

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の  
第2期中期目標期間における業務の実績に関する評価

平成27年9月

文部科学大臣 経済産業大臣 原子力規制委員会

様式 2-2-1 期間実績評価 評価の概要

| 1. 評価対象に関する事項 |                     |                |
|---------------|---------------------|----------------|
| 法人名           | 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 |                |
| 評価対象事業年度      | 中長期目標期間実績評価         | 第2期            |
|               | 中長期目標期間             | 平成 22 年度～26 年度 |

| 2. 評価の実施者に関する事項 |                    |         |              |  |
|-----------------|--------------------|---------|--------------|--|
| 主務大臣            | 文部科学省              |         |              |  |
| 法人所管部局          | 研究開発局              | 担当課、責任者 | 原子力課、岡村直子    |  |
| 評価点検部局          | 科学技術・学術政策局         | 担当課、責任者 | 企画評価課、村上尚久   |  |
| 主務大臣            | 経済産業省              |         |              |  |
| 法人所管部局          | 資源エネルギー庁電力・ガス事業部   | 担当課、責任者 | 原子力政策課、畠山陽二郎 |  |
| 評価点検部局          | 大臣官房               | 担当課、責任者 | 政策評価広報課、須藤治  |  |
| 主務大臣            | 原子力規制委員会           |         |              |  |
| 法人所管部局          | 原子力規制庁長官官房技術基盤グループ | 担当課、責任者 | 技術基盤課、倉崎高明   |  |
| 評価点検部局          | 原子力規制庁長官官房         | 担当課、責任者 | 総務課、松浦克己     |  |

| 3. 評価の実施に関する事項   |  |
|--|--|
| <p>(1) 国立研究開発法人審議会（以下、「審議会」という。）からの意見聴取、ヒアリング</p> <p>下記の手続きにより、文部科学省、経済産業省、原子力規制委員会の審議会において、日本原子力研究開発機構（以下、「機構」という。）の第 2 期中期目標期間の業務実績に係る評価書についての意見を聴取した。</p> <p>平成 27 年 6 月 16 日 文部科学省・経済産業省の審議会機構部会（以下「部会」という。）において、項目番号 2「福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発」、項目番号 9「効率的、効果的なマネジメント体制の確立等」、項目番号 7「安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援等」について、機構から業務実績及び自己評価について聴取するとともに委員の意見を聴取した。合わせて機構理事長からのヒアリングを行った。</p> <p>平成 27 年 7 月 7 日 文部科学省の部会において、項目番号 5「核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発」、項目番号 6「原子力の基礎基盤研究と人材育成」について、機構から業務実績及び自己評価について聴取するとともに委員の意見を聴取した。</p> <p>平成 27 年 7 月 16 日 文部科学省・経済産業省の部会において、項目番号 3「高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発」、項目番号 4「核燃料物質の再処理及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等」、項目番号 1「安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項等」、項目番号 8「産学官の連携の強化と社会からの要請に対応するための活動」、項目番号 10「業務の合理化、効率化等」について、機構から業務実績及び自己評価について聴取するとともに委員の意見を聴取した。</p> <p>平成 27 年 7 月 23 日 文部科学省・経済産業省の部会において、項目番号 11「予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画」について、機構から業務実績及び自己評価について聴取するとともに委員の意見を聴取した。合わせて監事からのヒアリングを行った。</p> <p>平成 27 年 7 月 28 日 原子力規制委員会の部会において、項目番号 7「安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援等」について機構から業務実績及び自己評価について聴取した。合わせて機構理事長からのヒアリングを行った。</p> <p>平成 27 年 8 月 7 日 原子力規制委員会の部会において、項目番号 7「安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援等」についての意見を聴取した。</p> <p>平成 27 年 7 月 27 日 経済産業省の審議会において、経済産業省所管の項目に関する評価書についての意見を聴取した。</p> <p>平成 27 年 8 月 21 日 文部科学省の審議会（第 2 回）において、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> |  |

(2) 実地調査

平成 27 年 7 月 1 日 機構 原子力科学研究所、核燃料サイクル工学研究所、大洗研究開発センターの実地調査を実施した。

平成 27 年 7 月 8 日及び 10 日 機構 敦賀本部 高速増殖炉研究開発センターの実地調査を実施した。

4. その他評価に関する重要事項

○平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災を受け、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（除染、廃炉）の追記及び補修施設の被災の影響を踏まえた目標・計画の変更。

○平成 25 年 4 月に改正された独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成 16 年法律第 155 号）において、原子力規制委員会が主務大臣になったことによる目標・計画の変更。

○平成 26 年 4 月に策定されたエネルギー基本計画において、核燃料サイクル政策の推進や福島の再生・復興に向けた取組の促進、使用済燃料問題の解決に向けた取組の強化などが位置づけられたことを踏まえた目標・計画の変更。

5. 国立研究開発法人審議会 日本原子力研究開発機構部会 委員名簿

文部科学省 国立研究開発法人審議会 日本原子力研究開発機構部会 委員

部会長： 宮内 忍委員、部会長代理：山口 彰委員

イリス・ヴィーツォレック委員、尾野 昌之委員、津山 雅樹委員（経済産業省と重複）、東嶋 和子委員、藤田 玲子委員、山田 弘司委員、山本 章夫委員（原子力規制委員会と重複）、横田 絵理委員

経済産業省 国立研究開発法人審議会 日本原子力研究開発機構部会 委員

部会長： 内山 洋司委員

神津 カンナ委員、竹内 純子委員、津山 雅樹委員（文部科学省と重複）、山崎 晴雄委員

原子力規制委員会 国立研究開発法人審議会 日本原子力研究開発機構部会 委員

部会長： 越塚 誠一委員

山本 章夫委員（文部科学省と重複）、米岡 優子委員

| 1. 全体の評定            |   |
|---------------------|---|
| 評定※1<br>(S、A、B、C、D) | B：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、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。<br>(参考：見込評価)  |
| 評定に至った理由            | <p>研究開発成果の最大化については、<u>福島第一原子力発電所事故の発生及び我が国全体としての対処の進捗状況、エネルギー基本計画の改定等の外的変化も踏まえつつ、多くの項目において第2期中期目標に基づいて着実に実施した。特に、核融合研究では、目標を顕著に上回る研究開発成果をあげるとともに、国際協力において他極をリードするなどの特に顕著な成果を上げた。また、福島第一原子力発電所事故への対処については、震災直後の混乱期から理事長の強いリーダーシップの下、組織をあげて重点的に取り組み、国や自治体等の要望や状況の変化も踏まえつつ廃止措置や環境汚染への対処等に資する研究開発成果を創出するとともに、それらが国や自治体の政策決定、住民の安全・安心に貢献する等、目標を上回る顕著な成果をあげた。あわせて、基礎基盤研究、安全研究分野においても目標を上回る顕著な成果をあげた。</u></p> <p>適正、効果的かつ効率的な業務運営については、<u>第2期中期目標期間中に「もんじゅ」の保守管理不備の問題やJ-PARCの放射性物質漏えい事故が発生したこと等の課題があった。これらの課題について、機構が安全を最優先とした組織体制・業務運営の再構築に向けて、抜本的な組織改編を含めた機構改革に取り組んだことは評価できる。しかしながら、期間最終年度においても、事故・トラブル等が複数発生したこと、「もんじゅ」については原子力規制委員会から措置命令解除に至らなかったことなどから、安全確保、マネジメント、「もんじゅ」に関する項目で改革の成果の定着が未だ途上である。</u></p> <p>これらを総合的に勘案し、優れた研究開発成果の創出や社会貢献を通じ、顕著な成果を多く創出していることや、機構改革を通じて安全を最優先とした組織体制・業務運営に向けた仕組み作りを一通り完了したことを踏まえて <b>B 評定</b> とするが、安全確保、マネジメント、「もんじゅ」に関する項目については、<u>安全を最優先とした組織体制・業務運営及び「もんじゅ」の措置命令解除に向けて引き続き組織をあげて取り組むべきである。</u></p> |

| 2. 法人全体に対する評価 |  |
|---------------|--|
| 法人全体の評価       | <p>○我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、研究開発成果の最大化については、多くの項目において目標を着実に実施した。特に、<u>核融合分野においては、目標を顕著に上回る優れた研究開発成果の創出や、国際協力に当たっては、ITER 計画の推進に当たり他極が抱える技術的課題に対して課題解決方法の提案や意思決定スキームの提案等によりプロジェクトを主導するなど他極をリードする特に顕著な成果をあげたことは評価できる。また、福島第一原子力発電所事故への対処や基礎基盤研究、安全研究分野において、目標を上回る成果や社会に貢献する成果を数多く創出した。特に、福島第一原子力発電所事故対応については、震災直後の混乱期から理事長の強いリーダーシップの下、組織をあげて重点的に取り組み、国や自治体等の要望や状況の変化等に柔軟に対応し、廃止措置や環境汚染への対処等に資する研究開発成果を創出するとともに、それらが国や自治体の政策決定や住民の安全・安心に貢献する等目標を上回る顕著な成果をあげた。また、基礎基盤研究分野においては、新たな原理やこれまでの定説と異なる仕組みの発見等、世界的にも評価されるべき多くの成果をあげ、安全研究分野においては、福島第一原子力発電所事故後、シビアアクシデントや緊急時への対策等について原子力規制委員会等の行政機関における指針・基準等の整備等に貢献するなどの成果を上げた。</u></p> <p>○一方、平成 24 年に発覚した「もんじゅ」の保守管理上の不備や平成 25 年の J-PARC の放射性物質漏えい事故等は安全確保の観点から問題である。</p> <p>○これらの課題に対し、平成 25 年から平成 26 年にかけて、<u>機構が安全を最優先とした組織体制・業務運営の再構築に向けて、原子力機構改革に取り組んだことは評価できる。具体的には、部門制の導入や理事長によるトップマネジメントを支える経営支援機能の強化などガバナンスの強化や、リスクマネジメント機能の強化を含め抜本的な組織改編等に取り組んだ。また、「もんじゅ」については、理事長直轄の組織としてトップガバナンスで運営するとともに、「もんじゅ」がプラント運営に専念できる組織体制に再編するなど「もんじゅ」に重点を置いた運営ができる体制の整備等に取り組んだ。これらの改革を通じ、安全を最優先とする組織体制・業務運営に向けた仕組み作りは一通り完了したと評価できる。</u></p> <p>○しかしながら、<u>原子力機構改革の集中改革期間においても、事故・トラブルが複数発生したこと、「もんじゅ」については原子力規制委員会からの保安措置命令の解除に至らなかったことなど、課題が残っており、機構改革の成果の定着が途上である。</u></p> <p>○これらを総合的に勘案し、法人全体としての研究開発成果の最大化に関すること、法人全体としての適正、効果的かつ効率的な業務運営に関すること等を重点的に評価した結果、日本原子力研究開発機構の総合評定を <b>B 評価</b> とする。</p> |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <p>今後は、引き続き優れた研究開発成果の創出を図るとともに、現場の職員一人一人にまで安全確保の徹底を浸透させるとともに、機構として安全を最優先とした業務運営・体制の向上を常に図っていくことが必要である。</p>   |
| <p>全体の評定を行う上で特に考慮すべき事項</p> | <p>○平成 23 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所事故を受け、研究炉を含む原子力施設について、その再稼働に当たっては、原子力規制委員会による新規制基準への適合性審査を受けることが必要とされている。</p> <p>○高速増殖原型炉「もんじゅ」については、保守管理上の不備を受け、平成 25 年 5 月に原子力規制委員会から、保守管理体制及び品質保証体制の再構築等が完了するまでの間、使用前検査を進めるための活動を行わないこと等を含めた措置命令を受けている。</p> |

| 3. 項目別評価の主な課題、改善事項等        |  |
|----------------------------|--|
| <p>項目別評定で指摘した課題、改善事項</p>   | <p>○核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発及び量子ビーム応用研究の一部については、業務が新法人に移管・統合される観点から、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管が必要である。</p> <p>○安全確保及び業務運営については、機構改革の成果の定着に向け、現場の職員一人一人にまで安全確保の徹底を浸透させるとともに、機構として安全を最優先とした業務運営・体制の向上を常に図っていくことが必要である。</p> <p>○「もんじゅ」については、「もんじゅ」改革の成果の定着を目指し、安全を最優先とした業務運営に取り組むとともに、早期の措置命令解除に向け保守管理体制及び品質保証体制を十分に機能させていくことが必要である。</p> <p>○震災後停止している実験炉等については、原子力規制委員会の評価も踏まえつつ、早期の運転再開に向けた準備が必要である。</p> |
| <p>その他改善事項</p>             | <p>特になし。</p>   |
| <p>主務大臣による改善命令を検討すべき事項</p> | <p>特になし。</p>   |

| 4. その他事項                |   |
|-------------------------|---|
| <p>国立研究開発法人審議会の主な意見</p> | <p>○中期計画については、一部達成できなかった項目もあるがほぼ達成したと評価する。</p> <p>○福島原子力発電所事故への対処では、機構が組織として最優先で取り組んでおり、外的変化に対応しつつタイムリーに優れた成果をあげた。我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関としての役割を十分に果たした。</p> <p>○基礎基盤研究の分野では世界の最先端に位置付けられる成果を創出した。また、核融合、安全研究、核不拡散・核セキュリティ等の分野においても優れた研究開発成果を創出した。</p> <p>○一方、「もんじゅ」の保守管理不備の問題、J-PARC の放射性物質漏えい事故等は、運営管理の取組が十分でなかったと言える。特に、組織のマネジメント不足により、複数の研究開発項目の成果の達成度に影響を及ぼしたと考えられるため、深刻に捉える必要がある。</p> <p>○これらの課題について、原子力機構改革で具体的な取組を実施した。</p> <p>○しかしながら、期間の終盤においても、事故・トラブル等が継続して発生しており、機構改革の成果が定着しているとは言い難い。</p> <p>○今後は、機構改革の成果を定着させるとともに、安全面における品質保証管理や施設・機器の高経年化への対応等に引き続き取り組む必要がある。</p> <p>○また、機構としての研究開発成果の最大化に向けて、部門ごとの取組のみならず、全体最適を達成させる取組が必要である。</p> |
| <p>監事の主な意見</p>          | <p>○「もんじゅ」改革については、保安措置命令は解除されておらず、今後も保全計画の適性化や品質マネジメントシステムの確実な実施のため、今後も継続した取組等が必要である。</p> <p>○安全文化醸成活動、安全管理活動については、本部の下各拠点等で実施されており、今後も継続して取り組むことを期待する。JMT Rの保安規定違反に関しては必要な措置をとることを確認した。</p> <p>○業務改善については、効率的な実施について検討が必要である。</p> <p>○J-PARC改革については、ハード的対策は完了し、安全意識向上のための活動も実施されており、今後とも継続的に実施することを期待する。</p>   |

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>○内部統制システムについては、おおむね改善されたものの、改善すべき事項も残されている。経営資源が減少する中、高経年化施設・設備については、経営資源の配分の検討を実施すべき。</p> <p>○契約方法については、一般競争入札を原則としているものの、個別の契約では、確実な業務実施、核セキュリティの観点なども考慮して契約方法を決定する必要がある。</p> |
| その他特記事項 | 特になし。  |

※1 S：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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。

A：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。

B：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、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。

C：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。

D：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

※2 平成25年度評価までは、文部科学省独立行政法人評価委員会において総合評定を付しておらず、項目別評価の大項目について段階別評定を行っていたため、この評定を過年度の評定として参考に記載することとする。

様式 2-2-3 期間実績評価 項目別評価総括表

| 中長期目標（中長期計画）  |   | 年度評価※    |          |          |          |          | 中長期目標<br>期間評価 |                | 項目別<br>調書No. | 備考   |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------------|--------------|--|
|   |   | 22<br>年度 | 23<br>年度 | 24<br>年度 | 25<br>年度 | 26<br>年度 | 見込<br>評価      | 期間<br>実績<br>評価 |              |  |
| I 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にとるべき措置                   |   |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
| 1   | 【1.安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項等】  |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
|   | 1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築<br>(1)安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項   | A        | A        | C        | C        | C        | —             | C              | No.1         |  |
| 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<br>(3) 核不拡散政策に関する支援活動 | A   | A        | A        | A        | —        |          |               |                |              |  |
| 2   | 【2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発】  |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
|   | 2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発  |          | A        | A        | A        | A        | —             | A              | No.2         | 23年度計画より新規制定   |
| 3   | 【3. 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発】  |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
|   | 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<br>(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発<br>1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発 | B        | —        | C        | C        | C        | —             | C              | No.3         | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>3.(1)1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発<br>3.(1)2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発 |
|   | 2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発   | A        | —        | A        | A        |          | —             |                |              |  |
|   | 3) プロジェクトマネジメントの強化  | —        | —        | —        | —        |          | —             |                |              |  |
|   |   |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
| 4   | 【4.核燃料物質の再処理及び放射性廃棄物の処理処分に係る研究開発等】  |          |          |          |          |          |               |                |              |  |
|   | 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<br>(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等                            | A        | A        | A        | A        | B        | —             | B              | No.4         |  |
|   | 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<br>(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発   | A        | A        | A        | S        |          | —             |                |              |  |
|   | 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  | A        | A        | A        | A        |          | —             |                |              |  |
|   | 8. 放射性廃棄物の埋設処分  | A        | A        | A        | B        |          | —             |                |              |  |
|   |   |          |          |          |          |          |               |                |              |  |

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|
|          | 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<br>(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援  | — | — | — | — |   | — |   |      | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>5.(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発            |
|          | VII その他の業務運営に関する事項<br>2. 放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子力施設の<br>廃止措置に関する計画   | S | B | A | A |   | — |   |      |   |
| <b>5</b> | <b>【5. 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発】</b>  |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|          | 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<br>システムの大型プロジェクト研究開発<br>(3) 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発  | A | S | A | S | A | — | S | No.5 |   |
|          | VII その他の業務運営に関する事項<br>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項   | — | — | — | — |   | — |   |      | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>3.(3) 核融合エネルギーを取り出す技術シス<br>テムの研究開発 |
| <b>6</b> | <b>【6.原子力の基礎基盤研究と人材育成】</b>  |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|          | 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<br>開発   | A | S | S | A |   | — |   |      |   |
|          | 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<br>(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発<br>(3) 原子力基礎工学研究<br>(4) 先端原子力科学研究  | A | A | A | A | S | — | A | No.6 |   |
|          | 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<br>(3) 施設・設備の供用の促進<br>(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進<br>(5) 原子力分野の人材育成  | A | B | B | B |   | — |   |      |   |
|          |   | A | A | A | B |   | — |   |      |   |
|          |   | A | A | A | A |   | — |   |      |   |
| <b>7</b> | <b>【7.安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技<br/>術的支援等】</b>  |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|          | 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<br>に貢献するための活動<br>(1) 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技<br>術的支援<br>(2) 原子力防災等に対する技術的支援<br>(4) 原子力安全規制等に対する技術的支援の業務の実効性、<br>中立性及び透明性の確保 | A | A | A | A | A | — | A | No.7 |   |
|          |   | A | A | A | A |   | — |   |      | 26年度計画より新規制定  |
|          |   | / | / | / | / |   | — |   |      |   |
| <b>8</b> | <b>【8.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】</b>   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|          | 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<br>(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進<br>(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供<br>(7) 産学官の連携による研究開発の推進<br>(8) 国際協力の推進  | A | A | A | A | A | — | B | No.8 |   |
|          |   | A | A | A | A |   | — |   |      |   |
|          |   | A | A | A | A |   | — |   |      |   |
|          |   | A | A | A | A |   | — |   |      |   |



|                          |   |   |   |   |  |   |  |  |   |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|--|--|---|
| (9) 立地地域の産業界等との技術協力      | — | — | — | — |  | — |  |  | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>9.(7) 産学官の連携による研究開発の推進 |
| (10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組 | A | A | A | A |  | — |  |  |   |
|                          |   |   |   |   |  | — |  |  |   |

| 中長期目標（中長期計画）                    |  | 年度評価     |          |          |          |          | 中長期目標<br>期間評価 |                | 項目別<br>調書No. | 備考  |
|---------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------------|--------------|---|
|                                 |  | 22<br>年度 | 23<br>年度 | 24<br>年度 | 25<br>年度 | 26<br>年度 | 見込<br>評価      | 期間<br>実績<br>評価 |              |   |
| II 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  |  |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
| 9                               | 【9.効率的、効果的なマネジメント体制の確立等】                       |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
|                                 | I 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 |          |          |          |          |          | —             |                |              | 26年度計画より新規制定                                      |
|                                 | 1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築<br>(2)内部統制・ガバナンスの強化      |          |          |          |          |          | —             | C              | No.9         |   |
|                                 | 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立                         | A        | A        | C        | B        |          | —             |                |              |   |
|                                 | 3. 評価による業務の効率的推進                               | A        | A        | A        | A        |          | —             |                |              |   |
| VII その他の業務運営に関する事項              |  |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
| 4. 人事に関する計画                     | A  | A        | B        | A        |          | —        |               |                |              |   |
| 10                              | 【10.業務の合理化・効率化等】                               |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
|                                 | 2. 業務の合理化・効率化                                  | A        | A        | A        | A        |          | —             |                |              |   |
|                                 | VII その他の業務運営に関する事項                             |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
|                                 | 1. 施設及び設備に関する計画                                | —        | —        | —        | —        | B        | —             | B              | No.10        | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>2. 業務の合理化・効率化                  |
|                                 |  |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
| III 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画 |  |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
| 11                              | 【11.予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画】               | A        | A        | A        | A        |          | —             |                |              |   |
|                                 | IV 短期借入金の限度額                                   | —        | —        | —        | —        |          | —             |                |              | 評価に該当する項目なし（－）                                    |
|                                 | V 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画                | —        | —        | A        | A        | B        | —             | B              | No.11        | 評価に該当する項目なし（－）                                    |
|                                 | VI 剰余金の使途                                      | —        | —        | —        | —        |          | —             |                |              | 評価に該当する項目なし（－）                                    |
|                                 | VII その他の業務運営に関する事項                             |          |          |          |          |          |               |                |              |   |
|                                 | 5. 中期目標の期間を超える債務負担                             | —        | —        | —        | —        |          | —             |                |              | 次の項目の中で左記の評価を実施<br>11.予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画 |
|                                 |  |          |          |          |          |          |               |                |              |   |

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す。

難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線を引く。

※平成25年度評価までの評定は、「文部科学省所管独立行政法人の業務実績評価に係る基本方針」(平成14年3月22日文部科学省独立行政法人評価委員会)に基づく。

また、平成26年度以降の評定は、「文部科学省所管の独立行政法人の評価に関する基準」(平成27年6月文部科学大臣決定)に基づく。詳細は下記の通り。

| 平成25年度評価までの評定   | 平成26年度評価以降の評定  |
|---|--|
| <p>S: 特に優れた実績を上げている。(法人横断的基準は事前に設けず、法人の業務の特性に応じて評定を付す。)</p> <p>A: 中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標に向かって順調に、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が100%以上)</p> <p>B: 中期計画通りに履行しているとは言えない面もあるが、工夫や努力によって、中期目標を達成し得ると判断される。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%以上100%未満)</p> <p>C: 中期計画の履行が遅れており、中期目標達成のためには業務の改善が必要である。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%未満)</p> <p>F: 評価委員会として業務運営の改善その他の勧告を行う必要がある。(客観的基準は事前に設けず、業務改善の勧告が必要と判断された場合に限りFの評定を付す。)</p> | <p>【研究開発に係る事務及び事業(I)】</p> <p>S: 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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。</p> <p>A: 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。</p> <p>B: 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、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。</p> <p>C: 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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。</p> <p>D: 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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。</p> <p>【研究開発に係る事務及び事業以外(II以降)】</p> <p>S: 中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる(定量的指標においては対中期目標値の120%以上で、かつ質的に顕著な成果が得られていると認められる場合)。</p> <p>A: 中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる(定量的指標においては対中期目標値の120%以上)。</p> <p>B: 中期目標における所期の目標を達成していると認められる(定量的指標においては対中期目標値の100%以上120%未満)。</p> <p>C: 中期目標における所期の目標を下回っており、改善を要する(定量的指標においては対中期目標値の80%以上100%未満)。</p> <p>D: 中期目標における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた、抜本的な改善を求める(定量的指標においては対中期目標値の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合)。</p> |

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |   |
|--------------------|--|--------------------------|---|
| No. 1              | 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項等   |                          |   |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進 | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「エネルギー基本計画」（平成 26 年 4 月閣議決定）<br>○ 「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」（平成 25 年 8 月日本原子力研究開発機構改革本部）<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第十七条第一項第十号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号 <文部科学省> 0257  |

| 2. 主要な経年データ                 |      |         |         |         |       |       |                   |                              |       |       |       |       |       |
|-----------------------------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ① 主な参考指標情報                  |      |         |         |         |       |       |                   | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報） |       |       |       |       |       |
|                             | 基準値等 | 22 年度   | 23 年度   | 24 年度   | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報) 当該年度までの累積値 |                              | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 |
| 安全確保の分野で実施した教育・研修回数         | —    | 46 回    | 44 回    | 43 回    | 42 回  | 23 回  | 198 回             | 予算額（千円）                      | —     | —     | —     | —     | —     |
| （同上）参加人数                    | —    | 1,051 人 | 1,278 人 | 1,128 人 | 993 人 | 362 人 | 4,812 人           | 決算額（千円）                      | —     | —     | —     | —     | —     |
| 核不拡散・核セキュリティ分野の研修回数         | —    | —       | 14 回    | 19 回    | 21 回  | 25 回  | 79 回              | 経常費用（千円）                     | —     | —     | —     | —     | —     |
| （同上）参加人数                    | —    | —       | 419 人   | 613 人   | 509 人 | 676 人 | 2,217 人           | 経常利益（千円）                     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 技術開発成果・政策研究に係る情報発信数         | —    | 32 回    | 35 回    | 48 回    | 64 回  | 40 回  | 219 回             | 行政サービス実施コスト（千円）              | —     | —     | —     | —     | —     |
| 国際フォーラムの開催回数                | 1 回  | 1 回     | 1 回     | 1 回     | 1 回   | 1 回   | 5 回               | 従事人員数                        | —     | —     | —     | —     | —     |
| （同上）参加人数                    | —    | 310 人   | 231 人   | 195 人   | 196 人 | 151 人 | 1,083 人           |                              |       |       |       |       |       |
| 核不拡散ニュース、I S C N ニュースレター発信数 | —    | 20 回    | 19 回    | 18 回    | 10 回  | 12 回  | 79 回              |                              |       |       |       |       |       |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |       |   |   |  |           |  |   |
|---|-------|---|---|--|-----------|--|---|
| 中長期目標   | 中長期計画 | 主な評価軸（評価の視点）、指標等  | 法人の業務実績等・自己評価   |  | 主務大臣による評価 |  |   |
|   |       |   | 主な業務実績等   | 自己評価   | (見込評価)    | (期間実績評価)   |   |
|   |       | <b>【中期目標における達成状況】</b><br>○ 原子力安全、核セキュリティ及び保障措置（3S）に関する業務の連携強化を図り、施設及び事業に係る原子力安全確保の徹底、安全に係る法令等の遵守や安全文化の醸成を図るとともに核物 | 主な実績を以下に記載する。<br>他の実績については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P17～23 を参照のこと。 | 総合評価と課題を以下に記載する。<br>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P24～27 を参照のこと。 | 評価        | 評価   | C |
|   |       |   |   |  |           | <評価に至った理由><br>○ 核物質の管理や核不拡散政策に関する活動は取組が適切であると評価できる。<br>○ しかしながら、平成 24 年に発覚した「もんじゅ」の保守管理上の不備や平成 25 年の J-PARC における放射性物質の漏えい事 |   |

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| <p>II. 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事項</p> <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(1)安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項</p> <p>機構の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、安全文化の向上に不断に取り組み、業務の実施においては、法令遵守を大前提に、施設及び事業に関わる安全確保を徹底する。また、核物質の管理に当たっては、国際約束及び関連国内法令を遵守して適切な管理を行うとともに、核物質防護を強化する。</p> | <p>I. 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</p> <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項</p> <p>1) 安全確保</p> <p>これまでの事故・トラブルを真摯に受け止め、改めて原子力事業者として、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ち、安全管理に関する基本事項を定めるとともに、自主保安活動を積極的に推進し、施設及び事業に関わる原子力安全確保を徹底する。また、安全に係る法令等の遵守や安全文化の醸成を図る。</p> | <p>質等の適切な管理を行うなど、中期目標を達成したか。(I.1. (1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項)</p> <p>○ 我が国の核物質管理技術向上及び核不拡散政策支援のため、核不拡散にかかわる政策的研究、技術開発、CTBT・非核化支援を実施するとともに、理解促進や国際的な核不拡散体制の強化に貢献するなど、中期目標を達成したか。(I.6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動)</p> <p>【過去の指摘事項等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全確保の文化が浸透しているかについての測定などを行って、安全確保に対する取り組みが改善されたか。(第1期中期目標期間全体留意事項/I.1. (1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項)</li> </ul> <p>【共通的着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項</p> <p>安全統括機能の強化については、安全に係る経営判断における理事長の意思決定の支援となること並びに、指導、支援及び総合調整の観点で現場に役立つ組織となることを理念として、安全活動に係る仕組みの見直しや必要な経営資源確保のための具体的な仕組みを導入した。安全・核セキュリティ統括部の設置、課室長による自己評価、役職員の意識調査、安全文化醸成活動等の総点検など。</p> <p>機構は、基本方針のトップに「安全確保の徹底」を掲げ、年度ごとに原子力安全に係る品質方針、安全文化の醸成活動及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策並びに安全衛生管理基本方針及び活動施策を定め、それらに基づき、各年度の安全活動を実施した。毎年度、理事長マネジメントレビューを実施し、品質</p> | <p>以下に示す評価に基づき、安全確保についてはさらに改善が必要と認められるため、自己評価を「C」とした。</p> <p>【総合評価】</p> <p>I. 1. (1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項</p> <p>本項目について、平成 22 年度における中期計画及び年度計画の策定当初は、「VII. その他の業務運営に関する事項」の1項目であったが、機構改革への取組を踏まえ、平成 26 年度において両計画を変更し、「I. 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」の1番目の項目とし、業務の最優先事項として位置付けた。</p> <p>安全確保については、中期計画に基づき活動を実施した。</p> <p>本中期計画期間においては、期間中に東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所原子力災害が発生し、被災した施設への対応と福島支援に取り組むとともに、「もんじゅ」における保守管理上の不備、J-PARC における放射性物質漏えいについても、機構をあげて対応してきた。特に、もんじゅ保守管理不備については、措置命令解除に至らなかったものの改善に向けた努力を進めている。平成 26 年 7 月以降、事故・トラブル</p> | <p>故などについては安全確保の観点から問題である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 文部科学省は、これらの課題に対し、安全の確保や体制の整備に関する通知を出すとともに、文部科学大臣を長とした改革本部を設置し、改革の基本的方向を示す等、安全を最優先とした組織体制の再構築を命じた。</li> <li>○ これらの課題について、機構が安全を最優先とした業務運営体制の再構築に向けて、抜本的な組織改編を含めた機構改革に取り組んだことは評価できる。</li> <li>○ しかしながら、平成 26 年度においても事故・トラブル等が発生しており、機構改革の成果の定着はまだ途上である。今後はこれらの機構改革の成果の定着に取り組んで行くことが必要である。</li> <li>○ これらを総合的に勘案し、特に安全を最優先とした業務運営を実現するためには、より一層の工夫、改善等が期待されることからC評価とする。</li> <li>○ 今後は、現場の職員一人一人にまで安全確保の徹底を浸透させるとともに、機構として安全を最優先とした業務運営・体制の向上を常に図っていくことが必要である。</li> </ul> <p>(安全確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 核物質防護や保障措置対応業務も含めた法人としての安全に関する指令等機能を集約する安全・核セキュリティ統括部を設置し、理事長による法人全体の安全確保を総括する体制を整えたことは評価できる。</li> <li>○ また、過去5年間に発生した事故・トラブル等を分析し、再発防止対策を作成したことや、職員の安全意識の向上に向けた教育等に取り組んだことは評価できる。</li> <li>○ 「もんじゅ」の保守管理上の不備や、J-PARC の放射性物質漏えい等については、安全確保の観点から大きな課題である。</li> <li>○ 平成 26 年 7 月から 9 月にかけて、原子力施設に関する火災、放射性物質の漏えい等の事故・トラブルが相次いで生じたことは、安全確保の観点から大きな課題であり、再発防止対策の定着や高経年化施設に対応した見直しについて、引き続き取り組む必要がある。</li> <li>○ 一方、高経年化した施設・設備については、独立行政法人全体の経費の削減方策のみの視点から取り組むのではなく、原子力事業者として安全を最優先とした経営資源の配分が必要であ</li> </ul> |
|--|--|--|---|---|---|

|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  | <p>原子力安全に関する品質目標の策定、目標に基づく業務の遂行及び監査の実施により、保安規定に導入した品質マネジメントシステムを確実に運用するとともに、継続的な改善を図る。上記方針にのっとり、以下の具体的施策を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全を最優先とする組織を再構築するため、安全確保、安全文化醸成等についてこれまでの活動の有効性を評価し、その結果を活動に反映させる。</li> <li>・機構全体の安全技能の向上を図るため、原子力施設における安全に関する教育・訓練計画を定め、必要な教育・訓練を実施する。さらに、安全意識の向上を図るため、民間企業等との人事交流を行う。</li> <li>・労働災害の防止、労働安全衛生等の一般安全の確保へ向け、協力会社員等も含め、リスクアセスメントなど</li> </ul> | <p>保証活動等の取組を評価し、継続的な改善に努めた。また、平成 26 年度からは、年度途中の状況変化に柔軟に対応するため、中期にも定期の理事長マネジメントレビューを実施している。</p> <p>平成 24 年 11 月に発覚した高速増殖原型炉もんじゅ（以下『「もんじゅ」』という。）における保守管理上の不備、平成 25 年 5 月に発生した J-PARC における放射性物質の漏えい事故を踏まえ、機構の組織体制・業務の抜本的な見直し（機構改革）が必要となった。また、原子力規制委員会からは機構の安全文化が劣化しているとの指摘があり、もんじゅ保守管理上の不備に係る根本原因分析の結果を踏まえ、機構改革において安全文化醸成活動の見直しを実施した。</p> | <p>等が相次いで発生したことについても、過去 5 年間の事故・トラブル等を分析して、実効的な再発防止対策を検討してきたものであり、今後、実際の業務に具体的に反映することで、事故・トラブル等の低減につながることを期待できる。</p> <p>また、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所の原子力災害を踏まえ、国の原子力安全規制行政の見直しが進められる中で、機構としても政府専用テレビ会議システムの整備等、緊急時対応の改善を中心に対策を進めてきた。新しく発足した原子力規制庁による保安検査においては、新規基準に基づく指摘等がなされ、従前の対応では不十分になってきているところであり、関係拠点と安全・核セキュリティ統括部で情報を共有して適切に対応している。</p> <p>核物質等の適切な管理については、中期計画に基づき活動を実施した。</p> <p>核セキュリティについては、平成 23 年 3 月の東日本大震災直後には、核物質防護設備の被害状況及び実被害に対する代替措置を規制当局（文部科学省及び旧原子力・安全保安院）に速やかに報告するなど適切に対応した。IAEA 核セキュリティ新勧告文書の取り入れ及び東京電力福島第一原子力発電所事故の</p> |  | <p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ また、安全の確保に向けては、機構改革の成果の定着を図り、現場の一人一人の職員に対し、更なる安全意識の向上につとめることが必要である。</li> </ul> <p>（核物質等の適切な管理）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」保守管理上の不備等は、核物質等の適切な管理の上で問題である。</li> <li>○ 保障措置・計量管理、試験研究炉用燃料の調達及び使用済燃料対米返還輸送については、中期計画に従って着実に実施できたものと評価できる。</li> </ul> <p>（核不拡散政策に関する支援活動）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 米国の核不拡散政策が日本の核燃料サイクル政策に与えてきた影響の分析について報告書を公表した。また、この研究の一環として日米再処理交渉の交渉過程を分析した論文が、核物質管理学会日本支部の優秀論文賞を受賞したことは、学問的貢献として評価できる。</li> <li>○ 核鑑識技術開発については、関係機関と協力の上、世界トップレベルの分析技術を有することが確認され、また、核物質の測定・検知に係る技術開発については、関係国際機関と協力の上、世界最強度の LCS ガンマ線（数 KeV）の発生を確認するなどの基礎技術を確立したことは評価できる。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故、北朝鮮の核実験（平成 25 年 2 月）等では、CTBT 放射性核種観測所から収集した観測データを解析・評価し、関係行政機関へ適時報告する等、国立研究開発法人の使命に応じた対応を行ったとして評価できる。</li> <li>○ 理解増進・国際貢献については、中期計画に従って、着実な実施ができたものと評価できる。</li> <li>○ 特に、平成 22 年 12 月に、アジア等の核不拡散・核セキュリティ強化に貢献するために「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」を設置する等、国際的な核不拡散・セキュリティ強化に向けた人材育成を含めた基盤整備についての機構の貢献は、本分野における国際的な COE としての役割を十分に果たしていると評価できる。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全の確保に向けては、機構改革の成果の定着を図り、現場の職員一人一人にまで安全確保の意識を浸透させるとともに、機</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|---|

|  |  |                      |   |  |
|--|--|----------------------|---|--|
|  | <p>の安全活動を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力災害時に適切に対応するため、情報伝達設備やテレビ会議システムなどの整備・運用・改善を行うとともに、必要な人材の教育・訓練を実施する。また、平常時から緊急時体制の充実を図るため、地域防災計画に基づく、防災会議等へ委員を派遣し、地域とのネットワークによる情報交換、研究協力、人的交流等を行う。</li> <li>・確実な緊急時対応に備えるため、緊急時における機構内の情報共有及び機構外への情報提供に関する対応システムの必要に応じた改善を行う。</li> <li>・原子力安全、核セキュリティ及び保障措置の連携を強化するため、原子力安全統括業務、核物質防護統括業務及び保障措置対応業務（3S）を集約する。</li> </ul> <p>2) 核物質等の適切</p> | <p>2) 核物質等の適切な管理</p> | <p>教訓を反映して、立入制限区域、核セキュリティ文化醸成等を取り入れた核物質防護の強化に係る省令改正が平成24年3月に実施された。これに対応するため平成24年12月に全拠点の核物質防護規定変更認可申請を行い防護措置の強化を図ったものの、新たに導入された立入制限区域の管理に十分追従できなかったこと等により平成25年度には、「もんじゅ」及び原子力科学研究所において核物質防護規定遵守義務違反の指摘を受けた。平成26年度には、当該違反に対する再発防止対策及び各拠点への水平展開、そのフォローを実施するとともに核セキュリティ文化醸成活動等に対する多様な取組を図った結果、核物質防護規定遵守状況検査において違反を受けることはなく核セキュリティの重要性に対する意識の向上にも一定の効果が認められた。</p> <p>保障措置・計量管理については、国際原子力機関（IAEA）及び国との綿密な調整を行い、平成23年1月に機構全施設に統合保障措置の適用を開始させると共に当該保障措置手法の改善、新たな手法の構築等に積極的に取り組むなど保障措置の円滑な実施につながられた。</p> <p>核燃料物質の輸送においては、試験研究炉（JMTR、JRR-3等）の安定運転確保に向け、DOEとの間で、ウラン</p> | <p>構として安全を最優先とした業務運営・体制について常に向上を図っていくことが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ その際、高経年化した施設・設備については、独立行政法人としての単なる経費の削減方策として取り組むのではなく、原子力事業者として安全を最優先とした経営資源の配分としての取組が必要である。</li> <li>○ 核鑑識や核物質の検知・測定に係る技術開発についての基礎技術が確立できたことから、今後は、成果の実用化の検討等発展を期待する。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 核物質防護・核セキュリティについては、北朝鮮の核検知や福島第一のデブリ計量に適用できる可能性のある技術開発など、中期計画以上の成果を上げており、A評価に値すると思う。また、教育・人材育成も着実に実施されている。更に、現場を意識した技術開発に期待する。</li> <li>○ 核物質防護・核セキュリティ、核不拡散分野に貢献する研究成果を上げていることは評価する。産業界で実際に使用されるような技術開発が出てくれば、この分野は、A評価/S評価につながると思う。</li> <li>○ 安全文化については、保守管理不備が継続するなど、実態としての向上が根付いていると言いがたく、まだ地道な努力を要すると思う。報告すべき事項が何か明文化されていない場合や、職員全体に対して教育指導が行き届いていないことが想像される。</li> <li>○ 安全確保にかかわる中期計画の達成に向けて、組織体制の改編などの措置を講じてきたが、依然、事故・トラブルの相次ぐ発生があり、もんじゅについては保安措置命令解除に至らないことなど、成果があがっていない。</li> <li>○ 「もんじゅ」及び「原科研」における核物質防護規定違反の指摘に対する対応としては、平成26年度中には保安措置命令の解除が得られておらず、未達成であると言わざるを得ない。また、「安全確保最優先」という改革に取り組んでいる中、事故・トラブルが相次いで発生したことは、社会的信用を損ねており遺憾。</li> <li>○ 研究成果の最大化と安全の確保はベクトルが異なる側面があるが、機構職員の多くは学術的な研究への指向が安全確保よりも優先されるという状況にあるのではないかと推察する。</li> <li>○ 安全を最優先とした業務運営体制の構築については、一定の取</li> </ul> |
|--|--|----------------------|---|--|

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | <p>な管理</p> <p>多様な核燃料サイクル施設を有し、多くの核物質・放射性核種を扱う機関として、核セキュリティに関する国際条約、保障措置協定等の国際約束及び関連国内法を遵守し、原子力施設や核物質等について適切な管理を行う。特に核セキュリティについては、IAEAの核セキュリティに関するガイドラインなど国際基準や国内法令の改正に対応した核物質防護の強化を図るため、関係者に核セキュリティ文化醸成のための教育を行うとともに、核物質防護規定等と防護措置の適合性を確認するため、定期的に各拠点の核物質防護規定の遵守状況等の調査を実施する。また、核物質輸送の円滑な実施に努める。</p> <p>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</p> | <p>IAEA 核物質防護勧告 (INFCIRC/225/Rev.5) の取り入れによる立入制限区域の導入や東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を反映した関係省令の改正 (平成 24 年 3 月) に適切に対応した。平成 24 年 3 月の関係省令の改正に伴って導入された核セキュリティ文化の醸成活動及び関係法令等の遵守活動について、年度ごとに基本方針及び活動施策を定め、各拠点において活動を実施した。JMTRC (材料試験炉臨界実験装置) 及び DCA (重水臨界実験装置) の高濃縮ウラン使用済燃料の米国引取りに関し、DOE と協議し、米国の GAP 物質プログラム (「外国研究炉使用済燃料受入プログラム」でカバーされない物質を受け入れる政策) に基づく受入れで合意した (平成 26 年 3 月)。</p> <p>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</p> | <p>供給契約の延長、米国「外国研究炉使用済燃料受入プログラム」継続への働き掛け等に積極的に取り組むと共に、各研究開発拠点が計画する核物質の輸送及び輸送容器の許認可等の輸送業務を円滑に進めた。</p> <p>I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動</p> <p>研究開発では、核鑑識技術開発について基本的な分析手法を確立し、世界トップレベルの分析レベルに達していることを確認した。核検知・測定分野の技術開発に関しては、基礎技術としての原理実証を確立した。これらに加え、東京電力福島第一原子力発電所事故対応として熔融燃料等の保障措置・計量管理に係る技術開発も実施した。CTBT では、CTBT 国際監視制度施設を継続運用するとともに、北朝鮮による 3 回目の核実験では、解析評価を適時に国等へ報告し貢献した。また、高崎観測所が平成 26 年 12 月 19 日に CTBT 機関 (CTBTO) から希ガス観測所として東アジア沿岸諸国初の認証を得た。ワシントン核セキュリティ・サミットでの我が国のナショナル・ステートメントを受け、アジア諸国の核セキュリティ強化に貢献するための「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」を平成 22 年 12 月に設置し、活動を開始して、これまでに 2,200 名を</p> | <p>組がなされていることは認めるが、それが機能しているかについては不明である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 多くのルーチン業務は適切に行われていると理解するが、組織マネジメントの課題が解決されているのかは分からない。</li> <li>○ 機構のアンケートにおいて、安全文化意識については、「上級管理者の明確な方針と実行」及び「報告する文化」に課題があるとの結果が出ており、問題である。PDCA の CA の部分が抜けているのではないか。</li> <li>○ 「もんじゅ」については、核物質を扱う施設運用をともなう部署においては、再度第三者によるレビューを受ける必要はないかと考える。レビューのタイミングは、再稼働前と以降定期的実施することが望ましい。</li> <li>○ 施設・設備の安全管理改善検討委員会の活動は、直接的原因の解決を見ているだけであり、現場での負担増加につながるだけで、改善につながらないのではないか。</li> <li>○ 機構改革については、トップダウンで取り組まれており、これはトップのコミットメントと言う観点から評価できる。一方、現場が「納得して改革に取り組んでいるかどうか」が重要であると考え。少なくとも、現時点では現場から「自発的・自律的」な改善の動きが見られている段階とは見受けられない。</li> <li>○ 大きな組織の意識改革には時間を要する。苦しい時期ではあると思うが、継続的な努力を期待する。</li> <li>○ 安全を担当する部署は通常の管理部門とは独立の組織とし、全 JAEA 横断的な体制としないと権限が浸透しない。</li> </ul> <p>【経済産業省国立研究開発法人審議会の意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「安全文化」や「熱意」といった、感情に訴えかけるような表現が目立つが、それらがどのような意味を持つのか、具体的な説明に欠ける。「文化」を始めとした感覚的な語彙が多用されていることからすると、安全の本質を原子力機構が理解していないのではないかと危惧する。</li> <li>○ 安全確保のためには、トップダウンの取組だけでは不十分であり、原子力機構の各職員自らが安全に対する意識や創意工夫に関するアイデアを持てるような仕組みを組織内で作り、意識改革に留まらず、安全性向上やリスクの低減という結果に繋がる具体的な策を持つべき。例えば、①外部からの積極的な人材の受け入れ、②プロパー人材の外部派遣を通じた安全対策の修練、③それらの人材を核とした内部コミュニケーション活動や変革に向けた活動の実施等も検討に値するのではないか。</li> <li>○ 核物質を取り扱う施設を運用する部門では、ピアレビューを行うことを専門とする者から、ピアレビューを定期的に受けるなどの</li> </ul> |
|--|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |               |
|--|--|--|--|--|---------------|
| <p>ための活動</p> <p>(3)核不拡散政策に関する支援活動</p> <p>我が国の核物質管理技術の向上、関係行政機関の核不拡散に関する政策を支援するため、以下の活動を実施する。</p> <p>1) 関係行政機関の要請を受け、自らの技術的知見に基づき、政策的な研究を行い、その成果を発信することにより、我が国の核不拡散政策の立案を支援する。</p> <p>2) 関係行政機関の要請を受け、核物質管理技術開発、計量管理等の保障措置技</p> | <p>貢献するための活動</p> <p>(3) 核不拡散政策に関する支援活動</p> <p>1) 核不拡散政策研究</p> <p>関係行政機関の要請に基づき、核不拡散に係る国際動向に対応し、技術的知見に基づく政策的研究を行う。また、核不拡散に関連した情報を収集し、データベース化を進め、関係行政機関との情報共有を図る。</p> <p>2) 技術開発</p> <p>関係行政機関の要請に基づき、保障</p> |  | <p>(3) 核不拡散政策に関する支援活動</p> <p>1) 核不拡散政策研究</p> <p>日本は、米国から研究炉、濃縮ウランの供給を受けるなど、その原子力プログラムが最初から米国に依存していることを踏まえ、米国の核不拡散政策が日本の核燃料サイクル政策に与えてきた影響の分析を実施した。この結果、東海再処理工場の運転開始や海外再処理によって回収されたプルトニウムの日本への返還輸送等、日本の核燃料サイクル計画の節目となる局面において、米国内の各勢力が、大きな影響力を発揮してきたことを明らかにし、報告書を公表した。なお、本研究の一環として日米再処理交渉の交渉過程を分析した論文が、核物質管理学会日本支部の優秀論文賞を受賞した。</p> <p>2) 技術開発</p> <p>核共鳴蛍光による核物質探知等を目的とし、レーザー・コ</p> | <p>超える人材育成実績を有し、我が国政府及び国際協力・連携を行っている米国、IAEA等から、事業推進に係る信頼が示され、人材育成の有効なプラットフォームとして機能しているとの高い評価を得ている。また、国際フォーラムの開催、「ISCN ニューズレター」の発信及び研究開発成果等の学会・プレス発表を通じ、国内外の理解促進を図るとともに活動成果を社会に発信した。</p> <p>これらの活動により、年度計画に掲げた目標を全て計画通りに達成し、中期計画達成につなげるとともに、年度計画以外の国等からの要請に基づく核不拡散・核セキュリティ政策及び技術に関する受託等についても着実に実施し、国の施策の推進に貢献した。</p> <p>「安全確保及び核物質等の適切な管理」及び「核不拡散政策に関する支援」について計画どおりに確実に実施したことは評価できる。しかし、「もんじゅ」における保守管理不備及びJ-PARCにおける放射性物質漏えいが発生し、また、「もんじゅ」及び原子力科学研究所において核物質防護規定違反の指摘がなされ、さらに、「もんじゅ」の保守管理不備への対応が継続しており、他拠点においても保安規定違反の指摘がなされている。以上のことから、安全確保についてはさらに改善が必</p> | <p>工夫が必要。</p> |
|--|--|--|--|--|---------------|



|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| <p>術開発を行い、国際原子力機関(IAEA)等を支援する。</p>  | <p>措置、核物質防護、核セキュリティに係る検討・支援や技術開発を実施する。また、原子力事業者として将来の保障措置や核拡散抵抗性向上に資する基盤技術開発を行う。日米合意に基づき、核物質の測定・検知技術開発等を行う。</p>   |  | <p>ンプトン散乱(LCS)ガンマ線発生装置の技術開発をKEKと共同で進め、LCSガンマ線発生実証試験を実施</p>   | <p>要と認められるため、自己評価を「C」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>I. 1. (1) 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底に関する事項</p> <p>○ 「安全確保の徹底」を図るため、安全確保を業務運営の最優先事項とし、機構における安全文化醸成活動等を積極的かつ着実に推進する。「安全統括機能の強化」等、機構改革の取組を継続して実施するとともに、その結果を各拠点の安全文化醸成活動に反映し、継続的改善を図る。</p> <p>○ 核物質等の適切な管理を行うため、核物質防護規定違反の再発防止対策等に継続して取り組み、核セキュリティ文化醸成等の活動及び核物質防護措置の改善・強化を図る。また、IAEA 勧告文書 INFCIRC/225/Rev.5 の国内取り入れの動向を踏まえ、個人の信頼性確認制度の導入、放射性同位元素や輸送時の核セキュリティの検討に取り組む。</p> <p>I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動</p> <p>○ 核セキュリティ・サミットは来年第4回目が開催され、終了となる予定である。このサミット終了後の核セキュリティに関する国際的なモメンタム(勢い)をどう維持していくのかについて、各種会議に参加し、そのモメンタ</p> |  |  |
| <p>3) 包括的核実験禁止条約(CTBT)の検証技術の開発等を行う。</p>                                   | <p>3) CTBT・非核化支援</p> <p>包括的核実験禁止条約(CTBT)に係る検証技術開発を継続する。関係行政機関の要請に基づき、国際監視観測所及び公認実験施設の着実な運用を行うとともに、核実験監視のための国内データセンターの運用を実施する。ロシアの核兵器解体に伴う余剰Pu処分支援を継続する。</p> |  | <p>3) CTBT・非核化支援</p> <p>放射性核種観測所から送付される観測データの解析・評価を通じて、ネットカウンタ計数法による希ガスデータ解析手法を確立した。沖縄観測所での人工放射性核種の異常検知事象(平成22年5月)、東京電力福島第一原子力発電所事故(平成23年3月)及び北朝鮮の第3回核実験(平成25年2月)では、CTBT放射性核種観測所から収集した観測データを解析・評価し、国等へ適時に報告した。</p> |  |  |  |
| <p>4) 関係行政機関の要請を受け、放射性核種に関するCTBT国際監視観測所、公認実験施設及び国内データセンターの整備、運用を継続する。</p> | <p>4) 理解増進・国際貢献</p> <p>インターネット等を利用して積極的な情報発信を行うとともに、国際フ</p>   |  | <p>4) 理解増進・国際貢献</p> <p>平成22年4月に開催された「核セキュリティ・サミット」において、アジア諸国の核セキュリティ強化に貢献するた</p>   |  |  |  |

|  |   |  |  |                                    |  |  |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|--|
|  | <p>フォーラム等を年 1 回開催して原子力平和利用を進める上で不可欠な核不拡散についての理解促進に努める。関係行政機関の要請に基づき、アジア等の原子力新興国を対象に、セミナーやトレーニング等の実施により核不拡散・核セキュリティに係る法整備や体制整備を支援する。国際的な平和利用の推進のためアジア諸国等への技術支援、核セキュリティに係る国際原子力機関 (IAEA) との研究調整計画 (CRP) への参画、核不拡散等一連の技術開発成果の IAEA への提供などにより、国際的な核不拡散体制の強化に貢献する。</p> |  | <p>めのセンター設立を行うとした日本のナショナル・ステートメントを受け、「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」を同年 12 月 27 日に設置した。</p> | <p>ムの維持・強化に関する議論を通じて国際的な貢献を行う。</p> |  |  |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|--|

