# つるがの四季

敦賀まつりの山車巡行

未来へげんき
To the Future / JAEA
No. 139
原子力機構

ふげんREPORT …… P2
もんじゅREPORT …… P4
つるそうけんNEWS …… P6
つるほんだより …… P7
趣味とサークル ～とても敦賀すきすき 高校生が取り組む民謡踊りの伝承～ …… P8

「ふげん」のロゴマーク
慈悲の象徴の普賢菩薩が乗って居られる
「象」をイメージしたもの



# 解体撤去作業における「リスクアセスメント」への取組み

## 安全最優先での作業における実績

「ふげん」では、2008年2月12日に廃止措置計画の認可を受けてから、計画的に解体撤去作業を進めています。「ふげん」の解体撤去作業の現場では、弁や配管等の機器を切断する作業や大型ポンプやモータ等の重量物の運搬作業等があり、これらの現場作業を安全に進めるために「リスクアセスメント」という手法を使っています。

### リスクアセスメントとは

リスクアセスメントとは、作業における危険要因(リスク)をあらかじめ抽出し、そのリスクが労働災害や設備等の損傷に至る可能性がある場合には、リスクの低減対策を実施する一連の手順のことをいいます。また、リスクアセスメントの実施に伴い、その情報を作業に係る全員が共有することにより危険に対する感受性が高まる効果もあります。

「ふげん」の解体撤去作業を実施する上で、放射線による被ばくのリスク対策も含め、確実に実施している取組みです。

### 解体撤去作業におけるリスクアセスメントの実績

「ふげん」の解体撤去作業におけるリスクアセスメントは、解体対象設備ごとに行なっています。また、必要に応じて作業手順の変更が生じた場合にも見直しを行い、作業の進捗に応じたリスクの低減ができる仕組みの構築を進めています。

一例としては、電気ケーブルの切断前に電気が流れていないことを確認する手順の具体化(電気災害の防止)や、屋外でのクレーンによる重量物の吊上げ作業時の振れを想定した固縛方法の明確化(重量物落下の防止)等、事前のリスクアセスメント活動により災害防止が図られてきています。

しかしながら、どれだけリスクアセスメントによる対策を講じても、作業上や技術的な制約などから災害リスクをゼロにすることはできません。このため、リスクアセスメント後に低減させたリスクを「残存リスク」として作業に関わる全員が認識し、高い安全意識を持って解体撤去作業に当たることが重要であり、継続的にリスクアセスメント活動を実践しています。

### この作業に携わる職員

新型転換炉原型炉ふげん
廃止措置部　技術実証課
戸田　圭哉
(出身／福井県南越前町)

2015年に入社し、「もんじゅ」へ配属後、原子炉設備の運転・維持業務、燃料取出し業務等に従事してきました。2022年10月より「ふげん」において、設備の解体業務に従事しており、現在は、解体撤去作業の作業管理を行っています。「ふげん」においては、携わる解体撤去作業を着実に遂行し、得た知見や経験を今後の「もんじゅ」の解体に活用していきたいと思っています。敦賀地区一体となり、廃止措置を安全で合理的に進めていくための一助となれるよう頑張っていきます。

取組みの一例

# アスファルト固化装置等の解体撤去作業を実施

これまでの解体撤去作業経験等を活かし、「ふげん」では、２０２２年10月から、放射性固体廃棄物を固形化処理するために使用していたアスファルト固化装置等の解体撤去作業を進めています。アスファルト固化装置の解体撤去後は、安全性を考慮しセメント混練固化装置を設置する予定です。

本作業では、鉄製機器を切断するために使用するガス溶断作業における火傷リスク、屋外に設置された重さ約10トンもあるタンクをクレーンで保持しながら取外す（地切り）際の重量物落下リスク等があります。このような災害リスクの排除又は低減の措置を図るため、「火傷」「落下」はもとより、作業内容や作業環境に応じて「切れ」「火災」「挟まれ」「被ばく」等の様々な視点でリスクアセスメントを実施しています。リスクアセスメントによりリスクの最小化に努め、安全を重視して作業を進めています。

