

独立行政法人放射線医学総合研究所の第2期中期目標期間に係る業務の実績に関する評価 全体評価

<参考> 業務の質の向上:S 業務運営の効率化:A 財務内容の改善:A

①評価結果の総括

- ・第2期中期目標が達成されている。
- ・放射線に関するライフサイエンス研究においては、約6000名への重粒子線がん治療を達成し、呼吸同期高速3次元ビームスキャンニングの開発や、国内外の粒子線治療施設への貢献等、世界の拠点として高く評価される。また、PET薬剤の充実、脳機能イメージング、世界初のOpenPET開発等、世界的に優れた業績を上げた。
- ・放射線安全・緊急被ばく医療研究においては、放射線防護と安全規制、低線量放射線の生体影響や環境影響評価などの研究が顕著な成果を上げた。その結果、東京電力福島第一原子力発電所事故対応において大いに役立ったと評価できる。研究所が示した当事故に対する初動の早さ、その後の対応は、事故以前からの十分な備えをしてきたことの証であり中期目標・計画を越える実績として高く評価される。
- ・研究所本来の使命の遂行のために、理事長は「基本理念・行動規範」を設定し、研究所の管理的立場にある者、現場の業務研究に携る者、双方向による目標と意志の共有が行なわれる様、配慮した。運営の方向性は明確に提示され、改善が行われていることは評価できる。

②中期目標期間の評価結果を踏まえた、事業計画及び業務運営等に関して取るべき方策(改善のポイント)

- (1)事業計画に関する事項
- ・重粒子線がん治療研究は国内外において優れた成果を収めた先行施設として位置付けることができるが、今後は、これらの技術や成果を後続施設に伝授していくことが期待される。「項目別-p6参照」
 - ・放射線治療に資する放射線生体影響研究では、マイクロアレイやSNPsを用いた研究手法の再検討、臨床応用可能なバイオマーカーの同定の実現、HiCEP法の活用方策等の課題がある。「項目別-p9～13参照」
 - ・放射線安全研究においては、成果が上がっている。さらに外部発信に留意が必要である。「項目別-p23～27参照」
- (2)業務運営に関する事項
- ・ラスパレス指数低下についての研究所の努力は評価される。一方、研究の質の低下を招かないように配慮が必要である。「項目別-p52参照」また、第2期中期目標・計画に基づき多角的な人事制度を取り入れたが、年棒制の効果的な運用や非公務員化に伴う人事の柔軟性を含めたメリットが実現できる体制を望む。「項目別-p65参照」
 - ・競争的外部資金は第1期中期目標期間の獲得額に比べ増加したことは評価できる。その他の外部資金は獲得額が減少しているため全体として外部資金の減少が見られた。今後はより一層の外部資金獲得に向けた努力が必要である。「項目別-p67参照」
 - ・外部有識者による内部評価体制の確立や内部監査体制の確立等、新たに整備した体制により、より客観的な視点が加わったことは評価できる。本来の研究以外での業務負担が創造的研究を圧迫しないよう、十分な配慮が必要である。「項目別-p58, 66参照」
- (3)その他
- ・東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、研究所のより一層の活動に対する社会からの要望は高まっている。指定公共機関及び三次被ばく医療機関としての責務を全うし、緊急被ばく医療に携わる人材育成の充実や、IAEAなどの国際協力の推進など、多くの社会的要請が突き付けられている。現状の事態に対処するため、必要な人材を確保するための取組を検討すべきである。「項目別-p45, 47, 50参照」

③特記事項

- ・「独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性」及び「独立行政法人整理合理化計画」については、重点研究領域を整理・統合することによる研究開発業務の重点化や那珂湊支所の廃止など、適切に対応している。
- ・不適切な手続きによる研究費の使用、内部被ばく実験棟に係る許可手続き等の不備等の諸問題に対しては、内部の統制における執行部体制の強化、自己評価上の行動計画の実現等、誠実かつ積極的に対応して解決を見ている。問題点の解決に当たっては、まず改善点が明確にされ、迅速、組織的な対応がなされた。

