

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
平成 27 年度業務実績等報告書

(平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

目 次

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の概要	1
年度評価 総合評定	7
年度評価 項目別評定総括表	11
年度評価 項目別評価調書	13
1. 安全確保及び核セキュリティ等に関する事項	13
2. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	29
3. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	53
4. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	71
5. 原子力の基礎基盤研究と人材育成	83
6. 高速炉の研究開発	113
7. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	137
8. 核融合研究開発	165
9. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	187
10. 業務の合理化・効率化	207
11. 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画等	223
12. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立等	249

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の概要

1. 業務内容

(1) 目的(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第四条)

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

(2) 業務の範囲(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第十七条)

機構は、第四条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- 一 原子力に関する基礎的研究を行うこと。
- 二 原子力に関する応用の研究を行うこと。
- 三 核燃料サイクルを技術的に確立するために必要な業務で次に掲げるものを行うこと。
 - イ 高速増殖炉の開発(実証炉を建設することにより行うものを除く。)及びこれに必要な研究
 - ロ イに掲げる業務に必要な核燃料物質の開発及びこれに必要な研究
 - ハ 核燃料物質の再処理に関する技術の開発及びこれに必要な研究
 - ニ ハに掲げる業務に伴い発生する高レベル放射性廃棄物の処理及び処分に関する技術の開発及びこれに必要な研究
- 四 前三号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。
- 五 放射性廃棄物の処分に関する業務で次に掲げるもの(特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律(平成十二年法律第百十七号)第五十六条第一項及び第二項に規定する原子力発電環境整備機構の業務に属するものを除く。)を行うこと。
 - イ 機構の業務に伴い発生した放射性廃棄物(附則第二条第一項及び第三条第一項の規定により機構が承継した放射性廃棄物(以下「承継放射性廃棄物」という。))を含む。)及び機構以外の者から処分の委託を受けた放射性廃棄物(実用発電用原子炉(核燃料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和三十二年法律第百六十六号)第四十三条の四第一項に規定する実用発電用原子炉をいう。第二十八条第一項第四号ロにおいて同じ。))及びその附属施設並びに原子力発電と密接な関連を有する施設で政令で定めるものから発生したものを除く。)の埋設の方法による最終的な処分(以下「埋設処分」という。))
 - ロ 埋設処分を行うための施設(以下「埋設施設」という。)の建設及び改良、維持その他の管理並びに埋設処分を終了した後の埋設施設の閉鎖及び閉鎖後の埋設施設が所在した区域の管理

六 機構の施設及び設備を科学技術に関する研究及び開発並びに原子力の開発及び利用を行う者の利用に供すること。

七 原子力に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること。

八 原子力に関する情報を収集し、整理し、及び提供すること。

九 第一号から第三号までに掲げる業務として行うもののほか、関係行政機関又は地方公共団体の長が必要と認めて依頼した場合に、原子力に関する試験及び研究、調査、分析又は鑑定を行うこと。

十 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。

2 機構は、前項の業務のほか、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成六年法律第七十八号)第五条第二項に規定する業務を行う。

3 機構は、前二項の業務のほか、前二項の業務の遂行に支障のない範囲内で、国、地方公共団体その他政令で定める者の委託を受けて、これらの者の核原料物質(原子力基本法第三条第三号に規定する核原料物質をいう。)、核燃料物質又は放射性廃棄物を貯蔵し、又は処理する業務を行うことができる。

2. 事務所等の所在地

(1) 本部

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1 TEL: 029-282-1122

(2) 研究開発拠点等

福島研究開発部門(いわき事務所)

〒970-8026 福島県いわき市平字大町7番地1平セントラルビル8F TEL: 0246-35-7650

原子力緊急時支援・研修センター

〒311-1206 茨城県ひたちなか市西十三奉行11601番地13 TEL: 029-265-5111

東海管理センター

〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2番地4 TEL: 029-282-5100

原子力科学研究所

〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2番地4 TEL: 029-282-5100

核燃料サイクル工学研究所

〒319-1194 茨城県那珂郡東海村村松4番地33 TEL: 029-282-1111

J-PARCセンター

〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2番地4 TEL: 029-282-5100

大洗研究開発センター

〒311-1393 茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番 TEL: 029-267-4141

敦賀事業本部

〒914-8585 福井県敦賀市木崎65号20番 TEL: 0770-23-3021

高速増殖原型炉もんじゅ

〒919-1279 福井県敦賀市白木2丁目1番地
原子炉廃止措置研究開発センター
TEL : 0770-39-1031

〒914-8510 福井県敦賀市明神町3番地
那珂核融合研究所
TEL : 0770-26-1221

〒311-0193 茨城県那珂市向山801番地1
高崎量子応用研究所
TEL : 029-270-7213

〒370-1292 群馬県高崎市綿貫町1233番地
関西光科学研究所
TEL : 027-346-9232

〒619-0215 京都府木津川市梅美台8丁目1番地7
幌延深地層研究センター
TEL : 0774-71-3000

〒098-3224 北海道天塩郡幌延町北進432番2
東濃地科学センター
TEL : 01632-5-2022

〒509-5102 岐阜県土岐市泉町定林寺959番地31
人形峠環境技術センター
TEL : 0572-53-0211

〒708-0698 岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地
青森研究開発センター
TEL : 0868-44-2211

〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館2番166
TEL : 0175-71-6500

(3) 海外事務所

ワシントン事務所
2120 L Street, N.W., Suite 860, Washington, D.C. 20037 U.S.A.
TEL : +1-202-338-3770

パリ事務所
28, rue de Berri, 75008 Paris, France
TEL : +33-1-4260-3101

ウィーン事務所
Leonard Bernsteinstrasse 8/2/34/7 A-1220, Wien, Austria
TEL : +43-1-955-4012

3. 資本金の状況

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の資本金は、平成27年度末現在で887,260百万円となっている。

(資本金内訳)
(単位：千円)

	平成27年度末	備考
--	---------	----

政府出資金	870,866,002	
民間出資金	16,394,421	
計	887,260,424	

*単位未満切り捨て

4. 役員の状況

定数(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法第十条)
機構に、役員として、その長である理事長及び監事二人を置く。機構に、役員として、副理事長一人及び理事七人以内を置くことができる。

(平成28年3月31日現在)

役名	氏名	任期	主要経歴
理事長	児玉 敏雄	平成27年4月1日 ～ 平成31年3月31日	昭和49年 3月 名古屋大学工学部機械工学科卒業 昭和51年 3月 名古屋大学大学院工学研究科機械工学専攻修了 昭和51年 4月 三菱重工業株式会社 技術本部 高砂研究所 平成17年 1月 同社 技術本部 高砂研究所長 平成19年 4月 同社 技術本部 副本部長兼 広島研究所長 平成21年 4月 同社 執行役員 技術本部副本部長 平成25年 6月 同社 取締役 常務執行役員 技術統括本部長 平成27年 2月 同社 取締役 副社長執行役員 技術統括本部長 (平成27年3月 辞職) 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事長
副理事長	田口 康	平成27年8月4日 ～ 平成29年3月31日	昭和60年 3月 名古屋大学工学部原子核工学科卒業 平成 8年 4月 外務省在ロシア日本国大使

			<p>館一等書記官</p> <p>平成12年 6月 科学技術庁原子力局政策課立地地域対策室長</p> <p>平成18年 1月 独立行政法人理化学研究所次世代スーパーコンピュータ開発実施本部 企画調整グループグループディレクター</p> <p>平成19年 9月 文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課長</p> <p>平成21年 7月 同省研究開発局原子力計画課長</p> <p>平成22年 4月 同省研究開発局環境エネルギー課長</p> <p>平成24年 4月 同省研究開発局開発企画課長（併）内閣官房内閣参事官</p> <p>平成26年 1月 同省大臣官房政策課長</p> <p>平成27年 1月 同省大臣官房審議官（研究開発局担当）（併）内閣府大臣官房審議官</p> <p>平成 27 年 8 月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構副理事長</p>
理事	森山 善範	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	<p>昭和56年 3月 東京大学工学部原子力工学科卒業</p> <p>平成18年 7月 原子力安全・保安院原子力発電安全審査課長</p> <p>平成21年 7月 同院審議官（原子力安全基盤担当）</p> <p>平成22年 7月 文部科学省大臣官房審議官（研究開発局担当）</p> <p>平成23年 6月 （併）原子力安全・保安院原子力災害対策監</p> <p>平成24年 9月 独立行政法人原子力安全基盤機構総括参事</p> <p>平成25年 7月 日本原子力研究開発機構執行役</p>

			<p>平成25年10月 同機構理事</p> <p>平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事</p>
理事	吉田 信之	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	<p>昭和56年 3月 慶應義塾大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了</p> <p>平成 9年 1月 中部電力株式会社浜岡原子力建設準備事務所電気機械課長</p> <p>平成 9年 7月 電気事業連合会原子力部副部长</p> <p>平成13年 7月 中部電力株式会社浜岡原子力建設所電気課長</p> <p>平成16年 1月 核燃料サイクル開発機構秘書役</p> <p>平成17年10月 日本原子力研究開発機構秘書役</p> <p>平成18年 1月 中部電力株式会社発電本部原子力部サイクル企画グループ長（部長）</p> <p>平成23年 6月 日本原燃株式会社取締役濃縮事業部・担任（企画）</p> <p>平成25年 6月 同社執行役員濃縮事業部長代理</p> <p>平成26年 4月 独立行政法人日本原子力研究開発機構理事</p> <p>平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事</p>
理事	田島 保英	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	<p>昭和51年 3月 東京大学法学部1類卒業</p> <p>平成15年10月 日本原子力研究所 業務部長</p> <p>平成16年 4月 同研究所 総務部長</p> <p>平成17年10月 独立行政法人日本原子力研究開発機構 産学連携推進部長</p> <p>平成20年 4月 同機構 核融合研究開発部門副部門長 那珂核融合研究所副所長</p>

			平成23年 4月 同機構 経営企画部長 平成26年 4月 同機構 戦略企画室長 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構理事
理事	青砥 紀身	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	昭和59年 3月 東京大学工学部原子工学科 修士課程修了 平成15年 5月 東京大学（博士）工学取得 平成22年 4月 独立行政法人日本原子力研究 開発機構 次世代原子力 システム研究開発部門長代 理 平成25年 4月 同機構 次世代原子力シス テム研究開発部門長 平成26年 4月 同機構 敦賀本部 高速増殖 炉研究開発センター所長代 理 平成26年10月 同機構 高速炉研究開発部 門 高速増殖原型炉もんじ ゅ所長 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子 力研究開発機構理事
理事	大谷 吉邦	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	昭和53年 3月 東北大学工学部機械工学科 卒業 平成17年 7月 核燃料サイクル開発機構 東海事業所 再処理センタ ー 施設管理部長 平成17年10月 独立行政法人日本原子力研 究開発機構 東海研究開発 センター 核燃料サイクル 工学研究所 再処理技術開 発センター 環境保全部長 平成23年10月 同機構 東海研究開発セン ター 核燃料サイクル工学 研究所 副所長 平成26年 4月 同機構 核燃料サイクル工 学研究所長 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子 力研究開発機構理事

理事	三浦 幸俊	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	昭和54年 3月 東北大学工学部原子核工学 科卒業 昭和56年 3月 東北大学大学院工学研究科 原子核工学専攻修士課程修 了 昭和62年 4月 東北大学工学博士取得 平成22年 4月 独立行政法人日本原子力研 究開発機構 経営企画部 上 級研究主席・部長 平成25年10月 同機構 もんじゅ安全・改革 本部 もんじゅ安全・改革室 長 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子 力研究開発機構理事
理事	大山 真未	平成27年4月1日 ～ 平成29年3月31日	昭和62年 3月 九州大学法学部卒業 昭和62年 4月 科学技術庁入庁 平成19年11月 独立行政法人日本学術振興 会 国際事業部長 平成22年 7月 文部科学省 科学技術・学術 政策局 科学技術・学術戦略 官 平成24年 8月 同省 初等中等教育局 特別 支援教育課長 平成26年 7月 独立行政法人日本原子力研 究開発機構 事業計画統括 部 上席参事・部長 平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子 力研究開発機構理事
監事	仲川 滋	平成27年10月1日 ～ 平成29年9月30日	昭和51年 3月 東京大学工学部船舶工学科 卒業 昭和62年 4月 東日本旅客鉄道株式会社 入社 平成 5年 1月 同社安全研究所主任研究員 平成 9年 6月 同社総合技術開発推進部課 長（車両開発） 平成11年 4月 同社新津車両製作所計画部 長 平成13年 3月 同社 J R 東日本総合研修セ

			<p>ンター次長</p> <p>平成15年 6月 同社技術企画部次長（知的財産）</p> <p>平成18年 6月 東日本トランスポート株式会社取締役</p> <p>平成24年 6月 同社常勤監査役</p> <p>平成25年10月 独立行政法人日本原子力研究開発機構監事</p> <p>平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事</p>
監事	小長谷 公一	平成27年10月1日 ～ 平成29年9月30日	<p>昭和54年 3月 早稲田大学政治経済学部卒業</p> <p>昭和63年12月 監査法人朝日新和会計社（現あずさ監査法人）入所</p> <p>平成 4年 8月 公認会計士登録</p> <p>平成15年 6月 同法人社員登用</p> <p>平成18年 6月 同法人代表社員登用</p> <p>平成25年10月 独立行政法人日本原子力研究開発機構監事</p> <p>平成27年 4月 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構監事</p>

5. 職員(任期の定めのない者)の状況

3,683 人(平成28年3月31日現在)

6. 設立の根拠となる法律名

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法(平成十六年十二月三日法律第百五十五号)

7. 主務大臣

文部科学大臣、経済産業大臣及び原子力規制委員会

8. 沿革

昭和31年 6月	日本原子力研究所発足
昭和31年 8月	原子燃料公社発足
昭和42年10月	原子燃料公社を改組し、動力炉・核燃料開発事業団発足
昭和60年 3月	日本原子力研究所、日本原子力船研究開発事業団を統合
平成10年10月	動力炉・核燃料開発事業団を改組し、核燃料サイクル開発機構発足
平成17年10月	日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構を統合し、独立行政法人日本原子力研究開発機構発足
平成27年 4月	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構へ改称

国立研究開発法人 年度評価 総合評定

1. 全体の評定								
評定 (S、A、B、C、D)	B：項目別評定は、Sが1項目、Aが3項目、Bが6項目、Cが2項目であり、全体の評定はBとした。	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
		B						
評定に至った理由	平成27年度計画（以下『年度計画』という。）及び評価軸の視点から、大多数の事業において着実に業務を進めるとともに、特に研究分野において、科学的に意義が高く、原子力機構内外のニーズや課題解決に貢献する成果創出がなされ、研究開発成果の最大化に大きく貢献した。ただし、高速増殖原型炉もんじゅ（以下『「もんじゅ』』という。）への対応等、更なる改善が必要な事業もあることなどを総合的に勘案して評定した。							

2. 法人全体に対する評価	
<p>原子力機構は「エネルギー基本計画」（平成26年4月閣議決定）や「第4期科学技術基本計画」等の国の原子力を含めたエネルギー政策、科学技術政策等を踏まえて、「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」、「原子力基礎基盤研究と人材育成」、「高速炉の研究開発」及び「核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等」に重点化して取り組んでいる。上記以外の事業についても、平成27年度が第3期中長期目標期間の初年度であることを念頭に、第3期中長期計画に定めた各計画を確実に遂行すべく、研究開発等を進めた。全ての事業の実施に当たっては、安全を最優先に考えるとともに、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、組織間の連携を図りつつ業務を進めた。また、新理事長を中心として理事会議の開催や年2回の理事長ヒアリングを通して経営管理PDCAサイクルを回すとともに、新たに「理事長首席補佐」「理事長補佐」を置き、理事長の支援体制を強化した。加えて各組織においても部門長（役員）を中心にPDCAサイクルを回すことにより、業務運営体制の改善・充実を図った。これらの取組により、迅速かつ的確な意思決定が可能となり、福島対応の体制強化、廃止措置・廃棄物対策・原子力安全確保への重点化、「もんじゅ」の保守管理不備事案に機動的に対応するための予算再配分など弾力的かつ効果的な経営資源の投入を行った。さらに理事長の強力なリーダーシップの下、企業的視点を加え、機構全体のミッション、ビジョン、ストラテジー（MVS）とバランスト・スコア・カード（BSC）を作成することで業務を明確化するとともに、各組織においてもMVS・BSCを作成し、業務を達成するための指標（KPI）による進捗確認を導入することで、業務の見える化を図った。主な業務実績は下記のとおりである。</p> <p>○安全確保及び核セキュリティ等に関する事項については、安全確保に関する活動を積極的に推進し、取組を強化しているが、成果が現れるには時間を要するものとする。安全文化に関する意識調査では、一部の拠点で改善の兆しが伺えるが、結果として保安規定違反、労働基準監督署からの是正勧告及び労働災害の件数には改善が見られていない。一方、核セキュリティ等に関する事項については、年度計画に従い適切に実施し、核物質防護規定違反の指摘もなく、核セキュリティに関する意識調査の結果においても意識の向上が見られる。以上のことから、核セキュリティ等に関する事項については年度計画どおり実施できたが、安全確保と核セキュリティ等を総合した自己評価としては「C」とした。</p> <p>○東京電力福島第一原子力発電所事故への対応については、年度計画は全て達成し、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、廃止措置等に向けた研究開発や環境汚染への対処に係る研究開発に対して、我が国の原子力に関する総合的研究開発機関として中長期ロードマップを踏まえた対応を行い、廃止措置等の早期実現や環境回復に向け貢献したことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>○原子力安全規制行政等への技術的支援については、国際協力や産学との連携強化による研究開発成果の最大化及び国際水準の成果創出に取り組むとともに、規制行政機関のニーズを的確に捉え、平成26年度を大きく上回る受託事業を獲得して実施した多様な原子力施設のシビアアクシデント対応に必要な安全研究の成果等をもって、基準類の整備等に貢献したことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>○原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動については、年度計画を全て達成するとともに、特に我が国に実のある国際貢献として、アジア諸国を中心とした原子力新興国に対する核不拡散・核セキュリティ分野での能力構築支援に対する高い評価を得たこと、及び国内外の課題やニーズに応える基盤技術開発を基に、研究成果の展開に向けた技術の高度化を検討し、原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの強化に貢献したことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>○基礎基盤研究分野と人材育成については、科学技術分野への貢献を始め、研究開発成果の社会実装、プレス発表やアウトリーチ活動及び原子力分野の人材育成に取り組むことにより、研究開発成果の最大化を図った。具体的な研究開発成果の例としては、強い磁場を掛けることで発現するウラン化合物の新しい超電導の仕組みを世界で初めて解明したことや、液体金属流から電子の自転運動を利用し電気エネルギーを取り出すことに世界で初めて成功等顕著な成果を上げ、著名な学術誌への掲載を含め、査読付論文総数は平成26年度を上回る764報、科学技術分野の平成28年度文部科学大臣表彰科学技術賞4件、文部科学大臣表彰若手科学者賞1件を平成27年度の業務等により受賞するなど、学術的にまたは国民生活の発展等に寄与した研究開発であるとの高い評価を得る成果を創出した。また、人材育成については、各事業において国内外の研究機関、大学、学協会等と連携した人材育成に取り組んだ。国内研修で22講座を実施し、410名の参加者を得た。研修参加者にアン</p>	

ケート調査を行った結果、受講者が研修を評価した点数は平均で90点以上であり、研修が有効であったとの評価を得たことは、適切に人材研修を実施していると評価できる。一方、材料試験炉（JMTR）では保安規定違反の判定がなされたが、その対応として保安活動及び職員意識などを改革するための教育並びに会議体等改善を行うとともに、保安規定、使用手引等の改訂を行った。J-PARCの共用については、中性子標的の不具合の影響により、4サイクル相当の運転実施となり未達となったが、中性子標的の不具合に関して、徹底的な原因究明と設計見直しによる改善を図る。以上のことから、自己評価を「B」とした。

○高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発については、ASTRID協力や高速炉安全設計基準の国際標準化への対応等、国際協力の積極的な活用により着実に研究開発を進め、国際貢献につながる優れた成果を得た。なお「もんじゅ」については、設備の維持管理を確実にを行うとともに、保安措置命令に対する改善について、オールジャパン体制を活用しつつ根本的な課題への取組の大部分を終えることができ、保安措置命令解除に向けた準備を進めたが、平成27年度内に解除の見通しが得られなかった。また、原子力規制委員会から文部科学省に対して「もんじゅ」の運営に関する勧告が出されるなど、今後も着実に必要な対策を講じ、改善活動を確実に進めていく必要がある。以上のことから、自己評価を「C」とした。

○核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等については、年度計画をほぼ計画どおりに達成した。特に東海再処理施設のプルトニウム転換技術開発施設において、保有していたプルトニウム溶液の約9割弱の混合転換処理を行うとともに、ガラス固化技術開発施設においては、高レベル放射性廃液のガラス固化処理運転を約9年ぶりに再開し、ガラス固化体9本を製造したことにより、潜在的な危険の原因の低減に向けた取組を行った。以上のことから、自己評価を「B」とした。

○核融合研究においては、安全を最優先とした取組により欧州調達のBA機器を含む現地作業において無事故・無災害を実現し、人材育成については若手の研究者・技術者が次世代を担えるよう幅広い取組を総合的に展開した。核融合エネルギーフォーラム等を活用し、ITERを活用するためのオールジャパン体制の構築に向けた準備を戦略的に進めた。大型国際プロジェクトを成功させるために多数の大規模な業務をスケジュールの遅れなく実施し、中長期計画の達成に向け年度計画を全て達成した。加えて、優れた建設実績・研究成果を挙げ、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ことで、ITER計画とBA活動全体をより一層牽引することに大きく貢献するとともに、特に顕著な成果の創出を含め年度計画を大きく上回る成果を挙げ、外部有識者より総じて極めて高い評価を得たことから、自己評価を「S」とした。

○産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動については、原子力機構が発表した論文、保有する特許等知財、施設情報等を分かりやすく体系的に整理し、一体的に発信するシステムを検討し、その運用を開始した。保有する特許等知財の精選を実施する一方で、特許技術の解説資料（技術シーズ集）の刊行や産学連携コーディネータを活用した技術説明会の実施など研究開発成果の社会実装に向けた取組を行った。また、ガラス固化技術やMOX燃料製造など民間の原子力事業者への人的・技術支援を継続するとともに、国際共同研究及び国際機関への職員派遣や海外研究者の受入れなどによる多様な国際協力の推進、輸出管理の確実な実施及び国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の輸出管理体制の構築への貢献を行った。外部有識者の意見等を踏まえた様々な情報発信や広聴・広報及び対話活動を実施し、福島における活動を踏まえたリスクコミュニケーション活動の考え方を整理した。これら研究開発成果の最大化に向けた取組を着実に進めたことから、自己評価を「B」とした。

○業務の合理化・効率化については、経費の合理化・効率化、人件費管理の適正化、情報技術の活用等及び一部業務の分離、統合においては年度計画を達成しており、継続的に業務の合理化・効率化を行っていることから、自己評価を「B」とした。

○予算、収支計画及び資金計画等については、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、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ており、また、収支決算については、年度計画に示す事業項目ごとに適切に決算額を取りまとめた。以上のことから自己評価を「B」とした。

○効果的、効率的なマネジメント体制の確立等については、原子力機構改革の定着を目指し、そのフォローアップとして一拠点一部門体系の導入に向けた準備とダイエットプロジェクトによる業務改善、研究開発成果の最大化に向けた組織連携と分野横断的研究開発の強化、企業視点を加えたMVS・BSC・KPIによる業務内容と進捗状況の見える化、「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」及び「バックエンド対策」の三位一体戦略の取りまとめ等を実施し、年度計画をおおむね達成した。「もんじゅ」については、運営に関して原子力規制委員会から文部科学大臣へ勧告が出されたものの、「オールジャパン」体制により、保安措置命令解除に向けた未点検機器解消と保全計画の見直しの道筋をつけ、着実に前進させた。以上のことから自己評価を「B」とした。

以上のように、年度計画に基づき、多くの項目において業務を着実に実施し、優れた研究開発成果の創出、社会貢献等を通じ顕著な成果を上げた。さらに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、原子力機構内事業への協力、人材育成、施設の共用・供用等の実施及びプレス発表、アウトリーチ活動による研究成果の発信と理解増進を行うことにより、「研究開発成果の最大化」に取り組んだ。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応、原子力安全規制行政等への技術的支援と安全研究、基礎基盤研究分野及び核融合研究においては顕著な成果を挙げ、科学的に意義が高く、原子力機構内外のニーズや課題解決に貢献する成果創出がなされた。一方、安全確保については、年度計画以外の活動も含め、活動を積極的に推進し、取組を強化しているものの、保安規定違反の発生が継続している状況などを踏まえ、更なる品質保証活動の徹底、安全文化醸成等の活動の充実・強化を進め、安全意識の向上を図るとともに、事故・トラブル等の低減と保安規定違反、核物質防護規定違反の防止を図る必要がある。また「もんじゅ」については、保安措置命令の解除に至らなかったことや、原子力規制委員会から文部科学大臣に対して「もんじゅ」の運営に関する勧告がなされたことから、引き続き必要な対策を講じ、改善活動を確実に進めていく必要がある。

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。
- ・安全確保の取組に対して一層の強化が求められていることから、品質保証活動の徹底、安全文化醸成等の活動の充実・強化を進め、安全意識の向上を図るとともに、事故・トラブル等の低減と保安規定違反、核物質防護規定違反の防止を図る必要がある。また、原子力機構の各施設・設備の高経年化対応を加速し、老朽化が原因となる事故・トラブル等の低減を図る必要がある。
- ・停止中の研究炉の早期再稼働に努め、供用施設の利用促進を図っていく必要がある。

中長期目標(中長期計画)	評価項目	年度評価						項目別 調書No.	備考
		27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度		
I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置									
1. 安全確保に関する事項	安全確保及び核セキュリティ等に関する事項	C						No.1	
2. 核セキュリティ等に関する事項									
II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置									
1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	A						No.2	
(1) 廃止措置等に向けた研究開発									
(2) 環境回復に係る研究開発									
(3) 研究開発基盤の構築									
2. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	A						No.3	
(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究									
(2) 原子力防災等に対する技術的支援									
3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	A						No.4	
(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等									
(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動									
4. 原子力の基礎基盤研究と人材育成	原子力の基礎基盤研究と人材育成	B						No.5	
(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進									
(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発									
(3) 量子ビーム応用研究									
(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進									
(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進									
5. 高速炉の研究開発	高速炉の研究開発	C						No.6	
(1) 「もんじゅ」の研究開発									
(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案									
6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	B						No.7	
(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発									
(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発									
(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発									
(4) 原子力施設の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									
7. 核融合研究開発	核融合研究開発	S						No.8	
(1) ITER計画の推進									
(2) 幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発									
(3) 幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発									

中長期目標(中長期計画)	評価項目	年度評価							項目別 調書No.	備考
		27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度		
8. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	B							No.9	
(1) イノベーション創出に向けた取組										
(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への支援										
(3) 国際協力の推進										
(4) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組										
Ⅲ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置										
1. 業務の合理化・効率化	業務の合理化・効率化	B							No.10	
(1) 経費の合理化・効率化										
(2) 人件費管理の適正化										
(3) 契約の適正化										
(4) 情報技術の活用等										
2. 一部業務の分離、統合										
Ⅳ. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置										
1. 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画等	B							No.11	
(1) 予算										
(2) 収支計画										
(3) 資金計画										
2. 短期借入金の限度額										
3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画										
4. 前号に規定する財産以外の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										
5. 剰余金の使途										
Ⅴ. その他業務運営に関する重要事項										
5. 中長期目標の期間を超える債務負担										
6. 積立金の使途										
Ⅵ. その他業務運営に関する重要事項										
1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立	効果的、効率的なマネジメント体制の確立等	B							No.12	
(1) 効果的、効率的な組織運営										
(2) 内部統制の強化										
(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化										
(4) 業務改革の推進										
2. 施設・設備に関する計画										
3. 国際約束の誠実な履行に関する事項										
4. 人事に関する計画										

1. 当事務及び事業に関する基本情報	
No. 1	安全確保及び核セキュリティ等に関する事項

2. 主要な経年データ

主な参考指標情報									
	参考値 (前中期目標期間 間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累 積値等、必要な情報
保安検査、労基署臨検等での指摘内容	保安規定違反； 3.8件（うち、監視 1.6件）	保安規定違反；8 件（うち、監視4 件）							
	是正勧告；1.0件	是正勧告；4件							
安全文化のモニタリング結果	意識調査、拠点の 活動状況、保安検 査の指摘等によ り判断	意識調査等の結 果から、前年度 と同程度と評価							
核物質防護検査での指摘内容	PP規定違反；0.4 件	PP規定違反；0 件							
核セキュリティ文化のモニタリング結果	意識調査、拠点の 活動状況、核物質 防護検査の指摘 等により判断	意識調査等の結 果から、前年度 より向上してい ると評価							
事故・トラブルの件数	法令報告；2.0件	法令報告；1件							
	火災；2.2件	火災；1件							
	休業災害；4.8件 (述べ222日)	休業災害；6件 (述べ261日)							注) 休業災害は 請負作業含む

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

中長期目標	中長期計画
<p>Ⅲ. 安全を最優先とした業務運営に関する事項</p> <p>機構は、国立研究開発法人であるとともに、原子力事業者でもあり、原子力利用に当たっては、いかなる事情よりも安全を全てに優先させることを大前提に業務運営に取り組むことが必要である。そのため、機構は、「改革の基本的方向」を踏まえ、安全を最優先とした業務運営を行うとともに、法令遵守はもとより、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、組織としての定着を図り、安全を最優先とした組織体制の在り方について不断に見直しをしていく。</p> <p>また、機構は、原子力安全及び核セキュリティの向上に不断に取り組み、所有する施設及び事業に関わる安全確保並びに核物質等の適切な管理を徹底する。</p> <p>これらの取組については、原子力の安全性向上のための研究開発等で得られた最新の知見を取り入れつつ、常に高度化させていくとともに、それぞれの現場における平時及び事故発生時等のマニュアル等について、新たに整備すべき事項は直ちに整備し、不断に見直しをしていく。また、定期的に定着状況等を検証し、必要な見直しを行う。</p> <p>なお、これらの取組状況や、事故発生時の詳細な原因分析、対応状況等については、これまでの課題を踏まえ、一層積極的かつ迅速に公表する。</p> <p>1. 安全確保に関する事項</p> <p>安全確保を業務運営の最優先事項とし、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、法令遵守を含めた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、新規制基準への対応を計画的かつ適切に行う。</p> <p>また、職員一人一人が徹底した安全意識を持って業務に従事し、業務上の問題点を改善していく観点から、速やかに現場レベルでの改善を推進する手法を導入する。</p> <p>これらの取組により、機構が行う原子力研究開発の安全を確保するとともに、機構に対する国民・社会の信頼を醸成する。</p>	<p>I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>いかなる事情よりも安全を最優先とした業務運営のため、法令遵守はもとより、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、組織としての定着を図り、安全を最優先とした組織体制の在り方について不断に見直しをしていく。また、安全文化及び核セキュリティ文化の醸成に不断に取り組み、施設及び事業に関わる安全確保並びに核物質等の適切な管理を徹底する。</p> <p>これらの取組を実施するに当たり、必要な経営資源を十分に確保するとともに、原子力の安全性向上のための研究開発等で得られた成果を取り入れることによりその高度化を図る。さらに、事故・トラブル情報及びその原因分析と対応状況については、迅速かつ分かりやすい形で公表するなど、国民や地域社会との信頼醸成に努める。</p> <p>1. 安全確保に関する事項</p> <p>安全確保を業務運営の最優先事項とし、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。</p> <p>上記方針にのっとり、以下の取組を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理事長が定める原子力安全に係る品質方針、安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針、安全衛生管理基本方針、環境基本方針に基づき、各拠点において安全確保に関する活動計画を定めて活動するとともに、理事長によるマネジメントレビュー等を通じて、継続的な改善を進める。また、監査等を適切に実施し、品質マネジメントシステムの確実な運用と継続的な改善を進める。 ・職員一人一人が機構のミッションとしての研究開発の重要性とリスクについて改めて認識し、安全について常に学ぶ心、改善する心、問いかける心を持って、安全文化の醸成に不断に取り組み、職員の安全意識向上を図る活動を不断に継続し、安全文化の定着を目指す。その際、それぞれの業務を管理する責任者である役員が責任を持ってその取組を先導する。また、原子力に関する研究開発機関としての特徴を踏まえた安全文化醸成活動に努めるとともに、機構の安全文化の状態を把握し、自ら改善していくため、機構外の専門家の知見も活用した安全文化のモニタリングを実施し、その結果を踏まえ必要な対策を講ずる。 ・事故・トラブルはもとより安全性向上に資する情報に関し、迅速かつ組織的に情報共有を図り、効果的・効率的な改善につなげる現場レベルでの仕組みを速やかに整備し、不断に見直しを進めるとともに、定期的に定着状況等を検証し必要な見直しを行う。また、現場における保守管理、緊急時対応等の仕組みや手順を実効性の観点から継続的に整備し改善する。機構内外の事故・トラブル情報や良好事例を収集し、必要に応じ

<p>2. 核セキュリティ等に関する事項</p> <p>核物質等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、核セキュリティを強化する。また、核燃料物質の輸送に係る業務を適切に実施する。</p>	<p>機構全体として整合性を図りつつ迅速かつ的確に展開するとともに、新規制基準対応を計画的かつ適切に進める。また、過去の事故・トラブルを踏まえた再発防止対策等について、定期的にその効果を検証し必要な見直しを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の高経年化を踏まえた効果的な保守管理活動を展開するとともに、施設・設備の改修・更新等の計画を策定し優先度を踏まえつつ対応する。また、機構横断的な観点から、安全対策に係る機動的な資源配分を行う。 ・事故・トラブル時の緊急時対応を的確に行うため、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等を整備し、必要に応じた改善を行うとともに、防災訓練等においてその実効性を検証する。また、事故・トラブル情報について、関係機関への通報基準や公表基準を継続的に見直し、迅速かつ分かりやすい情報提供を行う。 ・上記の取組を効果的かつ確実に実施するため、機構内の安全を統括する各部署の機能を継続的に見直し強化する。 <p>2. 核セキュリティ等に関する事項</p> <p>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。核セキュリティ関係法令等の遵守に係る活動方針及び核セキュリティ文化醸成に係る活動方針を定め、各拠点において活動するとともに、継続的改善を進める。特に核セキュリティ文化醸成に関しては、職員一人一人の意識と役割についての教育を充実・強化し、定期的に定着状況を把握し必要な対策を講ずる。</p> <p>また、核燃料物質の輸送に係る業務を適切に実施する。</p>
--	---

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1. 安全確保に関する事項</p> <p>安全確保を業務運営の最優先事項とし、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、法令遵守はもとより、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。</p> <p>上記方針にのっとり、以下の取組を実施する。</p> <p>①理事長が定める原子力安全に係る品質方針、安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針、安全衛生管理基本方針、環境基本方針に基づき、各拠点において安全確保に関する活動計画を定めて活動するとともに、理事長によるマネジメントレビュー等を通じて、その継続的改善を図る。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全を最優先とした業務運営を実施しているか。 <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証活動、安全文化醸成活動等の実施状況（評価指標） ・理事長マネジメントレビューの実施状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安検査、労基署臨検等での指摘内容（モニタリング指標） ・安全文化のモニタリング結果（モニタリング指標） <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役職員自ら安全最優先の意識を徹底し、安全を最優先とした上で、組織体制を不断に見直しているか。 <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全文化醸成活動等を踏まえた、組織体制の見直し等の実施状況（評価指標） <p>【業務の特性に応じた</p>	<p>I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1. 安全確保に関する事項</p> <p>もんじゅの保守管理不備等に端を発して、平成 25 年 10 月から平成 26 年 9 月にかけて実施した機構改革を踏まえ、平成 27 年度から始まる機構の第 3 期中長期計画においては、「安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置」を個別の研究開発項目よりも上位に位置づけ、機構として安全を最優先に業務運営を行う姿勢を示した。</p> <p>機構改革の結果は平成 26 年度の実績にも含まれているが、平成 27 年度は機構改革の結果を 1 年の実績で示す最初の年度であり、施設及び事業に関わる原子力安全確保に向けて、年度計画に基づき以下の取組を行った。</p> <p>○ 平成 27 年度の原子力安全に係る品質方針、安全文化醸成等の活動方針、安全衛生管理基本方針及び環境基本方針並びにこれらを踏まえた施策、機構活動計画等に基づき、各拠点は、品質目標、実施計画等を作成して、活動を展開した。品質方針及び安全文化醸成等の活動方針は、継続的に活動するため平成 26 年度と同じ方針としたが、安全文化醸成等の活動施策については、平成 26 年度の活動の評価を踏まえ、拠点幹部による安全意識の浸透、高経年化施設に対する劣化兆候の把握等を追加するなどの見直しを行い、拠点の弱みに応じて活動を重点化して取り組んだ。</p> <p>また、平成 27 年度の活動において、安全・核セキュリティ統括部は、各拠点の品質目標等が、理事長の定めた各方針等に従って策定されていることを確認するとともに、拠点と安全文化醸成活動等に関する意見交換を行い、情報共有を図り、適宜支援、助言等を行った。具体的には、保安検査の状況について、安全・核セキュリティ統括部及び関係拠点で速やかに情報共有し、同様の指摘を受けることのないよう他拠点に周知する等の対応を実施した。</p> <p>理事長をトップマネジメントとする高速増殖原型炉もんじゅ（もんじゅ）、核燃料サイクル工学研究所（サイクル研）再処理施設等に対して実施した理事長マネジメントレビュー（MR）については、平成 26 年度末の理事長 MR のアウトプットが品質目標等に適切に反映されていることを確認し、理事長へ報告した。また、平成 27 年度中期の理事長 MR（平成 27 年 11 月～12 月）において、平成 27 年度上期の活動状況やもんじゅに係る原子力規制委員会（規制委員会）から文部科学大臣への勧告（平成 27 年 11 月 13 日）等を踏まえ、品質方針等の変更について検討した。検討の結果、安全確保を最優先とする活動の原点に立ち返り、改善活動の実効性を高めるため、品質方針等の前文に「機構を取り巻く情勢に鑑み、今一度、安全確保を最優先とする原点に立ち返り、潜在する問題を洗い直し、改善活動を展開し、一人ひとりが自分の役割に責任を持って行動」する旨を追加して見直した。また、品質マネジメントシステムに従った業務遂行の確認と課題の抽出を行い、安全文化醸成活動における弱点を確認することとした。平成 27 年度末の理事長 MR（平成 28 年 3 月）では、年度の品質保証、安全文化醸成等に関する拠点の活動状況、安全文化に関する意識調査結果、原子力安全監査（内部監査）結果（詳細は後述）、年度内に発生した事故・トラブル等を分析し、保守管理の不備等の機構横断的な課題を抽出して、今年度の活動を評価した。その結果、各拠点では各種の活動を実施計画等に基づき確実に実施し、品質目標等がおおむね達成されていることを確認できたことから、品質方針等の変更は必要ないものの、主として事故・トラブル等の要因分析の結果を踏まえ、設備状況に応じた高経年化対策の取組や現場でのコミュニケーションの改善について、平成 28 年度の活動</p>

<p>②原子力安全監査等を適切に実施し、品質マネジメントシステムの確実な運用と継続的な改善を図る。</p> <p>③安全文化醸成活動に当たっては、職員一人一人が、安全について常に学ぶ心、改善する心、問いかける心を持って、安全文化の醸成に不断に取り組み、職員の安全意識向上を図る活動を不断に継続し、安全文化の定着を目指す。その際、原子力に関する研究開発機関として、多様な施設や拠点の特徴を踏まえた活動に努める。</p> <p>④機構の安全文化の状態を把握するため、安全文化に関する意識調査及び課室長による自己評価を実施し、その結果を踏まえ必要な対策を講ずる。</p>	<p>視点】 ・事故・トラブル情報等は、一層積極的かつ迅速に公表し、国民や地域社会の信頼醸成に努めているか。</p> <p>[定性的観点] ・事故・トラブル情報等の公表状況（評価指標）</p>	<p>施策に反映して見直した。</p> <p>理事長と規制委員会との意見交換を公開の場で実施（平成 27 年 5 月及び 9 月）し、理事長から機構のトップマネジメントとして安全最優先や品質保証の組織文化の定着に注力する旨を表明した。</p> <p>なお、拠点長をトップマネジメントとする試験研究炉及び核燃料物質使用施設（使用施設）において実施された所長 MR の結果も上記の理事長 MR で報告され、上記の内容と併せて議論した。</p> <p>環境基本方針に基づく環境配慮活動として、節電を中心とした省エネ、水やコピー用紙削減などの省資源活動、分別回収とリサイクル推進などの廃棄物の低減活動等を推進した。省エネ法等に基づき、国への定期報告を行うとともに、昨年度の環境配慮活動等を取りまとめた「環境報告書 2015」を公表して、環境配慮活動や研究成果、社会活動等のさまざまな活動情報を一般に向け発信した。環境の専門家を招いての環境配慮活動研修会を 3 拠点（人形峠環境技術センター（人形峠センター）、那珂核融合研究所及びサイクル研）で実施し、環境配慮活動の知識向上と意識の活性化を図った。</p> <p>○ 理事長をトップマネジメントとするもんじゅ、サイクル研再処理施設等については、理事長が承認した監査プログラムに基づき、各被監査部門に対して統括監査の職が作成した監査計画に従い原子力安全監査を計画どおり実施した（原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）（敦賀事業本部含む）（平成 27 年 7 月 7 日～10 日）、人形峠センター加工施設（7 月 28 日～30 日）、大洗研究開発センター（大洗センター）廃棄物管理施設（9 月 7 日～8 日、11 日、14 日～15 日）、サイクル研再処理施設（9 月 28 日～30 日、10 月 9 日）、もんじゅ運営計画・研究開発センター（もんじゅ運研センター）（11 月 25 日～27 日）、原子力科学研究所（原科研）廃棄物埋設施設（12 月 11 日、14 日、16 日）、もんじゅ（平成 28 年 1 月 12 日～15 日）、本部（安全・核セキュリティ統括部、契約部、敦賀事業本部調達課）（1 月 28 日、2 月 2 日、4 日））。平成 27 年度は、不適合 7 件、意見 74 件及び良好事例 4 件の監査所見を検出した。検出された不適合については再発防止の観点からフォローアップを行い、不適合 7 件のうち、2 件は不適合管理の結果を拠点からの報告で検証することによりフォローアップが完了した。監査の結果等については理事長 MR にインプットし継続的な改善を図っている。なお、残り 5 件の不適合に対して是正処置を確認するなど継続してフォローアップを行い、また、意見に対する処置状況等を確認することにより、品質マネジメントシステムの改善につなげることとした。</p> <p>その他、拠点長をトップマネジメントとする試験研究炉及び使用施設においても、所長が承認した監査プログラムに基づき内部監査を実施し、不適合 14 件、意見 81 件及び良好事例 19 件の監査所見を検出した（大洗センターにおける特別内部監査を含む。）。これらの結果を踏まえ、各拠点において品質マネジメントシステムの改善につなげた。</p> <p>○ 業務の内容や施設の特徴、職場の風土が各拠点によって異なることから、各拠点の特徴や安全文化における拠点の弱みに応じた安全文化醸成等の活動が効果的である。このため、平成 27 年度から拠点の弱みに着目して重点化した活動計画を作成して、活動を展開し、安全・核セキュリティ統括部では、拠点と意見交換を行い重点化した活動の内容等について確認した。各拠点の自己評価では、重点化した活動のうち半数以上は改善が図られていると評価しているが、1 年では改善が明確ではない活動も多く、平成 27 年度の活動の評価や意識調査の結果により拠点の弱みを再確認した上で、平成 28 年度も引き続き、重点化した活動を進めることで継続的な改善を図ることとした。</p> <p>○ 機構の安全文化の状態や、その変化（向上しているか否か）を把握するため、平成 26 年度に引き続き、安全文化に関する意識調査（アンケート調査）を実施した。平成 27 年度は、原子力安全推進協会（JANSI）が 3 年ごとに実施する年度に当たることから、電力会社と直接比較するため、もんじゅ、もんじゅ運営計画・研究開発センター及びサイクル研では JANSI のアンケート調査（平成 27 年 7 月）に参画し、その他の拠点については、機構においてアンケート調査を実施した（平成 27 年 8 月）。回答率は、各々、96%、88%であった。機構調査の結果では、平成 26 年度の調査結果に比べて、安全文化に関する意識が若干向上したものの、大き</p>
--	---	--

<p>⑤現場における安全向上に資する情報に関し、迅速かつ組織的に情報共有を図り、効果的な改善につなげる現場レベルでの仕組みを整備し、継続的に改善する。また、現場における保守管理、緊急時対応等の仕組みや手順を実効性の観点から継続的に整備し改善する。</p> <p>⑥機構内外の事故・トラブル情報や良好事例を収集し、実効的な水平展開により、事故・トラブルの再発防止を図る。また、過去の事故・トラブルを踏まえた再発防止対策等について、定期的にその効果を検証し必要な見直しを行う。</p> <p>⑦新規制基準対応を計画的かつ適切に進める。</p>	<p>な差は確認されていない。機構調査と JANSI 調査で重複する設問の回答（5 点満点）を集計し、もんじゅを機構全体と比較した場合、平成 26 年度と同様にもんじゅの点数が低い結果となった。また、もんじゅの結果を昨年度と比較すると、平成 26 年度より点数が低くなっており、意識調査の結果では安全文化の改善は見られなかった。意識調査の結果を平成 28 年度の安全文化醸成等の活動計画に反映し、安全文化の意識の向上に努めることとした。なお、課室長による自己評価については、個別に実施するのではなく、上記のアンケート調査の結果を課室ごとに分析した結果を提示し、課室ごとの弱みに着目して安全文化醸成等の活動を推進することとした。</p> <p>年度中期及び年度末の理事長レビューでは、各拠点から安全文化醸成等の活動状況の報告を受け、機構の安全文化醸成活動等の評価を行った。年度中期の理事長レビュー後の安全文化醸成活動等の実効に向けた取組として、平成 27 年度、トラブルが多かった大洗センター及びもんじゅにおいて、拠点幹部と安全・核セキュリティ統括部とで、安全文化醸成等について意見交換を行った（平成 28 年 2 月）。両拠点とも、部課室単位の結果も活用して、現場の実態に合わせて活動を改善していくこととした。その他の拠点においても、部署ごとの調査結果も踏まえ、拠点の活動を継続的に改善することとし、必要に応じて、安全・核セキュリティ統括部から支援又は助言を行うこととした。</p> <p>○ 茨城県内拠点を中心に保安検査での指摘等を踏まえ、平成 26 年度から不適合管理の改善に取り組み、平成 27 年度から運用を開始した。業務で発生する軽微な不具合（設備・機器の故障で容易に修理できる軽微なもの等）に対して、不適合管理を行うかどうかの判断を担当課室長に一任していたため、不具合情報が拠点内で共有されず、その判断もまちまちであった。このため、軽微な不具合も含めて拠点の委員会で確認をした上で、不具合情報とするか不適合管理を行うかの判断をするなどの改善を図ってきた。この結果、課室ごとの不適合管理の不整合が解消するとともに、当該委員会の情報を拠点内で共有することにより、不具合情報の共有も可能となった。平成 28 年度においても継続するとともに、不適合管理に係る拠点間の不整合についても改善に努めることとした。</p> <p>また、保守管理については、平成 26 年度の年度末まで検討した、一般的な設備・機器等に対する点検・保守管理の改善のためのガイドラインについて、高経年化を踏まえた保守管理活動のため、各拠点での点検・保守管理に反映した。この他、緊急時対応設備の維持・改良の観点から、最新の知見を基に設備の更新計画を策定した。</p> <p>○ 平成 26 年度末に機構で発生した事故・トラブル等の原因及び再発防止対策が適切に情報提供できるよう、安全に関する水平展開実施要領を改正した。平成 27 年度から同実施要領に基づき、機構内外の事故・トラブル等の原因と再発防止対策について、各拠点に水平展開した（情報提供；65 件、調査・検討指示；10 件）。また、実効的な水平展開とするため、事故・トラブル等の原因究明に時間を要する場合でもその状況に応じた水平展開を実施するよう実施要領を見直した（平成 27 年 10 月）。この結果、適切な内容で情報提供ができるようになったが、引き続きタイムリーな水平展開に向けて改善に努めることとした。</p> <p>これらの事故・トラブル等の水平展開内容から、原因、対策等を分析し、共通的な要因を抽出した。その結果、より有効な再発防止策として、設備状況に応じた高経年化対策の取組や現場でのコミュニケーションの改善について平成 28 年度の安全文化醸成等の活動方針に基づく活動施策に反映した。</p> <p>○ 機構の有する試験研究炉等の再稼働に向けて、新規制基準に計画的に対応するため、中長期計画に位置付けて対応した。新規制基準施行に伴い原子炉設置変更許可申請を行った試験研究炉について、規制庁の審査（審査会合又はヒアリング）では外部事象に対してどのように施設を防護するか等について、機構全体として統一した考え方が求められ、機構内に審査状況・情報共有会及び再稼働連絡会の場を設定して情報共有を図り、考え方を整理し、炉型の特徴を踏まえた安全確保の考え方を規制庁に説明した。</p> <p>JRR-3 及び HTTR はいずれも運転再開を平成 27 年 11 月としていたが、規制庁から基準地震動策定等に関して詳細な説明を求められており、また、安全評価等に関する審査対応にも時間を要していることから、JRR-3 は平成 29 年 7 月に、HTTR は平成 29 年 5 月に、それぞれ運転再開を延期した。この他、NSRR 等の試験研究炉についても規制庁の審査に対応し、計画を見直した。「常陽」に</p>
---	---

<p>⑧施設の高経年化を踏まえた効果的な保守管理活動を展開するとともに、施設・設備の安全確保上の優先度を踏まえ、高経年化対策を進める。また、緊急に必要な安全対策について、機動的な資源配分を行う。</p> <p>⑨事故・トラブル時の緊急時対応を的確に行うため、TV 会議システム等による機構内の情報共有機能及び機構外への情報提供機能の健全性を維持するとともに、必要に応じた改善を行う。また、防災訓練等において、事故・トラブル対応能力の向上を図るとともに、情報共有・提供機能の実効性を検証する。事故・トラブル情報について、関係機関への通報基準や公表基準を継続的に見直し、迅速かつ分かりやすい情報提供に努める。</p>		<p>については、平成 28 年度中に原子炉設置変更許可申請を行うべく、準備を開始した。また、廃棄物管理施設についても、新規制基準施行に伴う事業変更許可申請を行い、規制庁の審査に対応した。引き続き、規制庁の審査の観点を実実に把握して対応し、早期に許可を取得できるよう努めることとした。</p> <p>規制委員会から指示のあった、使用施設の安全上重要な施設（対象 33 施設）の再評価について、機構内の使用施設関係者と安全・核セキュリティ統括部が連携し、発電用原子炉施設に求められる規模の地震・津波・竜巻・その他外部事象に対する既存施設への事故評価手法を確立して、全施設の評価結果に係る報告を取りまとめ、その結果を平成 28 年 3 月に規制委員会に報告した。施設で取り扱う核燃料物質の量を制限するなどの安全強化策に基づき再評価した結果、安全上重要な施設はなく、今後、報告書の記載内容に関し、規制庁と面談を行うこととした。特に竜巻の評価については、竜巻による飛来物として想定される自動車を除外するための措置が必要な施設があり、具体的な検討を進めることとした。</p> <p>○ 再処理施設、加工施設、試験研究炉及び廃棄物管理施設では原子力規制委員会規則に基づき「定期的な評価」を実施しており、運転開始から 20 年（試験研究炉は 30 年）を経過する場合、経年変化に関する技術的な評価を実施し、これに基づき 10 年間の保全計画を策定している。</p> <p>平成 26 年度の年度末に取りまとめた、一般的な設備・機器等に対する点検・保守管理の改善のためのガイドラインについて、平成 27 年度において、高経年化を踏まえた保守管理活動のため、各拠点での点検・保守管理に反映した。安全・核セキュリティ統括部では、拠点との意見交換において適宜その対応状況を確認した。</p> <p>平成 27 年度に高経年化対策を要するとして平成 26 年度末にリストアップされた案件の優先度を確認し対策を講じることとした。安全・核セキュリティ統括部では、対象施設・設備の現場確認及び拠点からのヒアリングを踏まえ、安全確保上の優先度から順位付けを行い、優先度が高いと判断された原科研の校正設備等の対策を実施した。緊急安全対策についても、大洗センターの材料試験炉（JMTR）ホットラボ施設排気筒の更新（一部）等を実施した。</p> <p>このような取組により、施設・設備の安全性の向上を図ることができた。</p> <p>平成 27 年度においては、高経年化設備のリスク評価の指標（評価基準）を作成することとし、機構に高経年化評価チームを設置して検討した。本チームでは、核物質防護設備も含めて高経年化した設備等の実態を把握するための現場確認も行き、優先度評価のためのリスク評価基準を作成した。この結果、客観的な評価基準に基づき、優先的に対策を講ずべき高経年化設備を選定する仕組みができた。また、作成した評価基準を用いて、平成 28 年度予算化候補案件選定のための高経年化設備等の評価を行い、緊急性及び故障等発生時の影響の観点から機構としての優先順位を定めた。評価基準については、今年度の評価の過程で見出した課題を踏まえ、より分かりやすいものとなるようブラッシュアップを進めることとした。並行して、施設の集約化・重点化について、バックエンド対策の検討と併せて検討を進めてきたが、これらの検討結果も踏まえ、平成 28 年度の高経年化対策を実施することとした。</p> <p>○ 平成 27 年度においても、緊急時対応設備の維持管理と防災訓練等を活用した危機管理能力の向上を図るとともに、機構内の緊急対策所の維持管理計画を作成することとした。</p> <p>機構内の情報共有機能を維持するため、緊急時対応設備の整備及び維持管理を計画的に実施した。機構内の情報共有設備に関しては、本部の移転に伴って新しく整備し、又は移設した緊急時対策所設備の運用・維持管理を開始しており、特に緊急時の情報共有で最も重要な TV 会議システムについては毎月接続試験を実施し、確実に情報共有できることを確認した。原子力災害発生時に官邸、規制庁等との情報共有に用いる原子力統合防災ネットワーク（政府専用 TV 会議システム、IP 電話、IP-FAX 等）については、おおむね整備が完了し、平成 28 年 1 月より設備の操作技術の習得・維持を兼ねた接続試験を規制庁と計画的に実施した。さらに原科研、サイクル研及び大洗センターにおいては、茨城県の要請に基づき、防災情報ネットワークシステム端末機器の整備を完了した。また、機構内の緊急対策所設備の更新計画を作成し、現状設備の課題を整理できた。今後、更新計画に基づいた予算措置及び</p>
--	--	--

<p>⑩上記の取組状況を踏まえ、機構内の安全を統括する各部署の機能を定期的に評価し、継続的に強化を図る。</p>	<p>設備の更新に努めることとした。</p> <p>拠点における事故・トラブル発生時や総合防災訓練等の実施時等において確認された通信設備に関する不具合事象については、必要な調査を行い、拠点に対策を指示することで、事故・トラブル対応における情報の集約及び外部への情報発信に支障が生じないように努めた。</p> <p>平成 27 年度に事故・トラブル等が発生した際の規制庁、地方自治体等の外部関係機関への連絡は、発災後速やかに実施しており、報告が遅いという指摘はなかった。</p> <p>拠点が実施する総合防災訓練等に際し、より効果的な訓練となるよう訓練の事前/事後会議を通じて安全・核セキュリティ統括部及び訓練モニタ（外部モニタを含む）から拠点に対して指導・助言を行うとともに、機構内の訓練モニタに対する教育の実施及び拠点の情報専任者等への訓練モニタの参加により、訓練モニタを利用した危機管理対応能力のスキルアップに努めた。また、日本原子力発電株式会社東海第二発電所の防災訓練の視察を行い、発電用原子炉施設における緊急時対応に関する情報収集に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拠点の総合訓練回数；25 回（延べ約 12,000 人参加） ・各拠点の昨年度の反省点の主な改善内容； <ul style="list-style-type: none"> 2 施設での同時発災を想定した対応訓練の実施 原災法に基づく特定事象発生時の外部機関への迅速な通報連絡 外部機関への情報連絡の際の誤記防止及び誤記修正対応 現地対策本部内の音声伝達範囲の再調整 <p>一方で、機構対策本部においても、サイクル研で実施した防災訓練に合わせて役員参加の総合実地訓練を行い、事故対応能力の向上を図るとともに、現状の原子力緊急時対応に関する問題点の抽出を行った。発災拠点への支援活動を念頭に置いた機構対策本部内の班構成の見直しや、機構対策本部内の情報連絡手段の見直し等、抽出された問題点については、平成 28 年度以降に計画的に改善を図ることとした。</p> <p>○ 機構改革の一環として安全・核セキュリティ統括部を設置してから 2 年間の業務の状況を踏まえ、機構の品質保証活動、安全確保及び安全文化醸成等の活動を推進する上で、理事長を補佐する機能（安全確保等に関する分析、企画立案等）を強化するとともに、新規制基準対応等、規制の動向を先取りして進めるため、平成 28 年 4 月から、東京事務所で勤務する部長級職員を 2 名増強して体制を見直すこととした。また、拠点長をトップマネジメントとする試験研究炉及び使用施設の保安規定に基づく保安組織に安全・核セキュリティ統括部を明記する等の改正を実施し、試験研究炉及び使用施設に対する本部（安全・核セキュリティ統括部）の関与を明確化した。平成 28 年度においては、試験研究炉及び使用施設においても理事長をトップマネジメントとすることとし、引き続き検討を行うこととした。</p> <p>この他、年度末の理事長 MR（平成 28 年 3 月）において、敦賀地区の業務運営に関して、理事長直轄のもんじゅと敦賀事業本部及びふげんとの間で業務の重複や効率的でない業務遂行を懸念する意見があり、より実効的な安全推進体制とするための検討を進めることとした。</p> <p>以上の他、もんじゅや大洗センターJMTR での規制庁の指摘等を踏まえ、より一層の安全確保の徹底及び安全文化の醸成を図るため、年度計画にはないものの、安全確保に関連する事項として以下の業務を行った。</p> <p>もんじゅの保守管理不備に係る根本原因分析（RCA）については、平成 26 年 12 月に規制委員会に報告した RCA 報告書について、規制庁との面談を行い、分析結果について理解を得た。また、面談で受けたコメント等を踏まえ、RCA 報告書を平成 27 年 7 月末に改訂し、もんじゅに通知した。</p> <p>その他、平成 27 年 2 月から取り組んできた 2 件（ITV 設備の保守管理の不備、旧 36 条報告書の機器の集計誤り）の RCA については、平成 27 年 5 月及び 7 月にそれぞれ報告書を取りまとめた。その後、保守管理不備に係る RCA 報告書の改訂による対策提言等</p>
--	--

の関連性を確認し、8月末に改訂してもんじゅに通知した。

さらに、もんじゅでは平成27年3月及び6月の保安検査において保安規定違反を5件、平成27年7月には非常用ディーゼル発電機のシリンダヘッド落下に伴う法令報告事象が発生したため、平成28年3月を目途に、これら6件のRCAを追加で実施した。

なお、もんじゅでの保守管理不備等に係るRCA報告書（平成26年12月もんじゅ報告、平成27年8月改訂）に基づく対策(74件)の実施状況を現地調査で確認し（平成28年2月）、所幹部による巡視、業務管理表による業務の進捗確認などの積極的な取組事例(6件)、対策が十分に実施されていないもの(28件)を確認した。調査結果を踏まえ、もんじゅではフォローアップのためのアクションプランと改善の結果に係る報告を取りまとめた。報告に基づき、安全・核セキュリティ統括部では、継続してフォローアップを行うこととした。

安全・核セキュリティ統括部と各拠点間の作業依頼、情報共有等のため、四半期ごとに安全管理担当課長による会議を実施した。また、理事長、安全・核セキュリティ統括担当理事等も参加して、JMTR等の事故・トラブルを題材とした安全研修、もんじゅ及び大洗センターでの臨時の安全管理担当課長会議を開催し、理事長から訓示を受けるとともに安全活動について拠点間の情報共有や安全意識の向上を図った。

平成27年4月における理事長の就任挨拶「有言実行をモットーに、明るく楽しく、知恵と力と勇気を出して業務を推進していきたい。」との発言を受け、それを具体化するため、管理職が自ら今年度の行動目標（意思）をカード（有言実行カード）に記載し、部下に示すことで、「管理者の明確な方針と実行」を体現する活動を展開した。各部署における共通認識を高め、職員等へ意識付けを図る上で有効な活動であり、平成28年度においても実施、意識の向上に努めることとした。

平成27年度を通じて、各拠点において、役員による安全督励、安全巡視及び拠点職員との意見交換を実施した。これにより、拠点の課題と取組状況などについて経営層と現場との活発な意見が交わされ相互理解の推進に寄与した。また、安全巡視において確認された改善事項については、各拠点等において計画的に改善した。本活動は、経営層と現場との課題の相互理解に有効であり、平成28年度も継続して実施することとした。

機構の品質保証、原子力施設の安全確保、安全文化醸成活動等について審議する「中央安全審査・品質保証委員会（委員長；安全・核セキュリティ統括担当理事、委員；各拠点長等）」について、平成27年度から運用方法を見直し、従前、定例では四半期に1回の開催であったところ、毎月1回の開催に変更し、機構の品質保証活動の改善、安全確保の向上等に努めた。機構全体での安全への取組の強化となることから、平成28年度も継続して実施することとした。

原科研等における試験研究炉及び使用施設の保安検査で、安全・核セキュリティ統括部の保安活動への関与を明確化すべきとの指摘を受け、安全・核セキュリティ統括部及び中央安全審査・品質保証委員会を保安組織に追加する保安規定の変更認可申請を平成27年10月に行い、平成28年1月から3月にかけて認可を得た。引き続き、理事長をトップマネジメントとする品質保証体制の見直しに係る変更申請を平成28年度に行うこととした。

規制委員会から要請（平成27年6月）のあった、使用目的のない核燃料物質の集約管理について、「早急に引き取ることが望ましい核燃料物質」を現行の炉規法及び機構法の範囲で受け入れられる条件を整理し、規制庁と調整を行っている。引き続き、日本全体の問題と認識し、解決のための検討を行うこととした。

緊急時作業員の被ばくに関する規制委員会規則等の一部改正への対応として、各拠点で必要となる保安規定の変更認可申請を平成28年1月から3月に行い、3月末に認可を得た。平成28年4月1日の規則等の施行に向けて、3月末までに、必要な教育・訓練

を行い、本人の同意を得て、緊急時作業者を選定した。

元米国原子力規制委員会（NRC）委員のピーター・ライオンズ氏、元仏国原子力・代替エネルギー庁（CEA）副長官のエルベ・ベルナルド氏及び元原子力安全委員会委員の早田邦久氏を招き、原子力安全シニアアドバイザー第1回会合を平成28年1月18～20日に開催した。機構における安全確保の状況報告やサイクル研再処理施設等の視察を通して、安全文化、高経年化対策、廃止措置、資源の確保等に係る助言を受けた。

1. の自己評価

機構の品質方針、安全文化醸成等の活動方針等に基づき、上記のとおり安全を最優先とした業務運営を実施してきた。また、軽微な事象も組織的に確認するため、平成26年度から不適合管理の仕組みを検討し、軽微な不具合も含めて拠点の委員会で確認をした上で、不具合情報とするか不適合管理を行うかの判断をするなどの改善を図ってきた。

従前、拠点長をトップマネジメントとして品質保証活動を推進してきた試験研究炉及び使用施設では、本部（安全・核セキュリティ統括部）の関与を明確化するため、理事長をトップマネジメントとするための検討を始め、第1段として保安規定に安全・核セキュリティ統括部を追加する変更を行った。引き続き、理事長をトップマネジメントとした品質保証体制に移行するための変更申請を行うこととした。

各拠点においては、各々の品質目標や活動計画を定め、おおむね計画どおりに実施した。一部の拠点においては、品質目標のうち達成できない項目もあったが、品質保証活動のルールに従い、その後の処置を実施しており、品質保証活動自体は適切に実施できた。

理事長MRは、定期の理事長MRとして、年度中期及び年度末に実施し、各拠点の活動実績等がインプット情報として報告された。インプット情報を受け、理事長から活動の改善のための指示がなされており、理事長MRを計画どおりに実施した。

平成27年度は、規制庁が行う保安検査において、もんじゅで6件（うち3件は監視）、大洗センターで1件及び青森センターで1件（監視）の保安規定違反の指摘を受けた。また、労働基準監督署臨検において、もんじゅ、高崎量子応用研究所、人形峠センター及び大洗センターで各々1件の是正勧告を受けた。機構として、保安規定違反及び是正勧告の指摘が続いており、前中期計画期間と比較しても増加している。もんじゅの保安規定違反は6件と件数が多いが、保守管理不備に関わるものが多く、また、もんじゅにおいて自ら確認した事項であり、改善が進んでいると考える。従って、RCA報告書に基づき検討し、現在進めている対策を定着させることが重要である。

事故・トラブルの発生について、今年度は原子炉等規制法に基づく報告が必要となった事象（法令報告事象）が1件（もんじゅ）、火災が1件（人形峠センター）、休業災害が6件（原科研4件（述べ休業日数157日）、福島環境安全センター1件（述べ休業日数40日）及び人形峠センター1件（述べ休業日数64日））発生した。前中期計画期間と比較して、休業災害がやや増加しているが、法令報告事象と火災は減少している。

安全文化醸成に係る意識調査の結果については、平成26年度と比べて大きな変化はなかった。

各拠点は、安全文化醸成活動の重点化を図り、実効的な活動となるよう努力しているところだが、引き続き、安全に対する意識の向上に向け、安全確保に関する各種活動を充実、強化して継続する。

なお、事故・トラブルの発生時における規制庁、地方自治体等の外部関係機関への連絡は、適正なタイミングで実施しており、報告が遅いという指摘はなかった。

以上のことから、安全確保に関する活動を積極的に推進し、取組を強化しているが、成果が現れるには時間を要するものとする。安全文化に関する意識調査では、一部の拠点で改善の兆しが伺えるが、結果として保安規定違反や事故・トラブル等の件数には改善がみられないことから、自己評価は「C」とする。

<p>2. 核セキュリティ等に関する事項</p> <p>核物質防護規定変更認可申請、核物質防護規定遵守状況調査の重点的な実施に加えて、新たに導入が予定される個人の信頼性確認制度への対応など、核物質防護に係る業務を行い、核物質防護の強化を図る。e-ラーニング等の機会を通じて核セキュリティ文化醸成活動を行いつつ、アンケート調査を通じて醸成活動の定着状況を把握して文化醸成活動の継続的改善を行う。</p> <p>保障措置・計量管理業務の適切な実施及び計量管理報告業務を行う。また、計量管理業務の水準及び品質の維持・向上を図る。統合保障措置に適切に対応する。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。</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 核物質等の適切な管理を徹底しているか。 <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 核セキュリティ文化醸成活動を含む核物質防護活動等の実施状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 核物質防護検査での指摘内容（モニタリング指標） 核セキュリティ文化のモニタリング結果（モニタリング指標） 	<p>2. 核セキュリティ等に関する事項</p> <p>平成 26 年度の核物質防護規定違反を受け、平成 27 年度においては、核物質防護規定遵守状況調査及び個人の信頼性確認制度への検討を重要課題とし、以下のとおり核セキュリティに関する事項に取り組んだ。</p> <p>中央核物質防護委員会を 3 回開催し、平成 27 年度核物質防護検査への対応、個人の信頼性確認制度導入に係る検討状況などについて議論した。核物質防護担当課長会議を 3 回開催し、平成 27 年度核物質防護検査の重点検査項目を周知し、今年度検査対応に遺漏のないよう指導した。また、核セキュリティ文化醸成等の活動内容について検討した。平成 27 年度核物質防護規定遵守状況検査が 6 拠点（原科研、サイクル研、大洗センター、もんじゅ、ふげん、人形峠センター）に対して実施され、検査に対応した。その結果、核物質防護規定違反はなく、指摘（核物質防護規定違反には当たらないが改善を要する事案）の件数は年々減少している（平成 26 年度；違反 0 件、指摘 29 件、平成 27 年度；違反 0 件、指摘 22 件）。これらの結果は各拠点へ適時に情報共有することで拠点の防護措置の改善につなげている。</p> <p>個人の信頼性確認制度検討分科会を 6 回開催し、信頼性確認の対象者数及び監視カメラ設置数の調査結果等についての規制庁との面談の結果を情報共有した。個人の信頼性確認制度の実施に係る運用イメージについて検討し、個人の信頼性確認制度の意識合わせを図った。</p> <p>平成 27 年度核セキュリティ文化醸成活動の一環として、大洗センター（平成 27 年 7 月 28 日）及びサイクル研（平成 27 年 8 月 21 日）において、茨城県警、安全・核セキュリティ統括部及び核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）の各職員が講師となって核セキュリティに係る講演会を開催した。講演会のアンケート結果からは、核テロ対策の重要性を再認識し有意義であるとの回答が多数あった。また、立入制限区域への出入許可証の紛失について教育や講演会等の場を通じてゼロに近づけていくよう啓蒙活動に取り組んでおり、紛失件数は年々減少している（平成 26 年度；7 件、平成 27 年度；2 件）。核セキュリティ統括担当理事による核セキュリティに関する現場巡視と意見交換を大洗センター（平成 27 年 7 月 14 日）、人形峠センター（平成 27 年 8 月 19 日）、ふげん（平成 27 年 9 月 17 日）、サイクル研（平成 27 年 10 月 14 日）で実施し、核セキュリティ文化醸成等の意識の向上に努めた。核セキュリティ文化の醸成活動の定着状況の把握のために意識調査を平成 27 年 6 月 1 日～12 日にかけて実施した。その結果、機構全体としては核物質防護に係る理解及び脅威が存在するとの認知度が著しく向上したことが確認された。一方、一部で情報管理についての意識が低いと考えられる結果が得られたことから、平成 28 年 2 月に情報管理に関する教育に重点を置いた核物質防護教育（e-ラーニング）を実施した。</p> <p>平成 28 年度においても、北朝鮮情勢や世界各地で頻発するテロ等を踏まえ、緊張感を持ち危機意識を高めて活動するため、核セキュリティ文化醸成活動を継続し、その内容を拡大、充実していくこととした。</p> <p>機構の保障措置・計量管理業務を適切に実施し、計量管理報告業務を確実にを行うとともに、平成 27 年度においては、新規施設や廃止措置に対応した保障措置適用の検討を行うこととした。</p> <p>機構の保障措置・計量管理業務を適切に遂行するため、保障措置委員会を 2 回開催し、保障措置・計量管理の実実施計画及び実施結果について議論し、機構の保障措置・計量管理業務の適切な遂行を図った。また、計量管理責任者会議を 3 回開催し、機構における保障措置案件に係る情報共有、水平展開及び計量管理業務実施状況調査の実実施計画、実施結果について議論し、保障措置・計量管理業務担当レベルにおける適切な遂行を図った。法令改正や行政指導の変更等に伴う計量管理報告等に関する運営要領の改訂等、適切な計量管理業務の維持に努めた。保障措置・計量管理業務の品質の維持・向上を目的とした計量管理業務実施状況の確認調査を実施し、課題等の抽出及び改善を行った。日・IAEA 保障措置会合に参加し保障措置上の課題等について国への支援を行い、統合保障措置の適切な実施に協力した。</p> <p>核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部業務の分離・移管に係る保障措置関連の対応について、規制庁との調整及び法令に基づく届出、変更手続等を行い円滑な移管に対応した。東京電力株式会社福島第一原子力発電所に建設予定の分析研究施設（第 1 期施設）について、東京電力株式会社と協議を行い当該施設における核燃料物質の保障措置上の対応についての検討を行った。検討結果については、関係機関、部署で情報共有し、保障措置・計量管理の実施に係る理解を得た。平成 28 年度においても、協議</p>
--	--	---

<p>試験研究炉用燃料の調達及び使用済燃料の米国への輸送について、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を適切に実施する。</p>	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項につ</p>	<p>を継続し、効果的な保障措置の適用に向けた支援を継続することとした。</p> <p>国会議員からの、高速実験炉「常陽」、ふげん及びもんじゅの使用済燃料に係る情報請求並びに MOX 燃料の管理に関する国会質問主意書に係る対応を行った。機構におけるプルトニウム管理状況について機構の公開ホームページに掲載した（原子力委員会の公表に合わせて実施）。</p> <p>この他、規制委員会より検討を要請された「使用目的のない核燃料物質の集約管理」に関し、保障措置上の課題の検討及び規制庁との協議に参画し集約管理の実施の検討を行った。</p> <p>核物質の輸送に係る業務を適切に実施するとともに、平成 27 年度においては平成 26 年 11 月の行政事業レビューの指摘にも適切に対応することとした。</p> <p>試験研究炉用燃料の確保・使用済燃料の処置方策等の課題について関係部門等との調整及び検討を行うとともに、試験研究炉の将来の安定運転に向け、米国の「外国研究炉使用済燃料受入プログラム（FRRSNF AP）」に基づく DOE との研究炉使用済燃料引受契約の延長に係る協議及び核燃料の海上輸送システムの確立のための検討を行った。</p> <p>使用済燃料等多目的運搬船「開栄丸」について、平成 27 年 11 月の行政事業レビュー（秋の年次公開検証）における指摘事項を踏まえ、平成 28 年 2 月には、契約先との協定書に基づき相手方に対し「使用の終了」の通知を行った。</p> <p>ふげん使用済燃料等の海外再処理に関する輸送実現性検討への支援等、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に実施し、各研究開発業務の計画的な遂行に貢献した。また、IAEA 核セキュリティ勧告（INFCIRC/225/Rev. 5）の国内規則取り入れに伴う輸送セキュリティの強化に関し、規制庁の動向等について、機構内での情報共有及び措置対策に係る横断的な指導・支援を行った。</p> <p>平成 28 年度においても、DOE との協議を継続するとともに、各拠点が計画する核物質の輸送業務を適切に実施することとした。</p> <p>2. の自己評価</p> <p>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、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改善を要する指摘はあったものの核物質防護規定違反はなかった。規制庁及び IAEA が実施する保障措置活動への積極的な支援を行い機構における適切な保障措置活動に貢献した。また、核物質の輸送について、DOE との調整等適切に実施し、研究開発業務の計画的な遂行に貢献した。</p> <p>以上のことから、核セキュリティ等に関する事項については、自己評価を「B」とする。</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>・年度末に実施した理事長 MR においては、資料の作成に際し、品質目標の達成状況を一覧表で示し分かりやすい資料とすることにより、効率的な会議運営に努めた。その他、TV 会議を用いた各種委員会の運営、可能な範囲でのペーパーレス会議の実施等、効果的かつ効率的な業務運営に努めた。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・ JAEA における安全問題を明らかにし、きちんと拠点に伝え、横断的な JAEA の安全問題の解決を目指すことのコメントを受けた。このため、平成 28 年度の方針及び活動施策の検討のため、品質保証、安全文化醸成等に関する拠点の活動状況、安全文化に関す</p>
---	---	--

<p>いて適切な対応を行ったか。</p> <p>【理事長マネジメントレビュー】</p> <p>・「理事長マネジメントレビュー」における改善指示事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>・原子力機構改革の集中改革期間においても、事故・トラブルが複数発生したことなど、改革の成果の定着は未だ途上である。事故・トラブルの再発防止対策や改革の定着に向けて必要な措置を行ったか。</p> <p>・安全確保及び業務運営については、機構改革の成果の定着に向け、現場の職員一人一人にまで安全確保の徹底を浸透させるとともに、機構として安全を最優先とした業務運営・体制の向上を常に図った</p>	<p>る意識調査結果等を分析し、機構横断的な課題を抽出して方針及び活動施策に反映した。</p> <p>・事故・トラブルについて、事前予防に重点を置いた対策を行うことのコメントを受けた。</p> <p>このため、水平展開による事故情報の共有、要因分析に基づく対策提言、高経年化対策の推進等を実施した。なお、平成 27 年度末において、ルール of 徹底が不十分なことによるトラブルが散見されたことから、継続的にコンプライアンス意識の向上及び教育の徹底・充実に向けて対応する。</p> <p>【理事長マネジメントレビュー】</p> <p>・1. に記載のとおり、平成 27 年度中期の理事長 MR においては、指示事項として、品質方針、安全文化醸成等の活動方針の変更、品質保証活動等の実効に向けた取組等が示されたことから、品質方針等を変更するとともに、各拠点においては、実効に向けた取組として、安全・核セキュリティ統括部からの指示に基づき、実施計画を定め、定期的の実績を報告することとした。その他、各拠点個別の指示事項についても適切に実施されていることを年度末の理事長 MR において確認した。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>・平成 26 年度に実施した「施設・設備の安全管理改善検討委員会」の検討結果に基づき、①5 年間の事故・トラブル等の原因分析を踏まえた点検・保守管理の改善及びヒューマンエラー防止対策並びに②事故・トラブル等に係る情報の水平展開の改善を実施し、事故・トラブルの再発防止に努めた。今後も継続して改善に努める。</p> <p>・安全文化醸成活動に係る活動方針等において、「安全確保の最優先」を第 1 の方針に掲げ、その活動施策の中で、「安全確保のための一人ひとりの役割確認と安全への自覚」及び「拠点幹部による積極的な安全意識の浸透」を提示して、活動を展開した。今後も継続して、対応する。</p>
---	---

	<p>か。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高経年化した施設・設備については、独立行政法人としての単なる経費の削減方策として取り組むのではなく、原子力事業者として安全を最優先とした経営資源の配分として取り組んだか。 <p>○ 行政事業レビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料運搬船「開栄丸」について、今後の利用状況の見通しを踏まえ、契約の打ち切りや見直しを含め、最も合理的な方策に改めて、早急に実行したか。仮に当面現在の契約を継続するとしても、毎年度発生する費用の圧縮をはじめ、更なるコスト削減に取り組んだか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・限られた資源を最適かつ有効に利用するため、各拠点からリストアップされた案件について、対象施設・設備の現場確認及び拠点からのヒアリングを踏まえ、安全確保上の優先度から順位付けを行い、対策を実施した。 <p>また、原子力事業者として、安全を最優先とした合理的な優先度評価のため、リスク評価のための指標（評価基準）について検討した。検討の結果、作成した評価基準を用いて、平成 28 年度に対策を実施する候補案件の選定のための高経年化設備等の評価を行い、緊急性及び故障等発生時の影響の観点から機構としての優先順位を定めた。</p> <p>○行政事業レビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料等多目的運搬船「開栄丸」について、平成 27 年 11 月の行政事業レビュー（秋の年次公開検証）における指摘事項を踏まえ、平成 28 年 2 月に、契約先との協定書に基づき相手方に対し「使用の終了」の通知を行った。
--	---	---

自己評価	評定	C
<p>【評定の根拠】</p>		
<p>I. 安全を最優先とした業務運営に関する目標を達成するためとるべき措置</p>		
<p>年度計画に従い、機構の安全確保及び核セキュリティ等に関する業務を実施した。</p>		
<p>安全確保及び核セキュリティ等に関する業務は、機構の最優先課題として中長期計画の上位に位置付け、機構改革の中で安全確保及び核セキュリティ等に対する統括機能を強化してきた。</p>		
<p>1. 安全確保に関する事項【自己評価「C」】</p>		
<p>安全確保に関する事項については、平成 27 年度から、各拠点の特徴や平成 26 年度までの安全文化に係る意識調査の結果を踏まえ、各拠点で重点事項を定めて活動を実施した。また、安全・核セキュリティ統括部においては、機構の品質方針、安全文化醸成等の活動方針や活動施策を策定するだけでなく、拠点との意見交換及び情報共有を密接に行い、必要な支援及び助言を実施してきた。機構内で発生した事故・トラブル等に関する水平展開についても、事故・トラブル等の発生時の速やかな情報共有、原因及び再発防止対策の確実な水平展開に努めた。</p>		
<p>新規制基準への対応に関し、使用施設の安全上重要な施設の再評価については、関係拠点と安全・核セキュリティ統括部とが連携して検討を進め、平成 28 年 3 月に規制庁に結果を報告した。</p>		
<p>事故・トラブルの発生時における規制庁、地方自治体等の関係機関への連絡については、適切に実施できた。</p>		
<p>平成 27 年度は特に高経年化設備への対応を積極的に行い、より合理的かつ客観的な評価基準の検討と高経年化設備等の評価基準による優先順位の検討を並行して進め、機構として優先的に対策すべき高経年化設備を選定するとともに、バックエンド対策と合わせ、施設の選別（淘汰）による集約化・重点化の検討を行った。平成 28 年度においては、高経年化設備の対策を計画的に実施するとともに、施設の集約化・重点化の検討結果を踏まえ、具体的な計画を策定することとした。</p>		
<p>この他、理事長、安全・核セキュリティ担当理事等も参加した、JMTR 等の事故・トラブルを題材とした安全研修並びにもんじゅ及び大洗センターで実施した臨時の安全管理担当課長会議においては、理事長から訓示を受けるとともに安全活動について拠点間の情報共有やレベルアップを図った。また、緊急時作業員の被ばくに関する規制委員会規則等の一部改正への対応を適切に行い、平成 28 年 4 月 1 日の規則等の施行に合わせて緊急時作業員を選定することができた。国内外の有識者による原子力安全シニアアドバイザー会合を行い、安全文化醸成活動等への有益な助言を得ることができた。</p>		
<p>一方、もんじゅにおいては保守管理不備等の対応に取り組んでいるが、保安規定違反の指摘を引き続き受けるとともに、規制委員会から文部科学省に対して勧告が発せられる事態となっている。このような状況において、もんじゅでは RCA 報告書に基づく対策を着実に進め、保安規定違反についても規制庁から指摘を受ける前に自ら確認できており、継続したフォローアップにより改善を進めることとした。また、大洗センターの JMTR においても、ホットラボ施設の排気筒基礎ボルトの減肉への不適切な対応により、平成 26 年度に続いて保安規定違反の指摘を受けており、指摘の内容を踏まえ改善に向けたアクションプログラムを策定して取り組んでいる。</p>		
<p>試験研究炉等の新規制基準に係る変更許可申請については、規制庁の要求に的確に対応できなかったため、運転再開を延期せざるを得なかったが、引き続き、規制庁の審査に対して、機構内で情報共有を図り対応することとした。</p>		
<p>2. 核セキュリティ等に関する事項【自己評価「B」】</p>		
<p>核セキュリティ等に関する事項については、規制庁から改善のための指摘はあるものの核物質防護規定違反の発生はなく、また、意識調査において核セキュリティ文化醸成等に係る意識の改善が認められる項目もあり、保障措置・計量管理、核燃料物質の輸送を含めて、適切に実施できた。</p>		
<p>上記のとおり年度計画以外の活動も含め、安全確保に関する活動を積極的に推進し、取組を強化しているが、成果が表れるには時間を要するものとする。安全文化に関する意識調査では、一部の拠点で改善の兆しが伺えるが、結果として保安規定違反、労働基準監督署からの是正勧告及び労働災害の件数には改善が見られず、機構として社会からの信頼が得られている状況ではない。一方、核セキュリティ等に関する事項については、年度計画に従い適切に実施し、核物質防護規定違反の指摘もなく、核セキュリティに関する意識調査の結果においても意識の向上が見られる。以上のことから、核セキュリティ等に関する事項については年度計画どおり実施できたが、安全確保と核セキュリティ等を総合した自己評価としては「C」とした。</p>		
<p>【課題と対応】</p>		
<p>安全確保及び核セキュリティに関して、機構は非常に厳しい状況に置かれており、安全確保の取組に対して一層の強化が求められていることを認識した上で、社会からの信頼が得られるよう、品質保証活動の徹底及び安全文化醸成等の活動の充実・強化を進め、安全意識の向上を図るとともに、事故・トラブル等の低減と保安規定違反及び核物質防護規定違反の防止を図る。また、機構の各施設・設備の高経年化対応を加速し、老朽化が原因となる事故・トラブル等の低減を図る。</p>		
<p>機構の品質保証活動や安全文化醸成等の活動を指標化して「見える化」を進め、活動の活性化及び従業員の活動への積極的な取組を推進する。</p>		

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. 2	東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
(モニタリング指標)	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0件	1件						
特許等知財	0件	0件						
外部発表件数	217件(H26)	257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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	21,142							
決算額（百万円）	21,931							
経常費用(百万円)	18,378							
経常利益(百万円)	△451							
行政サービス実施コスト(百万円)	24,050							
従事人員数	297							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>IV. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</p> <p>機構は、民間及び大学等との役割分担を明確化しつつ、我が国における原子力に関する唯一の総合的研究開発機関として実施すべき事項に重点化し、安全を最優先とした上で、以下に示す研究開発を推進し、その成果の最大化及びその他の業務の質を向上させることで、原子力の安全性向上や放射性廃棄物の処理処分問題等の原子力利用に伴う諸課題の解決や原子力利用の更なる高度化を推進し、我が国のエネルギー資源の確保、環境負荷低減、科学技術・学術と産業の振興、及びイノベーションの創出につなげる。</p> <p>機構は、国立研究開発法人として、また、原子力事業者として、常に社会とのつながりを意識しつつ、組織としての自律性をもって研究開発に取り組む必要がある。国立研究開発法人として、研究開発の成果を社会へ還元していくことはもちろん、原子力の利用に当たっては、国民の理解と信頼の確保を第一に、国民視点を念頭に取り組む。</p> <p>また、原子力の研究開発は長期にわたって継続的に取り組む必要があることから、機構内における人材の育成や技術・知識の継承に取り組む。</p> <p>本事項の評価に当たっては、それぞれの目標に応じて別に定める評価軸等を基本として評価する。その際、定性的な観点、定量的な観点の双方を適切に勘案して総合的に評価する。</p> <p>1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故により、多くの人々が避難を余儀なくされているとともに、廃炉・汚染水問題や環境汚染問題等、世界的にも前例のない困難な課題が山積しており、これらの解決のための研究開発の重要度は極めて高い。エネルギー基本計画等に示された、福島の再生・復興に向けた取組を踏まえ、機構は、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の廃止措置等及び福島再生・復興に向けた環境回復に係る実効的な研究開発を確実に実施する。また、これらの研究開発を行う上で必要な研究開発基盤を強化するとともに、国内外の産学の英知を結集し、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及び人材育成に取り組む。</p> <p>なお、これらの取組については、国の政策及び社会のニーズを踏まえつつ、具体的な工程の下、個々の研究開発ごとの成果内容、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等への提供・活用方法を具体化し、関係機関と連携して進めるとともに、諸外国における廃止措置等に関する研究開発成果、廃止措置等の進捗状況、政府、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）、及び東京電力株式会社等の関係機関との役割分担等を踏まえ、研究開発の重点化・中止等を行いつつ推進する。</p> <p>また、これらを通じて得られる技術や知見については、世界と共有し、各国の原子力施設における安全性の向上等に貢献していく。</p>	<p>II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置</p> <p>機構は、我が国における原子力に関する唯一の総合的な研究開発機関として、民間、大学等との適切な役割分担の下に、機構でなければ実施できない事項に重点化し、安全を最優先とした上で、以下に示す研究開発を推進し、原子力の安全性向上、放射性廃棄物の処理処分等の原子力利用に伴う諸課題の解決、並びに原子力利用の更なる高度化を推進し、我が国のエネルギー資源の確保、環境負荷低減及び科学技術・学術と産業の振興に貢献する。</p> <p>特に、自身の活動による成果の創出のみならず、その活動を通じた我が国全体の原子力開発利用、国内外の原子力の安全性向上、さらにはイノベーションの創出に積極的に貢献するため、常に社会とのつながりを意識し、組織としての自律性を持って、研究開発に取り組む。また、国民の理解と信頼の確保を第一に、常に国民視点で業務に取り組む。</p> <p>なお、原子力の研究開発は長期にわたって継続的に取り組む必要があることから、機構内における人材の育成や技術・知識の継承に意識的に取り組み、研究開発を進める。</p> <p>1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故により、同発電所の廃炉、汚染水対策、環境回復等、世界にも前例のない困難な課題が山積しており、これらの解決のための研究開発の重要性は極めて高い。このため、機構が有する人的資源や研究施設を最大限活用しながら、エネルギー基本計画等の国の方針や社会のニーズ等を踏まえ、機構でなければ実施することができないものに重点化を図る。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開発及び福島再生・復興に向けた環境汚染への対処に係る研究開発を確実に実施するとともに、国の方針を踏まえつつ研究資源を集中的に投入するなど、研究開発基盤を強化する。</p> <p>また、機構の総合力を最大限発揮し、研究開発の方向性の転換に柔軟に対応できるよう、各部門等の組織・人員・施設を柔軟かつ効果的・効率的に再編・活用する。</p> <p>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を担う人材の育成等を行う。これらを通じて得られる技術や知見については世界と共有し、各国の原子力施設における安全性の向上等に貢献していく。</p> <p>これらの取組については、国の政策や社会のニーズを踏まえつつ、具体的な工程のもと、個々の研究開発ごとの成果内容、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等への提供・活用方法を具体化し、関係機関と連携して進めるとともに、諸外国における廃止措置等に関する研究開発成果、廃止措置等の進捗状況、政府や原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）及び東京電力等の関係機関との役割分担等を踏まえ、研究開発の重点化・中止等について随時見直していく。</p> <p>なお、実施に当たっては外部資金の獲得に努める。</p>

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

「東京電力(株)福島第一原子力発電所1~4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(平成25年6月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。以下「廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」という。)や、NDFが策定する戦略プラン等の方針をはじめ、中長期的な視点での現場ニーズも踏まえつつ、機構の人的資源、研究施設を組織的かつ効率的に最大限活用し、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に必要な研究開発に取り組む。

具体的には、廃止措置等に向けた中長期ロードマップの内、機構でなければ実施することができないものに特化して具体化・明確化した上で、研究開発を実施するとともに、中長期的な視点での現場ニーズを踏まえつつ、人材の確保・育成も視野に入れ、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等の円滑な実施に貢献する基礎基盤的な研究開発を本格化する。また、NDF等における廃炉戦略の策定及び研究開発の企画・推進等に対し、専門的知見及び技術情報の提供等により支援する。さらに、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に係る研究開発を通じて得られた知見を基に、事象解明に向けた研究も強化し、今後の軽水炉の安全性向上に貢献する。

これらの取組により、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等を実施する現場のニーズに即した技術提供を行い、より安全性や効率性の高い廃止措置等の早期実現及び原子力の安全性向上に貢献する。

(2) 環境回復に係る研究開発

「福島復興再生基本方針」(平成24年7月閣議決定)等の国の政策や社会のニーズを踏まえつつ、環境回復に係る研究開発を実施する。

具体的には、福島県環境創造センターを活動拠点として、関係機関と連携しながら環境モニタリング・マッピング技術開発や環境動態に係る包括的評価システムの構築及び除去土壌の減容等に係る基盤技術の開発を進め、その成果について、目標期間半ばを目途に、民間移転等も含めた技術提供を行う。

これらの取組により、住民の安全・安心のニーズに応えるべく、住民の帰還やそれに伴う各自自治体の計画立案、地元の農林業等の再生等に資する技術や情報等の提供等を行う。

(3) 研究開発基盤の構築

関係省庁、関係地方公共団体、研究機関、原子力事業者等と連携しつつ、(1)及び(2)の研究開発を行う上で必要な研究開発拠点の整備等を実施する。

具体的には、廃止措置等に向けた中長期ロードマップに示されている遠隔操作機器・装置の開

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

東京電力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、政府の定める「東京電力(株)福島第一原子力発電所1~4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(平成25年6月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。以下「廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」という。)に示される研究開発を工程に沿って実施する。また、NDFが策定する戦略プラン等の方針や、中長期的な視点での現場ニーズを踏まえつつ、人材の確保・育成も視野に入れた、燃料デブリの取り出し、放射性廃棄物の処理処分、事故進展シナリオの解明及び遠隔操作技術等に係る基礎基盤的な研究開発を廃止措置等に向けた中長期ロードマップの工程と整合性を取りつつ、着実に進める。

これらの研究開発で得られた成果により廃止措置等の実用化技術を支えるとともに、廃止措置等の工程を進捗させ得る代替技術等の提案につなげることにより、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等の安全かつ確実な実施に貢献する。また、事故進展シナリオの解明等で得られた成果を国内外に積極的に発信することにより、原子力施設の安全性向上にも貢献する。さらに、専門的知見や技術情報の提供等により、NDF等における廃炉戦略の策定、研究開発の企画・推進等を支援する。

研究開発等の実施に当たっては、新たに設置する廃炉国際共同研究センターを活用して、国内外の研究機関、大学、産業界をはじめとする関係機関との連携を図り英知を結集させるとともに、機構の各部門等の人員・施設を効果的・効率的に活用し、中長期的な研究開発及び関連する活動並びに今後の原子力の安全を担う人材の育成を含め計画的に進める。

(2) 環境回復に係る研究開発

「福島復興再生基本方針」(平成24年7月閣議決定)に基づく取組を的確に推進するための「環境創造センター中長期取組方針」(福島県環境創造センター運営戦略会議)や同方針で策定される3~4年毎の段階的な方針等に基づき、住民が安全で安心な生活を取り戻すために必要な環境回復に係る研究開発を確実に実施する。

環境モニタリング・マッピング技術開発については、目標期間半ばまでに、生活圏のモニタリング、個人線量評価技術の提供を行うとともに、未除染の森林、河川、沿岸海域等の線量評価手法を確立する。また、環境動態研究については、セシウム挙動評価等を実施し、自治体や産業界等に対し、目標期間半ばまでに農業・林業等の再興に資する技術提供を行い、その後は外部専門家による評価も踏まえ調査の継続を判断する。これらを踏まえた包括的評価システムの構築を進め、科学的裏付けに基づいた情報を適時適切に提供することにより、合理的な安全対策の策定、農業・林業等の再生、避難指示解除及び帰還に関する各自自治体の計画立案等に貢献する。

また、セシウムの移行メカニズムの解明等を行うとともに、その成果を活かした合理的な減容方法及び再利用方策の検討・提案を適時行うことによって、除去土壌等の管理に係る負担低減に貢献する。

研究開発の実施に当たっては、福島県及び国立研究開発法人国立環境研究所との3機関で緊密な連携・協力を行いながら、福島県環境創造センターを活動拠点として、計画策定段階から民間・自治体への技術移転等を想定して取り組むなど、成果の着実な現場への実装により、住民の帰還に貢献する。なお、本業務の取組は福島県環境創造センター県民委員会の意見・助言を踏まえて適宜見直しを行う。

(3) 研究開発基盤の構築

東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等のより安全かつ確実な実施に向けた研究開発の加速に貢献するため、廃止措置等に向けた中長期ロードマップで示された目指すべき運用開始時期を念頭において、遠隔操作機器・装置の開発実証施設並びに放射性物質の分析・研究に必要な研究開発拠点の整備に取り組む。遠隔操

発実証施設については平成 27 年夏頃の一部運用開始、放射性物質の分析・研究施設については平成 29 年度内の運用開始を目途に必要な取組を進める。また、国内外の英知を結集させ、「東京電力（株）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」（平成 26 年 6 月文部科学省）を着実に進めるため、平成 27 年度には廃炉国際共同研究センターを立ち上げ、両施設の活用も含めて、安全かつ確実に廃止措置等を実施するための研究開発と人材育成を行うとともに、国内外の大学、研究機関、産業界等の人材が交流するネットワークを形成し、産学官による研究開発と人材育成を一体的に進める基盤を構築する。

これらにより、より安全かつ確実な廃止措置等に向けた研究開発を加速させる。

作機器・装置の開発実証施設は平成 27 年夏頃の一部運用を開始し、廃止措置推進のための施設利用の高度化に資する標準試験法の開発・整備、遠隔操作機器の操縦技術の向上等を図る仮想空間訓練システムの開発・整備、ロボットの開発・改造に活用するロボットシミュレータの開発等を進める。一方、放射性物質の分析・研究施設は、認可手続を経て建設工事を行い、平成 29 年度内の運用開始を念頭に整備し、廃止措置に伴って発生する放射性廃棄物の処理処分等のための放射性物質、燃料デブリ等に係る分析・研究に必要な機器について、技術開発を行いながら整備する。

「東京電力（株）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」（平成 26 年 6 月文部科学省）を着実に進めるため、廃炉国際共同研究センターを平成 27 年度に立ち上げ、東京電力福島第一原子力発電所の周辺に国際共同研究棟（仮称）を早期に整備し、遠隔操作機器・装置の開発実証施設及び放射性物質の分析・研究施設の活用も含めて、国内外の英知を結集し、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期的な課題の研究開発を実施するとともに、国内外の研究機関や大学、産業界等の人材が交流するネットワークを形成することで、産学官による研究開発と人材育成を一体的に進める。また、必要に応じて既存施設の整備等を実施する。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所の廃炉、汚染水対策、環境回復等、世界にも前例のない困難な課題の解決に取り組む。課題の解決に当たっては、機構が有する人的資源や研究施設を最大限活用しながら、エネルギー基本計画等の国の方針や社会のニーズ等を踏まえ、機構でなければ実施することができないものに重点化を図る。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開発及び福島再生・復興に向けた環境汚染への対処に係る研究開発を確実に実施するとともに、国の方針を踏まえつつ研究資源を集中的に投入するなど、研究開発基盤を強化する。</p> <p>また、機構の総合力を最大限発揮し、研究開発の方向性の転換に柔軟に対応できるよう、各事業部門等の組織・人員・施設を柔軟かつ効果的・効率的に再編・活用する。</p> <p>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を担う人材の育成等を行う。これらを通じて得られる技術や知見については世界と共有し、各国の原子力施設における安全性の向上等に貢献していく。</p> <p>これらの取組については、国の政策や社会のニーズを踏まえつつ、具体的な工程のもと、個々の研究開発ごとの成果内容、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等への提供・活用方法を具体化し、関係機関と連携して進めるとともに、諸外国における廃止措置等に関する研究開発成果、廃止措置等の進捗状況、政府や原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）及び東京電力等の関係機関との役割分担等を踏まえ、研究開発の重点化・中止等について随時見直していく。</p> <p>なお、実施に当たっては外部資金の獲得に努める。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>①安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標） ・安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標） ・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標） ・地元住民をはじめとした国民への福島原発事 	<p>1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発</p> <p>【評価軸①安全を最優先とした取組を行っているか。】</p> <p>各センター部課室レベルにおける定例の会議により、業務の実施状況について確認し、安全かつ的確に業務を実施できるよう情報の共有を図っている。</p> <p>檜葉遠隔技術開発センターの本格運用準備として、安全衛生管理規程に福島拠点檜葉地区を追加した(平成 27 年 9 月 30 日)。消防計画等を定めるとともに、事故対策規則や構内出入管理規則など施設安全に係る規則を制定し、防災訓練を実施した（2 回/年）。</p> <p>福島環境安全センターにおける各業務に特有の安全性について、センター内に設置した安全専門委員会で事前に安全対策を確認し、安全確保に努めるとともに、個々の作業員の安全を確保するために、労働衛生講習会の開催及び同センター員全員に対しての健康 News 等のメール送信により、安全に関する知識向上や安全意識の高揚を図った。また、交通安全委員会を開催し、交通事故の防止に努め、発生事故の件数の激減（平成 25 年度 9 件及び平成 26 年度 7 件に比較し、平成 27 年度 1 件）を達成した。</p> <p>「原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程」に基づき、各拠点において活動計画を年度当初に設定し、設定した目標を達成した。具体的な取組事例を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島県内各地に点在し、かつ、建設工事等が進捗していく部門内各組織の業務状況を随時・的確に把握するため、定例の部門会議をはじめ、ほぼ毎週開催されるいわき事務所朝会や各センターとの情報共有会議等により、檜葉遠隔技術開発センターの施設建設工事の進捗状況、大熊分析・研究施設の地盤調査に係る計画及び実施状況等について、各々の進捗状況に応じて報告等が行われ、十分な情報共有がなされ、部門内各センター等での課題や取組状況が把握でき、連携して対応することが容易になってきた。 ・福島県環境創造センター環境放射線センター（南相馬市施設）での業務開始に向けて、移転作業を行うと共に職員等の安全と心身の健康確保に向けて福島環境安全センターの関連規則類の見直しを実施した。また、関係機関と調整して、福島県環境創造センターにおける安全衛生管理に関する規則をまとめた。 ・平成 26 年度に安全・核セキュリティ統括部が実施した安全文化の醸成活動及び法令遵守に係る意識調査結果では、福島環境安全センターは他拠点と比較して「良好なコミュニケーション」に係る要素が弱い結果となった。これを踏まえて、平成 27 年度は課室グループごとに実施している朝会等において、現場の第一線の職員等のスケジュールや業務進捗状況を確認の確認に努め情報の共有を図ることにより改善が進んだ。 <p>「大熊町公民館分析施設における環境試料の前処理および施設の点検業務請負」において、平成 27 年 10 月 30 日金曜日、作業員が分析施設内の階段（養生シートで覆われている。）を踏み外し転倒、骨折し、40 日間休業した。対策として、養生シートに覆われている手すりをきちんとつかめるようにするとともに、養生シート上に滑り止めを貼りつける処置を行った。また、この際、当該業務を請け負った社から機構への連絡が 11 月 2 日月曜日であったことから、迅速かつ適切（実施計画書に定める体制図にのっとり。）にトラブル等の連絡を行うよう、同社への指導と、他の役務調査への注意喚起を行った。</p> <p>機構における福島対応の状況を伝える「明日へ向けて」及び「Topics 福島」を発行し、福島県内を中心に冊子を配付するとともに、ホームページに掲載した。（発行回数：「明日へ向けて」3 回及び「Topics 福島」8 回）</p>

<p>故の対処に係る情報提供の状況（モニタリング指標）</p> <p>〔定量的観点〕 ・人的災害、事故・トラブル等発生件数（モニタリング指標）</p> <p>【評価軸】 ②人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>〔定性的観点〕 ・技術伝承等人材育成の取組状況（評価指標）</p>	<p>機構の福島県内における環境回復に係る研究開発の内容等について、広く知っていただくことを目的として、プレスを対象に、平成26年度の成果及び平成27年度の事業計画について説明会を実施した（平成27年6月30日：福島及び同年7月7日：東京）。</p> <p>楡葉遠隔技術開発センターの研究管理棟の完成に伴い、開所式を平成27年10月19日に開催し、また、試験棟の完成に伴い、完成式を平成28年3月30日に開催し、関係省庁、福島県、楡葉町の関係者に施設を内覧いただいた。</p> <p>廃炉国際共同研究センター（CLADS）では、廃止措置等に向けた研究開発における国際協力の進め方等について情報交換し、意見を得るとともに、今後の研究開発の促進を図ることを目的に、「第1回 CLADS 廃止措置研究国際ワークショップ」を東海村で開催し、約60名に参加いただいた。（平成27年11月10日）</p> <p>災害対応ロボットの標準試験法の研究開発状況及び原子力災害や廃止措置における特有の課題に対する標準試験法のあり方について、各国の専門家と議論することを目的に、「ロボット性能標準試験法に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約50名に参加いただいた。（平成27年11月6日～7日）</p> <p>福島市において「ふくしまの環境回復に係るこれまでの取組～研究成果報告会～」を開催し、地元住民等、延べ約170名に参加いただいた。（平成27年11月9日～10日）</p> <p>第10回原子力機構報告会において、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発」と題し、パネルディスカッションを実施した。（平成27年12月1日）</p> <p>原子力緊急時対応遠隔機材の研究開発状況等について各国の専門家と議論することを目的に、「原子力緊急時対応遠隔機材に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約70名に参加いただいた。（平成27年12月2日～3日）</p> <p>国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究である小型無人航空機を利用した放射線モニタリングシステムの開発について、南相馬市小高地区（避難指示解除準備区域）における、当該システムの運用性を実証評価（放射線検出器の評価を含む）するための飛行試験をプレスに公開した。（平成27年12月20日）</p> <p>福島県いわき市において、平成27年度福島研究開発部門成果報告会を開催し、約200名に参加いただいた。（平成28年1月27日）</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故に係る廃止措置及び環境回復に向けた研究開発の取組をまとめた冊子を作成し、上記の成果報告会において配付するとともに、平成28年2月2日にホームページに掲載した。</p> <p>環境動態研究等で得られた知見を階層QA形式で整理しホームページに掲載した。（平成28年3月17日）</p> <p>人的災害、事故・トラブル等発生件数：1件（「大熊町公民館分析施設における環境試料の前処理および施設の点検業務請負」において、平成27年10月30日（金）、作業員が分析施設内の階段を踏み外し転倒、骨折し、40日間休業した。）</p> <p>【評価軸②人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <p>廃炉国際共同研究センター（CLADS）と文部科学省が実施している「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」の採択機関等による、廃炉に関わる基礎基盤研究分野での幅広い連携を進めるため、基礎・基盤研究の推進協議体となる「廃炉基盤研究プラットフォーム」（事務局：CLADS）を平成27年12月に設置し、NDFに設置された廃炉研究開発連携会議と連携しつつ、研究開発マップの作成やワークショップ等を開催するなど、機構や大学等が持つシーズを廃炉へ応用していくための仕組み作り及び人材育成に向けた取組に着手した。</p>
--	---

<p>(1) 廃止措置等に向けた研究開発</p> <p>燃料デブリの取出しに向け、事故により燃料から放出された放射性物質の炉内分布や配管等への付着状況を予測するとともに、燃料デブリの発熱・冷却評価及び取出しを想定した線量評価を行う。また、燃料デブリ中の核物質量の評価・測定技術開発のための基礎試験を実施する。</p> <p>放射性廃棄物の処理処分に向け、処分の安全性評価の信頼性向上に係る開発並びに人工バリア材、廃棄体性能及び分析・測定技術の高度化開発を実施する。</p> <p>事故進展シナリオの解明に向け、構造材等の破損挙動及び熱流動挙動評価を行う。</p> <p>遠隔操作技術開発に向け、施設利用の高度化に資する標準試験法、ロボット開発に活用するロボットシミュレータ及び施設利用に係る遠隔基盤技術の開発等を進める。</p> <p>これら研究開発で得られた成果を国内外に積極的に発信することにより、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等の安全かつ確実な実施及び原子力施設の安全性向上にも貢献する。さらに、専門的知見や技術情報の提供等により、NDF等における廃炉戦略の策定、研究開発の企画・推進等を支援する。</p> <p>新たに設置する廃炉国際共同研究センターについて、研究開発成果の廃止措置の現場における具体</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <p>・中長期ロードマップ等への対応状況（評価指標）</p> <p>・廃止措置現場のニーズと適合した研究成果の創出と地元住民をはじめとした国民への情報発信の状況（評価指標）</p>	<p>国内外での成果発表・説明を通じてアウトカム意識を根付かせ、研究能力を向上させることを目的に、若手研究者（30歳以下）に対して学会等への参加を奨励している。また、環境回復に係る研究開発の成果や計画については、課長クラス以上が直接各地元自治体に出向き、首長や幹部に説明している。</p> <p>大熊分析・研究センターを含めた機構における放射性廃棄物の分析技術者の育成について、機構内外の関係者と協議を開始した。将来の環境回復を支える人材育成の活動として、下記に示すように福島県内外での教育機関等に出向いて、放射線等に関わる情報提供と理解増進に向けた取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高専機構などへの実習協力（平成27年8月6日） ・原子力人材育成センターによる学生実習協力（平成28年1月12日～2月25日豊橋技術科学大学） ・営農指導者への教育（平成27年7月30日JA相馬中村総合研究センター及び同年8月5日福島県農業総合センター） ・郡山女子大における食品中の放射能と内部被ばく評価について講演と実習を実施し、福島県コミュニケーション事業に協力（平成27年10月2日～4日） ・放射線に関するご質問に答える会（平成27年7月3日相馬市立八幡小学校、同年7月22日大熊町立大熊小学校、同年12月4日報道関係団体、同年12月8日柳津中学校、平成28年2月4日葛尾村及び同年2月4日郡山第六中学校） <p>(1) 廃止措置等に向けた研究開発</p> <p>平成27年4月に、廃炉国際共同研究センターを立ち上げ、基礎、基盤から応用までの連続的な研究開発を通じて、東京電力福島第一原子力発電所廃炉において直面する課題の解決に貢献した。</p> <p>国の中長期ロードマップに基づく廃炉・汚染水対策事業において、技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）の構成員として取り組み、燃料デブリの性状把握及び固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発では研究代表を担い、自ら研究計画を提案するとともに、着実に成果を出した。また、使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価、燃料デブリ臨界管理技術の開発、圧力容器／格納容器の健全性評価技術の開発においても、研究代表であるメーカーの下、求められる成果を着実に出した。</p> <p>○燃料デブリの取出しに向けた研究開発</p> <p>燃料デブリ取出しのためには、炉内の燃料デブリや放射性物質等の分布や付着の状況及び機械的、化学的、熱的な特性を把握する必要があるとともに、取出し時の被ばく量を把握する必要がある。このため、実験・解析による特性把握に係る研究開発を実施するとともに、分析・測定技術の開発を実施した。</p> <p>放射性物質の炉内分布及び配管等への付着状況の予測に向け、セシウムの化学吸着・反応特性評価に係る試験を実施した。平成</p>
--	--	--

的な活用方法をイメージした全体計画(マスタープラン)を作成し、大学、産業界、海外研究機関等と連携して実施していく体制を検討する。

・事故解明研究で得られた成果の創出と地元住民をはじめとした国民への発信の状況(評価指標)

27年度は、高温領域において付着セシウム量が減少する傾向を確認するため、付着セシウムの再蒸発に着目した試験を実施した。燃料デブリの発熱・冷却評価については、燃料デブリの完全気中取出し工法の成立性評価に必要な空冷による燃料デブリ冷却能力を評価するため、JUPITERコードを基に評価手法の開発を開始し、予備解析によりJUPITERコードの自然対流熱伝達評価に対する適用性を確認した。また、妥当性評価のための試験項目などを検討し予備試験装置の設計を行った。

燃料デブリの取出しを想定した線量評価については、東京電力福島第一原子力発電所プラント内の線量率分布を線源ごとの応答関数から評価する手法を開発し、2次元モデルによる廃炉工法に関するケーススタディを行って結果を公表した。また、国立大学法人長岡技術科学大学及び国立研究開発法人海上技術安全研究所(海技研)と協力して外部資金を獲得し、日英共同研究「プラント内線量率分布評価と水中デブリ探査に係る技術開発」を開始し、3次元プラントモデルを構築した。

燃料デブリ中の核物質の評価・測定技術開発のため、随伴FPガンマ線測定並びにパッシブ及びアクティブ中性子測定による非破壊測定技術について基礎試験を実施した。また、米国エネルギー省との今後の協力に関して、関係機関である規制庁、IAEAを含め調整しているところであり、これまでに得られたデブリ収納容器とデブリ性状等に関する情報を基に、非破壊測定技術の適用性を評価する条件について検討した。アクティブガンマ線非破壊測定技術の適合性評価に関して一般財団法人電力中央研究所と共同研究契約を締結した。

その他、模擬デブリを用いて金属デブリや熔融炉心・コンクリート反応(MCCI)生成物の特性を評価するとともに、TMI-2デブリの特性データを取得した。同様に、燃料デブリ収納・保管に係る特性(含水・乾燥特性等)及び実デブリの性状分析に係る技術開発(ICP-AES定量分析方法の検討等)を実施した。

炉内の観察技術開発として、光ファイバレーザー誘起発光分光法(ファイバLIBS法)による炉内モニタリング技術の開発を進め、実用化に向けて機器の高分解能化(従来の約10倍)・コンパクト化(従来の大きさの約1/2)を図った。東京電力と東京電力福島第一原子力発電所における利用を前提として協議を進めた結果、新たに炉外不明物分析への適用の重要性も明らかとなった。スペクトル評価手法等については、スペクトル全体の関数近似による解析法について検討を進めた。高放射線環境がプラズマ発光に影響を及ぼす可能性が示唆された。多段階レーザー共鳴電離法によるストロンチウム90(90Sr)の迅速分析法開発では、先行研究に比べ選択性を約500倍向上させることに成功した。文部科学省廃炉加速化研究プログラムにおいて、ファイバLIBS法の性能向上及び懸濁微粒子分析の可能性を目指した計画が採択され、研究開発を開始した。

圧力容器/格納容器等の腐食抑制策として、五ホウ酸塩やリン酸塩等の防錆剤のガンマ線照射下での効果や副次的悪影響を及ぼす反応生成物の有無を調べた。燃料デブリ及びコンクリートから溶出する可能性のある成分と腐食影響について文献調査を行った。

○放射性廃棄物の処理・処分に係る研究開発

事故により発生した放射性廃棄物は多種多様であるとともに、その性状等が不明確なため、適用する処理技術の適切性や処分時の安全性に大きな不確実性が存在する。このため、不確実性を可能な限り減少させるよう、既存の処理処分に係る技術に加え、より高度化された合理的な処理・処分技術の開発を実施した。

処分の安全性評価の信頼性向上並びに人工バリア材、廃棄体性能及び分析・測定技術の高度化開発に係る開発については、廃棄物のインベントリデータセットの設定、廃棄体化基礎試験、実機のセシウム吸着塔を用いたセシウム吸着試験及び廃棄物の性状を考慮した処分概念の検討を実施した。

汚染水処理に役立つため、ゼオライト系吸着材の動的な除染性能データを取得した。保管加熱時の含水特性を取得し、蒸発に伴う含水率変化をシミュレーションする二次元過渡解析コードを整備した。

高塩濃度汚染水を保管した炭素鋼製容器の健全性評価のため、照射下での腐食試験の計画策定及び装置を整備し、塩分濃度及び線量率の腐食影響を明らかにした。

さらに、東京電力福島第一原子力発電所において発生した、汚染水を処理する多核種除去設備(ALPS)の炭酸塩廃棄物容器(HIC)からの溢水について、水素発生と保持挙動を模擬試験により示し、成果を東京電力に提供することにより、溢水に至る事象解明に貢献した。

○事故進展シナリオの解明

事故進展シナリオについては、過酷事故解析コードによる評価や、プラントの運転データを活用し解析が進められているが、この解析結果の裏付けや精度の向上には、事故の過程における各種の事象・挙動について詳細な解析や実験データが必要である。このため、構造材等の破損挙動や熱流動挙動の評価に必要な解析・実験を実施した。

構造材等の破損挙動評価については、圧力容器下部ヘッド破損挙動に関して、有限要素法を用いた構造解析に必要な材料特性データや境界条件の見直し等を行い、熱流動-構造連成解析を実施した。その結果では、BWR 圧力容器下部ヘッド上に熔融物が落下した際には、制御棒ハウジング及びスタブチューブの熔融破損が最初に起こり、その後、スタブチューブ付け根部でクリープによる貫通破損、さらに下部ヘッド中央部での熔融による貫通破損が起こる可能性が高いと示された。

