

**独立行政法人日本原子力研究開発機構の
平成 20 年度の業務運営に関する計画
(年度計画)**

(平成 20 年 4 月 1 日～平成 21 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

| | |
|---|----|
| I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため取るべき措置 | 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技術の確立に向けた研究開発 | 4 |
| 1) 高速増殖炉サイクルの実用化研究開発 | 4 |
| 2) 高速増殖炉「もんじゅ」における研究開発 | 11 |
| 3) プルトニウム燃料製造技術開発 | 11 |
| (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 | 12 |
| 1) 地層処分研究開発 | 12 |
| 2) 深地層の科学的研究 | 13 |
| (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 | 14 |
| 1) 分離・変換技術の研究開発 | 14 |
| 2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発 | 16 |
| 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 | 16 |
| (4) 民間事業の原子力事業を支援するための研究開発 | 19 |
| 2. 量子ビームの利用のための研究開発 | 19 |
| (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 | 19 |
| (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 | 21 |
| (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 | 22 |
| 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 | 23 |
| (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 | 23 |
| (2) 原子力防災等に対する技術的支援 | 27 |
| (3) 核不拡散政策に関する支援活動 | 28 |
| 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 | 30 |

| | |
|----------------------------------|----|
| (1) 原子力施設の廃止措置に必要な技術開発 | 30 |
| (2) 放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発 | 30 |
| 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 | 31 |
| (1) 原子力基礎工学 | 31 |
| (2) 先端基礎研究 | 36 |
| 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 | 37 |
| (1) 研究開発成果の普及とその活用の促進 | 37 |
| (2) 施設・設備の外部利用の促進 | 38 |
| (3) 原子力分野の人材育成 | 39 |
| (4) 原子力に関する情報の収集、分析及び提供 | 40 |
| (5) 産学官の連携による研究開発の推進 | 40 |
| (6) 国際協力の推進 | 41 |
| (7) 立地地域の産業界等との技術協力 | 41 |
| (8) 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み | 43 |
| (9) 情報公開及び広聴・広報活動 | 43 |
| II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 | 44 |
| 1. 柔軟かつ効率的な組織運営 | 44 |
| 2. 統合による融合相乗効果の発揮 | 44 |
| 3. 産業界、大学等、関係機関との連携強化による効率化 | 44 |
| 4. 業務・人員の合理化・効率化 | 45 |
| 5. 評価による業務の効率的推進 | 46 |
| III. 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画 | 47 |
| 1. 予算 | 47 |
| 2. 収支計画 | 48 |
| 3. 資金計画 | 50 |
| 4. 財務内容の改善に関する事項 | 51 |
| IV. 短期借入金の限度額 | 52 |
| V. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画 | 52 |
| VI. 剰余金の使途 | 52 |
| VII. その他の業務運営に関する事項 | 52 |
| 1. 安全確保の徹底と信頼性の管理に関する事項 | 52 |

| | |
|---|----|
| 2. 施設・設備に関する事項..... | 53 |
| 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..... | 54 |
| 4. 国際約束の誠実な履行..... | 58 |
| 5. 人事に関する計画..... | 58 |

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 20 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。

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。

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

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

(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の実用化研究開発

高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズⅡ最終報告書に対する国の評価及び方針に基づき、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」として、「主概念」とされた「ナトリウム冷却高速増殖炉（MOX 燃料）、先進湿式法再処理、簡素化ペレット法燃料製造」の組み合わせを中心に実用化に集中した技術開発を進める。

①ナトリウム（Na）冷却高速増殖炉（MOX 燃料）

i 実証施設概念検討

電気出力 75 万 kW のプラント概念について、炉心設計、1・2 次主冷却系などの系統・機器設計、熱流動解析、安全評価及びプラント熱過渡評価を行う。さらに、電気計装設備、燃料取扱設備などの系統・機器仕様を設定するとと

もに、プラントの運転制御性について検討する。また建屋の配置計画を検討する。

電気出力 50 万 kW のプラント概念について、炉心仕様の設定、主冷却系の系統・機器設計を実施する。また、建屋の配置計画を検討する。

ii 配管短縮のための高クロム鋼の開発

蒸気発生器（SG）用薄肉小口径長尺伝熱管、二重伝熱管の試作、SG 管板用大型鍛鋼品試作材に対する性能確認試験を継続する。SG 用伝熱管内外面鏡面研磨技術の開発に着手する。薄肉大口径シームレス配管製作上の課題の抽出を行う。また、高クロム鋼とステンレス鋼の異材溶接を含む溶接継手に対する試験を継続し、溶接継手強度評価技術の開発を進める。

さらに、高クロム鋼を対象とした規格基準類（材料強度基準、高温構造設計指針、漏えい先行型破損（LBB）評価指針）を整備するための材料試験データ及び構造物試験データ取得を継続する。

iii システム簡素化のための冷却系 2 ループ化

ホットレグ配管流力振動試験については、配管入口外乱（旋回流）の影響を調べた試験を実施しデータを取得する。コールドレグ配管流力振動試験については、縮尺試験装置を製作する。超音波流量計について、実機流速一致条件の水流動試験を実施して、信号処理アルゴリズムの評価、検討を行う。

iv 1 次冷却系簡素化のためのポンプ組込型中間熱交換器開発

伝熱管の振動・摩耗防止技術開発に関して、1/4 スケール水中振動試験と振動伝達解析モデルの改良及び検証、1/4 スケール試験体の改造、管束振動試験体の製作、及び実寸伝熱管振動試験体の製作を実施する。

ポンプ軸の回転安定性確保技術開発に関しては、軸受開発水試験装置及び水力部試験装置の製作を実施する。

v 原子炉容器のコンパクト化

ガス巻き込み評価手法について、流動試験データによる検証、液面形状を考慮した詳細解析手法の開発を進める。温度成層化現象について、現象緩和策の評価及び評価手法の検証を進める。高サイクル熱疲労について、試験による温度変動特性把握及び評価手法の開発を進める。また、高温構造設計評価技術の開発に関しては、316FR 鋼を対象に、荷重設定法、非弾性解析法、強度評価法に関する解析及び試験研究を継続する。316FR 大型リング鍛鋼品製

作に関し、小規模試験等による技術課題検討を開始する。高性能遮へい体の開発として、水素化ジルコニウム大型ペレットと水素バリア付被覆管模擬試料の試作試験を行うとともに、性能データを取得する。破損燃料位置検出系の開発として、スリット部のサンプリング手法の適用性評価のため、解析と試験データとの比較・分析を行う。大型炉向けに開発したセクタバルブの耐久試験装置の設計・製作を実施する。

vi システム簡素化のための燃料取扱系の開発

スリット付き炉上部に適用可能な燃料交換の開発では、パンタグラフ式燃料交換機アームの剛性及び位置決め精度を評価するためのデータを取得する。

燃料集合体を2体同時に移送可能なNaポットの開発では、Naポットからの伝熱特性を評価するためのデータを取得する。本部分モデル試験装置の体系における解析モデルを構築してポット外面における伝熱現象に着目した解析を実施し、実機体系に適用するためのモデル化パラメータを評価する。

vii 物量削減と工期短縮のための格納容器のSC造化

鋼板コンクリート構造（SC構造）の矩形格納容器について、要求機能・設計条件の設定を行うとともに、鋼板パネル試験、スタッド引張試験、スタッドせん断試験、面外曲げ試験、面外せん断試験及び水蒸気逃がし試験のそれぞれについて一部試験を行い、部材特性を把握する。また、引き続き鋼板挙動及びSC構造挙動について解析手法の整備を行うとともに、全体計画の策定と技術総括を行う。

viii 高燃焼度化に対応した炉心燃料の開発

高燃焼度化に対応した炉心燃焼の開発について、露国BOR-60での燃料ピンの照射試験で燃焼度12万MWd/t（はじき出し損傷量60dpa）を達成する。

また、MA含有酸化物燃料の性能評価について、MA含有MOX燃料（短期照射、高線出力試験）の照射後試験を行う。

ix 配管2重化によるナトリウム漏洩対策と技術開発

検出器基本仕様の検討に必要な検出感度及び信号信頼性（Naの選択的検出性、外乱影響）データを取得し特性を評価する。

x 直管2重伝熱管蒸気発生器の開発

Na/水反応評価技術については、伝熱管破損時（Na/水反応）の影響評価手

法整備のために、伝熱管ウェステージ等の現象解明に向けた要素試験データ取得と評価モデル開発による機構論的解析手法の高度化を行う。これらの開発成果等を踏まえた蒸気発生器概念を検討し、高度化を図る。

蒸気発生器の熱流動については、解析評価手法の整備と設計データ取得のため、水側の熱流動試験の実施及びNa側の流動試験装置の設計・製作を行う。

xi 保守、補修性を考慮したプラント設計と技術開発

平成19年度に製作したNa中目視検査装置のNa中試験を実施し、要求される性能が得られることを確認するとともに、耐熱性、耐Na腐食性を確認する。

Na中の体積検査装置については、送信1ch、受信400chの2次元アレイ部分モデルを試作し、水中試験及びNa中試験により基本性能を確認する。その結果を基に、2500ch程度のNa中体積検査センサの設計・製作を行う。また、体積検査装置を搭載するNa中搬送装置の検討を行うとともに、搬送装置の制御システムを製作し性能を確認する。

平成19年度の予備試験結果を基に各種センサ（UTセンサ、ガイドウェーブセンサ、リモートフィールド渦電流（RF-ECT）センサ）の改良を行い、2重伝熱管試験体を用いて欠陥検出性能を確認する。また、スタブ溶接部の検査用センサ（UTセンサ、RTセンサ）の試作に着手する。

平成19年度に基本仕様を検討したマルチコイル型RF-ECTセンサと磁気センサを用いた数種類のプローブの設計・試作を行うとともに、探傷装置の試作とソフトウェアの検討を行う。1重伝熱管試験体を用いて試作したプローブの欠陥検出性能を確認する。

xii 受動的炉停止と自然循環による炉心冷却

受動的炉停止系の開発については、「常陽」にて照射した要素照射試験体の照射後試験を実施し、結果の評価を行う。また、実用炉 SASS を対象とした設計検討を実施し、設計条件を定める。

