

**国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の
平成30年度の業務運営に関する計画
（年度計画）**

（平成30年4月1日～平成31年3月31日）

平成30年3月30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等のための研究開発	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	4
(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	6
1) ITER 計画の推進	6
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	7
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	8
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	10
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	11
(3) 人材育成業務	12
(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	13
1. 効率的、効果的なマネジメント体制の確立	13
(1) 柔軟かつ効果的な組織運営	13
(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	14
(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	15
3. 人件費管理の適正化	15
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 30 年度（2018 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、引き続き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を加速するとともに、新たに量子生命科学を加えた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、引き続き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等のための研究開発

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、さらにモデル動物の局所脳活動操作を用いた回路機能の検証を継続して行う。
- ・がんの診断の高度化を目的とした研究の一環として、Translocator Protein(TSPO)に結合する標識薬剤[¹⁸F]FEDAC PET プローブの臨床研究を継続するとともに、新規人工アミノ酸プローブの研究プロトコルを完成させる。また、重粒子線治療に関わる PET イメージング診断法開発を行う。
- ・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

ープ開発・研究を行う。また、新規がん等のプローブ候補を探索し、金属も含めた核種で標識した診断/治療用放射性プローブを種々の動物モデルにより評価し、臨床への薬剤候補の絞り込みを行う。

- ・マカクサル用高磁場 MRI マグネットの製作を開始する。また蛍光イメージングに関して、レーザー顕微鏡用に作製したレーザーの生体での特性を計測する。さらに高性能かつ低コストの頭部専用 PET 装置の次期装置設計を行うとともに、世界最高クラス分解能の小動物 PET 装置実現に向けた検出器試作を行う。
- ・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通じて、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研究を継続する。

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の評価を継続するとともに、先行薬剤の臨床試験を実施する。
- ・標的アイソトープ治療の評価研究に資するため、これまでに開発・選定した MRI 撮像及び画像解析技術を臨床展開する。ナノ薬剤送達技術の活用について、ナノ粒子による微小血管 MRI などがん環境の評価技術確立し、治療と診断の融合技術開発を進める。PET とコンプトンカメラを融合した次世代分子イメージングシステムの検出器モジュールを改良する。
- ・標的アイソトープ治療に係る線量評価手法について、細胞や組織切片上の線量分布評価技術の開発を継続し、がん標的への集積に関する定量実験を行う。また、既存の臨床データを用いた線量評価の検討を開始する。
- ・治療用候補核種の製造に関する国際共同研究に参画し、核種の製造、品質評価及び品質保証に関する研究開発を行うとともに、新たな治療候補核種の製造検討を行う。

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、千葉大学等と連携して、他放射線治療との比較を目的とする先進医療 B の臨床試験を推進し、保険診療報酬の次期見直しでの保険適応の拡大を目的に研究を推進する。保険診療や先進医療 A での治療も継続し、機構内データベースへの国内全例登録の入力の効率化のためのツールの開発を進め、重粒子線治療の優位性を示すエビデンスの創

出を目指す。国内の重粒子線治療の品質管理のため線量監査 QA 研究開発も進める。

- ・回転ガントリーを用いた重粒子線治療を先進・保険診療に移行するとともに、呼吸同期照射、眼球腫瘍などへ適用を拡大する。量子メスの実現に向け、超伝導電磁石の試作並びにマルチオン照射試験を開始する。さらに、画像誘導治療法への応用に向けた開放型 PET のテストとして、実験動物イメージングを行う。加えて、海外への普及に資する重粒子線治療の標準化へ向けて、膵臓がんに対する国際的ランダムイズ比較試験を進めるとともに、技術指導・人材育成などの活動を行う。
- ・マルチオン照射に向け、生物効果とそのメカニズムに関する研究を進める。また、過去の炭素線治療症例について LET 解析手法を確立し、これをもとに腫瘍制御及び正常組織障害に対する LET の影響を明らかにする研究を進める。また前立腺癌重粒子線治療後長期観察例を対象とする二次がん発生に関する研究も開始する。
- ・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であるメディカルデータバンク事業の包括的同意取得、血液等試料の収集・登録を進め、臨床試料を用いた基礎生物研究の検体収集範囲の拡張や診療情報共有方法の具体化などの支援を行う。

