



平成 26 年度業務実績に関する 自己評価結果

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

目 次

項目番号	項目名	頁
—	総合評定	1
—	項目別評定総括表	5
0	日本原子力研究開発機構の改革	7
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	11
2	福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発	29
3	高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発	41
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	53
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	73
6	原子力の基礎基盤研究と人材育成	85
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	107
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	119
9	効率的、効果的なマネジメント体制の確立等	135
10	業務の合理化・効率化等	153
11	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画等	165

1. 全体の評定						
評定 (S、A、B、C、D)	B：中期目標における大多数の目標について達成していること、その中には目標を大きく上回る成果を挙げている事業があること、ただし、機構改革の集中期間中に火災等の事故・トラブルが発生したこと、また、高速増殖原型炉もんじゅ（以下『「もんじゅ」』という。）の保安措置命令が解除に至らなかったことなど総合的に勘案して評定した。	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
		—	—	—	—	B
評定に至った理由	<p>東京電力福島第一原子力発電所事故への対応については、年度計画に掲げた目標を全て計画通りに達成し、国からの要請等についても着実に実施し、国の施策の推進に貢献した。さらに原子力の安全性向上に向けた研究、原子力基盤の維持・強化、核融合研究、放射性廃棄物処理・処分技術開発においても、年度計画を着実に実施し、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はじめ、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、人材育成、施設の共用・供用等を着実に実施することで、研究成果の社会実装で極めて大きな成果を上げるとともに、「研究開発成果の最大化」に取り組んだ。</p> <p>一方、安全確保については、平成26年度の集中改革期間中に火災等の事故・トラブルが発生し、また、「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に対して、必要な対応・措置を実施するなど、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はなかったこともあり、平成26年度内の保安措置命令解除に至らなかった。</p> <p>したがって、以上のことなどを法人全体として総合的に勘案し、平成26年度の実績に対する自己評価は、B評定とする。</p>					

2. 法人全体に対する評価	
<p>平成26年度においては、「もんじゅ」における保守管理上の不備等に端を発して機構自ら取りまとめた改革計画に則り、安全を最優先とした組織運営体制を構築するために、経営機能の強化、安全確保・安全文化醸成、事業の合理化、「もんじゅ」の安全で自立的な運営管理体制の確立等、機構の改革を進めた。特に「もんじゅ」については、新たに改訂された「エネルギー基本計画」（平成26年4月11日閣議決定）を踏まえた研究開発に取り組むために克服しなければならない課題について、対応を進めた。機構改革については、平成25年10月から1年間の集中改革期間を経て、「日本原子力研究開発機構改革報告書（集中改革期間の成果と今後の対応）」を取りまとめ（平成26年9月30日付け）、「もんじゅ」改革を除く諸改革については、集中改革期間における活動を通じて当初目標とした諸課題への取組をほぼ終えたことから、平成26年10月以降は各所管部署による改革活動の定着化を図ることとした。</p> <p>また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故からの復旧対策及び復興に向けた取組への貢献を、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活用して取り組んだ。</p> <p>上記以外の事業についても、平成26年度が平成22年4月から始まった第2期中期目標期間の最終年度であることを念頭に、第2期中期計画に定めた各計画を確実に遂行すべく、研究開発を進めた。</p> <p>全ての事業の実施に当たっては、安全確保を最優先するとともに、核セキュリティの重要性を認識しつつ、最大限の研究開発成果を達成し得るよう、費用見積りの厳密な検証、実施の範囲、日程及び方法の選択等を合理的かつ徹底的に行うとともに、組織間の連携を図りつつ業務を進めた。</p>	
<p>1. 平成26年度における主な業務実績について</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等について</p> <p>① 安全確保については、年度計画に基づき活動を実施した。また、3Sの連携に向けて安全・核セキュリティ統括部として業務を運営してきた。「もんじゅ」においては、措置命令解除に至らず、他の拠点においても保安規定違反（監視事項含む）の指摘がなされているものの、これらの課題に対して機構を挙げて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>② 核物質等の適切な管理については、年度計画に基づき活動を実施し、核セキュリティ文化醸成活動は一定の効果が認められ、原子力規制庁が実施する核物質防護規定遵守状況検査においても核物質防護規定違反の指摘はなかった。また、新たな保障措置手法の検討により、国の施策に貢献した。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、米国エネルギー省（DOE）との間でウラン供給契約延長の交渉を行い、平成29年（2017年）末までの低濃縮ウランの安定供給を確保するとともに、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に関し、技術的な検討を行い、核物質輸送業務の円滑な実施に努めた。</p> <p>③ 核不拡散政策に関する支援活動については、年度計画に掲げた「核不拡散政策研究」、「技術開発」、「包括的核実験禁止条約（CTBT）・非核化支援」、及び「理解増進・国際貢献」の目標を全て計画どおりに達成し、中期計画達成につなげた。このうち、特に、技術開発では、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・測定技術の開発に関しては、基礎技術としての原理を確立した。また、東京電力福島第一原子力発電所事故対応としては、熔融燃料に関わる保障措置・計量管理の技術開発等を通じて事故対応を支援した。CTBT関係では、CTBT国際監視制度施設を継続運用するとともに、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。理解増進・</p>	

国際貢献ではアジアを中心とした原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係るキャパシティ・ビルディング機能の強化を支援し、我が国政府や諸外国等から多くの高い評価を得た。また、年度計画以外でも我が国政府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。

(2) 東京電力福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発について

年度計画に掲げた目標を全て計画通りに達成し、年度計画以外の国からの要請等についても着実に実施し、国の施策の推進に貢献している。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、ロードマップに基づく研究開発の着実な進捗に貢献している。また、環境汚染への対処に係る研究開発については、福島環境回復を促進する技術の開発等に貢献し、技術情報等の成果を積極的に公開することにより福島県民の安全・安心の醸成、国民への還元を図った。

具体的には、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・汚染水対策関係閣僚等会議の方針を踏まえ、年度計画に基づき、使用済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、東京電力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、行政や社会のニーズに貢献する優れた成果を創出でき、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行った。

(3) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発について

① 「もんじゅ」については、保安措置命令に対して、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、保安措置命令に対する対応結果を取りまとめた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はなかったこともあり、保安措置命令解除に至らなかった。しかし、「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめたことについては、当初計画を上回る成果であると評価している。また、敷地内破砕帯調査対応については原子力規制委員会での評価書取りまとめの段階に入り、課題解決への見通しを得た。

② 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発については、平成 26 年度からは「もんじゅ研究計画」が反映された「エネルギー基本計画」が閣議決定されたことを受けて、技術基盤の維持から脱却して高速炉の安全性強化を目指した研究開発を実施し、第 4 世代原子力システム国際フォーラムにおける安全設計要求の国際標準化に向けた取組の主導、国際協力による試験研究計画案の提示、仏国との新たな高速炉開発協力の開始、高速炉開発の技術基盤の構築で成果を上げるなど、原子力政策において実用化開発計画が不透明な状況下においても実施内容の重点化を図り、着実に研究開発を進めた。機構の有する技術や施設を有効に活用した国際的な試験協力を提案するなど、国内体制、国際協力体制を活用し、かつ機構の有するポテンシャルを最大限に発揮するなど研究開発成果の最大化が図れるよう取組を進めた。

(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について

① 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、効果的かつ効率的な業務運営により年度計画で掲げた目標を全て達成した。地層処分研究開発・評価委員会において「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。また、論文が個別の研究分野において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、残された必須の課題を明らかにし、今後の研究開発の重点化を図った。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であると考える。

② 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援については、ガラス固化技術の高度化に係る取組を通し、新型熔融炉の設計・開発に資する成果を得た。

また、分析所の浸水防止対策等を実施し、津波に対する施設の安全強化を図るとともに、潜在的な危険の原因の低減に向けた取組として、プルトニウム転換技術開発施設において混合転換処理を開始（平成 26 年 4 月 28 日）した。ガラス固化技術開発施設（TVF）においては、平成 25 年度から実施してきた固化セルクレーンの補修作業を計画どおり完了させるとともに、運転再開に向け設備、機器の保守・点検作業や運転員の教育・訓練等を実施した。また、平成 26 年 10 月に発生した両腕型マニプレータ（BSM）コードリールの不具合に関し、平成 27 年度以降の安全・安定運転に資するため、高経年化の観点からコードリール以外の部分についても追加整備項目を抽出し予防処置を徹底する取組を進めた。

さらに、日本原燃（株）からの要請に基づき、日本原燃（株）のガラス固化技術開発施設（X14）における新型ガラス熔融炉実規模モックアップ試験（K2MOC 試験）への現地支援を継続した。

③ 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並びに放射性廃棄物の埋設処分については、年度計画の目標について全て達成した。

④ 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については、保障措置技術開発試験室施設（SGL）の廃止措置が終了しなかったが、廃止措置計画全体への影響は小さいと評価しており、ほぼ年度計画を達成していると考えられる。

(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について

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。国際熱核融合実験炉（以下「ITER」という。）計画/幅広いアプローチ（BA）活動/炉心プラズマ研究開発においては、国際的に科学的意義が高い研究開発成果を上げるとともに、計画を上回って研究開発を進めた。ITER 計画においては、我が国が調達責任を有する超伝導コイル等の製作を計画どおりに実施した。トロイダル磁場（TF）コイル用超伝導導体の製作では、量産で性能を長期安定して確保するため、素線の性能を統計的に管理する品質管理手法を構築し、検査結果をデータベース化して製作プロセスや品質異常の早期発見を可能とするなど、世界

に先駆けて製作を進める中で直面した新たな技術課題を解決し、導体の製作を完了した。また、中心ソレノイド(CS)コイル用超伝導導体の製作では、国際合意された製作分担に基づき ITER 用機器を初めて海外に引き渡した。これらの成果は、プロジェクトの前進に貢献するとともに、ITER 建設における重要なマイルストーンを達成し、ITER 計画が大きく前進していることを世界に示すものである。フル W ダイバータターゲット実機長プロトタイプ製作では、製作技術を実証し ITER でのフル W 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。BA 活動の国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動 (IFMIF/EVEDA) 事業では、液体リチウム試験ループの性能実証試験において、目標 (ターゲット部の総流動時間 1,000 時間) を上回る (1,300 時間) 長期安定性を実証し、平成 26 年 10 月末に成功裏に試験を完了した。同試験は世界最大のリチウム流による成果であり、核融合炉構造材料開発のための IFMIF 建設に向けて大きく貢献するものである。JT-60SA の建設においては、機器製作を計画どおり進めるとともに、真空容器の組立てを進めた。また、欧州実施機関との密な調整の下、欧州製作機器の受入れを実施するとともに、那珂核融合研究所での欧州作業を安全最優先で実施させるなど、大型国際プロジェクトを円滑に進めた。

(6) 原子力の基礎基盤研究と人材育成について

年度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、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 (Nature 誌 520, 209-211 (2015)) するなどの科学技術分野への貢献をはじめ、(株)アサカ理研におけるレアアースを高純度回収するエマルジョンフロー法の実証プラント試験開始などの研究成果の社会実装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、人材育成、施設の共用・共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、Nature 誌 (インパクトファクター (以下「IF」という。): 42.351、主著 1 報 (平成 27 年 4 月 9 日発刊)、共著 1 報)、Nature Materials 誌 (IF: 36.425、共著 1 報)、Science 誌 (IF: 31.477、共著 2 報)、Nature Physics 誌 (IF: 20.603、主著 1 報、共著 3 報)、Nano Letters 誌 (IF: 12.94、共著 1 報)、Journal of the American Chemical Society 誌 (IF: 11.444、共著 1 報)、Nature Communications 誌 (IF: 10.742、主著 2 報、共著 4 報) 等の著名な学術誌への掲載を含め、査読付き論文総数は 711 報 (主著: 458 報、共著: 253 報) であった。また、科学技術分野の文部科学大臣表彰をはじめ 55 件 (平成 25 年度: 39 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。大強度陽子加速器施設 (J-PARC) では、ミュオン実験装置の電源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に物質・生命科学実験施設の利用運転を再開した。人材育成事業を推進し、研修受講者数 1,204 名 (目標: 1,000 名) を達成し、また、アンケート調査に 97% から「有効であった」との評価 (目標: 80% 以上) を得て、年度計画数値目標の 120% を達成した。

(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

「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、多様な原子力施設の安全評価に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。シビアアクシデントや緊急時への対策など原子力安全の継続的改善のための研究を実施するとともに、その成果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂、電気技術規程 JEAC4216 の改定、再処理施設の新規制基準適合性に係る審査、環境回復のための環境省検討会での審議等において技術的根拠として活用され、中長期的に必要な指針類や安全基準の整備に貢献し、機構の存在意義を示した。実施に当たっては、原子力規制委員会からの研究事業 15 件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。

また、平成 23 年に発生した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及び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又は依頼に応じ、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た。特に、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、最終年度の年度計画及び中期計画を全て達成した。

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 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確認を受けるとともに、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。

一方、年度計画外の取組として、原子力規制委員会の研究ニーズに応え、燃料デブリの臨界リスクについての研究等、東京電力福島第一原子力発電所に係る廃炉の安全規制に関わる 3 件の受託研究に着手し、原子力規制委員会の政策実施に貢献した。

(8) 産学官との連携の強化と社会からの要請に対するための活動について

① 研究開発成果の普及とその活用の促進については、年度計画に掲げた目標を計画通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、深地層の研究施設の見学会、更には大学等への講師派遣など、平成 25 年度を上回る実績を達成した。研究開発成果の普及に向けて機構ウェブサイトを中心に様々な取組を実施した。特に東京電力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アクセス数は平成 25 年度に引き続き高水準を維持した。

さらに、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、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など、技術・成果の「橋渡し」、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 2 件の製品化を達成した。

② 原子力に関する情報の収集、分析及び提供については、年度計画に従い、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。IAEA/INIS 活動については我が国における実施機関として役割を果たすと同時に、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する情報について散逸や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、情報発信を開始することにより事故対応に係る研究支援活動に貢献できた。

③ 産学官の連携による研究開発の推進については、年度計画に掲げた目標を計画通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。

- ④ 国際協力の推進については、年度計画に基づき順調に国際協力を推進し、また、安全保障貿易管理についても、技術の提供に適用できる特別一般包括役務取引許可を更新し、効率化を図った。
- ⑤ 立地地域の産業界等との技術協力については、年度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、立地地域のニーズを踏まえた技術協力を行うなど、年度目標を達成した。
- ⑥ 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組については、年度計画に掲げた目標を計画通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の活用等により、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繋げた。

2. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立等について

平成 26 年度は、平成 25 年度に引き続き、機構改革の一環としてもんじゅ改革及び J-PARC 改革の推進、組織体制の抜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。

3. 業務の合理化・効率化等について

一般管理費と事業費の合理化、宿舍の廃止・売却、人件費の合理化、契約の適性化、自己収入の確保、情報技術の活用、施設・設備の整備等、年度計画を達成した。

4. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画等について

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、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の意見を得た。また、平成 26 年度の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ごとに決算額を算定し、機構ウェブサイト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。

重要財産に関して、東海管理センター用地については、所要の手続きを進め、滞りなく茨城県へ売却を行った。また、大洗研究開発センター用地の 2 物件については、独立行政法人通則法に基づき、重要な財産処分に関する認可を受け、茨城県大洗町に対し 1 物件を滞りなく売却するとともに、残りの 1 物件の売却手続きを進めた。

5. 総合評価について

安全確保については、平成 26 年度の機構改革の集中期間中に火災等が発生したことや、「もんじゅ」における原子力規制委員会からの保安措置命令に対して、報告書に誤りがあったことなど対応が十分ではなかったこともあり、平成 26 年度内の保安措置命令解除に至らなかったことがあったが、その他大多数の事業については年度計画をおおむね達成した。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応、原子力の安全性向上に向けた研究、原子力基盤の維持・強化、核融合研究、放射性廃棄物処理・処分技術開発においては、年度計画を着実に実施し、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はじめ、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、人材育成、施設の共用・供用等を着実に実施することで、研究成果の社会実装で極めて大きな成果を挙げるとともに、「研究開発成果の最大化」への取組を行った。

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等

- ・「もんじゅ」における研究開発については、もんじゅ改革の改善活動を定着、継続させていくとともに、保安措置命令に対する改善策を確実に実施し、新規制基準への対応などの課題に重点的に取り組む必要がある。
- ・機構改革については、その効果を役職員自ら実感し、外部からも改革が成功したと評価されるように継続的に取り組む必要がある。
- ・停止中の研究炉の早期再稼働に努め、共用施設の利用促進を図っていく必要がある。

国立研究開発法人 年度評価 項目別評価総括表

評価項目	中期目標(中期計画)	年度評価					項目別 調書 No.	備考
		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度		
	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	A	A	B	B			
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					C	No.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	A	A	C	C			
	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							
	(3) 核不拡散政策に関する支援活動	A	A	A	A			
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	No.2	
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					C	No.3	
	(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発							
	1) 高速増殖炉「もんじゅ」における研究開発	B	—	C	C			
	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.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	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					B	No.4	
	(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			
	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							
	(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							
	(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援	—	—	—	—			
	VII その他の業務運営に関する事項							
	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	S	B	A	A			
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	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					S	No.5	
	(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			
	VII その他の業務運営に関する事項							
	3. 国際約束の誠実な履行に関する事項	—	—	—	—			
6.原子力の基礎基盤研究と人材育成	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	A	S	S	A	S	No.6	
	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							
	(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発	A	A	A	A			
	(3) 原子力基礎工学研究	A	A	S	S			
	(4) 先端原子力科学研究	S	S	S	A			
	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							
	(3) 施設・設備の供用の促進	A	B	B	B			
	(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進	A	A	A	B			
(5) 原子力分野の人材育成	A	A	A	A				

評価項目	中期目標(中期計画)	年度評価					項目別 調書 No.	備考
		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度		
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	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	/	/	/	/	A	No.7	
	(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	A	A	A	A			
	(2) 原子力防災等に対する技術的支援	A	A	A	A			
	(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	/	/	/	/			
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	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	/	/	/	/	A	No.8	
	(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進	A	A	A	A			
	(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供	A	A	A	A			
	(7) 産学官の連携による研究開発の推進	A	A	A	A			
	(8) 国際協力の推進	A	A	A	A			
	(9) 立地地域の産業界等との技術協力	—	—	—	—			
	(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組	A	A	A	A			
	II 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	A	A	C	B			
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にとるべき措置	/	/	/	/	C	No.9	
	1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築	/	/	/	/			
	(2)内部統制・ガバナンスの強化	/	/	/	/			
	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.業務の合理化・効率化等	2. 業務の合理化・効率化	A	A	A	A	B	No.10	
	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	—	—	—	—			
11.予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画等	III 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	A	A	A	A	B	No.11	
	IV 短期借入金の限度額	—	—	—	—			
	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			
	VI 剰余金の使途	—	—	—	—			
	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	—	—	—	—			

1. 当事務及び事業に関する基本情報

No. 0	日本原子力研究開発機構の改革
-------	----------------

2. 改革計画、主な評価軸、業務実績等に係る自己評価

日本原子力研究開発機構の改革計画

別添「日本原子力研究開発機構の改革計画 自己改革 ―「新生」へのみち―」参照

主な評価軸（評価の視点）等

○ 東京電力福島第一原子力発電所事故に伴い、我が国のエネルギー政策、原子力政策そのものが問い直されている局面において、国民の原子力に対する不信を更に深める事態を我が国唯一の原子力の総合的研究開発機関である原子力機構が引き起こしたことを猛省し、以下の理念に基づき、抜本的な改革を果たさなければならない。4つの改革の理念に基づいて、原子力機構改革の実施計画を踏まえ、計画を達成したか。

【改革の理念】

- ① 原子力機構のミッションを的確に達成する「強い経営」を確立する。
- ② 国民の信頼と安心を回復すべく安全確保・安全文化醸成に真摯に取り組む。
- ③ 事業の合理化を実行する。
- ④ 「もんじゅ」改革を断行する。

主な業務実績等

【原子力機構改革】

○平成 25 年 6 月 10 日 原子力機構改革推進本部設置。平成 25 年 9 月 26 日「日本原子力研究開発機構の改革計画」を策定し、平成 25 年 10 月 1 日から平成 26 年 9 月 30 日までを集中改革期間とし、原子力機構改革を実施。また、改革の進捗の節目には「原子力機構改革検証委員会」による検証を受け、その結果を取り入れながら改革を進めてきた。主な実績は次のとおり。

- 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、平成 26 年 4 月に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ため、事業ごとに組織を大きく再編する「部門制」を導入するとともに、トップマネジメントによるガバナンスを支援する「経営支援組織」を設置した。
- 安全確保、安全文化醸成及び核セキュリティ文化醸成の強化のため次の活動を実施した。
 - ・安全文化に関して職員一人ひとりの意識向上を図るため、安全最優先の組織への変革を目指した「松浦宣言」を定め、職員への浸透を図った。
 - ・職員の意見を収集する「理事長安全提案箱」の設置により、経営と職員との双方向のコミュニケーションを強化した。
 - ・安全文化の維持向上のために職員一人ひとりが何をすべきかについて、国際原子力機関(IAEA)の「安全文化」(INSAG-4)の解説資料を作成し、各事業所内での教育活動等で活用した。
 - ・理事長の裁量の下で機動的に安全確保や核セキュリティ確保のための対策が講じられるよう、事業所の施設・設備の調査を行い、かつ役員巡視の結果も踏まえ、緊急予算措置を実施した。
 - ・J-PARC については、パルス当たり世界最大級の電流値を持つ大強度陽子ビームとそれに伴う潜在的リスクを有し、かつ、機構と高エネルギー加速器研究機構(KEK)という異なる二機関を母体とすることを念頭に、両機関による運営の一体化を図るとともに、安全の定着と深化を中心に据え、ハード及びソフトの両面にわたって改革を進めた。
- 機構の使命を再確認し、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応、原子力の安全性向上に向けた研究、原子力基盤の維持・強化、核燃料サイクル研究開発(「もんじゅ」を中心とした研究開発)及び放射性廃棄物処理・処分技術開発に重点的に取り組むこととした。また、事業の合理化を図ることにより、事業範囲の核分裂エネルギー関連分野への重点化及び事業規模の適正化への明確な道筋を示した。
 - ・東京電力福島第一原子力発電所事故への対応としては、環境回復及び廃炉事業への貢献を機構の最優先事項として推進することとし、平成 26 年 4 月に福島研究開発部門を設置し、事業所の福島関連施設も含め関連部署を集結して組織を再編・拡充した。また、人員としては、平成 26 年 4 月時点で約 610 名(うち兼務約 150 名。任期制職員含む。)体制とし、福島現地へは約 120 名を配置するなど、福島対応に最優先で取り組んでいる。「もんじゅ」へは、経営資源の投入として人的強化を図るとともに、他事業予算を合理化し「もんじゅ」の安全対策への追加予算措置を行った。
 - ・核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部については、文部科学省の方針を踏まえ、他法人へ移管する方向で調整を進めている。
 - ・再処理技術開発に関しては、核燃料サイクルの推進を基本的方針としている「エネルギー基本計画」に基づき、六ヶ所再処理工場への技術支援、再処理に係る高度化開発及び基礎・基盤技術開発を継続・推進する。東海再処理施設については、使用済燃料のせん断、溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、今中長期目標期間(平成 27 年度～平成 33 年度)中に廃止措置計画を申請する方向で検討を進め、再処理施設等の廃止措置体系の確立に向けた技術開発に着手する。また、これと並行して施設のリスクを低減させる活動として、高レベル放射性廃液のガラス固化処理等、施設内に保有している放射性廃棄物への対策を進める。残るふげん使用済燃料等は、少量かつ軽水炉とは異なる特別な炉型のものであることから、これらの処理については海外委託の可能性を視野に諸課題の解決を図っていく。リサイクル機器試験施設(RETf)については、当面、ガラス固化体を最終処分場に輸送するための容器に詰める施設としての活用を図ることとし、具体的検討を進める。
 - ・深地層の研究施設での研究開発(地下研事業)については、瑞浪及び幌延それぞれにおける調査研究の成果を前倒しで取りまとめ、必須の課題に絞り込むとともに、瑞浪では、必須の課題は、現在掘削が終了している深度 500m までの研究坑道で実施できることを確認し、事業の合理化の方向性を得た。
 - ・廃止対象に位置付けた研究炉 JRR-4 など 6 施設については、廃止措置の基本方針を策定した。
- 集中改革期間中に 3 回実施した職員等に対する意識調査の結果では、改革の意義、実感、自信や職場での改革の議論などの設問への回答で向上が確認でき、また役員との意見交換(計 152 回、1,430 人実施)でも改革意識の高まりを確認できた。

○原子力機構改革検証委員会：3 回実施

- 平成 26 年 9 月の委員会において一年間の集中改革期間の結果について検証を受け、「改革計画策定の過程で抽出した諸課題に対する対策は、実質的にはその全てについて実施し得たと認められ、その効果についても確認又は確認の見通しが得られたものと評価する。」「原子力機構改革は集中改革期間の一年間を終了して、自律的に改善・改革を進めていくフェーズに移行していくことは妥当と考える。」との評価を得た。

【もんじゅ改革】

○平成 25 年 10 月 1 日 もんじゅ安全・改革本部設置。もんじゅ改革の基本計画/実施計画を策定。平成 25 年 10 月 1 日から平成 26 年 9 月 30 日までを「もんじゅ」改革第 1 ステージ、平成 26 年 10 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日までを「もんじゅ」改革第 2 ステージとし、「もんじゅ」改革を実施。また、改革の進捗の節目には「もんじゅ安全・改革検証委員会」による検証を受け、その結果を取り入れながら改革を進めてきた。それぞれの主な実績は次のとおり。

○「もんじゅ」改革第1ステージの成果

- 「体制の改革」として、理事長による強力なトップマネジメントにより、保守管理に必要な経営資源（予算・要員）を追加措置するとともに、メーカーや協力会社との連携強化、電力会社の技術者による技術指導を通じて発電所運営管理の向上を図った。また、保守管理上の不備に対し、点検を計算機で管理する「保守管理業務支援システム」を導入し、点検期限内での点検実施を確実に管理できるよう改善した。更に、「もんじゅ」を運転・保守に専念させること等を目的として平成26年10月1日に組織再編を実施した。
- 「風土の改革」については、理事長や所長が職員と直接意見交換し、トップダウンとボトムアップを有機的に組み合わせる活動を行ったことから、安全を最優先とする意識の浸透が図られつつあり、定期的な意識調査において安全文化に係る各要素について維持又は改善傾向が認められている。
- 「人の改革」については、専門的技術力の向上に加えて運転再開を見据えた計画的な人材の育成を図るため、運転及び保守担当者の育成計画を策定し、運用を開始した。育成計画は、現場の実践教育を継続し、強化することによって技術力を高められるように改善した。

○「もんじゅ」改革第2ステージの成果

- 保守管理業務支援システムの改善や保全計画の全面的な確認と見直し及び各種規定類・ルールの見直し等の仕組みの改善を図った。
- 品質保証体制の強化（理事長マネジメントレビューの強化、品質保証専任副所長の配置等）、品質マネジメントシステム文書類の制定・改正（24文書）、不適合管理のシステムの充実と定着（是正処置プログラム（CAP）の導入等）、安全文化の醸成及び関係法令等の遵守のための活動を強化した。
- 保守担当者等の育成計画の整備（個々人の計画を策定し、年度毎に評価を行い次年度に反映）、現場の実践教育の拡充、教育資料の整備、有効性評価や不適合管理に関する教育の継続的实施及びメーカー・協力会社との連携による技術力の強化（メーカー等における研修等への参加）を実施した。
- 平成26年12月22日、「もんじゅ」改革の成果の集大成として、保安措置命令に係る報告書を提出した。その後、平成27年3月4日の原子力規制委員会において、保安措置命令等に関する今後の対応方針が示された。ただし、報告書提出後に以下の課題が摘出されたため、現在、再構築した品質保証体制にのっとり不適合処置を行うことにより対応中である。
 - ・報告書に記載した機器数の集計誤り
 - ・配管の外観点検の点検内容の不備
 - ・特別採用における未点検機器の技術評価が十分でなかった

○もんじゅ安全・改革検証委員会：5回実施

- 「もんじゅ」改革の進捗及び定着状況の検証を受け、委員会の意見に対して重点的に対応する事項を整理し、改革に反映した。平成26年9月には集中改革の延長（「第1ステージ」から「第2ステージ」への移行）について、「改革の発端となった保守管理不備の問題に対して、原子力規制委員会から受けた保安措置命令への対応を完了できていないことから、集中改革は継続しなければならない。しかし、先延ばしの積み重ねが『もんじゅ』に対する国民の不信につながっていると推察し、一旦立てた目標を、その期限内に整理して報告する姿勢こそ『もんじゅ』の体質改善と言える。まずは、安全の大前提となる機器類の保全に全力を挙げ、保安措置命令の解除あるいはその明確な目途を得ることが重要であり、更なる6か月間、集中改革を継続することは適当と考える。」とされた。
更に、平成27年3月には一年半にわたる「もんじゅ」集中改革の結果について検証を受け、集中改革の終了（「集中改革フェーズ」から「定着と再生フェーズ」への移行）については、「一年半の集中改革により、枠組みの構築等多くの改善活動を実施してきたことに一定の評価をするものであるが、それらを日々の業務に組織文化として定着させることはまだ緒に就いたばかりであると言わざるを得ない。そのため、今後も、改善活動及びその定着に不断の努力が必要。自律的に改革が進んでいく組織になったと判断されるまで、定期的に改善活動の進捗とその定着状況を確認・検証して行く。」との評価を得た。

自己評価

平成 25 年 10 月 1 日から平成 26 年 9 月 30 日までを集中改革期間として開始された原子力機構改革は、主要事業である「もんじゅ」及び J-PARC の正常化に向けた部分改革の域を超えた、職場の全領域にわたる、全職員の参加による原子力機構の全体改革であった。組織統治の在り方、体制の構築、安全に係る意識改革等機関運営の全般から職員一人ひとりの意識までにわたる改革を、事業の見直し・合理化と同時並行で進める一方、絶えず進捗の状況を診断し、次の施策に反映しつつ試行錯誤を重ねた。

この間、「もんじゅ」及び J-PARC においては関係役職員が目標達成・課題克服を目指した懸命の努力を傾注したが、それ以外の部署においても自らの業務の質の向上、方法の改良、安全の徹底等の改革課題に取り組む一方、特に部署を横断した人事異動による「もんじゅ」への人的支援が実行され、また、「もんじゅ」事業への関心の高まりと理解の大幅な浸透が見られた。この事実は、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応において実質的交流及び協働が顕著になった旧二法人（旧日本原子力研究所及び旧核燃料サイクル開発機構）の実体的統合を、今次の改革が更に増進させる効果を産んだことを示しており、改革の成果といえる。

また、国難である東京電力福島第一原子力発電所事故対応において廃炉に係る技術開発等に関する原子力機構の役割が加速度的に大きくなる一方、我が国唯一の総合的原子力研究開発機関としての使命である研究開発・技術開発の手を緩めることが許されない状況の中で改革を進めたことは、職員各層に大きな負荷を強いるものであったが、この間にあっても質・量の低下を来すことなく着実に科学的・技術的成果を創出し得ていることは、全職員一体で改革を前提とした適切な業務設計が行われたことの表れである。平成 26 年 10 月 1 日以降は、各所管部署が自律的に改革活動を継続し、改革活動の定着を図ってきた。

原子力機構改革の全般に関しては、計画した施策をほぼ完了し、J-PARC の施設改修や各種の制度整備等その即時的効果が観測された事項もあるが、不断の向上を指向する姿勢や安全意識の深化・定着又は体制構築など効果の確認に一定の時間経過が必要な項目については、適切に状況の推移を確認しつつ、所管部署を中心に日常の PDCA サイクルの確実な実行を通じて絶えざる改良を図った。また、職員の間相互理解や連帯・協働の必要性にかかる認識の共有が今次の改革への取組をきっかけにして広がりを見せたことも大きな成果の一つに数えられる。したがって、所期した施策の実行をほぼ完了し、一定の成果を確認又はその確保の見通しが得られたと総括する。

早期の再稼働実現を当面の最大目標とする「もんじゅ」については、平成 25 年 10 月から一年間の集中改革期間を定めて「もんじゅ」改革を実施した。しかし、この期間中に改革の発端となった保安措置命令に対する報告書を原子力規制委員会に提出するに至らなかったことに加えて、保守管理上の不備の問題における重要課題が未解決であったため、独立行政法人として事業の大きな節目となる第二期中期目標期間終了（平成 26 年度末）までの間、『もんじゅ』改革第 2 ステージ』として更に集中改革を継続し、「もんじゅ」改革の完遂とその定着を目指すこととした。

「もんじゅ」改革第 2 ステージにおいては、それまでの一年間に実施してきた 14 対策を、以下の 3 課題に再整理し、改革活動を継続した。

【課題 1】保守管理体制の再構築と継続的改善

【課題 2】品質保証体制の再構築と継続的改善

【課題 3】現場技術力の強化

その成果として、保安措置命令に対する報告書を平成 26 年 12 月 22 日に原子力規制委員会に提出した。しかし、報告書の一部に誤りが含まれていることが判明し、不適合管理の手続にのっとり誤りの修正・確認を行い、平成 27 年 2 月 2 日に原子力規制委員会に同報告書の補正を行った。補正が必要であったが、最終的には保安措置命令に対する報告書を提出し得たことは、「もんじゅ」プロジェクトの再スタートの第一歩である。

課題 1 から 3 への対応を行うに当たっては、原子力規制委員会から再構築の途上であると評価された保守管理体制及び品質保証体制に関して多くの対策を実施してきた。その結果、両体制については、今後も継続的な定着・改善が必要ではあるが、プラントの安全を第一に考えた各種の業務を規則に従って行い、不測の事態にも対応できるように体制を再構築したと考えており、「もんじゅ」改革の大きな成果のひとつである。

平成 26 年 12 月の保安措置命令に対する報告書の提出以降、原子力規制庁によるヒアリングや保安検査等における、改善状況の確認に対応している。このような状況で、平成 27 年 3 月 4 日には原子力規制委員会から今後の対応方針が示されており、今後、原子力規制庁からの指摘に対応し、再構築した品質マネジメントシステムにのっとり則って丹念に必要な対策を講じていくことにより、保安措置命令の解除に至るものと考えている。

「もんじゅ」改革については、今後、これまでの対策を立案して改革を進めていく「集中改革フェーズ」から、改革を組織文化として定着していくとともに、より高い安全・安心を目指した新規制基準対応などを行っていく「定着と再生フェーズ」に移行していく。この定着に向けての取組は簡単なことではなく、これまで同様、経営の強いリーダーシップの下実施していくことが必要である。

原子力機構改革は集中改革期間及びその後の期間における活動を通じて、当初目標とした諸課題への取組をほぼ終え一定の成果を得たほか、部署間の協力・協調、他部署業務への関心・理解の増進、自発的提案による追加的改革施策の実現などの副次的効果をももたらしたことから、今後の組織運営に向けて有効な組織変革をなし得たものと自己評価する。なお、「もんじゅ」改革については、今後、これまでの対策を立案して改革を進めていく「集中改革フェーズ」から、改革を組織文化として定着していくとともに、より高い安全・安心を目指した新規制基準体を行っていく「定着と再生フェーズ」に移行していく。

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		
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	

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 (前中期目標期間 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) 当該年度までの累積値 等、必要な情報
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
(同上) 参加人数	—	—	1,051人	1,278人	1,128人	993人	362人	4,812人
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
(同上) 参加人数	—	—	—	419人	613人	509人	676人	2,217人
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
国際フォーラムの開催回数	1回	1回	1回	1回	1回	1回	1回	5回
(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 SCN ニュースレター発信数	—	—	20回	19回	18回	10回	12回	79回

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価

中期目標

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(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

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。

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

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

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。

- 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。
- 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術開発を行い、国際原子力機関(IAEA)等を支援する。
- 3) 包括的核実験禁止条約(CTBT)の検証技術の開発等を行う。
- 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。

中期計画

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(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

1) 安全確保

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。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。

- ・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。
- ・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。
- ・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の安全活動を実施する。
- ・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。
- ・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。
- ・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。

2) 核物質等の適切な管理

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。

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

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

1) 核不拡散政策研究

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。

2) 技術開発

関係行政機関の要請に基づき、保障措置、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。

3) CTBT・非核化支援

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。

4) 理解増進・国際貢献

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。

年度計画

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(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

1) 安全確保

「もんじゅ」における保守管理上の不備やこれまでの事故・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、また、平成 25 年度（2013 年度）に発生した法令報告事象等を踏まえて安全確保に関する基本事項を定め、安全確保、安全文化醸成等のための活動により、機構の全ての役職員が自らの問題として、安全文化の向上に不断に取り組む。これらの取組を通じて、施設及び事業に関わる原子力安全確保を徹底する。

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、継続的な改善を行う。

① 安全を最優先とする観点から機構の安全を統括する機能を強化し、安全確保及び安全文化醸成に係る拠点の状況を意識調査、自己評価等により把握し拠点の活動を支援する等、機構の改革計画を反映した活動を実施する。

② 安全技能の向上を図るため、原子力施設における安全管理、品質保証及び危機管理に関する教育・訓練計画を定め、協力会社員等を含めて必要な教育・訓練を確実に実施するとともに、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。

③ 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て、リスクアセスメントやツールボックスミーティング（TBM）等の安全活動を推進する。

④ 原子力災害時に適切に対応するため、原子力災害対策特別措置法改正に伴う原子力防災体制の強化の一環として原子力事業所内情報伝送設備（ERSS）、TV 会議システム等の整備・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。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。また、地方公共団体等が行う原子力防災訓練、講習会等に協力する。

⑤ 原子力施設・設備の重要度、経年及び運転状況に応じた保守管理の充実を図るとともに、自らの業務に関連するルールの把握と実行に努める。

⑥ 機構の改革計画にのっとり、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を強化するための仕組（情報共有、人事交流等）やその改善方法を検討する。

2) 核物質等の適切な管理

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。

保障措置・計量管理業務の適切な実施のための指導・支援及び計量管理報告の取りまとめ業務を行う。また、計量管理業務の水準及び品質の維持・向上を図る。統合保障措置の適切な運用を図る。核物質の管理に係る原子力委員会、国会等からの情報提供要請に対応する。

拠点に対する核物質防護現地調査の実施など、核物質防護に係る業務の指導、支援及び調整を行い、核物質防護の強化を図る。

安全文化醸成の活動に関する先行事例を取り入れて核セキュリティ文化醸成の活動を行う仕組みの検討を行う。

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、米国エネルギー省（DOE）や関係部門等との調整を行う。許認可等、核物質の輸送に係る業務の適切な実施のための指導、支援及び調整業務を行う。

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

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

1) 核不拡散政策研究

核不拡散に係る国際動向や日本の原子力政策を踏まえ、バックエンドに係る核不拡散・核セキュリティ上の課題について技術的知見に基づく政策的研究を継続する。

国内外の核不拡散・核セキュリティに関する情報を収集及び整理するとともに、関係行政機関へ情報提供を継続する。

2) 技術開発

米国エネルギー省（DOE）及び関係国立研究所と協力し、核鑑識に係る技術開発を継続する。

福島溶融燃料の保障措置・計量管理に適用可能な核燃料物質測定技術開発を継続する。

機構内の関連組織と連携し、使用済燃料の直接処分に関わる保障措置・核セキュリティ技術開発を継続する。

核物質防護に関してリスク評価検討等の技術開発を継続する。

機構内の関連組織で連携し、核物質の測定及び検知に関する技術開発等を行う。

機構と米国エネルギー省（DOE）間の調整会合を開催し、各協力内容のレビューを行うとともに新規案件等による研究協力を拡充する。その他海外機関との協力を継続する。

第4世代原子力システム国際フォーラム（GIF）核拡散抵抗性・核物質防護作業部会（PRPP WG）等の国際的枠組みへの参画等を通じて、次世代核燃料サイクル等を対象とした核拡散抵抗性評価手法の技術開発を継続する。

3) 包括的核実験禁止条約（CTBT）・非核化支援

CTBT 国際監視制度施設の暫定運用を継続する。また、国内データセンター（NDC）の暫定運用を通して得られる科学的知見に基づき核実験監視解析プログラムの改良及び高度化に係る技術開発を継続する。ロシア解体核プルトニウム処分支援事業の取りまとめを行う。

4) 理解増進・国際貢献

核不拡散分野の国際協力や情報発信を促進するため、メールマガジン（核不拡散ニュース）等による機構外への情報発信を継続するとともに、国際的なフォーラムを開催し、その結果をウェブサイト等で発信する。

アジア等の原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係る人材育成（教育、訓練）を行うことにより、これらの国々のキャパシティ・ビルディング機能の強化を支援し、また、これらの国々に必要な基盤整備等に関する支援を実施する。

事業実施に当たっては国内関係機関との連携を密にし、また、機構内の体制や施設の整備を行う。本事業には国際的な協力も不可欠であるため、IAEA 等の国際機関や米国等との協力を積極的に推進する。

「日本による IAEA 保障措置技術支援（JASPAS）」の取組を継続する。

(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

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規制支援審議会を開催し、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する。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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質等の適切な管理を行うなど、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.6.（3）核不拡散政策に関する支援活動）

【指摘事項等】

- ・ 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）
- ・ 過去に発生したトラブル事象の再発防止について、必要な措置を的確に実施し、原因究明、再発防止対策等を行ったか。（その他留意事項／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）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか（I.6.（3）核不拡散政策に関する支援活動）
- ② 人材育成のための取組が十分であるか（I.6.（3）核不拡散政策に関する支援活動）
- ③ 成果や取組が、国内外の核不拡散・核セキュリティに資するものであり、原子力の平和利用に貢献しているか（I.6.（3）核不拡散政策に関する支援活動）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(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

1) 安全確保

機構は、基本方針のトップに「安全確保の徹底」を掲げ、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に基づき、平成 26 年度の安全活動を実施した。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、年度末の理事長マネジメントレビューと合わせて活動の継続的な改善を図った。

また、平成 26 年度は機構改革に係る安全文化醸成活動等の改善や 7 月から 9 月にかけて相次いだ事故・トラブル等を踏まえた再発防止対策の検討などの業務を実施した。

<機構改革への対応実績>

機構改革への対応として、安全文化醸成活動等の改善を図り、役職員の一人ひとりの意識改革に向けて、トップマネジメントの強化、技術者・研究者倫理研修による意識向上のための啓もう等の活動を実施した。また、安全を最優先とした組織の再構築として、3S（原子力安全、核セキュリティ、保障措置）を統合した「安全・核セキュリティ統括部」を設置し、3Sに係る業務を包括的に実施するとともに、安全・核セキュリティに係る統括機能強化のため、安全文化の劣化兆候を把握するためのモニタリング機能を強化し、各拠点に対しては、モニタリング結果を踏まえた活動の重点化を指導した。機構改革における主な業務実績は以下のとおり。

(1) 安全文化意識の向上

(a)安全・核セキュリティ統括部は、IAEA の報告書「安全文化」（INSAG-4、1991 年）を基に個人レベルの安全文化の重要な要素に関する解説資料を作成し、本資料を基に各拠点長及び各拠点の安全管理担当課長との意見交換を実施した。

- ・個人レベルの安全文化とは、「常に問いかける姿勢」「厳格かつ慎重なアプローチ」「対話（コミュニケーション）」の 3 つが全てである。
- ・解説資料では、上記 3 項目をさらにブレイクダウンして解説している。

(b)拠点においては、安全・核セキュリティ統括部との意見交換を踏まえ、解説資料等を用いて拠点内の職員に周知（例 拠点幹部会、部課室会での説明、意見交換）し、安全文化意識の向上を図った。

(c)解説資料を、機構イントラやメールマガジンに掲載するなど、職員への周知・徹底を図った。

(2) 安全文化の劣化兆候把握機能の強化

安全文化の劣化兆候を把握するため、以下のとおり、課室長自身による自己評価や意識調査に加えて、各々の結果を基に意見交換を実施することで、多角的に現場の状況を把握できるようになり、施設等の実態把握機能の向上が確認できた。

(2-1) 課室長による自己評価

(a)機構の安全文化の劣化兆候を把握するため、現場の実態をよく把握している課室長自身（機構内全部署を対象）による自組織の自己評価を実施した。

- ・旧原子力安全・保安院等が定めた「規制当局が事業者の安全文化・組織風土の劣化防止に係る取組を評価するガイドライン」に示された 14 項目の安全文化の要素に基づき自己評価を実施し、課題を抽出した。
- ・課室長自らが抽出した安全文化に係る課題を解消し、自らの組織を自律的に改善する方策を検討した。

(b)全部署の自己評価の結果を集約して分析した結果、以下の課題を確認した。

- ・要素 2（上級管理者の明確な方針と実行）、要素 9（学習する組織）及び要素 11（自己評価または第三者評価）が相対的に低い。
- ・要素 2 及び要素 3 は経営資源（予算、要員）に係る設問が含まれ、多くの課室長がこれらを自組織の課題と考えている。

(c)自己評価の妥当性を確認するため、現地調査（意見交換等）を 6 拠点で実施した。

- ・経営資源（要員、予算）不足による施設維持・技術継承への懸念、安全文化醸成等の情報不足への懸念等、経営レベル、現場レベルで取り組むべき課題が明らかになった。

(2-2) 安全文化の劣化兆候把握機能の強化～役職員の意識調査

(a)安全文化意識の定着状況を客観的に把握するため、外部調査機関による安全文化に係る職員の意識調査を平成 26 年 7 月 16 日から 29 日の間に実施した。

- ・トップの熱意等を拠点の幹部で共有し、明確な方針として示し、具体的な取組を通じて職員に伝えていくことが必要であるとの課題が得られた。
- (b)意識調査の結果を基に拠点と意見交換を実施した（福島環境安全センター、核燃料サイクル工学研究所、高速増殖原型炉もんじゅ、青森研究開発センター）。
- ・調査結果を拠点長等に説明するとともに、次年度の活動計画の策定において、拠点の弱みを踏まえた活動の重点化等に取り組むよう指導を行った。

<施設・設備の安全管理改善検討委員会での検討>

平成26年7月から9月にかけて、火災、放射性物質の漏えい等の事故・トラブルが相次いで発生したことを受け、理事長メッセージの発出により安全確保の徹底を指示し、一斉に緊急安全点検を実施するとともに、「施設・設備の安全管理改善検討委員会」を設置し、一連の事故・トラブルの原因分析を踏まえ、高経年化した施設・設備の点検・保守管理のあり方やヒューマンエラー防止対策を検討した。本委員会による主な検討結果は以下のとおり。

(1) 過去5年間の事故・トラブル等の原因分析

(a)平成22年4月以降、平成27年1月中旬までに茨城県内の拠点で発生した法令報告事象（9件）、火災と判断された事象（9件）、その他の事故・トラブルには該当しない軽微な事象（161件）の合計179件を対象に4M（人、もの、環境、管理）により要因の分類を行い、それを基に共通的な要因を整理し分析した。主な要因は以下のとおり。

- ・設備・機器の高経年化に起因するもの。
- ・ヒューマンエラーに関連するもの。
- ・施工不良や事前検討の不足のような管理の不備等に起因するもの。
- ・地震、雷等の自然災害等に起因するもの。

(b)発生元の多くは、コンセント類、分電盤、照明設備、上水等の配管類等の一般的な設備・機器や極めて低い濃度の放射性物質を含む排水の配管等であった。

(2) 再発防止対策等の概要

発生場所と共通的な要因（高経年化、ヒューマンエラー等）を踏まえ、以下の対策を実施する。

(2-1) 一般的な設備・機器等の点検・保守管理の改善

安全管理上重要な設備・機器の点検・保守管理については今後も維持することを前提として、従来重点的に点検・保守管理を実施してこなかった一般的な設備・機器等について、実施できる対策として、日常の点検・保守管理活動を改善し、劣化兆候を把握するために追加すべき点検・保守項目の例をまとめた「点検・保守活動改善ガイドライン」を作成した。

- ・例) 配電盤：負荷の状況により必要に応じて、端子接続部のサーモテープによる発熱確認又は赤外線サーモグラフィによる温度測定（1回/年）の推奨 など。

(2-2) ヒューマンエラー防止対策の徹底

ヒューマンエラー防止対策については、これまでも各拠点において実施されていることから、従前の活動を継続しつつ、今後は以下の事項について重点的に取り組むこととした。

- ・危険作業体験教育の充実による安全への意識付け。
- ・マニュアルの記載の見直し（ヒューマンエラー防止対策ハンドブックの作成等）。
- ・リスクアセスメント手順の見直し及び徹底（設備対応による低減策を推奨）。

(2-3) 事故・トラブル等に係る情報の水平展開の改善

外部通報した事故・トラブル等については、これまで不足していた原因究明の結果と再発防止対策等を適切に水平展開し、そのフォローを確実に実施することなどの改善を図る。

<年度計画に基づくその他の業務実績>

平成26年度業務計画に基づく業務実績のうち、品質保証活動、原子力災害及び事故・トラブルへの対応に係る主な業務実績は以下のとおり。

(1) 品質保証活動

(a)平成26年度の原子力安全に係る品質方針及び平成25年度の定期の理事長マネジメントレビューのアウトプット（改善指示事項等）に従い、各拠点において品質目標等を定め保安活動を実施した。

(b)高速増殖原型炉もんじゅ（以下『「もんじゅ」』という。）の保守管理上の不備に係る再発防止対策にあつては、「もんじゅ」改革計画に基づき定期的に対策の進捗状況を確認した。

(c)品質マネジメントシステムの適合性や有効性を確認するため、原子力安全監査を平成26年7月から平成27年1月にかけて実施した。各拠点においては、内部コミュニケーションや業務の計画に係る改善などが確認された。一方、文書の管理や調達プロセスに関する改善の必要性が見出されたため、システム文書の見直し等適切に対応している。

(d)定期の理事長レビューについては、「もんじゅ」の保守管理上の不備に係る根本原因分析結果を踏まえて年度途中の状況変化に柔軟に対応するため、平成26年度からは半期毎に理事長レビューを実施することとした。

- ・年度中期（10月）のレビュー；保安検査の指摘に対して計画的に対応すること等を確認した。

- ・年度末（3月）のレビュー；原子力安全に係る品質方針等について一部見直した。また、理事長からの保安活動の改善に資する指示（「もんじゅ」の保守管理上の不備に係る再発防止対策の継続実施、不適合管理の機能的運用等）があり、機構大や各拠点の平成27年度の活動に展開し、継続的に改善を図ることとした。

(e)安全・核セキュリティ統括部において、QCツール習得研修（11名参加）、リスクアセスメント研修（5拠点84名参加）等、品質保証に関する研修を実施した。

（2）原子力防災及び事故・トラブルへの対応

(a)原子力防災対策の強化のため、政府専用テレビ会議システムの整備、緊急時対策支援システム（ERSS）への伝送設備及び緊急時通信設備の設置に向け、必要な設備機器の準備を進めた。

- ・政府機関等と接続する専用テレビ会議システム；機構本部、原子力災害対策特別措置法対象拠点、敦賀事業本部及び東京事務所について、地上回線及び衛星回線を用いた接続を完了した。
- ・緊急時対策支援システム（ERSS）；機構として最低限必要と考えられる伝送設備・機器を整備した。

(b)原子力災害に備えた遠隔機材（ロボット等）の整備及びその運用体制の検討を進め、小型ヘリによる現地確認方法、現地確認に必要な軽量線量率計の仕様を固めた。

(c)原子力事業者防災業務計画、保安規定、事故対策規則等に基づく総合訓練を実施した。一部の拠点には訓練モニタを派遣し、訓練の評価等を行い、原子力災害対応等の継続的な改善に努めた。

2) 核物質等の適切な管理

機構は、核セキュリティ関係法令等の遵守活動並びに核セキュリティ文化の醸成活動の方針及び施策を定め、核物質防護に係る業務を実施するとともに、保障措置・計量管理に係る業務を実施した。また、核燃料物質の輸送に係る業務を確実に実施した。主な業務実績は以下のとおり。

（1）核セキュリティに係る業務

(a)安全・核セキュリティ統括部において、原子力規制庁による核物質防護規定遵守状況検査の前に、核物質防護に係る法令等の遵守に係る活動状況を把握し、必要な指導を行い、継続的な改善に資するため、核物質防護規定遵守状況調査を実施した。

- ・原子力規制庁による核物質防護規定遵守状況検査で違反はなかった。
- ・改善の指摘を複数受けており、更なる効果的な活動を展開する等、一層の活性化を図る必要がある。

(b)核セキュリティ文化の醸成活動について、ポスター掲示、核セキュリティ事象の情報共有、e-ラーニング・ビデオ視聴・講演会等による教育、治安機関による核テロ対策講演会の開催など、多様な取組による脅威の確実な存在に対する意識の向上及び理解促進を図った。また、経営層による核セキュリティに係る取組（役員と核物質防護担当者との意見交換等）を実施した。

- ・核セキュリティの教育対象者を全職員等に拡大するとともに、声掛け活動の実施、小集団活動の実施等新たな活動を取り入れて教育内容を充実・強化した。

(c)核セキュリティ文化の意識に係るアンケート調査（平成26年7月）を実施した結果、核セキュリティの理解と脅威の存在の認識を高める必要性が認められ、e-ラーニング（平成27年1月）での教育内容に反映させて意識向上を図った。

- ・7月時に比べて核セキュリティの理解の割合（45%→95%）及び機構施設がテロ対象となると考える割合（60%→95%）が格段に上昇し、多様な取組の効果が認められた。

(d)国の核セキュリティ体制強化のため、IAEAによる国際核物質防護諮問サービス（IPPAS）ミッションによるレビューが実施された。

- ・IPPAS対応分科会を中央核物質防護委員会の下に設置し、対象拠点と連携した周知な準備をすることでIPPASミッションの円滑な対応に貢献した。
- ・機構に対しては、2月19日に核燃料サイクル工学研究所（Pu燃料第三開発室（PFPP））及び原子力科学研究所（高速炉臨界実験装置（FCA））の2施設の核セキュリティの実施状況を確認した。
- ・機構幹部が核セキュリティ文化醸成の強化に深く関与していることの良い事例と継続的な改善のための助言を得た。

（2）保障措置・計量管理

(a)保障措置・計量管理については、法令に基づく国際規制物資の計量管理報告及び日・IAEA保障措置協定追加議定書に基づく各種報告を実施した。

(b)国とIAEAとの保障措置に関する協議に参画し、施設及び機構全体として、新たな保障措置手法の検討を含む統合保障措置の円滑な実施のため国への支援を行った。

- ・核燃料物質の未申告の生成及び処理が行われていないことを確認できる効率的で効果的な新たな統合保障措置手法の構築への貢献。

（3）核燃料物質の輸送

(a)試験研究炉（JMTR、JRR-3等）の安定運転確保に向け、米国エネルギー省（DOE）とウラン供給契約の延長について交渉し、平成29年末まで（3年間）供給を延長する補足合意書を締結した（平成26年12月）。

(b)使用済燃料の処理方策に係る課題の検討、及びハーグ核セキュリティサミット（平成26年3月）で日米合意した米国の「外国研究炉使用済燃料受入プログラム」の継続を考慮した今後の使用済燃料米国返還について、DOEと協議した。

(c)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に関し、技術的な検討を行い、核物質輸送業務の円滑化を図った。

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

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

1) 核不拡散政策研究

バックエンドにおける核不拡散・核セキュリティ対応の検討に資するため、廃棄物等における保障措置の終了に係る IAEA での議論の調査、米国における Pu 処分の動向の調査、保障措置終了クライテリアの使用済燃料への適用性検討を実施し、調査・検討結果の取りまとめ等を行った。主な業務実績は以下のとおり。

①バックエンドに係る核不拡散・核セキュリティに関する研究

○ 核不拡散に係る国際動向や日本の原子力政策を踏まえ、バックエンドに係る核不拡散・核セキュリティ上の課題に係る検討を前年度から継続的に実施した。その結果、平成 26 年度は、IAEA によるガラス固化体の保障措置終了に係る議論を調査し、廃棄物中の核物質の濃度（希釈）と回収困難性が、保障措置の終了に係る重要な項目であることを明らかにした。さらに、ガラス固化体の保障措置の終了に係る検討を踏まえ、使用済燃料の保障措置業務の軽減等に向けた適用性について、多様な炉型・燃料を用いて検討した。対象とした炉型は、軽水炉、高温ガス炉及び高速炉、使用する燃料は、酸化ウラン燃料、MOX 燃料及び岩石燃料（ ^{238}U ）を不使用又は使用量の少ない燃料）である。この結果、使用済燃料中のプルトニウム量、プルトニウム同位体組成等の核拡散抵抗性並びに回収困難性の観点から岩石燃料を用いた高温ガス炉が、核不拡散・核セキュリティ上効果が高いことを確認した。これらを踏まえて、使用済燃料の放射線、発熱が低減する長期的な観点からの技術的な対応及び保障措置の終了・軽減等の制度的な対応の考え方について整理し、今後、詳細検討を進める際に必須となる課題をまとめた。

②核不拡散・核セキュリティ関連情報の収集と関係行政機関との共有

○ 核不拡散に関する最新の動向を踏まえ、機構の核不拡散に関するデータベースを 3 回更新するとともに、核不拡散政策研究委員会を 3 回開催（平成 26 年 7 月、12 月、平成 27 年 3 月）し、同委員会の場を通じて資料提供を行うなど関係行政機関との情報共有に努めた。

○ 東京大学大学院工学研究科原子力国際専攻の国際保障学講座において、同専攻との連携協力協定に基づく客員教員派遣（1 名）を継続し、核不拡散・核セキュリティに係る大学院学生の教育・研究指導を実施した。

[年度計画以外の業務実績]

○ 経済産業省及び三菱総合研究所からの委託調査に基づき、核不拡散・核セキュリティに関する海外動向調査等を行い、委託元への報告を行った。

2) 技術開発

ワシントン核セキュリティサミット（平成 22 年）での日本政府のコミットメントに基づき実施した核鑑識技術開発及び核検知・測定については、核鑑識では基本的な分析手法を確立し、核検知・測定ではレーザー・コンプトン散乱技術、中性子共鳴濃度分析技術及び He-3 代替中性子検出器等の開発を行い、当初の計画通り、これらについて実証試験や成果の取りまとめを行う等一定の成果をあげた。また、その他、東京電力福島第一原子力発電所の熔融燃料の保障措置・計量管理の技術開発、使用済燃料直接処分に関わる保障措置・核セキュリティ技術開発等についても着実に実施した。主な業務実績は以下のとおり。

○ 核物質等の不法取引や核テロ行為の際に、押収又は採取されることが想定される核物質の起源等を特定するための核鑑識技術開発に係る米国ロスアラモス国立研究所（LANL）等との研究協力を継続し、共同研究の成果を国際誌に投稿した。平成 25 年度までに確立した基本的な核鑑識分析技術を成果報告書（JAEA-Technology）に取りまとめるとともに、本技術を検証する目的で、核鑑識国際技術作業部会（ITWG）主催の国際比較試験に参加し、米国やドイツ等の世界トップレベルの分析技術を有する研究所と同等の分析レベルに達していることを確認した。国内核鑑識ライブラリについては、新たに属性評価ツールを開発した。

核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ（GICNT）の実施・評価グループ（IAG）会合（平成 26 年 7 月、平成 27 年 2 月）、核鑑識作業グループ会合（平成 26 年 10 月、平成 27 年 3 月）等の国際会議に出席し、機構の取組を紹介するとともに、最新の情報を収集し、機構の技術開発に反映した。また、IAEA 主催の核鑑識に関する国際会議及び第 55 回核物質管理学会（INMM）年次会合で核鑑識技術開発の成果発表を行った。

○ 東京電力福島第一原子力発電所の熔融燃料等の核燃料物質の定量を目的として、核燃料物質と随伴する核分裂生成物のガンマ線測定による手法について、シミュレーション解析により核物質定量精度を向上させるための手法、測定システム構成の最適化のための検討等を行い本手法による基本的な測定性能を確認した。また、計量管理技術開発に関わる機構内外との調整、取りまとめを実施するとともに、DOE との共同研究により実施してきた成果を取りまとめた報告書の作成、第 55 回 INMM 年次会合において DOE と共同で特別セッションを企画し、これまでの研究成果を発表した。

○ 資源エネルギー庁からの受託事業「平成 26 年度地層処分技術調査等事業（使用済燃料直接処分技術開発）」の一部として、保障措置及び核セキュリティの適用性を考慮した施設設計に資するため、使用済燃料直接処分施設に適用される保障措置・核セキュリティ技術開発を継続し、適用可能な技術の調査及びシステムの予備検討を実施し報告書に取りまとめた。また、IAEA の地層処分施設保障措置専門家グループ会合への参加等を通じて、IAEA、各国の現況調査を継続し上記検討に反映した。

○ 外部及び内部脅威者による妨害破壊行為に対する防護システムによる防御確率の評価など核物質防護に関するリスク評価検討を継続し、成果を日本原子力学会（平成 26 年 9 月、平成 27 年 3 月）で発表するとともに論文に取りまとめ原子力学会英文論文誌に投稿した。

○ 機構-DOE の核不拡散協力に関する年次技術調整会合を平成 27 年 3 月に開催し、核不拡散・核セキュリティ技術の高度化、同分野の人材育成等に関する共同研究のレビュー（13 件、うち終了 4 件）、新規プロジェクトへの署名（1 件）及び新たな協力テーマ案（5 件）の検討を行うことにより、核不拡散・核セキュリティ分野での DOE との協力を拡充した。また、ユーラトム共同研究センター（EC-JRC）との協力について、運営委員会を平成 27 年 3 月に開催し今後の協力分野に関する協議等を実施した。

○ 文部科学省からの核セキュリティ補助金を受け、核物質の測定及び検知に関する基礎技術の開発等を以下のとおり実施し、最終年度となる平成 26 年度、下記の成果を上げた。

・ レーザー・コンプトン散乱(LCS)非破壊測定(NDA)技術開発

核共鳴蛍光(NRF)による核物質探知、使用済燃料内核物質等の高精度 NDA 装置の開発をめざし、単色の LCS ガンマ線発生装置の技術開発を高エネルギー加速器研究機構(KEK)と共同で進めた。関西光科学研究所で、高出力レーザーの開発を進める一方で、KEK において、エネルギー回収型電子線加速器の建設及びレーザー蓄積キャビティの開発を進めた。これらを、KEK に設置・完成させ、LCS ガンマ線発生試験を実施した。蓄積した高強度レーザーに電子線を衝突させる試みは世界初であり、世界最強度の LCS ガンマ線(数 keV)の発生を確認することができた。

・ 中性子共鳴濃度分析(NRD)技術開発

粒子状溶融燃料中の核物質高精度 NDA の基礎技術として、NRD 法に関する研究を EC-JRC の標準物質測定研究所(IRMM)との共同研究で進めた。基礎技術開発成果の取りまとめとして、IRMM においてワークショップを開催した。ワークショップ期間中、IAEA、DOE 及び DG-ENEE(EU)の参加を得て、NRD 実証試験を行い、本手法の有効性を示した。

・ ヘリウム 3(He-3)代替中性子検出器開発

He-3 代替中性子検出器として、ZnS/¹⁰B₂O₃₃ 固体セラミックシンチレーション検出器及びそれを用いた小型 NDA 装置(ASAS)の開発を行い、IAEA、EC-JRC、DOE の専門家の参加を得て、東海プルトニウム転換技術開発施設において、実 MOX 粉末を用いた装置の実証試験を行った。その結果、既存の He-3 を用いた装置と比較して性能が落ちるものの、改善の余地があり、今後期待できる革新的な技術であるとの評価を得た。

○ 核拡散抵抗性技術の開発として、第 4 世代原子力システム国際フォーラム(GIF)での活動に参加し、核拡散抵抗性の概念や評価手法等についての検討を継続するとともに、革新的原子炉及び燃料サイクルに関する国際プロジェクト(INPRO)における核拡散抵抗性評価手法(PROSA)の報告書案の作成に貢献した。

[年度計画以外の業務実績]

○ 原子力規制庁からの受託事業「新核物質防護システム確立調査(核鑑識体制の確立のための課題の抽出)事業」について、我が国の核鑑識技術を生かした核鑑識体制の確立に向けた提案をするため、欧州及び米国への往訪調査、機構外専門家で構成される技術検討委員会での議論等を通じ、課題の抽出及び課題を解決するための具体的な方策について整理し報告書にまとめた。

3) 包括的核実験禁止条約(CTBT)・非核化支援

CTBT 国際監視制度施設(東海、沖縄、高崎)の暫定運用を継続した。高崎観測所では、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。主な業務実績は以下のとおり。

○ CTBT 機関(CTBTO)からの受託事業「CTBT 放射性核種観測所運用」及び「東海公認実験施設の認証後運用」により、CTBT 国際監視制度施設(茨城県東海村、沖縄県恩納村、群馬県高崎市)を暫定運用し、ウィーンの国際データセンターを通じて世界にデータ発信するとともに、CTBTO に運用実績を報告し承認を得た。また、高崎観測所は、平成 26 年 12 月に 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取得し、平成 27 年 1 月にプレス発表を行った。さらに、東海公認実験施設は、CTBTO が毎年主催する公認実験施設の分析能力を評価する国際比較試験に参加した。なお、平成 25 年の同試験の CTBTO による評価結果として、これまでに引き続き、最高ランク(A)の評価を得た。(公財)日本国際問題研究所からの受託事業「CTBT 国内運用体制の確立・運用(放射性核種データの評価)」では、CTBT 国内運用体制の検証能力と実効性の評価を目的とする統合運用試験の実施(3 回)等により国内データセンター(NDC)の暫定運用を実施し、CTBT 国内運用体制に参画、貢献した。

○ 核実験監視プログラムに関しては、CTBT 国際監視ネットワークを構成する観測所(粒子 66 か所、希ガス 22 か所)から送付される放射性核種データの解析・評価を実施するとともに、改良及び高度化に係る技術開発の一環として解析精度の向上に有効な自動校正手法の導入による希ガスデータ解析ソフトの改良を行った。また、各国 NDC の CTBT 検証能力向上や CTBTO が各国 NDC に提供するデータ、サービス等の評価を目的とする CTBTO 主催の NDC ワークショップ 2014(平成 26 年 5 月)に参加し、仮想疑惑事象が核実験であったか否かを検証する共通演習課題の解析・評価結果を発表した。

○ ロシア解体核兵器からの余剰兵器級プルトニウム処分協力について、本事業の取りまとめを持って終了することを平成 25 年度末に決定したことを受け、機構が実施してきたロシアの研究所との共同研究について、目的、研究内容、実験・解析データを含む研究成果、課題等を整理した報告書を作成した。また、取りまとめの一環としてロシア解体核プルトニウム処分支援事業の技術的、政策的支援がロシアにおける解体核プルトニウム処分に与えた影響について、経済協力開発機構(OECD)開発援助委員会で提唱された評価項目を参考に事業の事後評価を実施し妥当性及び有効性については高いと評価した。計画どおり平成 26 年度末をもって本事業を終了した。

[年度計画以外の業務実績]

○ CTBT 国際監視ネットワークの希ガス観測を補完するための世界各地での放射性キセノンのバックグラウンド調査の一環として、平成 24 年に引き続き、機構/(公財)日本分析センター/CTBTO による希ガス共同観測プロジェクトを実施した。可搬型希ガス観測装置を青森研究開発センターむつ事務所大湊施設に設置し、平成 26 年 7 月から 10 月中旬まで共同観測を実施し、むつ地域固有のバックグラウンド挙動を明らかにした。

4) 理解増進・国際貢献

アジアを中心とした原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係る能力構築支援を着実に実施し、これらの国々のキャパシティ・ビルディング機能の強化を支援した。事業実施にあたっては、国内関係機関との連携を密にし、IAEA等の国際機関や米国等との協力を積極的に推進した。また、国際フォーラムの開催、「ISCN ニュースレター」による情報発信を継続した。主な業務実績は以下のとおり。

○ 最新の核不拡散・核セキュリティに係る事項について分析し解説したメールマガジン「ISCN ニュースレター」を関係省庁、電力会社等の原子力関係者約460名に宛てて12回発信、英語版の「ISCN News Letter」を国外の関係者約450名に宛てて発信するなど、インターネットを利用した情報発信を継続した。

(公財)日本国際問題研究所、東京大学及び東京工業大学との共催により平成26年12月に「原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム-エネルギー基本計画を受け今後の核不拡散向上のための方向性及び人材育成COEのあり方について-」を開催し、約150名の参加を得た。また、その結果については機構Webサイト等を通じて公開し、国内外の関係者との情報共有を図った他、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターのホームページやパンフレット、広報ビデオを見直した。これらの活動を通じ核不拡散・核セキュリティの理解増進に努めた。

○ 研究成果等3件のプレス発表(①CTBTに係る高崎希ガス観測所の東アジア沿岸国初の認証、②国内計量管理制度(SSAC)に係る国際トレーニングの開催、③粒子状の混合物中のウラン・プルトニウム量の非破壊測定基礎技術の開発)を行った。

○ 我が国の原子力平和利用における知見・経験を活かし、アジア諸国を中心とした原子力新興国等における核不拡散・核セキュリティ強化及び人材育成に貢献することを目的とし、以下①～③の活動を実施した。これらの活動実施のため、引き続き、核物質防護実習フィールド及びバーチャル・リアリティ施設の整備を行った。

これらの活動についての主な評価としては、以下の三点があげられる。

第1点目は、平成26年6月バングラデシュ政府からの要請により、原子力平和利用のセミナーを実施し、当該国の原子力利用開始にあたり意義深いものとの発言があり、後日首相の訪問時においても謝意が示されたことである。

第2点目は、平成26年7月に米ワシントンで開催したワークショップにおいて、米国家安全保障会議(NSC)より、核セキュリティ・サミット・プロセスの成功例であるとして高く評価されたことである。

第3点目は、IAEAの依頼により、例年アジア諸国を対象として行っている国内計量管理制度(SSAC)に係るトレーニングの対象国を広げて国際トレーニングコース(ITC)として実施したことである。これらは長年のIAEAに対する貢献についての信頼の証といえるものと考えている。

① トレーニング、教育による人材育成等を通じたキャパシティ・ビルディング強化のため、幅広い層を対象とした事業をIAEA、米国、欧州委員会などと連携して取り組み、国際的な人材育成に貢献した。各コースの実施回数・参加者数は以下の通り。

コース名	実施回数(回)	参加者数(名)
核セキュリティコース	20	462
保障措置・国内計量管理コース	3	76
国際枠組みコース	2	138
合計	25	676

核セキュリティに関しては、国際コース(アジア諸国等を対象)では、核物質防護(PP)地域トレーニングに加え、IAEAとの協力の下、内部脅威、核セキュリティ文化等をテーマとしたより内容の深いトレーニングを国内で開催した。また、往訪セミナー・ワークショップ(WS)として、初めての海外での包括的なコースとしてベトナムでの核物質防護に関するセミナー、核セキュリティ評価にかかるレベルの高いトルコでのトレーニング等を実施した。さらに国内コース(原子力事業者、規制当局等の政府関係者等を対象)として、PPトレーニングに加え、ニーズが高かったサイバーセキュリティのコースをIAEAと共同で開発し、政府機関・事業者それぞれを対象として開催した。この他世界核セキュリティ協会(WINS)と共催した。

保障措置・国内計量管理に関しては、国内計量管理制度に係る国際トレーニングを実施した。また、マレーシアにおいて、追加議定書の批准を支援するためセミナー・WSを開催した。IAEA保障措置技術支援(JASPAS)の一環としてのIAEA査察官向け再処理トレーニングを実施した。

核不拡散に係る国際的枠組みに関しては、バングラデシュ及びサウジアラビアでの原子力平和利用と核不拡散にかかる包括的なセミナーを開催した。

② 国際協力・連携では、以下の活動を行った。

核セキュリティ・サミットに向けた貢献として、G8グローバル・パートナーシップのワーキンググループに参加する等、核セキュリティ強化に向け貢献した。

IAEAに対しては、本分野の人材育成支援協力に関し、講師派遣等を実施した。核セキュリティに係る種々のテーマ(内部脅威、核セキュリティ文化、サイバーセキュリティ等)に関する技術会合等に参加・寄与した。

米国DOE/国家核安全保障庁(NNSA)及びサンディア国立研究所(SNL)、ロスアラモス国立研究所(LANL)他とは、研修参加・講師派遣等協力を継続した。この協力関係の一層の強化のため新たなProject Arrangementを結ぶことで合意した。さらに、昨年に引き続きDOE/NNSAと共催にてワシントンで日中韓Center of Excellence:中核的機関(COE)の活動と今後のCOEの役割についてのWSを開催した。

EC-JRC、韓国及び中国のCOE、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)及びアジア太平洋保障措置ネットワーク(APSN)、インドネシアの核セキュリティ文化の自己評価に係るトレーニングセンター(CSCA、ASEAN(東南アジア諸国連合)等協力し連携を深めた。

③ 大学等と連携した中長期的な核セキュリティ教育への貢献では、東京大学及び東京工業大学と本分野の人材育成等に関する連携を推進した。

○ JASPAS の実施について、機構が所掌するタスク(11件)を実施するとともに、新規に IAEA から提案のあったタスクに関する機構内の取りまとめ、原子力規制庁との調整を行い3件のタスクを新たに開始した。

[年度計画以外の業務実績]

○ 東海大学、国際基督教大学及び一橋大学には出張講演で核不拡散・核セキュリティの重要性の啓もうを行った。また、電力会社等に対し、核セキュリティに係る国内外の事例紹介等を内容とした、核セキュリティ文化啓もうの講演会を実施した。

【指摘事項等】

・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組が改善されたか。

機構改革において、課室長による自課室の自己評価や役職員を対象とした意識調査(アンケート)を行い、平成26年度の安全文化醸成活動に資するとともに平成27年度の活動方針等に反映して、安全文化醸成活動の改善に努めた。

・過去に発生したトラブル事象の再発防止について、必要な措置を的確に実施し、原因究明、再発防止対策等を行ったか。

施設・設備の安全管理改善検討委員会において、おおむね過去5年分の事故・トラブル等を分類、検討し、従来重点的に点検・保守管理を実施してこなかった一般的な設備・機器の点検・保守管理の改善やヒューマンエラー防止対策の徹底を図ることとした。

【評価軸】(参考)

①安全を最優先とした取組を行っているか(Ⅰ.6.(3)核不拡散政策に関する支援活動)

特に安全上の配慮が必要な現場は限られるが、作業の際のリスクアセスメント実施及び職場の日常点検による電気火災防止への対応、地震対策の確認等により、安全確保に努めた。

②人材育成のための取組が十分であるか(Ⅰ.6.(3)核不拡散政策に関する支援活動)

職員の能力形成のため、国際機関への応募を奨励するとともに、機構内の核物質防護関係者の育成を図るため、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターが主催する研修の受講を奨励した。

職員の能力形成のため、海外の関係機関の研修に積極的に参加する一方、修得したスキルにより、国内及び国際コースの講師補助並びに講師を段階的に経験させ講師育成を行った。

③成果や取組が、国内外の核不拡散・核セキュリティに資するものであり、原子力の平和利用に貢献しているか(Ⅰ.6.(3)核不拡散政策に関する支援活動)

・保障措置技術及び核鑑識技術や核検知・測定技術等、核不拡散・核セキュリティに係る技術開発により、国際的なこの分野の技術力向上に貢献した。

・CTBT 国際監視制度施設の運用及び関連の技術開発等を通じて CTBT 国際検証体制の充実・強化に貢献した。

・アジアを中心とした原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係る能力構築支援を着実に実施し、これらの国々のキャパシティ・ビルディング機能の強化及び核セキュリティ文化醸成を支援した。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

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

中期計画達成に向けて年度計画の各項目を実施した。

機構の改革計画に従い、安全確保及び安全文化醸成に係る活動を展開し、特に安全文化の劣化兆候の把握のため、課室長による自己評価及び役職員の意識調査を実施し、平成 27 年度の活動方針等に反映した。集中改革期間の終盤である 7 月以降、事故・トラブル等が相次いで発生したことを受けて、速やかに緊急安全点検を実施するとともに「施設・設備の安全管理改善検討委員会」を設置し、7 月以降の事故・トラブル等のみならず、過去 5 年間に発生した事故・トラブル等を分類・整理して共通要因を抽出した上で、一般的な施設・設備等に対する保守管理の改善、ヒューマンエラーに着目した再発防止対策を策定した。

また、「もんじゅ」は、集中改革期間を半年延長して対応し、平成 26 年 12 月には原子力規制委員会に原子炉等規制法第 36 条（現第 43 条の 3 の 23）に基づく措置命令に対する報告及び保安規定変更申請を行った。ナトリウム漏えい監視用 ITV 故障問題（保安規定違反（監視事項））、当該報告書の誤りなどがあり、措置命令解除に至らなかったが、品質保証、安全文化醸成等の活動の改善を着実に進めた。その他、原子力科学研究所及び大洗研究開発センターにおいても、保安規定違反（監視事項含む）の指摘がなされたが、安全・核セキュリティ統括部も積極的に関与し、核燃料サイクル工学研究所とも情報共有しながら、指摘事項の改善を進めた。

核物質等の適切な管理については、原子力科学研究所の不審者侵入事案を踏まえ、再発防止対策を関係拠点に水平展開するとともに、現地調査等により、各拠点の対策の実施状況をフォローした。核セキュリティ文化醸成活動に係る多様な取組に加え、原子力規制庁が実施する核物質防護規定遵守状況検査に対して事前調査を実施するなどの対応により、核物質防護規定違反の指摘はなかった。また、新たな保障措置手法の構築など国際的な保障措置の円滑な実施に貢献するとともに、各研究開発拠点が計画する核物質の輸送等に関し技術的な検討を行い核物質輸送業務の円滑化を図った。これらの対応により、核物質等の適切な管理については、適切に業務を実施できた。

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

「核不拡散政策研究」、「技術開発」、「CTBT・非核化支援」及び「理解増進・国際貢献」を計画通りに進め、年度計画に掲げた目標を全て達成し、中期計画達成に向けて十分な進捗が得られた。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

核不拡散政策研究では、使用済燃料の直接処分に係る保障措置終了クライテリアの適用性検討を実施し、調査・検討結果の取りまとめ等を行った。技術開発では、核鑑識技術開発について世界トップレベルに達していること及び核検知・測定技術開発の基本性能を確認する等の成果を上げた。また、国際貢献ではアジアを中心とした原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係るキャパシティ・ビルディング機能の強化を支援し多くの高い評価を得た。CTBT 関係では、CTBT 国際監視制度施設の暫定運用を継続するとともに、高崎観測所では、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。さらに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に関わる保障措置・計量管理の技術開発等を通じて事故対応を支援した。理解増進では、国際フォーラムの開催、「ISCN ニュースレター」の発信及び研究開発成果等の学会・プレス発表を通じ、成果を社会に発信した。

(研究成果)

- 核物質等の不法取引や核テロ行為の際に、押収又は採取されることが想定される核物質の起源等を特定するための核鑑識技術開発に係る LANL 等との研究協力を継続し、共同研究の成果を国際誌 (Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry) に投稿するとともに、開発してきた本技術を検証する目的で、核鑑識国際技術作業部会 (ITWG) 主催の国際比較試験に参加し、米国やドイツ等の世界トップレベルの分析技術を有する研究所と同等の分析レベルに達していることを確認した。
- 東京電力福島第一原子力発電所の熔融燃料等の核燃料物質の定量を目的として、核燃料物質と随伴する核分裂生成物のガンマ線測定による手法について、シミュレーション解析により核物質定量のための測定精度を向上させるための手法、測定システム構成の最適化のための検討等を行い本手法による基本的な測定性能を確認した。
- 文部科学省からの核セキュリティ補助金を受け、核物質の測定及び検知に関する基礎技術の開発①レーザー・コンプトン散乱 (LCS) 非破壊測定 (NDA) 技術開発では、世界最強度の LCS ガンマ線の発生を確認、②粒子状熔融燃料中の核物質高精度非破壊測定の基礎技術として中性子共鳴濃度分析 (NRD) 法の実証試験を実施し有効性を確認、③ヘリウム 3 (He-3) 代替中性子検出器開発では IAEA、EC-JRC、DOE の専門家の参加のもと実 MOX 粉末を用いた試験から今後期待できる革新的な技術との評価などプロジェクトの最終年度となる平成 26 年度に以上のような成果を上げた。
- 保障措置及び核セキュリティの適用性を考慮した使用済燃料直接処分施設設計に資するため、処分施設に適用可能な保障措置技術の調査並びに仮想施設の工程及び IAEA の保障措置要件を考慮した適切な保障措置機器の配置システムの予備検討を実施し、資源エネルギー庁の受託報告書にまとめた。

以上の技術開発を実施するにあたって、機構-DOE の核不拡散協力に関する年次技術調整会合を平成 27 年 3 月に開催し、核不拡散・核セキュリティ技術の高度化、同分野の人材育成等に関する共同研究のレビュー（13 件、うち終了 4 件）、新規プロジェクトへの署名（1 件）及び新たな協力テーマ案（5 件）の検討を行うことにより、核不拡散・核セキュリティ分野での DOE との協力を拡充した。また、ユーラトム共同研究センター（EC-JRC）との協力について、運営委員会を平成 27 年 3 月に開催し今後の協力分野の拡大に寄与した。

