

未来へつなぐ
エネルギーを
目指して



■ お問い合わせ先
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
広報部

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1
電話／029-282-1122(代表)
電話／029-282-0749(広報部直通) FAX／029-282-4934
ホームページ／<https://www.jaea.go.jp>
ツイッター／https://twitter.com/jaea_japan
今後のアニュアルレポート編集の参考にさせていただきますので、皆様のお声をお寄せください。

■ お問い合わせフォーム
<https://www.jaea.go.jp/query/form.html>
※件名の最初に【アニュアルレポート】と御記入ください。

©2018 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 2018年11月発行



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用しています



編集方針

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下、「原子力機構」という。)の活動を総合的に報告する媒体として、以下の編集方針に基づきアニュアルレポート「原子力機構2018」を作成しました。なお、本レポートは2017年度(2017年4月～2018年3月)における事業内容、研究開発状況等について御報告していますが、適宜2018年度以降の展望についても紹介しています。

- 原子力機構は、これまで社会的責任(CSR: Corporate social responsibility)を強く意識し、環境報告書の発行や社会的な活動等、さまざまな取組を行ってきました。今回は、情報開示の充実を図るため、民間企業、政府機関、その他の組織によるCSR報告書/サステナビリティ報告書の開示ガイドラインとしてグローバルに用いられているGRI(Global Reporting Initiative)スタンダードを参考としています。
- 原子力機構のミッション(使命)は、「原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉に貢献する」ことです。これを実現するための重要課題は、「安全」「実行」「コンプライアンス」であると考え、この3つの重要課題に沿ったページ構成としています。
- 2017年度における原子力機構の活動について、読者の皆様にぜひ御理解いただきたい内容については、レポート前半に「トピックス」として紹介しました。
- 全体として、文字サイズを大きくするとともに、写真や図、イラスト等を多く使用することにより、読者の皆様にとって「見やすく、読みやすい」ものとなるよう工夫しました。

このレポートを通して、読者の皆様に原子力機構の事業や研究開発等を御理解いただき、相互の理解と信頼が醸成されることを願っています。

●報告対象範囲

全拠点

●報告対象期間

2017年度(2017年4月～2018年3月)

ただし、一部対象期間外の情報も含まれます。

●参考ガイドライン等

◎ISO26000: 2010社会的責任に関する手引き

◎環境報告ガイドライン2012年版(環境省)

◎GRIスタンダード

●数値の表記法

数値の端数処理は、原則として表示2桁未満を四捨五入しています。

CONTENTS

原子力機構の概要

JAEA at a Glance	P02
ごあいさつ	P04
原子力機構の沿革と目的	P06
組織体制	P07
経営顧問会議	P07
経営監視委員会	P07
役員	P08
研究開発の主要テーマと拠点	P09
中長期計画とその評価	P10
施設中長期計画	P11
予算と人員	P11
財務情報	P11

2017年度のトピックス

高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置の完遂に向けて作業に着手	P12
「もんじゅ」と「ふげん」の廃止措置を一元的に進めていく	
「敦賀廃止措置実証部門」を新設	P13
福島県環境創造センター三機関が連携し、 林野火災に対する放射線環境影響評価を実施	P14
東海再処理施設は、新たなステージである廃止措置段階に移行	P15

社会価値創造ストーリー

原子力機構の社会価値創造へのストーリー	P16
原子力機構の重要課題	P18
原子力機構イノベーション創出戦略(「実行」)	P19

安全

安全確保を業務運営の最優先事項として	P20
核拡散及び核テロの脅威のない世界を目指して	P24

実行

研究開発を促進させる取組	P26
原子力機構の研究開発	P28
・福島研究開発部門	P28
・安全研究・防災支援部門	P30
・原子力科学研究部門	P32
・核燃料・バックエンド研究開発部門	P34
・高速炉・新型炉研究開発部門	P36
・敦賀廃止措置実証部門	P38

コンプライアンス

適正な契約(公正性、透明性、合理性を目指して)	P40
リスクマネジメント・コンプライアンスの推進	P41
広聴広報と情報公開	P42

個人を尊重した事業運営

人材育成	P44
働きやすい職場づくり	P46

環境・社会への取組

環境負荷及びその低減に向けた取組の状況	P48
社会的な取組	P52

拠点等の所在地	P53
---------	-----

JAEA at a Glance



研究開発成果

共同研究 **236** 件 受託研究 **141** 件

研究開発成果発表実績 **4,051** 件

研究開発報告書類刊行 **106** 件

口頭発表件数 **1,611** 件

論文発表数 **1,167** 件

査読付論文 **854** 件

査読無論文 **313** 件

外部表彰受賞 **78** 件 新規特許出願 **31** 件 (国内のみ)

文部科学大臣表彰 **2** 件

各種学協会等の賞 **76** 件

原子力機構が創出した個々の研究開発成果につきましては、別の刊行物でも詳しく紹介していますので、本レポートと併せて御参照いただくと幸いです。
 ・ 代表的な学術論文等は成果普及情報誌「原子力機構の研究開発成果」
 ・ 産業上応用可能な特許等は「JAEA技術シーズ集」



パフォーマンス情報

予算 **1,538** 億円 (2018年度) 人員 **3,094** 名
※「予算と人員」の詳細はP11を御覧ください。 (2018年4月1日現在)

国際協力 **22** か国、**5** つの国際機関
※「国際戦略の展開」の詳細はP26を御覧ください。

国際研修 **11** か国、**80** 名 防災訓練参加者 合計約 **4,060** 名

在籍する女性職員の割合 **9.9** % (2018年4月1日現在)

資産合計 **6,969** 億円

負債合計 **2,658** 億円

純資産合計 **4,311** 億円

経常費用 **1,589** 億円

経常収益 **1,615** 億円

当期総損失 **22** 億円

※「財務情報(2017年度)」の詳細はP11を御覧ください。

ごあいさつ



国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(原子力機構)は、2005年10月に日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構とを統合して発足した、我が国唯一の総合的な原子力の研究開発機関です。

原子力機構が重点的に取り組む分野は、中長期計画に従い次のようなものです。

- ・東京電力福島第一原子力発電所事故への対応
- ・原子力の安全性向上研究
- ・核燃料サイクルの研究開発
- ・放射性廃棄物処理・処分技術開発

これらの取組において重要なキーワードは、「安全」、「コンプライアンス」、「実行」と考えています。

「安全」は言うまでもなく、原子力事業者としての大前提です。2017年6月6日に発生させた大洗・燃料研究棟の汚染・被ばく事故から1年が経過しましたが、地元をはじめとする国民の皆様の信頼を失墜したことを重く受け止め、原因究明に基づく再発防止対策の実施に全力を尽くしています。

「コンプライアンス」は、社会の一員として国民の皆様から常に信頼される組織であるため必要不可欠な要件であり、これを厳しく遵守するとともに、環境にも配慮した活動を推進していきます。

「実行」は、2016年に策定した知的財産ポリシーに加え、昨年までにまとめたイノベーション創出戦略、国際戦略、施設中長期計画、人材ポリシーといった経営に関する方針を、具体的な実施計画に反映して、目に見える形で着実に実行に移していきます。

原子力の研究開発は、国民の皆様の御理解がなければ前へ進めることができません。そのために、ソーシャルネットワークの積極的な活用、ホームページの充実や広報誌等を通じた情報発信に努めていますが、私どもの活動への御理解を一層深めていただきたいと考え、2017年度一年間の活動状況をこのアニュアルレポートとしてまとめました。

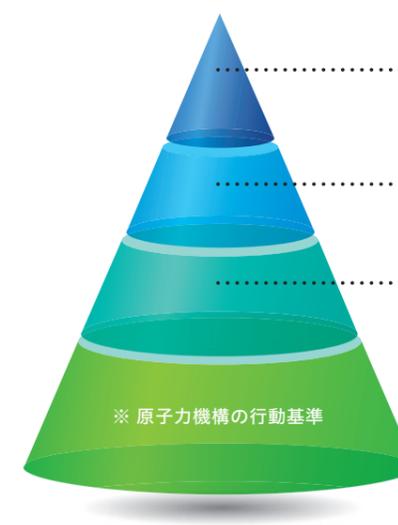
今後とも原子力機構の活動に対する御理解、御支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

2018年9月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 **児玉 敏雄**

経営理念



● 原子力機構のミッション

『原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉に貢献する』

● 原子力機構のスローガン

『高い志 豊かな発想 強い意志』

● 原子力機構の基本方針

- ・安全確保の徹底
- ・創造性あふれる研究開発
- ・現場の重視
- ・効率的な業務運営
- ・社会からの信頼

※ 原子力機構の行動基準

※ 原子力機構の行動基準の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://www.jaea.go.jp/01/pdf/rinen.pdf>

原子力機構の沿革と目的

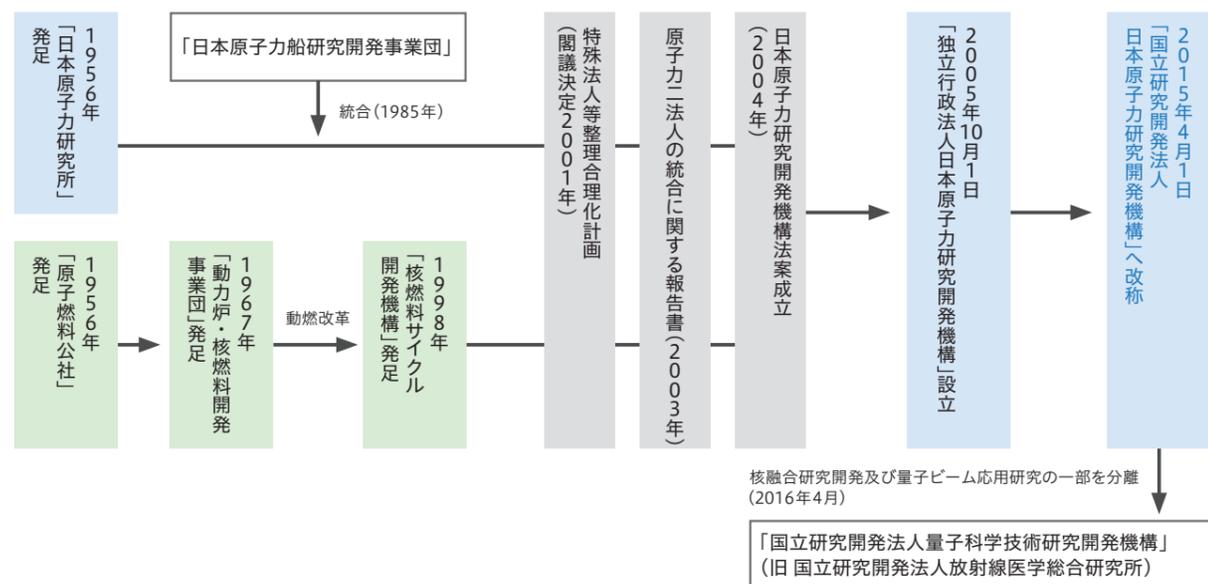


原子力機構の沿革と目的

原子力機構は、2つの前身があります。その一つである日本原子力研究所は、1956年に発足し、1985年に日本原子力船研究開発事業団と統合しました。そしてもう一方は原子燃料公社であり、1956年の発足後、1967年に動力炉・核燃料開発事業団に発展し、1998年に核燃料サイクル開発機構となりました。2005年にこれらが統合し、独立行政法人日本原子力研究開発機構が設立され、2015年に国立研究開発法人日本原子力研究開発機構と改称されました。2016年には研究機能の一部を分離し、同機能部分

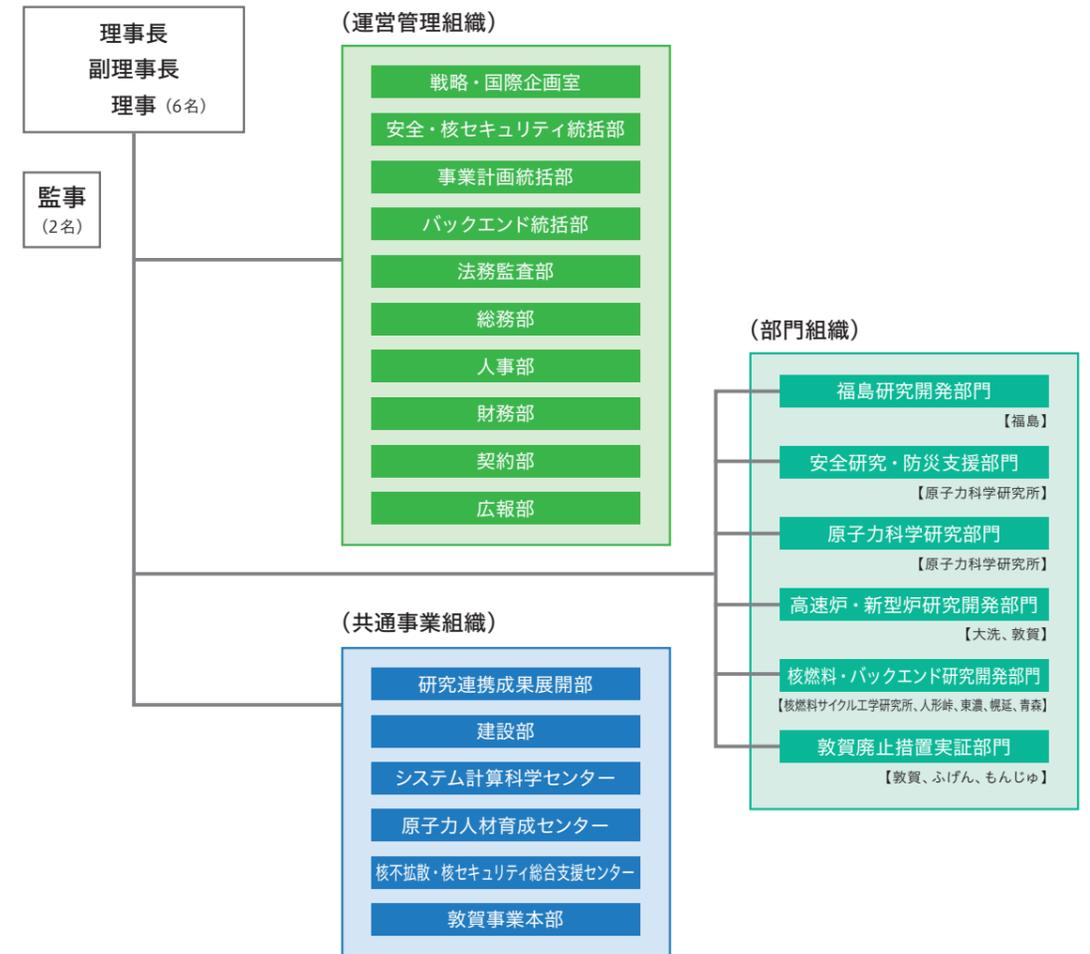
は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構に統合されました。

原子力機構は、我が国唯一の総合的な原子力の研究開発機関として、安全確保を大前提とし、原子力により国民の生活に不可欠なエネルギー源の確保を実現すること及び原子力による新しい科学技術や産業の創出を目指して、その基礎・基盤から応用・実用化までの研究開発を行うとともに、その成果等の普及を行い、もって人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に寄与することを目的としています。



組織体制、経営顧問会議、経営監視委員会

組織体制 (2018年9月現在)



経営顧問会議

経営の健全性、効率性及び透明性を維持するために、外部の学識経験者や研究開発機関、電力事業者の役員等を委員として、客観的、専門的かつ幅広い視点から、経営上の重要事項について包括的に助言及び提言を受けることを目的とした経営顧問会議を設置しています。

経営監視委員会

業務運営に係る社会的な信頼を確保し、適正かつ公正な業務遂行に資するため、学識経験者、弁護士、公認会計士、監事からなる経営監視委員会を設置しています。

役員

原子力機構の役員は、理事長、副理事長、理事6名、監事2名からなります。理事長は、原子力機構を代表し、組織運営全般を担っており、副理事長は、その補佐を行います。理事は、その経験・知識に基づく各々の担当業務を行います。監事は、原子力機構の業務を監査しています。



A 理事長 児玉 敏雄 (こだま としお)	主要職歴 1976年4月 三菱重工業株式会社入社 2009年4月 同社 執行役員 技術本部副本部長 2013年6月 同社 取締役 常務執行役員 技術統括本部長 2015年2月 同社 取締役 副社長執行役員 技術統括本部長 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事長
B 副理事長 田口 康 (たぐち やすし)	主要職歴 1986年4月 科学技術庁入庁 2012年4月 文部科学省 研究開発局 開発企画課長(併)内閣官房内閣参事官 2014年1月 同省 大臣官房政策課長 2015年1月 同省 大臣官房審議官(研究開発局担当)(併)内閣府大臣官房審議官 2015年8月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構副理事長
C 理事 青砥 紀身 (あおと かずみ)	主要職歴 2010年4月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 次世代原子力システム研究開発部門長代理 2013年4月 同機構 次世代原子力システム研究開発部門長 2014年4月 同機構 敦賀本部 高速増殖炉研究開発センター所長代理 2014年10月 同機構 高速炉研究開発部門 高速増殖炉もんじゅ所長 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
D 理事 三浦 幸俊 (みうら ゆきとし)	主要職歴 2010年4月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 経営企画部 上級研究主席・部長 2013年10月 同機構もんじゅ安全・改革本部もんじゅ安全・改革室長 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
E 理事 山本 徳洋 (やまもと とくひろ)	主要職歴 2010年4月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 再処理技術開発センター 技術開発部長 2014年4月 同機構 核燃料サイクル工学研究所副所長 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所所長 2017年4月 同機構理事

