

令和2事業年度

事業報告書

令和2年4月1日～令和3年3月31日

国立研究開発法人

日本原子力研究開発機構

目次

価値創造に向けた方針

理事長の理念並びに運営上の方針及び戦略	P02
理事長メッセージ	P02
機構の目的及び業務内容	P05
中長期目標、中長期計画を達成し社会へ貢献	P06
将来ビジョン「JAEA 2050 +」の実現に向けた取組	P08
国の政策における機構の位置付け及び役割	P10
原子力の研究、開発を通じて	
人類社会・国民生活に貢献	P10
中長期目標、中長期計画及び年度計画の概要	P11

価値創造の基盤

持続的に適正なサービスを提供するための源泉	P12
役員	P12
ガバナンスの状況	P13
純資産・財源の状況	P14
原子力機構の予算構造と推移	P15
持続可能な原子力利用のための取組・挑戦	P16
環境負荷の低減に向けた取組の状況	P17
業務運営上の課題・リスクの管理状況及びその対応策	P18
リスクの管理状況	P18
機構業務の改革	P20
業務運営の持続性を高めるための取組	P22
広聴広報と情報公開	P22
産学官の連携に対する取組	P23
組織づくりと人材確保・育成	P24
国際協力・国際貢献	P26
地域発展への貢献	P27
もんじゅサイトに設置する新たな試験研究炉	
への取組	P27

価値創造の成果

業務の成果及び当該業務に要した資源	P28
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	P28
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	P32
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	P34
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	P36
原子力の基礎基盤研究と人材育成	P38
高速炉・新型炉の研究開発	P42
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	P44
敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証	
のための活動	P46
業績の適正な評価の前提情報	P48
2020年度の自己評価結果とセグメントごとの	
行政コスト／過年度の大臣評価結果	P48
業績の適正な評価の前提情報	
／内部統制の運用に関する情報	P49
財務諸表の要約	P50
予算及び決算の概要	P53
財政状態及び運営状況の説明	P54
基本情報	
原子力機構に関する基礎的な情報	P56
組織概要	P56
研究開発の主要テーマと所在地	P58
その他公表資料等との関係の説明	P59
JAEA at a Glance	P60

理事長メッセージ

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

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



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。)は、原子力に関する我が国唯一の総合的な研究開発機関です。

エネルギー基本計画等の国の政策を踏まえ、中長期計画に従って、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・処分技術開発や原子力の基礎基盤研究等に取り組んでいます。

【経営理念】

- ・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

【行動基準】

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ため、JAEAの基本方針、JAEAの行動基準を定め、経営姿勢を表明しています。詳細は、原子力機構ホームページ(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/philosophy.html)を御覧ください。

2020年度の振り返り

2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響から、テレワークなどの新しい働き方を取り入れながら、施設の保安や安全管理など安全を最優先に、「研究開発成果の最大化」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」との両立を念頭に業務を進めました。

東京電力福島第一原子力発電所事故の対処では、廃止措置等に向けた中長期ロードマップに従い、燃料デブリの分析に向けた準備のほか、AI（人工知能）を活用して放射線測定データから迅速かつ精度よく放射線マップを作成可能な手法の開発などを行いました。

また、原子力災害で環境に放出される放射性物質による被ばく線量を、様々な気象条件で評価可能な解析コードの開発など、安全性向上を図るための活動を進めました。

新型炉開発では、高温ガス炉開発で英国と、高速炉開発で米国と新たな協力の具体化を進めました。

廃止措置の分野では、「もんじゅ」については、原子炉容器から燃料体146体を取り出す作業などを計画

どおり完了することができ、「ふげん」についても、原子炉周辺設備の本格解体や使用済燃料の搬出準備作業を進めました。また、東海再処理施設の廃止措置計画を進めるとともに、地層処分技術に関する研究開発として、地殻変動などによる地下環境への影響を調べるための試験方法の開発などを行いました。

原子力科学研究の分野では、熱を電気に変換する「熱電素子」に電子スピンをを用いることで、高放射線環境下で動作する熱電素子の可能性を示したほか、食品廃棄物の豚骨を用いた有害金属を取り除く材料の開発などを進めました。

試験研究炉は、運転再開に向けた対応を進めています。研究用原子炉JRR-3の運転再開（2021年2月）以降、原子力機構でしか持ち得ない大型施設や設備、一般機器を含めた利用促進を図るために、オープンファシリティプラットフォームを設置し、イノベーション創出に向けて産学官の連携・協働を進めてまいります。

「イノベーション創出戦略」を改定しました

将来ビジョン「JAEA 2050 +」で掲げた“新原子力”の実現に向けて、「イノベーション創出戦略」を2020年11月に改定しました。カーボンニュートラルの達成やコロナ禍でのイノベーション創出の重要性の高まりを踏まえ、イノベーションを持続的に創出する組織を目指し、初版の「イノベーション創出戦略」の取組の分析・評価に基づき、①オープンイノベーションの取組の強化、②社会実装の強化、③イノベーション活動のマネジメント、④研究開発力の強化、の4つの取組方針を明確化しました。今後、取組の具体化を進め、幅広い分野との融合によるオープンイノベーションを通じて、広く社会の発展に貢献してまいります。

研究開発機関としての原子力機構の使命は、安全確保を大前提に、研究開発で着実に成果を上げていくことであると考えています。引き続き、皆様の御理解、御支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

本報告書が、原子力機構の様々な活動について御理解いただく一助になることを願っています。

2021年6月

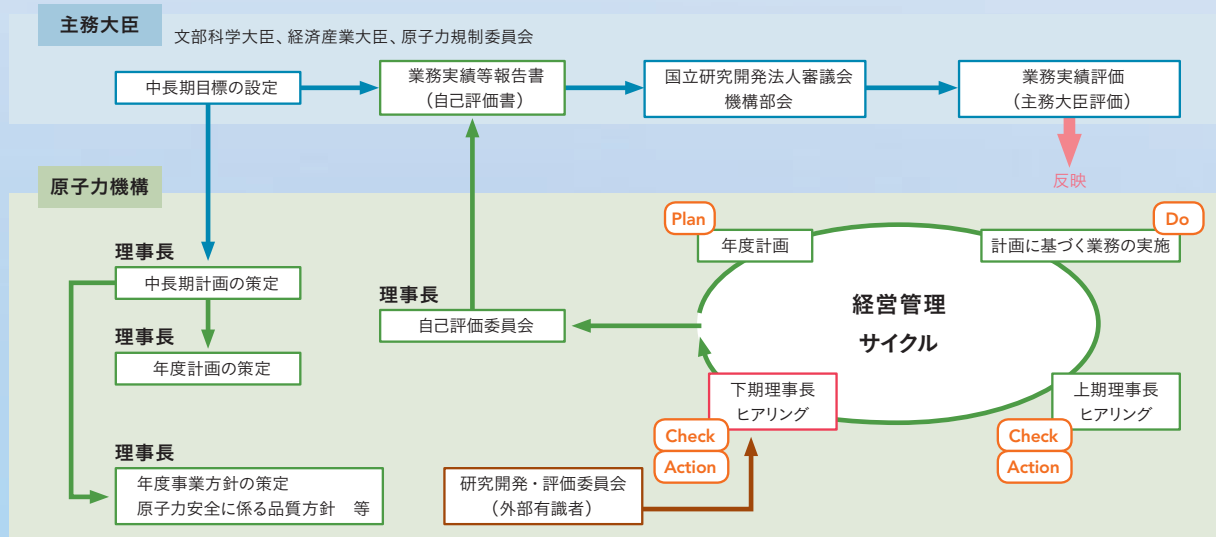
【理事長による経営マネジメント】

原子力機構では、理事長を中心とした理事会議の開催や、年2回の理事長ヒアリングを通して経営管理サイクル(Plan → Do → Check → Actの4つを繰り返して継続的に改善していく手法)を運用しています。

理事長の強力なリーダーシップの下、企業的視点を加え、原子力機構全体のミッション、ビジョン、ストラテジー (MVS)とバランス・スコアカード(BSC：組織・業務プロセスの視点、財務・設備の視点、人材育成の

視点、顧客の視点から目標や業績指標を設定する業績管理手法)を導入することで業務を明確化するとともに、各部課室においてもそれぞれのMVS・BSCを作成し、業務を達成するための指標であるキー・パフォーマンス・インディケーター (KPI：事業や業務の目標の達成度合いを計る定量的な指標)による進捗確認を行うことにより、業務の見える化を図っています。

理事長による経営管理



原子力機構のミッション、ビジョン、ストラテジー (MVS)

Mission 組織の使命	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
Vision 組織の将来像	我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関として、国民の期待に応える <ul style="list-style-type: none"> 原子力科学技術の発展と国際的な原子力平和利用や地域の発展に貢献する組織 原子力安全向上のための研究開発を推進する組織 他分野とも協働・融合してイノベーションを創出する組織 気候変動問題の解決、エネルギーの安定確保、Society 5.0の実現に貢献する組織 高い組織IQで原子力研究開発を主導 <ul style="list-style-type: none"> 安全を最優先し、常に自分で考え行動し、改革を続ける組織IQの高い組織 限られた経営資源(人・物・金)を有効活用できる組織
Strategy 組織の戦略	価値観の共有と業務の質の向上 e.g. “JAEA2050+”戦略、ポリシーの策定・実行 社会的受容性の醸成・向上に向けた取組の強化 e.g. 安全最優先、外部ニーズを取り込んだ研究開発等 業務の重点化・合理化・IT化・最先端技術導入の推進 e.g. リソース再配分、ゲート管理、カイゼン活動 マネジメント改革と、明確な計画の策定・実行 e.g. 目標、施策、KPI、PDCAサイクル、ガバナンス、安全統括、内部統制

機構の目的及び業務内容

法人の目的

原子力機構は、原子力基本法第二条に規定する基本方針に基づき、原子力に関する基礎的研究及び応用の研究並びに核燃料サイクルを確立するための高速増殖炉及びこれに必要な核燃料物質の開発並びに核燃料物質の再処理に関する技術及び高レベル放射性廃棄物の処分等に関する技術の開発を総合的、計画的かつ効率的に行うとともに、これらの成果の普及等を行い、もって人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に資する原子力の研究、開発及び利用の促進に寄与することを目的とする。

(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第四条)

業務内容

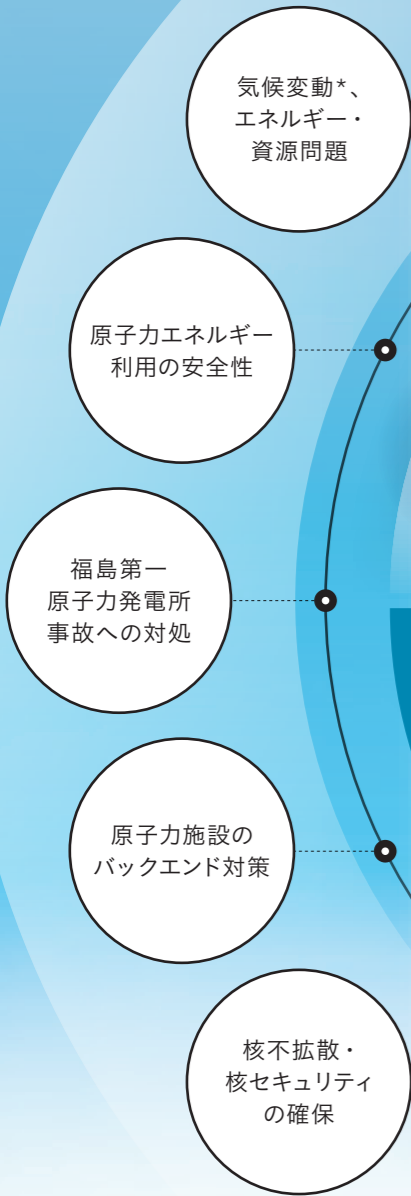
原子力機構は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第四条の目的を達成するため、以下の業務((i)及び(ii)にあっては、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第十六条第一号に掲げる業務に属するものを除く。)を行います。

- (i) 原子力に関する基礎的研究
 - (ii) 原子力に関する応用の研究
 - (iii) 核燃料サイクルを技術的に確立するために必要な業務で次に掲げるもの
 - イ 高速増殖炉の開発(実証炉を建設することにより行うものを除く。)及びこれに必要な研究
 - ロ イに掲げる業務に必要な核燃料物質の開発及びこれに必要な研究
 - ハ 核燃料物質の再処理に関する技術の開発及びこれに必要な研究
 - ニ ハに掲げる業務に伴い発生する高レベル放射性廃棄物の処理及び処分に関する技術の開発及びこれに必要な研究
 - (iv) (i)から(iii)までに掲げる業務に係る成果の普及、及びその活用の促進
 - (v) 放射性廃棄物の処分に関する業務で次に掲げるもの(但し、原子力発電環境整備機構の業務に属するものを除く。)
 - イ 機構の業務に伴い発生した放射性廃棄物及び機構以外の者から処分の委託を受けた放射性廃棄物(実用発電用原子炉等から発生したものを除く。)の埋設の方法による最終的な処分
 - ロ 埋設処分を行うための施設の建設及び改良、維持その他の管理並びに埋設処分を終了した後の埋設施設の閉鎖及び閉鎖後の埋設施設が所在した区域の管理
 - (vi) 機構の施設及び設備を科学技術に関する研究及び開発並びに原子力の開発及び利用を行う者の利用に供すること
 - (vii) 原子力に関する研究者及び技術者の養成、及びその資質の向上
 - (viii) 原子力に関する情報の収集、整理、及び提供
 - (ix) (i)から(iii)までに掲げる業務として行うもののほか、関係行政機関又は地方公共団体の長が必要と認めて依頼する原子力に関する試験及び研究、調査、分析又は鑑定
 - (x) 科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(平成二十年法律第六十三号)第三十四条の六第一項の規定による出資並びに人的及び技術的援助のうち政令で定めるものを行うこと。
 - (xi) (i)から(x)までの業務に附帯する業務
 - (xii) 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成六年法律第七十八号)第五条第二項に規定する業務
 - (xiii) (i)から(xii)までの業務のほか、これらの業務の遂行に支障のない範囲内で、国、地方公共団体その他政令で定める者の委託を受けて、これらの者の核原料物質(原子力基本法第三条第三号に規定する核原料物質をいう)、核燃料物質又は放射性廃棄物を貯蔵し、又は処理する業務
- (国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第十七条)

中長期目標、中長期計画を達成し社会へ貢献

原子力機構では、主務大臣が定める中長期目標を達成し、我が国全体の原子力開発利用・国内外の原子力の安全性向上・イノベーションの創出に積極的に貢献します。

原子力機構を取り巻く社会課題



目標達成への取組



社会への貢献



*気候変動については、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラルの実現を目指すため、2020年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定される等、特に注目されている社会課題です。

将来ビジョン「JAEA 2050 +」の 実現に向けた取組

～イノベーションを持続的に創出する組織を目指して～

原子力機構では、2050年に向けて何を目指し、そのために何をすべきかという将来の姿を、将来ビジョン「JAEA 2050 +」として2019年に公表しました。ここで、「新原子力」のアプローチとして、「S+3E」と社会的課題の解決に応える原子力科学技術システムの構築と、他分野との融合によるイノベーション創出により、将来社会に貢献することを打ち出しました。この実現に向けた具体的な取組方針として、2020年11月に「イノベーション創出戦略改定版」を策定・公表しました。

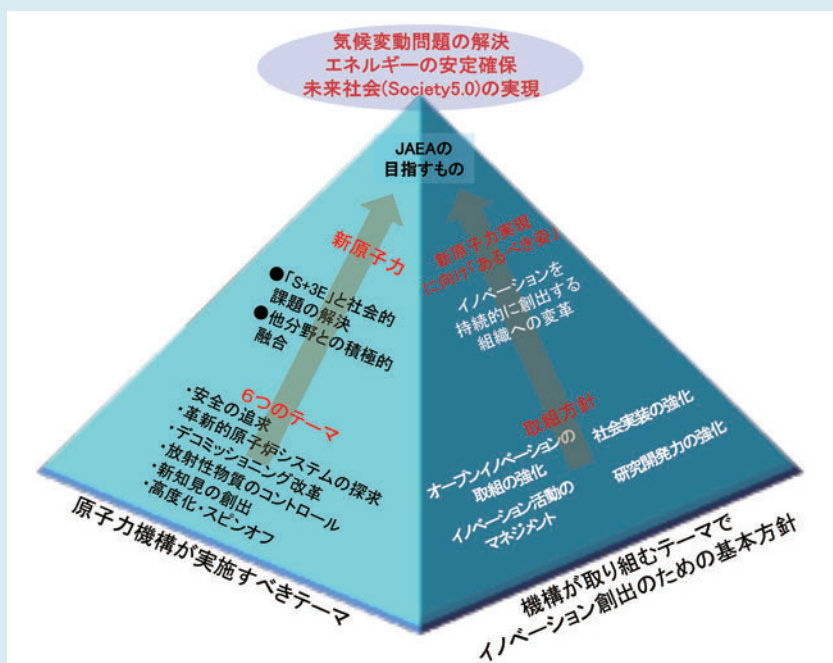
1 イノベーション創出戦略の改定の考え方

◆ イノベーションを持続的に創出する組織に変革するため、以下のように原子力機構の在るべき姿(10年後)を設定します。

- ・個人及び組織がイノベーション創出に向けた高い意識(イノベーションマインド)と優れた研究開発力を持つ。
- ・基礎研究・人材育成拠点、「知」の集積拠点及びデータ収集・分析拠点としてオープンイノベーションの中核の役割を果たす。
- ・成果の戦略的利活用方策、ベンチャー創出等に関する制度と支援体制、社会実装及びそれを支援する専門人材を有する。
- ・原子力機構の有する施設、知識・技術基盤、人材等を生かし、民間におけるイノベーション創出を支援する。

◆ 在るべき姿を達成するための強化すべき取組として、

- ① オープンイノベーションの取組の強化、② 社会実装の強化、③ イノベーション活動のマネジメント、④ 研究開発力の強化、に関して取組方針を示します。



2 イノベーション創出に向けた取組方針

① オープンイノベーションの取組の強化

- ・試験研究炉の運転再開を機に、一般分析機器等も含めた原子力機構の有する施設・設備・機器の利用促進を図り、オールジャパンでのイノベーション創出に貢献していきます。
- ・政府事業への参画を通じて、原子力機構が有する技術基盤等をプラットフォームとして活用することにより、産業界との協働を進め、原子力のエネルギー利用の多様性確保に努めます。
- ・原子力機構と産業界が資金と人とテーマを持ち寄り、組織対組織での大型の共同研究を推進し、連携拠点の形成を目指します。



オープンイノベーションの「共創の場」としてのオープンファシリティプラットフォーム(OFP)を構築する

② 社会実装の強化

- ・原子力機構が創出する研究開発成果を社会実装していくため、コーディネータの役割を見直し、コーディネート活動を活性化していきます。
- ・「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」の改正に伴い、ベンチャー支援のための制度を見直すなど、ベンチャー創出に向けた取組を強化します。
- ・自らの知識基盤、技術基盤、知財等の強みを活かす知財マネジメントに取り組みます。



JAEA技術サロン



分析技術展示会

③ イノベーション活動のマネジメント

- ・イノベーション創出機能の強化を図るため、組織・体制の強化、イノベーション創出までのシームレスな組織マネジメントを実施します。

④ 研究開発力の強化

- ・イノベーション創出の観点から社会ニーズ及び顧客視点を踏まえた研究テーマを設定し、研究開発成果を持続的に創出していきます。
- ・原子力機構の研究開発のデジタルトランスフォーメーション(DX)化を積極的に進めます。

原子力の研究、開発を通じて 人類社会・国民生活に貢献

原子力機構における研究開発は、以下の政策体系の下に位置付けられています。

原子力機構は、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します。

原子力機構に係る政策体系図

【国の政策】

原子力基本法*1第7条

原子力に関する基礎的研究及び応用の研究並びに核燃料サイクルを確立するための高速増殖炉及びこれに必要な核燃料物質の開発並びに核燃料物質の再処理等に関する技術の開発並びにこれらの成果の普及等は(中略)国立研究開発法人日本原子力研究開発機構において行うものとする。

*1 昭和三十年法律第百八十六号

「第5期科学技術基本計画」*2

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」*3

「原子力利用に関する基本的考え方」*4

「技術開発・研究開発に対する考え方」*5

「エネルギー基本計画」*6

「地球温暖化対策計画」*7

「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」*8

「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」*9

等

*2 2016年1月閣議決定、*3 2021年3月26日閣議決定、
*4 2017年7月20日原子力委員会、*5 2018年6月12日原子力委員会決定、
*6 2018年7月閣議決定、*7 2016年5月閣議決定、
*8 2019年6月11日閣議決定、*9 2020年12月25日第6回成長戦略会議

【国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法】

目的：人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に資する原子力の研究、開発及び利用の促進に寄与する

業務：・原子力に関する基礎的研究・応用研究

- ・核燃料サイクルの技術的確立に必要な業務(高速増殖炉、核燃料物質の再処理、高レベル放射性廃棄物の処理・処分に関する開発及びこれに必要な研究等)
- ・機構の施設及び設備の外部利用者への供用、原子力に関する研究者・技術者を養成・資質の向上
- ・成果の普及・活用の促進、原子力情報の収集・整理・提供

【本中長期期間における法人としての取組】

1. 安全を最優先とした業務運営に関する事項

2. 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事項

- | | |
|--|--|
| (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 | (5) 高速炉・新型炉の研究開発 |
| (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 | (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 |
| (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 | (7) 敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証のための活動 |
| (4) 原子力の基礎基盤研究と人材育成 | (8) 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 |

中長期目標、中長期計画及び年度計画の概要

原子力機構では、主務大臣が定める中長期目標に基づき策定した中長期計画と中長期計画を達成するために年度ごとに定める年度計画に基づいて業務を実施しています。

中長期目標

独立行政法人通則法第35条の4の規定に基づき主務大臣によって2015年度から2021年度までの7年間の中長期目標が定められており、2020年度は、その6年目に該当します。中長期目標の概要は、以下のとおりです。

原子力機構は、国立研究開発法人として、また、我が国における原子力に関する唯一の総合的研究開発機関として、国の原子力政策の基本である原子力基本法第2条に規定する基本方針に基づき、東京電力福島第一原子力発電所事故への対処、原子力の安全性向上、原子力基礎基盤研究の推進と人材の育成、高速炉・新型炉の研究開発、核燃料サイクルに係る放射性廃棄物の処理処分等に関する研究開発、原子力施設の廃止措置実証のための活動等を実施することとされています。

これらの研究開発の実施に当たっては、安全を最優先とし、国立研究開発法人として、自らの研究開発成果の最大化に取り組むことはもとより、大学、産業界等との積極的な連携と協働を通じ、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することとされています。

