

**独立行政法人日本原子力研究開発機構の
平成 17 年度の業務運営に関する計画
(年度計画)**

(平成 17 年 10 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日)

独立行政法人日本原子力研究開発機構

目次

序文

はじめに

．国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため取るべき措置	4
1．エネルギーの安定供給と地球環境問題の同時解決を目指した原子力システムの研究開発	4
(1)高速増殖炉サイクルの確立に向けた研究開発	4
1)高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究	4
2)高速増殖炉原型炉「もんじゅ」における研究開発	5
3)プルトニウム燃料製造技術開発	6
(2)高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術に関する研究開発	6
1)地層処分研究開発	6
2)深地層の科学的研究	7
(3)原子力システムの新たな可能性を切り開くための研究開発	8
1)分離・変換技術の研究開発	8
2)高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発	9
高温ガス炉の技術基盤の確立を目指した研究開発	9
核熱による水素製造の技術開発	10
3)核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発	10
国際熱核融合実験炉(ITER)計画	10
炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発	11
(4)民間事業の原子力事業を支援するための研究開発	12
2．量子ビームの利用のための研究開発	13
(1)多様な量子ビーム施設・設備の戦略的整備とビーム技術開発	13
(2)量子ビームを利用した先端的な測定・解析・加工技術の開発	14
(3)量子ビームの実用段階での本格利用を目指した研究開発	15
3．原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動	16
(1)安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援	16

(2)原子力防災等に対する技術的支援	20
(3)核不拡散政策に関する支援活動	21
4. 自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る技術開発	22
(1)原子力施設の廃止措置に必要な技術開発	22
(2)放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発	23
5. 原子力の研究、開発及び利用に係る共通的科学技術基盤の高度化	24
(1)原子力基礎工学	24
(2)先端基礎研究	28
6. 産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動	29
(1)研究開発成果の普及とその活用の促進	29
(2)施設・設備の外部利用の促進	30
(3)原子力分野の人材育成	31
(4)原子力に関する情報の収集、分析及び提供	32
(5)産学官の連携による研究開発の推進	33
(6)国際協力の推進	33
(7)立地地域の産業界等との技術協力	34
(8)社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み	35
(9)情報公開及び広聴・広報活動	35
. 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	36
1 柔軟かつ効率的な組織運営	36
2 統合による融合相乗効果の発揮	36
3 産業界、大学等、関係機関との連携強化による効率化	37
4 業務・人員の合理化・効率化	37
5 評価による業務の効率的推進	38
. 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	38
1 予算	38
2 収支計画	39
3 資金計画	40
4 財務内容の改善に関する事項	40
. 短期借入金の限度額	40

.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.....	42
. 剰余金の使途.....	42
. その他の業務運営に関する事項.....	42
1 安全確保の徹底と信頼性の管理に関する事項.....	42
2 .施設・設備に関する事項.....	43
3 .放射性廃棄物の処理・処分並びに原子力施設の廃止措置に関する事項	43
4 人事に関する計画.....	47

序文

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 31 条第 1 項の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）の平成 17 年（2005 年）度の業務運営に関する計画（以下「年度計画」という。）を次のとおり定める。

なお、機構は、平成 17 年 10 月 1 日に発足したため、本年度計画は発足日から平成 18 年 3 月 31 日までの半年間のものである。

はじめに

機構は安全確保を大前提として、我が国のエネルギーの安定確保及び地球環境問題の解決並びに新しい科学技術や産業の創出を目指した原子力の研究開発を総合的、計画的かつ効率的に行うとともに、成果の普及等を行うことにより、人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に貢献する。

- ・ 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため取るべき措置

1 エネルギーの安定確保と地球環境問題の同時解決を目指した原子力システムの研究開発

(1) 高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発

1) 高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究

平成 13 年度（2001 年度）から電気事業者とともに、電力中央研究所、製造事業者、大学等の協力を得つつ実施してきている高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究の第二段階（フェーズ ）については最終年度であり、原子炉

(ナトリウム冷却炉、鉛ビスマス冷却炉、ヘリウムガス冷却炉、水冷却炉)、再処理法(先進湿式法、金属電解法、酸化物電解法)、燃料製造法(簡素化ペレット法、振動充填法、鑄造法)に関する設計研究、要素技術の研究などの結果を取りまとめる。これを基に研究開発の重点化の考え方(主として開発を進めていくべき炉及び再処理・燃料製造施設の概念と補完的に開発を進めていく選択肢を明らかにすること、開発目標への適合度が低い選択肢についての研究開発のあり方の見直し、研究開発の成果が当初設定した目標に達しない場合に代替しうる技術の確保の考え方等)及びこれを踏まえた平成27年(2015年)頃までの研究開発計画案とそれ以降の課題を取りまとめる。なお、研究開発計画案を取りまとめるに当たっては、高速増殖炉サイクルの実用化時期(軽水炉サイクルとの共存期間)、プルトニウム需給、再処理など軽水炉サイクル技術との連携などを考慮した軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの合理的な移行の在り方に配慮する。これらの成果については、平成18年度初めから国の評価を受けられるように、電気事業者と共同して、平成17年度末までに報告書を公表する。

2) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

漏えい対策等の本体工事として、2次冷却系温度計の交換・撤去、ナトリウム漏えいに対する改善工事、蒸発器ブローダウン性能の改善工事に着手し、工事工程に基づき着実に進め、工事進捗率約50%まで進める。

運転再開に向けた点検・整備について、燃料取扱設備、水・蒸気系設備、換気空調設備等の点検や計装品類の更新及び中央計算機類の更新を進め、平成19年度までの3ヵ年計画の約15%まで進める。

また、長期停止プラントの健全性については、運転設備、休止設備、改造設備に分けて検討し、設備の維持状態を反映した上でプラント全体の健全性確認に関する計画書を取りまとめる。

性能試験又はその後の運転において実施する、発電プラントとしての信頼性の実証、運転保守管理技術の高度化及びナトリウム取扱技術確立のための準備を進める。具体的には、性能試験再開に向けた燃料取替計画書、性能試験の予備解析計画書を取りまとめる。また、高速増殖炉研究開発センターにお

けるモックアップを用いた原子炉容器及び蒸気発生器伝熱管検査装置の機能試験を平成 17 年度末までに終了する。なお、今後は検査員の訓練に供し、「もんじゅ」の供用期間中検査計画に従い実用に供していく。

3) プルトニウム燃料製造技術開発

高速増殖原型炉「もんじゅ」の低密度燃料ペレット製造設備のうち、平成 8 年以降に開発・導入した設備の性能・特性の確認を行うとともに製造条件を把握するための確認試験を約 80%まで進める。また、「もんじゅ」の運転計画に支障を与えないように性能試験前に装荷する燃料の製造計画書を取りまとめる。さらにその後の燃料製造のためプルトニウム原料調達等の準備として、輸送容器の試験体となる原型容器の製作に関わる仕様を決定する。

高速実験炉「常陽」の運転計画に支障を与えないよう燃料製造計画書を取りまとめる。

(2) 高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術に関する研究開発

1) 地層処分研究開発

処分場の設計や安全評価の信頼性を向上させるため、地層処分基盤研究施設や地層処分放射化学研究施設等を活用して、人工バリア等の長期挙動や核種の溶解・移行等に関するモデルの高度化、基礎データの拡充、データベースの開発を進め、緩衝材の基本特性データベースを Web サイト上に公開する。また、処分場の設計や安全評価にとって重要となる各種データの標準的な取得方法を確立するための検討を進め、深地層中における核種の分配係数（地下水中の核種が岩石に収着される割合）を計測するための標準的な手法を日本原子力学会標準委員会に提示する。

さらに、堆積岩と結晶質岩それぞれに特化した、より現実的な処分場概念に基づく信頼性の高い長期性能評価の実現を目指した体系的手法の開発に関する計画書を取りまとめ公表する。具体的には、地質環境条件の不確実性にも対応した頑健な処分システムの構築手法と、安全評価シナリオの網羅性や個別現象モデルから全体システムまでの階層性を考慮した安全評価手法の体

系的な整備に向けた開発計画書を取りまとめる。また、処分場の設計や安全評価に関する技術の実際の地質環境への適用性を確認するため、深地層の研究施設で得られる掘削段階の地質環境データを活用して、評価を行うべき課題やその実施方法を決定する。

地層処分の安全確保の考え方や評価に係る様々な論拠を、1)地層処分研究開発及び2)深地層の科学的研究等において得られる成果に基づき、国内外の知見と合わせて、データのみならずその根拠や適用範囲も含めて体系化するとともに適切に管理・継承するための知識ベースの開発に向けた戦略検討を開始し、品質管理や更新の考え方を含めた知識管理システムの設計概念や知識ベースの概要を示した概念検討書を、次年度からの具体的なシステム開発への反映に向けて取りまとめる。

2) 深地層の科学的研究

岐阜県瑞浪市と北海道幌延町の2つの深地層の研究施設計画について、地上からの調査研究段階の成果を取りまとめるとともに、坑道掘削時の調査研究を進める。

瑞浪市の東濃地科学センターについては、地上からの調査研究の結果を総合的に解析して地質環境モデルを作成するとともに、地下施設の建設による周辺の地質環境への影響を予測し、それらの結果を、「結晶質岩における地上からの調査研究段階報告書」(仮称)として、次年度の公開に向けて取りまとめる。

また、坑道の掘削を最終深度1000mのうちの深度200m程度まで進めながら、坑道の連続的な壁面観察や工事発破を利用した物理探査を実施して、深度200m程度までに出現する堆積岩、堆積岩と花崗岩の境界部分、花崗岩上部の風化帯及び断層・割れ目の分布や性状を把握し、得られた情報の範囲で地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性を検討する。

坑道の掘削による地下水への影響を評価するため、深度200m程度までの坑道壁面の深度約25mごとに湧水観測装置を設置して、掘削の進展に伴う湧水量の経時変化を観測する。さらに、地上及び深度100mの水平坑道から掘削し

た地下水観測用のボーリング孔にモニタリング装置を設置して、地下水の水圧及び水質の変化を定常的に観測できる体制を整備する。

幌延深地層研究センターについては、地上からの調査を完了し、その結果を総合的に解析して、地上からの調査研究段階における地質環境モデルを作成するとともに、地下施設の建設による周辺の地質環境への影響を予測する。これらの結果は、平成 18 年度以降の坑道掘削時の調査研究を通じて、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性を評価するための基礎データとして活用するため、次年度取りまとめる「堆積岩における地上からの調査研究段階報告書」(仮称)に反映する。