F 理事 伊藤 肇 (いとう はじめ)	主要職歴 1985年4月 関西電力株式会社入社 2012年9月 同社 原子力事業本部 原子力企画部門 シビアアクシデント対策プロジェクトチームマネジャー 2013年6月 同社 原子力事業本部 地域共生本部 技術運営グループチーフマネジャー 2016年6月 同社 原子力事業本部 原子力発電部門 廃止措置技術センター所長 2017年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
G 理事 野田 耕一 (のた こういち)	主要職歴 1986年4月 通商産業省入省 2012年8月 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力立地・核燃料サイクル産業課長 2013年9月 内閣府 原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策現地事務所所長 2015年4月 独立行政法人製品評価技術基盤機構理事 2017年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
H 理事 前田 豊 (まえだ ゆたか)	主要職歴 1989年4月 科学技術庁入庁 2013年5月 文部科学省 研究振興局 基盤研究課長 2013年7月 同省 研究振興局参事官(ナノテクノロジー-物質・材料担当) 2014年7月 農林水産省 生産局農産部 農業環境対策課長 2016年6月 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構総務部長 2018年8月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
I 監事 仲川 滋 (なかがわ しげる)	主要職歴 1987年4月 東日本旅客鉄道株式会社入社 2006年6月 東日本トランスポート株式会社取締役 2012年6月 同社常勤監査役 2013年10月 独立行政法人日本原子力研究開発機構監事 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事
J 監事 小長谷 公一 (こながや こういち)	主要職歴 1988年12月 監査法人朝日新和会計社(現あずさ監査法人)入所 2006年6月 同法人 代表社員登用 2013年10月 独立行政法人日本原子力研究開発機構監事 2015年4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事

研究開発の主要テーマと拠点

主要テーマ

原子力機構では、「エネルギー基本計画」(2018年7月閣議決定)や「第5期科学技術基本計画」(2016年1月閣議決定)及び「『もんじゅ』の廃止措置に関する基本方針」(2017年6月)等の原子力を含めたエネルギー政策、科学技術政策及び廃止措置政策等を踏まえて、「福島の再生・復興に向けた技術の確立」「原子力安全の継続的改善」「原子力を支える基礎基盤研究」「バックエンド技術の確立」「高速炉サイクル技術の確立」及び「『もんじゅ』、『ふげん』の廃止措置の実施」に重点化して取り組んでいます。

福島の再生・復興に向けた技術の確立

バックエンド技術の確立

原子力安全の継続的改善

高速炉サイクル技術の確立

原子力を支える基礎基盤研究

「もんじゅ」、「ふげん」の廃止措置の実施

研究開発拠点等(2018年4月現在)



中長期計画とその評価

原子力機構は主務省庁(文部科学省、経済産業省及び原子力規制委員会)から指示された中長期目標に基づいて作成した中長期計画に沿って事業を進めています。2015年度からは第3期中長期計画(2015年4月1日～2022年3月31日)に従って業務を推進しています。

第3期中長期計画

第3期中長期計画は「エネルギー基本計画」(2018年7月閣議決定)や「第5期科学技術基本計画」(2016年1月閣議決定)等の国の原子力を含めたエネルギー政策及び科学技術政策等を踏まえて、以下の業務を定めています。

- I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置
- II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置
 - ①東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発
 - ②原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究
 - ③原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動
 - ④原子力の基礎基盤研究と人材育成
 - ⑤高速炉の研究開発
 - ⑥核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等
 - ⑦産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動
- III. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
- IV. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置
- V. その他業務運営に関する重要事項

年度計画

独立行政法人通則法第35条の8の規定に基づき、原子力機構は事業年度の開始前に、中長期計画に基づき、その事業年度の業務運営に関する計画(年度計画)を定めています。

業務実績に関する評価

原子力機構は主務大臣より業務実績に関する評価を毎年度受けており、2018年9月19日付けで第3期中長期計画の3年目にあたる2017年度の評価が示されました。総合評価は「B」で項目別の評価結果は以下のとおりです。

評価	件数	項目名
S	0	—
A	4	<ul style="list-style-type: none"> ・東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発 ・原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究 ・原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動 ・原子力の基礎基盤研究と人材育成
B	7	<ul style="list-style-type: none"> ・安全確保及び核セキュリティ等に関する事項 ・高速炉の研究開発 ・核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等 ・産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動 ・業務の合理化・効率化 ・予算、収支計画及び資金計画等 ・効果的、効率的なマネジメント体制の確立等
C	0	—
D	0	—

※ 中長期計画、年度計画、評価結果の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/business_plan.html

【評価基準】

S: 適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
 A: 適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
 B: 「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
 C: 「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
 D: 「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。

※ 上記基準は、「研究開発に係る事務及び事業」に関する評価基準です。

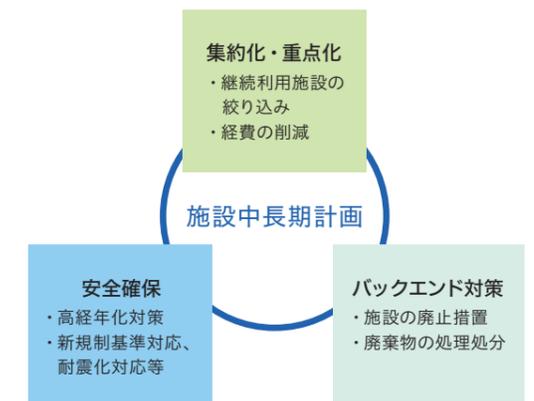
施設中長期計画、予算と人員、財務情報

施設中長期計画

原子力機構では、保有する原子力施設の「集約化・重点化」「安全確保」及び「バックエンド対策」を「三位一体」で進める総合的な計画として「施設中長期計画」を2017年3月31日に策定し、公開しました。

2017年度は、策定した計画に基づき、耐震化対応、リスク低減対策及びバックエンド対策を着実に実施する一方、燃料研究棟で発生した汚染・被ばく事故への対応等を行いました。施設中長期計画は、2017年度の実施状況や2018年度予算等を踏まえ、一部計画を見直し、2018年4月1日に改定しました。

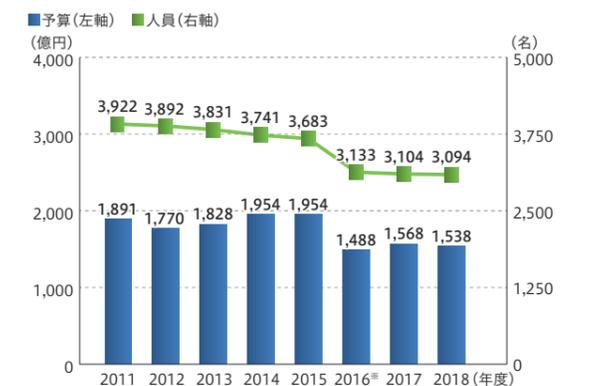
※ 施設中長期計画の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/facilities_plan/



予算と人員

原子力機構では、効率的な事業推進や管理部門の一層の効率化を行い、必要に応じて事業の見直しを行うことにより、予算・人員の合理化に向けて努力しています。

予算については、受託研究や共同研究の積極的な展開により、多様な外部機関からの競争的資金をはじめとする資金の獲得に努めています。また、基礎基盤研究からプロジェクト型研究開発までの幅広い業務を遂行するため、個々人の能力・適性を活用できるように、組織横断的かつ弾力的な人材配置を促進しています。



財務情報(2017年度)

貸借対照表の概要

(単位:百万円)

資産の部		負債の部	
I 流動資産	159,568	I 流動負債	61,558
II 固定資産	537,330	II 固定負債	204,210
1 有形固定資産	472,108	負債合計	265,769
2 無形固定資産	2,286		
3 投資その他の資産	62,935		
		純資産の部	
資産合計	696,898	I 資本金	820,290
		II 資本剰余金	△ 412,575
		III 利益剰余金	23,412
		純資産合計	431,128
		負債・純資産合計	696,898

※ 財務諸表の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/

損益計算書の概要

(単位:百万円)

損益計算の区分	
経常費用	158,919
経常収益	161,541
臨時損失	11,201
臨時利益	6,163
税引前当期純損失	2,416
法人税、住民税及び事業税	48
当期純損失	2,465
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	283
当期総損失	2,182

2017年度のトピックス



燃料出入機 燃取系主制御監視盤(燃料出入設備の自動運転操作) 炉上部(回転プラグ) 「もんじゅ」 「ふげん」 レーザー切断実証

高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置の完遂に向けて作業に着手しました。

高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置計画の認可を受けました。

高速増殖原型炉もんじゅは、2018年3月28日に廃止措置計画の認可を受けました。「もんじゅ」の廃止措置は、全体を4つの段階に分けて実施し、廃止措置完了は約30年後の2047年度を見込んでいます。燃料体が原子炉にある状態で廃止措置に移行する「もんじゅ」の特殊性を考慮して、燃料体取出し作業を最優先に実施することとし、下図のとおり計画しています。第2段階以降に行う具体的事項については、第2段階に着手するまでに廃止措置計画に反映することとしています。

使用済燃料及びナトリウムの処理・処分の方法に係る計画については、政府と連携して検討を進め、第2段階に着手

するまでに廃止措置計画に反映することとしており、海外プラントの技術調査及び技術検討を進めています。また、放射性固体廃棄物の廃棄は、放射能レベルに応じて区分し、廃止措置の終了までに廃棄施設に廃棄するとともに、放射性物質として取り扱う必要のないものは、所定の手続及び国の確認を経て、可能な限り再利用します。

今後、敦賀地区の廃止措置を推進するために設置した敦賀廃止措置実証部門体制のもと、国内外の英知を結集して、安全かつ効率的な廃止措置計画とし、「もんじゅ」の廃止措置に取り組んでいきます。

「もんじゅ」と「ふげん」の廃止措置を一元的に進めていく「敦賀廃止措置実証部門」を新設しました。

円滑な業務遂行のために、部門組織を5部門から6部門へ

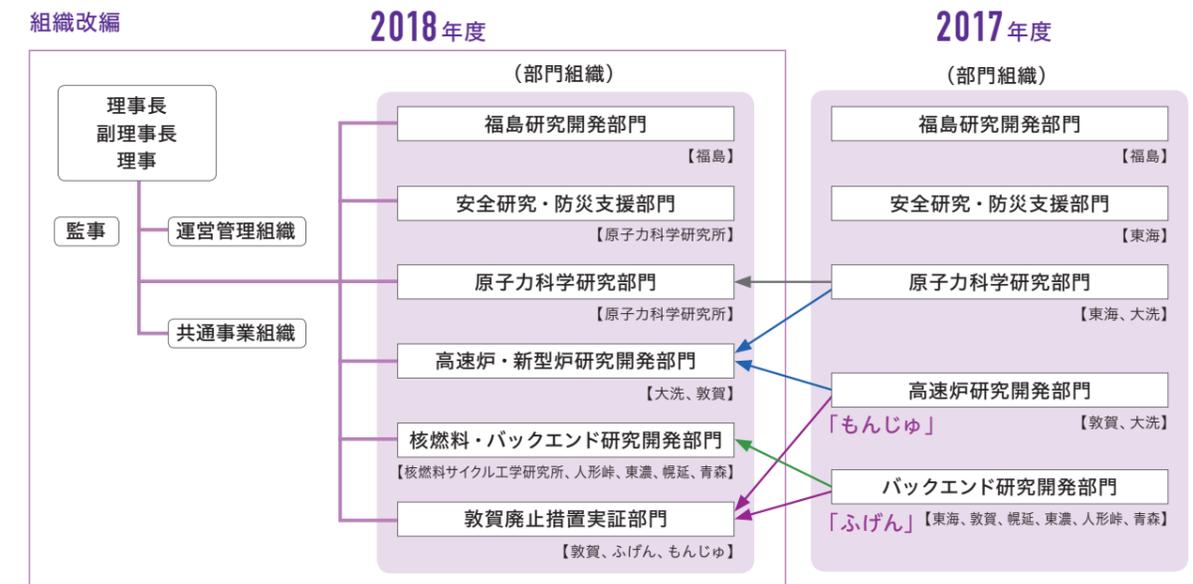
2016年12月21日の「原子力関係閣僚会議」にて示された「もんじゅの取扱いに関する政府方針」を受け、原子力機構は2017年6月13日に「もんじゅの廃止措置に関する基本的な計画」を策定しました。そして、同年12月6日には原子力規制委員会へ「高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設廃止措置計画」を申請し、2018年3月28日に認可を受けました。

これに伴い、原子力機構は5部門から6部門へと組織改編しました。高速炉研究開発部門からは「もんじゅ」、バックエンド研究開発部門からは「ふげん」に関する廃止措置業務を切り離し、これらを一元的に進めていく「敦賀廃止措置実証部門」を新設しました。また、高速炉の研究開発業務と原子力科学研究部門に属していた大洗研究開発セン

ター(現:大洗研究所)の高温ガス炉に関する研究開発業務等を合わせ、「高速炉・新型炉研究開発部門」としました。

この新体制により、「高速炉・新型炉研究開発部門」では、安全最優先で高温ガス炉の研究開発に取り組むとともに、高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発を実施します。また「核燃料・バックエンド研究開発部門」は、使用済燃料を再処理し、回収されるPu等を有効利用する核燃料サイクルの推進を支える研究開発を行います。そして、「敦賀廃止措置実証部門」では、これまでに培ってきた技術・経験に電力会社やメーカーの技術力を融合させることで、保安活動を着実にを行うとともに、廃止措置を計画的・効率的に推進していきます。

	第1段階 燃料体取出し期間	第2段階 解体準備期間	第3段階 廃止措置期間I	第4段階 廃止措置期間II
内容	燃料体の取出し、放射能の調査及び評価	ナトリウム機器の解体準備、水・蒸気系等発電設備の解体・撤去、放射能の調査及び評価(継続)	ナトリウム機器の解体・撤去、水・蒸気系等発電設備の解体・撤去(継続)	管理区域の解除、建物等解体・撤去
年度	2018~2022	2023~2047		
概略工程	燃料体の取出し	ナトリウム機器 解体準備 水・蒸気系等発電設備の解体・撤去	ナトリウム機器 解体・撤去	建物等解体・撤去



福島県環境創造センター三機関が連携し、林野火災に対する放射線環境影響評価を行いました。

評価の結果、林野火災による周辺の影響は認められませんでした。

2017年4月下旬に浪江町帰還困難区域内の山林で発生した林野火災に対して、福島環境安全センターでは、福島県環境創造センターを構成する福島県及び国立環境研究所と連携し、周辺環境への影響を把握するための調査を実施しました。

福島環境安全センターは、地上及び無人ヘリによる空中からの火災現場周辺における空間線量率の調査、森林斜面からの放射性セシウム流出量調査、森林や河川、ため池等から採取した土壌、落葉・枯枝、水等の試料の放射性セシウム濃度の分析を担当しました。調査にあたっては、これまでの環境動態研究や遠隔モニタリング技術開発で培った空

中及び地上からの放射能モニタリング技術、環境中における放射性セシウムの移行挙動調査の手法等の成果を最大限に活用しました。

その結果、火災前後で空間線量率や下流側の河川水内の放射性セシウム濃度にほとんど変化が見られないこと、大気浮遊物質中の放射性セシウムは火災起源ではない可能性が高いこと等が明らかとなりました。

これらの調査結果を福島県及び浪江町へ報告し、林野火災に伴う環境中への放射性セシウムの飛散や、河川への流出といった住民の不安解消に貢献しました。

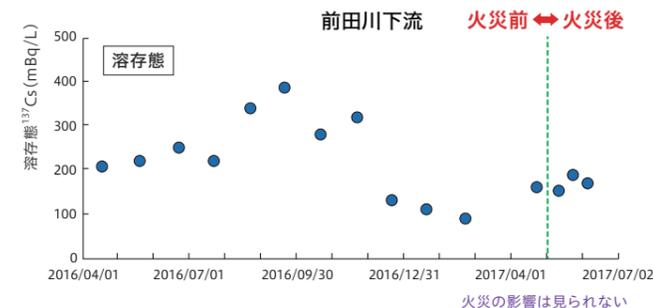
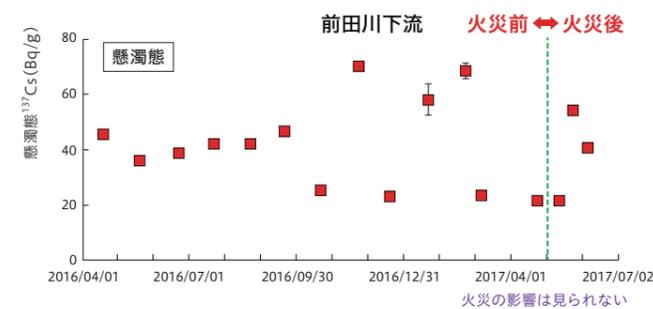
火災発生前後の空間線量率(赤枠は焼損範囲)



火災現場周辺での空間線量率測定の様子

空間線量率 (μSv/h)
 ● 0-0.25
 ● 0.25-0.50
 ● 0.50-0.75
 ● 0.75-1.0
 ● 1.0-1.25
 ● 1.25-