4. その他参考情報  
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |   |                          |  |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| No. 2              | 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発   |                          |  |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進<br><経済産業省><br>政策目標 経済産業省<br>施策目標 1-3 イノベーション<br><復興庁><br>政策目標 復興施策の推進<br>施策目標（6） 東日本大震災からの復興に係る施策の推進 | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法に基づく基本方針」（平成 23 年 11 月閣議決定）<br>○ 「東京電力（株）福島第一原子力発電所における中長期措置に関する検討結果」（平成 23 年 12 月原子力委員会決定）<br>○ 福島復興再生基本方針（平成 24 年 7 月閣議決定）<br>○ 東京電力（株）福島第一原子力発電所 1～4 号基の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ（平成 25 年 6 月原子力災害対策本部・東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議）<br>○ 「エネルギー基本計画」（平成 26 年 6 月閣議決定）<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第十七条第一項第二号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —   | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br><文部科学省> 0257<br><経済産業省> 0023<br><復興庁> 0071  |

| 2. 主要な経年データ   |      |       |       |       |       |       |        |                                    |       |       |        |        |        |   |
|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|---|
| ① 主要な参考指標情報   |      |       |       |       |       |       |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）       |       |       |        |        |        |   |
|               | 基準値等 | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報) |                                    | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度  | 25 年度  | 26 年度  |   |
| 査読付論文数        | —    | —     | 17 件  | 42 件  | 33 件  | 41 件  | —      | 予算額（千円）                            | —     | —     | —      | —      | —      | — |
| 学協会賞等外部受賞件数   | —    | —     | 0 件   | 2 件   | 1 件   | 1 件   | —      | 決算額（百万円）                           | —     | —     | 20,691 | 12,550 | 17,901 |   |
| 共同研究件数        | —    | —     | 3 件   | 33 件  | 26 件  | 28 件  | —      | セグメント「福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発」の決算額 |       |       |        |        |        |   |
| 研究開発報告書類      | —    | —     | 4 件   | 8 件   | 31 件  | 29 件  | —      | 経常費用（千円）                           | —     | —     | —      | —      | —      | — |
| 論文・文書発表（査読なし） | —    | —     | 13 件  | 37 件  | 53 件  | 38 件  | —      | 経常利益（千円）                           | —     | —     | —      | —      | —      | — |
| 口頭発表          | —    | —     | 178 件 | 276 件 | 400 件 | 350 件 | —      | 行政サービス実施コスト（千円）                    | —     | —     | —      | —      | —      | — |
|               |      |       |       |       |       |       |        | 従事人員数                              | —     | —     | 119    | 131    | 276    |   |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |       |                  |               |               |        |           |      |
|---|-------|------------------|---------------|---------------|--------|-----------|------|
| 中長期目標   | 中長期計画 | 主な評価軸（評価の視点）、指標等 | 法人の業務実績等・自己評価 |               |        | 主務大臣による評価 |      |
|   |       |                  | 主な業務実績等       | 自己評価          | (見込評価) | (期間実績評価)  |      |
|   |       | 【中期目標における達成状況】   | 主な実績を以下に記載する。 | 総合評価と課題を以下に記載 | 評定     |           | 評定 A |

|   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
| <p>II. 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事項</p> <p>2. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発</p> <p>「東京電力（株）福島第一原子力発電所における中長期措置に関する検討結果（平成 23 年 12 月 13 日原子力委員会決定）」を踏まえ、事故を起こした原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発の実施について、廃炉・汚染水対策関係僚等会議の方針に基づき、関係省庁、研究機関等の関係機関、事業者等との役割分担を明確にし、連携を図りながら、確実かつ効率的に実施する。</p> <p>また、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発</p> | <p>I. 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</p> <p>2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発</p> <p>我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関として、人的資源や研究施設を最大限活用しながら、福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた研究開発及び環境汚染への対処に係る研究開発を確実に実施する上で必要な研究開発課題の解決に積極的に取り組むこととする。</p> <p>また、機構の総合力を最大限発揮し、研究開発の方向性の転換に柔軟に対応できるよう、各部門・拠点等の組織・人員・施設を柔軟かつ効</p> | <p>○ 福島第一原子力発電所事故への対処のため、関係省庁や原子力事業者との役割分担を明確にしつつ、廃炉・汚染水対策関係僚等会議の方針を踏まえ、使用済み燃料プール燃料取り出しのための燃料集合体等の長期健全性に係る試験の着手や、炉内構造物の切断・解体に係る技術開発等の燃料デブリ取り出し準備等の福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発、土壌、水、草木等の分析等の環境汚染への対処に係る研究開発を行うなど、中期目標を達成したか。</p> <p>【共通的着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>他の実績については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P32～36 を参照のこと。</p> <p>I. 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</p> <p>2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発</p> | <p>する。</p> <p>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P37～39 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、自己評価において「A 評価」とする。</p> <p>【総合評価】</p> <p>中期目標期間中の各年度計画に掲げた目標を全て計画とおりに達成し、中期計画を滞りなく達成した。また、東京電力福島第一原子力発電所における高濃度汚染水の漏えい等の汚染水問題への対応や、研究拠点施設の整備における独自の取り組みなど、計画以外の課題についても着実に実施し、国の施策の推進に貢献した。廃止措置等に向けた研究開発については、我が国の原子力に関する総合的研究開発機関として既存の研究施設群を最大限活用し、中長期ロードマップに基づく研究開発の着実な進捗に貢献した。環境回復に関する研究開発については、航空機や無人ヘリ等を活用したモニタリングシステムの開発、除染モデル事業として実施した研究開発成果は環境省の除染ガイドラインに反映され、その後の本格除染に多大な貢献をした。原子力機構のリソースをより効果的に活用できるよう、最終目標を見据えつつ果たすべき役割やその対応方針を示したグ</p> | <p>&lt; 評価に至った理由 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 震災直後の混乱期から理事長の強いリーダーシップにより機構が自らのリソースを活用して支援を行うための組織体制を構築するとともに、国や自治体等の要望や状況の変化等に柔軟に対応し、中期計画について、独自の取組や計画を超える成果も含めて達成している。</li> <li>○ 特に、組織体制については、早期に福島支援本部を立ち上げるとともに福島市内に環境回復の活動拠点を設けて必要な人員を投入するなど、経営資源の重点投入をしている点は評価できる。</li> <li>○ これらを総合的に勘案し、国や自治体、事業者等が進める福島第一原子力発電所の廃止措置や環境回復等に貢献するなど、顕著な成果を創出したことから A 評価とする。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故対応については、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、引き続き重点的に取り組むとともに、関係機関とも積極的に連携していくことが必要である。</li> </ul> <p>(事故直後の対応等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 組織体制については、早期に福島支援本部を立ち上げる（平成 23 年 5 月）とともに福島市内に環境回復の活動拠点を設けて（同年 6 月）必要な人員を投入するとともに、福島県と協力して、福島県三春町及び南相馬市に設置される「環境創造センター」の設立準備に貢献するなど、重要な課題について経営資源の重点投入をしている点はガバナンスの観点から評価できる。</li> <li>○ 事故直後の緊急時対応として、放射線モニタリング、ホールボディカウンタによる福島県民の測定、福島県内の保護者や教職員等からの放射線に対するご質問に答える会の活動等をいち早く開始し、その結果、福島県から感謝状を頂くなど、福島県民をはじめとした国民の安全・安心に貢献したことは評価できる。</li> </ul> <p>(廃止措置等に向けた研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 廃止措置については、関係機関と連携して状況の変化に対応しつつ取り組んだ。また、国プロジェクトにおける廃炉研究開発</li> </ul> |
|---|--|---|--|---|---|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法に基づく基本方針（平成 23 年 11 月 11 日閣議決定）を踏まえ、各省庁、関係地方公共団体、研究機関等の関係機関、事業者等と連携しつつ、被災地域の復興も視野に入れ、必要な研究開発を実施する。</p> | <p>果的・効率的に再編・活用する。さらに、産学官連携、外国の研究機関等との国際協力を進めるとともに、中長期的な研究開発及び関連する活動等を担う人材の育成等を行う。</p> <p>(1) 廃止措置等に向けた研究開発</p> <p>福島第一原子力発電所の廃止措置及び廃棄物の処理・処分に向けた課題解決に取り組む。そのため、廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議等の方針に基づき、関係省庁、研究機関等の関係機関、事業者等との役割分担を明確にし、連携を図りながら確実に効果的・効率的に研究開発等の活動を実施する。</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所における中長期措置に関する検討結果について」(平成</p> |  | <p>(1) 廃止措置等に向けた研究開発</p> <p>「東京電力(株)福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(中長期ロードマップ)で示される原子炉の冷却や燃料デブリ取出しに向けた現場の作業とその実現に向けて必要な研究開発の進捗管理を行う廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議及び技術研究組合国際廃炉研究開発機構(IRID)に構成員として参画し、個別の研究開発課題について、関係省庁や原子力事業者等との調整を行い、燃料デブリの性状把握や放射性廃棄物の処理・処分等、機構の研究ポテンシャルを発揮できる研究開発を実施した。</p> <p>また、東京電力福島第一原子力発電所における高濃度汚染水の漏えい、大量の地下水の</p> | <p>ランドデザイン(総合戦略)を策定し、これに沿った取組を実施した。以上の理由により、自己評価において「A 評定」とする。</p> <p>&lt;「A 評定」の根拠(「B 評定」との違い)&gt;<br/>⇒自己評価において「A 評定」とする場合に設定する</p> <p>震災・事故後の混乱期において、機構自らの施設の震災による被害に対応しつつ、さらに、指定機関としての対応にも加え、理事長の強いリーダーシップにより早急に福島対応のための組織である福島支援本部を立ち上げ(H23 年 5 月)、種々の活動を開始するとともに、6 月には福島市内に環境回復の活動拠点を設け、即戦力として必要な人員をいち早く投入し、本格的な環境回復、住民の安全・安心のための活動を開始した。</p> <p>その結果、福島県から感謝状を頂くなど、福島県及び各市町村において原子力機構の支援や研究活動は不可欠なものとなっている。</p> <p>廃止措置等に向けた研究開発については、事故直後より、原子炉の冷却や汚染水処理対応の助言のために専門家を派遣するとともに、研究者自らが、事故の収束に向けて必要な研究開発を提案・実行し、その成果を東京電力等に示し、貢献した。また、原子力委員会及び経済産業省等が策定した研究開発計画の検討に</p> | <p>の課題について自ら研究計画を立案・実行するとともに、事故進展解析やセシウム分布の解析等の基礎基盤的な研究開発を並行して実施するなど、研究開発面から貢献したことは評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 特に、国等の方針を踏まえ、燃料デブリの性状把握や放射性廃棄物の処理・処分等について、現場において機構が開発した技術や研究・評価結果が活用される等、廃止措置の取組に貢献していることは評価できる。</li> <li>○ また、汚染水問題については、機構に組織横断的な対応体制を確立するとともに、放射性核種の移行挙動等の解析技術を確立し、プラスチックシンチレーションファイバー(PSF)を用いたタンクからの汚染水漏えい検知システム等の試験等を実施し、効果的な汚染水対策等に貢献したことは評価できる。</li> </ul> <p>(環境汚染への対処に係る研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 民間移転等による放射線測定技術の高度化や、無線操縦小型飛行機やヘリコプターを用いた環境モニタリング調査等による環境モニタリングデータの収集・公開などにより、国民、住民の安全・安心や環境回復に貢献したことは評価できる。</li> <li>○ 特に、農業用水や飲料水、森林土壌のセシウム分布等の環境動態について、研究成果を自治体へ提供するなど自治体における復興に貢献したことや、福島第一原子力発電所上空について機構の解析結果等を踏まえ、飛行禁止区域が解除されるなど国の政策決定に貢献したことは評価できる。</li> <li>○ 大学や研究機関等と連携し、セシウムの構造変化の解明等について優れた成果を上げたことは評価できる。</li> </ul> <p>(研究拠点の整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 福島県が平成 24 年 10 月に基本構想をとりまとめ、環境モニタリングや除染技術、農林水産業の再生技術等の環境回復や修復の研究開発を行う拠点として整備を進める「環境創造センター」の設立に向けて、機構は、国立環境研究所とともに協力し、その機能の一部を担う組織体制の整備等を行った。関係機関と協力して、迅速な拠点の立ち上げに貢献したことは評価できる。今後、研究拠点の早期立ち上げに向けた取組の加速を期待</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|--|

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
|  | <p>23年12月13日原子力委員会決定)を踏まえて取りまとめられた、「東京電力(株)福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(平成25年6月27日改訂原子力災害対策本部東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議)に示される使用済燃料プール燃料取り出し、燃料デブリ取り出し準備及び放射性廃棄物の処理・処分に係る各々の課題解決を図るために必要とされる技術並びに横断的に検討する必要がある遠隔操作技術について基盤的な研究開発を進める。また、放射性物質の分析・研究や遠隔操作機器・装置の開発・実証試験に必要な研究開発拠点の整備を行う。それらの実施に当たっては、関係機関との連携を図るとともに機構の各部門・拠点等の人員・施設を効果的・効率</p> |  | <p>原子炉建屋等への浸入、海岸付近の地下水の汚染や海への流出等について、経済産業省汚染水処理対策委員会及び本委員会の下に設置されたサブグループに専門家を委員として派遣するとともに、東京電力福島第一原子力発電所港湾内における海水の潮の流れ及び港湾内へ流入した地下水の流動を解析、可視化し、東京電力福島第一原子力発電所敷地内の地下水から港湾、海洋へと流出する放射性核種の移行挙動の一連の解析結果等を関係省庁や原子力事業者等に示すなど連携・協力して進めた。</p> <p>計量管理のための核燃料物質測定技術の開発においては、米国エネルギー省(DOE)との共同研究により、燃料デブリ中の核燃料物質を測定する候補技術について、燃料デブリの偏在、自己遮へいの影響や、検出器の配置などを評価し、成果を取りまとめ。また、事故進展解析においては、仏国原子力・代替エネルギー庁(CEA)に研究員を派遣し、欧州での実験データの解析を行うとともに、核分裂生成物(FP)等放出・移行挙動評価モデルの改良を進めた。</p> | <p>当初から参画するとともに、各年度の研究計画についても自ら提案し、東京電力やプラントメーカー等と設置したIRIDの構成員として、経済産業省の廃炉・汚染水対策事業費補助事業である燃料デブリの性状把握や放射性廃棄物の処理・処分等、他の構成員と連携しつつ、廃止措置の現場ニーズに直結した研究開発を、IRIDを通じて受託し、外部資金により実施した。</p> <p>また、東京電力福島第一原子力発電所における高濃度汚染水の漏えい等について、機構全体として組織横断的かつ機動的に対応するため設置したタスクフォースの活動を通じ、発電所敷地内の地下水から港湾、海洋へと流出する放射性核種の移行挙動や、港湾内海底土からのセシウムの溶出挙動等、一連の解析技術を確立し、研究開発機関として求められる成果を創出した。</p> <p>また、解析結果を関係省庁や東京電力等にし、汚染水問題の解決に向けた対策が妥当であることを検証した。</p> <p>平成25年3月、経済産業大臣より、廃止措置等に向けた研究開発の実施に必要な研究開発拠点の整備について依頼を受け、平成25年4月に福島廃炉安全技術研究所を設置し、対応を開始した。遠隔操作機器・装置の開発実証試験施設については、平成26年9月に建設を開始するとともに、当面の目的である原子炉</p> | <p>する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ また、国の方針を踏まえ、廃炉国際共同研究センター及び大熊分析・研究センターの設置準備や、楢葉遠隔技術開発センターの建設を開始し、福島第一原子力発電所の廃炉研究開発の拠点整備について、積極的な役割を果たしていることは評価できる。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 福島第一原子力発電所事故対応については、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、引き続き重点的に取り組むとともに、関係機関と積極的に連携していくことが必要である。</li> <li>○ その際、廃炉研究の国のプロジェクトにおける貢献のみならず、機構自らの廃炉に係る基礎基盤研究がどのように福島第一原子力発電所の廃炉等に貢献していくかも含めて、アクションプランの具体化を図っていくべきである。</li> <li>○ 各拠点の個々の活動を機構として統合的にマネジメントするとともに、アウトカムを意識した成果の創出をしていくことが必要である。</li> <li>○ 事故の教訓、知見を次世代に継承するため、諸外国の事例を参照しつつ、知見の集約や発信、人材育成への貢献など、具体的な取組を進める必要がある。また、その際には技術知のマネジメントを適切に行う必要がある。</li> <li>○ 国民目線に立つ際に、国の全体の取組の中での機構の役割と成果が見えにくいいため、機構としての役割と成果を分かりやすく発信していくことが必要である。</li> <li>○ 研究成果については、世界への発信等を通じて国際的な貢献を強化していくことが必要である。例えば、安全評価技術の高度化等により、世界の原子力安全の向上に貢献することが必要である。</li> <li>○ 外国との国際協力に取り組む際には、日本の原子力機関として、主体的に研究開発を進めるべきである。</li> <li>○ 国民的な視点からは、福島第一原子力発電所事故への対処について先行きが見えにくい中で、機構としての役割と達成すべき事項、進捗状況及び、そのアウトカムが自己評価において必ずしも明確に示されていない。機構としての自らの役割と取組を</li> </ul> |
|--|---|--|--|--|---|

|  |   |  |   |   |  |
|--|---|--|---|---|--|
|  | <p>的に活用しつつ人材の育成を含め計画的に進める。</p> <p>(2) 環境汚染への対処に係る研究開発</p> <p>事故由来放射性物質による環境汚染への対処に係る課題解決に取り組み、復興の取組が加速されるよう貢献する。そのため、各省庁、関係地方公共団体、研究機関等の関係機関、事業者等との役割分担を明確にし、連携しつつ、研究開発等の活動を実施する。</p> <p>環境汚染への対処に係る活動の拠点となる福島環境安全センターを活用し、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物及び土壌等を分析・評価するための設備等を整備し、その分析を行う。</p> <p>「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環</p> |  | <p>(2) 環境汚染への対処に係る研究開発</p> <p>福島県等地方自治体との連携に関しては、締結（平成 24 年 3 月 30 日）した、「福島県との連携協力に関する協定書」に基づき、環境放射線計測及び環境試料分析に関する連携協力の一環として、福島市に分析所を整備し、平成 24 年 9 月 19 日から運用を開始するとともに、後述のとおり福島県内外の自治体からの要請に対する技術的助言や専門家派遣を実施した。</p> <p>大学等との連携に関しては、締結（平成 23 年 7 月 20 日）した、福島大学との連携協力に関する協定に基づいて、同大学が進める各種除染に係る活動の支援などを行うとともに、機構の放射線遠隔測定を担当するグループが同大学構内に駐在し、県内外各所の放射線測定を効果的・効率的に行った。そのほか、連携・協力のための協定を締結（平成 24 年 3 月 28 日）した、国立高等専門学校機構福島工業高等専門学校（以下、「福島高専」という。）と機構は、復興支援活動の一環として、機構の専門家が「福島高専地域フォーラム」で講演し、また、機構退職者が専門家として福島高</p> | <p>格納容器下部の補修・止水のための実規模試験に加え、利用の高度化を図るため、遠隔操作訓練のためのバーチャルリアリティ技術や、機構外の技術を活用した標準試験法、ロボット・シミュレータの開発等、遠隔技術開発の共通研究基盤の創生を独自に実施した。</p> <p>放射性物質の分析・研究施設については、立地候補地の評価結果を平成 26 年 6 月に原子力災害対策本部廃炉・汚染水対策チームへ報告、平成 27 年 3 月から施設の詳細設計を開始し、着実に進展している。平成 26 年 6 月に文部科学省が示した「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」を着実に進めるため、同年 9 月に廃炉国際共同研究センター準備グループを立ち上げ、センターの機能、組織、国際共同研究棟の検討を進め、海外から副センター長を招へいし、基礎基盤の研究から応用研究までを包括的に実施する組織体制を整備し、平成 27 年 4 月 1 日付けでの同センターの設置を着実に実施するとともに、国際共同研究棟の整備に向けた予算の獲得に貢献した。</p> <p>いずれの整備についても、当初の計画以外の項目であるが、国の施策の推進に貢献した。</p> <p>除染モデル事業については、</p> | <p>明らかにし、対外的に発信していくことが必要である。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>【文部科学省国立研究開発法人審議会の意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国や自治体等の方針に基づき、関係機関と密に連携して適切に活動を実施するとともに、また、機構の成果は、国等の方針に適切に反映されたと評価できる。</li> <li>○ 廃止措置や環境汚染対策をはじめ多岐に渡る取組について、震災によって自ら被災する中、機構としての総合力を発揮し、単に研究的立場のみならず、状況の変化や現場のニーズを踏まえつつ、現地での復旧・復興に寄与する活動を実施していることは評価できる。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故直後の取組は、JAEA の人員、知見、設備を集約して実施したものであり、研究成果の最大化が達成されたものとする。</li> <li>○ 平成 26 年までの 3 年間に、オンサイトでの事故収束が達成され、オフサイトにおいても緊急時対応が的確に行われた段階から、定常的なモニタリングと除染への体制構築がなされた。</li> <li>○ 安全解析においてもデブリの分布や溶融状態が不確かである点は、デブリ取出し時の線量評価や、取出し方法の検討において留意すべき点ではある。バーチャルリアリティ技術、ロボット・シミュレーション等により、それらの先鞭をつけたことは評価できる。</li> <li>○ 一方、事業者やゼネコン、メーカーの持っているポテンシャルを活かすような取組も必要である。</li> <li>○ 環境モニタリングや除染については、複数機関のデータを集約・体系化している点は、特に重要なことである。各国から将来にわたって引用されるような技術情報としてまとめられつつある。</li> <li>○ 特に、除染モデル事業の成果が環境省の除染ガイドラインに活用されるなど、社会が求めるニーズに応え、今後の参考となるアウトカムも認められる。</li> <li>○ セシウムの挙動に関する研究などは、研究成果としても貴重である。</li> <li>○ 施設拠点の整備については、施設の建設開始等は、研究開発成果の最大化への貢献が期待される。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故に関する科学的な情報を論文形式のみならず、地元住民への説明やワークショップ等を通じ国内外に発信したことは評価できる。</li> <li>○ 現場への対応と先を行く研究開発、そして、国内外への情報発</li> </ul> |
|--|---|--|---|---|--|

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  | <p>境の汚染への対処に関する特別措置法」(平成 23 年 8 月 30 日法律第 110 号)第 54 条(調査研究、技術開発等の推進等)を踏まえた除去土壌等の量の抑制のための技術や、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物及び土壌の減容化のための技術の開発・評価、高線量地域に設定したモデル地区における除染の実証試験、環境修復の効果を評価する技術や数理的手法の研究を進める。</p> <p>さらに、環境汚染への対処に係る新規技術、材料等の研究開発においては、媒体による放射性物質の吸脱着過程の解明に係る研究を行うとともに、放射性物質の捕集材開発及び環境中での放射性物質の移行評価手法の開発を行う。</p> | <p>専の教授職を担うなど、各種講習会の実施や人材交流による連携・協力を進めた。</p> <p>国際的な活動としては、環境動態研究の国際的専門機関であるスコットランド大学連合環境センター(SUERC)(Scottish Universities Environmental Research Centre)と協力協定を締結するとともに、セシウム(Cs)に関する定期的な国際会議を福島市で開催し、機構の環境動態研究の国際化を進めた。</p> <p>物質・材料の基礎・基盤的研究を長年続けている(独)物質・材料研究機構との間で、セシウム(Cs)の吸脱着過程の解明研究を連携して進め、粘土鉱物へのCs吸着メカニズムの解明及び湿式分級法の最適化を進めた。さらに、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構(KEK)物質構造科学研究所、(一財)電力中央研究所、山形大学工学部等、これら関係機関の研究者と連携して、放射性セシウムが吸着した粘土鉱物のミクロな構造変化を解明する研究を進めた。構造変化の成果は、英国のネイチャー・パブリッシング・グループが発行するオープンアクセスジャーナル『Scientific Reports』に掲載された。</p> <p>上空から広い範囲の汚染情報を迅速に把握するための小型無人飛行機による放射線モニタリングシステムの開発を、(独)宇宙航空研究開発機構と</p> | <p>中期計画期間中実施した研究開発成果の中でも、最も社会的貢献度の大きいものであった。</p> <p>これまで、国内で前例のない放射性セシウムによる環境汚染の状況を確認するために航空機や無人ヘリ等を用いた放射線モニタリングの技術を機構が標準化し、事故直後から継続的に調査することにより描かれた空間線量や沈着量のマップは、除染の区域や避難区域を決定する基礎資料となった。</p> <p>また、機構の原子力の研究開発で培った放射線管理技術や測定技術等を活用して、除染モデル事業を、11市町村を対象とし、約210ヘクタールという広範囲の領域を、総額120億円の予算を確保したうえで、約半年という短期間で集中的に実施し、多くの除染技術についてその有効性、安全性及び経済性等を世界で初めて実証した。除染モデル事業で得られたデータ、経験及び知見等は環境省が作成した除染ガイドラインに活用され、環境省や自治体が行う環境回復のための本格除染事業が早期に進展することとなった。その他、除染や放射線に関する専門家の派遣など、原子力機構の迅速かつ目に見える活動成果が評価され、平成26年10月に福島県知事から感謝状を頂くなど、福島県及び各市町村において原子力機構の支援や研究活動は不可欠</p> |  | <p>信などを遂行したことは評価に値する。平成 27 年に実施予定の I A E A のワークショップは原子力機構が 4 年間に蓄積したものの発信を評価した表れととられることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一般的に成果を上げるのが難しい学際領域において種々の活動を行い、成果を出していることは評価できる。</li> <li>○ 一方、機構の自己評価において、関係機関との役割分担等が明確ではなく、機構としての役割とその進捗状況が見えにくいという課題がある。そのため、国民目線では、福島原子力発電所事故への対応が全体として遅れている中で、評価についての理解が得られにくいのではないかと。</li> <li>○ 事故対応については、諸外国の研究成果を活用することはもちろん、我が国が主体的に取り組んで行くことが必要。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故への対処を機構の最優先課題として、人材の重点配置等の対応を実施したことは評価できる。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本課題に関しては、学術への貢献もさることながら、現場実務に直結した課題解決型のプロジェクトが求められている。我が国唯一の総合的な原子力開発研究機関の総合力を発揮して廃炉、環境回復への寄与を期待する。</li> <li>○ 福島原子力発電所事故対応は機構の最優先課題であることの職員への意識付けを怠りなく実施して欲しい。</li> <li>○ 福島原子力発電所事故対応については、我が国の研究開発を主体的に進めるべき。</li> </ul> <p>(廃止措置等に向けた研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 事故評価や解析に寄与するデータの収集・評価そして解析コードの高度化など、福島の実情を踏まえての世界における安全評価技術の高度化への貢献を期待したい。</li> <li>○ 廃止措置に向けた研究開発として JAEA が実施するべきテーマは“事故の進展のシナリオ”をデブリ燃料の分析や模擬燃料を合成できる装置を新規に設置してでも進めるべき唯一のテーマである。</li> <li>○ 廃炉の廃棄物処理は民間との役割分担を考慮しつつ進める必要がある。</li> </ul> <p>(環境汚染への対処に係る研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ オンサイトのみならず、オフサイトの除染や復興に関し、地元自治体や地元企業に対する助言やコンサルテーションに丁寧に応じていく必要がある。</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|---|



|  |  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  | <p>の共同研究により進めた。<br/> (独) 国立環境研究所との間では、環境創造センターでの両機関の研究を効果的・効率的に進めるべく、研究テーマごとの役割分担の確認を行った。さらに、関連研究テーマに関する情報交換を定期的実施した。Cs が付着する地衣類の調査を、(独)国立科学博物館との共同研究により実施した。<br/> 海外の関係機関との協力に関しては、河川、河口及び沿岸における Cs の動態を解析するコードの活用・改良のため、米国パンフィックノースウェスト国立研究所と共同研究を進めた。本共同研究により得られた Cs の環境中での移動挙動に関する解析コードを用いて、福島県の一部の自治体に係るダム湖等の Cs の挙動解析を行い、その結果を自治体等関係者に提供し、自治体等で進める環境回復の検討に利用された。<br/> 研究開発や技術開発の成果を迅速に除染活動等の現場に反映させるため、研究開発計画の立案段階から民間企業等との連携体制を組み込んで研究開発を進めた。具体的には、(独) 科学技術振興機構の助成制度を活用し、企業とともに、無人ヘリコプターに搭載する可視的かつ精度の高い放射線マップを作成できるガンマカメラの開発に成功した。また、シンチレーションファイバーを用いた 2 次元放射</p> | <p>なものとなっている。<br/> 得られた情報や知見をデータベースや英文報告書として公開し、各国に対し極めて多くのデータ、経験及び知見等を提供している。IAEA にて原子力機構主催のワークショップの開催が平成 27 年秋に予定されるなど、高い評価を受けている。<br/> &lt;課題と対応&gt;<br/> 遠隔操作機器・装置実証施設や放射性物質の分析・研究施設的设计・建設等を計画とおり進め、速やかに運用を開始する。また、廃止措置等に向けた研究開発を加速させるため、国内外の英知を結集させるための廃炉国際共同研究センターを設置し計画的に研究を進める。これらの研究施設を活用して、安全かつ確実に廃止措置等を実施するための研究開発と人材育成を行うとともに、国内外の大学、研究機関及び産業界等の人材が交流するネットワークを形成し、産学官による研究開発と人材育成を一体的に進める基盤を構築する。環境回復においては、福島県の環境創造センターに参画し、セシウムの将来予測、被ばく低減及び除去土壌の減容化等に関する研究を行い、避難住民の帰還や安全安心の向上に貢献する。</p> |  | <p>(研究拠点の整備)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 研究拠点においては成果の創出のみならず、他機関との連携強化により、廃止措置に向けたロードマップ全体の加速への貢献を期待する。また、研究開発拠点の活用にあたっては、関係機関との連携を更に密にし、各拠点の活動を統合的にマネジメントすることが必要。また、長期的に運営していく具体的な計画が必要である。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ シビアアクシデントの研究として、将来的に国内外から参照されることを想定し、技術知のマネジメントが適切に行われる必要がある。</li> <li>○ 研究成果の世界への発信・共有をはかり、国際的な貢献に結実していただきたい。</li> <li>○ 地元に加え、その影響が広範囲であることを念頭においた研究計画を策定することが重要である。</li> <li>○ 機構の貢献が、国民にもっと具体的に見えるように情報発信する工夫が必要と感じる。</li> </ul> <p><b>〔経済産業省国立研究開発法人審議会の意見〕</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 人材の重点配置、広範囲かつ活発な活動の実施等については評価できる。</li> <li>○ 福島の現地において、日本原子力研究開発機構（原子力機構）は、専門的知見を有する研究開発機関としての役割が常に期待されており、これまでの取組は地元の期待に応えていることから、評価できる。今後も一層の役割の発揮が期待される。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故への対処は、引き続き喫緊の課題。事故への対処は早急かつ確実なアウトカムの創出を意識すべき。</li> <li>○ 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）、国際廃炉研究開発機構（IRID）、東京電力、原子力機構の役割分担や連携の中で、原子力機構の取組の成果が具体的にどのような役だったのか、国民に見えるように情報発信する工夫が必要。</li> <li>○ 事故対応が現実にとどの程度進捗しているのか正しく情報発信することも、原子力機構自らの重要な役割の一つであることを強く自覚すべき。</li> <li>○ 櫛葉遠隔技術開発センター、大熊分析・研究センター、廃炉国際共同研究センターの 3 施設の運用は、将来的に箱物ありきの運用とならぬよう、政府、NDF、IRID、東京電力とよく連携して将来的な計画を構築していくべき。</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|--|---|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>能分布測定システムを開発した。このシステムは、福島県などで多く利用されている農業用水のため池の水底にあるセシウムを測定するために、福島県土地改良事業団体連合会「水土里ネット福島」で利用された。さらに、東京電力福島第一発電所での汚染水漏えいの検知のための利用試験を行った。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |
|---|
| <p>4. その他参考情報</p> <p>(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)</p> |
|---|

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |  |
|--------------------|--|--------------------------|--|
| No. 3              | 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発  |                          |  |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進<br><経済産業省><br>政策目標 エネルギー・環境<br>施策目標 5-3 電力・ガス | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」（平成 25 年 8 月日本原子力研究開発機構改革本部）<br>○ 「もんじゅ研究計画」（平成 25 年 9 月もんじゅ研究計画作業部会）<br>○ 「エネルギー基本計画」（平成 26 年 6 月閣議決定）<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第十七条第一項第三号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br><文部科学省> 0257<br><経済産業省> 0492  |

| 2. 主要な経年データ            |      |       |       |       |       |       |        |                                   |        |        |        |        |        |
|------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ① 主な参考指標情報             |      |       |       |       |       |       |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）      |        |        |        |        |        |
| 基準値等                   | 基準値等 | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報) |                                   | 22 年度  | 23 年度  | 24 年度  | 25 年度  | 26 年度  |
| 外部発表件数（査読付論文）          | —    | 116 報 | 99 報  | 122 報 | 86 報  | 109 報 | —      | 予算額（千円）                           | —      | —      | —      | —      | —      |
| 特許出願数（件数）              | —    | 14 件  | 8 件   | 8 件   | 7 件   | 7 件   | —      | 決算額（百万円）                          |        |        |        |        |        |
| 共同研究（件数）               | —    | 45 件  | 40 件  | 34 件  | 30 件  | 25 件  | —      | セグメント「高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発」の決算額 | 36,226 | 41,812 | 32,240 | 33,730 | 35,152 |
| 受託事業件数                 | —    | 7 件   | 5 件   | 5 件   | 8 件   | 6 件   | —      | 経常費用（千円）                          | —      | —      | —      | —      | —      |
| 外部表彰（件数）               | —    | 3 件   | 6 件   | 5 件   | 4 件   | 4 件   | —      | 経常利益（千円）                          | —      | —      | —      | —      | —      |
| 大学等への講師派遣（件数）          | —    | 26 件  | 21 件  | 15 件  | 11 件  | 12 件  | —      | 行政サービス実施コスト（千円）                   | —      | —      | —      | —      | —      |
| 夏季実習生受け入れ（人数）          | —    | 9 人   | 6 人   | 7 人   | 4 人   | 2 人   | —      | 従事人員数                             | 696    | 684    | 655    | 656    | 531    |
| 法令に基づく報告を要するトラブル等の発生件数 | 0 件  | 2 件   | 0 件   | 0 件   | 0 件   | 0 件   | —      |                                   |        |        |        |        |        |

注）予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |       |                  |               |               |           |          |   |
|---|-------|------------------|---------------|---------------|-----------|----------|---|
| 中長期目標   | 中長期計画 | 主な評価軸（評価の視点）、指標等 | 法人の業務実績等・自己評価 |               | 主務大臣による評価 |          |   |
|   |       |                  | 主な業務実績等       | 自己評価          | （見込評価）    | （期間実績評価） |   |
|   |       | 【中期目標における達成状況】   | 主な実績を以下に記載する。 | 総合評価と課題を以下に記載 | 評価        | 評価       | C |

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| <p>II. 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事項</p> <p>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</p> <p>(1)高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発</p> <p>放射性廃棄物の減容・有害度の低減、資源の有効利用等に資する高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発を実施する。</p> <p>1) 高速増殖原型炉</p> | <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発</p> <p>ウラン資源を最大限に活用して持続可能なエネルギーサイクルを実現する可能性を持つとともに、同時に高レベル放射性廃棄物中の長寿命核種を低減して廃棄物処分における環境負荷低減に資する可能性を有する技術について研究開発を実施する。</p> <p>1) 高速増殖原型炉</p> | <p>○ 発電プラントとしての信頼性実証、運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という所期の目標を達成することに向け、安全確保を大前提に、性能試験の実施を目指し、「もんじゅ研究計画」に示す成果とりまとめ、新安全基準への対応等、課題の対応を進めつつ、耐震安全性の向上、保守管理上の不備について組織を挙げて再発防止に取り組むとともに、設備の維持管理、安全確保を継続するなど、中期目標を達成したか。</p> <p>(I.3.(1)1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発)</p> <p>○ 核燃料サイクルの推進に資するため、政府のエネルギー政策等との整合を図りつつ、高速炉の安全強化等に係る国際協力の具体化を進めるとともに、廃棄物減容・有害度低減、高速増殖炉技術、高速増殖炉サイクル技術の技術基盤を形成するなど、中期目標を達成したか。(I.3.(1)2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発)</p> <p>○ 高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発を管理するため、政府の原子力政策及びエネルギー政策の検討状況を見据えつつ、技術基盤の維持と国際標準化に貢献する取組を効果的・効率的に行えるよう、関係五者の意見も踏まえた事業管理を行うなど、中期目標を達成したか。(I.3.(1)3) プロジェクトマネジメントの強化)</p> <p>【共通の着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>他の実績については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P45～47 を参照のこと。</p> <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発</p> <p>1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」</p> | <p>する。</p> <p>詳細については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P48～52 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、自己評価を「C」とした。</p> <p>【総合評価】</p> <p>・「もんじゅ」における研究開発については、再開した性能試験中に炉内中継装置のトラブルがあり、全体工程が遅れる中で、東京電力福島第一原子力発電所事故による原子力政策の変更に加え、保守管理上の不備のために、東京電力福島第一原子力発電所事故発生以降は、当初計画通りの研究開発活動を十分に進められなかった。保安措置命令に対しては、必要な対応・措置を実施するとともに、一年半に及ぶ「もんじゅ」の集中改革を通じて一定の成果を上げ、報告書を原子力規制委員会へ提出するなど最大限の努力で取り組んだが、報告書に誤りがあったことなど対応が十分であったとはいえ、保安措置命令解除に至らなかった。しかし、炉心確認試験を通じて世界的に貴重な成果を創出したこと、「もんじゅ」の安全性強化に向けた基盤となる「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめたこと等については、当初計画を上回る成果であると評価している。今後は、保安措置命令を解除</p> | <p>&lt;評価に至った理由&gt;</p> <p>○ 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発については、高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT)やナトリウム冷却高速炉の安全設計基準の国際標準化を目指す安全設計クライテリアの構築などで成果を上げていることは評価できる。</p> <p>○ また、新規基準への対応に向けて、「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめて原子力規制委員会に報告書を提出するなど、高速炉における基準の見直しに寄与したことなどは評価できる。</p> <p>○ 一方、「もんじゅ」については、平成22年の炉内中継装置の落下による研究開発への影響が大きいこと、平成24年11月に保守管理上の不備が発生し、平成25年5月に原子力規制委員会から保安措置命令を受けたこと、平成26年に原子力規制委員会に提出した保安措置命令に対する報告書に誤りがあったこと、原子力規制委員会より保安検査において保守管理及び品質保証上の不備について指摘を受け、第2期中期目標期間内に保安措置命令が解除される目途を得るに至らなかった。</p> <p>○ 文部科学省は、これらの課題に対し、安全の確保や体制の整備に関する通知を出すとともに、文部科学大臣を長とした改革本部を設置し、改革の基本的方向を示す等、安全を最優先とした組織体制の再構築を命じる等の指導を行ってきた。</p> <p>○ 機構が文部科学省の方針を踏まえ、平成27年3月まで「もんじゅ」改革に取り組み、抜本的な組織改編や保守管理体制の改善などを実施したことは評価できる。</p> <p>○ これらを総合的に勘案し、成果をあげている部分はあるものの、特に「もんじゅ」については、安全を最優先とした業務運営をはじめ、改革の定着に向けて一層の工夫、改善等を求められることからC評価とする。</p> <p>○ 「もんじゅ」改革の集中改革期間は終了したものの、引き続き「もんじゅ」改革の成果の定着を目指し、安全を最優先とした業務運営に取り組むとともに、早期の措置命令解除に向け保守管理体制及び品質保証体制を十分に機能させていくことが必要である。</p> <p>(高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発) (「もんじゅ」改革)</p> |
|---|--|---|---|---|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>「もんじゅ」における研究開発</p> <p>「エネルギー基本計画」に示された方針に従い、高速増殖原型炉「もんじゅ」については、本格運転を目指した研究開発を実施する。ただし、原子力規制委員会から保安のための措置命令及び保安規定変更命令を受けた平成25年5月以降は、「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」に基づき、安全を最優先とした運転管理となるよう体制の見直しを進め、原子力規制委員会からの措置命令等に関し必要な対応を行うとともに、「もんじゅ研究計画」に示された研究開発を実施するために克服しなければならない課題への対応を進める。</p> <p>なお、「もんじゅ」における研究開発を実施するに当たっては、今後の研究開発の取組方針や計画等について具体的かつ明確に示し、適宜、評価・改善を図るとともに、過去のものも含めた研究成果等</p> | <p>「もんじゅ」における研究開発</p> <p>高速増殖原型炉「もんじゅ」は「発電プラントとしての信頼性実証」及び「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」という所期の目的を達成することに向け、安全確保を大前提に、性能試験の実施を目指し、必要な取組を行う。</p> <p>また、この「もんじゅ」の燃料供給を目指し、原料調達の準備及びMOX燃料製造技術向上のための研究開発を進める。</p> <p>なお、停止中の経費や研究成果、停止による高速増殖炉サイクル研究開発への影響といった、これまでの研究開発成果等を国民に分かりやすい形で公表する。</p> <p>ただし、原子力規制委員会から保安のための措置命令及び保安規定変更命令を受けた平成25年5月以降は、「日本原子力研究開発機構の改革計</p> |  | <p>「もんじゅ」における研究開発</p> <p>「もんじゅ」炉心確認試験を計画のとおり完遂し、長期間の停止によりアメリカウムを比較的多く含有する炉心の核特性データを取得した。試験結果に基づき、実証炉の炉心設計に向けて開発中の詳細解析手法の精度が十分なものであることを確認し、日本の最新の核データライブラリ（JENDL-4.0）が総合的に高い精度を有し、かつアメリカウム241の蓄積による反応度変化を最高レベルで評価できることを明らかにした。また、試験を通じて得られた運転・保守経験については、運転手順書や点検要領書等へ反映した。</p> <p>平成22年8月に発生した炉心と燃料出入設備との間での燃料移送に使用する装置である炉内中継装置（IVTM）の落下に対する復旧作業に当たっては、これまでに経験のない大規模な原子炉容器上部の作業であることから、機構内外から人員を確保し、必要に応じて専任化を図るなど体制を整えた上で安全に万全を期して進め、平成23年6月に炉内中継装置を引き抜き、平成24年6月に性能試験再開に向けた燃料交換が可能な状態に復旧した。</p> <p>40%出力プラント確認試験に向けた水・蒸気系設備機能確認試験については、長期停止</p> | <p>し、新規規制基準対応、それに伴う設備改造工事を行い、第3期中長期計画のできるだけ早期の運転再開を目指して、もんじゅ研究計画に基づき研究開発を実施していく。</p> <p>・高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発については、第2期中期計画の変更は、東京電力福島第一原子力発電所事故後の状況も考慮した上で「エネルギー基本計画」の閣議決定（平成26年4月）を待ち、第2期中期目標期間の最終年度に行われたものである。しかし、東京電力福島第一原子力発電所事故を契機として、震災前の原子力政策大綱等において示された高速炉の導入方針が不透明な状態となり、FaCT フェーズⅡへの移行は見送られ、国からの予算（運営費交付金）も大幅に削減されるという非常に厳しい環境下においても、東京電力福島第一原子力発電所事故を教訓として国際的な高速炉の安全性向上に係る取組に重点を移し、政策が不透明な中でも研究開発の局面を打開した内容が変更後の中期計画として認められたものと認識している。また、燃料サイクルについては、限られた研究開発資源を最大限に活用し、一貫してプルトニウムリサイクル、MA リサイクルに関する成果の創出に努めた。このような計画変更を含めて、安全設計クライテリア及び安全設計ガイドラインの構築を進</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 平成22年5月に14年5ヶ月ぶりに性能試験を再開し、貴重な核特性データを取得したことは評価できるものの、同年8月に発生した炉内中継装置の落下トラブルにより「もんじゅ」を用いた研究開発が長期間にわたり中断することとなり、我が国の高速炉に関する研究開発に大きな影響を与えることとなった。</li> <li>○ また、平成24年11月に保守管理上の不備が発生し、平成25年5月に原子力規制委員会から保安措置命令を受けたこと、その後の保安検査においても保守管理及び品質保証に関する不備を指摘される等、国民の信頼を失うとともに、組織の存在意義まで問われることとなった。</li> <li>○ この保守管理上の不備を踏まえ、文部科学省の方針を下に、平成25年9月に「もんじゅ」改革を含む自らの改革の計画を策定し、抜本的な組織改正をはじめとした機構改革に取り組み、平成26年12月には原子力規制委員会に対して保安措置命令に対する報告書を提出したことは評価できるものの、中期目標期間中に保安措置命令の解除の目処を付けることは出来なかった。</li> <li>○ これらについては、高速炉としての研究開発の停滞のみならず、国民からの信頼を失ってしまったという状況を機構は真摯に反省し、「もんじゅ」改革の成果の定着を目指し、安全を最優先とした業務運営に取り組んで行くことが必要である。</li> <li>○ 「もんじゅ」を理事長直轄の組織にする等トップマネジメントの強化や、「もんじゅ」をスリム化し、運転・管理に専念する組織とするなど、抜本的な組織改編を実施し、マネジメント機能の強化を図ったことは評価できる。</li> <li>○ 「もんじゅ」の保守管理不備の問題に対し、民間の手法を参考にして「是正措置プログラム」を導入する等保守管理体制及び品質保証体制の改善に取り組んだことや、職員を電力会社へ派遣し、発電所運営管理能力の向上に向けた取組をする等、様々な観点から人材の育成に取り組んでいることは評価できる。</li> <li>○ 「もんじゅ」の運転再開に向けては、ナトリウム冷却高速炉に対応した新規規制基準の整備に向けて、機構が設計検討を進めるとともに、必要となる安全事項を取りまとめたことは、今後の原子力規制委員会による規制基準作成に貢献する観点から評価できる。また、敷地内破砕帯調査についても、機構内で地質の専門家の参画等体制を強化し、機構において、調査・分析・評価を進めて報告書を取りまとめたことは、再稼働に向けて原</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|

|                             |  |  |  |  |   |
|-----------------------------|--|--|--|--|---|
| <p>について国民に分かりやすい形で公表する。</p> | <p>画」により、安全を最優先とした運転管理となるよう必要な体制の構築を目指し、原子力規制委員会からの措置命令等に関し必要な対応を行うとともに、「エネルギー基本計画」を踏まえ、克服しなければならない課題への対応を着実に進める。</p> <p>具体的には以下の取組を進める。</p> <p>① 「もんじゅ」の安全確保を第一とする自立した運営管理体制の確立原子力規制委員会からの保安措置命令等に適切に対応するため、理事長直轄機能を強化するとともに「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、以下を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・責任の明確化により「もんじゅ」の安全・安定な運転・保守を可能とする自立的な組織・管理体制、保安体制の再構築を進める。</li> <li>・安全最優先の組織風土の醸成を図るため、安全文化醸成活動、コンプ</li> </ul> |  | <p>状態からの復旧後であることから、電力会社からの要員協力支援等により万全の体制を整備し、安全かつ着実に進めた。東京電力福島第一原子力発電所事故後は、原子力政策及びエネルギー基本計画の方向性を受けて性能試験の実施を判断することとなったため、水・蒸気系設備機能確認試験を中断して設備を保管状態とした。</p> <p>平成 24 年度に保守管理上の不備が判明し、平成 24 年 12 月及び平成 25 年 5 月に原子力規制委員会から保安措置命令等を受けたことから、根本原因分析に基づく再発防止対策を策定するとともに、平成 25 年 10 月より再発防止対策も取り込んだ「もんじゅ」改革における改善活動を進めた。未点検状態であった機器の点検、保守管理体制及び品質保証体制の再構築並びに保全計画の見直しを行うとともに、小集団活動等による安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築、人材育成計画の整備及びシニア技術者を活用した技術指導による現場技術力の強化等に取り組み、平成 25 年 11 月に保安措置命令に対する報告書を提出した。その後、原子力規制委員会において対応が不十分である旨が示されたことから、引き続き、必要な対応・措置を実施するとともに、「もんじゅ改革」に基づく改善に取り組み、平成 26 年 12 月に改め</p> | <p>め、世界の高速炉の安全性の向上に貢献する成果を上げ、プルトニウム利用技術の高度化・「廃棄物の減容及び有害度の低減を目指した研究開発」につながる燃料サイクル技術に関する成果を上げたこと等から、当初の中期計画の目指した「炉システムとして工学規模での設計成立性」等とは質が異なるものの、東京電力福島第一原子力発電所事故後の厳しい環境・条件の中でも国際的に認められる特筆すべき成果が得られたと評価した。</p> <p>以上のように、原子力政策において実用化開発計画が不透明な中でも研究成果の最大化を図れるよう研究開発を進め、当初計画を上回る成果も得られているが、高速増殖炉サイクル技術の研究開発の中核である「もんじゅ」における炉内中継装置のトラブル及び保守管理上の不備により、研究開発の一部が十分に進められなかったことを総合的に評価して、自己評価を「C」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「もんじゅ研究計画」で示された研究の成果を取りまとめることを目指し、「もんじゅ」改革における改善活動を定着させていくとともに、保安措置命令に対する必要な改善策を確実に実施し、新規制基準への対応など克服しなければ</li> </ul> | <p>子力規制委員会における評価に貢献した観点から評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新規制基準への対応に向けて、「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめ、原子力規制委員会に報告書を提出するなど、今後の「もんじゅ」の新規制基準適合性審査における高速炉基準の見直しに寄与したことなど、再稼働に向けた取組を実施していることは評価できる。</li> <li>○ 引き続き「もんじゅ」改革の定着に努め、日々の改善活動を着実に実施する必要がある。</li> </ul> <p>(高速増殖炉／高速炉サイクル技術の研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高速増殖炉サイクル実用化研究開発 (FaCT) については、東日本大震災の影響により評価のとりまとめは延期されたものの、原子炉システム及び核燃料サイクル概念、並びにその開発計画を検討するなど、我が国の高速炉研究開発に貢献したことは評価できる。</li> <li>○ ナトリウム冷却高速炉の安全設計基準の国際標準化を目指す安全設計クライテリア及び安全設計ガイドラインについて作成作業を進めた。このうち、安全設計クライテリアについては、第四世代原子力システム国際フォーラムの承認を得て、各国からレビューを受けるなど、高速炉の安全設計基準の国際標準化に向けて具体的な進展があった。これらは、我が国が世界をリードして世界の原子力安全の向上に貢献する取組であり、評価できる。</li> <li>○ 日仏 ASTRID 協力について、仏国との間で実施機関間取決めを締結するとともに、具体的な協力作業を開始するなど、高速炉の実証技術の確立に向けた取組に貢献したことは評価できる。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」については、度重なる不備により社会からの信頼を失っているという現状を真摯に受け止め、国民の理解を得るため、安全確保を最優先とするという姿勢を明確にし、自ら国民に分かりやすい説明をしていくことが必要である。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> |
|-----------------------------|--|--|--|--|---|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | <p>ライアンス活動を再構築する。</p> <p>・運転保守技術に関する技術的能力の強化、技術継承の強化を図る。</p> <p>また、平成 25 年 5 月に原子力規制委員会から命令を受けた保全計画の見直しについては、着実に対応を進める。</p> <p>② 発電プラントとしての信頼性実証</p> <p>ナトリウム冷却高速増殖炉発電プラントの運転、保守・補修技術の体系化を行いつつ、各種管理要領書の信頼性を高めていくために、「もんじゅ」の設備維持管理及び炉心確認試験を通じて保守・補修、トラブル対応等の経験を必要に応じて保安規定、運転手順書、保全プログラム等に継続的に反映していく。</p> <p>ただし、平成 23 年度からは、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策を実施するとともに緊急安全対策の検討・対</p> | <p>て保安措置命令に対する報告書及び保安規定変更認可申請書を提出した。しかし、報告書において、不適合処置を実施した機器の集計に誤りがあったことから、機器数の再確認作業の結果を反映して報告書の補正を提出し、原子力規制庁による報告内容等の確認を受けている状況である。一年半に及ぶ「もんじゅ」の集中改革を通じて、未点検機器を発生させない仕組みの構築だけでなく、能動的に改善を行う意識変化など一定の成果を確認できた。</p> | <p>ならない課題に対する取組を重点的に推進する。</p> <p>・仏との ASTRID 炉の基本設計（2016 年開始）に向けて我が国の協力スタンスを明確にし、また第 3 期中長期目標における高速炉研究開発の国際的な戦略立案のため、電力等の産業界と連携し、国とも合意しながら高速炉サイクルの実用化に向けた研究開発の進め方を検討・提示していく必要がある。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」改革の成果を定着させるとともに、安全を最優先とした業務運営に取り組む必要がある。</li> <li>○ 保安措置命令解除に向け、保守管理体制及び品質保証体制の再構築に取り組むとともに、早期の運転再開に向けて、新規制基準対応、敷地内破砕帯調査対応についても取り組む必要がある。</li> <li>○ 運転再開後は、「もんじゅ研究計画」に示された事項に取り組み、研究成果を取りまとめる必要がある。</li> <li>○ 「常陽」については、再稼働後は、国際貢献を含めた廃棄物減容・有害度低減のための研究開発等に積極的に活用していく必要がある。</li> <li>○ ASTRID 等の国際協力については、我が国の高速炉開発への貢献も考慮しつつ積極的かつ戦略的に取り組んで行く必要がある。</li> <li>○ 国の政策を踏まえつつ、高速炉の意義等について国民から理解が得られるような説明をしていく必要がある。</li> <li>○ 特に放射性廃棄物の減容化・有害度低減の取組については、ADS の取組状況も踏まえつつ、推進することが必要である。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</p> <p>(高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発) (「もんじゅ」改革)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」の保安措置命令解除ができなかったことは、組織の取組として重要な問題であることを指摘する。</li> <li>○ 「もんじゅ」については、保安措置命令以降も保安規定違反が継続しており、改革は、十分に徹底されたとは言いがたい。</li> <li>○ 「もんじゅ」の保安措置命令の解除については、リーダーシップの問題、安全文化の問題、規制とのコミュニケーションの問題、これまでの経緯等、研究開発以外の多くの課題と関連しており、これらを解決することが必要である。</li> <li>○ 「もんじゅ」の運転再開が達成されていない状況では、研究施設としての本来の成果の判断は困難。本体の運用が停止しており、計画自体が限定的なものとなっている。</li> <li>○ 新規制基準への適合性審査を早期に完了し、正常な状態に復帰することが必要。審査に期間を要することは、必ずしも機構単独の問題ではないが、解決が望まれる。</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>応を通じナトリウム冷却高速増殖炉発電プラント特有の安全性の評価及び確認を進めるとともに、平成 25 年 7 月に施行されたシビアアクシデント対策等の新規制基準、耐震信頼性の向上、敷地内破砕帯等の稼働までの課題への対応を進める。</p> <p>③ 運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立<br/>「もんじゅ」の炉心確認試験で得られるナトリウム純度管理や放射性物質の冷却系内移行挙動のデータを取得し、設計の妥当性の確認を進める。</p> <p>また、ナトリウム冷却高速増殖炉の特徴に起因した不可視・高温・高放射線環境下での機器・設備の検査・モニタリング技術等の開発を進める。</p> <p>④ 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発等としての利活用<br/>「もんじゅ」を中心とした国際的に</p> |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」のための新規制基準について、事業者の側から主体的に改定提案を提出し、規制機関に協議をもとめたことは、研究開発段階の原子力規制のあり方に一石を投じるものであり、評価できる。</li> <li>○ 「もんじゅ」の再立ち上げに時間がかかり過ぎ、新規プラントを建設した方が予算も施設の性能も合理的ではないか。</li> <li>○ 炉心性能試験での Am を多く含む核特性データは、貴重な基礎データであると評価する。</li> <li>○ IVTM の落下などは初歩的なミスである。原因の一部は設計の不備にもあるかもしれないが、研究開発をすすめながら施設を利用する組織としての自覚が必要である。</li> </ul> <p>(高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 我が国の枢要技術とされた、高速増殖炉・サイクル技術に関する研究開発については、優れた成果を上げた。</li> <li>○ FaCT の成果とりまとめ、もんじゅの炉心確認試験を含めたマイナーアクチニドに関する廃棄物の減容・有害度の低減のための研究開発、ASTRID 計画への参画は、高速炉の技術・人材に資するものとして高く評価する。</li> <li>○ 安全設計基準については、国際的活動を牽引して、世界で認められたものとして仕上げた。特に、インドやロシアなど、従来の安全確保について異なる考え方をしている国も含めて国際的調和を実現した成果は重要である。日本が、国際基準を主体的に開発することは、他にあまり事例がなく、特筆される。</li> <li>○ 高速炉燃料サイクル技術開発に関する国際協力等はフランスに重点化されており、米国、中国、韓国、インドなども考慮に入れるべき。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <p>(高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発) (「もんじゅ」改革)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 保安措置命令解除、新規制基準対応、破砕帯調査について必要かつ十分な対応を進めていただきたい。このために、取組を可視化できる業績評価を組織を通じて徹底させ、PDCA サイクルの成果を明らかにすることを期待する。</li> <li>○ 本項では研究成果そのものの評価を行うこととし、組織マネジメントの課題である保安措置命令解除に関する事項は、研究成果の評価と別個に扱うべきと考える。</li> <li>○ 「もんじゅ」については、例えば、JANSI のピアレビューを、再稼働前にもう一度、以降定期的に受けることをルール化して頂きたい。</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|--|