また、坑道掘削に向けた所要の準備を完了して、掘削工事に着手し、換気用の立坑道について最終深度 500m のうちの表層数 m を掘削する。

東濃地科学センターにおいては、坑道掘削に係る工学技術や影響評価手法の適用性を検討するため、深度 200m 程度までの坑道に、上記の湧水観測装置に加えて、岩盤の変位や応力を観測する計測システムを深度約 50m ごとに設置し、得られた情報の範囲で坑道設計や覆工技術等の妥当性を確認するとともに、実際の岩盤や湧水等の状況に応じた施工対策を実施して有効性を確認する。

地質環境の長期安定性に関する研究については、これまでに開発してきた地下深部のマグマ等を検出するための調査技術と、将来の地形変化を予測するためのシミュレーション技術の適用性を検討するための事例研究を進め、成果を公表する。また、陸域地下構造フロンティア研究については、第 2 フェーズ(平成 13 年度～平成 17 年度)の成果報告書を、次年度公表に向けて取りまとめる。

(3)原子力システムの新たな可能性を切り開くための研究開発

1) 分離・変換技術の研究開発

分離技術に関しては、窒素ドナー系抽出剤によるマイナー・アクチニド(MA)/ランタノイド(Ln)の相互分離に関する抽出分配比評価を行うとともに、

発熱性核分裂生成物の吸着分離法について無機材料の吸着特性を調査し比較評価する。これまでの MA 分離及び長寿命核分裂生成物(LLFP)の分離・利用に関する基礎データをベースとして、イオン交換法による精密 MA 分離法、及び電気化学法による LLFP の分離及び有用希少金属の利用に関する研究計画書を取りまとめる。

核変換技術に関しては、MA 核データの整備に供するため、Np-237 核データについて、既存の測定データと評価済データを比較検討する。さらに、アクチニド核データ測定用の全立体角 Ge スペクトロメータを完成させるとともに、Am-243 等の熱エネルギー中性子捕獲断面積を測定し、公開する。

高速増殖炉サイクル技術を用いた方法については、照射後試験施設における MA 含有ペレットの試作及び「常陽」における照射試験等、高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究で実施している要素技術の研究等を基に、LLFP 照射試験用物性データ整理、放射性廃棄物処分への分離変換効果の定量的評価などを行い、分離変換による環境影響低減効果について報告書として取りまとめ公表する。また、「常陽」を用いた MA サンプル照射試験結果について次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

加速器駆動核変換システム(ADS)に関しては、鉛ビスマスに対する既存鋼材の腐食試験結果について次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

ADS 用燃料に関しては、MA 含有窒化物の熱物性を測定するとともに、Pu 窒化物の照射後試験から燃料の寸法変化や FP の挙動に関するデータを取得する。

また、乾式処理プロセスにおける溶融塩中の MA の挙動を測定するとともに、再窒化によりグラムオーダーの窒化物試料を作製する。

2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

高温ガス炉の技術基盤の確立を目指した研究開発

高温工学試験研究炉(HTTR)において、異常事象(冷却材強制循環喪失)時の解析結果と実験結果を比較し安全性を実証するため、まず原子炉核熱挙動

に関する解析を行い、原子炉出力、燃料最高温度を明らかにする。高温ガス炉燃料、材料の研究では、燃料の高燃焼度化に向けた ZrC 層被覆実験を行い、被覆表面に欠陥がない照射用試料を約 10g 作製する。

高温ガス炉の実用化に必要な HTTR のヘリウム純度管理、核特性のデータを蓄積するとともに純化設備の性能データを取得する。また、HTTR の安全・安定運転に向けて保守・点検を計画的に進め、反応度制御設備の分解整備（16 基のうち 4 基）、交換用中性子検出器の製作を行う。

核熱による水素製造の技術開発

HTTR-IS システムの実現に向けて、IS プロセス側での流量変動等の過渡時、配管破損等の事故時の動特性試験を実施するため、熱供給システムのプロセス設計を行い、水素製造量が 1000m³/h となるように各機器の構成及び温度・圧力・流量を決定する。

30m³/h 規模の水素製造試験装置の設計のため、IS プロセスにおける物性データの整備、並びに反応試験データを用いた予測式の作成を行う。

ガスタービン磁気軸受け制御系の応答性解析を進め、回転軸の軸方向振幅分布を明らかにし、平成 18 年度に従来の振動解析手法を回転系に拡張することに繋げる。

3) 核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発

国際熱核融合実験炉（ITER）計画

ITER 移行措置活動の実施機関として、超伝導コイル、遠隔保守機器、加熱装置、計測装置、遮蔽ブランケット、トリチウムシステム等の調達準備や極内機関の立ち上げ準備など、ITER 建設の共同実施を円滑に開始するために必要な ITER 国際チームへの支援を実施する。また、幅広いアプローチのプロジェクトの具体化に向けた支援を実施する。

また、燃焼模擬実験に向けて、JT-60 の粒子制御装置の長期間化改造とその動作確認を行う。

核融合フォーラム活動を通して、大学・研究機関・産業界の意見や知識の

集約を図りつつ、ITER 計画への支援や国内核融合研究計画との連携のあり方等について検討するため、核融合フォーラム会員に ITER 計画の情報を発信し、炉工学、プラズマ物理等のクラスター会合、調整委員会などの各種会合を開催する。

炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発

炉心プラズマ研究開発としては、JT-60 を用いて、定常高ベータ化研究を推進し、規格化ベータ値 2 - 2.5 のプラズマの維持時間を 25 秒以上に伸長する。併せて、高自発電流割合 70-80% のプラズマの維持時間を伸長し、その定常制御の指針を得る。

上記研究を進めるため、装置技術開発を継続し、負イオン源ビーム入射装置及び電子サイクロトロン波加熱装置の連続入射時間を 30 秒まで伸長するための課題を明らかにする。炉心プラズマ制御技術の向上に資するため、コアプラズマ輸送コードと周辺プラズマ輸送コード等の統合に向け、ダイバータコードと中性粒子コードを結合する。また、大学等との相互の連携・協力を推進し、人材の育成に貢献するため、JT-60 に関する共同実験及び炉心プラズマ計測・制御技術等に関する共同研究を実施する。

理論・シミュレーション研究では、電子系の輸送をつかさどる微視的乱流の飽和機構に関するモデルを構築し、次年度公表に向けて成果を取りまとめる。また、10 テラフロップス級超並列計算機を最大限に活用するための電磁流体シミュレーションコードの並列化とその検証を行う。

核融合工学研究開発としては、増殖ブランケットの熱・流動・機械・核特性やトリチウム回収等に関する性能試験に関する計画書を取りまとめ、工学規模の性能試験の準備を進める。工学規模の試験体設計で重要となる第 1 壁に関しては、部分モデルを試作し、機械試験を終了することにより、その製作手法の妥当性を評価する。また、構造材料の研究開発では、米国オークリッジ国立研究所の HFIR 炉を用いた低放射化フェライト鋼の中性子照射試験を継続し、5 dpa 照射済み試験片の照射下クリープ挙動データの取得を終了し、その成果を公表する。核融合材料照射試験に関しては、核融合材料照射試験施設の工学実証、工学設計に関する検討活動に参加し、RFQ (高周波四重極加速器) の結合部及びターゲット背面壁の形状改良設計を終了する。

核融合エネルギー利用のため、真空技術、先進超伝導技術、トリチウム安全工学、中性子工学、ビーム工学、高周波工学等の核融合工学技術の高度化を進め、真空技術では民間移転により製品化したガス量測定天秤の製品納入を開始し、先進超伝導技術では、Bi系高温超伝導線の臨界電流値を20テスラ条件まで測定する。炉システムの研究では、低アスペクト比原型炉の構造概念を構築し、報告書に取りまとめる。

(4) 民間事業者の原子力事業を支援するための研究開発

- 1) 東海再処理施設において電気事業者との既役務契約に基づく軽水炉ウラン燃料について、平成18年3月末を目途に、残り約28トンのせん断・溶解を終了する。
- 2) 高燃焼度燃料再処理試験を本中期目標期間中に開始するため、平成18年度から詳細な計画の検討を行う。平成17年度はこの検討のベースとなる計画概要書を取りまとめる。
- 3) 「ふげん」ウラン-プルトニウム混合酸化物(MOX)使用済燃料の再処理試験を平成18年度に開始する。平成17年度はこの試験を実施するための計画書を取りまとめる。
- 4) 平成16年度に運転を開始した改良型ガラス溶融炉による固化体製造を継続して実施し、運転データを民間事業者へ提供できるよう報告書として取りまとめる。

ガラス固化体の発生量を減らし、処分コストの低減に寄与しうるガラス固化減容率を高めるための技術開発を継続して進める。平成17年度は実規模での試験条件を決定するための小型溶融炉試験等を実施し、その結果を民間事業者へ提供できるよう報告書として取りまとめる。

また、使用済溶融炉を解体するための技術開発として、平成17年度は、溶融炉天井部の解体試験を実施し、その結果を民間事業者へ提供できるよう報

告書として取りまとめる。

低レベル廃棄物については、硝酸塩を含む低放射性廃液の廃棄体化処理への適用性を平成 18 年度中に判断できるよう、平成 17 年度はセメント固化試験を実施し、報告書として取りまとめる。

2. 量子ビームの利用のための研究開発

(1) 多様な量子ビーム施設・設備の戦略的整備とビーム技術開発

大強度陽子加速器施設 (J-PARC) 建設では、平成 20 年度の供用開始に向けて以下を行う。リニアックでは、イオン源等の据付け工事を 80% 及び機器単体性能試験を 10% まで進め、平成 18 年度のビーム試験に備える。3GeV シンクロトロンでは、電磁石の据え付けを開始し 80% まで進めるとともに、セラミック真空ダクト等の工場での製作を 50% まで進める。物質・生命科学実験施設では、建家建設工事を 70% まで進めるとともに、水銀ターゲット等の機器の工場製作を開始し、30% まで進める。

中性子利用実験装置 2 台 (低エネルギー分光器、新材料解析装置) の詳細検討を終了するとともに、パルス中性子集光光学システム概念設計を終了する。茨城県が設置予定の中性子実験装置 (生命物質構造解析装置、材料構造解析装置) の整備を支援し、その詳細設計を終了する。

冷中性子ビームの高強度化のため高性能減速材容器の詳細設計を開始するとともに、ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) の高度化のため様々な照射体位に対応できる延長コリメータを製作する。

