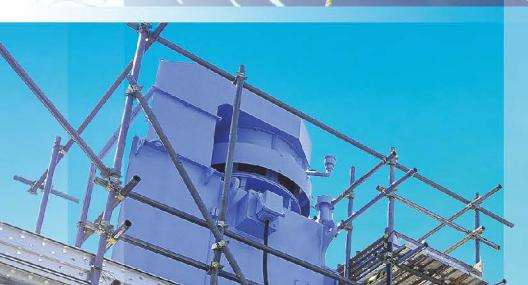
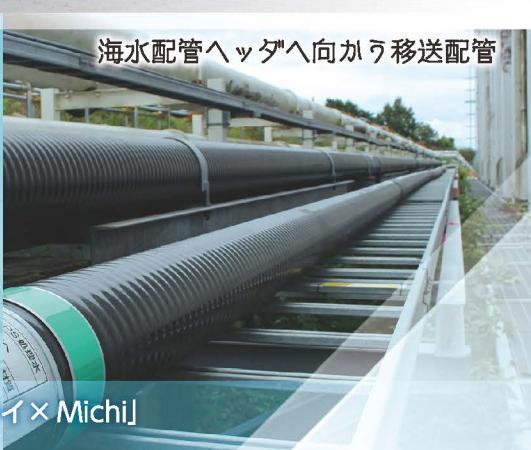


Hairo Michi



A L P S 処理水の 海洋放出開始について

P1-3



ALPS処理水の 海洋放出開始について

福島第一原子力発電所では、多くの皆さまのご協力をいただきながら、安全を最優先に廃炉作業を進めています。

ALPS処理水については、これまで海洋放出に向けた準備を進めてきましたが、このたびの政府の海洋放出開始に係る判断が示されたことを受け、2023年8月24日から放出を開始しました。