なお、2021年3月1日に、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(平成二十年法律第六十三号)の一部改正により2021年4月以降原子力機構が出資業務を行えるようになったこと及び2019年に一部改正された独立行政法人の目標の策定に関する指針における人材確保・育成方針の策定を求める総務省からの統一指示を踏まえ、中長期目標は一部変更されました。

詳細につきましては、以下のサイトを御覧ください。

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

中長期計画

中長期計画は中長期目標の定めに基づき、「原子力利用に関する基本的考え方」(2017年7月20日原子力委員会決定)、「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も踏まえて、以下の業務を実施することとしています。

- 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・新型炉の研究開発
 - 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 敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証のための活動
 - ⑧ 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

詳細につきましては、以下のサイトを御覧ください。

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

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。

詳細につきましては、以下のサイトを御覧ください。

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

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。

役員 の 状 況 (2021年3月31日現在)

理事長	主要職歴
児玉 敏雄 (こだま としお)	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

副理事長	主要職歴
伊藤 洋一 (いとう よういち)	1982年 4月 科学技術庁入庁 2001年 1月 文部科学省 高等教育局私学部参事官 2010年 7月 同省 大臣官房審議官(生涯学習政策局担当) 2012年 1月 独立行政法人日本原子力研究開発機構理事 2015年 8月 文部科学省 大臣官房総括審議官 2016年 1月 同省 科学技術・学術政策局長 2017年 7月 同省 文部科学審議官 2019年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構副理事長

理事	主要職歴
青砥 紀身* (あおと かずみ)	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 同機構 次世代原子力システム研究開発部門長 2013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 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 高速増殖原型炉もんじゅ所長 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 2021年 3月 退任

理事	主要職歴
三浦 幸俊* (みうら ゆきとし)	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 2021年 3月 退任

理事	主要職歴
山本 徳洋* (やまもと とくひろ)	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長 2017年 4月 同機構理事 2021年 3月 退任

理事	主要職歴
野田 耕一* (のだ こういち)	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 内閣府 原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策現地事務所長 2013年 9月 独立行政法人製品評価技術基盤機構理事 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 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 2021年 3月 退任

理事	主要職歴
須藤 憲司 (すどう けんじ)	1989年 4月 科学技術庁入庁 2009年 7月 内閣府 参事官(資源配分担当) (政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)付) 2012年 8月 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 研究開発本部研究推進部次長 2014年 4月 国立大学法人東京農工大学教授 2016年 4月 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 総務部長 2018年 1月 内閣府 宇宙開発戦略推進事務局参事官 2019年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事

理事	主要職歴
吉田 邦弘 (よしだくにひろ)	1980年 4月 日本原子力発電株式会社 入社 1997年 7月 同社 開発計画本部開発業務部課長 2010年 7月 同社 廃止措置プロジェクト推進室 室長代理(部長) 2012年 6月 同社 理事 敦賀地区本部副本部長 兼 敦賀建設準備事務所長 2014年 6月 同社 執行役員 敦賀地区本部副本部長 兼 敦賀建設準備事務所長 2015年 6月 同社 常務執行役員 敦賀地区本部部長代理 兼 地域共生部長 2016年 6月 同社 常務執行役員 敦賀事業本部副事業本部長 兼 立地・地域共生部長 2019年 6月 同社 常務執行役員 敦賀事業本部副事業本部長 2020年 7月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事

監事	主要職歴
田中 輝彦 (たなか てるひこ)	1979年 10月 新和監査法人(現あずさ監査法人)入社 2002年 5月 同法人 代表社員就任 2018年 7月 田中輝彦公認会計士事務所代表 2019年 9月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事

監事(非常勤)	主要職歴
天野 玲子 (あまの れいこ)	1980年 4月 鹿島建設株式会社入社 2004年 3月 東京大学 生産技術研究所 客員教授 2005年 4月 鹿島建設株式会社 土木管理本部 土木技術部 担当部長 2011年 4月 同社 知的財産部長 2014年 2月 同社 知的財産部専任役 2014年 10月 国立研究開発法人防災科学技術研究所 レジリエント防災・ 減災研究推進センター審議役 2019年 9月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事

新役員(2021年6月30日現在)

※2021年4月1日就任

理事	主要職歴
三浦 信之 (みうら のぶゆき)	2006年 7月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル技術開発部門 技術主席 2011年 5月 同機構 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 ガラス固化技術開発部長 2014年 4月 同機構 バックエンド研究開発部門 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 核燃料サイクル工学研究所 再処理技術開発センター長 2017年 4月 同機構 バックエンド研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所長 2018年 4月 同機構 核燃料・バックエンド研究開発部門 副部門長 2019年 5月 同機構 バックエンド統括本部長代理 2021年 4月 同機構理事

理事	主要職歴
大島 宏之 (おおしま ひろゆき)	2010年 7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 研究主席 2011年 7月 同機構 次世代原子力システム研究開発部門 炉システム開発計画室長代理 2014年 4月 同機構 高速炉研究開発部門 次世代高速炉サイクル研究 開発センター 高速炉計算工学技術開発部長 2015年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 高速炉研究開発部門 次世代高速炉サイクル研究開発センター 高速炉計算工学技術開発部長 2018年 4月 同機構 高速炉・新型炉研究開発部門 大洗研究所 副所長 兼 高速炉サイクル研究開発センター長 2021年 4月 同機構理事

理事	主要職歴
大井川 宏之 (おおいがわ ひろゆき)	2010年 7月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究部門 研究主席 2010年 10月 同機構 原子力基礎工学研究部門 研究推進室長 2014年 4月 同機構 戦略企画室 次長 2015年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 事業計画統括部 研究主席・部長 2016年 4月 同機構 事業計画統括部長 2019年 4月 同機構 原子力科学研究部門 副部門長兼原子力科学研究所長 2021年 4月 同機構理事

理事	主要職歴
舟木 健太郎 (ふなき けんたろう)	1991年 4月 通商産業省 入省 2010年 7月 資源エネルギー庁 長官官房 総合政策課 企画官 (原子力政策担当) 2012年 8月 同庁 電力・ガス事業部 原子力政策課 原子力発電所事故収束対応室長 2013年 8月 技術研究組合国際廃炉研究開発機構 研究企画部長 2014年 8月 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 執行役員 2016年 7月 OECD・NEA 上級原子力安全専門官 2019年 7月 資源エネルギー庁 長官官房 国際原子力技術特別研究官 2021年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事

* 青砥理事、三浦理事、山本理事、野田理事は2021年3月31日で退任

ガバナンスの状況

主務大臣(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第28条による)

中長期計画における業務項目	主務大臣		
	文部科学大臣	経済産業大臣	原子力規制委員会
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・新型炉の研究開発	●	●	● *
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係る研究開発等	●	●	● *
7. 敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証のための活動	●	●	● *
8. 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	●	●	

* (安全の確保に関する事項)

原子力機構のガバナンス体制

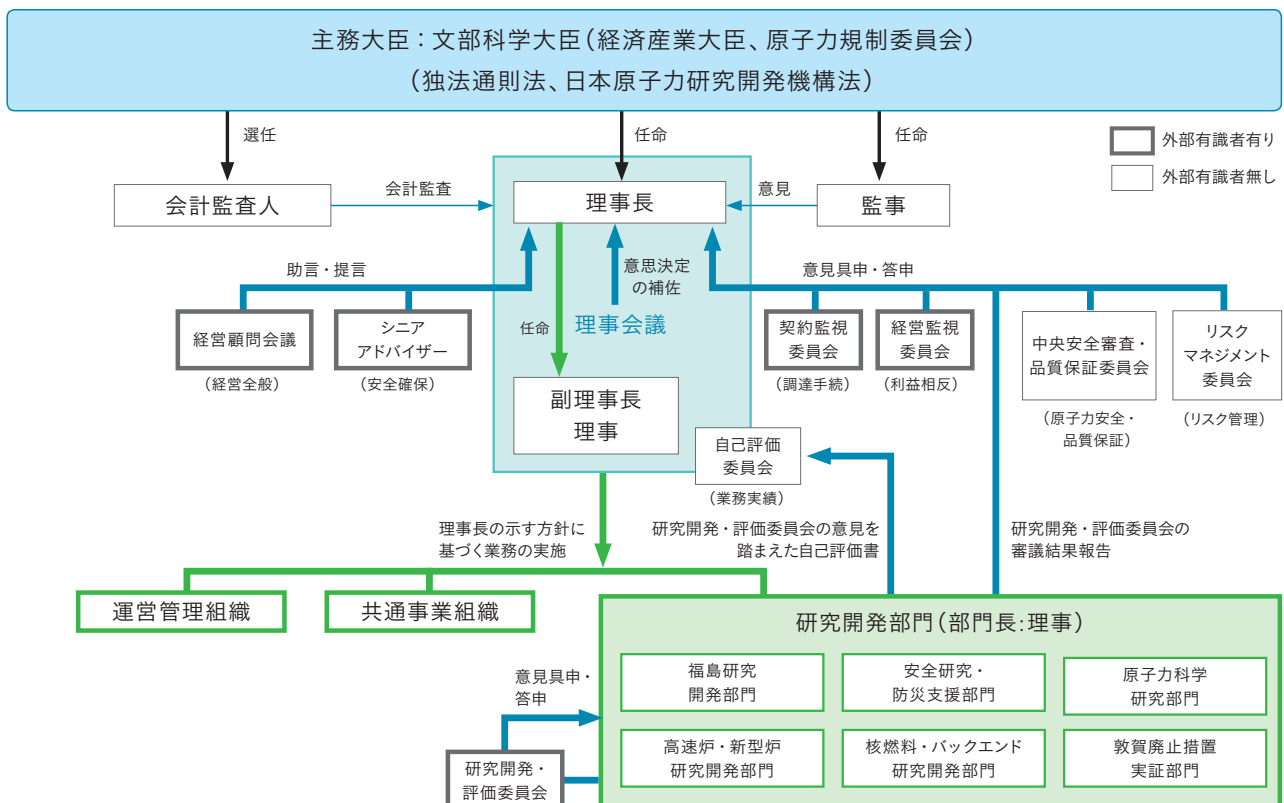
ガバナンス体制は次のとおりです。なお、2014年の独立行政法人通則法の一部改正等を踏まえ、2015年に業務方法書を変更し、原子力機構の役職員の職務の執行が独立行政法人通則法などの関係法令に適合するための体制、その他原子力機構の業務の適正を確保するための体制とし

て、理事長を頂点とした意思決定ルールや内部統制の推進体制、監事監査等について明確化しています。

内部統制システムの整備の詳細につきましては、業務方法書を御覧ください。

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/business_plan.html)

原子力機構のガバナンス体制



純資産・財源の状況

純資産の状況

① 資本金の状況

(単位：百万円)

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高
政府出資金	802,232	0	727	801,505
民間出資金	16,292	0	0	16,292
資本金合計	818,524	0	727	817,797

令和2年度末の資本金(政府出資金)は、801,505百万円であり、その内訳は、一般勘定278,410百万円及び電源利用勘定523,094百万円であります。

② 目的積立金等の状況

埋設処分業務勘定において、2,496百万円の当期総利益が生じておりますが、これは、日本原子力研究開発機構法第21条第4項に基づき、翌事業年度以降の埋設処分業務等の財源に充てなければならないものであり、目的積立金としての申請は必要はないものとなります。

前中長期目標期間繰越積立金取崩額は、第2期中期目標期間以前に先行して計上された会計上の利益を、法令の規定に基づき主務大臣から承認を受けて一般勘定3,442百万円を第3期中長期目標期間に繰り越しておりますが、この利益に見合う費用が令和2年度に発生したため、この費用に相当する額として、87百万円を取り崩したものであります。

財源の状況

① 財源の内訳

当機構の主たる収入は国から交付される運営費交付金(132,103百万円)及び補助金(18,178百万円)の国庫からの資金です。これらに加え、自己収入として、積極的な応募による競争的資金の獲得(364百万円)や政府関係機関等から受託研究(11,542百万円)等の外部資金を得ました。

② 自己収入に関する説明

外部機関の研究ニーズを把握し、収入を伴う共同研究契約の締結や競争的研究資金への積極的応募により、新規の自己収入の確保に向けた取組等を行いました。

主な自己収入は次のとおりです。

- ・ 受託研究(11,542百万円)
- ・ 競争的研究資金(364百万円)
- ・ 共同研究(154百万円)
- ・ 施設利用(142百万円)

原子力機構の予算構造と推移

○ 原子力機構は、試験研究炉をはじめとした大型の研究施設を有しており安全を最優先に運転、維持管理を実施しています。

現在、定常臨界実験装置「STACY」や高温工学試験研究炉「HTTR」、高速実験炉「常陽」などの施設の運転再開に向けて準備を進めており、原子力機構のみが実現可能な研究成果の創出に取り組んでいます。

<運転維持費の例>

- ・保守点検費 ・施設の光熱費 ・燃料製造費
- ・負圧管理設備の運転 ・核物質防護設備の設置、維持

○ 2017年に施設中長期計画(P.16)を策定し、計画に基づいて廃止措置を進めています。

もんじゅやふげん、東海再処理施設といった大型の原子力施設の廃止措置はトータルコストの削減につながりますが、廃止措置自体は多額のコストがかかります。

その予算額は第3期中長期計画の中で増加しており、喫緊の課題として廃止措置が機構の主要業務の一つとなっています。

<廃止措置費の例>

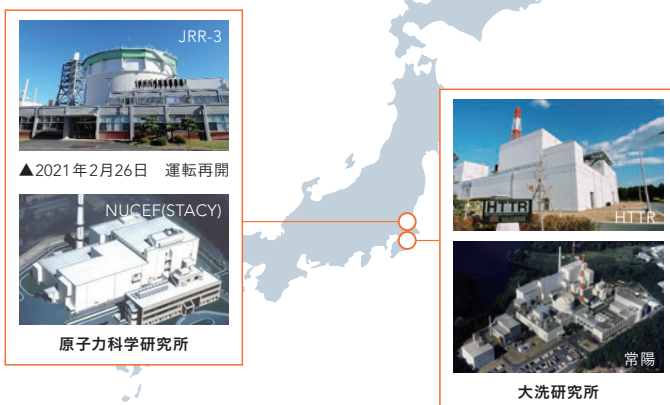
- ・使用済燃料の処理費 ・原子炉周辺機器の解体費
- ・廃棄物処分費用積立金

○ 2011年3月11日に発生した東日本大震災以降、新たな基準による多くの安全対策を実施しています。また、原子力災害を防ぐため、設備の老朽化対策等を進めています。

<安全対策費の例>

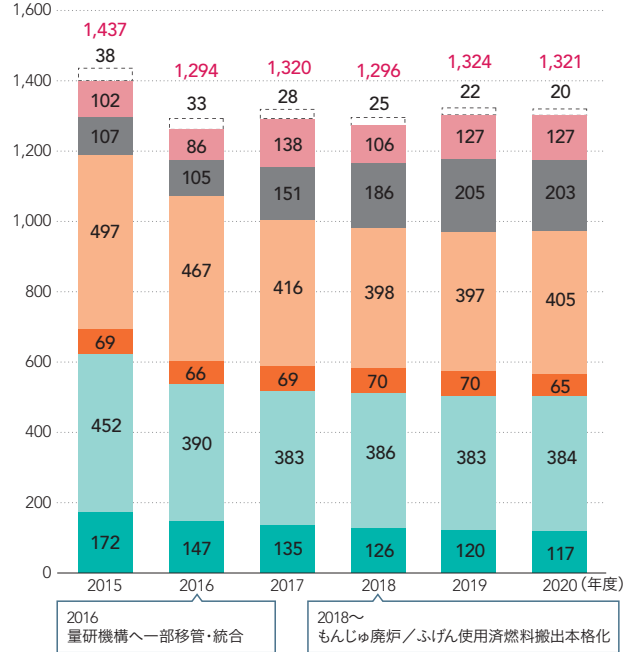
- ・津波対策工事費 ・耐震補強工事費、竜巻防護対策費
- ・外部からの給水設備、給電設備の整備 ・老朽化した配管設備の更新

運転中又は再開を目指す試験研究炉



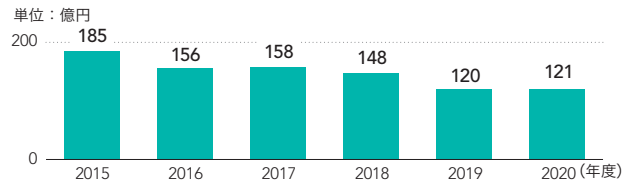
運営費交付金 第3期中長期計画期間

■一般管理費などの共通的な経費 ■人件費 ■設備整備費・消耗品費 ■運転維持費
■廃止措置費 ■安全対策費 ■復興特会
単位：億円



2015年度と2016年度の変動は量子科学技術研究開発機構発足の影響

受託等収入



○ なお、基本的な財源である運営費交付金に加え、受託等収入といった外部資金の獲得にも努めています。

代表的な廃止措置計画

もんじゅの廃止措置工程

2018年3月 廃止措置
計画認可
2018～2022年(予定)
燃料体取出し



もんじゅ外観

ふげんの廃止措置工程

2018～2026年(予定) 使用済燃料搬出
2033年(予定) 廃止措置終了



ふげん外観



原子炉周辺機器の解体

持続可能な原子力利用のための取組・挑戦

原子力レガシーへの取組

我が国では、1955年に原子力基本法が成立後、原子力の平和的利用が進められ、60年以上経過した現在、様々な施設が使命を終えて廃止措置の段階を迎えています。また、これまでの原子力利用に伴って発生した放射性廃棄物の処理処分を含めた、いわゆるバックエンド問題の解決に向けた取組が重要となっています。

原子力機構は、原子力黎明期から稼働し、原子力科学技術の発展を支え、使命を終えた原子力施設や、それらの施設から発生した放射性廃棄物等を保有しています。これまでの原子力利用に伴って発生し残されている、いわば“原子力レガシー”に対して、“放射性物質のコントロール”及び“デコミッショニング改革”に着実に取り組むことは、将来にわたり、社会からの信頼を得て原子力利用を持続可能とする

ためには必要不可欠です。

“放射性物質のコントロール”では、“新原子力”が目指すべき「より高度なS+3E」を満たす核燃料サイクルを含む原子力エネルギー供給システムの構築と、より合理的な放射性廃棄物の処理処分を進めるために、産業分野を支援しつつ、高速炉や加速器を用いた分離変換技術による放射性廃棄物の減容や有害度低減などに関する研究開発を進めます。

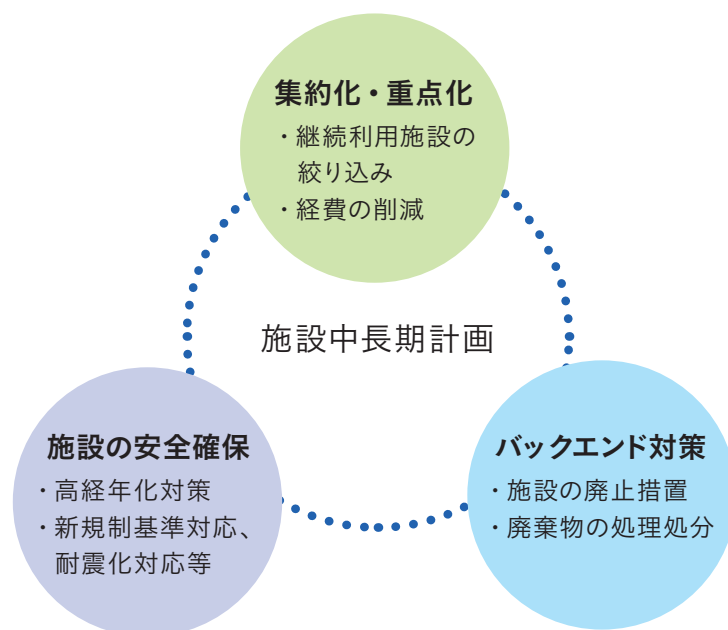
“デコミッショニング改革”では、私たちが保有する使命を終えた多種多様な施設を対象に、解体や除染などに必要となる技術開発を含めた全体プロセスについて抜本的に最適化を図り、最先端技術を取り入れながら、安全を大前提とした迅速かつ効率的なデコミッショニング(廃止措置)を着実に進めます。

施設中長期計画

原子力機構は、資源を最大限活用し研究開発機能を将来にわたり維持・発展させていくため、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「施設中長期計画」を2017年4月に策定し、以後進捗等を踏まえ年度ごとに更新しています。2020年度は、中性子科学研究の推進のため運転再開を目指していた研究用原子炉(JRR-3)の新規制基準対応を終え、2021年2月に運転を再開しました。また、2019年

度に、高レベル放射性廃液のガラス固化の中断も踏まえ、高レベル放射性廃液の貯蔵施設の安全対策を喫緊に対応すべき経営課題と捉え、機構全体での緊急対策を実施していくこととしていた東海再処理施設(TRP)については、安全対策工事に着手しました。その他、高経年化対策及びバックエンド対策についてはおおむね計画どおり実施することができました。

※ 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。
施設中長期計画：https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/facilities_plan/



環境負荷の低減に向けた取組の状況

環境マネジメント

原子力機構では、事業運営に当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。さらに「環境基本方針」の下、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、環境配慮活動を組織的に推進するため、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など、環境マネジメント体制を整備しています。

※環境基本方針については、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/safety/ (安全確保への取組のメニュー)

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。

2020年度環境配慮活動の実績

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						方針・目標に基づいた環境配慮活動の推進			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、環境目標の作成		
省エネ法・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											
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、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を実施しています。



環境配慮活動研修会の状況

省エネルギー活動への取組

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。原子力機構内の6か所の研究所等*は「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(以下「省エネ法」という。)に基づくエネルギー管理指定工場等に該当しています。そのため、これらの研究所等では、省エネ法に基づき策定した中長期計画に沿った省エネルギー活動を推進しています。また、その他の拠点等においても、それぞれ独自の省エネルギー活動に取り組んでいます。

*原子力科学研究所(J-PARC含む)、核燃料サイクル工学研究所、大洗研究所、新型転換炉原型炉ふげん、高速増殖原型炉もんじゅ、人形峠環境技術センター

環境への配慮

原子力機構は、事業推進のために必要な投入物資については、「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」に基づき、環境に配慮した契約や調達など様々な努力を継続して実施しています。また拠点ごとに敷地内外の植栽や除草、植林やゴミ拾いなど環境の整備・美化活動にも積極的に取り組んでいます。

原子力機構は、社会的責任を果たすため、環境に配慮しながら事業を進めています。

※環境配慮活動情報の詳細については、原子力機構ホームページ(環境情報)を御覧ください。 https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/environment/

リスクの管理状況

原子力機構では、コンプライアンス違反や原子力施設のトラブル発生などの様々な業務上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。

リスクマネジメント活動

2020年度は、2019年度に発生した核燃料サイクル工学研究所における請負作業員による盗難事案の反省を踏まえ、安全確保の最優先に加え、請負企業に対するガバナンスを一層強化し、リスクマネジメント活動に着実に取り組み、PDCAサイクルを活用して業務上のリスクの洗い出し・分析・評価と、評価を踏まえた対策を実施することでリスクの低減に努めました。