熱流動挙動評価については、事故時の海水注入が燃料棒表面における沸騰挙動や熱伝達に及ぼす影響を把握する研究において、海水を強制循環させないプール沸騰条件では、伝熱面表面に硫酸カルシウム (CaSO₄) を主成分とする結晶が析出することが判明した。海水を強制循環させた試験では、炭酸カルシウム (CaCO₃) が析出しており、温度条件等により異なる成分が析出すると考えられる。

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試験で必要となる熔融物生成・制御技術、計測技術等の見通しを得るため、模擬燃料試験体プラズマ加熱試験を実施した。また、炉心熔融移行挙動解析により、実機事故条件を適切に模擬するための試験条件を検討し、併せて解析コードの課題抽出を行った。

原子炉内の燃料デブリや放射性物質の状態を的確に把握するためには、これまで国による廃炉・汚染水対策補助事業で進められてきた過酷事故解析コードによる評価結果や運転データによる解析等と、機構におけるこれらの挙動評価に係る解析・実験の成果や燃料デブリの取出しに向けた研究開発におけるセシウムの化学吸着・反応特性評価に係る試験の結果を合わせて、総合的に分析・評価することが重要であるとされ、平成 28 年度より、「総合的な炉内状況把握の高度化」として新たなプロジェクトが立ち上がり、IRID を通じて機構が研究代表を担うこととなった。

○遠隔操作技術開発

遠隔操作技術開発については、施設利用の高度化に資する標準試験法、遠隔操作機器の操縦技術の向上等を図る仮想空間訓練システム及びロボットの開発・改造に活用するロボットシミュレータの開発・整備を進めた。仮想空間訓練システムについては、東京電力より提供されたデータ (2 号機 ; 1 階及び地下階) を基に基本システムの運用を開始した。

○成果の発信

廃炉国際共同研究センター (CLADS) では、廃止措置等に向けた研究開発における国際協力の進め方等について情報の交換やご意見をいただき、今後の研究開発の促進を図ることを目的に、「第 1 回 CLADS 廃止措置研究国際ワークショップ」を東海村で開催し、約 60 名に参加いただいた。(平成 27 年 11 月 10 日)

災害対応ロボットの標準試験法の研究開発状況及び原子力災害や廃止措置における特有の課題に対しての標準試験法のあり方について、各国の専門家と議論することを目的に、「ロボット性能標準試験法に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 50 名に参加いただいた。(平成 27 年 11 月 6 日～7 日)

第 10 回原子力機構報告会において、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発」と題し、パネルディスカッションを実施した。(平成 27 年 12 月 1 日)

原子力緊急時対応遠隔機材の研究開発状況等について各国の専門家と議論することを目的に、「原子力緊急時対応遠隔機材に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 70 名に参加いただいた。(平成 27 年 12 月 2 日～3 日)

福島県いわき市において、平成 27 年度福島研究開発部門成果報告会を開催し、約 200 名に参加いただいた。(平成 28 年 1 月 27 日)

<ul style="list-style-type: none"> ・専門的知見における廃炉戦略の策定の支援状況（評価指標） ・1F 廃止措置等の安全かつ確実な実施の貢献状況（評価指標） ・現場や行政への成果の反映事例（モニタリング指標） ・事故解明研究等の成果による原子力施設の安全性向上への貢献状況（評価指標） ・研究資源の維持・増強の状況（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特許等知財（モニタリング指標） ・外部発表件数（モニタリング指標） 	<p>東京電力福島第一原子力発電所事故に係る廃止措置及び環境回復に向けた研究開発の取組をまとめた冊子を作成し、上記の成果報告会において配付するとともに、平成 28 年 2 月 2 日にホームページに掲載した。</p> <p>事故時における FP 放出・移行時の化学挙動解明や、燃料デブリ取出し時の建屋内線量評価等、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）や東京電力株式会社（東京電力）等に成果を提供し、平成 27 年 4 月 30 日に NDF がとりまとめた「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2015」の作成に協力する等、廃炉工法検討に資する活動を実施した。</p> <p>広い場所の除染前後の計測や、ため池底の放射線分布測定等、環境回復に係る取組において開発した PSF（Plastic Scintillation Fiber）を用いた放射線位置分布測定装置について、東京電力福島第一原子力発電所内においてタンクからの汚染水漏えい検知や排水路での汚染検知試験を実施し、排水路における汚染検知手段として採用された。</p> <p>多核種除去設備（ALPS）の炭酸塩廃棄物容器（HIC）の溢水について、水素発生と保持挙動を模擬試験により示し、溢水に至る事象解明に貢献した。</p> <p>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、港湾内の海底土からのセシウム溶出や海側遮水壁閉合後の港湾内の核種濃度の変化を予測し、東京電力に成果を提供した。</p> <p>中長期ロードマップに基づく研究開発拠点である遠隔操作機器・装置の開発実証施設（楡葉遠隔技術開発センター）及び放射性物質の分析・研究施設（大熊分析・研究センター）の整備及び「東京電力(株)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」（平成 26 年 6 月 20 日 文部科学省）に基づく国際共同研究棟の整備を計画どおり進めた。詳細は（3）のとおり。</p>	<p>特許等知財：0 件</p> <p>外部発表件数：159 件（平成 26 年度：113 件）（福島研究開発部門における外部発表件数）</p> <p>(1)の自己評価</p> <p>国の中長期ロードマップに基づく廃炉・汚染水対策事業において、IRID の構成員として取り組み、燃料デブリの性状把握及び固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発では研究代表を担い、着実に成果を上げるなど、年度計画を全て達成した。</p> <p>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、環境回復に係る取組において開発した PSF を用いた放射線位置分布測定装置が東京電力福島第一原子力発電所内の排水路における汚染検知手段として採用され、連続モニタリングの実現に顕著に貢献した。また、多核種除去設備の炭酸塩廃棄物容器の溢水について、水素発生と保持挙動を模擬試験により示し、溢水に至るメカニズムの解明に顕著に貢献した。さらに、港湾内の海底土からのセシウム溶出や海側遮水壁閉合後の港湾内の核種濃度の変化を予測し、東京電力に成果を提供し、東京電力福島第一原子力発電所廃止措置等の安全かつ確実な実施に顕著に貢献した。</p> <p>事故時における FP 放出・移行時の化学挙動解明や燃料デブリ取出し時の建屋内線量評価等、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）や東京電力株式会社（東京電力）等に成果を提供し、平成 27 年 4 月 30 日に NDF が取りまとめた「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2015」の作成に協力する等、廃炉工法の技術戦略検討に顕著に貢献した。</p>
---	---	--

<p>(2) 環境回復に係る研究開発</p> <p>環境汚染への対処に係る研究開発を確実に実施し、住民が安全で安心な生活を取り戻すために必要な技術の提供を進め、住民の帰還に貢献する。</p> <p>環境動態研究として、関係機関と連携して、森林や河川、海洋等、環境中の放射性セシウムの移動挙動やその将来予測に必要な現地調査とシミュレーションによる解析技術の整備を行うとともに、それらの成果に基づき農業・林業等の施業管理における環境回復効果の定量的な評価を進める。</p> <p>環境モニタリング・マッピング技術開発として、上空、地上及び水中の各測定における条件を踏まえて、ニーズに沿った高精度の測定を目指した、遠隔測定に係る技術開発を進める。</p> <p>除染等で発生する廃棄物の再利用・減容技術の開発として、既存技術の調査とともに、基礎的な研究を通じて、除染等で発生する廃棄物の減容や再利用技術の具体化に必要な調査研究を行う。</p> <p>また、機構内他部門・拠点で実施した研究開発の福島現場への反映を進める。</p> <p>福島県環境創造センターの中長期取組方針及び運営戦略会議の決定に従い、活動を開始する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中長期取組方針等に基づく対応状況（評価指標） ・地元自治体の要望を踏まえた研究成果の創出と、地元住民をはじめとした国民への情報発信（評価指標） 	<p>原子炉内の燃料デブリや放射性物質の状態を的確に把握するためには、機構における解析・実験の成果も併せて評価することが重要であると評価され、平成 28 年度より新たに立ち上げられた「総合的な炉内状況把握の高度化」において IRID を通じて機構が研究代表を担うこととなり、成果の創出が期待されている。</p> <p>いずれの項目においても、平成 27 年度の年度計画を達成するとともに、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顕著な成果を創出したことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>(2) 環境回復に係る研究開発</p> <p>国の定めた復興の基本方針を踏まえ、福島県、国立環境研究所及び機構の三機関で平成 27 年 2 月に取りまとめた「環境創造センターの中長期取組方針」及び運営戦略会議の決定に従い、環境モニタリング・マッピングの技術開発、環境動態研究、除染・減容技術の高度化技術開発を実施した。</p> <p>環境回復に係る研究開発の成果や計画については、各地元自治体に出向き、首長や幹部に説明し理解を得るとともに、各自治体が抱える課題の解決などのニーズに応えるべく、研究開発内容を追加するなど、地元自治体の要望を踏まえた研究成果を創出・提供した。</p> <p>○環境動態研究</p> <p>環境中での放射性セシウムの挙動等の環境動態研究によって得られた科学的成果や知見について、環境モニタリング・マッピングにおける研究成果や、住民が知りたいことに応えることを念頭に、一般の国民にも分かりやすい階層 QA 形式にまとめ、機構の公開ホームページで公開した。（平成 28 年 3 月 18 日）</p> <p>作成に当たり、自治体職員、相談員、漁業事業者及び住民の方々に研究成果を紹介し、ニーズや意見を収集した。（平成 28 年 1 月 20 日漁協、平成 28 年 2 月 4 日葛尾村、平成 28 年 2 月 19 日大熊町役場）</p> <p>走行サーベイデータ等の空間線量率データに基づいて、30 年後までの空間線量率の予測結果を公開した。本予測結果は、多数新聞報道された。</p> <p>○環境モニタリング・マッピングの技術開発</p> <p>国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究である小型無人航空機を利用した放射線モニタリングシステムの開発について、南相馬市小高地区（避難指示解除準備区域）における、当該システムの運用性を実証評価（放射線検出器の評価を含む）するための飛行試験をプレスに公開した。（平成 27 年 12 月 20 日）</p> <p>人が歩行しながら空間線量率を測定する技術開発の成果を利用して、帰還後の具体的な生活行動経路の聞き取りと行動経路に沿った詳細な空間線量率測定の組み合わせによる生活行動経路に沿った空間線量率測定による推定手法を開発した。この手法について複数の自治体の協力を得て、避難指示区域における帰還後の個人線量評価を実施した。特に葛尾村では、「放射線に関するご質問</p>
---	---	--

<p>・環境動態研究、環境モニタリング⁶・マッピング技術、除染等で発生する廃棄物の再利用・減容技術に係る研究成果の創出と発信（評価指標）</p>	<p>に答える会」を開催して評価結果を住民に説明し、村内の詳細な空間線量率測定等について数多くの質問や要望を頂いた。</p> <p>平成 26 年度に実施した、原子力規制庁委託事業「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約及び移行モデルの開発」に係る成果報告書を平成 27 年 8 月に公表し、楡葉町での個人線量予測評価について NHK ニュースで報道された。</p> <p>多種のモニタリング結果を同一サイトで統一した方式で提供し、地図上でのデータ表示や経時変化のグラフ化など可視化したものとしては初めて平成 27 年 2 月に福島研究開発部門のホームページに公開した「放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト」について、さらに使いやすくするため、利用者自らがグラフ等を作図できる機能を追加し、平成 27 年 9 月 11 日から公開している。</p> <p>日本科学未来館で平成 28 年 3 月 5 日～3 月 28 日に開催された企画展「5 年前、そして 5 年間に起きたこと」において、同館の依頼により原子力規制庁委託事業「放射性物質の分布状況等に関する調査」の結果を展示した。</p> <p>○環境動態研究</p> <p>被ばく量の把握や将来予測を適切に行い、福島県内の除染や県民の帰還を促進するため、環境中における放射性セシウム移行等の状況を正確に把握し、その予測・影響の評価に取り組む必要がある。このため、森林などの陸域における物質循環の実態把握と再汚染メカニズムの解明、放射性セシウムの移行の調査及び評価を行うとともに、河川・湖沼・海域などの水系における放射性物質の移動や蓄積の実態把握及び環境中での移行挙動の評価・モデル化を進めた。</p> <p>森林、河川、ダム・ため池及び河口域において、関係機関と連携し、林産物・水産物・農産物等への放射性セシウム移行の定量的評価に必要な、放射性セシウム移行挙動の詳細な調査・解析及びその手法整備を継続した。</p> <p>生活圏近傍や市街地における放射性セシウムの移動挙動調査を継続し、生活圏における線量率変動の有無や移動挙動に基づく変動の現象理解を進めた。</p> <p>上記研究により得られた成果である森林、河川、ダム・ため池及び河口域に至る放射性セシウムの移行現象について、溶存性セシウムについては林産物・水産物・農産物等への移行、懸濁態セシウムについては河川敷・ダム・河口域への沈着による分布状況変化への寄与が大きいことから、それぞれの放射性セシウムの移行現象理解と、その知見に基づく放射性セシウム移行予測モデル整備と解析を進め、河川水系における放射性セシウムのストック・フローを定量的に評価した。</p> <p>これまでの環境動態研究で得られたデータ、整備した解析モデル、予測結果や知見をパッケージ化し、様々な条件下での外部被ばく線量評価や、内部被ばく評価に関連する生態系の放射性セシウム濃度を評価する包括的評価システムの概念を整理した。</p> <p>○環境モニタリング・マッピングの技術開発</p> <p>現在及び将来の被ばく量の予測等を行うための放射線計測技術と被ばく線量評価手法の開発に取り組む必要がある。このため、広範囲にわたる詳細な線量率分布等の測定、水系（河川、湖沼、海など）の測定、現場での高精度な連続測定などに向けた技術開発を行うとともに、線量率分布の可視化表示技術など測定結果の分かりやすい提示方法の研究を進めた。その結果、遠隔放射線計測技術開発において、ドローン（無人航空機、無人ヘリコプター、マルチコプター）、無人水中ロボット（ROV）及び無人観測船のそれぞれの計測技術に関して放射線計測システムを構築し、現地測定に適用できた。</p> <p>無人航空機を用いた広域の放射線モニタリング技術開発に関しては、JAXA との共同研究を継続し、飛行安定性、検出器の性能や運用面での安全性、信頼性の向上等のために北海道大樹町での試験を実施するとともに、福島県内の福島スカイパーク及び南相馬市小高区での運用実施試験を実施した。</p> <p>マルチコプターであるマイクロ UAV（Unmanned Aerial Vehicle）を用いたモニタリング技術開発に関しては、計測時の飛行安定性を向上させるためのソフトを追加し、機体制御機能を評価するとともに、東京電力福島第一原子力発電所周辺でのテストフライトを実施し、平野部での有用性を確認した。</p> <p>無人ヘリコプターを用いた放射線モニタリング技術開発に関しては、河川敷等における放射性物質の分布評価及び東京電力福島第一原子力発電所の 5km 圏内における放射線モニタリングを実施した。</p>
---	---

水中モニタリング技術開発については、PSF（プラスチックシンチレーションファイバー）を用いた農業用ため池の放射線分布測定に関して、水土里ネットへの技術支援を行った。また、深水底測定用の無人水中ロボットの实用化開発を進め、横川ダムで現場確認試験を実施した。海底の無人観測技術開発に関しては、無人観測船に水底測定用放射能検出器を搭載し、浪江町沿岸での運用試験を実施した。

海産生物中の有機結合型トリチウム（OBT）等の迅速分析法について、海産生物試料の凍結乾燥、その後の加温乾燥及び燃焼の各条件について検討し、従来法では約3週間を要したこれらの処理を約6日間に短縮できる見通しを得た。

国が進めている放射能測定法シリーズマニュアル「連続モニタによる環境γ線測定法」及び「ゲルマニウム半導体検出器を用いた in-situ 測定法」の改定において、放射性物質等分布状況調査で得た知見が掲載される見込みである。

○除染・減容技術の高度化技術開発

環境の回復のためには、汚染された土壌等から効果的・効率的に放射性物質を除去する除染技術の開発とともに、除染等に伴い発生する大量の除去土壌及び汚染廃棄物を適正に処理・管理するための技術開発・調査研究に取り組む必要がある。このため、放射性セシウムの吸着・脱着メカニズムを踏まえた効果的・効率的な除染技術や、森林等からの放射性物質の流出抑制技術の開発・研究に取り組むとともに、除染の効果の評価及び除染による環境への影響評価に関する調査研究を進めた。具体的には、「除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略の具体化等に係る調査業務」を環境省から受託し、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略策定に貢献した。減容処理技術の現状を整理し、除去土壌等を性状とセシウム濃度で分類し、各種減容技術を組み合わせた処理による最終処分量を試算するとともに、再生利用の追加被ばく線量目安を導く考え方の整理を行った。

環境省「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討」において、第2回検討会（平成27年12月21日）で、減容・再生利用技術の開発課題等が諮られた。また、第3回検討会（平成28年3月30日）では、再生利用の基本的考え方等が諮られた。この結果、機構が示した技術や考え方が、検討会における今後の基本方針として採用された。

森林型放射線分布簡易可視化装置の原位置での実証試験を行い、操作性の向上などを図った。また、営農再開の一助として、既装置（ガンマプロッターH）の小規模水路内における放射線量分布の可視化に向けた改良を継続した。

除去土壌等の減容化を含む除染技術の高度化についての調査・検討を進めると共に、有効性が期待できる技術の減容基礎試験を実施した。

○成果の発信

機構における福島対応の状況を伝える「明日へ向けて」及び「Topics 福島」を発行し、福島県内を中心に冊子を配付するとともに、ホームページに掲載した。（発行回数：「明日へ向けて」3回及び「Topics 福島」8回）

機構の福島県内における環境回復に係る研究開発の内容等について、広く知って頂くことを目的として、プレスを対象に、平成26年度の成果及び平成27年度の事業計画について説明会を実施した。（平成27年6月30日：福島及び同年7月7日：東京）

福島市において「ふくしまの環境回復に係るこれまでの取組～研究成果報告会～」を開催し、地元住民等、延べ約170名に参加いただいた。（平成27年11月9日～10日）

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究である小型無人航空機を利用した放射線モニタリングシステムの開発について、南相馬市小高地区（避難指示解除準備区域）における、当該システムの運用性を実証評価（放射線検出器の評価を含む）するための飛行試験をプレスに公開した。（平成27年12月20日）

福島県いわき市において、平成27年度福島研究開発部門成果報告会を開催し、約200名に参加いただいた。（平成28年1月27日）

東京電力福島第一原子力発電所事故に係る廃止措置及び環境回復に向けた研究開発の取組をまとめた冊子を作成し、上記の成果報告会において配付するとともに、平成28年2月2日にホームページに掲載した。

環境動態研究等で得られた知見を階層QA形式で整理しホームページに公開した。（平成28年3月17日）

<p>・合理的な安全対策の策定、農業、林業等の再生、避難指示解除及び帰還に関する各自治体の計画への貢献状況（評価指標）</p> <p>・現場や行政への成果の反映事例（モニタリング指標）</p> <p>[定量的観点]</p> <p>・特許等知財（モニタリング指標）</p> <p>・外部発表件数（モニタリング指標）</p>	<p>○除染・減容技術の高度化技術開発</p> <p>除染効果評価システム（RESET）を用いた解析により、帰還困難区域の除染シミュレーション結果と線量率の将来予測結果を提供し、双葉町及び富岡町の復興計画の立案等に活用された。</p> <p>環境省、福島県、県内外の市町村からの要請に基づき、これまで培ってきた知見を活用し、各種除染活動に関してより高度で専門的な技術的支援を実施し、除染活動の進捗に貢献した。</p> <p>環境省等支援として実施している「除染関係基準等検討支援業務」について、除染効果評価システム（RESET）を用いて、帰還困難区域市町村の一部を対象とした解析評価等を実施し、その結果を同自治体へ報告した。</p> <p>葛尾村の避難指示解除準備区域・居住制限区域内における個人線量の実測値及び代表的な生活場所における空間線量と個人線量の関係の解析を行い、葛尾村が平成28年2月4日に開催した「放射線に関するご質問に答える会」にて、村からの要請により結果について説明した。また、個人線量に関わる成果を、復興庁に提供した。</p> <p>「除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略の具体化等に係る調査業務」を環境省から受託し、中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略策定に貢献した。減容処理技術の現状を整理し、除去土壌等を性状とセシウム濃度で分類し、各種減容技術を組み合わせた処理による最終処分量を試算するとともに、再生利用の追加被ばく線量目安を導く考え方の整理を行った。</p> <p>環境省「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討」において、第2回検討会（平成27年12月21日）で、減容・再生利用技術の開発課題等が諮られた。また、第3回検討会（平成28年3月30日）では、再生利用の基本的考え方等が諮られた。この結果、機構が示した技術や考え方が、検討会における今後の基本方針として採用された。</p> <p>特許等知財：0件</p> <p>外部発表件数：98件（平成26年度：104件）（福島研究開発部門における外部発表件数）</p> <p>(2)の自己評価</p> <p>環境動態研究においては、森林などの陸域における物質循環の実態把握と再汚染メカニズムの解明、放射性物質の移行の調査及び評価を行うとともに、河川・湖沼・海域などの水系における放射性物質の移動や蓄積の実態把握及び環境中での移行挙動の評価・モデル化を進めた。この結果、平成27年度の年度計画を達成した。これらのセシウムの移行現象理解と、その知見に基づくセシウム移行予測モデル整備と解析を進め、河川水系における放射性セシウムのストック・フローを定量的に評価するとともに、これまでの環境動態研究で得られたデータ、整備した解析モデル、予測結果や知見をパッケージ化し、様々な条件下での外部被ばく線量評価や、内部被ばく評価に関連する生態系の放射性セシウム濃度を評価する包括的評価システム概念を整理し、将来の環境回復対策の検討に貢献する顕著な成果を創出した。</p> <p>環境モニタリング・マッピングの技術開発においては、現在及び将来の被ばく量の予測等を行うため、広範囲にわたる詳細な線量率分布等の測定、水系（河川、湖沼、海など）の測定、現場での高精度な連続測定などに向けた技術開発を行い、平成27年度の年度計画を達成した。</p> <p>また、ドローン、無人水中ロボット（ROV）及び無人観測船の計測システムについては、実証試験を行い、一般環境での適用性について確認し、実用化の見通しを得るなど顕著な成果を創出した。</p> <p>除染・減容技術の高度化技術開発においては、汚染された土壌等から効果的・効率的に放射性物質を除去する除染技術の開発とともに、除染等に伴い発生する大量の除去土壌及び汚染廃棄物を適正に処理・管理するための技術開発・調査研究に取り組み、平成27年度の年度計画を達成した。</p> <p>また、除染効果評価システム（RESET）を用いた解析により、環境省の中間貯蔵施設に関する調査を始め、帰還困難区域にある地元</p>
--	--

<p>(3) 研究開発基盤の構築</p> <p>遠隔操作機器・装置の開発実証施設については、平成 27 年夏頃に一部運用を開始し、施設の本格運用に向けた準備を行い、年度内に整備を完了する。また、施設利用の高度化に資する標準試験法、遠隔操作機器の操縦技術の向上等を図る仮想空間訓練システム及びロボットの開発・改造に活用するロボットシミュレータの開発・整備を進め、仮想空間訓練システムについては、年度内に一部運用を開始する。</p> <p>放射性物質の分析・研究施設については、第 1 期施設の建屋詳細設計を継続し、内装設備の詳細設計に着手するとともに、認可申請準備を進める。また、第 2 期施設については、詳細設計に向けた検討を進める。</p> <p>「東京電力(株)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」(平成 26 年 6 月 20 日 文部科学省)を着実に進めるため、廃炉国際共同研究センターを設置するとともに、東京電力福島第一原子力発電所の周辺に国際共同研究棟(仮称)を早期に整備するため、設計に着手する。また、必要に応じて既存施設の整備を実施する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <p>・中長期ロードマップに基づく研究開発拠点の整備と運営状況と地元住民をはじめとした国民への情報発信状況(評価指標)</p>	<p>自治体の要請に基づき、除染シミュレーション結果と線量率の将来予測結果を提供し、地元自治体の復興計画の立案等に貢献する顕著な成果を創出した。生活パターンに基づく個人線量評価等の研究成果については、避難住民の帰還を進める自治体へ必要な情報を提供し、復興計画等に役立つ顕著な成果を創出した。</p> <p>理解促進活動として、放射線のご質問に答える会を開催するとともに、除染等に関して国や地元自治体への支援活動として、専門家派遣を継続して実施した他、環境モニタリング・マッピングや環境動態研究によって得られた科学的成果や知見について、一般の国民にも分かりやすい階層 QA 形式にまとめ、機構の公開ホームページで公開し、地元住民を始めとした国民への情報発信について顕著な成果を創出した。</p> <p>いずれの項目においても、平成 27 年度の年度計画を達成するとともに、安全で安心な生活を取り戻すために調査・研究の成果を適宜発信し、また住民等の疑問や要望等に対応した情報発信方法を検討・実施し、顕著な成果を創出したことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>(3) 研究開発基盤の構築</p> <p>中長期ロードマップに基づく研究開発拠点である遠隔操作機器・装置の開発実証施設(楡葉遠隔技術開発センター)及び放射性物質の分析・研究施設(大熊分析・研究センター)の整備については、経済産業省資源エネルギー庁、文部科学省、原子力損害賠償・廃炉等支援機構(NDF)、国際廃炉研究開発機構(IRID)及び東京電力株式会社(東京電力)の関係者が定期的に一同に会する場(定例会)を設置し、リスクとなり得る工程管理や計画に影響し得る課題などを審議し、結果を速やかに反映する体制を構築した。</p> <p>○遠隔操作機器・装置の開発実証施設(楡葉遠隔技術開発センター)</p> <p>楡葉遠隔技術開発センターの建設工事に関しては、短期間での整備のため、きめ細かな工程管理を行い、上記の定例会並びに建設会社との詳細打合せを重ね、一部運用を平成 27 年 9 月 24 日に開始し、同年 10 月 19 日に安倍内閣総理大臣ご臨席の下、開所式を開催した。また、平成 28 年 2 月に試験棟が竣工し、完成式を同年 3 月 30 日に開催し、計画どおりに整備を完了した。</p> <p>上記の開所式及び完成式において、関係省庁、福島県及び楡葉町の関係者に施設を内覧いただいた。また、国、地方自治体、企業、学校関係者、報道機関等から、平成 28 年 3 月末までに 131 件、1,819 名の視察又は取材を受け入れた。</p> <p>整備の状況については、廃炉・汚染水対策チーム会合(チーム長:経済産業大臣)事務局会議において報告し、報告した資料は、機構の公開ホームページにおいて公開するとともに、経済産業省及び東京電力のホームページにおいても公開されている。</p> <p>施設利用の高度化に資する標準試験法、遠隔操作機器の操縦技術の向上等を図る仮想空間訓練システム及びロボットの開発・改造に活用するロボットシミュレータの開発・整備を進め、仮想空間訓練システムについては、東京電力より提供されたデータ(2号機;1階、地下階)を基に基本システムの運用を開始した。</p>
--	---	---

<p>・廃炉国際共同研究センターにかかる施設及び人材ネットワークの整備・構築と運用状況（評価指標）</p>		<p>施設利用について、平成 28 年 1 月 29 日から 3 月末までの試験運用を実施し、県内外の企業、大学等による、9 件の利用があった。</p> <p>施設の整備と並行して、災害対応ロボットの標準試験法の研究開発状況、原子力災害や廃止措置における特有の課題に対しての標準試験法の在り方について、各国の専門家と議論することを目的に、「ロボット性能標準試験法に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 50 名に参加いただいた。（平成 27 年 11 月 6 日～7 日）</p> <p>原子力緊急時対応遠隔機材の研究開発状況等について各国の専門家と議論することを目的に、「原子力緊急時対応遠隔機材に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 70 名に参加いただいた。（平成 27 年 12 月 2 日～3 日）</p> <p>○放射性物質の分析・研究施設（大熊分析・研究センター）</p> <p>第 1 期施設の建屋詳細設計を継続し、内装設備の詳細設計に着手するとともに、認可申請準備として、敷地境界線量評価や自治体説明を東京電力と協力して実施した。</p> <p>第 1 期施設の設計に最新の知見を反映するため、外部有識者で構成する分析技術等検討会で議論し、適用すべき最新技術等を検討し、その結果を詳細設計に反映させた。</p> <p>第 2 期施設については、詳細設計に向けた検討を進め、詳細設計契約の手続を実施した。また、分析・研究に必要な技術や手法、施設運営に必要な分析技術者の確保や育成のため、人材育成計画の策定等を担う運転管理準備室を平成 27 年 4 月に新設した。職員、職員以外にかかわらず分析技術者自体が少ない中、必要な人員確保に向け、関係者と継続した協議を進めている。</p> <p>○廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟</p> <p>文部科学省、自治体、建設部等と密に連絡を取り、詳細設計を完了し、建設工事に係る契約を平成 28 年 2 月に締結した。また、土地の売買についても、平成 27 年度内に契約締結し、計画どおり進捗した。</p> <p>廃炉国際共同研究センター（CLADS）と文部科学省が実施している「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」の採択機関等による、廃炉に関わる基礎基盤研究分野での幅広い連携を進めるため、基礎・基盤研究の推進協議体となる「廃炉基盤研究プラットフォーム」（事務局：CLADS）を平成 27 年 12 月に設置し、NDF に設置された廃炉研究開発連携会議と連携しつつ、研究開発マップの作成やワークショップ等を開催するなど、機構や大学等が持つシーズを廃炉へ応用していくための仕組み作り及び人材育成に向けた取組に着手した。</p> <p>○地域再生への波及効果</p> <p>檜葉遠隔技術開発センター、大熊分析・研究センター及び廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟は、地元を含む産学官の有識者で構成される福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想研究会によるイノベーション・コースト構想において、主要なプロジェクトとして位置付けられるとともに、最も事業化が進んでいる事例として挙げられている。</p> <p>これらの施設は、廃炉の研究拠点、ロボットの研究・実証拠点などの新たな研究・産業拠点として、世界に誇れる新技術や新産業を創出し、イノベーションによる産業基盤の再構築を図り、帰還する住民に加え、新たな住民のコミュニティへの参画も進めることにより、地域の歴史や文化も継承しながら、魅力あふれる地域再生を大胆に実現していくこと目指しており、将来的に特別な成果の創出が期待されている。</p> <p>檜葉遠隔技術開発センターについては、平成 27 年 10 月の開所から半年間に 1,819 名の視察・見学者が訪れ、国内外のメディアによる取材など、多くの注目を集めているとともに、地元地域では、檜葉遠隔技術開発センターを核にした将来の産業や人材の育成の希望が寄せられ、産学官による枠組み作りに向けた活動が、地域産業界を中心に動き始めている。</p> <p>廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟については、その構想の段階における積極的な誘致により、立地点における国の支援が後押しされ、地域復興の推進に対して特に顕著に貢献するとともに、福島県双葉郡の中樞を担う人々の交流の地の復活と発展に</p>
---	--	--

	<p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <p>・研究開発の成果を遅滞なく廃炉事業等に対して提供することができるよう、実施する具体的な研究開発内容について、「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</p>	<p>機構では、事故からの復旧対策及び復興に向けた取組への貢献を最も重要な事業と位置付け、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、機構全体での取組を進め、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。</p> <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>○廃止措置等に向けた研究開発</p> <p>平成27年10月に実施した「福島廃止措置研究開発・評価委員会」において、遠隔技術開発に係る実施方針について紹介した。この結果、引き続き、当委員会において進捗状況の報告を受け、中長期ロードマップを踏まえつつ、チェックアンドレビューを行い、研究開発計画を柔軟に見直していくことが必要との意見をいただいた。</p> <p>○環境回復に係る研究開発</p> <p>平成28年3月に実施した「福島環境研究開発・評価委員会」において平成27年度の実施状況を報告し、「新しくできる研究開発施設では、組織立てて、研究者をダイナミックに関与させる必要がある。計画を着実にこなすだけでなく、どのような変革を起こしたかなど、第3期の終わりに評価できることを期待する。」との意見をいただいた。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・廃炉国際共同研究センターの今後の運用について、利用者がメリットを得られるような提案を行うなど、利用者を募る戦略を考えて進めることとのコメントを受けた。</p> <p>このため、「ここに来れば研究ができる」という環境であることを理解してもらうことが重要であり、「ここでしかできない」設備を備える必要があるとの考えのもと、平成28年度予算において確保した分析装置類の整備を進めるとともに、引き続き、更なる機能の充実について「廃炉基盤研究プラットフォーム」等を通じて検討を進め具体化し、予算確保に取り組むとともに内外の研究者等が集まる仕組みを構築していく。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <p>国の中長期ロードマップに基づく廃炉・汚染水対策事業において、IRIDの構成員として取り組み、燃料デブリの性状把握及び固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発では研究代表を担うとともに、使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価、燃料デブリ臨界管理技術の開発及び圧力容器／格納容器の健全性評価技術の開発においては、研究代表であるメーカーの下、求められる成果を着実に出した。これらの事業の応募に当たっては、実施内容を具体化する明確化して提案するとともに、いずれも着実に成果を出した。</p> <p>中長期ロードマップに基づく研究開発拠点である楡葉遠隔技術開発センター及び大熊分析・研究センターの整備については、経済産業省資源エネルギー庁、文部科学省、NDF、IRID及び東京電力の関係者が定期的に一同に会する場（定例会）を設置し、リスクとなり得る工程管理や計画に影響し得る課題などを審議し、結果を速やかに反映する体制を構築した。</p> <p>楡葉遠隔技術開発センターの建設工事に関しては、短期間での整備のため、きめ細かな工程管理を行い、上記の定例会並びに建</p>
--	--	--

<p>ドマップ」の内容を更に具体化、明確化し、速やかに研究拠点施設を整備するなど着実に研究開発を進めたか。</p> <p>・研究開発を合理的かつ効率的に実施する観点から、諸外国における廃炉措置等に関する研究開発成果、廃炉措置等の進捗状況、政府、原子力損害賠償・廃炉等支援機構及び東京電力等の関係機関との役割分担等を踏まえ、研究開発の重点化・中止等の見直しを行いつつ推進したか。</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>・東京電力福島第一原子力発電所事故対応については、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、引き続き重点的に取り組むとともに、関係機関とも積極的に連携し、廃炉研究の国のプロジェクトにおける貢献のみならず、機構自らの廃炉に係る基礎基盤研究がどのように東京電力福島第一原子力発電所の廃炉等に貢献していくかも含めて、アクションプランの具体化を図ったか。また、各拠点の個々の</p>	<p>設会社との詳細打合せを重ね、一部運用を平成 27 年 9 月 24 日に開始し、同年 10 月 19 日に安倍内閣総理大臣ご臨席のもと開所式を開催した。また、平成 28 年 2 月に試験棟が竣工し、完成式を同年 3 月 30 日に開催、計画どおりに整備を完了した。</p> <p>CLADS と文部科学省が実施している「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」の採択機関等による、廃炉に関わる基礎基盤研究分野での幅広い連携を進めるため、基礎・基盤研究の推進協議体となる「廃炉基盤研究プラットフォーム」(事務局:CLADS)を平成 27 年 12 月に設置し、NDF に設置された廃炉研究開発連携会議と連携しつつ、研究開発マップの作成やワークショップ等を開催するなど、各機関における取組状況や、現場ニーズなどの状況を共有し、現場ニーズに的確に応えるための研究開発を進めた。</p>	<p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>国の中長期ロードマップに基づく廃炉・汚染水対策事業において、IRID の構成員として取り組み、燃料デブリの性状把握及び固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発では研究代表を担うとともに、使用済燃料プールから取出した燃料集合体の長期健全性評価、燃料デブリ臨界管理技術の開発及び圧力容器／格納容器の健全性評価技術の開発においては、研究代表であるメーカの下、求められる成果を着実に出した。</p> <p>一方、基礎基盤研究においては、CLADS と文部科学省が実施している「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」の採択機関等による、廃炉に関わる基礎基盤研究分野での幅広い連携を進めるため、基礎・基盤研究の推進協議体となる「廃炉基盤研究プラットフォーム」(事務局:CLADS)を平成 27 年 12 月に設置し、NDF に設置された廃炉研究開発連携会議と連携しつつ、研究開発マップの作成やワークショップ等を開催するなど、各機関における取組状況や、現場ニーズなどの状況を共有し、現場ニーズに的確に応えるための研究開発を進めた。</p> <p>事故の教訓及び知見を次世代に継承するため、事故に関する文献情報等(外部発表論文 500 件(平成 26 年度 375 件)、研究開発報告書類 92 件(平成 26 年度 72 件)及び口頭発表 1,521 件(平成 26 年度 1,121 件))の収集・整理・提供を継続実施した。</p> <p>情報の散逸・消失が危惧される事故関連の情報の保存と利用を図る目的から、平成 26 年 6 月より運用を開始した「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ(福島アーカイブ)」に、インターネット情報等 24,865 件(内訳は、東京電力 14,723 件、原子力機構 1,717 件、原子力規制委員会 2,951 件、原子力安全・保安院 3,572 件、経産省 49 件、政府事故調 65 件及び口頭発表情報 1,788 件)を新たに収録した。</p> <p>国際原子力機関(IAEA)からの要請に基づき、IAEA が構築を進めている国際原子力事故情報ポータル(NA-KOS)のコンサルタント会議(平成 27 年 6 月)に出席し、機構の福島アーカイブ事業を紹介し、関係者との意見交換を行った。</p> <p>福島アーカイブをより一層外部に分かりやすく発信するため、平成 27 年 9 月に全収録データ(約 8.3 万件)が Google から検索できるよう機能を改良するとともに、平成 28 年 2 月に国立国会図書館東日本大震災アーカイブとのデータ連携機能を追加し、さら</p>
---	--	---

活動を機構として統合的にマネジメントするとともに、アウトカムを意識した成果の創出に貢献したか。

- ・事故の教訓、知見を次世代に継承するため、諸外国の事例を参照しつつ、知見の集約や発信、人材育成への貢献など、具体的な取組を進めたか。また、その際には技術知のマネジメントを適切に行ったか。
- ・国民的な視点からは、東京電力福島第一原子力発電所事故への対処について先行きが見えにくい中で、機構としての役割と達成すべき事項、進捗状況及び、そのアウトカムが自己評価において必ずしも明確に示されていないため、機構としての自らの役割と取組を明らかにし、対外的に発信してきたか。

に平成 28 年 3 月には分野別検索機能を追加するなど、通期にわたってユーザーインターフェースの改良を図った。

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）、技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）及び国立研究開発法人放射線医学総合研究所（NIRS）に対し、福島アーカイブの取組について個別の説明会を実施した。

米国科学振興協会（AAAS）2016 年次総会に JAEA 展示ブースを設置し、原子力機構の主要事業及び福島アーカイブ等成果発信に係る取組を紹介した。

これら福島アーカイブの機能改良、外部への取組紹介等を図った結果、福島アーカイブのアクセス数は約 264 万回と平成 26 年度約 50 万回に比して約 5.3 倍に増加した。

大学及び産業界の関係者が集う「イノベーションジャパン」、「日本原子力学会」等の会合において、機構保有技術の紹介、機構成果展開事業の説明及び福島アーカイブ等情報発信のデモンストレーションを計 35 回実施（前年度 26 回）した。また、機構のいわき事務所に「産学連携コーナー」を開設し、福島県内において中小企業を対象とした技術説明会を 4 回実施した。

機構としての自らの役割と取組を対外的に発信するため、機構における福島対応の状況を伝える「明日へ向けて」及び「Topics 福島」を発行し、福島県内を中心に冊子を配付するとともに、ホームページに掲載した。（発行回数：「明日へ向けて」3 回及び「Topics 福島」8 回）

機構の福島県内における環境回復に係る研究開発の内容等について、広く知って頂くことを目的として、プレスを対象に、平成 26 年度の成果及び平成 27 年度の事業計画について説明会を実施した。（平成 27 年 6 月 30 日：福島及び同年 7 月 7 日：東京）

産業界、大学、研究機関等の各機関で進められている研究開発を、実際の廃炉作業に効果的に結び付けていくことを目的に、NDF に設置された廃炉研究開発連携会議において、機構における廃炉に向けた研究開発の取組状況を説明した。（平成 27 年 7 月 6 日、12 月 3 日）

檜葉遠隔技術開発センターの研究管理棟の完成に伴い、開所式を平成 27 年 10 月 19 日に開催し、また、試験棟の完成に伴い、完成式を平成 28 年 3 月 30 日に開催し、関係省庁、福島県及び檜葉町の関係者に施設を内覧いただいた。

廃炉国際共同研究センター（CLADS）では、廃止措置等に向けた研究開発における国際協力の進め方等について情報の交換や意見を賜り、今後の研究開発の促進を図ることを目的に、「第 1 回 CLADS 廃止措置研究国際ワークショップ」を東海村で開催し、約 60 名に参加いただいた。（平成 27 年 11 月 10 日）

災害対応ロボットの標準試験法の研究開発状況及び原子力災害や廃止措置における特有の課題に対しての標準試験法の在り方について、各国の専門家と議論することを目的に、「ロボット性能標準試験法に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 50 名に参加いただいた。（平成 27 年 11 月 6 日～7 日）

福島市において「ふくしまの環境回復に係るこれまでの取組～研究成果報告会～」を開催し、地元住民等、延べ約 170 名に参加いただいた。（平成 27 年 11 月 9 日～10 日）

第 10 回原子力機構報告会において、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発」と題し、パネルディスカッションを実施した。（平成 27 年 12 月 1 日）

原子力緊急時対応遠隔機材の研究開発状況等について各国の専門家と議論することを目的に、「原子力緊急時対応遠隔機材に関する国際ワークショップ」を開催し、延べ約 70 名に参加いただいた。（平成 27 年 12 月 2 日～3 日）

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究である小型無人航空機を利用した放射線モニタリングシステムの開発について、南相馬市小高地区（避難指示解除準備区域）における、当該システムの運用性を実証評価（放射線検出器の評価を含む）するための飛行試験をプレスに公開した。（平成 27 年 12 月 20 日）

福島県いわき市において、平成 27 年度福島研究開発部門成果報告会を開催し、約 200 名に参加いただいた。（平成 28 年 1 月 27 日）

東京電力福島第一原子力発電所事故に係る廃止措置及び環境回復に向けた研究開発の取組をまとめた冊子を作成し、上記の成果報告会において配付するとともに、平成 28 年 2 月 2 日にホームページに掲載した。

	<p>○会計検査院報告事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第三者が所有する機械装置等に設置して使用する物品について、購入時に機械装置等に設置する根拠となる契約等を確認したり、外部に持ち出すときなどに実際の保管場所等を明確にしたりすることなどにより、適切に使用し管理できるよう改善したか。 	<p>環境動態研究等で得られた知見を階層 QA 形式で整理しホームページに公開した。(平成 28 年 3 月 17 日)</p> <p>○会計検査院報告事項</p> <p>会計検査への対応として、機構の物品を第三者の機械装置等に設置して使用する場合には、物品の所在及び保管責任を明確にする手続徹底すべく規程等を制定し改善処置した。</p>
--	---	---

自己評価	評定	A
------	----	---

【評定の根拠】

1. 東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発【自己評価「A」】

(1) 廃止措置等に向けた研究開発

廃止措置等に向けた研究開発においては、国の中長期ロードマップに基づく廃炉・汚染水対策事業において、技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）の構成員として取り組み、燃料デブリの性状把握及び固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発では研究代表を担い、着実に成果を上げるなど、年度計画を全て達成した。

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、環境回復に係る取組において開発した PSF を用いた放射線位置分布測定装置が東京電力福島第一原子力発電所内の排水路における汚染検知手段として採用され、連続モニタリングの実現に顕著に貢献した。また、多核種除去設備の炭酸塩廃棄物容器の溢水について、水素発生と保持挙動を模擬試験により示し、溢水に至るメカニズムの解明に顕著に貢献した。さらに、港湾内の海底土からのセシウム溶出や海側遮水壁閉合後の港湾内の核種濃度の変化を予測し、東京電力に成果を提供し、東京電力福島第一原子力発電所廃止措置等の安全かつ確実な実施に顕著に貢献した。

事故時における FP 放出・移行時の化学挙動解明や燃料デブリ取出し時の建屋内線量評価等、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）や東京電力等に成果を提供し、平成 27 年 4 月 30 日に NDF が取りまとめた「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2015」の作成に協力する等、廃炉工法の技術戦略検討に顕著に貢献した。

原子炉内の燃料デブリや放射性物質の状態を的確に把握するためには、機構における解析・実験の成果も併せて評価することが重要であると評価され、平成 28 年度より新たに立ち上げられた「総合的な炉内状況把握の高度化」において IRID を通じて機構が研究代表を担うこととなり、将来的な成果の創出が期待されている。

(2) 環境回復に係る研究開発【自己評価「A」】

環境動態研究においては、森林・河川・湖沼・海域などにおけるセシウムの移行現象理解と、その知見に基づくセシウム移行予測モデル整備と解析を進め、河川水系における放射性セシウムのストック・フローを定量的に評価するとともに、これまでの環境動態研究で得られたデータ、整備した解析モデル、予測結果や知見をパッケージ化し、様々な条件下での外部被ばく線量評価や、内部被ばく評価に関連する生態系の放射性セシウム濃度を評価する包括的評価システムの概念を整理し、将来の環境回復対策の検討に貢献する顕著な成果を創出した。

環境モニタリング・マッピングの技術開発においては、現在及び将来の被ばく量の予測等を行うため、広範囲にわたる詳細な線量率分布等の測定、水系（河川、湖沼、海など）の測定、現場での高精度な連続測定などに向けた技術開発を行い、また、ドローン、無人水中ロボット (ROV) 及び無人観測船の計測システムについては、実証試験を行い、一般環境での適用性について確認し、実用化の見通しを得るなど顕著な成果を創出した。

除染・減容技術の高度化技術開発においては、汚染された土壌等から効果的・効率的に放射性物質を除去する除染技術の開発とともに、除染等に伴い発生する大量の除去土壌及び汚染廃棄物を適正に処理・管理するための技術開発・調査研究に取り組み、除染効果評価システム (RESET) を用いた解析により、環境省の中間貯蔵施設に関する調査を始め、帰還困難区域にある地元自治体の要請に基づき、除染シミュレーション結果と線量率の将来予測結果を提供し、地元自治体の復興計画の立案等に貢献する顕著な成果を創出した。生活パターンに基づく個人線量評価等の研究成果については、避難住民の帰還を進める自治体へ必要な情報を提供し、復興計画等に役立つ顕著な成果を創出した。

理解促進活動として、放射線のご質問に答える会を開催するとともに、除染等に関して国や地元自治体への支援活動として、専門家派遣を継続して実施した他、環境モニタリング・マッピングや環境動態研究によって得られた科学的成果や知見について、一般の国民にも分かりやすい階層 QA 形式にまとめ、機構の公開ホームページで公開し、帰還を目指す地元住民に対して正確な情報を伝えることによって不安を取り除くなど、地元住民を始めとした国民への情報発信について顕著な成果を創出した。

(3) 研究開発基盤の構築【自己評価「S」】

楢葉遠隔技術開発センターについては、きめ細かな工程管理により、短期間での整備を達成するとともに、今後の活用について、産学官連携の取組として、研究拠点を中核としたイノベーションハブの形成に向けて、大学、高専、地元企業、地元自治体等との協議体の可能性について議論しその取組が地域の活性化に繋がるものと共通認識を得ることができ、将来的な特別な成果の創出が期待される。

廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟については、その構想の段階における積極的な誘致により、国の支援が後押しされ、地域復興の推進に対して特に顕著に貢献した。また、廃炉基盤研究プラットフォームによる活動は、NDF の廃炉研究開発連携会議においても、廃炉研究開発の連携強化に貢献する観点から関係者の関心が高く、将来における特別な成果の創出が期待される。

これらの施設は、廃炉の研究拠点、ロボットの研究・実証拠点などの新たな研究・産業拠点として、世界に誇れる新技術や新産業を創出し、イノベーションによる産業基盤の再構築を図り、帰還する住民に加え、新たな住民のコミュニティへの参画も進めることにより、地域の歴史や文化も継承しながら、魅力あふれる地域再生を大胆に実現していくこと目指しており、将来的な特別な成果の創出が期待されている。

以上のことから年度計画を全て達成するとともに、廃止措置等に向けた研究開発においては、PSF を用いた放射線位置分布測定装置、多核種除去設備の炭酸塩廃棄物容器の溢水に至るメカニズムの解明、港湾内の海底土からのセシウム溶出や海側遮水壁閉合後における港湾内核種濃度の変化予測等、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置の現場に成果を提供し、東京電力福島第一原子力発電所廃止措置等の安全かつ確実な実施に顕著に貢献した。また、環境回復に係る研究開発においては、除染効果評価システムによる帰還困難区域の除染効果の解析結果、生活パターンに基づく個人線量評価等を避難住民の帰還を進める自治体へ提供し、避難住民の帰還促進・安全安心の確保に向けた各自治体の復興計画等に顕著に貢献した。さらに、研究開発基盤の構築においては、楢葉遠隔技術開発センターを中核としたイノベーションハブの形成により将来的な特別な成果の創出が期待されるとともに、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟の誘致により、国による地元自治体の支援が後押しされ、地域復興の推進に対して特に顕著に貢献し、着実に成果を上げていることから、自己評価を「A」とした。

【課題と対応】

放射性物質の分析・研究施設の設計・建設等を計画どおり進め、速やかに運用を開始する。また、廃止措置等に向けた研究開発を加速させるため、国内外の英知を結集させるための廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟を計画的に整備する。これらの研究施設を活用して、安全かつ確実に廃止措置等を実施するための研究開発と人材育成を行うとともに、国内外の大学、研究機関、産業界等の人材が交流するネットワークを形成し、産学官による研究開発と人材育成を一体的に進める基盤を構築する。

環境回復については、福島県環境創造センターにおいて福島県、国立環境研究所と連携して研究開発を進め、セシウムの将来予測、被ばく低減、除去土壌の減容化等に関する研究成果を創出し、避難住民の帰還や安全安心の向上に貢献する。

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. 3	原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報								
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
実験データや解析コード等の安全研究成果の原子力規制委員会等への報告	15件	24件						
機構内専門家を対象とした研修、訓練等の実施回数	44回	64回						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0.2件	0件						
発表論文数（査読付論文数） ^{(1)のみ}	49.4報(37.6報)	75報(65報)						
報告書数 ^{(1)のみ}	12.4件	6件						
表彰数	3.2件	6件						
招待講演数	—	26件						
貢献した基準類の数	15件	18件						
国際機関や国際協力研究への人的・技術的貢献（人数・回数）	8.6人回	31人回						
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	56回	42回						
国、地方公共団体等の原子力防災訓練等への参加回数	5.8回	6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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	3,383							
決算額（百万円）	7,770							
経常費用(百万円)	7,344							
経常利益(百万円)	△225							
行政サービス実施コスト(百万円)	3,651							
従事人員数	84							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>2. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>機構は、原子力安全規制行政及び原子力防災等への技術的支援に係る業務を行うための組織を区分し、同組織の技術的能力を向上するとともに、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会の意見を尊重し、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保しつつ、以下の業務を進める。</p> <p>(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>原子力安全規制行政を技術的に支援することにより、我が国の原子力の研究、開発及び利用の安全の確保に寄与する。</p> <p>このため、原子力規制委員会が策定する「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、原子力規制委員会からの技術的課題の提示又は要請等を受けて、原子力の安全の確保に関する事項（国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和利用の確保のための規制に関する事項を含む。）について安全研究を行うとともに、同委員会の規制基準類の整備等を支援する。</p> <p>また、同委員会の要請を受け、原子力施設等の事故・故障の原因の究明等、安全の確保に貢献する。</p>	<p>2. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>機構は、原子力安全規制行政及び原子力防災等への技術的支援を求められている。これらの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、研究資源の継続的な維持・増強に努め、同組織の技術的能力を向上させる。また、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会において、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、同審議会の意見を尊重して業務を実施する。</p> <p>(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>原子力安全規制行政への技術的支援のため、「原子力規制委員会における安全研究について」等で示された研究分野や時期等に沿って、同委員会からの技術的課題の提示又は要請等を受けて、原子力安全の確保に関する事項（国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和利用の確保のための規制に関する事項も含む。）について、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓や最新の技術的知見を踏まえた安全研究を行うとともに、科学的合理的な規制基準類の整備及び原子力施設の安全性に関する確認等に貢献する。実施に当たっては外部資金の獲得に努める。</p> <p>また、同委員会の要請を受け、原子力施設等の事故・故障の原因の究明等、安全の確保に貢献する。</p> <p>1) 安全研究</p> <p>原子炉システムでの熱水力挙動について、大型格納容器試験装置（CIGMA）等を目標期間半ばまでに整備するとともに、これらや大型非定常試験装置（LSTF）を用いた実験研究によって解析コードを高度化し、軽水炉のシビアアクシデントを含む事故の進展や安全対策の有効性等を精度良く評価できるようにする。また、通常運転条件から設計基準事故を超える条件までの燃料挙動に関する知見を原子炉安全性研究炉（NSRR）及び燃料試験施設（RFEF）を用いて取得するとともに、燃料挙動解析コードへの反映を進めその性能を向上し、これらの条件下における燃料の安全性を評価可能にする。さらに、材料試験炉（JMTR）を用いて取得するデータ等に基づいて材料劣化予測評価手法の高度化を図るとともに、通常運転状態から設計上の想定を超える事象までの確率論的手法等による構造健全性評価手法を高度化し、経年化した軽水炉機器の健全性を評価可能にする。核燃料サイクル施設の安全評価に資するため、シビアアクシデントの発生可能性及び影響評価並びに安全対策の有効性に関する実験データを取得するとともに解析コードの性能を向上し、事象の進展を精度良く評価できるようにする。燃料デブリを含む核燃料物質の臨界安全管理に資するため、様々な核燃料物質の性状を想定した臨界特性データを、目標期間半ばまでに改造を完了する定常臨界実験装置（STACY）を擁する燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）を用いて実験的・解析的に取得し、臨界となるシナリオ分析と影響評価の手法を構築し、臨界リスクを評価可能にする。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故の知見等に基づいて多様な原子力施設のソースターム評価手法及び種々の経路を考慮した公衆の被ばくを含む事故影響評価手法を高度化するとともに、両手法の連携強化を図り、シビアアクシデント時の合理的なリスク評価や原子力防災における最適な防護戦略の立案を可能にする技術基盤を構築する。</p> <p>放射性廃棄物の安全管理に資するため、東京電力福島第一原子力発電所事故汚染物を含む廃棄物等の保管・</p>

<p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百二十三号）、武力攻撃事態等における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（平成十五年法律第七十九号）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。</p> <p>また、関係行政機関及び地方公共団体の原子力災害対策等の強化に貢献する。</p>	<p>貯蔵・処分及び原子力施設の廃止措置に係る安全評価手法を確立し、公衆や作業員への影響を定量化できるようにするとともに、安全機能が期待される材料の長期的な性能評価モデルを構築し、安全評価コードにおいて利用可能にする。</p> <p>また、原子力規制委員会の要請を受け、保障措置に必要な微量環境試料の分析技術に関する研究を実施する。さらに、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、原子力施設に脅威をもたらす可能性のある外部事象を俯瞰し、リスク評価を行うための技術的基盤を強化する。</p> <p>これらの研究により、原子力安全規制行政への技術的支援に必要な基盤を確保・維持し、得られた成果を積極的に発信するとともに技術的な提案を行うことによって、科学的合理的な規制基準類の整備、原子力施設の安全性確認等に貢献するとともに、原子力の安全性向上及び原子力に対する信頼性の向上に寄与する。</p> <p>研究の実施に当たっては、国内外の研究機関等との協力研究及び情報交換を行い、規制情報を含む広範な原子力の安全性に関する最新の技術的知見を反映させるとともに、外部専門家による評価を受け、原子力規制委員会の意見も踏まえて、研究内容を継続的に改善する。また、当該業務の中立性及び透明性を確保しつつ機構の各部門等の人員・施設を効果的・効率的に活用し、研究を通じて今後の原子力の安全を担う人材の育成に貢献する。</p> <p>2) 関係行政機関等への協力</p> <p>規制基準類に関し、科学的データの提供等を行い、整備等に貢献する。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、規制行政機関等からの具体的な要請に応じ、人的・技術的支援を行う。さらに、規制活動や研究活動に資するよう、事故・故障に関する情報をはじめとする規制情報の収集・分析を行う。</p> <p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百二十三号）、武力攻撃事態等における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（平成十五年法律第七十九号）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。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を活かした人材育成プログラムや訓練、アンケート等による効果の検証を通し、機構内専門家のみならず、原子力規制委員会及び原子力施設立地道府県以外を含めた国内全域にわたる原子力防災関係要員の人材育成を支援する。また、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、原子力規制委員会、地方公共団体等との連携の在り方をより具体的に整理し、訓練等を通して原子力防災対応の実効性を高め、我が国の原子力防災体制の基盤強化を支援する。</p> <p>原子力防災等に関する調査・研究及び情報発信を行うことにより原子力防災対応体制の向上に資する。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及びアジア諸国の原子力防災対応への技術的支援を通じて、原子力防災分野における国際貢献を果たす。</p>
--	---

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>2. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>機構は、原子力安全規制行政及び原子力防災等への技術的支援を求められている。これらの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、研究資源の継続的な維持・増強に努め、同組織の技術的能力を向上させる。また、機構内に設置した外部有識者からなる規制支援審議会において、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、同審議会の意見を尊重して業務を実施する。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・規制支援業務の実施体制（評価指標） ・審議会における審議状況、答申の業務への反映状況（評価指標） ・研究資源の維持・増強の状況（評価指標） <p>【評価軸】</p> <p>②安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標） ・安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標） ・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標） 	<p>2. 原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>【評価軸 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。】</p> <p>○原子力安全規制行政及び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する組織とした。</p> <p>○外部有識者から成る規制支援審議会（審議会）を平成 28 年 3 月に開催し、前回の審議会（平成 26 年 11 月開催）の答申の反映状況並びに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た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に、原子力規制委員会からの受託の実施に当たっては、前回の審議会の意見を反映して平成 27 年 2 月に制定した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「規制支援に直結する原子力規制委員会からの受託事業の進め方について—中立性・透明性の確保について—」（「受託事業実施に当たってのルール」）に準じて、他部門からの専門家の兼務による人員強化など部門外との連携と中立性及び透明性の確保とを両立させて業務を発展させていることが確認された。 ・さらに、被規制組織の部門長を兼務する安全研究・防災支援部門長の組織運営における中立性確保の状況についても審議を受け、妥当であることが確認された。 <p>○安全研究や規制支援業務の独立性をより一層高めるため、安全研究・防災支援部門の研究資源の維持・増強への取組として、新入職員 6 名を採用するとともに、受託事業費で定年制研究職員を採用する制度の検討を原子力規制庁等と相談しつつ進めるなど、人員の確保に努めた。また、外部資金による高圧熱流動ループ、大型格納容器実験装置(CIGMA)、定常臨界実験装置(STACY)の更新炉など大型研究施設の整備や維持管理費を確保することにより、研究基盤の増強を進めた。</p> <p>以上、審議会の意見を反映させて、組織区分及び人員や研究施設の強化を含む適切な実施体制の整備と規制支援活動を実施するとともに、その実施状況の妥当性については審議会を確認を受けることにより、中立性と透明性を確保した規制支援業務を達成できた。</p> <p>【評価軸 ②安全を最優先とした取組を行っているか。】</p> <p>年度計画の遂行に当たっては、各部署における定期的な安全衛生会議の開催や安全パトロールの実施などを通じて、安全衛生管理実施計画に基づく安全文化の醸成及び法令等の遵守活動に取り組んだ。具体的な取組事例、トラブル発生時の対応状況を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部門、センター及び課室・グループの単位での業務リスクの分析を行うとともに、部門としての重要リスクを選定し、リスクの顕在化防止に努めた。 ・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た。また、事故事例はメールによる周知にとどめず、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た。 ・法令報告等に係る人的災害、事故・トラブル等は発生しなかったが、グローブボックスの負圧異常警報の発報事象（不適合管理：ランク C）1 件及び重量物運搬時の負傷事象 1 件（休業 0 日）が発生した。それぞれの事象に対する原因分析と発生防止対策を行い、安全情報として発信し、機構内で共有した。 ・現在常駐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、新たに指揮命令系統建屋の建設を進めた。 <p>以上、安全文化醸成活動やリスク管理を継続的に進めることにより、大きな人的災害、事故・トラブル等の発生を未然に防止し、</p>

<p>(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究</p> <p>原子力安全規制行政への技術的支援のため、「原子力規制委員会における安全研究について」等で示された研究分野や時期等に沿って、同委員会からの技術的課題の提示、要請等を受けて、原子力安全の確保に関する事項(国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和利用の確保のための規制に関する事項も含む。)について、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓や最新の技術的知見を踏まえた安全研究を行うとともに、科学的合理的な規制基準類の整備、原子力施設の安全性に関する確認等に貢献する。</p> <p>実施に当たっては外部資金の獲得に努める。</p> <p>また、同委員会の要請を受け、原子力施設等の事故・故障の原因の究明等、安全の確保に貢献する。</p>	<p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等発生件数(モニタリング指標) <p>【評価軸】</p> <p>③人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術伝承等人材育成の取組状況(評価指標) ・規制機関等の人材の受け入れ・育成状況(モニタリング指標) <p>【評価軸】</p> <p>④安全研究の成果が、国際的に高い水準を達成し、公表されているか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際水準に照らした安全研究成果の創出状況(評価指標) ・国内外への成果の発信状況(評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表論文数、報告書数、表彰数、招待講演数等(モニタリング指標) 	<p>安全を最優先とした取組を達成できた。</p> <p>【評価軸 ③人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中堅及び若手職員を対象として設置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・運営や安全研究センターのホームページ改訂作業等を通じた情報発信能力の育成、部門長やセンター長との面談等を通じた安全研究の意義等の理解促進、原子力発電所視察による現場の安全対策等に関する理解促進、安全研究用原子炉(NSRR)運転管理組織等との情報交流による被規制者の視点の育成などにより、原子力安全に貢献できる人材の育成を図った。 ・若手の原子力留学(フランス原子力防護評価センター)1名、国際機関等による研修(世界原子力大学など)への参加4名、米国原子力防災訓練への派遣3名、海外研究機関(フランス原子力・代替エネルギー庁など)への派遣4名、原子力規制委員会への研究員派遣3名等を行い、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。 ・原子力規制庁から外来研究員4名を受け入れて、自然災害や航空機衝突等の研究業務に従事させ、新たな規制判断に必要な人材育成を支援した。 ・東京大学専門職大学院等への講師として専門家を50人回派遣し、原子力分野における教育活動に貢献した。 ・国や地方公共団体、原子力防災に関わる機構内外の専門家を対象とした研修、訓練等、原子力防災関係要員の育成活動を行った。詳細は、「(2)原子力防災等に対する技術的支援」に記載のとおり。 <p>以上、部門内の中堅及び若手職員に対する多様な育成活動を知識伝承に配慮しつつ実行するとともに、原子力規制庁から人材受入を含む機構外における原子力分野の専門家育成に尽力することにより、人材育成への取組を十分に達成できた。</p> <p>(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究</p>
--	--	---

<p>1) 安全研究</p> <p>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装置の整備を継続するとともに、それらを用いた実験に着手し、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。原子炉燃料を対象とした事故模擬実験等を実施し、事故条件下における燃料被覆管の高温酸化挙動や燃料の破損条件に係るデータの取得及び解析評価ツールの整備を行う。また、設計基準を超える条件下での燃料挙動評価に必要な試験装置の設計及び試験条件の検討を行う。照射済材を利用し照射脆化等に関する材料劣化データを取得するとともに、安全上重要な機器の健全性評価手法の高度化及び耐震余裕評価に資する詳細解析手法の整備を進める。</p> <p>再処理施設におけるシビアアクシデント評価に資するため、高レベル濃縮廃液蒸発乾固時の Ru の放出化学形等の基礎的なデータを取得し、モデル化を進める。セル内有機溶媒火災及び高レベル濃縮廃液蒸発乾固事故時の影響評価試験に供する装置の整備を行い試験に着手する。核燃料物質取扱いにおける臨界リスク評価のためのシナリオ分析に必要な温度反応度フィードバックが小さい体系のデータを拡充する。また、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置時の臨界安全評価のため、鉄を含有する燃料デブリの基礎臨界特性データの整備、臨界リスク評価手法の整備、及びこれらのデータ・手法の検証実験を行うための STACY 更新を進める。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑤技術的支援及びそのための安全研究が規制に関する国内外のニーズや要請に適合し、原子力の安全の確保に貢献しているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力規制委員会の技術的課題の提示又は要請等を受けた安全研究の実施状況(評価指標) 改良した安全評価手法の規制への活用の技術的な貢献状況(評価指標) <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験データや解析コード等の安全研究成果の原子力規制委員会等への報告(評価指標) <p>達成目標 15 件 (目標設定根拠;前中期目標期間平均値)</p> <ul style="list-style-type: none"> 貢献した基準類の数(モニタリング指標) 国際機関や国際協力研究への人的・技術的貢献(人数・回数)(モニタリング指標) 	<p>1) 安全研究</p> <p>科学的合理的な規制基準類の整備、原子力施設の安全性に関する確認等に貢献することを目的として、「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シビアアクシデント対応等に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。主な実績・成果は以下のとおり</p> <p>○炉心損傷前の事故時熱水力挙動に関する研究として、重大事故防止策に係る PWR 模擬実験装置 ROSA/LSTF を用いた実験及び個別効果に係る基礎実験を実施するとともに、高圧熱流動ループの整備を継続した。また、大型格納容器実験装置(CIGMA)を完成させ過圧破損や水素リスクに関する実験を開始するとともに、格納容器内のエアロゾル移行に関する実験を継続した。さらに、数値流体力学(CFD)手法の高度化の一環として、乱流モデル及びメッシュ形状の浮力流に与える影響についての検討を行った。燃料の安全に関する研究として、反応度事故(RIA)に関して、RIA 時に発生する多軸応力条件を模擬した被覆管機械試験等により、RIA 時の燃料破損挙動に及ぼす被覆管の製造時熱処理等の影響評価に資するデータを取得、整理した。また、NSRR にて燃料熔融進展挙動等を観察するためのペリスコープの構造設計及び試験条件の検討を行った。通常時及び事故時燃料挙動解析コードの改良及び検証並びに RIA 試験データ解析手法の高度化を進めるとともに、現在参加している国際ベンチマークに対しこれらの計算コードを用いた解析結果を提供した。冷却材喪失事故(LOCA)に関連して、LOCA 後再昇温時や窒素を含む雰囲気下での燃料被覆管の酸化挙動や機械的強度等、LOCA 時及び LOCA 後の燃料の安全性評価に資するデータを取得、整理した。高燃焼度改良型燃料の事故時挙動に関するデータ及び改良合金被覆管の照射成長に関するデータの取得を進めるとともに、LOCA 時のペレット挙動評価試験準備を開始した。材料劣化・構造健全性に関する研究として、原子力規制委員会からの受託研究「軽水炉照射材料健全性評価研究」において、亀裂進展等に関する照射データを取得した。原子炉圧力容器鋼の破壊靱性評価に関する研究成果は、関連する民間規格の改定に反映された。原子力規制委員会からの受託研究「高経年化技術評価高度化(原子炉一次系機器の健全性評価手法の高度化)事業」において、原子炉圧力容器を対象に、確率論的健全性評価に資する中性子照射脆化を考慮した加圧熱衝撃事象時の非延性破壊確率解析に係る標準的解析要領を整備し、原子力規制庁へ規制の高度化に資する技術的知見を提供した。また、配管等の耐震余裕評価に関する地震時非線形ひずみや応力応答履歴を評価できる 3 次元詳細解析モデルを構築し、関連する民間規格の策定の根拠として提供した。</p> <p>○核燃料サイクル施設の安全性に関する研究として、高レベル濃縮廃液蒸発乾固については、影響評価上重要な気体状ルテニウム(Ru)化合物の化学形変化や Ru 等放射性物質の蒸気凝縮に伴う放出抑制効果に係るデータを、整備した試験装置を用いて取得するとともに、Ru 等の移行挙動のモデル化に必要な Ru 化学形変化に係る反応速度定数を決定した。セル内有機溶媒火災については、整備した大型試験装置を用いて、煤煙や放射性物質の放出及び HEPA フィルタの目詰まり挙動等、放射性物質閉じ込め評価に係るデータを取得した。特に、高レベル濃縮廃液蒸発乾固に関する研究成果は、原子力規制庁への提供を通して、現在進められている再処理施設の新規制基準に対する適合性審査の参考として用いられている。溶液状核燃料物質の臨界については、事故のリスク評価に資するため、非線形の温度フィードバック反応度を有する体系を対象として、瞬時反応度添加により生じる核分裂エネルギーを添加反応度等の関数として表す式を一点炉動特性方程式に基づいて導出した。日本原子力学会核燃料サイクル施設シビアアクシデント研究ワーキンググループに参画し、研究成果を発信するとともに、シビアアクシデント時の安全確保に対する考え方について取りまとめを行った。さらに、経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)の原子力科学委員会(NSC)に設置された臨界安全ワーキング・パーティ(WPNCS)傘下の臨界事故及びモンテカルロ先進技術専門家会合に出席し、各分野の専門家と討論、情報交換を行うとともに、臨界事故専門家会合については、長時間の臨界過渡事象の解析結果を比較するフェーズ3の報告書を作成した。国内外の国際標準化機構の臨界安全ワーキンググループに参画し、臨界安全分野の標準等の技術的な検討を行った。溶液状核燃料物質の臨界事故リスク評価に資するため、温度が上昇しても連鎖反応が収束しにくい希薄プルトニウム溶液について温度変化と反応度効果の関係を解析・検討し、反応度効果が温度の2次関数で近似できることを見出した。1次関数による近似に比べて臨界事故規模をより高精度に評価できることを国外の実験結果に照らして確認した。東京電力福島第一原子力発電</p>
--	--	---

<p>核分裂生成物 (FP) 化学を考慮したソースターム評価手法の構築に必要な実験データ等の整備に着手するとともに、多様なシビアアクシデントシナリオのソースタームを再評価する。また、レベル 3PRA 手法の防護対策モデルの高度化を行い、被ばく低減効果を評価するとともに、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況下における放射線リスク評価モデルと管理基準等の開発を進める。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故汚染物の処分等を想定した予察的な安全解析を実施する。また、天然バリア材である岩石への収着性が低くかつ安全評価上重要な元素について、収着分配係数を評価する手法を確立する。</p>	<p>所燃料デブリのリスク評価に基づく臨界管理に資するため、鉄を含有する燃料デブリの臨界特性データを解析により整備しデータベース化するとともに、燃料デブリ臨界特性と炉の状態に基づく中性子増倍率の確率分布の評価、及び臨界となる頻度とその影響に基づく臨界リスクの評価に用いる計算機ツールを整備した。これらのデータ・手法の検証実験を行うための定常臨界実験装置 (STACY) の更新について、基礎設計と安全評価を実施した。フランスの規制支援研究機関である放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) は、フランス国内の臨界実験装置を廃止したことからフランス国外に臨界実験の機会を求めており、STACY 更新炉もその候補となっている。このため、基礎設計において IRSN と協力し臨界安全国際会議 ICNC2015 で共同発表した。</p> <p>○フランス原子力・代替エネルギー庁 (CEA) との国際協力に基づいた使用済燃料からの核分裂生成物放出挙動に関する国際協力実験 (VERDON-5 実験) や大洗研究開発センターの照射燃料試験施設 (AGF) における実験により、B_4C 制御材の影響に着目した原子炉冷却系内の核分裂生成物 (FP) 化学に係わるデータを取得するとともに、シビアアクシデント総合解析コード THALES2 等の FP 移行解析機能を拡張した。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) 計画フェーズ 2 において、1 号機のプラント内 FP 分布及びソースタームを THALES2/KICHE コードにより再評価し、同計画の技術検討会議においてその結果を報告・共有した。格納容器内容融炉心冷却性を評価する手法整備の一環として、スウェーデン王立工科大学 (KTH) との技術的な情報交換を進めつつ、溶融炉心/冷却材相互作用解析コード JASMINE における水プール内容融炉心挙動モデルの改造及び実験解析による検証を行った。再処理施設の重大事故 (シビアアクシデント) 評価では、軽水炉用シビアアクシデント総合解析コード MELCOR を転用した濃縮廃液蒸発乾固事故の実規模体系解析により想定される重大事故対処策の有効性を評価し、日本原子力学会再処理・リサイクル部会核燃料サイクル施設シビアアクシデントワーキンググループにおける議論に活用した。また、当該事故における放射性物質の施設内移行挙動解析を精緻化するために、熱流動解析コード CELVA-1D の凝縮モデル等を改造した。事故影響評価コード OSCAAR の防護対策モデルの高度化を進め、高浜サイトで想定される事故シナリオに対する防護対策による被ばく低減効果を解析し、必要な防護対策の実施範囲等を評価した。評価結果は京都府の「高浜発電所に係る地域協議会」にて活用された。屋内退避時等の防護対策の実効性に対する技術的知見を整備するため、屋内退避時の外部・内部被ばく評価手法を調査・分析し、被ばく線量評価に重要なパラメータの情報を整備した。また、緊急時におけるモニタリング技術の開発において 80km 圏内外航空機モニタリング結果を取りまとめ、取得データの精度向上のための手法を開発した。現存被ばく状況下での線量評価・管理手法の開発として、福島環境安全研究センターと協力して、福島県住民の個人線量データと活動様式データ及び航空機モニタリングデータを基に 1 年間における被ばく線量を確率論的に評価した。本成果を用いて、「放射線の不安に答える会」等の福島県住民に対する説明に協力した。</p> <p>○放射性廃棄物管理の安全性に関する研究として、火山等自然災害を対象とした研究に着手した。東京電力福島第一原子力発電所事故で生じた汚染水の漏えいに対するリスク評価として、凍土遮水壁の透水性等に対する建屋流入量の感度解析やタンクエリアからの核種移行解析手法の検討を行い、各種汚染水対策が地下水流動や核種移行へ与える影響を整理した。水処理二次廃棄物保管容器の劣化に関し、収集情報に基づく劣化の懸念の抽出、ステンレス鋼製容器内の残留水の放射線分解による減少及びそれに伴う塩化物イオンの濃縮を評価する手法の開発並びにポリエチレン製容器の放射線劣化に対する水や酸化防止剤の効果に関するデータ取得を行い、長期的な保管における管理基準の検討に資する知見を蓄積した。また、東京電力福島第一原子力発電所燃料デブリ処分シナリオの検討、緩衝材の劣化に係る拡散試験等を行い、将来の燃料デブリの処理処分の留意点を抽出するためのデブリ処分の予察的解析に着手した。除染土壌の減容化処理後の再生材の用途先 (防潮堤、道路路盤材、道路・鉄道盛土、海岸防災林及び最終処分場) を対象に、通常時及び災害時のシナリオにおける線量評価を行い、その結果から再生利用が可能な放射性セシウム濃度を試算し、除去土壌の再生利用に関する基準整備のための技術情報を環境省へ提供した。さらに、低濃度がれきを東京電力福島第一原子力発電所敷地内の舗装、遮蔽材等へ再利用する場合を対象に、敷地内バックグラウンド線量率を超えない条件を満足する核種濃度レベルを算出するとともに、再利用の線源から受ける作業員の追加被ばく線量並びに敷地境界の空間線量率の寄与分の評価を行い、試算濃度の妥当性の検討を行った。再処理工場から発生する放射性廃棄物等に含まれる長寿命 (半減期 1.6×10^7 年) のヨウ素-129 を対象として、処分の安全評価において重要であるにもかかわらず、ゼロでない有意な値をもつ</p>
--	--

<p>保障措置環境試料中の微小ウラン酸化物粒子についてレーザーラマン分光法による化学状態分析法開発に着手する。</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえ、原子力施設に脅威をもたらす可能性のある外部事象に関して、リスク評価を行うための技術的基盤の強化に着手する。</p> <p>これらの研究により、原子力安全規制行政への技術的支援に必要な基盤を確保・維持し、得られた成果を積極的に発信するとともに技術的な提案を行うことによって、科学的合理的な規制基準類の整備及び原子力施設の安全性確認等に貢献するとともに、原子力の安全性向上及び原子力に対する信頼性の向上に寄与する。</p>		<p>かどうかが明確でなかった岩石への収着分配係数について、実験的に精度よく取得するとともに適切な統計処理を行って有意な値を持つことを実証し、収着分配係数の評価手法を確立することにより、安全評価の信頼性を向上させた。またアクチニド元素の岩石・鉱物への収着について、カナダマクマスター大学との協力によるデータ取得を進めた。IRSNをはじめとする 18 機関が行う SITEX-II プロジェクト（高レベル放射性廃棄物処分に関する規制支援技術能力のための持続可能なネットワーク ー対話と実践ー）に準加盟機関として参加し、レビューや勧告を行う協力を開始した。</p> <p>○保障措置環境試料中の微小ウラン酸化物粒子の化学状態分析法開発を目的に、U₃O₈ 標準粒子を用いて試験を行い、アルファトラック法によるウラン粒子の同定とレーザーラマン分光による状態分析を組み合わせた方法、並びにウラン粒子の同位体組成比分析と X 線分析による不純物分析を組み合わせた方法を開発した。レーザーラマン分光を適用した成果を日本分析化学会第 64 年会で発表し、若手優秀ポスター賞を受賞した。国際原子力機関（IAEA）からは、これらの技術は対象粒子の起源推定に有効であり、保障措置上有用であると期待されている。IAEA のネットワーク分析所の一員として、本分析技術を提供するとともに、保障措置環境試料の分析に本法を用いることにより、IAEA 保障措置の強化に寄与できる。</p> <p>○原子力施設に脅威をもたらす可能性のある外部事象に関しては、火山や地震等自然災害や航空機衝突等の新たな規制判断に必要なとなる研究課題に着手した。</p> <p>○安全研究の継続的な実施を通して、原子力安全規制行政への技術的支援に必要な基盤を確保・維持した。また、得られた成果を査読付き論文等で積極的に発信するとともに原子力規制委員会や学協会へ技術的な提案を行うことによって、科学的合理的な規制基準類の整備、原子力施設の安全性確認等へ貢献し、これらをもって原子力の安全性向上及び原子力に対する信頼性の向上に寄与した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内協力として、国立大学法人等との共同研究 13 件及び委託研究 12 件を通じて、基盤研究の維持及び安全研究への活用を図った。 ・研究成果の公表については、査読付論文数は平成 26 年度の 45 報を大きく上回る 65 報、査読無論文は 10 報、報告書は 6 件、口頭発表数は 61 件であった。 ・研究活動や成果が国際的に高い水準にあることを客観的に示す、国際会合 14 件の講演依頼を含む 26 件の招待講演を行った。 ・研究業績に対する客観的評価としての学会等からの表彰は以下のとおり。アルファトラック法によるウラン粒子の同定とレーザーラマン分光による状態分析を組み合わせた方法の発表に対して日本分析化学会第 64 年会若手優秀ポスター賞（平成 27 年 9 月）、Quantities of I-131 and Cs-137 in accumulated water in the basements of reactor buildings in process of core cooling at Fukushima Daiichi nuclear power plants accident and its influence on late phase source terms に対して日本原子力学会英文論文誌 Most Popular Article Award 2015（平成 28 年 3 月）、花崗閃緑岩、凝灰質砂岩試験片に対するヨウ素、スズの分配係数に対して平成 27 年度日本原子力学会バックエンド部会奨励賞（平成 28 年 3 月）、軽水炉事故現象のスクーリング検討に係る解析および支援実験での貢献に対して日本原子力学会計算科学技術部会業績賞（平成 28 年 3 月）、熱水力安全評価基盤技術高度化戦略マップ 2015 の完成に対する貢献に対して平成 27 年度日本原子力学会熱流動部会業績賞（平成 28 年 3 月）、臨界安全評価手法体系の構築 ー臨界安全ハンドブック第 1 版編さんへの貢献ーに対して平成 27 年度日本原子力学会歴史構築賞（平成 28 年 3 月）を 6 件受賞した。また、再処理施設における放射性物質移行挙動に係る研究、福島復興に向けた汚染物の再利用の安全性に関する解析的研究及び計算科学的手法を用いた材料特性評価に関する研究に対して、平成 27 年度日本原子力研究開発機構理事長表彰研究開発功績賞（平成 27 年 11 月）を 3 件受賞した。
---	--	---

研究の実施に当たっては、OECD/NEA や二国間協力の枠組みを利用して、協力研究や情報交換を行う。また、当該業務の中立性及び透明性を確保しつつ機構のホット施設等を活用するとともに、規制庁から外来研究員を受け入れ、研究を通じて人材の育成に貢献する。

2) 関係行政機関等への協力

規制基準類に関し、科学的データの提供等を行い、整備等に貢献する。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、規制行政機関等からの具体的な要請に応じ、人的・技術的支援を行う。さらに、規制活動や研究活動に資するよう、事故・故障に関する情報をはじめとする規制情報の収集・分析を行う。

○研究の実施に当たっては、OECD/NEA の国際研究プロジェクト、韓国やフランスとの二国間協力及び多国間協力の枠組みを利用して国際協力を推進した。規制支援活動のために被規制組織が管理する機構のホット施設等の利用に当たっては、「受託事業実施に当たってのルール」を制定して、当該業務の中立性及び透明性を確保した。また、原子力規制庁から 4 名の外来研究員を受け入れ、研究を通じて人材の育成に貢献した。

- ・平成 27 年度から開始した OECD/NEA の国際研究プロジェクト「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-2)」、フランス原子力・代替エネルギー庁 (CEA) が主催する使用済燃料からの核分裂生成物放出挙動に関する国際協力実験 (VERDON-5 実験)、カナダマクマスター大学との廃棄物処分に関する共同研究等 9 件の新規プロジェクトを含む 43 件の国際協力を推進し、国際水準に照らした研究成果の創出を図った。特に、フランスの規制支援研究機関である放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) とは、協力分野の拡大、高頻度のワークショップや情報交換を実施した。
- ・NSRR を活用した反応度事故に関するデータと解析結果をもって、OECD/NEA から公開された技術報告書「Reactivity Initiated Accident (RIA) Fuel Codes Benchmark Phase-II Volume 1: Simplified Cases Results Summary and Analysis (2016)」に貢献するなど、国際的にも高い水準の成果を創出した。

2) 関係行政機関等への協力

規制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、原子力規制委員会や環境省における基準類整備のための検討会等における審議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、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 20 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。

○原子力規制委員会等の技術的課題の提示又は要請等を受けた安全研究の実施状況

- ・規制行政機関が必要とする研究ニーズを的確に捉え、平成 27 年度から開始した「防護措置の実効性向上に関する技術的知見の整備」、「東京電力福島第一原子力発電所を対象とした廃棄物の限定再利用に関する検討」、「原子力発電所 80km 圏内における航空機モニタリング」等 8 件の新規受託を含む、原子力規制委員会からの 23 件の受託事業を原子力緊急時・研修支援センターと連携し実施した。
- ・内閣府からの要請を受け、原子力緊急時・研修支援センターと連携し、平成 27 年度から「地域の原子力防災体制の充実・強化に係る技術的情報の整備」、「原子力防災研修の評価」に関する 2 件の受託事業を実施した。

○規制行政等への技術的な貢献状況

- ・受託事業で得られた実験データや解析コード等の安全研究成果は 24 件の技術報告書として原子力規制委員会や内閣府へ報告した。研究成果等は、地域防災計画・避難計画に資する被ばく低減効果についての解析結果は原子力規制庁による地方自治体への説明にて、原子炉圧力容器鋼の照射脆化予測法の保守性等に係る調査結果は電気技術規程 JEAC4201 に対する原子力規制庁の技術評価の根拠として、トレンチ処分の安全評価の考え方に係る技術的知見は日本原電東海発電所の低レベル放射性廃棄物埋設事業許可申請に係る審査にて、などの 10 件の規制活動等でそれぞれ活用された。
- ・内閣府へ提供した高浜サイトで想定される事故シナリオに対する被ばく線量計算結果等は防護対策の実施範囲等の検討 (京都府「高浜発電所に係る地域協議会」にて、東京電力福島第一原子力発電所事故での防災業務関係者の個人線量と活動内容のデータの分析結果は内閣府の「オフサイトの防災業務関係者の安全確保の在り方に関する検討会」にて活用されるなど、国の原子力防災活動を技術的に支援した。
- ・原子力規制委員会の基準類整備のための「廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム」、「原子力災害事前対策等に関する検討チーム」、「原子炉構造材の監視試験方法の技術評価に関する検討チーム」や環境省の「指定廃棄物処分等有識者会議」

<p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>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、地方公共団体等が行う住民防護のための活動に貢献していく。そのため、危機管理施設として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、運用体制等の維持及び基盤強化に取り組む。また、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた国による原子力防災体制等の見直しが進められ、引き続き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、原子力防災に関わる関係行政機関等のニーズや対策の強化への貢献を十分念頭に置いて以下の業務を実施する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑥原子力防災に関する成果や取組が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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力災害時等における人的・技術的支援状況（評価指標） ・我が国の原子力防災体制基盤強化の支援状況（評価指標） ・原子力防災分野におけ 	<p>などに専門家を延べ48人回派遣するとともに、学協会における規格基準等の検討会に専門家を延べ163人回派遣することにより、8件の国内規格・基準・標準等の整備のため、機構が実施した研究成果や分析結果の提示等を含めた技術的支援を行った。特に、米国機械学会（the American Society of Mechanical Engineers ASME）のワーキングメンバーへの派遣では、「Boiler & Pressure Vessel Code, Section XI, RULES FOR INSERVICE INSPECTION OF NUCLEAR POWER PLANT COMPONENTS, 2015 Edition」の整備に貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IAEAへ7人回、OECD/NEAの上級者委員会へ専門家を19人回派遣するなど、国際機関の活動に対する人的・技術的貢献を行った。また、保障措置環境試料の分析に対応するためのグループを新設し、分析手法の高度化、IAEAからの依頼分析を通じて、IAEA保障措置の強化に貢献した。 <p>(1)の自己評価</p> <p>43件の国際協力や産学との連携強化による成果の最大化及び国際水準の成果創出に取り組み、平成26年度を大きく上回る査読付論文65報を公表するとともに、26件の招待講演等を受けるなど、評価軸「④安全研究の成果が、国際的に高い水準を達成し、公表されているか。」を満足する顕著な業務実績と判断した。</p> <p>規制行政機関のニーズを的確に捉え、平成26年度を大きく上回る受託事業25件（原子力緊急時支援・研修センターとの連携事業も含む。）を獲得して、多様な原子力施設のシビアアクシデント対応等に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。研究成果の原子力規制委員会等への提供や基準類を検討する委員会への専門家派遣を通じて、地域防災計画・避難計画の作成、電気技術規程の改定等18件の規制活動等に貢献するとともに、IAEAやOECD/NEAの国際活動への貢献を果たしており、評価軸「⑤技術的支援及びそのための安全研究が規制に関する国内外のニーズや要請に適合し、原子力の安全の確保に貢献しているか。」を満足する顕著な業務実績と判断した。</p> <p>さらに、外部資金を活用して将来の規制支援に必要な研究基盤となる大型研究施設を整備するとともに、保障措置環境試料の分析に対応するためのグループを新設してIAEAの保障措置活動を支援した実績は、年度計画を上回る顕著な成果であると判断し、自己評価を「A」とした。</p> <p>(2) 原子力防災等に対する技術的支援</p> <p>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を目的として、危機管理施設として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るとともに、原子力防災に関わる関係行政機関等のニーズや対策の強化への貢献を念頭に業務を実施し、年度計画を全て達成した。主な実績・成果は以下のとおり。</p>
---	--	---

<p>原子力防災対応基盤の一層の強化のため、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行うとともに、国、地方公共団体及び原子力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実習を含む防災研修を行う。</p> <p>国、地方公共団体等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、原子力災害対策（武力攻撃事態等含む。）の実効性を高めるため、原子力防災制度やその運用に関する実務に則した調査・研究に取り組み、原子力防災対応体制の向上に貢献する。</p> <p>国が実施する緊急時の航空機モニタリングへの支援について、機構内外の関係機関及び関係部署と連携しつつ、必要な準備を進める。</p> <p>国際原子力機関（IAEA）の緊急時対応援助ネットワーク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継続して進める。</p>	<p>る国際貢献状況（評価指標）</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力災害への支援体制を維持・向上させるための取組状況（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 機構内専門家を対象とした研修、訓練等の実施回数（評価指標） <p>達成目標 44回 （目標設定根拠；前中期目標期間平均値）</p> <ul style="list-style-type: none"> 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（モニタリング指標） 国、地方公共団体等の原子力防災訓練等への参加回数（モニタリング指標） 	<p>○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、機構内専門家及び原子力緊急時支援・研修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、緊急時通報訓練、緊急時特殊車両運転手の放射線防護研修、放射性物質拡散予測システム計算演習等）を実施（計64回、参加者数：延べ829名）し、緊急時対応力の向上及び危機管理体制の維持を図った。また、緊急時モニタリングセンター要員の対応能力の向上を目的とした訓練（北海道（平成28年2月）、島根県（平成28年3月）及び佐賀県（平成28年3月））に派遣参加した。</p> <p>国、地方公共団体及び原子力防災関係機関の防災対応能力の強化のため、地方公共団体職員等の防災関係者を対象に原子力防災等の知識・技能習得を目的とした実習を含む防災研修（計42回、受講者数：1644名）を実施した。実施に当たっては、消防関係者向けのRIテロ対応に関する講義、RI輸送事故対応訓練や放射線測定機器の操作演習など各機関の職員に求められる原子力災害時の対応を考慮した。</p> <p>○国、地方公共団体等が実施する原子力防災訓練（国の原子力総合防災訓練（平成27年11月：愛媛県）の企画及び訓練に参画し、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運営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。</p> <p>地方公共団体の原子力防災訓練（平成27年10月：福井県、平成27年10月：北海道、平成27年10月：宮城県、平成27年11月：福島県及び平成27年12月：鹿児島県）の企画及び訓練に参画し、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、避難退域時検査の運営方法の助言や訓練参加を通じて活動の流れを検証する等、地方公共団体が行う原子力防災基盤の強化の取り組みを支援するとともに、特殊車両（体表面測定車等）の派遣など、自らの現地活動体制の構築、関係機関との連携強化を図った。</p> <p>機構内外の原子力防災対応の向上に資するため、国内外の原子力災害時等における原子力防災制度やその運用に関する最新の情報を収集し、防災関係知識として普及させるため、米国の連邦レベルのNPP総合演習（ロビンソンNPP等）視察（平成27年7月）等を行うとともに、得られた情報を機構公開ホームページに掲載（3回）することにより発信し、関係行政機関からの多数の問合せに対応した。なお、研究成果の発信として、査読付き論文1件及び口頭発表3件を行った。</p> <p>○国が実施する緊急時の航空機モニタリングへの支援に対応するため、新設（平成27年4月）した航空機モニタリング支援準備室が機構内外の関係機関及び関係部署と連携して体制整備を進めた。また、緊急時航空機モニタリングに向けて、現地への機器・人員移動から始まる一連の手順・行程の確認と現地のバックグラウンド詳細測定を目的として原子力施設立地地点での航空機モニタリングを行うこととし、平成27年度は九州電力川内原子力発電所80km圏内の測定を実施（原子力規制庁委託事業）した。</p> <p>○IAEAの緊急時モニタリングに関する緊急時対応援助ネットワーク（RANET）ワークショップ（平成27年11月：福島県）開催に協力するとともに、IAEAのRANETの登録機関として、IAEA主催の国際緊急時対応訓練（ConvEx-2c：平成27年12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、回答を行った。</p> <p>IAEAアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の防災・緊急時対応専門部会のコーディネータとして、地域ワークショップ（平成27年4月：バングラデシュ）の開催に協力し、2021年に発電所運開を目指す同国の防災基盤強化の議論に参加した。また、韓国原子力研究所（KAERI）及び韓国原子力安全技術院（KINS）と原子力災害対応等に関する情報交換（平成27年11月：茨城県原子力緊急時支援・研修センター）を実施した。</p> <p>○原子力災害時等における人的・技術的支援状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力災害等の事態発生は無かったが、防災基本計画、原子力災害対策マニュアル等における自然災害（原子力施設立地市町村で震度5弱以上の地震）発生時の情報収集事態等において、原子力緊急時支援・研修センターの緊急時体制を立上げ、関係要員
---	--	--

		<p>の緊急参集、情報収集など、必要な初動対応を都度（震度5弱以上：10回（内情報収集事態該当：2回））行い、確実に対応した。</p> <p>○我が国の原子力防災体制基盤強化の支援状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災基本計画の修正（平成27年7月、平成28年2月）、原子力災害対策マニュアルの改訂（平成27年6月）、国民の保護に関する基本指針の変更、地域防災計画等の修正（8道県）等に対して専門家として助言等を行い、国及び地方公共団体の防災体制の強化に向けた取組を支援した。 ・地域原子力防災協議会作業部会、茨城県緊急時モニタリング計画検討委員会、地域説明会等（34回）に参画して助言等を行い、避難を受け入れる地方公共団体も含め、それぞれの地域の特性を踏まえた防災体制の強化に向けた取組を支援した。 ・原子力規制庁と連携して緊急時モニタリングや大気中放射性物質拡散計算の実施に係る体制整備等の充実に向け取り組んだ。また、防災基本計画に示された緊急時の公衆被ばく線量把握の体制構築について機構内の専門家に協力を得てワーキンググループを設置して検討するなど、機構の専門性を活かし緊急時の体制等の整備に向けた取組を進めた。 ・内閣府のニーズに応え、「地域の原子力防災体制の充実・強化への技術的情報調査業務」を受託し、研修や訓練の質を向上させることを目的とした新たな取組として、内閣府実施の原子力防災研修に対する評価の実施（9地域）及び実効的な訓練・演習の開発等に向けた検討を行った。さらに、東京電力福島第一原子力発電所事故後の新しい防災対策を踏まえた原子力防災研修・訓練の在り方に関する調査、検討等を行い、原子力災害対策指針に基づく対応等の参考となる技術情報を整備した。 <p>○原子力防災分野における国際貢献状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IAEAアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）の防災・緊急時対応専門部会のコーディネータとして、地域ワークショップ（平成27年4月：バングラデシュ）の開催に協力し、2021年に発電所運開を目指す同国の防災基盤強化の議論に参加した。 ・韓国で行われたANSN地域ワークショップ及び年会（平成27年12月）に参加するとともに、韓国原子力研究所（KAERI）及び韓国原子力安全技術院（KINS）と原子力災害対応等に関する情報交換（平成27年11月：茨城県原子力緊急時支援・研修センター）を実施した。 ・IAEAの緊急時モニタリングに関する緊急時対応援助ネットワーク（RANET）ワークショップ（平成27年11月：福島県）への協力及びフランス IRSN と情報交換（平成27年9月及び平成28年1月）を行った。 ・IAEAのRANETの登録機関として、IAEA主催の国際緊急時対応訓練（ConvEx-2c：平成27年12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、要請対応への検討及び回答を行った。 <p>○原子力災害への支援体制を維持・向上させるための取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国が実施する緊急時の航空機モニタリングを支援するため、航空機モニタリング支援準備室を新設（平成27年4月）するとともに、機構内外の関係機関及び関係部署と連携しつつ支援体制の整備を進めた。 ・防災基本計画の修正（平成27年7月7日中央防災会議決定）等を受けて、所管省庁等に対する説明などを行い機構防災業務計画の修正及び機構国民保護業務計画の変更を行った。 ・国、地方公共団体等が実施する原子力防災訓練への参加、機構内専門家及び原子力緊急時支援・研修センター職員を対象とした研修、訓練等を実施し、機構の指定公共機関としての支援体制の維持、緊急時対応力の向上を図った。 ・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、国の統合原子力防災ネットワークシステム更新を踏まえた当センターの当該システム接続機器の更新を計画通り実施するとともに、緊急時対応設備の経年化対策など危機管理施設・設備の保守点検を行い、機能を維持した。 <p>(2)の自己評価</p> <p>国（関係行政機関）、地方公共団体等からの要請・依頼に応じ、防災対応の強化、人材育成、原子力防災訓練等の支援業務を実施</p>
--	--	---

	<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p>	<p>するとともに、IAEA やアジア圏における国際活動への貢献を果たし、年度計画を全て達成した。特に、国や地方公共団体に対する研修等（計 42 回、受講者数：1644 名）並びに原子力災害対応に当たる人材に対する研修及び訓練（計 64 回、参加者数：延べ 829 名）を実施し、原子力防災に対する体制や対策の強化に貢献したことは、評価軸「⑥原子力防災に関する成果や取組が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。」を満足する顕著な業務実績と判断した。</p> <p>さらに、原子力規制委員会や内閣府の新たな要請に応え、部門内外と連携して航空機モニタリングや地域原子力防災研修の評価などのための体制を整備し、新たな原子力防災支援事業を展開して国の原子力防災活動を支援した実績は、年度計画を上回る顕著な成果であると判断し、自己評価を「A」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>○規制ニーズに合致した研究成果の発信</p> <p>基準類整備等への人的貢献として、原子力規制委員会の会合等に専門家を延べ 53 人回（安全研究センターから 48 人回及び原子力緊急時支援・研修センターから 5 人回）派遣するとともに、原子力規制庁や内閣府との定期的な連絡会を開催することにより、規制ニーズに合致した研究成果をタイムリーに創出・提供できるよう努めた。</p> <p>○機構外機関が実施する原子力防災活動等への貢献</p> <p>原子力防災関係者（警察、消防、自衛隊、自治体職員等）への研修、国・立地道府県の原子力防災訓練への参画、地方公共団体の委員会参加等（16 都道府県）に加え、新たに研修・訓練の評価（内閣府受託）を実施した。これらの活動に延べ 349 名を動員し、自治体の防災体制の強化に協力した。また、原子力防災研修・訓練の在り方に関する調査・検討や緊急時航空機モニタリング体制を整備し、国レベルの防災活動対応力の強化に貢献した。</p> <p>○機構外協力による成果水準の向上</p> <p>国立大学法人（京都大学等）、電力中央研究所等と 13 件の共同研究を実施するとともに、国立大学法人（東北大学等）、腐食防食学会等への 12 件の研究委託を行うことにより、基盤研究成果等の安全研究への有効活用を図った。また、43 件の国際協力を通じて、各国の最新知見を取り入れつつ、国際的にも認められた水準の技術情報を提供可能とした。</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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するため、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」の遵守をもって適切に対応した。 ・国際約束に基づく保障措置の実施のための規制に関する技術的支援を行うため、安全研究センターに保障措置分析研究グループを新設した。 ・限られたリソースで最大限の成果を得るため、「受託事業実施に当たってのルール」に則り、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（8 名）や専門的知識を有する再雇用嘱託（3 名）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。 ・安全研究を進める専門性の高い専門家の確保・増員を図るため、6 名の新卒職員採用を行うとともに、外部資金を活用した定年制職員の採用制度整備を目指して、機構内外の調整を行い、平成 28 年度中の運用開始に向けた準備を進めた。 ・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。
--	--	--

	<p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEAT 福井事務所に関わる防災支援活動は、美浜に設置される日本原電原子力緊急事態支援センターなどと協働すべきではないか <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京電力福島第一原子力発電所事故への対処に係る功績を長期的にまた国際的に生かして 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部資金を活用して、大型格納容器実験装置（CIGMA）、高圧熱流動ループ及び臨界実験装置（STACY）の整備を進めるとともに、原子炉安全性研究炉（NSRR）の利用料金制度を新設して研究炉の安定的な維持・管理のための費用を確保するなど、研究基盤の強化を進めた。 <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>○安全研究委員会における客観的評価</p> <p>外部有識者から技術的な意見を聞く場として安全研究センター長が設置している安全研究委員会を平成 28 年 3 月 22 日に開催した。軽水炉燃料の安全性、材料劣化・構造健全性及び臨界安全管理に関する研究を中心に紹介した安全研究成果に対し、おおむね高い評価を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軽水炉燃料の安全性に関する研究では、適切に研究が進捗しており、得られた成果は国際的にも高く評価されている。 ・材料劣化・構造健全性に関する研究では、学協会規格等の改訂に資することを目標として、原子力機構に相応しいデータ取得や評価手法整備などの有用な成果が出されている。 ・臨界安全管理に関する研究では、研究の全体像が明確であり、従来研究の成果及び経験の有意な展開が図られている。STACY の更新は、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉のみならず今後の炉物理研究及び人材育成の基盤整備としても有益である。 ・安全研究センターの活動全般に対しては、少ない研究者のもとで効率的な研究運営が行われている。一方、より規制ニーズに合致した研究成果を創出・発信するため、原子力規制庁との連携強化や研究成果の「原子力規制委員会における安全研究について」との関連の明確化が必要である。 <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEAT 福井事務所に関わる防災支援活動は、美浜に設置される日本原電原子力緊急事態支援センターなどと協働すべきではないかとのコメントを受けた。 <p>電気事業者との防災に関する情報交換を通し、指定公共機関としての活動の可能性を検討することとした。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京電力福島第一原子力発電所の事故対応に活用した各種評価技術を磨き、補強するため、シビアアクシデント関連研究に重点を置いて研究の強化を進めている。これらの研究を実施するための大型格納容器実験装置（CIGMA）の整備等の研究基盤の充実や研究成果を活かした緊急時対応支援体制の充実等を体系的に進めている。 <p>また、福島研究開発部門及び原子力科学研究部門との情報共有や研究連携成果展開部を通じた成果の体系化に向けた協力を進</p>
--	---	--

	<p>いくため、今後、東京電力福島第一原子力発電所の事故対応として行った各種研究や技術支援等を体系として確立することを図ったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全研究を通じた、国民の安全に対する大きくまた厳しい期待への理解を促すことに努めたか。 次の中長期目標期間においても、強いモチベーションのもと、安全規制行政に対する技術的支援等安全研究の研究開発成果の最大化に向けた姿勢を維持することに努めたか。 	<p>めるとともに、OECD/NEA や IAEA における多数の国際プロジェクトへの参画等を通じて、技術情報を国際的にも共有しつつ研究活動を進めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 合理的に達成できる原子力安全の継続的改善に向けた取り組みの効果について、事故対策の有効性の確認や事故時の原子炉の挙動を評価する手法を整備して、規制判断等に役立ててきた。関連する研究成果は積極的に公開するとともに、国民の安全に対する理解を深めるため、平成 27 年 9 月に安全研究センターの公開ホームページを一新し、研究成果や規制支援の取り組みの紹介を充実させるとともに、平成 28 年 1 月には一般向けの成果報告会を開催した。 また、安全研究の実施プロセスの透明性等を確保し、技術的中立性を示すことで、国民の信頼を獲得していきたい。 東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた社会的要請として、技術的支援機関(TSO)として安全研究の実施及び規制・防災支援機能の充実が求められている。この要請を部門のみならず機構として受け止め、研究の基盤となる人員や予算の充実を図った。また、安全研究センターと原子力緊急時支援・研修センターの連携を強化し、従来のを超えた研究や支援の提案を積極的に行うことなどにより、成果の最大化を進めた。さらに、東京電力福島第一原子力発電所サイト内外における廃炉、復旧に向けた活動は、福島研究開発部門、原子力科学研究部門、バックエンド研究開発部門と連携してシナジー効果の誘発を図った。 また、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現のための科学技術重要施策アクションプランとしての登録を目指すなど、モチベーションのさらなる向上を進めた。
--	--	--

自己評価	評定	A
------	----	---

【評定の根拠】

(1) 原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究【自己評価「A」】

- ・原子力規制委員会のニーズを的確に捉えて、平成26年度（15件）を大きく上回る8件の新規事業を含む22件の受託事業を獲得して、多様な原子力施設のシビアアクシデント対応等に必要な安全研究を実施し、年度計画を全て達成した。研究成果の提供並びに原子力規制委員会等の検討会に48人回及び学協会の検討会に163人回の専門家派遣を通じて研究成果の最大化を図ったことにより、地域防災計画・避難計画の作成、電気技術規程の改定等、平成26年度（9件）を上回る18件の規制活動等に貢献した。例えば、避難による被ばく低減効果についての解析結果は原子力規制庁による地方自治体の防災担当者への説明にて活用され、我が国の地域防災計画・避難計画の策定に貢献した。原子炉圧力容器の照射脆化予測法の保守性等に係る調査結果は電気技術規程 JEAC4201 に対する原子力規制庁の技術評価に反映され、原子力発電所の60年までの運転期間延長に係る劣化状況評価の妥当性判断に活用されることが期待される。トレンチ処分の安全評価の考え方に係る技術的知見は日本原電東海発電所の低レベル放射性廃棄物埋設事業許可申請に係る審査へ活用され、我が国の放射性廃棄物対策を大きく推進させる貢献である。なお、これらの研究活動については、外部有識者で構成された安全研究委員会において、「得られた成果は国際的にも高く評価されている」、「原子力機構に相応しいデータ取得等の成果が出されている」、「従来研究の成果や経験の有意な展開が図られている」など、おおむね高い評価を得た。
- ・また、9件の新規協力を含む43件の国際協力や25件の産学との連携活動による成果の最大化及び国際水準の成果創出に取り組み、平成26年度（45報）を大きく上回る査読付き論文65報を公表するとともに、研究活動や成果が国際的に高い水準にあることを客観的に示す招待講演依頼等26件に対応した。
- ・さらに、外部資金を活用して、大型格納容器実験装置（CIGMA）、高圧熱流動ループ及び臨界実験装置（STACY）の整備を進めるとともに、原子炉安全性研究炉（NSRR）の利用料金制度を新設して研究炉の安定的な維持・管理のための費用を確保するなど、将来の規制支援に必要な研究基盤を維持・強化した。
- ・保障措置環境試料の分析に対応するためのグループを新設して分析手法を高度化し、IAEAの保障措置強化に貢献した。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援【自己評価「A」】

- ・国、地方公共団体等からの要請・依頼に応じ、防災対応の強化、人材育成、原子力防災訓練等の支援業務を実施し、年度計画を全て達成した。特に、機構内外の原子力災害対応に当たる人材に対する研修及び訓練を推進し、国や地方公共団体に対する研修等（計42回、受講者数：1644名）並びに原子力災害対応に当たる人材に対する研修及び訓練（計64回、参加者数：延べ829名）を実施するとともに、原子力防災訓練への専門家派遣や助言等を行うことにより、原子力防災に対する体制や対策の強化に大いに貢献した。
- ・さらに、原子力規制委員会や内閣府の新たな要請に応え、部門内外と連携して航空機モニタリングや地域原子力防災研修の評価などのための体制を整備し、新たな原子力防災支援事業を展開して国の原子力防災活動の強化に貢献した。
- ・さらに、原子力規制委員会や内閣府からの年度計画外の原子力防災に関する要請に応えるため、部門内外と協力体制を整備して3件の受託事業等に柔軟に対応し、部門内外と連携して航空機モニタリングや地域原子力防災研修の評価など新たな原子力防災支援事業を展開して国の原子力防災活動の強化に貢献した。例えば、高浜サイトで想定される事故シナリオに対する被ばく線量計算結果等は、京都府の「高浜発電所に係る地域協議会」で活用され、また東京電力福島第一原子力発電所事故での防災業務関係者の個人線量と活動内容のデータの分析結果は内閣府の「オフサイトの防災業務関係者の安全確保の在り方に関する検討会」で活用されるなど、地域住民避難の理解促進に大きく貢献した。また、防災基本計画の中で緊急時モニタリング技術として位置づけられた航空機モニタリングを緊急時対応技術として初めて実用化させ、我が国の緊急時対応を大きく強化する貢献である。

これらの活動については、被規制組織からの組織区分及び受託事業実施に当たってのルール策定をもって原子力安全規制行政等への支援業務に対応するとともに、業務実施状況の妥当性について規制支援審議会での確認を受けることにより、中立性と透明性を確保した。さらに、安全を最優先とした取組は、安全文化醸成活動やリスク管理を継続的に進めて大きな人的災害、事故・トラブル等の発生を未然に防止したことにより、年度計画を十分に達成した。また、人材育成の取組は、部門内の中堅及び若手職員に対する多様な育成活動を実行するとともに、原子力規制庁から人材受入を含む機構外における原子力分野の専門家育成に尽力したことにより、年度計画を十分に達成した。以上、中立性と透明性を確保しつつ国際水準の安全研究成果の創出と原子力安全規制行政への顕著な技術的支援を行ったことから、自己評価を「A」とした。

【課題と対応】

- ・原子力規制庁との人員相互派遣、国際協力の連携を強化し、規制支援のための研究成果の最大化、業務の効率化に継続的に取り組む。
- ・部門内の連携をさらに強化するとともに、新たな防災対応体制における人材育成、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。

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	原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0件	0件						
関係行政機関、民間を含めた事業者等からの共同・受託研究件数、及びその成果件数	—	共同研究3件 受託研究1件 外部発表55件						
核不拡散・核セキュリティ分野の研修回数・参加人数	20回/554名	21回/531名						
技術開発成果・政策研究に係る情報発信数	44回	83回						
国際フォーラムの開催数・参加人数	1回/217名	2回/274名						

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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	1,346							
決算額（百万円）	2,820							
経常費用（百万円）	1,480							
経常利益（百万円）	△178							
行政サービス実施コスト（百万円）	1,367							
従事人員数	39							

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

3. 中長期目標、中長期計画、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

中長期目標	中長期計画
<p>3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、原子力の利用においては、いかなる事情よりも安全性を最優先する必要があることが再確認された。また、エネルギー基本計画に示されているとおり、原子力利用に当たっては世界最高水準の安全性を不断に追求していく必要があるとともに我が国は原子力利用先進国として原子力安全及び核不拡散・核セキュリティ分野における貢献が期待されているところである。これらを踏まえ、機構は、以下に示すとおり、原子力の安全性向上に貢献する研究開発を行うとともに、非核兵器国として国際的な核不拡散・核セキュリティに資する活動を行い、原子力の平和利用を支える。</p> <p>(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等</p> <p>エネルギー基本計画等を踏まえ、機構が保有する技術的ポテンシャル及び施設・設備を活用しつつ、原子力システムの安全性向上のための研究を実施し、関係行政機関、原子力事業者等が行う安全性向上への支援や、自らが有する原子力システムへの実装等を進める。これらの取組により得られた成果を用いて、機構及びその他の原子力事業者がより安全な原子力システムを構築するに当たり、技術面から支援する。</p> <p>(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>エネルギー基本計画、核セキュリティ・サミット、国際機関からの要請、国内外の情勢等を踏まえ、必要に応じて国際原子力機関（IAEA）、米国や欧州等との連携を図りつつ、原子力の平和利用の推進及び核不拡散・核セキュリティ強化に取り組む。</p> <p>具体的には、核不拡散・核セキュリティに関し、その強化に必要な基盤技術開発、国際動向に対応した政策的研究、アジアを中心とした諸国への能力構築支援、包括的核実験禁止条約（CTBT）に係る検証技術開発や国内のCTBT監視施設等の運用、核不拡散・核セキュリティに関する積極的な情報発信と国際的議論への参画等を行う。なお、国内外の情勢を踏まえ、柔軟に対応していく。</p>	<p>3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、原子力の利用においては、いかなる事情よりも安全性を最優先する必要があることが再認識され、世界最高水準の安全性を不断に追求していくことが重要である。産業界や大学等と連携して、原子力の安全性向上に貢献する研究開発を行うとともに、非核兵器国として国際的な核不拡散・核セキュリティに資する活動を行い、課題やニーズに的確に対応した成果を創出し、原子力の平和利用を支える。</p> <p>(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等</p> <p>軽水炉等の安全性向上に資する燃材料及び機器、並びに原子力施設のより安全な廃止措置技術の開発に必要な基盤的な研究開発を進める。具体的には、事故耐性燃料用被覆管候補材料の酸化・熔融特性評価手法や、使用済燃料・構造材料等の核種組成・放射化量をはじめとする特性評価手法等を開発する。さらに、開発した技術の適用性検証を進め、原子力事業者の軽水炉等及び自らが開発する原子力システムの安全性向上に資する。</p> <p>また、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた研究開発における事故進展シナリオの解明等を進めるとともに、得られた成果を国内外に積極的に発信することにより、原子力施設の安全性向上にも貢献する。</p> <p>研究開発の実施に当たっては外部資金の獲得に努め、課題ごとに達成目標・時期を明確にして産業界等の課題やニーズに対応した研究開発成果を創出する。</p> <p>(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>国際原子力機関（IAEA）等の国際機関や各国の核不拡散・核セキュリティ分野で活用される技術の開発及び我が国の核物質の管理と利用に係る透明性確保に資する活動を行う。また、アジアを中心とした諸国に対して、核不拡散・核セキュリティ分野での能力構築に貢献する人材育成支援事業を継続し、国際的なCOE（中核的研究拠点）となることで、国内外の原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの強化に取り組む。なお、これらの具体的活動に際しては国内外の情勢を踏まえ、柔軟に対応していく。</p> <p>1) 技術開発</p> <p>将来の核燃料サイクル施設等に対する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。また、国際及び国内の動向を踏まえつつ核物質の測定・検知、核鑑識等核セキュリティ強化に必要な技術開発を行う。これらの技術開発の実施に当たっては、国内外の課題やニーズを踏まえたテーマ目標等を設定し、IAEA、米国、欧州等と協力して推進する。</p> <p>2) 政策研究</p>

核不拡散・核セキュリティに係る国際動向を踏まえつつ、技術的知見に基づく政策的研究を行い、関係行政機関の政策立案等の検討に資する。また、核不拡散・核セキュリティに関連した情報を収集し、データベース化を進めるとともに、関係行政機関に対しそれらの情報共有を図る。

3) 能力構築支援

アジアを中心とした諸国への核不拡散・核セキュリティ分野の能力構築を支援するため、核不拡散・核セキュリティ確保の重要性を啓蒙するとともに、トレーニングカリキュラムを開発し、トレーニング施設の充実を図りつつ、セミナー及びワークショップを実施して人材育成に取り組む。

4) 包括的核実験禁止条約（CTBT）に係る国際検証体制への貢献

原子力の平和利用と核不拡散を推進する国の基本的な政策に基づき、CTBT に関して、条約遵守検証のための国際・国内体制のうち放射性核種に係る検証技術開発を行うとともに、条約議定書に定められた国内の CTBT 監視施設及び核実験監視のための国内データセンターの運用を実施し、国際的な核不拡散に貢献する。