火災隣接地の河川水におけるセシウム濃度



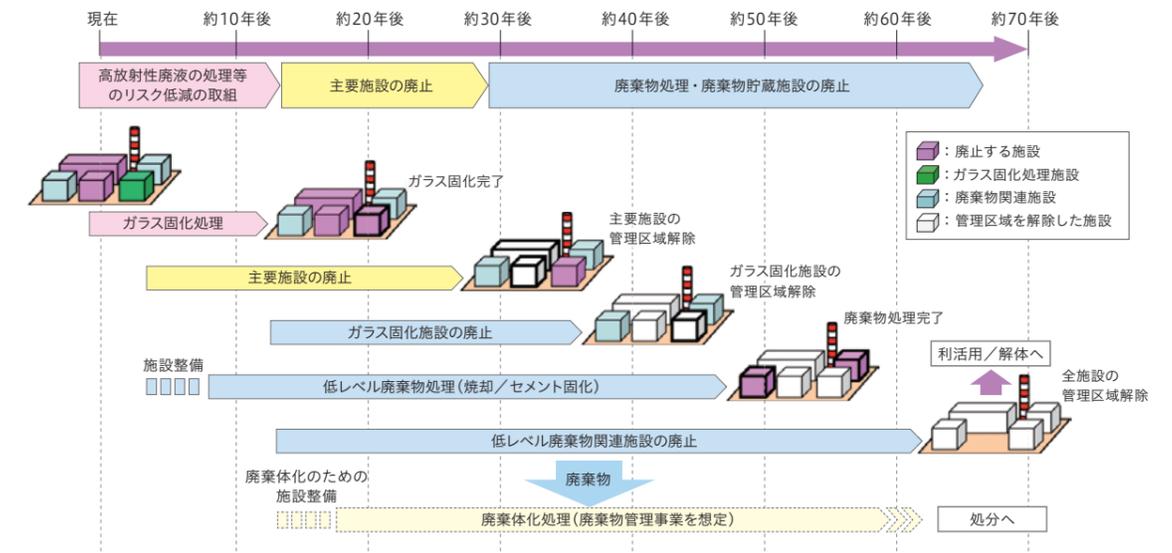
東海再処理施設は、新たなステージである廃止措置段階に移行しました。

リスク低減に係る取組として、高放射性廃液のガラス固化を実施しました。

東海再処理施設は、我が国初の再処理施設として1977年にホット運転を開始して以降、軽水炉や新型転換炉原型炉ふげん等の使用済燃料を受け入れ、再処理を行ってきました。再処理量は累計で約1,140トンにのぼり、我が国における再処理技術の確立に貢献してきました。2011年3月に発生した東日本大震災後は、緊急時の安全対策を強化するとともに、本施設内で放射性物質を溶液状態で貯蔵するリスクを低減するため、プルトニウム溶液の混合酸化物(MOX)粉末化及び高放射性廃液のガラス固化を開始しました。プルトニウム溶液の混合酸化物(MOX)粉末化は2016年7月に完了し、高放射性廃液のガラス固化は2028年度に処理を完了する目標を掲げて、安全を最優先に着実に処理を進めています。

2014年9月、本施設は廃止措置へ移行する方針を表明しました。廃止措置は、施設のライフサイクルを安全に完結させるための最後のハードルであり、核燃料サイクルを確立する上でも不可欠な極めて重要な取組です。我が国初の大型核燃料施設の廃止措置となる本施設の廃止措置計画の申請にあたっては、国内外の有識者の方々から助言や提言をいただきながら、早期のリスク低減を最優先事項としつつ、施設の安全性向上を目的とした対策等が適正な実施内容となるよう検討を重ねました。管理区域解除までの約70年に及ぶ長期プロジェクトである本施設の廃止措置計画は、原子力規制委員会より2018年6月13日に認可を受けました。今後は、廃止措置技術の確立を図りつつ、課題の克服に取り組み、安全確保を最優先に着実に廃止措置を進めていきます。

廃止措置の全体工程



施設のリスク低減に係る取組(ガラス固化処理)



認可を受けた廃止措置計画



原子力機構の社会価値創造へのストーリー

原子力機構は、「安全」「コンプライアンス」「実行」を重要課題とし、日本で唯一の総合的原子力研究開発機関としての技術や知見を、より社会の皆様のために役立ててまいります。



原子力機構の重要課題



「安全」

原子力機構は、業務運営にあたって安全確保の徹底を大前提とし、経営及び業務運営の基本方針の最優先事項としています。また、保有する原子力施設が潜在的に危険な物質を取り扱うとの認識に立って、安全確保、品質保証と核セキュリティを徹底しています。そして、自らの行動基準の最上位に安全確保を掲げて行動しています。

こうした「安全」への取組については、「安全確保を業務運営の最優先事項として(P20-P23)」「核拡散及び核テロの脅威のない世界を目指して(P24-P25)」として御説明しています。

「コンプライアンス」

原子力機構は、国民や立地地域の皆様から信頼される組織であるために「機構の経営理念、行動基準等を踏まえ、法令等のルール及び契約並びに企業倫理を遵守し、社会の良識に適合するよう行動すること」を「コンプライアンス」と定義しています。その遵守に積極的に取り組むとともに、コンプライアンスに関する通報に対して適切に対応します。

こうした「コンプライアンス」への取組については、「適正な契約(P40)」「リスクマネジメント・コンプライアンスの推進(P41)」「広聴広報と情報公開(P42-P43)」として御説明しています。

「実行」

原子力機構のミッションは、原子力科学技術を通じて人類社会の福祉に貢献することです。一方で原子力機構の研究開発の成果は、原子力のエネルギー利用以外にも広く活用できるものも多くあります。これらを踏まえ、原子力機構は自らの使命を見つめなおし、その実現のための新たな研究開発の仕組みの構築等を図るため、「イノベーション創出戦略」を策定し、2017年3月31日に公開しました。

「イノベーション創出戦略」を実行していくことで、日本で唯一の総合的原子力研究開発機関としての技術や知見を、より社会の皆様のために役立てていくことに努めていきます。その実行にあたっては、機構の目指すべきイノベーションとして「原子力のエネルギー利用に係るイノベーション」と「原子力科学を通じたイノベーション」に分類して整理しています。こうした「実行」への取組については、「国際戦略・産学官連携・原子力分野の人材育成」に関するものを「研究開発を促進させる取組(P26-P27)」として御説明しています。

また、「研究開発」に関するものを「福島研究開発部門(P28-P29)」「安全研究・防災支援部門(P30-P31)」「原子力科学研究部門(P32-P33)」「核燃料・バックエンド研究開発部門(P34-P35)」「高速炉・新型炉研究開発部門(P36-P37)」「敦賀廃止措置実証部門(P38-P39)」として御説明しています。

原子力機構イノベーション創出戦略(「実行」)

原子力機構を取り巻く社会課題

原子力機構を取り巻く社会課題として、「エネルギー資源問題」「原子力施設のバックエンド(原子力施設の廃止措置と放射性廃棄物の処理処分)」「国際競争力の維持」「核不拡散・核セキュリティの確保」「原子力エネルギー利用の安全性」及び「東京電力福島第一原子力発電所事故」等があります。

社会課題解決に向けた取組

こうした社会課題の解決を通じ、原子力機構の掲げる「原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉に貢献する」というミッションを達成するために、「イノベーション創出戦略」において、目指すべきイノベーション、その創出に向けた取組方針及び戦略的取組を定めています。

イノベーション創出戦略の具体的事例

イノベーション創出戦略においては、「共創の場」の活用による異分野・異種融合の促進、研究開発手法の改革、顧客視点の醸成、施設の供用の促進等を基本的取組方針として行っていくこととしています。

異分野・異種融合の促進として、機構が保有する研究・技術シーズを民間企業に幅広く紹介する技術サロンの開催に向け、金融機関やシンクタンクとの連携を開始しました。



イノベーション講演会「第4次産業革命期における研究者の生き方」の様子

研究開発手法の改革として、最先端の計算科学技術を一層駆逐することを目指し、機構内のシミュレーション技術の横通しを図る取組を進めています。顧客視点の醸成に向けては、イノベーションに関する講演会の開催により、自らの研究開発を世に役立てていくための方策等を紹介しています。施設の供用の促進については、今後運転再開する原

子力施設とその周辺機器を合わせた供用プラットフォームの構築に向けた検討を開始しました。

引き続き、イノベーション創出戦略を展開していくことで、日本で唯一の総合的原子力研究開発機関としての技術や知見を、より社会の皆様のために役立てていくことに努めていきます。

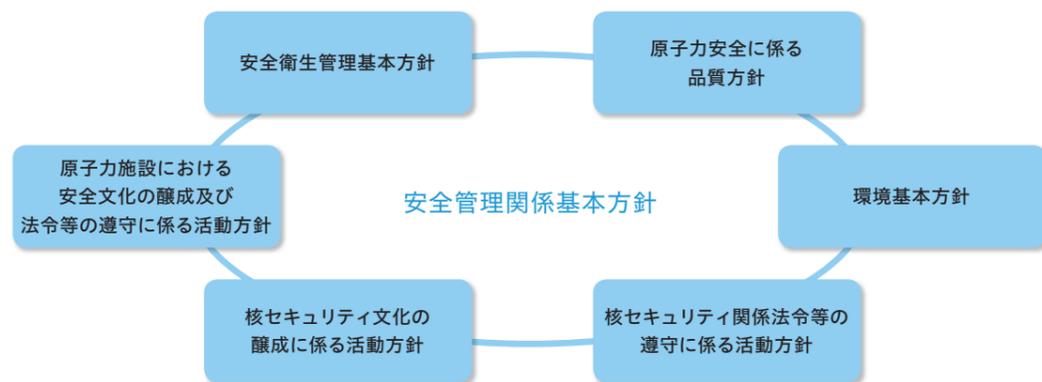
JRR-3を中心とした供用プラットフォーム構想(イメージ)



安全確保を業務運営の最優先事項として

安全管理関係基本方針

原子力機構は、経営及び業務運営の基本方針において、安全確保の徹底を最優先事項としています。その上で、理事長が定める6つの安全管理関係基本方針に基づき、安全文化及び核セキュリティ文化の醸成に不断に取り組み、施設及び事業に関する安全確保並びに核物質等の適切な管理を徹底しています。



全てに優先する安全確保のための活動

原子力機構は、多量の放射性物質を取り扱う国の研究開発機関として、非常に高い安全性と信頼性が求められています。このため、安全や品質、核セキュリティに関する基本方針を定め、これに従って安全を第一とした業務を推進しています。

各拠点では、それぞれの方針に基づき、「原子力安全に係る品質方針」に従った品質目標や「原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針」に則した活動計画を定め、保安活動を実施しています。また、計画・実施・評価・改善を繰り返し、業務の継続的改善に取り組んでいます。加えて、現場単位では「基本動作の徹底」を掲げ、現場の「整理・整頓・清潔・清掃・しつけ」(5S)活動や現場作業前のリスクアセスメント、危険予知活動等に取り組み、安全確保に努めています。

水平展開活動

原子力機構では、事故・トラブル等が発生した場合に、類似事象の再発防止のため、当該トラブルの原因究明の結果から得られる再発防止策などの教訓を各拠点に情報提供し、必要に応じて現場作業へ反映させるための仕組み(水平展開活動)を有しています。2017年度は、原子力機構内外の事故・トラブル事例等について、情報提供を22件、調査・検討指示及び改善指示を8件行い、再発防止に努めました。

事故・トラブルの発生状況

2017年度は、原子炉等規制法に基づく法令報告の対象となる事故・トラブルとして、大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染・被ばく事故の1件が発生しました。保安規定違反は、本件に伴う違反1件と、その他監視3件の合計4件について原子力規制庁から指摘を受けました。また、休業災害が8件、労働基準監督署からの是正勧告が2件ありました。2017年度の労働災害統計は、「度数率^{*1}: 0.50、強度率^{*2}: 0.03」でした。

なお、大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染・被ばく事故については、事故の原因究明、直接的な原因分析の結果及び根本的な原因分析に基づく組織的な要因を基に機構全体を対象に水平展開を実施しました。

事故・トラブル等の詳細な情報については、原子力機構ホームページを御覧ください。

○事故・トラブルについて

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

○労働災害の統計情報について

https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/safety/co_p/img/29toukeimatome.pdf

*1 100万労働時間あたりに労働災害によりどれほどの死傷者が発生したかの指標

*2 1,000延実労働時間にどの程度労働損失が発生したかの指標

安全文化醸成活動

原子力機構は、「原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針」に沿った活動を推進しています。2017年度は、役員による安全巡視及び拠点職員との意見交換を実施し、経営層と職員との情報共有と相互理解を推進しました。また、各拠点で、協力会社等を含めた安全大会や所長による安全衛生パトロール、安全講演会等を実施しました。

更に、安全文化の状態やその変化を把握するため、職員等への意識調査を行いました。その結果、2014年度から

の傾向として全体的に改善しており、特に「トップマネジメントのコミットメント」が最も高い結果となりました。調査結果は、拠点・部署ごとに集計し、データを提示しています。各拠点では、このデータを基に現状の問題点や組織の弱みを確認し、それらを改善するための活動(意見交換や活動計画への反映)に役立てています。このほか、エアゾールガス引火体験や高所足場歩行体験等の安全に関する体感教育も実施しました。



役員による安全巡視



役員との意見交換

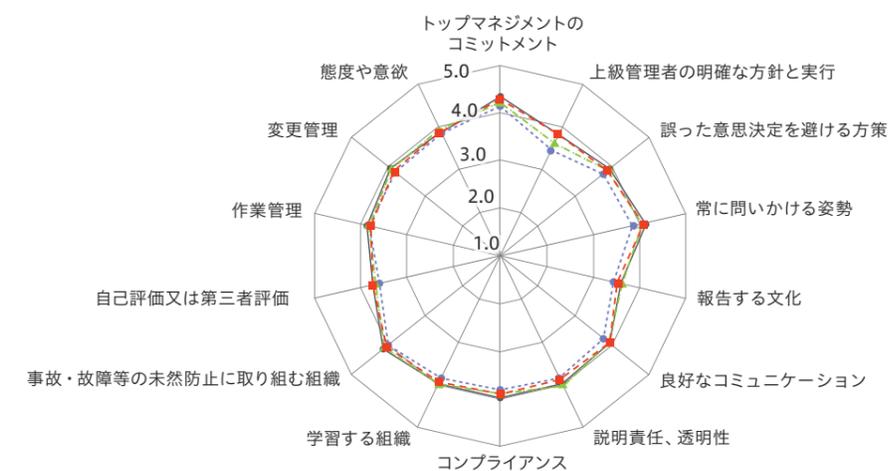


体感教育(エアゾールガス引火体験)



体感教育(高所足場歩行体験)

2017年度意識調査結果(機構全体:2014年度~2016年度との比較)



自らの品質の向上に向けた取組

原子力機構は、原子力施設の安全確保のため、原子炉施設等の保安規定に基づき「原子力安全に係る品質方針」を定め、品質マネジメントシステムのもとで保安活動の確実な運用と継続的改善を実施しています。

理事長マネジメントレビュー

原子力施設の安全に関するさまざまな活動が有効であるかを確認するため、理事長自らが各施設から活動報告を定期的に受けレビューすることで、品質マネジメントシステムや業務運用面の改善を図っています。2017年度は3回実施し、保安検査結果や事故・トラブル状況等を踏まえ、内部統制強化の観点から理事・部門・拠点における一元的管理の責任と権限の明確化を図りました。また、「上級管理者による課題把握と保安活動改善の徹底」を品質目標に掲げ、ミドルアップダウンによる各部署の自発的な改善に取り組むこと等を確認しました。

中央安全審査・品質保証委員会

原子炉施設等の許認可申請にあたっての安全審査や、原子力機構全体の品質保証活動の基本事項について審議する場として中央安全審査・品質保証委員会を設置しています。2017年度は、当委員会を24回開催し、原子力施設の許可申請や廃止措置計画認可申請等延べ44案件を審議しました。また、2017年度に発生した事故・トラブルの原因と対策、保安検査での指摘への対応等の情報を共有し、安全・核セキュリティ統括部と各拠点が密接に連携し安全確保に向けた取組を推進しています。

法令や規制への真摯な対応と高経年化対応

新規制基準適合への対応

2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた新規制基準に対し、試験研究炉等の安全審査対応を進めています。2016年6月、原子炉施設の特徴やリスクの程度を考慮した合理的な安全規制としてグレーデッドアプローチ(等級別扱い)が導入され、試験研究炉等への基準の適用の程度等について規制当局と協議を進めてきました。その結果、2018年1月に原子力機構の試験研究炉として初めて、定常臨界実験装置(STACY)及び原子炉安全性研究炉(NSRR)について新規制基準に適合した原子炉設置変更許可を取得しました。

高経年化設備の整理・活用に向けた取組

1960年代から研究開発を実施してきた原子力機構には、老朽化した施設・設備が多数あります。これらの古い施設・設備は安全上のリスクが高いため、今後も継続して使用するものと使用を停止し廃止措置を進めるものに区分し、前者については計画的に更新や補修することが必要です。また、後者については、安全を確保しつつ廃止措置に必要な対策を進めることが必要となります。

こうした認識のもと、2017年度においても、優先度評価(リスク評価)を実施し、高経年化対策計画を施設中長期計画の中に位置付けて管理活動を推進しました。その結果、高経年化を要因とした設備・機器の故障・破損の発生件数は、2016年度の14件から2017年度は5件となり減少しました。

原子力機構の危機管理

原子力施設等の事故・故障又は自然災害等のさまざまな危機が発生した場合に備え、機構内の情報共有及び機構外への情報提供が確実に行えるよう、緊急時対応設備(TV会議システム、一斉同報FAXシステム、緊急時招集システム等)の維持管理を行っています。加えて、対応要員については定期的に教育・訓練を実施しています。

緊急時対応設備の維持管理

緊急時対応設備の継続的な運用を行うため、定期的に点検を行うとともに、更新計画に基づき、計画的に設備の更新を行っています。

2017年度は、設備の老朽化を踏まえ、TV会議システム及び緊急時招集システムについて補修等を行うことにより、情報伝達・発信機能を維持しました。また、原子力機構と原子力規制庁とを結ぶ「統合原子力防災ネットワーク」についても定期的に接続試験を実施し、万一、原子力災害が発生した場合においても確実に連絡できることを確認しています。

危機管理教育・訓練対応

2017年度は、役員を対象に危機管理の専門家による講演及び意見交換を実施するとともに、機構対策本部構成員及び現地対策本部構成員等を対象として災害等発生時の役割等に関する教育を実施しました。