組織連携研修
(福島研究開発拠点におけるコンプライアンス研修)

コンプライアンス活動

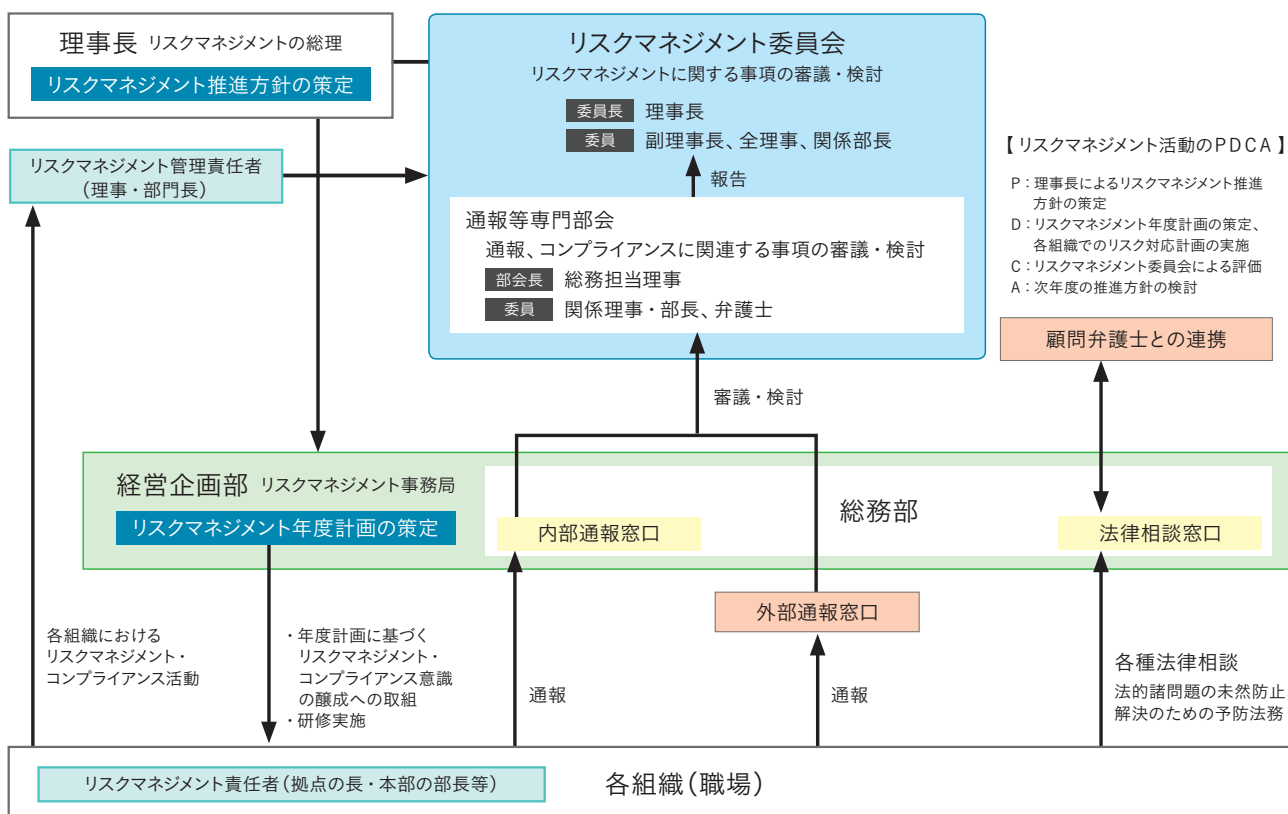
2020年度は、2019年度に発行した「コンプライアンスガイドブック」を活用するとともに、コンプライアンスに関する教育として、新入職員採用時研修及び管理職昇任者研修(3回実施、合計232名参加)を実施したほか、組織連携研修(2回実施、合計238名参加)、外部講師による研修(2回実施、合計307名参加)を開催し、コンプライアンスの再認識と定着を図りました。

また、国立研究開発法人協議会コンプライアンス専門部会の活動に参加し、専門部会主催のコンプライアンス推進月間への参加等によりコンプライアンス意識の啓発を図りました。



「コンプライアンス推進月間」ポスター
(国立研究開発法人協議会における統一活動)

原子力機構におけるリスクマネジメント活動体制図

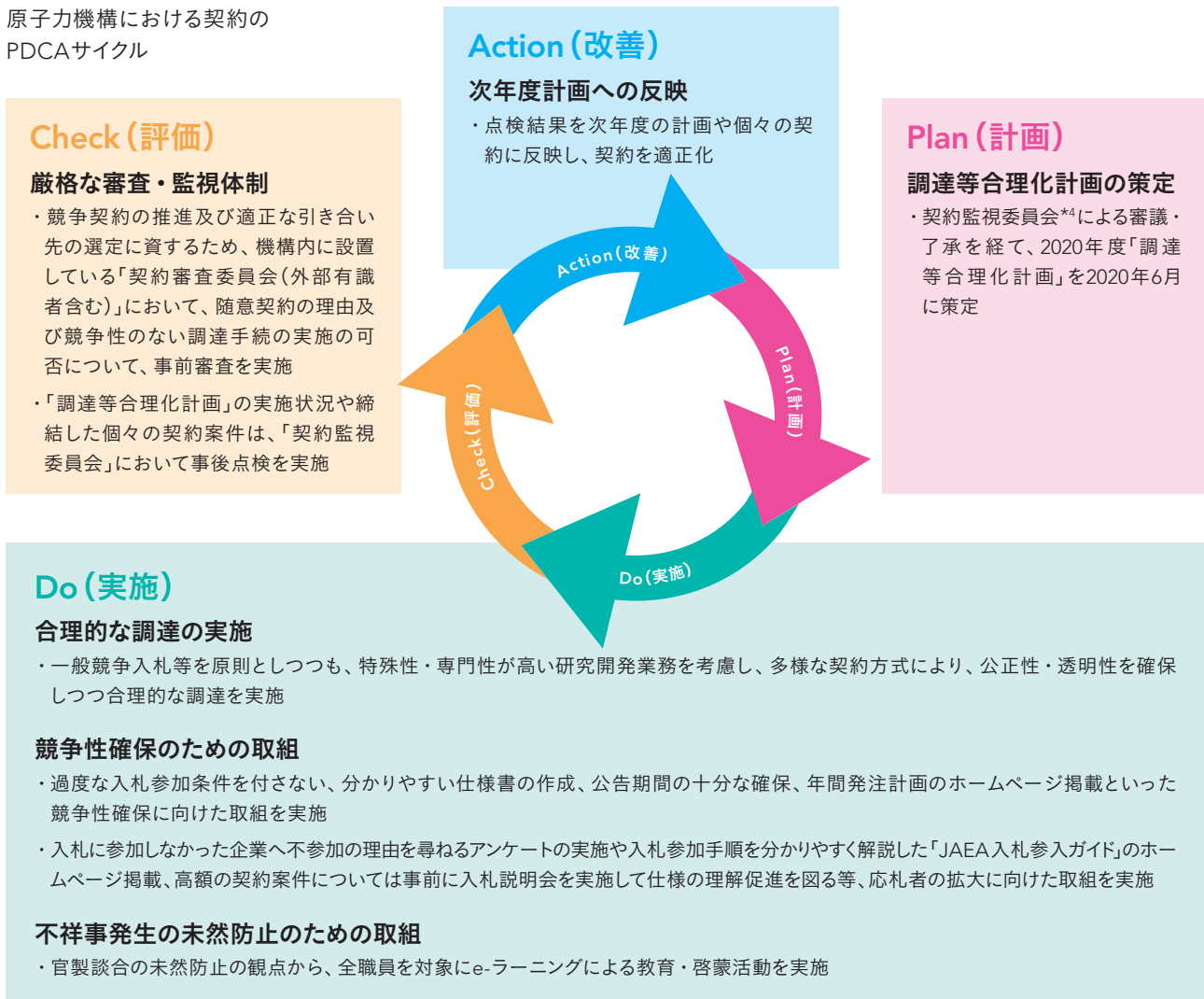


適正な契約(公正性、透明性、合理性を目指して)

原子力機構は、毎年度「調達等合理化計画^{*1}」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^{*2}の推進や障害者就労施設等からの優先調達^{*3}にも取り組んでいます。

原子力機構における契約の
PDCAサイクル



*1 調達等合理化計画は、https://www.jaea.go.jp/for_company/supply/contract/ を参照

*2 環境物品等の調達実績は、https://www.jaea.go.jp/for_company/supply/green/ を参照

*3 障害者就労施設等からの調達実績は、https://www.jaea.go.jp/for_company/supply/handicapped/ を参照

*4 契約監視委員会は、https://www.jaea.go.jp/for_company/supply/contract/committee.html を参照

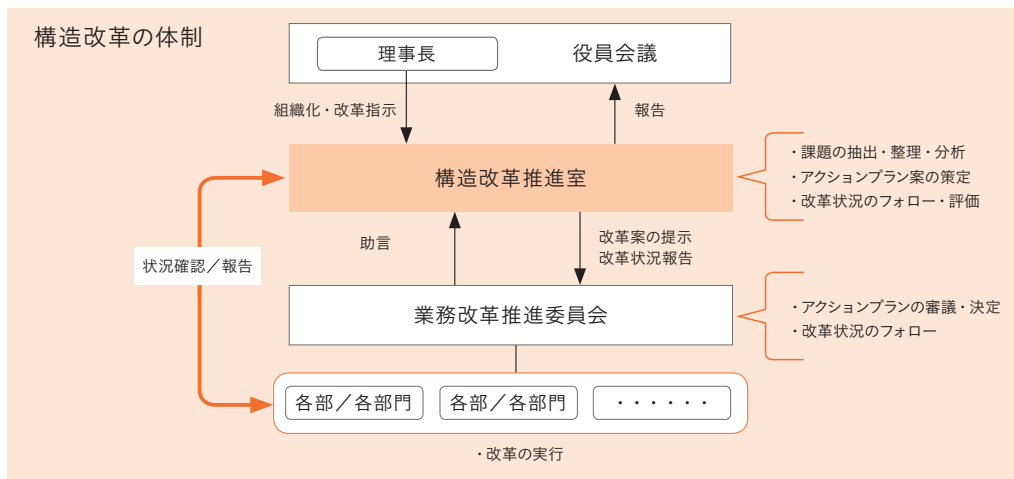
新型コロナウイルス感染症対策

原子力機構は、2020年2月に「新型コロナウイルス感染症機構対策本部」(本部長：理事長)を設置し、政府の方針や拠点が立地する自治体の要請などを踏まえ、在宅勤務、時差出勤、オンライン会議など働き方の新しいスタイルを取り入れつつ、感染防止及び感染拡大防止の対策を講じながら事業を継続しています。とくに原子力施設を有する拠点では、緊急時にも施設の安全が維持されるよう、「事業継続計画」を策定しているほか、従業員が感染した場合に備え、中央制御室の入室者の制限や、通勤バス・食堂などの共用箇所の利用を区分けするなど、拠点ごとに対策を講じています。

機構業務の改革

理事長の強いリーダーシップによる構造改革の推進

原子力機構の喫緊の経営課題を着実に解決するために、理事長の改革への強い意思・リーダーシップの下、具体的な活動を推進する司令塔としての「構造改革推進室」(2019年4月設置)を中心に、構造改革に取り組んでいます。



構造改革の必要性

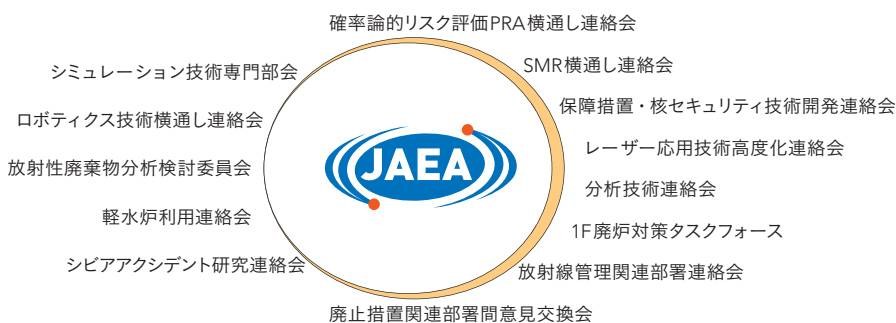
機構を取り巻く環境には、施設・設備の高経年化対応、廃棄物・廃止措置対応等の業務の増加の一方、研究開発予算及び職員の減少傾向等の経営課題があり、これらを打破するためには、「無理・無駄の排除」「仕事のやり方の効率化・集約化・IT化」等を推進し、改革を進めていくことが急務と考えています。

改革アクションプランの実行

2019年度に取り組んだ活動成果を踏まえ、新たに提起された課題、職員意見交換会等で抽出された課題を追加し、2020年度に取り組むべき改革課題を整理しました。

課題に対しては優先度を設定した上で、「誰が」「なにを」「いつまでに」を明確にしたアクションプランを策定して、関連部署と協調しながら、機構全体で改革活動に取り組んでいます。

活動の成果は可能な限り定量化を図り、業務改革推進委員会での確認及び職員からの意見聴取を基に、アクションプランを適時修正しながら改革を推進しています。



モチベーション・アップ キャンペーンポスター

2020年度の評価及び今後の取組

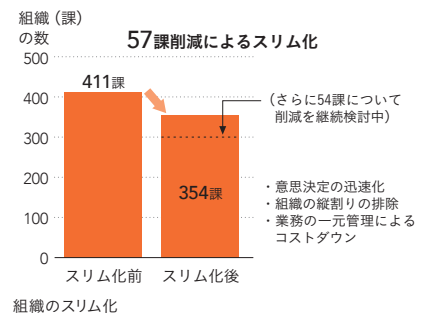
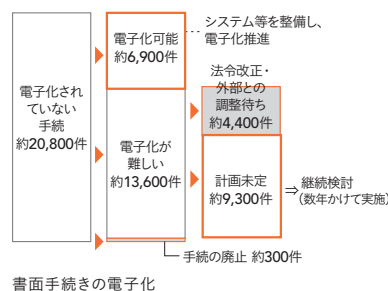
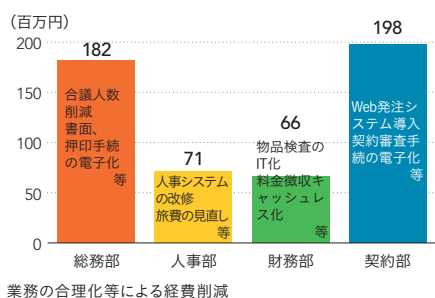
2020年度の活動においては、下表に示すように多くの進捗と成果が見られ、改革の機運を醸成することができました。特に「職員の意識改革」「業務のスリム化・コスト削減」については、重点事項として集中的に取組を行った結果、大きな成果を得ることができました。

一方、いまだ取組を継続する必要がある課題もあり、2021年度は活動をさらに活性化させ、より多くの定量的な成果を確実に上げていきます。

2020年度の主要な改革案件の状況・成果一覧

課題の分類	主な取組項目	主な成果
職員の意識改革	・モチベーション向上 ・顧客と経済性を意識した業務運営	・「モチベーション・アップキャンペーン」を開催。 施設見学・意見交換会(36施設・230人参加)、組織間意見交換会(118組織参加)等により、職員のモチベーション向上が図れた。 ・職員が「顧客とは?」、及び「職員人件費」について意識する契機となるポスターを制作し、啓蒙活動を展開した。
縦割りの撤去	・業務の横通しの推進	・各部門間における技術・業務の横通しを推進する連絡会について、合計13件の連絡会を開催中。(さらに4件を追加実施中)
業務のスリム化	・業務の合理化・IT化 ・書面手続きの見直し ・RPAの導入、展開	・事務管理部門(総務・人事・財務・契約)において業務の合理化・IT化等の計画を策定し、実行中。総額5.2億円/年*の経費削減見込み。 ・機構内の2万件超の書面での手続き文書について、全件電子化を目指し、順次電子化への移行を推進中。 ・ロボットによる定型業務の自動化(RPA)15件を実導入し、約1,600時間/年の省力化の見通し。
全方位コスト削減	・ヒアリングによるコスト削減 ・事務経費の合理化	・機構内全拠点での契約ヒアリングにおいて、コスト削減等に関する助言を行い、うち20件において合計約2.2億円削減につながった。 ・連絡事務所の賃借面積の見直し、公用車の削減、複写機・FAXの台数削減等により、合計約1,400万円/年の削減を実現した。
人材関連整流化	・適切な要員確保 ・同種業務要員流動化	・新卒技術職の採用方法について、より幅広い人材の確保のため機構全体の技術開発業務を束ねた募集・採用(一括採用方式)に変更した。 ・保安・放射線管理、核物質管理、建設・工務、廃棄物管理・廃止措置分野において、同種業務の人材交流、要員プール化の取組を実施中。
出口戦略	・技術シーズの外部への展開	・新技術説明会及びJAEA技術サロンを開催し、技術シーズの外部への展開を推進中。
マネジメント改革	・意思決定の迅速化	・組織のスリム化に関連し、10人未満の少人数組織57組織の廃止を決定(うち49組織を2020年度末に廃止)し、マネジメント層の確保を行った。

*1時間当たりの単価8千円で換算した職員人件費(間接経費を含む)の削減分を含む



広聴広報と情報公開

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、展示会等の対話活動を通じた相互理解の促進、地域及び社会からの信頼確保に努めています。新型コロナウイルス感染症の影響による施設見学等の制約の中、オンライン発信にも取り組みました。

迅速かつ積極的な情報の提供・公開と透明性の確保

原子力機構では、積極的な情報提供・公開を行っています。その際には、情報の知識化を進めるとともにリスクコミュニケーション手法も取り入れ、受け手が正確かつ客観的な情報を理解できるよう考慮しています。研究開発成果やイベント出展に伴う情報発信では、広報誌のほかソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)により、動画や写真も取り入れ、日々の生活に結び付きにくい研究内容を感覚的につかんでいただく工夫をしています。また、事故トラブル時には迅速性・正確性を重視した発信を行っています。



Twitter広報誌紹介



TwitterアカウントQR



Twitter短編動画で研究成果を分かりやすく紹介

サイエンスカフェや施設公開

研究成果の普及を目的とした展示会、科学実験教室及びサイエンスカフェ等の教育支援イベントへのオンライン出展も行い、意見を直接伺う対話活動を実施しています。また研究開発活動を知っていただくため、動画発信により拠点の施設を公開し、研究者の話を届ける機会を設けています。



サイエンスアゴラ2020(オンライン出展)

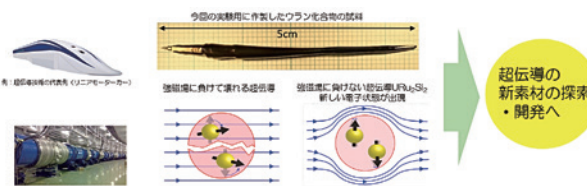


科学技術展示イベント

適時適切なプレス対応、正確かつ分かりやすい情報発信

職員向けの「プレスリリース文の書き方講座」を開催し「伝える表現」の工夫を行い、記事化率の向上を目指しています。プレスリリース文を要約して分かりやすく伝えるコーナーをホームページ上に紹介するほか、SNSでも発信し、迅速な情報発信に努めています。

(https://www.jaea.go.jp/study_results/representative/)



原子力機構の研究開発成果を分かりやすく紹介

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など、客観性・透明性の確保に努めています。

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/information_disclosure/)

成果報告会

毎年1回開催する原子力機構報告会では、2020年度はオンライン配信を行い、遠方の方や、20代以下の若年層等、例年以上のご参加を頂きました。「Shaping Innovation～新たな変革に向けて～」というテーマで、原子力機構におけるイノベーションへの取組、持続可能な原子力利用のために原子力機構が進める研究開発を取り上げ、トークセッションでは、原子力機構に期待するイノベーションや新型コロナウイルス感染症での原子力への取組について外部の有識者の方からご意見を頂きました。



原子力機構報告会

産学官の連携に対する取組

原子力機構は、創出した研究開発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、特許等知的財産の橋渡し、施設の供用、論文等の研究開発成果情報の取りまとめと発信を行っています。

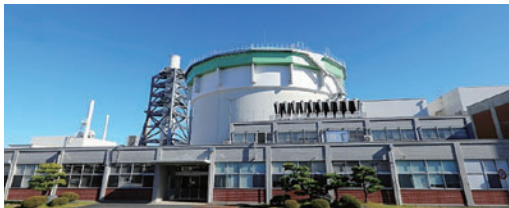
2020年度は、国や大学、民間企業等と新たに共同研究226件、受託研究117件を実施したほか、機構の有する施設の外部供用を116件実施しました。また、機構の先端的な技術を研究者がプレゼンし、外部有識者と実用化への課題や事業化の可能性等について協議する「JAEA技術サロン」を2018年度より開催しています。本サロンは、原子力以外の企業等も招待しており、異分野・異種融合による研究開発の進展、研究開発成果の利活用促進を目的とするものです。これまで取引のなかった企業から技術相談が寄せられるようになり、過去に発表した技術の中には共同研究や社会実装を見据えた協議が進められているものもあります。2020年度は年2回、東京と大阪での開催を計画していましたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため両者とも

オンライン開催となりました。原子力機構外の機関が開催する各種展示会等においても、原子力機構が保有する知的財産や技術を紹介し、企業への橋渡し活動を積極的に実施しています。また、原子力機構の特許・実用新案を、実用化を希望する企業等が使用して原子力機構と実用化共同研究開発を推進する成果展開事業も実施しています。

このほかにも原子力機構が保有する大型研究施設の産業利用を促進する施設供用制度の継続や、「研究データの取扱いに関する基本方針」に基づく研究データ管理・公開の体制構築の検討など、オープンイノベーション・オープンサイエンスへの取組も実施しています。

なお、原子力機構がこれまでに発表した論文・特許等の研究開発成果(約11万件)は、「研究開発成果検索・閲覧システム(JOPSS)」(<https://jopss.jaea.go.jp>)で検索・閲覧できます。

※ その他、産学官との連携や研究開発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>



11の大型研究施設・設備を供用



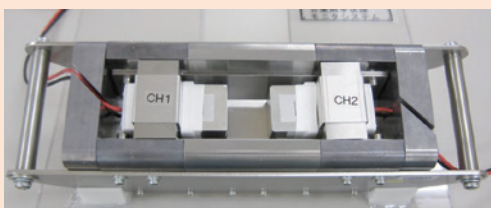
JAEA技術サロン(オンライン開催)



