

**国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の
平成28年度の業務運営に関する計画
(年度計画)**

(平成28年4月1日～平成29年3月31日)

平成28年4月1日 制定

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

目 次

【序文】	1
I. 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
1. 量子科学技術及び放射線に係る医学に関する研究開発	1
(1) 量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発	1
1) 拠点横断的研究開発	1
2) その他の萌芽的・創成的研究開発	1
(2) 放射線の革新的医学利用のための研究開発等	1
1) 光・量子イメージング技術を用いた疾患診断研究	1
2) 放射性薬剤を用いた次世代がん治療研究	2
3) 重粒子線を用いたがん治療研究	2
(3) 放射線影響・被ばく医療研究	3
1) 放射線影響研究	3
2) 被ばく医療研究	3
(4) 量子ビームの応用に関する研究開発 (最先端量子ビーム技術開発と量子ビーム科学研究)	4
(5) 核融合に関する研究開発	5
1) ITER 計画の推進	5
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	6
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	7
2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進	9
3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進	9
(1) 産学官との連携	9
(2) 国際展開・国際連携	9
4. 公的研究機関として担うべき機能	10
(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能	10
(2) 福島復興再生への貢献	10
(3) 人材育成業務	11
(4) 施設及び設備等の活用促進	12
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	12
1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立	12
(1) 柔軟かつ効果的な組織運営	12
(2) 内部統制の充実・強化	13
(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	13
(4) 情報技術の活用等	14
2. 業務の合理化・効率化	14

(1) 経費の合理化・効率化	14
(2) 契約の適正化	14
3. 人件費管理の適正化	14
4. 情報公開に関する事項	15
Ⅲ. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	16
1. 予算、収支計画及び資金計画	16
(1) 予算	16
(2) 収支計画	17
(3) 資金計画	18
(4) 自己収入の確保	18
2. 短期借入金の限度額	18
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、その 処分に関する計画	18
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	19
5. 剰余金の使途	19
Ⅳ. その他の業務運営に関する重要事項	19
1. 施設及び設備に関する計画	19
2. 国際約束の誠実な履行に関する事項	19
3. 人事に関する計画	19
4. 中長期目標期間を超える債務負担	20
5. 積立金の使途	20

【序文】

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 35 条の 8 により準用される第 31 条第 1 項の規定に基づき、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「機構」という。）の平成 28 年度（2016 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。

I. 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

I. 1. 量子科学技術及び放射線に係る医学に関する研究開発

I. 1. (1) 量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発

1) 拠点横断的研究開発

理事長のリーダーシップにより、機構内各拠点及び異分野間の交流を促進し、量子科学技術分野及び放射線に係る医学分野の研究開発の加速や新たな融合領域の開拓に資する研究開発を実施する。

2) その他の萌芽的・創成的研究開発

量子科学技術分野及び放射線に係る医学分野における将来の新たな研究・技術シーズの創出を目的として、若手を中心とした研究者・技術者を対象に、機構内公募による萌芽的研究開発課題等に対して理事長の裁量により資金配分を行う。

I. 1. (2) 放射線の革新的医学利用のための研究開発等

1) 光・量子イメージング技術を用いた疾患診断研究

- ・脳内に蓄積する複数の毒性タンパクとその修飾因子の可視化とその特性評価を行い、精神・神経疾患の症状発現メカニズムに関しては、認知・情動機能に関わる脳機能ネットワークの抽出と機能分子との関連を検討し、さらにモデル動物を用いた回路機能の検証を開始する。
- ・がんの診断の高度化を目的とした研究の一環として、がん組織微小環境の評価に向けて、がんのアポトーシス誘導薬剤の標的でもあるミトコンドリア Translocator Protein (TSPO) に特異的に結合する^[18F]FEDAC の臨床研究を開始する。
- ・生体内現象を可視化するプローブライブラリを拡充するため、診断用途の新規候補核種と新規 PET 薬剤の開発を進めるとともに、炎症等のプローブ開発・研究を行う。また、新規がん等のプローブ候補を探索し、疾患の性質や構造、治療効果を判定するために有用な各種プローブを、動物モデルを用いて評価する。

- ・統合効果を生かした計測技術の開発の可能性について、核融合研究におけるマグネット技術のMRIへの応用や蛍光イメージングに関わる新規技術の検討を開始する。また、高性能かつ低コストの頭部専用PET装置の要素技術として、検出器の仕様を数値シミュレーション等により確定する。
- ・光・量子イメージング技術の開発に資する連携先として複数の大学、企業との共同研究契約を締結し、治療薬の開発に必要な評価系の構築やイメージング指標開発等の共同開発を開始する。

