

環境報告書 2015



編集方針

この環境報告書は、皆様との重要なコミュニケーション手段と位置付けて作成しました。

国立研究開発法人^注日本原子力研究開発機構(以下、「原子力機構」という。)の2014事業年度(2014年4月～2015年3月)における事業内容、研究開発状況、環境配慮活動などについて報告します。

なお、原子力機構の事業により発生する環境への負荷やそれに係る対策の成果に関するデータ(環境パフォーマンスデータ)については、2013年度のデータと可能な限り比較評価できるような内容としました。

● 報告対象範囲

- ◎幌延深地層研究センター(幌延)
- ◎青森研究開発センター(青森)
- ◎福島環境安全センター(福島)
- ◎主たる事務所(本部)
- ◎原子力科学研究所及び
J-PARCセンター(原科研)
- ◎核燃料サイクル工学研究所(サイクル研)
- ◎大洗研究開発センター(大洗)
- ◎那珂核融合研究所(那珂)
- ◎原子力緊急時支援・研修センター(NEAT)
- ◎高崎量子応用研究所(高崎)
- ◎東京事務所及び
システム計算科学センター(柏)(東京地区)
- ◎東濃地科学センター(東濃)
- ◎敦賀事業本部(敦賀)
- ◎高速増殖原型炉もんじゅ(もんじゅ)
- ◎原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん)
- ◎もんじゅ運営計画・研究開発センター(も運研)
- ◎関西光科学研究所(関西研)
- ◎人形峠環境技術センター(人形)

()内は本報告書中での略称を示します。

● 報告対象期間

報告対象期間は、2014年4月～2015年3月です。(一部それ以降の情報を含みます。)

● 参考ガイドライン等

- ◎環境報告ガイドライン2012年版(環境省)
- ◎温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(環境省、経済産業省)
- ◎環境報告書の記載事項等の手引き(第3版)(環境省)
- ◎環境報告書に係る信頼性向上の手引き(第2版)(環境省)

● 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。

● 報告対象分野

環境配慮促進法で定める報告対象範囲の環境活動、その他の原子力研究開発に関連した環境活動、労働安全衛生活動、社会的活動などを対象としています。より詳しい情報については、それぞれのページに示す関連ホームページをご覧ください。

● 発行者

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

● 次回発行予定

2016年9月頃までの発行を予定しています。

注):2015年4月より独立行政法人から国立研究開発法人へ名称変更しました。

目次 CONTENTS

環境報告書2015

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/environment/

基本的事項

ごあいさつ	3
経営理念	4
中期計画	5
組織概要	7

原子力機構の事業

原子力機構の事業の概要	9
安全確保の徹底	10
福島第一事故への対処に係る研究開発	13
高速増殖炉サイクル技術を確立する研究開発	15
地層処分技術の信頼性向上を目指した研究開発	16
核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発	17
量子ビーム応用研究	18
高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発	19
研究開発成果のトピックス	20

社会的取組の状況

広聴・広報活動と情報公開	22
研究開発成果の社会への還元及び人材育成	24
地域及び社会に対する貢献	25
男女共同参画の推進	26
コンプライアンス活動等の推進	27

環境配慮活動の取組

環境マネジメントの状況	28
拠点独自の環境配慮活動の紹介	31
新たに運用を開始した施設の環境配慮	32

環境負荷及びその低減に向けた取組の状況

環境パフォーマンスの全体像	33
省エネルギーへの取組	35
投入資源	37
大気汚染防止	39
水資源と排水の管理	40
化学物質等の管理	41
一般・産業廃棄物(放射性廃棄物以外)の削減とリサイクルの推進	43
放射性廃棄物の管理・埋設処分	45
その他の環境への配慮	47

環境報告書の信頼性の向上に向けて

環境委員会等と第三者意見	48
--------------	----

拠点等の紹介	49
--------	----

ごあいさつ

原子力機構は我が国唯一の総合的原子力研究開発機関であり、その使命は、「原子力科学技術を通じて、人類社会の福祉と繁栄に貢献する」ことです。原子力機構が重点的に取り組む分野は、新しい中長期目標に従い次のようなものです。

- 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故への最優先での対応
- 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

中でも核燃料サイクルの要となる高速増殖原型炉「もんじゅ」の運転再開は喫緊の最重要課題であり、原子力規制委員会から早期に保安措置命令の解除が得られるよう、総力を傾注して取り組んでまいります。「もんじゅ」の運転再開に必要な新規制基準対応などの重要課題にも取り組んでまいります。

また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故への対応については、大きな影響を受けた環境の回復と、廃止措置という国家的課題に対し、科学的及び技術的専門性を最大限活用して幅広く取り組んでまいりました。今後も原子力機構の総力を挙げて取り組んでまいります。

これまでの自己改革を着実に継続する一方、社会から負託された研究開発任務を遅滞させることなく進め、世界最先端の優れた研究開発成果を次々と生み出すことによって、成果の最大化を図り、研究機関としてその責任を、将来に向けて積極的に果たしてまいります。

こうした使命の遂行にあたり、事業者として環境影響にも配慮した業務の推進も忘れてはならないものと認識しております。

2014年度における環境に配慮した活動につきましては、業務遂行に際して役職員一人ひとりが取り組むべき目標の一つとして引き続き「環境基本方針」を定めるとともに、活動を充実させるための努力を行ってまいりました。本環境報告書は、環境配慮促進法¹⁾に基づき、2014年度における原子力機構の業務実績を環境配慮の視点から取りまとめたもので、当機構が、原子力の総合的な研究開発に取り組む中で行っている地球温暖化対策に貢献する研究開発や環境配慮活動への取り組み状況を、地域社会の皆様はもとより、広く国民の皆様にお知らせすることを目的にしています。今後も引き続きこれらの活動をより良いものにするように努力してまいりたいと思っています。これらの活動について皆様にご理解いただき、また、忌憚のないご意見などをお寄せいただければ幸いです。



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

2015年9月

1) 「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」(2004年6月2日 法律第77号)

2014年度環境基本方針

- 事業運営に当たっては環境への配慮を優先事項と位置付け、環境保全に関する法令、自治体条例等の要求事項を遵守するとともに、安全確保を図りつつ、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。

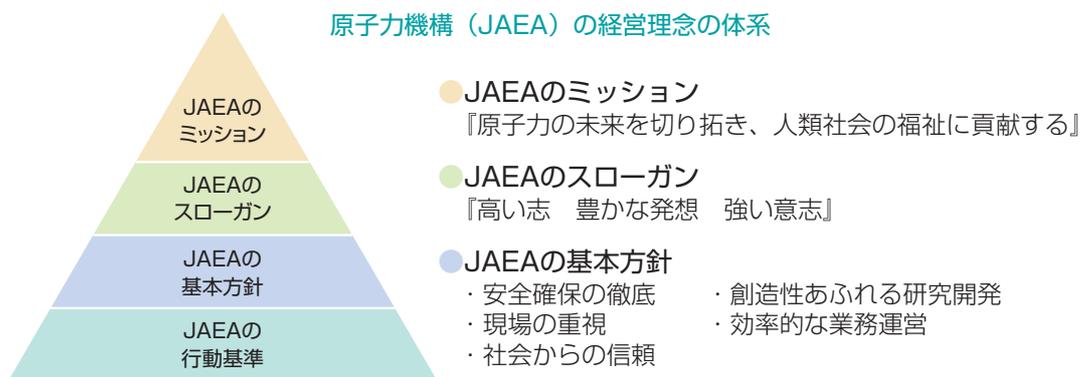
経営理念

原子力機構は、我が国唯一の原子力の総合的な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。

経営理念

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/philosophy.html

原子力機構は経営理念を階層構造で体系化して規定しており、設立目的とミッション（果たすべき役割）を踏まえ、役職員の業務運営の規範とするとともに、経営姿勢を表明します。



独立行政法人日本原子力研究開発機構「行動基準」

■安全確保の徹底

- 一. 私たちは、社会の人々の安全確保を第一に行動します。
- 一. 私たちは、事故の未然防止、影響緩和及び再発防止に努めます。また、万一、事故や災害が発生した場合には、迅速かつ的確な措置と復旧に努めるとともに、透明性の高い情報提供を行います。
- 一. 私たちは、安全確保のための品質保証活動に継続的に取り組みます。
- 一. 私たちは、省エネルギー、省資源、廃棄物の低減を図り、環境保全に努めます。

■創造性あふれる研究開発

- 一. 私たちは、原子力機構の使命を自覚し、その達成に全力を尽くします。このため、常に研鑽を重ね、専門能力を磨き、創意工夫と革新的技術を駆使して競争力のある研究開発に挑戦します。
- 一. 私たちは、原子力の平和利用のため、世界と交流し、国際社会をリードし貢献します。
- 一. 私たちは、チャレンジ精神を発揮し、仕事を通じて自己実現を目指します。
- 一. 私たちは、社会及び産学官との対話と連携を密にし、研究開発成果の移転や実用化を積極的に進め、社会の発展に貢献します。

■現場の重視

- 一. 私たちは、成果を生み出す研究開発の現場を大切にし、研究開発の推進と施設の安全確保の両立を目指します。
- 一. 私たちは、一人一人の人格や個性を尊重し、安全で、明るく働きやすい職場づくりに、また、新しいことに果敢に挑戦する風土づくりに努めます。

■効率的な業務運営

- 一. 私たちは、国民の負託により業務を行っていることを認識し、自ら事業の選択と経営資源の集中を行い、効果的・効率的な業務運営に努めます。
- 一. 私たちは、常に経費の効率的な運用と適正な管理に努めます。

■社会からの信頼

- 一. 私たちは、法令、内部規定等のルール、企業倫理を遵守します。
- 一. 私たちは、取引先、地域社会、国際社会等と取り交わした契約や約束を誠実に履行します。
- 一. 私たちは、社会とのコミュニケーションを通じ、業務の透明性の向上に努めるとともに、説明責任を果たします。
- 一. 私たちは、広く成果を公開し、社会の評価を仰ぎます。
- 一. 私たちは、一人一人が原子力機構の一員であると同時に、社会の一員であることを自覚し、常に良き社会人として誠実に行動します。

中期計画

原子力機構は、主務大臣（文部科学大臣、経済産業大臣及び原子力規制委員会）から指示された中期目標に基づいて作成した中期計画に沿って事業を進めています。2014年度は第2期中期計画（2010年4月1日～2015年3月31日）にしたがって業務を推進しました。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）にしたがって業務を推進していきます。

第2期中期計画

<http://www.jaea.go.jp/01/pdf/keikaku22.pdf>

第2期中期計画では、「もんじゅ」をはじめとする原子力エネルギーに関する研究開発を中心に、第1期中期計画にて主要4事業（「高速増殖炉サイクル研究開発」、「高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発」、「核融合研究開発」、「量子ビーム応用研究開発」）と位置付けた事業への重点化を継続しつつ、すべての研究開発事業について一層の効率化を進めます。また、福島第一原子力発電所事故からの復旧対策、復興に向けた取組への貢献を重要事業と位置付け、我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関として、積極的に取り組んでいきます。

第2期中期計画において、原子力機構の業務を定める「国民に対して提供するサービス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」は以下の9項目です。

- ①安全を最優先とした業務運営体制の構築
- ②福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発
- ③エネルギーの安定供給と地球温暖化対策への貢献を目指した原子力システムの大型プロジェクト研究開発
- ④量子ビームによる科学技術の競争力向上と産業利用に貢献する研究開発
- ⑤エネルギー利用に係る技術の高度化と共通的科学技術基盤の形成
- ⑥原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動
- ⑦自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分に係る技術開発
- ⑧放射性廃棄物の埋設処分
- ⑨産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動

次に「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」は以下の3項目です。

- ①効率的、効果的なマネジメント体制の確立
- ②業務の合理化・効率化
- ③評価による業務の効率的推進

また、安全研究を含む基礎・基盤研究の推進、成果の産業利用の促進、国内外の原子力人材の育成等についても、総合的な原子力研究開発機関としての役割を果たしていきます。

業務運営に関しては、自らの原子力施設の安全確保の徹底、組織の内部統制・ガバナンスの強化、情報公開の徹底、立地地域との共生等を図り、さらに、原子力技術の実用化を目指すプロジェクト研究開発と基礎・基盤研究との効果的な連携を強化するとともに、大型原子力施設の運営管理、国内外の関係機関との連携が重要となるプロジェクト研究開発等におけるマネジメントの一層の強化を図っていきます。

業務の実績及び第2期中期計画に関する評価

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/business_plan.html

原子力機構は、主務大臣（文部科学大臣、経済産業大臣及び原子力規制委員会）による業務実績に関する評価を受けることとなっています。2014年度は、第2期中期計画の最終年度にあたるため、第2期中期計画全体を通じた評価も合わせて2015年度に受けることとなっています。この評価結果については、原子力機構のホームページにて公開しますのでご覧ください。

国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針

- 目標・評価の指針の策定
2014年9月2日、総務大臣は、第186回国会で成立した「独立行政法人通則法の一部を改正する法律(2014年法律第66号)」(以下、「改正法」という。)の規定に基づき、目標・評価に関する政府統一的な「指針」として、「独立行政法人の目標の策定に関する指針」及び「独立行政法人の評価に関する指針」を決定しました。
- 国立研究開発法人
改正法においては、事務・事業の特性に応じ、法人を、中期目標管理により事務・事業を行う「中期目標管理法人」、中長期的な目標管理により研究開発に係る事務・事業を行う「国立研究開発法人」及び単年度の目標管理により事務・事業を行う「行政執行法人」の3つに分類されました。
- 国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針のポイント（総合科学技術・イノベーション会議）
【全体事項】
 - ・ 目標の策定及び評価の第一目的は、「研究開発成果の最大化」（国立研究開発法人の第一目的）。
 - ・ 「研究開発の特性（長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等）」を踏まえた適切な目標の策定及び評価。
 - ・ 科学技術イノベーション政策等を踏まえた目標の策定と評価の実施。
- 【目標の策定】
 - ・ 「研究開発成果の最大化」に向けて、国や社会におけるアウトカム創出への貢献を目指す目標等を策定。
 - ・ 「主務大臣」、「国立研究開発法人」、「研究開発に関する審議会」が、三位一体となってしっかりと練り上げた目標・計画を策定。
 - ・ 目標・計画の策定時に、研究開発の特性を踏まえた適切な評価軸を設定。
- 【評価】
 - ・ 「研究開発成果の最大化」、「適正、効果的かつ効率的な業務運営」双方の観点を両立。
 - ・ 目標策定時に設定した評価軸を基本として、定量的評価、定性的評価を適切に組み合わせ、総合的に評価。
 - ・ 好循環の創出を促す（フィード・フォワード）評価を行い、評価結果は、研究開発成果最大化の取組や、業務運営の改善等に活用。

第3期中長期計画

<http://www.jaea.go.jp/01/pdf/keikaku27.pdf>

独立行政法人通則法の改正に伴い、原子力機構は2015年度から国立研究開発法人と位置付けられ、我が国における原子力に関する唯一の総合的な研究開発機関として、従来の5年間の中期計画期間から7年間の中長計画期間に延長し、より長期的な課題に取り組んでいきます。また、自らの研究開発成果の最大化を図ることはもとより、大学、産業界等との積極的な連携と協働を通じ、原子力の革新的科学技術を創出し、社会に実装する中継的役割を果たすとともに、我が国全体の原子力科学技術分野における研究開発成果の最大化に貢献できるよう取り組んでいきます。

いかなる事情よりも「安全を最優先」とした業務運営のため、法令遵守はもとより、全ての役職員が自らの問題として安全最優先の意識を徹底し、組織としての定着を図り、安全を最優先とした組織体制の在り方について不断に見直しを図ります。また、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、施設及び事業に関わる安全確保並びに核物質等の適切な管理を徹底します。

「エネルギー基本計画」（2014年4月閣議決定。）や「第4期科学技術基本計画」（2011年8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、第3期中長期計画において原子力機構の業務を定める「研究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」は以下の8項目です。

- ① 東京電力福島第一原子力発電所事故へ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 核融合研究開発
- ⑧ 産学官との連携強化と社会からの信頼確保のための活動

業務の実施に当たっては、経営機能を強化し内外の情勢変化に応じた機動的・弾力的な経営資源配分を図ります。また、部門制におけるガバナンス・内部統制の効果的な運用を図るとともに、適切な経営管理サイクルにおいて業務の質の継続的改善に取り組みます。さらに、機構改革に盛り込まれた組織・業務改革への取組の着実な定着を図っていきます。安全を最優先とした上で効率化を図るとともに、積極的な情報の提供・公開等を継続し、社会や立地地域の信頼の確保等に取り組めます。また、保有する施設を安全かつ安定的に稼働させるため、原子力施設に係る新規制基準への対応を計画的かつ適切に進めていきます。

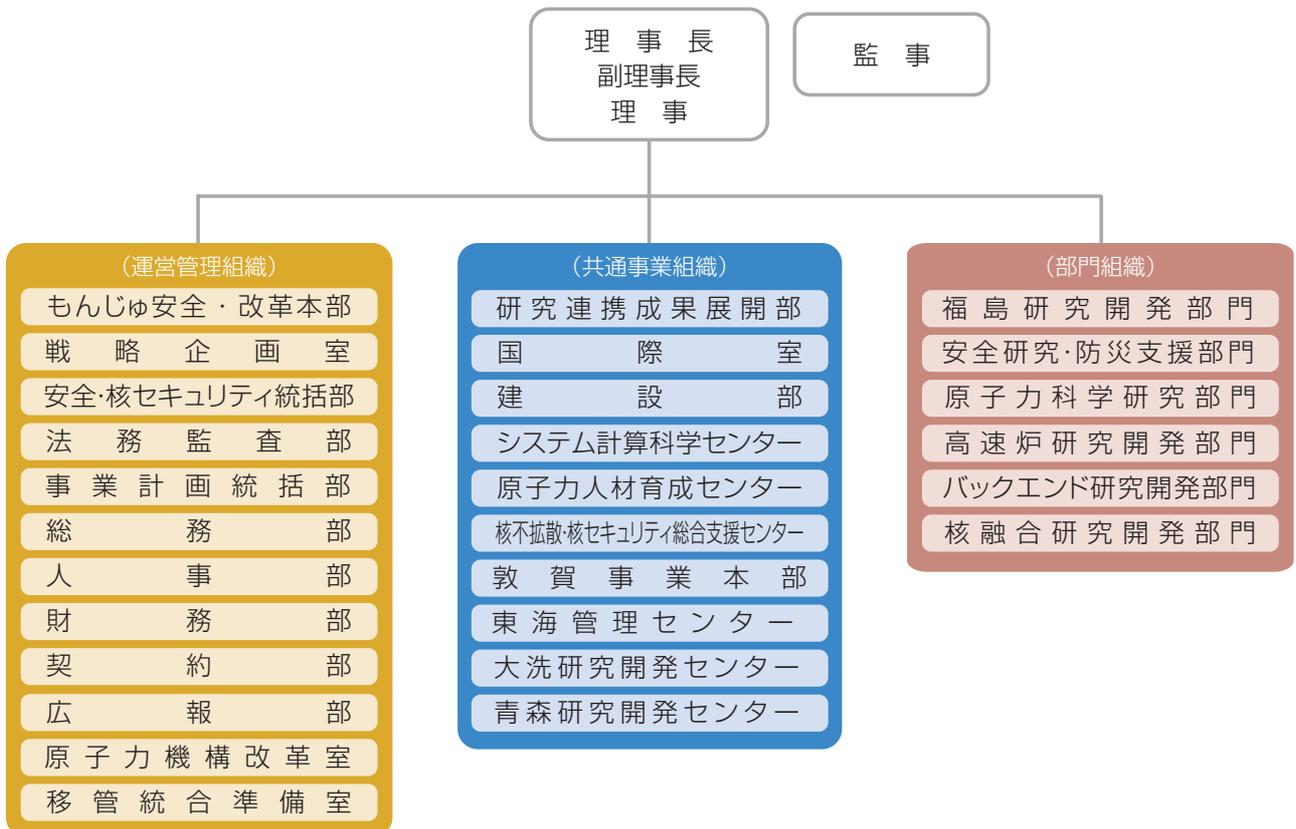
組織概要

原子力機構は、総合的で中核的な原子力研究開発機関の役割を果たしていくため、研究開発部門を軸とした研究開発体制を構築し、効果的・効率的な業務運営を行っています。

研究開発拠点 (2015年3月現在)



組織体制図 (2015年3月現在)



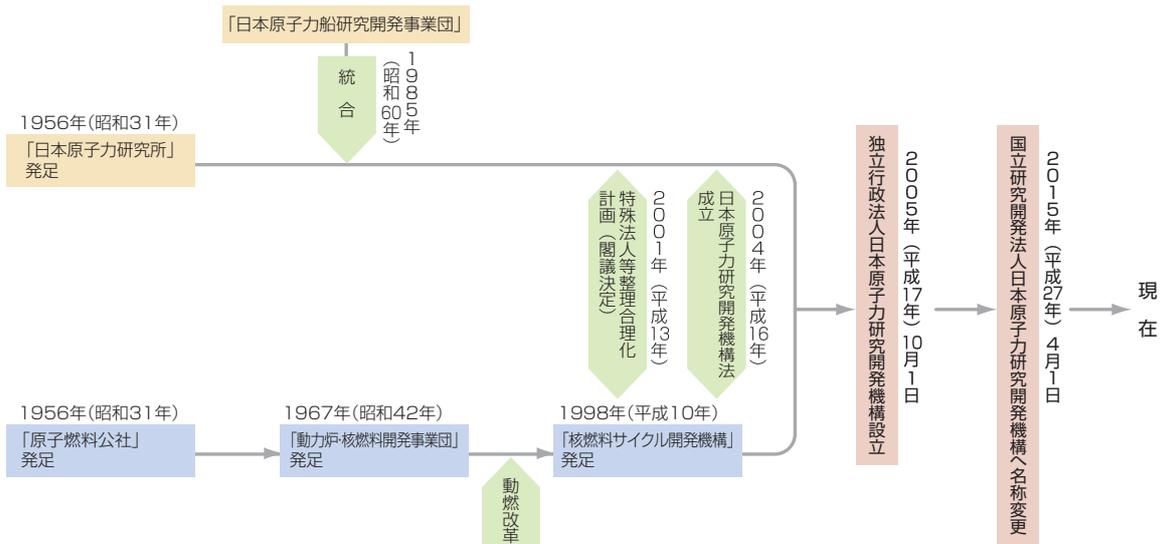
これまでのあゆみ

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/history.html

国の特殊法人等整理合理化計画に沿って、2005年10月1日、日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が統合され、原子力機構が設立されました。