TOPICS

2020年度のJAEA技術サロンで紹介した原子力機構の技術

- ・析出物を生じやすい溶液を安定供給可能な耐食定量ポンプ
- ・食品廃棄物から開発した吸着剤“Super Nano Bone”による環境浄化
- ・粒径、細孔径が選択できる金属元素吸着材
- ・大規模施設の地震リスク評価技術
- ・小型で取扱いが容易な甲状腺ヨウ素モニタ
- ・放射光を活用した材料分析技術
- ・英知の結集-東京電力HD(株)福島第一原子力発電所(1F)廃止措置に向けて-
- ・原子力機構の廃止措置に係る技術ニーズ



小型甲状腺ヨウ素モニタ



特に、“Super Nano Bone*”については、「豚骨」と「原子力」という意外な組み合わせということもあり、SNSでの投稿から4日間で6万件以上の閲覧数を獲得し、地上波のニュース番組でも紹介され反響がありました。

*Srが骨に蓄積されやすいことに着目し、食品廃棄物である牛骨や豚骨から開発された有害金属吸着材です。実用化されている天然ゼオライト吸着剤と比較して各段に高い吸着性能を示しました。

組織づくりと人材確保・育成

原子力機構では、研究開発成果の最大化に向けて効率的な業務遂行を図るため、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。

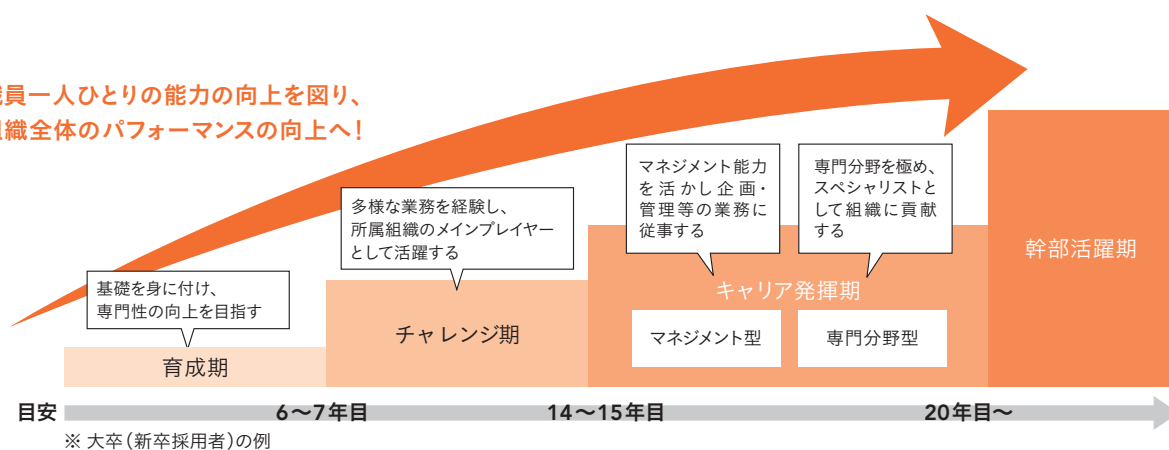
目指すべき人材像

- ①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
- ②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
- ③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

原子力機構は、各組織の実情に適合する組織別育成計画を策定しており、これを踏まえ、各職員に対して個人別育成計画を策定することで、年度の育成面談等により逐次フォロー、軌道修正等を行い、職員個々のスキル、適性等に応じた多種多様なキャリア形成に努め、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！



研究職	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
	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

事務職	機構の円滑な事業遂行に貢献し、専門家と社会の懸け橋となる
	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

技術職	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
	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 等

各種研修	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
	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

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。

個人を尊重した事業運営

ワークライフバランスの推進

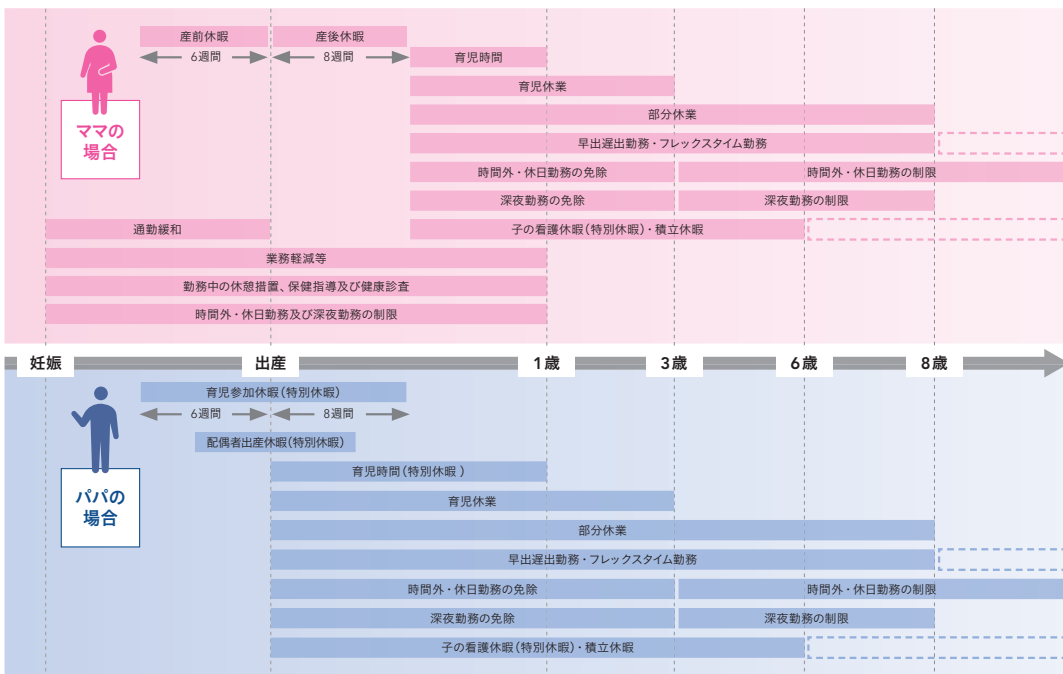
原子力機構では、職員が仕事と生活の調和を図ることができる働きやすい環境をつくることにより、全ての職員がその能力を十分発揮できるよう、様々な取組を行っています。

育児・介護に関する制度の活用方法等を相談できる窓口を設置しているほか、2020年度は、2019年度に開始した育児・介護者等を対象とした在宅勤務制度をより発展させていくため機構全体でのテレワークの実証運用を開始しました。

また、育児支援として、国の制度を活用したベビーシッター利用料補助等の取組を実施しました。

仕事と育児の両立のための“げんき!”イクカツメニュー

男女ともに仕事と育児を両立するため、「げんき!」イクカツメニュー」として、多様な働き方・休暇・休業制度を整備しています。



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、「フレックスタイム制勤務」「介護休業」「短期の介護休暇」「部分休業」「所定外勤務の免除・制限等」「早出遅出勤務制度」及び「積立休暇」などの多様な働き方・休暇・休業制度を整備しています。

ダイバーシティの推進と男女共同参画の推進

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様々な取組を行っています。

- ・採用した職員に占める女性の割合(2020年度中採用者)……………**20.1%**
- ・在籍する女性職員の割合(2021年4月1日現在)……………**11.3%**

- 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、女性職員のリクルーターを活用し、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、活動の認識度のさらなる向上を図るとともに、階層別研修等による意識付けを図ることとしています。

国際協力・国際貢献

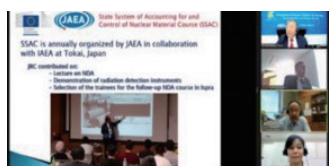
国際戦略の展開

原子力機構のミッション遂行に当たっては、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、他国の人材育成支援等の国際貢献による人的ネットワークの拡大、研究開発成果の国際的な普及による原子力機構のプレゼンスの向上等が挙げられます。



海外事務所の主催によるイベント等を開催(オンラインを活用した新たな取組)

米国、欧州の原子力界を代表するキーパーソンが参加



IAEA総会における欧州委員会/共同研究センター(EC/JRC)との核不拡散・核セキュリティ協力30周年サイドイベント(2020年9月)

30年にわたる本分野のEC/JRCとの協力の成果のアピール、今後の協力への展望



第4回日米原子力研究開発協力シンポジウム(2020年10月)

実証段階の新型炉技術をはじめとする日米間の原子力研究開発パートナーシップの確認

その他の取組



パリ日本人学校主催オンライン講座「放射線と地球の旅」への協力(2020年5月)

将来を担う若い世代に対する原子力・放射線の意義のアウトリーチに貢献

※ 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/

地域発展への貢献

原子力機構では、全国の拠点で中学校での理科授業や地元企業に対する技術支援の実施など地域発展への貢献活動に積極的に取り組むほか、施設公開を実施することで地域の皆様との相互理解を深める様々な活動を行っています。

※下に紹介する活動については、新型コロナウイルス感染症拡大防止に対する対策を十分に行い、実施しています。

2020年度の地域発展への貢献活動の例

【幌延】小学生を対象とした施設見学会

【青森】中学校での理科授業

【敦賀】地元企業からの技術支援相談
(技術課題解決促進事業)

【福島】「笑ふるタウンならは」での地域イベントへのブース出展

【東海】小学生を対象とした科学実験教室

【人形峠】小学生を対象とした夏休み工作教室

【東濃】土岐で科学を学ぶ日オンラインイベント
特別な顕微鏡を使って「年のん」をみてみましょう!

【大洗】中学校での理科授業

【東海】清掃イベント「秋のクリーン作戦」への参加

もんじゅサイトに設置する新たな試験研究炉への取組

原子力研究と人材育成の新たな基盤を目指して

2020年11月に原子力機構は、福井大学、京都大学とともに、文部科学省から、もんじゅサイトに設置する新試験研究炉の概念設計及び運営の在り方の検討を行う中核的機関に選定され同省からの委託事業を開始しました。

2020年度では概念設計や運営の在り方の検討とともに、同サイトのボーリング(地質)調査を開始しました。また、学术界から地元産業界等まで、幅広いニーズを有する関係機関で構成されるコンソーシアム委員会を設置して試験研究炉に関する意見を集約することとし、第1回会合を2021年3月に開催しました。今後もボーリング調査を進めるとともに、同委員会で意見を聴取しながら、概念設計や運営の在り方の検討を進めていきます。

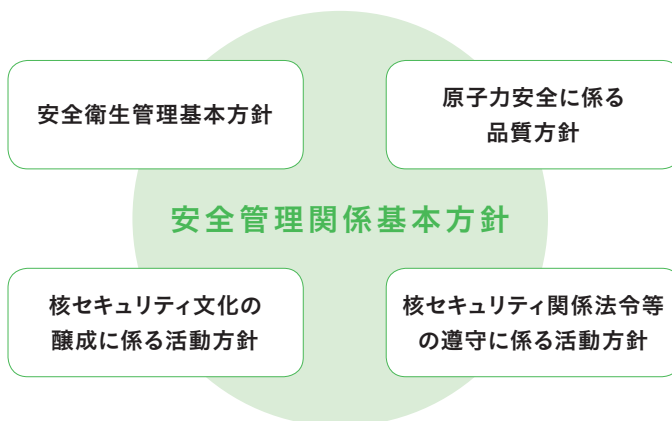
安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置

本事項は、他の事項の実施を通じて実現される内容を含んでおり、行政コストとしては他の事項に計上されているものがあてられている。

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、安全管理関係基本方針に基づき、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、安全文化の育成・維持及び核セキュリティ文化の醸成に不断に取り組んでいます。

※ 安全管理関係基本方針については、原子力機構ホームページを参照ください。
https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/safety/
(安全確保への取組のメニュー)



全てに優先する安全確保のための活動

原子力機構は、放射性物質を取り扱う、日本で唯一の原子力に関する総合的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、安全を第一とした業務を推進しています。

各拠点では、「安全衛生管理基本方針」や「原子力安全に係る品質方針」に則した活動を実施しています。また、計画・

実施・評価・改善を繰り返すことにより、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、現場作業前のリスクアセスメント、危険予知活動等に取り組んでいます。

原子力機構は安全確保を経営及び業務運営の基本に据え、研究開発を進めています。この結果、国民及び地域住民の安心・安全の醸成に寄与しました。

安全文化の育成及び維持活動

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。各拠点では、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、現場の作業者のリスクに対する感受性を高める安全体感研修などを実施し、継続的に安全意識の向上に努めました。

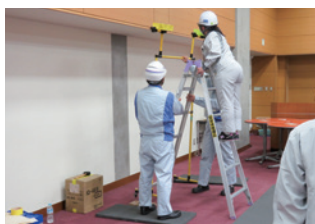
また、2020年度は事故・トラブルの発生状況を鑑み、「基本ルールや基本動作の徹底」を主たる目的として「安全活動

特別キャンペーン」を展開し、原子力機構全体で事故・トラブルの発生防止に取り組みました。具体的には、VR体感研修、安全情報かわら版等の掲示、現場パトロールの実施、ホールドポイントの確認、指差呼称、報告・連絡・相談・チェックシートに従った作業の実施等、基本ルールや基本動作が遵守されていることを確認しました。今後もこれらの活動については継続的に実施し、事故・トラブルの発生防止に努めていきます。

リスクに対する感受性を高める体感研修



服装確認・指差呼称



脚立体感



重量物体感

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の活動(水平展開活動)を展開しています。2020年度は、従来の水平展開指示に加え、拠点の職員等が理解しやすいよう、発災時の対応として問題となった部分をテロップで示す等、可視化した再現ビデオを作成し、原子力機構イントラネットに掲載して情報共有を図る改善

を行いました。

2019年4月に受領した文部科学大臣指示「原子力機構核燃料サイクル工学研究所管理区域内汚染を踏まえた事故・トラブルの再発防止に向けた今後の対応について」に基づき、2020年度は、原子力機構が策定した対策について運用を開始しています。

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あるため、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、リス

ク評価を行った上で計画的に対策を実施しています。

2020年度においても、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当該活動を推進し、リスクを低減しました。

原子力施設における訓練の実施

原子力施設等の事故・故障又は自然災害等の様々な危機が発生した場合に備え、定期的に訓練を実施しています。

2020年度には原子力機構の施設を発災元とした訓練を計14回実施しました。このうち、原子力災害対策特別措置法の適用を受ける研究所等においては、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」を利用した情報共有訓練を実施し、情報共有・発信体制について継続的に改善を図っています。さらに、高速増殖原型炉もんじゅ及び原子力科学研究所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、原子力機構全体の支援体制を確認しました。

2020年度の総合防災訓練(参加者には、退避訓練のみの参加者及び訓練評価者を含まない)

2020年9月8日 核燃料サイクル 工学研究所 約260名	2020年10月13日 新型転換炉 原型炉ふげん 約150名	2021年2月9日 高速増殖原型炉 もんじゅ 約160名
2020年9月29日 人形峠環境技術 センター 約240名	2020年11月10日 大洗研究所 約310名	2021年3月26日 原子力 科学研究所 約210名

緊急時対応設備の維持管理

原子力機構内の情報共有及び原子力機構外への情報提供が確実にできるよう、緊急時対応設備(TV会議システム、一斉同報FAXシステム等)の維持管理を行っています。

特に、国との情報共有において重要な「統合原子力防災ネットワーク」について、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。また、2020年度は、緊急時対応時における通信障害等を回避し確実な情報共有を図るため、専用回線を用いたTV会議システムの整備を行い、原子力災害対策特別措置法対象の研究所等及びそれに関連する本部等3か所について整備を完了しました。これら活動を通じて、原子力機構全体の危機管理対応能力の維持・向上を図りました。

事故・トラブルの発生状況

2020年度における通報連絡を行った事故・トラブル等は、合計29件(2019年度:29件、2018年度:40件)であり、減少傾向を示しています。なお、原子炉等規制法に基づく法令報告の対象となる事故・トラブルはありませんが、右記の4件の火災が発生しました。このうち、大洗研究所ナトリウム分析室(管理区域)での火災、原子力科学研究所核融合炉物理実験棟(FNS棟)消火栓ポンプ室での火災に対して、大洗町消防本部及びひたちなか・東海広域事務組合消防長からそれぞれ指導を受け、再発防止策等についてまとめた報告書を提出しました。

また、原子力規制検査による保安規定違反は0件、労働基準監督署からの是正勧告は0件、休業災害8件(通勤災害4件含む。)でした。

- ・福島研究開発部門 大熊分析・研究センター
放射性物質分析・研究施設第1棟建設現場1階北側換気設備室(非管理区域)(4月30日)
- ・大洗研究所 ナトリウム分析室
放射性物質取扱室B(管理区域)(9月10日)
- ・原子力科学研究所 核融合炉物理実験棟(FNS棟)
消火栓ポンプ室(非管理区域)(10月7日)
- ・人形峠環境技術センター 総合管理棟1階
操作室(非管理区域)(11月9日)

プレスリリースを行った事故・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/>

原子力安全に係る品質方針に基づく活動

原子力機構は、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。

2020年度は、2020年4月の法令改正により品質マネジメントシステムの要求事項が変更されたことを踏まえ、品質マネジメント計画書及び関連する要領等を改定し、安全文化の育成及び維持に係る取組を行うとともに、原子力施設の安全性の向上に資する活動として、定期事業者検査等の独立検査、原子力規制検査官の現場フリーアクセスへの対応、是正処置プログラム(CAP)による改善活動等の運用を開始しました。2020年度の原子力規制検査の結果として、全ての拠点において保安規定違反及び指摘事項はなく、変更さ

れた要求事項を踏まえた品質マネジメントシステムの運用を適切に行うことができました。

新たな品質マネジメントシステムの運用において確認された課題や問題については、原子力機構内の関係者間で検討の上、原子力機構標準ガイドを見直し、各拠点の要領に反映する等、継続的な改善を実施しており、原子力施設に係る品質管理の維持・向上を図りました。



定期事業者検査の状況

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当たっての安全審査や、原子力機構全体の品質マネジメント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。2020年度においては、技術基準規則等の要求事項と許認可申請書の記載内容の網羅性を確認するための整理表を作成することにより、委員会における審議の効

率化を図り、適切な許認可申請を行うことができました。

当委員会は、2020年度に11回開催し、原子力施設の事業許可変更申請、廃止措置計画認可申請等延べ9件を審議しました。また、2020年度に発生した事故・トラブル原因の傾向分析等の情報を共有し、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。

規制基準適合及び検査制度変更への対応

東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた試験研究炉等の新規規制基準適合性確認については、2020年度に原子力科学研究所研究用原子炉(JRR-3)が使用前検査及び定期事業者検査に合格し、運転を再開(2021年2月)しました。

高温工学試験研究炉(HTR)、臨界実験装置(STACY)及び高速実験炉「常陽」は、許可変更の審査対応を継続し、HTRに関しては2020年6月、STACYに関しては2020年8月に原子炉設置変更許可を取得しました。「常陽」に関しては、2020年8月以降から原子力規制庁内に「常陽」審査チームが編成され、ヒアリングを再開しました。

許認可申請に係る原子力機構全体での横串機能強化のため、安全審査対応連絡会を定期的で開催し、原子力規制庁の審査状況及び指摘について情報共有を行いました。

原子力規制庁研究炉等審査部門の安全規制管理官との定期的な面談を実施し、原子力規制庁と協議・調整を行うことで課題解決を促進しました。

2020年4月から開始された新検査制度については、規則等の改正に基づく許可の届出並びに保安規定及び廃止措置計画の変更申請を行い、全ての保安規定について認可を取得しました。

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活動が有効であるかを確認するため、理事長自らが定期的に各施設から活動報告を受けレビューすることで、品質マネジメントシステムや保安に係る業務の改善を図っています。2020年度は、外部の有識者であるシニアアドバイザーも参加した理事長マネジメントレビューを2回実施し、品質マネジメント活動の課題や評価結果等を理事長へ報告しています。理事長からの改善指示事項については、シニアアドバイザーからのコメント等も踏まえ、

2020年度に見直された検査制度の定着に向けた必要な改善などを決定し、各拠点で改善活動を展開しています。これらの継続的な改善活動(PDCA)を通じて、原子力施設の安全の達成・維持・向上を図りました。



2020年度(年度末)理事長マネジメントレビューの状況

核セキュリティ文化の醸成に係る活動方針及び核セキュリティ関係法令等の遵守に係る活動方針に基づく活動 -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、法令等に基づき、核燃料物質や放射性物質が盗取されたり、原子力施設がテロ行為等によって破壊されたりすることを防止する「核セキュリティ」に着実に取り組んでいます。このため、「個人の信頼性確認制度*」の効果的な運用や、防護措置の強化を着実に進め、リスク低減を進めています。昨今注目されているサイバーテロ対策に関しても、国の指導等に従い、適切に取り組んでいます。

法令等及び国際約束に基づき、核物質の適正な管理にも取り組んでいます。原子力機構の核物質利用の透明性を示すため、国及び国際原子力機関(IAEA)へ核物質管理の状況や施設の状況について情報提供も行っています。これらの活動に対し、国及びIAEAは、核査察(保障措置検査)を

行い、核物質が適切に管理されていることを確認しています。原子力機構も査察活動に積極的に協力するなど、確実な対応を実施しています。

廃止措置においても、施設の状況が刻々と変化することから、核セキュリティや保障措置は非常に重要です。このために必要な対応は、国及びIAEAと事前に相談するなどして、着実に進めていきます。これらの活動を通じて、「核セキュリティ」の対応能力の維持・向上及び「核物質管理」の透明性維持・向上を継続的に図っています。

*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及びテロ組織との関連等を調査し、妨害破壊活動を行うおそれがないことを確認する制度。

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

本研究開発に要した費用は、16,907百万円(うち、業務費15,824百万円、受託費1,046百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(10,581百万円)、補助金等収益(2,971百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失115百万円、「その他行政コスト」1,001百万円を加えた行政コストは18,030百万円です。

福島研究開発部門は、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置と、福島環境回復と住民の早期帰還に向けた研究開発に取り組んでいます。

廃炉環境国際共同研究センター (CLADS)

1Fの廃炉及び福島環境回復等に向け、燃料デブリ取出し、炉内状況把握のための事故進展解析技術、固体廃棄物の処理・処分技術、遠隔技術、環境動態及び環境モニタリングに関わる研究開発を実施しています。廃炉の現場で必要となる研究開発を俯瞰的に把握できる「基礎・基盤研究の全体マップ」を策定するとともに、原子力の課題解決に資する研究や産学連携による人材育成の推進を目的とした「英知を結集した原子力科学技術・人材育成事業」の公募を通じ、富岡町の国際共同研究棟を中核拠点として、国内外の研究機関、大学、産業界との連携により英知を結集させるとともに、人材の育成を計画的に進めています。環境回復に係る研究では、福島県環境創造センター(三春町及び南相馬市)において福島県及び国立環境研究所と協力して活動を行っています。研究開発の成果は、地域の復興に向けた地方公共団体の計画の立案や農林水産業などの再生に向けた取組に役立つよう、科学的な裏付けに基づいた情報として発信しています。

福島総合環境情報サイト(FaCEIS:フェイス): <https://fukushima.jaea.go.jp/ceis/>



模擬燃料溶融試験



櫛葉遠隔技術開発センター (NARREC)