自然循環熱流動試験については、完全自然循環となる崩壊熱除去系の現象評価を行うため、中間熱交換器に崩壊熱除去系の冷却器を挿入した試験部をNa試験装置 PLANDTL に据え付け、ナトリウム試験を開始する。また、炉心熱流動の多次元性など自然循環の特徴を考慮した炉心最高温度評価手法のプロトタイプを、実機評価が可能な手法として構築する。

xiii 炉心損傷時の再臨界回避技術

仮想的な炉心損傷事故時における溶融燃料の炉心外への流出・冷却挙動に着目し、炉容器内事象終息の見通しを得るため、EAGLE-2 計画において、引き続き流出挙動に着目したデータを取得する。確率論的安全評価（PSA）については、機器・系統信頼性データベース整備として、「常陽」及び「もんじゅ」の主要な機器を対象に運転・故障経験データの収集を継続するとともに、地震時リスク概略評価のため、免震装置を導入した高速増殖炉の主要な機器・構造物を対象に地震時の損傷確率評価に係わる基礎データの整備を実施する。また、レベル 2PSA 評価手法整備として、炉心損傷初期における再臨界の可能性がなくなった後の炉心物質再配置の評価手法及び炉心損傷の影響が原子炉容器の外へ拡大した場合を扱う格納容器内事象の評価手法の開発を進める。

xiv 大型炉の炉心耐震技術

多数の燃料集合体等の炉心構成要素で構成され、燃料集合体の上部を拘束しない高速増殖炉の炉心について、3次元群振動解析評価手法を整備し、設計手法を確立することに関し、原子炉構造応答解析（水平）を実施し、群振動評価用水平入力地震波を算出する。また、要素試験、単体振動試験を実施し、衝突特性や流体影響等に関するデータを取得するとともに、群体系試験体の組立、列試験体の製作、縮尺多数試験体及び試験装置の設計・製作を行う。群振動解析評価については、評価手法の検討を行うとともに、実寸単体試験に関する解析評価を行い、水平/上下の相互作用のモデル化手法を検証する。

xv 実証試験計画立案

前年度実施した主概念に適用する革新技術に関する機器開発試験及びシステム試験の検討を踏まえ、試験施設の基本設計を進める。

②先進湿式法再処理

i 設計研究

先進湿式法による実用施設及び実証施設の設計研究については、安全設計及び運転管理システムについて検討、設計方針の取りまとめを継続する。

ii 解体・せん断技術の開発

解体技術については、ラッパ管の切断、燃料ピン束取り出し等の一連操作を試験する解体システム試験装置の制御部を改良後、機構内施設に移設設置を行い、機能確認を行う。せん断技術については、既設マガジン等を改良し、模擬燃料ピン束のハンドリングを含め機能試験を実施する。また、実燃料ピンのせん断に係る物性データ（ピンの脆さ、被覆管硬度等）測定を継続し、模擬燃料ピンの製作条件設定に反映する。

iii 高効率溶解技術の開発

高濃度溶解プロセスのホット基礎試験を行い、高濃度条件におけるデータを取得する。また、溶解槽構造の高効率化検討のため、試験装置を製作し、試験を行う。特に軸受構造について要素試験装置の設計製作を行い、耐久性等把握のための試験を行う。

iv 晶析技術による効率的ウラン回収システムの開発

ホット基礎試験等を行い、共存する元素のウラン晶析時の挙動データを取得し、高ウラン回収率及び高除染係数を得るための晶析条件の検討を継続する。また、結晶精製については、使用済燃料を用いた試験等を行い、精製後の回収ウランのDFを評価する。さらに、小型工学規模晶析試験装置による運転性能把握試験等を実施する。

v U, Pu, Np を一括回収する高効率抽出システムの開発

U-Pu-Np 一括回収プロセスのホット基礎試験を行い、プロセスにおけるFP挙動の把握等を行う。また、遠心抽出器の計装制御技術の試験や耐久性評価試験を行い、プロセスや抽出器の安定性評価等を行う。

vi 抽出クロマト法によるMA回収技術の開発

RI等を用いた基礎試験を行い、吸着材の選定、性能や安全性（耐硝酸性、耐ガンマ線性等）に関する各試験データの取得を継続する。また、抽出クロマトグラフィー塔についての要素機器試験により温度制御方法等を検討するとともに工学規模試験装置の製作を行う。

vii 廃棄物低減化（廃液2極化）技術の開発

不純物共存下におけるソルトフリー溶媒洗浄性能を確認するとともに、分析工程ソルトフリー化の観点から再処理工程において必要となる分析項目、手法、使用試薬の調査・整理等を行う。

viii 工学規模ホット試験施設

工学規模ホット試験施設での試験対象、試験項目の検討を実施する。

③簡素化ペレット法燃料製造

i 脱硝・転換・造粒一元処理技術の開発、ダイ潤滑成型技術及び焼結・O/M調整技術の開発

脱硝・転換・造粒一元処理技術、ダイ潤滑成型技術及び焼結・O/M調整技術開発として、小規模 MOX 試験設備の整備を継続実施する。

これらの工程について、平成 22 年までに量産に適した方式を選定するための評価検討を継続実施する。

また、簡素化ペレット法の工学規模での実証に向けた燃料製造技術開発試験に着手するとともに、プルトニウム燃料第三開発室に設置する試験設備の製作を開始する。

ii 燃料基礎物性研究

熱伝導率に加え、熱膨張率、拡散係数などの測定を実施してデータベースの拡充を図る。

iii セル内遠隔設備開発

セル内遠隔保守設備の開発として、モジュール化した成型設備の試験機の製作を行い、保守用マニピュレーション設備との取り合い試験を行う。分析検査設備の試験機の製作を行う。試験機運転監視・異常診断技術の開発試験を実施する。

④副概念

金属燃料開発については、国内初のウラン-プルトニウム-ジルコニウム合金による金属燃料ピンの「常陽」照射に向けて、燃料ピン製造や使用前検査等の照射準備を進める。

金属電解法乾式再処理プロセスに関して、実工程を模擬した Pu 試験及びコード試験を実施し、プロセス運転に係わるデータの取得、蓄積を行う。

2) 高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

①プラント確認試験

プラント確認試験を着実に進め、終了するとともに、国の審議を受け策定した「長期停止プラント（高速増殖原型炉もんじゅ）の設備健全性確認計画書」に従い順次点検を行い、健全性を確認する。

②性能試験前準備

運転再開に向けた燃料取替計画に基づく許認可対応を行い、性能試験再開に向けた燃料交換を行う。発電プラントとしての信頼性の実証などを目指した出力段階に応じた性能確認を行うべく試験要領書等の試験準備を進め、性能試験準備を行うとともに、プラント確認試験終了後、原子炉起動前に必要な点検や起動前状態の確認を行う。

③性能試験（炉心確認試験）

安全協定に基づく地元自治体（県、市）との協議を踏まえ、原子炉を起動し、ゼロ%出力における性能試験（炉心確認試験）を実施し、各種の炉心特性データの取得を進める。

④発電プラントの信頼性実証及びナトリウム取扱技術の確立

発電プラントとしての信頼性の実証などを目指し、出力段階に応じた性能試験計画を策定するとともに、試験準備として事前解析等の試験準備を進める。また、「もんじゅ」性能試験を着実に推進する。

また、ナトリウム取扱技術確立に向けた研究開発として、運転再開後に実施する供用期間中検査（ISI）の試験準備に着手する。

3) プルトニウム燃料製造技術開発

①「もんじゅ」燃料製造技術開発

平成 18 年度に改定された新耐震指針への対応を取り入れたプルトニウム燃料第三開発室等の加工事業許可申請に伴う許認可業務を進める。

また、「もんじゅ」の計画に合わせ燃料輸送を行う。

さらに、プルトニウム原料調達等の準備として、輸送容器原型容器の安全

性実証試験のうち、原型容器試験を実施するとともにプルトニウム原料受入設備の整備に係る許認可準備を開始する。

②「常陽」燃料製造技術開発

「常陽」第2次取替燃料用の燃料集合体(40体)の製造を完了する。また、取替燃料製造用の部材、原料の調達を行う。

(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

①設計・安全評価の信頼性向上

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、オーバーパック材料の腐食に関するデータベースを試作するとともに、人工バリアの収着分配係数・拡散係数の設定を支援するための現象論的収着・拡散モデルを提示する。

また、深地層の研究施設等における実際の地質環境条件を考慮して、事業段階の進展に応じた実用性の高い性能評価手法を例示する。さらに、幌延深地層研究所で得られる地質環境データを活用して、掘削による損傷領域の進展を考慮した坑道周辺の水-応力-化学連成挙動の解析や低アルカリ性セメントを用いた覆工用コンクリートの配合選定方法の検討を行う。

②知識ベースの開発

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、上記①及び下記の「2) 深地層の科学的研究」で得られる成果に基づき、国内外の知見と合わせて体系化して、適切に管理・継承するための知識ベースの開発を進める。そのため、平成19年度に行った知識管理システムの詳細設計に基づき、地層処分の安全性に関する論証構造のモデル化と知識の体系的整備を進めるとともに、既存のソフトウェアなどを活用しながらシステムの構築を開始する。

2) 深地層の科学的研究

①深地層の研究施設における地質環境調査技術の整備

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、坑道掘削時の調査研究を進めつつ、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性を評価し、処分事業や安全規制の進展に資するための技術として整備していく。

瑞浪超深地層研究所については、2本の立坑を深度300m程度まで掘削しながら、坑道壁面の連続的な地質観察等を実施して、花崗岩の性状や断層・割れ目の分布等を把握する。また、坑道の掘削による地下水への影響を評価するため、坑道壁面の深度約25mごとに設置する湧水観測装置を用いて、掘削の進展に伴う湧水量及び水質の経時変化を観測するとともに、地上及び既設の水平坑道（深度100m、200m）から掘削したボーリング孔内の地下水観測装置により、地下水の水圧及び水質の変化を継続的に観測する。さらに、深度200mの水平坑道において、力学特性を把握するためのボーリング孔を掘削し、岩盤に加わる初期応力等の測定を行う。これらの各調査で得られる情報に基づき、地上からの調査研究で構築した地質環境モデル（地質構造、岩盤力学、水理、地球化学）を確認しつつ、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性評価を進める。

幌延深地層研究所については、換気立坑を深度250m程度まで、東立坑を深度140m程度まで掘削しながら、坑道壁面の連続的な地質観察等を実施して、堆積岩層及び断層・割れ目の分布や性状を把握する。また、坑道掘削に伴う地下水への影響を評価するため、坑道壁面の深度約35mごとに設置する湧水観測装置を用いた湧水量・水質の観測、及び坑道から掘削するボーリング孔や地上から掘削したボーリング孔による地下水観測を実施する。これらの各調査で得られる情報に基づき、地上からの調査研究で構築した地質環境モデルを確認しつつ、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。また、塩水と淡水の境界領域における地下水流動、水質形成及び物質移動に関する検討を進める。

②深地層における工学技術の整備

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、瑞浪超

深地層研究所及び幌延深地層研究所において、坑道を掘削しながら岩盤の変位・応力観測を実施し、上記①の湧水観測等の結果ともあわせて、掘削の影響や坑道設計・覆工技術等の妥当性を評価し、以深の掘削工事や対策工事の最適化を進める。

