

独立行政法人
放射線医学総合研究所

平成18年度年度計画

平成18年4月

独立行政法人
放射線医学総合研究所

目 次

I. 前文	
II. 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に取るべき措置	
1-1. 放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発等	
[1] 放射線に関するライフサイエンス研究領域	
(1) 放射線に関するライフサイエンス研究	
A. 重粒子線がん治療臨床試験	1
B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究	2
C. 分子イメージング研究	3
(2) 知的財産の権利化への組織的取組み強化	5
[2] 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域	
(1) 放射線安全・緊急被ばく医療研究	
A. 放射線安全研究	5
B. 緊急被ばく医療研究	7
(2) 放射線に関する知的基盤の整備	7
[3] 基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究	8
A. 基盤技術の研究	
B. 共同研究	
C. 萌芽的研究・創成的研究	
1-2. 研究成果の普及及び成果の活用の促進	9
2. 研究活動に関連するサービス	10
[1] 施設及び設備の共用	
[2] 人材育成	
[3] 国際協力および国内外の機関、大学等との連携の推進	
[4] 行政のために必要な業務	
III. 業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置	13
1. 研究組織の体制のあり方	
2. 企画調整機能・資源配分機能の強化、組織運営・マネジメントの強化	
3. 効果的な評価の実施	
4. 管理業務の効率化	
5. 国際対応機能	
6. 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化	
7. 研究病院の活用と効率的運営	
8. 技術基盤の整備・発展	
9. 人事制度	
IV. 財務内容の改善に関する事項	15
V. 予算、収支計画、資金計画、短期借入金の限度額、剰余金の使途等	16
VI. その他業務運営に関する重要事項	19

I. 前文

独立行政法人通則法第31条の規定に基づき、文部科学大臣から指示された「独立行政法人放射線医学総合研究所が達成すべき業務運営に関する目標」（平成18年4月1日文部科学大臣決定。以下「中期目標」という。）及び独立行政法人放射線医学総合研究所中期計画（平成18年4月1日文部科学大臣認可。以下「中期計画」という。）に沿って、平成18年度に独立行政法人放射線医学総合研究所（以下「放医研」という。）が実施すべき業務に関する必要事項を定めるため、本年度計画を策定し、もって第2期中期目標の期間の初年度である平成18年度において、中期目標及び中期計画の達成を図る。

II. 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

1-1. 放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学利用に関する研究開発等

[1] 放射線に関するライフサイエンス研究領域

(1) 放射線に関するライフサイエンス研究

A. 重粒子線がん治療研究

①重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究

- ・高度先進医療及び臨床試験を推進するために新たな体制を整備するとともに、更に治療の効率化を図る。
- ・新たな臨床試験として膵臓癌（抗がん剤併用）、大腸癌肝転移（1回照射）、中枢型肺癌（12回照射）及び子宮癌（傍大動脈照射）を開始する。
- ・肺癌（I期）及び肝癌について超短期小分割照射法による高度先進医療への移行を目指す。
- ・引き続き各疾患の治療結果につき長期観察に基づいた分析を行う。
- ・線量集中性をより高め、また分布形状の柔軟な調整を可能とするための照射システム、及び患者体内の臓器位置変動の取り扱い手法について、要求される性能を検討し、仕様を決定する。
- ・ドイツで用いられている臨床RBEモデルとの相互比較を通じて、双方の生物・臨床RBEを解析する。更に、炭素線に対する腫瘍部位別の放射線感受性について解析を行う。
- ・電子カルテシステムの導入を行うとともに、他の病歴データベースやPACSとのより高度なシステム間の連携を図り、統合された臨床データベースの研究を行う。

②次世代重粒子線照射システムの開発研究

- ・線量集中性をより高めるため、次世代照射システムの全体設計および要素技術の開発を行う。これに関連した3D照射制御を含めたビーム制御の基本設計

と要素技術の開発を行う。

- ・回転ガントリーのビーム光学設計および照射ポートの基本設計を行う。
- ・次世代照射システムにおける利用を視野に入れつつ、普及型装置に使用することができる治療計画装置の設計・製作を進める。

③放射線のがん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究

- ・重粒子線治療患者の高度診断のために、新たな PET 製剤を用いた臨床応用のための基礎検討を行う。新しい PET 画像化のターゲットとしては治療に直結する細胞・組織代謝指標の画像化を目指す。特に低酸素組織の PET 画像化を臨床において達成する。
- ・融合画像作成に必要な画像処理ワークステーションを整備し、画像データの統合された高速転送環境の構築を行う。融合画像作成のための最適なデータ取得条件及び進展範囲や転移の診断に最適な画像処理方法を確認する。画像サーバーとワークステーション間の高速なデータ転送環境を構築する。
- ・重粒子線治療における正確な線量計算法を開発し、線量校正値の QA 法の確立を目指す。X線治療においても、治療計画装置の計算精度評価のための線量測定および誤差の解析を行う。線量調査の基礎データを郵送により収集する。
- ・重粒子線治療患者のリスク評価のために、中性子線による目的外臓器組織線量評価のための測定法を開発を行う。また、放射線診療で基礎となる線量・リスクデータを収集・評価し、計算・実測で補完する。実態調査では、検診を含む CT 検査を予定、調査票等により診療の実態を評価する。