2) 放射性薬剤を用いた次世代がん治療研究

- ・がんやその微小環境等を標的とする物質を α 線放出核種等で標識し、モデル動物での体内動態と治療効果等を評価する。このうち、褐色細胞種等に対する標識薬剤の開発と非臨床試験は、機構内拠点間の共同により実施する。
- ・新規標的アイソトープ治療の評価研究に資するため、最新MRI撮像および画像解析技術の開発・選定を行うとともに、放医研のPET技術に高崎研のコンプトンカメラ技術を融合した次世代分子イメージングシステムの概念設計を行う。
- ・様々な放射性核種の最新の体内挙動に関する知見を基に、診断・治療に伴う臓器線量及び実効線量の評価手法の予備的検討を行うとともに、生体内の局所線量の可視化と定量技術を確立し、細胞や動物実験における線量評価を実施する。
- ・放射線治療薬MABGの製造を行うために必要な標識・調製法を確立するとともに、治療用途の新規候補核種であるSc-47、Re-186及びCu-67の製造検討を行う。また、サイクロトロンの大電流ビームに対応可能な新規垂直照射装置の性能を評価するとともに関連の研究開発を行う。

3) 重粒子線を用いたがん治療研究

- ・国内の他重粒子線治療施設との多施設共同臨床研究グループ(J-CROS)の活動を主導し、千葉大学等の臨床研究中核病院と連携して、膵臓がんをはじめとする複数の疾患で先進医療Bとしての臨床試験を開始するとともに、保険収載された疾患や先進医療Aとして治療を継続する疾患においても、全例登録によるオールジャパンの治療データの収集を開始する。
- ・呼吸性移動のある病巣に対する呼吸同期高速スキャンニング照射臨床試験を完了し、さらに回転ガントリーによる重粒子線治療の臨床試験開始に向けた準備を行う。また強度変調照射法実施に向けた治療計画の高度化を推進し、従来法との線量分布比較などの検討を進める。さらに超伝導等の技術を用いた重粒子線治療装置の小型化のための要素開発や画像誘導治療法

への応用に向けた開放型 PET の技術開発を進める。加えて、海外への普及に資する技術指導・人材育成などの活動を行う。

- ・これまでの放医研の臨床データならびに今後急速に蓄積される国内の重粒子線治療データの解析を通して、重粒子線治療の有効性を裏付ける放射線の生物効果とそのメカニズムに関する研究を推進する。また、治療用放射線による二次粒子の線量評価・比較を行い、二次がんを含めたリスク評価に資する基礎データを整備する。
- ・放医研病院において発生する医療情報などを他の部署等においても活用できる枠組みとしてメディカルデータバンク事業を推進し、基礎生物学研究への展開を図る。

I.1. (3) 放射線影響・被ばく医療研究

1) 放射線影響研究

- ・被ばく時年齢依存性と線質に関する動物実験で得られた腫瘍の病理解析を行い、年齢ごとに臓器別の生物学的効果比の評価を進める。また、放射線の発がん影響の修飾について、高脂肪餌などの効果を確かめる動物実験を実施するとともに、生活リズムの乱れや心理的ストレスの影響を解析する系を確立する。
- ・次世代ゲノム・エピゲノム技術等を導入し、放射線誘発マウス胸腺リンパ腫とラット乳がんにおける被ばく時年齢の影響の解析を行うとともに、放射線発がんメカニズム解明に向け、ラット乳腺の幹細胞及び腫瘍サブタイプの評価手法の開発と、遺伝子改変動物の発がん頻度等の特徴付けを行う。
- ・国民が受けている被ばく線量の把握に資するため、環境放射線による被ばく線量を正確に推定する測定器の研究開発、及び、それに資する放射線場の標準化を進める。また、医療被ばくの実態把握のため、各医療用画像機器に対する被ばく線量の評価を実施するとともに、国内の協力医療機関から患者の被ばくに関する線量評価・情報を収集するためのシステムを改良する。加えて、放射線作業員の被ばくや健康管理の状況に関する課題検討委員会の設置などを行う。
- ・放射線影響や防護に関する課題解決のため、オールジャパンの研究基盤体制を構築する準備委員会を設置し、国内外の研究機関や学協会等と連携して取り組むべき課題の抽出を行うとともに、その一環として、国内外の放射線影響研究に資する動物実験の試料と情報の登録（アーカイブ化）を進める。

2) 被ばく医療研究

- ・放射線障害からの組織再生研究に向け、障害モデル・治療法シーズの探索

を行うとともに、放射線障害治療に応用可能な幹細胞の高品質化に向け、次世代シーケンシング技術によりゲノム変異に関する知見を得る。また、蛍光指標により In vivo（動物）でゲノム不安定性を評価するためのプロトコルを確立してマウス放射線誘発リンパ腫の経過観察に適用するとともに、物理化学的計測手法による組織障害もしくは障害性因子の定量解析を試みる。

