2026 年 11 月 11 日
東京電力ホールディングス株式会社

第 281 回定例会（情報共有会議）における
委員の皆さまからの所感に対するご回答について

相澤　新一郎さま

【ご質問内容】

●デブリの処理はいつ終わりますか？

【ご回答】

○ 燃料デブリの取り出しについては、2025 年 7 月に、3 号機から本格的な取り出しを実施することを公表しました。
○ 以降、現場検証、設計検証を進めておりますが、一定の仮説のもと、本格的な取り出し開始までの準備工程を 12～15 年程度と想定しており、引き続き、取り出し準備を行ってまいります。
○ また、1、2 号機につきましても並行して検討を進め、取り出し完了につきましては、国が定める中長期ロードマップの「30～40 年後の廃止措置終了」の範囲内を目指し、取り組んでまいります。
○ なお、取り出した燃料デブリの処分方法については、燃料デブリの性状の分析等を進めるとともに、処分における技術的な要件を規制と合意するなどのプロセスを経て、決定するものと承知しており、現時点でお示しすることは難しい状況です。

【ご質問内容】

●除染について、いつ全地域で住民が帰れるようになりますか？

○　除染については、国や自治体が主体となって進めているものと認識しております。
○　当社は、放射性物質汚染対処特措法等に則り、国・自治体が実施する除染等に関する事業の推進を目的に環境省から「除染活動推進員」、「廃棄物処理指導員」の委嘱を受けて活動しており、放射線モニタリング、除染関連工事における技術的支援、土壌等の放射能濃度分析等を実施しております。
○　住民の皆さまのご帰還が進むよう、これからも福島の復興に向けて取り組んでまいります。

【ご質問内容】

●使用済核燃料は、柏崎刈羽原子力発電所からどこに移動になりますか？

【ご回答】

○ 当発電所の使用済燃料については、国が推進する核燃料サイクルのもと、当面は青森県むつ市にある中間貯蔵施設において中間貯蔵の後、日本原燃再処理工場にて再処理されることとなっています。

○ 2024 年から中間貯蔵施設への輸送を行い、今年度も輸送を計画しておりましたが、青森県による「中間貯蔵事業の実施環境が確認できない」との状況を踏まえ、安全最優先に検討を実施した結果、2026 年度上期の使用済燃料の輸送を行わないこととしております。下期については、現状 3 基の輸送を計画しております。

○ なお、仮に柏崎刈羽原子力発電所から輸送ができない場合でも、発電所全体での使用済燃料の平準化や低減を図るなど、即座に運転に支障をきたすことはありません。

【ご質問内容】

●再生可能エネルギー、やる気ありますか？

○ 政府は第７次エネルギー基本計画において、再生可能エネルギーを「主力電源として最大限導入する」との方針を掲げ、その実現に向けて取り組んでいます。
○ 当社としても、2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、再生可能エネルギーの開発・導入を一層加速し、持続可能な社会の構築に貢献してまいります。
○ 安全性を大前提に、エネルギーの安定供給、経済効率性、環境への適合を達成することが必要であり、再生可能エネルギー、原子力、火力をバランスよく組み合わせ、安定供給を実現してまいります。

【ご質問内容】

●東京、電気足りていると思うが、まだ発電しなくてはならないのか？

○ エネルギー資源の乏しい日本においては、燃料価格の高騰や国際情勢の変化による影響を受けやすい状況にあります。また、気候変動問題、カーボンニュートラルへの対応に加え、データセンターや半導体工場の新増設に伴う、電力需要の増加も見込まれています。

○ 安全性を大前提に、エネルギーの安定供給、経済効率性、環境への適合を達成することが必要であり、再生可能エネルギー、原子力、火力をバランスよく組み合わせ、安定供給を実現することが重要であると考えております。

飯田　耕平さま

【ご質問内容】

●東京電力の太陽光発電などの再生可能エネルギー発電分野への取組みと実績を教えてほしい。

○　当社における再生可能エネルギーの取り組み実績は、次の通りです。

【水力事業】

○　当社 2025 年度国内水力事業の発電電力量実績は、91 億 kWh（一般 65 億 kWh＋揚水 26 億 kWh）です。

○　国内水力事業を脱炭素電源の基盤事業と位置づけ、設備のライフサイクル全体を見据えた保全計画のもと、FIT・FIP 制度や長期脱炭素電源オークション等を踏まえながら、計画的な修繕・リプレースを進めてまいります。

【太陽光発電事業】

○　山梨県甲府市の米倉山太陽光発電所や、神奈川県川崎市の浮島太陽光発電所・扇島太陽光発電所などを運営しています。今後も地域の皆さまのご理解をいただきながら、再生可能エネルギーの導入拡大に取り組んでまいります。

【国内洋上風力】

○　長崎県西海市江島沖における洋上風力発電事業者に選定されており、地域の皆さまとの良好な関係を構築のうえ、事業実現に向けて着実に取り組んでまいります。

○　加えて、2024 年３月に浮体式洋上風力技術研究組合へ参画しており、個社では解決が難しい浮体式洋上風力の課題を複数事業者で取り組むとともに、子会社の Flotation Energy 社が有する浮体式洋上風力の開発・運営の経験・知見やグローバルなサプライチェーン等も活かし、国内での洋上風力事業の展開を推進してまいります。

【地熱事業】

○　秋田県湯沢市で地熱開発を行う小安地熱株式会社に出資参画し、地熱発電所の建設に携わっています。

○　良好な調査結果が得られた栃木県那須塩原市においても地熱開発のボーリング調査に取り組むとともに、その他新規地点の調査着手も検討しています。

○　次世代型地熱技術については、関連基金や助成・ファイナンスによる複数の次世代型地熱技術の実現可能性評価および国内での実証を注視してまいります。

【水素事業について】

○　水素事業はお客さまニーズに応えるオンサイト製造に加え、全国的に再生可能エネルギーの導入拡大が進む中、需要が低い時間帯に設備を稼働させることで需給調整および混雑解消機能としても期待できます。

○　当社は、グリーンイノベーション基金事業による助成を受けた「カーボンニュートラル実現へ向けた大規模 P2G システム※によるエネルギー需要転換・利用技術開発」に参画し、2025 年 10 月に実証事業を開始しました。設置するグリーン水素製造設備能力は 16MW と国内最大規模となります。本実証を通じて、再生可能エネルギー由来電力をグリーン水素へ転換・利用する仕組みの確立を進め、再生可能エネルギーの価値最大化と導入拡大に貢献してまいります。

※Power to Gas システム：再生可能エネルギー由来の電力を活用し、水の電気分解から水素を製造する技術

【ご質問内容】

- 東京電力が約束した「７つの約束」はなぜ実行出来なかったのか。
- 2016 年頃から認証システムの不具合が多発しているのに、システムの改修をしないで来たのはなぜか。「安全対策に必要な投資を行う」「原発運営はいかなる経済的要因があっても安全性を確保する」としているのになぜ出来なかったのか。
- 「ＩＤカード」を使用するシステムは、進化している認証システムを考えると時代遅れではないのか。導入システムはどのようなものか。

○ 「原子力事業者としての基本姿勢」において、安全性向上に必要な投資を行っていくことをお約束しており、経済的要因で投資を行わなかったことはございません。
当社は引き続き、「原子力事業者としての基本姿勢」で定めた「７項目の回答等」で約束した内容を遵守してまいります。

