複数の報道がある場合は、<>内に小見出しをつけ……の間にとまとめてみます。

また、見出しには元記事のハイパーリンクを埋めこんでありますが、リンク切れの場合もあります。

なお記事の全文については有料でしか読めないものもあり、その先に進むかどうかは読者のご判断に委ねます。

【イチエフの廃炉 1】

<1/2号機共通排気筒解体>

- | | | |
|------------|------|--|
| 2019.08.01 | 共同通信 | 東電、福島第1原発の排気筒解体 事故時「ベント」に使用 |
| 2019.08.02 | 河北新報 | 福島第1原発1、2号機の共通排気筒解体に着手 来年3月末までの完了目指す |
| 2019.08.02 | 共同通信 | 福島第1の排気筒切断延期 長時間作業、気温上昇で |
| 2019.08.07 | 共同通信 | 福島原発、排気筒本体の解体開始 放射性物質含む蒸気ベントに使用 |
| 2019.08.09 | 河北新報 | <福島第1原発>排気筒の解体再開は19日以降に |
| 2019.08.21 | 共同通信 | 福島原発、排気筒解体また中断 遠隔操作の切断装置が動かず |
| 2019.08.30 | 共同通信 | 排気筒解体作業を継続、福島原発 トラブルで作業に遅れも |
| 2019.09.01 | 共同通信 | 原発排気筒上端部ようやく切断 福島第1、1カ月遅れ |

-
- | | | |
|------------|------|---|
| 2019.08.03 | 共同通信 | 福島廃炉、人員確保や技術で支援 電事連の岩根会長が示す |
|------------|------|---|

【イチエフの廃炉 2】

<トリチウム水>

- 2019.08.03 共同通信 [政府小委が福島第1原発を視察 処理水処分の必要性強調](#)
- 2019.08.04 福島民報 [第一原発トリチウム水 長期保管議論へ タンク増設検討](#)
- 2019.08.04 河北新報 [福島第1原発トリチウム水処分「廃炉までに」 政府小委員会が必要示す](#)
- 2019.08.08 共同通信 [原発処理水タンク22年夏に限界 東電試算、保管容量増も困難](#)
- 2019.08.09 河北新報 [<福島第1原発>処理水「22年夏に満杯」タンク保管量を東電推計](#)
- 2019.08.09 福島民報 [第一原発トリチウム水 タンク2022年6月に限界 東電試算](#)
- 2019.08.09 福島民友新聞 [「処理水保管」22年夏上限 第1原発東電試算、タンク増設困難](#)
- 2019.08.09 共同通信 [処理水タンク長期保管の議論継続 福島第1原発、政府小委](#)
- 2019.08.10 福島民報 [浄化後の水、タンク保管 第一原発敷地拡張 議論へ 政府小委](#)
- 2019.08.10 福島民友新聞 [トリチウム含む処理水「長期保管」議論 恒久的には否定的意見](#)
- 2019.08.10 福島民友新聞 [第1原発「処理水」見えぬ着地点 タンク960基115万トン保管](#)
- 2019.08.10 河北新報 [<原発・福島のいま>福島第1処理水 政府小委、貯蔵継続の可能性議論 保管量「説明不足」指摘も](#)
- 2019.08.18 共同通信 [東電は処理水、長期保管を 脱原発目指す首長らが声明](#)
- 2019.08.19 共同通信 [韓国、海洋放出計画の有無確認を 福島原発で、日本の公使呼び](#)
- 2019.08.21 共同通信 [原発処理水の海洋放出を再度要求 規制委が東電に](#)
- 2019.08.22 共同通信 [経産相、処理水処分は「議論中」 韓国対応に不快感](#)
- 2019.08.25 福島民報 [第一原発汚染水 集中豪雨の対策急務 タンク満水早まる懸念も](#)
- 2019.08.27 共同通信 [処理水処分「未定」と韓国に回答 第1原発で政府](#)
-