5) 理解増進・国際貢献のための取組

機構ホームページ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・核セキュリティについての理解促進に努める。
核不拡散・核セキュリティに係る国際的議論の場への参画や IAEA との研究協力を通じて、国際的な核不拡散・核セキュリティ体制の強化に取り組む。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>①安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標） ・安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標） ・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等発生件数（モニタリング指標） <p>【評価軸】</p> <p>②人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術伝承等人材育成の取組状況（評価指標） <p>【評価軸】</p>	<p>3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動</p> <p>【評価軸①安全を最優先とした取組を行っているか】</p> <p>○安全・衛生を専門に担当する者を原子力基礎工学研究センター及び核不拡散・核セキュリティ総合支援センター安全衛生担当者としてそれぞれ配置し、原子力科学研究所（原科研）等と連携しながら安全確保に努めるとともに、両センターの安全衛生管理統括者等及び同センター安全衛生担当者が、課室巡視点検への同行及び安全コミュニケーションに係る意見交換を実施した。この意見交換では、各課室との問題点の共有という点で大きな意義があった。また、対応が必要な事項については、今後解決に向けて検討を行っていく。</p> <p>○安全文化醸成活動、法令等の順守活動として安全衛生管理実施計画に基づき、安全衛生会議、室会等を定期的に行い、経営層からのメッセージを積極的に発信し、浸透させるよう努めるとともに意思の疎通を図った。</p> <p>○法令報告、休業災害等は発生していない。トラブル等発生に備えて、職員外も含めた連絡体制表の作成及び火災訓練等を実施した。</p> <p>以上のことから安全確保に関する活動を推進して、安全最優先で業務を行っている。</p> <p>【評価軸②人材育成のための取組が十分であるか】</p> <p>○原子力基礎工学研究センター内の人材育成プログラムとして、新卒職員、若手職員、中堅職員及びグループリーダークラスの各層に応じた育成指導の機会を、原子力基礎セミナー、若手職員発表会、センター成果報告会等として体系化し、教育、発表技能向上及び連携的な教育の充実（具体的に）を図った。また、国内外への情報発信のための原稿を、若手・中堅・管理職の各層に執筆を依頼し、論文作成の教育の一助とした。さらに、若手研究者に対し積極的な国際会議での発表等を奨励した。</p> <p>○IAEA、米国エネルギー省（DOE）等が主催するトレーニングコースへの参加（9名）及び学等のシンポジウムへの参加（2名）を通じて、職員のスキルアップを積極的に行った。</p> <p>○人事部と連携して新入職員については知識と技術スキル両方を有する人材への育成、またそれ以外の職員には他部門、他拠点、さらに IAEA をはじめとする国際機関等へ職員を派遣する取組によるグローバルな人材の育成を行っている。</p> <p>○放射性物質等の廃棄・輸送に際し、経験を有する職員に加え、若手職員を OJT として参加させることにより、技術伝承を行った。</p> <p>以上のことから技術伝承等に配慮した人材育成に十分に取り組んでいる。</p> <p>(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等</p>

<p>軽水炉等の安全性向上に資するため、フィルタードベントの除染係数評価手法の開発、圧力容器耐破損特性評価解析モデルの改良、核分裂生成物化学的挙動の解明等に着手する。また、事故耐性燃料用被覆管候補材料の成立性評価のための試験計画の検討を行う。さらに、より適切な使用済燃料の取扱いや廃止措置計画の策定に必要な燃料・構造材料の核種組成・放射化量評価手法開発に着手する。</p>	<p>③成果や取組が関係行政機関や民間等からのニーズに適合し、安全性向上に貢献するものであるか。</p> <p>[定性的観点] ・国内・国際動向等を踏まえた安全性向上の研究開発の取組状況（評価指標） ・研究成果の機構や原子力事業者等への提案・活用事例（モニタリング指標）</p> <p>[定量的観点] ・関係行政機関、民間を含めた事業者等からの共同・受託研究件数、及びその成果件数（モニタリング指標）</p>	<p>○東京電力福島第一原子力発電所事故を教訓として進められている事故対応技術整備に関連し、軽水炉事故時の格納容器破損防止と放射性物質放出量低減を目的としたフィルタードベントの性能評価への反映を目指し、除染係数評価に必要な熱流動解析モデル構築のため、液滴径分布等のデータを水及び空気を用いた試験により取得した。熔融炉心落下による圧力容器破損特性評価のための熱流動・構造連成解析手法を整備し、落下・堆積した熔融炉心による圧力容器の破損形態や破損箇所に関する知見を得た。核分裂生成物の化学的挙動に関しては、構造材中のシリコンと高温で化学反応を起こすことで、セシウムが構造材表面下に固着することを実験的に明らかにし、廃炉作業工程策定や被ばく管理に貢献する知見を取得した。また、軽水炉の廃止措置において必要な原子炉構造材料の放射化計算に関し、放射化計算用多群放射化断面積ライブラリを最新の評価済み核データライブラリである JENDL-4.0 及び JEFF-3.0/A を用いて整備した。</p> <p>○事故耐性燃料被覆管の軽水炉導入に向けた技術基盤整備を目的とし、原子力機構が取りまとめ組織となり燃料メーカー、プラントメーカー及び大学と連携して、経済産業省資源エネルギー庁受託事業「安全性向上に資する新型燃料の既存軽水炉への導入に向けた技術基盤整備」を開始した。平成 27 年度は、候補材料の技術成熟度の評価や既存軽水炉への装荷時の影響評価を行い、候補材料の開発課題を明確化して開発計画を策定した。事故耐性燃料のみならず将来の新型燃料を開発するための手法について技術成熟度指標等を使って一般化し、効率的な開発に貢献する技術基盤を整備した。また、候補材料の事故時挙動評価試験の準備を行った。</p> <p>○産業界等との意見交換を実施し、軽水炉の安全性向上や機器・材料の性能向上に関する重要な研究課題について検討するとともに、連携研究課題候補を抽出した。</p> <p>○東京理科大学や筑波大学との共同研究並びに福井大学及び大阪大学との 3 機関による共同研究（計 3 件）により、シビアアクシデント時の炉内温度、熔融燃料の水中落下、放射性物質の燃料からの放出に関する解析及び試験技術の開発を進め、原子力機構が行う研究開発の実施及び検証のための基盤とした。</p> <p>○原子力の安全性向上のための研究開発等における成果について、上記の 3 件の共同研究及び 1 件の受託研究を実施するとともに 55 件（うち論文 8 件）の外部発表を行った</p> <p>(1) の自己評価 中長期計画を達成するための年度計画を全て達成するとともに、メーカー及び大学との連携による受託事業の実施、産業界等との意見交換によるニーズ及び課題の把握を行うなど関係行政機関や民間等からのニーズに適合した、安全性向上に貢献する研究開発を行い着実に業務を実施していることから自己評価を「B」とした。</p>
<p>(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動 1) 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し国際会議や学会等で成果を報告するとともに、将来の核鑑識運用に向けた検討を行う。 福島熔融燃料の保障措置・計量管理に適用可能な核燃料物質測定技術開発を継続し解析結果等について国内外の専門家によるレビューを行う。また、福島熔融燃料の計量管理技術開発に関わる調整、取りまとめを行う。 使用済燃料の直接処分に関わる保障措置・核セキ</p>	<p>【評価軸】 ④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。</p> <p>[定性的観点] ・国内・国際動向等を踏まえた核不拡散・核セキュリティに関する技</p>	<p>(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動 1) 技術開発 国内外の動向を踏まえ、核セキュリティ体制の重要な構成要素である核鑑識では、技術の高度化等に加え将来の運用についての検討を実施した。また、核検知・測定では IAEA のニーズを踏まえた核共鳴蛍光非破壊測定（NDA）技術実証試験、アクティブ中性子非破壊測定技術開発及び進プラトニウムモニタリング技術開発に着手し、これらについて基礎実験等から今後の開発に繋げるデータを取得した。 また福島熔融燃料の保障措置・計量管理の技術開発については照射済燃料を用いた測定試験を実施したほか、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するなど、原子力の平和利用に必要な不可欠である核不拡散・核セキュリティ分野を支える技術開発に貢献した。主な業務実績は以下のとおり。 ○ IAEA が核セキュリティ体制の重要な構成要素と位置付けている核鑑識に係る技術開発について、米国ロスアラモス国立研究所（LANL）との研究協力では新たなウラン精製年代測定法(231Pa/235U 比)に関わる共同研究の準備を進めた。また、欧州委員会共同研究センター（EC-JRC）とは共同比較試験を実施し世界トップレベルの分析能力を持つ EC-JRC と同等の結果を得た。国内核鑑識</p>

<p>ユリティ技術開発を継続し、成果を報告書にまとめる。</p> <p>国内や欧州・米国の研究機関と連携し、核物質の測定・検知技術及び核物質の監視に関する技術開発等を着実に進める。</p> <p>機構と DOE 間の調整会合などを通じ、各協力内容のレビューを行うとともに新規案件等により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。</p> <p>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し解析条件等を整備する。</p>	<p>術開発の取組状況 (評価指標)</p> <p>[定量的観点]</p> <p>・技術開発成果・政策研究に係る情報発信数 (モニタリング指標)</p>	<p>ライブラリについては、核鑑識国際作業グループが主催する国際机上演習 (平成 27 年 6 月 1 日～11 月 30 日) に参加し、高い属性評価能力を有することを検証した。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) 会合等の国際会議や日本原子力学会、第 56 回核物質管理学会 (INMM) 年次会合等国内外の学会で核鑑識技術に係る研究成果 (7 件) を発表するとともに、日本原子力学会誌に投稿した。これらのうち、第 37 回欧州保障措置研究開発協会 (ESARDA) 年次大会 (平成 27 年 5 月 18 日～21 日) に投稿したこれまでの技術開発成果をまとめた論文が新技術・核鑑識セッションのベストペーパー (最優秀論文) に選ばれた。さらに、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 (核鑑識ラボラトリにおける分析能力と情報基盤の検討) 事業」について、国内関係機関への聞き取り調査、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、核鑑識運用に向けたラボラトリ機能に関する課題整理及びモデルケースを検討し報告書にまとめた。</p> <p>○ 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、大洗研究開発センター照射燃料集合体試験施設で照射済燃料を用いたガンマ線測定実験を実施し、これまで実施したシミュレーション解析結果と比較しその妥当性を確認した。第 56 回 INMM 年次会合等において、本件に係る研究成果 (3 件) を発表するとともに、原子力損害賠償・廃炉等支援機構にこれまでの研究成果及び平成 28 年度の計画を報告した。また、計量管理技術開発に関わる機構内外との調整及び取りまとめ並びに原子力規制庁と IAEA との協議支援を実施した。</p> <p>○ 資源エネルギー庁からの受託事業「平成 27 年度地層処分技術調査等事業 (直接処分等代替処分技術開発)」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、保障措置技術として処分容器の固有性確認のために処分容器蓋溶接部の超音波探傷技術の適用性を検討するとともに、IAEA セキュリティ勧告及び関連指針の要求事項の地下施設への適用性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。</p> <p>○ 文部科学省からの核セキュリティ補助金を受け、機構内組織と連携し、核物質の測定及び検知に関する基礎技術の開発等を IAEA が必要とする研究計画 (STR-375) を踏まえて以下のとおり実施し、研究成果については、第 56 回 INMM 年次会合、第 37 回 ESARDA 年次大会等国内外の学会での発表 (28 件) や学術誌への投稿 (2 件) を行った。また、平成 26 年度に終了したレーザー・コンプトン散乱非破壊測定技術開発、中性子共鳴濃度分析技術開発及びヘリウム 3 (He-3) 代替中性子検出器開発プロジェクトについて文部科学省の作業部会において一定の成果が挙げられたとの評価を受けるとともに、結果の一部である「中性子共鳴濃度分析法の開発」について日本原子力学会技術開発賞を受賞 (平成 28 年 3 月 27 日) した。</p> <p>・核共鳴蛍光非破壊測定 (NDA) 技術実証試験</p> <p>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た研究開発を進めた。JAEA-兵庫県立大学の共同研究では、兵庫県立大学の電子線蓄積リング加速器施設ニュースバルにて、専用の単色ガンマ線発生 (レーザー・コンプトン散乱) 装置を設置し、そのガンマ線を使った実証試験の準備を進めた。また、ガンマ線散乱現象におけるコヒーレント散乱の影響を調べるため、米国 Duke 大学のガンマ線源施設 (High Intensity Gamma-ray Source : HIGS) で核物質を使った実験を進め、合わせてシミュレーションコード (JAEA-NRFGeant4) へのコヒーレント散乱効果の組み込みを進めた。</p> <p>・アクティブ中性子非破壊測定技術開発</p> <p>高線量核物質などを非破壊で測定 (Non-Destructive Assay : NDA) するため、種々の対象物に共通して適用が期待できる外部パルス中性子源を用いた 4 つのアクティブ中性子 NDA 技術の開発を進めた。燃料サイクル安全工学施設 (NUCEF) に設置する基礎試験装置の準備を行うとともに、各要素技術の基礎実験を実施した。</p> <p>・先進プルトニウムモニタリング技術開発</p> <p>核分裂生成物 (FP) を含む高い放射能を持つプルトニウム溶液を非破壊でかつ継続的に監視及び検認できる技術の開発を進めた。シミュレーションモデル開発のため、高放射性溶液貯槽の設計情報及び溶液の組成情報を調査するとともに、セル外壁面の予備的放射線測定を行い放射線特性の解析を進めた。また、米国 DOE との共同研究で進めるべくプロジェクトアレンジメント (PA) を締結した。</p>
---	--	--

<p>2) 政策研究</p> <p>核不拡散・核セキュリティに係る国際動向等を踏まえ、核不拡散・核セキュリティ強化や推進に向け、技術的知見に基づく政策的課題を抽出し、研究計画に基づき、課題についての研究を実施する。また、実施内容については外部有識者から構成される委員会等で議論しつつ進める。</p> <p>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。</p>	<p>[定性的観点]</p> <p>・国内外の動向等を踏まえた政策研究の取組状況（評価指標）</p>	<p>○ JAEA-DOE の核不拡散・核セキュリティ分野での協力に関し、新規プロジェクトへの署名(2件)を行い、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(12件)を実施し、DOE との協力を継続した。また、EC-JRC との協力について、新規プロジェクトへの署名(1件)を行うとともに協力期間の延長に関わる調整を実施した。</p> <p>○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、各国の既存施設の認可プロセスや小型モジュール炉など新しい原子力システムの検討過程での利用可能性を検討し、抵抗性評価手法の普及を通じた核不拡散方策に関する国際的な貢献を行った。また、高温ガス炉を対象とした核拡散抵抗性評価に関する解析条件を整備するとともに予備評価を実施した。</p> <p>2) 政策研究</p> <p>○核不拡散(保障措置)・核セキュリティ(2S)に係る国際動向を踏まえ、2Sの強化や推進の観点から、施設の技術及び計測・監視情報を2S間で共有すること等の相乗効果や課題を抽出し、ケーススタディの実施(将来施設での2S共用機器の適用等)等を含む3年間の研究計画を策定した。平成27年度は、核セキュリティ(内部脅威)強化に向けた計量管理機器・情報の適用性検討を行うため、2Sの相乗効果に係るIAEA等の国際的な動向調査及びMOX燃料加工施設及び燃料貯蔵施設への適用性について基礎的検討を実施した。またこれに関連する国際法、国内法の調査を実施した。なお、政策研究の実施に当たり、外部有識者から構成される核不拡散政策研究委員会を2回(平成27年12月11日及び平成28年3月14日)開催して、2Sの制度的及び技術的な相乗効果の範囲等の研究計画について専門家と議論を行い、研究計画に反映させた。</p> <p>○また、2S分野に係る国際動向を収集し、調査・分析結果を28件「ISCN(核不拡散・核セキュリティ総合支援センター)ニューズレター」で発信するとともに、世界の原子力発電計画とそれを担保する二国間原子力協力協定の動向、北朝鮮やイランの核問題等を取りまとめた「核不拡散動向」を3回改定し、機構の公開ホームページで公開するなど、関係行政機関等へ情報を提供した。その他、日本原子力学会及び核物質管理学会日本支部で成果発表(8件)を行うとともに日本軍縮学会が編さんした「軍縮事典」、広島市立大学広島平和研究所が編さんした「平和と安全保障を考える事典」において核不拡散・原子力の平和利用の分野の執筆を担当し、同事典の発刊に貢献した。また、二国間原子力協力協定に係る動向を分析し、関係行政機関へ情報を提供した。</p> <p>○東京大学大学院原子力国際専攻へ客員教員の派遣を継続するとともに、東京大学、一橋大学及びアテネオ・デ・マニラ大学の学生の指導、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻及び東京工業大学原子核工学専攻への支援、国際基督教大学、一橋大学等に出張講演を行うなど、核不拡散・核セキュリティに係る教育・連携を推進した。また、調査員(非常勤)として外務省、経済産業省において専門家の観点から助言するとともに、財務省税関研修所の輸出管理品目識別研修で講義を実施した。</p> <p>○核不拡散政策研究、情報収集及び分析結果の提供、大学での人材育成並びに関係する学会、大学及び関係省庁との連携を通じて、原子力の平和利用と核不拡散・核セキュリティ分野の活動に貢献した。</p>
<p>3) 能力構築支援</p> <p>アジア等の原子力新興国を対象に原子力の平和利用推進の観点から核不拡散・核セキュリティに係る能力構築を支援するため、核不拡散・核セキュリティ確保の重要性を啓蒙する。このため、セミナー及びワークショップを対象国のニーズも考慮しながら計画的に実施してキャパシティ・ビルディングを支援する。トレーニングカリキュラムの充実として、包括的な内容から、セキュリティでニーズの高い内部脅威者への対応や図上訓練を含めた参加者がより主体的に参加し、理解が高められるカリキュ</p>	<p>[定性的観点]</p> <p>・研修実施対象国における核不拡散・核セキュリティに関する人材育成への貢献状況(評価指標)</p> <p>[定量的観点]</p> <p>・核不拡散・核セキュリティ分野の研修回数・参加人数等(モニタリ</p>	<p>3) 能力構築支援</p> <p>○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、以下の活動を実施した。これら活動実施のため、引き続き、核物質防護実習フィールド(顔認証システムを組み込んだサークルゲート(パーソナルゲート)導入)及びバーチャル・リアリティ施設の整備等を行った。なお、以下の活動についての主な評価としては、次の4点が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第4回核セキュリティサミットにおける日米共同声明において「米国は、機構の核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)が担っている、他国、特にアジア諸国の人材の能力構築における不可欠な役割を特に賞賛し、ISCNが、この地域における核セキュリティ強化のための主導的な拠点としての役割を果たし続けることを期待する。」との評価。 ・アジアを中心とする対象国、連携組織(ASEAN等)からのISCNの支援活動に対する評価はもとより、原子力エネルギー、核セキュリティに関する「ASEANエネルギー大臣会合」及び「IAEA総会」等の国際会議で日本の閣僚からISCNの取組が紹介され、さらなる貢献の継続・強化を表明。

ラムへの深化を図るとともに、顔認証システムを組み込んだサークルゲート（パーソナルゲート）導入等のトレーニング施設の充実を図る。事業実施に当たっては国内関係機関との連携を密にするとともに、IAEA 等の国際機関や米国や欧州等との国際的な協力を積極的に推進する。

ング指標)

- ・平成 27 年 7 月に米ワシントンで開催した米国エネルギー省国家安全保障庁（DOE）と共催の「日米協力 5 周年ワークショップ」において、米政府高官より「ISCN は、核セキュリティサミットの大きな成果であり、セキュリティ・プロセスの推進力となっていること、首脳レベルの意識向上、国際協力の基地、信頼醸成へ大きな役割を担っている」との発言、平成 28 年 2 月の核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラムでも米国政府高官から「IAEA での核セキュリティ基準の作成や核不拡散・核セキュリティ分野でのアジア地域の人材育成に寄与している」との評価。
- ・IAEA は、セミナー等において「ISCN による新規原発導入国のインフラ整備及び能力増強支援は、IAEA の活動を強力にサポートするものである」等と繰り返し評価。

- これらの評価を受け、ISCN としては主としてアジア地域の原子力新興国を対象とした能力構築支援の活動を今後とも継続して行く。
- 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。各コースの合計計画回数 17 回に対し、実施回数・参加者数は以下のとおり。

コース名	実施回数(回)	参加者数(名)
核セキュリティコース	16	428
保障措置・国内計量管理コース	5	103
国際枠組みコース・対象国との協議	3*	47 *
合計	21	531

※は対象国との協議

- 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、基幹となるトレーニングである核物質防護（PP）の地域トレーニング（RTC）に加え、IAEA との協力の下、「核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告（INFCIRC225/Rev. 5）」、「輸送セキュリティ」及び「核鑑識」のトレーニングコースを国内で実施した。また、往訪セミナーとしてベトナムの新規原子力サイトであるニトアンにおいて、発電所建設を控え、ニーズが高くなっている職員を主な対象とした核セキュリティに係るトレーニングを実施した。国内向けのコースでは、継続的に続けている規制・治安機関を対象としたトレーニングに加え、中部電力の浜岡原子力発電所において、より主体的に参加し、理解が高められるカリキュラムの開発として、核物質防護システムの評価についての机上演習（TTX）の導入を図った。
- 保障措置に関しては、基幹コースである国内計量管理制度に係る国際トレーニングに加え、このフォローアップ研修として、実際の核物質を用いる「非破壊検査（NDA）トレーニング」（RTC）を EC-JRC のイスプラ研究所にて実施した。また、インドネシアにおいて、日本の核燃料サイクルの豊富な経験を生かし、「設計段階からの保障措置対応（SG by Design）ワークショップ」を実施した。また、ニーズが高くなっているベトナムでの「事業者向け NMAC ワークショップ」（事業者向けセキュリティワークショップの保障措置版）を実施した。
- 核不拡散に係る国際枠組み・対象国との協議に関しては、ISCN の 5 年間の活動を踏まえ、トレーニングコースを評価するため、参加者を対象としたアンケート調査、主要参加国での参加者とのフォローアップ会合（ベトナム、インドネシア及びタイ）を行った。参加者の約 62% から回答があり、トレーニングで得た知識や経験が現在の職務に関係して活かされており、今後も後継するメンバーにトレーニングに参加させたいとの意向が示された。
- 国際協力・連携では、以下の活動を行った。
 - ・IAEA との協力では保障措置分野で継続的に実施しているセミナー等で IAEA から講師派遣の協力を得た。また核セキュリティ分野では、国際コースで IAEA から講師派遣を受ける一方、増大する喫緊の脅威として注目されている種々のトピックス（内部脅威者対応、コンピュータセキュリティ等）の検討・教材化に職員を IAEA に派遣して貢献を行った。また核セキュリティ支援センター（NSSC）ネットワーク会議については、核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの職員がネットワークの副議長を務め、協力をしている。
 - ・米国 DOE とは、プロジェクトアレンジメント（PA）の下、保障措置、核セキュリティの両分野において各国立研究所等を通じた積極的な相互協力を継続した。

<p>4) 包括的核実験禁止条約（CTBT）に係る国際検証体制への貢献</p> <p>CTBT 国際監視制度施設の暫定運用を着実に実施し、CTBTO に運用報告を行いレビューを受ける。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、放射性核種に係る検証技術開発として核実験監視解析プログラムの改良及び高度化を継続し、成果を報告書にまとめる。</p>	<p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性核種に係る検証技術開発並びに放射性核種監視によるCTBT検証体制への貢献状況（評価指標） 	<ul style="list-style-type: none"> EC-JRC、韓国及び中国の核不拡散・核セキュリティ関連のトレーニングセンター（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）等と協力し連携を深めた。 要望に応じ、核セキュリティ文化啓蒙について電力等への講演会（13施設、1,008名）を実施した。 <p>4) 包括的核実験禁止条約（CTBT）に係る国際検証体制への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> CTBT 国際監視制度施設（東海、沖縄、高崎）の安定的な暫定運用を継続し、CTBT 機関（CTBTO）に運用実績報告書を提出し承認された。高崎・沖縄両観測所は、定期保守等での停止を除きほぼ100%の運用実績（CTBTOの技術要件は条約発効後で95%以上）であった。また、観測所運用に係るCTBTO主催の技術ワークショップへ参加し、高崎観測所の希ガス観測装置更新作業の経験について報告した。東海公認実験施設は、観測所試料26件の分析を実施するとともに、CTBTOの主催する国際技能試験（PTE2015）に参加し分析結果を報告した。平成26年度の試験では、平成27年8月にCTBTOより最高ランク（A）の評価結果を得た。（※結果は試験実施の翌年に確定のため）これらの活動により、CTBT 国際検証体制へ貢献した。 CTBT 国内運用体制に参画し国内データセンター（NDC）の暫定運用を行うとともに、CTBT 国内運用体制の検証能力と実効性の向上を目的とする統合運用試験を3回実施した。検証技術開発の一環として希ガス解析プログラムの改良を実施し、観測装置 SAUNA と SPALAX のデータ形式の違いから、これまで未対応であった SPALAX 観測データへ対応することにより、全希ガス観測所の観測データを解析可能にした。また、これらの成果を報告書にまとめた。一連の NDC の活動を通じて、CTBT 国内運用体制に貢献した。さらに、研究成果、観測結果等について国際会議や学会で報告（3件）するとともに、原子力学会誌等に記事を投稿（3件）し、本活動に関する機構の取組を広めた。 平成28年1月6日に北朝鮮が実施した核実験では、周辺国観測所の観測データの解析・評価結果を適時に国等へ報告し、CTBT 国内運用体制に基づく国の評価に貢献するとともに、CTBTO から高崎観測所に発送指示のあった詳細分析用の17試料を半減期による減衰に対応するため迅速に発送した。また、本核実験に関連し、CTBTO からの高崎観測所での Ar-37（地中の Ca-40 が核爆発により放射化され生成）測定用試料の採取要請に対し、平成28年1月26日から3月末までに35試料をサンプリング及び発送し、CTBTO に協力している。 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、北朝鮮による4回目の核実験では解析評価を適時に国等へ報告し、CTBT 国際検証体制への貢献を通じて原子力の平和利用に貢献した。
<p>5) 理解増進・国際貢献のための取組</p> <p>核不拡散・核セキュリティ分野の国内外への情報発信を促進するため、機構ホームページやメールマガジン等による情報発信を継続するとともに、国際フォーラム等を開催し、その結果を機構ホームページ等で発信する。</p> <p>核不拡散・核セキュリティに係る国際的議論の場への参画や IAEA 等との研究協力を実施する。</p> <p>「日本による IAEA 保障措置技術支援（JASPAS）」の取組を継続する。</p>	<p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 取組状況の国民への情報発信の状況（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際フォーラムの開催数・参加人数等（モニタリング指標） 	<p>5) 理解増進・国際貢献のための取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 核不拡散・核セキュリティ分野の動向等を載せた ISCN ニュースレターを月1回、約460名にメール配信するとともに、「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」（平成28年2月9日：173名参加）及び原子力平和利用と核不拡散関連活動について、専門的及び幅広い視点からの経営的知見、国内外の関連した機関や研究所との連携・協力を得ることを目的とした外部委員会として核不拡散科学技術フォーラム（2回）（平成27年9月28日、平成28年3月25日）をそれぞれ開催し、その結果を機構の公開ホームページに掲載し、本分野の理解増進に貢献した。 機構の成果報告書である「JAEA Review」に核鑑識研究及び国際フォーラム開催結果の成果2件を発表した。 「日本による IAEA 保障措置技術支援（JASPAS）」について、日本以外では提供できない再処理の実施設を利用した「再処理施設向け査察官トレーニング」等を実施し、国際貢献を行った。 これらの成果や取り組みは、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た。 IAEA の核セキュリティ支援センター国際ネットワーク会議に参加して地域における協力の具体化に向けた議論に参加した。 米国シンクタンクの戦略国際問題研究所（CSIS）が開催した、「核セキュリティ COE のワークショップ」（平成28年3月29日）及びイタリア・ボローニャで開催されたイタリア新技術省主催の「核セキュリティ COE の役割に関するワークショップ」（平成27年5月7～8日）に参加し、パネルディスカッションなどで核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの成果や、ベストプラクティスを発表。

	<p>○核不拡散・核セキュリティに関する国際動向を踏まえ、計量管理情報を核物質防護チームと共有すること等の相乗効果や課題を抽出することを目的にした IAEA 調整研究プロジェクト（CRP）及び核セキュリティリスク評価手法等の CRP に出席した。</p> <p>(2)の自己評価</p> <p>中長期計画を達成するための年度計画を全て達成した。能力構築支援では、第4回核セキュリティサミットにおける日米共同声明において「米国は、核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）が担っている、他国、特にアジア諸国の人材の能力構築における不可欠な役割を特に賞賛し、ISCNがこの地域における核セキュリティ強化のための主導的な拠点としての役割を果たし続けることを期待する。」との評価を得るとともに、その他米国政府高官が米国エネルギー省国家安全保障庁（DOE）と共催の「日米協力5周年ワークショップ」で核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの成果に言及し、「核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム」でも米国代表から「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）が核不拡散・核セキュリティ分野でアジア地域での人材育成に寄与している。」等の評価を得た。核検知・核測定技術開発では、「中性子共鳴濃度分析法の開発」が日本原子力学会技術開発賞を受賞し、核鑑識に係る技術開発では、EC-JRC との共同比較試験で世界トップレベルの分析能力を持つ EC-JRC と同等の結果を獲得し、核鑑識ライブラリについては核鑑識国際作業グループが主催する国際机上演習（平成27年6月1日～11月30日）で優秀な属性評価能力を検証したことに加え、第37回 ESARDA 大会に投稿した論文が新技術・核鑑識セッションのベストペーパー（最優秀論文）に選ばれた。また CTBT に係る国際検証体制への貢献については CTBTO 主催の国際技能試験で最高ランクの A 評価を獲得し、さらに北朝鮮が実施した核実験では観測結果の解析・評価結果を国等に報告し CTBTO に協力すると共に国の評価に貢献した。今後も ISCN 事業についてのこれらの評価、またそれらに現れている期待に応えるため、引き続き、我が国の実のある国際貢献としてアジア諸国を中心とした原子力新興国に対する核不拡散・核セキュリティ分野での能力構築を支援していくと共に、国内外の課題やニーズに応える基盤技術開発を基に、研究成果の実用化に向けた技術の高度化を検討し原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの強化に貢献していく。</p> <p>以上のように年度計画を全て達成し、核不拡散・核セキュリティに資する活動は、原子力の平和利用に貢献しており、上記のような国際社会からの高い評価も得て、成果の最大化に向けて顕著な成果の創出が認められることから自己評価を「S」とした。</p>	<p>○核不拡散・核セキュリティに関する国際動向を踏まえ、計量管理情報を核物質防護チームと共有すること等の相乗効果や課題を抽出することを目的にした IAEA 調整研究プロジェクト（CRP）及び核セキュリティリスク評価手法等の CRP に出席した。</p> <p>(2)の自己評価</p> <p>中長期計画を達成するための年度計画を全て達成した。能力構築支援では、第4回核セキュリティサミットにおける日米共同声明において「米国は、核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）が担っている、他国、特にアジア諸国の人材の能力構築における不可欠な役割を特に賞賛し、ISCNがこの地域における核セキュリティ強化のための主導的な拠点としての役割を果たし続けることを期待する。」との評価を得るとともに、その他米国政府高官が米国エネルギー省国家安全保障庁（DOE）と共催の「日米協力5周年ワークショップ」で核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの成果に言及し、「核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム」でも米国代表から「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）が核不拡散・核セキュリティ分野でアジア地域での人材育成に寄与している。」等の評価を得た。核検知・核測定技術開発では、「中性子共鳴濃度分析法の開発」が日本原子力学会技術開発賞を受賞し、核鑑識に係る技術開発では、EC-JRC との共同比較試験で世界トップレベルの分析能力を持つ EC-JRC と同等の結果を獲得し、核鑑識ライブラリについては核鑑識国際作業グループが主催する国際机上演習（平成27年6月1日～11月30日）で優秀な属性評価能力を検証したことに加え、第37回 ESARDA 大会に投稿した論文が新技術・核鑑識セッションのベストペーパー（最優秀論文）に選ばれた。また CTBT に係る国際検証体制への貢献については CTBTO 主催の国際技能試験で最高ランクの A 評価を獲得し、さらに北朝鮮が実施した核実験では観測結果の解析・評価結果を国等に報告し CTBTO に協力すると共に国の評価に貢献した。今後も ISCN 事業についてのこれらの評価、またそれらに現れている期待に応えるため、引き続き、我が国の実のある国際貢献としてアジア諸国を中心とした原子力新興国に対する核不拡散・核セキュリティ分野での能力構築を支援していくと共に、国内外の課題やニーズに応える基盤技術開発を基に、研究成果の実用化に向けた技術の高度化を検討し原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの強化に貢献していく。</p> <p>以上のように年度計画を全て達成し、核不拡散・核セキュリティに資する活動は、原子力の平和利用に貢献しており、上記のような国際社会からの高い評価も得て、成果の最大化に向けて顕著な成果の創出が認められることから自己評価を「S」とした。</p> <p>○研究開発成果の最大化を図るため、産業界等との意見交換を実施し、軽水炉の安全性向上や機器・材料の性能向上に関する重要な研究課題について検討するとともに、連携研究課題候補を抽出した。</p> <p>○技術開発のニーズの抽出と開発成果の展開に繋げるため、将来の核不拡散・核セキュリティ分野に対する研究開発の方向性を主に技術的観点で議論する「核不拡散・核セキュリティを支える技術開発に係る国際シンポジウム」（101名参加）を大学、産業界等からの参加を得て開催し、技術の高度化及びサイエンスコミュニティの形成を議論した。また、外部発表、専門誌等への投稿を50件行った。</p> <p>○原子力基礎工学センターにおける人材と技術を活用するとともに、新たに発足した廃炉国際共同研究センターを始めとする福島研究開発部門との連携において、事故時の炉内温度評価や燃料溶融移行挙動評価など、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置技術開発と重なる分野について効果的かつ効率的に研究開発を実施した。</p> <p>○外部有識者で構成される「核不拡散科学技術フォーラム」を開催し、そのご意見を業務に反映している。</p> <p>○技術開発において DOE 及び EC-JRC との協力を進め、機構と欧米の研究所が有する技術力、施設などを互いに補完し、資源を有効に活用し最大限の成果が出るよう研究を進めた。また、外部資金を獲得し核鑑識ラボラトリの運用に関わる検討及び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を進めた。</p> <p>○外部委員で構成される「核不拡散政策研究委員会」を積極活用し、適正かつ効率的な調査研究を進めた。</p>
<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p>		
<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p>		

	<p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。 <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核鑑識や核物質の検知・測定に係る技術開発についての基礎技術が確立できたことから、今後は、成果の実用化の検討等発展に貢献したか。 	<p>○人材育成トレーニングではこれまでの参加者へアンケートや会合を通じてその有効性について評価を行うとともに、これらに基づくカリキュラム開発を行いニーズに応じたトレーニングの提供を行った。</p> <p>○原子力基礎工学研究・評価委員会において中長期計画の達成に向けて順調に進捗していると確認を受けるとともに、「東京電力福島第一原子力発電所事故後、メーカー、事業者等では原子力利用に向けた技術開発がしにくい状況にある。これに対して、事故耐性燃料被覆管に関する受託事業は良い事例であるので、これと同様に原子力機構が中心となり産業界や大学と連携した研究開発を進めてほしい。」などのご意見を頂いた。</p> <p>○核不拡散科学技術フォーラムにおいて、平成 28 年 2 月に開催した国際フォーラムに関して、「核不拡散分野と核セキュリティ分野のいずれを強調したいのか明確にすべきであり、国際フォーラムで取り上げるテーマの選定に当たっては、最近の国際情勢に沿ったテーマを取り上げることが良いのでは。」とのご意見及び平成 27 年度の活動報告に関しては、「核不拡散・核セキュリティ分野は広範囲にわたっているため、学会等でも、どのセッションで発表すべきか、どの関連するコミュニティにアピールするのか、分野を選択することが難しい。情報発信をいかに行うか、大学との連携をどのように進めるのが課題である。」とのご意見をいただいた。</p> <p>これらのご意見については、平成 28 年度以降に反映していく。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核鑑識制度は技術がベースとなる。技術がここまで進んでいるので、このようなシステムが組めるなど JAEA 側から提案してほしいとのコメントを受けた。 このため、核鑑識技術の高度化を基に、規制庁からの受託事業「核鑑識ラボラトリにおける分析能力と情報基盤の検討」を通じて、核鑑識運用に向けたラボラトリ機能の提案を報告書にまとめた（平成 28 年 3 月）。 <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核鑑識及び核物質の検知・測定において確立した基盤技術の成果については、国際シンポジウムでの発表などを通じて、国際社会と共有し、国際的な核不拡散・核セキュリティ強化に貢献した。また、規制庁からの受託事業を通じて核鑑識の国内運用に関わる検討を行うとともに、研究開発成果の実用化に繋げるため、将来の本分野に関する研究開発の方向性を主に技術的観点で議論する国際シンポジウムを大学、産業界等からの参加を得て開催(平成 28 年 2 月)して技術の高度化を検討した。
--	--	---

評価	評定	A
----	----	---

【評定の根拠】

3. 原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動

安全を最優先とする取組として、安全衛生管理統括者代理者及びセンター安全衛生担当者が、課室巡視点検への同行及び安全コミュニケーションに係る意見交換を実施した。
 人材育成のための取組については、人材育成プログラムとして、各層に応じた育成指導の機会を、原子力基礎セミナー、若手職員発表会、センター成果報告会等として体系化し、教育、発表技能向上及び連携の充実を図った。

(1) 原子力の安全性向上のための研究開発等【自己評価「B」】

原子力の安全性向上のための研究開発等については、年度計画を全て達成し、中長期計画達成に向けて十分な進捗が得られた。また、メーカー及び大学との連携による受託研究の実施、産業界等との意見交換によるニーズ及び課題の把握を行うなど、関係行政機関や民間等からのニーズに適合した安全性向上に貢献する研究開発を実施するとともに、3件の共同研究を実施しており、着実な成果を上げている。

(2) 核不拡散・核セキュリティに資する活動【自己評価「S」】

核不拡散・核セキュリティに資する活動については、「技術開発」、「政策研究」、「能力構築支援」、「CTBT 検証体制への貢献」及び「理解増進・国際貢献」について年度計画を全て達成し、中長期計画達成に向けて十分な進捗が得られた。特に以下の4件については、外部からの高い評価が得られるなど、特に顕著な成果を上げている。

- ・第4回核セキュリティサミットでの日米共同声明において「米国は、ISCN が担っている、他国、特にアジア諸国の人材の能力構築における不可欠な役割を特に賞賛」との評価を得た。
 - ・核検知・核測定技術開発において実施した「中性子共鳴濃度分析法（平成24年度～平成26年度実施）」が日本原子力学会技術開発賞を受賞した。
 - ・核鑑識に係る技術開発について、共同比較試験を実施し世界トップレベルの分析能力を持つ EC-JRC と同等の結果を得るとともに、核鑑識ライブラリについては、核鑑識国際作業グループが主催する国際机上演習(平成27年6月1日～11月30日)に参加し、高い属性評価能力を有することを検証したことに加えこれまでの研究成果をまとめた論文が第37回 ESARDA 年次大会で新技術・核鑑識セッションにおける最優秀論文に選ばれた。
 - ・CTBTO 主催の国際技能試験で最高ランクの A 評価を得た。また、北朝鮮が実施した核実験では、観測結果の解析・評価結果を国等に報告し、外務省総合外交政策局軍縮不拡散・科学部軍備管理軍縮課（実施主体は公益財団法人日本国際問題研究所の軍縮・不拡散促進センター）の核実験解析評価に貢献した。
- その他、技術開発、政策研究等の活動成果としては、国内外の学会や学会誌において50件報告し情報発信に努めるとともに、これらの研究発表や国内外の研修等への参加を通じて若手職員の能力育成を図った。また、日本軍縮学会の「軍縮事典」、広島市立大学平和研究所の「平和と安全保障を考える事典」の執筆を行い、発刊に貢献した。

以上のように、評価項目全体を通じて年度計画を全て達成するとともに、核不拡散・核セキュリティ分野に関しては、諸活動が第4回核セキュリティサミットにおいて外部から高い評価を得る等特に顕著な成果が認められ、原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの強化に貢献していることから、自己評価を「A」とした。

【課題と対応】

- ・産業界等のニーズを的確に把握しつつ、軽水炉の性能や安全性を向上させ、シビアアクシデントのリスク低減につながる技術開発を実施する。また、東京電力福島第一原子力発電所を含む廃止措置現場での安全で効率的な作業の実施にも貢献する。
- ・核セキュリティサミット後の国際的モメンタム維持に向け、欧米各国、IAEA 及び韓国・中国との連携・協力を一層充実させるとともに、我が国の原子力利用推進に資する国内外の核不拡散動向などを収集・分析し、関係行政機関等との情報共有を図る。

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	原子力の基礎基盤研究と人材育成
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
安全基準作成の達成度	14.3%	14.3%						
HTTR 接続試験に向けたシステム設計、安全評価、施設の建設を含むプロジェクト全体の進捗率	14.3%	14.3%						
J-PARC 利用実験実施課題数	263 課題	92 課題						
J-PARC における安全かつ安定な施設の稼働率	90%	46%						
国内外研修受講者アンケートによる研修内容の評価	80 点	95 点						
供用施設数	15 施設	12 施設						
供用施設利用件数	385 件	392 件						
供用施設採択課題数	337 課題	296 課題						
供用施設利用人数	5,145 人	5,439 人						
供用施設利用者への安全・保安教育実施件数	112 件	85 件						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	4.6 件	4 件						
保安検査等における指摘件数	0.6 件	1 件						
発表論文数	708 報 (H26)	764 報						
被引用数 Top10%論文数	26 報 (H26)	40 報						
特許等知財	60 件	46 件						
学会賞等受賞	24 件	24 件						
J-PARC での大学・産業界における活用状況	19% (H26)	18 %						
海外ポスドクを含む学生等の受入数	403 名	491 名						
海外ポスドクを含む研修等受講者数	1332 名	1,471 名						

施設供用による発表論文数	33 件	37 件						
施設供用特許などの知財	1 件 (H26)	3 件						
供用施設利用希望者からの相談への対応件数	—	86 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）								
	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度	
予算額（百万円）	37,327							
決算額（百万円）	39,109							
経常費用(百万円)	42,531							
経常利益(百万円)	△454							
行政サービス実施コスト(百万円)	47,778							
従事人員数	768							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>4. 原子力の基礎基盤研究と人材育成</p> <p>原子力の研究、開発及び利用の推進に当たっては、これらを分野横断的に支える原子力基礎基盤研究の推進及び原子力分野の人材育成が必要である。機構は、我が国における原子力に関する唯一の総合的研究開発機関として、利用者のニーズも踏まえつつ、原子力の基盤施設を計画的かつ適切に維持・管理するとともに、基盤技術の維持・向上を進め、これらを用いた基礎基盤研究の推進と人材育成の実施により、新たな原子力利用技術の創出及び産業利用に向けた成果活用に取り組む。</p> <p>また、これらの研究開発等を円滑に進めるため、新規制基準への適合性確認が必要な施設については、これに適切に対応する。</p> <p>(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進</p> <p>改革の基本的方向を踏まえ、国際的な技術動向、社会ニーズ等を勘案しつつ重点化し、原子力の基礎基盤研究を推進する。特に、先端基礎科学研究においては、原子力科学の発展に直結するテーマに厳選する。</p> <p>具体的には、核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学及び計算科学技術について、産学官の要請等を踏まえ、今後の原子力利用において重要なテーマについて研究開発を行う。また、核物理・核化学を中心としたアクチノイド先端基礎科学及び原子力先端材料科学研究分野において、原子力分野における黎明的な研究テーマに厳選し、既存の知識の枠を超えた新たな知見を獲得するため、世界最先端の先導的基礎研究を実施する。</p> <p>これらの取組により、研究開発の現場や産業界等における原子力利用を支える基盤的技術の向上や共通知的財産・技術を蓄積するとともに、新たな原子力利用を切り開く技術及び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成果を創出する。また、産学官との共同作業により、それらの産業利用に向けた成果活用に取り組む。</p> <p>なお、研究開発の実施に当たっては、目標期間半ばに研究の進捗や方向性について外部専門家による中間評価を受けて、適切に取組に反映させる。</p>	<p>4. 原子力の基礎基盤研究と人材育成</p> <p>原子力の研究、開発及び利用の推進に当たっては、これらを分野横断的に支える原子力基礎基盤研究の推進や原子力分野の人材育成が必要である。このため、我が国の原子力研究開発利用に係る共通的科学技術基盤の形成を目的に、科学技術の競争力向上と新たな原子力利用技術の創出及び産業利用に貢献する基礎基盤研究を実施する。得られた成果については積極的に学術論文公刊やプレス発表等により公開を行い、我が国全体の科学技術・学術の発展に結び付けるとともに、技術移転を通して産業振興に寄与する。また、我が国の原子力基盤の維持・向上に資するための人材育成の取組を強化する。</p> <p>これらの研究開発等を円滑に進めるため、基盤施設を利用者のニーズも踏まえて計画的かつ適切に維持・管理するとともに、新規制基準への適合性確認が必要な施設については、これに適切に対応する。</p> <p>(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進</p> <p>我が国の原子力利用を支える科学的知見や技術を創出する原子力基礎基盤研究、並びに原子力科学の発展につながる可能性を秘めた挑戦的かつ独創的な先端原子力科学研究を実施する。また、課題やニーズに的確に対応した研究開発成果を産業界や大学と連携して生み出すとともにその成果活用に取り組む。</p> <p>1) 原子力基礎基盤研究</p> <p>原子力利用を支え、様々な社会的ニーズへの科学的貢献と新たな原子力利用を創出するために、原子力科学技術基盤の根幹をなす核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学及び計算科学技術分野を体系的かつ継続的に強化する。優れた科学技術・学術的成果の創出はもとより、機構の中核的なプロジェクトの加速や社会的ニーズに対応した課題解決に貢献するテーマ設定を行う。</p> <p>具体的には、核データ、燃料・材料の劣化挙動、放射性核種の環境中挙動等の知見を蓄積し、長寿命核種の定量分析や核燃料物質の非破壊測定等の測定・分析技術を開発する。また、核特性、熱流動、環境動態、放射線輸送、耐震評価、シビアアクシデント時の炉内複雑現象等のモデル開発のための基礎データの拡充並びに信頼性及び妥当性検証のための測定手法や分析手法の開発を進め、データベース及びコンピュータシミュレーション技術の開発を進める。この研究を進めることにより東京電力福島第一原子力発電所事故の中長期的課題への対応、分離変換技術等の放射性廃棄物処理処分、軽水炉を含む原子炉技術高度化、環境影響評価及び放射線防護の各分野に貢献する。</p> <p>研究開発の実施に当たっては、研究の進捗や方向性について、外部専門家による中間評価を受けて適切に反映させる。また、基盤技術の拡充のため、先端原子力科学研究や中性子等の量子ビームを用いた高度分析技術との融合、機構の中核的なプロジェクトとの連携の強化に取り組む。さらに、産学官の要請を十分踏まえ、課題ごとに達成目標・時期を明確にする。課題やニーズに的確に対応した研究開発成果を産業界や大学と連携して生み出すことにより、我が国の原子力を支える基礎基盤となる中核的研究を進める。</p> <p>2) 先端原子力科学研究</p> <p>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旨とするとともに、この分野に</p>

(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発

エネルギー基本計画等に基づき、高温ガス炉技術及びこれによる熱利用技術の研究開発を行うことにより、原子力利用の更なる多様化・高度化の可能性を追求する。

具体的には、発電、水素製造等多様な産業利用が見込まれ、固有の安全性を有する高温ガス炉の実用化に資するため、高温工学試験研究炉（HTTR）について、安全の確保を最優先とした上で、再稼働するまでの間における維持管理経費の削減に努め、新規制基準への適合性確認を受けた後は速やかに再稼働を果たすとともに、「高温ガス炉技術開発に係る今後の研究開発の進め方について」（平成 26 年 9 月文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力科学技術委員会高温ガス炉技術研究開発作業部会）や将来的な実用化の具体像に係る検討等の国の方針を踏まえ、高温ガス炉の安全性の確証、固有の技術の確立、並びに熱利用系の接続に関する技術の確立に資する研究開発及び国際協力を優先的に実施する。特に、熱利用系の接続試験に向けては、平成 28 年度を目途に研究開発の進捗状況について外部委員会の評価を受け、適切に取組に反映させる。

これらの取組に加え、将来的な実用化に向けた課題や得べき成果、成果の活用方法等を明確化しつつ、水素製造を含む熱利用に関する要素技術等の研究開発及び HTTR を中心とした人材育成を進める。特に水素製造技術については、本中長期目標期間内に、工学規模での水素製造の信頼性等工学的な研究開発を完了させるとともに、経済性の観点も踏まえつつ将来の実用化や技術の民間移転等に向けた研究目標及び成果を明確化し、これらの研究成果を取りまとめ、民間等へ移転する道筋をつける。

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・推進し、分離変換等の研究開発に資する。また、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・推進し、燃料物性や耐放射線機器等の研究開発に資する。

研究の実施に当たっては、先端原子力科学研究を世界レベルで維持・強化するとともに将来の原子力利用に革新的展開をもたらす可能性を持った研究成果を生み出すため、機構内はもとより国内外から先端的研究テーマの発掘を行い、連携による研究開発の取組を強化する。さらに、国際的 COE としての役割を果たすため、研究センター長のリーダーシップによる迅速かつ柔軟な運営の下、新たな研究開発動向に応じて機動的な研究テーマの設定、グループの改廃、国際的に著名なグループリーダーの招聘等に取り組む。なお、国内外の外部専門家による中間評価等を適切に反映させるとともに、積極的な外部資金の獲得に努める。

(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発

エネルギー基本計画を受けて、発電、水素製造など多様な産業利用が見込まれ、高い安全性を有する高温ガス炉の実用化に資する研究開発を通じて、原子力利用の更なる多様化・高度化に貢献するため、目標や開発期間を明らかにし、国の方針を踏まえ以下に示す高温ガス炉の安全性の確証、固有の技術の確立、並びに熱利用系の接続に関する技術の確立に資する研究開発や国際協力を優先的に実施する。

高温工学試験研究炉（HTTR）について、安全の確保を最優先とした上で再稼働するまでの間における維持管理費の削減に努め、新規制基準への適合性確認を受けて速やかに再稼働を果たす。

高温ガス炉の安全性の確証及び固有の技術の確立については、炉心冷却喪失試験、熱負荷変動試験等の異常時を模擬した試験を実施し、高温ガス炉の固有の安全性を検証する。また、HTTR を用いて運転データを取得し、国際協力の下、実用高温ガス炉システムの安全基準の整備を進めるとともに、将来の実用化に向けた高燃焼度化・高出力密度化のための燃料要素開発を進める。

熱利用系の接続に関する技術の確立については、HTTR と熱利用施設を接続して総合性能を検証するための HTTR-熱利用試験施設のシステム設計、安全評価等を進める。なお、当該施設の建設段階に進むに当たり、平成 28 年度を目安に、研究開発の進捗状況について、外部委員会の評価を受け、その建設に向けての判断を得る。

これらの取組に加えて、水の熱分解による革新的水素製造技術（熱化学法 IS プロセス）については、耐食性を有する工業材料製の連続水素製造試験装置による運転制御技術及び信頼性等を目標期間半ばを目途に確証し、セラミックス製機器の高圧運転に必要なセラミックス構造体の強度評価法を作成することにより、工学的な研究開発を完了する。これに加えて、経済性の観点も踏まえつつ将来の実用化や技術の民間移転等に向けた研究目標を早期に明確化し、これらの成果を取りまとめて、水素社会の実現に貢献する。

また、ガスタービン高効率発電システムにおける核分裂生成物の沈着低減技術等の要素技術開発を完了する。

さらに、HTTR を人材育成の場として活用し、国内外の研究者等に高温ガス炉の安全性に関する知識を習得させ、高温ガス炉に関する優秀な人材を育成し、技術の継承を図る。

実施に当たっては、国の方針等に基づき、産学官と協議して、具体的な実用化像、高温ガス炉及び熱利用技術の将来的な実用化に向けた課題や得られる成果、実用化の可能性、研究開発の方向性、産業界との協力、産業界への技術移転の項目及び時期等を明確にしつつ研究開発や国際協力を進める。

(3) 量子ビーム応用研究

第4期科学技術基本計画等に基づき、科学技術イノベーションの創出を促し、科学技術・学術、及び産業の振興に貢献する。

具体的には、J-PARCやJRR-3等を活用し、中性子施設・装置等の高度化に関わる技術開発を進めるとともに、中性子等を利用した原子力科学、物質・材料科学、生命科学等に関わる先端的研究を行う。また、これらの分野における成果の創出を促進するため、荷電粒子、光量子等の量子ビームの発生・制御・利用に係る最先端技術を開発するとともに量子ビームの優れた機能を総合的に活用した先導的研究を行う。

これらにより、幅広い科学技術・学術分野において革新的成果・シーズを創出し、産学官の連携等により、社会への広範な普及を進める。

各研究開発課題については、課題ごとに達成目標及び時期を明確にし、目標期間半ばに外部専門家による中間評価を受け、その結果を取組に反映させる。

(3) 量子ビーム応用研究

第4期科学技術基本計画や「科学技術イノベーション総合戦略2014～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～」(平成26年6月閣議決定)においては、先端計測及び解析技術等の発展につながり、分野横断技術を下支えする光・量子科学技術を活用することが科学技術に関する研究開発を推進するとしている。

これを受け、量子ビームの発生・制御及びこれらを用いた高精度な加工や観察等に係る最先端技術開発を推進するとともに、量子ビームの優れた機能を総合的に活用して、原子力科学、物質・材料科学、生命科学等の幅広い分野において世界を先導する研究開発を推し進め、革新的成果・シーズを創出し、産学官の連携等により、科学技術イノベーション創出を促進し、我が国の科学技術・学術及び産業の振興等に貢献する。

1) 中性子施設・装置の高度化と中性子利用研究等

高エネルギー加速器研究機構(KEK)と共同で運営するJ-PARCに係る先進技術開発や、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の研究開発を継続して行うことにより、世界最先端の研究開発環境を広く社会に提供する。また、それらの中性子実験装置群を有効に活用した物質科学などに関わる先端的研究を実施する。さらに、将来にわたり世界における最先端研究を維持するために、加速器の更なる大強度化や安定化に向けた研究開発を進める。

JRR-3等の定常中性子源の特徴を活かした中性子利用技術を発展させ、構造と機能の相関解明に基づく先端材料開発や大型構造物などの強度信頼性評価に応用する。また、中性子や放射光を利用した原子力科学研究として、マイナーアクチニド(MA)分離等のための新規抽出剤の開発や土壌等への放射性物質の吸脱着反応メカニズムの解明などを行い、廃炉・廃棄物処理や安全性向上に貢献する。

2) 最先端量子ビーム技術開発と量子ビーム科学研究

科学技術イノベーション創出に資する最先端量子ビーム技術を開発してユーザーの多様な要求に応えるため、イオン照射研究施設(TIARA)において高強度MeV級クラスターイオンビームの生成・利用等に係る加速器・ビーム技術の開発を行う。また、光量子科学研究施設においてレーザー駆動によるイオン加速、多価重イオン引き出し、電子加速等の技術を開発し、施設利用を通じて量子ビームの更なる利用拡大・普及を進める。放射線の生物作用機構解明のために細胞集団の放射線ストレス応答等の解析を実施するとともに、がん治療に役立つアルファ線放出核種の製造・導入技術や大型生体高分子の立体構造等の解析技術を開発する。また、特定の変異を高頻度に誘発する因子を解明するための手法開発及び植物RIイメージングによる解析・評価手法の体系化を行う。これらの研究開発により、健康長寿社会の実現、生物・地域資源の創出及び我が国の農林水産業の強化を支援する。

荷電粒子・RI等を利用した先端機能材料創製技術や革新的電子デバイスを実現するスピン情報制御・計測技術等を創出する。また、産業利用に向けて、レーザー及びレーザー駆動の量子ビームによる物質検知・振動計測、微量核種分析、同位体選択励起及び元素分離技術の高度化を行う。さらに、放射光と計算科学を活用して、水素貯蔵材料をはじめとする環境・エネルギー材料等の構造や品質、機能発現機構等の解析・評価手法を開発する。これらの研究開発により、省エネルギー・省資源型材料の基礎科学的理解を与え、クリーンで経済的なエネルギーシステムの構築、持続可能な循環型社会の実現等を支援する。

これら1)及び2)の実施に当たっては、科学的意義や出口を意識した社会的にニーズの高い研究開発に取り組み、機構内の研究センター・研究拠点間の協働を促進し、国内外の大学、研究機関、産業界等との連携を積極的に図る。こうした連携協力を軸として、科学技術イノベーション創出を目指す国の公募事業への参画も目指す。

(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（平成六年法律第七十八号）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。）に基づき、J-PARCの円滑な運転及び性能の維持・向上に向けた取組を進め、共用を促進する。なお、現在行っている利用料金の軽減措置について、速やかに必要な見直しを行う。

これにより、研究等の基盤を強化しつつ、優れた研究等の基盤の活用により我が国における科学技術・学術及び産業の振興に貢献するとともに、研究等に係る機関や研究者等の交流による多様な知識の融合等を促進する。

(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進

エネルギー基本計画等を踏まえ、幅広い分野の人材を対象として、原子力分野における課題解決能力の高い研究者・技術者の研究開発現場での育成、産業界、大学、官庁等のニーズに対応した人材の研修による育成、国内外で活躍できる人材の育成、及び関係行政機関からの要請等に基づいた原子力人材の育成を行う。

また、機構が保有する、民間や大学等では整備が困難な試験研究炉や放射性物質の取扱施設等の基盤施設について、利用者のニーズも踏まえ、計画的かつ適切に維持・管理し、国内外の幅広い分野の多数の外部利用者に適切な対価を得て利用に供する。特に、震災後停止している JRR-3 や材料試験炉（JMTR）等の施設については新規制基準への適合性確認を受けて速やかに再稼働を果たす。

これらの取組により、高いレベルの原子力技術・人材を維持・発展させるとともに原子力の研究開発の基盤を支える。

各研究開発課題については、課題ごとに達成目標及び時期を明確にし、目標期間半ばに外部専門家による中間評価を受け、その結果を研究業務運営に反映させる。また、アウトリーチ活動や理科教育支援等を通じて量子ビーム科学や放射線利用に対する理解促進を図り、将来における当該分野の人材確保にも貢献する。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

J-PARCに設置された中性子線施設に関して、世界最強のパルスビームを、年間を通じて90%以上の高い稼働率で供給運転することを目指す。具体的には、目標期間半ばまでにビーム出力1MW相当で安定な利用運転を実現する。さらに、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成六年法律第七十八号）第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、国や関係する地方自治体、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。規定された業務の実施に当たり、利用を促進し成果を創出するため、利用者への申請・登録・成果管理システム及び成果・情報発信を充実させる。また、安全管理マネジメントの強化を継続して、より安全かつ安定な施設の運転を実現する。さらに、研究会等を開催し、研究機関や研究者等の交流を行い、基礎基盤研究分野との連携や国際協力によって最新の知見を共有することにより、多様な知識の融合等を促進する。

これらの取組により、中性子科学研究の世界的拠点として中性子線をプローブとした世界最高レベルの研究開発環境を広く社会に提供し、我が国の科学技術・学術の発展、産業の振興等を支える。

また、現在行っている利用料金の軽減措置について、速やかに必要な見直しを行う。

(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進

機構が有する原子力の基礎基盤を最大限に活かし、我が国の原子力分野における課題解決能力の高い研究者・技術者の研究開発現場での育成、国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した人材の研修による育成、国内外で活躍できる人材の育成、及び関係行政機関からの要請等に基づいた原子力人材の育成を行う。

原子力人材の育成と科学技術分野における研究開発成果の創出に資するために、民間や大学等では整備が困難な試験研究炉や放射性物質の取扱施設については、機構において施設の安定的な運転及び性能の維持・強化を図り、国内外の幅広い分野の多数の外部利用者に適切な対価を得て利用に供する。特に、震災後停止している施設については新規制基準への適合性確認を受けて速やかに再稼働を果たし、原子力分野のみならず、材料や医療分野等のイノベーションの創出、学術研究等に貢献する。

1) 研究開発人材の確保と育成

機構が有する特徴ある施設や研究活動の場を活用した人材育成プログラムの強化に取り組み、国の政策に沿った原子力開発プロジェクトや原子力産業を支える様々な基盤分野の研究開発人材を育成する。また、人材育成に当たっては、広い視野で独創性や創造性に富んだ研究に取り組める人材を養成するための育成システムを整備する。

2) 原子力人材の育成

我が国における原子力人材育成のため、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応など、国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した研修等の更なる充実とともに、機構が有する特徴ある施設等を活用し、大学連携ネットワークをはじめとした大学等との連携協力を強化推進する。さらに関係行政機関からの要請等に基づき、アジアを中心とした原子力人材育成を推進し、国際協力の強化に貢献する。国内外関係機関と連携協力し、原子力人材育成情報の収集、分析、発信等の原子力人材育成ネットワーク活動を推進する。これら事業に着実に取り組むことにより、国内外の原子力分野の人材育成に貢献する。

3) 供用施設の利用促進

国内外の産業界、大学等外部機関への供用施設の利用促進を図ることで原子力人材の育成と研究開発成果の創出に貢献する。

施設等の供用に当たっては、利用課題の審査・採択等に外部専門家による意見・助言を取り入れて、施設利用に係る透明性と公平性を確保する。また、大学及び産業界からの利用ニーズを把握することで、幅広い外部の利用を進める。

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、利用者支援体制を充実させる。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>4. 原子力の基礎基盤研究と人材育成</p> <p>理事長が定める原子力安全に係る品質方針、安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針、安全衛生管理基本方針、環境基本方針に基づき、各拠点において安全確保に関する活動計画を定めて活動する。品質マネジメントシステムの確実な運用と継続的な改善を図る。</p> <p>安全文化醸成活動に当たっては、職員一人一人が、安全について常に学ぶ心、改善する心、問いかける心を持って、安全文化の醸成に不断に取り組み、職員の安全意識向上を図る活動を不断に継続し、安全文化の定着を目指す。その際、原子力に関する研究開発機関として、多様な施設や拠点の特徴を踏まえた活動に努める。</p> <p>現場における安全向上に資する情報に関し、迅速かつ組織的に情報共有を図り、効果的な改善につなげる現場レベルでの仕組みを整備し、継続的に改善する。また、現場における保守管理、緊急時対応等の仕組みや手順を実効性の観点から継続的に整備し改善する。</p> <p>事故・トラブル時の緊急時対応を的確に行うため、TV 会議システム等による機構内の情報共有機能及び機構外への情報提供機能の健全性を維持するとともに、必要に応じた改善を行う。また、防災訓練等において、事故・トラブル対応能力の向上を図るとともに、情報共有・提供機能の実効性を検証する。事故・トラブル情報について、関係機関への通報基準や公表基準を継続的に見直し、迅速かつ分かりやすい情報提供に努める。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>①安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <p>・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標）</p> <p>・品質保証活動、安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標）</p>	<p>4. 原子力の基礎基盤研究と人材育成</p> <p>【評価軸①安全を最優先とした取組を行っているか。】</p> <p>年度計画の遂行に当たり、各部署において定期的に安全パトロールを実施するなどのトラブル等の未然防止の取組、安全文化の醸成、法令等の遵守活動などの安全を最優先とした取組を行った。具体的な取組事例、トラブル発生時の復旧までの対応状況及びトラブル等の発生件数を以下に示す。</p> <p>○ 人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況</p> <p>3 現主義によるリスクアセスメント、KY・TBM 活動でのリスク及び安全対策、安全衛生パトロールなどの活動により、人的災害、事故・トラブル等の未然防止に努めた。この他に以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 非常事態総合訓練、自主防災訓練、緊急時通報訓練等の訓練を実施し、事故・トラブル対応能力の向上、危機管理意識の醸成に努めた。 ・ 原子力基礎工学センターでは、安全・衛生を専門に担当する技術系職員をセンター安全衛生担当者として配置し、原科研等と連携しながら安全確保に努めるとともに、安全衛生管理統括者代理者及びセンター安全衛生担当者が、課室巡視点検への同行及び安全コミュニケーションに係る意見交換を実施した。また、機構改革の中で定められたプルトニウム研究 1 棟の廃止措置に関して、使用実験装置類の移設及び処分並びに核燃料物質等の安定化処理を安全に実施し、当初予定より前倒しで進捗させた。 ・ 高温ガス炉水素・熱利用研究センターでは、再稼働に向けて、安全の確保及び経費の削減を図りつつ、中性子源交換を完遂した。 ・ J-PARC センターでは、外部評価委員を招いて J-PARC 安全監査を実施し、施設ごとに多様性が有る中で全体として非常に良く対応しているとの評価を受けた。 ・ 照射試験炉センターにおいて、法令報告（第 3 排水系貯槽（Ⅱ）からの漏えい事象に係る法令報告（第四報 補正）提出：6 月 2 日）対応である廃液配管及び廃液タンクの更新並びにトラブル対応であるホットラボ排気筒取替えについて、最優先事項として取り組み、原子力規制庁への説明対応、対象設備の復旧計画の策定及び復旧のための設工認申請を行うとともに、恒久的対策の検討を実施した。また、平成 26 年度第 3 回の原子炉施設に係る保安検査で指摘された保全計画に係る見直しについては、高経年化した静的機器、運転管理上重要な機器等の保全を適切に考慮する等の見直しを完了した（平成 28 年 2 月）。 <p>○ 品質保証活動、安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況</p> <p>機構の定める安全活動に係る方針に基づき、品質保証活動、安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等を実施した。この他に以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力科学研究所では、分任核燃料管理者、分任区域管理者、分任施設管理者及び計量管理実施者の諸制度は、現在、保安規定又は予防規程に基づき運用している。拠点と研究センターとの安全管理体系をより一層明確にし、かつ強化を図る方策を検討した。その結果、分任管理の廃止には施設管理側で管理者を増やすなど組織上の強化が必要であり、現時点での分任制度全廃は困難と判断した。当面は、研究センターとの安全管理体系の理解促進に取り組むこととする。なお、4.1 の新法人移行に関係する施設に対しては、分任施設管理をやめて、拠点側で管理を行うこととした。 ・ 高崎量子応用研究所では毎週水曜日に幹部が集まる連絡調整会議等により、安全情報を周知し情報を共有化しコミュニケーション活動等を強化した。また、これまで実施してきた放射線障害防止法に基づく許可届出に係る担当部署間の調整及び整合を図るための検討会の対象範囲を、水質汚濁防止法に係る届出に関する事項に拡大し、各法令に基づく手続の内容、方法等について関係者の理解を深めた。

<p>・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標）</p> <p>〔定量的観点〕</p> <p>・人的災害、事故・トラブル等発生件数（モニタリング指標）</p> <p>・保安検査等における指摘件数（モニタリング指標）</p> <p>【評価軸】</p> <p>②人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <p>・技術伝承等人材育成の取組状況（評価指標）</p>	<p>○ トラブル発生時の復旧までの対応状況</p> <p>・ 原子力科学研究所では平成 27 年度はトラブルの発生はなかったが、トラブル発生時に適切な対応が確実にできるよう、原子力施設でのトラブルを想定した非常事態総合訓練を 2 回（原子炉施設 1 月 29 日及び使用施設 7 月 24 日）実施した。</p> <p>○ 人的災害、事故・トラブル等発生件数</p> <p>・ 原子力科学研究所では、人的災害：4 件、事故・トラブル：0 件</p> <p>・ 高崎量子応用研究所では、全ての照射施設を無事故で運転するとともに、TIARA の加速器 4 基の計画外停止を 4%以内に止めた。</p> <p>・ 関西光科学研究所では、人的災害、事故・トラブル等は発生していない。</p> <p>○ 保安検査等における指摘件数</p> <p>・ 照射試験炉センターでの、原子炉施設保安検査/核燃料物質使用施設等保安検査指摘等件数 指摘事項：1 件 材料試験炉（JMTR）における排気筒のアンカーボルトの減肉に関して、原因の除去及び異常の拡大防止等の措置を怠っていたことに対して保安規定違反と判定された。その対応として、保安活動及び職員意識などを改革するための教育、会議体等改善を行うとともに、保安規定、使用手引等の改訂（情報管理特別チームによる保安活動の監視等）を行った。</p> <p>【評価軸②人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <p>年度計画の遂行に当たり、安全確保、技術伝承等の観点から以下に挙げる取組を行った。</p> <p>○ 技術伝承等人材育成の取組状況</p> <p>・ 原子力科学研究所では、技術系新人の育成のための、OJT として実験装置の調整、保守等を通じ専門技術習得に努めている。</p> <p>・ 高崎量子応用研究所では、加速器等の照射施設の装置の故障・不具合等の事例及びその措置・改良に関する知識データベースの蓄積を継続して行い、TIARA 及び電子線・ガンマ線照射施設の知識データベースに合計 260 件（蓄積 7,439 件）の記録を追加して、不具合等への迅速な措置・予防及び技術・知識の継承に努めた。また、実作業を通じて若手技術者の育成に取り組んだ。</p> <p>・ 関西光科学研究所では、専門能力の育成として、継続的に法定有資格者等を育成・確保するため、法定有資格者調査、技能講習希望調査等を継続して行い、法定有資格者については、平成 24 年度以降、130 名前後を確保するとともに、受講技能講習会等の選定や職員等の動機付けに貢献している。</p> <p>・ 原子力基礎工学研究センター内の人材育成プログラムとして、新卒職員、若手職員、中堅職員及びグループリーダークラスの各層に応じ体系的に教育の充実を図った。また、若手研究者に対し積極的な国際会議での発表等を奨励した。さらに、人事部と連携し、新入職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ている。また、施設の廃止措置に伴う放射性物質等の廃棄・輸送に際し、経験を有する職員に加え、若手職員を参加させることにより技</p>
--	--

<p>(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進</p> <p>1) 原子力基礎基盤研究</p> <p>原子力科学技術基盤の根幹をなす核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学及び計算科学技術分野の研究を実施する。</p> <p>核工学・炉工学研究では、放射性廃棄物の核種生成・変換量推定のための構造材含有不純物核種やマイナーアクチニド (MA) 核種等の核データ整備及び核燃料物質を非破壊で定量するための要素技術開発を進める。また、原子炉システムの核特性解析技術の外部提供に向けたコードやデータベース等の要素技術の開発に着手する。</p> <p>燃料・材料工学研究では、原子力施設の経年劣化対策のために、応力腐食割れや腐食への影響因子の検討を行う。また、事故時等の燃料挙動評価手法の</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独創性・革新性の高い科学的意義を有する研究成果の創出状況 (評価指標) ・研究者の流動化、国際化に係る研究環境の整備に関する取組状況 (評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表論文数、被引用件数等 (モニタリング指標) ・特許等知財 (モニタリング指標) ・学会賞等受賞 (モニタリング指標) 	<p>術継承を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先端基礎研究センターにおいては、「JAEA の優位性を活かした世界最先端の原子力科学研究の実施とそのための人材育成」をセンタービジョンの1つとして掲げ、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 (優れた業績を上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原子力分野の人材育成に貢献するため、15名の学生を受け入れ、10名の学位取得者を輩出するとともに、茨城大学との「総合原子科学プログラム」や連携大学院に18名の非常勤講師を派遣した。 ・量子ビーム応用研究センターでは、研究グループに所属する数少ない中堅技術者の能力向上を図るため、拠点組織の技術者と協力して業務を遂行するOJTを取り入れた結果、保安活動等においてますます重要となる安全文化醸成活動や品質保証活動への理解を深めることができた。 ・高温ガス炉水素・熱利用研究センターでは、HTTRを用いた熱利用系異常模擬試験 (コールド試験) を通じて、運転員の技術能力の維持向上を図った。 ・J-PARCセンターでは、第7回アジア・オセアニア (AONSA) 中性子スクール / 第3回MLFスクール (参加者、計10か国、41名) を開催し、中性子科学、ミュオン科学等に関する講義と実習を実施し研究者の人材育成に貢献した。 <p>(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進</p> <p>1) 原子力基礎基盤研究</p> <p>核工学・炉工学研究では、主に以下の成果が上げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性子共鳴分析法の開発により高放射能試料等に対し中性子捕獲反応断面積の高精度測定に成功した。本成果は、核データの高精度化を通じて、放射性廃棄物を低減する核変換技術の確立や原子力システムの安全性・経済性向上に寄与することが期待される成果であり、「複雑な組成・形状の核燃料を計量管理する中性子共鳴濃度分析法の開発」として、平成27年度日本原子力学会賞技術開発賞を受賞 (平成28年3月) 及び「中性子共鳴分光法の大幅な革新とその応用研究」として、平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞 (研究部門) の受賞決定 (平成28年4月受賞) と非常に高く評価された科学的意義の大きな成果である。 ・原子力基礎工学研究センターが開発した中性子問いかけ法による廃棄物中ウラン量測定装置が、平成27年6月に原子力規制庁から計量管理装置として認められ、人形峠環境技術センター精錬転換施設において廃棄物中ウラン量測定のための計量管理装置として平成27年9月より実運用を開始し、約1000本 (3月末時点1055本) の計測を終了した。本技術の計測誤差は20%以下であり、従来の計測誤差 (最大250%) に比べ大幅に改善され、今後、ウラン廃棄物の計量管理に大きく貢献するものである。 ・連続エネルギーモンテカルロコードMVP第3版の正式公開に先立ち、希望者に対してβ版パッケージを原子力機構内外 (4大学、1機関、1電力、2メーカー及び3機構内課室) に配布し、利用者のニーズ、意見等を反映させた。今後、大規模な炉心解析等において我が国の標準コードとしての活用が期待される。 ・ヨウ素同位体の核データ評価に関する論文「Evaluation of neutron nuclear data on iodine isotopes」が、平成27年度日本原子力学会賞論文賞 (平成28年3月) を、アクチニドの核データ評価に関する論文「JENDL actinoid file 2008」が JNST Most Cited Article Award 2015 を受賞する (平成28年3月) などの成果を上げた。 <p>燃料・材料工学研究では、主に以下の成果が上げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事故時等の燃料挙動評価手法の基盤整備のために、炉心材料とコンクリートの溶融実験を実施し、溶融固化物の組成・組織と固さの関係を解明した。事故時等の燃料挙動評価手法の高度化に貢献する成果であり、模擬デブリの特性に関する論文
---	--	--

<p>基盤整備等を進める。</p> <p>原子力化学分野では、地中環境中のアクチノイド挙動解明のための新規分光装置、分離技術効率化のための新規抽出剤及び長寿命核種の定量分析のための少量試料分析用の化学分離材料の開発に着手する。</p> <p>環境・放射線科学研究では、環境中核種移行評価技術の高度化のために、高分解能大気拡散モデルを開発する。また、物質移行パラメータを取得するため、従来にない可搬性の水中核種連続測定手法を検討する。公衆の線量計算のために、Particle and Heavy Ion Transport Code System (PHITS) に様々な体格の人体モデルを取り込む機能の開発に着手する。事故時の迅速な対応のための核種同定システムの検討を行う。</p> <p>計算科学技術研究では、シビアアクシデント時の炉内複雑現象解析に向け、高温・高圧下における物</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> • 国のプロジェクトや機構内・学会・産業界からのニーズや課題解決に貢献する研究成果の創出状況（評価指標） • 研究成果創出促進や産業界での活用促進に向けた取組状況（評価指標） 	<p>「Characterization of solidified melt among materials of UO₂ fuel and B₄C control blade」が、JNST Most Popular Article Award 2015 を受賞した（平成 28 年 3 月）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 原子力施設の経年劣化評価のために、超高压電子顕微鏡その場観察により、照射欠陥（格子間原子集合体）の運動挙動を明確化するとともに、実験結果を取り入れた計算モデルを構築することにより格子間原子集合体の形成・成長過程を再現し、照射欠陥の運動挙動と形成・成長過程の関連性を実験と計算により明確化した。これらは照射欠陥の基本特性に関する知見の蓄積とそれに基づくシンプルな予測モデルの構築に貢献する成果である。 • 軽水炉環境でのステンレス鋼の応力腐食割れ研究では、すき間内導電率測定センサーを開発し、すき間が小さい部位では導電率が上昇し粒界腐食が生じることを示し、実機の割れ環境を計測する技術への応用が期待できる成果などを上げた。 <p>原子力化学分野では、主に以下の成果が上げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 地中環境中のアクチノイド挙動解明のための新規分光装置については、非線形分光用レーザー光学系のうちポンプ光入射部分及びサンプルへのレーザー光入射系の設計を完了し、次年度以降のデータ取得に向け装置のセッティングを開始した。 • 分離技術効率化のための工業的に広く利用されているリン酸系抽出剤よりも高い抽出能力（ランタノイドに対して 10 倍以上の分配比）を持つ新規リン酸系抽出剤を開発し、特許出願した。放射性廃液浄化技術として開発したエマルションフロー法については、資源循環技術・システム表彰（一般財団法人産業環境管理協会主催、経済産業省後援）レアメタルリサイクル賞（平成 27 年 10 月）等を受賞するとともに、国立研究開発法人科学技術振興機構が開催する新技術説明会において講演を行う（平成 28 年 2 月）など成果の普及に努めた。 • 難分析長寿命核種ジルコニウム 93 (Zr-93) の質量分析において妨害となる同重体ニオブ 93 (Nb-93) 等を効率良く除去できる分離材料を開発し、使用済燃料溶解液中の Zr-93 の定量において従来の 10 倍の迅速さで分析可能であることを確認した。分析用分離材料の開発について、新世紀賞（公益社団法人日本分析化学会 関東支部）を受賞するなどの成果を上げた。 <p>環境・放射線科学研究では、主に以下の成果が上げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 東京電力福島第一原子力発電所事故より放出された粒子状セシウムの海洋での挙動を明らかにした。本成果は東京電力福島第一原子力発電所事故の影響からの環境回復に貢献する成果であり、この成果に関する論文「Vertical and Lateral Transport of Particulate Radiocesium off Fukushima」が、米国化学会 Environmental Science & Technology 編集委員会から 2014 Environmental Science & Technology 優秀論文賞（環境科学部門）を受賞した（平成 27 年 4 月）。関連した成果である溶存希土類元素の河川水中の様態に関する論文「Increase in rare earth element concentrations controlled by dissolved organic matter in river water during rainfall events in a temperate, small forested catchment」が、平成 27 年度日本原子力学会賞論文賞を受賞した（平成 28 年 3 月）。 • PHITS について、連続した四面体を用い物体の幾何形状を精密に定義できる機能を新たに開発し、多角形の連続形状で人体を表現するポリゴンファントムが利用可能となった。「放射線により生じる電子機器の誤動作現象に関するシミュレーション技術の高度化」の成果により、平成 27 年度日本原子力学会賞奨励賞を受賞した（平成 28 年 3 月）。 • 環境中核種移行評価技術の高度化のために、施設近傍の個々の構造物等の影響を考慮できる高分解能大気拡散計算基本計算コード (LOHDIM-LES) を開発し、可搬性の水中核種連続測定手法について、容易に設置可能で、海水中の放射性セシウム濃度を定量可能な計測手法を検討し、2 度の調査航海において、海水中の核種分析に最適な吸着材を選定するなどの成果を上げた。 • 事故時の迅速な対応のための核種同定システムの検討では、高線量下での測定に用いる候補検出器の特性や遮蔽方法の試験、並びに尿中 Pu 測定に必要な ICP-MS の設定値の決定及び検出限界の算定を行った。 <p>計算科学技術研究では、主に以下の成果が上げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高温・高圧下における物性変化モデル開発のための基礎データの拡充を進め、高温・高圧水蒸気下での表面酸化反応を追跡可
--	--	--

性変化モデル開発のための基礎データの拡充を進めるとともに、エクサスケールの流体解析に向けた効率的反復行列解法を試作し、評価する。耐震評価を高精度化する上で重要となるモデル化因子を抽出する。

研究開発の実施に当たっては、機構内での連携を強化するとともに、産業界や大学との連携に取り組む。

2) 先端原子力科学研究

アクチノイド先端基礎科学の分野では、アクチノイド元素のイオン化エネルギーや重核の核分裂収率曲線を測定し、重元素の電子構造や重核の殻構造に関する研究に取り組む。また J-PARC で得られる原子核実験データを考察する原子核理論の研究ネットワークを構築する。環境中でのアクチノイド元素の挙動を解明するため、有機物・無機物複合界面での重元素の挙動を調べる。

原子力先端材料科学分野では、アクチノイド化合物の新奇物性機能の開拓を目指して、ウラン薄膜の

能とする分子動力学法を開発し、主要原子の界面での各反応過程だけでなく、反応生成物の拡散等をもシミュレーションすることに成功した。第一原理分子動力学法を用いて二酸化トリウムの融点近傍で起こる熱物性の急激な温度変化の原因を調べ、その変化が燃料内の酸素単独の激しい運動に起因することを明らかにした。本成果はシビアアクシデント時の炉内複雑現象解析に貢献が期待される成果である。

- ・ エクサスケールの流体解析に向けて、処理の大部分を占める行列計算に関して、コードのデータ構造に特化した処理を実装した効率的反復行列解法を試作し、従来の行列計算ライブラリと比較して 10 倍以上の性能向上を達成した。エクサスケール流体解析に向けた取組に関連し、「京」の高い演算性能をフル活用することで、イオンが作る乱流と電子が作る乱流が混在する複雑なプラズマ乱流の振る舞いを正確にシミュレーションすることに初めて成功した。これまで、イオンが作る乱流と電子が作る極微細な乱流は相互作用しないというスケール分離の仮定に基づいた研究が行われてきたが、本研究により、イオンが作る乱流と電子が作る極微細な渦との相互作用の存在を突き止めた（平成 27 年 7 月プレス発表）。
- ・ 耐震評価を高精度化する上で重要となるモデル化因子の候補の選定及び感度解析を実施し、地盤の物性（せん断波速度及び減衰率）、建屋と地盤の結合条件、建屋壁の取扱い等の違いが応答に強く影響するという知見を得た。

産業界のニーズを踏まえた活動については、主に以下の取組を行った。

- ・ 核医学診断に多用されている放射性同位元素テクネチウム 99m (Tc-99m) を、加速器中性子で生成したモリブデン 99 (Mo-99) から熱分離し、その純度が放射性医薬品基準をクリアしていることを確認するとともに、既存のテクネチウム Tc-99m 製品と医薬品の観点から同等であることを明らかにし、加速器中性子で製造した医学診断用 Tc-99m の実用化へ大きく前進した(平成 27 年 6 月プレス発表)。
- ・ 日本原燃株式会社との研究交流会を開催し、再処理プラントにおける課題や研究ニーズについて意見交換を行った。

2) 先端原子力科学研究

アクチノイド先端基礎科学の分野では、主に以下の成果が上げられた。

- ・ J-PARC ハドロン実験施設を活用し、原子核の陽子の数と中性子の数が入れ替わっても質量が同じになると考えられていた荷電対称性が、原子核に奇妙な粒子と呼ばれるラムダ粒子を加えることで大きく崩れることを世界で初めて発見した（平成 27 年 11 月プレス発表）。本成果は、陽子、中性子等にはたらく力（核力）の解明への貢献が期待され、Physical Review Letters 誌に掲載、さらに注目論文に選出された。
- ・ 陽子数の過剰な水銀 180 の原子核は、核分裂時の励起エネルギーが高い場合でも殻構造が消滅しないことを世界で最初に示した。本成果は、核分裂や重イオン反応を解明する上で重要な殻構造の解明への貢献が期待され、Physics Letters B 誌に掲載された。
- ・ 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平成 26 年度初めて成功し、103 番目の元素でアクチノイド系列が終了する事を実証した。この成果は、アクチノイドの化学的性質の解明に貢献することが期待され、Nature 誌(IF : 41. 456) に掲載されるとともに、Nature 誌表紙を飾り（平成 27 年 4 月プレス発表）、「シングルアトム分析法の開発と超重元素の化学的研究」として、平成 28 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）の受賞が決定（平成 28 年 4 月受賞）と非常に高く評価された科学的意義の大きな成果であった。
- ・ 細胞への希土類の吸着が刺激となってマンガン酸化菌から分泌される有機物が希土類元素を脱着させるという現象を世界で初めて見いだした。本成果は、水環境における元素挙動に及ぼす微生物の未知の機能の解明への貢献が期待され、Geochimica et Cosmochimica Acta 誌に掲載された。

原子力先端材料科学分野では、主に以下の成果が上げられた。

- ・ 強い磁場を掛けることで発現するウラン化合物の新しい超伝導の仕組みを世界で初めて解明し、磁場は、超伝導を壊すだけで

製作に着手する。また、スピン-エネルギー変換材料の開発に向けて、新たな理論の構築に着手するとともに、流体運動と電子スピンの相互作用に関する実験を開始する。ナノ構造材料の研究では、表面・界面構造の解明に向けた、超低速ミュオンビーム技術の開発を行う。

先端原子力科学研究の国際協力を強力に推進するため、また、研究者間の交流や新規な先端的テーマの発掘を行うため、黎明研究制度を活用する。更に2名の外国人グループリーダーの招聘を予定しており、さらなる国際化に向けた研究環境の整備に取り組む。

はなく、逆に生み出すこともできる事を明らかにした（平成27年5月プレス発表）。本成果は、ウラン化合物の新しい材料開発への貢献が期待され、Physical Review Letters 誌に掲載、さらに注目論文に選出された。

- 液体金属流から電子の自転運動を利用し電気エネルギーを取り出すことに世界で初めて成功した（平成27年11月プレス発表）。この成果は、新しい発電方法の開発への貢献が期待され、Nature Physics 誌に掲載、Nature Physics、Nature Materials 及び Science の3誌において注目論文（News & Views など）に選出された。さらに科学技術分野の文部科学大臣表彰における若手科学者賞を「ナノ磁性体による磁気エネルギー利用法の理論研究」に関する成果として受賞した。
- 高い表面感性を持つ全反射高速陽電子回折法を用いて銅とコバルトの上のグラフェンの高さを解析し、金属の元素の違いによるグラフェンとの結合の違いを世界で初めて実験的に明らかにすることに成功した（平成28年3月プレス発表）。本成果は陽電子ビームを用いた新規材料開発への貢献が期待され、Carbon 誌に掲載された。
- イオン照射を用いてナノチューブ内の結晶状態や構造をコントロールした複合材料の創製方法の開発に世界で初めて成功した（平成27年9月プレス発表）。本成果は、イオンビームを用いた小型化・省電力化された電子・発光デバイスの開発への貢献が期待され、Carbon 誌に掲載された。

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、本制度の下で外国人グループリーダーを招へいするなどの国際的な研究環境の整備を行いつつ、上記の成果を創出した。

(1)の自己評価

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、成果の社会実装に重点をおいて、年度計画を実施するとともに、後述する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、機構内他事業への協力などを実施することで「研究開発成果の最大化」に取り組んだ。年度計画の実施状況に関しては、原子力基礎基盤研究においては、中性子共鳴分析法の開発により高放射能試料等に対し中性子捕獲反応断面積の高精度測定に成功する等の成果を上げ（平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）の受賞が決定）、先端原子力科学研究においては、液体金属流から電子の自転運動を利用し電気エネルギーを取り出すことに世界で初めて成功する等の成果を上げた（平成27年11月プレス発表）。この成果は、新しい発電方法の開発への貢献が期待され、Nature Physics 誌に掲載、さらに Nature Physics、Nature Materials 及び Science の3誌において注目論文（News & Views など）に選出された。査読付論文総数に関しては288報（平成26年度339報）に達した。過去3年間における Nuclear Science Technology 分野での被引用数 Top10%の論文数は20報（論文数201報中10%）であった（Web of Science 調べ）。また、科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞の1件の受賞を始め12件の学協会賞等を受賞（平成26年度14件）するなど、学術的に高い評価を得た。これらの研究開発成果に関して12件のプレス発表（平成26年度22件）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。特許出願については、平成27年度は19件あり、平成26年度の7件より大幅に増加した。また、原子力分野の人材育成に貢献するため、連携大学院などに27名の非常勤講師を積極的に派遣し、10名の学位取得者を輩出した。「ナノ磁性体による磁気エネルギー利用法の理論研究」に関する成果では、平成28年文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞（平成28年4月）した。先端基礎研究・評価委員会においては「特に顕著な進歩がみられる」との評価を得た。また、原子力基礎工学研究・評価委員会においては、中長期計画の達成に向けて順調に進捗していると確認を受けるとともに、「バックエンドまで含めた基礎基盤研究を30年後までを見据えて考え、中央研究所として日本の原子力研究を進めていただきたい。」などの御意見を頂いた。以上を総合的に勘案し、それらの成果は、科学的意義の十分に大きなものであり、機構内外のニーズに適合し、それらの課題解決に貢献する顕著な成果であると判断し、自己評価を「A」とした。

<p>(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発</p> <p>1) 高温ガス炉技術研究開発</p> <p>高温工学試験研究炉（HTTR）については、安全の確保を最優先とした上で再稼働するまでの間における維持管理経費の削減に努め、新規制基準への適合性確認に対応して速やかな再稼働を目指す。実用高温ガス炉システムの安全基準の整備に向けて、安全設計で考慮すべき多重故障を伴う事象シーケンスを含む設計基準事象を選定する。また、高温ガス炉燃料の高出力密度化に向けて、除熱性能を向上させた燃料要素の概念設計を行う。さらに、HTTR に接続する熱利用システムの全体系統構成を決定し、熱物質収支を定める。</p> <p>2) 熱利用技術研究開発</p> <p>熱化学水素製造法である IS プロセスについて、連続水素製造試験装置の運転を行い、水素製造に関わる熱物質収支に関するデータを取得して、その性能評価を行う。セラミックス製機器について、IS プロセスに用いるセラミックス試験片の破壊試験の準備を進める。また、経済性を踏まえた研究目標の明確化のため、水素製造設備の経済性評価に資する実用システム概念検討を行う。</p> <p>ガスタービンへの核分裂生成物の沈着低減技術について、ガスタービン翼候補合金と核分裂生成物同位体の拡散試験を実施し、結晶構造と拡散挙動のデータを取得する。</p> <p>3) 人材育成</p> <p>HTTR を活用した人材育成として、HTTR に研究者等</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> HTTR の運転再開に向けた取組状況（評価指標） 将来の実用化に向けた産業界等との連携の状況（評価指標） HTTR を用いた試験の進捗状況（評価指標） IS プロセス の連続水素製造試験の進捗状況（評価指標） 国の方針等への対応状況（評価指標） 海外の技術開発状況に照らした、安全性確認試験や連続水素製造試験の結果の評価（モニタリング指標） 人材育成への取組（モニタリング指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全基準作成の達成度（評価指標） <p>達成目標 14.3% （目標値設定根拠；中長期計画の 7 年間で安全基準を作成することを目指し、平成 27 年度に</p>	<p>(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発</p> <p>1) 高温ガス炉技術研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> HTTR の再稼働に向けて、新規制基準への適合性の確認のために原子力規制庁によりほぼ毎月開催される審査会合及びそのためにほぼ毎週開催されるヒアリングに対し、着実かつ的確に対応を進めた。また、再稼働に向けて、安全の確保及び経費の削減を図りつつ、中性子源交換を完遂した。あわせて、震災後初めて炉内黒鉛構造物を取り出し、外観検査により、黒鉛ブロックに有意な傷、打痕等がないことを確認し、炉内黒鉛構造物の健全性を確認した。 HTTR 接続試験に向けて熱利用系異常模擬試験（コールド試験）を実施し、原子炉床部での熱負荷変動吸収特性の新たな知見を確認するとともに、HTTR に中間熱交換器を介して接続する熱利用施設で熱負荷変動が発生したとしても、中間熱交換器を含めた原子炉システム全体で熱負荷変動を吸収でき、原子炉の運転に影響を及ぼさないことを明らかにした。また、HTTR 接続熱利用システムの安全評価のための解析コードの高精度化に必要なデータを取得した。 多重故障を伴う事象シーケンスを網羅し要求する安全性に対応した設計基準事象選定の基本的な考え方を提案するとともに、実用高温ガス炉の設計基準事象選定を完了した。 カザフスタンで実施した 100Gwd/t の照射試験結果を基に、内圧破損モデルを考慮して設計した高燃焼度 SiC-TRISO 燃料粒子の設計手法の妥当性を確認した。また、スリーブレス一体型燃料の高充填率化に向けてオーバーコート法の改良を進め、燃料要素を試作した。 実用高温ガス炉の運転制御方式確立に必要な試験を実施可能な、HTTR-熱利用試験施設の全体系統構成及び熱物質収支を定めるとともに、実用高温ガス炉において建設コストを 20%削減可能な熱供給配管仕様を決定した。 <p>2) 熱利用技術研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱化学法 IS プロセスの 3 つの反応工程を統合して定常的水素製造を行うため、反応器が担う処理速度の調整に用いる、制御量（水素生成速度など）と 操作量（反応器への供給流量など） の関係を示す物質収支データを取得・評価し、処理速度調整方法の検証を完了した。工程統合試験で約 8 時間の水素製造を達成し、全工程を連結した運転が可能であることを実証し、プレス発表を行った。（平成 28 年 3 月） セラミックス材料の強度評価に必要な材料特性データの確定及びこれらを取得するための試験方法を選定した。材料特性データを取得し、破壊試験条件及び試験体形状を決定して、破壊試験の準備を完了した。 水素製造設備の経済性評価手法を整備し、水素製造設備のパラメータの改善が水素製造コストの削減に及ぼす効果の感度解析を行い、水素製造効率の向上並びに機器の合理化及び長寿命化がコスト削減に寄与する度合いを明らかにした。また、減圧フラッシュ法による排熱回収量増加などのフローシート改善により、これまでより約 10%高い水素製造効率を有する実用システム概念を提案した。 ガスタービンへの核分裂生成物の沈着低減技術について、供用期間（約 15,000 時間）の拡散挙動時間依存データ取得を可能とする拡散対の製作手法を考案し、FP 同位体（Ag）の拡散を精度良く測定可能な手法を選定した。800℃で 2,000 時間の熱時効を行った拡散対の Ag 濃度分布測定を行い、結晶構造と拡散挙動のデータを取得した。 茨城県の要請を受けて、原子力による水素製造技術の研究開発を実施している立場から、水素の利活用拡大を図るための戦略を策定する茨城県水素戦略会議に参画した。平成 28 年 3 月に茨城県が策定した「いばらき水素戦略」において、高温ガス炉による水素製造について、その研究開発を促進し、地の利を生かして実用化を支援すべきと掲げられている。 <p>3) 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 特別研究生 1 名（東京工業大学）及び夏期実習生 4 名（九州大学 2 名、東京都市大学 1 名及び熊本大学 1 名）を受け入れて、
---	---	--

<p>を受け入れ、HTTR の燃焼解析等を実施し、高温ガス炉に関する知識を習得させる。</p> <p>4) 産業界との連携 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、産業界との協議を開始する。</p>	<p>実施すべき研究課題の全体に対する割合を目標値として設定。)</p> <p>・HTTR 接続試験に向けたシステム設計、安全評価、施設の建設を含むプロジェクト全体の進捗率 (評価指標) 達成目標 14.3% (中長期計画の 7 年間で HTTR 接続試験施設を完成させることを目指し、平成 27 年度に実施すべき研究課題の全体に対する割合を目標値として設定。)</p>	<p>高温ガス炉技術の知識を習得させ、若手研究者の育成に努めた。また、学生実習生 7 名 (熊本大学 2 名及び芝浦工業大学 5 名) を受け入れて、IS プロセス水素製造技術の知識を習得させ、若手研究者の育成に努めた。</p> <p>4) 産業界との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 文部科学省と協力して高温ガス炉産学官協議会の会合を 2 回開催して、高温ガス炉の位置付け、意義、熱利用を含む将来的な実用化像の検討とそれに向けた技術的、経済的な課題の抽出、国際協力の在り方並びに人材育成及び確保の課題について検討を開始した。 米国との二国間協力並びに IAEA 及び GIF における多国間協力を活用し、我が国の高温ガス炉技術の国際標準化に努めた。 <p>(2) の自己評価 平成 27 年度は、海外の技術開発状況に照らし十分意義があり、さらに将来の実用化の可能性等の判断に資する高温ガス炉とこれによる熱利用技術について、以下の成果を上げた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高温ガス炉技術研究開発においては、HTTR 再稼動に向けて新規制基準への適合性確認の対応を着実に進めるとともに、設計基準事象の選定、燃料設計手法の妥当性確認及び燃料要素の試作並びに HTTR 熱利用試験施設の全体系統構成及び熱物質収支の決定を行い、年度計画を達成した。 熱利用技術研究開発においては、IS プロセスの連続水素製造試験装置の運転を行い、熱物質収支データを取得・評価し、工程統合試験で 8 時間の水素製造を実施するとともに、セラミックス試験片の破壊試験の準備、実用システムの検討及び FP 同位体の拡散データ取得を行い、年度計画を達成した。一方で、工程統合試験の結果、ヨウ素の析出によるポンプ停止など幾つかの課題が明らかになった。 人材育成においては、特別研究生及び夏期実習生を受け入れて若手研究者の育成に努め、年度計画を達成した。 産学官との連携においては、高温ガス炉産学官協議会を 2 回開催し、産業界との協議を進め、年度計画を達成した。 <p>以上を総合的に勘案し、自己評価を「B」とした。</p>
<p>(3) 量子ビーム応用研究</p> <p>1) 中性子施設・装置の高度化と中性子利用研究等 J-PARC 加速器の高度化では、1MW 出力運転の定常化に向けて、ビーム損失を低減する技術開発を進める。中性子線利用施設では、ターゲット容器高寿命化に関する技術開発を進めるとともに、計測技術や解析手法の開発を行い、利用者へ高度な中性子線を提供する。また、物質科学等の先端的応用研究を行う。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点] ・独創性・革新性の高い科学的意義を有する研究成果の創出状況 (評価指標)</p> <p>[定量的観点] ・発表論文数、被引用件</p>	<p>(3) 量子ビーム応用研究</p> <p>1) 中性子施設・装置の高度化と中性子利用研究等</p> <ul style="list-style-type: none"> リニアック 40mA 運転におけるエミッタンス低減化のためのパラメータ探索を実施し、1MW 出力運転の定常化に向けての技術開発を進め、ビーム損失を大幅に低減することができた。 中性子ターゲット容器を用いて、1 MW 相当のビーム入射時の圧力波の低減度を確認するとともに、窓部の損傷度を初めて観測し、損傷評価の基礎データを得た。 ヘリウム 3 代替中性子検出器の開発の一環として、大面積波長シフト読み出し型シンチレータ検出器の試作に成功した。本成果は、ヘリウム 3 危機に伴う現在のヘリウム 3 検出器の価格高騰及び将来のヘリウム 3 検出器の枯渇対策として期待される成果である。 世界初の 20GPa、2000℃の高温高压条件を達成する専用高压中性子回折装置「PLANET」を実現した。これにより地球科学等、新たな科学技術研究の道を開拓した。本成果により、第 13 回中性子科学会学会賞技術賞を受賞した (平成 27 年 12 月)。 中性子及び放射光を相補的に活用し、物質の構造と機能を結びつける鍵となる電荷、軌道、スピン及び格子の間の多重自由度相関研究を推進し、銅酸化物高温超伝導体の磁気励起の全貌を明らかにするという独創性の高い研究成果を上げ、Physical Review B 誌に掲載された。

<p>偏極技術や残留応力測定技術などの中性子利用技術の高度化に着手し、物質の構造と機能を結びつける多重自由度相関の探索や残留応力測定精度向上のための基準格子定数の測定を行う。また、分離・核変換技術確立のための高インパクトアクチノイド分離配位子の設計を行うとともに、中性子・放射光を用いたその場観察システムの導入及び高度化により、土壌へのセシウム吸着状態の観察などを進める。</p> <p>2) 最先端量子ビーム技術開発と量子ビーム科学研究</p> <p>科学技術イノベーション創出に資する最先端量子ビーム技術を開発してユーザーの多様な要求に応えるため、イオン照射研究施設 (TIARA) において高強度 MeV 級クラスターイオンビームの生成のためのクラスターイオン発生用高強度負イオン源の概念設計を行う。また、高度化した J-KAREN レーザーの運転定常化を進めつつ、これを用いたレーザー駆動イオン加速のエネルギー向上を目指す。さらに、keV 領域高次高調波実験、安定電子加速に必要な計測器製作及び X 線レーザーの高繰り返し化に着手する。</p> <p>放射線の生物作用機構解明のためにヒト培養細胞におけるバイスタンダー効果の分子機構等を解析するとともに、アルファ線放出核種 ^{211}At の大量かつ安定的な製造技術の開発に着手する。また、生体高分子の構造・ダイナミクスと機能の相関を解明するための基盤技術の開発、突然変異誘発に係る遺伝子発現解析技術の開発及び植物 RI イメージングによる元素の維管束輸送の選択性を解析する技術の開発を行う。</p>	<p>数等 (モニタリング指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学会賞受賞 (モニタリング指標) ・特許等知財 (モニタリング指標) <p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業界等との連携促進、研究成果創出促進、成果の橋渡し、実用化・製品化に向けた取組状況 (評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特許等知財 (モニタリング指標) 	<ul style="list-style-type: none"> ・中性子回折法を用いた残留応力測定の精度を向上させるために基準格子定数を測定し、これを評価する技術の検討に着手した。さらに、次世代軽量複層鋼板において特異な集合組織を発見し、これまで未解決であった高延性化の機構解明に繋がる結果を得た。これにより産業応用への展開が期待される。 ・分離核変換技術の確立に向けて、核変換のターゲットとなるアメリシウム (Am) を選択的に錯形成する多点型配位子を開発し、その成果がハイライト論文として学術雑誌 (Chemistry Letters) の表紙を飾った (平成 27 年 12 月)。また、福島原子力発電所の事故により放出されたセシウム (Cs) を点 (認識) と線 (捕捉) で捕集するクラウンエーテルの開発に成功し、分離の妨害となるカリウム (K) など環境元素の存在下でも十分な吸着性能を発揮することを示し、Scientific Reports 誌に発表した。さらに、福島原子力発電所の事故を模した極低濃度放射性 Cs による様々な鉱物存在下での吸着実験を行い、汚染土壌処理技術開発に関する重要な知見として Cs が特に風化黒雲母に選択的に吸着することを明らかにし、プレス発表 (平成 28 年 2 月) を行うとともに、関連する論文が日本粘土学会論文賞を受賞 (平成 27 年 9 月) するなど、科学的に意義のある成果を創出した。また、本成果は水産庁外交ブリーフィングに取り上げられ、水産物の海外輸出に向けた安全性評価に用いられたほか、NHK 他 40 社以上のメディアでも取り上げられるなど、社会的にも大きな関心を集めた。 <p>2) 最先端量子ビーム技術開発と量子ビーム科学研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ TIARA において、MeV エネルギーフラーレン (C_{60}) イオンを生成し、それを、高感度化合物分析や新奇材料開発など、高フルエンス照射を必要とする世界未踏分野の開拓に応用するための技術開発に着手した。今年度は、電子と C_{60} の衝突頻度を高める方法をシミュレーションにより決定し、従来品の 1000 倍以上の強度となるタンデム加速器用の数百 nA 級 C_{60} 負イオン源の概念設計を行い、新型イオン源の実現に目途をつけた。これにより、高感度化合物分析や新奇材料開発など、高フルエンス照射を必要とする分野の開拓に向けて前進した。 ・ J-KAREN レーザーの高度化を進め、PW 級出力の実現に必要な増幅器出力 55 J 以上 (設計目標値) を達成するとともに、100 MeV 級イオン加速に必要な高品質・高強度レーザーの高集光を可能にする実験環境を整備した。これを用いて J-KAREN レーザーによりターゲット照射を行った結果、30 MeV を超すプロトンの発生を確認した。MeV 級のプロトンの発生は、重粒子線によるがん治療を可能とするイオンエネルギーの実現に大きく貢献するものである。 ・ プラズマ中の電子による keV 領域高次高調波 X 線の生成を目指してデータ解析を進めた結果、レーザーの集光性能向上により X 線強度の飛躍的な増大が見込める結果を得た。安定電子生成のためのシミュレーションに着手するとともに、計測装置の試作機的设计と製作を行い、外部機関と連携して取り組む ImPACT (革新的研究開発推進プログラム) において新しい放射光源の開発に貢献した。 ・ 試料表面のナノスケール構造の高速観察を可能にする X 線レーザーの高繰り返し化に関する技術開発として、励起レーザーの高出力化及び高繰り返し軟 X 線レーザー発生のための光学配置の検討及び設計を行うなど、今後、表面におけるダイナミクスの計測や材料評価等、物質科学や材料工学への貢献に向けた利用へ弾みをつけた (特許出願 1 件)。 ・ バイスタンダー効果は放射線の種類によらず細胞内の NO 合成量と関連することを発見し、その分子機構の特徴を見いだすとともに、放射線照射を受けた細胞が染色体のタンパク質の立体構造を自ら変化させることを発見するなど、放射線の生物作用機構の解明につながる重要な学術的成果を多く得て、当該分野の権威である Radiation Research 誌等に発表するとともに、これらについてはプレス発表 (平成 27 年 5 月) も行った。 ・ 細胞殺傷能力の高いアルファ線を放出するアスタチン-211 (^{211}At) を使った新しいがん治療薬の開発を目指し、融点の低いビスマス単体 (^{209}Bi) を溶解させることなく高電流の α 粒子ビームを照射して大量の ^{211}At を製造するために、熱伝導性に優れた照射システムの開発を行った。これにより、^{211}At で標識された薬剤の開発を加速させ、治療効果メカニズムの解明に繋げる見通しを得た。 ・ 生体高分子の構造・ダイナミクスと機能の相関を解明するための基盤技術の開発を進め、細胞死を誘導する抗体とヒトタンパク質の複合体解析から、抗がん剤の基本的作用を明らかにし、Scientific Reports 誌に発表するとともに、プレス発表 (平成
--	---	--

<p>荷電粒子・RI 等を利用した次世代電池材料に適用できる耐アルカリ性電解質膜や酸化還元触媒等の創製及び革新的電子デバイスを実現する半導体等のスピン情報制御・計測のための要素技術開発に着手する。また、レーザーによるセンシング・プロセッシング技術を各種の化学プラントに適用するとともに、それら技術の性能向上を図る。レーザーコンプトンガンマ線を用いた核種分析法の実用化に向けて、新型の加速空洞や光陰極等の機器開発及び計測手法の研究を進める。レーザー光による量子制御技術に必要な光源開発とカスケード回転励起実験のための要素技術開発に着手する。さらに、水素貯蔵合金の水素吸蔵放出過程の観察のための放射光時分割 2 体分布関数測定法の開発等、先端的放射光測定技術及び数値シミュレーション技術の高度化を進める。</p> <p>これら 1)、2)の実施に当たっては、科学的意義や出口を意識した社会的にニーズの高い研究開発に取</p>		<p>27 年 12 月) を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物 RI イメージングによる元素の維管束輸送の選択性を解析する技術を開発し、これを用いてヨシの耐塩機構を解明した成果 (Plant and Cell Physiology 誌掲載) が学術的意義の高い成果を創出したとして注目され、多くのメディアに取り上げられた。プレス発表 (平成 27 年 4 月) を行うなど学術的意義の高い成果を創出した。この成果は、世界的に塩分濃度の高い土地や、海水でも栽培可能な新しいイネの品種を作り出すことを通じて我が国の農業の強化に貢献できる。 イオン照射により花色、種子の色や成分を支配するアントシアニン蓄積遺伝子を発見し、Plant Molecular Biology 誌に発表するとともに、プレス発表 (平成 27 年 11 月) を行った。 荷電粒子・RI 等を利用して、次世代燃料電池に適用できる新規耐アルカリ性電解質膜を合成し、従来膜の 2 倍の耐久性を実証するとともに、酸素還元活性を有する窒素含有炭素触媒を創製するため、アンモニア (NH₃) 雰囲気下、数百℃以上の加熱条件で電子線照射を可能とする装置開発に成功するなど、省エネルギー・省資源型材料の基礎科学的理解に寄与した。 半導体スピン情報制御・計測技術確立に不可欠な単一フォトン源の検出やスピン偏極陽電子による金属薄膜表面の電流誘起スピン蓄積効果の観測に成功 (Physical Review Letters 誌に掲載、プレス発表 (平成 27 年 4 月)) するなど、革新的電子デバイスの実現に向けて学術的意義の高い成果を得た。 レーザーによるセンシング・プロセッシング技術を、使用済燃料を想定した 14 元素混合系からの白金族元素の分離回収に適用すべく、原子力基礎工学研究センターと共同で試験を実施した。また、耐熱歪センサーをナトリウム配管へ実装し、配管熱膨張の計測に成功した。これにより、高温にさらされた配管の歪のオンライン計測が世界で初めて可能になった。 レーザーコンプトンガンマ線を用いた核種分析法実現の為にレーザーコンプトン散乱による X 線～ガンマ線源の実用化に向けて、エネルギー回収型加速器により加速された電子ビームとレーザー蓄積装置に蓄積されたレーザービームを高密度かつ高繰返しで衝突させる技術の実証に成功しプレス発表 (平成 27 年 4 月) を行った。また、加速器の小型省力化を実現する新型加速空洞を開発し、核物質検知等の非破壊測定技術の開発に向け前進した。 テラヘルツ光源高強度化のための要素技術開発として、テラヘルツ発生デバイスの大口径化により回折効率を 77% と大きく改善し、レーザー光を用いた量子制御技術への応用に向け前進した。 放射光 2 体分布関数測定法を開発し、これをペロブスカイト型酸化物であるクロム酸鉛 (PbCrO₃) に適用し、2 価と 4 価の鉛が不規則に配列する電荷ガラス状態にあることを見だし、成果を東京工業大学等と共同で Journal of the American Chemical Society 誌 (IF: 12.113) に発表するとともに、プレス発表 (平成 27 年 10 月) を行った。クロム酸鉛は、圧力印加により 10% もの巨大な体積収縮を示すことから、巨大な負熱膨張を呈する特殊な材料の開発が期待できることがわかった。 放射光実験と連携した数値シミュレーション技術の開発の一環として、粘土鉱物におけるセシウムの吸着機構を第一原理分子動力学に基づく化学反応シミュレーションにより解明し、論文雑誌 (Journal of Physical Chemistry A 誌) に発表することにより、福島事故に関連して特定の粘土鉱物に Cs が吸着・固定される機構の解明を大きく前進させた。 JST 大学発新産業創出拠点 (START) プログラムで実施した手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発において、ISO (国際標準化機構) の基準をクリアするなど、医療分野におけるイノベーション創出に貢献した。本成果については、日本経済新聞等多くのメディアに取り上げられ、さらに、外資大手企業を含む 20 社以上から技術提携希望の申入れを受けるなど、社会的に大きなインパクトを与えた。 実用化したセシウム除去用給水器が、企業 (倉敷繊維加工株式会社) から平成 27 年 4 月より飯舘村 (給水器 855 セット及び交換用カートリッジ 7119 個)、東京電力 (給水器 820 セット及び交換用カートリッジ 1640 個) 及び個人向けとして檜葉町等に販売され、使用が開始された。また、「放射線グラフト捕集材を充填したセシウム用給水器の開発」に成功したことが高く評価され、平成 28 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) を受賞した (平成 28 年 4 月)。 文部科学省の「先端研究施設共用促進事業」を通じて、原子力機構のイオンビーム育種技術支援が民間の花の新品種作出に貢献したとしてプレス発表 (平成 27 年 6 月) を行った。 国内外の大学、研究機関、産業界等との連携を密にし、146 件の国内共同研究及び 9 件の国際取決め (主担当) に基づく研究協
--	--	---

り組み、機構内の研究センター・研究拠点間の協働を促進し、国内外の大学、研究機関、並びに産業界等との連携を積極的に図る。こうした連携協力を軸として、科学技術イノベーション創出を目指す国の公募事業への参画も目指す。平成 27 年度においては、大学、研究機関、企業との共同研究等に取り組むとともに、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) や革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) 等の事業に参画する。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

1MW 出力運転の定常化に向けた技術開発を進めつつ、利用者へ 8 サイクルの安定した中性子線の供給を行う。
登録施設利用促進機関、高エネルギー加速器研究

【評価軸】

⑧J-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

力を実施した。こうした連携協力を軸に、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) や革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) 等、イノベーション創出を目指す国の公募事業に積極的に参画し、中でも SIP で実施したレーザーによるトンネル内のコンクリートの欠陥検査において、従来の 50 倍の高速化を実現した成果をプレス発表 (平成 28 年 1 月) した。その成果は 31 紙以上に掲載されるなど注目を浴びた。さらに、産学連携により実施した「電子顕微鏡用軟 X 線発光分析システムの開発育成」が平成 28 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) を受賞した (平成 28 年 4 月)。

(3) の自己評価

効果的かつ効率的な業務運営の下で、物質・材料科学、生命科学及び先進ビーム技術の各領域において量子ビーム応用研究を推進し、科学技術分野への貢献を始め、成果の社会実装において、年度計画を滞りなく達成した。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。その結果を以下に示す。

- 論文に関しては、Advanced Energy Materials 誌 (IF: 16.146、共著 1 報)、Journal of the American Chemical Society 誌 (IF: 12.113、共著 2 報)、Nature Communications 誌 (IF: 11.47、共著 2 報)、Angewandte Chemie; International Edition 誌 (IF: 11.261、共著 1 報) などの著名な学術誌 (IF>10) への掲載 6 報を含め、査読付論文総数は 453 報に達し、平成 26 年度 316 報の 40% 増となった。また、過去 3 年間における Nuclear Science Technology 分野での被引用数 Top10% の論文数は 18 報 (論文数 172 報中 10%) であった (Web of Science 調べ)。
- 学協会賞等については、平成 27 年度は 12 件の学協会賞等を受賞した (平成 26 年度 12 件)。また、ここ数年の研究の成果が本年度に表れ、平成 28 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) を 2 件受賞し (平成 28 年 4 月)、国民生活の発展等に寄与した研究開発との評価を得た。(文部科学大臣表彰科学技術賞に関しては、過去 5 年間で 2 件 (平成 26 年度と 27 年度) 受賞。)
- 研究開発成果の外部への発信については、得られた研究成果に関して 19 件のプレス発表 (平成 26 年度 22 件) 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。
- 事業化への橋渡しについての取組では、レーザーによるトンネル内のコンクリートの欠陥検査及び手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発といった特筆すべき顕著な成果を上げることができた。特許出願については、27 年度は 23 件あり、26 年度の 12 件より大幅に増加した。
- 量子ビーム応用研究・評価委員会においても、「各地区、ディビジョンで差異はあるものの、中性子非弾性散乱と放射光 X 線非弾性散乱の相補利用による磁気励起全貌解明を始め全般的に科学的意義の高い成果が上げられている。得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組については、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) における、レーザーでのトンネルコンクリートの健全性を高速で検査する技術の開発は、社会的に極めて大きいインパクトを与える技術開発である。また、残留応力計測技術の応用、燃料電池用電解質膜の創製、非侵襲血糖値センサーの開発、セシウム捕集用給水器の実用化などで積極的な産業界連携、実用化への橋渡しが行われており、高く評価できる。」との高い評価を頂いた。