その後の主な出来事として、東海研究開発センターの再処理施設が役務再処理完遂・研究開発運転へ移行(2006年3月)、高速増殖炉サイクル実用化研究開発を開始(2006年度)、大洗研究開発センター高速実験炉「常陽」のランドマーク賞受賞(同年11月)、青森研究開発センターを設置(2007年4月)、核融合エネルギーの実現に向けて原子力機構が「ITER(イーター)協定」に基づく国内機関に指定(同年10月)、研究用原子炉「JRR-3」のランドマーク賞受賞(同年11月)、新型転換炉ふげん発電所が原子炉廃止措置研究開発センターへ移行(2008年2月)、「埋設処分業務の実施に関する計画」の認可(同年11月)、J-PARC物質・生命科学実験施設において中性子利用を開始(同年12月)、東海研究開発センターのプルトニウム燃料技術開発センターが核燃料施設として国内初のISO試験所認定を取得(2010年3月)、青森県六ヶ所村に国際核融合エネルギー研究センター施設が完成(同年同月)、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの設立(同年12月)、福島支援本部の設置(2011年5月)、福島支援本部を福島技術本部に改組し体制を強化(同年11月)、原科研・サイクル研・大洗に福島対応の特別チーム設置(2012年4月)、運営管理部門に原子力機構改革推進本部を設置(2013年6月)、原子力機構改革推進本部を原子力機構改革本部に改組するとともに、新たにもんじゅ安全・改革本部を設置(同年10月)、機構改革計画に基づく組織再編(2014年4月)などがありました。

原子力機構の設立まで



予算・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始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、組織横断的かつ弾力的な人材配置を促進しています。



注) 特定先端大型研究施設運営費等補助金等を含む



原子力機構の事業の概要

東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下、「福島第一」という。）事故への対応を原子力機構全体として、人材・研究施設を最大限に活用して、総力を挙げた取組を行っています。また、国民の生活に不可欠なエネルギー源である原子力を更に発展させるとともに、原子力による新しい科学技術や産業の創出を目指すべく、その基礎、応用研究から核燃料サイクルの確立という実用化を目指した研究を総合的に行っています。

原子力機構の目指すもの

原子力は国民の生活に不可欠なエネルギー源です。原子力機構は、原子力の新しい科学技術や産業を生み出すため、原子力の基礎、応用研究から核燃料サイクルの実用化まで幅広い研究開発を行っている日本で唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関です。

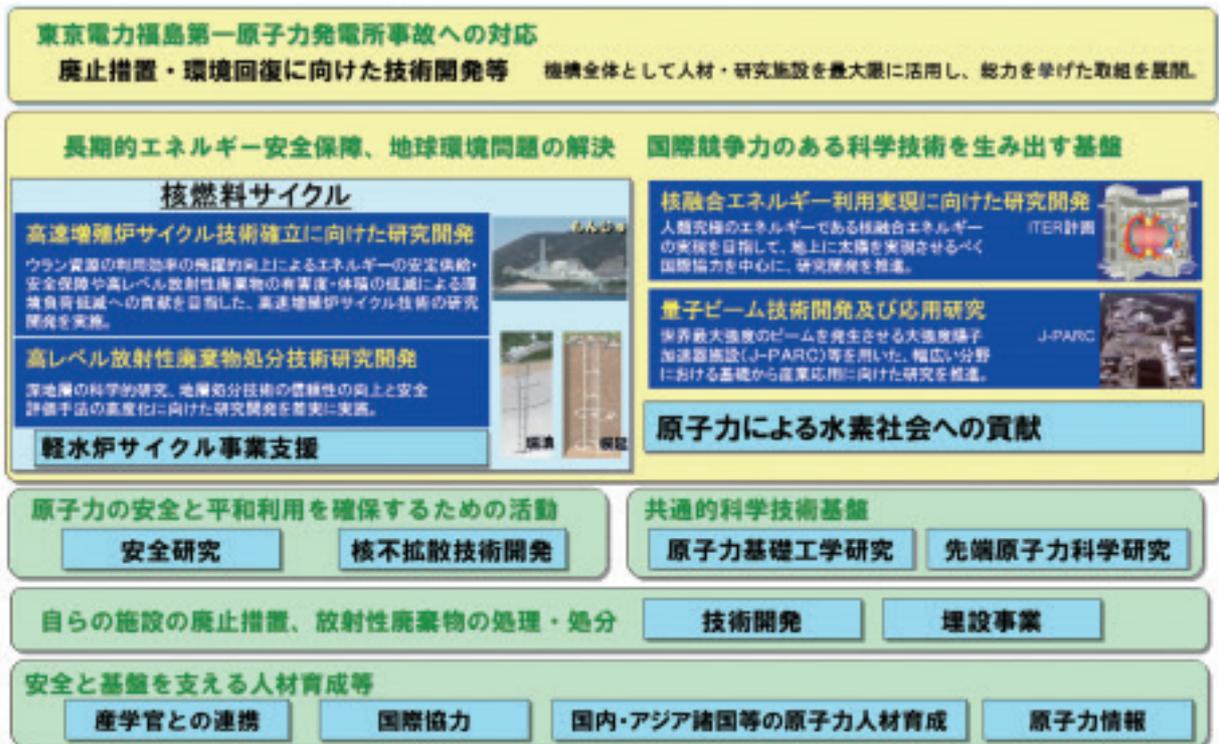
原子力機構は、福島第一事故への対応として廃止措置・環境回復に向けた技術開発等を行うとともに、「もんじゅ」をはじめとする原子力エネルギーに関する研究開発を中心に、「高速増殖炉サイクル研究開発」、「高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発」、「核融合研究開発」、「量子ビーム応用研究」を主要事業として重点化しています。

そして、それらを進めていくために、事業の優先度を考慮した施設の集約（廃止・統合）とそのために必要な経営資源の確保を図り、自らの施設の廃止措置を進めています。また、廃棄物の処理・処分、産学官の連携、国際協力、人材育成や情報の公開などにも力を注いでいます。

さらに、大前提となる原子力の安全を担保する安全研究、平和利用を担保する核不拡散に関する研究開発、これら研究開発全般の基礎・基盤となる原子力基礎工学研究と先端原子力科学研究に取り組んでいます。

原子力機構の事業の概要

－原子力機構の目指すもの－



安全確保の徹底

原子力機構は、安全確保を業務運営の最優先事項とすることを基本理念とし、自ら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、施設及び事業に関する原子力安全確保を徹底しています。また、原子力災害時に適切に対応するため平常時から緊急時体制の充実に努めています。

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/safety/

全てに優先する安全管理

2014年度の事業方針の一環として、原子力安全に係る品質方針、安全衛生管理基本方針、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、環境基本方針、核セキュリティ文化の醸成に係る活動方針並びに核セキュリティ関係法令等の遵守に係る活動方針の6方針（理事長方針）を制定し、安全確保の徹底を大前提とした研究開発及び保安活動を展開するとともに、環境保全の向上、安全文化・核セキュリティ文化の醸成及び法令等の遵守に努めています。

2014年度 原子力安全に係る品質方針

2014年4月1日
日本原子力研究開発機構 理事長

- 安全確保を最優先とする。
- 法令及びルール（自ら決めたことや社会との約束）を守る。
- 安全を最優先に資源を重点的に投入する。
- 現場を重視し、リスクを考えた保安活動に努める。
- 経営層と現場とのコミュニケーションを推進する。
- 施設・設備の保守管理をレビューし、継続的な改善を進める。
- 業務の品質目標を具体的に設定して、定期的にレビューする。

2014年度 安全衛生管理基本方針

2014年4月1日
日本原子力研究開発機構 理事長

- 安全確保を最優先とする。
- 法令及びルール（自ら決めたことや社会との約束）を守る。
- 安全を最優先に資源を重点的に投入する。
- 現場を重視し、リスクを考えた保安活動に努める。
- 経営層と現場とのコミュニケーションを推進する。
- 健康管理の充実と労働衛生活動に積極的に取り組む。

原子力安全に係る品質方針に関して各拠点では、品質方針に従った品質目標を定め、安全を最優先とした保安活動を実施するとともに、PDCAサイクルによる業務の継続的改善に取り組んでいます。また、品質保証活動の有効性を確認するため内部監査を実施するとともに、理事長によるマネジメントレビューでは、品質保証活動の有効性の向上及び保安活動の改善のための項目を抽出し、次年度の品質方針へ反映しています。このほか、自主保安活動として、品質月間、全国労働衛生週間等を通じた活動を実施しています。

安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針並びに安全衛生管理基本方針に基づく活動を実施するため、具体的な活動施策を策定しています。例えば、安全意識の浸透に対する活動施策として、「拠点幹部による積極的な安全意識の浸透」を定め、その活動施策の下、技術者・研究者倫理研修等を展開しています。また、リスクを考えた保安活動に対する活動施策としては「施設、設備等の習熟とリスクアセスメント（火災発生防止を含む。）の推進」、「設備の重要度や経年に応じた保守管理の充実」及び「基本動作（5S*を含む。）の徹底及びKY*・TBM*の活用」を定め、全役職員はもとより協力会社員等を含めてリスクアセスメント等に取り組んでいます。



技術者・研究者倫理研修（意見交換会）



役員との意見交換会

* 5S：整理・整頓・清潔・清掃・しつけ、KY：危険予知、TBM：ツールボックスミーティング

原子力規制関係法令に基づく事故故障等の報告

原子力機構で発生した事故故障及びトラブルについては、原因及び対策又はその状況等を各拠点に周知し、同様の事象の再発防止に努めています。また、原子力機構以外の原子力施設等の事故故障等についても事例の共有を図り、類似事象の発生防止に取り組んでいます。

2014年度は、以下の1件の原子炉等規制法に基づく法令報告の対象となる事故故障が発生しています。

●材料試験炉（JMTR）における非管理区域への放射性物質の漏えい（事象発生 2014年9月11日）

大洗研究開発センター材料試験炉（JMTR）第3排水系貯槽（Ⅱ）建屋1階の非管理区域において、放射性物質を含む排水が漏えいしました。漏えいは当該貯槽から発生したものであり、漏えい量は約26リットルでした。

本事象は建屋内の床上での局所的な漏えいであり、その放射性物質の濃度は排水中の濃度限度未満であるとともに、モニタリングポストの指示値は通常時に比べて有意な変動はなく、環境への影響はありませんでした。また、従業員の負傷及び被ばくもありませんでした。

原因は、プールカナル循環系統から第3排水系貯槽（Ⅱ）への経路にある弁の締切り性低下、貯槽の水位計の管理不備及び警報装置が作動した際の措置の不備です。また、施設管理におけるコミュニケーションが十分ではなかったなどの組織要因、さらに通常とは異なる運転管理の状況となっていたといった背景要因が挙げられます。

これに対し経路上の弁の閉止や水位計の交換、貯槽の水位を下げた配管の補修を行うなどの応急的措置を行い、さらにタンクヤード内のすべての配管及びCトレンチ内の未取替配管を計画的かつ速やかに取り換えるといった恒久的措置を行うこととしました。

大洗研究開発センターの品質マネジメントシステムの下で不適合管理を行い、再発防止対策を実施しています。

施設運転・環境に関する有資格者数

原子力機構の各施設の運転及び環境保全のために、法令に伴う公的資格が必要です。このため、職員の能力向上と組織としての強化も目指して公的資格の取得を奨励しています。

主な公的資格の有資格者数（2014年度末）

資格名	有資格者数	資格名	有資格者数
原子炉主任技術者	36	衛生管理者（第1種）	807
核燃料取扱主任者	179	エックス線作業主任者	504
放射線取扱主任者（第1種）	730	毒物・劇物取扱責任者	38
技術士（原子力、放射線部門ほか）	54	環境計量士	15
作業環境測定士（放射性物質）	46	電気主任技術者（第1種～第3種）	120
エネルギー管理士	48	高圧ガス製造保安責任者（甲種、乙種、丙種、第1種～第3種冷凍までの全項目）	805
公害防止管理者（大気、水質、粉じん等の全項目対象）	124		
衛生工学衛生管理者	58		

労働災害統計

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/safety/co_p/img/26toukeimatome.pdf

原子力機構では、労働災害の防止、労働安全衛生等の一般安全の確保のため、協力会社員等も含めてリスクアセスメントやTBM等の安全活動を実施しています。また、機構内外の原子力施設等で発生した労働災害について、同種の事象の未然防止のため、機構内へ原因及び対策等の情報提供等を実施しています。

2006年から2014年までの協力会社員も含めた機構全体での労働災害統計を、他産業と比較して表に示します。

原子力機構の労働災害発生状況

年度	死傷者数	原子力機構		製造業	化学工業	電気業
		数	率	数	率	数
2006年	0.20 (0.22)	0.20	0.22	1.02	0.88	0.32
2007年	0.21 (0.45)	0.21	0.45	1.09	1.10	0.39
2008年	0.41 (0.67)	0.41	0.67	1.12	0.84	0.19
2009年	0.10 (0.16)	0.10	0.16	0.99	0.72	0.17
2010年	0.10 (0.34)	0.10	0.34	0.98	0.72	0.41
2011年	0.38 (0.35)	0.38	0.35	1.05	0.88	0.36
2012年	0.19 (0.28)	0.19	0.28	1.00	0.85	0.45
2013年	0.00 (0.17)	0.00	0.17	0.94	0.82	0.34
2014年	0.28 (0.16)	0.28	0.16	1.06	0.76	0.09
2006年	0 (0)	0	(0)	0.01	0.01	0
2007年	0.10 (0.06)	0.10	0.06	0.01	0	0.01
2008年	0 (0)	0	(0)	0.01	0.00	0
2009年	0 (0)	0	(0)	0.01	0.01	0
2010年	0 (0.05)	0	0.05	0.00	0.00	0
2011年	0.10 (0.05)	0.10	0.05	0.00	0.00	0
2012年	0 (0)	0	(0)	0.01	0.00	0
2013年	0 (0)	0	(0)	0.00	0.01	0.03
2014年	0 (0)	0	(0)	0.01	0.02	0
2006年	0.00 (0.01)	0.00	0.01	0.11	0.10	0.01
2007年	0.77 (0.44)	0.77	0.44	0.10	0.04	0.06
2008年	0.01 (0.02)	0.01	0.02	0.10	0.07	0.00
2009年	0.00 (0.40)	0.00	0.40	0.08	0.13	0.09
2010年	0.00 (0.37)	0.00	0.37	0.09	0.04	0.01
2011年	0.75 (0.40)	0.75	0.40	0.08	0.04	0.00
2012年	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.10	0.12	0.01
2013年	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.10	0.12	0.22
2014年	0.01 (0.01)	0.01	0.01	0.09	0.17	0.00

注)・原子力機構の実数は中央労働災害防止協会が定めた範囲で、実数の0は発生がなかったことを示します。
 ・表中の()内は、協力会社員も含めた原子力機構全体の数値を示す。
 ・製造業、化学工業及び電気業は、厚生労働省ホームページ厚生労働統計より引用。

度数率：100万延労働時間当たりの労働災害による死傷者数

$$\text{度数率} = \frac{\text{労働災害による死傷者数}}{\text{延実労働時間数}} \times 1,000,000$$

強度率：1,000延労働時間当たりの労働災害による延労働損失日数

$$\text{強度率} = \frac{\text{延労働損失日数}}{\text{延実労働時間数}} \times 1,000$$

防災訓練の実施

事故や災害への対応能力の維持・向上を図るため、各拠点において各種の原子力事故等を想定し、防災訓練等の事故対策訓練を実施しています。また、国及び拠点立地県が行う総合防災訓練等へも、拠点及び本部などが必要な対応を行っています。

2014年度には各拠点で、本部も参加して、計21回の総合防災訓練等を実施しました。また、指定公共機関として国や地方自治体が行う防災訓練等に計14回参加しました。



停電を模擬した事故対応



ミニホイールローダで倒木の撤去

主な総合防災訓練の実績（2014年度）

拠点名	訓練名称	対象施設	延べ参加人数
幌延	事故対応訓練 総合訓練 (2回実施)	一般施設	130
青森	総合訓練 (2回実施)	原子炉施設・RI施設	87
原科研	非常事態総合訓練 (2回実施)	原子炉施設 核燃料物質使用施設 RI施設	634
サイクル研	非常事態・防災訓練 (3回実施)	再処理施設 全施設	3,993
大洗	総合訓練 (2回実施)	原子炉施設 核燃料物質使用施設 RI施設	2,273
那珂	総合防災訓練	RI施設	136
高崎	総合事故対策活動訓練	構内全域 RI施設	309
東濃	防災訓練 (2回実施)	一般施設	300
もんじゅ	総合防災訓練	原子炉施設	358
ふげん	総合防災訓練	原子炉施設	338
関西研	総合訓練 (2回実施)	RI施設	111
人形	総合訓練 (2回実施)	核燃料物質使用施設 核燃料物質加工施設	511

福島第一事故への対処に係る研究開発

<http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/index.html>

環境汚染への対処に係る研究開発

原子力機構は、福島第一事故に関して国や福島県、市町村が実施する事業に対する技術面からの支援や被ばく評価・低減化に向けた研究開発に継続して取り組みました。

(1) 福島長期環境動態研究

セシウム等放射性物質の環境中での動きを予測し、除染計画策定への基礎的情報提供や放射性物質の移動への対策等の提案によって被ばく線量低減への取組に寄与するため、福島長期環境動態研究を継続して実施しました。2014年度も継続して、福島県内の森林、河川・河口域、ダム湖・ため池においてセシウムの移動に関するデータを取得するとともに、土砂・セシウム移動解析モデル、1・2・3次元河川・河口域解析モデル等を整備し、放射性セシウムの移動挙動を解析、計算結果と実測値との比較によるモデル検証を行っています。今後は、他機関との連携を強化し更に効率的に調査研究を進めるとともに、関係自治体等のニーズを的確に把握し、より効果的に福島の復興に役立つ成果の発信を目指してまいります。

(2) 放射線分布測定技術の高度化

広い範囲に拡散した放射性物質の分布状況を迅速に把握するため、事故直後から航空機モニタリング、無人ヘリモニタリングなどを実施してきましたが、2014年度には、水中測定用にプラスチックシンチレーションファイバー（PSF）を用いた放射線の分布測定器を用いた測定手法の確立に向けた研究を行いました。PSFは水中でも簡便に測定できることから、このPSFと水中γ線スペクトロメータ（J-SubD）を用いて、ため池底に堆積したセシウム濃度を測定する技術を確認し、技術の民間移転を図りました。また、宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究により、小型無人飛行機を用いたモニタリングシステム（UARMS）の研究を継続して実施しています。今後、放射線検出器の高度化、地形追従飛行技術の確立など、福島での山林上空からの測定に向けて開発研を行っています。



PSFを用いた
ため池底の放射線分布の測定

(3) 福島県除染推進活動

2011年9月に「除染推進専門家チーム」を設置し、福島県及び関東・東北ブロックの各市町村における除染活動の円滑な推進のため、各自治体等に対する支援活動を実施しています。2014年度末までに、除染作業の立会い・技術指導、住民説明会における説明支援、除染計画策定協力・技術評価、除染に係る技術指導・支援など、合計3,487件の支援・協力を行っています。

(4) 環境モニタリング結果の総合情報データベースの公開

福島県や関係省庁が福島第一事故発生後から測定している環境モニタリング結果（測定日時、測定場所、空間線量率あるいは放射線量等）について、地図や関連情報等も一括して提供する総合情報データベースとして、「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」を開設しました。

本サイトでは、従来の数値データ以外に、環境モニタリング結果を可視化した地図や時系列グラフを提供するとともに、公表資料や関連リンクなどの情報も付帯しております。また、環境モニタリング結果を比較・解析しやすいように、統一したフォーマットで結果を提供しており、約180種類の環境モニタリング結果を登録しています。



放射性物質モニタリングデータの
情報公開サイト

<http://emdb.jaea.go.jp/emdb/>

(5) その他

国や自治体が行う除染活動への支援、全身カウンターによる住民の内部被ばく測定、福島県内のコミュニケーション活動などを継続して実施しています。

福島第一の廃止措置等に向けた研究開発

福島第一 1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップを踏まえ、炉内で損傷した燃料等（以下、「燃料デブリ」という。）の取り出し準備や放射性廃棄物の処理・処分等に向けた種々の研究開発及び関連する基盤的な研究開発を実施しています。

（１）燃料デブリの特性把握、処置検討及び分析技術の開発

燃料デブリの特性を把握するために、炉内材料、海水成分、コンクリート成分等から福島第一事故で生成が想定される燃料デブリを模擬的に作製し、機械的物性値等を取得しました。また、保管しているスリーマイル島原子力発電所 2号機 (TMI-2) 事故で生成した燃料デブリの化学成分を分析するとともに硬さを測定し、これまでに模擬デブリで取得したデータと比較・検証しました。さらに、熔融炉心・コンクリート反応 (MCCI) の生成物の特性評価として、フランス原子力・代替エネルギー庁 (CEA) で実験した過去の MCCI 生成物を用いて、その化学成分や硬さなどの性状データを取得しました。

燃料デブリの収納保管に関する処置技術開発として、燃料デブリの乾燥処理を想定し、多孔質セラミックスを用いた乾燥試験を行い、乾燥特性の基礎データを取得しました。また、安定化処理を想定し、模擬デブリを用いて酸化還元中の性状変化を実験的に評価しました。

燃料デブリの分析技術の開発として、分析ニーズ調査に基づき分析項目を選定するとともに、その分析方法を検討し、各分析を効率よく実施するための分析全体フロー案を作成しました。また、元素定量分析等で燃料デブリを溶解する必要があるため、難溶性である燃料デブリの溶解方法を検討し、過酸化ナトリウムを用いたアルカリ融解法により完全に溶解できる見通しを得ました。

（２）放射性廃棄物の処理処分に係る研究開発

汚染水処理に伴う二次廃棄物及びがれき等の放射性廃棄物について、性状把握のために必要となるデータの取得、廃棄体化技術に関する基礎試験、処分概念や安全評価手法等について研究開発を実施しました。

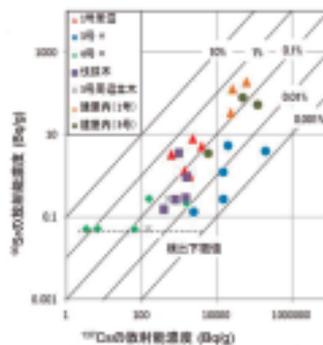
汚染水、植物、がれきなどの分析を行い、立木についてはセシウム 137 やストロンチウム 90 とともに低濃度のトリチウムや炭素 14 などを検出し、これらの福島第一構内の分布を明らかにしました。また、第二セシウム吸着塔容器材料の局部腐食発生リスクを評価するためのデータとして、内側容器模擬体を用いた水抜き試験、塩分洗浄試験を行い、残水量、残存塩分濃度の測定や、実際の吸着塔材料から作製した試験片等を吸着材と共存させた γ 線照射下で電気化学試験を実施しました。さらに、多核種除去設備から発生するスラリーや廃吸着材などを対象に、種々の固化材を用いた固化試験を実施し、硬化過程や廃棄体の特性を調査しました。



構内での立木試料の採取



4号機周辺の瓦礫試料の採取



原子炉建屋の内外で採取された瓦礫や植物に検出されたセシウム 137 とストロンチウム 90 濃度の関係

福島第一での廃棄物試料採取及び分析結果の例

（３）事故進展時の核燃料と核分裂生成物の挙動評価に係る研究

事故時における核分裂生成物の挙動の検討として、福島第一に代表される沸騰水型軽水炉 (BWR) に特有の条件を考慮し、セシウムやヨウ素等の事故時に蒸発しやすい核分裂生成物の蒸発・移動・吸着挙動を決定づける化学状態を解明する試験に着手しました。今後、試験結果等に基づいて、福島第一炉内におけるセシウムの分布や吸着性状の評価に取り組む予定です。

