

独立行政法人
放射線医学総合研究所

平成20年度年度計画

平成20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	3
C.	分子イメージング研究	5
(2)	知的財産の権利化への組織的取り組み強化	9
[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	9
B.	緊急被ばく医療研究	13
(2)	放射線に関する知的基盤の整備	14
[3]	基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究	14
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	16
2.	研究活動に関連するサービス	17
[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	20
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	
10.	内部監査体制の充実・強化	
11.	安全確保等	
IV.	財務内容の改善に関する事項	24
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	26
VI.	その他業務運営に関する重要事項	29

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20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3年目である平成20年度において、中期目標及び中期計画の達成を図るための指標を定める。

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

- ・継続的な患者数増加に対応可能な重粒子線治療体制を整備し、さらに効率化を進める。
- ・肺、肝臓以外の腫瘍における短期照射の臨床試験、照射後再発腫瘍に対する臨床試験、また他治療との比較のための臨床研究を立案する。
- ・難治がんに対する臨床試験あるいは他治療との併用の臨床試験を継続するとともに新たな臨床試験として食道がん短期照射を開始する。
- ・引き続き先進医療を推進するとともに、治療結果につき長期観察に基づいた分析を行う。
- ・腫瘍サイズや酸素濃度の観点から、腫瘍の放射線感受性についてより精度の高い解析を試みる。
- ・臨床結果に基づいた正常組織反応（障害）の感受性解析と並行して、マウスを用いた皮膚反応の分割照射実験を遂行する。
- ・小分割照射の臨床RBE設計について検討する。
- ・引き続きドイツGSIとの間で臨床線量分布の相互変換を推進し、臨床線量分布の兌換性を検証する。
- ・高速患者ポータス製造装置により患者ポータスを試作し、試験的に臨床

に使用する。

- ・高精度 MLC システムを用いた高精度積層原体照射の開発を行い、実運用のための基本的な試験を完了する。
- ・前立腺の動きに関するデータを、4DCT 等を用いて収集解析し、より詳細な知見を得る。
- ・照射システムの不具合等システム情報をデータベース化し、今後のシステム運用の高度信頼化の一助とする。
- ・電子カルテシステムからがん治療の臨床病歴を医師が入力し、他の病歴データベースへ情報がリアルタイムで連携するようにシステムの改良を図る。
- ・複数システム間での統合された臨床データベースの研究・開発を進める。
- ・重粒子治療に関する総合的なデータベースの構築を検討する。
- ・画像データベースの利便性の向上を図る。

②次世代重粒子線照射システムの開発研究

- ・スキャニング試験ポートを用いて、制御系、線量管理系も含めたスキャニング試験を行う。
- ・患者ハンドリングシステムの詳細設計を行う。
- ・普及型治療計画装置のコミッショニングを行うとともに、これにスキャニング治療計画を付加した装置の設計を進める。
- ・加速器制御の改良設計を行う。
- ・次世代治療と現 HIMAC 治療を統合する医療情報システムの基本設計を行う。
- ・回転ガントリーの構造設計を行う。

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

- ・画像融合するモダリティ、症例を追加する。あわせて、融合の意義について検討する。
- ・4次元CT装置を用いた呼吸動態解析の症例を追加する。結果を治療部門と検討する。
- ・重粒子線患者の低酸素組織のPET画像化（ $[^{62}\text{Cu}]\text{-ATSM}$ ）の臨床データ蓄積および基礎的解析を継続して進める。
- ・X線治療における線量の標準的指標の調査の一環として、アジア諸国を対象とした線量の郵送調査を実施するとともに、ガラス線量計による線量調査システムの国際比較に着手する。
- ・重粒子線患者における $[^{18}\text{F}]\text{NaF}$ による精度の高い骨転移のPET画像化の臨床検査体制確立と臨床データ蓄積を行う。
- ・重粒子線治療の精度をより向上する目的で、PETデータのさらなる高精度化の検討を継続して進める。
- ・重粒子線治療の線量校正値の精度向上を図るため、カロリメータ開発に

- よる正確な諸パラメータの決定を行う。
- ・コバルト60 γ 線水吸収線量標準場を構築する。
 - ・厚労省がん研究助成金 鎌田班と協力し、粒子線施設間の線量相互比較実験に着手する。
 - ・外部放射線治療における吸収線量の標準測定法（標準測定法01）のアップデートに着手する。
 - ・重粒子線治療患者の治療部位以外の臓器組織線量評価の基礎として、測定器及びファントムの選定・開発のための実験、また、重粒子線治療施設における安全管理および被ばく防護に拘わる基礎実験を継続する。
 - ・線量及びリスク評価研究では各放射線診療で基礎となるデータを収集・評価、計算・実測での補完を継続する
 - ・実態調査では、核医学に関し調査票等により診療の実態を評価する。
 - ・X線検査に関する実態調査のデータ解析を行う。

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

- 1) 放射線治療適用患者における晩期有害反応発症関連因子の解析
 - ・治療後6ヶ月以上追跡期間を有する乳がん400例、前立腺がん100例等における晩期有害に関連する臨床因子の解析を開始する。長期間の臨床情報収集を引き続き行う。
- 2) 多型解析
 - ・前立腺がん、乳がんを中心に放射線治療後晩期有害反応発症と相関するハプロタイプについての解析を行う。
- 3) 放射線感受性関連遺伝子の機能解析
 - ・発現解析および多型解析により選択された放射線感受性関連遺伝子について、培養細胞株を用いた機能解析を継続して行う。
- 4) 重粒子線治療効果や併用療法による複合効果の分子生物学的解析
 - ・ヒトがん由来の培養細胞株を用いて、X線/重粒子に対する感受性の違いと関連した遺伝子発現解析を行う。
 - ・細胞・動物実験によって得られた放射線抵抗性に特徴的な遺伝子発現プロファイルから選択した分子のマーカとしての有用性を、臨床試料を用いて検討する。さらに、併用療法の可能性について検討する。
 - ・動物実験における転移巣固有の遺伝子発現プロファイルから転移マーカーとなる分子を探索する。

②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究

- ・炭素線局所照射による誘発腫瘍の解析を行うとともに、人為的に作成した感受性不均一腫瘍の生体内での放射線感受性を検討する。
- ・分割照射に対し、正常細胞と腫瘍細胞の照射効果の違いを利用した重粒

子線療法最適化を検討する。(粒子線治療高度化研究グループと共同研究)