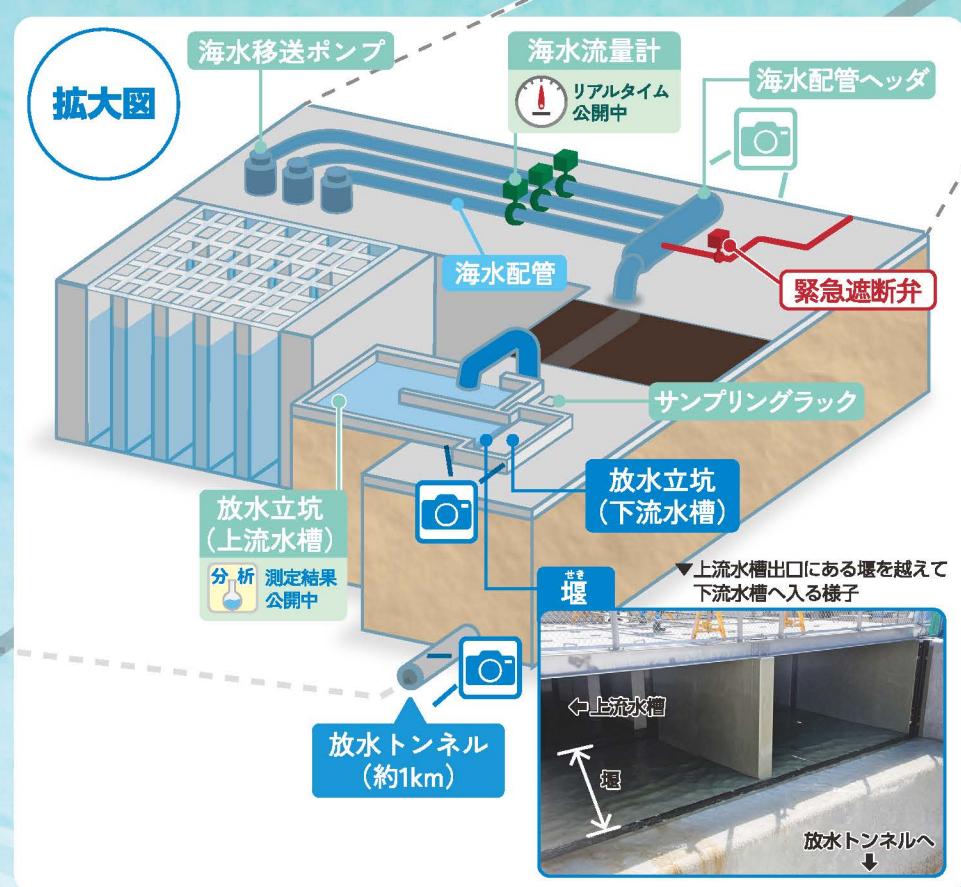
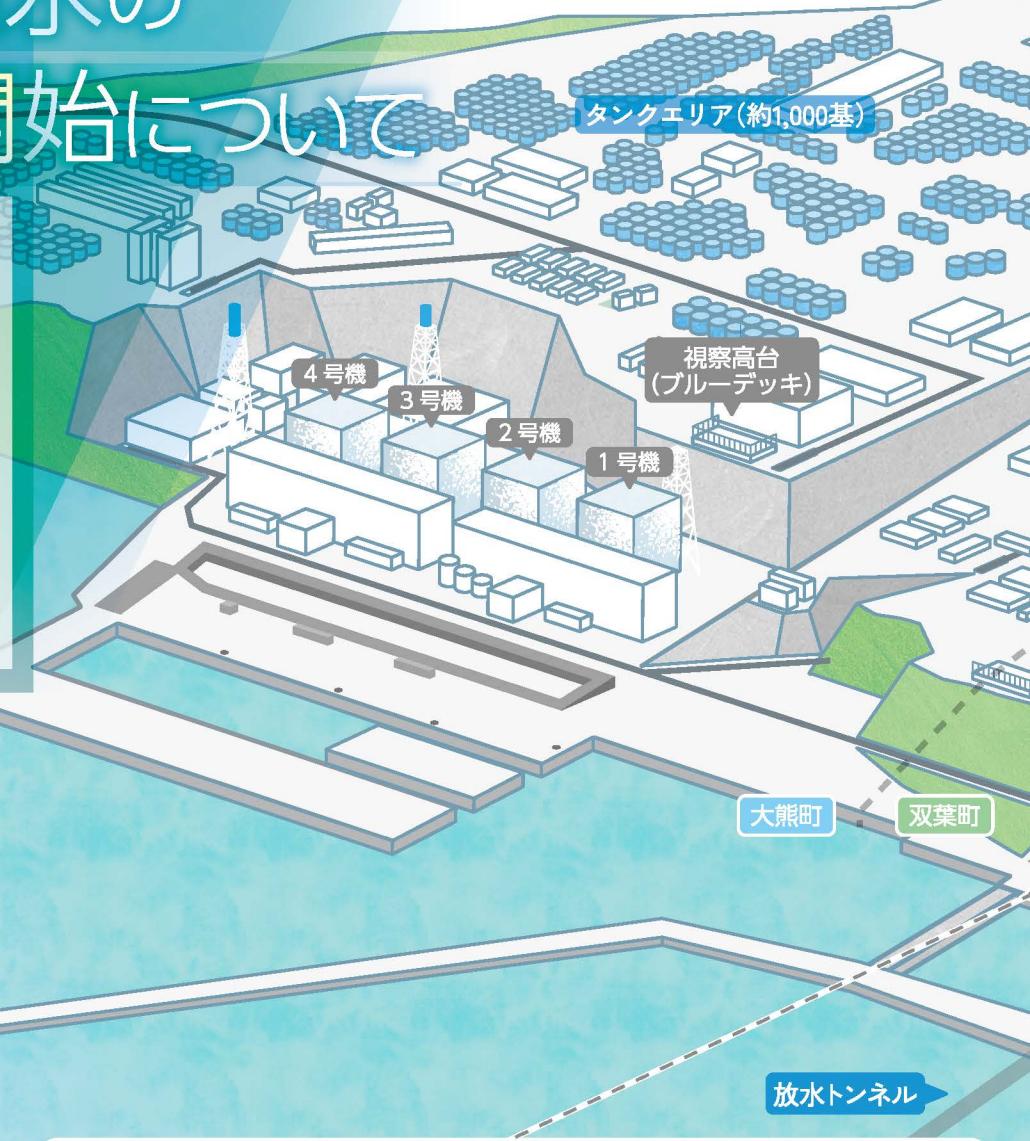
今回は、各設備の安全対策や海洋放出の状況、今後の放出計画などについてご説明します。

