

福島第一原子力発電所 廃炉情報誌

Hairo Michi

はいろみち 第50号

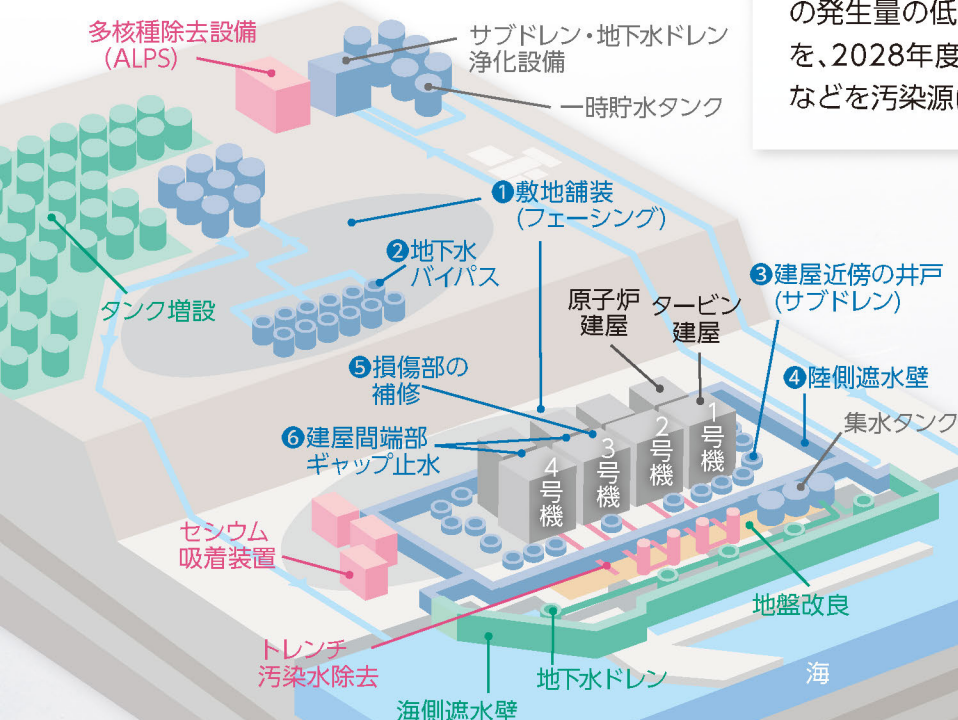
汚染水の発生を低減させる取り組みと
海洋生物の飼育試験の結果について

P1-2

汚染水の発生を低減させる取り組みと 海洋生物の飼育試験の結果について

汚染水発生量の発生状況と その対策の進捗

地下水や雨水が破損した原子炉建屋等流れ込み、原子炉の冷却水など建屋内等に溜まっている放射性物質を含む水と混ざることにより汚染水が発生します。汚染水の発生量の低減に向けて、2025年内には100m³/日以下を、2028年度内には50～70m³/日以下を目標に地下水などを汚染源に「近づけない」取り組みを行っています。



汚染水対策の3つの基本方針

取り除く

汚染水の浄化処理を進めて、リスクの低減を図っています。

漏らさない

汚染水が漏えいするなどして、環境に影響を与えることがないように取り組んでいます。

近づけない

地下水が汚染源に触れることで、汚染水とならないように取り組んでいます。

1日あたりの 平均汚染水発生量

2024年度の発生量は、③サブドレン(汲み上げ井戸)や④陸側遮水壁(凍土壁)の安定的な運用や、①建屋周辺のフェーシング(舗装工事)および⑥建屋の局所的な止水工事など重層的な対策により、70m³/日*まで減少しています。*2023年度よりも降雨量が減少した影響もありますが、平均的な降雨量で評価した場合でも80m³/日となります。



今後も、建屋への雨水・地下水流入量に関して、屋根の補修・フェーシング・建屋間端部ギャップ止水工事を進め、更なる汚染水低減を図っていきます。

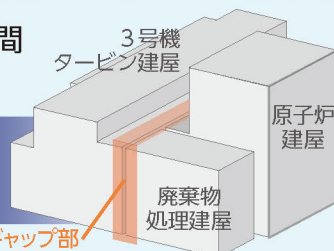
損傷部の補修 (3号機タービン建屋)