④成果の普及及び活用

- ・各医療情報システム間の連携で必要となるソフトウェアを設計・開発し、これらのソフトウェアを他の医療機関でも利用可能なように Open Source 化への改良に着手し、パッケージとして公開することを目指す。
- ・一般公開講座や出版物などで積極的な広報活動を行う。
- ・国際シンポジウム等を開催する。

B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究

①放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究

- ・放射線治療適用患者からの血液、腫瘍組織、臨床情報等の収集及びその保存体制を確立する。
- ・QOLに関わる遅発性有害反応発症予測につなげるため、ゲノムワイドなタイピングを開始する。
- ・重粒子線治療、光子線治療、化学放射線療法による子宮頸癌試料を用いて遺伝子発現解析を行う。
- ・放射線抵抗性の異なるマウスモデル腫瘍を用いた照射実験により、放射線抵抗性と関連した遺伝子発現プロファイルを解析する。

②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究

- ・ HIMAC 炭素線による腫瘍細胞の増殖抑制効果と正常細胞の晩発効果の RBE データの取得を開始する。
- ・ 重粒子線と他の放射線照射による生物効果の比較を治療線量を用い細胞・分子レベルで行う (HiCEP を用いた遺伝子発現解析を含む)。
- ・ 重粒子線との併用も可能な放射線増感剤の候補者を探索する。
- ・ 抗酸化剤の放射線防護作用を個体レベルで検討して有効な化合物を見出す。
- ・ 組織酸素濃度等を非侵襲的に測定する方法を検討して有効な方法を見出す。
- ・ 放射線の間接効果 (バイスタンダー効果) のデータを収集する。

③網羅的遺伝子発現解析法の診断・治療への応用に関する研究

- ・ HiCEP の高度化に関して臨床サンプル対応のためのハイスループット化を進める。
- ・ 血液サンプル解析システム構築への取り組みを開始する。
- ・ 幹細胞に関して初期化アッセイシステムを構築する。
- ・ 遺伝子改変マウスを用い、遺伝子発現解析で得られた候補遺伝子の機能解析を行う。

④成果の普及及び活用

生物学的研究の成果については、分野にとらわれず、各種研究会や一般公開講座、出版物などで積極的な広報活動を行う。また、IAEA/ICRU が出版予定の重粒子線治療に関する報告書作成に参加し、重粒子線の RBE に関する研究成果を役立てる。

C. 分子イメージング研究

①腫瘍イメージング研究

- ・ 種々の腫瘍 PET 製剤 (フルオロデオキシグルコース、メチオニン、フルオロチミジン等) を用いた臨床研究を行い、悪性腫瘍の増殖能評価及びそれを基にした治療効果判定、腫瘍内の虚血部位の診断、といった腫瘍の性状評価における有用性を検討するとともに、腫瘍モデルでの検証的実験を行い、PET 製剤集積の臨床的意義を明らかにする。
- ・ 新しい腫瘍分子イメージングプローブの開発に向けて、遺伝子発現解析や代謝産物解析により新しいターゲットを発見し、それを画像化する分子プローブを作成する。
- ・ 癌細胞における放射線感受性関連遺伝子等の同定及び機能解析を行い、分子イメージングの標的となりうる特異的な分子標的を検索する。
- ・ アスベストによる中皮腫がん細胞及びその発がん機構の解析により、中皮腫イメージングに応用可能な特異的な分子を探索する。

②精神・神経疾患イメージング研究

- ・ 末梢性ベンゾジアゼピン受容体のリガンドである [¹¹C]DAA1106 による脳内ミ

- クログリア活性の正常およびアルツハイマー病におけるマッピングを行う。
- ・ドーパミン神経伝達（合成能、トランスポーター、D₁ および D₂ レセプター）の正常データベースの作成と、特に D₂ レセプターリガンドとして広く用いられている [¹¹C]raclopride の全国共通のデータベースを作成する。
- ・統合失調症における脳内ミクログリア活性、ドーパミントランスポーター、中枢性ベンゾジアゼピン受容体結合能の測定および難治性うつ病のバイオマーカーに関する研究を行い、臨床的に有用なバイオマーカーを探索する。
- ・各種抗精神病薬の占有率測定法の精度評価や最適化に関する研究を行い、測定精度の高い方法を決定する。
- ・モノアミン神経伝達系異常を呈する遺伝子改変モデルマウスの検索とその行動解析および in vivo 神経伝達イメージングを行い、バイオマーカーの生物学的意味を明らかにする。
- ・遺伝子改変動物を用いたアルツハイマー病の診断及び治療に関する研究を行い、有用なバイオマーカーを探索する。
- ・内在性伝達物質の定量に関する研究を行い、伝達物質の変化を反映する指標の検討を行う。
- ・サブスタンス P 受容体の機能に関する研究を行い、機能的意義を検討する。
- ・覚醒サル局所脳内薬物投与時の局所ドーパミン機能と高次脳機能に関する研究を行い、人間の脳機能局在の分子メカニズムを推定する。