○ ご質問いただいたシステム不具合については、ほとんどが数秒で復旧する一時的なもので、数分不具合が継続した場合は、当該ゲートを一時使用中止する等の対応や、手順を作成することで対応していました。
その後、2021 年公表の核物質防護に関する不適切事案（※１）を踏まえ、複数の生体認証を設置する等、不正な入域者に対する対策を実施してまいりました。
加えて、当該システムを含む出入管理に関するセキュリティシステム全体についての更新も計画し、大きな投資をかけてでも全面的に更新する、という意思決定のもとで、新しい立入制限区域（セットバック）の工事と合わせて、システム全体を更新する予定で進めておりました(当初 2025 年度末完了予定)。
ただし、その後、建設業界の作業員不足や資材不足の影響や、当該システムの不具合頻度も増えてきており、かつサイバーセキュリティ要件への対応などから、セキュリティシステム更新の工期が見直しとなり、当初 2025 年度末⇒2026 年中⇒2028 年度上期となった中、追加対策の検討が不十分だった点は反省すべきところと考えております。
なお、出入管理に関するセキュリティシステム全体の更新が完了する 2028 年度上期まで常時監視する措置を実施中です。

○ また、今後のシステム導入に関してご意見をいただきましたが、システム更新の具体的な内容については、核物質防護の観点から回答を差し控えさせていただきます。

＜※1:2021 年公表の核物質防護に関する不適切事案＞

発電所所員による発電所建屋内への不正な入域

・2020 年 9月、運転員が他人の ID カードを不正使用して中央制御室に入室した事案

核物質防護設備の機能の一部喪失

・2021 年 2月、不正な侵入を検知できない可能性がある状態が、長期間にわたり改善されないまま放置されていた事案

細山　恭輔さま

【ご質問内容】

新人運転員について

2 月 18 日、柏崎刈羽原子力発電所にて中央制御室からの不適切な退域事案が発生しました。運転員側の原因として、ID カード取り扱いに関する認識不足とのことでしたが、私が気になったことは、入社して間もない運転員が中央制御室で業務を行っていたという点です。発電所の中枢である中央制御室へ入社後間もない運転員が入室できること、また、中央制御室内で業務に従事していることに対し、私は不安を感じます。

そこで、東京電力ＨＤ（株）にお伺いします。

① 運転員であれば、新入社員であっても中央制御室で計器類を実際に操作することがあるのでしょうか？当該社員がどのような業務に従事していたのか教えてください。(核物質防護の関係もあると思いますので、可能な範囲で結構です。)

② 新入社員の中から運転員として従事させる社員は、どのように選ばれているのでしょうか？東京電力ＨＤ（株）が考える運転員としての適性や資質などがあれば、教えてください。

③ 運転員の育成には十分な時間をかけるべきと考えますが、現状で運転員の人数は足りているのでしょうか？

【ご回答】

① 当社は、「要員研修生」、「補機操作員」、「主機操作員」と段階ごとに運転員の養成プログラムを組んでおり、これに応じて訓練・試験を受けます。なお、主機操作員になるまで、中央制御室で操作することはありません。

- 技術系新入社員は、新入社員研修の中で運転業務について学びます。
- その後、運転員として配属された者は「要員研修生」として業務に従事します。
- 「要員研修生」は、主に現場で操作を行う役割の「補機操作員」になるため、現場経験を積んでいく段階であり、中央制御室内において現場への出向準備等（手順の確認等を含む）についても学びます。

② 新入社員研修の中で、力量や交代勤務等の適性を加味しながら、総合的に判断しております。

③ 運転員として配属された「要員研修生」は、半年程度先輩社員の指導のもとで学んだ後に「補機操作員」となります。「補機操作員」として 7～9 年程度経験した後に、中央操作室で操作を行う「主機操作員」になる等、十分な時間をかけて運転員を育成しております。(さらに上位職として当直副主任、当直主任、当直副長、当直長となります)。

6 号機の運転および停止している号機の維持の両方ともに必要な人員を確保しております（現在、必要な最低人数 175 人に対し、240 人の運転員が従事している）。

星野　俊彦さま

● 核セキュリティに関しては2021年のID不正で大きなペナルティーを受けたにも係わらず、その根幹のシステムの不具合を現場責任者（稲垣氏）が全く把握していなかった事は重大である。組織内の抜本的な改革が必要だが、如何されるか。

○ 今回の事案を含め、発電所では、核物質防護設備に脆弱性を確認した際や、不適合事案が発生した際は、その状況をレポートで起票し、ＰＤＣＡにつなげていくといった改善の取り組み（ＣＡＰ活動）を実施しており、この取り組み自体は機能していると考えております。

○ 起票されたレポートは、まずは課長級、部長級で議論され、中でも重要なものについて所長に報告されますが、本件については、上記でご説明したような経緯を踏まえ、事案の発生まで所長への報告がなされておりませんでした。現在は、セキュリティに関するレポートは所長まで報告するよう、所内に周知しております。

○ あらためて、改善に終わりはないと感じており、取り組みが一過性にならないよう、ＣＡＰ活動を推進し、足らざるところがあれば、さらに改善してまいります。

＜※1:2021年公表の核物質防護に関する不適切事案＞

発電所所員による発電所建屋内への不正な入域

・2020年9月、運転員が他人のIDカードを不正使用して中央制御室に入室した事案

核物質防護設備の機能の一部喪失

・2021年2月、不正な侵入を検知できない可能性がある状態が、長期間にわたり改善されないまま放置されていた事案

以　上

2026 年 11 月 11 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

第 281 回「地域の会」定例会資料 〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

・10 月 8 日　核物質防護に関する不適合情報　〔P. 2〕

・10 月 20 日　２号機循環水ポンプ建屋におけるけが人の発生について（区分：Ⅲ）　〔P. 5〕

・10 月 23 日　当社原子力発電所における原子力規制庁による 2026 年度第２四半期原子力規制検査報告書（案）の公開について　〔P. 6〕

【発電所に係る情報】

・10 月 13 日　柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請の補正書の提出について　〔P. 8〕

・10 月 27 日　柏崎刈羽原子力発電所６号機の 30 年以降運転における長期施設管理計画の認可について　〔P. 10〕

・10 月 27 日　柏崎刈羽原子力発電所６・７号機における定期安全レビュー（第３回）の実施について　〔P. 11〕

【その他】

・10 月 26 日　「東京電力フォーラム 2026」の開催について　〔P. 15〕

【福島第一原子力発電所に関する主な情報】

・10 月 29 日　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の進捗状況　〔別紙〕

＜参考＞
当社原子力発電所の公表基準（平成 15 年 11 月策定）における不適合事象の公表区分について
区分：Ⅰ　法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分：Ⅱ　運転保守管理上重要な事象
区分：Ⅲ　運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他　上記以外の不適合事象

東京電力ホールディングス（株） 柏崎刈羽原子力発電所

核物質防護に関する不適合情報

2026年9月14日（月）までにパフォーマンス向上会議で確認した核物質防護に関する不適合事象は、下記のとおりです。
※核物質防護措置に関わる情報のため、事象の概要のみ、お知らせさせていただきます。

◆ 「不適合」とは、法律等で報告が義務づけられているトラブルや、設備の点検で見つかる機器の故障など、
発電所の設備や業務の安全性及び信頼性の確保に必要な要求事項を満たしていない状態をいいます。