- ・大規模な放射線災害を含む多様な放射線被ばく事故に対応可能な個人被ばく線量評価手法の整備を行うため、中性子線外部被ばくやアクチニド核種による内部被ばく等におけるトリアージ線量評価手法の開発を行うとともに、体内汚染核種の体内分布を高精度に可視化する体外計測装置の概念設計を行う。また、前中期計画までに開発した生物及び物理線量評価手法の課題抽出と改良を行い、線量評価に最適な指標の開発を進める。
- ・内部被ばく線量の低減を目的として、適切な線量評価手法の開発や放射性遷移金属の体内分布と代謝を利用した薬剤の剤型の探索を進め、効果的な排出促進方法を研究するとともに、アクチニド核種の内部被ばくに対処できる技術水準を維持するための体制を検討する。

I.1. (4) 量子ビームの応用に関する研究開発

- ・最先端量子ビーム技術開発

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）において世界最高強度の MeV 級クラスターイオンビームの生成に向けてタンDEM 加速器用高強度負クラスターイオン源の詳細設計を行う。光量子科学研究施設（J-KAREN 等）において高強度レーザーの高強度化・高安定化に向けてレーザーパルスの高品質化等によりレーザーの集光性能の向上を行う。

- ・量子ビーム科学研究（生命科学等）

拠点横断的な融合研究として、標的アイソトープ治療を目指し、アルファ線放出核種 At-211 の湿式分離法による製造技術等を開発する。また、創薬応用に向けて、大型タンパク質の調製技術や小型中赤外レーザーの広帯域化のための波長可変技術等を開発する。放射線の生物作用機構解明のため、マイクロビーム照射細胞の追跡観察技術や細胞模擬条件下における重イオン誘発クラスターDNA 損傷の検出手法の開発を行う。さらに、有用生物資源の創出等に向け、イオンビームによる遺伝子変異を簡便に検出できる実験系の開発や植物の生長・分配の変化の定量的解析技術の開発を行う。

- ・量子ビーム科学研究（物質・材料科学等）

荷電粒子・RI等を利用して、次世代電池の実現に向けた電解質膜用モノマー・高分子基材や窒素含有炭素触媒の合成技術を開発する。革新的省エネルギー電子デバイスの実現を目指し半導体等における単一フォトン源制御やスピン偏極ポジトロン分光の技術開発を行う。また、高度化したJ-KARENレーザー等を用いたイオン加速エネルギーの向上や電子加速の高品位化のための実験を行う。X線レーザーの10Hz化に必要な斜入射励起のための技術開発や物質制御に重要な電子ダイナミクス計測法の高度化を行うとともに、レーザーコンプトンガンマ線発生技術の高度化のための超伝導空洞の改良やレーザー照射による元素の分離・分析技術の構築に係る要素技術を開発する。拠点横断的な融合研究として、レーザー顕微鏡用光源の性能設計を行う。さらに、次世代材料等の開発への寄与を目的とし、コヒーレントX線を利用したナノ構造測定など、放射光を用いた先進的観測手法の高度化と大型計算機を用いた数値シミュレーション技術の開発を進める。

また、福島復興に資する高機能性材料として、被災地での安心な水利用に向けた集中管理型水処理システム等の構築に向けた、飲料水に適用可能な長寿命型抗菌材料を開発する。

((1)～(4)共通)

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、研究開発課題毎に計画を作成し、外部評価を行う。また、各研究開発課題を評価する委員会の評価運営状況調査結果を踏まえ、必要に応じ実施体制、運営方法等の見直しを行う。

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

I.1.(5) 核融合に関する研究開発

1) ITER計画の推進

「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共同プロジェクト調整会議（JPC）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。

a. ITER建設活動

我が国が調達責任を有する超伝導導体、超伝導コイル、遠隔保守装置、高周波加熱装置、及び計測装置の製作を進め、中性粒子入射加熱装置実機試験施設用機器の製作と据付作業を行う。今後調達取決めを締結する中性粒子入射加熱装置、高周波加熱装置等については調達準備を進める。トリチウム除去系性能確認試験の装置整備と試験を継続する。

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。

b. ITER 計画の運営への貢献

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、JPC 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。

c. オールジャパン体制の構築

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継続する。また、核融合エネルギーフォーラムを活用し、イーター事業に関する我が国の意見の集約を行う。