- ・ 前年度の遺伝子発現解析の結果に基づき、特に放射線(重粒子線)との関連が新たに明らかになった遺伝子に対し、RNA 干渉やノックアウト等の手法を適用し、それらの機能解析を開始するとともに、放射線治療への応用を考案する。
- ・ がん細胞特異的な増感剤の発掘と X 線治療・重粒子線治療への応用を踏まえた基礎実験を続け、その細胞分子機構を検討する。
- ・ In vivo, in vitro における細胞生存率の酸素効果を比較する。
- ・ 抗酸化剤の反応速度解析をもとにした新たな防護剤候補化合物の検索を続け、それらの細胞レベルおよび in vivo での作用効果検討および機構解析を行う。
- ・ EPR 酸素濃度測定法をマウスに適用し、放射線照射等による組織酸素濃度変化を明らかにする。また、重粒子線によるレドックス状態変化をモデル系で示す。
- ・ バイスタンダー効果の線量・線質依存性に関して継続してデータを蓄積する。
- ・ 重粒子線治療における数種類の移植がん組織の分子病理的变化の違いを調べる。

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

1) 扁平上皮がんの解析とマーカー探索

- ・ 昨年度ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理審査委員会の承認を受けた食道がん臨床試料の遺伝子発現量解析を開始する。
- ・ 倫理審査過程で上の研究課題とは別に扱うこととなった血液試料解析についても倫理審査委員会の承認を得て解析作業を開始する。

2) 新規幹細胞特異的遺伝子の機能解析

- ・ 生殖系幹細胞機能に関与する遺伝子の単離を試みる。
- ・ 生殖系幹細胞の純化を試みる。
- ・ 精巢の成熟度を一目で確認できる技術の完成。

3) 遺伝子発現解析で得られた候補遺伝子の遺伝子改変マウスを用いた機能解析

成果の普及及び活用 (A. 重粒子線がん治療研究および B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究)

- ・ 国内外でのシンポジウム、研究会、出版物、関連学会、外部視察、研究交流、一般公開講座、プレスリリースなどにより、積極的な広報活動を行う。
- ・ 連携医療機関で医療情報を共有するシステムの設計開発およびオープン

- ソースソフトウェアの開発を進める。さらに、医療情報の監査システムも同様にオープンソースソフトウェアで公開する準備を行う。
- ・国内外の粒子線治療を計画している施設を支援する。
 - ・放射線治療の品質管理に資するため、全国規模の線量外部監査制度の確立のため技術支援を行う。
 - ・重粒子線治療の RBE 等に関する ICRU/IAEA 報告書作成に貢献する。
 - ・ IAEA/RCA のトレーニングコースや、医学物理士の訓練、内外よりの研修生の受け入れ等を通じて、外部に放医研の知識経験を提供する。
 - ・医学利用放射線の線量評価および医療被ばくの実態調査などを公表することにより、医療における線量最適化に貢献する。
 - ・国連科学委員会（UNSCEAR）の医療被ばくに関するアンケート調査に協力すると共に医療における被ばく測定データを提供し、報告書作成に貢献する。
 - ・粒子線治療施設の防護に関する ICRP 報告書作成に貢献する。
 - ・放医研で行われている遺伝子多型解析の成果を世界に発信するために、IAEA Cooperative Project (CRP E3.30.25) : Resource Sparing Radiotherapy for Breast Cancer 開発途上国における進行性乳がん治療法の比較試験における付随遺伝子研究に参加する。
 - ・放医研で行われている遺伝子多型解析の成果を臨床研究分野に発信するために、日本臨床腫瘍研究グループの「T1-2NOMO 声門がんに対する放射線治療の加速照射法と標準分割照射法のランダム化比較試験」の付随遺伝子研究解析に参加する。
 - ・アジア諸国を対象とした線量の郵送調査を実施するとともに、ガラス線量計による線量調査システムの国際比較を実施する。厚労省がん研究助成金 鎌田班と協力し、粒子線施設間の線量相互比較実験に着手する。外部放射線治療における吸収線量の標準測定法（標準測定法 01）のアップデートに着手する。
 - ・その他、重粒子医科学センターの領域における展開に資する活動を行う。

C. 分子イメージング研究

①腫瘍イメージング研究

- 1) 放医研にて使用可能な腫瘍 PET プローブを用いた臨床研究
 - ・現在施行中の臨床研究 (FLT-PET、Cu-ATSM-PET) を継続し、症例数・フォローアップ期間を増やすとともに、その臨床的有用性についての初期成果をまとめる。
 - ・新規イメージングプローブ（チオチミジン）の安全性・変異原性試験を行い、その結果を受けて臨床応用を開始する。
- 2) 疾患（腫瘍）モデルを用いたイメージングプローブの前臨床評価
 - ・乳がん骨転移モデルの開発・確立を行い、それを用いたプローブ評価、

治療薬の評価の検討を開始する。

- ・ これまで確立したモデル動物を用いて、標識プローブ (FLT、FDG、Cu-ATSM など) の評価を行い、疾患の病態解明、治療抵抗性と腫瘍内低酸素との関連、治療効果評価における有用性を検討する。
- 3) 新しい腫瘍分子イメージングプローブの開発に向けた基礎研究
- ・ 悪性腫瘍患者で高発現している血中タンパクについて、より多くのサンプルでの検証を行い、候補タンパクの中からイメージング標的に適したマーカーを選択し、その機能評価を行う。
 - ・ 機能スクリーニングから見いだした中皮腫増殖関連遺伝子の機能解析を進め、イメージングおよび治療標的としての基礎検討を行う。
 - ・ 放射性標識抗体プローブ (抗 c-kit、EGFR、HER2 抗体など) の研究を継続し、臨床応用に向けた改良 (高親和性抗体の導入、低分子量化、SPECT/PET 核種での標識法の最適化及びその動態解析、イメージング) を行う。
 - ・ RGD ペプチド誘導体を用いる新生血管および腫瘍の PET/SPECT イメージング基礎研究 (標識法の最適化、モデル動物での分布実験など) を行う。
 - ・ EGFR 活性化を特異的に検出するプローブを作成し、そのインビトロ・インビボでの動態を検討する。
- 4) アスベストによる中皮腫がん細胞およびその発がん機構の解析による、中皮腫イメージングに応用可能な特異的な分子の探索
- ・ 中皮腫がん細胞およびその発がん機構に関する研究を継続し、その中からイメージングの標的となりうる分子の検索を行う。
 - ・ 中皮腫特異抗体プローブの改良 (投与量・標識法の適正化、腫瘍集積性検討など) を行う。

②精神・神経疾患イメージング研究

(脳病態研究チーム)

- ・ ドーパミン D2 レセプター測定用のアゴニストリガンド [¹¹C]MNPA の正常人における動態測定および定量法の開発を行う。
- ・ 新規の末梢性ベンゾジアゼピンレセプター測定用の PET リガンド [¹¹C]AC-5216 の正常人における動態測定および定量法の開発を行う。
- ・ セロトニン作動性神経系の神経伝達機能に関する正常データベースの作成、整備と高次脳機能との関連について神経心理学的指標を用いて評価する。
- ・ ドーパミン作動性神経系のシナプス前後の各種神経伝達機能分布と高次脳機能との関連について神経心理学的指標を用いて評価する。
- ・ [¹¹C]DAA1106 を用いたうつ病におけるミクログリア機能の評価をする。
- ・ [¹¹C]DOPA を用いた統合失調症における抗精神病薬服薬後の脳内ドーパミン生成能変化についての解析を行う。

