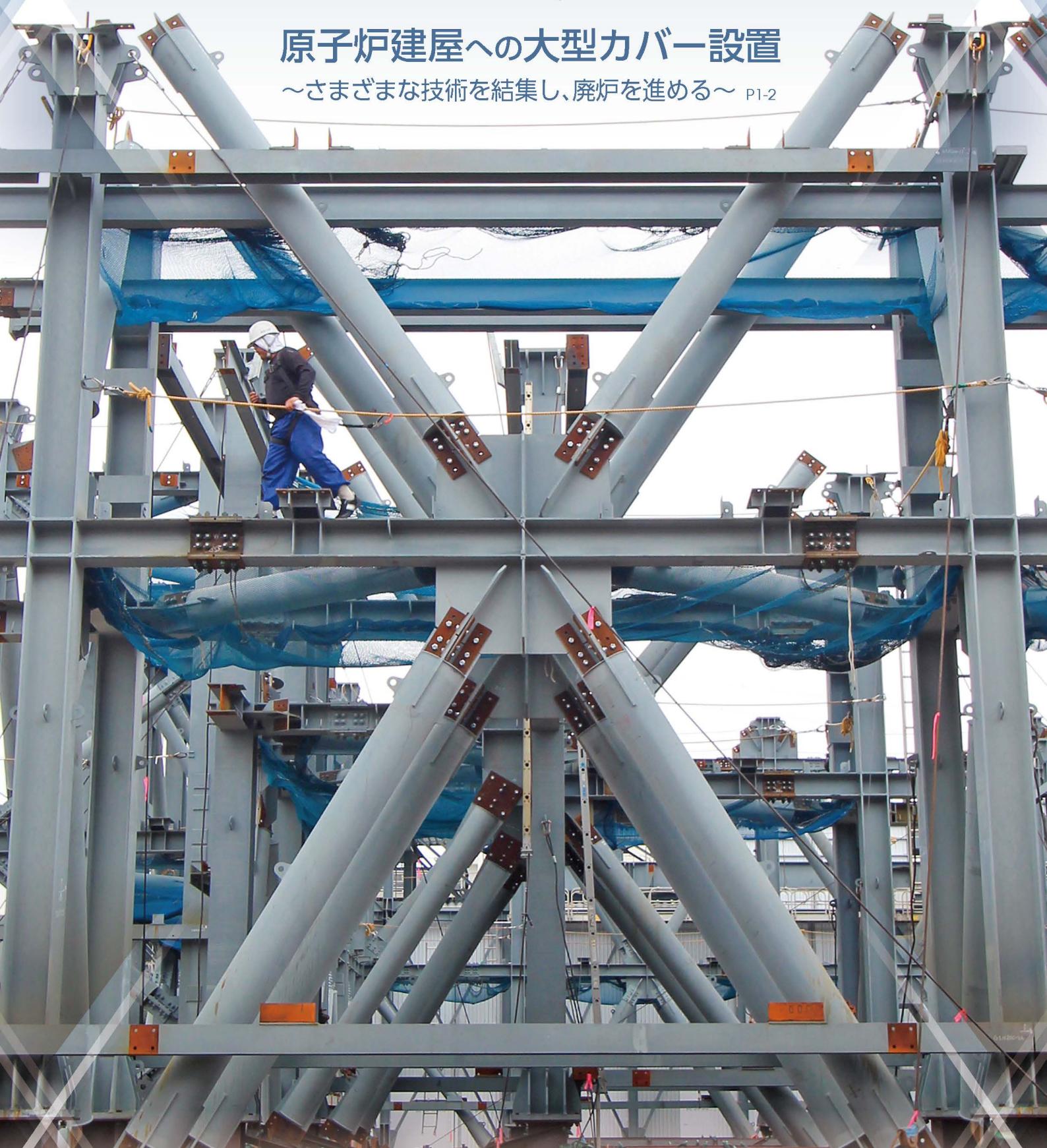


# Hairo Michi

福島第一原子力発電所 廃炉情報誌 はいろみち 第33号

## 原子炉建屋への大型カバー設置

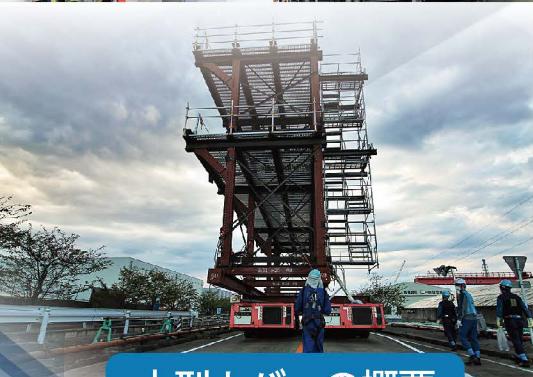
～さまざまな技術を結集し、廃炉を進める～ P1-2



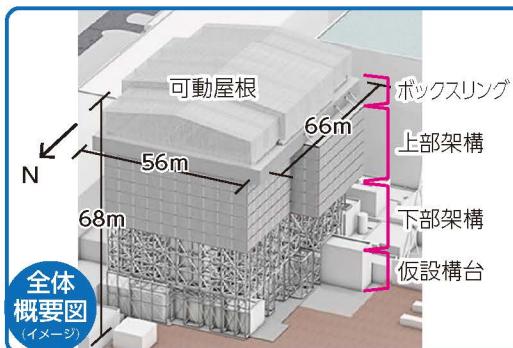
P3 第33回「あの日から」

P4 ALPS処理水等に関するWEBコンテンツのご紹介

P5-6 若手社員紹介 第23回「ミライ×Michi」



## 大型カバーの概要



**重量:約7,900t**

(ガレキ撤去用天井クレーン、解体重機、配管等を含む)

東京タワー約2基分の重量です

**可動屋根面積:約3,700m<sup>2</sup>**

テニスコート約15面分  
の面積です



建屋周辺は比較的線量が高いためカバー設置作業は遠隔操作を中心に行います。燃料取扱設備等の大きな装置の搬入や、設備の不具合時などは搬出して点検ができるよう、可動式の屋根とする予定です。

## 現在の作業状況

### ■発電所構外

#### ■新たな試み

これまでに行われた3・4号機建屋のカバー設置工事では、構内での作業量を削減する目的で、いわき市小名浜にて部材を仮組みしてから、海上輸送により構内に搬入し工事を進めていました。しかし、気象状況等により計画通りに進まないなど課題もありました。そのため今回は、発電所に隣接する構外に作業エリアを設け、そこで仮組みを行い、構内へ陸送する方法を採用しました。この構外作業エリアは防護装備が不要であるため、作業員の皆さまの被ばくや身体的負担の低減につながっています。