炉心物質の移行挙動の検討として、福島第一炉内に残留する燃料デブリや炉内構造物の最終形態（分布や化学状態等）に影響する燃料集合体の溶落挙動を解明するための基礎試験及び解析に着手しました。今後、制御棒の先行溶融や炉心支持板の破損・残留等、BWR 炉型では燃料デブリの最終形態への影響が懸念されるが、従来知見が十分でない項目を抽出して試験と解析を進め、得られた試験データをデブリ分布や炉内構造物の残留状態の解析に適用していく予定です。

高速増殖炉サイクル技術を確立する研究開発

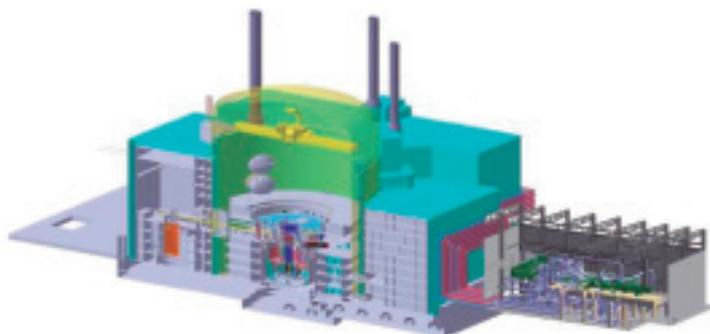
<http://www.jaea.go.jp/O4/fbr/top.html>

高速増殖炉サイクル技術を確立する研究開発

高速増殖炉（以下、「FBR」という。）サイクル技術は、長期的なエネルギー安定供給や高レベル放射性廃棄物の発生量の低減に貢献できる可能性を有しています。原子力機構では、FBRサイクルの実用化技術の確立を目指した研究開発を実施してきました。東日本大震災・福島第一事故を契機にエネルギー政策の見直しが行われ、もんじゅ研究計画（2013年9月）が反映された「エネルギー基本計画」（2014年4月11日閣議決定）では、核燃料サイクルの推進が堅持されるとともに、放射性廃棄物の減容化の技術開発のために米国や仏国等と国際協力を進めつつ高速炉等の研究開発に取り組むことが示されました。当該基本計画を受け、今後は、国際協力を進めつつ高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発、高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発及び高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発を進めていきます。

● ASTRID 計画及びナトリウム高速炉の協力

仏国は、高速炉技術実証炉 ASTRID (Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration) の開発を進めており、2013～2015年の3年間は各国の協力を得て概念設計を進める計画です。日本は2014年8月7日に原子力機構、三菱重工株式会社、三菱 FBR システムズ株式会社の3者が ASTRID の設計及び関連する研究開発に実施機関として参加・協力する取決めを締結し、日仏相互の優位な技術を生かした安全性向上のための共同設計（崩壊熱除去系、原子炉停止系及び免震システム的设计）を実施しています。また、研究開発については、原子炉技術、安全性（炉心での過酷事故に関する解析コード開発及び共同評価）、燃料等に関する協力を進めるとともに、高速増殖原型炉「もんじゅ」、高速実験炉「常陽」、原子力機構のナトリウム試験施設等を用いた試験について共同で計画を立案しています。



高速炉技術実証炉 ASTRID

高速増殖原型炉もんじゅ

もんじゅ改革の状況と保安措置命令への対応については、2013年9月26日に定めた「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、自立的な組織・管理体制の確立、安全文化醸成活動の改善、運転保守技術に関する技術的能力の強化など、改善に向けてもんじゅ改革へ取り組み、2014年12月、保安措置命令に対する結果報告及び保安規定の変更認可申請書を提出しました。ただし、この報告書に機器数等の集計の誤りがあることが確認され、改めて集計作業を実施し2015年2月2日に報告書の補正を提出しました。

今後とも、より良い保守管理を実行していくために最大限注力し、早期の保安措置命令解除を目指してまいります。

一方で、福島第一事故を踏まえて、「もんじゅ」の安全確保の考え方を検討することとし、このために高速炉に精通した専門家による「もんじゅ安全対策ピアレビュー委員会」を2013年12月に設置しました。ここでは、ナトリウム冷却型高速炉の特徴を踏まえて、設計基準事故対応策の強化及び重大事故の防止と影響緩和について、2014年5月まで計9回の議論を行いました。議論の結果については「安全確保のための16の要求事項」として整理し報告書としてまとめ、2014年7月にプレス公開するとともに、原子力規制委員会に提出しました。この報告書の妥当性について、第三者の立場で客観的に評価してもらうために、国内の別の高速炉の専門家にレビューしていただき、さらに、外国の高速炉の専門家による評価も実施する予定です。

地層処分技術の信頼性向上を目指した研究開発

<http://www.jaea.go.jp/O4/tisou/toppage/top.html>

地層処分技術に関する研究開発

高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に向け、基盤的な研究開発を着実に進めることによって、地層処分技術の信頼性の向上を図り、実施主体である原子力発電環境整備機構（以下、「NUMO」という。）による処分事業と国による安全規制の両面を支える技術基盤を整備していきます。

そのため、岐阜県瑞浪市と北海道幌延町の深地層の研究施設において地質環境などに関する研究開発を進めるとともに、茨城県東海村の研究施設において地層処分の工学技術や安全評価に関する研究開発を実施し、これらの成果を地層処分の安全確保の考え方や評価に係る様々な論拠を支える知識ベースとして体系化します。

原子力機構は、地層処分に関する中核的な研究開発機関として、我が国における地層処分の安全性・信頼性を高めるための研究開発を実施しており、1999年には「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性—地層処分研究開発第2次取りまとめ—」を公表しました。これを技術的拠り所として、2000年に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が制定され、NUMOが設立されるなど、我が国の地層処分計画は事業段階に踏み出しました。2002年12月からは、NUMOによる処分地の選定に向けた公募が行われています。原子力機構では、事業段階の進展に応じて地層処分技術の信頼性をさらに高めるための研究開発を進めています。

岐阜県瑞浪市と北海道幌延町の深地層の研究施設では、坑道を掘削しながら研究開発を進めるとともに、見学者の受入れなどを通じて地層処分に関する国民との相互理解の促進を図っています。瑞浪では2014年2月に深度500mの水平坑道の掘削が、幌延では2014年6月に深度350mまでの水平坑道の整備が、それぞれ完了しています。2014年度は、地層処分事業における精密調査段階の地上からの調査や安全規制を支える技術基盤の整備を図るために、坑道掘削時の調査研究の成果を踏まえて、地質環境に関する地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性を評価するとともに、これまでに整備された水平坑道を活用した調査研究を継続しています。また、深地層の研究施設計画の残された必須の課題を取りまとめました。地質環境の長期安定性に関する研究では、自然現象の活動履歴の把握や将来予測に係る調査・評価手法及び年代測定技術の開発を進めています。また、2014年11月には、年代測定技術開発の中核施設として土岐地球年代学研究所を設置しました。

一方、茨城県東海村の研究施設（エントリー、クオリティなど）では、人工バリアの長期挙動や放射性物質の移動特性に関する実験データなどを基に、深地層の研究施設で得られる情報も活用して、地層処分の工学技術や安全評価手法の高度化を目指した研究開発を行っています。2014年度は、人工バリア材料の基本特性や放射性核種の溶解度に関するデータベースの拡充などを進めました。また、使用済燃料の直接処分に特徴的な現象に着目した基礎基盤研究開発も実施しています。

また、これまでの研究開発成果を知識ベースとして体系的に管理・継承していくため、2010年に公開した知識マネジメントシステムの運用管理を通して、知識ベースの拡充を継続するとともに、これまでの研究開発成果の取りまとめをCoolRepH26（CoolRep: ウェブサイト上に展開し、読者の知りたいことへのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム）としてウェブ上で公開しました。



地層処分技術研究開発拠点と主要施設

核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発

<http://www.naka.jaea.go.jp/>

核融合研究開発

核融合エネルギーは、燃料が偏在せず豊富であること、原理的に高い安全性を有し、発電の過程において地球温暖化、酸性雨等の地球環境問題の原因と考えられる物質を排出しないことなど、人類社会の恒久的な持続的発展を可能にし得るエネルギー源です。

原子力機構は、国際熱核融合実験炉（ITER）計画及び幅広いアプローチ活動に国内実施機関として取り組むとともに、炉心プラズマ研究、核融合工学研究という核融合研究開発の鍵となる基盤研究を進め、核融合エネルギーの実用化に向けて総合的に研究開発を推進しています。

● 国際熱核融合実験炉（ITER）計画

ITER 計画は、実験炉の建設・運転を通じて核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証する国際協力プロジェクトであり、日本、欧州、米国、ロシア、中国、韓国、インドの7極が参加しています。実験炉 ITER の建設地はフランスのカダラッシュです。原子力機構は ITER 計画における我が国の国内実施機関に指定され、我が国が分担する機器（超伝導コイル、ダイバータ、加熱装置や計測装置の一部等）の約9割の調達取決めを締結し、各種機器の製作を進めています。また、トロイダル磁場コイル用超伝導導体の製作（図1）に関しては、2014年12月に全量の導体の製作を終了しました。これにより ITER 計画における調達活動の着実な進展を世界に示しました。



図1 我が国が製作したトロイダル磁場コイル用超伝導導体

● 幅広いアプローチ活動

核融合の早期実現を目指し、ITER の支援や ITER の次のステップである発電用核融合原型炉の研究開発を行う日欧の共同事業です。この事業は10年間を目処に、主に青森県六ヶ所村及び茨城県那珂市で行われています。六ヶ所サイトの国際核融合エネルギー研究センターにおいて、高性能計算機を高稼働率で運用し、ITER プラズマの挙動シミュレーション研究等に貢献しています。また、欧州が製作する核融合材料照射施設用の原型加速器を同センターに設置するための機器整備を進め、入射器の据付けを実施するとともに、大洗研究開発センターで実施しているターゲット系工学実証のための液体リチウム流動試験装置で、安定した高速リチウム流を実現しました。さらに、サテライト・トカマク計画として、先進超伝導トカマク装置 JT-60SA の機器製作を計画どおり実施し、世界最大級の超伝導コイル（直径 10.5 m、重さ 32 トン）の製作を完了して建屋に搬入・仮設置するなど、JT-60SA の組立てが順調に進展しています。さらに、欧州が製作した大型機器が那珂核融合研究所に搬入され、日欧共同事業 JT-60SA 計画において欧州による主要機器搬入及び現地作業開始並びに真空容器の初期組立完了（図2）を日欧関係者に披露することを目的とした式典を2015年4月20日に開催しました（図3）。式典には独仏伊などから関係者が参加し、核融合の実用化へ向けて、引き続き緊密な連携を図ることを確認しました。

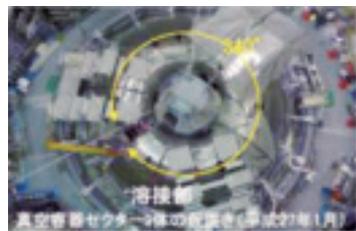


図2 真空容器の初期組立完了



図3 JT-60SA の欧州による主要機器搬入及び現地作業開始並びに真空容器の初期組立完了を披露する式典（2015年4月20日）

● 炉心プラズマ研究及び核融合工学研究

ITER での燃焼プラズマの長時間維持や JT-60SA での先進プラズマの定常化に必要な制御手法を確立するため、JT-60 の実験データ解析を更に進めるとともに、国際装置間比較実験等の国際研究協力を積極的に展開しています。なお、JT-60 装置については、JT-60SA 組立開始に先立ち、2012年10月に本体の解体を完了しました。解体品は、現在、機器収納棟に保管されています（図4）。また、核融合エネルギーの利用を可能にするため、実験炉及び原型炉建設へ向けた先端技術開発として、加熱装置や増殖ブランケット、低放射化フェライト鋼などの研究開発を進めています。



図4 機器収納棟に保管されている JT-60 解体品

量子ビーム応用研究

http://www.hokudai.ac.jp/news/150309_eng_pr.pdf
<http://www.jaea.go.jp/02/press2014/p15010802/>

量子ビーム応用研究

原子力機構では、量子ビームの観る、創る、治す、優れた特長を活かして、環境浄化・保全に貢献する研究開発を進めております。

最近の成果としては、安全で受動的に動作する無電力型水素捕集装置（以下、「捕集装置」という。）の要素技術として、水素吸蔵材を水蒸気や酸素から保護する水素選択透過膜を開発しました（北海道大学との共同研究）。この透過膜は、水蒸気や酸素よりも水素を優先的に透過し、捕集装置中の水素吸蔵材料が安全にかつ安定して動作することを可能にするものです。この成果により、燃料電池車、水素ステーション等、より安全な水素エネルギーシステムの構築が図られ、低環境負荷社会実現の促進に寄与するものと期待されます。

また、大型放射光施設 SPring-8 BL11XU を利用した共鳴非弾性 X 線散乱法により、触媒の反応過程における電子の動きを、その場観測する技術を開発しました（大阪大学、ダイハツ工業（株）との共同研究）。本技術を自動車排ガス浄化のためのインテリジェント触媒に適用した結果、その触媒となる貴金属とその触媒を支える担体との間の電子の動きが、その自己再生能や反応ガスの吸着能の支配的因子であることを解明することができました。本技術の活用により、貴金属の使用量を低減・代替できる実用触媒等の新規創製・機能向上等が促進されることが期待できます。こうした実用触媒は、排ガス浄化システムの性能向上や燃料電池車の更なる普及等につながるものであり、よりクリーンな生活環境の実現に大きく貢献するものです。



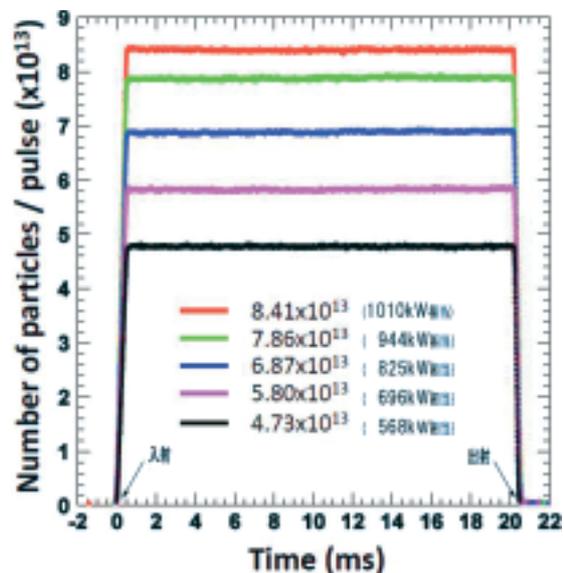
大型放射光施設 SPring-8 のビームライン BL11XU

最先端陽子加速器研究施設「J-PARC（大強度陽子加速器施設）」

2015年1月10日、J-PARCの第2段加速器である3GeVシンクロトロン（RCS）は、所期性能である1MW相当のビームパワーで陽子ビームの1ショット加速に成功しました。ビームパワーを上げるため、前初段加速部であるリニアックの構成機器を大強度仕様に入れ替え、さらにRCSの構成機器である電磁石の磁場及び高周波加速空洞の周波数を精度よく調整することで、1パルス当たりの陽子数を大幅に増加できたことにより達成しました。この結果、高繰り返し陽子シンクロトロンとしては世界最高のビームパワーを更に引上げたこととなります。

RCSのビームパワーの上昇は、RCSが陽子ビームを供給する物質・生命科学実験施設の実験や、50GeVシンクロトロンからの陽子を用いる素粒子物理、原子核物理等の実験を行うためには不可欠な要素です。例えば、物質・生命科学実験施設では、1MWの陽子ビームの供給により、二次粒子である中性子ビームの強度が上がることで、創薬にかかわる種々の蛋白質など、これまで見えなかったものが観察できるなど、研究の著しい進展が期待されます。

今後さらにビーム試験を重ね、利用運転時のビームパワーを徐々に増加させて、最終的には1MWのビーム供給を目指すことにしています。



高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

<http://www.jaea.go.jp/04/o-arai/nhc/index.html>

高温ガス炉と水素製造技術の研究開発

高温ガス炉は、約 950℃の熱を供給でき、水の熱化学分解による水素製造、ガスタービン高効率発電、地域暖房等、需要に応じて高温から低温まで熱を無駄なく利用する多様なシステムを構築することができます。このため、高温ガス炉は発電だけでなく多様な用途に利用でき、化石資源の代替として二酸化炭素排出削減に大きく貢献することができます。

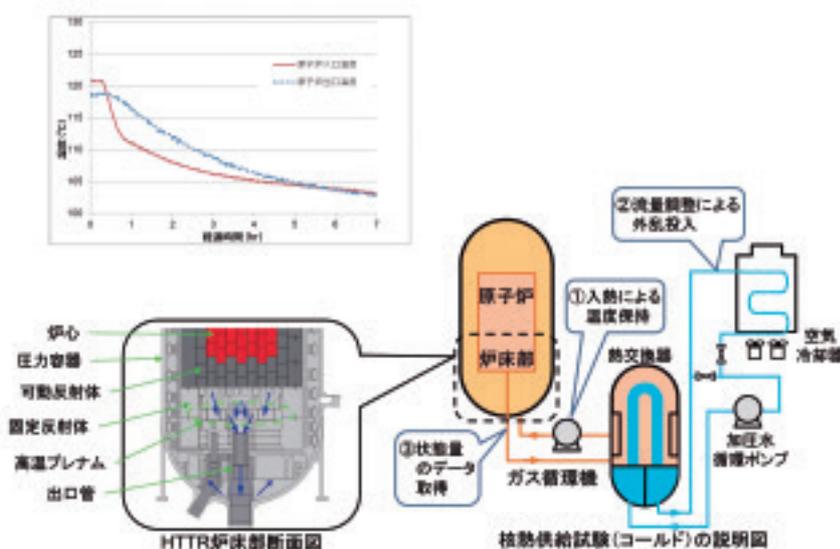
原子力機構は、高温ガス炉の商用炉の実現に向け、高温工学試験研究炉（HTTR）を活用した高温ガス炉に係る原子炉技術の研究開発、無尽蔵の水を原料にして二酸化炭素を排出せずに水素を製造する先進的な熱化学法 IS プロセス¹⁾等の熱利用技術の研究開発を行っています。

原子炉技術の研究開発においては、HTTR について新規基準への適合性確認を行い、その結果について設置変更許可申請書を作成し、規制当局へ提出（2014年11月）し審査を受けています。審査と並行して、原子炉は起動せずにガス循環機の入熱によりシステムの温度を上昇させて行うコールド試験を実施し、原子炉入口温度に温度変化（外乱）を与え、原子炉出口温度、炉床部構造材温度等のプラントの温度応答データを取得しました（図参照）。これにより、炉床部構造物の温度解析モデルの検証を行い、他の HTTR 試験データで検証した炉心動特性解析モデルと合わせて、解析的に熱利用系での異常時に原子炉通常運転の逸脱が無いことを確認しました。

また、日本原子力学会の研究専門委員会において安全設計方針の原案の評価を受け、高温ガス炉水素製造システムの安全設計方針の策定を完了しました。原子炉施設の安全要件の一例として、原子炉の炉心から最終的な熱の逃がし場への熱輸送について、「運転状態及び事故状態において、燃料、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び安全上重要な構築物の設計限度を超えないように、原子炉圧力容器の外面から炉心の残留熱を除去し最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送するために、自然対流や熱放射などを利用した受動的な手段が設けられなければならない。」としています。

熱利用技術の研究開発においては、これまでに蓄積してきた各種材料の耐食性、反応器構造の知見を基に、金属、セラミックスなどの実用装置材料を用いた機器、配管で構成される熱化学法 IS プロセスの連続水素製造試験装置を 2014 年度に完成させました。2015 年度から、熱化学法 IS プロセスを構成する 3 反応について、各反応個別の機能確認を行う工程別試験を進めており、今後、3 反応を統合した水素製造試験を行う計画です。

1) IS プロセス：ヨウ素（I）と硫黄（S）を利用した化学反応により、約 900℃の熱で水を分解して水素を製造するプロセス。



コールド試験で取得したプラントの温度応答データ

研究開発成果のトピックス

http://www.jaea.go.jp/news/press/results_2014.html

処理速度 10 倍以上、コスト 5 分の 1 以下の新しい放射性廃液処理技術、レアメタル回収リサイクルの革新的技術

<http://www.jaea.go.jp/02/press2014/p14103001/>

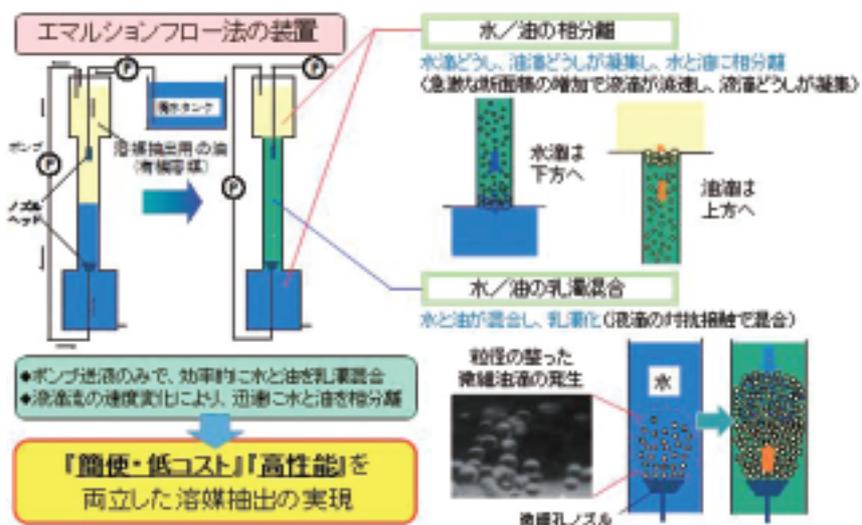
<http://www.jaea.go.jp/02/press2014/p14050202/>



放射性廃液に含まれるウランの高選択な回収に、独自に創出した“エマルションフロー法”を活用しました。エマルションフロー法とは、ポンプ送液のみで水／油の乳濁混合と相分離を制御する点を特徴とする溶媒抽出(水の中の目的成分を油に抽出する分離法)の新技术です。従来の方対して 10 倍以上の処理速度を実現し、装置サイズを 10 の 1 以下に縮小できるため、化学薬剤の使用量を低減できます。また、攪拌・振とう・遠心力等を使わないため、電気使用量等のコストを 5 分の 1 以下にできます。

この方法に基づく装置を 3 連結することで、除染廃液中のウランの 99.9% を回収することが可能です。また、同時に、除染廃液中の固形成分(浮遊物)を集めて除去できます。

また、エマルションフロー法は、レアメタル回収、廃液浄化などに利用できる新技术としても注目を集めています。例えば、レンズ廃材から酸処理などによって溶出させたレアアースを純度 99.999% (ファイブナイン) で分離・精製することに成功しました。



セシウム除去用給水器「クランセール®」の販売開始

—被災地区の復興の推進に向けて安心して水を利用できる環境に—



<http://www.jaea.go.jp/02/press2014/p14070102/>

福島第一事故により被災した地域では、上水道等の施設が少なく、沢水や井戸水だけを生活用水とする地域もあります。こうした地域の家対では、より安心して水を利用できる環境を必要としています。