文部科学省独立行政法人評価委員会

科学技術・学術分科会 基礎基盤研究部会 放射線医学総合研究所作業部会 名簿

臨時委員 主査	高倉 かほる	前 国際基督教大学教養学部理学科 教授
委員	栗原 和枝	東北大学原子分子材料科学高等研究機構 教授
臨時委員	加藤 晴也	バイテック情報普及会 事務局長
臨時委員	北澤 京子	株式会社日経BP(日経メディカル編集委員)
臨時委員	小原 雄治	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 理事
臨時委員	玉木 長良	北海道大学院医学研究科 病態情報学講座 核医学分野 教授
臨時委員	三橋 紀夫	東京女子医科大学 放射線腫瘍学講座 主任教授
臨時委員	山下 俊一	福島県立医科大学 副学長

独立行政法人放射線医学総合研究所の中期目標期間に係る業務の実績に関する評価

項目別評価総表

中期目標の項目名	評価	中期計画の項目名	中期目標期間中の評価の経年変化					
			18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	期間
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	S	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	A	S	A	A	S	S
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の業務		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(量子ビーム技術の医療応用及び分子イメージング技術に関する研究領域)		[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		(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	S	A. 重粒子線がん治療研究	S	S	S	S	S	S
		①重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究	S	S	A	A	A	S
		②次世代重粒子線照射システムの開発研究	S	S	S	A	A	S
		③放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究	A	A	A	A	A	A
		④成果の普及及び活用	A	A	S	S	S	S
B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究	A	B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究	A	A	A	A	A	A
		①放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究	A	A	A	A	A	A
		②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究	A	A	A	A	A	A
		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	A	B	B	A	A	B
		④成果の普及及び活用	B	A	A	A	A	A
C. 分子イメージング研究	S	C. 分子イメージング研究	A	S	S	S	S	S
		①腫瘍イメージング研究	A	A	A	A	A	A
		②精神・神経疾患イメージング研究	S	S	S	A	S	S
		③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発	A	A	S	A	A	S
		④次世代分子イメージング技術の研究開発	A	A	S	S	S	S
		⑤成果の普及及び活用	A	A	A	A	A	A
(2)知的財産の権利化への組織的取組み強化	A	(2)知的財産の権利化への組織的取組み強化	A	A	A	A	A	A
[2]放射線安全・緊急被ばく医療研究領域		[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		(1)放射線安全・緊急被ばく医療研究						
A. 放射線安全研究	A	A. 放射線安全研究	A	A	A	A	A	A
		①放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究	A	A	A	A	A	A
		②低線量放射線影響年齢依存性研究	A	A	A	A	A	A
		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	A	A	A	A	A	A
		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	A	A	A	A	A	A
B. 緊急被ばく医療研究	A	B. 緊急被ばく医療研究	B	B	A	A	A	A
		①高線量被ばくの診断及び治療に関する研究	B	A	A	A	A	A
		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	B	B	A	A	A	A
(2)放射線に関する知的基盤の整備	A	(2)放射線に関する知的基盤の整備	A	A	A	A	A	A
[3]基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究	A	[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	A	A	A	A	A	A
		B. 共同研究	A	A	A	A	A	A
		C. 萌芽的研究・創成的研究	A	A	A	A	S	S