【イチエフの廃炉 3】

<廃炉国際フォーラム>

- 2019.08.04 共同通信 [福島で廃炉への疑問を語り合う 第1原発のフォーラム](#)
- 2019.08.05 河北新報 [廃炉の道筋課題探る 福島・富岡で国際フォーラム](#)
- 2019.08.05 福島民報 [研究拠点の必要性指摘 5日まで廃炉フォーラム 富岡](#)
- 2019.08.05 福島民友新聞 [地域主導で将来像を 廃炉フォーラム、住民と専門家が意見交換](#)
- 2019.08.05 共同通信 [福島で廃炉国際フォーラム 「地元と共存共栄で完遂を」](#)
- 2019.08.06 福島民友新聞 [「廃炉国際フォーラム」企業体の構築提案 人材育成で連携訴え](#)
-

<デブリ取り出し初号機>

- 2019.08.05 共同通信 [溶融核燃料を原発敷地内で保管へ 福島第1の2号機で取り出し](#)
- 2019.08.08 共同通信 [デブリ取り出し2号機から、福島 廃炉の戦略プラン要旨](#)
- 2019.08.09 河北新報 [デブリ取り出しは2号機から 原賠機構が「戦略プラン」公表](#)
-
- 2019.08.15 共同通信 [北朝鮮核廃棄へ、政府がロボ提供 米に方針伝達、福島の新技術](#)
-

<1号機ウェルプラグ>

- 2019.08.30 福島民友新聞 [第1原発・1号機ふた1970ミリシーベルト 中央で線量高い傾向](#)
- 2019.08.30 河北新報 [福島第1原発1号機 最上階ふた上部 放射線量は2シーベルト](#)
-

【原子力発電 1】

＜福島第二原発の廃炉＞

- 2019.08.01 河北新報 [＜福島第2原発＞廃炉決定 東電社長、福島知事に報告](#)
- 2019.08.01 河北新報 [＜福島第2原発＞廃炉費用は4000億円 東電見通し](#)
- 2019.08.01 福島民友新聞 [福島第2原発「廃炉」正式決定 東京電力、福島県内全10基着手へ](#)
- 2019.08.01 福島民報 [東電、第二原発廃炉決定 認可後、解体準備に着手](#)
- 2019.08.01 河北新報 [＜福島第2原発＞東北電350億円負担 3、4号機受電契約分](#)
- 2019.08.01 河北新報 [＜福島第2原発＞規制委員長「第1の作業優先で」早期安定化望む](#)
- 2019.08.03 福島民報 [第二原発廃炉を報告 東電社長 いわき、田村、浪江、飯館訪問](#)
- 2019.08.06 福島民報 [第二原発廃炉を報告 東電社長、広野など4市町訪問](#)
- 2019.08.07 福島民報 [国に交付金代替制度要望 第二原発立地の檜葉、富岡両町](#)
- 2019.08.07 河北新報 [＜福島第2廃炉＞檜葉、富岡町長 経産省に代替財源を要請](#)
- 2019.08.09 福島民報 [第二原発廃炉 代替財源確保へ調整 経産相](#)
- 2019.08.10 河北新報 [福島第2廃炉 富岡町議会全員協、廃棄物搬出計画の早期策定を要望](#)
-

- 2019.08.01 中日新聞 [40年超の原発運転、判断時期に至らず 市民団体に知事回答](#)
-

＜六ヶ所再処理工場＞

- 2019.08.01 東奥日報 [最大保管容量変更へ 規制委に補正書提出／原燃](#)
- 2019.08.10 河北新報 [再処理工場審査 活断層全長評価、原燃主張変えず 規制委、現地調査へ](#)
- 2019.08.10 東奥日報 [出戸西方断層評価 原燃「変わらない」／規制委、秋にも調査](#)
- 2019.08.19 東奥日報 [六ヶ所再処理工場廃止求め緊急声明／「脱原発」首長会議](#)
- 2019.08.26 東奥日報 [再処理工場の設備に故障 環境への影響なし](#)
- 2019.08.26 東奥日報 [再処理工場の設備に故障 環境への影響なし](#)
- 2019.08.27 河北新報 [再処理工場で排風機が故障 周辺環境に影響なし 六ヶ所村](#)
-