原子力機構の施設を発災元とした訓練については、機構対策本部を交えた訓練を計20回実施しました。そのうち、原子力災害対策特別措置法の適用を受ける拠点の総合防災訓練において、機構内外の専門家を派遣し緊急時対応能力の向上に向けた指導を行いました。また、当該訓練では「統合原子力防災ネットワーク」を利用した原子力規制庁への情報提供訓練を実施し、機構内の情報共有・発信体制について継続的に改善を図りました。更に、大洗研究開発センター及び高速増殖原型炉もんじゅの総合防災訓練では、他拠点からの支援を組み込んだ訓練を実施し、機構全体の支援体制が機能することを確認しました。

事故・トラブル対応

事故・トラブルが発生した場合、緊急時対応設備を操作し、本部と拠点が連携を図りながら迅速な対応に努めています。2017年度の機構内緊急時対応設備を使用した事故・トラブル対応は、31件でした。

2017年度の拠点の総合防災訓練

2017年11月22日 人形峠環境技術センター	2017年11月27日 核燃料サイクル工学研究所
約320名	約1,710名
2018年1月17日 大洗研究開発センター	2018年1月26日 原子力科学研究所
約1,270名	約240名
2018年2月9日 原子炉廃止措置 研究開発センター	2018年2月16日 高速増殖原型炉もんじゅ
約200名	約320名

TOPICS

原子力の平和利用のための 核セキュリティ・保障措置の取組

原子力機構では、核物質が盗取されたり、原子力施設が破壊されたりすることを防止する取組を「核セキュリティ」、核物質が平和目的のみに使用され、核兵器に転用されないことを担保する取組を「保障措置」とし、それぞれ関連法規に基づき、確実に実施しています。

「核セキュリティ」については、国の検査や米国による調査において、取組が一定の水準にあることが確認されています。また、新たな検査制度である「個人の信頼性確認制度^{*1}」にも、確実に対応する準備を進めています。原子力機構ではこれら規制要求に対応するだけでなく、意識調査や講演会等の多様な機会を通じて核セキュリティ文化醸成活動等を行いつつ、意識を向上させる活動を継続的に行っています。

「保障措置」については、核物質の量や移動等を適切に把握し、核物質が核兵器製造に用いられたいことがないように担保する計量管理業務を実施しています。

原子力機構では、計量管理業務の水準や品質の維持・向上を図るとともに、国・IAEAによる保障措置検査の実施に協力しています。また、IAEAの統合保障措置^{*2}に適切に対応するとともに、核物質の管理に係る原子力規制委員会、国会等からの情報提供依頼に適切に対応しています。

^{*1} 個人の信頼性確認制度：従業員等の内部者による脅威対策の一つとして、原子力施設の重要な区域に常時立ち入る者及び核物質防護上の秘密情報を取り扱う者の身分や経歴を調査し、テロ組織等、暴力的破壊活動を行うおそれがないことを確認する制度。

^{*2} IAEAの統合保障措置については、以下URLを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/04/isncn/archive/sg_is/index.html

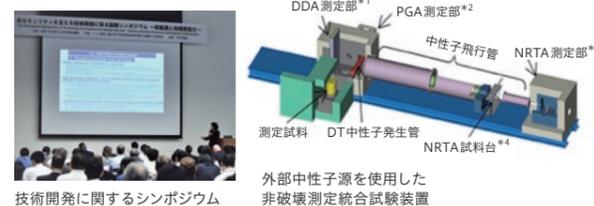
核拡散及び核テロの脅威のない世界を目指して

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）は、原子力機構が培った技術や知見等を効果的に活用し、核不拡散の一層の強化と核セキュリティの向上を目指しています。また、包括的核実験禁止条約（CTBT）への支援を含む非核化支援に取り組んでいます。

核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの活動概要

日本のための、そして世界のための技術開発

国内外のニーズに合った技術開発を目指し、福島第一原子力発電所事故の溶融燃料等の核物質定量のための測定技術、重遮蔽されたコンテナ内の核物質検知技術、高放射能かつ複雑な組成の物質に含まれる核物質の測定技術の開発等に挑戦しています。捜査当局によって押収された核物質の起源を解析する核鑑識技術の高度化にも取り組んでいます。また、国内外の研究者等とニーズや情報を共有するため、技術開発に関する国際シンポジウムやワークショップを開催しています。



国内外の専門家を招いたワークショップ

- *1 ダイアウェイ時間差分析測定部
- *2 即発ガンマ線分析測定部
- *3 中性子共鳴透過分析測定部
- *4 中性子共鳴透過分析試料台

技術的知見に基づいた政策立案支援

国の政策立案を支援するため、核不拡散・核セキュリティ上の課題について技術的知見に基づいた政策的研究を実施しています。

2017年度は、核不拡散と核セキュリティ（2S）の相乗効果が得られる項目及びその障害となる項目の抽出と、それ



ホームページでの公開

らを回避するための課題克服策の検討を行いました。核不拡散と核セキュリティに使用される計測・監視装置及びデータの共同利用のための課題克服策の検討結果を取りまとめています。

また、核不拡散・核セキュリティに関する国際動向等を調査・分析して、関係行政機関等へ情報提供しています。その一環として、核不拡散ポケットブックを作成し、原子力機構のホームページで順次公開しています。

アジアの原子力新興国に対する人材育成

2010年の核セキュリティサミットにおける我が国の公約に基づいて、核不拡散・核セキュリティの強化を目的に、原子力機構に核不拡散・核セキュリティ総合支援センターが設置されました。これまでに開催した144のコースに、75か国・3国際機関が参加し、日本人も含めて合計3,798名（2018年3月末現在）がトレーニングを受けました。コース内容は、仮想現実技術（VR）を用いた視覚教材や核物質防護トレーニング場を用いた教育、参加国のニーズに即した教育等を実施しており、日本政府をはじめ、米国政府からも高い評価をいただいています。

特に、アジアの原子力新興国からの参加者に重点を置き、実際の原子力発電所を見たことがない参加者に対して、



専門家の講義

施設での現場訓練



PPフィールド訓練

VR研修設備

VRによって視覚的に原子力発電所を仮想体験いただいたり、核物質防護トレーニング場において核セキュリティ設備を手に触れて体験いただいたりする等、トレーニング効果を高める工夫を行っています。また、中国及び韓国の本分野の人材育成センターとも連携協力を進めており、相互の人材交流等を進めています。

包括的核実験禁止条約（CTBT）に係る国際検証体制への貢献

CTBTは、あらゆる空間での核実験を禁止し、加盟国がそれを遵守していることを検証する体制の確立等を規定したものです。

CTBTは、現在未発効ですが、世界337か所の監視施設からなる核実験の国際監視制度が既に88%整備され、暫定的に運用されています。

原子力機構は、放射性核種に係る観測施設の整備やシステム等の開発を行うとともに、それらの管理・運用について国へ積極的に協力し、軍縮・核不拡散に貢献しています。

原子力機構が運用管理する放射性核種観測所



沖縄観測所（放射性粒子の計測）

高崎観測所（放射性粒子／希ガスの計測）

理解増進・国際貢献のための取組

センターのホームページやISCNニュースレター等による情報発信をしています。また、核不拡散・核セキュリティに関する国際的なフォーラムを開催しています。

IAEA等での国際的な会合等に専門家を派遣するとともに、「日本によるIAEA保障措置技術支援（JASPAS）」では「保障措置トレーニング（再処理コース）」等を実施し、IAEAへの協力を行っています。



ISCNSニュースレター



国際フォーラム

TOPICS

国際的な核不拡散の強化への貢献

2017年9月25～29日、原子力科学研究所において、イランの原子力関係者を対象として、同国外では初めての保障措置トレーニングを開催しました。このトレーニングには、イラン原子力庁等から26名が参加し、包括的保障措置協定及び追加議定書に基づき、IAEAに提供する情報の収集方法と報告手順について、講義や実習を通じて理解を深めました。

イランの核問題は、国際的な核不拡散体制を揺るがす大きな問題であり、イラン核合意（JCPOA）の円滑な実施に保障措置が重要な役割を果たします。

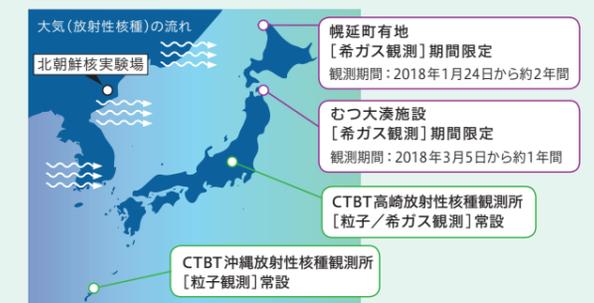
原子力機構の取組は、IAEAからも高く評価され、2018年度も更に内容を充実したトレーニングを開催予定です。



イラン向け保障措置トレーニング

北朝鮮の核実験の観測の強化

2017年2月、度重なる北朝鮮の核実験を踏まえ、日本政府は、CTBT機関（CTBTO）の核実験検知能力強化を目的として、放射性希ガス観測のための資金をCTBTOに拠出しました。CTBTOは、科学的見地から北海道から東北で観測を行うこと、これまでの実績から原子力機構を協力機関とすることが適切であると判断しました。これを踏まえ、原子力機構は、北海道幌延町有地、青森県むつ市の原子力機構大湊施設に移動型希ガス観測装置を新たに設置し、観測を行っています。



原子力機構が運用管理する放射性核種観測所と移動型希ガス観測装置設置場所

研究開発を促進させる取組

国際戦略の展開

原子力機構のミッション遂行にあたっては、他国の原子力関連機関や国際機関等との連携が欠かせません。こうした取組には、研究開発成果の最大化に資するための国際共同研究、他の国の人材育成支援等の国際貢献、原子力機構の研究開発成果の国際的な普及があげられます。

国際協力推進の基本方針

- ・原子力安全の確保への貢献
- ・核不拡散・核セキュリティの確保への貢献
- ・研究開発成果の最大化
- ・原子力人材育成支援(他の国に対する支援、原子力機構内の国際人材育成)
- ・研究開発成果の海外への普及、国際展開

原子力機構は、2017年3月に国際戦略を策定し、これに基づく新たな取組として、2017年度は米国・フランスの原子力関連機関及び国際原子力機関(IAEA)との協力により、シンポジウム等を開催しました。

また、以下の協力を新たに開始しました。

- ・ポーランド原子力研究センターとの間の高温ガス炉に関する協力(2017年5月～)
- ・URENCO社との間の高温ガス炉に関する協力(2017年5月～)
- ・ロシア国営企業ロスアトムとのマイナーアクチノイドの核変換の研究開発のための情報交換に関する協力(2017年9月～)
- ・米国原子力規制委員会(NRC)との間の原子力安全研究に関する協力(2017年12月～)

加えて、以下の国際機関・イニシアティブ等を通じた国際連携や協力を行っています。

- ・IAEA
- ・OECD/NEA(経済協力開発機構/原子力機関)
- ・ISTC(国際科学技術センター)
- ・GIF(第4世代原子力システム国際フォーラム)
- ・FNCA(アジア原子力協力フォーラム)
- ・ESARDA(欧州保障措置研究開発機構)
- ・EC/JRC(欧州委員会/共同研究センター)
- ・DOE(米国エネルギー省)
- ・CEA(フランス原子力・代替エネルギー庁)

※ 国際戦略の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about/JAEA/international_strategy/



ワシントン事務所主催
シンポジウム
(2017年6月)



パリ事務所主催
ワークショップ
(2018年2月)



ウィーン事務所主催
セミナー
(2017年10月)



ロスアトムとの
取決め署名式
(2017年9月撮影)

産学官との連携による研究開発の促進

原子力機構は、創出した研究成果を広く社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげる取組として、産学官の連携による研究開発の実施、特許等知財の橋渡し、論文等の研究成果の取りまとめと発信を行っています。

2017年度は、国や大学、民間企業等と共同研究236件、受託研究141件を実施しました。保有する特許技術の橋渡しのため、「JAEA技術シーズ集Ver.3」の刊行や国立研究開発法人科学技術振興機構等と連携した「新技術説明会」の開催等を行っています。同説明会では、主に企業からの聴講者約80名に対し、実施許諾申込みをいただける

よう4件の技術を発明者自らが紹介しました。また、原子力機構がこれまでに発表した論文等の研究成果(約10万件)は、「研究開発成果検索・閲覧システム(JOPSS)」にデータベース化し、国内外に発信しています。

※ 産学官との連携や研究成果の発信に関する詳細は、原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://tenkai.jaea.go.jp>



イノベーション・ジャパン2017
(2017年8月31日～9月1日開催)
における技術の紹介

原子力分野の人材育成

原子力機構は、原子力人材育成センターを中心に「国内研修」「国際研修」「大学との連携協力」及び「原子力人材育成ネットワーク」を通じて、原子力分野の人材育成を進めています。

国内研修

国内研修では、RI/放射線技術者及び原子力エネルギー技術者の養成並びに国家資格の受験者を支援しています。2017年度は、定期講座として21講座を行い、更に、さまざまな御要望に応えた随時研修2講座を開催しました。



国内研修の実習風景
(放射線防護 基礎コース)

国際研修

国際研修として、東南アジア等の国々から研修生を受け入れ、放射線や原子力の専門知識を有する講師を育成するための種々の研修コースや、放射線の基礎知識を普及する人材を養成するためのセミナーを実施しています。2017年度は11か国・80名が受講しました。



国際研修の実習風景
(環境放射能モニタリング)

大学との連携協力

連携大学院方式に基づく東京大学大学院原子力専攻の学生受入れ(2017年度実績:14名)をはじめとし、大学からの特別研究生(同:27名)、学生実習生(同:145名)、夏期休暇実習生(同:180名)等の受入れを行っています。また、大学連携ネットワークとして、遠隔教育システムにより7大学に原子力工学基礎に関する講座を提供しています(2017年度受講者数:184名)。2018年度の研究系・



技術系の新入職員のうち約5割が、これらの学生受入れ制度等を利用していました。

若手研究員と夏期休暇実習生との懇談

原子力人材育成ネットワーク

我が国一体となった原子力人材育成体制の構築を目指すにあたり、原子力機構を含む産学官77機関は、相互協力のもと原子力人材育成ネットワークを運営しています。原子力人材育成センターでは、IAEAと協力した原子力エネルギーマネジメントスクールを開催(2017年度は東京都と福島県で開催)するほか、我が国の若手人材の国際化を目的とする語学コースも開催しています。

※ 人材育成の詳細は、原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://nutec.jaea.go.jp/>

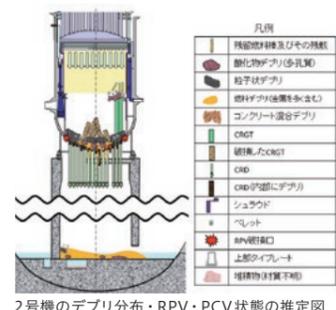
福島研究開発部門

福島の再生・復興に向けた技術の確立を目指して

福島研究開発部門は、廃炉や環境回復のための研究開発に取り組むことで、廃炉戦略の策定や研究開発の企画・推進等への支援、及び国による避難指示解除や、各自治体による住民帰還の計画立案に貢献する成果をあげています。

炉内・格納容器内状況の総合的な分析・評価

海外機関の協力を含め、国内外の英知を集結し、現場調査等で得られたさまざまな情報、事故時及び事故後の測定データ、実験により得られた知見、事故進展解析の結果等を総合的に分析・評価することで、福島第一原子力発電所の原子炉圧力容器内・格納容器内に分布が想定される燃料デブリ等の状況を推定しました。こうして得られた



燃料デブリ等の知見は、今後のデブリ取出し等の廃炉作業への活用が期待されています。

JAEAは国際廃炉研究開発機構(IRID)研究の参加機関として主に2号機を担当
※ 経済産業省/平成27年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業費補助金」により実施。

廃棄物の処理・処分方策を検討するための分析

福島第一原子力発電所において保管されているさまざまな廃棄物の分析を継続して進めています。滞留水中からの放射性物質を除去する過程で、二次的な廃棄物としてスラッジ(沈殿物)が発生しています。このスラッジ試料を原子力機構の分析施設(高レベル放射性物質研究施設)に輸送し、分析しました。これにより得られたスラッジの密度や流動性、放射能濃度のデータは、リスクの低い処理方法や将来の処分方法を検討するために利用されています。



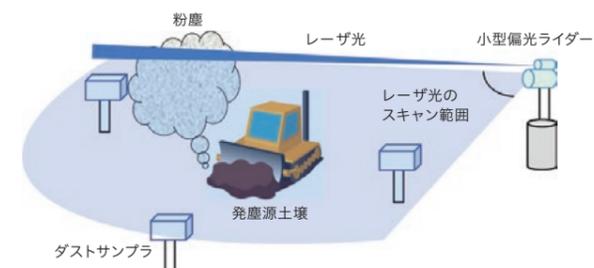
除去装置スラッジの試料
ホットセルでの遠隔操作による分析
※ 経済産業省/平成28年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業費補助金」により実施。

除去土壌の安全な再生利用に資する技術開発

～除去土壌の粉塵飛散状況を監視するモニタリング技術の実証～

国は、除染作業で生じた除去土壌の最終処分量を低減するため、放射性セシウムで汚染した除去土壌を適切に処理し、公共事業の道路盛土材等に再生利用することを目指しています。こうした中、原子力機構は、千葉大学との共同研究により、除去土壌を再生利用した土木工事で発生する粉塵の拡散状況をモニタリングできる技術を開発し、帰還困難区域内の中間貯蔵施設内にある土壌貯蔵施設において、モニタリングの実証試験を行いました。

実証試験では、工事で発生した粉塵の飛散範囲が比較的限定的であることや、空気中の放射能濃度が関係法令に定める限度に比べ、十分に低いことを明らかにすることができました。この技術は、中間貯蔵施設等のモニタリング技術として、周辺住民や作業者の安全性を確認できる情報を発信する手段への活用が期待されます。