核物質防護に関わる不適合の公表方針・公表基準については以下のURLをクリックしてご覧ください。

https://www.tepco.co.jp/decommission/data/deviation/pp/pdf/policy.pdf

1. 公表区分Ⅰ　　0件

2. 公表区分Ⅱ　　0件

3. 公表区分Ⅲ　　1件

NO.	不適合内容	発見日	備　考
1	1号機の防護区域と周辺防護境界において、扉の点検作業に従事していた協力企業作業員が周辺防護区域から退域する際、ゲートにて異常を知らせる警報が発生した。 調査の結果、区域境界扉の点検作業を行う場合は、監視員が作業員の居場所情報を手動で更新する手順となっているが、監視員が区域を見間違い、当該作業員の位置情報を実際と異なる場所に更新していた。そのため、作業員が周辺防護区域から退域の際にシステムの正常動作で警報が発生した。 対策として、居場所確認はダブルチェックを行うなど、監視員の手順を修正し、関係者へ周知と注意喚起を行った。 なお、当該の作業員においては入域履歴や監視カメラの映像から、不審な形跡が無いことを確認している。	2026/7/16	

4. 公表区分その他　　0件

※核物質防護に関する不適合情報は、対策を行った後、防護上の安全が確認された段階でお知らせしております。
　このため、発生から公表までに時間を要する不適合もございます。

東京電力ホールディングス（株） 柏崎刈羽原子力発電所

核物質防護に関する不適合情報

2026年10月5日（月）までにパフォーマンス向上会議で確認した核物質防護に関する不適合事象は、下記のとおりです。
※核物質防護措置に関わる情報のため、事象の概要のみ、お知らせさせていただきます。

◆ 「不適合」とは、法律等で報告が義務づけられているトラブルや、設備の点検で見つかる機器の故障など、
発電所の設備や業務の安全性及び信頼性の確保に必要な要求事項を満たしていない状態をいいます。

核物質防護に関わる不適合の公表方針・公表基準については以下のURLをクリックしてご覧ください。

https://www.tepco.co.jp/decommission/data/deviation/pp/pdf/policy.pdf

1．公表区分Ⅰ　　0件

2．公表区分Ⅱ　　0件

3．公表区分Ⅲ　　3件

NO.	不適合内容	発見日	備　考
1	原子力規制庁の現地検査にて、核物質防護設備の鍵の保管庫が、台帳の記載と異なる箇所に設置されていることが確認された。 調査の結果、協力企業から「作業効率化のため保管庫の場所を変えたい」との要望が当社担当者にあった際、当社担当者が、保管庫を移動しても問題ないと誤認し、セキュリティ部門の確認を得ないまま保管庫の移動を許可していた。 対策として、保管庫を移動する際の手順を関係者へ再教育するとともに、現場の状況に合わせて台帳の記載を改訂した。 なお、保管庫自体は適切に管理されており、鍵の不正使用は確認されていない。	2026/6/30	
2	5号機建屋内での作業後、見張人に鍵の返却をした際、作業場所にある核物質防護上の扉が未施錠であると見張人より指摘を受けた。当該作業員はすぐに作業場所に戻り施錠を行った。 原因は、作業が長引き事務所に戻る時間が迫っていたために、当該作業員が施錠を失念したもの。 対策として、鍵の取扱者（借用者）は、解錠・施錠の一連の作業を指差呼称するとともに、鍵の取扱者以外の現場にいる作業員も、施錠状態をダブルチェックする運用を定め、関係者へ周知と注意喚起を行った。 なお、未施錠中の不法行為等は確認されていない。	2026/8/7	
3	核物質防護の設備更新における掘削作業において、周辺防護区域境界の車両ゲートを操作するための埋設ケーブルを損傷させ、車両ゲートが自動で操作できなくなった。 調査の結果、作業前の埋設物確認で、当該ケーブルが作業に干渉しないことを確認し、掘削作業も手順通りに行われていた。しかし、作業エリアの近傍に当該ケーブルが埋設されていることは現場の作業員に周知されておらず、当該作業員がわずかに作業エリアを超えて掘削してしまった際、ケーブルと接触した。 対策として、掘削作業時は、実際の作業範囲とその周辺エリアを含めた埋設物の調査を、作業員全員で確認する運用を定め、関係者へ周知と注意喚起を行った。 なお、不具合発生後車両ゲートは手動運用に切り替えて運用し、障壁機能は維持されていた。	2026/8/18	

4．公表区分その他　　11件

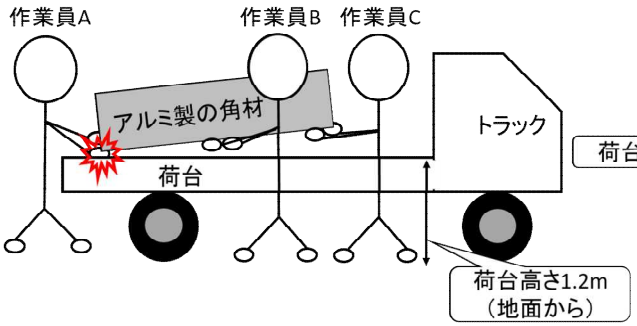
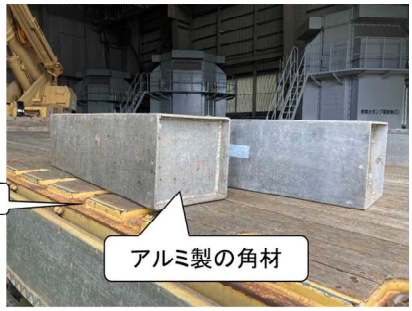
NO.	不適合内容	発見日	備　考
1	監視カメラの録画機能が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、維持されていた。	2025/10/6	
2	監視カメラの洗浄機能が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、維持されていた。	2026/7/26	
3		2026/8/26	

NO.	不適合内容	発見日	備　考
4	協力企業より、入構証を紛失したとの連絡があり、当該入構証の無効化措置を実施した。 調査の結果、当該企業にて退職した作業員の書類を整理する際、誤って入構証も処分してしまっていた。 対策として、当該企業に対して入構証の取り扱いについて再教育を実施し、入構証の保管状況を定期的に報告する運用を定めた。	2026/7/31	
5	監視用の照明が、問題なく作動しているものの一時的に異常を知らせる状態となり、その後自然復旧したことを確認した。 調査の結果、設備面に異常はなく再現性もなかったことから、一過性の不具合と判断した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、維持されていた。	2026/8/3	
6	監視用の照明が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、維持されていた。	2026/8/3	
7	監視カメラの録画機能が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、バックアップ用のカメラであったことから、代替措置は不要と判断した。	2026/8/13	
8	侵入検知器の一部機能が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の侵入検知機能は、維持されていた。	2026/8/27	
9		2026/9/2	
10	監視モニターの映像切替が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、維持されていた。	2026/9/1	
11	侵入検知器が、正常に作動しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の侵入検知機能は、代替措置にて維持した。	2026/9/1	

※核物質防護に関する不適合情報は、対策を行った後、防護上の安全が確認された段階でお知らせしております。
　このため、発生から公表までに時間を要する不適合もございます。