荷電粒子・RI 利用研究では、集束レンズ系精密位置制御システム等のビーム技術開発を進め、イオン照射研究施設 (TIARA) のサイクロトロンを用いたビーム径 2 μm 以下の数百 MeV 級重イオンマイクロビームを形成する。

光量子・放射光の利用技術開発では、コントラスト比向上の鍵となる再生

増幅器段でコントラスト比 10^8 を達成する。X線レーザーの干渉計測用ビームラインを完成させる。エネルギー回収型次世代放射光源実現のための250kVの大電流電子銃の陰極を製作し、高電圧印加試験等を実施する。レーザー照射により発生する高エネルギー粒子、光子の計測・特性評価を行い、数100keVの陽子発生について最適条件を得る。

(2) 量子ビームを利用した先端的な測定・解析・加工技術の開発

重要な創薬標的タンパク質の調整システムの整備、生体高分子用中性子回折計の高度化概念設計を行うとともに、生体高分子動的構造シミュレーションシステムの稼働、筋肉フィラメントの中性子繊維回折実験によるトポロニンIの構造決定を行う。

3次元偏極中性子解析装置CRYOPADの非弾性モードの整備を終了し、中性子偏極解析法によりスピンプラステート系 CdCr_2O_4 やナノ磁性薄膜 Cr/Sn の磁気構造を決定する。また、メタンハイドレート形成プロセス研究のため粉末回折法によるその場観察を行い生成速度の温度依存性を明らかにする。ナノ材料 TiO_2 粒子(直径7nm)の粒子間構造を決定する。

中性子ラジオグラフィ法によって単一セル燃料電池の水分挙動可視化の基礎データを取得して、CT撮影法において必要な空間及び階調分解能について評価を終了するとともに、中性子即発ガンマ線分析のための試料駆動機構を導入して次元測定における位置分解能の評価を終了する。中性子残留応力測定装置収束型モノクロメータの高度化のための概念設計を終了する。

TIARAを用いて、重イオンマイクロビーム細胞局部照射技術を開発するため、新規の集束式マイクロビームライン末端部と照射試料台・照準用顕微鏡の仕様を決定する。また、イオンビーム育種技術開発のため、紫外線耐性に関与する新規有用遺伝子を単離するとともに、ポジトロンイメージング技術を用いて、カドミウムのイネ植物体地上部への輸送と分配を計測する。

レーザープラズマX線を用いたX線顕微鏡システムの基本設計を終了する。

また、誘電体に存在するドメインのダイナミックスを放射光を用いて測定・解析し、X線レーザーの測定結果と比較してコヒーレントの効果を明らかにする。

放射光による時分割X線吸収微細構造(XAFS)法の開発を進め、自動車触媒の実環境下における1msec時間分解能での構造変化その場観察法を完成する。ランタノイド抽出技術を開発するため、合成された酸素・窒素ドナー型ハイブリッド化合物の選択的配位子構造をXAFS測定によって決定する。絶縁体-金属転移の機構解明及び電気及び光スイッチング材料開発の手がかりを得るため、金属水素化物の超高压下での結晶構造、電子状態の解析を実施し、絶縁体-金属転移が起こる金属-水素間距離の知見を得る。放射光X線を用いてX線共鳴・非共鳴非弾性散乱法による酸化物超伝導体等の格子振動、電子励起状態を測定・解析し、超伝導を担う電子の相関ポテンシャルを明らかにする。

(3) 量子ビームの実用段階での本格利用を目指した研究開発

高付加価値材料・素子の開発として、半導体の放射線劣化予測モデルの構築のため、イオンビームと電子線を用いて太陽電池を構成するサブセルの放射線劣化の主要因子を明らかにする。炭化ケイ素(SiC)トランジスタの開発のため、電子線による電気特性の劣化を評価し、バルク領域の損傷係数を決定する。また、水素分離能を持つSiCセラミック薄膜の開発のため、ピンホールのない薄膜を多孔質アルミナ基板上に作製する。さらに、家庭用高耐久性燃料電池膜の開発のため、グラフト反応の開始・停止が制御可能なリビンググラフト法に適用できる炭化水素系及びフッ素系高分子基材を選定する。

環境浄化・保全技術として、電子線やガンマ線による橋かけ技術を利用してセルロース等の多糖類ハイドロゲルのゲル分率制御法を開発するとともに、電子線による酸化分解と生成粒子の帯電効果を併用して有機汚染物質であるキシレンを90%以上捕集する技術を開発する。

放射光と中性子を用いて同一試料の残留応力の測定を行い、残留応力の 3

次元分布測定の相補性と整合性を確認する。放射光を用いた迅速応力測定法の開発を目指して独自開発したスパイラルスリットの性能、実用性を検証する。

極短パルスレーザーを用い、1cm 角程度の面積で原子炉構造材用ステンレス鋼の非熱蒸発試験を実施し、残留応力除去の効果を確認する。

3. 原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動

(1) 安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援

1) 確率論的安全評価 (PSA) 手法の高度化・開発整備

原子力安全委員会で検討中の安全目標に対応する原子力施設毎の性能目標に関し、検討の第一段階として、軽水炉の性能目標案及び技術的課題を明らかにする。

MOX 燃料加工施設に対する内的事象 PSA 手法の整備を終了し、次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

国内外において発生した安全上重要な原子力事故・故障事例として、OECD/NEA と IAEA が共同で運営している事象報告システム (IRS) と国際原子力事象評価尺度 (INES) に 2005 年に報告される事象について分析を進めるとともに、米国における 2005 年の規制関連情報を収集し分析を行って、その結果を関係機関に配布する。また、年度中に重要な事象が発生した場合には、それを優先して適時に対応する。

2) 軽水炉燃料の高燃焼度化に対応した安全評価

次段階の高燃焼度化に向け、原子炉安全性研究炉 (NSRR) 及び燃料試験施設を用いた反応度事故時燃料挙動模擬実験を実施し、Zr-Nb 二元系被覆燃料に関する水冷却条件下で世界初の炉内実験データを得る。また、燃料試験施設において冷却材喪失事故時燃料挙動模擬実験を実施し、急冷時破断限界に関して燃焼度範囲を 44 MWd/kg から 78 MWd/kg まで拡張したデータを取得する。

燃料挙動解析手法の高精度化に着手し、燃料ペレット/被覆管機械的相互作用に関する2次元モデルの開発を通じて被覆管塑性変形量の軸方向分布予測を可能にする。

3) 軽水炉利用の高度化に関する熱水力安全評価技術

安全余裕のより高精度な定量評価が可能な最適評価手法の開発に必要なデータを取得するため、大型非定常試験装置(LSTF)等を用いた試験を2回行う。

さらに、反応度事故時の安全余裕の定量評価に必要なデータを得るため、過渡ボイド試験を進めて低圧バンドル条件での実験を30ケース実施する。また、民間基準の規制適用の判断に必要なデータを得るための沸騰遷移後の炉心熱伝達(Post-BT)試験および配管減肉試験では、共に低圧条件での予備試験を開始し、計測手法の妥当性確認を行う。

格納容器内のヨウ素挙動に関する放射線照射下実験を平成18年度前半に開始するのに備え、平成17年度は小型ガンマ線照射実験装置を線源更新用施設に搬出するとともに付帯設備を第4研究棟に搬入する。

4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究

確率論的破壊力学解析手法等の整備を行い、地震時配管信頼性解析コードを公開する。放射線による材料劣化挙動について、原子炉圧力容器鋼の中性子照射脆化の機構論的な予測及び検出手法の精度向上を図るため、イオン照射研究施設(TIARA)及び材料試験炉(JMTR) ホットラボで3種類の照射材について電磁氣的性質と機械的性質のデータを取得する。

原子炉圧力容器及び配管溶接部に対する確率論的破壊力学解析手法の整備を進め、原子炉圧力容器についてその手法整備を終了する。また、原子炉圧力容器鋼の粒界破壊に対する破壊靱性評価法を整備するため、廃棄物安全試験施設(WASTE-F)及びJMTR ホットラボで中性子照射による不純物偏析及び破壊靱性の変化に関するデータを取得し、次年度公表に向けて報告書に取りまとめる。

軽水炉の長期利用に備えて、JMTRで照射したステンレス鋼のSCC感受性試験片2個、き裂進展試験片2個等の照射後試験を行い、炉内構造物の健全性評価の一層の精度向上に必要な照射誘起応力腐食割れ(IASCC)に関する照射

後試験データベースの構築に向けてデータを拡充する。

5) 核燃料サイクル施設の臨界安全性に関する研究

再処理施設の臨界事故等に関する実験データの蓄積と高精度の臨界安全評価手法の整備に向けて、燃料サイクル安全工学研究施設(NUCEF)を用いてFP核種中性子吸収効果等に関する実験を進め、既に取得した3種類のFP核種(Sm, Cs, Rh)の反応度価値データに追加して、Euの反応度価値データを取得する。また、軽水炉における燃料の高燃焼度利用やMOX燃料の利用も考慮し、使用済燃料の輸送や中間貯蔵施設の安全基準整備に関して、新たに燃焼度クレジットの考慮に対応するため、現存するMOX燃料照射後試験データに基づき計算コードの精度評価等を進め、ウラン燃料との精度の比較評価を行う。

MOX燃料加工施設では、MOX粉体系の臨界事象を仮想した評価に対応するため、燃料粉体の流動特性の解析、3種類の粒子(MOX粉末、ウラン粉末、添加剤粉末)の混合に対する臨界事象の解析を進め、解析手法の適用性、適用範囲を評価する。

6) 核燃料サイクル施設の事故時放射性物質の放出・移行特性

核燃料サイクル施設の火災時の放射性物質の放出・移行特性等について、新たに物質の燃焼特性と放射性物質及び煤煙の放出特性を相互に関連付けた事故事象の進展と閉じ込め機能の評価に対応するため、再処理施設に関して、抽出有機溶媒(TBP、ドデカン)の燃焼特性データの取得を開始し、燃焼に伴う煤煙放出に関する2種類の特性(粒子径分布、煤煙発生量)のデータを取得する。

また、MOX燃料加工施設に関して、放出・移行特性についての基礎データを取得・評価するための試験装置のうち、可燃性物質の燃焼特性評価に必要な試験装置の整備を終了して試験を開始し、2種類のグローブボックスパネル構成材料(ポリカーボネート、アクリル)の熱分解特性データを取得する。