原子力機構は、倉敷繊維加工(株)と共同で、電子線グラフト重合技術により開発・高度化したセシウム捕集材を充填した給水器の実用化に成功しました。この給水器は、セシウム捕集材が複数のフィルターとともに組み込まれており、家庭の台所などの蛇口に容易に取り付けることができます。2013年3月から、セシウムの除去効果を確認する給水器のモニター試験を福島県川内村で1年間実施し、この給水器に水を通すことにより、セシウムを確実に除去できることを確認しました。このモニター試験の結果を受け、2014年7月に、倉敷繊維加工(株)から、セシウム除去用給水器「クランセール®」という商品名で販売を開始しました。



セシウム除去用給水器 クランセール®

磁性体で「スピнкаイラリティ」由来の強誘電性を立証 - 磁性と強誘電性を併せ持つ多機能性材料開発に新しい道筋 -



<http://www.jaea.go.jp/02/press2014/p14093001/>

鉄イオンなどの磁性イオンは1つ1つが小さな磁石（スピン）としての性質を持ちます。3つの磁性イオンが正三角形の頂点に配置された場合、スピンの向きが互いに反対向きになる力が作用し、それぞれ120度に傾いた方向で安定な状態になります。その安定状態は二通りあり、この違いをスピнкаイラリティと呼んでいます。しかし、理論が提唱されて以来、約30年間この性質から生じる物性を観測した実績は無く、未解決の問題となっていました。

今回、東京大学物性研、横浜国立大学との共同研究により、パルス強磁場発生装置と広角中性子回折装置を用いて、「スピнкаイラリティ」に由来する強誘電性が現れることを世界で初めて観測しました。この現象は、従来の理論では説明できない全く新しいメカニズムによるもので、スピнкаイラリティが物質の機能として現れた初めての例です。

本研究で、明らかになったスピнкаイラリティの特性は、電子デバイスの開発等に新しい道筋を示し、省エネルギーの次世代型メモリの開発等につながるもので、よりクリーンな低炭素社会の実現に寄与するものと考えられます。

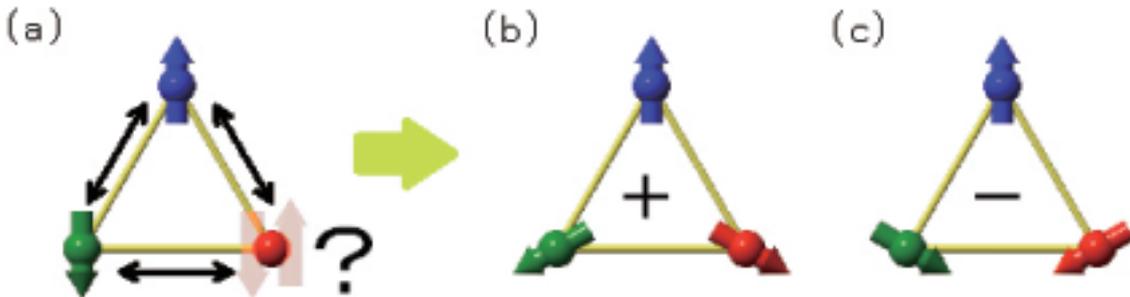


図1 正三角形上のスピンの状態。(a) 各スピンの向きが上または下方向しか向けられない場合、青と緑のスピンの向きが決まっても、赤のスピンの向きは決められない。スピンの向きに制限がない場合、隣接するスピンの向きが120度だけ傾いた状態が安定になる。この状態は、(b)の「右回り」に120度傾いているプラス状態、(c)の「左回り」に120度傾いたマイナス状態の2つがある。このプラスとマイナスの違いをスピнкаイラリティと呼ぶ。

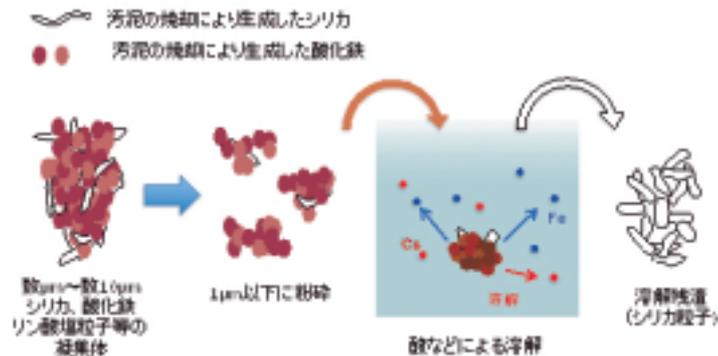
下水汚泥焼却灰中における放射性セシウムを90%以上回収することに成功



<https://www.jaea.go.jp/02/press2014/p14111401/>

福島第一事故の影響で、下水汚泥を処理した焼却灰中には放射性セシウムを含むものがあり、適切な方法で処理することが必要です。

研究グループでは、福島第一事故のあとに放射性セシウムで汚染した下水汚泥焼却灰の化学状態を分析した結果、放射性セシウムは主に鉄酸化物に保持されており、塩酸などに溶解することと、一部の鉄酸化物はケイ酸塩鉱物により覆われているため溶解しにくいことを解明しました。そこで、灰を数百ナノメートルの細かさに粉碎し、塩酸溶液で溶解することで、粉碎前は70%しか回収できなかった放射性セシウムを90%以上回収することに成功しました。これらの結果は、放射性セシウムを含む指定廃棄物を適切に処理することにより、セシウム濃度を一般廃棄物区分以下にすることができるので、指定廃棄物の容積低減が期待されます。



下水汚泥焼却灰の粉碎による効率的なセシウムの溶解

広聴・広報活動と情報公開

「一人一人が広報パーソン」という自覚の下、職員が一丸となって社会や立地地域の信頼確保に向けて取り組んでいます。

<http://www.jaea.go.jp/index.html>

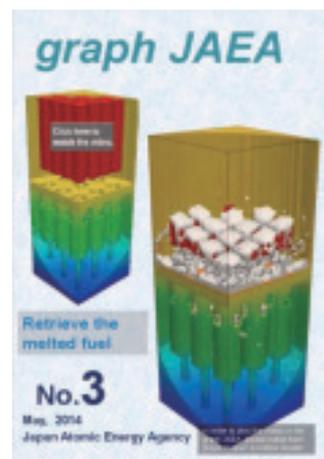
広聴・広報活動

社会のニーズを的確に把握し、タイムリー、かつ、わかりやすく情報提供することを基本に、本年度は情報発信力強化のため「ソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）ガイドライン」を制定し、より多くの部門で「Twitter」等を積極的に活用できるようにしました。



Project JAEA（英語版）

また、国際的な情報発信を強化するため、ホームページ（英語版）のデザインをリニューアルするとともに、英語による「Twitter」を開始しました。さらに、写真や画像中心の電子版広報誌「graph JAEA」の英語版を発行し、研究者、技術者が自らの研究内容を分かりやすく説明する動画チャンネル「Project JAEA」の英語版を公開しました。



graph JAEA（英語版）

社会や立地地域との共生を目指した直接対話活動を160回開催するとともに、原子力機構の事業内容を広く知ってもらえるよう施設公開を313回開催し約7,700名に研究施設を見学していただくなど、社会や立地地域の皆さんと向き合った取組を継続し、原子力機構との間の信頼関係の構築に努めました。

一方、若年層に科学の面白さを体験してもらいながら科学技術への理解増進を目的として、立地地域の自治体や教育機関などと連携し、小中学生や高校生を対象とした出張授業や実験教室の開催の他、スーパーサイエンス



ペットボトルで簡易電池を作っている様子

ハイスクール（SSH）指定校へ研究者を派遣して講義を行いました。さらに首都圏で開催される科学イベント「青少年のための科学の祭典」では、「ペットボトルで簡易電池を作り燃料電池を学ぼう!!」を実施しました。また、将来の我が国の科学技術を担う理工系の大学生及び大学院生を対象に、原子力機構で行っている研究開発の現状や成果を紹介する大学等への公開特別講座を開設し、希望する大学や高等専門学校等に研究者・技術者が出向き、講義を通じて科学技術への興味を喚起する取組も積極的に行いました。

情報公開・情報提供

原子力機構ウェブサイトを通じて、組織、業務や財務等に関する情報を提供しています。また各拠点に設置しているインフォメーションコーナーでは、原子力機構の業務や研究内容を紹介・説明したパンフレットや各種資料を用意し、どなたでも閲覧できるようにしています。

また、外部有識者からなる「情報公開委員会」を設置し、頂いた御意見を参考に、情報公開制度の適正な運用と透明性の確保に努めるとともに、情報公開請求に遅滞なく、適切に対応していくこととしております。

原子力機構の活動で得られた幅広い原子力分野での研究成果について、発表や取材対応により、メディアを通じて広く国民の皆様、社会にお知らせするよう努めています。また、原子力機構の近況、トピックス及び主要施設の運転状況について「原子力機構週報」として毎週取りまとめ発行するとともに、事故・故障等が発生した場合には、迅速かつ正確な情報発信に努めています。

エコプロダクツ 2014 で環境に優しい研究開発成果を紹介

2014年12月11日～13日、「持続可能な社会の実現」に向けて最先端の技術と知恵を結集した日本最大級の環境展示会「エコプロダクツ2014」が東京ビックサイト（東京都江東区）で開催されました。5回目の出展となる原子力機構のブースでは、エマルションフロー法を利用し廃材内のレアアースを低コスト・高効率に高純度で回収する技術（2014年10月30日プレス発表）、高温ガス炉を中心とする水素社会の実現を目指した取組、さらには特許「高吸水性ハイドロゲル」を活用し、誰にでも簡単に和紙製品が制作できる吹き付け和紙デモ装置（和紙職人）などを、実演とパネル等の展示をしながら紹介しました。原子力機構ブースには500名を超える来訪者があり、これらの成果が放射線利用など原子力の研究開発から生み出されたものであることに驚きと強い関心を示していました。今後も研究開発成果が身近に感じていただけるよう情報発信に努めていきます。



吹き付けて作った和紙の説明をしている様子

「変革の時～新たなる出発に向けて～」をテーマに第9回原子力機構報告会を開催

<http://www.jaea.go.jp/jaea-houkoku9/>

1年間の研究開発成果の総括として、2014年11月27日にニッショーホール（東京都港区）にて報告会を開催しました。

松浦理事長（当時）の「開会にあたって」と題した報告に続き、「原子力機構改革を踏まえた将来展望」として、改革後の将来展望の考え方、具体的な取組を紹介しました。また、もんじゅ改革の現状と今後の取組として、改革を確実に成し遂げ国民からの負託に応え、高速炉の実用化に繋げていくという報告を行いました。さらに最近のトピックスとして、「高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減への挑戦」と「廃止措置と環境回復に向けての取組」といった放射性廃棄物処分に関する研究の報告も行いました。これらの報告会の様子はライブ中継で原子力機構ウェブサイトにて公開するとともに、動画も含めた全ての報告資料は原子力機構ウェブサイトで公開しました。



松浦理事長が報告している様子

研究開発成果の社会への還元及び人材育成

原子力機構はエネルギーに関連したものからエネルギー分野以外でも様々な役割を果たしています。ここでは私たちの活動の一部を紹介します。

機構の技術の社会への還元

<http://tenkai.jaea.go.jp>

原子力機構は、創出した研究開発成果や特許技術を展示会等の場で広く紹介(図1)するとともに、保有する特許技術を活用して民間企業と共同で製品開発を行う「成果展開事業」を実施しています。

2014年度の成果展開事業は、前年度に引き続き、福島第一事故からの復旧・復興を技術面で支える取組として、震災対応テーマ3件の課題を実施し、そのうち2件の開発(「レーザー遮光カーテン」及び「可搬型 α/β 放射線モニタリングシステム」)について、製品化の見通しを得ることができました。

「レーザー遮光カーテン」(図2)は、原子力プラントにおけるレーザー解体作業を行う際の反射レーザー光に対する作業者の安全を図ることを目的に開発された技術製品で、福島第一原子力発電所の解体作業への応用が期待されています。



図1 展示会等における特許技術等の紹介

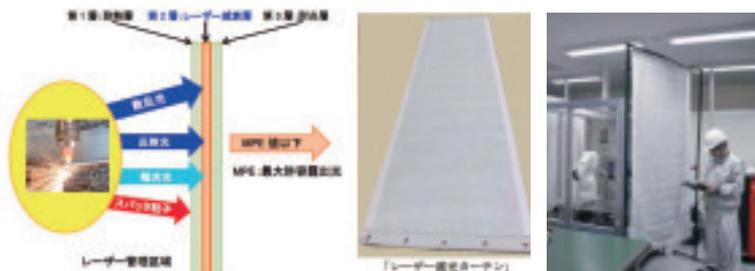


図2 レーザー遮光カーテンの開発

原子力分野の人材育成

<http://nutec.jaea.go.jp/index.php>

原子力人材育成センターは、原子力に関する研究者・技術者を育成するために、1958年以来長きにわたり国内研修事業を行っており、産業界、官公庁、原子力機構職員等を合わせ11万人超の研修修了生を輩出しております。

また、国内の大学教育への協力を始め、原子力発電の新規導入国の技術者育成への貢献、さらには、国内70機関の連携によって組織された原子力人材育成ネットワークの中核的機関としても活動しています。

原子力分野の人材育成は、その重要性を増してきており、福島第一事故以降、当センターでは福島県、規制機関等への講習会や研修の積極的な協力、従来の研修コースの充実に努めるとともに、国内原子力人材の国際人材養成コースの開催等、社会的ニーズを把握し、研修の質的向上や拡充等に取り組んでいます。



放射線量の測定実習



線源を用いた放射線サーベイ

地域及び社会に対する貢献

地域に住み、地域の方々と共に生きていく者として、様々なボランティア活動や行事・イベント等を通じ、地域社会に貢献しています。

ボランティア活動への参加

事業を御理解いただくとともに、その地域社会で共存する一員として、清掃活動等のボランティア活動を通して地域社会に参加しています。

清掃活動等の主なボランティア活動（2014年度実績）

拠点名	ボランティア活動	協力者数
幌 延	北海道春と秋のクリーン作戦 天塩川クリーンアップ作戦	34
青 森	むつ事務所周辺環境配慮活動（全2回）	43
本 部 原 科 研 サイクル研	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	1,080
大 洗	大洗町主催「クリーンアップ大洗」	110
N E A T (福 井)	クリーンアップふくい	8
東 濃	狭間川河川清掃 賤洞町内会草刈 地域清掃活動（全12回）	278
敦 賀	クリーンアップふくい大作戦（全2回） 本部事務所周辺清掃 笙の川クリーン作戦	120
もんじゅ	クリーン美浜（全2回）、白木海岸清掃（全5回） クリーンアップふくい大作戦	145
ふ げ ん	県道清掃（全2回）、水島清掃 クリーンアップふくい大作戦	77
関 西 研 (木 津)	施設周辺美化運動（全2回）	175
人 形	ボランティア清掃活動（全2回）	120



東海村春の一斉クリーン作戦
(本部、原科研、サイクル研 180名参加)



北海道春のクリーン作戦
(幌延 8名参加)



施設周辺美化運動
(関西研 87名参加)



ボランティア清掃活動
(人形 60名参加)



クリーンアップ大洗
(大洗 110名参加)



水島清掃
(ふげん 34名参加)



むつ事務所周辺清掃活動
(青森 17名参加)

地域社会への貢献

私たちは地域の一員として、様々な活動やイベントに積極的に参加しています。私たちの活動が少しでもお役に立てればと考えています。

主な社会貢献活動（2014年度実績）

拠点名	タイトル	活動への協力者数
幌延	おもしろ科学館 2014 in ほろのべ ほろのべ名林公園まつり 元気21！ほろのべウォーキングラリー等	101
本原 科研 サイクル研	茨城県民を対象とした「放射線に関する勉強会」(全6回) 茨城県内の小中学生を対象とした出張授業(全3回) 勝田全国マラソン大会、産業交流フェア、地域まつり等	94
大洗	八朔祭、町民スポーツフェスティバル、地域まつり等 大洗研究開発センター施設見学会、町民説明会 原子力防災講義(全2回)	223
那珂	なかひまわりフェスティバル 2014	10
NEAT (福井)	親子のフェスティバル	3
高崎	群馬ちびっこ大学、ぐんま環境フェスティバル 高崎市立小学校への出前授業	37
東濃	おもしろ科学館 2014 in みすなみ サイエンスフェア 2014、地域まつり等	75
敦賀	敦賀まつり、みはまナビフェス、地域まつり等 マラソン大会、夏休み親子のサイエンスイベント	248
関西研	京都大学、高等学校、小中学校への講師派遣 けいはんな情報通信フェア 2014	23
人形	青少年のための科学の祭典、こども科学実験教室 恩原高原氷紋まつり、地域まつり等	60



サイエンスフェア
(東濃 10名参加)



茨城県内の小中学生を対象とした出張授業
(サイクル研 15名参加)



大洗研究開発センター施設見学会
(大洗 30名参加)



夏休み親子のサイエンスイベント
(敦賀 4名参加)



環境フェア
(高崎 7名参加)

男女共同参画の推進

男女共同参画推進活動

http://www.jaea.go.jp/about_JAEA/gender_equality/

原子力機構は、男女共同参画社会の促進に寄与することを目的とするとともに、多様な人材の確保と更なる活用の観点から「男女共同参画推進目標」を策定しています。この目標達成に向け、様々な取組を行っています。まず、研究開発力強化法に基づき女性研究者の採用を拡大するため、施設見学会や採用説明会では女性コースや専用ブースの設置、女性管理職登用に向けた育成を図るため、女性職員のキャリア育成に係るメンター制度等の運営を行っています。また、ワーク・ライフ・バランス（仕事と生活の両立）のための支援策を拡充等するとともに、男女ともに働きやすい職場を目指した取組を続けています。2014年度は、2015年度における目標改定に向け検討を行いました。今後も、男女共同参画の活動を積極的に推進していきます。



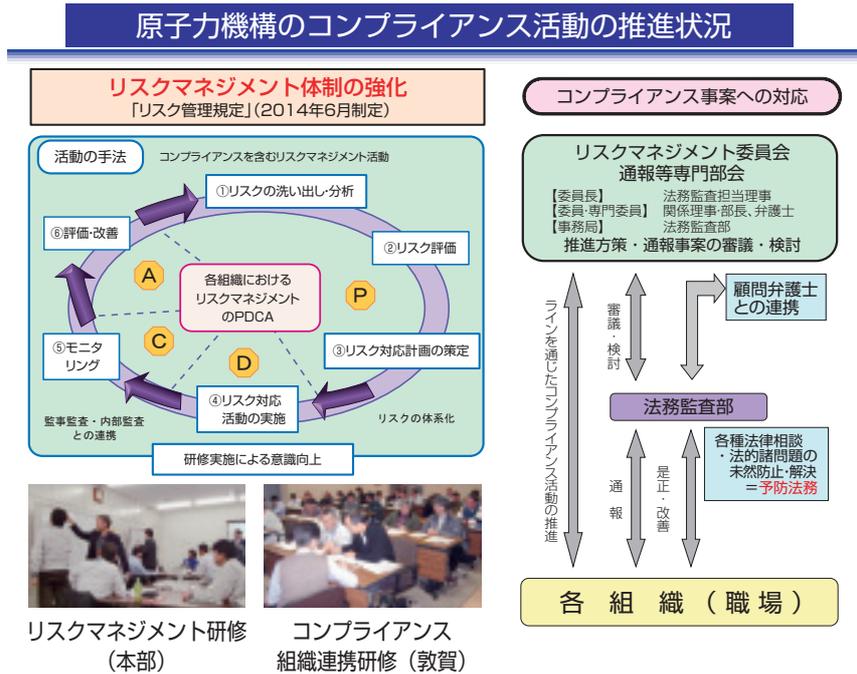
男女共同参画推進活動
意見交換会の様子

コンプライアンス活動等の推進 (社会からの信頼に向けた取組)

2013年の原子力機構改革を踏まえ、コンプライアンスを取り込んだ新たなリスクマネジメント制度を構築し、理事長が策定した「リスクマネジメント活動の推進に関する方針」に基づき、原子力機構全体のリスクを俯瞰しつつ、コンプライアンス推進を含むリスクマネジメント活動に取り組みました。

リスクマネジメントの推進（コンプライアンス活動を含む）

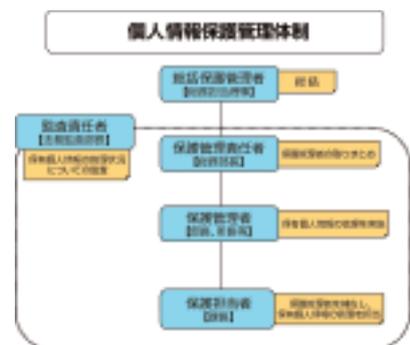
- リスクマネジメント委員会において、リスクマネジメント活動の推進方針を審議し、リスクマップによる経営レベルでのリスク全体像を俯瞰した可視化を実現するとともに、PDCAサイクルの有効性確認等を実施。
- 各組織にリスクマネジメント責任者を置き、各組織においてリスクの洗い出し・分析、評価を行い、全リスク項目（1,328項目）を抽出。経営管理リスク（22項目）、個別業務リスク（各組織で管理するリスク1,182項目）に仕分けして整理。
- 各組織において、抽出されたリスクに対応した計画を、コンプライアンス推進の観点を組み込み作成し、対応対策を実施。共通する重要課題についてはタスクフォースを設けて検討。
- 内部監査と連携したモニタリングを一元的に行い、訪問・対話形式による現場組織のリスクマネジメントへの取組状況及び意識浸透を把握。リスクマネジメントへの意識醸成及びリスク低減化への取組、活動の見直しの契機とし、内部統制を効率化。
- リスク管理意識の醸成をも念頭に、「リスク・コンプライアンス通信」を役職員等全員に配信（年間11回）。ホットな社会的話題や身近な課題を提供し、職場会議等での活用により意識啓発。
- 管理職を主対象に外部講師を招いてのリスクマネジメント研修によるリスクマネジメントの意識及び実施手法を向上。また、階層別研修や組織連携研修（計8回、約600人）を通じて、コンプライアンスを再認識し定着化。
- 関係組織と連携して、技術者・研究者倫理の醸成に向けた研修や、不正防止のためのe-ラーニングを始め、研究部門組織が企画しての研究活動不正防止の教育研修により、活動研究開発に従事する職員等に対する不正防止への意識啓蒙。
- コンプライアンス事案への適切な対処対応（是正改善）。



個人情報保護

原子力機構では、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（2003年法律第59号）」に基づき、「個人情報保護規程」を整備し、個人情報の取扱いに関する基本的事項を定め、個人の権利利益保護に努めています。

本規程に基づき、総括保護管理者をトップとする管理体制を設け、保有個人情報の漏えい、滅失又はき損の防止その他の保有個人情報の適切な管理のために必要な措置を講ずるとともに、個人情報相談窓口を設置し、保有個人情報の開示、訂正及び利用停止の請求等を受け付けています。また、保有個人情報の取扱いについて、理解を深めるための教育研修を実施し、個人情報保護に対する意識の向上に努め、規程遵守の徹底を図っています。