このように、安全規則等の遵守はもとより、これまでに培った解体撤去作業での経験や知見に基づき現場作業に従事する請負会社の方々と連携のもとリスクアセスメントをしっかり行い、安全第一で「ふげん」解体撤去作業の完遂を目指します。

## 解体撤去作業の様子

クレーンによる重量物（アスファルトタンク）の吊上げ

ガス溶断作業

## リスクアセスメント活動

防塵作業ハウス設置後の立会確認の様子

作業前ミーティングの様子

# 本格的な解体撤去を開始

## 「ふげん」解体の知見も活用

「もんじゅ」では、今年度より廃止措置計画の第2段階へ移行し、現場での本格的な解体撤去が始まりました。第2段階の主要作業の一つである「水・蒸気系等発電設備の解体撤去」においては、廃止措置で先行している「ふげん」でのリスクアセスメント等の知見も活用しながら準備を行い、安全を最優先に解体撤去を進めています。

## 水・蒸気系等発電設備の解体撤去

### 事前のリスクアセスメントを実施

水・蒸気系等発電設備の解体撤去は、資機材や要員の確保、労働安全を念頭においた作業手順の確認などの事前準備が整ったことから、7月3日に開始しました。

作業場所であるタービン建物に資機材を搬入し、作業エリアの養生、足場の設置等、作業環境が整った区画から順次、保温材等の取外しを行い、主な解体対象機器のうち給水加熱器(発電効率向上のための予熱装置)の切断等を実施しています。

今回の作業着手にあたっては、事前にリスクアセスメントを実施し、作業に潜む危険性の特定を行い、リスクの見積り、リスク低減措置を検討し、その結果に基づいて適切な労働災害防止対策を施しました。

### 「ふげん」との人材交流で知見を共有

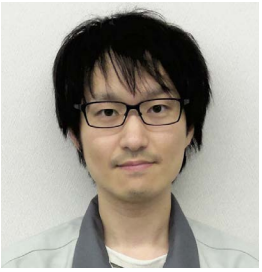
今回は過去の「もんじゅ」での作業経験に基づく対策に加え、廃止措置で先行するふげんの知見を取り入れるべく、「もんじゅ」職員を「ふげん」解体作業に従事させる人材交流を行い、知見、経験を習得した職員を「もんじゅ」解体作業担当者に配置しました。

「もんじゅ」の解体撤去におけるリスクアセスメントにおいて、「ふげん」の解体撤去中に作業員が切断工具の取扱いを誤り負傷した事例などを参考に、「もんじゅ」でも「ふげん」と同様の切断工具を使用することを踏まえて解体撤去時のリスクを抽出し、作業員への事例教育や適切な保護具の配備等の対策を講じました。

解体撤去では、作業の進捗に伴い現場環境が変化し、それに応じた現場安全、労働安全上の管理が必要となるため、リスクアセスメントの結果を踏まえた対策の措置状況及び追加の必要性について、原子力機構と請負会社とが現場立会のもと確認しています。

また、日々の作業では作業前に関係者でミーティングを行い、作業責任者を中心にその日の作業の範囲、段取り、分担、安全衛生のポイント等を話し合い、安全かつ確実に作業を進めています。

### この作業に携わる職員



高速増殖原型炉もんじゅ
廃止措置部　技術実証課
水井　一彦
(出身／福井県敦賀市)

2013年に入社し、「もんじゅ」の保守管理業務及び廃止措置検討業務、「ふげん」の解体工事の管理業務従事を経て、本年4月から新設した技術実証課に配属となりました。

本年7月から着手した「水・蒸気系等発電設備の解体撤去」の作業管理を担当しています。「ふげん」で従事した業務の経験を活かし、「もんじゅ」の解体撤去の更なる改善に努めます。「もんじゅ」初となる解体撤去を安全かつ確実に実施し、地域の皆様から一層の信頼を得られるよう頑張ってまいります。