③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発

- ・複数の ¹⁸F 標識分子プローブについて 200 Ci/ μ mol 以上の超高比放射能化を達成する。
- ・多目的 ¹¹C 自動合成装置を完成させ、民間へ技術移転を図る。
- ・17 年度に開発した様々な機器について、その最適化・実用化を図る。
- ・チミジン誘導体を中心とした腫瘍イメージングプローブの開発を行う。
- ・不安定な化合物の芳香環への新規 ¹⁸F⁻導入法を開発する。
- ・中半減期核種による蛋白・ペプチドなどの標識法を確立する。
- ・有用な標識プローブの選択と改良を行う。
- ・酸化ストレス防御関連機能を捕捉する新規標識プローブの設計・評価を行う。
- ・腫瘍評価の新規標識プローブの設計・評価を行う。

④次世代分子イメージング技術の研究開発

- ・糖代謝測定用炭素-13 表面コイルの開発及び分子プローブの開発研究を行う。
- ・7T MRI によるサルイメージングの高精度化を目指した PAAC アンテナおよびサル用表面コイルの開発を行う。
- ・7T MRI の勾配コイルの導入による小動物測定の高精度化を行う。
- ・信号源を探索するための in vivo 微小循環計測室の設置を行う。
- ・磁気共鳴法による分子イメージング用トレーサのマンガン標識法の開発を試みる。
- ・1.5T および 3T MRI によるヒト脳の多機能同時測定法の開発を行う。
- ・ダイナミック PET 測定の高精度化のためのリストモード収集法の開発を行

- う。
- ・ リガンドの脳内挙動から受容体密度と親和性の測定を行う。
 - ・ 平成 17 年度試作 jPET-D 装置の臨床装置への改良作業を行う。
 - ・ 次世代 PET の高速高解像力検出器およびその画像解析理論の開発を行う。

⑤成果の普及及び活用

- ・ 分子イメージング研究によって得られた成果の効率的な普及・活用を可能にする制度の設計を行う。

(2) 知的財産の権利化への組織的取組み強化

- ・ ライフサイエンス分野の前中期計画の特許出願年平均 25 件以上を目指すとともに、出願済特許の実施許諾による実施料収入を増加させる。
- ・ 分子イメージング研究分野において前中期計画中に特許出願した件数と同様に年平均 10 件以上の出願を目指すとともに、実施料収入を増加させる。

[2] 放射線安全・緊急被ばく医療研究領域

(1) 放射線安全・緊急被ばく医療研究

A. 放射線安全研究

①放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究

- ・ 規制ニーズ、シーズを把握するための関係者会合、アンケート等を規制者、事業者、関心のある国民と双方向で行う。
- ・ ニーズ、シーズに対応する放射線の環境および健康への影響に関する調査研究成果の収集を行い、ニーズの高いものから検索できるポータルサイトの設計・構築を行う。
- ・ 航空機被ばくの管理や NORM 被ばくの管理など、国の審議が進む喫緊ニーズについて、必要な調査研究データを取りまとめ、提示する。
- ・ 国際機関からの要請に応じて存在感を高めるとともに、動向を把握して研究の方向性や求められる調査研究課題等のシーズを明らかにする。
- ・ UNSCEAR 国内対応委員会など、国際機関の活動や報告書に関する対応を行う。
- ・ 個体影響から集団影響を推定する環境影響推定モデルによる環境リスク推定を行う。
- ・ 低線量生体応答に関する調査研究データを基に、発がん機構モデルの開発を進める。
- ・ リスクコミュニケーションに必要な科学的情報を、対象集団別に収集整備する。特に、低線量放射線による染色体異常や子供の医療被ばくによる健康影響など社会的関心の高い科学的事象の情報を集中的に収集解析し、これを用いたリスク対話モデル事業を進める。

②低線量放射線影響年齢依存性研究

- ・ 死亡リスクおよび特定臓器の発がん（白血病、肝がん、乳がん、肺がん）リ

スクの被ばく時年齢依存性を明らかにするための、胎児、新生児、思春期、成体期における γ 線ならびに重粒子線の照射実験群（マウス、ラット）の設定を開始し、飼育観察を行う。

- ・中性子線（2MeV）照射実験のための環境整備（照射場や生体内のエネルギー、線量測定）を進め、照射実験群（マウス）の設定を始める。
- ・変異解析用gpt-deltaマウスを用いた突然変異誘発ならびにマウス、ラットの染色体異常の解析手法を確立し、 γ 線による被ばく時年齢依存性の基礎データを出す。

③放射線規制の根拠となる低線量放射線の生体影響機構研究

- ・放射線規制に必要な放射線発がん機構に関する科学的知見として、放射線発がんの間接効果を調べるため、野生系統マウスを用いた胸腺摘出放射線照射マウスへの非照射胸腺移植系の構築を開始する。また、*Atm*^{-/-}、*Rag2*^{-/-}およびそれらの二重変異マウスにおける放射線発がん実験を開始する。
- ・放射線規制に必要なDNA修復に関する科学的知見として、NHEJに關与する遺伝子の欠損細胞を作製し、放射線感受性についての表現型を解析する。またNHEJ関連蛋白質のヒト細胞での局在を免疫化学染色法などで解析する。
- ・放射線規制に必要な放射線誘発発生分化異常の機構に関する科学的知見として、メラノサイトの機能発現を指標にして低線量域放射線による胎児神経冠細胞の分化に対する影響を検討する。
- ・放射線規制に必要な低線量放射線応答機構に関する科学的知見として、放射線適応応答等、低線量放射線に対する生体応答条件下で特異的に発現変動する因子を明らかにするため発現プロファイル解析を開始する。