フェーシング状況 (4号機原子炉建屋山側)

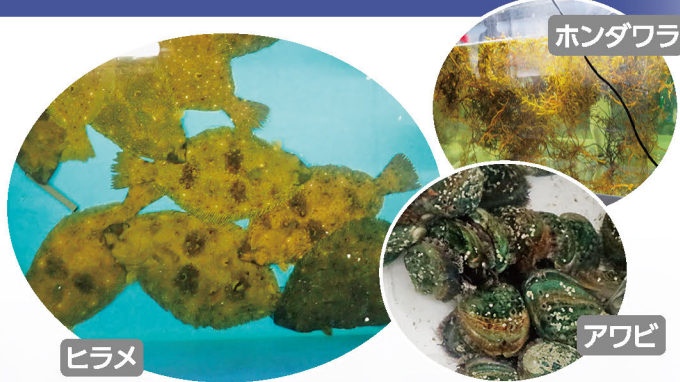


建屋間端部 ギャップ 止水工事



建屋と建屋の間には100mm程度の隙間が存在し、地下水がこの部分から建物間を貫通する配管の貫通部を通り建屋の地下へ流れ込むと考えられるため、建屋と建屋の間をボーリング削孔し、モルタルで止水する工事(ギャップ止水工事)を行っています。フェーシングなどの面的な対策に加え、局所的な対策も進めています。

海水で希釈したALPS処理水での海洋生物の飼育試験



ALPS処理水は、放射性物質を含む水をALPS(多核種除去設備)で処理し、規制基準を満たすレベルまで浄化処理した水ですが、トリチウムは科学的に分離が難しく、処理後も残留します。

ALPS処理水を海洋放出する際にはトリチウム濃度を規制基準値である1,500Bq/L未満にするため、700倍以上の海水で希釈しています。

このALPS処理水が海洋生物にどのような影響があるのか確認するため、通常の海水とALPS処理水を加えた海水の双方の環境下で飼育試験を実施しました。

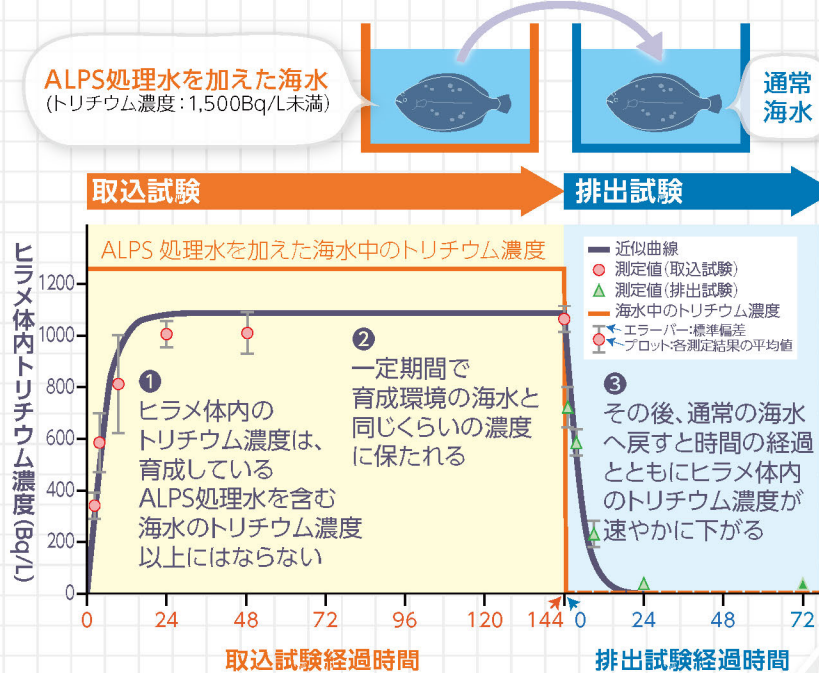
トリチウム濃度試験

ALPS処理水を加えた海水で飼育したヒラメを通常の海水に戻した後の体内のトリチウム濃度について試験*を行いました。

*組織自由型トリチウム(FWT:生物の体内で水形で存在しているトリチウム)の試験結果です



ALPS処理水添加水槽で飼育したヒラメを通常海水水槽へ移動



以上から生体内にトリチウムは蓄積されないことを確認しました (アワビ、ホンダワラについても、同様の結果を確認しました)