7) 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究

長期安全評価に関するモデル整備のためのデータを拡充する。具体的には、水文地質学的影響に関しては、広域地下水流動の調査技術の比較評価及び隆

起・浸食が地下水流動へ及ぼす影響を評価する。人工バリア材に関しては、セメントの劣化と物質の拡散機構の関係を解明し、非吸着性の物質についての長期的なセメント中拡散モデルを提示する。放射性核種挙動に関しては、緩衝材中核種移行について、NUCEF を用いたデータ取得を終了し、平成 18 年度に行う緩衝材中拡散係数の変動幅の評価に備えデータを取り揃える。人間の活動によって処分後の放射性廃棄物から人が受ける影響に関する安全評価のために、過去 20 年以上のボーリング本数などに関するデータ収集を終了し、安全評価に必要なデータベース（人間侵入に関するデータベース）を提示する。

8) 低レベル放射性廃棄物の処分に関する研究

ウラン廃棄物および超ウラン核種 (TRU) 廃棄物の浅地中処分 (トレンチ処分、ピット処分、及び 50 ~ 100m の深度への処分) に対する濃度上限値設定のための解析を終了し、結果を公表する。

炉心構造物等廃棄物の余裕深度処分に関して地下水移行シナリオを対象に人間に対する被ばく線量評価を行い、結果を公開する。

9) 廃止措置に係る被ばく評価に関する研究

周辺公衆の被ばく線量コードを用いた安全評価を行い、パラメータの影響を定量的に評価する。作業員被ばく評価では、解体対象建屋内の多様な機器配置に対し職種別の線量当量率を割り当てて集団線量を評価できる手法を整備し、計算コード（第一次版）を作成する。クリアランスの対象となる廃棄物のうち、建家構造物を対象としたクリアランス測定法に関して、検出特性評価計算及び測定により具体的放射能測定手法を提示するとともに、金属機器及び解体コンクリートに関して核種組成比の設定方法を体系的に整理する。サイト解放の際の検認手法については文献調査等に基づき制度化の枠組みを提示する。核燃料サイクル施設については、主として再処理施設の廃止措置の特徴をまとめ、安全確保対策や安全評価手法のあり方を提示する。

10) 関係行政機関への協力

安全基準、安全審査指針類の策定等に関し、原子力安全委員会や関係する規制行政庁への科学的データの提供等を行う。また、原子力施設等の事故・故障の原因究明のための調査等に関しても、関係行政機関等からの個々具体的な要請に応じ、人的・技術的支援を行う。

(2) 原子力防災等に対する技術的支援

災害対策基本法第2条5号及び武力攻撃事態対処法第2条6号の規定に基づく指定公共機関として、国及び地方自治体の要請に応じた原子力災害時の技術支援活動を継続して実施する。

このため、原子力災害時等における人的・技術的支援を適切に果たす対応能力の維持向上を目標に、自ら企画立案する訓練を行う他、国、地方自治体等の計画する訓練に10回以上(平成17年度下期)参加する。また、訓練で確認した関係機関との連携方法について、自治体の活動マニュアル等へ明記されるよう働きかけを行う。

さらに、防災関係者が原子力緊急時に迅速かつ的確に対応していくための能力の維持向上に貢献するため、平常時の活動として、国、地方自治体からの要請を受けて原子力防災関係者に対する訓練、研修を実施する。国からの受託事業による原子力防災関係者への研修・訓練を12回(平成17年度下期)実施する他、地方自治体からの受託事業として「初動対応の考え方整理」等を行う。この他、啓発活動を推進するため、関係自治体の原子力防災活動に対して専門家を3回以上(平成17年度下期)派遣する。

緊急時における判断や各種防護対策の指標、範囲、実施時期等の技術的課題の検討を行い、今後の防災指針の見直しに資する項目の整理を行う。

オフサイトセンターでの緊急時の意思決定プロセスにおける専門家支援のため、新たに技術マニュアルの検討を開始し、最新のICRP勧告に基づく線量係数等、技術マニュアルに必要な線量算定に関する基礎情報を整理する。

関係行政機関からの要請に応じ、原子力災害対応における情報マネジメントの在り方に係る調査・研究を行う。また、平時から関係者の危機管理意識高揚を図ると共に、我国の防災体制強化に繋げるため、国内外の原子力施設等の事故、防災体制等に係る情報を収集し原子力防災関係者に対し発信す

る。

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

1) 国際的な核不拡散体制の強化に資するとともに、我が国の核不拡散政策立案を支援していくため、技術的知見に基づく政策的な研究を行う。具体的には、日本の保障措置対応等について信頼性・透明性の観点からの評価を行うとともに、アジア地域の円滑な原子力平和利用に資する、より一層の信頼性・透明性向上を図るための課題抽出を行う。

また、核不拡散に関連した情報を収集し、情報の管理レベルを考慮したデータベースの枠組みの設計を行うとともに、新たに関連機関との情報共有の仕組みを整備する。

インターネット等を利用して積極的な情報発信を行うとともに、核不拡散への広範な理解促進に資するため、国際フォーラム等を1回以上開催する。

2) 我が国の核物質管理技術の向上及び国、国際原子力機関(IAEA)を技術的に支援するために、核燃料サイクル施設への統合保障措置適用のための方策を取りまとめる。保障措置・計量管理技術の高度化を継続するために米国エネルギー省(DOE)共研年次調整(PCG)会合にて、研究計画をレビューする。核拡散抵抗性及び透明性向上の技術開発として「もんじゅ」燃料取扱模擬設備から得られるプロセスデータの予備解析による透明性評価研究の実施計画を作成する。極微量核物質同位体比測定法の開発を通じて、国、IAEAからの保障措置環境試料の分析依頼に対する的確な対応などの支援を行う。核物質防護措置強化の観点から侵入者監視システムモデルを作成し、カメラ及び画像処理装置による性能確認を行う。また、核物質輸送時の脆弱性評価手法に関するワークショップを開催する。

3) 関係行政機関の要請に基づき行う非核化支援では、包括的核実験禁止条約(CTBT)国際検証システムの研究として、放出源推定などの検証システムのプロトタイプを作成する。また、関係機関と協力して観測所データの評価活動の一環である国際比較試験に参加し極微量放射性核種の解析評価を行う。

ロシア余剰核兵器解体プルトニウム処分に関する技術支援では、ロシアとの燃料製造施設改造に係る共同研究に関して、工程管理のために専門家派遣を行うとともに、パイパック燃料信頼性実証試験では、燃料製造及び照射後試験(PIE)の報告書のレビューを行う。また、ベロヤルスク原子力発電所(BN600)のハイブリッド化の技術支援に関しては、必要作業項目を洗い出し、拡大 G8 専門家会合での処分シナリオの議論等に向けた準備として、コストの再評価作業に参加する。

4)放射性核種に関する CTBT 高崎観測所の運用、沖縄観測所への観測機器導入・作動試験、東海実験施設の認証作業及び国内データセンターにおける世界の観測所の測定データと国際データセンターの解析データを含むデータベース構築作業を継続する。

4. 自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る技術開発

(1)原子力施設の廃止措置に必要な技術開発

1) 各施設における技術開発

ふげん発電所の廃止措置に必要な技術開発については、重水系施設の解体に必要なトリチウム除去効率等を取得するとともに、解体に伴う放射能の移動による作業員の被ばくを評価する手法の整備等を進める。また、平成 18 年度以降に実施する原子炉本体の解体工法に関する技術開発手順を取りまとめる。

人形峠・ウラン濃縮関連施設等の廃止措置に必要な技術開発については、遠心機の湿式除染技術において、遠心機 70 台分の除染データ取得等を進める。

再処理特別研究棟を用いた再処理施設に係る廃止措置技術の研究開発では、廃液貯蔵タンク等を対象にした解体準備として、貫通配管の撤去工法の実証データを取得するとともに、セル壁の開口方法の調査を行い、平成 18 年度以降に実施するタンク一括撤去方式の解体計画の策定に供する。

2) 廃止措置の費用低減を目指した技術開発

効率的且つ廃棄物発生量の低減に向けた手順、工法等の設定を目指した廃

止措置統合エンジニアリングシステムの構築及び廃棄物発生量の低減に向けたクリアランスレベル検認システムの開発に着手する。

具体的には、廃止措置統合エンジニアリングシステムの構築については、JPDR、人形製錬転換施設、大洗重水臨界実験装置（DCA）、東海再処理特別研究棟等におけるこれまでの解体作業で得られている人工数、廃棄物発生量、作業効率等の作業データの一部をまとめてデータベースに入力するとともに、本システムに求められる機能を整理してシステムの構成を明らかにし、平成18年度に実施する概念の検討に反映する。

原子力施設の解体において廃棄物管理に適用するクリアランスレベル検認システムの開発に関しては、具体化が進められている原子炉施設等を基に想定されるクリアランスレベルを含む濃度領域の測定が可能な装置を整備する。これにより、平成18年度以降、検認に用いることが予想される放射能測定方法を分類してその測定効率等を施設分類毎に整理し、クリアランスレベル検認手順のマニュアルを作成する。

(2) 放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発

廃棄物の放射能測定評価に係わる簡易・迅速化技術の開発については、適用する多重線測定法の分解能、核種の迅速分離法の分離性能等に関するデータを取得し、放射能測定分析マニュアル整備に反映する。廃棄物処理技術の開発については、5サンプルの有機材分解データ等を取得し、平成18年度以降行う焼技術の成立性の検討に資する。超臨界二酸化炭素による除染技術の開発については、負圧環境での安全性に関わる課題と対策を抽出し、工学試験装置の設計に反映する。

廃棄物管理システムの開発については、再処理施設から発生する廃棄物等を対象に、17サンプルの放射性核種の分析を行ってデータを蓄積するとともに、処理・処分に際して必要となるデータベース機能を整理し、平成18年度から実施するシステム設計に反映する。

処分の安全評価に関しては、合理的なTRU廃棄物の処分概念の構築に向けた解析評価手法及びデータベースの整備を進めるため、TRU核種の移行に影響する主要なパラメータ（例えば微生物活動やコロイド生成）を抽出するとともに、解析実施計画書を取りまとめる。

5. 原子力の研究、開発及び利用に係る共通的科学技術基盤の高度化

(1) 原子力基礎工学

1) 核工学研究

大規模モックアップ臨界試験を必要としない先進的な核設計技術を確立するため、高精度炉物理解析コードシステム及び核設計誤差評価システムの開発に着手し、複雑集合体解析コードのソルバー部を作成する。

また、開発に必要なベンチマーク臨界実験データとして、反射体制御炉心の核特性データを取得する。

汎用評価済核データライブラリーJENDL-4の整備のため、FPの分離共鳴パラメータ、MAの核分裂断面積の評価を行い、これら評価済データのデータベース化を図る。評価作業の効率化を図るために、原子核反応モデル計算コードのテスト版を作成する。