現在、仮設構台\*と下部架構\*の仮組みは完了し、上部架構\*を仮組みしています。(※全体概要図イメージ参照)



構外作業エリア全景



鉄骨部材を仮組みしているところ

### ■輸送

#### ■64輪で運ぶ

構外作業エリアで仮組みされた部材は、多軸台車を使用し構内へ輸送します。積荷の安定確保の観点から低速で走行するため、構内道路を全面通行止めにし、安全を確保しながら、リモコンによる操作で輸送を実施しています。



車幅約6m、  
長さ約16m、  
車輪は64輪も  
ある多軸台車で  
仮設構台を輸送  
している様子



## INTERVIEW



向井建設株式会社一株式会社YG

職長

こんじきひろし

近喰 弘志さま

発電所に隣接する構外で鉄骨を仮組みし、1号機原子炉建屋へ運び、大型カバーを設置する工事を担っています。仮組みとはいって、それぞれ約50～100tの構造物であり、大型カバー自体が約70mの高さになりますので、全国から集まった鳥工25名で作業を行っています。現場では、放射線量などを考慮した作業員の人員配置や必要な装備の相互確認、そして何より全面マスクを装着して作業を行うこともあるため、作業中にコミュニケーションをしっかりとることで常に安全作業を心がけています。

私自身、現在の作業は2021年4月から携わっていますが、2016年にも2号機原子炉建屋周りの作業に従事していました。約4年ぶりに戻ってきた現場で、作業環境の改善や当時携わった構造物が形となり、その先の工程で役立っている様子を自分の目で見ることができ、廃炉に向かって着実に前進していることを実感しています。