中期目標の項目名	評価	中期計画の項目名	中期目標期間中の評価の経年変化					
			18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	期間
1-2. 研究成果の普及及び成果の活用の促進	A	1-2. 研究成果の普及及び成果の活用の促進	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発に関連し国民に提供するサービス		2. 研究活動に関連するサービス						
[1] 施設及び設備の共用	A	[1] 施設及び設備の共用	A	A	A	A	A	A
[2] 人材育成	A	[2] 人材育成	A	A	A	A	A	A
[3] 国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進	A	[3] 国際協力および国内外の機関、大学等との連携の推進	A	A	A	A	A	A
[4] 行政のために必要な業務	S	[4] 行政のために必要な業務	A	S	A	S	S	S
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	A	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	A	B	A	A	A	A
		0-1. 一般管理費の削減、業務の効率化	A	A	A	A	A	A
		0-2. 人件費削減	A	A	A	A	A	A
		0-3. 給与構造改革	A	A	A	A	A	A
1. 研究組織の体制のあり方	A	1. 研究組織の体制のあり方	A	C	A	A	A	A
2. 企画調整機能・資源配分機能の強化	A	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	A	C	A	A	A	A
3. 効果的な評価の実施	A	3. 効果的な評価の実施	A	B	A	A	A	A
4. 管理業務の効率化	A	4. 管理業務の効率化	A	C	B	A	A	A
		5. 国際対応機能	B	A	A	A	A	A
		6. 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化	A	A	A	A	A	A
5. 研究病院の活用と効率的運営	A	7. 研究病院の活用と効率的運営	A	A	A	A	A	A
6. 情報化の推進	A	8. 技術基盤の整備・発展	A	A	A	A	A	A
7. 人事制度の改革	A	9. 人事制度	B	B	B	A	A	A
		10. 内部監査体制の充実・強化	A	C	B	A	A	B
Ⅳ. 財務内容の改善に関する事項	A	Ⅳ. 財務内容の改善に関する事項	A	B	A	A	A	A
1. 自己収入の充実	A	1. 外部研究資金の獲得	A	A	B	A	B	A
2. 経費の効率化	A	2. 自己収入の充実	A	A	A	A	A	A
		3. 経費の効率化	A	C	A	A	A	A
		4. 資産の活用状況などについての評価	A	A	A	A	A	A
		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	A	B	A	A	A	A
		1. 予算、終始計画、資金計画	A	C	A	A	A	A
		2. 短期借入金の限度額	—	A	A	—	—	—
		3. 剰余金の使途	A	A	A	A	A	A
Ⅴ. その他業務運営に関する重要事項	A	Ⅵ. その他業務運営に関する重要事項	A	B	B	A	A	A
1. 施設、設備に関する事項	A	1. 施設、設備に関する長期計画	S	C	B	A	A	A
2. 人事に関する事項	A	2. 人員について	A	A	A	A	A	A
		3. 人事について	B	A	B	A	A	A

※当該中期目標期間の初年度から経年変化を記載。

備考(法人の業務・マネジメントに係る意見募集結果の評価への反映に対する説明等)
 本法人に業務・マネジメントに係る意見募集を実施した結果、意見は寄せられなかった。

【参考資料1】予算、収支計画及び資金計画に対する実績の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
収入						支出					
運営費交付金	13,139	12,850	12,407	11,712	11,444	運営費事業	14,614	15,346	14,478	13,906	15,372
施設整備費補助金	380	1,644	1,321	3,967	543	人件費	3,747	4,021	3,579	3,570	3,130
自己収入	2,263	2,574	3,018	2,641	2,482	業務経費	10,866	11,324	10,899	10,336	11,947
受託事業収入等	1,454	1,520	1,215	845	602	施設整備費	380	1,631	1,334	3,945	543
補助金等	-	-	-	-	69	受託事業等(間接経費含む)	1,454	1,520	1,215	845	602
						補助金等	-	-	-	-	69
計	17,237	18,589	17,961	19,165	15,140	計	16,449	18,498	17,027	18,696	16,586

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- 平成18年度予算分に対して平成19年度消化した額が決算金額に含まれている。その金額は、施設整備費(平成19年度補正予算)1,277,266千円である。
- 平成19年度施設整備費補助金収入決算額については、平成19年度補正予算額が含まれている。
- 平成21年度の施設整備費補助金には、平成19年度補正予算額及び平成21年度補正予算額が含まれている。

(単位:百万円)

区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
費用						収益					
経常費用	16,214	17,702	16,647	14,935	14,269	経常収益	16,410	17,813	16,908	15,141	14,419
研究業務費	15,248	16,680	15,590	14,081	13,407	運営費交付金収益	10,530	11,582	11,010	9,959	9,972
減価償却費	2,782	2,756	2,502	2,091	1,636	臨床医学事業収益	2,172	2,394	2,447	2,444	2,224
一般管理費	948	1,002	908	843	851	受託収入	1,455	1,520	1,215	845	602
財務費用	17	15	13	9	5	資産見返負債戻入	2,161	2,246	2,127	1,773	1,365
その他	0	5	136	2	5	その他	92	71	109	119	257
臨時損失	231	689	262	222	432	臨時利益	231	690	491	214	184
計	16,462	18,406	16,921	15,157	14,701	計	16,641	18,503	17,399	15,354	14,603
						純利益(純損失)	196	112	490	197	-98
						前中期目標期間繰越積立金取崩額	5	5	4	3	9
						総利益(総損失)	201	117	494	201	-88