- 1 ヒラメ体内のトリチウム濃度は、飼育環境の海水のトリチウム濃度以上にはならない
- 2 一定期間で、飼育環境の海水と同じくらいの濃度に保たれる
- 3 その後、通常の海水へ戻すと、時間の経過とともにヒラメ体内のトリチウム濃度が下がる

トリチウムは海洋生物に蓄積・濃縮されることが、過去の文献などにより科学的に明らかにされており、今回の飼育試験においても過去の知見から得られている海洋生物体内のトリチウムの挙動と同様の結果となり、生体内にトリチウムは蓄積されないことを確認しました。

海洋生物の飼育試験

飼育試験は3月31日で終了しましたが、過去の飼育状況を公開しております。



2025年度ALPS処理水の放出計画

福島第一原子力発電所では、4月から2025年度のALPS処理水の海洋放出を開始しています。2025年度の放出計画では、昨年同様にタンク約54基分に当たる54,600トンのALPS処理水を7回に分けて放出します。なお、放出するALPS処理水に含まれるトリチウムの総量は約15兆ベクレルで、年間の上限の22兆ベクレルを下回っています。計画の詳細は、東京電力のホームページよりご覧いただけます。

ALPS処理水海洋放出の状況および2025年度放出計画について



廃炉の現場

Vol.2 電気設備保守の現場

福島第一原子力発電所では、一日に数千人の作業員による数百件におよぶ作業が日々行われています。廃炉作業の最前線をシリーズで紹介していきます。

廃炉作業の最前線の現場についてお伝えします

遠藤 将弘

えんどう まさひろ

福島第一原子力発電所
建設・運用保守センター 電気計装部
電気設備保守グループ

仕事概要

電気設備の保守管理および電源車の運用・保守管理を担当しています。主な業務内容は、電源盤・電動機・変圧器などの点検・取替を計画的に実施することです。設備の不具合を未然に防ぐことで、廃炉作業を支えています。メンバーそれぞれがリスクの抽出や災害事例から学び、主体的に業務に取り組む姿勢を重視しています。

多種多様な電動機を掌握し、不具合を未然に防ぐ—— 設備の安定稼働で廃炉の地盤を支える。

福島第一原子力発電所には2,000台以上の電動機が設置されており、容量や電圧、設置場所も様々なので、それぞれに応じた点検が求められます。定期的な保守のほか、不具合の兆候があれば随時対応しています。

分解点検を行う際、据え付けられた場所では作業が難しいことが多く、通常は電動機が据え付けられている箇所から取り外し、点検エリアへの移動が必要となります。電動機には数トンに及ぶものもあり、通常は重

機を用いて慎重に移動させます。しかし、設置環境によっては重機の使用が難しい場合もあり、その際は簡易的なクレーンなど、オリジナルの治具を自作して対応します。

また、他部署と作業エリアが重なることもあるため、関係者との調整を行いながら、動線確保や監視員の配置など、臨機応変な対応が求められます。前日と同じ作業環境であるとは限らないため、毎回「その日の現場」をしっかりと確認し、思い込みを排除して作業に臨むことが重要です。現場では、関係者それぞれの視点で得た気づきを迅速に共有し、現場全体での安全意識を高めています。変化があれば即座に共有し、「認識していなかった」という事態を防ぐことが災害防止に直結します。些細な違和感でも見逃さず、一度立ち止まって確認することが大切です。

4号機タービン建屋で
電源盤の点検を行う際は
全面マスクとカバーオール
装備となる

一つ一つの連絡、共有も
迅速かつ着実に

電動機の 分解・点検作業 について

福島第一原子力発電所
建設・運用・保守センター
電気・計装部 電気設備保守グループ

おりかさ まさのり
折笠 正宜



【この日の作業のポイント】

共用プール建屋3階をパトロール中に、空調用電動機（モーター）の運転音がいつもと違うことに気づきました。電動機が約430kgあり、重量物作業となりますので、取外/取付作業時は特に注意しています。電動機を吊る直前、作業エリアへ着床する際は人の挟まれ災害が発生しやすいので、作業する方が災害に遭わないよう作業手順/安全対策の確認をしています。今後は定期的な電動機の分解点検を実施します。小さな異常でも発見できるよう知識向上や工事監理に努めていきたいと思っています。



1.