2026 年 10 月 20 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

区分：Ⅲ

号機	2 号機
件名	循環水ポンプ建屋におけるけが人の発生について
不適合の概要	2026 年 10 月 19 日午前 9 時 41 分頃、2 号機循環水ポンプ建屋にて、1 号機の補機冷却海水ポンプの点検に従事していた協力企業作業員が、アルミ製の角材をトラックに積み込む際、荷台とアルミ製の角材の間に左手人差し指を挟み、出血しました。 このため、午前 10 時 18 分に業務車にて医療機関へ搬送しました。 なお、本人に意識はあり、自力歩行は可能な状態でした。  ※実際の写真 
安全上の重要度／損傷の程度	＜安全上の重要度＞ 安全上重要な機器等　／（その他） ＜損傷の程度＞ □　法令報告要 ■　法令報告不要 □　調査・検討中
対応状況	医療機関での診察の結果「左示指末節骨開放骨折（ひだりじしまっせつこつかいほうこっせつ）」と診断されました。 今回の事例を踏まえ、発電所関係者に周知し注意喚起を行うとともに、再発防止に努めてまいります。

TEPCO Press Release

当社原子力発電所における原子力規制庁による 2026 年度第 2 四半期原子力規制検査報告書（案）の公開について

2026 年 10 月 23 日
東京電力ホールディングス株式会社

本日、原子力規制庁から「2026 年度第 2 四半期原子力規制検査報告書（核物質防護に係る基本検査）」の案が公開され、当社柏崎刈羽原子力発電所における事案について、検査指摘事項が示されました。

当社は、今回の事案を踏まえて再発防止策を実施するとともに、核物質防護の機能や運用の改善が一過性のものとならないよう、引き続き取り組んでまいります。

＜柏崎刈羽原子力発電所（核物質防護に係る基本検査）＞

・個人の信頼性確認有効期限切れでの防護区域入域

・・・重要度の評価：緑※1　深刻度の評価：SLⅣ（通知なし）※2

※1　重要度の評価「緑」

「重要度の評価」は、事業者が行う安全活動の劣化の重要度により「赤」「黄」「白」「緑」の順に 4 段階で評価される。重要度の評価「緑」は、安全確保の機能または性能への影響があるが、限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準のものに適用。

※2　深刻度の評価「SLⅣ」

「深刻度の評価」は、原子力規制検査において特定された違反の深刻度に応じて「SL Ⅰ」「SL Ⅱ」「SL Ⅲ」「SLⅣ」の 4 段階の深刻度レベル(SL:Severity Level)により評価される。深刻度の評価「SLⅣ」は、原子力安全上または核物質防護上の影響が限定的であるもの、またはそうした状況になり得たものも適用。

別紙：個人の信頼性確認有効期限切れでの防護区域入域（概要）

以　上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 原子力報道グループ　03-6373-1111（代表）

別　紙

「個人の信頼性確認」有効期限切れでの防護区域入域（概要）

2026 年 10 月 23 日
東京電力ホールディングス株式会社

〈案件概要〉

- 他事業者で「個人の信頼性確認※（以下「信頼性確認」という）有効期限切れ入域事案」があったことを鑑み、2026 年 8 月 28 日、柏崎刈羽原子力発電所の委託作業員が「信頼性確認」の更新申請に係る書類の確認を行った。
- その結果、当社社員 1 名（以下「対象者」という）の「信頼性確認」の有効期間の設定に誤りがあり、対象者の入域履歴を確認したところ、有効期間を過ぎて以降、柏崎刈羽原子力発電所の防護区域に 15 回入域していたことが判明した。
- 対象者は、2020 年 10 月 19 日に福島第一原子力発電所で「信頼性確認」を受検し、承認された。その後、2024 年に柏崎刈羽原子力発電所に異動となり、福島第一原子力発電所における情報をもとに、同年 7 月 30 日に柏崎刈羽原子力発電所における「信頼性確認」についても承認された。
- その際、本来「信頼性確認」の有効期間は、福島第一原子力発電所で承認された 2020 年 10 月 19 日から 5 年間と設定されるべきところ、有効期間の開始日を 2024 年 7 月 30 日（柏崎刈羽原子力発電所における承認日）と誤って設定してしまった。
- 本事案を受け、当社から原子力規制庁へ報告するとともに、対象者に「信頼性確認」の有効期間が誤っていた旨を連絡した。なお、対象者は 2026 年 7 月 1 日付で柏崎刈羽原子力発電所から異動しており、異動後に他発電所の防護区域へ入域した事実はない。
- また、対象者以外にも「信頼性確認」の有効期間を誤って設定されていた者が 6 名いたが、いずれも本来の「信頼性確認」の有効期間を過ぎてから防護区域へ入域した事実はなかった。

※ 個人の信頼性確認：原子力施設における核物質防護対策の一つで、内部で働く従業員の経歴その他の個人に関する情報等に基づき確認を行い、その確認の結果により重要区域へのアクセス等を制限する措置

〈原因・背景〉

- 担当者による「信頼性確認」の判定結果や有効期間開始日の情報を入力する作業について、入力内容の正確性をチェックする手順が整備されていなかった。

〈再発防止策〉

- 「信頼性確認」の担当窓口において、担当者による入力後の内容のセルフチェック及び、他の担当者によるダブルチェックの手順を整備し、再発防止策の運用を開始した。

以　上

TEPCO Press Release

柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請の補正書の提出について

2026年10月13日
東京電力ホールディングス株式会社

本日、当社は柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請の補正書を原子力規制委員会に提出しました。

同発電所では、2026年2月に重大事故等対処設備の運転上の制限に係る記載の一部変更に伴い保安規定変更認可申請を提出しております。（2026年2月27日お知らせ済み）

今回の補正は、同委員会の審査会合による指摘事項等を踏まえて重大事故等対処設備の運転上の制限に係る記載の一部を変更するものです。

当社は、引き続き同委員会による審査に真摯かつ丁寧に対応するとともに、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓を踏まえ、更なる安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

【添付資料】
・柏崎刈羽原子力発電所6号機及び7号機
　重大事故等対処設備の運転上の制限に係る記載の一部変更となる設備について

以　上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室　原子力報道グループ　03-6373-1111（代表）

背 景

- 重大事故等対処設備（以下、「SA設備」という。）は、それぞれの設備の機能や安全上の重要度を踏まえず、全ての設備に対して運転上の制限（以下、「LCO」という。）が設定されている。
- そのため、LCO逸脱の可能性が相対的に高いと考えられるSA設備のうち、機能喪失をした場合でも、他の手段によって要求される機能を担保できる設備について、LCOに係る記載の一部変更を行いたい旨を、原子力エネルギー協議会（ATENA）から原子力規制委員会に提案※1し、これに伴い、2026年2月27日に保安規定の変更認可申請を実施。
- その後、原子力規制委員会による審査会合での見解※2等を踏まえ、変更内容を以下のとおり見直した※3 。

※1 第22回「主要原子力施設設置者（被規制者）の原子力部門の責任者との意見交換会」（2025年10月9日）において提案
※2 人的措置による代替の妥当性及び現行体制内で対応可能な場合に限りLCOを満足していないとはみなさないというのが本来の提案の趣旨である旨のご見解
※3 使用済燃料貯蔵プール監視カメラについては、2026年2月27日に実施した、保安規定の変更認可申請の内容から変更なし

対象設備	LCOに係る記載の変更内容
・通信連絡設備  衛星電話設備(常設) IP-FAX	• 衛星電話設備以外の通信設備についても、衛星電話設備と同様に他の通信機器による通信手段によって要求される機能を担保できる場合には、LCOに係る記載を見直すこととした。
・可搬型モニタリングポスト ・可搬型気象観測装置  可搬型モニタリングポスト	• 可搬型モニタリングポストおよび可搬型気象観測装置のデータ伝送系に係る変更について、審査会合での見解を踏まえて、取り下げることとした。 • 一時的（10分未満）の機能喪失については、重大事故等への対処に支障がないことから、LCOを満足していないとはみなさないこととした。