ALPS処理水とは

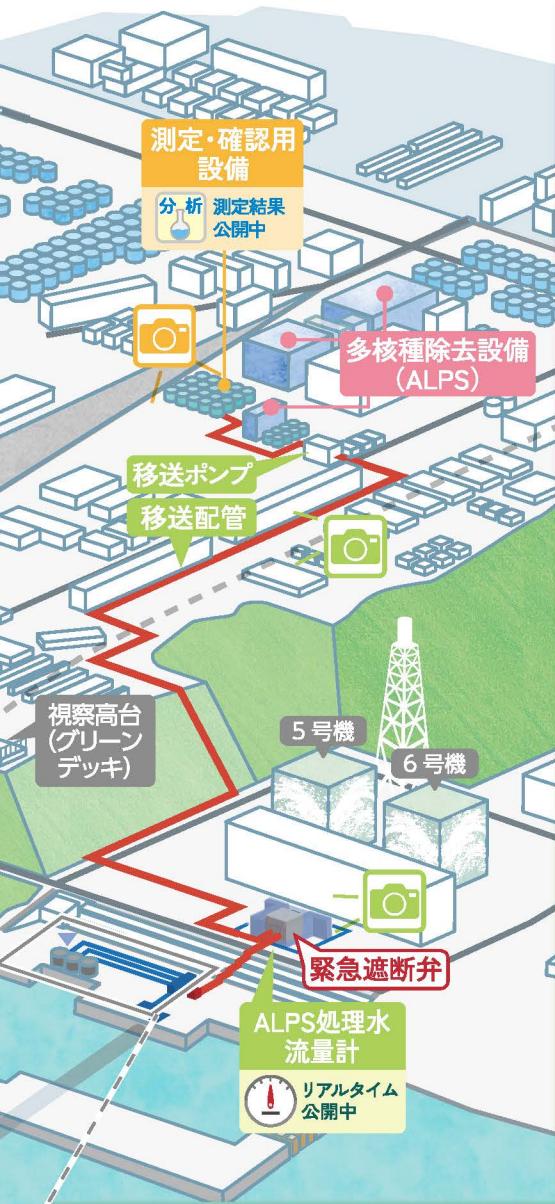
原子炉建屋内にある放射性物質を含む水（汚染水）を、多核種除去設備（ALPS）などの浄化設備で、トリチウム以外の放射性物質の濃度が海洋放出する場合の国の規制基準値を確実に下回るまでとりのぞいた水です。



放水口



測定・確認用設備



Q 希釗前のALPS処理水が国の規制基準を満たしていることを確認しています

- ✓ タンク群で受け入れたALPS処理水を、循環・かく拌して濃度を均一にしサンプリング
- ✓ 当社および当社が委託した会社(化研)、また国の委託を受けた第三者機関(JAEA)にて測定・評価
- ✓ トリチウム以外の放射性物質濃度が国の規制基準値を確実に下回っていることなどを確認

確認項目	規制基準	初回放出時測定結果
トリチウム以外の放射性物質の濃度	告示濃度比総和1未満*	0.28
希釗前のトリチウム濃度	100万ベクレル/リットル未満	14万ベクレル/リットル
自主的に実施している放射性物質の濃度(39核種)	有意に存在しているか	有意に存在していない