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

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。

a. JT-60SA 計画

① JT-60SA の機器製作及び組立

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、欧州調達機器である超伝導トロイダル磁場コイルを始めとする JT-60SA 本体の組立、超伝導ポロイダル磁場コイルを含む超伝導機器の製作、容器内機器の製作を進める。また、高周波入射システム及びクライオスタット上蓋等の製作に着手する。加えて、欧州が製作した大型機器の国内輸送を実施する。

② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整

欧州電源機器の受入検査に必要な既存の電動発電機の周辺機器の細密点検を行う等、JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の点検・保守・改修を実施するとともに、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を実施する。

③ JT-60SA の運転

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。

b. 炉心プラズマ研究開発

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や物理モデルの精緻化を進めることによって、プラズマ内部からダイバータ領域までを含んだ統合コードの予測精度をさらに向上させる。また、プラズマの平衡や安定性を制御する手法の開発を進める。これらによって、ITER の燃焼プラズマ実現や JT-60SA の定常高ベータ化に必要な輸送特性や安定性、原型炉に向けたプラズマ最適化の研究を実施する。

c. 人材育成

大学等との連携・協力を継続して推進し、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。

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 活動における実施機関として着実に事業を推進する。また、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けて、技術の蓄積を行う。

a. 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

IFERC 事業では、日欧共同の原型炉設計活動及び原型炉 R&D 棟における放射性同位元素の利用を含むブランケット材料等 (構造材料、機能材料、トリチウム) の試験研究を継続する。安全性研究については最終報告書をまとめる。核融合計算機シミュレーションセンターについては、本体システムの高利用率を維持するとともに、増強システムの運用を継続する。また、ITER

遠隔実験センター構築のためのソフトウェアの開発及び遠隔実験室等のハードウェアの主な整備を終了し、遠隔実験の実証試験に備える。

② IFMIF-EVEDA 事業

IFMIF/EVEDA 事業では、高周波四重極加速器、RF システム等の据付・調整を継続し、高周波四重極加速器の試験を開始する。また、超伝導加速器の組み立てに必要な準備を開始する。

③ 実施機関活動

BA 活動及び核融合についての理解促進を図るため、各種イベントへの参加、視察研究生の受入れ、一般見学者及び研究者等の視察・見学受入等を行う。また、六ヶ所核融合研究所の維持・管理業務を継続する。

b. 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

原型炉総合戦略タスクフォースの提示するアクションプランに沿って、原型炉設計合同特別チームによる全日本体制での原型炉設計活動を継続する。原型炉のための設計コード開発及び材料関連データベース拡充に着手する。また、低放射化フェライト鋼の中性子重照射後の材料試験を継続し、特性変化を評価する。

② テストブランケット計画

ITER 協定の下で実施するテスト・ブランケット・モジュール計画について、水冷却個体増殖テストブランケット・システムの概念設計の詳細化作業を継続する。加えて、予備設計に向けた準備作業を開始する。

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継続するとともに、核燃焼プラズマ予測確度の向上のためのモデル開発を行う。また、計算機シミュレーションセンターを継続して活用するため、欧州側実施機関より計算機の一部及び周辺機器の譲渡を受け、譲渡されたシステムを再構築し、日本側実施機関の計算機として整備、運用する準備を行う。

④ 核融合中性子源開発

核融合中性子源と関連施設に関する設計活動等を実施するとともに、核融合中性子工学用中性子源施設（FNS）を利用した DT 中性子源施設の廃止措置のための技術開発を実施する。

I.2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進

- ・ イベント、講演会等の開催・参加、周辺地域を始めとする学校等への出張授業、施設公開等を実施するとともに、ウェブサイトでの公開やプレス発表など多様な媒体を通じた情報発信を行う。実施にあたり、低線量放射線の影響等に関しては、わかりやすさの工夫を行う。また、展示施設「きつづ光科学館ふおとん」の運営、機構内施設の公開等により、見学者を積極的に受け入れ、量子科学技術を含む科学研究に対する国民の理解増進を図る。
- ・ 平成28年度は研究開発成果の権利化及び実用化を促進するための基本方針として「成果活用等ガイドライン（仮称）」を策定する。市場性、実用可能性等の検討を通じて、質の高い知的財産の権利化と維持、そして活用促進に取り組む。

I.3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進

I.3.(1) 産学官との連携

- ・ 産学官の連携拠点及び国内外の人材が結集する研究開発拠点を目指し、国や大学、民間企業等との情報交換を通じ、他法人等の産学連携の状況を収集し社会ニーズの把握に努めるとともに、民間企業等との共同研究などを積極的に行うとともに、国内外の意見や知識を集約して国内外での連携・協力を推進する。また、機構が保有する施設・設備の利用者に対して安全教育や役務提供等を行うことで、利用者支援の充実を図る。
- ・ 量子科学技術に係る研究成果創出を円滑に進めるため、原子力機構との間で包括協定に基づく相互の連携協力を進める。