天井クレーンを使いモーターの取り外し



2.

下ろしたモーターを分解し点検を実施



3.

ベアリング（軸受）のグリス切れ※と推定

※グリス切れの場合、内部の摩擦が大きくなりベアリング寿命が短くなってしまう可能性がある

この日の作業に参加したメンバー



長谷川 真人
株丸豊技建興業

関原 博
恒栄電設(株)

赤塚 裕幸
株丸豊技建興業

戸崎 正浩
株関電工

Q. 今回の作業において安全面で気をつけていたことは？

A. 電動機の手入れ・取付け時は吊り作業となるので、事前に現物を前にして作業手順・役割分担・作業ストップ時の声掛け等を作業員全員で周知・確認し合い、手の挟まれや機器の損傷防止を行っています。

Q. 東京電力とはどのような打合せを行っていますか？

A. 現場総点検を行い、あらかじめ作業環境を確認し、危険箇所を洗い出したうえで点検エリアを設定しています。また、分解・手入れ・組立て時に想定外の事象が発生した場合の対応策を、東京電力の工事監理員と事前に取り決め確認してから作業を開始しています。

各人がリスクを自分事として捉え、確認を行う。

電気設備の点検において、最も注意すべきなのが「感電災害」です。万が一発生すれば命にかかわる重大な事故につながるため、細心の注意を払って作業にあたっています。特に電源盤の点検では、見た目が非常に似た装置が複数並んで設置されている場合があり、誤って通電中のものに触れてしまうリスクがあります。そのため、点検対象の確認を徹底するとともに、他の回路から電気が流れ込まないように、操作禁止の表示や接地処理などの物理的な安全対策を必ず行います。

作業をする前に電源を停止させることは当然ですが、最終的な歯止めとなるのは、作業をする本人の確認です。「人がやったから大丈夫」と信用するのではなく、「自分が確認

したから大丈夫」と言える状態をつくること、安全確保の基本です。そのため作業に関わる全員に、確認を怠らず、違和感があれば一度立ち止まるよう日頃から指導しています。いかなる状況でも、最終的な安全確認を行うのは現場で作業する本人であり、その行為こそが最後の「安全のストッパー」になります。

電源設備の停止や不具合の発生は、廃炉作業全体の進捗に大きな影響を与えます。そのため、日々の点検を通じて異常の兆候を見逃さず、次回の点検まで安全に運用できるようにすることが私たちの責務です。廃炉の前進に一歩でもつながるように、これからも取り組んでいきたいと思っています。



滞りなく受電操作が行われるよう作業完了まで気が抜けない

MIRAI × MICHİ

ミライミチ

父の背中に学び福島へ
人・地域を繋げる建築を目指して



福島第一原子力発電所
建設・運用・保守センター 建築部
建築設備保守グループ

大久保 水稀

MIZUKI OKUBO

未来を担っていく若手社員に仕事の想いなどを語ってもらう「ミライミチ」。第40回目になる今回は、大久保水稀さんです。埼玉県出身の大久保さんは2024年に入社し、建築設備保守グループに所属しています。東京電力の協力会社で働いていたお父さんの背中を見て、入社を目指したという大久保さん。彼女の仕事に対する想いや、職場環境などについて聞きました。

「人を繋ぎ人を支える仕事がしたい」と思い、進んだ道

私は埼玉県出身で、デザイン建築について学ぶために京都の大学へ進学しました。建築を学ぼうと思ったきっかけは、近所にあった公共施設の存在です。大熊町の「CREVAおおくま」のような複合施設で、コワーキングスペースなども整っていました。そこに行くと地元のおばあちゃんが「勉強頑張ってるね」と声をかけてくれたりして、すごく嬉しかったんです。この施設はデザイン性の高い、開放感のある空間で、そうした場所が人と人との関係性にまで良い影響を与えることに感動しました。それがデザイン建築を学びたいと思うようになった大きな理由です。大学では建築について学びながらも、将来は人や都市を支える仕事がしたいという思いがありました。それは父の影響が大きかったと思います。父は東京電力の協力会社で配電関係の仕事をしていました。夜勤等もある大変な仕事に関わらず、いつも笑顔で家に帰ってきて愚痴ひとつ言わず真摯に仕事に向き合う、その姿に憧れ、自分も誰かを支える存在になりたいと、自然に考えるようになっていきました。