④放射線安全・規制ニーズに対応する環境放射線影響研究

1) 環境生物・生態系に対する放射線の影響に関する研究

- ・重要生物5種程度を選定する作業を開始し、致死、細胞増殖障害、繁殖阻害等の指標を用いて線量-効果関係を明らかにするための研究に着手する。
- ・藻類、ミジンコおよび小魚を構成生物とし、さらには微生物群集も含めたモデル実験系を構築する。
- ・上記の生物・生態系を中心に、被ばく線量を評価するための基礎となる、重要核種及び関連元素の取り込みと体内分布のデータ取得を開始する。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する研究

- ・中国及びセルビア・モンテネグロなどの高自然放射線地域での調査を開始する。特に調査対象の絞り込みに重点を置く。
- ・NORMの産業利用等に関連した被ばくの実態解明に関する研究を行うための対象の選定を行う。
- ・航空機搭乗時の被ばく線量について、新しい高エネルギー粒子輸送モデルを取り入れた計算手法とその検証に有効な測定器の開発に着手する。

3) 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究

- ・海水中のプルトニウム同位体比 (²⁴⁰Pu/²³⁹Pu) を、250 L程度の海水試料

- から誘導結合プラズマ質量分析法（HR-ICP-MS）を用いて高精度に分析する方法を開発する。
- ・海水中での深度分布と全球的分布を明らかにするための試料採取とデータ取得を開始する。

B. 緊急被ばく医療研究

①高線量被ばくの診断及び治療に関する研究

- ・実験動物、初代培養細胞及び組織を用いて放射線による消化管障害の定量的評価システムを開発し、障害の機序の解明を目指す。
- ・*in vitro*の血管障害のモデル及び評価システムの確立を目指し、障害の機構の研究を開始する。平成18年度は、*in vitro*での実験培養システム確立を行う。
- ・*in vitro*皮膚モデルを用いて、高線量被ばくによる障害及び線維化の機構の研究を開始する。平成18年度は線維化における糖鎖の役割を明らかにする。
- ・被ばく後に変動するマーカーのスクリーニングを行う。特にルーチンの検査や簡易に測定できる物質を中心に行う。
- ・サイトカイン(FGF等)、天然産物、合成化合物（具体的にはビタミン誘導體等、また炎症を制御する化合物）による消化管、皮膚、血管障害の低減化及び治療・修復、生存率の上昇効果を持つ物質の探索を行う。

②放射線計測による線量評価に関する研究及びその応用

- 1) より迅速で正確な外部及び内部被ばく線量を評価するため
 - ・爪を用いた γ 線被ばく時のESR線量推定法を確立する。
 - ・尿試料に対するSr-90とU同位体の分析法を迅速化する。
 - ・染色体線量評価法のための毛根細胞の培養法を確立する。
 - ・吸入摂取量の迅速評価に関する情報収集を行う。
- 2) 計測及び測定機器の精度向上のため
 - ・未知核種に対する高弁別能力をもつ統合型体外計測システムの開発に着手する。
 - ・人体パラメータに基づく体外計測用機器の補正の標準化に関するデータ収集を行う。
- 3) 新しい被ばく線量の評価方法を開発するため
 - ・体内不均一分布時に対するGe半導体検出器の検出効率簡易評価方法を検討する。
 - ・新胃腸管モデルに関する情報の収集・データベース更新の準備を行う。
 - ・不均等外部被ばくのための外部被ばくに関するデータの収集を行う。
- 4) 内部被ばくへの緊急時対応を改善するため
 - ・体内除染効果のある物質を探索する。

(2)放射線に関する知的基盤の整備

- ・放射線影響、安全および防護に関する研究成果、緊急被ばく医療に関する研究成果のアーカイブ化、データベース化により、知的基盤の整備を進める。インターネット等により、これらの成果の普及および国内外の関連機関での活用を図る。

[3] 基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究

A. 基盤技術の研究

[1]放射線に関するライフサイエンス研究領域及び[2]放射線安全・緊急被ばく医療研究領域の研究に関する専門的能力を高め、基盤的な技術を提供するため、下記の基盤技術に関する研究を行う。

①実験動物に関する研究

- ・呼吸器感染微生物に対して検疫動物として有用なマウス系統を検索する。
- ・消化器感染微生物において、軟便を誘発する微生物と宿主(マウス)との関係を明らかにする。
- ・先端遺伝子発現研究グループ等との共同研究を実施し、遺伝子改変マウス作出に関わる生殖工学技術開発・研究を行う。
- ・生産マウス系統の繁殖成績等の特性調査に着手する。