ダストサンプラ 小型偏光ライダー

人体に無害なレーザー光を利用して粉塵の分布を測定する「ライダー」という技術とダストサンプラを組み合わせ用い、工事等で発生した粉塵の飛散状況と空気中の放射能濃度を把握。小型偏光ライダーは、遠隔操作による自動計測が可能です。

TOPICS

大熊分析・研究センター施設管理棟の運用開始

福島第一原子力発電所の事故によって発生した放射性廃棄物や燃料デブリ等の性状等を把握するために、分析や研究を行う大熊分析・研究センターの整備を、福島第一原子力発電所の隣接地で進めています。2018年3月15日から施設管理棟の運用を開始しており、分析作業を行う遠隔操作機器の実機や実寸大の模擬設備等を設置し、分析作業の事前確認や体験型訓練等を行う場として活用しています。



運用を開始した施設管理棟(正面から)

サイトリニューアル「答えます みんなが知りたい福島の今」 ～根拠情報Q&Aサイト～

原子力機構が行った調査研究の成果や他の関係研究機関等で得られた科学的な知見について、住民の皆様が帰還されるにあたり必要とされる情報を中心に整理し、Q&A形式で分かりやすくまとめた情報を、2016年3月からホームページで公開しています。

2018年3月には、一般の方から専門家の方まで幅広い方々にとって、より利便性の高いサイトへリニューアルしました。



<https://fukushima.jaea.go.jp/QA/>



櫛葉遠隔技術開発センターの施設利用が倍増

櫛葉遠隔技術開発センターは、福島第一原子力発電所の廃炉に向け、国際廃炉研究開発機構(IRID)による原子炉の漏水を止める実規模実証試験や民間企業による原子炉格納容器内部調査用水中ロボット試験等に利用されました。また、福島県内企業による展示実演会、県内外の大学・高専による各種試験や廃炉創造ロボコン等に利用され、地域産業の活性化及び人材育成に貢献しました。

2017年度は、前年度に比べおよそ倍増となる64件の施設利用がありました。



会津大学によるロボット試験の様子

国内外の英知の結集

2018年度、文部科学省により「廃炉研究等推進事業費補助金(CLADS補助金)」が創設されました。これは、廃炉国際共同研究センター(CLADS)を中核に、廃炉の現場ニーズを踏まえ、国内外の大学、研究機関等との基礎的・基盤的な研究開発及び研究者育成の取組を推進することを目的としており、より安定的かつ継続的に実施する体制を構築していきます。

【公募情報サイト】
<https://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat05/index.html>

安全研究・防災支援部門

原子力安全の継続的改善に貢献するために

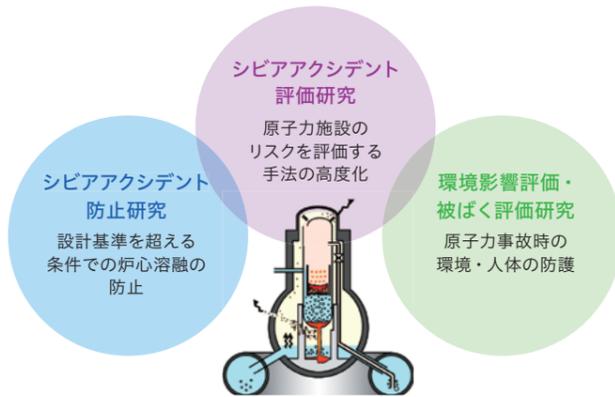
安全研究・防災支援部門は、原子力安全規制行政を技術的に支援することにより、我が国の原子力の研究、開発及び利用の安全確保に寄与するとともに、関係行政機関及び地方公共団体の原子力災害対策の強化に貢献しています。

安全研究センター： 原子力安全規制に貢献するための安全研究

福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、シビアアクシデント*対策等に必要の安全研究を実施しています。また、原子力規制委員会の研究ニーズ等に沿って研究を実施し、研究成果は科学的合理的な規制基準類の整備、事故・故障原因の究明及び原子力施設の安全性確認等に活用されます。なお、これら規制支援活動に際しては、十分な中立性と透明性が保たれているか、外部有識者からなる委員会の確認を受けつつ進めています。

*シビアアクシデント：炉心の著しい損傷を伴うような重大な事故

シビアアクシデントへの対応に重点を置いた主要研究テーマ



2017年度における主な実績

- 原子力規制委員会等の技術的課題を解決するため、28件の安全研究を受託し、実施しました。
- 原子力規制庁の若手研究員の人材育成のため、13名の研究員を受け入れるとともに、2件の共同研究を開始しました。更に、原子力規制委員会の検討チーム等に延べ46名の専門家を派遣しました。
- 海外も含めた原子力安全の確保に貢献するため、前年度を上回る94報の論文を公表しました。

原子力緊急時支援・研修センター： 原子力防災等に対する技術的支援

原子力緊急時における役割

原子力機構は、原子力に関する緊急時には国の原子力災害対策本部や現地対策本部の活動を技術的に支援します。その際、原子力緊急時支援・研修センターは、原子力機構の技術支援の活動拠点となります。

平常時の役割

平常時には、国及び地方公共団体の原子力防災訓練等の支援や原子力防災関係要員の育成を行っています。また、原子力防災体制の強化を支援するための調査研究を進めるとともに、アジア諸国の原子力防災対応への技術的支援等を行っています。

2017年度における主な実績

- 国や地方公共団体の職員等1,654名に対して研修を実施しました。
- 国の「原子力総合防災訓練」へ専門家を派遣し、訓練の企画から実働・評価までを行い、原子力災害時における地方公共団体等の対応能力の向上に寄与しました。またこの訓練では、福島第一原子力発電所事故への対応で培った航空機によるモニタリング技術を基に整備した緊急時モニタリング支援体制による実働訓練も行いました。
- 一時退避施設における被ばく低減効果を評価する手法を開発し、より実効性を高めるための技術的知見を取りまとめました。
- 地方公共団体の所有する資機材を調査し、放射線測定器や個人被ばく線量計に求める標準性能や運用上の留意事項等を取りまとめました。

TOPICS

国内軽水炉の原子炉圧力容器について、 破損頻度を計算可能にする解析コードの開発に初めて成功

国内軽水炉の原子炉圧力容器について、構造物の破損発生確率を定量的に評価する手法を用いることで、従来は評価できなかった安全性を示す定量的な数値指標「破損頻度*」を算出できる国内で唯一の解析コードの開発に成功しました。これにより、破損頻度を低減するために有効な運転・管理方法を把握することや、プラント間の健全性の相对比较ができるようになる等、安全性向上への活用が期待されます。

*破損頻度=事故の発生頻度×事故が発生した際の破損確率であり、単位は「回/炉年」

原子炉圧力容器の破損頻度に 中性子照射量の低減措置が及ぼす影響

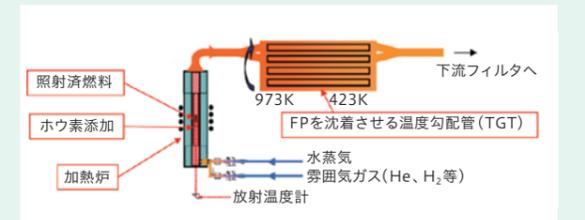


フランス原子力・代替エネルギー庁(CEA)との国際協力により 核分裂生成物の移行挙動に制御材が及ぼす影響を解明

原子炉施設における重大事故時に燃料から放出される核分裂生成物(セシウム・ヨウ素等)の移行挙動に制御材であるホウ素が及ぼす影響について、CEAと協力して行った実験によりセシウムの移行挙動に関するデータを取得しました。重大事故時のソースターム*評価において活用が期待できるものです。

*ソースターム：重大事故時に放出が予想される汚染物質の種類、量、物理的・化学的形態等、環境への影響を調査するにあたり考慮すべき情報の総称

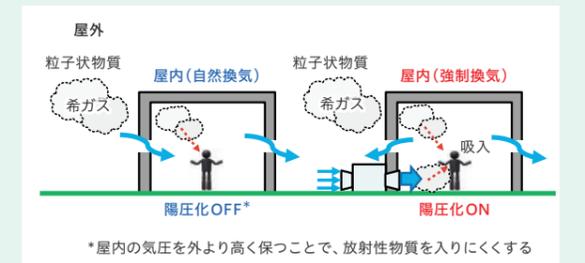
CEAのホットセルに設置された実験装置の概略



重大事故時被ばく線量評価

放射線防護対策に関する研究ニーズの拡大に対応し、福島県内の実家屋を用いた実験やラボ実験により、自然換気率や粒子状物質の沈着等のデータを取得し、確率的事故影響評価コードによる高精度な評価に活用できる知見を得ました。また、放射線防護対策が施された一時退避施設についても、被ばく低減効果を評価するため、建屋構造や防護対策の内容を踏まえて、避難住民の被ばく線量評価法を開発し、気象条件や陽圧化の程度等による被ばく低減についての解析を行いました。

一般的な施設と、放射線防護対策が施された 一時退避施設との放射性物質吸入経路の違い



国の「原子力総合防災訓練」に初めて出動

2017年9月、九州電力株式会社玄海原子力発電所を対象に実施された「原子力総合防災訓練」において、防衛省との連携による航空機からの空間線量率等のモニタリングを初めて実施し、国が推進する緊急時航空機モニタリングの実施体制整備に貢献しました。



自衛隊ヘリコプターからのモニタリングを実施

原子力科学研究部門

原子力の研究、開発及び利用を支えけん引する基礎基盤研究を推進

原子力科学研究部門では、原子力のエネルギー利用・放射線利用のための科学技術を先導し、原子力開発の基盤を支え続けています。原子力基礎基盤研究、先端原子力科学研究、中性子や放射光を用いた物質科学研究、原子力の安全性の向上、加速器を用いての放射性廃棄物の減容化・有害度低減に関する研究開発、人材育成等を進めています。

原子力科学研究所

原子力科学研究所は、試験研究炉や放射性物質を安全に取り扱う施設等を有し、これらを有効に利用した研究を実施する研究開発拠点です。原子炉安全性研究炉(NSRR)と定常臨界実験装置(STACY)は、東日本大震災以降に改正された原子力施設を稼働するための基準(新規基準)の適合性を確認するための審査に合格しました。NSRRについては、2018年度には運転を再開し、原子炉事故時の核燃料の挙動を把握し原子炉の安全性を向上するための実験等を行っています。



原子炉安全性研究炉(NSRR)

原子力基礎工学研究センター

原子力基礎工学研究センターでは、原子力利用を支え、さまざまな社会的ニーズへの科学的貢献と新たな原子力利用を創出するために、原子力科学技術基盤の根幹をなす核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学等の研究を推進しています。

先端基礎研究センター

先端基礎研究センターでは、原子力科学の発展に先鞭をつける学術的・技術的に極めて強いインパクトを持った世界最先端の原子力科学研究を推進し、新原理・新現象の発見、新物質の創成、革新的技術の創出等を目指しています。

物質科学研究センター

物質科学研究センターでは、中性子(J-PARC、JRR-3等)と放射光(SPring-8等)による先端的な構造・機能解析ツールを駆使し、科学的意義や出口を意識した社会的ニーズの高い原子力科学、原子力利用に資する物質・材料科学研究開発に取り組んでいます。



早期の運転再開を目指している研究用原子炉 JRR-3

J-PARCセンター

J-PARCセンターでは、施設の高度化に向けた研究開発を継続的に実施するとともに、世界最高レベルのパルス強度の陽子ビームによって得られる多様な2次粒子を利用することにより、基礎科学から産業応用までの幅広い分野において、多くの研究機関や企業とともに世界最先端の研究が行われています。安全かつ安定な施設の共用運転*により、2017年度は123報の査読付論文が発表され、8件のプレス発表が行われました。

*特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律に基づく運転



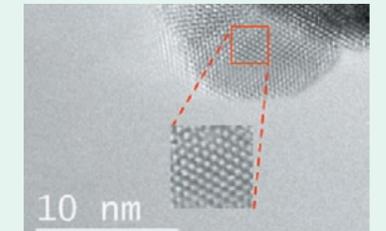
大強度陽子加速器施設(J-PARC)

TOPICS

セラミックスの放射線損傷に対する自己修復能力の発見

放射線照射によって材料表面に生じる数ナノメートルオーダーの超微細組織を観察する手法を開発し、耐放射線性の高いセラミックスでは損傷により乱れた原子配列が再結晶化する際に自己修復することを明らかにしました。今後、セラミックスが持つ自己修復能力の解明が進めば、宇宙や原子炉のような強い放射線場でのセラミックスの利用の可能性が広がります。

※ 詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://www.jaea.go.jp/02/press2017/p17102702/>



放射線損傷を受けたが再結晶化原子配列が自己修復(BaF₂)

ウラン化合物で現れる磁場に強い超伝導の仕組みを解明

結晶軸の揃った大型のウラン化合物単結晶(UrU₂Si₂)を成長させ高精度の物性測定を行いました。測定の結果、強い磁場中でも電子が持つスピンの特殊な状態が維持されるため超伝導状態が持続することが明らかになりました。この成果は、超伝導現象の理解を深めるとともに、今後より強い磁場まで耐えることができる実用的な超伝導体探索の指針を与えるものと期待されます。

※ 詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://www.jaea.go.jp/02/press2017/p18011301/>

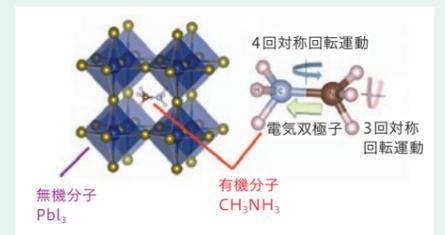


成長中のウラン化合物単結晶試料

J-PARC AMATERAS & DNA 中性子非弾性散乱を用いた次世代機能性材料の先導的研究

異なるエネルギー領域を持つ2台の中性子非弾性散乱装置を使い分けることにより、材料の機能発現メカニズムを原子レベルで解明することができるようになりました。この技術により、有機・無機ハイブリッド太陽電池材料の特徴的な機能発現メカニズムを解明し、次世代型の太陽電池の設計の基礎になることが期待されます。

※ 詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://www.jaea.go.jp/02/press2017/p17081003/>

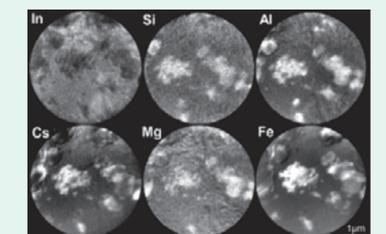


有機・無機ハイブリッド太陽電池材料(ヨウ化鉛メチルアンモニウム)

放射光電子顕微鏡を用いて絶縁材料の元素分布と化学結合状態を測定する技術を開発

福島の実環境回復を進める上で重要となるセシウムの土壌への吸着メカニズム解明のため、従来は測定が困難であった絶縁体試料について、ナノスケールで元素分布と化学結合状態を測定する方法を開発しました。この分析手法は、福島の実環境回復だけでなく、次世代イノベーションを支える機能性材料の品質や性能向上を目指した研究開発に役立つと期待されます。

※ 詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
<https://www.jaea.go.jp/02/press2017/p18011101/>



セシウム吸着土壌試料の元素マップ

核燃料・バックエンド研究開発部門

バックエンド技術の確立を目指して

安全で環境負荷低減につながる放射性廃棄物の処理技術開発及び地層処分の基盤的研究開発並びに原子力施設の廃止措置に関する研究開発を着実に進めています。更に、研究施設等廃棄物の埋設処分事業に取り組んでいます。

地層処分技術に関する研究開発

原子力発電によって最終的に発生する高レベル放射性廃棄物を地下深くの安定した地層中に処分(地層処分)する技術について、その安全と信頼を支えるための研究開発に取り組んでいます。

岐阜県瑞浪市と北海道幌延町にある2つの深地層の研究施設では、地下深部の岩盤や地下水の性質を調べる技術や手法を整備するための研究開発を進めています。2017年度は、坑道周辺環境の回復状況や花崗岩中にある割れ目の中を物質がどのように進むかを調べる試験(瑞浪)、実規模人工バリアの性能確認試験や重量物である廃棄体を地下坑道で搬送・定置する技術の確認試験(幌延)等を実施しました。

また、火山や断層等の自然現象の過去の活動を調べ、将来の変化を予測する技術の開発といった地質環境の長期安定性に関する研究を引き続き行いました。

茨城県東海村の研究施設では、深地層の研究施設で得られる情報も活用し、処分場の設計に必要な技術や処分した後の長期にわたる安全性を評価するためのデータ取得を継続して行いました。

これまでの研究開発成果は、「CoolRep」として原子力機構のホームページで公開しています。

※ 研究開発成果の詳細は、「CoolRep」をご覧ください。
<https://kms1.jaea.go.jp/CoolRep/index.html>

地下深部での岩盤中の物質移動に関する調査研究(岐阜県瑞浪市)

岩盤中に注入した物質がどのように移動するかを地下深部で観察しています。

割れ目内流速分布の推定結果

直接的な観察とシミュレーションにより、実際の地下深部での地下水の動きを把握する技術が開発されました。

坑道内での模擬廃棄体の搬送・定置試験(北海道幌延町)

搬送・定置装置(エアベアリング方式)を開発して動きを確認しています。

実際の狭い地下において、空気のみで約14トンもの重量物を持ち上げて移動することに成功しました。

安全性を評価するためのデータの取得(茨城県東海村)