現在設置工事を進めている大型カバーも、少しずつですが形になってきています。完成形を想像しながら仲間たちと作り上げることにやりがいを感じています。

お世話になっている宿舎周辺の商店や食堂の皆さんをはじめとする多くの地元の方々のためにも、安全に作業を進めることで、廃炉や復興のお役にたてれば嬉しいです。

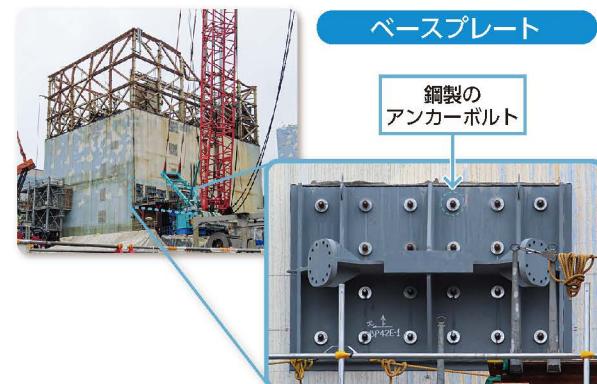


## ■構内

### ■設置の準備

本来、基礎から築く大型カバーの設置ですが、1号機建屋周辺の敷地にスペースがないことや他の工事との干渉などを考慮し、原子炉建屋の外壁に鋼製のアンカーボルトを打ち込み、直接カバーを支持する工法で行われます。事前に行われたコンクリートの強度確認試験では、厚さが約1mの原子炉建屋の壁に、35cm～40cmの穴を約3,700箇所あけても耐震安全性に問題のないことを確認しています。

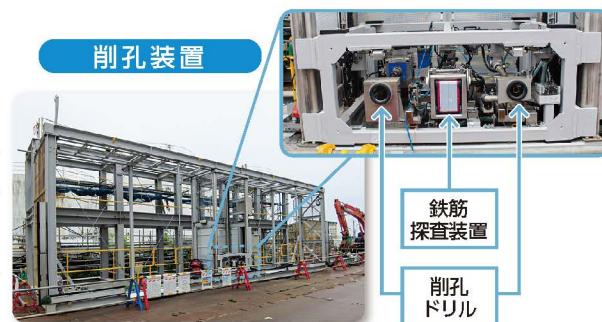
現在は下部架構を受け止めるためのベースプレートおよび鋼製のアンカーボルトを取り付ける作業を開始しています。



### ■技術を結集

1号機外壁に穴を開ける作業は遠隔操作で実施しています。穴を開ける装置は鉄筋探査装置と吸引装置を合わせることにより、鉄筋を避けて削孔しながら自動でダストの吸引を行うことを可能としました。これにより、ダストの飛散防止や作業員の皆さまの被ばく低減を図っています。

また、今後のガレキ撤去についても、さまざまなガレキの形状にあわせた装置を作成し、遠隔操作にて作業を行います。



# あの日から



三井田  
みいだ  
政志  
まさし

「先を見据えて歩みを進める」  
～着実な廃炉へ知識と経験を活かす～

福島第一廃炉推進カンパニー  
水処理・運用保守センター  
運転支援チームリーダー  
福島第一原子力発電所  
運用支援グループ  
運用部  
運用支援グループ  
運転支援チーム

私は1991年に入社して以来、ずっと福島第一原子力発電所で働いています。東日本大震災が起きたときは、1・2号機の設備保全に関する作業管理や運転支援を行う部署に所属していました。その日は休暇で発電所にいなかったため、発電所に入ることができ職場に復帰するまでの間、自分が何もできないことで負担をかけてしまっている仲間たちに対する申し訳なさでいっぱいでした。復帰したときには、それまで対応してくれていた仲間をできる限りフォローし、安定化のために少しでも役に立とうと必死に作業に取り組みました。

震災後初めて見た発電所構内は、津波による漂流物が散乱し、またその影響で建物が損傷するなど、あまりの変貌ぶりに言葉が出ませんでした。私はすぐに運転員の交代勤務に入り、1・2号機の中央制御室で原子炉関連の計器の確認作業などを行いました。電源を失っていたため、確認の都度、計器に回路計を繋いで数値を読み取るほか、全面マスクを装着し、防護服を着て行う作業は緊張の連続でした。先が見えない状況でしたが、今できることをとにかく続けるという思いで必死でした。