1F廃炉では、放射線量率が高くロボット等の遠隔技術が必要な作業が想定されることから、福島県櫛葉町に遠隔操作機器の開発・実証試験に向けた様々な試験設備を設置し、遠隔技術開発への利用を推進しています。

1Fの廃止措置に係る技術実証として、国際廃炉研究開発機構(IRID)による燃料デブリ取出しに向けた実規模モックアップ試験の準備が開始されました。また、廃炉作業における現場状況の共有や作業計画の検討・立案等に活用可能なVRシステム及び1Fのデータ整備・貸出を行っています。その他、ロボットシミュレータの開発等を行っており、成果の一部を一般に公開しています。

さらに、2020年12月には施設見学者2万人を達成し、2019年より開設したロボット操作実習プログラムでは、福島県内の高校をはじめ、大学・企業等から本プログラムを利用していたなど、1Fの廃炉への理解促進、次世代を担う人材育成等に貢献しています。



VRシステム

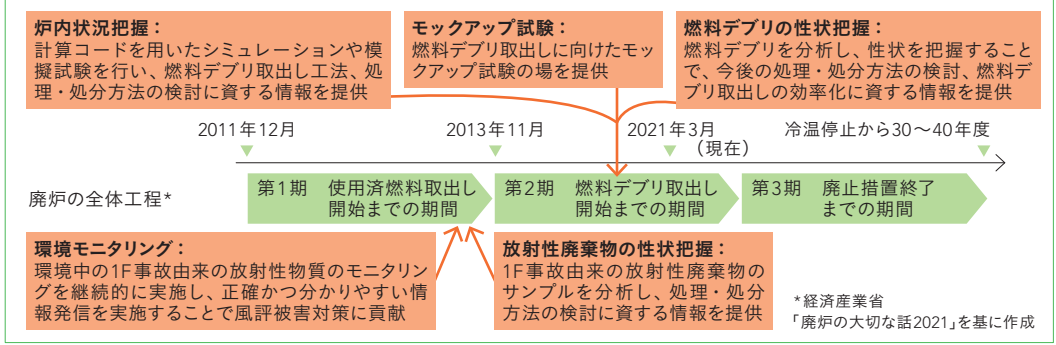
大熊分析・研究センター

1Fの廃止措置に向け、事故で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、分析や研究を行う放射性物質分析・研究施設の整備を、1Fの隣接地で進めています。このうちの施設管理棟は2018年3月より運用を開始しており、第1棟、第2棟の整備の拠点となっているほか、分析技術者の訓練等の運用開始に向けた準備に活用されています。放射性廃棄物の分析を実施する第1棟は、建設工事を着実に進めています。また、燃料デブリ等の分析を実施する第2棟は、現在許認可対応等を実施しています。



大熊分析・研究センター完成予想図

原子力機構の技術開発の
廃炉全体工程への関与



○ 原子力機構内外一体とした放射性廃棄物、燃料デブリ等の分析体制の構築

計画・成果 放射性廃棄物、燃料デブリ等の分析・研究施設を整備する。

➡ 大熊分析・研究センターでは、2018年3月に大熊町の避難指示区域解除に先駆けて施設管理棟の運用を開始しています。現在施設管理棟を拠点として施設の整備と運用開始後に活躍する分析技術者、保守・運転技術者の育成・確保を平行して推進しています。関係機関と連携しつつ、着実に拠点整備を進めると共に、技術者の育成では、他部門（茨城地区）や東京電力HD(株)等の福島部門以外とも連携を取りながら推進しています。



茨城地区の原子力施設における実務研修（原研、サイクル研、大洗研）

アウトカム 運用開始後の分析結果は、放射性廃棄物の処理・処分方法の検討や燃料デブリ取出しの各工程の検討などの技術開発に活用されます。

○ 廃炉に必要な遠隔技術の開発及び地域活性化・人材育成に貢献

計画・成果 1F廃炉に関する遠隔技術のモックアップ試験施設を整備する。

➡ NARRECは、2015年9月の福島県檜葉町の避難指示区域解除に合わせ、福島イノベーション・コースト構想の廃炉分野の施設として最初に運用を開始しました。国際廃炉研究開発機構(IRID)が実施する燃料デブリ取出し試験のモックアップ試験をはじめ1F廃炉関連企業及び学術研究機関を中心に活発な試験・施設利用が行われており、年間約60件の利用があります。また、1F原子炉建屋等の3D-CAD・VRデータの整備・貸与を行い、1F廃止措置推進に貢献しています。今後は1F廃炉現場の被ばく低減、線源位置特定に向けた研究開発などにも注力していきます。



学生を対象としたロボット操作実習プログラム

アウトカム モックアップ試験及び技術開発により、1F廃炉の推進、作業員の安全性向上及び作業効率化が期待されます。

○ 福島の陸域汚染の要因と実態の連関の全貌を明らかにすべく成果を統合

計画・成果 1F事故直後からこれまでの環境動態・モニタリングに関する知見の集約・分析を行う。

➡ 1F事故以降、環境中へ放出された放射性物質の挙動・影響に関する多くの研究が行われ、その成果が報告されてきましたが、それら一つ一つはある時期のある部分の結果にすぎませんでした。CLADSの行った研究では、環境回復の全貌を把握するため、福島の陸域環境モニタリングに関する研究論文210本以上を網羅的に集約し、特に放射性のセシウム137による陸域汚染のメカニズムを分析・評価しました。



陸域におけるCsの移行の模式図

アウトカム 世界中の科学者が1F事故初期からの汚染メカニズムを理解し、将来の事故時予測に活用することができます。

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

本研究開発に要した費用は、6,970百万円(うち、業務費3,653百万円、受託費3,309百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(3,152百万円)、政府受託研究収入(3,304百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失22百万円、「その他行政コスト」208百万円を加えた行政コストは7,200百万円です。

原子力安全の継続的改善及び原子力災害対策の強化に貢献するために

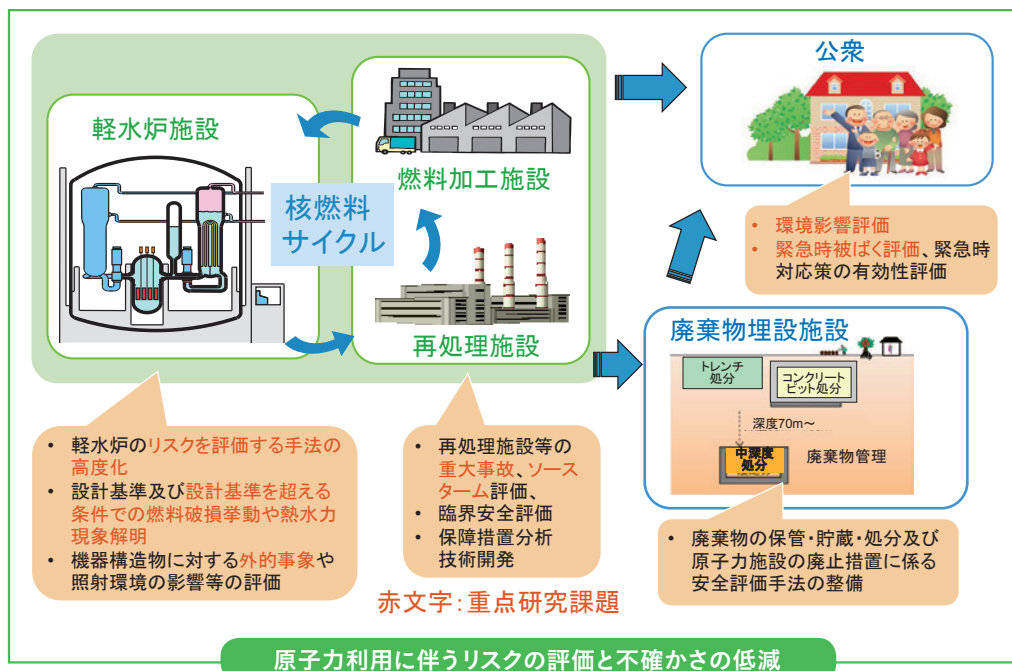
安全研究・防災支援部門は、原子力安全規制行政を技術的に支援することにより、我が国の原子力の研究、開発及び利用の安全確保に寄与するとともに、関係行政機関及び地方公共団体の原子力災害対策の強化に貢献しています。

原子力安全規制に貢献するための安全研究

軽水炉のみならず再処理や放射性廃棄物処理処分等のための多様な原子力施設の安全性やシビアアクシデント*1が発生した場合の人と環境への影響について、幅広い研究を行っています。また、包括的な安全のレベルを表す重要な指標であるリスク情報を様々な意思決定に活用することを目指し、各分野で開発を進める確率的リスク評価*2技術を応用して原子力施設の安全に関わるリスク情報を導出する実践的な研究に着手しました。これらの研究成果は、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、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。

*1 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 *2 確率的リスク評価：発生しうる事故を対象にその発生頻度と影響を評価し安全性の度合いを検討する手法

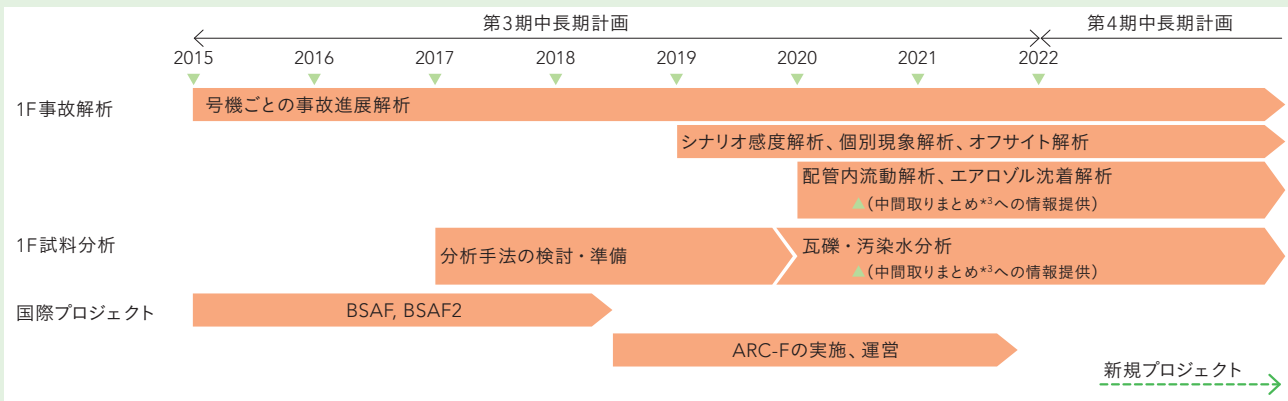
安全研究の対象分野



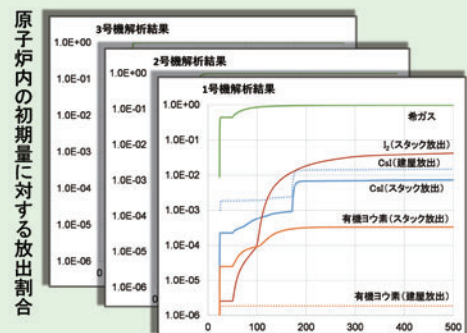
原子力防災等に対する技術的支援

原子力機構は、原子力災害発生時には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、原子力機構の活動拠点となります。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者の育成を行っています。また、原子力災害発生時の防護措置の実効性向上に貢献するための調査研究、IAEA(国際原子力機関)等と連携しつつ国内外の原子力防災対応体制の強化を進めています。

○1Fにおける事故の分析を通し、国際的に高い水準の安全研究成果を創出



計画・成果 1Fで発生した事故の解析を通じてシナリオを推定し、シナリオの発生要因を分析することにより、軽水炉の安全確保や継続的な安全性向上を図る上で有用な多様な情報を得ることが期待できます。我々は、開発を進めるシビアアクシデント総合解析コードTHALES2/KICHEを用いて1Fにおける事故進展及び環境に放出される放射性物質の種類、量やタイミング等(ソースターム)を解析し、OECD/NEAの「1F事故ベンチマーク解析(BSAF)プロジェクト」においてその結果を共有するとともに、同プロジェクト参加機関が実施した解析の成果を取りまとめた論文をプロジェクト参加機関の専門家とともに発表しました。また、原子力規制委員会の「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会」による要請に基づいて、放射性物質が付着している原子炉建屋のコンクリート瓦礫や放射性物質の移行経路にある溜まり水等の試料を原子力科学研究所の施設で分析しました。その分析から得られた格納容器外に放出された放射性物質の組成等に関する知見は、同検討会がまとめた「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」*3に反映されるとともに、原子力機構が運営機関を務めているOECD/NEAの「1Fの原子炉建屋及び格納容器内情報の分析(ARC-F)プロジェクト」に提供されています。このような解析や分析を継続し、原子力施設の安全確保や継続的な安全性向上に繋がる新たな知見を獲得するとともに若手研究者や技術者の育成や技術継承を着実に進めていきます。



地震による原子炉停止後の経過時間(時間)
THALES2/KICHEコードによる1F事故のソースターム解析結果

*3 <https://www.nsr.go.jp/data/000345595.pdf>

アウトカム これらの成果は、原子炉の安全評価に対する規制判断や1F事故シナリオの詳細分析等において活用が見込まれます。

○感染症拡大へ柔軟に対応しつつ研修と訓練を推進し、全国の原子力防災体制の強化を支援

計画・成果 新型コロナウイルス感染症が拡大する中でも、TV会議機能による遠隔研修やe-ラーニング等を活用するとともに、感染防止対策を徹底の上、資機材を使用した実習も継続して実施することにより、消防、警察、地方公共団体職員、国職員を含む幅広い緊急時対応要員の能力向上に貢献しました。また、地方公共団体の原子力防災訓練、緊急時モニタリングセンターの訓練などを企画、運営、評価にわたって支援し、我が国の原子力防災体制の強化に貢献しました。



緊急時モニタリングセンター訓練



防災業務従事者向け研修

アウトカム 我が国の原子力防災体制の強化と災害時対応要員の育成に貢献しました。

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

本研究開発に要した費用は、2,035百万円(うち、業務費1,862百万円、受託費168百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(1,278百万円)、補助金等収益(301百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失9百万円、「その他行政コスト」54百万円を加えた行政コストは2,098百万円です。

原子力基礎工学研究センターでは、軽水炉等の安全性向上及び安全な廃止措置技術の開発に必要な基盤的な研究開発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(ISCN)は、「核兵器と核テロのない世界」の実現を目指し、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、非核化支援に積極的に取り組んでいます。

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、軽水炉等の原子力施設の安全性・信頼性向上に資するため、産業界等のニーズを的確に把握しつつ、「事故発生の防止」「事故拡大の防止」「廃止措置の適切な実施」につながる研究開発を実施しています。

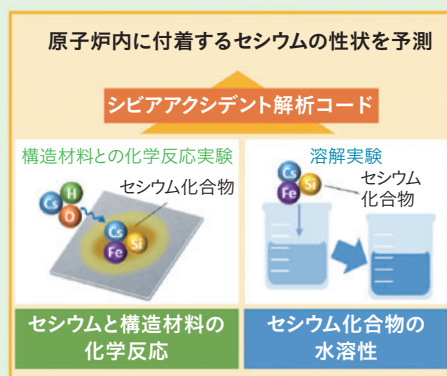
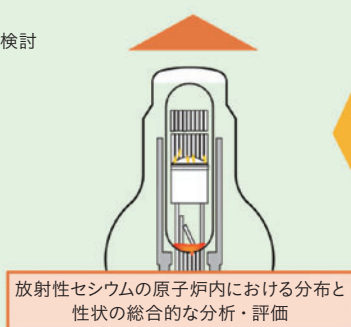
○ 軽水炉シビアアクシデント時の原子炉内に付着したセシウムの性状を予測する

計画・成果 セシウムの化学挙動や水溶性等の特性を明らかにし、軽水炉シビアアクシデント時に原子炉内に付着したセシウムの性状を予測する。

➡ 軽水炉シビアアクシデント時の炉内の高温水蒸気条件下で生じるセシウムの化学反応や生成する化合物の水溶性を明らかにし、データベース化しました。このデータベースECUMEをシビアアクシデント解析コードSAMPSONに組み込み、各種事故条件下でのセシウムの化学挙動や性状を計算できるようにしました。今後コードの検証を行うことにより、1F原子炉内に付着して残留するセシウムの性状把握や事故時ソースターム評価の高度化につながる事が期待されます。

事故時ソースターム評価の高度化や1F廃炉作業における安全対策立案への貢献に期待

- 被ばく評価
- 廃棄物処分方法の検討



アウトカム

- 1F格納容器内に付着して残留するセシウム分布予測への貢献が期待できます。
- シビアアクシデント解析コードの高度化により、ソースターム評価の高度化につながります。

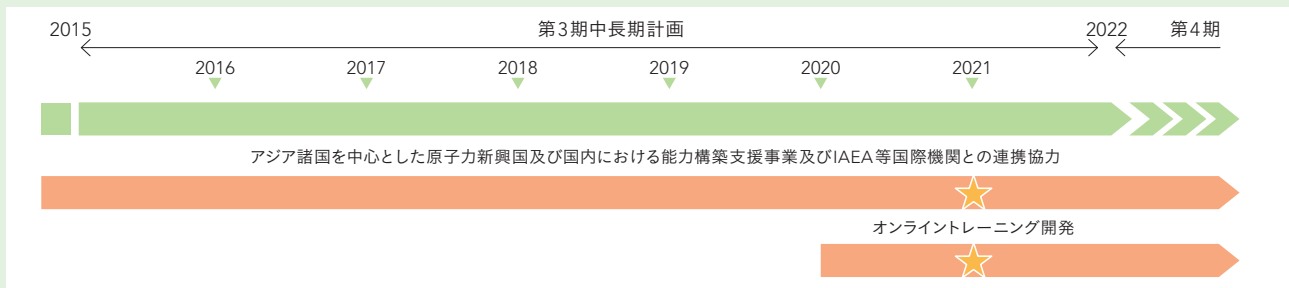
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター

ISCNでは、不正移転された核物質等の検知・測定技術開発、捜査当局によって押収された核物質の出所や輸送経路を特定する核鑑識技術開発、核不拡散政策研究と政策立案支援、アジアを中心に国内外の人材育成支援活動の展開、さらに、包括的核実験禁止条約(CTBT)の国際検証体制の支援に取り組んでいます。また、「ISCNニュースレター」の配信、国際的なフォーラムの開催、大学への講義提供等による理解促進にも取り組んでいます。



新型コロナウイルス感染症拡大下でオンライントレーニングを開発・実施

○ 核不拡散・核セキュリティの重要性の理解促進と実務者のスキルアップ支援

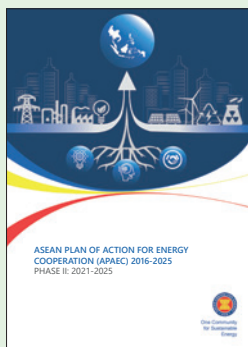


2020年度のトレーニング等提供の当初計画と実績

コース	計画	実施内容	実績(うちオンライン開催): 参加数
核セキュリティ	開催数:22回 参加者の評価で高い満足度を得る	アジア地域/国内向け	7(4)回: 178名
保障措置・国内計量管理		アジア地域向け	3(3)回: 107名
参加者アンケートによる平均満足度:97%			合計: 10回/285名

- ・新型コロナウイルス感染症の影響の長期化を予測したいち早いオンライン化開発・実施
 ➡ 本分野では世界に先駆けたオンライン開発・実施による継続した人材育成支援の提供
- ・オンラインの利点を生かした様々な国・機関との連携 (IAEA、米国エネルギー省、ユーラトム、韓国核不拡散核物質管理院等)
- ・ASEANエネルギー協力行動計画2021-2025にISCN/JAEAとの協力が明記 ➡ 国際連携の深化、JAEAの存在感の高まり
- ・コロナ後のオンライン・対面型の組み合わせといった新たなトレーニング形態の可能性

アウトカム 核不拡散・核セキュリティ強化への貢献



- ① 人材育成支援協力がASEANエネルギー協力行動計画 (APAEC) 2021-2025に盛り込まれ、今後の協力が期待されています。
- ② ISCNオンライントレーニング開発実施の知見を米国エネルギー省及び関係者と共有するオンラインワークショップを開催しました。
- ③ オンライン国内計量管理制度トレーニングはIAEAのトレーニングのオンライン化に貢献しました。

原子力の基礎基盤研究と人材育成

本研究開発に要した費用は、30,240百万円(うち、業務費29,838百万円、受託費359百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(14,488百万円)、補助金等収益(7,507百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失7,274百万円、「その他行政コスト」2,738百万円を加えた行政コストは40,254百万円です。

原子力科学研究部門では、原子力エネルギー利用・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、けん引し続けることを事業の中核としています。事業推進のために、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、試験研究用原子炉や放射性物質を安全に取り扱う施設等を有し、これらを有効に活用した研究を実施する研究開発拠点です。研究用原子炉(JRR-3)は、耐震改修工事及び新規規制基準への適合性確認を完了し、運転を再開しました。2021年度より、イノベーション創出の場としてユーザーが中性子ビーム実験やラジオアイソトープの製造等のために利用する供用運転を再開します。原子炉安全性研究炉(NSRR)は原子炉反応度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継続して行い、今後の規制基準にとって重要なデータを取得しました。



運転を再開した研究用原子炉(JRR-3)

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、様々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。また、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にも取り組んでいます。

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に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。特に、東京電力福島第一原子力発電所からの燃料デブリ等の分析に向けて準備を進めています。

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。2020年度は、144日に及ぶ600kWでの安定的な利用運転を実現するとともに、所期性能であるビーム出力1 MW相当での安定な利用運転時間を、2019年度の10時間から36時間へ着実に増加させました。

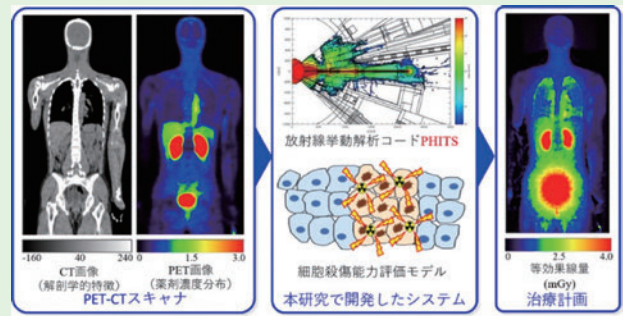


大強度陽子加速器施設 J-PARC

○ 粒子・重イオン輸送計算コードPHITSによる線量評価への貢献

計画・成果 粒子・重イオン輸送計算コードPHITSを活用して、被ばく線量を評価する手法やシステムを開発する。

➡ 患者個人のPET-CT画像から体内の吸収線量を精緻に計算して治療効果や副作用の大きさを推定するシステムを開発しました。放射性医薬品の最適な投与量や投与回数決定など、患者の個性を反映したオーダーメイドの治療計画が可能となります。大阪大学医学部附属病院で開始予定の肺がん患者を対象とした特定臨床研究の線量評価に活用予定です。