②放射線の計測技術に関する研究

- ・多チャンネル Si 検出器の読出を実現するため、高速多素子計測回路の開発を行う。
- ・HIMAC 低線量生物実験の線量評価を行い、データを提供する。
- ・シングルイオン計測技術を完成し、リアルタイムのビームプロファイル計測技術の開発に着手する。
- ・低線量棟中性子ビームの生物照射実験に必要な特性評価を行う。
- ・高エネルギー中性子検出器の実用化とポータブル中性子線量計の開発に着手する。

③放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究

- ・PIXE 分析における照射量絶対測定法を確立する。
- ・SPICE におけるシングルイオン照射に必要な照準技術を向上させ、基本的な生物データの取得を開始する。
- ・NASBEE における 2MeV 以下中性子照射野開発のためのターゲット試作や線量測定自動化システムの開発に着手する。
- ・放射線標準場に関しては、放射線場のキャラクタリゼーションを開始する。

B. 共同研究

- ・クリアランスレベル確定のための原子力施設構造物の元素分析調査を PIXE 分析法を利用して共同研究で行う。(原子力安全技術センター)
- ・中性子線量評価の高度化に関する共同研究及びラドン発生装置を使った放射性エアロゾルの内部被ばくに関する共同研究の体制づくりを始める。(日本原子力研究開発機構等)

- ・日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、広島大学、東北大学、早稲田大学、宇宙航空研究開発機構、ランダウア社、千代田テクノル社などの機関と HIMAC や医用サイクロトロンでの共同研究(宇宙放射線モニタリング、蛍光飛跡検出器開発など)を実施する。
- ・国際共同研究である ICCHIBAN 実験を CERN (スイス)において主導して実施し、宇宙放射線線量計の国際的標準化に貢献する。
- ・SPICE 生物研究のため、プロードなプロトンビームにおける生物データを取得するため、立教大学と共同研究を開始する。
- ・日本原子力研究開発機構に協力して、MOX 燃料品質評価のための手法を確立する。

C. 萌芽的研究・創成的研究

研究の活性化を図るため、理事長の裁量による研究(理事長調整研究)を実施する。課題は理事長が指定あるいは所内公募により競争的に選定する。研究所の今後の柱となると考えられる研究、将来大きく成長しうるシーズの創出のための研究、早急な資源の投入が必要と判断される研究等に資金を投入する。

1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進

(1) 広報活動と研究成果の普及

①成果の発信

- ・研究成果に関するシンポジウムとして、放射線防護研究センターシンポジウム、重粒子医科学センターシンポジウム及び分子イメージングに関するシンポジウムを開催する。
- ・和文年報、英文年報、シンポジウム報文集等を計5編以上出版する。

②広報活動の充実

- ・積極的な広報、プレス発表及びホームページの内容充実により、研究成果の普及に努める。
- ・研究所の活動をよりわかりやすく伝えるため、「放医研ニュース」を毎月発刊する。
- ・研究成果の広報として、雑誌「放射線科学」を毎月発刊する。
- ・科学技術、原子力・放射線、医療、生命倫理等に関する一般者に向けた公開講座を2回以上開催する。
- ・研究所の活動成果に関する一般者に向けた講演会を2回開催、うち1回は地方都市開催とする。
- ・研究成果に関する記者発表や研究内容に関する記者説明会を年10回以上行う。
- ・放医研要覧をはじめとする広報関連制作物を拡充する。
- ・サイエンスキャンプ、産学官技術交流フェアなど科学技術振興に寄与する催事に積極的に参画する。
- ・研究所公開や講演会等の充実に努め、訪問者人数を増加させる(年3,000人を目標とする)。

- ・一般見学者対応を拡充する。
- ・地元住民との交流を深めるため、科学技術週間「放医研一般公開」をはじめとする関連催事を積極的に推進する。
- ・報道関係者との交流を深めるため、懇談会を開催する。

(2) 研究成果の活用促進

- ・年間原著論文発表数300報程度を目指す。特に、国際的に注目度の高い学術誌等への積極的な投稿・発表を目指す。
- ・放医研が取得している特許等情報のホームページ等による公開の充実に努める。
- ・特許出願に対する支援、特許の管理等を充実するため、弁理士の活用を図る。
- ・将来の実用化の可能性を適時適切に見極め、権利化された知財の維持を見直す仕組みを構築する。
- ・民間企業等への技術指導・技術移転等を適宜行うとともに、その業務の充実に努める。
- ・年40件程度の特許出願を行う。
- ・放医研の研究成果の民間への技術移転や着実な特許化を目指して、以下の事業を成果活用関連として実施する。
- ・放医研で得られた遺伝子特許の候補について、遺伝子機能の推定等を行い、特許出願・特許取得を促進する。
- ・特許出願・維持管理、技術移転、特許のデータベース化等、リエゾン機能の充実に努める。
- ・放医研が保有する知的基盤について、その整備・利用推進体制を構築し、広く供用可能なものの公開・提供に努める。

2. 研究活動に関連するサービス

[1] 施設及び設備の共用

- ・放射線医学その他の科学技術に関する研究開発のため、放医研業務の遂行に支障のない範囲で、施設・設備の共用を促進する。
- ・重粒子線がん治療装置については、外部研究機関・大学等に課題を公募し、外部有識者で構成される委員会において課題の選考等を行いつつ共用を推進する。
- ・静電加速器PIXE分析装置(PASTA)については、課題選考の手順や実施体制を整備する。その他の各種放射線照射装置(医療用装置を除く)のうち特にラドン発生装置についても共用具体化の検討を進める。

