

つるかの四季



衣掛山登山道（敦賀市堂）



「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

廃止措置第2段階スタート

しゃへい体等取出し、水・蒸気系等発電設備解体撤去作業の推進

しゃへい体等取出し作業

「もんじゅ」では、廃止措置計画の第1段階を2022年度で完了し、2023年度より第2段階へ移行しました。第2段階の主要作業として、6月よりしゃへい体等取出し作業を開始するとともに、7月からは「もんじゅ」で初めての施設解体撤去となる水・蒸気系等発電設備の解体撤去作業を行う計画としています。本格的な現場作業を開始するにあたり、6月1日に「もんじゅ」安全大会を開催し、小口正範理事長から職員や関係会社社員約350名に、安全最優先で細心の注意を払い作業するよう訓示しました。

「もんじゅ」廃止措置計画の第1段階の主要作業である「燃料体取出し作業」は、2022年10月に原子炉から全ての燃料体を燃料池へと移送して計画通りに終了し、廃止措置計画の第1段階を2022年度で完了しました。

この第1段階を完了した時点では、原子炉の中に「中性子しゃへい体」や「制御棒」などが595体残っています。第3段階で実施する原子炉本体の解体に向けて、原子炉内のしゃへい体等の全てを取り出す作業を第2段階の主要作業の一つと位置付け、6月より開始しました。

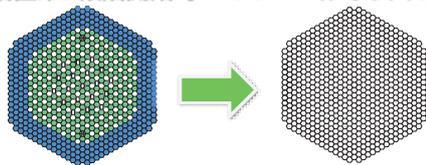
しゃへい体等は燃料体と同様の形状をしており、第1段階の「燃料体取出し作業」と同じ設備・機器を使用し、同様の手順で実施します。そのため、次のような準備を行い、さらなるリスク低減に努めてきました。



「もんじゅ」安全大会での理事長訓示の様子
(6月1日)

- ①「燃料体取出し作業」で得られた教訓や、作業で想定される不具合事象などの操作手順書への反映
 - ②「燃料体取出し作業」の経験を有する操作員を中核に据えた作業体制の構築
 - ③安全かつ確実な工程の策定・管理
- 本作業は今後4年間で原子炉内の全てのしゃへい体等を取り出す計画としており、安全かつ着実にひとつひとつの作業を進めてまいります。

廃止措置第2段階開始時 しゃへい体等取出し完了時



原子炉内の炉心構成要素等

凡例	名称	体数	取出順
⊗	中性子源集合体	2	1
○	サーバイランス集合体	12	2
●	中性子しゃへい体	316	3
⦿	制御棒集合体	19	4
◇	模擬燃料体 固定吸収体	246	4
□	空き箇所	124	—

※ 上記のほか、原子炉以外(炉外燃料貯蔵槽)に4体あり

「もんじゅ」の原子炉容器内の状況
(原子炉を真上から見た状態図)

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 施設管理課長

竹内 徹

(出身/福井県敦賀市)

1985年に入社し「常陽」勤務を経て、1996年7月から「もんじゅ」で一貫して当直業務に従事し、本年4月から施設管理課長を拝命しました。

当部署は、廃止措置第2段階の重要事項であるしゃへい体等取出し作業の安全かつ確実な実施、また設備運用合理化対策の継続・経費削減を目的とするさらなる合理化案の検討・実施を行ってまいります。地元の皆様へ信頼してもらえるように、より一層の安全第一を心掛けてまいります。

水・蒸気系等発電設備の解体撤去作業

第2段階では、2023年度から2026年度にかけて、タービン建



給水加熱器



タービン発電機

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 次長
兼 技術実証課長
小林 孝典
(出身／福井県大野市)

1985年に入社し、「常陽」、本社勤務を経て、1998年10月から「もんじゅ」で機械設備の保全業務に従事し、機械保全課長を経て、本年4月から廃止措置部次長兼技術実証課長を拝命しました。

今年度からは、水蒸気系等発電設備の解体工事の実施、しゃへい体等取出し作業の実施といった、本格的な廃止措置の段階に移っていきます。これらの工事、作業を安全かつ確実に実施し、地元の皆様に一層の信頼を得られるように頑張っています。