TEPCO Press Release

柏崎刈羽原子力発電所 6 号機の 30 年以降運転における長期施設管理計画の認可について

2026 年 10 月 27 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

柏崎刈羽原子力発電所 6 号機（沸騰水型軽水炉、定格電気出力 135.6 万キロワット）について、当社は、「原子炉等規制法*」に基づき、安全機能を有する機器・構造物に対して、長期施設管理計画を策定し、2025 年 12 月 24 日に原子力規制委員会に認可申請を行い、2026 年 3 月 27 日、8 月 27 日、および 10 月 6 日に本計画に係る補正書を提出しております。

（2026 年 10 月 6 日お知らせ済み）

本日、同委員会より、当所 6 号機の長期施設管理計画を認可いただきました。

当社は、引き続き、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓を踏まえ、更なる安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

＊原子炉等規制法

発電用原子炉設置者は、その設置した発電用原子炉について最初に第四十三条の三の十一第三項の確認を受けた日（運転開始日）から起算して三十年を超えて当該発電用原子炉を運転しようとするときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、あらかじめ、当該三十年を超えて運転しようとする期間（十年以内に限る。）における当該発電用原子炉に係る発電用原子炉施設の劣化を管理するための計画（以下この条において「長期施設管理計画」という。）を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

（原子炉等規制法　第四十三条の三十二　第 1 項）

以　上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所 広報部 報道グループ　0257-45-3131（代表）

（お知らせ）

柏崎刈羽原子力発電所 6・7 号機における定期安全レビュー（第 3 回）の実施について

2026 年 10 月 27 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

当発電所では「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づき、定期安全レビューを実施しております。

定期安全レビューとは、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づき、10 年を超えない期間において、原子炉設置者が原子炉ごとに「原子炉施設における保安活動の実施状況」および「原子炉施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況」を定期的に評価する活動です。

このたび、当所 6 号機および 7 号機について、3 回目の評価結果を取りまとめましたので、お知らせいたします。

今回実施した定期安全レビューは、6 号機は 2016 年 10 月、7 号機は 2017 年 6 月にお知らせした以来の評価となります。2015 年 4 月 1 日から 2025 年 3 月 31 日までを対象期間として評価を行い、保安活動が継続的に改善され、安全性の維持・向上が適切に図られていることを確認しました。

今後も現状の保安活動を実施・改善していくことにより、発電所の安全性・信頼性の向上に努めてまいります。

以　上

別紙：「柏崎刈羽原子力発電所 6・7 号機定期安全レビュー（第 3 回）報告書の要旨」

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所 広報部 報道グループ　0257-45-3131（代表）

別紙

柏崎刈羽原子力発電所6・7号機定期安全レビュー（第3回）
報告書の要旨

１．当所6・7号機について

当所6・7号機は、定格電気出力135.6万キロワットの改良型沸騰水型軽水炉です。6号機は1996年11月に営業運転を開始し、7号機は1997年7月に営業運転を開始しております。

これまでの運転実績は、以下のとおりです。

	6号機		7号機	
	運転開始後累計	今回評価期間累計	運転開始後累計	今回評価期間累計
累積発電電力量（億kWh）	1341	0	1180	0
計画外停止回数（回／年）	0.14	0	0.07	0
累計設備利用率（％）	39.7	0	35.8	0

※　評価対象期間末日（2025年3月31日）までの運転実績

２．評価対象期間

2015年4月1日から2025年3月31日

３．保安活動の実施状況の評価

「品質管理活動」「運転管理」「施設管理」「燃料管理」「放射線管理及び環境モニタリング」「放射性廃棄物管理」「事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置」「健全な安全文化を育成及び維持するための活動」について、各保安活動の改善状況を評価しました。

その結果、改善する仕組みが妥当であると判断しました。主な判断理由は以下の通りです。

・自主的に実施した改善が継続していること。
・不適合事象や指摘事項等に対する改善活動が実施済みであるか、実施中、もしくは計画済みであること。

なお、評価期間中に改善を実施した主な内容は以下のとおりです。

［品質管理活動］
・原子力人財育成センターの設置
・セキュリティ管理部の設置　等

［運転管理］
・運転上の意思決定（ODM）※運用ガイドの導入
・コア技術抽出による若年層運転員の人財育成・力量向上　等

※プラントに異常徴候が認められるが、承認された手順書（例：警報発生時操作手順等）では、明確に定義されないプラントの安全性や運転の信頼性が低下する状態に適切に対応するための意思決定であり、プラントを安全な状態で管理し、効果的な方法で解決するために実施する。

［施設管理］
・協力企業と一体となった施設管理への取り組み
・モバイル設備管理グループの設置
・コンフィグレーションマネジメントグループの設置　等

［燃料管理］
・使用済燃料プール保管物品における保管方法の適正化作業の実施　等

［放射線管理及び環境モニタリング］
・ALARA※レビュー会議の開催　等
※1977年に国際放射防護委員会が勧告したで示した放射線防護の基本的考えであり、「as low as reasonably achievable」の略称（線量を合理的に達成可能な限り低くすること）

［放射性廃棄物管理］
・廃棄物低減プログラムの実行　等

［事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置］
・ICS の導入による緊急時対応組織の見直し　等

［健全な安全文化を育成及び維持するための活動］
・態度・意欲及びコミュニケーション強化のための取り組み
（あいさつ運動）
・安全文化モニタリングパネルの開始　等

4．保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価

保安活動への最新の技術的知見（安全研究成果、国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓、技術開発成果、耐震新知見情報）の反映状況を評価した結果、原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等について、最新の技術的知見を適切に反映している、反映が実施中である、もしくは反映を計画していることから安全性・信頼性の維持・向上を図っていると判断しました。

また、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、浸水防止対策の強化、電源機能の強化、注水・冷却機能の強化、水素爆発の防止、計測・監視機能の強化、緊急時体制の強化等を実施してきており、引き続き更なる安全性の向上に努めてまいります。

なお、技術的知見の主な反映事項は以下のとおりです。

・福島第一原子力発電所事故を踏まえた対応
・当所6号機における不適切なケーブル敷設に係る対応
・北陸電力株式会社志賀原子力発電所2号機の原子炉建屋内に雨水が流入した事象に係る対応　等

今後とも原子炉施設の安全性・信頼性に関する重要な技術的知見が得られた際は、これら技術的知見を反映すべく継続して自主保安活動を実施してまいります。

以　上

（お知らせ）

「東京電力フォーラム 2026」の開催について

2026 年 10 月 26 日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

当社は、新潟県内の皆さまと直接お会いしてご意見を拝聴するとともに、柏崎刈羽原子力発電所における安全性向上の取り組み状況や日本のエネルギー情勢等について一人でも多くの方々に説明し、皆さまのご不安やご質問にお答えすることを目的として、新潟県内の各所にてコミュニケーション活動を実施しております。

この活動の一環として、11 月 22 日（日）に、ハイブ長岡において「東京電力フォーラム 2026（以下、フォーラム)」を開催いたします。

フォーラムでは、「親子で楽しく学ぼう、エネルギーとくらし」と題し、専門家などによる“日本のエネルギーをとりまく現状や未来”などをテーマにしたトークセッション、コミュニケーションブース、サイエンスショー、エネルギーに関するクイズなど、お子さまにも楽しんでエネルギーについて学んでいただける企画をご用意しております。

ご家族揃って是非お越しください。詳細については、別紙「東京電力フォーラム 2026」のご案内チラシをご覧ください。

以　上

＜別紙＞東京電力フォーラム 2026　親子で楽しく学ぼう、エネルギーとくらし

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社　渉外・広報部　報道グループ　025-283-7461（代表）

参加無料

見て、聞いて、体験できる!