[2] 人材育成

①若手研究者の育成

- ・各種プロジェクト研究等に参加する外部若手研究者及び博士研究員等を25人以上受け入れる。
- ・連携大学院については、千葉大学大学院自然科学研究科、千葉大学大学院

医学薬学教育部(医学薬学府)及び大学院医学研究部(研究院)、東京工業大学大学院、東邦大学大学院理学研究科、東京理科大学大学院理工学研究科及び基礎工学研究科、群馬大学医学系研究科、横浜市立大学大学院医学研究科との協定等に基づき、引き続き実施する。新たに、東北大学と連携大学院協定を結ぶ。

- ・医学物理士の育成を開始する。

②研修業務

中期計画に基づいて、研究者及び技術者等を養成しその資質の向上を図るために、平成18年度は以下の研修を実施する。

課程名	実施回数
・放射線防護課程	1回
・放射線看護課程	5回
・医学物理コース	1回
・緊急被ばく救護セミナー	4回
・緊急被ばく医療セミナー	3回
・緊急被ばく医療放射線計測セミナー	1回

- ・研修内容や実施回数等について、社会的ニーズ等を適切に反映させるため、研修生のアンケート結果を活用し、研修内容の充実を図る。
- ・年間360人以上を研修する。
- ・課程等の実施に当たって必要な機器・設備等は、計画的に更新・高度化を図る。
- ・各課程は、原則として有料とする。また、研究交流施設利用料を徴収する。
- ・IAEA/RCA等による各種国際集団研修に積極的に協力する。
- ・社会的要請に応じて、随時、臨時の研修を実施する。

[3] 国際協力および国内外の機関、大学等との連携の推進

①研究者等の交流

- ・外部研究員等を700人以上受入れる。

②共同研究等

- ・研究の効率的推進、研究能力の向上等を図るため、民間企業や関連研究機関との共同研究等を年60件程度行う。
- ・外国人研究者等を200人/年程度を受け入れる(全ての滞在者)。
- ・国内外の各種制度などを利用し、研究者・技術者等を国外研究機関・研究集会に派遣する。
- ・外国との共同研究を積極的に推進するとともに、国際研究協力協定等の締結を推進する。
- ・国連科学委員会(UNSCLEAR)の国内対応委員会を組織し、国内コメント取りまとめ機関として協力する。
- ・国際放射線防護委員会(ICRP)等の会議に委員または専門家として職員を派遣し、放射線の医学利用や放射線防護の国際的基準策定に積極的に関与し、貢献する。

- ・第6回放射線生物学と医用画像に関する日仏ワークショップを開催し、積極的に研究交流を進める。
- ・国際原子力機関（IAEA）等の下記の国際協力事業に協力する。
- ・IAEA/RCA放射線腫瘍学のための放射線生物トレーニングコース
- ・IAEA/RCA腫瘍核医学PETトレーニングコース
- ・日本がリードカントリーを勤めるIAEA/RCA保健医療分野の活動に関し、リードカントリー機能を支援する。
- ・IAEA/RCA腫瘍核医学プロジェクトを支援する。
- ・IAEA/RCA放射線防護プロジェクトに積極的に参加し協力する。
- ・世界保健機構（WHO）を通じた緊急被ばく医療の国際ネットワークに協力する。
- ・日本政府のアジア原子力利用フォーラム（FNCA）が実施するアジア地域協力のうち、特に医学利用事業などに協力し、ワークショップに職員を派遣するなど、積極的に参加する。

[4] 行政のために必要な業務

行政の要請に応じて必要な調査研究等を実施するとともに、専門的能力を必要とする各種業務に協力する。

(1) 原子力防災業務

- ・緊急被ばく医療のあり方について（原子力安全委員会原子力発電所等周辺防災対策専門部会）、原子力施設等の防災対策について（原子力安全委員会）、防災基本計画、武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律等における放医研の責務を果たす。
- ・放医研における緊急時被ばく医療を的確かつ効率的に実施するための緊急被ばく医療ネットワーク会議を、上記の指針等に従って適切に運営する。また、生物学的線量評価及び物理学的線量評価に関するネットワーク会議を着実に運営し、緊急被ばく医療体制を推進する。また、三次被ばく医療機関として、地域被ばく医療に関する全国的な緊急被ばく医療ネットワークを構築すると共に、地域の三次被ばく医療機関の広島大学との連携強化に努める。
- ・原子力災害時に適切に対応するため、必要な施設・機材を整備、維持、管理する。また必要な人材の教育・訓練を実施する。
- ・これまでに得られた技術的手法及び研究成果を用いて、被ばく医療のための治療モデル及び評価システム等に関して、具体的な実効性を検証しつつ、地域の医療機関に対して成果提供を行う。また、海外の被ばく医療機関の情報収集及び放射線事故医療データベースの構築を行う。
- ・アジアにおける緊急被ばく医療の中心として、国際機関と協力し情報の提供・発信、支援体制の基礎作りを行う。