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更に進める。また、放射線発がん影響の修飾の効果、生活リズムの乱れや心理的ストレスの影響を確かめる動物実験を継続し、順次解析する。
- ・次世代ゲノム・エピゲノム技術等により、放射線誘発マウス胸腺リンパ腫、肝がん、消化管腫瘍、ラット乳がんにおける被ばく時年齢の影響の解析を継続するとともに、ラット乳腺やマウス髓芽腫、胸腺リンパ腫の幹細胞を評価する実験を行い、遺伝子改変動物の発がん実験を継続する。
- ・国民が受けている被ばく線量の把握に資するため、環境放射線の計測技術の開発及び調査並びに職業被ばくに関する調査を行う。また、医療被ばくの把握のため、ゲル線量計や人体形状ファントムなどを用いた線量評価法の開発を行うとともに、CT 撮影や画像診断的介入治療 (IVR) による患者の被ばく評価手法の開発を進める。
- ・放射線影響や防護に関する課題解決のため、オールジャパンの放射線リスク・防護研究基盤運営委員会で具体的な重点研究課題を検討してまと

める。また、動物実験アーカイブの登録を継続して進め、公開用システムで一部のサンプル検索と画像閲覧の運用を開始する。

- ・放射性廃棄物による長期被ばく線量評価に資するため、生活圏に放出された放射性核種の移行挙動の解明を進める。

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継続するとともに、放射線障害治療に応用可能な幹細胞の高品質化に向け、ゲノム初期化時の変異の原因となる要素の解明、さらに変異低減化を試みる。また、昨年度得られたマウス放射線誘発リンパ腫の変異解析に着手するとともに、過酸化水素分解能欠如モデルマウスを新たに用いて、組織障害もしくは障害性因子の物理化学的計測及び解析をさらに進める。
- ・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、トリアージ線量評価に関する技術開発を進めるとともに、FISH法を含めた生物及び物理線量評価手法の調査・開発を進める。
- ・内部被ばく線量の低減を目的として、放射性核種の効果的な排出促進方法や除染薬剤剤型の開発に活用するために、放射性遷移金属の体内分布と代謝の定量解析の精緻化を進め、さらに、平成29年6月に国内で発生した核燃料物質による内部被ばく事故に係る除染作業等で得られたデータを分析することで、線量評価手法の調査・開発を行う。また、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、分析手法の改良を継続して行うとともに、その有効性を国際間相互比較試験等で確認する。

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デム加速器に高強度負クラスターイオン源を接続するためのビームラインの設計を行い、製作に着手する。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J-KARENレーザーの高品質化を行うとともに、レーザーを安定に運用するための技術開発や10Hz繰り返しX線レーザーの高出力化に向けた技術開発を行う。

・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、 α 線放出核種 ^{211}At 標識低分子化合物のがん細胞指向性の評価等を行う。また、創薬・医療応用に向けて、大型タンパク質等の構造・機能解析のために、中性子解析やシミュレーション技術による構造・ダイナミクスの解析等を行う。非侵襲生体センシングのための小型・波長可変中赤外レーザーの高輝度化を行う。放射線の生物作用機構解明のため、集束マイクロビーム照射試料調製技術や放射線照射によって生じたDNA 2本鎖切断末端分析法を開発する。さらに、有用生物資源の創出等に向け、イオンビーム突然変異の特徴をゲノム解析技術を用いて分析するとともに、根を土壌から分離可能な根箱装置を開発し植物用RI イメージング技術に応用する。