以上を総合的に勘案し、これらの成果は、科学的意義についても、事業化への橋渡しについての取組についても特に顕著な成果であると判断し、自己評価を「S」とした。

(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進

- 施設の性能向上と利用者への中性子線供給として、陽子ビーム 1MW での運転に向けて 400kW 出力での供給運転を達成した。
- 共用運転は 8 サイクルを目標としたが、中性子標的の不具合の影響により、4 サイクル相当の運転実施となった。中性子標的の不具合に関しては、徹底的な原因究明と慎重な設計見直しにより、改善を図る。
- 第 7 回アジア・オセアニア (AONSA) 中性子スクール / 第 3 回 MLF スクールを開催し、中性子科学、ミュオン科学等に関する

機構等と連携協力を深めながら、利用者への便宜供与を図る。また、中性子線利用に係わる技術供与を行う。さらに、完成した総合研究基盤施設を中核にして、新たな先進的研究のインキュベーションとなる、幅広い研究分野の研究者間の相互交流を促進する。また、安全管理マネジメントの強化を継続し、より安全かつ安定な施設の運転を行う。

に共用されているか。

[定性的観点]

- ・ビーム出力 1 MW 相当での運転状況（モニタリング指標）
- ・中性子科学研究の世界的拠点の形成状況（評価指標）
- ・利用者ニーズへの対応状況（評価指標）
- ・産業振興への寄与（評価指標）

[定量的観点]

- ・利用実験実施課題数（評価指標）
達成目標 263 課題
(目標値設定根拠；平成 26 年度の実績を目標値として設定)
- ・安全かつ安定な施設の稼働率（評価指標）
達成目標 90%
(目標値設定根拠；中長期計画の稼働率の目標値)
- ・発表論文数等（モニタリング指標）
- ・特許などの知財（モニタリング指標）
- ・大学・産業界における活用状況（モニタリング指標）

【評価軸】

⑨J-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

前年度まで行っていた利用料金の軽減措置については、年度当初に見直しを行う。

る講義と実習を実施し研究者の人材育成に貢献し、アジア・オセアニア地域における中性子科学研究の拠点化を推進した（参加者、計 10 か国、41 名）。

- ・ J-PARC 研究棟が完成し、実験試料環境機器の開発・調製や研究交流の場を提供し、ユーザーの利便性の向上に大きく貢献した。
- ・ 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、地域行政機関と協力し、生活環境のサポートを実施した。
- ・ ゴムの構造ダイナミクス研究から変形時に発生する応力・歪集中のコントロールに着目し、自動車のタイヤの低燃費性・グリップを維持し耐摩耗性能を著しく向上させた。J-PARC・SPRING-8・「京」を連携活用させてタイヤ用新材料開発技術確立に結び付けたことは極めて顕著な成果で、プレス発表を行った（平成 27 年 11 月）。
- ・ 利用実験課題数 92 課題のうち約 18%は産業界での利用によるものであった(26 年度は 19%)。
- ・ アウトリーチ活動として、地元東海村のイベント「大空マルシェ」で科学実験教室を開催し、超伝導の原理を使ったコースター、磁力で乾電池がコイルの中を自走する実験などを実演するとともに、多くの来場者に体験していただいた。(来場者 700 名以上)
- ・ 利用実験課題数は、共用運転が 8 サイクルから 4 サイクルとなったため、達成目標 263 課題に対して 92 課題となった。
- ・ 中性子標的の不具合の影響により、安全かつ安定な施設の稼働率は 46%であった(達成目標 90%)。

- ・ 共用利用者の成果として、査読付論文 32 報が掲載された。Nature Communications 誌、Physical Review 等の高 IF 雑誌に掲載された研究論文もあった。
- ・ 硫化亜鉛 (ZnS) 蛍光体及びその製造方法で特許の出願を行った。

- ・ 外部評価委員を招いてハドロン事故（平成 25 年 5 月）後に再構築した J-PARC の安全管理体制についての監査を実施し、「施設ごとに多様性が有る中で全体として、外来利用者への教育指導も含めた安全確保の仕組みを非常に良く整備している」との評価を受けた。この外部委員による安全監査では、飽きさせない新規話題と繰り返しのバランスに、長期短期で配慮したプログラムと、アンケート等による理解度チェックも組み合わせた、安全意識向上の仕組みも評価された。さらに、J-PARC 内で安全情報交換会を開催することで、各ディビジョンにおける多様な安全への取組を有機的に連携し、主体的に安全活動に取り組む文化を醸成させた。
- ・ 加速器施設における安全管理の課題について情報を交換し、加速器施設の安全強化に資するために第 3 回加速器施設安全シンポジウムを実施し、国内の加速器施設における安全及び安全文化醸成活動について情報交流を行った。(参加者 153 名)。

- ・ ハドロン事故（平成 25 年 5 月）及びミュオン実験装置火災事故（平成 27 年 1 月）での事故を教訓として、安全な利用及び安全教育の実効性を担保するよう引き続き体制を強化し、また運転マニュアル等を更により良いものに整備を継続した。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活動を実施している。

- ・ 平成 31 年までの利用料金軽減措置の妥当性を、平成 26 年度までの実績を勘案して見直しを行い、ビームライン当たり 1 日の利用料金を約 298 万円（平成 26 年度比約 20%アップ）とした。

(4)の自己評価

	<p>な施設の運転に取り組んでいるか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設点検、運転マニュアル等の整備の取組状況（評価指標） 	<p>効果的かつ効率的な業務運営の下で、世界最高水準の性能を発揮すべく加速器と中性子線源装置を適切に管理・維持するとともに、ビームラインに適切にビームを供給し、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だ。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。外部委員による安全監査においても、飽きさせない新規話題と繰り返しのバランスに、長期短期で配慮したプログラムと、アンケート等による理解度チェックも組み合わせた、安全意識向上の仕組みが評価され、それらをJ-PARC内で展開することで、自主的に安全活動に取り組む文化を醸成させた。また、その結果、共用利用者の成果として、Nature Communications 誌、Physical Review 等の高IF雑誌に掲載され、査読付論文32報が掲載された。施設の稼働率については、共用運転は8サイクルを目標としたが、中性子標的の不具合の影響により、4サイクル相当の運転実施となった。中性子標的の不具合に関しては、徹底的な原因究明と慎重な設計見直しにより、改善を図る。一方でJ-PARC・SPring-8・「京」を連携活用させてタイヤ用新材料開発技術確立に貢献したなどの極めて顕著な成果が得られた。以上を総合的に勘案し、自己評価を「C」とした。</p>
<p>(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進</p> <p>民間や大学等では整備が困難な試験研究炉や放射性物質の取扱施設について、機構において施設の安定的な運転及び性能の維持・強化を図るため、特に、JRR-3等、震災後停止している施設の速やかな再稼働に向け、原子力規制庁及び原子力規制委員会に対して新規制基準への適合性確認の審査対応を適切に実施する。</p> <p>我が国の原子力の基盤強化に貢献し得る人材の育成、国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した人材の研修による育成、国内外で活躍できる人材の育成、及び関係行政機関からの要請等に基づいた原子力人材の育成を行う。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑩原子力分野の人材育成と供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。</p>	<p>(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JRR-3原子炉施設の再稼働に向けて、新規制基準への適合性確認のため、原子力規制庁研究炉班に対し、延べ、審査会合9回(3/16現在)、ヒアリング48回(3/16現在)を受審し、新たに追加された審査条項に対しては基本的な考え方について審査会合にて合意を得られたため、許可取得の見通しを得た。 ・JMTR原子炉施設の再稼働に向けて、新規制基準への適合性確認のため、原子力規制庁研究炉班に対し、延べ、審査会合1回(3/16現在)、ヒアリング5回(3/16現在)を受審したが、廃液配管等の設工認対応及びホットラボ排気筒の復旧対応を最優先に取り組むため、審議については、平成27年7月24日以降一時中断している。 ・新規制基準への適合性確認に係る耐震評価に関して、平成27年7月末に耐震Sクラスの炉プール、カナル壁の一部が基準値を満足しないことが明らかとなったため、耐震補強に関する検討を実施し平成28年2月末までに建家外周部、プール壁等の補強案を策定したが、より合理的な補強案とするため平成28年度も継続して検討を行うこととした。 ・高速炉臨界実験装置(FCA)から全ての高濃縮ウラン(HEU)燃料及び分離プルトニウム燃料の撤去を完了した。この事業は、大幅に予定を前倒しして完了した。この取組は、ハーグにおける第3回核セキュリティ・サミット(平成26年3月)において初めて表明され、平成27年4月の安倍総理大臣のワシントンDC訪問の際に改めて表明されたコミットメントの達成を示すものである。これは、世界規模でHEU及び分離プルトニウムの保有量を最小化する目標を推し進めるものであり、権限のない者や犯罪者、テロリストらによるそのような物質の入手を防ぐことに貢献した。平成28年3月末にワシントンDCで開催された第4回核セキュリティサミットのオープニングスピーチにおいて、米国オバマ大統領から、「一国から核物質を撤去した中で、500kg以上の高濃縮ウランとプルトニウムを撤去した歴史上最大のプロジェクト」と高く評価された。 ・各種研修を通じて、我が国の原子力の基盤強化に貢献し得る人材の育成、国内産業界、大学、官庁等のニーズに対応した人材の研修による育成、国内外で活躍できる人材の育成及び関係行政機関からの要請等に基づいた原子力人材の育成をそれぞれ行った。
<p>1) 研究開発人材の確保と育成</p> <p>人材育成に関連する機構の諸制度の強化と連携を目的とした育成プログラムの体系化に係る設計を行い、機構の特長ある施設や研究活動の場を活用した人材育成に着手する。育成テーマとして、放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発等に資する基</p>	<p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発人材育成プログラム実施状況（評価指標） ・人材育成ネットワークの活動状況（評価指標） 	<p>1) 研究開発人材の確保と育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力科学研究部門、人事部、原子力人材育成センター及び広報部で構成する人材育成タスクフォースを設置し、機構改革計画の実施内容を検討した。本タスクフォースの活動として以下を実施した。 ・任期制研究者のうち特に優れた成果を創出した者を定年制職員として採用(テニュアトラック制度)する中で、任期制在籍時と異なる部門に引き合わせる(ジョブマッチング)ことにより、組織横断的な人材確保に努めた。ジョブマッチングにより、福島研究開発部門で、原子力科学研究部門の候補者1名の採用を内定し、人材確保に成果を上げた。

<p>礎基盤研究を設定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・試験研究炉の運転再開に向けた取組状況（評価指標） 	<ul style="list-style-type: none"> ・夏期休暇実習生に対する機構紹介懇談会を3回実施し、機構の研究活動紹介、若手・中堅職員による懇談及び原科研施設見学を実施した。参加者は夏期休暇実習生59名と学生研究生3名であった。実習生へのアンケート調査を実施した結果、好意的な回答を得るなど、今後の人材確保に寄与することができたと考えている。今後、改善しつつ継続することとした。 ・博士研究員の募集テーマの分野について、学生の応募を促すよう、公募用のホームページを改訂した（その結果、応募者数は、101人であり、前年比16人増加した。）。 ・機構の特徴ある施設や研究活動の場を活用した人材育成に着手するため、育成テーマとして、放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発等に資する基礎基盤研究を5課題設定し、人材育成特別Grを設置した。平成27年度は、本テーマについて夏期休暇実習生21名を受け入れた。 ・この特別Grにおいて、夏期休暇実習生、研究生及び任期付研究員の研究発表会を開催するなどの育成プログラムを実施した。
<p>2) 原子力人材の育成</p> <p>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を実施するとともに、外部からのニーズに対応して、随時研修を実施する。大学等との連携協力では、大学連携ネットワーク活動として連携協力推進協議会で承認された活動計画に基づき、遠隔教育システム等を活用した連携教育カリキュラム等を実施するとともに、東京大学大学院原子力専攻、連携協定締結大学等に対する客員教員等の派遣及び大学等からの学生の受入れを実施することにより連携を推進する。行政機関からの要請に応じて、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、原子力人材育成ネットワーク活動を推進し、国内外の原子力人材育成関係機関との連携協力により、国内研修及び大学等との連携とあわせて、国内外の原子力分野の人材育成に貢献する。</p>	<p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内外研修受講者アンケートによる研修内容の評価（評価指標） <p>達成目標 80点 （目標値設定根拠；社会通念的に資格試験等での合格基準は100点満点で60点以上である。60点以上100点満点までの中間点となる80点を目標値として設定。）</p>	<p>2) 原子力人材の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内研修では、計画した23講座のうち22講座を実施し、410名の参加者を得た（平成26年度実績374名）。研修参加者にアンケート調査を行った結果、受講者が研修を評価した点数は平均で90点以上であり（達成目標80点以上）、研修が有効であるとの評価を得た。なお、第29回第3種放射線取扱主任者講習は外部からの申込みが無かったため中止した。 ・随時研修として、原子力規制庁から実験研修2回（25名参加）、福島県庁からの原子力専門研修（11名参加）及び株式会社ATSCから第3種放射線取扱主任者出張講習（24名参加）を受託し、実施した。 ・大学等との連携協力では、遠隔教育システム等を活用した連携教育カリキュラム等を実施するとともに、東京大学大学院原子力専攻、連携協定締結大学等に対する客員教員派遣77名及び大学等からの学生受入れ478名を実施した。 ・文部科学省からの受託事業により、アジア諸国を対象とした講師育成研修を行い海外からの研修生を77名受け入れ、56名の講師を先方に派遣し、アジア諸国の人材育成に貢献した。講師育成研修参加者にアンケート調査を行い、平均90点以上との評価を得た（達成目標80点以上）。原子力人材育成ネットワークでは、IAEA マネジメントスクールの開催（参加者35名）、国内人材の国際化研修の実施（参加者22名）、学生向け施設見学会の開催（参加者100名）等を実施し、国内外の人材育成に貢献した。 ・海外ポスドクを含む学生等の受入数は491名（平成26年度は478名）、研修等受講者数は1471名（平成26年度は1432名）であった。
<p>3) 供用施設の利用促進</p> <p>国内外の産業界、大学等外部機関への供用施設の利用促進を図ることで原子力人材の育成と研究開発成果の創出に貢献する。</p> <p>大学及び産業界からの供用施設の利用を促進するため、外部の学識経験者を交えた施設利用協議会及び各専門部会を開催し、利用ニーズを把握する。供用施設の利用時間の配分、利用課題の選定・採択等に際しては、施設利用協議会等の意見・助言を反映することで、施設利用に係る透明性と公平性を確保する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・供用施設数、利用件数、採択課題数、利用人数（評価指標） <p>達成目標 15施設、385件、337課題、5145人。 （目標値設定根拠；供用施設数に関しては、平成27年度に課題公募を実施しなかったJRR-3・JRR-4以外の15施設、それ以外は平成26年度の実績を目標値として設定）</p>	<p>3) 供用施設の利用促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構が保有する供用施設を、震災の影響等により停止中のJRR-3、JMTR、常陽及びタンデトロン(青森)を除いて、大学、公的研究機関及び民間企業による利用に供した。平成27年度の利用課題は296件であり、停止中の上記4施設以外の施設については、年度を通じておおむね順調に稼働し、予定されていた利用課題の93%以上が実施されて、利用者のニーズに応えることができた。 ・供用施設数は12施設（達成目標15施設）、利用件数は392件（達成目標385件）、採択課題数は296件（達成目標337課題）、利用人数は5439人（達成目標5145人）であった。それぞれの目標値と比較すると、施設数及び採択課題数は目標値を達成できなかったが、利用件数及び利用人数では目標値を達成することができた。 ・供用施設利用者への安全・保安教育実施件数は85件（達成目標112件）であった。 ・施設供用による発表論文数は37件であった。（平成26年度は33件。） ・施設供用特許などの知財は3件であった。（平成26年度は1件。） ・利用希望者からの相談への対応件数は86件であった。 ・櫛葉遠隔技術開発センターのモックアップ試験施設を平成27年11月に新たに供用施設に指定し、平成28年度からの本格運

<p>外部の利用に対応するため、ホームページ等を通じて供用施設の概要、利用方法等を分かりやすく発信するとともに、外部での説明会などアウトリーチ活動を実施する。利用者に対しては、安全・保安に関する教育や利用者からの相談対応などの利用者支援を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者への安全・保安教育実施件数（評価指標） 達成目標 112 件 (目標値設定根拠；平成26年度の実績を目標値として設定) ・海外ポスドクを含む学生等の受入数、研修等受講者数（モニタリング指標） ・施設供用による発表論文数（モニタリング指標） ・施設供用特許などの知財（モニタリング指標） ・利用希望者からの相談への対応件数（モニタリング指標） <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p>	<p>用開始に向けた課題公募等の手続を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JRR-4 については、平成 27 年 12 月 25 日に原子炉廃止措置計画申請を原子力規制委員会に対して行ったことに伴い、平成 28 年 1 月 13 日付けで供用施設の指定を解除した。 ・ 利用課題の定期公募は、平成 27 年 5 月及び 11 月の 2 回実施した。成果公開課題の審査に当たっては、透明性及び公平性を確保するため、産業界等外部の専門家を含む施設利用協議会及び専門部会を年 12 回開催し、課題の採否、利用時間の配分等を審議した。 ・ 産業界等の利用拡大を図るため、研究開発部門・研究開発拠点の研究者・技術者等の協力を得て、機構内外のシンポジウム、学会、展示会、各種イベント等の機会に、供用施設の特徴、利用分野及び利用成果を分かりやすく説明するアウトリーチ活動（延べ 85 回、平成 26 年度 96 回）を実施した。平成 27 年度における供用施設の利用件数は合計 392 件であり、平成 26 年度実績（385 件）と比べて微増であったが、施設利用収入は平成 26 年度実績（128,012 千円）から 37%減少し 80,645 千円であった。利用成果の社会への還元を促進するための取組として、施設供用実施報告書（利用課題の目的、実施方法及び結果・考察を簡潔にまとめたレポート）に加えて、利用者による論文等の公表状況（書誌情報）のホームページによる公開を引き続き実施した。利用ニーズの多様化に対応するため、既存の装置・機器の性能向上を適宜行った。（既存の計測装置に別の機器を付加することによる計測範囲の向上（放射光科学研究施設）及びアルミニウム同位体比による試料測定を可能とする性能向上（ペレトロン年代測定装置））また、従来の供用施設以外の施設・設備についても、利用の目的及び内容に適した利用方法によって外部利用に供した。 ・ 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等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。 <p>(5)の自己評価</p> <p>原子力分野の人材育成と供用施設の利用促進を適切に実施し、研究環境整備への取組、我が国の原子力の基盤強化に貢献した。具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JRR-3 等の原子炉施設の再稼働に向けて、適切に取り組んだ。その結果、JRR-3 については、原子力規制庁研究炉班に対し、審査会合及びヒアリングを受審し、許可取得の見通しを得た。材料試験炉「JMTR」については、法令報告事象への対応に最優先に取り組むため、新規制基準への適合性確認の対応は一時中断している状況である。 ・ 人材育成タスクフォースを設置し、制度改革等を進めた。その結果、任期制研究者を定年制職員として採用する際に、任期制在籍時とは異なる部門に引き合わせる（ジョブマッチング制度）ことにより、組織横断的な人材確保に成果を上げた。また、博士研究員公募用の機構公開ホームページにおいて、応募者の専門分野から募集分野へつながるよう改訂し、応募者（前年比 16 人増加、101 人）の増加につながった。 ・ 各種研修を通じて、我が国の原子力の基盤強化に貢献し得る人材の育成を行った。研修参加者にアンケート調査を行った結果、受講者が研修を評価した点数は平均で 90 点以上であり（達成目標 80 点以上）、研修が有効であるとの評価を得た。 ・ 震災の影響等により停止中の原子炉施設以外の施設については、年度を通じておおむね順調に稼働し、予定されていた利用課題、利用者のニーズに応えることができた。 <p>以上を総合的に勘案し、自己評価を「B」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>科学技術分野への貢献及び研究成果の発信については、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果の創出と発信・普及に注力し、査読付論文 764 報（平成 26 年度 708 報）を発表した。特許出願を 46 件（平成 26 年
--	---	--

		<p>度 23 件)、プレス発表を 32 件 (平成 26 年度 46 件) 実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究成果についてプレス発表を積極的に行った。中でも、「レーザーでトンネルコンクリートの健全性を高速で検査する」(平成 28 年 1 月 8 日)が大きな注目を浴び、大手各誌 31 紙以上に掲載されるとともに、NHK 関西朝のニュース(平成 28 年 1 月 11 日)やテレビ東京ワールドビジネスサテライト(平成 28 年 2 月 16 日)及び読売テレビかんさい情報ネット ten. (平成 28 年 3 月 10 日)で放映された。 <p>研究成果の社会実装については、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 文部科学省研究開発局原子力課と協力して、原子力メーカー、燃料・黒鉛メーカー、水素・熱利用メーカー、照射・シンクタンク、大学、国等が参加する高温ガス炉産学官協議会(平成 27 年 4 月 28 日及び 9 月 29 日に開催)を設立した。 文部科学省委託事業「ナノテクノロジープラットフォーム」における本年度 6 大成果の一つとして、SPring-8 の JAEA 専用放射光ビームラインを用いてダイハツ工業を支援したアニオン型燃料電池自動車用電極触媒の研究が採択され、国際ナノテクノロジー総合展・技術会議(平成 28 年 1 月 27 日～29 日)及び第 14 回ナノテクノロジー総合シンポジウム(平成 28 年 1 月 29 日)でポスター展示及び講演を行った。 福島復興に向け、倉敷繊維加工株式会社と共同開発したセシウム除去用給水器について、飯舘村役場に給水器 855 セット、交換用カートリッジ 7,119 個、東京電力株式会社に給水器 820 セット、交換用カートリッジ 1,640 個販売した他、個人向けに楢葉町等で販売するなど、被災地域での実装を通じて早期復興に貢献した。 JST 大学発新産業創出拠点(START)プログラムで実施した手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発において、ISO(国際標準化機構)の基準をクリアするなど、医療分野におけるイノベーション創出に貢献している。本成果については、日本経済新聞等多くのメディアに取り上げられ、さらに、外資大手企業を含む 20 社以上から技術提携希望の申入れを受けるなど、社会的に大きなインパクトを与えた。 <p>機構内外の連携については、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内外の大学・研究機関や民間企業との連携を強化し、146 件の国内共同研究(平成 26 年度は 265 件)、9 件の国際取決めを実施した。 原子力基礎工学研究センターと福島研究開発部門との連携においては、新たに発足した廃炉国際共同研究センターに 14 名を異動させるとともに、同センターと連携した原子炉建屋内の放射化量、線量評価などの廃炉技術開発を始め、数値モデル解析による燃料溶融移行挙動評価などの事故進展解析、東京電力福島第一原子力発電所港湾内を対象とした粒子物質の分析、モデル及び観測による海洋拡散解析などの汚染水対策、福島長期環境動態研究(F-TRACE)や野外観測技術などの環境動態等の幅広い分野での協力を強化した。人材流動化による研究人材の活用を促進するために、原子力基礎工学研究センターの環境化学に係るグループを先端基礎研究センター界面反応場化学研究グループに合流させることにより、環境化学分野の基礎研究の強化を図るようにした。 先端原子力科学研究においては、「国際的研究拠点としての活動など機構を先導する研究組織」となることをセンタービジョンの 1 つとして掲げ、以下の取組を実施した。①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、②黎明研究での成果を基に、新たに外国人グループリーダー 2 名を招へい、③国際的研究拠点としての機能を強化するため、黎明研究課題を含めた国際ワークショップの開催、④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 33 件、他 6 件)。 量子ビーム応用研究センターにおける産学官の連携による研究開発の推進では、企業との共同研究及び受託研究を実施するとともに、協力研究員(27 名)等を受け入れ、実用化等を目指して、ダイハツ工業株式会社、佐賀県果樹試験場、国立研究開発法人放射線医学総合研究所、一般財団法人電力中央研究所、倉敷繊維加工株式会社、等の民間企業及び公的研究機関等との共同研究(高崎地区:73 件)等を実施した。 量子ビーム応用研究センターでは、国立研究開発法人物質・材料研究機構、及び国立研究開発法人理化学研究所との「三機関
--	--	--

	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p>	<p>連携研究協力」(平成 18 年 12 月協定締結)の枠組みの中で、燃料電池システム用キーマテリアルの研究開発を機構内外の連携により推進し、燃料電池電解質材料、非白金/小白金系酸素還元触媒の開発などで着実に成果を挙げた。</p> <p>人材育成については、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力基礎工学研究センター内の人材育成プログラムとして、新卒職員、若手職員、中堅職員及びグループリーダークラスの各層に応じ体系的に教育の充実を図った。また、若手研究者を対象としたセンター独自の海外派遣を実施するとともに、若手研究者に対し積極的な国際会議での発表等を奨励した。さらに、人事部と連携し、新入職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ている。 原子力科学研究部門、人事部、原子力人材育成センター及び広報部で構成する人材育成タスクフォースを設置し、連携して以下を実施した。①テニユアトラック制度にジョブマッチング制度を導入・適用し、人材確保に努めた。②夏期休暇実習生に対する機構紹介懇談会を 3 回実施し、機構の研究活動を紹介し、人材確保に努めた。③公募用の機構ホームページの博士研究員の募集テーマの分野を、学生の応募を促すように改訂した。④育成テーマを 5 課題設定し、人材育成特別 Gr で受け入れた夏期休暇実習生、研究生、任期付研究員の研究発表会を開催するなどの育成プログラムを実施した。 <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組として以下を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力基礎工学研究センターと福島研究開発部門との連携においては、新たに発足した廃炉国際共同研究センターに 14 名を異動させるとともに、同センターと連携した原子炉建屋内の放射化量、線量評価などの廃炉技術開発を始め、数値モデル解析による燃料溶融移行挙動評価などの事故進展解析、東京電力福島第一原子力発電所港湾内を対象とした粒子物質の分析、モデル及び観測による海洋拡散解析などの汚染水対策、F-TRACE や野外観測技術などの環境動態等の幅広い分野での協力を強化した。 新たに外国人グループリーダー 2 名を招へいするとともに、国際的研究拠点としての機能を強化するため、黎明研究課題を含めた国際ワークショップを開催した。 <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 先端基礎研究・評価委員会においては、海外の評価委員 4 名を含む国際的な外部評価委員 7 名を委嘱した。評価委員長の「中長期計画の初年度として特に顕著な進展がみられる」との評価に基づき、引き続き先端原子力科学研究を進めることとした。 原子力基礎工学研究・評価委員会においては、中長期計画の達成に向けて順調に進捗していると確認を受けるとともに、「バックエンドまで含めた基礎基盤研究を 30 年後までを見据えて考え、中央研究所として日本の原子力研究を進めていただきたい。」などの御意見を頂いた。 高温ガス炉及び水素製造研究開発・評価委員会においては、平成 28 年 1 月 25 日(月)に大学やメーカーなどの機構外部の委員で構成される高温ガス炉及び水素製造研究開発・評価委員会を開催し、平成 27 年度研究実績について「成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な研究開発運営がなされている」との評価を頂いた。連続水素製造試験装置の確実な運転実施について複数の委員から指摘があり、これを踏まえたできるだけ具体的な平成 28 年度計画(案)を作成した。 量子ビーム応用研究・評価委員会は平成 28 年 2 月 12 日(金)に開催し、「各地区、ディビジョンで差異はあるものの、中性子非弾性散乱と放射光 X 線非弾性散乱の相補利用による磁気励起全貌解明を始め全般的に科学的意義の高い成果が上げられている。また、得られた成果の事業化への橋渡しや実用化・製品化に至る取組については、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)における、レーザーでのトンネルコンクリートの健全性を高速で検査する技術の開発は、社会的に極めて大きいインパクトを与える技術開発である。また、残留応力計測技術の応用、燃料電池用電解質膜の創製、非侵襲血糖値センサーの開発、セシウム捕
--	---	---

	<p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <p>・高温ガス炉の実用化像やそれに向けた具体的な研究課題等の検討について、第3期中長期目標期間中の早期に結論を得ることを踏まえ、HTTR（高温ガス炉）に関する研究開発について、研究開発業務の中でどの程度重点を置いて研究開発を実施していくかということを明確化するとともに、安全の確保を最</p>	<p>集用給水器の実用化などで積極的な産業界連携、実用化への橋渡しが行われており、高く評価できる。」との高い評価を頂いた。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・業務の移管・統合により、量子ビーム応用研究の一部は量子機構に移るが、2法人の協力の枠組みを作って、一体的に進めることのコメントを受けた。</p> <p>このため、機構に存置される中性子利用研究等の組織及び安全体制を再構築し、今後の業務に支障が出ないよう共同研究・施設相互等の準備を進めた。</p> <p>・プラントのサイバー攻撃について、安全・核セキュリティ統括部と協調して対策を進めることのコメントを受けた。</p> <p>このため、安全・核セキュリティ統括部と協調し、プラントにおけるUSB等外部記憶媒体の扱いに係る留意事項を核セキュリティ教育（平成28年2月実施）の中に盛り込み、注意喚起を図った。</p> <p>・文科省を始め多くの機関で人材育成に力を入れているので、外部資金の獲得に向けて検討を行うことのコメントを受けた。</p> <p>このため、平成28年度の外部資金獲得（事業収入増）に向けて、利用者ニーズを踏まえ定期研修の一部の日程を短縮するとともに、受講料金改定を実施した。</p> <p>収入事業以外の事業の受託獲得に向けて、大学に働きかけを行った。</p> <p>平成28年度期間中における随時研修の積極獲得については、平成27年度に引き続き、原子力規制委員会からの依頼による「平成28年度実験研修」を実施する。原子炉工学特別講座については募集人員を上回るが見込まれるため、追加の講座開催を検討することとしている。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <p>文科省と協力して高温ガス炉産学官協議会の会合を2回開催（平成27年4月28日及び平成27年9月29日）して、高温ガス炉の位置付け、意義及び熱利用を含む将来的な実用化像の検討とそれに向けた技術的、経済的な課題の抽出、国際協力の在り方並びに人材育成及び確保の課題について検討を開始した。</p> <p>HTTRの再稼働に向けて、新規制基準への適合性の確認のために原子力規制庁によりほぼ毎月開催される審査会合及びそのためにほぼ毎週開催されるヒアリングに対し、着実かつ的確に対応を進めた。また、再稼働に向けて、安全の確保、経費の削減を図りつつ、中性子源交換を完遂した。あわせて、震災後初めて炉内黒鉛構造物を取り出し、外観検査により、黒鉛ブロックに有意な傷、打痕等がないことを確認し、炉内黒鉛構造物の健全性を確認した。</p>
--	---	--

	<p>優先としつつ、再稼動するまでの間における維持管理経費の削減方を策定し、それに沿った取組を行ったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用化に向けた研究課題に即して、実際に実施する具体的な研究開発内容を明確化し、それらの個々の研究開発ごとに、いつまでにどのような成果を得て、それをどのような方法で活用するか等を具体化し、着実に研究開発を進めたか。 ・ ISプロセス（連続水素製造試験装置）による研究開発は、すでに要素技術が完成し、工学規模の実証段階に達しているものであるが、第3期中長期目標においていつまでにどのような研究成果を得るのかについての明確化を図ったか。 <p>○H26年度及び第2期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 震災後停止している実験炉等については、原子力規制委員会の評価も踏まえつつ、早期の運転再開に向けた準備が必要であり、今後とも、原子力機構の施設を活用し、新たな原理 	<p>「高温ガス炉技術開発に係る今後の研究開発の進め方について」（平成26年9月文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力科学技術委員会高温ガス炉技術研究開発作業部会）に示された研究開発課題を解決し実用化に向けて着実に前進することを目標として、第3期中長期計画を定め、安全基準、燃料、熱利用システム等の研究開発を進めている。実施に当たり、進捗状況の見える化のため、主要業績評価指標（KPI）を定めて進捗管理を行った。実用化への道筋については、文部科学省と協力して設置した高温ガス炉産学官協議会において議論を開始した。</p> <p>第3期中長期計画では、「水の熱分解による革新的水素製造技術（熱化学法ISプロセス）については、耐食性を有する工業材料製の連続水素製造試験装置による運転制御技術、信頼性等を目標期間半ばを目途に確証し、セラミックス製機器の高圧運転に必要なセラミックス構造体の強度評価法を作成することにより、工学的な研究開発を完了する。これに加えて、経済性の観点も踏まえつつ将来の実用化や技術の民間移転等に向けた研究目標を早期に明確化し、これらの成果を取りまとめて、水素社会の実現に貢献する。」と定めた。</p> <p>○H26年度及び第2期評価結果</p> <p>試験研究用原子炉 JRR-3、HTTR、JMTR、NSRR 及び STACY は、平成27年3月末までに原子炉設置変更許可を申請した。敷地周辺の地質構造、基準地震動策定等の審査に時間を要しており、申請時の再稼働目標時期から遅れが生じている。計画を見直しつつ早期の再稼働に向けて優先順位考えて対応している。</p> <p>機構の特徴ある装置や施設の維持・高度化により、世界的に評価される成果を創出するための研究マネジメントを行った。その結果、インパクトファクター10以上の著名な学術誌への掲載9報を含め査読付論文総数は764報（平成26年度708報）に達した。また、24件の学協会賞等を受賞するなど、学術的に高い評価を得た。</p>
--	---	--

やこれまでの定説と異なる仕組みの発見等、世界的にも評価されるべき多くの成果の創出に貢献したか。

・国立研究開発法人として我が国有数の施設・設備をより有効活用していく方法を模索することに取り組んだか。

・人材育成については、機構が我が国における原子力に関する唯一の総合的な研究開発機関として、原子力人材基盤全体を支える取組や活動を行ったか。

研究炉の早期再稼働に努め、その他の保有する研究施設・設備も含めた有効活用方法の模索を進めた。その結果、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた施設である櫛葉遠隔技術開発センターのモックアップ試験施設を平成27年11月に新たに供用施設に指定し、平成28年度からの本格運用開始に向けた課題公募等の手続を実施した。

これまで各々の組織で取り組んできた人材育成について、有機的な連携が図れるように、原子力科学研究部門、人材育成センター、人事部及び広報部で構成する人材育成タスクフォースを設置し、情報交換や実施計画を立案し、試行的に実施した。具体的には、原子力分野全般への学生の興味を高める活動として原科研滞在の夏期実習生を主に情報交換会を実施、機構の博士研採用HPを大幅改定、研究開発における人材育成システムとして、部門内に、先端基礎研究センター、原子力基礎工学研究センター、量子ビーム応用研究センター及びJ-PARCセンターの各センターが参加する5つの特別研究Grを設置し、集中的に育成を行った。

自己評価	評定	B
<p>【評定の根拠】</p>		
<p>トラブルの未然防止、安全文化醸成などを実施して安全を最優先とした取組を行った上で、科学技術分野への貢献を始め、研究成果の社会実装、プレス発表やアウトリーチ活動及び原子力分野の人材育成に取り組むことにより、「研究開発成果の最大化」を図った。</p>		
<p>安全に関しては、材料試験炉（JMTR）における排気筒のアンカーボルトの減肉に関して、原因の除去及び異常の拡大防止等の措置を怠っていたことに対して保安規定違反と判定された。その対応として、保安活動及び職員意識などを改革するための教育、会議体等改善を行うとともに、保安規定、使用手引等の改訂（情報管理特別チームによる保安活動の監視等）を行った。科学技術分野への貢献についてまとめると、著名な学術誌への掲載を含め、査読付論文総数は764報（平成26年度708報）あり、プレス発表に関しては32件（平成26年度46件）を行った。これらの成果に対して、学協会賞を24件（平成26年度26件）受賞し、さらに平成27年度の業務等により科学技術分野の平成28年度文部科学大臣表彰科学技術賞4件（過去5年で計8件）及び文部科学大臣表彰若手科学者賞1件（過去5年で計2件）を受賞するなど学術的に、または国民生活の発展等に寄与した研究開発であるとの高い評価を得た。以下に各細目についての成果等を述べる。</p>		
<p>(1) 原子力を支える基礎基盤研究及び先端原子力科学研究の推進【自己評価「A」】</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 中性子共鳴分析法の開発により高放射能試料等に対し中性子捕獲反応断面積の高精度測定に成功した。本成果は、核データの高精度化を通じて、放射性廃棄物を低減する核変換技術の確立や原子力システムの安全性・経済性向上に寄与することが期待される成果であり、「複雑な組成・形状の核燃料を計量管理する中性子共鳴濃度分析法の開発」として、平成27年度日本原子力学会賞技術開発賞を受賞（平成28年3月）し、「中性子共鳴分光法の大幅な革新とその応用研究」として、平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）の受賞が決定した（平成28年4月受賞）。 ・ 中性子問いかけ法による廃棄物中ウラン量測定装置が、平成27年6月に原子力規制庁から計量管理装置として認められ、人形峠環境技術センター精錬転換施設において廃棄物中ウラン量測定のための計量管理装置として平成27年9月より実運用を開始し、約1000本（3月末時点1055本）の計測を終了した。本技術の計測誤差は20%以下であり、従来の計測誤差（最大250%）に比べ大幅に改善され、今後、ウラン廃棄物の計量管理に大きく貢献するものである。 ・ 強い磁場を掛けることで発現するウラン化合物の新しい超伝導の仕組みを世界で初めて解明し、磁場は、超伝導を壊すだけでなく、逆に生み出すこともできる事を明らかにした（平成27年5月プレス発表）。本成果は、ウラン化合物の新しい材料開発への貢献が期待され、Physical Review Letters 誌に掲載、さらに注目論文に選出された。この成果を活用することにより、強磁場下で動作する超伝導デバイスへの応用が期待される。 ・ 液体金属流から電子の自転運動を利用し電気エネルギーを取り出すことに世界で初めて成功した（平成27年11月プレス発表）。この成果は、新しい発電方法の開発への貢献が期待され、Nature Physics 誌に掲載、さらにNature Physics、Nature Materials 及びScience の3誌において注目論文（News & Views など）に選出された。 		
<p>(2) 高温ガス炉とこれによる熱利用技術の研究開発【自己評価「B」】</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱利用技術研究開発においては、年度計画の通り、ISプロセスの連続水素製造試験装置の熱物質収支データの取得・評価及び連続運転に必要な処理速度調整方法の確証を着実に完了した。さらに、工程統合試験で約8時間の水素製造を達成し、全工程を連結した運転が可能であることを実証した。 		
<p>(3) 量子ビーム応用研究【自己評価「S」】</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 福島原子力発電所の事故を模した極低濃度放射性Csによる様々な鉍物存在下での吸着実験を行い、汚染土壌処理技術開発に関する重要な知見としてCsが特に風化黒雲母に選択的に吸着することを明らかにした。この成果は量子ビーム応用研究・評価委員会で「社会的にもインパクトの高い研究成果」との高評価を得た。また、本成果は水産庁外交ブリーフィングに取り上げられ、水産物の海外輸出に向けた安全性評価に用いられたほか、NHK 他40社以上のメディアでも取り上げられるなど、社会的にも大きな関心を集めた。本成果を活用することにより、福島地方の放射性セシウムの今後の動態（固定や拡散）や、土壌からの除去方法、除染作業で発生した廃棄物の減容化方法の開発などに大きく寄与することが期待できる。 ・ JST 大学発新産業創出拠点（START）プログラムで実施した手のひらサイズの非侵襲血糖値センサーの開発において、ISO（国際標準化機構）の基準をクリアするなど、医療分野におけるイノベーション創出に貢献した。本成果は、日本経済新聞等多くのメディアに取り上げられ、さらに、外資大手企業を含む20社以上から技術提携希望の申入れを受けるなど、社会的に大きなインパクトを与えた。 ・ レーザーによるトンネル内のコンクリートの欠陥検査において、従来の50倍の高速化を実現し、実用化に必要な検査速度を達成することができた。この成果をプレス発表（平成28年1月）したところ、31紙以上に掲載されるなど注目を浴びた。この技術開発は量子ビーム応用・研究評価委員会で「社会的に極めて大きいインパクトを与える技術開発で、今後の実用化に大いに期待する」との高評価を得た。 		
<p>(4) 特定先端大型研究施設の共用の促進【自己評価「C」】</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・ J-PARC の共用運転については、8サイクル運転を目標としたが、中性子標的不具合の影響により、4サイクル相当の運転実施となり未達となった。 ・ 共用利用により、J-PARC・SPRING-8・「京」を連携活用させ「シリカ界面ポリマー構造運動」などをコントロールできることを発見した。この成果を発展させることにより、三大性能（低燃費性能、グリップ性能、耐摩耗性能）の向上が可能な「ストレスコントロールテクノロジー」の開発に繋がり、耐摩耗性を200%にするタイヤ用新材料開発技術確立に貢献した。 		

- ・ 安全に関しては、外部委員による安全監査においても、飽きさせない新規話題と繰り返しのバランスに、長期短期で配慮したプログラムと、アンケート等による理解度チェックも組み合わせた、安全意識向上の仕組みが評価され、それらを J-PARC 内で展開することで、自主的に安全活動に取り組む文化を醸成させた。

(5) 原子力人材の育成と供用施設の利用促進【自己評価「B」】

- ・ 人材育成については、人材育成事業を推進し、国内研修では、22 講座を実施して、410 名の参加者を得た（平成 26 年度実績 374 名）。研修参加者にアンケート調査を行った結果、受講者が研修を評価した点数は平均で 90 点以上であり（達成目標 80 点以上）、研修が有効であるとの評価を得た。
- ・ 試験研究炉の再稼働に関して、JRR-3 については、新規制基準への適合性確認のため、原子力規制庁研究炉班に対し、延べ、審査会合 9 回（3/16 現在）、ヒアリング 48 回（3/16 現在）を受審し、新たに追加された審査条項に対しては基本的な考え方について審査会合にて合意を得られたため、許可取得の見通しを得た。材料試験炉（JMTR）については、法令報告事象への対応に最優先に取り組むため、新規制基準への適合性確認の対応は一時中断している状況である。

以上から、科学技術分野への貢献については科学的意義だけでなく実用化の視点からも顕著な成果を創出した。しかしながら、JMTR では保安規定違反の判定がなされたこと、J-PARC は 4 サイクル相当の運転実施となり年度計画で予定していた 8 サイクルに未達となったこと、さらに、新規制基準に適切に対応しているものの試験研究炉が未だ再稼働していないことから、総合して自己評価を「B」とした。

【課題と対応】

- ・ 移管・分離による研究ポテンシャル低下を招かぬよう、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構との連携・協力により、関係各署間で調整して円滑に中長期計画の遂行に当たる。
- ・ J-PARC センターの中性子標的の不具合に関しては、徹底的な原因究明と慎重な設計見直しにより、改善を図る。
- ・ 停止中の原子炉施設の再稼働に向けて、新規制基準への適合性確認のため、原子力機構内関係組織と密接に連携して、原子力規制庁に対し、審査会合、ヒアリングなどの受審を進め、できる限り早期の再稼働を目指す。

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	高速炉の研究開発
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条 エネルギー基本計画、もんじゅ研究計画

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
性能試験再開時期	—	—						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0件	1件						
保安検査等における指摘件数	3件	6件						
外部発表件数 ⁽²⁾ のみ*1	242件(H26)	201件						
国際会議への戦略的関与の件数 *2	77件	97件						

*1 もんじゅ研究計画に基づく研究開発は平成26年度から実施していることから、外部発表件数の基準値等としては平成26年度の実績を示している。

*2 国際会議への戦略的関与の件数については、2国間、多国間での国際協力の方針、内容を議論・決定する国際会議への参加回数を示している。

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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	37,078							
決算額（百万円）	39,858							
経常費用(百万円)	40,500							
経常利益(百万円)	△217							
行政サービス実施コスト(百万円)	41,251							
従事人員数	409							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>5. 高速炉の研究開発</p> <p>エネルギー基本計画等において、高速炉は、従来のウラン資源の有効利用のみならず、放射性廃棄物の減容化・有害度低減や核不拡散関連技術等新たな役割が求められているところであり、「もんじゅ」の研究開発や高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発の推進により、我が国の有するこれらの諸課題の解決及び将来のエネルギー政策の多様化に貢献する。</p> <p>(1) 「もんじゅ」の研究開発</p> <p>エネルギー基本計画及び「もんじゅ研究計画」（平成 25 年 9 月 文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力科学技術委員会もんじゅ研究計画作業部会。以下「もんじゅ研究計画」という。）等に基づき、「もんじゅ」を廃棄物の減容化・有害度低減や核不拡散関連技術等の向上のための国際的な研究拠点と位置付け、もんじゅ研究計画に示された高速炉技術開発の成果を取りまとめるため、運転再開までの維持管理経費の削減に努めつつ可能な限り早期の運転再開に向けた課題別の具体的な工程表を策定し、安全の確保を最優先とした上で運転再開を目指す。具体的には、原子力規制委員会から受けた保安措置命令への対応、敷地内破砕帯調査に係る確認、新規制基準への対応に適切に取り組み、新規制基準への適合性確認及び原子炉設置変更許可等を受けた後は速やかに運転を再開し、研究開発を進める。</p> <p>その際、もんじゅ研究計画に示された方針に基づき、個々の研究開発の実施方法、成果内容・時期、活用方法等を具体的かつ明確に示し、年限を区切った目標を掲げ、研究開発を進めて成果を創出する。また、研究開発の進捗状況、国際的な高速炉に関する研究開発の動向、社会情勢の変化等に応じて必要な評価を受け、研究開発の重点化・中止等不断の見直しを行う。さらに、プラントの安全性及び運転・保守管理技術の高度化に取り組み、目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、今後の計画に反映させる。</p> <p>また、「もんじゅ」については、運転再開に向けて国民の理解を得ることが必要不可欠であり、運転再開までの工程等の上記の取組や、安全性についての合理的な根拠について、国民に対して分かりやすい形で公表していく。</p> <p>なお、「もんじゅ」における研究開発を進めるに当たっては、それぞれの役職員が担当する業務について責任を持って取り組み、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るとともに、現場の職員の安全意識の徹底、業務上の問題点の改善等を行うことができるよう、現場レベルでの改善を推進する手法の定着を図り、継続的に運用する。また、事故情報の収集及びその原因等の分析結果等を踏まえ、平時及び事故発生時等におけるマニュアルを改善するなど、現場レベルでの取組を継続的に推進する。</p>	<p>5. 高速炉の研究開発</p> <p>エネルギー基本計画等においては、高速炉は従来のウラン資源の有効利用のみならず、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や核不拡散関連技術向上等の新たな役割を期待されている。このため、安全最優先で、国際協力を進めつつ、高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発及び高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発を実施し、今後の我が国のエネルギー政策の策定と実現に貢献する。</p> <p>(1) 「もんじゅ」の研究開発</p> <p>「もんじゅ」については、廃棄物の減容・有害度の低減や核不拡散関連技術等の向上のための国際的な研究拠点と位置付け、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し、「もんじゅ研究計画」（平成 25 年 9 月 文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力科学技術委員会もんじゅ研究計画作業部会。以下「もんじゅ研究計画」という。）に示された研究の成果を取りまとめることを目指す。</p> <p>このため、運転再開までの維持管理経費の削減に努めつつ可能な限り早期の性能試験再開に向けた課題別の具体的な工程表を策定し、安全の確保を最優先とした上で運転再開を果たす。具体的には、原子力規制委員会から受けた保安措置命令への対応、敷地内破砕帯調査に係る確認、新規制基準への対応に適切に取り組み、新規制基準への適合性確認及び原子炉設置変更許可等を受けた後は運転再開を果たし、性能試験を再開する。性能試験再開後は、もんじゅ研究計画に従い、性能試験の完遂・成果の取りまとめ及びプルトニウム（Pu）と MA を高速炉で柔軟かつ効果的に利用するための国際共同研究の実施に向けた取組を進める。実施に当たっては、個々の研究開発の実施方法、成果内容・時期、活用方法等を具体的かつ明確に示し、年限を区切った目標を掲げ研究開発等を進め成果を創出する。</p> <p>これらの取組により、国内唯一の発電設備を有するナトリウム冷却高速炉として高速増殖炉の性能、信頼性及び安全性の実証並びに技術基盤の確立に資することで、我が国のエネルギーセキュリティ確保や放射性廃棄物の長期的なリスク低減に貢献する。</p> <p>なお、国のエネルギー政策、研究開発の進捗状況、国際的な高速炉に関する研究開発の動向、社会情勢の変化等に応じて、研究開発の重点化・中止等不断の見直しを行う。</p> <p>「もんじゅ」の運転に必要な混合酸化物（MOX）燃料製造については、新規制基準に適合するための対策工事を実施し、「もんじゅ」の運転計画に沿った燃料供給を行う。</p> <p>また、「もんじゅ」については、性能試験再開に向けて国民の理解を得ることが不可欠であり、性能試験再開までの工程、研究開発の意義や取組、安全性についての合理的な根拠等についても、国民に対して分かりやすい形で公表していく。</p> <p>なお、「もんじゅ」の研究開発を進めるに当たっては、プロジェクトの進捗に応じて最適な体制となるよう見直し、現場の職員の安全意識の徹底、業務上の問題点の改善等を行うことができるよう、現場レベルでの改善を推進する手法の定着を図り、継続的に運用する。また、事故情報の収集、その原因等の分析結果等を踏まえ、平時や事故発生時等におけるマニュアルを改善するなど、現場レベルでの取組を継続的に推進する。プラントの安全性及び運転・保守管理技術の高度化のため、以下の取組を継続的に進める。これらの取組は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、今後の計画に反映させる。</p>

(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案

高速炉の実証技術の確立に向けて、「もんじゅ」の研究開発で得られる経験や照射場としての高速実験炉「常陽」（以下「常陽」という。）等を活用しながら、実証段階にある仏国 ASTRID 炉等の国際プロジェクトへの参画を通じ、高速炉の研究開発を行う。これらの研究開発を円滑に進めるため、常陽については新規制基準への適合性確認を受けて運転を再開し、照射試験等を実施する。なお、仏国 ASTRID 炉等の国際プロジェクトへの参画を通じ、これまでの研究成果や蓄積された技術を十分に同プロジェクトに反映させることが必要であり、そのために必要な人材等を活用するとともに、国際交渉力のある人材を育成する。また、同時に、同プロジェクトの成果を今後の研究開発に活かしていく。研究開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。

(1) や上記の研究開発を進める際には、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、技術的、経済的、社会的なリスクを考えて、安全かつ効率的な高速炉研究開発の成果を最大化する。このため、高速炉研究開発の国際動向を踏まえつつ、実証プロセスへの円滑な移行や効果的・効率的な資源配分、我が国の高速炉技術・人材の維持・発展を考慮した高速炉研究開発の国際的な戦略を立案し、政府等関係者と方針を合意しながら、政策立案等に貢献する。

また、高速炉の安全設計基準案の策定方針を平成 27 年度早期に策定し、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム及び日仏 ASTRID 協力等の活用により、高速炉の安全設計基準の国際標準化を主導する。

- ・新規制基準への対応等を通じて得られた安全性向上策について取りまとめ、ナトリウム冷却高速炉の特性を考慮した安全性確保のための技術体系を強化する。
- ・運転保守経験を通じて得られた知見を蓄積するとともに、必要に応じて保安規定、運転手順書、保全計画等へ継続的に反映し、高速増殖炉の運転・保守管理技術体系の構築を進める。
- ・「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形成に向けて、ナトリウム工学研究施設を利用した「もんじゅ」の安全・安定運転の更なる向上のためのナトリウム取扱試験を行う。

(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案

1) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発

高速炉の実証技術の確立に向けて、「もんじゅ」の研究開発で得られる機器・システム設計技術等の成果や、燃料・材料の照射場としての高速実験炉「常陽」（以下「常陽」という。）等を活用しながら、実証段階にある仏国 ASTRID 炉等の国際プロジェクトへの参画を通じ、高速炉の研究開発を行う。

「常陽」については、新規制基準への適合性確認を受けて再稼働し、破損耐性に優れた燃料被覆管材料の照射データ等、燃料性能向上のためのデータを取得する。

「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」（平成 26 年 8 月締結）に従い、平成 28 年から始まる ASTRID 炉の基本設計を日仏共同で行い、同取決めが終了する平成 32 年以降の高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発に係る方針検討に資する技術・情報基盤を獲得する。

枢要課題であるシビアアクシデントの防止と影響緩和について、冷却系機器開発試験施設（AtheNa）等の既存施設の整備を進め、目標期間半ばから試験を実施し、シビアアクシデント時の除熱システムの確立や炉心損傷時の挙動分析に必要なデータを取得する。また、その試験データに基づく安全評価手法を構築する。高速炉用の構造・材料データの取得及び評価手法の開発を推進するとともに、機構論に基づく高速炉プラントシミュレーションシステムの開発、それに必要な試験技術と試験データベースの構築等の安全性強化を支える基盤技術の開発を進める。

また、米国と民生用原子力エネルギーに関する研究開発プロジェクトを進め、その一環として高速炉材料、シミュレーション技術、先進燃料等の研究開発を進める。

国際協力を進めるに当たっては、必要な人材等を用いるとともに、国際交渉力のある人材を育成する。研究開発の実施に当たっては、外部資金の獲得に努めるとともに、研究開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。

これらの取組により、世界的に開発が進められている高速炉について、我が国の高速炉技術の国際競争力の向上に貢献する。

2) 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案と政策立案等への貢献

(1) 及び(2)1) の研究開発を進める際には、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、技術的、経済的及び社会的なリスクを考えて、安全で効率的な高速炉研究開発の成果の最大化につなげるため、米国、英国、仏国、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム等への対外的な働きかけの進め方を含む高速炉研究開発の国際的な戦略を早期に立案する。このため、高速炉研究開発の国際動向を踏まえるため、世界各国における高速炉研究開発に関する政策動向や研究開発の進捗状況等について、適時調査を行い、実態を把握する。また、実証プロセスへの円滑な移行や効果的・効率的な資源配分を実現できるよう、機構内部の人材等の資源の活用とともに、機構も含めた我が国全体として高速炉技術・人材を維持・発展する取組を進める。

また、高速炉研究開発の国際的な戦略の立案を通じて、電気事業連合会や日本電機工業会等の産業界とも密接に連携し、政府等関係者と方針を合意しながら、政府における政策立案等に必要な貢献を行う。

3) 高速炉安全設計基準の国際標準化の主導

高速炉の安全設計基準の国際標準化を我が国主導で目指す観点から、高速炉の安全設計基準案の策定方針を平成 27 年度早期に構築し、政府等関係者と方針を合意しながら、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラムや日仏 ASTRID 協力等を活用して、高速炉の安全設計基準の国際標準化を主導する。

これらの取組により、安全性確保の観点から国際的に貢献する。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
		<p>ス 3 以下) を実施し、その結果を踏まえて機器の保全重要度を再設定し、この保全重要度の再設定によるプラント安全への影響評価及び再設定による保全方式等の変更の反映を行い、保全計画を改正 (Rev. 23) した。</p> <p>⑤高速増殖原型炉もんじゅ保安規定 9 章の非常時の措置に関する不備 (監視: 平成 27 年度第 3 回)</p> <p>一般業務区域 (時間外) において異常事象発生時の守衛所責任者の所要の判断と対応に係る要求事項を定めておらず、力量管理が行われていない等に対して、契約仕様書の変更を行い、守衛所責任者に対する要求事項を明確にするとともに、QMS 文書「事故・災害対策運用要領」の改正を行い、異常発生時の対応は危機管理課長の指示に従って行うことにした。</p> <p>監視と指摘されたこと以外についても、非常時の措置に関する対応体制、通報・連絡、機材の準備及び QMS について、改善すべき事項を認識し、改善に取り組んでいる。</p> <p>⑥高速増殖原型炉もんじゅ保安規定 10 章の保安教育に関する不備 (監視: 平成 27 年度第 3 回)</p> <p>保安教育実施計画承認前の保安教育の実施、協力会社従業員の保安教育実施結果の所長等への未報告に対して、教育管理の強化を図るとともに、QMS 文書「教育訓練実施要領書」の改定手続を進めている。</p> <p><常陽></p> <p>○第15回施設定期検査を継続するとともに、燃料交換機能の復旧作業を完了するなど施設の安全管理に努めた。人的災害、事故・トラブル等の発生もなく、安全を最優先とした取組を進めることができた。保安検査における違反はなかった。</p> <p><プルトニウム燃料技術開発センター></p> <p>○プルトニウム燃料第三開発室においては、保安規定及び各種法令等に基づき施設・設備の維持管理を行うとともに、優先順位をつけて設備の高経年化対応を図るなどして、人的災害や核燃料物質の使用に影響するような大きな事故・トラブル等の発生を未然に防止することができた。保安検査における違反はなかった。</p> <p>○課室単位で3現主義に留意したリスクアセスメントを行い、その結果を作業計画書へ反映することにより、各職場において実効性のある活動に取り組むことができたと評価する。</p> <p>○ベテラン技術者が持つ「暗黙知」を「形式知」とすることを目的に作成された技術全集を各種教育等で活用するとともに、囑託を含むベテラン技術者の技能や知識を若手技術者に直接継承するOJTを実施し、運転・保守管理技術の伝承に努めた。</p> <p><もんじゅ運営計画・研究開発センター></p> <p>○「職場風土に係る意識調査(アンケート)」を重点項目とし、他11件の活動計画を策定し取り組んだ。また、センター長による年度当初の方針説明、方針変更時等におけるタイムリーな周知、機構内外のトラブル情報の迅速な発信、トラブルを受けた安全に関する職場討議などを行っており安全文化の醸成に努めている。法令等の遵守活動については、QMS文書に係る不適合事象の発生に鑑み、QMS文書の一人一人の理解と継続した取組が必要と考え、「最新の要領・手順を熟知し業務を遂行する」ことを重点項目として設定し、またその他4件の活動計画を策定し、取り組んだ。</p> <p>○新規制基準対応やナトリウム工学研究施設の試験設備へのナトリウム充填及び機能確認試験等を通じ若手技術者への伝承を行うとともに、運転・保守管理技術等の蓄積を進めた。</p> <p>以上のとおり、トラブルの未然防止や品質保証活動、安全文化醸成活動等に取り組んだ。しかしながら、「もんじゅ」において法令報告対象のトラブルや QMS への取組不足に対する指摘があったことから、一層の改善・充実を図り、引き続き安全を最優先として取り組む。</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>【評価軸】</p> <p>②人材育成のための取組が十分であるか。 〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ」等での技術伝承、運転・保守管理技術の高度化等に係る人材育成の取組状況（評価指標） 	<p>【評価軸 ②人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <p>○高速炉研究開発部門の業務は、核燃料サイクル全般に範囲が及ぶ極めて広い分野であり、これらの業務を実施する為に求められる人物像も多岐にわたるため、部門として求める人材育成の道筋を、以下に示すような各部署で定める育成計画を基本とした上で、もんじゅー常陽等の各関連部署間の人事交流の促進や部門全体として捉える人材育成計画も考える必要がある。その為に、高速炉研究開発部門として中長期的な人材育成プログラム整備の検討を開始し、平成27年度は現状把握のための調査と部門としての人材育成の視点について検討した。</p> <p><もんじゅ></p> <p>○平成26年度より運用を開始した「もんじゅ」保守担当者の個人別育成シートの改善を進め、また、スキル評価表の試行を始めるなど、保守担当者の継続的な人材育成に向けて改善に取り組んだ。</p> <p>○溶接事業者研修や電動弁の研修等、外部の研修機関に派遣し、設備・機器の構造や保守に関する習熟を深めるための教育を行い、保守担当者の技術力向上を図った。</p> <p>○ISO9001/JEAC4111に係る研修による内部監査員の養成等について、継続的かつ計画的に進め、品質保証活動の向上に努めた。</p> <p><常陽></p> <p>○検査員認定基準を設け、当該基準を満足する検査員を継続的に養成している。</p> <p>○ISO9001/JEAC4111に係る研修による内部監査員の養成等について、継続的かつ計画的に進め、品質保証活動の向上に努めた。</p> <p><プルトニウム燃料技術開発センター></p> <p>○ベテラン技術者が持つ「暗黙知」を「形式知」とすることを目的に作成された技術全集を各種教育等で活用するとともに、囑託を含むベテラン技術者の技能や知識を若手技術者に直接継承するOJTを実施し、人材育成及び技術基盤の維持に努めた。</p> <p><もんじゅ運営計画・研究開発センター></p> <p>○平成27年に竣工したナトリウム工学研究施設の試験設備へのナトリウム充填及び機能確認試験を通じて、ナトリウム取扱技術の経験を蓄積するとともに、若手技術者に技術を伝承し、プラントの運転・保守管理技術の能力向上を図った。</p> <p>○もんじゅ新規制基準対応において、過去の安全審査を経験した職員及び経験豊富なシニア職員が若手研究者・技術者を指導しながら検討を進めることにより、新規制基準対応の中核を担う職員へ技術を伝承し、高速炉技術を引き継ぐ人材の育成を図った。シニア職員の参画により、「もんじゅ」の原子炉設置許可申請書の背景にある安全設計の考え方、評価手法等について実業務を通じ若手技術者に引き継げたと評価する。</p> <p><次世代高速炉サイクル研究開発センター></p> <p>○GIF, NI2050など多国間協力における個別検討会合の議長、共同議長に新規で6名が就任する等、国際交渉力のある人材の確保・育成に努めることができた。また、我が国の高速炉技術・人材の維持・発展を図るため、大学や研究機関等と連携して取り組む高速炉の技術基盤を支える研究開発を通じて人材育成を進めた。</p> <p>以上のとおり、実業務を通して経験豊富な職員が若手を指導しながら進めるなど、技術伝承及び運転・保守管理技術の高度化等に係る人材育成を進めることができた。</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>(1) 「もんじゅ」の研究開発</p> <p>原子力規制委員会からの措置命令に関しては、早期の解除を目指し、必要な改善対策を確実に実施する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>③ 運転再開に向けた取組・成果が適切であったか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規制基準への対応など性能試験再開に向けた取組状況（評価指標） ・燃料供給への取組状況（評価指標） ・再稼働までの工程等の明確化（評価指標） ・情報発信状況（評価指標） ・国際的な研究拠点構築への取組（評価指標） ・性能試験の進捗状況（モニタリング指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・性能試験再開時期（評価指標） <p>【評価軸】</p> <p>④ 再稼働後の成果・取組が「もんじゅ研究計画」に基づいて適切に創出・実施されているか。（H27 は対象外）</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ研究計画」の進捗状況及び成果の創出状況（評価指標） 	<p>(1) 「もんじゅ」の研究開発</p> <p>① 保安措置命令への対応</p> <p>○ 保守管理上の不備に対しては、平成24年12月及び平成25年5月に原子力規制委員会による保安措置命令（未点検機器の点検、保全の有効性評価と保全計画の見直し及び保守管理体制・品質保証体制の再構築）を受け、「もんじゅ」集中改革により改善を行い、平成26年12月に「保安措置命令に対する対応結果報告」を報告した。その後、対応結果について保安検査で確認を受けたが、種々の保安規定違反の指摘を受け、平成27年11月には原子力規制委員会から文部科学大臣に対して「もんじゅ」の運営に関する勧告がなされた。</p> <p>これまで「もんじゅ」集中改革により改善を進めてきたが、結果として十分な成果が上がっているとはいえない状況であることを踏まえ、根本的な課題を解消すべく、電力及びメーカの力を結集した「オールジャパン体制」を平成27年12月に発足させ、潜在する問題が他にないかを含めて課題を抽出し、根本的課題に対する改善活動を実施した。具体的には以下の取組を実施し、保守管理上の不備に関する不適合の処理も含め、必要な対応の大部分を終える予定であり、継続的な保全の改善に資するために必要不可欠な基礎の構築に向けて前進した。今後、これらの取組成果については、「保安措置命令に対する対応結果報告」の改訂版として取りまとめ、原子力規制委員会へ報告し、保安措置命令解除に向けた重要なマイルストーンを迎える予定である。</p> <p>< 保守管理プロセスの総合チェック ></p> <p>○ 保守管理全般について顕在化している課題以外に潜在する課題がないかを俯瞰的に確認するため、保安規定とQMS文書の整合性確認として、保安規定の条項とそれに基づく所内要領（QMS文書）の内容の不整合の有無、保安規定で要求されている内容が具体的に記載されているか否か及び実際の手順や記録がQMS文書どおりに実施されているか否かについて、全848件の確認を行った。また、保安規定とQMS文書の整合性確認に加え、保安規定のプロセス総合チェックとして、各プロセス間のつながりにおいても整合が取れており、業務が保安規定とQMS文書に規定したプロセスに従って行われていることを具体的な記録で確認を行った。これらの保守管理に係るプロセス総合チェックの結果、改善事項が抽出された場合には、適時、是正及び改善へ向けた取組を進めた。</p> <p>< 保全計画の見直し ></p> <p>○ 保全計画については、これまで段階的に改善に取り組んできたが解決すべき課題があり、保全対象範囲や保全重要度の不備、点検内容・頻度等の技術根拠が不十分など多くの問題を内包していることを踏まえ、保守管理上の不備に係る問題解決に向けて保全計画の見直しに取り組んだ。安全機能の重要度分類がクラス1及びクラス2の重要機器については、今後、技術根拠に立脚した保全計画に改正する予定であり、具体的には以下の取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安検査における指摘を受け、機器ごとの安全機能の重要度分類について再整理作業を実施し、本作業の過程で安全機能の重要度分類が適切に設定されていなかった機器があることが判明した。原子力規制委員会は、事実関係を把握するため、原子炉等規制法第67条（報告徴収）に基づく報告をするよう求めた（平成27年9月30日）。このため、安全機能の重要度分類が適切に設定されていなかった機器及び当該機器の重要度分類一覧、設定されていなかった原因等について調査及び再整理を行い、平成27年10月21日に原子力規制委員会へ報告書を提出した。安全機能の重要度分類の再整理の結果を踏まえて機器の保全重要度を再設定し、この保全重要度の再設定によるプラント安全への影響評価及び再設定による保全方式等の変更の反映を行い、保全計画を改正（Rev. 23）した。 ・ 点検計画と現場機器との不整合に対して、点検計画に基づく点検ができることを確認するため、安全機能の重要度分類がクラス1及びクラス2の重要機器について、保全計画と実際に設置されている設備及び現場状況との照合作業を終了し、保全計画に反映すべき不整合がないことを確認できた。 ・ 安全機能の重要度分類がクラス1及びクラス2の重要機器並びに保安規定において低温停止時に機能要求がある機器（約9,000機器）の保全内容や点検間隔/頻度等の根拠となる技術根拠書の整備等を進めた。また、技術根拠に基づく保全計画に従って点

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>また、継続して設備の維持管理及び安全確保に取り組むとともに、安全の確保を最優先とした上で停止中の施設の維持管理費の削減に努める。</p>		<p>検等を確実に実施していくため、必要な設備・機器ごとの点検における要求事項を明確にした点検内容に係る標準仕様の整備を進めた。</p> <p><未点検機器の点検></p> <p>○保全計画の全面的な確認作業によって特定した再点検対象機器（点検が十分でなかった機器、十分でない保全の有効性評価を無効にして以前の点検間隔/頻度に戻したことにより点検期限を超過した機器、保全方式を事後保全又は状態基準保全から時間基準保全に変更した機器、保全計画に追加する機器等）のうち、平成26年12月の時点で「特別採用」とした機器※の点検を計画的に進めた。点検を実施すべき機器については、平成28年3月末までに所要の点検の対象となる約4,600機器のうち約99%の点検を終え、平成28年4月に所要の点検を終了する予定である。</p> <p>※ 原子炉施設への影響がないことを技術評価により確認又は影響させないような対策を実施した上で、点検期限を超過して使用している機器</p> <p><保守管理に係る業務の IT 化></p> <p>○これまで、保全計画の対象となる機器の点検状況を管理できる「保守管理業務支援システム」を導入し運用してきたが、その他の設備の不具合情報（修理票）や不適合情報等は個別で紙管理している。そのため、保守管理に係る業務のITを活用した一元管理による保守管理業務の確実な遂行に向けて、保守管理業務支援システム、修理票管理システム及び不適合管理システム（新規作成）の相互連携等を主体としたシステム導入の可能性調査を開始した。保守管理業務の現状と課題、要望をもんじゅ幹部及び各課室から聞き取りを行った。この結果を分析・評価し、膨大なデータの一元管理及び効率的管理に向けて、もんじゅに適切なシステム概念の検討を進めた。</p> <p>②「もんじゅ」の維持管理等</p> <p>○点検期限を超過している機器の点検がある中、保全計画に基づく点検について、各作業間の調整や工夫などにより計画どおりに進めた。その中で、補助ボイラA,Bの共通部分の点検において、必要となる蒸気供給機能を維持するために仮設ボイラを設置した上でボイラ2缶停止とする新たな取組及び工夫を行っている。また、平成27年12月25日に1次系ナトリウム漏えい検出器（SID）の誤警報が発生し、原因調査等の対応のためCループのナトリウムドレンが遅延したが、各作業間の調整などを確実に実施し、点検工程の遅れを約1か月にとどめ、当初予定していた点検は点検期限内（平成28年5月）に完了する予定である。また、保全計画に基づき、中性子計装設備検出器（線源領域系）の取替等を実施し、原子炉施設の安全確保と機能健全性の維持を図った。</p> <p>○人的災害や事故の発生はなかったが、平成27年7月17日、非常用ディーゼル発電機B号機の点検のために取り外したシリンダヘッドを誤って落下させたことにより、シリンダヘッドのインジケータコック及び潤滑油配管を変形させ、法令報告事象となった。本件については、要因分析により抽出した原因に対する対策を取りまとめ、平成27年8月28日に原因と対策の報告書を原子力規制委員会に提出した。非常用ディーゼル発電機B号機については、機器の健全性確認結果を踏まえてインジケータコックを新品に取り替え、使用前検査に当たっては要領書や現場立合検査の準備を確実にを行い、発生から約3か月後の平成27年10月14日に使用前検査を完了して復旧した。主な原因は、新たな吊り治具の使用が認知されず、作業の安全対策が未確認であったことから、3H（初めて、変更、久しぶり）作業等の必要な情報が確実に提供されるよう調達要求事項である「作業要領書標準記載要領（QMS文書）」の見直しや関係者への教育等の再発防止対策を行い、同様なトラブル発生の防止を図った。</p> <p>○設備維持費については、合理的な保全計画による点検費の削減や点検作業の合理化・効率化による経費削減等の方策を立てて、検討を進めている。また、「もんじゅ」内の予算執行委員会により、契約請求ごとに実施内容及び発注の必要性・緊急性並びに予算内訳の妥当性を精査（約80件）した上で予算を執行し、予算削減に努めた。また、発注先の見直しを進め、新たに7件の契約をプラントメーカーから協力会社へ移管し予算を削減できた。</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>新規制基準への対応については、原子炉設置変更許可申請までの工程表を検討するとともに、機構内の体制を整備する。また、ナトリウム冷却高速炉の特徴を踏まえた高速増殖原型炉「もんじゅ」（以下「もんじゅ」という。）の安全確保方策を確定し、新規制基準への適合性審査に向けて原子炉設置変更許可、工事計画変更認可及び保安規定変更認可の申請準備を行う。</p> <p>敷地内破砕帯の調査については、原子力規制委員会の有識者会合等に適切に対応する。</p> <p>また、プルトニウム燃料第三開発室等の新規制基準対応や加工事業許可申請に係る許認可対応を進める。</p>		<p>③「もんじゅ」新規制基準対応及び敷地内破砕帯調査対応</p> <p>○もんじゅ新規制基準対応については、早期に設置変更許可申請を行うべく、新規制対応体制を構築するとともに、次世代高速炉サイクル研究開発センターへの機構内委託を実施する体制を整備した。また、新規制基準への適合性審査（原子炉設置変更許可、工事計画変更認可及び保安規定変更認可）への対応や関連する改造工事等について検討を進めた。保守管理上の不備への対応を優先することから、もんじゅへ必要となる要員の支援を行いつつ、新規制基準対応を進める上で重要となる重大事故対策の検討などに必要となる要員を残し、重要度の高い案件に限定して業務を実施した。</p> <p>具体的には、平成 26 年度にまとめたもんじゅ安全対策ピアレビュー委員会報告書「もんじゅ安全確保の考え方」について、その妥当性をより客観的に評価するため、国際レビューを実施し、原子炉停止機能喪失における溶融燃料の冷却保持及び除熱機能喪失における炉心損傷防止の考え方について妥当との評価を得た。</p> <p>また、ナトリウム冷却炉の重大事故評価で重要な位置付けにある①原子炉停止機能喪失事象についての評価を実施し、炉心損傷に至るケースにおいても原子炉容器内で終息する見通しを得ることができ、②除熱機能喪失事象に対しては、決定論と確率論の統合アプローチにより多段のアクシデントマネジメント（AM）策を駆使することで燃料損傷前に除熱機能を確保し、炉心損傷は実質的に排除できる見通しを得ることができた。</p> <p>以上のように、国際的な安全性の考え方と整合する重大事故対策の基本方針を固めることができたことや、重要な位置付けにある 2 つの重大事故事象について高速炉の特徴を踏まえた技術的成立性のある設備対策の見通しを得るなど、見直した計画に従って新規制基準対応を進める上で重要な成果を得ることができた。</p> <p>○もんじゅ敷地内破砕帯の活動性評価に係る調査については、原子力規制委員会の有識者に提示するデータの取得、説明資料の作成、現地調査への対応等を、適宜適切に行った。この結果、有識者会合では破砕帯の活動性を否定した機構の説明に対して異論は出ておらず、これまでに確認した事項を踏まえて評価書の取りまとめが進められており、年度当初の目標を達成した（現在、原子力規制委員会で評価書を作成中）。</p> <p>○情報発信については、上述の国際レビュー結果の原子力学会での発表やプレス公開、新規制基準対応で実施した重大事故に係る評価結果や破砕帯調査で得られた成果に関する学会発表等を行った（論文 19 件及び学会発表 40 件）。これらを通じ、「もんじゅ」の安全への取組を世の中にアピールできた。</p> <p>④プルトニウム燃料第三開発室の加工事業許可申請に係る許認可対応等</p> <p>○「もんじゅ」の運転計画に沿った燃料供給に向けて、プルトニウム燃料第三開発室（以下「Pu-3」という。）の加工事業化を進めることを基本とし、リスク管理として Pu-3 以外での燃料調達を検討しておくことが、現段階で取り得る最良の対策であるとして、高速炉研究開発部門内に設置した燃料供給検討会を通じて、燃料供給シナリオ等の検討を行い、各シナリオの課題等を整理した。</p> <p>○Pu-3 の加工事業許可申請の補正準備として、六ヶ所核燃料施設等の安全審査に係る情報収集を行うとともに、Pu-3 の地盤及び建物の耐震評価並びに補正申請書案の作成を進めた。加工補正申請の方針は、プルトニウムの取扱量を必要最低限まで下げることにより、Pu-3 の潜在リスクを低減し、MOX 燃料加工工場（JMOX）との差別化・新規制基準対応の最適化を図ることを基本とした。加工事業の開始時期については、「もんじゅ」の運転計画との整合を考慮し、高速炉研究開発部門内に設置した Pu-3 関連問題対応プロジェクトチーム等を通じて、もんじゅ/常陽関係者及び経営層と情報共有を図りながら検討を進めた。Pu-3 の加工事業化に係る種々の検討のうち、設計基準事故や重大事故に係るもの以外はほぼ終了し、補正申請を平成 28 年度下期に実施する予定である。</p> <p>○原子力規制委員会より Pu-3 の今後の運用に係る指示（平成 27 年 8 月 19 日）を受け、加工の使用前検査に合格するまで燃料製造及びこれに係る試験を実施しないこと、加工事業化への取組を加速すること等を旨とする Pu-3 の今後の運用計画を平成 27</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>プラントの運転・保守管理技術及び運営管理の能力向上のため、以下の取組を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低温停止時に適した保全内容の見直しに向けて、技術的根拠書の整備を進めるとともに、保守管理業務支援システムの機能強化を図る。 ・保安管理組織における的確な業務管理の充実・強化を図るため、業務管理表の運用を開始し、定着化を図る。 ・CAP 情報連絡会で不適合に関する情報等を所長以下の管理職で迅速に共有するとともに、不適合管理委員会では是正処置計画を確認し確実な是正が行われるように継続的に実施する。 ・ナトリウム取扱技術の高度化に関する研究開発と「もんじゅ」の安全・安定運転の支援を目指し、ナトリウム工学研究施設の各種試験設備の試運転を行って機能・性能を確認するとともに、試験研究計画の具体化を図る。 		<p>年 9 月 30 日に提出し、その後、同計画の内容に沿って保安規定の変更（平成 27 年 12 月 28 日認可）及び使用許可の変更申請（平成 28 年 3 月 29 日）を実施した。Pu-3 の今後の運用計画の策定においては、Pu-3 関連問題対応プロジェクトチームを主体として、経営層との情報共有等を図りながら規制庁との協議を重ね、事業への影響を最小限にとどめ当面の活動に支障がない範囲で定めることができた。</p> <p>○以上のように、「もんじゅ」の運転と整合が取れた燃料供給を図るための対応を着実に進めた。</p> <p>⑤プラントの運転・保守管理技術及び運営管理の能力向上のための取組</p> <p>○安全機能の重要度分類がクラス1及び2の重要機器並びに保安規定において低温停止時に機能要求がある機器（約9,000機器）について、技術根拠書の整備等を進めた。</p> <p>○研究開発段階炉に適した保守管理体系の構築に向けて、電力、大学の有識者等 JEAC4209策定に携わった専門家で構成する社内委員会を設置し、研究開発段階炉の特徴を考慮した保守管理規程案を検討した。検討結果は、「JAEA-Research」として取りまとめ、さらに研究開発段階炉の保守管理に関する提案を保全学会誌へ投稿した。今後、日本原子力学会の新型炉部会（研究開発段階炉の保守管理の在り方に関する検討会）及び保全学会（原子力安全規制関連検討会）の場で意見を伺った上で、最終的には日本電気協会を通しての規格化を目指す。</p> <p>○点検実績及び次回点検期限などを管理する保守管理業務支援システムについて、平成27年度は、1年間で複数回点検した実績を履歴として管理可能とすることで、より丁寧な点検実績の管理ができるようにするなど、システムの改良及び保守担当者の要望等に基づく機能追加等9項目の機能強化を行った。保全計画の正確な管理、保全業務の着実な遂行の実現のため、継続的に当該システムの機能向上を進めることができた。</p> <p>○保安管理組織における的確な業務管理の充実・強化を図るため、業務内容と工程を明確にする業務管理表の運用を開始した。各課室において改善等の検討を進め、ライン主導の業務管理の徹底が図れるよう取り組み、定着化に向けて着実に進んでいる。今後、運用を通じた具体的な評価を行い、業務管理表が有効に活用できるように必要な改善を図っていく。</p> <p>○不適合管理の改善活動の一つとして、CAP情報連絡会において保修票や不適合内容等を迅速に所幹部で情報共有するとともに、メンバーの指導・助言により、不適合の処置方法、再発防止対策等の内容の充実を図った。具体的には、不適合の是正処置の対応として、CAP情報連絡会で共有する情報について保修票は発生事象だけでなく、既に処置を実施した場合は、その結果や懸案事項まで含めて説明することを不適合管理要領に追加した。それが確実に遵守されていることから、その後の作業対応についてCAP情報連絡会の場で適切な助言及び指導が行えており、無用な不適合発行を抑制することにつながっている。また、不適合処置等完了予定日の変更に係る期限管理を不適合管理要領に追加したことによって、各課室は発行した不適合報告等について進捗管理を行うようになったため、従来に比べて期限管理を徹底させた。このように適宜、運用方法の改善を行い、不適合管理の徹底に努め、継続的に迅速で確実な不適合処理や是正措置の実施ができるよう取り組んだ。</p> <p>○ナトリウム技術の高度化に係る研究開発として、平成 27 年 6 月に竣工したナトリウム工学研究施設の試験設備にナトリウムを充填して機能確認試験を実施し、これを完遂させた。また、機能確認試験の結果を踏まえ、系統・機器の運転特性を把握し、運転手順に反映した。これらの各種経験を通じ、ナトリウム取扱技術に関する経験値の蓄積、技術伝承が図られた。</p> <p>○ナトリウム工学研究施設を用いてのナトリウム中透視技術を含む検査・補修技術開発やナトリウム純度管理技術開発など、今後の研究計画を具体化した。今後、国際的な研究拠点構築に向け、具体化した計画を基に、国内外の研究機関、大学等との連携、協力を模索する。</p> <p>(1)の自己評価 以上のとおり、「(1)「もんじゅ」の研究開発」について、原子力規制委員会から受けた保安措置命令に対する改善を着実に進</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案について、平成 27 年度（2015 年度）は以下の研究開発等を実施する。</p> <p>1) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発の実施に当たっては、「もんじゅ」、高速実験炉「常陽」（以下「常陽」という。）等の研究開発の成果を活用するとともに、日仏 ASTRID 協力、米国との民生用原子力エネルギーに関する研究開発協力、及びカザフスタン共和国国立原子力センターとの熔融炉心挙動に関する試験研究協力（EAGLE-3 試験）等の二国間協力、並びに GIF 等の多国間協力の枠組みを活用し効率的に進める。 「常陽」については、第 15 回定期検査を継続するとともに、燃料交換機能の復旧作業を完了する。また、新規制基準への適合性確認を受けるため、原子炉設置変更許可申請に向けた準備を進める。 我が国の高速炉の実証技術の開発に資するため、</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑤ 仏国 ASTRID 計画等の国際プロジェクトへの参画を通じ得られた成果・取組は高速炉の実証技術の確立に貢献するものか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際交渉力のある人材の確保・育成、効果的・効率的な資源配分の状況（評価指標） ・「常陽」の運転再開に向けた取組状況（評価指標） ・「常陽」を用いた照射試験の実施状況（評価指標） ・日仏 ASTRID 協力の実施状況（評価指標） ・仏国 ASTRID 炉設計への我が国戦略の反映 	<p>め、必要な対応の大部分を終える予定であり、技術根拠と一体となった保全計画の策定、QMS の有効性を高めるなど継続的な保全の改善に資するために必要不可欠な基礎の構築に向けて前進した。</p> <p>「もんじゅ」における法令報告対象のトラブルや保安規定違反に対しては、確実に再発防止対策を実施し、原子炉施設の安全確保を最優先に確実なプラントの維持管理を遂行した。</p> <p>敷地内破砕帯調査対応では課題解決の見通しが得られ、「もんじゅ」の新規制基準対応については、国際的な安全性の考え方と整合する重大事故対策の基本方針を固め、原子炉停止機能喪失事象及び除熱機能喪失事について高速炉の特徴を踏まえた技術的成立性のある設備対策の見通しを得るなど、新規制基準対応を進める上で重要な成果を得ることができた。</p> <p>Pu-3 等の加工事業許可申請に係る許認可対応については、早期の Pu-3 の加工事業許可を目指し、地盤及び建物の耐震評価並びに補正申請書案の作成を着実に進めた。</p> <p>このように、中長期計画達成に向け年度計画を実施するとともに各評価軸に適切に対応した。その結果、昨年度と比べて保安措置命令に対する改善の完成度を高め、運転再開に向けた各課題に対して適切に取り組み、課題解決に向けて着実に前進できた。しかしながら、「もんじゅ」において平成 27 年度内に保安規定違反の判定を受けたこと、現時点では保安措置命令解除の見通しが得られていない状況であることから、自己評価を「C」とした。</p> <p>(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案</p> <p>1) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発については、ASTRID 協力、米国との研究開発協力（CNWG）等の二国間協力及び GIF 等の多国間協力の枠組みを活用し、設計や R&D の各国分担による開発資源の合理化等、効率的な研究開発を実施した。 ○ASTRID 協力では、機構の R&D 成果と CEA の成果を併せることで相互補完する照射試験データを得て材料データベースの構築につなげた。GIF では、安全設計クライテリアの国際標準化に向けて IAEA や OECD/NEA の各国規制機関の会合の場で議論できる機会を得るなど多国間協力でしかできない活動を行うことで、効率的に研究開発を実施できた。 ○「常陽」については、第 15 回定期検査を継続するとともに、燃料交換機能の復旧作業を平成 27 年 6 月末に完了し、本来の状態に復旧できた。「常陽」の新規制基準対応のための設置変更許可申請については、申請書の作成を進めており、平成 28 年度中に申請できる見通しを得た。このように、運転再開に向けた取組を着実に進めた。 ○ASTRID 協力では、実施機関間取決めに基づき、CEA と合意したタスクシートに定めた開発協力を進めた。設計分野の協力では、崩

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>「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」(平成 26 年 8 月締結)に従い、日仏 ASTRID 協力を通じて、設計及び高速炉技術についての日仏共同研究開発を進め概念設計段階における協力の成果を取りまとめる。</p> <p>シビアアクシデントの防止と影響緩和に関して、既設試験施設を活用したシビアアクシデント対策試験として、水流動試験装置（HTL）を用いた水流動試験を開始するとともに、冷却系機器開発試験施設（AtheNa）等を活用したナトリウム試験の立案を GIF 等、国際協力の枠組みを利用して進める。さらに、カザフスタン共和国国立原子力センターとの EAGLE-3 試験等を進め、それらに基づく安全評価手法整備を推進する。</p> <p>高速炉用の構造・材料に関する高温、長時間データの取得試験及び限界耐力試験等を継続するとともに、革新技術開発を支える基盤技術として、機構論に基づく高速炉プラントシミュレーションシステムの開発に着手する。これらの研究開発を米国との民生用原子力エネルギーに関する研究開発協力等を活用して進める。</p>	<p>に係る状況</p> <ul style="list-style-type: none"> -設計及び高速炉技術の研究開発の進捗や、日仏 ASTRID 協力の成果の我が国の実証研究開発における活用状況 •AtheNa 等を活用したシビアアクシデント時の除熱システムの確立や炉心損傷時の挙動分析に必要な試験の進捗状況（評価指標） •第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラムを活用した高速炉の安全設計基準の国際標準化の主導の状況（評価指標） •放射性廃棄物の減容化や有害度低減といった高速炉研究開発の意義を国民に分かりやすく説明するために必要な資料作成や情報発信の実施状況（モニタリング指標） •過去の経緯に引きずられずに最新の国際動向等を踏まえて、効果的かつ臨機応変に高速炉研究開発を進められているかどうかの状況（モニタリング指標） <p>[定量的観点]</p>	<p>壊熱除去系の 1 系統など、3 項目の系統・機器の概念設計を実施し、要求条件を満足する設計成果を仏側に提示した。本年度は 2 項目について顧客である CEA のレビュー評価にて高い評価を得て、概念設計から基本設計に移行できる高いレベルの設計内容であるとの判断を得た。本設計協力を通じてメーカーを含む高速炉開発技術の維持が図られるとともに、重要な安全設備である崩壊熱除去系の多様性向上など、我が国のナトリウム冷却高速炉開発に有益な設計成果が得られた。R&D 分野の協力では、日仏共通の研究開発課題として選定された 26 項目について日仏で分担して R&D を進め、計画どおりの成果を得た。機構の成果に関して CEA からは要求を満足する成果との評価を得ており、CEA との協力内容については、解析コードの検証に有益なベンチマーク用データの交換により機構の研究を補完できる知見を得るなど当初計画で予定した成果を得た。今後の試験等の協力拡大実施可否判断を予定している項目の多くでは、協力の継続が希望される見込みであるとともに、相互の高い成果の実績を基に、更なる協力項目の拡大が CEA から提案された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○シビアアクシデント（SA）の防止と影響緩和として検討している多様な崩壊熱除去システムの評価に必要なナトリウム試験装置（AtheNa-RV）について概念検討を進め、試験体や構成機器を具体化した。崩壊熱除去時の炉心部に着目するプラント過渡熱流動ナトリウム試験（PLANDTL）では、試験体設計・製作（平成 28 年度内完成予定）を計画どおり進めるとともに、試験成立性確認を目的とする予備解析を実施し、試験計画の具体化に着手した。また、HTL に設置した水流動試験（PHEASANT）については、予備試験及び予備解析を実施し、試験計画を具体化した。これらの試験の国際協働実施に向けて、GIF 等との協議を継続するとともに、ASTRID 協力に基づき CEA と協議を実施した。特に PLANDTL を用いた試験について、高い関心が寄せられ CEA との協力の実現が見込まれる。我が国の施設を用いた国際協働による試験実施は、研究開発の効率化はもとより、SA 時崩壊熱除去の考え方や評価技術の国際標準化、さらには大型ナトリウム機器の設計、製作及び運転を通じて我が国のナトリウム試験技術維持・高度化及び人材育成にも大いに貢献するものである。 ○炉心損傷事故における損傷炉心物質の原子炉容器内再配置挙動及び冷却挙動に関する試験研究（カザフスタン共和国での EAGLE-3 試験）に着手した。熔融燃料の再配置挙動に関する炉外試験を実施し、炉内試験計画に必要なデータを取得するとともに、黒鉛減速パルス出力炉（IGR）を用いた炉内試験について試験条件等の調整を進めた。これらにより、炉心損傷事故の終息に向けた挙動評価に必要な試験的知見を取得して安全評価手法の整備に反映した。 ○高速炉用の構造・材料に関して、改良 9Cr-1Mo 鋼、316FR 鋼の母材及び溶接部の高温、長時間データの取得試験及び限界耐力試験等を継続し、それらの試験結果を 2 年以内の発刊を目指す日本機械学会規格案に反映した。60 年寿命（50 万時間）への拡張の見通しを得た。 ○配管の限界耐力試験等においては、想定を大きく超える過大な地震荷重による破損限界を把握した。破損する場合も瞬時に大きく破断が進むような不安定破壊は生じず疲労破損の様式となることを明らかにし、設計基準の想定破損モードと保守性を確認した。SA 時の熔融燃料の保持と冷却の評価に必要な、超高温の材料強度データ（1000-1300℃）を取得し、1000℃条件での引張やクリープなどの材料強度特性式を策定した。これらの成果はもんじゅの設置変更許可申請の準備に貢献するものである。 ○革新技術を支える基盤技術として、機構論に基づく高速炉のマルチフィジックス/マルチレベルプラントシミュレーションシステムの技術調査及びシステム仕様やプラットフォーム構築検討を行い、プラットフォームプロトタイプを試作を進めた。また、日米民生用原子力研究開発 WG（CNWG）協力を活用し、米国 ANL との協議によりベンチマーク解析（もんじゅ、EBR-II（米国高速増殖炉実験炉）等での試験データを対象）を立ち上げ、日米の有益な試験データ交換を通じて 1 次元動特性解析コードと 3 次元熱流動解析コードのカップリング手法の開発とより広範な検証に着手した。さらに、高速炉の安全性強化に係る基盤技術整備として、プラントシミュレーションシステムを構成する個々の解析コードの系統的な検証及び妥当性確認解析（V&V）を実施するとともに、実施手順の具体化検討を進めた。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>高速炉研究開発の国際的な戦略立案に資するため、GIF や日仏 ASTRID 協力実施における技術的な国際交渉や既設炉の技術分析・調査等を行い、これらの活動を通して、国際会議の議長等を担い会議を主導できる人材の育成を進める。</p> <p>2) 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案と政策立案等への貢献</p> <p>各国の高速炉の研究開発状況や政策動向等について継続的に調査を行い、これを踏まえて、国際協力戦略の検討を進める。</p> <p>また、国際協力を戦略的に活用した高速炉の研究開発の進め方を電力やメーカーとも密接に連携して検討し、政府等関係者と協議しつつ、国の政策立案等に資する。一方、我が国の高速炉技術・人材の維持・発展を図るため、大学や研究機関等と連携して取り組む高速炉の技術基盤を支える研究開発を通じて人材育成を進める。</p> <p>3) 高速炉安全設計基準の国際標準化の主導</p> <p>高速炉の安全設計基準の国際標準化に向けて、当該基準案の策定方針を年度内早期に政府等関係者と合意しながら、GIF において、我が国の主導によ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外部発表件数（モニタリング指標） <p>【評価軸】</p> <p>⑥高速炉研究開発の成果の最大化に繋がる国際的な戦略の立案を通じ、政府における政策立案等に必要な貢献をしたか。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高速炉研究開発の国際動向の恒常的な把握の状況（モニタリング指標） ・「常陽」、「もんじゅ」、「AtheNa」等の機構が有する設備についての利用計画の構築状況（評価指標） ・これまでの研究成果や蓄積された技術の戦略立案への反映状況（モニタリング指標） ・我が国として保有すべき枢要技術を獲得でき、かつ、技術的、経済的、社会的なリスクを考慮した、国際協力で合理的に推進できる戦略立案の状況（評価指標） ・国内外の高速炉研究開発に係るスケジュールを踏まえつつ、適切なタイミングでの政府等関係者への提案 	<p>○日本原子力学会標準委員会の「シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン」の策定に係る分科会活動において、機構の研究実績に基づき分科会幹事に就任し、技術的な議論を含めて平成 27 年度内のガイドライン策定に貢献した（発行は平成 28 年度前半を予定）。本ガイドラインは、もんじゅ新規制基準対応でも重要な解析コードの妥当性説明の根拠の一つとなるものであり、機構のプロジェクトに反映できる成果である。</p> <p>○国際協力において、上述のように二国間協力及び多国間協力の枠組みを活用するとともに、各国及び各国際機関の高速炉の研究開発状況や政策動向等について継続的に調査を行った。NURETH 等の学術国際会議でのセッション議長への登用、GIF の政策グループ副議長、高速炉分野運営委員会の議長、同安全分野の副議長への新規登用等を実現し、国際交渉力のある人材の確保・育成を図った。国際協力でのベンチマークデータの交換による検証データの拡張など効果的・効率的な資源活用を行った。</p> <p>2) 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案と政策立案等への貢献</p> <p>○将来の我が国の高速炉実用化開発の本格的な再開に適切に反映するため、高速炉サイクルの導入シナリオと研究開発戦略などを検討するとともに、実用化に向けた研究開発の重要事項についてタイムリーに情報共有し、開発の進め方について関係機関とその方向性を確認した。</p> <p>○GIF、IAEA、GLOBAL 等の国際会議を活用し各国の高速炉開発状況等を調査するとともにプレナリー講演などで日本の開発方針の浸透を図った。OECD/NEA の新しい国際協力プロジェクトである NI2050 にて、各国の新型炉開発状況を把握するとともに、「常陽」、AtheNa など機構の研究施設の利用促進を戦略的に図り、検討 WG の議長等として参画し、重要研究課題と必要な施設の摘出を NI2050 として行った。国際協力戦略として、基盤的な技術開発は 2 国間協力及び日米仏 3 か国協力を中心に、日本の成果だけでなく協力国の成果を得て効率的な実施を図った。3 か国協力では、コード検証ベンチマークに関する 3 か国共同の国際会議論文発表を行った。安全設計基準の国際標準化では、多国間協力を活用する戦略とし、GIF での立案活動を土台に IAEA や各国の規制機関からコメントを得て改定が進んでおり、日本単独の活動では得られない大きな成果を上げている。</p> <p>○ASTRID 協力では、これまで日本が進めてきた炉型開発との相乗効果が得られる内容で協力項目を設計、研究開発にて選定し、前述のように ASTRID 概念設計の中で重要な役割を果たすとともに、日本での実用化に向けた設計知見、技術開発能力の維持・発展を図った。2016 年からの基本設計に向けて、協力を拡大し高速炉開発の基盤を広げる方針で国、CEA 及びメーカーと協議しその方向で共通認識を得た。日本が分担した概念設計結果及び R&D 協力の成果の質の高さを背景に、基本設計以降の設計協力範囲をこれまでの 3 項目から 6 項目に拡大した。</p> <p>○大学、研究機関との連携では、21 件の共同研究を平成 27 年度に実施し、熱流動、安全、構造材料等の各分野で高速炉開発に係る基盤研究の発展、人材育成を図った。また、ICONE、NURETH など国際会議の開催に技術プログラム委員会委員として参画するとともに、積極的な論文発表を図った（査読付論文 62 件、査読無し論文 11 件、研究成果報告書 7 件及び口頭発表 121 件）。GIF を含む国際協力に係る会議に、議長や委員の立場等で積極的に参加し（97 件）、上記のように大きな成果を得た。</p> <p>○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～次世代の安心に向けた挑戦～」を、放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための技術開発に関心のある一般の方を対象に開催することで（平成 28 年 2 月）、研究開発の重要性及び国際協力の必要性について理解を広めることができた（約 220 名の参加）。</p> <p>3) 高速炉安全設計基準の国際標準化の主導</p> <p>○これまで開発を進めてきた第 4 世代ナトリウム冷却高速炉の設計技術の活用による国際貢献を念頭に、次世代ナトリウム冷却高速炉が具現化すべきシビアアクシデント対策を含む重要な安全要件を政府や学識経験者等の関係者と協議を進めながら具体化した。それらをベースとして、GIF の安全設計クライテリア（SDC）検討タスクフォースにおいて日本が原案を提示するなどの</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>り安全アプローチガイドラインを構築するとともに、系統別ガイドラインの原案を準備する。また、国内外で必要な関連基準等の整備活動を行う。これらの活動を通じて IAEA などさらなる多国間での共通理解促進を図る。</p>	<p>状況や、政府等関係者との方針合意の状況（評価指標）</p> <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際会議への戦略的関与の件数（モニタリング指標） 	<p>主導性を発揮して原子炉施設全般に係る事項を具体的な設計に展開するための安全アプローチガイドラインを構築し、GIF 政策グループの承認を得た。</p> <p>○また、原子炉施設を構成する主要設備を対象に、実現性のある具体的な設計技術に根差した 14 項目の主要事項に関する系統別ガイドラインの原案を準備した。その成果の一部を GIF の SDC タスクフォースに提示し、14 の項目を対象とすることを含めて日本の原案を参照してガイドラインを構築することの合意を得るなど議論をリードした。</p> <p>○日本主導により作成したこれらについて GIF の場で合意を得ることに加えて、GIF と IAEA 合同のワークショップ等に提示することで、次世代ナトリウム冷却高速炉の国際的な安全基準策定に貢献した。先行して策定した安全設計クライテリア（SDC）については、各国規制関係機関を含めた外部からのフィードバックを得たことや、ロシアや中国が参考とすることを表明するなど国際的な浸透が進んだ。また、各国の規制関係機関が参加する OECD/NEA の新型炉の安全性に関する検討会（GSAR）に提示し、ナトリウム冷却高速炉の規制の考え方の検討に貢献した。</p> <p>○以上のように高速炉の安全設計基準の国際標準化に向けて、GIF の場を活用し我が国の主導により安全設計ガイドラインの構築を進めることができた。なお、本件では、これまでに開発を進めてきた設計技術を有効に活用して実効性のあるガイドラインの文案を策定しており、成果の最大化につなげている。</p> <p>○高速炉用規格基準の開発に関して以下を実施した。日本機械学会において、設計・建設規格第 II 編高速炉規格 2015 年追補版の発刊承認を得た。さらに、高速炉の特徴をより良く生かした設計や維持を実現することを目的として、高速炉用の新たな規格体系（既存の設計・建設規格第 II 編に加え、これまで存在せず新たに策定する高速炉維持規格及び同規格で定める供用期間中検査要求の根拠整備に資するために策定する高速炉機器信頼性評価ガイドライン並びに高速炉用破断前漏えい評価ガイドラインから成る。）の策定活動を進めた。特に、高速炉機器信頼性評価ガイドライン案については、担当分科会案を取りまとめ上部委員会の意見伺いを実施した。加えて、米国機械学会において、高速炉維持規格案と整合する内容の事例規格案を提案した。以上のように、高速炉用の新たな規格体系案を国内外の学協会に提示しその審議プロセスに乗せたことによって、我国の規格基準の国際標準化への道筋を拓くことができた。</p> <p>(2)の自己評価</p> <p>以上のとおり、「(2)高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発成果の最大化を目指した国際的な戦略立案」について、国際協力戦略として、CEA との ASTRID 協力を進め、崩壊熱除去系の 1 系統など 3 項目の系統・機器の概念設計を実施し、要求条件を満足する設計成果を仏側に提示した。顧客である CEA の評価は高く、概念設計から基本設計に移行できる十分な設計内容であるとの判断を得るなど、日本での実用化に向けた設計知見、技術開発能力の維持・発展を図った。これをベースに基本設計以降の設計協力範囲を拡大した。R&D 分野の協力では、コード検証データや相補的な照射データの交換などシナジー効果をもって成果の最大化につながる協力ができた。更なる協力項目の拡大が CEA から提案され、将来的にも成果の創出が期待される。AtheNa 等を用いた損傷炉心に対する冷却システムの有効性に係る試験協力を進めるとともに、カザフスタン共和国との EAGLE-3 試験においては、我が国においては実施が困難であり複雑な物理現象である炉心損傷事故に関する炉内試験（核燃料を核加熱で溶かす）を国際協力で可能にした。炉心損傷事故が炉内で終息できることを示すための試験準備として、試験条件を決めるための炉外試験データを取得した。今後、炉内試験データを得て安全評価手法の整備への反映、シビアアクシデント対策及び影響緩和への貢献が期待できる。</p> <p>また、OECD/NEA の新しい国際協力プロジェクトである NI2050 に参画し、重要研究課題と必要な施設として日本の「常陽」、AtheNaなどを摘出した。「常陽」においては、燃料交換機能の復旧作業を平成 27 年 6 月末に完了するとともに、新規制基準対応のための設置変更許可申請について平成 28 年度中に申請できる見通しを得るなど運転再開に向けた取組を着実に進めた。</p> <p>第 4 世代原子炉国際フォーラム（GIF）を活用し、次世代ナトリウム冷却高速炉のシビアアクシデント対策を含む重要な安全要</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p>	<p>件をまとめた安全設計基準（SDC）について、日本が主導して IAEA、さらには OECD/NEA の各国規制機関の会合である GSAR に提示するなど、規制側との議論を含む SDC の国際展開を図った。SDC を具体化し、原子炉施設全般に係る事項を具体的な設計に展開するための基本的な考えを安全アプローチガイドラインとして構築し、GIF 政策グループの承認を得た。原子炉施設を構成する主要設備を対象に、実現性のある具体的な設計技術に基づく系統別ガイドラインの原案を準備し、日本の原案を参照してガイドラインを構築することに GIF メンバー国が合意するなど GIF での議論をリードした。</p> <p>シビアアクシデント評価で必要となる超高温域（1000℃）での材料強度評価式を、1300℃までの試験データを得て構築するとともに、高速炉用の新たな規格体系案を日本機械学会（JSME）、米国機械学会（ASME）など国内外の学協会に提示しその審議プロセスに乗せたことによって、我が国の規格基準の国際標準化への道筋を拓いた。</p> <p>このように、平成 27 年度計画に対し、限られた経営資源を効率的かつ効果的に活用し、ASTRID 協力による国内技術の維持と設計知見の拡大、GIF を活用した高速炉安全設計基準の国際標準化の進展、NI2050 の新しい国際協力枠組み作りへの参加による「常陽」等重要な研究施設の利用促進を図った。国際協力を戦略的に活用し、GIF や NI2050 の WG 議長への就任など人材育成とともに国際貢献につながる優れた研究成果を得る等、顕著な成果を上げたことから、自己評価を「A」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ASTRID 協力では、ASTRID 炉設計の一部を分担し、安全性など日本での開発と共通する部分を対象に設計と研究の両分野で協力することで、ASTRID 炉の設計を基本設計段階に進めるとともに、日本の高速炉機器システムの設計技術を維持発展させた。 ○国際協力戦略として、基盤的な技術開発は 2 国間協力、日米仏 3 か国協力を中心に、協力国の成果を得て効率的な実施を図った。例えば、ASTRID の R&D 協力では機構と CEA の相補的な成果を合わせて照射試験データの範囲を大きく広げた。EAGLE-3 試験では、日本では不可能な核燃料物質を使った炉心溶融挙動に係る炉内試験を可能にした。米国との CNWG や 3 か国協力では、ベンチマークデータの交換によるコード検証データを拡張し、共同での国際会議論文発表を行った。 ○安全設計基準の国際標準化では、多国間協力を活用する戦略とし、GIF での立案活動を土台に IAEA や OECD/NEA の場で各国の規制機関などからコメントを得て改定が進んでおり、日本単独の活動では得られない大きな成果を上げた。 ○もんじゅ新規制基準対応業務の中で取りまとめた、「もんじゅの安全確保の考え方」を海外の専門家からレビューを受けることによって、その考え方は国際的な安全性の考え方とも整合することが確認され、その考え方に沿って具体的な重大事故対策の検討を進めることの妥当性が確認された。また、今回の海外の専門家によるレビューを通じ、高速炉の安全設計基準の国際標準化に関し、各国との連携・協力を深めることができた。 ○もんじゅの敷地内破砕帯調査において、今回適用した評価手法（破砕帯中鉍物の年代測定や破砕帯性状の詳細な観察によって、破砕帯の形成時期、最新活動時期を推定）は、上載地層がない地域においても破砕帯の活動性評価が可能なことを示した貴重な研究事例であり、他地域においても適用可能な技術である。敷地内破砕帯調査で得られた成果は、地学雑誌や地球惑星科学連合大会などへ積極的に論文投稿や口頭発表を行い、成果の普及を図った。 ○ナトリウム工学研究施設について、同施設を利用した研究計画の策定時、大学や企業の意見交換を実施したこと、また、同施設を用い、大学との共同研究を実施することで各機関との連携・協力を深め、国際的な研究開発拠点の構築に向けた環境（設備・計画）が整った。 ○「もんじゅ」新規制基準対応及び敷地内破砕帯調査対応における種々の取組について、プレス発表、学会発表等を行い（研究開発報告書 2 件、論文 19 件及び学会発表 40 件）、「もんじゅ」の安全への取組を世の中にアピールできた。また、経験豊富な職員が若手研究者を指導しながらもんじゅ新規制基準対応業務等を進めることにより、実業務を通しての人材育成及び技術継承にも効果があった。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を</p>	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>○もんじゅ新規制基準対応について、保守管理上の不備への対応を優先することとし、新規制基準対応に充てられる要員・予算に係る状況変化に応じて、経営に諮りながら適宜対応方針を見直し、優先度の高い案件に集中して業務を実施した。また、シビアアクシデント（SA）時における炉内事象推移に関する解析・評価等、高速炉研究開発部門内の次世代高速炉サイクル研究開発センターと連携して進め、その結果、最も重要な課題である重大事故対策については基本方針を固めることができた。このような臨機な経営判断による方針の見直しにより、効率的な業務運営ができた。</p> <p>○高速炉研究開発部門内に設置した燃料供給検討会等を通じて、燃料供給シナリオや各シナリオに対する課題等を整理するなど、「もんじゅ」の運転計画に沿った燃料供給に向けた検討を進めた。</p> <p>○高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発については、日仏 ASTRID 協力、米国との民生用原子力エネルギーに関する研究開発協力、カザフスタン共和国国立原子力センターとの熔融炉心挙動に関する試験研究協力（EAGLE-3 試験）等の二国間協力及び GIF 等の多国間協力の枠組みを活用し、設計や R&D の各国分担による開発資源の合理化等、効率的な研究開発を実施した。</p> <p>○仏国 ASTRID 計画等の国際プロジェクトへの参画を通じ、我が国の実証研究開発における活用を進めるとともに、国際交渉力のある人材の確保・育成及び効果的・効率的な資源配分に努めることができた。</p> <p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>○平成 27 年度の高速炉サイクル研究開発・評価委員会は、報告会の位置付けで開催し、委員の意見を聴取した。高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発については、炉心損傷時の挙動分析に関するデータ採取における海外と協力した取組は評価できるものであり、また、これまで日本があまり得意ではなかった国際標準化の取組として、安全設計クライテリア及び安全設計ガイドライン等の非常に素晴らしい取組を進められているとの御意見を頂いた。更にコードの検証・妥当性確認（V&V）の取組は、コードを継続して利用していく観点からみても、非常に重要であるとの御意見を頂いた。なお、シビアアクシデント時の考え方は、高速炉のみならず、軽水炉の専門家との議論にも取り組んでいくよう進めてほしいとの提案があった。高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発については、ナトリウム冷却高速炉の安全性について、専門家以外の誰が聞いても分かりやすい説明ロジックを考えておく必要があり、技術シナリオを固めて一般の人に理解しやすい丁寧な説明が必要であるとの御意見を頂いた。また、ナトリウム工学研究施設について、若い世代の自由な発想で様々な新しいアイデアを提案させ、施設を活用するとともに、同施設は、国民や国際的にも情報発信する大きなチャンスであるとの御意見を頂いた。</p> <p>なお、「もんじゅ」の保守管理上の不備に対する取組については、保安措置命令に対する報告書がまとまった段階で個別に意見を聴取することとし、現状報告のみを行った。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・もんじゅの予算を「見える化」して示すことが必要であるとのコメントを受けた。このため、もんじゅの維持管理費については、執行計画等を精査して予算の状況を明確にした。引き続き、予算削減等の検討を進め、今後の予算計画に反映していく。</p>

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>行ったか。</p> <p>【理事長マネジメントレビュー】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保守管理不備問題を解決するために、取組みが遅れている課題（①根本原因分析結果を実行に移して組織要因の解消を図る、②従業員の育成計画を立案する、③業務のIT化を進める）に対して、誰がいつまでに実施するかを明確にして対応すること。 <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速炉の研究開発についての長期的な方向性、当該方向性における「もんじゅ」の研究開発の位置付けや目的等を明確化した「エネルギー基本計画」や「もんじゅ研究計画」に基づき、可能な限り早期の再稼働に向けた課題別の具体的な工程表を策定し、個々の研究開発の実施方法、成果内容・時期、活用方法等を具体的かつ明確に示したか。 	<p>【理事長マネジメントレビュー】</p> <p>○以下のとおり、もんじゅの品質目標にマネジメントレビュー指示事項に対して適切に対応している。</p> <p>①保守管理不備に係る根本原因分析結果から抽出された組織要因については、その対策と併せて是正処置計画書に反映し、これらの対策のほとんどは実施済みである。完了できるものについては、是正処置報告書を平成 28 年 5 月末までに作成し、承認を得る予定である。</p> <p>②これまでプラント保全部にて保守担当者の育成計画を運用しているが、平成 28 年度にこれをプラント保全部以外にも展開し、全課室での運用開始を目標とし、課室・職制ごとの力量とそれを満たす教育訓練計画を検討し、育成計画の具体化を進めた。</p> <p>③保守管理業務の IT 化・システム化のための専属チームを設置し検討を開始した。保守管理業務に係る業務処理や情報処理の実態を調査し、平成 28 年 5 月末を目途に IT 化すべき業務範囲とシステム整備のための中長期的な方針の検討を進めた。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> 再稼働までの工程については、新規制基準に係る適合性審査への対応や関連する改造工事等のステップについての検討を進めた。しかし、現時点では保守管理上の不備への対応を優先するため検討を中断している。一方、保安措置命令に対する報告書の改訂を行うことを目指し、計画的に対応している。 設備維持費について、合理的な保全計画による点検費の削減や点検作業の合理化・効率化による経費削減等の方策を立てて、検討を進めている。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>また、安全の確保を最優先とした上で再稼動するまでの間における維持管理経費の削減方策を早急に策定し、それに沿った取組を行ったか。さらに、「もんじゅ」の再稼動が大幅に遅れた場合について、関係役職員の業績評価を踏まえた手当の減算等により責任の明確化を図ったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場の職員の安全意識の徹底、業務上の問題点の改善等を行うことができるよう、直ちに、それらの取組を統括することができる者を置くなど現場レベルでの改善を推進する手法を導入したか。また、これまでの事故等の原因等の分析結果等を踏まえ、速やかに、現場における、安全を確保するために日々実施しなければならない事項、事故等の発生時に必要となる対処方法、報告・連絡手順等を示したマニュアルを整備するなど、安全に稼動させ、事故の発生を防止するための業務管理、保守点検方法等の 	<ul style="list-style-type: none"> ・保安管理組織における的確な業務管理の充実・強化を図るため、業務内容と工程を明確にする業務管理表の運用を開始した。また、CAP 情報連絡会において、不適合の処置方法、再発防止対策等の情報の共有化を図るとともに、これらの運用を通じて、継続的に工夫や改善を図りながら、現場レベルでの改善を図っている。 ・非常用ディーゼル発電機 B 号機のシリンダヘッド落下に対して、要因分析から抽出した原因に対する対策を取りまとめ、「作業要領書標準記載要領 (QMS 文書)」の見直しを行うとともに、ジブクレーン作業における収納箱落下に対する対策も含めて、クレーン作業安全の徹底を図り、同様なトラブル発生の防止を図った。その他には人的災害やプラントに影響するような大きな事故・トラブル等はなかった。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>仕組みを整備したか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ」における高速炉に関する研究開発については、今後も引き続き、研究開発の進捗状況、国際的な高速炉に関する研究開発の動向、社会情勢の変化等を踏まえて評価を行い、研究開発の重点化・中止等不断の見直しを行ったか。 <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ」については原子力規制委員会からの保安措置命令の解除に至らなかったことは、改革の成果の定着は未だ途上であり、改革の定着に向けて必要な措置を行ったか。 ・保安措置命令解除に向け、保守管理体制及び品質保証体制の再構築に取り組むとともに、早期の運転再開に向けて、新規制基準対応、敷地内破砕帯調査対応についても取り組んだか。 ・ASTRID 等の国際協力については、我が国の高速炉開発への貢献も考慮しつつ積極的 	<p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ」集中改革による改善が、結果として十分な成果が上がっているとはいえない状況であることを踏まえ、根本的な課題を解消すべく、電力及びメーカーの力を結集した「オールジャパン体制」を発足させ、潜在する問題が他にないかを含めて課題を抽出し、根本的課題に対する改善を実施した。必要な対応の大部分を終える予定であり、継続的な保全の改善に資するために必要不可欠な基礎の構築に向けて前進した。 ・もんじゅ新規制基準対応については、「もんじゅ安全確保の考え方」について国際的な安全性の考え方と整合することを示すなど、限られた資源の中で着実に成果を得た。また、敷地内破砕帯調査対応については、原子力規制委員会の有識者会合で「新しい時代の活動性はないであろう」との方向で評価がまとまる見通しであり、適切に対応できた。 ・ASTRID 協力では、これまで日本が進めてきたループ型炉開発との相乗効果が得られる内容で協力項目を設計、研究開発にて選定し、前述のように ASTRID 概念設計の中で重要な役割を果たすとともに、日本での実用化に向けた設計知見、技術開発能力の維持・発展を図った。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
	<p>かつ戦略的に取り組んだか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国の政策を踏まえつつ、高速炉の意義等について国民から理解が得られるような説明を行ったか。 <p>○会計検査院報告事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル機器試験施設（RETF）の当面の利活用方法について、関係機関と協議を行うなどの処置を講じたか。 <p>○原子力規制委員会からの措置命令等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「もんじゅ」の保守管理不備に端を発した、原子力規制委員会からの保安措置命令への対応の長期化、平成 27 年度における新たな保安規定違反及び多数の機器の重要度分類が適切に設定されていなかった件についての報告徴収などに対して、適切な対応を行ったか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種アウトリーチ活動やセンター広報誌の発刊、機構公開ホームページへの掲載、日刊工業新聞の原子力年鑑や日本原子力学会誌など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。また、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～次世代の安心に向けた挑戦～」を、本テーマに関心のある一般の方を対象に開催することで、研究開発の重要性及び国際協力の必要性について理解を広めることができた。 <p>○会計検査院報告事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・会計検査院は、独立行政法人日本原子力研究開発機構理事長に対して、平成 23 年 11 月に会計検査院法第 36 条の規定により意見を表示した。これに対して会計検査院の平成 26 年度決算検査報告において「機構は RETF の当面の利活用方法について平成 26 年 9 月までに関係機関と協議を行うなどの処置を講じていた。今後、本院としては、機構における RETF の利活用の状況について注視していくこととする。」と記載された（平成 27 年 11 月）。 <p>○原子力規制委員会からの措置命令等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安措置命令への対応の長期化に対しては、根本的な課題を解消すべく、電力及びメーカーの力を結集した「オールジャパン体制」を発足させ、潜在する問題が他にないかを含めて課題を抽出し、根本的課題に対する改善活動を実施した。保守管理上の不備に関する不適合の処理も含め、必要な対応の大部分を終える予定であり、継続的な保全の改善に資するために必要不可欠な基礎の構築に向けて前進した。 ・安全機能の重要度分類の設定不備については、安全機能の重要度分類が適切に設定されていなかった機器及び当該機器の重要度分類一覧、設定されていなかった原因等について調査及び再整理を行い、平成 27 年 10 月 21 日に原子力規制委員会へ報告書を提出した。安全機能の重要度分類の再整理の結果を踏まえて機器の保全重要度を再設定し、この保全重要度の再設定によるプラント安全への影響評価及び再設定による保全方式等の変更の反映を行い、保全計画を改正（Rev. 23）した。