その後、1年6ヶ月経った頃に、運転員が設備を操作する際に必要な運転操作手順書の作成や改訂を行う部署に配属になりました。そこで取り組んだのは、原子炉冷却などに関する運転操作手順書の作成でした。原子炉を安定させ、廃炉のために必要な設備の手順書です。高線量エリアにある機器は簡単に現物確認ができないため、関係各所とコミュニケーションをとり、共有される設備情報を実際に操作する運転側の仕様に置き換え、より安全によりスムーズに操作できるよう配慮しながらの作成でした。震災前のプラントには精査された手順書が存在し、

何十年も安定して運転してきた実績がありました。安全な設備の運転、そのための操作の手順書作成を一から作り上げる苦労はありますが、私自身の運転員として培った知識と経験を活かして取り組みました。

現在は水処理設備の操作手順書を作成する業務に就いています。水処理設備は、日々発生する汚染水から大部分の放射性物質を取り除くもので、簡単に止めることのできない重要な設備です。メンテナンス等を行う保全側の意見も取り入れつつ、実際に運転をする当直員の運用実態に応じながら、より精度を上げるための改訂を重ねているところです。保全と運転それぞれの立場で意見や要望が異なることもあります、ヒューマンエラーをなくし、より安全により効率的に設備を動かしていくという目的は同じなので、そこに向かって調整することに尽力しています。

震災直後は先を見通すことができず、目の前で起こる事に必死に対応する日々が続きました。今は、先を見据え計画的に業務を進めることができるようになってきていると感じます。震災後入社の若い社員が年々増えていく中、私たちの経験を後進に伝えることも大切な役目の一つだと思っています。同時に、震災後に新設された設備に関しては、我々も若手社員もスタートラインは同じですので、若い人たちには積極的に新たな提案をし、業務に邁進していくことを期待しています。

入社して30年余りになりますが、その間ずっと福島で生活してきました。福島は私にとってのふるさとです。地域の皆さまが少しでも安心して暮らせるよう、一日も早い廃炉の完遂に向けて、しっかりと自分自身の役目を果たしていきます。

# ALPS処理水等に関するWEBコンテンツのご紹介

福島第一原子力発電所の事故で溶けた燃料(燃料デブリ)を冷やすために注入した水が燃料デブリに触れることで汚染水となります。また、建屋内に入り込む地下水や雨水が汚染水と混ざることで新たな汚染水となります。これら汚染水は多核種除去設備(ALPS)など様々な浄水設備を組み合わせることで、トリチウム以外の放射性物質を海洋放出に関連する国の基準値以下まで除去することができるようになりました。この水はALPS処理水と呼ばれ、残るトリチウムを大量の海水(100倍以上)で希釈し、濃度を国の基準値の40分の1未満にして海洋放出することとしています。

このALPS処理水等に関する当社の取組みについて、正確な情報をいち早くお伝えし、社会の皆さんにご理解いただけますよう、さまざまなコンテンツを作成しております。今回はその一部をご紹介します。

WEB  
サイト



## 処理水 ポータルサイト

英語(ENGLISH)、中国語(中文 簡体・繁體)、韓国語(한국어)でも掲載しております



▲処理水  
ポータルサイト

動画



## 動画でわかる。 ALPS処理水 シリーズ

ALPSによる浄化の仕組みや、放射性物質の濃度を測定するモニタリングについてなど、ALPS処理水に関する疑問をシンプルなアニメーションを用いて解説しております。今後も継続的に当シリーズを公開してまいります。