給水加熱器作業エリアの養生、足場を設置

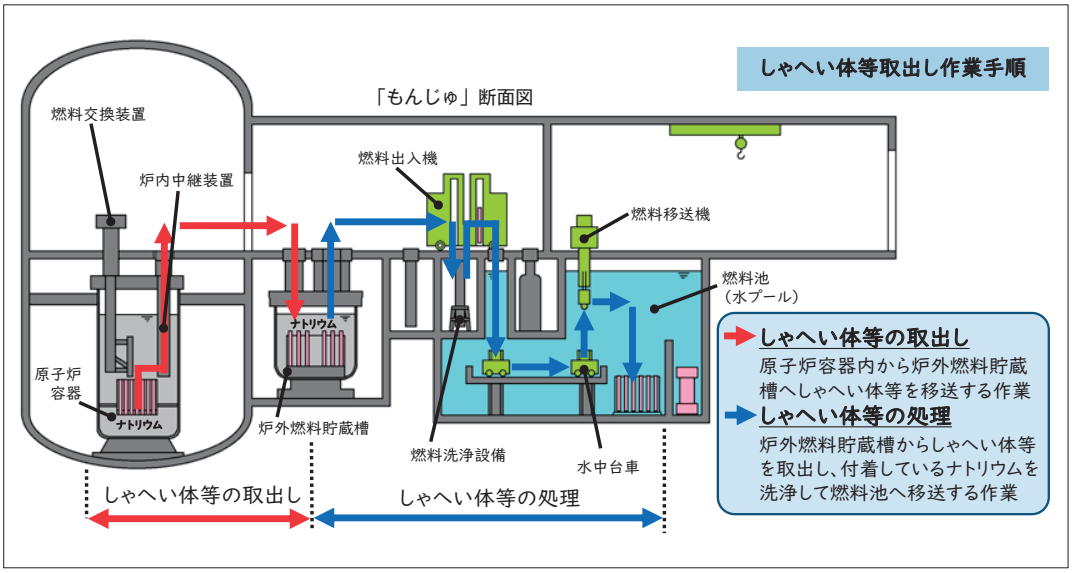
給水加熱器周辺の配管切断の様子

作業前ミーティングの様子

防火対策施工後の立会確認の様子

# しゃへい体等取出し作業

「もんじゅ」廃止措置計画の第2段階の主要作業である「しゃへい体等取出し作業」は、将来実施する原子炉容器の解体撤去を安全に進めるため、2026年度末までの4年間で原子炉内の全てのしゃへい体等を燃料池（水プール）に取り出す計画です。




今年度は、まず原子炉内の595体のしゃへい体等のうち202体を炉外燃料貯蔵槽へ取り出すことを計画し、機器の動作や作業体制に問題がないことを確認の上、6月2日から開始しました。作業は順調に進捗し、7月4日までに計画どおり202体の取出しを終えました。その後、機器の後片付け等も完了し、現在は炉外燃料貯蔵槽のしゃへい体等を燃料池に移送する準備が整い次第、作業を開始する予定です。

今後も、安全を最優先に一つひとつの作業を着実に進めていき、「しゃへい体等取出し作業」の完遂に向けて取り組んでまいります。

# 敦賀市と東海村をつなぐハイブリッド授業を実施

7月5日、敦賀市立沓見（くつみ）小学校と茨城県東海村立照沼（てるぬま）小学校の4年生を対象に、対面とオンラインを合体させたハイブリッド授業を行いました。

オンラインでの意見交換の様子

敦賀総合研究開発センターでは、職員等が小・中学校や高校にお伺いして授業を行う「出前授業」などを通して原子力・エネルギー教育支援に取り組んでいます。

また、新たに茨城県東海村にある原子力機構核燃料サイクル工学研究所の教育支援担当チームとの連携により、敦賀での教育支援を東海村の学校へオンラインでつないで同時に学習を進めるハイブリッド授業（対面とオンラインの合体版）を実施しています。児童の代表がそれぞれの学校や街の様子について紹介し合い、同じ実験をして意見交換をすることにより、理科への興味・関心や将来への夢をより大きく広げることを目的としています。