- ・抗精神病薬投与によるドーパミン D2 レセプター遮断作用が記憶機能へ及ぼす影響についての機能的 MRI を用いて評価する。
- ・FTDP-17 認知症の無症候性保因者における脳内アセチルコリン作動性神経系機能、ドーパミン作動性神経系機能、ミクログリア機能の評価をする。

(分子生態研究チーム)

- ・精神疾患モデルマウスのモノアミン神経伝達異常と行動異常の相関解析に基づき、行動異常を薬理的に是正する治療法を検索する。また、PET と電気生理検査を組み合わせることによっても、モノアミン神経伝達を制御しうる薬物治療に関する研究を行う。
- ・アルツハイマー病モデルマウスの生体イメージングシステムを複数の¹⁸F 標識新規アミロイドプローブの評価に応用し、早期診断と治療薬評価に有用なプローブの確立を目指す。非アルツハイマー型の認知症とアルツハイマー病の鑑別に有効なプローブの開発を進める。
- ・末梢性ベンゾジアゼピン受容体と関連分子を主軸として、グリア細胞の機能性分子の役割を明らかにし、グリア細胞機能制御による精神神経疾患治療法の開発を行う。

(システム分子研究チーム)

- ・サルを用いて高次脳機能のうち学習・適応に焦点を当てその局在とドーパミンとの関係について研究する。
- ・情動・報酬系脳内神経ネットワーク機構解明へ向けて、サルを用いた脳機能画像と神経生理学・神経薬理学的手法との融合的実験システムの構築を行う。
- ・サルを用いてコカインへの精神依存に伴う異常可塑性と関連脳領域でのドーパミン受容体機能変化を評価する。

③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発

- 1) 腫瘍の悪性度診断や治療反応性予測を目的とする放射薬剤（分子プローブ）開発
 - ・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。
 - ・新規機能評価の標識プローブの設計・評価。
- 2) 酸化ストレスおよび防御システムに関連する機能を捉える放射薬剤（分子プローブ）開発
 - ・脳／血液排泄輸送系機能 Glutathione/GST 還元系機能を捉える分子プローブの開発について、動物を用いた機能測定の評価と検証や標識合成と動物による評価研究を継続的に行う。
- 3) 心臓疾患の治療法の非侵襲的評価法の構築、脳機能測定薬剤の有効性評価のためのマイクロダイアリスを応用した放射能動態測定法の開発などを進める。
- 4) ¹¹C-PIB および ¹¹C-MP4A/MP4P による PET 臨床データについて、定量法お

- よび疾患への適用の有用性を検討する。
- 5) 超高比放射能を有する $^{18}\text{F}/^{11}\text{C}$ 標識分子プローブを利用した結合実験を引き続き行う。
 - 6) 放射性標識中間体 [^{11}C] アセチルクロライド、 [^{13}N] アンモニア、 [^{11}C] ニトロメタン、 [^{18}F] フルオロエチルブロミド等による標識合成を引き続き行う。
 - 7) 末梢性ベンゾジアゼピン受容体をはじめ、受容体とトランスポーターのイメージング剤を開発し、評価を継続的に行う。
 - 8) 固体照射による、中寿命核種生産の最適化・実用化を図る。
 - 9) マイクロダイアリシス radio-LC システムの更なる超高感度化を推進し、内在性生理活性物質と PET プローブの同時計測への適用を行う。

④次世代分子イメージング技術の研究開発

(計測システム開発チーム)

- 1) 感温性リポソームを使用したマウス腫瘍モデルでの DDS の可視化を開発し、100 ミクロンの空間分解能でのモニターを可能とする。造影剤および薬剤の薬剤送達効果、造影効果、抗腫瘍効果など多角的な評価系を実現する。
- 2) 量子ドットの応用により、蛍光と MRI の両方で計測可能な複合ナノプローブ開発を行う。また、MRI と ESR (電子スピン共鳴) の両方で使用可能な造影剤の開発を行う。
- 3) マンガン造影剤による免疫細胞標識法を用いて、免疫細胞標識を、虚血性疾患モデルに対して適用、移植細胞の追跡を行う。また、蛍光および SPECT などマルチモーダルによる細胞標識を検討する。
- 4) MRI と PET/SPECT、CT で、測定対象の位置を正確に保ったまま計測でき、画像の歪み等を補正可能な計測クレードルを設計・製作する

(機能融合研究チーム)

- 1) 水拡散・T2 緩和分離用シーケンスを作成し、拡散強調下の fMRI 信号源の探索を行う。
- 2) 昨年度までに作り上げたプロトン・炭素 MRS プロトコルを実際の糖代謝研究に応用していく。
- 3) 前立腺がんを対象に、水拡散異方性を利用した MRI 腫瘍診断法の評価を行う。
- 4) 二光子励起に対する脳組織または腫瘍組織の光学的特性を計測し、組織バックグラウンドに対する蛍光指示薬の最適化を行う。
- 5) レーザ顕微鏡法あるいは光学計測法を用いて脳神経機能活動と脳微小循環動態の蛍光イメージングに有効な蛍光分子標識法を探索する。
- 6) 脳神経活動あるいは脳微小細胞外組織に各種刺激法を導入し、刺激に誘発される脳微小循環反応を計測する。さらに薬理学手法を利用し、各種血管刺激に対する脳微小循環調節を担うメディエータ分子を探索

する。

(画像解析研究チーム)

- 1) MAP 推定およびパターン認識手法の併用による参照領域を必要としない神経受容体定量画像化アルゴリズムを開発する。
- 2) 統計的学習理論や平面交差法に基づいた PET 定量分子イメージング無採血化アルゴリズムの実用化を図る。
- 3) MAP 推定並びに統計的アプローチによるグラフィカルプロット法の新規アルゴリズムを開発する。
- 4) 小動物に対する PET 分子イメージング定量系を構築する。

(イメージング物理研究チーム)

- 1) 測定対象部位の両側にリング状に検出器を配置する Open PET に関して基礎的研究を行う。特に、画像再構成法に関して検討を行う。
- 2) PET 画像の画質向上を目的として、次世代 PET に装備した DOI 検出器で得られる放射線の位置、エネルギー、時間情報を活用した信号処理法を開発する。
- 3) 次世代 PET の高速高解像力検出器として、シンチレータ素子配列に対して受光素子配列が 3 次元的光学結合をするシステムに関する位置弁別特性を分析する。

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を設計し、実施可能な部分について実施する。

(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中特許出願年平均 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従来の実績に比べ増加させる。
- ・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含め特許戦略の構築とその実施に努める。