自己評価	評定	C
------	----	---

【評定の根拠】

(1) 「もんじゅ」の研究開発【自己評価「C」】

- ・保安措置命令への対応については、「特別採用」とした機器の点検作業を平成 28 年 4 月に終了する予定である。「オールジャパン体制」による潜在する根本的な課題への取組については、技術根拠と一体となった保全計画の策定、QMS の有効性を高めるなど、必要な対応の大部分を終える予定であり、継続的な保全の改善に資するために必要不可欠な基礎の構築に向けて前進した。保守管理上の不備に対する原子力規制委員会からの命令に対し、「保安措置命令に対する対応結果報告」の改訂版を取りまとめ、原子力規制委員会へ報告し、保安措置命令解除に向けた重要なマイルストーンを迎える予定である。
- ・平成 27 年度保安検査における指摘に対しては、いずれも原子炉施設の安全性に影響がないことを確認した上で適切に是正処置等を進め、QMS の一層の改善・充実に取り組んだ。
- ・もんじゅ新規規制基準対応について、保守管理不備への対応を優先せざるを得ない状況の中、国際的な安全性の考え方と整合する重大事故対策の基本方針を固めることができたことや、重要な位置付けにある 2 つの重大事故事象について高速炉の特徴を踏まえた技術的成立性のある設備対策の見通しを得るなど、見直した計画に従って新規規制基準対応を進める上で重要な成果を得ることができた。
- ・もんじゅ敷地内破砕帯の活動性に係る調査については、現地調査や有識者会合に適切に対応し、破砕帯の活動性を否定した機構の説明に対して異論は出ておらず、これまでに確認した事項を踏まえて評価書の取りまとめが進められている。今回の調査で破砕帯評価に用いた手法は、破砕帯を覆う堆積した地層がない地域の活動性評価が可能なことを示した貴重な成果であり、学会発表等により、新たな研究事例として世の中に広めることができた。破砕帯調査以外にも適用可能な技術であり、地層処分等に関する研究開発への貢献が期待できる。
- ・Pu-3 の加工事業許可を目指し、プルトニウム取扱量を必要最低限まで下げることにより、Pu-3 の潜在リスクを低減し、MOX 燃料加工工場（JMOX）との差別化・新規規制基準対応の最適化を図ることを基本として準備を進め、補正申請を平成 28 年度に実施する予定であり、許認可対応を着実に進めた。

(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案【自己評価「A」】

- ・「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、燃料交換機能の復旧作業を平成 27 年 6 月末に完了し、本来の状態に復旧できた。「常陽」の新規制基準対応のための設置変更許可申請については、申請書の作成を進めており、平成 28 年度中に申請できる見通しを得た。これらは、遠隔補修技術開発や高速中性子照射場としての国際的な活用に役立てられる。
- ・高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発については、ASTRID 協力、米国との研究開発協力（CNWG）等の二国間協力及び GIF 等の多国間協力の枠組みを活用し、設計や R&D の各国分担による開発資源の合理化等、効率的な研究開発を実施した。ASTRID 協力では、分担する概念設計を進め、顧客の CEA より基本設計に移れるとの高い評価を得た。R&D 協力でも、コード検証データや相補的照射データの交換など有益な成果を得た。日本の技術力で欧州の高速炉プラント設計を大きく前進させたことにより、日本の技術レベルと国際競争力を示した。また、R&D の成果が、シビアアクシデント分野で特に高く評価され、日本の高速炉基盤技術、安全評価分野での優位性がさらに高まった。
- ・シビアアクシデントの防止と影響緩和として検討している多様な崩壊熱除去システムの評価に必要なナトリウム試験装置（AtheNa-RV）について概念検討を進めるとともに、炉心損傷事故における損傷炉心物質の原子炉容器内再配置挙動及び冷却挙動に関する試験研究（カザフスタン共和国での EAGLE-3 試験）に着手し、再配置挙動に関する炉外試験を実施した。高速炉炉心損傷時の崩壊熱除去成立性評価に不可欠な試験データ取得を世界に先駆けて開始し、シビアアクシデント時安全性強化研究をリードできるとともに、炉心損傷事故の炉容器内終息を示す、世界的に貴重な炉内試験データを取得し、評価手法を開発・検証できる見通しを得た。
- ・高速炉の安全設計クライテリア（SDC）について OECD/NEA の場などで各国規制機関とも議論し国際標準化を進めた。GIF を活用し SDC を具体化した安全設計ガイドラインの構築を進め、我が国の主導により安全アプローチガイドラインを取りまとめ、日本が提案し開発した SDC/SDG が GIF での議論を経て、各国規制機関等からのフィードバックを得つつある。今後、事実上の世界標準となりナトリウム冷却高速炉の世界的な安全性向上に貢献することが期待される。

以上のとおり、「もんじゅ」の研究開発においては、設備の維持管理及び安全確保を確実に行うとともに、保安措置命令に対する対応について、オールジャパン体制による潜在する根本的な課題への取組の大部分を終える予定であり、今後、保安措置命令解除に向けた重要なマイルストーンを迎える予定である。敷地内破砕帯調査については課題解決の見通しが立ち、今後の「もんじゅ」の新規制基準の見直しに大きく影響するナトリウム冷却高速炉の安全上の特徴を適切に反映させるための具体的な根拠を得るなど、運転再開に向けた各課題に対して適切に取り組み、課題解決に向けて着実に前進した。

高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発についても、限られた経営資源を効率的かつ効果的に活用し、ASTRID 協力による国内技術の維持と設計知見の拡大、GIF を活用した高速炉安全設計基準の国際標準化の進展及び NI2050 の新しい国際協力枠組み作りへの参加による「常陽」等重要な研究施設の利用促進を図った。このように国際協力を戦略的に活用し、GIF や NI2050 の WG 議長への就任など人材育成とともに国際貢献につながる優れた研究成果を得た。

「もんじゅ」においては、保安検査に確実に対応するとともに、保安措置命令報告書の原子力規制庁での確認等を着実に進め、再点検に係る取組と併せて、保安措置命令解除の見通しを得る計画であったが、平成 27 年度内に保安規定違反の判定を受けたこと、原子力規制委員会から文部科学大臣に対して「もんじゅ」の運営主体に関する勧告が出されたこと、現時点では保安措置命令解除の見通しが得られていない状況であることから、総合して自己評価を「C」とした。

【課題と対応】

保安措置命令への対応については、オールジャパン体制において改善活動を加速して進めたが、今後、安全機能の重要度分類がクラス1,2機器の保全計画を改正するなど、オールジャパン体制における改善活動を終了し、引き続き、より強力でPDCAサイクルを回して継続的な改善を図るとともに、原子力規制庁による保安措置命令に対する対応結果の確認を受け、「もんじゅ」の改善した姿を示していく必要がある。

4. その他参考情報

・平成 27 年 11 月 13 日に原子力規制委員会から文部科学大臣に対して、高速増殖原型炉「もんじゅ」の運営主体に関する勧告がなされた。勧告を踏まえ、発電用原子炉施設としての「もんじゅ」の在り方を検討するため、「もんじゅ」の在り方に関する検討会が行われている。

1. 当事務及び事業に関する基本情報	
No. 7	核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
高度な研究開発施設の開発・整備状況：施設建設着手に向けた進捗率	ADS ターゲット試験施設：27年度終了時 25%	25%						
	核変換物理実験施設：27年度終了時 15%	15%						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0件	1件						
保安検査等における指摘件数	0.6件	1件						
高レベル放射性廃液のガラス固化処理本数	0本	9本 (流下13本)						
プルトニウム溶液の貯蔵量	640kgPu	90kgPu						
発表論文数 ⁽²⁾ のみ	16報(H26)	15報						
国の方針等への対応（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への対応）	—	2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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	49,418							
決算額（百万円）	49,120							
経常費用(百万円)	50,227							
経常利益(百万円)	1,188							
行政サービス実施コスト(百万円)	49,524							
従事人員数	774							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等 エネルギー基本計画にも示されているとおり、原子力利用に伴い確実に発生する放射性廃棄物については、将来世代に負担を先送りしないよう、廃棄物を発生させた現世代の責任として、その対策を確実に進めるための技術が必要である。また、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、我が国は核燃料サイクルを基本としており、この基本方針を支える技術が必要である。このため、産業界や関係省庁との連携の下で、役割分担を明確化しつつ、これらの技術開発を推進する。</p> <p>また、これらの研究開発等を円滑に進めるため、新規規制基準への適合性確認が必要な施設については、これに適切に対応する。</p> <p>(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発 エネルギー基本計画等に基づき、以下の研究開発を推進する。</p> <p>再処理技術の高度化及び軽水炉 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術の開発に取り組むとともに、これらの成果を基に、核燃料サイクル事業に対し、技術面から支援をする。</p> <p>また、高速炉用 MOX 燃料の製造プロセスや高速炉用 MOX 燃料の再処理を念頭に置いた基盤技術の開発を実施することで、将来的な MOX 燃料製造技術及び再処理技術の確立に向けて、有望性の判断に資する成果を得る。</p> <p>さらに、東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、廃止措置計画を申請する方向で、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、将来想定される再処理施設等の廃止措置に係る技術体系の確立に貢献する。</p> <p>また、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規規制基準への対応に適切に取り組むとともに、潜在的な危険の原因の低減を進め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る。</p> <p>技術開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。</p>	<p>6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等 エネルギー基本計画にも示されているとおり、我が国は、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収される Pu 等を有効利用する核燃料サイクルの推進を基本方針としており、この方針を支える技術の研究開発が必要である。また、原子力利用に伴い確実に発生する放射性廃棄物の処理処分については、将来世代に負担を先送りしないよう、廃棄物を発生させた現世代の責任において、その対策を確実に進めるための技術が必要である。このため、使用済燃料の再処理及び燃料製造に関する技術開発並びに放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発を実施する。また、高レベル放射性廃棄物処分技術等に関する研究開発を実施するほか、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に遂行するとともに関連する技術開発に取り組む。これらの研究開発等を円滑に進めるため、新規規制基準へ適切に対応する。</p> <p>(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発 再処理技術の高度化や軽水炉 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術の開発に取り組むとともに、これらの成果を活用して技術支援を行うことで、核燃料サイクル事業に貢献する。また、高速炉用 MOX 燃料の製造プロセスや高速炉用 MOX 燃料の再処理を念頭に置いた基盤技術の開発を実施し、信頼性及び生産性の向上に向けた設計の最適化を図る上で必要な基盤データ（分離特性、燃料物性等）を拡充する。これらにより将来の再処理及び燃料製造技術体系の確立に資することで、我が国のエネルギーセキュリティ確保に貢献する。</p> <p>東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、その廃止措置に向けた準備として、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、廃止措置計画の策定等を計画的に進める。また、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規規制基準対応に取り組むとともに、潜在的な危険の低減を進めるために Pu 溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を確実に進める。これらの取組によって、再処理施設等の廃止措置技術体系確立に貢献する。</p> <p>これらの実施に当たっては、部門間の連携による技術的知見の有効活用、将来の核燃料サイクル技術を支える人材の育成、施設における核燃料物質のリスク低減等に取り組む。また、技術開発成果について、目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、今後の計画に反映させる。</p> <p>1) 再処理技術開発 再処理技術の高度化として、ガラス固化技術の更なる高度化を図るため、白金族元素の挙動等に係るデータ取得・評価、及びガラス固化技術開発施設（TVF）の新型熔融炉の設計・開発を進め、高レベル放射性廃液のガラス固化の早期完了に資するとともに、軽水炉用 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術開発に取組、これらの成果を基に、核燃料サイクル事業に対し、技術支援を行う。また、高速炉用 MOX 燃料の再処理のための要素技術開発及びプラント概念の検討を進め、将来的な再処理技術の確立に向けて、有望性の判断に資する成果を得る。</p> <p>2) MOX 燃料製造技術開発</p>

高速炉用 MOX 燃料のペレット製造プロセスの高度化のための技術開発を実施するとともに、簡素化ペレット法に係る要素技術の開発を実施する。また、MOX 燃料製造に伴い発生するスクラップを原料として再利用するための乾式リサイクル技術の開発を実施する。さらに、これらの開発を通じて、自動化した燃料製造設備の信頼性及び保守性の向上を図り、MOX 燃料製造プラントの遠隔自動化の検討に資するデータを取得する。

3) 東海再処理施設

東海再処理施設については、新規制基準対応の取組を進め、貯蔵中の使用済燃料及び廃棄物の管理並びに施設の高経年化を踏まえた対応を継続するとともに、以下の取組を進める。

安全確保を最優先に、Pu 溶液の MOX 粉末化による固化・安定化を早期に完了させるとともに、施設整備を計画的に行い、高レベル放射性廃液のガラス固化を確実に進める。また、高レベル放射性廃棄物の管理については、ガラス固化体の保管方策等の検討を進め、適切な対策を講じる。リサイクル機器試験施設 (RETF) については、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許認可申請を行うための設計を進める。

また、東海再処理施設の廃止措置に向けた準備を進め、廃止措置計画の認可申請を行い、再処理施設の廃止措置技術体系の確立に向けた取組に着手する。高放射性固体廃棄物については、遠隔取り出しに関する技術開発を進め、適切な貯蔵管理に資する。低放射性廃棄物処理技術開発施設 (LWTF) については、セメント固化設備及び硝酸根分解設備の施設整備を着実に進めるとともに、焼却設備の改良工事を進め、目標期間内に運転を開始する。

(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発

エネルギー基本計画等を踏まえ、国際的なネットワークを活用しつつ、高レベル放射性廃棄物を減容化し、長期に残留する有害度の低減のための研究開発を推進する。高レベル放射性廃棄物は、長寿命で有害度の高いマイナーアクチノイド (MA) 等を含むため、長期にわたって安全に管理しつつ、適切に処理処分を進める必要がある。このため、放射性廃棄物の減容化による処分場の実効処分容量の増大や有害度低減による長期リスクの低減等、放射性廃棄物について安全性、信頼性、効率性等を高める技術を開発することは、幅広い選択肢を確保する観点から重要である。

具体的には、MA 分離のための共通基盤技術の研究開発をはじめ、高速炉や加速器駆動システム (ADS) を用いた核変換技術の研究開発を推進する。特に ADS については、国の方針等を踏まえ、J-PARC 核変換実験施設の設計・建設に向けて必要な要素技術開発等を進めるとともに、ADS ターゲット試験施設に関しては目標期間早期に、核変換物理実験施設に関しては目標期間内に、施設整備に必要な経費の精査や技術課題解決の達成状況等を評価した上で、各施設の建設への着手の判断を得る。

これらの取組により、長期的なリスク低減等を取り入れた将来の放射性廃棄物の取扱技術について、その有望性の判断に資する成果を得る。

(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発

高速炉や加速器を用いた核変換など、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度の低減に大きなインパクトをもたらす可能性のある技術の研究開発を、国際的なネットワークを活用しつつ推進する。これらの取組により、放射性廃棄物の処理処分に係る安全性、信頼性、効率性等を高め、その幅広い選択肢の確保を図る。

研究開発の実施に当たっては、外部委員会による評価を受け、進捗や方向性の妥当性を確認しつつ研究開発を行う。また、長期間にわたる広範囲な科学技術分野の横断的な連携が必要であること、加速器を用いた核変換技術については概念検討段階から原理実証段階に移行する過程にあることから、機構内の基礎基盤研究と工学技術開発の連携を強化し、国内外の幅広い分野の産学官の研究者と連携を行う。さらに、本研究開発を通して、原子力人材の育成を図り、我が国の科学技術の発展に貢献する。

1) MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発

MA の分離技術に関する複数の候補技術のプロセスデータ、高レベル放射性廃液を用いた試験による分離回収データ等を取得し、MA 分離回収に関する技術的成立性を評価する。幅広い組成の MA 燃料の基礎データを取得するとともに、ペレット製造等の機器試験等を進め、MA 燃料製造に関する技術的成立性を評価する。

MA 分離変換サイクル全体を通じた技術情報を得るため、既存施設を用いた MA の分離、ペレット製造から高速中性子照射までの一連の試験から成る小規模な MA サイクルの実証試験に着手する。

2) 高速炉を用いた核変換技術の研究開発

Pu 及び MA を高速炉で柔軟かつ効果的に利用するための研究開発として、「もんじゅ」の性能試験等で得られるデータを用いた炉心設計手法の検証、炉心設計研究、均質 MA サイクル MOX 燃料の照射挙動データの取得及び長寿命炉心材料開発を行うとともに、「常陽」再稼働後、MA 含有 MOX 燃料の照射性能を把握するため、米

<p>(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発</p> <p>エネルギー基本計画等を踏まえ、原子力利用に伴い発生する高レベル放射性廃棄物処分に必要とされる技術開発に取り組む。</p> <p>具体的には、高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に必要な基盤的な研究開発を着実に進めるとともに、実施主体が行う地質環境調査、処分システムの設計・安全評価及び国による安全規制上の施策等のための技術基盤を整備、提供する。また、超深地層研究所計画と幌延深地層研究計画については、改革の基本的方向を踏まえた調査研究を委託などにより重点化しつつ着実に進める。なお、超深地層研究所計画では、平成34年1月までの土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む。さらに、これらの取組を通じ、実施主体との人材交流等を進め、円滑な技術移転を進める。加えて、代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分の調査研究を継続する。</p> <p>これらの取組により、我が国の将来的な地層処分計画立案に資する研究成果を創出する。</p>	<p>国及び仏国との共同照射試験を実施する。</p> <p>3) 加速器駆動システム(ADS)を用いた核変換技術の研究開発</p> <p>J-PARC核変換実験施設の建設に向けて必要な要素技術開発、施設の検討や安全評価等に取り組む。ADSターゲット試験施設に関しては、早期に施設整備に必要な経費の精査や技術課題解決の見通し等について外部委員会による評価を受けた上で、目標期間半ばを目途に同施設の建設着手を目指す。核変換物理実験施設に関しては、施設の設計・設置許可に向けた技術的課題解決の見通し等について外部委員会による評価を受けた上で、目標期間内に設置許可を受けて建設着手を目指す。</p> <p>また、ADS概念設計、ターゲット窓材評価、MA燃料乾式処理技術開発等を行うとともに、国際協力によりADS開発を加速させる。</p> <p>(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発</p> <p>高レベル放射性廃棄物の地層処分の実現に必要な基盤的な研究開発を着実に進めるとともに、実施主体が行う地質環境調査、処分システムの設計・安全評価、国による安全規制上の施策等のための技術基盤を整備し、提供する。さらに、これらの取組を通じ、実施主体との人材交流等を進め、円滑な技術移転を進める。</p> <p>加えて、代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分の調査研究を継続する。</p> <p>これらの取組により、我が国の将来的な地層処分計画立案に資する研究成果を創出するとともに、地層処分計画に基づいた地層処分事業に貢献する。</p> <p>研究開発の実施に当たっては、最新の科学的知見を踏まえることとし、実施主体、国内外の研究開発機関、大学等との技術協力や共同研究等を通じて、最先端の技術や知見を取得・提供し、我が国における地層処分に関する技術力の強化・人材育成に貢献する。</p> <p>また、深地層の研究施設の見学、ウェブサイトの活用による研究開発成果に関する情報の公開を通じ、地層処分に関する国民との相互理解促進に努める。</p> <p>1) 深地層の研究施設計画</p> <p>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)については、機構が行う業務の効率化を図りつつ、改革の基本的方向を踏まえた調査研究を、委託などにより重点化し、着実に進める。研究開発の進捗状況等については、平成31年度末を目途に、外部専門家による評価等により確認する。なお、超深地層研究所計画では、土地賃貸借期間も念頭に調査研究に取り組む。</p> <p>超深地層研究所計画については、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発に重点的に取り組む。これらに関する研究については、平成31年度末までの5年間で成果を出すことを前提に取り組む。また、同年度末までに、跡利用を検討するための委員会での議論も踏まえ、土地賃貸借期間の終了(平成34年1月)までに埋め戻しができるようにという前提で考え、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定する。</p> <p>幌延深地層研究計画については、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認、処分概念オプションの実証及び地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証に重点的に取り組む。また、平成31年度末までに研究終了までの工程やその後の埋め戻しについて決定する。</p> <p>2) 地質環境の長期安定性に関する研究</p> <p>自然現象に伴う地質環境の変化を予測・評価する技術を、地球年代学に係る最先端の施設・設備も活用しつつ整備する。</p>
---	--

<p>(4) 原子力施設の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</p> <p>エネルギー基本計画等に基づき、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ため、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の計画的遂行と技術開発を進める。</p> <p>具体的には、廃止措置・放射性廃棄物処理処分に係る技術開発として、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等への貢献にも配慮しつつ、低コスト化や廃棄物量を少なくする技術等の先駆的な研究開発に積極的に取り組む。また、低レベル放射性廃棄物の処理については、早期に具体的な工程等を策定し、安全を確保しつつ、固体廃棄物の圧縮・焼却、液体廃棄物の固化等の減容、安定化、廃棄体処理及び廃棄物の保管管理を着実に実施する。機構が実施することとなっている、研究開発等から発生する低レベル放射性廃棄物の埋設事業においては、社会情勢等を考慮した上で、可能な限り早期に具体的な工程等を策定し、それに沿って着実に実施する。</p> <p>なお、現時点で使用していない施設等について、当該施設を熟知したシニア職員等の知見を活かしつつ、安全かつ計画的な廃止措置を進めるとともに、廃止措置によって発生する解体物についてはクリアランスを進める。</p> <p>これらの取組により、機構が所有する原子力施設を計画的に廃止するとともに、放射性廃棄物の処理処分に必要な技術の開発を通じて、廃棄物の処理処分に係る課題解決とコスト削減策を提案する。</p>	<p>3) 高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発</p> <p>深地層の研究施設計画や地質環境の長期安定性に関する研究の成果も活用し、高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る処分システム構築・評価解析技術の先端化・体系化を図る。</p> <p>4) 使用済燃料の直接処分研究開発</p> <p>海外の直接処分に関する最新の技術動向を調査するとともに、高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発の成果を活用しつつ、代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分の調査研究に取組、成果を取りまとめる。</p> <p>(4) 原子力施設の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</p> <p>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で、安全確保を大前提に、原子力施設の廃止措置、並びに施設の運転及び廃止措置に伴って発生する廃棄物の処理処분을、外部評価を経たコスト低減の目標を定めた上で、クリアランスを活用しながら、計画的かつ効率的に実施する。実施に当たっては、国内外関係機関とも連携しながら、技術の高度化、コストの低減を進めるとともに、人材育成の一環として知識や技術の継承を進めつつ、以下に示す業務を実施する。</p> <p>1) 原子力施設の廃止措置</p> <p>原子力施設の廃止措置に関しては、廃棄物の廃棄体化、処分場への廃棄体搬出等、廃棄物の処理から処分に至る施設・設備の整備状況を勘案するとともに、安全確保を大前提に、当該施設を熟知したシニア職員等の知見を活かしつつ、内在するリスクレベルや経済性を考慮し、優先順位やホールドポイントを盛り込んだ合理的な廃止措置計画を策定し、外部専門家による評価を受けた上で、これに沿って進める。実施に当たっては、機構改革で定められた施設を中心に、確保された予算の中で最大の効果が期待されるものを優先することとする。</p> <p>また、新型転換炉「ふげん」については、使用済燃料に係る対応を図りつつ廃止措置を進める。</p> <p>2) 放射性廃棄物の処理処分</p> <p>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入れるものの処理も含め、廃棄物の保管管理、減容及び安定化に係る処理を計画的に行う。なお、固体廃棄物減容処理施設（OWTF）については、高線量かつ超ウラン核種によって汚染された廃棄物の処理に資する実証データの取得を目指し、建設を完了する。廃棄体処理に関しては、施設の廃止措置計画、及び処分場への廃棄体搬出予定時期を勘案し、廃棄体作製に必要な品質保証体制の構築、放射能濃度の評価、施設・設備の整備等の取組を進める。</p> <p>研究機関等から発生する低レベル放射性廃棄物の埋設処分事業に関しては、国の基本方針に基づき、規制基準の整備状況、社会情勢等を考慮した上で、可能な限り早期に具体的な工程等を策定する。また、埋設処分施設の設置に必要な取組、埋設処分施設の基本設計に向けた技術的検討、廃棄体の輸送等に係る調整を進める。</p> <p>3) 廃止措置・放射性廃棄物の処理処分に係る技術開発</p> <p>廃止措置・放射性廃棄物の処理処分に必要となる技術開発に関しては、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等への貢献にも配慮し、施設の状況や廃棄物の特徴を勘案した廃止措置、廃棄物の性状評価、廃棄物の廃棄体処理、廃棄確認用データ取得等に係る先駆的な技術開発に積極的に取組、安全かつ合理的なプロセスを構築する。</p>
---	---

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>①安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標） ・品質保証活動、安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標） ・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標） ・人的災害、事故・トラブル等発生件数（モニタリング指標） ・保安検査等における指摘件数（モニタリング指標） <p>【評価軸】</p> <p>②人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核燃料サイクル技術を支える人材、技術伝承等人材育成の取組状況（評価指標） 	<p>6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等</p> <p>【評価軸①安全を最優先とした取組を行っているか。】</p> <p>「平成 27 年度原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守並びに安全衛生管理に係る機構活動計画」の下、関係拠点は、原子力機構内外の事故や不具合の原因及び対策等を自らの問題として捉え、実効的な水平展開を行った。また、安全コミュニケーションに係る意見交換等の安全文化醸成活動について、自らの取組を他拠点へ積極的に発信した。なお、設備の維持管理を通じて得られた保守データ等の経験・知見等を含め、自らに必要な知識の習得や技術力の維持向上を図る意識を持ち、教育に当たっては、教育内容の妥当性の確認、有効性の確認等を実施し教育環境の改善に努めた。</p> <p>ガラス固化技術開発施設（TVF）及びプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）を始め、関係拠点の各施設においては、法令、使用許可申請書、保安規定等を遵守し、作業計画・マニュアルに基づいて作業することで、放射性物質の漏えい、周辺公衆及び作業員の被ばく及び火災・爆発等の事故・トラブル等の未然防止に向けた取組を実施した結果、法令報告に該当する事故・トラブル等は発生していない。</p> <p>○平成 19 年以来、約 9 年ぶりの運転となったガラス固化技術開発施設（TVF）では、運転前に、運転要領書を用いた模擬操作訓練、工程内で発生する異常時対応訓練、工程内残液を用いた実操作訓練、種々の気象状況を想定した緊急安全対策訓練等を実施した。これら各種訓練結果に対して、各人の技能を踏まえて総括評価し、必要に応じて追加訓練を行い、運転員の更なる技能向上を図った。</p> <p>○プルトニウム転換技術開発施設（PCDF）では、運転開始前の点検整備や機器の作動確認完了後の実施等、安全最優先とした取組を行った。</p> <p>○なお、人形峠環境技術センター濃縮工学施設で発生した請負会社によるフォークリフト作業中の吊り上げ荷物の落下については、直接原因及び背景要因を基に定めた再発防止対策を講じるとともに、類似作業について水平展開と職員等への共有化を図った上で、平常作業に移行した。</p> <p>○関係拠点の保安検査対象施設における保安検査等に関して、青森研究開発センターむつ事務所において、保安規定に係る教育と RI 法に基づく教育を兼ねたことから所定の教育時間を満たしていないとの保安規定違反の指摘（監視）を受けた。本件については、再発防止のための改善措置を講じるとともに原子力機構内の周知を図った。</p> <p>【評価軸②人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <p>関係拠点における、装置開発、試験及び設計検討において、熟練技術者と若手技術者が共同で、かつ協力して実施することで、経験者の知見を若手技術者に継承している。また、核燃料物質を用いた試験及び設備の維持管理を通じて、技術基盤の維持を担う人材の育成の取組を行うとともに、海外の関連技術者や研究者との交流を通じて国際的な人材育成の取組を行った。</p> <p>○新卒職員、若手職員、中堅職員及びグループリーダークラスの各層に応じた原子力基礎セミナー、若手職員発表会、センター成果報告会等について、原子力基礎工学研究センター内の人材育成プログラムとして体系化し、教育、発表技能向上及び連携の充実を図った。</p>

<p>(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発</p> <p>1) 再処理技術開発</p> <p>ガラス固化技術の高度化に係る研究開発として、溶融ガラス中の白金族粒子沈降及び白金族元素とガラス原料成分の反応に関する基礎試験を実施し、溶融炉の安定運転に影響を及ぼす白金族元素の挙動解明に資するデータを取得する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガラス固化技術開発及び高度化への進捗状況（評価指標） ・軽水炉 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術開発の進捗状況（評価指標） ・高速炉用 MOX 燃料製造 	<p>○研究開発や技術開発の各分野において、熟練技術者の知識や経験の若手技術者への継承、若手研究者の他分野との連携研究や合同検討会への積極的な参加促進、部門間や拠点間の人事交流、技術的議論によるレベルアップ、国際会議への積極的な参加の推進、国際的専門家会合への出席等、人材育成の取組を行った。</p> <p>○高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発においては、若手研究者を学会や国際原子力機関（IAEA）が主催するセミナー、トレーニングコース等に参加させるとともに、国際会議での発表を奨励する等による若手研究者の人材育成の取組を行った。</p> <p>○平成 27 年 9 月から平成 28 年 3 月にかけて日本原燃株式会社より研修生 6 名を受け入れ、PCDF の運転・保守の OJT を通しウラン・プルトニウム混合転換処理技術の習得に係る研修を行い同社の運転員育成に貢献した。</p> <p>○原子力機構外の人材育成への貢献として、東京大学専門職大学院、大学連携ネットワーク活動における講義、夏期実習生の受入れ等を行った。また、高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発においては、共同研究の枠組みでの処分事業実施主体（原子力発電環境整備機構：NUMO）の若手技術者の受入れ、IAEA 地下研究施設ネットワークのトレーニングコースの幌延深地層研究センターでの開催（平成 27 年 10 月 5 日～8 日）等、国内に加え国際的な人材育成にも貢献した。</p> <p>(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発</p> <p>1) 再処理技術開発</p> <p>○ガラス固化技術の高度化に係る研究開発</p> <p>溶融ガラス中の白金族粒子沈降に関する試験及び白金族元素とガラス原料成分の反応に関する基礎試験を実施して、白金族粒子沈降・堆積に及ぼす炉底形状の影響や白金族粒子挙動モデルの整備、白金族元素の生成過程等、溶融炉の安定運転に影響を及ぼす白金族元素の挙動解明に資するデータを取得した。これにより白金族元素の挙動に関する評価を行い、ガラス固化技術開発施設（TVF）3 号溶融炉候補炉型式の絞込みを終了した。</p> <p>①溶融ガラス中の白金族粒子沈降に関する試験及び評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉底部の形状や勾配が白金族粒子沈降・堆積に及ぼす影響を定量的に評価するため、形状（四角錐又は円錐）と勾配（45 度又は 60 度）の異なる 3 種類の金属製ルツボを作製し白金族抜き出し性評価試験を実施した。これまでの試験を通し、炉底部を均一に加熱した同条件では、円錐と四角錐で抜き出し性に大きな違いは認められないこと、60 度が 45 度よりも 3 割程度良好な抜き出し性を示すことが分かった。これらを踏まえ、TVF3 号溶融炉候補炉型式の検討を実施した。 ・炉底の白金族堆積領域の形成過程や堆積後の振る舞いを表現するモデルを新たに構築し、既存の計算コードに取り入れ、炉底部粒子濃度分布や流下ガラス中の白金族濃度の推移について評価を実施した。現在までに炉底壁面近傍領域の流速、白金族濃度の閾値などのパラメータ調整により、実機（TVF2 号炉）に近い振る舞いを再現できることを確認した。 ・上記に関し日本原子力学会（2015 年秋の大会及び 2016 年度春の年会）にて外部発表（2 件）を行った。 <p>②白金族元素とガラス原料成分の反応に関する基礎試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶融炉の運転に影響を及ぼす針状二酸化ルテニウム結晶の生成に至る反応過程を解明するため、東北大学との共同研究により、硝酸ナトリウムとルテニウム硝酸塩及びランタニド硝酸塩との反応試験を実施した。この結果、400℃以上の加熱によりルテニウム酸ランタニド化合物が生成し、さらに 700℃でガラス原料と反応することで針状二酸化ルテニウム結晶が生成することを確認した。 ・上記に関し日本原子力学会（2015 年秋の大会及び 2016 年度春の年会）にて外部発表（2 件）を行った。
--	--	--

<p>使用済 MOX 燃料の再処理技術開発については、ウラン・プルトニウムの共抽出技術であるコプロセスング法を対象に、ウラン・プルトニウムを用いた試験により、共抽出フローシートの構築に向けたデータを取得する。遠心抽出システムについては、抽出性能に与えるスラッジの影響を評価するとともに、効率的なスラッジ洗浄条件を提示する。また、将来の再処理プラント概念の検討については、臨界安全性等を考慮した工程機器の概念検討を実施するとともに、これまでの検討結果を取りまとめる。</p> <p>2) MOX 燃料製造技術開発</p> <p>高速炉用 MOX 燃料製造技術開発として、ペレット製造プロセスの高度化のための技術開発、簡素化ペレット法の要素技術開発及び乾式リサイクル技術の開発に係る基盤データを取得するとともに、燃料製造施設の安全な維持管理を通じて、自動化した燃料製造設備の信頼性及び保守性の向上に資するデータを取得する。</p>	<p>技術開発成果の創出状況（評価指標）</p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理施設の廃止措置技術体系の確立に向けた取組の進捗状況（評価指標） 廃止措置計画の策定・申請状況（評価指標） 外部への成果発表状況（モニタリング指標） <p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 核燃料サイクル事業に対する技術支援状況（評価指標） 外部への成果発表状況（モニタリング指標） 	<p>以上の取組を通して得られた白金族粒子沈降・堆積に及ぼす炉底形状のケーススタディや白金族元素の挙動解明に係る試験結果等は、日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場のガラス固化施設の安定運転や高度化技術開発に寄与するものであり産業界のニーズに適合する成果である。</p> <p>このほか、日本原燃株式会社への技術支援として TVF 運転に関する技術的知見を有する技術者を平成 27 年 4 月から 5 月にかけて日本原燃再処理事業所へ派遣し、新型溶融炉モックアップ試験（K2MOC）に係る計画立案、運転データ解析・評価等の技術検討会議に参画し、ガラス固化施設（K 施設）への新型溶融炉導入の技術的判断に貢献した。</p> <p>○高速増殖炉サイクル実証プロセス研究会*が原子力委員会に提出した「核燃料サイクル分野の今後の展開について【技術的論点整理】」（平成 21 年 7 月）において検討の必要性が指摘されている、共抽出フローシート及び将来のプラント概念について、下記を実施し、その成果を経済産業省委託事業の報告書として提出した（平成 28 年 3 月）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 軽水炉ウラン燃料から軽水炉 MOX 燃料、高速炉燃料までの幅広いプルトニウム（Pu）濃度に対応した共抽出フローシートの構築に向けて、使用する試薬の濃度及び流量パラメータ設定を行い、遠心抽出器を用いてホット試験を小型試験施設（OTL）にて実施した。その結果、これまでの取得データに基づいて改良したシミュレーション計算とよく一致した実験結果を得ることができ、Pu を単独で分離しない共抽出フローシートの成立性を確認した。また、洗浄用の改良ノズルを遠心抽出器内に導入することで、スラッジの洗浄性能が大幅に向上すること、抽出性能への影響が極めて低いことを確認した。なお、本件について、国際会議 1 件及び国内会議（日本原子力学会）3 件の外部発表を行った。 再処理プラントでは、将来の再処理プラントを想定した概念検討の一環として、主工程系統における物質収支検討を行い、臨界安全性等を考慮した MA 回収設備を持つ系統構成案、在庫として存在する Pu 粉末からのアメリシウム（Am）を回収する施設案等を作成した。また、将来の Pu 取扱量の増加に対応するための Pu 系大型濃縮缶の具体化及び大型機器（大型濃縮缶及び平成 26 年度検討した大型貯槽）の導入効果の評価を実施し、利点及び欠点を明らかにした。これまでの検討結果を併せて集中型プラント、分割型プラント及びモジュール型プラントの総合評価及び課題の抽出を実施した。 <p>※ 文部科学省、経済産業省、電気事業連合会、日本電気工業会及び日本原子力研究開発機構の五者からなる「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」に学識経験者を加えた研究会</p> <p>以上の共抽出フローシートの成立性、遠心抽出器の適用性及びプラント概念の検討結果に関する成果については、将来の核燃料サイクルを検討するために必要な情報であるとともに、外部のニーズにマッチするものであり、課題解決等に向けた成果が得られた。</p> <p>2) MOX 燃料製造技術開発</p> <p>○ペレット製造プロセスの高度化のための技術開発及び簡素化ペレット法の要素技術開発として、試験用粉末の作成等の平成 28 年度以降に実施する試験準備を行った。乾式リサイクル技術の開発として、DS 粉末（不純物を多く含み、これまで燃料製造には利用していないスクラップ）の機械的な前処理（篩分による異物の除去及びボールミルによる粉碎処理）により、ペレット品質に大きな影響を与えずに DS 粉末を原料として利用できることを確認するなど基盤データを取得した。DS 粉末を燃料製造の原料として利用できる見通しが得られたことにより、燃料製造コストの削減及び不要な核燃料物質の減少に寄与する。放射線環境下にあるプルトニウム燃料第三開発室の燃料製造設備（自動化設備）の安全な維持管理を通じて、平成 27 年度までに発生した装置の故障データを収集・分析し、将来、信頼性及び保守性の高い燃料製造設備を設計するために必要不可欠なデータを取得した。また、本件に関連して 2 件の外部発表（論文 1 件及び口頭発表 1 件（日本原子力学会 2016 年春の年会））を行った。</p>
---	---	--

<p>3) 東海再処理施設</p> <p>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、設備の整備を実施し、高放射性廃液のガラス固化を開始するための準備を行う。</p> <p>リサイクル機器試験施設 (RETF) 試験棟について、ガラス固化体を輸送容器に詰める施設に利用するための改造に係る設計とガラス固化体を収納する輸送容器の設計を進める。</p> <p>東海再処理施設の廃止措置に向けた準備として、廃止措置計画を検討する。</p> <p>高放射性固体廃棄物については、遠隔取出しに関する技術開発に向けた設備の整備を実施する。</p> <p>低放射性廃棄物処理技術開発施設 (LWTF) については、コールド試験を実施し、各機器の健全性及び操作・保守要領を確認する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 粉末化による固化・安定化の実施状況 (評価指標) ・新規制基準対応の実施状況 (評価指標) ・RETF の利活用に向けた取組の実施状況 (評価指標) ・LWTF の整備状況 (評価指標) <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル放射性廃液のガラス固化処理本数 (モニタリング指標) ・プルトニウム溶液の貯蔵量 (モニタリング指標) 	<p>3) 東海再処理施設</p> <p>○潜在的な危険の低減に係る取組</p> <p>潜在的な危険の低減に係る取組として以下を実施した。なお、これらの施設の運転に関し法令に基づき報告するような事故やトラブルは発生していない。また平成 27 年度の保安検査において保安規定違反となる事例は指摘されていない。</p> <p>①プルトニウム溶液の混合転換処理</p> <p>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継続し、潜在的な危険の低減に係る取組開始前 (平成 25 年度末) に保有していたプルトニウム溶液約 640kgPu のうち約 9 割弱 (約 550kgPu) を混合酸化物 (MOX) 粉末とした。</p> <p>②高放射性廃液のガラス固化処理</p> <p>以下の取組を実施し、年度計画どおり TVF の運転開始に向けた準備を終了させた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保守・点検、教育・訓練、許認可対応 (設工認工事)、新規制基準等を踏まえた追加安全対策等、全体を網羅した計画を策定し、これに基づき運転準備を進めた。 ・電気設備、放射線管理設備等の TVF 運転に関連する設備を所掌する関連部署を含む運転準備会議を設置した。同会議を月 1 回から 6 回程度開催し、関連部署間の情報共有を図るとともにショートスパンで PDCA を運用した。また、運転準備の進捗状況について規制庁への定期的 (月 1 回程度) な報告を行った。 ・故障していた両腕型マニプレータ (BSM) ケーブル弛みに係る補修を平成 27 年 8 月に完了した。また、施設の高経年化、長期間の運転停止、遠隔保守機器特有の構造等を考慮した点検項目及び点検内容を洗い出し、計画的に点検整備を行った。 ・BSM ケーブル弛み補修他 3 件の設工認工事を実施した。 ・新規制基準を踏まえた追加安全対策として、重大事故対応を念頭に、TVF 施設内で蒸気漏えい等の内部溢水が発生した場合においても、作業員が現場にアクセスして緊急安全対策を実施できるようにするため耐熱保護具等を配備した。また、全交流電源喪失時に施設間での通信に用いる MCA 無線機の電波状態改善のため、TVF 制御室に屋内アンテナを設置した。さらに、異常時等対応訓練を踏まえた手順書の改定・保護具 (安全帯) の追加配備等を実施した。 ・茨城県が主催する原子力安全対策委員会や自治体との安全協定に基づく立入調査において、設備・機器の点検整備状況や安全性向上に係る取組状況及びガラス固化処理運転に向けた運転員の教育・訓練実施状況等を確認いただいた。 <p>さらに、年度計画以上の成果として、地元の了解を得て平成 19 年以来約 9 年ぶりとなるガラス固化処理運転を平成 28 年 1 月 25 日に再開した。なお、運転再開後は、ガラス原料供給装置やガラス固化体吊具等の不具合に対して適切に対応し、平成 28 年 3 月末までにガラス固化体 9 本を製造 (流下本数は 13 本) した。これにより潜在的な危険の原因である高放射性廃液の低減を進めた。(平成 27 年度のガラス固化処理運転を通し高放射性廃液貯槽の高放射性廃液貯蔵量は約 5%減少)</p> <p>○新規制基準対応に係る取組</p> <p>東海再処理施設を構成する各施設の今後の使用計画を整理するとともに、各施設の有するリスクに応じて、早期に導入可能でかつ実効的な対策を含めた合理的な対応方針を策定した。平成 28 年 3 月 14 日に開催された原子力規制委員会「東海再処理施設等安全監視チーム第 1 回会合」において、この方針を含む新規制基準対応に係る事業者としての考え方を示した。</p> <p>○リサイクル機器試験施設 (RETF) の利活用検討</p> <p>平成 27 年度実施する予定であったガラス固化体を輸送容器に詰める施設として改造するための概念設計については、自民党行政改革推進本部からの指摘や平成 27 年 11 月の政府行政事業レビューのコメントを踏まえ契約を取りやめることとしたが、利活用検討として以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東海再処理施設の処理実績に基づき、現在 TVF に保管されているガラス固化体及び今後製造される予定のガラス固化体の特
--	---	---

		<p>性（発熱量、放射エネルギー等）を整理した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本原燃株式会社高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでのガラス固化体取扱状況を調査・整理するとともに、RETF でのガラス固化体取扱条件等を検討し、設計条件を決定した。 <p>○東海再処理施設の廃止措置計画の検討</p> <p>東海再処理施設の廃止措置計画の認可申請に向け、平成 27 年度に実施すべき以下の取組を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内原子力施設の廃止措置に係る情報を収集し、廃止措置計画に記載すべき事項・具体的な記載内容について整理した。 ・東海再処理施設内各施設の利用計画の調査・整理を行い、操業廃棄物処理・貯蔵等で使用を継続する施設、使用を取りやめる施設を整理した。 ・許認可に係る検討として申請方法、申請範囲及び事業区分変更に係るケーススタディ等を実施した。 ・その他、国外再処理施設の廃止措置に係る情報として、参考となる英 B204 や仏 UP1 等における除染方法、解体方法、技術開発（除染剤、遠隔解体、残留放射能測定等）等の情報を収集し今後実施すべき技術開発の検討を進めた。 <p>○高放射性固体廃棄物の遠隔取出しに関する技術開発</p> <p>高放射性固体廃棄物の遠隔取出しに関する技術開発に向けた設備の整備として、モックアップ設備を設置する実規模開発試験室の床材、梁、ケーブルラック類の撤去作業を平成 28 年 2 月に完了した。その後、モックアップ試験用水槽の一部の組立て設置を行い、平成 27 年度に予定していた作業は全て完了し、遠隔取出しに関するモックアップ試験を開始するための準備を進めた。また、ハル缶等廃棄物の取出しを行う建屋（取出し建家）の設計に反映すべき事項及び対応すべき課題の検討を行うとともに、汚染機器類貯蔵庫からの分析廃棄物の取出し方法の検討及び適用可能な装置の調査を行った。</p> <p>○低放射性廃棄物処理技術開発施設（LWTF）の施設整備</p> <p>以下の取組を通し LWTF の施設整備に関して、平成 27 年度に予定していた作業は全て完了した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LWTF のコールド試験として、液体廃棄物処理系（ろ過・吸着設備及び検査設備（固化体ハンドリング））の試運転、固体廃棄物処理系（前処理設備、焼却設備等）に設置している機器類の作動試験及びパワーマニプレーター等遠隔機器の操作訓練を実施し、操作・保守要領の確認を行った。 ・機器の健全性確認として焼却設備の各機器や配管類の開放点検を実施した。 ・セメント固化設備の設計・運転に資するため、硝酸根分解済廃液組成に対する塩充填率、水／セメント比、廃液組成等をパラメータとした実規模セメント混練試験（20 体）を実施し、工程変動を考慮した固化条件の絞込みを継続した。 <p>(1)の自己評価</p> <p>○ガラス固化技術の高度化研究開発として、溶融炉の炉底形状及び温度分布を模擬した小型体系での炉内粒子沈降分布確認試験等を実施し、溶融炉の安定運転に影響を及ぼす白金族元素の挙動解明に資するデータ取得を開始した。これらの成果は、日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場のガラス固化施設（K 施設）の安定運転や高度化技術開発に寄与するものであり産業界のニーズに適合するものである。</p> <p>○日本原燃株式会社への技術支援として TVF 運転に関する技術的知見を有する技術者を日本原燃株式会社へ派遣し、新型溶融炉モックアップ試験（K2MOC）に係る技術検討会議に参画し、ガラス固化施設（K 施設）への新型溶融炉導入の技術的判断に必要なデータ取得に貢献した。</p> <p>○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着実に進め計画どおり約 9 割弱のプルトニウム溶液を処理した。</p>
--	--	--

<p>(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発</p> <p>1) MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発</p> <p>放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA の分離技術開発については、MA 分離性能の向上に資するため、抽出クロマトグラフィー法に用いる MA 等の吸着材仕様をパラメータとして、MA 吸着率等に関する試験データを取得する。また、MA 分離に用いる新抽出剤の特性評価のため、遠心抽出器システムによる溶媒抽出系での相分離特性データ等を取得する。MA 抽出分離のプロセス条件を検討するために、トレーサーを添加した模擬廃液を用いた試験に着手する。酸化物燃料物性データベースの構築のために幅広い組成の MA 含有燃料について拡散係数等のデータを取得する。MA 窒化物燃料製造に向けて、燃料模擬物質等の基礎物性データの取得に着手する。</p> <p>放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA 含有燃料については、以下の研究開発を進める。ペレット製造技術については、MA 含有燃料の遠隔簡素化製造技術の開発のために焼結ペレットの製造工程における酸化挙動等に関する基礎データの取得を進め、集塵機やマイクロ波脱硝技術の機器開発に關</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑥放射性廃棄物の減容化・有害度低減に関し、国際的な協力体制を構築し、将来大きなインパクトをもたらす可能性のある成果が創出されているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高速炉サイクルによる廃棄物の減容・有害度低減に資する全体システムの成立性確認のためのデータ取得、成果の反映・貢献状況（評価指標） ・MA の分離変換技術の研究開発成果の創出状況（評価指標） ・高速炉及び ADS を用い 	<p>○ガラス固化技術開発施設（TVF）において両腕型マニプレータの補修を計画どおり終了させるとともに、保守・点検、教育・訓練、許認可対応、新規制基準等を踏まえた追加安全対策等を行い、運転準備を整え、平成 28 年 1 月 25 日に約 9 年振りとなるガラス固化処理運転を再開した。運転再開後は設備の不具合に適切に対応しつつ安全最優先で処理を進め平成 27 年度末までにガラス固化体 9 本を製造（流下本数は 13 本）した。</p> <p>○新規制基準対応として施設のリスクに応じた合理的な対応方針を検討し原子力規制委員会「東海再処理施設等安全監視チーム」の公開会合において説明を行った。</p> <p>○廃止措置計画検討として廃止措置に関する国内外情報の収集を行い除染・解体技術等に係る知見を整理した。</p> <p>○RETF の利活用に向けた取組として、TVF に保管されているガラス固化体及び今後製造されるガラス固化体の特性を整理するとともに RETF でのガラス固化体取扱条件を検討し設計条件を決定した。</p> <p>○高放射性固体廃棄物の遠隔取出しに関する技術開発として、モックアップ試験用水槽の一部の組立て設置を行い、遠隔取出しに関するモックアップ試験を開始するための準備を進めた。</p> <p>○低放射性廃棄物処理技術開発施設（LWTF）の施設整備として、液体廃棄物処理系機器類の作動試験や遠隔機器の操作訓練等のコールド試験を実施し操作・保守要領の確認を行った。また LWTF の実規模セメント混練試験を実施し工程変動を考慮した固化条件の絞込みを継続した。</p> <p>以上のとおり、中長期計画達成に向けて年度計画に従った着実な成果が創出されているとともに、各評価軸に適切に対応しており、研究開発成果の最大化に向けた着実な業務運営がなされたことから、自己評価を「B」とした。</p> <p>(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発</p> <p>1) MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発</p> <p>○放射性廃棄物の減容化・有害度低減の分離技術開発として、抽出クロマトグラフィー法に適用する MA 吸着材の構造と吸着・溶離性能の関係について評価し、吸着材からの元素の吸着・溶離メカニズム解明に資する重要なデータを取得した。MA の分離性能向上が期待される新 MA 抽出剤である TPDN (N,N,N',N'-tetrakis(pyridin-2-ylmethyl)decane-1,2-diamine) を対象に、MA と希土類元素の相互分離性能に関するデータを取得した。抽出クロマトグラフィー法による MA 分離技術の安全性評価として、放射線や酸による吸着材劣化物の評価を行い、劣化生成物の化学形態を同定するとともに、劣化メカニズムについて明らかにした。また、国際会議への参加や国際協力を通して、海外における最新の研究状況を把握するとともに、研究開発成果の発信や技術的議論を積極的に進めた。</p> <p>○MA 分離用新抽出剤の特性評価のため、遠心抽出器システムによる溶媒抽出系において、コールド模擬液による抽出特性データを取得し、MA 分離プロセスへの遠心抽出器システムの適用見通しを得た。</p> <p>○MA 抽出分離のプロセス条件を検討するために、MA と希土類元素(RE)の相互分離プロセスにおいて、トレーサー試験を実施し新規抽出剤である HONTA（ヘキサオクチルニトリロ三酢酸トリアミド）の抽出データを取得するとともに、その特異な抽出挙動について錯体構造解析等により分離メカニズムの基礎的検討を実施した。一方、MA-RE 一括回収プロセスについては、これまでのトレーサー試験の結果等を基に実廃液試験のプロセス条件を確定した。MA 抽出分離技術の開発において、開発段階が低く、これまでの懸案事項であった MA/RE 相互分離プロセスについて、添加試薬を必要とせず、既存の再処理プロセスで使用する溶媒（ドデカン）に可溶など実用性の高い HONTA の適用性を明らかにしたことで、研究開発を大きく進展させた。</p> <p>○MA 含有酸化物燃料の性能評価のための基盤技術として、基礎データの取得を進めるとともに、これまで取得した基礎データを</p>
---	---	---

<p>る基礎データを取得する。MA 核変換用燃料製造について、工学機器試験装置の仕様を検討するためのデータを取得する。ADS 用燃料ふるまい解析コード開発に向け、要素過程の解析モデルを開発する。また、日米協力により、MA 含有酸化物燃料基礎物性評価モデルの研究や MA 含有燃料の照射試験データ評価等を進め、三次元照射挙動解析コードの開発を進める。小規模な MA サイクルの実証試験については、世界で初となる高速炉を利用した MA サイクル試験を目指しており、MA の分離の一環として、「常陽」照射済燃料溶解液の抽出処理を行うとともに、MA の分離による MA 原料回収に着手する。</p> <p>2) 高速炉を用いた核変換技術の研究開発 放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA 含有 MOX 燃料の照射試験と長寿命被覆管及び長寿命ラップ管に関する以下の研究開発を進める。MA 含有 MOX 燃料の「常陽」を利用する系統的照射試験の計画検討を進める。また、照射試験に供する MA 含有 MOX 燃料を製造するための設備整備を進め、ウラン原料粉を用いた製造試験に着手する。また MA の核変換に有効な長寿命被覆管の候補材である ODS 鋼につ</p>	<p>た核変換技術の研究開発成果の創出状況（評価指標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際ネットワークの構築・運用状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表論文数等（モニタリング指標） ・国の方針等への対応（モニタリング指標） ・高度な研究開発施設の開発・整備状況（評価指標） <p>達成目標 施設建設着手に向けた進捗率：ADS ターゲット試験施設 25%、核変換物理実験施設 15% （目標値設定根拠；ADS ターゲット試験施設については平成 30 年度中に建設着手、及び核変換物理実験施設については平成 33 年度中に建設着手するために、平成 27 年度において必要な進捗率。ADS ターゲット試験施設：平成 27 年度～平成 30 年度の 4 年間で 100%。核変換物理実験施設：平成 27 年度～平成 33 年度の 7 年間で 100%）</p>	<p>データベース化し、各データ間の関連性を評価することによって、燃料模擬物質等の統一的な基礎物性モデルを構築した。この成果により燃料組成から様々な物性値を評価することを可能とし、燃料の性能評価のための基礎とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○MA 窒化物燃料製造に向けて、MA を希土類元素で模擬したペレットの熱クリープ及び弾性率データ取得に着手し、得られたデータを順次加速器駆動システム（ADS）燃料ふるまい解析コードに反映した。 ○高速炉及び ADS へ MA 含有酸化物燃料の供給を可能とする燃料製造ラインの概念検討を実施するとともに、照射燃料試験施設（AGS）内、照射試験用高 Am 含有 MOX 燃料ペレットの遠隔製造設備の保守及び調整運転を実施し、試作試験として UO2 ペレットを作成し照射試験用燃料製造の見通しを得た。燃料製造技術（酸化物）に関する基礎データとして燃料ペレットの焼結挙動評価や酸化挙動に関するデータ取得を進め、簡素化プロセスにおける燃料製造条件の評価技術のための基礎データを拡充した。設備設計の基礎データとして集塵機やマイクロ波脱硝技術の機器開発に関する基礎データを取得した。 ○MA 核変換用窒化物燃料製造について、燃料製造時の粉末飛散低減対策として硝酸溶液から窒化物に転換する過程で、粉末プロセスを経由しないゾルゲル法の適用性検討を、準工学規模試験で実施し、添加する炭素粉末の性状、溶液濃度調整、ゲル球仮焼温度等のパラメータを最適化した。 ○ADS 用燃料ふるまい解析コード開発に向け、ギャップコンダクタンス（燃料ペレットと被覆管の隙間部の熱伝達率）等の要素過程モデルを開発して解析コードに反映した。 ○日米協力（民生用原子力研究開発ワーキンググループ：CNWG）として先進酸化物燃料に関する次の技術開発等を進めた。 <ul style="list-style-type: none"> ・(U, Ce) O2 及び(U, Pu) O2 の熱伝導率、熱膨張率などの基礎データの取得及び評価 ・照射後試験（PIE）データの情報交換による基礎データのデータベースの拡充 また、先進酸化物燃料開発に関する技術協力内容について米国の研究機関（ロスアラモス国立研究所（LANL）及びアイダホ国立研究所（INL））と協議し、三次元照射挙動解析コードの開発に向けて、照射挙動解析モデルの開発を進め、解析コードの改良を進めた。計算機による焼結炉内の熱流動解析を行い、焼結炉構造変更による雰囲気ガス流跡線評価を実施した。 ○世界的にも貴重な知見が期待される小規模の MA サイクル実証試験に着手し、MA 原料回収の一環として、高速増殖炉実験炉「常陽」照射済燃料ピン 4 本（合計 MA 含有量 3～4g）の溶解及び得られた燃料溶解液からの U, Pu, Np の抽出処理を行い、MA 原料を分離回収するための高レベル放射性廃液を調製した。 ○欧州連合（EU）の ESNII+Project（European Sustainable Nuclear Industrial Initiative）で主催の MOX の基礎特性に関するワークショップから日本の MOX の基礎物性研究について招待講演の依頼を受け、これまで JAEA で測定した基礎物性についてレビューした。また、NuMAT2016 の Plenary Talk として MOX の熱物性と欠陥化学に関する講演について招待を受けるとともに、2016 年開催の国際会議における MOX 燃料の研究に関して 2 件の招待講演の依頼を受けた。 <p>2) 高速炉を用いた核変換技術の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○「常陽」で照射した MA 含有 MOX 燃料の照射後試験(PIE)データの解析及び MA 含有 MOX 燃料の「常陽」における系統的照射試験の計画検討を進め、照射試験を進める上での課題を整理した。遠隔燃料製造設備を整備し、MA 含有 MOX ペレット及び UO2 ペレットの試作試験を実施することで、照射試験用燃料製造の見通しを得た。 ○高速炉における MA 核変換効率の向上に有効な長寿命燃料被覆管の候補材である酸化物分散強化型（ODS）鋼の改良製造手法（完全プレアロイ法：特許申請中）を用いた工学規模試作を実施し、その高温強度特性及び品質安定性を評価することで、長寿命燃料被覆管としての適用見通しを得た。
---	--	---

いて、均質性を高める改良製造手法（完全プレアロイ法）で製造した被覆管の強度特性データを取得し、適用見通し評価を行う。長寿命ラップ管の候補材である PNC-FMS ラップ管については、最大 3 万時間までの熱時効試験データを取得する。

3) 加速器駆動システム（ADS）を用いた核変換技術の研究開発

J-PARC 核変換実験施設の建設に向け、必要な要素技術開発、施設の検討や安全評価等に取り組む。ADS ターゲット試験施設に関しては、鉛ビスマスモックアップループ等を用いた技術開発を進め、施設の検討及び施設整備に必要な経費の精査を行う。核変換物理実験施設については、施設設計に必要となる建設予定地の地盤調査を行う。また、MA 燃料取扱装置の仕様を検討するためのモックアップ試験を実施する。

ADS 概念設計に反映させるための未臨界度測定実験によるデータの取得、ターゲット窓材選定のための候補材の特性の検討、Pb-Bi ループ技術確立のための酸素センサの試作、及び MA 核変換用燃料の乾式

○MA 含有酸化物燃料の常陽照射試験の計画について、CNWG として日米共同で検討するとともに、新たな協力として、高速炉の長寿命炉心材料開発に関する技術協力内容について協議し、日米で開発を進めている高温強度と耐照射性に優れた ODS 及び高強度フェライト鋼の高温・高中性子照射量環境下での機械的特性に関する技術情報交換のネットワークの構築をすることで合意した。

○高速炉における MA 核変換効率の向上に有効な長寿命ラップ管（燃料ピン束を収納する外筒部材）の候補材である 11Cr フェライト鋼（PNC-FMS）及びその溶接部について、最大 3.4 万時間の高温熱時効試験を実施し、高温長時間使用時の機械的健全性見通しを評価するとともに、燃料集合体設計に必要な材料強度基準用のデータベースを更新した。（以下の 3 点は、年度計画には記載が無いが、外部資金により実施した成果である。）

○高速炉の持つ核的ポテンシャルをいかした炉心概念として扁平化アプローチによる Pu・MA 燃焼レファレンス炉心を設計し、Pu・MA 燃焼シナリオにおける有効性を確認した。また、MA 核変換ターゲットを炉内に分散装荷する新たな炉心概念を検討し、MA 核変換率を従来の 2 倍とするなど高速炉の可能性を大幅に高める成果を出した。

○三大 MA サンプル照射試験（フェニックス、PFR 及び常陽）の整合性評価を世界で初めて実施し、既存実験データベースの信頼性を高めるとともに、将来試験計画に反映すべき課題を抽出した。MA 核データの妥当性を確認するための実験は量的には十分でなかったが、本成果により国内外の既存の実験情報を最大限有効活用することで MA 核データの妥当性の確認に成功した。日仏英三国で独立に実施した実験を総合した評価はこれまでに無く、国内外の専門家の注目を集めた。

○核設計手法の検証・妥当性確認及び不確かさ定量化（V&V/UQ）の方法論の試構築を行い、それに沿った具体的な評価に着手した。技術基盤維持の一環として、既存の技術を集約し体系化する V&V/UQ 方法論の構築を着実に進めた。原子炉の安全上重要なデータとなる崩壊熱の不確かさの評価技術を取り入れ、大学教授の定年退官により技術が失われる前に技術伝承を受けることができた価値は大きい。

3) 加速器駆動システム（ADS）を用いた核変換技術の研究開発

○J-PARC 核変換実験施設の建設に向け、必要な要素技術開発、施設の検討や安全評価等に取り組んだ。ADS ターゲット試験施設に関しては、超音波式鉛ビスマス（Pb-Bi）流量計の長期安定運転（5,000 時間）を実証し、鉛ビスマスモックアップループを用いた Pb-Bi 流量計等の機能試験を開始した。熱交換器や電磁ポンプ等の保守性も考慮した Pb-Bi ターゲット循環系の設計を詳細化するとともに、J-PARC 既存施設の運転経験や遮蔽設計等も考慮し、ADS ターゲット試験施設全体の設計に関し詳細化を行い、これを基に施設整備に必要な経費の見直しを行った。

○ADS ターゲット試験施設の建設に向けて必要な要素技術開発は順調に進展し、平成 28 年度には施設概念検討結果を取りまとめる段階に到達できる見込みを得るなど、施設建設着手に向けた進捗率は目標どおり 25%を達成した。核変換物理実験施設については、施設設計に必要となる建設予定地の大深度（～300m）のボーリング調査を実施するなど、施設建設着手に向けた進捗率は目標どおり 15%を達成した。

○また、MA 燃料取扱装置の仕様を検討するため、線量の高い MA 含有燃料を高い信頼性を持って遠隔で炉心への装荷・取出しを行うためのモックアップ装置を製作して試験を実施し、不具合無く燃料ピンを所定の位置に装荷及び取出しできることを確認した。

○ADS 概念設計に反映させるための未臨界度測定実験によるデータの取得については、使用を想定していた京都大学の臨界実験装置 KUCA が再稼働されなかったため実施できなかった。ターゲット窓材選定のための候補材の特性の検討においては、ターゲッ

処理について工学機器試験装置の仕様を検討するためのデータ取得を開始する。ADS 開発加速に向けた国際協力を推進する。

ト窓候補材に対して ADS における照射環境を模擬したトリプليون(水素、ヘリウム及び鉄イオン)同時照射を用いて、照射硬化挙動も含めた使用温度に関する照射影響データを取得した。Pb-Bi ループ技術確立のための酸素センサに関しては、酸素センサ開発に必要な高温 Pb-Bi 試験用装置の整備を行い、酸素センサの試作を開始した。MA 核変換用燃料の乾式処理について工学機器試験装置の仕様を検討するため、窒化物燃料の熔融塩電解については、新たに考案した黒鉛容器を陽極とした電解装置による定電位電解試験を行い、電解速度の指標となる電流密度に関するデータを取得した。電解回収物の再窒化については、整備した試験装置を用いて、電解回収物を模擬したジスプロシウム-カドミウム合金の再窒化試験を開始した。

○ADS 開発加速に向けた国際協力においては、米国の実験装置を使用した日米共同の核データ検証用炉物理実験に参加し、核データ検証の一環となる有用な実験データを得た。また、ADS による分離変換技術に関する原子力機構とベルギー原子力研究センター (SCK/CEN) との協力に関して、ジョイントタスクフォースを通して実施できる具体的協力内容を検討し、レポート作成に着手した。

○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が 2 回開催され、研究開発の現状、今後の計画等を報告し、「これまでのところ JAEA における群分離・核変換技術に係る研究開発が順調に進展していると評価できる。」との評価を得た。

(2)の自己評価

中長期計画を達成するための年度計画の ADS 概念設計に反映させるための未臨界度測定実験によるデータの取得について、使用を想定していた京都大学臨界実験装置 KUCA が再稼働されなかったため実施できなかったが、平成 28 年度以降に KUCA が再稼働すればデータを取得できるため、中長期計画達成に問題はない。

MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発に関しては、廃棄物の減容・有害度低減に資する全体システムの成立性を見極める上で必要となる、MA 分離技術に関連するプロセスデータ (抽出クロマトグラフィー法の吸着・溶離データ及び新 MA 抽出剤の抽出特性データ) や MA 酸化物燃料の基礎物性データ (拡散係数や酸素ポテンシャルなど) や MA 窒化物燃料製造に必要なデータ (ペレットの熱クリープ及び弾性率データ) を着実に取得した。

高速炉を用いた核変換技術の研究開発に関して、MA 含有 MOX 燃料の「常陽」における系統的照射試験の計画検討、ODS 鋼の長寿命被覆管としての適用性見通し評価及び PNC-FMS 鋼の長時間強度データ取得等の高速炉を用いた核変換技術開発に必要な燃料材料に関わる研究内容を計画どおり完了した。

ADS を用いた核変換技術の研究開発に関しては、ADS ターゲット試験施設の建設に向けて必要な要素技術開発は順調に進展し、平成 28 年度には施設概念検討結果を取りまとめる段階に到達できる見込みを得た。平成 30 年度中の ADS ターゲット試験施設建設着手及び平成 33 年度中の核変換物理実験施設建設着手に向けて目標どおりの進捗率 (ADS ターゲット試験施設: 25%及び核変換物理実験施設: 15%) を達成しており順調に進展した。2 回の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に対応し、「これまでのところ JAEA における群分離・核変換技術に係る研究開発が順調に進展していると評価できる。」との評価を得た。

上記の成果について積極的に国内外への 85 件の外部発表 (論文 15 報及び国際会議 19 件を含む。) を行うとともに、米国、仏国、ベルギーなどとの国際ネットワークを最大限に活用した研究開発を推進した。

以上のとおり、京都大学臨界実験装置 KUCA での ADS 概念設計に反映させるための未臨界度測定実験については実施できなかったものの、平成 28 年度以降の KUCA の再稼働によりデータを取得できるため、中長期計画を達成することができるとともに、米国、仏国、ベルギーなどとの国際ネットワークを有効に活用した研究開発を推進し、実用性の高い新規の MA 抽出剤開発、小規模の MA サイクル実証試験、ODS 鋼の長寿命被覆管としての適用性見通し評価などの将来大きなインパクトをもたらす可能性のある成果の創出のために必要となるデータの取得等を計画どおりに完了したことから自己評価を「B」とした。

<p>(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発</p> <p>1) 深地層の研究施設計画</p> <p>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は、改革の基本的方向を踏まえて設定した計画を外部機関との協力も図りながら進めることで、研究坑道を利用して地質環境を調査・評価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。</p> <p>超深地層研究所計画については、深度500mまでの坑道を利用して、地下坑道における工学的対策技術の開発に係るセメントの地質環境への影響を調査するための試験を実施する。坑道埋戻し技術の開発に係る再冠水試験として止水壁の性能確認や地下水による冠水を開始する。物質移動モデル化技術の開発に係る現場調査として、深度500mの坑道において原位置トレーサー試験に着手する。これらの基盤情報として必要な地質環境データを取得するとともに、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行う。</p> <p>幌延深地層研究計画については、深度350mまでの坑道を利用して、実際の地質環境における人工バリアの適用性確認に係る人工バリア性能確認試験、オーバーパック腐食試験及び物質移行試験を進めるとともに、地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の定量化に向けた水圧擾乱試験に着手する。これらの基盤情報として必要な地質環境データを取得するとともに、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行う。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑦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。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層処分技術の研究開発成果の創出及び実施主体の事業と安全規制上の施策への貢献状況（評価指標） ・使用済燃料直接処分の調査研究の成果の創出状況（評価指標） ・国内外の専門家によるレビュー（モニタリング指標） ・研究開発成果の国民への情報発信の状況（評価指標） 	<p>(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発</p> <p>1) 深地層の研究施設計画</p> <p>岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町における深地層の研究施設計画については、「機構改革の基本的方向」を踏まえて設定した重点課題（必須の課題）に計画どおり着手し、実施主体による精密調査、国による安全審査基本指針の策定等に必要な技術基盤の整備を着実に進めた。</p> <p>○超深地層研究所計画</p> <p>深度500mまでの坑道を利用して以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「地下坑道における工学的対策技術の開発」については、セメントの地質環境への影響試験として、グラウト材（セメント材料）を含む既存の岩石試料を用いた分析・評価を実施した。また、工学的対策技術の開発に係る地下水管理技術について文献調査を実施した。 ・「坑道埋め戻し技術の開発」として実施している再冠水試験については、坑道の冠水を開始し、冠水前・中の水圧・岩盤変位のモニタリング及び止水壁の性能確認試験を終了し、冠水後の水圧・岩盤変位・水質のモニタリングを開始した。 ・「物質移動モデル化技術の開発」については、電力中央研究所との共同研究を活用し、深度500m研究アクセス南坑道におけるボーリング掘削・調査を実施し、トレーサー試験の準備を行うとともに、深度300mの研究坑道でトレーサー試験を実施した。また、花崗岩ブロックを使った室内拡散試験において、変動帯に位置する日本の花崗岩には、海外の花崗岩には認められない新たな物質移行の遅延機能が期待できる可能性を見だし、その結果を論文に取りまとめた。 ・地上からの調査段階で構築した地質環境モデルの検証に必要な地質環境データの取得を継続した。さらに、地質構造モデルについて、研究坑道掘削中に得られたデータを用いたモデルとの比較検討を行うことにより、地上からの調査段階で適用した地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性評価等を実施し、現在も継続中である。 ・深度500m水平坑道（主立坑）へ安全なアクセスを確保するための方法を検討し、その結果に基づき施設の改修工事（主立坑側へのらせん階段の設置）を実施した。これにより、平成28年3月から国内ではほとんど例がない深度500mまでの見学者・視察者の受入れが可能になり、地層処分に関する国民の理解醸成活動により貢献できる環境を整備した。 <p>○幌延深地層研究センター</p> <p>深度350m水平坑道を利用して以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「実際の地質環境における人工バリアの適用性確認」として、人工バリア性能確認試験、オーバーパック腐食試験及び物質移行試験を以下のとおり進めた。 <ul style="list-style-type: none"> －人工バリア性能確認試験：岩盤とプラグ（遮水のためのコンクリートの栓）の密着性を向上させるためのコンタクトグラウト（止水対策）を実施するとともに、温度・圧力・水質等に関するデータの取得を継続中である。熱-水-応力-化学連成モデルの開発・検証を目的とした国際共同研究ワークショップ（DECOVALEX）を幌延深地層研究センターにて平成27年10月13日～15日に開催し、人工バリア性能確認試験の状況報告及び現場視察並びに各国の最新の連成モデルの開発状況等に関する意見交換を通して、連成モデル開発の妥当性を確認した。また、人工バリア性能確認試験における埋め戻し材の品質管理手法の適用事例を取りまとめ、日本原子力学会2015年秋の大会にて報告した。本成果は、実際の処分場での坑道埋め戻しの施工における技術基盤を提供するものである。 －オーバーパック腐食試験：腐食モニタリングデータの取得を継続するとともに、第62回材料と環境討論会における腐食モニタリング結果に関する意見交換を踏まえ、信頼性の高い腐食モニタリング手法の開発に向けた試験条件の見直しなどに反映した。 －物質移行試験：原位置での物質移行パラメータの取得を目的に、単一割れ目及び健岩部を対象としたトレーサー試験を実施するとともに、岩盤内のトレーサーの収着・拡散状態を把握するために岩盤のサンプリングを実施した。また、より合理
--	--	--

<p>2) 地質環境の長期安定性に関する研究 時間スケールに応じた地質環境変動の予測技術を開発するとともに、土岐地球年代学研究所で保有する分析装置等を活用しつつ、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）の適用が困難な断層の活動性を調査・評価するための手法等の開発を進める。</p> <p>3) 高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発 処分システムの設計、施工技術等の検証と適用性の確認等を、幌延深地層研究計画での坑道を利用した試験や両深地層の研究施設計画で取得される地質環境データ等も活用して進める。また、それらと連携して、処分システムの安全評価手法の適用性確認や、ニアフィールド長期挙動及び核種移行に係るモデル並びにデータベースの先端化に向けた研究開発を行う。</p> <p>4) 使用済燃料の直接処分研究開発 使用済燃料の特性を踏まえた処分施設の設計検討</p>		<p>的な安全評価手法の構築に向け、拡散係数の温度依存性等に関して、北海道大学と共同研究を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証」として、割れ目帯を対象とした物質移行試験の準備も兼ねた水圧擾乱試験計画を立案し、その計画に沿ってボーリング孔の掘削に着手した。なお、掘削に際しては、幌延深地層研究センターの地質環境に特徴的なメタンガスの噴出やそれに伴う湧水の発生によるトラブルを考慮し、安全確保を最優先に湧水対策や換気対策などの取組を行った。 ・坑道掘削後の水圧、水質及び岩盤の長期な変化や回復過程に関する地質環境特性データの取得や、低アルカリ性材料の周辺岩盤への影響観測を継続中である。これらの成果は、地層処分システムの長期挙動評価や長期モニタリング手法の構築などの技術基盤を提供するものである。 ・地質環境の調査技術やモデル化手法の妥当性評価の一環として、地下施設周辺の断層分布について、地上からの調査研究段階における調査結果から推定された分布を基に、立坑や 350m 調査坑道周辺におけるボーリング調査や壁面観察によるデータを用いて更新し、坑道周辺の地質環境を推定するための手法の信頼性向上を図った。 ・国が進める人工バリア等の健全性評価や無線計測技術の適用性の確認、さらには搬送定置・回収技術の高度化に関わる事業等に協力し、業務の効率化を図りつつ、我が国の研究開発成果の最大化に貢献した。 <p>2) 地質環境の長期安定性に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ○時間スケールに応じた地質環境変動の予測技術の開発として、地形・地質モデル及び水理モデルを統合したモデルを構築した。 ○土岐地球年代学研究所が保有する分析装置等を活用しつつ、上載地層法の適用が困難な断層の活動性を調査・評価するための手法等の開発として、断層岩の構造地質学、鉱物学、地球化学的解析等を実施した。このうち、光ルミネッセンス（OSL）法による年代測定法を実用化した。 ○これまでの地質環境の長期安定性研究の成果に基づき、高速増殖原型炉「もんじゅ」敷地内破砕帯調査の支援を継続した。「敷地内破砕帯に活動的であることを示す証拠は認められない」とする調査報告書を原子力規制委員会に平成 26 年 3 月 28 日に提出して以降、平成 27 年度においては地質試料の分析等を実施し、平成 27 年 10 月 7 日の原子力規制委員会有識者会合において本調査結果は妥当との見解が得られた。これにより、上載地層法が適用できない断層調査に対して一つの指針を与えうる評価事例を示した。 <p>3) 高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○幌延深地層研究センターの深地層の研究施設において人工バリア性能確認試験等を継続し、データ（温度、圧力等）を取得するとともに、データとの比較を通じて、解析コードの適用性を確認した。また、緩衝材中の pH やオーバーパック腐食挙動を評価するための原位置計測技術についての適用性確認を進めた。 ○長期的な地形変化を考慮した隆起・侵食の影響評価や表層環境条件に応じた生活圈モデル構築等、安全評価手法に関する技術整備を継続した。グリムゼルの花崗岩を対象として、亀裂部及びマトリクス部の移行メカニズムの理解や、分配係数に及ぼす試料粉砕影響及び室内から原位置へのアップスケールリング法について検討した。また、コロイド・有機物・微生物が核種移行を促進する可能性を評価するとともに、幌延深地層研究センターの深地層の研究施設を活用したデータ取得を行った。 ○上記の研究開発を通してモデル・データベースの整備・拡充を進め、核種移行データベースに約 15,000 件、工学技術に関するデータベースに約 30 件のデータを追加した。 ○上記の研究開発により整備された技術や知識・経験等の実施主体（NUMO）への実効的共有や継承を目指し、共同研究を通して情報交換や人材交流を実施するとともに、次年度以降の共同研究計画を具体化した。 <p>4) 使用済燃料の直接処分研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○直接処分技術の現状をまとめた第 1 次取りまとめを平成 27 年 12 月に原子力機構の成果報告書として公開した。また、第 1 次取
---	--	---

や閉じ込め性能に関する評価検討等を継続する。また、得られた成果に基づき、第2次取りまとめのレビュー版の作成を進める。

5) 研究開発の進捗状況の確認と情報発信

研究開発の進捗に関する情報発信をウェブサイトも活用して進めるとともに、深地層の研究施設の見学・体験等を通じて、地層処分に関する国民との相互理解の促進に努める。

1)～4)の研究開発の進捗状況等、上記の見学・体験等の実績について、外部専門家による評価等により確認する。

りまとめ作成過程で抽出・整理した研究開発課題に対応して、地質環境の多様性(結晶質岩と堆積岩)や使用済燃料の多様性(PWR及びBWR)を考慮した直接処分システムの人工バリアや地下施設の設計・検討を進めるとともに、先進的な材料開発としての金属ガラスの基本特性に関するデータ取得を行うなど、閉じ込め性能の評価手法の検討・開発を継続した。これらの研究開発の成果を通して直接処分の技術的基盤の整備を進めるとともに、次期取りまとめに向けた整理を進めた。

5) 研究開発の進捗状況の確認と情報発信

○研究開発成果は、適宜、原子力機構ウェブサイト上に展開しているCoolRep(CoolRep:ウェブシステムを活用して、読者の知りたい情報へのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム)に反映することとしており、研究開発報告書の刊行に合わせて、CoolRepのコンテンツの追加、更新を行った。

○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、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、NUMOが主催する報道機関や若年層を対象とした見学会へ協力した。東濃地科学センターにおいては、平成27年度2,714人(前年度は2,514人)、幌延深地層研究センターでは平成27年度1,021人(前年度1,097人)を受け入れた。幌延深地層研究センターにおける研究内容を紹介する施設である「ゆめ地創館」の来訪者数は、平成19年6月から平成28年3月末日現在で累計87,079(前年3月末は79,422人)となっている。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、その結果を理解促進活動にフィードバック等を実施した。

○平成27年7月14日に地層処分技術に関する研究成果報告会を開催し、「地層処分研究開発第2次取りまとめ」以降の研究開発成果及び今後の展開について報告した。また、子供を含めた一般の方々へ広く地層処分に関する興味・関心を持っていただくことを目的としたシンポジウム及びイベントを、平成27年7月25日に資源エネルギー庁等と共催した。

○研究開発の進捗状況等については、地層処分研究開発・評価委員会を開催し、外部専門家によって確認され、今後の研究の進め方についての助言を頂いた。

(3)の自己評価

第3期中長期目標期間の初年度として、第3期中長期計画において重点的に取り組むとした、「機構改革の基本的方向」を踏まえて設定した研究課題(必須の課題)に対し、具体的な研究開発項目を設定し、これらの研究開発に着手した。これらを含めて、中長期計画の達成に向けて、年度計画を計画どおりに達成できた。

研究開発成果の創出として、地層処分研究開発の分野において78件の論文発表(うち1件は情報地質学会論文賞、1件は腐食防食学会論文賞を受賞)、47件の研究開発報告書類の刊行を行った。また、「瑞浪超深地層研究所における研究坑道掘削と地層科学研究」が、土木技術の発展に顕著な貢献をなし、社会の発展に寄与したと認められる画期的なプロジェクトであるとして、土木学会技術賞を受賞するなど、高い評価を得た。

研究開発の実施に当たっては、処分事業や安全規制において求められている技術基盤を着実に提供できるよう、NUMO等との情報交換や共同研究などの協働作業を通じてニーズを的確に把握し、処分事業と安全規制を支える技術基盤や各種データベースの整備を行った。

使用済燃料の直接処分研究開発に関する成果として、直接処分技術の現状をまとめた第1次取りまとめを平成27年12月に原子力機構の成果報告書として公開した。

なお、これらの研究開発の進捗状況等については、地層処分研究開発・評価委員会を開催し、外部専門家によって確認され、今後の研究の進め方についての助言を頂くことで、研究開発成果の品質確保を図った。

また、研究開発成果の国民への情報発信として、これらの研究開発成果を、適宜、CoolRep(CoolRep:ウェブシステムを活用して、読者の知りたい情報へのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム)の更新に反映することで、利用者の関連情報へのアクセスの利便性を考慮した情報発信を行った。さらに、深地層の研究施設における一般の方を対象とした施設見学会の開催、視

<p>(4) 原子力施設の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</p> <p>原子力施設の廃止措置、施設の運転や廃止措置に伴って発生する廃棄物の処理処分については、効率的に実施するためのコスト低減化の検討を行い、有識者の意見を踏まえた上で、コスト低減目標を定める。</p> <p>1) 原子力施設の廃止措置</p> <p>原子力施設の廃止措置に関しては、廃棄物の廃棄体化、処分場への廃棄体搬出等、廃棄物の処理から処分に至る施設・設備の整備状況を勘案するとともに、安全確保を大前提に、内在するリスクレベルや経済性を考慮し、優先順位やホールドポイントを盛り込んだ合理的な廃止措置計画の策定に向けて対象施設ごとの廃止措置条件を整理する。なお、既に廃止措置に着手し、継続しているものについては、有識者による評価を受ける。</p> <p>プルトニウム燃料第二開発室において、設備の解体を継続する。</p> <p>新型転換炉「ふげん」(以下「ふげん」という。)施設の廃止措置として、設備解体を継続するとともに、解体撤去物のクリアランス認可に向けた審査の対応を行う。</p> <p>「ふげん」使用済燃料に係る課題に対する検討を行う。</p> <p>廃止措置に着手しているホットラボ、液体処理場及び再処理特別研究棟の廃止措置を継続する。また、JRR-4、TCA 及び TRACY については、廃止措置計画の認可申請に向けて準備を進める。</p> <p>廃止措置中の重水臨界実験装置(DCA)については、原子炉本体等の解体撤去を継続する。旧廃棄物処理</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑧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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置及び処理処分に係る先駆的な技術開発成果の創出状況(評価指標) ・廃止措置の進捗状況(評価指標) ・廃棄体化施設等の整備状況(評価指標) ・クリアランスの進捗状況(評価指標) ・廃止措置のコスト低減への貢献(モニタリング指標) ・低レベル放射性廃棄物の保管管理、減容、安定化に係る処理の進捗状況(評価指標) ・OWTFの整備状況(評価指標) ・埋設事業の進捗状況(評価指標) 	<p>察・見学の受入れ、地層処分技術に関する研究成果報告会の開催や、子供を含めた一般の方々に広く地層処分に関する興味・関心を持っていただくことを目的としたシンポジウムとイベントの開催など、様々な機会を設けて、地層処分に関する国民との相互理解促進に資する活動を積極的に実施した。</p> <p>以上のとおり、中長期計画達成に向けて年度計画に従った着実な成果が創出されているとともに、各評価軸に適切に対応しており、研究開発成果の最大化に向けた着実な業務運営がなされたことから、自己評価を「B」とした。</p> <p>(4) 原子力施設の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</p> <p>コスト低減目標として、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進手法導入(PFI)を原子力機構のバックエンド業務に適用することを検討し、有識者の意見を聴取した。その結果、コスト削減の目標として、PFI等の民活導入時の削減効果を指標とするのは良いが、原子炉等規制法(炉規法)での制限から難しい面もある、との有識者の意見を踏まえ、現在の枠組みの中で具体化を進めることとした。</p> <p>1) 原子力施設の廃止措置</p> <p>○廃止措置対象となっている29施設について、収集した施設情報(炉規法の規制を受ける核燃料物質の保有状況や施設の経過年等)に基づき、施設のリスクレベルや経済性を考慮し、優先順位(4つのグループに分類)とホールドポイント(「燃料等搬出」や「管理区域解除」)を設定した廃止措置の全体計画案を取りまとめ、施設ごとの廃止措置条件(許認可取得、燃料搬出等)を整理した。それについて、有識者に説明した結果、全体計画案等について妥当であるとした上で、原子力機構内外に向けてバックエンド対策の必要性を発信することなどの意見を頂いた。</p> <p>○廃止措置に着手している施設については、ホットラボ、液体処理場、再処理特別研究棟、プルトニウム燃料第二開発室、ふげん、濃縮工学施設、製錬転換施設及び重水臨界実験装置(DCA)について、バックエンド対策研究開発・評価委員会(平成28年2月4日)において、外部専門家により進捗状況が確認され、今後の研究開発の進め方についての助言を頂くことで、研究開発成果の品質確保を図った。</p> <p>○廃止措置、クリアランスの進捗状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プルトニウム燃料第二開発室におけるグローブボックス解体・撤去に係る使用許可変更申請を実施した(平成27年12月18日申請)。また、グローブボックス内装設備の分解・撤去を実施した(D-11 一時保管設備(分解・撤去完了)及びD-5 粉末調整設備(分解完了))。 ・新型転換炉「ふげん」(「ふげん」)において、比較的汚染が高い原子炉冷却材系設備の一部であるブースターポンプを対象に、汚染の除去及び解体撤去工事を直営作業にて実施し、対象設備の解体を完了した。作業は、スポット的な汚染の除去方法及び汚染拡大防止を考慮した解体手順の確立を目的として実施し、除染効果を高めるための方法、解体による汚染拡大範囲を縮小する作業計画を作成するための課題を抽出した。この結果を今後の計画に反映し、被ばくの低減、作業工数の低減等につなげるとともに、更にデータを取得しこれらの方法を確立する。また、解体撤去工事で発生する解体撤去物のうちタービン建屋から発生するクリアランス対象の金属約1000トンについて、放射能濃度の測定及び評価方法の認可(クリアランス認可)に向け審査対応を実施した(H27年度に原子力規制庁面談を8回実施するとともに、クリアランスモニタの原子力規制庁現地試験を受検した)。 ・「ふげん」使用済燃料に係る課題については、その処理及び輸送に関して検討を実施した。 ・ホットラボについては、ウランマグノックス用鉛セル4基を解体した。
--	--	---

建家は、建屋の再利用に係る検討を行う。
濃縮工学施設については、遠心機処理合理化検討を継続するとともに操作室等の設備の解体・撤去を継続する。製錬転換施設では、廃止措置を継続する。

2) 放射性廃棄物の処理処分

放射性廃棄物の廃棄体化のための分析設備設置に向けた環境整備を行う。

低レベル放射性廃棄物については、発生量低減に努めるとともに、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、既存施設において、廃棄物の保管管理、減容及び安定化に係る処理を計画的に行う。

また、放射性廃棄物処理場について、新規制基準への対応に係る検討を行う。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及び高圧圧縮による減容化を行う。

固体廃棄物減容処理施設（OWTF）については建設を継続する。

廃棄体製作に向けて、拠点の品質保証体制の構築に関する検討、放射能濃度評価の合理化に関する検討及び核種分析技術の標準化に関する検討を行うとともに、廃棄物管理システムへの廃棄物データの蓄積を行う。

埋設事業については、規制基準の整備状況、社会情勢等を踏まえた上で、より具体的な埋設事業に係る工程の策定に向けた検討を行う。また、輸送及び処理に関する技術的事項として廃棄体化処理手法等

- ・液体処理場については、解体を終え保管中のタンク周辺機器の撤去に向け、汚染状況の調査を行い、解体撤去方法の検討を行った。
- ・再処理特別研究棟については、LV-1 タンク内側の解体を行った。
- ・JRR-4 については、使用済燃料を JRR-3 へ移動し、廃止措置計画の認可申請を行った。
- ・TCA については、廃止措置計画の認可申請に向けての準備として申請前のヒアリングを 1 回実施した。
- ・TRACY については、廃止措置計画の認可申請書について、廃止措置計画の認可申請を行った。
- ・DCA については、重水加熱器及び重水冷却器並びに付属配管等の解体・撤去を完了し、引き続き、重水ストレージタンクの解体に向けた準備作業として接続配管の撤去を実施した。
- ・旧廃棄物処理建家については、DCA 燃料の保管場所としての再利用に係る検討を行った。
- ・遠心機処理合理化検討では、濃縮工学施設における分解手順の簡略化及び除染時間の削減による処理の加速化や、電離イオン測定装置単独でのクリアランス測定簡略化に向けた処理手順・処理体制を確定し、150 台の処理試験を終了した。
- ・濃縮工学施設操作室等の設備の解体・撤去では、OP-1UF6 操作室の UF6 系機器（槽類、トラップ類、ポンプ類等）、ユーティリティ系機器、電気計装品、フード、基礎等の解体・撤去を終了するとともに、OP-2 ブレンディング室の約 70% の解体・撤去を終了した。
- ・製錬転換施設の廃止措置では、早期に施設の管理を簡略化するための対応を継続し、不要薬品の処分のための、処理計画及び分析計画を策定した。

2) 放射性廃棄物の処理処分

○廃棄体化施設等の整備状況、低レベル放射性廃棄物の保管管理、減容、安定化に係る処理の進捗状況

- ・解体撤去物や放射性固体廃棄物のクリアランス及び運転中に発生した放射性廃棄物の廃棄体化等を推進するためには、これらに含まれる放射能データの把握が必須である。このための環境整備として、「ふげん」の施設内に放射性核種分析を目的とした分析設備を設置した。また、必要な RI 使用許可に係る変更許可を得て分析室の環境整備を行った。
- ・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た。
- ・原子力科学研究所（原科研）放射性廃棄物処理場における新規制基準への対応として、適合が必要な条項のヒアリング、審査会合を受審（ヒアリング：45 回 審査会合：6 回）した。また、10 施設の建物及び 3 施設の内装設備について、保有水平耐力、許容応力度等の耐震評価を実施した。この結果、第 1 廃棄物処理棟等の 4 施設の建物及び焼却処理設備等の 3 施設の内装設備が、現行の耐震基準を満たしていないことを確認した。この結果を受け、第 1 廃棄物処理棟焼却処理設備については、新規制基準適合性確認が完了するまで処理運転を停止することとした。
- ・高減容処理施設において、200L ドラム缶換算で約 1,200 本の廃棄物を処理し、約 600 本の減容化を達成した。
- ・原子力機構の各拠点での廃棄体製作に向けて、廃棄体技術基準等検討作業会において、各拠点の廃棄体製作に係る品質保証体系に関する検討を進めた。また、放射能濃度評価の合理化に関する検討を進め、合理化に向けた方策案について報告書を作成した。核種分析技術の標準化に向けた検討を福島研究開発部門と協力して進め、標準マニュアル構成案等を作成した。
- ・廃棄物管理システムについては、全拠点から受け取った保管廃棄物データを随時入力するとともに、OS の変更に対応可能とするなど所要のシステム改造を行った。

○OWTF については、地上 2 階床までの施工（進捗率：約 46%）を実施した。また、工事に必要な第 5 回設工認認可（平成 27 年 7 月 29 日）及び第 6 回設工認認可（平成 27 年 12 月 24 日）を取得した。

○埋設事業の進捗状況

- ・具体的な工程の策定に向けた検討として、文部科学省による第 13 回研究施設等廃棄物作業部会（平成 27 年 7 月 22 日）で立地基準及び立地手順が了承されたことを受けて、立地手順等を記載した「埋設処分業務の実施に関する計画」の変更認可申請

に関する検討を行う。

なお、平成 26 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具体的な埋設方法、施設・設備の検討、線量評価手法、廃棄体確認の制度化等、許可申請のための検討を行う。

3) 廃止措置・放射性廃棄物の処理処分に係る技術開発

有害物質を含む放射性廃棄物等の固定化技術に係る開発を行う。

原子炉水中解体工法として開発してきたレーザー切断技術の実用化に向けた課題の整理を行う。ウラン廃棄物に対するクリアランス測定技術の開発を継続する。

廃棄確認用データ取得に係る測定の困難な α ・ β 核種の合理的な評価技術の確立を目指し、カスケード分離技術を応用した分析技術開発を行う。

を行うとともに(平成 28 年 3 月 25 日認可)、立地推進に向けて、国などの関係機関と緊密な情報共有を図った。

- ・輸送及び処理に関する技術的事項として、照射後試験施設廃棄物の廃棄体確認手法の検討を行い、核燃料の燃焼計算による核種組成比から放射能濃度を評価する方法の有効性を得るとともに、日本アイソトープ協会、原子力バックエンド推進センター及び原子力機構で、ウラン廃棄物中の放射能濃度評価手法の検討状況等について情報交換を行った。
- ・廃棄体の特性等を踏まえた具体的な埋設方法及び施設・設備の検討として、管理型処分場の遮水層構造に着目し、遮水シート及び低透水性材料等の特性及び多層構造の効果を検討し、組み合わせる遮水材料による浸透水量の違いを評価し、浸透水量が最小となる遮水工材料の組合せを確認した。
- ・廃棄体の特性等を踏まえた廃棄体確認の制度化等、許可申請のため、不燃性固体廃棄物を充填固化体とする充填材の配合及び流動性について試験を行い、廃棄体の技術基準である「有害な空隙がない」及び「一体となるような充填」ができる充填材の配合について検討を行い、最適なセメント材料の配合比を得た。

3) 廃止措置・放射性廃棄物の処理処分に係る技術開発

○有害物質を含む放射性廃棄物等の固定化技術開発として、有害物質の固定化処理及び精製処理に係る既存技術を調査し 102 件の技術をリスト化するとともに、R&D 項目の抽出・整理及び有害物質の処理フローの検討を開始した。また、有害物質の固定化技術の開発に係る試験を開始し、重金属イオンの測定手法の検討、溶出率の評価及び焼却灰の特性評価に着手した。

○原子炉水中解体に向けた技術開発の一環として、コールドの気中雰囲気において 6 軸ロボットとレーザーヘッドを組み合わせた切断体系を構築し、事前に抽出した切断条件を基に、管理区域内において実機の原子炉冷却材浄化系設備の解体撤去物を対象としたレーザー切断技術の実証試験を実施した。また、実用化に向けた課題の整理として、上記レーザー切断技術と廃止措置計画で安全評価を行っているプラズマアーク切断工法との比較評価を行うため、レーザー及びプラズマアークの水中切断に伴う気中及び水中への粉じん移行率等の評価・検討を開始した。

○クリアランス測定技術開発では、国内ウラン加工メーカーのニーズなどを踏まえた先駆的な方法として、複雑形状部品の測定・評価を視野に入れた測定技術の開発を継続し、ガンマ線測定手法への除染方法の影響評価、遮蔽効果等を考慮したモデルの最適化の検討及びガンマ線測定手法の技術開発により、クリアランス測定装置の概念設計を計画どおり終了した。

○廃棄確認用データ取得等に係る技術開発として、これまで廃棄物の核種分析において測定困難であった α ・ β 線放出核種の合理的な評価技術の確立を目指し、 β 核種のうち Sr-90 に対して、固相抽出分離技術と質量分析装置を組み合わせたカスケード分離技術を応用した迅速分析法を開発した。金属廃棄物試料(ステンレス鋼及び炭素鋼)を想定し、固相抽出分離条件及びリアクションセル分離条件を検討した結果、目標の検出限界値を達成し、測定時間を 1/11 (23 日間から 2 日間)に短縮した。

(4)の自己評価

廃止措置対象施設のうち、廃止措置に着手したホットラボ、液体処理場及び再処理特別研究棟については、年度計画どおり実施した。

廃棄体化施設等の整備として、「ふげん」の施設内に放射性核種分析を目的とした分析設備を設置した。また、OWTF については、地上 2 階床までの施工(進捗率:約 46%)を実施した。

施設のリスクレベルや経済性を考慮し、原子力機構の廃止措置の全体計画案を取りまとめ、施設ごとの廃止措置条件を整理した。バックエンド対策に係るコスト低減について、バックエンド事業に PFI を導入した場合のおおよその削減効果を目標として、次年度以降に具体化を図ることとした。

廃止措置及び処理処分に係る先駆的な技術開発として、レーザー切断による原子炉水中解体に向けた技術開発、クリアランス測定技術の開発、廃棄確認用データ取得等に係る α ・ β 線放出核種の合理的な評価技術開発等を実施した。

埋設事業については、立地手順等を記載した「埋設処分業務の実施に関する計画」の変更認可申請を行うとともに(平成 28 年 3 月 25 日認可)、立地推進に向けて、国などの関係機関と緊密な情報共有を図るとともに、廃棄体確認手法及び埋設施設の設備・構

	<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p>	<p>造検討を行った。</p> <p>以上のとおり、中長期計画達成に向けて年度計画に従った着実な成果が創出されているとともに、各評価軸に適切に対応しており、研究開発成果の最大化に向けた着実な業務運営がなされたことから、自己評価を「B」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発を通して得られた成果は、日本原燃株式会社が進める核燃料サイクル事業を始めとする産業界等のニーズにマッチするものであり、これらの成果を活用しガラス固化技術の課題解決等に向けた技術支援を実施した。 ○放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発については、米国、仏国、ベルギーなどとの国際ネットワークを有効に活用した研究開発を推進した。さらに、国際会議への参加や国際協力を通して、海外における最新の研究状況を把握するとともに、研究開発成果の発信や技術的議論を積極的に進めた。 ○次世代の高速炉サイクル研究開発現状をお届けする情報誌（AFRC NEWS）（平成 27 年 12 月発信）及び分離変換技術についての解説を公開ホームページに掲載するとともに、関心のある方及び将来を担う学生の方を対象に、研究開発の現状と将来の展望について報告し、国際協力の必要性並びに「もんじゅ」、「常陽」及び J-PARC の現状と今後の活用を含めた理解促進を目的に国際シンポジウム「放射性廃棄物低減に向けた現状と将来の展望 ～次世代の安心に向けた挑戦～」を開催（平成 28 年 2 月）するなど情報発信に努めた。 ○高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発においては、総合資源エネルギー調査会の下に設置されている地層処分技術ワーキンググループの活動に協力するとともに、このワーキンググループの議論等を踏まえて設置された研究会（沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会）において原子力機構における研究成果を提供するなど、原子力機構が有する既往の知見や能力を最大限活用し、国が進める最終処分に係る施策に貢献した。 ○研究開発の実施に当たっては、資源エネルギー庁の主導の下、国の基盤研究開発の効果的かつ効率的な推進のための調整を行う「地層処分基盤研究開発調整会議」において策定された全体計画との整合を取りつつ、他の基盤研究実施機関や NUMO 等との協力の枠組みを有効に利用して研究ニーズを的確に把握し、処分事業や安全規制において求められている技術基盤の着実な創出を進めた。 ○また、2つの深地層の研究施設等を積極的に活用した国民との相互理解の促進の活動、地層処分技術に関する研究成果報告会の開催等による成果の普及、一般の方々に広く地層処分に関する興味・関心を持っていただくことを目的としたイベントの開催、国及び NUMO が主催するシンポジウムへの協力など、国が進める理解活動に積極的に貢献した。 ○さらに、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貢献した。 ○「ふげん」の解体技術に関して、関西電力及び中部電力との協定に基づき情報提供等を行い、国内における原子炉解体技術の向上に寄与した。 ○原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の技術開発において、放射性廃棄物に対する核種分析に関して、測定困難な Sr-90 に対する固相抽出分離技術と質量分析装置を組み合わせたカスケード分離技術を応用した迅速分析法の開発により、福島環境回復に向けて貢献した。 ○ウラン廃棄物のクリアランス測定技術開発として、国内ウラン加工メーカーのニーズなどを踏まえ、複雑形状部品の測定・評価を視野に入れたガンマ線測定手法への除染方法の影響評価、遮蔽効果等を考慮したモデルの最適化の検討等を行い、クリアランス測定技術における先駆的な役割を果たした。
--	---------------------------	---

【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】

【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】

【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】

- 東海再処理施設は廃止措置へ移行するとする基本的な考え方にに基づき、東海再処理施設を構成する各施設の今後の使用計画を整理するとともに、各施設の有するリスクに応じて、早期に導入可能かつ実効的な対策を含めた合理的な対応方針の検討を進めた。
- 分離技術及び MA 含有燃料製造技術分野について、高速炉を用いた核変換技術の研究開発を実施している次世代高速炉サイクル研究開発センターと ADS を用いた核変換技術の研究開発を実施している原子力基礎工学研究センターとで各 4 回の合同技術検討会を実施するとともに、液体金属取扱い技術等での連携を強化し効果的かつ効率的に研究開発を実施した。
- 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発においては、平成 26 年 9 月 30 日に示した「日本原子力研究開発機構の改革計画に基づく「地層処分技術に関する研究開発」報告書－今後の研究課題について－」において、地層処分技術に関する研究開発の研究課題を「必須の課題」に絞り込み、研究開発の効率化を図った。
- NUMO や他の研究開発機関（原子力環境整備促進・資金管理センター、電力中央研究所等）との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、大学との研究協力・共同研究などを積極的に実施し、原子力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、原子力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。
- 運営費交付金に加え、資源エネルギー庁の外部資金（平成 27 年度 4 件 12.2 億円）等を活用して高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発を実施した。
- 幌延深地層研究センターにおいて、平成 22 年度から平成 30 年度までの期間、民間資金等活用事業（PFI 事業）を採用しており、民間の資金、運営ノウハウ及び技術的な能力を最大限活用したプロジェクト運営を進め、費用削減（約 90 億円）と期間短縮（3 年間）を行った。

【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】

- 高速炉サイクル研究開発・評価委員会において「使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術」及び「放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発」について平成 27 年度における研究開発の現状及び今後の予定について報告し、「MA 分離技術として抽出クロマト法とフレキシビリティのある溶媒抽出法を並列して開発するのがよい。」などの意見を頂いた。その結果を平成 28 年度計画に反映した。
- 原子力基礎工学研究・評価委員会において中長期計画の達成に向けて順調に進捗していると確認を受けるとともに、「MA 分離などに利用するための抽出剤開発は、原子力機構でしかできない状況にあるため、この分野の発展への貢献を期待する。」などの意見を頂いた。抽出剤開発においては、系統的なデータの取得を行うとともに成果を公表し、当該分野の発展への貢献を図ることとした。また、「放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発」について詳細な内容等を討議・評価するために原子力基礎工学研究・評価委員会に設置した分離変換技術研究専門部会においては、原子力基礎工学研究センターにおいて実施している ADS を用いた分離変換技術研究に加えて、次世代高速炉サイクル研究開発センターにおいて実施している高速炉を用いた分離変換技術研究に関しても討議していただき、研究開発の一部で原子力基礎工学研究センターと次世代高速炉サイクル研究開発センターとの協力を着手しているとの原子力機構の報告に対し「原子力基礎工学研究センターと次世代高速炉サイクル研究開発センターとで、情報や技術を共有して研究開発を進めていただきたい。」などの意見を頂いた。今後とも、情報や技術を共有して効果的かつ効率的に研究開発を進める。
- 地層処分研究開発・評価委員会においては個別研究開発の現状及び今後の予定について報告し、「深地層の研究施設計画における必須の課題に関する研究開発が着実に進められていることは評価できる。」「処分事業の観点からも非常に重要な知見が得られるものと期待している。」「今後は地下研におけるデータ取得をきちんと継続して行って欲しい。」などの意見を頂いた。これらの意見は、平成 28 年度計画及び平成 28 年度予算実施計画に反映した。

	<p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。 <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物の最終処分等に関する研究開発業務の効率的・効果的な実施の観点から、他の研究機関への委託などにより重点化し、業務の効率化等の観点から、保有する施設・設備の処分に向け、使用していない施設・設備については速やかに廃止措置を行うとともに、業務の重点化により不要となる施設・設備等についても計画的に廃止措置を進めたか。 ・機構が行う埋設事業については、第3期中長期目標期間中の可能な限り早期に、事業の開始までの具体的な工 	<p>○バックエンド対策研究開発・評価委員会においては平成27年度における年度計画説明（平成27年8月4日）、実績報告等（平成28年2月4日）を実施し、「年度計画に記載した内容についてはおおむね順調に推移している」などの意見を頂いた。その結果を平成28年度計画及び平成28年度予算実施計画に反映した。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あらゆる手段を検討し、提案に次ぐ提案を行い、バックエンド対策の費用確保に努めることとのコメントを受けた。このため、NUMOとの新たな共同研究を開始予定である。 <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○ 勧告の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 勧告の方向性を中期計画に取り入れた。 ○ 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究開発においては、幌延深地層研究センター及び東濃地科学センターにて複数の研究開発テーマを外部研究機関等へ委託すること等により研究開発業務の効率化を図っている。 ○ 施設のリスクレベルや経済性を考慮し、優先順位（4つのグループに分類）とホールドポイント（「燃料等搬出」や「管理区域解除」）を設定し、原子力機構全体計画案を取りまとめ、施設ごとの廃止措置条件（許認可取得、燃料搬出等）を整理した。 <p>○埋設事業については、文部科学省の研究施設等廃棄物作業部会で立地基準及び立地手順が了承されたこと等を受けて、立地手順等を記載した「埋設処分業務の実施に関する計画」の変更認可申請を行うとともに(平成28年3月25日認可)、立地推進に向けて、国などの関係機関と緊密な情報共有を図り、地域の社会環境に合った地域振興策の検討等の必要な活動内容の調整を実施した。</p>
--	--	---

<p>程・スケジュールを策定し、それに沿って着実に実施したか。</p> <p>・東海拠点に所在する使用済燃料再処理施設の一部について廃止することとしており、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用及びその後の処分計画等について明確化し、これに即して着実に措置を行ったか。</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>・高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する開発については、機構改革を踏まえた必須の課題を着実に取り組むとともに、国民の理解を深めるためにより一層貢献したか。</p> <p>・人材育成についても、求められる素質を明確化した上で、素質の強化につながるような機</p>	<p>○廃止措置に関する国内外情報の収集を行い、廃止措置計画（許認可を含む）、遠隔/直接解体の区分、除染・解体技術等に係る知見を整理した。</p> <p>○東海再処理施設内各施設の利用計画の調査・整理を行い、操業廃棄物処理・貯蔵等で使用を継続する施設、使用を取りやめる施設を整理した。</p> <p>○許認可申請方法、申請範囲、事業区分変更に係るケーススタディ等を実施した。</p> <p>○ H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>○平成 26 年 9 月 30 日に示した「日本原子力研究開発機構の改革計画に基づく「地層処分技術に関する研究開発」報告書—今後の研究課題について—」において、今後実施すべき「必須の課題」として設定された課題については、第三期中長期計画において、重点的に取り組む課題として明記するとともに、平成 27 年度の年度計画においても、具体的に取り組むべき試験を記載し、それぞれの試験に着手し、限られた資源の中で着実に成果を創出した。</p> <p>○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、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、NUMO が主催する報道機関や若年層を対象とした見学会へ協力した。東濃地科学センターにおいては、平成 28 年 3 月末日時点で 2,714 人を受け入れ（前年 3 月末は 2,514 人）、幌延深地層研究センターでは平成 28 年 3 月末日時点で 1,021 人（前年 3 月末は 1,097 人）を受け入れた。幌延深地層研究センターにおける研究内容を紹介する施設である「ゆめ地創館」の来訪者数は、平成 19 年 6 月から平成 28 年 3 月末日現在で累計 87,079 人（前年 3 月末は 79,422 人）となっている。また、原子力機構ホームページの活用による研究の進捗状況や研究成果に係る情報発信、さらには、地元住民等に対する研究開発計画や成果の説明会を通して、地層処分に関する国民との相互理解に努めた。</p> <p>○平成 27 年 7 月 14 日に地層処分技術に関する研究成果報告会を開催し、「地層処分研究開発第 2 次取りまとめ」以降の研究開発成果及び今後の展開について報告した。また、子供を含めた一般の方々に広く地層処分に関する興味・関心を持っていただくことを目的としたシンポジウム及びイベントを、平成 27 年 7 月 25 日に資源エネルギー庁等と共催した。さらに、国及び NUMO が主催するシンポジウムに協力するなど、国が進める理解活動への貢献を行った。</p> <p>○熟練技術者と若手技術者が共同で、かつ協力して実施することで、経験者の知見を若手技術者に継承している。また、他分野との連携研究や合同検討会を積極的に進めることにより、開発成果の共有や技術的な議論による人材のレベルアップを図った。基礎基盤研究の実施、国際会議等への参加を推進し、若手研究者の人材育成の取組を行った。</p> <p>○高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発においては、若手研究者を学会や国際原子力機関（IAEA）が主催するセミ</p>
---	--

	<p>構の活動をより一層実施したか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に放射性廃棄物の減容化・有害度低減の取組については、ADS の取組状況も踏まえつつ、推進するとともに、「常陽」については、再稼働後は、国際貢献を含めた廃棄物減容・有害度低減のための研究開発等に積極的に活用したか。 <p>○行政事業レビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場の目途が立っていない段階で、リサイクル機器試験施設 (RETF) について、高レベル放射性廃棄物 (ガラス固化体) を最終処分場に運ぶための容器に入れる施設へ改造することは時期尚早であり、その予算計上は見送るとともに、施設の在り方について考える際には、コスト意識をもって検討したか。 	<p>ナー、トレーニングコース等に参加させるとともに、国際会議での発表を奨励する等により研究者の育成に努めた。また、原子力機構外の地層処分研究開発分野の人材育成に貢献するため、夏期実習生として 10 名の学生を受け入れるとともに、東京大学の専門職大学院に 3 名の講師派遣や、連携大学院制度として金沢大学への 2 名の非常勤講師派遣の取組を行った。地層処分研究開発の中核的研究開発機関として、原子力機構の施設・設備を活用した実務経験を積むことを目的として、実施主体 (NUMO) の若手技術者 2 名を共同研究の枠組みにおいて協力研究員として受け入れた。また、IAEA と共同で、地下研究施設を活用した研究開発等を体験・学習するトレーニングコースを開講し、世界 10 か国の地層処分実施主体や研究開発機関の技術者・研究者を 17 名受け入れた。</p> <p>○「常陽」で照射した MA 含有 MOX 燃料の照射後試験 (PIE) データの解析及び MA 含有 MOX 燃料の「常陽」における系統的照射試験の計画検討を進め、照射試験を進める上での課題を整理した。</p> <p>○行政事業レビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ○リサイクル機器試験施設 (RETF) の利活用検討については、平成 27 年度実施する予定であったガラス固化体を輸送容器に詰める施設として改造するための概念設計について、自民党行政改革推進本部からの指摘や平成 27 年 11 月の政府行政事業レビューのコメントを踏まえ契約を取りやめたが、他方で、内部実施により RETF でのガラス固化体取扱条件等を検討し、設計条件を決定した。
--	--	---

評価	評定	B
----	----	---

【評定の根拠】

6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

「6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等」に関して、中長期目標及び中長期計画の達成に向けて、年度計画に沿っているとともに、研究成果の最大化に向けて着実な成果が創出されている。また、各評価軸及び評価指標を十分に満たす実績を上げている。

安全を最優先とした取組に関して、自らに必要な知識の習得や技術力の維持向上を図る意識を持つなど、安全文化醸成活動を実施した。なお、人形峠環境技術センター濃縮工学施設における請負会社による休業災害については、原子力機構としての対応を適切に実施して再発防止策等を講じた。

人材育成のための取組に関して、CEA との包括取決めに基づく日仏情報交換会議等への国際会議での若手研究者に対する積極的な発表等の奨励、日米協力の先進燃料専門家会合への出席、ロスアラモス研究所への1年間の長期滞在における共同研究等を通じた若手研究者の人材育成等を行い、当該研究開発において国際貢献が期待できる人材の育成を実施した。

(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発【自己評価「B」】

日本原燃株式会社における高レベル廃液ガラス固化設備の安定運転、将来の核燃料サイクルを検討するための必要情報等、外部のニーズにマッチするとともに、ガラス固化技術等の課題解決等に向けて技術支援を着実に実施した。

(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発【自己評価「B」】

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において「これまでのところ JAEA における群分離・核変換技術に係る研究開発が順調に進展していると評価できる。」との評価を得ており、米国、仏国、ベルギー等との国際ネットワークを最大限に活用した研究開発を着実に実施した。また、欧州連合 (EU) の ESNII+Project (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative) で主催の MOX の基礎特性に関するワークショップから日本の MOX の基礎物性研究について招待講演の依頼を受け、これまで原子力機構で測定した基礎物性についてレビューした。なお、次世代の高速炉サイクル研究開発現状をお届けする情報誌 (AFRC NEWS) (平成 27 年 12 月発信) 及び分離変換技術についての解説を公開ホームページに掲載するとともに、関心のある方及び将来を担う学生の方を対象に、研究開発の現状と将来の展望について報告し、国際協力の必要性並びに「もんじゅ」、「常陽」及び J-PARC の現状と今後の活用を含めた理解促進を目的に国際シンポジウム「放射性廃棄物低減に向けた現状と将来の展望 ～次世代の安心に向けた挑戦～」を開催 (平成 28 年 2 月) するなど情報発信に努めた。

(3) 高レベル放射性廃棄物の処分技術等に関する研究開発【自己評価「B」】

総合資源エネルギー調査会の下に設置されている地層処分技術ワーキンググループの活動に協力するとともに、このワーキンググループの議論等を踏まえて設置された研究会 (沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会) において原子力機構における研究成果を提供するなど、原子力機構が有する既往の知見や能力を最大限活用し、国が進める最終処分に係る施策に貢献した。また、国民への情報発信として、適宜、Web を活用したデータベースや CoolRep (CoolRep: ウェブシステムを活用して、読者の知りたい情報へのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム) の更新に反映することで、利用者の関連情報へのアクセスの利便性を考慮した情報発信を行った。さらに、深地層の研究施設における一般の方を対象とした施設見学会の開催、視察・見学の受入れ、地層処分技術に関する研究成果報告会の開催や、子供を含めた一般の方々に広く地層処分に関する興味・関心を持っていただくことを目的としたシンポジウムとイベントの開催など、様々な手法を用いて、地層処分に関する国民との相互理解促進に資する活動を積極的に実施しており、国が進める理解活動への貢献等、研究開発成果の最大化に向けて着実に業務を進めた。