今回は「いろいろな電池」と題して、両校で電池の学習をした後、レモンを使った電池づくりに挑戦しました。銅板と亜鉛板でレモンの輪切りをはさんで電子オルゴールにつなぎ、耳をすませて音を確かめました。

レモンを使った電池づくりの様子

次に行った木炭（備長炭）を使った電池づくりでは、敦賀市、東海村それぞれの海岸でくみ取った海水を使いました。プロペラモーターにつなぐと「回ったー!!」と歓声が上がり、どのペアも大成功でした。

最後にそれぞれの学校から感想を発表し合い、「照沼小学校の人と一緒に授業ができて楽しかった」「レモンや木炭で電池ができてびっくりした」「夏休みの自由研究でやってみたい」などの声が聞かれました。

今後も学習内容や学校間の交流方法を工夫し、楽しみながら学んでいただけるよう、引き続き取組みを進めてまいります。

代表児童による学校紹介

地域共生活動

# 地域イベントや清掃活動に参加しました

新型コロナウィルスの感染症法上の位置付けが、5月8日から季節性インフルエンザなどと同じ「5類」に移行されたことを受け、福井県内でも様々な地域イベントがコロナ禍以前のように開催されつつあります。これに伴い、原子力機構では地域の皆様との共生の場として、各種地域イベントや清掃活動などに参加しています。

6月は、環境月間にあわせて敦賀市や美浜町の清掃活動に従業員延べ約80名が参加し、ペットボトルや空き缶、流木などのごみを回収しました。自分たちが住む街をいつまでも美しく保つため、これからも環境美化に取り組んでまいります。

松原海岸清掃

また、7月から8月にかけて開催された敦賀市松原・西浦地区及び粟野地区の夏祭りでは原子力機構ブースを出展し、パネル・チラシを用いた事業紹介、来場者の顔写真を撮影した缶バッジの作成・配布を行いました。久しぶりに地域の方々と直接ふれあう場を設けることができました。

粟野ふる里まつり

そして9月上旬には、「敦賀まつり」が4年ぶりに開催されました。3日の「カーニバル大行進」では、従業員約40名で結成したダンスチームによるパフォーマンスの披露、さらに4日の「民謡踊りの夕べ」には役職員約80名が参加し、地域の皆様と共に踊りの輪に加わって交流を深めました。

敦賀まつり

今後も、このようなイベントへの出展や清掃活動に参加し、地域の皆様との共生を通じた理解促進活動を行ってまいります。

【お詫びと訂正】2023年6月発刊「つるがの四季」№138の表紙写真で、衣掛山登山道の住所の表記に誤りがありました。お詫び申し上げますとともに、次の通り訂正させていただきます。
(誤)敦賀市衣掛町
(正)敦賀市 堂

## ご意見箱

本紙に添付したアンケートへのご協力、ありがとうございます。お寄せいただいたご意見の一部をご紹介いたします。

- 作業の推進と再利用への取組み状況が把握できた。（敦賀市・男性）
- 若い方々の自身の仕事に対する熱意に深く感動しました。クリアランス金属と車両止めを沢山作ってPRしてください。ふるさとの風景、文化等を目にしますと気持ちがなごみます。（敦賀市・女性）
- 原子炉は完全撤廃を望む。核廃棄物は困難を極め深刻な課題だ。（敦賀市・男性）
- 表紙の写真とっても良いですね。何度も眺めています。（敦賀市・女性）
- 原子力の安全性は大切だが少し固い感じです。良いことが書かれているのでもったいないと思います。（美浜町・女性）
- いよいよ本格的な燃料等の取出し、解体撤去作業の開始ですね。まずは安全第一に。（越前市・女性）
- 試験研究炉が安全に開発、設置され役立つ施設となるよう願います。（坂井市・女性）
- 各分野で大学との協同事業（産学官協力）が行われているが、一般人への貢献成果が見えない。（群馬県・男性）