物にあるタービン発電機、復水器、給水加熱器等の解体撤去作業を実施します。この作業は、「もんじゅ」廃止措置において初めての施設解体撤去作業となります。

解体撤去作業の準備として、解体撤去する設備を明確にするため、今後も継続して使用する設備と、解体撤去対象設備を切り離して識別を行いました。

また、今回の解体対象設備は放射線管理を必要としないエリアとなります。本年4月からの第2段階における新体制のもと、労働安全を念頭に作業手順に問題がないか、必要な資機材や要員が確保されているか等、

ナトリウムの英国処理に関する枠組み契約の締結

2023年4月28日、原子力機構は英国キャベンディッシュ(CN)社との間で、「もんじゅ」ナトリウムの英国国内での処理に関する「枠組み契約」を締結しました。

「もんじゅ」で原子炉を冷やすために使っていたナトリウムについては、英国国内で処理を実施することとして2021年12月に英国事業者との間で覚書を交わしており、その後、事業者間で協議を進め、今般の締結に至りました。

この「枠組み契約」は、全体で約10年にわたる「もんじゅ」ナトリウムの英国国内での処理計画に関する工程や各事業者の責任と義務などを定めたものです。今後はこの契約に基づき、必要な作業毎の「個別契約」を結び、実際にナトリウム処理が着実に進むよう、取り組むこととしています。

なお、最初の「個別契約」は、ナトリウム処理施設の計画作成について2023年中に締結予定として準備を進めています。

原子力機構と請負会社が一体となって確認し、解体撤去作業を安全に行うための準備を進めています。

これらの準備を万全なものとした後、解体撤去作業に着手し、安全確保を最優先に取り組んでまいります。

本契約の締結にあたっては、CN社からゴーノール社長が来日し、原子力機構の小口理事長とともに契約書に署名を交わしました。署名に際して、文部科学省や英国大使館からも立ち会いをいただきました。廃止措置を通じた交流が深まることで、両国の関係性向上だけでなく、技術的知見の国際的な共有や効率的な廃止措置の実現に繋がることが期待されます。



CN社ゴーノール社長と原子力機構小口理事長



「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

クリアランス金属の再利用について

クリアランス制度適用と再利用への取組み状況

「ふげん」における クリアランス制度の適用

「ふげん」では、2008年に廃止措置計画の認可を受けて以降、施設・設備の解体撤去作業等を実に進めています。これまでに原子炉を冷却する系統（Aループ、Bループ）、タービン建屋の機器・配管等の解体撤去を完了し、今年度からは、大型機器類（蒸気ドラムや再循環ポンプ等）の解体撤去作業に本格的に着手する予定です。

また、これらの解体撤去作業に伴い発生する解体撤去物については、国が定めたクリアランス制度の適用を進めています。

クリアランス制度とは、原子力施設で発生する放射性廃棄物のうち、放射能濃度が低く、人体への影響がほとんどないものについて、国の認可・確認を得て、一般の産業廃棄物として処分または再利用できる制度です。資源の有効活用の観点や環境負荷の低減にも直結する重要な方策として取り組ん

でいます。

「ふげん」では、2018年にクリアランス制度を適用するための測定・評価の方法について福井県内の原子力発電所で初となる国の認可を取得しました。解体撤去作業で発生する金属解体撤去物の中から対象物を選定し、測定可能な形状への細断やわずかに付着している放射性物質を除去した後、クリアランスモニタ（専用の測定装置）で放射能濃度を測定・評価しています。

わずかに付着している放射性物

質は、ステンレス製等の小さなブラスト材（見た目が砂利と同様の研磨剤）を対象物表面に吹き付けることで除去しています。また、クリアランスモニタを用いた測定・評価では、宇宙や地中からの自然放射線や施設内の他の放射性物質による影響を受けないよう評価する仕組みを考案して取り入れ、これまでに国の確認を受けた約526トンのクリアランス金属について、一般の産業廃棄物として処分または再利用可能物として取り扱うことで取り組んでいます。