就職活動当初、東京電力グループの説明会に参加して話を聞くなかで、オフィスを自分たちで設計・整備したり、地域に根ざした施設を建設していて、興味深く感じました。また福島第一原子力発電所でも、現在も多くの建物が建設中で、休憩所のような施設も社員自ら必要な空間を考えていると聞きました。人や地域に建築を通じて直接的に関われる業務内容にますます関心が高まり、自分の興味と仕事としてのやりたいことが重なりました。就職活動が実を結び、福島第一原子力発電所に配属が決まったときは、正直驚きました。事故が起きたのは小学4年生の頃で、父がその関連の仕事をしていたので、大変な状況であることは聞いていました。自分が選ばれたのは、きっと何か縁があっての事だと感じ、また適性を見て選ばれたはずなので、私が頑張れることがきっとあると信じ、とにかく全力で取り組んでいこうと決意しました。



現場を支える設備保守に
誇りを持っています。



地元企業の担当さんと
ともに保守点検。

安心の環境を整える大切さ、やりがい

私は現在、建築設備保守グループに所属し、照明、エレベーター、地震計などの設備の管理や点検・保守作業を担当しています。中でも照明設備は、管理対象となる建物の数が非常に多く、単純な蛍光灯をはじめ、原子炉建屋の大型照明なども保全の対象となっています。地元企業の方々と連携しながら現場を確認し、状況に応じて調整や交換を行い、保全業務を進めています。中には、作業が難しい現場もあり、特に5・6号機の中央操作室では、天井が高く立ち馬*を使って重要機器をまたがなければならず、誤って触れないよう細心の注意を払って作業を行う必要がありました。無事に交換を終え、操作室全体がこれまでよりも明るくなって、現場の方々にも大変喜んでいただけたときの達成感はひとしおです。

また、燃料が保管されているエリアでは、IAEA（国際原子力機関）による監視が行われており、一定の照度を下回ってはいけないといった基準もあります。そのような国際的な基準にも応える形で設備を維持していく必要があり、その責任を担っているという意識も強く持っています。

仕事を始めた当初は、正直なところ「地味な作業かな」と思っていた部分もありました。でも今では、現場を支える縁の下の力持ちとして、役割を果たしていることに誇りを持っています。安全かつ効率的に作業を進めるために欠かせない重要な業務の一つとして、皆さんが安心して働ける環境を整えることが、私自身の大きなやりがいにつながっています。

※伸縮式や折りたたみ式の簡易の足場

職場では、素晴らしい上司や先輩方のもとで働くことができ、働きやすい環境だと感じています。どんなに忙しいときでも、必ず声をかけて気にかけてくださり、本当に助けられています。ミスをしてしまった時も、具体的な対処法を丁寧に教えてくださり、その背景にある目的や意味についてもわかりやすく説明してくださるので、自分でも納得しながら仕事に向き合うことができます。私自身も将来的には、後輩をしっかり支えられる存在になれるよう、これからも努力を重ねていきたいと思っています。



2年目の終わりには
先輩を手助けできる
ようになりたいです！

福島での新たなきずなと前向きな一歩

店員さんとの距離が近くて優しい雰囲気のお店が好きで、いわきや郡山まで足を伸ばして、カフェ巡りを楽しんでいます。お店の方との何気ない会話はもちろん、福島で出会う人たちは皆さん優しく、温かい方ばかりです。散歩中に近所の方が声をかけてくれたり、仕事で関わる方が美味しい地魚を教えてくれたりと、初めてこの土地に来た私にとっては、どれも嬉しい出来事でした。友人と会津方面へ旅行した際には「赤べこ」の魅力にすっかりハマってしまい、今では家の中が赤べこでいっぱいになるほどです。まだこちらに来て間もないですが、福島の自然や人の温かさに触れるうちに、福島が大好きになりました。

入社当初は、自分に本当に務まるのだろうかと不安に感じることもありましたが、今では自分にできることは必ずあると、前向きに業務に取り組めるようになりました。これまで先輩方が積み重ねてこられた思いをしっかりと受け継ぎ、そして大好きになった福島のためにも、責任と誇りを持って自分の仕事をやり遂げていきます。



