

# つるかの四季



美浜町 しだれの滝

# フレッシューズVOICE 新入職員紹介

平成28年度、原子力機構では95名の新入職員を迎え、敦賀事業本部には14名が配属されました。  
各所属を代表して、新入職員4人に入社にあたっての意気込みを語っていただきました。



杉田 裕亮 (23歳)  
もんじゅ運営計画・研究開発センター  
プラント安全評価部  
炉心・燃料特性評価Gr

まずは、原子力機構を選んだ志望動機を教えてください。

杉田：自分の最も興味のある原子力・放射線という分野で、学生時代に学んだ知識を最大限に活かせる職場であると考えました。大学にて原子力を学ぶ前に起こった福島第一原子力発電所事故をうけて、元々あった原子力分野への関心がより一層高まりました。原子力機構には出身大学の先輩が大勢いらっしやって、学生時代から研修や講演等に参加するたびに、自分も機構の一員として業務に携わりたいという気持ちがあつたと強くあり、今、実現できてうれしく思っています。

大久保：私は大学卒業後、一度社会人として工場の設備保全業務に携わっていましたが、より社会的意義の大きい原子力の仕事をしたと思い、仕事を辞め大学院に入学し原子力を学びました。大学院では、原子力の平和利用と安全性に関心をもち、社会に貢献したいという気持ち強く抱くようになりました。そこで、多岐にわたり研究開発を行っている原子力機構ならば、原子力の安全

利用に貢献できると思い、志望しました。

酒井：新潟出身のため、日常生活の中に原子力発電を身近に感じる機会があり、興味を持ちました。また、今後原子炉稼働年数が40年に達する発電所が増え、廃止措置が重要になってくると感じたのも理由の一つ。原子力機構の原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）で行われている業務に魅力を感じました。

椎尾：進路指導の先生にすすめられたのがきっかけです。その後、日本には資源がほとんどないこと、地球温暖化のこと、二酸化炭素を出さないウラン資源の活用なことなど自分でも色々調べ、これからの日本のエネルギーを支えていくのは原子力だと思ったのが志望の動機です。

学生時代に学んだことを、どのように仕事に生かしたいと考えていますか？

杉田：私が配属された炉心・燃料特性評価グループは、「もんじゅ」で使った燃料の特性や、その評価の手法、燃料の高度化などを研究しているところです。もんじゅ再稼働に向けた新規制基準対応への評価検討を行っています。大学時代、原子力工学科で学んだ放射線・原子力・エネルギー等の知識を業務に活かしていきたいですね。

大久保：原子炉容器は、核分裂で生じる中性子を浴びると徐々に強度が低下（脆化）します。大学院では材料の照射脆化について学びましたので、その知識を活かし、こういったメカニズムで機器が損傷・劣化し、修理・交換が必要になるかを考え、プラントの保全業務に取り



酒井 康裕 (24歳)  
原子炉廃止措置研究開発センター  
技術開発部 設備保全課

組んでいきたいです。

配属先の部署は主にどのような業務を行っていますか？

酒井：「ふげん」の設備保全課では、原子炉施設の保守管理（設備の点検業務など）を行っています。必要な知識・技術を習得し、与えられた業務を確実にこなしていきたいですね。

椎尾：中央制御室での低温停止状態でのプラントの運転管理作業が主な業務となります。原子力発電所では小さなミスも大きなトラブルに繋がる可能性もあり、先輩職員の指示に従い、また、助言やアドバイスを素直に聞き、着実に力をつけていきたいですね。

日本で唯一の原子力に関する総合研究開発機関で働くことについて、どのように感じていますか？

大久保：原子力の平和利用は、発電だけでなく、医療、科学技術などの多くの分野で人々の生活向上に貢献しています。そのような研究開発に携われることを誇りに思っています。

酒井：国民の皆さんの生活に密接に関



椎尾…原子力の利用には放射線という危険な面があります。ですが、その危険な面をしっかりと管理し、安全に稼働できるようにするために、先輩たちが大きな責任も認識し、研究開発に取り組んでいて、自分もその仲間に入れてもらった事をとても誇りに感じています。