(2) 放射能調査研究

国の環境放射能調査研究の一環として、ラドンの低減に関わる対策研究及び環境試料中のTc-99定量に関わるレニウムの影響研究を受託研究として実施する。

(3) 実態調査

健康診断等を通じて、引き続き以下の実態調査を実施する。

- ・ビキニ被災者の定期的追跡調査
- ・トロトラスト沈着症例に関する実態調査

Ⅲ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 研究組織の体制のあり方

中期計画に掲げた考え方に基づき、研究の内容やその継続性・機動性に応じた効果的な組織の配置を行う。

- ・放射線医学総合研究所法に定められた業務を効率的に実施するため、研究部門を重粒子医科学研究、分子イメージング研究、放射線防護研究、緊急被ばく医療研究を行う部門に大別し、各々にセンターを設ける。
- ・各研究組織間の連携強化のための運営体制の整備を進める。また機動的な研究組織運営により優れた研究成果を達成するために、必要に応じて研究組織の長の裁量権を拡大する。
- ・短期間で一定の研究成果が期待される分野については、集中的に資源を分配し、内外の人材を集結できる組織に移行できる体制の構築を図る。

2. 企画調整機能・資源配分機能の強化、組織運営・マネジメントの強化

中期計画に掲げた考え方に基づき、理事長の指導の下に適切な組織運営を実施する。

- ・国内外の研究動向を調査・把握し、研究戦略の企画立案機能を強化し、さらに戦略的な資源配分を行うため、必要な体制の整備を図る。
- ・評価結果を十分に反映させた資源配分に努める。
- ・所内における会議・委員会等を効率的に配置するとともに、各センターに運営・企画室等を設置することにより、組織運営・マネジメントの強化を図る。
- ・外部有識者による評価や助言を活用して効果的・効率的な組織運営・マネジメントの強化に努める。
- ・高度先進医療としての重粒子線がん治療を実施するのに適切な病院運営について検討し、その具体化を図る。特に病院のIT化を推進する。
- ・研究推進の一環として、外部資金の獲得を図る。

3. 効果的な評価の実施

中期計画に掲げた考え方を実現するための具体的な検討を行う。

- ・評価のシステムの更なる改善に努める。
- ・外部有識者を内部評価活動へ参画させる。
- ・個人業績評価制度等を適切に運用し、結果を処遇に反映させる。
- ・研究開発等の実績評価を一層適切に実施する。
- ・業務効率化のための検討を進めるとともに、財務分析や資金運用の適切性の評価等の実施を目指す。

4. 管理業務の効率化

中期計画に基づいて、業務の効率化を適切に実施する。

- ・各部門の業務を有機的に編成し、一層の管理業務の効率化に務める。
- ・総務業務の簡素化を進め、意思決定の簡素化・迅速化を図る。

5. 国際対応機能

- ・外国人研究者の受入れ、国際共同研究の推進等、放医研の国際的な研究活動を支援するための体制を強化する。
- ・任期制職員等により国際部門の人員を強化する。

6. 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化

新たな組織体制の下で、これまでの業務活動の見直しを行い、効率化及び適正化を図るため、緊急被ばく医療業務の当面の目標を明確に据えて業務を推進する。また、緊急時に利用できる内容に資金を集中的に投入し研究活動を推進する。

7. 研究病院の活用と効率的運営

18年度診療報酬改定にともなう施設基準の見直しを徹底させる。また、コスト漏れ防止等により自己収入の増加に努める。電子カルテ導入により、診療データの確実かつ有効な利用を目指す。重粒子線治療において、人材を適材適所に配置し、臨床試験と高度先進医療を効率的に進める。

8. 技術基盤の整備・発展

研究を支える技術基盤の高度化及び技術の維持・継承を可能とする制度を整える。

- ・所内の技術支援・開発担当部署との連携を進めるとともに技術基盤のレベル向上に資するため、「技術報告会」等を定期的で開催する。
- ・更に、機械工作ならびに電子工作に関連する分野のアドバイザーとなる人材の育成を行い、技術サポート部門の育成に着手する。
- ・測定技術に関しては、自動化及び定量化等の高度化が可能な分野では定量化を推進する。
- ・放射線計測の専門家以外でも線量測定ならびに線量のトレーサビリティを保証できるよう、新技術の導入や研究者と連携して、より精度の高い照射場の確立のために必要な技術開発を開始する。
- ・実験動物生産管理等に関しては、生産マウスの飼育器材を改善し高品質なマウスの提供、生殖工学技術を用いた微生物清浄化技術の定着化や遺伝子改変マウス作出等の技術支援を行う。また、酵素抗体法を用いたCAR bacillusの診断技術の導入、げっ歯類の自然発症病変の種類と出現頻度の調査、適正な動物実験・動物管理の教育訓練プログラムに着手する。
- ・定型的な業務については、そのレベルを下げることなくアウトソーシングが可能となるようマニュアル化を開始する。
- ・情報化については、情報システム基盤の安定的な運用・維持に努め、業務運営の効率化に資するため、情報化統括責任者（CIO）および情報業務推進委員会の下、業務・システム最適化推進のPDCA管理サイクルの確立に着手する。