また、瑞浪超深地層研究所においては、岩盤の状況に応じて掘削時に湧水抑制対策（グラウト）を実施し、その有効性を確認・評価するとともに、以後の坑道掘削時に実施すべき湧水対策の最適化を図る。幌延深地層研究所においては、平成19年度に実施した換気立坑近傍での先行ボーリング調査の結果に基づき、次年度以降に実施する湧水抑制対策や新型材料を用いたグラウト試験の詳細を検討する。

③地質環境の長期安定性に関する研究

断層活動と隆起・侵食／気候・海水準変動の履歴を解明するための調査技術及び調査結果に基づき地質環境の将来変化を予測するためのモデルの開発を進めるとともに、火山・地熱活動に関連する地下深部のマグマ・高温流体等を検出するための手法の整備を進める。

(3) 原子カ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

①分離技術研究開発

分離技術に関しては、マイナーアクチニド/ランタニドの相互分離のために調製した新規ソフトドナー系抽出剤含浸吸着剤からの抽出剤の溶解性を評価するとともに、抽出クロマトグラフ法によるマイナーアクチニド分離についてカラム試験による分離挙動データを取得する。また、窒素ドナー系イオン交換樹脂（3級ピリジン樹脂）による再処理技術に関する基礎工学的評価を行う。

発熱性核分裂生成物の吸着分離法について、有機吸着剤によるカラム吸着試験を実施し基盤データを取得する。また、ナノ分離剤担持複合吸着剤による発熱性核種の吸脱着特性評価を行う。

希少元素FP及びLLFPの塩酸環境下における電解分離特性と水素製造触媒利用に関するデータを取得し、基礎的知見を充実させる。β核種を対象とす

る高度分析装置の製作を実施する。

②核変換技術研究開発（共通技術開発）

MA 及び LLFP の核データ整備については、J-PARC 物質生命科学実験施設の BL4 において核データ測定用中性子核反応測定ビームラインを完成させるとともに、MA 及び LLFP に対する高速中性子捕獲断面積測定技術開発の一環として、東京大学弥生炉にて Np-237 を用いた試験研究を実施する。

LLFP 含有ターゲットについては、LLFP 含有ターゲットの試作条件の選定に必要な基礎データの取得を進める。

核設計コードの整備については、最新の計算科学技術を用いて、解析効率及び信頼性を向上した MA 燃焼解析システムを開発する。

炉物理実験による設計精度の向上については、高速炉体系で測定された MA 核種の核分裂率測定に関する積分評価を実施して設計精度の向上に資するとともに、ロシアの BFS 高速臨界実験装置で行われた Np 装荷臨界実験の解析結果を評価する。

i 高速増殖炉システムに関する事柄

高速増殖炉サイクルを用いた方法については、「常陽」を用いた MA サンプル照射試験の一環として、化学分析したサンプル数を拡充した解析を行い、総合的な試験解析結果の精度向上を図る。

ii 加速器駆動核変換システムに関する事柄

加速器駆動核変換システム（ADS）に関しては、超伝導陽子加速器の停止頻度を既存施設の運転データに基づいて推定し、未臨界炉の構造への影響を評価する。また、ビーム窓の寿命評価の根拠となる核破砕ターゲット用材料の機械的強度データを取得する。

ADS 用燃料に関しては、MA 含有窒化物燃料の熱物性データを拡充するとともに、TiN を希釈材とする MA 含有燃料の製造性を検討する。また、MA 含有合金燃料上の TRU 元素の蒸気圧を実測する。

乾式処理プロセスに関しては、窒化物燃料の電解、回収、再窒化時の物質収支を評価するとともに、アメリカシウム酸化物の溶融 Li 塩化物中の溶解度デ

一夕を取得する。

2) 高温ガス炉とこれによる水素製造技術の研究開発

①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、制御棒 1 本の製作及び取替を行った後、高温試験運転モード（原子炉出口冷却材温度約 950℃）での施設定期検査のための運転を行うとともに、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、高温機器の性能に関するデータを取得する。

HTTR 炉特性解析コードを検証・高精度化するため、HTTR の定格連続試験運転等により得られた原子炉特性に関する試験結果を用いて、拡散計算法とモンテカルロ法を組み合わせた炉特性評価手法を確立するとともに、3次元動特性解析コードを開発し、環状炉心のゼノン振動による不安定領域を定める。高温ガス炉燃料、材料の研究では、ZrC 被覆粒子の連続被覆手法を確立する。また、耐熱セラミックス製構造物の開発のため C/C 複合材料の照射寸法変化の評価式を導出する。

②核熱による水素製造の技術開発

- i HTTR-IS システムの実現に向けて、システムの過渡時、事故時の動特性試験の安全解析評価を行い、全ての機器の温度、圧力は許容値を超えることはなく、システムの安全性が保たれることを明らかにする。
- ii 分離膜によるヨウ化水素酸濃縮について、放射線法による高分子電解質膜作製条件が濃縮特性に及ぼす影響を調べ、濃縮エネルギー低減及び耐熱性向上を図る。
- iii タービン・圧縮機の回転軸の 3次元解析を行って振動挙動を明らかにするとともに、回転軸の多点近似モデルを作成する。

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

①国際熱核融合実験炉（ITER）計画

「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定（ITER 協定）」に基づき、ITER 計画における我が国の国内機関として、「ITER 国際核融合エネルギー機構（ITER 機構）」を支援し、

トロイダル磁場コイル導体の製作を継続し、コイル巻線とコイル構造物の製作設計等に着手する。調達作業に必要な品質保証活動と文書管理等を実施する。ITER 機構にリエゾンを派遣して ITER 機構の行う設計作業を支援するとともに、ダイバータ等の調達準備作業を実施し、技術仕様の確定に反映する。調達機器の製作については、産業界との連携が不可欠であり、その強化を図る。ITER 計画に対する我が国の人材提供の窓口、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。

「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定（BA 協定）」の各プロジェクトの作業計画に基づいて、実施機関としての活動を行う。六ヶ所 BA サイトの整備を進める。国際核融合エネルギー研究センターに関する活動として、原型炉の設計指針・制約の検討に着手するとともに、低放射化構造材料等に関する予備的な技術開発を実施する。核融合計算機シミュレーションセンターの計算機選定に必要な検討に着手する。国際核融合炉材料照射施設の工学実証・工学設計活動に関しては、設計統合等の作業の本格化を支援し、加速器関連機器等の設計、製作等に着手する。サテライトトカマクに係る研究活動として、日本分担機器の詳細設計を行うとともに、サテライトトカマク整備に向けた機器・施設の整備・維持等の活動を行う。

燃焼模擬実験等を実施し、燃焼プラズマ制御手法の指針を得る。国際トカマク物理活動や国際装置間比較実験に積極的に貢献し、燃焼プラズマの性能予測精度の向上に貢献する。

核融合エネルギーフォーラム活動等を通して、大学・研究機関・産業界の連携強化のあり方等の検討、関連情報提供、意見集約、連携協力調整等を促進することにより、ITER 計画と BA 活動等における開発研究・技術開発と学術研究の相互補完的推進に貢献する。

②炉心プラズマ研究開発及び核融合工学研究開発

JT-60 を用いて、定常高ベータ化研究を推進し、自由境界理想ベータ限界を超えたプラズマの制御指針を得る。また、高規格化ベータ・高自発電流割合のプラズマ維持のための複合実時間分布制御手法の有効性を確認する。国際装置間比較実験等の国際研究協力を積極的に展開し、高ベータ安定性、輸

送特性、ダイバータ熱・粒子制御特性等の評価を進め、JT-60SA 及び ITER における先進プラズマの定常化に必要な制御手法の開発を進める。

JT-60 の装置技術開発を継続し、負イオン源ビーム入射装置の連続入射時間を伸長する。炉心プラズマ制御技術の向上に資するため、プラズマ圧力、電流、高エネルギー粒子等による磁気流体不安定性モデル群とプラズマ輸送モデルを統合する。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、炉心プラズマ研究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、抵抗性壁モード解析を行うための磁気流体力学理論の拡張及びコードの開発を行う。また、ジャイロ運動論モデルを位相空間の連続媒質として解き、かつ、保存性の高い乱流輸送コードのトーラス配位への拡張を行う。

核融合工学研究開発としては、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る。先進超伝導技術では、高温超伝導線材を使用した導体で、熱処理によりジャケット材が超伝導性能に与える影響を評価する。炉システムの研究では、低アスペクト比原型炉の高ベータ運転、ダイバータ成立性に関連する物理設計を進める。

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工学規模の性能試験を継続する。充填層構造体に関しては、高温流動試験、側壁等の実規模大モックアップの試作及び機械試験を実施して、設計・製作手法の妥当性を評価する。核特性研究では、核特性測定手法及びその評価手法の開発を進め、ITER テスト・ブランケット・モジュールの設計に反映する。トリチウム回収技術開発では、大量低濃度と少量高濃度のトリチウム水処理システムの開発試験を進め、発生するトリチウム水の濃度等の条件を明確化する。照射技術開発としては、JMTR で照射したトリチウム透過低減皮膜の照射後水素同位体透過試験装置の整備に着手するとともに、トリチウム増殖材料照射後試験のためのキャプセル解体装置に組み込むトリチウム焼き出し装置の設計検討を行う。

構造材料の研究開発では、低放射化フェライト鋼の中性子照射試験を継続し、F82H 標準材に関し 20dpa レベルまで破壊靱性データを拡充する。また、テストブランケット用の HIP 接合後に行う母材特性回復熱処理条件の確認を

行うとともに、BAに係る、低放射化構造材料開発の予備的活動を進める。

(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) 高燃焼度燃料再処理試験に係わる許認可については、東海再処理施設の耐震性向上対策に係る許認可後に円滑に進めることが出来るよう関連手続きを継続するとともに、共同研究者である電気事業者と、試験の実施時期等の見直しに係る調整を進める。

2) 平成 19 年度に取得した「ふげん」ウラン-プルトニウム混合酸化物 (MOX) 使用済み燃料の再処理試験データを取りまとめるとともに、平成 21 年度から再開する試験計画の見直し・立案を実施する。

3) ガラス熔融炉内構造物の健全性等に関する技術の開発を進め、データを取得する。

低レベル廃棄物については、セメント固化評価試験を継続して行うとともに、硝酸塩を含む低放射性の廃液の硝酸塩分解技術に係る試験を継続する。

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) 整備及び運転管理では、平成 21 年度の本格的な供用開始に向けて以下を行う。リニアックでは 3GeV シンクロトロンへのビーム供給運転を行う。3GeV シンクロトロンでは、ビーム試験を継続し、ビーム電流の向上を図るとともに、物質・生命科学実験施設及び 50GeV シンクロトロンへ陽子ビーム供給運転を開始する。物質・生命科学実験施設では、3GeV ビーム輸送系から水銀ターゲットへのビーム受入れを行い、中性子の発生を確認するとともに、中性子ビームラインに中性子を供給し、中性子実験装置の一部について施設供用を開始する。また、中性子源の高度化に関わる技術開発を継続する。安全関係では、各施設の使用許可申請及び施設の放射線安全管理に関わる業務を行う。