**将来のエネルギーを担う仕事に携わることについての意気込みは？**

杉田…やるからには自分の人生をかける覚悟で頑張っていきたいと思っています。まずは自分に何が出来るのか、何が求められているのかを知り、豊富な知識を身につけていきたいですね。知識はもちろん技術や考え方についても、ひとつひとつを確実に自分のものとし、一日でも早く一人前になれるよう初心を忘れず、日々精進していきたいです。

大久保…世界のエネルギー問題に貢献できる可能性を持つ「もんじゅ」で働けることを誇りに思い、再稼働のために何が必要かを考えながら、仕事に取り組んでいきたいです。

酒井…将来のエネルギーを担う仕事は、日本の将来にも影響する非常に重要な内容であると感じています。そのため、少しでも貢献できるように業務に取り組んでいきたいと考えています。

**入所式や研修などを通じて、原子力機構の印象はいかがですか？**

杉田…機構全体はもちろんですが、特に敦賀地区では職員全員が一丸となり、目標に向かって一生懸命頑張っている姿



椎尾 拓矢 (18歳)  
高速増殖原型炉もんじゅ  
プラント管理部 発電課

開気がとても伝わってきました。大久保…入所式では複数のマスコミの方々が取材に来ており、注目度の高さを実感しました。また、研修・教育に多くの時間を割き、若手職員の育成に力を入れていいることから、しっかりと組織だと感じています。

椎尾…研修は新入職員の意識を向上させ、マナーやルール、法令の遵守を強調していました。安全に対する体制も理解でき、とても良い印象でした。グループワークの場が多かったので、同期との絆も深まり、楽しく参加できました。

**杉田さんと酒井さんは県外出身ですが、福井・敦賀の印象はいかがですか？**

杉田…とても住みやすい街だと思えます。海と山に囲まれており、私の地元のように感じます。海岸沿いの道もとてもきれいで走りやすく、バイクでのツーリングが最高でした。

酒井…私は新潟出身ですが、同じ日本海側でも敦賀の海は違った美しさがありますね。また、福井・敦賀の住民の方々には、原子力、ひいては原子力機構に対し

非常に注目していると感じました。

**最後に今後の目標を教えてください。**

杉田…日々の研修や業務を確実に身に付けていく事はもちろん、豊富な専門知識を身に付けるといふ点で資格試験にどんどん挑戦していこうと考えています。

大久保…1年目は発電課と兼務になりますので、まずはプラント全体のことを理解できるよう努めたいですね。国民、地域住民の方々に「もんじゅ」を知ってもらい、信頼・信用を得ることに尽力したいです。



大久保 学 (26歳)  
高速増殖原型炉もんじゅ  
プラント保全部 機械保修課

酒井…私も第一種放射線取扱主任者の取得をめざし、講習等も積極的に受講したいと考えています。少しでも早く先輩方に追いつけるよう、日々の業務から学んでいきたいですね。

椎尾…今現在運転は出来ていませんが、発電に携わる者としての準備期間だと思いい、日々の業務に取り組んでいきたいですね。また、「もんじゅ」が稼働した時には安全を最優先に日本のエネルギー問題を解決できるよう、各種資格を取得し、正しい知識を身につけていきたいです。

わる原子力エネルギー分野での業務に携われることを誇りに思っています。少しでも早く先輩方に追いつけるよう、積極的にさまざまな仕事に取り組んでいきたいです。同時に、世間からの着目も大きく、そのことも念頭に業務に励みたいと思います。



「もんじゅ」のロゴマーク  
智慧の象徴の文殊菩薩が乗って居られる  
「獅子」をイメージしたもの

# オールジャパン体制による改善活動

## 集中的に推し進めた4つの改善ポイント

「もんじゅ」は、昨年12月より、理事長の強い方針に基づき、点検が十分でなかった機器等の点検作業に加え、改善活動を一層加速させるため、機構内他部署の職員と電力・メーカー・協力会社社員合計約100名を「もんじゅ」組織内に投入したオールジャパン体制を構築し、集中的な改善活動を行ってきました。その結果、以下のような改善を推し進めることができました。