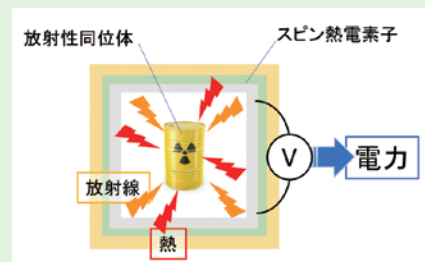


アウトカム より安全で効果的なα線核医学治療の実現が期待されます。

○ スピン熱電素子が重イオン線に高耐性を持つことを実証

計画・成果 エネルギー変換材料の開発に向けて、力学回転と核スピンの相互作用の研究に取り組む。

➡ 原子力機構タンデム加速器の重イオンビーム照射実験により、熱から電気を生む「スピン熱電素子」が使用済核燃料における放射線環境下でも数百年にわたり放射線耐性を示すことを実証しました。「スピン熱電素子」とは近年開発されている電子スピンを利用した素子ですが、設計自由度、低環境負荷、経済性の観点で既存技術を凌駕すると期待されています。今回の成果で特に放射線にも強いことが実証され、放射性同位体発電など、放射線環境下での技術開発に展望が開けます。

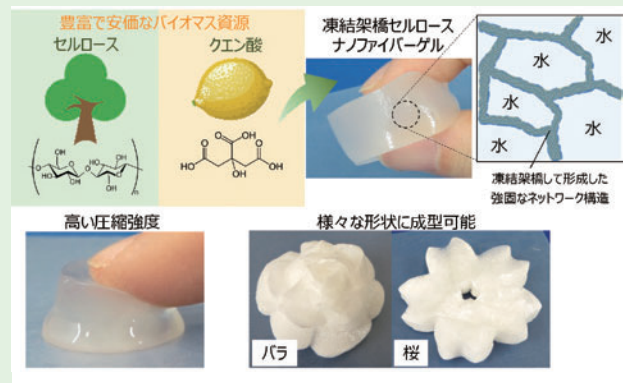


アウトカム 使用済核燃料等から生じる熱を安全に有効活用する技術の開発につながると期待できます。

○ 環境にやさしく高強度と成型性を持つ新しいゲル材料を開発

計画・成果 中性子や放射光を用いた先端分析技術を活用し、機能性材料の階層構造と機能との相関の解明を進め、先端材料開発に応用する。

➡ 中性子を利用して明らかにした高分子と水の構造研究に関する知見を活かして、木材から得られるセルロース、レモンに含まれるクエン酸、そして水から構成された環境にやさしい高強度ゲル材料「凍結架橋セルロースナノファイバーゲル」の開発に成功しました。このゲル材料は2トンの圧縮負荷にも耐える強度を持ち、また、様々な三次元形状に成型できる高い成型性を持つことが分かりました。さらに、有害物質を吸着する吸着剤としての可能性も示しました。



アウトカム 新しい高強度ゲル材料は、自然由来の素材のみを利用した環境にやさしいプラスチック代替材料や環境浄化材料、体内で一定期間後に分解する再生医療用材料などへの応用が期待されます。

○ ホットセルでの実廃液試験でMA (マイナーアクチノイド)の回収に成功

計画・成果 実廃液試験を継続し、抽出剤の放射線分解及び分離効率向上を目指す抽出系に関する基盤データを提示する。

→ 溶媒抽出による再処理・MA分離プロセスであるSELECTプロセスの実廃液試験を進めました。NUCEFのホットセルにおいて、錯形成剤の添加が不要なHONTA抽出剤によるMA/RE相互分離工程の試験を実施し、2019年度の試験と合わせて約0.3gのMAの回収に成功しました。この成果により、安定で実用的な抽出剤によるMA分離回収プロセスを世界で初めて技術実証しました。

アウトカム 実用化に結び付きうる溶媒抽出によるMA分離プロセスの技術実証に成功し、MAの分離変換技術の実現と、これを導入した核燃料サイクル技術の確立が期待される。

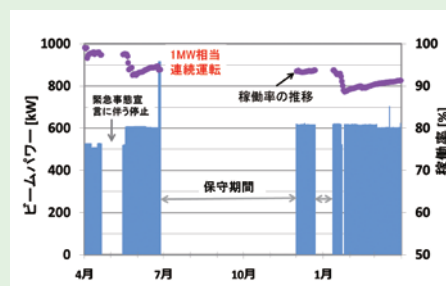


ホットセル内の試験装置
20段の抽出器を2台使用

○ 世界最大強度の安定した中性子線を利用者に供給

計画・成果 J-PARCにおいて、施設を安全に運転しつつ90%以上の稼働率を目指し、また、安定したビーム供給を第一に考え、ビームパワーを増強し、1MW相当の運転を実施し施設性能の確認を行い、関連機器の改良を継続する。

→ 600kWのビームパワーによる世界最大強度の安定したパルス中性子線を、計画した7.2サイクル(159日)に対して、6.5サイクル(144日)にわたって利用者に供給し、目標の90%を超える高い稼働率92%を達成しました。コロナ禍で利用者が来所できなくなった116課題に対して施設側が実験を支援したことで、達成目標263課題を上回る362課題を実施しました。この中には、社会に直接貢献する産業利用も20%以上と多く含まれています。また、1MW相当のビームパワーによる36時間以上の利用運転を高い稼働率94%で行い、施設性能を確認するとともにターゲット容器等の改良を継続して実施しました。



2020年度の運転履歴

一例としては、カーボン表面の親水性がナフィオン薄膜中の水の分布に及ぼす影響を調べ、この薄膜を利用する燃料電池の材料設計に指針を与える等、社会に大きく貢献する成果も得られています。

アウトカム 世界最大強度の安定したパルス中性子線を6.5サイクル供給し、目標を上回る362課題を実施した。

○ 原科部門、安防部門、福島部門との連携によるシビアアクシデント研究連絡会の構築

計画・成果 シビアアクシデント(SA)プラットフォームにてSA技術解説資料と実習プログラムを整備する。

SAに関する体系的な技術解説資料の作成



実習プログラムの作成

→ SA研究連絡会の枠組みを活用してJAEA/電事連/電工会/メーカ/電中研からなるSAプラットフォームを構築しました。本プラットフォームにて、SA時のプラント挙動やSA現象、アクシデントマネジメントなどに係る最新の知見を収集・整理し、俯瞰的、包括的で詳細なSA技術解説資料と実習プログラムの整備を協働で行い、さらに、その公開準備を進めています。本資料を広く活用することにより、SAの防止やSA時の的確な対応が可能なプラント運転員等の人材を育成するための知識基盤につながることが期待されます。



アウトカム 国内では整備されていなかったR&Dの基礎資料、SA時の解析コードや評価ツールの改良に貢献できます。さらに、組織横断的な知識の共有化/体系化により人材育成を推進できます。

原子力分野の人材育成

原子力人材育成センターは、「国内研修」「大学との連携協力」「原子力人材育成ネットワーク」及び「国際研修」を通じて、原子力分野の基礎基盤となる人材育成を推進しています。2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大により緊急事態宣言が発出されるなどしましたが、研修日程の後ろ倒し、オンライン講義の活用、定員削減も含めた三密回避の徹底、マスク・フェイスシールドなどによる飛沫防止、換気や頻繁なアルコール消毒などの感染対策を行うことにより研修を実施しました。

国内における人材育成について

国内研修

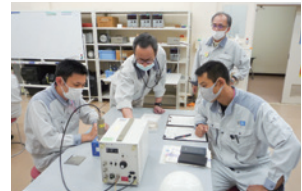
RI/放射線技術者及び原子力エネルギー技術者の養成並びに国家資格受験者支援を目的とした研修を実施しています。

- ・定期研修…**19講座実施(274名受講)** ・地方自治体等の要望に応えた随時研修…**2講座実施**

大学との連携協力

大学連携ネットワークでは、遠隔教育システムを利用した7大学連携による原子力工学基礎講座を実施しています。その他、様々な制度による学生への教育指導や実習を実施しました。

- ・原子力工学基礎講座…**189名受講**
- ・連携大学院方式に基づく協力…学生受入れ**1名**、講師派遣**51名**
- ・東京大学大学院原子力専攻への協力…学生受入れ**15名**、講師派遣**148名**
- ・学生受入れ制度（・特別研究生…**38名**・学生実習生…**37名**・夏期休暇実習生…**172名**）



国内研修の実習風景

原子力人材育成ネットワーク

我が国が一体となる原子力人材育成体制の構築を推進している原子力人材育成ネットワーク(産学官83機関が参加)の事務局として活動しています。IAEAと協力して毎年開催しているJapan-IAEA原子力エネルギーマネジメントスクールは、2021年に開催延期となりました。一方で、英語力向上を中心に国際人材育成を目的とする原子力国際人材養成コースは無事に開催し、9名が参加しました。参加者からは、英語を多く話せて良かった、若手の同僚にも参加を勧めたい等の声が寄せられました。

○国際的に活躍する人材を育成

原子力人材育成ネットワークでは、経済産業省や外務省の協力を得て、IAEAなどの国際機関で活躍する邦人を育成する活動を2020年から開始しました。コロナ禍で急速に普及したオンラインツールを活用してウェビナーを4回開催し、197名に参加頂きました。国際機関での活躍経験がある方々から、自身の体験談や国際機関で働くために必要な資質やキャリアなどを話して頂きました。参加者からは、海外で活躍する方の生の声を聞くことができ大変参考になった等の感想が寄せられました。

海外における人材育成について(国際研修)

毎年、アジア各国から研修生を迎えて原子力人材育成センターにて実施している研修は、オンラインでの開催となりました。アジア各国で実施の現地研修も、9か国中3か国で開催中止となりました。このため、開催した6か国の研修に対して、JAEAの専門家31名による講義や技術指導等をオンラインにて行いました。研修生が日本に入国できない中でも研修を行ったことで、アジア各国からの評価は、ますます高まっています。

- ・アジアの国々の技術者等を対象としたオンライン研修…**4コース実施(10か国 219名受講)**

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



国際研修の実習風景

高速炉・新型炉の研究開発

本研究開発に要した費用は、15,653百万円(うち、業務費11,569百万円、受託費4,082百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(10,238百万円)、政府受託研究収入(4,025百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失15百万円、「その他行政コスト」517百万円を加えた行政コストは16,189百万円です。

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、機動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。さらに、廃止措置に係る環境技術開発も進めています。

炉設計部、燃料サイクル設計室

炉設計部では、将来の新型炉(高速炉及び高温ガス炉)の実用化に向けて、国際連携も活用した設計検討を行うとともに、安全基準類の国際標準化活動、炉システム・機器の設計・開発を推進し、更なる安全性、経済性の向上を目指しています。蒸気供給用高温ガス炉システムの設計評価の成果は、ポーランド高温ガス炉計画に対する国際連携等に活用していきます。

燃料サイクル設計室では、高速炉燃料サイクルの確立並びに放射性廃棄物の減容化・有害度低減に貢献するため、マイナーアクチノイド(MA)を含む酸化物燃料の再処理技術及び燃料技術の開発に取り組んでいます。この中でMAの分離性能の向上を図るとともに、MAを含む燃料の製造技術開発や物性研究、並びに酸化物分散強化型鋼などの長寿命炉心材料の開発を進めています。

大洗研究所

高速炉サイクル研究開発センター

エネルギー安全保障・地球環境維持に貢献する高速炉サイクルの確立のため、高速炉システムの設計、安全性の評価、安全基準の整備などに向けた様々な研究開発を行っています。この一環として、設計最適化の実現などを旨とする先進的デザイン評価・支援システム(ARKADIA)の開発や「常陽」の新規制基準対応を進めています。



高速実験炉「常陽」及び照射後試験施設

高温ガス炉研究開発センター

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開発とともに、高温熱を用い水から水素を製造する技術、発電に向けたヘリウムガスタービン技術等、温暖化対策に有効な多目的熱利用の研究開発を行っています。このうち、HTTRは、2020年6月に原子炉設置変更許可を取得し、2021年7月に運転再開の予定です。



高温工学試験研究炉 (HTTR)

環境技術開発センター

軽水炉の燃料・材料照射試験等に広く利用されてきたJMTRでは、廃止措置計画(2021年3月認可)に基づき計画的に廃止措置を進めるとともに、関連する技術開発に取り組んでいます。また、大洗研究所内の原子力施設の運転や技術開発によって発生した放射性廃棄物の処理を行っています。固体廃棄物減容処理施設では、廃棄物の減容処理設備の試運転を実施しています。



固体廃棄物減容処理施設 (OWTF)

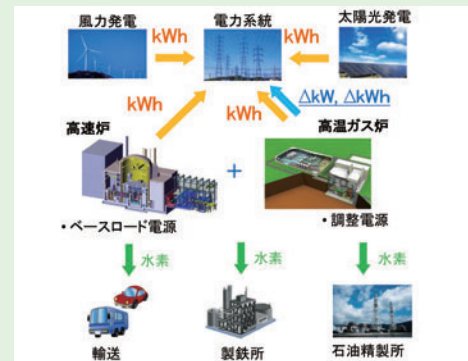
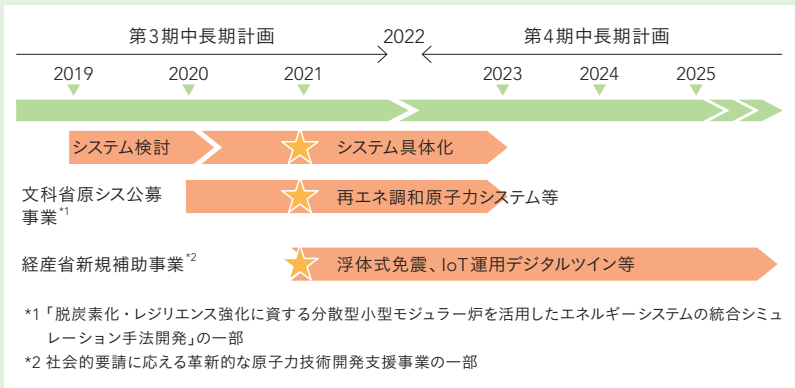
敦賀総合研究開発センター

高速増殖原型炉もんじゅの開発成果の取りまとめ、ナトリウム冷却高速炉に関する検査・保守技術開発、レーザー技術の原子力施設等への応用に関する研究開発等を行っています。また、産学官の共同研究、学生実習生の受入れ、技術者研修等を行っています。これらの活動を通じて、高速炉等の基盤技術の維持及び人材育成に貢献しています。



ナトリウム工学研究施設

○ 将来の社会ニーズに応える画期的な原子力システムの概念を構築



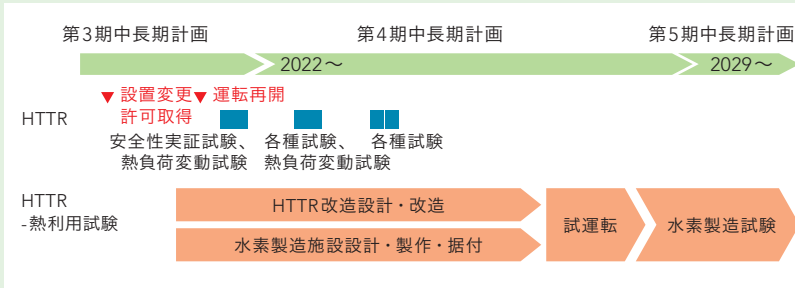
再生エネルギー+高速炉+高温ガス炉の共生システム

計画・成果 高速炉開発を実施する民間事業者のニーズを踏まえた研究開発を実施し、原子力イノベーションに貢献する。

➡ ゼロエミッション等の将来の社会ニーズに即した目標達成を目指して新たな原子力システムの概念を構築しました。高温ガス炉は再生可能エネルギーの負荷変動を吸収する役割、高速炉はベースロード電源と高温ガス炉用燃料を持続的に供給する役割を担います。また、システム構築に必要な技術のブレークスルー課題を抽出し、開発計画を整理し、このうち浮体式免震技術では特許出願しました。

アウトカム 将来の社会ニーズであるゼロエミッション等、持続可能性の問題を解決する手段として新しい原子力の可能性を示します。また、整理した開発課題は民間事業者ニーズにも適合しており、民間事業者における開発の促進に貢献します。

○ 新規規制基準に適合した許認可を取得。設計基準超過事象でもHTTRが炉心溶融しない安全性を確認



HTTRを用いた原子炉水素製造システム概念例

計画・成果 高温工学試験研究炉(HTTR)は、速やかな運転再開に向けて新規規制基準への適合性確認対応を進める。

➡ HTTRは、新規規制基準への適合性審査において、設計基準事故を超える事故(BDBA)においても燃料破損(炉心溶融)を起こさない高い固有の安全性が認められ、2020年6月3日に設置変更許可を取得しました。さらに、万一、原子炉の冷却機能の喪失等が発生したとしても屋内退避等の措置が不要と認められました。今後、HTTRに水素製造施設を接続したHTTR-熱利用試験により、2030年までに高温ガス炉の熱利用に係る安全設計方針や技術を確認し、海外展開を含めて高温ガス炉の2050年までの社会実装を目指していきます。

アウトカム

- 高温ガス炉固有の安全性が認められ、実用高温ガス炉の安全設計基準の国際標準化への貢献が期待できます。
- グリーン成長戦略が示すHTTRを用いたカーボンフリー水素製造技術が確認され、実証炉の社会実装に貢献します。

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

本研究開発に要した費用は、53,747百万円(うち、業務費51,738百万円、受託費1,931百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(36,633百万円)、廃棄物処理処分負担金収益(5,606百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失901百万円、「その他行政コスト」2,308百万円を加えた行政コストは56,971百万円です。

核燃料・バックエンド研究開発部門では、高レベル放射性廃棄物の安全な処分に向けた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・放射性廃棄物処理の実施及び関連する技術開発を着実に進めています。

地層処分技術に関する研究開発拠点

北海道の幌延深地層研究センター(堆積岩を対象)では、地下の研究施設を活用して、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認等の研究開発を行っています。また、岐阜県の東濃地科学センターでは、土岐地球年代学研究所において、地質環境の長期安定性に関する研究を実施するとともに、瑞浪超深地層研究所(花崗岩を対象)における坑道の埋め戻しを進めています。茨城県東海村の研究施設では、地層処分システムの設計や安全評価に必要な技術の開発を進めています。



幌延深地層研究センター全景

核燃料サイクル工学研究所

核燃料サイクル工学研究所では、プルトニウム・ウラン混合酸化物燃料(MOX燃料)に関する技術開発、放射性廃棄物の減容及び有害度の低減化を目的としたマイナーアクチニド(MA)の分離技術の開発、福島第一原子力発電所事故への対処に関わる研究開発等を進め原子力のエネルギー利用に関わるイノベーションの創出やエネルギー資源問題の解決に貢献しています。東海再処理施設では、国内のトップランナーとして長期にわたる一大プロジェクトである大規模な核燃料施設の廃止措置並びに関連する研究開発を進めています。



新型ガラス溶融炉に関する開発

人形峠環境技術センター

人形峠環境技術センターでは、「ウランと環境研究プラットフォーム構想」に基づき、我が国で初めてとなる大型ウラン濃縮施設の廃止措置を進めており、2020年度に「加工の事業に係る廃止措置計画」の認可を受けました。今後、ウラン濃縮原型プラントの設備の解体を安全最優先として進めていきます。また、遠心分離機の処理方法に関する研究開発等を進めています。



ウラン濃縮原型プラント DOP-2遠心分離機
(1989年運転開始)

青森研究開発センター

青森研究開発センターでは、青森県むつ市に本拠地を置き、地球環境中に存在する極微量の放射性核種等を世界最高レベルの精度で測定する加速器質量分析装置(AMS)を用いた分析を行っており、海洋における放射性物質等の移行挙動の解明などの成果を上げています。

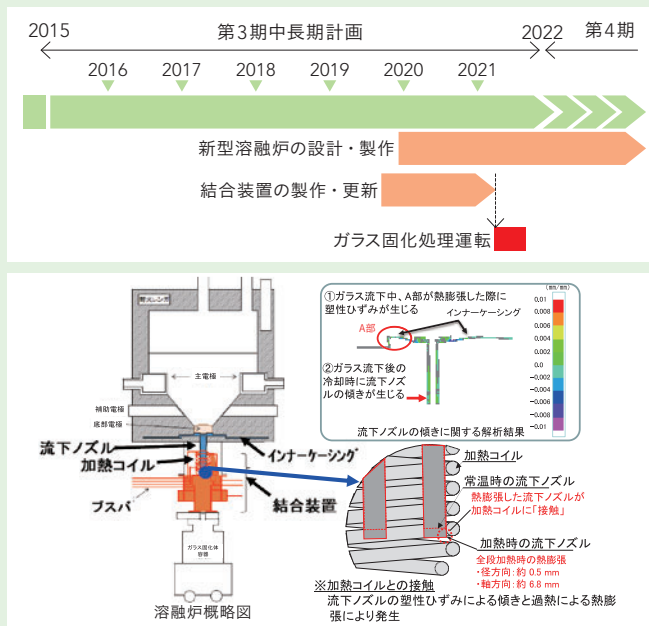


加速器質量分析装置

○ 早期のガラス固化処理のための再開に向け、更新作業等を遂行

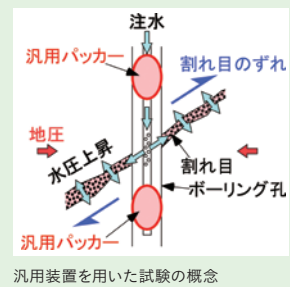
計画・成果 核燃料サイクル工学研究所では、2021年度のガラス固化処理再開に向けて、2019年度に発生したガラス流下停止事象の対策として、改良した結合装置の製作・更新を進めています。製作工程に遅れが生じないよう、オンライン会議システム等により、メーカーの進捗管理の強化に取り組み、2020年度末に納入が完了しました。今後は2021年度にかけて新規結合装置の取り付け及び検査を実施する予定です。

また、現行の2号溶融炉で発生したガラス流下停止事象を踏まえた3号溶融炉構造への対策検討が2019年度に完了したことから、3号溶融炉の施工設計に関する安全評価を実施しています。なお、3号溶融炉の製作として、材料(耐火レンガ、耐食耐熱超合金等)の手配に着手しました。