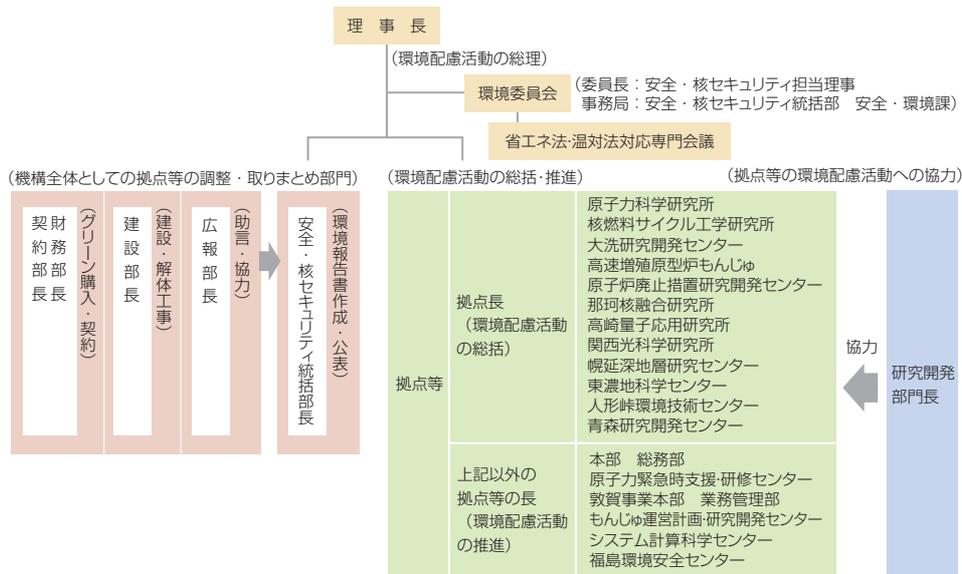
環境マネジメントの状況

原子力機構では、理事長が定める環境基本方針の下、環境配慮活動に積極的に取り組んでいます。2014年度環境目標の達成に向けて全拠点・事務所等で取り組み、また各種の規制基準を遵守した事業活動を継続して実施しました。

また、環境マネジメントシステムに関する国際規格（ISO14001）の認証を取得した拠点では、その手法に沿った活動を継続して実施しています。

環境配慮活動の体制と活動の流れ

原子力機構では、組織全体で環境配慮活動に取り組むため「環境配慮管理規程」を制定しており、これに基づき各拠点・事務所で環境配慮活動を展開しています。環境配慮活動の推進・チェック等を目的に安全・核セキュリティ統括担当理事を委員長とする「環境委員会」を設置しています。環境基本方針（P.3参照）に基づき毎年度環境目標を設定し、年度計画を立て、各拠点の担当課長等から成る「環境配慮活動に係る担当課長会議」等を活用して計画的・組織的な環境配慮活動に取り組んでいます。また、省エネルギーや温暖化対策等に関する事項については、各拠点のエネルギー管理員等から構成する「省エネ法・温対法対応専門会議」にて専門的に確認・取りまとめを行っています。



年間を通しての環境配慮活動の概要を以下に示しています。それまでの活動結果を評価・考慮して次年度の環境基本方針、環境目標に反映していくサイクルを確立し、毎年継続しており、この手法は各拠点等においても同様です。

2014年度環境配慮活動の概要工程

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	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
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	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	省エネ法、温対法の定期報告書等の作成・国に提出						環境配慮活動研修会の開催					
「環境報告書2014」の作成・公表	環境報告書作成						公表（9月下旬）					

2014 年度環境配慮活動のまとめ

2014 年度環境基本方針 (P.3 参照) に基づき、2014 年度環境目標では「省エネルギーの推進」、「省資源の推進」、「廃棄物の低減」の 3 項目について目標を掲げました。各拠点等ではこれらを反映した計画を策定して環境配慮活動を推進しました。結果を下表に示しています。原子力機構は研究開発機関であるため、研究目的等に応じて施設の運転状況が変わり、また近年大型施設の本格運転化等が進展したため、特に電気エネルギーの使用状況の変化のためエネルギー消費原単位の改善は目標を達成できませんでした。廃棄物の低減については古紙や産廃等の分別回収を推進し、特に金属類のリサイクル率は約 9 割であり、目標を満たしていると考えています。目標が達成できなかったエネルギー消費原単位については、今後は電気の使用の平準化と合わせて適切に検討していく予定です。

原子力機構は事業推進のため必要な投入物資について、これまでも環境に配慮する様々な努力を続け、着実に成果を上げています。排出については規制基準を遵守することはもとより、できる限り低減し、環境負荷低減に努めています。

これらのことから総合的にみて原子力機構の事業活動は効率的かつ適切であり、周辺環境にも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。

2014 年度環境目標と結果のまとめ

項目	目標	結果	評価
省エネルギーの推進	2010 年度を開始年度とし、2014 年度末に、エネルギー消費原単位を年平均 1%以上削減	2010 年度を開始年度とした 2014 年度末の前年度比の年平均は約 101.2%。削減率は目標に 2.2%届かなかった (p.35 参照)	目標は未達成
省資源の推進	節水の推進	2014 年度の 2013 年度との対前年度比は約 2.8%の増加 これまでの継続した節水努力の結果、近年の水資源投入量はほぼ横ばい。 (p.40 参照)	継続した節水努力を継続中
廃棄物の低減	古紙リサイクルを推進	2014 年度の「古紙再生利用量+古紙有価物払い出し量」は 2013 年度比 1.1 倍 (p.43 参照)	リサイクルは継続実施中
	分別回収を徹底するとともに、有価物を回収	分別回収の進展により金属類のリサイクル率は、2014 年度：約 88% (2013 年度は約 92%) (近年約 9 割のリサイクル率を維持) 再利用している金属類のうち有価物として払い出している割合は 2014 年度：約 97% (2013 年度は約 99%) 古紙の有価物としている割合は約 82% (p.43 参照) 東濃とふげんのポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の処分を完了。 (p.42 参照)	資源として回収し、有価物への転用が進展 PCB 廃棄物の低減を推進中

環境配慮活動研修会

各拠点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、環境配慮活動研修会を行っています。2014 年度についても外部講師を招き 3 拠点を対象に開催し、計 56 名が参加しました。

2014 年度は、各拠点の要望を参考に環境概論 (地球環境分野における世界の思想・潮流、日本の公害の歴史、環境関連法体系、など) 及び法令遵守等について実施しました。



環境配慮活動研修会

環境配慮活動研修会の開催 (2014 年度)

開催拠点等	開催日	概要	参加人数
幌 延	10月15日	環境概論、法令遵守 (温対法、省エネ法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、大気汚染防止法、廃棄物処理法、事例紹介)	18
ふ げ ん	11月14日	環境概論、法令遵守 (温対法、省エネ法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、大気汚染防止法、廃棄物処理法、事例紹介)	23
東 濃	12月17日	環境概論、法令遵守 (温対法、省エネ法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、大気汚染防止法、廃棄物処理法、事例紹介)	15

国際規格 ISO14001 による環境管理活動

原子力機構においては、これまで6拠点において環境マネジメントシステムに関する国際規格（ISO14001）の認証を取得し、現在、高崎及び東濃の2拠点で定期的に更新審査を受審して認証を維持しています。なお、大洗はISO14001自己宣言に移行しており、ふげん、サイクル研及び人形では、原子力機構の「環境配慮管理規程」に基づく環境配慮活動に移行していますが、ISO14001に準じた活動を行っています。

また、大洗においてISO14001内部監査員養成研修を、東濃において内部環境監査員スキルアップ研修を実施するなど拠点独自の研修を実施し、スキルアップに努めています。

環境に配慮したグリーン購入・調達¹⁾を進めています。これに加えて、発注時に廃棄物の低減、省エネ・省資源等、環境に配慮した機器の製作、使用の協力を受注先に依頼しています。

ISO14001 認証取得更新及び自己宣言の状況（2015年3月末）

拠点名	活動参加人数	登録の主な業務内容	最新更新日	認証取得日
大洗	1,180	高速増殖炉サイクル、高温ガス炉及び軽水炉の高度化の研究開発	2013年3月25日 (自己宣言継続中)	2000年6月28日
高崎	240	大型照射施設や各種加速器による放射線等を利用した環境浄化・保全技術、医療・バイオ応用技術、環境材料・機能材料の研究開発	2014年7月13日 (認証維持中)	2005年7月13日
東濃	140	地層科学研究及び関連施設の建設・維持	2014年8月27日 (認証維持中)	2002年9月25日

トピックス 福島県知事より感謝状を受領しました。

原子力機構は、2014年10月21日、震災以降の福島県における取組に対して、福島県知事より感謝状を受領しました。

福島県では今なお多くの方々が県内外に避難中です。原子力機構は、福島県の更なる復興、避難されている方々の早期帰還に向けて、今後とも組織をあげて取り組んでまいります。

初秋の候、皆様方には益々御健勝のこととお喜び申し上げます。

独立行政法人日本原子力研究開発機構の皆様には、震災以来、県内における環境放射線のモニタリングや除染技術の実証など、様々な形で御支援いただいておりますことに厚く御礼申し上げます。

また、先例のない原子力災害の対応に迷われ、皆様から賜った数々の御支援に対し十分に感謝の気持ちをお示しできず今日に至りましたことに、改めてお詫言申し上げます。

震災から3年7か月を経過しましたが、今なお12万6千人の県民が、県内外に避難を余儀なくされております。復興・再建の道は、長く険しいものがありますが、県民生活の確実な検証により安全・安心の確保に取り組むなど、この未曾有の難局に立ち向かってまいりました。

振り返りますと、震災以降、当県の子どもたちは、避難指示や屋外活動の制限、家族・友人との辛い別れなど、言葉に言い表すことができないほどの困難に見舞われましたが、国内外の皆様からの温かい御支援のもと、この経験を糧に、それぞれの道を確かな足取りで、前に進んでおります。

私たちは、このふくしまの子どもたちの未来のために、県民みんなが力を合わせて「夢・希望・笑顔に満ちた「新生ふくしま」」を築き、この未曾有の災害からの復興を必ずや成し遂げてまいります。

当県の更なる復興のためには、より多くの方々にふくしまに来て、見て、食べていただき、ふくしまの命を実感していただくことが、何よりも力になります。

どうか皆様におかれましては、当県の豊かな自然や伝統・文化、温かい人情などにも触れ、更なる復興を御支援いただければ幸いです。

今後とも、お力添えを賜りますようお願い申し上げます。御挨拶といたします。

平成26年10月

独立行政法人日本原子力研究開発機構
理事長 松浦 祥次郎 様

福島県知事 佐藤 隆平



福島県 長谷川 生活環境部長と松浦 理事長

1) グリーン購入・調達：市場に供給される製品・サービスの中から環境への負荷が少ないものを優先的に購入、調達することです。

拠点独自の環境配慮活動の紹介

原子力機構の拠点ではそれぞれの仕組みや手法に従い、独自に工夫した環境配慮活動を実践しています。

関西光科学研究所における環境配慮活動

関西光科学研究所の活動内容には、京都府地球温暖化対策条例に基づくノーマイカーデー等の省エネルギー活動、木津川市との環境保全協定書に基づく化学物質の安全管理、産業廃棄物の適切な処分、水質汚濁・騒音・振動・悪臭の管理状況を確認するための環境測定の実施、省資源活動及び廃棄物低減活動としての古紙リサイクルの推進、ゴミ分別の徹底、有価物の回収等があります。

環境に配慮した活動としては、年2回木津地区施設周辺美化運動として、事業所周辺の歩道や公園の清掃活動を実施しています。



ノーマイカーデーの出勤風景



施設周辺美化運動の様子

また、省エネルギー活動としては、電力使用量の6割を消費しているレーザー装置が設置されている大実験室空調機の運転方式の見直しを行い、実験装置を使用していない休日、夜間の換気風量を1/4に削減する運転方法に切替えるとともに、夏期休暇期間の平日昼間の低速運転の導入や、夜間・休日の低速運転の時間拡大を図り、研究活動に支障ないことを慎重に確認しながら、更なる節電対策を進めました。

さらに、照明のLED化及び人感センサーの導入を図ることにより従来の年間エネルギー消費量に対して約50%の節電効果を上げました。

他に、居室の冷暖房節約等の継続的な取組、科学館の天井部（ガラス）に電動カーテンと窓ガラスにブラインドの設置や職員等へのメールによる消費電力状況グラフを周知することにより省エネへの意識を高めるなどの活動に取り組み、2014年度は2010年度に比較して36%節減を達成しました。

これらの省エネ努力に対して、2014年度理事長表彰「改革特別賞」を受賞しました。



J-KAREN レーザー大実験室



居室照明のLED化



科学館ブラインドの設置

環境の整備（美しい環境づくり）

拠点等ごとに敷地内の環境の整備・美化に取り組んでいます。緑地の整備や、緑のカーテンによる夏の省エネへの取組、敷地内の森林の環境保全活動としての下草刈り作業の実施など、職場環境の向上に取り組んでいます。



「サイクル研の緑地」
正門前に緑地を整備しています。



「NEATの緑のカーテン」
夏の日差しを遮り、省エネに役立っています。



「人形の森林保全活動」
「とっとり共生の森事業」の一環として、植樹した樹木に施肥や水やりを行いました。

新たに運用を開始した施設の環境配慮

原子力機構では2014年度以降、東海新本部建屋など新たに建設されたいくつかの施設があり、これらの施設では近年の新しい省エネ技術等を導入した環境に配慮した設計となっています。ここではその主な点等を紹介いたします。

新しい省エネ技術の取入れ等

照明機器は、ほぼすべて高効率照明であるLED照明を採用しています。これはさらにセンサーによる光度調整機能も有しているものがあり、明るさに応じて日中の窓側は減光するなどの節電を行っています。また階段やトイレ、給湯室等は人感センサーによる点灯・消灯を行うことにより、人がいなくても点きっぱなし、などの無駄な電気をカットしています。空調機はヒートポンプ式を採用し、給湯器もヒートポンプ式を多く採用しています。また建屋外壁等には断熱効果の高い複層構造材を採用しています。また、旧本部建屋の緊急時対策室ではコンピューターサーバーなどの重要機器に対する24時間の空調管理を広い部屋全体で行っていましたが、新本部建屋ではサーバー専用の保温材で囲まれた小さなサーバー室のみを24時間の空調管理に改善することで大幅に節電されました。その他、給水ポンプなどの動力機器類にインバーター式を採用し、無駄を省いた効率化を図っています。



給湯室の人感センサー付LED照明



ヒートポンプ式空調室外機



保温材で囲まれたサーバー室

これらによって新本部建屋での毎月の電気使用量は、建屋延べ床面積が旧本部建屋から約1.6倍となったにもかかわらず、2015年4～7月の合計実績では前年比約75%を達成しています。

自然エネルギーの取入れ等

建物の天井に光取入口を多数設け、建物最上階の内部域に日中の太陽光を取り入れることにより、更なる節電と、電気の平準化となる工夫がなされています。

また高崎研で2015年3月末に新たに建て替えられた材料科学研究棟と総合管理棟には、太陽光発電設備が設置されました。この太陽光発電設備により2015年4～7月では積算約21MWhの発電をしています。さらに、2015年8月現在まだ建設中ですが、福島県楡葉町に建設中の管理棟にも太陽光発電設備が設置される予定であり、可能な限り自然エネルギーの利用も図っています。



太陽光取入口



太陽光発電設備

高崎研太陽光発電設備発電実績（2015年4～7月）

(kWh)	4月	5月	6月	7月	4月～7月計
材料科学研究棟	2,190	3,309	2,570	2,478	10,547
総合管理棟	2,198	3,294	2,555	2,374	10,422
計					20,969

環境パフォーマンスの全体像

—2014年度—

INPUT

インプット



投入エネルギー資源

総エネルギー投入量……約6,800TJ



📖 P.35



投入資源

📖 P.37-38

コピー用紙使用量 ……約250 t

グリーン購入

紙類 ……約250 t
OA機器類(含:リース・レンタル) ……約8,900台
什器類 ……約2,900件

グリーン調達

再生加熱アスファルト混合物 ……約470 t
再生骨材等 ……約960 m³
生コンクリート ……約87 m³



PRTR法対象物質(取扱量)

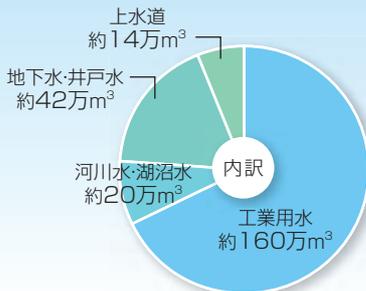
📖 P.41

メチルナフタレン ……約110 t
1,2,4-トリメチルベンゼン ……約3.2 t
キシレン ……約2.9 t
トリクロロフルオロメタン ……約1.1 t



水資源投入

水資源投入量 ……約240万m³



📖 P.40

日本原子力研究開発機構



主な実績

■研究成果発表実績

・研究開発報告書刊行数	189件
・論文発表数	1,558件
(査読付論文)	1,147件
(査読無論文)	411件
・口頭発表件数	2,557件

■新規特許出願数

・44件(国内 38件/外国 6件)

■原子炉運転

・約33時間

(2014年度に運転した原子炉:
NSRR)

■外部表彰

・文部科学大臣表彰(科学技術分野)	10件
・各種学協会等の賞	76件
・各種財団賞	15件

OUTPUT

アウトプット

温室効果ガス

総温室効果ガス排出量……約42万 t-CO₂

代替フロン等3ガス 約3.2万 t-CO₂
化石燃料 約4万 t-CO₂
その他 約230 t-CO₂

内訳
電気 約35万 t-CO₂

P.36

一般廃棄物の焼却

焼却量……約46 t

P.39

大気汚染物質 (大気、ダイオキシン)

P.39

PRTR法対象物質 (排出量、移動量)

メチルナフタレン …… 約610 kg
トリクロロフルオロメタン …… 約330 kg
キシレン …… 約7.8 kg
1,2,4-トリメチルベンゼン …… 約5.5 kg

P.41

排水 (雨水・湧水含む)

総排水量 ……約450万m³

公共用水域 (管理区域排水) 約3.1万m³
下水道 約8.7万m³

内訳
公共用水域 (非管理区域排水) 約440万m³

P.40

水質汚濁物質等 (カドミウム、水素イオン濃度等)

P.40

PCB、アスベスト

P.42

一般・産業廃棄物

総廃棄物量 ……約1,100 t

特別管理産業廃棄物 約62 t
一般廃棄物 約350 t
特別管理一般廃棄物 0 t

内訳
産業廃棄物 約690 t

P.43-44

主な再生資源量

総再生資源量 ……約180 t
古紙 ……約73 t
その他 ……約100 t (一般・産業廃棄物)

有価物 ……約1,100 t

P.43

建設資材リサイクル

総建設リサイクル量 ……約5,700 t
コンクリート塊 ……約1,500 t
アスファルト、コンクリート塊 ……約1,100 t
建設発生木材 ……約220 t
その他 ……約2,800 t

P.44

放射性廃棄物

放射性固体廃棄物発生量 ……約5,300本[※]
保管量 (2015年3月末) ……約35万本[※]
※200ℓドラム缶換算値

放射性気体廃棄物
放射性液体廃棄物

P.45

騒音、振動、悪臭

P.47

省エネルギーへの取組

地球環境を守っていくためには、限りある資源を有効に活用する必要があります。原子力機構は大型の研究開発施設を多数有しているためエネルギーを多く使用します。そのためエネルギーの使用量を正確に把握するとともに、省エネルギーに取り組んでいます。

エネルギー投入量

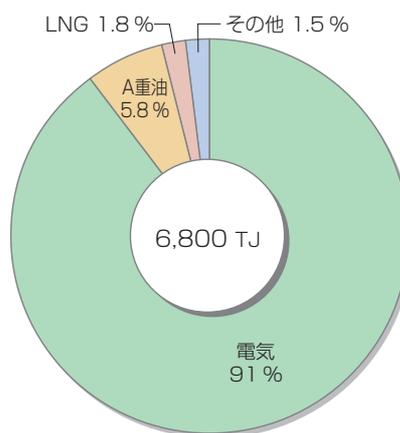
原子力機構の研究開発及び事業活動における総エネルギー投入量は約6,800TJ（前年度：約6,300TJ）でした。

電気使用量は全体で約640GWh（前年度：約580GWh）であり、前年度より約9%増でした。この電気使用量は約6,200TJ（前年度：約5,700TJ）に相当し¹⁾、総エネルギー投入量の約91%を占めました。原子力機構全体の四分の一程度の電気使用量を占めるJ-PARCが、2013年度はハドロン実験施設の事故により約半年停止していましたが、2014年度は運転期間が増加したため前年度より大幅に増加しました。

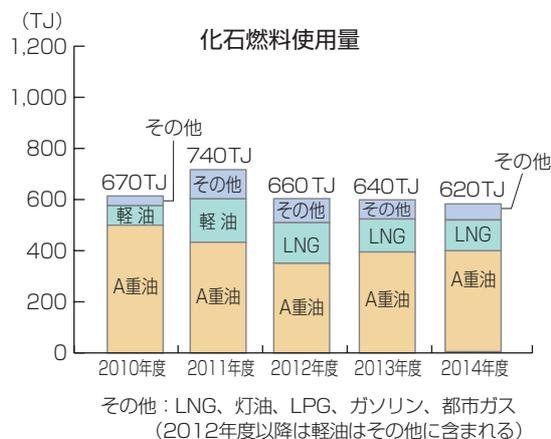
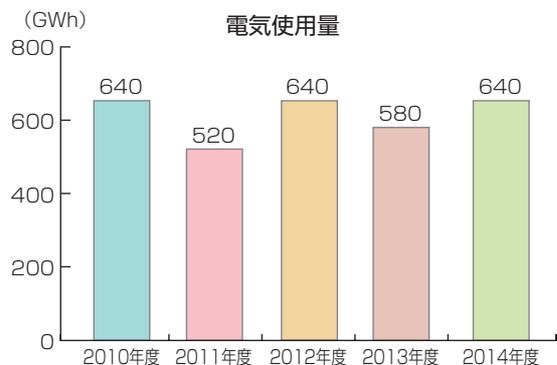
化石燃料の燃焼に伴うエネルギー量は、全体の約9%に当たる約620TJ（前年度：約640TJ）で前年度に比べ約4%の減少になっています。

電気と化石燃料を併せたエネルギー消費原単位としては前年度比で約2.5%の増加となり、2010年度を開始年度とした2014年度末の年平均削減率は約1.2%増加となりました。この原因は、エネルギー消費の支配的な拠点で事業の進展のため有効な削減ができず、その分を他の拠点で吸収しきれなかったためです。

総エネルギー投入量の種類別割合（2014年度）



その他：軽油、灯油、LPG、ガソリン、都市ガス



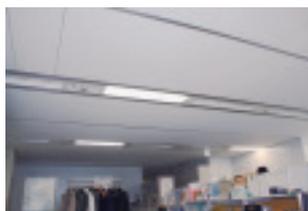
その他：LNG、灯油、LPG、ガソリン、都市ガス
(2012年度以降は軽油はその他に含まれる)