I.3.(2) 国際展開・国際連携

- ・ 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）を始めとする国際機関等との連携を強化するとともに、国際放射線防護委員会（ICRP）等の放射線安全や被ばく医療分野、技術標準に関わる国際機関における議論等に我が国を代表する専門家として派遣・参画し、国際協力を遂行する。さらに、国際原子力機関（IAEA）等と協力して研修会を開催するほか、IAEAや世界保健機関（WHO）の協働センターとしての活動を通じて、我が国を代表する放射線科学の研究機関である機構の研究成果の発信、および人材交流等、機構の国際的プレゼンス向上に向けた取り組みを行う。
- ・ 国際連携の実施に当たり協力協定等を締結する際は、協定の枠組みを最大限活用できるよう、その意義や内容を精査し、これを延長する場合であっても、当該活動状況等、情勢を考慮した検討により、効果的・効率的に運

用する。

I.4. 公的研究機関として担うべき機能

I.4.(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能

- ・原子力災害時における周辺住民の放射線防護及び迅速な線量評価に必要な技術的課題を検討し、実用的な手法を提案・開発するとともに、関連機関への展開を行う。また、組織体制、特に機構としてのモニタリング体制の充実を図り整備する。原子力災害等が発生した場合に対応できるよう国や自治体の訓練に積極的に協力・参加し、さらに機構独自の訓練を実施する。これら内外の訓練・研修を通じ、職員の専門能力の維持・向上を図る。
- ・研修等により職員の能力向上を図り、対応体制を整備する。また、国外への支援に備え輸出入関連書類の整備を行う。
- ・高度被ばく医療支援センターとして診療及び支援機能の整備を行う。さらに、高度被ばく医療支援センター間での情報交換を行うための機器類を整備する。また、医療や初動対応人材向けの研修を行う。
- ・UNSCEAR が実施するグローバルサーベイや東電福島第一原発事故のフォローアップ調査のため、国内情報を集約する。また最新の科学的知見や国際的関連機関の動向に関する情報発信のための Web ベースのシステムを開発し、運用を開始する。また、過去の被ばく患者に対しての健康診断等を通じ、健康障害についての科学的知見を得るための追跡調査を行う。

I.4.(2) 福島復興再生への貢献

- ・前中期計画期間から引き続き、福島県が実施する住民の事故初期における外部被ばく線量推計を支援するとともに、環境省からの委託に基づく内部被ばく線量の推計精度向上のための研究を実施する。
- ・復旧作業員等（国や自治体の関係者）の集団について、これまでに収集した被ばく線量や定期健康診断結果の情報ならびにベースライン調査の結果を解析して結果を取りまとめるとともに、厚生労働省からの委託に基づき、緊急時作業員（主に東電関連社員）の疫学的研究に資するため、既存の被ばく線量評価を見直してより現実的な被ばく線量の推計を実施する。また、一部の作業員については、染色体異常解析による遡及的外部被ばく線量評価を行う。
- ・前中期計画期間中に設定した幼若期マウス、ラットの低線量率放射線被ばく実験群の飼育観察を継続し、臓器別発がんリスクと線量率効果係数を求めるための病理解析を進める。また、リスク予防については、カロリー制限や抗酸化物質投与、飼育環境改善などによる放射線発がんの予防効果を

実証するための実験群の設定と観察を行う。

- ・放射性物質の環境中での動態を明らかにするため、環境中の放射性物質の可視化や現場での放射性セシウムの定量計測技術の開発を進めるとともに、放射性物質の濃度データを取得するための環境試料や食品の採取・分析を継続して実施し、その知見を用いて環境移行パラメータを導出する。ストロンチウム同位体については、前中期計画期間中に確立した表面電離型質量分析計（TIMS）を用いた手法による高精度分析を行う。また、住民の長期的な被ばく線量評価モデルの構築に向けて、本事業により得られた各種のデータに加え、空間線量率などに関する内外の情報の収集を行う。
- ・放射線が環境中の生物に与える影響を明らかにするため、より精度の高い環境生物の線量評価ツールの新規開発に着手する。また、福島で捕獲採取した生物の放射線影響調査として、安定型染色体異常試験（野生ネズミ）、および形態変化に関する病理解剖学的解析（針葉樹）を行う。また、両生類とメダカについて、線量（率）効果関係を明らかにするための低線量率連続照射試験を実施するとともに、針葉樹について形態変化を指標とした本格的な長期照射実験に着手する。
- ・上記の実施にあたっては、福島県内の新しい拠点での活動などを通して関係機関との連携を進めるとともに、得られた成果を、福島県を始め国や国際機関に発信する。