中性子利用実験装置 3 台（低エネルギー分光器、新材料解析装置、4 次元空間中性子探査装置）の建設を完了し、装置調整を行う。並行して、ダイナミクス解析装置、ナノ構造解析装置についての製作に着手する。さらに、今後整備を計画している 2 台の装置の技術的検討を継続する。パルス中性子磁気集光光学システムの集光・偏極性能の評価に基づく広波長帯域での最適化研究を進める。大強度パルス中性子対応のシンチレーション検出器及び個別読み出し型 ^3He ガス検出器の開発を進める。高性能スーパーミラーの開発を行い中性子輸送・収束デバイスへの応用を行う。茨城県が設置する中性子利用実験装置 2 台（生命物質構造解析装置、材料構造解析装置）の建設支援を行う。

冷中性子ビームの高強度化に向け、照射試験を行った耐放射線スーパーミラー試料の表面状態等の確認を行う。高性能減速材容器に変更した場合の冷中性子源装置の健全性について、異常事象解析及び可視化流動実験等を行う。また、乳癌に対応したホウ素中性子捕捉療法（BNCT）のための照射技術の開発を進めるとともに、利用増加に対応した線量評価、線量測定等の効率化及び高精度化を図る。

荷電粒子・RI の利用技術開発では、サイクロトロンで加速したビーム径 $1\ \mu\text{m}$ 以下の数百 MeV 級重イオンを用いて、走査型照準装置により毎分 600 ヒット以上の高速自動照準シングルイオンヒットを実現する。

光量子・放射光の利用技術開発では、ペタワットレーザーにおいて、平成 19 年度の主増幅器段に引き続き、照射ターゲット上でのコントラスト比 10 の 8 乗以上を達成する。平成 19 年度に実現した高繰返し空間フルコヒーレント X 線レーザーの出力エネルギー及びポインティングの更なる安定化を図り、利用研究に供する。

次世代放射光源開発のために製作した 250kV 電子銃の性能試験を行う。アト秒新光源開発のために、10 fs レーザーパルスの高出力動作試験を行う。

レーザー照射により安定に得られるようになったエネルギー数 MeV の陽子線を基軸にしたイメージング技術などの利用技術開発研究を実施する。

(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

蛋白質の立体構造・ダイナミクス・機能の相関を、様々な量子ビームを駆使して解明する。特に水素原子等の観測を得意とする中性子の長所を生かし、中性子回折法、中性子非弾性散乱法を用いた生体高分子の構造機能研究を推進する。そのために必要な結晶の大型化、試料の完全重水素化、シミュレーション技術の高度化などの基盤技術の開発を推進するとともに、開発した技術を速やかに HIV プロテアーゼや核酸結合タンパク質の構造・機能解析に利用する。

物質科学、ナノテクノロジー・材料研究に中性子を利用するための研究開発として、3次元偏極中性子解析装置 CRYOPAD を含む中性子偏極解析法の開発を継続するとともに、新奇磁性物質におけるスピン及び格子の相関の物性基礎研究を行う。また、集光型偏極中性子小角散乱法の特徴を活かした磁性材料、構造材料の微細構造評価実験を行い、各材料特性との相関を明らかにする。Si を母材とする特徴的なナノ構造をもつ物質創製を行うとともに、遷移金属化合物の結晶 PDF 解析法を用いた構造解析を行い、物性との関係を明らかにする。さらに、強誘電性氷などの水素関連物質の構造研究を継続するとともに、高圧下における粉末中性子回折実験技術の開発を進める。

中性子の長所を活かして、中性子イメージング、中性子即発ガンマ線分析、中性子残留応力解析の非破壊的測定技術開発を進める。特に空間分解能の向上、三次元測定法の確立、測定効率の向上などの最適化を図り、産業機械・部材などへ適用して中性子の産業利用を目指す。

重イオンマイクロビーム細胞局所照射技術を開発するため、集束式マイクロビーム用の細胞照準照射システムの開発を継続するとともに、ヒト細胞への重イオン照射によるバイスタンダー効果の分子メカニズムを解析する。また、イオンビーム育種技術高度化のため、各植物及び微生物に対するイオン

ビーム照射方法の最適化と新品種作出を行うとともに、イオンビームによって誘発される突然変異の特徴を遺伝子レベルで解析する。さらに、カドミウム吸収能力の異なった植物品種の開発のため、ポジトロンイメージング技術を用いて、カドミウムと関連する重金属元素の動態の相違を明らかにする。

X線顕微鏡による細胞等の観察を継続するとともに、より短時間露光に必要なレーザープラズマ軟X線源の性能評価をゾンプレート型プラズマカメラにより実施する。平成19年度から行なっている時間相関スペックル計測に加え、ポンププローブ法を用いた軟X線干渉計による表面微細構造ダイナミクスの観察等のX線レーザーの応用研究を進める。

時分割XAFS法によりペロブスカイト型酸化物触媒による排ガス中の主成分である一酸化窒素、一酸化炭素、炭化水素などのガス分解反応における貴金属の振る舞いを引き続き追跡する。

平成18年度に開発した方法を用いて平成19年度に引き続き新奇な軽元素水素化物の合成を目指すとともに、放射光と中性子を併用して高密度水素化物中の水素の結合状態とそれに起因する特異な相転移、反応機構の解明を進める。新規に開発した4価プルトニウム及び3価アクチノイドを高選択的にイオン認識するフェナントロリンアミド(PTA)の高度化研究を、放射光XAS及びXESによる電子状態解析などを基に進めるとともに、高エネルギーX線領域を利用する時間分解蛍光XAFSシステムの導入による高温溶融塩の動的構造解析を開始する。

(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、太陽電池の放射線劣化モデルを構築する。炭化ケイ素(SiC)トランジスタの素子構造の違いが耐放射線性に及ぼす影響を明らかにする。水素分離フィルターの製作に向け、円筒形アルミナ基材表面に形成したSiCセラミック薄膜のナノホール制御技術を開発する。家庭用燃料電池膜の実現を目指して、これまでに開発した高耐久性電解質膜を膜・触媒接合体に成型して燃料電池セルを組み上げ、燃料電池としての発電特性、耐久性を明らかにする。

環境浄化・保全に貢献するため、電子線やガンマ線による生分解性材料の橋かけ技術を利用して、コンタクトレンズの実用化に適した延び、引張強度を有する透明ゲルを開発する。また、揮発性有機化合物の除去技術の確立を目指し、小型電子加速器と触媒を組み合わせ、キシレン等を含む実規模流量ガスの処理技術を開発する。

スパイラルスリットを用いた迅速応力分布測定システムを確立するために、解析ソフトウェアの開発を進める。またこれを用いて、疲労破壊メカニズム解明のための負荷き裂進展のその場観察実験を行う。エネルギー分散型応力測定については、汎用X線源を利用した表面近傍応力分布高速測定手法の開発を目指して、放射光を用いた基礎データの収集を行う。

原子炉伝熱細管内壁検査補修技術の開発を目指し、これまでの極短パルスレーザーによる非熱蒸発試験を完了するとともに、平成19年度製作した加工ヘッドなどの性能試験と検査補修プローブのシステム統合を実施する。また、前年度実現したレーザー駆動化3次元アトムプローブを用いてFBR用ODS鋼の高精度分析を行う。酸素同位体分離用作業分子2,3-ジヒドロピランの2波長光赤外照射実験を実施し、分解確率を評価する。極短パルスレーザーのパルス波形を利用したセシウムの同位体分離へ向け、同位体選択的振動励起試験に必要な光分解画像分光法を確立する。

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

原子力安全委員会の定める「原子力の重点安全研究計画」等に沿って、機構内の独立した組織である安全研究センターを中心に安全研究を実施し、中立的な立場から安全基準や指針の整備等に貢献する。安全研究の成果を基に行う規制支援の中立性・透明性を確保するため、外部の専門家・有識者で構成される「安全研究審議会」において、安全研究の実施計画、成果及び安全規制への反映状況の評価を受ける。

1) 確率論的安全評価（PSA）手法の高度化・開発整備

核燃料施設の事故影響評価のための基礎的データの調査結果を基に計算コード等を用いた解析手法の整備に着手するとともに基礎的データの整備を進める。また、リスク情報の活用に資するため、PSA 結果に基づき、安全上重要な機器や運転管理項目同定のための分析手法等を検討する。

安全上重要な原子力事故・故障事例として、事象報告システム（IRS）と国際原子力事象評価尺度（INES）に平成 20 年に報告される事象について分析を進めるとともに、米国における平成 20 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付する。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

高燃焼度ウラン燃料などを対象として反応度事故を模擬した実験などを実施し、燃料のミクロ組織変化と破損限界との相関などに関するデータを取得するとともに、事故時燃料挙動解析コードの開発を進め、安全評価手法の高度化を目指す。

また、軽水炉利用の高度化に対応した燃料の照射健全性を調べるため、材料試験炉（JMTR）を用いた異常過渡試験を実施するために必要な照射試験装置の設置準備を行う。

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）を用いる国際研究協力 OECD/NEA ROSA プロジェクト及び核熱結合模擬実験装置（THYNC）により、3次元二相流や核熱の連成を含む炉心熱伝達に着目した試験を行う。また、地震時の BWR 挙動評価のための 3次元核熱連成解析手法の開発に着手する。

さらに、沸騰遷移後の炉心熱伝達（Post-BT）試験及び格納容器内ガス状ヨウ素試験を継続し、最適評価手法の開発・検証に必要な試験データを取得する。

4) 材料劣化・高経年化対策技術に関する研究

原子炉構造機器の溶接部等に対する破損確率評価のため確率論的破壊力学 (PFM) 解析コードの整備を継続するとともに、地震時における健全性評価手法の高精度化のため、経年劣化と地震荷重に関わる試験・解析データを取得する。原子炉圧力容器鋼の照射脆化予測評価法の高度化のため、イオン照射研究施設 (TIARA) 等で照射済の材料について、JMTR ホットラボ等で脆化機構に関わる微視組織や機械的性質等のデータを取得する。また、軽水炉の高経年化評価及び検査技術に資するため、経年変化研究を行う。さらに、軽水炉の高経年化対応として、放射線場等における材料劣化に関するデータを取得する。

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拡充に向けて、JMTR で照射したステンレス鋼の高温水中応力腐食割れ (SCC) き裂進展試験等を実施するとともに、IASCC 進展機構を検討するための基礎的試験データを取得する。