(4) 原子力施設の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【自己評価「B」】

年度計画に従った着実な成果が創出されているとともに、各評価軸に適切に対応しており、その成果について、「ふげん」解体技術に関する関西電力及び中国電力との協定に基づく情報提供、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物処理処分の分野における CEA との包括取決めに基づく日仏情報交換会議等、研究開発成果の最大化に向けた取組を着実に実施した。また、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分の技術開発において、放射性廃棄物に対する核種分析に関して、測定困難な Sr-90 に対する固相抽出分離技術と質量分析装置を組み合わせたカスケード分離技術を応用した迅速分析法の開発の結果、測定時間を 1/11 (23 日間から 2 日間に短縮) することに成功し、福島環境回復に向けて貢献した。

以上、科学技術分野及び産業界への貢献については、科学的意義や実用化の視点からも着実に成果を創出したことから自己評価を「B」とした。

【課題と対応】

○核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等を着実に進めることは原子力機構における重要課題の一つとなっている。これに対応すべく、原子力機構内における運営費交付金の配分を増加、外部資金の獲得などの同研究開発に要する効果的で実現可能な資金確保策を第三期中長期計画期間中に見いだすことが必要と考える。

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. 8	核融合研究開発
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）

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報								
	達成目標	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度
ITER 我が国分担機器の調達達成度	100%	100%						
JT-60SA 計画の達成度	100%	100%						
IFERC 及び IFMIF/EVEDA 事業計画の達成度	100%	100%						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度
人的災害、事故・トラブル等発生件数	0.2 件	0 件						
ITER 機構への派遣者数	25.6 人	25 人						
発表論文数	173.8 報	112 報						
被引用件数 Top10%論文数	10.3 件	15 件						
学会賞受賞	8.6 件	20 件						
特許等知財	5.2 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）								
	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度	
予算額（百万円）	40,388							
決算額（百万円）	43,724							
経常費用(百万円)	13,927							
経常利益(百万円)	△64							
行政サービス実施コスト(百万円)	15,540							
従事人員数	195							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>IV. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</p> <p>7. 核融合研究開発</p> <p>「第三段階核融合研究開発基本計画」(平成4年6月原子力委員会)、「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」(平成19年10月発効。以下「ITER協定」という。)、 「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」(平成19年6月発効。以下「BA協定」という。)等に基づき、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た国際共同研究を行う。「ITER(国際熱核融合実験炉)計画」(以下「ITER計画」という。)及び「核融合エネルギー研究分野における幅広いアプローチ活動」(以下「BA活動」という。)を国際約束に基づき、着実に実施しつつ、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事業を展開することで、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証及び原型炉建設判断に必要な技術基盤構築を進める。</p> <p>大学、研究機関、産業界などの意見や知識を集約してITER計画及びBA活動に取り組むことを通じて、国内連携・協力を推進することにより、国内核融合研究との成果の相互還流を進め、核融合エネルギーの実用化に向けた研究・技術開発を促進する。</p> <p>(1) ITER計画の推進</p> <p>ITER協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、国内機関としての業務を着実に実施するとともに、実験炉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ための準備を進める。</p>	<p>II. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置</p> <p>7. 核融合研究開発</p> <p>核融合エネルギーは、資源量が豊富で偏在がないといった供給安定性、安全性、環境適合性、核拡散抵抗性、放射性廃棄物の処理処分等の観点で優れた社会受容性を有し、恒久的な人類のエネルギー源として有力な候補であり、長期的な視点からエネルギー確保に貢献することが期待されており、早期の実用化が求められている。このため、「第三段階核融合研究開発基本計画」(平成4年6月原子力委員会)、「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」(平成19年10月発効。以下「ITER協定」という。)、 「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」(平成19年6月発効。以下「BA協定」という。)、エネルギー基本計画等に基づき、核融合エネルギーの実用化に向けた研究開発を総合的に行う。具体的には、「ITER(国際熱核融合実験炉)計画」及び「核融合エネルギー研究分野における幅広いアプローチ活動」(以下「BA活動」という。)を国際約束に基づき、着実に推進しつつ、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、事業を展開する。これにより、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とともに、核融合技術を活用したイノベーションの創出に貢献する。</p> <p>研究開発の実施に当たっては、大学、研究機関、産業界などの研究者・技術者や各界の有識者などが参加する核融合エネルギーフォーラム活動等を通して、国内意見や知識を集約してITER計画及びBA活動に取り組むことにより国内連携・協力を推進し、国内核融合研究との成果の相互還流を進め、核融合エネルギーの実用化に向けた研究・技術開発を促進する。</p> <p>(1) ITER計画の推進</p> <p>ITER協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、大学、研究機関、産業界等との協力の下、国内機関としての業務を着実に実施する。また、実験炉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ための準備を進める。</p> <p>1) ITER建設活動</p> <p>我が国が調達責任を有する超伝導導体、超伝導コイル及び中性粒子入射加熱装置実機試験施設用機器の製作を完了するとともに、高周波加熱装置、遠隔保守装置等の製作を進める。また、ITER建設地(仏国 サン・ポール・レ・デュランス)でイーター国際核融合エネルギー機構(以下「ITER機構」という。)が実施する機器の据付・組立等の統合作業を支援する。</p> <p>2) ITER計画の運営への貢献</p> <p>ITER建設地への職員等の積極的な派遣などによりITER機構及び他極国内機関との連携を強化し、ITER計画の円滑な運営に貢献する。また、ITER機構への我が国からの人材提供の窓口としての役割を果たす。</p> <p>3) オールジャパン体制の構築</p>

(2) 幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発

BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、サテライト・トカマク計画事業を実施機関として着実に実施するとともに、国際約束履行に不可欠なトカマク国内重点化装置計画を推進し、両計画の合同計画である JT-60SA 計画を進め運転を開始する。ITER 計画を支援・補完し原型炉建設判断に必要な技術基盤を構築するため、JT-60SA を活用した先進プラズマ研究開発へ展開する。さらに、国際的に研究開発を主導できる人材育成に取り組む。

(3) 幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発

BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、BA 活動として進める国際核融合エネルギー研究センター事業等を実施機関として着実に推進するとともに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けて、推進体制の構築及び人材の育成を進めつつ、BA 活動で整備した施設を活用・拡充し、技術の蓄積を行う。

ITER 建設地での統合作業（据付・組立・試験・検査）や完成後の運転・保守を見据えて、実験炉 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ための準備を進める。

(2) 幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発

BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、BA 活動におけるサテライト・トカマク計画事業を実施機関として着実に実施するとともに、国際約束履行に不可欠なトカマク国内重点化装置計画（国内計画）を推進し、両計画の合同計画である JT-60SA 計画を進め運転を開始する。ITER 計画を支援・補完し原型炉建設判断に必要な技術基盤を構築するため、炉心プラズマ研究開発を進め、JT-60SA を活用した先進プラズマ研究開発へ展開する。さらに、国際的に研究開発を主導できる人材の育成に取り組む。

1) JT-60SA 計画

BA 活動で進めるサテライト・トカマク事業計画及び国内計画の合同計画である JT-60SA 計画を着実に推進し、JT-60SA の運転を開始する。

① JT-60SA の機器製作及び組立

JT-60SA 超伝導コイル等の我が国が調達責任を有する機器の製作を進めるとともに、日欧が製作する機器の組立を行う。

② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整

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・整備を進めるとともに、各機器の運転調整を実施して JT-60SA の運転に必要な総合調整を実施する。

③ JT-60SA の運転

①及び②の着実な実施を踏まえ、JT-60SA の運転を開始する。

2) 炉心プラズマ研究開発

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、統合予測コードの改良を進め、精度の高い両装置の総合性能の予測を行う。また、運転を開始する JT-60SA において、ITER をはじめとする超伝導トカマク装置において初期に取り組むべきプラズマ着火等の炉心プラズマ研究開発を進める。

3) 国際的に研究開発を主導できる人材の育成

国際協力や大学等との共同研究等を推進し、ITER 計画や JT-60SA 計画を主導できる人材の育成を行う。

(3) 幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発

BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、BA 活動における国際核融合エネルギー研究センター事業等を実施機関として着実に推進する。また、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けて、国際協力及び国内協力の下、推進体制の構築及び人材の育成を進めつつ、BA 活動で整備した施設を活用・拡充し、技術の蓄積を行う。

1) 国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業並びに国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業

① IFERC 事業

予備的な原型炉設計活動と研究開発活動を完了するとともに、計算機シミュレーションセンターの運用及び ITER 遠隔実験センターの構築を完了する。

② IFMIF-EVEDA 事業

	<p>IFMIF 原型加速器の実証試験を完了する。</p> <p>③実施機関活動 理解増進、六ヶ所サイト管理等を BA 活動のホスト国として実施する。</p> <p>2) BA 活動で整備した施設を活用・拡充した研究開発</p> <p>①原型炉設計研究開発活動 原型炉建設判断に必要な技術基盤構築のため、概念設計活動、低放射化フェライト鋼等の構造材料重照射データベース整備活動、増殖ブランケット機能材料の製造技術や先進機能材料の開発、トリチウム取扱技術開発を拡充して推進する。</p> <p>②テストブランケット計画 ITER での増殖ブランケット試験に向けて、試験モジュールの評価試験・設計・製作を進める。</p> <p>③理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動 計算機シミュレーションセンターを運用し、核燃焼プラズマの動特性を中心としたプラズマ予測確度の向上のためのシミュレーション研究を進める。また、ITER 遠隔実験センターを運用し、国際的情報集約拠点として活用する。</p> <p>④核融合中性子源開発 六ヶ所中性子源の開発として、IFMIF 原型加速器の安定な運転・性能向上を行うとともに、リチウムループの建設、照射後試験設備及びトリチウム除去システムの整備、ビーム・ターゲット試験の準備を開始する。</p>
--	--

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>7. 核融合研究開発</p> <p>「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」（平成 19 年 10 月発効。以下「ITER 協定」という。）及び「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」（平成 19 年 6 月発効。以下、「BA 協定」という。また、同協定に基づく活動を幅広いアプローチ活動（BA 活動）という。）に基づく国内機関及び実施機関としての活動等を実施し、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とともに、核融合技術を活用したイノベーションの創出に貢献する。研究開発の実施に当たっては、安全を最優先とするとともに、国際プロジェクトへの若手研究者・技術者の参画や外国装置への実験参加を促し、国際的に研究開発を主導できる人材の育成に努める。また、核融合エネルギーフォーラムや六ヶ所核融合研究所に大学・産業界と協力して設置する原型炉設計合同特別チームの活動を通して、国内意見や知識を集約して国内連携・協力を推進し、核融合エネルギーの実現に向けた研究・技術開発を戦略的に促進するオールジャパン体制の基盤を構築する。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>①安全を最優先とした取組を行っているか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等の未然防止の取組状況（評価指標） ・品質保証活動、安全文化醸成活動、法令等の遵守活動等の実施状況（評価指標） ・トラブル発生時の復旧までの対応状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人的災害、事故・トラブル等発生件数（モニタリング指標） <p>【評価軸】</p> <p>②人材育成のための取組が十分であるか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人材育成の取組状況（評価指標） ・国際的に研究開発を主導できる人材の輩出状況（評価指標） 	<p>7. 核融合研究開発</p> <p>【評価軸①安全を最優先とした取組を行っているか】</p> <p>安全については、「原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動に係る活動計画」、「平成 27 年度那珂核融合研究所安全衛生管理実施計画」及び「平成 27 年度青森センター安全衛生管理年間実施計画」に従って、安全管理を徹底させるため防災訓練、作業安全ミーティング、作業安全部会、安全パトロール、事故対策活動訓練等の取組を実施した。以下に取組例を示す。</p> <p>○那珂核融合研究所では、「平成 27 年度那珂核融合研究所安全衛生管理実施計画」に基づき、安全衛生管理、放射線管理及び品質保証活動を実施した。設備の維持管理に努めるとともに、事故時の対応を迅速に行えるよう、JT-60 附属実験棟大実験室で火災発生を模擬した総合防災訓練(平成 27 年 12 月)、震度 5 弱の地震を想定した災害時避難訓練(平成 28 年 2 月)を実施した。さらに、緊急被ばく医療に関する県内の原子力事業所間の契約書に基づく緊急被ばく医療処置訓練(平成 27 年 10 月)を JT-60 実験棟を発災場所として実施した。欧州が調達を分担する冷凍機や電源の据付けに係る欧州作業員の作業が本格化した JT-60SA の整備については、引き続き安全教育を徹底するとともに、欧州作業員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。また、欧州調達機器である冷凍機の試験運転については、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事前に審議し、安全管理を徹底した。安全パトロールについては、所長巡視（年 2 回）、管理部長巡視（年 2 回）、安全管理者巡視（月 1 回）、部長等巡視（年 2 回）及び課長等巡視（月 1 回）を実施した。</p> <p>○六ヶ所核融合研究所では、「平成 27 年度青森センター安全衛生管理年間実施計画」に基づき、安全衛生及び放射線管理を実施した。事故時の対応を迅速に行うため、緊急時対応設備の維持管理に努めた。IFMIF/EVEDA（国際核融合材料照射施設/工学実証工学設計活動）開発試験棟管理区域内火災を模擬した総合防災訓練(平成 27 年 9 月)を実施した。また、各種作業におけるリスクアセスメントを実施し、危険の芽を摘む活動を展開した。さらに、六ヶ所核融合研究所の「安全衛生管理規則」に基づく、建物・装置機器類・作業環境の定期的な巡視により、事故・トラブル等の未然防止に努めた。</p> <p>以上のように、安全を最優先とした取組を行った結果、人的災害、事故・トラブル等発生件数はゼロであった。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、随所で安全を最優先とする取組がなされ、無事故・無災害で事業が推進されており、いずれも非常に高く評価できるとする意見が得られた。</p> <p>【評価軸②人材育成のための取組が十分であるか。】</p> <p>人材育成については、ITER の建設、ITER を用いた燃焼プラズマ実験、JT-60SA を用いた先進プラズマ研究、ブランケットの開発及び試験、原型炉建設に不可欠な材料開発・材料照射施設の開発、原型炉設計など、核融合エネルギーの早期実現を目指した核融合研究開発を今後 30 年以上にわたり、世代交代を含め確実に推進するため、国内外の研究機関、大学、学協会等と連携した人材育成の取組を幅広く実施した。以下に取組例を示す。</p> <p>○JT-60 と JT-60SA の物理及び技術課題並びに ITER の物理課題を包含した公募型の「トカマク炉心プラズマ共同研究」を平成 27 年度は 25 件実施した。研究協力者の半数以上が助教と大学院生であり、国内人材の育成に大きく貢献した。また、JT-60SA 計画の効率的遂行に必要な設計検討作業に関する公募型委託研究を 3 件実施し、大学との連携強化を図った。</p> <p>○連携大学院制度を利用して、原子力機構研究者が客員教員となり、講義を担当したほか、研究の場所と実験データ等を提供した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 27 年度実績：筑波大学大学院：教授 2 名、准教授 1 名（33 人・日）、茨城大学大学院：客員教授 1 名（16 人・日）、東京大学大学院：特別講師 1 名（1 人・日） <p>○大学との兼職による講師派遣：大学と兼職し、必要に応じて講義を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 27 年度実績：京都大学（6 人・日）、九州大学（12 人・日）、福岡大学（1 人・日）、放送大学（3 人・日）、西南物理研究院

		<p>(7人・日)</p> <p>○夏期実習生の受入れ：大学の学部生や院生を研究所に長期滞在させ、実験等を実地経験させ、原子力機構研究者が指導した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度実績：那珂核融合研究所：8名（山口大学、名古屋大学、日本大学及び埼玉大学）、六ヶ所核融合研究所：28名（八戸工業大学、京都大学、長岡技術科学大学、東京大学、九州大学、大阪大学、立命館大学、島根大学、東京工業大学、名古屋大学、近畿大学、東京都市大学、北海道大学及び総合研究大学院大学） <p>○外国のトカマク装置への実験参加：IEA トカマク計画、日米協力、日韓協力等を活用し、外国のトカマク（DIII-D（米）、KSTAR（韓）及びJET（欧））への実験参加等を行い、国内に稼働中の装置がない状況において実験を行うために必要な能力を習得させた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度実績：JET(1名1年間、1名短期1回)、DIII-D(1名短期3回)、KSTAR(1名短期1回) <p>○アジア地域の開発途上国における核融合研究レベルの向上に貢献：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アジア太平洋物理学会連合にプラズマ物理部門を創設：部門長に菊池満研究員が就任した（平成26年1月）。ASEANプラズマ物理学校を開催し、平成28年1月に一週間にわたる講義を実施した。 ・平成27年度：プラズマ物理部門の会員数は約1300名であり、その内訳はネパール20人、タイ16人、マレーシア4人、オーストラリア33人及びインド849人である。 <p>○JT-60SA リサーチプランの改訂活動の推進：JT-60SA の実験研究を担う若手研究者を中心に企画・提案したJT-60SA リサーチプラン Ver. 3.3 が平成28年3月に完成し公開した。その共著者数は378名（日本160名（原子力機構85名、国内大学等（14研究機関、75名）、欧州213名（14か国、30研究機関）及びプロジェクトチーム(PT)5名）に達し、平成26年度版（Ver. 3.2、全365名）を上回った。</p> <p>○若手科学者によるプラズマ研究会の開催：「広い領域にわたるプラズマ物理の理解を目指した次世代の計測及び予測技術の展望」というテーマで「第19回若手科学者によるプラズマ研究会」（平成28年3月）を開催した。</p> <p>○原型炉設計プラットフォーム会合の開催：原型炉及びBA活動に関する裾野拡大のため開催し（平成27年12月）、大学・産業界との連携強化に努めた。</p> <p>○那珂核融合研究所では、講演会の開催（サイエンスカフェ、サイエンスアゴラ、那珂市図書館における理科教室、那珂市教育委員会らぼーる、小中高校への出張授業等）、地元でのイベント（八重桜祭り、ガヤガヤ☆カミスガ、ひまわりフェスティバル、青少年のための科学の祭典ひたちなか大会等）等への参加を積極的に行うとともに、ホームページを通して情報発信（核融合最前線等）を行った。平成27年6月には、那珂市民を対象に事業状況説明会・施設見学を実施し、平成28年3月には、那珂核融合研究所主催サイエンスカフェを開催した。また、地元の小学校で出張授業を行うとともに、高校や科学館と連携した理解増進活動を展開し、将来を見据えた人材育成のための取組を積極的に実施した。平成27年度の那珂核融合研究所への見学者数は141件で合計1,802人である。</p> <p>○六ヶ所核融合研究所では、将来を見据えた人材育成のための取組として、講演会の開催、地元でのイベント等への参加を積極的に行うとともに、ホームページを通して情報発信を行った。特に、六ヶ所村たのしみベフェスティバル及び六ヶ所産業まつりへの参画並びに親子サイエンスカフェ、青森県ITER計画推進会議の開催などにより核融合・BA活動の理解促進を行った。また、施設見学への招待などを実施し、科学技術や核融合研究への関心度の向上及び知識の普及に努めた。平成27年度の六ヶ所核融合研究所への見学者数は115件で合計1,118人である。</p> <p>○国際的に研究開発を主導できる人材の輩出状況は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度実績：ITER機構副機構長（多田栄介）、ITER機構中央統合本部長（小野塚正紀）、サテライト・トカマク計画事業長（白井浩）、米国原子力学会誌共同編集長（草間義紀）、Nuclear Fusion誌編集委員長（菊池満）、ITER科学技術諮問委員会（STAC）議長（鎌田裕）、ITPA（国際トカマク物理活動）トピカルグループ議長（河野康則）、副議長（浦野創）等。 <p>以上のように、人材育成のための取組を国内外で幅広く展開した結果、若手の研究者・技術者を中心とした人材育成が着実に進</p>
--	--	---

<p>(1) ITER 計画の推進</p> <p>「ITER (国際熱核融合実験炉) 計画」における我が国の国内機関として、国際的に合意した事業計画に基づき、我が国が調達責任を有する機器の製作や設計を進めるとともに、イーター国際核融合エネルギー機構 (以下 ITER 機構という。) が実施する統合作業を支援する。また、ITER 機構及び他極国内機関との調整を集中的に行うユニーク ITER チーム (UIT) の活動等を通して、ITER 計画の円滑な運営に貢献する。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。</p> <p>1) ITER 建設活動</p> <p>我が国が調達責任を有する超伝導導体、超伝導コイル、中性粒子入射加熱装置実機試験施設用機器、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製作を進めるとともに、遠隔保守機器及び計測装置の詳細設計を継続する。今後調達取決めを締結する中性粒子入射加熱装置、高周波加熱装置及び計測装置の一部については調達準備を進める。トリチウム除去系性能確証試験に関する調達取決めを締結し、同試験装置の製作を開始する。ダイバータについては、ITER タスクの下でのフルタングステンダイバータの研究開発を継続するとともに、フルタングステンダイバータの調達に関する協議を ITER 機構等と進める。</p> <p>ITER の据付・組立等の詳細化とそれらの工程の高確度化を進めるため、職員等の派遣などにより、ITER 機構が実施するそれらの統合作業を支援する。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ITER 計画の進捗管理の状況 (評価指標) ・独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出状況 (評価指標) ・関係機関との連携・準備状況 (評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国分担機器の調達達成度 (評価指標) 達成目標 100% <p>(目標設定根拠; 計画を遅滞無く進展させるために必要な年度計画の 100% 達成を目標に設定した。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ITER 機構への派遣者数 (モニタリング指標) ・発表論文数、被引用件数等 (モニタリング指標) ・学会賞受賞 (モニタリング指標) 	<p>むとともに、国際的に研究開発を主導できる人材として ITER 機構の 副機構長等を輩出し、世界の核融合研究開発を先導した。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会 (平成 28 年 3 月) によるレビューにおいて、JT-60・JT-60SA の公募型共同研究や JT-60SA の公募型委託研究などを通して国内外の知見の集約と国内人材の育成に尽力しており、さらに次世代計測技術に関する若手科学者の研究会開催なども人材育成の観点から評価できるとする意見が得られた。</p> <p>(1) ITER 計画の推進</p> <p>1) ITER 建設活動</p> <p>国際的に合意した計画に基づき、ITER 計画における我が国の国内機関として、我が国が調達責任を有する超伝導導体、超伝導コイル、中性粒子入射加熱装置実機試験施設用機器、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製作を進めるとともに、遠隔保守機器及び計測装置の詳細設計を継続した。以下に実施した ITER 建設活動の代表例を示す。</p> <p>○中性粒子入射加熱装置実機試験施設 (NBTF) 用機器として、100 万ボルト超高電圧直流電源の開発を完了し、NBTF の建設地であるイタリアへ搬出した (平成 27 年 12 月プレス発表)。超高電圧直流電源の開発を完了したことにより、外部加熱による ITER の核融合燃焼の実証につながる大きなマイルストーンを達成した。また、今回開発した電送技術は、核融合だけでなく、産業応用として医療・物理・材料の分野で利用される高エネルギー大電流加速器の分野での活用も期待される。特に顕著な研究成果として、NBTF の電源機器の調達のために開発した「100 万ボルト絶縁変圧器における絶縁手法の考案」について、文部科学大臣表彰 創意工夫功労者賞を受賞 (平成 27 年 4 月)、さらに「ITER 向け世界最大級絶縁継手の金属ろう付技術開発」について、内閣総理大臣表彰第 6 回ものづくり日本大賞を受賞した (平成 27 年 11 月)。</p> <p>○原子力機構が調達責任を有する機器の輸送、納入、据付工事等の円滑な遂行並びに ITER 機構及びその他の国内機関との調整機能の強化を目的として、ITER 現地支援チームを平成 27 年 9 月に設立した。この ITER 現地支援チームと連携し、イタリアのパドバにある RFX 研での NBTF の据付作業を円滑に開始した。</p> <p>○中心ソレノイド (CS)・コイル用に日本が製作している超伝導導体の性能試験を、世界で唯一 ITER と同じ運転条件下で試験が可能な那珂核融合研究所の試験装置を用いて実施し、その高い超伝導性能を実証した (平成 27 年 10 月プレス発表)。ITER 運転と同じ磁場強度及び歪み状態を CS・コイル用超伝導導体に与え、超伝導状態を維持できる上限温度を精密に測定し、電磁力によるコイル変形が上限温度に与える影響を評価した。これにより ITER 運転における上限温度を正確に予測可能としたことは、ITER の安定な運転に大きく貢献する成果である。また、「ITER 中心ソレノイド用超伝導導体の量産化と導体性能」に関して、平成 27 年度低温工学超伝導学会優良発表賞を受賞した (平成 27 年 5 月)。</p> <p>○CS コイル用導体の調達においては、一部導体に試作では予見できなかった長尺化時の撚線断線が発見され、製作メーカーと協力して原因を究明した。その結果、低次撚線時のテンションの掛け方に起因していることが判明した。製作の遅れについては、導体化の順番を入れ替える等の対策を採り、全体工程に影響が出ないように製作メーカー、ITER 機構及び次段階のコイル化を担当する米国国内機関と調整を行った。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会 (平成 28 年 3 月) によるレビューにおいて、CS 導体では設計条件を上回る導体性能を達成するなど、当初計画を上回る成果を創出しているとする意見が得られた。</p> <p>○超伝導トロイダル磁場 (TF) コイルに用いる、従来よりも 10 倍以上高い耐放射線性を有する電気絶縁用積層テープの開発に世界で初めて成功した (平成 27 年 8 月プレス発表)。開発した電気絶縁用積層テープは、高い電気絶縁性能を有することが国際的に認められ、日本だけでなく、欧州が製作を担当する TF コイルにも採用されることが決まり、共同開発した日本企業が受注することになった。また、本開発で得られた知見は、より高い耐放射線性が求められる核融合原型炉の超伝導コイルを始め、放射線環境下で運転される電気機器の絶縁にも適用可能である。また、TF コイル構造物に関する「ITER (核融合実験炉) 用高窒素ステンレス極厚鍛鋼品の製造技術の開発」について、火力原子力発電技術協会 荻田記念賞を受賞した (平成 27 年 5 月)。</p> <p>○今後調達取決めを締結する中性粒子入射加熱装置、高周波加熱装置及び計測装置の一部については技術仕様確定に向けた試作試験等の調達準備を進めた。トリチウム除去系性能確証試験に関する調達取決めを締結し、原子力科学研究所のトリチウムプロセ</p>
--	---	--

<p>2) ITER 計画の運営への貢献</p> <p>ITER 機構への職員等の積極的な派遣により ITER 機構及び他極国内機関との連携を強化し、ITER 機構と全国内機関が一体となった ITER 計画の推進に貢献する。また、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。</p> <p>3) オールジャパン体制の構築</p> <p>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ための準備として、調達活動を通じて、統合作業に関する情報・経験の蓄積について産業界と議論を開始する。また、核融合エネルギーフォーラムを活用し、ITER を活用した研究開発の内容や実施体制の議論を開始する。</p>	<p>・特許等知財（モニタリング指標）</p>	<p>ス研究棟にて実施する同試験のための装置製作を開始した。ダイバータについては、ITER タスクの下でフルタングステンダイバータの実規模プロトタイププラズマ対向ユニットの熱負荷試験を実施し耐熱性能を確認するとともに、フルタングステンダイバータの調達に関する協議を ITER 機構等と進めた。</p> <p>○ITER の据付け、組立て等の作業を詳細化し、工程管理を高度化するための統合作業を支援するために、専門家を統合調達工程の調整会合に出席させた。</p> <p>○我が国分担機器の調達達成度 100%</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、CS コイルの超伝導特性やダイバータ・プロトタイプの耐熱性能等において要求を上回る革新的な成果を挙げており、極めて高く評価できるとする意見が得られた。また、日本が調達している機器類は、当初の予定どおり設計・製作・試験が進んでおり非常に高く評価できるとする意見が得られた。</p> <p>2) ITER 計画の運営への貢献</p> <p>計画全体に遅れが発生している状況を改善するために、新機構長の下、ITER 機構への職員等の積極的な派遣により ITER 機構及び他極国内機関との連携を強化し、ITER 機構と全国内機関が一体となった ITER 計画の推進に貢献した。今後、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 計画の円滑な推進に向けて一層の貢献を果たす必要がある。以下に貢献例を示す。</p> <p>○統合作業への貢献を強化するため、ITER 機構の中央統和本部長への日本人専門職員の就任を支援した。</p> <p>○最高経営責任者プロジェクト委員会（EPB）の活動の実施と支援等を行い、ITER 計画の円滑な運営に向けて大きく貢献した。また、ITER 機構及び他極国内機関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・促進を図った。</p> <p>○国際的に合意された計画に基づき、超伝導トロイダル磁場コイル、中心ソレノイド・コイル用超伝導導体、NBTF 用電源機器の製作等の建設活動を進めるに当たり、平成 27 年度の調達に関わる技術協議を 740 件行い、参加者総数延べ 3,380 人を派遣し、ITER 機構及び他極国内機関と連携し設計合理化、取合調整、技術仕様調整等を進めた。</p> <p>○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した。ITER 機構が行った 106 件の職員募集に対して、邦人からの応募 26 件について応募書類を確認の上、全てに対して ITER 機構への推薦手続を行った結果、ITER 機構職員の邦人数は 25 人（内訳：2 人退職、2 人着任、専門職員：19 人、支援職員：6 人）となった。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、原子力機構が中核となりオールジャパン体制を構築して国際的なビッグプロジェクトを牽引しており、ITER 計画において世界を先導する顕著な成果を挙げているとする意見が得られた。</p> <p>3) オールジャパン体制の構築</p> <p>○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、ITER・BA 技術推進委員会と調整委員会により、ITER を活用した研究開発の内容と実施体制の検討を開始し、産官学にまたがる意見集約を行った。</p> <p>○核融合エネルギーフォーラムにおける ITER・BA 技術推進委員会の運営に当たっては、事務局として核融合科学研究所と連携しつつ、原産協会や文部科学省と必要な調整を行い、ITER 理事会（IC）の諮問組織である科学技術諮問委員会（STAC）及びテストブランケット・モジュール計画委員会（TBM-PC）、ITER 機構の下での国際トカマク物理活動（ITPA）などに関わる技術的案件について、国際スケジュールに沿って会合開催日程や議題を設定し、ITER の研究開発の内容と実施体制の検討に対する日本からの参画を効果的に補助した。</p> <p>○特に STAC について、「ITER 科学技術検討評価 WG」の会合を開催し、ニュートロニクス、真空容器内コイル、ディスラプション回避策等に関する日本の専門家の意見を集約させ、STAC への迅速で効果的な対応を可能にした。</p>
---	-------------------------	---

<p>(2) 幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発</p> <p>サテライト・トカマク計画事業の作業計画に基づき、実施機関としての活動を行うとともに、国際約束履行に不可欠なトカマク国内重点化装置計画(国内計画)を推進し、両計画の合同計画であるJT-60SA計画等を進める。</p>	<p>【評価軸】</p> <p>④BA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。</p>	<p>○調整委員会では、専門クラスターにおいて ITER を活用した研究開発の効果的な実施に必要な制度や体制についての検討を開始した。また、ITER におけるタングステンダイバータ開発やニュートロニクスに関する重要課題について、プラズマ物理クラスターと炉工学クラスターを横断する形で関連するサブクラスターの会合を開催し、工学や材料分野の専門家と課題の抽出と解決方策の整理について情報共有が進んだ。</p> <p>○調整委員会の「ITER 科学・技術意見交換会」に関しては、STAC での技術課題について、国内専門家との技術情報の共有を図るとともに、ITER を活用した研究開発の一つとして、テストブランケット・モジュール試験計画についての議論を開始した。</p> <p>○さらに、産官学で最新情報を共有するために、「ITER/BA 成果報告会 2015」を平成 28 年 2 月 22 日にイイノホールで開催し、副大臣等の来賓挨拶を始めとして、420 名の参加を得て成功裏に終えた。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会(平成 28 年 3 月)によるレビューにおいて、原子力機構、大学・国公立機関、核融合エネルギーフォーラムなどを有機的に結合して円滑に情報共有を図るシステムの構築に尽し、ITER プロジェクトにおける日本の存在感の向上に向けた取組を積極的に行っているとする意見が得られた。また、産業界を指導し束ねて国産技術開発をレベルアップすることに成功している、核融合エネルギーフォーラムによるオールジャパンの体制で産官学の結集に成功しているとする意見が得られた。</p> <p>(1)の自己評価</p> <p>ITER 計画の推進では、前人未踏の要求性能、他極との国際調整等の多くのリスクを伴う ITER 計画の建設活動の実施において、中長期計画の達成に向け年度計画を全て達成するとともに、物納貢献といった新たな科学技術分野における大型国際共同プロジェクトの試金石となる ITER 計画を牽引する成果を挙げた。平成 27 年度における ITER 計画全体の進捗に特に顕著に貢献した代表例として、前人未到の要求性能である ITER プラズマ加熱用 100 万ボルト超高電圧電源機器の開発を完了し、国際約束に基づくスケジュールどおりイタリアへ搬出し現地据付作業を開始したこと、また、世界で唯一 ITER の運転条件で試験ができる試験装置で CS コイル導体の高い超伝導性能を実証したことを挙げることができる。さらに、開発に成功した高い耐放射線性を有する電気絶縁用積層テープは欧州で採用されるとともに、同積層テープと超高電圧電源機器は他分野への波及効果も期待される。これらを含め、大型国際共同プロジェクトを成功させるために必要な多数の業務を着実に実施するとともに、ITER 機構や他極国内機関との連携強化を図り ITER 計画の円滑な運営に向けて大きく貢献した。他極を先導し ITER 計画を牽引する役割を果たした意義は極めて大きい。また、核融合エネルギーフォーラムを活用し、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着実に進めた。</p> <p>文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞や内閣総理大臣表彰第 6 回ものづくり日本大賞など外部表彰等に裏付けられた国際的に科学的意義の高い研究開発成果及び独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出、他極での採用実績や他分野への波及効果の期待がある世界最高水準の技術の実現、大型国際共同プロジェクトの牽引など年度計画を大きく上回る成果を挙げ、これらの実績をレビューした核融合研究開発・評価委員会では総じて極めて高い評価を得たことも踏まえ、自己評価を「S」とした。</p> <p>(2) 幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発</p>
--	---	--

<p>1) JT-60SA 計画</p> <p>①JT-60SA の機器製作及び組立</p> <p>欧州との会合や製作現場での調整の下、サーマルシールド、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とともに、電源設備の改造、真空容器を始めとする JT-60SA 本体の組立、超伝導コイルを含む超伝導機器の製作及び容器内機器の製作を進める。また、欧州が製作した大型機器の国内輸送を実施する。</p> <p>②JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整</p> <p>欧州電源機器の受入検査に必要な既存の電動発電機の細密点検を開始する等、JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の保守・改修を実施する</p>	<p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BA 活動の進捗管理の状況 (評価指標) ・独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出状況 (評価指標) ・炉心プラズマ研究開発の計画の達成度 (評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JT-60SA 計画の達成度 (評価指標) <p>達成目標 100%</p> <p>(目標設定根拠; 計画を遅滞無く進展させるために必要な年度計画の 100%達成を目標に設定した。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表論文数、被引用件数等 (モニタリング指標) ・学会賞受賞 (モニタリング指標) ・特許等知財 (モニタリング評価) 	<p>1) JT-60SA 計画</p> <p>①JT-60SA の機器製作及び組立</p> <p>欧州との会合や製作現場での調整の下、サーマルシールド、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とともに、電源設備の改造、真空容器を始めとする JT-60SA 本体の組立て、超伝導コイルを含む超伝導機器の製作及び容器内機器の製作を進めた。また、欧州が製作した大型機器の国内輸送を実施した。主な実施例を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○大型溶接構造物である真空容器の組立てにおいて、真空容器及び真空容器サーマルシールドの組立てのための巡回クレーンを設置するとともに、溶接変形を定量的に予測した組立手法を用いて、真空容器 340° を溶接し、欧州が調達するトロイダル磁場 (TF) コイルを挿入する 20° 分を除き組立てを完了した。平成 28 年 2 月 3 日、真空容器サーマルシールド組立ての本格開始を前に、340° まで完成した真空容器内部及び本体室を報道関係者に公開した。この様子はテレビ (NHK)、新聞 (朝日、読売、毎日及び茨城) 等で大きく取り上げられた。 ○真空容器サーマルシールドは全 18 体中 8 体、下部ポートサーマルシールドは全 18 体中 8 体を製作し、真空容器サーマルシールドの組立てを開始した。 ○サーマルシールドの製作において一部施工不良が発生する等、一部機器製作で遅れが発生したが、本体組立手順等を見直すことにより、全体計画に影響が出ないように調整した。事業の円滑な推進のためには、遅延リスクに対して、日欧で情報共有を図り、あらかじめ影響を評価するとともに、回復策を考えておくことが重要である。 ○TF コイルに電流を導入するコイル端子箱、コイル端子箱から TF コイルまで接続する超伝導フィーダー、欧州が調達する極低温システムから TF コイルへヘリウム冷媒を分配する極低温バルブと極低温配管、超伝導コイルをクエンチ時の圧力上昇から保護するための安全弁及び TF コイルの超伝導状態を監視する計測制御機器に関する調達取決めを平成 26 年 7 月に締結し、平成 27 年 3 月までに締結した設計製作の契約に基づき製作を進めた。 ○トロイダル磁場コイル用の大電流フィーダーについては、計画どおり JT-60 整流器棟整流器室及び VCB 室に、欧州製電源機器の据付けに先立って設置した。 ○電源の改造については、平成 25 年度から進めてきた「JT-60SA 用補助電源新設」及び「既設コイル電源系補助電源の整備」の作業を完了した。サイリスタ変換器盤の整備及び確認試験を完了し、位相制御装置 (PHC) では、JT-60 垂直磁場コイル電源 PSV と異なる回路構成及び制御手法に対応するための改造設計、各種機器を安全に制御するための保護連動の見直し、PHC 制御基板の整備を実施するなど、計画どおりブースター電源の主要部分の整備を実施した。 ○欧州が調達した極低温システムを日立港から那珂核融合研究所に平成 27 年 4 月上旬から 5 月末にかけて輸送した。輸送品には大型かつ重量物であるヘリウムバッファタンク (直径 4m、長さ 22m、74 トン) 6 本が含まれ、550 トンクレーンを用いて基礎上に予定どおり据え付けた。航空便で届く機器を含め、全ての極低温システムの機器の輸送を完了した。平成 27 年 4 月 20 日、イタリアからの電源機器及びフランスからの冷凍機システムの搬入・据付け、ドイツからの高温超伝導リードの搬入、さらに日本による組立作業として 340° までの真空容器の設置を終了したことを受け、JT-60SA の進捗状況を披露する式典及び見学会を開催し、藤井文部科学副大臣や欧州連合駐日大使を始めとする日欧関係者約 200 名の参加を得るとともに、その様子はテレビ (NHK)、新聞 (朝日、毎日、産経、読売、茨城、東京及び電気) 等で大きく報道された。 ○核融合研究開発・評価委員会 (平成 28 年 3 月) によるレビューにおいて、安全確保を前提とした効率的な管理体制の構築に最大限の尽力を払い、JT-60SA の種々の機器製作及び組立てを当初計画どおり進めており、極めて高く評価できるとする意見が得られた。 <p>②JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整</p> <p>欧州電源機器の受入検査に必要な既存の電動発電機の細密点検を開始する等、JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の保守・改修を実施するとともに、加熱、計測機器等を JT-60SA に適合させるための開発・整備を行った。また、欧州が据え付けた極低温システムの調整運転に着手した。主な実施例を以下に示す。</p>
---	--	---

<p>とともに、加熱及び計測機器等を JT-60SA に適合させるための開発・整備を行う。また、欧州が据え付けた極低温システムの調整運転に着手する。</p>		<p>○平成 27 年 7 月から、電動発電機本体の細密点検として主要な電気機械の機器を中心に分解点検を実施するなど、本体及び周辺機器の綿密な点検整備を行った。</p> <p>○「韓国国立核融合研究所 NFRI-JAEA 研究協力計画」に基づき、JT-60SA 加熱用正イオンビームの長パルス化のための開発研究を韓国原子力研究所の試験施設を用いて実施した。JT-60SA にて加熱のために用いる中性粒子入射装置 (NBI) を持ち込み、イオン源内でのイオンビーム収束性の劣化を抑える長時間運転技術を開発した結果、JT-60SA 用 NBI で要求されるイオン源一台当たりのイオンビームパワー190万ワットを超える200万ワットのビームを従来より3倍以上長い100秒間生成することに成功した(平成27年7月プレス発表)。この成果は、1,000秒以上の長時間運転が要求される ITER や連続運転が要求される核融合原型炉で利用するイオン源の実現に貢献するものであり、原型炉の建設判断に必要な技術基盤構築に資する成果を得た。また、半導体用イオン注入装置、大型加速器用イオン源等の長時間運転にも適用でき、産業用装置の経済性の向上につながる技術である。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会(平成28年3月)によるレビューにおいて、正イオン源が要求性能を上回る特性を示したことは極めて高く評価できるとする意見が得られた。</p> <p>○電子サイクロトロン加熱(ECH)装置の高周波(RF)源である複数周波数ジャイロトロンについては、JT-60SA 向けの開発目標である110GHzと138GHzの2周波数で既に1MW/100秒の発振を実証済みであるが、平成27年度は、拡張目標である82GHzで1MW/1秒の発振に成功した。加熱のために用いるジャイロトロンの開発において、複数周波数ジャイロトロンの性能拡張を目指し、電子ビームの引出/加速条件、不要モード発生等を調べながら、発振調整を実施し、82GHz、110GHz、138GHzの3周波数でJT-60SAの仕様1MWを満足又は上回る高出力発振を実証し、世界をリードする成果が得られた。「周波数可変型大電力・長パルスジャイロトロンの開発」について、平成27年度吉川允二核融合エネルギー奨励賞を受賞した(平成28年2月)。この複数周波数ジャイロトロンでは、従来のジャイロトロンの発振モードより高次モード化したことで、空洞共振器の熱負荷の低減化に成功しており、これにより更なる高出力へ展望を拓いた。原型炉の建設判断に必要な技術基盤構築にも大きく貢献する成果である。</p> <p>○核融合研究開発・評価委員会(平成28年3月)によるレビューにおいて、機器製作・組立てを順調に進めると同時に、NBI 加熱装置で要求値を上回る長パルス正イオンビームを生成する等、JT-60SA 運転に向けた開発において成果を挙げており、極めて高く評価できるとする意見が得られた。</p>
<p>③JT-60SA の運転</p> <p>JT-60SA の運転に向け、日欧研究者による JT-60SA の研究計画の検討を進める。</p>		<p>③JT-60SA の運転</p> <p>○JT-60SA の運転に向け、日欧研究者による JT-60SA の研究計画の検討を進め、JT-60SA リサーチプランにまとめた。日欧の幅広い研究コミュニティ(日本:核融合エネルギーフォーラム、欧州:EUROfusion)と連携し、JT-60SA リサーチプラン Ver. 3.3 を平成28年3月に完成し公開した。共著者数は前回(Ver3.2)より更に増加し、378名で、日本160名(原子力機構85名、国内大学等(14研究機関、75名))、欧州213名(14カ国、30研究機関)、プロジェクトチーム(PT)5名である。</p> <p>○今回の JT-60SA リサーチプラン Ver. 3.3 は、平成27年2月に策定した Ver. 3.2 に基づき、日欧の原型炉設計の進展に対応させ、それらの原型炉運転領域に貢献すべき JT-60SA の役割について、プラズマ性能の詳細検討を行いその内容を発展させたものである。装置建設の中期段階で既に200人を越す欧州研究者が研究計画の策定に取り組んでいることは、我が国に立地する実験装置と我が国の科学技術に大きな信頼と期待を寄せていることの表れである。</p> <p>○原子力施設への応用が可能な独創的・革新的な国際水準の研究成果として、「クリアランスを考慮した放射化した大型核融合実験装置 JT-60U の解体技術」は第48回日本原子力学会賞技術賞を受賞した(平成28年3月)。</p> <p>○JT-60SA 計画の達成度 100%</p>
<p>2) 炉心プラズマ研究開発</p> <p>JT-60 等の実験データ解析や DIII-D (米)、KSTAR (韓)、JET (欧) 等への実験参加を行うとともに、JT-60 等の実験データを用いた検証によって統合</p>		<p>2) 炉心プラズマ研究開発</p> <p>○JT-60 等の実験データ解析や DIII-D (米)、KSTAR (韓)、JET (欧) 等への実験参加を行うとともに、JT-60 等の実験データを用いた検証によって統合コードの予測精度を更に向上させた。また、燃焼プラズマ制御研究に向けた統合予測コードの拡充を進めた。これらによって、ITER の燃焼プラズマ制御や JT-60SA の定常高ベータ化に向け必要な輸送特性や安定性、運転シナリオ等</p>

コードの予測精度を更に向上させる。また、燃焼プラズマ制御研究に向けた統合予測コードの拡充を進める。これらによって、ITER の燃焼プラズマ制御や JT-60SA の定常高ベータ化に向け必要な輸送特性や安定性、運転シナリオ等の研究を実施する。

3) 国際的に研究開発を主導できる人材の育成

大学等との連携・協力を推進し、国際協力等を活用して国際的に研究開発を主導できる人材の育成に貢献する。

の研究を実施した。

○JT-60 実験データ解析及びDIII-D 実験により、磁気シアが負でプラズマ回転シアが大きい条件では、ECH での電子加熱時のイオン熱輸送の劣化が抑制されることを初めて解明した。KSTAR において、損失高速イオンの計測手法を開発し、データを取得することに成功した。JT-60 と JET の実験データを用いた熱輸送モデルの検証を行い、統合コードによる JT-60SA プラズマの予測精度を向上させた。

○上記成果により、原型炉の建設判断に必要な技術基盤構築に向けた物理データベースの確立を進めた。

○CO₂ レーザー強度分布モニターに関して、常時精密な調整が必要な JT-60SA の長距離(約 240 m) レーザー伝送システムに必要なレーザー光束モニターの長寿命化に成功した。出願審査請求中の CO₂ レーザーモニター装置に関する特許について、企業との実施許諾に関する契約を行い、商品化に向けた技術指導を実施した。

○独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、「核融合プラズマの回転分布決定機構の研究」は文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞した(平成 27 年 4 月)。

○核融合研究開発・評価委員会(平成 28 年 3 月)によるレビューにおいて、実験とモデリング研究を総合的に推進することによって、炉心プラズマ研究の重要な課題に多くの成果を挙げており、高く評価できるとする意見が得られた。

3) 国際的に研究開発を主導できる人材の育成

○JT-60SA の実験研究を担う若手研究者を中心に JT-60SA リサーチプラン Ver. 3.3 を平成 28 年 3 月に完成させた。

○大学等との連携・協力を推進し、国際協力等を活用して国際的に研究開発を主導できる人材の育成に貢献した。JT-60 と JT-60SA の物理及び技術課題並びに ITER の物理課題を包含した公募型の「トカマク炉心プラズマ共同研究」(29 件(H25)、23 件(H26)、25 件(H27)) では、研究協力者の半数以上が助教と大学院生であり、国内の人材育成に着実に貢献する実績である。

○IEA トカマク計画、日米協力、日韓協力等を活用し、国内で稼働中のトカマク装置がない状況において実験を行うために必要な能力を習得させるため、JET(欧)、DIII-D(米)及び KSTAR(韓)に実験参加を行った。平成 27 年度の実績は、JET(1 名 1 年間、1 名短期 1 回)、DIII-D(1 名短期 3 回)、KSTAR(1 名短期 1 回)である。

○核融合研究開発・評価委員会(平成 28 年 3 月)によるレビューにおいて、JT-60SA リサーチプラン策定を日欧の研究コミュニティと連携して進め、国際的に研究を主導できる人材の育成に貢献しているとする意見が得られた。

(2) の自己評価

幅広いアプローチ活動を活用して進める先進プラズマ研究開発では、前人未踏の要求性能、欧州との国際調整等の多くのリスクを伴う JT-60SA 計画において、欧州との綿密な連携の下、中長期計画の達成に向け年度計画を全て達成した。平成 27 年度における JT-60SA 計画の進捗に特に顕著に貢献した代表例として、無事故無災害で JT-60SA 組立作業を実施するとともに、欧州調達機器(冷凍機及び電源)の欧州による現地作業を安全に実施させたこと、溶接変形を予測しながら真空容器の組立作業を行い、高い精度で 340° まで完成したこと、JT-60SA 加熱用イオン源における要求値を上回る出力での未踏の 100 秒運転を達成したこと及び世界で初めて複数周波数ジャイロトロンでの高性能化を達成したことを挙げるができる。また、炉心プラズマ研究開発に関しては、外国装置への実験参加や統合予測コードの改良などにより、国際的に科学的意義の高い成果が得られている。特に、DIII-D の実験参加では、国際的に数多くの実験提案がある中で多くの実験時間を獲得するなど、独創的・革新的な国際水準の研究成果と認識されている。レーザーモニター装置の開発では、商品化を見通せる技術確立した。上記のように、JT-60SA を計画どおりに整備するとともに、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を得た。

数々の外部表彰等に裏付けられた国際的に科学的意義の高い研究開発成果、独創的・革新的な国際水準の研究成果を創出し、他分野への波及効果や商品化が見通せる世界最高水準の技術を実現し、年度計画を大きく上回る成果を挙げ、これらの実績をレビューした核融合研究・評価委員会では総じて極めて高い評価を得たことも踏まえ、自己評価を「S」とした。

<p>(3) 幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発</p> <p>国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業及び国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業の作業計画に基づき、実施機関としての活動等を行う。</p> <p>1) 国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業並びに国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業</p> <p>①IFERC 事業</p> <p>IFERC 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活動及び R&D 研究成果の取りまとめに向けて放射性同位元素の利用を含む試験研究を継続する。計算機シミュレーションセンターでは高性能計算機の運用を継続し、公募で採択した課題に関する利用支援を継続する。ITER 遠隔実験センター構築のためのソフトウェアの開発を継続すると共に、遠隔実験室等のハードウェアの整備を開始する。</p> <p>②IFMIF-EVEDA 事業</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑤BA 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。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BA 活動の進捗管理の状況（評価指標） ・BA 活動で整備した施設、設備の活用状況（評価指標） ・独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IFER 及び IFMIF/EVEDA 事業計画の達成度（評価指標） <p>達成目標 100% （目標設定根拠；計画を遅滞無く進展させるために必要な年度計画の100%達成を目標に設定した。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表論文数、被引用件数等（モニタリング指 	<p>(3) 幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発</p> <p>1) 国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業並びに国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業</p> <p>① IFERC 事業</p> <p>IFERC 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活動及び R&D 研究成果の取りまとめに向けて放射性同位元素の利用を含む試験研究を継続した。計算機シミュレーションセンターでは高性能計算機の運用を継続し、公募で採択した課題に関する利用支援を継続した。ITER 遠隔実験センター構築のためのソフトウェアの開発を継続するとともに、遠隔実験室等のハードウェアの整備を開始した。主な実施例を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○原型炉設計では、安全性研究を含む、日欧共同による原型炉概念設計を継続して実施した。特に、ダイバータの高熱負荷領域（5-10 MW/m²）と低熱負荷領域（5MW/m²以下）とで冷却方式を分けるための工学検討を進め、高熱負荷領域は銅合金配管として 200℃、5 MPa の冷却水を通水、低熱負荷領域は低放射化フェライト鋼配管として 290℃、15 MPa の冷却水を通水して除熱する検討を行い、ダイバータカセット内の配管ルーティング、ターゲット板の支持等の見通しを得た。高熱負荷の対向材については詳細な熱構造解析を行い、熱負荷が 10MW/m² 以下であれば、工学的に対向材の設計が成立し得ることを確認した。これにより、国際的にも科学的意義の高い研究開発成果として、物理（プラズマシミュレーション等）、工学（除熱機器）及び先進概念を幅広く検討し、特に難しい課題（ダイバータ除熱）を解決し得るダイバータ概念を提示することにより、世界をリードした。 ○九州大学との共同研究により、増殖ブランケット及びダイバータから一次冷却水に透過するトリチウム量を評価し、ブランケットの増殖領域で生産されたトリチウムの透過が過半数であることを示した。この透過量は既存の重水炉用のトリチウム除去設備で処理できる量であり、この評価により、水冷却方式の原型炉の懸念の一つを払拭させた。 ○安全性研究では、大規模な冷却水喪失事故（LOCA）に対する安全性解析を継続した。真空容器外 LOCA に対しては、圧力緩和システムを採用することにより、原型炉であっても流出する高圧水による建屋内過圧を緩和可能であり、トリチウム閉じ込め障壁の健全性を担保し得ることを示した。 ○六ヶ所 BA サイト原型炉 R&D 棟の多目的 RI 設備を使用し、原型炉設計に向けた研究活動及び大学等との共同研究を進め、トリチウム計量管理、材料中のトリチウム挙動及びトリチウム耐久性に関する基礎データを継続して取得した。特に、昨年度追加された BA トリチウムタスクとして、欧州核融合実験装置（JET）から採取した ITER を模擬したタングステンタイルとダストと称する炉内生成物の分析を進めた。 ○上記成果により、原型炉の建設判断に必要な技術基盤構築に向けた工学データベースの確立を進めた。 ○核融合計算機シミュレーションセンター（CSC）に係る活動については、日欧ユーザーの計算機利用のため、第 4 サイクル（平成 26 年 12 月～平成 27 年 11 月）を当初予定どおり完了するとともに、第 5 サイクル（平成 27 年 11 月～）を開始した。また、第 5 サイクルの資源配分のための常設委員会活動の支援、CSC 高性能計算機システムの運用及びユーザーサポート業務を継続した。第 5 サイクルにおける利用者数は約 650 名、平均利用率もほぼ 90%を維持しており、多数の日欧研究者により効率的な利用が行われている。 ○ITER 遠隔実験センターに係る活動については、調達取決めに基づき、遠隔実験のためのシステムソフトウェアの開発及び遠隔データ解析ソフトウェアやプラズマ性能を予測するシミュレーションソフトの開発を継続した。 ○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、計算機シミュレーションセンターで特に高い成果が得られており、多数の学術的価値の高い成果を創出している（運用開始以降、累積 512 編の学術論文）とする意見が得られた。 <p>②IFMIF-EVEDA 事業</p>
--	--	--

<p>IFMIF-EVEDA 事業として、原型加速器入射器の調整試験及びビーム試験を完了するとともに、高周波四重極加速器用高周波入力結合器の組込みを含め高周波四重極加速器の据付調整を開始する。</p> <p>③実施機関活動</p> <p>模型やパネルなどを用いたアウトリーチ活動による理解増進、設備の維持・安全対策などの六ヶ所サイト管理、大学・産業界との連携強化等を BA 活動のホスト国として実施する。</p> <p>2) BA 活動で整備した施設を活用・拡充した研究開</p>	<p>標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学会賞受賞 (モニタリング指標) ・特許等知財 (モニタリング指標) 	<p>IFMIF-EVEDA 事業として、原型加速器入射器の調整試験及びビーム試験を完了するとともに、高周波四重極加速器用高周波入力結合器の組込みを含め高周波四重極加速器の据付調整を開始した。主な実施例を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○IFMIF/EVEDA 副事業長以下、IFMIF/EVEDA 事業の業務を実施するための専門家を事業チームに派遣するとともに、事業に必要な支援要員を提供し、事業遂行の責務を果たした。 ○IFMIF/EVEDA 原型加速器の実証試験においては、パルスビーム試験、種々のインターロック試験等を経て、平成 27 年 4 月に陽子ビームの連続運転に成功した (100 keV、120 mA)。エミッタンスの測定、イオン種の測定等を行い、平成 27 年 7 月から重陽子ビームの試験を開始し、所定の性能を確認するためのビーム試験を平成 27 年末までに実施し、目標とする性能を達成し完了した。 ○欧州 (スペイン及びイタリア) が調達した高周波源及びその電源、高周波四重極加速器の本体や冷却設備等を IFMIF/EVEDA 開発試験棟へ搬入し、据付調整を開始した。また、日本調達の高周波入力結合器の製作を平成 28 年 2 月に完了した。 ○高圧ガス保安法に基づく超伝導線形加速器の超伝導空洞の特認申請については、平成 28 年 3 月に認可された。 ○欧州分担機器の製作遅れから六ヶ所サイトでの組立作業が遅延している現状を踏まえ、最終段階の実証試験までの改訂スケジュールについて事業委員会で議論され、IFERC 事業とともに事業期間を平成 31 年末まで延長することが 12 月の運営委員会において承認された。日欧緊密な連携のもと改訂スケジュールに沿って着実に事業を推進していくことが重要である。 ○独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、「IFMIF/EVEDA プロジェクトにおける液体リチウムターゲットの工学実証」がプラズマ核融合学会第 20 回技術進歩賞を受賞した (平成 27 年 11 月)。 ○核融合研究開発・評価委員会 (平成 28 年 3 月) によるレビューにおいて、原子力の立地地域の青森に新しく国際研究センターを立ち上げ、日欧の共同プロジェクトの特色を活かして IFMIF 原型加速器の設置と重陽子ビーム試験を成功させたことは特筆すべき成果であるとする意見が得られた。 <p>○IFERC 及び IFMIF/EVEDA 事業計画の達成度 100%</p> <p>③実施機関活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ○原型炉 R&D 活動の進展に伴い必要となった共同研究棟の建設を進め、計画どおり平成 28 年 2 月に竣工した。 ○設備の維持・安全対策などの六ヶ所サイト管理、大学・産業界との連携強化等を BA 活動のホスト国として実施した。 ○六ヶ所核融合研究所の研究資源を教育に役立てるため、夏期実習及び共同研究により、国内大学の学生を積極的に受け入れた。また、六ヶ所地区での研究連携のため、東北大学六ヶ所分室との意見交換会を開催するとともに、地元学生の研修のため、八戸工業大学の講演・視察及び八戸高専の講義・視察対応を行った。 ○原型炉及び BA 活動に関する裾野拡大のため、原型炉設計プラットフォーム会合を開催し (平成 27 年 12 月)、大学・産業界との連携強化に努めた。 ○六ヶ所核融合研究所では、地元自治体、住民等に対して幅広い理解促進を図るため、講演会の開催、模型やパネルなどを用いたアウトリーチ活動、地元でのイベント等への参加を積極的に行うとともに、ホームページを通して情報発信を行った。特に、六ヶ所村たのしむべフェスティバル及び六ヶ所産業まつりへの参画、親子サイエンスカフェ、青森県 ITER 計画推進会議の開催などにより核融合・BA 活動の理解促進を行った。また、施設見学への招待などを実施し、科学技術や核融合研究への関心の向上及び知識の普及に努めた。平成 27 年度の六ヶ所核融合研究所への見学者数は 115 件で合計 1,118 人である。 ○核融合研究開発・評価委員会 (平成 28 年 3 月) によるレビューにおいて、：地域におけるアウトリーチ活動を積極的に進めており、地元の理解と支援のもとに計画が順調に進んでいることは喜ばしいとする意見が得られた。また、特に六ヶ所村たのしむべフェスティバル及び親子サイエンスカフェへの参加並びに施設見学 (平成 27 年度合計 1,118 名) など、科学技術及び核融合開発研究への一般の関心の向上や啓発に寄与している点は評価されるとする意見が得られた。
--	--	---

発

①原型炉設計研究開発活動

原型炉へ向けた技術基盤構築のため、原型炉の概念設計活動、低放射化フェライト鋼等の構造材料重照射データベース整備を継続するとともに、ブランケット構造材料、機能材料及びブランケットでのトリチウム挙動に関するデータベース構築活動に着手する。原型炉設計をオールジャパン体制で実施するため、六ヶ所研究所に原型炉設計合同特別チームを設置する。

②テストブランケット計画

テストブランケットモジュールの概念設計レビューの結果を受けて、設計作業を最適化するとともに、予備設計活動及び関連作業に着手する。

2) BA 活動で整備した施設を活用・拡充した研究開発

①原型炉設計研究開発活動

原型炉へ向けた技術基盤構築のため、原型炉の概念設計活動、低放射化フェライト鋼等の構造材料重照射データベース整備を継続するとともに、ブランケット構造材料、機能材料及びブランケットでのトリチウム挙動に関するデータベース構築活動に着手した。主な実施例を以下に示す。

- ブランケット構造材料に関するデータベース構築活動として、中性子増倍材の製造技術を開発し、均質化処理が不要かつ水蒸気反応性が低いベリライド (Be_{12}V) の合成に世界で初めて成功した。本製造技術は、二つの画期的新技術（プラズマ焼結法及び回転電極法）を複合したものであり、ベリライド微小球の量産化を可能とするものである。独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、「核融合炉先進中性子増倍材の資源循環技術開発研究」について吉川允二核融合エネルギー奨励賞（平成 28 年 2 月）及び世界的に権威ある核融合炉材料国際会議の「ポスター発表賞」（平成 27 年 10 月）を受賞した。
- 低放射化フェライト鋼 (F82H) の重照射データベース整備を継続し、米国エネルギー省・オークリッジ国立研究所との協力研究において HFIR 炉による照射実験及び照射後実験を継続し、87dpa 重照射材の照射後実験においては照射温度引張試験を実施し、照射硬化、延性劣化ともに 30dpa 弱より進行することを確認した。
- トリチウム増殖材として使用するため、リチウムを海水から直接かつ高効率で回収する革新的技術開発に成功した。本技術は、これまでに開発した回収法（平成 26 年 2 月プレス発表）に対し、炭酸ガス直接バブリング法を用いることにより、数分程度の短時間での高い生成率と高純度の粉末合成に成功したものであり、採算ラインコストに見通しを得ることができた。独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、「イオン伝導体によるリチウム資源の革新的分離回収技術の研究」について、文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞した（平成 27 年 4 月）。さらに特許を申請した。
- 上記成果により、原型炉の建設判断に必要な技術基盤構築に向けた工学データベースの確立を進めた。
- 原型炉設計をオールジャパン体制で実施するため、六ヶ所核融合研究所に大学や産業界の人材を結集した原型炉設計合同特別チームを設置した（平成 27 年 6 月）。原子力機構、核融合科学研究所、産業界や大学から 75 名が参画するオールジャパン体制を整え、実施計画の策定、文書・情報管理等、特別チーム運営体制の整備を完了し、原型炉開発へ向けた大きな第一歩を踏み出した。
- 核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、ITER 計画及び BA 活動として国際協力で進めている R&D や原型炉設計の研究開発を基礎に、原型炉設計をオールジャパンで進める合同特別チームが発足・活動を開始したことは長期的視点に立って国内の核融合研究を活性化する重要な成果であるとする意見が得られた。また、各極が競っているブランケット用の低放射化フェライト鋼の耐照射特性研究において、日米協力による中性子重照射実験を系統的に着実に進めて評価データベース構築を国際的に牽引しているとする意見が得られた。さらに、増殖ブランケット機能材の製作技術の確立及びリチウム回収技術に関する優れた成果が得られていることは高く評価できるとする意見が得られた。

②テストブランケット計画

- テストブランケットモジュール (TBM) 試験計画について、概念設計レビューの結果を受けて、ITER 機構と協議しつつ、設計解析の最適化及び詳細化を進めた。予備設計に向けた研究開発としては、構造材料である F82H に係る規格基準の調査とともに、構造材料の冷却水による流れ加速腐食の調査を進めた。
- 概念設計レビューの抽出課題である冷却水放射化に伴う線量評価について、冷却水配管近傍の線量は基準値 (0.001Gy/h) より 5 桁高いことから、計測系電子機器への影響の観点からポートセル内を基準値以下にするには崩壊タンク設置や遮蔽の併用が必要であることを明らかにした。
- 構造材料である F82H の流れ加速腐食について、TBM の冷却水条件 (15.5MPa, 285-320°C) では、冷却水中の溶存酸素濃度を 8wppm 程度とすることで、腐食が抑制される方向に作用することを見出した。
- 核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、: TBM は ITER での成果を元に、原型炉を主導する上で重要な核融合の基盤技術であり、計画通りに進展していると判断されるとする意見が得られた。

③理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動

プラズマ周辺領域における安定性解析、及びディスラプション研究を推進するとともに、プラズマ予測精度の向上のためのモデルの高度化に着手する。

④核融合中性子源開発

リチウム試験ループからのリチウム抜き出し、回収作業等を行い、解体の準備を進めるとともに、六ヶ所におけるリチウムループの建設に向けた概念検討に必要な各種データの収集を行う。

③理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動

○スーパーコンピュータ「京」の高い演算性能をフル活用することで、イオンが作る乱流と電子が作る乱流が混在する複雑なプラズマ乱流の振る舞いを正確にシミュレーションすることに初めて成功した。その結果、イオンが作る乱流による電子の極微細な渦の引きちぎりや、電子が作る乱流によるイオンの層流状流れの減衰といった、マルチスケール相互作用の存在を突き止めた。さらに、これらの相互作用が、プラズマの閉じ込め性能に影響を与え得ることを明らかにした。国際的にも科学的意義の高い研究開発成果として、本研究の成果は、従来のスケール分離の仮定が成立しない状況をシミュレーションで示したプラズマ物理学上の発見であるとともに、核融合炉におけるプラズマ閉じ込め性能の評価・予測の進展に大きく貢献するものである。本研究は名古屋大学、原子力機構及び核融合科学研究所の共同研究として行われ、その研究成果は米国科学雑誌 Physical Review Letters 誌に平成 27 年 6 月 23 日に掲載された（平成 27 年 7 月プレス発表）。

○MHD と衝突による高エネルギー粒子分布の緩和を考慮したマルチ時間シミュレーションにより ALE (Abrupt Large-amplitude Event) の研究を進め、平成 26 年度までに周波数掃引現象の再現に成功した。平成 27 年度においては、マルチフェイズシミュレーション手法を新たに採用し、5ms 間隔ごとに 1ms の間、MHD と衝突に起因する速度分布関数の緩和を解き、MHD を解かない時間帯では速度分布関数の緩和のみを解く、いわゆる間引き計算により長時間シミュレーションを IFERC-CSCHELIOS 計算機において初めて実現し、ALE スパイクを再現することに成功した。また、MEGA コードによるマルチ時間シミュレーションにより高ベータトカマクでは、イオン音波とアルヴェン波のスペクトルが重なり、それらの波が強く共鳴し得ることを新たに発見し、高エネルギー粒子駆動アルヴェン不安定性からイオン音波を介してバルクイオンを加熱するチャンネルとなることが明らかになった。独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、研究成果は米国科学雑誌 Physical Review Letters 誌に掲載されるとともに、同誌の表紙を飾った。「高エネルギー粒子・MHD 連結シミュレーションコード MEGA の開発」はプラズマ核融合学会第 20 回技術進歩賞を受賞した（平成 27 年 11 月）。

○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、時空間スケールの大きく異なるイオン系と電子系の双方を取り入れた大規模シミュレーションの実現と相互作用物理の解明は、世界的観点からも科学的意義が極めて高いとする意見が得られた。また、高エネルギー粒子駆動モードの発生や高エネルギー粒子損失のダイナミクスを実形状・実時間で解明した研究や周辺局在モードの特性解析も研究の完成度が高く、世界的に高い評価を受けているとする意見が得られた。

④核融合中性子源開発

○大洗研究開発センターに設置したリチウム試験ループについては、ループに内包されているリチウムの回収、洗浄装置の製作等、解体の準備を進め、平成 27 年 7 月までにループ内に内包されていたリチウムの約 9 割を回収し専用のドラム缶で施設内に保管した。

○回収したリチウムのドラム缶を六ヶ所において一時保管するリチウム保管施設については、年度内に実施設計を完了した。

○中性子源の概念検討に必要な各種データとして、リチウム純化系システムにおける窒素吸収挙動の高温データ（400℃～550℃）等のデータ収集及び水試験ループ装置による高速流動の安定性評価と振動解析評価のためのデータ収集を実施した。

○核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおいて、リチウムターゲット系の純化システムについて基礎的データ収集を着実に実施したことは評価できる。加速器型の強力中性子源が実現すれば核融合分野のみならず広範な応用が可能な先端技術であるので、ぜひ我が国の技術特色を活かして戦略的に開発を進めてほしいとする意見が得られた。

(3)の自己評価

幅広いアプローチ活動等による核融合理工学研究開発では、前人未踏の要求性能、欧州との国際調整等の多くのリスクを伴う BA 活動の実施及び BA 活動で整備した施設を活用・拡充した研究開発において、中長期計画の達成に向け年度計画を全て達成すると

	<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p>	<p>もに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に資する科学技術的に意義が高い最先端の研究開発成果を創出した。平成 27 年度における核融合理工学研究開発の進捗に特に顕著に貢献した代表例として、IFMIF/EVEDA 事業で IFMIF 原型加速器入射器の目標性能を達成したこと、欧州調達機器である高周波四重極加速器の搬入を完了し、据付調整を開始したこと、原型炉設計合同特別チームを産官学のオールジャパン体制で設置し、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けた確かな枠組みを築いたこと、核融合プラズマのプラズマ乱流のマルチスケールシミュレーション及び高エネルギー粒子駆動 MHD シミュレーションにおいて、燃焼プラズマの予測精度向上につながる画期的な成果を創出したこと、海水からリチウムを直接高効率で回収する技術の開発に成功したこと並びに中性子増倍材開発で機能材の高性能・量産化に成功したことを挙げることができる。これらの成果により、欧州との共同事業である BA 活動を着実に進めるとともに、原型炉に向けた技術基盤構築に必要な我が国独自の研究開発を進展させることで、世界を先導する役割を果たした意義は極めて大きい。</p> <p>リチウム回収技術開発や中性子増倍材開発及び理論シミュレーション研究など数々の外部表彰等に裏付けられた国際的に科学的意義の高い研究開発成果及び独創的・革新的な国際水準の研究開発成果を創出し、他分野への波及効果が期待される世界最高水準の技術を実現するなど、年度計画を大きく上回る成果を挙げ、これらの実績をレビューした核融合研究・評価委員会では総じて極めて高い評価を得たことも踏まえ、自己評価を「S」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>研究開発成果の最大化に向けて、核融合技術の活用促進の観点から以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン伝導体を用いた海水からのリチウム回収技術に関して、リチウムイオン電池分野において今後需要の増加が見込まれることから、リチウム資源確保に向けて多くの民間企業が興味を示しており、トヨタ自動車株式会社とより高性能なイオン伝導体の開発を目指した共同研究を実施した。また、11 社と秘密保持契約を締結し、共同開発について協議を行った。 ・JT-60SA の計測用に開発した CO₂ レーザーモニター装置に関して、申請中の特許についてサンインストルメント株式会社と実施許諾の契約を行い、商品化に向けた技術指導を実施した。 ・ITER の超伝導トロイダル磁場コイルに用いるために開発した従来よりも 10 倍以上高い耐放射線性を有する電気絶縁用積層テープに関して、共同開発した株式会社有沢製作所が製品化を進め、欧州が製作を担当するコイルに採用されることが決まった。また、本開発で得られた知見を基に、本技術の放射線環境下で運転される電気機器の絶縁への適用が検討されている。 ・超伝導技術に関して、物質・材料研究機構との連携の下、将来の社会ニーズを考慮した先進超伝導材料の研究開発戦略を検討した。 ・プラズマ加熱用イオン源技術に関して、医療用のサイクロトロンの大電流化を目指した共同研究を住友重機械工業株式会社と実施した。 <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組として以下を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部門幹部による毎朝のミーティングや部門全体の毎月の研究調整会議等を開催し、課題や懸念点、研究開発の進捗状況等に関する情報共有を図ることで PDCA を適切に実施し、効果的かつ効率的な業務運営に努めた。 ・TV 会議システムを用いて部門全体会合を開催し、文部科学省核融合科学技術委員会の下に設置された原型炉開発総合戦略タスクフォースにおけるアクションプランの議論状況、各部の研究開発状況及び若手研究者による最新の研究成果について部門横断的に議論する場を設けた。これにより、核融合研究開発の大きな方向性に関する意識付けを行い、部門内の研究開発のベクトル合わせを実施した。
--	--	--

	<p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ITER 計画及び BA 活動において、他極を主導する立場として、事業計画に基づき機器製作を進め、開発成果の他極との情報共有を図り、あるいはプロジェクト活動全体をより一層牽引する等、ITER 計画及び BA 活動において機構の活動が顕著に現れることに貢献したか。 核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能 	<p>【研究開発課題に対する外部評価結果、意見等及びそれらの研究計画等への反映状況】</p> <p>研究開発課題に対する外部評価（核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビュー）において、核融合研究開発の業務全体に係る意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 多数の事業がスケジュールの遅れなく適切に実施され、しかもいくつかの極めて重要な成果が挙げられている。また、安全管理にも十分に注意を払うことにより、適切な労務管理がなされている。さらには、ITER や BA を始めとして、国際的にも非常に大きな貢献がなされている。成果の外部への公表やアウトリーチ活動も適切になされている。 原子力機構が中核となりオールジャパン体制を構築して国際的なビッグプロジェクトを牽引しており、ITER 計画及び BA 研究において世界を先導する顕著な成果を挙げている。 ITER 及び BA（JT-60SA 及び IFMIF-EVEDA）でのモノづくりはスケジュールどおりに、しかも所期の目的以上の性能も達成されており、非常に高く評価できる。 特筆すべき国際協力を進めており、同時に、国内協力に基づいた研究の実施や地域のみならず講師派遣など人材育成も全国的規模で実施されている。また、多くの受賞があり、研究・開発レベルも非常に高いと評価できる。 年度計画を順調に遂行し、核融合開発研究の全般にわたって優れた研究成果を挙げている。オールジャパン体制の構築も順調に進んでいる。また、随所で安全を最優先とする取組がなされ、無事故・無災害で事業が推進されている。いずれも非常に高く評価できる。 全体として調和のとれたバランス良い作業進展度であり、高く評価することができる。 <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>H26 年度及び第 2 期中期計画に関する独法評価での指摘等の研究計画等への主な反映状況は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○事業計画に基づき着実に機器製作を進めるとともに、ITER 機構への職員等の積極的な派遣（平成 27 年 5 月には副機構長を派遣）や ITER サイトでの共同作業などにより、ITER 機構及び他極国内機関との連携を強化した。これにより、常に計画全体の進捗状況を把握できるよう努めるとともに、技術会合等で成果等の情報共有を図り、ITER 計画の円滑な運営に貢献することでプロジェクトにおける我が国の強い主導性を発揮し、原子力機構の活動が顕著に現れることに大きく貢献した。 ○BA 活動については、欧州実施機関との綿密な連携の下、目標達成に向けて着実に事業を進めるとともに、技術調整会議等でお互いの成果について議論するなど、情報共有を図った。サテライト・トカマク計画事業や IFMIF/EVEDA 事業では、那珂核融合研究所及び六ヶ所核融合研究所での日欧による作業が行われており、ホストとしての責務を果たすことで、プロジェクトを主導的に進めた。 ○ITER 計画及び BA 活動については、核融合エネルギーフォーラム等を通じて国内での情報共有や意見集約を行い、事業に反映した。原型炉に向けた取組としては、六ヶ所核融合研究所に核融合科学研究所、大学及び産業界の人材も結集した原型炉設計合同
--	---	--

性の実証、及び原型炉のための技術基盤構築にかかわる事業計画においては、国内の研究機関との連携の強化と人材の流動化により、オールジャパン体制での取組を図ったか。

特別チームを平成 27 年 6 月に設置し、文部科学省核融合科学技術委員会の下に設置された原型炉開発総合戦略タスクフォースとも連携を図りつつ、75 名が参画するオールジャパン体制を整え、原型炉開発へ向けた大きな第一歩を踏み出した。

自己評価	評定	S
------	----	---

【評定の根拠】

中長期計画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以下の業績を挙げた（外部表彰 20 件、査読付論文数 112 件、特許申請等 5 件及びプレス発表 5 件）。

- ・那珂核融合研究所及び六ヶ所核融合研究所において欧州作業が本格化する中、安全を最優先とした取組（作業安全ミーティング、作業安全部会、安全パトロール、事故対策活動訓練等）を徹底した結果、無事故・無災害で作業を終えた。
- ・核融合研究開発の長期展望を踏まえ、人材育成のための取組（連携大学院での講義、兼職による講師派遣、夏季実習生の受入れ、外国のトカマクへの実験参加、若手研究者を中心とした JT-60SA リサーチプラン改訂活動の推進等）を国内外で幅広く展開するとともに、国際的に研究開発を主導できる人材として ITER 機構の副機構長等を機構から輩出するなど、原子力機構の活動が顕著に現れることに大きく貢献した。
- ・核融合研究開発・評価委員会（平成 28 年 3 月）によるレビューにおける全体評価において、多数の事業がスケジュールの遅れなく適切に実施され、しかもいくつかの極めて重要な成果が挙げられている、また、安全管理にも十分に注意を払うことにより、適切な労務管理がなされている、さらには、ITER や BA を始めとして、国際的にも非常に大きな貢献がなされている、成果の外部への公表やアウトリーチ活動も適切になされている、原子力機構が中核となりオールジャパン体制を構築して国際的なビッグプロジェクトを牽引しており、ITER 計画及び BA 研究において世界を先導する顕著な成果を挙げている等の極めて高い評価を得た。

(1) ITER 計画の推進【自己評価「S」】

- ・ITER 計画では、前人未到の要求性能である ITER プラズマ加熱用 100 万ボルト超高電圧電源機器の開発を完了し（平成 27 年度文科大臣表彰創意工夫功労者賞、内閣総理大臣表彰第 6 回ものづくり日本大賞及びプレス発表）、工程どおり実機試験施設を建設するイタリアへ搬出し、外部加熱による ITER の核融合燃焼の実証につながる大きなマイルストーンを達成した。また、世界で初めて ITER の運転条件で CS コイル導体の高い超伝導性能を実証（プレス発表）し、ITER の安定な運転に大きく貢献する成果を挙げた。「ITER 中心ソレノイド用超伝導導体の量産化と導体性能」の成果は、平成 27 年度低温工学超伝導学会優良発表賞を受賞した。超伝導コイルに用いる従来よりも 10 倍以上高い耐放射線性を有する電気絶縁用積層テープの開発に世界で初めて成功した（プレス発表）。同テープの高い性能が国際的に認められ、欧州が製作を担当する超伝導コイルにも採用されることとなり、共同開発した日本企業が受注することが決まった。これらの実績により、国際的に合意された計画を遵守し、他極を先導することで ITER 計画を牽引する役割を果たした。
- ・核融合エネルギーフォーラムを活用し、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着実に進めた。

(2) BA 活動を活用して進める先進プラズマ研究開発【自己評価「S」】

- ・JT-60SA 計画では、安全を最優先とする取組により無事故・無災害で、高精度な組立技術を要する JT-60SA 真空容器 340° を完成させ、欧州調達機器（冷凍機及び電源）の現地据付けを完了させるとともに、国際的にも科学的意義の高い研究開発成果（平成 27 年度低温工学超伝導学会優良発表賞）を創出した。さらに、JT-60SA イオン源で要求を上回る未踏の出力での 100 秒運転を達成する（プレス発表）とともに、世界で初めて複数周波数ジャイロトロンでの高性能化を達成（平成 27 年度吉川允二核融合エネルギー奨励賞）するなど、JT-60SA プラズマ加熱装置の開発で世界を大きくリードする性能を達成し、JT-60SA の加熱実験へ向け大きく前進した。また、炉心プラズマ研究開発では、独創的・革新的な国際水準の研究成果の創出として、「核融合プラズマの回転分布決定機構の研究」は文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞した。

(3) BA 活動等による核融合理工学研究開発【自己評価「S」】

- ・IFMIF/EVEDA 事業では、原型加速器入射器の調整試験及びビーム実証試験を実施し、目標とする性能を達成し完了するとともに、高周波四重極加速器用高周波入力結合器の組込みを含め、欧州が調達した高周波四重極加速器の据付調整を計画どおり開始した。また、「IFMIF/EVEDA プロジェクトにおける液体リチウムターゲットの工学実証」はプラズマ核融合学会第 20 回技術進歩賞を受賞した。
- ・原型炉設計活動では、原型炉設計合同特別チームを産官学のオールジャパン体制で六ヶ所核融合研究所に設置し、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けた確かな枠組みを築いた。
- ・理論・シミュレーション研究では、核融合プラズマ中に存在する幅広いスケールに及ぶ乱流間の相互作用－「マルチスケール相互作用」のメカニズムを解明した（Physical Review Letter 誌掲載及びプレス発表）。また、MHD と衝突による高エネルギー粒子分布の緩和を考慮したマルチ時間シミュレーションにより高ベータトカマクでは、イオン音波とアルヴェン波のスペクトルが重なり、それらの波が強く共鳴し得ることを新たに見出した（Physical Review Letter 誌表紙掲載、招待講演及びプラズマ核融合学会第 20 回技術進歩賞）。これらの燃焼プラズマの予測精度向上につながる画期的な成果を創出し、世界の核融合研究を牽引した。
- ・海水からリチウムを直接高効率で回収する技術開発に成功する（特許出願及び平成 27 年度文科大臣表彰若手科学者賞）、中性子増倍材（ベリリウム）開発（高性能及び量産化）で突破口を開くなど、ブランケット機能材料開発で世界を先導し、ITER における増殖ブランケット試験への道を拓いた。

以上のように、安全を最優先とした取組により欧州調達の BA 機器を含む現地作業において無事故・無災害を実現し、人材育成については若手の研究者・技術者が次世代を担えるよう幅広い取組を総合的に

展開した。核融合エネルギーフォーラム等を活用し、ITER を活用するためのオールジャパン体制の構築に向けた準備を戦略的に進めた。大型国際プロジェクトを成功させるために必要な多数の大規模な業務をスケジュールの遅れなく実施し、中長期計画の達成に向け年度計画を全て達成した。加えて、優れた建設実績・研究成果を挙げ、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ことで、ITER 計画と BA 活動全体をより一層牽引することに大きく貢献した。特に顕著な成果として数々の外部表彰に裏付けられた国際的に科学的意義の高い研究開発成果、独創的・革新的な国際水準の研究開発成果、そして世界最高水準の技術を達成した。学会賞受賞数は昨年8件に比べ、平成27年度は20件に増加した。さらに、開発した超伝導コイルに用いる高い耐放射線性を有する電気絶縁用積層テープの高い性能が国際的に認められ、欧州が製作を担当する超伝導コイルにも採用されることとなるなど、我が国産業界の競争力強化にも大きく貢献した。これらに加え、平成26年度における独法評価の指摘等については、ITER 機構へ副機構長等として幹部職員を派遣し、現在遅れが発生している ITER 計画をマネジメントレベルから牽引する準備を整えるとともに、原型炉に向けたオールジャパン体制での新たな取組として大学・産業界の人材を結集した原型炉設計合同特別チームを設置するなど適切に反映し、効果的な事業推進に努めた。上述のとおり、年度計画を達成したほか、国際的に科学的意義の高い研究開発成果を数多く創出したことで、ITER 計画と BA 活動全体をより一層牽引するなどプロジェクト全体への特に顕著な貢献を果たし、外部有識者より総じて極めて高い評価を得たことから、自己評価を「S」とした。

【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。

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	産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法 第17条

2. 主要な経年データ

① 主な参考指標情報								
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
機構の研究開発成果情報発信数	4,620件	4,289件						
福島関連情報の新規追加件数	19,500件	24,865件						
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
特許等知財	186件	205件						
研究開発成果の普及・展開に関する取組件数	8回	11回						
研究協力推進に関する取組件数（共同研究等契約件数）	469件	484件						
成果展開活動件数（外部での説明会等実施件数）	23回	35回						
受託試験等の実施状況（核燃料サイクル事業）	14件	5件						
国際機関への機構全体の派遣数、外国人研究者等受入数	派遣数:423件	派遣数:422名						
	受入数:392件	受入数:556名						
プレス発表数	48件	38件						
取材対応件数	153件	161件						
見学会・勉強会開催数	25件	25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）								
	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	
予算額（百万円）	3,234							
決算額（百万円）	3,919							
経常費用（百万円）	3,814							
経常利益（百万円）	120							
行政サービス実施コスト（百万円）	4,042							
従事人員数	85							

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

3. 中期目標、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

中長期目標	中長期計画
<p>8. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動</p> <p>エネルギー基本計画や第4期科学技術基本計画等を踏まえ、イノベーション創出等に向けた産学官との連携強化、民間の原子力事業者への核燃料サイクル技術支援、国際的な協力・貢献、積極的な情報の公開や広報・アウトリーチ活動の強化による社会からの信頼確保に取り組むとともに、社会へ成果を還元する。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、知的財産の適切な扱いに留意する。</p> <p>(1) イノベーション創出に向けた取組</p> <p>研究開発成果の最大化を図り、成果を広く国民・社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげるため、産学官の連携強化を含む最適な研究開発体制の構築等に戦略的に取り組む。具体的には、東京電力福島第一原子力発電所事故の対処など国家的・社会的な課題解決のための研究開発においては、国民視点に立って研究開発の計画段階からニーズを把握し、成果の社会への実装までを見通して、産学官の効果的な連携とそのための適切な体制を構築するとともに、基礎研究分野等においては、創出された優れた研究開発成果・シーズについて、産業界等とも積極的に連携し、その成果・シーズの「橋渡し」を行う。</p> <p>また、機構が創出した研究成果及び知的財産並びに保有施設の情報等を体系的に整理して積極的に発信するとともに、国内の原子力科学技術に関する学術情報を幅広く収集・整理し、国際機関を含め幅広く国内外に提供する。これらにより、成果を社会還元させるとともに、国内外の原子力に関する研究開発環境を充実させる。</p> <p>また、関係行政機関の要請を受けて政策立案等の活動を支援する。</p> <p>(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <p>機構の核燃料サイクル研究開発の成果を民間の原子力事業者が活用することを促進するために、民間の原子力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な人的支援及び技術的支援を実施する。</p>	<p>8. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動</p> <p>国立研究開発法人として機構が業務を実施するに当たっては、研究成果の最大化を図り、その成果を広く国民・社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげることを求められている。このため、エネルギー基本計画や第4期科学技術基本計画等を踏まえ、イノベーション創出等に向けた産学官との連携強化、民間の原子力事業者への核燃料サイクル技術支援、国際的な協力・貢献等の取組により社会への成果の還元を図るとともに、広報・アウトリーチ活動の強化により社会からの理解増進と信頼確保に取り組む。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及び知的財産の適切な扱いに留意する。</p> <p>(1) イノベーション創出に向けた取組</p> <p>研究成果の最大化を図り、成果を広く国民・社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげるため、イノベーション等創出戦略を策定し、機構の各事業において展開する。具体的には、基礎的研究や応用の研究、プロジェクト型などの各部門の研究開発の特徴や、部門横断的な取組による機構の総合力を活かし、原子力を取り巻く課題解決や社会のニーズに幅広く対応し、広く活用できる研究開発成果・シーズを創出し、それらの「橋渡し」を行う。このため、機構内及び産学官との効果的な連携等の研究開発体制の構築、国民視点に立って研究開発の計画段階からニーズを把握し、成果の社会実装までを見据えた研究計画の策定等、成果の社会への還元及びイノベーション創出に向けて戦略的に取り組む。</p> <p>また、産業界、大学等と緊密な連携を図る観点から、共同研究等による研究協力を推進し、研究開発成果を創出する。創出された研究開発成果については、その意義や費用対効果を勘案して、原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術を中心に、精選して知的財産の権利化を進める。さらに、技術交流会等の場において機構が保有している特許等の知的財産やそれを活用した実用化事例の紹介を積極的に行うなど、連携先の拡充を図る。また、機構が保有する学術論文、知的財産、研究施設等の情報や、機構が開発・整備した解析コード、データベース等を体系的に整理し、一体的かつ外部の者が利用しやすい形で提供する。これらにより、機構の研究開発成果の産学官等への技術移転、外部利用と展開を促進する。</p> <p>国内外の原子力科学技術に関する学術情報を幅広く収集・整理・提供し、産業界、大学等における研究開発活動を支援する。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する国内外参考文献情報、政府関係機関等が発信するインターネット情報等は、関係機関と連携の上、効率的な収集・発信を行う。また、原子力情報の国際的共有化と海外への成果普及を図る観点から、国内の原子力に関する研究開発成果等の情報を、国際機関を含め幅広く国内外に提供する。</p> <p>関係行政機関の要請を受けて政策立案等の活動を支援する。</p> <p>(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への支援</p> <p>民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への技術支援は、円滑な試運転の実施、運転への移行、安全かつ安定な運転・保守管理の遂行等に反映され、核燃料サイクル技術の確立にとって極めて重要である。このため、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、民間の原子力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及び要員の受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、問題解決等に積極的に取組み、民間事業の推進に必要な技術支援を行う。</p>

(3) 国際協力の推進

東京電力福島第一原子力発電所事故への対応をはじめ各研究開発分野等において実施する事業において、諸外国の英知の活用等を通じた研究開発成果の最大化を図るとともに、我が国の原子力技術や経験等を国内のみならず世界で活用していくため、戦略的かつ多様な国際協力を推進する。

また、関係行政機関の要請に基づき、国際機関における国際的な基準作り等へ参加するなど、原子力の平和利用等において国際貢献につながる活動を行う。

なお、国際協力の活性化に伴い、リスク管理として重要になる輸出管理を確実に行う。

(4) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組

我が国の原子力利用には、原子力関係施設の立地自治体や住民等関係者を含めた国民の理解と協力が必要である。このため、エネルギー基本計画を踏まえ、安全や放射性廃棄物などを含めた国民の関心の高い分野を中心に、科学的知見に基づく情報の知識化を進める。また、これらについて、国民が容易にアクセスでき、かつ分かりやすい形で積極的に公開して透明性を確保するとともに、研究開発成果を社会に還元するため、成果の活用の観点を十分に考慮しつつ、丁寧な広聴・広報・対話活動により、機構に対する社会や立地地域からの信頼を得る。

その際、機構は、学協会等の外部機関と連携し、原子力が有する技術的、社会的な課題について、学際的な観点から整理・発信していくことが必要である。

また、機構が行う研究開発の意義について、地元住民をはじめとする国民の理解を得ると同時に機構への信頼を高めていくため、機構が実施するリスク管理の状況も含めたリスクコミュニケーション活動に取り組む。

(3) 国際協力の推進

東京電力福島第一原子力発電所事故対応をはじめとする各研究開発分野において、諸外国の英知の活用による研究開発成果の最大化を図るとともに、我が国の原子力技術や経験等を国内のみならず世界で活用していくため、各研究開発分野の特徴を踏まえた国際戦略を策定し、国際協力と機構の国際化を積極的に推進する。国際協力の実施に当たっては、国外の研究機関や国際機関との間で、個々の協力内容に相応しい多様な枠組みの構築及び取決めの締結により効果的・効率的に進める。

関係行政機関の要請に基づき、国際機関の委員会に専門家を派遣すること等により、国際的な基準作り等に参加し、国際的な貢献を果たす。

なお、国際協力の活性化に伴い、リスク管理として重要になる輸出管理を確実に行う。

(4) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組

機構の研究成果、事故・トラブル等については、積極的に情報の提供・公開を行い、事業の透明性を確保する。情報の提供・公開に当たっては、安全や放射性廃棄物などを含めた国民の関心の高い分野を中心に情報の知識化を進めるとともに、国民が容易にアクセスでき、かつ分かりやすい形で積極的に提供・公開する。また、研究開発成果の社会還元や、社会とのリスクコミュニケーションの観点を考慮しつつ、丁寧な広聴・広報・対話活動により、機構に対する社会や立地地域からの理解と信頼を得る。さらに、機構は、学協会等の外部機関と連携し、原子力が有する課題を、学際的な観点から整理・発信していく。

なお、これらの取組の実施に当たり、多様なステークホルダー及び国民目線を念頭に、より一層の効果的な活動に資するため、第三者からの助言を活用する。

1) 積極的な情報の提供・公開と透明性の確保

常時から機構事業の進捗状況、研究開発の成果、施設の状況、安全確保への取組や故障・トラブルの対策等に関して、科学的知見やデータ等に基づいた正確かつ客観的な情報を分かりやすく発信する。その際、安全や放射性廃棄物など国民の関心の高い分野を中心に、研究開発で得られた成果等について、科学的知見に基づく情報の知識化を進め、国民が容易にアクセスし、内容を理解できるよう、機構ホームページや広報誌を積極的に活用して内容の充実に努める。また、研究開発を進めるに当たっては、新たな技術が有するリスクについても、研究開発段階から分かりやすく発信するよう努める。さらに、海外への発信も視野に入れ、低コストで効果的な研究開発成果等の情報発信に努める。

また、報道機関を介した国民への情報発信活動として、プレス発表に加え、施設見学会・説明会、取材対応等を適時適切に実施する。

さらに、法令に基づき機構の保有する情報の適切な開示を行う。

2) 広聴・広報及び対話活動等の実施による理解促進

研究施設の一般公開や見学会、報告会の開催や外部展示への出展などの理解促進活動を効果的に行う。また、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組、サイエンスカフェ及び実験教室の開催など理数科教育への支援を積極的に行う。

機構は、学協会等の外部機関と連携し、原子力が有するリスクとその技術的、社会的な課題について、学際的な観点から整理・発信する。

また、機構が行う研究開発の意義とリスクについて、機構が実施する安全確保の取組状況も含めたリスクコミュニケーション活動に取り組む。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>8. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動</p> <p>国立研究開発法人として機構が業務を実施するに当たっては、研究成果の最大化を図り、その成果を広く国民・社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげることが求められている。このため、エネルギー基本計画や第4期科学技術基本計画等を踏まえ、イノベーション創出等に向けた産学官との連携強化、民間の原子力事業者への核燃料サイクル技術支援、国際的な協力・貢献等の取組により社会への成果の還元を図るとともに、広報・アウトリーチ活動の強化により社会からの理解増進と信頼確保に取り組む。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及び知的財産の適切な扱いに留意する。</p> <p>(1) イノベーション創出に向けた取組</p> <p>研究成果の最大化を図り、成果を広く国民・社会に還元するとともに、イノベーション創出につなげるため、イノベーション等創出に向けた戦略を策定する。また、社会のニーズと研究開発成果・シーズの「橋渡し」を行うことを目的に、機構内の各事業においてイノベーション創出を意識した取組の事業計画への反映、部門横断的な取組による戦略立案のための体制構築を図る。</p> <p>産業界、大学等と緊密な連携を図る観点から、連携協力協定、連携重点研究、共同研究等の制度を活用した多様な研究協力を推進し、研究開発を支援する。</p> <p>創出された研究開発成果について、その意義や費用対効果を勘案して、原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術を、精選して知的財産の権利化を図る。さらに、技術交流会等の場において機構が保有している特許等の知的財産やそれを活用した実用化事例の紹介等を行うなど、産学官等への技術移転等、機構の研究開発成果の外部利用展開を実施する。また、技術交流会等の場で得られた産業界等のニーズを各部門組織に展開する</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【評価軸】</p> <p>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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学官の連携体制の構築等イノベーション戦略に関する取組状況（評価指標） ・知的財産の出願・取得・保有に関する取組状況（評価指標） ・研究開発成果の普及・展開に関する取組状況（評価指標） ・原子力に関する情報の収集・整理・提供に関する取組状況（評価指 	<p>8. 産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動</p> <p>(1) イノベーション創出に向けた取組</p> <p>特許等知財の管理とその利活用及び研究開発成果の発信に係る戦略（基本方針）の下、「大学及び産業界等との研究協力、連携協力の推進」、「特許等知的財産の効率的な管理、研究開発成果の大学及び産業界等への利用機会拡充」、「機構の研究開発成果の取りまとめ、国内外への発信」及び「原子力科学技術に関する学術情報の収集・整理・提供、原子力情報の国際的共有化」の各事業を実施し、以下に挙げる業務実績を上げた。</p> <p>◎ 大学及び産業界等との研究協力、連携協力の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大学及び産業界等の意見及びニーズを反映し、共同研究等研究協力の研究課題の設定を行うとともに、各部門等と連携しその契約業務を的確に実施した。大学及び産業界等との共同研究締結実績は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ・各大学、国立研究開発法人等：295 件（平成 26 年度 248 件） ・企業等産業界：87 件（平成 26 年度 50 件） ・企業を含む複数機関：102 件（平成 26 年度 81 件） ○ 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、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故対応で 3 件、一般対応で 1 件の計 4 件を実施し、これら技術は全て実用化に向けた技術開発の見通しを得た。 ○ 機構の「ベンチャー」支援制度に基づき「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、平成 27 年度には純利益が得られるようになった。 ○ 機構が開発した高感度ガス分析装置などの特許技術を活用し、社会的ニーズに応じた技術協力や企業との実用化開発に関する共同研究 3 件を実施し、茨城県が進めるフレーバーリリース（喉から鼻を抜けて感じられる香り）の測定研究において食肉の香り成分の数値化に協力した。さらに、企業からの受託研究 1 件を実施し、中間貯蔵施設に降る雨などの全量排水放射能モニタリング装置（特許出願 1 件）の実用化に向けた実証試験を福島県内で実施し、実用化の目途を付けた。その結果、高感度ガス分析装置などの特許技術について企業から共同研究（1,050 千円）、受託研究（2,031 千円）、特許収入（909 千円）及び特定寄附

<p>とともに、知的財産の管理に係る教育・研修を行い、研究開発を支援する。</p> <p>機構の研究開発成果を取りまとめ、研究開発報告書類及び成果普及情報誌として刊行し、その全文を国内外に発信する。また、職員等が学術雑誌や国際会議等の場で発表した成果の標題、抄録等の書誌情報を取りまとめ、国内外に発信する。</p> <p>機構が発表した学術論文、保有する特許等の知的財産、研究施設等の情報を外部の方が利用しやすいよう体系的に整理し、一体的に提供する成果発信システムの検討を行う。</p> <p>また、機構が開発・整備した解析コード、データベース等についても、体系的な整理と周知を行う。国内外の原子力科学技術に関する学術情報を収集・整理・提供し、それらを所蔵資料目録データベースとして発信する。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する国内外参考文献情報、政府関係機関等が発信するインターネット情報等は、関係機関と連携して効率的な収集を図り、アーカイブとして国内外に発信することで、事故対応に係る研究開発を支援する。</p> <p>また、原子力情報の国際的共有化と海外への成果普及を図る観点から、国内の原子力に関する研究開発成果等の情報を、国際機関を含め幅広く国内外に提供する。</p> <p>関係行政機関の要請を受けて政策立案等の活動を支援する。</p>	<p>標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部機関との連携に関する活動状況（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特許等知財（モニタリング指標） ・研究開発成果の普及・展開に関する取組件数（モニタリング指標） ・研究協力推進に関する取組件数（モニタリング指標） ・機構の研究開発成果情報発信数（評価指標） <p>達成目標 4,620 件（目標値設定根拠；前中期目標期間平均値）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島関連情報の新規追加件数（評価指標） <p>達成目標 19,500 件（目標値設定根拠；前中期目標期間平均値）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果展開活動件数（モニタリング指標） 	<p>(950 千円)を合わせて 4,940 千円（平成 26 年度 4,930 千円）の収入を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 特許等知的財産の効率的な管理、研究開発成果の大学及び産業界等への利用機会拡充 <ul style="list-style-type: none"> ○ 創出された研究開発成果の権利化について、その意義や費用対効果の観点から保有特許等の見直しを実施し、原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術の精選により保有特許等の件数を 811 件(平成 26 年度末)から 624 件（平成 27 年度末）とした。 ○ 機構内において知的財産の管理に係る教育・研修講座を 2 回実施し、知的財産の管理及び権利化の意義を啓蒙した。 ○ 社会のニーズと研究開発成果・シーズの「橋渡し」を行う観点から、以下に挙げる取組を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機構が保有する特許技術等の中から大学及び産業界等が利活用できる技術について、その解説資料（技術シーズ集）を 8 月に発刊し、1 月にその全文を機構の公開ホームページから発信した。機構内外からのアクセス数は約 6 万 9 千回であった。 ・ 大学及び産業界の関係者が集う「イノベーションジャパン」、「日本原子力学会」等の会合において、機構保有技術の紹介、機構成果展開事業の説明及び情報発信等のデモンストレーションを計 35 回実施した（平成 26 年度 26 回）。また、機構のいわき事務所に「産学連携コーナー」を開設し、福島県内において中小企業を対象とした技術説明会を 4 回実施した。 ・ 研究開発成果の大学及び産業界等への利用機会拡充を効率的かつ効果的に進めるため、産学連携コーディネータによる支援の下で以下に挙げる外部機関が主催する産学官マッチング事業に参加して機構の技術等を紹介するとともに、マッチング事業等への参加で得た知見等を機構内にフィードバックするなど機構のシーズと企業等のニーズの橋渡しを行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術振興機構（JST）と連携して「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医療、環境、材料等の分野に係る技術について、機構職員（発明者）自らが企業に説明する場を設け、実用化に係る個別相談（延べ 20 社）、質問・コメントシート対応（15 社）を実施した。説明会等で得た企業ニーズを関係部署にフィードバックし、イノベーション創出に向けた機構内への意識付けへの取組を行った。 ・ 新たに、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が実施する「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」への「橋渡し機関」申請を行い、その認定を受けた。 ・ また、我が国における産業のイノベーション創出及び競争力の強化に寄与することを目的に設立されたオープンイノベーション協議会（事務局 NEDO）へ入会し、協議会から得たオープンイノベーションに関する取組や参加企業の情報等を機構内に展開し関係部署との共有を進めた。 ○ これらの取組を実施した結果、実施許諾等契約件数は 205 件（うち新規に実施許諾契約を締結した案件は 39 件）となり、実施許諾契約率（契約件数／保有特許等件数）は 22.9%（平成 26 年度末）から 32.8%（平成 27 年度末）へと向上した。 ◎ 機構の研究開発成果の取りまとめ、国内外への発信 <ul style="list-style-type: none"> ○ 機構の研究開発成果を取りまとめ、研究開発報告書類 184 件（平成 26 年度 189 件）を刊行し、その全文を国内外に発信した。また、機構の学術論文等の成果を分かりやすく紹介する成果普及情報誌（和文版「原子力機構の研究開発成果」／英文版「JAEA R&D Review」）を刊行し、その全文を発信した。成果普及情報誌の機構内外からのアクセス数は約 366 万回（平成 26 年度 391 万回）であった。 ○ 機構職員等が学術雑誌や国際会議等の場で発表した成果の標題、抄録等の書誌情報 4,289 件（達成目標 4,620 件／平成 26 年度 4,304 件）及び研究開発報告書類の全文を取りまとめ、研究開発成果検索・閲覧システム（JOPSS）を通じて国内外に発信した。 ○ JOPSS が収録する研究開発成果情報は累積で約 9 万 5 千件となった。機構の研究開発成果のより広範な普及・展開を図るため、国立情報学研究所の学術機関リポジトリポータル（JAIRO）及び国立国会図書館の NDL サーチとのデータ連携を継続した。これら外部機関との研究開発成果情報のデータ連携及び平成 25 年度に実施した Web-API 対応の改良による Google からの検索アクセスにより、JOPSS の機構内外からのアクセス数は年間約 3,522 万回（平成 26 年度約 3,969 万回）であった。 ○ 機構の研究開発成果の普及を図り、また産業界への「橋渡し」ツールとして活用するために、機構が保有する特許等知財、発
---	--	--

		<p>表論文、共用施設等の情報を一体的に管理・発信するシステムを検討した。その最初の取組として、高い発信力を持つ JOPSS を改良し、個々の論文情報に Web of Science (トムソンロイター社) の被引用数を表示するとともに、関連特許、使用した共用施設の情報と関連付けた発信を開始した。</p> <p>○ 機構が開発した解析コード、データベース等については、平成 27 年 6 月～7 月に現状調査を実施し、体系的な整理を行い、Web で検索可能なシステム (PRODAS) として構築し、機構内外に周知した。また、日本原子力学会秋の大会 (平成 27 年 9 月) において PRODAS の紹介を行った。</p> <p>◎ 原子力に関する学術情報の収集・整理・提供、東京電力福島第一原子力発電所事故に係る研究開発支援の取組</p> <p>○ 原子力に関する図書資料等 1,270 件 (平成 26 年度 1,592 件) を収集・整理し、機構図書館所蔵資料目録情報発信システム (OPAC) に収録し機構各部門での利用に供した。国立国会図書館の科学技術収集部署と定期的な会合を催すとともに、同館が実施する文献複写や図書貸借等のサービスを積極的に活用することで、原子力に関する学術情報の効率的な収集と効果的な提供を行った。また、国立研究開発法人物質・材料研究機構等 10 機関の実務者と学術情報の収集・整理・提供について定期的に意見交換を行い、電子ジャーナルの収集方法や学術情報提供サービスの実施方法について情報共有を行った。</p> <p>○ 日本の原子力開発の草創期に収集した海外原子力レポートの目録情報 7,364 件 (平成 26 年度 4,519 件) を整備し、OPAC への遡及入力を行った。これにより、OPAC に収録する図書資料の目録情報は合計約 119 万件となった。</p> <p>○ OPAC の国内外発信を継続実施するとともに、機構図書館の所蔵資料やその利用方法、OPAC 検索方法等に係る説明会及びデモンストレーションを東京大学大学院原子力施設、日本原子力学会等の場で 16 回実施した。こうした OPAC の国内外発信や機構図書館の利用等の紹介を行った結果、OPAC へのアクセス数は約 67 万回 (平成 26 年度約 53 万回) と約 1.25 倍に増加した。</p> <p>○ 平成 27 年度の全拠点図書館の利用実績は、来館閲覧者 12,984 人 (平成 26 年度 11,169 人)、貸出 9,260 件 (平成 26 年度 8,523 件)、文献複写 1,445 件 (平成 26 年度 1,849 件) 及び電子ジャーナル利用件数 (論文ダウンロード数) 240,919 件 (平成 26 年度 230,173 件) であった。国際原子力機関 (IAEA) からの要請により実施する海外原子力機関への文献複写事業 (INLN (国際原子力図書館ネットワーク)) に協力し、ブラジル等から 20 件の文献複写依頼に対応した (平成 26 年度 8 件)。</p> <p>○ 東京電力福島第一原子力発電所事故に係る研究開発支援の取組として、以下に挙げる関連情報の収集・整理・提供を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 500 件 (平成 26 年度 375 件)、研究開発報告書類 92 件 (平成 26 年度 72 件) 及び口頭発表 1,521 件 (平成 26 年度 1,121 件)) の収集・整理・提供を継続実施した。 ・ 情報の散逸・消失が危惧される事故関連の情報の保存と利用を図る目的から、平成 26 年 6 月より運用を開始した「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ (福島アーカイブ)」に、インターネット情報等 24,865 件 (内訳は、東京電力 14,723 件、原子力機構 1,717 件、原子力規制委員会 2,951 件、原子力安全・保安院 3,572 件、経産省 49 件、政府事故調 65 件及び口頭発表情報 1,788 件 ((達成目標 19,500 件) を新たに収録した。 ・ IAEA からの要請に基づき、IAEA が構築を進めている国際原子力事故情報ポータル (NA-KOS) のコンサルタント会議 (平成 27 年 6 月) に出席し、機構の福島アーカイブ事業を紹介し、関係者との意見交換を行った。 ・ 福島アーカイブをより一層外部に分かりやすく発信するため、平成 27 年 9 月に全収録データ (約 8.3 万件) が Google から検索できるよう機能を改良するとともに、平成 28 年 2 月に国立国会図書館東日本大震災アーカイブとのデータ連携機能を追加し、さらに平成 28 年 3 月には分野別検索機能を追加するなど、通期にわたってユーザーインターフェースの改良を行った。 ・ 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 (NDF)、技術研究組合国際廃炉研究開発機構 (IRID) 及び国立研究開発法人放射線医学総合研究所 (NIRS) に対し、福島アーカイブの取組について個別の説明会を実施した。 ・ 米国科学振興協会 (AAAS) 2016 年次総会に JAEA 展示ブースを設置し、原子力機構の主要事業及び福島アーカイブ等成果発信に係る取組を紹介した。
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ・ これら福島アーカイブの機能改良、外部への取組紹介等を行った結果、福島アーカイブのアクセス数は約 264 万回と平成 26 年度約 50 万回に比して約 5.3 倍に増加した。 <p>○ 原子力情報の国際的共有及び関係行政機関の要請を受けた政策立案等の活動支援に係る取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IAEA/国際原子力情報システム(INIS)計画について、原子力機構の研究開発成果及び国内で公表された東京電力福島第一原子力発電所事故に係る情報を中心に 5,904 件(平成 26 年度 4,398 件)の技術情報を収集し、IAEA に提供した。日本の提供件数は加盟国全体の(130 カ国)の 4.3%を占め、国別入力件数では第 2 位であった。IAEA/INIS データベースの日本からのアクセス数は、112,714 件(平成 26 年度 176,774 件)であった。 ・ 高速炉の研究開発に関し、関係国及び国際機関における研究開発の状況、政策動向などを調査・整理し、政府等関係者への情報提供を実施した。 ・ 文部科学省原子力科学技術委員会に対し、研究開発動向に関する情報を収集・分析した資料を提供し、研究施設等廃棄物作業部会「埋設処分業務の実施に関する計画」及び群分離・核変換技術評価作業部会「群分離・核変換技術に係る研究開発の今後の進め方」に反映された。 ・ 東京電力ホールディングス福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策に関して、国及び NDF 等における燃料デブリ取り出し方針の決定に資するため、原子炉建屋内の線量分布評価結果等、専門的知見や技術情報等を提供した。 <p>(1) の自己評価</p> <p>特許等知財の管理とその利活用及び研究開発成果の取りまとめ、福島アーカイブ等情報発信について、年度計画に定めた目標を全て達成するとともに、以下のとおり平成 26 年度実績を上回る顕著な成果を上げた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 創出された研究開発成果について、その意義や費用対効果を勘案して、原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術を精選して権利化する取組を実施し、保有特許等の件数を 811 件(平成 26 年度末)から 624 件(平成 27 年度末)とするなど特許等知財の効率的管理を行った。 ・ 一方で、機構が保有する特許技術等の中から大学及び産業界等が利活用できる技術について、その解説資料(技術シーズ集)を新たに発刊するとともに、大学及び産業界等への技術説明会を 35 回実施(平成 26 年度 26 回)した。また、産学連携コーディネータの支援の下、技術を開発した研究者自らが JST 及び NEDO が実施する産業界等とのマッチング事業に参加し、技術説明会を実施するなど、機構保有技術の「橋渡し」を効率的に実施した。 ・ その結果、実施許諾等契約件数は 205 件(うち新規に実施許諾契約を締結した案件は 39 件)となり、実施許諾契約率(契約件数/保有特許等件数)は 22.9%(平成 26 年度)から 32.8%(平成 27 年度)に向上した。また、大学及び産業界等との共同研究契約等も 484 件(平成 26 年度 379 件)と向上した。 ・ 機構職員等が学術雑誌や国際会議等の場で発表した研究開発成果 4,289 件を取りまとめ、研究開発成果検索・閲覧システム(JOPSS)を通じて国内外に発信するとともに、JOPSS に収録する論文情報に Web of Science(トムソンロイター社)の被引用数を表示するとともに、関連特許、使用した共用施設の情報と関連付けた発信を開始するなど、機構の研究開発成果を外部に分かりやすく発信する取組を開始した。その結果、機構内外からのアクセス数が約 3,522 万回となるなど平成 26 年度 3,969 万回とほぼ同様な高いアクセス数を得た。 ・ 平成 26 年 6 月より運用を開始した「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ(福島アーカイブ)」に、インターネット情報等 24,865 件を新規に追加収録し、散逸・消失が危惧される事故関連の情報の保存とその利用を図る取組を継続した。 ・ 福島アーカイブをより一層分かりやすく発信するため、全収録データ(約 8.3 万件)の Google 検索を可能とするとともに、国立国会図書館東日本大震災アーカイブとのデータ連携、分野別検索機能の追加など、年間を通じてユーザーインターフェースの改良を行った。 ・ これらの福島アーカイブの機能改良、外部への取組紹介等を行った結果、福島アーカイブのアクセス数は約 264 万回と平
--	--	---

<p>(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への支援 技術者の派遣及び研修生の受入・教育を始め、民間の原子力事業者への技術支援を行う。 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。</p>	<p>【評価軸】 ②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。 〔定性的観点〕 ・民間事業者からの要請への対応状況（評価指標） 〔定量的観点〕 ・受託試験等の実施状況（モニタリング指標）</p>	<p>成 26 年度約 50 万回に比して約 5.3 倍の増加となった。</p> <p>以上の成果を総合的に判断し、自己評価を「A」とした。</p> <p>(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業への支援 年度計画の遂行に当たり、日本原燃株式会社からの要請に応じて、以下に挙げる人的・技術支援及び受託業務を実施した。</p> <p>◎ 機構技術者による人的支援及び要員の受入れによる技術研修及び受託業務の実施 ○ 日本原燃株式会社の要請に応じて、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、平成 27 年 9 月から平成 28 年 3 月にかけて日本原燃株式会社の技術者 6 名をプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）で受け入れ、PCDF の混合転換処理運転を通じた運転技術の習得を主な目的とした研修を実施した。 ・TVF 運転に関する技術的知見を有する技術者を平成 27 年 4 月から 5 月にかけて日本原燃再処理事業所へ派遣し、新型溶融炉モックアップ試験（K2MOC）に係わる計画立案、運転データ解析・評価等の技術検討会議に参画し、ガラス固化施設（K 施設）への新型溶融炉導入の技術的判断に必要なデータの取得に貢献した。また六ヶ所再処理工場の試運転支援として技術者 5 名を出向派遣した。 ・このほか日本原燃株式会社の技術者 3 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、日本原燃株式会社の技術者 3 名をプルトニウム燃料第三開発室（Pu-3）へ受け入れ、Pu-3 の施設運転を通じたプルトニウム安全取扱いに係る技術研修を実施した。 ・六ヶ所 MOX 燃料加工施設は、海外の燃料製造プロセス（MIMAS 法）を採用している。一方、原料粉末には原子力機構が開発したマイクロ波加熱直接脱硝 MOX 粉末（MH-MOX）を予定しており、その適合性を確認する試験等の施設運転に必要なデータ取得に貢献した。また施設の建設・運転に向けた技術支援として、MOX 燃料製造施設運転に関する技術的知見を有する技術者 2 名を出向派遣した。</p> <p>○平成 27 年度日本原燃株式会社からの受託業務は以下の 5 件。 ・新型溶融炉モックアップ試験への支援（その 2） ・新型ガラス溶融炉実規模モックアップ試験（K2MOC 試験）ガラスの分析 ・MOX 燃料加工施設の詳細設計等に係る技術協力業務（その 15） ・MOX 燃料加工技術の高度化研究（その 8） ・LSD スパイク量産技術確証試験（その 6）</p> <p>(2) の自己評価 日本原燃株式会社からの要請に応じ、再処理事業及び MOX 燃料加工事業に係る人的支援を実施するとともに、機構から TVF 運転に関する技術的知見を有する技術者及び MOX 燃料製造施設運転に関する技術的知見を有する技術者を派遣するなどの技術支援を実施した。また、新型溶融炉モックアップ試験への支援等 5 件の受託業務を行うなど、年度計画に掲げた目標を着実に実施した。 以上の成果を総合的に判断し、自己評価を「B」とした。</p>
<p>(3) 国際協力の推進 東京電力福島第一発電所事故対応を始めとする</p>	<p>【評価軸】 ③研究開発成果の最大</p>	<p>(3) 国際協力の推進 年度計画の遂行に当たり、国際協力を推進する各部署の代表者により構成され、機構の国際協力に係る事項について審議等</p>