エネルギー削減への取組

原子力機構は、環境に配慮した省エネルギー活動を推進しています。また、全拠点等の半数以上に当たる10拠点（青森（六ヶ所地区）、原科研、サイクル研、大洗、那珂、高崎、もんじゅ、ふげん、関西研（木津地区）、人形）が省エネ法²⁾に基づくエネルギー管理指定工場等に該当します。これらの拠点においては、省エネ法に基づき策定した中長期計画に沿って、またその他の拠点や事務所においても独自の計画に沿って、省エネルギーに取り組んでいます。

【自然エネルギーの利用】

原子力機構では太陽光発電設備を一部の施設の屋上に設置し、省エネに利用しています。2014年度の総発電量は約130MWhであり、使用量に比較すれば約0.02%とわずかな量ですが、省エネルギーに寄与しています。また一部の新しい施設にも設置され、2015年度から発電を始めています。可能な範囲で自然エネルギーも有効に利用していきたいと考えています。



照明の間引き節電



照明のLED化

1) 電気使用量 (GWh) からエネルギー (TJ) への換算には省エネ法規則に示された係数を用いました。

2) 省エネ法：「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(1979年6月22日 法律第49号)

温室効果ガス排出量

原子力機構は、温対法³⁾に基づく特定排出者として「温室効果ガス排出量・算定マニュアル」に沿って温室効果ガス⁴⁾の排出量を算定し、国に報告しています。

原子力機構の総温室効果ガスの排出量は、CO₂換算で約42万t-CO₂(前年度:約39万t-CO₂)で、前年度に比べ約7%増加しました。

総温室効果ガス排出量の約92%は、電気の使用及び化石燃料の燃焼によるエネルギー起源二酸化炭素排出量で、約39万t-CO₂(前年度:約37万t-CO₂)となっています。このうち、電気の使用による排出量は約35万t-CO₂(前年度:約32万t-CO₂)でした。化石燃料の燃焼による排出量は、約4.0万t-CO₂(前年度:約4.2万t-CO₂)で、前年度に比べ約4%減少しました。電気使用量は2010年度と2012、2014年度はほぼ同じですが二酸化炭素排出量に換算すると大きく増加しています。これは電力会社の換算係数の増加のためです。

総温室効果ガス排出量の約7.5%は、代替フロン等3ガス⁵⁾によるもので、約3.2万t-CO₂(前年度:約2.6万t-CO₂)となっており、前年度に比べ約21%増加しました。排出量のほとんどが加速器等の電気絶縁に使用している六フッ化硫黄であり、施設の整備時に排出されるもので、老朽化・故障した配管及びガスケットから漏えいしたため増加しました。代替フロン等3ガスについては今後とも漏えい等を防ぐべく、検知器による監視や機器類の改良などで排出量を低減していきます。

なお、調整後温室効果ガス排出量⁶⁾は約42万t-CO₂(前年度:約33万t-CO₂)でした。

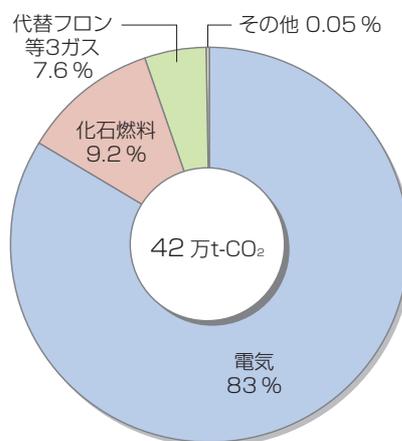
輸送に係る環境負荷の状況

省エネ法に基づき、2014年度における荷主としての輸送量(トンキロ)⁷⁾を集計しました。

原子力機構の輸送は、核燃料物質や放射性物質の研究試料等に係る大学等研究機関との受け渡しと、廃棄物の輸送がほとんどです。集計の結果、放射性物質、産業廃棄物の運搬等で約15万トンキロ(前年度:約22万トンキロ)の輸送量になり、特定荷主となる年間輸送量3,000万トンキロに対して約0.5%でした。

今後とも、輸送に係るエネルギーの使用の合理化を図るためにも、定期的な輸送量の把握に努めています。

総温室効果ガス排出量の種類別割合(2014年度)

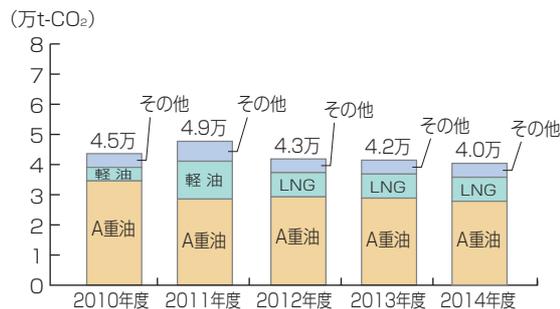


その他: 浄化槽、焼却炉

電気の使用による二酸化炭素排出量



化石燃料の使用による二酸化炭素排出量



その他: LNG、灯油、LPG、ガソリン、都市ガス
(2012年度以降は軽油はその他に含まれる)

注) 電気使用に伴うCO₂排出係数については、電気事業者別排出係数(2014年度排出量算定用)を使用しています。

3) 温対法: 地球温暖化対策の推進に関する法律(1998年10月9日法律第117号)

4) 温室効果ガス: 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガスをいいます。

5) 代替フロン等3ガス: 「HFC: ハイドロフルオロカーボン、PFC: パーフルオロカーボン、SF₆: 六フッ化硫黄」のことをいい、それぞれの種類ごとにCO₂を1とした場合の温暖化係数が決められています。なお代替フロン等3ガスのデータは省エネ法に従い、暦年単位です。

6) 調整後温室効果ガス排出量: 事業活動に伴い排出した温室効果ガスの排出量を、京都議定書第三条の規定に基づく約束を履行するために自主的に取得し国の管理口座へ移転した算定割当量、国内認証排出削減量等を勘案して、国が定める方法により調整して得た温室効果ガスの排出量。

7) トンキロ: 輸送物の重量(トン)と移動距離(キロメートル)の積です。

投入資源

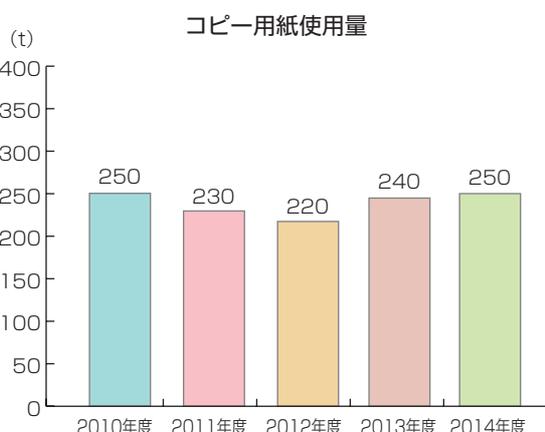
研究開発や施設の運転に際しては、紙などの資源を使用することになりますが、資源投入量をできるだけ抑制しつつ、省資源に取り組んでいます。商品購入やサービスを受ける際に、環境への負荷ができるだけ小さいものを優先的に購入する「グリーン購入」と、環境に配慮した資材・機器類を優先的に調達する「グリーン調達」を進めています。また、契約に際し、価格だけではなく環境への負荷を考慮した総合評価により契約先を決定する「グリーン契約」についても実施しています。

コピー用紙

コピー用紙の使用量は、約 250 t [A4 用紙相当 約 6,000 万枚]（前年度：約 240 t [A4 用紙相当 約 5,900 万枚]）でした。原子力機構では用紙の両面コピー、裏紙利用、電子決裁システム及び電子メールの活用等を推進し、コピー用紙使用量の削減に努力しています。

なお、前年度に引き続き原子力機構改革に基づく「もんじゅ」の関連作業及び保守管理上の不備に対する対応作業並びに組織再編に基づき、規程類の改正に伴う資料作成のため 2013 年度に比較して増加しました。

今後も紙資源の節約に努力していきます。

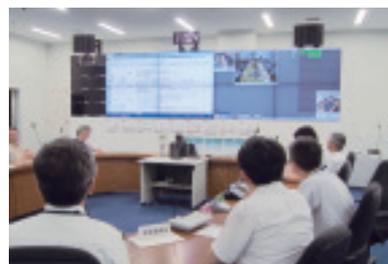


タブレット端末や画面共有システムを利用したペーパーレス会議化

一部の拠点等ではタブレット端末を会議出席者全員で使用したり、画面共有システムで会議資料を TV 会議等の画面に表示するなどによって紙資料を用いないペーパーレス会議を実施しています。これによりコピー用紙の使用量削減を図っています。



タブレット端末



画面共有システムでの会議

グリーン契約

環境配慮契約法¹⁾（グリーン契約法）は、契約を結ぶ際に、価格に加えて環境性能を含めて総合的に評価し、最も優れた製品やサービス等を提供する者と契約する仕組みをすることで、環境保全の努力が経済的にも報われ、新しい経済社会の構築を目指すものです。原子力機構では、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進を図るために必要な措置を講ずるよう努め、2008 年度から電力入札における省 CO₂ 化の要素を考慮した方式取り入れた入札を実施する等、環境配慮契約法に基づく取組を継続して推進しています。

1) 環境配慮契約法：「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（2007 年 5 月 23 日法律第 56 号）（グリーン契約法）

グリーン購入

http://www.jaea.go.jp/for_company/supply/green/

グリーン購入法²⁾は、循環型社会の形成のためには、「再生品等の供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から、循環型社会形成推進基本法の個別法の一つとして制定されました。

同法は、国等の公的機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指しています。

原子力機構は、グリーン購入法第7条第1項の規定に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針を策定し、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めています。2014年度は主要物品について目標達成のための意識の改善に継続して努め、機能・性能上の必要性から指定製品である必要があった物以外は100%の購入率を達成しました。

主要物品のグリーン購入実績（2014年度）

分野	品名	グリーン購入量	グリーン購入量合計	総購入量	購入率(前年度)(%)
紙類	コピー用紙	229,338 kg	253,897 kg	229,368 kg	100 (100)
	トイレットペーパー	20,730 kg		20,730 kg	100 (100)
	ティッシュペーパー	3,829 kg		3,829 kg	100 (100)
文具類	ファイル	51,975 冊		51,975 冊	100 (100)
	事務用封筒	62,206 枚		62,206 枚	100 (100)
	ノート	4,500 冊		4,500 冊	100 (100)
オフィス家具等	いす、机、棚、収納用什器類	2,943 件		2,943 件	100 (100)
OA機器類	コピー機・プリンター（含：リース・レンタル）	668 台	8,888 台	669 台	100 (99)
	電子計算機（含：リース・レンタル）	6,257 台		6,272 台	100 (98)
	ディスプレイ（含：リース・レンタル）	1,963 台		1,981 台	99 (100)
家電製品	電気冷蔵庫・冷凍庫・冷凍冷蔵庫、TV	40 台	91 台	40 台	100 (100)
	エアコン等	51 台		56 台	91 (94)
照明	LED ランプ及び LED 照明器具	378 個		378 個	100 (100)

グリーン調達

原子力機構は、工事に際して建設資材のグリーン調達³⁾を進めています。また、排出ガス対策型建設機械、低騒音型建設機械の使用、低品質土有効利用工法の採用など、前年度に引き続き環境配慮に努めています。再生加熱アスファルト混合物等の品目については調達率を100%にするなどの改善を達成し、調達率の維持に努めています。

主なグリーン調達の実績（2014年度）

品目名	特定調達物品等数量	類似品等*数量	特定調達物品等調達率(%)
排出ガス対策型建設機械	56 工事	0 工事	100
低騒音型建設機械	53 工事	0 工事	100
再生加熱アスファルト混合物	466 t	0 t	100
排水・通気用再生硬質ポリ塩化ビニル管	107 m	30 m	78
再生骨材等	958 m ³	24 m ³	98
高日射反射率防水	67 m ²	29 m ²	70
生コンクリート（高炉）	87 m ³	45 m ³	66
ビニル系床材	113 m ²	0 m ²	100

*特定調達品目のうち判断の基準を満足しない資機材及び使用目的において当該特定調達品目の代替品となり得る資機材のことです。

2) グリーン購入法：「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（2000年5月31日法律第100号）

3) グリーン調達：市場に供給される製品・サービスの中から環境への負荷が少ないものを優先的に調達することです。

大気汚染防止

研究開発や施設の運転に伴い排出される大気汚染物質についても法令や条例を遵守し、規制値を超える放出がないように定期的な測定を行って確認するなど、適切に管理しています。

大気汚染物質の定期的な測定

原子力機構では、ボイラーや一般廃棄物処理施設（焼却施設）等を有しており、これらの運転に伴い発生する排気ガスについて大気汚染防止法、県の公害防止条例等に基づいて10拠点、合計39台の設備を対象に、定期的な測定を行っています。測定結果はすべて規制値以下でした。

大気汚染物質の測定結果（2014年度）

拠点名	設備名	台数(台)	窒素酸化物濃度(ppm)		硫黄酸化物(Nm ³ /h)		ばいじん濃度(g/Nm ³)	
			規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値
幌延	ボイラー	1	180	64~69	2.4	< 0.01	0.3	<0.01
青森	ボイラー	5	180	81	1.85	0.01	0.3	0.016
原科研	ボイラー	6	130	74	2.26	< 0.01	0.1	<0.02
サイクル研	ボイラー	4	150	56~74	56.99	<0.01~0.39	0.25	<0.005~<0.02
大洗	ボイラー	11	180	74	5.8	0.13	0.3	0.011
那珂	ボイラー	3	180	110	13	0.16	0.3	0.005
高崎	ボイラー	3	180	63	3.91	0.92	0.3	0.01
もんじゅ	ボイラー	2	150	64~87	19.1~19.4	<0.056~0.057	0.25	<0.0010~<0.0011
ふげん	ボイラー	1	250	100	3.9	<0.0026	0.3	<0.0003
人形	ボイラー	3	180	130	4.6	0.52	0.3	0.03

注1) 各拠点における上記以外の測定項目についてもすべて規制値以下でした。

注2) 測定結果について：実測値の規制値に対する割合が最も大きかった設備の規制値、実測値を記載しています。なお、設備ごとに規制が異なります。

注3) 規制値について：大気汚染防止法による規制値及び県指導値が含まれています。

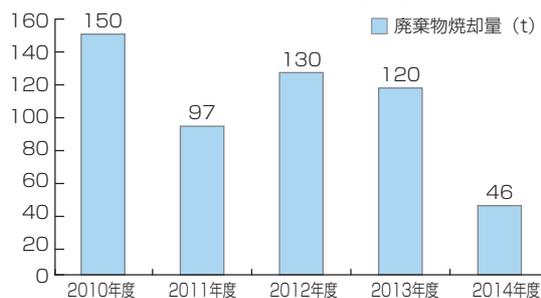
廃棄物焼却量の減量とダイオキシン類の定期的な測定

4拠点が一般廃棄物処理施設を有しており、総焼却量は約46t（前年度：約120t）で前年度比約61%減となっています。

原子力機構では廃棄物の適正分別や古紙回収等を推進し、一般廃棄物処理施設での焼却量を図のように近年着実に減量しています。2013年度まで使用していたサイクル研の一般廃棄物処理施設（焼却炉）は2014年3月に廃止しました。また那珂の焼却炉も2014年6月に休止しました。

ダイオキシン類対策特別措置法¹⁾に基づくこれら施設のダイオキシン類の排出結果はすべて法令の規制濃度以下でした。今後もダイオキシン類の排出抑制に取り組んでいきます。

廃棄物焼却量の年度推移図



ダイオキシン類の測定結果（2014年度）

拠点名	設備名等	主な焼却物	焼却量等(t)	大気(ng-TEQ*/Nm ³)	
				規制値	実測値
サイクル研	産業廃棄物焼却施設(焼却炉)	紙・布・木材・ゴム・廃プラ等	0	10	—
大洗	一般廃棄物処理施設(焼却炉)	紙・布・木材・プラスチック等	0.87	10	0.1
那珂	一般廃棄物処理施設(焼却炉)	紙くず、雑芥	0.5	5	0.36
もんじゅ	一般廃棄物処理施設(焼却炉)	紙くず、雑芥	45	10	0.39
合計	—	—	46	—	—

サイクル研の産業廃棄物焼却炉は2014年度の運転はありませんでした。

* TEQ：毒性等量のこと、ダイオキシン類は異性体ごとに毒性が異なるので、異性体のなかで最も毒性の強い2,3,7,8-TCDDの毒性を1として換算するのが一般的であり、その毒性換算後の値をいいます。

1) ダイオキシン類対策特別措置法（1999年7月16日 法律第105号）

水資源と排水の管理

原子炉をはじめとする研究開発施設・機器の冷却水、従業員等の飲料、トイレ等の生活用水に水資源を使用しています。一方、排水に関しては、水質汚濁物質の排出を適切に把握・管理しています。

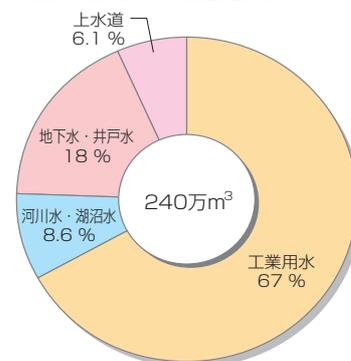
水資源投入

上水道、工業用水、地下水・井戸水及び河川水・湖沼水に関する水資源の総投入量は、約 240 万 m^3 （前年度：約 230 万 m^3 ）で、前年度比では約 2.8% の増加となっています。

上水道、工業用水として地元自治体等から購入している量は、水資源投入量全体の約 73%（前年度：約 71%）に相当する約 170 万 m^3 （前年度：約 160 万 m^3 ）となっています。

各拠点等での節水の努力はこれまでずっと続けています。可能な設備的対応は既の実施してきた結果、水資源投入量は近年はほぼ横ばいです。

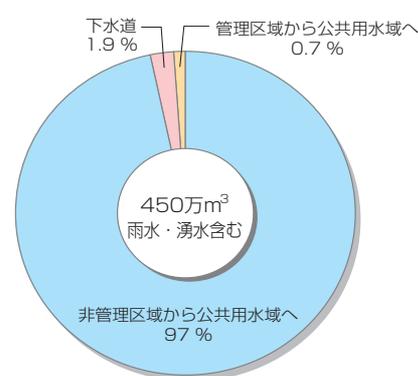
水資源投入量の種類別割合（2014 年度）



水資源投入量



排水量の種類別割合（2014 年度）



排水

管理区域¹⁾及び非管理区域における研究開発で使用後の排水は、機構内の処理施設で中和処理などをして公共用水域へ排出するか、市町村で処理する下水道に放流します。

原子力機構における総排水量は約 450 万 m^3 （前年度：約 470 万 m^3 ）で、これには雨水及び湧水も含まれます。総排水量の内訳は公共用水域へ約 450 万 m^3 、下水道へ約 8.7 万 m^3 （前年度：約 9.2 万 m^3 ）でした。

排水の内訳は、約 97% は非管理区域から公共用水域へ、約 0.69% は管理区域から公共用水域へ、下水道へは約 1.9% です。管理区域からの排水は、放射性物質濃度が基準値以下であることを確認してから排水しています。

水質汚濁物質の排出の管理

研究開発や施設の運転に伴う排水は、水質汚濁防止法、鉱山保安法、瀬戸内海環境保全特別措置法等のほか、県条例等に基づいて、定期的なサンプリングにより水質測定を実施し、規制基準を遵守するよう管理しています。

2014 年度は、大洗において 2014 年 9 月 8 日に排水中の水素イオン濃度が基準値 5.0 ~ 9.0 に対し、一時的に 3.2 まで下がった事象が発生しました。これはボイラーの環水の中和処理を誤り、塩酸により pH が約 1.0 になった排水を一般排水溝へ約 2 m^3 放出したためです。これに対し設備の不備があった箇所を修正し、作業員への教育、手順書の改正等の対策を講じた結果、その後発生していません。

今後とも排水の適切な管理を継続するとともに、万一規制基準値を超えた場合は早急かつ適切に対応するよう努めてまいります。

1) 管理区域：放射線あるいは放射性物質による被ばくから人を防護するために放射線管理下におかれ、立入りが制限される区域。

化学物質等の管理

研究開発や施設の運転に伴い、様々な化学物質等を使用しています。環境リスクの低減を図るために、PRTR 法対象化学物質及び PCB 廃棄物について、適正な管理・保管等を行っています。

PRTR 法対象化学物質の管理

原子力機構では、PRTR 法¹⁾に基づき、対象化学物質の環境への排出量の削減に努めるとともに、排出・移動量を把握し、安全かつ適正に管理しています。

対象化学物質の管理方法としては、機構内 LAN を利用した化学物質の管理システム（PRTR システム）等を使用して、対象化学物質の購入・使用・貯蔵等の際の排出・移動量を把握して、届出を行っています。

PRTR 法に基づく 2014 年度の届出対象拠点としては、第 1 種指定化学物質の年間取扱量 1,000 kg 以上の拠点、鉱山保安法の対象施設及びダイオキシン類対策特別措置法の特定施設を有する 9 拠点で、表に示す対象化学物質について届出を行っています。

2014 年度はサイクル研の一般廃棄物の焼却施設の廃止により、ダイオキシン類がなくなりました。今後も化学物質による環境への負荷低減に努めていきます。

PRTR 法対象化学物質の排出・移動量（2014 年度）

拠 点 名	物 質 名	取 扱 量 [t]	排 出 量		移 動 量
			大 気	公共用水域	その他事業所外 への移動
原 科 研 (J-PARC 含む)	トリクロロフルオロメタン	1.1	330kg	—	—
サイクル研	キシレン* ²	1.1	6.3kg	—	1.5kg
	1,2,4-トリメチルベンゼン	1.2	5.3kg	—	0.2kg
	メチルナフタレン* ²	77	380kg	—	—
大 洗	ダイオキシン類* ¹	—	0.0094mg-TEQ	—	—
	メチルナフタレン* ²	16	78kg	—	71kg
那 珂	ダイオキシン類* ¹	—	0.0019mg-TEQ	—	0.0052mg-TEQ
	メチルナフタレン* ²	5.9	29kg	—	—
高 崎	メチルナフタレン* ²	2.6	13kg	—	—
東 濃	亜鉛の水溶性化合物* ³	—	—	0.2kg	—
	フッ化水素及びその水溶性塩* ³	—	—	26kg	—
	マンガン及びその化合物* ³	—	—	0.9kg	—
も ん じ ゅ	ダイオキシン類* ¹	—	1.1mg-TEQ	—	—
ふ げ ん	キシレン* ²	1.8	—	—	—
	1,2,4-トリメチルベンゼン	2.0	—	—	—
人 形 ^{*4}	フッ化水素及びその水溶性塩* ³	—	—	7.5kg	—
	マンガン及びその化合物* ³	—	—	86kg	—
	メチルナフタレン* ²	8.1	40kg	—	—