・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、グラフト重合技術を開発し、次世代電池の実現に向け新規基材電解質膜からなるセルを製作するとともに、白金相当の高活性窒素含有炭素触媒の創製技術を開発する。革新的省エネルギー電子デバイスの実現を目指し、単一フォトン源の発光制御技術の開発やスピン偏極ポジトロニウム分光技術の実証試験を進める。レーザーコンプトンガンマ線発生技術の高度化に必要な光陰極電子銃について、従来よりも大幅に電流量を増加させる。また、J-KARENレーザー等を用いたイオン加速、電子加速では、発生する粒子ビームの性能向上のためのターゲット開発を進める。X線レーザーによる高耐力EUV光学素子の評価を進めるとともに、強レーザー励起電子ダイナミクス計測のための液体ターゲット開発を進める。拠点横断的な融合研究では、レーザー顕微鏡用光源の高出力化を行う。また、次世代材料等の開発への寄与を目的とし、機能性材料の機能発現ポイントの観測に有用な磁気X線散乱を用いた局所磁性探査や放射光X線の波面制御によるナノ構造の観察等の利用技術を開発する。

福島復興に資するため、開発した吸着動態観察技術をモジュール化した“検出器付きフィルター”を製作し、除染除去物からの滲出水等を想定した水処理への適用性評価を行う。

((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、研究開発課題ごとに計画を作成し、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、ITER 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

トロイダル磁場コイルの巻線と構造物の製作を継続するとともに、巻線と構造物の一体化作業を実施する。フルタングステンダイバータ外側垂直ターゲットのプロトタイプの製作及び平成 29 年度に据付けが完了した中性粒子入射加熱装置実機試験施設用電源の据付け後の高電圧印加試験を進める。遠隔保守機器の設計と製作、計測機器の設計及びプロトタイプの製作、トリチウム除去系の性能確認試験、高周波加熱装置のジャイロトロンとジャイロトロン用加速電源の製作を継続する。

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、ITER 機構での JPC 活動に職員等を長期派遣するとともに、ITER プロジェクト・アソシエイツ制度（IPA）を活用し、ITER 機構と国内機関との共同作業を促進する。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。

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、ITER 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、クライオスタット上蓋等の調達とともに、本体附帯設備の整備、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 本体の組立てを進める。加えて、BA 運営委員会にて承認された計画スケジュールの遵守のため、欧州とも協力して JT-60SA 本体組立工程を加速する。

② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整

JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の点検・保守・改修を実施する。計画スケジュールの遵守のため、再利用機器の保守・整備を実施する。また、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。加えて、JT-60SA 運転開始に向け、総合調整計画案を作成するとともに、極低温システムを始めとする JT-60SA 機器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、JT-60SA 研究計画第 4 版を完成させる。

b. 炉心プラズマ研究開発

JT-60 の実験データ解析や DIII-D（米）、KSTAR（韓）、WEST（欧）等への実験参加・データ解析を行う。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り、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向上させる。また、プラズマの安定性や輸送を制御する手法の開発を更に進める。これらにより、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、原型炉材料等のデータベースの構築に向けてデータ整理を継続する。原型炉設計活動としては、機器の概念設計を継続するとともに、設計課題について対応策・設計方針等を日欧共同で検討する。さらに、欧州実施機関と大型計算機に係る技術情報や関連する研究活動等に関する情報交換を継続する。ITER 遠隔実験センターの構築に向けて、欧州のトカマク装置を用いた遠隔実験の実証試験の調整・準備作業を行う。

② IFMIF-EVEDA 事業

IFMIF-EVEDA 事業では、高周波四重極加速器（RFQ）の重陽子を用いたビーム加速試験を実施する。また、最終段の超伝導線形加速器（SRF）を含めた試験に向けて、大電力ビームダンプ、高エネルギービーム輸送系を設置する。

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、引き続き、一般見学者等の受入れや各種イベントへの参加、施設公開等を行う。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

原型炉設計合同特別チームの活動において、数十万 kW を超える定常な電気出力を実現可能な原型炉概念の基本設計を継続する。原型炉設計のための材料関連データベース拡充を継続し、材料特性ハンドブックの整備をさらに進めるとともに、腐食挙動の詳細評価に向けた装置整備を行う。また、低放射化フェライト鋼等の炉内構造物材料の中性子重照射後の材料試