- ・個人情報保護について責任ある体制を充実させる。

9. 人事制度

- ・非公務員化のメリットに着目し、研究の進展やニーズに応じて柔軟な処遇や体制を構築できる人事制度を推進し、特に研究部門における多様なキャリアパスの構築と研究機能の硬直化を排する。また、研究部門以外の管理部門等についても、研究所の業務の効率的な推進に寄与できる人事制度を構築するように努める。
- ・本計画期間中に、効果を期待できる職について、年俸制等の導入を検討するとともに、第1期に継続して任期制を継続し研究環境の活性化を図る。

IV. 財務内容の改善に関する事項

文部科学省等の政府機関はもとより、科学技術振興機構、日本学術振興会等の各種団体、民間企業等から外部資金の積極的な導入を図り、前中期計画期間における年平均外部資金獲得額の維持を目指しつつ、更に一層の獲得を図る。

V. 予算、収支計画、資金計画、短期借入金の限度額、剰余金の使途等

1. 予算（中期計画の予算）

平成18年度 予算

（単位：百万円）

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	13,140
施設整備費補助金	380
自己収入	1,937
受託事業収入等	750
計	16,207
支 出	
運営費事業	15,077
一般管理費	990
うち、人件費（管理系）	401
物件費	589
業務経費	13,583
うち、人件費（事業系）	3,029
物件費	10,555
退職手当等	503
施設整備費	380
受託事業等（間接経費含む）	750
計	16,207

※各欄概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。

2. 収支計画

平成18年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	17,584
經常経費	17,584
一般管理費	990
うち、人件費（管理系）	401
物件費	589
業務経費	12,382
うち、人件費（事業系）	3,029
物件費	9,353
退職手当等	503
受託事業費（間接経費含む）	750
減価償却費	2,959
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	17,584
運営費交付金収益	11,938
受託事業収入等	750
その他の収入	1,937
資産見返運営費交付金戻入	1,981
資産見返物品受贈額戻入	978
臨時収益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

3. 資金計画

平成18年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	16,207
業務活動による支出	14,625
投資活動による支出	1,582
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	16,207
業務活動による収入	15,827
運営費交付金による収入	13,140
受託事業収入	750
自己収入	1,937
投資活動による収入	380
施設整備費による収入	380
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	0

VI. その他業務運営に関する重要事項

1. 施設、設備に関する長期計画

放医研が平成18年度中に整備する施設・設備は以下のとおりである。

施設・設備の内容	予定額(百万円)	財源
重粒子線施設の増築	380	施設整備費補助金

2. 人事に関する計画

(1) 人件費について

人件費については、平成22年度において、平成17年度の人件費と比較し、5%以上の削減を行えるように、毎年度中における人件費の抑制に努めるようにする。

(2) 人員について

①方針

- ・非公務員化に伴うメリットを最大限に活かし、適切な人事制度の整備を図る。
- ・業務を着実に遂行するため、業務規模を踏まえ、個々人の能力・適正に応じた人員配置に努める。
- ・研究等の実施に際し、研究所に不足している人材に関しては可能な限り外部との連携を進め、その活用を図る。
- ・適切に研究を遂行するため、必要な人材を必要な期間確保して、研究者の流動化を促進するとともに、テニユア・トラックを根付かせるために任期を付した契約型研究員制度を活用する。
- ・研究環境の活性化を図るため、年俸制等の導入を検討する。

②人員に係る指標

- ・事務・業務の効率化等を進め、職員（運営費交付金により給与を支給する任期の定めのない者）については、その職員数の抑制を図る。

(参考1)

- ・18年度初の職員（運営費交付金により給与を支給する任期の定めのない者） 372名
- ・年度末の職員（運営費交付金により給与を支給する任期の定めのない者） 372名
うち、

(参考2)

- ・18年度中の人件費総額見込み 3,759百万円
但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

(3) 人事について

- ・職員の採用手続き等は、ルールに基づき可能な限り透明性を確保する。
- ・特に研究職員の採用にあたっては、研究業績・研究能力を重視する。そのうち若手研究職員（研究員クラス）については、高度な知識経験及び優れた研究業績のある者を除き、任期を付すことを原則とし、研究者の流動化を図るとともに、テニユア・トラックとして活用する。
- ・任期を付した契約型職員制度を最大限活用し、研究の推進に必要な人材を確保する。
- ・研究職員の募集・採用にあたっては、国籍を問わず広く公募し、優秀な外国人を積極的に採用する。
- ・個々の職員が自己の能力を最大限に発揮出来るよう、必要な研修を積極的に

- 与え、職員の能力の啓発に努める。
- ・仕事と家庭生活の両立を推進するため、働きやすい職場環境の整備を図る。
 - ・多様な処遇を行うため、年俸制や裁量労働制の導入を検討する。検討にあたっては、評価制度の更なる見直し及び適切な運用を図る。
 - ・放医研で培われた研究の基盤となる優れた技術の継承について、積極的に人材育成を図る。
 - ・高齢者雇用制度創設に伴い、高齢者の技術・経験を生かせる適切な配置・活用を図る。

3. 中期目標期間を超える債務負担に関する計画
計画はない。