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- 平成19年度の臨時損失が前年度より増額しているのは、内部被ばく実験棟ブルトニウムグローブボックスの撤去解体工事が増額があり、固定資産撤去損が発生したため。
- 平成20年度純利益に前中期目標期間繰越積立金取崩額4百万円を計上した結果、当期総利益は494百万円となり前年度比377百万円増(323%増)となっている。これは、千葉市からの要望により土地を売却したことによる固定資産売却益229百万円を計上したことが主な要因である。
- 平成21年度の経常費用は14,935百万円と、前年度比1,712百万円減(10%減)となっている。これは、研究業務費が前年度比1,509百万円減(10%減)となったことが主な要因である。
- 平成21年度の経常収益は15,141百万円と、前年度比1,767百万円減(10%減)となっている。これは、運営費交付金収益が前年度比1,051百万円減(10%減)となったことが主な要因である。

(単位:百万円)

区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
資金支出						資金収入					
業務活動による支出	14,638	14,858	14,718	13,860	13,539	業務活動による収入	17,033	17,167	16,359	15,786	15,026
投資活動による支出	2,948	1,829	5,513	1,783	7,294	運営費交付金による収入	13,139	12,850	12,407	11,712	11,444
財務活動による支出	392	317	318	309	266	臨床医学事業による収入	2,185	2,392	2,451	2,448	2,233
資金期末残高	4,161	5,969	3,100	7,269	1,962	受託収入	1,492	1,530	1,102	1,008	594
						その他の収入	218	395	398	619	756
						投資活動による収入	1,058	1,644	1,321	4,335	765
						定期預金の払戻による収入	388	-	-	-	139
						有形固定資産の売却による収入	-	0	-	368	-
						投資その他資産の回収による収入	-	-	-	-	-
						施設整備費による収入	670	1,644	1,321	3,967	627
						財務活動による収入	-	-	-	-	-
						資金期首残高	4,049	4,161	5,969	3,100	7,269
計	22,519	22,142	22,974	23,221	23,061	計	22,142	22,974	23,649	23,221	23,061

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- 平成21年度の投資活動によるキャッシュ・フローは2,552百万円と、前年度比6,743百万円増(161%増)となっている。これは、施設費による収入が、前年度比2,645百万円増(200%増)となったこと及び有形固定資産の取得による支出が前年度比2,617百万円減(63%減)となったことが主な要因である。
- 平成21年度の資金期末残高は7,269百万円と、前年度比4,169百万円増(134%増)となっている。これは、施設費による収入が、前年度比2,645百万円増(200%増)となったこと、及び有形固定資産の取得による支出が、前年度比2,617百万円減(63%減)となったことが主な要因である。
- 平成21年度の業務活動によるキャッシュ・フローは1,926百万円と、前年度比285百万円増(17%増)となっている。これは、原材料、商品又はサービス購入による支出が、前年度比755百万円減(8%減)となったことが主な要因である。
- 平成22年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△6,529百万円と、前年度比9,081百万円減(356%減)となっている。これは、重粒子線がん治療研究に必要な有形固定資産の取得による支出が前年度比5,034百万円増(327%増)となったことが主な要因である。
- 平成22年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△266百万円と、前年度比43百万円増(14%増)となっている。これは、リース債務の返済による支出が前年度比43百万円減(14%減)となったことが要因である。
- 平成22年度の業務活動によるキャッシュ・フローは1,488百万円と、前年度比439百万円減(23%減)となっている。これは、平成20年度に千葉市からの要望により土地を売却したことによる国庫納付金の支出が368百万円増(100%増)となったことが主な要因である。