POINT 一般水質に異常がないことも確認しております
※告示濃度比総和1未満について次ページでお伝えしています

移送設備

Q ALPS処理水の移送流量をリアルタイムで監視しています

- ✓ 移送配管を通り海水配管ヘッダへ移送
- ✓ 異常が発生した場合に備え緊急遮断弁を2箇所に設置

1箇所は津波による水没に備え防潮堤内側に、もう1箇所は放出量を最小に抑えるため希釗用海水と混合する海水配管ヘッダの手前に設置

POINT 流量計やポンプなどの機器の故障や放射線モニタ高警報など異常と判断された場合、安全装置の作動により自動で緊急遮断弁が閉まり海洋放出を停止します

希釗設備

Q 希釗用海水の移送流量をリアルタイムで監視しています

- ✓ 海水移送ポンプにて希釗用海水を取水
- ✓ 海水配管ヘッダにて海水とALPS処理水を混合し100倍以上に希釗

Q 希釗後のALPS処理水が国の規制基準を満たしていることを確認しています

✓ 放出中は毎日、上流水槽の水をサンプリングラックなどから採取し、下記項目を確認

確認項目	規制基準	初回放出時測定結果
希釗後のトリチウム濃度	1,500ベクレル/リットル未満	180ベクレル/リットル



希釗設備

放水設備

Q 津波注意報や高潮警報などが発表された場合は運転員の操作によりALPS処理水の放出を停止します

- ✓ 上流水槽出口にある堰を越えたALPS処理水は深さ約16mの下流水槽へ
- ✓ 自然流下により放水トンネルを通り約1km先の放水口付近で放出
- ✓ 下記の自然現象などが発生した場合は、運転員の操作によりALPS処理水の放出を停止



異常の兆候があり運転操作の責任者である当直長が停止する必要があると認める場合



▲放水トンネル 内径約2.6m
(配管類は通水時撤去)

放水設備

ALPS処理水の海洋放出開始について

海域モニタリング結果

Q 9月28日現在、海域モニタリング結果に有意な変動は確認されていません

- 港湾外の海水や魚類・海藻類のサンプリング地点の増加など2022年4月から海域モニタリングを強化・拡充
- 分析結果などは当社ホームページ「処理水ポータルサイト」にて公開
- 当社や関係省庁や自治体などの分析結果も「包括的海域モニタリング閲覧システム」にて公開



POINT

当社・水産庁では、魚介類の分析を実施しており、ALPS処理水放出後に水産庁が採取したヒラメのトリチウムの分析結果は検出限界値未満でした。



Q 海域モニタリング結果が「放出停止判断レベル」を超えた場合は放出を停止します

- 放出開始後、放水口付近のモニタリングを毎日実施中
- 海域モニタリングのトリチウム濃度について「放出停止判断レベル」を設定し、この値を超えた場合には放出を停止

【放出停止判断レベル】

発電所から3km以内:700ベクレル／リットル
発電所正面の10km四方内:30ベクレル／リットル

POINT

この放出停止判断レベルは「WHO(世界保健機関)の飲料水水質ガイドライン」に定められた基準の10,000ベクレル／リットルを大きく下回る値であり、かつ国の規制基準である1,500ベクレル／リットル未満も満たす値です。

今後の放出計画と実績

Q 原則として構内に貯蔵しているALPS処理水のうちトリチウム濃度の低いものから順次放出行します

- 2023年度は測定・確認用設備に貯留しているALPS処理水から放出
- 廃炉に必要な施設や今後のタンク運用等も考慮し、毎年度末に翌年度の放出計画を策定し公表

【2023年度放出計画と実績】

放出期間	名称	トリチウム濃度	容量
第1回:2023年8月24日～9月11日	測定・確認用設備B群	14万ベクレル／リットル	約7,800m ³ (放出完了)
第2回:2023年10月頃(予定)	測定・確認用設備C群	14万ベクレル／リットル	約7,800m ³
第3回:2023年度内	測定・確認用設備A群	13万ベクレル／リットル	約7,800m ³
第4回:2023年度内	K4エリアE群・K3エリアA群	17～21万ベクレル／リットル	計約7,800m ³
⋮	⋮	⋮	⋮