細断した金属解体撤去物



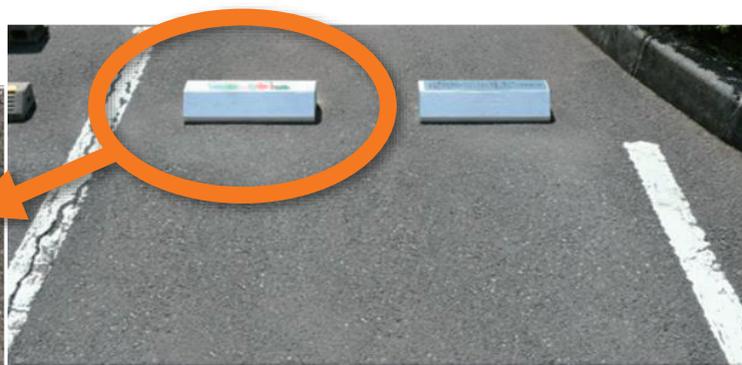
クリアランスモニタによる測定作業

クリアランス金属再利用に 向けた取組み

「ふげん」では、国の確認を受けたクリアランス金属の再利用に向けて、地元自治体や電力事業者等とも連携し、クリアランス制度が社会に定着するための様々な活動を進めています。

昨年度には、活動の一環として、県内電力事業者として初めて「ふげん」単独で、クリアランス金属を再利用した「車両止め」を製作し、原子力機構敦賀事業本部内駐車場に設置するとともに、県内電力事業者のご協力を得てPR館内に展示し、ご紹介いただいています。

また、国が進める再利用実証事業の一環として、「ふげん」のクリアランス金属を提供し、県内公共施設等へのサイクルスタンドの設置や地元高校生（敦賀工業高校・福井南高校）がデザインから携わった照明灯の高校敷地内への設置が行われるなど、地元企業や住民の皆様、自治体関係者の皆様のご協力のもと、クリアランス金属の再利用に向けた取り組みが大きく前進しています。今後とも関係する多くの方々のご理解をいただきつつ、原子力発電所から発生するクリアランス金属の有効活用に向けた取り組みを牽引できるよう、引き続き取り組んでまいります。



製作した車両止め(原子力機構敦賀事業本部 駐車場)

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 計画管理課長
中村 保之
(出身/茨城県)

2003年に入社し、主に原子炉本体の解体検討やレーザー切断技術の開発等に従事してきました。2018年より、現職の廃止措置計画の管理やクリアランス再利用に向けた理解促進活動等に従事しています。

今回の取組みは、国や地元自治体の協力のもと、電力事業者とも連携し、地元企業や高校生を含む地元住民の方々からご理解いただき実施した成果の賜物です。

この産学官が一体となった福井県の取組みを再利用のモデルケースの一つとして他県にも展開し、理解促進を継続的に進めてまいります。



クリアランス金属と車両止め展示品(日本原子力発電(株) 敦賀原子力館)



車両止め展示品(関西電力(株) 美浜原子力PRセンター)

新試験研究炉実施主体として 京都大学・福井大学と協定を締結

原子力機構と京都大学、福井大学は、新試験研究炉の計画を着実に進めるための連携を目的として、協力協定を締結。5月8日に、三機関の長の立ち会いのもと、福井大学附属国際原子力工学研究所（敦賀）にて締結式が行われました。

「もんじゅ」のサイト内に新たに設置する試験研究炉について



協定締結後に握手する三機関の長。写真左から上田福井大学長、湊京都大学総長、小口原子力機構理事長

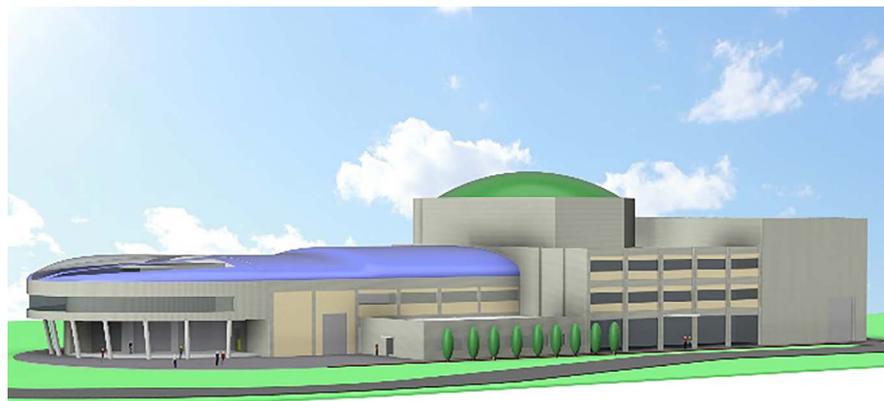
では、2020年11月、文部科学省から「概念設計」に関する委託事業を原子力機構、京都大学、福井大学が中核的機関として受託し、関係する学術界、産業界、地元関係機関等からのご意見を伺いつつ、検討してまいりました。