ご意見は内部で共有するとともに、今後の業務に活かしてまいります。

〔機構ホームページアドレス〕
https://www.jaea.go.jp/04/xturuga/shiki/shiki.html

趣味とサークル

◆とても敦賀すきすき

# 高校生が取り組む民謡踊りの伝承

ＮＰＯ法人
「とても敦賀すきすき」
理事長　森野巧巳さん

## 昭和歌謡好きが高じて、民謡踊りを残す活動を

２０２２年７月、敦賀の民謡を踊り継ぎ、後世へ残していくことを目標に活動する現・ＮＰＯ法人「とても敦賀すきすき」が立ち上がりました。代表を務めるのは、福井県立敦賀高等学校２年生の森野巧巳さんです。

小学生の頃から昭和歌謡のファンだった森野さん。古いレコードを収集するうち、市民にはおなじみの新民謡「敦賀とてもすきすき」のシングル盤を手に入れます。

「A面は小学校の体育大会で踊ったこともあり聴き覚えがありましたが、B面の『敦賀ばやし』を聴いたのは初めて。和太鼓とエレキのイントロが衝撃的で、とてもいい曲だと思いました」。

当時はレコードジャケットに踊りの振り付けも記載されており、それを見た森野さんの胸に「せっかくのいい歌なのに、曲も踊りもみんなに知られていない。今は僕が好きで知っているけど、数十年後には知っている人が誰もいなくなってしまうのではないだろうか」という不安がよぎりました。

このまま埋もれさせるのは文化的にももったいない。どうにか残したいという思いが活動の出発点となりました。

親子のフェスティバル2023

敦賀まつり「民謡の夕べ」にも参加

## 踊りの先生の指導を受け、ＮＰＯ法人として活動

活動を始めるにあたり、「高校生が民謡を踊ると、珍しさから注目してもらえるのではないか」と考えた森野さんが取り組んだのは、正式な踊りの習得です。花柳流さくら会会主・花柳太英大和（はなやぎたえやまと）先生を訪ねて自らの思いを話し、踊りの稽古をつけてもらうことに。同級生にも声をかけ、興味を持った10名のメンバーとともに正しくきれいな踊りを継承できるよう、稽古を重ねています。

当初は高校の部活動とすることも考えていましたが、「踊りは市全体で受け継いでいくべきもの」との思いから、敦賀市の助成を受け、市民団体を設立。今年7月にはＮＰＯ法人として福井県の認証も取得しました。高校生が設立したＮＰＯ法人としては県内初となります。

「ＮＰＯ法人という法人格があることで活動への意識も高まりますし、軽い存在ではなくなります。継続するためにも団体を設立して良かったと思っています」。

## 伝統文化でまちおこしをし活気につなげたい

現在、「とても敦賀すきすき」の会員数は17名。祭りやイベントで踊りを披露したり、小・中学校へ出向いて踊りの指導を行うなどの活動を行っています。

「指導に行くと、子どもたちは全力で楽しんでくれます。民謡は楽しく踊れ、人とのつながりもできる優れたツールだと思うので、今後はふるさと学習として取り入れてほしいと思っています」。

踊りが楽しい想い出になれば地元が好きになり、県外に出た人のUターン率もアップ。町の活気にもつながるのではないか、というのが森野さんの持論です。

「これまで文化はお金にならないとされて消えていったと思うんですが、まちおこしに使えれば、残りにくかった文化を活用できます。敦賀でその成功事例をつくりたいですね」と抱負を語ります。今後も、敦賀まつりの民謡踊りの夕べで踊りを披露するなど、地元に根差した活動を精力的に展開していきます。

「文化を残していくのに大切なのは、時代にどれだけあわせられるか。内容を変えるのではなく、考えを変えれば残していけると思っています」と森野さん。若い発想と行動力で敦賀の伝統文化を未来へつないでいきます。

敦賀高校の学校祭「TonTeen2022」での活動風景

●この記事に関するお問い合わせ
ＮＰＯ法人「とても敦賀すきすき」
理事長　森野巧巳さん
moritaku1108@gmail.com

発行所■日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部＝〒914-8585 敦賀市木崎65号20番地
☎0770（23）3021 ホームページ https://www.jaea.go.jp/04/turuga/（2023年9月発行）