【原子力発電 2】

<高レベル放射性廃棄物>

- 2019.08.01 共同通信 [核ごみ研究用地返還延期へ、岐阜 坑道埋め戻し環境調査5年](#)
- 2019.08.02 福島民報 [核燃料処分議論を加速 法制化の必要性指摘 福島県関係参院議員座談会](#)
- 2019.08.02 北海道新聞 [核のごみ処分研究、28年度まで延長提案 幌延の深地層研](#)
- 2019.08.06 共同通信 [規制委と燃料貯蔵施設社長が応酬 適合性審査の長期化原因巡り](#)
- 2019.08.07 河北新報 [中間貯蔵審査が長期化 規制委とRFS応酬](#)
- 2019.08.14 共同通信 [核燃料の6割以上「乾式貯蔵」に 原発プール限界、保管場所確保へ](#)
- 2019.08.15 東奥日報 [「プール継続」「動向注視」 青森県内事業者／使用済み核燃料・乾式貯蔵](#)
- 2019.08.27 北海道新聞 [深地層研、研究期間延長を説明 反対派住民は抗議活動](#)
- 2019.08.29 福井新聞 [使用済み核燃料中間貯蔵施設どこに 福井県内有権者、県内と県外が拮抗](#)
-

<柏崎刈羽原発>

- 2019.08.02 新潟日報 [東電、連絡ミスで改善策提出 柏崎原発 市長、月内に対応判断](#)
- 2019.08.02 新潟日報 [磯田市長、東電に「極めて不誠実」 柏崎原発 連絡ミス報告受け](#)
- 2019.08.09 新潟日報 [柏崎と刈羽全戸訪問、28日から 東電全所員、地震時連絡ミスを説明](#)
- 2019.08.21 共同通信 [新潟・柏崎市長が東電改善策了承 地震時の原発誤情報巡り](#)
- 2019.08.21 新潟日報 [東電連絡ミス改善策、柏崎市長が了承写真あり 全所員の全戸訪問を評価](#)
- 2019.08.23 共同通信 [廃炉要請、具体的回答せず 柏崎刈羽で東電、地元へ](#)
- 2019.08.23 新潟日報 [柏崎原発廃炉計画、具体的回答回避へ 東電 26日来県](#)
- 2019.08.26 新潟日報 [東電、再稼働5年以内に廃炉判断 柏崎刈羽原発1-5号機、「1基以上想定」](#)
- 2019.08.26 共同通信 [東電、柏崎刈羽「一部廃炉も」 6、7号機の再稼働が条件](#)
- 2019.08.27 新潟日報 [東電の回答に市民の評価割れる 柏崎原発1-5号機廃炉計画](#)
- 2019.08.28 新潟日報 [東電 全所員による全戸訪問開始写真あり 柏崎市と刈羽村の合計4万1千戸へ](#)
- 2019.08.29 新潟日報 [知事「コメントできない」 柏崎原発廃炉計画](#)
-

【原子力発電 3】

- 2019.08.06 東奥日報 [世界最大強度の加速成功](#)
- 2019.08.10 東京新聞 [核物質漏えい 県に再発防止策報告 作業手順改善など 原子力機構](#)
- 2019.08.23 共同通信 [原発被災者の意見反映を 国際放射線防護委の勧告改定で](#)
-

<海外の話題>

- 2019.08.23 共同通信 [ロシアの船舶型原発が稼働へ 年内発電も、安全性に懸念](#)
- 2019.08.30 共同通信 [仏高速炉、開発停止か 日本参加、高コストと報道](#)
-

<もんじゅ廃炉>

- 2019.08.27 福井新聞 [もんじゅ模擬燃料減らして大丈夫か 敦賀市議会懸念「手抜き？経費減優先？」](#)
- 2019.08.30 中日新聞 [もんじゅに179億円 文科省概算要求](#)
- 2019.08.30 共同通信 [10月の燃料搬出は「問題ない」もんじゅ現地調査で規制委](#)
-