験を継続し、強度特性変化を評価する。

② テストブランケット計画

ITER に設置し試験を行うテストブランケット・システムの詳細設計（予備設計）を継続するとともに、詳細設計レビュー（PDR）に向けた準備を開始する。最終設計承認に必要と考える、安全実証試験データの取得準備を開始する。

③ 理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動

核燃焼プラズマ予測確度の向上のためのコード開発を継続する。また、新規に高性能計算機を調達し、平成 30 年度上期から運用を開始するとともに、原型炉開発のためのアクションプランの推進に対する貢献に配慮した計算資源の配分を行い、関連したコード開発及び大規模シミュレーションに取り組む。

④ 核融合中性子源開発

核融合中性子源と関連施設の設計活動として、施設全体設計、中性子源試験施設内のリチウムターゲットループの設計と純化系の研究開発、照射モジュール設計、試験施設に関する遠隔保守機器の設計検討を進めるとともに、中性子照射利用計画を策定する。

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、学校等への出張授業、施設公開等を実施するとともに、広報誌やウェブサイトでの公開、プレス発表など多様な媒体を通じた情報発信を行う。また、展示施設「きつづ光科学館ふおとん」の運営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。
- ・ 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である「知的財産利活用ガイドライン」を基に活動する。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

などを戦略的に展開し、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、国内外の研究機関等との間で協定に基づく相互の連携協力を引き続き進める。
- ・戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）において、機構が管理法人として指定された課題について、総合科学技術・イノベーション会議が策定する実施方針に沿って、管理法人としての体制を整備し、プログラムディレクター（PD）の方針に従い研究開発マネジメントを行う。

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や、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）のプロジェクトへの参画等を通じて、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、及び人材交流等、機構の国際的プレゼンス向上に向けた取組みを引き続き行う。
- ・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

- ・原子力災害等に対応可能な線量評価手法の整備を図るとともに、実用的で信頼性のある手法を引き続き開発し、関連機関への展開を行う。原子力災害等が発生した場合に対応できるよう、機構全体として、要員、資機材維持管理等の体制の整備を引き続き進めるとともに、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。これら機構内外の訓練・研修を通じ、職員の専門能力の維持・向上を図る。
- ・原子力規制委員会の技術支援機関として、放射線源規制・放射線防護による安全確保のための根拠となる調査・研究や、放射線防護研究関連機関によるネットワーク構築に向けた活動を実施する。

- ・研修等により職員の能力向上を図り、対応体制を引き続き整備する。
- ・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。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引き続き維持するとともに、連携を強化する。また、医療、線量評価、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、国内情報の集約を継続する。放射線影響・防護に関する情報発信のための Web システムの改良等を進め、公開し、国民目線に立ったわかりやすい低線量放射線影響に関する情報発信に資する。また、国内学術コミュニティとの連携により、線量・リスク評価研究の高度化や情報集約・共有を進める。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継続する。

I.4.(2) 福島復興再生への貢献

- ・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。また、内部被ばく線量の推計について得られた成果を取りまとめ、適宜公表する。
- ・公益財団法人放射線影響研究所からの委託に基づく緊急時作業員の疫学的研究において、引き続き被ばく線量評価を実施するとともに、第一期の成果を取りまとめる。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継続する。
- ・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のための技術開発をさらに進めるとともに、環境試料中のウラン迅速分析法の高度化及び新たな手法の探索を行う。引き続き環境試料について調査を行い、食品に係る放射性物質濃度データを用いて環境移行パラメータを導出し、平均的な値を示す。ストロンチウム同位体については、表面電離型質量分析計 (TIMS) を用いた高精度分析法の少量試料による土壌や環境水等への適用を進める。
さらに、住民の長期被ばく線量評価モデルの設計と構築を進める。
- ・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、新たな影響評価手法の開発を行うとともに、各種環境生物での低線量率長期照射実験及び解析を継続する。
- ・福島研究分室における研究環境の整備及び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、機構における受入れ等を重層的、多角的に展開する。
- ・将来における当該分野の人材確保にも貢献するために、引き続き量子科学技術の理解促進に係る取組みを行う。
- ・引き続き放射線防護や放射線の安全な取扱い等に関係する人材及び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