* 1 : ダイオキシン類対策特別措置法上の特定施設の場合

* 2 : 第 1 種指定化学物質の年間取扱量 1 t 以上の場合

* 3 : 鉱山保安法の対象施設の場合

* 4 : 人形峠鉱山では、上記以外にも届出を行っていますが、排出量、移動量は全て検出していないことを確認しています。

1) PRTR 法：「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（1999 年 7 月 13 日 法律第 86 号）

PCB 廃棄物（東濃とふげんの PCB 廃棄物の処分を完了）

原子力機構には古い施設も多いため、特別管理産業廃棄物である PCB を含有する廃棄物（PCB 廃棄物）も多数存在しています。

PCB 特別措置法²⁾に基づき、PCB 廃棄物の量の把握と適正な保管・管理とともに処分を鋭意進めています。

2015年3月末における原子力機構全体の PCB 廃棄物の保管量は、右の表のとおり約 6,500 台（前年度：約 6,700 台）となっています。

2014 年度も継続的に処分を進めた結果、東濃とふげんの PCB 廃棄物はすべてなくなりました。

保管しているものは、PCB の漏えい防止処置等を施した保管場所において適正に管理しています。今後も計画的に処分を継続していきます。

PCB 廃棄物保管量（2015年3月末）

単位：台

拠点名	トランス	コンデンサ	安定器	その他	小合計
青森	—	—	146(146)	—	146(146)
原科研	44(0)	444(0)	2,295(2,295)	24(2)	2,807(2,297)
サイクル研	12(0)	660(71)	202(162)	18(0)	892(233)
大洗	81(0)	194(3)	2,180(2,180)	115(1)	2,570(2,184)
那珂	7(0)	11(0)	—	—	18(0)
高崎	3(0)	—	—	—	3(0)
東濃	—	—	—	—	—
ふげん	—	—	—	—	—
関西研	3(0)	—	18(0)	3(0)	24(0)
人形	4(0)	1(0)	—	—	5(0)
全体	154(0)	1,310(74)	4,841(4,783)	160(3)	6,465(4,860)

注 1) 上記以外に、PCB 廃液、PCB 付着物などの様々な形態・容器に入れられたものが含まれます。() 内は内数として高濃度 PCB の台数を示します。

注 2) 高濃度 PCB とは、1972 年に PCB の製造が中止される以前に、PCB を意図的に絶縁油として使用したもので、トランスで PCB 濃度が 50～60% (500,000～600,000 mg/kg)、コンデンサで 100% (1,000,000 mg/kg) となっています。

吹き付けアスベスト等の使用状況

アスベスト含有率 0.1% 以上の吹き付けアスベスト等³⁾については、これまでの使用実態調査結果に基づき、事業の運営面にできるだけ支障を来さないよう考慮して、計画的に除去を行う等の努力をしています。

2015年3月末時点で「アスベスト等がある」に区分される施設等があるのは、5 拠点（原科研、サイクル研、大洗、高崎、敦賀）で合計約 12,000 m²です。

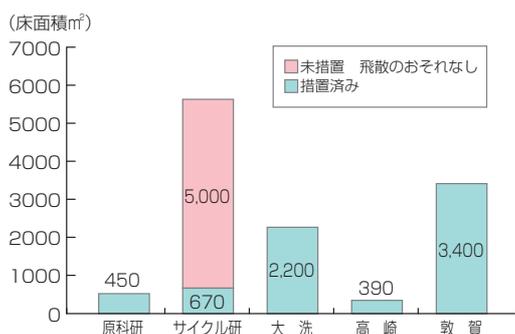
このうち、「措置状態にある」に区分される施設等は 5 拠点で約 7,100 m²、「措置状態でない」に区分されるのは 1 拠点で約 5,000 m²です。

なお、「措置状態でない」に区分されるのは全て「損傷、劣化等による石綿等の粉じんの飛散により、ばく露のおそれのないもの」という現状問題のない状態にあるものに該当しており、適切に維持管理を行っています。

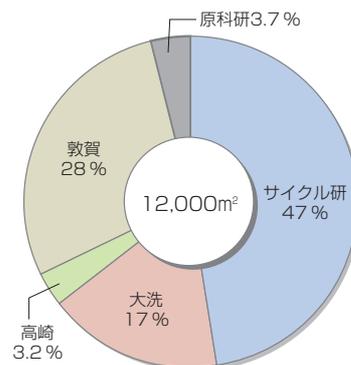
2013 年度以降、予算の制約等により除去を進めることができておりませんが、今後継続して努力していきます。

また、2014 年 6 月 1 日に施行された石綿障害予防規則の一部改正に伴い、石綿等が使用されている張り付けられた保温材、耐火被覆材等が規制対象となりました。これらについては現在使用状況の調査を継続中であり、適切な管理に努めます。

吹き付けアスベスト等の飛散防止状況
(2015年3月末)



吹き付けアスベスト等使用の拠点割合
(2015年3月末)



2) PCB 特別措置法：「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（2001 年 6 月 22 日 法律第 65 号）

3) 吹き付けアスベスト等：吹き付けアスベスト、吹き付けロックウール、吹き付けひる石等です。

一般・産業廃棄物（放射性廃棄物以外）の削減とリサイクルの推進

研究開発及び施設運転等に伴って発生する一般・産業廃棄物については、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進に努めています。

取組状況

原子力機構では、廃棄物処理法などに基づき廃棄物の発生抑制、分別の徹底、資源の循環的な利用、適切な処分に取り組んでいます。

2014年度の廃棄物の低減について、分別回収の取組が進み、9拠点等で有価物約1,100 t（金属類約750 t、古紙約330 t）（前年度：約2,000 t（金属類約1,700 t、古紙約310 t））を回収できました。2014年度は、2013年度と比較して施設の撤去工事等が減少したため、金属類の有価物が大きく減少しました。

次に、2014年度の一般廃棄物、産業廃棄物の総発生量は約1,100 t（前年度：約1,400 t）でした。

なお、廃棄物自体についても、分別回収により約180 t（前年度：約190 t）を再生利用として搬出しました。

主な再生利用量としては、一般廃棄物は約140 t（前年度：約170 t）で、古紙（コピー用紙、雑誌類、段ボール紙等）、金属類、プラスチック類などがありました。産業廃棄物は約32 t（前年度：約21 t）で、これは主に金属類でした。金属類全体の有価物も含めたリサイクル率は約88%でした（前年度：約92%）。

なお、古紙の再生量と古紙の有価物払出し量の合計は、前年度比で約108%に増加し、金属等を含む有価物全体の払出しは前年度比で約53%に減少しています。金属類のリサイクルのうち、有価物の割合は約97%でした。

廃棄物の種類別発生量、再生資源量（2014年度）

廃棄物の種類	発生量 (t)* ¹	再生資源量 (t)
一般廃棄物	約 350 * ² (約 360)	約 140; 古紙、その他 (約 170)
特別管理 一般廃棄物	0 (0)	-
産業廃棄物	約 690 (約 1,000)	約 32; 金属等 (約 21)
特別管理 産業廃棄物	約 62 (約 130)	-
合 計	約 1,100 (約 1,400)	約 180 (約 190)

* 1 表中の () 内は前年度の実績を示します。

* 2 一部、各市町村の清掃センターへの払い出し量は除きます。

一般廃棄物の管理

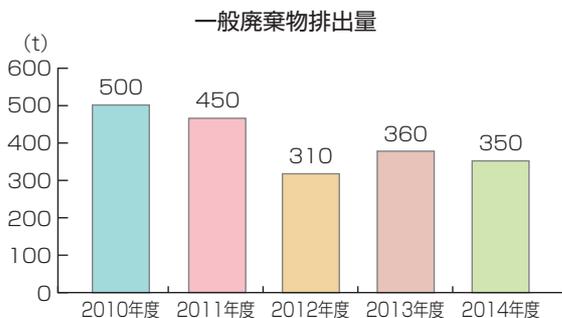
一般廃棄物¹⁾は、各市町村の清掃センター又は業者へ処理を委託するとともに、一部拠点では焼却処理を行い、廃棄物の減量化に取り組んでいます。

その結果、一般廃棄物は再生利用を含めると約350 t（全廃棄物量の約32%）（前年度：約360 t）、特別管理一般廃棄物²⁾はありませんでした。

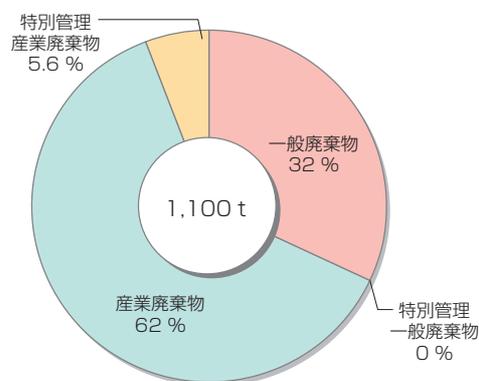
一般廃棄物の再生利用については、全拠点等で推進しました。その結果、古紙約73 t（前年度：約58 t）、金属類約1.5 t（前年度：約0.79 t）、プラスチック類約12 t（前年度：約10 t）、その他約58 t（前年度：約100 t）の計約140 t（前年度：約170 t）を回収することができました。

一般廃棄物排出量の削減に取り組んできた結果、2010年度に対し、7割程度に減少できました。

今後とも、各拠点において、一般廃棄物の発生抑制と再生利用を推進していきます。



廃棄物の種類別割合（2014年度）



1) 一般廃棄物：本報告書では、非放射性廃棄物のうち産業廃棄物を除く廃棄物を一般廃棄物としています。家庭、オフィスから出る廃棄物と同様のものです。

2) 特別管理一般廃棄物：一般廃棄物のうち、爆発性・毒性・感染性・その他人の健康又は生活環境に被害を生ずるおそれのある性状のもので、適正な分別、保管を行い、処理を外部に委託しています。

産業廃棄物の管理

産業廃棄物³⁾は委託処理をしており、委託業者の許可証の確認、産業廃棄物管理票（マニフェスト）による適正処理の確認等を行っています。

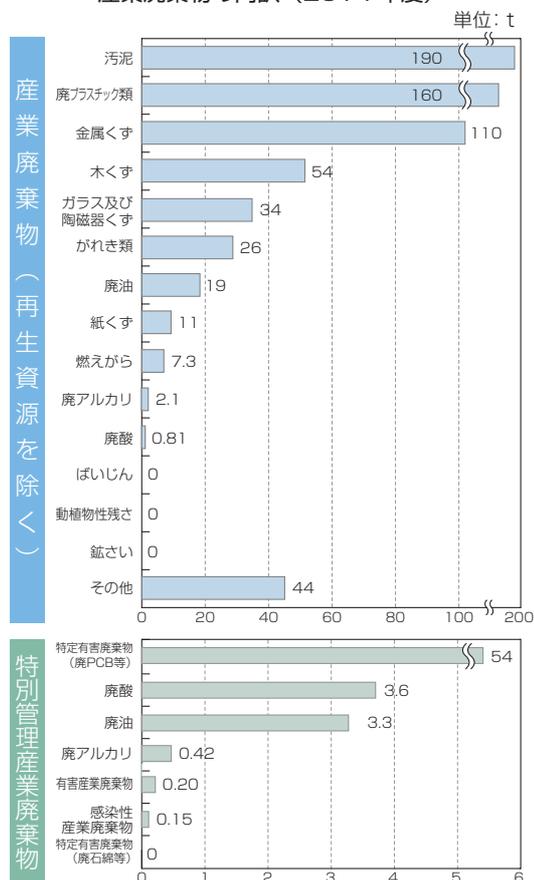
その結果、産業廃棄物は約 750t（全廃棄物量の約 68%）（前年度：約 1,000 t）、そのうち特別管理産業廃棄物⁴⁾は約 62 t（全廃棄物量の約 5.6 %）（前年度：約 130 t）であり、金属等の再生資源量として約 22 t（前年度：約 20 t）を回収しました。2014 年度は、2013 年度と比較して施設の撤去工事等が減少したため、金属くずやがれき類が減少しました。

なお、2014 年度にはマニフェストを 601 枚（前年度：772 枚）発行しました。これらは、発行後期限内に回収できるように管理しています。

産業廃棄物は施設設備の解体撤去などにより年によって増減しますが、今後とも、継続して再生利用に努めていきます。



産業廃棄物の内訳（2014 年度）



建設資材のリサイクル

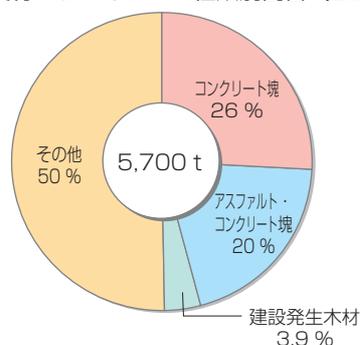
建設リサイクル法⁵⁾では、特定建設資材（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材）を用いた建築物等に係る解体工事又はその施工に特定建設資材を使用する新築工事等であって、一定規模以上の建設工事について、その受注者等に対し、分別解体等及び再資源化等を行うことを義務付けています。

また、発注者には分別解体等の計画等を都道府県知事へ届け出ることを義務付けています。

発注者である原子力機構では、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等の促進に努めています。

原子力機構における施設の建設・解体・改造に伴う建設リサイクル量は、特定建設資材であるコンクリート塊が約 1,500 t（前年度：約 12,000 t）、アスファルト・コンクリート塊が約 1,100 t（前年度：約 1,400 t）、建設発生木材が約 220 t（前年度：約 130 t）、その他が約 2,800 t（前年度：約 1,400 t）で合計約 5,700 t（前年度：約 15,000 t）でした。

建設資材のリサイクルの種類別割合（2014 年度）



3) 産業廃棄物：廃棄物の処理及び清掃に関する法律（1970 年 12 月 25 日 法律第 137 号）で定められた事業に伴い発生する廃棄物は、再資源化を含めて適正な分別、保管を行い、処理を外部に委託しています。

4) 特別管理産業廃棄物：廃棄物処理法で定められた産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他、人の健康、生活環境に被害を生ずるおそれのある性状のもので、適正な分別、保管を行い、処理を外部に委託しています。

5) 建設リサイクル法：建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（2000 年 5 月 31 日 法律第 104 号）

放射性廃棄物の管理・埋設処分

原子力の研究開発の特徴として放射性廃棄物（固体、液体、気体）の発生があります。原子力機構はこれらについても可能な限り発生量を少なくするよう努めています。また、放射性廃棄物（液体、気体）の放出量については、連続して、又は定期的に測定・監視を行い、法令や条例を遵守し、適切に管理しています。さらに、低レベル放射性廃棄物の埋設処分事業を着実に進めます。

放射性廃棄物の管理

放射性廃棄物については、固体廃棄物、気体廃棄物、液体廃棄物の性状に応じて、発生量の低減、減量化処理を行っています。

●放射性固体廃棄物の管理

原子力の研究開発に伴い発生する放射性固体廃棄物は、可能な限り発生量を少なくしており、管理区域から発生する放射性固体廃棄物の一部は、焼却施設等での減量化、物理的・化学的な安定化のために適切な処置を行った後に、廃棄物貯蔵庫等に保管しています。

原子力機構において2014年度に発生した放射性固体廃棄物の発生総量は、200ℓドラム缶換算で約5,300本（前年度：約5,200本）でした。これに対して減容処理等によって約4,500本を減少させ、2015年3月末現在の保管総量は200ℓドラム缶換算で約35万本（前年度末：約35万本）です。

●放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の管理

放射性気体廃棄物の大気への放出については、放出基準等を遵守するよう管理し、その放出量（濃度、量）及び一般公衆の線量評価結果を関係行政機関等に報告しています。

放射性気体廃棄物の放出管理は、青森、原科研、サイクル研、那珂、大洗、もんじゅ、ふげん、高崎及び人形の各拠点で行い、2014年度は管理区域から放出される放射性気体廃棄物の放出量（濃度、量）が法令、保安規定、所在する自治体との安全協定等に定める値を下回っていることを確認しました。

放射性液体廃棄物は、放射能濃度とそれぞれの特性に応じ、排水の濃度限度未満のものは直接、それ以上のものはろ過処理・希釈処理等を行った後、濃度を確認して放出しています。

放射性液体廃棄物の放出管理は、青森、原科研、サイクル研、那珂、大洗、もんじゅ、ふげん及び人形の各拠点で行い、2014年度は放射性液体廃棄物の放出については、法令、保安規定、所在する地方自治体との安全協定等に定める排出量（濃度、量）を下回っていることを確認しましたが、福島第一事故の影響も一部見られます。

なお、もんじゅ、ふげん及び再処理施設においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に伴う一般公衆の実効線量について「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき評価を行った結果、それぞれ年間1マイクロシーベルト未満でした。

放射性固体廃棄物の量（2014年度）

拠 点 名	年間発生量 (合計)	年間減少量 (合計)	年度末保管量 (合計)
青 森	8	0	1,077
原科研	1,953	2,851	127,544
サイクル研	1,769	1,092	146,993
大 洗	459	0	31,571
那 珂	47	30	845
高 崎	16	0	533
もんじゅ	352	0	5,916
ふげん	443	403	19,014
人 形	275	128	16,604
合 計	5,322	4,504	350,097

* 単位：本（200 ドラム缶換算）

原子炉等規制法対象施設、RI使用施設から放出された気体中及び排水中の放射性物質の量（2014年度）

放射性気体廃棄物の年間放出量					放射性液体廃棄物の年間放出量		
拠点名	トリチウム (³ H) (G Bq/年)	放射性希ガス (G Bq/年)	ヨウ素 (¹³¹ I) (G Bq/年)	全粒子状物質 (G Bq/年)	拠点名	トリチウム (G Bq/年)	トリチウム以外の 核種総量 (G Bq/年)
青 森	0.0044	-	-	-	青 森	放出実績なし	放出実績なし
原科研	650	680	ND	0.019	原科研	210	0.18
サイクル研	330	51	ND	0.000074	サイクル研	110	0.00033
大 洗	-	-	-	-	大 洗	2.2	-
もんじゅ	0.20	ND	ND	ND	那 珂	ND	-
ふげん	65	ND	ND	ND	もんじゅ	0.12	ND
人 形	-	-	-	-	ふげん	540	ND
					人 形	-	-

注) 各拠点の施設では上記以外の放射性物質の測定も行っていますが、法令、保安規定、安全協定等に定める値を下回っていました。

NDは、対象核種が検出されなかったことを示します。

濃度管理での放出も行っており、これにより総量が不明なものは「-」で表記しています。

クリアランス制度の推進について(旧JRR-3のコンクリートクリアランスは終了)

原子力機構では、クリアランス制度を活用した資源の有効利用を推進しています。クリアランス制度とは、原子炉施設などから発生する資材のうち、放射能レベルが極めて低く、人体への放射線影響が無視できると国が確認したものを有価物として再利用することで、我が国が目指す資源の有効利用による循環型社会の形成に貢献することを目的とした制度です。

原科研は、クリアランス制度が導入される以前の1985年度～1989年度に行われた旧JRR-3原子炉施設の改造時に大量に発生し、放射性廃棄物として保管されていた約4,000 tのコンクリートのクリアランスを2009年度から進め、2014年度には、新たに約510 tを処理し、予定されていたすべてのクリアランス作業は終了しました。クリアランス済みのコンクリートについては、破碎による資源化を行った上で、原子力機構内の駐車場整備等の路盤材、建家解体後の埋戻し材、東北地方太平洋沖地震の復旧工事への利用を実施し、これまでに約3,300 tを再利用しています。

また、人形においては、ウランを取り扱った機器の除染を行い、クリアランス制度を活用して、除染後の資材を資源として再生利用を進めています。

人形の濃縮工学施設において、解体、除染した資材等のうち金属約610 tをクリアランス制度の適用対象物(以下「クリアランス対象物」という。)として、2012年8月に国から「放射能濃度の測定及び評価の方法」の認可を受け、2013年5月より放射能濃度の測定及び評価の作業を開始しました。除染が完了した約10 tについて、2013年11月に第1回目の放射能濃度の確認申請を行い、2014年3月に国から確認証が交付され、クリアランス物として当センター内での有効活用に着手しました。

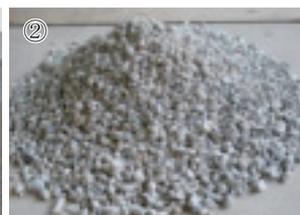
このクリアランス物は、人形の見学坑道入り口周辺の法面のズリ対策及び環境美化を目的とした資材として活用することとし、2014年9月に設置が完了しました。また、クリアランス物内には常緑キリンソウを定植し、上部側にはコスモスの種子を吹き付けています。

残るクリアランス対象物(約600 t)についても放射能濃度の測定及び評価を行い、随時、放射能濃度の確認申請を行う計画としています。

このほか、ふげんにおいても、原子炉等規制法に基づき、2015年2月に放射能濃度の測定及び評価方法についての認可申請(クリアランス認可申請)を国に行いました。クリアランス認可申請の対象物は、ふげんの解体撤去工事で発生する解体撤去物のうち、放射能レベルが比較的低いタービン建屋から発生する金属約1,000 tです。現在、国による審査を受けています。



① 破碎による資源化加工
(自走式破碎機による破碎)



② 資源化加工後のコンクリート
(RC40材)



③ 建家解体後の
埋戻し材として利用



④ 再利用終了後



クリアランス物を活用して、
見学坑道入り口周辺に設置した花壇

放射性廃棄物の埋設処分

原子力機構は、国の認可を受けた「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき、原子力機構や大学・民間等から発生する低レベル放射性廃棄物の埋設処分業務を進めています。現在、公正かつ透明な立地活動に向け、原子力を取り巻く社会情勢等を十分に考慮した上で、埋設施設の立地の選定に係る手順及び基準について検討を継続しています。また、将来実施する埋設施設の基本設計に備え、廃棄物の特性等を踏まえた安全評価等の作業を実施するとともに、廃棄物確認手法の確立に向けた関係者との調整や技術的な検討を進めています。今後も、国及び関係機関と連携・協力して低レベル放射性廃棄物の埋設処分実現に向けて、安全を最優先に情報公開等により事業の透明性を確保し、国民の皆様からの理解と信頼を頂けるよう業務に取り組んでいきます。

その他の環境への配慮

施設の運転に伴う騒音や振動、悪臭についても一部の拠点で規制対象となっていますが、法令や条例等に基づいて適切な測定と管理を行い、規制基準を下回る環境を維持しています。

騒音・振動の定期的な測定

原子力機構では、施設を運転するために原動機を使用しています。その原動機から発生する騒音について、6拠点について敷地境界において測定した結果は、全て騒音規制法や各自治体の県条例の規制基準以下でした。

また、振動については、3拠点（うち2拠点は自主管理）の敷地境界において測定した結果、いずれも規制基準以下でした。

騒音測定結果（2014年度）

単位：dB

拠 点 名	特定施設*1 又は 特定建設作業	測定時間帯	規制基準	実測値 (敷地境界線の最大値)	規制区域	法 令 根 拠 等
那 珂	空気圧縮機及び送風機	朝～昼	75	51	第5種区域	茨城県生活環境の保全等に関する条例
N E A T		朝～夕方	65	47	第3種区域	茨城県生活環境の保全等に関する条例
もんじゅ		朝～夜間	55～60*2	53～55*3	その他の区域	福井県公害防止条例
ふげん		朝～夜間	55～60*2	47～50*3	その他の区域	福井県公害防止条例
関西研		朝～夜間	50～65*2	37.5～50.2*3	第3種区域	京都府木津川市との環境保全協定 （「京都府環境を守り育てる条例」を根拠に締結）
東 濃	コンクリートプラント を設けて行う作業	朝8:00～ 翌朝8:00	85	67	第2種区域	岐阜県公害防止条例