POINT

処理水流量は設計上の1日あたりの最大流量を
超えないよう各回約17日間かけて放出します

POINT

約7,800m³=測定・確認用設備のタンク10基分相当です



トリチウム以外の放射性物質の濃度の規制基準である告示濃度限度比総和が「1」未満とは?

放射性物質が「ある」「ない」ではなく、核種ごとに定められている「告示濃度限度」に対してどれくらい含まれているかを確認し比率を算出



トリチウム以外の測定・評価対象の放射性物質は「29核種」あり、それぞれの比率の合計が「1」を下回っているか



告示濃度限度比総和「1」未満とは、国際的な放射線専門家組織(ICRP)による、日常的な生活に追加して人体に与える被ばく線量を年間1ミリシーベルト未満にすることの勧告に基づいています

第40回

あの日から

「リスクを事前に捉え、安全に廃炉を進める」
～ふるさとの明日のためにできることを～

福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所
廃炉安全・品質室 安全・リスク管理グループマネージャー
兼 廃炉安全・品質室(リスク担当)

さいとう としてる
齋藤 寿輝

私は1995年に入社し福島第一原子力発電所に配属となり、運転当直員やツール開発などの業務を経験後、東日本大震災が起きた時は技術グループで1～6号機のプラント性能診断などを担当していました。性能診断とは各号機の想定の発電量に対する発電効率をチェックし、効率が高い箇所があれば原因を調べ、改善策の提案を行うのが主な業務でした。

地震が起きた時は、免震重要棟近くの会議室で打合せをしていました。揺れが収まつてすぐに対策本部となる免震重要棟に行き、テレビ会議システムなどの防災資機材を立ち上げました。

その後、技術班員として各プラントの事象がどのように進展していくかを予測・評価をする作業を行いました。予測にはさまざまな計測器から得られるデータが必要となりますが、非常用電源の停止や津波の影響によって電源喪失となり、必要なデータがそろわざ非常に苦慮しました。そのような中、現場では多くの方々が計測器に電源を供給するため構内の車両からかき集めたバッテリーを繋ぐなどし、データ復旧を行ってくれました。現場の努力のおかげで徐々にデータが得られ、少しづつ予測は進んだものの大変な不安もあり、気持ちが落ちていく後輩たちを励ましたながら、「ここから逃げるわけにはいかない」と自分を奮い立たせて対応にあたりました。

その後、本社勤務などで一度福島から離れましたが、2022年7月に再び福島第一原子力発電所に戻りました。約5年ぶりでしたが、構内の状況は落ち着き、活気や部門間の連携も感じられ、トラブルの数をみても現場の安全に対する品質が上がっていることを実感しました。震災直後にも対応した同僚もあり、気心知れた仲間とまた働くこ

とをとても心強く感じました。

現在は安全・リスク管理グループに所属し、原子力安全に関わるリスクを捉え、課題を改善していく業務を担っています。例えば、構内に新たに建物を建てようとする場合、放射線の影響をいかに閉じ込めるか、自然災害にどう備えるかなどさまざまなリスクを洗い出し、その対策を検討していかなければなりません。前例のない業務ですが、ロードマップ等を見据え、検討事項に対して一つひとつ方向性を固め業務を進めています。

震災から約12年半が経過し、社内には当時を知る人が減りつつありますが、事故の教訓を風化させないよう、意思決定をする際などに「本当にそれでいいのか、それで地域の皆さまは納得するか」と自分自身に問いかけるようにしており、後輩たちにもそうした姿勢を受け継いでいきたいと思っています。