その後、文部科学省より2022年12月23日に「詳細設計」段階以降の実施主体として原子力機構が選定され、2022年度末に「詳細設計」へ移行しています。試験研究炉の検討

が詳細設計段階に移行したことを受け、2023年5月8日には、原子力機構、京都大学、福井大学の三機関が連携をさらに強化し、協力して試験研究炉に関する事業を進めていくため、原子力機構の小口理事長をはじめ、京都大学の湊総長、福井大学の上田学長の立ち会いのもと、福井大学敦賀キャンパスにおいて、立地地域の首長、および関係議員にご出席いただき、三機関の協力協定を各々締結いたしました。

締結式の後半では、原子力機構から試験研究炉の概要や施設の完成イメージを説明するとともに、中性子を用いた研究開発が社会にどのように役立つのか等の講演を原子力機構、京都大学が行いました。

協定の締結の様子や施設の完成イメージ、講演の様子は、新試験研究炉推進室のウェブサイト (<https://www.jaea.go.jp/04/nrr/jp/>) よりご覧いただけます。



新試験研究炉の完成予想図

原子力機構では、新たな試験研究炉が、地域の振興に貢献しつつ、西日本における我が国の研究開発・人材育成の中核的拠点となるよう、設置に向けた取り組みを安全かつ着実に進めてまいります。

新入職員紹介

敦賀地区に配属となった新入職員のうち、3名をご紹介します。



入社式の様子



敦賀廃止措置実証部門 新型転換炉原型炉ふげん
廃止措置部 計画管理課



森田 柁 (もりた しゅう)さん / 福井県美浜町出身

「ふげん」の計画管理課に配属となり、1年間を通して「ふげん」の全体概要（プラント・設備の概要等）や、「ふげん」の廃止措置を安全かつ計画的に進めていくために必要な知識を各部署の研修で学んでいきます。

業務を行っていく上で、先輩方からしっかり学び、必要となる専門知識を吸収して、少しでも早く廃止措置業務に貢献できるようになりたいと思います。また、メモを取り、「報告・連絡・相談」を徹底し、少しでも早く一人前の社会人になれるよう精進していきます。



敦賀廃止措置実証部門 新型転換炉原型炉ふげん
管理課



松下 きらり (まつした きらり)さん / 福井県敦賀市出身

「ふげん」の管理課に配属となり、主に構内管理や、物品管理、車両管理等を担当しています。

常に学ぶ姿勢を忘れず、全ては自分の肥やしだという気持ちで業務に携わりたいと思います。また、明るい挨拶を心掛け、感謝の気持ちと謙虚さを持ち、人との関わりを大切に取組んでいきたいと思っています。

少しでも早く業務を覚え、戦力として管理課業務、さらには「ふげん」に貢献できるよう精進していきます。



敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ
廃止措置部 施設管理課



永井 歩夢 (ながい あゆむ)さん / 福井県福井市出身

「もんじゅ」の施設管理課に配属となり、現在は新人研修として、廃止措置第2段階に移行した概要や基礎的な知識を学んでいます。

今後はプラント運転操作に必要な技術的知識の習得のため、訓練運転員として原子力機構の社会的役割を理解し、持続可能な原子力利用に貢献できるよう日々の業務に励んでまいります。

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します。

● 廃止措置が順調のようなので安心いたしました。
(敦賀市・男性)

● 高温ガス炉、早く研究が進むといいです。
(敦賀市・女性)

● 市民に配布される冊子は「理解しやすさ」がいちばんです。レベルを下げてでも、わかりやすくお願いします。
(敦賀市・男性)