- 2019.08.28 共同通信 [原発の共同事業化検討で基本合意 東電など4社、新体制構築協議](#)
- 2019.08.29 デーリー東北 [東電が原子力の共同事業化で基本合意・中部電、東芝、日立製作所と](#)
- 2019.08.30 山陰中央新聞 [両県視察の規制委員 避難計画の実行性、責任はそれぞれ](#)
-

<復興予算、復興庁>

- 2019.08.01 福島民報 [復興予算32%未執行 中間貯蔵整備など、用地取得が難航](#)
- 2019.08.06 福島民友新聞 [安倍首相、復興庁『存続』前向き姿勢 与党提言「受け止める」](#)
- 2019.08.28 共同通信 [復興庁の概算要求1.6兆円に 原発の中間貯蔵施設費が大幅増](#)
-

【イチエフ事故の後始末 1】

<復興拠点廃棄物>

- 2019.08.02 共同通信 [帰還困難区域の廃棄物を処分へ 福島・大熊町で埋め立て](#)
- 2019.08.03 福島民友新聞 [復興拠点整備の「廃棄物」...大熊・処分場で埋め立て方針固める](#)
- 2019.08.05 共同通信 [環境省が廃棄物処分で協定、福島 大熊町で埋め立て](#)
- 2019.08.06 河北新報 [帰還困難区域の特定廃棄物、福島県大熊町で最終処分](#)
-

<訴訟、ADR>

- 2019.08.02 共同通信 [福島の避難者訴訟、国の責任否定 原発事故巡り、名古屋地裁](#)
- 2019.08.05 河北新報 [原発賠償 「潜在的被害ある」日弁連、延長必要性周知へ](#)
- 2019.08.05 河北新報 [原発賠償 迫る「時効10年」 自治体、国へ延長要求検討](#)
- 2019.08.06 新潟日報 [県、東電に損害賠償を過大請求 汚泥処理、1855万円](#)
- 2019.08.11 共同通信 [福島第1原発ADR打ち切り急増 18年、東電の和解拒否で](#)
- 2019.08.11 共同通信 [福島第1原発ADR打ち切り急増 18年、東電の和解拒否で](#)
- 2019.08.21 共同通信 [東電、福島県に10億賠償へ 原発事故巡るADRで和解](#)
- 2019.08.21 福島民友新聞 [福島県と東電、ADR和解へ 超過勤務手当など10億円支払い](#)
- 2019.08.23 共同通信 [東電が1億円支払い和解へ 茨城県が賠償求めたADRで](#)
- 2019.08.24 茨城新聞 [福島第1事故 茨城県と東電 ADR和解へ 未払い分1億円賠償](#)
- 2019.08.30 福島民友新聞 [『遺族感情』救いの道は...審判を静かに待つ 東京電力強制起訴](#)
-

【イチエフ事故の後始末 2】

2019.08.02 共同通信 [住民帰還に「長い時間」、福島 復興検証視察で大熊副町長が見解](#)

<避難住民>

2019.08.04 河北新報 [原発避難者を個別支援 山形県、災害ケースマネジメント適用 生活再建へ専門家ら対応](#)

2019.08.06 福島民報 [大熊、双葉1年延長 仮設・借り上げ住宅無償 2021年3月まで](#)

2019.08.06 福島民友新聞 [無償提供期間「1年間延長」 大熊・双葉の仮設、借り上げ住宅](#)

2019.08.17 山陽新聞 [「福島の今」避難者が思い語る 岡山で震災情報発信イベント開催](#)

2019.08.18 河北新報 [<福島第1原発事故>夏祭りがつなぐ住民交流 福島・災害公営住宅「北沢又団地」](#)

2019.08.21 河北新報 [<福島第1原発事故>自主避難者、公務員宿舍未退去 福島県が明け渡し求め提訴へ](#)

<高校生英国研修>

2019.08.07 福島民報 [浜通りの高校生出発 英国で原子力施設見学へ](#)

2019.08.10 福島民友新聞 [廃炉進む英国「集積地」 高校生が原発視察、復興へ学び深める](#)

2019.08.10 福島民報 [廃炉通じた活性化学ぶ 浜通り高校生訪英団](#)