私は震災前に大熊町に居を構え、ご近所の皆さんともたくさんの交流がありました。震災の年の春に定年退職予定だったお隣りの方が「退職したら農業を始めるんだ」と嬉しそうに話してくださいました。姿がずっと心に残っています。取り返しのつかないことをしてしまったのだという思いは薄れることはできません。私にできるのは、その思いを胸に自分に任されたことを誠実に着実に行い、安全に廃炉を進めることです。

現在は子供たちの学校再開にあわせて家族とともに帰還し、ふたたび大熊町での日常を始めることができました。町内で暮らす方はまだわずかですが、それでも少しずつ町に灯るあかりが増えていることを日々実感しています。小さな力ではありますが、ふるさとの明日のため、町民そして社員のひとりとして、しっかりと廃炉作業の安全に向け尽力していきます。



いしづえ 廃炉の礎となる基盤づくりに取り組み、 技術を継承していく

福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所
計画・設計センター
土木基盤技術グループ

こばやし よういち
小林 耀一



未来を担っていく若手社員に仕事への想いなどを語ってもらう「ミライ×Michi」。第30回目となる今回は、入社4年目の小林耀一さんです。入社の動機や現在携わっている業務、これからの目標などについて聞きました。

■東日本大震災のときはどうされていましたか

当時、私は新潟県上越市に住んでおり、高校1年生でした。地震が起きた日は休校日でしたが、後輩の高校受験の合格発表を見るために学校にいました。新潟でも揺れましたが日常生活に影響はなく、その後新潟に避難されてきた方々多くいました。

新学期以降、福島からの同級生も数名ほど一緒に授業を受け、通常通りの学校生活を送ることができました。高校では土木を専攻し、卒業後はさらに学びを深めるため郡山市の大学に進学しました。

■大学ではどのようなことを学びましたか

大学では景観的な視点で道路や水路、トンネルなどの土木構造物の建設を考える景観工学の研究室に所属しました。もともと景色を見るのが好きで、敷地の造成やひとつの風景をつくるスケールの大きい土木の分野に興味を惹かれました。自分が見る景色の中に専攻している学びがあり、そこからさらに新たな景色をつくりだし、みてとって感じてもらえる良さがあるところに魅力を感じています。

■入社のきっかけはどのようなことですか

大学卒業後は建設会社に就職し、土木の施工管理の仕事に就きました。数年勤めましたが、自分が本当にやりたいことは何かを考えたとき、事業の計画やゼロから景色をつくりだす発注側の仕事にやりがいを見出せるのではないかと思い転職を決めました。

新潟には柏崎刈羽原子力発電所があり、東京電力は子どもの頃から身近に感じていたことや、これまでの現場での技術的な経験を活かして廃炉の現場に貢献できるのではと思い、入社を志望しました。

■初めて福島第一原子力発電所を訪れたのはいつですか

2020年に入社後、初めて訪れました。建設会社に勤めていた頃は小さな現場単位で行う仕事が多かったので、現場も事務所も規模の大きさに驚きました。構内には震災遺構として事故当時のまま残っている設備もあり、当時の大変な状況が垣間見え身の引き締まる思いでした。

■入社後はどのような仕事をしていますか

計画・設計センターに配属となり、主に土木工事の計画や発注の業務を行っています。工事を発注するにあたってどのような課題があるかを洗い出し、現場を確認し、解決に向けた検討を重ね発注につなげます。土木には大き



く分けて港湾と陸上の工事がありますが、私が担当しているのは陸上で、これまで津波対策の防潮堤工事や、廃棄物関係のプロジェクト業務に携わりました。

現在は、構内の地盤改良、盛土計画、豪雨などで崩れた法面の復旧計画など、さまざまな工事の設計や工事監理を担当しています。

■どんなことにやりがいを感じますか

自ら考えてゼロから計画を立て、図面に起こし、それを協力企業の皆さんとともに形にしていくことにもやりがいを感じています。ものの礎となる基盤をつくることは責任も大きい分、さまざまな課題を乗り越えた時の達成感も大きく、工事に携われたことを誇りに思えます。