[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

1) 放射線リスク情報に関わる研究

- ・NORM の産業利用におけるリスク評価に関する原材料サンプルの収集と濃度測定と被ばく線量やリスク評価の分析のための調査を継続して実施する。

- ・放射線リスクに関わる研究のアーカイブ構築のための情報を継続して収集し、整理する。
- 2) 環境健康影響評価モデル開発
 - ・ 個体影響から集団影響を推定する影響評価モデルの解析を進める。
 - ・ 生物線量評価モデルについて、欧米モデルを用いて継続して検討を行う。
 - ・ 個体ベース発がんモデルの解析を行う。
- 3) 放射線疫学と統計解析に関わる研究
 - ・ 中国の高自然放射線地域でのラドン・トロン疫学調査を継続して実施する。
 - ・ 低線量放射線疫学におけるばく露評価の不確実性がリスク評価に与える影響について実験的研究および統計学的研究をさらに進展させる。
 - ・ 小児の医療被ばくによる二次がんリスクに関する疫学研究に関する情報の収集と解析を行う。
- 4) 国際機関や規制行政への対応
 - ・ 国際機関や国内外の関連研究機関の情報を網羅的・効率的に収集し、それをまとめて国民、規制当局、専門家、研究者にわかりやすく発信する機能を強化するための情報システムについてソフト面とハード面の検討を行い、実際にシステムを構築する。
 - ・ UNSCEAR 国内対応委員会の事務局として、UNSCEAR ドラフトへのコメントの取りまとめや新規報告書テーマの検討を行う。
 - ・ ICRP 新勧告の国内法令への取り入れについて専門的見地から対応を行う。
 - ・ 継続して放射性廃棄物最終処分における放射線防護方策に関する調査研究を実施する。
- 5) リスクコミュニケーション手法に関する研究
 - ・ 平成 18、19 年度に実施したリスク認知調査結果を詳細に解析する。
 - ・ 放射線被ばくに関するリスク対話事業として、対話セミナーを開催する。
 - ・ 放射線に関して社会的関心の高い科学的事象の情報収集・整理を行い、対象者別の資料集を作成する。

②低線量放射線影響年齢依存性研究

- 1) 死亡リスクと発がんリスク実験の観察、解剖、病理解析
 - ・ 平成 19 年度に設定した全ての実験群のマウス、ラットの飼育観察を行い、解剖、病理解析を進める。
 - ・ B6C3F1 マウス、C3H マウス（外部委託）に中性子線（2MeV）年齢依存性実験の設定を終了する。また、SD ラットの実験群（ γ 線、炭素線）設定を終了する。
 - ・ Ptc マウス、Mlh1 マウスに胎児期から成体期にX線を照射し、それぞれ脳腫瘍、大腸がん、Tリンパ腫の感受性時期ならび責任遺伝子の変異を明らかにする。

- ・発生した腫瘍（B6C3F1 マウスの肝がん、胸腺リンパ腫、SD ラットの乳がん、WM ラットの肺がん、Eker ラットの腎がん）について、遺伝子発現やゲノムの変異解析を始める。

2) 発生影響

- ・ウランのばく露量と腎臓細胞のアポトーシス誘導の量-反応関係ならびにウランの挙動・分布と腎毒性発現の関係、マウス初期胚にX線が与える影響についての研究を進める。

3) 突然変異、染色体解析

- ・Gpt-delta マウス、Aprt マウスの造血系と腎臓についてX線による突然変異誘発の被ばく時年齢依存性のデータを収集し、解析する。Tリンパ腫の染色体異常の被ばく時年齢依存性を明らかにする。

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

1) 発がん修飾因子に関する研究

胸腺移植系を用いて発がんにおける放射線の間接効果を調べる。

- ・低線量域における間接効果の有無を検証するため、0.1Gy~1Gy 照射した scid マウスに非照射野生系統マウスの胸腺を移植し、間接効果の動物実験を継続する。
- ・放射線の間接効果が照射による骨髄細胞の減少に起因するかを調べるために、胸腺移植系に骨髄移植を導入した実験系を確立する。

2) DNA 修復遺伝子に関する研究

NHEJ 関連変異細胞の表現型および NHEJ 関連遺伝子産物の局在と修飾を解析し、規制の根拠となり得る基礎的知見を集積する。

- ・NHEJ に関与する遺伝子の欠損細胞の放射線感受性を引き続き他研究チームとの連携により解析すると共に、DNA 損傷/修復関連分子の動態を解析する。また DSBs 修復に関連し、低線量放射線影響を修飾する新規遺伝子を同定するために NHEJ に関与する遺伝子の欠損細胞における遺伝子発現プロファイルによるスクリーニングを行う。
- ・NHEJ 関連遺伝子産物について、その局在制御に関わる領域、特に、損傷 DNA との相互作用に関与する領域を探索する。

3) 発生分化異常に関する研究

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ならびに低線量域放射線によるマウスの発生への影響を引き続き解析する。

- ・マウスの白斑を指標にした神経冠細胞への低線量域放射線の影響を解析する。
- ・低線量域放射線によるマウスの発生異常の解析を行う。

4) 低線量放射線に対する生体応答に関する研究

引き続き放射線適応応答等、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解析するとともに、低線量放射線応答への関

連が示唆される因子については、遺伝子ノックダウン法等により関与を解析する。そのために以下を実施する。

- ・ マウス胎児における放射線適応応答については、胎児マウス指趾源基細胞培養系で数個候補遺伝子をノックダウンして、放射線適応応答における役割を検証する。そしてその結果を基づきノックアウトマウス作製の意義を検討する。
- ・ ヒトリンパ芽球由来培養細胞における放射線適応応答については、平成19年度に明らかにした0.02 Gyのpriming doseによって発現変動する遺伝子について、遺伝子ノックダウンの実験系を構築し、遺伝子抑制の効果について解析を開始する。
- ・ 低線量放射線に対する感受性の修飾については、インスリンの放射線感受性修飾作用の機構をさらに解析するため、マイクロアレイによりインスリンカスケード関連因子の放射線応答を網羅的に解析する。

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

- ・ 選定した生物種において、放射線の急性照射に加えて、新たに運用が開始された γ 線照射室の装置を活用して連続照射の影響試験を実施する。また、植物、トビムシ、藻類に加えミミズの放射線応答遺伝子の探索を行う。 γ 線以外の放射線の影響に関する予備実験を開始する。
- ・ マイクロコズムに放射線を長期連続照射し、群集構造に対する影響を明らかにする実験に着手する。また、土壌細菌群集への γ 線照射に反応する細菌の系統分類的帰属の決定を試みる。
- ・ 水槽サイズのモデル生態系においては、モジュール化や多様化を図り、様々な用途に対応可能なものとする。
- ・ 選定した生物種を中心に、周辺環境からの重要核種及び関連元素の取り込みに関する研究を継続すると共に、生物個体や生態系の適切な被ばく線量評価法の開発を開始する。