- ・運転維持管理体制を維持し、加速器や放射線源等の各種の量子ビームや実験装置等の利用状況を把握するとともに、外部への周知を行い、利活用を促進する。
- ・研究成果の最大化を図るために、加速器施設等を利用する研究課題について、施設利用委員会等において、利用課題の公募、選定、利用時間の配分などを審査し決定する。さらに各共用施設の状況や問題点の把握に努め、機構全体としての外部利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。
- ・施設の最適環境の維持や研究に必要な質の高い実験動物の供給を行い、動物実験の適正な実施を支援する。
- ・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。
- ・ホームページや技術シーズ集等を活用し、各施設における各種の量子ビーム性能、実験装置等の仕様及び計測手法等の技術情報について、機構内外に向けて幅広く発信する。
- ・軟X線に強みを持つ高輝度3GeV級放射光源（次世代放射光施設）の早期整備が求められていることを踏まえ、「次世代放射光施設の整備・運用の検討を進める国の主体」として、官民地域パートナーシップの具体化・調整及び加速器技術開発等を推進する。

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

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、機動的な資源配分により研究業務の効率を高めるとともに、柔軟かつ効果的な組織運営を行い、統合の効果の発揮を図る。
- ・ 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により、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が中心となり、機構が保有する技術シーズの活用、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を実施するとともに、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、業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。

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必要に応じた見直し、情報の的確な伝達と共有を図る。
- ・ 意思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を維持するとともに、定期的に理事会議、運営連絡会議等を開催し、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、ICTを活用して決定事項の周知徹底を図る。
- ・ 監事監査が適切に行われるよう補佐するとともに、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、体制が有効に機能しているか内部監査を通じて状況を点検するとともに、自立した研究活動の遂行を支えるよう、コンプライアンス教育の実施や助言等が得られる環境の維持・充実を図る。
- ・ 理事長を議長としたリスク管理会議のほか、研究所長を議長とする各研究所内のリスク管理会議により、機構全体が連動してリスクを管理する

体制をもって運用する。また、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研修等も活用して職員の意識の向上を図る。「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、必要に応じて見直しを行い、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

- ・ 拠点間を結ぶ情報網を維持するとともに各種 ICT システムを活用し、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図る。
- ・ 施設共用課題審査委員会や機構共用施設等運用責任者連絡会議等を効果的に運用し、機構内の研究インフラについて、機構全体で有効活用を図る。
- ・ 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及び評価軸に対応して設定した評価要素により、PDCA サイクルが円滑に機能するよう評価を実施するとともに、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。
- ・ 学術情報の調査・収集・整理・提供、適切な学術情報利用の推進及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。また機構内各種業務システムについて、必要に応じて改修等を行い、業務運営の効率化を図る。
- ・ 研究成果の最大化のための情報技術基盤維持・強化に資するため、高度計算環境の円滑な利用支援及び整備を行う。

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た

めに必要となる効率的で効果的な運営に努めつつ、的確な管理により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は、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組みとの整合性に配慮する。