I.4.(3) 人材育成業務

- ・量子科学技術や放射線に係る医学分野における次世代を担う人材を育成するため、連携協定締結大学等に対する客員教員等の派遣を行うとともに、連携大学院生や実習生等の若手研究者及び技術者等を受け入れる。また、機構各部門において大学のニーズに合った人材育成を行うために、連携大学院制度に係る基本方針を策定する。
- ・将来における当該分野の人材確保にも貢献するために、量子科学技術の理解促進に係る取組を行う。
- ・放射線防護や放射線の安全な取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝える人材等を育成するための研修を実施するとともに、社会的ニーズに応え、放射線事故等に対応する医療関係者や初動対応者に対して被ばく医療に関連する研修を実施する。
- ・国内外の研究機関等との協力により、研究者、技術者、医学物理士を目指す理工学系出身者を含む医療関係者等を受け入れ、実務訓練（OJT）等を通して人材の資質向上を図る。

I. 4. (4) 施設及び設備等の活用促進

- ・機構でのビーム利用の効率化を高め、先進的な研究施設・設備を幅広く産学官による共用に積極的に提供するため、加速器等、放射線源および実験装置等の運転維持管理体制を整備するとともに、安全教育や利用者の求めに応じた役務提供等を行うなど、利用者支援の拡充を図る。
- ・機構として成果の最大活用を図るため、外部の専門家等を含む施設利用委員会（仮称）において、利用課題の公募、選定、利用時間の配分などを審議するとともに各施設の状況や問題点の把握に努め、施設共用の推進方策について検討を行う。また、研究成果等の広報活動を行って外部への利用を推進する。
- ・実験動物関連技術の維持・改善を図りつつ、研究ニーズに基づき、マウスの作出と供給、実験動物の品質保証、並びに最適な飼育環境の提供を行う。
- ・薬剤製造や装置利用に関する品質管理体制構築の助言や監査を通じて、臨床研究や先進医療の信頼性保証活動を実施する。
- ・照射及び分析技術において、多様な分野の先端研究に対応すべく、拠点横断的な知見の共有等、先進性の維持のための取り組みを行うとともに、各施設における共同研究・共同利用研究の質を高めるために、支援体制の整備を行う。

II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

II. 1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立

II. 1. (1) 柔軟かつ効果的な組織運営

- ・理事長のリーダーシップの下、柔軟かつ効果的な組織運営を行い、統合の効果が発揮されるような仕組みの導入を図る。
- ・役員と各拠点幹部とが経営課題等について定期的に議論する会議体を設置し、良好事例の共有等、ICTを活用しながら複数拠点への適切なマネジメントを図る。
- ・イノベーションセンターを設置し、機構が有する技術的シーズの展開、戦略的な産学官の連携に取り組む。
- ・外部有識者を中心とする評価体制を構築し、理事長によるPDCAサイクルを通じた業務運営体制の改善・充実を図る。
- ・原子力安全規制及び防災等への技術的支援に係る業務については、機構内に外部有識者から成る規制支援審議会を設置し、外部有識者等による意見を尊重し、業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。
- ・各拠点の長により構成するリスク管理会議のほか、各拠点内に同様の会議を設け、機構全体が連動してリスクを管理する体制を構築し運用する。

II.1.(2) 内部統制の充実・強化

- ・理事長が定めた「基本理念と行動規範」を軸に統制環境の充実に努め、規程及びマニュアル類の整備、情報の的確な伝達と共有を図る。
- ・意志決定の迅速化や業務の効率化を図るため、権限・責任体制を明確にする体制の整備を行うとともに、定期的に理事会、運営連絡会等を開催し、重要事項を審議・報告し適切なガバナンスを確保する。また、ITを活用して決定事項の周知徹底を図る。
- ・監事を補佐する体制整備を行い、監事監査や内部監査等のモニタリングを通じて、内部統制ポリシーを踏まえた内部統制の機能状況を点検し、必要な措置を講じる。
- ・各種研修会や講演会を通じて、コンプライアンス、透明性、健全性、安全管理等に関する重要な情報の確実な伝達と共有を図る。研究不正については、「研究活動の不正行為の防止及び対応に関する規程」及び関係諸規程等などに従い、適切な対応及び措置を講じる。
- ・研究開発活動等における不正の防止に向けて、役割分担・責任の明確化を図るとともに、自立した研究活動の遂行を支えるよう、研究倫理教育の実施や助言等が得られる環境の整備を行う。
- ・機構としての社会的責任、法令遵守及び情報セキュリティなどに関するリスク管理について職員の意識の向上を図る。また、研修等により組織的なリスクマネジメント機能を向上させる。「リスクレベルに応じたPDCA運用方針」に従い、リスク対応状況を確認するとともに、特に取り組むべき重点対応リスクの対応計画を作成し改善等を図る。
- ・緊急時・大規模災害に備え災害対応資材及び食料等の計画的整備・備蓄に努めるとともに、緊急時連絡及び災害対応等について訓練等を実施し、緊急時・大規模災害に備えた体制の向上を図る。
- ・理事長が定めた「業務方法書」に記載した内部統制システムの整備に関する事項について、適切に執行する。