東京電力 フォーラム 2026

親子で楽しく学ぼう、エネルギーとくらし

2026年
11/22(日)
10:00~16:00

会場 **ハイブ長岡**
1階大展示ホール「Arena」
〒940-2108 新潟県長岡市千秋3丁目315番地11

原子力発電所に関する皆さまの疑問やご意見をお聞かせください。





西山 茉希さん出演!
スペシャルトークセッション
「くらしから考える日本のエネルギー」



チャーリー西村のサイエンスショー

たくさん正解した方にはプレゼントあり!



エネルギー○×クイズ



ソーラーカー工作



ミニソーラーカーをつくって走らせよう!

その他イベント盛りだくさん! 詳しくは裏面へ

東京電力フォーラム2026

親子で楽しく学ぼう、エネルギーとくらし

スタンプラリーとアンケートにご協力ください

ご協力いただいた方には
ステキなグッズをプレゼント

ステージコンテンツ

スペシャルトークセッション

くらしから考える日本のエネルギー

14:30～

日本のエネルギーをとりまく現状や未来、カーボンニュートラル、暮らしのつながりについて楽しくトーク!



金田 武司さん
株式会社ユニバーサルエネルギー研究所
代表取締役社長



西山 茉希さん
モデル・タレント
新潟県長岡市出身。テレビやCMなど多方面で活躍。現在は二児の母として、子育てやライフスタイルについても積極的に発信している。

でんじろう先生の一番弟子!

チャーリー西村のサイエンスショー

①10:30～
②12:30～

エネルギーをテーマに、科学の不思議やおもしろさを楽しく体験しよう!



クイズに答えて、エネルギー博士になろう

エネルギー○×クイズ

①11:30～ ②13:30～



たくさん正解した方には
オリジナルトートバック
プレゼント!



さらに参加者全員もらえる!
オリジナルシール

ふわふわドーム

元気に飛び跳ねて楽しもう!



ソーラーカー工作

太陽の力で走る車を作ろう!



出来上がったソーラーカーはお持ち帰りいただけます! ※数量限定

キッチンカーがやってくる

おいしいメニューがいっぱい!



※内容が変更になる場合もございますのでご了承ください。

ポポラの生き物展

新潟県十日町市の「あてま 森と水辺の教室ポポラ」に住む生き物がやってくる!

めずらしい生き物がいっぱい!



防災コーナー

地震を体験しよう

地震ザブトンで揺れを体験!

ブレーカーキット体験

電気の安全を正しく学ぼう!



コミュニケーションブース

VRで原子力発電所の安全対策を体験!

最新の安全対策をVRでリアルに体験しよう!



社員による相談コーナー

皆さまのご疑問やご懸念をお伺いし、丁寧にご説明します。

企業出展 ・株式会社東芝 ・東京パワーテクノロジー株式会社

TEPCO
東京電力ホールディングス

※天候・災害などの影響により、やむを得ず開催を中止させていただく場合がございます。あらかじめ当社ホームページをご確認の上、お越しください。
※都合により記載の時間は変更となる場合がございます。

〒950-0965
新潟県新潟市中央区新光町11番地7 新潟光ビル5階
☎025-283-7461
受付 9:00～17:00（土曜・日曜・祝日、および年末年始を除く）
https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/index-j.html

廃炉・汚染水・処理水対策の概要

２０２６年１０月２９日
廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

使用済燃料プールからの燃料取り出しは、2014年12月22日に4号機が完了し、2021年2月28日に３号機が完了しました。2026年6月2日より２号機の燃料取り出しを進めています。

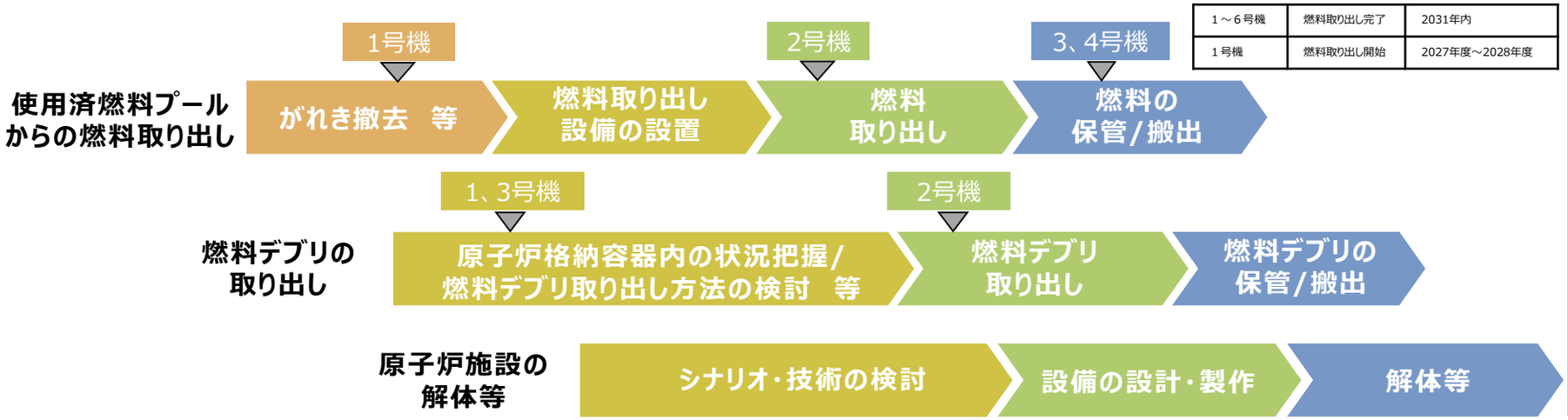
2号機燃料デブリの試験的取り出しは、2024年9月10日より着手し、中長期ロードマップにおけるマイルストーンのうち「初号機の燃料デブリ取り出しの開始」を達成しました。

引き続き、１号機の燃料取り出し、１、３号機燃料デブリ(注１)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。

(注1)事故により溶け落ちた燃料

＜中長期ロードマップにおけるマイルストーン＞

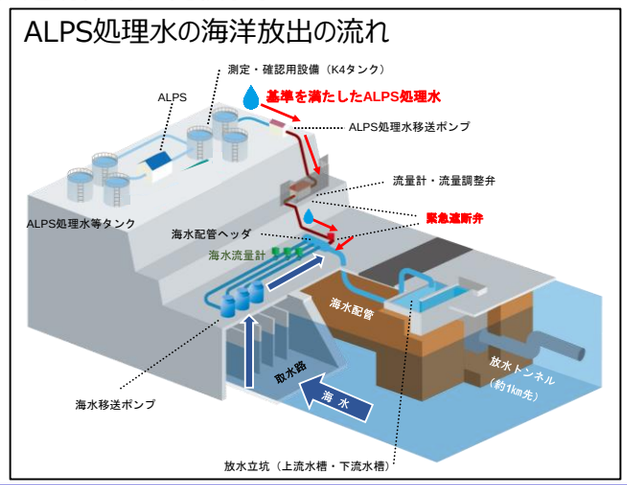
１～６号機	燃料取り出し完了	2031年内
１号機	燃料取り出し開始	2027年度～2028年度