|  |   |   |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>2)高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発</p> <p>「もんじゅ研究計画」に示した放射性廃棄物の減容化・有害度低減等に貢献するため、高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発を着実に実施する。</p> | <p>特色ある高速増殖炉の研究開発拠点の整備に向けて、プラントの実際の環境を模擬した試験研究等の準備を進める。</p> <p>2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発</p> <p>文部科学省、経済産業省、電気事業連合会、日本電機工業会及び機構の五者で構成される「高速増殖炉サイクル実証プロセスへの円滑移行に関する五者協議会」における審議と合意を踏まえ、核燃料サイクルの推進に資する以下の研究開発を実施する。</p> <p>① 平成 22 年度(2010 年度)までは、ナトリウム冷却高速増殖炉、先進湿式法再処理及び簡素化ペレット法燃料製造に係る革新的な技術の採否判断に必要な要素技術開発を進め、機構は、製造事業者及び電気事業者とともに、炉システムについて</p> |  | <p>2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発</p> <p>ナトリウム冷却高速増殖炉、先進湿式法再処理及び簡素化ペレット法燃料製造に係る革新技術(炉システム 13 課題、燃料サイクル技術 12 課題)の採否判断に必要な要素技術開発を進め、炉システムについては、システムとしての性能目標達成の観点も踏まえ、製造事業者及び電気事業者とともに実証炉への採用を検討してきた革新技術の採否を判断した。また、燃料サイクルについても電気事業者とともに実用施設に採用予定の革新技術の採否を判断した。それらの結果を踏まえた高速増殖炉サイクルシステムを対象に、高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCTプロジェクト)の開発目標及び設計要求への達成度を確認し、その結果を総合的に整理して原子力委員会が示した性能目標への達成度を評価し、おおむね達成していることを確認した。</p> <p>これらの結果を原子力委員会に報告するとともに、五者協議会でも認識の共有がなさ</p> |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」は研究開発成果の取りまとめに向けて、職員の士気の維持に注力をお願いしたい。</li> <li>○ 24 年度、25 年度に比べ、組織力が向上しつつある。研究開発組織として、受け身ではなく、主体的にプロアクティブに様々な課題に取り組んでいただきたい。</li> <li>○ 発電炉であるため、トップは電力で発電プラントを運転した経験のある人に委ねるべき。</li> </ul> <p>(高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 廃棄物量・有害度低減については、高速炉利用と ADS 利用それぞれの位置づけを JAEA として持ち、国・産業界及び国民とそれを共有し、研究成果及び他国の研究成果を踏まえ、位置づけを柔軟に見直して頂きたい。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今後の原子力政策における高速炉サイクルの位置づけが明らかでない中、社会に対する説明責任を果たしていくべき。</li> </ul> <p><b>【経済産業省国立研究開発法人審議会の意見】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「もんじゅ」が再稼働していない中でも、高速炉の実証技術の確立に繋がるような研究開発成果を最大化できるよう、エネルギー基本計画等政府の方針の下で、原子力機構としてもしっかりと研究開発計画や戦略を持ちながら、研究開発に取り組むべき。</li> <li>○ 高速炉サイクルに関する研究開発がプルトニウムの燃焼や廃棄物の減容化・有害度低減に資するといった点で有意義であることについて、政府とも連携しつつ、研究開発に取り組む原子力機構自身が国民に対してわかりやすく説明責任を果たすべき。</li> <li>○ 仏国との ASTRID 協力の着実な推進については評価できる。今後、高速炉研究開発の国際的な戦略立案に当たっては、産業界とも連携しつつ、政府等関係者と方針に合意しながら取り組んでいくべき。</li> <li>○ 高速炉研究開発を進めるに当たっては、我が国全体としての高速炉技術・人材の適切な維持・発展の観点から、政府とも連携しつつ、原子力機構内の効果的かつ効率的な資源配分を実現すべき。</li> <li>○ 廃棄物減容・有害度低減技術については、高速炉利用と ADS 利用の両者の位置付けについて、国、産業界とも連携しつつ、他国の研究成果も踏まえながら、メリハリを付けて研究開発に取り組むべき。</li> </ul> |
|--|---|---|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>の 13 課題、燃料サイクル技術（燃料製造及び再処理）についての 12 課題の革新的な技術の採否を判断する。また、革新的な技術に係る要素技術開発成果をプラント設計の概念検討に反映し、プラント最適化の観点から将来のプラントシステムが備えるべき性能目標達成度を評価する。</p> <p>② 福島第一原子力発電所事故後は、事故後の状況の変化や、その後、定められた「エネルギー基本計画」、「もんじゅ研究計画」等を踏まえ、以下の研究開発を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物の減容・有害度の低減を目指した研究開発については、マイナーアクチニド（MA）分離技術、MA 含有燃料製造技術及び炉概念に関する研究開発を行う。</li> <li>・ 高速増殖炉/高速炉の安全性強化を目指した研究開発については、シビ</li> </ul> | <p>れ、平成 22 年 11 月から実施された FaCT プロジェクト評価委員会による国レベルの評価では、革新技術の採否可能性判断や実証炉の仕様等に係る評価結果の審議までは終了した。しかし、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災の影響により評価の最終取りまとめが延期となったため、FaCT プロジェクトは次のフェーズⅡへの移行が見送られた。</p> <p>「もんじゅ研究計画」が反映された「エネルギー基本計画」の閣議決定を受け、安全性強化を目指した研究開発を進め、安全性評価に係る手法開発やその根拠データ取得を実施した。特に、炉心損傷評価手法開発については、これまでのカザフスタン共和国における燃料熔融試験(EAGLE 試験)等の最新知見を反映した評価手法を整備し、「もんじゅ」を含む SFR の炉心損傷評価への反映を推進した。</p> <p>GIF の場で、SFR の SA 対策強化を目指し冷却系機器開発試験施設 (AtheNa) 等を用いた SA 時の炉心冷却性能試験の共同実施を提案し、試験に対する各国からの要求仕様を取り入れた試験計画を検討した。仏国が開発を進める実証炉 ASTRID を対象に、我が国が日仏双方にメリットのある設計並びに研究開発（安全、燃料、原子炉技術）分野において協力することで仏国と合意し、平成 26 年 8 月に実施</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |                            |  |  |  |
|--|--|---|----------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>アアクシデントの防止及び影響緩和に関する技術開発を進めるとともに、国際標準となる安全設計要求の構築を目指した研究開発を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上記研究開発を進めるに際しては、2国間協力や多国間協力の枠組みを通じた共同研究・共同開発など、国際協力を積極的に活用する。</li> <li>・ 炉システムについては、高速増殖炉の解析・評価能力等に係る技術基盤の維持及び国際協力を活用した安全設計要求の国際標準化を進めるための研究開発を行う。</li> <li>・ 燃料サイクル技術（再処理技術、燃料製造技術）については、基礎的データの取得や評価能力等の技術基盤の維持を行う。</li> </ul> <p>③ 高速増殖炉サイクル技術の研究開発を支える技術基盤を形成する研究開発を大学や研究機関等との連携を強化して継続的</p> | <p>機関間取決めを締結して協力を開始した。</p> |  |  |  |
|--|--|---|----------------------------|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>3)プロジェクトマネジメントの強化</p> <p>プロジェクト全体を俯瞰して柔軟かつ戦略的にマネジメントを行う体制を構築し、プロジェクト全体が遅延することなく着実に進むよう適切に進捗管理を行う。また、円滑な技術移転に向けて、関係者と協力して適切な体制を構築する。</p> | <p>3) プロジェクトマネジメントの強化</p> <p>高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発を進めるに当たっては、プロジェクトリーダーのリーダーシップの下、プロジェクト全体を俯瞰して、炉・燃料製造・再処理技術の整合を図りつつ、製造事業者及び電気事業者の意見や考え、外部の専門家による評価の結果、国際的な議論等も踏まえ、社会受容性や国際標準の獲得ができるよう、柔軟かつ戦略的にマネジメントを行う体制を構築し、プロジェクト全体が遅延することなく着実に進むよう進捗管理を行う。</p> |  | <p>3) プロジェクトマネジメントの強化</p> <p>高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発を担う関連事業内での連携や業務運営の機動性を高めるため、従来の多数の組織をまとめた「高速炉研究開発部門」を設置するとともに、「もんじゅ」を理事長直轄組織とすることにより、「もんじゅ」が運転・保守に専念できる運営ができる体制を整備した（「もんじゅ」専属の支援組織として「もんじゅ運営計画・研究開発センター」を新設）。</p> <p>・炉心確認試験では、試験の段階ごとにホールドポイントを設けてPDCAを廻しながら試験を進める仕組みを構築してプロジェクトを管理し、計画の通り完了した。また、炉内中継装置落下、新規制基準対応及び敷地内破砕帯調査対応等の課題に対しては、他部署と連携して対応できる体制を構築するとともに、外部委員会等の意見も踏まえながら、一元的に全体を管理してプロジェクトを推進した。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |
|---|
| <p>4. その他参考情報</p>                       |
| <p>(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)</p> |

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |  |
|--------------------|--|--------------------------|--|
| No. 4              | 核燃料物質の再処理及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等  |                          |  |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進<br><経済産業省><br>政策目標 エネルギー・環境<br>施策目標 5-3 電力・ガス | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」（平成 20 年 3 月閣議決定）<br>○ 「エネルギー基本計画」（平成 26 年 4 月閣議決定）<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法<br>第十七条第一項第三号<br>第十七条第一項第五号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br><文部科学省> 0257<br><経済産業省> 0505, 0466  |

| 2. 主要な経年データ |      |       |       |       |       |       |        |  |        |        |        |        |        |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| ① 主な参考指標情報  |      |       |       |       |       |       |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）                   |        |        |        |        |        |
|             | 基準値等 | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報) |  | 22 年度  | 23 年度  | 24 年度  | 25 年度  | 26 年度  |
| 査読付論文数      | —    | 111 件 | 75 件  | 88 件  | 66 件  | 36 件  | —      | 予算額（千円）  | —      | —      | —      | —      | —      |
| 学協会賞等外部受賞件数 | —    | 3 件   | 2 件   | 5 件   | 4 件   | 6 件   | —      | 決算額（百万円）                                       |        |        |        |        |        |
|             |      |       |       |       |       |       |        | セグメント「高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発」の決算額             | 7,841  | 7,812  | 6,230  | 7,288  | 6,804  |
|             |      |       |       |       |       |       |        | セグメント「エネルギー利用に係る高度化と共通的科学技術基盤及び安全の確保と核不拡散」の決算額 | 17,438 | 21,648 | 17,338 | 19,403 | 19,248 |
|             |      |       |       |       |       |       |        | の内数  | の内数    | の内数    | の内数    | の内数    | の内数    |
|             |      |       |       |       |       |       |        | セグメント「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関わる技術開発」の決算額  | 15,535 | 15,627 | 15,628 | 16,355 | 15,759 |
|             |      |       |       |       |       |       |        | セグメント「放射性廃棄物の埋設処分」の決算額                         | 588    | 316    | 319    | 241    | 264    |
| 共同研究件数      | —    | 37 件  | 37 件  | 34 件  | 32 件  | 40 件  | —      | 経常費用（千円）                                       | —      | —      | —      | —      | —      |
|             |      |       |       |       |       |       |        | 経常利益（千円）                                       | —      | —      | —      | —      | —      |
|             |      |       |       |       |       |       |        | 行政サービス実施コスト（千円）                                | —      | —      | —      | —      | —      |
|             |      |       |       |       |       |       |        | 従事人員数  | 830    | 806    | 749    | 722    | 886    |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価  |   |  |   |  |           |           |   |
|--|---|--|---|--|-----------|-----------|---|
| 中長期目標  | 中長期計画   | 主な評価軸（評価の視点）、指標等   | 法人の業務実績等・自己評価   |  | 主務大臣による評価 |           |   |
|  |   |  | 主な業務実績等   | 自己評価   | （見込評価）    | （期間実績評価）  |   |
| <p>II. 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事項</p> <p>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</p> <p>(2)高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に向け、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」(平成20年3月14日閣議決定)との整合性を取り、基盤的な研究開</p> | <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>実施主体である原子力発電環境整備機構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くため、「地層処分研究開発」</p> | <p>【中期目標における達成状況】</p> <p>○ 処分事業と安全規制を支える技術基盤整備のため、地層処分研究開発や深地層の研究施設計画及び地質環境の長期安定性に関する科学研究を進め、地層処分の安全性に係る知識ベースを蓄積するとともに、研究施設の公開等を通じて国民との相互理解促進に貢献するなど、中期目標を達成したか。(I.3.(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等)</p> <p>○ 軽水炉燃料の再処理技術及びガラス固化技術の高度化に向け、東海再処理施設の安全強化のための取組を行うとともに、ガラス固化技術開発施設の炉内点検結果に基づく材料試験及び白金族元素挙動に係る基礎データ取得試験を継続し、潜在的な危険の原因の低減に向けた高レベル放射性廃液の粉末化による安定化への取組を行い、中期目標を達成したか。(I.5.(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発)</p> <p>○ 原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分のため、廃止措置技術開発、放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発を実施するなど、中期目標を達成したか。(I.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)</p> <p>○ 埋設事業を実施するため、「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき、関係者の協力を</p> | <p>主な実績を以下に記載する。他の実績については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P60～65 を参照のこと。</p> <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>人工バリアの長期挙動に関するデータ取得及びモデルの高度化に関しては、オーバーパック、緩衝材の基本特性に関して、試験条件を高温環境、高塩水環境に拡張した試験データを取得し、データベースを拡充した。また(公財)原</p> | <p>総合評価と課題を以下に記載する。詳細については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P66～70 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、一部達成に至らなかった事項も生じたことから自己評価としての総合評価は「B」とする。</p> <p>【総合評価】</p> <p>「4.核燃料物質の再処理及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等」のなかで「高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等」、「核燃料物質の再処理に関する技術開発」及び「民間事業者の核燃料サイクル事業への支援」の3項目において適切、効果的かつ効率的な業務運営により、以下に記載したような顕著な成果の創出を達成した。特に「高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等」においては、第2期中期目標期間中に査読付き論文 292 報、研究開発報告書 233 報の成果を創出した。これらの成果の一部は、日本原子力学会をはじめ、腐食防食学会、日本粘土学会、日本鉱物科学会、日本情報地質学会、資源・素材学会、土木学会等で論文賞等を受賞するなど外部からも高い評価を得てい</p> | <p>評価</p> | <p>評価</p> | <p>B</p> <p>&lt;評価に至った理由&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 再処理に関する技術開発を進め、次期ガラス溶融炉の設計への活用や、ガラス固化施設の安定運転に貢献したこと等は評価できる。</li> <li>○ 幌延深地層研究センター及び瑞浪超深地層研究所における研究開発成果を活用した高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等については、着実に進捗しており、その成果については、関係学会で複数賞を受賞するなど、外部からも評価されている。また、NUMO 等、ニーズ側との情報交換や共同研究などを通じ、求められる技術基盤を提供するとともに、精密調査の段階に必要な情報・技術パッケージを整備したことや人工バリアの長期挙動について着実に業務を進めたことなどは評価できる。</li> <li>○ 低レベル放射性廃棄物の埋設処分については、立地手順と基準等の検討を実施していること等は評価できる。</li> <li>○ 廃止措置及び放射性廃棄物処理処分に係る技術開発については概ね着実に業務を進めていると評価できる。</li> <li>○ これらを総合的に評価し、成果の創出が認められ、着実な業務運営がなされていることから、B 評価とする。</li> </ul> <p>(核燃料物質の再処理に関する技術開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ガラス固化技術開発については、電極材腐食に関する基礎試験、高濃度堆積物の形成挙動調査、シミュレーション解析コードの高度化を図り、次期ガラス溶融炉の設計への活用や、ガラス固化施設の安定運転に貢献したことは評価できる。</li> </ul> <p>(高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高レベル放射性廃棄物に係る研究開発については、実施主体である NUMO と国による安全規制を支える技術基盤を整備し提供するため、関係機関と連携して研究開発を進めて「知識ベース」を充実させたこと、また、NUMO への技術移転が円滑に行えるよう検討会等を開催するなど、技術交流を図ったことは評価できる。</li> </ul> |

|   |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
| <p>発を着実に進め、地層処分技術の信頼性の向上を図り、実施主体による処分事業と国による安全規制を支える技術基盤を整備し、提供する。そのため、超深地層研究所計画と幌延深地層研究計画に基づき、坑道掘削時の調査研究及び坑道を利用した調査研究を着実に進める。あわせて工学技術や安全評価に関する研究開発を実施し、これらの成果により地層処分の安全性に係る知識ベースの充実を図る。さらに、実施主体との人材交流を進め、円滑な技術移転を図る。また、幅広い選択肢を確保する観点から、直接処分の実現可能性等の検討に資する研究開発を進める。</p> | <p>と「深地層の科学的研究」の2つの領域において、他の研究開発機関と連携して研究開発を進め、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」を充実させる。実施主体や安全規制機関との技術交流や人材交流を進め、円滑な技術移転を図る。また、研究施設の公開や研究開発成果の発信等を通じて、国や実施主体等が行う地層処分に関する国民との相互理解促進に貢献する。あわせて、幅広い選択肢を確保する観点から、使用済燃料の直接処分技術に関する基礎基盤研究開発を実施する。</p> <p>1) 高レベル放射性廃棄物等の処分研究開発</p> <p>① 人工バリアや放射性核種の長期挙動に関するデータの拡充とモデルの高度化を図り、処分場の設計や安全評価に活用でき</p> | <p>得つつ、立地基準・立地手順の策定、地域との共生策検討、輸送・処理に関する計画、理解増進に向けた活動、埋設事業に係る技術的検討を実施するなど、中期目標を達成したか。(I.8.放射性廃棄物の埋設処分)</p> <p>○ 民間事業者における機構の核燃料サイクル研究開発成果の活用を促進するため、要請に応じて、濃縮、再処理及びMOX燃料加工の事業への支援を実施するなど、中期目標を達成したか。(I.9.(2)民間事業者の核燃料サイクル事業への支援)</p> <p>○ 原子力の研究、開発及び利用を円滑に進めるため、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分を計画的・安全かつ合理的に進めるなど、中期目標を達成したか。(VII.2.放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子力施設の廃止措置に関する計画)</p> <p>【共通的着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>子力環境整備促進・資金管理センターとの共同研究により炭素鋼オーバーパック溶接部の耐食性に関するデータを蓄積した。モデルの高度化について大学等と連携し、地下深部の特徴である低酸素環境における炭素鋼の腐食モデルを高度化した。さらに、緩衝材の重要な機能である膨潤性について、試験方法の標準化に向けた手順の整理等を実施した。</p> <p>放射性核種の長期挙動に関するデータの拡充とモデルの高度化に関しては、核種移行データベース(熱力学、収着・拡散、ガラス溶解)の機能とデータを拡充するとともに、実際の地質環境等を考慮したパラメータと不確実性の評価手法を構築した。また、ガラス溶解、緩衝材中の収着・拡散、岩石中の水理及びコロイド、有機物及び微生物影響を含む核種移行に係る現象のメカニズム理解を深めるとともに、最新のメカニズム理解を反映したモデルを構築した。</p> <p>これらの成果により、処分場の設計や安全評価に活用可能なデータベース及び解析ツールの整備を進めた。なお、本研究開発については、運営費交付金に加え、平成22年度から平成24年度までは資源エネルギー庁地層処分技術調査等事業「処分システム化学影響評価高度化開発」、平成25年度からは資源エネルギ</p> | <p>る。また、深地層の研究施設計画では、幌延において民間資金等活用事業(PFI事業)の採用し、民間の資金、運営ノウハウ及び技術的な能力を最大限活用することにより、全体の整備費用の削減(約90億円)と工期の短縮(3年間)を図りつつ、地下350mまでの研究坑道の整備を完成させ研究開発の場として活用するなどプロジェクト運営の最大化を図った。さらに、2つの深地層の研究施設において、定期施設見学会の開催、関係自治体や報道機関への施設公開など施設を積極的に活用し、来訪者へのアンケート調査に基づく地層処分に対する理解度や疑問・不安などを評価・分析し、その結果をフィードバックするなど、国民との相互理解の促進にも取り組んでいる。「核燃料物質の再処理に関する技術開発」では、東海再処理施設の潜在的な危険の原因を低減させるためのプルトニウム溶液及び高放射性廃液の固化・安定化処理の実施を事業者自ら原子力規制委員会に進言し、当面の5年間について固化・安定化処理にかかる運転が認められたことについて、第36回原子力規制委員会において、規制当局から指摘されて動くのではなく、自発的な申し出によるものであり、組織的な安全文化という見地から見習うべき取組との評価を受けた。「民間事業者の核燃料サイクル事業へ</p> | <p>○ 人工バリアの長期挙動に関するデータ取得及びモデルの高度化に関して、オーバーパック、緩衝材の基本特性に関して、試験データの取得やデータベースの拡充等、着実に業務を進めたことは評価できる。</p> <p>○ 坑道掘削時及び掘削した坑道内での調査研究を進め、地質環境を調査する技術や深地層における工学技術の適用性を確認し、それらの成果をCoolRepH26として取りまとめたことは評価できる。</p> <p>(低レベル放射性廃棄物の埋設処分)</p> <p>○ 研究施設等で発生する低レベル放射性廃棄物の埋設処分に関し、立地基準・立地手順について、平成25年に「埋設施設設置に関する技術専門委員会」で立地の選定に係る手順及び基準に関する技術的事項について取りまとめ、また、平成22年度、24年度に発生者への説明会の実施、平成25年度には全発生者を対象として廃棄物量の調査及び処分の委託意思確認を行い、埋設処分業務の実施に関する計画や輸送・処理に関する計画に反映するなど、着実に業務を進めている。</p> <p>○ 立地手順と基準は平成27年7月の文部科学省の作業部会で審議され、継続して検討を進めている。</p> <p>(廃止措置及び放射性廃棄物処理処分に係る技術開発)</p> <p>○ 廃止措置技術については、新規施設の廃止措置計画作成を支援する廃止措置エンジニアリングシステムの整備を行い、機構内で廃止措置作業中の「ふげん」及び人形峠ウラン濃縮工学施設等への活用を図り、さらに「ふげん」の本格解体を効率的に行うための切断工法の開発や解体手順の策定などを着実に進めたことは評価できる。</p> <p>○ 放射性廃棄物の処理について、安全を確保しつつ減容、安定化、廃棄体化処理及び廃棄物の保管管理を計画的に進めた。具体的には、廃棄物管理システムを整備したほか、廃棄体化の際に問題となる焼却灰のセメント固化や硝酸塩の除去についての技術開発、埋設処分後の廃棄体中の放射性物質の挙動評価及び安全評価ツールの開発を行う等、着実に業務を進めたことは評価できる。</p> <p>○ なお、OWTFについては、平成24年度の耐震設計見直しにより工事計画を変更し、第3期中長期目標期間内での建設完了、</p> |
|---|--|--|--|--|---|

|  |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
|  | <p>る実用的なデータベース・解析ツールを整備する。</p> <p>② 深地層の研究施設等を活用して、実際の地質環境条件を考慮した現実的な処分場概念の構築手法や総合的な安全評価手法を整備する。</p> <p>③ 直接処分の実現可能性等の検討に貢献するため、海外の直接処分技術の我が国における成立性等を調査するとともに、対象となる廃棄物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を実施する。</p> <p>2) 深地層の科学的研究</p> <p>① 深地層の研究施設計画として、超深地層研究所計画（結晶質岩：岐阜県瑞浪市）と幌延深地層研究計画（堆積岩：北海道幌延町）を進める。これまでの研究開発で明らかとなった深地層環境の深度（瑞浪：地下500m程度、幌延：地下350m程度）まで坑道を掘削しながら調査研</p> | <p>一庁地層処分技術調査等事業「処分システム評価確証技術開発」により、また平成22年度から平成25年度まで原子力安全・保安院委託事業「核燃料サイクル施設安全対策技術調査（放射性廃棄物処分安全技術調査等のうち地層処分の安全審査に向けた評価手法等の整備）」の資金により実施した。</p> <p>深地層の研究施設計画については、NUMOによる精密調査、国による安全審査基本指針の策定等を支える技術基盤の整備を図るため、結晶質岩と淡水系地下水を研究対象とした超深地層研究計画及び堆積岩と塩水系地下水を研究対象とした幌延深地層研究計画を進めた。2つの深地層の研究施設計画について、坑道掘削時及び掘削した坑道内での調査研究を進めながら、地質環境を調査する技術や深地層における工学技術の適用性を確認し、それらの成果を機構改革に伴い、第2期中期目標期間中の研究開発成果として前倒しで取りまとめ、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)として公開するとともに、深地層の研究施設で行うべき残された必須の課題を明確にした今後の研究計画を策定し、「日本原子力研究開発機構の改革計画に基づく「地層処分技術に関する研究</p> | <p>の支援」では、日本原燃（株）の要請に応じ、六ヶ所ガラス固化施設（K施設）試運転の最終段階であるA系炉ガラス固化試験の支援を行い無事完了させ、六ヶ所再処理工場の竣工に向け最大の障害となっていたガラス固化試験の課題解決に大きく貢献した。一方、放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子炉施設の廃止措置に関する計画では、全体としては、ほぼ中期計画を達成していると考え、一部達成に至らなかった事項も生じたことから自己評価としての総合評価は「B」とする。</p> <p>I.3.(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>研究予算が縮小され、福島第一原子力発電所事故収束等への対応に多くの人的支援を行った厳しい状況の中で、効果的かつ効率的な業務運営により第2期中期計画で掲げた目標を全て達成した。研究開発成果については、国内のみならず諸外国の専門家からも、世界に先駆けた取組に加え、地層処分技術の信頼性向上、人材養成やオールジャパンとしての技術力向上の観点から貢献しているとの評価を受けた。また、論文が個別の研究分野において学会賞など高い評価を得るとともに、ウェブシステムを用いたCoolRepによって、効果的かつ効率的な成果利用を可能とする成果の</p> | <p>の支援」では、日本原燃（株）の要請に応じ、六ヶ所ガラス固化施設（K施設）試運転の最終段階であるA系炉ガラス固化試験の支援を行い無事完了させ、六ヶ所再処理工場の竣工に向け最大の障害となっていたガラス固化試験の課題解決に大きく貢献した。一方、放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子炉施設の廃止措置に関する計画では、全体としては、ほぼ中期計画を達成していると考え、一部達成に至らなかった事項も生じたことから自己評価としての総合評価は「B」とする。</p> <p>I.3.(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>研究予算が縮小され、福島第一原子力発電所事故収束等への対応に多くの人的支援を行った厳しい状況の中で、効果的かつ効率的な業務運営により第2期中期計画で掲げた目標を全て達成した。研究開発成果については、国内のみならず諸外国の専門家からも、世界に先駆けた取組に加え、地層処分技術の信頼性向上、人材養成やオールジャパンとしての技術力向上の観点から貢献しているとの評価を受けた。また、論文が個別の研究分野において学会賞など高い評価を得るとともに、ウェブシステムを用いたCoolRepによって、効果的かつ効率的な成果利用を可能とする成果の</p> | <p>運転開始とせざるを得ないことから、中期計画が未達成となったが、廃棄物発生量の抑制、効率的な減容などを行うことで運転開始の遅れによる廃棄物保管の影響（倉庫の満杯等）はほとんどない見込みである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高レベル放射性廃棄物の管理については、今後の製造計画を踏まえ貯蔵対策が必要となる時期の検討を行うなど着実に業務を進めていると評価できる。</li> <li>○ 廃止措置を継続する12施設、廃止措置に着手する6施設及び廃止措置を終了する3施設のうち2施設については、安全かつ計画どおり進めた。</li> <li>○ なお、保障措置技術開発試験室施設（SGL）については、使用許可変更申請に係る規制当局の指導への対応に時間を要するため、廃止措置を終了できなかったが、重要作業である核燃料物質の搬出が終了しているため、維持管理や安全確保に係る負担はかなり低減されており、廃止措置計画全体への影響はほとんどないことから、着実に業務を進めていると評価できる。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する開発については、機構改革を踏まえた必須の課題を着実に取り組むとともに、国民の理解を深めるためにより一層貢献していくことを期待する。</li> <li>○ 人材育成についても、求められる素質を明確化した上で、素質の強化につながるような機構の活動をより一層実施していくことを期待する。</li> <li>○ 研究施設等放射性廃棄物の埋設処分については、埋設事業に向けた業務を進めるとともに、地域振興策を引き続き検討し、国民の理解を深めるためにより一層活動していくことを期待する。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</p> <p>(全般的な意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等」では、中期目標をすべて計画通りに達成した一方、中期目標に照らして「核燃料物質の再処理に関する技術開発」では、ガラス固化技術開発施設の運転開始に至っていないこと、「原子力施設の廃止措置及び低レベル放射性廃棄物処理処分」については、固体廃棄物減容処理施設の運転開始及び保障措置技術開発</li> </ul> |
|--|---|--|---|---|---|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>究を実施し、得られる地質環境データに基づき、調査技術やモデル化手法の妥当性評価及び深地層における工学技術の適用性確認を行う。これにより、平成 26 年度（2014 年度）までに、地質環境の調査手法、地下施設建設に伴う影響範囲のモニタリング方法等の地上からの精密調査の段階に必要な技術基盤を整備し、実施主体や安全規制機関に提供する。</p> <p>② 地質環境の長期安定性に関する研究については、精密調査において重要となる地質環境条件に留意して、天然現象に伴う地質環境の変化を予測・評価する手法を整備する。</p> <p>3) 知識ベースの構築</p> <p>地層処分研究開発や深地層の科学的研究の成果等を総合的な技術として体系化した知識ベースを充実させ、容易に利用できるように整備するこ</p> |  | <p>開発」報告書「今後の研究課題について」として取りまとめ、平成 26 年 9 月末に公表した。掘削した水平坑道については、深地層での体験を通じて、地層処分に関する国民との相互理解を促進する場として活用し、見学者の受入れや科学技術教育支援などを実施した。</p> | <p>発信を行った。機構改革に沿った取組において、研究開発ニーズの確認とその進め方について、国際的な専門家によるレビューを受け、その適切性についての評価を得た。さらに、深地層の研究施設等への見学者の受入れなど、国民との相互理解の促進を積極的に進めたことや、地質環境の長期安定性研究において培ってきた技術力をもって、もんじゅ敷地内の破砕帯の長期安定性の提示に貢献するなど、副次的な効果や他分野への貢献も高いものと評価できる。</p> <p>・ 第 2 期中期目標期間中の研究開発については、地層処分研究開発・評価委員会に対して中間評価の諮問を行い、研究開発の必要性、有効性及び、効率性等の観点から評価が行われ、「地層処分技術の研究開発は、国の基盤研究開発として、その科学的・技術的・社会的意義は極めて大きく、予算削減や福島支援による人員縮小にもかかわらず設定された目標を満足する成果が得られていることは評価に値する。この成果は国際的にも高い水準にあり、地層処分技術の信頼性の向上、人材養成やオールジャパンとしての技術力の向上に貢献している。社会的にも地層処分に関する国民との相互理解促進に貢献してきた。次期計画の見通しについては、処分事業と安全規制への技術的支援や国</p> | <p>試験施設の廃止装置が終了していないことの未達事項が認められる。しかしながら、これらの未達事項については、安全面を含めた適切な対応がとられ、次期中計画には進展が期待される。また、処分研究で培われた技術や知見が、福島事故による放射性物質の移行評価やもんじゅ敷地内の破砕帯調査に活用されていることなど、相乗的なアウトカム創出も認められる。項目全体では、着実な業務運営がなされていると考えられる。</p> <p>(核燃料物質の再処理に関する技術開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 東海施設での Pu 溶液・高レベル廃液の潜在的危険性排除の着手は、自主的な安全性向上の好事例として評価する。</li> <li>○ 再処理については、日本原燃へのガラス溶融炉の技術支援が良好な結果を得ている。JAEA の技術支援、人的支援の貢献が評価される。これまで、多くの技術課題を抱えていたところであり、大きな成果であると言える。</li> </ul> <p>(高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 研廃処分場の立地活動は、ハードルが高いことは理解するが、計画を淡々と実施している印象を受ける。</li> <li>○ 高レベル放射性廃棄物処分についての研究は、順調に進捗していると評価する。さらに成果が NUMO の活動や、国の政策協議に活用されることを期待する。</li> </ul> <p>(低レベル放射性廃棄物の埋設処分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期計画に沿って進められている。</li> </ul> <p>(廃止措置及び放射性廃棄物処理処分に係る技術開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期計画に沿って進められている。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 核燃料物質の再処理技術の開発として、高速炉開発やもんじゅの再稼働を考えた場合に、東海再処理工場を閉鎖することに対する代替研究施設案の検討などを進めて行く必要があると考える。</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>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</p> <p>我が国の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を図り、新たな原子力利用技術を創出するため、以下の分野において研究開発を実施する。</p> <p>再処理、原子炉を利用した水素製造技術、核工学、炉工学、照射材料科学、アクチノイド・放射化学、環境科学、放射線防護、計算科学技術、分離変換技術の研究開発</p> <p>なお、再処理技術の研究開発については、プルトニウム溶液及び高放射性廃液の潜在的な危険の原因の低減を進める。</p> | <p>とにより、処分事業と安全規制への円滑な技術移転を図る。</p> <p>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</p> <p>(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発</p> <p>軽水炉における燃料の多様化に対応した再処理技術及び高レベル放射性廃液のガラス固化技術の高度化を図るため、以下の技術開発に取り組む。</p> <p>1) 次期ガラス溶融炉の設計に資するため、ガラス固化技術開発施設(TVF)での運転を通じて、白金族元素の挙動等に係るデータを取得し評価する。</p> <p>2) 軽水炉使用済ウラン-プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料に対応する再処理技術の高度化を図るべく「ふげん」MOX燃料等を用いた再処理試験を行い、</p> |  | <p>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</p> <p>(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発</p> <p>東海再処理施設の安全強化のための取組を行うとともに、ガラス固化技術開発施設の炉内点検結果に基づく材料試験及び白金族元素挙動に係る基礎データ取得試験を継続し、潜在的な危険の原因の低減に向けた固化・安定化への取組を行うことにより中期目標を達成した。</p> <p>ガラス固化技術開発については、溶融炉の炉内構造物(主電極、耐火物)の侵食量評価のため、炉内形状計測システムを開発し、現行溶融炉(TVF2号)に適用し、実証を行った。また炉内点検結果を踏まえて、電極材腐食に関する基礎試験を行いデータの蓄積を図った。溶融炉の安定運転に大きく影響を与える高温下での白金族元素の挙動解明のため、高濃度堆積物の形成挙動、化学形態評価を実施し白金族元素の挙動評価の精度向上を図った。このほかシミュレーション技術開発とし</p> | <p>民との相互理解活動への貢献等を念頭に置いて適切に検討が進められている。」との評価を受けた。</p> <p>・ 機構改革に沿った取組においては、国内外の専門家からなる国際ワークショップを開催し、国際的な高いレベルをもって研究開発ニーズの確認とその進め方を議論した。その結果、現在の知識レベルの過不足を明らかにしているとともに、将来に焦点を当てべき研究開発テーマを特定していることなどの評価を得た。</p> <p>・ 学術的な成果として、第2期中期目標期間中に、査読付き論文292報、研究開発報告書233報の成果を創出した。これらは、日本原子力学会、腐食防食学会、日本粘土学会、日本鉱物科学会、日本情報地質学会、資源・素材学会及び土木学会等の学会から論文賞を受賞するとともに、日本原子力学会バックエンド部会奨励賞(2件)、同優秀講演賞(3件)及び日本第四紀学会若手発表賞等を受賞する等、高い評価を得た(TRU 廃棄物地層処分に係る研究開発(I.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)と共通的な成果を含む)。</p> <p>・ 深地層の研究施設計画については、幌延において民間資金等活用事業(PFI事業)の採用により、民間の資</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 再処理の規制分野について検討を進めることで、安全確保の問題に貢献することができるのではないかと考える。</li> <li>○ 日本原燃のガラス溶融炉のトラブル解決に JAEA が果たした役割は大きいと認識している。今後は、より連携を緊密にして、次期ガラス溶融炉開発の際にも、引き続き支援体制を検討して欲しい。</li> <li>○ 廃炉及び廃棄物処分のいずれもが、重要な技術課題であり、速やかな基準化が求められるものである、研究においても時間軸がそろった対応が重要である。</li> <li>○ 研究施設等廃棄物を保管している機関・業者は、場合により小さな機関・業者もあるので、潜在的危険性排除のため早急な処分場立地の推進を期待する。</li> <li>○ 廃棄物のクリアランスは今後の廃炉事業に大きな影響を及ぼすので、理解促進活動を進めて行く必要がある。</li> <li>○ 原子力施設の廃止措置はゼネコンやメーカを巻き込んで実施した方が、より実用化につながりやすくなり良いと考える。</li> <li>○ 放射性廃棄物の処理・処分や廃止措置の分野について、技術や社会受容性についてはまだ不確かな部分もあるので、安全確保やプロジェクト管理を優先するとともに、新たな課題についてはスケジュールが変わることになったとしても着実に取り組む必要がある。</li> <li>○ 放射性廃棄物の処理・処分は、政策との関連、他機関との関係が非常に大きい分野である。この分野は、多くのユーザーが注目しているところでもあり、もう少し、外部との関係を踏まえた研究の進め方を行うべきではないか。</li> <li>○ 放射性廃棄物の処分事業の確立に向け、機構が果たすべき研究開発課題の解決を着実に図ることは、機構の懸案となっている、福島事故対処、もんじゅ、サイクル技術や安全と相まって極めて重要である。相乗的なアウトカムの創出に今後も期待する。未達となったガラス固化処理技術については、確実に進めていただきたい。クリアランスについては、研究開発はもとより、社会の理解を得るために、一定の自主性・自律性の発揮が期待される国立研究開発法人として、行政と共同して、社会に対する説明責任を果たしていただきたい。</li> <li>○ クリアランスについては、炉規法だけでなく障防法についても将来のアウトカムをもたらすような、実績を示していただきたい。</li> </ul> |
|---|--|--|--|--|--|

|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
| <p>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</p> | <p>溶解特性や不溶解残渣に係るデータを取得し、軽水炉ウラン使用済燃料と比較評価する。</p> <p>3) 燃料の高燃焼度化に対応する再処理技術の高度化を図るべく燃焼度の高い軽水炉ウラン使用済燃料の再処理試験を行い、ガラス熔融炉に与える影響等に係るデータを取得し評価する。</p> <p>また、施設の安全強化のための取組を実施するとともに、潜在的な危険の原因の低減に向け、高レベル放射性廃液のガラス固化及びプルトニウム溶液の MOX 粉末化による安定化に取り組む。</p> | <p>て、炉底傾斜面での堆積ガラスの流動モデル検証を行い解析コードの高度化を図った。得られた成果は次期ガラス熔融炉の設計に活用している。東海再処理施設内に保有するプルトニウム溶液及び高レベル放射性廃液について、より安定な形態で貯蔵することにより、潜在的なリスクを低減する観点から、これらの溶液の固化・安定化処理に係る以下の取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・再処理運転とは切り離れた新規制基準の運用を平成 25 年 7 月に原子力規制委員会に申し出るとともに、浸水防止対策等の安全強化にかかる取組を通して固化・安定化処理を実施するための準備を整えた。</li> <li>・原子力規制庁による実態調査を経て、当面 5 年間の固化・安定化処理にかかる運転が原子力規制委員会により認められた後、立地自治体、周辺自治体の立入調査等を経て、平成 26 年 4 月 28 日にプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）におけるプルトニウム溶液の混合転換処理運転を再開した。ガラス固化技術開発施設における高レベル放射性廃液のガラス固化処理運転については、平成 27 年度中に再開する予定である。</li> </ul> | <p>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</p> | <p>金、運営ノウハウ及び技術的な能力を最大限活用し、プロジェクト運営の最大化を図り、瑞浪と幌延において、それぞれ地下 500m までの研究坑道の掘削工事及び 350m までの研究坑道の整備が完了し、研究開発を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体としての研究成果の発信においては、ウェブシステムを用いた CoolRep に代表されるように、効果的かつ効率的な成果利用を可能とする方法を積極的に導入した。</li> <li>・国民との相互理解の促進の活動については、2つの深地層の研究施設を積極的に活用し、定期施設見学会の開催及び関係自治体や報道機関への施設公開などを進めるとともに、これらの両研究施設等への来訪者には、広聴活動の一環として、アンケート調査による地層処分に対する理解度や疑問・不安などの評価・分析を実施し、その結果をフィードバックするなど、理解促進への貢献が行えた。</li> <li>・地質環境の長期安定性研究において培ってきた技術力をもって、もんじゅ敷地内の破碎帯の長期安定性の提示に貢献するなど、副次的な効果や他分野への貢献も高いものがあると評価できる。</li> </ul> | <p>I. 5.(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発、I. 9.(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> | <p><b>【経済産業省国立研究開発法人審議会の意見】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 六ヶ所再処理工場の早期稼働に引き続き協力していくことが望まれる。</li> <li>○ 放射性廃棄物の処理処分に係る研究開発については、それがどれだけ実用的に意味のあるものか、しっかりと世の中にアピールしていくためにも、原子力に関心のない国民も含め、国民各層に対し、様々な手段を活用して成果等を公表・説明していくべき。</li> </ul> |
|---|--|---|---|--|--|---|

|  |   |  |  |   |   |  |
|--|---|--|--|---|---|--|
|  | <p>機構は、原子力施設の設置者及び放射性廃棄物の発生者として、保有する原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分を、その責任で、安全確保を前提に、計画的かつ効率的に実施することが必要である。このため、大保有する原子力施設の廃止及び放射性廃棄物の処理処分を、安全かつ効率的に行うために必要とされる技術開発を行い、廃止措置及び放射性廃棄物処理処分について将来負担するコストの低減を技術的に可能とする。</p> | <p>術開発</p> <p>(1) 廃止措置技術開発</p> <p>廃止措置エンジニアリングシステムを本格運用し、各拠点での廃止措置計画立案に適用するとともに、廃止措置に係る各種データを収集し、大型炉の原子炉周辺設備の評価モデルを平成 26 年度(2014 年度)までに整備する。</p> <p>また、クリアランスレベル検認評価システムを本格運用し、各拠点におけるクリアランスの実務作業に適用する。</p> <p>「ふげん」における解体技術等開発では、原子炉本体の切断工法を選定するとともに、その解体手順を作成する。</p> <p>プルトニウム取扱施設における解体技術等開発では、プルトニウム燃料第二開発室の本格解体への適用を目指し、遠隔解体、廃棄物発生量低減化等に関する技術</p> |  | <p>(1) 廃止措置技術開発</p> <p>廃止措置技術開発、放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発を実施し、廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分を円滑に進めるための成果が得られたことで、中期計画を達成している。具体的には廃止措置技術については、従来の解体で収集したデータを基に新規施設の廃止措置計画作成を支援する廃止措置エンジニアリングシステムの整備を行い、機構内で廃止措置作業中の「ふげん」及び人形峠ウラン濃縮工学施設等に役立てている。また、「ふげん」の本格解体を効率的に行うための切断工法の開発や解体手順の策定などを行った。これらの技術は、今後本格作業が始まる発電炉の廃止措置の合理化にも役立つと考える。</p> | <p>第 2 期中期目標期間においては、六ヶ所再処理工場のガラス固化試験終了への貢献及び潜在的な危険の原因の低減にかかる取組の開始という特筆すべき 2 つの成果が得られている。また、第 2 期中期目標期間の業務実績については、外部専門家及び有識者から構成される高速炉サイクル研究開発・評価委員会にて審議を受け、「一連の取組は、外部情勢の変化に対応しつつ中期計画の目的の達成を目指したものと適切であり、所定の成果も得られていると判断する。特にガラス固化技術開発については、次期ガラス熔融炉開発に向けた研究開発や六ヶ所再処理施設におけるガラス固化試験への支援を通じ、同施設の竣工に向けて大きく貢献したことが、原子力機構のミッションを果たした典型的な例として高く評価される。」として総合的に妥当であるとの評価をいただいている。</p> <p>○核燃料物質の再処理に関する技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>六ヶ所再処理工場への全面的な技術支援等による K 施設のガラス固化試験終了への貢献については、文部科学省第 40 回日本原子力研究開発機構部会において、多大な成果であるとの評価を受けた。</li> <li>東海再処理施設の潜在的な危険の原因を低減させるためのプルトニウム溶液及</li> </ul> |  |
|--|---|--|--|---|---|--|

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>開発を進める。</p> <p>(2) 放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発</p> <p>廃棄物の処理処分に向け、放射性廃棄物等に関するデータ等の収集を行い、廃棄物管理システムの整備を進める。</p> <p>放射性廃棄物に含まれる放射性核種の簡易・迅速評価を行う廃棄体確認技術開発を進め、廃棄物放射能分析の実務作業に反映する。</p> <p>機構で発生した廃棄物の処分計画に合わせ、スケーリングファクタ法等の合理的な放射能評価方法を構築する。</p> <p>廃棄体化処理設備の設計等への反映に向け、セメント固化技術、脱硝技術等の開発を進める。</p> <p>ウラン廃棄物の合理的な処分のため、澱物処理等に必要の基礎情報を取りまとめ、処理方策の具体化を図る。</p> |  | <p>(2) 放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発</p> <p>放射性廃棄物の処理処分については、機構内全ての拠点にある廃棄体の品質を保つためのデータを効率的に取得できるよう廃棄物管理システムを整備したほか、廃棄体化の際に問題となる焼却灰のセメント固化や硝酸塩の除去についての技術開発、埋設処分後の廃棄体中の放射性物質の挙動評価及び安全評価ツールの開発を行うことで廃棄体の必要条件を定める等、機構廃棄物の廃棄体化処理方法への反映に役立っている。これらの技術は国内の原子力施設が保管している廃棄物又は今後発生する廃棄物に適用可能であり、廃棄体化が困難であった廃棄物への解決策の一つになると考える。</p> <p>また、確認技術としては、高線量廃棄物の簡易迅速測定を目的として、分離操作の遠隔自動化が可能なキャピラリー電気泳動法、前処理の簡略化が期待できるレーザー共鳴電離質量分析法を利用した廃棄物分析法の開発を進めており、Am や Cm 等のアクチニドの分離測定や Zr-93 等の長半減期核種の測定試験を行っているところである。これらは、大学との共同研究で行っており、広く一般に用いるこ</p> | <p>び高放射性廃液の固化・安定化処理を事業者自ら原子力規制委員会に進言し、原子力規制庁による実態調査等を経て、当面の 5 年間について固化・安定化処理にかかる運転が認められたことについて、第 36 回原子力規制委員会において、規制者から指摘されて動くのではなく、自発的な申し出によるものであり、組織的な安全文化という見地から見習うべき取組との評価を受けた。</p> <p>○民間事業者からの要請に応じた技術協力</p> <p>・ 日本原燃（株）の要請に応じ、オールジャパン体制の下、平成 19 年度からの約 7 年間に及ぶ試運転支援、約 600 本の固化体製造を行った実規模モックアップ試験への支援を通して得られた知見に基づき、六ヶ所ガラス固化施設（K 施設）試運転の最終段階である A 系炉ガラス固化試験の支援を行い無事完了させ、六ヶ所再処理工場の竣工に向け最大の障害となっていたガラス固化試験の課題解決に大きく貢献した。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>I. 3.(2) 高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発等</p> <p>○ 東京電力福島第一原子力発電所事故等への対応を図りつつも、機構改革で明らかにした必須の研究開発課題について次期の計画で着実に推進</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|

|  |   |   |  |  |   |  |  |
|--|---|---|--|--|---|--|--|
|  | <p>8. 放射性廃棄物の埋設処分</p> <p>「独立行政法人日本原子力研究開発機構法」(平成16年法律第155号)第17条第1項第5号に規定する業務を、同法第19条に規定する「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき、機構以外の発生者を含めた関係者の協力を得て実施する。</p> | <p>余裕深度処分については、発生源によらない一元的処分に向けた被ばく線量評価を行う。</p> <p>TRU 廃棄物地層処分については、多様な条件に対応できるよう評価基盤技術の拡充や高度化及び適用性確認を行う。</p> <p>8. 放射性廃棄物の埋設処分</p> <p>機構を含め、全国各地の研究機関、大学、民間企業、医療機関等で発生する多種多様な低レベル放射性廃棄物を埋設する事業（以下「埋設事業」という。）について、独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成16年法律第155号。以下「機構法」という。）に規定する「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき、以下の業務を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・埋設施設の概念設計を行い、その結果に基づき埋設事業の総費用の精査等を行い、平成23年度（2011年</li> </ul> |  | <p>とが可能である。さらに、東京電力福島第一原子力発電所の事故廃棄物の測定への適用も試みている。</p> <p>8. 放射性廃棄物の埋設処分</p> <p>埋設事業を実施するため、「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき業務を進めており、中期計画を達成している。収支計画及び資金計画については、埋設施設の概念設計に基づき埋設事業の総費用の精査等を行い、「埋設処分業務の実施に関する計画」に反映して、国の認可を平成24年3月に取得した。立地基準・立地手順については、様々な立地条件下における安全性や経済性を評価した結果に基づき、平成25年11月に「埋設施設設置に関する技術専門委員会」で立地の選定に係る手順及び基準に関する技術的事項について取りまとめ、原子力規制委員会で策定した埋設施設の構造基準の解釈を踏まえた上で、立地基準案を公開した。</p> <p>また、平成22年度、24年度に発生者への説明会の実施、</p> | <p>することを目標に、今後とも研究開発業務の効率化と合理化を進め、外部資金の導入を図りながら適切な予算配分と人材確保に努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 処分事業の長期性を考慮に入れて、これまで機構が研究開発で培ってきた技術や技術者を絶やさないう技術・知識の効率的な若手への継承や技術移転に努める。</li> <li>○ 深地層の研究施設計画については、機構改革を踏まえた必須の課題に取り組むとともに、国民との相互理解促進の場としてのより一層の貢献に向けた提供内容の充実に努める。</li> </ul> <p>I.5.(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発、I.9.(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 潜在的な危険の原因の低減に係る取組として、プルトニウム溶液の混合転換処理及び高放射性廃液のガラス固化処理に係る運転を着実に進める。またガラス固化技術の更なる高度化に係る技術開発を進めるとともに、六ヶ所再処理工場竣工後も必要な技術支援等に継続して取り組む。</li> <li>○ 平成25年12月に施行された新規制基準を踏まえて、ガラス固化技術開発施設(TVF)と高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びそれらの関連施設の新規制基準対応にかかる取組を着実に進める。</li> </ul> |  |  |
|--|---|---|--|--|---|--|--|

|  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
| <p>度)までに埋設事業全体の収支計画及び資金計画を策定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・概念設計の結果得られる施設仕様等に基づいて様々な立地条件下における安全性や経済性を評価し、その結果等に基づいて立地基準や立地手順を策定する。</li> <li>・併せて、輸送・処理に関する計画調整や理解増進に向けた活動等、発生者を含めた関係者の協力を得つつ実施する。</li> </ul> <p>さらに、これらの結果にのっとり、埋設施設の立地の選定、機構以外の廃棄物に係る受託契約の準備など本格的な埋設事業の実施に向けた業務を進める。</p> <p>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</p> <p>(2)民間事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <p>機構の核燃料サイクル研究開発の成果に</p> | <p>平成 25 年度には全発生者を対象として廃棄物量の調査及び処分の委託意思確認を行い、埋設処分業務の実施に関する計画や輸送・処理に関する計画に反映するとともに、機構以外の廃棄物に係る受託契約の基本的考え方の取りまとめを行った。さらに、埋設施設の立地の選定に向けて地域振興策の検討も行っている。</p> <p>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</p> <p>(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <p>核燃料サイクル技術については、既</p> | <p>平成 25 年度には全発生者を対象として廃棄物量の調査及び処分の委託意思確認を行い、埋設処分業務の実施に関する計画や輸送・処理に関する計画に反映するとともに、機構以外の廃棄物に係る受託契約の基本的考え方の取りまとめを行った。さらに、埋設施設の立地の選定に向けて地域振興策の検討も行っている。</p> <p>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</p> <p>(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <p>○日本原燃(株)の要請に応じ、平成 19 年度からの約 7</p> | <p>I.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</p> <p>○廃棄物処理処分を推進するためには機構が保管している放射性廃棄物を処分できる廃棄体にする必要があり、そのために廃棄体化処理施設の建設が優先事項となる。しかしながら、施設建設にはかなりの費用が掛かるため、資金確保策を今後考えていく必要がある。</p> |  |  |
|--|--|---|---|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>については、民間事業者における活用を促進するために、民間事業者からの要請を受けて、その核燃料サイクル事業の推進に必要とされる人的支援も含む技術的支援を実施する。</p> | <p>に移転された技術を含め、民間事業者からの要請に応じて、機構の資源を活用し、情報の提供や技術者の派遣による人的支援、要員の受け入れによる養成訓練を継続するとともに、機構が所有する試験施設等を活用した試験、トラブルシュート等に積極的に取り組み、民間事業の推進に必要な技術支援を行う。</p> <p>特に日本原燃（株）の六ヶ所再処理工場におけるガラス固化技術の課題解決のため、コールドモックアップ設備での試験に協力し、ガラス溶融炉の安定運転に資する炉内温度などのデータの取得・評価について支援する。</p> |  | <p>年間に及ぶ現地での六ヶ所ガラス固化施設（K 施設）試運転支援及び約 600 本の固化体製造を行った実規模モックアップ試験への支援を通じて得られた知見に基づき、K 施設試運転の最終段階である A/B 両系統のガラス固化試験の支援を行い平成 25 年 5 月に無事完了させ、六ヶ所再処理工場の竣工に向け最大の障害となっていたガラス固化試験の課題解決に大きく貢献した。</p> <p>○日本原燃（株）より、機構が所有する試験施設等を用いた「基礎物性調査の実施・評価」に関する受託事業を実施し、K 施設溶融炉の運転評価や新型溶融炉の設計に資する基礎データを取得するとともに、課題解決に向けた諸業務の進展に貢献した。</p> <p>○本中期目標期間中に、日本原燃（株）の要請に応じて、以下のとおり機構技術者の人的支援及び要員の受け入れによる技術研修を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・再処理事業：機構技術者の出向派遣 48 名（累計 357 名）、日本原燃（株）技術者の受け入れ 32 名（累計 742 名）、技術情報提供 32 件（累計 2,120 件）、受託試験やコンサルティング 37 件（累計 127 件）</li> <li>・MOX 燃料加工事業：機構技術者の出向派遣 7 名（累計 18 名）、日本原燃（株）技術者の受け入れ 29 名（累計 55 名）、技術情報提供 103 件（累計 304 件）、受託試験やコンサルティング 24 件（累計 45</li> </ul> |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|