▲YouTube動画

パンフ  
レット



## トリチウム パンフレット

ALPS処理水に含まれるトリチウムの科学的性質や人体への影響などを解説しております。



シンプルな  
イラストとともに  
詳しくお伝えします



トリチウムパンフレット▲

## バーチャルツアー INSIDE Fukushima Daiichi



普段なかなか入ることのできない福島第一原子力発電所の最前線の現場を、実際に視察しているかのような臨場感で疑似体験いただけます。

INSIDE Fukushima Daiichi ▶



## 廃炉への 軌跡



廃炉作業の変遷を写真とともに年表でご覧いただけます。

廃炉への軌跡 ▶



VOL.23

# ミライ×Michi

初心を忘れず、経験を積み知識を深める



福島第一廃炉推進カンパニー  
福島第一原子力発電所  
建設・運用・保守センター  
機械部 処理設備グループ

かきうち こうや  
**垣内 弘也**

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23回目となる今回は、入社して4年目になる垣内弘也さんです。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ましたか

当時私は中学3年生で、広島県に住んでいました。卒業式を終えたあとで友人の家にいましたが、その友人の祖母が東北に住んでいたことから、ニュースで映し出される津波の映像と、初めて見るその凄惨さに言葉がでなかつたことを覚えています。広島は地震の揺れはなかったため、映像を通して東北で大変なことが起きていると感じました。

## ■進学後はどのようなことを学びましたか。

地元の普通科の高校に通い、その後は子どもの頃から興味があった化学や環境問題、エネルギーの教育に力を入れている岡山県の大学に進学しました。専攻は有機化学で、当時はアスベストの代替材料になるような強靭なポリエチレンを作るために研究などをしていました。

## ■入社の動機について教えてください

大学4年生のときに、インターンシップで訪れた当社の研究所で、廃炉の現場で使用される高線量物質を格納するポリエチレン容器の研究をされている方に話を聞く機会がありました。廃炉をはじめエネルギー問題などの課題解決に向け、幅広い分野で一丸となって取り組んでいることを知り、自分が学んでいる化学に関する知識が廃炉にも関連していること、またそれに携わる方の意気込みが強く印象に残ったこともあり、入社したい気持ちが強くなっていました。

一方で、祖父母は広島で戦争を経験しており、放射線に対して良い印象を持っていませんでした。そのため、当初は家族に反対され、地元の広島に戻って就職しようかという迷いましたが、研究室の教授からの「迷うなら厳しい道を行け」という一言が背中を押してくれました。反対していた家族にも自分の言葉で説明し「誰かがやらなくてはいけない仕事だから、行ってきなさい」と理解してくれました。

## ■初めて福島第一原子力発電所を訪れたのはいつですか

2019年、入社後の新入社員研修で初めて発電所を訪れました。発電所へ向かう途中、当時のまま残されている国道沿いの建物を見て、





▲吸着塔の運搬作業を確認している様子

あの日ニュースでみていた震災がここで起きていたことをあらためて実感しました。

発電所構内で見た1号機の原子炉建屋は、8年経ってもなお事故当時の面影が残っており、廃炉作業の難しさを感じました。まだまだやることがたくさんあるのだと思い、自分もその一員として頑張ろうという気持ちが強くなりました。

### ■入社後はどのような仕事をしていますか

**汚染水処理**に携わる業務を行う処理設備グループに配属となりました。「セシウム吸着装置」と呼ばれる設備の定期的な点検やメンテナンスなどの工事監理を担っています。この装置は、汚染水に含まれる放射性物質のうち、その大部分を占め、環境への影響も大きいセシウムとストロンチウムを吸着材に通すことで除去するものです。放射性物質が含まれた汚染水や吸着材の扱いには、学んできた化学の知識を活かすことができるのではないか、微力でも役に立てる分野で仕事がしたいと思いこの部署を希望しました。

### ■どんなときにやりがいを感じますか

新しい設備に関する大きな工事を進める際など、協力企業の皆さんや関係する様々な部署とともに検討、調整をしながらその工事を安全に成し遂げたときには、多くの苦労もありますが、とてもやりがいを感じます。水処理設備はいくつもの設備と連係しているため、関連部署も多く、日々の小さなやりとりであってもコミュニケーションを密にとることを心がけています。業務を依頼するときには十分な調整期間がとれるよう早めにかつ明確に伝えるようにし、依頼を受けたときには丁寧な対応を行っています。