II.2. (2) 契約の適正化

- ・平成 29 年度国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構調達等合理化計画の自己評価を実施するとともに、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 30 年度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 140 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 30 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	1,052	4,997	1,500	5,025	6,462	932	1,974	21,942
前年度からの繰越金（戦略的イノベーション創造プログラム業務経費）	0	0	0	0	0	2,500	0	2,500
施設整備費補助金	0	0	0	0	3,052	0	0	3,052
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	0	0	11,688	0	0	11,688
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	0	0	3,307	0	0	3,307
高輝度放射光源共通基盤技術研究開発費補助金	0	0	0	0	0	234	0	234
自己収入	0	2,414	0	91	8	19	0	2,532
その他の収入	0	0	0	0	168	0	0	168
計	1,052	7,411	1,500	5,116	24,686	3,685	1,974	45,425
支出								
運営事業費	1,052	7,411	1,500	5,116	6,470	3,451	1,974	26,974
一般管理費	0	0	0	212	532	0	1,764	2,508
うち、人件費（事務系）	0	0	0	0	0	0	812	812
物件費	0	0	0	0	0	0	948	948
公租公課	0	0	0	212	532	0	4	748
業務経費	1,052	7,312	1,477	4,715	5,722	908	0	21,187
うち、人件費（事業系）	103	1,959	478	2,558	2,585	495	0	8,178
物件費	950	5,353	999	2,157	3,137	413	0	13,009
退職手当等	0	99	23	188	216	43	210	779
戦略的イノベーション創造プログラム業務経費	0	0	0	0	0	2,500	0	2,500
施設整備費補助金	0	0	0	0	3,052	0	0	3,052
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	0	0	11,857	0	0	11,857
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	0	0	3,307	0	0	3,307
高輝度放射光源共通基盤技術研究開発費補助金	0	0	0	0	0	234	0	234
計	1,052	7,411	1,500	5,116	24,686	3,685	1,974	45,425

※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 30 年度 収支計画

(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
費用の部	1,016	7,441	2,033	5,534	23,045	4,035	2,175	45,281
經常費用	1,016	7,441	2,033	5,534	23,045	4,035	2,173	45,278
一般管理費	0	0	0	212	532	0	1,692	2,436
うち、人件費（事務系）	0	0	0	0	0	0	812	812
物件費	0	0	0	0	0	0	876	876
公租公課	0	0	0	212	532	0	4	748
業務経費	1,015	7,136	1,425	4,539	20,659	3,521	0	38,295
うち、人件費（事業系）	103	1,959	478	2,558	2,585	495	0	8,178
物件費	913	5,177	946	1,980	18,074	3,026	0	30,116
退職手当等	0	99	23	188	216	43	210	779
減価償却費	1	206	585	595	1,639	471	271	3,768
財務費用	0	0	0	0	0	0	3	3
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0
収益の部	1,016	7,441	2,033	5,534	23,045	4,035	2,175	45,281
運営費交付金収益	1,015	4,821	1,447	4,848	6,235	3,311	1,905	23,583
補助金収益	0	0	0	0	14,996	234	0	15,230
自己収入	0	2,414	0	91	8	19	0	2,532
その他の収入	0	0	0	0	168	0	0	168
資産見返負債戻入	1	206	585	595	1,639	471	271	3,768
臨時収益	0	0	0	0	0	0	0	0
純利益	0	0	0	0	0	0	0	0
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0
総利益	0	0	0	0	0	0	0	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 30 年度 資金計画

(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
資金支出	1,052	7,411	1,500	5,116	24,686	3,685	1,974	45,425
業務活動による支出	1,015	6,961	1,423	4,935	21,399	3,561	1,812	41,105
投資活動による支出	37	176	53	177	3,280	121	69	3,912
財務活動による支出	0	275	25	4	7	3	93	407
翌年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0
資金収入	1,052	7,411	1,500	5,116	24,686	3,685	1,974	45,425
業務活動による収入	1,052	7,411	1,500	5,116	21,634	1,185	1,974	39,872
運営費交付金による収入	1,052	4,997	1,500	5,025	6,462	932	1,974	21,942
補助金収入	0	0	0	0	14,996	234	0	15,230
自己収入	0	2,414	0	91	8	19	0	2,532
その他の収入	0	0	0	0	168	0	0	168
投資活動による収入	0	0	0	0	3,052	0	0	3,052
施設整備費による収入	0	0	0	0	3,052	0	0	3,052
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0
前年度よりの繰越金	0	0	0	0	0	2,500	0	2,500

※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・執行に引き続き組織横断的に取り組む。
- ・ 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

重要な財産の譲渡、又は担保に供する計画はない。

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、当該施設・設備に関連する研究・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、特に、安全性の観点から優先度の高い施設より耐震診断を実施する。また、耐震診断を実施した施設のうち基準を満たさない施設について、廃止又は改修（更新）の検討を開始する。

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やす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（平成 11 年法律第 176 号）に定める業務の財源に充てる。