【参考資料2】貸借対照表の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
資産						負債					
流動資産	42,465	43,010	4,956	8,341	4,355	流動負債	4,576	6,254	4,444	8,232	3,554
現金及び預金	4,162	5,969	4,100	7,908	3,958	運営費交付金債務	1,205	1,088	1,341	1,498	-
売掛金	271	295	381	288	251	預り施設費	230	12	-	22	2
貸倒引当金	-1	-1	-1	-3	-2	預り寄附金	5	12	153	284	349
たな卸資産	69	79	76	124	123	買掛金	1,585	1,899	1,849	1,330	1,251
その他の流動資産	12	45	401	24	26	未払い金	1,205	2,824	747	4,630	1,415
貸倒引当金	0	0	0	1	-1	前受金	32	34	38	117	130
固定資産	37,953	36,622	34,798	37,498	37,381	短期リース債務	249	256	245	268	108
有形固定資産	37,944	36,614	35,001	36,694	37,371	その他の流動負債	65	130	71	85	73
建物	17,133	16,981	15,590	18,540	17,578	預り補助金等	-	-	-	-	207
構築物	437	535	514	512	531	災害損失引当金	-	-	-	-	19
機械装置	5,160	4,109	3,256	3,569	5,853						
医療用器械備品	1,132	995	987	807	747	固定負債	11,371	10,455	10,219	8,525	13,013
車両運搬具	17	14	13	12	12	資産見返負債	10,569	9,755	9,838	8,391	10,080
工具器具備品	5,146	4,974	4,469	3,944	3,853	長期未払金	181	123	62	-	-
その他の有形固定資産	7	28	25	22	20	長期リース債務	622	480	267	133	26
土地	8,910	8,910	8,771	8,771	8,771	長期預かり寄附金	-	98	52	2	1
建設仮勘定	2	68	1,173	517	5	資産除去債務	-	-	-	-	2,906
無形固定資産	8	8	8	8	8	負債合計	15,947	16,710	14,662	16,758	16,566
電話加入権	8	8	8	8	8	資本					
その他の無形固定資産	0	0	0	0	-	資本金	33,648	33,648	33,648	33,648	33,510
投資その他の資産	0	0	195	796	1	資本剰余金	-7,347	-7,677	-9,172	-5,583	-9,250
長期性預金	-	-	190	795	-	利益剰余金	216	328	819	1,016	910
長期前払費用	-	-	5	0	1	(うち当期未処分利益)	201	117	494	201	-88
破産債権など	1	1	1	1	0	資本合計	26,517	26,299	25,295	29,081	25,170
貸倒引当金	-1	-1	-1	-1	-0						
資産合計	42,465	43,010	39,958	45,839	41,736	負債資本合計	42,465	43,009	39,958	45,839	41,736

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- 平成21年度末現在の資産合計は45,839百万円と、前年度比5,881百万円増(15%増)となっている。これは、当年度末に竣工した施設整備費補助金で建設した建物の未払金に充てるため現金及び預金が前年度比3,808百万円増(93%増)したこと、及び建物が2,950百万円(19%増)となったことが主な要因である。
- 平成21年度末現在の負債合計は16,758百万円と、前年度比2,096百万円増(14%増)となっている。これは、当年度末に竣工した建物等に対する未払金が前年度比3,883百万円増(520%増)となったことが主な要因である。
- 平成21年度の利益剰余金は1,016百万円と、前年度比197百万円増(24%増)となっている。これは、当年度「未処分利益」201百万円による増が、主な要因である。
- 平成22年度末現在の資産合計は41,736百万円と、前年度比4,103百万円減(9%減)となっている。これは、前年度末及び当年度に取得した固定資産の財源である現金及び預金の減3,950百万円(50%減)が主な要因である。

【参考資料3】利益(又は損失)の処分についての経年比較(過去5年分を記載) (単位:百万円)

区分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
I 当期末処分利益(当期末処理損失)					
当期総利益(当期総損失)	201	117	494	201	-88
前期繰越欠損金	-	-	-	-	-
II(IV) 利益処分別					
積立金	189	112	493	200	3
独立行政法人通則法第44条第3項により 主務大臣の承認を受けようとする額					
研究促進開発等積立金	11	4	1	1	-
III(II) 損失処理額					
積立金取崩額	-	-	-	-	88
IV(III) 積立金振替額					
前中期目標期間繰越積立金	-	-	-	-	3
目的積立金	-	-	-	-	0