II.1.(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

- ・融合的な研究の活性化や重要情報の速やかな周知及び伝達を目的として、拠点間を結ぶ情報網や各種ICTシステムの利用環境を整備する。
- ・機構内の研究インフラについて、施設・設備のリスト化等、機構全体での有効活用を図るための仕組みを構築する。
- ・限られた人的資源でも組織横断的な課題に対応できるよう、統合の効果を発揮するための組織体制の変更について必要に応じて検討を行う。
- ・外部有識者からなる評価委員会の設置や評価軸に対応した評価要素の設定

など、機構全体の統一的な評価システムを整備するとともに、PDCA サイクルが円滑に機能するよう、評価結果を資源配分の際に適切に反映させる。

II.1. (4) 情報技術の活用等

- ・機構全体をカバーする情報通信インフラを安定稼働させるとともに、政府の方針を踏まえた、適切な情報セキュリティ対策を順次実施する。
- ・学術情報の収集と発信、および機構全体の図書館運営を通じて、研究開発業務を支援する。また業務/研究情報を取扱うシステムについて、機構全体での利用状況を把握しながら、必要に応じて改修等を行うことで業務運営の効率化を図る。

II.2. 業務の合理化・効率化

II.2. (1) 経費の合理化・効率化

- ・一般管理費（法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除く。）について、研究成果の最大化を図るのに必要となる効率的で効果的な運営体制を整えつつ、不要不急な支出を抑え支出の削減に努める。
- ・新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合にあっても、中長期計画に掲げる水準と同様の効率化を図るものとし、人件費の効率化については、合理化・効率化の検証と併せて適正な給与水準を維持する。
- ・当初から計画されている業務も含め、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、安全の確保、公正性・透明性の確保、研究開発の特性及び研究開発成果の最大化に向けた取り組みとの整合性に配慮する。

II.2. (2) 契約の適正化

- ・平成 27 年度国立研究開発法人放射線医学総合研究所調達等合理化計画の自己評価を実施すると共に、契約監視委員会において、自己評価の点検を受け、透明性、公正性のためその結果を公表する。
- ・公平性、透明性を確保しつつ公正な調達手続きとするため、調達に関する情報のホームページでの公開や業者への提供等を引き続き実施していく。
- ・平成 28 年度に新たに国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の調達等合理化計画を策定し、契約監視委員会の点検を受け、文部科学大臣へ提出し、ホームページでの公開を行う。

II.3. 人件費管理の適正化

- ・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。

- ・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。

Ⅱ. 4. 情報公開に関する事項

独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 145 号）に基づき、情報公開を行う。また、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 59 号）に基づき、個人情報を適切に取り扱う。

Ⅲ. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

Ⅲ. 1. 予算、収支計画及び資金計画

Ⅲ. 1. (1) 予算

平成 28 年度 予算

（単位：百万円）

区分	萌芽・創 成的研 究開発	放射線 医学利 用研究 開発	放射線 影響・被 ばく医 療研究	量子ビ ーム応 用研究 開発	核融合 研究開 発	研究成 果・外部 連携・公 的研究 機関	法人共 通	合計
収入								
運営費交付金	200	5,508	1,584	4,665	5,617	1,182	3,356	22,113
施設整備費補助金	0	0	182	0	4,503	39	0	4,724
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	0	0	12,411	0	0	12,411
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	0	0	2,813	0	0	2,813
自己収入	0	2,414	0	73	0	19	26	2,532
その他の収入	0	0	0	0	9,315	0	0	9,315
計	200	7,922	1,766	4,738	34,659	1,240	3,382	53,908
支出								
運営事業費	200	7,922	1,584	4,738	5,617	1,201	3,382	24,645
一般管理費	0	0	0	0	0	0	2,295	2,295
うち、人件費（事務系）	0	0	0	0	0	0	948	948
物件費	0	0	0	0	0	0	569	569
公租公課	0	0	0	0	0	0	778	778
業務経費	198	7,783	1,541	4,602	5,240	1,178	755	21,297
うち、人件費（事業系）	50	1,893	575	2,586	2,596	343	0	8,042
物件費	148	5,890	967	2,016	2,644	835	755	13,255
退職手当等	2	139	42	137	377	23	107	827
特殊要因経費	0	0	0	0	0	0	225	225
施設整備費補助金	0	0	182	0	4,503	39	0	4,724
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	0	0	21,727	0	0	21,727
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	0	0	2,813	0	0	2,813
計	200	7,922	1,766	4,738	34,659	1,240	3,382	53,908