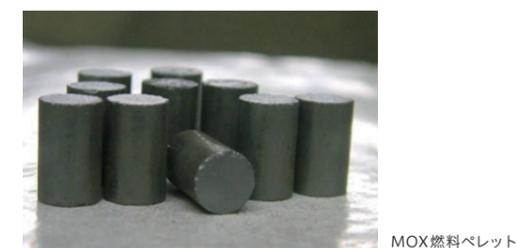
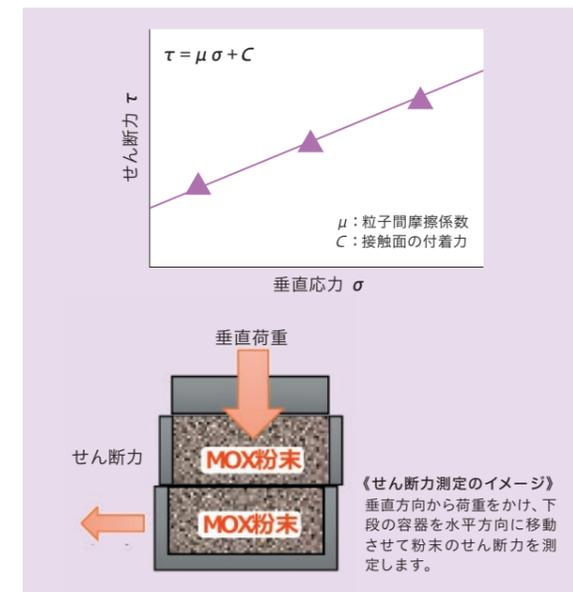
地下深部の環境を地上で再現し、人工バリアや岩石中での放射性物質の動きに関するデータを蓄積しています。

プルトニウム・ウラン混合酸化物燃料(MOX燃料)製造に関する技術開発

核燃料サイクル工学研究所のプルトニウム燃料技術開発センターでは、再処理により回収されたプルトニウムを使い、高速炉で用いるMOX燃料ペレットの製造に関する技術開発等に取り組んでいます。

MOX燃料ペレットは、プルトニウム原料粉末とウラン原料粉末を所定の組成になるように混ぜ合わせ、円柱形状に成型した後に、高温で焼結して製造します。こうして得られるMOX燃料ペレットは、原料粉末が変わると焼結特性の違いにより密度や寸法等が変わることから一定品質のMOX燃料ペレットを製造する上では、原料粉末に応じて製造条件を得るための予備試験が必要です。現在、MOX燃料製造技術を高度化するための取組として、原料粉末の特性とMOX燃料ペレット製造条件の関係について、科学的なアプローチから明らかにすることによって予備試験を合理化するための研究開発を進めています。

原料粉末の特性評価の例(せん断力と垂直応力の関係)



TOPICS

ウランと環境研究プラットフォーム

人形峠環境技術センターでは、同センターの施設の廃止措置を着実に進めるために必要な研究開発を通じて、地域・国際社会への貢献を目指す「ウランと環境研究プラットフォーム」構想を2016年12月に公表しました。

この構想を進めるにあたっては、計画段階から立地地域の皆様等との双方向のコミュニケーション等を通じて、事業の信頼性・透明性を確保していくことが重要です。そのため、2017年度は、立地地域や有識者の方々から意見や提言をいただくための「ウランと環境研究懇話会」を開催し、同センターが安全性をより高める研究を着実に進めることは、適切であるとの認識が取りまとめられました。



「ウランと環境研究懇話会」開催の様子

高速炉・新型炉研究開発部門

原子力技術の更なる安全性向上・環境負荷低減を目指して

高速炉・新型炉研究開発部門では、将来におけるエネルギー持続可能性、安全性／信頼性、経済性等の向上を目指し、高速炉／高温ガス炉等の新型炉及び燃料サイクル技術の研究開発に取り組んでいます。

高速炉サイクル技術は、我が国のエネルギー安全保障と環境負荷低減の観点から開発が必要な技術です。2016年12月に原子力関係閣僚会議で示された「高速炉開発の方針」を踏まえ、それを具体化する政府の「戦略ロードマップ」策定に、原子力機構として積極的に貢献しています。

高温ガス炉は、第5次エネルギー基本計画(2018年7月閣議決定)において取り組むべき技術課題とされました。原子力機構は、過酷事故を原理的に起こさない高温ガス炉固有の安全性を小型モジュール炉として確立するための技術開発、及び水素製造を含めた多様な産業への熱利用による炭酸ガス排出削減に向けた技術開発に積極的に取り組んでいます。

これら以外にも、廃止措置に係る環境技術開発も進めています。

高速炉サイクル技術を確立するための研究開発

高速炉サイクル技術の研究開発は、国際協力を活用し、二国間協力及び第4世代原子力システム国際フォーラム(GIF)等の多国間協力により、各国と開発資源を分担することで効率的に研究開発を推進しています。

2017年度における主な実績

・フランスとの間の技術実証炉ASTRIDに関する協力(ASTRID協力)では国際標準化を狙った日仏共通の設計に対する基本的な要求や採用する技術について、日本側の提案を盛り込んだ内容にて合意するとともに、仕様統一の範囲を拡大させる等の成果を得ました。

・プラントレベルの安全目標値(炉心損傷頻度等)から機器レベルの構造信頼性に関する目標値の導出を可能とする画期的な手法を新たに開発することに成功しました。これに基づき構築した維持規格は、2017年5月に米国機械学会規格*ASME Code Case N-875として発刊されました。開発した手法は、既存炉・革新炉問わず共通に維持規格に適用される事実上の世界標準として普及することが見込まれています。

* 米国機械学会規格：世界の約100か国で利用される中心規格

ASTRID概念



維持規格の開発、世界標準への展開

ASME Code Case N-875

- 機構が開発主導
- プラントの特徴を考慮して柔軟に検査方法を設定可能な画期的な維持規格

既存炉・革新炉共通の維持規格として展開

アウトカム

ナトリウム冷却型高速炉



ASMEと日本機械学会(JSME)とで共同タスクグループを設置し、規格化を検討

- 維持規格整備のニーズを抽出
- 設計、検査技術等に関する知見を収集

ナトリウム取扱技術の高度化を目指した取組

ナトリウム工学研究施設では、高速炉の安全性向上等を目指したナトリウムの化学反応に関する研究や、高温・高放射線環境等の特徴とする高速炉の検査・補修技術の開発等、ナトリウム取扱技術の高度化に向けた研究開発を進めています。今後は、高速炉の廃止措置に役立つ技術開発についても施設の活用が期待されています。



ナトリウム工学研究施設



安全技術開発ループ試験設備

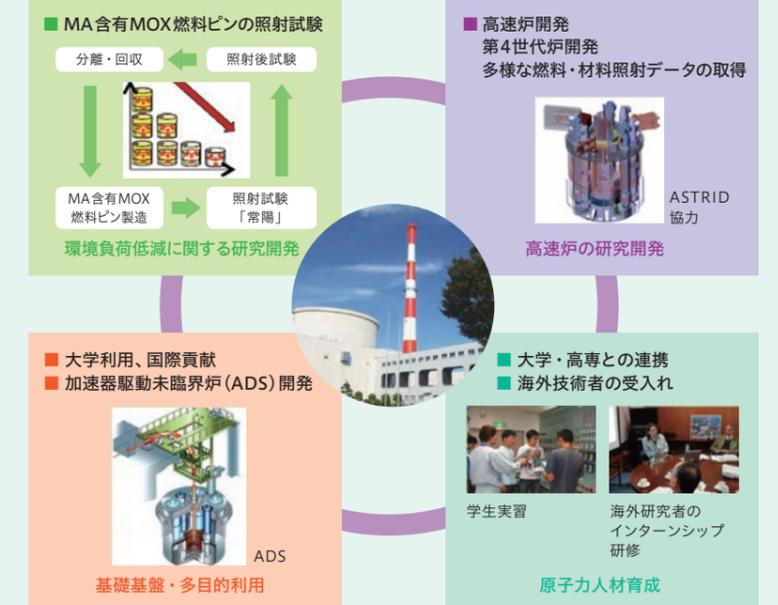
TOPICS

高速実験炉「常陽」の再稼働に向けて

大洗研究所の高速実験炉「常陽」は、世界的にも貴重な高速中性子照射施設として、幅広い科学技術分野での活用が期待されており、大学や海外の研究機関とも連携して試験計画の検討を進めています。

「常陽」は、「高速炉開発の方針」の中でも、「その重要性に鑑みて、『常陽』の再稼働に向けて積極的に取り組む。」とされています。原子力機構としても、「常陽」を高速炉開発の中でも最重要と位置付けており、安全確保を最優先に、福島第一原子力発電所事故を踏まえた新規制基準の適合確認に向けた準備を進めています。

「常陽」の今後の役割



高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発

安全性が極めて高く950°Cの高温熱が取り出せる高温ガス炉の技術や高温熱を用いて水から水素を製造する技術、ヘリウムガスタービン技術の研究開発を実施しています。高温ガス炉は、高効率発電に加えて、水素製造や高温蒸気製造、海水淡水化等さまざまな分野での熱需要に応えることができます。また、最近では小型モジュール炉(SMR)として、原子力新興国での導入が検討されています。

2017年度は、高温工学試験研究炉(HTRR)の運転再開に向けて、福島第一原子力発電所事故を踏まえた新規制基準への適合性確認審査を進めました。また、商用高温ガス炉の導入計画を発表したポーランドと国際協力を推進するために、産学官が一体となった国内協力体制を構築しました。



高温工学試験研究炉(HTRR)

熱化学法ISプロセスによる水素製造

高温ガス炉の熱利用研究として、ヨウ素(I)と硫黄(S)の化合物を用いて水を熱分解する熱化学水素製造ISプロセスの研究開発を進めています。2004年には、ガラス製試験装置を用いて、一週間の連続水素製造に世界で初めて成功しました。現在は、熱効率向上に向けた研究開発や耐熱耐熱機器の開発、工業材料製の連続水素製造試験装置を用いた機器信頼性の確認、運転技術の確立等に取り組んでいます。



連続水素製造試験装置
水素製造量：～0.1m³/h-H₂、W18.5×D5×H8.1 (m)

敦賀廃止措置実証部門

安全・着実な廃止措置に向けて

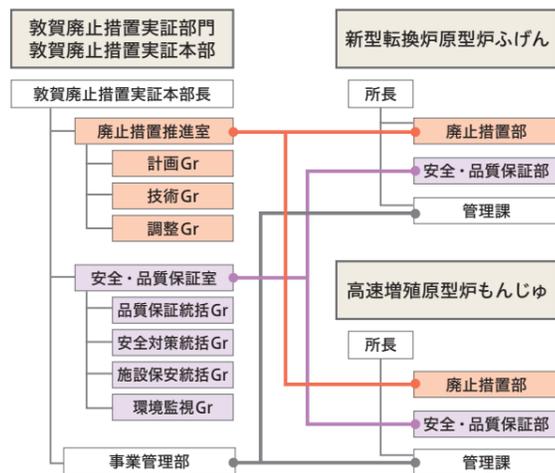
廃止措置計画に基づく「ふげん」及び「もんじゅ」の廃止措置を着実に実施することを目的として、2018年4月1日に敦賀廃止措置実証部門を設置しました。立地地域並びに国民の皆様の理解を得ながら、安全確保を最優先として廃止措置に取り組んでいきます。

「ふげん」及び「もんじゅ」心を一つに

2018年4月1日、「敦賀廃止措置実証部門」を新たに設置することで本格的に「もんじゅ」を廃止措置へと移行する体制を整備し、「もんじゅ」のみならず「ふげん」の廃止措置完遂に向け、「心を一つに」して一元的に進めていくこととしました。

「敦賀廃止措置実証本部」が、「ふげん」及び「もんじゅ」の廃止措置プロジェクトの全体管理を行う等、敦賀地区の廃止措置業務を統括します。「ふげん」及び「もんじゅ」の現場では、実証本部の廃止措置推進室、安全・品質保証室、事業管理部に対応させた組織体制として、廃止措置部、安全・品質保証部、管理課に再編し、実証本部と現場との連携を強化しました。

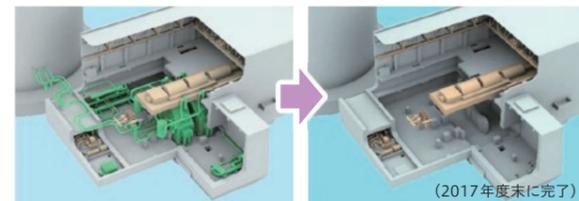
この新体制において、これまで原子力機構が培ってきた技術・経験に電力会社やメーカーの技術力を融合させることで、保安活動を着実に進めつつ、廃止措置を計画的かつ効率的に進めます。



「ふげん」の廃止措置完遂に向けて

「ふげん」は、「もんじゅ」に先行して廃止措置段階に移行しており、2033年度の完了を目指して、着実に作業を進めています。2017年度は、重水冷却系統等の汚染除去(トリチウム除去)を完了し、タービン設備のうち大型機器である復水器及び湿分離器の解体撤去を実施し、タービン系設備の主要機器の解体撤去を完了しました。また、放射性廃棄物のクリアランス制度の運用に向けて、タービン建屋から発生する解体廃棄物(金属約1,100トン)に係る放射能濃度の測定及び評価方法に関して、2018年8月31日に認可を受けました。

「ふげん」の複雑かつ狭隘な構造の原子炉へアクセスす



タービン系設備の主要機器の解体撤去

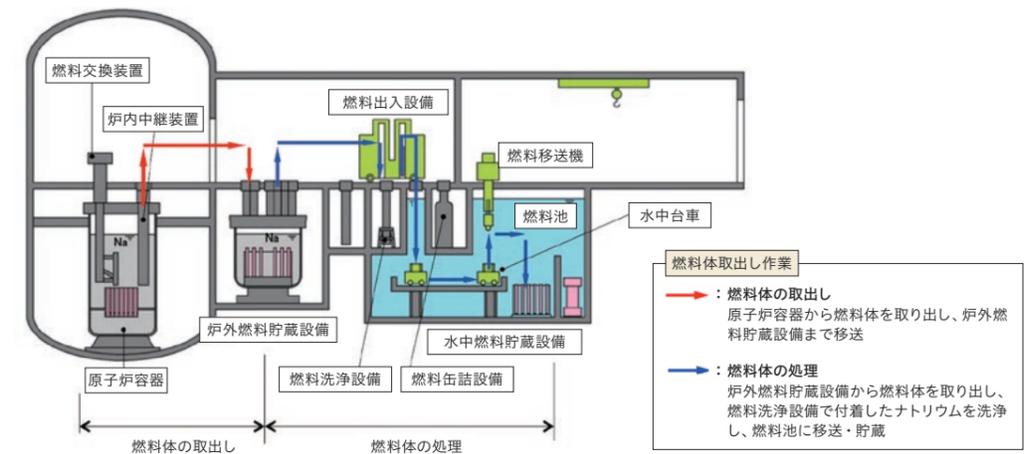
廃止措置計画(使用済燃料搬出工程)の変更

2007-2017	2018-2022	2023-2031	2032-2033
重水系・ヘリウム系等の汚染の除去期間	原子炉周辺設備解体撤去期間	原子炉本体解体撤去期間	建屋解体期間
使用済燃料搬出		2026	
重水搬出、トリチウム除去	重水系、核燃料取扱施設等の解体		
原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設等の解体			
		原子炉本体の解体	
			建屋の解体

るための原子炉構造材料採取装置の開発については、モックアップによる機能確認を終え、供用中に燃料を装填していた圧力管等からの試料採取に着手しました。

一方、2014年9月、東海村の核燃料サイクル工学研究所にある使用済燃料の再処理施設を廃止措置とする方針を決定したことから、「ふげん」の使用済燃料処理計画の変更が必要になりました。そのため、2018年2月28日に原子力規制委員会へ使用済燃料の搬出先や時期等について廃止措置計画の変更認可申請を行い、2018年5月10日に認可を受けました。

今後、計画の具体化を進め、使用済燃料の早期搬出を目指します。



「もんじゅ」の廃止措置完遂に向けて

「もんじゅ」は、廃止措置計画に基づき、国内外の英知を結集して、安全確保を最優先に、我が国で最初の高速炉の廃止措置に取り組んでいます。

廃止措置第1段階である燃料体取出し作業に向けて、実施責任者、操作チーム員及び設備チーム員による作業体制を整備しました。その体制のもとで、燃料取扱作業の模擬訓練等を実施し、2018年8月から最初の燃料体の処理作業を開始しました。

2022年度までに530体全ての燃料体を燃料池に移送し、燃料体取出し作業を完了する計画です。

TOPICS

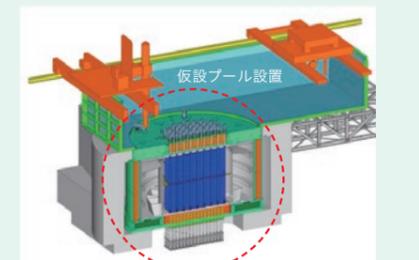
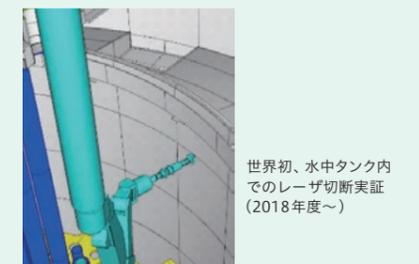
新たな廃止措置技術の開発 ~世界初、水中でのレーザー切断工法を選定~

「ふげん」は、タービン設備等、周辺設備の解体撤去を着実に進めており、今後原子炉本体の解体作業に取りかかる予定です。

「ふげん」は、減速材に「重水」を使用しているため、一般的な発電用の原子炉(軽水炉)と比べて、特殊な材料(ジルコニウム合金や炭素鋼等)を用いており、構造も複雑です。更に、約25年間の運転により、これらの材料は放射化しています。

そこで、このような作業環境下でも、原子炉本体の解体作業を安全かつ効率的に行うため、水中での遠隔作業による解体を行うこととし、切断方法としてレーザー切断工法を選定しました。この工法は、発生する放射性廃棄物の低減も期待できます。

今後、実証試験を経て、解体方法の検証や遠隔解体装置の設計・実用化を図っていきます。



レーザーによる原子炉の遠隔水中解体を実施予定(原子炉本体解体、2023年度(予定)~)