軽水炉の長期利用に備えて、照射環境下でのステンレス鋼の応力腐食割れ (SCC) の発生・進展、応力発生源及び原子炉圧力容器鋼の破壊靱性の変化を評価するため、JMTR の照射試験施設の整備を行う。

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のため、臨界実験を継続し、データの拡充及び解析評価を行う。平成17年度にロシアで実施されたMOX臨界実験データを用いてベンチマーク計算を実施し、プルトニウム同位体組成の影響を考慮した高精度のMOX燃料加工施設臨界計算誤差評価法を整備する。使用済燃料中間貯蔵施設などの安全基準整備のため、核分裂生成物や原子炉の運転履歴が原因となる反応度変化の効果を評価し、燃焼度クレジットを考慮した燃焼・臨界統合計算コードシステムを整備する。

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における火災・爆発事故時の安全性データを取得するための試験を継続し、施設に存在する可燃性物質の燃焼に伴う換気系フィル

タの目詰まり特性データを、燃焼物質の燃焼特性や雰囲気の流れ及び酸素濃度条件等の燃焼条件と関連付けて取得する。

溶液燃料臨界事故時の硝酸水溶液からの放射性ヨウ素の放出特性を定量的に把握するため、放射線照射下での放射性ヨウ素の放出率及び積算放出量の経時変化に関するデータを取得するための試験を継続し、水溶液中の共存有機物の影響を検討する。

再処理施設の確率論的安全評価での重要な事故シナリオにおける放射性物質の物理・化学挙動データを取得する実験計画の作成やトラブル事象解析などを行う。

7) 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究

確率論的長期安全評価手法整備のためのモデルの開発及びデータの拡充を行う。

天然事象に起因した安全評価のシナリオ整備及びモデル検討を継続する。TRU 廃棄物との併置処分に関しては、相互影響評価に必要なコード開発、データベース整備を継続するとともに、TRU 廃棄物に固有な安全解析を進める。

放射性核種移行に関する研究として、緩衝材機能の長期解析コードを整備するとともに、岩石についての収着拡散挙動の現象理解を進める。

地下水流動研究に関しては、水理地質構造モデル及び天然事象等の影響についてのモデル化手法を検討するとともに、モデル検証のための地質、水文データの収集を継続する。

8) 低レベル放射性廃棄物の処分に関する研究

炉心構造物等廃棄物や TRU 廃棄物を対象とした余裕深度処分に関して、原子力安全委員会における安全規制の検討を支援するため、最新の知見・データに基づいた安全解析を実施する。

海外再処理に伴って発生する返還低レベル廃棄物（ガラス固化体）に関して、処分場環境の時間的変化を考慮したガラス溶解特性データを取得する。

9) 廃止措置に係る被ばく評価に関する研究

汚染機器切断時の放射性粉じんの環境移行データを取得する。サイト解放

(廃止措置の終了)の際の検認手法については、引き続き解放基準濃度を算出する計算コードの整備を進め、代表的施設を対象に基準濃度を算出するとともに、土壌放射能等の実測データを取得することにより検認手順の検討を行う。

核燃料サイクル施設に関しては、廃止措置規制に関する最新情報の調査を引き続き行い、主に加工施設を対象に廃止措置の安全な遂行のために必要な技術基準の検討及び被ばく線量評価手法の調査・検討を行う。

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条第5号及び武力攻撃事態対処法第2条第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ほか、国、地方自治体等の計画する訓練に参加し、災害時の指定公共機関としての活動について、関係機関との連携方法を明確にしていく。また、国、自治体の行う訓練の在り方について、防災対応能力の基盤強化の視点から提言を行う。

また、国、地方自治体及びその他防災関係機関関係者の原子力災害対応能力の維持向上に貢献するため、対象となる受講者の経験年数、対応レベル(意思決定者なのか、指示を受けて活動を行う担当者なのか等)に応じた研修・訓練を提案・実施するとともに、関係自治体への積極的な専門家派遣を通じて啓発活動に貢献する。

防災指針見直し等に資するため、移転、食物摂取制限等の長期防護対策の指標についてPSA手法を用いて検討し課題を抽出する。また、緊急時の意思決定プロセスにおける専門家支援のための解析ツールの整備に着手する。

我が国の原子力防災に資するため、武力攻撃事態も想定した原子力災害時対応の国内外情報を調査し、早期対応力の強化に関する検討結果を発信する。

さらに、国際原子力機関（IAEA）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して、アジアメンバー国に対して、我が国の原子力防災に係る経験等を提供する取り組みを行う。

(3) 核不拡散政策に関する支援活動

1) 核不拡散政策研究

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、平成19年度まで実施してきた、日本の核不拡散対応等の整理や昨今の国内外の原子力情勢を踏まえ、将来、日本の核不拡散政策の課題となるテーマについて検討を行う。また、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具体的施策に関する検討を継続する。

また、核不拡散に関連した情報を収集し、データベースの構築を継続するとともに、収集した情報を分析し、関連機関との情報共有に努める。

より広い対象に向けては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。

東京大学との共同研究契約に基づき、核不拡散政策研究分野において、関連研究を東大グローバルCOEと共同で実施する。

2) 核不拡散技術開発

我が国の核物質管理技術の向上並びに国及び国際原子力機関（IAEA）を技術的に支援するために、核燃料サイクル工学研究所に対する統合保障措置適用に向けての技術的な支援を実施する。また、他の施設に対する統合保障措置に関する協議に参加し、技術的な支援を行う。

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。また、先進的保障措置システムについての検討を継続する。

核拡散抵抗性研究においては、GENIV 及び INPRO の活動に参画し、米国 DOE との共同研究を行う。また、「もんじゅ」燃料取扱模擬設備を用いた透明性向上研究フェーズⅡの成果の外部発表等を行う。国からの依頼に基づく極微量核物質同位体比測定法の開発を通じて、国及び IAEA からの保障措置環境試料の分析依頼に対応する。

核物質防護措置強化の観点から侵入者監視システムの改良と試験運用を実施するとともに、将来の合理化方策についての検討を継続する。また、外国との連携を取りつつ、核物質輸送セキュリティ強化の検討を継続する。

上記 1) 核不拡散政策研究におけると同様に、東京大学との共同研究契約に基づき、核不拡散技術研究及び本研究と核不拡散政策研究との融合分野において、関連研究を東大グローバル COE と共同で実施する。

3) 非核化支援

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、世界観測データの解析・評価などの国内運用体制の暫定運用に向けた検証システムの性能評価を継続する。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 (PTE2008) に参加し極微量放射性核種の解析評価を継続する。

ロシア余剰核兵器解体プルトニウム処分では、ロシアの燃料製造施設 (RIAR) 改造作業を支援し、バイバック燃料信頼性実証試験では、燃料照射及び照射後試験の報告書のレビューを行う。また、高速炉 (BN600) のハイブリッド化に関して、米露と協議を継続し、先行処分と高速炉オプションによる本格的処分を支援する。

4) CTBT 国際検証体制支援

関係行政機関の要請に基づき、放射性核種に関する CTBT 高崎観測所、沖縄観測所及び東海公認実験施設を運用する。さらに、国内データセンターで収集している世界の観測所の測定データ及び国際データセンターで実施している世界測定データの解析結果の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
合理的な廃止措置や放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発について、
機構全体として総合的に進める。

(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、原子炉本体の解体工法に関する手順等の策定を進めるとともに、原子炉重水系におけるトリチウム除去方法の確証試験を実施する。

人形峠・製錬転換施設の廃止措置に係る技術開発については、設備解体に伴う解体データを取得し、廃止措置エンジニアリングシステムに反映させる。

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、コンクリートセル内に設置されている廃液タンクをその場で解体する工法の妥当性確証試験を継続する。

2) 廃止措置の費用低減を目指した技術開発

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、システムの運用試験を開始する。また、施設情報データ及び廃止措置関連情報の収集整理を継続する。

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評価システムの開発に関しては、原子炉施設に適用可能な検認システムの運用試験及び性能評価に着手する。また、運用試験に必要な放射能関連データを取得する。

(2) 放射性廃棄物の処理・処分に必要な技術開発

廃棄体の放射能測定評価に係る簡易・迅速化技術の開発については、実試料を用いて確証試験を進め、簡易・迅速法の妥当性を検証するとともに分析指針を作成する。

廃棄体化処理技術の開発については、硝酸塩廃液の脱硝試験を進める。また、有機物質の分解処理を目的とした水蒸気改質法の開発のため、廃溶媒の分解試験を継続する。

廃棄物管理システムの開発については、保管廃棄物を対象に廃棄物に付着している放射性核種に関し分析による放射能データの収集を継続するとともに、廃棄物管理システムの整備及び登録する廃棄物情報の整備に着手する。研究施設等廃棄物については、放射能データの収集を行うとともに、物理的特性の検証を継続する。ウラン廃棄物については、合理的な処分方策に係る検討を継続する。TRU 廃棄物の地層処分研究開発については、全体基本計画を踏まえ、評価の信頼性向上のための安全評価手法の高度化に資する基礎データの収集拡充及び評価モデル検討を進める。

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では、これまでに開発した解析手法を要素コードに実装するとともに、要素コードをコードシステムとしてまとめ、利用マニュアルを整備する。

また、軽水炉 MOX 装荷炉心のドップラー効果評価に有用な基礎データ取得のための臨界実験を継続実施するとともに、MA 核データ（AM-241 など）の積分的評価を進めて、先進的な核設計技術開発に必要なベンチマーク実験データの拡充を図る。

汎用評価済核データライブラリーJENDL-4 開発のために、平成 19 年度に整備したアクチニド核データや鉄等の構造材核種等の核データを纏めたライブラリーを作成し、ベンチマーク計算に備える。

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、圧力損失に関する予測精度を向上させた二相流解析コード ACE-3D を使って燃料集合体内の流路閉塞に関する解析を行い、予測手法を評価・改良する。また、燃料集合体内の流量配分に関する解析コード検証用データベースを整備する。さらに、FBR 蒸気発生器開発に資するため、伝熱管内二相流挙動を把握する実験を引き続き行い、熱設計コード検証用データを取得する。

3) 材料工学研究

新開発の高純度ステンレス鋼について、照射下の水-材料界面の反応解析を行うとともに、炉内構造物への適用に向けた隙間腐食特性データを取得する。

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、ガンマ線照射下高温水中腐食試験及び過酸化水素注入条件でのき裂進展試験を行い、放射線分解水質が IASCC 挙動に与える影響を検討する。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、粒界元素マイクロ分析を行う。さらに、結晶粒の変形や腐食等を考慮した SCC モデルの高度化を行うとともに、粒界特性に及ぼす不純物の影響や転位との相互作用に関する理論的検討により基礎的知見を取得する。