処理水対策

多核種除去設備等処理水の処分について

ALPS処理水の海洋放出に当たっては、安全に関する基準等を遵守し、人および周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。また、風評影響を最大限抑制するべく、強化したモニタリングの実施、第三者による客観性・透明性の確保、IAEAによる安全性確認などに継続的に取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、発信していきます。



汚染水対策　～３つの取組～

（１）３つの基本方針に従った汚染水対策の推進に関する取組
①汚染源を「取り除く」 ②汚染源に水を「近づけない」 ③汚染水を「漏らさない」

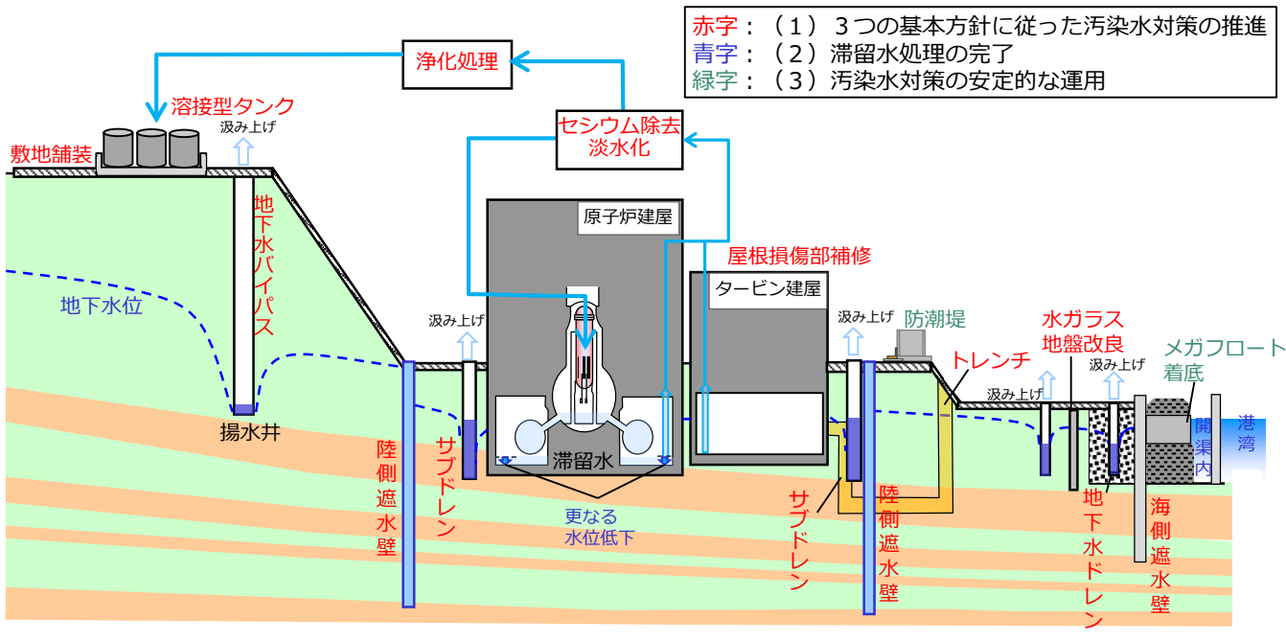
- 建屋滞留水（汚染水）は、まず、セシウム吸着装置（SARRY・KURION）により、セシウムとストロンチウムを低減します。その後、多核種除去設備（ALPS）での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、汚染水発生量は抑制傾向で、対策前の約540m^3/日（2014年5月）から約60m^3/日（2025年度。平均的な降雨(約1,470mm)だったと仮定しても約70m^3/日）まで低減し、2025年度は、「2028年度までに平均的な降雨に対して汚染水発生量を50～70m^3/日程度に抑制する」とした目標を3年前倒しで達成したことを確認しました。
- 建屋周辺のフェーシングや建屋外壁局所止水等の汚染水発生量抑制対策を継続し、建屋流入量と2.5m盤からの建屋移送量の更なる抑制に努めていきます。

（２）滞留水処理の完了に向けた取組

- 建屋滞留水水位を計画的に低下させるため、滞留水移送装置を追設する工事を進めていきます。
- 2020年に1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋内滞留水処理が完了しました。
- ダストの影響確認を行いながら、滞留水の水位低下を図り、2023年3月に各建屋における目標水位に到達し、1～3号機原子炉建屋について、「2022～2024年度に、原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減」を達成しました。
- プロセス主建屋、高温焼却炉建屋の地下階に、震災直後の汚染水対策の一環として設置したゼオライト土嚢等について、線量低減策および安定化に向けた取組を進めています。

（３）汚染水対策の安定的な運用に向けた取組

- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策を実施し、防潮堤設置工事が完了しました。引き続き、2.5m盤に設置しているサブドレン他集水設備を33.5m盤に移転する工事を実施していきます。
- 豪雨対策として、土嚢設置による直接的な建屋への流入を抑制するとともに、排水路強化等を計画的に実施していきます。



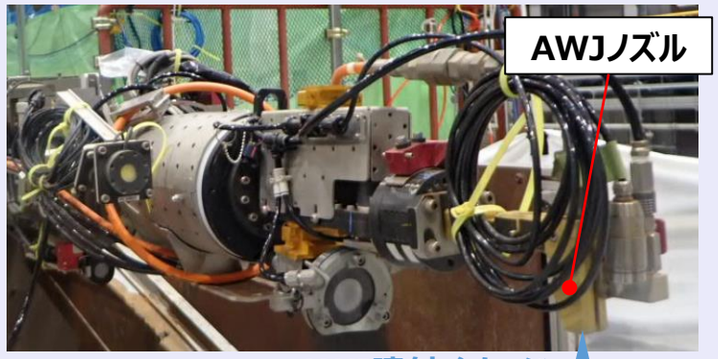
東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況（概要版）

取組の状況

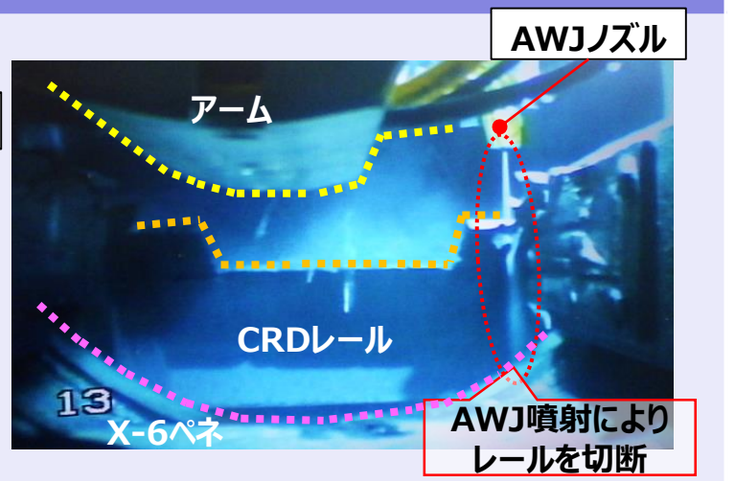
◆１～３号機の原子炉・格納容器の温度は、この１か月安定的に推移しています。
また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。