|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| <p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>2. 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関する事項</p> <p>保有する原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分は、原子力の研究、開発及び利用を進める上で極めて重要な業務であり、計画的、安全かつ合理的にこれを実施し、原子力施設の設置者及び放射性廃棄物の発生者としての責務を果たす。</p> <p>そのため、平成 23 年度(2011 年度)までに、外部有識者の意見を聴取するなど客観性を確保しつつ、安全を前提とした合理的・効率的な中長期計画を作成し、これを実施する。</p> | <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>2. 放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子力施設の廃止措置に関する計画</p> <p>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は、原子力の研究、開発及び利用を円滑に進めるために、重要な業務であり、計画的、安全かつ合理的に実施し、原子力施設の設置者及び放射性廃棄物の発生者としての責任を果たす。</p> <p>そのため、平成 23 年度(2011 年度)までに、外部有識者の意見を聴取するなど客観性を確保しつつ、安全を前提とした合理的・効率的な中長</p> |  | <p>件)</p> <p>・ウラン濃縮事業：機構技術者の出向派遣 5 名(累計 92 名)、日本原燃(株)技術者の受入れ 0 名(累計 165 名)、技術情報提供 14 件(累計 23,196 件)、受託試験やコンサルティング 9 件(累計 62 件)</p> <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>2. 放射性廃棄物の処理及び処分並びに原子力施設の廃止措置に関する計画</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| <p>(1)放射性廃棄物の処理処分に関する事項</p> <p>1) 低レベル放射性廃棄物の処理については、契約によって外部事業者から受け入れるものの処理も含め、安全を確保しつつ、固体廃棄物の圧縮・焼却、液体廃棄物の固化等の減容、安定化、廃棄体処理及び廃棄物の保管管理を着実に実施する。</p> <p>2) 高レベル放射性廃棄物については、適切に貯蔵する。</p> <p>3) 低レベル放射性廃棄物の処分については、余裕深度処分、TRU 地層処分の合理的な処分に向けた検討を行う。</p> | <p>期計画を作成し、これを実施する。また、これまでの進捗を踏まえ以下に示す業務を実施する。</p> <p>(1) 放射性廃棄物の処理処分に関する計画</p> <p>1) 低レベル放射性廃棄物については、契約によって外部事業者から受け入れるものの処理も含め、安全を確保しつつ、固体廃棄物の圧縮・焼却、液体廃棄物の固化等の減容、安定化、廃棄体処理及び廃棄物の保管管理を計画的に行う。また、埋設処分に向けて必要となる廃棄体確認データを整備する。</p> <p>低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)のセメント固化設備の設置を進めるとともに、硝酸根分解に係る工学試験を実施し、改造設計に着手する。</p> <p>固体廃棄物減容処理施設(OWTF)の建設を完了し、</p> |  | <p>(1) 放射性廃棄物の処理処分に関する計画</p> <p>放射性廃棄物処理・処分：低レベル放射性廃棄物の処理については、契約によって外部事業者から受け入れるものの処理も含め、安全を確保しつつ減容、安定化、廃棄体処理及び廃棄物の保管管理を計画的に行っており、問題は発生していない。また、廃棄体処理施設についても準備を進めており、固体廃棄物減容処理施設(OWTF)以外については、計画どおり進捗している。OWTFについては、建設開始に向け、設計、許認可対応を進めていたが、平成23年3月に発生した東日本大震災における東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う、平成24年度の耐震設計見直しにより工事計画を変更し、第3期中長期目標期間内での建設完了、運転開始とせざるを得ないことから、中期計画が未達成となった。しかしながら、廃棄物発生量の抑制、効率的な減容などを行うことで運転開始の遅れによる廃棄物保管の影響(倉庫の満杯等)はほとんどない見込みであ</p> |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|

|   |  |  |   |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|
| <p>(2)原子力施設の廃止措置に関する事項</p> <p>保有する原子力施設について、使命、役割を終えた施設、機能の類似、重複する施設、劣化した施設の廃止措置を、計画的かつ効率的に進め</p> | <p>運転を開始する。</p> <p>また、機構廃棄物の処分計画に合わせ、廃棄物放射能分析を行い、廃棄物データの整備に着手する。東海固体廃棄物廃棄体化施設（TWTF）の設計等建設準備を進める。</p> <p>「ふげん」については、廃棄体化処理設備の設計を行う。</p> <p>2) 高レベル放射性廃棄物の管理については、ガラス固化体の貯蔵方策等の検討を進め、適切な貯蔵対策を講じる。</p> <p>3) 低レベル放射性廃棄物の処分については、余裕深度処分、TRU 地層処分への合理的な処分に向けた検討を行う。</p> <p>(2) 原子力施設の廃止措置に関する計画</p> <p>事業の合理化・効率化、資源投入の選択と集中を進めるため、機構は、使命を終えた施設及び劣化等により廃止する施設につ</p> |  | <p>る。</p> <p>高レベル放射性廃棄物の管理については、今後の製造計画を踏まえ貯蔵対策が必要となる時期を明確にしている。</p> <p>余裕深度処分の合理的な処分方策、TRU廃棄物処分の検討では、関係者との調整等を継続している。</p> <p>(2) 原子力施設の廃止措置に関する計画</p> <p>廃止措置：廃止措置を継続する 12 施設、廃止措置に着手する 6 施設及び廃止措置を終了する 3 施設のうち 2 施設については、安全かつ計画とおり進めた。また、目標期間終了以降に廃止措置に着手する 9</p> |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| <p>る。<br/>         なお、原子力施設の廃止時期及び廃止方法の検討を行うに当たっては、国内外における代替機能の確保、機能の他機関への移管、当該施設の利用者の意見等も考慮する。また、廃止後の機構の研究開発機能の在り方についても同時に検討するものとする。</p> | <p>いては、廃止措置を計画的、効率的に進めるとともに、機能の類似・重複する施設については、機能の集約・重点化を進め、不要となる施設を効率的かつ計画的に廃止する。</p> <p>以下の各施設について、廃止を含む整理・合理化のために必要な措置を着実に実施する。</p> <p>①廃止措置を継続する施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力科学研究所： 研究炉 2 (JRR-2)、再処理特別研究棟、ホットラボ施設 (照射後試験施設)</li> <li>・ 核燃料サイクル工学研究所： 東海地区ウラン濃縮施設</li> <li>・ 大洗研究開発センター： 重水臨界実験装置 (DCA)</li> <li>・ 原子炉廃止措置研究開発センター： 新型転換炉「ふげん」</li> <li>・ 人形峠環境技術センター： 濃縮工学施設、ウラン濃縮原型プラント、製錬転換施設、人形捨石堆積場、人形鉍さい堆積場</li> </ul> | <p>施設については、維持管理や施設運転を継続している。なお、第 2 期中期目標期間中に廃止措置を終了する 3 施設のうち、保障措置技術開発試験室施設 (SGL) については、使用許可変更申請に係る規制当局の指導への対応に時間を要するため、廃止措置を終了できなかった。しかしながら、重要作業である核燃料物質の搬出が終了しているため、維持管理や安全確保に係る負担はかなり低減されており、廃止措置計画全体への影響はほとんどない。また、機構改革により廃止措置施設に追加された 6 施設について、①施設の高経年化の状況、②核燃料物質の措置、③解体作業におけるリスクを踏まえて、当該施設管理者等の意見を取り入れ、具体的な方策の検討を行い、廃止措置計画を策定した。</p> <p>なお、第 2 期中期目標期間中に廃止措置の着手時期、事業計画の検討を継続する施設となっている東海再処理施設については、次期中期目標期間 (平成 27 年度～) 中に廃止措置計画を申請する方向で検討することとした。</p> |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 青森研究開発センター： 原子力第 1 船原子炉施設</li> <li>②廃止措置に着手する施設</li> <li>・ 原子力科学研究所： ウラン濃縮研究棟、液体処理場</li> <li>・ 核燃料サイクル工学研究所： プルトニウム燃料第 2 開発室、B 棟</li> <li>・ 大洗研究開発センター： ナトリウムループ施設</li> <li>・ 東濃地科学センター： 東濃鉱山</li> <li>③廃止措置を終了する施設</li> <li>・ 原子力科学研究所： 保障措置技術開発試験室施設 (SGL)、モックアップ試験室建家</li> <li>・ 大洗研究開発センター： FP 利用実験棟 (RI 利用開発棟)</li> <li>④中期目標期間終了以降に廃止措置に着手する施設</li> <li>・ 原子力科学研究所： 圧縮処理装置、廃棄物安全試験施設 (WASTE F)、プルトニウム研究 1 棟、大型非定常試験装置 (LSTF)、汚染除去場、軽水臨界実験装置</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>(TCA)、バックエンド研究施設 (BECKY) 空気雰囲気セル 3 基</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料サイクル工学研究所: A 棟</li> <li>大洗研究開発センター: 旧廃棄物処理建家</li> </ul> <p>⑤中期目標期間中に廃止措置の着手時期、事業計画の検討を継続する施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料サイクル工学研究所: 東海再処理施設</li> </ul> <p>なお、原子力施設の廃止措置については、当該施設に係る外部利用者等のニーズを確認した上で、廃止後の機構の研究開発機能の在り方、国内外における代替機能の確保、機能の他機関への移管、当該施設の利用者の意見等を踏まえて、具体的な原子力施設の廃止時期及び廃止方法の検討を行う。</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

4. その他参考情報  
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |   |
|--------------------|--|--------------------------|---|
| No. 5              | 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発   |                          |   |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進 | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」(ITER 協定)<br>○ 「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」(BA 協定)<br>○ 「エネルギー基本計画」(平成 26 年 4 月閣議決定) |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br><文部科学省> 0251, 0252, 0253, 0257   |

| 2. 主要な経年データ    |      |       |       |       |       |       |        |                              |        |        |        |        |        |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ① 主要な参考指標情報    |      |       |       |       |       |       |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報） |        |        |        |        |        |
|                | 基準値等 | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報) |                              | 22 年度  | 23 年度  | 24 年度  | 25 年度  | 26 年度  |
| 査読付論文数         | —    | 193   | 195   | 182   | 170   | 129   | —      | 予算額（千円）                      | —      | —      | —      | —      | —      |
| 研究開発成果関連プレス発表数 | —    | 0     | 2     | 3     | 1     | 6     | —      | 決算額（百万円）                     | 15,062 | 15,649 | 26,057 | 41,025 | 36,154 |
| 学協会賞等受賞件数      | —    | 9     | 8     | 11    | 7     | 8     | —      | 経常費用（千円）                     | —      | —      | —      | —      | —      |
| 共同研究件数         | —    | 126   | 130   | 134   | 137   | 134   | —      | 経常利益（千円）                     | —      | —      | —      | —      | —      |
|                |      |       |       |       |       |       |        | 行政サービス実施コスト（千円）              | —      | —      | —      | —      | —      |
|                |      |       |       |       |       |       |        | 従事人員数                        | 238    | 239    | 235    | 229    | 227    |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価  |                                   |  |  |  |           |          |   |
|--|-----------------------------------|--|--|--|-----------|----------|---|
| 中長期目標  | 中長期計画                             | 主な評価軸（評価の視点）、指標等   | 法人の業務実績等・自己評価  |  | 主務大臣による評価 |          |   |
|  |                                   |  | 主な業務実績等  | 自己評価   | (見込評価)    | (期間実績評価) |   |
| II. 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事項  | I. 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 | <b>【中期目標における達成状況】</b><br>○ 核融合エネルギーの実用化に貢献するため、年度計画に基づき、国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画において超伝導コイル等の調達活動や ITER 機構への人材提供等を行い、幅広いアプローチ (BA) 活動においてサテライト・トカマクに関する研究活動等を行うとともに、炉心プラズマ及び核融合工学の研究開発を効率的・効果的に実施するなど、中期目標を達成し | 主な実績を以下に記載する。<br>他の実績については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P75~79 を参照のこと。<br><br>I. 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 | 総合評価と課題を以下に記載する。<br>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P80~82 を参照のこと。<br><br>以下に示す評価に基づき、中期目標を極めて高いクォリティーで達成し、目標を上回る顕著な業績を数多く上げたことから、自己評価を S とした。 | 評価        | 評価       | S |
| <b>&lt;評定に至った理由&gt;</b><br>○ 中期計画に基づき着実に業務を進め、さらに国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画及び幅広いアプローチ (BA) 活動における個別の機器開発・製作の中で、目標を顕著に上回る成果を上げていること、また ITER 計画全体のために ITER 機構と各極国内機関の間の迅速な問題解決や意思決定スキームを提案する等の他極をリードしてきたことは評価できる。<br>○ これらを総合的に勘案し、特に顕著な成果を創出していることから S 評価とする。<br>○ 引き続き ITER 計画及び BA 活動への貢献をより一層進め、両プロジェクトへの貢献度の向上、アウトカムの創出といった観 |                                   |  |  |  |           |          |   |

|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
| <p>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</p> <p>(3)核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発</p> <p>原子力委員会が定めた第三段階核融合研究開発基本計画に基づき、核融合研究開発を総合的に推進し、核融合エネルギーの実用化に向けて貢献するとともに、原型炉段階への移行に向けた取組を行う。</p> <p>①国際熱核融合実験炉(ITER)計画及び幅広いアプローチ(BA)活動</p> <p>「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」(ITER 協定)に基づき、国内機関として、ITER 機器の調達や ITER 機構への人材提供の窓口としての</p> | <p>標を達成するためとるべき措置</p> <p>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</p> <p>(3) 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発</p> <p>原子力委員会が定めた第三段階核融合研究開発基本計画に基づき、核融合研究開発を総合的に推進し、核融合エネルギーの実用化に貢献する。国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画及び幅広いアプローチ (BA) 活動に取り組むとともに、炉心プラズマ及び核融合工学の研究開発を効率的・効果的に進める。原型炉に向けた最先端研究開発を、国際核融合エネルギー研究センターで進める BA 活動を中核に、長期的視点に立脚し推進する。</p> | <p>たか。(I.3.(3)核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発)</p> <p>○ 我が国が締結した条約その他の国際約束の誠実な履行のため、ITER 計画、BA 活動など、中期目標を達成したか。(VII.3.国際約束の誠実な履行に関する事項)</p> <p>【共通的着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>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</p> <p>(3) 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発</p> <p>ITER 計画では、我が国が調達責任を有する超伝導コイル等の調達活動を進め、トロイダル磁場(TF)コイル用超伝導導体は、日本で製作する全量 33 本の製作を平成 26 年 7 月に完了し、同年 12 月までに ITER 機構によりその性能が承認された(平成 27 年 1 月プレス発表)。超伝導導体製作に当たっては、ジャケッティングの際、撚線のうねりによる摩擦力の増加が原因で引込み力が急増し、断続的な引込みが必要となるため、引込みが多大な時間を要するという問題が生じた。この問題への対処として、撚線製作時の張力が一定となるように装置を改造し、撚線のうねりを解消することにより、連続的な安定した導体製作プロセスを初めて確立し、計画を大幅に上回る導体の製作が可能となった(平成 22 年度の 11 本を上</p> | <p>【総合評価】</p> <p>中期目標を全て達成し、全般にわたって優れた建設実績・研究成果を上げており、国際的に科学的意義の高い研究開発成果を数多く達成した。限られた人的資源の下で、効率的・効果的に事業を推進することにより、中期目標を極めて高いクォリティーで達成し、目標を上回る顕著な業績を数多く上げたことから、自己評価を S とした。</p> <p>【「S 評定」の根拠(「A 評定」との違い)】</p> <p>世界に先駆けてこれまでにない規模と要求性能の ITER 機器の開発・製作を行い、未踏の技術課題を克服するとともに、他極への技術支援を行う等、大型国際プロジェクトを牽引し、ITER 計画の進展を世界に示した意義は極めて大きい。更に、迅速な問題解決と意思決定のため UIT 等を提案し、ITER 機構と国内機関の連携強化とプロジェクトの効率的推進に大きく貢献した。JT-60SA 建設を日欧の密な調整の下で大きく進展させるとともに、IFERC 事業での先進的中性子増倍材の新たな合成技術の確立や IFMIF/EVEDA 事業での液体リチウム試験ループ実証試験における目標を上回る成果など、国際的に顕著な成果を達成した。また、JT-60 解体を無事故・無災害で完遂を通</p> | <p>点から、より一層の顕著な成果を創出することを期待する。</p> <p>○ また、核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発については、業務が新法人に移管・統合される観点から、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管が必要である。</p> <p>(ITER 計画)</p> <p>○ ITER 計画に沿った機器の開発・製作を進め、特にトロイダル磁場コイル用高性能超伝導導体においては撚線製作時の張力が一定となるような改善を行い、またセンターソレノイドコイル用超伝導導体においては撚線の撚ピッチを短くすることで繰り返し通電回数の増加による性能低下を避けるような改善を行ったこと、中性粒子入射加熱装置の開発において世界初となる超高圧の絶縁変圧器の開発に成功したこと等が評価できる。また、他極が抱える技術的課題に対して、機構が有する有効な情報を提供する等、プロジェクトを主導してきたことも評価できる。</p> <p>○ ダイバータについては、フルタングステンダイバータターゲット開発に向けた小型試験体を製作し、他極では実証できなかった電子ビームによる繰り返し加熱試験によっても損傷が見られないことを確認し、フルタングステンダイバータターゲットの設計に貢献したと評価できる。</p> <p>○ 機器開発・製作だけではなく、我が国の人的貢献の窓口としての機能を果たしている点、ITER 計画全体のために ITER 機構と各極国内機関の間の迅速な問題解決や意思決定スキームを提案する等の他極をリードしてきた点も評価できる。</p> <p>(BA 活動)</p> <p>○ 国際核融合エネルギー研究センター事業においては、中性子増倍材の製造技術としてプラズマ焼結法によるベリライド合成手法を確立したことや海水からのリチウム回収といった関連分野で成果を上げていることは評価できる。また、平成 24 年 1 月に運用を開始した計算機シミュレーションセンターで高い稼働率を維持する等、利用支援の効果も評価できる。</p> <p>○ 国際核融合材料照射施設に関する工学実証・工学設計活動(IFMIF/EVEDA) 事業においては、液体リチウム試験ループの性能実証試験で目標を上回る結果を得たこと、原型加速器の実証試験では日欧調達機器の整備、据付及び調整試験を完了し定格に近い陽子ビームの生成に成功する等、技術開発において顕著な成果を上げていることは評価できる。</p> <p>○ サテライト・トカマク計画事業においては、JT-60SA の真空</p> |
|---|--|---|--|--|---|



|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <p>役割を果たし、ITER 建設活動に取り組む。また、「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」(BA 協定)に基づき、実施機関として ITER 計画を補完する研究開発に取り組むとともに、原型炉に向けた最先端研究等を推進する。さらに、大学・研究機関・産業界の意見や知識を集約しつつ、ITER 計画及び BA 活動に取り組むとともに、ITER 計画及び BA 活動と国内核融合研究との成果の相互還流に努める。②炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発 原型炉の実現に向けて、トカマク国内重点化装置計画等炉心プラズマ研究開発を進めるとともに、増殖・発電ブランケット、構造材料等の核融合工学研究や人材育成を行う。また、原型炉段階へ移行するために必要な技</p> | <p>1) 国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画及び幅広いアプローチ (BA) 活動 国際的に合意した事業計画に基づき、ITER 建設活動及び BA 活動を国内機関及び実施機関として着実に履行し、その責務を果たす。 ITER 計画では、我が国が調達責任を有する超伝導コイル等の調達活動を進めるとともに、ITER 機構への人材提供の窓口としての役割を果たす。 BA 活動では、以下の 3 事業を推進する。①サテライト・トカマク計画 事業では、JT-60SA の超伝導コイル等の製作を進めるとともに、本体の組立てを行う。②国際核融合エネルギー研究センター事業では、原型炉設計活動と予備的な研究開発を継続するとともに、計算機シミュレーションセンターの運用を開始する。③国際核融合材料照射施設に関</p> | <p>わる 15 本の TF コイル導体の製作を平成 23 年度に達成)。また、ジャケットティングの過程において、導体の両端で撚線ピッチが変化する現象が生じ、性能劣化の懸念があった。これに対し、特殊な回転計と非破壊での撚線ピッチ測定装置を開発して測定した結果、ジャケット内のピッチ変化が許容範囲内であることを実証し、導体構造の品質に問題がないことを確認した。さらに、技術会合等において他極への技術情報の提供に努め、アドバンス等を必要に応じて行ったほか、中国からの依頼に応じて超伝導導体の極低温における機械試験を技術指導し調達活動を支援するなど、各極の実施機関の中でも主導的な役割を果たした。また、東日本大震災後には、超伝導素線の品質確認を進めるため外国機関に試験検査を依頼するとともに、危険区域内の熱処理炉を安全区域内へ早期移設して国内での試験検査を再開するなど、東日本大震災による影響を最小限に抑えることに努めた。 ダイバータについては、ITER 機構と締結したタスク取決めに基づき、フルタングステンダイバータターゲット開発に向けた小型ダイバータ試験体を 6 体製作し、電子ビームによる繰り返し加熱試験を実施した。タングステン製ターゲット部を想定した熱負荷 20 MW/m<sup>2</sup> (1,000 サイクル：</p> | <p>じて得た技術的ノウハウ等の記録やセラミックイオン伝導体を用いたリチウム資源回収技術の実現は、大きな波及効果が期待される。炉心プラズマ研究開発及び核融合研究開発においては、JT-60 の実験データを基に、統合予測コードの開発等を進め、ITER での燃焼プラズマ制御研究や JT-60SA に向けた定常高ベータ化研究において、多くの成果を上げた。</p> <p>&lt;課題と対応&gt; ITER 計画の遅れを最小とする達成可能な長期工程が策定・実施されるよう、ITER 機構と各極国内機関が一体となってプロジェクトを進める体制の強化を図り、ITER 計画の推進に一層の貢献を果たすとともに、我が国が分担する調達機器については、達成可能なスケジュールに沿ってマイルストーンを適正化し、引き続き主導的に調達活動を進める。BA 活動については、JT-60SA の建設や IFMIF/EVEDA 原型加速器の開発等を着実に進めるとともに、BA 活動後の日欧協力について具体化を進める。また、実験炉 ITER を活用した研究開発、JT-60SA を活用した先進プラズマ研究開発、BA 活動で整備した施設を活用・拡充した理工学研究開発へ、相互の連携と人材の流動化を図りつつ、オールジャパン体制で事業を展開することによ</p> | <p>容器や超伝導コイル等の製作、欧州分担機器の輸送及び組立作業を着実に進展させ、予定通り真空容器の初期組立完了という主要なマイルストーンを達成したことは評価できる。</p> <p>(炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ JT-60 の 3 年に渡る延べ 4 万人日に及ぶ解体作業を、遠隔操作による解体技術を用いることにより、作業員の被爆を伴わず完遂し、さらに、JT-60 既存設備の再使用に向けた保守・改修及び装置技術開発・整備を予定通りに、かつ無事故・無災害で進めていることは評価できる。</li> <li>○ JT-60 装置における電子サイクロトロン加熱時のデータ解析や、統合予測コードによる解析等により、基礎的な研究分野で着実な成果を上げていることは評価できる。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ITER 計画及び BA 活動の事業計画、ひいては中期計画に定められた項目を達成し、さらに機器の開発・製作における改善に取り組んでいる点は大いに評価できる。引き続き、他極を主導する立場として、事業計画に基づき機器製作を進め、開発成果の他極との情報共有を図り、あるいはプロジェクト活動全体をより一層牽引する等、ITER 計画及び BA 活動において機構の活動が顕著に現れることを期待する。</li> <li>○ 核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証、及び原型炉のための技術基盤構築にかかわる事業計画においては、国内の研究機関との連携の強化と人材の流動化により、オールジャパン体制での取組を図ることを期待する。</li> <li>○ 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発については、業務が新法人に移管・統合される観点から、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管が必要である。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</p> <p>(全般的な意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期計画として挙げられている (1) ITER 計画、(2) BA 活動、(3) 炉心プラズマ研究開発、(4) 国際約束の履行等に関し、国際的にも先端的な研究開発活動が実践されている。</li> <li>○ 国際的な研究開発拠点の一つとして他極と連携・協力しつつ課題解決を実践してきた成果により、研究開発を先導する機関として認知されてきている。このことは国際プロジェクト全体の進捗にとって有益であり、効果の最大化につながっている。</li> <li>○ 長期間に亘り、国際的に先端的な活動が遂行されているものと</li> </ul> |
|--|---|--|---|---|

|                          |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| <p>術・推進体制の確立等の取組を行う。</p> | <p>する工学実証及び工学設計活動事業では、構成設備の工学的成立性の実証試験を行う。また、理解増進、サイト管理等ホスト国としての責務を果たす。</p> <p>国内連携・協力では、核融合エネルギーフォーラム活動を通して大学・研究機関・産業界の意見や知識を集約して ITER 計画及び BA 活動に取り組み、国内核融合研究との成果の相互還流に努める。</p> <p>2) 炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発国際約束履行に不可欠な国内計画（トカマク国内重点化装置計画や増殖ブランケット開発等）を含めた炉心プラズマ及び核融合工学の研究開発を実施し、BA 活動と連携して ITER 計画を支援・補完するとともに、原型炉建設の基盤構築に貢献する。</p> <p>トカマク国内重点化装置計画として、JT-60SA で再</p> | <p>設計サイクル数の 3 倍強に相当) の条件の下、繰り返し加熱を実施したところ、除熱性能の劣化は観察されなかった。また、タングステンの表面最高温度は再結晶温度 1,300℃を大きく超える温度 (最大 2,600℃程度) まで上昇したが、欧州が製作した小型ダイバータ試験体に見られるような亀裂等の損傷は確認されず、ITER でのフルタングステンダイバータターゲットの実現に大きく貢献する成果を得た。</p> <p>サテライト・トカマク計画事業では、JT-60SA の真空容器や超伝導コイル等の製作を進めるとともに、欧州分担機器であるクライオスタットベースを平成 25 年 1 月に日立港から那珂核融合研究所に輸送して、平成 25 年 1 月 28 日に JT-60SA の組立作業を開始し、平成 25 年 3 月 25 日にクライオスタットベースの仮固定を終了した。超伝導コイルの製作においては、平成 24 年度に確立した高精度な巻線方式、最新の製作技術と測定技術を駆使し、要求値より高い製作精度 (2 体目: 要求値 6mm に対し製作実績 0.95mm、3 体目: 要求値 8mm に対し製作実績 2.3mm) で製作した。また、JT-60SA の研究計画の検討を継続し、JT-60SA リサーチプラン Ver.3.2 を平成 27 年 2 月に完成し公開した。その共著者数は 365 名で、日本 157 名 (原</p> | <p>り、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証、及び原型炉建設判断に必要な技術基盤構築を進める。</p> |  | <p>考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 過去 5 年間、論文成果がコンスタントに高いレベルで出ていることは評価した。</li> </ul> <p>(ITER 計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ トロイダル磁場コイル用導体は最も分担の多い全体の 1/4 に当たる本数を世界に先駆けて製作完了したこと、中心ソレノイドコイル用導体についても、要求される繰り返し運転に十分対応できる性能を持つものを開発したこと、電子サイクロトロン共鳴加熱のための世界最高性能の大電力ジャイロトロン管の開発、そして、タングステンダイバータ開発に関わる優れた成果が ITER 計画の合理化につながったことは特筆される。</li> <li>○ 高精度トロイダル磁場コイル・寿命の安定した中心ソレノイドコイル用導体・タングステン材ダイバータ等、世界初のレベルの製品について、日本の製造技術の優秀さを他極に示し、ITER 計画の確実な推進に大いに貢献している。また、メーカーの創意工夫も引き出している。</li> <li>○ 中性粒子入射加熱装置用の超小型 (従来の 1/10) ・屋外対応直流・30 万ボルト耐電圧試験装置を開発し、ITER 建設のマイルストーンを達成した。</li> </ul> <p>(BA 活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BA 活動においても、JT-60SA の着実な建設、IFMIF/EVEDA における液体リチウム試験ループ等、日欧の緊密な協力による大きな進展が認められる。</li> <li>○ BA 活動においては、液体リチウム試験ループ実証試験により、世界でこれまで解決できていなかったリチウムターゲットの課題をクリアし、中性子源の開発を前進させた。</li> <li>○ ブランケット機能材料の製造技術、先進機能材料の開発に成功した。(中性子増倍材の開発、トリチウム増殖材の開発)</li> <li>○ 海水からのリチウム回収や使用済みリチウムイオン電池からのリチウムのリサイクル等、ブレイクスルー技術の芽吹きが見られる。</li> </ul> <p>(炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ JT-60 の解体も無事故・無災害で終了し、欧州側との調整体制も確立し、国際共同建設に向けて、日本のリーダーシップを発揮している。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ITER 計画とサテライト・トカマク計画それぞれのスケジュー</li> </ul> |
|--------------------------|--|--|--|--|--|

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | <p>使用する JT-60 既存設備の保守・改修、装置技術開発・整備を、サテライト・トカマク計画事業のスケジュールと整合させながら継続する。</p> <p>ITER 計画に必要な燃焼プラズマ制御研究や JT-60SA の中心的課題の解決に必要な定常高ベータ化研究を進めるとともに、統合予測コードを開発し、両装置の総合性能の予測を行う。また、燃焼プラズマの最適化及び制御のための理論的指針を取得する。更に、国際協力や大学等との相互の連携・協力を活用した共同研究等を推進し、効率的・効果的な研究開発と人材の育成に貢献する。</p> <p>ITER での増殖ブランケット試験に向けて、大型モックアップによる機能試験に着手し、除熱特性等の評価を行う。低放射化フェライト鋼等について中性子重照射条件での材料特性等のデータを蓄</p> | <p>子力機構 83 名、国内大学等 (15 研究機関、74 名)、欧州 203 名 (12 カ国、26 研究機関)、プロジェクトチーム 5 名である。</p> <p>トカマク国内重点化装置計画として、JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の保守・改修及び装置技術開発・整備を、サテライト・トカマク計画事業のスケジュールと整合させながら継続した。平成 22 年度前半で JT-60 周辺設備の計測設備や再使用しない加熱装置等を解体、撤去した後、平成 22 年度後半～平成 24 年度前半にわたり、JT-60 本体の解体を実施した。星形トラス (梁)、上架台、トロイダル磁場コイル、真空容器 (ポロイダル磁場コイル含む)、下架台、基礎架台及び支持柱と上部から順にこれらの大型重量構造物を解体・撤去し、平成 24 年 10 月に本体装置中心部を更地化し、約 3 年間にわたる JT-60 本体の解体作業を無事故、無災害で完遂した。解体品総数約 13,000 個、解体総重量約 5,400 トンという JT-60 本体の解体においては、機構関係者及び受注メーカーが、各種会議等で密な情報共有を図る体制を構築し、高い安全意識を持って作業を行った結果、延べ約 4 万人日に及ぶ作業を無事故・無災害で実施した。また、解体においてダイヤモンドワイヤーソーを用いることで遠隔操作により作業員の被ばく量を</p> |  | <p>ルの状況に応じて、それぞれの研究内容を合理的に見直す必要も生じると思う(例えば、ITER 計画の研究の一部をサテライト・トカマクで行う等)。両プロジェクト間の統合的マネジメントを行う仕組みをうまく機能させることを期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ITER 計画については、国内機関として我が国の調達分担の執行はもとより、計画全体の進展への明らかな貢献がある。ITER 計画全体の運営への貢献をさらに高めるためには、国際約束の誠実な履行以上の主体的な努力が求められることから、関係部局の新法人への移管・統合により遅滞を生じさせないように十分配慮することが必要である。</li> <li>○ 核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証、及び原型炉のための技術基盤構築にかかわる事業計画においては、国内の研究機関との連携の強化と人材の流動化により、オールジャパン体制での取組を図ることを期待する。</li> <li>○ ITER 計画と BA 活動に加えて原型炉開発のための技術基盤構築をオールジャパンで進めるためには、新法人内外、産学官の連携が本質的なものとなる。六ヶ所サイトを拠点として展開するために、特に安全確保のためのロジスティックスも含めた経営努力を期待する。</li> <li>○ ITER 計画、BA 活動への貢献にとどまらず、開発した成果の他分野・産業への波及を促す工夫も必要。例えば、材料分野(リチウム資源回収技術等)で産業応用できそうなものは、広報や産学官連携をさらに望む。</li> <li>○ 六ヶ所村の高性能計算機等も含め、国民への技術の紹介をさらに積極的にお願いしたい。</li> <li>○ 海外に通用する若手の継続的育成を行うことを期待する。</li> <li>○ 今後の中長期目標、中長期計画の記載では、取組の達成目標をより明確化することを期待する。</li> </ul> |
|--|---|---|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|
| <p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項</p> <p>機構の業務運営に当たっては、我が国が締結した原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束の誠実な履行に努める。</p> | <p>積するとともに、機能材料の製造技術や先進機能材料の開発を実施する。また、核融合エネルギー利用のための基礎的な研究開発や炉システムの研究を実施する。</p> <p>国際核融合エネルギー研究センターで進める BA 活動と、核融合炉工学研究、理論・シミュレーション研究等を段階的に集約し、ITER 建設活動及び JT-60SA と連携させ、原型炉段階に移行するために必要な技術・推進体制の確立、知識の集積、人材の育成に向けた準備を行う。</p> <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項</p> <p>機構の業務運営に当たっては、ITER 計画、BA 活動等、我が国が締結した原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国</p> | <p>総量 0mSv にできた。</p> <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項</p> <p>国際約束の履行の観点からは、ITER 計画・BA 活動の効率的・効果的实施及び核融合分野における我が国の国際イニシアティブの確保を目指して、国内機関・実施機関としての物的及び人的貢献を、</p> |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|

|  |  |                       |  |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>際約束の誠実な履行に努める。</p> |  | <p>国内の研究機関、大学及び産業界と連携して行い、定期的に国に活動状況を報告しつつ、その責務を確実に果たし、国際約束を誠実に履行した。</p> <p><b>ITER</b> 計画については、<b>ITER</b> 協定及びその付属文書に基づき、<b>ITER</b> 機構が定めた建設スケジュールに従って、他極に先駆けてトロイダル磁場 (<b>TF</b>) コイルの超伝導導体の量産化技術を確立し、我が国の調達責任の 100%の <b>TF</b> 導体製作を平成 26 年度に完了するとともに、<b>TF</b> コイルの実規模試作により製作技術を開発し、実機製作を開始した。さらに、その他の我が国の調達担当機器 (中心ソレノイドコイル用超伝導導体、遠隔保守機器、加熱装置及び計測装置) について、技術仕様の最終決定に必要な研究開発を実施し、順次製作を開始した。</p> <p><b>BA</b> 活動については、<b>BA</b> 協定及びその付属文書に基づき、日欧の政府機関から構成される <b>BA</b> 運営委員会で定められた事業計画に従って実施機関としての活動を行い、<b>BA</b> 活動を構成する三つの事業について、以下のように実施した。国際核融合エネルギー研究センターに関する活動では、原型炉設計活動と予備的な研究開発を実施するとともに、高性能計算機 (スパコン) の運用を平成 24 年 1 月に開始し、公募で採択した課題に関する利用支援を継続した。また、高性能計算機の増強シ</p> |  |  |  |
|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>システムの搬入及び設置を平成26年1月に完了して、2月よりユーザーへの共用を開始した。核融合炉材料照射施設の工学実証・工学設計活動では、<b>IFMIF</b> 中間工学設計書を平成25年6月に完成させるとともに、液体リチウム試験ループの性能実証試験を行い目標を上回る成果を達成し、平成26年10月に成功裏に完了した。また、原型加速器の付帯設備となる圧空設備・冷却水配管設備等の整備を完了し、欧州が調達した入射器の六ヶ所サイトへの据付け作業を行い、ビームの引き出しに成功した。サテライト・トカマクに関する活動では、日本分担機器の超伝導コイル、真空容器、支持脚、ポート等の製作を実施するとともに、欧州調達機器を受け入れ平成25年1月28日にJT-60SAの組立て作業を開始した。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

4. その他参考情報  
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |   |                          |  |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| N o. 6             | 原子力の基礎基盤研究と人材育成   |                          |  |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標 8 基礎研究の充実及び研究の推進のための環境整備<br>施策目標 8-2 科学技術振興のための基盤の強化<br>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進 | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「科学技術基本計画」（平成 23 年 8 月閣議決定）<br>○ 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律 第五条第二項<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法<br>第十七条第一項第一号<br>第十七条第一項第二号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —   | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br><文部科学省> 0219, 0257  |

| 2. 主要な経年データ             |                |          |            |            |            |            |        |  |            |            |            |            |            |
|-------------------------|----------------|----------|------------|------------|------------|------------|--------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| 主な参考指標情報                |                |          |            |            |            |            |        | ②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）                    |            |            |            |            |            |
|                         | 基準値等           | 22 年度    | 23 年度      | 24 年度      | 25 年度      | 26 年度      | (参考情報) |  | 22 年度      | 23 年度      | 24 年度      | 25 年度      | 26 年度      |
| 査読付き論文数                 | —              | 652      | 708        | 796        | 899        | 711        | —      | 予算額（千円）  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 学協会賞等受賞数                | —              | 43       | 43         | 41         | 39         | 55         | —      | 決算額（百万円）                                       |            |            |            |            |            |
|                         |                |          |            |            |            |            |        | セグメント「量子ビームによる科学技術競争力向上と産業利用に貢献する研究開発」の決算額     | 9,541 の内数  | 18,583 の内数 | 15,600 の内数 | 16,939 の内数 | 16,708 の内数 |
|                         |                |          |            |            |            |            |        | セグメント「エネルギー利用に係る高度化と共通的科学技術基盤及び安全の確保と核不拡散」の決算額 | 17,438 の内数 | 21,648 の内数 | 17,338 の内数 | 19,403 の内数 | 19,248 の内数 |
|                         |                |          |            |            |            |            |        | セグメント「国内外との連携強化と社会からの要請に対応する活動」の決算額            | 9,895 の内数  | 10,408 の内数 | 15,881 の内数 | 21,668 の内数 | 16,788 の内数 |
| 共同研究件数                  | —              | 305      | 335        | 333        | 299        | 265        | —      | 経常費用（千円）                                       | —          | —          | —          | —          | —          |
| 研究成果関連プレス発表数            | —              | 18       | 25         | 35         | 23         | 46         | —      | 経常利益（千円）                                       | —          | —          | —          | —          | —          |
| 施設供用利用課題数（年間課題数）        | 合計<br>3,360 課題 | 728(728) | 1,396(668) | 1,925(529) | 2,419(494) | 2,756(337) | —      | 行政サービス実施コスト（千円）                                | —          | —          | —          | —          | —          |
| 人材育成事業研修受講者数            | 年平均<br>1,000 人 | 1,219    | 1,130      | 1,303      | 1,177      | 1,204      | —      | 従事人員数  | 910        | 896        | 896        | 892        | 1,027      |
| 研修アンケート調査（「有効であった」との評価） | 年度平均<br>80%以上  | 96       | 94         | 96         | 97         | 97         | —      |  |            |            |            |            |            |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価                                 |  |   |   |  |           |           |          |
|---|--|---|---|--|-----------|-----------|----------|
| 中長期目標   | 中長期計画  | 主な評価軸（評価の視点）、指標等  | 法人の業務実績等・自己評価   |  | 主務大臣による評価 |           |          |
|   |  |   | 主な業務実績等   | 自己評価   | （見込評価）    | （期間実績評価）  |          |
| <p>II. 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事項</p> <p>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</p> | <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>中性子、荷電粒子・放射性同位元素（RI）、光量子・放射光等の量子ビームの高品位化（高強度化、微細化、均一度向上等）、利用の高度化を進め、量子ビームの優れた機能を総合的に活用して、環境・エネル</p> | <p>【中期目標における達成状況】</p> <p>○ 科学技術・学術の発展、新分野の開拓と産業の振興に資するため、多様な量子ビーム施設・設備の整備、ビーム発生・制御技術開発、及び量子ビームを応用した環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用、物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用や生命科学・先進医療・バイオ技術分野を切り拓く量子ビームの利用など先端的な研究開発を実施するなど、中期目標を達成したか。（I.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）</p> <p>○ 原子力エネルギー利用の多様化として、温室効果ガスを排出しない熱源として水素製造等における熱需要に応えるため、高温ガス炉の再稼働に向けた新規制基準への適合確認を行い、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するとともに、実用装置材料を用いて IS プロセス各機器の健全性評価を完了するなど、中期目標を達成したか。（I.5.（2）高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発）</p> <p>○ 原子力研究開発の科学技術基盤を維持・強化し、新たな原子力利用技術を創出するため、産業界等のニーズを踏まえつつ、適</p> | <p>主な実績を以下に記載する。他の実績については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P89～94 を参照のこと。</p> <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>中性子、荷電粒子・放射性同位元素（RI）、光量子・放射光等の量子ビームの高品位化（高強度化、微細化、均一度向上等）及び利用の高度化を進め、量子ビームの優れた機能を総合的に活用して、環境・エネルギー、物質・材料、生命科学・先進医療・バイオ技術等の様々な科学技術分野における革新的な成果の創出に貢献する量子ビームサイエ</p> | <p>総合評価と課題を以下に記載する。詳細については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P95～101 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、研究開発の様々な側面で特に顕著な成果を創出したと判断し、自己評価をSとした。</p> <p>【総合評価】</p> <p>・中期計画を着実に遂行し、効果的かつ効率的な業務運営の下で、科学技術分野への貢献を始め、研究成果の社会実装、原子力分野の人材育成で極めて大きな成果を上げるとともに、プレス発表やアウトリーチ活動による研究成果の発信と理解増進、機構内事業への協力、施設の共用・供用などを着実に実施することで「研究開発成果の最大化」に取り組んだ。その結果、Reviews of Modern Physics 誌（IF:42.86、主著 1 報）、Nature 誌（IF:42.351、主著 1 報（H27.4.9 発刊）、共著 2 報）、Nature Materials 誌（IF:36.425、共著 11 報）、Science 誌（IF:31.477、主著</p>   | <p>評価</p> | <p>評価</p> | <p>A</p> |
|   |  |   |   | <p>＜評価に至った理由＞</p> <p>○ 機構が有する原子力基盤施設や装置を活用し、新たな原理やこれまでの定説と異なる仕組みの発見等、世界的にも評価されるべき多くの成果を上げていることは評価する。また、震災後停止中の実験炉等の運転再開に向けて適切に取り組んでいることは評価する。</p> <p>○ 一方、平成 25 年 5 月に J-PARC のハドロン放射性物質漏えい事故により、予定されていた施設の供用が低下するなどしたこと、及び停止中の試験研究炉は新規制基準への対応を進めているところであり施設の供用に影響がでたことは、第2期中期期間における課題である。</p> <p>○ これらを総合的に勘案し、顕著な成果をあげていることから A 評価とする。</p> <p>○ 今後は、震災後停止している実験炉等については、原子力規制委員会の評価も踏まえつつ、早期の運転再開に向けた準備が必要である。</p> <p>○ 今後とも、原子力機構の施設を活用し、新たな原理やこれまでの定説と異なる仕組みの発見等、世界的にも評価されるべき多くの成果の創出を期待する。</p> <p>○ また、量子ビーム応用研究の一部については、業務が新法人に移管・統合される観点から、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管が必要である。</p> <p>（原子力基礎工学研究）（先端原子力科学研究）（量子ビーム応用研究）</p> <p>○ 原子力基礎工学研究については、放射性核種データ、線量換算係数等の国際的なデータベースを機構の研究開発成果で大幅に改訂し、各国での放射線量関連実務の向上や各国で法令への取り入れ検討に貢献し、世界標準となる成果など、社会実装可</p> |           |           |          |



|   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
| <p>(1)多様な量子ビーム施設・設備の整備とビーム技術の研究開発</p> <p>多様で高品位な量子ビームを得るため、以下のビーム発生・制御技術開発を行う。</p> <p>1) 高エネルギー加速器研究機構(KEK)と協力して大強度陽子加速器(J-PARC)の開発を進め、高強度パルス中性子用の検出器、中性子光学素子等の利用技術開発を進める。また、J-PARC に中性子利用設備・機器を整備する外部機関に対して、必要な技術情報の提供等の支援を行う。</p> <p>2) 研究炉による中</p> | <p>ギー、物質・材料、生命科学・先進医療・バイオ技術等の様々な科学技術分野における革新的な成果の創出に貢献する量子ビームサイエンス・アンド・テクノロジーの研究開発を推進し、科学技術・学術の発展、新分野の開拓と産業の振興に資する。</p> <p>(1) 多様な量子ビーム施設・設備の整備とビーム技術の研究開発</p> <p>中性子利用の技術開発では、高エネルギー加速器研究機構(KEK)と協力して大強度陽子加速器施設(J-PARC)のリニアックのエネルギー増強工事を平成24年度(2012年度)に向けて行うとともに、所期の目標の1MW陽子ビーム出力に向けた加速器機器等の高度化を行い、パルス中性子にかかわる先進技術開発を継続することにより、大強度中性子源の安定運転を</p> | <p>切に核工学・炉工学研究、照射材料科学研究、アクチノイド・放射化学研究、環境科学研究、放射線防護研究、計算科学技術研究、分離核変換技術の研究開発を進めるなど、中期目標を達成したか。</p> <p>(I.5.(3) 原子力基礎工学研究)</p> <p>○ 我が国の科学技術の競争力向上に資するため、原子力科学の萌芽となる未踏分野の開拓を進め、スピン熱電デバイスの性能向上要素の探索、グラフェン/磁性薄膜の界面特性の研究、アクチノイド系列元素の電子構造や同化合物の超伝導物性や磁気異方性の研究などにより既存の知識の枠を超えた新たな知見を獲得するなど、中期目標を達成したか。(I.5.(4) 先端原子力科学研究)</p> <p>○ 供用施設・設備の産業界も含めた幅広い分野の多数かつ有効な利用のため、利用者支援体制を充実し供用の促進を図るなど、中期目標を達成したか。(I.9.(3) 施設・設備の供用の促進)</p> <p>○ 研究等の基盤の強化を図るとともに、研究等に係る機関及び研究者等の相互の間の交流による研究者等の多様な知識の融合を図り、科学技術の振興に寄与するため、J-PARC 中性子線施設に関して特定先端大型研究施設の共用の促進に向けた業務を実施するなど、中期目標を達成したか。(I.9.(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進)</p> <p>○ 国内外の原子力人材育成、大学等の教育研究に寄与するため、国内のニーズに対応した効果的な研修を行うとともに大学における人材育成への貢献や国際協</p> | <p>ンス・アンド・テクノロジーの研究開発を推進し、科学技術・学術の発展、新分野の開拓と産業の振興に資する取組を実施した。</p> <p>(1) 多様な量子ビーム施設・設備の整備とビーム技術の研究開発</p> <p>中性子利用の技術開発では、高エネルギー加速器研究機構(KEK)と協力して大強度陽子加速器施設(J-PARC)のリニアックのエネルギー増強工事を平成24年度(2012年度)に向けて行うとともに、所期の目標の1MW陽子ビーム出力に向けた加速器機器等の高度化を行い、パルス中性子に関わる先進技術開発を継続することにより、1MWのパルスビーム出力に成功した(平成27年2月プレス発表)。さらに、大強度中性子源の安定運転を維持し、J-PARC の中性子実験装置群の性能を世界トップレベルに保つため、高輝度中性子のパルス出力に最適化された中性子輸送系の開発、中性子収</p> | <p>1 報、共著 6 報)、Nature Photonics 誌 (IF:29.958、共著 1 報)、Nature Physics 誌 (IF:20.603、主著 1 報、共著 5 報)、Reports on Progress in Physics 誌 (IF:15.633、主著 1 報)、Astrophysical Journal: Supplement Series 誌 (IF:14.137、主著 1 報)、Nano Letters 誌 (IF:12.94、共著 1 報)、Nature Geoscience 誌 (IF:11.668、共著 1 報)、Journal of the American Chemical Society 誌 (IF:11.444、共著 6 報)、Nature Communications 誌 (IF:10.742、主著 2 報、共著 13 報)、Advanced Functional Materials 誌 (IF:10.439、共著 1 報) 等の著名な学術誌への掲載 54 報を含め査読付き論文総数は 3,766 報(主著: 2,320 報、共著: 1,446 報)に達した。また、科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞の 5 件の受賞を始め 221 件の学協会賞等を受賞するなど、学術的に高い評価を得た。これらの研究開発成果に関して 147 件のプレス発表を行うとともに、多数の取材対応を行い、積極的に外部に向けて成果を発信している。震災の影響等により、施設・設備の供用においては、合計 3,360 課題を超えることを目標とした利用課題が、震災後の JRR-3 及び材料試験炉(JMTR)の停止により 2,756 件(約 82%)に止まったが、研究試験炉の早期の運転再開</p> | <p>能な成果を含め学術的に高い評価を得る成果を多く創出したことは非常に高く評価する。</p> <p>○ 先端原子力科学研究については、世界ではじめてプルトニウム核の核磁気共鳴信号の観測に成功し、これまで実学的に行われてきたプルトニウム研究を微視的物性研究に引き上げる等、今後プルトニウム基礎科学分野や原子力工学に新たな可能性を開くような成果など、学術的に高い評価を得る成果を多く創出したことは非常に高く評価する。</p> <p>○ また、線量計算等の機能を強化した汎用粒子・重イオン輸送計算コードを完成させ、加速器施設の設計や放射線防護等幅広い分野で利用されることが期待されることや、放射性廃液浄化技術によりレアアース等の回収技術を実証レベルに進めるなどの成果をあげたことは、研究成果の社会還元観点から評価できる。</p> <p>○ 量子ビーム応用研究については、生きた細胞内の構造を高解像度で観察できるレーザープラズマ軟 X 線顕微鏡を開発し、生きた細胞内のミトコンドリアや細胞骨格を世界で初めて撮像に成功するなど、生物学、薬理学等の医療分野へ貢献する成果など、社会実装可能な成果を含め学術的に高い評価を得る成果を多く創出したことは評価する。</p> <p>(高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発)</p> <p>○ 平成 22 年に HTTR を用いて、高温ガス炉の安全性実証に係る試験を実施するとともに、東日本大震災後停止中の HTTR の運転再開に向けて適切に取り組んでいることは評価する。</p> <p>○ また、水素製造技術については、IS プロセスの健全性評価を完了するなど、中期計画を達成するとともに、当初の計画になかった実用装置材料による連続水素製造試験装置を外部資金による調達により製作し、運転に着手したことは、高く評価できる。</p> <p>○ 今後民間への技術移転に向けた取組が求められる。</p> <p>(施設・設備の供用の促進)</p> <p>○ 震災後停止中の JRR-3 及び材料試験炉(JMTR)については、平成 26 年 9 月及び平成 27 年 3 月に新規基準への適合性確認を受けるために、原子炉設置変更認可の申請を行う等、運転再開に向けた取組を適切に実施するとともに、利用可能な施設</p> |
|---|---|---|---|--|---|

|   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
| <p>性子利用技術、荷電粒子・RI 利用技術及び光量子・放射光利用技術等の高度化を進める。</p> | <p>維持する。さらに、J-PARC の中性子実験装置群の性能を世界トップレベルに保つため、高輝度中性子のパルス出力に最適化された中性子輸送系の開発、中性子収束デバイスの開発、中性子検出器等の高感度高精度化を目指す基幹技術開発及び多次元データの同期収集・処理の高度化を進める。</p> <p>研究炉 JRR-3 では、J-PARC で実現不可能な連続冷中性子ビームを研究ニーズに応じて高強度化するとともに、研究炉 JRR-4 ではホウ素中性子捕捉療法の乳がんへの適用拡大に貢献する照射技術の開発を行う。</p> <p>荷電粒子・RI 利用研究に資するため、イオン照射研究施設 (TIARA) における数百 MeV 級重イオンの多重極磁場による大面積均一ビーム形成等の加速器・ビーム技術の開発等を行う。</p> | <p>力 (国際研修事業推進等) の拡大・強化を図るなど、中期目標を達成したか。(I.9.(5) 原子力分野の人材育成)</p> <p>【共通の着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>束デバイスの開発、中性子検出器等の高感度高精度化を目指す基幹技術開発及び多次元データの同期収集・処理の高度化を進めた。</p> | <p>を目指して、国の新規規制基準への適合性確認を受けるために原子炉設置変更許可の申請を行った。J-PARC では、ハドロン実験施設での放射性物質漏えい事故や物質・生命科学実験施設におけるミュオン実験装置の火災により運転サイクル数が減少したが、必要な再発防止策を講じて早期の利用運転再開に目途をつけた。人材育成事業を推進し、研修受講者数は中期目標期間中年平均 1,207 名 (目標: 1,000 名) となった。また、アンケート調査に年平均 96% から「有効であった」との評価 (目標: 80%以上) を得た。中期計画数値目標の 120% を達成した。以上を総合的に勘案し、研究開発の様々な側面で特に顕著な成果を創出したと判断し、自己評価を S とした。</p> <p>【「S 評定」の根拠 (「A 評定」との違い)】</p> <p>以下に、S 評価に値すると考える顕著な成果を示す。</p> <p>1. 科学技術成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Reviews of Modern Physics 誌 (IF:42.86、主著 1 報)、Nature 誌 (IF:42.351、共著 2 報)、Nature Materials 誌 (IF:36.425、共著 11 報)、Science 誌 (IF:31.477、主著 1 報、共著 6 報)、Nature Photonics 誌 (IF:29.958、共著 1 報)、Nature Physics 誌 (IF:20.603、主著 1 報、共著 5 報)、Reports on Progress in</li> </ul> | <p>については、予定されていた課題を着実に実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (特定先端大型研究施設の共用の促進) (量子ビーム応用研究)</li> <li>○ J-PARC については、平成 27 年 2 月に世界最高レベルの強度である 1 MW 相当のパルスビームの出力に成功するとともに、利用者のニーズに応えた研究開発施設の提供、優れた研究開発成果の創出に貢献したことは評価する。</li> <li>○ 平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災で一時運転を停止したものの、同年 12 月には加速器運転再開、翌年 1 月には施設利用を再開するなど、総力を挙げて早期の回復に尽力したことは高く評価する。</li> <li>○ 一方、平成 25 年 5 月に発生したハドロン実験施設放射性物質漏えい事故により、9 ヶ月間運転が停止し共用に大きな支障を来したこと、および平成 27 年 1 月に発生したミュオン実験装置の電源火災により、必要な再発防止策を講じて早期に運転再開したものの、予定していた共用運転が 7 サイクルから 6 サイクルになるなどの影響があったことは残念である。J-PARC を共同運営する関係機関との連携を深め、更なる安全管理の徹底が不可欠である。</li> </ul> <p>(原子力分野の人材育成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 人材育成においては、大学等と連携により機構からの講師派遣や学生の受け入れ等を実施して学生の原子力離れに対応したこと、また、国内外向けに研修を実施して有効性が高いとされたこと等は評価できる。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 我が国唯一の原子力に関する研究開発機関として、優れた成果をあげていることは期待ができるものの、それらを引き出すために予算や人材の配分や評価等、機構としてのガバナンスの向上に積極的に取り組んでいただきたい。</li> <li>○ 震災後停止している実験炉等については、原子力規制委員会の評価も踏まえつつ、早期の運転再開に向けた準備が必要である。</li> <li>○ 共用施設等の産業界利用の更なる促進、機構において実用化に関する成果の創出を行うための仕組み作りをしていくことが必要である。</li> </ul> |
|---|--|---|--|---|---|