材料への照射効果のうち金属系構造材料については、核融合炉、高速炉及び軽水炉の炉内機器の健全性評価に重要な照射硬化材の構成式を検証するため、硬化材の曲げ試験データを取得するとともに、照射による微細組織変化モデルの構築に着手する。セラミック材料については入射粒子のエネルギー付与量と非晶質化の関係を、アルミナを対象に定量化する。

再処理施設の主要機器材料について、腐食や環境割れに関する長期寿命推定ためのデータを取得する。また、電気防食の適用性評価データと腐食監視のための新電極評価データを取得する。

次世代再処理設備用の超高純度新合金 (EHP 合金) の溶接部に関する材料特性データを取得する。

4) 核燃料・核化学工学研究

湿式再処理プロセスのシミュレーション解析を行い、アクチノイド元素の分離挙動を評価する。

ウラン前段高除染分離のためのモノアミド抽出剤について、連続抽出試験を実施し、プロセス分離性能の検討に必要な基盤データを取得するとともに、合成した新規モノアミド抽出剤についてウラン分離における共存 FP 元素の基盤データを取得する。アクチノイド一括分離法の研究開発として、新規ジグリコールアミド系抽出剤を用いて多元素共存下における基盤データを取得するとともに、多段抽出分離を実施し、プロセス特性データを取得する。アク

チニドの新しい分離手法開発として、沈殿法によるウラン-プルトニウム分離挙動を評価する。

MOX の弾性率の組成及び温度依存性に関するデータを取りまとめるとともに、酸化物燃料の熱物性の基礎としてマイナーアクチニド酸化物の熱拡散率及び比熱を測定する。また、加速試験により、燃料ペレット中の α 崩壊生成ヘリウムの蓄積に伴う密度変化等を明らかにする。また、ウラン酸化物中マイナーアクチニド酸化物のX線吸収スペクトル測定及び理論解析により、原子価変化と局所構造変化に関する知見を拡充する。

5) 環境工学研究

大気・陸域・海洋での環境負荷物質移行結合モデルを改良し性能評価に着手する。加速器質量分析装置等による ^{14}C 等の移行基礎データ及び検証データを用いて、森林・河川・海洋での物質移行プロセスを解析する。海洋中物質吸脱着モデルを海水循環モデルと結合し、日本海へ適用する。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、プルトニウムを対象とする 10^{-14}g 領域の同位体比測定技術とプルトニウムを含んだ微小ウラン粒子の検出法の開発に着手する。

6) 放射線防護研究

人体精密ファントムを用いた中性子照射時の臓器線量解析、臨界事故時線量計算システムの実験検証、内部被ばく線量計算コードの比実効エネルギー計算法の設計、核燃料サイクル関連核種に係る測定・評価技術の開発を行う。合計9エネルギー点の単色中性子校正場等を開発整備するとともに、高エネルギー準単色中性子校正場の中性子束モニタ検出器を開発する。

7) 放射線工学研究

PHITSコードにエネルギーが150MeV以上の光子及びミューオンによるハドロン生成に関する計算機能を追加する。重イオンビームに対する人体組織模擬材料内の詳細エネルギー付与分布データを取得するとともに、広帯域型中性子モニタの実用化に向けた総合試験を行う。

有害物質を迅速かつ効果的に無害化するため、過渡分光法等を利用して、

放射線触媒反応の反応過程を解析する。放射線触媒反応を過渡分光法等で測定し、反応の初期過程を評価する。ガラス固化体の線量測定や反応試験の結果をもとに、放射性廃棄物の線源利用の有用性を評価する。

8) シミュレーション工学研究

平成 19 年度までに高度化したセキュリティ機能・高速通信機能等と、国際協力等のもとに拡充している計算機環境を連携させ、耐震性評価用仮想振動台が必要とする演算処理を並列分散処理するグリッド技術の実験的環境を構築し、その動作確認実験を行う。

HTTR の実測データと原子力施設の耐震性評価用仮想振動台の計算結果を比較検証する。

応力腐食割れにおける、き裂進展機構解明のため、原子炉材の結晶粒界の脆化元素効果を第一原理計算から求め、そのデータを組み込んだマルチ・スケールき裂進展シミュレーションコードを開発し、実験結果と比較する。

細粒化機構解明に貢献するマルチスケール・シミュレーションコードを開発するため、転位ネットワーク形成メソスケールシミュレーションコードとバブル／粒界の相互作用を調べるマクロスケール粒界移動シミュレーションコードを開発する。

デバイス開発に貢献するマルチスケール・シミュレーションコードを開発するため、特徴的スケールが異なる超伝導デバイス内と外部環境を統合し、デバイス全体の動作をシミュレーションするモデルとコードを開発する。

構築したゲノム情報解析用データベースを用いて、さまざまな放射線に対する DNA 修復タンパク質を検索できるようにし、低線量放射線に応答する DNA 修復タンパク質を明らかにすること、及び平成 19 年度までに開発したシミュレーション技術を用いて DNA 損傷の修復過程シミュレーションを実行することで、低線量放射線影響の解明に貢献できることを検証する。

細胞核条件下での放射線による DNA 損傷生成の特徴を明らかにする。8-オキソグアニンと鎖切断を持つ DNA の修復機構について調査する。人体臓器と幹細胞の階層化モデルを用いたシミュレーションに着手する。

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、東北大学等との連携協力によって超低消費電力でコンパクトなスピン演

算回路の最新の開発成果を導入し、当該次世代技術による専用シミュレータで実現可能な基本機能を数値シミュレーション等で確認する。

茨城地区スーパーコンピュータの調達手続きを実施し、機構が保有するスーパーコンピュータの整備合理化を実施する。また、基幹ネットワークの需要増に対応した信頼性向上策を実施する。

9) 高速増殖炉サイクル工学研究

高速増殖炉サイクル技術の研究開発の多面的な可能性を探索し、またこの活動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。主要な実施内容は以下のとおり。

①基盤技術開発

炉心分野では、次世代炉心解析システムの開発を継続する。平成19年度開発した二階層フレームワークを使って、従来の核設計基本データベースに含まれる主な臨界実験への適用性を検討する。この検討結果を基に核設計基本データベースを次世代炉心解析システムに移行するための詳細設計を行う。

構造分野では、高温構造評価と耐震免震評価の両者の共通基盤となる構造強度解析法の開発を進める。その主要課題である、非弾性挙動予測法と動的強度解析法の実施する。

材料分野では、炉容器や炉内構造物等の統一的照射損傷評価指標の確立及び提案指標に基づく損傷監視技術の開発のため、実機照射材料等の磁気的特性変化・材料特性変化の評価を継続実施し、非破壊検知システムの概念検討を行う。

②高速増殖炉サイクルの新たな可能性を創出する技術開発

ナトリウム冷却材に関する固有の課題を解決して安全性、経済性等に優れた新たな概念の提案を目指し、ナノ粒子分散によるナトリウムの化学的活性度抑制の関する研究を推進する。本年度は、粒子の微細化を図るとともに、水や酸化反応の特性試験を実施して反応抑制効果を把握する。

高速炉プラント技術の開発では、レーザを用いた超高感度ナトリウム分析技術の研究として、レーザ共鳴イオン化質量分析法（RIMS）によるナトリウ

ム検出装置を用いたナトリウム検出試験を実施する。

超臨界流体を用いた全アクチノイド一括分離技術について、未照射 MOX 超臨界直接抽出試験装置を用いた各種モックアップ試験を実施するとともに、超臨界及び常圧条件下でのウラン溶解抽出速度確認試験や全アクチノイド超臨界直接抽出の工学的成立性検討等を行う。

効果的環境負荷低減策創出のための高性能 Am 含有酸化物燃料の研究として、合理的 MA リサイクル燃料システム開発の工学試験施設概念検討を行う。また、高濃度、高性能 Am 含有酸化物ペレット燃料の製造技術開発の一環として、高濃度 Am 含有 MOX 試料調整及び熱伝導度測定を行う。

③高速増殖炉の多目的利用に関する技術開発

高速増殖炉の多目的利用の可能性を広げるべく実施中の、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、金属機器類の耐久性及びプロセス制御性を確認するための1リットル/h（標準状態）規模の装置を用いた水素製造実験を継続実施し、水素製造プラント設計に必要なデータを取得する。

④その他の高速増殖炉概念

その他の概念である水冷却炉の概念検討に関する基礎研究として、プルトニウムの多重リサイクル利用を実現可能なプルトニウム有効利用高転換型炉心の概念検討を継続して実施する。

(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」、「アクチノイド化合物の磁性・超伝導の研究」、「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」、「放射線作用基礎過程の研究」の8つの研究を継続して推進する。また、J-PARC 物質生命科学実験施設のミ

ユオンビームラインに設置する μ SR 分光用測定器等の整備及び実験に向けた機器の調整を行う。さらに、斬新な研究のアイデアを原子力機構外から募集する黎明研究制度を継続して実施する。

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

①成果を研究開発報告書類、学術雑誌等の査読付論文として年間 900 編以上公開する。また、論文標題、抄録等の成果発表情報（和文・英文）をインターネットで発信する。

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の充実・整備を継続する。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報告書類の全文電子化、データベース化を進めるとともに、インターネットで発信する。

②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。従来からの大学公開講座、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。アウトリーチ活動の推進、定着化を図る。

③2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支援するとともに、研究坑道の一般公開等を通じて国民と研究者との対話による研究開発の重要性の理解促進や成果普及に努める。幌延深地層研究センターにおける環境基盤整備として、国内外の研究者との交流活動拠点及び国内外への情報発信の場とする施設の建設に着手する。

2) 知的財産の権利化及び活用の促進

①新規に出願公開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、維持管理に係る基準に従い、

効率的な管理を行う。

- ②機構の特許等に基づく幅広い実用化・製品化開発により研究成果の社会への還元を努め、特許実施許諾契約を新規で10件以上締結する。

3) 民間核燃料サイクル事業への技術支援

- ①民間事業者からの要請に応じて、濃縮事業についてはカスケード試験、再処理事業については操業運転、MOX燃料加工事業については施設の建設等、民間事業者の事業進展に対応した技術者の派遣による人的支援、要員の受入れによる養成訓練を継続して行う。

プルトニウム燃料施設において、民間事業者からの要請を受けて、MOX燃料粉末調整に関する試験を行う。

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の協力を行う。

- ②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1,000件程度の利用を見込む。

機構内の施設共用に供する17施設を対象とした利用課題の定期募集を2回実施する。また、利用者のニーズを踏まえた施設・設備の情報提供を行うとともに、利用者支援の向上に努め利用の拡大を図る。

施設・設備の共用に当たっては、外部利用における透明性、公平性を確保するため、外部の専門家等を含む施設利用協議会を開催し、共用施設の選定、利用課題の選定及び利用時間の配分等について審議する。