<避難指示解除>

2019.08.08 河北新報 [<原発・福島いま> 双葉町、立ち入り規制緩和 検証委「線量低減」](#)

2019.08.08 福島民友新聞 [双葉・避難指示解除「範囲案」を初提示 20年春目標の一部地域](#)

2019.08.08 福島民友新聞 [復興拠点は通行証「不要」 双葉町方針、一部地域の避難解除時](#)

2019.08.08 福島民報 [避難指示の先行解除 双葉駅東側一帯や町道 来春予定](#)

【イチエフ事故の後始末 3】

- 2019.08.10 共同通信 [独で世界的な環境保護行動に参加 福島の高校生9人](#)
- 2019.08.13 共同通信 [「音楽で被災地に元気を」 福島のバンド、北海道へ](#)
- 2019.08.19 河北新報 [<福島第1原発事故>個人・地域の文化財を救え 帰還困難区域で住宅解体進み、自治体急ぐ](#)
-

<福島県産品>

- 2019.08.19 共同通信 [福島・大熊町産イチゴが出荷 原発立地、農業再興へ](#)
- 2019.08.19 河北新報 [福島・広野でバナナ初収穫 無農薬栽培で皮ごと食べられます](#)
- 2019.08.20 河北新報 [<原発・福島のいま>大熊、イチゴの出荷始まる 赤い実り復興の象徴に](#)
- 2019.08.20 福島民報 [大熊産イチゴ出荷 ネクサスファーム 苦難乗り越え開所](#)
- 2019.08.21 福島民友新聞 [帰還後の営農再開推進 双葉町と舞台ファーム、包括連携協定](#)
- 2019.08.21 共同通信 [韓国、放射性物質検査を強化 日本産の加工食品](#)
- 2019.08.22 福島民友新聞 [農林水産物「輸入規制」解除向け連携 北関東磐越5県知事会議](#)
- 2019.08.24 福島民報 [モモ輸出震災後最多 東南アジアで好調](#)
- 2019.08.27 福島民友新聞 [坂下でトップ切り「コメ全袋検査」 15年産以降基準値超えゼロ](#)
- 2019.08.27 福島民報 [坂下で全量全袋検査 2019年産米、福島県内トップ](#)
- 2019.08.29 福島民友新聞 [カサゴなど出荷制限解除 福島県沖漁獲の海産物、残りは2品目](#)
-

- 2019.08.20 共同通信 [東電、第1原発の津波到達時修正 事故調査への影響は否定](#)

【イチエフ事故の後始末 4】

<福島県県民健康調査>

- 2019.08.22 福島民友新聞 [「妊産婦調査」20年度で終了 県民健康調査、委員から異論なし](#)
- 2019.08.23 河北新報 [原発事故影響探る妊産婦アンケート 福島県が来年度で終了へ](#)
- 2019.08.27 福島民報 [「8年のデータ施策に」 福島県民健康調査検討委星前座長 知事と懇談](#)
- 2019.08.27 福島民友新聞 [健康調査データ「福島県民に還元」 星前座長、内堀知事に報告](#)
-
- 2019.08.23 河北新報 [帰還困難区域で捕獲したイノシシを菌で軟化 焼却前処理設備を公開](#)
- 2019.08.24 福島民友新聞 [打開策探る！9月18日・田中俊一氏講演会 復興への視点や課題](#)
- 2019.08.26 共同通信 [酒気帯びで汚染土運搬、男を逮捕 福島、道交法違反疑い](#)
- 2019.08.27 福島民報 [5日から車両自由通行 県道いわき浪江線浪江ー大熊間](#)
- 2019.08.28 福島民友新聞 [富岡の土壌改良試験...「緑肥植物」に一定の効果 東電復興本社](#)
- 2019.08.28 福島民報 [福島県内観光客3.4%増 震災前年の98.5%まで回復 昨年](#)
- 2019.08.30 福島民報 [復興資料収蔵施設整備を 大熊町検討委、町長に提言](#)
- 2019.08.30 河北新報 [震災や歴史資料早急な保全提言 福島・大熊町アーカイブズ検討委](#)