<p>各研究分野において、諸外国の英知の活用による研究開発成果の最大化を図るとともに、我が国の原子力技術や経験等を国内のみならず世界で活用していくため、各研究開発分野の特徴を踏まえた国際戦略を策定し、国外の研究機関や国際機関と、個々の協力内容に応じた適切な枠組みや取決めの締結など、二国間、多国間の多様な国際協力を推進する。関係行政機関の要請に基づき、国際的な基準作り等に参加するため国際機関の委員会に専門家を派遣する。また、海外の研究者等の受入れを積極的に行う。</p> <p>輸出管理を確実にを行うため、輸出管理を行った全拠点等に対し内部監査を行う。また、教育研修や相談会等を開催し啓蒙活動を継続するとともに、該非判定を励行する。</p> <p>なお、国際協力の活性化に伴い、リスク管理として重要になる輸出管理を確実に行う。</p>	<p>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か。</p> <p>[定性的観点] ・国際戦略の策定と実施状況（評価指標） ・取り決め締結等の実績（モニタリング指標） ・輸出のリスク管理の実施状況（評価指標）</p> <p>[定量的観点] ・機構全体の派遣・受入数（モニタリング指標）</p>	<p>を行う国際協力委員会において、機構の国際協力の実施状況等のレビューを実施し、これを踏まえて国際戦略の検討を行い、その検討結果を取りまとめた。また、海外機関との協力取決めの締結や職員の国際機関等への派遣、海外からの研究者の受入れなどにより多様な国際協力を推進するとともに、機構の輸出管理を確実に実施した。主な事業取組とその成果は以下のとおり。</p> <p>◎ 多様な国際協力の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 国際協力委員会において、機構の各研究開発分野における国際協力の実施状況等のレビューを行い、これを踏まえて、研究開発成果の最大化や我が国の原子力技術等の世界での活用に資する多様な国際協力を進める際の基本的な考え方となる国際戦略の検討を行い、その検討結果を取りまとめた。 ○ また、同委員会において、主な国際協力案件の進め方等に関する検討・審議を行い、これを踏まえ、二国間及び多国間での共同研究契約や協力取決め、研究者派遣・受入取決め等を160件（平成26年度168件）締結・改正した。これにより、諸外国の英知の活用による研究開発成果の最大化や我が国の原子力技術等の世界での活用に資する多様な国際協力を推進した。 ○ 外国人研究者等の受入れ環境の整備として、外国人研究者向けポータルサイト等の充実を図り、教育研修に係る資料の英文の掲載を進めたほか、メーリングリストを更新し、地域における生活情報のメール配信などを行った。また、外国人研究者を対象とした日本語教室を毎週開催するとともに、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）を実施し77名の参加を得たほか、外国人研究者等のための茶道、書道、華道及び折り紙の体験教室などの文化交流イベントを9回開催し、延べ234名が参加した。この他、外国人研究者等の受入れ環境の整備に係る各拠点の担当者を集め、情報交換会を開催した。こうした取組などを踏まえ、外国人招聘者・駐在者等の総数は556名（平成26年度459名）となり、前年度比で約20%増加した。 ○ 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（計22名（平成26年度24名））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（計400名（平成26年度490名））し、これら国際機関の運営、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。（長期・短期派遣計：422名（平成26年度514名）） ○ アジア諸国等への協力に関して、アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の各種委員会、プロジェクトへの専門家の参加等を通じ、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たアジア諸国への人材育成・技術支援等に係る協力を進めた。 ○ 各研究開発部門からの調査依頼等への対応を含め、各海外事務所において、現地での関係者からの聞き取りや会合への出席、現地のマスメディアやコンサルタントなどを通じて、原子力機構の業務に関連する情報の収集・調査・分析に努め、毎月月報を発行したほか、機構内にメール等で適宜情報を配信し、国際共同研究及び国際連携協力を推進する上での基礎情報として活用するなどした。 ○ 平成28年4月に設立された国立開発法人量子科学技術研究開発機構（量研機構）への業務移管に伴い、核融合研究開発や量子ビーム応用研究に係る協力取決め等約130件を移管する手続を進め、適切に移管が完了した。また、一部の取決めについて、相手機関と原子力機構との間の二者間の取決めを、新法人を含めた三者間の取決めとして再締結するための準備などを進めた。この他、量研機構における外国人研究者の受入れに係る規程類の整備等を支援した。 <p>◎ 輸出管理の確実な実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 国際協力活動の活性化に伴い、リスク管理として重要性を持つ輸出管理については、該非判定（計211件）を励行するなどにより、違反リスクの低減に努め、国際協力活動の円滑な実施に貢献した。また、包括許可の運用により、平成27年度において、本来それぞれ1～2か月の手続期間を必要とする55件（技術の提供54件及び貨物の輸出1件）の個別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。
--	---	---

<p>(4) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組</p> <p>社会や立地地域の信頼の確保に向けて、情報の発信に当たっては、機構の研究開発の取組のほか、原子力施設の安全に関する情報などを含めた国民の関心の高い分野を中心に積極的に公開し透明性を確保するとともに、広聴・広報・対話活動については研究開発成果の社会還元の見点を考慮して実施する。これらの活動を実施する際には、原子力が有する技術的及び社会的な課題を学際的な観点から整理し、立地地域を中心にリスクコミュニケーションにも取り組む。さらに、多様なステークホルダー及び国民目線を常に念頭に、外部の専門家による委員会の定期的な開催等により、第三者からの助言を受け、取組に反映していくものとする。</p> <p>1) 積極的な情報の提供・公開と透明性の確保</p> <p>常時から機構事業の進捗状況、研究開発の成果、施設の状況、安全確保への取組や故障・トラブルの対策等に関して積極的な情報の提供・公開を実施す</p>	<p>【評価軸】</p> <p>④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。</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広報及び対話活動による国民のコンセンサスの醸成状況（評価指標） ・第三者（広報企画委員会、情報公開委員会等）からの意見（評価指標） ・機構についての報道状況（モニタリング指標） ・リスクコミュニケーション 	<p>○平成27年4月の機構組織の改正に伴う輸出管理規程類及び自己管理チェックリスト並びに包括許可の変更届を経済産業省に対して行った。改訂した輸出管理規程等については機構内に適切に周知した。さらに、平成27年7月には自己管理チェックリストを経済産業省へ提出し、機構の輸出管理が的確に実施されたことを示す受理票が交付された。</p> <p>○政省令等の改正及び外国ユーザーリストの改正情報を収集し、機構内に周知するとともにイントラに掲載した。また、輸出管理規程に基づく内部監査計画を策定し、監査対象とした該非判定案件について関連書類の確認を実施した。この結果、関連の書類が適切に保管・管理されていることが確認できた。さらに、職員への啓蒙活動（教育研修）・相談等を通じ、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。</p> <p>○量研機構への核融合等研究開発の移管に伴い、量研機構において引き続き適用される、技術の提供及び貨物の輸出に係る包括許可の取得に向け、NIRSにおける輸出管理内部規程等の改正、自己管理チェックリストの作成及び経済産業省の遵守状況立入検査の準備等を支援し、平成27年度中における当該許可の取得や輸出管理体制の構築に貢献した。</p> <p>(3) の自己評価</p> <p>国際協力委員会において国際戦略の検討を行い、その検討結果を取りまとめるとともに、共同研究契約や協力取決め等の締結による国際共同研究等の推進、海外からの研究者等の受入れや国際機関等への職員の派遣による国際連携協力の推進など多様な国際協力を着実に実施し、これらにより、諸外国の英知の活用による研究開発成果の最大化や機構の原子力技術等の世界での活用による国際貢献や機構のプレゼンスの向上等に資した。また、国際協力の活性化に伴いリスク管理として重要になる輸出管理を確実かつ効率的に行い、円滑な研究開発や国際協力の推進に寄与するとともに、平成28年4月に設立された量研機構の輸出管理体制の構築等の支援や国際協力取決め等の適切な移管を実施するなど、年度計画に掲げた目標を着実に実施した。</p> <p>以上の成果を総合的に判断し、自己評価を「B」とした。</p> <p>(4) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組</p> <p>年度計画の遂行に当たり、社会の信頼を得るためには常に相手方の目線で考え、分かりやすい情報提供、広聴・広報・対話活動を行うことが必要なため、「一人ひとりが広報パーソン」を基本に、平成27年度は特に活動効果の分析を行い、分析結果のフィードバックを実施した。また、諸活動について、外部有識者による広報企画委員会及び情報公開委員会を開催し、効果的な情報発信に向けた社会一般の視点からの意見や助言を得て広報活動業務に反映した。具体的な事業取組とその成果は以下のとおり。</p> <p>1) 積極的な情報の提供・公開と透明性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ○機構公開ホームページを活用した情報発信力の強化に努め、以下の取組を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・写真や画像中心の電子版広報誌「graph JAEA」を日本語版と英語版を各2本制作した。 ・研究者や技術者が自らの研究開発成果を発信する短編動画「Project JAEA」を4本（日本語版2本及び英語版2本）及び
---	---	---

る。その際、原子力が有するリスクや科学的知見、データ等に基づいた正確かつ客観的な情報を含めて、機構ホームページや広報誌、さらには動画コンテンツ等を通じて受け手が容易にかつ正しく理解できるよう情報の知識化を進める。この知識化に当たってはソーシャル・ネットワーキング・サービスを積極的に活用する等の取組により、これらの情報へのアクセス性を向上させる。また、国際協力の推進等も視野に入れ、機構ホームページの英文による情報発信の拡充も行う。

報道機関を介した国民への情報発信活動においても、定期的な発表（週報）も含めたプレス対応、及び施設見学会・説明会や取材対応等を適時適切に実施する。また、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。

法令に基づく情報公開制度の運用については厳格に取り組む。

2) 広聴・広報及び対話活動の実施による理解促進

ヨンの活動状況（評価指標）

〔定量的観点〕

・プレス発表数、取材対応件数及び見学会・勉強会開催数（モニタリング指標）

福島アーカイブ紹介動画（日本語版1本及び英語版1本）を制作した。

- ・発信情報の訴求効果を把握するため、Webアンケート調査を500名に対して実施し、機構の認知度の他、機構公開ホームページにおける理解度や利便性などの把握を行い、改善事項を反映するとともに研究開発拠点や部門にも展開を行った。また、機構公開ホームページへのアクセス分析を実施した結果、平成25年度に実施した分析結果と比較して集客力が向上したことが判明した。一方、誘導力に低下が見られたが、研究開発拠点や部門の公開ホームページのリニューアル等を積極的に実施したことから、平成28年度は更なる改善に向けて取り組む。

○ 広報誌を活用した情報発信力の強化に努め、以下の取組を実施した。

- ・機構の最新の研究開発成果を広く一般の方知ってもらうべく広報誌「未来へげんき」を年4回発行し、立地地域だけでなく首都圏における外部出展時においても積極的に配布した。
- ・「未来へげんき」に対する理解度や機構の認知度等について把握するため、関東地方在住の一般読者130名に対してWebアンケート調査を実施し、さらに首都圏在住の一般読者30名によるグループディスカッションによる詳細な調査を実施した。調査結果に対する専門家による分析結果を踏まえ、ターゲット（読者層）の再定義や、読者目線による記事の優先掲載等の改善事項を整理し把握した。3月末発行の号では、表紙デザインの修正や文章量の低減・平易化を実施するとともに、更なる改善に向けて検討を行った。
- ・研究開発拠点においても自らの事業を立地地域の方知ってもらうべく、広報誌等を積極的に発行した。特に福島における環境回復及び廃止措置に関する研究開発成果を分かりやすくまとめた「Topics 福島」及び「明日へ向けて」を20種（日本語版11回及び英語版9回）作成し、機構公開ホームページより発信することで、社会ニーズに対応した研究開発成果の普及に取り組んだ。

○ 報道機関に対する積極的な情報発信に努め、以下の取組を実施した。

- ・研究開発成果38件（平成26年度59件）に限らず、機構の安全確保に対する取組状況や施設における事故・故障の情報など136件発表するとともに、主要な施設の運転状況などは「原子力機構週報」としてほぼ毎週発表し、各研究開発拠点が関係する報道機関への説明も行った。さらに、記者勉強会・見学会は25回、取材対応は161回（平成26年度148件）実施するなど、積極的かつ能動的な情報の発信に取り組んだ。
- ・報道発表技術の向上と、正確かつ効果的に意図を伝えるメディアトレーニングを昨年度に引き続き全拠点で開催し、約100名が参加した。
- ・発表内容や方法の更なる改善に向けて、機構が報道発表した案件の報道状況のモニタリングを実施した。最多報道案件は、研究開発成果では「レーザーでトンネルコンクリートの健全性を高速で検査する」（14件：全国11件及び地元3件）、研究開発成果以外では「櫛葉遠隔技術開発センター開所式」（22件：全国8件及び地元14件）であった。また、モニタリング結果から「もんじゅ」に対する社会の関心は非常に高く、原子力規制委員会及び文部科学省対応関連等で引き続き厳しい報道環境にあるため、社会の関心度を踏まえ、今後も適切で丁寧な発信が必要であることを改めて確認した。

○ 情報公開制度運用の客観性・透明性の確保に向けて以下の取組を実施した。

- ・開示請求は平成26年度6件と比較して16件に倍増したものの、情報公開法の定めにとって適切に対応した。
- ・弁護士や大学教授等の外部有識者による情報公開委員会を1回開催し、機構の開示請求対応のレビューを一般社会からの視点を踏まえて実施した。また、開示請求対応に限らず、機構が取り組むリスクコミュニケーション活動を報告し、これらの議事録や資料などを機構公開ホームページにてタイムリーに公開した。

2) 広聴・広報及び対話活動の実施による理解促進

研究施設の一般公開や見学会のほか、報告会の開催や外部展示への出展などの理解促進活動を立地地域に限らず、効率的かつ効果的に実施する。また、研究開発機関としてのポテンシャルを活かし、サイエンスカフェや理数科教育支援活動である出張授業や実験教室など、研究者等の顔が見えるアウトリーチ活動を積極的に実施する。さらに、学協会等の外部機関と連携し、原子力が有するリスクとその技術的、社会的な課題を整理・発信するとともに、機構が行う研究開発の意義とリスクについて、安全確保の取組状況も含めたリスクコミュニケーション活動を行うため、実施体制の検討とその準備を進める。

これらの活動の実施に当たり、国民との直接対話を通じて様々な意見を直接的に伺える有効な場として、アンケートやレビュー等を通じて受け手の反応を把握し、分析の結果を今後の広聴・広報及び対話活動に反映していく。

○ 社会や立地地域からの信頼確保に向けて以下の取組を実施した。

- ・ 研究拠点の所在する立地地域を中心に、事業計画や結果等に関する直接対話活動を 312 回（平成 26 年度 293 回）開催した。
- ・ 機構の事業内容を直接知ってもらうべく施設公開や見学者の受入れを 1,952 回（平成 26 年度 1,670 回（一般見学 1,357 回を含む。)) 開催した。
- ・ 成果普及及び理数科教育支援として研究者の顔が見えるアウトリーチ活動を 818 回（平成 26 年度 980 回）開催した。内訳として、立地地域を中心に小中学生、高校生などを対象とした出張授業、実験教室等の学校教育支援や、外部講演及びサイエンスカフェを 657 回実施した。また、外部機関・団体が主催するイベントにも積極的に参加し、都市部を中心に 77 回のブース出展を行った。これらの活動においては訪問者に対するアンケート調査を通じて機構の認知度等を把握した。例として科学の祭典全国大会では約 9 割の参加者から「よく理解できた」「理解できた」との回答を得た。得られた結果については他の外部出展時に反映した。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 28 回開催し、自治体関係者や地元住民、産業界、大学等の参加を得た。また、参加者に対してアンケートを実施し、理解度等について把握した。例として機構報告会では、約 8 割（平成 26 年度約 8 割）の参加者が理解し、特に「よく理解できた」との回答が 23%（平成 26 年度 17%）を占めた。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、福島事故への対応や放射線測定実習などの幅広いテーマについて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 38 回開催した。また、日本滞在中の海外の学生に対しては核セキュリティの取組の講義を実施した。受講した学生に対してアンケート調査を実施し理解度等を把握した。この結果、機構の研究開発成果への理解について約 8 割の参加者から「とても深まった」「深まった」との回答を得た。これらの結果については講師へのフィードバックを実施し、平成 28 年度は講座内容の更なる改善を図る。研究者・技術者が放射線や原子力の疑問に答える理解活動については 18 回開催した。福島県内で開催している「放射線に関するご質問に答える会」の他、立地地域、さらには立地地域以外からの依頼にも各研究開発拠点などと連携して柔軟に対応した。
- ・ リスクコミュニケーション活動は、震災直後から実施している「放射線に関するご質問に答える会」を始めとするさまざまな活動から、リスクコミュニケーションの要素、活用可能な手法等を抽出し、平成 28 年度からの活動に向けた基本的考え方を取りまとめた。具体的には、WBC 受検者への検査結果の説明について、個別に仕切られた匿名性の高いスペースで、家族単位で分かりやすい言葉で説明を行う「コミュニケーター」を養成し同席させる等の手法を導入しているが、検査前アンケート約 8,100、検査後アンケート約 8,700 についての統計的手法による分析（クロス分析）により、「説明の分かりやすさ」「相談のしやすさ」の度合いが増加すると不安軽減の度合いが増加することに相関関係が認められ、検査結果の説明方法が適切であったことが伺えた。また、「放射線に関するご質問に答える会」においては、帰還を検討している方の不安解消のために生活パターンに沿った外部被ばく線量を実測・評価し、結果を分かりやすく説明を行った。さらに住民の方々の相談や質問を通じて知りたい情報を把握し、約 1 年かけて分かりやすい答えを目指して自治体や住民の方の反応を分析し、その結果を Q&A 形式で報道発表するとともに機構ウェブサイトにも公開した。これまでの活動の成果を活かした原子力分野のリスクコミュニケーター育成のための外部向け研修も開催し、電力会社や自治体関係者などから 15 名が参加した。
- ・ 効果的な広聴・広報活動の推進及び積極的な情報の提供に向けて、メディア関係者（作家及び記者 OB）、大学教授等の外部有識者による広報企画委員会を立地拠点（大洗及び那珂）にて 2 回開催し、社会や立地地域の信頼の確保に向けたこれらの取組についてのレビューを実施した。委員からは、一般の関心を引くような記事タイトル、キャッチフレーズの使用や、アピールする事項を取捨選択し絞り込むべき等の意見があり、機構報告会の講演内容・方法や広報誌「未来へげんき」に反映した。

(4) の自己評価

	<p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p>	<p>幅広いステークホルダーに対する様々なアプローチによる情報提供、広聴・広報・対話活動を実施するとともに、アンケートにより受け手の反応を把握してその結果を以後の活動に反映する等、以下の取組は年度計画に定めた目標を全て達成するとともに、平成 26 年度実績を上回る顕著な成果を上げた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発信情報の訴求効果を把握するため、Web アンケート調査（500 名）を実施し、機構公開ホームページ利便性などを把握するとともに改善事項を反映した。また、機構公開ホームページへのアクセス分析を実施し、平成 25 年度に実施した分析結果と比較して集客力が向上したことが判明した。 ・ 広報誌「未来へげんき」に対する理解度や機構の認知度等を把握するため、関東地方在住の一般読者に対する Web アンケート調査（130 名）及びグループディスカッション（30 名）を実施し、専門家による分析結果を踏まえた改善事項を 3 月末発行の号に反映するとともに、更なる改善に向けての検討を行った。 ・ 報道機関に対する積極的な情報発信として研究開発成果 38 件の他、機構の安全確保に対する取組状況等含めて 136 件発表するとともに、記者勉強会・見学会は 25 回、取材対応は 161 回（平成 26 年度 148 件）実施するなど、積極的かつ能動的な情報の発信に取り組んだ。一方、発表内容や方法の更なる改善に向けて、機構が報道発表した案件の報道状況のモニタリングを実施した。その結果、「もんじゅ」に対する厳しい報道環境、社会の関心度を踏まえ、今後も適切で丁寧な発信が必要であることを改めて確認した。 ・ 研究拠点の所在する立地地域を中心に、事業計画や結果等に関する直接対話活動を 312 回（平成 26 年度 293 回）開催した。機構の事業内容を直接知ってもらうべく施設公開や見学者の受入れを 1,952 回（平成 26 年度 1,670 回）開催した。成果普及及び理数科教育支援として研究者の顔が見えるアウトリーチ活動を 818 回（平成 26 年度 980 回）開催した。 ・ これらの直接対話活動、施設公開及びアウトリーチ活動においては、参加者に対してアンケート調査を適宜実施し、理解度等について把握するとともにさらなる改善に向けた取組を実施した。 ・ 福島県において震災直後から実施している「放射線に関するご質問に答える会」を開催し帰還を検討している方の不安解消のために、被ばく線量実測・評価の結果を分かりやすく説明した。また、WBC 受検者への検査結果の説明について、内容の妥当性を検証して結果を公表した。さらに帰還に向けて放射線に関する不安に対する科学的知見を階層別に Q & A 形式でまとめて公表するとともに、原子力分野のリスクコミュニケーター育成のための外部向け研修も開催し、電力会社や自治体関係者などから 15 名が参加した。これらの活動を通じてリスクコミュニケーションの要素、活用可能な手法等を抽出し、平成 28 年度からの本格的な活動に向けて基本的な考え方の整理を行った。 ・ 外部有識者からの意見の反映として、情報公開委員会を 1 回開催し、機構の開示請求対応のレビューを一般社会からの視点を踏まえて実施するとともに、委員会議事録や資料などを機構公開ホームページにてタイムリーに公開した。また、広報企画委員会を立地拠点（大洗及び那珂）にて 2 回開催し、情報発信や広聴・広報活動の取組についてのレビューを実施するとともに、その結果を機構報告会や広報誌に反映した。 <p>以上の成果を総合的に判断し、自己評価を「A」とした。</p> <p>【研究開発成果の最大化に向けた取組】</p> <p>○ 社会のニーズと研究開発成果・シーズとの「橋渡し」に係る取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連携協力協定、連携重点研究、共同研究等の制度を活用し、大学及び産業界等と共同研究契約を 484 件（平成 26 年度 379 件）締結するなど、産学官連携による研究開発の支援を実施した。 ・ 直接対話による研究開発成果の普及に向けて、原子力分野以外も含めた理工系の大学（院）生の他、高等専門学校や文系学部を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 38 回派遣した。 ・ 機構が保有する特許技術等の中から大学及び産業界等が利活用できる技術を抽出・整理し、外部に分かりやすく紹介する解説資料（技術シーズ集）を平成 27 年 8 月に発刊し、平成 28 年 1 月にはその全文を機構ホームページから発信した。
--	---------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・ JST と連携して「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医療、環境、材料等の分野に係る技術について、機構職員（発明者）自らが企業に説明する場を設け、実用化に係る個別相談（延べ20社）及び質問・コメントシート対応（15社）を実施した。説明会等で得た企業ニーズを部門等にフィードバックするなど、イノベーション創出に向けた機構内への意識付けへの取組を行った。 ・ 大学及び産業界の関係者が集う「イノベーションジャパン」、「日本原子力学会」等の会合において、機構保有技術の紹介、機構成果展開事業の説明及び福島アーカイブ等情報発信のデモンストレーションを計35回実施（前年度26回）した。また、機構のいわき事務所に「産学連携コーナー」を開設し、福島県内において中小企業を対象とした技術説明会を4回実施した。 <p>○ 研究開発成果の取りまとめと国内外への情報発信</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機構の研究開発成果を取りまとめ、研究開発報告書類184件（平成26年度189件）を刊行した。また、機構職員等が学術雑誌や国際会議等の場で発表した成果の標題、抄録等の書誌情報4,289件（平成26年度4,304件）及び研究開発報告書類の全文を取りまとめ、研究開発成果検索・閲覧システム（JOPSS）を通じて国内外に発信した。 ・ 機構が発表した最新の学術論文等の成果を分かりやすく紹介する成果普及情報誌（和文版「原子力機構の研究開発成果」／英文版「JAEA R&D Review」）を刊行し、その全文を発信した。 ・ 機構の研究開発成果のより広範な普及・展開を図るため、国立情報学研究所の学術機関リポジトリポータル（JAIRO）及び国立国会図書館のNDLサーチとのデータ連携を継続実施した。これら外部機関との研究開発成果情報のデータ連携及び平成25年度に実施したWeb-API対応の改良によるGoogleからの検索アクセスにより、JOPSSの機構内外からのアクセス数は年間約3,522万回（平成26年度約3,969万回）となった。 <p>○ 東京電力福島第一原子力発電所事故に係る研究開発支援の取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東京電力福島第一発電所事故（福島事故）に関わる文献情報等（外部発表論文500件（平成26年度375件）、研究開発報告書類92件（平成26年度72件）及び口頭発表1,521件（平成26年度1,121件））の収集・整理・提供を継続的に実施した。 ・ 情報の散逸・消失が危惧される事故関連の情報の保存と利用を図る目的から、平成26年6月より運用を開始した「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ（福島アーカイブ）」に、インターネット情報等24,865件（東京電力14,723件、原子力機構1,717件、原子力規制委員会2,951件、原子力安全・保安院3,572件、経産省49件、政府事故調65件及び口頭発表情報1,788件）を新たに収録した。 ・ 福島アーカイブの全収録データ（約8.3万件）をGoogleからも容易に検索できるよう機能を改良（平成27年9月）した。また、国立国会図書館東日本大震災アーカイブとのデータ連携を開始（2月）するとともに、同アーカイブとの横断検索機能、ユーザーインターフェースの改良等を実施（平成28年3月）した。 ・ NDF、IRID及びNIRSに対し、福島アーカイブ等情報発信について個別の説明会を実施した。NDFからは福島事故関連の文献調査64件、複写依頼12件に対応した。 ・ 国内イベントでは環境放射能対策・廃棄物処理国際展RADIEX2015に、海外イベントではIAEA2015年総会及び米国科学振興協会（AAAS）2016年次総会にブース出展し、原子力機構の主要事業及び福島アーカイブ等成果発信に係る取組を紹介した。 ・ 「放射線に関するご質問に答える会」においては、帰還を検討している方の不安解消のために生活パターンに沿った外部被ばく線量を実測・評価し、結果を分かりやすく説明を行った。また、WBC受検者への検査結果の説明について、内容の妥当性を検証して結果を公表した。さらに住民の方々の相談や質問を通じて知りたい情報を把握し、約1年かけて分かりやすい答えを目指して自治体や住民の方の反応を分析し、その結果をQ&A形式で報道発表するとともに機構ウェブサイトにも公開した。
--	--	--

	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p>	<p>○ 共同研究契約や協力取決め等に基づく諸外国の英知を活用した研究開発成果の最大化に向けた取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機構の各研究開発分野において、諸外国の英知の活用による研究協力等を推進し、研究開発成果の最大化に貢献するため、国際協力委員会において、研究開発部門等のニーズに加えて、機構の中長期計画等との整合性、協力相手機関や協力項目・方法の妥当性等の観点から、主な国際協力案件の進め方等に関する検討・審議を行い、これを踏まえ、二国間及び多国間での共同研究契約や協力取決め、研究者派遣・受入取決め等を 160 件（平成 26 年度 168 件）締結・改正した。 ・ 二国間協力では、東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に関連した国際協力として、米国のローレンスバークレー国立研究所（LBNL）との福島環境回復に係る協力、仏国原子力・代替エネルギー庁（CEA）との包括的協力を定めたフレームワーク協定の下での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、チェコのレジュ研究センターと熔融コリウムの凝固メカニズムの評価等に関する協力などについて、協力を推進するための取決め等を締結して協力活動を進め、諸外国各機関の英知を活用した福島研究開発に係る成果の最大化に寄与した。その他、米国エネルギー省（DOE）と核セキュリティの人材育成等に係る協力取決めを締結するなど、核不拡散・核セキュリティ分野の協力を引き続き積極的に進めた。また、平成 26 年度に締結した ASTRID 炉の開発協力に関する日仏間の協力取決めについて、必要な下部取決めの改正を行いつつ、関連する協力活動を引き続き積極的に推進した。 ・ 仏国原子力・代替エネルギー省（CEA）との包括協定に基づく協力に係る全体会合及び米国エネルギー省（DOE）との新型炉及び燃料サイクル開発等の協力に係る全体会合を開催し、これまでの活動のレビューを行うとともに、諸外国の英知の活用による研究開発成果の最大化や機構の原子力技術等の世界での活用に資することなどを目指した協力活動の今後の方向性等について議論を進めた。 ・ アジア諸国との協力では、ベトナム原子力研究所（VINATOM）と試験研究炉の利用に係る協力を開始したほか、各国との協力活動を推進した。また、新たにオーストラリアの原子力科学機構（ANSTO）と中性子科学分野における協力取決めを締結して協力活動を進めるなど、基礎的研究分野においても、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）に係る第 2 フェーズの協力取決めの締結を行うなど、高速炉や超高温ガス炉（VHTR）に関する協力を継続した。この他、東京電力福島第一原子力発電所における事故のベンチマーク研究に関する経済協力開発機構/原子力機関（OECD/NEA）プロジェクト（フェーズ 2）に係る協定に署名し、11 か国 19 機関と進める協力活動の準備等を進めるなど、各国の英知を活用した研究開発成果の最大化に向けた取組を進めた。 <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>○ 創出された研究開発成果の権利化について、その意義や費用対効果の観点から保有特許等の見直しを実施した。原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術の精選により保有特許等の件数を 811 件（平成 26 年度末）から 624 件（平成 27 年度末）とした。</p> <p>○ 機構の研究開発成果の普及を図り、また産業界への「橋渡し」ツールとして活用するために、機構が保有する特許等知財、発表論文、供用施設等の情報を一体的に管理・発信するシステムの検討に着手した。その取組の第一段階として、JOPSS を改良し、個々の論文情報に Web of Science（トムソンロイター社）の被引用数を表示するとともに、関連特許、使用した供用施設の情報と関連付けた発信を開始した。</p> <p>○ 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及</p>
--	------------------------------------	--

	<p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p>	<p>び貨物の輸出に適用できる包括許可の運用により、通常それぞれ1~2か月の手続期間を必要とする55件（技術の提供54件及び貨物の輸出1件）の個別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、技術の提供（167件）及び貨物の輸出（44件）の該非判定作業（計211件）や経済産業省への個別許可等申請（6件）等を進めたほか、内部監査や職員の啓蒙活動、相談対応等を進めるなど、法令等に基づく適正な輸出管理に係る取組を着実に実行し、こうした取組を通じ、海外機関等との協力活動や機構における研究開発の円滑な推進に貢献した。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構の知財戦略を策定することとのコメントを受けた。 このため、事業計画統括部と協議し、知財戦略を含む連携展開戦略を策定し、平成28年3月末に理事長ほか関係役員への報告を行った。 ・海外事務所について、現在のリソースを最大限に活かせば何ができるのかを再考して示すこととのコメントを受けた。 このため、現地コンサルタントの活用や事務所員の積極的な現地での活動等を通じ、海外事務所の主要な機能である、各部門からの調査依頼等を踏まえた情報の収集・調査・分析に係る活動を、より実効性のあるものにしていくこととした。 ・機構は、PRを工夫して上手くやるべきとのコメントを受けた。 このため、外部有識者による広報企画委員会を2回開催し社会や立地地域の信頼の確保に向けたこれらの取組についてのレビューを実施した。また、広報誌「未来へげんき」の読者アンケートの調査結果に対する専門家による分析結果を踏まえて改善を実施するなど、効果的な広聴・広報活動の推進に向けて取り組んだ。
	<p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○H26年度及び第2期評価結果</p> <p>・各事業部門との連携を強化し、機構全体として技術の実用化や国際展開、国内外への情報発信等を積極的かつ戦略的に実施することが必要であり、特に情報発信については、ユーザーのニーズも踏まえつつ、専門機関としての分析等の付加価値を</p>	<p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>◎ H26年度及び第2期評価結果を踏まえた対応</p> <p>○ 研究開発成果に係る情報発信についての新たな取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イノベーション創出を意識した連携展開戦略を策定し、外部ユーザーのニーズを踏まえた付加価値のある新たな情報発信システムの概念を検討した。具体的には、機構が保有する特許等知財、発表論文、供用施設等の情報を一体的に管理・発信するシステムを検討し、その取組の第一段階として、研究開発成果検索・閲覧システム（JOPSS）を改良して、個々の論文情報にWeb of Science（トムソンロイター社）の被引用数を表示するとともに、関連特許、使用した供用施設の情報と関連付けた発信を開始した。 <p>○ 受け手の目線に立った積極的な広報活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発信情報の訴求効果を把握するため、Webアンケート調査を500名に対して実施し、機構の認知度の他、機構公開ホームページにおける理解度や利便性などの把握を行い、改善事項を反映するとともに各研究サイトにも展開を行った。また、機構公開ホームページへのアクセス分析を実施した結果、平成25年度に実施した分析結果と比較して集客力が向上したこと

<p>つけて発信するとともに、より多くのユーザーに活用してもらうための積極的な広報活動を行ったか。</p> <p>・特許や共同研究については、研究開発成果の積極的な実用化に向けて、戦略的に取り組んだか。</p> <p>・福島第一原子力発電所事故対応については、引き続き国内外の関心が高いことを踏まえ、我が国唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、求められる情報の蓄積や発信に取り組んだか。</p>	<p>が判明した。一方、誘導力に低下が見られたが、研究開発拠点や部門の公開ホームページのリニューアル等を積極的に実施したことから、平成 28 年度は更なる改善に向けて取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「未来へげんき」に対する理解度や機構の認知度等について把握するため、関東地方在住の一般読者 130 名に対して Web アンケート調査を実施し、さらに首都圏在住の一般読者 30 名によるグループディスカッションによる詳細な調査を実施した。調査結果に対する専門家による分析結果を踏まえ、ターゲット（読者層）の再定義や、読者目線による記事の優先掲載等の改善事項を整理し把握した。3 月末発行の号では、表紙デザインの修正や文章量の低減・平易化を実施するとともに、更なる改善に向けて検討を行った。 <p>○ 研究開発成果の積極的な実用化に向けた取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機構が保有する特許技術等の中から大学及び産業界等が利活用できる技術を抽出・整理し、外部に分かりやすく紹介する解説資料（技術シーズ集）を 8 月に発刊し、1 月にはその全文を機構ホームページから発信した。 ・ JST と連携して「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医療、環境、材料等の分野に係る技術について、産学連携コーディネータの支援の下で機構職員（発明者）自らが企業に説明する場を設け、実用化に係る個別相談（延べ 20 社）、質問・コメントシート対応（15 社）を実施した。説明会等で得た企業ニーズを部門等にフィードバックするなど、イノベーション創出に向けた機構内への意識付けへの取組を行った。 ・ 大学及び産業界の関係者が集う「イノベーションジャパン」、「日本原子力学会」等の会合において、機構保有技術の紹介、機構成果展開事業の説明及び福島アーカイブ等情報発信のデモンストレーションを計 35 回実施（前年度 26 回）した。また、機構のいわき事務所に「産学連携コーナー」を開設し、福島県内において中小企業を対象とした技術説明会を 4 回実施した。 <p>○ 東京電力福島第一原子力発電所事故対応に関する情報の蓄積や発信に係る取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東京電力福島第一発電所事故に関わる文献情報等（外部発表論文 500 件（平成 26 年度 375 件）、研究開発報告書類 92 件（平成 26 年度 72 件）及び口頭発表 1,521 件（平成 26 年度 1,121 件））の収集・整理・提供を継続的に実施した。 ・ 情報の散逸・消失が危惧される事故関連の情報の保存と利用を図る目的から、平成 26 年 6 月より運用を開始した「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ（福島アーカイブ）」に、インターネット情報等 24,865 件（東京電力 14,723 件、原子力機構 1,717 件、原子力規制委員会 2,951 件、原子力安全・保安院 3,572 件、経産省 49 件、政府事故調 65 件及び口頭発表情報 1,788 件）を新たに収録した。 ・ 福島アーカイブの全収録データ（約 8.3 万件）を Google から容易に検索できるよう機能を改良（9 月）した。また、国立国会図書館東日本大震災アーカイブとのデータ連携を開始（2 月）するとともに、同アーカイブとの横断検索機能、ユーザーインターフェースの改良等を実施（3 月）した。 ・ WBC 受検者への検査結果の説明について、内容の妥当性を検証して結果を公表した。さらに帰還に向けて放射線に関する不安に対する科学的知見を階層別に Q & A 形式でまとめて公表した。
--	---

自己評価	評定	B
------	----	---

【評定の根拠】
 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とともに、研究開発成果の最大化を図るために以下にあげる各事業活動を評価軸に基づいて着実に実施し第三期中長期計画の達成に向け十分な進捗が得られたことから、自己評価を「B」とした。

(1) イノベーション創出に向けた取組【自己評価「A」】

・特許等知的財産の効率的な管理、大学及び産業界等との研究協力、利用機関拡充への取組

年度計画に掲げる「創出された研究開発成果について、その意義や費用対効果を勘案して、原子力に関する基本技術や産業界等が活用する可能性の高い技術を、精選して知的財産の権利化を図る。さらに、技術交流会等の場において機構が保有している特許等の知的財産やそれを活用した実用化事例の紹介等を行う」との目標に対応し、保有特許等の件数を811件（平成26年度末）から624件（平成27年度末）に精選した。その一方で、保有する特許技術等の解説資料（技術シーズ集）を新たに刊行するとともに、産学連携コーディネータを活用して、技術を開発した研究者自らが企業等に成果を紹介する技術説明会を実施するとともに、大学及び産業界の関係者が集まる学会等の場での展示会を合わせて35回実施（モニタリング指標、平成26年度26回）するなど、機構シーズと企業ニーズとの「橋渡し」を実施した。これら取組の結果、実施許諾等契約件数は205件（モニタリング指標、平成26年度186件）、実施許諾契約率（契約件数／保有特許等件数）は22.9%（平成26年度）から32.8%（平成27年度）へと向上するとともに、大学等との共同研究契約等の実績も484件（モニタリング指標）と平成26年度379件を上回る実績を上げた。

・機構の研究開発成果の取りまとめ、国内外への発信

機構の研究開発成果を研究開発報告書類184件（平成26年度189件）として取りまとめて刊行するとともに、その全文を国内外に発信した。職員等が学術雑誌や国際会議等の場で発表した成果の標題、抄録等の書誌情報4,289件（評価指標、達成目標4,620件）を研究開発成果検索・閲覧システム（JOPSS）を通じて国内外に発信し、機構内外から年間約3,522万回（平成26年度約3,969万回）のアクセスを得た。また、年度計画に掲げる「機構が発表した学術論文、保有する特許等の知的財産、研究施設等の情報を外部の方が利用しやすいよう体系的に整理し、一体的に提供する成果発信システムの検討を行う」との目標については、平成28年3月に機構が発表した学術論文に関連した特許情報、使用施設情報、論文被引用情報を発信するシステムの運用を開始し、計画以上の実績を達成した。

・原子力に関する学術情報の収集・整理・提供、東京電力福島第一原子力発電所事故に係る研究開発支援の取組

原子力に関する図書資料等1,270件（平成26年度1,592件）を収集・整理し、収集した図書資料の目録情報を機構図書館所蔵資料目録情報発信システム（OPAC）に収録し研究開発の利用に供した。東京電力福島第一原子力発電所事故に係る研究開発支援の取組では、国立国会図書館との連携を図ることで国及び東京電力等が発信したインターネット情報等24,865件（評価指標、達成目標19,500件）を「福島原子力発電所事故関連情報アーカイブ（福島アーカイブ）」に収録し、目標を上回る実績を達成した。福島アーカイブの利用拡充を図るため、検索機能等の改良を図るとともに原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）、日本原子力学会等で16回の説明会を実施した。その結果、福島アーカイブのアクセス数は約264万回と平成26年度約50万回に比して約5.3倍に増加する実績を得た。

(2) 民間の原子力事業者の核燃料サイクル事業者への支援【自己評価「B」】

日本原燃株式会社からの要請に応じる形で、再処理事業及びMOX燃料加工事業に係る人的支援（計12名受入）を実施するとともに、機構からTVF運転に関する技術的知見を有する技術者及びMOX燃料製造施設運転に関する技術的知見を有する技術者を派遣（計7名派遣）するなどの技術支援を実施した。また、新型溶融炉モックアップ試験への支援等5件の受託業務を行うなど、年度計画に掲げた目標を着実に実施した。

(3) 多様な国際協力の推進と輸出管理の確実な実施【自己評価「B」】

・多様な国際協力の推進

国際協力委員会において、機構の各研究開発分野における国際協力の実施状況等のレビューを行い、これを踏まえて、研究開発成果の最大化や我が国の原子力技術等の世界での活用に資する多様な国際協力を進める際の基本的な考え方となる国際戦略の検討を行い、その検討結果を取りまとめた。同委員会において、主な国際協力案件の進め方等に関する検討・審議を行い、これを踏まえ、二国間及び多国間での共同研究契約や協力取決め、研究者派遣・受入取決め等を160件（平成26年度168件）締結・改正した。また、国際機関への協力として、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（計22名(平成26年度24名)）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（計400名(平成26年度490名)）し、これら国際機関の運営、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（長期・短期派遣計：422名(平成26年度514名)）。

外国人研究者等の受入れについて、外国人研究者向けポータルサイト等の充実を図り、教育研修に係る資料の英文の掲載を進めたほか、メーリングリストを更新し、地域における生活情報のメール配信などを行った。また、外国人研究者を対象とした日本語教室を毎週開催するとともに、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）、外国人研究者等のための茶道、書道、華道及び折り紙の体験教室などの文化交流イベントを開催するなど、外国人研究者等の受入れ環境の整備を図った。こうした取組などを踏まえ、外国人招聘者・駐在者等の総数は556名(平成26年度

459名)となり、前年度比で約20%増加した。

・輸出管理の確実な実施

国際協力活動の活性化に伴い、リスク管理として重要性を持つ輸出管理については、該非判定(計211件)を励行するなどにより、違反リスクの低減に努め、国際協力活動の円滑な実施に貢献した。また、包括許可の運用により、平成27年度において、本来それぞれ1~2か月の手続期間を必要とする55件(技術の提供54件及び貨物の輸出1件)の個別許可の申請手続が不要となる成果を上げ、効率的な輸出管理の推進に資することができた。なお、国立開発法人量子科学技術研究開発機構(量研機構)への核融合等研究開発の移管に伴い、量研機構において引き続き適用される、技術の提供及び貨物の輸出に係る包括許可の取得に向け、国立研究開発法人放射線医学総合研究所における輸出管理内部規程等の改正、自己管理チェックリストの作成及び経済産業省の遵守状況立入検査の準備等を支援するなど年度計画に掲げた目標を着実に実施した。

(4) 社会の立地地域の信頼の確保に向けた取組【自己評価「A」】

幅広いステークホルダーに対する様々なアプローチによる情報提供、広聴・広報・対話活動を実施するとともに、アンケートにより受け手の反応を把握してその結果を以後の活動に反映する等、以下に挙げる取組は年度計画に掲げた目標を全て達成するとともに、平成26年度実績を上回る顕著な成果を上げた。

- ・発信情報の訴求効果を把握するため、Webアンケート調査(500名)を実施し、機構公開ホームページ利便性などを把握するとともに改善事項を反映した。また、機構公開ホームページへのアクセス分析を実施し、平成25年度に実施した分析結果と比較して集客力が向上したことが判明した。
- ・広報誌「未来へげんき」に対する理解度や機構の認知度等を把握するため、関東地方在住の一般読者に対するWebアンケート調査(130名)及びグループディスカッション(30名)を実施し、専門家による分析結果を踏まえた改善事項を3月末発行の号に反映するとともに、更なる改善に向けての検討を行った。
- ・報道機関に対する積極的な情報発信として研究開発成果38件の他、機構の安全確保に対する取組状況等含めて136件発表するとともに、記者勉強会・見学会は25回、取材対応は161回(平成26年度148件)実施するなど、積極的かつ能動的な情報の発信に取り組んだ。一方、発表内容や方法の更なる改善に向けて、機構が報道発表した案件の報道状況のモニタリングを実施した。その結果、「もんじゅ」に対する厳しい報道環境、社会の関心度を踏まえ、今後も適切で丁寧な発信が必要であることを改めて確認した。
- ・研究拠点の所在する立地地域を中心に、事業計画や結果等に関する直接対話活動を312回(平成26年度293回)開催した。機構の事業内容を直接知ってもらうべく施設公開や見学者の受入れを1,952回(平成26年度1,670回)開催した。成果普及及び理数科教育支援として研究者の顔が見えるアウトリーチ活動を818回(平成26年度980回)開催した。
- ・これらの直接対話活動、施設公開及びアウトリーチ活動においては、参加者に対してアンケート調査を適宜実施し、理解度等について把握するとともにさらなる改善に向けた取組を実施した。
- ・福島県において震災直後から実施している「放射線に関するご質問に答える会」を開催し帰還を検討している方の不安解消のために、被ばく線量実測・評価の結果を分かりやすく説明した。また、ホールボディカウンター受検者への検査結果の説明について、内容の妥当性を検証して結果を公表した。さらに帰還に向けて放射線に関する不安に対する科学的知見を階層別にQ&A形式でまとめて公表するとともに、原子力分野のリスクコミュニケーター育成のための外部向け研修も開催し、電力会社や自治体関係者などから15名が参加した。これらの活動を通じてリスクコミュニケーションの要素、活用可能な手法等を抽出し、平成28年度からの本格的な活動に向けて基本的な考え方の整理を行った。

【課題と対応】

- 国が決定した第5期科学技術基本計画で謳われる「オープンサイエンスの推進」を機構の研究開発成果のより分かりやすい発信を進めるための課題として捉え、日本学術会議等学術コミュニティの潮流を注視しつつ、機構内のみならず外部の情報関連機関等とより一層の連携・協力を図りながら対応を進める。
- 福島第一原子力発電所事故に関する研究開発の進捗に対応し、創出される研究成果等の技術情報の効果的収集・発信を課題として捉え、国内外関連機関と連携を図り、アーカイブの収集範囲の拡充等取組みを計画的に進める。また、学会等の場を通じてアーカイブの利用促進を図る。

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

2. 主要な経年データ

評価対象となる指標									
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費の対平成26年度削減状況	3%以上	9.14%							
その他の事業費の対平成26年度削減状況	1%以上	4.84%							
ラスパイレス指数	112.3	106.3							
民間事業者との比較指数	112.3	99.1							
競争性のない随意契約件数	研究開発業務を考慮した随意契約も含めた合理的な契約方式の実施	381件							契約監視委員会の点検を受け、平成27年7月に策定した「調達等合理化計画」により、従来の「随意契約等見直し計画」に基づく随意契約の削減から、随意契約も含めた合理的な調達への見直しへ目標が変更となった。
競争性のない随意契約金額		258億円							
	参考値 (前中期目標期間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
情報セキュリティ教育受講率	99.9%	100%							

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

中長期目標	中長期計画
<p>V. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>1. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <p>機構の行う業務について既存事業の効率化及び事業の見直しを進め、一般管理費（租税公課を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べて中長期目標期間中にその 21%以上を削減するほか、その他の事業費（各種法令の定め等により発生する義務的経費、外部資金で実施する事業費等を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べて中長期目標期間中にその 7%以上を削減する。ただし、新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合には、当該業務についても同様の効率化を図るものとする。また、人件費については、次項に基づいた効率化を図る。</p> <p>なお、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、機構が潜在的に危険な物質を取り扱う法人であるという特殊性から、安全が損なわれることのないよう留意するとともに、安全を確保するために必要と認められる場合は、安全の確保を最優先とする。また、研究開発成果の最大化との整合にも留意する。</p> <p>(2) 人件費管理の適正化</p> <p>職員の給与については、引き続き人件費の合理化・効率化を図るとともに、総人件費については政府の方針を踏まえ、厳しく見直すものとする。</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準や関連の深い業種の民間企業の給与水準等を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。また、適切な人材の確保のために必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明をする。</p> <p>(3) 契約の適正化</p> <p>国立研究開発法人及び原子力を扱う機関としての特殊性を踏まえ、研究開発等に係る物品、役務契約等については、安全を最優先としつつ、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施することとし、最適な契約方式を確保することで、契約の適正化を行う。また、一般競争入札等により契約を締結する際には、更なる競争性、透明性及び公平性を確保するための改善を図り、適正価格での契約を進める。</p>	<p>III. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <p>機構の行う業務について既存事業の徹底した見直し、効率化を進め、一般管理費（公租公課を除く。）について、平成 26 年度に比べ中長期目標期間中に、その 21%以上を削減するほか、その他の事業費（各種法令の定め等により発生する義務的経費、外部資金で実施する事業費等を除く。）について、平成 26 年度に比べ中長期目標期間中に、その 7%以上を削減する。ただし、これら経費について、新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合には、当該業務についても同様の効率化を図るものとする。また、人件費については、次項に基づいた効率化を図る。</p> <p>なお、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、機構が潜在的に危険な物質を取り扱う法人であるという特殊性から、安全が損なわれることのないよう留意するとともに、安全を確保するために必要と認められる場合は、安全の確保を最優先とする。また、研究開発の成果の最大化との整合にも留意する。</p> <p>経費の合理化・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おいては、引き続き民間活力の導入を継続する。</p> <p>(2) 人件費管理の適正化</p> <p>職員の給与については、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月閣議決定）を踏まえ、引き続き人件費の合理化・効率化を図るとともに、総人件費については政府の方針を踏まえ、厳しく見直しをするものとする。</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準や関連の深い業種の民間企業の給与水準等を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。また、適切な人材の確保のために必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明をする。</p> <p>(3) 契約の適正化</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月閣議決定）にのっとり、契約監視委員会のチェックの下、研究開発等に係る物品、役務契約等に係る仕組みを改善する。</p> <p>一般競争入札等を原則としつつも、研究開発業務の特殊性を考慮した随意契約を併せた合理的な方式による契約手続を行う。その際に、随意契約によることができる事由を会計規程等において明確化し、透明性及び公平性を確保する。また、一般競争入札等により契約を締結する際には、過度な入札条件を見直すなど応札者に分かりやすい仕様書の作成に努め、公告期間の十分な確保等を行う。これらの取組を通じて適正価格での契約に資する。また、一般競争入札において複数者が応札している契約案件のうち落札率が 100 パーセントなど高落札率となっている契約案件について原因の分析・検討を行うことにより、契約の更なる適正化を図る。</p> <p>調達等合理化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、その結果を機構ホームページにて公表する。さらに、同様の内容の調達案件については、一括調達を行うなど契約事務の効率化のための取組を継続する。</p>

(4) 情報技術の活用等

情報技術の活用による業務の効率化を継続する。また、政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群（情報セキュリティ政策会議）を含む政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、情報セキュリティ対策を講じ、情報技術基盤を維持、強化する。

2. 一部業務の分離、統合

改革の基本的方向を踏まえ、量子科学研究に関する総合的な研究開発の親和性・発展性の観点から、核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部を機構から分離し、国立研究開発法人放射線医学総合研究所へ統合するための具体的な工程等について、分離される研究開発業務の実施に支障を来すことのないよう、分離後の相互連携の在り方等に配慮しつつ、早期に策定し、円滑に実行する。

(4) 情報技術の活用等

情報技術の活用による業務の効率化を継続する。また、政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群（情報セキュリティ政策会議）を含む政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、機構における適切な対策を講じ、情報技術基盤の維持、強化に努める。

2. 一部業務の分離、統合

改革の基本的方向を踏まえ、量子科学研究に関する総合的な研究開発の親和性・発展性の観点から、核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部を機構から分離し、国立研究開発法人放射線医学総合研究所へ統合するための具体的な工程等について、分離される研究開発業務の実施に支障を来すことのないよう、分離後の相互連携の在り方等に配慮しつつ、早期に策定し、円滑に実行する。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>Ⅲ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <p>一般管理費（公租公課を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べ、その 3%以上を削減する。その他の事業費（各種法令の定め等により発生する義務的経費、外部資金で実施する事業費等を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べ、その 1%以上を削減する。また、新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合には、当該業務についても同様の効率化を図る。</p> <p>幌延深地層研究計画に係る研究坑道の整備等においては、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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 人件費管理の適正化</p> <p>適切な人材の確保においては必要に応じて弾力的な給与を設定し国民の納得が得られる説明を行う一方で、事務・技術職員の給与水準の適正化に計画的に取り組み、人件費の抑制及び削減を図る。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般管理費、その他事業費については、不断の見直しを行い、効率化を進めているか。 <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般管理費の対平成 26 年度削減状況（評価指標） 達成目標 3%以上（目標値設定根拠；年度計画に記載されているため） その他の事業費の対平成 26 年度削減状況（評価指標） 達成目標 1%以上（目標値設定根拠；年度計画に記載されているため） <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 人件費の合理化・効率化を進めるとともに、総人件費については政府の方針に基づき適切に見直しているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 給与水準の妥当性に対する社会的評価（評価指標） 給与水準の公表内容 	<p>Ⅲ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1. 業務の合理化・効率化</p> <p>(1) 経費の合理化・効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 一般管理費（公租公課を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べ、その 9.14%を削減した。（達成目標 3%以上。）その他の事業費（各種法令の定め等により発生する義務的経費、外部資金で実施する事業費等を除く。）について、平成 26 年度（2014 年度）に比べ、その 4.84%を削減した。（達成目標 1%以上。） ○ 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。 ○ 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 27 年度の会費支出総額は 3.8 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。 <p>(1)の自己評価</p> <p>一般管理費の 9.14%削減（年度計画目標値：3%以上）と、その他事業費の 4.84%削減（年度計画目標値：1%以上）を達成し、年度計画を達成した。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、PFI 事業を継続した。公益法人への会費支出についてホームページに公表するとともに、会費支出総額は見直し前から大幅に減縮した。以上、年度計画を達成しており、本項目の自己評価を「B」とした。</p> <p>(2) 人件費管理の適正化</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 人件費の合理化や業務の効率化を推進することにより人件費の抑制を図った。平成 27 年 4 月からは、国家公務員における「給与制度の総合的見直し」を踏まえ、本給について 50 歳台後半層を中心に平均 2%（最大 4%）の引下げ、単身赴任手当の基礎額及び加算額についての段階的に引上げなどの措置を実施した。また、平成 27 年人事院勧告に準拠した給与改定を実施した。具体的には、超勤削減△1.5 億円、給与制度の総合的見直し△1.3 億円、職員採用抑制等に伴う削減△3.9 億円及び人事院勧告に準拠した給与改定（+2.7 億円）を実施した。 <p>その結果、平成 27 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 106.3（対前年度△0.9 ポイント）となった。（ラスパイレス指数の達成目標 112.3。）これは、原子力の研究開発に関連する「電気業」や「ガス業」、「化学工業」及び「学術・開発研究機関」といった民間企業のラスパイレス指数と比較しても、機構が下回る結果となっている。</p> <p>※「電気業」、「ガス業」、「化学工業」及び「学術・開発研究機関」（企業規模 1,000 人以上）の給与水準を 100 とした場合の機構の給与水準は 99.1（達成目標 112.3）で景気や企業の業績によって大きく変動する賞与を除いた給与額で比較した指数は 94.7 である。</p> <p>なお、独立行政法人改革等に関する基本的な方針（平成 25 年 12 月 24 日閣議決定）を踏まえ、役員の報酬等及び職員の給与</p>

<p>(3) 契約の適正化</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成 25 年 12 月閣議決定)に基づき、総務省から随意契約に係る具体的例示を参考に改正した特命クライテリアを確実に運用するため契約審査委員会により研究開発業務を考慮した合理的な契約方式の選定等を確保する。加えて、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)に基づき策定した調達等合理化計画に定めた評価指標等について、以下の取組等を実施し、達成を目指す。一般競争入札等については過度な入札条件を見直すなど応札者に分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などの取組を継続する。契約の競争性、透明性及び公平性については契約監視委員会にて点検を受け、結果をホームページにて公表する。一般競争入札において、複数者が応札している契約案件のうち、落札率が 100 パーセントなど、高落札率となっている契約案件について原因の分析・検討を行</p>	<p>(評価指標)</p> <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラスパイレス指数(評価指標) 達成目標 112.3 (目標値設定根拠;前中期目標期間(H22~H26)のラスパイレス指数の平均値) ・民間事業者との比較指数(評価指標) 達成目標 112.3 (目標値設定根拠;前中期目標期間(H22~H26)のラスパイレス指数の平均値) <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調達等合理化計画に基づき、合理性、競争性、透明性及び公平性の確保による契約の適正化を着実に実施したか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調達等合理化計画で定める目標値の達成状況(評価指標) ・研究開発業務を考慮した合理的な契約方式による契約手続の実施状況(評価指標) ・一般競争入札等について過度な入札条件を見直すなど応札者にわか 	<p>の水準については、総務省及び文部科学省並びに機構のホームページにおいて適切に公表しており、主務大臣から「初公表時(平成 17 年度)の比較指標は 120.3 であり、今回と比較すると 14.0 ポイント減少している。これはその間、職責手当の見直し及び期末手当の独自の引下げ等を実施した結果であると考えられる。」との検証結果(平成 27 年度公表(事務・技術職))を得ている。</p> <p>(2)の自己評価</p> <p>ラスパイレス指数については、初公表時(平成 17 年度)の比較指標は 120.3 であり、今回と比較すると 14.0 ポイント減少している。また、原子力の研究開発に関連する民間企業の指数と比較してもおおむね均衡していると思われる。なお、役員の報酬等及び職員の給与の水準について、適切に公表しており、年度計画を達成している。よって、この項目の評価を「B」とした。</p> <p>(3) 契約の適正化</p> <p><調達等合理化計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)に基づき、「平成 27 年度国立研究開発法人日本原子力研究開発機構調達等合理化計画」を策定するに当たり、調達等合理化検討会による審議及び契約監視委員会による点検を受け、当該計画を策定・公表するとともに、文部科学大臣へ報告した。以降、当該計画に定める目標値を達成するため、以下の取組を実施することにより契約の合理性、競争性、透明性及び公正性の確保に努めた。 <p>【適正な調達手段の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 研究開発業務の特性を考慮した調達の合理化の観点から、一者応札が継続している契約案件のうち、高圧電源設備の点検など製造元やその代理店以外による契約履行が実質的に困難なもの 14 件について、確認公募による競争性のある随意契約に移行した。 ○ 一般競争入札における応札者を拡大し、更なる競争性の確保等を図ることを目的とし、次の取組等を遂行した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 公告期間の十分な確保(一般競争入札は原則 14 日間の公告期間を確保。平成 28 年 3 月からは 20 日間に延長) ・ 応札者に分かりやすい仕様書の作成(平成 28 年 2 月からは点検表を作成し、契約案件ごとに点検を実施) ・ 電子入札の更なる活用(平成 28 年 1 月から業務請負契約を対象に加えて、全ての業務請負契約を網羅) ・ その他業務請負等の受注者準備期間の十分な確保(約 3 週間)、契約審査委員会等における事前審査により過度な入札条件の禁止、競争参加資格者の拡大、入札説明書や仕様書のホームページ掲載、メールマガジンによる調達情報の配信等の従前の取組を継続 <p>なお、調達等合理化計画における評価指標「一般競争入札における一者応札 50%以下」については、目標値を上回っている(59% 1,818 件)。主な要因として、研究開発分野でのリスクを伴う案件、既存施設の保守等で前年度等から引き続き実施する案件及</p>
---	--	--

い、契約の更なる適性化を図る。契約事務の効率化のため、同様の内容の調達案件については一括調達を行うなどの取組を継続する。

りやすい仕様書の作成、公告期間の十分な確保等を行うなどの取組の状況（評価指標）

- ・高落札率の契約案件にかかる実質的な競争性の確保の状況（評価指標）
- ・契約監視委員会による点検の状況（評価指標）
- ・関係法人との契約について更なる競争性・公正性及び透明性の確保の状況（評価指標）

〔定量的観点〕

- ・競争性のない随意契約件数及び金額（評価指標）

達成目標：研究開発業務を考慮した随意契約も含めた合理的な契約方式の実施

（目標設定根拠：平成27年度7月に策定した「調達等合理化計画」により、従来の「随意契約等見直し計画」に基づく随意契約の削減から、随意契約も含めた合理的な調達への見直しへ目標が変更。）

- ・一者応札の件数（評価指標）

達成目標：研究開発業務を考慮した随意契約も含めた合理的な契約方式の実施

（目標設定根拠：平成27

び製造メーカーのみが実質的に履行できる案件については応札者が限られること並びに継続性のある解析等については互換性が必要となるため応札者が限られることが挙げられる。この結果を踏まえ、研究開発業務の特殊性を考慮した随意契約も含めた合理的な契約手続を検討していく。

- 一般競争入札における実質的な競争性が確保されているか否かについて検証するため、落札率が100%など高落札率となっている契約案件についての原因の分析・検討を実施し、その結果を踏まえ、更なる企業努力を期待した予定価格の算定を行うための対策を実施した。調達等合理化計画における評価指標「落札率100%の削減」については、一般・指名競争入札を実施した3,105件に対し、落札率100%案件は、354件（11.4%）となっており、平成26年度実績（14.0%）と比較して、2.6%減少している。
- 競争性のある契約は3,965件（91.2%）、840億円（76.5%）となっている。平成26年度と比較して、競争性のない契約の割合が件数・金額ともに増加している。これは、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針（平成25年12月閣議決定）において「一般競争入札等を原則としつつも、事務・事業の特性を踏まえ、随意契約によることができる事由を会計規程等において明確化し、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施すること」との方針が示されたことに基づき、総務省が示す随意契約によることができる具体的なケースを参考に改正（平成27年3月）した「随意契約における「特命クライテリア」について（機構調達）」を平成27年度から本格的に適用し、研究開発業務を考慮した合理的な契約方式を選定したためである（競争性のない契約平成26年度対比：件数割合3.5%の増、金額割合1.8%の増）。具体的には、機構が所有している原子炉等に係る新規制基準を踏まえた地震評価業務（研究開発、実験等の成果の連続性、継続性の確保のために契約相手方が一に限定されるもの）、制御棒駆動装置の点検整備（研究開発に係る設備機器の更新、改修、点検保守（維持管理）等であって、当該設備機器の特殊性や互換性の確保のために契約相手方が一に限定されるもの）などについて、競争性のない随意契約とした。

		平成26年度	平成27年度	比較増減（割合）
競争性のある契約	件数	4,821件（94.7%）	3,965件（91.2%）	△3.5%
	金額	1,199億円（78.3%）	840億円（76.5%）	△1.8%
競争性のない契約	件数	270件（5.3%）	381件（8.8%）	3.5%
	金額	333億円（21.7%）	258億円（23.5%）	1.8%

【一括調達・単価契約の推進】

- 環境負荷の少ない物品等の調達を実施するとともに更なる契約事務効率化及び経費節減を図るため、機構内における単価契約を含む一括調達の取組を継続した。類似の事業類型に対応した一括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、大洗及び那珂）分を取りまとめた上で、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。さらに調達等合理化計画の評価指標である「主要品目における平成26年度の契約実績単価以下」に対して、単価契約品目の事務用品（ファイル類）については、単価契約による経済性が確保できた（平成26年度単価：420円/冊、平成27年度単価：410円/冊）。主要品目であるコピー用紙の単価契約については、機構における業務改善・効率化計画において枚数削減に取り組んだ結果、全体の消費量が減少し、スケールメリットも併せて低下したため、平成27年度単価が1,138円/箱となり、平成26年度の1,020円/箱と比べて上昇した。調達等合理化計画における評価指標は達成できなかったが、少量購入の市場価格1,500円/箱（「物価資料」平成27年3月号）と比べて安価であり、一括調達の効果が出ていると言える。また、全11拠点において、一括調達・単価契約に係る推進について説明会を実施した。

【職員等のスキルアップ】

- 調達等合理化計画の評価指標である「研修開催回数1回以上/年」に対して研修を3回実施したので、計画を達成した。（契約業務初任者研修：1回（平成27年8月、11人受講）、契約実務者研修：2回（平成27年11月及び12月、計20人受講））。これらの研修を通じて、契約事務の基礎知識、予定価格の積算方法、各種契約方式の実務上の留意点等を習得させた。

年度7月に策定した「調達等合理化計画」により、従来の「随意契約等見直し計画」に基づく随意契約の削減から、随意契約も含めた合理的な調達への見直しへ目標が変更。）

【新たな随意契約に関する内部統制の確立】

- 新たな随意契約に関する内部統制を確立するために、平成27年度においても、少額随意契約基準額を超える全ての案件について、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構成する契約審査委員会（委員長は契約部長）により、会計規程における「随意契約によることができる事由」との整合性や、より競争性のある調達手続の実施の可否の観点から厳格に点検・検証を行い、確認した。調達等合理化計画の評価指標である「契約審査委員会による点検件数：少額随意契約基準額超全件」を達成した。

【不祥事の発生の未然防止・再発防止のための取組】

- 不祥事の発生の未然防止・再発防止のための相互牽制機能として、契約部及び各研究開発拠点契約担当課が連携し、次の取組を実施した。懸案事項の発生した場合又は規程等の改正を実施した場合、密な連携強化及び共通認識を図ることを目的とし、契約担当課長会議を5回実施した。また、契約に係る事務手続は適正に行われているか、関係書類は適正に管理されているかなどに着眼し、本部及び11拠点において契約審査を実施した。加えて、リスクマネジメントの観点から、契約請求担当課に対して契約業務に係るリスクに関する説明会を全11拠点で実施し、想定されるリスクに対する認識の共有化を行った。

【契約監視委員会の活用】

- 平成21年11月30日に設置した外部有識者及び監事から構成される契約監視委員会において、競争性のない随意契約理由の妥当性や2か年連続して一者応札・応募となった契約、複数応札・応募であっても応札・応募全てが2か年連続して関係法人となった契約及び複数者が応札している契約案件のうち、落札率が100%など高落札率となっている契約について、平成27年7月、10月、12月、平成28年1月及び3月に点検を受け、契約手続に問題点は見当たらないことが確認されたが、契約の透明性及び競争性を高める観点から電子入札の更なる活用の助言を受け、平成28年1月から電子入札の対象に業務請負契約を加え、全ての契約を電子入札の対象とした。

<科学技術イノベーション総合戦略2015>

- 「科学技術イノベーション総合戦略2015」（平成27年6月19日閣議決定）に基づき、内閣府が主体となり、研究開発の更なる発展に寄与するための取組として随意契約によることができる限度額の引上げについての検討が実施されており、状況の把握を目的として、内閣府が設置した研究開発法人担当課等府省連絡会議に全4回に出席した。また、随意契約によることができる限度額が研究開発を阻害している実例等についての内閣府によるヒアリングを通じて、随意契約によることができる限度額の引上げ及び随意契約とすることのできる範囲の拡大について働きかけた。

<行政事業レビュー結果への対応>

- 行政事業レビューの結果を踏まえ、更なる契約の合理性、競争性、透明性及び公正性を図る観点から、新たな取組を導入し実施した。主な取組は以下のとおりである。
 - ・ 契約における秘密保持条項の付帯は必要最小限にするよう機構の通達を改正し、条項の適用範囲を明確化した。
 - ・ 核物質防護警備契約については、平成28年度分の契約から新しい方式を適用することとし、競争性のある契約に移行した。また、関係法人との契約状況（高落札率）を踏まえ、電子入札の更なる活用拡大（業務請負契約を対象に加え、全ての契約を網羅）、公告期間の更なる延長（14日⇒20日）、調達情報の業界団体等への周知、仕様書等の点検強化等を実施した。平成28年度以降についても対策を継続して実施する。
 - ・ 「電気需給契約の更なる合理化（コストダウン）方策の検討」については、電力会社にヒアリングを実施し、平成29年度の契約に向けた方向性を取りまとめた。

<p>(4) 情報技術の活用等</p> <p>業務の効率化については、情報技術を活用し、経費節減、事務の効率化及び合理化の取組を継続する。</p> <p>情報セキュリティについては、インターネット接続部での対策等を継続するとともに機構内部サーバの対策強化について検討する。スーパーコンピュータの安定運用と効率的利用を推進するとともに、次期スーパーコンピュータの導入を進める。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を努める。</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術の活用等による業務の効率化を継続して進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種システムの活用・改善等による業務効率化の取組状況（評価指標） <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ管理のための体制を整備、維持したか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ管理規程類の整備（評価指標） 	<p><ベストプラクティス></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 経費節減の観点から、文部科学省所管の研究開発 8 法人において連携し、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（データベース件数は、約 3,300 件であり、機構から約 900 件を提供）」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。 <p>(3)の自己評価</p> <p>契約の適正化については、調達等合理化計画に定める目標値を達成するために契約の合理性、競争性、透明性及び公正性の確保に努めた。調達の合理化の観点からは、一者応札が継続している案件の一部を確認公募による競争性のある随意契約に移行した。一般競争入札における一者応札は 59%となり目標値 50%を上回り未達成となったものの、落札率 100%の案件については平成 26 年度と比較して 2.6%減少した。コピー用紙、事務用品等について茨城地区の 4 拠点を取りまとめた上で一般競争入札を行ったところ、コピー用紙の単価契約額については平成 26 年度に比べて上昇したが、少量購入の単価より安価であり、一括調達の効果が出ている。さらに、行政事業レビューでの結果を踏まえ、更なる契約の合理性、競争性、透明性及び公正性を図る観点より、新たな取組を導入し、実施している。よってこの項目の評価を「B」とした。</p> <p>(4) 情報技術の活用等</p> <p>【各種システムの活用・改善等による業務効率化の取組状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ペーパーレス会議の推進 <ul style="list-style-type: none"> タブレット PC や iPad 等の OA 機器、会議用ソフトウェア、既存の PC・プロジェクター及び共有サーバを活用したペーパーレス会議の事例を全拠点で共有し、一部拠点では実際にシステム導入が行われる等、紙資料の削減を目的とした業務効率化の取組を推進した。(iPad (PC 含) 会議：16 件、プロジェクターやサーバー利用：約 100 件) ○ 内線電話システムの最適化 <ul style="list-style-type: none"> 原子力機構の電話網は、従来から情報の確実な双方向伝達手段として原子力機構の業務を支えてきた。一方で、現状の電話網は構内敷設電話線（メタルケーブル）の老朽化等の課題を抱えていることから、JAEA 電話網最適化方針を策定し、平成 28 年度末の現システム（PBX）のリースアップに合わせ、システムの合理化・更新の検討を継続して進めているところである。平成 27 年度は、各拠点と綿密な情報共有を図るとともに、内線電話システム最適化の仕様確定に係る各種調査の実施、政府調達に係る意見招請公示を開始するなど、平成 29 年度からの新システム運用開始を目指し、適切に準備を進めた。 <p>【情報セキュリティ管理体制の整備、維持】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 情報セキュリティについては、インターネット接続部での対策等を継続するとともに機構内部サーバの対策強化について検討し、計算機をネットワークから強制隔離する機能（平成 27 年 10 月）及びメール認証機能強化（平成 28 年 2 月）の運用を開始した。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を予定とおり導入（平成 27 年 11 月運用開始）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を実施した。なお、情報セキュリティについては、情報セキュリティ管理規程に基づき、平成 27 年 4 月に当該年度の体制を整備して管理を進め、平成 27 年 11 月に情報セキュリティ委員会を開催して日本年金機構の事例を踏まえた対応等も含めて審議し、平成 27 年 12 月から情報セキュリティ教育を実施した。平成 27 年度の情報セキュリティ教育受講率は 100%（対象者約 8,000 名）であった。これらの取組の結果、平成 27 年度に情報セキュリティ事案は発生しなかった。
--	--	--

<p>2. 一部業務の分離、統合</p> <p>「改革の基本的方向」を踏まえ、量子科学研究に関する総合的な研究開発の親和性・発展性の観点から、核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部を機構から分離し、国立研究開発法人放射線医学総合研究所へ統合するための具体的な工程等を早期に策定し、円滑に分離、統合を進める。</p> <p>分離・統合に当たっては、分離される研究開発業務の実施に支障を来すことのないよう、相互連携の在り方等に配慮して進める。</p>	<p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ教育受講率（モニタリング指標） <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核融合研究開発部門及び量子ビーム応用研究の一部を放射線医学総合研究所へ分離・統合する計画を着実に進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工程表に基づく分離・統合の対応状況（評価指標） ・承継計画書の作成状況（評価指標） ・分離・統合に当たっての相互連携の検討状況（評価指標） 	<p>(4)の自己評価</p> <p>紙資料の削減を目的とした業務効率化の取組として行ったペーパーレス会議については、タブレット等を活用した事例を全拠点への共有により、徐々に定着してきた。また、内線最適化は平成29年度の導入を目指し、検討を継続しているところであるが、その中で平成27年度は、各拠点と綿密な情報共有を図るとともに、内線電話システム最適化の仕様確定に係る各種調査の実施、政府調達に係る意見招請公示を開始し、適切に準備を進めた。情報セキュリティでは、機構内部サーバの対策強化を検討し、計算機を強制隔離する機能及びメール認証機能強化の運用を開始した。次期スーパーコンピュータを予定とおり導入した。これらにより年度計画を達成したことからこの項目の自己評価を「B」とした。</p> <p>2. 一部業務の分離、統合</p> <p>○ 総論</p> <p>核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部を国立研究開発法人放射線医学総合研究所（放医研）へ分離・統合するに当たり、分離される研究開発業務を始め、両法人の事業運営に支障を来すことのないよう、個別検討チームや総合推進会議等の準備推進体制を立ち上げ、チーム作業工程表及び全体工程表に基づき進捗状況を管理し、移管統合に向けた準備作業を着実かつ円滑に進めた。その結果、平成28年4月1日に国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構が発足するとともに、分離後も適切な相互連携の下に研究開発業務が円滑に実施される体制を構築した。</p> <p>○ 以下、実施した個別事項を記載する。</p> <p>分離・統合作業及び新法人での業務の検討については、両法人双方における個別検討チームや両法人の理事長及び担当理事による統合推進会議（上期1回及び下期2回）、放医研側担当部署との統合推進部会（上期2回及び下期9回）並びに機構内関係理事及び関係部長による移管統合準備会議（上期1回及び下期2回）において協議・調整を図り、工程表に基づいて次のような業務を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 承継計画書については、原子力機構から新法人への権利義務の承継を整理するため、平成27年11月に基本的な考え方の調整、その後資産の洗い出し作業などを行い、平成28年3月に作成し、文部科学大臣への申請を行い、認可を受けた。 ・ 新法人の中長期計画及び業務方法書については、新法人の業務運営に関して、文部科学省及び原子力規制庁での審議及び放医研との協議・調整を重ね、平成28年4月1日付けの策定へ向けて作業を行った。 ・ 分離・統合に当たっての相互連携については、新法人及び原子力機構が効果的かつ効率的に研究活動を実施することができるよう、両法人間における研究活動の連携協力に加え、研究施設、研究設備、その他各種インフラ設備等の相互利用を促進し、両法人の事業運営に支障を来すことのないよう、緊密な相互連携協力の枠組みを構築すべく、平成28年4月1日付けで両法人の理事長名で包括協定を締結し、包括協定書に基づく個別の連携協力案件については、両法人担当部署間による覚書を締結するため、個別検討チームを中心とした検討及び放医研との調整を行った。 ・ 平成28年度の新法人予算の獲得に向けて、概算要求の対応業務を行った結果、新法人の平成28年度政府予算案（総事業費ベース）は、約540億円を得た。 ・ 移管統合による研究開発の効果促進を目指して、両法人の研究者による複数回の協議を実施し、4つの研究テーマを提案した。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 標的アイソトープ治療の開発 ➤ 超小型イオン加速技術の開発 ➤ 量子基盤技術を駆使した細胞システム科学研究 ➤ 認知症及び精神疾患の革新的診断法に向けた光粒子イメージング研究 ・ 移管対象の職員については、移管拠点を中心に新法人における就業条件等の概要等について、職員説明会（15回）を行うと
---	---	--

	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○ 勧告の方向性</p> <p>・ 複数者が応札している案件で落札率が 100 パ</p>	<p>ともに、職員説明会等の結果を適宜イントラへ掲載し、機構内の情報共有を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新法人規程類の体系的整理を行い、各種規程類の整備に反映させた。 ・ 新法人の組織体制について、放医研と調整し、新法人において平成 28 年 4 月 1 日付けで制定する組織規程案を作成した。 ・ 新法人の社会保険や厚生関係を検討するとともに、人事給与制度を整備し、移管対象人員については、人事部を中心に調整を行った。 ・ 内線電話網、メールアドレス、基幹ネットワーク及び各種業務システムを整備した。 ・ 新法人の円滑な業務運営へ向け、平成 27 年度中に必要となる契約準備行為について、契約部を中心に関係部署と調整を行った。 ・ 平成 27 年度決算・額の確定作業、評価、監査等移管統合の年度をまたぐ作業について、両法人による調整を行った。 <p>2. の自己評価</p> <p>核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部の国立研究開発法人放射線医学総合研究所への統合に当たり、分離される研究開発業務を始め、両法人の事業運営に支障を来すことのないよう、分離後の相互連携の在り方等に配慮しつつ、円滑に準備作業を実行し、平成 28 年 4 月 1 日に国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構が発足した。よってこの項目の評価は「B」とした。</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>○ 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、民間活力導入による PFI 事業を継続し、効果的かつ効率的な業務運営を行った。公益法人への会費支出の見直しによる適正化及び人事院勧告に準拠した給与水準の適正化を行った。事務用品等の一括調達を実施し、契約業務の効率化と経費節減を図るとともに、タブレット PC や iPad 等の OA 機器を活用したペーパーレス会議を推進し、業務効率化を図った。外部有識者及び監事から構成される契約監視委員会による点検を受け、適正な契約業務を維持した。また行政事業レビューの結果を踏まえ、更なる契約の合理性、競争性、透明性及び公正性を図るため、契約における秘密保持条項の適用範囲の明確化、電子入札の活用拡大、公告期間の延長、調達情報の業界団体への周知、仕様書の点検強化等を実施した。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>○ 人材育成や海外雑誌等については削減の可否を早急に決断することとのコメントを受けた。</p> <p>このため、早急に判断が必要な海外雑誌の購入等について、第 11 回学術情報利用委員会（平成 27 年 9 月 28 日）において必要最低限なものを選定し、事業計画統括部で更に可否を判断することにより決定することとした。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○ 勧告の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 契約監視委員会において、複数者が応札している案件で落札率が 100%の高落札率となっている契約について、平成 27 年 7 月、10 月、12 月、平成 28 年 1 月及び 3 月に点検を受け、契約手続に問題点は見当たらないことが確認された。
--	--	--

	<p>一セントなど高落札率となっている一般競争契約案件などについて、契約監視委員会等における個々の案件ごとの原因の分析・検討等を踏まえた改善方を講じたか。また、特殊な仕様内容の案件、原子力施設・設備で求められる相当程度の品質を確保する必要がある案件等については、必要に応じ、総合評価落札方式や随意契約も含め、最適な契約方式への見直しを行ったか。</p> <p>・同様の内容の複数の案件を一括調達するなど、契約事務の効率化のための機構全体の取組について継続して行ったか。なお、これまで取り組んできている随意契約の見直しについては、随意契約とする案件の範囲の合理性等について、引き続き見直しを行いつつ取組を継続したか。</p> <p>・核融合研究開発及び量子ビーム研究の一部については、次期中長期目標期間中の早期に、移管までの具体的な工程（成果時期と移管時期との関係も含む）等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 落札率が 100%など高落札率となっている契約案件についての原因の分析・検討を実施し、その結果を踏まえ、更なる企業努力を期待した予定価格の算定を行うための対策を実施した。 ・ 研究開発業務の特性を考慮した調達の合理化の観点から、一者応札が継続している契約案件のうち、高圧電源設備の点検など製造元やその代理店以外による契約履行が実質的に困難なものについて、確認公募による競争性のある随意契約に移行した。 <p>○ 機構内における単価契約を含む一括調達の取組を継続した。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、大洗及び那珂）分を取りまとめた上で一般競争入札による一括調達を実施した。</p> <p>○ 平成 27 年度においても、少額随意契約基準額を超える全ての案件について、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構成する契約審査委員会（委員長は契約部長）により、会計規程における「随意契約によることができる事由」との整合性や、より競争性のある調達手続の実施の可否の観点から厳格に点検・検証を行い、確認した。</p> <p>○ 原子力機構-放医研双方において個別検討チームを立ち上げ、チーム作業工程表及び全体工程表に基づいて個別検討チームにおける準備作業の進捗を管理した。また、両法人の理事長及び担当理事による統合推進会議（上期 1 回及び下期 2 回）、放医研担当部署との統合推進部会（上期 2 回及び下期 9 回）並びに機構内関係理事及び関係部長による移管統合準備会議（上期 1 回及び下期 2 回）において個別検討チームによる検討結果の協議・調整を図り、移管統合に向けた準備作業を着実に進めた。</p>
--	--	--

を明確化し、着実に移管を進めたか。

○H26 年度及び第 2 期評価結果

・安全を最優先とした業務運営を大前提とした取組を行うとともに、中期計画に記載された目標となる数字を単に達成するのみならず、国立研究開発法人として、業務の合理化・効率化等を踏まえてもなお、研究開発成果の最大化が損なわれることのないような工夫やチャレンジを行ったか。

・新法人に移管・統合される核融合研究及び量子ビーム応用研究の一部業務については、引き続き着実な研究開発が行われるよう、円滑な業務移管を図ったか。

○行政事業レビュー

・原子力機構の運営について、契約等を含め、業務運営の透明化の向上やコスト削減に取り組んだか。また、契約における秘密保持条項については、その付帯を最小限にするとともに、不開示とする合理的な理由のないものについて情報公開に努め

○ H26 年度及び第 2 期評価結果

- ・ 内閣府が主体となり、研究開発の更なる発展に寄与するための取組として随意契約によることができる限度額の引上げについての検討が実施されており、状況の把握を目的として、内閣府が設置した研究開発法人担当課等府省連絡会議の全 4 回に出席した。また、随意契約によることができる限度額が研究開発を阻害している実例等についての内閣府によるヒアリングを通じて、随意契約によることができる限度額の引上げ及び随意契約とすることのできる範囲の拡大について働きかけた。
- ・ 新法人及び原子力機構が効果的かつ効率的に研究活動を実施することができるよう、両法人間における研究活動の連携協力に加え、研究施設、研究設備、その他各種インフラ設備等の相互利用を促進し、緊密な相互連携協力の枠組みを構築すべく、平成 28 年 4 月 1 日付けで両法人の理事長名で包括協定を締結し、包括協定書に基づく、個別の連携協力案件については、両法人担当部署間による覚書を締結するため、個別検討チームを中心とした検討及び放医研との調整を行った。

○ 行政事業レビュー

- ・ 契約における秘密保持条項の付帯は必要最小限にするよう機構の通達を改正し、条項の適用範囲を明確化した。
- ・ 電気需給契約の更なる合理化（コストダウン）に向けて、電力会社にヒアリングを実施し、平成 29 年度の契約に向けた方向性を取りまとめた。

	<p>たか。</p> <p>○指摘事項等 行政事業レビュー等の結果を踏まえ、関係法人との契約について更なる競争性・公正性及び透明性に努めたか。</p>	<p>○ 指摘事項等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 核物質防護警備契約について、平成 28 年度分の契約から新しい方式を適用することとし、競争性のある契約へ移行した。 ・ 関係法人との契約状況(高落札率)を踏まえ、電子入札の更なる活用拡大(全ての業務請負契約を網羅)、 公告期間の更なる延長(14 日⇒20 日)、調達情報の業界団体等への周知、仕様書等の点検強化等を実施した。
--	---	--

自己評価	評定	B
------	----	---

【評定の根拠】

1. 業務の合理化・効率化

(1) 経費の合理化・効率化【自己評価「B」】

- ・ 一般管理費及びその他事業費はそれぞれ 9.14%（達成目標 3%以上）及び 4.84%（達成目標 1%以上）削減した。
- ・ 幌延深地層研究計画に係わる研究坑道の整備等においては民間活力導入による PFI 事業を継続実施した。
- ・ 公益法人等への会費の支出先、目的及び金額については四半期毎にホームページ公表し、会費支出総額は 3.8 百万円となり、見直し前の平成 23 年度の 85 百万円に対し大幅に縮減した。

(2) 人件費管理の適正化【自己評価「B」】

- ・ 平成 27 年人事院勧告に準拠した給与改定を実施するなど給与水準の適正化に努め、その結果、平成 27 年度のラスパイレス指数は 106.3（達成目標 112.3）、民間事業者との比較指数は 99.1（達成目標 112.3）となり、原子力の研究開発を行う関連企業と比較しても概ね下回る結果となった。

(3) 契約の適正化【自己評価「B」】

- ・ 契約の適正化については調達等合理化計画に定める目標値を達成するために契約の合理性、競争性、透明性及び公正性の確保に努めた。
- ・ 一般競争入札における一者応札は 59%となり調達等合理化計画における目標値（50%）に達しなかった。主な要因として、研究開発分野でのリスクを伴いうる案件、既存施設の保守等で前年度等から引き続き実施する案件及び製造メーカーのみが実質的に履行できる案件については応札者が限られること並びに継続性のある解析等については互換性が必要となるため応札者が限られることが挙げられる。
- ・ 落札率 100%の案件については平成 26 年度と比較して 2.6%減少した。
- ・ コピー用紙、事務用品等について茨城地区の 4 拠点を取りまとめた上で、一般競争入札を行った。コピー用紙の単価契約額については平成 26 年度に比べて上昇したが、少量購入の市場価格と比べて安価であり一括購入の効果が出た。平成 26 年度に比べて上昇した原因は、機構における業務改善・効率化計画において枚数削減に取り組んだ結果、全体の消費量が減少し、スケールメリットも併せて低下したためである。

(4) 情報技術の活用等【自己評価「B」】

- ・ 情報技術の活用等についてはタブレット PC 等を用いたペーパーレス会議の推進（iPad（PC 含）会議：16 件、プロジェクターやサーバー利用：約 100 件）や内線電話システムの最適化を行うことにより情報技術を利用した業務効率化を継続した。
- ・ 情報セキュリティについてはインターネット接続部での対策等を継続するとともに機構内部サーバーの対策強化について検討し、計算機をネットワークから強制隔離する機能及びメール認証機能強化の運用を開始した。
- ・ 情報セキュリティ教育の受講率は 100%であり、平成 27 年度に情報セキュリティに関する事案は発生しなかった。これは原子力事業者としての社会からの信頼確保に資すると考える。

2. 一部業務の分離統合【自己評価「B」】

- ・ 文部科学省や放射線医学総合研究所を始め関係機関との連携及び機構内の各部署との作業調整を行い、工程表に基づいて進捗を管理した。また中長期計画、業務方法書、承継計画書の策定を行い、新法人規程類の整備、原子力機構と新法人の間の連携協力に係る包括協定書の策定を行い、社会からの要請としての研究開発成果最大化を損なわないために、分離後も適切な相互連携の基に研究開発業務が円滑に実施される体制を構築した。

経費の合理化・効率化、人件費管理の適正化、情報技術の活用等及び一部業務の分離、統合等の業務の合理化・効率化に関する業務について年度計画を達成した。給与水準の公開や契約の透明性の確保、情報セキュリティ事案なしといった取組から、原子力事業者の社会からの信頼確保に資する活動をしているとともに、一部業務の分離、統合においては社会からの要請としての研究開発成果最大化を損なわないための両法人間の相互連携が実施される体制を構築する等業務運営を着実に進めたことから自己評価を「B」とした。

【課題と対応】

一般競争入札における一者応札が調達等合理化計画の目標値に達しなかったことを課題とし、平成 27 度から新たに策定した調達等合理化計画に基づき、連続して一者応札が継続している契約案件等については、その分析・評価を行い、研究開発業務の特殊性を考慮した随意契約も含めた合理的な契約手続を実施することにより、一者応札の削減に努めていく。

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. 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

2. 主要な経年データ

(単位：百万円)

評価対象となる指標									
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累 積値等、必要な情報
国庫納付する不要財産の種類及び納付額	保有資産の検証と通則法に則った適正な処分。	譲渡収入(土地・建物) 490							
	参考値	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累 積値等、必要な情報
運営費交付金債務残高	(第2期中長期目標期間の平均値(ただし最終年度を除く)) 一般 4,262 特会 9,304	一般 2,629 電源 3,151							

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

中長期目標	中長期計画																																																																																																																																																																							
<p>VI. 財務内容の改善に関する事項</p> <p>共同研究収入、競争的研究資金、受託収入、施設利用料収入等の自己収入の増加等に努め、より健全な財務内容とする。</p> <p>また、運営費交付金の債務残高についても勘案しつつ予算を計画的に執行する。必要性がなくなったと認められる保有財産については適切に処分するとともに、重要な財産を譲渡する場合は計画的に進める。</p>	<p>IV. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置</p> <p>共同研究収入、競争的研究資金、受託収入、施設利用料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> <p>また、運営費交付金の債務残高についても勘案しつつ予算を計画的に執行する。必要性がなくなったと認められる保有財産については適切に処分するとともに、重要な財産を譲渡する場合は計画的に進める。</p> <p>1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>(1) 予算</p> <p style="text-align: center;">平成 27 年度～平成 33 年度予算</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">区別</th> <th style="text-align: center;">一般勘定</th> <th style="text-align: center;">電源利用勘定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>運営費交付金</td> <td style="text-align: right;">395,757</td> <td style="text-align: right;">774,069</td> </tr> <tr> <td>施設整備費補助金</td> <td style="text-align: right;">1,726</td> <td style="text-align: right;">8,304</td> </tr> <tr> <td>核融合研究開発施設整備費補助金</td> <td style="text-align: right;">26,010</td> <td></td> </tr> <tr> <td>国際熱核融合実験炉研究開発費補助金</td> <td style="text-align: right;">91,960</td> <td></td> </tr> <tr> <td>先進的核融合研究開発費補助金</td> <td style="text-align: right;">6,622</td> <td></td> </tr> <tr> <td>特定先端大型研究施設運営費等補助金</td> <td style="text-align: right;">74,163</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核セキュリティ強化等推進事業費補助金</td> <td style="text-align: right;">3,832</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核変換技術研究開発費補助金</td> <td style="text-align: right;">1,870</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核燃料物質輸送事業費補助金</td> <td style="text-align: right;">10,740</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受託等収入</td> <td style="text-align: right;">4,658</td> <td style="text-align: right;">5,019</td> </tr> <tr> <td>その他の収入</td> <td style="text-align: right;">24,237</td> <td style="text-align: right;">12,377</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">65,800</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">38,812</td> </tr> <tr> <td>前期よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)</td> <td style="text-align: right;">72</td> <td style="text-align: right;">67</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">641,648</td> <td style="text-align: right;">904,447</td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>一般管理費</td> <td style="text-align: right;">43,894</td> <td style="text-align: right;">53,943</td> </tr> <tr> <td>(公租公課を除く一般管理費)</td> <td style="text-align: right;">24,970</td> <td style="text-align: right;">26,985</td> </tr> <tr> <td>うち、人件費(管理系)</td> <td style="text-align: right;">17,500</td> <td style="text-align: right;">17,905</td> </tr> <tr> <td>うち、物件費</td> <td style="text-align: right;">7,470</td> <td style="text-align: right;">9,080</td> </tr> <tr> <td>うち、公租公課</td> <td style="text-align: right;">18,924</td> <td style="text-align: right;">26,958</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td style="text-align: right;">355,655</td> <td style="text-align: right;">757,695</td> </tr> <tr> <td>うち、人件費(事業系)</td> <td style="text-align: right;">151,417</td> <td style="text-align: right;">151,046</td> </tr> <tr> <td>うち、埋設処分業務勘定へ繰入</td> <td style="text-align: right;">423</td> <td style="text-align: right;">1,036</td> </tr> <tr> <td>うち、物件費</td> <td style="text-align: right;">204,238</td> <td style="text-align: right;">606,650</td> </tr> <tr> <td>うち、埋設処分業務勘定へ繰入</td> <td style="text-align: right;">7,646</td> <td style="text-align: right;">16,886</td> </tr> <tr> <td>施設整備費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">1,726</td> <td style="text-align: right;">8,304</td> </tr> <tr> <td>核融合研究開発施設整備費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">26,010</td> <td></td> </tr> <tr> <td>国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">112,414</td> <td></td> </tr> <tr> <td>先進的核融合研究開発費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">6,622</td> <td></td> </tr> <tr> <td>特定先端大型研究施設運営費等補助金経費</td> <td style="text-align: right;">74,163</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">3,832</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核変換技術研究開発費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">1,870</td> <td></td> </tr> <tr> <td>核燃料物質輸送事業費補助金経費</td> <td style="text-align: right;">10,740</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受託等経費</td> <td style="text-align: right;">4,658</td> <td style="text-align: right;">5,019</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">79,349</td> </tr> <tr> <td>次期への廃棄物処理事業経費繰越</td> <td style="text-align: right;">63</td> <td style="text-align: right;">137</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">641,648</td> <td style="text-align: right;">904,447</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> <th style="width: 33%;">(単位:百万円)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">区別</th> <th style="text-align: center;">埋設処分業務勘定</th> <th style="text-align: center;">埋設処分業務勘定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>他勘定より受入</td> <td style="text-align: right;">25,992</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受託等収入</td> <td style="text-align: right;">24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他の収入</td> <td style="text-align: right;">2,175</td> <td></td> </tr> <tr> <td>前期よりの繰越金</td> <td style="text-align: right;">22,546</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">50,737</td> <td></td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td style="text-align: right;">26,783</td> <td></td> </tr> <tr> <td>うち、人件費</td> <td style="text-align: right;">1,460</td> <td></td> </tr> <tr> <td>うち、埋設処分業務経費</td> <td style="text-align: right;">25,324</td> <td></td> </tr> <tr> <td>次期への埋設処分積立金繰越</td> <td style="text-align: right;">23,954</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">50,737</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			(単位:百万円)	(単位:百万円)	(単位:百万円)	区別	一般勘定	電源利用勘定	収入			運営費交付金	395,757	774,069	施設整備費補助金	1,726	8,304	核融合研究開発施設整備費補助金	26,010		国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	91,960		先進的核融合研究開発費補助金	6,622		特定先端大型研究施設運営費等補助金	74,163		核セキュリティ強化等推進事業費補助金	3,832		核変換技術研究開発費補助金	1,870		核燃料物質輸送事業費補助金	10,740		受託等収入	4,658	5,019	その他の収入	24,237	12,377			65,800			38,812	前期よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	72	67	計	641,648	904,447	支出			一般管理費	43,894	53,943	(公租公課を除く一般管理費)	24,970	26,985	うち、人件費(管理系)	17,500	17,905	うち、物件費	7,470	9,080	うち、公租公課	18,924	26,958	事業費	355,655	757,695	うち、人件費(事業系)	151,417	151,046	うち、埋設処分業務勘定へ繰入	423	1,036	うち、物件費	204,238	606,650	うち、埋設処分業務勘定へ繰入	7,646	16,886	施設整備費補助金経費	1,726	8,304	核融合研究開発施設整備費補助金経費	26,010		国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費	112,414		先進的核融合研究開発費補助金経費	6,622		特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	74,163		核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	3,832		核変換技術研究開発費補助金経費	1,870		核燃料物質輸送事業費補助金経費	10,740		受託等経費	4,658	5,019			79,349	次期への廃棄物処理事業経費繰越	63	137	計	641,648	904,447	(単位:百万円)	(単位:百万円)	(単位:百万円)	区別	埋設処分業務勘定	埋設処分業務勘定	収入			他勘定より受入	25,992		受託等収入	24		その他の収入	2,175		前期よりの繰越金	22,546		計	50,737		支出			事業費	26,783		うち、人件費	1,460		うち、埋設処分業務経費	25,324		次期への埋設処分積立金繰越	23,954		計	50,737	
(単位:百万円)	(単位:百万円)	(単位:百万円)																																																																																																																																																																						
区別	一般勘定	電源利用勘定																																																																																																																																																																						
収入																																																																																																																																																																								
運営費交付金	395,757	774,069																																																																																																																																																																						
施設整備費補助金	1,726	8,304																																																																																																																																																																						
核融合研究開発施設整備費補助金	26,010																																																																																																																																																																							
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	91,960																																																																																																																																																																							
先進的核融合研究開発費補助金	6,622																																																																																																																																																																							
特定先端大型研究施設運営費等補助金	74,163																																																																																																																																																																							
核セキュリティ強化等推進事業費補助金	3,832																																																																																																																																																																							
核変換技術研究開発費補助金	1,870																																																																																																																																																																							
核燃料物質輸送事業費補助金	10,740																																																																																																																																																																							
受託等収入	4,658	5,019																																																																																																																																																																						
その他の収入	24,237	12,377																																																																																																																																																																						
		65,800																																																																																																																																																																						
		38,812																																																																																																																																																																						
前期よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	72	67																																																																																																																																																																						
計	641,648	904,447																																																																																																																																																																						
支出																																																																																																																																																																								
一般管理費	43,894	53,943																																																																																																																																																																						
(公租公課を除く一般管理費)	24,970	26,985																																																																																																																																																																						
うち、人件費(管理系)	17,500	17,905																																																																																																																																																																						
うち、物件費	7,470	9,080																																																																																																																																																																						
うち、公租公課	18,924	26,958																																																																																																																																																																						
事業費	355,655	757,695																																																																																																																																																																						
うち、人件費(事業系)	151,417	151,046																																																																																																																																																																						
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	423	1,036																																																																																																																																																																						
うち、物件費	204,238	606,650																																																																																																																																																																						
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	7,646	16,886																																																																																																																																																																						
施設整備費補助金経費	1,726	8,304																																																																																																																																																																						
核融合研究開発施設整備費補助金経費	26,010																																																																																																																																																																							
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費	112,414																																																																																																																																																																							
先進的核融合研究開発費補助金経費	6,622																																																																																																																																																																							
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	74,163																																																																																																																																																																							
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	3,832																																																																																																																																																																							
核変換技術研究開発費補助金経費	1,870																																																																																																																																																																							
核燃料物質輸送事業費補助金経費	10,740																																																																																																																																																																							
受託等経費	4,658	5,019																																																																																																																																																																						
		79,349																																																																																																																																																																						
次期への廃棄物処理事業経費繰越	63	137																																																																																																																																																																						
計	641,648	904,447																																																																																																																																																																						
(単位:百万円)	(単位:百万円)	(単位:百万円)																																																																																																																																																																						
区別	埋設処分業務勘定	埋設処分業務勘定																																																																																																																																																																						
収入																																																																																																																																																																								
他勘定より受入	25,992																																																																																																																																																																							
受託等収入	24																																																																																																																																																																							
その他の収入	2,175																																																																																																																																																																							
前期よりの繰越金	22,546																																																																																																																																																																							
計	50,737																																																																																																																																																																							
支出																																																																																																																																																																								
事業費	26,783																																																																																																																																																																							
うち、人件費	1,460																																																																																																																																																																							
うち、埋設処分業務経費	25,324																																																																																																																																																																							
次期への埋設処分積立金繰越	23,954																																																																																																																																																																							
計	50,737																																																																																																																																																																							
<p>[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。なお、「もんじゅ」に係る後年度必要経費は、今後原子力規制委員会の検討状況等により変動するものであるため、上記予算額以外に必要な経費が発生する。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。</p>																																																																																																																																																																								

[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] 受託等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。

・当中長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 27～33 年度の使用予定額：全体業務総費用 53,751 百万円のうち、25,263 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 2,657 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 10,238 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 12,367 百万円

・廃棄物処理処分負担金は次期中長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、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（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 34 年度以降に使用するため、次期中長期目標期間に繰り越す。

【人件費相当額の見積り】

中長期目標期間中、総額 341,181 百万円を支出する。（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。

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

$$C(y) = P_c(y) + E_c(y) + T(y)$$

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

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

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

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

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

各経費及び各係数値については、以下のとおり。

B(y)：当該事業年度における自己収入(定常的に見込まれる自己収入に限り、増加見込額及び臨時に発生

する寄付金、受託収入、知財収入などその額が予見できない性質のものを除く。)の見積り。B(y-1)は直前の事業年度におけるB(y)

C(y)：当該事業年度における一般管理費。

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

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

P(y)：当該事業年度における人件費（退職手当を含む）。

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

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

R(y)：当該事業年度における事業費。

T(y)：当該事業年度における公租公課。

ε (y)：当該事業年度における特殊経費。重点施策の実施、原子力安全規制制度の変更、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又は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、具体的に決定。

ζ (y)：各種法令の定め等により発生する義務的経費、外部資金で実施する事業費等。

$\alpha 1$ ：一般管理効率化係数。中長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。中長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。

【中長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26年度予算額を基準に中長期目標期間中に21%の縮減、 $\alpha 2$ （事業効率化係数）は平成26年度予算額を基準に中長期目標期間中に7%の縮減とし、 λ （収入調整係数）を一律1として試算。
- ・事業経費中の物件費については、 β （消費者物価指数）は変動がないもの(±0%)とし、 γ （業務政策係数）は一律1として試算。
- ・人件費の見積りについては、 σ （人件費調整係数）は変動がないもの(±0%)とし、退職者の人数の増減等がないものとして試算。
- ・自己収入の見積りについては、 δ （自己収入政策係数）は変動がないもの(±0%)として試算
- ・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 27 年度～平成 33 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	624,867	費用の部	743,914	費用の部	11,734
経常費用	624,867	経常費用	743,914	経常費用	11,734
事業費	557,689	事業費	691,321	事業費	11,676
うち埋設処分業務勘定へ繰入	8,070	うち埋設処分業務勘定へ繰入	17,922	一般管理費	0
一般管理費	15,093	一般管理費	18,141	減価償却費	58
受託等経費	4,658	受託等経費	5,019	財務費用	0
減価償却費	47,428	減価償却費	29,434	臨時損失	0
財務費用	0	財務費用	0		
臨時損失	0	臨時損失	0		
収益の部	624,867	収益の部	743,914	収益の部	26,527
運営費交付金収益	359,348	運営費交付金収益	671,892	他勘定より受入	24,266
補助金収益	189,187			研究施設等廃棄物処分収入	24
				資産見返負債戻入	58
受託等収入	4,658	受託等収入	5,019	その他の収入	2,178
その他の収入	24,246	廃棄物処理処分負担金収益	25,263	臨時利益	0
資産見返負債戻入	47,428	その他の収入	12,307		
臨時利益	0	資産見返負債戻入	29,434		
		臨時利益	0		
純利益	0	純利益	0	純利益	14,793
前中期目標期間繰越積立金取崩額	0	前中期目標期間繰越積立金取崩額	0	日本原子力研究開発機構法第21条積立金取崩額	0
総利益	0	総利益	0	総利益	14,793

[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。
- ・当中長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 27～33 年度の使用予定額：全体業務総費用 53,751 百万円のうち、25,263 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 2,657 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 10,238 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 12,367 百万円

- ・廃棄物処理処分負担金は次期中長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 34 年度以降に使用するため、次期中長期目標期間に繰り越す。

(3) 資金計画

平成 27 年度～平成 33 年度資金計画

3 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	641,648	資金支出	904,447	資金支出	41,576
業務活動による支出	577,439	業務活動による支出	714,480	業務活動による支出	11,676
うち埋設処分業務勘定へ繰入	8,070	うち埋設処分業務勘定へ繰入	17,922	投資活動による支出	29,901
投資活動による支出	64,146	投資活動による支出	110,481	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	次期中長期目標の期間への繰越金	0
次期中長期目標の期間への繰越金	63	次期中長期目標の期間への繰越金	79,486	資金収入	41,576
資金収入	641,648	資金収入	904,447	業務活動による収入	28,191
業務活動による収入	613,840	業務活動による収入	857,264	他勘定より受入	25,992
運営費交付金による収入	395,757	運営費交付金による収入	774,069	研究施設等廃棄物処分収入	24
補助金収入	189,187	受託等収入	5,019	その他の収入	2,175
受託等収入	4,658	廃棄物処理処分負担金による収入	65,800	投資活動による収入	13,385
その他の収入	24,237	その他の収入	12,377	財務活動による収入	0
投資活動による収入	27,736	投資活動による収入	8,304	前期中長期目標期間よりの繰越金	0
施設整備費による収入	27,736	施設整備費による収入	8,304		
財務活動による収入	0	財務活動による収入	0		
前期中長期目標期間よりの繰越金	72	前期中長期目標期間よりの繰越金	38,879		

[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。

- ・当中長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 27～33 年度の使用予定額：全体業務総費用 53,751 百万円のうち、25,263 百万円

① 廃棄物処理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 2,657 百万円

② 廃棄物保管管理費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 10,238 百万円

③ 廃棄物処分費：

使用予定額：27～33 年度； 合計 12,367 百万円

- ・廃棄物処理処分負担金は次期中長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 34 年度以降に使用するため、次期中長期目標期間に繰り越す。

2. 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。

3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

保有財産について、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要か否かについて検証を実施し、必要性がなくなると認められる場合は、独立行政法人通則法の手続にのっとり処分する。

4. 前号に規定する財産以外の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宅地、山林及び雑種地の一部について、茨城県に売却する。また、群馬県が実施する県道 13 号線（前橋長瀬線）及び県道 142 号線（綿貫篠塚線）の道路改築事業に伴い、群馬県高崎市の雑種地の一部について、群馬県に売却する。

5. 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、

・以下の業務への充当

①原子力施設の安全確保対策

②原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理に必要な費用

・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。

V. その他業務運営に関する重要事項

5. 中長期目標の期間を超える債務負担

中長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・設備の整備等が中長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。

6. 積立金の使途

前中長期目標の期間の最終事業年度における積立金残高のうち、主務大臣の承認を受けた金額については、以下の業務への使途に充てる。

①原子力施設の安全確保対策

②原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理に必要な費用

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）指標等	業務実績等
<p>IV. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>共同研究収入、競争的研究資金、受託収入、施設利用料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。また、運営費交付金の債務残高についても勘案しつつ予算を計画的に執行する。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己収入の確保に努めているか。 〔定性的観点〕 ・自己収入の確保に向けた取組状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運営費交付金債務残高（モニタリング指標） 	<p>IV. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>○ 自己収入について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。その結果、平成 27 年度の共同研究収入は 58 百万円であった。 ・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。平成 27 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 1,252 百万円であった。 ・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た。平成 27 年度における受託収入の獲得額は 13,672 百万円であった。 ・東日本大震災の影響等によって運転を停止している 4 施設（JRR-3、JRR-4、JMTR 及び常陽）を除く 13 施設を施設供用制度に基づき、外部利用に供した。その結果、平成 27 年度の施設利用収入は 140 百万円であった。 ・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。その結果、平成 27 年度における科学研究費補助金の間接経費獲得額は 153 百万円であった。 ・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。平成 27 年度における研修授業料収入は 46 百万円であった。 ・寄附金については、事業報告会及び施設見学会を開催し理解促進を図るとともに、部門等と意見交換などを行い、寄附金獲得に向けた更なる取組を検討した。平成 27 年度における企業等からの寄附金は、76 百万円であった。 ・上記獲得額に加え、事業外収入等を合わせた平成 27 年度の自己収入の総額は 22,778 百万円（平成 26 年度 20,028 百万円）となった。 <p>○ 運営費交付金債務残高について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般勘定における運営費交付金債務の未執行率は約 5.1%である。運営費交付金債務の当期末残高は、約 2,629 百万円であり、このうち、約 309 百万円は、既締結済みかつ平成 27 年度末時点で履行期限が到来していない契約に基づく前払金等であり、当該契約の履行期限到来とともに債務残高は減少する。残りの、約 2,319 百万円については、原子力安全工学研究棟の建設の複数年契約等の契約済繰越しが発生したこと、また施設の耐震対策等のために留保した財源を未契約繰越しとしたことによる。 ・電源利用勘定における運営費交付金債務の未執行率は約 3.4%である。運営費交付金債務の当期末残高は、約 3,151 百万円であり、このうち、約 451 百万円は、既締結済みかつ平成 27 年度末時点で履行期限が到来していない契約に基づく前払金等であり、当該契約の履行期限到来とともに債務残高は減少する。残りの、約 2,699 百万円については、新規制基準に対応した更新工事の複数年契約等の契約済繰越しが発生したことによる。

<p>1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p>	<p>・予算は適切かつ効率的に執行されたか。</p>	<p>○ 予算の計画的執行について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予算配賦に当たっては、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るとともに、機構全体の財政状況等を勘案しつつ、当期の状況に対応するため、柔軟な資源配分の変更を行った。 ・ 平成27年度下期より毎月末の予算執行状況を経営層及び部門等へ情報提供を行うとともに、事業計画統括部と連携し重点項目への再配分を行う等適切な執行管理を行った。 <p>1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p>
--------------------------------------	----------------------------	---

(1) 予算

平成27年度予算

【一般勘定】										単位:百万円
区別	東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	原子力の基礎基盤研究と人材育成	高速炉の研究開発	核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に資する研究開発等	核融合研究開発	産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	法人共通	合計
収入										
運営費交付金	7,882	2,373	496	22,904		5,101	6,350	1,503	5,449	52,059
施設整備費補助金	650			101						751
核融合研究開発施設整備費補助金							3,974			3,974
設備整備費補助金				165			704			869
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金							16,522			16,522
先進的核融合研究開発費補助金							2,754			2,754
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金							13			13
特定先端大型研究施設運営費等補助金				9,700						9,700
核セキュリティ強化等推進事業費補助金			540							540
核変換技術研究開発費補助金						267				267
核燃料物質輸送事業費補助金	295	191	25	1,144		221	30	75		1,980
受託等収入	190	348	6	91		1	28	1		665
その他の収入	29	21	8	261		45	10,043	18	96	10,520
前年度からの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)						2,252				2,252
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経費繰越)	80,513									80,513
計	89,559	2,932	1,075	34,368		7,887	40,418	1,598	5,545	183,381
支出										
一般管理費									5,545	5,545
事業費	13,030	2,393	504	23,166		5,445	6,413	1,522		52,473
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ						661				661
施設整備費補助金経費	650			101						751
核融合研究開発施設整備費補助金経費							3,974			3,974
設備整備費補助金経費				165			704			869
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費							26,502			26,502
先進的核融合研究開発費補助金経費							2,754			2,754
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金経費							13			13
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費				9,700						9,700
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費			540							540
核変換技術研究開発費補助金経費						267				267
核燃料物質輸送事業費補助金経費	295	191	25	1,144		221	30	75		1,980
受託等経費	190	348	6	91		1	28	1		665
廃棄物処理事業経費繰越						1,953				1,953
放射性物質研究拠点施設等整備事業経費繰越	75,394									75,394
計	89,559	2,932	1,075	34,368		7,887	40,418	1,598	5,545	183,381

【電源利用勘定】 単位: 百万円

区別	東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	原子力の基礎基盤研究と人材育成	高速炉の研究開発	核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	核融合研究開発	産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	法人共通	合計
収入										
運営費交付金	7,264	611	229	2,058	36,651	38,270		1,688	4,864	91,635
施設整備費補助金						1,585				1,585
受託等収入	1	30	66	64	396	143		16		717
その他の収入	6	0	0	2	31	1,698		7	23	1,768
廃棄物処理処分負担金						9,400				9,400
前年度からの繰越金(廃棄物処理処分負担金繰越)						42,371				42,371
前年度からの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)						131				131
計	7,271	641	295	2,124	37,078	93,598		1,711	4,887	147,606
支出										
一般管理費								4,887		4,887
事業費	7,270	612	229	2,060	36,682	43,598		1,695		92,145
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ						1,377				1,377
施設整備費補助金経費						1,585				1,585
受託等収入	1	30	66	64	396	143		16		717
廃棄物処理処分負担金繰越						48,115				48,115
廃棄物処理事業経費繰越						157				157
計	7,271	641	295	2,124	37,078	93,598		1,711	4,887	147,606

【埋設処分業務勘定】 単位: 百万円

区別	東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発	原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究	原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動	原子力の基礎基盤研究と人材育成	高速炉の研究開発	核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等	核融合研究開発	産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動	法人共通	合計
収入										
他勘定から受入れ						2,038				2,038
受託等収入						3				3
その他の収入						362				362
前年度よりの繰越金(埋設処分積立金)						22,546				22,546
計						24,949				24,949
支出										
事業費						418				418
埋設処分積立金繰越						24,531				24,531
計						24,949				24,949

[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]

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。

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 7,778 百万円のうち、3,656 百万円

・廃棄物処理費：

使用予定額：合計 378 百万円

・ 廃棄物保管管理費

使用予定額：合計 1,422 百万円

・ 廃棄物処分費

使用予定額：合計 1,857 百万円

③ 廃棄物処理処分負担金は次期中長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、国立研究開発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。