### 特定箇所の点検作業を終了

平成26年12月の報告書において特定した、点検が十分でなかった機器等の点検作業を平成28年4月27日に終了しました。

### 保全計画の抜本的見直し

保全計画（約1万頁）の抜本的見直しを行い、安全機能の重要度が高いクラス1及びクラス2等の約9千機器について、点検内容の技術根拠等を適切に反映した保全計画への改正内容を整えまして。今後、保全計画を改正するとともに、点検実績を積んでさらに良いものに仕上げていきます。

### 業務プロセスの総合チェック

保安規定に基づく保守管理をはじめとする業務について、要領や記録等に不整合や抜けがないかという視点で、業務プロセスの



オールジャパン体制による取り組み

総合チェックを行い、79件の改善事項（内、5件は※不適合管理）を抽出して改善に取り組みんでいます。

### 業務のIT化推進

業務の効率化と人が交代しても業務品質を高く維持するためにIT化を推進することを目指し、どのような業務のIT化をどのようなように進めるべきかを検討しました。この結果をもとにIT化を具体的に推進していきます。

この半年間の改善活動については、5月28日に開催した第7回「もんじゅ安全・改革検証委員会」にて機構より報告し、活動内容について評価いただくとともに今後の取組に期待するとのご意見をいただきました。これらの改善を基に保守管理を始めとする全

ての業務を適切に遂行しつつ改善を継続

し、より良いものに仕上げていきます。

\*

昨秋、原子力規制委員会から文部科学大臣に勧告がなされ、「もんじゅ」は極めて厳しい状況に置かれています。しかし、低温停止中であっても原子炉周りのナトリウム機器等が動いていることから、こうした改善活動は「もんじゅ」が在る限り必要なことであり、その安全確保を担うのは私たちの責務であるとの認識は変わりません。今後も、「もんじゅ」の安全確保にメーカー、協力会社と一体となつて取り組んでまいります。

※不適合管理…決められたルールなどの要求を満たしておらず、手順が間違っていたり、不良箇所が発生したりすることを「不適合」といい、「不適合」を修正又は補修したり、その原因を除去して再発を未然に防ぐ活動を「不適合管理」といいます。



第7回もんじゅ安全・改革検証委員会（5月28日）



「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

# 原子力発電所の解体技術の研究開発

## より安全に合理的な解体作業を進めるために

「ふげん」では、原子炉廃止措置に必要な技術の研究開発にさまざまな分野で取り組んでいます。今号では、より安全に、合理的に解体作業を進めるために開発している技術の一例をご紹介します。

### 原子炉内部の構造材から サンプルを採取する装置を開発

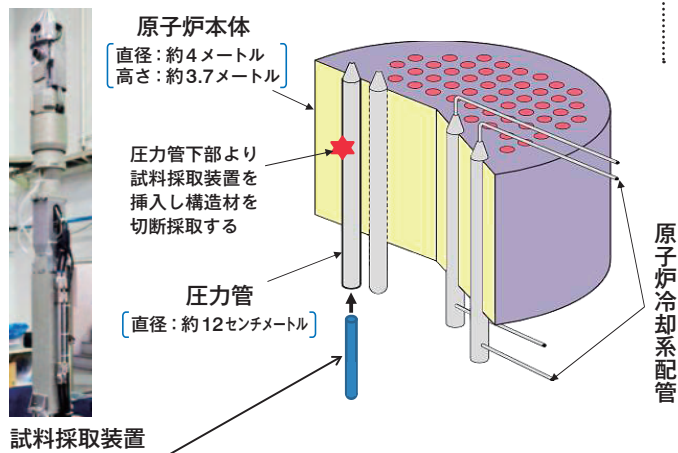
原子炉本体の解体は、放射線量が大変高いため、人が立ち入り作業することができません。「ふげん」では、原子炉の構造や安全性を考慮して、放射線を防ぎ、解体くずなども閉じ込めることができるよう、原子炉とその上部に水を満たした解体用プールにおいて、専用の装置を使って解体する計画を進めています。