自分の知識が足りないところは、先輩方に教えていただきながら進めることもあり、相互に協力できる良好なコミュニケーションを築いていくことの重要性も実感しています。

### ■今後の目標についてお聞かせください

現在、セシウム吸着装置の吸着材を効率的に再利用することができないか検討をしています。廃棄物の軽減などにもつながるため、安全を第一に進めていきたいと考えています。入社して間もない頃は与えられた業務をこなすだけでしたが、今後は自発的に提案するなど、廃炉業務に携わるプロになるための階段を1つずつ登りたいと思っています。震災から11年が経ち、技術や素材は進歩してきました。その技術的評価も含めて、より知識と経験を深めていきたいと思っています。

広島から福島へ来たことは、私にとって人生の大きな分岐点でした。就職してしばらく経った頃、父が福島で働く私を誇りに思うと言ってくれたことがとても心に残っています。ふるさとから応援してくれる家族や友人の期待に応えられるよう、福島で出会った仲間とともにこれからも初心を忘れず、チャレンジ精神を持ち続けて業務に取り組んでいきます。

#### 処理設備グループ 佐藤チームリーダーより

何事にも最後まで粘り強く対応してくれる頼りになる存在です。最近では、本来廃棄物として取り扱うものについて、再利用の可能性を検討するなど、目の前の課題に真摯に取り組み積極的な改善を心がけています。

持ち前のチャレンジ精神で、今後も新たな課題に挑戦してほしいと思います。



## ときを繋ぐ、まちの風景

浪江町大堀地区に伝わる大堀相馬焼のタイルに描かれた8つの作品。そこには「コスモスの花をくわえたカモメが、浪江の自然の中を旅する物語」が表現されています。

この作品は、浪江町出身の日本画家 外田玲香さんによって描かれ、今年6月に開所した「ふれあいセンターなみえ」の施設入り口(ふれあいロード)に設置されています。



作品から感じる自然や生命の力は、浪江町の自然に囲まれて育った外田さんご自身から生み出された感性によりさらに深みを増しつつも、見る人に寄り添い、語り合うようなぬくもりも感じます。

「この地に埋め込む作品が傷ついた大地のいやしとなり、これから明るい未来への種となりますように」との外田さんの想いとともに、ふるさとやさしくそして力強く根を張り、町の歴史を抱きしめながら新しい思い出も紡いでいきます。



「ふれあいセンターなみえ」

JR浪江駅西側に開所した福祉・交流・運動の三つの機能を備える施設。さまざまな世代の町民の皆さまが集い活動する拠点として、地域活性化などへの役割が期待されています。



陶器タイル制作中の外田さん

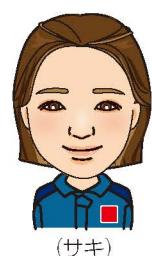
## 編集後記

今回ご紹介させていただいた1号機大型カバーの設置工事は、多くの蔵工の皆さんにご協力いただいて進められています。その中には、廃炉作業だけでなく、震災後の東北各地で復興事業に携わられてきた方もいらっしゃるとお伺いしました。

先日、子どもたちを連れて、津波で甚大な被害を受けた岩手県沿岸部を訪ねる機会があり、そこに作られた高く長く続く防潮堤や津波到達標識、そして当時のまま

残る建物を見た子どもたちは、ここにも津波がきたのだと認識し、驚いていました。復興が進み、新しい道や建物が作られたその地を訪ね、見て、聞いて、感じることで初めて「知ることにつながる」と実感しました。

廃炉の現場に来ていただくことはなかなか難しい状況ではありますが、「はいろみち」が廃炉のいまを「知る」きっかけになつていただけると幸いです。



(サキ)



### 今回の表紙

1号機原子炉建屋に設置する大型カバーの部材です。発電所に隣接する構外作業エリアで仮組みを行っており、一番手前に写る部材だけで、高さ約8m×横約7m、重さは約20tになります。



Made in  
Fukushima

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。

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



「廃炉プロジェクト」  
ホームページURL  
<https://www.tepco.co.jp/decommission/index-j.html>



「はいろみち」  
パックナンバーURL  
<https://www.tepco.co.jp/decommission/visual/magazine/>



1FOR ALL JAPAN  
はるひいま、あした  
<https://1f-all.jp/>



公式HP  
[facebook.com/OfficialTEPCO](http://facebook.com/OfficialTEPCO)



公式SNS  
 @TEPCO\_Nuclear