アウトカム ガラス固化処理に関する技術の蓄積により、日本原燃(株)のガラス固化施設の安定運転への貢献が期待されます。

○ 汎用装置で深部岩盤の割れ目をずらすことに世界で初めて成功

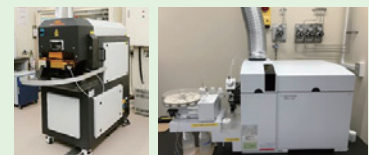


計画・成果 高レベル放射性廃棄物の地層処分では、地殻変動等に伴って地下の割れ目がずれることにより割れ目の透水性が上昇し、地層の閉じ込め性能に影響を及ぼす可能性を検討する必要があります。幌延深地層研究センターでは、特別な専用装置を使わずに、汎用装置を活用して、人工的に岩盤中の割れ目をずらす原位置試験手法を開発しました。これにより、観測できるずれ幅が、これまでの数mmから数cmへ大幅に改善しました。また、従来の方法に比較して1回の試験当たり約5,000万円のコスト削減が可能となりました。

アウトカム 本研究の成果は、地震等で生じる割れ目のずれが透水性にもたらす影響の評価を通じて、効率的なサイト選定に貢献します。また、深部地下を活用する事業や土木技術にも応用できます。

○ 深成岩の冷却や隆起過程の調査・評価技術の手法を新たに開発

計画・成果 東濃地科学センターでは、岩石中のジルコンという鉱物を対象に、岩体形成時の温度を推定する指標となるチタンの濃度測定と、ウランの原子核が壊変して鉛の原子核となることを利用したU-Pb年代測定とをピンポイントで同時に行う分析手法を山形大学等の研究者と共同で開発しました。これにより、ジルコンがマグマから結晶化する際の温度・年代をより高い精度で推定することができます。



東濃地科学センターのレーザーアブレーション誘導結合プラズマ質量分析装置

アウトカム 本研究の成果は、地層処分対象地域の評価指標として重要となる隆起・侵食量の評価における不確実性の低減に貢献します。また、天然ガスや石油の地下貯蔵などの地下利用分野においても活用されることが期待できます。

敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証のための活動

本研究開発に要した費用は、27,793百万円(うち、業務費27,791百万円)であり、その財源として計上した収益は、運営費交付金収益(26,170百万円)等です。なお、当該費用額に臨時損失190百万円、「その他行政コスト」1,192百万円を加えた行政コストは29,180百万円です。

敦賀廃止措置実証部門は、安全確保を最優先に、「ふげん」及び「もんじゅ」の廃止措置に取り組んでいます。「ふげん」は原子炉周辺設備の解体撤去に本格着手し、「もんじゅ」は燃料体取出し作業を計画通りに進めるなど、廃止措置の完遂に向けて着実に進めています。

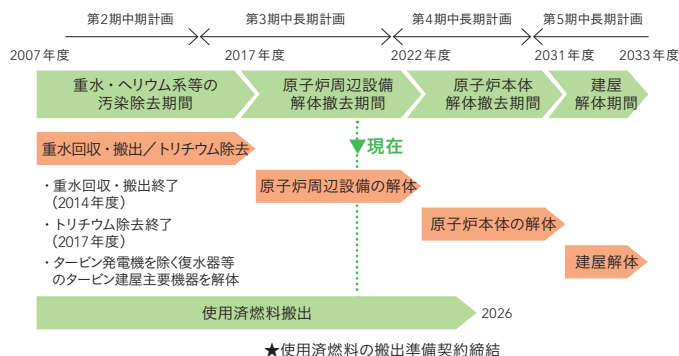
「ふげん」の廃止措置完遂に向けて

「ふげん」は、2018年度から原子炉建屋内の解体に着手しています。2020年度には解体撤去物を原子炉建屋からタービン建屋へ効率的に搬出するための貫通口を設置し、原子炉冷却系2ループのうち、Aループ側の配管等の解体撤去を完了するとともに、Bループ側の解体撤去に着手しました。また、原子炉構造材の放射エネルギーを精度良く把握するため、原子炉内から試料を採取し、分析・評価を行う等、安全で効率的な解体手順の検討を進めています。

タービン建屋の解体撤去で発生した放射能レベルが極めて低い金属については、クリアランスの測定及び評価を着実に進め、2020年度までに約175トンがクリアランスレベル以下と認められる等、一般の産業廃棄物と同じ扱いとしての再利用や処分に向けて進めています。また、2026年度の使

用済燃料搬出完了に向けて、使用済燃料の輸送容器の設計承認を2020年2月に原子力規制委員会へ申請し、製作の準備を進めています。

廃止措置工程



「もんじゅ」の廃止措置完遂に向けて

「もんじゅ」は、我が国で最初の高速炉の廃止措置に取り組んでおり、2018年8月、第1段階の「燃料体取出し作業」を開始しました。

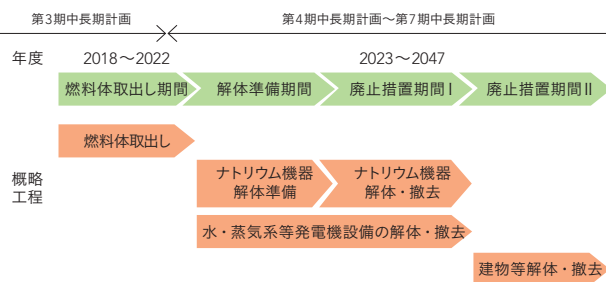
2019年度から2020年度にかけて実施した燃料体の処理においては、1回目の作業で得られた知見の反映と改善を行い、当初計画を上回る174体の処理を行いました。また、2020年度に原子炉容器から146体の燃料体の取出しを完了しました。これまでに530体のうち260体の燃料体の処理、370体のうち246体の燃料体の取出しを完了し、「燃料体取

出し作業」完了に向けて着実に進めています。

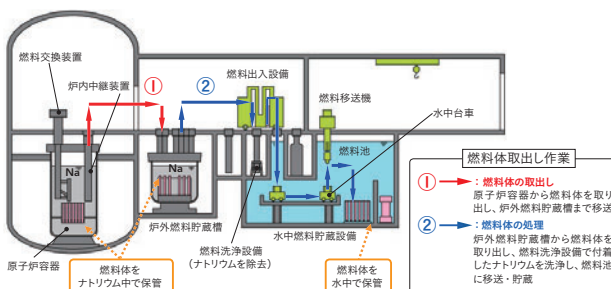
原子炉容器から燃料体を取り出した後に装荷する模擬燃料体を部分的な装荷とする「部分装荷」について、廃止措置計画変更認可を受けました。この結果、124体の模擬燃料体の装荷が不要となり、廃棄物の低減、廃止措置計画の合理化及びコスト削減を図ることができました。

また、廃止措置第2段階に向けて、ナトリウム処理・処分の方法やナトリウム機器の解体計画の検討など、安全性や効率性の高い廃止措置の実現に向けて取り組んでいます。

廃止措置工程



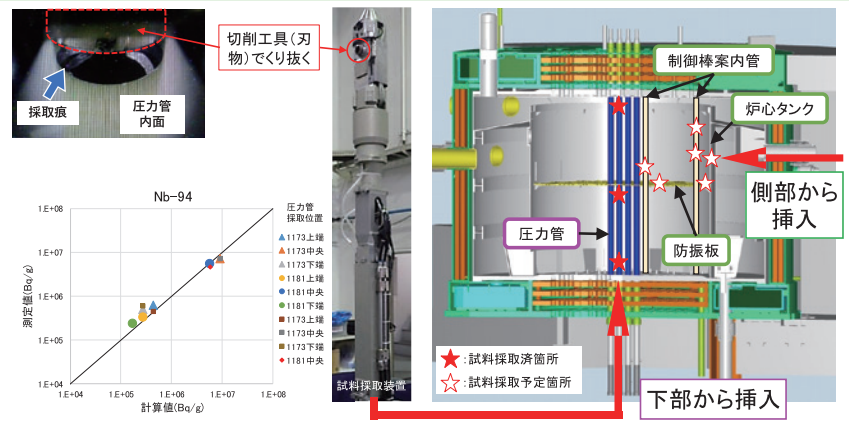
燃料体取出し作業



○ 原子炉構造材の試料採取技術を実証し、原子炉内の放射エネルギーを精度よく把握

計画・成果 「ふげん」の原子炉本体の解体を行うに当たり、解体作業に伴う被ばくの低減、工期の短縮、解体物の合理的な廃棄体化等を考慮することが重要であり、原子炉構造材の放射能の残存量を精度良く把握するための試料採取技術の開発を行う。

➡ 2018年度から2019年度にかけて、開発した試料採取装置を用いて最も放射エネルギーの高い圧力管等を対象に原子炉下部からアクセスして試料を採取するとともに、遠隔操作による試料採取技術を実証しました。2020年度は、採取した試料の放射性核種分析により事前に実施した放射化計算の結果とおおむね一致していることが確認でき、原子炉構造材の放射化評価について妥当性が証明されました。今後は、原子炉側部からアクセスして試料を採取し、側部からの



炉内試料の放射エネルギーの計算結果と測定結果の比較(圧力管)

試料採取装置と試料採取箇所

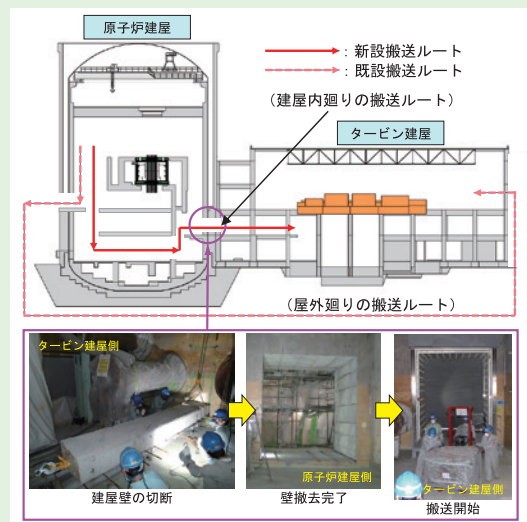
試料採取技術を実証するとともに、原子炉構造材の放射化評価の妥当性の確認を行う予定です。これらの評価を通じて、放射エネルギーの残存量の評価精度の向上を図り、安全かつ合理的な解体や放射性廃棄物の処理・処分を目指して進めていきます。

アウトカム 炉内試料採取装置及び気中、水中レーザー切断システムの開発成果は、東京電力福島第一原子力発電所(1F)の燃料デブリ取出し等における狭隘かつ高線量環境下での試料採取技術開発や軽水炉廃止措置技術開発への貢献を期待されます。

○ 「ふげん」の原子炉建屋内の解体作業の安全性と効率性を向上

計画・成果 「ふげん」では、原子炉本体の解体撤去に向けた準備作業として、2019年度から原子炉本体の周辺機器・配管等の本格的な解体撤去に着手しており、発生する解体撤去物は2,000トンにも及ぶ。これら解体撤去物の分別・仕分け、除染、クリアランス測定などの処理を安全かつ効率的に実施するため、効率的にタービン建屋に搬送するルートを確認する。

➡ 原子炉建屋とタービン建屋の間の頑丈なコンクリート壁(高さ約4m、幅約3m、厚さ約4m)を貫通させて開口部を設け、原子炉建屋からの解体撤去物を直接タービン建屋に安全かつ効率よく運搬するルートを整備しました。このルートを整備することにより、解体物の搬出量が2倍以上に増加するとともに、解体物を分割細断せずに解体作業エリアの広いタービン建屋へ搬出して処理作業を行うことが可能となり、解体撤去作業をスピードアップすることができます。このように廃止措置の課題に対しては試行錯誤しながら工夫を重ねつつ、他の原子力施設の廃止措置に役立てられるよう、安全で効率的な廃止措置作業を進めています。



アウトカム

- 解体撤去物の搬送効率と解体の作業性の大幅な改善により、廃止措置完了に向けて大きく貢献できます。
- 解体撤去工事等で得られた成果は、公開報告書等に取りまとめるとともに、国内外の学会等での報告・公知を実施しています。
- 電力会社と定期的に情報交換会を開催し、成果の共有を図っており、廃止措置を進める軽水炉への成果反映として期待されます。

2020年度の自己評価結果とセグメントごとの行政コスト 過年度の大臣評価結果

①2020年度の自己評価と行政コスト

原子力機構は、国立研究開発法人の第一目的である「研究開発成果の最大化」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」との両立を念頭に、2020年度の自己評価*を行いました。

詳細につきましては、原子力機構の令和2年度業務実績等報告書を御覧ください。

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/business_plan.html)

*「独立行政法人の評価に関する指針」(2014年9月2日策定、2019年3月12日改定 総務大臣決定)を踏まえて評定を設定した。

1. 安全確保及び核セキュリティ等に関する事項	A	—注1
注1)本事項は、他の事項の実施を通じて実現される内容を含んでおり、行政コストとしては他の事項に計上されているものがあてられている。		
2. 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	S	18,030百万円
3. 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	A	7,200百万円
4. 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	A	2,098百万円
5. 原子力の基礎基盤研究と人材育成	S	40,254百万円
6. 高速炉・新型炉の研究開発	A	16,189百万円
7. 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	A	56,971百万円
8. 敦賀地区の原子力施設の廃止措置実証のための活動	A	29,180百万円
9. 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	A	4,158百万円
10. 業務の合理化・効率化	A	—注2
11. 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画等	A	—注2
12. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立等	A	—注2
注2)本事項は、行政コストとしては他の事項に計上されているものや法人共通の経費(3,913百万円)があてられている。		
合計		177,992百万円

②当中長期目標期間における主務大臣による過年度の総合評定の状況

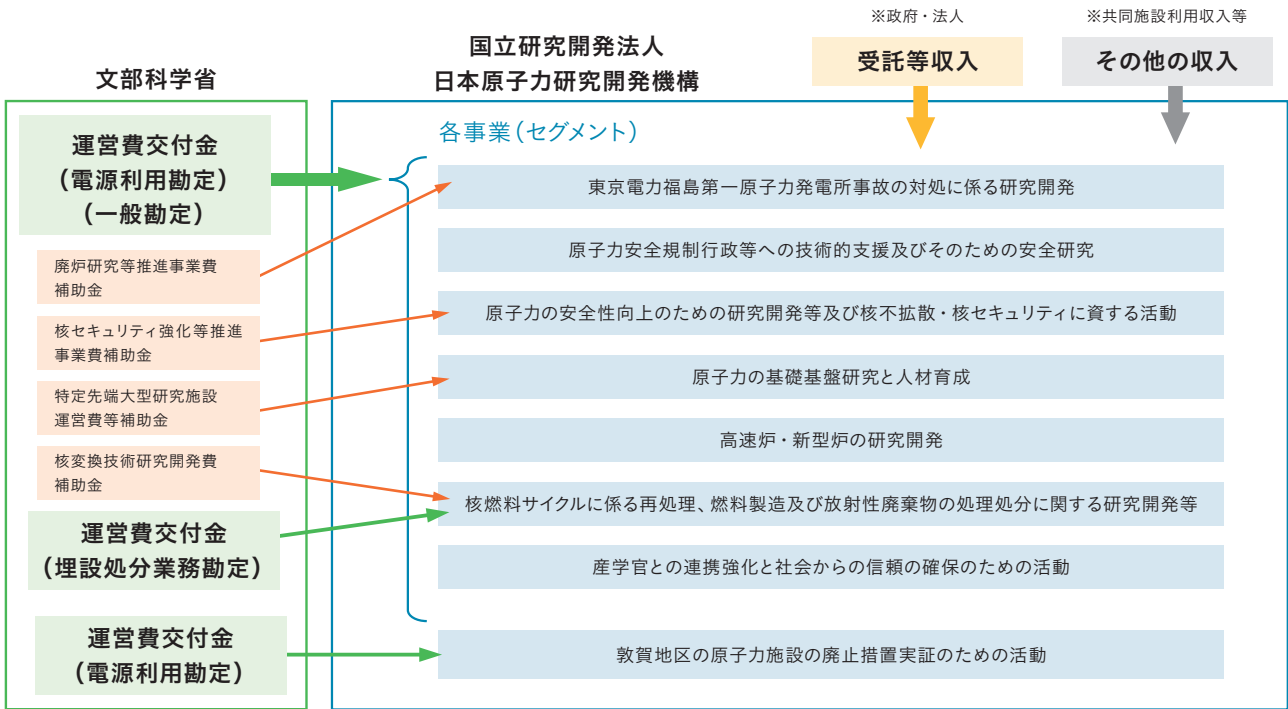
年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
評定	B	B	B	B	A		
評定に至った理由	法人全体に対する評価に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため。*						

*「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の令和元年度における業務の実績に関する評価(令和2年9月 文部科学大臣 経済産業大臣 原子力規制委員会)」から抜粋した。

業績の適正な評価の前提情報 内部統制の運用に関する情報

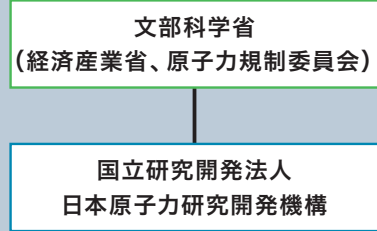
業績の適正な評価の前提情報

2020年度の原子力機構の各業務についての御理解とその評価に資するため、事業スキーム(財源と個別事業)を示します。



原子力機構と政府との関係について

上の事業スキーム図については、運営費交付金を所管する文部科学省のみ記載していますが、実際の業務に当たっては、経済産業省、原子力規制委員会も含む体制となっています。大まかには、文部科学省が原子力機構の全体に係る業務を、経済産業省が核燃料サイクルの確立に係る業務を、原子力規制委員会が安全の確保に関する業務を所管しています(詳細についてはP.13をご参照ください)。



内部統制の運用に関する情報

原子力機構は、役員(監事を除く)の職務の執行が独立行政法人通則法、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法又は他の法令に適合することを確保するための体制、その他独立行政法人の業務の適正を確保するための体制の整備に関する事項を業務方法書に定めていますが、内部統制の運用に係る主な項目とその実施状況は次のとおりです。

○内部監査に関すること(業務方法書第32条)

内部監査においては、規程により定められている競争的資金等の執行状況、個人情報保護の実施状況に関する監査に加え、現金及び物品管理等に関する監査、労働安全の再発防止策の対応状況に関する監査等を実施しました。

○入札・契約に関すること(業務方法書第34条)

外部有識者(4名)及び監事から構成される契約監視委員会において、競争性のない随意契約理由の妥当性、2か年度連続して一者応札・応募となった契約、落札率が100%など高落札率となっている契約及び関係法人との契約について、2020年6月及び10月に点検を受けました。

○予算の適正な配分に関すること(業務方法書第35条)

2020年度の実施計画編成方針及び実施計画について役員会議で決定するとともに、期中においては、予算執行状況の分析等を行うことで予算の適正な配分に努めています。

貸借対照表 (https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

(単位：百万円)

科目	令和2年度	令和元年度	科目	令和2年度	令和元年度
流動資産	229,067	189,324	流動負債	68,458	67,909
現金及び預金 ^(*)	178,101	125,447	運営費交付金債務	16,321	17,810
有価証券	—	13,329	引当金	9,852	8,819
核物質	5,947	8,353	その他	42,285	41,280
その他	45,019	42,196			
固定資産	552,839	597,812	固定負債	303,613	308,015
有形固定資産	441,756	440,676	資産見返負債	125,797	130,102
建物	85,506	85,421	引当金	143,101	147,817
機械・装置	30,640	33,140	その他	34,715	30,097
土地	57,216	57,268	負債合計	372,070	375,924
建設仮勘定	186,310	184,444	資本金	817,797	818,524
その他	82,085	80,401	政府出資金	801,505	802,232
無形固定資産	2,652	2,576	民間出資金	16,292	16,292
特許権	59	62	資本剰余金	△ 456,870	△ 454,145
その他	2,593	2,514	資本剰余金	104,554	99,144
投資その他の資産	108,432	154,560	その他行政コスト累計額	△ 561,424	△ 553,289
			利益剰余金	48,910	46,833
			純資産合計 ^(*)	409,836	411,212
資産合計	781,906	787,137	負債・純資産合計	781,906	787,137

行政コスト計算書

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

(単位：百万円)

	令和2年度	令和元年度
損益計算書上の費用	169,857	336,142
経常費用 ^(*)	161,251	155,000
臨時損失 ^(*)	8,558	181,090
法人税、住民税及び事業税	48	52
その他行政コスト	8,135	35,183
行政コスト合計	177,992	371,325

損益計算書

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

(単位：百万円)

科目	令和2年度	令和元年度
経常費用(A) ^(*)	161,251	155,000
業務費	145,591	138,043
受託費	11,263	12,071
一般管理費	4,217	4,820
財務費用	145	41
その他	34	26
経常収益(B)	161,541	156,358
運営費交付金収益	109,649	107,488
受託研究収入	11,215	12,052
施設費収益	269	1,508
補助金等収益	10,907	10,325
資産見返負債戻入	11,763	11,972
その他	17,738	13,013
臨時損失(C) ^(*)	8,558	181,090
臨時利益(D)	10,392	201,319
法人税、住民税及び事業税(E)	48	52
前中長期目標期間繰越積立金取崩額(F)	87	190
当期総利益(B-A-C+D-E+F)	2,163	21,725

純資産変動計算書 (https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

(単位：百万円)

	令和2年度	令和元年度
当期首残高	411,212	423,941
I. 資本金の当期変動額	△ 727	△ 1,767
不要財産に係る国庫納付等による減額	△ 727	△ 1,767
II. 資本剰余金の当期変動額	△ 2,725	△ 32,497
固定資産の取得	4,847	1,160
固定資産の除売却	△ 972	△ 55
減価償却	△ 6,630	△ 7,604
固定資産の減損	△ 229	△ 7,708
その他	259	△ 18,290
III. 利益剰余金の当期変動額	2,076	21,536
当期変動額	△ 1,376	△ 12,729
当期末残高 ^{(*)2}	409,836	411,212

キャッシュ・フロー計算書 (https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

(単位：百万円)

区分	令和2年度	令和元年度
I. 業務活動によるキャッシュ・フロー (A)	16,572	13,028
人件費支出	△ 42,115	△ 42,661
補助金等収入	16,038	13,952
その他収入	156,820	159,422
その他支出	△ 114,172	△ 117,686
II. 投資活動によるキャッシュ・フロー (B)	36,979	△ 9,571
III. 財務活動によるキャッシュ・フロー (C)	△ 896	△ 1,523
IV. 資金増加額(又は減少額) (D=A+B+C)	52,654	1,934
V. 資金期首残高 (E)	125,447	123,513
VI. 資金期末残高 (F=E+D) ^{(*)5}	178,101	125,447

(参考) 資金期末残高と現金及び預金との関係

(単位：百万円)

	令和2年度	令和元年度
資金期末残高 ^{(*)5}	178,101	125,447
定期預金	—	—
現金及び預金 ^{(*)1}	178,101	125,447

(参考) 独立行政法人会計基準の改訂による令和元年度財務諸表への影響

令和元年度財務諸表には、独立行政法人会計基準改訂(平成30年9月3日)に伴う会計処理により、平成30年度以前の発生分が含まれています。

○引当金に係る会計処理

運営費交付金等による財源措置のある引当金を負債計上し、同額を引当金見返として資産計上することとされたため、当該引当金繰入額のうち平成30年度以前分163,879百万円を臨時損失に、引当金見返に係る収益額のうち平成30年度以前分123,722百万円を臨時利益にそれぞれ計上しています。