2号機　PCV内部調査・試験的取り出し作業の状況

ロボットアームの動作確認が完了したことから、10月2日より2号機PCV内部調査・試験的取り出し作業（アクセスルート構築作業）に着手しました。
アクセスルート構築作業は、制御棒駆動機構（CRD）のレールや電線管等の除去を計画しており、現在、X-6ペネ出口付近のCRDレールの切断を実施しています。
引き続き、安全最優先で作業を進めていきます。



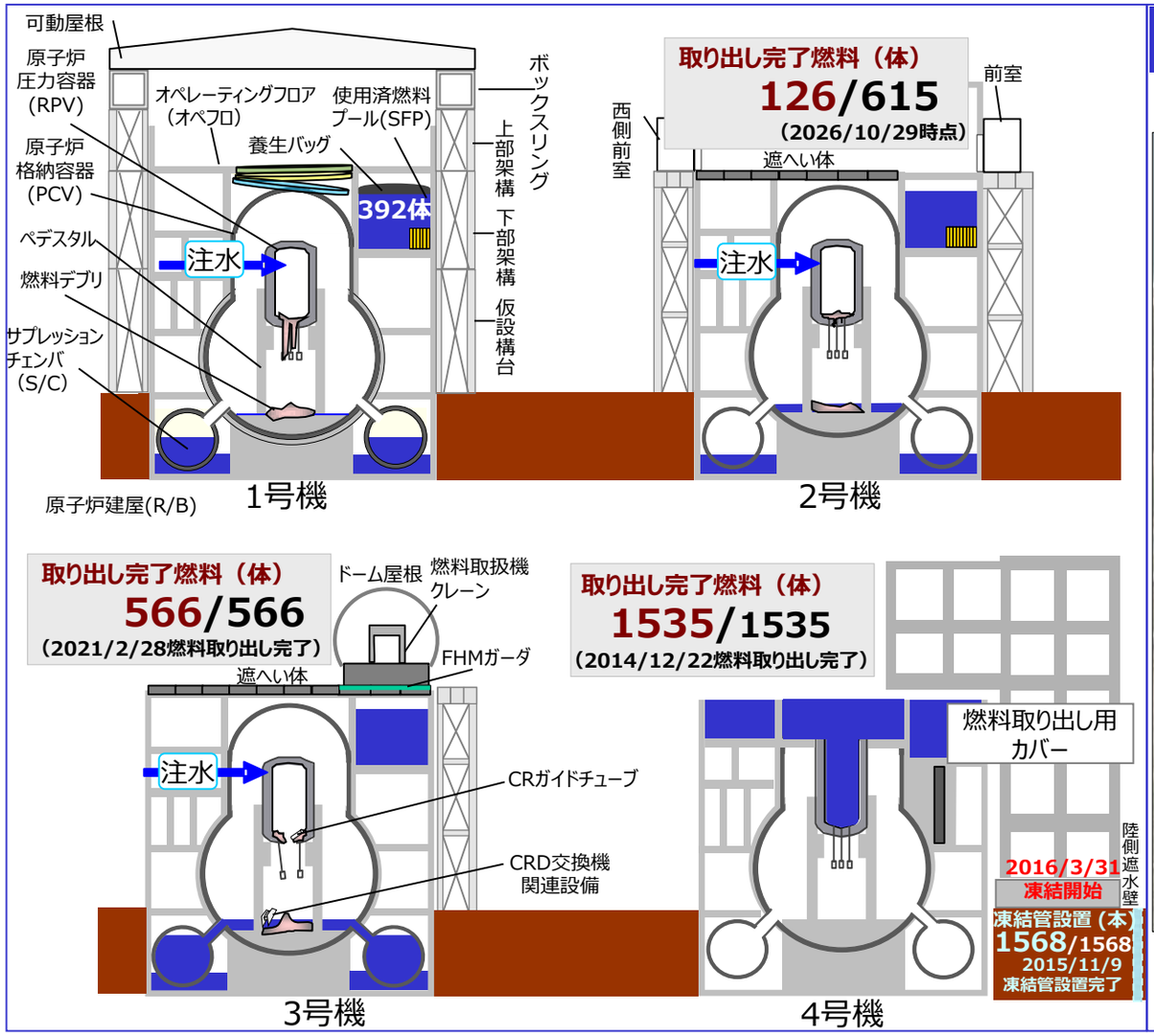
＜AWJツール（アーム先端部に取付）＞



＜CRDレール切断状況＞

2号機 プール燃料取り出しの進捗について

燃料取り出し作業は順調に進捗し、燃料126体の取り出しを完了しました（全89回中18回完了）。
10月19日から、燃料取扱設備の点検や共用プールの空き容量確保作業のため、燃料取り出し作業を中断しています。
燃料取り出し作業は2028年度中の完了を目標としていますが、燃料取り出しをより早く実施し、より早くリスク低減をさせるために、共用プールの空き容量を確保する時期及び設備点検時期の見直しを行いました。
なお、燃料取り出し作業は半年程度中断し、2027年春頃の再開を見込んでいます。



主な取組の配置図



提供：日本スペースイメージング（株）2025.11.10撮影
Product(C)[2025] Vantor.

2026 年 11 月 11 日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

第 280 回定例会でのご質問への回答

<三井田　委員>

6 号機非常用ディーゼル発電機（以下、D／G）（B）の潤滑油への水流入について

質問 1：結露を発見した際、メーカーと協議したか。

質問 2：7 月 11 日以降に運転員が発見して以降、メーカーの判断や、部品交換に行き着いた等、時系列で示してほしい。

質問 1 および 2 について、まとめて時系列で回答申し上げます。

7 月 11 日以降の対応については、次のとおりです。

日付	内容
7/11	・運転員のパトロール時に、6号機D／G（B）の潤滑油の状態を確認する窓（以下、サイトグラス）に結露が発生していることを確認
7/12	・運転員のパトロール監視強化を開始（監視強化ＣＲ起票）
7/13	・D／G製造メーカーやプラントメーカーと、結露の原因や潤滑油の採取方法について協議開始【質問 1】
7/30	・運転部門だけでなく保全部門も立ち合い、定例試験を実施 ・運転パラメータや運転状態に異常なし ・なお、清水膨張タンクの水位低下を確認したため、水の混入を想定 ・次回定例試験（8/27）までに準備を整え、潤滑油の詳細な分析を行うことを意思決定
8/3	・D／G製造メーカーと原因調査方針および補修方法の協議開始
～	・潤滑油の採取場所の検討や分析機器の準備を行うほか、潤滑油に水分が混入した際に発生する不具合の対応を検討
8/27	・定例試験を実施。運転パラメータ・運転状態に異常なし

	・潤滑油を採取し、水分量の分析を開始
8/31	・分析の結果、D／G機能は維持しているが、潤滑油系への水分混入は明らかであると判断したため、CRを新たに起票
9/7	・準備が整ったため、保安規定で要求される措置を講じた上で点検することを社内決定
9/10	・D／G本体の点検開始、漏えい箇所調査 ・シリンダヘッドからの水漏れを確認したことから、機器の故障および損傷等が発生しているとみなし、運転上の制限の逸脱を判断
9/11 ～17	・シリンダヘッド等分解、内部点検を行う ・点検の結果、18か所あるシリンダヘッドカバーを取り外したところ、1か所から水の漏えいしていることを確認 ・それ以外の機器等については、D／G(B)の機能に影響するような異常がないことを確認 ・当該シリンダヘッドを予備品と交換し、潤滑油の入替を実施 ・その後、正常に動作したことを確認
9/17	・運転上の制限の逸脱から復帰

以上