赤べこにハマって
部屋中、赤べこグッズ
だらけです！

コミュニケーション・イベント参加

福島第一原子力発電所では、地域のイベントなどへ「廃炉の今」をお伝えするブース展示を実施しています。展示ブースでは、2号機原子炉建屋の模型や大型モニターによる動画放映などを使用して、来場者の方々とのコミュニケーション活動を展開しています。

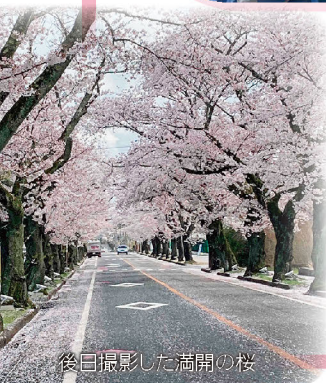
夜の森桜まつり2025

富岡町

2025/4.5土 ▶ 4.6日



富岡町の夜の森公園を中心に桜まつり2025が開催されました。当社の原子力事故に伴う避難指示が2023年4月に解除され、夜の森公園では今年で2回目の開催となり、多くの来場者でにぎわいました。



後日撮影した満開の桜

2025新町にぎわいマーケット

浪江町

2025/4.27日



当社の原子力事故の前までは、一番のにぎわいのあった新町通りで開催されました。「縁」をテーマに地元住民をはじめ浪江町に関わる多くの方々との繋がり、これからのまちを考えるきっかけとなることを目指したイベントです。



皆さまからお寄せいただいた声

● 夜の森桜まつり2025

● 2025新町賑わいマーケット

- ニュースだけではたった0.7gのデブリを取り出しただけで、これから何百年かかるのかと思っていたが、こうして話を聞くことが理解できた。
- 実際に事故対応にあたった人の話を聞くことは初めて。(聞く側も) 話の伝わり方が変わる。
- 使用済燃料の取り出しの進捗はどうなっているのか。
- 双葉町に住んでいるので、情報が入ってくる。世間が言うほど廃炉やALPS処理水に対して深刻には考えていない。
- 100年経っても、絶対に廃炉は終わらない。
- パイプの繋ぎ間違いなんて、そんなことを間違えるとは、という感想。
- なぜ、2F(福島第二原子力発電所)まで廃炉にするのか。もったいないと思う。
- 少しでも放射線量の数値が出ることで「住んでいて大丈夫なのか?」と思う人も県外には多いと思う。
- 廃炉の最終形態は?

- 双葉高校出身で今は宮城に住んでいる。母校の荒廃した校舎を見ると何とかならなかったのかと思う。
- 廃炉が一步步進んでいるのがわかった。
- デブリ取り出しなど廃炉作業を安全最優先で進めていって下さい。
- 福島市出身で山形の大学へ通っている。山形では廃炉について詳しく報道されることがないので、今回の説明で理解が進んだ。
- 双葉の伝承館に勤務している。廃炉の進捗について丁寧な説明をしていただき理解が進んだ。
- 試験的デブリ取り出しについて最近ニュースで見た。(2号機原子炉模型を見て) デブリはどこから取り出しているのですか。
- 以前、福島第一原子力発電所の視察に参加した。また参加してみたい。
- 最近移住してきた。東京電力がこういった取り組みをしていることがわかった。

東京電力では、イベントやご視察などの機会を通じて、地域のみなさまに直接ご意見を伺う活動を実施しています。また本誌配付版に付属しているハガキでもご意見をお寄せいただけると幸いです。

今回の表紙



福島第一原子力発電所の構内の桜です(4月15日撮影)。桜越しに見えるブルーのタンク群は約1,000基あり、ALPS処理水を貯蔵しています。一部エリアでは解体工事に着手しています。



この印刷物は、復興支援の一環として、福島県の印刷会社に、デザイン制作および製造を依頼し発行したものです。



「デブリポータルサイト」
英語でも掲載しております



「処理水ポータルサイト」
英語、中国語、韓国語でも
掲載しております



「ALPS処理水を用いた
海洋生物の飼育日誌」
※2025年3月31日終了



「はいろみち」
バックナンバーが
ご覧いただけます