核計算の信頼性向上に必要な核データの高精度化を果たすために、FP核種の核反応・核構造特性を調べる手法の開発を目的として、 ^{14}N の即発線スペクトルデータを取得する。

2) 炉工学研究

炉心熱設計を大規模熱流動実験なしで高精度かつ低コストで実現することを目指し、燃料集合体に対する熱流動解析を効率的に行うために必要な境界適合座標系による解析機能を3次元二相流モデルコードに組み込む。また、解析コード検証用データを取得するために中性子ラジオグラフィによるモデル実験を行い、稠密格子燃料集合体内ボイド率分布データを取得する。

3) 材料工学研究

水冷却炉炉心材料の新開発合金について、BWR模擬水ループ腐食試験、燃料棒熱変形特性評価試験、及び各種線源を用いた耐照射性評価試験を行い、環境割れ抵抗性改善対策の有効性を確認する。

照射誘起応力腐食割れ(IASCC)機構の解明に必要な知見を取得するため、

JMTR 炉内でき裂発生試験片及びき裂進展試験片の照射下試験を行い、照射下 IASCC 挙動に関するデータを取得する。また、原子力用ステンレス鋼の応力腐食割れ(SCC)の支配因子を探索するため、き裂進展挙動の詳細解析を行う。

炉内機器用フェライト鋼等に対する照射硬化挙動を、イオン照射及び中性子照射によって照射量 5dpa 以上まで実験的に評価し、照射による硬さの変化機構を解析する。

再処理施設用材料の高度化のために、再処理機器の寿命評価技術、腐食監視技術、及び防食材料技術を調査して、ステンレス鋼の時間漸増型減肉やジルコニウムの SCC を予測し、代替機器に有望な候補材を選定する。

4) 核燃料・核化学工学研究

使用済 MOX 燃料の湿式再処理試験で得たアクチノイド元素等の分離挙動データをデータ集積の観点から評価・検討する。

ウラン前段高除染分離のためのモノアミド抽出剤の分離性能をプロセスシミュレーション計算により評価する。アクチノイド一括分離法の研究開発として、既存のジグリコールアミド系抽出剤(TODGA)の抽出容量を改善する。

機械的性質を測定するため、物性測定用 MOX を調製する。

5) 環境工学研究

大気・陸域・海洋モデルの水循環計算等の性能評価を進める。加速器質量分析装置を用いて海洋試料中の ^{14}C と ^{129}I を分析する。日本海での放射性物質拡散モデルの開発を開始し、物質吸脱着モデルを決定する。高度環境分析研究棟(CLEAR)を利用して、微量分析技術の開発のため、 10^{-12}g 領域を対象とした同位体分析試験を進めるとともに、目的微粒子選別手法を確立する。

6) 放射線防護研究

小動物簡易モデルを用いた中性子線量分布の解析、臨界事故時線量計算システムの線源設定機能の開発、立位の日本人数値ファントムの開発を進め、胴体部分を完成させる。また、放射線管理技術開発として、単色中性子校正場及び放射線計測・校正技術の開発を行う。

7) 放射線工学研究

重粒子による人体内エネルギー付与過程計算法を開発する。既に開発した広帯域型放射線検出器の、1GeV までの中性子に対する応答関数を取得する。放射性核種を外部線源とする放射線触媒反応による金属イオンの還元及び水素発生試験を行う。また、放射性核種を内包する内部線源を合成するための手法の検討を行う。

8) シミュレーション工学研究

国際協力のもとにグリッド計算機環境の拡充を目指し、総計算機資源 50 テラフロップスを実現する。具体的には独国シュツットガルト大の UNICORE システムとグリッド計算機環境を共用化するとともに、仏国原子力庁 (CEA) の提案に応え、グリッド計算機環境を用いたシミュレーションや遠隔実験支援技術の研究協力を行う。

原子力発電プラントの耐震性を評価するための統合システムを試作し、部品点数 1 千点規模までの検証を行う。

原子炉材料では、粒界脆化機構について 10 種以上の不純物と溶質元素に対し偏析による脆化度を比較する。また、多結晶体のき裂の分岐形状を再現する粒界割れモデルを開発する。新規ナノデバイス開発の一環として、中性子検出の時間分解能を従来比約 10 倍の精度で求める数値モデルを決定する。

一つのゲノム配列から放射線抵抗性原因遺伝子候補を 24 時間以内に推定できる解析手法を開発する。さらに、分子シミュレーションを RuvA 修復酵素に適用し、約 20 万原子から構成される系の生体高分子シミュレーション 100 万ステップの計算を 1 ヶ月以内で終了するコードを開発する。また、DNA 損傷過程として重要な中性子による生体内の電離・励起分布を解明するためのコード開発を終了し、解析の準備を整える。胃壁の被ばく線量を適切に評価できる幹細胞の近似モデルを開発し、放射線影響上重要な幹細胞部分への線量を評価する。

超高速ネットワークコンピューティングの技術開発については、グリッドミドル・ソフトウェアにおける TCP/IP 高速ネットワーク通信処理技術の開発を進め、ファイアウォールを透過した通信の速度を 2 倍にする。

次世代ハードウェア技術による専用シミュレータ基盤技術の開発については、従来の100倍以上高速な流体計算アルゴリズムを開発し、現行汎用計算機（128CPU）を用いて1秒以下の計算実行を達成する。

9) 高速増殖炉サイクル工学研究

FBRサイクルの研究開発を支える共通技術基盤を形成する研究開発を着実に進める。

安全分野では、炉心安全関係として、仮想的な炉心損傷事故時において熔融燃料を速やかに炉心外に排出することで再臨界を回避する概念として創出した内部ダクト付き燃料集合体概念について、カザフスタン共和国における炉内・炉外安全性試験、及び機構における模擬物質を用いた可視化試験を実施し、その有効性見通しを得るためのデータを取得する。

プラント安全関係では、合理的な安全性・設計評価手法の開発のため、ナトリウム-コンクリート反応模擬実験を実施し、格納系安全評価手法に反映する。また、蒸気発生器伝熱管破損事故時の高温ラプチャ現象に関する評価手法の裕度適正化を図るため、ナトリウム-水反応ジェットの温度分布データを取得するための大規模モデル(SWAT-3R)を用いたナトリウム-水反応試験を実施し、報告書の取りまとめ、公表に向けて、データ取得を終了する。

炉心分野では、炉心解析システムに関する技術開発として、高速炉用超微細群格子計算コードの開発を終了し、次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

構造分野では、汎用非線形構造解析コードFINASについて、非弾性解析機能及び非線形バネ要素による動的解析機能の改良を行い、検証解析を終了するとともに、次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

材料分野では、仏国Phenix炉からの採取試料を含む実機経年化材について分析、強度評価を行い、供用時間に伴う強度特性の変化を実機材により把握する。

熱流動分野では、高サイクル熱疲労評価に重要な流体中の混合現象を評価する手法を確立するための研究を進めている。高速増殖炉内の典型的な2つの体系（壁に沿う多噴流、T管）について、解析及び実験研究を行い、混合メカニズムを評価し、次年度公表に向けて報告書を取りまとめる。

機器開発分野では、超音波を用いた流速分布の計測手法を開発するため、ナトリウム中特性試験の結果を踏まえて超音波センサの改良を進め、計測性能を確認する。

高速実験炉「常陽」では高速増殖炉サイクル開発に反映するための燃料・材料の照射試験については、ピーク燃焼度 25 万 MWd/t 程度(炉心平均燃焼度で 15 万 MWd/t 程度に相当)の高燃焼度燃料の開発を目指した照射試験、MA 含有燃料の照射試験及び金属燃料のカプセル照射試験等、高速増殖炉サイクルの実用化に向けて重要な各種照射試験に関する試験条件の設定・照射リグの設計・照射リグ部材の手配・長期照射用 Am-MOX ペレットの製造などの準備を進める。これらのうち、MA 含有燃料の照射試験について、平成 18 年度の照射開始に向け試験燃料の製造・照射リグの組み立て・照射条件の最終設定などの試験準備を終了する。また、高燃焼度燃料試験材、酸化物分散強化型(ODS)フェライト鋼被覆管材、自己作動型炉停止機構(SASS)要素等が封入された照射試験用集合体、温度制御型材料照射装置(MARICO-2)、炉上部照射プラグリグ(UPR)の「常陽」への装荷を行う。

高速増殖炉の多目的利用の可能性を広げるべく、高速増殖炉に適したハイブリッド熱化学法による水素製造技術の基礎研究として、平成 16 年度、及び平成 17 年度上期の検討結果に基づき設計した 1 リットル/h (標準状態)規模の装置の製作を終了するとともに、試運転を行い、三酸化硫黄電解部等の主要構成各部の動作確認を実施する。

(2) 先端基礎研究

超重元素核科学やアクチノイド物質科学、極限物質制御科学、物質生命科学の各分野の重要課題として、「極限重原子核の殻構造と反応特性の解明」や「核化学的手法による超重元素の価電子状態の解明」、「新規なアクチノイド化合物の創成とエキゾチック磁性・超伝導の探索」、「f 電子多体系のスピン・軌道複合ダイナミックスの解明」、「超極限環境下における固体の原子制御と新奇物質の探索」、「高輝度陽電子ビームによる最表面超構造の動的過程の解明」、「強相関超分子系の構築と階層間情報伝達機構の解明」、「刺激因子との相互作用解析による生命応答ダイナミックスの解明」の 8 つのテーマの研究を開始する。また、核物理に関する日米核物理協力を通して研究員を派遣し

て、アルゴン国立研究所で行われている超重核の線核分光実験に参加し、100番元素から104番元素の間の元素の何れかについて、それらの原子核構造を明らかにする。

6. 産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動

(1) 研究開発成果の普及とその活用の促進

1) 研究情報の国内外における流通の促進及び研究成果の社会への還元

機構における研究開発成果の創出・活用の促進を図るために、研究開発成果の登録と発信に係る処理システムを一元化するとともに、日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構の研究開発成果データベースの統合・一元化に着手し、書誌情報に関して過去1年分の一元化まで終了する。成果を研究開発成果報告書、学術雑誌等の査読付論文として年間900編以上公開する。

(注：平成17年度の計画の目標数値については、機構発足以前の日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構の平成17年度前期分の値と合計した数値とする。以下同様。)