● 原子力に関する基礎的な学びのページがあってもよいのでは。例えば「原子力って何？」や原子力発電所のしくみなど。
(敦賀市・男性)

● 毎回楽しみです。ありがとうございます。
(栃木県・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。

日本原子力研究開発機構

敦賀事業本部

TEL 0770 (23) 3021

〔機構ホームページアドレス〕

<https://www.jaea.go.jp/>

04_xitungr/shiki/shikihimi



衣掛山

義経伝説に由来する中郷地区のシンボル

源義経の伝説が 山の名の由来に

敦賀市中郷地区にある衣掛山きぬかけやま。その名は源義経にまつわる伝説に由来します。鎌倉時代、源頼朝に追われた義経・弁慶一行は京から奥州へと逃れる道中、抜け道とした衣掛山で休息。松の枝に着物を掛けたと伝えられています。また、一行は役人の目を逃れるため、義経を匿かくまった美尾



敦賀市街地を一望できる衣掛山中腹地点。舞鶴若狭自動車道高架下(敦賀衣掛大橋)にあり、敦賀の街並みや敦賀半島、2024年開業の北陸新幹線敦賀駅や車両基地も眺められます。

谷家の娘の病氣祈禱きとうを名目に山に上がり、松の木に袈裟衣けさしえを掛けて三日晚祈禱したという言い伝えも山の名の由来になったと言われています。

衣掛山の北側には、古墳時代後期(西暦600年前後)に作られたとされる古墳群が見つかっています。直径10〜13メートルの円墳には横穴

式石室が備えられ、須恵器や鉄製の刀、耳環じかんなどが出土。この地が古くから栄えていたことを物語っています。

地域住民らで登山道を整備

「衣掛山は地元中郷小学校の校歌にも登場するなど、古くから地域住民に親しまれてきました」と話すのは、中郷地区区長会長の

竹中昭一さんと中郷地区社会福祉協議会会長の西口修さん。近年、この山に登ったことのない子どもが増えてきたことから、2003年、中郷地区の子ども会が中心となり、登山道を整備。その後、地域住民で結成された「衣掛山歩こう会」

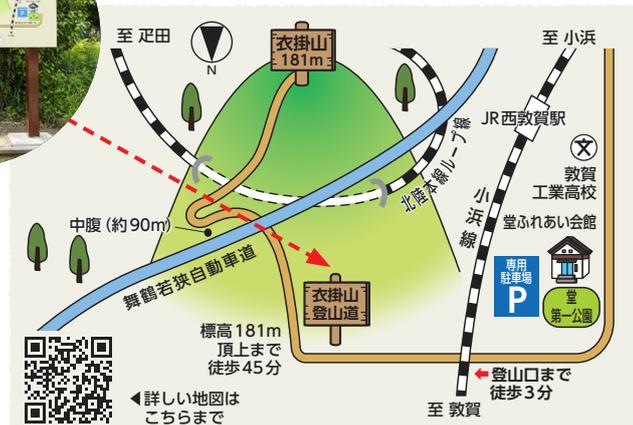
(会長 小林豊一さん)が山の整備や清掃活動に取り組んできました。2013年から2023年にかけて登山道に階段を整備するほか、案内看板やパンフレットなども作成、認知度向上に努めています。

歴史イベントにも参加

古くから交通の要所でもあった衣掛山は、現在も近畿・中京と北陸若狭を結ぶ重要な地点で、国道8号、舞鶴若狭自動車道が山麓を通ります。山の急勾配を登るために設けられたJR北陸本線上り線の鳩原ループ線は鉄道ファンにも知られています。



「古里のろし駅伝」では中郷地区の住民らの手で衣掛山から、「のろしのバトン」が繋がれました。



敦賀工業高校東側、JR小浜線の高架を潜った正面が登山道入り口です。2023年には案内看板が設置されました。

近年は戦国時代の浅井・朝倉ゆかりの史跡をのろしで結ぶ『古里のろし駅伝』に衣掛山も参加。岐阜県の関ヶ原古戦場跡を出発点に、敦賀を経由し福井と石川の県境にある刈安山かりやすやままでをのろしで結ぶ歴史イベントで、歴史や登山愛好家らの交流にもつなげています。

●この記事に関するお問い合わせ
中郷公民館
077012210192