2) 制御可能な自然放射線源による被ばくに関する研究

- ・ アジアを中心とした高自然放射線(ラドン)地域での被ばくの実態調査をトロンの動態調査とともに継続する。
- ・ 我が国で利用されている建材や一般消費材中に含まれるNORMの放射能濃度を測定し、EUで用いられている安全評価方法を利用して我が国の被ばくの実態を把握する。
- ・ 太陽フレア時の線量評価に有用なモニタリングシステムを開発し、航空乗務員の宇宙線被ばく管理への応用を図る。
- ・ 放医研で開発した宇宙線専用測定器を用いてモデル計算による線量評価の精度を検証する。

3) 海洋における重要放射性核種の動態に関する研究

- ・ ICP-MSを用いて海水中の安定ヨウ素を化学形態別に高精度に分析する手法の開発を完了し、青森県および岩手県沖合海域における安定ヨウ素の化学形態別鉛直分布のデータを取得する。

- ・海水中でのプルトニウム同位体の深度分布と表面海水における全球的分布を明らかにするために、インド洋において海洋観測と試料採取を行う。また、日本周辺海域におけるデータの取得を継続する。

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

- ・ FGF1 の物質としての不安定性を克服するため、融合蛋白を作成し、放射線腸障害に対する治療効果をさらに改善する。
- ・ In vitro 皮膚モデルの再構築を進めると同時に、新たに開発した in vivo 抜毛皮膚モデルで、FGF の放射線皮膚障害に関する効果の解析を開始する。
- ・ 放射線被ばくによるアポトーシス誘導を、TNF α を中心に解析する。
- ・ 実験動物や培養細胞を用いて、リチウムの治療薬としての有効性やその作用機序について検討する。
- ・ PIDD の C 末側 145 アミノ酸を細胞に取り込ませ、放射線誘発細胞死に対する影響を解析する。
- ・ 消化管障害に有効な新規合成および既存医薬品の検索ならびに炎症制御技術の開発を進め、致死線量の被ばく評価の指標となる生体成分を検索する。
- ・ TNF α k/o マウスを用い臓器ごとの、放射線障害における TNF α の役割とその機構の解析を進めるとともに、TNF α 抗体を wt マウスに投与し影響を調べる。
- ・ 体内除染剤の研究は、臨床応用と基礎開発に限定して行う。

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) 高線量外部被ばく線量評価に関する研究

- ・ 染色体異常分析による線量推定法の誤差要因を引き続き調べる。また、局所被ばくに対応できる生物学的線量評価法を探る。
- ・ 爪を試料とする ESR 法については分析時間短縮と測定下限の低減を図り実用性を高める。

2) α 核種による内部汚染事故対応に関する研究

- ・ 吸入摂取量の評価に不可欠なエアロゾル粒径情報入手方法の開発に取り組む。
- ・ 体外計測法においては日本人体型の肺ファントムによる効率及び胸壁厚影響評価を行う。
- ・ バイオアッセイ法では便・尿試料の前処理時間短縮と Pu 分析用 ICP-MS の運用を進める。
- ・ ウラン治療薬の臨床応用の最適化および U-Pu 混合汚染の治療方法を検討する。

3) α 、 β 、 γ 混合未知核種事故への迅速対応に関する研究

- ・高弁別能力をもつ統合型計測システムの弁別実証データを引き続き収集するとともに、実用化に向けて小型化の可能性を探る。
- ・内部被ばく線量評価コードについてはバージョンアップ準備を進める。外部被ばくについては、評価コードのユーザーインターフェイスの設計・試作を行う。

(2) 放射線に関する知的基盤の整備

- 1) NORMの被ばく実態調査のデータベース化
 - ・産業利用される鉱物の原材料サンプルを網羅的に収集し、その放射能濃度を測定した結果について、それぞれの原材料の種類ごとに放射能濃度分布が把握できるようなデータベースの構築を行う。
- 2) 放射線リスクに関する実験動物研究のアーカイブ
 - ・収集した情報を、検索できるように整理し、デジタル化する。
- 3) 放射線リスクに関する情報収集
 - ・専門家や一般公衆、規制者がそれぞれ利用できるデータベースのあり方や全国の研究機関や国際的なデータベースの連携について、検討する。
- 4) 被ばく医療に関する情報システムとデータベースの構築
 - ・放射線事故の医療的側面に関するデータベースの構築を目指す。

[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放射線医科学研究に利用する実験動物に関する研究
 - ・*CAR bacillus*の伝搬に抵抗性を示したマウス系統について、菌伝搬防御機構の解明の一環として、マウスに菌を接種して、リンパ球の動態を検索する。
 - ・*Clostridium difficile*が消化器障害を誘発するメカニズム解析として、免疫応答に着目し、無菌マウスに菌接種して検索する。
- ②放射線の計測技術に関する研究
 - 1) リアルタイムのビームプロファイル計測技術の確立
 - ・プロトタイプ検出器の性能評価を基に、シミュレーションにて中型検出器 CROSS-II の設計しデザイン（サイズ、物量、素材）を決定する。また、CROSS-II に使用する各種パーツの性能を評価する。
 - ・多チャンネルシリコン半導体検出器の回路系を開発する。
 - 2) 低線量重粒子ビーム生物照射実験への線量データの提供
 - 3) 中性子計測の高度化
 - ・低線量棟中性子ビームの生物照射実験に必要なエネルギースペクトルの計測を行う。

- ・企業と協力して、ポータブル中性子線量計に利用されている素子の特性評価を行う。
- 4) 蛍光飛跡顕微鏡法の確立
 - ・荷電粒子に対する電荷分解能およびダイナミックレンジを確定する。
 - ・企業との共同研究を開始し小型の読み出しシステムを完成する。
 - ・他材料(例えばガラス線量計)での可能性を探る。
- ③放射線の発生、利用ならびに照射技術に関する研究
 - 1) マイクロビーム細胞照射装置 SPICE
 - ・バイスタンダー効果研究等を他のセンターと共同で開始する。
 - ・マイクロビーム国際ワークショップを放医研で11月中旬に行う。
 - 2) NASBEE
 - ・低エネルギー中性子の生物効果について、in vivo だけでなく in vitro の系について所内研究Gと共同で開始する。
 - ・Li イオンターゲットの製作を行い、基礎データを取得する。
 - 3) PIXE
 - ・分析試料中含有元素の定量化のための開発をすすめるとともに、液滴 PIXE 検出器の検出面の改造による高感度化の技術を開発する。また、測定～データ処理自動化システム技術を開発する。
 - 4) ラドン棟
 - ・ラドン標準場内のアクティブ測定器による空間分布の測定を自動化する技術を開発する。
 - ・既存のラドン標準場の制御手法を変更し任意のラドン濃度が設定可能な技術を開発する。