原子炉の解体用のプールや解体装置の設計、解体物を処分するための廃棄体の加工などには、原子炉本体の構造材が持つ放射能の種類、強さ、量などを詳細に精度よく把握することが必要不可欠です。平成27年度には、採取装置の設計・製作を行うとともに、原子炉本体とつながっている冷却系の配管を切断・閉止する隔離作業や採取装置の取り付け作業現場の環境を整備しました。

今後は、原子炉内部の構造材から直接サンプルを切り取って放射性物質を実測・検証します。その結果をこれまでに放射線計算などにより放射能の残存量を評価してきたものにフィードバックし、さらなる計算精度の向上を図ります。

### 解体現場の可視化技術で 工事計画をシミュレーション

原子力発電所の現場は、放射線管理や



「ふげん」原子炉本体構造と試料採取概念図

資機材の持ち込み制限など、安全面やコスト面からの制約条件が多いため、事前に工事計画を詳細に検討しておく必要があります。

「ふげん」では、工事計画を事前シミュレーションするため、拡張現実感(AR: Augmented Reality)技術の開発を京都大学と共同で進めています。これは仮想の物体や情報を、あたかも現実の世界に存在するかのようにコンピュータ画面上に表示し、現実の世界を拡張する技術(現場可視化システム)です。

この技術を応用し、現場の解体作業に必要な工事資機材(足場、養生シートなど)の実画像を、現在の現場の画像に重

ね合わせてレイアウトし、適切な機種の設定・配置や数量の見積りを検討します。さらには、解体手順や撤去物の移動スペースをシミュレーションできるので、工事計画の作業を詳細に検討するための支援ツールとして期待されます。

このツールの実用化には、コンピュータ上の画像を実際の現実空間に的確に追従させる機能が不可欠です。現在は、機器や設備の物理的な点や線を活用し、合理的に追従させる技術の開発を進め、さらなる効率化・高精度化に取り組んでいます。

このように「ふげん」では、廃止措置の解体作業に必要な装置の開発や、解体作業の計画段階において必要なシミュレーションの支援ツールなど、さまざまな分野の研究開発を進めています。これらの成果は、「ふげん」の現場で実作業を行い、性能や有効性を実証していくこととしています。

※「廃止措置」とは、役割を終了した原子力発電所を安全に解体し、敷地を何も無い「さら地」にして再利用できる状態にすることです。



コンピュータ上で解体作業をシミュレーションするために解体予定の現場を撮影する様子

# 佐久間副本部長、森下所長が就任

平成28年4月1日付で、新しく着任した敦賀事業本部副本部長の佐久間実と原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）所長の森下喜嗣を紹介いたします。

敦賀事業本部

副本部長 佐久間 実



平素より、当機構の業務に関し、多くのご理解ご支援をいただき、誠にありがとうございます。この4月より敦賀事業本部副本部長を拝命しました佐久間です。

敦賀事業本部は、「もんじゅ」と「ふげん」という二つのプロジェクトの進展状況などをご理解いただくための対話活動・広報活動などが重要な仕事になります。

現在、「もんじゅ」は、保守管理の不備への対応としてオールジャパンの体制で取り組み、有識者からなる「もんじゅ安全・改革検証委員会」で「この改善の取組みを定着させていくことが大事だ。」と評価している。ただける段階まで来ました。

一方、「ふげん」は、廃止措置を進めながら、技術課題を克服していくプロジェクトです。地域の企業さんのもつ技術とノウハウを積極的に活用させていただき取り組みも展開しています。

また、福井県が推進する「エネルギー研究開発拠点化計画」においても、両プロジェクトは重要な位置づけにあります。今後とも立地地域の皆様に信頼され、安心していただけるように頑張っております。