成果非公開の利用においては、利用者の希望に応じて利用者の利益を害するおそれのある情報に対し、利用相談から利用支援まで関係する者の情報管

理を徹底する。

(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、法定資格取得のための法定講習（第1種放射線取扱主任、第3種放射線取扱主任、第1種作業環境測定士）、原子炉工学、放射線利用、国家試験受験準備に関する研修（「原子力・放射線技術士受験講習」、「核燃料取扱主任者受験講座」、「放射線取扱主任者受験講座」、「核燃料取扱主任受験講座」）及び職員向け研修（安全教育、原子力技術教育）を実施する。

また、外部からのニーズに柔軟に対応して、官公庁からの要請に基づく原子力安全管理者等の養成研修を随時開催する。

海外の原子力分野の人材育成では、近隣アジア諸国等の原子力関係者に対し、我が国に受け入れての研修及び我が国からの講師を海外に派遣する研修を通じて原子力に関する交流を行い、我が国の原子力施設の安全性の向上に反映させるとともに、同地域の原子力関係者の技術及び知識の向上を図ることを目的とした「国際原子力講師育成事業」を行う。

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での原子力教育への協力を行う。原子力専攻（専門職大学院）への実習に関しては、機構の施設を用いる34の実習課題について約60名の講師を派遣して実施し、講義・演習については約50名の客員教員及び非常勤講師等を派遣し原子力教育に協力する。

連携大学院方式に基づく協力では、14大学（大学院）との協定に基づき客員教員の派遣及び大学院学生の受け入れなどの原子力人材育成事業を進める。その一環として、5大学が参加する大学連携ネットワークの遠隔教育システム等により大学間の相互受講や機構施設を活用した学生への教育実習等を実施する。

さらに、文科省・経産省の原子力人材育成プログラムの採択校が機構に求める協力依頼に対し、協力事業を円滑に進める。

(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、国立大学図書館などとの相互協力を行い機構図書館で所蔵しない文献を迅速に入手し機構内の研究者へ提供するなどの向上を図る。

所蔵資料の目録情報を提供するためのデータベースを構築するとともに、原子力レポート目録情報についてインターネットを介した外部への情報提供を開始する。

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網羅的に収集・編集し国際原子力機関（IAEA）に送付する（年間 5,000 件以上）。また、INIS データベースの国内利用拡大のため、デモンストレーション／説明会（年間 4 回以上）を行う。

IAEA 等関連機関と連携し、原子力知識管理支援を実施する。また、国内の原子力関連学協会の口頭発表情報を収集し、国内原子力関連会議口頭発表情報データベース（NSIJ-OP）として提供する。

関係行政機関の原子力広報活動を支援するため、要請に基づき、原子力研究開発全般に係る情報を提供する。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から継続的に情報を収集するとともに、情報源の調査と拡充を図る。また、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・分析と提供を効率的かつ効果的に実施する。

(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、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、産業界の協力を得て平成 17 年度に発足した原子力基盤連携センターのもとに設置した特別グループの維持、連携業務の着実な遂行に努める。

大学等との連携に関しては、先行基礎工学研究協力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）、イーター国際核融合エネルギー機構（ITER 機構）、原子力発電事業者協会（WAN0）等の活動に積極的に協力し、これら機関へ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引き続き参加させる。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引き続き実施する。

平成 17 年度に設置した国際協力審査委員会等を活用しつつ、高速増殖炉サイクル、核融合、量子ビーム応用、高レベル放射性廃棄物の処理・処分、高温ガス炉等の研究開発に関する二国間及び多国間の国際協力活動を進める。

二国間協力では、米国エネルギー省（DOE）、仏国原子力庁（CEA）、中国、カザフスタン等との協力を推進するとともに、オーストラリア、インド、上記以外のアジア諸国等との国際協力の可能性を探る。

多国間協力では、国際原子力エネルギー・パートナーシップ（GNEP）、第 4 世代原子力システム（GEN-IV）に関する国際フォーラム（GIF）、国際熱核融合実験炉（ITER）計画等に関して、国の方針に沿って、関係機関との連携を図りつつ推進する。特に、GEN-IV では 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、アジア諸国との情報交換を進めるとともに、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れ・派遣について、国からの要請に協力する。

(7) 立地地域の産業界等との技術協力

1) 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、高速増殖原型炉「も

もんじゅ」を中核とした高速増殖炉プラントの国際的な研究開発拠点の構築を目指す。このため、国際協力特別顧問等の協力の下、海外研究者や研修生の受入れ機能を強化し、日仏協力の推進を行う。また、県内や関西・中京圏の大学・研究機関と連携して共同研究の推進や人材育成に関する連携協力を進めるとともに、学校教育における原子力・エネルギー教育への講師派遣、実験資機材提供、サテライト研究室整備などの支援を行う。

特色ある原子力分野等の教育・研究機能を充実するため、福井大学を中核とした関西・中京圏等の大学との広域連携大学拠点形成に積極的に参画する。

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を実施するとともに、大学講座への協力等を実施する。また、福井県の進める拠点化計画に基づき実施される原子力関連業務従事者研修や技量認定制度の効果的な運用に向けて協力する。

地域産業界の技術やアイデアを適用した共同研究の促進及び原子力機構の研究開発成果の公開、展開による地域産業界の活性化に貢献するため、技術相談システムやインターネットを活用した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、情報提供サービス等を継続する。さらにレーザー技術利用推進室を設置し、レーザーの産業界への利用を推進する。

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進める。

- 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、学園都市の関連機関である東濃地震科学研究所及び岐阜大学、名古屋大学等の国内外の研究機関との研究協力や情報交換を行うとともに、東濃研究学園都市主催行事を支援する。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) 平成19年度に引き続き、茨城県が進めているサイエンスフロンティア21構想のもとに、茨城県がJ-PARCに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、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。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、広聴・広報・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、従業員を対象とした研修会の開催等を引き続き行うとともに、E ラーニングやチェックシート作成による許認可の確認など新たな取り組みを開始する。

(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分かりやす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、ホームページの充実を図り、年間の平均月間アクセス数 50,000 回以上を確保する。メールマガジンを発行し、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積極的に実施する。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、広報誌を年間 10 回以上発行し、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。

展示館及び科学館の運営については、平成 19 年度に策定したアクションプランに基づき、利用効率の向上等を図るとともに、有料化の是非について検討する。

Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 柔軟かつ効率的な組織運営

総合的で中核的な原子力研究開発機関の役割を果たしていくために構築した研究開発部門及び研究開発拠点を軸とした研究開発体制の平成19年度までの運用実績を踏まえ、原子力施設の安全を確保しつつ、組織・業務運営システムの効果的・合理的運用を図る。

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で運用する経営管理サイクルを活用し、事業の進捗管理、課題の把握と対策を行う。

また、機構の業務運営について外部から客観的・専門的かつ幅広い視点で助言・提言を受けるため、経営顧問会議を開催し、経営の健全性、効率性、透明性の確保に努める。

2. 統合による融合相乗効果の発揮

管理部門の人員について、平成19年度に比べて20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基に、研究開発を効率的に行うため、異なる研究開発拠点間等の組織を跨ぐ研究インフラの平成19年度の利用状況を踏まえ、インフラ整備状況の周知等を継続し、研究インフラの更なる活用を促進する。

実用化を目指した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の間のニーズ・シーズの授受の平成19年度の状況を踏まえ、部門間の協議会などを活用し部門間の連携を促進する。

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年度に比べ12%以上を削減する。その他の事業費（新規・拡充事業及び外部資金で実施する事業を除く。）についても効率化を進め、平成19年度に対し1%以上削減する。また、新規・拡充事業及び外部資金で実施する事業についても効率化を図る。

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）について、平成19年度に比べて75人以上削減する。

「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）において削減対象とされた人件費については、「今中期目標期間の最終年度である平成21年度の人件費については、平成17年度の人件費と比較し、概ね4%以上の削減を図る」との計画を踏まえ、平成17年度に比して2%程度の削減を図る。

なお、以下の常勤の職員（以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。）に係る人件費は、削減対象より除く。

- ①国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者
- ②運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者及び若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）
- ③競争的研究資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

平成18年度に策定した機構の業務効率化計画に則り、各種の事務的業務に係る簡素化、迅速化方策の推進を継続する。

また、基幹業務システムを維持管理するとともに、ライフサイクルコスト低減に向けたシステムの検討を進める。

機構内各組織の状況に合わせて、引き続き任期付任用制度の活用、国内外の優れた研究者の招へいに取り組む。

5. 評価による業務の効率的推進

機構で実施している研究開発の透明性を高めるとともに効率的に進める観点から、研究開発課題の外部評価計画に基づき評価を行う。

評価結果は、インターネット等を通じて公表するとともに、研究開発の今後の計画に反映する。

Ⅲ. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

1. 予算

平成20年度予算

（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 | 63,261 | 105,435 | 168,697 |
| 施設整備費補助金 | 7,820 | 5,007 | 12,827 |
| 国際核融合実験炉研究開発費補助 金 | 4,611 | 0 | 4,611 |
| 受託等収入 | 405 | 759 | 1,164 |
| その他の収入 | 1,024 | 1,530 | 2,554 |
| 廃棄物処理処分負担金 | 0 | 10,000 | 10,000 |
| 計 | 77,122 | 122,730 | 199,852 |
| 支出 | | | |
| 一般管理費 | 7,970 | 10,178 | 18,148 |
| 事業費 | 56,315 | 102,642 | 158,957 |
| 施設整備費補助金経費 | 7,820 | 5,007 | 12,827 |
| 国際核融合実験炉研究開発費補助 金経費 | 4,611 | 0 | 4,611 |
| 受託等経費 | 405 | 759 | 1,164 |
| 廃棄物処理処分負担金繰越 | 0 | 4,146 | 4,146 |
| 計 | 77,122 | 122,730 | 199,852 |

[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] 受託経費

国からの受託経費を含む。

[注3]

・「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）に係わ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。

・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 12,456 百万円のうち、5,854 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：502 百万円 合計 502 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：1,922 百万円 合計 1,922 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：3,430 百万円 合計 3,430 百万円

- ・ 廃棄物処理処分負担金は次年度以降に繰越す。

2. 収支計画

平成 20 年度収支計画

(単位：百万円)

| 区別 | 一般勘定 | 電源利用勘定 | 合計 |
|--------------|--------|---------|---------|
| 費用の部 | 90,488 | 151,583 | 242,071 |
| 經常費用 | 90,488 | 151,583 | 242,071 |
| 事業費 | 56,671 | 91,620 | 148,291 |
| 一般管理費 | 7,927 | 10,158 | 18,085 |
| 受託等経費 | 405 | 759 | 1,164 |
| 減価償却費 | 25,484 | 49,048 | 74,532 |
| 財務費用 | 0 | 0 | 0 |
| 臨時損失 | — | — | — |
| 収益の部 | 90,488 | 151,583 | 242,071 |
| 運営費交付金収益 | 59,368 | 94,393 | 153,761 |
| 補助金収益 | 4,206 | 0 | 4,206 |
| 受託等収入 | 405 | 759 | 1,164 |
| その他の収入 | 1,024 | 1,530 | 2,554 |
| 廃棄物処理処分負担金収益 | 0 | 5,854 | 5,854 |
| 資産見返負債戻入 | 25,484 | 49,048 | 74,532 |
| 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。