・核不拡散に係る国際動向や日本の原子力政策を踏まえ、バックエンドに係る核不拡散・核セキュリティ上の課題に係る検討を実施し、使用済燃料の直接処分に係る保障措置の終了・軽減等の制度的な対応の考え方について整理し、詳細検討を進める際に必須となる課題をまとめた。

（機構外機関への貢献）

核不拡散に関する最新の動向を踏まえ、機構の核不拡散に関するデータベースを 3 回更新するとともに、核不拡散政策研究委員会を 3 回開催（平成 26 年 7 月、12 月、平成 27 年 3 月）し、同委員会の場を通じて資料提供を行うなど関係行政機関との情報共有に努めた。

（人材育成（国内））

東京大学大学院工学研究科原子力国際専攻の国際保障学講座において、機構が派遣する客員教員が核不拡散に係る若手の研究指導を継続的に実施した。大学等と連携した中長期的な核不拡散・核セキュリティ教育への貢献では、東京大学、東京工業大学との連携を推進し、また、東海大学、国際基督教大学及び一橋大学には出張講演を実施した。

（国際貢献）

・アジア諸国を中心とした原子力新興国等における核不拡散・核セキュリティ強化のため、能力構築や核セキュリティ文化醸成に貢献することを目的とし、IAEA、米国等と協力・連携してセミナー等（合計 25 回開催、676 名参加）を実施した。この内、6 月バングラデシュ政府からの要請により実施した原子力平和利用のセミナーでは、当該国の原子力利用開始にあたり意義深いものとの発言があり、後日首相の訪問時においても謝意が示された。また、米国家安全保障会議（NSC）より、機構の活動について、核セキュリティ・サミット・プロセスの成功例であるとして高く評価された。また、IAEA の国内計量管理制度（SSAC）に係るトレーニングの対象国を広げて国際トレーニングコース（ITC）として実施したことは長年の IAEA に対する貢献についての信頼の証といえるものと評価される。さらに IAEA からの継続的な実施の要望による IAEA 査察官の再処理施設を使用したトレーニングについては、現在、機構の再処理工場のみが世界でトレーニングを行える唯一の施設であり、IAEA から高い評価を得ているものである。

・CTBT 機関(CTBTO)からの受託事業「CTBT 放射性核種観測所運用」及び「東海公認実験施設の認証後運用」により、CTBT 国際監視制度施設（茨城県東海村、沖縄県恩納村、群馬県高崎市）を暫定運用し、ウィーンの国際データセンターを通じて世界にデータ発信するとともに、CTBTO に運用実績を報告し承認を得た。また、CTBT 国際監視制度施設の一つである高崎観測所は、平成 26 年 12 月 19 日に 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。

・さらに、核鑑識国際ネットワーク（IAEA、核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ（GICNT）及び核鑑識国際技術作業部会（ITWG））の会合及び核鑑識ライブラリに関する国際机上訓練に参加し、核鑑識の国際的連携活動に貢献した。

（東電福島事故対応）

東京電力福島第一原子力発電所の炉内損傷燃料等内の核物質の保障措置・計量管理に適用可能な「随伴 FP ガンマ線測定による核物質量の非破壊測定法」の開発を進めた。また、計量管理技術開発全般に関わる機構内外との調整、取りまとめを実施するとともに、DOE とのこれまでの共同研究成果を取りまとめた報告書の作成、原子力規制庁と IAEA との協議支援を行った。

（国民の理解の促進）

（公財）日本国際問題研究所、東京大学及び東京工業大学との共催により平成 26 年 12 月に「原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム-エネルギー基本計画を受け今後の核不拡散向上のための方向性及び人材育成 COE のあり方について-」を開催し、約 150 名の参加を得た。また、その結果については機構 Web サイト等を通じて公開し、国内外の関係者との情報共有を図った他、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターのホームページやパンフレット、広報ビデオを見直した。これらの活動を通じ核不拡散・核セキュリティの理解増進に努めた。

（成果の社会への反映）

最新の核不拡散・核セキュリティに係る事項について分析し解説したメールマガジン「ISCN ニュースレター」を関係省庁、電力会社等の原子力関係者約 460 名に宛てて 12 回発信し、英語版の「ISCN News Letter」を国外の関係者約 450 名に宛てて発信するなど、インターネットを利用した情報発信を継続した。また、研究成果等 3 件のプレス発表（①CTBT に係る高崎希ガス観測所の東アジア沿岸国初の認証、②国内計量管理制度(SSAC)に係る国際トレーニングの開催、③粒子状の混合物中のウラン・プルトニウム量の非破壊測定基礎技術の開発）を行った。

（マネジメント）

職員の能力形成のため、国際機関への応募を奨励し、平成 26 年度 2 名が新たに IAEA に出向した。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

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

安全確保や核物質等の適切な管理に関する活動方針等において、「法令及びルールを守る」という方針を定めており、また、理事長マネジメントレビューの頻度の見直しや業務運営に係るマニュアル等の文書等の定期的なレビューも実施しており、各業務運営は適正に実施されていると考えている。また、安全文化醸成活動の実施に際しては、各拠点あるいは組織の弱みに着目した活動が重要ということ基本と

して、支援等を実施しており、効果的かつ効率的な業務運営に努めていると考えている。

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

(事務・事業見直し対応・機構改革)

ロシア解体核兵器からの余剰兵器級プルトニウム処分協力について、本事業の取りまとめを持って終了することを平成 25 年度に決定したことを受け、機構が実施してきたロシアの研究所との共同研究について、目的、研究内容、実験・解析データを含む研究成果、課題等を整理するとともに、本事業の技術的、政策的支援がロシアにおける解体核プルトニウム処分に与えた影響について、OECD 開発援助委員会で提唱された評価項目を参考に客観的に評価し報告書に取りまとめた。

(外部資金導入)

CTBT 機関、(公財) 日本国際問題研究所、関係省庁からの受託を通じて外部資金を獲得し、国際貢献や日本政府の政策実現に寄与するとともに、委託先のニーズに対応する研究を実施した。

【評価軸に基づく評価】(参考)

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

評価軸の各項目に対しては、機構として考えられる対応を検討の上、個別の業務運営に反映したと考えている。

【総合評価】

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

本項目について、従前は、「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。

安全確保については、年度計画に基づき活動を実施した。また、3 S の連携に向けて安全・核セキュリティ統括部として業務を運営してきた。高速増殖原型炉もんじゅにおいては、措置命令解除に至らず、他の拠点においても保安規定違反(監視事項含む)の指摘がなされているものの、これらの課題に対して機構をあげて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事が期待できる。

核物質等の適切な管理については、年度計画に基づき活動を実施し、核セキュリティ文化醸成活動も一定の効果が認められ、原子力規制庁が実施する核物質防護規定遵守状況検査においても核物質防護規定違反の指摘もなかった。また、新たな保障措置手法の検討により、国の施策に貢献した。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 との間でウラン供給契約延長の交渉を行い、平成 29 年末までの低濃縮ウランの安定供給を確保するとともに、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に関し、技術的な検討を行い、核物質輸送業務の円滑な実施に努めた。

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

年度計画に掲げた「核不拡散政策研究」、「技術開発」、「CTBT・非核化支援」及び「理解増進・国際貢献」の目標を全て計画どおりに達成し、中期計画達成につなげた。このうち、特に、技術開発では、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・測定技術の開発に関しては、基礎技術としての原理を確立した。また、東京電力福島第一原子力発電所事故対応としては、熔融燃料に関わる保障措置・計量管理の技術開発等を通じて事故対応を支援した。CTBT 関係では、CTBT 国際監視制度施設を継続運用するとともに、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。理解増進・国際貢献ではアジアを中心とした原子力新興国を対象に核不拡散・核セキュリティに係るキャパシティ・ビルディング機能の強化を支援し、我が国政府や諸外国等から多くの高い評価を得た。また、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。

「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」については計画どおりに確実に実施したことは評価できる。また、事故・トラブル等の頻発に対して、機構をあげて再発防止対策を取りまとめて対応している点は評価できるものの、「もんじゅ」における保安措置命令の解除に至らず、さらに保安規定違反の指摘が「もんじゅ」以外の拠点でもなされている。以上のことから、引き続き機構の安全確保について改善が必要と認められるため、自己評価を「C」とした。

<課題と対応>

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

- 「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。平成 26 年度において「施設・設備の安全管理改善検討委員会」で検討した事故・トラブル等の再発防止対策が確実に各拠点で業務に反映されるよう、安全・核セキュリティ統括部において適切にフォローし、必要な指導及び支援を実施する。また、安全文化の劣化兆候のモニタリング等、機構改革において改善した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。
- 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組、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。

I. 6. (3) 核不拡散政策に関する支援活動

- 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。

4. その他参考情報

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

機構改革において、安全統括機能の強化、安全文化醸成活動等の改善などに取り組んでいるが、これらの業務は平成 25 年 10 月から平成 26 年 9 月を集中改革期間として実施しており、一部平成 25 年度の業務実績を含んでいる。

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発機構法第17条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
学協会賞等外部受賞件数			0件	2件	1件	1件
共同研究件数			3件	33件	26件	28件
研究開発報告書類			4件	8件	31件	29件
論文・文書発表（査読なし）			13件	37件	53件	38件
口頭発表			178件	276件	400件	350件

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）					
	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
決算額（百万円）			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 20,691	12,550	17,901
従事人員数			119	131	276

3. 中期目標、中期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中期目標

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

2. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発

「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、確実かつ効率的に実施する。

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。

中期計画

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

2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発

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。

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。

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

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かつ効果的・効率的に研究開発等の活動を実施する。

「東京電力㈱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 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㈱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・効率的に活用しつつ人材の育成を含め計画的に進める。

(2) 環境汚染への対処に係る研究開発

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。

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。

「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」（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。

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。

年度計画

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

2. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発

福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に係る研究開発及び技術開発並びに周辺環境の回復に向けた課題解決に取り組む。その際、関係省庁や原子力事業者等との役割分担を明確にし、福島県等地方自治体、国内外の大学・研究機関、民間企業等と連携・協力を進めるとともに、産学官連携や国際協力等の枠組みの活用を図る。

課題解決に当たっては、機構の各部門等の組織・人員・施設を柔軟かつ効果的・効率的に活用する。

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

原子力災害対策本部廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議（旧 東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議）等の方針等を踏まえ、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とともに、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に位置づけられた研究開発運営組織（国際廃炉研究開発機構）を通じて関係機関、事業者等と連携を図りつつ研究開発活動を実施する。

また、福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等を円滑に進めるための以下の基礎基盤研究等を着実に実施する。

使用済燃料プール燃料取り出しに係る課題解決のため、燃料集合体等の長期健全性に係る試験として照射済材料等による腐食試験を継続する。

燃料デブリ取り出し準備の検討として、燃料デブリ及び炉内構造物の切断技術について、模擬試験体を用いた切断試験を実施し、適応性評価を完了する。燃料デブリの臨界管理のため、再臨界時挙動解析手法の高度化を継続する。計量管理のための核燃料物質測定について、各候補技術の適用性評価に係る基礎試験を行う。事故進展解析に係るコードの改良・試験を進め、データを蓄積する。

放射性廃棄物の処理・処分に関しては、シビアアクシデントにより生じた放射性廃棄物や今後発生する解体廃棄物等の安全かつ合理的な処理・処分のための基盤整備、技術的検討を継続する。

また、廃止措置等に必要な遠隔操作技術については、圧力容器等の内部調査のための試作機による実証試験を行う。

現在の福島第一原子力発電所の作業環境と類似した環境を有する施設を活用し、福島第一原子力発電所の廃止措置を加速するために必要なデータの採取等を継続する。

(2) 環境汚染への対処に係る研究開発

住民の早期帰還に資するため、環境回復に係る研究開発に取り組む。

環境回復の状態を迅速かつ的確に測定する手法やその効果を評価するために、上空や沼等の水底からの放射線測定や、環境モニタリングの測定結果を集約し可視化した情報として公開するなど、これら技術開発を行い、現場への適用性を確認するとともに、実用化に資する。

効果的な除染の実施や適切な放射線管理、農林水産業の再生等に必要となる技術情報を得るために、関連機関と連携しつつ、森林、ダムやため池、河川や河川敷、海洋等へセシウムが広域的にどのように移行・蓄積するか現地調査や移行・蓄積シミュレーションを行う。セシウムの移動を抑制するための試験やセシウム蓄積の指標となる地衣類の調査を行う。

除染の効果等を予測するシステムの開発、及び除染技術に関する情報の提供などを行い、自治体等の除染活動を支援する。効果的な除染方法の基礎情報となるセシウムの土壌への吸脱着過程解明を行う。一般焼却炉におけるセシウムの挙動を実測データに基づき評価し、既存焼却炉へ反映する。

これらの研究による貢献活動のほか、福島県内環境モニタリング試料の分析・評価を継続するとともに、福島県等の市町村及び環境省の除染活動に係る技術評価・指導等を継続実施する。さらに、福島県が整備を進める福島県環境創造センターについては、平成 27 年度（2015 年度）の運営開始を予定しており、環境回復へ向けた研究活動等を関係機関等と連携し積極的に推進する。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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・汚染水対策関係閣僚等会議の方針を踏まえ、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。

【指摘事項等】

- ・ 東京電力福島第一原子力発電所事故への対応については、引き続き、関係機関等と連携し、積極的な貢献を行ったか。また、現場の問題解決に直接活かされる研究開発を実施したか。（H25年度独法評価結果関連）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか
- ② 人材育成のための取組が十分であるか
- ③ 廃止措置等に係る研究開発について、現場のニーズに即しつつ、中長期ロードマップで期待されている成果や取組が創出・実施されたか。さらに、それらが安全性や効率性の高い廃止措置等の早期実現に貢献するものであるか
- ④ 放射性物質による汚染された環境の回復に係る実効的な研究開発を実施し、安全で安心な生活を取り戻すために貢献しているか
- ⑤ 東京電力福島第一原子力発電所事故の廃止措置等に向けた研究開発基盤施設や国内外の人材育成ネットワークを計画通り整備し、適切な運用を行うことができたか

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

1. 福島第一原子力発電所事故への対処に係る研究開発

【廃止措置等に向けた取組】

○（関係機関との連携活動）

平成 25 年 6 月 27 日に策定された「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」（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。

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、大量の地下水の原子炉建屋等への浸入及び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。

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、成果を取りまとめるとともに、第 55 回核物質管理学会（INMM）年次会合（平成 26 年 7 月）において DOE と共同で特別セッションを企画し、これまでの研究成果を発表した。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。

（機構内部での連携）

機構がこれまでに蓄積してきた知見と研究ポテンシャルを一体的に活用するとともに、より連携や機動性を高めるために組織した福島研究開発部門を中心に廃止措置等に関する研究開発を実施している。また、毎月 1 回開催する部門会議には、関係する他部門から出席者を招へいして、情報共有及び連携協力を行うなど効果的、効率的なものとした。

さらに、東京電力福島第一原子力発電所汚染水問題に対して機構全体として組織横断的に対応するため設置した東京電力福島第一原子力発電所汚染水対策タスクフォースの活動を継続し、東京電力福島第一原子力発電所内の地下水流動、港湾への流出及び拡散について評価等を実施し、陸側遮水壁（凍土壁）、海側遮水壁、地下水バイパス及び港湾内海底土の被覆等、汚染水対策の効果の推定結果の妥当性を確認した。

【環境回復等に向けた取組】

○（国のトップダウンによる取組方針とその法的措置の内容）

「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」に基づく基本方針が閣議決定（平成 23 年 11 月 11 日）され、ここに示された方針に従い、機構は、福島県やその周辺の環境の修復に向けた活動を進めた。さらに、「福島復興再生特別措置法」に基づき、「福島復興再生基本方針」が閣議決定（平成 24 年 7 月 13 日）され、機構は研究開発に係る諸活動を進めた。

（関係機関との連携活動）

・福島県

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）している「福島県との連携協力に関する協定書」に基づき、除染等に係る状況について常日頃から情報交換を行うとともに、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、福島市内の建屋を福島県原子力センターと共同で使用して、それぞれの放射能分析施設において環境試料を分析するとともに定期的な情報交換を行うなど、連携協力を努めた。

なお、震災以降の福島県における様々な機構の取組が高く評価され、福島県知事より感謝状を受領した。

・大学及び高専

大学との連携に関しては、国内各大学と機構が共同研究する環境回復に係る研究テーマを機構内から公募して、研究テーマを選定後、各種研究を進めた。

福島大学とは、連携協力に基づく研究活動を進めるとともに、その成果の一部は、福島大学研究・地域連携成果報告会で報告された。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。）

とは、福島県とその周辺地域の原子力災害復興に資する人材育成を目的として実施している全国の高専学生を対象とした原子力・放射線関連実習を、機構の施設・設備を利用して実施した。

・国内の研究機関

研究機関との連携に関しては、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、粘土鉱物へのセシウム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・研究を進めた。構造変化の成果については、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。

災害監視など様々な分野で無人飛行機の開発を長年続けている(独)宇宙航空研究開発機構との共同研究により、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進めた。環境問題に取り組む専門機関である(独)国立環境研究所との間では、定期的な情報交換会を開催して、環境動態に係る研究検討を協力して進めるとともに、福島県の環境創造センターで進める研究計画を連携して策定した。

その他、Cs の汚染が植生に及ぼす影響について研究を進めている(独)森林総合研究所や(独)農業・食品産業技術総合研究機構とそれぞれ環境動態に係る共同研究を開始した。Cs 汚染の指標となる地衣類の研究を長年続けている(独)国立科学博物館と共同研究を進め、福島県に生育する地衣類の調査を継続した。

・海外の研究機関

海外の研究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、環境動態研究の経験と知見を有する米国パシフィックノースウェスト国立研究所(PNNL)と共同研究を継続した。開発したコードは、環境中の Cs の状況把握を希望する自治体への説明等に利用された。英国で過去に起きた汚染事故等、福島に類似した環境における Cs の挙動研究を長年進めているスコットランド大学連合環境研究センター (SUERC:Scottish UniversitiesEnvironmental Research Center) と協定に基づき放射線計測に係る共同研究を進めた。さらに、この協定に基づき各国の専門家の参加する Cs に関する国際ワークショップを開催し福島の環境回復に向けて海外での知見や経験を踏まえ、技術的視点だけでなく社会的な視点も交えた具体的な解決方法について議論した。

・民間企業

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先端計測に係る助成制度を活用して、企業と無人ヘリコプターに搭載するガンマカメラのセンサーについて開発し、その成果をプレス公開した。

(要請などに応じた支援活動)

環境省及び地方公共団体からの要請に応じ、原子力の研究開発経験で培った専門的知見に基づき、除染技術の相談・指導、除染講習会講師、現地調査(測定・評価等)、仮置場住民説明会支援及び県の仮置場技術指針作成支援等を実施した。また、国や自治体の除染に先行して行った除染モデル実証事業における除染エリアに対し、再汚染を生じさせることなく除染効果が維持されていることを継続して確認した。本結果は、環境省により公表された。

環境省で進める中間貯蔵施設について、現地での線量測定など技術的支援を実施した。福島県から受託した「ホールボディカウンタ検査による福島県民健康管理調査支援事業」において、放射線による被ばくの不安を抱える住民への対応として、福島県民を対象に、固定式ホールボディカウンタ(WBC)及び移動式 WBC を用いて、内部被ばく測定検査を実施した。

(社会への知識普及活動)

知識普及活動として、国内外の展示会やセミナー、大学や高専等での学校教育への協力に貢献した。また、地方自治体等に対して「放射線に関するご質問に答える会」を開催した。研究成果等について、プレス発表及び勉強会を行った。このほか、報道各社からの取材要請等にも積極的に対応した。地元自治体に対しては、事業計画及び研究開発成果等の情報を適宜適切に提供した。平成 27 年 2 月 12 日、平成 26 年度福島研究開発部門成果報告会(いわき市産業創造館)において、環境回復及び廃止措置に関する研究開発の現状を紹介した。福島研究開発部門のホームページについては、広報部をはじめ関係部署と連携を図り、廃止措置及び福島の環境回復等に関連する最新情報及び公開資料等を適宜掲載した。

○(機構内部での連携)

課題解決に当たっては、機構の各部門・拠点等の人員の協力を得つつ、必要に応じて各部門・拠点等の施設を利用して効果的・効率的に進めた。具体的には、放射線管理実務経験を有する福島環境安全センター以外の職員を機構内他部署から招集し、その協力の下、地元住民等とのコミュニケーション活動を進めた。また、福島県の環境回復に携わる機構の関係者が一同に福島市に会して情報交換を行う情報交換会を開催した。さらに、外部の専門家も招へいし、月一回程度開催する定期セミナーを実施して、機構内の情報交換による連携強化に努めた。

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

○ (研究開発拠点の整備)

中長期ロードマップの方針等を踏まえ、放射性物質の分析・研究や遠隔操作機器・装置等の開発・実証に必要な研究拠点施設の整備を行った。

放射性物質の分析・研究施設の整備については、東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議の指示に基づき施設の立地候補地の評価を進め、その結果を平成 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した。この評価結果に基づき、第一立地候補地として示された東京電力福島第一原子力発電所の隣接地の確保に向け、東京電力と協議を開始した。これと並行して、平成 25 年度に実施した施設の概念検討結果を参考に、施設で取り扱う分析対象物及び施設仕様の検討を実施し、平成 27 年 3 月から施設の詳細設計を開始した。燃料デブリの取扱方法について、経済産業省の平成 25 年度補正予算廃炉・汚染水対策事業費補助事業（実デブリ性状分析）を受託し、検討を行った。また、施設の運用に向けた準備として、分析技術者の育成に向けた検討を開始した。

遠隔操作機器・装置の開発実証試験施設の整備については、平成 26 年 7 月に施設建設用地の土地取得及び実施設計を完了し、建設準備を整え、平成 26 年 9 月に施設の建設を開始した。また、資源エネルギー庁の平成 25 年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業費補助金（原子炉格納容器漏えい箇所補修・止水技術の実規模試験）」を受託し、施設で実施する実規模試験に必要な給排水設備等の運転に係る検討や施設側で整備が必要な設備等についての検討を行った。さらに、遠隔操作機器の実証試験に具備すべき、バーチャルリアリティ空間を用いた作業員訓練システムの製作に着手するとともに、試験用水槽、モックアップ階段等の環境模擬体及び現実の人物や物体の動きをデジタル的に記録するモーションキャプチャ等の試験設備の製作の準備を進めた。ロボット性能や操作者の技能を定量的に評価する標準試験法及び東京電力福島第 1 原子力発電所の環境模擬データを用いてロボットの開発、実証を効率的に行うためのロボットシミュレータの機能について、専門家の意見を踏まえながら検討した。

○ (IRID への参画と研究開発)

研究開発運営組織である IRID の構成員として研究開発をプラントメーカーなどと役割分担して実施するとともに、研究企画、研究推進及び国際協力部門に人員を派遣し、事業推進に大きく貢献した。

中長期ロードマップの平成 26 年度研究開発計画のうち、燃料デブリの性状把握、固体廃棄物の処理処分に係る研究開発、損傷燃料等の処理検討及び炉内状況把握に係る模擬試験等の経済産業省の平成 25 年度補正予算廃炉・汚染水対策事業費補助事業について、IRID を通じて受託、外部資金を獲得し、他の構成員と連携しつつ、燃料デブリを模擬した物質を作製して取り出し工具等の設計に必要な硬さ等のデータの取得や、放射性廃棄物の性状把握及び廃棄体化に係る基礎試験等を計画どおり実施した。

IRID を通じた研究開発に加え、東京電力福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等を円滑に進めるための以下の基礎基盤研究等に取り組んだ。

○ (使用済燃料プール燃料取り出しに係る研究開発)

使用済燃料プール燃料取り出しに係る研究開発として、異種金属材料の人工海水中ガンマ線照射下の腐食試験・電気化学試験、東京電力福島第一原子力発電所未使用燃料集合体部材の金相試験及び東京電力福島第二原子力発電所使用済燃料被覆管の人工海水浸漬後の強度試験・金相試験を実施し、使用済燃料プールへの海水注入が燃料集合体健全性へ与える影響が少ないことを示す結果を得た。

○ (燃料デブリ取り出し準備に係る研究開発)

燃料デブリ取り出し準備に係る研究開発を以下のとおり実施した。

・燃料デブリ及び炉内構造物の切断技術

燃料デブリ及び炉内構造物を模擬した試験体を用い、機構が有するプラズマアーク、プラズマジェット及びアブレイシブウォータージェット (AWJ) の各切断技術に関する性能確認試験を実施した。

プラズマアークについては、熔融金属を含む原子炉構造材の模擬試験体を用いた要素試験を実施し、切断対象物に対する切断速度、出力及び距離 (スタンドオフ) 等の切断条件の最適化を図ることで切断時に発生する溶融物 (ドロス) 量の制御が可能であることを確認した。また、圧力容器又は格納容器の下部に堆積していると想定される燃料デブリの性状や厚み等は現状不明なため、想定以上の厚みであった場合も考慮し、対象部材に事前に入熱させて切断能力の向上を図る手法を構築した。

プラズマジェットについては、水中においてステンレス等の鉄鋼材及びセラミックス材に対し約 40mm 厚の切断、セラミックス材に対して約 50mm 厚の破砕が可能で、気中で約 40mm 厚の鉄鋼材の切断が可能であることを確認した。

また、プラズマアーク及びプラズマジェットの各々の特徴を活かし、プラズマアークで切断不可能な非導電性の燃料デブリをプラズマジェットにより切断・破砕し、導電性を有する炉内構造物に対しては、切断能力の高いプラズマアークにより切断する手法を組み合わせることで、燃料デブリと熔融金属が混在したようなもの (模擬試験体) でも切断が可能であることを確認した。

AWJ については、切断対象物に対する切断速度、噴射圧力、アブレイシブ供給量を最適化することで、二次廃棄物の低減が可能であることを確認した。また、段階的に掘り進める掘削型切断手法を用いることにより、燃料デブリ等の切断作業に適用できる見通しを得た。さらに、AWJ 切断技術は高い切断能力を有する半面、切断対象物の背面にある圧力容器等のバウンダリー部も切断してしまう可能性があるが、スタンドオフ及び噴射圧力の調整により切断対象物のみを切断可能であることを確認した。

以上のことから、プラズマアーク、プラズマジェット、AWJ の各切断技術を単独又は組み合わせることで、燃料デブリ並びに炉内熔融金属の取り出し作業へ適用できる見通しを得た。

・燃料デブリの臨界管理

再臨界時挙動解析手法の高度化のため、連続エネルギーモデルに基づく中性子および光子の輸送計算シミュレーションコード（MVP）を改造して提供することにより IRID 事業へ協力するとともに、使用済燃料の FP 等の組成測定を実施し、臨界量等の評価に必要な燃焼計算を検証するためのデータを取得した。

・計量管理のための核燃料物質測定

米国エネルギー省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た。また、パッシブ中性子線測定法、随伴 FP ガンマ線測定法及びアクティブ中性子線測定法の燃料デブリへの適用性評価を実施するとともに、測定結果から核物質量を評価するための課題等を検討し、今後の研究開発の方向を明らかにした。

・事故進展解析

事故進展解析に必要な炉内熱流動解析手法の開発や熱流動実験、圧力容器下部ヘッド破損挙動に関する構造材料高温強度等データ取得や熱流動・構造解析モデル作成等を実施した。事故時に放出された放射性核種の移行挙動評価として、ステンレス鋼への Cs の化学吸着挙動を評価した。非放射性の Cs 化合物を用いた模擬実験及び第一原理計算により、Cs の安定な化学吸着形態は、これまでに米国スリーマイル島原子力発電所 2 号機（TMI-2）事故時の燃料デブリサンプルにもその形態の存在が確認されたセシウムとシリカの酸化物（Cs₂Si₄O₉）が安定であるという結果を得た。東京電力福島第一原子力発電所でのソースタームにおける課題として、沸騰水型原子炉（BWR）制御材が FP の化学挙動に与える影響を評価するためのセシウム-ホウ素-酸素（Cs-B-O）系化合物の熱力学データとして、これまでデータが少なかった約 730 °C 以下において、高精度なセシウムとホウ素の酸化物（CsB₂O₇）蒸気圧データを取得した。

BWR シビアアクシデント時の炉心熔融物移行挙動を把握するためのウラン模擬物質を用いた試験計画の詳細化を行うとともに、プラズマトーチによる小規模試験体の加熱試験を実施し、熔融物生成技術の見通しを得た。

○（放射性廃棄物の処理・処分）

シビアアクシデントを起こした原子力施設の廃止措置では、従来の廃止措置シナリオを適用できないことからその状況に応じた最適なシナリオを整えることが、今後の原子力施設の安全確保において必要となる。そこで、最終形態の異なる複数シナリオを設定し、比較検討するとともに、工法最適化手法の整備を見据えて、解体等で行われる各種作業の構造化を進めた。

○（遠隔操作技術）

遠隔操作技術については、圧力容器等の内部調査のための炉内レーザーモニタリング・内部観察技術の開発に向け、ファイバースコープによる観察プローブ、耐放射線光ファイバを用いた放射線計測プローブ及びレーザー分光による元素分析プローブを試作するとともに、水中及び放射線環境下での試作機による実証試験を実施した。その結果、水中や放射線環境下でも基本性能が担保できることを確認し、炉内へのアクセス方法等も考慮した要素技術の仕様に反映させた。

○（廃止措置を加速するために必要なデータの採取等）

東京電力福島第一原子力発電所と類似している新型転換炉ふげん（以下『「ふげん」』という。）施設を活用し、合理的かつ安全な除染及び解体工法の確証を進めるために、解体や除染等のデータを収集した。また、複雑で狭隘な構造を有する原子炉解体のために必要なシステム設計をするとともに、炉内状況も確認できる炉内試料採取装置の製作を実施した。

(2) 環境汚染への対処に係る研究開発

○（環境モニタリング・マッピング）

- ・（独）科学技術振興機構の公募研究で実施している環境モニタリングの測定について、人間が立ち入ることが難しい場所の放射線量を、これまでより精細にマッピングすることができ、除染箇所の特定制除染効果の確認の効率化に寄与することが期待されるガンマカメラのプロトタイプを開発した。開発した無人ヘリモニタリングシステムにより、汚染された地域の河川や河川敷について数か月にわたる放射性セシウムの変化傾向を確認することができた。無人ヘリモニタリング技術に関する技術指導契約を民間会社と締結し、民間への技術移転を完了した。
- ・福島県から農業用ため池の放射線分布測定を委託されている福島県土地改良事業団体連合会「水土里ネット福島」との技術指導契約に基づき、現場の測定手法の指導及び解析のルーチン化を実施した。これにより農業用水に利用するため池の水底に堆積するセシウムの状況がわかり、福島県の農業を進めるために役立つ技術の提供が可能となった。
- ・無人航空機によるモニタリングシステムの開発は、機能向上機を開発しフライト試験を実施し、地形追従飛行等の性能等、良好な結果を得て、実用化に向けた課題の一つが解決された。
- ・SUERC との共同研究に基づき福島県での有人ヘリコプターを用いて、チェルノブイリ事故で実績のある放射能分布技術による測定を行い、機構のこれまで行った測定結果と比較し、同様の成果を得た。また、国際原子力機関（IAEA）と福島県が行っているマルチコプターの開発に関し情報提供を行った。
- ・千葉大学との共同研究に基づき森林内を飛行するマルチコプターの開発を継続した。また、森林で無人ヘリコプターを用いた試験を実施し、森林評価のための知見を得た。
- ・自治体ニーズのある森林内等での可搬型放射線分布可視化装置の開発を継続して進め、試作機を用いた実証試験を行い、実用化に向けた改良等を行った。
- ・国の各省庁や県などの放射性物質の環境モニタリング結果をマップ上に統一形式で表した一般の方にも利用しやすい情報サイトを公開した。公開されているモニタリングデータが PDF 形式であっても自動的に回収・集約でき、約 4 億件のデータについて第三者の利用を容易にした。

(環境動態に係る研究)

- ・対象地域の森林、河川、ダム・ため池及び河口域において、土壌・水等の環境試料の採取、環境条件の測定等の現地調査及びそれら試料中の放射能濃度測定、粒径・鉱物組成分析等の室内分析を継続するとともに、測定の合理化・自動化・省力化を進めた。その際、国立環境研究所(国環研)(ダム)、(独)森林総合研究所(森林総研)(森林)等の関係機関と協力し、調査を実施した。・河川水系での土壌流出解析コード SACT、1次元移動解析コード TODAM 等の予測解析コードによる試解析の結果と河川敷における放射性セシウム分布等の現地調査結果との比較を行い、解析ツールの適用性を確認し、解析ツールの整備を継続した。特に、河川の合流点付近では、重点的な現地調査と2次元移動解析コード Nays2D を用いた解析を進めた。この際、米国 PNNL 等の関係機関と協力し、整備を進めた。福島県内の現地調査によって得られたデータから、福島県環境中での放射性セシウムの移行を解析し、将来の被ばく評価や移動抑制対策に役立てることを目的に、放射性セシウムの将来的な分布を予測するシステムの開発を進めた。
- ・河川の高水時の調査データ及び解析結果を自治体や復興庁に提供し、水利用の検討情報として活用された。県からの要請に応じて除染前後の河川敷における土砂堆積挙動の1次元・2次元予測解析を実施し、県に提供した。
- ・浮遊懸濁物質の移動抑制基礎試験を継続した。
- ・地衣類について、放射性セシウム濃度と初期降水量等との相関評価を継続実施した。

(除染・減容)

- ・福島県等の市町村及び環境省除染活動(森林除染試験、フォローアップモニタリング等)への協力・支援として、「除染方法」等に係る技術評価・指導等を継続して実施した。
- ・除染・減容技術開発によって得られた知見を取りまとめ、最終処分に向けた提案等を行い、環境省から土壌の減容化に向けた技術開発戦略の策定等に関する委託研究を受けた。
- ・RESET については、汚染状況重点地域等の自治体への普及活動を進め、自治体等からの要望に応え除染シミュレーションに基づく除染技術支援を実施した。
- ・除染技術情報活用支援システム「除染技術情報ナビ」のリニューアル版を平成26年9月より公開するとともに、「除染技術情報ナビ」と除染活動支援システムの連携について検討した。
- ・除去土壌等のうち草木類について、焼却処理・分別以外の減容技術の情報収集と検討を行い、3種類(加熱触媒、分解反応剤、イオン液体)の技術の適用確認試験を実施した。土壌等について、平成27年度の減容基礎試験に向け、対象物の物量、土壌特性及び分別・減容等処理技術の調査・整理並びに再利用方法の調査・検討を実施した。
- ・既存の一般焼却炉で焼却可能な廃棄物の範囲評価並びにセシウム度の高い廃棄物を焼却する際の排気系設備の設計情報等を示すための解析評価を行った。その結果、セシウム濃度の高い生活ゴミを焼却した場合、燃焼室近傍でセシウムが凝集する割合が高くなるなどの、焼却炉運転に参考となる解析結果を得た。
- ・量子ビーム技術を利用して開発したCsを吸着するフィルターを使った給水器が商品化され、これを福島県の飯舘村が購入し、各家庭に配布し利用された。放射線にまつわる現状を総合的に検討し、健康の観点から評価する福島県の「広野町除染等に関する検証委員会」で、機構の行った個人線量調査の結果が利用された。
- ・吸脱着機構の解明を進めた結果、福島県土壌が僅かなCsの取り込みにより多量のCsを呼び込むメカニズムを明らかにした。これにより、放射性セシウムによって汚染された土壌の減容化や安全な取扱方法、中間貯蔵施設の安全性評価、環境中におけるCsの移行モデルの構築など、多くの場面でその知見が利用できる。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・研究を進めた。構造変化の成果については、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。
- ・環境回復に向けた研究活動を進める機構、(独)国立環境研究所とともに、同一の拠点施設として、これらの活動を行う環境創造センター設立を進める福島県と研究計画策定のために連携した。環境の回復・創造に取り組むための調査研究、情報発信及び教育等を行う拠点施設である福島県環境創造センターの施設建設が平成26年5月に起工した。さらに、平成27年度同センターでの運営開始に当たり、今後中長期の基本的な事業方針を定める「環境創造センター中長期取組方針」が福島県、環境省、文部科学省、独立行政法人国立環境研究所及び機構によって策定された。
- ・環境モニタリングや動態研究に必要な環境試料の分析を機構の笹木野分析所等で継続して実施した。平成26年度は約9,700件を分析した。
- ・原子力規制庁及び福島県からの依頼等に基づく福島県内の環境モニタリングを継続して支援した。
- ・機構が実施した環境回復に係る研究成果について、包括的レポートとして公表し、国際会議で紹介した。IAEAはこれを評価し、関連成果に基づくシンポジウムの開催を決定した。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

東京電力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・汚染水対策関係閣僚等会議の方針を踏まえ、年度計画に基づき、使用済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、東京電力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、水及び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、行政や社会のニーズに貢献する優れた成果を創出でき、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行った。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

- 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、東京電力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んだ。
- 廃止措置等に向けた研究開発については、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、経済産業省の平成25年度補正予算廃炉・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・処分に係る研究開発等の廃止措置の現場ニーズに直結した研究開発について、自ら研究計画を提案するとともに、他の構成員と連携しつつ、IRIDを通じて受託し、外部資金により実施した。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について、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、一連の解析技術確立し、研究開発機関として求められる成果を創出した。また、解析結果を関係省庁や東京電力等に示し、汚染水問題への対策が妥当であることを検証した。
- 研究拠点施設の整備のうち、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。
- 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、基礎基盤的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（年度計画以外の成果）。
- 環境回復に係る取組については、「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」に基づく基本方針が閣議決定（平成23年11月11日）され、ここに示された方針に従い、機構は、福島県やその周辺の環境の修復に向けた活動を進めた。さらに、「福島復興再生特別措置法」に基づき、「福島復興再生基本方針」が閣議決定（平成24年7月13日）され、機構は研究開発に係る諸活動を進めた。
- 国内外、機構内外の関係機関との連携により得られた研究成果を、環境中のセシウムの移動予測などとしてとりまとめ、避難住民の帰還に必要な情報として直接、地元自治体に提供して、住民帰還に役立てられ、研究成果の最大化や効率化を行った。さらに、得られた成果を包括的にとりまとめ英文の公開資料とし、これらが認められ、原子力機構が企画する国際ワークショップをIAEAが主催し開催することとなった。
- 国内外の環境回復に拠点となる福島県の環境創造センターの開所に向けて、国立環境研究所と密接に連携し、国、県、機構、国立環境研究所等、関係機関による運営戦略会議を年2回開催し、機構の研究内容を反映した研究計画等に基づく中長期取組方針を策定した。同センターでの連携基本協定を県、機構、国立環境研究所、三者にて本年4月締結した。
- 廃止措置等に向けた取組の外部評価委員会である福島廃止措置研究開発・評価委員会において、第3期中長期目標期間の事前評価を実施し、研究開発課題の選定、進め方や社会のニーズに対する整合性等について妥当であるとの評価を得た。環境回復等に向けた取組の外部評価委員会である福島環境研究開発・評価委員会において、第2期中長期目標期間の事後評価及び第3期中長期目標期間の事前評価を実施した。事後評価の結果として、各研究開発課題について、その成果は、国からの委託事業、国や市町村における対策立案、情報提供による住民の不安軽減等に役立てられるとともに、一部の開発技術については民間への技術移転が進められるなど具体的な成果が認められいずれも当初の目標を達しており、実績を上げている旨、判断された。事前評価については、研究開発課題および研究計画については、おおむね社会的なニーズに合致した課題であること、適宜技術移転が進められる計画であることなどから、全てのテーマについて妥当と判断された。なお、評価意見への機構としての措置案を取りまとめるとともに、第3期中長期計画の策定に反映した。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

福島研究開発部門の発足を機に、改めて、事故への対処に係る廃止措置及び環境回復に向けた機構の研究開発の取組方針を示すため、福島の実況に対する基本認識、機構が果たす役割、実施すべき取組、将来展開及び組織体制等に係るランドデザインを策定し、これに沿った取組を実施した。

経営上の最優先課題として掲げ、機構がこれまでに蓄積してきた知見と研究ポテンシャルを一体的に活用するとともに、より連携や機動性を高めるための組織体制へと見直しを繰り返し、機構大での取組を進め、適正・効果的な業務運営の確保により、優れた研究開発成果を創出した。

廃止措置等に向けた研究開発において、燃料デブリの性状把握や放射性廃棄物の処理・処分等、IRID を通じて外部資金を獲得し、他の構成員と連携しつつ、研究開発を実施した。

【評価軸に基づく評価】（参考）

安全確保を最優先として、人的災害、事故・トラブル等の未然に防止するために、安全確保に係る取組事例を従業員に周知するとともに、法令及び保安規定において求められている自らの職務について、計画的な教育によって一人ひとりの理解を図り、遵守する意識を持たせ、実行させた。成果の普及及び人材育成のため、研究開発の成果を冊子として機構報告会等で配布、成果報告会の開催及び数億件余りの放射線測定データの公開など、積極的に成果の公開に努めるとともに、これらの成果を廃止措置及び環境回復の現場に関わる関係者に対して説明することにより、研究成果の活用を意識を醸成した。廃止措置等に係る研究開発について、原子炉建屋内の汚染状況の推定や燃料デブリ取り出し時における線量評価において、専門的知見を提供するなど現場のニーズに即しつつ、中長期ロードマップで期待されている成果や取組を創出・実施し、これらが安全性や効率性の高い廃止措置等の早期実現に貢献した。放射性物質による汚染された環境の回復に係る実効的な研究開発を実施し、避難住民の帰還に資する成果を提供し、安全で安心な生活を取り戻すために貢献した。

【総合評価】

年度計画に掲げた目標を全て計画通りに達成した他、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、年度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。また、環境汚染への対処に係る研究開発については、福島環境回復を促進する技術の開発等に貢献し、技術情報等の成果を積極的に公開することにより福島県民の安全・安心の醸成、国民への還元を図っている。以下の理由により、自己評価において「A 評価」とする。

【「A 評価」の根拠（「B 評価」との違い）】

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ランドデザイン（総合戦略）を策定し、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等を実施した。

廃止措置等に向けた研究開発については、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、経済産業省の平成 25 年度補正予算廃炉・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・処分に係る研究開発等の廃止措置の現場ニーズに直結した研究開発について、自ら研究計画を提案するとともに、他の構成員と連携しつつ、IRID を通じて受託し、外部資金により実施した。

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について、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。また、解析結果を関係省庁や東京電力等に示し、汚染水問題への対策が妥当であることを検証した。

年度計画以外の成果として、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、基礎基盤的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。

環境回復に係る取組については、セシウムの土壌中での吸脱着挙動把握や、セシウム分布の将来予測をするための研究などを進めた。国内外、機構内外の関係機関との連携により得られた研究成果は、環境中のセシウムの移動予測などとして取りまとめ、避難住民の帰還に必要な情報として直接、地元自治体に提供して、住民帰還に役立てられ、研究成果の最大化や効率化を行った。さらに、得られた成果を包括的にとりまとめ英文の公開資料とし、これらが認められ、原子力機構が企画する国際ワークショップを IAEA が主催し開催することとなった。

年度計画以外の成果として、国内外の環境回復に拠点となる福島県環境創造センターの開所に向けて、国立環境研究所と密接に連携し、機構の研究内容が同センターの今後の主要計画の一部となった。さらに、県、機構及び国立環境研究所との間で三者による協力基本協定を締結した。これらの成果を総合的に評価し、自己評価を A とした。

4. その他参考情報

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第17条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
特許出願数（件数）	—	14件	8件	8件	7件	7件
共同研究（件数）	—	45件	40件	34件	30件	25件
受託事業件数	—	7件	5件	5件	8件	6件
外部表彰（件数）	—	3件	6件	5件	4件	4件
大学等への講師派遣（件数）	—	26件	21件	15件	11件	12件
夏季実習生受け入れ（人数）	—	9人	6人	7人	4人	2人
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

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）					
	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
決算額（百万円）	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
従事人員数	696	684	655	656	531

中期目標

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

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

(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発

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。

1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

「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。

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について国民に分かりやすい形で公表する。

2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発

「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。

3) プロジェクトマネジメントの強化

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。

中期計画

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

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

(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発

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。

1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

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。

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。

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。

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。

具体的には以下の取組を進める。

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。

- ・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。
- ・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、コンプライアンス活動を再構築する。
- ・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。

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。

② 発電プラントとしての信頼性実証

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。

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。

③ 運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立

「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。

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。

④ 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発等の場としての利活用

「もんじゅ」を中心とした国際的に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。

2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発

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。

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。

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。

・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。

・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。

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。

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に実施する。

3) プロジェクトマネジメントの強化

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。

年度計画

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

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

(1) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術に関する研究開発

1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

原子力規制委員会からの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。また、「エネルギー基本計画」を踏まえ、「もんじゅ研究計画」に示された研究の成果を取りまとめることを目指し、新規制基準への対応など稼働までに克服しなければならない課題への対応を着実に進める。

さらに、燃料製造施設の安全確保のための設備の維持管理を継続する。

① 高速増殖原型炉「もんじゅ」の安全で自立的な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」（平成25年（2013年）9月26日策定）に基づき、以下を行う。

ア 「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・管理体制を確立するために責任の明確化、「もんじゅ」組織・支援組織の強化を行う。

- ・「もんじゅ」の組織については、支援業務等を支援組織に移し運転・保安に専念できるようにする。
- ・全体計画の立案、許認可対応等の技術支援、「もんじゅ」を活用した研究開発等を担当する研究開発・支援組織を設置し「もんじゅ」支援の強化を図る。
- ・機構における高速炉サイクル研究開発を一元的に運営するための研究開発部門を設置する。

イ 安全文化醸成活動、コンプライアンス活動を再構築し、安全最優先の組織風土を確立する。

- ・安全確保を最優先とする理事長方針等を現場第一線にまで浸透させるよう、安全文化醸成活動に係る年度活動計画等を作成し、計画に基づき活動を実施する。
- ・安全文化、コンプライアンスの理解を深め、意識をより高めるため保安規定の解説書を作成・整備し、保安規定・品質マネジメントシステム文書の教育に活用する。

ウ 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。

- ・運転・保守技術等に関する教育の充実、技術力を認定する制度を確立する。
- ・原子力機構やメーカのシニア技術者等による技術指導を実施し、設計に関する技術情報等の技術継承を図る。

また、平成25年（2013年）5月29日付けで原子力規制委員会から受けた保安のために必要な措置命令に対する保全計画の見直しについては、着実に対応を進める。

② 発電プラントとしての信頼性実証

「もんじゅ」については、平成25年（2013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とともに、設備の維持管理及び安全確保を継続する。

③ 運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立

過去の「もんじゅ」の炉心確認試験等の性能試験時における、ナトリウムを内包する冷却系の水素計等の実測データを解析し、系統内の水素移行挙動を把握して知識ベースの充実を図る。

機器・設備の検査・モニタリング技術については、「もんじゅ」の供用期間中検査（ISI）装置の維持・管理を継続する。

④ 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発等の場としての利活用

プラントの実際の環境を模擬した試験研究を目的としたナトリウム工学研究施設について、試験装置の製作及び施設の建設を行う。

2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発

高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発に関する平成26年度（2014年度）の事業については、「エネルギー基本計画」、「もんじゅ研究計画」等を踏まえ、核燃料サイクルの推進に資するため、国際協力を積極的に活用して、廃棄物減容・有害度低減及び安全性強化を目指した以下の研究開発を進める。

「常陽」については、第15回施設定期検査を継続するとともに、炉心上部機構（UCS）交換作業及び計測線付実験装置（MARICO-2）試料部の回収作業を実施するなど、燃料交換機能の復旧作業を進める。

①-1 廃棄物減容・有害度低減を目指した研究開発

廃棄物の減容・有害度の低減を目指した研究開発の計画案を取りまとめるとともに、マイナーアクチノイド（MA）の分離技術、MA含有燃料製造技術、MA含有燃料の燃料材料に関する基礎データの取得と評価及びMA燃焼に有利な炉概念候補の作成を行う。

①-2 高速増殖炉/高速炉の安全性強化を目指した研究開発

シビアアクシデント防止及び影響緩和対策に関する技術開発を進め、原型炉も含めた解析評価や基礎データの取得を行うとともに、国際標準となる安全設計要求の構築を目指してその具体化案をまとめる。

② 高速増殖炉サイクル技術の研究開発を支える技術基盤

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ため、大学や研究機関等との協力関係を維持しつつ研究開発を行う。

3)プロジェクトマネジメントの強化

国際協力も活用しつつ廃棄物減容・有害度低減及び高速増殖炉/高速炉の安全性強化を目指した研究開発を効果的・効率的に行えるよう、関係機関と連携しつつ事業を進める。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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、年度計画に基づき、「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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.3. (1) 1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.3. (1) 2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.3. (1) 3) プロジェクトマネジメントの強化）

【指摘事項等】

- ・ 「もんじゅ」については、引き続き保守管理体制及び品質保証体制並びに保全計画の改善に取り組んだか。（H25年度独法評価結果関連／I.3. (1) 1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発）
- ・ 安全確保及び核物質等の適切な管理の徹底については、もんじゅの保守管理上の不備への対応として、機構改革に掲げる安全統括機能の強化を進めたことは評価できるものの、未だ措置命令解除にいたっておらず、さらなる努力を行ったか。（H25年度独法評価結果関連／I.3. (1) 1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発）
- ・ 「もんじゅ」の保守管理不備が明らかになり、原子力規制委員会からは是正措置命令を受けたことは、国民の信頼を著しく傷つけるものであり、速やかな原因究明と安全確保に向けた抜本的な改革を行ったか。（原子力規制委員会・その他留意事項／I.3. (1) 1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発）
- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化し、より一層の効率的・効果的な実施に努めたか。（事務・事業見直し／I.3. (1) 3) プロジェクトマネジメントの強化）
- ・ 維持管理経費については、真に維持管理に必要な経費となるよう削減、合理化に向けた取組を行ったか。（提言型政策仕分け／I.3. (1) 3) プロジェクトマネジメントの強化）
- ・ RETF（リサイクル機器試験施設）の当面の利活用方法については、関係部署において技術的及び経済的な検討を進め、国のエネルギー政策や原子力政策の見直しの方向性を踏まえて、関係機関との協議を行ったか。（会計検査院報告事項／I.3. (1) 3) プロジェクトマネジメントの強化）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 運転管理体制の強化等安全を最優先とした取組を行っているか
- ② 人材育成のための取組が十分であるか
- ③ 性能試験実施に向けた取組・成果が適切であったか

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

1) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

① 保安措置命令等への対応（「もんじゅ」改革の実施）

- ・不適合処理について所長以下幹部で情報共有し検討する仕組みを構築（是正処置プログラム CAP の導入）し、従来よりも更に不適合管理を徹底できるようにした。また、業務内容と工程を明確にする業務管理表による業務管理の試運用を開始し、業務マネジメントの強化を図った。
- ・保全計画の全面的な確認作業により点検が十分でなかった機器等を特定するとともに、不適合管理の中で技術評価等により原子炉施設への影響がないことを確認し、未点検機器を解消した。さらに、保全計画等の確認結果を反映するとともに、保安規定において低温停止時に機能要求がある機器の技術根拠を整備し、それらの技術根拠に基づいて保全計画を見直した。
- ・「もんじゅ」改革において、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」を設置し、さらに、「もんじゅ」に対する技術支援や保安に係る技術調整等の役割を担う「もんじゅ運営計画・研究開発センター」を新設するとともに、「もんじゅ」をスリム化し、所内の運営に専念する組織とする組織改編を行った。また、経営層が保守管理に関わる現場の課題を把握して適時・的確に経営資源の投入を図ることを制度化し、理事長の「もんじゅ」に対するガバナンス強化を図るため、「もんじゅ」を理事長直轄組織とした。安全文化醸成活動及びコンプライアンス活動として、小集団活動によりルールや業務に関する改善事項などを議論するとともに、具体的な業務の改善に展開し、自ら改善を図ることに重点を置いた活動に取り組んだ。また、保安規定に対する理解を深めるため保安規定解説書を整備した。技術力強化として、人材育成計画やマニュアル等の整備・運用により中長期的な技術力の維持及び向上を図り、シニア技術者を活用した技術指導や講習会等による技術継承等に取り組んだ。
- ・以上の改善結果を取りまとめ、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を原子力規制委員会へ提出した。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。

② 発電プラントとしての信頼性実証

<設備の維持管理>

- ・保全計画に基づく設備点検について、原子炉補機冷却海水系海水ポンプの分解点検及び非常用ディーゼル発電機設備の点検等を着実に実施し、原子炉施設の安全確保と機能健全性の維持を図った。
- ・燃料製造施設については、設備の維持管理作業を継続するとともに核燃料物質の整理作業等を通じて技術基盤の維持を図った。

<安全性向上対策等>

- ・平成 25 年 7 月に施行された新規制基準に対しては、自然災害（竜巻、火山噴火、森林火災）や内部溢水及び内部火災などの設計基準事象の影響と対策に関する検討を行うとともに、炉心損傷を防止し、格納機能を確保するための重大事故対策設備の有効性評価や電源設備の強化などの設計検討等を進めた。また、万一の炉心損傷後の影響緩和策の評価のため、最新知見を反映した炉心損傷評価手法を有効性評価に導入した。これらの検討・評価結果やこれまでの科学的・技術的知見を活かし、平成 25 年末に設置した「もんじゅ安全対策ピアレビュー委員会」等を通じて、安全上の要求事項を整理した「もんじゅに関する安全確保の考え方」を取りまとめた。また、ピアレビュー委員会での検討結果については、第 3 者による客観的な評価を行うために、国内の高速炉専門家によるレビューを実施し、その妥当性を確認した。さらに、国際的な視点から評価を行うため、平成 27 年 5 月に予定している国外の高速炉専門家によるレビューに向けた準備作業を進めた。
- ・敷地内破砕帯について、平成 26 年 3 月末に提出した全体取りまとめ報告書の内容及び有識者の意見・コメントに対して、原子力規制委員会におけるもんじゅの「敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合」（平成 26 年 12 月及び平成 27 年 3 月開催）にて詳細な説明及び技術的な議論を実施した。
- ・耐震裕度向上を目的とした「もんじゅ」の原子炉建物背後斜面の工事を平成 27 年 3 月に完了し、耐震安全性の向上を図った。

③ 運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立

- ・過去の 40%出力運転時におけるデータを活用した検討を進め、蒸気発生器カバーガス中の水素濃度の実測データと水素移行挙動の解析結果を比較検討することにより、水素移行挙動に影響を及ぼす主要現象として不純物であるカバーガス部に蓄積した水素化ナトリウム (NaH) の解離が考えられることを把握し、知識ベースの充実を図った。
- ・「もんじゅ」の供用期間中検査 (ISI) 装置の動作確認や補修等の維持・管理を通じて、機器・設備の検査・モニタリング技術を維持した。

④ 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発等の場としての利活用

- ・ナトリウム工学研究施設の建設工事を平成 27 年 2 月に完了し、プラントの実際の環境を模擬した試験研究等を進めるための設備等を整備した。

2) 高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発

①-1 廃棄物減容・有害度低減を目指した研究開発

- ・第3期中長期計画策定について廃棄物の減容・有害度の低減を目指した研究開発の計画案を機構の外部評価委員会である高速炉サイクル研究開発・評価委員会において事前評価を実施し、計画案の了承を得ることで取りまとめた。

<再処理技術開発>

- ・廃棄物減容・有害度低減に必要な不可欠な使用済燃料からのMAの分離技術の開発を進め、抽出剤を多孔性無機担体に担持させた吸着材を用いる抽出クロマトグラフィ法の適用性を検討した。さらに本技術の確立に必要な不可欠となる、分離性能に直接影響する吸着材の改良を目指して、吸着材の構造調査や金属分布等を評価した。
- ・経済産業省からの受託事業「高速炉等技術開発」のうちの「高速炉サイクル移行期の再処理技術開発」により、遠心抽出システム開発を進め、遠心抽出器のスラッジ耐性を流入スラッジ濃度と堆積挙動の関係から評価した。また、第二再処理概念について、プルトニウム取扱量の増大に伴う臨界対応機器の増加対策を検討した。
- ・経済産業省からの受託事業「次世代再処理ガラス固化技術基盤研究」により、吸着ガラス開発に必要な技術調査や諸量評価を行い、MA分離手法や性能目標の具体化を図るとともに、抽出クロマトグラフィ法によるMAの吸着データを取得し、良好なMA吸着率を示すことを明らかにした。
- ・電力からの電力共通研究として、第二再処理施設について集中型、分割型及びモジュール型の3つのプラント概念を総合評価した。

<燃料製造技術開発>

- ・熱膨張率、機械特性及び拡散係数等の基礎データのデータベースを拡充することで、MA含有燃料物性を評価するとともに、機構論的な物性モデルの開発を進めた。また、日米協力の下で先進燃料に関する協力を実施した。
- ・様々な模擬原料粉の粉末挙動評価及びダイ潤滑成型（潤滑剤をペレットの成型金型の内面に直接塗布し成型する技術）の粉末充填挙動評価への適用のためのシミュレーション技術を開発し、簡素化ペレット法（従来の燃料製造プロセスの工程の一部を削減できる方法）のMA含有燃料製造への適用性を検討した。

<燃料材料技術開発>

- ・長寿命被覆管として最も有望な酸化物分散強化型（ODS）フェライト鋼被覆管を試作し、材料特性データを取得することで、MA含有燃料用高破損耐性被覆管としての破損耐性・信頼性を評価した。
- ・「常陽」での使用を計画中の試験燃料を遠隔製造する設備の整備及び分析装置の調整運転等を実施することで、「常陽」照射試験（MA含有燃料照射試験等）の準備を行った。
- ・「常陽」の照射済MAサンプルの照射後試験を実施し、MAの炉内における核変換特性の照射条件依存性評価を行い、核データの信頼性向上を図った。
- ・発電用高速炉を用いた廃棄物減容・有害度低減のためのプルトニウム・MA燃焼炉心を検討し、当該炉心概念の基本仕様や燃焼特性を把握するとともに、予備的な長期リサイクルシナリオ評価を進め、プルトニウム-MAインベントリや燃料組成特性に関する検討結果を得た。

①-2 高速増殖炉／高速炉の安全性強化を目指した研究開発

<国際標準となる安全設計要求の構築>

- ・経済産業省からの受託事業「高速炉等技術開発」により、安全設計クライテリア（SDC）での要求を具体化する安全設計ガイドライン（SDG）の構築に資する安全設計の要求及び設計方針の検討を行い、SDGに対応する炉心、冷却系設備、炉停止、除熱及び格納等に係る安全設備概念を具体化し、プラント概念の取りまとめに向けての解決策をまとめた。
- ・主要な安全機能に係る安全アプローチガイドラインの素案を取りまとめ、第4世代原子力システム国際フォーラム（GIF）のSDCタスクフォースに供し議論を進めた。SDCについて、IAEA及び米NRCにレビューを依頼し、その結果提示されたコメントへの対応策をまとめ、国際標準化活動を進めた。

<シビアアクシデント防止及び影響緩和対策に関する技術開発>

- ・冷却系機器開発試験施設（AtheNa）等を用いた高速炉のシビアアクシデント時の除熱特性に係る試験研究を多国間協力で行うため、GIFにおいて、各国の要求を考慮したAtheNa-SA試験（損傷炉心の冷却システムの有効性を示す根拠データ取得試験）の計画案を提示した。
- ・シビアアクシデント時の様々な熱流動挙動解明を目的としたナトリウム試験（PLANDTL-II）の装置詳細設計及び製作を実施した。また、原子炉容器内の自然対流除熱特性を確認するための水流動試験について、試験装置を完成させ試運転により所定の性能を有することを確認した。これらの試験については、国際協力による共同実施も視野に入れ、その可能性を検討すべく仏CEAとの協議を開始した。
- ・カザフスタン共和国における燃料熔融試験（EAGLE-3）計画の実施に合意し、熔融燃料の炉心内再配置挙動など「もんじゅ」の評価根拠の強化としても重要な事故後安定冷却に係る試験研究について契約を締結して協力を開始した。
- ・炉心損傷時の影響緩和に関する評価手法開発を進めるとともに、それらの妥当性を説明するための検証作業等を推進した。

<安全性強化に係る技術基盤整備>

- ・安全解析評価手法の整備として、プラント動特性コードの自然循環時除熱特性モデルを拡充し、試験解析により当該モデルの妥当性確認を行った。また、ナトリウム-水反応解析コード群の多成分多相流解析手法のモデルを構築するとともに、ナトリウム燃焼解析コードのスプレッドシート機能を拡充した。
- ・熱流動評価手法の整備として、熱疲労評価を対象とした流動-構造熱連成解析手法について解析結果の妥当性を確認するとともに、解析機能を整備した。また、ガス巻き込み現象に関する評価ツールについて、実機評価適用性を確認するとともに、ガス巻き込みを直接再現する高精度気液二相流解析コードの検証解析を実施した。さらに、蒸気発生器の健全性評価に用いるナトリウム-水蒸気系連成解析手法

(TSG) について、伝熱管プラグ現象を対象に他の解析コード (MSG) と解析結果を比較評価し、SG 内空間温度分布等の整合を確認して実機評価の見通しを得た。

- ・高温材料データの取得及び高温構造設計に係る評価技術の高度化を進めるとともに、日本機械学会高速炉規格 2016 年度改訂等に向けた基準化作業を推進した。

< 仏国との高速炉開発協力 >

- ・仏国が開発を進める実証炉 ASTRID の開発協力については、日仏双方にメリットのある設計及び R&D (安全、燃料、原子炉技術) 分野において協力内容を取りまとめ、平成 26 年 8 月に実施機関間取決めに締結し協力を開始した。

② 高速増殖炉サイクル技術の研究開発を支える技術基盤

- ・文部科学省からの受託事業「原子力システム研究開発事業安全基盤技術研究開発」により、ナノ粒子分散ナトリウムの適用化開発を進め、高速炉の安全性強化の観点からナトリウムの化学的活性度の抑制を目的とする実験知見として、設計基準を超える高温での燃焼反応やライナ腐食及びナトリウム-コンクリート反応における水素発生抑制効果に係るデータを取得し、格納容器の安全性が確保できる可能性を明らかにした。また、外部ハザードに対する崩壊熱除去機能のマージン評価手法の研究開発において、火山噴火等の外部事象を対象とした確率論的リスク評価手法の開発を進め、炉心損傷頻度を定量化できる手法を開発し、その知見を「もんじゅ」の自然現象評価に反映した。

< 国際協力の戦略的な推進 >

- ・日米間で日米民生用原子力研究開発ワーキンググループ (CNWG) を通じ、「先進炉」及び「燃料サイクル・廃棄物管理」の 2 つのサブワーキンググループ、合計 5 つの協力項目で共同研究や情報交換等を進め、文部科学省と協力して平成 27 年 1 月に米国で開催された第 3 回 CNWG 会合に対応した。
- ・日米仏 3 か国の間で政府間協定案及び実施機関間取決め案の検討を進めるとともに、政府間協定の必要性について文部科学省等と協議を進めた。
- ・GIF 関係では、SDC タスクフォースの第 2 期として、SDG 策定に向けた協議を進めるとともに、IAEA との共同での安全設計に関する議論を主導した。また、各国と協力の上、枠組み協定等の延長署名を果たすとともに、平成 27 年 5 月に幕張で開催される GIF シンポジウム及び政策グループ会合等の準備を進めた。

< 外部表彰 >

- ・国際会議 (ICONE22) にて成果発表を行った高速炉プラントのエルボ配管の流力振動の評価及び炉心溶融燃料に関する特性評価の研究開発成果が認められ、日本機械学会動力エネルギー部門優秀講演賞として表彰された。また、日本原子力学会「2014 年秋の大会」において発表した液中渦のキャビテーション評価の成果により、日本原子力学会熱流動部会優秀講演賞を受賞した。更に、「原子力熱流動・運転・安全に関する国際会議 (NUTHOS-10)」において発表した炉心損傷事故時の溶融燃料再配置挙動評価手法に関する成果が高く評価され、最優秀論文賞として表彰された。

3) プロジェクトマネジメントの強化

- ・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）。
- ・点検作業に対して、特定の 1 社と複数年度契約するなど業務統合・効率化を行うとともに、複数メーカーとの連携を強化した保守体制を構築した。
- ・組織横断的に対応するための特別チームである「もんじゅ安全対策タスクフォース」において、新規制基準への対応を着実に進めるとともに、平成 25 年末に設置した「もんじゅ安全対策ピアレビュー委員会」を継続し、安全上の要求事項を整理して報告書としてまとめ、原子力規制委員会へ提出した。

【指摘事項等】

- ・保守管理上の不備への対応については、「もんじゅ」改革、保守管理体制及び品質保証体制並びに保全計画の見直し等の改善に全力で取り組み、保安措置命令に対する報告書を提出した。
- ・トラブルの未然防止に向けて、不適合処置及び是正処置の迅速かつ的確な対応を図るための是正処置プログラム (CAP) の導入などに積極的に取り組んだ。
- ・会計検査院からの指摘「次世代型高速増殖炉に関する革新技術開発に係る契約締結の改善」への対応として、FBR 開発のエンジニアリング集約のため随意契約が不可避である案件について精算特約条項付き契約とした結果、契約の透明性が確保されるとともに、平成 23 年度より適切な精算手続の下予算を執行した。
- ・会計検査院からの意見表示「高速増殖原型炉もんじゅの研究開発経費及びその関連施設の利活用等について」を受けて、機構内で RETF の当面の利活用方法について幅広く検討を進めるとともに、機構改革の事業計画の見直しの中で検討を進め、当面、ガラス固化体を最終処分場に輸送するための容器に詰める施設としての活用を図ることとし具体的検討を進めることとした。
- ・「もんじゅ研究計画」策定作業を通じて整理した技術的な検討結果や高速炉サイクル研究開発・評価委員会における評価結果等に基づき、平成 27 年度以降の具体的な研究開発計画を取りまとめた。

【評価軸】(参考)

- ・運転管理体制の強化等安全を最優先とした取組を行っているか
- ・人材育成のための取組が十分であるか
- ・性能試験実施に向けた取組・成果が適切であったか

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

<高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発>

- ・新規規制基準対応においては、シビアアクシデント対応に関わる対策や有効性評価等を進めるとともに、平成 25 年末に設置した「もんじゅ安全対策ピアレビュー委員会」において、「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめ、シビアアクシデントへの対策も含めて要求事項を明確化した。また、敷地内破砕帯調査については、全体とりまとめ報告書提出後の原子力規制委員会の有識者会合へ適切に対応し、機構の報告に対しておおむね了解が得られ、原子力規制委員会での評価書取りまとめの段階に入るなど、課題解決に向けて着実に進め成果を上げた。
- ・保守管理上の不備への対応については、保守管理体制及び品質保証体制の強化並びに保全計画の見直しなど保安措置命令に対する改善に全力で取り組むとともに、「もんじゅ」改革を着実に進め、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、報告内容等の確認を受けている状況であり、保安措置命令の解除には至らなかった。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が確認できており、引き続き、「もんじゅ」改革での対策をベースに、組織文化として改善活動の定着を目指した取組を進めている。

以上のように、保安措置命令に対する対応が十分であったとは言えないことから、中期計画を十分に達成できているとは言えないと評価した。

<高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発>

- ・廃棄物減容・有害度低減を目指した研究開発において、再処理技術では MA 含有燃料の処理に向けて MA 回収率や除染係数等の基礎データの取得を行うことで、抽出クロマトグラフィ法の適用性を評価した。燃料製造技術では、MA 含有燃料製造技術及び燃料特性に関する基礎データの測定により MA 含有燃料物性を評価するとともに、シミュレーション技術の開発により簡素化ペレット法の MA 含有燃料製造への適用性を検討した。更に日米協力の下で先進燃料開発に関わる協力を進めるなど、中期計画における最終年度としての成果を挙げた。
- ・安全性強化を目指した研究開発では、安全設計要件を実現するための安全設計ガイドライン (SDG) の構築を進め、要となる安全アプローチガイドラインを具体化し第 4 世代原子力システム国際フォーラム (GIF) メンバー国の承認が得られる見通しである。また、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全強化策の検討及びシビアアクシデントの防止・影響緩和対策の設計根拠となるデータの取得のための準備を実施した。さらに、安全裕度の適正化を可能とする熱流動解析評価手法の開発とそのモデル化・妥当性確認の根拠となるデータ取得、高温材料データの継続取得や高温構造設計に係る評価技術の整備、炉心損傷時の影響緩和対策に関する評価等、安全性強化に係る技術基盤の構築を進めた。高い安全性を有する高速炉の実証技術の確立に向けて、仏国の実証炉 ASTRID 計画における日仏協力を推進し、シビアアクシデントを含む評価手法の開発など、両国の専門家により具体的な協力内容の検討を進め、実施機関間取決めの締結 (2014 年 8 月) を受けて協力を開始した。

以上の実施内容を踏まえ、年度計画に定められた研究開発を完遂し、中期計画を達成したと評価した。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

(技術的成果)

- ・査読付き論文 109 報の発表及び特許 7 件を出願する成果をあげた。

(効果・効用 (アウトカム))

- ・「もんじゅ安全対策ピアレビュー委員会」において、重大事故を含む「もんじゅの安全確保の考え方」を取りまとめ、科学的・技術的知見に基づく安全上の要求事項を明確にした。これは、今後のナトリウム冷却高速炉を対象とした新規規制基準の基礎となるものであり、基準の見直しに大きく寄与するものである。
- ・「もんじゅ」の敷地内破砕帯調査を通じて、破砕帯の詳細な性状分析や年代測定手法を駆使した破砕帯を覆う地層が無い箇所での活動性評価手法の実用化を進めており、原子力施設立地地点の評価のみならず地層処分技術に関する研究開発にも寄与するものである。
- ・過去の 40%性能試験データを活用した検討により、水素移行挙動に影響を及ぼす主要現象として、不純物であるカバーガス部に蓄積した NaH の解離が考えられることが把握できた。これらの知見は、高速増殖炉の設計に寄与するものである。
- ・「常陽」燃料交換機能の復旧作業で実施した炉内構造物の交換、高温・高放射線環境下の炉内観察等を通じて、高速炉の実用化や安全確保の上で重要な供用期間中検査技術、遠隔補修技術開発に資する希少な知見を蓄積し、技術継承に資することができた。これらの成果は高速炉のみならず、広く原子力施設の遠隔補修にも資することができるものである。
- ・SDC の国際標準化に向けて、安全アプローチガイドラインの素案を取りまとめ、GIF のタスクフォースに提示して我が国が主導的に議論を進める取組を通して、高速炉開発国のロシア、中国なども本クライテリアを取り入れることを表明しており、将来世界で開発される高速炉の高い安全性の確保に貢献している。
- ・仏国との ASTRID 開発協力では、シビアアクシデント対策を含む安全性向上技術を中心として、我が国にとっても有益な高速炉技術の開発を協力の対象としており、本協力を通じて、我が国の安全性向上

技術の進歩、国際標準化、技術実証に大きく貢献できる。

- ・経済産業省からの受託事業「平成 26 年度次世代再処理ガラス固化技術基盤研究事業」で取得した MA の吸着データは、世界初となる使用済燃料から直接小規模な MA サイクルの実証試験に供する MA 原料回収に直接反映するものであり、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減に向けてインパクトを与える技術情報取得の足掛かりとなる。

(機構外機関への貢献)

- ・CNWG の第 3 回会合（平成 27 年 1 月）を文部科学省と共同で開催するとともに、各国と協力しての GIF の枠組み協定の延長署名や、平成 27 年 5 月に幕張で開催される GIF シンポジウム及び政策グループ会合等の準備を進めるなど、GIF や CNWG の運営において貢献した。

(国民の理解の促進)

- ・国際シンポジウム「放射性廃棄物低減に向けた現状と将来の展望 ～ゼロリリースを目指して～」を一般の方を対象に開催することで（平成 26 年 10 月）、これまで我が国が進めてきた核燃料サイクル事業の状況を踏まえ、放射性廃棄物の低減に向けた取組の現状と国際協力を視野に入れた将来の展望について報告し、二日間で延べ 400 名に参加いただいた。本シンポジウムの開催の他、部門内広報誌の発刊・機構ホームページへの掲載、専門誌への解説記事の寄稿など研究開発活動を広く知っていただくための理解促進活動を推進した。
- ・「日本原子力研究開発機構、三菱重工業、三菱 FBR システムズと仏国原子力・代替エネルギー庁、AREVA NP との仏国次世代炉計画及びナトリウム高速炉の協力に関する実施取決め締結について」（平成 26 年 8 月）などについてプレス発表し、高速炉サイクル研究開発に係る国民の理解の促進につなげた。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

(マネジメント)

- ・平成 26 年 4 月に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し、研究開発を担う関連事業内での連携や一元的な運営により研究開発成果が効果的に創出できる体制とした。その中で部門制のメリットを活かし、「もんじゅ」運転計画と整合を取った燃料供給に向けた検討や高速炉サイクル技術の実用化に向けた研究開発への取組など、部門横断的な重要な課題の解決に向けて取り組んだ。また、ナトリウム取扱施設には、今後供用を開始する大洗の AtheNa、敦賀のナトリウム工学研究施設がある一方、供用継続には耐震改修工事が必要な施設群があり、また、施設維持費の減少、運転管理要員の減少・高齢化による技術継承の問題があることから、試験施設の集約化について今後優先すべき試験を合理的かつ確実に実施できるように検討した。
- ・平成 25 年 10 月から「もんじゅ」の集中改革を進め、保全計画の見直しを含む保守管理方法や業務の進め方の見直し等の諸課題へ取り組み、安全確保を第一とする自立した運営管理体制を構築し、改革を組織文化として定着していくフェーズに移行した。「もんじゅ」改革の一環として、平成 26 年 10 月に「もんじゅ」に対する技術支援や保安に係る技術調整等の役割を担う「もんじゅ運営計画・研究開発センター」を新設するとともに、「もんじゅ」組織を改編し、運転・保守に専念できる体制とした。
- ・外部評価として、高速炉サイクル研究開発・評価委員会において、第 2 期中期計画期間の事後評価及び第 3 期中長期計画の事前評価を実施し、評価意見の第 3 期中長期計画の策定への反映を図るなど、効果的・効率的な研究開発が展開できるよう取り組んだ。また、外部資金を活用し適正、効果的・効率的な業務運営にあたった。
- ・研究開発の実施にあたっては、関係五者（経済産業省、文部科学省、電力、メーカ及び機構）の間で方針を確認し、実施体制等についての認識の共有を図るなど効果的・効率的な推進に努めた。

(国際協力による効果的かつ効率的な事業の推進)

- ・GIF においては、我が国の主導で安全アプローチガイドラインの素案をまとめてタスクフォースに供するなど国際協力の遂行において重要な役割を果たし、協力の枠組みを有効に活用することで、効果的・効率的に研究開発を進めた。
- ・実施機関取決めを締結して仏国との ASTRID 協力を開始することにより、我が国の実証技術の確立に向けた新たな国際協力の枠組みを構築できた。

【評価軸に基づく評価】（参考）

(運転管理体制の強化等安全を最優先とした取組)

- ・事故やトラブルを未然に防止するため、不適合処理について所長以下幹部で情報共有し、不適合を検討する仕組み（是正処置プログラム（CAP））を構築するなど改善を進めた。

(人材育成のための取組)

- ・保守担当者ごとの育成計画を策定及び実施状況や育成目標の到達状況等の評価、ISO9001/JEAC4111 に関わる研修による内部監査員の養成など、保守管理に関する技術力を継続的かつ計画的に向上していくための取組を進めた。また、「もんじゅ」のプロパー職員（技術職）を電力会社へ派遣し、発電所運営管理能力の習得及び向上に向けた取組を継続している。
- ・原子力専攻の学生に対する高速炉サイクル技術に関する専門的知見の教授、大学からの夏期実習生への指導を通して機構外の高速炉分野の人材育成に貢献するとともに、もんじゅ設計技術検討会への参画を通して機構の技術者・研究者の人材育成を行い、機構内外を問わず我が国としての高速炉サイクル研究開発の技術基盤の構築に向けて重要な技術的素養の向上を図った。

(運転再開に向けた取組・成果)

- ・新規基準への対応や敷地内破砕帯調査に関わる有識者会合への対応等への取組等を着実に進めた。一方、保守管理上の不備については、体制や仕組みの再構築等の改善に取り組んだが、平成 26 年度の保安措置命令解除には至らなかった。引き続き、改善を定着させていくための活動を継続する。

【総合評価】

- ・「もんじゅ」における研究開発については、「もんじゅ」の安全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。また、敷地内破砕帯調査対応については原子力規制委員会での評価書取りまとめの段階に入り、課題解決への見通しを得た。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、保安措置命令に対する対応結果を取りまとめた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ず、保安措置命令解除に至らなかった。
- ・高速増殖炉/高速炉サイクル技術の研究開発については、平成 26 年度からは「もんじゅ研究計画」が反映された「エネルギー基本計画」が閣議決定されたことを受けて、技術基盤の維持から脱却して高速炉の安全性強化を目指した研究開発を実施し、GIF における安全設計要求の国際標準化に向けた取組の主導、国際協力による試験研究計画案の提示、仏国との新たな高速炉開発協力の開始、高速炉開発の技術基盤の構築で成果をあげるなど、原子力政策において実用化開発計画が不透明な状況下においても実施内容の重点化を図り、着実に研究開発を進めた。機構の有する技術や施設を有効に活用した国際的な試験協力を提案するなど、国内体制、国際協力体制を活用し、かつ機構の有するポテンシャルを最大限に発揮するなど研究開発成果の最大化が図れるよう取組を進め、世界の高速炉の安全性の向上に貢献する成果が得られたと評価した。

以上のように、国際協力を積極的に活用しつつ着実に研究開発等を進め、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」における保安措置命令に対する対応が十分とは言えないことを総合的に評価して、自己評価を「C」とした。

<課題と対応>

- ・「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ならない課題に対する取組を重点的に推進する。
- ・仏との ASTRID 炉の基本設計（2016 年開始）に向けて我が国の協力学タンスを明確にし、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。

4. その他参考情報

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発基本法第17条、第18条及び第19条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
学協会賞等外部受賞件数		3件	2件	5件	4件	6件
共同研究件数		37件	37件	34件	32件	40件

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）						
	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	
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「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	
従事人員数		830	806	749	722	886

中期目標

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

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

(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

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等を進め、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。

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

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。
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
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。

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

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분을、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、保有する原子力施設の廃止及び放射性廃棄物の処理処분을、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。

8. 放射性廃棄物の埋設処分

「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。

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

(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援

機構の核燃料サイクル研究開発の成果については、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。

V. その他業務運営に関する重要事項

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係る事項

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。

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。

(1) 放射性廃棄物の処理処分に係る事項

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、廃棄体化処理及び廃棄物の保管管理を着実に実施する。

2) 高レベル放射性廃棄物については、適切に貯蔵する。

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。

(2) 原子力施設の廃止措置に関する事項

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る。

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。

中期計画

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

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

(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

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」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等を進め、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。

1) 高レベル放射性廃棄物等の処分研究開発

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る実用的なデータベース・解析ツールを整備する。

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。

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、対象となる廃棄体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。

2) 深地層の科学的研究

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。

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。

3) 知識ベースの構築

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。

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

(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

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。

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。

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、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。

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、ガラス溶融炉に与える影響等に係るデータを取得し評価する。

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。

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

(1) 廃止措置技術開発

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。

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。

「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。

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開発を進める。

(2) 放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発

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。

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。
機構で発生した廃棄物の処分計画に合わせ、スクリーニ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。
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。
ウラン廃棄物の合理的な処分のため、澱物処理等に必要基礎情報を取りまとめ、処理方策の具体化を図る。
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。
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。

8. 放射性廃棄物の埋設処分

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。

- ・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。
 - ・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。
 - ・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。
- 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。

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

(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援

核燃料サイクル技術については、既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。

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。

VII. その他の業務運営に関する事項

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

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。

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。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。

(1) 放射性廃棄物の処理処分に関する計画

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、廃棄体化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。

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。

固体廃棄物減容処理施設（OWTF）の建設を完了し、運転を開始する。

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。

「ふげん」については、廃棄体化処理設備の設計を行う。

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。

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。

(2) 原子力施設の廃止措置に関する計画

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。

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。

①廃止措置を継続する施設

- ・ 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)
- ・ 核燃料サイクル工学研究所： 東海地区ウラン濃縮施設
- ・ 大洗研究開発センター： 重水臨界実験装置 (DCA)
- ・ 原子炉廃止措置研究開発センター： 新型転換炉「ふげん」
- ・ 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
- ・ 青森研究開発センター： 原子力第 1 船原子炉施設

②廃止措置に着手する施設

- ・ 原子力科学研究所： ウラン濃縮研究棟、液体処理場
- ・ 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
- ・ 大洗研究開発センター： ナトリウムループ施設
- ・ 東濃地科学センター： 東濃鉍山

③廃止措置を終了する施設

- ・ 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
- ・ 大洗研究開発センター： FP 利用実験棟 (RI 利用開発棟)