広報及び情報公開活動においては、ホームページに研究開発部門の部門長メッセージや研究技術者の紹介を追加するなどして、顔の見える研究開発機関をアピールする。また、大学公開講座、専門家講師派遣等を継続するとともに、各種成果報告会を年間20回以上開催して情報発信及び成果のPRに努める。

2つの深地層の研究施設を拠点とした国内外の研究機関や専門家との研究協力を推進する。幌延深地層研究センターにおける環境基盤整備として、研究管理棟の建設を継続するとともに、地層処分技術や地下深部の環境への国民の理解増進に資するための施設の建設を開始する。

2) 知的財産の権利化及び活用の促進

平成17年度出願公開または登録した特許等についてデータベース化し、機構のホームページ上で公開する。権利化した特許等の管理では、効率的な管理

が行われるよう維持管理に係る基準を定める。

立地地域産業界を対象とする技術交流会（平成 17 年度下期 2 回開催）、オープンセミナー（平成 17 年度下期 2 回開催）等を通じ、民間企業との実用化共同研究等を実施していくなど、成果の活用に繋がるよう努める。また、特許制度やライセンス契約に関する知見を有する要員の確保に努めるとともに、ベンチャー支援制度及び機構の特許を用いた製品化研究支援制度を規程化するなど、実用化促進のための体制を構築し、これらにより、年間の特許の実施許諾件数を平成 16 年度実績（87 件）より約 10%増加させる。

3) 民間核燃料サイクル事業への技術支援

民間事業者からの要請に応じて、濃縮事業、再処理事業、MOX 燃料製造の各事業に対して、技術者の派遣（濃縮 10 名程度、再処理 112 名程度、MOX 燃料製造 8 名程度）による人的支援、要員の受け入れによる養成訓練（MOX 燃料製造 4 名程度）を継続して行う。

プルトニウム燃料製造施設において、民間事業者からの要請に応じて、MOX 燃料粉末調整設備に関する確証試験を継続して行う。

これらの他、要請を受けて、技術情報の提供、機構が所有する試験施設等を活用した試験、トラブルシュート等に協力する。

東海再処理施設において、民間事業者からの要請も踏まえて、高レベル廃液の高減容ガラス固化技術の開発、ガラス溶融炉の解体技術の開発を継続して共同で行い、技術の移転を進める。

民間事業者の核燃料サイクル事業に関連して、(財)核物質管理センターからの要請に応じ、核物質管理に関する技術について、技術者の派遣による人的支援（5 名程度）を継続して行う。

(2) 施設・設備の外部利用の促進

機構が保有する施設・設備は、共同研究、受託研究、施設共用を通じ、外部利用者から適正な根拠に基づく対価を得て広範な利用に供する。

施設共用では、年間で 1000 件程度（過去 3 年の平均：1004 件）の利用を見込む。

平成 18 年度からの外部利用の拡大に向けて、施設共用対象施設を 12 施設から 16 施設に拡大した利用課題の定期募集制度を導入するとともに、統一的な利用料金の基準を策定し、料金の算定を行う。また、施設・設備の利用案内パンフレット等を作成し、情報提供を行う。

施設・設備の共用に当たっては、施設の外部利用における透明性、公平性を確保するため、共用施設の選定、利用課題の選定、成果非公開型の施設共用も含む利用時間の配分、等について審議する外部の専門家等を含む施設利用協議会を設置する。

ただし、成果非公開型の施設共用では、情報管理を希望する利用者への対応として、ユーザーを識別する情報や企業利益を害するおそれのある利用内容等の情報に対し、申込の受付から利用の支援に当たる施設運営部署を含む関係者に情報管理を徹底するため、秘密保持に係る規則等を整備する。

(3)原子力分野の人材育成

1) 研修による人材育成

国内研修では、法定資格等の取得（平成 17 年度下期 8 回開催）や放射線利用（平成 17 年度下期 3 回開催）に関する研修を実施する。研修の評価を確認するためアンケート調査を行い年度平均で 60%以上から「有効であった」との評価を得る。海外の原子力分野の人材育成では、国際的な原子力平和利用の推進と安全の確保に寄与することを目的に、アジア地域を中心として貢献する。タイにおける放射線計測・防護に関する研修では、日本側講師の寄与なしに、タイ側講師のみによる研修を実現する。

2) 大学との連携による人材育成

東京大学大学院原子力専攻及び原子力国際専攻への貢献による大学院への協力を行う。東京大学大学院原子力専攻（専門職修士課程）への協力は実習を中心に実施し、平成 17 年度下期は 15 課題（上期は 23 課題実施済）を円滑に実施する。

連携大学院制度に基づく協力を拡充して原子力人材の育成を進め、共通的科学技術基盤、量子ビーム利用、高レベル放射性廃棄物地層処分等の教育研究分野について、大学側の要請に基づいて、客員教官の派遣及び大学院生の受け入れを行う。

(4)原子力に関する情報の収集、分析及び提供

国内外の原子力情報のうち、機構が所有する科学技術情報、学術情報に関する専門図書、外国雑誌、電子ジャーナル、原子力レポートを収集・整理し、これら所蔵資料の閲覧、貸出、複写による情報提供により研究開発を支援する。また、機構が担うべき外部への情報整理・提供機能について、インターネットによる提供や国立大学図書館との相互協力の検討を行い、その向上を図る。

国際原子力情報システム(INIS)計画に参加し国内の原子力情報を取りまとめ国際原子力機関(IAEA)に年間5,000件以上送付する。また、INISデータベースの国内利用の促進を図るため、利用者にINIS紹介資料を送付するとともに、INIS利用説明会を年間4回以上開催する。

関係行政機関の要請に基づき、関係行政機関の原子力政策立案や広報活動を支援する。原子力研究開発全般に係る、国外や産業界等への発信も含めた幅広い情報及び国の原子力広報の基礎となるような情報についても提供を図る。

原子力の開発利用動向、エネルギー・環境問題に関する情報等の原子力研究開発及び利用戦略に関わる情報について国内外の主要な情報源を調査し、継続的に収集すべき情報の選定を終了する。また、情報提供の効率的かつ効果的な方法を確認するため、エネルギー資源の長期的な利用可能量とコスト、及びそれらが今後のエネルギー選択に与える影響等に関する情報の収集・分析と提供を試験的に実施する。

(5) 産学官の連携による研究開発の推進

産業界との連携に関しては、共同研究、技術移転、技術協力等を効率的に行う他、産業界との実務レベルでの定期的な意見交換を実施する。

具体的には、我が国の原子力研究開発の中核機関としての機能、成果の利用促進機能を発揮するため、機構の研究資源（施設、装置、技術等）を開放し、軽水炉技術の高度化、原子力材料等共通課題の解決に向けた研究拠点機能を産業界との緊密な意見交換の下に構築する。研究期間は5年を原則とし、平成17年度は3チームを目標として立ち上げる。

大学等との連携に関しては、先行基礎工学研究制度及び連携重点研究制度を通じ、大学等の関係者の意見を反映させ、大学等の機構の研究への参加や研究協力など多様な連携を推進する。

(6) 国際協力の推進

関係行政機関からの要請に基づき、国際原子力機関（IAEA）、経済協力開発機構/原子力機関（OECD/NEA）、経済協力開発機構/エネルギー機関（OECD/IEA）、原子力発電事業者協会（WANO）等の活動に積極的に協力し、これら機関への職員を派遣するとともに、諮問委員会や専門家会合に専門家を参加させる。また、原子力平和利用、核不拡散強化のための国際貢献に資するため、米国との核不拡散技術開発、ロシアとの解体核兵器余剰プルトニウム処分に関する共同研究等を実施する。

高速増殖炉サイクル技術の研究開発、核融合研究開発等に関する研究開発等に関する二国間及び多国間の国際協力活動を進める。

具体的には、二国間協力ではフランス原子力庁（CEA）及びフランス放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）との新たな協力協定を締結する。また、米国エネルギー省との協力協定締結に向けた交渉を進めるとともに、米国ローレンスバークレー国立研究所（LBNL）等との協力協定を締結する。

多国間協力では、第4世代原子力システムに関する国際フォーラム（GIF）の活動を通して、ナトリウム冷却高速炉（SFR）、超高温ガス炉（VHTR）等における協力を積極的に進め、開発リスクの低減、資源の効率的運用を図るため、SFR及びVHTRのシステム協定を締結する。また、核融合研究に関して、

ITER に関しては国の活動を支援するとともに、OECD/IEA での大型トカマク協力計画に関する改定・延長協定を締結する。

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)等により施設の国際利用、国際拠点化等を通じアジア諸国・開発途上国に対する国際貢献を図るため、その一環として原子力研究交流制度等に基づくアジア諸国からの研究者の受入(23 名程度)を実施する。

(7)立地地域の産業界等との技術協力

立地地域の地元産業界、大学、関係機関との連携協力を図り、地域が持つ特徴ある研究ポテンシャルと機構の先端的・総合的研究ポテンシャルの融合による相乗効果を活かして、地域の研究開発の拠点化を目指すとともに、立地地域の一員として地域のニーズに応えていく。

1)高速増殖炉プラントの国際的な研究開発拠点を目指す高速増殖原型炉「もんじゅ」については、福井県が進めるエネルギー研究開発拠点化計画と連携し、「もんじゅ」を中核とした国際的FBR開発や国際的研究開発拠点化構築に関する国際的活動の総括的指導・推進を行い、外国機関との連携を強固に築くことを目的とする国際協力特別顧問の招聘、海外研究者の招聘、日仏、GIFなど国際会議の開催、県の拠点化推進組織による関西・中京圏の大学・研究機関との懇談会設置の支援等を行う。さらに、幅広い研究開発や教育・人材育成のために「もんじゅ」、「ふげん」を利用し、アジア研修生の受入、職員研修のみならず外部機関向け研修、大学講座への協力等を実施していく。また、研究開発成果を公開することにより成果を地域産業界へ展開し、地域産業の活性化に貢献するため、ビジネスコーディネータを中心とした技術相談、技術交流等を進めるとともに原子力発電所の高経年化対策に関連した調査研究を原子力安全基盤機構と連携して実施する。

2)東濃地科学センターでは、東濃研究学園都市の中核研究機関として、国内外の研究機関との研究協力の場として活用を目指し、東濃研究学園都市主催行事に参加する。幌延深地層研究センターでは、幌延地圏環境研究所や北海道

大学、道立地質研究所等の道内研究機関をはじめとして、国内外の研究機関との研究協力や情報交換を行う。

- 3) 茨城県が進めているサイエンスフロンティア構想に協力し、J-PARC に茨城県が設置予定の中性子利用実験装置の整備及びそれらを活用した研究活動、産業利用促進を支援する。これにより、地域産業の発展や研究成果を活用した新産業・新事業の創出の促進、将来の科学技術を担う人材の育成などに協力する。