原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）

所長 森下 喜嗣



地域の皆様には、原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）が現在取り組んでおります原子炉の廃止措置に対しまして、日頃からご理解を賜り、心より御礼申し上げます。この4月より、所長を拝命しました森下です。

「ふげん」では、現在、タービン発電機設備の解体を進めるとともに、解体によって発生した資材をリサイクル出来るよう、国の制度（クリアランス制度）に則って準備を進めています。また、今後の原子炉本体の解体に備えて、レーザー技術を活用した解体工法の研究開発等にも取り組んでいます。近年、国内では役割を終えた商用軽水炉の廃止措置が実施される段階に入ってきました。「ふげん」が先駆的に取り組む廃止措置の知見が商用炉の廃止措置にも役立つよう、安全・安心で合理的な原子力施設の廃止措置を目指して、地域の企業の皆様と積極的に連携しつつ取り組んでまいります。

今後とも、皆様の一層のご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。

## ご意見箱

本誌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します。

● 一度「ふげん」を見学させていただいたことがある。保管状況もよく理解できたが、「仮置き」と考えず、保管品も公開し、公園のような楽しめる見学ができるよう工夫すればもっと良くなるのでは。

● 「もんじゅ」のメリットを言うだけでなくデメリットをもっと研究して、安全性を追求してほしい。

● 新規制基準への対応を楽しみにしている。使命達成に向け透明性に期待します！

● まだまだ隠れた箇所があると思います。どうか知られざるところを探求していただき、我々愛読者にきめ細かくお知らせ願いたい。期待しています。

● 「もんじゅ」は日本にとって必要不可欠であり決して廃炉してはならない。原子力機構の奮起を期待したい。

● 枝葉を探究するあまり、幹の仕事が疎かになってしまったのでは？ いろんな機械もプラントも日々の点検・保守は大変重要だと思う。嘘や偽りの仕事をしてはいけない。

（敦賀市・男性）

## 地域の清掃活動に参加

原子力機構では、福井県下で実施される「クリーンアップふくい大作戦」に積極的に参加し、美しい自然環境や住みやすい生活環境の保全のため、地域の皆さまとともに清掃活動に取り組んでいます。



気比の松原の清掃を地域の皆さまと共に

4月27日には、美浜町の水晶浜周辺の清掃活動に美浜町職員の方々、他の電力関係者の方々とともに取り組みました。この清掃活動は、「美浜・五木ひろしまラソン」の開催前に実施。マラソンコースとなる県道や水晶浜周辺を中心に、清掃活動を行い、海からの漂流物や、弁当のごみや空き缶など、たくさんのごみを回収しました。

6月5日、敦賀市の名勝「気比の松原」周辺、敦賀半島の浦底から立石にかけての県道141号線沿いの一斉清掃活動に取り組みました。地域の皆さま、他の電力関係者の方々とともに、海からのたくさん漂流物や弁当のごみ、空き缶、ペットボトルなどのごみを拾い、海水浴シーズンを控えた海岸、県道のクリーンアップを行いました。



◀▲水晶浜周辺のマラソンコース清掃



島の海岸清掃、「笹の川クリーン作戦」で笹の川堤防のごみ拾いなどの清掃活動や、定期的な県道清掃、白木海岸清掃等の清掃活動も行っています。

私たちは地域社会の一員として、松原海岸、水晶浜、浦底海岸、水島、白木海岸を始めとする地域の美しい環境を保全し、観光客にも再び訪問したいと思っただけのように、環境美化活動に積極的に取り組んでまいります。