適正な契約 (公正性、透明性、合理性を目指して)

原子力機構は、毎年度「調達等合理化計画」を策定し、PDCAサイクル(計画⇒実施⇒評価⇒改善)により、公正性・透明性を確保しつつ、自立的かつ継続的に調達等の合理化に取り組んでいます。

また、環境保全の観点から環境物品等(グリーン購入法

適合物品等)の調達の推進や障がい者就労施設等からの優先調達にも取り組んでいます。

グリーン購入法に関する調達については、物品・役務で特定調達品目の99%調達を達成しました。このほかに公共工事の調達は22品目でした。



※ 調達等合理化計画、契約監視委員会の実績等についての詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/for_company/supply/

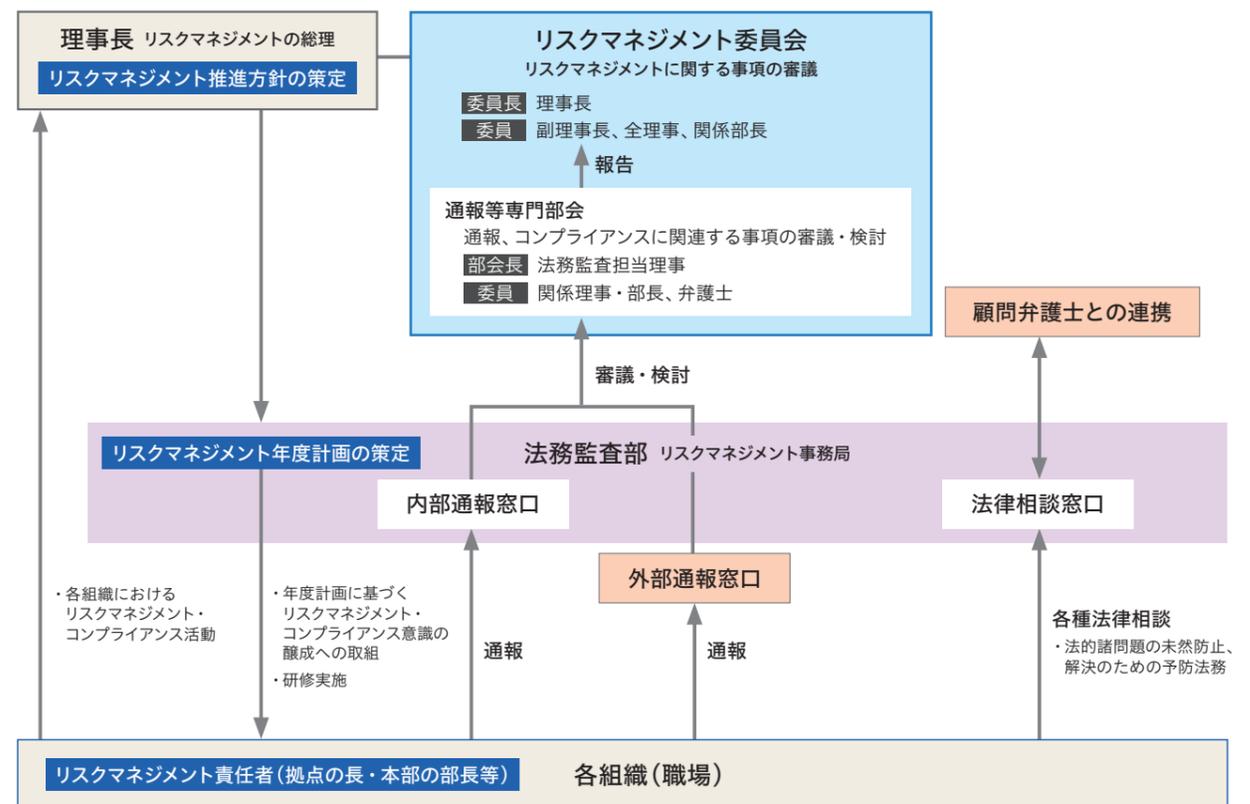
リスクマネジメント・コンプライアンスの推進

原子力機構では、コンプライアンスリスクをはじめとするさまざまなリスクの低減及び顕在化防止に向けたリスクマネジメント活動を推進しています。各組織のリスクマネジメント活動のモニタリングや、全役職員を対象にした「リスク・コンプライアンス通信」の配信、研修等による各部署での意識啓発により、原子力研究開発機関として、社会からの信頼に一層応えていきます。



組織連携研修(ふげんにおけるコンプライアンス研修会)

原子力機構では、年度ごとに階層別・テーマ別のコンプライアンス研修を行っています。2017年度については、新入職員採用時研修及び管理職昇任者研修(2回実施、合計201名参加)、組織連携研修等(8回実施、合計695名参加)を利用し、コンプライアンスの再認識と定着を図りました。



※ コンプライアンスの推進に関する詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/compliance/

原子力機構は、研究開発成果の発信や施設の安全に関する情報等を積極的に公開し、透明性を確保するとともに、対話活動等を通じた相互理解の促進に取り組み、地域及び社会からの信頼確保に努めています。

積極的な情報の提供・公開と透明性の確保

原子力機構の幅広い研究開発成果については、報道発表等を通じて、タイムリーに国民の皆様にお知らせするよう努めています。

また、研究者や技術者が自らの研究開発成果を発信する短編動画「Project JAEA」の配信や原子力機構のさまざまな研究開発の取組を分かりやすく紹介する広報誌「未来へげんき」を発行しています。加えて、見応えのある写真を中心としたWeb版広報誌「graph JAEA」等をホームページに掲載するとともに、活動内容をソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS：公式Twitterアカウント／@JAEA_japan）で紹介することで、広く情報発信を行っています。



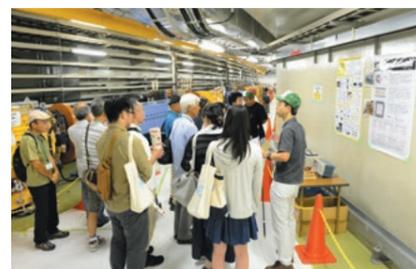
広報誌「未来へげんき」

情報公開

情報公開請求に対しては、情報公開法の定めに基づき、迅速かつ適切に対応するとともに、外部有識者からなる「情報公開委員会」を開催し、情報公開制度の適正な運用を検証する等、客観性・透明性の確保に努めています。

対話活動や施設公開

原子力機構は、研究開発拠点の立地地域を中心に、事業計画や研究開発の成果等について説明し、意見を伺う直接対話活動を実施しています。また、研究開発活動を直接見て、知っていただくため、拠点の施設を公開し、研究者の話聞く機会を設けています。



施設公開の様子

サイエンスカフェ

研究者・技術者と一般の方々が気軽に科学について直接語り合える相互コミュニケーションの場として、サイエンスカフェを定期的に開催しています。



サイエンスカフェ

イベント出展

原子力機構は、外部展示イベントへの出展を積極的に行っています。毎年、夏に開催される「青少年のための科学の祭典」では、小中学生を対象とした科学の実験教室を行っており、これまでミネラルウォーターの水質調査や、霧箱を使用した身近な放射線の観察等を実施しました。アジア最大級の分析・科学機器専門展示会イベント「JASIS2017」では、高感度ガス分析装置のデモ展示やプレゼンテーション等を行いました。



「JASIS2017」での出展

成果報告会

機構全体の報告として年に1度「原子力機構報告会」を開催しているほか、「福島研究開発部門成果報告会」や「国際セシウムワークショップ」「原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム」「むつ海洋・環境科学シンポジウム」等、研究拠点や研究テーマごとに報告会やシンポジウムを行っています。



原子力機構報告会

公開講座

高専生や大学生を対象とした「大学等への公開特別講座」や行政機関等に対して放射線原子力防災に関する講師派遣等を行っています。

学校教育支援

各拠点には、原子力を身近に分かりやすく紹介することを目的とする広報チームがあります。東海地区では「スイートポテト」、敦賀地区では「あっぷる」、大洗地区では「シュガーズ」が、それぞれ小中学生、高校生等を対象とした出張授業や実験教室等を行っています。また、スーパーサイエンススクール指定校へ研究者が出張授業を行っています。



出張授業の様子

TOPICS

リスクコミュニケーション活動

原子力機構では、広報活動が情報の受け手のニーズを反映したものとなるように、リスクコミュニケーションの手法を取り入れています。リスクコミュニケーションとは、対象が持つ利点だけではなく欠点も開示した上で関係者が語り合い、関係者間の信頼構築を図るものです。「情報公開」「双方向」「共考」という3つの段階に分けられ、東海地区で行っている「地域住民懇談会」や、人形峠環境技術センターでの「ウランと環境研究懇話会」は、第3段階の「共考」を目指す取組です。



人材育成

原子力機構では、研究開発成果の最大化と効率的な業務遂行を図るため、以下の主要ポイントを掲げ目指すべき人材像、キャリアパス方針等を盛り込んだ計画「人材ポリシー[※]」を2017年8月に策定し、職員の意欲を引き出し、資質・能力の向上を図ることにより、体系的かつ組織的な人材の育成を進めています。

※ 人材ポリシーの詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/hr_policy/

人材ポリシーの主要ポイント

1. プロフェッショナル人材の計画的な育成、技術継承の促進
2. 技術力・専門能力を有する人材の確保・開発
3. ワークライフバランスの維持・向上
4. ダイバーシティの推進
5. 人員構成・年齢構成の最適化

目指すべき人材像

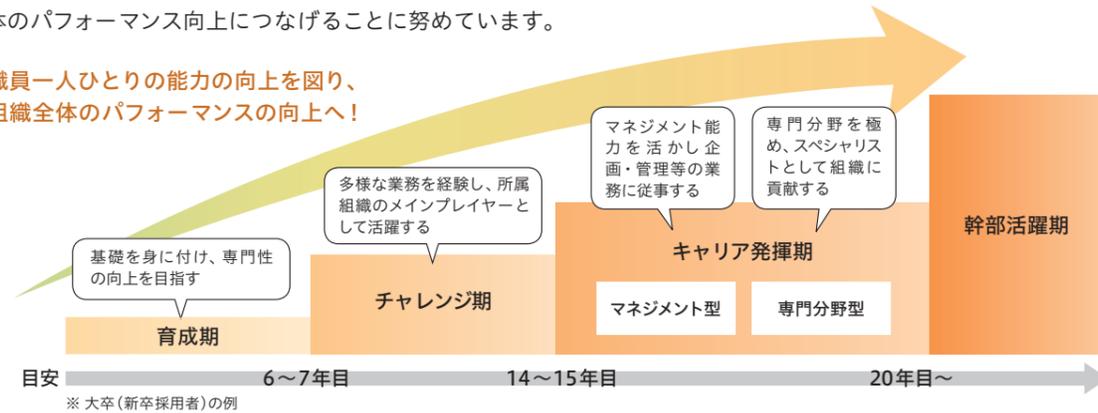
職員として目指すべき人材像を全職員が共有することにより、職員が目標を持って主体的に業務に取り組むとともに、組織は責任を持って職員の成長を促し、職員一人ひとりの意欲や能力を最大限に引き出すよう努めています。

- ・原子力機構の経営理念を理解し、自発的かつ確実に体现できる人材
- ・専門分野において独創性・革新性を発揮しグローバルに活躍する人材
- ・組織内での自己の役割を理解し、他者と協働しながら高い専門性を発揮する人材

キャリアパス方針

原子力機構のキャリアパス方針を明示し、職員のキャリア意識形成に資するとともに、所属長による育成面談を通じたフォローにより、職員一人ひとりの能力向上と組織全体のパフォーマンス向上につなげることに努めています。

職員一人ひとりの能力の向上を図り、
組織全体のパフォーマンスの向上へ！



<p>研究職</p> <p>独創性・革新性ある研究開発を行い、原子力の未来を切り拓く</p> <p>博士号の取得支援 研究職基礎研修、論文練成塾、学会発表支援 海外研究機関等への派遣・原子力留学 クロスアポイントメント制度の活用 等</p>	<p>事務職</p> <p>機構の円滑な事業遂行に貢献し、専門家と社会の架け橋となる</p> <p>ジョブローテーションで多種の事務業務を経験 国際機関や海外事務所等への異動・中央省庁への出向派遣 外部講習会等を通じた専門性の向上 等</p>
<p>技術職</p> <p>最新の技術開発や最先端の施設の運転を担うエンジニアとして活躍</p> <p>原子力施設での先輩職員によるOJT教育 国家資格等の取得促進・法定主任者育成 海外研究機関等への派遣・原子力留学 機構内統括部署への配属・中央省庁への出向派遣 等</p>	<p>各種研修</p> <p>社会から信頼される専門家集団として力を発揮するための取組</p> <p>新入職員研修、中堅職員研修、管理職昇任者研修 原子力基礎講座、応用講座、語学実務研修 等</p>

主な人事施策

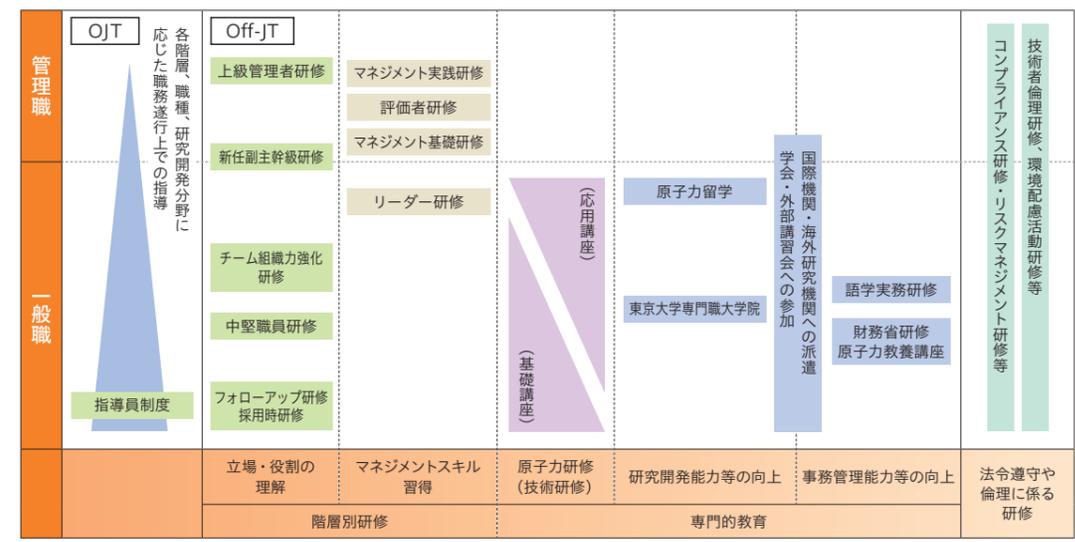
人材ポリシーの主要ポイントに基づき、経営リソースである人材の弾力的な活用と計画的な育成等に係る人事施策を講ずることにより、職員個々の質の向上を図り、組織基盤の強化を図っていきます。



職員育成体系

各職場で行われる職務遂行上の指導(OJT)と、それを補完する教育(Off-JT)により、計画的かつ組織的な人材育成に努めています。

人材育成 = 職場での効果的なOJT × 職種・階層に応じた適切なOff-JT × 自己啓発意欲



働きやすい職場づくり

ワークライフバランスの推進

原子力機構は、職員一人ひとりの人格や個性を尊重し、明るく働きやすい職場づくりに努めています。

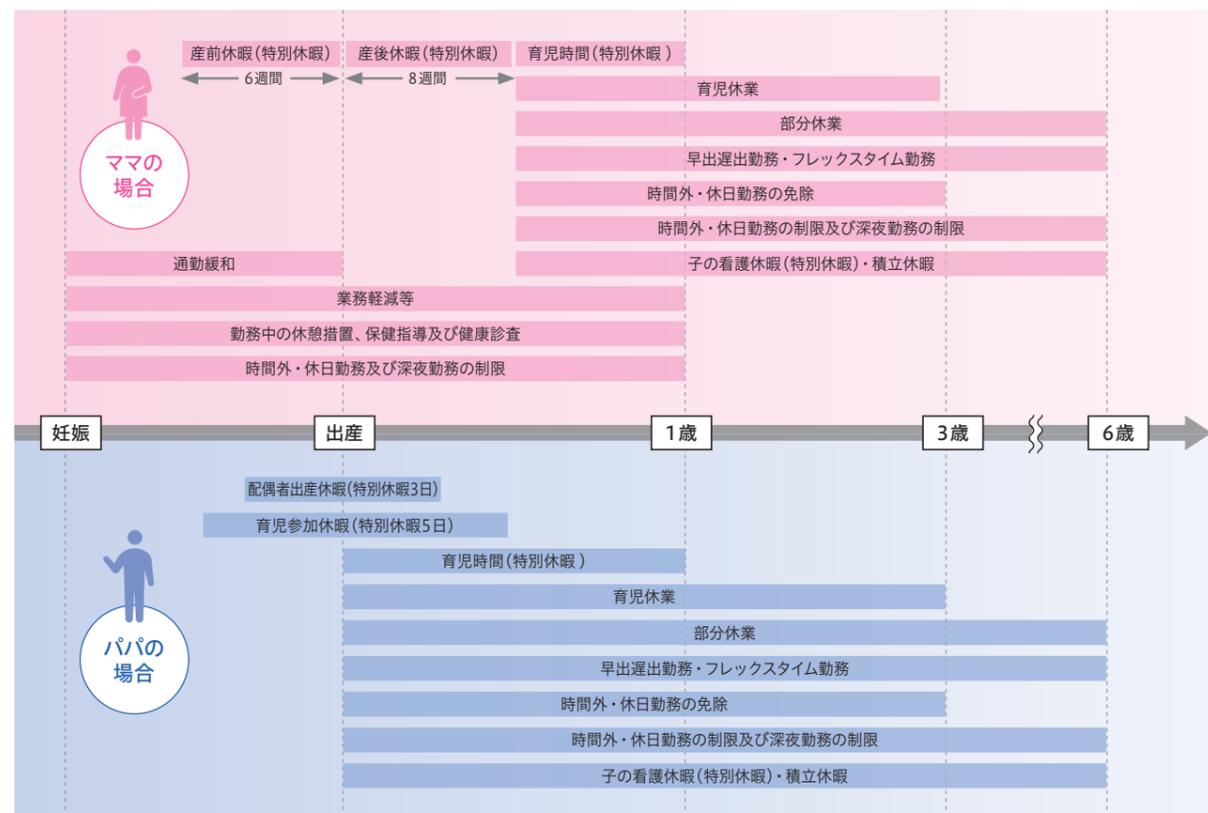
原子力機構では、職員が仕事と生活の調和を図ることができる働きやすい環境をつくることにより、全ての職員がその能力を十分発揮し、業務に専念できるよう、ワークライフバランスの実現に向けたさまざまな取組を行っています。