また、最近では廃炉と復興の両立を目指し、地元企業に廃炉事業へ新規参入していただく取り組みをしました。初めてのことでの手探りではありましたが、協力企業さまと何度も対話を重ね、信頼関係を築きながら結果に結びつけることができました。個と個の信頼を築き、地元に技術を残していくことは復興への基盤となると思いますので、引き続き地元への責任を果たす役目を担っていきたいです。

■今後の目標を教えてください

仕事をするうえで大切にしているのは、何事も一生懸命やることです。廃炉の道のりは長いですが、一つひとつの目標に向かっていかに品質良く、無駄なく進めていくかが大事だと思います。その中で、新たな仕事や資格取得にも積極的に挑戦していきたいですし、より良い品質の向上や正確性も磨いていきたいです。

大学生の頃も含め福島の皆さまは優しく温かい方が多く、景色もきれいでこれからも大切にしたい場所です。今後も人と人とのつながりを感じながら自分の仕事を誇りを持ち、目の前のことにはしっかりと取り組み廃炉作業の一翼を担っていきます。



土木基盤技術グループ 藤田マネージャーより

「心は熱く、頭は冷静に」を体現してくれる姿は素晴らしいです。

自分の意思を強く持ち、責任を持って最後までやり遂げる大切さを後進の指導にも活かしてください。これからも大きく成長してくれることを期待しています。

まちの風景

ときを繋ぐ、

大熊町の復興拠点内にある「大熊町図書館・民俗伝承館」。町のシンボルだった図書館は2023年2月から解体が始まり、跡地は宅地用地となる予定です。

中学校への通学路で毎日見ていた「図書館のある景色」は、これまで見えなかつた大野駅とその西口に建設が進む商業施設の工事が見えるほどに視界が広がっていました。

思い出の場所が解体されていく寂しさはあるものの、これまでのふるさとの歴史とともに新しい景色も繋いでいかなければとあらためて感じました。



2008年9月撮影



2023年9月撮影

Hairo Michi

「はいろみち」は2017年の発行から7年目に入り、今回で第40号となりました。お手にとっていただきありがとうございます。

廃炉の進捗だけでなく、作業に携わる皆さまの想いも伝わるような誌面づくりを心がけてきました。

誌面にお付けしている郵便はがきで、皆さまのご感想をお聞かせいただけますと幸いです。



編集後記

裏表紙に掲載させていただいた「図書館のある景色」は、昔の携帯電話にずっと保存していたものです。あまりにもきれいで撮影した時のことを今でもはっきりと覚えています。

日々、震災がなかったら今ごろどうしていたのだろうと思うことがあります。あの日以降、地元のために、東北のためにとたくさんの方々が行動を起こしてくださる姿に救われてきました。

今では地域の皆さんとの対話の機会をいただ

き、そのなかで町に移住しそれぞれの立場でこの地をともに想ってくれる方々に出会うことができました。人と人のつながりを感じ、たくさんの温かい想いに触れるたびに、震災がなくてもきっと何かの縁で出会うことになっていたのだろうと思うようになりました。

地域を想ってくださる皆さまのために、自分ができること、自分にしかできないことをこれからも続けていきます。



公認HiroMichi
@TEPCO_Nuclear

今回の表紙



これまで撮り続けたALPS処理水に係わるさまざまな作業風景を掲載させていただきました。どの現場も安全な廃炉の現場であるために多くの皆さまのお力によって支えられています。

*本誌掲載のマスク未着用の写真については、撮影者との適切な距離を確保したうえで、撮影時のみマスクを外していただいております。



「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」
飼育状況を公開しております



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。



「はいろみち」
バックナンバーが
ご覧いただけます