|  |  |   |  |  |  |   |
|--|--|---|--|--|--|---|
|  | <p>光量子・放射光の利用技術開発では、医療・産業応用を推進するため、高効率で高繰り返し動作が可能な次世代型レーザー技術、レーザーによる数十MeV級陽子やナノメートル波長域の極短パルス X 線発生技術、X 線レーザーによる物質構造観測手法を開発する。</p> <p>(2)量子ビームを応用した先端的な研究開発</p> <p>環境・エネルギー、物質・材料科学、生命科学等の様々な分野における量子ビームの有効な利用を促進するため、先進的量子ビームの利用技術の高度化を行うとともに、量子ビームテクノロジーの普及と応用領域の拡大を目指した研究開発を進める。</p> | <p>光量子・放射光の利用技術開発では、医療・産業応用を推進するため、高効率で高繰り返し動作が可能な次世代型レーザー技術、レーザーによる数十MeV級陽子やナノメートル波長域の極短パルス X 線発生技術、X 線レーザーによる物質構造観測手法を開発する。</p> <p>(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発</p> <p>1) 環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用<br/>荷電粒子・RI 等を利用し、高性能燃料電池膜、バイオディーゼル生成触媒、医用天然高分子ゲル、有機水素化合物検知材料を創製する技術や、炭化ケイ素半導体のイオン誘発故障の発生を低減する技術を創出する。<br/>放射光利用技術の高度化により、環境・エネルギー材料開発に資するため、表面・界面反</p> |  | <p>(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発</p> <p>1) 環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用<br/>荷電粒子・RI 等を利用し、高性能燃料電池膜、バイオディーゼル生成触媒、医用天然高分子ゲル及び有機水素化合物検知材料を創製する技術や、炭化ケイ素半導体のイオン誘発故障の発生を低減する技術を創出した。福島研究開発部門との連携により、水中に溶存するセシウムを高効率で吸着除去できる給水器のための捕集材の開発を進め、倉敷繊維加工(株)と共同で、モニター試験からその有効性を実証し、商品として市販された。市販された給水器は平成 27 年 4 月から福島県飯舘村で使用される予定である (プレス</p> | <p>Physics 誌 (IF:15.633、主著 1 報)、Astrophysical Journal: Supplement Series 誌 (IF:14.137、主著 1 報)、Nano Letters 誌 (IF:12.94、共著 1 報)、Nature Geoscience 誌 (IF:11.668、共著 1 報)、Journal of the American Chemical Society 誌 (IF:11.444、共著 6 報)、Nature Communications 誌 (IF:10.742、主著 2 報、共著 13 報)、Advanced Functional Materials 誌 (IF:10.439、共著 1 報) 等の著名な学術誌への掲載 54 報を含め査読付き論文総数は 3,766 報 (主著: 2,320 報、共著: 1,446 報) であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を始め 221 件の学協会賞等を受賞するなど、学術的に高い評価を得る成果を創出した。また、研究成果に関して 147 件のプレス発表を行うとともに、多数の取材対応を行い、積極的に外部に向けて成果を発信した。</li> <li>・平成 25 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞開発部門「核医学及び放射線防護線量評価用世界標準データベースの開発」(平成 25 年 4 月受賞)。国際放射線防護委員会 (ICRP) の 2007 年基本勧告 (放射線防護に関わる基準、法令等の基礎となる国際指針を提供するもの) の取り入れ等に資するため、米国核医学会データベース (平成 20 年 1 月出版) 及び 4 冊の ICRP</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 量子ビーム応用研究については、業務の一部が量子科学技術研究開発機構に移管・統合される観点から、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管が必要である。</li> <li>○ 人材育成については、機構が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、原子力人材基盤全体を支える取組とはなっていないため、今後更なる取組が期待される。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;<br/>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]<br/>(原子力基礎工学研究) (先端原子力科学研究) (量子ビーム応用研究)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 我が国唯一の総合的な原子力開発研究機関として先端的な基礎研究に取り組み、これまでの定説を覆す成果も含め、世界的に見ても優れた成果を多く上げており、研究人材も育成されている。</li> <li>○ 今回の 5 年の期間は、期間途中で起きた東日本大震災関連の原子炉事故に対して、これまでの研究成果をいかに現場で活用できるかを研究者として突き付けられ、かつ将来の方向性がどうなるうともそれに対応可能な研究成果を求められており、通常よりも困難な時期での本項目の完遂であったと推察する。</li> <li>○ 基礎基盤研究の熱い裾野の上に、先端研究の分野で世界的にも卓越した成果が見られる。</li> <li>○ 著名な学術誌にも載るような世界でも先進的成果を継続的に、創出している。</li> <li>○ エネルギー分野のみならず、医学・農学・製造技術等の分野においても、新規性のある成果を生み出し、またその産業としての実用化にも貢献している。</li> <li>○ 多くの研究は、原子力分野の新知見創出や、安全性向上、廃棄物の処理などに関係する成果であり、有意義な基礎基盤研究となっている。</li> </ul> <p>(施設・設備の供用の促進) (原子力分野の人材育成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単純に JAEA の責に帰すべきものではないが、JRR-3 や JMTR 等は原子力規制委員会による新規制基準への適合性確認が得られておらず、我が国におけるこの分野の研究および人材育成を停滞させている。</li> <li>○ 研究炉についても外因ではあれ、数値目標が未達であり、新規制基準への適合性確認への対応は十分であるかを含めて見通しが不明。</li> <li>○ 若年層の研究マインドを向上させるべきマネジメントに工夫</li> </ul> |
|--|--|---|--|--|--|---|

|  |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
|  | <p>応や錯体形成による重元素識別機構の解析技術を開発する。</p> <p>レーザーの原子炉用配管検査補修等への応用を推進するとともに、放射性廃棄物等の分離・分析技術の高度化のため、ガンマ線核種分析、量子制御による同位体選択励起、高強度場による物質制御の技術を開発する。</p> <p>2) 物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用</p> <p>中性子及び放射光等の複合的・相補的利用や計算機シミュレーションを活用して、新機能物質・材料の創製に資するため、強磁性・強誘電体、超伝導体、機能性高分子等の将来応用が期待される材料の構造と物性や機能発現機構の解析手法を開発する。</p> <p>中性子イメージング等により、燃料電池内の水等の分布を超高空間分解能で可視化する手法を確立するとと</p> |  | <p>発表3件、平成24年11月、平成26年3月、7月)。</p> <p>放射光利用技術の高度化により、環境・エネルギー材料開発に資するため、表面・界面反応や錯体形成による重元素識別機構の解析技術を開発した。福島研究開発部門との連携により、粘土鉱物へのセシウム吸脱着機構解明の研究において、福島の土壌が僅かなセシウムの取り込みにより多量のセシウムを呼び込むメカニズムを解明し、<b>Scientific Reports</b> 誌に掲載され、平成26年10月プレス発表を行った。また、併せて、福島放射能汚染における土壌中の放射性微粒子の特定と微粒子中の放射能分布を解明し、<b>Environmental Science &amp; Technology</b> 誌に掲載、平成26年12月プレス発表を行った。これら2回のプレス発表は、NHK、朝日新聞、日経新聞等、40社以上のメディアに取り上げられ、30年後の最終処分に向けた汚染土壌の革新的減容化に向けた研究開発に大きな指針を与えた。</p> <p>レーザーの原子炉用配管検査補修等への応用を推進するとともに、放射性廃棄物等の分離・分析技術の高度化のため、ガンマ線核種分析、量子制御による同位体選択励起及び高強度場による物質制御の技術を開発した。レーザーによる伝熱管補修技術及びレーザー低侵襲治療技術を製品化・販売するための事業化に向けた</p> | <p>Publication (ICRP107 (平成21年2月出版)、ICRP110 (平成21年12月出版)、ICRP116 (平成24年3月出版)、ICRP123 (平成25年9月出版)) に放射性核種データ、線量換算係数等の世界標準となるデータを整備・提供した。これまで欧米の研究で構成されていた世界標準データを機構のデータで改定したもので、線量計算のための放射性核種データ集 ICRP107 は、「放射線施設の遮蔽計算実務 (放射線) データ集 2012」 (平成24年8月出版)、アイソトープ手帳第11版の改訂 (平成23年1月)、米国エネルギー省 (US-DOE) の誘導濃度技術基準 (平成23年4月公開)、米国環境保護庁 (US-EPA) の土壌、大気及び水中の放射性核種による外被ばく評価に関する連邦指針レポート (公開予定) 等に利用され、世界で実務への反映が始まっている。</p> <p>・平成25年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞研究部門「核磁気共鳴法によるアクチノイド化合物の微視的物性の研究」 (平成25年4月受賞)。アクチノイド化合物の核磁気共鳴 (NMR) 法による研究で、プルトニウム (Pu)-239 の NMR 信号の検出に世界で初めて成功した ( <b>Science</b> 誌 (336,901-904 (2012)) )。このことは、従来確定していなかった Pu-239 核の磁気モーメントを高精度で</p> | <p>を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力の基礎基盤研究は、厳しい環境の中でも、とどまることなく遂行していくことが必要な分野であると認識している。特にこの分野の人材育成は、国の研究機関として担うところが大きい。</li> </ul> <p>(特定先端大型研究施設の共用の促進)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ J-PARC の供用計画は、安全面でのトラブルが継続的に発生し、数値目標が未達となった。特に、ハドロン実験施設での放射性物質漏えい事故については事故対応の拙さは極めて遺憾。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期期間中、安定して高い学術的業績を上げていると判断できる。長期にわたり、このような形で業績を上げているのは、良好なマネジメントによる部分もあると推察され、これについても評価したい。</li> <li>○ 他の研究機関やメーカーの研究者に比べ、自主的な研究をする土壌を醸成する施策をしていないのではないか。社外の学会活動の評価する仕組み等が必要ではないか。</li> <li>○ この評価項目には学術的な研究開発業務と施設・設備の共用に関する運営業務が混在しており、達成度という観点からの合理的な評価になじまない。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <p>(原子力基礎工学研究) (先端原子力科学研究) (量子ビーム応用研究)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き世界をリードする研究成果を産み出す体制と人材育成の維持が期待される。</li> <li>○ 国際的水準に照らして科学的に卓越した成果があがっていることは明らかであり、成果自体だけでなく、先端的な研究を伸ばすための運営も極めて高く評価できる</li> <li>○ 核変換技術については、ADR と高速炉とのバランスを勘案した推進が必要である。</li> <li>○ 国際的水準に照らして科学的に卓越した成果があがっていることは明らかであり、成果自体だけでなく、先端的な研究を伸ばすための運営も極めて高く評価できる。</li> </ul> <p>(施設・設備の共用の促進) (原子力分野の人材育成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ JRR-3、JMTR の早期再稼働が望まれる。</li> </ul> <p>(高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発)</p> |
|--|---|--|--|---|--|

|  |   |  |   |  |   |
|--|---|--|---|--|---|
|  | <p>もに、中性子や放射光等を用いて材料の応力・ひずみ・変形をその場測定する技術を開発する。</p> <p>3) 生命科学・先進医療・バイオ技術分野を切り拓く量子ビームの利用</p> <p>中性子回折、非弾性散乱等や計算機シミュレーションを用いて、創薬プロセス開発等に資するため、タンパク質等の立体構造と動きから生体機能発現機構を解明する手法を開発する。</p> <p>放射線治療の革新等に貢献するため、重イオン細胞局所照射効果の線質依存性や難修復性 DNA 損傷等の修復・変異の解析技術を開発するとともに、がんの診断や治療に役立つ新規 RI 薬剤送達システム (RI-DDS) の開発に貢献するため、生理活性物質等への RI 導入の技術基盤を構築する。</p> <p>イオンビームを用いた有用微生物・植物資源の創成に</p> |  | <p>技術開発が文部科学省の「大学発新産業創出拠点プロジェクト (プロジェクト支援型)」事業に採択された。その事業の成果として、原子力機構第一号ベンチャー企業「(株)OKファイバーテクノロジー」が認可され (平成 25 年 9 月)、レーザー治療・医療機器と配管内検査補修装置の製造販売に関する業務を開始した。</p> <p>2) 物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用</p> <p>中性子及び放射光等の複合的・相補的利用や計算機シミュレーションを活用して、新機能物質・材料の創製に資するため、強磁性・強誘電体、超伝導体、機能性高分子等の将来応用が期待される材料の構造と物性や機能発現機構の解析手法を開発した。中性子及び放射光の複合的利用により、これまでに報告されていなかった岩塩構造をもつ希土類金属の 1 水素化物の存在を世界で初めて観測し、希土類金属は全ての金属の中で唯一、1 水素化物、2 水素化物および 3 水素化物という 3 つの状態を形成すること、また、それらの金属格子構造が全て面心立方構造であることを示した (Physical Review Letters 誌、平成 24 年 5 月プレス発表)。</p> <p>J-PARC での超高压中性子回折用ビームライン PLANET の開発では、放射光実験で培った高温高压力下水素化反応技術を基にして中性子回折用の超高压セルを開発</p> | <p>決定するとともに、核燃料を含む多くのプルトニウム化合物の構造や電子状態の直接観測を NMR によって可能とする成果である。今後、高温超伝導発現機構などのプルトニウム基礎科学分野や原子力工学に新たな可能性が開かれると期待される。</p> <p>・平成 26 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞開発部門「生きた細胞の内部構造をその場観察できる軟 X 線顕微鏡の研究」(平成 26 年 4 月受賞)。</p> <p>レーザープラズマ軟 X 線顕微鏡装置を開発し、細胞核やミトコンドリアなど生きた細胞の内部構造の 90 nm の高解像度での撮像に成功した (平成 23 年 8 月プレス発表)。</p> <p>この成果により、放射線生物影響の解明、細胞の免疫機能発現、タンパク質の合成等、放射線生物学、病理学や薬理学などの分野への貢献が期待できる。</p> <p>・平成 27 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞開発部門「緊急時環境線量情報予測システム WSPEEDI の開発」(平成 27 年 4 月受賞内定)。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故の解析結果が、原子力安全委員会の大気放出量推定、世界気象機関(WMO)の環境汚染評価、世界保健機関(WHO)の被ばく線量評価、国連科学委員会 (UNSCEAR) 2013 年報告書に採用され、国内外で高く評価された (第 44 回日本原子力</p> | <p>○ 高温ガス炉や水素製造については、市場性が課題である。</p> <p>○ 高温ガス炉は中国で実証炉を建設中であり、原子力機構が世界最先端の成果を創出できるかは疑義がある。</p> <p>(特定先端大型研究施設の共用の促進)</p> <p>○ J-PARC ハドロン実験施設の漏洩事故の対応は憂慮すべき状況であり、今後、組織的な対応が必要である。</p> <p>○ 研究現場の研究者に、研究炉の規制や安全管理をどのように分担させるのか、それを組織としてどのように評価するべきかについて、検討していただくよう望む。</p> <p>○ 研究者にあっても全ての者が、安全が第一であり、組織として供用・共用を計画通りに進めることが前提であることを深く自覚すべき。</p> <p>(その他)</p> <p>○ 研究炉の再稼働については、安全研究センターなどの、組織内他部門と連携を強化する必要がある。</p> <p>○ 原子力研究の COE を標榜するのであれば、それに応じたより一層の自覚を求めたい。</p> <p>○ 例えば、海外における成果の積極的な発表により日本の研究のプレゼンスを示す、学会活動を積極的にサポートし、それを機構の内部評価で適正に評価する、などの取組を求める。</p> <p>○ 原子力研究の COE として、施設の維持・共用に関する業務は、極めて重要であると考えられるものの、一方で、「研究開発法人」においては、施設の維持管理業務に関する内部評価は低くなりがちである。このような不均衡を是正するための一層の努力を求める。</p> |
|--|---|--|---|--|---|

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  | <p>資するため、微生物の突然変異育種や植物の変異誘発の制御技術を開発するとともに、植物の栄養動態モデル構築に有用な RI イメージング技術を開発する。</p> |  | <p>し、高温高圧力下において鉄中に高濃度に溶けた水素の位置や量を観測することに世界で初めて成功した (Nature Communications 誌、平成 26 年 9 月プレス発表)。<br/>中性子イメージング等により、燃料電池内の水等の分布を超高空間分解能で可視化する手法を確立するとともに、中性子や放射光等を用いて材料の応力・ひずみ・変形をその場測定する技術を開発した。<br/>3) 生命科学・先進医療・バイオ技術分野を切り拓く量子ビームの利用<br/>中性子回折、非弾性散乱等や計算機シミュレーションを用いて、創薬プロセス開発等に資するため、タンパク質等の立体構造と動きから生体機能発現機構を解明する手法を開発した。<br/>放射線治療の革新等に貢献するため、重イオン細胞局部照射効果の線質依存性や難修復性 DNA 損傷等の修復・変異の解析技術を開発するとともに、がんの診断や治療に役立つ新規 RI 薬剤送達システム (RI-DDS) の開発に貢献するため、生理活性物質等への RI 導入の技術基盤を構築した。レーザープラズマ軟 X 線顕微鏡装置を開発し、細胞核やミトコンドリアなど生きた細胞の内部構造の 90 nm の高解像度での撮像に成功した (平成 23 年 8 月プレス発表、平成 24 年 5 月大阪ニューク</p> | <p>学会論文賞 (平成 24 年 3 月) : 受賞論文被引用数 : 約 4 年間で 233 件 (web of Sci. : 平成 27 年 3 月末現在))。これらの東京電力福島第一原子力発電所事故や北朝鮮核実験に対する大気拡散予測 (平成 25 年 2 月) への対応により実用システムとしての有用性が高く評価された。<br/>・平成 27 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞研究部門「高回折効率収差補正軟 X 線ホログラフィック回折格子の研究」(平成 27 年 4 月受賞内定)。この回折格子は、軟 X 線域の高エネルギー分解能化と回折効率の向上を実現しており、これを用いて Li 分析も可能な高性能 X 線分光器を日本電子(株)、(株)島津製作所、東北大学と共同で開発した。この分光器は電子顕微鏡に搭載可能であり、日本電子(株)から平成 25 年 11 月に販売が開始された。平成 27 年 3 月までで 11 台の販売実績がある。企業での Li 電池等の実用的な材料開発や、核融合研究で活用される。<br/>・103 番元素ローレンシウムの第一イオン化エネルギーの測定に初めて成功した (Nature 誌 520, 209-211(2015))。この成果は Nature 誌の表紙を飾ることとなった (平成 27 年 4 月掲載予定)。<br/>・J-PARC での超高圧中性子回折用ビームライン PLANET の開発では、放射光</p> |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|
|  | <p>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</p> <p>我が国の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を図り、新たな原子力利用技術を創出するため、以下の分野において研究開発を実施する。</p> | <p>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</p> <p>(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発</p> <p>原子力エネルギー利用の多様化として、温室効果ガスを排出しない熱源として水素製造等</p> | <p>リアサイエンス協会賞受賞、平成 25 年 11 月第 12 回 X 線結像光学シンポジウム招待講演)。この成果「生きた細胞の内部構造をその場観察できる軟 X 線顕微鏡の研究」により、平成 26 年科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。</p> <p>イオンビームを用いた有用微生物・植物資源の創成に資するため、微生物の突然変異育種や植物の変異誘発の制御技術を開発するとともに、植物の栄養動態モデル構築に有用な RI イメージング技術を開発した。イオンビーム育種技術の開発で、県立群馬産業技術センターと協力して、新しい吟醸用清酒酵母の作出に成功（平成 24 年 12 月プレス発表）し、この清酒酵母は、希望する県内酒造蔵に頒布され、群馬県オリジナルの新しい吟醸用酵母として実用化された。</p> <p>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</p> <p>(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発</p> <p>原子力エネルギー利用の多様化として、温室効果ガスを排出しない熱源として水素製造等ができるように、高温ガス</p> | <p>実験で培った高温高圧力下水素化反応技術を基にして中性子回折用の高圧セルを開発し、高温高圧力下において鉄中に高濃度に溶けた水素の位置や量を観測することに世界で初めて成功した（Nature Communications 誌（IF:10.742）、平成 26 年 9 月プレス発表）。本成果を基にして、各種鉄鋼材料の高品質化・高強度化に向けた研究開発や、地球内部のコア（核）に存在する鉄の研究などの進展にも役立つことが期待される。</p> <p>・東北大学などとの共同で、光のエネルギーからスピン流を生成する新しい原理・現象を発見した。本成果は、光のエネルギーから電流を生成する新たなエネルギー変換現象を見出したことになり、Nature Communications 誌（IF:10.742）に掲載された。</p> <p>・中性子及び放射光の複合的利用により、これまでに報告されていなかった岩塩構造をもつ希土類金属の 1 水素化物の存在を世界で初めて観測し、希土類金属は全ての金属の中で唯一、1 水素化物、2 水素化物および 3 水素化物という 3 つの状態を形成すること、また、それらの金属格子構造が全て面心立方構造であることを示した（Physical Review Letters 誌（IF:7.728）、平成 24 年 5 月プレス発表）。</p> <p>・力学的回転とスピンの相関</p> |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|

|   |   |  |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|
| <p>再処理、原子炉を利用した水素製造技術、核工学、炉工学、照射材料科学、アクチノイド・放射化学、環境科学、放射線防護、計算科学技術、分離変換技術の研究開発</p> <p>なお、再処理技術の研究開発については、プルトニウム溶液及び高放射性廃液の潜在的な危険の原因の低減を進める。</p> | <p>における熱需要に応えることができるように、高温ガス炉高性能化技術及び水の熱分解による革新的水素製造技術の研究開発を行う。</p> <p>高温工学試験研究炉 (HTTR) を用いて、安全性実証試験、核熱供給試験等を実施し、限界性能データ等の取得により高温ガス炉水素製造システムの安全設計方針を策定する。併せて、小型高温ガス炉の概念設計により、システム設計の妥当性、炉心核熱流動設計の妥当性、プラント補助設備等の技術的成立性を示す。</p> <p>IS プロセスの実用装置材料を用いた反応器について、実環境（腐食性環境、高圧環境）に耐える機器・設備を開発し、健全性を確認する。また、水素製造効率40%を可能とするプロセスデータを充足する。</p> <p>平成 25 年度（2013 年度）に、上述の技術目標の</p> |  | <p>炉高性能化技術及び水の熱分解による革新的水素製造技術の研究開発を行った。</p> <p>高温工学試験研究炉 (HTTR) を用いて、安全性実証試験、核熱供給試験 (コールド試験) 等を実施し、限界性能データ等の取得により高温ガス炉水素製造システムの安全設計方針を策定した。併せて、小型高温ガス炉の概念設計により、システム設計の妥当性、炉心核熱流動設計の妥当性及びプラント補助設備等の技術的成立性を示した。HTTR については、平成 25 年 12 月の新規制基準施行を受け、新規制基準への適合性確認を行い、設置変更許可申請書を作成し、平成 26 年 11 月 26 日に規制当局へ提出し審査を受けている。</p> | <p>を調べる研究では、高速回転運動する物体中の原子核スピン情報（核バーネット効果）を測定する新しい手法を開発した。これにより、力学的物体運動によって誘起される量子力学的効果（核スピン）の相互作用を初めて検出することに成功し、力学的角運動量と原子核の角運動量を新たな相互変換角運動量とすることが可能となった。また、流体の渦運動とそこで生じる局所的なスピン流生成の観測にも成功し、新たに「スピンメカトロニクス」という研究分野を開拓した。Physical Review Letters 誌 (IF: 7.728) や、Applied Physics Express 誌 (IF: 2.567) に掲載された。</p> <p>・粒子・重イオン輸送計算コードシステム (PHITS) の開発では、遮蔽設計、線量評価等の高度化のため、放射線の輸送、相互作用プロセスの再現性を向上させるモデルの開発及び線量計算機能の拡充を行い、汎用的なコードシステムの第 1 版を完成させた。PHITS 第 1 版では、放射線輸送計算全体を網羅するようにエネルギー範囲を拡張するとともに、放射線が人体や材料へ及ぼす影響までを評価できる機能等、他のコードにない特徴を有した世界最先端の計算コードとなっている。これにより、重粒子線等を用いた放射線治療の効果、半導体のソフトエラー発生率、加速器・原子炉材料の損傷、宇宙</p> |  |
|---|---|--|---|--|--|



|  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  | <p>達成度に関する評価結果と実用化計画において実証炉の基本設計以降を実施する主体の存在の有無により、原子力水素製造 (HTTR-IS) 試験計画への移行の可否について判断を受ける。</p> <p>(3) 原子力基礎工学研究</p> <p>我が国の原子力研究開発の科学技術基盤を維持・強化し、新たな原子力利用技術を創出する。そのため、産学官連携の研究ネットワークを形成するなどして、産業界等のニーズを踏まえつつ、適切に研究開発を進める。</p> <p>1) 核工学・炉工学研究</p> <p>加速器利用や核燃料サイクル等からのニーズに対応して、評価済み核データライブラリ JENDL のエネルギー範囲を拡張するとともに、大強度中性子ビーム等を適用した核データ測定技術を開発</p> |  | <p>(3) 原子力基礎工学研究</p> <p>我が国の原子力研究開発の科学技術基盤を維持・強化し、新たな原子力利用技術を創出する。そのため、産学官連携の研究ネットワークを形成するなどして、産業界等のニーズを踏まえつつ、適切に研究開発を進めた。</p> <p>1) 核工学・炉工学研究</p> <p>加速器利用や核燃料サイクル等からのニーズに対応して、評価済み核データライブラリ JENDL のエネルギー範囲を拡張するとともに、大強度中性子ビーム等を適用した核データ測定技術を開発した。また、アクチノイド核種等に関する炉物理実験データベースを拡充するとともに、核熱設計や構造体内熱応力の評価のための解析システムを開発した。</p> <p>原子力及び産業利用分野からの要求に対応して、中性子を利用した熱流動計測技術の応用範囲を拡大した。人形峠環</p> | <p>飛行士の宇宙線被ばくのリスクなどの評価を可能にし、科学技術の幅広い分野における応用を開拓した。同コードの国内外のユーザー数は、平成 27 年 3 月末現在で 1,600 名以上(国内は 1,538 名)であり、放射線防護、放射線科学分野で広く利用されている (第 46 回日本原子力学会賞特賞 (平成 26 年 3 月))。また、外部からの要望を受け大学の講義等での利用を目的とし、平成 24 年度から外部提供を開始した教育版 PHITS は、大学等 10 機関で人材育成に利用されている。さらに、PHITS 利用に関する講習会は、医学物理士認定のための講義に認められ、放射線診断・治療を支える高度な専門職の育成にも活用されている。</p> <p>2. 研究成果の社会実装</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザーによる伝熱管補修技術及びレーザー低侵襲治療技術を製品化・販売するための事業化のための技術開発が文部科学省の「大学発新産業創出拠点プロジェクト (プロジェクト支援型)」事業に採択された。その事業の成果として、原子力機構第一号ベンチャー企業「(株)OK ファイバーテクノロジー」が認可され (平成 25 年 9 月)、レーザー治療・医療機器と配管内検査補修装置の製造販売に関する業務を開始した。</li> <li>・レーザーによる保守保全技術を、三井化学(株)の化学プ</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  | <p>する。また、アクチノイド核種等に関する炉物理実験データベースを拡充するとともに、核熱設計や構造体内熱応力の評価のための解析システムを開発する。</p> <p>原子力及び産業利用分野からの要求に対応して、中性子を利用した熱流動計測技術の応用範囲を拡大する。</p> <p>2) 照射材料科学研究</p> <p>軽水炉材料の応力腐食割れ挙動、高速炉や核融合炉材料の高照射量領域での力学的特性変化の評価に資するため、研究炉などによる加速試験条件と実炉条件の違いを考慮した材料劣化機構のモデルを構築する。再処理機器材料の腐食特性に対する微量不純物の分布の影響を明らかにし、耐食性改善方法を提示する。</p> <p>3) アクチノイド・放射化学研究</p> <p>MA 含有燃料技術の基盤を形成するため、データベース作成に必要な</p> |  | <p>境技術センターにおけるバックエンド対策への協力においては、高速中性子直接問かけ法 (FNDI 法：特許技術) に基づいたウラン量非破壊測定装置を、人形峠環境技術センター内に設置し、特性試験を実施した。その結果、原子力施設の解体物など金属系内容物を詰めたドラム缶内に偏在しているウラン (10gU 程度以上) を短時間(10 分以内)かつ実用的な精度 (目標精度 (±50%)以下である ±20%程度) で測定できることを実証した。FNDI 法では、従来技術における課題であった金属系内容物自身によるガンマ線や中性子線の吸収される量が増えることによる測定精度の低下を解決している。</p> <p>2) 照射材料科学研究</p> <p>軽水炉材料の応力腐食割れ挙動、高速炉や核融合炉材料の高照射量領域での力学的特性変化の評価に資するため、研究炉などによる加速試験条件と実炉条件の違いを考慮した材料劣化機構のモデルを構築した。再処理機器材料の腐食特性に対する微量不純物の分布の影響を明らかにし、耐食性改善方法を提示した。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所における使用済み燃料プールや圧力容器/格納容器の腐食対応として、海水混入下でのジルカロイの腐食特性、ヒドラジンの脱酸素反応への放射線影響、窒素雰囲気にある格納容器内へのヒドラジン注</p> | <p>ラントの配管減肉補修等へ適用し、当該技術の有用性を確認した。複合型光ファイバ技術については、機構発ベンチャーである(株)OK ファイバートテクノロジーと協力し、エチレンプラント補修用レーザートーチを改良する等の産業応用に向けた技術開発に取り組んだ。レーザーによる保守保全技術として、開発中の高温配管の温度と歪を同時にモニターできるファイバブラッググレーティング (FBG) センサーが、三菱重工(株)の蒸気タービン開発に採用された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンビーム育種技術の開発で、新しい吟醸用清酒酵母の作出に成功 (平成 24 年 12 月プレス発表) し、この清酒酵母は、希望する県内酒造蔵に頒布され、群馬県オリジナルの新しい吟醸用酵母として実用化された。</li> <li>・CT 撮影における被ばく線量を評価するために平成 24 年度に(独)放射線医学総合研究所及び大分県立看護科学大学と共同で開発した Web システム WAZA-ARI について、患者の年齢や体格をより綿密に考慮した被ばく線量の計算を可能とする機能等を新たに追加し WAZA-ARI v2 として完成させた。この WAZA-ARI v2 の本格運用を、平成 27 年 1 月から(独)放射線医学総合研究所サーバーで開始した (平成 27 年 1 月プレス発表)。</li> </ul> <p>WAZA-ARIv2 では、様々な体</p> |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  | <p>MA 含有物質系の熱物性データを取得する。湿式分離プロセス及び廃棄物処理プロセスの安全性向上のために、データベースを拡充する。溶液中の難分析長寿命核種の分析法や、放射性廃液浄化・有価物回収の新技术を開発する。</p> <p>関係行政機関からの要請に基づき、保障措置技術に必要な環境試料中の Pu や MOX 粒子の同位体比分析法や粒子中の Pu の精製時期推定法を開発する。</p> <p>4) 環境科学研究<br/>原子力施設起因の放射性物質の環境分布を最適に評価するため、大気・陸域・海洋での包括的物質動態予測モデル・システムを原子力施設周辺地域に適用し、現地データによるモデルの妥当性検証に基づき改良する。また、核種濃度の時間・空間分布を評価可能なモデル検証用データを取得する。</p> <p>5) 放射線防護研究</p> | <p>入による腐食抑制効果評価等の腐食対策上有用なデータを提示し、現場対策の基盤的データとして活用された。この成果「ラジオリシス反応解析に基づいた福島第一原発使用済み燃料プールへのヒドラジン注入効果の提示」により、第 46 回日本原子力学会賞技術賞を受賞した(平成 26 年 3 月)。</p> <p>3) アクチノイド・放射化学研究<br/>マイナーアクチノイド (MA) 含有燃料技術の基盤を形成するため、データベース作成に必要な MA 含有物質系の熱物性データを取得した。湿式分離プロセス及び廃棄物処理プロセスの安全性向上のために、データベースを拡充した。溶液中の難分析長寿命核種の分析法や、放射性廃液浄化・有価物回収の新技术を開発した。人形峠環境技術センターにおいて、遠心機解体撤去に伴って発生する除染廃液からのウラン除去について、エマルションフロー法(特許技術)による溶媒抽出装置を用いたホット試験を行い、高いウラン除去性能(廃液中のウランの 92%を選択的に回収)を有することを確認した(第 46 回日本原子力学会賞技術賞(平成 26 年 3 月))。これらは、機構におけるバックエンド対策に有用な成果である。加えて、エマルションフロー法による有価物回収においては、</p> | <p>格や年齢群の CT 撮影時の各臓器の被ばく線量が計算可能になり、患者ごとにより正確な被ばく線量の計算ができるようになるとともに、今後、国内の医療被ばくの正当化や最適化のための研究に利用される予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・除染廃液浄化技術として開発したエマルションフロー法(特許技術)による有価物回収においては、従来法での処理速度・装置サイズ・経済面での課題を解決し、実用に向けて実証段階に進めた(平成 26 年 5 月、平成 26 年 10 月プレス発表)。従来法では商業ベースに乗らないレアメタルのリサイクルが、エマルションフロー法の登場によって大きく前進し、複数の企業において実証プラントが建設(平成 26 年 9 月 2 日付日本経済新聞ほか、多数の新聞で報道)されている。また、レアメタル資源再生技術研究会にエマルションフロー分科会が発足するとともに、エマルションフロー法の特許(複数件)を 8 社に対し実施許諾するなど、今後、産業界における活用が大きく期待される。</li> <li>・(株)サンルックスと共同で、放射線橋かけ技術を活用した形状記憶樹脂を学校教材として製品化し、平成 27 年 4 月から販売する(平成 27 年 2 月プレス発表)。本成果により、中学生、高校生も、放射線の作用を安全かつ簡単に体験、理解することが可能とな</li> </ul> |  |  |
|--|---|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | <p>遮蔽設計、線量評価等の高度化のため、汎用的な粒子・重イオン輸送計算コードシステムの第1版を完成する。ICRP2007年勧告の取り入れに必要な線量換算係数データベースを完成する。また、DNA・細胞レベルでの放射線応答モデル及び生物学的線量評価法を開発する。</p> <p>中性子測定器の校正の精度を向上させるため、中性子校正場に混在する目的外中性子及び光子線を評価する手法を開発する。</p> <p>6) 計算科学技術研究</p> <p>原子力施設の耐震性評価に資するため、グリッド等先端計算機システムを活用して、弾塑性解析技術を開発し、原子力施設全体において新基準地震動を用いた挙動解析を可能とする。</p> <p>原子炉構造材料における劣化現象の解明、燃料関連アクチノイド化合物の物質特性の予測</p> | <p>従来法での処理速度・装置サイズ・経済面での課題を解決し、実用に向けて実証段階に進めた（平成26年5月、平成26年10月プレス発表）。従来法では商業ベースに乗らないレアメタルのリサイクルが、エマルションフロー法の登場によって大きく前進し、複数の企業において実証プラントが建設（平成26年9月2日付日本経済新聞ほか、多数の新聞で報道）されている。また、レアメタル資源再生技術研究会にエマルションフロー分科会が発足するとともに、エマルションフロー法の特許（複数件）を8社に対し実施許諾するなど、今後、産業界における活用が大きく期待される。</p> <p>関係行政機関からの要請に基づき、保障措置技術に必要な環境試料中のプルトニウム（Pu）や混合酸化物（MOX）粒子の同位体比分析法や粒子中のPuの精製時期推定法を開発した。</p> <p>4) 環境科学研究</p> <p>原子力施設起因の放射性物質の環境分布を最適に評価するため、大気・陸域・海洋での包括的物質動態予測モデル・システムを原子力施設周辺地域に適用し、現地データによるモデルの妥当性検証に基づき改良した。包括的物質動態予測システムの利用では、東京電力福島第一原子力発電所事故の解析結果が、原子力安全委員会の大気放出量推定、</p> | <p>り、放射線利用の理解・普及に貢献できる。</p> <p>3. 原子力分野の人材育成</p> <p>・国内研修では、原子炉工学、RI・放射線利用、国家試験受験準備並びに第1種及び第3種放射線取扱主任者資格取得のための法定講習などを行った。これらの計画以外の研修を含めた研修の研修受講者数は中期目標期間中年平均1,207名（目標：1,000名）となった。また、研修効果を評価する観点から、各回の研修受講者に対して研修内容の有効度を確認するためのアンケートを実施しており、年平均96%から「有効であった」との評価（目標：80%以上）を得た。受講者数、アンケート結果ともに中期計画数値目標の120%を達成した。</p> <p>4. その他の事項</p> <p>①機構内事業への協力</p> <p>・人形峠環境技術センターにおけるバックエンド対策への協力においては、高速中性子直接問いかげ法（FNDI法：特許技術）に基づいたウラン量非破壊測定装置を、人形峠環境技術センター内に設置し、特性試験を実施した。その結果、原子力施設の解体物など金属系内容物を詰めたドラム缶内に偏在しているウラン（10gU程度以上）を短時</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  | <p>並びに高効率な熱電材料、電源材料及び超伝導材料の構造と機能の関係解明のための高精度シミュレーション技術を開発する。</p> <p>7) 分離変換技術の研究開発</p> <p>高レベル放射性廃棄物の処分に係る負担軽減を目指した分離変換技術について、原子力発電システム全体としての環境適合性、核拡散抵抗性、経済性等の観点から効果的な概念を提案する。</p> <p>分離変換技術に関する基盤データの充足については、MA 分離及び Sr-Cs 分離の基礎試験データ、廃棄物の放射線触媒反応への利用に関するデータ、加速器駆動システム(ADS)の成立性確証に資するデータ等を取得する。</p> <p>また、核変換システムの特性評価の信頼性向上に資するため、MA 装荷実験が可能な高速中性子系臨界実験装置の概念を提示</p> | <p>世界気象機関(WMO)の環境汚染評価及び国連科学委員会(UNSCEAR)2013年報告書に採用され、国内外で高く評価されるとともに、北朝鮮核実験に対する大気拡散予測(平成25年2月)、環境省受託業務での洋上漂流物の移動予測(平成25年3月)により、国の対策に貢献した。</p> <p>WSPEEDIは、東京電力福島第一原子力発電所事故や北朝鮮核実験への対応に活用され、実用システムとしての有用性が高く評価された。これらの成果「緊急時環境線量情報予測システム WSPEEDIの開発」により、平成27年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞の受賞が決定した(平成27年4月)。東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の大気放出量推定に関する第1報目の論文が、第44回日本原子力学会賞論文賞を受賞した(平成24年3月)。また、核種濃度の時間・空間分布を評価可能なモデル検証用データを取得した。</p> <p>5) 放射線防護研究</p> <p>遮蔽設計、線量評価等の高度化のため、汎用的な粒子・重イオン輸送計算コードシステムの第1版を完成した。国際放射線防護委員会(ICRP)2007年基本勧告の取り入れに必要な線量換算係数データベースを完成した。また、DNA・細胞レベルでの放射線応答モデル及び生物学的線量</p> | <p>間(10分以内)かつ実用的な精度(目標精度(±50%)以下である±20%程度)で測定できることを実証した。FNDI法では、従来技術における課題であった金属系内容物自身によるガンマ線や中性子線の吸収される量が増えることによる測定精度の低下を解決している。また、人形峠環境技術センターにおいて、遠心機解体撤去に伴って発生する除染廃液からのウラン除去について、エマルションフロー法(特許技術)による溶媒抽出装置を用いたホット試験を行い、高いウラン除去性能(廃液中のウランの92%を選択的に回収)を有することを確認した。この成果により、第46回日本原子力学会賞技術賞を受賞した(平成26年3月)。これらは、機構におけるバックエンド対策に有用な成果である。</p> <p>・原子力施設全体において新基準地震動を用いた挙動解析を可能とするとともに、高温工学試験研究炉や核燃料サイクル工学研究所再処理施設等を対象に解析を実施し、耐震評価に関するデータや新知見を得た。一部のデータは、東北地方太平洋沖地震後の機構内施設の耐震性評価の妥当性を裏付けるデータとして活用した。今後、実用化に向けた取組を進める。</p> <p>②施設・装置の性能向上</p> <p>・J-PARCは、所期目標である1MW出力の実証に必要</p> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

|  |            |  |   |  |  |  |
|--|------------|--|---|--|--|--|
|  | <p>する。</p> |  | <p>評価法を開発した。ICRP の 2007 年基本勧告(放射線防護に関わる基準、法令等の基礎となる国際指針を提供するもの)の取り入れ等に資するため、3冊の ICRP Publication (ICRP107、ICRP110、ICRP116)、米国核医学会データベースに放射性核種データ、線量換算係数等の世界標準となるデータを整備・提供した。これらの成果「核医学及び放射線防護線量評価用世界標準データベースの開発」により、平成 25 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した(平成 25 年 4 月)。</p> <p>中性子測定器の校正の精度を向上させるため、中性子校正場に混在する目的外中性子及び光子線の評価する手法を開発した。中性子校正場に混在する目的外放射線評価手法の開発では、高エネルギー準単色中性子校正場における目的外中性子及び混在光子の寄与割合の測定・評価手法を確立した。特に、校正場の目的外中性子の評価では、測定下限エネルギーを従来の約 1/2 に引き下げることに成功した。</p> <p>この校正場の目的外中性子の測定・評価手法は、産業技術総合研究所が構築中の高エネルギー準単色中性子校正場の不確かさ評価に採用され、国家標準化へ貢献するものである。</p> <p>6) 計算科学技術研究<br/>原子力施設の耐震性評価に資</p> | <p>な、リニアックのエネルギー増強を平成 24 年に完了させ、平成 25 年度に追加された加速空洞の総合運転調整を行った後、平成 27 年 1 月に、世界最高レベルの 1MW のパルスビーム出力に成功した(平成 27 年 2 月プレス発表)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・J-KAREN レーザー装置のレーザー光波面の最適化及びレーザーパルスの高コントラスト化等の高性能化を進め、集光強度として 1021 W/cm<sup>2</sup> を実現することで、小型化可能な装置としては世界最高となる 43MeV の高エネルギー陽子線の発生に成功した(平成 24 年 8 月プレス発表)。</li> <li>・中性子校正場に混在する目的外放射線評価手法の開発では、高エネルギー準単色中性子校正場における目的外中性子及び混在光子の寄与割合の測定・評価手法を確立し、測定下限エネルギーを従来の約 1/2 に引き下げることに成功した。開発した測定・評価手法は、(独)産業技術総合研究所が構築中の高エネルギー準単色中性子校正場の不確かさ評価に採用され、国家標準化へ貢献するものである。</li> </ul> <p>③組織運営</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた基礎基盤研究の体制を強化するため、原子力基礎工学研究センターに福島基盤技術ユニットを設置した。また、文部科学省の「群分離・核変換技術評価作業部会」に適切に検討</li> </ul> |  |  |
|--|------------|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  |  | <p>するため、グリッド等先端計算機システムを活用して、弾塑性解析技術を開発し、原子力施設全体において新基準地震動を用いた挙動解析を可能とした。高温工学試験研究炉や核燃料サイクル工学研究所再処理施設等を対象に解析を実施し、耐震評価に関するデータや新知見を得た。一部のデータは、東北地方太平洋沖地震後の機構内施設の耐震性評価の妥当性を裏付けるデータとして活用された。今後、実用化に向けた取組に進むことが期待されており、一例として、産業界（千代田化工建設(株)等）との連携が開始された。</p> <p>原子炉構造材料における劣化現象の解明、燃料関連アクチノイド化合物の物質特性の予測並びに高効率な熱電材料、電源材料及び超伝導材料の構造と機能の関係解明のための高精度シミュレーション技術を開発した。核燃料の物性評価において相対論的効果及び強相関効果を含めた第一原理計算を実現するとともに、水素による脆化メカニズムや粒界の原子間結合力が鉄鋼材料の破壊靱性値に大きな影響を及ぼすメカニズム等について新知見を得た。</p> <p>7) 分離変換技術の研究開発<br/>高レベル放射性廃棄物の処分に係る負担軽減を目指した分離変換技術について、原子力発電システム全体としての環境適合性、核拡散抵抗性、経</p> | <p>データを提供することで、「工学規模の次のステージに移行することが適当である。」との評価を得て第3期中長期計画への道筋をつけるとともに、予算や人員配置の見直し等の組織改編を図りつつ、放射性廃棄物の減容化・有害度低減に資する分離変換技術の開発ユニットを設置するなど、柔軟な研究開発の整理統合と重点化を行った。さらに第3期中長期計画に向けて、福島技術基盤ユニットを発展的に解消し、一部を福島研究開発部門の廃炉国際共同研究センター(平成27年度設置)への人材提供と、基礎基盤研究の重要ミッションの一つとなる軽水炉安全技術の高度化に対応した軽水炉基盤技術開発ディビジョンの設置を進め、第3期中長期計画の体制を整備している。</p> <p>・高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発においては、文部科学省の原子力科学技術委員会の下に設置された「高温ガス炉技術研究開発作業部会」への適切な検討データ提供を行い、平成26年10月に公開された中間とりまとめでは、当面の具体的な研究開発として、(1)高温ガス炉固有の技術に関する研究開発、(2)熱利用技術に関する研究開発、(3)安全性向上を目指した技術開発が明記され、特に、高温ガス炉を用いたガスタービン発電技術及び水素製造技術の確証が必要と</p> |  |  |
|--|--|--|--|---|---|--|--|

|  |  |   |  |   |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|
|  |  | <p>(4) 先端原子力科学研究</p> <p>我が国の科学技術の競争力向上に資するために原子力科学の萌芽となる未踏分野の開拓を、先端材料の基礎科学、重元素領域における原子核科学と物性科学及び放射場と物質の相互作用に関する基礎科学3分野を中心として進め、既存の知識の枠を超えた新たな知見を獲得する。</p> | <p>済性等の観点から効果的な概念を提案した。</p> <p>分離変換技術に関する基盤データの充足については、MA分離及び Sr-Cs 分離の基礎試験データ、廃棄物の放射線触媒反応への利用に関するデータ、加速器駆動システム(ADS)の成立性確証に資するデータ等を取得した。また、核変換システムの特性評価の信頼性向上に資するため、MA装荷実験が可能な高速中性子系臨界実験装置の概念を提示した。</p> <p>(4) 先端原子力科学研究</p> <p>我が国の科学技術の競争力向上に資するために原子力科学の萌芽となる未踏分野の開拓を、先端材料の基礎科学、重元素領域における原子核科学と物性科学及び放射場と物質の相互作用に関する基礎科学の3分野を中心として進め、既存の知識の枠を超えた新たな知見を獲得した。</p> <p>先端材料基礎科学分野では、力学的回転とスピンの相関を調べる研究では、高速回転運動する物体中の原子核スピン情報(核バーネット効果)を測定する新しい手法を開発した。これにより、力学的物体運動によって誘起される量子力学的効果(核スピン)の相互作用を初めて検出することに成功し、力学的角運動量と原子核の角運動量を新たな相</p> | <p>の見解を得た。これにより第3期中長期計画に向けた道筋をつけた。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成28年4月の(独)放射線医学総合研究所との移管・統合に関しては、移管側、残留側の双方の業務に支障が生じないように、関係各署間で調整して、円滑に作業を進める。</li> <li>JRR-3の再稼働も含め、量子ビーム施設の継続的な運転・維持管理に向けて、関連機関・部署間の協力の下、最大限努力していく。</li> <li>高温ガス炉の実用化を目指して、文部科学省と協力して、具体的な実用化像、実用化に向けた研究開発課題、実用化の可能性等について、産業界や大学との協議を開始する。</li> <li>原子力基礎工学研究については社会のニーズを見極めつつ、さらに事業の具体化と効率化を進める。基礎基盤的知見や技術を有する人材の育成と供給も基礎基盤研究の役割として、国際的に活躍できる若手人材育成を進める。軽水炉等の安全性向上や加速器駆動システム(ADS)による分離変換技術の研究開発を着実に進める。</li> <li>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、革新的技術の創出などを目指すととも</li> </ul> |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|



|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>互変換角運動量とすることが可能となった。また、流体の渦運動とそこで生じる局所的なスピン流生成の観測にも成功し、新たに「スピンメカトロニクス」という研究分野を開拓した。</p> <p>重元素領域における原子核科学と物性科学の分野では、シングルアトムを対象にイオン化エネルギー測定を可能にする実験装置を製作し、103番元素ローレンシウム(Lr)の第一イオン化エネルギーの測定に成功した。また、アクチノイド化合物の核磁気共鳴法(NMR)による研究で、Pu-239のNMR信号の検出に世界で初めて成功した。このことは、従来確定していなかったPu-239核の磁気モーメントを高精度で決定するとともに、核燃料を含む多くのプルトニウム化合物の構造や電子状態の直接観測をNMRによって可能とする成果である。今後、高温超伝導発現機構などのプルトニウム基礎科学分野や原子力工学に新たな可能性が開かれると期待される。この成果「核磁気共鳴法によるアクチノイド化合物の微視的物性の研究」により、平成25年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。</p> <p>放射場基礎科学分野の放射線による生体分子の損傷研究では、放射線によって損傷を受けたDNAが細胞中の被ばくしていない正常な染色体にも</p> | <p>に、この分野における国際的COEとしての役割を果たす。具体的には、新しい概念の創出を目指した原子核科学や重元素科学に関連したアクチノイド先端基礎科学を強化・推進するとともに、新しいエネルギー材料物性機能の探索とそのための新物質開発を行う原子力先端材料科学を強化・推進する。</p> <p>・停止中のJRR-3及びJMTRは、原子力規制委員会による新規基準への適合性確認を受けるための原子炉設置変更許可申請を行ったことに伴い、できる限り早期の再稼働を目指す。この間、利用者からの相談には引き続き積極的に対応するとともに、今後の見通しを含む施設の状況に関する情報提供を継続する。供用施設の利用を促進するため、利用者支援の充実、利便性向上に取り組むとともに、施設の特徴や有用性をアウトリーチ活動等を通じて発信する。また、利用成果の社会還元を図るため、成果公開課題の実施報告書及び論文等の書誌情報の公開を進める。</p> <p>・原子力規制庁や電力会社など外部からのニーズに応じた研修を積極的に行うとともに、国内外の研修の実施、大学との連携協力及び原子力人材育成ネットワークの中核的役割の遂行に今後とも積極的に取り組むことにより、原子力分野の研究者や技術者の人材育成に貢献していく。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>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</p> <p>(3)施設・設備の供用の促進</p> <p>機構が保有する施設・設備を幅広い分野の多数の外部利用者に適正な対価を得て利用に供し、外部利用者の利便性の向上、様々な分野の外部利用者が新しい利活用の方法を拓きやすい環境の確立に努める。</p> | <p>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</p> <p>(3) 施設・設備の供用の促進</p> <p>供用施設・設備の有効利用が図れるよう供用を促進し、産業界を含めた外部専門家による意見・助言を課題採択等に反映する等、透明性・公平性を確保する。また、利用者に対し、安全・保安に関する教育、運転支援等を行うなど、利用者支援体制の充実を図る。</p> <p>平成 22 年度 (2010 年度)～平成 26 年度 (2014 年度) の 5 年間に</p> |  | <p>影響を与えることを発見した。低線量被ばくの人体への影響評価にも資する成果である。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故に対しては、土壌中における放射性セシウムの特異な吸着挙動を鉱物への吸着という観点から調べるとともに、汚染した下水汚泥の焼却灰から放射性セシウムを90%以上回収する技術を開発した。</p> <p>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</p> <p>(3) 施設・設備の供用の促進</p> <p>供用施設・設備の有効利用が図れるよう供用を促進し、産業界を含めた外部専門家による意見・助言を課題採択等に反映する等、透明性・公平性を確保した。また、利用者に対し、安全・保安に関する教育、運転支援等を行うなど、利用者支援体制の充実を図った。</p> <p>平成 22 年度 (2010 年度)～平成 26 年度 (2014 年度) の 5 年間に利用課題が合計 3,360 課題を超えることを目標としたが、2,756 件となった。震災の影響等により JRR-3 等の試験研究用原子炉が停止する中で、中期計画目標 (3,360 件/5 年) の約 82%</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>(4)特定先端大型研究施設の共用の促進</p> <p>「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」(平成 6</p> | <p>利用課題が合計3,360課題を超えることを目標とする。</p> <p>これまで外部利用に供してきた施設・設備以外の施設・設備においても、民間研究機関や大学等からの利用ニーズが高いものについては、外部利用の対象とする。</p> <p>産業界の利用拡大を図るため、アウトリーチ活動を推進するとともに、利用者の利便性を考慮した制度等の見直しを適宜行う。</p> <p>材料試験炉 JMTR の改修を完遂し、平成23年度(2011年度)からの再稼働を達成する。また、民間事業者等の利用ニーズに柔軟に対応できる環境を整えつつ、更なる照射利用の拡大を図る。</p> <p>(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進</p> <p>J-PARC 中性子線施設に関して、「特定先端大型研究施設</p> |  | <p>を達成した。停止中の施設以外の施設については、中期期間を通じておおむね順調に稼働し、予定されていた利用課題の90%以上が実施されて、利用者のニーズに応えることができた。JRR-3については新規基準への適合性確認のための原子炉設置変更許可申請を、平成26年9月26日に原子力規制委員会に対して行った。</p> <p>(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進</p> <p>J-PARC 中性子線施設に関して、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|

|   |  |  |   |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|
| <p>年法律第 78 号)第 5 条第 2 項に規定する業務(登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。)を行うことにより、研究等の基盤の強化を図るとともに、研究等に係る機関及び研究者等の相互間の交流による研究者等の多様な知識の融合等を図り、科学技術の振興に寄与する。</p> <p>(5)原子力分野の人材育成</p> <p>国内外の原子力分野の人材育成、大学等の同分野の教育研究に寄与するため、大</p> | <p>設の共用の促進に関する法律」(平成 6 年法律第 78 号。)第 5 条第 2 項に規定する業務(登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。)を、関係する国、登録施設利用促進機関及び KEK との綿密な連携を図り実施する。</p> <p>試験研究を行う者の共用に供される中性子線共用施設の建設及び維持管理を行うとともに、試験研究を行う者へ中性子線共用施設を共用に供する。</p> <p>機構以外の者により設置される中性子線専用施設を利用した研究等を行う者に対して、当該研究等に必要の中性子線の提供を行うとともに、安全管理等に関して技術指導等を行う。</p> <p>(5) 原子力分野の人材育成</p> <p>国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した効果的な研修を行うこと等</p> |  | <p>(平成 6 年法律第 78 号。)第 5 条第 2 項に規定する業務(登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。)を、関係する国、登録施設利用促進機関及び KEK との綿密な連携を図り実施した。</p> <p>試験研究を行う者の共用に供される中性子線共用施設の建設及び維持管理を行うとともに、試験研究を行う者へ中性子線共用施設を共用に供した。</p> <p>機構以外の者により設置される中性子線専用施設を利用した研究等を行う者に対して、当該研究等に必要の中性子線の提供を行うとともに、安全管理等に関して技術指導等を行った。ハドロン施設の事故後、安全確保のための新たな体制と、規程やマニュアル類の見直しと改定を実施した。</p> <p>慣れを防ぐ変化と反復のバランスをとった教育講習と、安全意識浸透を確認するためのアンケート等を実施して、長期的な安全文化醸成活動を開始した。</p> <p>(5) 原子力分野の人材育成</p> <p>国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した効果的な研修を行うこと等により、国内人材育成事業を推進した。ま</p> |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| <p>学等との間の連携協力を促進するとともに、研修による人材育成機能の質的向上を図る。</p> | <p>により、国内人材育成事業を推進する。また、大学連携ネットワークをはじめ、大学等との連携協力を強化することにより、国際的に活躍できる人材の育成に貢献する。</p> <p>さらに、国際協力（国際研修事業推進等）の拡大・強化を図り、アジアを中心とした原子力人材育成の推進に貢献する。</p> <p>国内外の関係機関との連携協力を強化するとともに、原子力人材育成情報の収集、分析、発信等を行うことにより、人材育成ネットワークを構築する。</p> <p>これらの人材育成事業を推進し、研修受講者数年平均1000人以上を目指す。</p> <p>また、アンケート調査により年度平均で80%以上から「有効であった」との評価を得る。</p> |  | <p>た、大学連携ネットワークを始め、大学等との連携協力を強化することにより、国際的に活躍できる人材の育成に貢献した。</p> <p>さらに、国際協力（国際研修事業推進等）の拡大・強化を図り、アジアを中心とした原子力人材育成の推進に貢献した。</p> <p>国内外の関係機関との連携協力を強化するとともに、原子力人材育成情報の収集、分析、発信等を行うことにより、人材育成ネットワークを構築した。</p> <p>これらの人材育成事業を推進し、研修受講者総数は6,033人となった。年平均は1,206人となり受講者数年平均1,000人以上の目標を達成した。</p> <p>また、研修受講者に対して、アンケート調査を実施し、外部受講者から平均91%、機構内受講者から98%から有効であったとの評価を得たことから、アンケート調査により年度平均で80%以上から「有効であった」との評価を得る目標を達成した。</p> |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|