- 高速炉、一日も早く運転再開してください。敦賀市は原電の町として全国に知られています。安全第一で頑張ってください。(敦賀市・男性)
- 委員会を作ったとか、検討会を開いたとか意見を集約したとかではなく、知りたいのは配管が地震で裂けナトリウムが漏れてしまったときどう冷却するのか、どんな対策があるのか、誰がやるのか。原発に反対ではないが先々不安ばかりだ。(敦賀市・男性)
- 日本の先進技術を駆使して世界に誇れるようになってください。(敦賀市・男性)
- 原子力に対する風当たりは強くその中で「もんじゅ」は未知数なものもあり、一から出直す覚悟がなければ国民の理解は全く進まないと言えます。(美浜町・男性)
- 素晴らしい研究が続けられており、本来の道筋とは変わりますが、国民の生活を豊かにする開発が求められていると思います。(美浜町・男性)
- 全国で唯一の研究機関として立地された「もんじゅ」に地元民としての期待が大きい。如何にすればこの危機を乗り越えるか。止めること、止める方向にばかり動いているのは納得できない。国民こそって日本の技術を支え、応援する、この気概がほしい。危険なのはむしろ、日本の科学の将来ではないかとも思う。地元のみでなく国民に呼びかけよう。(敦賀市・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。

敦賀市民吹奏楽団

音と気持ちがひとつになる瞬間を



伊藤 弘樹さん  
団長・トロンボーン

演奏の場を自分たちで作ろう  
と吹奏楽部OB・OGで発足

敦賀市民吹奏楽団は、敦賀市内の有志が中心となり活動している吹奏楽団です。現在35名の団員が集まり、演奏活動を行っています。

「平成4年に、当団ができるまで敦賀には社会人の吹奏楽団がなく、学生時代に吹奏楽部などで音楽活動をしていた人たちが、卒業後、演奏の場をなくして寂しく思っていたんです。そこで、自分たちで吹奏楽団を立ち上げようと発足したのが始まりです」と話すのは、団長の伊藤弘樹さん。発足当時から中心メンバーとして活動。音楽好きの仲間たちで高校の吹奏楽部OB・OGに呼びかけ、市内各校の吹奏楽部を回り、1年間の準備期間を経て発足に漕ぎ着けました。「発足時は楽器から長く離れていた団

員も多く、勘を取り戻すのに苦労しました」と当時を振り返る伊藤さん。現在は活動スタイルも固定化し、毎週水曜日と土曜日の週2回、敦賀市民文化センターなどで合同練習を行っています。

年2回の演奏会のほか、地域の祭りなどでも活動

敦賀市民吹奏楽団では、年に2回の演奏会を開催しています。6月に行われるファミリーコンサートでは、大人から子



敦賀市民文化センターでの練習風景

どもまで馴染みのある楽曲を中心に演奏。指揮者体験コーナーを取り入れるなど、親子で楽しめるプログラムとなっています。

11月に開催される定期演奏会では、クラシックや映画音楽などを中心にこれまでに演奏したことのない楽曲にも挑戦するなど、聴き応えのあるプログラムとなっています。吹奏楽のための作編曲作品を数多く手掛け、福井県下の中学・高校で吹奏楽部の指導にあたられている小長谷宗一先生に、敦賀の海の景色をイメージして作曲していただいた第20回記念演奏会委嘱作「デイトライト」で演奏しています。

その他にも、地区のお祭りや保育園のミニコンサートなど、各種イベントにも参加しています。「地域のお祭りでの演奏はお客さんと近い距離で演奏できるのが、コンサートホールとはまた違った楽しみがありますね」と伊藤さん。ときにはお客さんと一緒に踊ったりしながら、楽しく音楽活動を行っています。

「演奏していると曲の途中から、音がひとつにまとまっていく瞬間があるんです。そういうときは音だけでなく団員の



平成27年11月14日に開催された第24回定期演奏会

気持ちも一体化して、なんとも言えない高揚感があります。客席にもその感覚が伝わるのか、お客さんの反応も違う。その瞬間を味わえるのが、吹奏楽の醍醐味ですね」と伊藤さん。

今年で25年目を迎える敦賀市民吹奏楽団。秋に予定している記念公演に向け、練習にも熱が入っています。

〈本件に関するお問い合わせ先〉

●敦賀市民吹奏楽団事務所  
敦賀市東洋町1-1 プラザ萬家内 団体室5  
ホームページ [www.tsuruga-wind.net](http://www.tsuruga-wind.net)