B. 共同研究

- 1) 国内の研究機関（公的機関、大学、企業）と100件程度の共同研究を行う。我が国における当該研究分野の指導と発展を担う。
- 2) 宇宙放射線線量計国際比較実験国際宇宙ステーションでの ICCHIBAN 実験の推進
 - ・新しく第3回目の宇宙環境国際宇宙ステーションにおける国際比較実験を推進実施する。
 - ・地上の加速器による比較実験を実施する。
 - ・これまでの実験結果をとりまとめ、および、総括する。
- 3) HIMAC、医用サイクロトロン、静電加速器 PIXE 分析装置(PASTA)など放医研として特徴ある装置を用いた共同研究を推進するとともに、共同研究成果報告会を開催する。

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。問題提起探索型の基礎研究の充実にも配慮し、新たなプログラムを理事長の裁量の下に実施する。

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

- ・ 3回の放医研シンポジウム（重粒子医科学センターシンポジウム、分子イメージング研究センターシンポジウム、放射線防護研究センターシンポジウム）を開催する。

2) 広報活動の拡充

- ・ ホームページによる情報提供等情報の発信に当たっては、分かりやすく説明する意識を所内に徹底し、データの一覧性を確保しつつアクセスの容易化を図る。
- ・ 独立行政法人運営における一般社会に向けた広報活動の意義、効果を勘案しつつ、全職員の協力のもと積極的な広報、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。
- ・ 新聞、テレビを中心としたマスコミへの対応を社会に寄与する広報活動の主軸として位置づけ、プレス発表を積極的に行う（年20件以上を目標とする）。特に、研究成果に関する記者発表については、研究者の積極的な参画を得て年10回以上実施する。
- ・ 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」を放医研のニュースダイジェスト誌として、毎月定期発刊（12回）する。
- ・ 放医研の機関誌として、雑誌「放射線科学」を企画・編集し、職員の積極的な投稿を得て、毎月定期発刊（12回）する。
- ・ 科学技術、原子力・放射線、医療、生命倫理等に関する市民公開講座を所内において、2回開催し放医研の研究開発事業の一般市民の理解増進に寄与する。
- ・ 研究所の活動成果の中から市民生活に密着したテーマを選択し、一般市民に向けた講演会を所外会場において2回開催し、放射線と人の健康に関わる市民の理解増進に寄与する。うち1回は地方都市開催として、全国的な認知度の向上を図る。
- ・ 放医研ビデオや要覧をはじめとする広報関連制作物を研究開発事業の進展にあわせて適宜改訂する。
- ・ サイエンスキャンプなど、科学技術教育に寄与する催事に参画する。
- ・ 科学技術振興に寄与する催事については、その効果を勘案しつつ、効率的な運行を図る。
- ・ 研究所公開や市民公開講座、一般者見学対応等の充実に努め、一般市民における理解度の増進を図る（年5,000人を目標とする）。
- ・ 地元住民との交流を深めるため、地域密着型催事として「放医研一般公開」を実施する。

3) 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。
- ・40 件程度の特許出願を行う。
- ・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・弁護士の活用を図る。
- ・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。
- ・特許取得及び知的財産の管理を戦略的に進めるとともに、適宜、技術移転機関等のサポートを得るなどして、特許等による技術移転に努める。

2. 研究活動に関連するサービス

[1] 施設及び設備の共用

本来の研究開発業務の遂行を図り外部の利用者への共用を積極的に推進する。

①重粒子線がん治療装置

- ・年に2回の課題募集を実施。
- ・共同利用運営委員会、課題採択・評価部会での課題の採択案作成、評価の実施。
- ・研究成果報告書を作成して全国に配布。
- ・HIMAC 共同利用に 2000 時間以上のマシンタイムを提供。

②PIXE、SPICE

- ・共同研究等による共用を引き続き推進するとともに、課題選考実施体制の整備を進める。

[2] 人材育成

①若手研究者の育成

- ・連携大学院制度等の活用により、大学・研究機関との連携強化を図る。
- ・20 人程度の連携大学院生を受け入れる。

②重粒子線治療に係る人材育成を継続して行うとともに、国に協力し粒子線治療に係る人材育成事業を実施する。

③研修業務

1) 平成 20 年度は以下の研修を実施し、年間 360 人以上を研修する。

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

- 2) 研修内容や回数等について、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。
- 3) 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。
- 4) 研修の質的向上に資する調査研究および研究開発を実施する。
- 5) IAEA/RCA 等による各種国際研修に積極的に協力する。
- 6) 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

国際対応機能を強化する。特に外国人研究者の受入に当たっては、外国人研究者の研究環境及び生活環境（住居探しの付添、賃貸住居の保証人はじめ衣食住の相談等）の改善に資する援助を展開する。

①研究者等の交流

- ・海外派遣：400名以上の職員を海外へ派遣する。
- ・外国人受け入れ：400名以上の外国人を受け入れる。
- ・国際会議の開催：10回程度の国際会議を開催する。
- ・外国研究機関と、4件以上の研究契約・協定締結を推進する。なお、年度末には、締結しているすべての研究契約・協定に基づく成果の調査をする。
- ・国際機関への協力を推進する
- ・国内研究機関から1,000人以上の外部研究員等を受け入れる。

②国内の研究機関や大学の専門家との連携によって、UNSCEAR 報告書ドラフトを検討し、コメントを取りまとめる。

- ・UNSCEAR 会合へ専門家を派遣し、国内の研究成果および意見を発信することにより、放射線研究分野における国際協力を進める。

③WHO REMPAN リエゾン構成員として活動するとともに、正式構成員を目指す。IAEA と協力し、被ばく医療の発展に貢献する。

④アジア地域における多施設共同臨床試験を実施する。

- ・局所進行子宮頸がんに対する化学放射線治療の多施設共同臨床第 II 相試験：治療患者の経過観察を行い、治療効果と遅発性有害反応を評価する。
- ・局所進行子宮頸がん（骨盤リンパ節陽性例）に対する拡大照射野＋化学療法の前臨床試験：患者の登録を継続し、治療の急性毒性と初期効果を評価する。
- ・局所進行上咽頭部がん（any T N2-3 M0 および T3-4 N0-1 M0 の2疾患群）に対する化学放射線治療の多施設共同臨床第 II 相試験：治療患者の経過観察を行い、治療効果と遅発性有害反応を評価する。
- ・臨床試験の事務局として各国から送られてくる治療データをまとめ、次のワークショップで報告する。
- ・外部照射に関する物理的な QA/QC：線量計郵送法による外部照射装置の QA を継続する。

[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。なお、国の委託事業等への外部資金による活動のより一層の合目的化を図りつつ、安定的な資源配分を確保できるよう努める。

(1) 原子力防災業務

(三次被ばく医療体制整備調査)

①被ばく医療に関する地域との連携

- 1) 地方自治体等が開催する講習会等への参加（意見交換会）
- 2) 地域緊急被ばく医療関係者等との連携協議会等の開催（事前打合せ、連携協議会、検証会）
- 3) 地域緊急被ばく医療連携協議会全体会議の開催
- 4) 三次被ばく医療機関の被ばく医療情報システムの確立