*1 騒音規制法施行令第1条（特定施設）により、空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が7.5kW以上のもの）が該当します。

*2 朝・昼・夕方・夜間によって規制基準がそれぞれ異なります。

*3 もんじゅ、ふげん、関西研では朝・昼・夕方・夜間の4つの時間帯で測定しています。

振動測定結果（2014年度）

単位：dB

拠 点 名	特定施設*1	測定時間帯	規制基準*2	実測値 (敷地境界線の最大値)	規制区域	法 令 根 拠 等
もんじゅ	空気圧縮機及び送風機	昼間、夜間	60～65*3	36	規制対象外	福井県公害防止条例
関西研		昼間、夜間	60～65	32.5	第2種区域	京都府木津川市との環境保全協定 （「京都府環境を守り育てる条例」を根拠に締結）
東 濃	該当なし	昼間、夜間	45～75*4	26	規制対象外	振動規制法、岐阜県公害防止条例

*1 振動規制法施行令第1条（特定施設）により、圧縮機（原動機の定格出力が7.5kW以上のもの）が該当します。

*2 昼間、夜間で規制基準がそれぞれ異なります。

*3 もんじゅは規制対象外ですが、第2種区域の値を自主的管理基準としています。

*4 東濃は研究坑道掘削工事について、規制対象外ですが、自主的に管理目標値を設定しています。

悪臭の定期的な測定

悪臭は関西研のみが規制対象ですが、定期的に測定を行い、測定結果はすべて規制基準以下でした。

悪臭測定結果（2014年度）

拠 点 名	測定種類	計量・分析項目	規制基準	実測値	法 令 根 拠 等
関 西 研	特定悪臭物質	トルエン	10 ppm	< 1 ppm	京都府木津川市との環境保全協定 （「京都府環境を守り育てる条例」を根拠に締結）
		キシレン	1 ppm	< 0.1 ppm	
	嗅 覚	臭気濃度*	10	< 10	
		臭気指数*	10	< 10	

*臭気指数とは、人間の嗅覚を用いて悪臭の程度を数値化したものです。具体的には、試料を臭気を感じられなくなるまで無臭空気希釈したときの希釈倍率（臭気濃度）の対数値に10を乗じた値です。

環境委員会等と第三者意見

環境委員会等を通しての組織的取組

環境報告書の作成に当たっては、各担当部署でのデータ及び原稿の入念な確認に加え、「環境配慮活動に係る担当課長会議」及び機構本部の関係各部の代表者で構成する「環境報告書作成プロジェクトチーム」で原稿案を審議・検討し、「環境委員会」で総合的にチェックする体制とし、原子力機構を挙げて取り組んでいます。



環境配慮担当課長会議の様子
TV会議を活用し、ほぼすべての拠点・事務所の
担当課長と議論しています。



環境委員会（拠点の長等で構成）で議論中
TV会議を活用しています。

環境報告書 2015 への第三者意見

「この環境報告書は、皆様との重要なコミュニケーション手段と位置付けて作成しました。」
表紙をめくってまず目に入るこの一文の「皆様」という語が気に入りになりました。コミュニケーション手段なら、その相手が特定されてしかるべき、日頃からそう考えているからです。万人向けをうたう商品は、結局、誰にとっても魅力に乏しいものになりがちですが、コミュニケーションでも同じです。そんな懸念を抱きながら、とにかく読み始めたのですが、ページをめくるにつれて、この報告書がとても真面目に、真摯な姿勢で作成されたものであることがよくわかりました。

まず環境省の各種ガイドラインに忠実に、図表もふんだんに使って、職員の皆さんが日頃取り組んでおられる多岐にわたる研究とその成果、関連活動が網羅されています。「省エネルギーの推進」の目標未達成というネガティブな情報（p.29）もしっかり掲載されていて信用できます。さらに、毎年ほぼ同じ構成ですので経年変化も追いやすい。「真面目な仕事を伝えるために作成しました。」ということであれば高く評価できると考えます。

しかし、全体を読み通してみると、最初の懸念通り、構成・記事内容が総花的で、散漫な感じは免れません。例えば、私のように原子力の知識が乏しい層に、事業への理解を促そうとすれば、専門用語はもっとかみ砕く必要がありますし、図表も引用先のもをそのまま貼り付けただけでは理解の助けになりません。また、原子力発電に不安や不信感をもっている層にとっては、「原子力は国民の生活に不可欠なエネルギー源です。」（p.9）と書き出されると、実はコミュニケーションを望んでいないのでは、と訝しんでしまいます。そして、福島第一事故への対処についてはもっと説明を、と思うに違いありません。

紙媒体は予算の制約もあって情報量は限られますから、誌面では適切な参考図書やウェブサイトを紹介して読者の自習を促す工夫も必要だと思いますが、やはり根本的にはこの報告書を一番読んでもらいたいステークホルダー（利害関係者）をしっかりと特定し、その人たちの興味、関心、問題意識に応える内容に絞って絞込んでいくことが必要なのではないでしょうか。

もっと言えば、ここで改めて、組織として本報告書を作成する目的を確認し、共有すべきだと思います。なぜなら冒頭の一文には本報告書作成の「目的」が書かれていないからです。原子力政策や技術に対する社会的な関心の高さを考えれば、「環境配慮促進法（略称）」に従って粛々と報告し、意見は聞きおけばよし、というスタンスはありえないでしょう。

報告書発行の目的は、常識的に考えて、特に原子力発電に不安や不信感をもっているステークホルダーとの「相互の理解や共感の促進」ということかと思いますが、ステークホルダーが特定されておらず、目的もあいまいとなると、ステークホルダーと向かい合う姿勢とその「本気度」が問われかねません。そして、コミュニケーションの本質は双方向のやり取りなので、「本気度」を示すには、読者アンケート以上の機会を設けることが必要だと思います。

今回初めて原子力研究開発機構の環境報告書をじっくり拝読し、第三者意見を述べさせていただく機会をいただきましたが、その恩恵とリスクの大きさを考えると、原子力政策や技術にまったく関係のない第三者はこの国に存在しないと改めて気付きました。原子力政策と貴機関の研究開発の動向は「我が事」と認識して、関心をもち続けていきたいと思っています。



（株）テクノファ 講師
（一社）環境プランニング学会認定 環境プランナー-ERO
（一社）環境プランニング学会 定例研究会世話人

上原 健

【第三者意見を受けて】

このご意見は、報告書を作る側とは異なった第三者（外部の方）の視点での率直な感想ととらえ、今後の報告書作りにおいて配慮していく予定です。



拠点等の紹介

(2015年3月時点)

① 幌延深地層研究センター



- 所在地
〒098-3224
北海道天塩郡幌延町字北進432番地2
- 敷地内総面積
約191,200m²
- 建築面積/延床面積
約4,200m²/約6,400m²

⑥ 原子力科学研究所及びJ-PARCセンター



- 所在地
〒319-1195
茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4
- 敷地内総面積
約2,153,500m²
- 建築面積/延床面積
約158,400m²/約316,400m²

② 青森研究開発センター



- 所在地
(六ヶ所地区)
〒039-3212
青森県上北郡六ヶ所村大字
尾駱字表館2番地166
(むつ地区)
〒035-0022
青森県むつ市大字関根字北関根400番地
- 敷地内総面積
約410,200m²
- 建築面積/延床面積
約18,900m²/約27,600m²

⑦ 核燃料サイクル工学研究所



- 所在地
〒319-1194
茨城県那珂郡東海村大字村松4番地33
- 敷地内総面積
約1,086,100m²
- 建築面積/延床面積
約160,900m²/約401,400m²

③ 福島環境安全センター

- 所在地
〒960-8034
福島県福島市栄町6番6号ユニックスビル7階
- 延床面積
約1,700m²

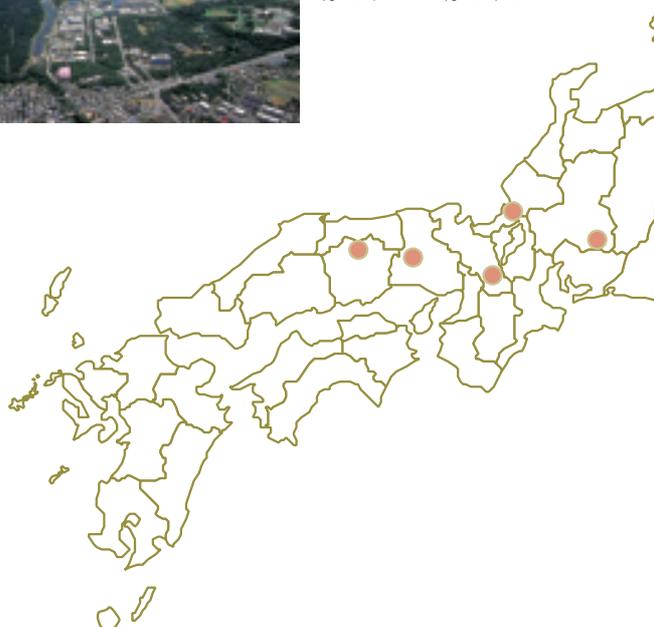
④ いわき事務所

- 所在地
〒970-8026
福島県いわき市平字大町7番地1
(平セントラルビル8階)

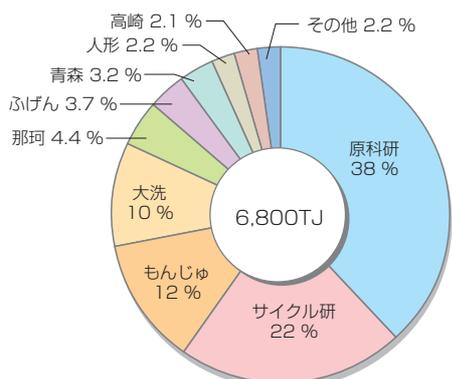
⑤ 本 部



- 所在地
〒319-1184
茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1
- 敷地内総面積
約26,200m²
- 建築面積/延床面積
約5,200m²/約9,400m²
(注:2015年4月に移転)

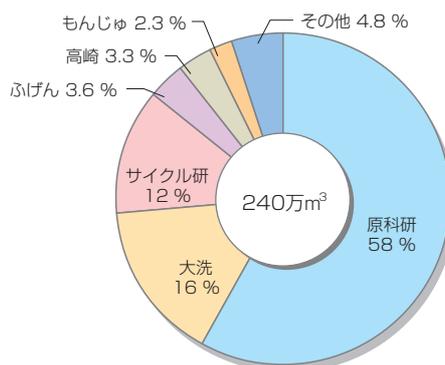


総エネルギー投入量 (2014年度)

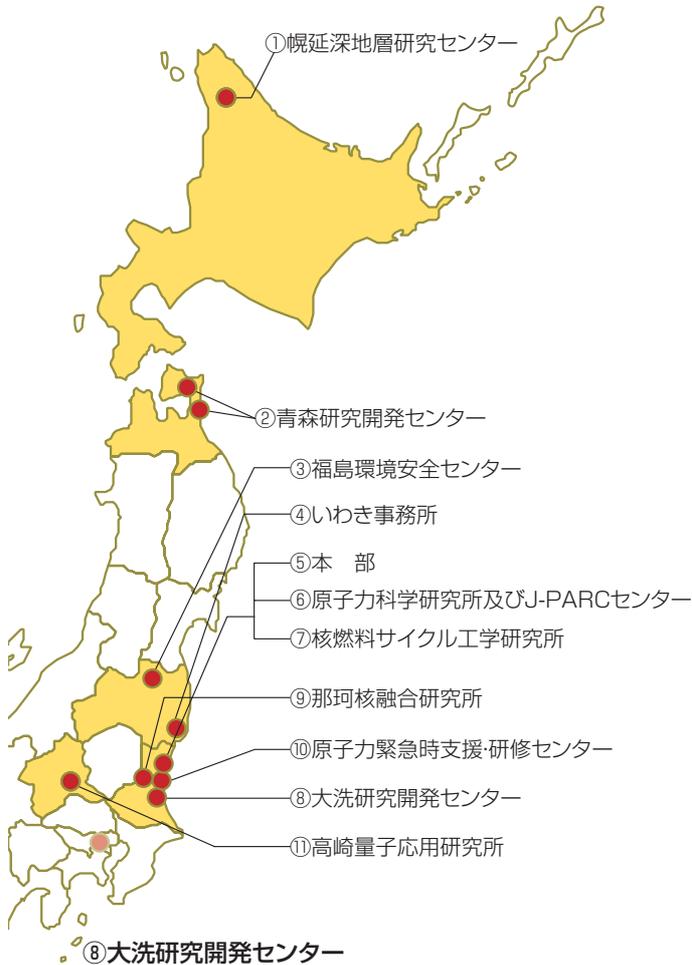


その他：関西研、東濃、も運研、本部、敦賀、NEAT、幌延、東京地区、福島

水資源投入量 (2014年度)



その他：那珂、人形、青森、関西研、東濃、も運研、敦賀、本部、NEAT、幌延、福島、東京地区



⑧大洗研究開発センター



- 所在地
〒311-1393
茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地
- 敷地内総面積
約1,552,900m²
- 建築面積/延床面積
約113,300m²/約214,300m²

⑨那珂核融合研究所



- 所在地
〒311-0193
茨城県那珂市向山801番地1
- 敷地内総面積
約1,006,400m²
- 建築面積/延床面積
約56,500m²/約100,900m²

⑩原子力緊急時支援・研修センター



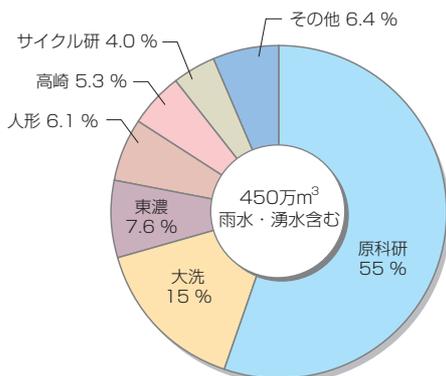
- 所在地
〒311-1206
茨城県ひたちなか市
西十三奉行11601番13
(福井支所)
〒914-0833
福井県敦賀市縄間54号6番地の2
- 敷地内総面積
約15,900m²
約6,000m²(福井支所)
- 建築面積/延床面積
約2,300m²/約3,700m²
約1,000m²/約1,500m²(福井支所)

⑪高崎量子応用研究所



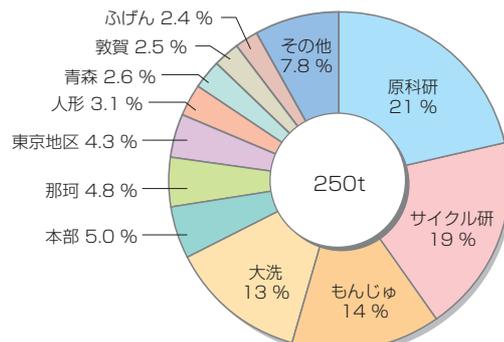
- 所在地
〒370-1292
群馬県高崎市綿貫町1233番地
- 敷地内総面積
約313,900m²
- 建築面積/延床面積
約25,800m²/約48,800m²

排水量 (2014年度)



その他：ふげん、幌延、もんじゅ、那珂、青森、関西研、も運研、敦賀、本部、NEAT、福島、東京地区

コピー用紙使用量 (2014年度)



その他：も運研、高崎、関西研、東濃、福島、幌延、NEAT

⑫東京事務所

●所在地
〒100-8577
東京都千代田区内幸町2丁目2番2号(富国生命ビル内)

⑬東濃地科学センター



●所在地
(土岐)
〒509-5102
岐阜県土岐市泉町定林寺959番地の31
(瑞浪)
〒509-6132
岐阜県瑞浪市明世町山野内1番地の64

●敷地内総面積
約215,600m²

●建築面積/延床面積
約4,200m²/約7,300m²

⑭敦賀事業本部



●所在地
〒914-8585
福井県敦賀市木崎65号20番地

●敷地内総面積
●約11,400m²

●建築面積/延床面積
約2,000m²/約3,600m²

⑮高速増殖原型炉もんじゅ(もんじゅ)



●所在地
〒919-1279
福井県敦賀市白木二丁目1番地

●敷地内総面積
約1,080,000m²

●建築面積/延床面積
約28,700m²/約104,700m²

⑯原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん)



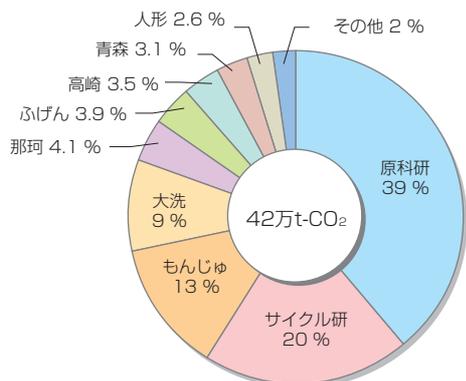
●所在地
〒914-8510
福井県敦賀市明神町3番地

●敷地内総面積
約267,100m²

●建築面積/延床面積
約19,300m²/約52,500m²

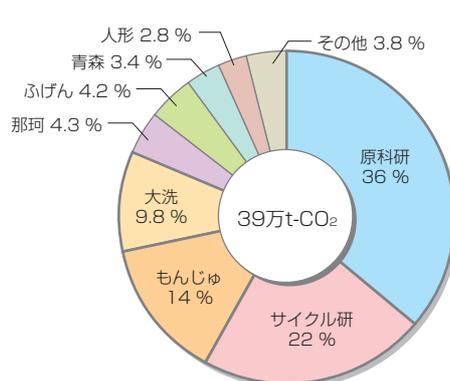


総温室効果ガス排出量 (2014年度)

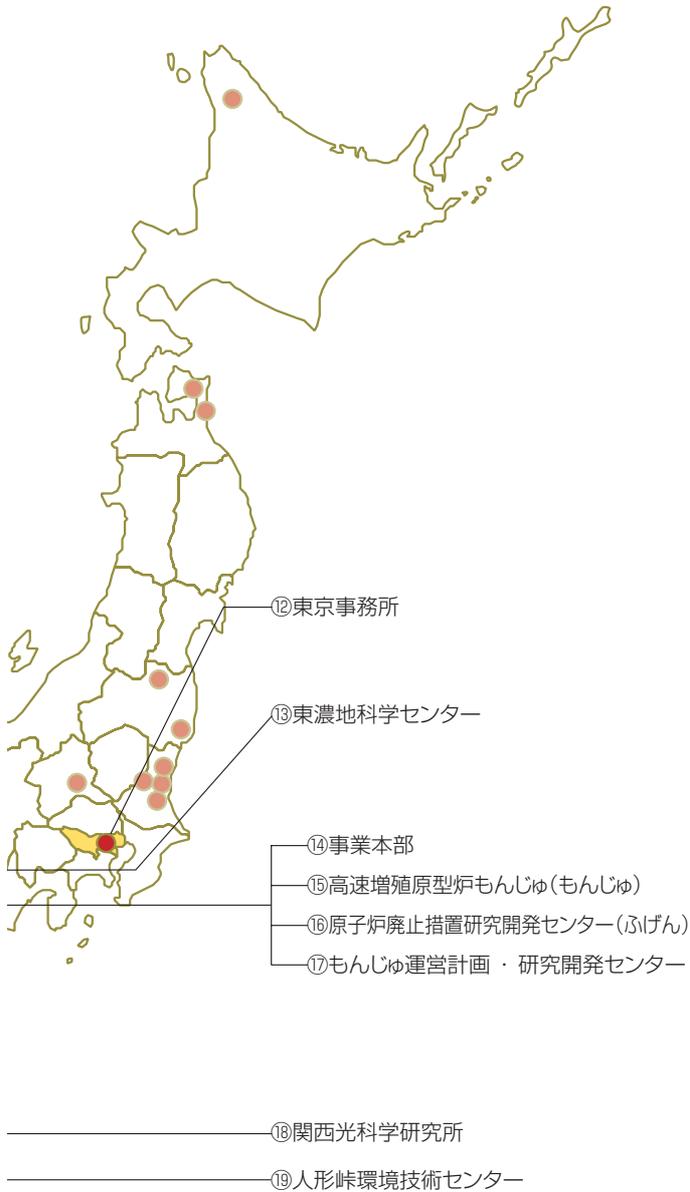


その他：関西研、も運研、東濃、敦賀、本部、幌延、NEAT、東京地区、福島

エネルギー起源 二酸化炭素排出量 (2014年度)



その他：高崎、関西研、も運研、東濃、敦賀、本部、幌延、NEAT、東京地区、福島



⑰もんじゅ運営計画・研究開発センター



- 所在地
〒919-1279
福井県敦賀市白木一丁目
- 敷地内総面積
約25,400m²
- 建築面積/延床面積
約5,100m²/約9,600m²

⑱関西光科学研究所



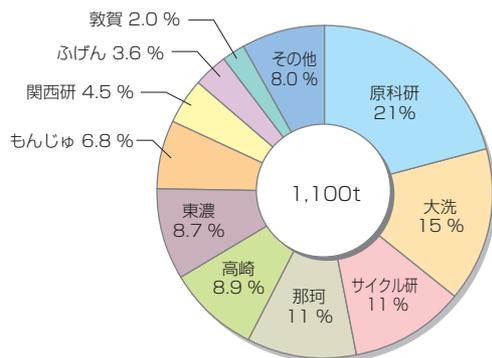
- 所在地
(木津地区)
〒619-0215
京都府木津川市梅美台八丁目1番地7
(播磨地区)
〒679-1598
兵庫県佐用郡佐用町光都一丁目1番地1号
- 敷地内総面積
約101,000m²
- 建築面積/延床面積
約14,300m²/約26,600m²

⑲人形峠環境技術センター



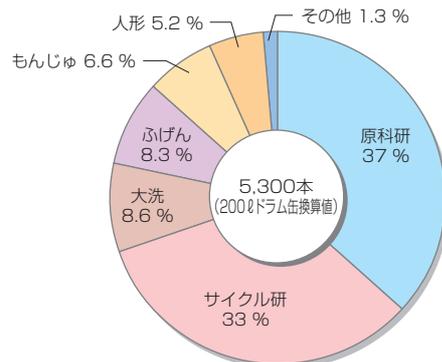
- 所在地
〒708-0698
岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地
- 敷地内総面積
約1,246,500m²
- 建築面積/延床面積
約56,200m²/約71,000m²

一般・産業廃棄物の総発生量 (2014年度)



その他：本部、青森、人形、も運研、NEAT、幌延、東京地区、福島

放射性固体廃棄物発生量 (2014年度)



その他：那珂、高崎、青森



■ お問合せ先

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
安全・核セキュリティ統括部 安全・環境課

〒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／029-282-0513(安全・核セキュリティ統括部直通)

FAX／029-282-4921

E-mail／kankyo@jaea.go.jp

ホームページ／<http://www.jaea.go.jp>



古紙配合率70%再生紙を
使用しています。