④中期目標期間終了以降に廃止措置に着手する施設

- ・ 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 (TCA)、バックエンド研究施設 (BECKY) 空気雰囲気セル 3 基
- ・ 核燃料サイクル工学研究所： A 棟
- ・ 大洗研究開発センター： 旧廃棄物処理建家

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

- ・ 核燃料サイクル工学研究所： 東海再処理施設

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。

年度計画

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

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

(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

1) 高レベル放射性廃棄物等の処分研究開発

① 高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発

処分場の設計や安全評価の信頼性を向上させるため、地層処分基盤研究施設や地層処分放射化学研究施設等を活用して、人工バリアの長期挙動と核種の収着・拡散等に関するモデルの高度化やデータベースの拡充を継続する。

深地層の研究施設等の成果を活用して、自然事象による長期変動を考慮した現実的な性能評価手法の整備を継続するとともに、熱-水-応力-化学連成モデルを用いた事前解析の結果に基づき、幌延深地層研究センターで実施する人工バリア試験のレイアウトを検討する。幌延では、深度 350m 水平坑道における人工バリア等に関わる試験を本格的に開始するとともに、低アルカリ性材料の周辺岩盤への影響観測を継続する。

人工バリアの工学技術に関する研究を通して、国が進める地層処分実規模設備運営等事業に協力する。

② 使用済燃料の直接処分研究開発

使用済燃料の管理に関する幅広い選択肢の確保に貢献するため、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、直接処分の安全評価に必要となる、使用済燃料からの核種の地下水への浸出挙動等に係るデータを実験等により蓄積するとともに、使用済燃料から浸出した核種の移行シナリオの整備を継続する。

2) 深地層の科学研究

① 深地層の研究施設計画

岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町の 2 つの深地層の研究施設計画について、坑道掘削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信頼性を確認し、原子力発電環境整備機構（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を整備する。また、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深地層の研究施設計画を策定する。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も活用する。

瑞浪超深地層研究所については、深度 300m 水平坑道において、岩盤中の物質移動に関する調査試験を継続するとともに、深度 500m 水平坑道において、再冠水時の周辺岩盤挙動や地下水の変化を調査するために再冠水前の初期状態を把握する。また、坑道の掘削が地質環境に与える影響等を評価するため、坑道内外に設置した地下水観測装置による湧水量や地下水の水圧・水質の変化の観測を継続する。これらに基づき、地上からの調査研究で構築した地質環境モデルと対比しながら、地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価を継続する。あわせて、結晶質岩における坑道の設計・施工対策技術等の適用性の確認を継続する。

幌延深地層研究センターについては、水平坑道（深度 140m、250m 及び 350m）においてボーリング調査等を実施し、坑道周辺の地質環境特性や物質移動を把握するとともに、坑道周辺岩盤の地質環境特性を把握するための調査試験を実施する。坑道掘削に伴う地質環境への影響等を把握するため、坑道内外に設置した地下水観測装置による湧水量や水圧・水質の変化の観測を継続する。これらに基づき、地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価を継続するとともに、堆積岩における坑道の設計・施工技術等の適用性の確認を継続する。

② 地質環境の長期安定性に関する研究

上載地層法（年代既知の地層の変位状況等による評価手法）の適用が困難となる坑道内等で遭遇した断層の活動性を調査・評価するための手法及び海溝型巨大地震等の稀頻度自然現象に伴う地質環境条件の変動幅（地下水流動の変化など）を予測するための手法の開発を継続する。

3) 知識ベースの構築

これまでに整備してきた知識マネジメントシステムを研究開発活動で利用しながら、上記 1) 及び 2) で得られる研究成果や経験・ノウハウ及び地層処分の安全性に係る様々な論拠を知識ベースとして蓄積し、実施主体や規制関連機関等の利用に供していく。あわせて、ホームページを更新する。

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

(1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

再処理施設の安全強化に係る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、プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)において、プルトニウム溶液の混合転換処理を実施するとともに、ガラス固化技術開発施設(TVF)において、設備の整備を完了し、高放射性廃液のガラス固化処理を開始する。

再処理の技術開発については、機構内外の情勢を踏まえ、中期計画及び年度計画を見直して対応することとし、TVF 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する。

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

(1) 廃止措置技術開発

廃止措置エンジニアリングシステムについては、「ふげん」等の解体実績データを基に大型炉の原子炉周辺設備の評価モデルを整備する。また、人形峠環境技術センターの濃縮工学施設の解体作業計画立案への適用を継続する。

クリアランスレベル検認評価システムについては、JRR-3 改造時に発生したコンクリート、人形峠のウラン廃棄物、「ふげん」の金属解体物、DCA の金属解体物におけるクリアランス測定への適用を継続する。

「ふげん」における原子炉本体解体技術開発では、選定した切断工法による遠隔制御を考慮した解体手順を作成する。

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、遠隔解体や二次廃棄物発生量低減化等に関する技術開発を継続する。

(2) 放射性廃棄物処理処分・確認等技術開発

廃棄物管理システム開発については、核燃料サイクル工学研究所への適用に向けたシステムの整備を進める。

廃棄体確認技術開発については、高線量廃棄物を対象としたキャピラリー電気泳動法とレーザー共鳴電離質量分析法による、模擬廃棄物試料を用いた適用性試験を行う。

機構で発生した廃棄物の放射能評価方法の構築については、原子力科学研究所の浅地中処分対象廃棄物の放射能データの収集・整理を継続するとともに、これまでに取得した廃棄物放射能データを用いて、放射能評価方法を構築する。

廃棄体化処理技術の開発については、焼却灰等のセメント固化体作製条件を設定するための成果を取りまとめる。

ウラン廃棄物である澱物等の処理試験及び海外調査等の知見を取りまとめ、澱物類を合理的に処理する方策を具体化する。

余裕深度処分の技術開発では、これまで整備した被ばく線量評価ツールを用いて、余裕深度処分の被ばく線量評価を行う。

TRU 廃棄物の地層処分研究開発については、国の全体計画に従い、引き続き処分場に存在するセメント系材料や硝酸塩等に起因する核種挙動への影響評価のためのモデルや解析コードを整備し適用性確認を行う。

8. 放射性廃棄物の埋設処分

(1) 立地基準及び立地手順の策定

平成 25 年度（2013 年度）に技術専門委員会が取りまとめた立地基準及び手順の技術的事項に基づいて、基準については技術基準等の進捗に応じた見直しを行うとともに、手順については立地活動の具体的方策や応用について検討する。その際、原子力を取り巻く社会情勢等を勘案し、必要に応じて行われる国レベルでの検討を踏まえ、着実に立地につながる実態に即した活動を行うための検討及びそれに伴う埋設事業計画の見直しを行う。

(2) 輸送、処理に関する関係機関との協力

平成 24 年度（2012 年度）に研究施設等廃棄物連絡協議会の下部に設置した廃棄体検討ワーキンググループにおいて確認した放射能インベントリ評価及び環境影響物質への対応の基本的な方針に基づき、廃棄体確認の共通的な手法の確立に向けた技術的検討を進める。

なお、検討を行う段階において、発生事業者グループ会合における情報の収集・整理を発生者の協力を得て対応する。

(3) 基本設計に向けた技術的検討

平成 25 年度（2013 年度）に引き続き、法令又は事業許可の異なる施設から発生する廃棄体及び環境影響物質を含む廃棄体についてその特性等を踏まえた許可申請における考え方や具体的な埋設方法、線量評価手法、廃棄確認の制度化等の検討を行う。

また、新たに施行された浅地中埋設処分に係る規制基準について、これまでに実施した研究施設等廃棄物処分施設の概念設計等への対応及び措置の方法等の検討を通じて、基本設計に向けた合理的な埋設施設・設備の検討を進める。さらに、安全規制当局に対して必要に応じて情報を提供するなど、安全規制当局が進める埋設処分に関連のある安全規制の整備の進捗に適切に対応する。

埋設施設の基本設計及び施工設計に向けて浅地中処分施設の設計に必要なデータを取得するための施工試験計画を策定する。

(4) 事業に関する情報の発信等

ウェブサイト等を通じて埋設事業に関する積極的な情報発信や地域との共生に係る検討等を継続して行う。

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

(2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援

民間事業者からの要請に応じて、濃縮、再処理及び MOX 燃料加工の事業について事業進展に対応した技術協力等を行う。

高レベル廃液のガラス固化技術については、民間事業者からの要請を受けて、モックアップ設備を用いた試験に協力するほか、試験施設等を活用した試験、トラブルシューティング等の協力を行う。

Ⅶ. その他の業務運営に関する事項

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

平成 23 年度（2011 年度）に作成した「原子力施設の廃止措置、放射性廃棄物の処理処分に関する中長期計画」を昨今の状況から勘案し、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分を機構全体として計画的かつ合理的に進める。また、国における原子力政策の議論、技術開発の進展、処分の制度化や法整備の状況等に応じて適宜計画の見直しを図り、これを実施する。

(1) 放射性廃棄物の処理処分に関する計画

1) 低レベル放射性廃棄物の処理

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、各研究開発拠点の既存施設において処理及び保管管理を継続して行う。また、処理に向けて以下のような取組を行う。

高減容処理施設においては、大型廃棄物の解体分別を含めた前処理、高圧圧縮による減容化を進め、金属溶融設備及び焼却・溶融設備については、維持管理を行う。また、埋設処分に向け、廃棄体性能及び放射能濃度に係る廃棄体確認データの整備を進める。

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に係る検討及び硝酸根分解に係る工学試験の一環として、硝酸根分解済み廃液のセメント固化試験を実施する。

固体廃棄物減容処理施設 (OWTF) の建設を継続する。また、大洗研究開発センターにおいては、低レベル放射性廃棄物について、浅地中埋設処分に向け、放射能濃度に係る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) については焼却設備の設計を継続する。

「ふげん」廃棄体化処理設備の設計を行う。

2) 高レベル放射性廃棄物の管理

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が円滑にできるように関係機関との調整等を継続する。

3) 低レベル放射性廃棄物の処分

余裕深度処分の合理的な処分方策について関係者と検討を継続する。また、TRU 地層処分の合理的な実現に向け、関係者と連携・調整し検討を継続する。

(2) 原子力施設の廃止措置に関する計画

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実施する。また、廃止措置作業で得られた有効なデータについては、福島第一原子力発電所の廃止措置に資するものとする。

1) 廃止措置を継続する施設

- ・研究炉 2 (JRR-2)：実験準備室等の設備・機器撤去及び管理区域を解除する。
- ・再処理特別研究棟：セル内(廃液タンク室)に設置されているタンク (LV-1) の解体及びフード等の撤去を継続する。
- ・ホットラボ施設 (照射後試験施設)：施設の維持管理及び照射済核燃料を搬出するとともに、コンクリートケーブの除染に着手する。
- ・東海地区ウラン濃縮施設：廃止措置を継続する。
- ・重水臨界実験装置 (DCA)：廃止措置の第 3 段階 (原子炉本体等の解体撤去) の解体作業を継続する。
- ・新型転換炉「ふげん」：施設の廃止措置を継続し、解体撤去物のクリアランスに係る対応を進める。
- ・濃縮工学施設：遠心機処理設備の合理化検討を行う。また、クリアランス確認への対応を図る。
- ・ウラン濃縮原型プラント：廃止措置を継続する。
- ・製錬転換施設：廃止措置を継続する。
- ・捨石たい積場：維持管理を行う。
- ・鉍さいたい積場：平成 24 年度 (2012 年度) に措置の終了した上流部の措置効果を確認するためのモニタリングを行うとともに、下流部の措置に必要な調査、検討を継続する。
- ・原子力第 1 船原子炉施設：残存する原子炉施設の維持管理を行うとともに、原子炉室一括撤去物処理・処分のための合理的で経済的な解体方法を検討するに当たり、廃棄物分別処理の調査検討を進める。

2) 中期目標期間中に廃止措置に着手する施設

- ・ウラン濃縮研究棟：廃止措置を継続する。
- ・液体処理場：廃止措置を継続する。
- ・プルトニウム燃料第二開発室：廃止措置を継続する。
- ・B 棟：廃止措置に着手する。
- ・ナトリウムループ施設：廃止措置を継続する。

・東濃鉱山：坑道措置や不用な資機材の撤去作業等を継続する。

3) 中期目標期間中に廃止措置を終了する施設

・保障措置技術開発試験室施設（SGL）：廃止措置を終了する。

・モックアップ試験室建家：廃止措置を終了する。

4) 中期目標期間終了以降に廃止措置に着手する施設（維持管理へ移行分）

・圧縮処理装置：維持管理を行う。

・汚染除去場：維持管理を行う。

・A棟：廃止措置計画の立案及び維持管理を行う。

・旧廃棄物処理建家：解体装置の設計を継続する。

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

・東海再処理施設：運転・維持管理を行うとともに、事業計画の検討を継続する。

なお、原子力施設の廃止措置を決める場合は、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や機構改革計画等を踏まえて、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ものとし、この具体的な方策の検討を進める。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 処分事業と安全規制を支える技術基盤整備のため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。また、直接処分の実現可能性等の検討に資する成果を創出するため、年度計画に基づき、使用済燃料の直接処分研究に着手し、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。また、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ガラス固化及びプルトニウム溶液の粉末化による安定化への取組を行ったか。（I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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」及び年度計画に基づき、関係者の協力を得つつ、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.8. 放射性廃棄物の埋設処分）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9. (2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援）
- 原子力の研究、開発及び利用を円滑に進めるため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）

【指摘事項等】

- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）
- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発）
- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか
- ② 人材育成のための取組が十分であるか
- ③ 再処理技術開発（ガラス固化技術）の高度化、軽水炉MOX燃料等の再処理に向けた基盤技術開発、高速炉用MOX燃料製造技術開発、再処理施設の廃止措置技術体系の確立に向けた取組に関し、産業界等のニーズに適合し、また課題解決につながる成果や取組が創出・実施されているか（I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発）
- ④ 高レベル放射性廃液のガラス固化の成果を通じて、核燃料サイクル事業に対し、技術支援を実施しているか（I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発）
- ⑤ 貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するためにプルトニウム溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を計画に沿って進めているか（I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発）
- ⑥ 高レベル放射性廃棄物処分事業等に資する研究開発成果が期待された時期に適切な形で得られているか（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）
- ⑦ 原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られているか（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、I.8. 放射性廃棄物の埋設処分、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）
- ⑧ 民間の原子力事業者からの要請に基づく人的支援及び技術支援を確実に実施しているか（I.9. (2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援）

主な業務実績等

【年度計画における達成状況】

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

1) 高レベル放射性廃棄物等の処分研究開発

① 高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発

- 処分場の設計や安全評価の信頼性を向上させるため、核燃料サイクル工学研究所の地層処分基盤研究施設や地層処分放射化学研究施設等を活用して人工バリアの長期挙動と放射性核種の収着・拡散等に関する研究を実施した。低酸素環境における炭素鋼の腐食モデルの高度化や、現象メカニズムの理解に基づく核種の収着・拡散モデルの開発、国内外の地下研究施設と連携した収着・拡散モデルの適用性評価などを行い、成果を論文として取りまとめるとともに、幅広い条件下でのオーバーパック及び緩衝材の基本特性試験を実施することによりデータベースの拡充を図り、年度計画を達成した。炭素鋼腐食モデルの高度化の論文については平成 27 年度の腐食防食学会の論文賞を受賞することとなった。
- 自然事象による長期変動を考慮した現実的な処分システム性能の評価手法として、隆起・侵食に着目し、隆起速度と侵食速度の関係や、地形変化を考慮した新しい概念モデルの構築を行った。また幌延深地層研究センターでは、平成 27 年 1 月、深度 350m 水平坑道において、坑道の埋め戻しを伴う我が国初の本格的な「人工バリア性能確認試験」(加熱試験)を開始した。試験に際しては、熱-水-応力-化学連成モデルを用いた事前解析を行い実規模の人工バリア等を設計し、試験レイアウトや計測機器の適切な位置を決定した上で、現場での施工を通じた実証試験技術の信頼性確認を行うとともに、計測機器として新たに開発した炭素鋼の腐食センサー及び pH センサー等を用いた。これにより、地下において設計どおりに人工バリアを施工することができることが確認できた。また、セメント系材料から溶出する高アルカリ性の地下水が処分システムのバリア機能に影響を及ぼす可能性があることから代替材料として開発している低アルカリ性コンクリート材料について、地下水や岩石の試料採取・分析により吹付施工による周辺岩盤への影響評価を継続するなど、年度計画を達成した。
- (公財)原子力環境整備促進・資金管理センターとの共同研究として、幌延の地層処分実規模試験施設において実スケールの緩衝材を用いた定置試験等を実施するとともに、深度 350m 水平坑道において無線通信による計測技術の適用性確認やオーバーパック・緩衝材の施工品質を確認するための試験を実施した。
- 本研究開発については、運営費交付金に加え、資源エネルギー庁地層処分技術調査等事業「処分システム評価確証技術開発」の資金により実施した。

② 使用済燃料の直接処分研究開発

- 海外事例等の調査を継続し様々な処分概念オプションの比較評価を行いつつ、処分概念構築手法についての検討を進めるとともに、処分における安全評価上の不確実性を把握するため、燃料の仕様や燃焼履歴と核種存在量(インベントリ)との関係についての解析や核種浸出挙動に係るデータ収集を行った。また、核種移行シナリオの整備を進め、年度計画を達成した。
- 本研究開発については、運営費交付金に加え、資源エネルギー庁地層処分技術調査等事業「使用済燃料直接処分技術開発」の資金により実施した。

2) 深地層の科学的研究

① 深地層の研究施設計画

- 瑞浪と幌延の 2 つの深地層の研究施設計画について、坑道掘削時の調査研究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モデル化手法の妥当性及び深地層における工学技術の信頼性を確認し、原子力発電環境整備機構(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った。また機構改革に伴い、今後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平成 26 年 9 月末に公表するとともに、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行った。
- 瑞浪超深地層研究所では、深度 500m 水平坑道において、地下水の再冠水過程における周辺岩盤挙動や地下水水位の変化を調査する試験(再冠水試験)の準備として、再冠水前の初期状態を把握するためのモニタリングを継続するとともに、坑道周辺の掘削影響領域(掘削に伴い力学的/水理学的に影響を受けた岩盤の範囲)の把握を主な目的とした物理探査や初期応力測定を実施した。また、坑道の掘削が地質環境に与える影響等を評価するため、坑道内外に設置した観測装置による地下水の湧水量や水圧・水質、岩盤変位等の変化の観測を継続した。これらに基づき、坑道掘削時の調査研究までに得られたデータを用いて構築した地質環境モデルと対比しながら、地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価を継続した。あわせて、結晶質岩における坑道の設計・施工対策技術等の適用性の確認として、深度 500m 水平坑道でのポストグラウチング(掘削後に行う止水材注入対策)の評価を実施し、プレグラウチング(掘削前に行う止水材注入対策)と組み合わせることによって大きな湧水抑制効果が期待できることがわかった。研究所からの湧水や排水などについては、地元自治体との協定に基づき適切に処理し環境保全に努めた。
- 幌延深地層研究センターにおいては、東立坑の深度 371m から 380m までの掘削及び深度 350m 水平坑道の掘削・整備を行い、平成 26 年 6 月末をもって民間資金等活用事業(PFI 事業)による地下施設整備を完了した。深度 140m 及び 250m 水平坑道では、既存ボーリング孔において水圧・水質モニタリングを継続した。深度 350m 水平坑道では、割れ目の多い箇所と少ない箇所を対象に水圧・水質の長期変化を観測するためのボーリング孔掘削と観測装置の設置を行った。また、坑道掘削影響試験の一環として、坑道掘削前後の状態を把握するための水圧・水質モニタリングを継続するとともに、透水試験を実施して坑道近傍の岩盤における透水性の変化に関するデータを取得した。さらに、坑道内外における地下水の水圧・水質の変化やグラウト(止水対策)による効果などを観測し、堆積岩における地質環

境の調査技術やモデル化手法の妥当性等の評価及びに坑道の設計・施工技術等の適用性の確認を継続した。また、規制に資する研究として、原子力規制庁からの受託研究「モニタリング装置のデータの整理分析と測定の品質管理」を継続して実施した。

② 地質環境の長期安定性に関する研究

- 上載地層法（年代既知の地層の変位状況等による評価手法）の適用が困難となる坑道内等で遭遇した断層の活動性を調査・評価するための手法及び海溝型巨大地震等の稀頻度自然現象に伴う地質環境条件の変動幅（地下水流動の変化など）を予測するための手法の開発を継続した。このうち、断層の活動性については、断層充填物質の放射年代測定に加えて、条線方向、変位量及び変位マーカの切断関係等の総合的なデータによる調査・評価手法を提示した。また、平成 23 年 3 月東北地方太平洋沖地震を事例に地震の前後の地下水位や水質等の変化に関するデータの収集及び解析を実施した。
- 本研究開発については、運営費交付金に加え、資源エネルギー庁地層処分技術調査等事業「地質環境長期安定性評価確証技術開発」の資金により実施した。

3) 知識ベースの構築

- 高レベル放射性廃棄物等の処分研究開発及び深地層の科学的研究の研究開発を通じて蓄積される成果の知識ベース化を継続して行い、実施主体や規制関連機関等の利用に供する知識基盤の整備を行った。具体的には、機構改革に従い、第 2 期中期計画期間中の研究開発成果の取りまとめを CoolRepH26 (CoolRep: ウェブサイト上に展開し、読者の知りたいことへのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム) として平成 26 年 9 月末に機構ウェブサイトで公開した。さらに、研究開発成果取りまとめの拡充・更新等を行い、9 月末版に対する更新版を平成 27 年 3 月末に公開した。知識マネジメントシステムについては、システムの運用・管理とともに、アクセス数など利用状況の分析を継続した。その結果、平成 26 年度の総アクセス数は 100,408 件であり、増加する傾向が見られた。

I.5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

- 施設の安全強化に係る取組として、分析所への浸水防止扉の設置工事を平成 27 年 3 月に完了した。
- ガラス固化技術の高度化に係る取組として、熔融ガラスの抜き出し性向上に資するため、ガラスの物性（高温粘度等）に影響を及ぼす廃棄物成分、特に白金族元素の酸化物粒子等の沈降等を科学的に把握するための試験を実施し、白金族元素の基礎的な挙動に係るデータ取得・評価を実施した。以下、主な事例を記載する。
 - ・ 熔融炉の安定運転に影響を及ぼす白金族元素の仮焼層及び熔融ガラス中での挙動解明のため基礎試験として、ガラス原料成分との高温反応試験に着手するとともに、白金族含有ガラスの高温粘度測定及び白金族粒子沈降試験を継続して実施した。高温反応試験結果から、熔融炉内に白金族堆積物の原因となる酸化ルテニウム針状結晶が 850℃以上で生成する可能性があることを明らかにした。また、白金族粒子沈降試験から、白金族粒子の滞留位置と温度の関係を確認した。
 - ・ 廃棄物成分等がガラス構造に及ぼす影響を解明するために、高エネルギー加速器研究機構（KEK）の放射光施設（Photon Factory 等）を活用し、模擬ガラス試料を対象に、放射光 X 線吸収微細構造測定（放射光 XAFS 測定）等による構造解析を行い、廃棄物成分に起因する酸化物濃度が高くなるほど、熔融炉内雰囲気酸化する傾向に移行し、またガラス基本構造の-酸素-ケイ素-酸素-（-O-Si-O-）ネットワークが切断される傾向にあることを確認した。
- 熔融炉炉底構造の検討及び流動解析による沈降抑制評価等を実施し、白金族の沈降抑制を図った改良熔融炉（TVF3 号炉）の概念設計を進めた。
- プルトニウム転換技術開発施設（PCDF）において、平成 26 年 4 月 28 日よりプルトニウム溶液の混合転換処理運転を再開し、平成 26 年 7 月 4 日までの運転を通して、約 0.5m³のプルトニウム溶液を処理した。運転終了後の同施設の点検において真空配管の一部に局部腐食による貫通孔が見つかったことから、同配管の更新を実施した後、平成 27 年 2 月 12 日より混合転換処理運転を再開した。
- ガラス固化技術開発施設（TVF）において、前年度から実施してきた両腕型マニプレータ（BSM）の復旧作業を平成 26 年 6 月に完了した。その後、ガラス固化処理運転開始に向け復旧した BSM を用い熔融炉内の点検作業等を進めていたところ、平成 26 年 10 月に BSM へ電源等を供給するケーブルの一部に緩みを確認した。調査の結果、ケーブルを巻き取るコードリールの不具合が原因と推定した。当該コードリールは遠隔操作による交換ができず直接保守する必要があり復旧には期間を要することから、平成 26 年度内に予定していた TVF の運転は次年度に延期せざるを得ない状況となった。現在、平成 27 年度中の TVF 運転開始に向け、コードリールの補修に加え、設備、機器の保守・点検作業や運転員の教育・訓練等を実施している。なおコードリールの補修に当たっては、次年度以降の安全・安定運転に資するため、高経年化の観点からコードリール以外の部分についても追加整備項目を抽出し、予防処置対策を徹底する取組を進めている。

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

廃止措置技術開発においては、廃止措置エンジニアリングシステムにおける大型炉の原子炉周辺設備の評価モデルの整備、クリアランスレベル検認評価システムのクリアランス実務への適用等を行い、廃止措置計画の合理的立案やクリアランス作業の合理化に役立てた。また、従来の解体方法では効率的な実施が困難な「ふげん」及びプルトニウム燃料第二開発室（グローブボックス）について、切断工法や遠隔解体の検討を行い、解体手順の作成や合理的な工法を選定することができた。

放射性廃棄物の処理処分・確認等技術開発においては、各拠点にまたがる廃棄物管理データベースの整備、キャピラリー電気泳動法やレーザー共鳴電離質量分析法の開発、研究用原子炉施設の廃棄物に対する合理的な放射能評価方法の構築、焼却灰のセメント固化処理条件設定のための手順の作成、ウラン廃棄物である澱物の処理フローの作成及び機構廃棄物の余裕深度処分や TRU 廃棄物地層処分を行う際の影響評価等を行い、機構のみならず国内の放射性廃棄物の処理処分に役立つ成果を得ている。

I.8 放射性廃棄物の埋設処分

「埋設処分業務の実施に関する計画」及び年度計画に基づき、立地基準及び立地手順の検討を行い、立地基準案を公開した。また、輸送、処理に関する関係機関との協力、埋設施設の基本設計に向けた技術的検討、新規基準への対応検討、機構ウェブサイト等を通じた事業に関する情報発信及び埋設施設設置に伴う経済波及効果の取りまとめなどを行った。

I.9. (2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援

○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入れによる技術研修を実施した。

・再処理事業については、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・保守の指導のため、技術者 10 名を出向派遣した。またガラス固化技術に精通した技術者 2 名を適宜出張派遣し、各種試験評価・遠隔操作技術等への支援を実施した。また、同社の要請に対して、核燃料サイクル工学研究所の東海再処理施設に技術者 2 名を受け入れ、再処理工程における分析技術に係る共同研究を実施した。

・MOX 燃料加工事業については、日本原燃（株）の技術者研修要請に対して、核燃料サイクル工学研究所のプルトニウム燃料開発施設に技術者 5 名を受け入れ、プルトニウム安全取扱に係る技術研修を実施した。

○日本原燃（株）等からの受託試験等についての平成 26 年度の実績は、再処理関連 2 件、MOX 燃料加工関連 5 件であった。主な内容は、以下のとおりである。

・六ヶ所ガラス固化施設（K 施設）のモックアップ設備（KMOC：東海に設置）での試験において分析や試験計画の立案、試験データ解析・評価に協力した。

・ガラス固化技術開発施設（X14）における新型ガラス熔融炉実規模モックアップ試験（K2MOC 試験）への現地支援を実施した。

・MOX 燃料粉末調整試験の一環として、プルトニウム転換技術開発施設において MOX 模擬粉末の製造、プルトニウム燃料技術開発センターにおいて研削粉の再利用等に関する各種試験を行い、MOX プラントの運転条件に関する知見を日本原燃（株）に提供した。

・プルトニウム及びウランの計量管理・保障措置分析のために必要となる分析用標準物質（LSD スパイク：Large Size Dried スパイク）を量産するための技術確証については、プルトニウム燃料技術開発センターにおいて新規試験設備の調整運転及び分析に用いるプルトニウム標準物質の精製を行った。

○六ヶ所再処理工場は、竣工前に必要となる最終的な試験を終了し、ガラス固化設備の使用前検査を残すのみとなっており、東海再処理施設で培ってきた軽水炉再処理開発技術の六ヶ所再処理工場への技術移転はおおむね完了している。第 2 期中期目標期間における民間事業者への技術支援にかかる取組については、平成 26 年 11 月に研究開発課題評価委員会に諮り評価を受けた。また、これらの評価にかかる技術成果については民間事業者への技術移転及び技術支援の在り方について有用な情報を提供するものである。

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

低レベル放射性廃棄物の処理処分については、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、各研究開発拠点の既存施設において処理及び保管管理を継続して行った。廃棄体化施設については、年度計画に記載した全ての施設で処理、設備整備、施設建設及び設計検討等を実施した。

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するとともに、関係機関との調整を継続した。

余裕深度処分の合理的な処分方策及び TRU 廃棄物の処分については、関係部署との調整及び検討を継続した。

原子力施設の廃止措置については、中期計画に記載されている「継続する 12 施設」、「期間内着手 6 施設」及び「期間内終了 3 施設」のうち、既に廃止措置を実施中の施設については継続して廃止措置作業を進めるとともに、B 棟の廃止措置に平成 26 年度着手した。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、平成 26 年度内に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は終了しているため、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。

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。

【指摘事項等】

（研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。）

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

○ 機構改革に伴う第 2 期中期目標期間中の研究成果の取りまとめの過程において、今後行うべき必須の課題を分野ごとに抽出しており、次期の計画に向け優先度を踏まえた上での整理統合を行った。

I. 5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

安全強化に係る各種取組に対し人員、予算を集中的に投入し、潜在的な危険の原因の低減にかかる取組を優先的に進めている。

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

研究開発においては、平成 23 年度に定めた原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の中長期計画に基づき、早期に解決が必要でかつコスト削減効果が見込まれる項目について、優先的に実施している。

【評価軸】（参考）

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

① 安全を最優先とした取組を行っているか

各拠点において定めた安全活動を確実に実施するとともに、安全意識の維持・向上のため、作業開始前の KY、TBM 等を励行し、安全最優先に業務を進めた。

② 人材育成のための取組が十分であるか

本研究開発の成果は、機構外においても、専門的実務教育（大学・大学院の講義など）にも活用された。

⑥ 高レベル放射性廃棄物処分事業等に資する研究開発成果が期待された時期に適切な形で得られているか（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

国の地層処分基盤研究開発の全体計画において、段階的に進められる事業のフェーズを考慮した基盤研究開発計画が策定されており、これに従った研究を進めるとともに、NUMO のニーズ等を把握することで、研究開発成果を期待された時期に適切な形で提示してきている。

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

① 安全を最優先とした取組を行っているか

分析所の浸水防止対策工事など、安全最優先の取組を行っている。

② 人材育成のための取組が十分であるか

東海再処理施設の運転や保守に係る技術情報を体系的に取りまとめ技術伝承等に活用する取組を進めている。

③ 高レベル放射性廃液のガラス固化の成果を通じて、核燃料サイクル事業に対し、技術支援を実施しているか

日本原燃（株）からの要請に応じて、ガラス固化技術開発施設（X14）での新型ガラス溶融炉実規模モックアップ試験（K2MOC 試験）への現地支援を実施している。

⑤ 貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するためにプルトニウム溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を計画に沿って進めているか

潜在的な危険の原因の低減に向けた取組として、プルトニウム転換技術開発施設においてプルトニウム溶液の混合転換処理を実施している。TVF においては、BSM に電源等を供給するケーブルに緩みが確認され補修が必要となったことから、ガラス固化処理の開始は次年度となる。

I.7、8 共通：

① 安全を最優先とした取組を行っているか

安全を最優先に進め、事故等を起こすことなく、作業が進められた。

② 人材育成のための取組が十分であるか

人材育成への取組として、知識継承のためのシステム整備、国内外会議事務局への若手の参加及びやりがいのある職場形成等を実施している。

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

⑦ 原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られているか

廃止措置や廃棄物の処理処分に対し、課題（炉本体解体、測定、固化等）となっていた項目について解決策につながる成果が得られている。

I.8：放射性廃棄物の埋設処分

⑦ 原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られているか

立地基準案を公開するなどして、埋設処分のための準備を進めている。

VII.2：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

⑦ 原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られているか

廃止措置及び廃棄物処理処分を計画的に行い、得られたデータなどは、類似する施設や設備の解体や廃棄物の処理を安全かつ効率的に行えるよう、データベース化している。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

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

平成 26 年度は第 2 期中期目標期間の最終年度に当たるため、年度計画のみならず第 2 期中期目標期間 5 か年の研究開発についても成果の取りまとめを行い、それぞれ年度計画及び中期計画に掲げた目標に対して全て計画通りに達成し、処分事業と安全規制を支える技術基盤の整備の貢献を行ったと評価できる。なお、取りまとめにあたっては、機構改革に伴い年度末までの成果の見直しを含め前倒しで行うとともに、理事長の諮問委員会である地層処分研究開発・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、有効性及び効率性などの観点から外部有識者のレビューを受けており、研究開発成果の品質確保を図った。

I. 5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

年度計画において設備の整備を完了し、高放射性廃液のガラス固化処理を開始するとなっている TVF については、運転開始には至らなかったものの、これ以外の中期計画達成に向けた当該年度に実施すべき事項は全て達成できたと評価する。なお、第 2 期中期目標期間の業務実績について外部有識者等で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総合的に妥当との評価をいただいている。

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

優先度を考慮した技術開発を計画的に行い、中期計画に掲げた目標を全て達成するとともに廃止措置の合理化や廃棄物の合理的な放射能濃度評価方法の構築等、社会のニーズに貢献する優れた成果が得られた。

I. 8：放射性廃棄物の埋設処分

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」及び年度計画に基づき業務を進めており、年度計画を達成している。

VII. 2：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

原子力の研究、開発及び利用を円滑に進めるため、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분을計画的・安全かつ合理的に進めてきている。SGL の廃止措置が終了しなかったが、廃止措置計画全体への影響は小さいと評価しており、ほぼ年度計画を達成していると考ええる。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

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

○ (処分事業と安全規制への貢献)

NUMO 等との情報交換や共同研究などを通じてニーズを的確に把握し、それぞれが現時点で求めている技術基盤を提供できるよう、実際の地質環境への技術の適用など処分事業と安全規制を支える実用技術や実用的なデータベースの整備の重点化を図った。

○ (研究開発成果の提示)

深地層の研究施設計画関連の成果取りまとめについては、瑞浪（結晶質岩）と幌延（堆積岩）の成果が比較可能な形で記載されており、両者で利用できる技術や岩種によって異なる技術が明確となり、NUMO 等による成果利用と今後の研究開発課題の観点から効果的かつ効率的な提示であると評価できる。また、取りまとめ報告書である CoolRepH26 では、関連する成果を統合し、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情報・技術パッケージとして整備しており、研究成果の共有化や追跡性の観点から、NUMO や安全規制機関のユーザーが容易かつ効率的に活用できる構造体系で整備されていると評価できる。

○ (学術的成果)

平成 26 年度中に、査読付論文 25 報、研究開発報告書 29 報の成果を創出し、腐食防食学会論文賞、物理探査学会賞事例研究賞及び日本第四紀学会若手発表賞を受賞するなど、各専門分野において、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）。

○ (マネジメント)

幌延において民間資金等活用事業（PFI 事業）により費用削減（約 90 億円）と期間短縮（3 年間）を図りつつ地下施設の整備を完了し、瑞浪と幌延の地下研究施設における研究開発を着実に実施した。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。

○ (国民の理解の促進)

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。

○ (機構内協力支援)

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があると評価できる。以上より、適切、効果的かつ効率的な業務運営により、年度計画の目標を達成し、顕著な成果の創出を行ったと評価できる。

I.5. (1)核燃料物質の再処理に関する技術開発

○ (マネジメント)

東北地方太平洋沖地震及び東京電力福島第一原子力発電所事故後の安全強化にかかる各種取組に対し人員、予算を集中的に投入し、潜在的な危険の原因の低減にかかる取組を優先的に進めた。

○ (人材育成)

東海再処理施設の運転や保守にかかる技術情報を体系的に取りまとめ技術伝承等に活用する取組を進めた。

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

○ (マネジメント)

合理的な廃止措置及び廃棄体化処理に向けて重要と考えられる技術開発を選定し、それらを優先して行うことで、限られた経営資源の中で多くの成果を得ることができた。

○ (成果の社会への反映)

廃止措置や分析に係る技術については、社会のニーズに貢献する優れた成果を得ていることから、公開資料にまとめるなどして外部の利活用が図られるように努めている。

○ (外部評価委員会での評価結果)

バックエンド対策研究開発・評価委員会に対して事後評価の諮問を行い、達成度、妥当性、波及効果の把握・普及、将来への展開及び新たな課題への反映の検討の4つの観点から評価が行われ、その答申として、「廃止措置に関する技術開発については、多くの重要な成果を挙げており、着実に実施されている」、「放射性廃棄物処理処分に係る技術開発については、計画どおりに進められ、一定の成果が挙げられた」との評価を得ている。

I.8: 放射性廃棄物の埋設処分

○ (マネジメント)

埋設施設の立地の選定に向けて地域振興策を検討するとともに、本格的な埋設事業の実施に向けた業務を進め、立地基準案を公開することで、国内の廃棄物発生事業者の理解を深めることができた。

VII.2: 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

○ (成果の社会への反映)

得られた成果を公開資料やデータベース化することで、国内の類似施設の廃止措置や類似廃棄物の処理へ反映することが可能になっている。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

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

○ 国内外の関係機関等との連携に基づく研究開発の実施

技術協力協定や研究協力協定に基づく情報交換、技術者の交流及び共同研究並びに大学との研究協力・共同研究などを積極的に実施し、機構外の研究資源の有効活用に加え、処分事業や安全規制の技術的動向を把握することにより、機構が行うべき研究開発について効率的かつ効果的な展開を図った。

○ 本研究については、運営費交付金に加え、資源エネルギー庁などの外部資金を活用して実施した。

I.5. (1)核燃料物質の再処理に関する技術開発

機構改革において今後の東海再処理施設の在り方等を検討し、東海再処理施設の処理予定燃料がふげん MOX 燃料等約 110 トンであること及び再処理運転を継続するためには東海再処理施設全体の新規制基準対応に約 1,000 億円以上を要する見通しであることを踏まえ、費用対効果の観点から東海再処理施設は次期中長期計画期間中に廃止措置計画を申請する方向で検討を進めることとした。

その他：

部門内で業務運営、研究資源等の配分、業務の進捗状況の把握を行い、適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保ができるようにしている。
以上から、適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に関する取組は妥当であったと評価する。

【評価軸に基づく評価】（参考）

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

① 安全を最優先とした取組を行っているか

各拠点において定めた安全活動を確実に実施するとともに、安全意識の維持・向上のため、作業開始前の KY、TBM 等を励行し、安全最優先に業務を進めた。

② 人材育成のための取組が十分であるか：

本研究開発の成果は、機構外においても専門的実務教育にも活用されるなど、機構外の人材育成にも貢献した。

⑥ 高レベル放射性廃棄物処分事業等に資する研究開発成果が期待された時期に適切な形で得られているか（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）

国の地層処分基盤研究開発の全体計画に従って研究を進めるとともに、NUMO のニーズ等を把握することで、研究開発成果を期待された時期に適切な形で提示できた。

I. 5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

① 安全を最優先とした取組を行っているか

分析所の浸水防止対策工事を実施し津波に対する安全強化を図るとともに、プルトニウム溶液の混合転換処理を開始し施設の潜在的な危険の低減にかかる取組を進める等、安全を最優先とした取組を進めた。

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

① 安全を最優先とした取組を行っているか

安全を最優先に進めている。

② 人材育成のための取組が十分であるか

人材育成にも考慮して業務を進めている。

I. 8：放射性廃棄物の埋設処分

① 安全を最優先とした取組を行っているか

安全を最優先に進めている。

② 人材育成のための取組が十分であるか

人材育成にも考慮して業務を進めている。

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、I. 8：放射性廃棄物の埋設処分、VII. 2：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

⑦ 原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られているか（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、I. 8. 放射性廃棄物の埋設処分、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）

原子力施設の先駆的な廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を推進し、課題解決につながる成果が得られている。

I. 9. (2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援

⑧ 民間の原子力事業者からの要請に基づく人的支援及び技術支援を確実に実施しているか（I. 9. (2) 民間事業者の核燃料サイクル事業への支援）

ガラス固化技術開発施設（X14）における新型ガラス溶融炉実規模モックアップ試験（K2MOC 試験）への現地支援を実施し、日本原燃（株）からの要請に対し適切な対応を行った。
以上のとおり、評価軸に沿った取組は妥当であったと評価する。

【総合評価】

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、着実に進捗しているとともに効果的かつ効率的な業務運営により、年度計画で掲げた目標を全て達成し着実に成果を創出している。成果の一部については、腐食防食学会論文賞、物理探査学会賞事例研究賞及び日本第四紀学会若手発表賞を受賞するなど外部から高い評価を得ており、これらの実績は今後の成果の創出が期待できるものである。また、研究成果全体を取りまとめた報告書である CoolRepH26 は、地上からの精密調査の段階に必要な情報・技術パッケージとして整備しており、特に研究成果の共有化や追跡性の観点から、NUMO や安全規制機関のユーザーが容易かつ効率的に活用できる構造体系で整備できたものと評価する。核燃料物質の再処理に関する技術開発、民間事業者の核燃料サイクル事業への支援、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並びに放射性廃棄物の埋設処分、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については、全体に影響を及ぼすものではないものの達成に至らなかった事項も生じているが、次年度以降に向けた措置が図られていることと、潜在的な危険の原因の低減に係る取り組みの実施や廃止措置計画全体への影響が小さいことから、「研究開発成果の最大化」に向けた評価及び「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価の結果も合わせた総合評価としては自己評価を「B」とする。

<課題と対応>

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

- 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することを目標に、今後とも研究開発業務の効率化及び合理化を進め、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。
- 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。
- 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。

I. 5. (1) 核燃料物質の再処理に関する技術開発

- 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。
- 平成 25 年 12 月に施行された新規制基準を踏まえて、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。

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

- 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。

4. その他参考情報

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	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の国内機関の指定及び国内機関としての業務の実施について（指定）（19 文科開第 372 号） 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の実施機関の指定及び実施機関としての業務の実施について（19 文科開第 118 号） 独立行政法人日本原子力研究開発機構法 17 条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
研究開発成果関連プレス発表数		0	2	3	1	6
学協会賞等受賞件数		9	8	11	7	8
共同研究件数		126	130	134	137	134

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）					
	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度
決算額（百万円）	セグメント「核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発」の決算額 15,062	15,649	26,057	41,025	36,154
従事人員数	238	239	235	229	227

中期目標

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

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

(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

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。

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

「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術・推進体制の確立等の取組を行う。

V. その他業務運営に関する重要事項

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

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。

中期計画

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

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

(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

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。

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。

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。

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。

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、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。

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。

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。

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。

VII. その他の業務運営に関する事項

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

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際約束の誠実な履行に努める。

年度計画

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

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

(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

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

① 「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、ITER 計画における我が国の国内機関として、「ITER 国際核融合エネルギー機構（ITER 機構）」を支援するとともに、我が国が調達責任を有する超伝導コイルの製作、中性粒子入射加熱装置の詳細設計・製作及び計測装置の詳細設計を継続する。加えて、ダイバータ、遠隔保守機器、高周波加熱装置及びマイクロフィッションチェンバーの機器製作に着手する。また、我が国が調達する計測装置の試験・調整を行うための先進計測開発棟の建設を完了する。加熱装置及び計測装置の調達準備を進めるとともに、テストブランケットモジュール（TBM）の概念設計検討を継続する。また、ITER 機構及び他極との調整を集中的に行うユニーク ITER チーム（UIT）の活動のため、ITER 機構に職員等を長期派遣し、ITER 機構と国内機関との共同作業の改善・促進を図る。さらに、ITER 計画に対する我が国の人的貢献の窓口及び ITER 機構からの業務委託の連絡窓口としての役割を果たす。

② 「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）」の各事業の作業計画に基づき、実施機関としての活動を行う。

②-1 国際核融合エネルギー研究センター事業に関する活動として、安全性研究を含めた原型炉の日欧共同設計作業及び放射性同位元素の利用も含む原型炉 R&D 活動を実施する。計算機シミュレーションセンターでは増強した高性能計算機の運用を実施し、公募で採択した課題に関する利用支援を継続する。ITER 遠隔実験センターでは、日欧の技術仕様検討を継続するとともに、ソフトウェア開発を開始する。さらに、共同研究棟の実設計を行い、建設に着手する。

②-2 国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動（IFMIF/EVEDA）事業として、液体リチウム試験ループの性能実証試験を終了する。また、原型加速器入射器の調整試験及びビーム試験を実施する。さらに、高周波四重極加速器用高周波入力結合器の試験や欧州製作機器との組合せ試験を継続する。

②-3 サテライト・トカマク計画として、真空容器（ポート部及び支持脚）、サーマルシールド（熱遮へい）及び電源機器用冷却設備の調達を継続する。また、コイル端子箱、超伝導フィーダー、極低温バルブと極低温配管等の調達を開始する。さらに、欧州が製作した大型機器の国内輸送の検討に着手するとともに、JT-60SA の研究計画の検討を継続する。

②-4 理解増進のため、引き続き地元説明会、施設公開、公開講座等の実施により、情報の公開や発信に積極的に取り組む。

③核融合エネルギーフォーラム活動等を通じて、大学・研究機関・産業界間で ITER 計画と BA 活動の国内実施に関わる連携協力の役割分担を適切に調整するとともに、関連情報の共有を図る。国内核融合研究と学術研究基盤及び産業技術基盤との有機的連結並びに国内専門家の意見や知識の集約、蓄積等を円滑かつ効果的に進め、ITER 計画及び BA 活動に国内研究者の意見等を適切に取り込みつつ、国内核融合研究と ITER 計画及び BA 活動との成果の相互還流を推進する。

2) 炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発

①トカマク国内重点化装置計画として、電源制御の改造、トカマク装置の整備、超伝導機器の製作及び冷凍機・電源機器建屋の整備を継続するとともに、容器内機器の製作に着手する。JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の点検・維持・保管運転を実施するとともに、加熱及び計測機器等を JT-60SA 装置に適合させるための開発を行う。

外国装置への実験参加を推進するとともに、JT-60 等の実験データで得られた知見を取り入れて改良した統合予測コードを用いて、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を推進する。プラズマ乱流シミュレーション研究等を実施し、燃焼プラズマ最適化のための理論的指針を取得する。大学等との相互の連携・協力を推進し、人材の育成に貢献する。

②増殖ブランケットの開発では、低放射化材料の中性子重照射後の特性変化評価を実施するとともに、核融合炉システムの研究では要素技術分析・整備を踏まえ原型炉設計領域の評価を行う。

③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の集約に向け、原型炉設計・R&D 活動と関連する核融合炉工学研究を推進する。また、ITER 建設活動及び JT-60SA とも連携し、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、知識の集積及び人材の育成に向けた準備を行う。

VII. その他の業務運営に関する事項

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

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際約束の誠実な履行に努める。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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、中期計画に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、年度計画に基づき、ITER 計画、BA 活動など、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（VII. 3. 国際約束の誠実な履行に関する事項）

【指摘事項等】

- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）
- ・ ITER 計画については、効率的・効果的に実施するなど合理化に努めたか。（提言型政策仕分け／VII. 3. 国際約束の誠実な履行に関する事項）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか
- ② 人材育成のための取組が十分であるか
- ③ ITER 協定等に基づき、ITER の建設を進めるとともに、ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施する準備を進めているか（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）
- ④ BA 協定等に基づき、JT-60SA を計画通りに整備、運転するとともに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）
- ⑤ BA 協定等に基づき、IFERC 事業及び IFMIF-EVEDA 事業に係る施設・設備を計画どおりに整備、運用するとともに、BA 活動で整備した施設を活用・拡充し、研究開発を行い、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）
- ⑥ 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ているか（VII. 3. 国際約束の誠実な履行）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

(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

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

① ITER 計画におけるスケジュール遅れの影響を最小限に抑えるため、引き続き ITER 機構及び参加極国内機関との連携強化を目的に設置されたユニーク ITER チーム（UIT）で集中的に調整を行った。また、ITER 機構長と各極国内機関長から構成される ICET を設置するとともに、これを支援するため ITER 機構と各極国内機関の幹部で構成される ICET-ST を設立し、ITER 機構と各極国内機関が一体となった意志決定を促進した。スケジュール遅延状況や他極の動向等が平成 26 年度の我が国調達機器製作へ影響を及ぼさないように、ITER 機構や他極と連携強化を図りリスク低減に努めつつ、品質保証体制を充実させ、我が国の調達責任を着実に果たすことに留意した運営を行った。

我が国が調達責任を有する超伝導コイルの製作を継続した。トロイダル磁場（TF）コイル用超伝導導体に関しては、我が国が担当する合計 33 本の製作を、ITER 機構と合意したスケジュールに基づき終了した（平成 27 年 1 月プレス発表）。中心ソレノイド（CS）コイル用超伝導導体の製作に関しては、CS コイルに必要な 42 本全量の導体を担当しており、国際的に合意されたスケジュールに従って製作を進めた。平成 26 年度は、613m 導体 1 本と 918m 導体 7 本の製作を完了し、これにより日本の調達責任の 16%の導体製作を終えた。なお、製作した導体のうち最初の 5 本は予定どおり 6 月に次の製作工程を担当する米国に引き渡した（平成 26 年 6 月プレス発表）。実機 TF コイル及びコイル構造物（コイルケースと支持構造物）に関しては、日本が調達責任を有する 9 機の TF コイル及び 10 機の欧州に引き渡す TF コイル構造物の製作を、国際的に合意されたスケジュールに基づき予定どおり進展させた。

中性粒子入射加熱装置（NB）の詳細設計・製作を継続し、日本が調達する ITER NB 実機試験施設（NBTF）用電源高電圧部に関して、日本調達機器（合計 14 台）について、昨年度の 8 台に引き続き、残り 6 台についても機器の最終設計を実施し、ITER 機構の最終設計レビューを受け、製作開始が承認された。これを受けて、平成 26 年 5 月に直流 1.3MV を出力する試験用電源を完成させた（平成 26 年 10 月プレス発表）。また、平成 27 年 2 月に NB 電源機器の最初の製作品となる 10.2MV 直流発生器の製作を完了した。

計測装置の詳細設計を継続し、マイクロフィッションチェンバー（小型核分裂計数管）については、真空容器内機器である信号ケーブルの最終設計レビューを終結し、信号ケーブルの製作に着手した。また、我が国が調達する計測装置の試験・調整を行うための先進計測開発棟の建設工事を那珂核融合研究所において平成 26 年 3 月 3 日に着工し、当初の計画どおり平成 27 年 3 月 13 日に完了した。遠隔保守機器については、平成 23 年 12 月に締結した調達取り決めに基づいて、遠隔保守機器の構造・機構・制御に関わる詳細設計を継続して進め、最終設計レビューを完了するとともに、当該機器の製作に着手した。高周波加熱装置については、平成 27 年 1 月に ITER 機構から認可された最終設計報告書に基づき、最初の ITER ジャイロトロン補器（ジャイロトロン用超伝導マグネット、架台、ジャイロトロン用出力窓、絶縁セラミック）の製作に着手した。

テストブランケットモジュール（TBM）の概念設計検討を継続し、安全解析の見直しを進め、TBM の筐体内で冷却水配管が破断することを想定し、水とベリリウムとが化学反応しても、ベリリウム充填体の最高温度が設定値である 600℃以下であれば、水の侵入は充填体の温度低下を早めるだけで、ブランケットの構造健全性には問題が生じないことを明らかにした。

ITER 計画における我が国の国内機関として、ITER 機構を支援し、ITER 機構が提示した建設スケジュールに従って機器を調達するための準備作業として、日本分担機器及び関連機器の技術仕様検討等の受託研究（有償タスク）を実施した。日本が分担した 32 件の受託研究については、平成 25 年度までに 27 件、平成 26 年度は 2 件の作業を計画どおり完了し、残り 3 件が計画どおり継続中である。ダイバータについては、フル・タングステン（W）ダイバータターゲット開発に向け、平成 25 年度に実施した試験の成果を基に、フル W ダイバータターゲット実機長プロトタイプを 8 体製作した。製作後、W タイルと冷却管の接合部への超音波探傷（UT）を行った結果、W タイルと無酸素銅緩衝層の接合に直接鋳造法を用いた 4 体のプロトタイプにおいて全ての W タイル（146 枚×4 流路＝584 枚）が無欠陥で冷却管と接合されていることを確認した。また、赤外サーモグラフィ検査を UT 結果の検証として行い、除熱に関して有害な欠陥が無いことを確認した。テストフレームに設置された実機長プロトタイプの W ブロック表面のプロファイルを計測した結果、最も熱負荷の高いターゲット部（直線部）において、ITER 機構の要求精度（±0.25mm）をほぼ満足する位置精度で設置できていることを確認した。

また、ITER 機構及び他極との調整を集中的に行うユニーク ITER チーム（UIT）の活動のため、ITER 機構に管理職級スタッフを定期的に長期派遣し、ITER 機構と国内機関との共同作業の改善・促進を図った。さらに、ITER 計画に対する我が国の人的貢献の窓口として日本国内での ITER 機構の職員公募の事務手続（募集件数 81 件、応募数 22 件）を支援した。さらに、ITER 機構からの業務委託の連絡窓口として 22 件の業務委託に関する募集情報を国内向けに発信し、3 社からの応募書類を ITER 機構に提出するなど、その役割を果たした。

② BA 協定の各事業の作業計画に基づき、以下のとおり実施機関としての活動を行った。

② -1 国際核融合エネルギー研究センター事業に関する活動として、仮想事故に対する安全確保方策の検討等の安全性研究を含めた原型炉の日欧共同設計作業及び放射性同位元素の利用も含む原型炉 R&D 活動を実施した。計算機シミュレーションセンターでは平成 26 年 1 月より開始した増強した高性能計算機の運用、公募で採択した課題に関する利用支援を継続した。ITER 遠隔実験センターでは、日欧の技術仕様検討を継続するとともに、遠隔実験システムソフト及びデータ解析ソフトの開発を開始した。さらに、共同研究棟の実施設計を完了し、建設に着手した。

② -2 国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動（IFMIF/EVEDA）事業として、液体リチウム試験ループの性能実証試験を、定格速度（15 m/秒）で表面の流動値±1mm 以下を維持しつつ、目標（ター

ゲット部の総流動時間 1,000 時間)を上回る成果(1,300 時間)を達成し、平成 26 年 10 月末に成功裏に完了した(平成 26 年 12 月プレス発表)。また、原型加速器入射器の調整試験を平成 26 年 10 月に完了し、陽子ビーム引き出し試験を平成 26 年 11 月 6 日に実施し、定格 100keV で陽子ビーム 105mA (目標性能は重陽子ビームで 100keV-140mA)の生成確認試験に成功した。さらに、高周波四重極加速器用高周波入力結合器の試験や欧州製作機器との組合せ試験を継続し、目標性能(周波数 175MHz で電力 200kW)が得られることを確認した。

- ② -3 サテライト・トカマク計画を、スケジュールどおり進展させた。真空容器(ポート部及び支持脚)、サーマルシールド(熱遮へい)及び電源機器用冷却設備の調達を継続し、真空容器の製作については、真空容器セクター、真空容器ポート及び真空容器支持脚の製作を完了した。サーマルシールド(熱遮へい)の製作については、平成 27 年 3 月までに、下部ポート用サーマルシールド 18 個、真空容器側内側サーマルシールド 4 個、外側サーマルシールド 2 個を製作した。電源機器用冷却設備の調達に関しては、平成 25 年 9 月より詳細設計及び機器製作を進め、平成 26 年 12 月までに完成し、現地に搬入しての据付試験調整を予定どおり平成 26 年 3 月に完了した。また、欧州が調達するコイル端子箱、超伝導フィーダー、極低温バルブと極低温配管等の調達取決めを平成 27 年 2 月に締結し、その製作が開始された。さらに、欧州が製作した大型機器の国内輸送の検討に着手し、イタリアが製作を担当した電源機器(クエンチ保護回路)を平成 26 年 9 月に那珂研に搬入するとともに、平成 27 年 3 月にフランスが担当する冷凍機本体 2 台が日立港に陸揚げされた。

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。さらに、JT-60SA 計画の効率的遂行に必要な設計検討作業に係る公募型委託研究 3 件を実施し、大学等との連携によって設計検討作業が順調に進展した。

- ② -4 理解増進のため、引き続き地元説明会(六ヶ所産業祭など、7 回)、六ヶ所サイト視察対応(73 回)、サイエンスカフェ(3 回)、マスコミ取材対応(5 回)等の実施により、情報の公開や発信に積極的に取り組んだ。

- ③ 核融合エネルギーフォーラム活動については、機構と核融合科学研究所とが連携して事務局を担当し、全体会合 1 回、運営会議 2 回、調整委員会 3 回、ITER・BA 技術推進委員会 4 回及びクラスター(各課題に対する個別活動)関連会合 52 回を実施した。また、ITER・BA 活動の本格化を踏まえ、着実に進展している核融合エネルギーの研究開発状況を広く紹介するために、第 8 回全体会合を 3 月 12 日に一橋大学 一橋講堂 2 階中会議室(一ツ橋)で開催し、産業界と学生を中心に 164 名の参加を得て成功裏に終えた。今回の全体会合では、ITER 計画と BA 活動を通じて進展している日本の核融合研究開発の進展と産業界の最先端技術を駆使した“ものづくり”の成果を次の世代を担う若手研究者や学生に広くアピールし、第 3 部の特別展示を通して産業界と学生・院生のコミュニケーションの活性化を図ることを目的とした。第 3 部では ITER 計画と BA 活動を支える産業界の“ものづくり”の成果について、隣接した展示会場で産業界や大学・研究機関(19 団体)によるパネルや機器などの展示を実施し、参加者の核融合エネルギー開発への理解を高めることができた。以上のように核融合エネルギーフォーラム活動等を通じて、大学・研究機関・産業界間で ITER 計画と BA 活動等に関わる連携協力の役割分担を適切に調整するとともに、ITER 計画と BA 活動に関する情報の共有を図った。また、専門クラスター会合を通じて国内核融合研究と学術研究基盤及び産業技術基盤との有機的連結、並びに国内専門家の意見や知識の集約・蓄積等を円滑かつ効率的に進め、ITER 計画・BA 活動の技術課題に対する国内研究者の意見等を適切に取り込みつつ、国内核融合研究と ITER 計画・BA 活動との成果の相互還流を推進した。特に ITER 理事会や BA 運営委員会、BA 事業委員会などに関わる案件に対し、ITER・BA 技術推進委員会を通して大学・研究機関・産業界の意見などが反映されるプロセスを確立しているが、平成 24 年度に発足した ITER 科学技術検討評価ワーキンググループ(平成 26 年度に計 2 回の会合を実施)に加えて、平成 25 年度に調整委員会の下に新設した「ITER 科学・技術意見交換会」を、平成 26 年 9 月にその第 2 回会合を開催して最新の情報を報告するとともに、国内専門家による裾野を拡げた議論を背景とした意見の集約を図った。

2) 炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発

- ① トカマク国内重点化装置計画として、電源制御の改造、トカマク装置の整備、超伝導機器の製作及び冷凍機・電源機器建屋の整備を継続するとともに、真空容器内に設置する機器である誤差磁場補正コイル、プラズマ制御用電磁気検出器及びプラズマ磁気揺動計測用高性能磁気センサーの製作を開始した。また、JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の点検・維持・保管運転を実施し、冷凍機を設置するヘリウム圧縮機棟の建設、冷凍機本体を設置するための実験室増設部の改造工事及び電源機器建屋の床面改修工事を平成 27 年 3 月までに完了した。さらに、加熱及び計測機器等を JT-60SA 装置に適合させるための開発を行った。

加熱に用いる中性粒子ビーム入射装置の開発については、装置の心臓部である負イオン源における大電流負イオンビームの長パルス生成に関する開発研究を進め、磁場構造を改造した負イオン源及び新規に開発した高温仕様プラズマ電極並びに温度調整器を用いることにより、現在までに 15A の大電流負イオンビームを 100 秒間生成することに成功した。高周波加熱装置の開発については、トカマクの複数の磁場強度においてサイクロトロン共鳴加熱を可能とし JT-60SA の多彩な実験に対応できる、2 周波数ジャイロトロンの開発を進めた結果、発振モード選択と共振器設計の最適化に加え 2 周波数の両方で高周波損失を抑える設計により、高効率発振を得るための印加電圧・磁場分布の精密調整を行った。さらに出力導波管回路の耐高エネルギー化改良を進めた結果、1 MW 100 秒間の出力を両方の周波数で得ることに成功した(平成 26 年 8 月プレス発表)。

外国装置への実験参加を推進し、実験研究では、JET 装置(欧)でのタングステンダイバータを用いた「ITER-Like-Wall」実験への参加、また、DIII-D(米)や KSTAR(韓)等への実験参加を行なった。また、JT-60 等の実験データで得られた知見を取り入れて改良した統合予測コードを用いて、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を推進した。さらに、プラズマ乱流シミュレーション研究等を実施し、燃焼プラズマ最適化のための理論的指針を取得した。特に、プラズマの閉じ込め性能や安定性に大きく影響するトロイダル回転について、JT-60 においてプラズマ境界で径電場の「空間勾配が零」であるという計測結果に基づき、トロイダル運動量の境界条件を決めるモデルを世界で初めて開発した。さらに種々の物理現象を考慮しトロイダル回転を物理的により正確に取

り扱うことを目指し TOPICS コードの開発を進め、3次元磁場による効果やより正確なプラズマ境界モデルを TOPICS コードに取り込んだ。それを基に、ITERにおけるトロイダル回転の検討を進めた。その結果 TOPICS コードを用いて、世界で初めて ITER のプラズマ電流 15MA 放電のトロイダル回転分布を算出することができた。

大学等との相互の連携・協力を推進するため、広く国内の大学・研究機関の研究者等を委員とする炉心プラズマ共同企画委員会及びプラズマ実験・システム開発専門部会並びに理論シミュレーション専門部会を開催した。また、人材育成に貢献するための JT-60 及び JT-60SA を包含した公募型の「国内重点化装置共同研究」を 23 件実施した。なお、本共同研究における研究協力者 110 人のうち、その半数以上が助教又は大学院生であり、これらの若い研究者が国内学会のみならず国際学会においても JT-60 に関する多くの成果を発表できたことから、人材育成に大きく貢献した。加えて、物理・工学の両領域にまたがる「計測・制御技術の結集」というテーマで「第 18 回若手科学者によるプラズマ研究会」を開催し（平成 27 年 3 月 4-6 日）、国内の若手研究者が原型炉への研究課題、ITER 計画、BA 活動に関連して議論する場を提供する等、核融合研究作業部会の指摘する「研究者・技術者の拡充」を目指した人材育成に貢献した。

② 増殖ブランケットの開発では、低放射化材料の中性子重照射後の特性変化評価を実施した。低放射化フェライト鋼(F82H)について、300°Cにおいて損傷量 80dpa を達成し、照射後試験を硬さ試験から開始した。照射硬化の飽和傾向を確認するとともに、耐照射性改良 F82H で 20dpa 照射後と比べて照射硬化がほぼ無いことを確認した。核融合炉システムの研究では、3次元核解析に基づきトリチウム自給の可能な増殖ブランケット厚を求め、これと整合するプラズマ安定化壁の位置から、プラズマ断面形状の楕円度を 1.65 に決定した。これらの要素技術分析の結果を踏まえ、2 時間程度のパルス運転と定常運転の両立が可能な原型炉設計領域を明らかにした。

③ 原子力機構改革の一環として、平成 26 年 4 月に組織の改正を行い、六ヶ所核融合研究所を新設した。六ヶ所での将来の研究の展開を考慮し、核融合炉システム研究開発部、核融合炉材料研究開発部及びブランケット研究開発部を置いて、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の集約に向け、原型炉設計・R&D 活動と関連する核融合炉工学研究を推進した。また、BA 活動の終了期間が近づいてくる状況において、日欧でポスト BA に関する協議を実施し、計算機シミュレーションセンターや IFMIF/EVEDA で製作した機器を活用した研究開発について検討を深めた。さらに、那珂核融合研究所の ITER プロジェクト部、トカマクシステム技術開発部及び先進プラズマ研究部と連携を図りつつ、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、知識の集積及び人材の育成に向けて、原型炉設計に関する主要な技術要素について検討を進めた。

VII. その他の業務運営に関する事項

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

国際約束の履行の観点からは、ITER 計画及び 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、国内機関及び実施機関としての物的及び人的貢献を、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。

ITER 計画については、ITER 協定及びその付属文書に基づき、ITER 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(TF)コイルの超伝導導体製作を進め、我が国の調達責任の 100%の TF 導体製作を完了するとともに、実機コイルの製作を進めた。さらに、その他の我が国の調達担当機器（遠隔保守機器、加熱装置及び計測装置）について、技術仕様の最終化を行い、機器製作を進めた。

BA 活動については、BA 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 BA 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、BA 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、増強した高性能計算機（スパコン）の運用を実施し、公募で採択した課題に関する利用支援を継続した。核融合炉材料照射施設の工学実証・工学設計活動では、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、成功裏に試験を完了した。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、入射器のビーム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、日本分担機器の真空容器（ポート部及び支持脚）、サーマルシールド（熱遮へい）及び電源機器用冷却設備の調達を継続した。

なお、ITER 計画や BA 活動の成果が核融合分野以外にも広く波及することを目指して、核融合エネルギーフォーラム第 8 回全体会合を平成 26 年 3 月に開催した。ITER 計画と BA 活動を通じて進展している日本の核融合研究開発の現状と産業界の最先端技術を駆使した「ものづくり」の成果を次の世代を担う若手研究者や学生に広くアピールするとともに、特別展示を通して産業界と学生のコミュニケーションの活性化を図った。さらに、ITER 調達活動の実施においては、他の産業へ応用可能な技術開発（例：TF コイルにおける高精度溶接技術）を積極的に行うとともに、特に超伝導技術の波及を促すように物質材料研究機構との協力について検討するなど、ITER 計画の成果が核融合分野以外にも波及し得るよう努めた。

【指摘事項等】

・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）
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の集約に向けた取組を行うなど、重点化を実施した。

・ ITER 計画については、効果的・効率的に実施するなど合理化に努めたか。（提言型政策仕分け／VII.3. 国際約束の誠実な履行に関する事項）

ITER 機構及び参加極国内機関との連携強化を図り、ITER 計画におけるスケジュール遅れの影響を最小限に抑えるための調整を実施した。また、ITER 機構長と各極国内機関長から構成される ICET を設置するとともに、これを支援するため ITER 機構と各極国内機関の幹部で構成される ICET-ST を設立し、ITER 機構と各極国内機関が一体となった意志決定を促進した。ITER 機器の製作においては、試作等

で技術的なリスクを低減し、複数者の参入を促進するなど、合理化に努めた。

【評価軸】（参考）

① 安全を最優先とした取組を行っているか

欧州作業が本格化した JT-60SA 整備や IFMIF-EVEDA 原型加速器据付・運転については、規定類の英文化を行い安全教育を徹底するとともに、欧州作業者と事前に十分なコミュニケーションをとることで、リスクの低減を図り、事故・トラブルなく作業を実施した。平成 26 年 9 月 16 日に発生した第 1 工学試験棟大実験室における遮断器の火災については、那珂核融合研究所内の一般施設等安全審査委員会において原因・再発防止策を審議し、原因として制御プログラムの不具合により遮断器の投入コイル及び抵抗器に長時間電流が流れ続けたことを同定した。プログラムの修正・改訂、作業要領の見直しにより再発防止を図ることとし、平成 27 年 1 月 28 日に茨城県、那珂市、東海村などの関係自治体に報告書（最終報）を提出した。

② 人材育成のための取組が十分であるか

JT-60SA の研究計画の検討を若手研究者が中心となって行うとともに、外国装置への若手研究者の実験参加を推進した。また、若手技術者を ITER 計画、BA 活動に数多く参画させる取組を行い、知識の蓄積に努めた。

③ ITER 協定等に基づき、ITER の建設を進めるとともに、ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施する準備を進めているか（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）

ITER 協定に基づき、我が国が調達責任を有する機器の製作を国際的に合意したスケジュールに沿って実施した。また、ITER での研究開発をオールジャパン体制で実施するための準備として、核融合エネルギーフォーラムを活用して大学等との連携を図るとともに、産業界からの ITER 計画への参画を促した。

④ BA 協定等に基づき、JT-60SA を計画通りに整備、運転するとともに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）

JT-60SA の建設を計画どおり進めるとともに、JT-60 等の実験データで得られた知見を取り入れて改良した統合予測コードを用いて、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を推進し、プラズマ回転を決定する物理機構の解明等、国際的にも科学的意義の高い研究開発を実施した。

⑤ BA 協定等に基づき、IFERC 事業及び IFMIF-EVEDA 事業に係る施設・設備を計画どおりに整備、運用するとともに、BA 活動で整備した施設を活用・拡充し、研究開発を行い、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）

BA 協定等に基づき、IFERC 事業及び IFMIF-EVEDA 事業に係る施設・設備を計画どおりに整備、運用し、液体リチウム試験ループの長時間安定性を実証するなど、国際的にも科学的意義の高い研究開発を実施した。

⑥ 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ているか（VII.3.国際約束の誠実な履行）

ITER 計画や BA 活動といった国際約束について、国内機関及び実施機関としての責務を着実に履行した。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

中期目標の達成に向け年度計画を全て達成し、国際的に科学的意義が高く目標を上回る顕著な業績を挙げた。世界に類を見ない規模と要求性能の超伝導導体製作や NBI 電源用 130 万ボルト耐電圧試験装置の開発などで未踏の技術課題を克服、確実に機器調達を達成しプロジェクトを牽引、ITER 計画の大きな前進を世界に示した。TF コイル用超伝導導体の製作では、量産で性能を長期安定して確保するため、素線の性能を統計的に管理する品質管理手法を構築し、検査結果をデータベース化して製作プロセスや品質異常の早期発見を可能とするなど、世界に先駆けて製作を進める中で直面した新たな技術課題を解決し、導体の製作を完了した。また、CS コイル用超伝導導体の製作では、国際合意された製作分担に基づき ITER 用機器を初めて海外に引き渡した。フル W ダイバータターゲット実機長プロトタイプの実験では、製作技術を実証し ITER でのフル W 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。

BA 活動の IFMIF/EVEDA 事業では、液体リチウム試験ループの性能実証試験において、目標（ターゲット部の総流動時間 1,000 時間）を上回る（1,300 時間）長期安定性を実証し、平成 26 年 10 月末に成功裏に試験を完了、中性子源建設への突破口を拓いた。同試験は世界最大のリチウム流による成果であり、核融合炉構造材料開発のための IFMIF 建設に向けて大きく貢献するものである。JT-60SA の建設においては、機器製作を計画どおり進めるとともに、真空容器の組立を進めた。また、欧州実施機関との密な調整の下、欧州製作機器の受入れを実施するとともに、那珂核融合研究所での欧州作業を安全最優先で実施させるなど、大型国際プロジェクトを円滑に進め、国際共同建設の模範となる成果を達成した。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

大学等や産業界との連携協力を図り、当初想定していなかった様々な技術課題の解決策を克服しつつ、国際合意したスケジュールを遵守して ITER 計画及び BA 活動における実施機関としての責務を果たしたことは、日本の課題解決能力や技術力、信頼性の高さを世界に誇ることでできる顕著な成果である。ITER 機構と国内機関との間の集中的な議論・迅速な意思決定のため、ユニーク ITER チーム等を設置し ITER 機構及び参加極の連携強化を牽引したことは、我が国の主導性を確保するとともに、ITER 計画への大きな貢献となった。365 名に及ぶ日欧共同執筆者で作成された JT-60SA リサーチプランの日欧検討体制構築は、JT-60SA 実験の国際共同実施への道筋を拓くとともに、国内外の連携協力を促進し、次世代の人材育成につながる大きな成果である。

JT-60SA 装置の加熱に用いる中性粒子ビーム入射装置の開発において、磁場構造を改造した負イオン源及び新規に開発した高温仕様プラズマ電極及び温度調整器を用いることにより、15A の大電流負イオンビームを 100 秒間生成することに成功した。10A を超える大電流負イオンの長時間生成を世界で初めて実証したものである。高周波加熱装置の開発においては、発振モード選択と共振器設計の最適化に加え 2 周波数の両方で高周波損失を抑える設計により、高効率発振を得るための印加電圧・磁場分布の精密調整を行うとともに、出力導波管回路の耐高エネルギー化改良を進め、1 MW 100 秒間の出力を 2 周波数で得ることに成功した。これにより目標としていた 1 MW 1 分間の出力を上回るだけでなく、JT-60SA に向けた本ジャイロトロンの開発目標を上回る成果を達成した。今回の成果は、1 MW 級の 2 周波数ジャイロトロンにおいて 100 秒を超える長パルス化が可能であることを世界で初めて実証したものである。

JT-60 の実験データを基にトロイダル運動量の境界条件を決めるモデルを世界で初めて開発し、ITER プラズマのトロイダル回転分布を算出した成果は、中性粒子ビーム入射による外部からのトルク入力と比較的小さい ITER でのトロイダル回転分布の制御性及びそれによる ITER の性能や安定性の向上の検討に大きく貢献する成果である。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

ITER 計画及び BA 活動といった大型国際プロジェクトと炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発といった基礎基盤研究開発の適正なバランスを取りつつ、ITER 計画及び BA 活動への重点化を図りながら効果的かつ効率的に事業を進めた。六ヶ所での将来の研究の展開を考慮しつつ、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の集約に向け、原型炉設計・R&D 活動と関連する核融合炉工学研究を推進した。また、BA 活動の終了期間が近づいてくる状況において、日欧でポスト BA に関する協議を実施し、計算機シミュレーションセンターや IFMIF/EVEDA で製作した機器を活用した研究開発について検討を深めるとともに、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、知識の集積及び人材の育成に向けて、原型炉設計に関する主要な技術要素について検討を進める等、将来展望を見据えた業務運営を実施した。

【評価軸に基づく評価】（参考）

① 安全を最優先とした取組を行っているか

欧州作業が本格化した JT-60SA 整備や IFMIF-EVEDA 原型加速器据付・運転については、規定類の英文化を行い安全教育を徹底するとともに、欧州作業者と事前に十分なコミュニケーションをとることで、リスクの低減を図り、事故・トラブルなく作業を実施した。平成 26 年 9 月 16 日に発生した第 1 工学試験棟大実験室における遮断器の火災については、原因究明・再発防止を徹底した。

② 人材育成のための取組が十分であるか

JT-60SA の研究計画の検討を若手研究者が中心となって行うとともに、外国装置への若手研究者の実験参加を積極的に推進するなど人材育成の取組を行った。

- ③ ITER 協定等に基づき、ITER の建設を進めるとともに、ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施する準備を進めているか（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）
我が国が調達責任を有する機器の製作において、技術課題を世界に先駆けて解決しつつ、国際的に合意したスケジュールに沿って機器製作を実施し、プロジェクトの前進に貢献するとともに、ITER 建設における重要なマイルストーンを達成し、ITER 計画が大きく前進していることを世界に示した。また、UIT 等で集中的に調整を行うことにより、迅速な問題解決と意思決定が行われ、ITER 機構と国内機関の連携強化とプロジェクトの効率化に貢献した。さらに、ITER での研究開発をオールジャパン体制で実施するための準備として、核融合エネルギーフォーラムを活用して大学等との連携を図るとともに、産業界からの ITER 計画への参画を促した。
- ④ BA 協定等に基づき、JT-60SA を計画通りに整備、運転するとともに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）
JT-60SA の建設を計画どおり進めるとともに、JT-60 等の実験データで得られた知見を取り入れて改良した統合予測コードを用いて、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を推進し、プラズマ回転を決定する物理機構の解明等、国際的にも科学的意義の高い研究開発成果を得た。
- ⑤ BA 協定等に基づき、IFERC 事業及び IFMIF-EVEDA 事業に係る施設・設備を計画どおりに整備、運用するとともに、BA 活動で整備した施設を活用・拡充し、研究開発を行い、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する国際的にも科学的意義の高い研究開発成果が得られているか（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）
BA 協定等に基づき、IFERC 事業及び IFMIF-EVEDA 事業に係る施設・設備を計画どおりに整備、運用し、液体リチウム試験ループの長時間安定性を実証するなど、国際的にも科学的意義の高い研究開発成果を得た。
- ⑥ 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ているか（VII.3.国際約束の誠実な履行）
ITER 計画や BA 活動といった国際約束について、国内機関及び実施機関としての責務を着実に履行した。

【総合評価】

年度計画全てを達成し、ITER 計画、BA 活動、炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発の全般にわたって、優れた建設実績・研究成果を挙げており、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、年度計画を極めて高いクオリティで達成、年度計画を上回る成果を挙げたことから、自己評価を S とした。

【「S 評価」の根拠（「A 評価」との違い）】

世界に先駆けて前例のない規模と要求性能の ITER 機器の製作を確実にを行い、プロジェクトを牽引するとともに、ITER 計画が大きく前進していること、そして世界最高水準の技術の実現を世界に示したことの意義は極めて大きい。また、UIT 等で集中的に調整を行うことにより、迅速な問題解決と意思決定が行われ、ITER 機構と国内機関の連携強化とプロジェクトの効率化に大きく貢献した。IFMIF/EVEDA 事業において、液体リチウム試験ループの性能実証試験を、目標を上回る成果を得て成功裏に完遂、中性子源建設に向け突破口を拓いた意義は極めて大きい。欧州作業が本格化した JT-60SA 建設について、日欧の密な連携の下、国際プロジェクトを円滑に推進し、欧州機器の受入・据付及び真空容器の組立等を大きく進展させたことは、JT-60SA リサーチプランの日欧検討体制構築とともに、国際共同事業の模範となる成果として極めて大きな意義がある。また、JT-60SA 装置の加熱装置の開発において、目標を上回る成果を達成した。炉心プラズマ研究開発において、JT-60 の実験データを基にトロイダル運動量の境界条件を決めるモデルを世界で初めて開発し、種々の物理現象を考慮しトロイダル回転を物理的により正確に取り扱う解析コードの開発を進め、ITER プラズマの性能や安定性の向上の検討に大きく貢献する成果を得た。

<課題と対応>

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。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No. 6	原子力の基礎基盤研究と人材育成		
関連する政策・施策	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第17条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
学協会賞等受賞数		43	43	41	39	55
共同研究件数		305	335	333	299	265
研究成果関連プレス発表数		18	25	35	23	46
施設供用利用課題数（年間課題数）	合計 3,360 課題	728(728)	1,396(668)	1,925(529)	2,419(494)	2,756(337)
人材育成事業研修受講者数	年平均 1,000 人	1,219	1,130	1,303	1,177	1,204
研修アンケート調査（「有効であった」との評価）	年度平均 80%以上	96	94	96	97	97

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）						
		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
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
従事人員数		910	896	896	892	1,027

3. 中期目標、中期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中期目標

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

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

(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

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。

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。

2) 研究炉による中性子利用技術、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。

(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発

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。

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

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。

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

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。

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

(3) 施設・設備の供用の促進

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。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

「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の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。

(5) 原子力分野の人材育成

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。

中期計画

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

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

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。

(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

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。

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。

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。

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。

(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発

1) 環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用

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開発する。

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する。

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。

2) 物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用

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。

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する。

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

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。

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。

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する。

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

(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

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ことができるように、高温ガス炉高性能化技術及び水の水熱分解による革新的水素製造技術の研究開発を行う。

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。

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、健全性を確証する。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。平成 25 年度（2013 年度）に、上述の技術目標の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。

(3) 原子力基礎工学研究

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。

1) 核工学・炉工学研究

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。

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。

2) 照射材料科学研究

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。

3) アクチノイド・放射化学研究

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。

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。

4) 環境科学研究

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。

5) 放射線防護研究

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。

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。

6) 計算科学技術研究

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。

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する。

7) 分離変換技術の研究開発

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。

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。また、核変換システムの特長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する。

(4) 先端原子力科学研究

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。

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

(3) 施設・設備の供用の促進

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。

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する。

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。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。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。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

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」（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。

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。

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、当該研究等に必要となる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。

(5) 原子力分野の人材育成

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。

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。

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。

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。

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。

年度計画

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

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

(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

J-PARC のリニアックビーム増強のための機器調整及び加速器機器等の高度化を行い、所期の目標の 1MW 陽子ビーム出力での運転を実証するとともに、大強度中性子源の安定運転を維持する。中性子ターゲット、中性子収束デバイス等の高度化を継続して実施する。また、機構設置者ビームラインの運用を行う。