(8) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み

社会・立地地域との共生については、機構の事業に関する安心感・信頼感を醸成するため、意志決定中枢と研究開発現場との間の責任体制を明確にして、情報公開・公表の徹底等により国民や立地地域住民の信頼を確保する。そのため、法令や立地地域との安全協定に基づく報告等のもとより、あらゆる機会を捉えて、安全確保への取り組みや故障・トラブルの対策等の情報を国民や立地地域に発信する等、国民の理解の促進と一層の安心感を醸成するための情報公開を進めるとともに、広報・広聴・対話活動を継続的に実施する。具体的には、対話集会、モニター制度等の広聴活動を年間 50 回以上実施する他、相互の交流と理解を深めるための活動として、自治体等の推進する原子力教育に協力する。

また、コンプライアンス（法令、安全協定等の遵守、企業倫理の遵守）活動のより一層の推進を図るため、職員全員を対象とした説明・研修会の開催等を行う。

(9) 情報公開及び広聴・広報活動

機構が行う事業の概要や研究成果を判り易く要約し伝達することにより、業務の透明性を確保し国民の理解を増進するとともに、原子力全般に対する理解増進を図る。そのため、ホームページの一層の充実を図りトップページの年間の平均月間アクセス数 50,000 回以上を確保する。さらに、新たにメールマガジンを平成 17 年度下期においては 5 回以上発行し、国民やマスコミに最新の情報を提供するとともに、原子力全般に対するマスメディアの理解増

進を図るため、プレスを対象とした勉強会や見学会を 12 回以上実施する。また、機構を紹介する映像資料やパンフレット等を作成するとともに、定期刊行物として、広報誌を毎月発刊し、関係機関や地方自治体、マスコミや原子力産業界の主要企業に配布する。

・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. 柔軟かつ効率的な組織運営

これまで日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が異なる経営・業務運営の下で行ってきた業務を統一かつ一体的に遂行し、総合的で中核的な原子力研究開発機関の役割を果たしていくため、研究開発部門制を導入し成果目標を達成するための一元的体制を構築するとともに、研究開発拠点の長が安全管理と運営管理に関する権限と責任を有する施設運営体制を整備し原子力施設の安全を確保しつつ、効果的・効率的な業務運営を図る。

事業の選択と限られた経営資源の集中投入による業務運営の効率化を図るため、理事長のリーダーシップの下、経営管理サイクルの運用を開始し、事業の進捗管理、課題の把握と対策を行う。

また、機構の業務を評価するため、外部有識者で構成する経営諮問会議を設置する。

2. 統合による融合相乗効果の発揮

統合により日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構の管理部門を一元化し、課室等の組織の統廃合により簡素化する。管理部門の人員は、平成 16 年度(2004 年度)の日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構の人員の合計に比べて 47 人以上削減する。

基礎・基盤研究からプロジェクト研究開発に至る幅広い専門分野の研究者・技術者の有する経験や成果等充実した技術基盤をもとに、保有する研究インフラを総合的に活用し、研究開発を効率的に行うため、インフラリストの整備・更新を行うとともに活用のための体制を整備する。

日本原子力研究所の革新的水炉の研究開発部門と核燃料サイクル開発機構の高速増殖炉の研究開発部門を集約し、研究開発を一元的に実施する。

実用化を目指したプロジェクト研究開発を進めるに当たっては、プロジェクト研究開発を進める部署から基礎・基盤研究を進める部署へニーズを発信する一方、基礎・基盤研究を進める部署は、これを的確にフィードバックして適時かつ的確に研究目標を設定する。また、基礎・基盤研究で得た成果をプロジェクト研究開発に適切に反映させる。上記内容を円滑に進めるために部門間の協議会を設置する。

3. 産業界、大学等、関係機関との連携強化による効率化

効果的・効率的な研究開発を実施するため、研究課題の設定や研究内容に関して、産業界との意見交換の場を設ける等により、産業界、大学及び関係行政機関の意見・ニーズを適切に反映するとともに、依頼された研究開発の実施に当たっては、適切な費用等の負担を求める。

4. 業務・人員の合理化・効率化

独立行政法人会計基準に基づく一般管理費(公租公課を除く。)について、平成 16 年度(2004 年度)の日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構の合計額に比べ 3%以上を削減する。その他の事業費(外部資金で実施する事業費を除く。)についても効率化を進め、平成 16 年度(2004 年度)の合計額に対し 1%以上削減する。また、外部資金で実施する事業費についても効率化を図る。

事業の見直し及び効率的運営並びに管理部門の更なる効率化を進め、職員(任期の定めのない者)を平成 16 年度(2004 年度)の日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構の人員の合計に比べ 100 人以上削減する。

契約等の各種事務手続きの簡素化、迅速化に向けた検討を行う。また、日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構の基幹業務ソフトウェアシステムについて、一元化しオープン系を取り入れたシステムの運用を開始し、不具合事項の摘出等、維持管理を行う。情報ネットワークを活用した情報の電子化、情報伝達の迅速化を図るための検討を行う。

任期付任用制度の積極的な活用、国内外の優れた研究者の招聘に向けて機構内各組織の状況を調査する。

5. 評価による業務の効率的推進

評価結果を今後の事業計画などに反映し、機構の事業を効率的に進められるように研究開発課題の外部評価を行うため、委員会の設置に関する規程や評価体制などを定め、委員会を設置する。また、今後の研究開発課題の外部評価計画を策定する。

・ 予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

1. 予算

平成17年度(下期)予算

(単位:百万円)

区別	一般勘定	電源利用勘定	合計
収入			
運営費交付金	31,714	45,033	76,747
施設整備費補助金	1,178	5,172	6,350
国際熱核融合実験炉研究費補助金	0	0	0
その他国庫補助金	0	0	0
受託等収入	70	7,298	7,367
その他の収入	1,140	3,227	4,366
計	34,101	60,730	94,831
支出			
一般管理費	2,928	5,337	8,265
事業費	29,925	39,932	69,857
施設整備費補助金経費	1,178	8,163	9,340
国際熱核融合実験炉研究費補助金経費	0	0	0
受託等経費	70	7,298	7,367
借入償還金	0	0	0
計	34,101	60,730	94,831

[注1] 平成17年度認可予算等に基づき算出したものである。

[注2] 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

[注3] 受託経費

国からの受託経費を含む。

2. 収支計画

平成 17 年度（下期）収支計画

（単位：百万円）

区別	一般勘定	電源利用勘定	合計
費用の部	40,544	66,245	106,788
経常費用	40,544	66,245	106,788
事業費	22,962	33,371	56,333
一般管理費	2,927	5,335	8,262
受託等経費	70	7,298	7,368
減価償却費	14,585	20,240	34,825
財務費用	0	0	0
臨時損失			
収益の部	40,544	66,245	106,788
運営費交付金収益	24,749	38,471	63,220
補助金収益	0	0	0
受託等収入	70	7,298	7,368
その他の収入	1,139	236	1,375
資産見返負債戻入	14,585	20,240	34,825
臨時利益			

[注1] 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

3. 資金計画

平成17年度（下期）資金計画

（単位：百万円）

区別	一般勘定	電源利用勘定	合計
資金支出	34,101	60,730	94,831
業務活動による支出	32,923	52,567	85,490
投資活動による支出	1,178	8,163	9,340
財務活動による支出	0	0	0
次年度への繰越金	0	0	0
資金収入	34,101	60,730	94,831
業務活動による収入	32,923	52,567	85,490
運営費交付金による収入	31,714	45,033	76,747
補助金収入	0	0	0
受託等収入	70	7,298	7,367
その他の収入	1,140	236	1,376
投資活動による収入	1,178	8,163	9,340
施設整備費による収入	1,178	5,172	6,350
その他の収入	0	2,991	2,991
財務活動による収入	0	0	0
前年度よりの繰越金			

[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。

4. 財務内容の改善に関する事項

(1) 自己収入の確保

外部資金として、多様な外部機関からの競争的資金をはじめとする資金の

導入を図るため、受託研究や共同研究の積極的な展開を進めるとともに、競争的資金については平成 16 年度の実績に対し 5%以上増額させる。また、研究開発以外の受託事業及び研修事業による収入、特許実施料収入、施設・設備の共用による対価収入等の自己収入についても、一時的要因を除き、増加に努める。

自己収入額の取り扱いにおいては、年間の収支計画を策定し、当該収支計画による運営に努める。

(2) 固定的経費の節減

施設(同期間中に新たに稼働を開始する施設を除く。)の維持管理費について、安全確保を前提としつつ、平成 16 年度の実績に対し 1%以上削減する。

(3) 調達コストの節減

契約に当たっては競争契約の拡大を進めることとし、中期目標期間中における具体的計画を策定する。平成 17 年度の随意契約による調達件数の割合及び随意契約による契約総額の割合については、平成 16 年度実績以下とする。(平成 16 年度(2004 年度)の日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構との合計の調達件数割合の実績：58%，契約総額割合の実績：65%)

また、関連会社に対しては、平成 17 年度の随意契約による調達件数の割合及び随意契約による契約総額の割合を、平成 16 年度実績以下とする。(平成 16 年度(2004 年度)の日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構との合計の調達件数割合の実績：56%，契約総額割合の実績：77%)

なお、競争契約等の契約業務を円滑かつ適正に行うため、日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構でそれぞれ用いていた積算基準について、統一単価を設定し適用する。

・短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は、330 億円とする。短期借入金が想定される事態としては、運営費交付金の受け入れに遅延等が生じた場合である。

・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なし

・剰余金の使途

機構の決算において剰余金が発生したときは、

・以下の重点研究開発業務への充当

高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

中性子科学研究

・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途に充てる。

・その他の業務運営に関する事項

1. 安全確保の徹底と信頼性の管理に関する事項

安全確保を業務運営の最優先事項とすることを基本理念とし、施設及び事業に関わる原子力安全確保を徹底するため、「安全衛生管理基本方針」を定め、これに基づき、各研究開発拠点における安全衛生管理活動を行い、自主保安活動を積極的に推進する。また、技術者倫理に関し、現状の行動基準等を検討・評価し、平成 18 年度以降の技術者倫理の醸成に資する。