(1) 予算

業務実績等

(単位:百万円)																											
法人全体 (一般勘定)	東京電力福島第一原子力 発電所事故の対処に係る 研究開発						原子力安全規制行政等への 技術的支援及びそのための 安全研究			原子力の安全性向上のため の研究開発等及び核不 拡散・核セキュリティに資す る活動			原子力の基礎基盤研究と人 材育成			核燃料サイクルに係る再 処理、燃料製造及び放射 性廃棄物の処理処分に関 する研究開発等			核融合研究開発			産学官との連携強化と社 会からの信頼の確保のため の活動			法人共通		
	区分	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②	差額 ①-②	予算額 ①	決算額 ②
収入																											
運営費交付金	52,059	52,059	0	7,882	7,875	7	2,373	2,315	58	496	532	△ 36	22,904	23,149	△ 245	5,101	5,164	△ 62	6,350	6,646	△ 296	1,503	1,524	△ 21	5,449	4,854	595
施設整備費補助金	751	150	601	650	49	601	0	0	0	0	0	0	101	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核融合研究開発施設整備費補助金	3,974	3,046	928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,974	3,046	928	0	0	0	0	0	0
設備整備費補助金	869	499	370	0	0	0	0	0	0	0	499	△ 499	165	0	165	0	0	0	704	0	704	0	0	0	0	0	0
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	16,522	16,985	△ 463	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,522	16,985	△ 463	0	0	0	0	0	0
先進的核融合研究開発費補助金	2,754	2,741	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,754	2,741	13	0	0	0	0	0	0
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0
特定先端大型研究施設運営費等補助金	9,700	9,781	△ 81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,700	9,781	△ 81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核セキュリティ強化等推進事業費補助金	540	442	99	0	0	0	0	0	0	540	442	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核変換技術研究開発費補助金	267	201	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	201	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核燃料物質輸送事業費補助金	1,980	1,501	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,980	1,501	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質研究拠点施設等運営事業費補助金	0	457	△ 457	0	457	△ 457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の補助金	0	1,223	△ 1,223	0	1,194	△ 1,194	0	0	0	0	0	0	0	29	△ 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
受託等収入	665	10,066	△ 9,400	190	875	△ 685	348	4,270	△ 3,922	6	80	△ 74	91	2,365	△ 2,274	1	18	△ 17	28	2,353	△ 2,326	1	104	△ 103	0	0	0
その他の収入	10,520	11,803	△ 1,283	29	157	△ 128	21	96	△ 75	8	58	△ 51	261	562	△ 300	45	130	△ 85	10,043	10,321	△ 278	18	174	△ 156	96	305	△ 209
計	100,615	110,966	△ 10,350	8,751	10,607	△ 1,856	2,741	6,681	△ 3,939	1,051	1,612	△ 561	35,203	37,488	△ 2,285	5,414	5,512	△ 98	40,388	42,105	△ 1,717	1,523	1,802	△ 280	5,545	5,159	386
前年度よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	2,252	2,285	△ 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,252	2,285	△ 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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)	80,513	80,518	△ 4	80,513	80,518	△ 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一般管理費	5,545	4,488	1,057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,545	4,488	1,057
(公租公課を除く一般管理費)	5,455	4,402	1,054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,455	4,402	1,054
うち、人件費(管理系)	2,510	2,283	227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,510	2,283	227
うち、物件費	2,945	2,119	826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,945	2,119	826
うち、公租公課	89	86	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	86	3
事業費	52,473	52,146	326	13,030	12,331	700	2,393	2,206	187	504	591	△ 87	23,166	22,980	186	5,445	5,541	△ 96	6,413	6,800	△ 387	1,522	1,698	△ 176	0	0	0
うち、人件費(事業系)	21,553	21,042	511	2,674	2,593	81	1,225	1,181	44	357	326	31	11,795	11,266	528	1,562	1,589	△ 27	3,127	3,274	△ 147	814	813	1	0	0	0
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	47	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
うち、物件費	27,135	28,083	△ 948	6,572	6,716	△ 144	1,169	1,026	143	146	264	△ 118	11,371	11,713	△ 342	3,883	3,952	△ 69	3,286	3,526	△ 240	707	885	△ 178	0	0	0
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	614	619	△ 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	614	619	△ 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
うち、東日本大震災復興業務経費	3,785	3,022	763	3,785	3,022	763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施設整備費補助金経費	751	143	609	650	43	607	0	0	0	0	0	0	101	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核融合研究開発施設整備費補助金経費	3,974	3,020	954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,974	3,020	954	0	0	0	0	0	0
設備整備費補助金経費	869	495	374	0	0	0	0	0	0	0	495	△ 495	165	0	165	0	0	0	704	0	704	0	0	0	0	0	0
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金経費	26,502	28,406	△ 1,904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,502	28,406	△ 1,904	0	0	0	0	0	0
先進的核融合研究開発費補助金経費	2,754	2,642	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,754	2,642	112	0	0	0	0	0	0
防災対策等推進先進的核融合研究開発費補助金経費	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0
特定先端大型研究施設運営費等補助金経費	9,700	9,766	△ 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,700	9,766	△ 66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核セキュリティ強化等推進事業費補助金経費	540	378	162	0	0	0	0	0	0	540	378	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核変換技術研究開発費補助金経費	267	201	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	201	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
核燃料物質輸送事業費補助金経費	1,980	1,363	617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,980	1,363	617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質研究拠点施設等運営事業費補助金経費	0	449	△ 449	0	449	△ 449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の補助金経費	0	1,234	△ 1,234	0	1,203	△ 1,203	0	0	0	0	0	0	0	31	△ 31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
受託等経費	665	10,483	△ 9,818	190	875	△ 685	348	4,260	△ 3,912	6	71	△ 65	91	2,316	△ 2,225	1	16	△ 15	28	2,844	△ 2,816	1	101	△ 100	0	0	0
計	106,034	115,226	△ 9,192	13,871	14,900	△ 1,030	2,741	6,467	△ 3,725	1,051	1,535	△ 484	35,203	36,556	△ 1,352	5,713	5,758	△ 45	40,388	43,724	△ 3,336	1,523	1,799	△ 277	5,545	4,488	1,057
廃棄物処理事業経費繰越	1,953	2,002	△ 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,953	2,002	△ 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質研究拠点施設等整備事業経費繰越	75,394	75,392	2	75,394	75,392	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(単位:百万円)																											
法人全体			東京電力福島第一原子力発電所事故の対処に係る研究開発			原子力安全規制行政等への技術的支援及びそのための安全研究			原子力の安全性向上のための研究開発等及び核不拡散・核セキュリティに資する活動			原子力の基礎基盤研究と人材育成			高速炉の研究開発			核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等			産学官との連携強化と社会からの信頼の確保のための活動			法人共通			
区分	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②
(電源利用勘定)																											
収入																											
運営費交付金	91,635	91,635	0	7,264	7,026	238	611	953	△ 341	229	328	△ 99	2,058	1,821	237	36,651	35,743	908	38,270	37,655	615	1,688	1,938	△ 250	4,864	6,171	△ 1,308
施設整備費補助金	1,585	1,482	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,585	1,482	103	0	0	0	0	0	0
その他の補助金	0	97	△ 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	△ 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
受託等収入	717	8,478	△ 7,761	1	0	1	30	344	△ 314	66	886	△ 820	64	729	△ 665	396	4,812	△ 4,416	143	1,546	△ 1,403	16	162	△ 145	0	0	0
その他の収入	1,768	1,469	299	6	18	△ 12	0	7	△ 6	0	71	△ 71	2	4	△ 2	31	215	△ 184	1,698	622	1,076	7	20	△ 14	23	512	△ 489
廃棄物処理処分負担金	9,400	9,754	△ 354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,400	9,754	△ 354	0	0	0	0	0	0
計	105,105	112,915	△ 7,810	7,271	7,045	227	641	1,303	△ 662	295	1,285	△ 990	2,124	2,553	△ 429	37,078	40,867	△ 3,789	51,097	51,058	38	1,711	2,120	△ 409	4,887	6,683	△ 1,797
前年度よりの繰越金(廃棄物処理処分負担金繰越)	42,371	42,118	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,371	42,118	253	0	0	0	0	0	0
前年度よりの繰越金(廃棄物処理事業経費繰越)	131	152	△ 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	152	△ 22	0	0	0	0	0	0
支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一般管理費	4,887	5,042	△ 155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,887	5,042	△ 155
(公租公課を除く一般管理費)	4,799	5,010	△ 211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,799	5,010	△ 211
うち、人件費(管理系)	2,502	2,386	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,502	2,386	116
うち、物件費	2,297	2,624	△ 326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,297	2,624	△ 326
うち、公租公課	88	32	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	32	55
事業費	92,145	89,206	2,940	7,270	7,031	239	612	959	△ 347	229	399	△ 170	2,060	1,824	236	36,682	34,950	1,732	43,598	42,084	1,514	1,695	1,959	△ 264	0	0	0
うち、人件費(事業系)	20,790	20,195	595	1,622	1,699	△ 76	269	278	△ 10	150	155	△ 4	768	634	134	5,973	5,795	178	11,217	10,890	327	790	744	46	0	0	0
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	114	45	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	45	70	0	0	0	0	0	0
うち、物件費	71,356	69,011	2,345	5,648	5,332	315	343	681	△ 338	79	244	△ 166	1,292	1,190	101	30,709	29,154	1,554	32,381	31,194	1,187	905	1,215	△ 310	0	0	0
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	1,263	1,272	△ 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,263	1,272	△ 10	0	0	0	0	0	0
施設整備費補助金経費	1,585	1,462	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,585	1,462	122	0	0	0	0	0	0
その他の補助金経費	0	97	△ 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	△ 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
受託等経費	717	8,475	△ 7,758	1	0	1	30	344	△ 314	66	886	△ 820	64	729	△ 665	396	4,812	△ 4,416	143	1,543	△ 1,400	16	161	△ 145	0	0	0
計	99,334	104,282	△ 4,949	7,271	7,031	240	641	1,303	△ 662	295	1,285	△ 990	2,124	2,553	△ 430	37,078	39,858	△ 2,780	45,326	45,089	236	1,711	2,120	△ 409	4,887	5,042	△ 155
廃棄物処理処分負担金繰越	48,115	47,855	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,115	47,855	260	0	0	0	0	0	0
廃棄物処理事業経費繰越	157	145	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	145	13	0	0	0	0	0	0

(単位:百万円)						
法人全体			セグメント 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等			
(埋設処分業務勘定)						
区分	予算額①	決算額②	差額①-②	予算額①	決算額②	差額①-②
収入						
他勘定より受入	2,038	1,954	84	2,038	1,954	84
受託等収入	3	1	2	3	1	2
その他の収入	362	143	219	362	143	219
計	2,404	2,098	305	2,404	2,098	305
前年度よりの繰越金(埋設処分積立金)	22,546	22,509	36	22,546	22,509	36
支出	0	0	0	0	0	0
事業費	418	227	191	418	227	191
うち、人件費	161	63	98	161	63	98
うち、埋設処分業務経費	257	164	92	257	164	92
計	418	227	191	0	227	△ 227
埋設処分積立金繰越	24,531	24,381	151	24,531	24,381	151

(2) 収支計画

平成 27 年度収支計画

単位：百万円

区別	一般勘定
費用の部	100,268
経常費用	100,268
事業費	89,364
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	661
一般管理費	1,721
受託等経費	665
減価償却費	8,517
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	100,268
運営費交付金収益	48,227
施設費収益	24
補助金収益	31,977
受託等収入	665
その他の収入	10,858
資産見返負債戻入	8,517
臨時利益	0

単位：百万円

区別	電源利用勘定
費用の部	90,408
経常費用	90,408
事業費	82,504
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,377
一般管理費	1,532
受託等経費	717
減価償却費	5,655
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	90,408
運営費交付金収益	78,618
受託等収入	717
その他の収入	1,762
廃棄物処理処分負担金収益	3,656
資産見返負債戻入	5,655
臨時利益	0

(2) 収支計画

(単位：百万円)

区別	一般勘定		
	計画額	実績額	差額
費用の部	100,268	82,202	18,066
経常費用	100,268	81,937	18,331
事業費	89,364	62,680	26,684
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	661	637	24
一般管理費	1,721	1,978	△ 257
受託等経費	665	7,217	△ 6,552
減価償却費	8,517	10,034	△ 1,517
財務費用	-	18	△ 18
雑損	-	10	△ 10
臨時損失	-	265	△ 265
収益の部	100,268	81,543	18,725
運営費交付金収益	48,227	47,370	857
施設費収益	24	1	23
補助金収益	31,977	15,617	16,360
受託等収入	665	7,593	△ 6,928
その他の収入	10,858	374	10,484
資産見返負債戻入	8,517	9,316	△ 799
臨時利益	-	251	△ 251
税引前当期純利益 又は (△税引前当期純損失)	-	△ 660	660
法人税、住民税及び事業税	-	40	△ 40
当期純利益 又は (△当期純損失)	-	△ 699	699
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	-	1,041	△ 1,041
当期総利益 又は (△当期総損失)	-	341	△ 341

(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	90,408	103,030	△ 12,622
経常費用	90,408	102,083	△ 11,675
事業費	82,504	85,790	△ 3,286
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,377	1,317	60
一般管理費	1,532	2,031	△ 499
受託等経費	717	8,262	△ 7,545
減価償却費	5,655	5,703	△ 48
財務費用	-	27	△ 27
雑損	-	270	△ 270
臨時損失	-	947	△ 947
収益の部	90,408	101,825	△ 11,417
運営費交付金収益	78,618	82,683	△ 4,065
受託等収入	717	8,305	△ 7,588
その他の収入	1,762	726	1,036
廃棄物処理処分負担金収益	3,656	3,667	△ 11
資産見返負債戻入	5,655	5,274	381
臨時利益	-	367	△ 367

単位：百万円

区別	埋設処分業務勘定
費用の部	426
経常費用	426
事業費	418
減価償却費	8
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,412
他勘定より受入	2,038
研究施設等廃棄物処分収入	3
その他の収入	362
資産見返負債戻入	8
臨時利益	0
純損失	1,986
日本原子力研究開発機構法第21条第4項積立金取崩額	0
総利益	1,986

[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]

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。

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7,778百万円のうち、3,656百万円

・廃棄物処理費：

 使用予定額：合計378百万円

・廃棄物保管管理費

 使用予定額：合計1,422百万円

・廃棄物処分費

 使用予定額：合計1,857百万円

③廃棄物処理処分負担金は次期中長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。

税引前当期純利益 又は （△税引前当期純損失）	—	△ 1,205	1,205
法人税、住民税及び事業税	—	27	△ 27
当期純利益 又は （△当期純損失）	—	△ 1,232	1,232
当期総利益 又は （△当期総損失）	—	△ 1,232	1,232

（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	426	235	191
経常費用	426	235	191
事業費	418	225	193
減価償却費	8	10	△ 2
臨時損失	0	0	△ 0
収益の部	2,412	2,104	308
他勘定より受入	2,038	1,952	86
研究施設等廃棄物処分収入	3	1	2
その他の収入	362	141	221
資産見返負債戻入	8	10	△ 2
臨時利益	0	0	△ 0
税引前当期純利益 又は （△税引前当期純損失）	—	1,869	△ 1,869
当期純利益 又は （△当期純損失）	1,986	1,869	117
原子力機構法第21条第4項積立金取崩額	0	0	△ 0
当期総利益 又は （△当期総損失）	1,986	1,869	117

(3) 資金計画

平成 27 年度資金計画

単位：百万円

区別	一般勘定
資金支出	183,381
業務活動による支出	96,808
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	661
投資活動による支出	9,226
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	77,348
資金収入	183,381
業務活動による収入	95,021
運営費交付金による収入	52,059
補助金収入	31,777
受託等収入	665
その他の収入	10,520
投資活動による収入	5,594
施設整備費による収入	5,594
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	82,766

単位：百万円

区別	電源利用勘定
資金支出	147,606
業務活動による支出	84,732
うち、埋設処分業務勘定へ繰入れ	1,377
投資活動による支出	14,602
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	48,272
資金収入	147,606
業務活動による収入	103,520
運営費交付金による収入	91,635
受託等収入	717
その他の収入	1,768
廃棄物処理処分負担金による収入	9,400
投資活動による収入	1,585
施設整備費による収入	1,585
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	42,501

(3) 資金計画

(単位：百万円)

区別	一般勘定		
	計画額	実績額	差額
資金支出	183,381	394,929	△ 211,548
業務活動による支出	96,808	95,329	1,479
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	661	637	24
投資活動による支出	9,226	299,035	△ 289,809
財務活動による支出	0	566	△ 566
次年度への繰越金	77,348	61,822	15,526
資金収入	183,381	377,852	△ 194,471
業務活動による収入	95,021	107,182	△ 12,161
運営費交付金による収入	52,059	52,059	0
補助金収入	31,777	33,914	△ 2,137
受託等収入	665	19,775	△ 19,110
その他の収入	10,520	1,354	9,166
投資活動による収入	5,594	270,670	△ 265,076
施設整備費による収入	5,594	3,196	2,398
その他の収入	0	267,474	△ 267,474
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	82,766	78,899	3,867

(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	147,606	122,578	25,028
業務活動による支出	84,732	91,775	△ 7,043
うち、埋設処分業務勘定へ繰入	1,377	1,317	60
投資活動による支出	14,602	28,972	△ 14,370
財務活動による支出	0	1,831	△ 1,831
次年度への繰越金	48,272	28,097	20,175
資金収入	147,606	129,072	18,534
業務活動による収入	103,520	110,471	△ 6,951
運営費交付金による収入	91,635	91,635	0
補助金収入	0	0	0
受託等収入	717	8,182	△ 7,465
その他の収入	1,768	1,253	515
廃棄物処理処分負担金	9,400	9,400	0
投資活動による収入	1,585	18,601	△ 17,016
施設整備費による収入	1,585	1,482	103
その他の収入	0	17,120	△ 17,120
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	42,501	21,602	20,899

単位：百万円

区別	埋設処分業務勘定
資金支出	2,404
業務活動による支出	418
投資活動による支出	1,986
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	0
資金収入	2,404
業務活動による収入	2,404
他勘定より受入	2,038
研究施設等廃棄物処分収入	3
その他の収入	362
投資活動による収入	0
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	0

〔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〕

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。

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 7,778 百万円のうち、3,656 百万円

・廃棄物処理費：

使用予定額：合計 378 百万円

・廃棄物保管管理費

使用予定額：合計 1,422 百万円

・廃棄物処分費

使用予定額：合計 1,857 百万円

③廃棄物処理処分負担金は次期中長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。

(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	2,404	43,416	△ 41,012
業務活動による支出	418	188	230
投資活動による支出	1,986	43,228	△ 41,242
財務活動による支出	0	0	0
次年度への繰越金	0	9,324	△ 9,324
資金収入	2,404		2,404
業務活動による収入	2,404	2,099	305
他勘定より受入	2,038	1,954	84
研究施設等廃棄物処分収入	3	1	2
その他の収入	362	144	218
投資活動による収入	0	43,226	△ 43,226
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金	0	7,415	△ 7,415

		<p>○ 利益及び損失について</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度決算において、一般勘定で 341 百万円の当期総利益が計上されているが、これは自己収入で取得した資産について取得時に全額を収益化する会計処理により、費用である減価償却費の未償却分相当額が利益となること等によるものである。当該利益は現金を伴わない会計処理上の利益である。 平成 27 年度決算において、電源利用勘定で 1,232 百万円の当期総損失が計上されているが、このうち 578 百万円については、使用済燃料多目的運搬船の使用終了により債務の認識を行ったことによる臨時損失の計上に伴うものである。当該債務については、翌年度以降の債務履行に伴い取り崩される。また、残りの損失については、前中長期目標期間から中長期目標期間を跨いで繰り越された前払金及び前払費用について、独立行政法人会計基準第 81 の第 4 項により前年度末において運営費交付金債務残高が全額収益化されたことにより、今年度の費用相当分の損失が発生したこと等によるものである。当該損失は現金を伴わない会計処理上の仕組みによる損失であり、業務運営上の問題が生じているものではない。 平成 27 年度決算において、埋設処分業務勘定で 1,868 百万円の当期総利益が計上されているが、これは、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法（以下「機構法」という。）第 21 条第 4 項に基づき、翌事業年度以降の埋設処分業務等の財源に充てなければならないものである。 <p>○ セグメント情報の開示について</p> <p>「独立行政法人会計基準」に基づき、財務諸表附属明細書に「開示すべきセグメント情報」として業務内容に応じたセグメント情報の開示を行った。また、決算報告書においては、平成 27 年度からセグメントごとの予算及び決算額を記載している。</p> <p>○ 財務情報の開示について</p> <p>財務諸表等の開示に際しては、概要版によりポイントとなる点を明示し、平成 21 年度決算からは利益剰余金の内容について機構ホームページ上の概要説明中に注記を加えている。</p> <p>○ いわゆる溜まり金の精査における、次のような運営費交付金債務と欠損金等との相殺状況に着目した洗い出し状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 当期は中期目標期間最終年度ではないため、運営費交付金債務の収益化は、運営費交付金を原資として発生した費用に対応する額のみであり、該当する項目はない。 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。 <p>○ 金融資産の保有状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 金融資産の名称と内容及び規模 機構は、平成 27 年度末における金融資産として有価証券 88,886 百万円を保有している。
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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) 有価証券の内訳は、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 38,444 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 15,099 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 1,239 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 34,103 百万円であり、日本国債及び一部政府保証債を保有している。これらの事業は長期にわたるもの、ある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 政府等出資については、平成 26 年 5 月に認可された旧東海展示施設等に係る不要財産の譲渡収入について、平成 28 年 3 月に 4,908 百万円の国庫納付を行った。 また、民間等出資については、平成 26 年 5 月に認可された機構設立時に承継した固定資産の売却対価等の資本金見合いの現金預金及び平成 25 年 3 月並びに平成 26 年 5 月に認可された旧権現山住宅用地等の譲渡収入について、催告手続を行い平成 28 年 3 月に 17 百万円の払戻しを行った。 <p>○ 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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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、資金運用計画を策定す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。 <p>○ 資金運用の実績</p> <p>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、機構の資金運用計画に基づき日本国債、政府保証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 358 百万円、②埋設処分業務積立金で 146 百万円、③日本原電廃棄物処理等収入で 4 百万円及び④放射性物質研究拠点施設等整備事業資金で 80 百万円の利息を計上した。</p> <p>○ 貸付金・未収金等の債権と回収の実績</p> <p>平成 26 年度末の未収金として 12,090 百万円を計上したが、全額解消されている。</p>
--	--	---

<p>2. 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。</p> <p>3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 第 2 期中期計画期間中に不要財産の譲渡収入による国庫納付について主務大臣の認可を受け、政府出資等に係る不要財産の譲渡に相当するものとして定められたもののうち、譲渡に至っていない物件について、引き続き譲渡に向けた手続きを進める。 また、保有する資産の適正かつ効率的な運用を図るため不要財産に係る調査を実施し、不動産の処分及び利活用については、不動産利活用検討会議を開催し機構内で統一的に検討を図る。</p>		<p>○ 回収計画の有無とその内容 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 27 年度末現在対象案件がないため、個別の回収計画はない。</p> <p>○ 回収計画の実施状況 該当なし。</p> <p>○ 貸付の審査及び回収率の向上に向けた取組 該当なし。</p> <p>○ 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 該当なし。</p> <p>○ 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。</p> <p>1. の自己評価 平成 27 年度決算を適切に取りまとめ、独立行政法人通則法第 38 条に規定された財務諸表、決算報告書を作成するとともに、同法第 39 条に定められた監事及び会計監査人の監査において適正意見を得て、期限内に主務大臣に提出した。以上により、年度計画に基づき適切に業務を遂行したことから「B」評価とする。</p> <p>2. 短期借入金の限度額 該当なし。</p> <p>2. の自己評価 平成 27 年度において該当がないため評価対象外とする。</p> <p>3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 ○ 第 2 期中期計画期間中に不要財産の譲渡収入による国庫納付について認可を受け、譲渡に至っていない 9 物件（宿舍等 8 物件及び旧東海展示施設 1 物件）については、一般競争入札により 4 物件（宿舍等）を譲渡するとともに、随意契約により 1 物件（旧東海展示施設）の譲渡を行った。なお、譲渡により得られた収入 512 百万円のうち、民間出資の払戻額及び独立行政法人通則法第 46 条の 2 第 2 項により控除が認められた額を除く 490 百万円について、平成 28 年 3 月に国庫納付を行った。譲渡に至っていない 4 物件（宿舍等）については、不動産鑑定評価の見直しを行い、引き続き譲渡に向けた取組を行う。 ○ 地元自治体から無償譲渡の要請を受けていた旧敦賀展示施設については、不要財産処分認可を取得</p>
--	--	--

<p>なお、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要がなくなったと認められた資産については、独立行政法人通則法にのっとり、当該資産の処分に向けた手続きを進める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・保有財産について、不要財産又は不要財産と見込まれる財産の有無を検証しているか。また、必要な処分を適切に行っているか。 <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国庫納付する不要財産の種類及び納付額（評価指標） <p>達成目標；保有資産の検証と通則法に則った適正な処分</p> <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不動産利活用検討会議等における処分有無の判定（評価指標） ・処分時の鑑定評価（評価指標） ・認可取得手続き（評価指標） 	<p>し、随意契約により無償譲渡する手続きを完了した。</p> <p>○ 不要財産見込調査により摘出された宿舍等4物件については、不動産利活用検討会議の場において利活用等の審議を行い、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要がなくなったと認められたため、独立行政法人通則法にのっとり、不動産鑑定評価及び譲渡に必要な諸手続きを施し、不要財産の譲渡収入による国庫納付を行うための認可申請を行った。認可を受けた後、速やかに譲渡手続きに入る予定である。</p> <p>3. の自己評価</p> <p>不要財産の処分の取組を進め、5物件（宿舍等4物件及び展示施設1物件）の譲渡を行うとともに、譲渡により得られた収入について国庫納付を行った。また、将来にわたり業務を実施する上で必要が無くなったと認められた宿舍等4物件について、独立行政法人通則法にのっとり、譲渡に必要な手続きを開始した。以上により、年度計画に基づき適切に業務を遂行したことから「B」評価とする。</p>
<p>4. 前号に規定する財産以外の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</p> <p>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宅地の一部について、当年度分を茨城県に売却する。また、群馬県が実施する県道13号線（前橋長瀬線）及び県道142号線（綿貫篠塚線）の道路改築事業に伴い、群馬県高崎市の雑種地の一部について、群馬県への売却に向けた手続きを進める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体の計画を踏まえ、適切に譲渡手続きを進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要財産の処分実績（評価指標） 	<p>4. 前号に規定する財産以外の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</p> <p>○ 茨城県が進める国道245号線の拡幅整備事業に協力するため、東海管理センターが保有する原子力科学研究所用地の一部について、売買契約を締結し、引渡しに向けて作業を進めた。</p> <p>○ 群馬県が進める県道13号線及び県道142号線の道路改築事業に協力するため、高崎量子応用研究所が保有する用地の一部について、譲渡に向けた準備を進めた。</p> <p>4. の自己評価</p> <p>茨城県及び群馬県の道路整備事業に協力するため、事業所用地の一部について譲渡に向けた作業を進めた。以上により、年度計画に基づき適切に業務を遂行したことから「B」評価とする。</p>
<p>5. 剰余金の使途</p> <p>機構の決算において剰余金が発生したときは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下の業務への充当 	<ul style="list-style-type: none"> ・剰余金が発生したときは、必要とされる業務に適切に充当している 	<p>5. 剰余金の使途</p> <p>○ 平成27年度決算における一般勘定では、前中長期目標期間繰越積立金2,401百万円に、今年度自己収入で取得した固定資産の新規計上等による341百万円の当期総利益を加え、2,742百万円の利益</p>

<p>①原子力施設の安全確保対策 ②原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理に必要な費用 ・研究開発業務の推進の中で追加的に必要となる設備等の調達の使用に充てる。</p>	<p>か。 〔定性的観点〕 ・ 剰余金の発生時の充当状況（評価指標）</p> <p>・ 中長期目標の期間を超える債務負担について適切に行っているか。</p> <p>〔定性的観点〕 ・ 中長期目標期間を超える債務負担の対応状況（評価指標）</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』 ・ 「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』 ○ 勧告の方向性 ・ 保有する研究施設・設</p>	<p>剰余金が計上されている。これは収益と費用の計上時期のズレによるものであり、現金を伴う利益ではないため、中長期計画に定める剰余金の使用に充てることができない。</p> <p>○ 平成 27 年度決算における埋設処分業務勘定では、日本原子力研究開発機構法第 21 条第 4 項積立金 22,502 百万円に、1,868 百万円の当期総利益を加え、24,371 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 4 項に基づき、翌事業年度以降の埋設処分業務等の財源に充てなければならないものであるため、中長期計画に定める剰余金の使用に充てることができない。</p> <p>5. の自己評価 平成 27 年度において該当がないため評価対象外とする。</p> <p>○ 中長期目標の期間を超える債務負担 該当なし。</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>○ 理事長ヒアリングを受け、寄附金の募集方法について、関係各部門等と意見交換を行い、部門等と連携を強化し関連相手先への協力依頼の取組を加える等して、寄附金獲得につなげていくこととした。 また、毎月末の予算執行状況について、経営層及び研究開発部門へ情報提供を行うとともに、事業計画統括部と連携し重点項目への再配分を行う等適切な予算執行調整を行った。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』 ○ 勧告の方向性 機構の施設を外部の利用に供するに当たり、施設の利用目的及び研究成果の取扱いによって利用料</p>
--	--	---

	<p>備を大学、公的研究機関、民間企業といった外部の利用に供するに際し、利用料収入の増加のための取組の一環として、速やかに、利用料金の軽減措置について見直しを行ったか。</p> <p>○H26 年度及び第 2 期評価結果</p> <p>・引き続き適切な財産管理と、速やかな予算の執行、及び重点分野への予算集中配賦を行ったか。</p>	<p>金の軽減措置を講じている。J-PARC センターでは利用料収入増加のため、評価・検討し見直しを行ったが、当初の利用料金設定に変更はない。一方、供用施設のうち、原子炉施設が東日本大震災の影響等により運転を停止しており、さらに平成 28 年 4 月には、供用施設の一部が国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構に移管され、施設利用収入が大幅に減少することが見込まれる。よって、今年度における利用料金の軽減措置の見直しは見送ったが、原子炉施設の再稼働時期や正常に稼働している施設の利用申請状況を見極めながら、利用料金の軽減措置の見直しに向けた検討を継続している。</p> <p>○ 保有資産については、物品検査及び不動産調査時に、その保有目的を再確認し、有効に活用されていることを確認した。また、不要財産見込調査及び減損調査を行い、資産の適正かつ効率的な運用を図るとともに、減損会計を適用した会計処理を行い、資産が適正に管理運用されていることを確認した。</p> <p>○ 期中の予算執行状況を的確に把握し、予算執行促進を図るとともに、機構全体の財政状況等を勘案しつつ、当期の状況に対応するため、重点分野への柔軟な予算の再配分を行った。</p>
--	--	--

自己評価	評定	B
------	----	---

【評定の根拠】

IV. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置

- ①自己収入の確保について、外部機関との研究ニーズの調整による共同研究の獲得や競争的研究資金の課題への積極的応募に努める等自己収入の確保に向けた取組を行った。
- ②予算配賦に当たっては、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。予算執行管理に当たっては、毎月末の組織別の予算執行見込を取りまとめ、経営層及び各部門へ情報提供を行い予算の効率的な執行を促進した。また、補助事業の遂行に当たっては、執行計画を基に、予算配賦部署等と毎月末に進捗状況の確認を行った。
- ③期中の予算執行状況を把握し、予算執行促進を図るとともに、機構全体の財政状況等を勘案しつつ、当期の状況に対応するため、重点分野への柔軟な予算の再配分を行った。

1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画【自己評価「B」】

- ①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。
- ②平成 27 年度の決算報告書について、年度計画に示す事業項目ごとに適切に決算額を取りまとめた。

2. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画【自己評価「B」】

- ①機構の保有する資産について、物品検査及び不動産調査時に資産の有効活用の調査を実施し、その資産の保有目的や利用状況を確認した。また、不要財産見込調査及び減損調査を実施し、資産の適正かつ効率的な運用を図るとともに、減損会計を適用した会計処理を行い、資産が適正に管理・運用されていることを確認した。
- ②過年度に不要財産処分認可を受け、譲渡に至っていない 9 物件のうち、宿舍等 4 物件を一般競争入札により譲渡するとともに、旧東海展示施設を随意契約により譲渡した。
- ③得られた譲渡収入について、民間出資金等を除く 490 百万円を平成 28 年 3 月に国庫納付した。
- ④地元自治体から無償譲渡の要請を受けていた旧敦賀展示施設について、不要財産処分認可を取得し、随意契約により無償譲渡する手続を行った。

3. 前号に規定する財産以外の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【自己評価「B」】

- ①茨城県の国道 245 号線拡幅整備事業に協力するため、原子力科学研究所用地の一部について、売買契約を締結し、引渡しに向けて作業を進めた。
- ②群馬県の県道 13 号線及び県道 142 号線の道路改築事業に協力するため、高崎量子応用研究所の用地の一部について、譲渡に向けた準備を進めた。

自己収入の確保に向けた取組により、前年度を上回る自己収入を確保した。また、独立行政法人通則法に基づき財務諸表等を作成するとともに、年度計画に示す事業項目ごとに適切に決算額を取りまとめ、監事及び会計監査人より当機構の財政状態等を適正に表示しているものと認められた。

不要財産の処分に向けた取組により譲渡処分を進めるとともに、土地及び建物の譲渡収入のうち民間出資金等を除く 490 百万円について国庫納付を行った。また、重要財産に関して、茨城県及び群馬県の道路拡幅整備事業への協力について所要の手続を進めた。

以上により、年度計画に基づき適切に業務を遂行したことから自己評価を「B」とした。

【課題と対応】

今後とも、独立行政法人通則法及び独立行政法人会計基準等の会計法規等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。また、不要財産の処分に向けた取組を引き続き行うとともに、重要財産に関しては、自治体からの要請に対し、適切に対応し計画的に譲渡を進める。

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 2	効果的、効率的なマネジメント体制の確立等

2. 主要な経年データ

評価対象となる指標									
	達成目標	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
理事長ヒアリング等の実施回数	2回	2回							
部門内ヒアリング等の実施回数	36回	83回							
リスクマネジメント活動の実績数	研修参加者数 460名	研修参加者数 約530名							
	リスク・コンプライアンス通信の発行回数 月1回程度	リスク・コンプライアンス通信の発行回数 11回							
	参考値 (前中期目標期間 間平均値等)	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
JAEA ダイエットプロジェクトにおける経費削減額	①コピー使用料(ペーパー・タビレット):約227百万円(H22-26平均) ②複写機(ファシリティ・タビレット):約53百万円(H26) ③TV受信料(ファシリティ・タビレット):約6百万円(H26) ④新聞購読料(ファシリティ・タビレット):約16百万円(H26)	約77百万円削減(①コピー使用料(ペーパー・タビレット):▲約51百万円、②複写機(ファシリティ・タビレット):▲約18百万円、③TV受信料(ファシリティ・タビレット):▲約0.6百万円、④新聞購読料(ファシリティ・タビレット):▲約7.6百万円(いずれもH26年度比較))							
展示施設の維持・稼働率の実績	展示施設の方針見直し前(平成22年度)の維持費	維持費 約8割減(展示機能廃止6施設)、約6割減(運用中3施設)							
研究者等の採用者数	定年制 約100名	定年制 102名							
	任期制 約130名	任期制 153名							
機構内外との人事交流者	派遣 約340名	派遣 約300名							
	受入 約780名	受入 約910名							

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

中長期目標	中長期計画
<p>Ⅶ. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 効果的、効率的な組織運営</p> <p>改革の基本的方向を踏まえ、理事長のリーダーシップの下、安全を最優先とした上で研究開発成果の最大化を図るため、組織体制を不断に見直すとともに、迅速かつ効果的、効率的な組織運営を行い、経営管理サイクルを適切に構築・実施することにより、継続的に改善する。その際、それぞれの業務を管理する責任者である役員が担当する業務について責任を持って取組を先導する。</p> <p>(2) 内部統制の強化</p> <p>適正かつ効果的・効率的な内部統制を強化するために、コンプライアンスの徹底、経営層による意思決定、内部規定整備・運用、リスクマネジメント等を含めた内部統制環境を整備・運用するとともに不断の見直しを行う。また、整備状況やこれらが有効に機能していること等について定期的に内部監査等によりモニタリング・検証するとともに、公正かつ独立の立場から評価するために、監事による監査機能・体制を強化する。研究開発活動の信頼性の確保、科学技術の健全性の観点から、研究不正に適切に対応するため、組織として研究不正を事前に防止する取組を強化するとともに、管理責任を明確化する。また、万が一研究不正が発生した際の対応のための体制を強化する。</p> <p>また、「独立行政法人の業務の適性を確保するための体制等の整備」（平成 26 年 11 月総務省行政管理局長通知）等の事項を参考にしつつ、必要な取組を進めることとする。</p>	<p>Ⅴ. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 効果的、効率的な組織運営</p> <p>多様な研究開発活動を総合的に実施する原子力研究開発機関として、理事長の強いリーダーシップの下、安全を最優先とした上で研究開発成果の最大化を図るため、経営戦略の企画・立案や安全確保活動等の統括などの経営支援機能を強化し、迅速かつ的確な意思決定と機動的・弾力的な経営資源配分を行う。また、主要事業ごとに設置した部門においては、部門長に相応の責任と権限を付与することにより、理事長の経営方針の徹底と合理的な統治を可能にするとともに、部門内のガバナンス及び連携強化による機動的な業務運営を行う。なお、部門制導入に伴う弊害の除去と、メリットの最大化に向け組織及び業務フローの見直しを不断に行う。</p> <p>業務遂行に当たっては、機構、部門・拠点の各レベルで、適切な経営管理サイクルを構築・実施することにより、業務の質を継続的に改善する。また、理事長、副理事長及び理事は、現場職員との直接対話等に努め、経営方針を職員に周知するとともに、現場の課題を適時、的確に把握し、適切に対処する。さらに、外部からの助言及び提言に基づいて健全かつ効果的、効率的な事業運営を図るとともに、事業運営の透明性を確保する。なお、原子力安全規制行政及び原子力防災等への技術的支援に係る業務については、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会の意見を尊重して、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。</p> <p>機構改革計画に盛り込まれた組織・業務運営に関する様々な自己改革への取組については、形骸化しないよう経営管理サイクルにおいて継続的に検証する。</p> <p>(2) 内部統制の強化</p> <p>業務運営の効率性向上による持続した発展を目指し、社会からの信頼を得た事業活動の適法性・健全性・透明性を担保し、正当な資産保全を図るため、経営の合理的な意思決定による適切な内部統制環境を整備・運用する。このため、経営理念・行動基準に基づく役職員の法令遵守及び理事長を頂点とする適正かつ効率的な意思決定に努めるとともに、内部規定の整備とその運用により、効果的な事業運営を行う。また、事業活動の遂行に際しては、コンプライアンス推進を含めた一元的なリスクマネジメント活動によりリスクの顕在化を回避するとともに、万一のリスク顕在化に備えた迅速な対処対応体制を整備する。さらには、研究開発業務、安全・保安管理や核セキュリティの担保、財務会計管理、契約事務手続等、各々の所掌業務における牽制機能を働かせつつ組織統制を図る。</p> <p>あわせて、整備状況やこれらが有効に機能していること等について、内部監査等により随時及び定期的モニタリング・検証を継続して行う。原子力安全の技術的側面を加えた内部監査体制を強化するとともに、監事監査の実効性確保に向けた体制を整備することにより、各組織が行う業務に対する効果的なモニタリング及び適切な評価を行い、業務是正・改善へとつなげる。</p> <p>また、研究開発活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止のための取組計画を体系的に策定し、倫理研修等の教育研修の実施、並びに各組織における活動内容の点検及び必要な見直しを行うとともに、不正発生時への対応体制を強化するなど、国民及び社会から信頼される公正な研究開発活動を推進する。</p> <p>さらに、「独立行政法人の業務の適性を確保するための体制等の整備」（平成 26 年 11 月総務省行政管理局長通知）等の事項を参考にしつつ、必要な取組を進める。</p>

(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化

機構内の部局を越えた取組や、組織内の研究インフラの有効活用等により、機構全体としての研究成果の最大化につながる取組を強化する。

「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年 9 月総務大臣決定）や「研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針」（平成 26 年 7 月総合科学技術・イノベーション会議）等に基づき、自己評価を行い、その成果を研究計画や資源配分等に反映させることで研究開発成果の最大化と効果的かつ効率的な研究開発を行う。また、自己評価は、客観的で信頼性の高いものとするに十分留意するとともに、外部評価委員会の評価結果等を適切に活用する。

2. 施設・設備に関する事項

改革の基本的方向を踏まえて実施した改革において示した施設の廃止を着実に進める。展示施設については、早期に機構が保有する必要性について検証し、必要性がなくなると認められるものについては着実に処分を進める。展示施設以外の保有資産についても、引き続き機構が保有することの必要性について厳格に検証し、具体的な計画の下に、処分等を着実に推進する。また、将来の研究開発ニーズや原子力規制行政等への技術的支援のための安全研究ニーズ、改修・維持管理コスト等を総合的に考慮し、業務効率化の観点から、役割を終えて使用していない施設・設備については速やかに廃止措置を行うとともに、既存施設の集約・重点化、廃止措置に係る計画を策定し着実に対応する。

なお、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とともに、耐震化対応、新規制基準対応を計画的かつ適切に進める。

(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化

1) 研究組織間の連携等による研究開発成果の最大化

分野横断的、組織横断的な取組が必要な機構内外の研究開発ニーズや課題等に対して、理事長、部門長等が機動的に研究テーマを設定し又はチームを組織するなど、機構全体としての研究成果の最大化につながる取組を強化する。また、職員の自主的な組織横断的取組を積極的に支援する措置を講ずる。

また、機構内の研究インフラについて組織を超えて有効活用を図るためのデータベースを充実させる。さらに、若手の研究者・技術者への継承・能力向上等に資するため、各部署において効果的な知識マネジメント活動を実施するとともに、良好事例について機構内で水平展開を進める。

2) 評価による業務の効果的、効率的推進

研究開発に関する外部評価委員会を主要な事業ごとに設け、「独立行政法人の評価に関する指針」に基づき、事前、中間、事後の段階で、国の施策との整合性、社会的ニーズ、研究マネジメント、アウトカム等の視点から各事業の計画・進捗・成果等の妥当性を評価する。その評価結果は研究計画、研究マネジメント、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適切に反映させることで、研究成果の最大化を図る。

適正かつ厳格な評価に資するために、機構の研究開発機関としての客観的な業績データを整備するとともに、評価結果は、機構ホームページ等を通じて分かりやすく公表する。

また、独立行政法人通則法に基づく自己評価に当たっては、客観的で信頼性の高いものとするに十分留意するとともに、外部評価委員会の評価結果等を適切に活用する。

(4) 業務改革の推進

より一層の業務効率化を目指すとともに、業務運営の継続的改善の意欲を今後も保持し、業務改革の更なる定着を図るため、業務改革推進委員会に基づく活動を中心に業務の改善・効率化等を推進する。

また、現場の声を吸い上げる仕組みとして職員等からの業務改善・効率化提案制度についても継続的に取り組んでいく。

2. 施設・設備に関する計画

機構改革で示した施設の廃止を着実に進める。展示施設については、早期に機構が保有する必要性について検証し、必要性がなくなると認められるものについては着実に処分を進める。展示施設以外の保有資産についても、引き続き機構が保有することの必要性について厳格に検証し、具体的な計画の下に、処分等を着実に推進する。また、将来の研究開発ニーズや原子力規制行政等への技術的支援のための安全研究ニーズ、改修・維持管理コスト等を総合的に考慮し、業務効率化の観点から、役割を終えて使用していない施設・設備については速やかに廃止措置を行うとともに、既存施設の集約化・重点化や廃止措置に係る計画を策定し着実に実施する。

なお、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とともに、耐震化対応及び新規制基準対応を計画的かつ適切に進める。

平成 27 年度から平成 33 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
固体廃棄物減容処理施設の整備	7,681	施設整備費補助金
防災管理棟の設置	623	施設整備費補助金
放射化物使用棟の整備	476	施設整備費補助金
廃炉国際共同研究センターの整備	1,250	施設整備費補助金
BA関連施設の整備	9,307	核融合研究開発施設整備費補助金

[注]金額については見込みである。

なお、上記のほか、中長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有り得る。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。

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を誠実に履行する。

4. 人事に関する事項

安全を最優先とした業務運営を基本とし、研究開発成果の最大化と効果的かつ効率的に業務を遂行するために、女性の活躍や研究者の多様性も含めた人事に関する計画を策定し戦略的に取り組む。また、役職員の能力と業務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ことにより、意欲及び資質の向上を図るとともに、責任を明確化させ、また、適材適所の人事配置を行い、職員の能力の向上を図る。

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について、他国の状況を踏まえつつ誠実に履行する。

4. 人事に関する計画

研究開発成果の最大化と効率的な業務遂行を図るため、目指すべき人材像、採用、育成の方針等を盛り込んだ総合的な人事に関する計画を策定し、特に以下の諸点に留意しつつ戦略的に取り組む。

研究者については、流動的な研究環境や卓越した研究者の登用を可能とする環境を整備し、国内外の優れた研究者を確保するとともに、大学・研究機関等との人事交流を充実し、機構職員の能力向上のみならず、我が国の原子力人材の育成に貢献する。国際的に活躍できる人材の輩出を目指し、海外の大学・研究機関での研究会や国際機関への派遣を充実する。

研究開発の進展や各組織における業務遂行状況等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。

業務上必要な知識及び技能の習得並びに組織のマネジメント能力向上のため、産業界との人事交流を含め教育研修制度を充実するとともに、再雇用制度を効果的に活用し世代間の技術伝承等に取り組む。

女性職員の積極的な確保及び活用を図る観点から、男女共同参画に積極的に取り組むとともに、ワークライフバランスの充実に継続的に取り組む。

人事評価制度等を適切に運用し、役職員の能力と実績を適切かつ厳格に評価しその結果を個々人の処遇へ反映させることにより、モチベーション及び資質の向上を図るとともに責任を明確化させる。

平成 27 年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等
<p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 効果的、効率的な組織運営</p> <p>多様な研究開発活動を総合的に実施する原子力研究開発機関として、理事長の強いリーダーシップの下、安全を最優先とした上で研究開発成果の最大化を図るため、経営戦略の企画・立案や安全確保活動等の統括などの経営支援機能を強化し、迅速かつ的確な意思決定と機動的・弾力的な経営資源配分を行う。また、主要事業ごとに設置した部門においては、部門長に相応の責任と権限を付与することにより、理事長の経営方針の徹底と合理的な統治を可能にするとともに、部門内のガバナンス及び連携強化による機動的な業務運営を行う。なお、部門制導入に伴う弊害の除去と、メリットの最大化に向け組織及び業務フローの見直しを不断に行う。</p>	<p>『主な評価軸と指標等』</p> <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構、部門、拠点の各レベルにおいて、適切な経営管理サイクルを構築・実施し、業務の質を継続的に改善したか。 ・安全を最優先とした上で研究開発成果の最大化を図るため、組織体制等について不断の見直しを行ったか。 ・外部からの助言及び提言に基づき、健全かつ効果的、効率的な事業運営を図るとともに、透明性を確保したか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理事長ヒアリング等の実施内容及び反映状況（評価指標） ・部門内ヒアリング等の実施内容及び反映状況（評価指標） ・機動的、弾力的な経営資源配分等に向けた取組み状況（評価指標） ・経営判断のサポート状況（評価指標） ・外部からの助言・提言を得るための取組状況（評価指標） ・外部からの助言・提言 	<p>V. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立</p> <p>(1) 効果的、効率的な組織運営</p> <p><組織運営></p> <p>○ 機構全体を俯瞰した戦略的な経営を推進するため、理事会議や理事長ヒアリングにより全組織の事業の進捗や課題を把握し、理事長による経営管理 PDCA サイクルを効果的に運用することにより、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。</p> <p>① 経営管理 PDCA サイクルの運用</p> <p>理事長自らが全研究開発部門等からヒアリング（理事長ヒアリング）を年 2 回（達成目標 2 回）実施し、各組織へ指示を出すとともに、各組織における対応の進捗管理を行うことで、経営管理 PDCA サイクルを着実に運用した。まず 10 月下旬に平成 27 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 28 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工夫を行った。理事長ヒアを踏まえた PDCA サイクルの運用上の具体的改善対応例として以下が挙げられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 新規制基準における部門ごとの対応に差異がないよう留意することとの指摘に対し、地震・津波に対する規制庁審査状況について関係部門との情報共有を行い、機構内の統一的な対応を図った。 2) 施設に対するサイバー攻撃について対策を進めることとの指摘に対し、システム計算科学センターと安全・核セキュリティ統括部が協力して、核セキュリティ教育に、施設における USB 等外部記憶媒体の扱いに係る留意事項を新たに盛り込み、注意喚起を図った。 <p>② 経営に係る会議の運用</p> <p>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 27 年度は理事会議を 31 回開催し、経営上の重要事項について審議し意思決定した。</p> <p>③ 大型プロジェクトの推進管理</p> <p>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。</p> <p>④ 機動的・弾力的な経営資源投入</p> <p>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体制を構築するため、平成 27 年度末時点において福島事業全体で約 720 名（平成 26 年度末：約 650 名）の人員を配置して当該事業に対応した。</p> <p>⑤ 平成 27 年度業務運営に係る予算</p> <p>平成 27 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、廃止措置・廃棄物対策及び原子力安全確保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。</p> <p>⑥ 経営支援機能の強化</p>

<p>業務遂行に当たっては、機構、部門・拠点の各レベルで、適切な経営管理サイクルを構築・実施することにより、業務の質を継続的に改善する。また、理事長、副理事長及び理事は、現場職員との直接対話等に努め、経営方針を職員に周知するとともに、現場の課題を適時、的確に把握し、適切に対処する。さらに、外部からの助言及び提言に基づいて健全かつ効果的、効率的な事業運営を図るとともに、事業運営の透明性を確保する。なお、原子力安全規制行政及び原子力防災等への技術的支援に係る業務については、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会の意見を尊重して、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。</p>	<p>に対する取組状況（評価指標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業運営の透明性確保に対する取組状況（評価指標） ・MVS/BSC の設定による業務運営の方向性の認識状況（評価指標） ・KPI（重要業績評価指標）による業務進捗の見える化推進（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理事長ヒアリング等の実施回数（評価指標） <p>達成目標 2 回 （目標値設定根拠：上期と下期に各 1 回、合計 2 回実施する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部門内ヒアリング等の実施回数（評価指標） <p>達成目標 36 回 （目標値設定根拠：6 部門において平均 6 回、合計 36 回実施する。）</p>	<p>平成 27 年 4 月に、理事長の特命業務の実施並びに機構経営に係る重要事項の企画及び総合調整を行うための「理事長首席補佐」並びに理事長の行う企画・立案、調査、交渉等の業務を補佐するための「理事長補佐」を置き、理事長の経営指揮支援機能を強化した。</p> <p>また、「戦略企画室」が中心となり、事業計画統括部長、安全・核セキュリティ統括部長、各部門の企画調整室長等で構成する「施設計画検討プロジェクトチーム」を主宰し、長期的視点に立った「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」及び「バックエンド対策」を三位一体の全体計画として提案し、今後の理事長の機構運営に反映すべき戦略を取りまとめた。</p> <p>⑦ 組織及び業務フローの見直し</p> <p>平成 26 年度より部門制を導入し、各部門長に役員を充て、引き続きガバナンスの強化等を図ってきた。各部門において迅速かつ一元的な組織運営が行われ、部門制導入の効果は表れてきたが、一方で部門をまたがる拠点組織については、一部指揮命令等が複雑化するという課題が顕在化した。そのため、拠点組織を複数の部門に属する体制ではなく、拠点全体の安全確保を最優先とする体制とするため、事業、保安等を統括する部門と拠点を一本化する体制とし、一拠点一部門体系を導入した。</p> <p>また、企業の視点から、機構全体のミッション、ビジョン、ストラテジー（MVS）とバランス・スコア・カード（BSC）を掲げるとともに、各部門においても MVS・BSC を作成することで、事業の目標や戦略を明らかにし、それに則して業務を遂行するとともに、MVS を達成するための指標（キー・パフォーマンス・インジケータ（KPI））による進捗確認を導入することで業務の見える化を図った。</p> <p>機構の MVS として、「原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉と繁栄に貢献する」とのミッション、「我が国唯一の原子力研究開発機関としての役割を果たす」、「高い組織 IQ で原子力開発研究を主導」とのビジョンを掲げ、その達成のためのストラテジーとして「業務の重点化・合理化・IT 化の推進」、「マネジメント改革と、明確な実行計画の実行」などの 4 項目を定めた。MVS の導入により、「役員との意見交換会」で機構の掲げる目標を職員が明確に意識できるようになったとの意見が出されるなど、価値観の共有に効果があったと考える。</p> <p><組織間の有機的連携・機動性></p> <p>○ 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・充実を図るべく、以下の取組を行った。</p> <p>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</p> <p>福島研究開発部門では部門長を中心とした部門会議を 12 回、安全研究・防災支援部門では部門運営会議を 5 回それぞれ実施した。原子力科学研究部門では部門会議を毎月開催し、バックエンド研究開発部門では、部門長及び部門の本部組織を中心とした会議を 11 回、拠点を加えた会議を 13 回実施した。高速炉部門では部門会議を 6 回開催するとともに、部門内での意見交換・情報共有・調整等のため、部門運営検討会を 19 回開催した。核融合部門では部門運営会議を 37 回開催した。以上、部門会議などによる部門内ヒアリングは 83 回開催された。（達成目標 36 回。）部門長を中心とした各部門の会議に加え、組織間の連携強化及び情報共有のため、運営管理組織の部長及び各部門の企画調整室長からなる本部・部門幹部会議を設立し、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。</p> <p>② 職員の高い士気・規律の維持</p> <p>研究開発部門のガバナンスの観点から、部門単位で主催する「部門長と職員の意見交換会」を実施し、合計 29 回、462 人の職員が参加した。意見交換会は、部門長や企画調整室等主導により、①「トップダウン」として MVS や BSC の浸透を図ること、②「ボトムアップ」として直接対話により現場の生の声を聴くこと、③「価値観の共有」として部門としての組織目標達成のために必要な行動目標を認識することを共通的なポイントとし、これに部門独自のポイントを加えて開催した。その結果について、機構イントラネットに掲載し職員へフィードバックするとともに、個別意見について具体的な対応等を行った。これまでの実施結果として、参加者（職員）から継続して実施して欲しい旨の要望が高いことから、職員の士気が高まる取組であると考えている。</p>
---	---	--

<p>機構改革計画に盛り込まれた組織・業務運営に関する様々な自己改革への取組については、形骸化しないよう経営管理サイクルにおいて継続的に検証する。</p>		<p>また、JAEA ダイエットプロジェクト等、業務改革の取組の一環で行った標語の募集では、155名から240件の応募があり、平成26年度に行った募集（16名、68件）と比べると応募者数は9.7倍、応募数は3.5倍となった。</p> <p>平成27年度は計6回（平成26年度：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及び所内放送等を通じて発信し、理事長自らの考えについて全職員への浸透を図ることで、職員の高い士気・規律の維持を継続させた。</p> <p>また、全職員の士気の高揚及び業務の活性化に資することを目的に、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27年度は表彰委員会により研究開発功績賞、創意工夫功労賞等計51件を選定し、平成27年11月に理事長から表彰を行った。</p> <p><経営顧問会議の開催></p> <p>○ 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28年3月29日に開催した。機構の現状、高速炉研究開発の状況、バックエンド対策の状況、福島研究開発の状況、原子力の基礎基盤研究と人材育成及び安全研究について説明し、機構を取り巻く状況分析、社会に対する情報発信の在り方、研究開発における幅広い学会との連携、「もんじゅ」の勧告対応等について重要な意見及び助言を得た。</p> <p><経営顧問会議の意見及び助言の反映></p> <p>○ 平成26年度の経営顧問会議（平成27年1月9日開催）での意見及び助言を反映し、平成27年度において以下のような取組みを実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 経営層と現場との直接対話は重要であり、機構改革の成果が定着するまで継続すべきとの意見を踏まえ、「部門長と職員の意見交換会」を実施した。 2) リスクコミュニケーションに関しては、一般の人々の立場に立って、何に関心を持っているのかを良く考えるようにとの意見を踏まえ、福島県において震災直後から実施している「放射線に関するご質問に答える会」を開催し帰還を検討している方の不安解消のために、被ばく線量実測・評価の結果を分かりやすく説明した。また、WBC受検者への検査結果の説明について、内容の妥当性を検証して結果を公表した。さらに帰還に向けて放射線に関する不安に対する科学的知見を階層別にQ&A形式でまとめて公表するとともに、原子力分野のリスクコミュニケータ育成のための外部向け研修も開催し、電力会社や自治体関係者などから15名が参加した。これらの活動を通じてリスクコミュニケーションの要素、活用可能な手法等を抽出し、平成28年度からの本格的な活動に向けて基本的な考え方の整理を行った。 3) 機構が有する多くのプロジェクトを通じて人材を育てることが重要であるとの意見を踏まえ、原子力の研究開発に関する人材育成の場として有効な放射性廃棄物の減容化・有害度低減に資する研究開発現場へ、夏期休暇実習生、特別研究生、博士研究員を積極的に受け入れた。 <p><原子力安全規制行政等への技術支援></p> <p>○ 平成28年3月に第3回規制支援審議会を開催し、第2回までの規制支援審議会の答申への対応とともに、安全研究・防災支援部門の活動状況を報告した。</p> <p><自己改革への取組の継続></p> <p>○ 原子力機構改革計画に盛り込まれた組織体制を見直し、拠点の安全確保を最優先とするための一拠点一部門体系を導入したほか、業務改善の継続した取組として、ダイエットプロジェクト等の機構全体での事務管理業務再構築に向けた活動に加え、職場単位での業務改善活動を実施した。また、役員と職員の直接対話によるガバナンス強化を継続するとともに、機構改革に盛り込まれた事業の重点化・合理化等については、福島対応、「もんじゅ」への重点化、一部事業の分離移管及び「施設計画検討プロジェクトチーム」による施設の重点化・集約化の検討を実施した。これらは役員会議にて進捗状況を報告することにより実施内</p>
---	--	---

<p>(2) 内部統制の強化</p> <p>理事長のガバナンスが有効に機能し、内部統制のとれた組織運営とするため、リスクマネジメント基本方針の下、リスクを組織横断的に俯瞰した上で経営リスクへの的確な対応を図っていく。あわせて、各個別業務において統制機能を働かせ、また、所要の見直しを行うことにより、整合性のある組織運営を進める。</p> <p>原子力安全の視点を加えた内部の業務監査体制を強化するとともに、監事監査規程を改正し、監事監査の体制整備を図る。また、研修・啓発活動を通じて、組織の構成員全体が業務遂行における問題の所在を認識・共有化し、組織を挙げて対応するための意識醸成を推進する。</p> <p>研究開発活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止に向けて、組織として責任ある管理体制の下で業務を執行するとともに、eラーニング及び研修を通じた教育・啓発により各人の規範意識を持続し向上させる。</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内部統制環境を整備・運用し、不断の見直しを行っているか。 ・監査機能・体制の強化を行っているか。 ・組織として研究不正の事前防止の強化及び管理責任の明確化を行っているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リスクマネジメント活動（研修教育を含む）による効果（評価指標） ・監査機能の強化とそれを支援する体制の強化（評価指標） ・内部監査による課題の抽出及び改善状況（評 	<p>容の検証を行った。</p> <p>○ 「もんじゅ」に関しては、保守管理上の不備に対し「もんじゅ」改革として各種の改革を実施してきたが、結果として十分な効果を上げていないことを踏まえ、根本的な課題を解消すべく、電気事業者及びメーカーの力を結集した「オールジャパン体制」を12月に発足させた。「もんじゅ」外から要員を増強しつつ、設計製作ノウハウを有するメーカー、運転・保守に関する経験とスキルを有する電気事業者から最大限の支援を得て、潜在する問題が他にないかを含めて徹底的に洗い直し、根本的課題に対する改善を進め、保安措置命令解除に向けた未点検機器解消と保全計画の見直しの道筋を付けた。</p> <p>(1)の自己評価</p> <p>効果的・効率的な組織運営を確立するため、平成27年度の新たな取組として、新理事長を補佐する役職を配し経営指揮支援機能の強化を図るとともに、理事長のリーダーシップの下企業的視点を導入し、業務のMVS・BSCの設定による業務の明確化とKPIによる業務進捗の見える化を行った。機構改革のフォローアップとして、組織に不断の見直しを加え、一拠点一部門体系を導入したほか、ダイエットプロジェクトの機構全体の取組に加え、職場単位での業務改善活動を実施し、改革の定着に努めた。「もんじゅ」については「オールジャパン体制」を発足させ、保安措置命令解除に向けた未点検機器解消と保全計画の見直しの道筋を付け、着実に前進させた。「もんじゅ」の運営に関して規制委員会から文部科学大臣へ勧告がなされたが、以上のような新たな取組による機構全体でのマネジメント体制の確立に努めたことから、本項目の自己評価を「B」とした。</p> <p>(2) 内部統制の強化</p> <p><リスクマネジメントの推進></p> <p>○ 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」（平成27年4月1日制定）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行った。</p> <p>○ リスクマネジメント委員会で定められた平成27年度リスクマネジメント活動年度計画に従い、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1,265項目を抽出した（うち、重点対策リスク138項目）。また、経営管理リスク（12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、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、俯瞰的な可視化を行った。各組織においても、自組織が抱えるリスクを大半の組織でリスクマップ上にプロットしてディスカッションを行い、リスク情報の共有を行った。</p> <p>○ 抽出されたリスクに対応した計画を各組織にて策定し、適宜対策と自己点検を行って進捗等を把握した。</p> <p>○ モニタリングとしての訪問・対話形式により、現場組織におけるリスクマネジメント活動の理解浸透の把握及び経営管理リスクの対応状況について確認を行い、各組織での取組状況を把握するとともに、必要に応じて助言を行い、活動の底上げを図った。</p> <p>○ 年度末に行った各組織での評価（振り返り）の結果、リスクの動向として低減化している項目が確認された。（発生可能性の観点157項目、影響度の観点で27項目が低減化したと回答あり）</p> <p>○ これらのリスクマネジメント活動では、装置・設備の高経年化による故障トラブルの未然防止、研究活動を通じて確立した人脈を活用した優秀な人材の確保、職員自らが公用車を長時間運転する必要のある福島支援業務での交通事故の未然防止などの良好事例が挙げられた。</p> <p>○ 役職員等のコンプライアンス意識醸成のため、リスク・コンプライアンス通信を11回発行し（月1回程度の発行を目標）、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に管理職を主対象に外部講師を招いて研修（茨城地区、東京地区及び敦賀地区の全3回、48名）を行うとともに、新たに担当となった者等を対象にリスクマネジメント活動概要説明会（1回、50名）を行った。加えて、階層別研</p>
--	---	--

	<p>価指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> 各組織における不正防止活動状況(評価指標) 不正発生時の対応体制の策定状況(評価指標) <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> リスクマネジメント活動の実績数(評価指数) 達成目標 <p>研修参加者 460名 リスク・コンプライアンス通信発行 月1回程度</p> <p>(目標値設定根拠: 研修参加者は、今年度開催拠点の人数に前年度の参加割合を掛け合わせて算出。通信発行は、前年度実績を踏まえ、月1回程度とする。)</p>	<p>修(新入職員採用時及び管理職昇任時)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9回、427人)。以上、研修参加者数は約530名となった。(達成目標460名。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部講師を招いて開催したリスクマネジメント研修のアンケートの結果、100%の者が「有意義であった、活用できそう」と回答し、また、94%の者が「受講後、課内会議等でポイントを紹介するなど、情報共有を図った。又は、図る予定。」と回答している。 以上により、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せつつあり、定着へ向けた取組を精力的に行った。 <p><監査機能・体制の強化></p> <ul style="list-style-type: none"> 内部監査においては、原子力安全に関わる技術的視点を加えた監査を実施するとともに、通則法改正による監事の権限等の明確化を図るため監事監査要綱を新たに制定し、体制を整備・強化した。 内部監査により過年度に抽出した課題のフォローアップを実施した。また、内部監査は、リスクマネジメント活動のモニタリングの一環として訪問・対話形式による監査を行い、活動の理解浸透等の確認を行うとともに、各部署の進捗状況に応じた助言を行い、活動の底上げを図った。 <p><研究不正の事前防止の強化及び管理責任の明確化></p> <ul style="list-style-type: none"> 不正防止活動としては、国民及び社会から信頼される公正な研究開発活動を推進するため、平成26年8月26日に国が示したガイドラインを踏まえ、新たに不正防止教育体制を整備する等の規程改正を行った。さらに、日本学術会議「科学研究における健全性の向上について」(平成27年3月6日)を踏まえ、5年間であった各種計測データ等のエビデンスの保存期間を、発表後原則として10年間とするとともに、実験試料、標本等の有体物の保存期間を発表後原則として5年間と定め、これらを規程に盛り込んだほか、これに関連して「研究開発活動上の不正行為の防止に関する行動規範」を改正した。 また、関係組織と連携し、技術者・研究者倫理の醸成を目的とした研修や、不正防止のためのeラーニングの実施(受講者5,232名/対象者5,383名:受講率97%)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。 不正発生時の対応体制としては、国のガイドラインに準拠し、調査委員会の設置等を「研究開発活動不正行為の防止及び対応に関する規程」に明記している。今回の規程改正では、調査実施に係る行政官庁への報告、監事への報告を追加するなどの拡充を行った。 <p>(2)の自己評価</p> <p>上記のとおり、年度計画に沿って「リスクマネジメントの推進」「監査機能・体制の強化」及び「研究不正の事前防止の強化及び管理責任の明確化」に取り組み、例えばリスクマネジメント活動については、年度末に行った各組織での評価(振り返り)の結果、リスクの動向として低減化している項目が確認されたこと等の効果が表れており、また研究不正に対する取組については、eラーニング教育が高受講率である等により規範意識が浸透してきていることから、内部統制の強化に向けた取組は着実に実施してきたと評価できる。よってこの項目の自己評価を「B」とした。</p>
<p>(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化</p> <p>1) 研究組織間の連携等による研究開発成果の最大化</p> <p>分野横断的、組織横断的な取組が必要な機構内外の研究開発ニーズや課題等に対して、理事長、部門</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 分野横断的な研究開発課題等について、研究組織間の連携強化を図るとともに、組織横断 	<p>(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化</p> <p>1) 研究組織間の連携等による研究開発成果の最大化</p> <p><研究インフラの有効活用></p> <ul style="list-style-type: none"> 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27年度の登録台数は837台(平成26年度は845台)となり、平成27年4月～平成28年3月末の保有部署以外からの利用件数は約1,870件(平成26年度は約2,190件)となった。

<p>長等が機動的に研究テーマを設定し又はチームを組織するなど、機構全体としての研究成果の最大化につながる取組を強化する。また、職員の自主的な組織横断的取組を積極的に支援する措置を講ずる。また、機構内の研究インフラについて組織を超えて有効活用を図るためのデータベースを充実させる。さらに、若手の研究者・技術者への継承・能力向上等に資するため、各部署において効果的な知識マネジメント活動を実施するとともに、良好事例について機構内で水平展開を進める。</p>	<p>的な取組を支援する措置を講じたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構内の研究インフラについて、組織を超えて有効活用を図ったか。 ・若手研究者・技術者への技術継承・能力向上等に取り組んだか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務を推進するに当たっての組織間の連携状況（評価指標） ・プロジェクト研究開発を進める部署と、基礎・基盤研究を進める部署間の連携状況（評価指標） ・連携・融合のための研究制度の運用状況（評価指標） ・連携・融合のための組織体制の強化状況（評価指標） ・研究インフラ活用のための組織を超えた施設・設備の供用状況（評価指標） ・各部署における効果的な知識マネジメント活動の実施状況（評価指標） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 具体的な取組として、廃棄物減容化・有害度低減研究において、溶媒抽出法によるマイナーアクチノイド（MA）分離を実用化する際に想定する必要がある遠心抽出器の適用について、高速炉研究開発部門が所有する研究インフラである遠心抽出器を活用し、原子力科学研究部門で開発した溶媒抽出プロセスの試験を実施することによって、実用化に向けた検討を加速させた。 <p><萌芽研究開発制度></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 機構内の連携を促進するため、平成 25 年度より機構内競争的研究資金制度を運用し、異なる部門組織が自主的に連携した研究開発を奨励している。平成 26 年度までの課題募集では部門が偏りがちだったため、平成 27 年度からは様々な部門から応募できるよう制度を見直し、萌芽研究開発制度へと発展させた。基礎研究に重点を置く研究枠と、技術開発に重点を置く開発枠を設置したところ、平成 27 年度は全 6 部門から 96 件（研究課題 47 件、開発課題 49 件及び部門横断 35 件）の応募があり、前年度の 77 件を上回った。これまで最多となる 6 部門中 5 部門から 23 件の課題を採択し、多様な部門への研究支援を行った。また本制度においては若手研究者・技術者の応募を奨励し、技術継承と若手能力向上に取り組んだ。 <p><分野横断的、組織横断的な取組></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 各部門・研究組織の持つ研究基盤・技術等の強みを生かした組織間連携により、以下の取組を行った。 <ol style="list-style-type: none"> ① 福島への取組 <p>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。</p> <p>福島研究開発部門では、安全研究センターと連携して福島県住民の個人線量調査を進め、その結果を国が実施する避難区域解除に向けた住民の説明会等で利用することで避難区域解除に貢献した。さらに、システム計算科学センターと連携し、環境放射線のモニタリングデータや環境動態研究で得られた知見を一般に分かりやすく情報発信し、福島県住民の生活の安全安心に貢献した。</p> <p>また、福島第一原子力発電所事故の炉内状況を把握するため、燃料溶融現象について、原子力基礎工学研究センターは実験手法により、システム計算科学センターは計算科学的手法を用いてそれぞれ現象解明の研究を進めた。さらに、福島第一原子力発電所事故の詳細な事故状況を解明するために、福島研究開発部門福島環境安全センター及び原子力科学研究部門原子力基礎工学研究センターが連携し、2号炉及び3号炉から放出された放射性セシウムの大気拡散について解析を進めた。</p> ② 廃棄物減容化・有害度低減研究の推進 <p>高速炉研究開発部門及び原子力科学研究部門が取り組んでいる当該研究において、共通部分である MA の分離及び MA 燃料製造について連携して研究を実施している。具体的には、合同技術検討会を実施し、お互いの知見・経験を共有して研究開発の効率化を図るとともに、基盤研究に強い原子力科学研究部門と工学化に向けた研究開発に強い高速炉研究開発部門の特徴を活かし、原子力科学研究部門で開発した新抽出剤の抽出クロマトグラフ法への適用、新抽出剤による分離プロセスの遠心抽出器での試験等を実施し、MA 分離技術開発に有用な知見を得た。</p> ③ 高温ガス炉を活用した研究開発成果の最大化 <p>高温ガス炉水素・熱利用研究センターでは、高温ガス炉の熱利用、安全性及び水素製造等の研究開発成果の最大化を図るため、軽水炉燃料・材料の評価に関する知見を有する原子力基礎工学研究センター、放射線照射による材料開発の知見を有する量子ビーム応用研究センター及び軽水炉の安全評価に関する知見を有する安全研究センターと連携し、高温ガス炉の高性能燃料開発に向けたソースターム評価の研究、IS プロセス用機器構造材料の実プラント環境における耐食性評価、放射線グラフト重合法による高性能電気透析用陽イオン交換膜の開発、実用化に向けた高温ガス炉の安全基準の検討等を進めた。</p> ④ 「もんじゅ」における敷地内破砕帯調査 <p>高速炉研究開発部門が進めている「もんじゅ」において、敷地内破砕帯の活動性等の評価に関する原子力規制委員会の指示を</p>
---	---	--

<p>2) 評価による業務の効果的、効率的推進</p> <p>「研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針」(平成26年度7月総合科学技術・イノベーション会議決定)及び「独立行政法人の評価に関する指針」(平成26年9月総務大臣決定)に基づき、平成26年度に実施した外部評価委員会による研究開発の事後・事前評価の結果を、機構の自己評価に適切に反映させるとともに、次年度の研究計画や研究マネジメント、予算・人材等の資源配分に適切に反映させ、研究開発成果の最大化を図る。</p> <p>「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成24年12月内閣総理大臣決定)、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針(平成26年5月文部科学大臣決定)等を踏まえて、研究開発成果の最大化等を念頭に置き、「研究開発課題評価実施規程」(平成21年8月改正)を改正するとともに、機構における研究開発課題評価を効率的・統一的に行うため、分かりやすい作業マニュアルを作成する。外部評価委員会の開催に当たっては、議論を活性化させるために、任命期間の長い委員の交代を促すとともに、評価委員会の効率的・効果的な運営を行い、評価を受ける者の評価作業の負担の軽減に努める。第2期中期目標期間及び平成26年度に係る業務の実績に関する自己評価については、原則として改正通則法、「独立行政法人の評価に関する指針」(平成26年9月総務大臣決定)等を踏まえて、大枠単位での項目別評価及び機構の総合評価を、新制度の段階的評定基準に基づき行い、取りまとめた自己評価書を主務大臣に提出するとともに、公表する。また、自己評価結果は研究計画や資源配分等に適切に反映させ、機構の研究開発に係る業務や事業のPDCAサイクルの円滑な回転を行う。</p> <p>さらに、適正かつ厳格な評価に資するために、機構の研究開発機関としての客観的な業績となる論</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発に関する外部評価結果を研究計画や資源配分等に適切に反映させているか。 ・通則法に基づく自己評価に当たって、研究開発に関する外部評価結果等を適切に活用したか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発・評価委員会の開催状況の把握、統括(評価指標) ・研究開発・評価委員会の評価結果等の研究計画等への反映状況(評価指標) ・業績データの整備内容(評価指標) ・評価結果の公表状況(評価指標) ・研究開発・評価委員会の評価結果等の自己評価への活用状況(評価指標) 	<p>受け、バックエンド研究開発部門が取り組んでいる断層活動等の自然現象に関する地質調査や年代測定等の調査手法を活用することにより、敷地内破砕帯に活動的であることを示す証拠及び新たな活断層に関連する構造が確認されないなど、有識者会合における審議に必要な情報を提供した。</p> <p>2) 評価による業務の効果的、効率的推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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月内閣総理大臣決定)等を踏まえ、外部の専門家や有識者で構成する各研究開発・評価委員会を開催した。平成26年度に実施した外部評価委員会による研究開発の事後・事前評価の結果を、機構の平成26年度業務の自己評価に適切に反映させるとともに、平成27年度の研究計画や研究マネジメント、予算・人材等の資源配分に適切に反映させ、研究開発成果の最大化を図った。 ○ 「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成24年12月内閣総理大臣決定)、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針(平成26年5月文部科学大臣決定)等を踏まえて、「研究開発課題評価実施規程」を改正した(平成27年7月)。 ○ 「研究開発課題評価作業マニュアル」を作成して関係部署に周知した(平成28年3月)。これにより、機構における研究開発課題評価とその外部評価結果を自己評価に活用する作業の標準化を進め、これを効率的・統一的に行うことで評価を受ける者の評価作業の負担の軽減に努めた。 ○ 研究開発に関する外部評価委員会の開催に当たり、議論を活性化させるために、在任期間の長い委員の交代を促した。 ○ 第2期中期目標期間及び平成26年度に係る業務の実績に関する自己評価については、原則として改正通則法、「独立行政法人の評価に関する指針」(平成26年9月総務大臣決定)等を踏まえて、大枠単位での項目別評価及び機構の総合評価を、新制度の段階的評定基準に基づき行い、取りまとめた自己評価書を主務大臣に提出するとともに(平成27年6月)、機構公開ホームページで公表した。 ○ 自己評価結果を研究計画や資源配分等に適切に反映させ、機構の研究開発に係る業務や事業のPDCAサイクルの円滑な運用に努めた。 ○ 適正かつ厳格な評価に資するために、機構の研究開発機関としての客観的な業績となる論文や特許等のアウトプットに関するデータを関係部署と協力して整備・配布を行った(平成28年3月)。 ○ 平成27年度は、各研究開発・評価委員会が開催(10回)され、研究開発実績等に対する外部からの意見等を得るとともに、開催状況の把握・統括を行った。 <p>(3)の自己評価</p> <p>福島への取組、廃棄物減容化・有害度低減化研究、高温ガス炉を活用した研究開発、「もんじゅ」における敷地内破砕帯調査などにおいて、各部門、組織の強みを生かした組織連携と分野横断的取組を展開するとともに、萌芽研究開発制度の運用では、職員の自主的な組織間連携を奨励した。また組織を超えて研究インフラを活用するため、他部署の利用に供することのできる機器リストをイントラに837件掲載し、機器の利用件数は1,870件に上った。評価による業務の効果的、効率的推進では、研究開発・評価委員会の開催及び自己評価を着実に実施し、それらの結果を研究計画等へ反映させ、PDCAサイクルの円滑な運用を行った。以上から年度計画は達成しており、本項目の自己評価を「B」とした。</p>
---	---	---

文や特許等のアウトプットに関するデータを関係部署と協力して整備する。

(4) 業務改革の推進

より一層の業務効率化を目指し、業務改革の更なる定着を図るため、業務改革推進委員会に基づく活動を中心に、業務の改善・効率化及び業務の質の向上を目的とした自主的・継続的な取組を推進する。また、現場の声を吸い上げる仕組みとして職員等からの業務改善・効率化提案制度についても継続的に取り組んでいく。

【業務の特性に応じた視点】

・業務の改善・効率化のための業務改革を継続的に推進したか。

〔定性的観点〕

・業務改革推進委員会の内容（評価指標）
・JAEA ダイエットプロジェクト等、業務改革の取組状況（評価指標）

〔定量的視点〕

・JAEA ダイエットプロジェクトにおける経費削減額（モニタリング指標）

(4) 業務改革の推進

＜業務改革推進委員会＞

○ 機構の内部委員会である業務改革推進委員会において、業務改革意識の定着及び継続的な取組の推進並びに効果的かつ効率的な業務運営に資することを目的に、平成 27 年度業務改善・効率化推進計画を策定し、機構全体での活動を推進した。また、同計画に基づく各種取組について、平成 28 年 1 月に活動状況の確認及び評価を行うとともに、平成 28 年度の推進計画策定に向けた方向性の検討を行った。その結果、多くの活動項目については一定の成果が見込まれ、中でも経費削減活動の活性化を目指した「JAEA ダイエットプロジェクト」活動では、取組結果の見える化を推進したこと等により職員のコスト意識向上及び活動の定着にも効果的であったことが確認されるなど、総じて計画どおり進展しているものと評価された。なお、平成 28 年度の推進計画については、引き続き検討することとなった。

「JAEA ダイエットプロジェクト」等、業務改革の取組状況

＜事務管理業務の再構築に向けた取組＞

○ 第 3 期中長期計画にて「業務の合理化・効率化」による経費削減が求められ、さらに、平成 28 年 4 月の一部事業の新法人移管に伴う職員の移管も予定されたことから、業務改革推進委員会の下に事務管理業務の再構築検討作業部会を設置し、管理業務の組織・体制や業務フローなどの再構築について検討を行った。同作業部会で取りまとめた 29 件の検討課題については、平成 27 年 6 月の業務改革推進委員会において審議の結果、各所管組織又は複数組織で編成された検討チームにて具体的な検討を継続することとなり、平成 27 年 7 月以降、課題解決に向けた継続検討を進め、平成 28 年 1 月の同委員会において結果を報告した。検討結果は、課題 29 件中、実施（実施見込みを含む。）18 件、継続検討 6 件、見送り 5 件となり、継続検討案件については、一定の効果が期待でき、また組織改編あるいはインフラ投資等の経営判断を要する事案であることから、今後、所管部署において検討を進めることとなった。

＜業務改善活動の活性化に向けた取組＞

○ 従前から実施していた業務改善に係る諸活動に継続して取り組むとともに、これまで育まれた業務改善意欲を保持・向上させ、自ら改革する組織への定着を図るため、機構全体での業務改善活動として自らの組織に関する業務改善活動（1,066 件）を積極的に実践及び展開した。同改善活動の概要及び見込まれる成果並びに各組織から推薦のあった良好事例（36 件中 27 件）については、機構イントラネットへ掲載し機構内組織での共有化を図った。

また、業務の改善及び効率化に係る職員等からの意見の収集を目的とした「業務改善・効率化提案制度」に関して、他企業の事例調査（6 社）を実施するとともに、実際に寄せられた提案事項への即時対応（12 件）及び提案実績の公表を行い、更なる機構内への浸透及び活性化を図った。

＜「JAEA ダイエットプロジェクト」の取組＞

○ 経費節減、事務の効率化及び合理化の取組については、業務改善・効率化計画を策定し、活動を推進しているところである。平成 27 年度は、トップ（理事長他）の強いリーダーシップの下、より強力に活動を活性化し成果の最大化を図るとともに、個々の職員における人件費を含めたコスト意識の醸成を目指すため、同年 9 月に「JAEA ダイエットプロジェクト」活動計画を策定し、同年 10 月から機構全体で取組を開始した。なお、本プロジェクトは、安全確保、法令遵守等を前提に前例や慣行にとられない合理化・効率化の推進等を基本方針としたものである。

		<p>主な取組実績を以下に示す。</p> <p>(1) 資料（紙）の削減（ペーパー・ダイエット）</p> <p>① コピー使用料の削減 タブレット PC やプロジェクター等を用いたペーパーレス会議の導入、両面コピーの徹底、電子データによる情報共有等を通じて、機構全体で年間コスト約 51 百万円のコピー使用料削減を行った（対 26 年度）。</p> <p>② カラー印刷禁止及び両面印刷等の徹底 資料の内容が容易にかつ明瞭に理解できるよう白黒印刷を前提とした資料の記載方法の工夫を周知徹底するとともに、両面印刷や2アップ印刷の利用や参考資料を必要最小限の範囲で抜粋すること等により紙の使用量削減に向けた対応を図るよう周知徹底を行った。</p> <p>③ 文書決裁システムによる電子処理方式の徹底 一部の例外を除き、電子処理による文書の起案・回付・決裁を徹底するよう周知を行った。</p> <p>④ 文書管理の適正化 ・既に保存期間が満了し、保存期限を延長していない法人文書ファイル及び法人文書については、適切な方法により速やかに廃棄するよう周知徹底を行った。 ・相互に綿密な関連を有し、かつ、同一の保存期間が設定されている法人文書については、紛失を防止するために一つの法人文書ファイルにまとめて保管するなどの工夫を施すよう周知徹底を行った。 ・法人文書ファイルの再整理、保管場所の変更又は保存期間の延長を行った場合は、法人文書ファイル整理簿の年次更新の際に、これらの変更内容について法人文書ファイル管理簿に反映するよう周知徹底を行った。</p> <p>⑤ ペーパーレス会議の導入状況 ・ iPad（PC 含）会議：16 件、プロジェクターやサーバー利用：約 100 件</p> <p>(2) 設備、備品類の見直し（ファシリティ・ダイエット）</p> <p>① 複写機の見直し・検討 平成 27 年度末で賃貸借契約期間が満了し契約更新となる複写機について、台数及び仕様の見直し・検討を実施した結果、機構全体で 9%の台数削減、36%のスペックダウン及び年間コスト約 18 百万円の削減を図った（対平成 26 年度）。</p> <p>② テレビ台数の見直し・検討 機構内に設置されているテレビについて、台数の見直し・検討を実施した結果、機構全体で 9%の台数削減及び年間コスト（受信料）約 0.6 百万円の削減を図った（対 26 年度比）。</p> <p>③ 新聞購読部数の見直し・検討 機構内で購読している新聞について、購読部数の見直し・検討を実施した結果、機構全体で 45%の部数削減及び年間コスト（購読料）7.7 百万円の削減を図った（対 26 年度比）。</p> <p>④ 業務用車に係る経費削減に向けた保有台数の見直し・検討 機構内で保有している業務用車について、保有台数の見直し・検討を継続的に実施した。</p> <p>⑤ 事務用品の標準化 事務用品の購入に際して、平成 27 年 12 月から新規購入を原則として控えるとともに、購入する場合においてもその必要性等の精査を求める等の購入制限を実施した。</p> <p>⑥ 国内雑誌の購読見直し 国内雑誌の購読部数について、業務における必要性や各組織単位での共有化の観点から見直し・検討を継続的に実施した。</p> <p>⑦ 賃貸借事務所のスペース見直し 東京事務所を始めとする賃貸借事務所のスペースについて、見直し・検討を継続的に実施した。</p> <p>(3) 会議の見直し（ミーティング・ダイエット）</p>
--	--	---

<p>2. 施設・設備に関する計画</p> <p>展示施設としての機能の廃止を行った6施設について、維持管理費、稼働率等の確認を行い、必要性がなくなったと認められるものについては処分に向けた手続きに着手する。</p> <p>現在展示施設として機能している3施設のうち2施設（きつづ光科学館及び大洗わくわく科学館）については他法人に移管する方向で調整を行う。残り1施設（むつ科学技術館）については、当面の間、効率的に運営を行う。</p> <p>既存施設の集約化・重点化については、機構改革計画に基づき平成26年（2014年）に実施した「研究施設の重点化・集約化に関する検討」により決定した今後の取組方針に従い、着実に研究施設の重点・集約化を進める。実施に当たっては、今後の機</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構改革で示した施設の廃止、展示館の移管を着実に進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構改革で示す施設廃止、現展示館の移管の状況（評価指標） ・旧展示施設の利活用の検証（評価指標） <p>[定量的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・展示施設の維持費・稼働率の実績（モニタリ 	<p>① 会議数等の見直し・検討</p> <p>機構内に設置されている会議体数等について、見直し・検討を実施した結果、機構全体で6%の既存会議数削減（対26年度比）及び15%の時間数・出席者数等改善を図った。</p> <p>(4) 組織、仕組みの見直し（システム・ダイエット）</p> <p>① 事務管理業務の再構築</p> <p>関係部署等と連携し組織体制を検討の上、必要な組織改正を実施するとともに、事務管理業務の組織・体制等の再構築を検討した。事務管理業務の再構築検討作業部会に取りまとめた課題（29テーマ）について、各所管組織又は検討チーム（総務広報、人事、財務）において具体的検討を進めた結果、実施（実施見込み含む。）18件、継続検討6件、見送り5件となった。</p> <p>② 供覧手続の見直し・合理化検討</p> <p>理事長への供覧（注1）手続の合理化・効率化を図るため、供覧手続の基本的な考え等の見直し・検討を実施した結果、委員会開催実績等の年度報告については28件の報告を一つの供覧書に一本化した。</p> <p>（注1）供覧とは、決裁を受けなければならない事案ではないが、報告又は情報共有のために上位者又は関係する組織に回付することをいう。</p> <p>(4)の自己評価</p> <p>平成27年度の業務改善活動の取組の中で、事務管理業務の組織・体制、業務フロー等の再構築に係る検討や各組織における業務改善活動の活性化等に資する取組を推進してきた。また、平成27年10月から新たな取組として「JAEA ダイエットプロジェクト」キャンペーンを追加・展開し、各種の経費削減や省エネルギーの推進に係る活動を機構全体で実施し、職員の業務効率化意識の向上では、業務効率化標語の募集結果が前年の9倍強の応募増、経費削減では、ペーパー・ダイエット及びファシリティ・ダイエットにおいて、合わせて約77百万円の削減を達成するなど、機構全体でこれまでにない取組が進んだ。よってこの項目の評価を「A」とした。</p> <p>2. 施設・設備に関する計画</p> <p><展示施設のうち展示機能を廃止した6施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 維持費の低減（展示施設の方針見直し前（平成22年度）の約8割減（平成26年度は平成22年度比約8割減））と機構内外関係者による利活用を実施した。 ○ 不要と判断したリコッティ（東海村）及びアクアトム（福井県及び敦賀市）の地元自治体への譲渡手続を完了した。 <p><展示施設のうち運用中の3施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 維持費の低減（展示施設の方針見直し前（平成22年度）の約6割減（平成26年度は平成22年度比約5割減））と来館状況を確認した。 ○ きつづ光科学館ふおとん（京都府木津川市）は量子科学技術研究開発機構への移管手続を完了した。 <p><既存施設の集約化・重点化></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 平成27年度は、中期計画及び年度計画に基づき、BA 関連施設、J-PARC 関連施設、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟、固体廃棄物減容処理施設等について整備を進めた。なお、「もんじゅ」の防災管理棟について、技術的成立性の検討を進める一方、原子力規制委員会における新規基準適合性審査の進展により、当初想定されていなかった設計のやり直しやそれに伴う予算計画の大幅な見直しが必要となったため、設置に関わる事業を一旦廃止し、保安措置命令が解除され「もんじゅ」の運転再開が見通される適切な時期に改めて計画を立案することとした。
--	--	--

<p>構の事業展開に対応して毎年度の状況を踏まえて見直しを図り継続的に取り組むための計画を策定して進める。</p> <p>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とともに、耐震化対応及び新規規制基準対応を計画的かつ適切に進める。</p>	<p>ング指標)</p> <p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震化対応、新規規制基準対応を計画的に進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震化対応、新規規制基準対応の状況（評価指標） ・既存施設の集約・重点化、廃止措置に係る計画の策定状況（評価指標） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機構保管の放射性廃棄物の処理計画も含めた廃止措置全体計画について、リスク低減、コスト削減及び施設の安全確保を考慮して、優先度及びホールドポイントを定めた原案を作成し、外部専門家に提示し、意見を聴取した。 ○ 「戦略企画室」が中心となり、事業計画統括部長、安全・核セキュリティ統括部長、各部門の企画調整室長等で構成する「施設計画検討プロジェクトチーム」を発足させ、非常に厳しい予算環境下における「施設の安全確保」及び「バックエンド対策」の実施に対応するため、機構改革計画からの更なる「施設の集約化・重点化」を含めた三位一体での全体方針を取りまとめた。これにより、継続利用すべき施設と廃止措置に移行すべき施設案を整理し、次年度に具体化を図る方針とした。 ○ 今後の廃止措置計画や放射性廃棄物管理の資金展開、合理化策についての検討結果は「施設計画検討プロジェクトチーム報告書」及び「バックエンド対策のグランドデザインと戦略」としてまとめられ、それらに従って着実に廃止措置や放射性廃棄物管理を進める方針とした。 <p><耐震化対応、新規規制基準対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ JRR-3、NSRR、STACY 及び HTTR は、規制庁との審査会合又はヒアリングを重ね、要求事項等に対応することで新規規制基準適合対応を適切に進めた。JRR-3 と HTTR については基準地震動策定に関して詳細な説明を求められていること、また安全評価等に関する審査対応にも時間を要していることから再稼働時期の延期など計画の見直しを行った。NSRR 等の試験研究炉についても審査に対応して計画の見直しを行った。 ○ 「もんじゅ」の新規制基準対応について、重大事故対策の基本方針を固めるとともに、重要な位置付けにある2つの事象（原子炉停止機能喪失事象及び除熱機能喪失事象）について高速炉の特徴を踏まえた技術的成立性のある設備対策の見通しを得た。 ○ 「常陽」について、平成28年度中の新規規制基準に係る設置変更許可申請に向け、申請書の作成・機構内審査を進めた。 ○ 耐震化対応については、平成27年度に、実用燃料試験施設試験棟、廃棄物安全試験施設、NUCEF 実験棟 A、B、第4研究棟（西棟）など7施設について診断・評価等を実施した。平成26年度に耐震診断を実施した NSRR 制御棟など3施設について耐震設計の検討を進めたほか、大洗研究開発センターの大型危険物取扱施設4施設について耐震改修工事を進めた。
<p>役割を終えて使用していない施設・設備については速やかに廃止措置を進める。</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存施設の集約・重点化、廃止措置に係る計画の策定を進めているか。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置のコスト低減への貢献（モニタリング指標） ・廃止措置の進捗状況（評価指標） 	<p><廃止措置></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ JRR-4 について、平成27年12月に廃止措置計画認可申請を行い、原子力規制庁に対して廃止措置に関する面談を2回（平成28年2月26日、平成28年3月30日）実施した。なお、廃止措置計画認可申請に必要な施設のインベントリ計算を外注することなく、自らで評価することにより、必要予算の削減に貢献した。 <p>2. の自己評価</p> <p>展示施設のうち、展示機能を廃止した6施設については、維持費の低減、機構内外関係者による利活用を図り、不要と判断した2施設の地元自治体への譲渡手続を完了するとともに、運用中の3施設については、維持費を低減し、1施設の移管手続を完了した。施設の集約化・重点化については今年度の新たな取組として「施設計画検討プロジェクトチーム」により「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」及び「バックエンド対策」を三位一体とした戦略を策定したほか、今後の廃止措置計画や放射性廃棄物管理の資金展開及び合理化策についての検討を行った。業務の遂行に必要な施設・設備については、重要施設の整備を行うとともに、原子炉施設については新規規制基準に基づく設置変更許可申請対応及び耐震化対応を適切に進めた。廃止を決定した JRR-4 については廃止へ向けた取組を着実に実施した。以上により年度計画を達成していることから本項目の自己評価を「B」とした。</p>

<p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項</p> <p>機構の業務運営に当たっては、ITER 計画、BA 活動等、我が国が締結した原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束について、他国の状況を踏まえつつ誠実に履行する。</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>[定性的観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 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等の履行状況（評価指標） 	<p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、ITER 国内機関及び BA 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するオールジャパン体制の基盤を構築して行い、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、我が国が調達責任を有する超伝導導体、超伝導コイル、中性粒子入射加熱装置実機試験施設用機器、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製作を進めるとともに、遠隔保守機器及び計測装置の詳細設計を継続した。 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、高性能計算機の運用などの国際核融合エネルギー研究センター事業、原型加速器入射器の調整試験及びビーム試験を完了するなどの IFMIF-EVEDA 事業、真空容器 340° の組立てを完了するなどのサテライト・トカマク計画事業を実施した。 核セキュリティ、FCA 燃料輸送等について、国際約束の履行の観点から以下の取組を行った。 <ul style="list-style-type: none"> 平成 22 年より 2 年おきに開催されている核セキュリティ・サミットの日本政府コミットメント及び日米共同声明に基づき、文部科学省の補助金事業として、核鑑識、核検知に関する研究及びアジア地域を中心とした核セキュリティ強化のための人材育成を実施している。核不拡散・核セキュリティ総合支援センターは、本事業を機構内の他部門、米国、EC 等と協力しつつ着実に進め、その成果を日米核セキュリティワーキンググループ等の場で報告した。本事業は、日本政府及び米国政府より高い評価を得ており、第 4 回核セキュリティ・サミット（平成 28 年 3/31～4/1）の日米共同声明では、「米国は、日本原子力研究開発機構の核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）が担っている、他国、特にアジア諸国の人材の能力構築における不可欠な役割を特に賞賛し、ISCN が、この地域における核セキュリティ強化のための主導的な拠点としての役割を果たし続けることを期待する」と言及された。 日米両首相は、2014 年 3 月の第 3 回（ハーグ）核セキュリティ・サミットにおいて、FCA の全ての高濃縮ウラン及びプルトニウムを撤去することで合意した。平成 27 年度においては、FCA から全ての高濃縮ウランとプルトニウム燃料を撤去し、第 4 回核セキュリティ・サミットにおいて撤去を完了したことが表明された。 <p>3. の自己評価</p> <p>協定に基づき、ITER 計画については我が国の調達責任を有する機器・装置の製作を進めるとともに、BA 活動については事業計画に従って国際核融合エネルギー研究センター事業などを実施し、国際約束を履行した。また、核セキュリティ・サミットでの合意に基づき、核鑑識、核検知に関する研究及びアジア地域を中心とした核セキュリティ強化のための人材育成、核不拡散・核セキュリティ総合支援センター事業の実施及び FCA からの全ての高濃縮ウランとプルトニウム燃料の撤去を行った。これらの活動は国際社会から高く評価されたことを受け、本項目の自己評価を「A」とした。</p>
<p>4. 人事に関する計画</p> <p>研究開発成果の最大化と効率的な業務遂行を図るため、目指すべき人材像、採用及び育成の方針等を盛り込んだ人事に関する計画を策定し、以下について実施する。</p> <p>①流動的な研究環境や卓越した研究者の登用を可能とする環境を整備し、国内外の優れた研究者</p>	<p>【業務の特性に応じた視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究者等の確保、育成及び活用に係る取組みに努めたか。 人事評価制度等の適切 	<p>4. 人事に関する計画</p> <p><若手研究者、卓越した研究者等の確保></p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年度職員採用に当たり、新卒及びキャリア採用について効果的かつ確実な人材育成に努めるとともに、テニュアトラック制度による優秀な若手研究者の確保、女性研究者等の確保（採用者の女性比率約 2 割：平成 27 年度 18% (13/72 名)、平成 26 年度 23% (21/90 名))によるダイバーシティ化の推進等を行い、優秀かつ多様な人材の確保を図った結果、職員（任期の定めのない者）97 名〔この他、量研機構として 15 名〕（平成 27 年度：120 名）を内定した。採用活動に当たっては、福島事故への対応及び「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

<p>を確保する。</p> <p>②大学・研究機関等との人事交流による原子力人材育成に貢献するとともに、国際的に活躍できる人材の輩出を目指し、海外の大学・研究機関での研究機会や国際機関への派遣を充実させる。</p> <p>③研究開発の進展や各組織における業務遂行状況等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、キャリアパスにも考慮した適材適所への人材配置を実施する。</p> <p>④業務上必要な知識及び技能の習得並びに組織のマネジメント能力向上のため、教育研修制度を充実させるとともに、再雇用制度を効果的に活用し、技術伝承等に取り組む。 また、女性職員の確保及び活用を図る観点から、男女共同参画に積極的に取り組むとともに、ワークライフバランスの充実に取り組む。</p>	<p>な運用に努めたか。</p> <p>〔定性的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究開発の進展状況及び研究者等のキャリアパスを考慮した人員配置状況（評価指標） 人事評価制度等の運用状況（評価指標） <p>〔定量的観点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究者等の採用者数（モニタリング指標） 機構内外との人事交流者（モニタリング指標） 	<p>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。</p> <p>○ 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 153 名（平成 26 年度：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 15 名（平成 26 年度：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、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（平成 27 年度：72 名、平成 26 年度：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。</p> <p><大学・産業界等との人事交流></p> <p>○ 産業界等との連携、技術協力（人的交流等）及び人材育成の観点から、約 300 名（平成 26 年度：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 910 名（平成 26 年度：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、組織運営の活性化を図った。「もんじゅ」におけるオールジャパン体制での根本的課題への取組のため、電力事業者、メーカー等から技術経験豊富な要員を受け入れるとともに、機構職員を電力会社へ派遣した。また、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東日本旅客鉄道株式会社（以下、「JR 東日本株」という。）に技術系職員を派遣した。さらに、クロスアポイントメント制度を活用して、長岡技術科学大学より廃炉国際共同研究センター長を受け入れた。</p> <p><組織横断的かつ弾力的な人材配置></p> <p>○ 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。特に「もんじゅ」のオールジャパン体制での根本的課題への取組のため、平成 28 年 2 月に拠点間を含めた人事異動を実施し、人材流動化を促進した。なお、「もんじゅ」における体制は年度末時点において約 410 名（平成 26 年度末：約 420 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併せ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 720 名（平成 26 年度末：約 650 名）の人員を配置して当該事業に対応した。</p> <p><キャリアパスを考慮した適材適所の人材配置></p> <p>○ 組織運営に必要な管理・判断能力の向上に資するため、中央府省等への出向等や事業計画統括部、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。国の福島事業等へ積極的に取り組む観点等から、約 90 名（平成 26 年度：約 100 名）の職員を文部科学省、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継続的に派遣した。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 東日本株に技術系職員を派遣した。</p> <p><研修体系の充実></p> <p>○ 管理職員の経営管理能力の更なる向上を図るため、マネジメント研修について、事前課題により受講者への意識付けを行うとともに、研修内容をロールプレイや模擬面談等による実践的なものとした。上記研修を含む階層別研修計画に基づき、年間 25 回の研修を開催し、全体で約 530 名（平成 26 年度：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。</p>
---	---	---

<p>⑤人事評価制度等を適切に運用し、役職員の能力と実績を適切かつ厳格に評価しその結果を個々人の処遇へ反映させることにより、モチベーション及び資質の向上を図るとともに責任を明確化させる。</p>	<p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・「理事長ヒアリング」における検討事項について適切な対応を行ったか。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○勧告の方向性</p> <p>・業務に従事する職員一人一人が、徹底した安全意識をもって業務に従事し、業務上の問題点を改善していくこ</p>	<p><人事評価等の人事諸制度></p> <p>○平成26年4月より施行した人事評価制度の見直し（人事評価結果の処遇への反映幅拡大、業務難易度及び効率化・コスト削減の人事評価基準への導入等）について、その定着化を目的に制度を適切に運用する観点から、専門チームにおいて、職員一人一人の人事評価表を確認するとともに、評価者に係るFAQの作成や評価表フォーマットの一部チェックボックス化等により運用改善を図った。</p> <p>4. に関する自己評価</p> <p>研究者等の確保、育成及び活用について、積極的な取組を行うことにより、年度計画を達成している。特に、大学との人事交流においては平成27年度にクロスアポイントメント制度を活用した。よってこの項目の評価を「B」とした。</p> <p>【適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保に向けた取組】</p> <p>○理事長自らが全研究開発部門等からヒアリングを年2回行い、経営管理PDCAサイクルを着実に運用するとともに、理事会議（平成27年度31回開催）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。</p> <p>○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、福島対応の体制強化など、弾力的かつ効果的な経営資源の投入を図った。</p> <p>○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28年3月29日に開催し、機構を取り巻く状況分析、社会に対する情報発信の在り方、研究開発における幅広い学会との連携、「もんじゅ」の勧告対応等について重要な意見及び助言を得た。</p> <p>『理事長のマネジメント等における自己評価の視点』</p> <p>【理事長ヒアリング】</p> <p>・経営リスク12項目の中でのリスクの高低や処置状況、施設老朽化でも横断的に判断したリスクの高低を示してほしいとのコメントを受けた。</p> <p>このため、各組織において実施した評価（振り返り）及び次年度計画の策定に関する資料を集約し、3月に開催した第2回リスクマネジメント委員会で、経営管理リスクについての高低や処置状況等を報告した。</p> <p>『指摘等を踏まえた自己評価の視点』</p> <p>○ 勧告の方向性</p> <p>・ 研究開発部門において、各部門長を中心とする部門運営会議等を頻繁に実施し、現場との情報共有を図るとともに、運営管理組織の部長及び各部門の企画調整室長からなる本部・部門幹部会議を開催し、その中で、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。また部門長と職員の意見交換会を開催し、現場の生の声を聴くとともに、組織目標達成のために必要な行動目標の認識を共有した。意見交換会における個別意見に対しては具体的な対応を行い、現場レベルでの業務改善に努めた。</p>
---	--	--

とが重要であるため、直ちに、それぞれの研究開発の現場にそれら現場職員による取組を統括することができる者を置くなど現場レベルでの改善を推進する手法を導入したか。また、それぞれの業務を管理する責任者である役員が、上記の現場における安全の確保や問題点の改善等の取組を先導するものとし、それらの進ちよくが遅れた場合、関係役員の業績評価を踏まえた手当の減算等により責任を明確化したか。

・それぞれの現場における、業務における安全を確保するために日々実施しなければならない事項、事故等の発生時に必要となる対処方法、報告・連絡手順等の業務管理、保守点検方法等の仕組みを直ちに整備し、不断に見直して改善したか。

・機構は、従来の8研究開発部門17事業所等を6部門及び共通管理部門に集約し、各担当理事を部門の長とする一元的な責任体制を整備したが、今後においては、これまでの組

○ 各組織における PDCA サイクルにより、各現場の業務管理、保守点検等の仕組みが不断に見直されるよう業務運営体制の充実と強化を図った。加えて「もんじゅ」については、電気事業者、メーカーの力を結集した「オールジャパン体制」により、運転・保守に関する経験とスキルを有する電気事業者から最大限の支援を得て、保守管理を含め、潜在する問題を徹底的に洗い直し、根本的課題に対する改善策の検討を進めた。

○ 6部門制の導入については、役員を各部門長に充てることで各部門における迅速かつ一元的な組織運営が可能となった。一方で複数の部門にまたがる拠点組織については、一部指揮命令系統が複雑化する課題も現れた。このような効果と課題を踏まえ、課題解決のために体制の見直しを行い、拠点組織が複数の部門に属する体制を廃止し、拠点全体の安全確保を最優先とする体制とするため、事業、保安等を統括する部門と拠点を一本化する体制とし、各拠点組織を一部門に集約するよう改組した。(一拠点一部門体系の導入。)

	<p>織体制の見直しによる効果や課題を総括した上で、安全管理に係る組織や体制の不断の見直しを行ったか。</p> <p>・機構が「もんじゅ」の再稼働を目指し、また、原子力に関する研究開発を推進していくことに対する国民の視線は厳しいことが想定されるため、自らの業務に対する国民の理解を得、信頼回復を図るとともに、原子力の安全性に対する国民の信頼回復に資し、原子力そのものの安全性向上に貢献するため、①本法人が果たすべき役割、②研究開発の内容を明確化し、これを着実に実施したか。</p> <p>・9展示施設のうち6施設について、早急にその必要性を検証し、これらの施設の処分を進めたか。また、展示施設として機能している3施設についても、他法人等への移管や展示施設としての必要性を検証した上で、可能な限り施設の処分を進めたか。</p> <p>・一層の効率的な組織運営の観点から、その他</p>	<p>○ 機構全体のMVSを掲げるとともに、各部門においてもMVSを作成し、事業の目標（本法人が果たすべき役割）や戦略（研究開発の内容）を明らかにし、それに則して業務を遂行した。また、MVSを達成するための指標による進捗確認を導入することで業務の見える化を図った。加えて部門長と職員の意見交換会を通じて、現場職員までのMVSの浸透を図った。</p> <p>○ 9展示施設のうち展示機能を廃止した6施設について、維持費の低減（展示施設の方針見直し前（平成22年度）の約8割減（平成26年度は平成22年度比約8割減））と機構内外関係者による利活用を実施し、不要と判断したリコッティ（東海村）及びアクアトム（福井県及び敦賀市）の地元自治体への譲渡手続を完了した。</p> <p>○ 9展示施設のうち運用中の3施設について、維持費の低減（展示施設の方針見直し前（平成22年度）の約6割減（平成26年度は平成22年度比約5割減））と来館状況を確認した。また、きつづ光科学館ふおとん（京都府木津川市）は量子科学技術研究開発機構への移管手続を完了した。</p> <p>○ 「戦略企画室」が中心となり、事業計画統括部長、安全・核セキュリティ統括部長、各部門の企画調整室長等で構成する「施設計画検討プロジェクトチーム」を主宰し、長期的視点に立った「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」、「バックエンド対</p>
--	---	---

の保有資産についても、引き続き、機構が保有することの必要性について厳格に検証し、具体的な計画のもとに、処分等を着実に推進したか。

○H26 年度及び第 2 期評価結果
・「もんじゅ」において、措置命令解除の目途を得ることができなかった等、取組の効果が十分現れるまでには、まだ時間がかかるものと考えられる。今後、機構改革の成果の定着に向けて、引き続き安全活動に注力して取り組んだか。

・研究開発法人として、アウトカムを意識した研究開発体制を構築していくことが必要であり、各部門の特性に合わせた柔軟な組織運営を行ったか。

・「もんじゅ」の運転・保守に専念させるため支援組織として「もんじゅ運営計画・研究開発センター」を設置するとともに、理事長直轄の組織とするなど、「もんじゅ」に関するガバナンスの強化を図ったことは評価できる

策」を三位一体の全体計画として提案し、今後の理事長の機構運営に反映すべき戦略を取りまとめた。

○ H26 年度及び第 2 期評価結果

・ 原子力機構改革計画に盛り込まれた組織体制の見直し、業務改善、役員と職員の直接対話、事業の重点化・合理化等について活動を継続するとともに、役員会議にて進捗状況を報告することにより実施内容の検証を行い、機構改革の成果の定着を図った。組織体制の見直しについては、拠点組織を複数の部門に属する体制ではなく、事業、保安等を統括するものを一本化する体制とし、各拠点組織を一部門に集約するよう改組した。特に拠点全体の安全確保を最優先とする体制とするための部門制の運用改善を図った。

○ 福島への取組、廃棄物減容化・有害度低減化研究、高温ガス炉を活用した研究開発、「もんじゅ」における敷地内破砕帯調査などにおいて、各部門、組織の強みを生かした組織連携と分野横断的取組を展開し、成果最大化に取り組んだ。

○ 「もんじゅ」に関しては、保守管理上の不備に対し「もんじゅ」改革として各種の改革を実施してきたが、結果として十分な効果を上げていないことを踏まえ、根本的な課題を解消すべく、電気事業者、メーカーの力を結集した「オールジャパン体制」を12月に発足させ、「もんじゅ」外から要員を増強しつつ、設計製作ノウハウを有するメーカー、運転・保守に関する経験とスキルを有する電気事業者から最大限の支援を得て、潜在する問題が他にないかを含めて徹底的に洗い直し、根本的課題に対する改善を進めた。また「部門長と職員の意見交換会」を実施し、ガバナンスの強化に努めた。

	<p>が、保安措置命令解除の目途が得られなかった等、マネジメント体制の再構築の成果がまだ得られていないと言える。引き続き、保安措置命令解除に向け、内部統制の強化に努めたか。</p>	
--	--	--

自己評価	評価	B
<p>【評価の根拠】</p> <p>1. 効果的、効率的マネジメント体制の確立</p> <p>(1) 効果的、効率的な組織運営【自己評価「B」】</p> <p>理事長を中心として理事会議の開催や年2回の理事長ヒアリングを通して経営管理PDCAサイクルを運用するとともに、新たに「理事長首席補佐」及び「理事長補佐」を置き、理事長の経営指揮機能を強化した。加えて各組織においても部門長（役員）を中心にPDCAサイクルを運用することにより、業務運営体制の改善・充実を図った。これらの取組により、迅速かつ的確な意思決定が可能となり、福島対応の体制強化、廃止措置・廃棄物対策・原子力安全確保への重点化、「もんじゅ」の保守管理不備事案に機動的に対応するための予算再配分など弾力的かつ効果的な経営資源の投入を行った。さらに新理事長の強力なリーダーシップの下、企業的視点を加え、機構全体のMVSとBSCを作成することで業務を明確化するとともに、各組織においてもMVSとBSCを作成し、業務を達成するための指標（KPI）による進捗確認を導入することで、業務の見える化を図った。MVSの導入により、「役員との意見交換会」で機構の掲げる目標を職員が明確に意識できるようになったとの意見が出されるなど、価値観の共有に効果があったものとする。</p> <p>機構改革の定着を目指し、引き続き組織体制のフォローアップと見直しに努めた。機構改革で導入された6部門制において複数部門にまたがる拠点の指揮命令系統に課題が残ることを認識し、その解決策として、各拠点組織を一部門に集約（一拠点一部門体系）するよう改組した。</p> <p>「もんじゅ」については保守管理不備の根本原因分析対応のため、「もんじゅ」外からの要員を増強しつつ電気事業者、メーカー等の民間の英知も結集した「オールジャパン」体制を発足させ、潜在的課題の徹底した洗い出しと、その解決に向けた取組の検討を実施し、保安措置命令解除に向けた未点検機器解消と保全計画の見直しの道筋を付けた。</p> <p>以上の取組により醸成した職員の目標意識や「もんじゅ」の取組により、国民の負託に答える原子力研究開発事業のさらなる推進に繋がるものとする。</p> <p>(2) 内部統制の強化【自己評価「B」】</p> <p>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」に基づく経営管理リスクの洗い出し、研修や講演会を通じて職員のコンプライアンスとリスクマネジメント意識の向上と定着に継続して取り組んだ。これらのリスクマネジメント活動による効果として、高経年化による装置等の故障の未然防止、研究活動を通じて確立した人脈を活用した優秀な人材の確保などが良好事例として挙げられる。</p> <p>(3) 研究組織間の連携、研究開発評価等による研究開発成果の最大化【自己評価「B」】</p> <p>機構内組織間連携の強化や研究インフラの有効活用を通して、部門をまたがる分野横断的研究を推進し、福島への取組、廃棄物減容化・有害度低減化研究、高温ガス炉を活用した研究開発、「もんじゅ」における敷地内破砕帯調査などにおいて、各部門、組織の強みを生かした組織連携と分野横断的取組を展開し、研究開発成果の最大化に取り組んだ。萌芽研究開発制度の運用では職員の自主的な組織間連携を奨励した。組織を超えて研究インフラを活用するため、他部署の利用に供することのできる機器リストをイントラに837件掲載し、機器の利用件数は1,870件に上った。研究開発・評価委員会の開催及び自己評価を着実に実施し、それらの結果を研究計画等へ反映させるなど、PDCAサイクルの円滑な運用に反映されるものと考えられる。</p> <p>(4) 業務改革の推進【自己評価「A」】</p> <p>「JAEAダイエットプロジェクト」活動を機構内へ展開し、業務改善活動の活性化、経費節減、コスト意識の高揚等を図った。事務管理業務の組織・体制、業務フロー等の再構築に係る検討や各組織における業務改善活動の活性化等に資する取組を推進した。各種の経費削減や省エネルギーの推進に係る活動を機構全体で実施し、業務効率化標語の募集結果が前年の9倍強の応募増、経費削減では、ペーパー・ダイエット及びファシリティ・ダイエットにおいて合わせて約77百万円の削減を達成するなど、機構全体でこれまでにない取組が進んだ。職員の業務効率化意識の向上につながるものと考えられる。</p> <p>2. 施設・設備に関する計画【自己評価「B」】</p> <p>「施設計画検討プロジェクトチーム」を立ち上げ、「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」、「バックエンド対策」を三位一体とした戦略を策定するとともに、BAやJ-PARC関連施設、廃炉国際共同研究センター国際共同研究棟、固体廃棄物減容処理施設等の重要施設の整備、原子炉施設については新規制基準に基づく設置変更許可申請対応及び廃止を決定した施設の廃止へ向けた取組を着実に実施した。展示施設は維持費の低減に努め、不要と判断したリコッティ及びアクアトムの地元自治体への譲渡手続、きつづ光科学館ふおとんの量子科学技術研究開発機構への移管手続を完了した。三位一体の戦略は今後の安全確保を前提とした着実な施設整備や廃止措置、放射性廃棄物管理等、事業の合理化が図られるとともに、リスク低減により社会の安全醸成に資するものとする。</p> <p>3. 国際約束の誠実な履行に関する事項【自己評価「A」】</p> <p>ITER協定やBA協定に基づく国際約束の履行に加え、核セキュリティ・サミットでの合意に基づき、FCAから全ての高濃縮ウランとプルトニウム燃料を撤去した。これらの活動は国際社会から高く評価され、今後の国際社会での原子力利用に貢献するものと考えられる。</p> <p>4. 人事に関する計画【自己評価「B」】</p>		

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、「もんじゅ」のオールジャパン体制での根本的課題への取組のための拠点間を含めた人事異動、組織運営に必要な管理・判断能力の向上に資するための中央府省等への出向や機構内中枢組織への配置、福島事業等へ積極的に取り組む観点等から関係機関等へ出向などを実施した。大学との人事交流においてクロスアポイントメント制度を活用するなど、研究者等の確保、育成及び活用の円滑な推進に資するものと考えられる。

機構改革のフォローアップとして一拠点一部門体系の導入とダイエットプロジェクトによる業務改善、研究開発成果の最大化に向けた組織連携と分野横断的研究開発の強化、企業的視点を加えた MVS・BSC・KPI による業務内容と進捗状況の見える化、「施設の安全確保」、「施設の重点化・集約化」及び「バックエンド対策」の三位一体戦略の取りまとめ等を実施し、年度計画を達成した。「もんじゅ」については、運営に関して原子力規制委員会から文部科学大臣へ勧告が出されたものの、「オールジャパン」体制により、保安措置命令解除に向けた未点検機器解消と保全計画の見直しの道筋を付け、着実に前進させた。これらの取組により、職員共通の目標意識が醸成され、国民の負託に答える安全確保を前提とした原子力研究開発事業のさらなる推進につながる業務を着実に実施した。以上の観点から自己評価を「B」とした。

【課題と対応】

- ・ 機構改革が具体的成果として結実するよう、改革の定着に向けた取組を継続する。
- ・ 新たに導入した MVS・BSC・KPI について、着実にフォローアップを行い、事業推進に反映させるよう取組みを継続する。

4. その他参考情報