②緊急被ばく医療に関する原子力防災研修の実施

1) 緊急被ばく救護セミナー

緊急時の初動時期に重要な役割を担う消防、放射線管理要員などを対象として、被ばく若しくは汚染を伴う被災者の救助、救急処置、搬送に関する技術と応用能力の習得を目的としている。

開催回数：4回、開催日数：3日間／回

2) 緊急被ばく医療セミナー

緊急被ばく医療に対応する可能性のある医療施設の医師・看護師などを対象として、被ばく若しくは汚染を伴う被災者の対応に必要な医療処置の知識と技術の習得を目的としている。

開催回数：3回、開催日数：3日間／回

3) 緊急被ばく医療放射線計測セミナー

原子力施設立地・隣接の地方自治体においてホールボディカウンタを備えている被ばく医療施設の診療放射線技師などを対象として、放射線計測に関わる技術水準を確保しながら、線量評価を行うための専門的な知識と技術の習得を目的としている。

開催回数：1回、開催日数：3日間／回

(アジアにおける緊急被ばく医療支援体制の基礎作り)

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) その他緊急被ばく医療に関する業務

- ・被ばく医療棟の維持管理
- ・医療及び防災関係者のための24時間対応システムを開始する。
- ・被ばく医療相談システムを構築する。
- ・専門家としての指導・助言を行う。
- ・放射線事故や国民保護法に基づくテロ対応についてもてる資源を活用する。

- ・放射線被ばくもしくはその疑いのあるものの診療・線量評価を行う。

(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

(一般管理費の削減、業務の効率化)

- ・一般管理費（人件費を含む。なお、退職手当等を除く。）については、中期目標期間中にその15%以上を削減する。

(人件費削減)

- ・平成22年度において平成17年度の人件費と比較し、5%以上の削減を行うための人件費削減計画に照らした採用を進める。

(給与構造改革)

- ・国家公務員における給与構造改革を踏まえ、給与体系の見直しを図る。

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。外国人研究者を中心とする組織の在り方について具体策を検討し試行する。
- ・国の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）を受け、那珂湊支所の廃止のための準備作業に着手する。
- ・予算、人事に関する各センターの活動における問題を再検討し、各センター等の自主性、自律性を尊重し、各組織の長の裁量権の拡大をさらに検討する。
- ・短期間で一定の研究成果が期待される分野については、集中的な資源の配分や機動的組織編成に努める。第2期の3年目であることから、将来に繋がる研究の方向を模索する分野・課題に重点を置く。

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。特に策定される「中長期ビジョンおよび経営戦略」に基づき、下記を重点的に実施する。

- ・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。また、総務・企画業務の連携を図り、財務情報を踏まえた経営上の分析を明確にした総合的な企画を進める。
- ・予算執行状況のフォローを定期的の実施し、予算の効率的な使用を可能とするシステムを考案する。
- ・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、必要に応じて「中長期ビジョンおよび経営戦

略」の見直しを行う。

3. 効果的な評価の実施

- ・過去2年間の実績に基づき、現行の評価システムの問題点を洗い出し、更なる改善に努める。
- ・評価者育成のため、研修などに積極的に参加する。
- ・今中期計画の中間レビューと次期中期計画策定の参考とするため、外部有識者による機関評価（「外部評価委員会」）を実施する。その際、業務・マネジメント等に関わる国民の意見募集を行い、評価結果に適切に反映させる。
- ・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

- ・各部門の業務の有機的な連携を図り、一層の管理業務の効率化に努める。特に分任契約担当役の新設及びその着実な定着、クレジットカード決済の導入等を通じて一層の会計事務の効率化を進める。
- ・効率化アクションチームを活用して、具体的な効率化対象業務を提案し実現を図る。効率化に当たっては特に多くの所員の提案を強く促しつつ行うこととする。
- ・効率的な事業運営に努め、運営費交付金を充当して行う業務については、上記の活動等を通じて事業費の効率化を図る。ただし、効率化の対象とされない政策として新規に追加される業務、拡充業務分等についてその明確化を図る。
- ・財務分析や資金運用の適切性の評価等の実施を目指す。また契約業務について、財務・会計の諸規程のより一層の遵守と効率化を推進する。
- ・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

- ・国際研究ラボなどの新たな研究システムを創設し、実際の運用を通して国際対応機能の更なる強化、実用化をはかるものとする。
- ・他機関の国際部門との連携・協力を進め、国際情報を共有・収集する。
- ・政府機関との密接な関係を維持し、海外での動向を正確にかつ早く把握し、それらの情報を職員へ徹底する。
- ・外国人の見学あるいは視察・研修の支援をする。
- ・外国からの医療相談に対して適切に対応する。
- ・英語表記の外国人向けホームページを適宜アップデートする。
- ・外国人職員へのサービスの向上を図る。特に、住居に係わる支援、日本での生活様式、子弟の教育問題、日本人職員との交流等の支援をする。

6. 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化

- ・我が国の緊急被ばく医療体制構築を効率的に実施するために、人事交流、研究交流、情報交換を行う。
- ・放医研の3つのネットワーク会議の活動を積極的に広報し、効率的な運用を行う。また、被ばく患者受入の協力機関とのさらなる効果的連携の構築のための検討を行う。
- ・アジアにおける被ばく医療の先進国として、情報の発信を行う。
- ・上記業務の推進に当たり、国の委託事業等への外部資金による活動のより一層の合目的化を図りつつ、安定的な資源配分を確保できるよう努める。

7. 研究病院の活用と効率的運営

- ①以下の改善策を講じつつ、適切な資源投入の在り方を見極めて、自己収入の維持・増大を目指す。
 - 1) 施設基準の見直し、コスト漏れ、及び審査減の減少。
 - 2) 病院の収支バランスを考慮しつつ、特に医薬品、医療機器等の効率的な購入努力を行う。
 - 3) 電子カルテの効率的運用
 - ・臨床DB(AMIDAS)のバージョンアップによる効率化を推進する。
 - ・診療データの確実かつ有効な利用を目指す。
- ②重粒子線治療において、人材を適材適所に配置し、臨床試験と先進医療を効率的に進める。

8. 技術基盤の整備・発展

技術基盤の高度化並びに技術の維持・継承に資するため、技術職と研究職の連携を進めるとともに、「技術報告会」を定期的を開催する。また、基盤技術の継承および発展のために、技術報告書を定期的に刊行する。

- 1) 標準場
 - ・中性子、X線、 γ 線の標準場構築を行う。特に、JCSS 認定業者となるために必要な線量校正技術のスキルアップを目指し、マニュアル化、トレーサビリティ確保のための環境整備を行う。
- 2) NASBEE
 - ・線量平坦度測定の効率化のために、平坦度モニターの運用を開始する。
- 3) PIXE
 - ・抗がん剤などに含まれるPtやAuなどの重貴金属元素検出のための装置改良を開始し、感度曲線を取得する。
 - ・液滴、マイクロビームの両PIXE装置にゲルマニウム検出器を導入し、ユーザーからの要望が多い微量重元素の検出を可能にする。
- 4) SPICE
 - ・ビームの安定性を高めるために、ビームライン支持枠体の周辺環境変化