2017年度はフレックスタイム制の対象範囲を拡大し、新たに育児・介護者を対象としたフレックスタイム制を導入しました。

今後も多様なニーズに応えられるよう新たな制度を積極的に導入するとともに、原子力機構内におけるワークライフバランス浸透・定着に向けた取組を進めていきます。

仕事と育児の両立のための“げんき!”イカツメニュー

原子力機構では、女性職員だけでなく男性職員も仕事と育児が両立できるよう、「げんき!”イカツメニュー」として、各種の休暇・休業制度を整備しています。



・育児休業取得率(2017年度実績)

女性 **95.8%**

・採用した職員に占める女性の割合(2018年4月1日現在)

女性 **22.2%**

・在籍する女性職員の割合(2018年4月1日現在)

女性 **9.9%**

仕事と介護の両立のためのメニュー

原子力機構では仕事と介護が両立できるよう、要介護者を介護する職員を支援する制度を整備しています。

- ・**介護休業**：介護を必要とする一つの継続する状態ごとに、通算6か月間を超えない範囲で3回まで、1日又は1時間単位(1日4時間上限)で休業が可能です。
- ・**短期の介護休暇**：対象となる要介護者が1人の場合は年5日、2人以上の場合は年10日取得できる特別休暇です。
- ・**部分休業**：介護休業、短期の介護休暇とは別に最長3年間(2回まで分割可能)、1日最大2時間(30分単位)を超えない範囲で、始業時刻を遅らせる、又は終業時刻を早めることができます。
- ・**所定外勤務の免除・制限等**：所定外勤務(時間外・休日勤務)免除、制限及び深夜勤務の制限を請求できる制度です。
- ・**早出遅出勤務制度**：1日の所定労働時間を変更することなく、始業時刻と終業時刻を変更して勤務することを認める制度です。

ダイバーシティの推進と男女共同参画推進活動

原子力機構では、多様な人材の確保及び活用(ダイバーシティ)の観点から、男女共同参画推進に係るさまざまな取組を行っています。今後も、新たな制度の導入等を通じて、男女共同参画の活動を積極的に推進していきます。

- ① 女性職員の採用促進：採用活動における積極的なPRを行うとともに、女性職員のリクレーターを活用し、女子学生へのアプローチを行っています。
- ② 女性職員のキャリア育成：メンター制度等の運用により、女性職員のロールモデル活用を図ることとしています。
- ③ 職場環境等の整備：制度利用者だけでなく上司の理解促進、広報誌等の活用により情報発信力を強化しています。
- ④ 男女共同参画に係る理解促進：意見交換会等を実施し、活動の認識度の更なる向上を図るとともに、階層別研修等による意識づけを図ることとしています。

2017年度の取組

新制度の導入検討や新たな取組を実施し積極的に活動しました。

- ・**在宅勤務制度の検討**
情報セキュリティ・勤務時間の管理等に留意し、在宅勤務モニター試験を開始しました。
- ・**ランチミーティング**
より気軽に多くの会話ができるようランチを食べながら男女共同参画について話すランチミーティングを拠点にて開催しました。



- ・**男女共同参画アンケート**
職員の男女共同参画に対する意識を把握するため、アンケートを実施しました。

※ 男女共同参画推進活動の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/gender_equality/

セクハラ・パワハラ等の防止

原子力機構ではセクシュアル・ハラスメント等防止対策の一環としてセクシュアル・ハラスメント等に関する相談員(以下「相談員」という。)を配置する等、体制整備に努めています。2017年度も相談員を対象とした研修会を実施することにより、相談員のスキル向上及び相談体制の一層の充実を図りました。また、毎年12月の1週間を「セクハラ・パワハラ防止週間」とし、各職場においてポスターの掲示や職員等の意識啓発(eラーニング)を行っています。今後も、誰もが働きやすい職場環境を目指して、ハラスメント防止対策に取り組んでいきます。

環境負荷及びその低減に向けた取組の状況

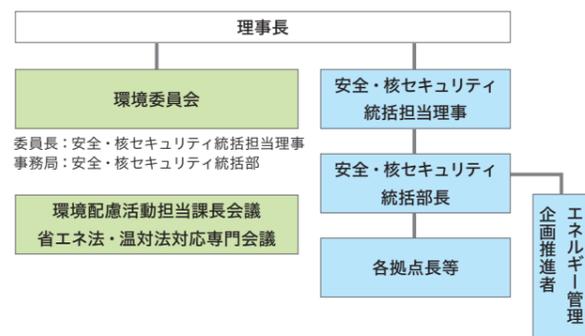
環境マネジメント

環境に配慮して事業を行うことは原子力機構の事業が社会に受け入れられるとともに、自らの周囲をより良い環境にすることでもあり、事業の効率化にもつながっています。

原子力機構では、事業運営にあたり環境への配慮を優先事項と位置付け、「環境配慮管理規程」を定めています。この規程に基づき、毎年度理事長が定める環境基本方針のもと、環境目標を定めて環境配慮活動に積極的に取り組んでいます。

また、環境配慮活動を推進するため、環境委員会や環境配慮活動に係る担当課長会議を設置する等、環境マネジメント体制を整備しています。

2017年度の体制



環境委員会での審議

年間を通しての環境配慮活動の概要を以下に示します。環境配慮活動の結果は環境委員会等で評価し、次年度の環境基本方針、環境目標に反映しています。

2017年度環境基本方針

機構は原子力の総合的研究開発を進める国立研究開発法人として、原子力科学技術分野における研究開発成果の最大化に取り組むつつ、安全確保を最優先とした上で、我が国の将来のエネルギーの安定供給、資源の有効利用及び環境負荷の低減・環境汚染の予防などの地球環境の保全を図りつつ、原子力の総合的研究開発を推進する。

2017年度の環境配慮に係る活動にあたっては、以上を踏まえつつ継続的な改善に取り組むこととし、環境配慮管理規程等に基づき基本方針を以下のとおり定める。

- 環境への配慮を優先事項と位置付け、省エネルギー、省資源及び廃棄物の低減を図り、地球環境の保全に努める。
- 環境保全に関する情報発信を推進し、国民や地域社会との信頼関係を築くように努める。

2017年度環境配慮活動の計画

主要実施項目	第1四半期			第2四半期			第3四半期			第4四半期		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
環境方針及び環境目標の策定と活動結果のまとめ	前年度環境目標の結果評価と環境委員会への報告						環境配慮活動実績評価とその結果を基にした次年度環境基本方針、環境目標等作成					
省エネ・温対法への対応	省エネ法、温対法の定期報告書等の作成・国への提出						方針・目標に基づいた環境配慮活動の推進					
環境配慮活動研修会							環境配慮活動研修会の開催					

環境配慮活動研修会の実施

原子力機構では、職員等を対象として各拠点等で推進している環境配慮活動の促進支援、活性化、スキルアップを図るため、毎年、外部の講師を招き環境関連法令遵守研修及び意見交換会を実施しています。



環境配慮活動研修会の講義風景

環境美化活動

環境配慮活動の一環として、各拠点でさまざまな清掃活動や植栽活動をしています。その一部を紹介します。



東海村春のクリーン作戦



クリーンアップ大洗



クリーンアップふくい大作戦



とっとり共生の森



原子力緊急時支援・研修センター茨城 緑化



道の駅「志野・織部」付近の植栽活動

2017年度環境配慮活動のまとめ

項目	環境目標	結果	評価
省エネルギーの推進	2013年度を開始年度とし2017年度末にエネルギー消費原単位を年平均1%以上削減、又は電気需要平準化評価原単位を2014年度を開始年度とし、2017年度末に年平均1%以上削減	・目標である5年度間のエネルギー消費原単位は年平均100.4% ・目標である5年度間の電気需要平準化評価原単位は年平均100.3% どちらも目標の99%に届かず	目標は未達成となった。エネルギー効率の良い機器への更新等を進め、省エネルギーに取り組む。
	電気及び化石燃料の効率的・効果的な使用の検討と推進	・電気使用量の対前年度比は102.2% ・化石燃料使用量の対前年度比は98.5%	電気使用量の増加は、実験施設における実験計画の進捗によるものである。その影響を除外すると、機構全体では対前年度比は同水準であり、良好である。
省資源の推進	・節水の推進	・水投入量の対前年度比は106.4%、過去5年度間の平均値との比は101.2%	過去5年度間の平均値と比較して投入量が増加した。更なる節水に取り組む。
	・コピー用紙の削減	・コピー用紙使用量の対前年度比は102.6%、過去5年度間の平均値との比は98.1%	過去5年度間の平均値と比較し減少していることから、良好である。
廃棄物の低減	古紙リサイクルを推進	・コピー用紙回収箱の設置、紙の種類ごとの分別回収の実施	設備の解体に伴い分別困難な廃棄物が発生したため再利用率は減少したが、再利用可能な不要物に対する再利用のための努力を継続して実施しており、良好である。
	分別回収を徹底するとともに有価物を回収	・不要物のうち、再利用した比率は51% (前年度は64%)	
環境保全に関する情報発信の推進	放射線廃棄物の低減を推進	・管理区域への不用品の持ち込み制限、最小限化の教育を随時作業者に対し実施 ・約10トンをクリアランス物として国の確認を受けた	放射性廃棄物低減につながる教育を実施し、クリアランスも確実に進めていることから、良好である。
	効果的な環境保全に関する情報発信方策の検討と推進	・本部・各拠点でイントラネットへ環境配慮活動情報を掲載	環境配慮活動の情報を分かりやすく掲載する等、良好である。

環境関係法令への対応については、大気汚染物質、放射性気体廃棄物等の大気放出、水質汚濁物質の排出、放射性液体廃棄物の排出、騒音・振動等の環境項目において規制基準を遵守し、規制値を超えた事例はありません

でした。これらのことから、原子力機構の事業活動は環境面において周辺環境に配慮する努力を行ったと評価しています。今後も環境に配慮した総合的な活動に継続して取り組んでいきます。

※ 環境配慮活動の詳細は原子力機構ホームページを御覧ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/environment/

環境パフォーマンス全体像 - 2017年度 -

INPUT

インプット

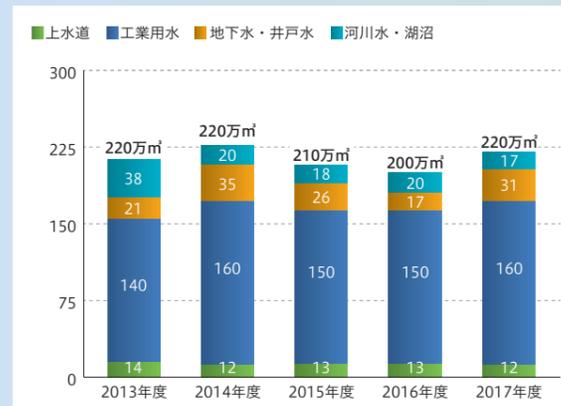
総エネルギー投入量



コピー用紙投入量



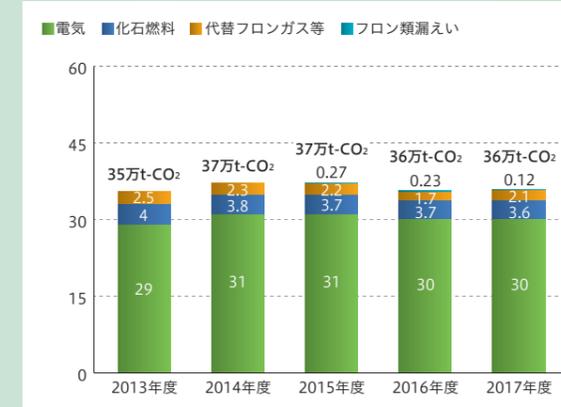
水資源投入量



OUTPUT

アウトプット

種類別による温室効果ガス排出量



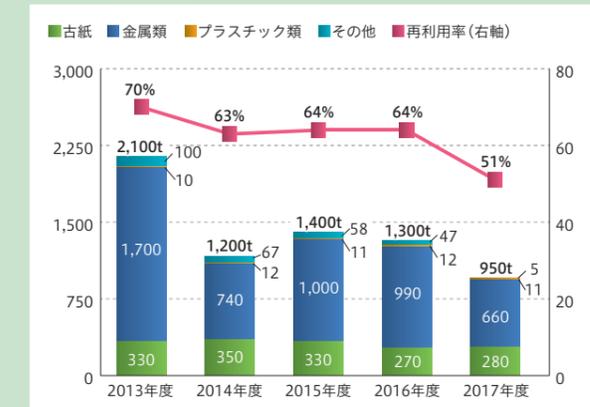
種類別による廃棄物排出量



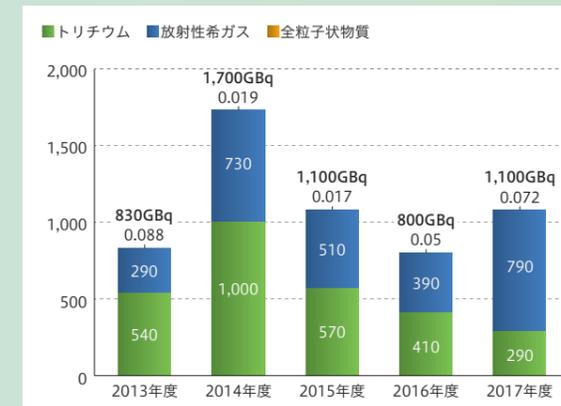
種類別による排水量



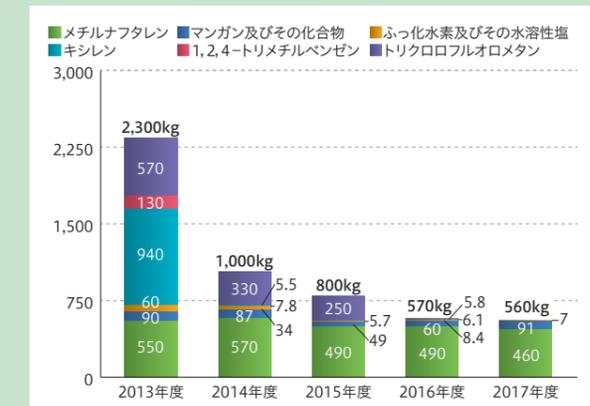
種類別による再生資源



種類別による放射性気体廃棄物の放出量



種類別によるPRTR法対象物質(排出量)



- ・一般廃棄物の焼却量 45t (2016年度 45t)
- ・PCB廃棄物の処分 240個 (2016年度 486個)
- ・建設資材リサイクル 2,800t (2016年度 2,200t)
- ・クリアランスの推進 10t (2016年度 20t)

※ 環境配慮活動に関するお問合せは以下のメールに御願いたします。
E-mail/kankyo@jaea.go.jp
※ 各グラフの合計については、端数において合致しないものがあります。

社会的な取組

社会貢献活動

原子力機構では社会貢献活動に積極的に取り組み、地域の皆様との相互理解を深めるさまざまな活動を全国の拠点で行っています。



幌延：第1回ほろのベ雪ん子まつり



青森：むつ市産業まつり



福島：福島県環境創造センター
開所1周年記念イベント



東海：東海まつり

2017年度の主な社会貢献活動

幌延

- ・おもしろ科学館2017 in ほろのべ
- ・ほろのべ名林公園まつり
- ・第1回ほろのベ雪ん子まつり
- ・北海道春と秋のクリーン作戦
- ・トナカイ観光牧場ノースガーデン
フラワーボランティア

青森

- ・北通り地区盆踊り大会
- ・むつ市産業まつり
- ・青森研究開発センター周辺の
清掃活動

福島

- ・福島県環境創造センター
開所1周年記念イベント
- ・ロボットフェスタふくしま2017
- ・ならばならではゴミ拾い

東海

- ・ひたちなか市産業交流フェア
- ・東海まつり
- ・勝田全国マラソン大会
- ・東海村春と秋のクリーン作戦
- ・久慈川水系一斉クリーン作戦
- ・外来生物除去作戦

大洗

- ・大洗町商工感謝祭
- ・大洗町民スポーツフェスティバル
- ・大洗町あんこう祭
- ・クリーンアップ大洗
- ・大洗町農産物まつり

東濃

- ・第21回TOKI-陶器祭り
- ・おもしろ科学館2017inみずなみ
- ・サイエンスフェア2017
- ・土岐川(狭間川)河川清掃活動
- ・賤洞町内会草刈り

敦賀

- ・敦賀まつり、みはまナビフェス
- ・クリーンアップふくい大作戦
- ・笹の川クリーン作戦
- ・県道等清掃作業

人形峠

- ・三朝温泉キュリー祭
- ・鏡野町産業まつり
- ・恩原高原氷紋まつり
- ・上齋原ふるさとまつり
- ・人形峠環境技術センター周辺の
清掃活動



大洗：大洗町商工感謝祭



東濃：第21回TOKI-陶器祭り



敦賀：敦賀まつり



人形峠：恩原高原氷紋まつり

拠点等の所在地 (2018年4月現在)