4. その他参考情報  
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |   |
|--------------------|--|--------------------------|---|
| No. 7              | 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援等   |                          |   |
| 関連する政策・施策          | <p>&lt;文部科学省&gt;</p> <p>政策目標 9 科学技術の戦略的重点化</p> <p>施策目標 9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進</p> <p>&lt;原子力規制委員会&gt;</p> <p>政策目標 原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること</p> <p>施策目標 3 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組の監視等</p> <p>施策目標 4 原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築</p> | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | <p>○ 「原子力規制委員会における安全研究について」（平成 25 年 9 月 25 日 原子力委員会 *平成 26 年 4 月 9 日及び平成 27 年 4 月 22 日一部改定）</p> <p>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第十七条第一項第十号 第二十八条第四項</p> |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号 <文部科学省> 0257 <原子力規制委員会> 014, 020  |

| 2. 主要な経年データ                                   |      |              |              |              |              |              |        |  |  |  |            |            |            |            |            |
|---|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| ① 主な参考指標情報                                    |      |              |              |              |              |              |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）                   |  |  |            |            |            |            |            |
|   | 基準値等 | 22 年度        | 23 年度        | 24 年度        | 25 年度        | 26 年度        | (参考情報) |  |  |  | 22 年度      | 23 年度      | 24 年度      | 25 年度      | 26 年度      |
| 査読付き論文数                                       | —    | 31 報         | 31 報         | 42 報         | 39 報         | 46 報         | —      | 予算額（千円）  |  |  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 学協会賞等外部受賞件数                                   | —    | 1 件          | 4 件          | 2 件          | 2 件          | 7 件          | —      | 決算額（百万円）                                       |  |  | 17,438 の内数 | 21,648 の内数 | 17,338 の内数 | 19,403 の内数 | 19,248 の内数 |
| 共同研究件数  | —    | 23 件         | 15 件         | 18 件         | 13 件         | 13 件         | —      | セグメント「エネルギー利用に係る高度化と共通的科学技術基盤及び安全の確保と核不拡散」の決算額 |  |  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 福島第一原子力発電所事故対応のための官邸、省庁等への専門家の派遣延人数（人・日）      | —    | 63 人・日       | 435 人・日      | 279 人・日      | 103 人・日      | 19 人・日       | —      | 経常費用（千円）                                       |  |  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 貢献した規制基準、指針等の数（件）（その他、規制基準、指針等策定のための国への情報提供数） | —    | 2 件          | 13 件（随時、多数）  | 4 件（3 件）     | 2 件（7 件）     | 0 件（9 件）     | —      | 経常利益（千円）                                       |  |  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 外部資金の獲得実績（件・億円）                               | —    | 19 件、約 40 億円 | 18 件、約 31 億円 | 11 件、約 29 億円 | 13 件、約 27 億円 | 15 件、約 40 億円 | —      | 行政サービス実施コスト（千円）                                |  |  | —          | —          | —          | —          | —          |
| 福島第一原子力発電所事故対応のための人的、技術的支援                    | —    | 約 2,400 人・日  | 約 34,000 人・日 | 約 800 人・日    | 0 人・日        | 0 人・日        | —      | 従事人員数  |  |  | 130        | 121        | 170        | 161        | 79         |
|   |      |              |              |              |              |              |        |  |  |  |            |            |            |            |            |

|   |   |                 |                 |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |   |                 | 人・日             |                 |                 |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 派遣延人数（人・日）                                | — | 63回<br>(1,585人) | 42回<br>(2,727人) | 48回<br>(1,345人) | 55回<br>(1,693人) | 72回<br>(2,427人) | — |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国内全域にわたる原子力防災関係要員を対象とした研修、訓練等の実施回数（受講者人数） | — | 775人            | 150人            | 580人            | 667人            | 1,066人          | — |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国、地方公共団体等の原子力防災訓練への支援（支援件数）               | — | 9件              | 1件              | 4件              | 10件             | 5件              | — |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価   |  |  |  |   |  |          |   |
|---|--|--|--|---|--|----------|---|
| 中長期目標   | 中長期計画  | 主な評価軸（評価の視点）、指標等   | 法人の業務実績等・自己評価  |   | 主務大臣による評価  |          |   |
|   |  |  | 主な業務実績等  | 自己評価  | （見込評価）   | （期間実績評価） |   |
| II. 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事項<br><br>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<br><br>(1)安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対 | I. 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<br><br>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<br><br>(1) 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制 | <b>【中期目標における達成状況】</b><br>○ 我が国の原子力の研究、開発及び利用の安全の確保に寄与するため、リスク評価・管理技術、軽水炉の高度利用に対応した新型燃料の安全性・熱水力安全評価、材料劣化・高経年化対策技術、核燃料サイクル施設の安全評価、放射性廃棄物の安全評価に関する研究を行うとともに、原子力安全規制行政の技術的な支援として「原子力規制委員会における安全研究について」も踏まえた安全研究や必要な措置を行い、中立的な立場から指針類や安全基準の整備等に貢献するなど、中期目標を達成したか。（I.6. (1) 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援）<br>○ 原子力災害対策の強化に貢献するため、年度計画に基づき、災害対策基本法、武力攻撃事態対処法に基づく指定公共機関として、関係行政機関や地方公共団体の要請に応じて、原子力防災等に | 主な実績を以下に記載する。<br>他の実績については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P107～112 を参照のこと。<br><br>I. 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<br><br>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<br><br>(1) 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援 | 総合評価と課題を以下に記載する。<br>詳細については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P113～116 を参照のこと。<br><br>以下に示す評価に基づき、自己評価をAとした。<br><br><b>【総合評価】</b><br>「原子力規制委員会における安全研究について」等を踏まえ、我が国の原子力の研究、開発及び利用の安全の確保に寄与するため、原子炉の事故時冷却性に関するOECD/NEAのROSA計画の完遂等国際プロジェクトを含む外部機関との密接な連携を図りつつリスク評価・管理技術、軽水炉の高度利用に対応した新型燃料の安全性・熱水力安全評価、材料劣化・高経年化対策技術、核燃料サイク | 評価   | 評価       | A |
|   |  |  |  |   | <b>＜評定に至った理由＞</b><br>○ 特に福島第一原子力発電所事故後、原子力安全規制が大きく変動する最中において、原子力規制委員会が策定した「原子力規制委員会における安全研究について」を踏まえた安全研究を実施し、シビアアクシデントや緊急時への対策等に係る研究の成果を同委員会等の行政機関へ提供し、指針・基準の整備等に貢献したことは評価できる。<br>○ 加えて、東日本大震災時に自らも被災する中、関係行政機関への支援活動を実施したこと及び住民保護のための環境モニタリング等を実施したことは高く評価できる。<br>○ また、原子力防災等に対する技術支援では、国や自治体等の求めに応じて専門家の派遣や政策決定等に必要な技術的情報の提供を行い、国や地方自治体の政策決定等に貢献したことは評価できる。<br>○ これらを総合的に勘案し、顕著な成果が創出されていることからA評価とする。<br>○ なお、中立性及び透明性の確保に関するマネジメントについては、原子力安全規制等を支援するための組織を原子力施設の管理組織から区分したこと、及び規制支援審議会を設置するとともに、その答申に従い、中立性・透明性の確保に取り組んでいることは、計画に基づいて着実な業務運営がなされていると判断できるものの、規制支援審議会の答申を踏まえた独自の取組への努力など更に改善の余地があったと考えられ、A評価では |          |   |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
| <p>する技術的支援</p> <p>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の確保に寄与する。このため、原子力規制委員会の「原子力規制委員会における安全研究について」等を踏まえ、同委員会及び規制行政機関からの技術的課題の提示又は要請等を受けて、安全研究を行うとともに、これら規制行政機関の指針類や安全基準の整備等に貢献する。</p> <p>また、関係行政機関等の要請を受け、原子力施設等の事故・故障の原因の究明等、安全の確保に貢献する。</p> | <p>行政に対する技術的支援</p> <p>軽水炉発電の安全な長期利用に備えた研究を行う。「原子力規制委員会における安全研究について」等を踏まえ、安全上重要な事象に重点化した安全研究や必要な措置を行うとともに、中長期的に必要な指針類や安全基準の整備や研究課題等の検討に貢献する。規制支援に用いる安全研究の成果の取りまとめ等には、中立性・透明性の確保に努める。なお、実施に当たっては外部資金の獲得に努める。</p> <p>1) リスク評価・管理技術に関する研究</p> <p>リスク情報を活用した安全規制に資するため、リスク評価・管理手法の高度化を進めるとともに、原子力防災における防護対策戦略を提案する。さらに、原子力事故・故障情報の収集、分析を行</p> | <p>対する人的・技術的支援を行うなど、中期目標を達成したか。(I.6.(2) 原子力防災等に対する技術的支援)</p> <p>○ 原子力安全規制、原子力防災等及び核不拡散に関する技術的支援に係る業務の実効性、中立性及び透明性を確保するため、当該業務を行うための組織を区分するとともに、外部有識者からなる審議会を設置し、その意見を尊重して業務を実施し、中期目標を達成したか。(I.6.(4) 原子力安全規制等に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保)</p> <p>【共通の着目点】</p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>「原子力規制委員会における安全研究について」等を踏まえ、シビアアクシデント及び緊急時対策、核燃料サイクル施設の安全評価、軽水炉利用の高度化、経年化した軽水炉の安全な長期供用、各段階において発生する放射性廃棄物の処分等、多様な原子力施設の安全性の確認及び立証に必要な幅広い安全評価に関する研究を着実に実施した。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故直後から、国等に専門家を派遣し、事故進展の推定や対応策検討のための評価等を実施して事故対応に貢献した。また、事故を受けて研究計画を見直し、重要性が増したシビアアクシデントや緊急時への対策などに関する研究について、その優先度を踏まえて重点的に実施した。これらの研究から得られた成果を活用して、原子力安全規制行政に必要な指針類や規制基準の整備に貢献してきた。</p> <p>・研究成果の基準等への反映としては、ウランのクリアランスレベル評価結果はクリアランス濃度基準を示す規則「経済産業省令第27号(平成23年6月)」の施行に、監視試験片から採取可能なミニチュアコンパクト試験片を用いた破壊靱性評価の成果は日本電気協会電気技術規程JEAC4216の改定案に、マツチングファンド共同研究として実施した再処理施設の冷却</p> | <p>ル施設の安全評価、放射性廃棄物の安全評価に関する研究を行い、中期計画を全て達成するとともに原子力安全規制行政の技術的な支援として中立的な立場から原子力防災、廃棄物管理等の指針類や安全基準の整備等に貢献した。実施に当たっては、外部資金として原子力規制委員会からの研究事業76件、約167億円を受託するとともに、規制ニーズに呼応した研究推進体制の再編、国際協力や産学との連携により成果の最大化に取り組んだ。</p> <p>また、原子力防災等に対する技術的支援として、国(関係行政機関)、地方公共団体の要請、依頼に対して、災害対策基本法、武力攻撃事態対処法に基づく指定公共機関として、原子力防災等に対する人的・技術的支援を行うなど、期待される役割を果たし、中期計画を全て達成した。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故を契機とした国の原子力行政、原子力防災体制の抜本的見直しを踏まえ、国(関係行政機関)、地方公共団体等からの要請、依頼に応じ、防災対応強化、人材育成、原子力防災訓練等の支援業務を展開し、災害対策重点区域の拡大に伴う原子力施設立地以外の防災関係者への研修に力を入れるなど、災害対策基本法及び武力攻撃事態対処法に基づく指定公共機関として期待される役割を果たした。</p> | <p>なく、B評価とする。平成27年度以降、理事長の強力なリーダーシップの下、安全研究・防災支援部門のみならず機構全体で、中立性及び透明性の確保について継続的に改善・強化することを期待する。</p> <p>○ また、福島第一原子力発電所事故を契機とした研究成果を、長期的にまた国際的に生かしていくため、今後、当該事故対応として行った各種研究や技術支援等を体系として確立することを期待する。</p> <p>(安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援)</p> <p>○ 福島第一原子力発電所事故後、原子力安全規制が大きく変動する最中において、当初の中期計画を達成したことに加え、シビアアクシデントや緊急時への対策等に係る研究を追加実施したこと、及び福島第一原子力発電所事故に起因する放射性汚染物への対応を優先して、災害廃棄物対策及び除染対策に関するガイドラインや省令の整備等に貢献したことは、国立研究開発法人としてその技術力を最大限に発揮し、社会的価値の創出への貢献を行ったものとして評価できる。この貢献は機構でなければ成し得なかったものであるといえる。</p> <p>○ また、こうした研究の実施に当たっては、国立大学法人との共同研究や国際協力研究を実施する等、その方法にも工夫が見られた点は、評価できる。</p> <p>○ 福島第一原子力発電所事故後、国等に原子力防災の専門家を速やかに派遣し、これまでの安全研究で培った人材や評価手法を活用して、事故進展の推定、想定されるシナリオと危険性の把握、対応策における課題の検討等を実施する等直接的な貢献があったことは、我が国社会全体への貢献であったと評価できる。</p> <p>○ 福島第一原子力発電所事故の状態が悪化した際に追加の避難が必要な範囲等を検討するための技術的情報として、過去の気象データ、放射性物質放出の評価等をもとに、住民の被ばくの確率分布をレベル3PRAコードOSCCARにより予測して情報提供したこと(平成23年4月)は、当時はまだ事故後まもなく混乱していた状況であるにもかかわらず、我が国全体への最大の貢献をできたとして評価できる。</p> <p>(原子力防災等に対する技術的支援)</p> |
|--|--|--|---|---|--|



|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  | <p>う。</p> <p>2) 軽水炉の高度利用に対応した新型燃料の安全性に関する研究<br/>近い将来に規制の対象となる新型燃料などの安全審査や基準類の高度化に資するため、異常過渡時及び事故時の破損限界や破損影響などに関する知見を取得し、解析コードの高精度化を進める。</p> <p>3) 軽水炉の高度利用及び新型の軽水炉等に関する熱水力安全研究<br/>システム効果実験及び個別効果実験などに基づいて3次元熱流動解析手法の開発及び最適評価手法の高度化を行い、シビアアクシデントを含む安全評価に必要な技術基盤を提供する。</p> <p>4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究<br/>原子炉機器における放射線や水環境下での材料の経年劣化に関して実験等によるデータを取得し予測精度の向上を図るととも</p> |  | <p>機能の喪失による廃液の蒸発乾固に係るルテニウム (Ru) の放出挙動データは国内の再処理施設の新規制基準適合性に係る審査(平成26年度)に、廃棄物処分のスコープに入る対象廃棄物においてこれまで未検討のハフニウム 182 (Hf-182) の埋設基準線量相当濃度の評価結果は原子力規制委員会「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム会合」における余裕深度処分の規制基準の検討(平成26年度)に、それぞれ活用されている。また、IAEA と経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA) が協力して運営している事象報告システム(IRS) や国際原子力事象評価尺度(INES) に報告された事故・故障の事例約500件について情報の分析を行い、その結果を原子力規制委員会等に提供した。</p> <p>・研究実施に当たっては、原子力安全・保安院及び(独)旧原子力安全基盤機構(JNES) から、平成22年度は19件・約40億円、平成23年度は18件・約31億円、平成24年度は11件・約29億円を受託、平成25年度は原子力規制委員会及びJNES から13件・約27億円を受託、平成26年度は原子力規制委員会から15件・約40億円を受託して、研究遂行のための予算を外部資金として獲得し、規制行政機関を支援するための安全研究を進めた。</p> | <p>これらの原子力安全規制、原子力防災等に対する技術的支援に係る業務を行うため、当該業務を行うための安全研究・防災支援部門を他組織から区分するとともに、外部有識者から成る規制支援審議会を設置して平成26年2月と平成26年11月に開催した。技術的支援の実効性、中立性及び透明性を確保するための方策の妥当性やその実施状況について審議を受けるとともに、同審議会の意見を尊重して業務を実施した。特に、原子力規制委員会からの受託の実施に当たっては、中立性及び透明性を確保するためのルールを定めることにより部門外、機構外の人材活用を図り、業務を発展させた。</p> <p>当初計画の完遂に加え、東京電力福島第一原子力発電所事故直後から原子力事故や防災の専門家を速やかに官邸や東京電力等に派遣するとともに、事故進展の分析や防災、環境回復支援のための技術情報を発信し、国の事故対応を支援した。また、事故を踏まえて研究計画を見直し、重要性が増したシビアアクシデント及び緊急時対策に関する研究を重点化することにより、規制行政機関等へのタイムリーな研究成果の提供により、規制指針の策定等を技術的に支援した。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故時の原子力防災等に対する技術的支援として、東日</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 東日本大震災において、自らも被災する中、文部科学省の非常災害対策センター及び経済産業省の緊急時対応センターの支援活動を24時間体制で実施したこと及び住民保護のための環境モニタリング活動、環境試料中の放射能測定等を実施したことは指定公共機関としての使命を強く認識した活動であったと評価できる。</li> <li>○ 国・地方公共団体等からの要請・依頼に応じ、原子力防災対応強化、人材の確保と育成、原子力防災訓練等の支援業務に積極的に取り組んでいた点は、国立研究開発法人としての使命を強く認識した活動であったと評価できる。</li> </ul> <p>(原子力安全規制等に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ なお、中立性及び透明性の確保に関するマネジメントについては、原子力安全規制等を支援するための組織を原子力施設の管理組織から区分したこと、及び規制支援審議会を設置するとともに、その答申に従い、中立性・透明性の確保に取り組んでいることは、計画に基づいて着実な業務運営がなされていると判断できるものの、規制支援審議会の答申を踏まえた独自の取組への努力など更に改善の余地があったと考えられ、A評価ではなく、B評価とする。平成27年度以降、理事長の強力なリーダーシップの下、安全研究・防災支援部門のみならず機構全体で、中立性及び透明性の確保について継続的に改善・強化することを期待する。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 福島第一原子力発電所事故が生じた中期目標期間として、多くの実績があったといえるが、その功績を長期的にまた国際的に生かしていくため、今後、福島第一原子力発電所の事故対応として行った各種研究や技術支援等を体系として確立することを期待する。</li> <li>○ 安全研究を通じた、国民の安全に対する大きくまた厳しい期待への理解を促すこともできるのではないかと期待する。</li> <li>○ 今回の中期目標期間は、安全規制行政に対する技術的支援等安全研究の重要性が強く認識されたものとなったが、次の中長期目標期間においても、強いモチベーションのもと、研究開発成果の最大化に向けた姿勢を維持することを期待する。</li> <li>○ 規制支援審議会の意見を踏まえた業務実施については、安全研</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|---|

|  |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
|  | <p>に、高経年化に対応した確率論的手法等による構造健全性高度評価手法及び保全技術の有効性評価手法を整備する。</p> <p>5) 核燃料サイクル施設の安全評価に関する研究</p> <p>リスク評価上重要な事象の影響評価手法の整備を目的として、放射性物質の放出移行率などの実験データの取得及び解析モデルの開発を行う。</p> <p>また、新型燃料等に対応した臨界安全評価手法や再処理施設機器材料の経年化評価手法の整備を行う。</p> <p>6) 放射性廃棄物に関する安全評価研究</p> <p>地層処分の安全審査基本指針等の策定に資するため、地質環境の変遷や不確かさを考慮した、時間スケールに応じた核種移行評価手法及び廃棄体・人工バリア性能評価手法を整備する。また、余裕深度処分等に対しては、地層処分研究で得た技術的知</p> |  | <p>東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて研究計画を見直し、重要性が増したシビアアクシデントや緊急時への対策などに関する研究について、その優先度を踏まえて重点的に実施した。そのための実施体制については、シビアアクシデントや原子力防災に関する研究への重点化を反映した平成 25 年度におけるリスク評価研究ユニットと規制情報分析室の新設、平成 26 年度における材料・構造安全研究ユニット及び環境安全研究ユニットの新設、臨界安全研究グループの立ち上げを行い、研究専門分野に対応した研究ユニット/研究グループ制の導入により、研究の効率化及び強化を図った。</p> <p>・原子力安全規制行政が必要とする研究ニーズを的確に捉え、事故時の格納容器冷却性や臨界安全に関する大型研究や東京電力福島第一原子力発電所廃炉の安全規制に関わる原子力規制委員会受託事業等を開始するなど、当初計画外の新たな研究を展開させた。</p> | <p>本大震災に伴い自身の立地する茨城県も被災する中で、災害対策基本法等に基づく指定公共機関として、機構が実施する人的・技術的な支援活動の拠点である原子力緊急時支援・研修センターを事故発生直後から機能させ、文部科学省の非常災害対策センター（EOC）及び経済産業省の緊急時対応センター（ERC）とのTV会議接続により、24時間体制で対応した。また、国及び地方公共団体からの要請に対して、機構の総力を挙げて事業者が対応する復旧に係る技術的検討や環境モニタリング、福島県民の内部被ばく測定などの住民保護のための活動を実施した。</p> <p>以上の理由により自己評価をAとした。</p> <p>【「A評価」の根拠（「B評価」との違い）】</p> <p>○規制行政への支援活動</p> <p>・規制ニーズを的確に捉えて外部資金の獲得に努め、当該期間に76件、約167億円の研究事業を受託した。これは、運営費交付金による研究予算約20億円の8倍以上に相当する額である。</p> <p>・研究成果は、ウランのクリアランス濃度基準を示す規則の施行「経済産業省令第27号（平成23年6月）」、環境省令第33号「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された</p> | <p>究・防災支援部門のみでは対応できない指摘もあるため、理事長等のマネジメントによる対応について検討を期待する。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>【文部科学省国立研究開発法人審議会の意見】</p> <p>（安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国の基準・指針や民間の規格・基準の策定に対する技術的貢献、人的支援は特筆すべきものがある。</li> <li>○ 安全研究の成果と実績は世界のトップレベルにあると考えるが、必ずしも十分な取組がなされていなかった。</li> <li>○ 機構は、規制側と事業者側との協力による安全研究が推進されるようその枠組みの構築と推進する機能を果たすべきである。</li> </ul> <p>（原子力防災等に対する技術的支援）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 防災については、国や自治体の求めに対する支援を着実に実施している。しかし、多くの取組は受け身のようであり、防災のあり方や、原子炉安全研究との関係づけがなされていない。</li> </ul> <p>（原子力安全規制等に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力規制庁は試験設備のない機関であること、安全研究の効果と効率性を高めるべきこと、を踏まえれば、規制者と事業者の両者の連携は一層推進されるべきである。</li> <li>○ 規制と事業者などの関係機関の協力における利益相反防止ルールは、安全性向上の達成度のその効率性向上度との関係において、必要に応じて緩和措置を設けて中立性を保証するべきである。そのような安全研究における利益相反の考え方を、機構は研究機関として検討するべきではないか。</li> <li>○ 規制支援審議会にはNPOやNGO等の民間団体の視点も必要ではないか。</li> </ul> <p>（今後の課題・期待）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全研究の重要性は増しており、臨界安全に関する研究の展開などにより、福島第一原子力発電所の廃炉の安全かつ着実な遂行に本質的な貢献を期待する。国民の安全に対する期待は大き</li> </ul> |
|--|---|--|---|---|---|

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| <p>(2)原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>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するため、地方公共団体が設置したオフサイトセンターの活動に対する協力や</p> | <p>見を用いて、国が行う安全審査などへの技術的支援を行う。</p> <p>廃止措置については、対象施設の特徴や廃止措置段階に応じた解体時の安全評価手法を整備する。</p> <p>7) 関係行政機関等への協力</p> <p>安全基準、安全審査指針類の策定等に関し、規制行政機関への科学的データの提供等を行う。また、原子力施設等の事故・故障の原因究明のための調査等に関しても、規制行政機関等からの個々具体的な要請に応じ、人的・技術的支援を行う。さらに学協会における規格の整備等に貢献する。</p> <p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>災害対策基本法、武力攻撃事態対処法に基づく指定公共機関として、関係行政機関や地方公共団体の要請に応じて、原子力災</p> | <p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>○東京電力福島第一原子力発電所事故への対応（原子力災害時等における人的・技術的支援）</p> <p>・災害対策基本法等に基づく指定公共機関として、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本</p> | <p>放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則（平成 23 年 12 月）」の省令への活用をはじめ、原子力災害対策本部及び国交省指針「放射性物質が検出された上下水処理等福次産物の当面の取扱いに関する考え方（平成 23 年 6 月）」、環境省指針「福島県内の災害廃棄物の処理の方針（平成 23 年 6 月）」、環境省指針「除染関係ガイドライン（平成 23 年 12 月）」、環境省指針「廃棄物関係ガイドライン（事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等に関するガイドライン）（平成 23 年 12 月）」、環境省指針「管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について（平成 23 年 12 月）」、環境省「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生資材の活用について（平成 24 年 5 月）」、林野庁「海岸防災林の盛土材として災害廃棄物由来の再生資材を活用した場合の放射性物質の影響評価及びこれを踏まえた当該再生資材の取扱いについて（平成 25 年 12 月）」、原子力規制委員会「原子力災害対策指針（平成 27 年 4 月）」など 21 件の指針、基準等において技術的根拠として活用された。</p> <p>・基準・規格の策定等の委員会等を介した貢献として、国（原子力規制委員会及び環境省）の委員会等へ延べ 583</p> | <p>く、また厳しいものがあり、これらの研究開発を通じて、国民の理解及び人材育成を促す努力を求めたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 炉規法の記載を踏まえ、国際的な安全研究の動向に関する調査・分析を主要な業務とする必要があるのではないか。</li> <li>○ 最新の技術情報や研究成果の反映において、民間規格の活用もより一層進めるべきであり、他機関や民間との連携を強化すべきである。</li> </ul> <p><b>【原子力規制委員会国立研究開発法人審議会の意見】</b><br/> （安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 福島第一原子力発電所事故によって研究テーマ、重要度及び緊急性が大きく変化中、シビアアクシデント研究、事故汚染物対応の環境影響評価を新たに開始するなど、適切な対応を行い、大きく貢献したと認められる。</li> <li>○ 原子力規制委員会の新規制基準類の策定において、多くの技術的貢献があったと評価できる。</li> <li>○ 経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）への委員会の委員派遣など、国際協力や国際貢献を活発に行っていると評価できる。</li> <li>○ 福島第一原子力発電所事故という緊急時において、国内で唯一の総合的な原子力研究機関として、専門家の派遣や状態解析等の人的・技術的支援により極めて大きな貢献をしたことは明らかであり、高く評価できる。</li> </ul> <p>（原子力防災等に対する技術的支援）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 福島第一原子力発電所事故により重要性が増した原子力防災に関して、総受講者約一万人に及ぶ研修を通じて多くの人的・技術的支援及び人材育成を適切に行い、原子力防災に係る基盤整備に貢献していると評価できる。また、これらは国内にとどまらず、アジア地域の防災活動にも活かされている。</li> </ul> <p>（原子力安全規制等に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本中期目標期間中に福島第一原子力発電所事故が発生し外的環境が大きく変化した中で、中立性・透明性を確保するために、安全研究・防災支援部門を原子力施設の管理組織から区分したこと及び規制支援審議会を設置したことは評価できる。また、同審議会の答申に沿った方向で業務が行われつつあると認められる。</li> </ul> |
|--|--|---|--|---|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>原子力緊急時支援・研修センターの運営により、これら諸機関の活動を支援する。</p> | <p>害時等における人的・技術的支援を行う。</p> <p>機構内専門家の人材育成を進めるとともに機構外原子力防災関係要員の人材育成を支援する。</p> <p>原子力防災対応における指定公共機関としての活動について、国、地方公共団体との連携の在り方をより具体的に整理し、実効性を高めることにより我が国の防災対応基盤強化に貢献する。</p> <p>原子力防災等に関する調査・研究、情報発信を行うことにより国民の安全確保に資する。</p> <p>海外で発生した原子力災害に対する国際的な専門家活動支援の枠組みへの参画、アジア諸国の原子力防災対応への技術的支援など、原子力防災分野における国際貢献を積極的に果たす。</p> | <p>大震災に伴い自身の立地する茨城県も被災する中、東京電力福島第一原子力発電所事故の発生直後から、機構が実施する人的・技術的な支援活動の拠点として、原子力緊急時支援・研修センター（以下「支援・研修センター」という。）を機能させ、文部科学省（以下「文科省」という。）の非常災害対策センター（EOC）及び経済産業省（以下「経産省」という。）の緊急時対応センター（ERC）とのTV会議接続により初動時の体制を立ち上げ、支援活動等を24時間体制で行った。</p> <p>・国及び地方公共団体の支援要請を受け、各部署と連携を取りながら機構の総力を挙げ、事業者が対応する復旧に係る技術的検討（旧原子力安全委員会への専門家派遣等）、住民保護のための様々な支援活動（環境モニタリング活動、環境試料中の放射能測定、一般市民からの電話相談窓口「健康相談ホットライン」の開設、特殊車両や資機材の提供等）を実施した。</p> <p>・地震により隣接する茨城県原子力オフサイトセンターの機能が一時停止した際には、支援・研修センターが、活動（文科省及び経産省）を支援する役割も果たした。</p> <p>○国、地方公共団体等への指定公共機関としての技術的支援</p> <p>・国（原子力規制委員会等）からの要請・依頼を受け、防</p> | <p>人・回、地方公共団体（青森県、新潟県及び福島県）へ延べ22人、学会等（日本原子力学会標準委員会や安全部会、日本機械学会原子力専門委等）へ延べ240人、その他関係機関（JNES、原子力安全技术センター等）へ延べ166人を派遣した。これにより、上記の研究成果の直接的な活用も含め、約50件の指針・基準の整備等に貢献した。</p> <p>・原子力防災関係者の能力向上及び体制の基盤強化につながる人材を育成するための国や地方公共団体に対する研修等（9,777名）及び原子力災害対応に当たる人材を育成するための機構専門家への研修等（3,238名）を実施した。</p> <p>○東京電力福島第一原子力発電所事故への対応</p> <p>・事故発生直後から、官邸、旧原子力安全委員会、旧保安院、原子力規制委員会、環境省等の要請に基づき、シビアアクシデントや原子力防災の専門家を速やかに派遣（平成22年度63人・日、平成23年度435人・日、平成24年度279人・日、平成25年度103人・日、平成26年度19人・日）して国の対応に協力した。</p> <p>・これまでの安全研究で培った人材や評価手法を活用して、事故進展の推定、想定されるシナリオと危険性の把握、対応策における課題の検討等を実施し、技術情報を随時提供した。具体的には、国</p> |  | <p>（今後の期待・課題）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 機構は我が国の原子力研究を担う最大の組織であり、原子力安全研究に対する俯瞰的な視点から、研究の一層の拡充が望まれる。</li> <li>○ 「安全のため」に研究を遂行することを常に念頭に置いて業務を推進する必要がある「安全研究」は、「学術研究」とは異なるので、「研究開発成果の最大化」をより広い意味で考える必要がある。この点を機構内部における評価も含め、マネジメントにおいて特に留意する必要がある。</li> <li>○ 研究成果を適正なプロセスと管理によって、客観的で有効かつ信頼を得ることができるものにするためには、組織分離だけではリスクは十分には抑制できない。必ず避けなければならない活動を定義することはもちろん、それが遵守されていることを検証する方法も検討する必要がある。また、忌避すべき状態を避けることができなくなる状況を当初より想定し、合理的に予防することを検討する必要がある。</li> <li>○ 現状の人材資源をプロジェクトベースで調達する仕組みは、効率と実行性から一定の必要性を認めるが、短期で調達が困難であった場合に業務の品質、利害相反のあるべき境界を越えてしまうリスクにつながりかねない、このようなリスクを認識し、中立性・客観性を確保するため、トップダウンで、資源の計画的確保と、中立性・客観性について健全な判断のできる管理職の配置又は育成、職員への意識教育を検討されることが望ましい。</li> <li>○ 海外を始めとする、外部の研究成果を利用することのみならず、研究者の交流をより活発にすることにより、効率性を確保するとともに国際水準の研究が促進されることにつながる と考える。</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>災基本計画の修正、原子力災害対策マニュアルの改訂、緊急時モニタリング設置要領の策定、「地域防災計画等の充実支援のためのワーキングチーム」における技術的事項の検討などの場に参画し、原子力防災の専門家として原子力防災基盤の強化に向け、福島支援活動の経験を踏まえた実動を意識した提言及び助言を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国の防災基本計画の修正等を受け、機構防災業務計画を修正した（平成 25 年 3 月、平成 26 年 6 月）。</li> <li>・原子力災害対策における重点区域の拡大に伴う地方公共団体の地域防災計画の修正、住民の広域避難計画の策定などに関しては、原子力施設立地道府県以外を含めた広範囲にわたる地方公共団体からの支援要請に対し、原子力災害対策指針等の防護対策基準等の解説、当該県での必要な対策や留意点を提言するとともに行政措置としての対応等を斟酌し具体的な助言等の支援を行った。特に国内で最も多い約 96 万人を対象とする茨城県の広域避難計画の策定への支援要請に積極的に協力（平成 25 年度、検討会等 17 回）し、避難先・避難所の開設運営、スクリーニングの実施方法、効率的な避難方法等について技術的な助言を行った。</li> </ul> <p>(4) 原子力安全規制等に対する</p> | <p>の炉心冷却策の妥当性・有効性評価への貢献、原子炉の冷温停止状態の確認への貢献、原子炉建屋内の高放射性滞留水の緊急移送の妥当性判断への貢献、発電所事故の状態が悪化した場合に追加避難が必要な範囲等検討のための貢献などにより、機構の存在意義を示した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事故への対応は、安全研究・評価委員会において「東京電力福島第一原子力発電所事故への対応等、適切な目標と高い技術力で実施されており、関係行政機関への技術的支援にも大きな貢献をしている」との外部評価を得た。</li> <li>・事故直後から原子力緊急時支援・研修センターの 24 時間緊急時体制を機能させ、機構が総力を挙げた国・地方公共団体への人的、技術的支援を主導した。具体的には、環境モニタリング（H23.3～H24.3, 延べ 5,506 人・日）、小中学校等環境放射線測定（H23.4～8, 延べ 343 人・日）、福島県民の内部被ばく測定（移動式全身カウンタ測定車、H23.7～H24.3, 14,548 人）、避難住民の警戒区域内一時立入対応要員派遣（H23.5～H24.3, 延べ 4,050 人・日）、「健康相談ホットライン」（住民）（H23.3～H24.9, 延べ 5,618 人・日、34,581 件）など、さまざまな人的、技術的支援を実施した。</li> <li>・以上の対応は、IAEA の調査団報告（平成 23 年 6 月 16</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
| <p>に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保</p> <p>機構は、原子力安全規制、原子力防災、核不拡散等に対する技術的支援に係る業務を行うための組織を区分するとともに、外部有識者から成る審議会を設置し、その意見を尊重して業務を実施することで、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。</p> | <p>制等に対する技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保</p> <p>機構は、原子力安全規制、原子力防災、核不拡散等に対する技術的支援に係る業務を行うための組織を原子力施設の管理組織から区分するとともに、外部有識者から成る審議会を設置し、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保するための方策の妥当性やその実施状況について審議を受けるとともに、同審議会の意見を尊重して業務を実施する。</p> |  | <p>る技術的支援の業務の実効性、中立性及び透明性の確保</p> <p>原子力安全規制、原子力防災、核不拡散等に対する技術的支援に係る業務を行う安全研究・防災支援部門を、原子力施設の管理組織から区分した組織とした。また、安全規制行政を技術的に支援するため、中立性及び透明性の確保の在り方について原子力規制委員会と継続的に意見交換を行うとともに、外部有識者から成る規制支援審議会を平成26年2月と平成26年11月に開催して、原子力規制委員会からの受託事業における事業者との関係や人材・施設の効率的な活用を念頭に中立性・透明性を確保した上で業務を実施する方策の妥当性等について審議を受けた。同審議会の意見を反映して、特に原子力規制委員会からの受託事業実施に当たっては中立性及び透明性確保のためのルールを策定し、これに準じて業務を実施した。</p> | <p>日付け)において、「災害時の住民の不安解消に関して、国による災害活動において機構が重要な役割を果たしている」と評価された。</p> <p>○東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえて見直した研究計画による原子力安全規制行政に対する技術的支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事故を踏まえ研究計画を見直し、シビアアクシデント及び緊急時対策に関する研究を重点化し、燃料や格納容器の事故時の進展評価やシビアアクシデント対策の有効性評価など原子力安全の継続的改善に貢献する成果を創出した。</li> <li>また、平成26年度は当初計画外の新たな研究として、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全規制に関する研究ニーズに応え、燃料デブリの臨界リスクについての研究、福島第一原子力発電所における廃棄物管理や漏えいした汚染水の挙動についての研究を展開させるなど、原子力規制委員会の政策実施に貢献した。</li> <li>・特に、原子力施設等の防災対策に関し、適切な複合的防護措置により効果的な被ばく低減が期待できることを原子力規制委員会へ報告し、原子力災害対策指針の改訂に貢献した。</li> <li>・東京電力福島第一原子力発電所事故に起因する放射性汚染物への対応として、災害廃棄物や汚泥の運搬、保管及び処分に関する被ばく線量を評</li> </ul> |  |
|--|--|--|---|---|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>価した結果、放射性 Cs 濃度が 8,000Bq/kg 以下であれば作業や周辺住民の安全が確保できる見通し等を示すとともに、「指定廃棄物最終処分場に係る線量評価（平成 25 年 3 月）」、「森林除染による線量率の低減効果についての解析（平成 25 年 1 月）」、「木質チップの再利用に係る線量評価（平成 26 年 4 月）」、「ため池の灌漑用水の利用に伴う農作業者の被ばく線量評価（平成 26 年 10 月）」など多数の技術情報を原子力災害対策本部、環境省、国土交通省、農林水産省等へ提供し、国の環境回復政策を支援した。</p> <p>○マネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・被規制部門と共存する組織の中で規制への技術的支援の中立性及び透明性を確保して業務を遂行するという難題に対し、原子力安全規制、原子力防災等に対する技術的支援に係る業務を行う安全研究・防災支援部門を、原子力施設の管理組織から区分した組織としたうえで、規制支援審議会での業務実施状況等の確認や受託事業実施に当たってのルール策定をもって適切に対応した。</li> <li>・受託事業を進めるうえで不足する人材を確保するため、部門外研究員を兼務として参画させるなど、効率的な業務運営に取り組んだ。また、博士研究員や専門的知識を有する嘱託の活用など、人事制度を積極的に活用して人的基盤</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機構外の組織との連携・協力として、国立大学法人等と当該期間に延べ 39 件の共同研究を実施し、基盤研究成果等の安全規制への有効活用を図った。</li> <li>・国際協力として、海外機関（OECD/NEA 等）委員会へ、延べ 41 名の委員を派遣するとともに、国際共同研究延べ 34 件を進め、これらの国際協力を活用して、国際水準の成果創出を図った。</li> <li>・人材育成への貢献として、専門職大学院へ、原子炉安全研修等の講師として、延べ 289 名を派遣した。</li> <li>・規制ニーズや研究テーマの重点化に呼応して、平成 25 年度はリスク評価研究ユニットと規制情報分析室を新設、平成 26 年度は材料劣化及び構造健全性に関する材料・構造安全研究ユニット、廃棄物及び環境評価に関する環境安全研究ユニットを新設するとともに、臨界安全研究グループを立ち上げ、研究推進体制の効率化及び強化を図り、規制行政に貢献できる成果を創出させた。</li> </ul> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力規制委員会からの研究ニーズに対応するため、委員会の研究計画策定や規制情報分析にこれまでより積極的に関与するなど、効果的に研究を推進し支援を行う仕組みの構築に努める。</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全性の継続的改善の実現に必要な基盤を維持・発展させるため、交付金予算・外部資金のさらなる獲得や機構内外の人材を広く活用した研究の活性化に取り組む。</li> <li>・ 益々拡大する原子力規制委員会からの研究ニーズに中立性及び透明性を確保しつつ対応するためには、部門内に多様な専門性を有する研究者を増員することが不可欠であり、そのため受託事業を活用した職員採用等、人材確保のための新たな仕組みの構築等に努める。</li> <li>・ 規制支援業務に係る中立性及び透明性の確保、利益相反等についてのリスクの洗い出しをさらに進め、中立性及び透明性を確保しつつ実効性のある研究を実施するための継続的改善に取り組む。</li> <li>・ 新たな防災対応体制における指定公共機関として機構内専門家の人材育成、必要な資機材の整備等を通じて、確実かつ実効的な緊急時対応体制の構築を図る。</li> <li>・ 地方公共団体、防災関係機関への教育・研修、訓練の計画及び実施への積極的な協力及び提言を行う。</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|                                  |
|----------------------------------|
| 4. その他参考情報                       |
| (諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載) |

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |  |                          |  |
|--------------------|--|--------------------------|--|
| No. 8              | 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   |                          |  |
| 関連する政策・施策          | <文部科学省><br>政策目標9 科学技術の戦略的重点化<br>施策目標9-5 原子力・核融合分野の研究・開発・利用（紛争解決を含む）の推進 | 当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）     | ○ 「科学技術基本計画」（平成23年8月閣議決定）<br>○ 「エネルギー基本計画」（平成26年4月閣議決定）<br>○ 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第十七条第一項第八号 |
| 当該項目の重要度、難易度       | —  | 関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー | 平成27年度行政事業レビューシート番号 <文部科学省> 0257   |

| 2. 主要な経年データ                      |         |          |          |          |          |           |        |   |           |            |            |            |            |
|----------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------|---|-----------|------------|------------|------------|------------|
| ① 主な参考指標情報                       |         |          |          |          |          |           |        | ② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）                |           |            |            |            |            |
|                                  | 基準値等    | 22年度     | 23年度     | 24年度     | 25年度     | 26年度      | (参考情報) |   | 22年度      | 23年度       | 24年度       | 25年度       | 26年度       |
| 査読付論文の公開                         | 950 編/年 | 1,129 編  | 1,181 編  | 1,276 編  | 1,360 編  | 1,147 編   | —      | 予算額（千円）                                     | —         | —          | —          | —          | —          |
| 研究開発成果データベースへのアクセス件数             | —       | 159 万件   | 147 万件   | 556 万件   | 2,649 万件 | 3,969 万件  | —      | 決算額（百万円）セグメント「国内外との連携強化と社会からの要請に対応する活動」の決算額 | 9,895 の内数 | 10,408 の内数 | 15,881 の内数 | 21,668 の内数 | 16,788 の内数 |
| 成果報告会の開催                         | 20 回/年  | 71 回     | 70 回     | 90 回     | 48 回     | 53 回      | —      | 経常費用（千円）                                    | —         | —          | —          | —          | —          |
| 国際原子力情報システム（INIS）の国内普及を目的とした説明会等 | 年間4回以上  | 5 回      | 6 回      | 7 回      | 4 回      | 11 回      | —      | 経常利益（千円）                                    | —         | —          | —          | —          | —          |
| 国際原子力情報システム（INIS）の国内利用件数         | —       | 12,429 件 | 36,535 件 | 40,742 件 | 72,527 件 | 176,774 件 | —      | 行政サービス実施コスト（千円）                             | —         | —          | —          | —          | —          |
| 外国人研究者等の受入れ数                     | —       | 326 名    | 371 名    | 369 名    | 434 名    | 459 名     | —      | 従事人員数                                       | 97        | 84         | 84         | 84         | 89         |
| 直接対話活動の開催                        | 50 回/年  | 63 回     | 61 回     | 82 回     | 119 回    | 160 回     | —      |   |           |            |            |            |            |

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |       |   |   |   |  |          |   |
|---|-------|---|---|---|--|----------|---|
| 中長期目標   | 中長期計画 | 主な評価軸（評価の視点）、指標等  | 法人の業務実績等・自己評価   |   | 主務大臣による評価  |          |   |
|   |       |   | 主な業務実績等   | 自己評価  | (見込評価)   | (期間実績評価) |   |
|   |       | <b>【中期目標における達成状況】</b><br>○ 機構の研究開発成果の国内外における普及の促進及び産業界における利用機会の拡充のため、年度計画に基づき、研究開発成果の情報等を積極的に発信するとともに、知的財産管理に係る実務についての教育・研修を実施す | 主な実績を以下に記載する。他の実績については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P122~125 を参照のこと。 | 総合評価と課題を以下に記載する。詳細については、第2期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P126~130 を参照のこと。<br><br>以下に示す評価に基づき、中 | 評価   | 評価       | B |
|   |       |   |   |   | <評定に至った理由><br>○ 研究開発成果の普及とその活用の促進については、目標を上回るペースで査読付き論文を公開するとともに、外部からのアクセス数が中期目標期間中に大きく増加するなど成果を上げていることは評価できる。<br>○ 福島第一原子力発電所事故について、平成23年4月には特設の情報サイトを立ち上げ、事故発生初期から利用者のニーズに |          |   |

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>II. 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事項</p> <p>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</p> <p>(1)研究開発成果の普及とその活用の促進</p> <p>機構の研究開発成果の国内外における普及を促進するため、知的財産の取扱いに留意しつつ、発信する機構の研究開発成果の質の向上を図りつつ、量を増大する。さらに、機構の研究開発成果の産業界における利用機会を拡充するため、産業界のニーズを踏まえ、研究開発成果の知的財産化を促進するなどの取組を行う。</p> | <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進</p> <p>研究開発成果を広く普及し活用促進を図るため、査読付論文を中期目標期間中に年平均950編以上公開し、その情報等を積極的に発信する。ウェブサイトなどを活用した情報発信や大学等への専門家講師派遣を拡充する。また、成果報告会等を年平均20回以上開催し直接対話による成果の普及に努める。深地層の研究施設やPR施設の見学、ウェブサイトの活用等を通じて、深部地質環境や研究開発成果の</p> | <p>るなど、中期目標を達成したか。</p> <p>(I.9.(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進)</p> <p>○ 科学技術及び原子力の研究開発活動を支援するため、国内外の原子力科学技術に関する学術情報を収集・整理・提供、国際原子力情報システム (INIS) データベースの利用促進など、中期目標を達成したか。(I.9.(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供)</p> <p>○ 原子力の研究開発を効果的・効率的に実施し、その成果を社会に還元するため、大学等との研究協力の推進、産業界との連携を効果的に行うなど、中期目標を達成したか。(I.9.(7) 産学官の連携による研究開発の推進)</p> <p>○ 我が国の国際競争力の向上、途上国への貢献、効果的・効率的な研究開発の推進等を図るため、二国間、多国間協力や、国際拠点化としての環境整備、アジア原子力協力フォーラム等により、施設の国際利用、国際拠点化等を通じ、原子力技術の世界的な発展と安全性の向上などに寄与するなど、中期目標を達成したか。(I.9.(8) 国際協力の推進)</p> <p>○ 立地地域の産業の活性化等に貢献するため、立地地域の企業、大学等との連携協力を図り、研究開発の拠点化に協力するなど、中期目標を達成したか。(I.9.(9) 立地地域の産業界等との技術協力)</p> <p>○ 社会や立地地域からの信頼の確保及びそれらとの共生のため、情報公開・公表の徹底に取り組むとともに、広聴・広報・対話</p> | <p>I. 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</p> <p>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</p> <p>(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進</p> <p>[研究開発成果の普及及び情報発信]</p> <p>○ 今中期目標期間中に査読付論文を6,093編公開(年平均1,219編)し、年平均950編以上の目標を達成した。</p> <p>○ 機構の研究開発成果を国内外に広く普及し活用促進を図るため、研究開発報告書類を1,044件刊行(年平均209件)するとともに、最新の成果を分かりやすく解説する成果普及情報誌を毎年刊行(日本語版/英語版)し、それぞれ全文を電子化して機構ウェブサイトより国内外に発信した。</p> <p>○ 今中期目標期間中に研究開発報告書類、学術誌等への論文発表及び国際会議等での口頭発表、計23,095件の研究開発成果を取りまとめ、各成果の標題、抄録等書誌情報を研究開発成果データベース(JOPSS)として機構ウェブ</p> | <p>期計画に掲げた目標の着実な実施と福島対応等状況に応じた成果発信力強化の実績から、中期期間における自己評価を「A」とした。</p> <p>【総合評価】</p> <p>○研究開発成果の普及とその活用の促進</p> <p>中期計画に掲げた目標を計画どおりに達成するとともに、直接対話による研究開発成果の普及に向けて、成果報告会や深地層の研究施設の見学会さらには大学等への講師派遣など、前中期期間を上回る実績を達成した。また、機構ウェブサイトにおける福島第一原子力発電所事故への研究開発支援を視野に入れた成果の普及・発信も効果的に行った結果、機構ウェブサイトに対する中期計画期間中の平均アクセス数は改善を開始した平成22年度平均と比較して約25%の増加を達成した。</p> <p>中期計画に掲げた目標を計画どおりに達成し、研究開発成果の普及に係る中期計画の達成に向け着実に進捗しているとともに、研究開発成果データベースの改良によりその利便性を高め、機構の成果情報へのアクセスを増大させるなど、成果の社会還元に貢献した。また研究開発成果である特許等の知的財産については、産業界での利用促進を図るため、機構の各事業から創出された特許発明のポートフォリオ分析を行うとともに、</p> | <p>合わせて情報提供をしてきたことは評価できる。</p> <p>○ 日仏ASTRID協力に関する取決めの締結やそれに基づく具体的な協力作業の開始など、国際協力を通じた研究開発の取組に具体的な進展があったことは評価できる。</p> <p>○ 立地地域との直接対話や実験教室等立地地域の信頼確保に向けた取組や産業界との連携については着実に推進したと評価できる。</p> <p>○ これらの成果を総合的に勘案し、着実に推進していることから、B評価とする。</p> <p>(研究開発成果の普及とその活用の促進)(産学官の連携による研究開発の推進)</p> <p>(原子力に関する情報の収集、分析及び提供)</p> <p>○ 査読付き論文数や成果発表報告会等について、公開目標論文数等数値目標で目標を上回っているほか、機構の研究開発成果について、外部からアクセスしやすい環境を整えることにより、研究開発成果のデータベースのHPのアクセス数が平成22年に比べて25倍に増加する等、成果の普及に顕著に貢献していることは評価できる。これは、福島原子力発電所事故による国民の関心の高まりもさることながら、検索機能の強化や他研究所との連携等機構の取組による所も大きいと評価できる。</p> <p>○ 産業界への研究開発成果展開として、企業と共同で製品開発を実施し、10件の製品化・製品化見通しを得る等、機構の技術を用いた実用化の促進につなげたことは評価できる。一方、件数目標については、挑戦的な目標を持つことが必要である。</p> <p>○ 国際機関のデータベースに日本語検索辞書を整備等することで、国内利用件数が平成22年の約14倍に増加するなど、利用者のニーズに合わせた情報提供に貢献したことは評価できる。</p> <p>○ 立地地域を中心とした直接対話活動の実施、機構の施設の公開、小中学生や高校生を対象とした実験教室等、国民の理解促進活動について、平成22年の目標開始から概ね順調に回数を増やしており、機構の活動に対しての理解を広めるために取り組んだことは評価できる。</p> <p>○ 特に、福島第一原子力発電所事故について、事故直後の平成23年4月には特設の情報サイトを立ち上げ、同事故の対処に参考となる過去の事故等の提供に取り組むとともに、事故後に散逸・消失が懸念される事故関連の情報や事故に関する主要な</p> |
|---|--|--|--|---|--|