※各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

Ⅲ. 1. (2) 収支計画

平成 28 年度 収支計画

(単位：百万円)

区分	金額
費用の部	51,600
經常費用	51,600
一般管理費	2,232
うち、人件費（管理系）	948
物件費	506
公租公課	778
業務経費	42,851
うち、人件費（事業系）	8,042
物件費	34,808
退職手当等	827
特殊要因経費	225
減価償却費	5,465
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	51,600
運営費交付金収益	19,063
補助金収益	15,224
自己収入	2,532
その他の収入	9,315
資産見返負債戻入	5,467
臨時収益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

※各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

Ⅲ. 1. (3) 資金計画

平成 28 年度 資金計画

(単位：百万円)

区分	金額
資金支出	53,908
業務活動による支出	46,135
投資活動による支出	7,773
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	53,908
業務活動による収入	49,184
運営費交付金による収入	22,113
補助金収入	15,224
自己収入	2,532
その他の収入	9,315
投資活動による収入	4,724
施設整備費による収入	4,724
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	0

※各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

Ⅲ. 1. (4) 自己収入の確保

- ・機構全体として受託研究や競争的資金を増加させるために、大型外部資金の獲得・執行に中長期的に取り組む体制を組織横断的に構築する。
- ・国内外の多施設と協力して臨床研究を行うことで、エビデンスの蓄積と他の治療方法との比較を進めつつ、適切な範囲における収入の確保を図る。

Ⅲ. 2. 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は、37 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の遅延、補助事業や受託事業に係る経費の暫時立替等がある。

Ⅲ. 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その処分に関する計画

不要なものの処分を進めることを含め、資産の有効利用等を進めるとともに、適切な研究スペースの配分に努める。

Ⅲ. 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

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。

Ⅲ. 5. 剰余金の使途

決算における剰余金が生じた場合の使途は以下のとおりとする。

- ・臨床医学事業収益等自己収入を増加させるために必要な投資
- ・重点研究開発業務や国の中核研究機関としての活動に必要とされる業務の経費
- ・研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費等
- ・職員の資質の向上に係る経費

Ⅳ. その他の業務運営に関する重要事項

Ⅳ. 1. 施設及び設備に関する計画

- ・機構内の老朽化した施設・設備について、そこで行われている研究・業務計画、安全性及び施設・設備の老朽化度合等を十分に勘案し、廃止又は改修（更新）等について検討を行う。
- ・放射線医学総合研究所特高変電所の更新について、共同溝敷設工事が完了する他、各建屋 2 次側高圧受変電設備改修工事の整備を引き続き進める。

Ⅳ. 2. 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。

Ⅳ. 3. 人事に関する計画

役職員の能力を最大限に引き出し、効率的かつ効果的な職場環境を整備するため、優秀な人材を確保し、確保した職員の資質向上を図る観点から、次の具体的施策に取り組む。

- ・女性の採用促進及び管理職への登用を進めるとともに、ワークライフバランス実現に向けた施策に積極的に取り組む。また、外国人研究者及び若手研究者が活躍し易い職場環境を整える。
- ・人事評価制度を適切に運用し、設定した目標に対する業務実績や発揮能力を厳格に評価するとともに、これらを昇進や昇格等の処遇に適切に反映する。

- ・ 職員の保有する専門的知見及び職務経験、並びに各部門の業務の進捗状況等を管理・把握しつつ、これらを総合的に評価の上、適正な人員配置に努める。
- ・ 行政ニーズや研究・業務の動向に応じた多様な教育研修を実施し、また、海外機関等への派遣経験等を積ませることで、職員の能力を高め、もって研究・業務の効率性を向上させる。また、若手職員の育成の観点から、再雇用制度を効果的に活用し技術伝承等に取り組む。
- ・ 「クロスアポイントメント制度」等の人事諸制度を整備し、これらを柔軟かつ適正に運用することで、効果的・効率的な研究環境を整備する。

IV. 4. 中長期目標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、研究基盤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。

IV. 5. 積立金の使途

前中期目標期間の最終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、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法に定める業務の財源に充てる。