[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）に係わ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。

- ・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 12,456 百万円のうち、5,854 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：502 百万円 合計 502 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：1,922 百万円 合計 1,922 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：3,430 百万円 合計 3,430 百万円

- ・廃棄物処理処分負担金は次年度以降に繰越す。

3. 資金計画

平成20年度資金計画

(単位：百万円)

| 区別 | 一般勘定 | 電源利用勘定 | 合計 |
|-------------|--------|---------|---------|
| 資金支出 | 77,122 | 128,850 | 205,972 |
| 業務活動による支出 | 69,302 | 113,578 | 182,880 |
| 投資活動による支出 | 7,820 | 5,007 | 12,827 |
| 財務活動による支出 | 0 | 0 | 0 |
| 次年度への繰越金 | 0 | 10,266 | 10,266 |
| 資金収入 | 77,122 | 128,850 | 205,972 |
| 業務活動による収入 | 69,302 | 117,724 | 187,025 |
| 運営費交付金による収入 | 63,261 | 105,435 | 168,697 |
| 補助金収入 | 4,611 | 0 | 4,611 |
| 受託等収入 | 405 | 759 | 1,164 |
| その他の収入 | 1,024 | 1,530 | 2,554 |
| 廃棄物処理処分負担金 | 0 | 10,000 | 10,000 |
| 投資活動による収入 | 7,820 | 5,007 | 12,827 |
| 施設整備費による収入 | 7,820 | 5,007 | 12,827 |
| その他の収入 | 0 | 0 | 0 |
| 財務活動による収入 | 0 | 0 | 0 |
| 前年度よりの繰越金 | 0 | 6,120 | 6,120 |

[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）に係わ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。
- ・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 12,456 百万円のうち、5,854 百万円

①廃棄物処理費：

使用予定額：502 百万円 合計 502 百万円

②廃棄物保管管理費：

使用予定額：1,922 百万円 合計 1,922 百万円

③廃棄物処分費：

使用予定額：3,430 百万円 合計 3,430 百万円

・ 廃棄物処理処分負担金は次年度以降に繰越す。

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 40%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。さらに、売電収入を含めた自己収入について、平成 21 年度以降の定量的な目標を平成 20 年度内に策定する。

(2) 固定的経費の節減

施設（中期目標期間中に新たに稼動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 19 年度の実績に対し 1%以上削減する。

(3) 調達コストの節減

独立行政法人整理合理化計画及び随意契約見直し計画等に基づき契約制度の見直しを行うとともに、引き続き競争契約の拡大を進める。

平成 20 年度調達件数に係る競争契約実施率達成目標 52%以上

(随意契約割合：48%以下)

平成 20 年度調達額に係る競争契約実施率達成目標 50%以上

(随意契約割合：50%以下)

また、関連会社に関しても、引き続き競争契約の拡大を進めることとし、

平成 17 年度に策定した中期目標期間中における競争契約実施率を達成する。

平成 20 年度調達件数に係る競争契約実施率達成目標 70%以上

(随意契約割合：30%以下)

平成 20 年度調達額に係る競争契約実施率達成目標 50%以上

(随意契約割合：50%以下)

IV. 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、運営費交付金の受入りに遅延等が生じた場合である。

V. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画

なし

VI. 剰余金の使途

機構の決算において剰余金が発生したときは、

・以下の重点研究開発業務への充当

①高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

②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。

VII. 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

法令遵守を大前提に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、安全管理に関する基本事項を定め、自主保安活動を積極的に推進するとともに、安全文化の醸成を図る。また、技術者倫理の醸成を図るため、機構行動基準の組織内への更なる浸透を図る。

役職員にコンプライアンス(法令遵守、企業倫理)を徹底するために、経営層、管理職及び一般職を対象とした事例研修等の教育を実施するとともに、内部規程類の体系的な整理を進める。また、事故・トラブル発生時の通報連絡に関する基準やマニュアルの有効性確認を行うとともに、教育・訓練を通

じて通報連絡に係る原則や意識の徹底を図る。さらに、経営層と現場の関係強化を目的として、経営層の拠点における会議への参加、現場巡視等を通して、経営層と現場管理職の意思疎通を積極的に行い、内部統制を含めた業務管理の充実を図る。

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横断的調整と総括を行い、優良事例と要改善事例の水平展開等を通じて、平成 21 年度以降の適切な核物質管理に資する。原子炉等規制法、規則・指針による核物質防護の強化への対応及び種々の核物質の輸送準備、計画の推進について、各研究開発拠点に対する横断的調整と総括を行い、平成 21 年度以降の適切な核物質の防護と輸送に資する。

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確実な遂行を図る。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は必要に応じた改善を加えるとともに、平成 18 年度に策定した充実強化計画を順次具体化する。

環境配慮促進法に基づき、環境配慮活動に取り組むとともに、平成 19 年度の環境報告書を作成し、公表する。

リスクアセスメントの推進、アスベスト対策、新耐震指针对応について、計画的に実施する。

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を継続する。

平成 23 年度の再稼働に向け、材料試験炉（JMTR）の改修を継続するとともに、使いやすい材料試験炉を目指した利用性の向上等に関する検討を継続する。合わせて、既存 JMTR の維持管理を行う。

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

原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分を機構全体として計画的、かつ合理的に進める。

(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

- ①低レベル放射性廃棄物の処理については、各研究開発拠点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、熔融、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については、試験運転を行う。
- ・高減容処理施設については、解体分別管理棟のホット運転を継続する。減容処理棟においては、高圧圧縮装置のホット運転を開始するとともに、熔融設備のコールド試運転を行い、習熟度を上げていく。
- ・固体廃棄物減容処理施設については、廃棄物管理事業変更許可申請の安全審査に対応するとともに、建設準備を進める。
- ・放射能レベルの低い TRU 廃棄物等を処理する施設については、施設整備に向けて、設計検討を継続する。

- ②高レベル放射性廃棄物の管理については、ガラス固化体の貯蔵が円滑にできるように関係機関との調整等を継続する。

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、関係機関と協力を図りつつ、埋設施設の設計、事業資金計画の検討、処分場立地の検討等を進める。

余裕深度処分相当廃棄物については、合理的な処分方策の検討を継続する。また、地層処分相当廃棄物については、国による処分制度の実施に向け、関係者との協力を行う。なお、既存の極低レベル処分施設（トレンチ処分）については、管理期間中の点検等を継続し、安定な状態を維持する。

(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。

①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

- ・ 研究炉 2（JRR-2）…廃棄物の分類調査の評価を行うとともに、施設の維持管理を行う。
- ・ 高温ガス炉臨界実験装置（VHTRC）…燃料の移設作業を行うとともに、廃棄物の分類調査の評価を行う。
- ・ 再処理特別研究棟…コンクリートセル内に設置されている廃液タンクの解体、撤去を継続する。
- ・ むつ地区燃料・廃棄物取扱棟…残存する原子炉施設の維持管理を行うとともに、具体的廃止措置方法の検討を行う。
- ・ ウラン濃縮研究棟…維持管理を行う。
- ・ 同位体分離研究施設…廃止措置に着手する。
- ・ 高性能トカマク開発試験装置（JFT-2M）…廃止措置を終了する。
- ・ 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）…附属設備機器の解体撤去を計画的に進める。
- ・東濃鉱山…閉山措置の検討を行う。
- ・新型転換炉「ふげん」※…施設の一部の解体し、クリアランス検認に向けた装置の設計、データ評価を行うとともに、使用済燃料及び重水輸送を実施する。
- ・濃縮工学施設※…施設・設備の具体的廃止措置方法の検討及び施設の維持管理を行う。
- ・ウラン濃縮原型プラント※…乾式除染実施に向け、監督官庁との調整を継続するとともに、具体的廃止措置方法の検討及び維持管理を行う。
- ・核燃料サイクル工学研究所ウラン濃縮施設※…維持管理とともに、廃止措置の検討・準備を行う。
- ・製錬転換施設※…設備解体を進めるとともに、設備解体に伴い発生する各種解体物等のデータ取得並びに施設の維持管理を行う。
- ・プルトニウム燃料第2開発室…運転・維持管理を行うとともに、廃止措置に向けた準備を進める。
- ・ナトリウムループ施設…維持管理を行うとともに、廃止措置に向けた準備を進める。
- ・バックエンド技術建家（ダンプコンデンサー建家）…放射能濃度測定及び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

- ・自由電子レーザー（FEL）…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。

②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

- ・該当施設なし

③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）…設備機器の解体を行う。

○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…解体に向け管理を行う。
- ・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…廃止措置を終了する。
- ・再処理試験室…廃止措置に着手する。
- ・プルトニウム研究2棟…廃止措置を終了する。
- ・セラミック特別研究棟…廃止措置を終了する。

○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。

④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・維持管理を行うとともに、今後の事業計画の検討に着手する。
- ・大型非定常試験装置（LSTF）…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。）

「独立行政法人整理合理化計画」（平成19年12月24日閣議決定）において、「廃止について、平成20年度末までに着手年度及び完了年度を決定する」とされている施設については、平成20年度末までに着手年度及び完了年度を決定する。

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設計及び既存設備の一部撤去等を行うことで措置に着手する。

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. 国際約束の誠実な履行

機構の業務運営に当たっては、我が国が締結した原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束の誠実な履行に努める。

5. 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、機構内各組織の業務運営状況等に合わせて、人員の再配置を実施する。
- (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、任期付研究員等の採用活動を実施する。
- (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かつ効果的な連携を図るため、大学、産業界等との人事交流や、機構内各組織の状況や技術移転先の事業展開を踏まえた、技術移転に関わる人的協力を実施する。
- (4) 組織の活性化、業務の効率的な実施のため、人事評価制度に関し、管理職に係る運用を進めるとともに、計画的に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、計画的に研修を実施する。

(参考 1)

- ・平成 19 年度年度計画における期末の職員（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

4,174 名

・平成 20 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

4,099 名

(参考 2)

平成 20 年度における「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定) 及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号) において削減対象とされた人件費総額見込み (総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等に係る人件費を除く。)

39,467 百万円

(参考 3)

(参考 2) において削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費とを合わせた人件費総額見込み (国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。)

41,096 百万円

以上