JRR-3 高性能化のため、高性能減速材容器について、改良を加え設計条件を見直した結果を報告書に取りまとめる。

荷電粒子・RI 利用研究に資するための加速器・ビーム技術の開発では、多重極磁場による数百 MeV 級重イオンの大面積均一ビーム形成技術として、目標性能（8cm×8cm 領域で均一度±5%）を達成する。また、試験的な研究利用を開始する。

J-KAREN レーザーにより得られた 43MeV の陽子線及び、水の窓領域の極短パルス X 線の生成機構を明らかにし、その発生技術を確認する。軟 X 線レーザープローブをレーザーアブレーション時の試料の構造変化観測に適用し観測手法を確認する。高出力テラヘルツ波発生に向けた高効率・高繰り返しピコ秒パルスレーザーの開発やマルチパス増幅器を用いたレーザーの高出力化などの次世代レーザー技術を開発する。

(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発

1) 環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用

荷電粒子・RI 等を利用して、昨年度までに開発した電解質膜・触媒接合体を組み込んだ燃料電池セルの発電性能を実証するとともに、実廃油からバイオディーゼル燃料を生成する繊維状触媒材料、濃度 1% のシクロヘキサンを検知する有機水素化合物検知材料及び放射線治療線量の空間分布計測に利用可能な天然高分子ゲル線量計材料を開発する。また、炭化ケイ素（SiC）半導体デバイスのシングルイベント破壊の発生機構を基にイオン誘起故障抑制技術を開発する。

これまでに開発・高度化した XAFS や光電子分光などの放射光利用技術を、水素再結合触媒などの表面・界面反応機構の解明や核燃料サイクル技術に関連する錯体形成反応の解析に応用し、環境・エネルギー材料開発に対する有用性を検証する。

レーザーによる保守保全技術を、化学プラント等における配管減肉補修等へ適用する。レーザーコンプトンガンマ線を用いた核種分析の実用化に向けて、昨年度設置したエネルギー回収型リニアック試験機の電子ビーム性能を確認するとともに、核種分析法の測定精度を検証する。レーザー高強度場による物質制御技術として、物質内電子励起ダイナミクス計測技術を開発する。軽元素の同位体試料を用いて同位体選択的回転分布移動を確認し、レーザー量子制御による選択励起技術を開発する。

2) 物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用

これまでに開発・高度化した偏極中性子散乱、コントラスト変調法、極限環境下観察、散乱・分光などの中性子及び放射光の利用技術並びに計算機シミュレーション技術を、マルチフェロイック物質、超伝導体、強磁性・強誘電体、ゴム材料、水素貯蔵材料、機能性高分子等に応用し、それらの構造解明や機能発現機構の解析研究における有用性を検証する。

これまで開発・高度化した中性子イメージング技術により、燃料電池内部を超高空間分解能で可視化できることを実証する。また、中性子及び放射光によるその場応力・ひずみ・変形測定技術が種々の構造材料における応力や変形挙動の評価に適用できることを実証する。

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

疾患に関連するタンパク質等の中性子回折や散乱実験を実施し、水素原子や水和水の寄与を含む構造・ダイナミクス情報を取得する。さらに計算機シミュレーションから得られる情報を加えることにより、分子機能解明や有用分子設計の手法を開発する。また J-PARC の生命科学専用中性子回折装置の詳細設計と必要な R&D を継続して実施する。

放射線治療の革新等に貢献するため、細胞への局部照射効果の線量・線質依存性を解析する技術を開発する。DNA 複製とクラスター DNA 損傷誘発突然変異の関連性を解析する手法を確認するとともに、X 線照射された細胞核の構造変化を解析する技術を開発する。また、がんの診断・治療を実現する新規 RI 薬剤送達システム（RI-DDS）を開発するため、RI 標識生理活性物質の腫瘍組織への送達能を評価する。

イオンビーム等を用いて有用微生物・植物資源の創成に資するため、バイオ肥料微生物の安全性を評価する技術や植物の変異誘発を遺伝子レベルで制御する技術を開発する。また、これまでに開発した多様な RI イメージング技術を総括し、植物の栄養動態モデル構築への有用性の総合的評価を行う。

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

(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

高温工学試験研究炉（HTTR）については、試験研究炉の新規制基準への適合確認を行って、安全性実証試験及び核熱供給試験の実施を目指すとともに、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の策定を完了させる。また、プルトニウム燃焼のための高温ガス炉の炉心概念設計を終了させるとともに、エルビウム等の中性子吸収材を用いた燃料の核特性に関する評価を実施する。

熱化学水素製造法である IS プロセスについて、実用装置材料を用いた硫酸分解反応系機器及びヨウ化水素分解反応系機器の健全性を評価するためのデータを取得し、健全性確証を完了する。また、プロセス設計等に活用できるよう、これまでに得られたプロセスデータを定式化し、プロセス解析コードに組み込む。

(3) 原子力基礎工学研究

1) 核工学・炉工学研究

評価済核データライブラリ JENDL のエネルギー範囲拡張に対応した核データ評価を完了する。また、J-PARC に設置した中性子核反応測定装置 (ANNRI) を用いた核データ測定技術開発を完了し、中性子捕獲断面積データを取得する。MA 核種等に係る FCA 臨界実験データについての解析を完了し、炉物理実験データベースを拡充する。また、平成 25 年度 (2013 年度) に取得した実験データを基に構造体内熱応力分布解析システムの予測精度評価を実施し、解析システムの開発を完了する。

2) 照射材料科学研究

原子炉材料の腐食特性等の評価のため、加速試験結果を計算材料科学手法により解析し、材料劣化の予測モデルを構築する。再処理機器材料の腐食特性評価のため、試験結果と腐食進展予測モデルから、微量不純物の分布の影響を明らかにする。

3) アクチノイド・放射化学研究

高温域での熱物性データを取得し、データベースに取りまとめる。湿式分離プロセス及び廃棄物処理プロセスに関するデータ拡充として、新規に取得したデータを含む再処理プロセス・化学ハンドブック改訂第 3 版を発刊する。開発した難分析長寿命核種の分離・分析法の有効性を評価する。エマルションフロー法による新技術について、改良した要素技術を組み合わせた装置の開発を完了し、実用性を評価する。

保障措置環境試料中の Pu/MOX 粒子の同位体比分析法や Pu 精製時期推定法開発を完了し、さらに MOX 粒子の性状及び不純物の分布状態を明らかにする。

4) 環境科学研究

大気・陸域・海洋での包括的物質動態予測システムによる核種移行予測手法に、加速器質量分析装置を用いて得られる放射性核種の移行に関する速度論的データを適用し、中・長期的な核種移行予測精度を向上させる。

また、これまでに取得した核種濃度の時間・空間分布データを基に、モデル検証用データセットを整備する。

5) 放射線防護研究

線量計算等の機能を強化した汎用的な粒子・重イオン輸送計算コードシステムの第 1 版を完成させる。ICRP2007 年勧告に基づく外部被ばく線量換算係数データベースを完成させる。DNA・細胞レベルの放射線影響評価に適用可能な放射線応答モデル及び生物影響を考慮した線量評価モデルを開発する。

単色中性子校正場中に混在する光子の測定・評価手法を確立する。

6) 計算科学技術研究

開発した弾塑性解析技術とデータ可視化技術を用いて、新基準地震動レベルの入力を用いた原子力施設全体の弾塑性解析を行う。

原子炉構造材料については、これまでに開発した脆化評価のための高精度シミュレーション手法を統合し、鉄鋼材料の破壊靱性を評価する。アクチノイド化合物については、これまでに開発した各アクチノイド単体酸化物の高精度熱物性評価シミュレーション手法を混合酸化物に適用し、熱物性の評価を行う。機能材料については、これまでに開発した表面及び界面での発現機能を予測する高精度シミュレーション手法を拡張し、薄膜多層構造に出現する機能の予測を行う。

7) 分離変換技術の研究開発

高速炉 (FR) 及び加速器駆動システム (ADS) 等を用いた複数の核変換導入シナリオを環境適合性、核拡散抵抗性、経済性等の観点から総合的に評価し、効果的な概念を提案する。

MA 分離及び Sr-Cs 分離のプロセスフローシート構築では、取得した分離挙動データに基づいて最適分離条件を明らかにする。廃棄物の利用に資するため、取得した放射線触媒反応データを取りまとめる。ADS 成立性確証に資するデータとして、酸素濃度制御下での鉛ビスマス腐食試験による材料腐食データを取得し結果を取りまとめる。照射試験用 MA 含有燃料ピンの製法開発等、本技術を原理実証段階に進めるための取組を開始する。

高速中性子系臨界実験装置検討では、核変換システムの特徴を所要の実験精度で得られる MA 燃料装荷可能な装置概念を提案する。また、国際協力により ADS 開発を進めるための具体的な方策を提案する。

(4) 先端原子力科学研究

原子力科学の萌芽となる先端原子力研究を以下の 3 つの基礎科学分野で実施し、第 2 期中期計画の最終年度としてその成果を取りまとめる。

先端材料の基礎科学分野では、スピン熱電デバイスの性能向上のための要素を探索し、またグラフェンと磁性薄膜との界面の特性に関する知見を得る。核磁気共鳴法を用いた核バーネット測定の高精度化により、本手法の新たな可能性を探る。

重元素領域における原子核科学と物性科学では、新たに見いだした水銀-180 核の非対称核分裂機構を明らかにするため、対象核種領域を拡張してデータを取得する。また、新たに得た超重元素のイオン化エネルギーを活用し、アクチノイド系列の元素の電子構造に関する知見を得る。物性科学の領域では重元素化合物の超伝導物性や磁気異方性のデータを取得する。

放射場と物質の相互作用に関する基礎科学の分野では、これまで J-PARC で行ってきたハドロン物理実験のデータを取りまとめる。バイオ反応場における重元素ナノ粒子形成に関しては、形成粒子に及ぼす環

境の影響を調べる。生体分子に及ぼす放射線の影響に関しては、フォトンファクトリーのマイクロビームを用いて細胞核と細胞質に関する照射効果の違いに関する知見を得る。物性研究手段としてのスピン偏極陽電子ビームの利用法を拡大する。

さらに、先端原子力科学研究の国際協力を強力に推進するために、黎明研究制度を引き続き実施する。

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

(3) 施設・設備の供用の促進

機構の保有する施設・設備について、震災の影響等により運転を停止しているものを除き、利用者から適正な根拠に基づく対価を得て利用に供することによって供用の促進を図る。

機構内の供用施設を対象とした利用課題の定期公募を年2回行う。利用課題の審査に当たっては、透明性・公平性を確保するため、外部の専門家等を含む施設利用協議会専門部会を開催し、利用課題の選定、利用時間の配分等を審議する。

利用者に対しては、安全教育や利用者の求めに応じた役務提供等を行うなど、利用者支援の充実を図る。

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、これまで施設供用制度により外部利用に供してきた施設・設備以外の施設・設備についても、利用ニーズに応じて外部の利用に供する。

材料試験炉 JMTR については、試験研究用等原子炉施設の新規制基準への適合確認を行い、再稼働を目指す。照射利用公募を継続しつつ、これを踏まえて平成26年度（2014年度）以降の照射利用計画を策定する。特に、つくば国際戦略総合特区のプロジェクト（核医学検査薬の国産化）に係る技術開発等を開始し、更なる照射利用の拡大を図る。また、JMTR 及び付随する照射設備等の維持管理を行う。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

「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年法律第78号。）で定められた中性子線共用施設の共用を実施する。物質・生命科学実験施設の中性子線施設に中性子ビームを供給し、7サイクル相当の共用運転を行う。

登録施設利用促進機関が、公正な課題選定及び利用者への効率的支援を実施できるようにするための協力を行う。

中性子線共用施設、中性子線専用施設等の混在する中性子実験環境の放射線安全及び一般安全を確保するため、高エネルギー加速器研究機構（KEK）及び登録施設利用促進機関と連携し、安全を最優先とした管理運営を行う。

本業務の実施に当たっては、「大強度陽子加速器施設 J-PARC における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告）」（平成25年9月26日付け）等を踏まえ、新たな安全管理体制にのっとり、総括責任者の下で原子力機構及び KEK の職員が一体的に安全管理に取り組むとともに、安全文化の醸成に向けた教育等を実施する。

(5) 原子力分野の人材育成

国内研修では、原子炉工学等に関する研修及び法定資格取得講習並びに職員向け研修（原子力技術教育等）を実施し、受講者に対する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。」との評価を取得する。また、外部からのニーズに対応して、随時研修を開催する。これらの研修事業の遂行により、1000人以上の受講生に研修等を実施する。

大学連携ネットワーク協定締結大学に対し、遠隔教育システム等を活用した学生への教育実習等を実施する。東京大学大学院原子力専攻及び国際専攻並びに連携協定締結大学等に対する客員教員等の派遣を行うとともに、大学等からの学生の受入れを実施する。

アジア諸国等を対象とした国際研修事業を推進するとともに、国外の関係機関等との協力関係を構築するなど、国際原子力人材育成の推進に貢献する。

国内の原子力人材育成関係機関との連携協力を進め、情報の収集、分析及び発信を行う等、「原子力人材育成ネットワーク」の事務局としての活動を積極的に進め、我が国の原子力人材育成推進に係る中核的役割を果たす。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、年度計画に基づき、適切に核工学・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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.5. (3) 原子力基礎工学研究）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.5. (4) 先端原子力科学研究）
- 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、年度計画に基づき、利用者支援体制を充実し供用の促進を図るなど、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9. (3) 施設・設備の供用の促進）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9. (4) 特定先端大型研究施設の共用の促進）
- 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、年度計画に基づき、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力（国際研修事業推進等）の拡大・強化を図るなど、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9. (5) 原子力分野の人材育成）

【指摘事項等】

- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）
- ・ 量子ビーム研究において、さらなる産業応用に関する成果を創出したか。（その他留意事項／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）
- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／I.5. (3) 原子力基礎工学研究）
- ・ 震災の影響により停止している試験研究炉については、新規制基準への対応など、早期の運転再開に向けた取組を行ったか。（H25 年度独法評価結果関連／I.9. (3) 施設・設備の供用の促進）
- ・ 震災の影響により停止している供用施設については、研究者や産業界からの利用ニーズに対応すべく、速やかに運転再開若しくは代替措置を講ずる等の取り組みを行ったか。（その他留意事項／I.9. (3) 施設・設備の供用の促進）
- ・ J-PARC の運営については、昨年発生した事故を教訓として、安全な利用、安全教育の実行性を担保するような取組を行ったか。（H25 年度独法評価結果関連／I.9. (4) 特定先端大型研究施設の共用の促進）
- ・ 共同運営する高エネルギー加速器研究機構（KEK）との連携強化、共同研究における研究者への安全教育を徹底するなどの対策を行ったか。（その他留意事項／I.9. (4) 特定先端大型研究施設の共用の促進）

【共通的着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか
- ② 人材育成のための取組が十分であるか
- ③ 基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか（I.5. (3) 原子力基礎工学研究、I.5. (4) 先端原子力科学研究）

- ④ 基礎基盤研究の成果や取組は機構内外のニーズに適合し、また、それらの課題解決に貢献するものであるか（I.5. (3) 原子力基礎工学研究、I.5. (4) 先端原子力科学研究）
- ⑤ 高温ガス炉とこれによる熱利用技術についての成果が、海外の技術開発状況に照らし十分意義のあるものか、さらに将来の実用化の可能性等の判断に資するものであるか（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）
- ⑥ 量子ビーム応用研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか（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）
- ⑦ 得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組は十分か（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）
- ⑧ J-PARC について世界最高水準の性能を発揮すべく適切に管理・維持するとともに、適切に共用されているか（I.9. (4) 特定先端大型研究施設の共用の促進）
- ⑨ J-PARC において、安全を最優先とした安全管理マネジメントを強化し、より安全かつ安定な施設の運転に取り組んでいるか（I.9. (4) 特定先端大型研究施設の共用の促進）
- ⑩ 原子力分野の人材育成と共用施設の利用促進を適切に実施しているか、研究環境整備への取組が行われているか、我が国の原子力の基盤強化に貢献しているか（I.9. (3) 施設・設備の供用の促進、I.9. (5) 原子力分野の人材育成）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

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

(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

J-PARC のリニアックビーム増強のための機器調整及び加速器機器等の高度化を行い、平成 27 年 1 月に 3GeV シンクロトロンから 1MW 相当のパルスビームの出力に成功し、加速器の構成機器が所期性能達成に必要な性能を有していることを実証した。大強度中性子源の安定運転を維持した。中性子ターゲット、中性子収束デバイス等の高度化を継続して実施した。また、機構設置者ビームラインの運用を行った。

JRR-3 高性能化のため、高性能減速材容器について、改良を加え設計条件を見直した結果を報告書に取りまとめた。

荷電粒子・RI 利用研究に資するための加速器・ビーム技術の開発では、多重極磁場による数百 MeV 級重イオンの大面積均一ビーム形成技術として、目標性能（8cm×8cm 領域で均一度±5%）を達成した。また、試験的な研究利用を開始した。

J-KAREN レーザーにより得られた 43MeV の陽子線及び、水の窓領域の極短パルス X 線の生成機構を明らかにし、その発生技術を確立した。軟 X 線レーザープローブをレーザーアブレーション時の試料の構造変化観測に適用し観測手法を確立した。高出力テラヘルツ波発生に向けた高効率・高繰り返しピコ秒パルスレーザーの開発やマルチパス増幅器を用いたレーザーの高出力化などの次世代レーザー技術を開発した。

(2) 量子ビームを応用した先端的な研究開発

1) 環境・エネルギー分野へ貢献する量子ビームの利用

荷電粒子・RI 等を利用して、昨年度までに開発した電解質膜・触媒接合体を組み込んだ燃料電池セルの発電性能を実証するとともに、実廃油からバイオディーゼル燃料を生成する繊維状触媒材料について、処理性能を実証した。本研究に関連して、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捕集材の開発を進め、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（平成 26 年 7 月プレス発表）。濃度 1%のシクロヘキサンを検知する有機水素化合物検知材料及び放射線治療線量の空間分布計測に利用可能な天然高分子ゲル線量計材料を開発した。関連する技術開発として、株式会社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り、放射線利用の理解・普及に貢献できる。また、エピタキシャル膜の厚さをイオン飛程より厚く設計することで、炭化ケイ素（SiC）半導体デバイスのイオン誘発故障（シングルイベント破壊）を抑制することに成功した。

これまでに開発・高度化したエックス線吸収微細構造（XAFS）や光電子分光などの放射光利用技術を、水素再結合触媒などの表面・界面反応機構の解明や核燃料サイクル技術に関連する錯体形成反応の解析に応用し、環境・エネルギー材料開発に対する有用性を検証した。福島研究開発部門との連携により、福島の土壌で多くみられる粘土鉱物「バーミキュライト」が、多量のセシウムイオンを取り込むメカニズムを解明し、新たなモデル提案を行った。本成果は、放射性セシウムの環境移行予測、汚染土壌の浄化、減容化方法の技術開発など、福島県の環境回復に有用な知見を提供するもので、Scientific Reports 誌に掲載され、平成 26 年 10 月にプレス発表を行った。また、関連して、福島の放射能汚染された土壌において、放射性セシウムを吸着している微粒子の正体とその微粒子中における放射性セシウムの分布も明らかにし、これらの成果は、Environmental Science & Technology 誌に掲載され、平成 26 年 11 月にプレス発表した。これらは、汚染土壌の容積の減少化方法や貯蔵方法の提案など、今後の放射能対策のための研究・開発の基礎となる画期的な成果と言える。上記の 2 回のプレス発表は、NHK、朝日新聞など、40 社以上のメディアに取り上げられた。

レーザーによる保守保全技術を、三井化学(株)の化学プラントの配管減肉補修等へ適用し、当該技術の有用性を実証した。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 OK ファイバー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タッ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。レーザーを用いた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ー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。レーザーコンプトンガンマ線を用いた核種分析の実用化に向けて、昨年度設置したエネルギー回収型リニアック試験機の電子ビーム性能を確認するとともに、核種分析法の測定精度を検証した。レーザー高強度場による物質制御技術として、物質内電子励起ダイナミクス計測技術を開発した。軽元素の同位体試料を用いて同位体選択的回転分布移動を確認し、レーザー量子制御による選択励起技術を開発した。

2) 物質・材料の創製に向けた量子ビームの利用

これまでに開発・高度化した偏極中性子散乱、コントラスト変調法、極限環境下観察、散乱・分光などの中性子及び放射光の利用技術並びに計算機シミュレーション技術を、マルチフェロイック物質、超伝導体、強磁性・強誘電体、ゴム材料、水素貯蔵材料、機能性高分子等に適用し、それらの構造解明や機能発現機構の解析研究における有用性を検証した。開発した高温高圧下中性子回折技術を利用して、高温高圧下の鉄の中に溶けた水素の位置を世界で初めて決定することに成功した。本成果は、Nature Communications 誌に掲載され、平成 26 年 9 月にプレス発表を行った。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役立つことが期待される。

これまで開発・高度化した中性子イメージング技術により、燃料電池内部を超高空間分解能で可視化できることを実証した。また、中性子及び放射光によるその場応力・ひずみ・変形測定技術が種々の構造材料における応力や変形挙動の評価に適用できることを実証した。

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

疾患に関連するタンパク質等の中性子回折や散乱実験を実施し、水素原子や水和水の寄与を含む構造・ダイナミクス情報を取得した。さらに計算機シミュレーションから得られる情報を加えることにより、分子機能解明や有用分子設計の手法を開発した。また J-PARC の生命科学専用中性子回折装置の詳細設計と必要な R&D を継続して実施した。青色の花色素を作る酵素の立体構造と、水溶液中で不安定な色素原料アントシアニンが結合した様子を世界で初めて解明し、Protein Science 誌の表紙を飾った（平成 27 年 2 月プレス発表）。本成果は、人工的に花の色を変えて市場価値を高めることや、医薬品の候補物質の開発につながると期待される。

放射線治療の革新等に貢献するため、細胞への局部照射効果の線量・線質依存性を解析する技術を開発した。DNA 複製とクラスターDNA 損傷誘発突然変異の関連性を解析する手法を確立するとともに、X 線照射された細胞核の構造変化を解析する技術を開発した。また、がんの診断・治療を実現する新規 RI 薬剤送達システム (RI-DDS) を開発するため、RI 標識生理活性物質の腫瘍組織への送達能を評価した。イオンビーム等を用いて有用微生物・植物資源の創成に資するため、バイオ肥料微生物の安全性を評価する技術や植物の変異誘発を遺伝子レベルで制御する技術を開発した。また、これまでに開発した多様な RI イメージング技術を総括し、植物の栄養動態モデル構築への有用性の総合的評価を行った。

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

(2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

高温工学試験研究炉 (HTTR) については、試験研究炉の新規制基準への適合確認を行い、その結果について設置変更許可申請書を作成し、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。安全性実証試験及び核熱供給試験の実施を目指すとともに、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の策定を完了した。また、プルトニウム燃焼のための高温ガス炉の炉心概念設計を終了させるとともに、エルビウム等の中性子吸収材を用いた燃料の核特性に関する評価を実施した。

熱化学水素製造法である IS プロセスについて、実用装置材料を用いた硫酸分解反応系機器及びヨウ化水素分解反応系機器の健全性を評価するためのデータを取得し、健全性確認を完了した。また、プロセス設計等に活用できるよう、これまでに得られたプロセスデータを定式化し、プロセス解析コードに組み込んだ。さらに、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に着手し、硫酸、ヨウ化水素等のプロセス溶液流動及び加熱・冷却等の基本性能を確認した。

(3) 原子力基礎工学研究

1) 核工学・炉工学研究

評価済核データライブラリ JENDL のエネルギー範囲拡張に対応した核データ評価を完了した。また、J-PARC に設置した中性子核反応測定装置 (ANNRI) を用いた核データ測定技術開発を完了し、中性子捕獲断面積データを取得した。マイナーアクチノイド (MA) 核種等に係る FCA 臨界実験データについての解析を完了し、炉物理実験データベースを拡充した。また、平成 25 年度に取得した実験データを基に構造体内熱応力分布解析システムの予測精度評価を実施し、解析システムの開発を完了した。

2) 照射材料科学研究

原子炉材料の腐食特性等の評価のため、加速試験結果を計算材料科学手法により解析し、材料劣化の予測モデルを構築した。再処理機器材料の腐食特性評価のため、試験結果と腐食進展予測モデルから、微量不純物の分布の影響を明らかにした。

3) アクチノイド・放射化学研究

高温域での熱物性データを取得し、データベースに取りまとめた。湿式分離プロセス及び廃棄物処理プロセスに関するデータ拡充として、新規に取得したデータを含む再処理プロセス・化学ハンドブック改訂第 3 版を発刊した。開発した難分析長寿命核種の分離・分析法の有効性を評価した。エマルションフロー法による新技術について、改良した要素技術を組み合わせた装置の開発を完了し、実用性を評価した。エマルションフロー法については、実用性評価の一環として、光学レンズ廃材から従来法の 1/5 以下の低コストかつ従来法の 10 倍以上の処理速度で高効率に純度 99.999% のレアアースを回収することに成功した。また、(株)アサカ理研において、経済産業省および福島県の大規模補助金を活用しながら、レアアースを高純度回収するエマルションフロー法の実証プラント試験が進められている（平成 26 年 10 月プレス発表）。

保障措置環境試料中のプルトニウム (Pu) /混合酸化物 (MOX) 粒子の同位体比分析法や Pu 精製時期推定法開発を完了し、さらに MOX 粒子の性状及び不純物の分布状態を明らかにした。

4) 環境科学研究

大気・陸域・海洋での包括的物質動態予測モデル・システムによる核種移行予測手法に、加速器質量分析装置を用いて得られる放射性核種の移行に関する速度論的データを適用し、中・長期的な核種移行予測精度を向上させた。世界版緊急時環境線量情報予測システム WSPEEDI は、東京電力福島第一原子力発電所における放射性物質の大気放出量や拡散状況の解析、北朝鮮核実験時における国内関係機関への放射性物質の拡散予測情報の提供に利用されるなど、実用システムとしての有用性を示した成果「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・開発部門）の受賞が決定した（平成 27 年 4 月受賞予定）。

また、これまでに取得した核種濃度の時間・空間分布データを基に、モデル検証用データセットを整備した。

5) 放射線防護研究

線量計算等の機能を強化した汎用的な粒子・重イオン輸送計算コードシステム PHITS の第 1 版を完成した。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

一発生率、加速器・原子炉材料の損傷、宇宙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。PHITS の活用事例である 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)。国際放射線防護委員会(ICRP) 2007 年勧告に基づく外部被ばく線量換算係数データベースを完成した。DNA・細胞レベルの放射線影響評価に適用可能な放射線応答モデル及び生物影響を考慮した線量評価モデルを開発した。単色中性子校正場中に混在する光子の測定・評価手法を確立した。

6) 計算科学技術研究

開発した弾塑性解析技術とデータ可視化技術を用いて、新基準地震動レベルの入力を用いた原子力施設全体の弾塑性解析を行った。

原子炉構造材料については、これまでに開発した脆化評価のための高精度シミュレーション手法を統合し、鉄鋼材料の破壊靱性を評価した。アクチノイド化合物については、これまでに開発した各アクチノイド単体酸化物の高精度熱物性評価シミュレーション手法を混合酸化物に適用し、熱物性の評価を行った。機能材料については、これまでに開発した表面及び界面での発現機能を予測する高精度シミュレーション手法を拡張し、薄膜多層構造に出現する機能の予測を行った。放射性物質の分布状況を直観的に把握し易い形式で広く一般に伝えるため、福島研究開発部門との連携により、福島県空間線量率速報システムや環境モニタリング DB の開発を進め、①福島県空間線量率速報システムのデータ収集範囲を福島県全県規模に拡大、②通行を再開した常磐自動車道及び国道 6 号沿線における空間線量率測定情報を NEXCO 東日本等に提供、③環境モニタリング DB の一般公開(平成 27 年 2 月)を実施した。これらの取組については複数のメディア(NHK 福島放送局、福島放送、福島テレビ、福島民友、福島民報)で報道されるなど地元住民の関心やニーズに応える活動として注目された。(①及び②の一部は福島県「広域線量率分布測定用装置(KURAMA-II)データ解析・補正委託業務」により実施)。

7) 分離変換技術の研究開発

高速炉(FR)及び加速器駆動システム(ADS)等を用いた複数の核変換導入シナリオを環境適合性、核拡散抵抗性、経済性等の観点から総合的に評価し、効果的な概念を提案した。

MA 分離及び Sr-Cs 分離のプロセスフローシート構築では、取得した分離挙動データに基づいて最適分離条件を明らかにした。廃棄物の利用に資するため、取得した放射線触媒反応データを取りまとめた。ADS 成立性確認に資するデータとして、酸素濃度制御下での鉛ビスマス腐食試験による材料腐食データを取得し結果を取りまとめた。照射試験用 MA 含有燃料ピンの製法の開発等、本技術を原理実証段階に進めるための取組を開始した。

高速中性子系臨界実験装置検討では、核変換システムの特性を所要の実験精度で得られる MA 燃料装荷可能な装置概念を提案した。また、国際協力により ADS 開発を進めるための具体的な方策を提案した。

(4) 先端原子力科学研究

原子力科学の萌芽となる先端原子力研究を以下の 3 つの基礎科学分野で実施し、第 2 期中期計画の最終年度としてその成果を取りまとめた。

先端材料の基礎科学分野では、スピン熱電デバイスの性能向上のための要素を探索し、さらに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 誌に掲載された。またグラフェンと磁性薄膜との界面の特性に関する知見を得た。核磁気共鳴法を用いた核バーネット測定の高精度化により、本手法の新たな可能性を探った。

重元素領域における原子核科学と物性科学では、新たに見いだした水銀-180 核の非対称核分裂機構を明らかにするため、対象核種領域を拡張してデータを取得した。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。アクチノイドの化学的性質のより深い理解に向けて、新たな手がかりを提供するもので、Nature 誌に掲載され表紙を飾った。また、新たに得た超重元素のイオン化エネルギーを活用し、アクチノイド系列の元素の電子構造に関する知見を得た。物性科学の領域では重元素化合物の超伝導物性や磁気異方性のデータを取得した。

放射場と物質の相互作用に関する基礎科学の分野では、これまで J-PARC で行ってきたハドロン物理実験のデータを取りまとめた。バイオ反応場における重元素ナノ粒子形成に関しては、形成粒子に及ぼす環境の影響を調べた。生体分子に及ぼす放射線の影響に関しては、フォトンファクトリーのマイクロビームを用いて細胞核と細胞質に関する照射効果の違いに関する知見を得た。物性研究手段としてのスピン偏極陽電子ビームの利用法を拡大した。金属薄膜表面において電流で誘起された物質中の電子スピンの偏極率を、これまで開発してきたスピン偏極陽電子ビームを用いて調べた。その結果、金属の種類によりスピン偏極率やスピンの向きが異なることが明らかとなり、物質が示すスピン-軌道相互作用に深く関連していることが分かった。本成果は、電流誘起による新たなスピン蓄積メカニズムの理論的発展や、スピン流発生メカニズムの解明に貢献するもので、Scientific Reports 誌に掲載された。

さらに、先端原子力科学研究の国際協力を強力に推進するために、黎明研究制度を引き続き実施した。

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

(3) 施設・設備の供用の促進

機構の保有する施設・設備について、震災の影響等により運転を停止しているものを除き、利用者から適正な根拠に基づく対価を得て利用に供することによって供用の促進を図った。JRR-3 については新規制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。その後、原子力規制委員会による新規制基準適合性に係る審査の対応として、ヒアリング及び審査会合を適宜進めている。

機構内の供用施設を対象とした利用課題の定期公募を年 2 回行った。利用課題の審査に当たっては、透明性・公平性を確保するため、外部の専門家等を含む施設利用協議会専門部会を開催し、利用課題の選定、利用時間の配分等を審議した。

利用者に対しては、安全教育や利用者の求めに応じた役務提供等を行うなど、利用者支援の充実を図った。

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、これまで施設供用制度により外部利用に供してきた施設・設備以外の施設・設備についても、利用ニーズに応じて外部の利用に供した。材料試験炉 JMTR については、試験研究炉を対象とする新規制基準の施行(平成 25 年 12 月)により、再稼働には当該基準への適合確認が必要となったため、原子炉設置変更許可申請を平成 27 年 3 月 27 日に提出した。照射利用公募を継続しつつ、これを踏まえて平成 26 年度(2014 年度)以降の照射利用計画を策定した。特に、つくば国際戦略総合特区のプロジェクト(核医学検査薬の国産化)に係る技術開発等を開始し、更なる照射利用の拡大を図った。また、JMTR 及び付随する照射設備等の維持管理を行った。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

「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 年法律第 78 号。)で定められた中性子線共用施設の共用を実施した。物質・生命科学実験施設の中性子線施設に中性子ビームを供給し、7 サイクル相当の共用運転を計画したが、ミュオン実験装置の電源火災の影響により、ほぼ 1 サイクル相当分の停止があり、6 サイクル相当の共用運転となった。

登録施設利用促進機関が、公正な課題選定及び利用者への効率的支援を実施できるようにするための協力を行った。

中性子線共用施設、中性子線専用施設等の混在する中性子実験環境の放射線安全及び一般安全を確保するため、高エネルギー加速器研究機構(KEK)及び登録施設利用促進機関と連携し、安全を最優先とした管理運営を行った。

本業務の実施に当たっては、「大強度陽子加速器施設 J-PARC における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について(措置報告)」(平成 25 年 9 月 26 日付け)等を踏まえ、新たな安全管理体制にのっとり、総括責任者の下で原子力機構及び KEK の職員が一体的に安全管理に取り組むとともに、安全文化の醸成に向けた教育等を実施した。

(5) 原子力分野の人材育成

国内研修では、原子炉工学等に関する研修及び法定資格取得講習並びに職員向け研修(原子力技術教育等)を実施し、受講者に対するアンケート調査により外部向けでは 93%、職員向けでは 98%の受講者から「有効であった。」との評価を取得した。また、外部からのニーズに対応して、随時研修を開催した。これらの研修事業の遂行により、1,204 名の受講生に研修等を実施した。

大学連携ネットワーク協定締結大学に対し、遠隔教育システム等を活用した学生への教育実習等を実施した。東京大学大学院原子力専攻及び国際専攻並びに連携協定締結大学等に対する客員教員等の派遣を行うとともに、大学等からの学生の受入れを実施した。特に、学生の原子力離れへの対応としては、原子力専攻以外の理工系学生に原子力の研究現場等を見てもらい、関心を高めてもらうことを目的とした原子力関連施設見学会を、原子力人材育成ネットワーク参加機関と連携して、9 月と 2 月、3 月に関東地区と関西地区で各 2 回開催(参加者 83 名)し、好評を得た。

アジア諸国等を対象とした国際研修事業を推進するとともに、国外の関係機関等との協力関係を構築するなど、国際原子力人材育成の推進に貢献した。

国内の原子力人材育成関係機関との連携協力を進め、情報の収集、分析及び発信を行う等、「原子力人材育成ネットワーク」の事務局としての活動を積極的に進め、我が国の原子力人材育成推進に係る中核的役割を果たした。

【指摘事項等】

- 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。(事務・事業見直し)

量子ビーム応用研究については、平成 27 年度から開始される第 3 期中長期計画に向けて、量子ビーム利用技術の高度化、及び量子ビームを総合的に活用して物質・材料科学等の研究開発に重点的に取り組むこととし、研究ディビジョン・グループ等の新規立上げ・廃止・再編等、立案した計画を効率的に遂行するための組織・体制作りを実施した。

原子力基礎基盤研究では、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。

- 量子ビーム研究において、さらなる産業応用に関する成果を創出したか。

福島研究開発部門との連携により、倉敷繊維加工(株)と共同で、水中に溶存するセシウムを高効率で吸着除去できる捕集材を充填剤とする給水器の開発を進め、モニター試験からその有効性を実証し、平成 26 年 7 月、3 年間の短い開発期間(1 年間モニタ期間)で商品化を実現した。また、レーザー技術においても化学プラントの配管減肉補修等への適用や、ファイバーブラッググレーティング(FBG)センサーが、蒸気タービン開発に採用される等、産業利用に係る成果も得られた。

- 震災の影響により停止している試験研究炉については、新規制基準への対応など、早期の運転再開に向けた取組を行ったか。

JRR-3 については新規制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。その後、原子力規制委員会による新規制基準適合性に係る審査の対応として、ヒアリング及び審査会合を適宜進めている。HTTR については、新規制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 11 月 26 日に原子力規制委員会に対して行った。その後、原子力規制委員会による新規制基準適合性に係る審査の対応として、ヒアリング及び審査会合を適宜進めている。JMTR については、新規制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 27 年 3 月 27 日に原子力規制委員会に対して行った。

- 震災の影響により停止している供用施設については、研究者や産業界からの利用ニーズに対応すべく、速やかに運転再開若しくは代替措置を講ずる等の取り組みを行ったか。

代替施設の利用ニーズに対しては、JRR-3 ユーザーズオフィス等を窓口として積極的に対応し、相談を受けた案件の利用目的及び代替可能性を考慮して、機構の他の供用施設(J-PARC、高崎地区のコバルト 60 照射施設)及び海外炉(OPAL など)の紹介(計 8 件)を行った。

- J-PARC の運営については、昨年発生した事故を教訓として、安全な利用、安全教育の実行性を担保するような取組を行ったか。
ハドロン実験施設の事故後に強化された安全管理体制のもと、安全教育を徹底し、規程・マニュアル類の随時見直しを実施した。さらに、見逃しやすいリスクを洗い出す手法を検討し、マニュアル等に反映させた。
- 共同運営する高エネルギー加速器研究機構（KEK）との連携強化、共同研究における研究者への安全教育を徹底するなどの対策を行ったか。
共同運営する高エネルギー加速器研究機構（KEK）との連携強化をはかり、共同研究における研究者への安全教育の徹底を一体となって進めた。また、職員だけでなく利用者や業者を含めた教育講習の充実を図り、継続的な安全文化醸成を図っている。

【評価軸】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか：安全管理上のリスクの高い事項を重点項目に定め、各部署において定期的に安全パトロールを実施し、リスク低減に努めた。また、原子力科学研究所に駐在する組織においては、新たに安全衛生管理統括者代理者を選任し、安全衛生管理統括者代理者連絡会議を新設して安全衛生管理並びに安全文化の醸成及び法令等の遵守活動に係る指示等の伝達方法の明確化及び職員等への指導・助言等の実行性の強化に取り組んだ。非常事態総合訓練では、初めて複数施設同時発災（原災法第 10 条及び第 15 条事象並びに人身事故）を想定した総合訓練を実施した。更に、情報共有及び事象の未然防止の観点で、過去に起きた事象の不適合事例集を新たにイントラ掲載するとともに、安全情報についても事象の分類なども追加した内容に整備した。個別の取組として、量子ビーム応用研究センターにおいては、技術系職員によるチームを編成し、安全な職場環境の整備を専門的に検討・対応する体制を整えた。HTTR においては、新規制基準で新たに制定された設計基準事故を超える事故を自主的に想定し、防災訓練として実働の対応訓練を実施し、手順等が妥当であることを確認した。原子力基礎工学研究センター及び先端基礎研究センターにおいては、安全に関する取組に対して専従者 1 名を配置するなどし、効率的・効果的な対応ができる体制としている。J-PARC センターにおいては、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。慣れを防ぐ変化と反復のバランスをとった教育講習と、安全意識浸透の確認をするアンケート等を実施して、長期的な安全文化醸成活動を実施している。供用施設においては、通報連絡手順等が利用者を含めて周知されていること、また、利用者に対して、事故・故障等発生時の通報、避難等についての教育・訓練を実施する仕組みや要領が整備されており、これらに基づき必要な教育・訓練がなされていることを確認するとともに、自主的な取組として、緊急時の連絡先等を記載したカード作成して利用者に配付し携行させた。
- ② 人材育成のための取組が十分であるか：研究開発人材の育成として、新入職員や博士研究員を基礎的知見と技術の両方を有する人材として育成し、他部門又は拠点に送り出す取組を行った。国内の人材育成として、大学連携ネットワーク活動を推進するとともに、各大学等との協定や協力依頼等に基づき、講師派遣（184 名）や学生の受入れ（466 名）等を実施した。学生の原子力離れへの対応としては、原子力専攻以外の理工系学生に原子力の研究現場等を見てもらい、関心を高めてもらうことを目的とした原子力関連施設見学会を実施した。国際研修では、原子力技術セミナーとして原子炉プラント安全コース（9 か国：10 名）、原子力行政コース（7 か国：10 名）、原子力施設の立地コース（7 か国：7 名）及び放射線基礎教育コース（8 か国：15 名）を開催した。
- ③ 基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか：原子力基礎工学研究においては、査読付き論文総数は 195 報であり、Analytical Chemistry などのインパクトファクター（IF）が 3.0 を超える学術誌への掲載論文数は 40 報（主著：24 報、共著：16 報）であった。10 件の学会賞等を受賞した。特に、1F 事故への対応に関する成果において 2 件受賞した。また、「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に受賞が決定した。先端原子力科学研究においては、17 件のプレス発表と 133 報の査読付論文を発表した。国際的に著名な学術誌への投稿を推奨し、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初めて成功するなど学術的に高い成果を創出し Nature 誌に掲載され表紙を飾ることとなった。Nature Materials 誌（IF: 36.425、共著 1 報）、Science 誌（IF: 31.477、共著 1 報）、Nature Physics 誌（IF: 20.603、主著 1 報、共著 2 報）、Nature Communications 誌（IF: 10.742、共著 3 報）、Physical Review Letters 誌（IF: 7.728、主著 7 報、共著 8 報）などに研究成果が掲載された。
- ④ 基礎基盤研究の成果や取組は機構内外のニーズに適合し、また、それらの課題解決に貢献するものであるか：機構内の関係部署から要請に応じて、JMTR で発見された配管からの廃液漏えいトラブルや「もんじゅ」周辺破砕帯内の地質学的調査に対する協力、機構内施設を対象とした地震応答解析を実施し耐震評価に関するデータの取得に貢献するなどした。また、教育版 PHITS は、大学等 10 機関で人材育成に利用されている。有価物回収技術として産業利用が始まったエマルションフロー法については、実証プラント試験が進められている。1F 事故に関連して、福島研究開発部門との連携により、福島県空間線量率速報システムや環境モニタリング DB の開発を進め、通行を再開した常磐自動車道及び国道 6 号沿線における空間線量率測定情報を NEXCO 東日本等に提供した。また、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。
- ⑤ 高温ガス炉とこれによる熱利用技術についての成果が、海外の技術開発状況に照らし十分意義のあるものか、さらに将来の実用化の可能性等の判断に資するものであるか：IS プロセスの連続水素製造試験に関し、韓国及び中国は同様の試験を進めており、本試験は技術的優位性を確保する上で意義がある。高温ガス炉熱利用システムの実用化に不可欠である安全設計方針について、原子力学会の「高温ガス炉の安全設計方針」研究専門委員会において評価を受け、策定を完了した。策定した高温ガス炉の安全設計方針を、平成 27 年度に IAEA の研究協力計画（CRP）において提案し、各国の安全設計方針との比較・検討を行い、国際標準化を図る計画である。
- ⑥ 量子ビーム応用研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか：研究論文が、Nature Communications 誌（IF: 10.742、4 報）等の高 IF 雑誌に掲載され、22 件のプレス発表に繋がる研究成果を得た。学術研究の発展を目的とした科学研究費補助金に関して、53 件採択されたことに加え、イノベーション創出を目指した国プロである戦略的イノベーション創造プログラム（SIP:3 件）等に 36 件、課題採択された。外部機関等からの表彰は、「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」による科学技術分野の文部科学大臣表彰を始めに 25 件に上った。
- ⑦ 得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組は十分か：倉敷繊維加工（株）と共同で、セシウムを高効率で吸着除去できる給水器を開発・商品化したことは、特筆すべき成果であり、レー

ザー技術においても三井化学(株)の化学プラントの配管減肉補修等へ適用された。また、年間の特許登録は27件となった。

- ⑧ J-PARC について世界最高水準の性能を発揮すべく適切に管理・維持するとともに、適切に共用されているか：順調に出力増強を進め、平成27年度には計画通り1MW出力を実証した。利用者が効率的に実験を行えるように支援を行い、試料準備からデータ解析までの便宜供与を図った。さらに、海外からの長期滞在者のために、地域行政と協力し、生活環境のサポートを実施した。
- ⑨ J-PARC において、安全を最優先とした安全管理マネジメントを強化し、より安全かつ安定な施設の運転に取り組んでいるか：強化された安全体制の下、継続的に安全文化醸成とその効果確認を実施しているが、さらに、見逃しやすいリスクを洗い出す手法を検討し、マニュアル等に反映させた。
- ⑩ 原子力分野の人材育成と共用施設の利用促進を適切に実施しているか、研究環境整備への取組が行われているか、我が国の原子力の基盤強化に貢献しているか：原子力分野の人材育成においては、原子炉主任技術者及び核燃料取扱主任者の国家試験合格者の中に占めている、原子力人材育成センターの国内研修等の受講者割合は8~9割であり、機構の人材育成業務の成果・効果が発現している。共用施設の利用促進においては、様々な利用促進の取組を進め、共用可能な施設においては、前年度と比べて利用件数が91%実施されており、利用金額が47%増加していることから、産業界等の利用が促進されている。また、停止中の試験研究炉については、新たな規制基準への適合性確認を受けるためにヒアリング及び審査会合を適宜進め、早期の運転再開を目指している。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

- 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においては、量子ビーム施設・設備の整備と先進的なビーム技術の研究開発を実施するとともに、環境・エネルギー、物質・材料、医療・バイオ応用の研究領域において、量子ビームを応用した先端的な研究開発に取り組み、年度計画を非常に高いレベルで達成した。これらの成果は学術的に非常に高く評価されるとともに、産業利用への展開も進めた。
- 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、高温工学試験研究炉（HTTR）の出力運転ができない中、適切なマネジメントにより、年度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に着手した。HTTRについては、新規制基準への適合性確認を行い、原子炉設置変更許可の申請（平成26年11月）を行った。
- 原子力基礎工学研究においては、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、放射線防護及び計算科学技術における基礎基盤研究、並びに分離変換技術の研究開発を実施し年度計画を非常に高いレベルで達成した。これらの成果は学術的に非常に高く評価されるとともに、産業利用への展開も進めた。
- 先端原子力科学研究においては、原子力科学の萌芽となる先端原子力科学研究を、先端材料基礎科学、重元素領域における原子核科学と物性科学、放射場と物質との相互作用に関する基礎科学の各分野で遂行し、年度計画を非常に高いレベルで達成するとともに、成果は学術的に非常に高く評価された。
- 施設・設備の供用の促進においては、震災後停止中のJRR-3及び材料試験炉（JMTR）について、早期の運転再開を目指して、国の新規制基準（平成25年12月施行）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（JRR-3:平成26年9月、JMTR:平成27年3月）を行ったが、平成26年度において運転再開に至らなかった。一方、供用可能な施設では、予定された利用課題のほとんどが実施され機構外の利用ニーズに応えるとともに、課題の募集・選定、利用者支援・利便性向上、利用成果の公表、施設の有用性の発信を通じた利用拡大の取組等を着実に実施した。
- 特定先端大型研究施設の共用の促進においては、研究等の基盤の強化を図るとともに、研究棟に関わる機関及び研究者の相互間の交流による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、共用促進法に基づくJ-PARC中性子線施設の共用の促進に向けた業務を実施した。共用運転については、7サイクル実施の計画であったが、ミュオン実験装置の電源火災によりほぼ1サイクル相当分の停止期間が発生し、6サイクル相当の運転となった。
- 原子力分野の人材育成においては、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力の拡大・強化を図るなどにより年度計画を高いレベルで達成した。また、学生の原子力離れへの対応等を実施した。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

- 科学技術分野への貢献：Nature誌（IF: 42.351、主著1報（H27.4.9発刊）、共著1報）、Nature Materials誌（IF: 36.425、共著1報）、Science誌（IF: 31.477、共著2報）、Nature Physics誌（IF: 20.603、主著1報、共著3報）、Nano Letters誌（IF: 12.94、共著1報）、Journal of the American Chemical Society誌（IF: 11.444、共著1報）、Nature Communications誌（IF: 10.742、主著2報、共著4報）等の著名な学術誌への掲載16報（平成25年度：13報）を含め査読付き論文総数は711報（主著：458報、共著：253報）であった。科学技術分野の文部科学大臣表彰を始め55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。
- 研究成果の発信：研究成果に関して46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。
- 東京電力福島第一原子力発電所（1F）事故対応への協力：福島研究開発部門に協力して、放射光を利用した土壌へのセシウム吸着のメカニズムの解明、汚染水処理後のセシウム吸着塔保管時の水素発生等に対するリスク低減対策の考案など、基礎基盤的研究成果を創出した。前者は、放射性セシウムの環境移行予測、汚染土壌の浄化、減容化方法の技術開発など、福島県の環境回復に有用な知見を提供するもので、Scientific Reports誌に掲載され、平成26年10月にプレス発表を行った。後者は、「福島第一原子力発電所で発生した高放射性ゼオライト吸着材の保管時健全性評価手法」として第47回原子力学会技術賞（平成27年3月）を受賞するなど学術的にも高い評価を得た。
- 研究成果の社会実装：粒子・重イオン輸送計算コードシステム（PHITS）を活用したCT線量評価システムの放医研での本格運用、エマルションフロー法を用いた(株)アサカ理研におけるレアアース回収実証プラント試験、福島研究開発部門に協力して給水器に利用できるセシウムを高効率で吸着除去する材料開発を行った。レーザー技術を用いた三井化学(株)の化学プラントの配管減肉補修等へ適用など、成果の社会への展開を進めた。
- 機構内連携：機構内の関係部署からの要請に応じて、JMTRで発見された配管からの廃液漏えいトラブルや「もんじゅ」周辺破砕帯内の地質学的調査に対する協力、機構内施設を対象とした地震応答解析を実施し、耐震評価に関するデータの取得に貢献するなどした。
- 組織運営：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。文部科学省の「群分離・核変換技術評価作業部会」での検討に適切に対応するとともに、工学規模の開発ステージへの移行に備えて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研究開発を重点化するため分離変換技術開発ユニットを設置した。

- ・ 人材育成：研究開発人材の育成として、新入職員や博士研究員を基礎的な知見や技術を有する人材として育成し、他部門又は拠点に送り出す取組を行った。国内外の人材育成として、大学連携ネットワーク活動を推進するとともに、各大学等との協定や協力依頼等に基づき、講師派遣（184名）や学生の受入れ（466名）等を実施した。学生の原子力離れへの対応としては、原子力専攻以外の理工系学生に原子力の研究現場等を見てもらい、関心を高めてもらうことを目的とした原子力関連施設見学会を実施した。国際研修では、原子力技術セミナーとして原子炉プラント安全コース(9か国：10名)、原子力行政コース(7か国：10名)、原子力施設の立地コース(7か国：7名)及び放射線基礎教育コース(8か国：15名)を開催した。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、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。これらの年度計画以外の研修を含めた研修受講者数1204名を達成し、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性を確認するためのアンケートを実施しており、97%から「有効であった」との評価を得て、受講者数、アンケート結果ともに年度計画数値目標の120%を達成した。
- ・ 施設の共用・供用：J-PARCにおいては、3GeVシンクロトロンから1MW相当のパルスビーム出力に成功した。中性子線共用施設の共用運転として、7サイクル相当の運転を計画したが、ミュオン実験装置の電源火災の影響により6サイクル相当の共用運転となった。施設供用においては、利用ニーズの多様化に対応するため、新たな装置・機器を供用対象に加えるとともに、既存の装置・機器の性能向上を図るなど、外部資金等を活用し利用の目的及び内容に適した利便性向上を果たした。震災により停止しているJRR-3等の試験研究炉については新規制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行った。
- ・ 理解促進：放射線橋かけ技術により改質した形状記憶樹脂を学校教材として製品化し、放射線利用の有効性の普及を図った。HTTRについては、エネルギー基本計画、骨太の方針、新・成長戦略に、高温ガス炉研究開発の推進が明記されたことにより、安全な原子炉として高温ガス炉の認知度が高まったことで、新聞等への掲載が1面記事4件を含めて22件と増加し（平成25年度：8件）、アウトリーチ活動として講演11件、視察対応17件、及び多数の取材対応など研究開発の現状を広く紹介する機会が急増し、国民の理解を深めることができた。また、アウトリーチ活動の一環として、「宇宙の錬金術～3次元核図表で見る原子核の世界～」と題して高等学校での科学授業や文部科学省主催のサイエンスカフェ等での講演依頼に積極的に貢献した。さらに高校生・一般の方々にも親しみながら原子核の世界に触れる教材として原子核崩壊データを網羅した「原子力機構核図表2014」を完成し公開した。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

- ・ 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においては、センター内の緊密なコミュニケーションを図るため、センター運営会議を定期的で開催し、年度・中期計画の進捗状況を確認するとともに、運営方針・課題について議論した。4地区間の研究者の相互交流、連携促進を図るために、センター研究交流会（平成20年度から数えて第6回）を開催した。当該研究交流会では、関係者約230名が参加し、それぞれの成果を口頭、並びにポスターで発表するとともに、40歳以下の若手研究者によるショートプレゼンテーションを実施し、若手の率直な意見・考えの抽出を図った。第3期中長期計画の研究開発の方向・内容を適切にものとするために全地区のユニット長及びグループリーダーと第3期中長期計画の研究開発について議論するセンター長ヒアリングを開催した。さらに、研究開発のキーパーソンである全地区のユニット長で会合を開き、互いの研究計画・内容について議論・意見交換する場を設けた。
- ・ 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「高温ガス炉技術研究開発作業部会」が設置され、HTTRを中心とした高温ガス炉技術に関する研究開発の今後の進め方について議論が行われた。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課題として、(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であり、HTTRと熱利用施設の接続試験に向けて、2年後を目安に進捗状況を確認しながら研究開発を進めていく。
- ・ 原子力基礎工学研究においては、研究成果の出口を明確化するとともに、基礎基盤的成果の社会への反映に努めさせた。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。
- ・ 先端原子力科学研究においては、1)世界最先端の先導的基礎研究の実施、2)国際的研究拠点の形成、3)新学問領域の開拓とそのための人材育成、をセンタービジョンとして掲げ、以下の取組を実施した。①研究者の活力維持及び研究環境の活性化を目的として、また人材育成の一環として、研究員全員とのセンター長個別面談による業績審査を実施（優れた業績をあげた研究員にセンター長賞の授与：副賞国際会議への参加助成）、②原子力分野における新学問領域の開拓及び国際的競争力の向上のために、斬新なアイデアを機構外から募集する「黎明研究」の実施、③黎明研究での成果をもとに、新たに外国人グループリーダーを招へい、④原子力分野の人材育成に貢献するため、14名の学生を受け入れるとともに、茨城大学との「総合原子科学プログラム」や連携大学院に15名の非常勤講師を派遣、⑤国際的研究拠点としての機能を強化するため、外国人を含む国際評価委員会の開催、センター長アドバイザーの招聘、黎明研究課題を含めた国際ワークショップの開催。⑥外部資金の積極的な獲得を推奨（科研費継続課題を含めて35件、他10件）。
- ・ 施設・設備の供用の促進においては、供用施設の利用者に対しては、安全教育や装置・機器の運転操作、実験データ解析等の補助を行って安全・円滑な利用を支援するとともに、技術指導を行う研究員の配置、施設の特徴や利用方法を分かりやすく説明するホームページの開設、オンラインによる利用申込みなど、施設の状況に応じた利便性向上のための取組を進めた。
- ・ 特定先端大型研究施設の共用の促進においては、ハドロン実験施設での事故を教訓として、安全な利用、安全教育の実効性を担保するよう、体制強化と規程やマニュアルの改訂を実施した。また、職員だ

けでなく利用者や業者を含めた教育講習の充実を図り、継続的な安全文化醸成を図っている。共同運営する高エネルギー加速器研究機構（KEK）との連携強化を図り、共同研究における研究者への安全教育の徹底を一体となって進めた。

・ 原子力分野の人材育成においては、国内の原子力人材育成については、年度計画に基づいた研修を開催したほか、原子力規制庁や東京電力(株)等外部のニーズに対応した研修を企画し、各方面の人材育成に尽力した。大学における人材育成については、大学連携ネットワークの拡大や積極的な学生受入等に取り組み、また、国際研修に関しては新規にトルコとサウジアラビアに対して働き掛けを行い、平成27年度以降の対象国拡大に繋げた。

【評価軸に基づく評価】（参考）

- ① 安全を最優先とした取組を行っているか：安全上のリスク低減に努めるとともに、各センター・拠点の状況に応じた取組を実施しており、安全を最優先とした取組を行っているとして評価した。
- ② 人材育成のための取組が十分であるか：新入職員や博士研究員を対象とした研究開発人材の育成状況及び国内外の人材育成に関する実績から取組は十分であると評価した。
- ③ 基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか：顕著な学術的成果を創出するなどしたことから、科学的意義は十分に大きなものであるとして評価した。
- ④ 基礎基盤研究の成果や取組は機構内外のニーズに適合し、また、それらの課題解決に貢献するものであるか：成果や取組の機構内の課題解決への適用及び、社会への展開が進んでいることから、成果や取組はニーズに適合するとともに課題解決に貢献するものであるとして評価した。
- ⑤ 高温ガス炉とこれによる熱利用技術についての成果が、海外の技術開発状況に照らし十分意義のあるものか、さらに将来の実用化の可能性等の判断に資するものであるか：海外の技術開発状況との比較に関する取組、安全設計方針の策定など将来の実用化の可能性等の判断に資するものであるとして評価した。
- ⑥ 量子ビーム応用研究の成果・取組の科学的意義は十分に大きなものであるか：顕著な学術的成果を創出するなど、科学的意義は十分に大きなものであるとして評価した。
- ⑦ 得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組は十分か：セシウムを高効率で吸着除去できる給水器を開発・商品化など得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組は十分であると評価した。
- ⑧ J-PARC について世界最高水準の性能を発揮すべく適切に管理・維持するとともに、適切に共用されているか：1 MW 出力を実証し最高水準の性能を発揮すべく適切に管理・維持を行ったが、ミュオン実験装置の電源火災によりほぼ1サイクル相当分が共用されなかったことは十分ではなかったと評価した。
- ⑨ J-PARC において、安全を最優先とした安全管理マネジメントを強化し、より安全かつ安定な施設の運転に取り組んでいるか：安全管理マネジメントを強化し、より安全かつ安定な施設の運転に取り組んでいると評価した。
- ⑩ 原子力分野の人材育成と共用施設の利用促進を適切に実施しているか、研究環境整備への取組が行われているか、我が国の原子力の基盤強化に貢献しているか：人材育成と共用施設の利用促進を適切に実施し、研究環境整備も行われており原子力の基盤強化に貢献しているとして評価した。

【総合評価】

年度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・共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、Nature 誌（IF: 42.351、主著1報（平成27.4.9発刊）、共著1報）、Nature Materials 誌（IF: 36.425、共著1報）、Science 誌（IF: 31.477、共著2報）、Nature Physics 誌（IF: 20.603、主著1報、共著3報）、Nano Letters 誌（IF: 12.94、共著1報）、Journal of the American Chemical Society 誌（IF: 11.444、共著1報）、Nature Communications 誌（IF: 10.742、主著2報、共著4報）等の著名な学術誌への掲載16報（平成25年度：13報）を含め、査読付き論文総数は711報（主著：458報、共著：253報）であった。また、科学技術分野の文部科学大臣表彰を始め55件（平成25年度：39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。J-PARC では、ミュオン実験装置の電源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に物質・生命科学実験施設の利用運転を再開した。人材育成事業を推進し、研修受講者数1,204名（目標：1,000名）を達成し、また、アンケート調査に97%から「有効であった」との評価（目標：80%以上）を得て、年度計画数値目標の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。

【「S評価」の根拠（「A評価」との違い）】

以下に、S評価に値する特筆すべき成果を示す。

1. 科学技術成果

- ・ 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)）。アクチノイドの化学的性質のより深い理解に向けて、新たな手がかりを提供するもので、Nature 誌に掲載されるとともにNature 誌の表紙を飾ることとなった（平成27年4月掲載予定）。
- ・ 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。

- ・ 開発した高温高压下中性子回折技術を利用して、高温高压下の鉄の中に溶けた水素の位置を世界で初めて決定することに成功した。本成果は、Nature Communications 誌 (IF:10.742) に掲載され、平成 26 年 9 月にプレス発表を行った。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。
- ・ 世界版緊急時環境線量情報予測システム WSPEEDI は、東京電力福島第一原子力発電所における放射性物質の大气放出量や拡散状況の解析、北朝鮮核実験時における国内関係機関への放射性物質の拡散予測情報の提供に利用されるなど、実用システムとしての有用性を示した。この成果「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・開発部門) の受賞が決定した (平成 27 年 4 月受賞内定)。
- ・ 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、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。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。

2. 研究成果の社会への実装

- 産業振興を目的とした放射線利用研究と原子力基盤技術の社会への実装での優れた成果を上げている。特筆すべき成果を以下に示す。
- ・ レーザーによる保守保全技術を、三井化学(株)の化学プラントの配管減肉補修等へ適用し、当該技術の有用性を実証した。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用いることとなった。
 - ・ エマルションフロー法による除染廃液浄化技術の開発で、第 47 回日本原子力学会賞技術賞 (平成 27 年 3 月) を受賞した。有価物回収技術であるエマルションフロー法の実用性評価の一環として、光学レンズ廃材から低コストかつ高効率に、高純度のレアアース (ランタン) を回収することに成功した。また、(株)アサカ理研において、経済産業省および福島県の大規模補助金を活用しながら、レアアースを高純度回収するエマルションフロー法の実証プラント試験が進められている (平成 26 年 10 月プレス発表)。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。
 - ・ 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)。WAZA-ARIv2 では、様々な体格や年齢群の 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。
 - ・ (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 月に販売する (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り、放射線利用の理解・普及に貢献できる。

3. 原子力分野の人材育成

- ・ 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。これらの年度計画以外の研修を含めた研修の研修受講者数 1,204 名 (目標 : 1,000 名) を達成し、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、97%から「有効であった」との評価 (目標 : 80%以上) を得て、受講者数、アンケート結果ともに年度計画数値目標の 120%を達成した。

4. その他の特筆すべき事項

- ・ 研究開発成果に関して 46 件 (平成 25 年度 : 23 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。
- ・ 組織運営として、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。

<課題と対応>

- 平成 28 年 4 月の放医研との移管・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ることがないように、関係各署間で調整して、円滑に作業を進める。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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 停止中の JRR-3 及び JMTR は、原子力規制委員会による新規制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。
- 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。

4. その他参考情報

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発機構法 第17条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
学協会賞等外部受賞件数		1 件	4 件	2 件	2 件	7 件
共同研究件数		23 件	15 件	18 件	13 件	13 件
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
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）
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
福島第一原子力発電所事故対応のための人的、技術的支援派遣延人数（人・日）		約 2,400 人・日	約 34,000 人・日	約 800 人・日	0 人・日	0 人・日
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）		63 回（1,585 人）	42 回（2,727 人）	48 回（1,345 人）	55 回（1,693 人）	72 回（2,427 人）
機構内専門家を対象とした研修、訓練等の実施（参加人数）		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

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）					
	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
決算額（百万円）	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
従事人員数	130	121	170	161	79

3. 中期目標、中期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中期目標

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

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

(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

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。

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。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

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。

(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

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。

中期計画

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

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

(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

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当たっては、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。

1) リスク評価・管理技術に関する研究

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、分析を行う。

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

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。

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

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。

4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究

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。

5) 核燃料サイクル施設の安全評価に関する研究

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。

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。

6) 放射性廃棄物に関する安全評価研究

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。

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。

7) 関係行政機関等への協力

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。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

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、原子力災害時等における人的・技術的支援を行う。

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。

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。

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。

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。

(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

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。

年度計画

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

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

(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

「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、多様な原子力施設の安全評価に必要な安全研究を実施し、シビアアクシデントや緊急時への対策など原子力安全の継続的改善のための研究を実施するとともに、その成果を活用して中立性・透明性を確保しつつ原子力安全規制行政への支援として、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。なお、実施に当たっては外部資金の獲得に努める。

1) リスク評価・管理技術に関する研究

シビアアクシデント時のソースタームについて不確かさを含めた評価手法を整備し、軽水炉及び再処理施設への適用を進めるとともに、防護対策の被ばく低減効果を分析するための被ばく線量評価手法を整備し、これらの情報に基づいて防災計画支援のための技術的指標等を提示する。

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

燃焼の進展や燃料材料の改良等が反応度事故や冷却材喪失事故時等の燃料挙動に及ぼす影響についてデータを取得整理し、得られた知見を取りまとめるとともに燃料挙動解析コードに反映する。

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

事故時の原子炉及び格納容器における熱流動に関する実験の実施や装置整備等により、熱流動解析手法の高度化や今後の国産コードの開発に資する技術基盤を整備する。

4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究

原子炉機器材料について、放射線分解水質コードによる照射試験中の腐食環境評価及び既往照射材等による脆化評価を行うとともに、照射後試験施設等で破壊特性評価に関する試験に着手する。さらに、機器類の耐震余裕評価に必要な応答解析に着手する。

5) 核燃料サイクル施設の安全評価に関する研究

再処理施設のリスク評価上重要な事象における放射性物質の放出移行挙動データの取得及び解析を継続する。軽水炉新型燃料等の臨界安全管理に燃焼度クレジットを導入するための基礎臨界データを整備する。

6) 放射性廃棄物に関する安全評価研究

バリア材料の変質に関わる構成元素の拡散挙動と酸化還元反応に関する実験を実施する。さらに、廃止措置に関わる被ばく線量評価コードや濃度分布評価コードを改良する。

7) 関係行政機関等への協力

安全基準類の策定等に関し、原子力規制委員会や学協会等に対して最新の知見を提供するとともに、審議等への参加を通して支援を行う。

原子力施設等の事故・故障に関する情報の収集・分析を行うとともに、東京電力福島第一原子力発電所事故の調査分析等、具体的な要請に応じた技術的支援を行う。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた原子力規制委員会による原子力災害対策指針等の検討、見直しが進められ、国及び地方公共団体による実効的な原子力防災活動体制が検証される状況にあることを踏まえ、以下の業務を実施する。

原子力災害時等に、災害対策基本法等で求められる指定公共機関としての役割である人的・技術的支援を確実に果たすことにより、国、地方公共団体等がオフサイトセンター等で行う住民防護のための防災活動に貢献していく。そのため、専門家の活動拠点である原子力緊急時支援・研修センターの放射線防護等に係る基盤整備を図り、運営体制を維持する。

我が国の原子力防災対応基盤の強化として、防災対応関係要員の人材育成が極めて重要であるとの認識の下、機構内専門家の人材育成として研修及び支援活動訓練を企画実施するとともに、防災関係機関への原子力防災等の知識・技能習得を目的とした防災研修・演習を実施する。

国、地方公共団体が実施する原子力防災訓練等について企画段階から積極的に関わり、連携の在り方、活動の流れを共に検証し合うことにより、それぞれの地域の特性を踏まえた防災対応の基盤強化に貢献する。また、原子力防災等に関する関係行政機関からの要請、依頼等に応じて、原子力災害対策（武力攻撃事態等含む。）の実効性を高めるための実務に則した調査・研究に取り組み、実効的な原子力防災活動の向上に貢献する。

国際原子力機関（IAEA）の進める国際緊急時ネットワーク（RANET）に対応するとともに、アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の原子力防災に係る活動を通じて、アジア地域の原子力災害対応基盤整備に貢献する。また、韓国原子力研究所との研究協力の展開として、原子力防災対応等に係る情報交換を進める。

(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

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規制支援審議会を開催し、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する。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（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）
- 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、原子力防災等に対する人的・技術的支援を行うなど、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.6.（2）原子力防災等に対する技術的支援）
- 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）

【指摘事項等】

- ・ 研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。（事務・事業見直し／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）
- ・ 重要性が増している安全研究を充実させたか。（その他留意事項／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）

【共通的着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 組織を区分し、中立性、透明性を確保した業務ができているか
- ② 安全を最優先とした取組を行っているか
- ③ 人材育成のための取組が十分であるか
- ④ 成果や取組が、規制行政機関のニーズや要請に適合し、また、国際的に高い水準を達成しているか、さらに、同機関の規制基準類の整備等に貢献しているか（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）
- ⑤ 成果や取組が原子力防災に係わる関係行政機関等のニーズに適合しているか、また、対策の強化に貢献しているか（I.6.（2）原子力防災等に対する技術的支援）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

(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

○「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、多様な原子力施設の安全評価に必要な安全研究を実施し、シビアアクシデントや緊急時への対策など原子力安全の継続的改善のための研究を実施した。

1) リスク評価・管理技術に関する研究

軽水炉及び再処理施設のシビアアクシデント時ソースターム（環境中への放射性物質放出量や放出タイミング）評価手法を高度化するとともに、不確かさ解析手法等を整備しソースターム解析に適用できることを確認した。住民の生活習慣を考慮した決定論的被ばく線量予測手法を構築するとともに、緊急防護措置準備区域（UPZ）外におけるプルーム（環境中へ放出された放射性物質が大気中を雲のように流れる現象）に対する防護対策の運用上の介入レベル（OIL）値を評価する手法を開発した。

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

炉内及び炉外実験を実施して燃焼の進展や材料の改良等が燃料の事故時破損限界に及ぼす影響などを評価し、発電用軽水炉燃料の事故時安全性を評価する際に必要な技術的根拠となるデータ及び知見として整理した。得られた知見を燃料挙動解析用コード RANNS に反映し検証を行うことにより、事故時の燃料被覆管表面の熱伝達挙動等に関する解析評価精度を向上させた。

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

シビアアクシデント時の格納容器過温破損等に関する大型格納容器試験装置 CIGMA 及び原子力規制委員会による最適評価コードの開発を技術支援するための単管伝熱装置の基本部分を完成させるとともに、水素挙動評価手法を整備し経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)ベンチマーク実験等でその性能を確認した。また、産業界からの安全系高度化に係る PWR 模擬装置 (ROSA/LSTF) 実験を支援した。さらに、二相流計測機器等を整備した。

4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究

機器の腐食環境評価手法の整備を行うとともに、既往照射材を用いた破壊靱性データ等を取得した。原子炉圧力容器及び配管に対する確率論的健全性評価手法並びに過大な地震荷重を受ける配管溶接部のき裂進展評価手法の整備を継続した。3次元地震応答解析により機器類の耐震余裕評価に資する特性データを抽出した。

5) 核燃料サイクル施設の安全評価に関する研究

核燃料サイクル施設の安全評価に関する研究では、リスク評価上重要な事象である高レベル濃縮廃液蒸発乾固、有機溶媒火災及び溶液燃料臨界時の影響評価のためのデータの取得並びに評価手法の整備を行った。また、同施設の経年変化を評価するための研究を実施した。さらに、燃焼度クレジット（臨界安全設計及び臨界安全管理において、燃焼に伴う燃料の中性子増倍率の低下を考慮すること）を考慮した軽水炉新型燃料の臨界評価に有用な基礎臨界データを整備するとともに、東京電力福島第一原子力発電所の燃料デブリについて臨界特性の解析、臨界リスク評価手法の検討及び解析を検証する臨界実験の炉心設計を行った。

6) 放射性廃棄物に関する安全評価研究

処分場からの核種漏えいに対するバリア材料の変質に関わる構成元素の拡散挙動と酸化還元反応に関する実験を実施し、緩衝材と炭素鋼オーバーパックの界面及びジルカロイ腐食について構築したモデル等の妥当性を確認した。また、廃止措置に関わる被ばく線量評価コード DecAssess や濃度分布評価コード ESRAD の整備を完了した。

7) 関係行政機関等への協力

安全基準類の策定等に関し、原子力規制委員会や学協会等に対して最新の知見を提供するとともに、原子力規制委員会における検討チーム、環境省における検討会等における審議等への参加を通して技術的支援を行った。また、原子力施設等の事故故障原因情報に関して、平成 26 年に IAEA と 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 80 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するとともに、原子力規制委員会の技術情報検討会に参加し、個々の海外事例からの教訓等と我が国の規制に反映することの必要性等について議論を行った。

○規制ニーズを踏まえた研究の実施と原子力安全規制行政に対する技術的支援

- ・研究ニーズを的確に捉え、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からの受託事業として「東京電力福島第一原子力発電所燃料デブリの臨界評価手法の整備」、「東京電力福島第一原子力発電所を対象とした核種移行評価手法の整備」及び「水処理二次廃棄物の管理基準等の検討」を開始するなど、年度計画外の新たな研究を展開させた。
- ・原子力安全規制行政が必要とする研究ニーズへの対応として、平成 26 年度は、燃料等安全高度化対策事業等、原子力規制委員会からの事業 15 件、約 40 億円を受託した。
- ・得られた研究成果の基準等への反映としては、事故影響評価解析コード OSCAAR コードによる解析を基にした適切な複合的防護措置による被ばく低減効果の評価結果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂に、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、再処理施設の冷却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再処理施設の新規制基準適合性に係る審査に、東京電力福島第一原子力発電所事故に起因する汚染物に対応した線量解析結果は環境省環境回復検討会での審議 (平成 26 年 8 月) 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に、それぞれ活用されている。

- ・原子力規制委員会が進める「原子力災害事前対策」、「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制」等の検討会や環境省の「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康のあり方」に関する専門家会議などに専門家を派遣 (延べ 73 人・日) し、機構が実施した分析結果の提示等を含めた技術的支援を行った。また、東京電力福島第一原子力発電所事故によって発生した住宅敷地等で一時保管されている小規模な除去土壌の埋設に係る線量評価、ため池からの灌漑用水を水田に利用した際に農作業者が受ける線量評価などを実施するとともに、その結果を有効に活用するため環境省や農林水産省に専門家を派遣 (延べ 19 人・日) し、安全な措置や環境回復のための指針整備等を支援した。

○研究推進体制の整備

- ・東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて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するため、実施体制については、これまでの 4 ユニットの再編し、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、専門分野に対応した 5 ユニットの制として研究の効率化及び強化を図った。

○機構外協力

- ・国立大学法人 (京都大学等) 等と 8 件の共同研究を実施した。
- ・国際協力に関しては、OECD/NEA の複数のプロジェクトに参加して解析結果の提出や、計画策定に貢献した。具体的には、OECD/NEA の東京電力福島第一原子力発電所事故ベンチマーク解析 (BSAF) 計画において 1 号機、2 号機及び 3 号機の事故進展に関する解析結果を報告するとともに、OECD/NEA の格納容器内ヨウ素挙動及び水素影響緩和に関わる実験 (THAI2) 計画においてヨウ素吸着に関わる知見を活用したソースターム解析結果を最終セミナーで報告した。また、燃料挙動に関する OECD ハルデン原子炉計画や OECD/NEA スタズビック被覆管健全性プロジェクト (SCIP-III) 計画の策定に協力した。格納容器内の密度成層挙動に関して、OECD/NEA の PANDA ベンチマーク解析 (スイス Paul Scherrer 研究所が所有する模擬格納容器を用いた大規模実験に関する CFD 解析) に参加し、非常に高い精度で実験を再現できることを確認した。加えて、仏国放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) との協力研究を継続し、定常臨界実験装置 (STACY) の炉心設計を共同で進めた。

○人材の確保と育成

- ・限られたリソースに対応した人材確保のため、新卒職員等の採用 (4 名)、博士研究員の受入れ (4 名)、及び専門的知識を有する嘱託の制度を活用するなど、人事制度を積極的に活用して強化を図った。
- ・若手研究員を中心として成果発信タスクグループを組織し、センター成果報告会の開催やホームページの更新等の OJT を通じて、幅広く原子力の安全を担う人材の育成に努めた。また、自由討論の場を設置して中立性及び透明性の確保の必要性並びに安全研究の意義や成果活用等の理解促進、体系的な事故・故障情報等の分析を通じた安全論理や課題の正しい理解促進などにより、原子力安全に貢献できる中堅及び若手研究員の育成を図った。若手海外研修への参加、原子力規制委員会への研究員派遣等を進め、広く社会からのニーズをくみ取れる安全研究者の育成に務めた。
- ・原子力規制委員会から外来研究員を受け入れ、安全研究センターにおける研究活動に参画させることにより、高い専門性を有する人材の育成に貢献した。

○安全研究・評価委員会等による客観的評価

- ・機構の外部評価委員会である安全研究・評価委員会において、平成 26 年度を含む第 2 期中期目標期間の成果に対する事後評価を受け、特に、関係行政機関等への協力、リスク評価・管理技術に関する研究、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、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及び放射性廃棄物に関する安全評価研究では、中期計画を大幅に上回る優れた成果が得られていると評価された。
- ・安全研究成果の技術的内容の客観的評価に関しては、原子炉圧力容器の構造健全性評価に資する溶接熱影響部評価手法の高度化研究に対して日本保全学会論文賞、酸素欠乏地下環境における炭素鋼腐食のモデリングに関する研究に対して平成 26 年度腐食防食学会論文賞 (平成 27 年 2 月)、カルシウムイオンや金属鉄がガラス固化体の溶解や変質挙動に及ぼす影響に関する研究に対して平成 26 年度日本原子力学会バックエンド部会論文賞 (平成 27 年 3 月)、ジルコニウムの硝酸中における γ 線照射環境下での放射線分解水素吸収挙動に関する研究に対して日本原子力学会再処理・リサイクル部会優秀講演賞 (平成 27 年 3 月) など 7 件を受賞した。また、公表した査読付き論文の総数は 45 報であり、平成 26 年度に付与されているインパクトファクターの合計は 15.0 となっている。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

○国、地方公共団体等への指定公共機関 (原子力防災専門機関) としての技術的支援

- ・「原子力災害対策マニュアル」、「緊急時モニタリング設置要領」及び「緊急時モニタリングに係る動員計画」(原子力規制委員会等) の各改訂・策定 (平成 26 年度) へ参画し福島支援活動経験を踏まえた実働を意識した提言・助言を行った。
- ・広域避難等に関する「地域防災計画等の充実支援のためのワーキングチーム」(内閣府等、全国をブロック化して設置) へ参画し住民保護の視点に立った提言を行った。
- ・原子力災害対策に重点区域の拡大に伴い、原子力施設立地以外を含めた地方公共団体 (9 県) の地域防災計画修正、住民広域避難計画策定等に対する支援要請を踏まえた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を斟酌した具体的な助言等の支援を行った。
- ・地方公共団体 (3 県) の国民保護計画変更に関する意見照会に対する原子力災害対策に関する助言を行った。また、地方公共団体等 (4 県他) の原子力防災関係会議・委員会・検討会・協議会等へ参画し

緊急時モニタリング実効性向上等に向けた提言を行った。

- ・防災関係機関・協会（消防庁・東京消防庁等）や原子力規制委員会のワーキングチーム・検討会等へ参画し、各機関に求められる放射線災害時の対応等に関する提言を行った。
- ・原子力緊急時における避難退域検査基準に関して、国内防災関係機関配備の放射線サーベイメータ毎の特徴の調査結果を学会誌（保健物理 Vol. 49 2014/9）に掲載した（平成 26 年 9 月）。また、茨城県関係保健所配備の放射線サーベイメータの日常点検要領（案）を作成し、当該機関の対応力強化に寄与した。
- ・原子力災害時等に指定公共機関としての責務が果たせるよう、支援活動の拠点である当センターの支援棟の放射線防護対策工事を実施するとともに通信機器の整備・拡充、緊急時対応設備の経年化対策など危機管理施設・設備の機能強化及び維持管理を行った。

○原子力防災関係者の人材育成支援

- ・外部から信頼される原子力防災の専門家の育成を目的に、機構内専門家及び当センター職員を対象として、研修・訓練（指名専門家研修、原子力防災訓練参加、定期的通報訓練、緊急時特殊車両運転手の放射線防護研修及び放射性物質拡散予測システム計算演習）を実施し（計 53 回、総受講者数 848 名）、緊急時対応力の向上及び危機管理体制の維持向上を図った。さらに、当センター内で、日常業務の成果等を紹介・情報交換等を実施するセミナーを開催し（計 7 回、218 名）、新しい防災スキルの向上に努めた。
- ・原子力規制委員会の内部研修で研修講師を担当し（計 9 回、総受講者数 76 名）、規制当局の人材育成に貢献した。
- ・地方公共団体及び関係機関（警察、消防、自衛隊等）の要請・依頼に基づく各機関の職員に求められる放射線災害時の対応を考慮した研修・訓練を実施した。（48 回、総受講者数 1,899 名）また、独自に企画した「防災業務関係者のための放射線防護研修」では、平成 26 年度も引き続き企画説明や公開ホームページ掲載等を行い、茨城県、福井県、近隣消防本部等から平成 25 年度を上回る参加者があった。（計 15 回、総受講者数 452 名）