による応答を観測し、適宜補強等を行う。

- 5) 共同実験機器
 - ・細胞分取装置、フルオロ・イメージアナライザー等の大型機器の使用方
法、メンテナンス方法等のマニュアル化を進めると共に、所内ユーザー
の新規開拓を行い、利用効率を上げる。また、ユーザーが常に正常に使用
できるような仕組みを構築する。
- 6) ラドン棟
 - ・ラドン標準場の国家標準化を目指し産総研と協力関係を築く。
- 7) 生産マウス系統の保存のため、バイオリソースセンターへの凍結胚での
寄託化を進める。
- 8) 実験動物の生産管理等に関して、当所で維持、生産されているマウス系
統の飼育器具、器材を改良し、より高品質なマウスの安定供給を行える
体制を整備する。
- 9) PCR 法を用いた 15 マウス系統の当所独自の遺伝学的モニタリングシス
テムを確立する。
- 10) マウス胚の凍結、融解、移植により、成体を得るシステムを維持系統
すべてについて確立する。
- 11) アイソレーター作業の効率化を図るために、関連器具の試作品を作製
し、実用化を検討する。
- 12) 帝王切開によってマウスのクリーン化作業の効率化を図るために、結
果の鍵となる「喰殺」について検討する。
- 13) C3H/Nrs マウスについて高品質化生産マウスを作出したので、供給準
備を進める。
- 14) 酵素抗体法を用いた *CAR bacillus* の診断技術の導入のための共同研究
を理研と進め、菌抗原の調製、培養細胞による菌増殖法の確立、菌血
清による菌の検出を行う。
- 15) げっ歯類の自然発症病変の種類と出現頻度の調査を進める。
- 16) 適正な動物実験・動物管理の推進。特に動物管理区域等の登録システ
ムの整備、研究者向けホームページの充実および教育訓練の定期的開
催を行う。さらに動物実験等の情報公開を着実に実施する。
- 17) 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・システム最適化の PDCA 管理サイクルの推
進に努める。

9. 人事制度

- ・個々の職員が自己の能力を最大限に発揮できるよう、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。

- ・ 個人評価システムを適切に運営し、業績及び勤務成績等を給与処遇に反映させる。特に目標管理による人事評価について改善の検討を進め、可能なものは実施に移す。
- ・ 管理職における目標管理の徹底を図り、給与等への反映をより一層明確にできるようにする。
- ・ 多様な処遇を行うため、裁量労働制の導入をはかる。
- ・ 年俸制の導入について引き続き検討する。
- ・ 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。

10. 内部監査体制の充実・強化

不正防止や組織改革に繋がるような監査業務を実施し、所全体の運営コストの削減及び業務の見直し・改善に資する。特に、コンプライアンス・利益相反に関わる問題について制度の充実・改善、職員の意識の啓発、対外的情報発信に努める。

11. 安全確保等

安全確保は何よりも優先することを前提に以下の項目を進める。

1) 安全確保の向上

安全業務を的確かつ効率的に実施する。また、KY活動、ヒヤリハット、交通安全等について、職員の意識の向上を図り、所内体制を明確にして安全活動の推進を図るとともに、地域から見た安全・安心を向上させる。

2) 安全体制の強化・充実

部の再編に伴う安全体制の定着を図るとともに、各種法令・規程等に沿って業務を的確に実施する。また、技術、知識向上のため放射線取扱主任者等の公的資格の取得の奨励、教育訓練を計画的に実施する。

3) 施設・設備の維持保全の確実な実施

各種法令・規程等に沿って業務を的確に実施する。また、施設の老朽化対策、省エネ対策を計画的に行う。

4) 透明性の確保と継続的改善

業務の的確な実施及び職場環境改善のため研究者等と積極的に対話するとともにHP等による情報提供を図る。また、品質マネジメントシステムの考え方を導入し継続的改善を進めていく。

IV. 財務内容の改善に関する事項

1) 外部資金の獲得

- ・ 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。

2) 自己収入の充実

- ・ 重粒子線がん治療のさらなる推進、知的財産の活用や企業等との共同研究を積極的に推進することにより自己収入の増大を図る。

3) 経費の効率化

- ・ 原則として、一般競争入札による役務・物品の調達を実施する。

4) 資産の活用状況などについて

- ・ 資産管理業務について財務・会計の諸規程の遵守と効率化を推進する。

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

平成20年度 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	12,407
施設整備費補助金	100
自己収入	2,201
受託事業収入等	631
計	15,339
支 出	
運営費事業	14,608
一般管理費	927
うち、人件費（管理系）	376
物件費	551
業務経費	13,210
うち、人件費（事業系）	2,966
物件費	10,243
退職手当等	471
施設整備費	100
受託事業等（間接経費含む）	631
計	15,339

※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 20 年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	16,060
経常経費	16,060
一般管理費	927
うち、人件費（管理系）	376
物件費	551
業務経費	12,005
うち、人件費（事業系）	2,966
物件費	9,038
退職手当等	471
受託事業費（間接経費含む）	631
減価償却費	2,026
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	16,060
運営費交付金収益	11,202
受託事業収入等	631
その他の収入	2,201
資産見返運営費交付金戻入	1,250
資産見返物品受贈額戻入	776
臨時収益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

※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。

3. 資金計画

平成 20 年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	15,339
業務活動による支出	14,034
投資活動による支出	1,305
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	15,339
業務活動による収入	15,239
運営費交付金による収入	12,407
受託事業収入	631
自己収入	2,201
投資活動による収入	100
施設整備費による収入	100
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	0

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

4. 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は、22億円とする。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に遅延が生じた場合である。なお、事故の発生等により緊急に必要となる対策費として借入することも想定される。

5. 剰余金の使途

放医研の決算において剰余金が発生した場合の使途は、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総合的研究機関としての活動に必要とされる業務への充当、研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費、職員教育・福利厚生の実施、業務の情報化、放医研として行う広報の実施に充てる。

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

①内部被ばく実験棟の改修工事

1) 設備の解体撤去工事

- ・ 残りのGB及びフードの撤去
- ・ 排気・排水設備の撤去
- ・ 核燃料エリアとRIエリア区分準備（許認可含む）（4階機能の2階移転、4階の更地化）

2) 核燃料エリア及びRIエリアの整備工事

3) α 線棟の改修・整理、X線棟移転検討

②重粒子線施設増築

- ・ 実施設計に従い、治療エリアの建設を行う。

2. 人事に関する計画

(1) 人員について

- ・ 事務・業務の効率化等を進め、職員数の抑制を図る。

(2) 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できるよう、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、裁量労働制の導入をはかる。
- ・ 年俸制の導入について引き続き検討する。
- ・ 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。