○特定の資産に係る費用相当額の会計処理

承継資産のうち特定資産に係る費用相当額を費用計上せず、資本剰余金から控除することとされたため、平成30年度以前費用計上分19,639百万円の収益計上により臨時利益が増加し、同額がその他の行政コストに計上されています。

詳細につきましては、財務諸表を御覧ください。

単位未満四捨五入で表示しており、合計において不一致箇所があります。

要約した財務諸表の科目の説明

(1) 貸借対照表

現金及び預金	: 現金及び預金
有価証券	: 売買目的有価証券、一年以内に満期の到来する国債、政府保証債
核物質	: 法令等で定める核原料物質及び核燃料物質
建物	: 建物及び附属設備
機械・装置	: 機械及び装置
土地	: 土地
建設仮勘定	: 建設又は製作途中における当該建設又は製作のために支出した金額及び充当した材料
無形固定資産	: 特許権、商標権、ソフトウェア等
投資その他の資産	: 投資有価証券、長期前払費用、敷金、保証金等
運営費交付金債務	: 運営費交付金受領時に発生する義務をあらわす勘定
その他(流動負債)	: 未払金、未払費用、預り金等
引当金	: 将来の特定の費用又は損失を当期の費用又は損失として見越し計上するもので、賞与引当金、退職給付引当金、放射性廃棄物引当金、環境対策引当金が該当
資産見返負債	: 中長期計画の想定範囲内、運営費交付金により、又は国若しくは地方公共団体からの補助金等により機構があらかじめ特定した用途に従い、償却資産を取得した場合に計上される負債
その他(固定負債)	: 長期預り寄附金、資産除去債務等
資本金	: 機構に対する出資を財源とする払込資本
資本剰余金	: 資本金及び利益剰余金以外の資本(固定資産を計上した場合、取得資産の内容等を勘案し、機構の財産的基礎を構成すると認められる場合に計上するもの)
その他行政コスト累計額	: 政府出資金や国から交付された施設費等を財源として取得した資産の減少に対応する、独立行政法人の実質的な会計上の財産的基礎の減少を表す累計額
利益剰余金	: 機構の業務に関連し発生した剰余金の累計額

(2) 行政コスト計算書

損益計算書上の費用	: 損益計算書における経常費用、臨時損失、法人税、住民税及び事業税
その他行政コスト	: 政府出資金や国から交付された施設費等を財源として取得した資産の減少に対応する、独立行政法人の実質的な会計上の財産的基礎の減少の程度を表すもの
行政コスト	: 独立行政法人のアウトプットを産み出すために使用したフルコストの性格を有するとともに、独立行政法人の業務運営に関して国民の負担に帰せられるコストの算定基礎を示す指標としての性格を有するもの

(3) 損益計算書

業務費	: 機構の研究開発業務に要する経費
受託費	: 機構の受託業務に要する経費
一般管理費	: 機構の本部運営管理部門に要する経費
財務費用	: ファイナンス・リースに係る利息の支払等の経費
その他(経常費用)	: 雑損等
運営費交付金収益	: 国からの運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益
受託研究収入	: 受託研究に伴う収入
施設費収益	: 国からの施設費のうち、当期の収益として認識した収益
補助金等収益	: 国・地方公共団体等の補助金等のうち、当期の収益として認識した収益
資産見返負債戻入	: 資産見返負債を減価償却等に応じて収益化したもの
その他(経常収益)	: 雑益等
臨時損失	: 固定資産の除却・売却損、災害損失等
臨時利益	: 固定資産の除却費用に対応する収益等
法人税、住民税及び事業税	: 法人税、住民税及び事業税の支払額
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	: 日本原子力研究開発機構法第21条第1項に基づき、前中長期目標期間から繰り越された積立金の当期の費用発生による取崩額

(4) 純資産変動計算書

当期末残高	: 貸借対照表の純資産の部に記載されている残高
-------	-------------------------

(5) キャッシュ・フロー計算書

業務活動によるキャッシュ・フロー	: サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出等、投資活動及び財務活動以外のキャッシュ・フロー(機構の通常の業務の実施に係る資金の状態を表す)
投資活動によるキャッシュ・フロー	: 固定資産の取得・売却等によるキャッシュ・フロー(将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表す)
財務活動によるキャッシュ・フロー	: 資金の収入・支出、債券の発行・償還及び借入れ・返済による収入・支出等、資金の調達及び返済によるキャッシュ・フロー

予算及び決算の概要

予算と決算との対比

(単位：百万円)

区分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	132,103	132,103
国庫補助金	16,237	18,178
その他の補助金	0	1,105
受託等収入	3,054	12,060
その他の収入	1,643	4,383
廃棄物処理処分負担金	9,400	10,105
前年度よりの繰越金	146,094	148,050
計	308,532	325,984
支出		
一般管理費	4,353	4,515
事業費	141,943	146,490
国庫補助金経費	16,346	18,057
その他の補助金経費	0	1,105
受託等経費	3,050	11,533
次年度への繰越金	142,839	146,039
計	308,532	327,740

詳細につきましては、決算報告書を御覧ください。

(1) 貸借対照表

(資産)

令和2年度末現在の資産合計は、781,906百万円と前年度末比5,230百万円減(1%減)となっています。これは事業運営に必要な新規取得による増加と、時の経過による減価償却の減少が主な要因です。

(2) 行政コスト計算書

令和2年度の行政コストは、177,992百万円と前年度比193,333百万円減(52%減)となっています。これは独立行

(負債)

令和2年度末現在の負債合計は、372,070百万円と前年度末比3,854百万円減(1%減)となっています。これは資産と同様に、事業運営に必要な新規取得による増加と、時の経過による減価償却の減少が主な要因です。

(3) 損益計算書

(経常費用)

令和2年度の経常費用は161,251百万円であり、前年度比6,251百万円増(4%増)となっています。これは、放射性廃棄物引当金繰入6,478百万円を新たに計上したことが主な要因です。

(経常収益)

令和2年度の経常収益は161,541百万円であり、前年度比5,183百万円増(3%増)となっています。これは、経常費用と同様に、放射性廃棄物引当金を新たに計上したことに

伴う放射性廃棄物引当金見返に係る収益の増加が主な要因です。

(当期総利益)

令和2年度の当期総利益は2,163百万円となっており、前年度比19,562百万円減(90%減)となっています。これは、独立行政法人会計基準等の改訂に伴い令和元年度に計上した承継資産の特定に伴う利益19,639百万円が減少したことが主な要因です。

(4) 純資産変動計算書

令和2年度末の純資産額は409,836百万円となっており、前年度比1,376百万円減(0.33%減)となっています。これ

は事業運営に必要な新規取得による増加と、時の経過による減価償却の減少が主な要因です。

(5) キャッシュ・フロー計算書

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

令和2年度の業務活動におけるキャッシュ・フローは、16,572百万円となっており、前年度比3,543百万円増(27%増)となっています。これは研究開発活動に伴う支出が4,093百万円減(4%減)となったことが主な要因です。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

令和2年度の投資活動におけるキャッシュ・フローは、36,979百万円となっており、前年度比46,550百万円増

(486%増)となっています。これは、投資有価証券の売却による収入が43,568百万円増となったことが主な要因です。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

令和2年度の財務活動におけるキャッシュ・フローは、△896百万円となっており、前年度比626百万円増(41%増)となっています。これは、リース債務の返済による支出が549百万円減となったことが主な要因です。

(6) 財務データの経年比較、翌事業年度に係る予算、収支計画及び資金計画

1. 主要な財務データの経年比較

(単位：百万円)

区分	第3期中長期目標期間					
	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
資産	948,147	753,495	696,898	695,391	787,137	781,906
負債	394,226	266,329	265,770	271,451	375,924	372,070
純資産	553,921	487,166	431,128	423,941	411,212	409,836
行政コスト	—	—	—	—	371,325	177,992
経常収益	182,875	160,309	161,542	175,020	156,358	161,541
経常費用	182,277	158,696	158,920	173,063	155,000	161,251
当期総利益(△損失)	961	427	△2,182	2,002	21,725	2,163
業務活動によるキャッシュ・フロー	32,460	15,897	25,380	18,114	13,028	16,572
投資活動によるキャッシュ・フロー	△38,737	9,874	△24,718	△9,006	△9,571	36,979
財務活動によるキャッシュ・フロー	△2,397	△3,181	△2,478	△2,570	△1,523	△896
資金期末残高	99,242	118,791	116,975	123,513	125,447	178,101

2. 翌事業年度に係る予算、収支計画及び資金計画

① 予算

(単位：百万円)

区別	合計
収入	
運営費交付金	134,094
施設整備費補助金	100
特定先端大型研究施設運営費等補助金	10,183
核セキュリティ強化等推進事業費補助金	508
核変換技術研究開発費補助金	103
廃炉研究等推進事業費補助金	1,318
受託等収入	3,115
その他の収入	3,867
廃棄物処理処分負担金	9,400
前年度よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	138,199
計	300,887
支出	
一般管理費	5,820
事業費	196,225
施設整備費補助金経費	100
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	10,183
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	508
核変換技術研究開発費補助金経費	103
廃炉研究等推進事業費補助金経費	1,318
受託等経費	3,112
次年度への繰越金	83,518
計	300,887

② 収支計画

(単位：百万円)

区別	合計
費用の部	154,550
経常費用	154,550
事業費	133,684
一般管理費	5,104
受託等経費	3,112
減価償却費	12,650
収益の部	154,189
運営費交付金収益	111,024
補助金収益	12,111
研究施設等廃棄物処分収入	3
受託等収入	3,112
廃棄物処理処分負担金収益	6,166
その他の収入	4,063
資産見返負債戻入	12,650
引当金見返収益	5,059
純損失	361
日本原子力研究開発機構法第21条第4項積立金取崩額	361
総損失	0

③ 資金計画

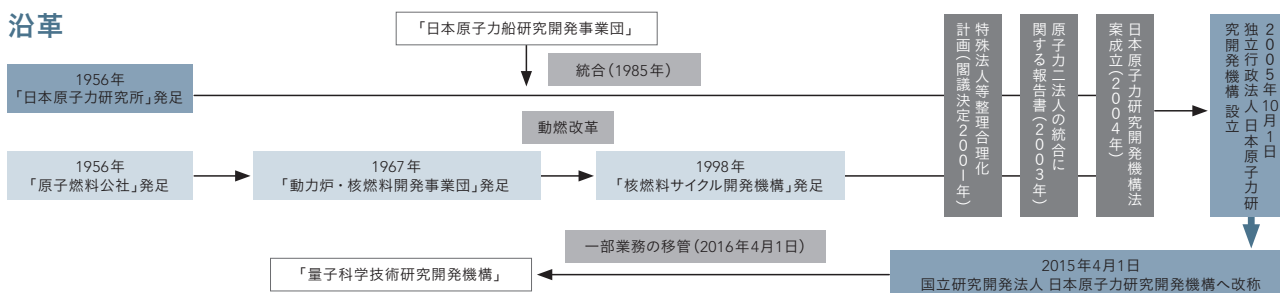
(単位：百万円)

区別	合計
資金支出	300,887
業務活動による支出	150,041
投資活動による支出	67,327
次年度への繰越金	83,518
資金収入	300,887
業務活動による収入	162,587
運営費交付金による収入	131,903
他勘定より受入れ	2,191
補助金収入	12,111
研究施設等廃棄物処分収入	3
受託等収入	3,112
廃棄物処理処分負担金による収入	9,400
その他の収入	3,867
投資活動による収入	100
施設整備費による収入	100
前年度よりの繰越金	138,199

詳細につきましては、年度計画を御覧ください。

組織概要

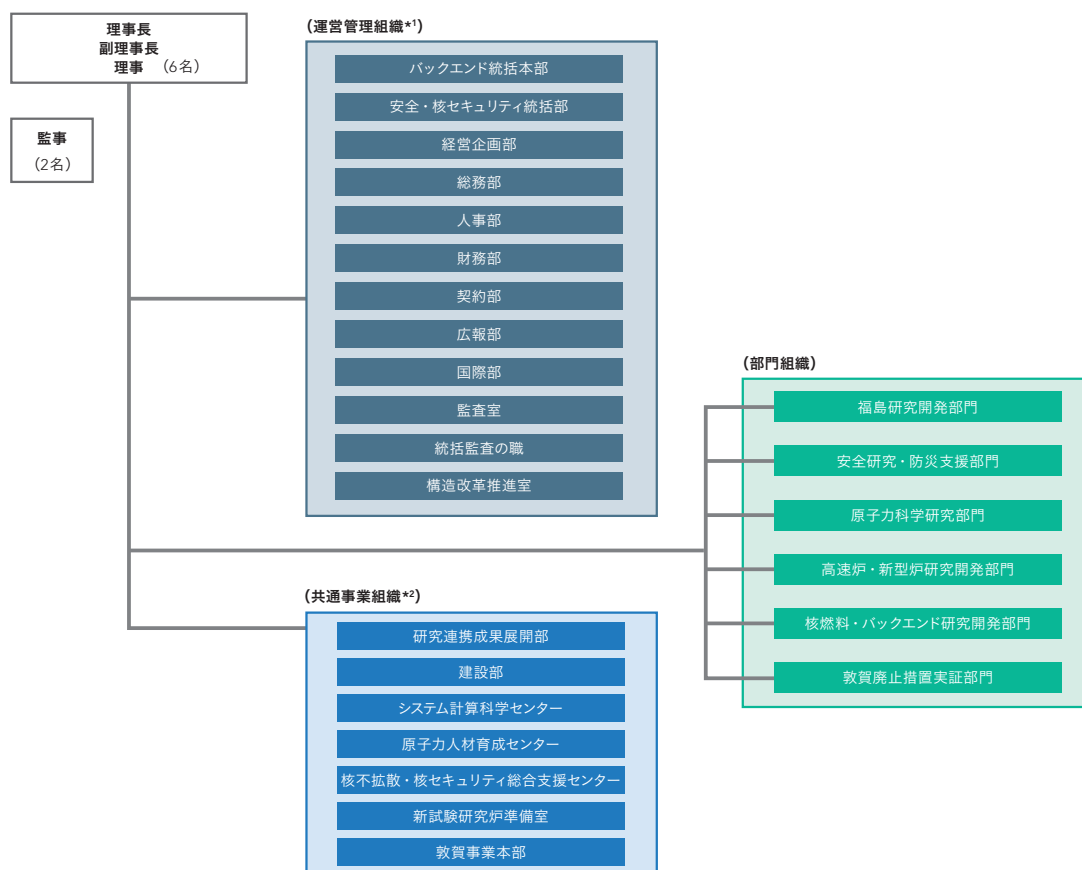
沿革



設立の根拠となる法律名

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法(平成十六年法律第百五十五号)

組織体制



*1 2021年4月1日の改正により再編を行っています。業務の移管・統合により、旧事業計画統括部は経営企画部に、旧戦略・国際企画室は国際部に名称変更しました。また、旧法務監査部は監査室となり、原子力安全監査の業務は統括監査の職の下に移管しました。

*2 2021年4月1日の改正により、新試験研究炉準備室を理事長直下の組織として新たに設置しました。

職員の状況

常勤職員(定年制職員数)は2020年度末において3,116人(前期末比+26人)であり、平均年齢は42.8歳(前期末43.2歳)となっています。常勤職員(定年制職員数)に、国等又は民間からの出向者は含まれておりません。また、2021年3月31日退職者は102人です。

主要な特定関連会社、関連会社及び関連公益法人等の状況

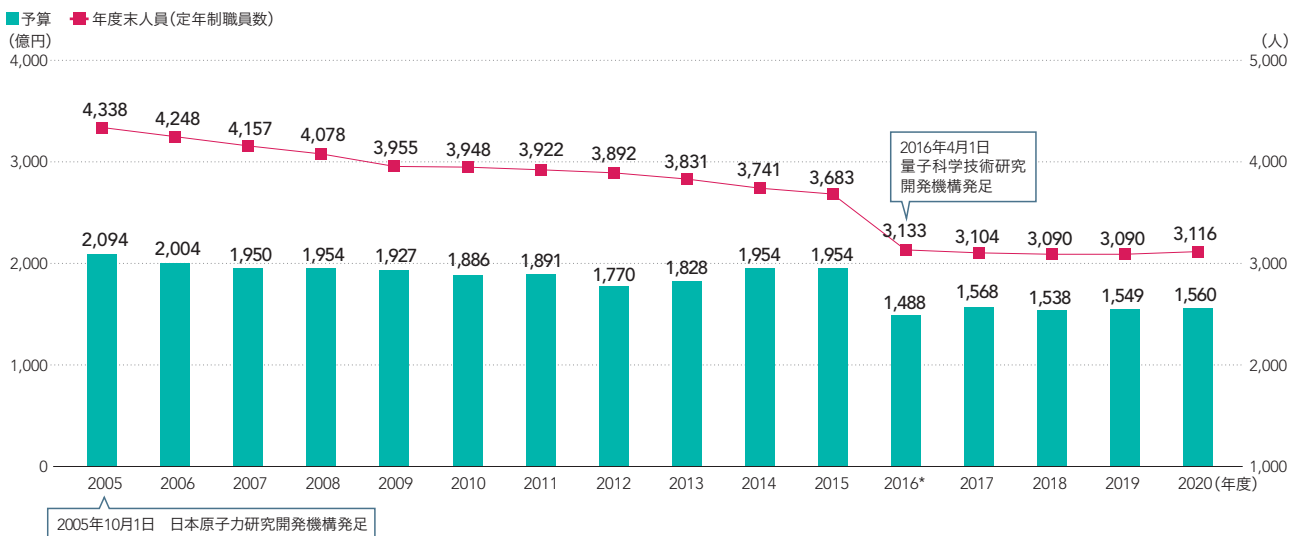
法人の名称	業務の概要	原子力機構との関係
(一財)原子力機構互助会	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の役員、職員及びその他の雇用者並びにこの法人の常勤役員及び雇用者の福利厚生増進を図るとともに、機構の業務の進展に寄与することを目的とし、その達成のための事業を行う。	関連公益法人
(公財)放射線計測協会	放射線計測の信頼性向上に必要な事業を実施するとともに、その成果の活用及び放射線計測に係る技術教育を行うことにより、原子力・放射線の開発及び利用の健全な発展並びに安全・安心な社会の実現に寄与することを目的とし、その達成のための事業を行う。	関連公益法人
(公財)日本分析センター	環境中の物質に含まれる放射性物質の分析及び測定その他各種物質の分析及び測定、これに関する調査研究等の事業を行い、国民の健康と安全の向上に寄与するとともに、あわせて学術及び科学技術の振興を目的とする。	関連公益法人
(一財)放射線利用振興協会	放射線利用の事業を振興するとともに、原子力の利用に係る知識及び技術の普及を振興することにより、国民生活の向上及び持続発展可能な社会の構築に寄与することを目的とし、その達成のための事業を行う。	関連公益法人
(一財)高度情報科学技術研究機構	情報科学技術に係る研究・技術開発及び科学技術分野の情報の調査収集等を総合的に推進することにより、学術及び科学技術の発展に寄与することを目的とし、その達成のための事業を行う。	関連公益法人
(公財)原子力バックエンド推進センター	原子力施設の廃止措置及び原子力開発利用に伴い発生する放射性廃棄物等の処理・処分原子力バックエンドに関する事業の実施及びその成果等の普及を通じて、地球環境の保全及び原子力開発の円滑な発展並びに国民が安心できる安全な社会の形成に資することに努め、もって科学技術の振興に寄与することを目的とし、その達成のための事業を行う。	関連公益法人

詳細については、財務諸表附属明細書を御覧ください。(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/financial/)

会計監査人の名称

有限責任あずさ監査法人

人員・予算の推移



* 量子科学技術研究開発機構発足に伴う人員・予算の減

重要な施設等の整備等の状況

- ① 当事業年度中に完成した主要施設等
 - ・なし
- ② 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充
 - ・原子力施設等の安全対策
 - ・東京電力福島第一原子力発電所廃止措置等に向けた研究拠点施設の整備
- ③ 当事業年度中に処分した主要施設等
 - ・荒谷台用地(土地)の売却(東海拠点)(取得価額31百万円)
 - ・一里塚住宅用地(土地)の売却(東海拠点)(取得価額99百万円)
 - ・瑞浪超深地層研究所坑道の除却(東濃拠点)(取得価額7,392百万円、減価償却累計額873百万円)

研究開発の主要テーマと所在地

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

研究開発拠点等の所在地(2021年6月現在)



その他公表資料等との関係の説明

- ◆ ホームページ、Twitterでは原子力機構の研究開発成果、事業活動の様子を発信しています。
JAEAチャンネルでは研究開発成果を分かりやすく解説する「Project JAEA」を配信しています。

原子力機構ホームページ

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

原子力機構の事業活動、研究開発状況と成果、その他の取組などをお知らせしています。



原子力機構Twitter 公式アカウント@JAEA_japan

最新の研究開発成果や原子力機構の取組を御紹介しています。
Twitter ID:JAEA_japan



動画「JAEAチャンネル」

https://www.jaea.go.jp/atomic_portal/jaea_channel/

研究開発成果、事業活動の様子を、動画で紹介しています。



パンフレット



「JAEAパンフレット」

機構広報誌



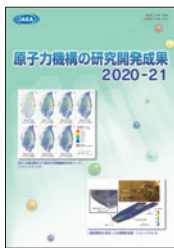
「未来へげんき」

将来ビジョン「JAEA 2050 +」



「JAEA 2050 +」

研究開発成果、技術の普及



「成果普及情報誌」



「JAEA技術シリーズ」



「研究開発報告書類」

問合せ窓口

ホームページに御用件ごとのお問合せ先を掲載しています。 <https://www.jaea.go.jp/query/>
どこに質問しているのかわかりにくいときはお問合せフォームから御連絡ください。

<https://www.jaea.go.jp/query/form.html>





数値で見るJAEAの取組

研究開発成果の情報発信

論文発表数 **1,183**件



口頭発表件数 **994**件



査読付 **890**件

査読無 **293**件

研究開発報告書類刊行数



153件

研究開発活動の指標

共同研究件数



226件



施設供用件数 **116**件



新規特許(国内のみ) **27**件

受託契約件数



117件



外部研究資金(受託等)

13,585百万円

表彰



各種財団賞 **3**名

各種学協会等の賞 **50**名

文部科学大臣表彰 **3**名



パフォーマンス情報

外部連携についての取組

外部機関との協力協定



国外 **124** 件



国内 **40** 件

国際研修(原子力人材育成センター)



10 か国、**219** 名

国内研修(原子力人材育成センター)

182 名

クロスアポイントメント制度利用者数



13 名

広聴広報活動

広聴広報活動

アウトリーチ活動

496 回、約 **21,000** 名



施設公開・個別見学受入れ

309 回、約 **7,400** 名