○国及び地方公共団体が行う原子力防災訓練への技術的支援

- ・国の原子力総合防災訓練（石川県、11 月）に連絡体制・通信機能等の事前確認、事前訓練（10 月）や現地緊急時モニタリングセンターでの活動要領案をもとにした内容、手順役割分担等の確認等の段階から参画し、官邸（原子力災害対策本部）、原子力規制委員会、地方公共団体、事業者等の連携した活動に加わるとともに、緊急時モニタリングセンターの在り方等について助言を行った。また、現地の緊急時モニタリングセンターや避難所（スクリーニング対応等）への専門家及び特殊車両（ホールボディカウンタ車等）の派遣などを行い、指定公共機関としての支援活動を実践した。
- ・地方公共団体の原子力防災訓練（4 県）に企画段階から深く関わり、緊急時モニタリングセンターの活動の在り方、広域的な住民避難、スクリーニングの運営方法等の助言、訓練参加を通じての新たな活動の流れを検証・評価する等、地方公共団体が行う原子力防災基盤の強化の取組を支援するとともに、自らの現地活動体制の構築、特殊車両（体表面測定車等）の派遣など、関係機関との連携強化を図った。

○原子力防災等に関する調査・研究及び情報発信

- ・緊急時モニタリングの実施方法、避難の際の住民等のスクリーニング等の方法等、原子力防災の教育や訓練に係る国際的な方法論等に関して、国際原子力機関（IAEA）の基準書や米国・仏国のマニュアル等を中心に調査研究し、その一部について原子力防災関係者向けの公開情報として機構公開ホームページに掲載した。（10 回）

○国際貢献

- ・国際原子力機関（IAEA）の緊急時対応援助ネットワークの登録機関として、IAEA 主催の国際緊急時対応訓練（H26 年 9 月）に参加し、シナリオ未提示で原子力規制委員会からの要請を受信し、要請対応への検討結果を回答した。
- ・アジア原子力安全ネットワークの防災・緊急時対応専門部会のコーディネータとして、同部会ワークショップ及び年会（H26 年 6 月、マレーシア）で共催し、同部会の次期 3 か年活動計画を取りまとめ、同ネットワーク会合（H26 年 11 月、ウィーン）にて報告した。
- ・韓国原子力研究所との研究協力に関して、情報交換を通じて研究炉の緊急時対応に関する研修及び今後 5 か年の韓国原子力総合防災訓練実施計画の情報を得た。

(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

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 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。

【指摘事項等】

- ・研究プロジェクトについて、優先度を踏まえた上で整理統合を行い重点化したか。
- ・重要性が増している安全研究を充実させたか。

東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて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するため、実施体制については、これ

までの4ユニットを再編し、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、専門分野に対応した5ユニット制として研究の効率化及び強化を図った。また、国際協力プロジェクトに関しては、シビアアクシデントへの安全対策の重要性が増したことを踏まえ、燃料挙動に関する OECD ハルデン原子炉計画や OECD/NEA スタズビック被覆管健全性プロジェクト (SCIP-III) 計画への参加、格納容器内の密度成層挙動に関する OECD/NEA の PANDA ベンチマーク解析への参加、STACY での臨界実験等に関する仏国放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) との協力研究等を進めた。

【評価軸】(参考)

① 組織を区分し、中立性、透明性を確保した業務ができているか

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、外部有識者から成る規制支援審議会を開催し、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確認を受けるとともに、同審議会の意見を尊重して業務を実施した。

② 安全を最優先とした取組を行っているか

火災消火訓練や通報訓練等を定期的に行い、安全意識の向上に努めている。また、事故事例はメールによる周知にとどまらず、センター会議等で分析・討議するなど、安全確保及び情報の共有強化を図っている。現在居住している安全工学研究棟は指揮命令系統建屋としての耐震性能が不十分なため、新たな指揮命令系統建屋の建設に着手した。

③ 人材育成のための取組が十分であるか

中堅及び若手研究員を中心とした成果発信タスクグループによる研究報告イベントの開催・運営、自由討論を通じた中立性及び透明性の確保の必要性並びに安全研究の意義や成果活用等の理解促進などにより、原子力安全に貢献できる人材の育成を図った。さらに、若手の海外研修 (米国 INL で開催された MeV Summer School など) への参加、原子力規制委員会への研究員派遣等を進め、広く社会からのニーズをくみ取れる安全研究者の育成に務めた。

④ 成果や取組が、規制行政機関のニーズや要請に適合し、また、国際的に高い水準を達成しているか、さらに、同機関の規制基準類の整備等に貢献しているか (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)

「原子力規制委員会における安全研究について」等を踏まえて規制ニーズを的確に捉え、平成 26 年度は燃料等安全高度化対策事業など事業 15 件、約 40 億円を受託した。また、OECD の枠組みを利用した国際プロジェクトへの参加、仏 IRSN との二国間での協力等の国際協力研究を積極的に活用して、効果的に国際的水準の成果を創出した。安全研究から得られた成果の活用に関しては、自ら開発した OSCAAR コードによる解析を基にした適切な複合的防護措置による被ばく低減効果の評価結果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂に、小型試験片を用いた破壊靱性評価の成果は電気技術規程 JEAC4216 の改定に、再処理施設の冷却機能の喪失による廃液の蒸発乾固に係る Ru の放出挙動データは国内再処理施設の新規制基準適合性に係る審査に、東京電力福島第一原子力発電所事故に起因する汚染物に対応した線量解析結果は環境省環境回復検討会での審議 (平成 26 年 8 月 22 日) 等に、それぞれ活用されている。

⑤ 成果や取組が原子力防災に関わる関係行政機関等のニーズに適合しているか、また、対策の強化に貢献しているか (I.6. (2) 原子力防災等に対する技術的支援)

国、地方公共団体等からの要請、依頼 (人材育成含む) に対して、災害対策基本法等に基づく指定公共機関として人的、技術的支援を適切に行い、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応及び新たな原子力防災対応の基盤強化に貢献した。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】(1)(2)(4)

「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、多様な原子力施設の安全評価に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。シビアアクシデントや緊急時への対策など原子力安全の継続的改善のための研究を実施するとともに、その成果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂、電気技術規程 JEAC4216 の改定、再処理施設の新規制基準適合性に係る審査、環境回復のための環境省検討会での審議等において技術的根拠として活用され、中長期的に必要な指針類や安全基準の整備に貢献した。

また、国（関係行政機関）及び地方公共団体の要請並びに依頼に応じ、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、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、最終年度の年度計画及び中期計画を全て達成した。

さらに、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 11 月に開催した。原子力安全規制行政への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。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】(1)(2)

① 研究成果の規制基準等への反映 (1)

自ら開発した OSCAR コードによる解析を基にした複合的防護措置による被ばく低減効果の評価結果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂に、小型試験片を用いた破壊靱性評価の成果は電気技術規程 JEAC4216 の改定に、再処理施設の冷却機能の喪失による廃液の蒸発乾固に係る 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に、東京電力福島第一原子力発電所事故に起因する汚染物に対応した線量解析結果は環境省環境回復検討会での審議（平成 26 年 8 月）等にそれぞれ活用されるなど、指針、基準等の策定に大いに貢献した。

② 東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた計画見直し (1)

事故を踏まえ重点化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推進するため、ユニット及びグループを再編して研究推進体制の効率化及び強化を図り、燃料や格納容器の事故時の進展評価や緊急時防護措置の有効性評価等において事故時対策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。また、原子力規制委員会の研究ニーズを的確に捉え、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「燃料デブリの臨界評価手法の整備」、「東京電力福島第一原子力発電所を対象とした核種移行評価手法の整備」及び「水処理二次廃棄物の管理基準等の検討」を開始するなど、年度計画外の新たな研究を展開させた。

③ 機構外機関が実施する原子力防災活動等への貢献 (2)

- ・国、地方公共団体等が行う防災基本計画や地域防災計画の修正等への依頼、要請や関係機関等の検討会等の場に参画し、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた技術的な支援、提言及び助言を行い、国、地方公共団体等が行う新たな原子力防災対応の基盤強化に貢献した。
- ・国の原子力総合防災訓練（1 回）及び地方公共団体の原子力防災訓練（4 回）に企画段階から参画し、適切な提言や助言、実動機関として自らの現地活動体制の構築等を行った。これらを通じて国、地方公共団体等の原子力災害対応能力の向上及び地方公共団体としての地域住民の安全確保のための取組に貢献した。
- ・国内外の原子力防災の調査・情報発信（10 件）や IAEA 訓練参加等により、国内機関の原子力防災活動向上及びアジア地域の災害対応基盤強化に貢献した。

【中立性、透明性を確保するための取り組み】(4)

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。また、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 11 月に開催し、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確認を受けるとともに、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、規制支援審議会の意見を反映して、原子力事業者からの独立性の担保や機構内における協力と規制対象施設の利用のためのルールを制定して中立性及び透明性を確保した。このルールに準じて、中立性及び透明性の確保と部門間連携を両立させることにより、安全研究センターの研究基盤を強化し、業務を発展させた。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】(1)(2)

- ・外部資金の獲得に努め、原子力規制委員会から当該期間に 15 件、約 40 億円の研究事業を受託した。また、限られたリソースで最大限の成果を得るため、受託事業への機構内外専門家の参画による連携を拡大させた。さらに、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を強化することにより、効果的かつ効率的な業務運営を可能とした。

・災害対策基本法等に基づく指定公共機関として、危機管理体制の維持・向上、複合災害の教訓を反映した危機管理施設・設備の整備、機能強化及び維持管理を着実に実施した。

【人材育成】 (1) (2)

・中堅及び若手研究員を中心とした成果発信タスクグループによる研究報告イベントの開催・運営、自由討論を通じた中立性及び透明性の確保の必要性並びに安全研究の意義や成果活用等の理解促進などにより、原子力安全に貢献できる人材の育成を図った。さらに、若手の海外研修への参加、原子力規制委員会への研究員派遣等を進め、広く社会からのニーズをくみ取れる安全研究者の育成に務めた。

・国、地方公共団体及び防災関係機関が行う教育・研修の計画及び実施に積極的に協力するとともに、自ら企画した研修の実施を通じて、原子力防災関係者の原子力災害対応能力の向上及び新たな原子力防災対応体制の基盤強化につながる人材育成に貢献した（総受講者数 2,427 名）。また、原子力災害対応に当たる人材の育成が重要である認識の下、機構内専門家の研修及び訓練を行い、緊急時対応力の向上及び危機管理体制の維持・向上を図った（総受講者数 1,066 名）。

【学術的成果】 (1)

公表した査読付き論文の総数は 46 報（平成 25 年度は 39 報）で、論文賞等を 7 件（平成 25 年度は 2 件）受賞するなど、平成 25 年度を上回る技術的成果を発信した。

【評価軸に基づく評価】 (参考) (1) (2) (4)

- ① 組織を区分し、中立性、透明性を確保した。
- ② 安全を最優先とした取組を行った。
- ③ 人材育成のための取組が十分に図られた。
- ④ 成果や取組が、規制行政機関のニーズや要請に適合し、また、国際的に高い水準を達成しており、さらに、同機関の規制基準類の整備等に貢献した。
- ⑤ 成果や取組が原子力防災に関わる関係行政機関等のニーズに適合し、また、対策の強化に貢献した。

【総合評価】 (1) (2) (4)

「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、多様な原子力施設の安全評価に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。シビアアクシデントや緊急時への対策など原子力安全の継続的改善のための研究を実施するとともに、その成果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂、電気技術規程 JEAC4216 の改定、再処理施設の新規制基準適合性に係る審査、環境回復のための環境省検討会での審議等において技術的根拠として活用され、中長期的に必要な指針類や安全基準の整備に貢献し、機構の存在意義を示した。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 15 件、約 40 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。

また、平成 23 年度に発生した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た。特に、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、最終年度の年度計画及び中期計画を全て達成した。

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 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確認を受けるとともに、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。

一方、年度計画外の取組として、原子力規制委員会の研究ニーズに応え、燃料デブリの臨界リスクについての研究等、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の安全規制に関わる 3 件の受託研究に着手し、原子力規制委員会の政策実施に貢献した。

以上の理由により自己評価を A とした。

【「A評価」の根拠（「B評価」との違い）】(1)(2)(4)

○規制行政への支援活動

- ・規制ニーズを的確に捉えて外部資金の獲得に努め、平成26年度は15件、約40億円の研究事業を受託した。
- ・開発したOSCAARコードによる解析を基にした複合的防護措置による被ばく低減効果の評価結果は原子力規制委員会の原子力災害対策指針の改訂に、小型試験片を用いた破壊靱性評価の成果は電気技術規程JEAC4216の改定に、再処理施設の冷却機能の喪失による廃液の蒸発乾固に係る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に、1F事故に起因する汚染物に対応した線量解析結果は環境省環境回復検討会等での審議に、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の検討チーム会合での審議にそれぞれ活用され、指針、基準等の策定や検討に大いに貢献した。
- ・年度計画外の取組として、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及び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関する研究に着手し、原子力規制委員会の政策実施に貢献した。
- ・原子力規制委員会が進める「原子力災害事前対策」、「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制」等の検討会や環境省の「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康のあり方」に関する専門家会議などに専門家を派遣（73人・日）し、機構が実施した分析結果の提示等を含めた技術的支援を行った。
- ・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（2,427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（1,066名）を実施した。

○マネジメント

- ・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上で、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。
- ・受託事業を進める上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を強化した。
- ・機構外の組織との連携・協力として、平成26年度は京都大学等と8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。
- ・燃料挙動に関するOECDハルデン原子炉計画やOECD/NEAスタズビク被覆管健全性プロジェクト（SCIP-III）計画への参加、格納容器内の密度成層挙動に関するOECD/NEAのPANDAベンチマーク解析への参加、STACYでの臨界実験等に関する仏国放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）との協力等、5件の国際共同研究等を活用して、国際水準の成果創出を図った。
- ・規制ニーズや研究テーマの重点化に呼応して、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。

<課題と対応>(1)(2)(4)

- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・地方公共団体及び防災関係機関への教育・研修、訓練の計画並びに実施への積極的な協力並びに提言を行う。

4. その他参考情報

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	政策目標：科学技術の戦略的重点化 施策目標：原子力・核融合分野の研究・開発・利用の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人日本原子力研究開発機構法第17条
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	

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報						
	基準値等	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
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
成果報告会の開催	20 回/年	71 回	70 回	90 回	48 回	53 回
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
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
外国人研究者等の受入れ数	—	326 名	371 名	369 名	434 名	459 名
直接対話活動の開催	50 回/年	63 回	61 回	82 回	119 回	160 回

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）					
	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
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
従事人員数	97	84	84	84	89

3. 中期目標、中期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中期目標

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

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

(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進

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。

(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供

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。

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。

(7) 産学官の連携による研究開発の推進

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。

(8) 国際協力の推進

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(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。

(9) 立地地域の産業界等との技術協力

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。

(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み

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。

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、知的財産の適切な取扱いに留意する。

中期計画

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

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

(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進

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。

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。

(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供

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。

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。

関係行政機関等の原子力政策立案活動を支援するため、要請に基づき情報の収集・分析・提供を行う。

(7) 産学官の連携による研究開発の推進

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、大学等の知見を得て、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。

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。

(8) 国際協力の推進

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。

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。

(9) 立地地域の産業界等との技術協力

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、技術相談、技術交流を進める。

(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組

1) 情報公開・公表の徹底等

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。

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。

2) 広聴・広報・対話活動の実施

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。

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。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。

年度計画

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

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

(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進

研究開発成果を取りまとめ、学術雑誌等の査読付論文として年間 950 編以上公開するとともに、研究開発成果報告書類及び成果普及情報誌を刊行する。また、その標題や要旨を和文・英文で編集した成果情報を機構ウェブサイトから積極的に発信するとともに、外部機関とのデータ連携を進めることにより、機構が成し得た成果の活用促進を図る。

ウェブサイトから研究開発成果を発信するに当たっては、掲載情報の充実、分かりやすさの工夫等の利用者の視点に立った改善を継続する。

原子力研究開発機関として、大学公開講座等への講師派遣、各種成果報告会等を 20 回以上開催し、対話による成果の普及に取り組む。

岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町の深地層の研究施設等の見学、東濃地科学センター、幌延深地層研究センターのウェブサイトへの研究成果等の掲載を通じて、地層処分の安全性等に係る国民との相互理解の促進を図る。

知的財産の管理に係る実務について部門組織等の担当者に対して教育及び研修を実施する。研究開発成果の費用対効果を勘案した権利化を進めるため、特許相談や先行技術に関する情報提供等の支援を行う。関係する部門組織等と成果利用促進会議を行い、産業界のニーズ動向を踏まえながら主要な技術に対する特許ポートフォリオ分析を通して、成果普及の向上につながる技術の特許化等を支援する。

(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供

国内外の原子力科学技術に関する学術雑誌、専門図書、原子力レポート、規格等を収集・整理・提供し、研究開発を支援する。機構図書館で所蔵していない文献については外部図書館との連携・協力により入手し、利用者に提供する。機構図書館所蔵資料の目録情報データベースを機構外にも発信するとともに、文献複写要請に対応する。

国際原子力情報システム（INIS）計画の下、国内の原子力情報を収集・編集し、IAEA に送付する。また、INIS データベースの国内利用促進のため、研究者・技術者が集まる学会等の場で INIS 説明会を年間 4 回以上実施する。

福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発に資するため、事故関連の参考文献情報等の収集、整理、発信を継続するとともに、関係機関と連携を図りながら事故関連のインターネット情報及び口頭発表情報のアーカイブ構築を行い、国内外に発信する。

関係行政機関等の要請に基づき、原子力研究開発及び利用戦略に影響を与えるエネルギー基本政策並びに原子力の開発利用動向に関する情報について、国内外の情報源から情報の収集・分析を行い、当該要請機関等に提供する。

(7) 産学官の連携による研究開発の推進

産業界との連携に関しては、原子力エネルギー基盤連携センターの下に設置した特別グループにおける研究開発活動を継続する。

レーザー利用技術について地元等産業界への利用促進を働きかける。

大学等との連携に関しては、連携重点研究制度等を通して、大学等の機構の研究への参加や研究協力など多様な連携を推進する。

また、産業界等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、実用化が見込まれるものについては積極的に協力を進める。

効果的・効率的な研究開発を実施するため、共同研究等研究協力の研究課題の設定に産業界、大学及び関係行政機関の意見・ニーズの反映を進める。

技術フェア・展示会等への出展により、来場者への説明や技術相談を通して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。

専門分野の技術相談については、機構内の専門家（当該技術者・研究者）へ質問事項を照会するとともに、共同研究、技術移転、技術協力等を効果的に行い、産業界のニーズに対して積極的に実用化に協力する。

関係行政機関、民間事業者等の要請に応じて、機構の有する技術的ポテンシャル及び施設・設備を活用して、軽水炉技術の高度化等に協力する。

(8) 国際協力の推進

各研究開発分野について、米仏等との二国間協力を推進する。特に、福島第一原子力発電所事故関連の研究開発について、海外の優れた技術力を集約すべく、米英仏を中心に国際協力を拡充する。また、高速炉開発に関しては、日仏首脳合意に基づく高速炉協力を推進するとともに、再稼働後の「もんじゅ」利活用を視野に入れた各国との研究協力を推進する。さらに、量子ビーム応用研究などの基礎的な研究分野においては、世界の優れた研究者との協力を広範に行う。

多国間協力としては、主に、ITER 並びに BA の政府間協定の枠組みの下での貢献、GIF の高速炉燃料サイクル、超高温ガス炉の分野での情報交換を中心とした協力を継続する。

また、J-PARC 等の施設を研究開発拠点として国際的な利用に供する。

IAEA、経済協力開発機構／原子力機関（OECD/NEA）等の国際機関の事務局等へ適切な人材を派遣し、また、これらの機関の諮問委員会、専門家会議に優れた専門家を参加させることより国際貢献を果たす。アジア原子力協力フォーラム（FNCA）等の協力枠組みにより、アジア諸国等における原子力技術の発展と安全性の向上に資するため、専門家の派遣や研修生の受け入れを通じた国際協力を継続する。

(9) 立地地域の産業界等との技術協力

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として、その「推進方針」に基づき、国際原子力人材育成センターの活動に対する協力、ナトリウム工学研究施設の整備、プラント技術産学共同開発センター（仮称）の整備、福井大学附属国際原子力工学研究所等への客員教授等の派遣、地元企業等との共同研究等を実施する。

幌延深地層研究センターでは、深地層の研究施設を活用し幌延地圏環境研究所や北海道大学等と研究協力や情報交換を行う。

東濃地科学センターでは、深地層の研究施設を活用して東濃地震科学研究所や岐阜大学等と研究協力や情報交換を行うとともに、地元主催のビジネスフェア等において機構技術を紹介し技術相談を行う。

J-PARC の外国人利用者と地元との交流を図り、利用者の生活環境と研究環境の整備構築を継続する。

福島環境安全センターでは、機構の人的資源、施設及び装置を活用することにより、連携協力協定を締結している福島県内の大学、工業高等専門学校等の教育機関が進める人材育成に向けた協力を行う。

(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組

1) 情報公開・公表の徹底等

社会や立地地域からの信頼を確保するため、積極的な情報公開の推進、厳格な情報公開制度の運用に取り組む。また、常時から国民やマスメディアに対する成果等の発表、週報による情報提供を行うとともに、継続的に改善を図りつつウェブサイトでの情報発信に取り組む。さらに、マスメディアに対する勉強会及び施設見学会の実施並びに職員に対する発表技術向上のための研修を実施し、正確かつ分かりやすい情報発信に努める。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等について、関連規程等を厳格に適用していく。

2) 広聴・広報・対話活動の実施

福島第一原子力発電所事故を踏まえ、社会や立地地域との共生を目指し、「草の根活動」を基本とした広聴・広報・対話活動やアウトリーチ活動に取り組む。その際には、モニター制度等による直接対話等、様々な意見を直接的に伺える有効な活動を行う。また、ウェブサイトや広報誌を活用した積極的な情報発信を継続するとともに、理数科教育支援として、サイエンスキャンプの受入れ、出張授業、実験教室等を、引き続き実施する。実施に当たっては、費用対効果を意識し、関係行政機関等との連携にも留意する。

なお、運営する3つの展示施設のうち、原子力船「むつ」の原子炉を展示する「むつ科学技術館」を除く2つの展示施設（「大洗わくわく科学館」及び「きつづ光科学館ふおとん」）について、他機関への移管等に向けた取組を進めていく。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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・研修を実施するなど、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（1）研究開発成果の普及とその活用の促進）
- 科学技術及び原子力の研究開発活動を支援するため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（6）原子力に関する情報の収集、分析及び提供）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（7）産学官の連携による研究開発の推進）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（8）国際協力の推進）
- 立地地域の産業の活性化等に貢献するため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（9）立地地域の産業界等との技術協力）
- 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、年度計画に基づき、情報公開・公表の徹底に取り組むとともに、広聴・広報・対話活動、展示施設の合理化など、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（I.9.（10）社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）

【指摘事項等】

- ・ 原子力に関する情報の収集のみならず、戦略的な分析を行ったか。また、より社会のニーズを踏まえた情報を提供したか。（その他留意事項／I.9.（6）原子力に関する情報の収集、分析及び提供）
- ・ 広報施設の必要性について厳格な精査を行ったか。（提言型政策仕分け／I.9.（10）社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）

【共通の着目点】

- 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。

【評価軸】（参考）

- ① 機構の各事業において産学官連携に戦略的に取り組み、成果の社会還元、イノベーション創出に貢献しているか（I.9.（1）研究開発成果の普及とその活用の促進、I.9.（6）原子力に関する情報の収集、分析及び提供、I.9.（7）産学官の連携による研究開発の推進）
- ② 国際協力と機構の国際化を積極的に推進し、原子力分野における我が国の存在感向上に貢献しているか（I.9.（8）国際協力の推進）
- ③ 事故・トラブル情報の迅速な提供や、研究開発の成果や取組の意義についてわかりやすく説明するなど、社会の信頼を得る取組を積極的に推進しているか（I.9.（9）立地地域の産業界等との技術協力、I.9.（10）社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進

[研究開発成果の普及及び情報発信]

- 研究開発成果を取りまとめ、査読付論文として 1,147 編の査読付論文を公開するとともに、研究開発成果報告書類 189 件及び成果普及情報誌（和文／英文）を刊行した。また、取りまとめた研究開発成果の標題、要旨等を研究開発成果データベース（JOPSS）として国内外に発信するとともに、国立情報学研究所等の外部機関と連携し、発信チャンネルの拡充に努めた。これまで実施してきた Web API 改良、全文リンク識別子（DOI）の付与等のアクセシビリティ改善作業が相乗効果となって現れた結果、JOPSS のアクセス数は 3,969 万件（平成 25 年度 2,649 万件）と約 50%増加した。
- 福島における環境回復に関する研究開発成果を分かり易くまとめた「Topics 福島」を 42 回（日本語版 21 回、英語版 21 回）作成し、機構ウェブサイトより発信することで、社会ニーズに対応した成果の普及に取り組んだ。
- 機構報告会や拠点主催報告会、研究テーマごとのシンポジウムなどの成果報告会を 53 回（年度目標 20 回、平成 25 年度 48 回）開催し、自治体関係者や地元住民、産業界、大学等から延べ約 4,200 名（平成 25 年度約 3,700 名）の参加を得て、参加者との直接対話を実施した。
- 地層処分の必要性及び安全性についての理解とともに研究現場や地下での体験を促進するため、深地層の研究施設における見学会を開催し、東濃・幌延において、11,067 名（平成 25 年度 10,250 名）の見学者を受け入れた。そのうち、2,789 名（平成 25 年度 2,407 名）が研究坑道に入坑した。
- 直接対話による研究開発成果の普及に向けて、第一線の研究者・技術者を「大学等への公開特別講座」に講師として 49 回（平成 25 年度 29 回）派遣した。

[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]

- 機構内の担当者及び研究者・技術者に対し、知的財産の管理に係る実務に係る教育・研修を 7 回実施し、特許出願の状況や出願に際しての留意点等を説明するなど知的財産の創出・活用に向けた意識の啓発を図った。溶媒抽出処理に係る分野に関する知財について、レアアース回収分野等の一般産業分野に幅広く適用できるよう特許請求の内容を検討し、「エマルションフロー抽出」に係る特許の実施許諾率（実施許諾件数/出願及び登録件数）が昨年度まで平成 26 年度末の 50%（3 件/6 件）から平成 27 年度には 83%（5 件/6 件）となる見込みとなったなど知的財産実用化の改善が図られた。
- （独）科学技術振興機構（JST）と連携し「日本原子力研究開発機構 新技術説明会」を開催し、技術移転可能性の高い原子力分野の医療、環境、材料等に係る知的財産について、機構の発明者が企業に説明する場を設け、延べ 10 社との間で実用化に係る個別相談及び質問・コメントシート対応を実施するとともに、説明会等で得た企業ニーズを部門等にフィードバックした。
- 産業界への技術・成果の「橋渡し」を図るため、新たに、信用金庫組合（東京地区）が窓口となり、経済産業省が支援する「ものづくり中小企業・小規模事業者等連携創造事業シーズ発掘事業」に参画し、東京地区中小企業への研究担当者による研究成果紹介を実施した。

(6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供

[原子力専門図書館の運営]

- 平成 26 年度の全拠点図書館の利用実績は、来館閲覧者 11,619 人、貸出 8,523 件、文献複写 1,849 件、電子ジャーナル論文ダウンロード 230,173 件であった。機構図書館が所蔵していない学術情報については、国立国会図書館の文献複写及び貸借サービス等外部図書館との連携により迅速に利用者へ提供を行った。

[原子力科学技術に関する学術情報の収集・整理・提供]

- 機構図書館所蔵資料の目録情報発信システム（OPAC）に、新たに収集した図書資料等 1,592 件を入力するとともに、原子力レポート 4,519 件を遡及入力し機構外に公開した。
- 東京電力福島第一発電所事故に関わる研究開発を支援するため、同事故に関する文献情報等（外部発表論文 375 件、研究開発報告書類 72 件、口頭発表 1,121 件、インターネットリンク情報 3,730 件）の収集・整理・提供を継続的に実施した。
- 情報の散逸・消滅が危惧される事故関連の情報の保存と利用を図るため、新たに「福島原子力事故関連情報アーカイブ（福島アーカイブ）」を整備し、平成 26 年 6 月より運用を開始した。このアーカイブに、政府機関及び東京電力㈱等がインターネットから公開する東京電力福島第一原子力発電所事故関連情報 56,063 件と日本原子力学会等で発表された福島関連の学会発表情報 2,466 件を収録した。
- 文部科学省原子力科学技術委員会群分離・核変換技術評価作業部会（平成 26 年度 7 月及び 8 月）、高温ガス炉技術研究開発作業部会（平成 26 年度 6 月、7 月及び 8 月）において、平成 26 年 4 月 11 日に閣議決定した「エネルギー基本計画」に基づき、各分野の研究開発動向に関する情報を収集・分析して作成した資料を提供するとともに、今後の研究開発の進め方について報告し、検討結果が文部科学省原子力科学技術委員会の群分離・核変換技術評価作業部会「核変換実験施設の技術課題進捗に係る見解について」のとりまとめ、及び、高温ガス炉技術研究開発作業部会においては「高温ガス炉技術に係る今後の研究開発の進め方について」の報告書作成に寄与した。
- 福島県等における環境中の放射性物質の分布状況、食品中の放射性物質の濃度等の総合情報データベースを構築するとともに、可視化支援ツールを開発した。これまでに 4 億超のデータを登録した「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」を平成 27 年 2 月に機構ウェブサイト内に開設し、3 月末までに約 12 万件を超える利用アクセス回数を得た。また、廃炉・汚染水対策に関して、国及び原

子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）の戦略プラン立案に資する専門的知見、技術情報等の提供を行うため、NDF との連携協力協定を平成 27 年 1 月に締結した。

[国際原子力情報システム（INIS）データベースの利用促進]

- IAEA 国際原子力情報システム (INIS) 計画について、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 4,398 件を収集・採択し、IAEA に送付した。日本の送付件数は INIS 全体の (加盟国 129 カ国) の 3.8% を占め、国別入力件数では第 4 位であった。INIS データベースの国内利用促進を図るため、原子力に関係する学会、大学等において計 11 回 (年度目標 4 回) の INIS 利用説明会等を実施した。INIS データベースの日本からのアクセス数は、176,774 件 (平成 25 年度 72,527 件) となり、平成 25 年度と比べ 2.4 倍と大幅に増加した。

(7) 産学官の連携による研究開発の推進

[大学等との研究協力の推進]

- 共同研究等研究協力の研究課題の設定に、大学、産業界等の意見及びニーズを反映して、効果的・効率的な研究開発を実施するため、平成 26 年度に各大学、研究開発型独立行政法人等との間に 246 件の共同研究契約を締結した。

[産業界との連携]

- 産業界等との連携に関しては、平成 26 年度に各企業との間に 53 件、企業を含む複数機関との間に 81 件 (成果展開事業による共同研究 3 件を含む。) を締結した。
- 機構の特許等を利用し企業との実用化共同研究開発を行う成果展開事業として、震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故対応の 3 件を実施した。
- 機構研究員による「複合型光ファイバー技術を用いた医療機器システムや産業用配管等の検査・修理機器の研究開発及び製造販売」などを事業内容とするベンチャー企業への支援を進めた。
- 民間資金による実用化協力として、高感度ガス分析装置等の特許利用を展開していくため技術指導 3 件、共同研究 3 件及び受託研究 1 件を実施した。(一財) 茨城県薬剤師会検査センターとの共同研究を通じて茨城県が行っている常陸牛とローズポークの香気マッピングプロジェクトに機構の高感度ガス分析装置が香気成分を検出する主要計測器として使用されるなど、平成 26 年度は共同研究、技術指導、特許及び特定寄附を合わせて民間から 5,260 千円の収入を得た。
- 環境放射能除染廃棄物国際展、ふくしま復興産業フェアなど 23 回の技術展示会等において、震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故対応に係る成果展開事業の紹介、放射線グラフト重合法を利用した製品等の展示等を行い、ブース来場者への説明を行うとともに、成果展開事業への応募に関する相談に対応し、そのうち 4 件が平成 27 年度成果展開事業への応募に至った。
- 放射光利用技術について、SPring-8 施設公開 (平成 26 年 4 月 27 日) において施設供用制度及びその成果の紹介を行った。文科省委託事業「ナノテクノロジープラットフォーム」に引き続き参加して施設供用の促進を図るとともに、実験利用設備に係る新規利用者の開拓や最新の利用成果の普及を目的とした放射光利用講習会 (平成 26 年 11 月 4 日 SPing-8) 及び放射光利用研究セミナー (平成 26 年 9 月 5 日 阪大・豊中、平成 27 年 3 月 30 日 東京) を開催し、地元等産業界への利用の働きかけを行い、装置利用による問題解決・分野横断的解題の開拓の糸口を施設側、利用者の双方が得る機会を提供した。また企業から 11 件の施設利用があり、そのうちの 5 件は成果非公開で実施した。
- 軽水炉の安全基盤技術について、産業界のニーズを踏まえた役割分担と協力関係を築き、燃料プール安全性、廃炉時廃棄物評価、国産コード整備等に関して、さらなる外部資金の獲得を進めた。

(8) 国際協力の推進

- 国際協力により研究開発を適切かつ効率的に実施するため、国際協力審査委員会を 3 回開催し、研究開発部門、拠点等のニーズに加えて、機構の方針、機構内の組織間における協力の整合性、当該国や当該機関との協力の妥当性等、国際協力の進め方に関する検討、審議を行った。国際協力取決め、覚書、研究者派遣・受入取決め等 168 件 (平成 25 年度 141 件) の締結・改正・延長を行った。

[二国間、多国間協力]

- 二国間協力では、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、仏国原子力・代替エネルギー庁 (CEA) との包括協力を定めたフレームワーク協定の下、熔融燃料とコンクリートとの反応の特性把握に関する協力取決めを始め、仏国、米国及び英国と共同研究にかかる取決めを結んで、具体的な協力を推進した。また、米国テキサス A&M エンジニアリング試験所と覚書を締結し廃炉に向けた遠隔操作機器の実証試験に関する協力について検討を開始した。
- 日本の高速炉開発の効率的推進のため、経済産業省、文部科学省と仏国 CEA との取決めの下、三菱重工業 (株)、三菱 FBR システムズ (株) とともに、仏国 CEA、AREVA 社との間で、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かかる取決めを締結し、活動を開始した。文部科学省と米国エネルギー省 (DOE) との間の取り決めの下に、高温ガス炉に係る協力取決めを加えた。アジア諸国との協力では、インドネシアと高温ガス炉に関する情報交換などの協力を開始した。また、新たにチェコ国立物理学研究所との間で高出力レーザーに関する協力を開始するなど、量子ビーム応用分野等の基礎的分野においては、世界の優れた研究者との間で広範な協力を推進した。
- 多国間協力では、ITER 計画において、ITER 協定及び BA 協定に基づき締結した調達取決め (新規締結件数 : BA 20 件) に従って機器製作等を実施した。また、日本を含む 12 か国と EU で進めている新型炉開発協力のための第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム (GIF) では、ナトリウム冷却高速炉 (SFR) や超高温ガス炉 (VHTR) に関する協力を継続した。

[国際拠点化としての環境整備]

- J-PARC などの優れた施設を、海外の研究者に対し広く利用に供するとともに、外国人研究者向けポータルサイトの充実などの環境整備を含めた国際拠点化を推進した結果、外国人招聘者・駐在者等の総数は 459 名 (平成 25 年度 434 名) となり、前年度比で 5% 増加した。

[国際機関への協力]

○ 国際機関への協力に関しては、IAEA、経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)、ITER 機構等へ職員を総計 24 名長期派遣するとともに、国際機関の諮問委員会、専門家会合等へ総計 490 名の専門家を派遣した。

[アジア・途上国との協力]

○ アジア諸国等への協力については、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)等の枠組みにより、アジア諸国との人材育成・技術支援等に係る協力を推進した。

[安全保障貿易管理]

○ 国際協力活動の活性化に伴い、重要性を持つ安全保障貿易管理については、該非判定を励行するとともに、内部監査及び啓蒙活動により、違反リスクの低減に努め、技術の提供に適用できる特別一般包括役務取引許可を更新し、国際協力活動の円滑な実施に資した。

(9) 立地地域の産業界等との技術協力

[福井県における技術協力]

○ 平成 25 年 11 月のエネルギー研究開発拠点化推進会議において作成された「推進方針〈平成 26 年度〉」に基づき、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を実施した。

○ 平成 23 年 4 月に設置された「福井県国際原子力人材育成センター」への協力として、事業運営委員会委員として参画したほか、研修事業等の実施に協力した。

○ 国際会議等については、福井市において 2 件の講演会（10 月：「フランスのエネルギー政策の近況」講演会及び「ヨーロッパのエネルギー政策と原子力発電の状況」講演会）を開催した。また、外国人研究者の受入機能を強化するために設置したリエゾンオフィスの活動を継続し、福井大学との連携の下 3 名の外国人研究者等を受け入れた。さらに、大学・高等教育に対しては、地元の大学を中心とした研修生の受入れや県内におけるスーパーサイエンスハイスクール活動への支援・協力を実施した。

○ 「プラント技術産学共同開発センター(仮称)の整備」については、関係機関と調整を図りながら、整備場所等の検討を実施した。「プラント技術産学共同開発センター(仮称)」の一機能として整備する産業連携技術開発プラザ(仮称)においては、機構が有する技術課題を地域企業と共同して解決する「技術課題解決促進事業」について、第 32 回オープンセミナー（6 月 4 日、5 日）を利用し課題 7 テーマの公募を行い、結果、県内企業 10 社の企業を採択して実施した。プラント技術産学共同開発センター(仮称)の一機能であるレーザー共同研究所においては、レーザー技術の原子力施設への適用研究、産業応用研究等を機構内外組織との研究協力を含めて継続し、「複合型光ファイバー」の産業利用の一環として医療機器の開発に関する 4 件の共同研究を含め、16 件の共同研究等を実施した。

○ 機構が保有している特許や技術成果を活用し、成果展開事業<震災対応含む>(鯖江市 1 件)、公益財団法人若狭湾エネルギー研究センターの支援事業(敦賀市 1 件、鯖江市 1 件)を実施した。また、実用化、製品化に向けた特許共同出願(鯖江市 1 件)の手続を実施した。

○ 広域連携大学拠点の形成への協力については、福井大学附属国際原子力工学研究所との連携を進め、同研究所等に 10 名の客員教授等を派遣するとともに、原子力施設の廃止措置に係る研究や放射線照射効果に関する研究、また、レーザー技術を応用した研究等の共同研究 8 件を実施した。

[東濃及び幌延における技術協力]

○ 東濃地科学センターにおける地域の研究機関との研究協力については、東濃地震科学研究所との研究協力会議を平成 26 年 6 月に開催し、瑞浪超深地層研究所の研究坑道等における観測計画の調整を行うとともに、研究坑道内に設置した重力計や応力計等による地震時の岩盤状態の変化等の観測を支援した。平成 27 年 1 月に岐阜県多治見市主催のビジネスフェア（「き」業展：地域の 118 の企業・団体が参加）にブースを出展し、機構所有の知的財産等の紹介を行った（入場者数：約 3,500 人、ブース来訪者数：約 300 人）。

○ 幌延深地層研究センターにおける地域の研究機関との研究協力としては、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との研究協力（研究交流会：平成 26 年 10 月）、北海道大学等との情報交換など、地域の大学や研究機関との研究協力・支援を実施した。

(10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み

○ 情報公開法に基づく開示請求の受付（6 件）については、全て期限内に開示決定を行うなど遅滞なく適切に対応を実施するとともに、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。

○ 報道機関を通じた情報発信では、研究成果発表 59 件（平成 25 年度：31 件）を始め、機構の安全確保に対する取組状況、施設における事故・故障の情報などに加え、主要な施設の運転状況などを「原子力機構週報」としてほぼ毎週作成し、各研究開発拠点が関係する報道機関への説明を行った。また機構ウェブサイトにおいても内容を掲載し、情報発信に努めた。さらに、記者勉強会・見学会等を 18 回（平成 25 年度：22 件）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。

○ 社会や立地地域との共生を目指した直接対話活動を、年度目標（50 回）だけでなく前年度実績（119 回）を大きく上回る 160 回、延べ約 5,700 名（平成 25 年度：約 3,500 名）に対して実施し、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。

○ 立地地域の小中学生、高校生などを対象とした出張授業、実験教室等（742 回、延べ約 37,000 名）の理数科教育支援を、ハード（展示施設）によらずこちらから出向いて積極的に実施した。前年度（718 回）はもとより全展示施設運営中の平成 22 年度実績（471 回）を上回った。

○ 機構ウェブサイトのコンテンツの充実を図り、深地層研究（東濃）や高温ガス炉（HTTR）など、国民の関心の高い研究開発成果を 5 分程度のビデオにまとめた動画チャンネル「Project JAEA」を 21 本（日

本語版 6 本（平成 25 年度 15 本）、英語版 15 本）公開した。また、写真や画像中心の電子版広報誌「graph JAEA」を 7 回（日本語版 4 回（平成 25 年度 2 回）、英語版 3 回（平成 25 年度 2 回））発行し、シミュレーション動画をページに組み込んだ福島対応や、研究開発成果データベースを含めた JAEA 図書館特集などさまざまな視点で分かりやすい情報の発信に取り組んだ。これらの取組の結果、機構ウェブサイトへのアクセス数は前年度（平成 25 年度は 24 年度と比較して約 1.5 倍増加）に引き続き、高水準を維持した。

【指摘事項等】

- ・原子力に関する情報の収集のみならず、戦略的な分析を行ったか。また、より社会のニーズを踏まえた情報を提供したか。（その他留意事項／I.9. (6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供）
- 東京電力福島第一原子力発電所事故に関わる社会ニーズに対応するための情報発信の在り方を戦略的に分析し、「福島県等における環境中の放射性物質の分布状況」、「食品中の放射性物質の濃度等」を示す総合情報データベースを構築するとともに、可視化支援ツールを開発した。これまでに 4 億超のデータを登録した「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」を平成 27 年 2 月に機構内ウェブサイト内に開設し、3 月末までに約 12 万件を超える利用アクセス回数を得た。また、廃炉・汚染水対策に関して、国及び原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）の戦略プラン立案に資する専門的知見、技術情報等の提供を行うため、NDF との連携協力協定を平成 27 年 1 月に締結した。
- 検索エンジンとの整合を図るなど社会のニーズに対応した学術情報の発信を図るため、機構の研究開発成果及び図書館所蔵資料目録データベース（OPAC）の Web API 化（他機関の Web サイトと情報を共有するための機能）を実施し、国立国会図書館等外部機関とのデータ連携を進めた。
- ・広報施設の必要性について厳格な精査を行ったか。（提言型政策仕分け／I.9. (10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）
- 平成 24 年度に整理合理化の観点から見直しを行った展示施設については、残る 3 つの施設（むつ科学技術館（むつ）、大洗わくわく科学館（大洗）及びきつづ光科学館ふおとん（木津川））の合理的な運営を継続するとともに、大洗わくわく科学館及びきつづ光科学館ふおとんについて、原子力機構改革計画に基づき、他法人への移管等に向けた調整を行った。

【評価軸】（参考）

- ① 機構の各事業において産学官連携に戦略的に取り組み、成果の社会還元、イノベーション創出に貢献しているか（I.9. (1) 研究開発成果の普及とその活用の促進、I.9. (6) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供、I.9. (7) 産学官の連携による研究開発の推進）

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、査読付論文を 1,147 編公開し、その情報等を研究開発成果データベースで積極的に発信した。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、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」、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 2 件の製品化を達成した。

理工系の大学（院）生さらには高等専門学校や文系学部も対象に第一線の研究者・技術者を「大学等への公開特別講座」に講師として派遣し、幅広い原子力の研究開発成果を直接対話による普及を実施した。
- ② 国際協力と機構の国際化を積極的に推進し、原子力分野における我が国の存在感向上に貢献しているか（I.9. (8) 国際協力の推進）

中期目標期間において、国際協力取決め、研究者派遣・受入れ取決め等 677 件を締結・改正・延長を行うことにより、研究開発成果の最大化、原子力技術等の世界での活用に資するための多様な国際協力を推進した。
- ③ 事故・トラブル情報の迅速な提供や、研究開発の成果や取組の意義についてわかりやすく説明するなど、社会の信頼を得る取組を積極的に推進しているか（I.9. (9) 立地地域の産業界等との技術協力、I.9. (10) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）

機構の研究開発拠点が立地する地域の産業の活性化等に貢献するため、それぞれ立地地域の企業、大学等との連携協力を図り、地域の研究開発拠点化に貢献した。

機構の安全確保に対する取組状況、施設における事故・故障の情報などに加え、主要な施設の運転状況などを「原子力機構週報」としてほぼ毎週作成し、各研究開発拠点が関係する報道機関への説明を行った。また、研究・技術者によるサイエンスカフェなどのアウトリーチ活動を通じて研究開発成果の普及に取り組んだ。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

年度計画に掲げた目標を全て達成し、産学官との連携強化を図り、社会からの要請に対応するための活動について着実に取り組むことで中期計画の達成に向けて十分な進捗が得られた。

【「研究開発成果の最大化」に向けた評価】

(成果の社会への反映)

研究開発成果の社会への普及浸透を図るため、機構ウェブサイトによる情報発信を実施した。具体的には、1,147編の査読付論文を公開するとともに、研究開発成果報告書類189件及び成果普及情報誌(和文/英文)を刊行した。また、その標題や要旨を和文・英文で編集した成果情報を研究開発成果データベースとして機構ウェブサイトから積極的に発信するとともに、国立情報学研究所等の外部機関とのデータ連携を進めることにより、機構が成し得た成果の活用促進を図った。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故の研究開発に資するため、事故関連の参考文献情報等を収集、整理及び発信するとともに、事故関連のインターネット情報及び口頭発表情報を収集・整理し、福島原子力事故関連情報アーカイブとして公開する等中期目標達成に向けて年度計画を全て達成した。さらにこれらの研究開発成果の中から、国民の関心の高いものについては、短編動画チャンネル「Project JAEA」(21本(日本語版6本(平成25年度15本)、英語版15本))や広報誌(季報)「未来へげんき」(4回)、電子版広報誌「graph JAEA」(7回(日本語版4回(平成25年度2回)、英語版3回(平成25年度2回))など様々な広報媒体を用いて情報発信を行った。こうした取組により、研究開発成果データベースのアクセス数は3,969万件(平成25年度2,649万件)と約50%増加した。

研究開発成果の権利化に係る取組として、機構内の担当者及び研究者・技術者に対し、知的財産の管理に係る実務に係る教育・研修を7回実施し、特許出願の状況や出願に際しての留意点等を説明するなど知的財産の創出・活用に向けた意識の啓発を図った。また、ポートフォリオ分析の結果、産業界に有効であることが判明した「放射性物質抽出処理」、「放射性廃液処理」等の溶媒抽出処理に係る分野に関する知的財産について、レアアース回収分野等の一般産業分野に幅広く適用できるよう特許請求の内容を検討し、「エマルションフロー抽出」に係る特許の実施許諾率(実施許諾件数/出願及び登録件数)が昨年度まで平成26年度末の50%(3件/6件)から平成27年度には83%(5件/6件)となる見込みとなったなど知的財産実用化の改善が図られた。さらに、JSTと連携し「日本原子力研究開発機構 新技術説明会」を開催し、技術移転可能性の高い原子力分野の医療、環境、材料等に係る知的財産について、機構の発明者が企業に説明する場を設け、企業ニーズの把握と部門拠点側における研究開発へのフィードバックを行った。また、産業界への技術・成果の「橋渡し」を意識して、外部の技術説明会や企業交流会において積極的に機構の技術・成果を紹介する等、産学官との連携強化による成果の社会還元に取り組んだ。

直接対話による成果普及については、地層処分の必要性及び安全性についての理解を目的とする深地層の研究施設における見学会を開催し、東濃・幌延において、11,067名(平成25年度10,250名)の見学者を受け入れた。そのうち、2,789名(平成25年度2,407名)が研究坑道に入坑し、両施設着工以来の累計見学者数が111,062名に達した。また、機構報告会や拠点主催報告会、研究テーマ毎のシンポジウムなどの各種成果報告会は、年度目標(20回)を超える53回(平成25年度48回)開催し、産業界だけでなく大学や一般の方々含めて延べ約4,200名(平成25年度約3,700名)が参加した。

(外部機関との連携協力)

IAEA国際原子力情報システム(INIS)計画では国内の原子力分野の研究成果を収集し、英文で目録情報を編集し、索引語の付与や抄録を作成した上でIAEAに提供した。提供したデータはINISデータベースを通じて国際的普及が図られ、成果の社会還元に貢献した。

検索エンジンとの整合を図るなど社会のニーズに対応した学術情報の発信を図るため、機構の研究開発成果及び図書館所蔵資料目録データベース(OPAC)のWeb API化(他機関のWebサイトと情報を共有するための機能)を実施し、国立国会図書館等外部機関とのデータ連携を進めた結果、国立国会図書館のNDLサーチ及び同館の東日本大震災アーカイブひなぎくから機構OPACの検索が可能となり、より幅広いユーザーからの利用が可能となった。

高速炉サイクル、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おいて、国際協力取決め等を締結して協力活動を進め、これにより研究開発をより効果的・効率的に推進することができ、その成果の最大化につなげることができた。特に、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、仏国原子力・代替エネルギー庁(CEA)との間における熔融燃料とコンクリートとの反応の特性把握に関する協力取決めや、英国スコットランド大学連合環境研究センターと有人ヘリを用いた放射線モニタリング方法の開発に係る共同研究契約を締結したほか、米国テキサス A&M エンジニアリング試験所と覚書を締結し廃炉に向けた遠隔操作機器の実証試験に関する協力について検討を開始するなど、仏国、米国及び英国と具体的な協力活動を推進するとともに、将来の協力活動に向けた取組を進めることができた。その他の分野では、従来の協力に加え、将来に亘り我が国における高速炉開発をより効果的かつ効率的に進めるため、仏国で建設予定の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ことを始め、各国の各機関と広範囲な協力を推進することができた。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)等の多国間協力に関し、関連する取決めの締結等を通じ、協力を推進することができた。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)等の専門家会合等に専門家を派遣し国際貢献を行うことができた。アジア原子力協力フォーラム(FNCA)等の枠組みによりアジア諸国との国際協力を進めることができた。

外国人研究者等の受入れ環境の整備として、外国人研究者等向けポータルサイト等の充実を図り、社内規程等の滞在必要情報や理事長メッセージ等の英文の掲載を進めたほか、地域における生活情報のメール配信などを行った。また、日本人職員と海外技術者等との語学交流(英語・仏語・露語・伊語・中国語・日本語)を開始し77名の参加を得たほか、文化交流として、外国人研究者等のための書道や華道の

体験教室を開催した。また、前年度に実施した大学・学科の内、約7割が平成26年度も継続して受講した。

国際機関への協力では、IAEA、経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)、ITER機構等へ職員を長期派遣するとともに、国際機関の諮問委員会、専門家会合等へ専門家を派遣した。国際機関等への職員の長期派遣者数は、平成26年度末時点でIAEAに10名、OECD/NEAに4名、ITER機構に8名、包括的核実験禁止条約準備事務局(CTBTO)へ2名の総計24名(平成25年度末21名)である。また、国際機関の諮問委員会、専門家会合等への専門家の派遣者数は、各機関から機構の特定の専門家を指定した参加依頼によるものも含め、平成26年度IAEAへ172名、OECD/NEAへ91名、OECD/エネルギー機関(IEA)へ7名、ITER(及びBA)へ215名、CTBTOへ5名の総計490名(前年度比22%増)であり、これらの国際機関の運営、国際協力の実施、査察等の評価、国際基準の作成等に貢献した。

アジア諸国等への協力については、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の各種委員会、プロジェクトに専門家が参加している。また、各国の原子力技術基盤の向上とともに、日本の原子力技術の国際展開にも寄与することを目指し、アジア諸国との人材育成・技術支援等に係る協力を行い、アジアの技術者、研究者を中心に原子力交流制度による研究者(5名)やIAEA技術研修員(1名)を受け入れた。

なお、国際協力活動の活性化に伴い、重要性を持つ安全保障貿易管理については、該非判定を励行するとともに、内部監査、啓蒙活動により、違反リスクの低減に努め、技術の提供に適用できる特別一般包括役務取引許可を更新し、国際協力活動の円滑な実施に資した。

外部出展においては、費用対効果を考慮し、広報部及び研究連携成果展開部が連携しながら「イノベーション・ジャパン」(東京)、「RADIEX2014」(東京)、「RADIEX2014 in Fukushima」(東京)、「エコプロダクツ2014」(東京)に出展し、幅広い分野における機構の研究開発成果の普及を実施した。

また、機構の研究開発拠点が立地する地域の産業の活性化等に貢献するため、それぞれ立地地域の企業、大学等との連携協力を図り、地域の研究開発拠点化に貢献した。

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研究協力を推進することで、機構の各事業における研究開発を推進するとともに、機構外機関におけるニーズを踏まえた研究開発成果を創出することで、社会への貢献に寄与した。

(国民の理解の促進)

事業の透明性を確保し国民や社会の信頼を得るべく、報道機関を通じた情報発信については、研究成果発表の59件(平成25年度:31件)を始め、事故・故障の情報等を迅速かつ正確に公表するとともに、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。記者勉強会及び施設見学会を18回(平成25年度:22件)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。

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)だけでなく前年度実績(119回)を大きく上回る160回開催。また、機構の事業内容を広く知ってもらうべく施設公開を313回(平成25年度:273回)開催し、約7,700名が研究施設を見学するなど、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。

立地地域の小中学生、高校生などを対象とした出張授業、実験教室等(742回、延べ約37,000名)の理数科教育支援を、ハード(展示施設)に依らずこちらから出向いて積極的に実施。その結果、前年度(718回)はもとより全展示施設を運営していた平成22年度実績(471回)を超えた。また、外部機関・団体が主催するイベント(成果普及を目的とするイベントも含む)にも積極的に参加し、立地地域や首都圏を中心に93回の外部出展を実施した。さらに震災以降、福島県や立地地域、首都圏を中心に放射線に関する説明会を75回(平成25年度:66回)開催し、約4,200名の方に説明を実施するとともに、説明資料の改善を継続的に図るとともに質問回答事例と合わせて機構ウェブサイトにて公開を実施するとともに、福島県での放射線に関する説明会及び、福島県からの委託に基づき福島県民の方を対象に機構で実施した内部被ばく検査(WBC検査)に参加された方を対象に実施したアンケートの結果を分析し、成果報告書として公開した。

機構ウェブサイトのコンテンツの充実を図り、深地層研究(東濃)や高温ガス炉(HTR)など、国民の関心の高い研究開発成果を5分程度のビデオにまとめた動画チャンネル「Project JAEA」を21本(日本語版6本(平成25年度15本)、英語版15本)公開した。また、写真や画像中心の電子版広報誌「graph JAEA」を7回(日本語版4回(平成25年度2回)、英語版3回(平成25年度2回))発行し、シミュレーション動画をページに組み込んだ福島対応や、研究開発成果データベースを含めたJAEA図書館特集などさまざまな視点で分かりやすい情報の発信に取り組んだ。

これらの取組の結果、機構ウェブサイトへのアクセス数は前年度(平成25年度は24年度と比較して約1.5倍増加)に引き続き、高水準を維持した。

(技術的成果)

(一財)茨城県薬剤師会検査センターとの共同研究を通じて茨城県が行っている常陸牛とローズポークの香気マッピングプロジェクトに機構の高感度ガス分析装置が香気成分を検出する主要計測器として使用された。また、放射線計測において中間貯蔵施設を想定した排水の全量モニタリング装置を鹿島建設(株)と共同開発し、製品化に向けてJSTの研究開発事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム/実証・実用化タイプ)に採択された。

(人材育成)

国内では、原子力分野以外も含めた理工系の大学(院)生、さらには高等専門学校や文系学部を対象に第一線の機構の研究者・技術者を派遣し、講義形式で研究開発成果の普及を行う「大学等への公開特別講座」を開催した。平成26年度は講演内容も福島対応の他、原子力水素・熱利用、核セキュリティなどの幅広いテーマを取り扱った結果、前年度実績(29回)を大幅に上回る49回開催し、1,400名を超える学生が参加した。

海外に対しては、各国の原子力技術基盤の向上とともに、日本の原子力技術の国際展開にも寄与することを目指し、アジア諸国との人材育成・技術支援等に係る協力として、文部科学省の原子力交流制度(5名)、IAEA技術研修員制度(1名)によりアジアの技術者、研究者を中心に受入れを行った。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

機構の研究開発成果を取りまとめ、その標題や要旨を和文・英文で編集した成果情報を研究開発成果データベースとして機構ウェブサイトから積極的に発信するとともに、国立情報学研究所等の外部機関

とのデータ連携を進めることにより、機構が成し得た成果の活用促進を図った。

知的財産管理に関する教育・研修を機構内の担当者及び研究者・技術者に対して実施し、特許出願の状況や出願に際しての留意点等を説明するなど知的財産の創出・活用に向けた意識の啓発を図った。また、知的財産の実用化促進のため、特許等のポートフォリオ分析を行うとともに、産業界のニーズを把握するために積極的に技術説明会や交流会に参加し、技術・成果の「橋渡し」を進めた。

研究開発報告書類の全文リンク識別子（DOI）を新たに取得して研究開発成果データベースで提供開始するとともに、国立情報学研究所が運用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、機構の研究開発成果の発信チャンネルの拡充と成果アクセシビリティの向上を図った。

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の原子力エネルギー基盤連携センターにおいては、研究開発の進捗に応じて目的を達成した研究グループを廃止し、新たな研究課題を解決するための研究グループの設立を適宜行うことで、産学官連携プラットフォーム機能の強化を図った。

国際協力を進める際に留意すべき国が定める安全保障貿易管理（輸出管理）に関し、主としてホワイト国への技術の提供に適用できる特別一般包括役務取引許可について、過去 3 年間の適正な輸出管理実績が認められ、更新が認められた。これにより、平成 26 年度において、それぞれ 1～2 か月の手続期間を必要とする 67 件の個別取引許可の申請手続が不要となり、効率的な輸出管理の推進に資することができた。また、二国間原子力協定に基づく ASTRID 協力等に係る外交手続を進め、これにより協力活動の円滑な推進に貢献した。この他、組織改正に併せ、輸出管理規程を改正するとともに、内部監査、教育・研修、相談会などの開催により、輸出管理の一層の浸透を図り、不適切な情報の流出等のリスクの低減に努めた。さらに、輸出管理システムのトライアルユースを 26 年 10 月末からイントラ上で開始し、データの一元管理等を目的に、効果的かつ効率化な輸出管理に努めた。

外部出展においては、費用対効果を考慮し、広報部及び研究連携成果展開部が連携しながら「イノベーション・ジャパン」（東京）、「RADIEX2014」（東京）、「RADIEX2014 in Fukushima」（東京）及び「エコプロダクツ 2014」（東京）に出展し、幅広い分野における機構の研究開発成果の普及を実施した。

6 展示施設の廃止に伴う維持費の節減を図るとともに、研究・技術者が自ら出向いて積極的にアウトリーチ活動を 742 回実施。また、現在も運営する 3 つの展示施設については、全展示施設運営中の平成 22 年度と比較して、平均約 50%の維持費節減を達成した。

【評価軸に基づく評価】（参考）

① 機構の各事業において産学官連携に戦略的に取り組み、成果の社会還元、イノベーション創出に貢献しているか（I.9.（1）研究開発成果の普及とその活用の促進、I.9.（6）原子力に関する情報の収集、分析及び提供、I.9.（7）産学官の連携による研究開発の推進）

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、査読付論文を 1,147 編公開し、その情報等を研究開発成果データベースで積極的に発信した。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、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」、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 2 件の製品化を達成した。

理工系の大学（院）生さらには高等専門学校や文系学部も対象に第一線の研究者・技術者を「大学等への公開特別講座」に講師として派遣し、幅広い原子力の研究開発成果を直接対話による普及を実施した。

② 国際協力と機構の国際化を積極的に推進し、原子力分野における我が国の存在感向上に貢献しているか（I.9.（8）国際協力の推進）

中期目標期間において、国際協力取決め、研究者派遣・受入取決め等 677 件を締結・改正・延長を行うことにより、研究開発成果の最大化、原子力技術等の世界での活用を資するための多様な国際協力を推進した。

③ 事故・トラブル情報の迅速な提供や、研究開発の成果や取組の意義についてわかりやすく説明するなど、社会の信頼を得る取組を積極的に推進しているか（I.9.（9）立地地域の産業界等との技術協力、I.9.（10）社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組）

機構の研究開発拠点が立地する地域の産業の活性化等に貢献するため、それぞれ立地地域の企業、大学等との連携協力を図り、地域の研究開発拠点化に貢献した。

機構の安全確保に対する取組状況、施設における事故・故障の情報などに加え、主要な施設の運転状況などを「原子力機構週報」としてほぼ毎週作成し、各研究開発拠点が関係する報道機関への説明を行った。また、研究・技術者によるサイエンスカフェなどのアウトリーチ活動を通じて研究開発成果の普及に取り組んだ。

【総合評価】

年度計画に掲げた目標を全て計画どおりに実行し、中期計画の達成に向けて着実に取り組むことで産学官との連携を強化し、社会からの要請に対応することができた。

○研究開発成果の普及とその活用の促進

年度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、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、前年度を上回る実績を達成した。研究開発成果の普及に向けて機構ウェブサイトを中心にさまざまな取組を実施した。特に東京電力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アクセス数は前年度に引き続き高水準を維持した。

年度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、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」、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2件の製品化を達成した。

○原子力に関する情報の収集、分析及び提供

年度計画に従い、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。IAEA/INIS 活動については我が国における実施機関として役割を果たすとともに、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する情報について散逸や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、情報発信を開始することにより事故対応に係る研究支援活動に貢献できた。

○産学官の連携による研究開発の推進

年度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。

○国際協力の推進

年度計画に基づき順調に国際協力を推進し、また、安全保障貿易管理についても、技術の提供に適用できる特別一般包括役務取引許可を更新し、効率化を図った。

○立地地域の産業界等との技術協力

年度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、立地地域のニーズを踏まえた技術協力を行う等、年度目標を達成した。

○社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組

年度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の活用等により、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、理数科教育支援も行き、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繋げた。

以上の顕著な実績をあげた理由により、自己評価はAとした。

【「A評価」の根拠（「B評価」との違い）】

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集約・発信する研究開発成果データベース（JOPSS）のアクセシビリティ改善を図るため、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）を新たに取得し、その登録を行った。また、JOPSS のより広範な普及を図るため、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（JAIR）とのデータ連携を開始し、成果発信チャンネルの拡充を図った。昨年度までに実施した JOPSS の Web API 改良と併せ、平成 26 年度に実施した新たな取組により、外部からのアクセス数は 2,649 万回（平成 25 年度実績）から 3,969 万回（平成 26 年度実績）と約 50%増加となる顕著な成果を得た。一方で、機構の活動及び研究開発成果を外部の方に分かりやすく紹介し社会からの理解を確保するため、最新の研究開発成果を解説する動画や電子コンテンツの作成と発信に取り組むとともに、成果報告会や研究者等による出張説明会といった直接対話活動を展開した。また、特許等知的財産利用についても、経産省が主催する「コラボ産学官」に各部門とともに参加して機構の特許等知的財産を紹介するなど新たな成果展開先の開拓を図った。

また、「福島関連情報の収集・発信」においては、国立国会図書館と連携を図り国及び東京電力(株)等が発信するインターネット情報等約 6 万件を収集し、IAEA が運用する国際原子力事故情報主題（タクソノミー）に基づく整理を行ったうえで「福島原子力事故関連情報アーカイブ」として国内外に発信した。この取組は、散逸・消滅が懸念されるインターネット情報の保存と利用への道筋をつけるものとして IAEA 等の機関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。

以上の顕著な実績から、平成 26 年度の自己評価を「A」とした。

<課題と対応>

○(独)放射線医学総合研究所との移管統合に関しては、双方の業務に支障が生じないよう関係各署間で調整して円滑に準備作業を進める。

○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。

○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、特許等知的財産の実用化促進に係る活動も継続実施し、社会ニーズを反映した成果の産学官普及展開を図る。

○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。

○大学及び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。

○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。

○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。

4. その他参考情報

--

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		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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 (前中期目標期間 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) 当該年度までの累積値 等、必要な情報

中期目標

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(2) 内部統制・ガバナンスの強化

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。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。

III. 業務運営の効率化に関する事項

1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

(1) 柔軟かつ効率的な組織運営

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。

(2) 人材・知識マネジメントの強化

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整備する。

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。

(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮

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。

3. 評価による業務の効率的推進

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、国民に分かりやすく提供し、業務運営に的確に反映する。

V. その他業務運営に関する重要事項

4. 人事に関する事項

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。

中期計画

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(2) 内部統制・ガバナンスの強化

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。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。

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、内部監査等を一元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るなどの強化を行う。

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

1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

(1) 柔軟かつ効率的な組織運営

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図る。

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。

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。

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。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。

(2) 人材・知識マネジメントの強化

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。

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。

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。

(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮

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。

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。

3. 評価による業務の効率的推進

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、経済波及効果を勘案し、各事業の計画・進捗・成果等の妥当性を評価し、適宜事業へ反映させる。

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。

VII. その他の業務運営に関する事項

4. 人事に関する計画

(1) 方針

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。

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。

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。

(2) 人員に係る指標

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。

(参考 1)

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。） 186,494 百万円

(参考 2)

(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

年度計画

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

1. 安全を最優先とした業務運営体制の構築

(2) 内部統制・ガバナンスの強化

内部統制・ガバナンス強化への取組として、理事等を部門長とし研究開発部門と事業所を有機的に統合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。

リスクマネジメント基本方針の下、組織横断的な主要リスク及び各部署における個別業務リスクを俯瞰的に把握するとともに、各組織のリスク対応計画によりリスク対策を実施し、リスクへの体質強化を図る。このため、研修の充実及び役職員へのリスク・コンプライアンス通信の発行等により、リスクマネジメントの意識醸成を図る。

内部統制・ガバナンスを実効的に実施するため、コンプライアンス取組推進と一元化したリスク管理体制を構築する。このため、リスクマネジメント、コンプライアンス及び監査（内部監査等）を一元的に所掌する組織として法務監査部を設置する。

また、監事の安全に関する監査機能を強化するため、原子力安全に係る内部監査（保安規定に基づくもの）を担当してきた原子力安全監査課に、監事監査の（安全に関する）事務支援業務を追加し、これまで監事監査の事務支援を実施してきた監査課とともに対応に当たる。

内部統制・ガバナンスの強化のため、機関決定を要する事項、公式な文書記録を残す必要のある事項を含め、経営に関する重要事項に関しては、理事会議での審議を踏まえ、必ず回議書決裁を行うとともに、理事会議での決定事項を機構全体に周知する。また、業務連絡書による業務命令・指示を確実に伝達する取組を継続する。

研究開発の遅延を防ぐため、補助金の適正な執行を確保する目的で、補助金の執行に係る研究開発拠点・研究開発部門に対する事業計画統括部を始めとした関係部署の関与を継続する。

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

1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

(1) 柔軟かつ効率的な組織運営

我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関として、機構全体を俯瞰した経営を推進し、効果的な経営資源の投入等を行うことができるよう、理事会議等により事業の進捗状況の把握、解決すべき課題への対応方策の共有、良好事例等の集約・共有、外部情勢の共有を組織的に行うとともに、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PDCAサイクルを効果的に廻すことにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図る。

「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、業務の重点化を図り、原子力機構のミッションを的確に達成するトップマネジメントによる「強い経営」を確立するため、平成25年（2013年）10月1日から一年間の集中改革期間において改革を断行し、理事長直轄の原子力機構改革本部及びもんじゅ安全・改革本部によりその進捗を管理する。また、戦略企画室を設置し、機構運営や事業の企画立案に係る情報を収集し、分析し、及び総合し、理事長による経営を支える経営企画機能を強化する。

研究開発を効率的かつ計画的に推進するため、「部門制」を導入して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。

外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言・提言を受けるため、経営顧問会議及び研究開発顧問会を開催し、経営の健全性、効率性及び透明性の確保に努める。

機構役職員の再就職に関しては、平成22年（2010年）1月に制定した達「役職員の再就職あっせん等の禁止について（21（達）第38号）」に基づき、適切な対応を図る。

(2) 人材・知識マネジメントの強化

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。

人材マネジメントについては、経営管理・安全管理等の専門的な実務経験を積ませるなどのキャリアパスを念頭に、研究能力・技術開発能力の強化を目的とした人材の確保、育成及び活用に係る方針（人材マネジメント実施計画）にのっとり、機構内外との人事交流やマネジメント研修等を継続実施するとともに、PDCAサイクルにおける理事長ヒアリング等で各研究開発部門の良好事例や課題等を広く吸い上げ、人材マネジメントの組織横断的運用を強化する。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も行う。

知識マネジメントについては、これまでの各組織のニーズに応じた取組を継続するとともに、部門制に移行したことに伴うデータベース等の整理・統合を適宜行うことにより、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、知財の適切な管理等に資する。

(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮

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ため、以下を実施する。

機構内の部門組織が保有する研究インフラを総合的・効率的に活用するためのデータベースを充実させ、プロジェクト研究開発等に機構の総合力を最大限発揮するための組織間の連携・融合を促進する。

また、平成25年度（2013年度）に運用を開始した機構内競争的研究資金制度を継続し、機構内の異なる部門・拠点の連携した応募を奨励することにより、機構内組織間の連携による融合相乗効果の発揮を

促進する。

3. 評価による業務の効率的推進

機構で実施している研究開発の透明性を高めるとともに効率的に進める観点から、研究開発課題の外部評価計画に基づき評価を行う。また、各研究開発課題を評価する委員会の評価運営状況調査結果を踏まえ、必要に応じ実施体制、運営方法等の見直しを行う。

評価結果は、インターネット等を通じて公表するとともに、研究開発の今後の計画に反映する。

VII. その他の業務運営に関する事項

4. 人事に関する計画

機構改革等に基づき組織を活性化させ、信賞必罰の効いた働きがいのある職場づくりを進める観点から、人事評価制度を始めとする人事諸制度の改正を行うとともに、以下について実施する。

- ① 若手研究者等や卓越した研究者等の受入れにより研究開発環境の活性化を図る。
- ② 研究開発等に係る大学、産業界等との連携や人事交流を促進し、幅広い視野を持つ人材の育成を図る。
- ③ 研究開発の進展や各組織における業務遂行状況等を適宜把握し、これらに応じて各組織間における横断的かつ弾力的な人材配置を図る。
また、大学や産業界等の研究者等の積極的な登用に向け、研究グループリーダーの公募等を有効に活用し、組織の活性化を図る。
- ④ 組織運営に必要な管理能力や判断能力、研究開発能力の向上を図るため、キャリアパスにも考慮した適材適所の人材配置や、職員に対するマネジメント研修の適切な運用を図る。
- ⑤ 人事評価制度に基づき組織運営への貢献度等に応じた適切な評価と処遇への反映を図るとともに、制度運用を通じて改善事項や課題の確認及び検討を実施する。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（Ⅰ. 1. (2) 内部統制・ガバナンスの強化）
- 効率的、効果的なマネジメント体制の確立のため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（提言型政策仕分け／Ⅱ. 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立）
- 評価結果等の活用による業務の効率的推進を図るため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（Ⅱ. 3. 評価による業務の効率的推進）
- 研究開発等の効率的な推進等を図るため、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（Ⅶ. 4. 人事に関する計画）

【指摘事項等】

- ・ 法人の長のマネジメントの妥当性など政策責任者としての視点を持ちながら評価を行う、法人全体の信用を失墜させる不祥事が発生した場合には、当該評価項目だけではなく法人全体の評価に反映させるなど、過去の指摘を踏まえた内部統制の充実・強化を行ったか。（H25 年度総務省 2 次意見／Ⅰ. 1. (2) 内部統制・ガバナンスの強化）
- ・ 原子力機構においては、「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 月文部科学省）を踏まえ、原子力機構自らが改革計画を策定し、理事長直轄のもと、安全を最優先とし、原子力機構のミッションを的確に達成する「強い経営」の達成に取り組んでいることは評価できるが、現時点は 1 年間の集中改革期間の途中段階であり、引き続き、理事長のリーダーシップのもと、改革計画を着実に推進したか。（H25 年度独法評価結果関連／Ⅱ. 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立）
- ・ 平成 25 年度の業務運営について、エネルギー・原子力政策の議論を見据えつつ、原子力の安全確保等の観点から必要な取組の実施に向けて、合理的、効率的となるよう実施計画等を策定したか。（提言型政策仕分け）、（国会版仕分け／Ⅱ. 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立）
- ・ 産業界との人事交流を推進することや、各拠点にまたがる人事計画が機能するよう対策を講じたか。（その他留意事項／Ⅶ. 4. 人事に関する計画）

【共通の着目点】

- 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。

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

I.1.(2) 「内部統制・ガバナンスの強化」

<内部統制・ガバナンス強化>

平成25年9月26日に取りまとめた「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき実施した集中改革の一環として、組織体制の抜本的再編による経営の強化を図った。

- 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研究部門等を6つの部門に再編した。その上で、各部門長には担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。(新たな取組)
- 「もんじゅ」に関しては、平成26年10月に、「もんじゅ」を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、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、「もんじゅ」がプラントの運営に専念する組織体制に再編した。(新たな取組)
- 組織体制の再編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月まで延ばしたにもかかわらず、報告書作成のために行った未点検機器数の集計ミスなどにより目標とした保安措置命令解除には至らなかった。
- ガバナンスが十分に機能する体制の構築の観点より、平成26年10月1日付けで東海管理センター調達課を契約第4課として契約部と統合した。

<リスクマネジメントの推進> (新たな取組)

平成26年度より新たなリスクマネジメント制度を構築し、理事長が策定した「リスクマネジメント活動の推進に関する方針」に基づき、原子力機構全体のリスクを俯瞰しつつ、コンプライアンス活動を含めたリスクマネジメント活動を以下のとおり適切に行った。

- リスクマネジメント委員会で定められた平成26年度活動計画に従い、各組織にリスクマネジメント責任者を置き、各組織においてリスクの洗い出し・分析、評価を行い、全リスク1,328項目を抽出した(各組織の個別業務リスク(1,182項目、うち重点対策リスク135項目)及び機構横断的リスク(146項目、うち主要リスク25項目))。また、経営管理リスク(22項目)を選定し、経営層及び部門等の長による機構における重点的な対応へとつなげた。とりわけ、各組織のリスクについては大半の組織においてリスクマトリックスを、経営管理リスクについてはリスクマップを作成することにより、俯瞰的な可視化を実現させた。
- 抽出されたリスクに対応した計画を各組織にて策定し、対策を実施した。また、経営管理リスク項目のうち、経営資源の不足、事故・トラブルについては、関係組織によるタスクフォースを設置し、組織横断的かつ中長期的視点を取り入れた検討を行ったほか、良好事例を各組織に展開し、リスクマネジメント活動の質向上を進めた。
- 訪問・対話形式により、現場組織におけるリスクマネジメントの取組状況及び理解浸透を把握し、次年度への展開に資した。
- 役職員等のコンプライアンス意識醸成のため、コンプライアンス通信を発行し(年11回)、職場会議等に利活用できるホットな社会的話題及び身近な課題を提供し、意識啓発に資した。また、リスクマネジメントの意識及び実施手法の向上のため、管理職を主対象(1回15人)に外部講師を招いて研修を行うとともに、階層別研修(新入職員採用時、管理職昇任時)及び組織連携研修を利用して、コンプライアンスの再認識と定着を図った(計8回、約600人)ほか、部門組織が企画しての研究活動不正防止の教育研修など、各組織の状況・事情に応じた取組を行った。
- 関係組織と連携して、技術者・研究者倫理の醸成に向けた研修や、不正防止のためのeラーニングにより、研究開発に従事する職員等に対する不正防止への意識啓蒙に取り組んだ。
- 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とともに監事による安全に関する監査の強化を支えるため、「法務監査部」を新設した。実効的なPDCAサイクルの確立に向けた取組体制を構築するため、リスクマネジメント委員会の設置、リスク管理規程等の整備を実施するとともに、技術的側面を加えた多角的かつ広範囲な視点による監事監査を支援するための体制を強化した。
- 内部監査においては、リスクマネジメント活動の実施状況を重点項目に加えて、リスクマネジメントに対するモニタリングを一元化して実施することにより、リスクマネジメントへの意識醸成及びリスク低減化への取組、さらには、活動の見直し契機へとつながり、効率的に内部統制へと資する側面も見られた。
- 以上により、新たな取組を開始したリスクマネジメントについては、機構の制度として軌道に乗りつつあり、次年度における本格運用へとつながった。
- 「もんじゅ」については、「もんじゅ」改革活動の一環として、もんじゅ安全・改革本部が主導して、ガバナンスの形成、コンプライアンス、リスクマネジメント等を展開してきた。また、平成26年10月に「もんじゅ」を理事長直轄組織とする組織再編を実施することで理事長によるガバナンス強化を制度化するとともにマネジメントレビューの改善や「是正処置プログラム(CAP)」などの電力会社の運営

管理手法の導入等を実施してきたが、年度内を目指した保安措置命令解除には至らなかった

<経営に関する重要事項の決定・伝達プロセス>

○ 内部統制・ガバナンスの実効的実施のため、理事会議での審議を踏まえ機関決定を要する事項や経営に関する重要事項は必ず回議書決裁（平成 22 年度～平成 26 年度で約 8,300 件）を行うとともに業務連絡には業務連絡書（平成 22 年度～平成 26 年度で約 37,000 件）を用い、またこれら文書の作成・承認・閲覧を電子化されたシステム上で行うことにより、業務命令・指示を確実に迅速に機構全体へ伝達する取組を継続した。

<監事による安全に関する監査機能の強化>

○ 安全管理の実施状況を監査項目の一つとして設定した内部監査においては原子力安全監査組織を法務監査部へ取り込むことにより実施したほか、監事による品質保証監査への支援など、監事監査の強化を支える活動を、技術的視点を加えて行った。

<補助金の適正な執行>

○ 事業計画統括部や財務部等関係部署が協力し、複数の補助金を執行する組織などに補助金執行管理責任者を置くとともに、当該部署とともに補助金執行組織が定期的に執行状況を取りまとめ、必要に応じて当該部署ヒアリングを実施して、補助事業の目的に従って適正な執行を行うことにより、研究開発の遅延防止に向けた取組を強化した。

II. 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

(1) 柔軟かつ効率的な組織運営

<組織運営>

○ 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回すことにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図るため、以下の取組を行った。

① PDCA サイクルの運用

理事長自らヒアリングを年 2 回行い、経営管理 PDCA サイクルを着実に運用した。まず 11 月下旬に平成 26 年度実施計画の上期実施状況について、さらに年度末に年度全体の実施結果及び平成 27 年度実施計画について、業務課題の把握と解決に向けた方針の指示等を行うとともに、各組織への指摘事項とその対応方針を取りまとめて対応の進捗管理を行うなど、きめ細かいチェック機能が働くような工夫を行った。

② 経営に係る会議の運用

理事長のリーダーシップの下、理事会議等で事業の進捗状況の把握、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。平成 26 年度は理事会議を 30 回開催し、経営上の重要事項について審議した。

③ 大型プロジェクトの推進管理

大型プロジェクトである ITER/BA 及び J-PARC については、理事長を委員長とする推進委員会を、それぞれ 2 回、5 回開催し、事業の進捗状況、解決すべき課題の報告を受け、今後の推進方針の明確化、経営リスクの管理等を行った。

④ 弾力的かつ効果的な経営資源投入（新たな取組）

原子力政策が不確定な状況下において機構改革に対応するため、東京電力福島第一原子力発電所事故後の機構に対するニーズの変化を的確に捉え、理事長のリーダーシップの下、組織改編、的確な予算要求と配賦、研究施設の在り方の見直し等により弾力的かつ効果的な経営資源の投入を図った。具体的には、福島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対応への取組に必要な人員を確保するため、採用枠の重点化を図った（平成 26 年度に策定した平成 28 年度採用計画において、全採用数 130 名（平成 27 年度採用計画 105 名）のうち、福島事業に対して 21 名（平成 27 年度採用計画 14 名）の採用枠を措置）。また、高速増殖炉サイクル技術の研究開発に係る対応として、業務運営の機動性を高めるため、平成 26 年 4 月に高速炉研究開発部門を設置し、「もんじゅ」に重点を置いた運営ができる体制を整備した。

⑤ 平成 26 年度業務運営に係る予算

平成 26 年度予算配賦に当たっては、昨年度に引き続き、理事長が各部門の業績を適切に評価し、これに基づき経営資源配分の重点化を図ることによりトップマネジメントを発揮できるようにした。従来業務を合理化・効率化するとともに、引き続き福島対応関連に重点化した予算配分を行った。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。さらに、「もんじゅ」の保守管理不備の事案に機動的に対応するため、予算の再配分を行った。