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
|  | <p>情報を適切に公開し、国民との相互理解促進に引き続き貢献する。</p> <p>産学連携推進に係る部署が知的財産管理の実務について研究開発部門及び研究拠点の担当者に教育、研修を実施する。また、研究開発成果の権利化に当たっては、研究者・技術者に対して情報提供等の支援を行う。研究開発部門と産学連携の推進に係る部署との定期的な情報交流を通じ、プロジェクトの中に潜在している、民間が活用する可能性の高い技術の芽を、産業界のニーズ動向を踏まえながら見出し、技術の特許化等を支援する。さらに、特許の質的な観点を取り入れて自己評価を行い、成果普及の向上を目指す。</p> | <p>活動、展示施設の合理化など、中期目標を達成したか。(I.9.(10)社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組)</p> <p><b>【共通の着目点】</b></p> <p>○ 国民や社会への還元・貢献に繋がる成果が得られているか。</p> | <p>サイトから国内外に発信した。JOPSS で発信する研究開発成果情報の累計は 90,319 件となった。</p> <p>○ より一層の成果研究開発成果の国内外への普及を図るため、計画的な JOPSS 改良を実施した。平成 23 年度は研究開発成果の全文を表示するための識別子 (DOI) の登録、平成 24 年度はデータベースの Web API 化を行い、平成 25 年度は JOPSS で発信する約 9 万件の研究開発成果が Google 等から検索可能となった。また、平成 26 年度より国立情報学研究所等公的機関との間でデータ連携を開始した。これら研究開発成果の発信に係る計画的改善を図った結果、JOPSS のアクセス数は平成 22 年度 159 万件に対し平成 26 年度 3,969 万件と約 25 倍に増加した。</p> <p>[知的財産管理及び研究開発成果の産業界における利用機会の拡充]</p> <p>○ 機構の研究開発から生まれる知的財産の産業界での利用促進のため、知的財産の管理に係る実務について、研究開発部門及び研究開発拠点の担当者及び研究者・技術者等に対する教育及び研修を今中期目標期間中に 32 回実施し、知的財産創出・利用意識の啓蒙・啓発を図った。</p> <p>○ 特許出願に係る支援として、延べ約 400 名の研究者・技術者から特許相談に対応し、特許権利化までの手続の</p> | <p>国や産業界が開催する技術説明会や交流会において機構の特許利用制度について説明する等、技術・成果の「橋渡し」及び社会還元を意識して取り組んだ結果、特許を利用した民間企業において 10 件の製品化を達成した。</p> <p>○ 原子力に関する情報の収集、分析及び提供</p> <p>中期計画に従い、原子力科学技術に関する学術情報の収集・整理・提供を着実に実施した。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する情報の収集・整理・発信業務においては、事故直後から寄せられた研究者・技術者の情報要求に対応するとともに、事故発生から 1 か月後の平成 23 年 4 月に「3.11 原子力事故参考文献情報」を立ち上げ、国内外に約 2 万件の情報を発信するとともに、散逸・消滅が懸念されるインターネット情報、学会口頭発表等の全文に確実にアクセスできるアーカイブシステムを構築し、情報発信を平成 26 年 6 月に開始するに至った。</p> <p>○ 産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>中期計画に掲げた目標を計画どおりに達成することで、産学官との連携強化による研究開発成果の最大化に貢献した。</p> <p>○ 国際協力の推進</p> <p>中期計画に基づき順調に国際協力を推進した。具体的には、国際協力取決め、研究者派</p> | <p>学会に発表された成果等をアーカイブ化して事故関連情報として提供する等、事故発生初期から利用者のニーズに合わせて情報提供をしてきたことは評価できる。</p> <p>(国際協力の推進)</p> <p>○ 高速炉研究開発を効果的かつ効率的に進めるため、仏国の第 4 世代ナトリウム冷却高速炉の実証炉である ASTRID 計画を通じた協力 (日仏 ASTRID 協力) に関する実施取決めの締結やそれに基づく具体的な協力作業の開始など、国際協力を通じた研究開発の取組に具体的な進展があったことは評価できる。</p> <p>(立地地域の産業界等との技術協力) (社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組)</p> <p>○ 立地地域との直接対話や実験教室等立地地域の信頼確保に向けた取組や産業界との連携については着実に推進したと評価できる。</p> <p><b>&lt;今後の課題・期待&gt;</b></p> <p>○ 各事業部門との連携を強化し、機構全体として技術の実用化や国際展開、国内外への情報発信等を積極的かつ戦略的に実施することが必要である。</p> <p>○ 特に情報発信については、ユーザーのニーズも踏まえつつ、専門機関としての分析等の付加価値をつけて発信するとともに、より多くのユーザーに活用してもらうためには積極的な広報活動も必要である。</p> <p>○ 特許や共同研究については、研究開発成果の積極的な実用化に向けて、戦略的に取り組むことが必要である。</p> <p>○ 機構の取組について、原子力のリスクを含めた理解増進を図るための仕組みを構築することが必要である。</p> <p>○ 立地地域のみならず、消費地を含めた日本全体の国民への積極的な理解増進活動が必要である。</p> <p>○ 特に、理解増進の観点からは、国民目線で分かりやすい情報発信が必要である。</p> <p>○ 福島第一原子力発電所事故対応については、引き続き国内外の関心が高いことを踏まえ、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、求められる情報の蓄積や発信に取り組む必要がある。</p> |
|--|--|---|--|---|---|

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  | <p>(6)原子力に関する情報の収集、分析及び提供</p> <p>知識・技術を体系的に管理し、継承・移転するため、国内外の原子力に関する情報を、産学官のニーズに適合した形で、収集、分析し、提供する。</p> <p>また、関係行政機関の要請を受けて、関係行政機関の政策立案や広報活動を支援する。</p> | <p>(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供</p> <p>国内外の原子力科学技術に関する最新の学術情報を収集・整理・提供し、科学技術及び原子力の研究開発活動を支援する。</p> <p>原子力情報の国際的共有化を図る国際原子力情報システム (INIS) 計画のもと、関係行政機関の要請に基づき、国内の原子力情報を収集・編集し IAEA に提供する。また、研究者・技術者が集まる学会等の場で INIS 説明会を年間 4 回以上実施し、INIS データベースの国内利用を促進する。</p> <p>関係行政機関等の原子力政策立案活</p> | <p>円滑化を図った。また、各研究開発部門等に対しては、知的財産の創出・活用を促進するための取組として、特許創出や技術移転等に関する情報交換を行う「成果利用促進会議」を今中期目標期間中に 40 回実施し、実施許諾の可能性の高い分野への意識付けを図った。</p> <p>(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供</p> <p>【国際原子力情報システム (INIS) データベースの利用促進】</p> <p>○ IAEA 国際原子力情報システム (INIS) 計画については、機構及び国内の大学、研究機関等が公表した原子力分野の研究開発成果 25,122 件を収集・採択し、英文による書誌情報、抄録作成、索引語付与等の編集を行い IAEA に送付することで、原子力研究開発成果の国際的普及を図った。INIS データベースの国内利用促進を図るため、原子力関係の企業等が参加する学会や、大学等において計 33 回の INIS 利用説明会等を実施した。平成 23 年度に INIS データベースの検索用辞書 (シソーラス) の日本語版データの IAEA への提供を開始するとともに、検索画面及びマニュアルの日本語版作成等を実施した。これら利用促進活動を図った結果、INIS データベー</p> | <p>遣・受入れ取決め等の締結・改正・延長を行い、国際協力により研究開発を適切かつ効率的に実施できた。また、関係機関への支援、アジア諸国等への協力も実施した。また、安全保障貿易管理についても、主にホワイト国への包括的な貨物の輸出に適用できる「特別一般包括輸出・役務許可」を取得し効率化を図った。</p> <p>○立地地域の産業界等との技術協力</p> <p>中期計画に基づき立地地域の産業界等との技術協力について着実に取り組み、各立地地域における研究開発活動を推進するとともに、立地地域の要請に応じた技術協力を行う等、各年度計画及び中期計画に掲げた目標を計画どおりに達成することができた。</p> <p>○社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組</p> <p>中期計画に掲げた目標を計画どおりに達成するとともに、アクセス数の増加した機構ウェブサイトを活用等により、国民が求める情報を戦略的かつ的確に提供することができた。また、理数科教育支援もを行い、科学技術への理解増進や次代を担う人材の育成にも取り組んだ。さらに、各研究開発拠点等と連携し、職員一丸となって、直接対話活動等を積極的に実施し、国民の原子力や放射線に対する疑問等の解消につなげた。</p> <p>以上のとおり、産学官との連</p> | <p>＜その他事項＞</p> <p>【文部科学省国立研究開発法人審議会の意見】</p> <p>(研究開発成果の普及とその活用の促進) (産学官の連携による研究開発の推進)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 査読論文数、データベースアクセス数についての実績は特筆に値する。</li> <li>○ 目標数を超えて査読付き論文が公表されているとともに、研究成果データベースへのアクセス数が増加している等、中期計画以上の実績を出していることは評価できる。</li> <li>○ 国際原子力情報システムに、日本語検索辞書を完成して、日本語による同データベースの利用環境を整備し、国内における利用回数を飛躍的に増加させたことは、新しい価値の創出として認められる。</li> <li>○ 一方、数だけではなく、訴求対象と情報の質に対する計画と実績と効果の分析があるべき。</li> <li>○ ユーザーの声を反映しつつ、システムを改良していくことが重要である。ユーザーからのフィードバックを反映する仕組みを構築する必要が有る。</li> <li>○ また、福島原子力事故アーカイブの立ち上げなど事故当時国としての取組も行っており、IAEAからも高い評価を得ている。</li> </ul> <p>(立地地域の産業界等との技術協力) (社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 広く社会に研究成果を発表することとともに、やさしい言葉で原子力について、社会での理解を深めるようにすることも、今こそ求められていることである。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 多くの活動の成果が着実に上がっている。今後、定着することを期待する。</li> <li>○ 全般を通しては、期初に計画したものを上回る成果をあげている。</li> <li>○ 自己評価において、単に実施した項目が列挙されているだけで目標を達成したかどうか明確に判断できないため。また、目標についても曖昧ではないか。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Web等の情報展開はなお一層充実させていくことが大切。特に福島の情報アーカイブの整備は我が国唯一の総合的原子力</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|--|

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
|  | <p>(7)産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>原子力の研究開発を効果的・効率的に実施し、その成果を社会に還元するため、産業界、大学等及び関係行政機関との強固な連携関係を構築するとともに、そのニーズを的確に把握し研究開発に反映し、適正な負担を求め、共同研究等を効果的に行う。産業界との連携に当たっては、実用段階の本格利用が見込まれるものについて積極的に実用化の促進を図る。また、軽水炉技術の高度化については、機構の保有する技術的ポテンシャル及び施設・設備を効果的かつ効率的に活用し、関係行政機関等が行う改良軽水炉技術開発に貢献する。大学等との連携に当たっては、大学等に対して研究機会を提供するために機構の</p> | <p>動を支援するため、要請に基づき情報の収集・分析・提供を行う。</p> <p>(7) 産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>幅広い分野で機構の成果や知的財産の産業界等での利用促進を図るため、原子力エネルギー基盤連携センターの持つ産学官連携プラットフォーム機能を強化する。共同研究等の制度を活用して、大学等と機構との研究協力を推進する。さらに大学等に対して研究機会を提供するために機構の保有する施設・設備を活用し、大学等の教育研究に協力する。産業界との連携に関しては、共同研究、技術移転、技術協力等を効果的に行い、産業界において実用が期待されるものについては、積極的に実用化に協力する。研究課題の設定や</p> | <p>スの日本からのアクセス数は、平成 22 年度 12,429 回に対し、平成 26 年度 176,774 回と大きく増加した。</p> <p>(7) 産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>[大学等との研究協力の推進]</p> <p>○ 大学等との連携に関しては、各大学等との共同研究、先行基礎工学研究協力制度、連携重点研究制度及び大学との連携協力協定に基づき推進した。</p> <p>○ 各大学等における総合的な研究資源と機構における幅広い分野にまたがる研究開発活動を結び付けて、効果的・効率的な研究開発を実施するため、第 2 期中期目標期間中においては、平成 23 年度に福島大学及び国立高等専門学校機構と、平成 24 年度に長岡技術科学大学と、平成 25 年度に東北大学との間で新たに包括的連携協力協定を締結した。</p> <p>[産業界との連携]</p> <p>○ 機構の特許については、機構ホームページ「特許・実用新案検索システム」に出願公開後の国内発明等を掲載するとともに、JST ウェブサイト「J-STORE」、及び(独)工業所有権情報・研修館ウェブサイト「開放特許情報データベース」に出願公開後の国内発明等掲載し公開している。平成 26 年度には発行した成果普及情報誌「原子力機構の研</p> | <p>究強化と社会からの要請に対応するための活動について、各年度計画及び中期計画を顕著な実績に基づいて達成したことから、自己評価はAとした。</p> <p>【「A評価」の根拠（「B評価」との違い）】</p> <p>機構が刊行した研究開発報告書類、学術誌等に発表した論文等の学術成果を効果的に普及して成果の社会実装を図るため、約 9 万件の学術成果を集約する研究開発成果データベース（JOPSS）の Web API 化、研究開発報告書類及び学術誌発表論文の全文にアクセスできるインターネット識別子（DOI）の取得と登録を行うとともに、国立情報学研究所が運営する大学等研究機関研究成果データベース（JAIRO）とのデータ連携を開始し、研究開発成果のアクセシビリティ改善と発信チャンネルの拡充の双方を実現した。その結果、機構の学術成果 9 万件が Google で検索可能となり、JOPSS の外部アクセス数は中期計画期間中に 159 万回から 3,969 万回へと約 25 倍に増進する顕著な成果を得た。IAEA の国際プロジェクトの一つである国際原子力情報システム（INIS）に対し、INIS 日本語インターフェースとして約 3 万語の原子力検索性辞書（シソーラス）の日本語版開発を行い、INIS データベー</p> | <p>研究機関としても重要なテーマであり、引き続き継続して充実を図ることが大切。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 産業界への成果展開については、産業界側のニーズをシステムティックに吸い上げる仕組みを構築すべき。</li> <li>○ 原子力機構は研究者の育成にあたり、自主的に創造的な研究開発が出来るように促すべき。</li> <li>○ 公開している情報やアウトリーチ活動について、如何に国民全体に、即ち、あまり原子力や JAEA に関心を持たない人へ周知していくかが重要。</li> <li>○ 展示館の閉鎖に伴い、インターネット等による広報に力をいれることが必要であり、その適切な評価が必要である。</li> </ul> <p>【経済産業省国立研究開発法人審議会の意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 立地地域とのコミュニケーションを活発に実施したことはわかかったが、原子力に関する国内唯一の総合的研究開発機関である原子力機構には、原子力を利用する消費地に対する積極的な情報発信に取り組むことも求められる。</li> <li>○ 東京電力福島第一原子力発電所事故以降、原子力に対して批判が高まっている中、原子力機構には、国民やマスコミ等との間でわかりやすく正確なリスクコミュニケーションを行うことが求められる。</li> <li>○ 原子力機構を含めて原子力全体として見ると、原子力に携わる人材の育成・確保は重要な課題。東京電力福島第一原子力発電所の廃炉や原子力の安全対策等の観点で、産学官がよく連携して人材の育成・確保に中長期的な視点で取り組むべき。</li> <li>○ 情報を伝達すべき相手に的確に情報伝達できるよう、情報発信量の評価のみならず、発信する情報の質についても評価し、継続的な改善のためにも PDCA サイクルを回すべき。</li> </ul> |
|--|--|---|--|---|---|

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>保有する施設・設備を活用し、大学等の教育研究に協力する。</p> <p>(8)国際協力の推進</p> <p>関係行政機関の要請を受けて、原子力の平和利用や核不拡散の分野において、国際原子力機関</p> | <p>研究内容に産業界、大学及び関係行政機関の意見・ニーズを適切に反映させるとともに適正な負担を求め、効果的・効率的な研究開発を実施する。機構のHPや技術フェアで、機構が保有している特許や研究開発成果を公開するとともに、それらの技術を活用して民間が商品化した製品の事例を紹介すること等で、機構の技術が広く活用できるものであることを周知し、実用化の促進を図る。</p> <p>また、機構の保有する技術的ポテンシャル及び施設・設備を活用し、関係行政機関、民間事業者等が行う軽水炉技術の高度化等に貢献する。</p> <p>(8) 国際協力の推進</p> <p>我が国の国際競争力の向上、途上国への貢献、効果的・効率的な研究開発の推進等の観</p> | <p>研究開発成果」及びその英語版「JAEA R&amp;D Review」に平成 25 年度に権利化した特許等知的財産を掲載し、情報発信機能を拡大した。</p> <p>○ 第 2 期中期目標期間中に技術フェアを 86 回開催し、知的財産を公開し、それらの技術を活用して民間が商品化した事例を紹介した。また、原子力関連以外の産業ニーズを把握するため、国際福祉健康産業展、いわきものづくりフェア、TAMA 協会ソリューション提案交流会、JST 主催の新技术説明会、中小企業のニーズと大学とのシーズをマッチングするための「シーズ発掘」事業等に新たに参加し、技術交流の場を拡大させた。</p> <p>その結果、第 1 期中期目標期間において新規特許出願数 774 件に対し第 2 期中期目標期間においては、約 37%減の 488 件となったにも関わらず、新規実施許諾契約件数は、第 1 期中期目標期間中 64 件に対し、第 2 期中期目標期間では 1 件増の 65 件となり、出願数に対する新規許諾契約件数の割合は、8.3%から 13.3%に増加した。</p> <p>(8) 国際協力の推進</p> <p>[二国間、多国間協力]</p> <p>○ 二国間協力については、米国、仏国等を中心に各分野で協力を推し進め、米国との間では、当該中期目標期間中</p> | <p>スへ実装した。この結果、約 370 万件の原子力技術情報を収録する INIS データベースが日本語で利用できる環境となり、INIS データベースの国内利用が 1 万 2 千回から 17 万 6 千回へと約 14 倍に増進した。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故への対応に関しては、事故発生からわずか 1 か月後より、米国 TMI 事故、チェルノブイリ事故等に係る機構の研究成果や国内外の参考文献約 2 万件を整理し、国内外に発信するなど迅速な情報提供を図るとともに、平成 26 年度には国立国会図書館等と連携を図り「福島原子力事故関連情報アーカイブ」を構築した。この取組は、時間の経過とともに散逸・消滅が危惧されるインターネット情報の保存と国際的利用を図るものとして IAEA 等から注目されており、国立国会図書館及び IAEA から福島アーカイブのデータ提供・連携についての協力要請を受けている。</p> <p>中期計画に掲げた目標の着実な実施と福島対応等状況に応じた成果発信力強化の実績から、中期期間における自己評価を「A」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>○外部情報機関等との研究開発成果情報の連携・協力を進めるとともに、最新の IT 技術を活用したより効果的な研究</p> |  |  |
|---|--|---|--|--|--|

|   |   |  |  |   |  |  |
|---|---|--|--|---|--|--|
| <p>(IAEA)、経済協力開発機構／原子力機関(OECD/NEA)等の国際機関の活動への協力、ITER 計画、第4世代原子力システムに関する国際フォーラム(GIF)、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)等の多国間及び二国間の国際協力を通じて、国際協力活動を積極的かつ効率的に実施する。なお、国際協力に当たっては、国際社会における日本の状況を踏まえて戦略的に取り組むことが重要である。</p> | <p>点から、国際協力を戦略的に推進する。高速増殖炉サイクル、核融合、高レベル廃棄物の地層処分、量子ビーム等の研究開発について、二国間協力及び三国間協力による仏国、米国等との協力を推進する。また、ITER 計画、BA 活動、第4世代原子力システム国際フォーラム(GIF)等の多国間協力を積極的に推進し、主導的な役割を果たす。J-PARC 等の日本の施設を研究開発拠点として国際的な利用に供する。関係行政機関からの要請に基づき、IAEA、経済協力開発機構／原子力機関(OECD/NEA)、経済協力開発機構／エネルギー機関(OECD/IEA)等の事務局に職員を派遣するとともに、これらの機関の諮問委員会や専門家会合に専門家を参加させることにより、国際貢献に資する活動に積極的に協力する。</p> |  | <p>に、日米原子力協定あるいは日米科学技術協定に基づき文部科学省あるいは経済産業省と米国エネルギー省(DOE)との間に研究開発協力に関する協力取決めが締結されたことを受け、これらの取決めに基づき、その実施機関としての指定を受けて、高速炉、軽水炉、高温ガス炉、核セキュリティなどの分野で新たなプロジェクト取決めを締結して協力を推進した。仏国原子力・代替エネルギー庁(CEA)とは、包括協定に基づき、高速炉、燃料サイクル、廃止措置及び廃棄物管理等の分野での協力を継続するとともに、仏国で建設予定のナトリウム冷却高速炉の技術実証炉であるASTRID の設計及びそれに付随する研究開発に関する協力について、両国の関係企業を含めた取決めを締結し、活動を開始した。</p> <p>平成23年度以降は、東京電力福島第一原子力発電所事故関連の国際協力として、海外の英知を結集して対処するため、米国のパシフィックノースウェスト国立研究所との環境汚染の評価及び浄化に関する協力、英国のスコットランド大学連合環境センターとの環境中放射性核種動態評価と放射線モニタリングに関する協力、仏国のCEAとの熔融燃料とコンクリートとの反応の特性把握等についての協力を実施し、また、米国テキサス A&amp;M エンジニアリング</p> | <p>開発成果の普及・促進を図り、研究開発成果の最大化に貢献する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○費用対効果を意識した知的財産管理を実施するとともに、産学官への効果的な成果「橋渡し」を図り、イノベーション創出に貢献する。</li> <li>○国内外関連機関と連携を図り、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する技術情報の収集・整理を継続するとともに、アーカイブの取組を計画的に拡充する。</li> <li>○大学、産業界との効果的な連携協力を推進し、機構研究開発の支援を効果的に実施成果の最大化に貢献するとともに、産学官との連携強化を計画的に実施する。</li> <li>○国際拠点として外国人研究者の受入環境を継続的に整備するとともに、国際協力を推進し国際的な成果普及展開を図る。</li> <li>○立地地域のニーズに対応した効果的な情報発信を図り、信頼確保に向けた取組を継続実施する。</li> </ul> |  |  |
|---|---|--|--|---|--|--|



|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>(9)立地地域の産業界等との技術協力</p> <p>立地地域における技術交流活動を促進するため、共同研究や技術移転等を行うことにより、立地地域の企業、大学等との連携協力を充実・強化する。</p> | <p>原子力技術の世界的な発展と安全性の向上に資するため、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)、その他の協力枠組みによりアジア諸国、開発途上国との国際協力を進める。</p> <p>(9) 立地地域の産業界等との技術協力</p> <p>福井県が進めるエネルギー研究開発拠点化計画への協力、岐阜県瑞浪市と北海道幌延町の深地層の研究施設を活用した地域への協力、茨城県が進めているサイエンスフロンティア構想への協力等、立地地域の企業、大学、関係機関との連携協力を図り、地域が持つ特徴ある研究ポテンシャルと機構の先端的・総合的研究ポテンシャルの融合による相乗効果を生かして、地域の研究開発の拠点化に協力する。また、立地地域の産業の活性化等に貢献するため、技術</p> |  | <p>試験所と廃炉に向けた遠隔操作機器（ロボット）の実証試験に関する協力について検討を開始するなど、先進的な技術を有する研究機関と取決めを結び、様々な形態での協力を進めた。</p> <p>(9) 立地地域の産業界等との技術協力</p> <p>[福井県における技術協力]</p> <p>○ 福井県が進めるエネルギー研究開発拠点化計画への協力については、推進方針に基づき、協力等を着実に実施した。</p> <p>[東濃及び幌延における技術協力]</p> <p>○ 岐阜県瑞浪市と北海道幌延町の深地層研究施設については、地域の研究機関である岐阜大学、名古屋大学、(公財)地震予知総合研究振興会東濃地震科学研究所(以上、東濃地科学センター瑞浪超深地層研究所)、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター幌延地圏環境研究所、北海道大学、北海道立研究総合機構地質研究所(以上、幌延深地層研究センター)をはじめ、国内の大学や公的研究機関との研究協力や研究坑道等の施設供用によって、地域の研究開発の拠点化に協力した。</p> <p>[J-PARC（東海村）における</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>相談、技術交流を進める。</p> <p>(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み</p> <p>機構に対する社会や立地地域からの信頼の確保に向け、情報公開・公表の徹底に取り組む。また、社会や立地地域との共生のため、広聴・広報活動を実施し、機構に対する国民理解増進のための取組を行う。</p> <p>なお、情報の取扱いに当たっては、核物</p> | <p>相談、技術交流を進める。</p> <p>(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組</p> <p>1) 情報公開・公表の徹底等</p> <p>社会や立地地域と機構との間の信頼関係を一層深めていくため、情報公開・公表の徹底に取り組む。そのため、常時から、安全確保への取組や故障・トラブルの対策等の情報を分かりやすく国民や</p> | <p>技術協力]</p> <p>○ J-PARC 物質・生命科学実験施設に設置した専用ビームラインである茨城県生命物質構造解析装置(iBIX)と茨城県材料構造解析装置(iMATERIA)における産業利用促進に協力し、産業利用や特許等に繋がる成果非公開利用課題を、年間 30 件以上に増加させることができた。</p> <p>[福島における技術協力]</p> <p>○ 福島大学及び福島工業高等専門学校が実施する講義、実習、講演等について、専門家として講師を派遣するとともに、特に実習については機構の施設や設備の活用を図りつつ人材育成の協力などを実施した。人材育成に参加した者の一部は、福島環境回復に係る事業を実施する会社に就職するにいたった。</p> <p>(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組</p> | <p>○ 情報公開法に基づく開示請求事案については、第 2 期中期目標期間中、合計 123 件の開示請求に対して遅滞なく適切に対応した。また、機構ウェブサイトやインフォメーションコーナーを用いて自主的に情報提供を行った。</p> <p>○ 報道機関を通じた情報発信については、中期計画期間中、研究成果発表の 241 件をはじめ、事故・故障の情報等を迅速かつ正確に公表すると</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

|                                    |  |  |   |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|---|--|--|--|
| <p>質防護に関する情報、知的財産の適切な取扱いに留意する。</p> | <p>立地地域に発信するとともに、マスメディアに対して施設見学会・説明会を定期的に行うなどの理解促進活動を実施し、正確な情報が発信できるよう努める。</p> <p>なお、情報の取扱いに当たっては、核物質防護に関する情報、他の研究開発機関等の研究や発明の内容、ノウハウ、営利企業の営業上の秘密の適切な取扱いに留意する。</p> <p>2) 広聴・広報・対話活動の実施</p> <p>社会や立地地域との共生を目指し、広聴・広報・対話活動を実直に積み重ねる。具体的には、対話集会、モニター制度等を年平均 50 回以上継続する他、研究施設の一般公開、見学会や展示施設を効果的に活用した体験と相互の交流による理解促進活動を工夫して実施する。情報をウェブサイトや広報誌を活用し、積極的に発信し理解促進を図る。</p> |  | <p>ともに、各研究開発拠点の主要な施設の運転状況等を「原子力機構週報」としてほぼ毎週作成し、報道機関に説明した。また、論説懇談会、記者勉強会及び施設見学会を合計 126 回開催するなど、機構から積極的かつ能動的に情報発信にも努めた。さらに、これらの報道対応のスキル向上訓練を、中期計画期間中に継続して実施し、開催回数 57 回、受講人数は 393 名に達した。</p> <p>○ 社会や立地地域との共生を目指した直接対話活動は年度目標（50 回）を超える回数を毎年度実施した。その結果、合計 485 回に達し、相手の目線で考えた取組を地道に継続し、社会や立地地域と機構との間の信頼関係の構築に努めた。</p> |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>加えて、研究開発機関としてのポテンシャルを活かし、双方向コミュニケーション活動であるアウトリーチ活動に取り組み、サイエンスカフェ、実験教室の開催など理数科教育への支援も積極的に行う。</p> <p>活動の実施に当たり、関係行政機関等が行う国民向け理解促進活動と連携を図るなど、展示施設等以外の手段による地元理解の促進を図る方法の検討も含め、低コストで効果的な方策の検討を進める。また、一部展示施設の機能等を含め、展示施設アクションプランを見直し、前中期目標期間を上回る利用効率の向上等の目標を達成する。</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |
|---|
| <p>4. その他参考情報</p>                       |
| <p>(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)</p> |

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

|                    |                      |                   |                                       |
|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |                      |                   |                                       |
| No. 9              | 効率的、効果的なマネジメント体制の確立等 |                   |                                       |
| 当該項目の重要度、難易度       | —                    | 関連する政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br>＜文部科学省＞ 0257 |

| 2. 主要な経年データ |      |                          |       |       |       |       |       |                             |
|-------------|------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|
| 評価対象となる指標   | 達成目標 | 基準値等<br>(前中長期目標期間最終年度値等) | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報)<br>当該年度までの累積値等、必要な情報 |
|             |      |                          |       |       |       |       |       |                             |
|             |      |                          |       |       |       |       |       |                             |
|             |      |                          |       |       |       |       |       |                             |
|             |      |                          |       |       |       |       |       |                             |

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価   |  |   |   |  |              |   |  |
|---|--|---|---|--|--------------|---|--|
| 中長期目標   | 中長期計画  | 主な評価軸（評価の視点）、指標等  | 法人の業務実績・自己評価  |  | 主務大臣による評価    |   |  |
|   |  |   | 業務実績  | 自己評価   | (見込評価)<br>評価 | (期間実績評価)<br>評価  |  |
| <p>II. 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事項</p> <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(2)内部統制・ガバナンスの強化</p> | <p>I. 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</p> <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(2) 内部統制・ガバナンスの強化</p> | <p>【中期目標における達成状況】</p> <p>○ 各役員、管理職の業務分担、責任関係を明確化し、トップマネジメントによるガバナンスが有効に機能するよう体制の見直しを行うとともに、複数の部門、事業所間の連携や、組織的な機動性を強化するなど、中期目標を達成したか。(I.1.(2) 内部統制・ガバナンスの強化)</p> <p>○ 効率的、効果的なマネジメント体制の確立のため、柔軟かつ機動的な組織運営を図り、リスク管理機能を強化（組織全体によるリスクの洗い出しや監事監査結果等を活用した法人全体のリスク把握の取組を含む）し、人材・知識マネジメントの強化に組織的に取り組み、保有する研究インフラを総合的に活用し研究組織間の連携による融合相乗効果を発揮し、中期目標を達成したか。(II. 1.効率的、効果的なマネジメント体制の確立)</p> <p>○ 評価結果等の活用による業務の効率的推進を図るため、各事業の妥当性を評価し、評価結果を公表、業務運営への反映</p> | <p>主な実績を以下に記載する。</p> <p>他の実績については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P135～141 を参照のこと。</p> <p>I. 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</p> <p>1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築</p> <p>(2) 内部統制・ガバナンスの強化</p> | <p>総合評価と課題を以下に記載する。</p> <p>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P142～145 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、自己評価を「C」とした。</p> <p>【総合評価】</p> <p>中期目標期間の当初より、内部統制・ガバナンスの強化に取り組んできたが、「もんじゅ」の保守管理上の不備の問題や、J-PARC での放射性物質の漏えい事故などにより、社会からの信頼を失う事態を招いた。これを契機に機構改革に取り組み、「もんじゅ」改革及び J-PARC 改革、組織体制の抜</p> | <p>評価</p>    | <p>評価</p> <p>C</p> <p>＜評価に至った理由＞</p> <p>○平成 24 年に発覚した「もんじゅ」の保守管理不備の問題や平成 25 年の J-PARC の放射性物質漏えい事故等を未然に防ぐことができなかったことを重く受け止める必要がある。これらの事故や点検ミス等が相次いだことは、当時の機構のマネジメント体制やリスク管理が十分でなかったと言える。</p> <p>○文部科学省は、これらの課題に対し、安全の確保や体制の整備に関する通知を出すとともに、文部科学大臣を長とした改革本部を設置し、改革の基本的方向を示す等、安全を最優先とした組織体制の再構築を命じた。</p> <p>○機構が文部科学省の方針を踏まえつつ、機構改革を通じ、部門制の導入や理事長の経営支援機能の強化などによる内部統制・ガバナンスの強化など、組織体制の抜本的再編により経営機能を強化したことは評価する。</p> <p>○特に、「もんじゅ」については、平成 26 年 10 月から理事長直轄の組織としてトップガバナンスで運営し、「もんじゅ」がプラント運営に専念する組織体制に再編するなど、「もんじゅ」に重点を置いた運営ができる体制を整備した点は評価できる。</p> |  |

|  |   |  |   |   |  |
|--|---|--|---|---|--|
| <p>各役員、管理職の業務分担、責任関係を明確化し、トップマネジメントによるガバナンスが有効に機能するよう体制の見直しを行うとともに、複数の部門・事業所との連携や、組織的な機動性を強化する。また、リスクマネジメント、コンプライアンス活動、内部監査等を強化する。</p> | <p>機構の内部統制・ガバナンスを強化するため、理事等を部門長とする部門制を導入し、役員や管理職の業務分担及び責任関係を明確化することで、理事長の統治を合理的に行うための体制を構築する。</p> <p>コンプライアンスに関しては、適正な業務の遂行を図るため、理事長が定める推進方針・推進施策に基づき各組織が取組計画を定め、必要な取組を実施する。また、役職員等のコンプライアンス意識の維持・向上を図るため、各種研修や「コンプライアンス通信」の発行等を行う。</p> <p>また、内部統制を効果的に機能させるために、リスクマネジメント、コンプライアンス活動、内部監査等を一体的に運用できる体制を構築するとともに、監事の安全に関する監査の強化を支えるため、安全専門の監査事務局を設置す</p> | <p>とともに、各研究開発課題を評価する委員会の運営状況を把握し、評価の適正かつ厳正な実施に資するなど、中期目標を達成したか。(II.3.評価による業務の効率的推進)</p> <p>○ 研究開発等の効率的な推進等を図るため、若手研究者等の活用や卓越した研究者等の確保、研究開発等に係る機構内外との人材交流を促進するとともに、組織横断的かつ弾力的な人材配置を実施するなど、中期目標を達成したか。(VII.4.人事に関する計画)</p> <p>【共通的着目点】</p> <p>○ グッドプラクティスの共有等を図るなど工夫に努めたか。</p> | <p>平成 22 年度より、「安全」「経営」「研究」「管理」「社会」を基本的視点とすること等を機構内に示し、内外の情勢変化やトラブル等による研究開発の遅延を防ぐためのリスク管理を強化した。</p> <p>平成 23 年度においては、経営管理スタッフである経営企画部(現事業計画統括部)が、リスク管理や内部統制・ガバナンスの基本的考え方について現場の声を積極的に聞き、機構における理解の統一・徹底を図った。</p> <p>平成 24 年度においては、監事監査での指摘(リスク管理に係る PDCA サイクルを十分に機能させる)を踏まえ、理事長ヒアリングに先立ち経営企画部(現事業計画統括部)と各組織とで意見交換を行い、リスク管理の取組方針についての意識の共有と課題の明確化を図るなど、理事長ヒアリングを頂点とした経営管理サイクルをより有効に機能させるよう改善を行った。</p> <p>平成 24 年度実績評価(平成 25 年度)において、「もんじゅ」保安措置命令及び J-PARC 事故等を受けて、「理事長によるトップマネジメントがうまくいっていない」、「機構の在り方、組織、トップの人</p> | <p>本的再編を含む経営の強化、職員意識の向上と業務改善、事業全般にわたる重点化・合理化、安全確保活動と安全文化醸成の強化等に取り組みつつ、中期目標の達成に向けて中期計画をおおむね達成した。一方、本評価項目の直接的な目標とはなっていないが、年度内を目指した「もんじゅ」の措置命令解除が達成できなかったことは、機構改革で目指したガバナンスの強化の効果発現が不十分であったと考える。これらの状況を総合して、自己評価を「C」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>機構改革の効果を役職員自らが実感し、外部からも改革が成功したと評価されるように、機構改革の定着に向けた取組を継続する。</p> | <p>○また、機構外への職員派遣や機構外からの学生の受け入れ等、産業界等との連携、技術協力及び人材育成を進めている点は評価できる。</p> <p>○一方、「もんじゅ」については、保安措置命令解除に向けた目途がえられなかったなど、取組の効果が十分現れるまでには、まだ時間がかかるものと考えられる。</p> <p>○これらを総合的に勘案し、特に安全を最優先としたマネジメント体制については、改革の成果の定着等に向けてより一層の工夫、改善等が期待されることから C 評価とする。</p> <p>○今後、機構改革の成果の定着に向けて、引き続き安全活動に注力していくことを期待する。</p> <p>(内部統制・ガバナンスの強化)</p> <p>○「部門制」を導入して、13 事業所・12 研究部門等を 6 つの部門に再編することで、各部門長としての担当理事の執行責任を明確化し、ガバナンスを強化したことは評価できる。</p> <p>○「もんじゅ」に関しては、支援組織として「もんじゅ運営計画・研究開発センター」を設置し、理事長直轄の組織としてトップガバナンスで運営するようになったことは評価できる。</p> <p>○事業活動上の潜在的なリスクに対して、リスクマネジメント委員会による活動を通じて平成 26 年度は 1,328 項目のリスクを抽出し、そのうち重点対策リスクを選定してリスクに備えた対応を事前に行っている点は評価できる。</p> <p>(効率的、効果的なマネジメント体制の確立)</p> <p>○理事会議等での事業の進捗状況の把握や、解決すべき課題への対応方策や外部情勢の共有を組織的にを行い、これらの情報に基づき効果的な経営資源の投入を行うなど、経営層による柔軟かつ効率的な組織運営を図った点は評価できる。</p> <p>○具体的には、福島第一原子力発電所事故対応の体制強化として、国から機構に求められる長期にわたる福島第一原子力発電所事故対応への取組に必要な人員を確保したことや、高速増殖炉サイクル技術の研究開発に係る対応として、平成 26 年 4 月に高速炉研究開発部門を設置し、「もんじ</p> |
|--|---|--|---|---|--|

|  |  |                   |   |  |  |   |
|--|--|-------------------|---|--|--|---|
|  |  | <p>るなどの強化を行う。</p> | <p>材等について根本的な改革が必要である」等の評価を受け、トップマネジメントによるガバナンス強化への取組を行った。また、平成 25 年度実績評価（平成 26 年度）においても「トップマネジメントによるガバナンスが効果的に働く組織整備を図ったことは評価に値するが、その効果についての確認がまだ十分でない」、「積極的な取組を進めたことは評価できる。一部、リスクマネジメント体制の確立が不十分であったと考える。来年度、マネジメント体制の確固たる構築を期待する」などの評価を受け、リスクへの体制強化を図った。</p> <p>平成 25 年 9 月に組織・業務運営の見直し、事業の合理化等を内容として取りまとめた日本原子力研究開発機構の改革計画に基づき、平成 25 年 10 月から 1 年間の集中改革を行い、組織体制の抜本的再編による経営の強化を図った。</p> <p>○ 平成 26 年 4 月から、機構のミッションを的確に達成する「強い経営」の確立を目的として「部門制」を導入し、13 事業所・12 研究開発部門等を 6 つの部門に再編した。その上で、各部門長に担</p> |  |  | <p>ゆ」に重点を置いた運営ができる体制を整備した点も評価できる。</p> <p>○人材マネジメントの強化として、テニユアトラック制による優秀な若手研究者の確保、女性研究者等の確保によるダイバーシティ化の推進、プロフェッショナルスタッフ制度による専門家の確保等を進めている点は評価できる。</p> <p>○部門長を中心とした各部門の会議に加え、事業計画統括部、戦略企画室及び各部門の企画調整室による定期的な連絡会を始め、保安活動、研究開発推進及び業務効率化に関する事例のイントラネット等による機構内周知等によるグッドプラクティスの共有化等を図り、組織間の有機的連携に努めている点は評価できる。</p> <p>(リスクマネジメントの推進)</p> <p>○理事長の方針に基づき、各組織にリスクマネジメント責任者を置き、1,328 項目のリスクを抽出し、そのうち重点対策リスクを選定してリスクに備えた対応を事前に行っている点は評価できる。</p> <p>○これまで異なる部署で行っていたリスクマネジメント、コンプライアンス活動、内部監査等について一元的な運用を図ることで、リスク低減に向けた取組を進めたことは評価できる。</p> <p>○安全に関する監事の機能強化を支えるため、法務監査部を新設するなどの組織改革に取り組んだことは評価できる。</p> <p>(評価による業務の効率的推進)</p> <p>○外部の専門家や有識者で構成する外部評価委員会による評価を実施し、事業の効率的な運用に活用している点は評価できる。</p> <p>(人事に関する計画)</p> <p>○機構職員の他機関への派遣や、機構外から専門的知識・経験を有する人材、原子力人材育成のための学生等を積極的に受け入れ、産業界等との連携、技術協力及び人材育成を進めている点は評価できる。</p> |
|--|--|-------------------|---|--|--|---|

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <p>Ⅲ. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1)柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>理事長による強いリーダーシップの下、PDCA サイクルに基づく機構全体を俯瞰した戦略的な経営が可能となるよう、理事長の経営を支える経営企画機能を強化し、柔軟かつ機動的な組織運営を図る。また、研究開発を効率的かつ計画的に推</p> | <p>Ⅱ. 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</p> <p>1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>総合的で中核的な原子力研究開発機関として、機構全体を俯瞰した戦略的な経営を推進するため経営企画機能を強化し、理事長による PDCA サイクルをより効果的に廻すことにより、柔軟かつ機動的な組織運営を</p> | <p>当理事を充て執行責任を持たせることにより、部門長によるガバナンスを強化した。</p> <p>○ 組織体制の見直しによるガバナンス強化については一定の効果が見られたものの、「もんじゅ」に関しては、集中改革期間を平成 27 年 3 月まで延長したにもかかわらず、未点検機器数の集計ミスなどにより目標とした措置命令解除には至らなかった。</p> <p>Ⅱ. 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</p> <p>1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>&lt;組織運営&gt;</p> <p>○ 機構全体を俯瞰した戦略的な経営を推進するため、理事会議や理事長ヒアリングにより全組織の事業の進捗や課題を把握し、理事長による経営管理 PDCA サイクルを効果的に実行することにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図った。平成 22 年度から、理事長自ら</p> | <p>当理事を充て執行責任を持たせることにより、部門長によるガバナンスを強化した。</p> <p>○ 組織体制の見直しによるガバナンス強化については一定の効果が見られたものの、「もんじゅ」に関しては、集中改革期間を平成 27 年 3 月まで延長したにもかかわらず、未点検機器数の集計ミスなどにより目標とした措置命令解除には至らなかった。</p> <p>Ⅱ. 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</p> <p>1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>&lt;組織運営&gt;</p> <p>○ 機構全体を俯瞰した戦略的な経営を推進するため、理事会議や理事長ヒアリングにより全組織の事業の進捗や課題を把握し、理事長による経営管理 PDCA サイクルを効果的に実行することにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図った。平成 22 年度から、理事長自ら</p> | <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> <p>○今後、長期間にわたり、機構改革の成果を定着させる継続的な取組が必要である。</p> <p>○研究開発法人として、アウトカムを意識した研究開発体制を構築していく必要がある。</p> <p>○各部門の特性に合わせた柔軟な組織運営が必要。</p> <p>○原子力産業界等におけるグッドプラクティスやうまく行かなかった事例等を踏まえ、それらを踏まえた仕組み作りが必要。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</p> <p>(全般的な意見)</p> <p>○様々な改善を行っている努力は理解するが、現時点においては、その成果が具体的に明示的に現れるには至っていない。成果が観測できるには一定程度の期間を要するものとは考えるが、「もんじゅ」の措置命令解除が達成されていないことなど不十分性が見て取れる。</p> <p>○中期計画期間中に、規制庁の「もんじゅ」に関する措置命令や文科省からの是正措置要求文書を受けたことは遺憾である。</p> <p>○平成 24 年には、「もんじゅ」に保全措置命令が出された。これにより、運転再開に向けての活動ができなくなるなど、研究開発機関としては、極めて深刻な状態に陥ったと見るべきである。また平成 24 年度には、JPARC 事故が発生した。複数の研究機関が連携・協力して基礎・基盤研究を進めるための安全管理に欠陥があることが露呈した。いずれも、研究機関としての資質を問われかねない問題であり、大幅な改善が求められるところである。</p> <p>○平成 25 年度は、機構改革計画を発表し、1 年間の集中改革を行ったことから、改善に向けてのステップが始まったと評価できる。しかし、その結果は必ずしも十分ではなく、もんじゅの保安措置命令解除には至らなかった。</p> <p>(今後の課題・期待)</p> <p>○今後は、さらなる意識改革の定着化を進めて行く必要がある</p> |
|---|---|--|--|---|



|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| <p>進するため、責任の所在の明確化、研究開発拠点・部門間の有機的連携の強化を図る。</p> | <p>図る。</p> <p>具体的には、理事長のリーダーシップの下、経営層が機構としての明確な目標設定、迅速な経営判断、経営リスクの管理、事業の選択と集中、大胆かつ弾力的、効果的な経営資源の投入等を行うことができるよう、経営情報、事業の進捗状況、解決すべき課題、良好事例等の集約・共有を組織的に行うなど、理事長による経営を支える経営企画機能を強化する。</p> <p>研究開発を効率的かつ計画的に推進するため、部門制の下、理事長の統治を合理的にするとともに、関連事業内での連携や機動性を高める。部門長には理事等を充て、責任と権限を持たせるとともに、ライン職とスタッフ職の役割の明確化を図る。また、各研究開発拠点・研究開発部門における業務運営に当たっては、組織間の有機的連携</p> |  | <p>が全研究開発部門・拠点が全研究開発部門・拠点長からヒアリングを年2回行い、経営管理PDCAサイクルを着実に運用した。平成23年度は、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原子力研究開発機関としてその科学的技術的専門性を最大限活用して積極的に取り組んだ。また、高速増殖炉サイクル研究開発については、提案型政策仕分けの提言等も踏まえ、エネルギー政策・原子力政策の方向性が定まるまで、研究開発の凍結及び予算の削減を行うとともに、施設・技術基盤の維持や安全性・信頼性向上に重点化した取組に計画を見直した。平成24年度は、従来業務を合理化・効率化して予算を削減するとともに福島関連予算を拡大し、東京電力福島第一原子力発電所事故に関連した廃止措置等に向けた研究開発及び環境汚染への対処に係る研究開発への取組を強化した。また、機構が保有する原子力施設の安全確保対策（高経年化対策、耐震強化対策、緊急安全対策等）への重点化を行った。平成25年度は、「もんじゅ改革」の取組として、「もんじゅ</p> |  | <p>る。また外部有識者による評価に加えて、原子力産業界や他産業、あるいは、他の機関の良好事例や悪い事例をシステマティックに取り入れる仕組み作りとその定着が必要と考える。</p> <p>○機構に求められている抜本的な意識改革には不断の努力と精力的な取組が長い期間にわたって必要。新理事長のリーダーシップのもと組織をあげて、特に、リスクや安全に関わるガバナンスの強化と、各部門に特性にあった柔軟な組織運営の両立に当たっていただきたい。監督官庁にあっては、積極的な協力をお願いしたい。</p> <p>○例えば、予算執行の適切性は必須事項であるものの、その一方で、柔軟性に欠ける硬直的運用は組織を変革していく際の制約要素にもなりうるものである。改革の実を上げていくために、制約となっている要素を解明し、解決していく努力をさらに進めるべきである。</p> <p>○研究機関としての創造性を醸成するための組織と安全性を最大化するための組織が同居している本組織のマネジメントは難しい。それを効率的に遂行するとはいかなることなのか。また、効果的というからには目標が明確でなければ効果があったかどうかは評価しにくい。これを踏まえた計画策定を期待したい。</p> <p>○自分で研究に携わらないラインの管理職を減らし、専門職の管理職を増やしていくような工夫を期待する。</p> <p>○研究者として最後まで世界的な権威を目指せる体制が必要と考える。またラインの管理職数の適正化により、体制の効率化を図ることができる。この体制を具体的に示すことにより成果の最大化も実現しやすくなる。また、将来的には大学の教員への道も開かれ、日本の原子力の人材育成にも貢献できる。</p> <p><b>【経済産業省国立研究開発法人審議会の意見】</b></p> <p>○ 原子力機構が有する施設の取扱いについては、今後取り組む研究開発の内容との関係、国内外の他の機関が有する代替設備での研究開発実施の可能性等を総合的に勘案し、原子力機構自身が施設の利用計画を構築しながら、その下で計画的に利用の継続や廃止措置の決定等を検討していくべき。</p> <p>○ マネジメント体制の確立に関しては、内部改革だけでは不十分なのではないか。もう少し外部評価を活用する必</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>(2)人材・知識マネジメントの強化</p> <p>機構に必要とされる優秀な人材を確保・育成するために、キャリアパスの設定や流動性の確保、組織への貢献度に応じた処遇などの仕組みを</p> | <p>を確保し、機構全体として相乗効果を発揮できるよう、PDCAサイクルを通じた業務運営体制の改善・充実を図る。</p> <p>外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言に基づき、国民の目線に立った健全かつ効率的な事業運営並びに課題の把握及び解決を図るとともに、事業運営の透明性の確保に努める。</p> <p>また、機構役職員の再就職に関しては、再就職あっせん等の禁止等に係る規程にのっとり、職務の公正性の確保に支障が生じるおそれがある行為は禁止するなど適切な対応を図る。</p> <p>(2) 人材・知識マネジメントの強化</p> <p>機構の研究開発に不可欠な人材と保有する知識を適切に維持、継承するために、人材・知識マネジメントを研究開発の経営管</p> | <p>安全・改革本部」を立ち上げるとともに、組織面では、「もんじゅ」を理事長直轄としてガバナンスを強化した。</p> <p>(2) 人材・知識マネジメントの強化</p> <p>○ 機構の研究開発に不可欠な「人材の確保、育成及び活用」の基本方針となる「人材マネジメント実施計画」に基づき、各組織で必要となる人材及び保存・継承が必要な</p> | <p>要がある。</p> <p>○ 研究論文の数が増加していることは評価できるが、研究成果がベンチャー企業の創出等、社会に対する具体的なアウトカムに繋がるような努力が望まれる。</p> |
|---|---|---|--|

|   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|
| <p>整備する。<br/>また、機構の研究開発成果の技術移転や若手研究者・技術者への継承・能力向上に組織的、計画的に取り組む。</p> | <p>理 PDCA サイクルと一体的に実施することにより、組織的に取り組む。<br/>人材マネジメントについては、機構内のみならず他機関との人事交流を行い、経営管理能力の向上等を図るための研修への参加や、専門的な実務経験を積ませるなど、優秀なマネージャーの育成に資するキャリアパスを念頭に、各研究開発部門等において、研究能力・技術開発能力の強化を目的とした人材の確保、育成及び活用にかかる方針を検討し、人材マネジメントを計画的に行う。<br/>知識マネジメントについては、機構の研究開発成果の技術移転や若手の研究者・技術者への継承・能力向上等に資するため、各研究開発部門等のニーズに応じて、研究開発成果として蓄積されるデータや情報などの知識を「知識ベース」として、計</p> | <p>知識管理の具体的な取組について、経営管理 PDCA サイクルによるそれぞれの状況確認等を通して、人材・知識マネジメントを実施した。<br/>①人材マネジメント<br/>人材マネジメントに関して、優秀な人材の確保、原子力界をリードする人材の育成及び各人の能力を最大限に発揮させる人材の活用に資する観点から、平成 23 年度に人材確保、人材育成及び人材活用の 3 つのフェーズにおける実施内容を整理した「人材マネジメント実施計画」を策定するとともに、同計画に基づき、各関連組織等と連携して、積極的な取組を進めた。<br/>また、研究開発等の推進における若年研究者等の能力の活用、卓越した研究者等の確保、研究開発等に係る人事交流の促進等を図り、機構の研究開発力を強化させるため、「研究開発力強化法に基づく人材の活用等に関する方針」を平成 22 年 10 月に策定・公表した。具体的には、各研究開発部門等と連携して、機構内外との人材流動化の促進、キャリアパスを考慮した人事異動、外部からの優秀な人材の確保、マネジメント研修の充実等の取組を進めた。また、</p> |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|

|  |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>(3)研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮</p> <p>基礎・基盤研究からプロジェクト研究開発に至る幅広い専門分野の研究者・技術者の有する経験、ノウハウ及び研究開発成果等を基にして、保有する研究インフラを効果的に活用し、研究開発を効率的に行う。</p> | <p>画的かつ体系的に集約、保存する。また、知識の保存及び活用に必要な各種ツールの整備を行う。</p> <p>(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮</p> <p>基礎・基盤研究からプロジェクト研究開発に至る幅広い専門分野の研究者・技術者の有する経験、ノウハウ及び成果等充実した技術基盤を基にして、保有する研究インフラを総合的に活用し、研究開発を効率的に行う。</p> <p>実用化を目指したプロジェクト研究開発を進めるに当たっては、プロジェクト研究開発を進める部署から基礎・基盤研究を進</p> |  | <p>リーダー研修を導入し、計画的に人材マネジメントの取組を進めた。</p> <p>② 知識マネジメント</p> <p>知識マネジメントに関しては、資料の電子化を進めるとともにデータベースの構築・改良を行い情報の管理と共有化に努めた。また、次の世代に技術情報等を引き継ぐぐために作業・操作マニュアルの映像記録化を進め、技術の継承を図るなど各組織の実情に即した取組を継続した。</p> <p>(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮</p> <p>&lt;組織間連携&gt;</p> <p>○ 組織間連携については、軽水炉燃材料の健全性評価に係る材料試験で、安全研究センターと大洗研究開発センターの照射試験炉センターとが協力して実施するほか、福島第一原子力発電所事故後の環境及び植物残渣からのセシウム除去技術の研究開発において、プロジェクト研究開発部署と基礎・基盤研究部署が連携し、個別課題に取り組んだ。</p> <p>○ 組織間の連携・融合を促進する観点で、理事長のリーダーシップの下で経営資源の再配分を行</p> |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <p>3. 評価による業務の効率的推進</p> <p>事業の全般について、社会的ニーズ、費用対効果、経済的波及効果を勘案した事前評価から事後評価に至る体系的かつ効率的な外部有識者による評価を実施することにより、各事業の妥当性を評価するとともに、評価結果は、国民に分かり</p> | <p>める部署へニーズを発信し、基礎・基盤研究を進める部署は、これを的確にフィードバックして適時かつ的確に研究目標を設定する。また、基礎・基盤研究で得た成果をプロジェクト研究開発に適切に反映させる。これらの実現のために、組織間の連携・融合を促進する研究制度の運用、研究インフラの有効活用を行うためのデータベースの充実をはじめとする取組、さらに必要に応じて連携・融合を促進する組織体制の強化などを行う。</p> <p>3. 評価による業務の効率的推進</p> <p>機構の事業を効率的に進めるために、外部評価等の結果を活用して評価の透明性、公正さを高める。評価に当たっては、社会的ニーズ、費用対効果、経済的波及効果を勘案し、各事業の計画・進捗・成果等</p> | <p>う「連携・融合研究制度」を運用した後、平成 24 年度に、経営企画部(現事業計画統括部)、先端基礎研究センター、財務部が協力して、一般寄附金を財源とする「機構内競争的研究資金制度」を新たに設けて機構内公募を開始するとともに、平成 26 年度の組織改編を受けて、より多くの組織からの応募が可能となるよう制度の見直しを行った。</p> <p>3. 評価による業務の効率的推進</p> <p>研究開発を督励するとともに、経営資源を有効に活用して効率的な研究開発業務に資することを目的として、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 24 年 12 月 6 日内閣総理大臣決定)等を踏まえ、外部評価計画に基づき、外部の専門家や有識者で構成する各研究開発・評価委員会(以</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| <p>やすく提供し、業務運営に的確に反映する。</p>  | <p>の妥当性を評価し、適宜事業へ反映させる。<br/>評価結果は、インターネット等を通じて分かりやすく公表するとともに、研究開発組織や施設・設備の改廃等を含めた予算・人材等の資源配分に反映させ、事業の活性化・効率化に積極的に活用する。</p>  |  | <p>下「評価委員会」という)による評価を実施した。<br/>平成 26 年度は、理事長からの諮問に基づき、延べ 25 回(事前評価 12 回、中間評価 1 回、事後評価 12 回)の評価を実施した。これらの評価結果の答申については、全て経営層に報告し、評価委員会の意見に対する機構の措置の策定を行うとともに、これらの答申に含まれる意見・提言を次期中長期計画へ反映させることに努めた。なお、これらの答申と機構の措置については順次、機構ホームページ上で公開準備を進めた。</p> |  |  |  |
| <p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>4. 人事に関する事項<br/>職員の能力と実績を適切かつ厳格に評価し、その結果を処遇に反映させるとともに、適材適所の人事配置を行い、職員の能力の向上を図る。また、競争的で流動的な研究開発環境の創出を図るために任期付研究員等の活用を促進する。</p> | <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>4. 人事に関する計画<br/>(1) 方針<br/>研究開発等の効率的な推進を図るため、若手研究者等の活用や卓越した研究者等の確保、研究開発等に係る機構内外との人事交流を促進する。研究開発の進展や各組織における業務遂行状況等を把握し、これらに応じた組織横断的かつ弾力的な人材配</p> |  | <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>4. 人事に関する計画</p> <p>組織活力の維持・向上を図り、中期計画に定める目標達成に向け業務を的確に遂行するため、職員(任期の定めのない者)延べ 515 名の採用を行った。採用活動に当たっては、機構の将来を担う若手・中堅研究者の確保に向け、「原子力災害からの復興に向けた取組の強化」及び「原子力の安全確保、技術基盤・人材の確保・充実」を重点事項に掲げて活動を展開する</p>                  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>置を実施する。また、組織運営に必要な研究開発能力や組織管理能力の向上を図るため、人材の流動性を確保するなどキャリアパスにも考慮した適材適所への人材配置を実施する。</p> <p>経営管理能力や判断能力の向上に資するため、マネジメント研修の充実を図る。</p> <p>人事評価制度の運用により適切な評価と組織運営の貢献度に応じた処遇への反映を行うとともに、制度運用上の課題を定期的に検証し、改善が必要な課題に対する制度の見直しを実施する。</p> <p>(2) 人員に係る指標</p> <p>業務の合理化・効率化を図りつつ、適切な人材育成や人材配置を行う。</p> <p>(参考1)</p> <p>中期目標期間中の「行政改革の重要方針」及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」におい</p> | <p>とともに、より細やかな採用活動を進めるため、各種企業説明会や機構主催の説明会に加えて、先輩職員による大学訪問（リクルート活動）を強化した。また、ダイバーシティ化（多様化）を促進させる観点から、採用説明会には女性職員を積極的に登用するとともに、施設見学会において女子学生限定コースを設定するなど、女性職員の採用促進を図った。</p> <p>産業界等との連携、技術協力(人的交流等)及び人材育成の観点から、延べ約 1700 名の機構職員について他機関へ派遣するとともに、(主要な派遣先：連携大学院協定等に基づく大学等への講師派遣 1053 名、中央府省等 242 名、国際機関 73 名、電力会社等 131 名)、機構外から延べ約 3900 名の専門的知識・経験を有する人材や、原子力人材育成のための学生等を積極的に受入れ(主要な受入元：民間企業等からの出向 1583 名、大学等からの客員研究員 468 名、実習生等の大学生等 1887 名)、組織運営の活性化を図った。特に、「もんじゅ」において現行管理体制を見直し、職員のマネジメント力の強化を図る観点から、電力会社</p> |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>て削減対象とされた人件費総額見込み（総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等に係る人件費を除く。）<br/>186,494 百万円<br/>（参考 2）<br/>（参考 1）において削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費とを合わせた人件費総額見込み（国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。） 191,792 百万円</p> |  | <p>から技術経験豊富な要員を受け入れるとともに、機構職員を電力会社へ派遣した。また、日本原燃(株)に対する人的支援として、知見・ノウハウを有する機構技術者を出向派遣することにより、六ヶ所再処理工場のアクティブ試験における施設・設備の運転・保守の指導等を行った。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

|            |
|------------|
| 4. その他参考情報 |
| —          |



様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |             |                   |   |
|--------------------|-------------|-------------------|---|
| No. 10             | 業務の合理化・効率化等 |                   |   |
| 当該項目の重要度、難易度       | —           | 関連する政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br>＜文部科学省＞ 0257, 0258, 0278 |

| 2. 主要な経年データ |                      |                  |                          |                    |                    |                    |                    |                    |   |
|-------------|----------------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|
|             | 評価対象となる指標            | 達成目標             | 基準値等<br>(前中長期目標期間最終年度値等) | 22 年度              | 23 年度              | 24 年度              | 25 年度              | 26 年度              | (参考情報)<br>当該年度までの累積値等、必要な情報                 |
| 経費          | 一般管理費                | 既存事業の徹底した見直し、効率化 | 21 年度比 15%以上削減           | 8.3%               | 10.5%              | 13.0%              | 13.1%              | 17.3%              | 21 年度比 17.3%削減                              |
|             | 事業費                  | 既存事業の徹底した見直し、効率化 | 21 年度比 5%以上削減            | 5.8%               | 9.0%               | 20.1%              | 20.0%              | 27.0%              | 21 年度比 27.0%削減                              |
| 人件費         | 総人件費                 | 人件費改革を 23 年度まで継続 | 17 年度比 5%以上削減            | 約 5.6%削減           | 約 6.1%削減           | —                  | —                  | —                  | 約 6.1%削減                                    |
|             | ラスパイレス指数             | 不断の見直しと適正化       | —                        | 115.5              | 115.5              | 115.2              | 108.0              | 107.2              | 8.3 ポイント減少                                  |
| 契約          | 競争性のある契約の件数割合        | 原則として一般競争入札等     | —                        | 93.0%<br>(4,566 件) | 93.0%<br>(4,538 件) | 95.3%<br>(4,439 件) | 95.0%<br>(4,762 件) | 94.7%<br>(4,821 件) | —   |
|             | 一般競争入札における一者応札率の件数割合 | 一者応札率 50%以下の維持   | 一者応札率 50%以下              | 31%<br>(938 件)     | 36%<br>(1,280 件)   | 32%<br>(1,126 件)   | 39%<br>(1,492 件)   | 50%<br>(1,916 件)   | —   |
|             | 競争性のない随意契約（件数）       | 原則として一般競争入札等     | —                        | 7.0%<br>(344 件)    | 7.0%<br>(344 件)    | 4.7%<br>(221 件)    | 5.0%<br>(249 件)    | 5.3%<br>(270 件)    | —   |
|             | 競争性のない随意契約（金額）       | 原則として一般競争入札等     | —                        | 21.1%<br>(291 億円)  | 17.1%<br>(207 億円)  | 7.2%<br>(103 億円)   | 5.5%<br>(120 億円)   | 21.7%<br>(333 億円)  | 26 年度は、もんじゅの設備・機器の点検・保守に係る随意契約（特命）等の理由により増加 |
| 自己収入        |                      | 自己収入の確保          | 5 年間の合計<br>1,021 億円      | 186 億円             | 199 億円             | 295 億円             | 267 億円             | 200 億円             | 5 年間の合計金額 1,147 億円                          |