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について各研究開発拠点において実施される保障措置・計量管理報告に対する総括を行い、優良事例の水平展開等を通じて、平成 18 年度以降の適切な核物質管理に資する。平成 17 年 12 月に施行される原子炉等規制法における核物質防護の強化への適確な対応のための、及び、種々の核物質輸送についての各研究開発拠点に対する総括を行い、平成 18 年度以降の適切な核物質防護・輸送に資する。

原子力災害時に適切に対応するため、必要な人材の教育・訓練を実施する。地域防災計画に基づく防災会議等へ委員を派遣し、地域とのネットワークによる情報交換、研究協力、人的交流等を行い、平常時から緊急時体制の充実に努める。また、地方公共団体等が行う原子力防災訓練及び講習会等に積極的に協力するとともに、必要な指導、教育を行う。

原子力安全に係る品質方針及び品質目標を定め、それに基づく業務の确实

な遂行を図る。原子力安全監査、マネジメントレビュー、品質月間行事等を実施することにより継続的改善を図る。

機構における緊急時の通報・連絡及び情報共有が確実に実施できるように、保安規定、原子力事業者防災業務計画書等に基づき、計画的に教育・訓練を実施する。

緊急時対応システムについて、日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が整備した設備の特徴を踏まえ、平成 18 年度以降の具体的整備方針を策定する。

2. 施設・設備に関する事項

機能が類似・重複する施設・設備について、より重要な施設・設備への機能の重点化、集約化を進めることとし、業務の遂行に必要な施設・設備については、更新・整備を重点的・計画的・効率的に実施する。

高速増殖原型炉「もんじゅ」の改造、大強度陽子加速器施設の整備、幌延深地層研究センターの地上施設の整備、再処理施設低放射性廃棄物処理技術開発施設の整備を継続する。

3. 放射性廃棄物の処理・処分並びに原子力施設の廃止措置に関する事項

(1) 放射性廃棄物の処理・処分に関する事項

1) 放射性廃棄物の処理

低レベル放射性廃棄物の処理については、各研究所・事業所の既存施設において、契約によって外部事業者から受け入れたものも含め、安全を確保しつつ、固体廃棄物の焼却、溶融、圧縮、液体廃棄物の固化等の減容、安定化、廃棄体化処理を実施するとともに、貯蔵施設において放射性廃棄物の保管理を継続して行う。

- ・東海再処理施設において民間事業者との再処理役務契約に伴い発生した放射性廃棄物は、東海再処理施設において、可燃性廃棄物の焼却、固体廃棄物の貯蔵を継続して行うとともに、低放射性廃液の減容・固化処理及び難燃性廃棄物の焼却を行うための低放射性廃棄物処理技術開発施設の建設を工事進捗

率 95%まで進める。

- ・高減容処理施設については、ホット運転を継続し、習熟運転を進めるとともに、運転条件の調査・把握等を進める。
- ・放射能レベルの高い RI・研究所等廃棄物の処理を目的とする施設については、許認可申請手続等に係る検討・準備を行う。
- ・放射能レベルの低い TRU 廃棄物を処理する施設、放射能レベルの高い TRU 廃棄物を処理する施設については、双方の施設整備に向けて、設置申請の際の施設の法的位置付けの検討、廃棄物処理プロセスの検討を進める。

高レベル放射性廃棄物の管理については、ガラス固化体の貯蔵が円滑にできるように関係機関との調整等を進める。

2) 放射性廃棄物の処分

低レベル放射性廃棄物の処分については、浅地中処分相当（トレンチ処分及びコンクリートピット処分）に関し、埋設施設の設計、事業資金計画の検討等を進める。余裕深度処分相当及び地層処分相当については、他の発生者を含めた関係機関と協力して、高レベル放射性廃棄物との併置処分ができるよう検討を進める

(2) 原子力施設の廃止措置に関する事項

以下の各施設について、廃止を含む整理・合理化のために必要な措置を実施する。

使命を終えた施設の廃止措置

中期目標期間前に使命を終え、廃止措置又は廃止措置準備を進めていた施設

- ・放射性物質放出実験装置（VEGA）…平成 17 年度から解体に着手する。
- ・研究炉 2（JRR - 2）…廃止措置計画の認可申請に係る書類を整えとともに、今後決定されるクリアランスレベルの適用に向け、廃棄物の分類調査を進める。
- ・高温ガス炉臨界実験装置（VHTRC）…廃止措置計画の認可申請に係る手続きに着手するとともに、今後決定されるクリアランスレベルの適用に向け、

廃棄物の分類調査を進める。

- ・再処理特別研究棟...セル壁等貫通配管の解体撤去試験と LV-2 廃液タンク撤去のためのセル壁の開口方法の調査を実施する。
- ・むつ地区燃料・廃棄物取扱棟...廃止措置計画の認可申請に係る書類を整えるとともに、今後決定されるクリアランスレベルの適用に向け、廃棄物の分類調査を進める。
- ・ウラン濃縮研究棟...維持管理を行う。
- ・同位体分離研究施設...維持管理を行う。
- ・高性能トカマク開発試験装置 (JFT-2M) ...維持管理を行う。
- ・液体処理場...維持管理を行う。
- ・圧縮処理装置...維持管理を行う。
- ・重水臨界実験装置 (DCA) ...廃止措置計画の認可申請に係る書類を整える。
- ・東濃鉱山...閉山措置の検討を進める。
- ・新型転換炉「ふげん」 ...維持管理を行うとともに、廃止措置計画の認可申請に係る書類を整える。使用済燃料の輸送、平成 18 年度輸送予定の重水の前処理を行う。
- ・濃縮工学施設 ...維持管理を行うとともに、廃止措置計画の認可申請に係る検討を進める。
- ・ウラン濃縮原型プラント ...維持管理を行うとともに、廃止措置計画の認可申請に係る検討を進める。
- ・東海事業所ウラン濃縮施設 ...維持管理とともに、廃止措置の検討を進める。
- ・製錬転換施設 ...維持管理を行うとともに、廃止措置計画の認可申請に係る検討を進める。
- ・プルトニウム燃料第 2 開発室...運転・維持管理を行う。
- ・ナトリウムループ施設...維持管理を行う。
- ・バックエンド技術建家 (ダンプコンデンサー建家) ...放射能濃度測定 of 技術開発場所として利用する。

中期目標期間中に使命を終え、廃止措置に着手する施設

- ・大型非正常試験装置 (LSTF) ...運転・維持管理を行う。

- ・自由電子レーザー（FEL）...運転・維持管理を行う。
- ・粒子工学試験装置の一部（PBEF、NITS）...運転・維持管理を行う。

中期目標期間終了後に廃止措置に着手するための準備を行う施設

- ・廃棄物安全試験施設（WASTE F）...運転・維持管理を行う。

老朽化により廃止する施設

中期目標期間中に、廃止措置に着手するための準備を行う施設

- ・材料試験炉（JMTR）...運転・維持管理を行う。

類似・重複する機能を他の施設に集約重点化することにより廃止する施設

中期目標期間前に使命を終え、廃止措置又は廃止措置準備を進めていた施設

- ・ホットラボ施設（照射後試験施設）...設備機器の解体を進める。

中期目標期間中に廃止措置に着手する施設

- ・2号電子加速器照射施設...1号電子加速器照射施設に機能を集約し、運転を停止する。
- ・バックエンド研究施設（BECKY）空気雰囲気セル3基...運転・維持管理を行う。
- ・冶金特別研究棟...バックエンド研究施設（BECKY）への機能集約に向けた準備を行う。
- ・再処理試験室...バックエンド研究施設（BECKY）への機能集約に向けた準備を行う。
- ・プルトニウム研究2棟...バックエンド研究施設（BECKY）への機能集約に向けた準備を行う。
- ・セラミック特別研究棟...バックエンド研究施設（BECKY）への機能集約に向けた準備を行う。

中期目標期間終了後に廃止措置に着手するための準備を行う施設

- ・ プルトニウム研究 1 棟...運転・維持管理を行う。

中期目標期間中に廃止措置の着手時期、事業計画の検討に着手する施設

- ・ 保障措置技術開発試験室施設 (SGL) ...維持管理を行う。
- ・ 東海再処理施設...運転・維持管理を行う。

(印の施設は、動燃改革により整理された事業に供された施設)

(廃止措置計画の認可が必要な施設については、当該認可をもって廃止措置着手とする。)

上記の他、人形峠周辺の捨石堆積場の維持管理を実施するとともに、人形峠環境技術センター内の鉱さい堆積場の措置方法の検討を進める。

また、原子力施設の廃止措置については、当該施設に係る外部利用者等のニーズを確認した上で、廃止後の機構の研究開発機能の在り方、国内外における代替機能の確保、機能の他機関への移管、当該施設の利用者の意見等を踏まえて、具体的な原子力施設の廃止時期及び廃止方法の検討を行うものとし、この具体的な方策の検討を進める。

4. 人事に関する計画

- (1) 国家施策に基づく重要プロジェクトの確実な遂行から創造性に富んだ基礎・基盤研究までの幅広い業務を着実に遂行するため、組織横断的かつ弾力的な人材配置を促進する。この一環として、機構内各組織の業務運営状況等を調査し、人員の再配置に着手する。
- (2) 競争的で流動的な環境の創出による研究活動の活性化、及び柔軟性と機動性による研究の効果的推進を図るため、任期付研究員等の任用及び採用活動を行う。
- (3) 機構が果たすべき多様なミッションの遂行に資する産学官との適切且つ効果的な連携を図るため、大学、産業界等との人事交流、及び技術移転に関わる人的協力について機構内各組織の状況の調査を行う。
- (4) 組織の活性化、業務の効率的な実施のため、職員の業績と能力の適切な評

価とその反映を考慮した人事制度の詳細設計及び人事評価に係る管理職への評価者研修を実施する。

- (5) 機構業務の効率的・効果的な遂行に資することを目的とし、職員の能力向上を図り人材育成を体系的かつ計画的に推進するため、人材育成に係る基本的な方針を検討し、策定する。
- (6) 職員の IT リテラシー向上のため、研修を実施する。
- (7) 統合効果を活かし、事務の効率化に努める。

(参考 1)

・期初の職員(運営費交付金により職員給与を支給する任期の定めのない者)数	4,386 名
・平成 17 年度末の職員(運営費交付金により職員給与を支給する任期の定めのない者)数の見込み	4,345 名

(参考 2)

平成 17 年度下期の職員(運営費交付金により職員給与を支給する任期の定めのない者)の人件費総額見込み

23,705 百万円

ただし、上記の額は、役員給与、職員給与、退職金及び社会保険料等に関わる事業主負担分等に相当する範囲の費用である。

以上