<機構改革による「強い経営」の確立>

- 「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、業務の重点化を図り、原子力機構のミッションを的確に達成するトップマネジメントによる「強い経営」を確立するため、集中改革期間において改革を断行し、理事長直轄の原子力機構改革本部及びもんじゅ安全・改革本部によりその進捗を管理した。
- 平成 26 年 4 月に「戦略企画室」を新設し、機構運営や事業の企画立案に係る情報収集、分析等の経営企画機能を強化した。事業の全体像を常に考慮した中長期的な重点事業の選定及び各事業の目的関連付けを行い、理事長の経営指揮を支援している。また、「安全・核セキュリティ統括部」を新設し、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司令塔機能を集約することで、安全マネジメント機能を強化した。(新たな取組)
- 「もんじゅ」に関しては、平成 26 年 10 月に、「もんじゅ」を理事長直轄の組織としトップガバナンスで運営するとともに、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、「もんじゅ」がプラントの運営に専念する組織体制に再編した。(新たな取組)
- 機構改革については一定の成果が見られたものの、「もんじゅ」に関しては、目標とした措置命令解除には至らなかった。

<組織間の有機的連携・機動性>

- 研究開発を効率的かつ計画的に推進するため、組織間の有機的連携を高め、機構全体として相乗効果を発揮できるよう、各組織における PDCA サイクルを通じた業務運営体制の改善・充実を図るため、以下の取組を行った。

① 各組織における PDCA サイクル運用と組織間の有機的連携

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や運営管理組織を中心とした国立研究開発法人制度への移行準備連絡会を開催した。これらの会議の中で、課題解決に向けた目標設定や達成度の評価等を行うことによって、各組織の PDCA サイクルを通じた業務運営を行った。

② 職員の高い士気・規律の維持

機構改革の取組の一環として、安全確保を最優先とする理事長方針等を現場の第一線にまで浸透させるため、集中改革期間中に理事長以下役員が全事業所を延べ 136 回訪れ、職員 1,307 名と意見交換を行った。特に理事長は、集中改革期間が始まった平成 25 年 10 月からおおむね毎週「もんじゅ」を訪れ、現場の最前線で業務に携わる若手職員を中心に 30 回、226 名との直接対話を行い、安全に対する考えや現場の課題等について丁寧なコミュニケーションを重ねた。意見交換会を通じて「職員一人ひとりの意識改革や業務の質の向上が感じられる」などの意見が増え、自己改革意識の浸透が確認でき、改革の成果の一つと考える。

平成 26 年度は計 6 回の理事長メッセージを電子メールやイントラネットに掲載することで、理事長自らの考えを全役職員に伝達・浸透させることで、役職員の高い士気・規律の維持を継続させた。また、職員全般の士気の高揚及び業務の活性化に資することを目的とし、職務に関する有益かつ顕著な業績又は社会的に高く評価された実績を挙げた職員等を顕彰しており、平成 26 年度は表彰委員会により研究開発功績賞、創意工夫功労賞等に計 85 件を選定し、平成 26 年 10 月に理事長から表彰を行った。

③ ライン職とスタッフ職の役割明確化 (新たな取組)

投入された人材の能力を発揮させるため、課長代理職を対象とした研修について、ライン職とスタッフ職に分類し、特性に応じた内容に見直した。ライン職に対しては、管理者としての意識を相互啓発し、管理上の問題解決等に必要な知識及び手法を理解させることを目的として実施した (2 日コース×2 回、43 名受講)。一方、スタッフ職に対しては、自らの立場・役割を意識付けるとともに、仕事の統制の在り方の理解及び目標管理の実践に向けた思考能力の習得を目的として実施した (2 日コース×2 回、42 名受講)。

④ グッドプラクティスの共有

業務運営の効率化のためのグッドプラクティスの共有化については、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に加え、経営管理 PDCA サイクルにおいて、各組織にグッドプラクティス事例の報告を義務付け、その事例の機構内周知を行っている。各事例に対するコメントの募集、水平展開すべき事例の抽出などを実施して、効率的な水平展開を行った。平成 26 年度は、「機構改革活動における挨拶運動の展開」が、水平展開すべき事例として抽出された。また、保安活動に係る良好事例については、トラブルに対する初期対応の方法や通報連絡方法等に関するトレーニングとして「トラブル対処に関する活動」、トラブル発生時の放射線管理の初期対応に関する実務教育、訓練(実演)等として「試験研究炉の再稼働に向けたトラブル発生時の放射線管理対応技術の継承」の 2 件を水平展開した。さらに、過去に他部門等が紹介したグッドプラクティスを取り入れた事例としては、「電子システムの利用効率及び利便性の向上」等が挙げられる。

<経営顧問会議及び研究開発顧問会の開催>

- 経営の健全性、効率性及び透明性の確保の観点から、外部からの客観的、専門的かつ幅広い視点での助言及び提言を受けるため、外部有識者から構成される経営顧問会議を平成 27 年 1 月 9 日に、研究開発の指導的立場にある有識者から構成される研究開発顧問会を平成 27 年 2 月 13 日に開催した。機構改革における集中改革の成果と今後の対応の概要、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応状況及び次期中長期目標・計画について説明し、集中改革では理事長との直接対話などのトップと現場職員の直接対話を継続すること、大学や原子力事業者と協力して、研究開発法人としての原子力人材育成の在り方等に関する重要な意見及び助言を得た。

<機構役職員の再就職>

○ 職務の公正性や透明性を確保する観点から、平成 21 年度に制定した「役職員の再就職あっせん等の禁止について」や「不公正取引行為報告・通報規程」について、定年退職者を対象とした説明会等を通じて理解を促し、意識の向上を図った。

(2) 人材・知識マネジメントの強化

○ 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の確保、育成を行った。また、施設の維持管理等に必要な知識の保存・継承に取り組んだ。これらの実施に当たっては、経営管理 PDCA サイクルにおいてそれぞれの状況等を確認した。

①人材マネジメント

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活用に資する観点から、平成 23 年度に策定した人材確保、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からなる「人材マネジメント実施計画」に基づき、積極的な取組を進めた。

人材確保については、「採用調整枠」を活用し、テニュ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行い、優秀かつ多様な人材の確保を図った。また、採用ホームページをリニューアルし、将来的な人材確保につながるよう努めた。

人材育成については、マネジメント研修を実践的な内容に見直すとともに、受講者及び所属長への事後フィードバックにより定着化を図った。また、人材育成機能強化策として、国際的な視野を身につけた若手職員の育成を主目的として運用を見直すとともに、「研究職基礎研修」の実施及び「原子力技術講座」の受講等を通して、主に若手職員の育成に重点を置いた運用を図った。

② 知識マネジメント

各組織の実情に即した取組を継続した。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ぎために作業・操作マニュアルの映像記録化などを進め、技術の継承を図った。

(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮

<研究インフラの有効活用>

○ 機構の各部署で保有している分析機器等の研究インフラの有効活用を図るため、保有部署以外の利用に供することができる機器リストをイントラネットで機構内に周知して活用を進めた。平成 26 年度の登録台数は 845 台(平成 25 年度は 872 台)となり、平成 26 年 4 月～平成 27 年 3 月末の保有部署以外からの利用件数は約 2,190 件(平成 25 年度は約 2,520 件)となった。

<機構内競争的研究資金制度>

○ 機構内組織間の連携による融合相乗効果の発揮を促進するため、平成 25 年度に運用を開始した機構内競争的研究資金制度を継続し、機構内の異なる部門組織が連携した応募を奨励した。平成 26 年度は 77 件の応募があり、27 件を選定し、実施した。平成 26 年度までの課題募集にあたっては、部門が偏りがちだったため、平成 27 年度は、様々な部門から応募できるよう発展的に見直しを行った。

<機構の総合力を結集した福島対応への取組>

○ システム計算科学センター、安全研究センター、原子力科学研究所、先端基礎研究センター、原子力基礎工学センター、量子ビーム応用研究センター、核燃料サイクル工学研究所、大洗研究開発センター、東濃地科学センター、人形峠環境技術センター等、機構の研究センターと研究拠点の持つ様々なポテンシャルを福島への取組に投入することを継続した。

3. 評価による業務の効率的推進

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(以下、「外部評価委員会」という)による評価を実施した。

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。

東京電力福島第一原子力発電所事故への対応に係る廃止措置研究開発課題の外部評価を実施するため、理事長達「研究開発・評価委員会の設置について」の改正(平成 26 年 6 月 9 日付け)を行い、新たに福島廃止措置研究開発・評価委員会を設置した。さらに、研究開発・評価委員会委員の委嘱について、より適切な人選を可能とするため委員資格を見直すことを目的として、理事長達「研究開発・評価委員会の設置について」の改正(平成 27 年 1 月 22 日付け)を行った。

全部署を対象とした定期的な説明会（「独法評価に関するブリーフィング」は12月に8回開催、「第2期中期実績及びH26年度実績評価業務実績報告書作成等に関する説明会」は3月に4回開催）を通して、機構職員への独法評価についての理解促進や啓蒙活動に努めるとともに、評価作業の効率化を図った。さらに、業務実績報告書や自己評価書等の作成においては、書式の見直しを図ることで記載作業の合理化を図った。

Ⅶ.4. 「人事に関する計画」

<若手研究者、卓越した研究者等の確保>

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、平成26年度採用計画に基づき、職員（任期の定めのない者）120名を採用するとともに、特に福島関係事業については、事業の進捗に応じた早急な人員体制の整備の観点から、平成28年度採用について計画の一部を前倒しして実施すべく、必要な調整を行った。採用活動に当たっては、「東電福島第一原子力発電所事故への対応」及び「もんじゅの安全管理体制の確立」を最優先課題としながら、「拠点の原子力施設等の安全管理強化」を重点事項に掲げて活動を展開するとともに、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など、女性職員の採用促進を図った。

他方、任期制身分の受入れに当たっては、競争的で流動的な環境の創出による研究活動の活性化等の観点から、任期制研究者125名の受入れを行った。また、前年度までに優秀な研究業績を挙げた任期制研究者16名について、テニユア採用（任期の定めのない者として採用）を行うとともに、その他任期制研究者に対しても、任期終了後の進路等について適切なケアを実施した。更には、大学や産業界等の卓越した研究者等の積極的な登用に向け、17件の研究グループリーダーの公募を実施するとともに、国内外の大学教授等を客員研究員として積極的に招へいし（90名）、卓越した研究者による研究指導を通じ、研究開発能力の向上や研究開発環境の活性化を図った。

<大学・産業界等との人事交流>

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、約290名の機構職員について他機関へ派遣（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188名、中央府省等49名、国際機関14名、電力会社等13名）するとともに、機構外から約870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け入れ（主要な受入元：民間企業等からの出向333名、大学等からの客員研究員90名、実習生等の大学生等447名）、組織運営の活性化を図った。平成25年度に引き続き、「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。更には、安全文化の定着を図る観点から、職場安全が浸透しているJR東日本㈱に技術系職員を派遣した。

<組織横断的かつ弾力的な人材配置>

人事異動に際しては、各事業の進捗具合や予算措置状況等に配慮しながら、組織横断的かつ適正な人員配置を実施した。昨年度に引き続き、特に「もんじゅ」の保守管理体制強化を図る観点から、人的資源を集中させるための再配置計画を策定し、10月1日付で14名の人事異動を実施し、「もんじゅ」全体で年度末時点において約420名（25年度末：約360名）の人員配置を行った。また、福島事業においても事業の進捗に応じた職員等の増員を図り、年度末時点において福島事業全体で約650名（25年度末：約470名）の人員を配置して当該事業に対応した。

<キャリアパスを考慮した適材適所の人材配置>

組織運営に必要な管理・判断能力の向上に資するため、人材マネジメント実施計画の人材活用方針に基づき、中央府省等への出向等や戦略企画室や事業計画統括部、安全・核セキュリティ統括部等の機構内中核組織への配置等を実施することで、キャリアパスを考慮した計画的な人材配置に努めた。昨年度に引き続き、特に国等の福島事業等へ積極的に取り組む観点から、約90名の職員をIAEA、文部科学省、経済産業省、原子力規制庁、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）等へ出向等させるとともに、「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、機構職員を電力会社へ派遣した。また、安全文化の定着を図る観点から、職場安全が浸透しているJR東日本㈱に技術系職員を派遣した。

<研修体系の充実>

管理職員の経営管理能力の更なる向上を図るため、「マネジメント実践研修（課長級対象）」の内容を見直すとともに、受講者及び所属長への事後フィードバックにより定着化を図った。また、指導員や先輩職員に対する研修を新たに導入し、職場でのOJTの活性化を図った。上記研修を含む階層別研修計画に基づき、年間30回の研修を開催し、全体で約760名の職員が受講した。研修後のアンケートや研修報告書において、大多数の受講者から「研修内容は有意義であり、今後の業務に役立つものである。」との評価を得ている。さらに、「もんじゅ」改革の一環として「もんじゅ」管理職者を対象とし、マネジメント能力向上を図り、自律的運営管理体制の確立に資するため、「もんじゅ」マネジメント実践研修（1回開催：7名受講）を実施するとともに、現場のリスク認識力の更なる向上を図るため、「もんじゅ」リスクマネジメント研修（3回開催：34名受講）を実施した。

<人事評価等の人事諸制度>

「機構ミッションの達成」、「人材の育成」及び「適正な処遇」を目的とし、各職員の職務設定の達成度合及び職務成果に応じた人事評価を実施し、評価結果を適切に処遇へ反映した。また、機構改革に伴い「信賞必罰の効いた働きがいのある職場づくり」を推し進める観点から、人事評価における処遇区分の見直し（S、A、B、C、D）、評価プロセスにおける「効率化、コスト基準」及び「職務難易度」の導入、独法評価等、事業評価の処遇への反映等を行い、その他の制度見直し（抜擢人事の推進、課長代理級職責手当の見直し、OB・OGの活用等）と併せ、平成26年度より施行させた。（新たな取組）

<対応すべき留意事項>

女性が働きやすい環境について、男女共同参画推進目標に基づき「女性職員の採用促進」「女性職員のキャリア育成」「職場環境等の整備」等に係る取組を継続的に実施した。技術継承について、再雇用嘱託の委嘱事項に技術継承・若手育成を明記し、再雇用者の役割を強化するとともに、技術系職員の技量研鑽及び技術伝承の取組について、各拠点が実施している育成策の共有及び人材育成に関する制度や仕組み等の検討を行った。

【指摘事項等】

・ 法人の長のマネジメントの妥当性など政策責任者としての視点を持ちながら評価を行う、法人全体の信用を失墜させる不祥事が発生した場合には、当該評価項目だけではなく法人全体の評価に反映させるなど、過去の指摘を踏まえた内部統制の充実・強化を行ったか。（H25年度総務省2次意見／I.1.（2）内部統制・ガバナンスの強化）

→平成26年4月に「戦略企画室」を新設し、機構運営や事業の企画立案に係る情報収集、分析等の経営企画機能を強化した。事業の全体像を常に考慮した中長期的な重点事業の選定及び各事業の目的関連付けを行い、理事長の経営指揮を支援している。また、「安全・核セキュリティ統括部」を新設し、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司令塔機能を集約することで、安全マネジメント機能を強化した。

・ 原子力機構においては、「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月文部科学省）を踏まえ、原子力機構自らが改革計画を策定し、理事長直轄のもと、安全を最優先とし、原子力機構のミッションを的確に達成する「強い経営」の達成に取り組んでいることは評価できるが、現時点は1年間の集中改革期間の途中段階であり、引き続き、理事長のリーダーシップのもと、改革計画を着実に推進したか。（H25年度独法評価結果関連／II.1.効率的、効果的なマネジメント体制の確立）

→「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、業務の重点化を図り、原子力機構のミッションを的確に達成するトップマネジメントによる「強い経営」を確立するため、集中改革期間において改革を断行し、理事長直轄の原子力機構改革本部及びもんじゅ安全・改革本部によりその進捗を管理した。

・ 平成25年度の業務運営について、エネルギー・原子力政策の議論を見据えつつ、原子力の安全確保等の観点から必要な取組の実施に向けて、合理的、効率的となるよう実施計画等を策定したか。（提言型政策仕分け）、（国会版仕分け／II.1.効率的、効果的なマネジメント体制の確立）

→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回すことにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図った。

・ 産業界との人事交流を推進することや、各拠点にまたがる人事計画が機能するよう対策を講じたか。（その他留意事項／VII.4.人事に関する計画）

→約290名の機構職員について他機関へ派遣するとともに、機構外から約870名の専門的知識・経験を有する人材や、学生等を積極的に受け入れ、組織運営の活性化を図った。また、各事業の進捗具合や予算措置状況等に配慮しながら、組織横断的かつ適正な人員配置を実施した。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

I.1.(2) 「内部統制・ガバナンスの強化」

【年度計画】

- 機構の内部統制・ガバナンスを強化するため、理事を部門長とする部門制を導入し、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体制を構築する。
- 研修の充実及び「コンプライアンス通信」の発行等によりリスクマネジメントの意識醸成を図る。
- リスクマネジメント、コンプライアンス活動、内部監査等を一元的に所掌する組織として法務監査部を設置する。
- 補助金の適正な執行を確保する目的で、補助金の執行に関係する組織に対する事業計画統括部を始めとした関係部署の関与を継続する。

<研究開発体制の構築>

- 「強い経営」の確立を目的として「部門制」を導入し、各部門長には担当理事を充て執行責任を持たせ、部門長によるガバナンスの強化を行った。(新たな取組)

<リスク管理体制の強化>

- 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とともに、監事の安全に関する監査の強化を支えるため「法務監査部」を新設した。(新たな取組)
- リスクマネジメント委員会の設置、リスク管理規程等の整備を実施するとともに、技術的側面を加えた監事監査を支援するための体制を強化した。

<具体的な取組>

- コンプライアンスについては、リスクマネジメントと一元化した実施により、各組織におけるリスク低減に向けた取組を進めた。コンプライアンス意識醸成のため、コンプライアンス通信を発行し(年11回)、意識啓発に資した。また、リスクマネジメントの意識向上等のため管理職を主対象(1回15人)に研修を行うとともに、各種研修を利用してコンプライアンスの再認識と定着を図った(計8回、約600人)。
- もんじゅについては、「もんじゅ」改革活動の一環として、もんじゅ安全・改革本部が主導して、ガバナンスの形成、コンプライアンス、リスクマネジメント等を展開した。また、平成26年10月に「もんじゅ」を理事長直轄組織としてガバナンス強化、マネジメントレビューの改善や電力会社でも活用されている「是正処置プログラム(CAP)」などの導入等を実施したが、年度内を目指した保安措置命令解除には至らなかった。
- リスクマネジメントについては、理事長が策定した「リスクマネジメント活動の推進に関する方針」に基づき、適切にリスクマネジメントを行った。各組織にリスクマネジメント責任者を置き、全リスク1,328項目を抽出した。また、経営管理リスク(22項目)を選定し、経営層及び部門等の長による機構における重点的な対応へとつなげた。
- 補助金の執行管理については、事業計画統括部や財務部等関係部署が協力し、複数の補助金を執行する組織などに補助金執行管理責任者を置くとともに、補助金執行組織が定期的に執行状況を取りまとめ、必要に応じて当該部署ヒアリングを実施して、補助事業の目的に従って適正な執行を行うことにより、研究開発の遅延防止に向けた取組を強化した。

II.1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

(1) 柔軟かつ効率的な組織運営

【年度計画】

- 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図る。
- 「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、業務の重点化を図り、トップマネジメントによる「強い経営」を確立するため、集中改革期間において改革を断行し、理事長直轄の原子力機構改革本部及びもんじゅ安全・改革本部によりその進捗を管理する。
- 戦略企画室を設置し、機構運営や事業の企画立案に係る情報を収集し、分析し、及び総合し、理事長による経営を支える経営企画機能を強化する。

- 「部門制」を導入して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。
- 外部からの客観的・専門的かつ幅広い視点での助言等を受けるため、経営顧問会議及び研究開発顧問会を開催し、経営の健全性、効率性、透明性の確保に努める。

<経営層による組織運営の強化>

- 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（30回）や理事長ヒアリング（年2回）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廻すことにより、柔軟かつ効率的な組織運営を図った。

<機構改革>

- 「日本原子力研究開発機構の改革計画」に基づき、業務の重点化を図り、トップマネジメントによる「強い経営」を確立するため、集中改革期間において改革を断行し、理事長直轄の原子力機構改革本部及びもんじゅ安全・改革本部によりその進捗を管理した。（新たな取組）
- 「戦略企画室」、「安全・核セキュリティ統括部」を新設し、経営企画機能、安全マネジメント機能を強化した。（新たな取組）
- 機構改革に対応するため、理事長のリーダーシップの下、組織改編、的確な予算要求と配賦、研究施設の在り方の見直し等により弾力的かつ効果的な経営資源の投入を図った。具体的には、福島対応への取組に必要な人員を確保するため、採用枠の重点化を図った（平成26年度に策定した平成28年度採用計画において、全採用数130名（平成27年度採用計画105名）のうち、福島事業に対して21名（平成27年度採用計画14名）の採用枠を措置）。
- 「もんじゅ」に関しては、平成26年10月に、「もんじゅ」を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、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、「もんじゅ」がプラントの運営に専念する組織体制に再編した。（新たな取組）

<具体的な取組>

- 投入された人材の能力を発揮させるため、課長代理職を対象とした研修について、ライン職とスタッフ職に分類し、特性に応じた内容に見直した。ライン職に対しては、管理者としての意識を相互啓発し、管理上の問題解決等に必要な知識及び手法を理解させることを目的として実施した（2日×2回、43名）。スタッフ職に対しては、自らの立場・役割を意識付けるとともに、仕事の統制の在り方の理解及び目標管理の実践に向けた思考能力の習得を目的として実施した（2日×2回、42名）。（新たな取組）
- 経営の健全性、効率性及び透明性の確保の観点から、外部からの客観的、専門的かつ幅広い視点での助言及び提言を受けるため、外部有識者から構成される経営顧問会議及び研究開発の指導的立場にある有識者から構成される研究開発顧問会を開催した。機構改革における集中改革では理事長との直接対話などのトップと現場職員の直接対話を継続すること、大学や原子力事業者と協力して、研究開発法人としての原子力人材育成の在り方等に関する重要な意見及び助言を得た。
- 業務運営の効率化のためのグッドプラクティスの共有化については、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に加え、経営管理PDCAサイクルにおいて、各組織にグッドプラクティス事例の報告を義務付け、その事例の機構内周知を行っている。平成26年度は、「機構改革活動における挨拶運動の展開」が、水平展開すべき事例として抽出された。また、保安活動に係る良好事例として、トラブルに対する初期対応の方法や通報連絡方法等に関するトレーニングとして「トラブル対処に関する活動」等について水平展開した。
- 予算配賦に当たっては、昨年度に引き続き、理事長が各部門の業績を適切に評価し経営資源配分の重点化を図り、トップマネジメントを発揮できるようにした。従来業務を合理化・効率化するとともに、引き続き福島対応関連に重点化した予算配分を行った。また、引き続き機構の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、「もんじゅ」の保守管理不備の事案に機動的に対応するための予算の再配分を行った。
- 職務の公正性及び透明性を確保する観点から、「役職員の再就職あっせん等の禁止について」や「不公正取引行為報告・通報規程」について、定年退職者を対象とした説明会等を通じて理解を促し、意識の向上を図った。

(2) 人材・知識マネジメントの強化

【年度計画】

- 人材マネジメントについては、キャリアパスを念頭に、研究能力等の強化を目的として人材の確保、育成及び活用に係る方針（人材マネジメント実施計画）にのっとり、機構内外との人事交流やマネジメント研修等を行う。
- 知識マネジメントについては、部門制に移行したことに伴うデータベース等の整理・統合を適宜行うことにより、研究開発成果の技術移転や若手の研究者等への継承、知財の適切な管理に資する。

- 平成23年度に策定した人材確保、人材育成、人材活用の3つのフェーズにおける実施内容からなる「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の確保、育成を行った。また、施設の維持管理等に必要な知識の保存・継承に取り組んだ。これらの実施に当たっては、経営管理PDCAサイクルにおいてそれぞれの状況等を確認等した。

- 人材確保については、「採用調整枠」を活用し、テニユアトラック制による若手研究者の確保、女性研究者等の確保、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行った。人材育成については、マネジメント研修を実践的な内容に見直すとともに、人材育成機能強化策として、「研究職基礎研修」、「原子力技術講座」等について主に若手職員の育成に重点をおいた運用を図った。
- 知識マネジメントについては、各組織の実情に即した取組を継続した。具体的には、資料の電子化、データベースの構築・改良、作業・操作マニュアルの映像記録化などを進め、技術の継承を図った。

(3) 研究組織間の連携による融合相乗効果の発揮

【年度計画】

- 研究インフラを総合的・効率的に活用するためのデータベースを充実させ、プロジェクト研究開発等に機構の総合力を最大限に発揮するための組織間の連携・融合を促進する。
- 平成 25 年度に運用を開始した機構内競争的研究資金制度を継続し、機構内の異なる部門・拠点の連携した応募を奨励することにより、機構内組織間の連携による融合相乗効果の発揮を促進する。

<機構内組織間の連携に向けた取組>

- 機構内組織間の連携による融合相乗効果の発揮を促進するため、平成 25 年度に運用を開始した機構内競争的研究資金制度を継続し、機構内の異なる部門組織が連携した応募を奨励した。平成 26 年度は 77 件の応募があり、27 件を選定し、実施した。平成 26 年度までの課題募集にあたっては、部門が偏りがちだったため、平成 27 年度は、様々な部門から応募できるよう発展的に見直しを行った。
- システム計算科学センター、安全研究センター、原子力科学研究所、先端基礎研究センター、原子力基礎工学センター、量子ビーム応用研究センター、核燃料サイクル工学研究所、大洗研究開発センター、東濃地科学センター、人形峠環境技術センター等、機構の研究センターと研究拠点の持つ様々なポテンシャルを福島への取組に投入することを継続した。

<研究インフラの有効活用>

- 機構の各部署で保有している分析機器等の研究インフラの有効活用を図るため、保有部署以外の利用に供することができる機器の活用を進めた。平成 26 年度の登録台数は 845 台(平成 25 年度は 872 台)、平成 26 年 4 月～平成 27 年 3 月末の保有部署以外からの利用件数は約 2,190 件(平成 25 年度は約 2,520 件)となった。

3. 評価による業務の効率的推進

【年度計画】

- 機構で実施している研究開発の透明性を高めるとともに効率的に進める観点から、研究開発課題の外部評価に基づき評価等を行う。
- 各事業の妥当性を評価し、評価結果を公表するとともに、外部評価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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行った。
- 全部署を対象とした定期的な説明会(延べ 12 回開催)を通して、機構職員への独法評価についての理解促進や啓蒙活動に努めるとともに、評価作業の効率化を図った。

VII. 4. 「人事に関する計画」

【年度計画】

- 若手研究者等の受け入れにより、研究開発環境の活性化を図る。
- 研究開発等に係る大学、産業界等との連携や人事交流を促進し、幅広い視野を持つ人材の育成を図る。
- 研究開発の進展や各組織における業務遂行状況等を適宜把握し、これらに応じて各組織間における横断的かつ弾力的な人材配置を図る。
- キャリアパスにも考慮した適材適所の人材配置や、職員に対するマネジメント研修の適切な運用を図る。
- 人事評価制度に基づき組織運営の貢献度に応じた適切な評価と処遇への反映を図る。

<人材確保、大学・産業界等との人事交流>

- 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)120名を採用するとともに、特に福島関係事業については、事業の進捗に併せた早急な人員体制の整備の観点から、平成 28 年度採用計画について一部を前倒しして採用すべく、必要な調整を行った。任期制身分の受け入れにあたっては、競争的で流動的な環境の創出による研究活動の活性化等の観点から、任期制研究者 125 名の受入れを行った。

○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、約 290 名の機構職員について他機関へ派遣(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 188 名、中央府省等 49 名、国際機関 14 名、電力等 13 名)するとともに、機構外から約 870 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け入れ(主要な受入元: 民間等からの出向 333 名、大学等からの客員研究員 90 名、実習生等の大学生等 447 名)、組織運営の活性化を図った。

<弾力的な人材配置、マネジメント研修、評価と処遇への反映>

○各事業の進捗具合や予算措置状況等に配慮しながら、組織横断的かつ適正な人員配置を実施した。特に「もんじゅ」、福島事業の体制強化を図る観点から人員配置を行った。

○人材マネジメント実施計画の人材活用方針に基づき、中央府省等への出向等や戦略企画室や事業計画統括部、安全・核セキュリティ統括部等の機構内中核組織への配置等を実施することで、キャリアパスを考慮した計画的な人材配置に努めた。

○機構改革に伴い「信賞必罰の効いた働きがいのある職場づくり」を推し進める観点から、人事評価における処遇区分の見直し、評価プロセスにおける「効率化、コスト基準」及び「職務難易度」の導入等を行った。(新たな取組)

以上の実績により、年度計画を達成したと評価した。

【総合評価】

平成 26 年度は、前年度に引き続き、機構改革の一環として、「もんじゅ」改革及び J-PARC 改革の推進、組織体制の抜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。従って、自己評価を「C」とした。

<課題と対応>

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。

4. その他参考情報

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		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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 (前中期目標期間 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) 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% (4,566 件)	93.0% (4,538 件)	95.3% (4,439 件)	95.0% (4,762 件)	94.7% (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% (938 件)	36% (1,280 件)	32% (1,126 件)	39% (1,492 件)	50% (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% (344 件)	7.0% (344 件)	4.7% (221 件)	5.0% (249 件)	5.3% (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% (291 億円)	17.1% (207 億円)	7.2% (103 億円)	5.5% (120 億円)	21.7% (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 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

中期目標

Ⅲ. 業務運営の効率化に関する事項

2. 業務の合理化、効率化

(1) 経費の合理化・効率化

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等を除く。)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、中期目標期間内に売却を含めてその在り方について抜本的に見直す。

(2) 人件費の合理化・効率化

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。

(3) 契約の適正化

「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。

(4) 情報技術の活用

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。

V. その他業務運営に関する重要事項

1. 施設・設備に関する事項

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。

中期計画

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

2. 業務の合理化・効率化

(1) 経費の合理化・効率化

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。

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。

(2) 人件費の合理化・効率化

「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。

- ・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
- ・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
- ・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。）

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。

(3) 契約の適正化

「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、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。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。

(4) 自己収入の確保

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 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。

(5) 情報技術の活用等

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。

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

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。

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・設備は次のとおりである。

(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。

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

2. 業務の合理化・効率化

(1) 経費の合理化・効率化

① 一般管理費（公租公課を除く。）について、平成 21 年度（2009 年度）に比べおおむね 15%以上を削減する。その他の事業費（新規・拡充事業、外部資金で実施する事業及び埋設業務勘定への繰入れを除く。）についても効率化を進め、平成 21 年度（2009 年度）に比べおおむね 5%以上を削減する。また、新規・拡充事業及び外部資金で実施する事業についても効率化を図る。

② 幌延深地層研究計画に関わる研究坑道の整備等については、平成 22 年度（2010 年度）に契約締結した、平成 31 年（2019 年）3 月までの期間の民間活力導入による PFI 事業を継続実施する。

③ 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う。

④ 公益法人等への会費の支出については厳格に内容を精査し、会費の支出先、目的及び金額をホームページに公表する。

⑤ 給与水準の適正化の観点から、事務・技術職員のラスパイレス指数について不断の見直しによる適正化に取り組み、人事制度の改革や業務の効率化を推進することにより、人件費の抑制及び削減を図る。具体的方策については以下のとおり。

i. 人事制度改革（2 億円程度削減）

専門職務手当の廃止による減、地域勤務型職員制度の導入による給与支給減

ii. 超勤削減（2 億円程度削減）

業務効率化の推進

iii. 職員採用抑制に伴うコスト削減（4 億円程度削減）

(2) 契約の適正化

① 一般競争入札における一者応札の削減に継続して取り組み、一者応札率 50%以下を維持する。

② 契約監視委員会において外部有識者及び監事の視点により、疑義が持たれないような入札や契約の妥当性の確認を受け、その結果をウェブサイトにて公表する。

(3) 自己収入の確保

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。具体的には、平成 26 年度（2014 年度）は共同研究収入 1.1 億円、競争的研究資金 11 億円、施設利用料収入 1.33 億円、寄附金 0.76 億円、間接経費（科学研究費補助金）1.47 億円、受託収入（競争的資金制度以外の公募型研究費収入、受託業務収入）124 億円、研修授業料収入 0.52 億円を目標とする。また、外部資金の獲得状況については、四半期ごとに経営層に報告して情報の共有に資する。

(4) 情報技術の活用等

スーパーコンピュータの安定運用と効率的利用を推進するとともに、次期スーパーコンピュータの政府調達手続を進める。また、標的型攻撃等、巧妙化する情報セキュリティ脅威に対応するため、更なる情報セキュリティ対策強化に努める。財務・契約系情報システムの安定運用及び情報システム共通基盤の活用にも努める。

環境配慮活動を推進するため、環境基本方針、環境目標及び環境年度計画を策定し、環境配慮活動等の推進・取りまとめを行う。

また、機構改革の着実な実施に向け業務改革を推進し、業務の無駄の徹底排除を図るとともに、業務の質の向上及び効率的業務遂行を促進する。

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

【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】

「原子炉建物背後斜面耐震裕度向上工事」については、工事を行う。

「防災管理棟の設置」については、工事を行う。

「ナトリウム工学研究施設の整備」については、試験装置を製作し、施設の建築工事を終了する。

【BA 関連施設の整備】

IFERC 事業として、共同研究棟の実施設計を行い、建設に着手する。サテライト・トカマク計画として JT-60SA の日本分担機器である真空容器、サーマルシールド（熱遮へい）及び電源機器用冷却設備の調達を継続する。また、コイル端子箱、超伝導フィーダー、極低温バルブと極低温配管等の調達を開始する。さらに、JT-60SA で再使用する既存設備の改修を継続するとともに、トカマク装置の整備、超伝導機器の製作、電源制御の改造及び冷凍機・電源機器建屋の整備を進める。加えて、容器内機器の製作に着手する。

【ITER 関連施設の整備】

ITER 関連の計測機装置の開発を進めるために必要な先進計測開発棟の建設を完了する。

【J-PARC 関連施設の整備】

7 台目の中性子線共用施設となる「物質情報 3 次元可視化装置」、実験準備室等を備えた「総合研究基盤施設」、「放射化物使用棟」及び「原科研南地区入退域管理施設」の建設を継続する。

【量子ビーム応用研究環境の整備・高度化】

高崎量子応用研究所における、量子ビームによる新奇材料創製の推進に向け、関係部署の協力を得て研究棟を建築し、浄水場の更新を完了する。

【固体廃棄物減容処理施設の整備】

固体廃棄物減容処理施設（OWTF）の建設を継続する。

【原子力施設等の安全対策】

本部の総合管理棟及び高崎量子応用研究所における量子ビーム応用研究管理棟の整備を進める。

【東京電力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拠点施設の整備】

遠隔操作機器・装置の開発・実証試験施設の建設を進めるとともに、放射性物質の分析・研究施設の設計を進める。

【提言型政策仕分け及び機構改革対応】

平成 23 年（2011 年）の提言型政策仕分けにおいて提言を受けた「利用度（稼働率）の低い研究施設の必要性」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、機構改革の中で、事業の合理化のための研究施設の重点化・集約化計画を策定する。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

- 業務の合理化・効率化のため、年度計画に基づき、一般管理費、その他の事業費の削減を図るとともに、廃止予定の宿舍については、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（提言型政策仕分け／Ⅱ. 2. 業務の合理化・効率化）
- 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、年度計画に基づき、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、中期計画達成に向けて当該年度に実施すべきことを行ったか。（提言型政策仕分け／Ⅶ. 1. 施設及び設備に関する計画）

【指摘事項等】

- ・ 国の行政機関の取組に準じて業務改革に取り組むよう要請されていることを念頭に置くなど、電子化等による業務の効率化を行ったか。（H25 年度総務省 2 次意見／Ⅱ. 2. 業務の合理化・効率化）
- ・ 職員宿舍について、宿舍戸数等の見直しに取り組んだか。（事務・事業見直し／Ⅱ. 2. 業務の合理化・効率化）
- ・ 保有資産について保有することの妥当性をこれまで同様に確認しながら、不要資産については処分または国庫返納に向けた取組等を行ったか。（事務・事業見直し・H25 年度総務省 2 次意見／Ⅱ. 2. 業務の合理化・効率化）
- ・ 運営費交付金の積算内訳や積算根拠、前年度の執行額を明示し、多額の予算を執行していることの説明責任を果たしたか。（提言型政策仕分け／Ⅱ. 2. 業務の合理化・効率化）

【共通の着目点】

- 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。

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

Ⅱ.2. 「業務の合理化・効率化」

(1) 経費の合理化・効率化

- 一般管理費については、平成 21 年度に比べ 17.3%削減した。その他の事業費についても合理化を進め、平成 21 年度に対して 27.0%削減した。
- 幌延深地層研究計画に関わる研究坑道の整備等については、PFI 事業により地下施設整備業務、維持管理業務及び研究支援業務を継続した。
- 宿舍及び宿舍跡地等については、不要財産の処分について 8 物件（宿舍及び宿舍跡地 7 物件並びに展示施設 1 物件）の認可を受けた。そのうち、宿舍及び宿舍跡地の 6 物件について、2 物件を売却した。また、前年度に売れ残った 5 物件についても 1 物件を売却した。
- 「独立行政法人の職員宿舍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）への対応として、戸数削減の要請に対応すべく策定した基本計画に基づき、廃止に向けた取組を継続するとともに、一部の宿舍を廃止した。
- 「もんじゅ」については、安全を確保するための維持管理費を確保の上、新規制基準に係るシビアアクシデント対策の検討等の安全性向上に向けて、効果的に経営資源を投入した。また、高速増殖炉サイクルの実用化に向けた研究開発の進め方についても、廃棄物減容・有害度低減及び高速増殖炉/高速炉の安全性強化を目指した研究開発に重点を置き、国際協力や外部資金を活用した効率的な経営資源の運用を行った。
- ITER 計画に関する調達経費の削減及び合理化については、コスト増の要因となる機器製作上の不確定要素を試作により低減しつつ、企業説明会を開催して海外企業も含めて多くの企業の参入を促し、調達に関する競争環境の維持・向上に努めるなど、コスト削減を意識して事業を推進した。
- 平成 24 年 3 月に行政改革実行本部による見直し指示を受けた公益法人等への会費支出については、平成 24 年度から厳格に内容を精査した上で 1 法人当たり原則 1 口かつ 20 万円を上限とし、会費の支出先、目的及び金額について四半期ごとにホームページにて公表している（年 10 万円未満のものを除く）。平成 26 年度の会費支出総額は 4.1 百万円となり、見直し前の平成 23 年度 85 百万円に対し大幅に縮減した。
- 機構においては、給与水準の適正化の観点から、機構改革における人事諸制度の見直し等による人件費の抑制を図った結果、平成 26 年度のラスパイレス指数（事務・技術職に係る対国家公務員年齢勘案指数）は 107.2（対前年度△0.8 ポイント）となった。
- 機構改革における人事諸制度の見直し及び業務効率化の推進を図り、以下のとおり人件費の抑制、削減を図った。
 - ①人事制度改革
 - ・管理職としての職責の明確化の観点から専門職務手当を廃止した。（△約 2.1 億円）
 - ・転勤が困難な事情を抱える職員に対し、勤務地を限定できる代わりに通常勤務より給与を低く抑える地域勤務型職員制度を導入した。（△約 0.1 億円）
 - ②超勤削減
 - ・機構大での業務の効率化、ワークライフバランスを図る観点から、労働時間管理を徹底し超過勤務の抑制を図った。（△約 3.8 億円）
 - ③職員採用抑制に伴うコスト削減
 - ・定年退職者が増大する中で、職員の採用を抑制することなどにより、人件費コストの削減を図った。（△約 3.6 億円）

(2) 契約の適正化

- 機構の締結する契約については、競争性のある契約の更なる拡大を目指し、形だけの一般競争入札とならないように配慮しつつ、原則として一般競争入札等とする取組を継続した（平成 26 年度の競争性のある契約の件数割合は、94.7%（平成 25 年度 95.0%）となった）。一般競争入札等の契約業務においては、原子力研究開発において安全確保及び品質確保のための必要な条件を仕様書に記載するとともに、競争性及び透明性を確保すべく過度の入札条件を禁止し、複数の業者が入札に参加できるように入札条件を見直すなどの取組を継続した。これらが適切に担保されているかについては、専門的知見を有する技術系職員を含む機構職員を委員として契約方式の妥当性等の事前確認を行う契約審査委員会において確認した。また、少額随意契約基準額を超える全ての案件について厳格に点検・検証を行い、確認した。
- 平成 22 年 4 月に新たな随意契約等見直し計画を策定し、平成 22 年度以降の一者応札の更なる縮減に向け、最低公告等期間の延長（10 日から 14 日、総合評価落札方式及び企画競争では 20 日）、業務請負等の受注者準備期間の十分な確保及び応札者に分かりやすい仕様書の機構ホームページへの掲載及び電子入札の適用拡大を、平成 25 年度に引き続き行った。
- 平成 26 年度は一者応札率が 50%となり、年度計画目標である 50%以下を達成した。
- 「もんじゅ改革」の一環として、契約手続の合理化の観点から、もんじゅの設備・機器の点検・保守に係る随意契約（特命）及び複数年契約の実施方策を検討した。随意契約（特命）については、特

命クライテリアに新たな項目を設定し、点検・保守技術の集大成を行う者として機構が選定した者と随意契約（特命）を行うこととし、平成 26 年 4 月 21 日に新規の特命クライテリアを成立させ、平成 26 年度から、もんじゅ設備機器の製作及び点検・補修を実施してきた 4 メーカーと特命にて複数年契約を実施した。

- 経費節減の観点から、文部科学省所管の研究開発 8 法人と連携し、調達方式のベストプラクティスを抽出した、研究開発 8 法人で調達する市場性の低い研究機器等に係る「納入実績データベース」の構築を継続し、適正価格での契約に資するべく各法人及び機構全拠点の契約担当課で情報の共有化を図った。なお、データベース件数は、約 3,000 件であり、機構から約 800 件を提供した。
- 「疑義がもたれないような入札や契約の在り方に関する改善方針（平成 24 年（2012 年）3 月 15 日公表）」に係る取組として、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、機構ホームページに掲載するなどの取組を、平成 25 年度に引き続き行った。
- 平成 25 年度に引き続き、類似の事業類型に対応した共同調達の実施については、コピー用紙、事務用品等について、茨城地区の 4 拠点（本部、東海、大洗、那珂）分を取り纏めた上で、一般競争入札を行うことにより、経費削減や業務の効率化を図った。
- 平成 19 年 12 月に策定した随意契約見直し計画については、少額随意契約基準額を超える契約について、契約締結後に契約相手方等の契約情報を機構ホームページで公表することにより、競争性及び透明性の確保を図った。また、競争性のない随意契約について、競争性及び透明性のある契約方式への移行を計画的に進めた。
- 「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」に基づき、合理的な契約を確保するため研究開発等に係る物品及び役務の調達に関する契約等に係る仕組みの改善について実施方策を検討した。一般競争入札等を原則としつつも、機構における研究開発業務を考慮し、総務省より示された随意契約（特命）によることができる具体的例示を踏まえ、機構において随意契約（特命）によることができる事由を明確にするため、特命クライテリアの見直しを行い、契約監視委員会等の点検を受け、平成 27 年 3 月 9 日に新規の特命クライテリアを成立させ、平成 27 年 4 月以降の契約案件より適用することとした。
- 「契約事務に係る執行体制」については、平成 17 年 10 月 3 日に設置した契約審査委員会において、契約方式妥当性等の事前確認の取組を継続した。また、「契約に係る規程類の見直し」については、変更契約に係る事務手続の合理化に伴い契約請求マニュアルの改定、見直しを実施した。契約実務マニュアルについては、更なる適正な事務手続を確保する観点より契約に係る回議書について見直し、改定を行った。「随意契約見直し計画の実施・進捗状況等」については、外部有識者及び機構の監事から構成される契約監視委員会による点検及び見直しを踏まえ、競争性のある契約への移行を継続して行った。「個々の契約の合規性等」については契約監視委員会による点検及び見直しが行われ、個々の契約において不適切な点がないことが確認された。
- 関連法人との契約に関しては、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以外は競争性のない契約は行わないこととし、取り組んできた結果、平成 25 年度に引き続き平成 26 年度においても、全て競争契約、公募等の競争性のある契約となった。また、関連法人との契約の一部について、「公共サービス改革（市場化テスト）」に基づく競争入札を実施し、更なる公正性を高めるべき取組を実施した。
- 平成 26 年度の会計監査人による監査において、随意契約に関し、「独立行政法人の随意契約について（平成 20 年 2 月 13 日公認会計士協会発出）」に基づく監査が行われた。また、内部統制に関して、独立行政法人に対する会計監査人の監査に係る報告書（平成 13 年 3 月 7 日（平成 24 年 3 月 26 日改訂）独立行政法人会計基準研究会、財政制度等審議会財政制度分科会法制・公会計部会）に基づく監査が行われた。いずれの監査でも特段の指摘はなかった。

(3) 自己収入の確保

- 共同研究収入については、研究開発ニーズについて外部機関との協議を行い、収入を伴う共同研究契約の締結に努めたが、特定放射性廃棄物の地層処分技術に関する大型の共同研究が初期の目的を達成し平成 25 年度で終了したことに伴い、平成 26 年度の共同研究収入は 0.43 億円（目標額 1.1 億円）であった。
- 競争的研究資金については、福島支援等の課題への積極的な応募により新規獲得に努めたが、国等の競争的研究資金枠、特に原子力システム研究開発事業費減少の影響によって獲得額も減少し、平成 26 年度における競争的研究資金（科学研究費補助金以外）の獲得額は 9.23 億円（目標額 11 億円）であった。
- 施設供用制度に基づき、供用施設のうち 13 施設を外部利用に供した。東日本大震災後から運転を停止している 4 施設（JRR-3、JRR-4、JMTR 及び常陽）の影響等があったものの、平成 26 年度の施設利用収入は 1.80 億円（目標額 1.33 億円）であった。
- 寄附金については、大口寄附者への会社訪問や寄附依頼文書の送付など企業への寄附依頼を幅広く行うとともに、各種行事等の機会を利用して個人寄附の拡大に努めたほか、民間出資者・寄附者向けの事業報告会や施設見学会を開催して、機構業務についての理解増進を図った。これらの結果、平成 26 年度の寄附金獲得額は 0.77 億円（目標額 0.76 億円）であった。
- 科学研究費補助金等については、応募の奨励のため機構内応募要領説明会の開催及び応募に関する情報のイントラネットへの掲載を行い、積極的な取組を促した結果、平成 26 年度における科学研究費補助金の間接経費獲得額は 1.81 億円（目標額 1.47 億円）であった。
- 受託収入については、国及び外部機関との間で研究開発ニーズに対応して受託を実施し、平成 26 年度における受託収入の獲得額は 129.25 億円（目標額 124 億円）であった。
- 研修事業については、日本原子力学会メーリングリストを利用するなど情報提供の拡大を図った。法定資格取得のための登録講習、国家試験受験準備に関する各研修、原子力規制庁等からの要請に基づく随時研修等を実施した。また、東海地区原子力事業所安全協定者向けの安全教育研修等を実施し、研修授業料収入の確保に努めた。しかしながら、第 1 種放射線取扱主任者講習受講者の減少等の影響により、平成 26 年度における研修授業料収入は 0.42 億円（目標額 0.52 億円）であった。
- 上記獲得額に加え、事業外収入等を合わせた平成 26 年度の自己収入の総額は 200.28 億円となり、中期目標期間 5 年間の合計目標額 1,021 億円に対し、約 20%に相当する。平成 22 年度以降 5 年間の累積獲得額は 1,147 億円となり、合計目標額を上回る成果を上げた。

(4) 情報技術の活用等

- スーパーコンピュータの安定運用と効率的利用を推進するとともに、次期スーパーコンピュータの政府調達手続を進め、平成 26 年 4 月に契約を締結した。その後、契約業者から「納期までに納入することが困難である」旨の通知を受け、当該契約を解除するとともに平成 26 年 12 月に再入札公告を実施した（平成 27 年 3 月開札）。情報セキュリティについては、標的型攻撃等、巧妙化する情報セキュリティ脅威に対応するため、情報セキュリティ強化計画書を策定し、それに沿って対策を強化した。また、財務・契約系情報システムの安定運用及び情報システム共通基盤の活用を努めるとともに、財務・契約系情報システムの更新を実施した。
- 平成 26 年度の環境基本方針、環境目標及び環境配慮活動年度計画を基に、省エネルギーの推進（可能な施設については給排気設備の休日停止、冷暖房温度の適正化等）、省資源の推進（水の節約）、廃棄物の低減（古紙リサイクル、廃棄物を分別回収しリサイクルへ）等の環境配慮活動を推進するとともに、平成 26 年度末には活動結果を踏まえ平成 27 年度環境基本方針等を策定した。
- 環境配慮促進法に基づき、機構の平成 25 年度における環境配慮活動をまとめた「環境報告書 2014」を作成し、平成 26 年 9 月に公表した。
- 機構改革の着実な実施に向け、機構における業務改革、業務の改善・効率化及びシステムの最適化の推進を図り、業務の無駄を排除するとともに、業務の質の向上及び効率化業務を推進するため、従来の業務効率化推進委員会及び業務・システム最適化委員会を統合一元化し、さらに職員による自主的な業務改善活動の推進に重点を置く業務改革推進委員会を平成 26 年 4 月に設置し、本委員会を中心に業務改革活動等を展開した。

主な活動は次のとおり。

・課室長主導による職場単位での業務改革活動

機構改革における意識調査の結果、改革の浸透が不十分なことや、「もんじゅ」や J-PARC 以外の部署では明確な目標が見いだせないとの意見を踏まえ、各職場に対して改革の趣旨徹底を図り、機構職員の一人ひとりが「常に、学ぶ心、改善する心、問いかける心」をもって業務に臨み、より質の高い成果を出すことを目的に、各職場における業務改善活動を推進し、課室長主導による職場単位での業務改革活動（約 780 件、「もんじゅ」における改革計画含む。）を実施した。

また、平成 26 年 7 月に業務改革推進委員会の下に業務改善活動審査部会を設置し、平成 26 年 8 月から 9 月にかけて業務改革活動内容の審査を行い、良好事例（84 件）を選定し、このうち特に優秀な事案（65 件）については機構イントラネット及び「機構改革だより」に掲載し、全職員に周知した。

・業務運営の継続的改善活動

機構改革集中期間における様々な取組で生まれた継続的業務改善の意欲を保持し、活動の更なる定着を図るため、平成 26 年 10 月より「管理部門サービス向上キャンペーン」として、管理部門組織が拠点関係組織と協働し、現場の負担軽減、効率的な業務運営を目的とした事務合理化・サポート強化等のサービス向上活動を 19 件、「組織横断的な業務改善活動」として課室組織を超えた組織横断的な小集団活動に焦点を当て、組織間のコミュニケーション向上、女性活躍推進、人材育成等を目指した自主的改善活動を 13 件実施した。

・業務改善・効率化推進計画に基づく活動

事務経費の節減並びに事務の効率化及び合理化の取組については、平成 26 年度業務改善・効率化推進計画を策定し、活動を推進した。業務改革推進委員会では、同計画に基づき、平成 26 年 11 月に中間評価、平成 27 年 3 月に年度評価を実施して、計画の進捗を確認するとともに、良好事例の抽出等により、取組に対する評価を行った。その結果、対外的な説明事案が増えた事等によりコピー使用料の削減が進まなかったものの、多くの活動項目は達成され、総じて計画どおり進展しているものと評価された。

出張旅費の合理化については、周知徹底、出張の必要性及び出張者人数の確認徹底、TV会議の活用、執行状況のモニタリング等を通じて、機構全体で 191 百万円の出張旅費削減（対平成 21 年度）を行った。

VII. その他の業務運営に関する事項

VII. 1. 「施設及び設備に関する計画」

(1) 施設及び設備に関する計画

- 平成 26 年度は、中期計画及び年度計画に基づき、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、BA 関連施設、ITER 関連施設、J-PARC 関連施設、量子ビーム応用研究環境の整備・高度化、固体廃棄物減容処理施設等について、整備を進めた。なお、J-PARC 関連施設の「原科研南地区入退域管理施設」の整備については、東海村が整備する進入路整備に係る具体的予定が未だ無いこと、地元住民の常時開門に対する了承を得ることも早急には難しいことから、施設整備の目的を達成することは困難であると判断し、当該施設の建設を取りやめることとした。
- 機構改革により決定された廃止 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、A 棟（ウラン系分析・試験施設）及び燃料研究棟）について、具体的な廃止措置方策の検討を行い、日本原子力研究開発機構改革報告書（平成 26 年 9 月 30 日付け）にて報告した。
- 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。また、今後の予算要求、配賦等の調整に資するため、耐震化対応、新規制基準対応、高経年化対策等を含めた個別施設ごとの対応計画の検討を進めた。

【指摘事項等】

- ・ 国の行政機関の取組に準じて業務改革に取り組むよう要請されていることを念頭に置くなど、電子化等による業務の効率化を行ったか。(H25年度総務省2次意見／Ⅱ. 2.業務の合理化・効率化)
→情報セキュリティについては、標的型攻撃等、巧妙化する情報セキュリティ脅威に対応するため、情報セキュリティ強化計画書を策定し、それに沿って対策を強化した。また、財務・契約系情報システムの安定運用及び情報システム共通基盤の活用努めるとともに、財務・契約系情報システムの更新を実施した。
- ・ 職員宿舎について、宿舎戸数等の見直しに取り組んだか。(事務・事業見直し／Ⅱ. 2.業務の合理化・効率化)
→宿舎及び宿舎跡地等については、不要財産の処分について8物件(宿舎及び宿舎跡地7物件並びに展示施設1物件)の認可を受けた。そのうち、宿舎及び宿舎跡地の6物件について、2物件を売却した。また、前年度に売れ残った5物件についても1物件を売却した。「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)への対応として、戸数削減の要請に対応すべく策定した基本計画に基づき、廃止に向けた取組を継続するとともに、一部の宿舎を廃止した。
- ・ 保有資産について保有することの妥当性をこれまで同様に確認しながら、不要資産については処分または国庫返納に向けた取組等を行ったか。(事務・事業見直し・H25年度総務省2次意見／Ⅱ. 2.業務の合理化・効率化)
→宿舎及び宿舎跡地等については、不要財産の処分について8物件(宿舎及び宿舎跡地7物件、展示施設1物件)の認可を受けた。そのうち、宿舎及び宿舎跡地の6物件について、2物件を売却した。また、前年度に売れ残った5物件についても1物件を売却した。
- ・ 運営費交付金の積算内訳や積算根拠、前年度の執行額を明示し、多額の予算を執行していることの説明責任を果たしたか。(提言型政策仕分け／Ⅱ. 2.業務の合理化・効率化)
→概算要求段階での運営費交付金の積算内訳や積算根拠、前年度の執行額を機構ウェブサイトにて公表している。また、財務情報の開示については、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、内訳を掲載している。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

II.2. 「業務の合理化・効率化」

(1) 経費の合理化・効率化

【年度計画】

- 一般管理費、その他の事業費について、それぞれ平成 21 年度（2009 年度）に比べおおむね 15%以上、5%以上を削減。
- 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う。
- 給与水準の適正化の観点から、事務・技術職員のラスパイレス指数について不断の見直しによる適正化に取り組み、人件費の抑制及び削減を図る。具体的方策：人事制度改革（2 億円程度削減）、超勤削減（2 億円程度削減）、職員採用抑制に伴うコスト削減（4 億円程度削減）。

<一般管理費、事業費>

○ 一般管理費については、平成 21 年度に比べ 17.3%削減した。その他の事業費についても合理化を進め、平成 21 年度に対して 27.0%削減した。

<宿舎等の廃止>

- 宿舎については、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。
- 独立行政法人整理合理化計画において売却方針を決定又は検討するとされた宿舎及び宿舎跡地の 11 物件について一般競争入札を行い、3 物件を売却した。なお、売却により得られた収入の額については、年度内に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。

<給与水準の適性化>

- 機構改革における人事諸制度の見直し及び業務効率化の推進を図り、以下のとおり人件費の抑制、削減を図った。
 - ①人事制度改革
 - ・管理職としての職責の明確化の観点から専門職務手当を廃止した。（△約 2.1 億円）
 - ・転勤が困難な事情を抱える職員に対し、勤務地を限定できる代わりに通常勤務より給与を低く抑える地域勤務型職員制度を導入した。（△約 0.1 億円）
 - ②超勤削減
 - ・機構大での業務の効率化、ワークライフバランスを図る観点から、労働時間管理を徹底し超過勤務の抑制を図った。（△約 3.8 億円）
 - ③職員採用抑制に伴うコスト削減
 - ・定年退職者が増大する中で、職員の採用を抑制することなどにより、人件費コストの削減を図った。（△約 3.6 億円）
- 人事諸制度の見直し等による人件費の抑制を図った結果、平成 26 年度のラスパイレス指数（事務・技術職に係る対国家公務員年齢勘案指数）は 107.2（対前年度△0.8 ポイント）となった。

(2) 契約の適正化

【年度計画】

- 一般競争入札における一者応札の削減に継続して取り組み、一者応札率 50%以下を維持する。
- 契約監視委員会において外部有識者及び監事の視点により、疑義が持たれないような入札や契約の妥当性の確認を受け、その結果をウェブサイトにて公表する。
- 機構の締結する契約については、競争性のある契約の更なる拡大を目指し、形だけの一般競争入札とならないように配慮しつつ、原則として一般競争入札等とする取組を継続（平成 26 年度の競争性のある契約の件数割合は、94.7%（平成 25 年度 95.0%）となった。）した。また、平成 26 年度は一者応札率が 50%となり、年度計画目標である 50%以下を達成した。
- 「契約事務に係る執行体制」については、契約審査委員会において契約方式妥当性等の事前確認の取組を継続した。

(3) 自己収入の確保

【年度計画】

- 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。具体的目標：共同研究収入 1.1 億円、競争的研究資金 11 億円、施設利用料収入 1.33 億円、寄附金 0.76 億円、間接経費

(科学研究費補助金) 1.47 億円、受託収入 (競争的資金制度以外の公募型研究費収入、受託業務収入) 124 億円、研修授業料収入 0.52 億円

- 共同研究収入は 0.43 億円、競争的研究資金 (科学研究費補助金以外) の獲得額は 9.23 億円、施設利用収入は 1.80 億円、寄附金獲得額は 0.77 億円、科学研究費補助金の間接経費獲得額は 1.81 億円、受託収入の獲得額は 129.25 億円、研修授業料収入は 0.42 億円であった。
- 平成 26 年度の自己収入の総額は 200.28 億円となり、中期目標期間 5 年間の合計目標額 1,021 億円に対し、約 20%に相当する。その結果、平成 22 年度以降 5 年間の累積獲得額は 1,147 億円となり、合計目標額を上回る成果を上げた。

(4) 情報技術の活用等

【年度計画】

- スーパーコンピュータの安定運用と効率的利用を推進するとともに、次期スーパーコンピュータの政府調達手続を進める。
- 標的型攻撃等、巧妙化する情報セキュリティ脅威に対応するため、更なる情報セキュリティ対策強化に努める。
- 財務・契約系情報システムの安定運用及び情報システム共通基盤の活用に努める。

- スーパーコンピュータの安定運用と効率的利用を推進した。次期スーパーコンピュータの政府調達手続については、平成 26 年 12 月に再入札公告を実施した (平成 27 年 3 月開札)。
- 情報セキュリティについては、標的型攻撃等、巧妙化する情報セキュリティ脅威に対応するため、情報セキュリティ強化計画書を策定し、それに沿って対策を強化した。
- 財務・契約系情報システムの安定運用及び情報システム共通基盤の活用に努めるとともに、財務・契約系情報システムの更新を実施した。

VII. その他の業務運営に関する事項

VII.1. 「施設及び設備に関する計画」

【年度計画】

- 高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発に関連する施設・設備の整備等を進める。
- 機構改革の中で、事業の合理化のための研究施設の重点化・集約化計画を策定する。

<研究施設の重点化・集約化計画>

- 中期計画及び年度計画に基づき、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、BA 関連施設、ITER 関連施設、J-PARC 関連施設、量子ビーム応用研究環境の整備・高度化、固体廃棄物減容処理施設等の整備を進めた。
- 機構改革により決定された廃止 6 施設について、具体的な廃止措置方策の検討を行い、日本原子力研究開発機構改革報告書 (平成 26 年 9 月 30 日付け) にて報告した。
- 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、機構改革計画に基づき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。また、今後の予算要求、配賦等の調整に資するため、耐震化対応、新規制基準対応、高経年化対策等を含めた個別施設ごとの対応計画の検討を進めた。

【総合評価】

第 2 期中期計画の最終年度である平成 26 年度の年度計画を達成したため、自己評価を「B」とした。

<課題と対応>

- 機構事業を定常的にレビューし、業務の合理化及び効率化に努める。
- 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。

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No. 1 1	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		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	該当なし

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 (前中期目標期間 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) 当該年度までの累積値 等、必要な情報

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、年度計画、業務実績、年度評価に係る自己評価

中期目標	
<p>IV. 財務内容の改善に関する事項 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。</p>	

中期計画

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	受託等経費	48,990		
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	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。

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

$$C(y) = P_c(y) + E_c(y) + T(y)$$

$$R(y) = P_r(y) + E_r(y)$$

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

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

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

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

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。

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

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

P(y)：当該事業年度における人件費（退職手当を含む）。

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

P_r(y)：当該事業年度における事業費中の人件費。P_r(y-1)は直前の事業年度におけるP_r(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うる規模の経費。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。

- β : 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、 $\alpha 1$ （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、 $\alpha 2$ （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（ $\pm 0\%$ ）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（ $\pm 0\%$ ）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 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
				その他の収入	777
受託等収入	40,308	受託等収入	48,990	資産見返負債戻入	192
		廃棄物処理処分負担金収益	21,675	臨時利益	
その他の収入	6,359	その他の収入	9,380		
資産見返負債戻入	12,920	資産見返負債戻入	10,660		
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 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に使途に充てる。

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 期間小計	次期以降 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。

年度計画

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 26 年度予算

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	52,110	運営費交付金	92,022	他勘定から受入れ	2,004
核融合研究開発施設整備費補助金	3,689	施設整備費補助金	3,531	受託等収入	3
防災対策等推進核融合研究開発施設整備費補助金	389			その他の収入	337
設備整備費補助金	499			前年度よりの繰越金(埋設処分積立金)	20,763
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	18,979				
先進的核融合研究開発費補助金	2,294				
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金	13				
特定先端大型研究施設整備費補助金	309	受託等収入	717		
特定先端大型研究施設運営費等補助金	9,757	その他の収入	1,373		
核セキュリティ強化等推進事業費補助金	591				
核変換技術研究開発費補助金	147				
総合特区推進費補助金	348				
核燃料物質輸送事業費補助金	1,501				
受託等収入	665	廃棄物処理処分負担金	9,400		
その他の収入	6,079	前年度からの繰越金(廃棄物処理処分負担金繰越)	36,327		
		前年度からの繰越金(放射性物質研究拠点施設等整備事業費繰越)	142		
前年度からの繰越金(廃棄物処理事業費繰越)	101				
前年度からの繰越金(放射性物質研究拠点施設等整備事業費繰越)	83,780				
計	181,250	計	143,512	計	23,107
支出		支出		支出	
一般管理費	6,400	一般管理費	7,890	事業費	280
事業費	78,274	事業費	89,095	埋設処分積立金繰越	22,827
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	651	うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,353		
核融合研究開発施設整備費補助金経費	3,689	施設整備費補助金経費	3,531		
防災対策等推進核融合研究開発施設整備費補助金経費	389				
設備整備費補助金経費	499				
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費	24,282				
先進的核融合研究開発費補助金経費	2,294				
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金経費	13				
特定先端大型研究施設整備費補助金経費	309	受託等経費	717		
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	9,757				
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	591				
核変換技術研究開発費補助金経費	147				
総合特区推進費補助金経費	348				
核燃料物質輸送事業費補助金経費	1,501				
受託等経費	665	廃棄物処理処分負担金繰越	42,118		
		廃棄物処理事業費繰越	161		
廃棄物処理事業費繰越	93				
放射性物質研究拠点施設等整備事業費繰越	52,000				
計	181,250	計	143,512	計	23,107

[注1] 各欄積算と合計欄の数字は単位未満四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注2] 受託等経費には国からの受託経費を含む。

[注3]

① 「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（1977年）契約から平成6年（1994年）契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送及び処分に関する業務に限る。

② 今年度における使用計画は、以下のとおりとする。

使用予定額：全体業務総費用7,679百万円のうち、3,609百万円

・廃棄物処理費：

使用予定額：合計380百万円

・廃棄物保管管理費：

使用予定額：合計1,463百万円

・廃棄物処分費：

使用予定額：合計1,767百万円

③ 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4]

① 一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、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。）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。

② 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、次年度以降に繰り越す。

2. 収支計画

平成26年度収支計画

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
費用の部	78,780	費用の部	89,830	費用の部	299
経常費用	78,780	経常費用	89,830	経常費用	299
事業費	67,795	事業費	83,025	事業費	280
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	651	うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,353	減価償却費	19
一般管理費	1,967	一般管理費	1,742	財務費用	0
受託等経費	665	受託等経費	717	臨時損失	0
減価償却費	8,353	減価償却費	4,346		
財務費用	0	財務費用	0		
臨時損失	0	臨時損失	0		
収益の部	78,780	収益の部	89,830	収益の部	2,364
運営費交付金収益	48,212	運営費交付金収益	79,790	他勘定より受入	2,004
補助金収益	15,440			研究施設等廃棄物処分収入	3
受託等収入	665	受託等収入	717	その他の収入	337
その他の収入	6,109	その他の収入	1,367	資産見返負債戻入	19
	0	廃棄物処理処分負担金収益	3,609	臨時利益	0
資産見返負債戻入	8,353	資産見返負債戻入	4,346	純損失	2,065
臨時利益	0	臨時利益	0	日本原子力研究開発機構法第21条第5項	0
				積立金取崩額	
				総利益	2,065

[注1] 各欄積算と合計欄の数字は単位未満四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注2]

① 「廃棄物処理処分負担金」の使途の種類は、電気事業者との再処理役務契約（昭和52年（1977年）契約から平成6年（1994年）契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送及び処分に関する業務に限る。

② 今年度における使用計画は、以下のとおりとする。

使用予定額：全体業務総費用7,679百万円のうち、3,609百万円

・廃棄物処理費：

使用予定額：合計380百万円

・廃棄物保管管理費：

使用予定額：合計1,463百万円

・廃棄物処分費：

使用予定額：合計1,767百万円

③ 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]

① 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。

② 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、次年度以降に繰り越す。

3. 資金計画

平成26年度資金計画

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	181,250	資金支出	143,512	資金支出	2,345
業務活動による支出	102,185	業務活動による支出	85,469	業務活動による支出	280
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	651	うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,353	投資活動による支出	2,065
投資活動による支出	26,973	投資活動による支出	15,763	財務活動による支出	0
財務活動による支出	0	財務活動による支出	0	次年度への繰越金	0
次年度への繰越金	52,093	次年度への繰越金	42,279		
資金収入	181,250	資金収入	143,512	資金収入	2,345
業務活動による収入	92,484	業務活動による収入	103,512	業務活動による収入	2,345
運営費交付金による収入	52,110	運営費交付金による収入	92,022	他勘定より受入	2,004
補助金収入	31,630			研究施設等廃棄物処分収入	3
受託等収入	665	受託等収入	717	その他の収入	337
その他の収入	6,079	その他の収入	1,373	投資活動による収入	0
		廃棄物処理処分負担金による収入	9,400	財務活動による収入	0
投資活動による収入	4,885	投資活動による収入	3,531	前年度よりの繰越金	0
施設整備費による収入	4,885	施設整備費による収入	3,531		
その他の収入	0	その他の収入	0		
財務活動による収入	0	財務活動による収入	0		
前年度よりの繰越金	83,881	前年度よりの繰越金	36,469		

[注1] 各欄積算と合計欄の数字は単位未満四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注2]

① 「廃棄物処理処分負担金」の使途の種類は、電気事業者との再処理役務契約（昭和52年（1977年）契約から平成6年（1994年）契約）に係る低レベル放射性廃棄物の処理、保管管理、輸送及び処分に関する業務に限る。

② 今年度における使用計画は、以下のとおりとする。

使用予定額：全体業務総費用7,679百万円のうち、3,609百万円

・廃棄物処理費：

使用予定額： 合計 380 百万円

・廃棄物保管管理費：

使用予定額： 合計 1,463 百万円

・廃棄物処分費：

使用予定額： 合計 1,767 百万円

③ 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]

① 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。

② 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、次年度以降に繰り越す。

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り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（2014 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、

① 以下の重点研究開発業務への充当

・高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

・核融合研究開発

② 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に使途に充てる。

主な評価軸（評価の視点）等

【年度計画における達成状況】

○ 予算は適切かつ効率的に執行されたか。（Ⅲ. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画）

○ 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。（Ⅶ. 5. 中期目標の期間を超える債務負担）

主な業務実績等

中期計画達成に向けて年度計画を全て実施した。主な実績・成果は、以下のとおり。

【年度計画における達成状況】

○【収入状況】、【支出状況】、【収支計画】及び【資金計画】

1. 予算（単位：百万円）

区別	一般勘定		
	予算額	決算額	差 額
収入			
運営費交付金	52,110	52,110	0
施設整備費補助金	0	7,056	7,056
核融合研究開発施設整備費補助金	3,689	3,929	240
防災対策等推進核融合研究開発施設整備費補助金	389	468	80
設備整備費補助金	499	806	307
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	18,979	20,846	1,866
先進的核融合研究開発費補助金	2,294	2,293	△1
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金	13	13	0
特定先端大型研究施設整備費補助金	309	1,998	1,689
特定先端大型研究施設運営費等補助金	9,757	9,789	32
核セキュリティ強化等推進事業費補助金	591	591	0
核変換技術研究開発費補助金	147	147	0
総合特区推進費補助金	348	348	0
核燃料物質輸送事業費補助金	1,501	0	△1,501
その他の補助金	0	1,562	1,562
受託等収入	665	7,092	6,426
その他の収入	6,079	8,163	2,084
計	97,370	117,211	19,842
前年度よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	101	2,620	2,519
前年度よりの繰越金(放射性物質研究拠点施設等整備事業経費繰越)	83,780	84,982	1,202
支出			
一般管理費	6,400	6,031	△369
事業費	78,274	57,050	△21,225
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	651	647	△5
施設整備費補助金経費	0	6,885	6,885
核融合研究開発施設整備費補助金経費	3,689	3,799	110
防災対策等推進核融合研究開発施設整備費補助金経費	389	468	80
設備整備費補助金経費	499	806	307
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費	24,282	24,690	408

先進的核融合実験炉研究開発費補助金経費	2,294	2,257	△37
防災対策等推進先進的核融合実験炉研究開発費補助金経費	13	13	0
特定先端大型研究施設整備費補助金経費	309	1,995	1,686
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	9,757	9,729	△28
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	591	542	△48
核変換技術研究開発費補助金経費	147	146	△0
総合特区推進費補助金経費	348	342	△6
核燃料物質輸送事業費補助金経費	1,501	0	△1,501
その他の補助金経費	0	1,348	1,348
受託等経費	665	8,099	7,433
計	129,158	124,201	△4,957
廃棄物処理事業経費繰越	93	2,285	2,192
放射性物質研究拠点施設等整備事業経費繰越	52,000	80,518	28,518

(単位：百万円)

区別	電源利用勘定		
	予算額	決算額	差 額
収入			
運営費交付金	92,022	92,022	0
施設整備費補助金	3,531	2,497	△1,035
受託等収入	717	8,075	7,358
その他の収入	1,373	1,089	△284
廃棄物処理処分負担金	9,400	9,727	327
計	107,043	113,409	6,366
前年度よりの繰越金（廃棄物処理処分負担金繰越）	36,327	36,580	253
前年度よりの繰越金（廃棄物処理事業経費繰越）	142	142	1
支出			
一般管理費	7,890	7,644	△246
事業費	89,094	97,340	8,245
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	1,353	1,341	△12
施設整備費補助金経費	3,531	2,487	△1,044
受託等経費	717	8,138	7,421
計	101,233	115,609	14,376
廃棄物処理処分負担金繰越	42,118	42,118	0
廃棄物処理事業経費繰越	161	152	△9

(単位：百万円)

区別	埋設処分業務勘定		
	予算額	決算額	差 額
収入			
他勘定より受入	2,004	1,988	△16
受託等収入	3	1	△2
その他の収入	337	127	△210
計	2,345	2,116	△229
前年度よりの繰越金（埋設処分積立金）	20,763	20,657	△105
支出			
事業費	280	264	△16
計	280	264	△16
埋設処分積立金繰越	22,827	22,509	△318

[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] 受託等経費には国からの受託経費を含む。

[注3]

- ・ 「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）に係る低レベル廃棄物の処理、保管管理、輸送、処分に関する業務に限る。
- ・ 平成26年度における使用実績は以下のとおり。

使用実績額：全体業務総費用8,912百万円のうち、4,188百万円

① 廃棄物処理費：

使用実績額：259百万円

② 廃棄物保管管理費：

使用実績額：2,044百万円

③ 廃棄物処分費：

使用実績額：1,886百万円

- ・ 廃棄物処理処分負担金の未使用額5,538百万円は次期中期目標期間に繰り越す。

[注4]

・ 一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、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。）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、次年度以降に繰り越す。

2. 収支計画 (単位：百万円)

(単位：百万円)

区別	一般勘定		
	計画額	実績額	差 額
費用の部	78,780	81,330	△ 2,550
経常費用	78,780	80,821	△ 2,041
事業費	67,795	63,931	3,863
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	651	647	5
一般管理費	1,967	1,916	51
受託等経費	665	5,709	△ 5,044
減価償却費	8,353	9,218	△ 866
財務費用	-	18	△ 18
雑損	-	27	△ 27
臨時損失	-	510	△ 510
収益の部	78,780	81,857	△ 3,077
運営費交付金収益	48,212	49,902	△ 1,689
補助金収益	15,440	15,363	78
受託等収入	665	5,834	△ 5,169
その他の収入	6,109	1,676	4,434
資産見返負債戻入	8,353	8,673	△ 320
臨時利益	-	410	△ 410
税引前当期純利益	-	527	△ 527
(△税引前当期純損失)			
法人税、住民税及び事業税	-	37	△ 37
当期純利益(△当期純損失)	-	490	△ 490
前中期目標期間繰越積立金取崩額	-	119	△ 119
総利益(△総損失)	-	609	△ 609

(単位：百万円)

区別	電源利用勘定		
	計画額	実績額	差額
費用の部	89,830	107,676	△ 17,846
経常費用	89,830	107,250	△ 17,420
事業費	83,025	92,242	△ 9,217
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	1,353	1,341	12
一般管理費	1,742	1,998	△ 256
受託等経費	717	8,038	△ 7,321
減価償却費	4,346	4,972	△ 626
財務費用	-	49	△ 49
雑損	-	16	△ 16
臨時損失	-	361	△ 361
収益の部	89,830	108,052	△ 18,222
運営費交付金収益	79,790	89,477	△ 9,687
受託等収入	717	8,077	△ 7,360
その他の収入	1,367	1,461	△ 94
廃棄物処理処分負担金収益	3,609	3,866	△ 257
資産見返負債戻入	4,346	4,811	△ 465
臨時利益	-	360	△ 360
			0
税引前当期純利益	-	375	△ 375
(△税引前当期純損失)			0
法人税、住民税及び事業税	-	29	△ 29
当期純利益(△当期純損失)	-	346	△ 346
前中期目標期間繰越積立金取崩額	-	30	△ 30
総利益(△総損失)	-	376	△ 376

(単位：百万円)

区別	埋設処分業務勘定		
	計画額	実績額	差額
費用の部	2,663	2,387	276
経常費用	299	268	31
事業費	280	257	23
一般管理費	-	-	-
減価償却費	19	11	8
財務費用	-	-	-
雑損	-	-	-
臨時損失	0	0	0
収益の部	2,364	2,119	244
他勘定より受入	2,004	1,981	23
研究施設等廃棄物処分収入	3	1	2
その他の収入	337	126	210
資産見返負債戻入	19	11	8
臨時利益	-	0	0
税引前当期純利益	2,065	1,851	214
(△税引前当期純損失)			
法人税、住民税及び事業税	-	-	-
純利益	2,065	1,851	214
日本原子力研究開発機構法 第21条積立金取崩額	2,065	-	2,065
総利益	0	1,851	△ 1,851

[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] 受託等経費には国からの受託経費を含む。

[注3]

- ・ 「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）に係る低レベル廃棄物の処理、保管管理、輸送、処分に関する業務に限る。
- ・ 平成26年度における使用実績は以下のとおり。

使用実績額：全体業務総費用 8,912 百万円のうち、4,188 百万円

① 廃棄物処理費：

使用実績額：259 百万円

② 廃棄物保管管理費：

使用実績額：2,044 百万円

③ 廃棄物処分費：

使用実績額：1,886 百万円

- ・ 廃棄物処理処分負担金の未使用額 5,538 百万円は次期中期目標期間に繰り越す。

[注4]

- ・ 一般勘定及び電源利用勘定の「その他の収入」には、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。）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、次年度以降に繰り越す。

3. 資金計画 (単位：百万円)

(単位：百万円)

区別	一般勘定		
	計画額	実績額	差 額
資金支出	181,250	584,942	△ 403,691
業務活動による支出	102,185	98,537	3,648
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	651	647	5
投資活動による支出	26,973	405,200	△ 378,227
財務活動による支出	0	2,306	△ 2,306
次年度への繰越金	52,093	78,899	△ 26,806
資金収入	181,250	584,942	△ 403,691
業務活動による収入	92,484	104,960	△ 12,475
運営費交付金による収入	52,110	52,110	0
補助金収入	33,630	36,395	△ 2,765
受託等収入	665	14,739	△ 14,074
その他の収入	6,079	1,716	4,363
投資活動による収入	4,885	364,154	△ 359,268
施設整備費による収入	4,885	13,451	△ 8,566
その他の収入	0	350,702	△ 350,702
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	83,881	115,828	△ 31,948

(単位：百万円)

区別	電源利用勘定		
	計画額	実績額	差 額
資金支出	143,512	196,990	△ 53,478
業務活動による支出	85,469	101,187	△ 15,717
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	1,353	1,341	12
投資活動による支出	15,763	73,186	△ 57,422
財務活動による支出	0	1,015	△ 1,015
次年度への繰越金	42,279	21,602	20,677
資金収入	143,512	196,990	△ 53,478
業務活動による収入	103,512	110,099	△ 6,587
運営費交付金による収入	92,022	92,022	0
受託等収入	717	7,349	△ 6,632
その他の収入	1,373	1,328	45
廃棄物処理処分負担金による収入	9,400	9,400	0
投資活動による収入	3,531	50,262	△ 46,731
施設整備費による収入	3,531	2,497	1,035
その他の収入	0	47,765	△ 47,765
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	36,469	36,629	△ 160

(単位：百万円)

区別	埋設処分業務勘定		
	計画額	実績額	差 額
資金支出	2,345	32,040	△ 29,695
業務活動による支出	280	259	21
投資活動による支出	2,065	24,367	△ 22,302
財務活動による支出	0	0	0
次年度への繰越金	0	7,415	△ 7,415
資金収入	2,345	32,040	△ 29,695
業務活動による収入	2,345	2,105	239
他勘定より受入	2,004	1,988	16
研究施設等廃棄物処分収入	3	2	1
その他の収入	337	116	222
投資活動による収入	0	29,906	△ 29,906
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	0	29	△ 29

○ 利益について（金額は単位未満切捨て）

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。

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。

○ 剰余金について

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。

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。

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できない。

○ 運営費交付金債務について

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。

○ 管理会計について

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。

○ セグメント情報の開示について

「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。

○ 財務情報の開示について

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。

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、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。

○ 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

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

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。

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

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。

○ 金融資産の保有状況

・金融資産の名称と内容及び規模

機構は、平成 26 年度末における金融資産として有価証券 76,094 百万円を保有している。

・保有の必要性(事業目的を遂行する手段としての有用性・有効性)

有価証券は、①廃棄物処理処分負担金(低レベル放射性廃棄物の処理・保管管理・輸送・処分を機構が実施することに関して、その費用の一部を電気事業者から受け入れる負担金)の運用による 32,878 百万円、②埋設処分業務積立金(研究機関、大学、医療機関、民間企業等において発生する低レベル放射性廃棄物の処分事業に係る費用を毎年度の事業に合わせて予算措置した場合、他の研究開発に支障を来す可能性があることや費用を次世代に先送りしないことを前提に、将来における費用負担を平準化することを目的とした積立金)の運用による 15,102 百万円、③日本原電廃棄物処理等収入(日本原電から処理受託した放射性廃棄物の処理処分費用)の運用による 2,117 百万円、及び、④放射性物質研究拠点施設等整備事業資金(東京電力(株)福島第一原子力発電所事故対応に必要となる研究拠点施設等の整備資金)の運用による 25,996 百万円であり、いずれも日本国債を保有している。これらの事業は長期にわたるもの、或いは一定程度の期間を要するものであることから、資金の一部を運用し当該事業に係る費用に運用益を充当するものである。