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |       |                  |              |              |           |          |    |   |
|---|-------|------------------|--------------|--------------|-----------|----------|----|---|
| 中長期目標   | 中長期計画 | 主な評価軸（評価の視点）、指標等 | 法人の業務実績・自己評価 |              | 主務大臣による評価 |          |    |   |
|   |       |                  | 業務実績         | 自己評価         | (見込評価)    | (期間実績評価) |    |   |
|   |       | 【中期目標における達成状況】   | 主な実績を以下に記載す  | 総合評価と課題を以下に記 | 評価        |          | 評価 | B |

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
| <p>Ⅲ. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>2. 業務の合理化、効率化</p> <p>(1)経費の合理化・効率化</p> <p>機構の行う業務について既存事業の効率化及び事業の見直しを進め、独立行政法人会計基準に基づく一般管理費(公租公課を除く。)について、平成 21 年度(2009 年度)に比べ中期目標期間中にその 15%以上を削減するほか、その他の事業費(新規事業及び外部資金で実施する事業費を除く。)について、中期目標期間中にその 5%以上を削減する。青山分室については廃止に向けて検討を行うとともに、近接している東海分室と阿漕ヶ浦分室については、中期目標期間</p> | <p>Ⅱ. 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</p> <p>2. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <p>機構の行う業務について既存事業の徹底した見直し、効率化を進め、一般管理費(公租公課を除く。)について、平成 21 年度(2009 年度)に比べ中期目標期間中に、その 15%以上を削減する。また、その他の事業費(外部資金で実施する事業、新規に追加される業務、拡充業務及び埋設処分業務勘定への繰入は除く。)について、平成 21 年度(2009 年度)に比べ中期目標期間中に、その 5%以上を削減する。</p> | <p>○ 業務の合理化・効率化のため、一般管理費、その他の事業費の削減を図るとともに、廃止予定の宿舎については、可能なものから処分手続を行い、給与水準の適正化に取り組み、機構の締結する契約については、原則として一般競争入札等によることとし透明性、公平性を確保した公正な手続きを行って、競争入札の仕組みの改善など、契約の適正化に努め、主要な収入項目についてそれぞれの定量的な目標を定め自己収入の確保を図り、情報技術基盤の強化や業務・システムの最適化に務め情報技術の活用を図り、中期目標を達成したか。</p> <p>○ 業務の効率的な推進に資するため、施設・設備の廃止も含め、その在り方及び必要性について継続的に見直すとともに、重点化された業務の遂行に必要な施設・設備について、効率的な更新及び整備など、中期目標を達成したか。</p> <p>【共通の着目点】</p> <p>○ グッドプラクティスの共有等を図るなど工夫に努めたか。</p> | <p>る。</p> <p>他の実績については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P151～152 を参照のこと。</p> <p>Ⅱ. 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</p> <p>2. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <p>○ 一般管理費については、平成 21 年度(2009 年度)に比べ、中期目標期間中に 17.3%削減した。その他の事業費についても 27.0%の効率化を達成した。</p> <p>○ 平成 26 年度末までに廃止等を計画していた宿舎については平成 25 年度末に廃止計画 529 戸全ての廃止が完了した。また、「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」(平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定)への対応では、戸数削減の要請に対応すべく基本計画を策定し、廃止に向けた取組に着手するとともに、一部の宿舎を廃止した。</p> <p>○ 独立行政法人整理合理化計画において売</p> | <p>載する。</p> <p>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P153～155 を参照のこと。</p> <p>以下に示す評価に基づき、自己評価を「B」とした。</p> <p>&lt;総合評価&gt;</p> <p>第 2 期中期計画を達成したため、自己評価を「B」とした。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <p>○ 一般管理費については、平成 26 年度(2014 年度)に比べ、第 3 期中長期目標期間中にその 21%以上を削減することを目標に、既存事業の徹底した見直し、効率化を継続する。</p> <p>○ その他の事業費については、平成 26 年度(2014 年度)に比べ、第 3 期中長期目標期間中にその 7%以上を削減することを目標に、既存事業の徹底した見直し、効率化を継続する。</p> <p>○ 既に廃止が決定された施設及び機構改革により決定された廃止 6 施設について、予算を確保しながら計画的に廃止措置を進める。また、それ以外の研究施設の重点化、集約化検討を進め、個別施設毎の対応計画を策定し、合理的な施設管理を行う。</p> | <p>&lt;評定に至った理由&gt;</p> <p>○ 一般管理費等の削減や、超過勤務削減やラスパイレース指数の低下等によるコスト削減、契約の適正化等は中期計画を着実に達成していると評価できる。</p> <p>○ 概ね着実な実施が行われていることから B 評価とする。</p> <p>○ 引き続き、安全の確保を最優先とすることを大前提としつつ、業務の合理化・効率化に取り組むことが必要である。</p> <p>(経費の合理化・効率化)</p> <p>○ 一般管理費について、平成 21 年度に比べ 17.3%削減したこと、その他の事業費について、平成 21 年度に比べ 27%削減したことは、中期計画に従って着実な実績があったと評価できる。</p> <p>○ 幌延深地層研究計画に関わる研究坑道の整備、分室の廃止・転用等についても、中期計画に従って着実な実績があったと評価できる。</p> <p>○ 人件費については、平成 22 年度までに平成 17 年度に比べて約 5.6%削減、平成 23 年度まで取組を継続した結果約 6.1%削減したこと、給与水準の見直しについては、期末手当や職責手当について機構独自の引下げ等を実施した結果、ラスパイレース指数が平成 22 年度の 115.5 から 107.2 となったこと等は評価できる。</p> <p>○ 契約の適正化については、平成 22 年度に比べて競争性のある契約の件数割合を増加させるとともに、特命クライテリアの見直し等に取り組むなど、業務の特殊性に合わせた契約の適正化に取り組んだ。</p> <p>○ 自己収入の確保、情報技術の活用等については、中期計画に従って着実な実績があったと評価できる。</p> <p>(施設・設備に関する事項)</p> <p>○ 施設・設備の整備については、中期計画に従って着実に実施していると評価できる。加えて、機構改革により 6 施設の廃止が決定される等、重要な研究施設への重点化・集約化についても進んでいるとして、評価できる。</p> <p>&lt;今後の課題・期待&gt;</p> |
|--|--|---|--|---|---|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>内に売却を含めてその在り方について抜本的に見直す。</p>   | <p>業務の合理化・効率化の観点から、幌延深地層研究計画に係る研究坑道の整備等に民間活力の導入を図る。なお、上斎原分室を廃止し、櫛川分室、土岐分室及び下北分室については宿舎に転用するとともに、青山分室については廃止に向けた検討を行う。さらに、互いに近接する東海分室と阿漕ヶ浦分室については、中期目標期間内に売却等を含めその在り方について抜本的に見直す。</p> | <p>却方針を決定又は検討するとされた宿舎及び宿舎跡地（16 物件）、那珂核融合研究所未利用地（西地区）、青山分室及び夏海分室の計 19 物件のうち、10 物件（宿舎及び宿舎跡地 7 物件、那珂核融合研究所未利用地、青山分室及び夏海分室）を売却し、得られた収入の額について国庫納付を完了するとともに、民間等出資者に対する払戻しの手続を進めた。売れ残った物件については、売却方法等を再検討し、引き続き売却を行っていくこととする。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 業務の合理化・効率化等については、原子力を扱う法人として、安全を最優先とした業務運営大前提とした取組が求められる。</li> <li>○ また、中期計画に記載された目標となる数字を単に達成するのみならず、国立研究開発法人として、業務の合理化・効率化等を踏まえてもなお、研究開発成果の最大化が損なわれることのないような工夫やチャレンジが期待される。</li> <li>○ 国立研究開発法人として、我が国有数の施設・設備をより有効活用していく方法を模索することを期待する。</li> </ul> <p>&lt;その他事項&gt;<br/> <b>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期計画を中期目標に照らして実行し、目標が達成され、着実な業務運営がなされていると判断される。</li> </ul> <p>(今後の期待・課題)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新理事長のリーダーシップのもと組織をあげて、事業の推進に合致した業務の合理化・効率化に当たっていただきたい。</li> <li>○ 意識づけのために定期的なレビューは適切な頻度内であれば有効である。</li> <li>○ 間接経費(特に出張旅費)の削減が、JAEA のプレゼンスを低下させていることがないか、懸念している。国際的な学術コミュニティに情報発信していくことは、研究機関の責務であり、「成果の最大化」の観点から、過度の間接経費抑制については、マイナス面が顕著になることに留意が必要である。</li> <li>○ 特に、国際会議などで若手が海外で活躍する機会を制約しないよう、十分な配慮が必要である。</li> <li>○ 研究開発は、事前に予測したとおりに進まないことが一般的であり、「予算通りに執行する」ことが目的化しないように、留意が必要である。</li> <li>○ 違う文化を吸収するため、特に電気事業者を含む民間との人事交流は、より一層推進すべきである。</li> </ul> |
| <p>(2)人件費の合理化・効率化</p> <p>人員の効率的配置を行い、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)及び「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)等を踏まえ、平成 22 年度(2010 年度)までに平成 17 年度(2005 年度)に比べ人件費の 5%以上の削減を図るととも</p> | <p>(2) 人件費の合理化・効率化</p> <p>「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)において削減対象とされた人件費については、平成 22 年度(2010 年度)までに平成 17 年度(2005 年度)の人</p>      | <p>(2) 人件費の合理化・効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 総人件費について、職員(任期の定めのない者)の合理化を中心として取り組んだ結果、平成 17 年度と比較して 5%以上の削減目標に対して、平成 22 年度までに約 5.6%削減し、平成 23 年度まで取組を継続した結果、約 6.1%削減した。</li> <li>○ 独立行政法人整理合理化計画等に基づき、給与水準の適正化の観点から、人事院勧告に準拠した本給改定を始め</li> </ul> |   |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>に、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7 日閣議決定)に基づき、人件費改革の取組を平成 23 年度(2011 年度)まで継続する。</p> | <p>件費と比較し、5%以上削減するとともに、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7 日閣議決定)に基づき、人件費改革の取組を平成 23 年度(2011 年度)まで継続する。ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下により雇用される任期制職員(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期制研究者等」という。)の人件費については、削減対象から除く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・競争的研究資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期制職員</li> <li>・国からの委託費及び補助金により雇用される任期制研究者</li> <li>・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成 18 年 3 月 28 日閣議決定)に</li> </ul> | <p>として、期末手当や職責手当の機構独自の引下げ等を実施した。その結果、ラスパイレス指数(事務・技術職に係る対国家公務員年齢勘案指数)は、115.5(平成 22 年度)から 107.2(平成 26 年度)に 8.3 ポイント減少した。</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>(3)契約の適正化</p> <p>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)を踏まえ、機構の締結する契約については、核不拡散、核物質防護、原子力災害防止等の観点から真にやむを得ないものを除き、原則として一般競争入札等によることとし、透明性、公平性を確保しつつ、公正な手続により行い、経費の削減に努める。</p> | <p>において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(平成 17 年度(2005 年度)末において 37 歳以下の研究者をいう。)</p> <p>職員の給与については、給与水準の適正化に取り組み、事務・技術職員のラスパイレス指数については、不断の見直しを行い、更に適正化するとともに、検証や取組の状況について公表する。</p> <p>(3) 契約の適正化</p> <p>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)を踏まえ、機構の締結する契約については、核不拡散、核物質防護、原子力災害防止等の観点から真にやむを得ないものを除き、原則として一般競争入札等によることとし、透明性、公平性を確保しつつ、公正な手続を行う。また、</p> |  | <p>(3) 契約の適正化</p> <p>○ 一般競争入札における一者応札については、契約業務の透明性及び公正性を高めるため、競争性のある契約への移行努力を行っている。中期目標期間中の一者応札率は、それぞれ 31%(平成 22 年度)、36%(平成 23 年度)、32%(平成 24 年度)、39%(平成 25 年度)、50%(平成 26 年度)となり、各年度計画目標である 50%以下を達成した。</p> <p>○ 関係法人との随意契約を行わないこととし、やむを得ず随意契約を行った場合、また関係</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  | <p>一般競争入札等により契約を締結する場合であっても、真に競争性、透明性が確保されているか、厳正に点検・検証を行い、過度な入札条件の禁止、応札者にわかりやすい仕様書の作成、公告期間の十分な確保等を行う。これらの取組を通じて経費の削減に取り組む。</p> <p>さらに、随意契約見直し計画の実施状況を含む入札及び契約の適正な実施については、契約監視委員会の点検等を受け、その結果をウェブサイトにて公表する。</p> <p>(4) 自己収入の確保</p> <p>国等による大型公募事業の継続を前提とした上で、平成 26 年度（2014 年度）の自己収入額（売電収入を除く。）を平成 20 年度（2008 年度）実績額の 3%増とし、平成 22 年度（2010 年度）から平成 26 年度（2014 年度）の 5</p> | <p>法人のみからの応札を行った場合には、機構ホームページへの掲載を行った。</p> <p>○ 特命クライテリアの見直し、競争性のない随意契約理由の妥当性、一般競争入札等であっても 2 か年連続して一者応札・応募となった契約、及び複数応札・応募であっても応札・応募全てが関係法人となった契約等について、各年度において契約監視委員会による点検を受けて妥当性を確認し、その結果を機構ホームページに公表した。</p> <p>(4) 自己収入の確保</p> <p>○ 中期目標期間 5 年間の自己収入の総額は 1,147 億円となり、合計目標額 1,021 億円を上回る結果を達成した。</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>(4)情報技術の活用</p> <p>情報セキュリティを確保しつつ、情報技術及び情報システムを用いた業務の効率化やシステムの最適化を図る。</p> | <p>年間の自己収入額を合計 1,021 億円とすることを目指す。主要な収入項目について、それぞれ定量的な目標を定め、自己収入の確保を図る。</p> <p>(5) 情報技術の活用等</p> <p>情報セキュリティを確保しつつ、業務運営の効率的推進に必要な情報技術基盤の強化、業務・システム最適化に努める。また、環境配慮活動等を通じた省エネルギーの推進を継続する。</p> |  | <p>(5) 情報技術の活用等</p> <p>○ 情報セキュリティに関しては、情報セキュリティ管理規程に基づく管理体制を整備し、情報セキュリティ対策を強化した。業務運営の効率的推進に必要な情報技術基盤に関しては、スーパーコンピュータの安定運用と利用推進により研究開発の効率化に貢献し、第 2 期中期計画期間中の機構の査読付き論文の約 2 割が計算科学を活用した成果となった。また、財務・契約系情報システムを安定的に運用し、財務管理、契約管理及び資産管理の効率化に貢献した。さらに、平成 23 年 4 月に情報システム共通基盤を開発するとともに、これを活用した業務システム（機材管理システム、公用車配車申請システム等）を運用開始した。</p> <p>○ システムの最適化に関しては、ネットワーク最適化計画に基づ</p> |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 施設・設備に関する事項</p> <p>機能が類似または重複する施設・設備について、より重要な施設・設備への機能の重点化、集約化を進める。業務の遂行に必要な施設・設備については、重点的かつ効率的に、更新及び整備を実施する。</p> | <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>1. 施設及び設備に関する計画</p> <p>機能が類似または重複する施設・設備について、より重要な施設・設備への機能の重点化、集約化を継続的に進める。業務の遂行に必要な施設・設備については、重点的かつ効率的に、更新及び整備を実施する。</p> |  | <p>き、①信頼性確保のため、主要情報システム（メール、公開 Web、財務・契約系情報システム等）のバックアップシステムの構築、障害箇所特定支援システムの開発、主要拠点間ネットワークの冗長化等を実施するとともに、②情報セキュリティ対策強化のため、必要なシステム、体制等を構築した。さらに、③利便性向上のため、外部機関と接続する専用ネットワーク環境（情報共有ネットワーク）の整備、接続回線の容量確保及び外部との TV 会議システムの整備を実施し、ネットワーク最適化計画を完遂した。</p> <p>VII. その他の業務運営に関する事項</p> <p>1. 施設及び設備に関する計画</p> <p>○ 機構改革計画の事業・施設合理化に係る廃止する施設の検討に伴い、機構の各施設の重要度、機能重複の観点、高経年化の状況、必要経費等を考慮して、廃止すべき 6 施設（臨界実験装置 TCA、研究炉 JRR-4、燃料サイクル安全工学研究施設 (NUCEF-TRACY)、プルトニウム研究 1 棟、</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|



|  |  |   |   |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|
|  |  | <p>平成 22 年度 (2010 年度) から平成 26 年度 (2014 年度) 内に取得・整備する施設・設備は次項 4 のとおりである。</p> | <p>A 棟 (ウラン系分析・試験施設) 及び燃料研究棟) を選定した。</p> <p>○ 上記 6 施設以外の研究施設の重点化・集約化については、平成 24 年度 (2012 年度) に取りまとめた「施設の今後の使用目的、運転計画等の調査結果について」を踏まえ、次期中長期計画期間の事業展開を考慮した検討を行った。</p> <p>○ 中期計画に基づき、高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発に関連する施設・設備、幌延深地層研究センター掘削土 (ズリ) 置場、BA 関連施設、J-PARC 関連施設、液体廃棄物処理関連装置、固体廃棄物減容処理施設等について、整備を進めた。</p> |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|

| 4. その他参考情報   |        |          |
|--|--------|----------|
| (予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)                                |        |          |
| 平成 22 年度 (2010 年度) から平成 26 年度 (2014 年度) 内に取得・整備する施設・設備                       |        |          |
| (単位：百万円)   |        |          |
| 施設設備の内容  | 予定額    | 財源       |
| 高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発に関連する施設・設備の整備  | 3,588  | 施設整備費補助金 |
| 幌延深地層研究センター掘削土 (ズリ) 置場の整備  | 250    | 施設整備費補助金 |
| BA 関連施設の整備 (JT-60SA 施設、国際核融合材料照射施設に関する工学実証及び工学設計活動の施設、国際核融合エネルギー研究センター事業の施設) | 28,486 | 施設整備費補助金 |
| J-PARC リニアックビーム増強  | 3,405  | 施設整備費補助金 |

|                        |       |                  |
|------------------------|-------|------------------|
| J-PARC 中性子利用実験装置の整備    | 1,096 | 特定先端大型研究施設整備費補助金 |
| 液体廃棄物処理関連装置の製作等、高経年化対策 | 800   | 施設整備費補助金         |
| 固体廃棄物減容処理施設の整備         | 9,603 | 施設整備費補助金         |

[注] 金額については見込みである。

なお、上記のほか、中期目標を達成するために必要な施設の整備、大規模施設の改修、高度化等が追加されることがあり得る。また、施設・設備の劣化度合等を勘案した改修等が追加される見込みである。

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

| 1. 当事務及び事業に関する基本情報 |                             |                   |                                       |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| No. 11             | 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画等 |                   |                                       |
| 当該項目の重要度、難易度       | —                           | 関連する政策評価・行政事業レビュー | 平成 27 年度行政事業レビューシート番号<br>＜文部科学省＞ 0257 |

| 2. 主要な経年データ |      |                          |       |       |       |       |       |                             |
|-------------|------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|
| 評価対象となる指標   | 達成目標 | 基準値等<br>(前中長期目標期間最終年度値等) | 22 年度 | 23 年度 | 24 年度 | 25 年度 | 26 年度 | (参考情報)<br>当該年度までの累積値等、必要な情報 |
| —           | —    | —                        | —     | —     | —     | —     | —     | —                           |
| —           | —    | —                        | —     | —     | —     | —     | —     | —                           |
| —           | —    | —                        | —     | —     | —     | —     | —     | —                           |
| —           | —    | —                        | —     | —     | —     | —     | —     | —                           |

| 3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価 |  |  |  |  |  |           |  |   |
|---|--|--|--|--|--|-----------|--|---|
|   | 中長期目標  | 中長期計画  | 主な評価指標   | 法人の業務実績・自己評価   |  | 主務大臣による評価 |  |   |
|   |  |  |  | 業務実績   | 自己評価   | (見込評価)    | (期間実績評価)   |   |
|   | IV. 財務内容の改善に関する事項<br><br>固定経費の節減等による予算の効率的な執行、競争的資金や受託収入等の自己収入の増加等に努め、より健全な財務内容の実現を図る。 | III. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画<br><br>次項 4（1）中期計画の詳細を参照のこと。 | 【年度計画における達成状況】<br>○ 予算は適切かつ効率的に執行され、中期目標を達成したか。(III. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画)<br>○ 中期目標期間を超える債務負担は、施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、合理的と判断されるものについて行われているかについて、中期目標を達成したか。(VII.5. 中期目標の期間を超える債務負担) | 主な実績を以下に記載する。<br>予算と決算額の詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P164～171 を参照のこと。<br>その他のポイントを以下に示す。<br>○ 利益について（金額は単位未満切捨て。以降同じ）<br>まず、平成 26 年度決算において、一般勘定で 609 百万円及び電源利用勘定で 376 百万円の当期総利益が計上されているが、これは、独立行政法人会計基準第 81 の第 3 項に | 総合評価と課題を以下に記載する。<br>詳細については、第 2 期中期目標期間業務実績に関する自己評価結果 P172 を参照のこと。<br><br>以下に示す評価に基づき、自己評価を「B」とした。<br><br>＜総合評価＞<br>第 2 期中期目標期間において、毎事業年度、独立行政法人通則法第 38 条に規定された財務諸表等を作成し、同法第 39 条に規定された監事及び会計監査人の監査を受け、当機構の財政状態等を適正に表示しているものと認める旨意見を得た。ま | 評価        | 評価   | B |
|   |  |  |  |  |  |           | <p>＜評価に至った理由＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 財産管理と予算の執行について適切に実施されており、この点から B 評価とする。</li> <li>○ 引き続き適切な財産管理と、速やかな予算の執行、及び重点分野への予算集中配賦を行うことを期待する。</li> </ul> <p>(予算、収支計画、資金計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各事業を進めるにあたり、必要な予算は理事長の判断に基づき適切に配分し、予算執行を進めた。機構内の現預金、有価証券の適切な管理や、不要となった財産についての処分を適切に行ったと評価する。</li> <li>○ 中期目標期間を超える債務負担に関して、研究開発を行う施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案して合理的と判断されるものについて適切に実施したと評価できる。</li> </ul> <p>＜今後の課題・期待＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き適切な財産管理と、速やかな予算の執行、及び</li> </ul> |   |

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>より運営費交付金債務を全額収益に振り替えたこと等によるものである。当該利益は主として現金の伴わない、会計処理から生じる見かけ上の利益であるため、目的積立金の申請は行わない。なお、一部の執行残による利益は国庫納付する予定である。</p> <p>次に、平成 26 年度決算において、埋設処分業務勘定で 1,850 百万円の当期総利益が計上されているが、これは、(独)日本原子力研究開発機構法(以下「機構法」という。)第 21 条第 5 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、目的積立金の申請は必要ない。</p> <p>○ 剰余金について<br/>まず、平成 26 年度決算における一般勘定では、609 百万円の当期末処分利益に、前年度から繰り越した積立金 2,097 百万円及び前中期目標期間繰越積立金 767 百万円を加え、3,474 百万円の利益剰余金が生じた。「利益について」で上述したとおり、当該利益は、独立行政法人会計基準第 81 の第 3 項により運営費交付金債務を全額収益に振り替えたこと等によるもの</p> | <p>た、収支決算の取りまとめにおいて、年度計画に示す事業項目毎に決算額を算定し、当機構ホームページで公表するとともに、収支決算に基づく分析、比較を行い経営に資する情報を提供した。</p> <p>重要財産に関して、自治体からの要請に応えるべく中期計画の変更認可を取得し、滞りなく用地を売却することが出来た。また、中期計画において定めのない重要な財産の処分については、独立行政法人通則法に基づき、適切に認可を取得し、自治体の計画に則した譲渡を行った。</p> <p>中期目標期間を超える債務負担に関して、研究開発を行う施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案して合理的と判断されるものについて実施した。</p> <p>以上により、目標の水準を満たしている。</p> <p>&lt;課題と対応&gt;<br/>次期中長期目標期間においても、独立行政法人通則法及び独立行政法人会計基準等の会計法規に基づいた決算を実施し、当機構に負託された経営資源に関する財務情報を負託主体である国民に対して開示する。重要財産に関しては、自治体か</p> |  | <p>重点分野への予算集中配賦を行うことを期待する。</p> <p>&lt;その他事項&gt;<br/>[文部科学省国立研究開発法人審議会の意見]<br/>(予算、収支計画、資金計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中期計画に照らして、着実な業務運営がなされたと判断できる。</li> <li>○ 受託収入や競争的資金の獲得に務め、実践されている。</li> <li>○ 経年にわたり適切に予算を執行していると評価した。また資金の運用状況も適切であると判断した。</li> </ul> <p>(今後の課題・期待)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 今後の資金獲得の戦略、例えば、ホット施設賃貸や海外研究機関への技術供与による資金獲得計画も具体的に明記した方が良い。</li> <li>○ 全体予算の制約の中、機構として「研究開発成果の最大化」のための合理的なリソースの投入を、業績評価に基づいて行うことができる仕組みづくりが必要と考える。</li> <li>○ 経営資源の効率的配分が期中に確実に進んだとはいえない面もある。人件費に対するコスト意識が十分でない点や、事務手続きの効率化に関してさらなる改善が必要な部分もある。</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  | <p>であり、主として現金の伴わない、会計処理から生じる見かけ上の利益であるため、中期計画に規定する剰余金の使途に充てることができない。なお、一部の執行残による利益は国庫納付する予定である。</p> <p>次に、平成 26 年度決算における電源利用勘定では、1,471 百万円の当期末処理損失に、前年度から繰り越した前中期目標期間繰越積立金 1,393 百万円を加え、78 百万円の繰越欠損金が生じた。これは、旧法人から承継した流動資産が費用化された場合、独立行政法人会計基準上、欠損金が生じる仕組みとなっていることによるものであり、業務運営上の問題が生じているものではない。</p> <p>最後に、平成 26 年度決算における埋設処分業務勘定では、1,850 百万円の当期末処分利益に、機構法第 21 条第 5 項積立金 20,652 百万円加え、22,502 百万円の利益剰余金が計上されているが、これは、機構法第 21 条第 5 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、中期計画に規定する剰余金の使途に充てることが</p> | <p>らの要請に対し、適切に対応するとともに計画的に譲渡を進める。中期目標期間を超える債務負担については、研究開発を行う施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案し合理的と判断されるものについて、引き続き行う。</p> |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>○ 運営費交付金債務について</p> <p>第2期中期目標期間の最後の事業年度であるため、一般勘定及び電源利用勘定における運営費交付金債務残高は0円である。</p> <p>○ 管理会計について</p> <p>管理会計の一環として、経営の効率化に資するべく、セグメント別財務情報及び財源別収入支出決算データを当機構内で提供した。</p> <p>○ セグメント情報の開示について</p> <p>独立行政法人会計基準に基づき、財務諸表附属明細書に「開示すべきセグメント情報」として業務内容に応じたセグメント情報の開示を行った。</p> <p>○ 財務情報の開示について</p> <p>財務諸表等の開示に際しては、概要版によりポイントとなる点を明示し、平成21年度決算からは利益剰余金の内容について機構ホームページ上の概要説明中に注記を加えている。</p> <p>また、平成23年度決算から年度計画における主要事業別の決算額を集計し、内訳を掲載するなど、</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>引き続き、より国民が理解しやすい情報開示に努めている。</p> <p>○ いわゆる溜まり金の精査における、次のような運営費交付金債務と欠損金等との相殺状況に着目した洗い出し状況</p> <p>i) 運営費交付金以外の財源で手当てすべき欠損金と運営費交付金債務が相殺されているもの</p> <p>運営費交付金債務の収益化は、運営費交付金を原資として発生した費用に対応する額及び中期目標期間の終了時点における運営費交付金債務残高の精算額のみであり、該当する項目はない。</p> <p>ii) 当期総利益が資産評価損等キャッシュ・フローを伴わない費用と相殺されているもの</p> <p>当期総利益は、固定資産除却損等キャッシュ・フローを伴わない費用と、キャッシュ・フローを伴わない会計処理上の利益を相殺したものが表示されている。したがって、当期総利益の中に、いわゆる溜まり金は存在しない。</p> <p>○ 「重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画」に関する実績</p> <p>平成 24 年 3 月、茨城県(常陸大宮土木事務所)</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>から国道 245 号線の拡幅整備事業の実施に際し、東海管理センターが保有する用地の一部について平成 24 年度から平成 28 年度までに段階的に提供を受けたい旨の協力要請を受け、検討した結果、対象用地は機構の事業に大きな影響を及ぼすものではないこと、当該事業は都市計画に基づく公共事業であり、茨城県地域防災計画における緊急避難道路として重要な役割を担う道路であるとともに、地域の交通渋滞緩和も図られることから、茨城県の要請に応えることとし、平成 24 年度売却分については認可を受け売却し、平成 26 年度売却分については中期計画変更により認可を受け、計画どおり滞りなく茨城県へ売却した。</p> <p>平成 25 年 4 月、福井県（嶺南振興局敦賀土木事務所）から原子力災害制圧道路等整備事業の実施に際し、敦賀事業本部が保有する用地の一部について提供を受けたい旨の協力要請を受け、検討した結果、対象用地は機構の事業に大きな影響を及ぼすものでないこと、当該事業は原子力災害制圧道路の整備という公共性の高い事業であり、原子力発電所や原子力事業</p> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|



|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p>所における事故発生時の初動対応・事故制圧のための道路として重要な役割を担う道路であることから、福井県の要請に応えることとし、平成 25 年度に認可を受け、当該用地を滞りなく福井県へ売却した。</p> <p>平成 25 年 4 月及び同年 12 月、茨城県大洗町から町道 8-2073 号線道路改良事業（道路拡幅）及び緊急避難道路整備事業（住環境等整備）の実施に際し、大洗研究開発センターが保有する山場平住宅用地の一部について提供を受けたい旨の協力要請を受け、検討した結果、当該事業は都市計画に基づく公共事業であること、対象用地は当該住宅用地の外縁部であり、現在宿舎等は配置していないため譲渡しても宿舎機能が制限されることなく施設の運営上特段の支障は生じないことから、大洗町の要請に応えることとし、平成 26 年度に認可を受け、道路改良事業に伴う用地を売却するとともに、緊急避難道路整備事業に伴う用地については売却に向けて手続を進めた。</p> <p>○ 中期目標期間を超える債務負担<br/>研究開発を行う施設・</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  | 設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案して合理的と判断されるものについて、63事業(平成26年度末までに契約を行ったもの)につき中期目標期間を超える債務負担を行った。また、その内容を平成27年2月24日に機構部会委員に書面報告した。 |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|

4. 中期計画の詳細

Ⅲ. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

1. 予算

平成 22 年度～平成 26 年度予算

(単位：百万円)

(単位：百万円)

(単位：百万円)

| 区別                    | 一般勘定    | 区別                     | 電源利用勘定  | 区別            | 埋設処分業務勘定 |
|-----------------------|---------|------------------------|---------|---------------|----------|
| 収入                    |         | 収入                     |         | 収入            |          |
| 運営費交付金                | 296,044 | 運営費交付金                 | 522,124 | 他勘定より受入       | 23,022   |
| 施設整備費補助金              | 32,691  | 施設整備費補助金               | 13,440  | 受託等収入         | 19       |
| 国際熱核融合実験炉研究開発費補助金     | 52,793  |                        |         | その他の収入        | 777      |
| 特定先端大型研究施設整備費補助金      | 1,096   |                        |         | 前期よりの繰越金      | 8,741    |
| 特定先端大型研究施設運営費等補助金     | 14,763  |                        |         |               |          |
| 受託等収入                 | 40,308  | 受託等収入                  | 48,990  |               |          |
| その他の収入                | 6,372   | その他の収入                 | 9,391   |               |          |
|                       |         | 廃棄物処理処分負担金             | 47,000  |               |          |
|                       |         | 前期よりの繰越金（廃棄物処理処分負担金繰越） | 13,487  |               |          |
| 前期よりの繰越金（廃棄物処理事業経費繰越） | 59      | 前期よりの繰越金（廃棄物処理事業経費繰越）  | 56      |               |          |
| 計                     | 444,125 | 計                      | 654,488 | 計             | 32,559   |
| 支出                    |         | 支出                     |         | 支出            |          |
| 一般管理費                 | 36,874  | 一般管理費                  | 45,841  | 事業費           | 22,019   |
| （公租公課を除く一般管理費）        | 20,807  | （公租公課を除く一般管理費）         | 21,833  | うち、人件費        | 1,406    |
| うち、人件費（管理系）           | 12,405  | うち、人件費（管理系）            | 12,444  | うち、埋設処分業務経費   | 20,613   |
| うち、物件費                | 8,403   | うち、物件費                 | 9,389   |               |          |
| うち、公租公課               | 16,066  | うち、公租公課                | 24,008  | 次期への埋設処分積立金繰越 | 10,540   |
| 事業費                   | 265,529 | 事業費                    | 507,338 |               |          |
| うち、人件費（事業系）           | 111,532 | うち、人件費（事業系）            | 105,018 |               |          |
| うち、埋設処分業務勘定へ繰入        | 424     | うち、埋設処分業務勘定へ繰入         | 981     |               |          |
| うち、物件費                | 153,997 | うち、物件費                 | 402,320 |               |          |
| うち、埋設処分業務勘定へ繰入        | 6,460   | うち、埋設処分業務勘定へ繰入         | 15,156  |               |          |
| 施設整備費補助金経費            | 32,691  | 施設整備費補助金経費             | 13,440  |               |          |
| 国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費   | 52,793  |                        |         |               |          |
| 特定先端大型研究施設整備費補助金経費    | 1,096   |                        |         |               |          |
| 特定先端大型研究施設運営費等補助金経費   | 14,763  |                        |         |               |          |
| 受託等経費                 | 40,308  | 受託等経費                  | 48,990  |               |          |
|                       |         | 次期への廃棄物処理処分負担金繰越       | 38,812  |               |          |
| 次期への廃棄物処理事業経費繰越       | 72      | 次期への廃棄物処理事業経費繰越        | 67      |               |          |
| 計                     | 444,125 | 計                      | 654,488 | 計             | 32,559   |

[注1] 上記予算額は運営費交付金の算定ルールに基づき、一定の仮定の下に試算されたもの。各事業年度の予算については、事業の進展により必要経費が大幅に変わること等を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、再計算の上決定される。一般管理費のうち公租公課については、所用見込額を試算しているが、具体的な額は各事業年度の予算編成過程において再計算の上決定される。

[注2] 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注3] 受託経費には国からの受託経費を含む。

[注4]

・ 「廃棄物処理処分負担金」の用途の種類は、電気事業者との再処理役務契約（昭和52年契約から平成6年契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送、処分に関する業務に限る。

・当中期目標期間における使用計画は、以下のとおりとする。

平成 22～26 年度の使用予定額：全体業務総費用 46,116 百万円のうち、21,675 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 2,321 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 8,636 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 10,718 百万円

・ 廃棄物処理処分負担金は次期中期目標期間に繰り越す。

[注 5]

・ 一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、機構法第 17 条第 1 項に基づく受託研究、共同研究等契約で発生した放射性廃棄物の処理、貯蔵及び処分のための費用が含まれる。

・ 当該費用のうち処理及び貯蔵のための費用の一部は、平成 27 年度（2015 年度）以降に使用するため、次期中期目標期間に繰り越す。

【人件費相当額の見積り】

中期目標期間中、「行政改革の重要方針」及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」において削減対象とされた人件費について、総人件費改革の取組の削減対象外となる任期制研究者等の人件費を除き、総額 186,494 百万円を支出する。なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期制研究者等の人件費とを合わせた総額は、191,792 百万円である。（国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。）

【運営費交付金の算定方法】

ルール方式を採用する。毎事業年度に交付する運営費交付金(A)については、以下の数式により決定する。

$$A(y) = \{(C(y)-T(y)) \times \alpha 1(\text{係数})+T(y)\} + \{(R(y) \times \alpha 2(\text{係数})\} + \varepsilon (y)-B(y)$$

$\times \lambda (\text{係数})$

$$C(y)=Pc(y)+Ec(y)+T(y)$$

$$R(y)=Pr(y)+Er(y)$$

$$B(y)=B(y-1) \times \delta (\text{係数})$$

$$P(y)=Pc(y)+Pr(y) = \{Pc(y-1)+Pr(y-1)\} \times \sigma (\text{係数})$$

$$Ec(y)=Ec(y-1) \times \beta (\text{係数})$$

$$Er(y)=Er(y-1) \times \beta (\text{係数}) \times \gamma (\text{係数})$$

各経費及び各係数値については、以下のとおり。

B(y)：当該事業年度における自己収入の見積り。B(y-1)は直前の事業年度における B(y)。

C(y)：当該事業年度における一般管理費。

Ec(y)：当該事業年度における一般管理費中の物件費。Ec(y-1)は直前の事業年度における Ec(y)。

Er(y)：当該事業年度における事業費中の物件費。Er(y-1)は直前の事業年度における Er(y)。

P(y)：当該事業年度における人件費（退職手当を含む）。

Pc(y)：当該事業年度における一般管理費中の人件費。Pc(y-1)は直前の事業年度における Pc(y)。

Pr(y)：当該事業年度における事業費中の人件費。Pr(y-1)は直前の事業年度における Pr(y)。

R(y)：当該事業年度における事業費。

T(y)：当該事業年度における公租公課。

$\varepsilon (y)$ ：当該事業年度における特殊経費。重点施策の実施、事故の発生、退職者の人数の増減等の事由により当該年度に限り時限的に発生する経費であって、運営費交付金算定ルールに影響を与えない規模の経費。これらについては、各事業年度の予算編成過程において、人件費の効率化等の一般管理費の削減方策も反映し、具体的に決定。 $\varepsilon (y-1)$ は直前の事業年度における  $\varepsilon (y)$ 。

$\alpha 1$ ：一般管理効率化係数。中期目標に記載されている一般管理費に関する削減目標を踏まえ、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

$\alpha 2$ ：事業効率化係数。中期目標に記載されている削減目標を踏まえ、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

$\beta$ ：消費者物価指数。各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

- γ : 業務政策係数。各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。  
 δ : 自己収入政策係数。過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。  
 λ : 収入調整係数。過去の実績における自己収入に対する収益の割合を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。  
 σ : 人件費調整係数。各事業年度の予算編成過程において、給与昇給率等を勘案し、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

【中期計画予算の見積りに際し使用した具体的な係数及びその設定根拠等】

上記算定ルール等に基づき、以下の仮定の下に試算している。

- ・運営費交付金の見積りについては、ε（特殊経費）は勘案せず、α1（一般管理効率化係数）は平成21年度（2009年度）予算額を基準に中期目標期間中に15%の縮減、α2（事業効率化係数）は平成21年度（2009年度）予算額を基準に中期目標期間中に5%の縮減とし、λ（収入調整係数）を一律0として試算。
- ・事業経費中の物件費については、β（消費者物価指数）は変動がないもの（±0%）とし、γ（業務政策係数）は一律1として試算。
- ・人件費の見積りについては、σ（人件費調整係数）は変動がないもの（±0%）とし、退職者の人数の増減等がないものとして試算。
- ・自己収入の見積りについては、平成26年度（2014年度）の自己収入額（「もんじゅ」の売電収入を除く。）を平成20年度実績額の3%増とし、これに「もんじゅ」の売電収入の見込み額を加えて年度毎にδ（自己収入政策係数）を決定して試算。
- ・補助金の見積りについては、補助金毎に想定される資金需要を積み上げにて試算。

## 2. 収支計画

### 平成22年度～平成26年度収支計画

(単位：百万円)

(単位：百万円)

(単位：百万円)

| 区別              | 一般勘定    | 区別              | 電源利用勘定  | 区別                            | 埋設処分<br>業務勘定 |
|-----------------|---------|-----------------|---------|-------------------------------|--------------|
| 費用の部            | 399,207 | 費用の部            | 550,174 | 費用の部                          | 6,754        |
| 経常費用            | 399,207 | 経常費用            | 550,174 | 経常費用                          | 6,754        |
| 事業費             | 333,192 | 事業費             | 476,739 | 事業費                           | 6,462        |
| うち埋設処分業務勘定へ繰入   | 6,885   | うち埋設処分業務勘定へ繰入   | 16,138  | 一般管理費                         | 101          |
| 一般管理費           | 12,787  | 一般管理費           | 13,784  | 減価償却費                         | 192          |
| 受託等経費           | 40,308  | 受託等経費           | 48,990  | 財務費用                          |              |
| 減価償却費           | 12,920  | 減価償却費           | 10,660  | 臨時損失                          |              |
| 財務費用            |         | 財務費用            |         |                               |              |
| 臨時損失            |         | 臨時損失            |         |                               |              |
| 収益の部            | 399,207 | 収益の部            | 550,174 | 収益の部                          | 20,931       |
| 運営費交付金収益        | 272,064 | 運営費交付金収益        | 459,469 | 他勘定より受入                       | 19,944       |
| 補助金収益           | 67,557  |                 |         | 研究施設等廃棄物処分収入                  | 19           |
|                 |         | 受託等収入           | 48,990  | その他の収入                        | 777          |
| 受託等収入           | 40,308  | 廃棄物処理処分負担金収益    | 21,675  | 資産見返負債戻入                      | 192          |
|                 |         | その他の収入          | 9,380   | 臨時利益                          |              |
| その他の収入          | 6,359   | 資産見返負債戻入        | 10,660  |                               |              |
| 資産見返負債戻入        | 12,920  | 臨時利益            |         |                               |              |
| 臨時利益            |         |                 |         |                               |              |
| 純利益             |         | 純利益             |         | 純利益                           | 14,176       |
| 前中期目標期間繰越積立金取崩額 |         | 前中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5項<br>積立金取崩額 | 14,176       |
| 総利益             |         | 総利益             |         | 総利益                           |              |

[注1] 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注2]

- ・「廃棄物処理処分負担金」の用途の種類は、電気事業者との再処理役務契約（昭和52年契約から平成6年契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送、処分に関する業務に限る。
- ・当中期目標期間における使用計画は、以下のとおりとする。

平成22～26年度の使用予定額：全体業務総費用46,116百万円のうち、21,675百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 2,321 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 8,636 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 10,718 百万円

- ・ 廃棄物処理処分負担金は次期中期目標期間に繰り越す。

[注 3]

- ・ 一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、機構法第 17 条第 1 項に基づく受託研究、共同研究等契約で発生した放射性廃棄物の処理、貯蔵及び処分のための費用が含まれる。
- ・ 当該費用のうち処理及び貯蔵のための費用の一部は、平成 27 年度（2015 年度）以降に使用するため、次期中期目標期間に繰り越す。

3. 資金計画

平成 22 年度～平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

(単位：百万円)

(単位：百万円)

| 区別             | 一般勘定    | 区別              | 電源利用勘定  | 区別             | 埋設処分業務勘定 |
|----------------|---------|-----------------|---------|----------------|----------|
| 資金支出           | 444,125 | 資金支出            | 654,488 | 資金支出           | 44,935   |
| 業務活動による支出      | 386,287 | 業務活動による支出       | 539,514 | 業務活動による支出      | 6,563    |
| うち埋設処分業務勘定へ繰入  | 6,885   | うち埋設処分業務勘定へ繰入   | 16,138  | 投資活動による支出      | 38,373   |
| 投資活動による支出      | 57,766  | 投資活動による支出       | 76,095  | 財務活動による支出      |          |
| 財務活動による支出      |         | 財務活動による支出       |         | 次期中期目標の期間への繰越金 |          |
| 次期中期目標の期間への繰越金 | 72      | 次期中期目標の期間への繰越金  | 38,879  |                |          |
| 資金収入           | 444,125 | 資金収入            | 654,488 | 資金収入           | 44,935   |
| 業務活動による収入      | 410,279 | 業務活動による収入       | 627,506 | 業務活動による収入      | 23,818   |
| 運営費交付金による収入    | 296,044 | 運営費交付金による収入     | 522,124 | 他勘定より受入        | 23,022   |
| 補助金収入          | 67,557  |                 |         | 研究施設等廃棄物処分収入   | 19       |
|                |         |                 |         | その他の収入         | 777      |
| 受託等収入          | 40,308  | 受託等収入           | 48,990  | 投資活動による収入      | 12,377   |
|                |         | 廃棄物処理処分負担金による収入 | 47,000  | 財務活動による収入      |          |
| その他の収入         | 6,372   | その他の収入          | 9,391   | 前期中期目標期間よりの繰越金 | 8,741    |
| 投資活動による収入      | 33,787  | 投資活動による収入       | 13,440  |                |          |
| 施設整備費による収入     | 33,787  | 施設整備費による収入      | 13,440  |                |          |
| その他の収入         |         |                 |         |                |          |
| 財務活動による収入      |         | 財務活動による収入       |         |                |          |
| 前期中期目標期間よりの繰越金 | 59      | 前期中期目標期間よりの繰越金  | 13,542  |                |          |

[注 1] 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注 2]

- ・ 「廃棄物処理処分負担金」の用途の種類は、電気事業者との再処理役務契約（昭和 52 年契約から平成 6 年契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送、処分に関する業務に限る。
- ・ 当中期目標期間における使用計画は、以下のとおりとする。

平成 22～26 年度の使用予定額：全体業務総費用 46,116 百万円のうち、21,675 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 2,321 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 8,636 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：22～26 年度； 合計 10,718 百万円

- ・廃棄物処理処分負担金は次期中期目標期間に繰り越す。

[注 3]

- ・一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、機構法第 17 条第 1 項に基づく受託研究、共同研究等契約で発生した放射性廃棄物の処理、貯蔵及び処分のための費用が含まれる。
- ・当該費用のうち処理及び貯蔵のための費用の一部は、平成 27 年度（2015 年度）以降に使用するため、次期中期目標期間に繰り越す。

#### IV. 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は、350 億円とする。短期借入金が想定される事態としては、運営費交付金の受入れに遅延等が生じた場合である。

#### V. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画

茨城県が実施する国道 245 号線の拡幅整備事業に伴い、茨城県那珂郡東海村の山林及び雑種地の一部について、平成 26 年度に茨城県へ売却する。

#### VI. 剰余金の使途

機構の決算において剰余金が発生したときは、

- ・以下の重点研究開発業務への充当

①高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

②核融合研究開発

- ・研究開発業務の推進の中で追加的に必要となる設備等の調達の使用に充てる。

#### VII. その他の業務運営に関する事項

##### 5. 中期目標の期間を超える債務負担

中期目標期間を超える債務負担については、研究開発を行う施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案し合理的と判断されるものについて行う。

PFI 事業として下記を実施する。

(PFI 事業)

幌延深地層研究計画地下研究施設整備（第 II 期）等事業

・事業総額：23,557 百万円

・事業期間：平成 22～30 年度（9 年間）

(単位：百万円)

| 年度     | H22   | H23   | H24   | H25   | H26   | 中期目標<br>期間小計 | 次期以降<br>事業費 | 総事業費   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------------|--------|
| 運営費交付金 | 1,637 | 2,740 | 2,740 | 2,740 | 2,740 | 12,597       | 10,960      | 23,557 |

(注) 金額は PFI 事業契約に基づき計算されたものであるが、PFI 事業の進展、実施状況及び経済情勢・経済環境の変化等による所要額の変更も想定されるため、具体的な額については、各事業年度の予算編成過程において決定される。

#### 5. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)