・資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産の有無及びその取組状況／進捗状況

平成 26 年 5 月に不要財産の国庫納付等として認可された、機構設立時に承継した固定資産の売却対価、敷金・保証金の解約に伴う返戻金などの資本金見合いの現金預金について、平成 26 年 8 月に 70 百万円を国庫納付するとともに、民間等出資に係る払戻請求の催告の進捗を進めた。また、平成 25 年 3 月及び平成 26 年 5 月に不要財産の譲渡収入による国庫納付等として認可され売却した固定資産の対価については、平成 27 年 3 月に 2,525 百万円を国庫納付するとともに、民間等出資に係る払戻請求の催告の進捗を進めた。なお、民間等出資に係る払戻請求に基づく出資者への払戻しについては、平成 27 年度内に行う予定である。

○ 資金運用の基本的方針(具体的な投資行動の意志決定主体、運用に係る主務大臣・法人・運用委託先間の責任分担の考え方、運用体制、運用実績評価の基準、責任の分析状況等)の有無とその内容

資金運用については、資金等取扱規則及び財務部長通達において、運用の方法、運用候補先の選定等に関する基本的方針を定めている。

長期運用が可能な①廃棄物処理処分負担金、②埋設処分業務積立金、③日本原電廃棄物処理等収入、及び、④放射性物質研究拠点施設等整備事業資金の資金運用に関しては、理事長達により外部有識者を交えた資金運用委員会を設置し、安全性・流動性の確保等、運用の基本的考え方や資金運用計画の具体案について審議した上で決定し、理事会議の承認を得ることとなっている。また、当委員会において、審議することにより、資金運用に係る客観性、信頼性及び透明性を確保するとともに、運用実績についても毎年度報告し、了承を得ている。

○ 資金運用の実績

①廃棄物処理処分負担金、②埋設処分業務積立金、③日本原電廃棄物処理等収入、及び、④放射性物質研究拠点施設等整備事業資金については、機構の資金運用方針に基づき日本国債及び大口定期預金により資金運用を行い、①廃棄物処理処分負担金で 322 百万円、②埋設処分業務積立金で 124 百万円、③日本原電廃棄物処理等収入で 5 百万円、④放射性物質研究拠点施設等整備事業資金で 76 百万円の利息を計上した。

○ 貸付金・未収金等の債権と回収の実績

平成 25 年度末の未収金として 12,579 百万円を計上したが、全額解消されている。

○ 回収計画の有無とその内容(ない場合は、その理由)

資金等取扱規則により納入期限までに払込みをしない債務者に対して、その払込みを督促し、収入の確保を図ることとしているが、平成 26 年度末現在対象案件がないため、個別の回収計画はない。

○ 回収計画の実施状況 ※計画と実績に差がある場合、その要因分析結果も記載。
該当なし。

○ 貸付の審査及び回収率の向上に向けた取組
該当なし。

○ 貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額／貸付金等残高に占める割合
※割合が増加している場合にはその要因分析
該当なし。

○ 回収計画の見直しの必要性等の検討の有無とその内容
該当なし。

○ 「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

茨城県から「国道 245 号線道路拡幅整備事業」の実施に際し、東海管理センターが保有する山林及び雑種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、滞りなく茨城県へ売却した。

また、茨城県大洗町から「町道 8-2073 号線道路改良事業」及び「緊急避難道路整備事業」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はなく、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 4 月に重要財産の処分に係る申請を行い、同年 5 月末に認可を受け、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。

○ 中期目標期間を超える債務負担

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、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。

<評価と根拠>

【中期計画進捗に基づく評価】

年度計画を実施し、中期目標の水準を満たすべく十分な進捗が得られた。

【「適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」に向けた評価】

予算配賦に当たっては、理事長が各部門の業績を適切に評価し、これに基づき経営資源配分の重点化を図った。毎月末に組織別及び拠点別の予算執行状況定期報告（速報値）を取りまとめ、経営層及び研究開発部門へ速やかに情報提供を行い予算の効率的な執行を促進した。また、補助事業の遂行にあたっては、年度当初に作成した執行計画を基に、予算の配賦部署及び補助金執行部署等と毎月末に進捗状況の確認を行うなど、予算執行遅延を未然に防ぐ対応を図った。

また、重要財産に関し、まず、茨城県から「国道 245 号線道路拡幅整備事業」の実施に際し、東海管理センターが保有する山林及び雑種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、滞りなく茨城県へ売却した。

次に、茨城県大洗町から「町道 8-2073 号線道路改良事業」及び「緊急避難道路整備事業」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はなく、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 4 月に重要財産の処分に係る申請を行い、同年 5 月末に認可を受け、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。

【総合評価】

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。また、平成 26 年度の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。

重要財産に関して、東海管理センター用地については、所要の手続を進め、滞りなく茨城県へ売却を行った。また、大洗研究開発センター用地の 2 物件については、独立行政法人通則法に基づき、重要な財産処分に関する認可を受け、茨城県大洗町に対し 1 物件を滞りなく売却するとともに、残りの 1 物件の売却手続を進めた。

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。

以上により、目標の水準を満たしている。

<課題と対応>

引き続き、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。

4. その他参考情報

日本原子力研究開発機構の改革計画

自己改革 — 「新生」 へのみち —

平成25年9月26日

独立行政法人日本原子力研究開発機構

目 次

はじめに — 改革に向けての理事長宣言 —	1
I 本改革計画に係る経緯	2
II 原子力機構の課題の検証	4
1. 「もんじゅ」及びJ-PARCの課題	4
(1) 「もんじゅ」の課題	4
(2) J-PARCの課題	11
2. 過去の改革の検証	13
(1) 動燃改革	13
(2) 二法人統合	13
3. 安全確保、安全文化醸成、コンプライアンス及びリスク マネジメントに関する取組の検証	15
(1) 「もんじゅ」とJ-PARCの問題をどのように捉える べきか	15
(2) 原子力機構本部の活動の検証	15
(3) 安全文化醸成活動の形骸化	17
(4) コンプライアンス、リスクマネジメント活動の連携	18
4. 改革すべき課題の総括	18
III 東電福島原発事故以降における原子力機構の使命の再確認	20
1. 東電福島原発事故への対応	20
2. 原子力の安全性向上に向けた研究	20
3. 原子力基盤の維持・強化	21
4. 核燃料サイクルの研究開発（「もんじゅ」を中心とした 研究開発）	22
5. 放射性廃棄物処理・処分技術開発	22
IV 改革計画	23
1. 改革の基本的考え	23
(1) 改革の理念	23

2. 原子力機構全体にわたる改革	2 4
(1) 組織の再編及び業務運営の見直し	2 4
(2) 事業の合理化	2 9
(3) 安全確保、安全文化醸成	3 6
3. J-PARC改革	4 2
(1) J-PARCの課題	4 2
(2) 実験施設の安全対策	4 3
(3) J-PARCにおける安全最優先の組織体制の確立	4 4
(4) KEKとの共同運営に係る取組	4 7
V 「もんじゅ」改革	4 9
1. 現状認識と改革に向けた決意	4 9
2. これまでの取組	5 0
3. 改革の基本方針	5 1
4. 改革の進め方	5 3
5. 改革の具体的取組	5 4
VI 改革工程及びフォローアップ	6 9
1. 工程表	6 9
2. 改革状況の継続的確認	6 9
(1) 原子力機構改革全般	6 9
(2) 「もんじゅ」改革	6 9

【原子力機構改革工程表】

【日本原子力研究開発機構の改革計画（概要）】

【参考資料】

【主な略語】

原子力機構	: 独立行政法人日本原子力研究開発機構
文科省	: 文部科学省
KEK	: 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構
「もんじゅ」	: 高速増殖原型炉もんじゅ
J-PARC	: 大強度陽子加速器施設
東電福島原発事故	: 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故
原研	: 日本原子力研究所
動燃	: 動力炉・核燃料開発事業団
サイクル機構	: 核燃料サイクル開発機構
原科研	: (東海研究開発センター) 原子力科学研究所
核サ研	: (東海研究開発センター) 核燃料サイクル工学研究所
大洗研	: 大洗研究開発センター
那珂研	: 那珂核融合研究所
高崎研	: 高崎量子応用研究所
関西研	: 関西光科学研究所
青森センター	: 青森研究開発センター
次世代部門	: 次世代原子力システム研究開発部門
原子炉等規制法	: 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
有識者会議	: J-PARCハドロン実験施設における放射性物質漏えい 事故検証に係る有識者会議
QMS	: 品質マネジメントシステム

はじめに — 改革に向けての理事長宣言 —

東京電力福島第一原子力発電所事故は、国内外の原子力利用開発に大きな影響を与えた歴史的出来事でした。事故からの速やかな復旧（環境回復と事故炉の廃止措置）は国家的急務であり、我が国唯一の総合的原子力研究開発機関である日本原子力研究開発機構は、これに総力で取り組む一方、社会から付託された先駆的使命を果たすため、常に科学技術の趨勢や社会の将来的課題をいち早く見通し先進的成果を求めて、たゆまぬ研究開発を推進していく重責を担っています。

しかし、原子力事故発生後の国難というべき局面にあつて、かつ先進的研究開発の社会的任務を負っている原子力機構において、昨年来、「もんじゅ」の保守管理上の不備の問題や大強度陽子加速器施設（J-PARC）での放射性物質の漏えい事故が立て続けに発生し、原子力機構が安全を最優先とした業務運営を行っているのかという点について、社会からの信頼を失い、不信感を抱かれる事態を招いたことは痛恨の極みです。殊に、安全やコンプライアンスに対する認識不足など、過去の「動燃改革」や事故・トラブル等で繰り返し指摘された組織的問題については、これまでの対応が十分でなかったことを真摯に受け止め、十分な原因分析と抜本対策を検討するとともに、今後の原子力機構が果たすべき使命を再定義することが必要と考え、原子力機構内に改革推進本部を設置して検討・議論を重ねてきました。

このような反省と分析を踏まえ、今般、原子力機構の改革計画を策定しました。特に、「もんじゅ」に関しては、本計画に掲げた対策を確実に実施し、1年間の集中改革期間を設けて、改革を断行します。

原子力機構は、立地地域を始め国民の皆様から、安全を最優先とする組織として信頼を得られるよう、この改革計画に従って、私自身が先頭に立ち、役員全員が以下に掲げる決意の下に実効性のある改革に取り組みます。

- 自分達が自らを新しく作り直すのだという覚悟をもって、自己変革の痛みを懼れず、組織の抜本改革を行います。
- 国民の付託に応え、総合的な原子力研究開発機関として課題解決のための「創造知」を産み出し、社会への最大限の貢献を行うことを使命として行動します。
- 安全の絶えざる向上を求める先見的試みと実直な努力の不断の積み重ねを通じて、安全の「Integrity: 完全性、統合性、誠実さ」を強靱な忍耐力をもって自発的に追求する「安全道」の実践に挑戦します。

平成25年9月26日

独立行政法人日本原子力研究開発機構

理事長

松浦祥次郎

I 本改革計画に係る経緯

「もんじゅ」の保守管理上の不備については、平成24年12月12日、原子力規制委員会から、原子炉等規制法第36条第1項の規定に基づく「保安のために必要な措置命令」及び同法第67条第1項の規定に基づく「報告の徴収」として、保守管理上の不備に係る事実関係調査、原因究明、再発防止対策に関する検討結果等の報告命令を受けた。これを踏まえて、同日に、文科省研究開発局長から、「もんじゅ」における「保安規定遵守義務違反等に対する取組」が要求された。

その後、過去に点検時期を超過していた新たな事実が確認されたことなどにより、平成25年5月29日、原子力規制委員会から、原子炉等規制法第36条第1項の規定に基づく「保安のために必要な措置命令」及び同法第37条第3項の規定に基づく「保安規定の変更命令」を受けるに至った。また、5月16日、文部科学大臣から、独立行政法人通則法第65条の規定に基づき、「もんじゅ」における「点検時期超過事案に対する取組」に必要な措置を講ずるよう是正措置が要求された。

一方、同年5月23日に発生したJ-PARCハドロン実験施設での事故については、5月28日、文部科学大臣からKEK機構長及び原子力機構理事長職務代行に対し、「大強度陽子加速器施設J-PARCにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組」として第三者による有識者会議を設置し、意見を聞くこと等の必要な措置を講じ、講じた措置の内容を報告するよう要求された。

これらの状況を踏まえ、原子力機構の組織体制・業務を抜本的に見直すため、5月28日、文科省に日本原子力研究開発機構改革本部（本部長：文部科学大臣）が設置され、検討が開始された。

8月8日、文科省の原子力機構改革本部は「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」と題する報告書を取りまとめるとともに改革の方向性を示し、原子力機構に対して「理事長を中心とした経営陣が、本報告書に従って、今秋を目途に、具体的な改革計画を策定すること」を求めた。

原子力機構においては、改革のための検討体制として、6月10日、原子力機構改革推進本部（本部長：理事長）を設置し、組織の安全文化の醸成を始めとする原子力機構改革について検討を行うとともに、その下に原子力機構改革推進室を設置し、改革に向けた課題の調査、分析及び評価を行った。

改革の検討に当たっては、上述の文科省や原子力規制委員会等からの指摘、また、根本原因分析（RCA）等を踏まえた「もんじゅ」固有の課題や、有識者会議による答申等を踏まえたJ-PARCの課題のほか、過去の法人改革の検証等から組織的要因による課題を摘出するとともに、改めて東電福島原発事故後の原子力機構の使命を再確認した。

これらの検討に基づき、「もんじゅ」及びJ-PARCに係る改革に加え、原子力機構全体に反映すべき安全文化醸成等に係る取組、組織・業務運営の見直し、さらには事業の合理化について、本改革計画として取りまとめた。

なお、今後、独立行政法人制度改革等の横断的議論の動向に応じて、原子力機構の事業の更なる見直しやそれに伴う法人名称の変更について引き続き検討していく。

Ⅱ 原子力機構の課題の検証

1. 「もんじゅ」及びJ-PARCの課題

(1) 「もんじゅ」の課題

平成24年9月、「もんじゅ」のナトリウム漏えい検出器点検計画の変更手続の不備を踏まえ、他の設備について同様の不備がないか調査を行った。その結果、電気・計測制御設備について、点検時期の延長、点検間隔・頻度の変更の手続に不備があり、点検時期を超過した機器があることが確認され、11月27日、これを公表した。原子力規制委員会は、12月12日、本件が保安規定違反に当たることを指摘し、原子力機構に点検実施、原因究明・再発防止対策検討等の実施・報告を命令した。この命令を受けて、原子力機構は、平成25年1月31日に、原因究明・再発防止対策等を取りまとめた報告書を提出した。原子力規制委員会は、その後の立入検査・保安検査の結果を踏まえ、5月29日、原子力機構に対して、保安のために必要な措置命令及び保安規定の変更命令を行った。

さらに、文科省原子力機構改革本部が平成25年8月8日に決定した「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」を受けて、原子力機構は、「もんじゅ」の改革を含めた原子力機構の改革計画を策定することとした。

「もんじゅ」保守管理上の不備に端を発した「もんじゅ」改革の具体的な対策を検討するに当たり、「もんじゅ」が抱える課題について、三つの方法で分析した。

一つは、「もんじゅ」で発生した保守管理上の不備について、原子力機構内に設置した「もんじゅ点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備に関する根本原因分析チーム」が実施したSAFER手法を用いた根本原因分析により、その組織的要因を明らかにした。

二つ目に、原子力機構改革推進本部では、保守管理上の不備という特定事象に係る根本原因分析に加えて、「もんじゅ」（及びそれに係る経営）全体が抱える組織的な課題の分析を行うため、「もんじゅ」プロジェクトの進展経緯等から生じた特有の課題等の考察を行った。

三つ目に、「もんじゅ」がいまだ通常運転状態に至っていない試運転段階の原子力発電所であることから、今後、種々の新たな段階を迎えることになるため、過去の事象の分析のみならず、今後予見される局面を乗り越える上での課題についても考察を行った。

これらの三つの分析から見いだされる課題は、相互に重複するものもあるが、可能な限り根本的課題を網羅的に把握するために実施した。

1) 保守管理上の不備に係る根本原因分析から明らかにされた課題の考察

「もんじゅ」で発生した保守管理上の不備について、平成25年1月31日の原子力機構報告書では、主な直接的原因として、以下の項目を挙げている。

- 保全計画策定・変更時の検討が不十分
- 点検実績・期限の確認が不十分
- 点検計画の進捗管理が不十分
- プラント工程検討時の点検計画への影響の確認が不十分
- 保全の有効性評価の技術的検討に対する対応が不十分
- 保全計画に関する教育・技術能力が不十分

これら直接的原因の分析及びその対策については、原子力規制委員会からも原子力機構の対策を着実に実施することにより再発を防ぐことができることされており、既に再発防止対策を実施し、又は取組を開始している。

一方、組織的要因に関して、「もんじゅ点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備に関する根本原因分析チーム」により、根本原因分析を行った（「高速増殖原型炉もんじゅにおける点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備に関する根本原因分析の報告書」平成25年8月23日）。その分析結果によると、「規制当局が事業者の安全文化・組織風土の劣化防止に係る取組を評価するガイドライン（平成19年11月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構）」に記載された安全文化の要素である「トップマネジメントのコミットメント」、「上級管理者の明確な方針と実行」、「誤った意思決定を避ける方策」、「良好なコミュニケーション」、「コンプライアンス」、「作業管理」、「態度や意欲」の全般において組織的要因が見いだされ、それらの主な組織的要因を整理し、以下5項目にまとめている。

- ① プラントの長期停止により、現場での運転保守を通じた技術実証活動を行えず、組織の技術力が低下した。
- ② 保守管理上の課題に関するトップマネジメントのコミットメントや担当者への指導・フォロー、技術継承への取組など管理職層のマネジメント力が不足している。
- ③ 「段取り八分」と言われる作業計画が十分に検討されておらず、

保守管理活動においてP D C AサイクルのP（計画：P l a n）が不足している。

- ④ 職員の育成と動機付けを図り、組織の技術力や法令遵守に係る理解や意識を維持・向上させる取組が適切に行われておらず、業務遂行に当たり具備すべき技量や意識が不足している。
- ⑤ 職員の日常業務への意欲や姿勢の向上、モチベーションの高揚に十分に取り組んでおらず、業務遂行のためのコミュニケーションや意欲が不足している。

また、過去の事故・トラブルのたびに根本原因分析が繰り返されたにもかかわらず、過去の要因が解決されずに残っている原因としては、対策としての仕組みは作ったが、その原因となった組織的背後要因に対する効果がどうかなどについて、現場の第一線までの効果の確認が必ずしも十分でなかった等、対策のフォローが組織的背後要因を解決するための対処として十分なものでなかったことが考えられると分析している。

2) 「もんじゅ」プロジェクトの歴史的経緯と現状の課題の考察

（「もんじゅ」の政策上の位置付けの変化と長期運転停止）

「もんじゅ」は高速増殖原型炉として、実用化に向けた次のステップである実証炉への橋渡しの役割を担うプロジェクトとして発足し、昭和60年に建設を開始、平成6年に初臨界を達成した。その後、平成7年に発生した2次主冷却系ナトリウム漏えい事故による長期の運転停止の間に、数次にわたる我が国の原子力政策の見直しにより、高速増殖炉の実用化の見通しは「もんじゅ」建設当時に比べ遅延し、不明確になっている。このため、原子力機構と電気事業者との合意の下、実証炉の運転要員（プラントの操作・保守・その他の技術的業務を行う人員の総体）の育成の観点から派遣されていた電気事業者からの要員規模が縮小された。これに対して、原子力機構自らが責任を持ってプロパー職員の増強及び育成を行い、「もんじゅ」を確実に運転でき、高速増殖炉技術の伝承を行うことができる体制を整えておくべきであった。しかし、それらの課題に十分な対応をとってこなかったことに加え、近年では、原子力機構全体の職員数が削減される中であって、「もんじゅ」へのプロパー職員配置は限定的なものとなった。加えて、電気事業者の原子力発電所で導入された品質保証活動が、原子力安全

規制の見直しにより保安規定に取り込まれることになり、さらにプラント運営管理上処理すべき不適合事象への対応が必要になったことから、業務量が増加し、特に保全部署の要員は数年単位の比較的短期で交替する民間からの出向者の補充で対応せざるを得ない状況となった。

このようなプロパー職員比率の低下に加えて、多様な人員構成の組織を適切にマネジメントする力量に欠けていたこと、運転停止期間が長期化し、平成22年の性能試験（炉心確認試験）の再開まで14年半にわたり運営管理の実経験を積みなかったこと等により、職員の技術力の向上や技術の伝承に支障を来たすこととなった。

また、ようやく再開した性能試験もその後の炉内中継装置の落下により再び中断を余儀なくされたこと、高速炉の実用化の見通しが不透明な状況により「もんじゅ」の意義を見いだしづらいことから、モチベーションの低下が懸念される状況となっている。

（規制の変化への対応の不十分さ）

平成21年1月、「もんじゅ」に保全プログラムを導入したが、国内に参考となる事例のない新型炉である「もんじゅ」の保全計画については、本来、十分に有効性や実効性を考慮の上策定すべきものであった。しかし、性能試験再開を間近に控えた時間的制約の中でその策定において十分な検討がなされず、また、運用において十分な環境整備ができなかったため、結果的に今般の保守管理上の不備や業務量の大幅な増加と内容の複雑化を招く要因となった。

その背景には、先を読んだ発電所マネジメントが不足し、また原子力機構内外の関係者と必要な議論を尽くし合理的な結論を導く姿勢が不足していたものと考えられる。また、実用炉とは異なる型式の炉ではあるものの、規制内容の変化に対する実用炉の対応について、運用やその背景を学ぶ姿勢が十分ではなかったと言える。

（「もんじゅ」の組織体質）

過去の動燃改革では、技術者集団である「もんじゅ」組織は、安全に対する認識や情報公開の意識が一般社会の認識と乖離した「閉鎖体質」であると指摘されたことを踏まえ、これまでに情報公開の促進などに取り組んできた。しかしながら、今般の保守管理上の不備では、自ら定めた保全計画について、実質安全が確保されるのであれば点検を先送りしても問題ないといった、社会の認識と乖離したコンプライアンス意識や、上司を含む周囲の職員は担当が抱える問題を共有する

意識が希薄であり、事態を重大視せずに容認したことなど、周囲に気を配り問題の芽を摘んで自らプラントを守るというマイプラント意識を欠き、また、自ら課題を認識し改革に取り組む姿勢に乏しいなど、依然組織の体質改善が不十分と言わざるを得ない。

(経営等の対応の遅れ)

これまで、「もんじゅ」の安全確保を前提とした運転再開について常に経営の最重要課題として取り組んできたが、相次ぐ事故・トラブルへの対応や、限られた「もんじゅ」の予算の中で、経営や「もんじゅ」幹部が裁量を十分に発揮できない側面もあった。また、上述のような「もんじゅ」を取り巻く様々な状況の変化に起因して生じた組織的な課題に対して、トップマネジメントによる経営資源の適切な配分見直しや安全やコンプライアンスの現場への周知・徹底などにおいて、経営としての対応が必ずしも十分でなかった。

3) 今後の「もんじゅ」の運営における課題の考察

「もんじゅ」は、いまだ本格運転に至っていない建設段階・試運転（性能試験）段階の原子力発電所であり、今後、種々の新たな段階を迎えることになる。そのため、事故・故障等の問題発生をできるだけ抑制し、万一問題が発生した場合にも適切に対応するためには、プラントが停止している状態で発生した保守管理上の不備という事象の要因分析のみならず、今後予見される局面を乗り越える上での課題についても分析する必要がある。

「もんじゅ」においては、今後、主要なものとして、以下のような対応が必要となる。

- 適切な保守管理の継続
 - 保全計画の見直し、合理化
 - 新規制基準対応（基準適合性を示す解析評価、許認可対応、設備改造工事）
 - 性能試験（試験計画策定、準備のための各種点検の実施、試験の実施、成果の取りまとめ）
 - 本格運転（本格運転に向けた各種規則・マニュアル類の整備（シビアアクシデント事故対応を含む。）、運転の実施）
 - 試運転（性能試験）を完了して本格運転に移行した後の運営体制（定期検査計画・要領書・工程の策定、定期検査の実施）
- これらの活動は、試運転（性能試験）を完了して本格運転を開始し

た後、定常的な状態に到達するまで、多くが並行して進められることとなり、過渡的に業務の増加する状態が継続するものと予測される。このため、計画的、合理的に業務を遂行しなければ、細部への配慮が不十分となり、種々の問題事象を引き起こすおそれがある。具体的には以下のような課題が挙げられる。

(「もんじゅ」支援体制)

- ① 許認可対応、性能試験対応、行政庁や自治体等の外部対応、各種の業務遂行ルール整備等、非常業務実施のための「もんじゅ」支援体制が不十分（発電所現場における業務負担増により運転・保守業務がおろそかとなる懸念）
- ② 高速炉サイクル関連組織全体、さらには原子力機構全体が「もんじゅ」を支え、かつ、その成果を将来につなげる体制が不十分（緊急時に臨機の対応が遅れる懸念、成果の有効活用が不明確で現場のモチベーションに影響する懸念）

(メーカー等との協力体制)

- ① 保守管理、性能試験、改造工事、定期検査等のプラント現場での業務における複数メーカーの調整機能が不十分（境界領域でのトラブル発生リスクの増大、発電所現場における業務負担増により運営管理等の業務がおろそかとなる懸念）
- ② プラントの保全を支える協力会社が電力会社の軽水炉発電所と比較して未成熟（現場の技術継承が不十分となる懸念、ユーティリティ施設等プラントの中核を支える施設での対応が不十分となり問題が生じる懸念）

(事務的業務)

- ① 契約関係等の事務的業務が、電力会社と比較して複雑（発電所現場における予算措置・管理手続、契約手続等に係る事務的業務の負担増により運転・保守業務がおろそかとなる懸念）

4) 「もんじゅ」の組織的課題と対応策の総括

前述した三つの側面からの課題分析により、「もんじゅ」の組織的課題を明らかにした。多岐にわたる課題の存在が確認されており、広範な分野での改革が必要と考えられる。洗い出された課題について対応策を考察し整理すると、次のとおり総括される。

- ① 強力なトップマネジメントにより安全最優先の徹底
 - 安全最優先のトップメッセージの発信・浸透
 - トップの判断による経営資源の適切な配分の仕組み
 - リスクの顕在化を未然に察知するリスク管理体制
- ② 安全で自立的な運営管理を遂行できる組織・管理体制の早急な確立
 - 自立的な運営管理体制の構築
 - プラント運営管理を支援する組織の強化
 - 業務のチェック機能、監査機能、評価機能の充実
 - 保守管理要員充足、プロパー職員比率の向上
 - メーカー、協力会社との連携の改善
- ③ 安全な運営管理を着実に実施できるマネジメント能力の改善
 - 組織の中の各管理者の責任と権限の明確化
 - コミュニケーション、情報共有の充実
 - 業務のルール化、ルールの改善
 - 業務の合理化努力
 - 長期を見通したマネジメント能力（計画策定等）
 - 契約手続の煩雑さの改善
 - 組織として他発電所等から学ぶ仕組み
- ④ 安全最優先を徹底できる組織風土への再生
 - 安全意識（事故・故障等の未然防止等）の浸透
 - ルールの理解、コンプライアンス意識向上のための教育訓練の充実
 - 安全及びコンプライアンスを最優先した意思決定の徹底
- ⑤ 高い技術力の育成、モチベーションの高揚
 - 運転・保守技術者等の技術力の向上、専門知識の充実
 - 技術力の維持・向上への取組（教育等）の効果の確認とフィードバック
 - 管理者による構成員のモチベーション維持・高揚のための取組の充実

なお、これらの問題を解決し、改革を進めていくには、原子力政策において「もんじゅ」の位置付けが明確にされることが前提となる。

(2) J-PARCの課題

平成25年5月23日に、J-PARCの50GeVシンクロトロン
の陽子ビームを取り出す電磁石の誤作動により、設計想定を超えた強度
の陽子ビームがハドロン実験施設の標的を照射した。標的の金が局所的
に極めて高温になり、核破砕により標的中に発生した放射性物質が気化
し、飛散した。気密が十分でなかったため、放射性物質が標的容器から
一次ビームライン室に、さらに、ハドロン実験ホール内に漏えいしたが、
その状況を認識できなかったために、作業者が被ばくした。また、誤っ
た認識でホールの排風ファンを運転したために、ホール内の放射性物質
が建屋外の管理区域外へ漏えいした。この一連の放射性物質漏えい事故
への対応の問題点を、以下3点に整理する。

- 放射性物質を施設外及び周辺環境に漏えいさせたこと
- 国・自治体等の関係機関への通報連絡が遅れ、地元を始め国民への公表が遅れたこと
- ハドロン実験ホール内で作業者が放射性物質を吸入し内部被ばくしたこと

これら3点の問題発生には、電磁石の誤作動、第一種管理区域の気密性、第二種管理区域内に設置された排気設備の運用の不備といった問題に加え、安全管理体制にも問題があったことは明らかである。すなわち、J-PARCでは陽子ビームが大強度化され、従来の加速器の性能や概念を超えた施設になっていたにもかかわらず、その認識が十分でなく異常事象の発生の想定が不十分であったこと、安全の責任者や各担当者に放射線管理に関する認識が不足していたことが挙げられる。この背景には、J-PARCがKEKと原子力機構の共同運営であるにもかかわらず、それぞれの施設が安全に関する意識の異なるそれぞれの機関により個別に管理されており、J-PARCセンター全体の放射線安全管理体制が一元化されていなかったことにある。また、J-PARCにおけるKEK職員全員がJ-PARC兼務者であり、事故時に一部責任者が不在であったが代理者が定められておらず、短時間のうちに的確な判断ができなかった。

上記の事故に対する有識者会議の答申結果及びその後の検討から、事故の再発を防ぎ、安全な施設の管理・運転を行うための具体的な課題を以下のとおり整理した。

1) 実験施設の安全対策に関する課題

- ① 50GeVシンクロトロン及びハドロン実験施設
 - 電磁石の誤作動対策が不十分

- 標的及び第一種管理区域の気密性が不十分
- 管理区域外につながる排気設備にフィルタが無い

② 放射線監視

- 放射線モニタ指示値を各施設で確認できない

2) 放射線安全管理に関する課題

① 安全管理体制

- 異常事象の想定が不十分
- J-PARC放射線安全検討会の機能が不十分
- 管理責任者の常駐体制及び代理者選定が不十分

② 異常事態への対応

- マニュアル整備が不十分
- 通報基準が不明確

③ 安全文化

- 安全文化の醸成が不十分
- 教育における理解度評価が未実施
- 放射性物質の漏えいを想定した訓練が未実施

3) 原子力機構とKEKの共同事業であることに係る課題

- センター長のリーダーシップを発揮させる仕組みが不十分
- J-PARC施設の安全監査が不十分
- 非常事態の際の原子力機構とKEKの情報共有が不十分

2. 過去の改革の検証

(1) 動燃改革

「もんじゅ」ナトリウム漏えい事故（平成7年12月8日）、アスファルト固化処理施設の火災爆発事故（平成9年3月11日）を踏まえた動燃改革においては、構造的な問題として「経営の不在」が根本的要因と指摘された。具体的には、施設運転部門より研究開発部門を偏重したことによる「安全確保と危機管理の不備」、社会への発信を怠った「閉鎖性」、業務や組織の適正な管理を困難とした「事業の肥大化」である。これらを踏まえ、動燃は意識改革、業務運営等の改善に取り組み、その改革理念は、動燃を改組したサイクル機構（平成10年10月）及び二法人統合（平成17年10月）後も継承された。

今般の「もんじゅ」保守管理上の不備の問題では、組織的要因として、品質保証や学習する組織といった観点で劣化兆候や安全に関わる誤った意思決定や組織の閉鎖性（集団浅慮）が認められたが、これらの点は、動燃改革で指摘された、「安全確保と危機管理の不備」や「閉鎖性」などの問題に通ずるものであり、これらへの改善の取組が、不十分であったか、定着していなかったと判断される。

(2) 二法人統合

二法人統合では、原研の基礎・基盤研究とサイクル機構のプロジェクト研究開発の間の連携・融合・統合等によって、人材の交流やそれぞれの成果のフィードバック等による研究開発の一層の効率化、スピードアップを図ることを目指した。また、既存の研究開発事業の整理合理化、重点化・効率化による研究資源の有効活用の一層の推進による効率的な業務遂行や、原子力分野の人材育成、研究施設及び設備の共用、国の政策に対する技術的支援等の面でも、より充実した活動の展開が期待された。

統合効果について検証すると、例えば、

- ① 東電福島原発事故への対応については自らも被災する中、事故直後から対応を開始し、旧法人の枠を超えて直ちに原子力機構の全組織・職員を動員するとともに速やかに福島技術本部を組織し、事故収束や環境汚染への対処、放射線に関する知識の普及活動などに取り組み、一定の成果を上げていること
- ② 核融合研究開発において国際協力で進めている「リチウムループ」の研究について、高速炉開発で培ったナトリウム取扱技術を応用して、国際的に評価される成果を上げていること

③ ふげんの原子炉廃止措置に量子ビーム応用研究部門（関西研）のレーザー技術を活用し、廃止措置技術の高度化が進められていることなど、原研が担ってきた基礎・基盤研究等の幅広い研究開発事業とサイクル機構が担ってきた実用化を目指した研究開発事業との連携・融合による一定の統合効果が発揮された。

一方、基礎・基盤研究、プロジェクト研究等といった異なる業務運営を必要とする多様な事業を円滑に実施し、統合による相乗効果を最大化し、総合的で中核的な原子力研究開発機関となるための前提とされていた「強い経営」が実現できたかという点については、以下の課題が残る。

- ① 役員の管理スパンが大幅に拡大したことによりマネジメント力が相対的に低下し、業務の重点化・効率化、スピードアップが図られていない。むしろ、縦割り意識がより強くなり、機構全体を俯瞰し、ダイナミックな経営を行うとの経営機能・経営意識が希薄になった。
- ② 使命を終えた施設及び経年劣化等が進んだ施設について、効率的かつ計画的な廃止が必須であるが、廃止措置に一定の時間と経費が必要となる原子力ホット施設特有の事情もあいまって停滞している。
- ③ 二法人統合では、機構横断的な研究開発を容易にし、また、施設の運転・維持管理を行う事業所の責任を明確化するために、研究開発部門と研究開発拠点のマトリクス制を組織運営の基本とした。その結果、多数の部門や拠点が理事長に直結しフラットな組織運営が進んだ反面、施設の改修・再稼働など部門と拠点到る問題の解決や、施設管理に従事する技術者の士気、共に成果を生み出すという現場の一体感の醸成といった面で問題が生じている。

このように、二法人統合に際し、当初期待されていた多様な事業を効率的、効果的に運営するための「強い経営」は十分に確立されていない。今般、原子力機構の安全を最優先とした業務運営の在り方、すなわち、経営そのものが問われており、特に上述の点についてはこれまでの取組が不十分であった。

3. 安全確保、安全文化醸成、コンプライアンス及びリスクマネジメントに関する取組の検証

(1) 「もんじゅ」とJ-PARCの問題をどのように捉えるべきか

「もんじゅ」保守管理上の不備及びJ-PARC放射性物質漏えい事故ではともに「安全文化の劣化」について指摘がなされた。しかしながら、「安全文化の劣化」が指摘されるに至った背景・原因は両者間で大きく異なっている。

「もんじゅ」は旧動燃時代に建設を開始したプロジェクト型の事業である。平成7年のナトリウム漏えい事故以降、事故やトラブルのたびに組織的要因についての指摘を受けており、安全文化に関する取組の改善を何度も実施してきたにもかかわらず、今般、不備が発生したものである。

J-PARCは、原子力機構がKEKと共同運営する最先端の大型加速器の施設であり、国内外の産学官の関係者がそれぞれの目的のためにビームを利用して研究に取り組んでいる。今般の事故は、放射線管理に関する意識が低く、また、共同運営であるがゆえにJ-PARCセンター全体の放射線管理体制が一元化されていなかったことが背景的要因として見いだされた。

すなわち、「もんじゅ」では安全文化醸成活動の強化に努めていながら結果につなげることができなかったものであり、片や、J-PARCではそもそも安全の意識が低かったというものである。それぞれの発原因に応じて再発防止に努める必要があるが、同時にこのような事態に至ったことについて、原子力機構における共通の問題があったのではないかという観点から検証した。

(2) 原子力機構本部の活動の検証

1) 現場実態の把握と情報共有

本部組織の安全統括部では、平成21年度、22年度、24年度に原子力機構の全役職員等に対する「法令遵守及び安全文化醸成に係る意識調査」を実施した。この調査結果では、調査項目が20項目と少ないこと等により、拠点間での安全文化の劣化兆候の差異を検出できていなかった。

一方、敦賀本部は、原子力産業界における「もんじゅ」等の原子力機構の一部施設の安全文化の程度を量るため、株式会社原子力安全システム研究所（INS S）に調査を依頼するとともに、一般社団法人原子力安全推進協会（JANSI）の協力を得て調査を実施した。こ

これらの調査の結果、INS Sの調査（平成20年から毎年実施）では、「もんじゅ」において「組織の安全姿勢」「モラル」「会合満足」「意思疎通」「精神衛生」の要因で有意に低い結果が現れていた。また、JANS Iの調査（平成24年9月）では、安全文化に関し「もんじゅ」がJANS Iの安全7原則（安全最優先の価値観、トップのリーダーシップ、安全確保の仕組み、円滑なコミュニケーション、個人・組織の姿勢、潜在的リスクの認識、活気のある職場環境）全てにおいて平均を下回り、特に技術部、プラント保全部で低いとの結果が出ていた。

このように安全統括部と外部専門機関の分析結果に差異があったことに鑑みると、安全文化の劣化兆候を把握できなかった安全統括部の意識調査・分析方法については改善する必要がある。

また、敦賀本部は前述の調査結果を踏まえ、「もんじゅ」に安全文化醸成活動の改善を指示していたものの、そのフォローアップが十分でなく、「もんじゅ」の安全文化の改善にいかすことができなかった。さらに、安全統括部は、敦賀本部や「もんじゅ」におけるこのような状況を吸い上げ、把握できていなかった。このように、安全統括部と敦賀本部・現場で安全に係る情報が共有されていないことについての改善も必要である。

今般の「もんじゅ」の保守管理上の不備の問題では、安全統括部は、保安検査において原子力規制委員会からの指摘を受けるまで問題を把握できず、安全確保や安全文化醸成に関わる現場の実態を把握する体制や仕組みが十分ではない。

2) 経営（資源配分）への意見具申

原子力機構では、原子力安全及び労働安全に関して、本部組織の安全統括部が事務局となって、理事長が毎年度、安全の基本方針等を定め、各拠点長はこれに基づく実施計画を定め、役員巡視、意見交換会等の双方向コミュニケーション、業務改善活動等の幅広い活動を実施している。また、安全統括部長は、活動状況を確認・評価し、中央安全審査・品質保証委員会及び中央安全衛生会議を経て、理事長によるマネジメントレビューの場に報告し、改善点を翌年度の方針や計画に反映させるなど、理事長を中心とするPDCAサイクルを実施している。しかしながら、理事長によるマネジメントレビューの開催頻度は低く（定期レビューは年1回）、また、安全統括部は人員が限られ、原子力機構全体の安全管理を統括しているものの、資源配分の妥当性については確認、把握していない。

3) 原子力安全総括機能

原子力特有の原子力安全、核セキュリティ及び核不拡散(3 S (Safety, Security, Safeguards))に係る業務に関して、原子力安全については安全統括部が、核物質防護及び保障措置については核物質管理科学技術推進部が総括業務を担当し、また担当理事も別であり、相互に連携し効果的な業務を行う体制となっていない。3 Sの連携の重要性は国際的にも指摘されており、3 Sに係る業務の連携強化などの改善が必要である。

4) 内部監査

安全確保及び安全文化醸成活動に対する内部監査については、「もんじゅ」の根本原因分析において、専門知識や経験を持つ監査員が確保されておらず、監査機能が十分に発揮されなかったと評価された。

また、現在、安全統括部に安全監査室が附置されていることから、両者間の牽制機能は現状では十分でない。

さらに、今後、安全管理や危機管理機能の監査も行う監事が新たに任命される見通しであり、この監事監査を支える観点からも監査事務局機能を強化すべきである。

(3) 安全文化醸成活動の形骸化

原子力機構では、これまで安全統括部を中心に各事業部門において安全文化醸成活動に取り組み、特に「もんじゅ」においては、他の施設より広範な活動を実施している。しかしながら、前述のとおり、安全文化の劣化が繰り返し指摘される結果となっており、安全文化醸成や組織風土改善の活動が定着しているとは言えない。その要因としては、具体的な対策や活動を計画する際、その効果や副作用等を十分評価しないまま対策を実施し、かつ、対策実施後における現場の第一線までの効果の確認が必ずしも十分ではなかったことなどが考えられる。このように、安全文化醸成活動の効果の検証が不十分だったことなどが、結果として、活動の形骸化を招いた。安全文化醸成活動を形骸化させず効果を最大化するためには、いたずらに安全文化醸成活動の項目を増やすことが自己目的化しないよう留意することが必要である。

(4) コンプライアンス、リスクマネジメント活動の連携

原子力機構では、本部の法務室及び拠点の総務ラインを通じて、各職場においてコンプライアンス活動を展開している。具体的には、コンプライアンス通信の配信や研修による職員への意識の啓もう活動、内部通報制度の運用等を行っている。

また、リスクマネジメントについては、近年その重要性を指摘されたことを受けて、平成22年度から経営企画部が、各拠点に対してリスク分析表に基づきリスクの抽出、評価と対応計画の策定を求め、毎年度の事業計画・実施予算編成の際に理事長にその結果を報告している。

今般の「もんじゅ」の保守管理上の不備では、自ら定めた保全プログラムを守らなかったこと、J-PARC事故では、法令に対する知識等の欠落など、コンプライアンス意識の低下がそれらの発生要因の一つとして指摘された。

他方、現在、コンプライアンスやリスクマネジメントに関する活動は、それぞれ異なる部署において十分な連絡調整が図られないまま縦割りの形で実施され、コンプライアンス意識の低下を安全文化の劣化と並ぶ経営上の重大なリスクとして捉える視点に欠け、実効性のあるものとなっていない。このため、これらの活動が効果的に行われるような組織や業務の見直しを図る必要がある。

4. 改革すべき課題の総括

「もんじゅ」の保守管理上の不備については、組織的要因として、①プラント長期停止による技術力の低下、②保守管理上の問題に関するトップマネジメントのコミットメントや管理職層のマネジメント力の不足、③保守管理活動のPDC Aの不全、④職員の技量や意識の不足、⑤業務遂行のためのコミュニケーションや意識の不足が見いだされた。

また、J-PARCでの事故については、異常事象の発生の想定が不十分であったことや放射線管理に関する認識が不足していたこと、その背景としてKEKと原子力機構の共同運営であるがために、J-PARCセンター全体の放射線管理体制が一元化されていなかったことが見いだされた。

今般求められている改革は、「もんじゅ」保守管理上の不備及びJ-PARC事故といった個別事象への対応に終わるものでない。特に、「もんじゅ」において、これまで事故、トラブル等のたびに、安全への取組の強化、意識改革のための取組を行ってきたにもかかわらず、不備が繰り返される結果となったこと、そして、同時期に発生したJ-PARC事故では、事故そのも

のに加え、事故後の不適切な行動について安全に対する意識の低さや安全管理体制の不備が指摘されるなど、それぞれの事案の直接の原因だけでなく、原子力機構全体の安全文化について疑念が呈されている。

安全文化の劣化についての指摘は、動燃改革に遡る。動燃改革においては、「安全確保と危機管理の不備」や「閉鎖性」などの問題への改善の取組が定着しなかったことに加え、これらの問題を改善するための「経営」が十分に機能しなかったことが指摘された。また、二法人統合により、一定の統合効果は発揮されたものの、経営資源に見合った業務・組織の縮小・廃止が十分でなく、広範かつ多様な事業分野にまたがる課題を調整、解決するなどの「強い経営」を確立できず、結果として、法人全体としてのガバナンスが低下し、組織一体となった取組に支障を来したおそれがある。

安全文化の劣化についての指摘がなされるたびに、原子力機構はこれまでも様々な安全改革・意識改革に取り組んできた。しかしながら、これらの活動は、結果的には効果のある活動として定着せず、むしろ、対症療法的に対策の上に対策を重ねるといような悪循環を生んできた側面もある。

このように、原子力機構は、組織として自己改善、自己改革を果たせず、存立の基盤を揺るがす事態に直面している。

これらを総合して、改善すべき課題を以下にまとめた。

- ① 機構横断的に経営上のリスクを把握・分析し、適時適切な経営判断につなげる意識が低く、またそのための仕組みが不十分

➡ 【 弱い経営 】

- ② 安全文化醸成活動の真の効果の検討・フォローアップが不十分で、安全最優先のトップマネジメントのコミットメントが組織内に浸透していない

➡ 【 「対症療法」の悪循環 】

- ③ ダイナミックで計画的なスクラップアンドビルドがなされず、ガバナンスの効かせられる範囲以上に業務が拡大

➡ 【 「選択」と「集中」の不徹底 】

Ⅲ 東電福島原発事故以降における原子力機構の使命の再確認

原子力機構の抜本改革に際し、原子力を巡る昨今の内外の状況変化を考慮する必要がある。言うまでもなく、東電福島原発事故は、我が国のみならず、世界の原子力利用に大きな影響を与えている。原子力機構は、原子力の専門人材と専門施設を擁する我が国唯一の原子力の総合的な研究開発機関として、果たすべき役割を自ら再確認する必要がある。東電福島原発事故以降の対応に最大限の貢献を引き続き果たしていくことが第一優先順位になるのは当然であり、また、シビアアクシデントを含め原子力の安全研究を強化していく必要がある。加えて、原子力機構は、原子力利用に係る諸々の側面を支え、あらゆる事態に対応できるよう、原子力研究に関する一定の多様性と専門性を維持、向上しつつ、安全を最優先に、以下の使命に重点的に取り組むべきと考える。

1. 東電福島原発事故への対応

東電福島原発事故への対応として、環境回復と廃炉事業への貢献を原子力機構の最優先事項として推進する。実施に当たっては、関係機関と連携し、原子力機構が担うべき事項を明確にした上で積極的に進める。

① 環境回復への貢献

環境中での放射性物質の動態予測、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開発・評価、環境回復の効果を評価する技術や数理的手法の研究等を進め、復興への取組が加速されるよう貢献する。

② 廃炉事業への貢献

使用済燃料プール燃料取り出し、燃料デブリ取り出し及び放射性廃棄物の処理・処分等に係る種々の課題解決を図るために必要とされる技術開発を進め、東電福島第一原子力発電所の廃止措置に貢献する。

また、遠隔操作機器・装置の開発・実証試験のための施設及び放射性物質の分析・研究のための施設の建設並びに必要な機器の整備を行い、廃炉事業等に向けた研究拠点施設を整備する。

2. 原子力の安全性向上に向けた研究

① より安全な原子力エネルギーの継続的利用及び規制支援のための安全研究

東電福島原発事故の教訓を踏まえ、軽水炉及び核燃料サイクル施設のシビアアクシデント並びに原子力災害対応に関する安全研究を中心に、深層

防護の考えに基づく安全性の向上に必要な幅広い安全研究を強化する。これら安全研究の実施や規制支援活動を通じて、安全性の向上に不可欠な専門家の育成を強化する。

- ② 福島第一原子力発電所の廃炉支援を通して得られる貴重な知見を活かした国内外の安全技術向上への貢献
廃炉支援活動を通して、実機の機器の損傷状況やデブリ燃料の性状・分布などから、シビアアクシデントの進展等に関する貴重な情報が得られるため、その知見を国内外に広く公表し、世界における安全技術向上に貢献する。
- ③ 核不拡散・核セキュリティや原子力防災等に関する国や自治体の支援
原子力機構の技術基盤・人材基盤・施設基盤を活用し、国や自治体で必要となる核不拡散・核セキュリティ、原子力防災等に関する支援を着実にを行う。
- ④ なお、規制支援活動においては、中立性、透明性の確保に配慮する。

3. 原子力基盤の維持・強化

- ① 原子力基盤を支える研究開発力の維持及び人材の育成
事故炉の廃炉等関連研究開発の遂行、バックエンドの負担軽減、放射線防護技術の高度化等の取組を通して、原子力の枢要技術のポテンシャルを維持・強化するとともに研究者を育成する。また、大学や産業界と連携して、原子力分野の人材育成を強化する。
- ② 革新的な原子力利用技術の創出に資する基礎的・基盤的研究開発の着実な実施
アクチノイドや放射線利用に係る先端的な研究、長寿命核種の分離変換技術などの革新的な研究は、ホット施設を有する原子力機構の特有の研究開発環境をいかして、基礎的・基盤的研究開発として着実に推進する。
- ③ 原子力基盤施設の戦略的強化とその供用
試験研究用原子炉、加速器、ホット施設等の原子力基盤施設を我が国が保有すべき科学技術公共財として、中長期的な視点で維持・強化し、その施設の利用及び供用を通じた科学技術・学術の振興と産業イノベーションに貢献する。
- ④ 産業界に対する技術サポート（六ヶ所再処理、軽水炉等）
上記で維持・強化した技術基盤・人材基盤・施設基盤を活用し、産業界と連携して、安全・着実な原子力利用の推進に貢献する。

4. 核燃料サイクルの研究開発（「もんじゅ」を中心とした研究開発）

① 高い安全性を追求した高速炉サイクル技術の開発を国際協力で推進

「もんじゅ」の安全管理体制の確立、本格運転に向けた取組を高速炉開発の最重点事項として進める。また、高速炉の安全性強化、放射性廃棄物減容・有害度低減に資する研究開発を国際協力も有効に活用しながら推進する。さらに、放射性廃棄物減容・有害度低減に不可欠な核燃料サイクル技術の開発も着実に進める。ただし、本研究開発は、今後の政府のエネルギー政策の検討結果を踏まえて対応する。

5. 放射性廃棄物処理・処分技術開発

① 高レベル放射性廃棄物処理・処分のための技術開発

地層処分技術に関する研究開発は、地層処分システムで起こる現象のメカニズムについての先進的な評価手法開発と、それに必要なデータベース整備に重点化して進める。

② 研究施設等廃棄物の着実な処理・処分

計画的な老朽化施設等の廃止措置の実施と、埋設処分事業の具体化を着実に進める。

IV 改革計画

1. 改革の基本的考え

(1) 改革の理念

東電福島原発事故に伴い、我が国のエネルギー政策、原子力政策そのものが問い直されている局面において、国民の原子力に対する不信を更に深める事態を我が国唯一の原子力の総合的研究開発機関である原子力機構が引き起こしたことを猛省し、以下の理念に基づき、抜本的な改革を果たさなければならない。現在の状況は組織の存続を問い直されるほど国民の信頼を失っている状況にあることを原子力機構全体の役職員の一人ひとりが認識し、危機感を持って改革に取り組む。

改革に当たっては、一年間の集中改革期間（平成25年10月～平成26年9月）を設定し、徹底的に改革を断行する。

- ① 原子力機構のミッションを的確に達成する「強い経営」を確立する。
 - トップマネジメントによるガバナンスが十分に機能する体制構築
 - 業務運営の機動性を高めるため、事業ごとに大括り化した「事業部門制」を導入
 - 「もんじゅ」を安全最優先に自立的に運転・管理が確実にできる体制に改革
- ② 国民の信頼と安心を回復すべく安全確保・安全文化醸成に真摯に取り組む。
 - 安全を最優先とした経営が可能となるよう組織再編、業務見直し
 - 原子力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持つことを徹底
(その際、これまでの教訓を踏まえ、安全文化醸成活動が形骸化することのないように留意)
- ③ 事業の合理化を実行する。
 - 我が国唯一の原子力の総合的研究開発機関として、果たすべき役割を再確認し、抜本的に事業の合理化を実施
- ④ 「もんじゅ」改革を断行する。
 - 安全・安定な運営管理を可能とする自立的な組織・管理体制の確立
 - 安全最優先を徹底できる組織風土へ変革
 - マイプラント意識の定着と個々人の能力を最大限発揮できる職場へ変革

2. 原子力機構全体にわたる改革

(1) 組織の再編及び業務運営の見直し

1) 組織再編の目的

今般の「もんじゅ」保守管理上の不備及びJ-PARC事故の検証から、安全確保体制の不備及び安全文化醸成活動の形骸化が浮かび上がり、これらの問題に対する経営の関与が不十分であったことが課題として挙げられる。また、二法人統合の検証から、多数の研究開発部門や研究開発拠点（事業所）が理事長に直結し、フラットな組織運営が図られた反面、複数の部門間、事業所間にまたがる課題の調整や現場の一体感醸成の面で問題が生じていると考えられる。

これらの課題を解決するために、次のとおり原子力機構のミッションを的確に達成するための組織再編を行い、「強い経営」を確立する。

- トップマネジメントによるガバナンスが十分に機能する体制を構築する。
- 複数の部門、事業所間の連携や組織的な機動性を高めるために、事業ごとに組織を大括り化した「事業部門制」を導入する。

2) 組織設計

次の基本的考え方に基づき、平成26年度から新体制に移行する。

- ① 現行の研究開発部門と事業所を有機的に統合する「事業部門制」の採用により、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。
- ② 現状の8研究開発部門・13事業所・4部の事業を次の6事業部門に集約する（名称は仮称）。
 - a. 高速炉研究開発部門
【次世代原子力システム研究開発部門、高速増殖炉研究開発センター、大洗研究開発センター（南地区）、核燃料サイクル工学研究所（プルトニウム燃料製造）の1部門・3事業所の機能を集約】
 - b. バックエンド研究開発部門
【バックエンド推進部門、地層処分研究開発部門、核燃料サイクル工学研究所（プルトニウム燃料製造を除く。）、原子炉廃止措置研究開発センター、幌延深地層研究センター、東濃地科学研究センター、人形峠環境技術センター、青森研究開発センター（むつ地区）、埋設事業推進センターの2部門・6事業所・1部の機能を集約】
 - c. 福島研究開発部門
【福島技術本部、東海研究開発センター・大洗研究開発センター・高崎量子応用研究所の福島技術開発関係の機能を集約】
 - d. 核融合研究開発部門
【核融合研究開発部門、那珂核融合研究所、青森研究開発センター（六ヶ所地区）の1部門・2事業所の機能を集約】
 - e. 原子力科学研究部門
【先端基礎研究センター、原子力基礎工学研究部門、量子ビーム応用研究部門、J-P

ARCセンター、原子力科学研究所、大洗研究開発センター（北地区）、高崎量子応用研究所、関西光科学研究所の3研究開発部門・5事業所の機能を集約】

f. 原子力安全研究・防災支援部門

【安全研究センター、原子力緊急時・支援研修センター、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの1部門・2部の機能を集約】

③ 事業部門長の責任と権限

事業部門長には理事等を充てる。

事業部門長は、所掌する事業部門の予算及び人事を総括し、中期計画達成に責任を持つ。

各施設の保安管理は、各事業部門に属する当該施設を所管する各事業所長が行う。

3) 経営機能の強化

理事長を中心とする強い経営を支援する機能を強化する。

① 理事長によるトップマネジメントの強化

● 経営企画機能の強化

戦略企画室（仮称）を設置し、機構運営や事業の企画立案に係る情報を収集、分析及び総合し、理事長の経営判断に資する。

● 経営資源配分によるトップマネジメント

理事長が各事業部門の業績を適切に評価し、これに基づき経営資源（予算・人員）配分の重点化を図る（例：理事長の裁量による予算追加配賦や予算削減措置、職員の重点配置）。

● 統一的な業務運営管理体制の構築

法人として業務運営管理の統一化を図るため、管理部門の一元化などの方策を検討する。

② 安全統括・内部統制機能等の強化

● 安全統括機能の強化

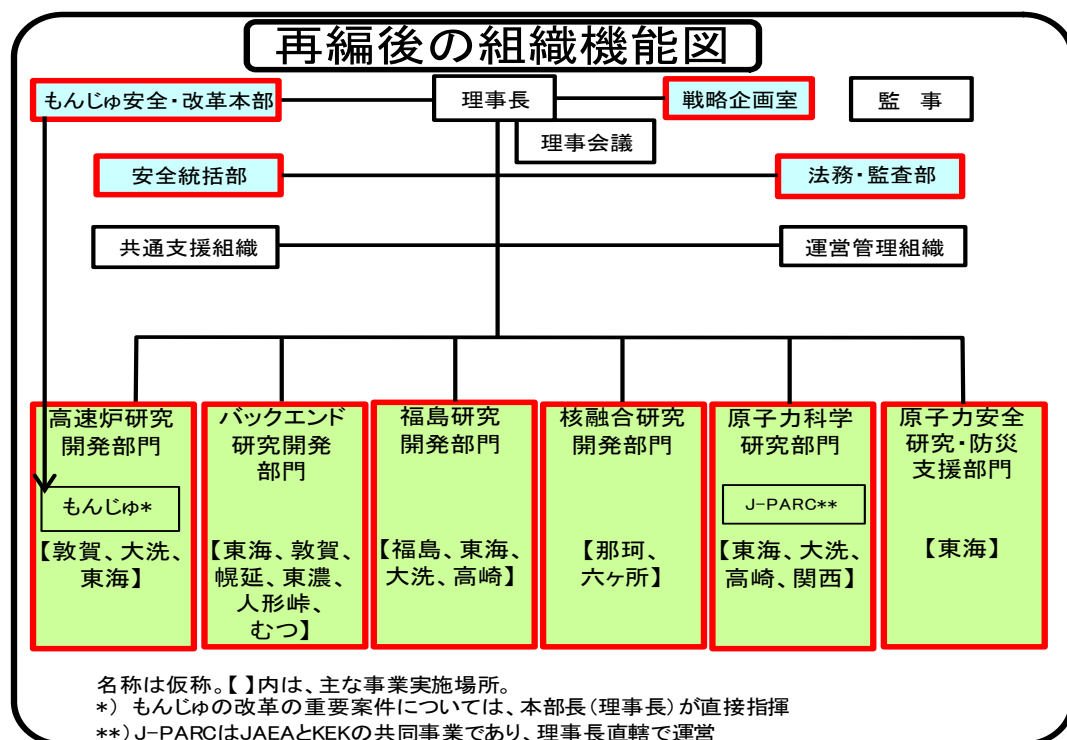
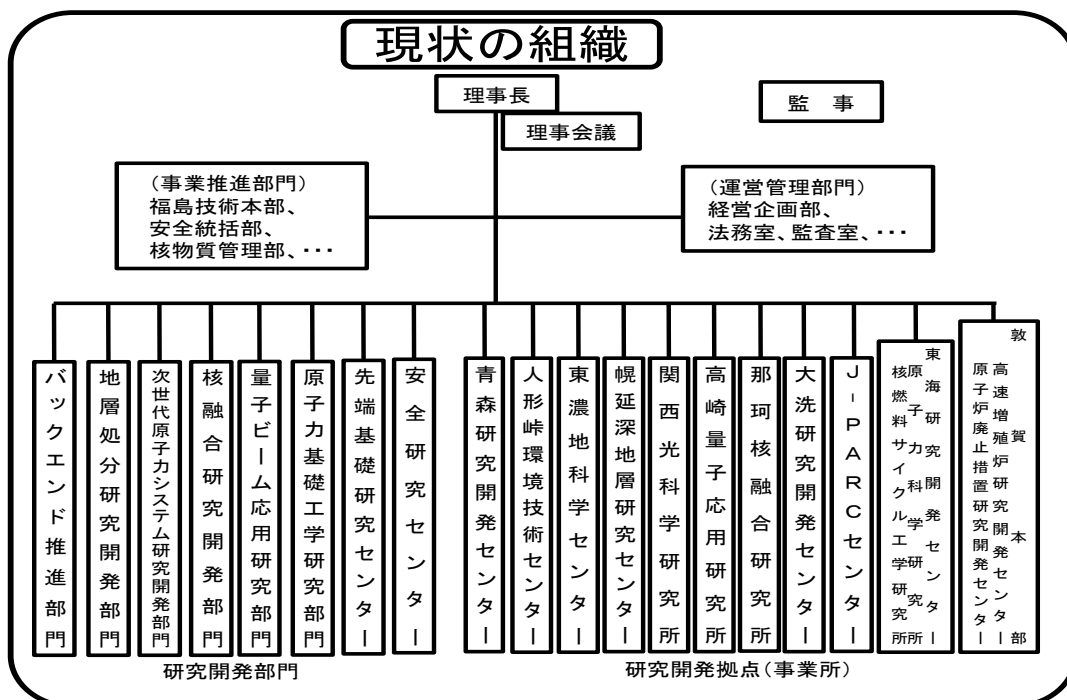
安全統括部による安全マネジメント機能（安全確保、安全文化醸成及び品質保証活動）を強化する（各施設への立入調査や施設運転停止の提言機能）。さらに、現在、核物質管理科学技術推進部が所管する核物質防護総括業務及び保障措置対応業務を安全統括部へ集約し、3S（Safety, Security, Safeguards）に係る業務の連携強化を図る。

● 内部統制機能の強化

リスクマネジメント、コンプライアンス活動、内部監査等の一元的な運用を図るとともに、監事の安全に関する監査の強化を支えるため、法務室、監査室及び安全監査室を統合し、法務・監査部（仮称）を設置する。

③ 「もんじゅ」改革の推進

現状喫緊の課題である「もんじゅ」の改革について理事長直轄のもんじゅ安全・改革本部（本部長：理事長）を設置し、「もんじゅ」改革の重要事項等に関して、理事長が直接指揮する。



4) 業務運営の見直しによる組織の活性化

① 業務改善

「もんじゅ」の保守管理上の不備に係る根本原因分析では、業務遂行に必要な技量や管理意識の不足、業務ルールの不備の放置、コンプライアンス意識の不足など、組織人としての基本的能力や意識の不足などが指摘され、これらについては「もんじゅ」のみの問題と捉えることなく他部署においても、自らの技量研鑽や意識改革に努めるべき必要がある。また、職場での意識改革やコミュニケーションの活性化等による良好な職場風土の醸成の必要性は、原子力機構の全ての組織においても共通的に取り組むべき課題である。

これまでも、広義での「業務改善」については、総務部、法務室、人事部等複数の管理部門はもとより現場レベルでも様々な取組がなされているが、その効果の把握や良好事例の水平展開は必ずしも十分でないことから、管理部門の各部署が、特に以下の視点例から機構内の活動をレビューし、総務部が取りまとめて必要な改善計画を平成25年度末までに策定し、原子力機構全体において実施に移す。また、次年度以降はPDCAサイクルにより不断の見直しを行い、業務の質の向上、職員の資質向上、働きがいのある職場づくりを進める。

(視点例)

- 技術系職員の育成、技量研鑽、技術伝承が適切に行われているか
(人事制度、教育訓練制度の点検等)
- 管理職員の管理能力は十分か
(実際の業務・職場に即した管理能力養成の教育訓練、管理職のリーダーシップの発揮)
- 業務の効率化に取り組んでいるか
(業務の意味の再確認、業務フロー見直しによる合理化、複数部署における同種業務の合理化、Eメール利用の適正化等)

② 人事制度の柔軟・適切な運用

組織活性化の方策の一つとして、人事制度の柔軟かつ適切な運用により、信賞必罰を明確化した働きがいのある職場づくりを進める。そのために、人事部は、次の方策を平成25年度末までに検討し、順次運用を開始する。

- 人事評価制度の改正
 - ・ 効率化・コスト基準の導入(同じ業務を短時間、低コストで達成した者への高評価)

- ・ 業績評価の処遇への反映の拡大（現行運用よりメリハリをつけた期末手当等の処遇への反映）
- 弾力的人材登用
 - ・ 抜擢人事の推進
 - ・ 職員の年齢構成、専門分野別の分布に応じた、外部人材の積極的登用
 - ・ 多様化の推進（女性・外国人の登用促進）、機構内公募制度による、東電福島原発事故対応などの重点事業への多様な人材の登用
 - ・ 機構内異動・外部出向等によるキャリア形成の促進、連帯感の醸成
 - ・ 有能なOG・OBの活用
- 民間企業等への派遣
 - ・ 現場に安全（安全意識、安全への取組）が浸透している民間企業等への原子力機構職員の派遣を通じて、安全文化定着への意識、行動を身をもって体験、習得し、原子力機構への安全文化定着を図る。

(2) 事業の合理化

1) 事業の合理化の必要性

原子力機構は、統合時（平成17年10月）に基本的に旧二法人の業務をそのまま引き継いだ。が、役員の数も旧法人の役員数の合計の半数以下となり、理事長の管理範囲が大幅に拡大するとともに、それを補佐すべき副理事長及び理事による経営補佐機能が逆に低下する事態となった。また、原子力機構全体の人員や予算の削減が進むにもかかわらず、国際熱核融合実験炉（ITER）計画、埋設事業への取組、J-PARCの施設整備から共用運転開始など事業が拡大する傾向となったことに加えて、東電福島原発事故への対処に係る技術開発を優先して実施するため、経営資源と計画事業規模の乖離が生じる状態となった。さらに、旧法人から引き継いだ老朽化施設の廃止措置や放射性廃棄物の処理処分など、バックエンド対策も大きな負担となっている。

このような状況は、経営による状況把握の遅れ、柔軟に投入可能な経営資源の不足、研究開発計画の遅延と硬直化など、安全確保を最優先としつつ世界に伍する研究開発を進めるべき組織として極めて懸念すべき状態にあったと認めざるを得ない。

さらに、平成23年3月の東電福島原発事故は、我が国のみならず、世界の原子力利用に大きな影響を与えており、事故を踏まえた我が国のエネルギー政策及び原子力政策の検討はいまだ終了していないが、原子力機構自らがその社会的使命を十分に再認識した上で事業の合理化を検討し、事業規模の適正化を図っていく。

2) 事業・施設合理化の検討

前述の「Ⅲ 東電福島原発事故以降における原子力機構の使命の再確認」に基づき、また文科省の日本原子力研究開発機構改革本部によって示された「日本原子力研究開発機構の改革の基本的方向」の「4. 業務の重点化の具体的方向」を踏まえ、事業・施設合理化を検討した。

① 原子力機構からの分離・移管も含め検討する事業

①-1：核融合研究開発

核融合研究開発では国際協力により推進しているITER計画／幅広いアプローチ（BA）活動の円滑な実施が重要であり、これには原子力機構だけでなく、トカマク方式以外の核融合研究（ヘリカル及びレーザー）や加速器技術、超伝導技術等に携わる者を含め

て、我が国の核融合技術に関連する研究者・技術者を幅広く結集することが有効である。このような結集が可能となれば、国として研究開発資源の効果的な配分と成果の幅広い応用ができ、我が国の核融合研究開発が現在よりも効率的・効果的に推進できる可能性がある。

そのため、核融合研究開発部門及び関連する拠点（那珂研、青森センター六ヶ所地区）を、重要な関連分野の研究者・技術者の結集により我が国の核融合研究が発展すると判断される組織と統合することを、今後の研究開発独法改革の動向も勘案しつつ、検討する。

その際、以下の留意事項は並行して検討を進める必要がある。

- 原科研及び大洗研内に存在する核融合関連施設（トリチウム取扱施設、中性子発生装置等の施設）の取扱い
- 那珂研の放射性廃棄物の取扱い
- 分離に伴う支援部門要員（放射線管理、保安管理、事務管理等の人員）増に係る取扱い
- 移管先の研究機関と原子力機構との適切な連携の枠組み（今後の核融合研究開発は、多量の放射性物質（燃料であるトリチウム）を扱い、高中性子束下で高温・高圧を扱う研究に移行していくため、原子力機構が有する放射線取扱いに対する技術を、移管先に継承する必要があるため）

なお、具体的な移管先の選定については、我が国の核融合政策の観点から、国が主導的役割を担うことを期待する。

①-2：量子ビーム応用研究

試験研究用原子炉、加速器、R I 施設等からの中性子ビーム、ガンマ線、電子ビームやイオンビーム等の高度化及びそれらを利用する放射線利用（量子ビーム応用）研究は、原子力利用におけるエネルギー利用に並ぶ二本柱の一つであり、工業、農業、医療分野において重要な役割を担っていると同時に、東電福島原発事故の収束や原子力の安全性向上に向けた研究にも大きく貢献している。

中性子ビーム、ガンマ線、電子ビームやイオンビーム等を複合的・相補的に利用することで、新材料創製や分析技術の高度化が可能となるなどの相乗効果が発揮され、原子力基礎・基盤研究や最先端科学技術の発展に大いに役立つことから、原子力機構にとり、試験研究用原子炉や加速器は一体として保有すべき重要な研究開発ツールである。

ただし、各地区・各施設の研究開発の実態は異なるため、移管の是非について個々に検討した。

ア) 関西研（木津地区）

関西研木津地区では、レーザー駆動テラヘルツ波レーザーによる核分裂生成物セシウム同位体の分離技術開発など、原子力エネルギー分野に直結する研究も実施されているが、レーザーを用いた医療用高エネルギーイオン（先進的がん治療用）等の発生技術開発など、原子力機構のみが実施主体として相応しいとは必ずしも言えない研究も推進している。後者は、他の適切な研究機関に移管することができれば、「原子力」の枠を超えた自由な研究開発が可能となり、成果の適用先が飛躍的に広がり、もって産業の振興に大きく貢献する可能性がある。そのため、地域性や研究内容などの観点で、適切な研究機関との間で合意が得られ、移管事業が発展的に着実に推進されることを条件に、今後の研究開発独法改革の動向も勘案しつつ、移管することを検討する。

その際、以下の留意事項は並行して検討を進める必要がある。

- 移管先の研究機関と原子力機構との適切な連携の枠組
- 分離に伴う支援部門要員（放射線管理、保安管理、事務管理等の人員）増に係る取扱い

なお、具体的な移管先の選定については、我が国の先端科学技術推進の観点から、国が主導的役割を担うことを期待する。

イ) J-PARC

- J-PARCは、これまでの物理実験で用いる加速器に比較して100倍程度の強度を有する陽子線加速器であり、標的に照射すると核破砕により中性子及び放射性物質等が発生するため、試験研究用原子炉並みの安全対策・管理が必要である。また、今後の第2期計画においては、原子炉として規制を受ける施設の設置を検討している。このため、原子力機構原科研内の他の原子力施設と一体の高い安全管理体制が不可欠である。
- J-PARCの大強度パルス中性子ビームを用いた中性子科学研究では、原子力機構原科研内に存在するJR-R-3（試験研究用原子炉）による定常中性子ビームを相補的に用いた

研究が重要である。

ウ) 高崎研

- コバルト60ガンマ線源やイオン照射により発生する放射性物質の取扱い・放射性廃棄物の保管は、原子力専門機関以外には困難である。
- 東電福島原発事故直後から、放射線グラフト重合を利用したセシウム除去フィルターの開発、無人ショベルカーの半導体の耐放射線性評価、放射能汚染水貯蔵施設の止水材の照射試験などを機構内他部門と連携し実施している。当面の課題である東電福島原発事故の収束に向けた研究開発遂行に不可欠な研究所であるため現体制での研究活動を維持していくこととするが、研究開発の完了後、その在り方について再度検討する。

エ) S P r i n g - 8 の原子力機構所有ビームライン

- 大型放射光施設 S P r i n g - 8 での放射性物質（核燃料物質）の取扱いが可能な唯一の専用ビームラインを有しているが、核燃料物質管理の観点から原子力機構として保有することが合理的である。

② 見直しを検討する事業

②-1：先端基礎科学研究

原子力科学の発展に直結するテーマの厳選、絞り込みを担当理事を主査とするチームにより平成26年6月末までに行う。策定した新テーマは、平成27年4月からの第3期中期計画に反映する。

②-2：高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

平成25年度中に、外部有識者による委員会で、高温ガス炉による技術目標の達成度及び原子力水素製造試験計画への移行の可否等について評価を受ける予定である。委員会の評価結果を受けて今後の研究計画を見直す。

②-3：高速炉サイクルの研究開発

「もんじゅ」の安全管理体制の確立、運転再開への取組を最優先し、実用化に向けた研究開発は、国際協力で実施する安全強化、廃

棄物減容・有害度低減に係る研究開発に重点化して実施する。また、今後決定される国のエネルギー政策及び原子力政策に基づき、現中期計画の変更を行う。

②－４：再処理技術開発

東海再処理施設では、施設のリスクを大幅に低減させる活動として、高レベル廃液のガラス固化とプルトニウムの粉体化処理をできる限り早期に進める。また、軽水炉再処理技術は、既に民間（日本原燃株式会社）へ技術移転しているが、今後のトラブル対応等の支援で必要となる基盤的な研究機能や先進技術の開発機能は残すように配慮する。これらを踏まえて、再処理技術開発の今後の計画、東海再処理施設の今後の在り方に関して、担当理事を主査とするチームにより、平成２６年の９月末までに方針を取りまとめる。

②－５：地下研（東濃地科学センター／幌延深地層研究センター）事業の見直し

平成２７年３月に予定していた精密調査の段階に資するための東濃地科学センター瑞浪深地層研究所及び幌延深地層研究センターの調査研究の成果の取りまとめを、前倒しして平成２６年９月末までに行う。また、取りまとめ作業と並行して、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深地層の研究施設計画を、担当理事を主査とするチームにより、平成２６年９月末までに策定する。

その際、「地層処分基盤研究開発調整会議」で策定された国の「地層処分基盤研究開発に関する全体計画（平成２５年度～平成２９年度）」（平成２５年３月）、及び経産省総合資源エネルギー調査会の放射性廃棄物ワーキンググループで進められている放射性廃棄物処分の進め方の議論を考慮することとする。

③ 廃止を検討する事業

③－１：非核化支援に関する技術開発

本事業は、ロシアの余剰兵器級プルトニウム処分の支援活動として、平成１１年からバイパック燃料技術及び検証技術等を保有するサイクル機構が支援する形で始まり、バイパック燃料２１体集合体製造・照射試験等を行った。現在、BN800の燃料としてペレット燃料を使うこととなり、原子力機構の役割は縮小してきているた

め、事業の廃止について検討する。

③-2：先行基礎工学研究協力

平成7年度に開始した本事業は、核燃料サイクル技術に関する課題を、原子力機構と大学との共同研究を通じて、研究開発能力を高めることを目的として実施してきた。一定の成果を上げ、初期の目的を達したので、複数年度契約を行っている課題の終了時点（平成27年度末）で廃止する。

④ 廃止する施設

原子力機構の各施設は、その重要度、機能重複の観点、高経年化の状況、必要経費等を考慮して、計画的に廃止措置を進めていく。

廃止措置すべき施設は、廃止段階に入ると、場合によっては、運転段階以上に多くの資金及び人材が必要になることから、以下に示す優先順位付け（i→ii）に基づき、各施設について廃止措置を決定していく。

- i. 施設・設備の耐用年数を超え、早期に安全性の担保が困難となる施設又は担保するために追加の費用が高額となる施設
- ii. 維持費等定常的経費が高く廃止すればコスト全体の削減につながる施設

今般の検討では、以下の6施設に関しては廃止することとし、平成26年以内に廃止措置計画を策定する。

<平成26年以内に廃止措置計画を策定する施設>

- 臨界実験装置TCA（原科研）
- 研究炉JRR-4（原科研）
- 燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF-TRACY）（原科研）
- プルトニウム研究1棟（原科研）
- A棟（ウラン系分析・試験施設）（核サ研）
- 燃料研究棟（大洗研）

ただし、廃止措置の着実な推進においては、ホット施設の解体により生じる放射性廃棄物の保管施設における満杯回避が不可欠である。そのためには、廃棄体の製作及び低レベル放射性廃棄物の埋設事業の着実な推進が不可欠である。

⑤ 上記以外の研究施設の重点化・集約化に関する検討

原子力機構が所有する施設は、老朽化が進んでいること、東電福島原発事故対応に向けた研究内容の変更からその重要度が変化していること、福島に放射性物質分析施設が今後新設されること等から、その利用率等は変化していくと考えられる。そのため、今後の施設の重要度、利用率、必要な経費（バックフィット経費、新規規制基準対応経費等を含む。）等の視点から、原子力機構の全施設の運転／停止／廃止の見直し検討を行い、放射性廃棄物処理・処分施設を含めた原子力機構内施設の重点化計画を策定して重点化・集約化を図る。本見直しによる重点化計画策定は、企画担当理事を中心に前記廃止措置計画策定とともに平成26年内に行う。

⑥ 展示施設の他機関への移管を検討

整理合理化の観点から展示施設（9施設）の廃止も含めた抜本的な見直しの検討を行い、必要な機能に集約するなど、これまでに6施設の展示施設としての運営を停止した。

今後、残る3施設のうち、原子力船「むつ」の原子炉を展示しているむつ科学技術館（むつ）を除く、以下の2施設については、研究開発独法改革の動向や本改革を踏まえつつ、科学技術の理解増進を担当する法人への移管等について、引き続き検討する。

- 大洗わくわく科学館（大洗）
- きつづ光科学館ふおとん（木津川）

⑦ 保有資産の見直し（老朽化した宿舍及び入居率が低調な宿舍の閉鎖・廃止・売却等）

保有財産の効率的な活用の観点から、宿舍としての必要数を確保しつつ集約化を行うとともに、処分可能な宿舍（82棟529戸）の廃止を進めることとする方針を決定し、平成25年3月末までに494戸を閉鎖・廃止した。残りについては平成26年度末までに閉鎖・廃止する計画であり、可能なものから跡地売却等の手続に着手する。

また、平成25年度中に、宿舍跡地等4件、那珂研の未利用地（西地区）、青山分室については売買契約を締結し、資産を処分した。しかし、売却に至らなかった宿舍跡地等及び夏海分室については、引き続き売却に向けた手続を進めている。加えて、土地利用の委員会を平成25年度に新たに設置して、不断の検討を行っている。

(3) 安全確保、安全文化醸成

1) 基本的考え方

「もんじゅ」の保守管理上の不備の問題やJ-PARCハドロン実験施設での放射性物質の漏えい事故が発端となり、原子力機構の安全文化の劣化が問われ、国民からの信頼を著しく損ねる事態となった。

本改革では、役職員が一丸となって安全文化の意味を自ら問い直し、自らの意識から変えていくとともに、安全最優先の方針の下で業務を推進する体制へと改革しなければならない。また、原子力安全のみならず、核セキュリティ、核不拡散との連携効果を最大化するための体制や業務の見直しを図る。

これらを踏まえ、以下の基本的考え方の下、安全確保、安全文化醸成、安全コンプライアンス活動の改革に取り組むこととする。

① 安全確保を最優先とした組織の再構築

安全確保を最優先とする理事長方針を役職員に浸透させ、業務への取組に反映させるため、組織を再構築する。

② 安全文化醸成・コンプライアンス活動の改善と役職員一人ひとりの意識改革

安全確保、安全文化醸成、リスクマネジメント及びコンプライアンス活動に係る取組においては、運営管理関係の関連部署の連携を強化して現場の負担を極力減じ、活動の形骸化を招かないよう自己評価又は第三者評価によるチェックを通じて確実にPDCAを実施する。

改革に先立ち、理事長は、自らの言葉で今後の安全に対する姿勢の宣言を役職員へ周知徹底するとともに社会へ公表する。

また、本改革の一環として、理事長によるレビューにおいて、品質保証方針、安全文化醸成の活動方針等の見直しを行い、トップマネジメントのコミットメントの組織内浸透を図っている。

なお、施設の管理責任者である部長や課長が安全確認のための一斉パトロールを実施し、現時点で安全に影響を及ぼすような問題はないことを確認した（平成25年8月実施）。

松浦宣言 — 安全文化の向上と堅持に向けて —

「もんじゅ」の保守管理上の不備やJ-PARCハドロン実験施設での放射性物質の漏えい事故を契機に、原子力機構の安全文化の劣化が厳しく問われ、国民の信頼を著しく損ねている。

今、機構の全役職員がすべきことは、現状の厳しさを真摯に受け止め、一丸となって安全文化の向上に取り組み、安全最優先の環境をつくり出し、その中で業務を推進することである。

そのためには、まず、安全文化の意味を自ら問い直し、自らの意識を変える必要がある。原子力の研究開発と関連施設の運営を、安全確保を最優先に実施するのは必須の責務であり、それを機構に所属する全員が共通の認識として身につけ、そして次世代に伝えていかなければならない。

Safety Culture（安全文化）の culture の語源には、「土地を耕す」との意味があり、そこから「自らを耕す」という意味を持つようになった。機構の役職員は、自ら耕して自らの安全文化を継続的にどこまでも向上させるという覚悟を持ち、一人ひとりが日々の業務において、これで良いのだと慢心することなく、学ぶ心と改善する心を持って、より良くするためにはどうするべきかという問いかけを常に行う、そういう態度を身につけねばならない。

私は、安全最優先の組織への変革を目指して、以下のとおり宣言する。

- 安全確保を最優先に業務を進めることが原子力機構のあるべき姿である。
- 我々は常に、学ぶ心、改善する心、問いかける心をもって、安全文化の向上に不断に取り組む。

平成25年9月26日

理事長

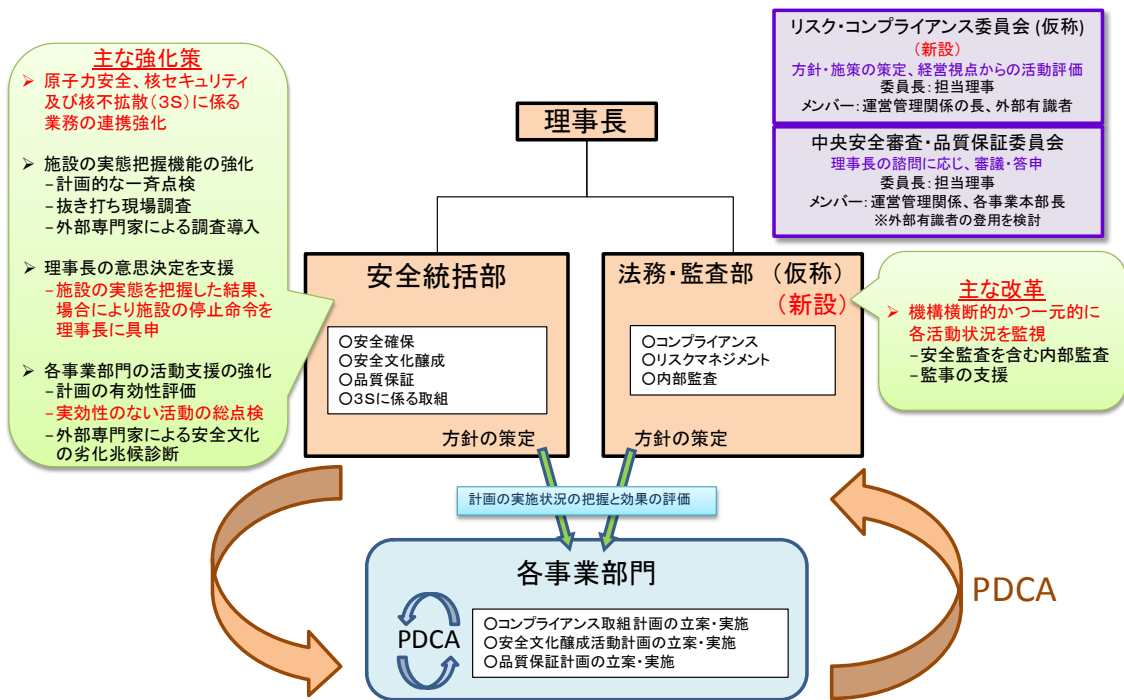
松浦祥次郎

2) 具体的な取組

安全確保、安全文化醸成、安全コンプライアンス活動の改革の取組に先立ち、安全統括部は、各拠点に赴き保安管理担当部署等と協力して、これまでの活動の有効性を分析・評価し、実効性のある活動となるよう総点検を行い、実質的な活動計画を策定する（期限；平成26年3月）。

① 安全確保を最優先とした組織の再構築、業務の見直し

安全確保、安全文化醸成活動を確実なものにするとともに、リスクマネジメントやコンプライアンス活動を推進するため、下図に示す機能図のとおり、組織を再構築する。



【対策1】原子力安全、核セキュリティ及び核不拡散（3S）に係る業務の連携強化

安全統括部が所管する原子力安全総括業務、核物質管理科学技術推進部が所管する核物質防護総括業務と保障措置対応業務（3S）を安全統括部に集約して強化を図る。

【対策2】安全統括機能の強化

安全統括部は、施設等の実態把握機能の強化、理事長の意思決定支援、拠点の活動支援の強化などの安全統括機能を推進できるように強化する。

安全統括部は、施設の実態や安全文化の劣化兆候を把握できるようにするため、各事業部門が進める安全文化醸成に係る取組、保安状況等のモニタリングを強化する。具体的には、計画的な一斉点検、抜き打ち現場調査、外部専門家による調査を行い、それらの調査の結果、安全文化の劣化兆候や施設の経年劣化が著しい場合、また3Sに係る取組が不十分な場合など、改善措置等が必要と判断された場合、安全統括部は、必要な予算、人員等の追加又は当該施設の運転停止や改善対策を理事長に具申する。

また、安全統括部は、安全確保、安全文化醸成、品質保証活動に係る方針を策定し、各事業部門の活動について、計画の実施状況の把握とその効果の評価を行う。また、JANSI等の外部専門機関によるアンケート調査等、安全文化の劣化兆候等の診断を受けて、安全統括部は劣化兆候が見られた事業部門と協力して、改善策を検討し、当該事業部門は実施計画を立案し、実施する。

【対策3】法務・監査部（仮称）の設置

コンプライアンス活動及びリスクマネジメント活動を一元化し、原子力機構全体で俯瞰的な視野に立って、効率的かつ効果的に活動を展開するため、現在、法務室と監査室が行っている当該活動の体制を見直し、法務・監査部（仮称）を設置する。法務・監査部は、各事業部門におけるコンプライアンス取組計画の立案・実施状況をモニタリングするとともに、リスク、コンプライアンス、安全文化の意識、3Sに係る取組等について機構横断的かつ一元的な活動状況に対する外部専門家によるモニタリングを行い、その効果や実施状況を評価し、必要な改善を理事長に提言する。また、業務体制を強化し、原子炉等規制法に定める事業規制の施設を対象とする安全監査を含む原子力機構の内部監査を行うとともに、監事を支えるための業務を実施する。

法務・監査部は、コンプライアンスについてのトップマネジメントのコミットメントを職員一人ひとりにまで浸透させるため、関連する各部署の体制を見直しつつ、連携して当該活動を進める。

【対策4】リスク・コンプライアンス委員会（仮称）の設置

本来、リスクマネジメント活動とコンプライアンス活動は、一元的に扱うものであり、3Sを含む当該活動を機構横断的かつ一元的に監視し、実効性のあるものとするため、リスク・コンプライアンス委員会（仮称）を設置する。委員会の構成員には、外部有識者も加え、経営に関わるリスク、コンプライアンス推進に関する事項について審議し、外部の意見などを参考に、各事業部門における当該活動の計画立案の基本となる方針や施策を定めるとともに、経営的視点から当該活動を評価する。また、委員会は中央安全審査・品質保証委員会における審議（保安規定に係るコンプライアンス、安全文化醸成及び品質保証の活動等）を把握し、方針や施策に反映する。

② 安全文化醸成・コンプライアンス活動の改善と役職員一人ひとりの意識改革

原子力機構の役職員は、未知の領域に挑戦することは研究開発機関としての本来の使命であることを認識し、社会のどこよりも先に将来の課題を見だし、安全について一人ひとりが納得のいくまで考え、自らの努力でその継続的向上を目指す。このことを踏まえ、以下の対策を実施する。

【対策5】理事長方針の浸透

安全確保を最優先とする理事長方針等を現場の第一線にまで浸透させる方策として、理事長以下役員と現場の相互理解を深め、良好なコミュニケーション環境や良好な職場風土の醸成を推進し、現場の士気の高揚と風通しの良い意欲あふれる職場環境を整備する（車座懇談会、役員巡視）。

さらに、安全確保、コンプライアンス、業務等の改善に資する現場の意見を理事長に提案し、フィードバックする仕組みを整備する（理事長目安箱）。

なお、年度途中の状況の変化に柔軟に対応するため、理事長による定期マネジメントレビューの開催頻度を年2回に増やすとともに、重大な法令違反等の事象が生じた場合には、臨時の理事長によるレビューを実施するなど、安全文化醸成、品質保証に係るPDCAサイクルを確実に実施する。

【対策6】社会への説明責任、透明性の向上

事故・トラブルが発生した場合には、地元住民や国民、規制当局に対して迅速かつ確実に情報提供を行うとともに、社会に対して分かりやすい情報提供を心掛ける。そのため、発生した事故・トラブル事例を踏まえ、通報連絡に関する基準、マニュアル等に反映し、継続的に見直し改善する。

【対策7】内部規定と法令との適合性の確保と実行可能性の確認

法令に基づいた計画的な保守管理等の業務を実施している各事業部門は、そのために定めている規則、要領（マニュアル）等の内部規定について、関連する法令等に適合していること、また、実行可能であることを確認する。安全統括部は、各事業部門での確認が確実に行われていることをチェックする。

【対策8】安全意識向上のための啓もう

安全統括部は各事業部門と協力して、役職員の安全意識の向上を図るため、KY（危険予知）活動・TBM（ツールボックスミーティング）等の手法等により、以下の啓もう活動を実施する。

- リスクを考慮した保安活動

安全統括部は、各事業部門に対して、「三現主義」（現場で現物を見て現実を認識して対応）によるリスクアセスメント、施設・設備等の習熟と基本動作（5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰））を保安教育、講演会、民間企業における研修等を通じて、徹底させるよう、指導・助言を行う。

- 研修の充実強化

安全統括部は、法務・監査部（仮称）と連携して、外部有識者や関係機関による技術者倫理・研究者倫理の研修を実施し、役職員の知識の定着状況を評価する。

また、安全統括部は、各事業部門に対して、型どおりの保安教育にとどまらず、実効性のある保安教育等が実施されているかを確認し、必要な指導・助言を行う。

3. J-PARC改革

(1) J-PARCの課題

今般の事故は、放射性物質の漏えい、通報の遅れ、作業者の被ばくの3点に集約され、「J-PARCハドロン実験施設における放射性物質漏洩事故検証に係る有識者会議」の答申結果及びその後の検討から、事故の再発を防ぎ、安全な施設の管理・運転を行うための具体的な課題は、以下に整理される(II 1.(2)参照)。

1) 実験施設の安全対策に関する課題

- ① 50GeVシンクロトロン及びハドロン実験施設
 - 電磁石の誤作動対策が不十分
 - 標的及び第一種管理区域の気密性が不十分
 - 管理区域外につながる排気設備にフィルタが無い
- ② 放射線監視
 - 放射線モニタ指示値を各施設で確認できない

2) 放射線安全管理に関する課題

- ① 安全管理体制
 - 異常事象の想定が不十分
 - J-PARC放射線安全検討会の機能が不十分
 - 管理責任者の常駐体制及び代理者選定が不十分
- ② 異常事態への対応
 - マニュアル整備が不十分
 - 通報基準が不明確
- ③ 安全文化
 - 安全文化の醸成が不十分
 - 教育における理解度評価が未実施
 - 放射性物質の漏えいを想定した訓練が未実施

3) 原子力機構とKEKの共同事業であることに係る課題

- センター長のリーダーシップを発揮させる仕組みが不十分
- J-PARC施設の安全監査が不十分
- 非常事態の際の原子力機構とKEKの情報共有が不十分

(2) 実験施設の安全対策

上記(1) 1) ①及び②に対して、以下の具体策を講ずる。

1) 50 GeVシンクロトロン及びハドロン実験施設の改良

電磁石の誤作動防止策を講じるとともに、標的が損傷しても放射性物質の漏えいを最小限にとどめる対策を行う。さらに、実験施設の外に放射性物質を漏えいさせないために、以下のような多層的な対策を講じる。

- 過電流防止などの50 GeVシンクロトロンの電磁石の誤作動対策を実施する。
 - ハドロン実験施設の標的は気密容器に入れるとともに、一次ビームライン境界の気密を強化する。
 - ハドロン実験施設にフィルタ付き排気設備を設置するとともに、実験ホールの空気中の放射能レベルを常にモニタする。
 - J-PARC施設の放射線を監視するモニタを強化する。
- ハドロン実験施設の改修を進めるに当たっては、二次災害を起こすことがないように十分注意して実施する。

2) 放射線監視の強化

50 GeVシンクロトロン、ハドロン実験施設等に設置された放射線モニタは放射線管理室(中央制御棟)によって随時監視されていたが、ハドロン実験施設の運転員が常駐する運転管理室では放射線モニタの指示値は確認できなかった。また、データ通信仕様の異なる放射線モニタが混在し、各施設のデータを共有化できなかった。このため、放射線モニタ情報が十分に共有できず、初動対応の遅れの要因となった。このような事態を繰り返さないために以下の対策を施す。

- 放射線モニタ情報と各施設の安全情報を同一の場所で確認できるよう、運転員の常駐場所に放射線監視端末等の監視設備がない施設ではこれを整備し、運転員が常時、放射線モニタの値を確認できるようにする。
- 放射線モニタの指示値上昇を早期に把握できる注意喚起警報を設定する。
- 中期的にはハードウェア、ソフトウェアの統合を進め、放射線モニタ値を原子力機構及びKEK並びにJ-PARCセンターで共有できるようにする。

(3) J-PARCにおける安全最優先の組織体制の確立

上記(1)(2)①から③までの課題に対し、以下の対策1から8までの具体策を講ずる。

① 安全管理体制

安全に関する組織に関しては、異常事象の想定や検討が不十分、管理責任者が不在で代理者が不明といった課題がある。その背景にJ-PARCが原子力機構とKEKの共同事業で安全管理体制が一元化されていなかったこと、J-PARCにおけるKEK職員全員がつくばキャンパスの組織を本務、東海村のJ-PARCセンターを兼務とし、かつ、管理責任者不在時の代理者が定められておらず、短時間のうちに的確な判断ができなかったことから、以下の3項目の対策を実施する。

【対策1】放射線安全管理組織の強化と一元化

放射線安全のみならず一般安全も含めた安全管理全体を一元的に所掌する副センター長(安全統括)を新たに設置する。副センター長(安全統括)は、安全に関する高い専門性を有する人材とし、異常事態発生時における対応の統括、安全ディビジョン業務の監督、各施設の安全担当者への活動指示などセンター全体の安全管理とともに、安全文化醸成に関わる活動を主導する。

加えて、原子力機構、KEKの垣根を越えてJ-PARCセンターとして共通化した安全管理の意識を浸透させるため、J-PARCが原科研に所在する事情も鑑み、加速器施設と実験施設にそれぞれ原子力機構職員を放射線安全の総括責任者として置く。各施設(加速器3施設、実験3施設)の放射線安全管理をKEK及び原子力機構の職員が、総括責任者の下で協力して行うことで、J-PARCセンターとして一体的な放射線安全管理を実現する。

【対策2】「放射線安全評価委員会」の設置

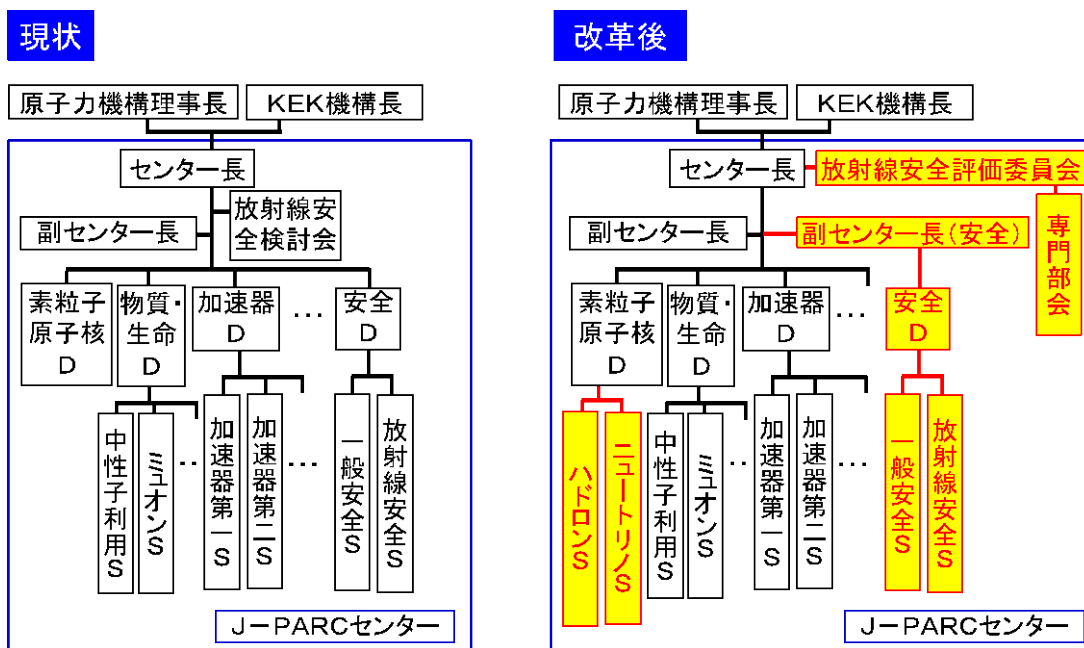
J-PARCセンターの職位指定により構成されていた従来の「放射線安全検討会」を、外部有識者を含む専門家メンバーで構成する「放射線安全評価委員会」に改組し、施設・設備の異常事象の想定、安全基準及びマニュアル改訂などに関して、綿密で専門的な放射線安全評価体制を構築する。

【対策3】施設管理責任者の常駐化及び代理者の選定による異常事象への対応体制整備

現状ではJ-PARCのKEK職員の中には、多くの業務をつくばキャンパスで行い、東海キャンパスに常駐しない者もいる。このことは、緊急時のみならず通常の安全管理においても指揮命令系統や情報伝達の一元化、情報共有などで齟齬を来し、また、迅速性の低下につながる。そのため、KEK職員の施設管理責任者はJ-PARCセンターに常駐とする。

また、施設管理責任者を始めとする各責任者は代理者を指定し、各責任者が不在時にも代理者が異常事象に対し、速やかに責任ある対応に当たる体制を整備する。

加えて、指揮命令系統を明確化するため、ニュートリノ実験施設とハドロン実験施設を所掌する素粒子原子核ディビジョンに、それぞれの施設を管理する二つのセクションを新設する。



現状と改革後のJ-PARC組織

② 異常事態への対応

異常事態への対応に関しては、マニュアルの整備が不十分であり、通報基準が不明確であるという課題が挙げられた。そこで、以下の2項目の対策を実施する。

【対策4】 マニュアル類の改訂及び施設管理責任者による通報判断

通報基準、作業者の避難基準、警報発報による運転停止後の運転再開基準等の判断基準を明確化するよう運転マニュアルを改訂し、異常時に迅速・正確な判断がなされるようにする。また、定期的にマニュアルの見直しを行う。

加えて、各施設の施設管理責任者が通報事象か否かの判断を行うこととし、的確かつ速やかに異常時対応を起動するため、異常事象の兆候段階で施設管理責任者が中心となり組織的な対応を行う「注意体制」を、従来の「基本体制」（平常時）と「非常体制」（通報事象発生時）の間に新たに構築する。

【対策5】 J-PARCセンターでの異常事象を明確にした情報発信

現在、J-PARCセンターの異常事象に関しては、安全協定（茨城県、近隣市町村）の締結者である原子力機構の原科研の通報手順に従って通報を行っている。また、迅速性を重視して、法令に基づく原子力規制庁への通報も安全協定に基づく通報と同様のフォーマットで行っている。今後、J-PARCセンターで起こった異常事象の通報では、原子力機構とKEKの共同運営であるJ-PARCセンターの責任の所在を明確に示すため、J-PARCセンター長を原研究所長と連名にして、J-PARCセンターで発生した事象であることを明確にした情報発信方法に改める。

③ 安全文化

安全文化については、放射性物質の漏えいといった異常事象への想定が不十分であり、適切な教育や訓練が行われておらず、十分な安全文化の醸成がなされていなかった。そこで、以下の3項目の対策を実施する。

【対策6】 安全文化の醸成活動

「安全無くして研究無し」という基本理念の下、緊急時対応や連絡先等が記載された安全カードを発行する。また、職員及びユーザが安全情報を確認できる安全ポータルサイトを新設し、安全情報を発信することで、J-PARCセンター全体に安全意識を浸透させる。

【対策7】安全教育の実施と理解度の評価

異常事象に対しての対応手順や判断基準を明記する運転マニュアルを実効的にするため、J-PARC全施設職員に対して緊急時に実施すべき手順に関する安全教育を実施する。特に、「注意体制」の起点となるシフトリーダー（24時間体制で各施設の運転を行う責任者）への安全教育では理解度評価を行う。

加えて、多くの外部ユーザに対しても使用が認められている施設であるため、各施設の状況に応じた具体性のある安全教育の実施、安全に関するルール等が記載されたユーザハンドブックの配付等を行い、安全意識の形成を図る。また、ユーザも対象とする緊急時対応訓練を実施する。

【対策8】放射性物質漏えいを想定した訓練の実施

今般の事故の教訓から、放射性物質の漏えいを想定した事故に対する緊急時対応マニュアルを整備し、このマニュアルに基づく緊急時対応訓練を9月13日に実施した。今後も放射性物質漏えいを想定した訓練を定期的に行い、安全意識・知識、トラブル対応能力等の向上を図る。

(4) KEKとの共同運営に係る取組

上記(1)3)に対し、原子力機構はKEKと協力して、J-PARCの安全管理体制をより強固にするために以下の取組を行う。

○ センター長のリーダーシップの強化

新しい安全管理体制の立上げに合わせ、センター長のリーダーシップがJ-PARCセンター全体にわたって発揮されるよう、センター長の出身母体にかかわらず、センター長がKEK及び原子力機構の責任者（セクションリーダー以上）に対する人事評価を実施する。

○ J-PARC施設の安全監査委員会をJ-PARC運営会議の下に設置

J-PARC施設の安全監査を行う目的で、外部有識者による安全監査委員会をJ-PARC運営会議の下に設置する。安全監査はJ-PARC運営会議の諮問に基づき、少なくとも年1回以上行い、改革が実質的に機能しているかを検証し、新しい安全管理体制のフォローアップを継続的に行う。

○ 非常事態における原科研の J-PARC センター支援、及び原子力機構と KEK の連携

J-PARC 施設における非常事態発生時には、これまでと同じく原子力機構原科研内に原科研所長を現地対策本部長とする現地対策本部を立ち上げ、主導的な対応を行う。加えて、原子力機構理事長を本部長、KEK 機構長を副本部長とする合同事故対策本部を設置し、国、自治体、地域住民、マスコミ等への情報発信・対外説明なども含め、両機関が協力して J-PARC センターにおける非常事態への対応を支援する体制構築に向けて取り組む。

V 「もんじゅ」改革

1. 現状認識と改革に向けた決意

「もんじゅ」は、高速増殖炉技術開発における原型炉として、高速増殖炉プラントの技術成立性、並びに高レベル放射性廃棄物の減容・有害度の低減及び高速増殖炉の安全性強化に関する技術的課題を運転を通じて抽出、蓄積し、将来炉に役立てることを目的としている。

しかしながら、「もんじゅ」は、平成7年の2次主冷却系ナトリウム漏えい事故後の動燃改革を経てもなお、事故・トラブルを引き起こし、そのたびに改善対策を行ってきた。それにもかかわらず、今般、再び保守管理上の不備という問題が確認され、社会からの信頼が著しく失墜し、理事長の交代や組織そのものの存廃を問われる状況に至り、国費の投入に見合った本来の活動に取り組むことができない状態が更に長く続いていることは、痛恨の極みである。

もはやこれ以上の不適切な対応は許されない状況との認識の下、「もんじゅ」の運転を通じた研究開発の早期再開を目指し、個別の再発防止策に加え、組織の体質を変える抜本的取組を原子力機構全体を挙げて不退転の覚悟で断行する。

(もんじゅ改革へ向けた決意)

- 理事長の陣頭指揮による不退転の改革
- 原子力機構の総力を挙げた改革
 - ・ 他部門、他拠点からの人材投入
 - ・ 予算の集中投入
- 運営管理体制（組織、体制、業務の進め方）をゼロベースで抜本的に見直し
- 現場力を強化し、職員一人ひとりが自らの問題と認識し、強い意思で改革を実施
- 1年間の集中改革期間中に本改革計画に掲げた改革を実行

(理事長の陣頭指揮で、平成25年10月1日に抜本的改革を本格始動)

- 「もんじゅ」の所長として、強いリーダーシップを持って改革を断行できる者を招へい
- 実行体制として理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」を敦賀に設置。理事長が集中改革期間中、原則として毎週「もんじゅ」サイトへ入り、改革活動を直接指揮

- 「もんじゅ安全・改革本部」の事務局である「もんじゅ安全・改革室」を、原子力機構全体から精鋭を結集して敦賀に設置
- 「もんじゅ」への経営資源の緊急投入
 - ・ 東海再処理施設や高速実験炉「常陽」等の保守管理等の経験を有する技術者等約30名、保守管理等実務経験のある技術者の追加採用約20名、新規制基準対応等のために次世代部門等から約10名を「もんじゅ」のために緊急投入。
 - ・ 安全強化のために、予算を約30億円追加配賦。

なお、「もんじゅ」改革を進めるためには、その前提条件として、「もんじゅ」が我が国のエネルギー政策の中に明確に位置付けられる必要がある。これについては、見直しが進められているエネルギー政策の中で明確な指針が示されることを期待する。

2. これまでの取組

原子力機構は、平成25年1月31日に、原因究明・再発防止対策等を取りまとめた報告書を原子力規制委員会に提出した。報告書における直接的原因の分析及びその対策については、原子力規制委員会からも原子力機構の対策を着実に実施することにより再発を防ぐことができるとされている。その後、5月29日に原子力規制委員会から受けた「保安のために必要な措置命令」及び「保安規定の変更命令」に対し適切に対応するための検討を進めるとともに、点検時期を超過した機器の点検を9月末までに終える予定である。

これまでに、上述の報告書に盛り込まれた直接的原因への対応策については、以下の再発防止対策を実施している。

- 保全の実実施計画策定、計画の実施、実績管理を確実に実施する体制へ強化するため、平成25年4月～7月に発電所のプラント保守経験者を含む要員の増強（16名）を行うとともに、保守管理に係る業務の技術的チェックと指導に専念する保守経験を有した技術専門職を2名配置。「もんじゅ」の新規制基準対応のため、平成25年4月に次世代部門等からFBR安全技術センターへ10名増員。
- 保全計画に定められた点検が確実に実施され、管理が適切に行われるよう、計算機による「保守管理システム」を構築し、平成25年4月から試運用開始。
- 保全計画の予定・実績・進捗管理を確実に実施する手順を定めた文書を制定（平成25年3月）。

- 保全計画の制定、改正の際の所内手続の明文化（平成25年1月）。

一方、組織的要因の分析及び対策については、原子力規制委員会から、平成25年1月31日の原子力機構報告書をベースにしたものでは不十分との指摘を受けたため、改めて根本原因分析を行い、組織的要因の分析を深掘りした上で、前述の対応に加え組織・体制や安全文化醸成活動等について、抜本的な対策を検討し、改革計画に反映した。

なお、保守管理上の不備への対応に当たっては、平成24年12月に「もんじゅ保守管理改善検討委員会」を設置し、外部有識者の意見を得て、平成25年1月31日に原子力規制委員会へ提出した報告書に反映している。

3. 改革の基本方針

II章で取りまとめた「もんじゅ」の課題分析により洗い出した以下の課題を解決するための改革方策を検討した。

- ① 強力なトップマネジメントによる安全最優先の徹底
- ② 安全で自立的な運営管理を遂行できる組織・管理体制の早急な確立
- ③ 安全な運営管理を着実に実施できるマネジメント能力の改善
- ④ 安全最優先を徹底できる組織風土への再生
- ⑤ 高い技術力の育成、モチベーションの高揚

直接的原因及び組織的要因の双方に適切に対応するため、以下の3つの基本方針を掲げ、改革に取り組む。

基本方針1) 発電プラントとして自立的な運営管理体制を確立【体制の改革】

「もんじゅ」改革を強力に進めるため、理事長直轄の改革推進体制を構築するとともに、外部有識者の目も入れて改革の進展・定着・継続を確認する。原子力機構の経営として、「もんじゅ」改革を喫緊に解決すべき最重要課題と位置付け、必要な経営資源を投入する。

「もんじゅ」が、発電プラントとして安全、安定に運転・保全・管理でき、必要な成果を上げられるようにするため、組織、体制、制度、業務の進め方に関する改革を徹底して行う。ここでの重要なポイントは、「もんじゅ」組織が運営管理に専念できるようにすることと、プロパー職員による自立的な運営管理体制の構築である。そのためには、電気事業者のノウハウの導入やメーカーとの連携で早期実現を目指す。
--

- | |
|--------------------------|
| ① 理事長の直接指揮による「もんじゅ」改革の推進 |
|--------------------------|

対策1) 理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」による改革の推進

- | |
|---------------------------------|
| ② 運転・保全・管理に専念できる組織、研究開発・支援組織の充実 |
|---------------------------------|

対策2) 「もんじゅ」組織、支援組織の強化
③ トップマネジメントによる安全確保のための経営資源の集中投入
対策3) トップマネジメントによる安全確保のための経営資源の集中投入
④ 「もんじゅ」の自立的運営管理体制の確立
対策4) 保守管理方法、業務の進め方の見直し
対策5) 電力会社の運営管理手法の導入
対策6) メーカー・協力会社との連携強化

基本方針2) 安全最優先の組織風土への変革【風土の改革】

安全最優先の組織風土へと変革するため、原子力施設として欠かせない原子力安全や核物質防護の観点で、安全文化醸成及び保安規定や核物質防護規定の遵守等のコンプライアンスに関して制度面の強化や意識面での活動を再構築する。これらについては、原子力機構全体の活動、「もんじゅ」現場での活動の双方で実施する。

① 理事長主導による原子力機構全体の安全意識改革

- 対策7) 安全統括機能、リスクマネジメント及びコンプライアンス活動の強化
- 対策8) 安全最優先の意識の浸透

② 「もんじゅ」における安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築

- 対策9) 保守管理体制・品質保証体制の強化
- 対策10) 安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築

基本方針3) マイプラント意識の定着と個々人の能力を最大限発揮できる現場力強化への改革【人の改革】

魅力ある職場を取り戻し、職員のモチベーションを向上させ、職員一人ひとりがマイプラント意識を持って個々人の能力を最大限発揮できるよう、現場力向上のための改革を行う。自らの業務の重要性の価値意識を高めるための活動を行うとともに、プラントを運営管理する上で必要となる個々人の技術的能力、マネジメント能力等の強化を図る。あわせて、人事評価に関する運用の見直しを図る。

さらに、「もんじゅ」で得られた貴重な知見をいかしていくため、技術蓄積、技術継承を確実にを行う活動を積極的に進める。

① 「もんじゅ」の意義の再確認によるマイプラント意識の定着

- 対策11) 「もんじゅ」を運転する意義の浸透、マイプラント意識の定着

② 運転・保守技術の教育訓練、技術力の認定による現場力の向上

- 対策12) 運転・保守技術等に関する教育充実、技術力を認定する制度の確立

③ 将来につなげる技術の蓄積、技術継承

対策13) 原子力機構やメーカーのシニア技術者等による技術指導

対策14) 「もんじゅ」の運転・保守から得られる技術を蓄積し、技術継承を図る

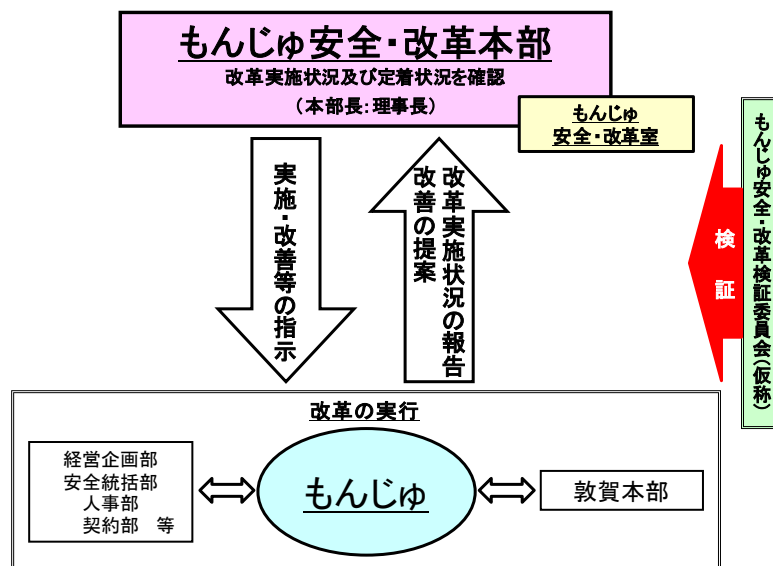
4. 改革の進め方

【集中改革期間の設定】

- 本計画策定後1年間（平成26年9月末まで）を集中改革期間とし、徹底した改革を実施し、改革の定着を図る。
- その後も、改革の定着状況を継続的に確認し、必要に応じて是正措置を施す。
- 改革の定着状況は、外部の目も入れて確認する。

【推進体制】（改革推進の体制図を参照）

- 「もんじゅ」の改革は、理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」を平成25年10月1日付けで設置し、理事長直接の指揮の下に推進する。もんじゅ安全・改革本部の事務局として「もんじゅ安全・改革室」を置く。
- 外部有識者から成る「もんじゅ安全・改革検証委員会（仮称）」を設置し、改革の実施・定着状況について公開の場で検証を受ける。
- さらに、JANSI等の外部機関を活用し、安全文化醸成活動が定着・維持されていることを確認・検証する。



「もんじゅ」改革推進の体制図

5. 改革の具体的取組

「もんじゅ」の改革に関する取組内容、達成目標時期、責任部署等について、改革の基本方針ごとに整理して、以下に具体的に示す（取組における担当が複数ある場合は、下線が主担当）。

なお、改革の進捗状況等を常時確認しながら、必要に応じて具体的取組の見直しを行う。

基本方針1) 発電プラントとして自立的な運営管理体制を確立【体制の改革】

① 理事長の直接指揮による「もんじゅ」改革の推進

【対策1】理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」による改革の推進

- 「もんじゅ」の安全確保、安全文化醸成活動、改革活動を理事長が直接指揮するため、理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」を設置。
- 外部有識者により「もんじゅ」改革の進捗、定着状況を検証。
- 理事長主導の下、「もんじゅ」に関係する全ての取組を俯瞰した全体工程を策定。

短期（集中改革期間中）の取組

- 「もんじゅ安全・改革本部」を設置。その事務局として「もんじゅ安全・改革室」を設置（平成25年10月1日）。
- 集中改革期間中、原則として毎週「もんじゅ」サイトで改革本部の会議を開催し、理事長が直接改革を指揮〔担当；もんじゅ安全・改革室〕。
- 改革の進捗、定着状況を検証する「もんじゅ安全・改革検証委員会」（仮称）の設置〔担当；もんじゅ安全・改革室〕（平成25年11月）。
- 「もんじゅ」の全体工程を、各要素（設備点検、許認可対応、施設・設備の試験等）の整合性をとりつつ策定〔担当；敦賀本部、もんじゅ、もんじゅ安全・改革室〕。

② 運転・保全に専念できる組織、支援組織の充実

【対策2】「もんじゅ」組織、支援組織の強化

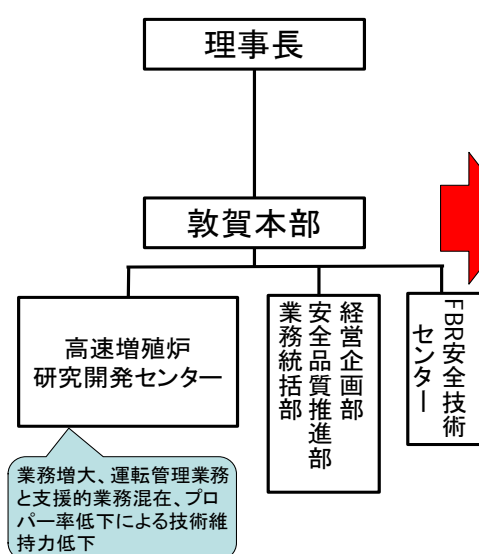
- 「もんじゅ」組織を運転・保全に集中。

- 「もんじゅ」の研究開発・支援を担う外部組織を強化。
- 原子力機構における高速炉サイクル研究開発を一元的に運営するための研究開発部門を設置。

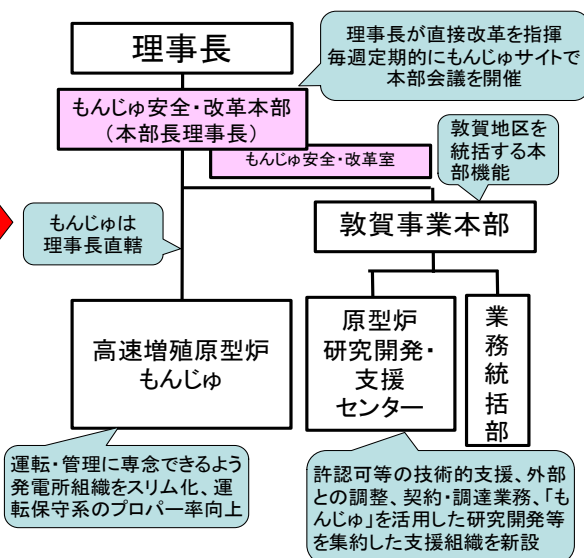
短期（集中改革期間中）の取組

- 「もんじゅ」の組織については、運転・保全に専念できるよう、その他の機能を支援組織に移すことによりスリム化。拠点名称である「高速増殖炉研究開発センター」については、原型炉として研究開発成果を生み出していく性格を表す、「高速増殖原型炉もんじゅ（仮称）」とする〔担当；敦賀本部、もんじゅ、総務部、もんじゅ安全・改革室〕。
- 「もんじゅ」の研究開発・支援組織として、「原型炉研究開発・支援センター（仮称）」を新設し、全体計画立案、許認可対応等の技術的支援、渉外、電力情報等の収集・展開、契約・調達の支援、「もんじゅ」を活用した研究開発等の業務を担当〔担当；敦賀本部、もんじゅ、総務部、もんじゅ安全・改革室〕（速やかに組織設計に着手して、早期に新たな組織への移行に必要な保安規定及び核物質防護規定の変更を行い、新組織へ移行；平成26年4月目途）。
- 高速炉サイクル研究開発を一元的に運営する組織として、「高速増殖原型炉もんじゅ」、「原型炉研究開発・支援センター（仮称）」、「次世代原子力システム研究開発センター（仮称）」から成る「高速炉研究開発部門（仮称）」を設置〔担当；総務部、原子力機構改革室〕（平成26年4月目途）。

これまでの組織



改革後の組織



「もんじゅ」関係組織の新旧比較

③ トップマネジメントによる経営資源の投入

【対策3】 トップマネジメントによる安全確保のための経営資源の集中投入

- 「もんじゅ」の保全や運営管理を確実にかつ円滑に実施できる体制とするため、「もんじゅ」へ必要な要員を平成25年度に緊急に集中投入。それ以降も、安全確保に必要な要員を確保。所長の裁量を超える人員増が必要な場合は、経営判断で適切に対応。
- 平成25年度の「もんじゅ」の点検、安全確保に必要な追加予算を、予算配分の見直しにより確保し緊急に投入。それ以降も、安全確保に必要な予算を確保。所長の裁量を超える予算増が必要な場合は、経営判断で適切に対応。
- トップマネジメントの判断で安全確保のために措置できる緊急対応予算を確保する仕組みを構築。

実施済みの対策

- 保守管理体制を再構築するため、「もんじゅ」への保守管理の専門家の投入（継続して実施中）（平成25年4月～7月に、プラント保全部へ技術専門職2名、同部電気保修課へ9名、同部機械保修課へ7名）。
- 「もんじゅ」の新規制基準対応のため、次世代部門等からFBR安全技術センターへ10名増員（平成25年4月）。

短期（集中改革期間中）の取組

- 保守管理体制及び品質保証体制を再構築するため、原子力機構内他拠点等からの異動と実務経験者採用により、プロパー職員を約50名、新規制基準対応等のために約10名投入〔担当；敦賀本部、もんじゅ、人事部〕（平成25年10月から順次平成25年度中）。
- 平成25年度の「もんじゅ」の点検、安全確保に必要な予算約30億円を追加措置〔担当；敦賀本部、もんじゅ、経営企画部〕（平成25年10月以降）。
- 保全担当部署は、保全計画に基づき、保守点検の詳細な予算計画を策定。予算計画を所長が精査し、所内の予算配分を適切に実施。所長の裁量を超える予算増が必要な場合は、経営判断で適切に対応〔担当；敦賀本部、もんじゅ、経営企画部〕。
- 理事長裁量予算制度を構築〔担当；経営企画部〕（平成26年度から）。

中期の取組

- 「もんじゅ」の安全確保に必要な要員、予算の確保（継続実施）。

④ 「もんじゅ」の自立的運営管理体制の確立

【対策4】保守管理方法、業務の進め方の見直し

（保守管理方法の見直し等）

- 低温停止状態に適した保全計画へ見直し。さらに、運転状態に適した計画を作成。
- 点検期限等を自動で検索できる保守管理システムを導入。
- 保守管理方法の見直しは、「もんじゅ保守管理改善検討委員会」で外部有識者の意見を聞きながら遂行。

（業務の進め方の見直し）

- 保安規定及び核物質防護規定に基づく業務について、軽水炉発電所の情報も活用しながら、業務を合理化・標準化。
- 保全のP D C Aの確実な遂行やマネジメントレビューの場を活用する等して、各階層間のコミュニケーションを充実。
- 「もんじゅ」管理職のマネジメント能力を向上するための研修等を実施。
- 契約手続の合理化により間接業務の負担を軽減。

実施済みの対策

- 保全計画の見直しを開始 [担当；もんじゅ]（継続して実施中）。
- 保守管理システムの試運用を開始 [担当；もんじゅ]（平成25年4月）。
- 保守管理方法の見直しは、「もんじゅ保守管理改善検討委員会」で外部有識者の意見を聞きながら遂行 [担当；もんじゅ]。

短期（集中改革期間中）の取組

- 実データによる検証、試運用による評価を踏まえ、保守管理システムを本格運用開始 [担当；もんじゅ]（平成25年10月）。
- 低温停止状態に適した保全計画への全面的な見直しを行う。その際には、低温停止状態で機能要求のない機器の点検を、特別な保全計画として管理する [担当；もんじゅ]（平成25年11月）。
- さらには、運転状態での合理的な保全計画を整備する [担当；もん

じゅ] (平成26年9月)。

- 「もんじゅ」管理職を対象としたマネジメント研修の実施 [担当；敦賀本部、人事部、もんじゅ]。
- メーカー・協力会社体制の見直しを基に、契約手続を合理化し、随意契約基準の見直し、複数年契約・一括契約等の実現 [担当；敦賀本部、契約部、経営企画部] (平成26年度から運用開始)。
- 保守管理の実施状況について保守担当課から部長を通じて所長に報告し、所長は必要な指示を行う等、保全のPDCAを確実に遂行する。また、所長は管理責任者に報告し、管理責任者はマネジメントレビューへインプットする。これにより、各階層間のコミュニケーションを充実 [担当；もんじゅ、安全統括部] (毎年度継続)。
- 保安規定及び核物質防護規定に基づく業務について、業務を計画的に行うことができるように、業務ごとの承認、報告等に係る責任者の明確化や、業務の効率化を実施し、軽水炉発電所の情報も活用しながら、電力会社と比べ不足している業務フローを作成する等、必要な業務の合理化・標準化を進める [担当；もんじゅ、敦賀本部] (平成26年9月)。

中期の取組

- 保全のPDCAによる保全計画の継続的な見直し [担当；もんじゅ、安全統括部] (継続実施)。
- 保守管理システムの改良高度化、及び他の保守関係システムとの連携等による機能強化 [担当；もんじゅ] (継続実施)。

【対策5】電力会社の運営管理手法の導入

- 「もんじゅ」の運営管理体制を抜本的に見直し、自立した運営管理体制を確立する際の方策の一つとして、電力会社の軽水炉発電所の運営管理を参考にして取り組む。
- このため、電力会社の協力を得て、新たに軽水炉発電所の運営管理経験豊富な技術者の「もんじゅ」への追加受入れ。
- さらに、発電プラントとしての運営管理の改善やプロパー職員のマネジメント力の強化等のために、原子力機構職員の電力会社軽水炉発電所へ派遣。
- 「もんじゅ」が安全最優先で運営されていることを原子力発電所管理の観点からチェックできる者を受入れ。

短期（集中改革期間中）の取組

- 現在の電気事業者からの要員受入れ（35名）に加えて指導的な技術者の追加受入れ（全所的な安全管理や、プラント保全部、運営管理室、品質保証室等に十数名追加）[担当；敦賀本部、もんじゅ、人事部]。
- 原子力機構職員を電気事業者の発電所へ派遣（約5名／年）[担当；敦賀本部、もんじゅ、人事部]。

【対策6】 メーカー・協力会社との連携強化

- 「もんじゅ」は、電力会社の発電所とは異なり、複数の主要メーカーにて分割して製作、建設され、その後の改造工事等の作業も基本的に製作メーカーが担当している。今後、保守管理、新規規制基準対応、性能試験、定期検査等を安全かつ確実に実施し、事故・トラブルを防ぐためには、施設・系統ごとの作業工程等の調整が極めて重要である。この調整業務は、高度な技術力を要するため、メーカーの協力を得る体制を構築する。
- 「もんじゅ」の安全安定運転に向けて、協力会社を電力会社の軽水炉発電所の協力会社並みに育成・強化して技術力を向上させることにより、汎用性の高いユーティリティ施設等について、保守管理等を一元的に実施できるようにする。
- 「もんじゅ」の安全確保の観点から、メーカー、協力会社との契約業務の合理化を図るため、具体的には、独立行政法人としての透明性、公平性を確保しつつ、特例的な契約に係る仕組み作りを実施する（随意契約基準の改正、複数年一括契約等）。

短期（集中改革期間中）の取組

- 施設ごとの保守作業工程等の調整業務に関するメーカー支援を得るための当面の形態を検討及び具体化 [担当；敦賀本部、もんじゅ、もんじゅ安全・改革室]（平成25年12月まで検討。逐次具体化）。
- 協力会社との連携強化策の検討及び具体化 [担当；敦賀本部、もんじゅ、契約部]（平成25年12月まで検討。逐次具体化）。
- メーカー・協力会社との契約形態の見直し [担当；敦賀本部、もんじゅ、契約部]（平成25年12月までに検討し、平成26年度契約からの実現を目指す）。

中期の取組

- 性能試験を終え、各メーカー担当の設備機器の性能が確認される段階

に合わせ、原子力機構とメーカーとの関係を再構築し、電力会社とメーカーとの関係に近い形で運用できる形態を検討[担当;敦賀本部、もんじゅ]。

基本方針 2) 安全最優先の組織風土への変革【風土の改革】

① 理事長主導による原子力機構全体の安全意識改革

【対策 7】安全統括機能、リスクマネジメント及びコンプライアンス活動の強化

- 安全統括部が所管する原子力安全総括業務、核物質管理科学技術推進部が所管する核物質防護総括業務と保障措置対応業務を安全統括部へ集約して強化を図る。
- 安全統括部を、施設等の実態把握機能の強化、理事長の意思決定支援、拠点の活動支援の強化等の安全統括機能を推進できるように強化。
- コンプライアンス活動及びリスクマネジメント活動を一元化し、原子力機構全体で俯瞰的な視野に立って、効率的に活動を展開するため、「法務・監査部（仮称）」を設置。
- リスクマネジメント活動、コンプライアンス活動を機構横断的かつ一元的に各活動状況を監視し、実効性のある取組とするため、「リスク・コンプライアンス委員会（仮称）」を設置。

短期（集中改革期間中）の取組

- 安全統括部の強化、法務・監査部(仮称)、リスク・コンプライアンス委員会(仮称)の設置 [担当;安全統括部等関係部署] (平成26年4月)。

【対策 8】安全最優先の意識の浸透

- 理事長は、集中改革期間開始に当たり、理事長自らの言葉で今後の安全に対する姿勢を宣言（松浦宣言）。
- 安全確保、コンプライアンス、業務等の改善に資する「もんじゅ」等現場の意見を理事長に提案し、フィードバックする仕組みを整備（理事長目安箱）。
- 「もんじゅ」においては、理事長と現場の相互理解を深め、良好なコミュニケーション環境や良好な職場風土の醸成を推進するために、定期的に、理事長と職員との直接対話を実施。

- 役職員の安全意識の向上を図るため、以下の啓もう活動を実施。
 - ・ リスクを考慮した保安活動
 - ・ 研修の充実強化

短期（集中改革期間中）の取組

- 松浦宣言 [担当；安全統括部]（平成25年10月）。
- 理事長目安箱の設置 [担当；安全統括部]。
- 定期的に、理事長との直接対話を実施[担当；敦賀本部、もんじゅ、もんじゅ安全・改革室]（毎年度実施）。
- 啓もう活動の実施 [担当；安全統括部]。

中期の取組

- 啓もう活動の実施 [担当；安全統括部]（継続実施）。

② 「もんじゅ」における安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築

【対策9】保守管理体制・品質保証体制の強化

（保守管理体制の強化）

- 「もんじゅ」の保守管理活動を強化するため、「もんじゅ」へ必要な要員・予算を投入（前掲：対策3）。
- 低温停止状態に適した保全計画へ見直し。さらに、運転状態に適した計画を作成（前掲：対策4）。
- 点検期限等を自動で検索できる保守管理システムを導入（前掲：対策4）。

（品質保証体制の強化）

- 他軽水炉発電所のトラブル情報等の収集、分析、反映等、「もんじゅ」の品質保証活動を強化するため、品質保証室員を増員。
- 保全計画の策定・改正（点検時期、点検周期等の変更）時には、保安管理専門委員会で原子炉施設の保安の観点から内容を検討・審議。
- プラント工程策定・改正時に、保守担当課がプラント工程と点検計画が整合していることを確認するプロセスを構築。点検計画に定めた点検が確実に実施できるプラント工程が策定されるよう、品質保証室が確認プロセスをチェック。
- 「保守管理活動の定期的な評価と継続的改善」が確実に行われるよう、保守管理のPDCAを実施。

(品質保証に係る文書類の改善等)

- 以下の要領に関する改善、教育を実施
 - ・ 点検の予定・実績管理を確実に実施できるよう、保全計画点検実績管理要領を新規に策定
 - ・ 点検期限を超える場合の処置として不適合管理の仕組みで管理するよう不適合管理要領に規定
- 保安規定と「もんじゅ」の品質マネジメントシステム（QMS）文書の整合性を確認することをQMS文書の制定・改訂のプロセスの中に規定。
- 不適合管理に関する本来の意味や活動が定着するよう、「不適合管理の重要性」についての教育を継続実施。

実施済みの対策

- 保安管理専門委員会規則、工程管理要領、不適合管理要領の改定（平成25年1月）。
- 保安管理専門委員会において保全計画の改定を審議（平成25年1月、5月、6月）。
- プラント工程と点検計画との整合性確認（平成25年3月）。
- 保全計画作業実績管理要領を新規に策定（平成25年3月）。
- 保守管理（保守管理目標）の実施状況について、管理責任者に報告（平成25年7月）。

短期（集中改革期間中）の取組

- 品質保証室の体制強化（平成25年10月 プロパー職員2名増員）。
- 保安規定と下部規定の整合性をQMS専門部会において確認することを規則化（平成25年11月）。
- 保安管理専門委員会での保全計画の策定・改正の審議。
- プラント工程と点検計画との整合性確認。
- 点検を確実に実施する運用が行われていることを保全計画作業実績管理要領等に基づき確認。
- 不適合管理に関する教育の実施。
- 保守管理（保守管理目標）の実施状況について、四半期ごとに管理責任者に報告するとともに、保守管理の有効性評価をマネジメントレビューにインプットすることで、「保守管理活動の定期的な評価と継続的改善」を確実に実施。

[以上担当；もんじゅ]

中期の取組

- 保安管理専門委員会での保全計画の策定・改正の審議（継続実施）。
- プラント工程と点検計画との整合性確認（継続実施）。
- 点検を確実に実施する運用が行われていることを保全計画作業実績管理要領等に基づき確認（継続実施）。
- 不適合管理に関する教育の実施（継続実施）。
- 保守管理（保守管理目標）の実施状況について、四半期ごとに管理責任者に報告するとともに、保守管理の有効性評価をマネジメントレビューにインプットすることで、「保守管理活動の定期的な評価と継続的改善」を確実に実施（継続実施）。

[以上担当；もんじゅ]

【対策10】安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築

- これまでの「もんじゅ」における活動の有効性を分析し、全ての活動を総点検し、実効性のあるものに再構築。

(安全文化醸成活動)

- 安全確保を最優先とする理事長方針等を現場の第一線にまで浸透させるよう、安全文化醸成活動に係る年度活動計画等を作成し、計画に基づき活動を実施。
- 「もんじゅ」内に安全文化醸成改革推進チームを設置、以下の活動を実施。
 - ・ 改善提案キャンペーンによる改善提案募集等。
 - ・ 意識調査を実施し、所員の安全文化に関する意識レベルの推移を調査・分析。その結果を次年度活動に反映。
- JANSI等の外部機関を活用し、安全文化の定着状況を評価。

(コンプライアンス活動)

- 法令改正時等、保安規定や核物質防護規定等の変更が必要な場合には、下部要領等も含めた法令との適合性を確認。
- 保安規定の解説書を作成・整備し、保安規定・QMS文書の教育に活用。また、核物質防護規定上の必要な措置等の教育を核物質防護管理者等が担当者に実施。

実施済みの対策

- 安全文化醸成改革推進チームを設置し、チームにおいて業務改善提

案の募集、及び安全文化醸成に係る意識調査の実施 [担当；もんじゅ]
(平成25年6月)。

短期 (集中改革期間中)の取組

- 安全確保、安全文化醸成、コンプライアンス活動の改革の取組に並行して、これまでの「もんじゅ」における活動の有効性を分析し、全ての活動を総点検し、実効性のあるものに再構築する [担当；敦賀本部、安全統括部] (平成25年12月)。
- 第2回目の改善提案キャンペーン (小集団による改善検討) を実施 [担当；もんじゅ] (平成25年10月～11月)。
- 意識調査を継続実施し、所員の意識レベルの推移を調査・分析 [担当；もんじゅ]。
- 保安規定解説書を作成・整備し、保安規定・QMS文書の教育に活用 [担当；敦賀本部、もんじゅ] (平成26年9月までに作成)。
- 核物質防護規定上の必要な措置等の教育を実施 [担当；敦賀本部、もんじゅ]。
- JANSI等の外部機関の活用 [担当；敦賀本部、もんじゅ] (平成25年10月から検討開始)。
- 法令改正のたびに、保安規定や核物質防護規定等の変更が必要な場合には、下部要領も含めて法令との適合性を確認 [担当；敦賀本部、もんじゅ]。

中期の取組

- 安全文化醸成改革推進チームによる活動の実施及び安全文化醸成に関する意識レベルの分析・調査 [担当；もんじゅ] (継続実施)。
- 核物質防護規定上の必要な措置等の教育を実施 [担当；敦賀本部、もんじゅ] (適宜)。
- 法令改正のたびに、保安規定や核物質防護規定等の変更が必要な場合には、下部要領も含めて法令との適合性を確認 [担当；敦賀本部、もんじゅ] (適宜)。

基本方針3) マイプラント意識の定着と個々人の能力を最大限発揮できる現場 力強化への改革【人の改革】

① 「もんじゅ」の意義の再確認によるマイプラント意識の定着

【対策11】「もんじゅ」を運転する意義の浸透、マイプラント意識の定着

- 以下の勉強会、意見交換を実施。
 - 「もんじゅ」の重要性の浸透に向けて、「もんじゅ」の政策上の位置付けに関する勉強会を実施。
 - 「もんじゅ」から得られる運転・保守データ取得の意義の浸透に向けて、「もんじゅ」設備機器の設計根拠や設計経緯等の技術情報に関する意見交換を実施。
 - 各個人の業務の重要性の浸透、マイプラント意識の定着に向けて、日常の運転保守管理業務と「もんじゅ」成果の関連付けや、「もんじゅ」プラント全体における各個人が担当する業務、施設、設備等の位置付けに関する意見交換を実施。
- 技術成果を「もんじゅ」技術年報としてまとめ蓄積。

実施済みの対策

- 次世代部門の研究者がまとめた「もんじゅ」の設計経緯を基に、「もんじゅ」の技術者との意見交換を行う検討会を開催[担当；敦賀本部、もんじゅ、次世代部門]（平成25年9月）。
- 平成23年度より、「もんじゅ」技術年報を作成[担当；もんじゅ]（継続実施）。

短期（集中改革期間中）の取組

- 文部科学省のもんじゅ研究計画作業部会の報告書やエネルギー基本計画を踏まえ、「もんじゅ」の政策上の位置付けの勉強会、意見交換を実施[担当；敦賀本部、もんじゅ、次世代部門]（もんじゅ研究計画作業部会の報告書公表後、エネルギー基本計画策定後、それぞれ早期に実施）。
- 「もんじゅ」運転・保守データ取得の意義を検討させる意見交換等の実施[担当；敦賀本部、もんじゅ、次世代部門]（平成25年10月から取組開始）。
- 安全朝礼、勉強会、モーニングミーティング等の場を通じて、「もんじゅ」の政策上の位置付けの浸透[担当；もんじゅ]。

- 「もんじゅ」幹部と職員間や設計技術者と現場職員との間で意見交換会の実施 [担当；もんじゅ、敦賀本部]。
- 平成24年度技術年報を発行 [担当；もんじゅ] (平成25年10月)。

中期の取組

- 安全朝礼、勉強会、モーニングミーティング等の場を通じて、「もんじゅ」の政策上の位置付けの浸透 [担当；もんじゅ] (継続実施)。
- 「もんじゅ」幹部と職員間や設計技術者と現場職員との間で意見交換会の実施 [担当；もんじゅ、敦賀本部] (継続実施)。
- 平成24年度技術年報を発行 [担当；もんじゅ] (継続実施)。

② 運転・保守技術の教育訓練、技術力の認定による現場力の向上。

【対策12】運転・保守技術等に関する教育充実、技術力を認定する制度の確立

- 保守技術者に要求される技術的能力を明確にし、その育成目標を設定し、必要な教育訓練方法を検討。あわせて、個人ごとの育成計画を作成し、計画に基づいて教育訓練を実施。
- 保守技術者の技術能力向上と業務に対するモチベーション向上を図るため、保守技術者の技術力を認定するような制度の構築を検討。
- 運転技術者の教育訓練方法については体系化されているが、更なる改善の検討を実施。
- 運転・保守技術者個々人の能力発揮と意欲を一層向上させるため、信賞必罰を徹底するとともに、人事評価制度の適切な運用を図る。

実施済みの対策

- 点検計画に基づく保守管理の重要性や管理の考え方、保全の有効性評価方法に関する教育を保守技術者の教育プログラムに追加。

短期（集中改革期間中）の取組

- 保守技術者個人ごとに、経歴、専門分野、技術的能力、教育訓練実績等に基づき、年間の教育訓練計画を作成し、計画に基づいて教育訓練を実施。
- 保守管理上の不備に係る時系列及び法令・ルール of 遵守を題材とした勉強会を実施。
- 保守技術者の技術力を認定する制度の構築（平成26年3月までに）

検討終了し、その結果を踏まえ対応)。

- 運転技術者の教育訓練方法について、更なる改善を検討（平成26年9月）。
- 人事評価制度の運用方法の見直し（平成26年度から運用開始）。

中期の取組

- 保守技術者の教育訓練を実施するとともに実施状況を評価し、「もんじゅ」の教育委員会においてレビューを実施（継続実施）。
- 運転技術者の教育訓練方法について、更なる改善を検討（継続実施）。
[以上担当；敦賀本部、もんじゅ]

③ 将来につなげる技術の蓄積、技術継承

【対策13】原子力機構やメーカーのシニア技術者等による技術指導

- 「もんじゅ」に関する技術情報及びノウハウの技術継承を図るため、原子力機構・メーカーのシニア技術者による職員への技術指導等を継続的に実施。

実施済みの取組

- 保守経験を有するメーカーのシニア技術者を技術専門職として、プラント保全部に配置し、技術指導中。

短期（集中改革期間中）の取組

- 原子力機構やメーカーのシニア技術者による「もんじゅ」設計に関する技術情報等を学ぶ講習会、研修等の計画的実施。
- 「もんじゅ」の設計・製作に従事した者の人材データベースを構築。

中期の取組

- 技術指導の実施（以降継続）。
[以上担当；敦賀本部、もんじゅ]

【対策14】「もんじゅ」の運転・保守から得られる技術を蓄積し、技術継承を図る

- 「もんじゅ」の運転・保守から得られる成果について、メーカーのノウハウも活用しつつ技術の蓄積を行い、「もんじゅ」職員を対象とした成果に関する勉強会を開催し、技術力の向上・技術継承を図る。

短期（集中改革期間中）の取組

- 「もんじゅ」の運転・保守から得られる成果について、蓄積すべきデータの明確化、得られたデータを将来炉に役立てるための分析、整理方法等をまとめた計画を策定する（平成26年9月）。

中期の取組

- 策定した計画に基づいて、メーカーのノウハウも活用しつつ技術の蓄積を行い、その成果について、将来炉に役立てるためにデータベース化し、さらに、「もんじゅ」職員を対象とした勉強会を開催し、技術力向上にも活用する（以降継続）。

[以上担当；敦賀本部、もんじゅ、次世代部門]

VI 改革工程及びフォローアップ

1. 工程表

上記の改革（IV、V）について、別紙工程表に基づき進捗管理する。

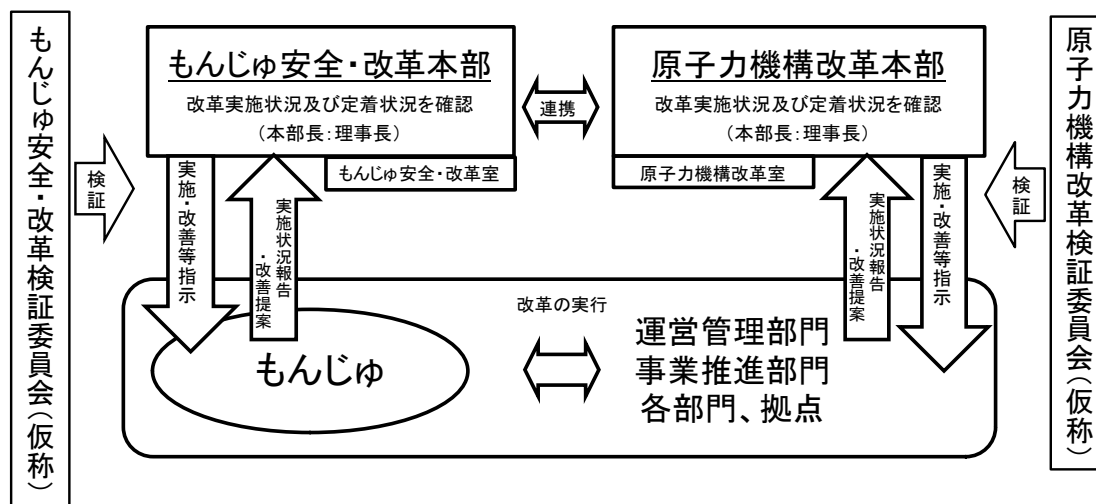
2. 改革状況の継続的確認

(1) 原子力機構改革全般

原子力機構改革全般（J-PARCに係るものを含む。）については、原子力機構改革本部（本部長：理事長）が進捗状況を確認・評価し、各対策の実施部署に対して必要な指示を行う。改革の定着状況については、外部有識者から成る「原子力機構改革検証委員会（仮称）」による定期的な確認を受ける。

(2) 「もんじゅ」改革

「もんじゅ」改革については、もんじゅ安全・改革本部（本部長：理事長）が進捗状況を確認・評価し、各対策の実施部署に対して必要な指示を行う。改革の定着状況については、外部有識者から成る「もんじゅ安全・改革検証委員会（仮称）」による定期的な確認を受ける。さらに、JAN S I等の外部機関を活用し、改革の定着状況を確認する。



以上

原子力機構改革 工程表

取組	概要	部署	平成25年度		平成26年度		
			集中改革期間 (10月1日～9月30日)				
1. 原子力機構全体にわたる取組 (1) 組織の再編及び業務運営の見直し (24頁～28頁) ①組織再編 ②業務運営の見直しによる組織の活性化 (2) 事業の合理化 (29頁～35頁) ①原子力機構からの分離・移管も含め検討する事業 ②見直しを検討する事業	事業部門制への再編、トップマネジメント・安全統括・内部統制機能の強化	総務部、機構改革室	10/1	組織詳細設計 11/30 12/1	組織変更手続 (保安規定変更等) 3/31	新組織発足 4/1 運用	
	管理部門の業務改善、人事制度の改善	総務部、人事部	10/1	改善方策検討	3/31	改善計画策定 4/1 運用	
	・核融合研究開発	経営企画部、核融合部門、機構改革室	10/1	移管先の検討・調整		*時期については、研究開発独法改革の動向等も勘案して検討	
	・量子ビーム応用研究のうち関西研(木津地区)	経営企画部、量子ビーム部門、機構改革室	10/1	移管先の検討・調整		*時期については、研究開発独法改革の動向等も勘案して検討	
	・先端基礎科学研究 (平成26年6月までにテーマの厳選・絞り込み)	先端基礎、経営企画部	10/1	テーマ検討	6/30	7/1 中期計画検討	
	・高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発 (平成25年度に外部評価を受け、計画を見直し)	水素・熱利用センター、経営企画部			外部委員会評価 ▽	4/1 研究計画反映	中期計画へ反映 4/1 ▽
	・高速炉サイクルの研究開発 (「もんじゅ」の安全管理体制確立を最優先)	次世代部門、敦賀本部、もんじゅ、経営企画部	10/1	重点化検討	3/31	中期計画変更 4/1 実施	*変更時期については国のエネルギー政策及び原子力政策の議論を踏まえ検討
	・再処理技術開発 (廃液等の安定化を最優先し、計画を平成26年9月末までに策定)	東海核サ研、経営企画部	10/1	計画検討		9/30	計画策定 ▽ 中期計画へ反映 4/1 ▽
	・地下研(東濃地科学センター／幌延深地層研究センター)事業の見直し (これまでの研究成果を取りまとめ、事業計画を平成26年9月末までに策定)	地層処分部門、東濃、幌延、経営企画部	10/1	調査研究の成果のとりまとめ／計画検討		9/30	成果まとめ・計画策定 ▽ 中期計画へ反映 4/1 ▽

取組	概要	部署	平成25年度	平成26年度
			集中改革期間(10月1日～9月30日)	
③廃止を検討する事業	・非核化支援に関する技術開発 ・先行基礎工学研究協力	核管技術部、 経営企画部	10/1 今後の方針を検討 12/末	予算に反映
		産学連携推進部、 経営企画部	10/1 今後の方針を検討 12/末	予算に反映
④廃止する施設	・臨界実験装置TCA(原科研) ・研究炉JRR-4(原科研) ・燃料サイクル安全工学研究施設(NUCEF-TRACY)(原科研) ・プルトニウム研究1棟(原科研) ・A棟(ウラン系分析・試験施設)(核サ研) ・燃料研究棟(大洗研)	バックエンド部門、 核サ研、原科研、 大洗研、 経営企画部	10/1 全体方針検討	個別の廃止計画検討
				廃止措置計画策定 3/31 ▽ 中期計画へ反映 4/1 ▽
⑤上記以外の研究施設の重点化・集約化に関する検討	今後の施設の重要性、利用率、必要な経費等の視点から、原子力機構の全施設の見直しを行い、重点化計画を作成	経営企画部、	10/1 各施設の調整等	個別の廃止計画検討
				重点化計画策定 3/31 ▽ 中期計画へ反映 4/1 ▽
⑥展示施設の他機関への移管を検討	・大洗わくわく科学館(大洗) ・きつづ光科学館ふおとん(木津川)	広報部、 大洗研、関西研、 経営企画部	継続して移管の検討を実施	
⑦保有資産の見直し(宿舍の廃止等)	・老朽化宿舍(82棟529戸)を廃止し、資産を売却	人事部、 財務部	宿舍廃止	3/31
				4/1 売却手続等

取組	概要	部署	平成25年度	平成26年度	
			集中改革期間(10月1日～9月30日)		
(3) 安全確保、安全文化醸成 (36頁～41頁) ①安全確保を最優先とした組織の再構築、業務の見直し	安全文化醸成活動の総点検	安全統括部	10/1 総点検	3/31 4/1点検結果の反映	
	1) 原子力安全、核セキュリティ及び核不拡散(3S)に係る業務の連携強化	総務部、核物質管理部、安全統括部	10/1 機能等検討・詳細設計 11/30 12/1	業務の進め方の検討・規程類の整備 3/31 新組織発足 運用	
	2) 安全統括機能の強化(一斉点検・抜き打ち現場調査等)	安全統括部	10/1 調査方法等検討・準備	1/1 逐次実施	
	3) 法務・監査部(仮称)の設置	総務部	10/1 機能等検討・詳細設計 11/30 12/1	業務の進め方の検討・規程類の整備 3/31 新組織発足 4/1 運用	
	4) リスク・コンプライアンス委員会(仮称)の設置	法務室、監査室、安全監査室	10/1 機能等検討・詳細設計 11/30 12/1	業務の進め方の検討・規程類の整備 3/31 新組織発足 4/1 運用	
	②安全文化醸成、コンプライアンス活動の改善と従業員一人ひとりの意識改革	5) 理事長方針の浸透(車座懇談会、役員巡視)(理事長目安箱)	安全統括部	10/1 検討・準備 10/31 11/1	11/1 逐次実施
		6) 社会への説明責任、透明性の向上(通報連絡に関する基準、マニュアル等の見直し・改善)	安全統括部	10/1 検討・準備 12/31	1/1 実施
		7) 内部規定と法令との適合性の確保と実行可能性の確認(各施設における規則、要領(マニュアル)等の内部規定の法令適合性等の確認)	安全統括部	10/1 改善方策検討	3/31 4/1 実施
8) 安全意識向上のための啓もう(研修の充実強化)		安全統括部、法務室	10/1 改善方策検討	3/31 4/1 改善した内容で研修等実施	

取組	概要	部署	平成25年度		平成26年度			
			10/1	3/31	10/1	9/30		
2. J-PARCの取組	(1) 実験施設の安全対策 (43頁)	1) 50GeVシンクロトロン及びハドロン実験施設の改良	J-PARCセンター	集中改革期間 (10月1日～9月30日)				
				10/1	3/31	10/1	9/30	
				10/1	3/31	10/1	9/30	
	(2) 安全最優先の組織体制の確立 (44頁～47頁)	2) 放射線監視の強化	J-PARCセンター、 原科研	10/1	12/31	1/1	運用	
				10/1	12/31	1/1	運用	
				10/1	12/31	1/1	運用	
	①安全管理体制	1) 放射線安全管理組織の強化と一元化 (副センター長(安全統括)の設置及び放射線安全管理の一元化)	J-PARCセンター	▽10/1	副センター長(安全統括)等の任命	運用		
				▽11/1	委員会設置	運用		
				10/1	準備・手続き	12/31	1/1	運用
	②異常事態への対応	2) 放射線安全評価委員会の設置	J-PARCセンター	▽11/1	委員会設置	運用		
				10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用	
				10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用	
	③安全文化	3) 施設管理責任者の常駐化及び代理者の選定による異常事象への対応体制整備	J-PARCセンター	10/1	準備・手続き	12/31	1/1	運用
				10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用	
				10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用	
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	4) マニュアル類の改訂及び施設管理責任者による通報判断	J-PARCセンター	10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用		
			10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用		
			10/1	11/30	▽12/1	改訂 運用		
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	5) J-PARCセンターでの異常事象を明確にした情報発信	J-PARCセンター、 原科研	10/1	3/31	▽4/1	運用		
			10/1	3/31	▽4/1	運用		
			10/1	3/31	▽4/1	運用		
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	6) 安全文化の醸成活動	J-PARCセンター	▽10/1	安全カード配布	▽12/15	安全ポータルサイト運用開始		
			▽10/1	安全カード配布	▽12/15	安全ポータルサイト運用開始		
			▽10/1	安全カード配布	▽12/15	安全ポータルサイト運用開始		
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	7) 安全教育の実施と理解度の評価	J-PARCセンター	10/1	実施				
			10/1	実施				
			10/1	実施				
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	8) 放射性物質漏えいを想定した訓練の実施	J-PARCセンター	▽9/13	実施	▽11月	実施		
			▽9/13	実施	▽11月	実施		
			▽9/13	実施	▽11月	実施		
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	1) センター長のリーダーシップの強化 (センター長による人事評価)	J-PARCセンター	10/1	3/31	4/1	運用		
			10/1	3/31	4/1	運用		
			10/1	3/31	4/1	運用		
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	2) J-PARC施設の安全監査委員会をJ-PARC運営会議の下に設置	J-PARCセンター	▽4/1	設置	運用			
			▽4/1	設置	運用			
			▽4/1	設置	運用			
(3) KEKとの共同運営に係る取組 (47頁～48頁)	3) 非常事態における原科研のJ-PARCセンター支援及び原子力機構とKEKの連携	J-PARCセンター、 原科研、 安全統括部	10/1	3/31	▽完了			
			10/1	3/31	▽完了			
			10/1	3/31	▽完了			
3. 改革のフォローアップ (69頁)	原子力機構改革の定着状況の確認	機構改革室	▽改革の進捗、定着状況を検証する「原子力機構改革検証委員会(仮称)」を設置 以降、検証を継続					

もんじゅ改革 工程表

取組	概要	部署	平成25年度		平成26年度			
			集中改革期間 (10月1日～9月30日)					
4. 「もんじゅ」の取組 (1) 発電プラントとして自立的な運営管理体制を確立 【体制の改革】 (54頁～60頁)	1) 理事長を本部長とする「もんじゅ安全・改革本部」による改革の推進	もんじゅ改革室、 敦賀本部、 もんじゅ	11月	改革の進捗、定着状況を検証する「もんじゅ安全・改革検証委員会(仮称)」を設置	以降、検証を継続			
			▽ 10/1	「もんじゅ安全・改革本部」設置				
	2) 「もんじゅ」組織、支援組織の強化	敦賀本部、 もんじゅ、 総務部、 もんじゅ改革室、 機構改革室	10/1	改革の推進(毎週定期的に本部会議を開催等)		9/30	定着の継続的確認	
			10/1	組織詳細設計	11/30	組織変更手続 (保安規定変更等)	3/31	
						3月	もんじゅ全体工程の策定 (以降、必要に応じ見直し)	
						▽ 4/1	新組織発足	
	3) トップマネジメントによる安全確保のための経営資源の集中投入	敦賀本部、 人事部、 経営企画部、 もんじゅ	▽ 4/1	プラント保全部の要員増強				
			▽ 4/1	新規制基準対応の要員増強				
			▽ 10/1	配属 順次異動				
	4) 保守管理方法、業務の進め方の見直し	もんじゅ、 敦賀本部、 安全統括部、 人事部、 経営企画部、 契約部	▽ 10/1	配置 順次実務経験者採用				
10月頃			「もんじゅ」への予算の追加措置 以降、順次措置実施					
4月～			「もんじゅ」の安全確保に必要な要員、予算の確保					
4月～			保全担当部署は、精度の高い点検計画に基づく工程策定、予算確保					
▽ 平成26年度より			理事長裁量予算制度の運用開始					
10月～			業務の合理化・標準化	3/31	業務フロー等の作成	9/30		
			4/22	保守管理システム試運用				
			10月末	本格運用				
			▽ 12月頃	保守管理の状況を マネジメントレビュー(MR)で 定期的にインプット				
			▽ 3月頃	MR				
			10月～	マネジメント研修の内容検討				
			4月～	マネジメント研修の実施				
			9月中旬～	契約手続の見直し(随意契約基準、複数年契約等)				
				▽ 平成26年度の契約請求から運用開始				
						▽ 12月頃 保守管理の状況を MRで定期的にインプット		
						▽ 3月頃 MR		

取組	概要	部署	平成25年度		平成26年度	
			集中改革期間(10月1日～9月30日)			
(2) 安全最優先の組織風土への変革【風土の改革】(60頁～64頁)	5) 電力会社の運営管理手法の導入	敦賀本部、もんじゅ、人事部	10月～ 電力会社の運営管理手法の導入 準備、調整			
			12月以降順次 技術者の追加受入れ			
	6) メーカー・協力会社との連携強化	敦賀本部、もんじゅ、もんじゅ改革室、契約部	10月～ マネジメント力の強化等のため、 軽水炉発電所へ派遣 準備、調整			
			12月以降順次 原子力機構職員を派遣			
			10月～ 保守作業工程等の調整業務に関する メーカー支援を得るための当面の形態を検討			
			12月末 逐次具体化			
			10月～ 協力会社との連携強化策の検討			
			12月末 逐次具体化			
					契約形態を見直し 平成26年度からの契約を目指す	性能試験を終え、各メーカー担当の設備機器の 性能が確認される段階に合わせ、 原子力機構とメーカーとの関係を再構築
7) 安全統括機能、リスクマネジメント及びコンプライアンス活動の強化	安全統括部、関係部署	10/1 組織詳細設計 11/30 組織変更手続 12/1 (保安規定変更等) 3/31				
				新組織発足 4/1	運用	
8) 安全最優先の意識の浸透	安全統括部、敦賀本部、もんじゅ、もんじゅ改革室	▽9/26 松浦宣言 理事長目安箱の 10/1 検討・準備 12/31 ▽1/1 理事長目安箱の設置				
		10月～ 啓もう活動の実施				
		10月～ 理事長との直接対話				
9) 保守管理体制・品質保証体制の強化	もんじゅ	▽1月、5月、6月実施 保全計画の策定・改定を保安管理専門委員会で審議 以降、計画の策定・改定の都度審議				
		▽3月実施 プラント工程と点検計画の整合性確認 工程変更の都度実施 (毎年度3月頃レビュー)				
		▽7月 保守管理の実施状況を管理責任者へ報告(四半期ごと) ▽10月 報告 ▽1月 報告 ▽4月 報告 ▽7月 報告 ▽10月 報告 ▽1月 報告				
		▽10/1 品質保証室の体制強化 10月～ 保安規定と下部規定の整合性を QMS専門部会で確認することを規則化 11/30				
		▽3/29 保全計画作業実績管理要領制定 要領に従って、点検期限月ごとに確認				
		▽8/21～23 不適合管理に関する教育 以降、継続実施				

取組	概要	部署	平成25年度		平成26年度				
			集中改革期間(10月1日～9月30日)						
(3) マイプラント意識の定着と個々人の能力を最大限発揮できる現場力強化への改革【人の改革】(65頁～68頁)	10) 安全文化醸成活動、コンプライアンス活動の再構築	敦賀本部、安全統括部、もんじゅ	「もんじゅ」内に安全文化醸成改革推進チーム設置 6月から活動実施中						
			10月～これまでの活動の総点検	12月末					
			10月～保安規定の解説書の整備準備、検討	12月～保安規定の解説書の作成			9/30		
			10月～教育を継続的に実施(QMS文書、核物質防護規定上の必要な措置等)						
			10月～JANSI等の外部機関の活用検討、準備	1月～外部機関の活用	4月～外部機関の活用		9/30		
	11) 「もんじゅ」を運転する意義の浸透、マイプラント意識の定着	敦賀本部、もんじゅ、次世代部門	3月末まとめ						
			10月～法令改正のたびに、保安規定や核物質防護規定(下部要領含む)と法令との整合性を確認						
			10月～「もんじゅ」の政策上の位置付けの勉強会、意見交換会	4/1	安全朝礼等の場を通じて、「もんじゅ」の政策上の位置付けの浸透 継続実施				
			▽9/13「もんじゅ」設計技術検討会 意見交換会等の実施	1月～			9/30		
			10月～「もんじゅ」から得られる運転・保守データ取得の意義の意見交換会等の準備						
			10月～「もんじゅ」幹部と職員間や設計技術者と現場職員との意見交換会の準備	1月～意見交換会の実施		9/30	継続実施		
			▽10月頃 技術年報発行	1月～技術年報作成		▽10月頃 技術年報発行	1月～技術年報作成		

取組	概要	部署	平成25年度	平成26年度		
			集中改革期間(10月1日～9月30日)			
12) 運転・保守技術等に関する教育充実、技術力を認定する制度の確立		数賀本部、 もんじゅ	保守技術者の教育訓練計画の作成	改善した教育プログラムによる教育の実施	4月～ 改善した教育プログラムによる教育の実施とレビュー	
			12月上旬 運用開始	3月末 レビュー	9月末	
			10月～ 保守管理上の不備を題材とする勉強会の実施		9/30	
			10月～ 保守技術者の技術力を認定する制度の検討	4/1 試運用	10/1 運用	
			10月～ 運転技術者の教育訓練方法の更なる改善 検討準備	4/1 試運用	10/1 運用	
			12月～ 検討		9月末 更なる改善	
		数賀本部、 もんじゅ		人事評価制度の運用方法の見直し 改善方策検討	3/31	9月末 レビュー
				改善計画策定	4/1 運用	
				▽4/1 プラント保全部にメーカーのシニア技術専門職を配置		シニア技術専門職による技術指導
				10月～ 原子力機構やメーカーのシニア技術者に講習会、研修の検討及び準備	4月～ 講習会、研修の実施	10/1 継続実施
				10月～ 「もんじゅ」の設計・製作に従事した人材の調査	4月～ 人材データベースの作成	
				10月～ 「もんじゅ」の運転・保守から得られる技術を蓄積し、技術継承を図る	4月～ 計画書作成	9月～ 計画書に基づくデータベース作成 技術蓄積及び技術継承
数賀本部、 もんじゅ、 次世代部門		3月末 進捗状況の整理		9月末 計画書策定		