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- 平成20年度に千葉市からの要望により土地を売却したことによる固定資産売却益229百万円を利益積立金として積み立てた。
- 平成22年度総利益について、経常損益の状況及び臨時損失として主に土地売却益返還額229百万円を計上し、臨時利益として主に施設費収益157百万円を計上し、目的積立金取崩額9百万円を計上した結果、平成22年度の当期総損失は88百万円となり前年度比289百万円減(144%減)となっている。
- 平成22年度においては研究促進開発等積立金取崩額17,755,760円は、中期計画の剰余金の用途において定めた知的財産管理・技術移転に係る経費に充てるため、平成20年から平成22年までに文部科学大臣から承認を受けた17,755,760円について取り崩したものである。

【参考資料4】人員の増減の経年比較(過去5年分を記載) (単位:人)

職種※	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
役員	5	5	5	5	5
定年制研究職員	146	147	141	134	128
定年制事務職員	120	120	115	114	109
定年制技術職員	15	16	17	22	21
定年制医療職員	77	79	77	75	81
任期制フルタイム職員 (17年度は常勤的非常勤職員)	171	166	158	137	140

※職種は法人の特性によって適宜変更すること

※年度末現在

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

特になし。

独立行政法人放射線医学総合研究所の中期目標期間(H18.4~H23.3)に係る業務の実績に関する評価

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とるべき措置	【評定】				
		S				
		H18	H19	H20	H21	H22
Ⅱ. 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	A	S	A	A	S

Ⅱ. 1-1. [1]	放射線に関するライフサイエンス研究領域					
Ⅱ. 1-1. 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	【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 生活の質(QOL)の維持が可能で治療効果が高く、その成果が国際的に注目されている重粒子線がん治療法の普及や治療成績のさらなる向上に向けて、治療の高度化、治療対象疾患の拡大、新たな照射法の開発、治療技術の高度化・標準化に関する研究を実施する。特に、放射線がん治療研究の中核的研究拠点として、重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究、並びに次世代重粒子線照射システムの開発研究について、成果目標に係るイメージを明確にしつつ研究資源を集中的に投入して組織的かつ計画的、効果的に研究開発を推進する。		S				
		H18	H19	H20	H21	H22
		S	S	S	S	S

【インプット指標】 (中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円) ^{※1}						
①重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究						
②次世代重粒子線照射システムの開発研究	5,388	5,418	5,690	5,237	5,213	26,946
③放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究						
予算額(百万円) ^{※2}						
④重粒子線がん治療研究—成果の普及及び応用	88	86	80	69	69	392
従事人員数(人) ^{※3}	193	201	187	180	184	945
人件費(百万円) ^{※4}	1,065	1,154	1,076	1,024	1,038	5,357

- ※1:施設運営費(病院運営費、重粒子がん治療装置運営費、重粒子施設運営費(診断エリアおよび治療エリア)、光熱水料)を含む
- ※2:「④成果の普及及び活用」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1A④重粒子線がん治療研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1B④放射線治療に資する放射線生体影響研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1C⑤分子イメージング研究—成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2)知的財産の権利かへの組織的取り組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の5項目を合計した額の一部である。
- ※3:各年度末時点での重粒子医科学センター(放射線治療に資する放射線生体影響研究に従事するものを除く)常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。病院職員も含む。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等その他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。
- ※4:総人件費から按分計算した費用(総人件費×重粒子線がん治療研究従事者/総職員数)であり、参考として示している。

評価基準	実績	分析・評価
	安定した臨床研究の下、短期照射の実現と新規試行が継続されており、多様な画像診断法の開発等を含め、治療及び診断の高度化を達成している。また、今期の主要な目標であったスキャニング照射が治療開始まで漕ぎつけ、さらには各地で重粒子線治療施設の建設も開始されており、成果普及を含めて中期目標・中期計画を達成している。	総合的に見て極めてすぐれた成果になっている。目標を達成し、更なる発展が期待される。

① 重粒子線がん治療の高度化に関する臨床研究

- 他の手法では治療することが困難であり、いまだ重粒子線による治療法が確立していない疾患(膵臓がん等)の治療法を開発するための臨床試験を行い、プロトコールを作成したか。(1・2)
- 薬物や手術を併用した治療法による臨床試験を実施し、副作用等のリスクをより低減し、かつ効果的な治療を行い、一層生存率を向上させたか。(2)
- 疾患別・部位別に照射手法のどのような最適化を行い、より効果的・効率的な治療法を確立したか。(3)
- 加速装置や照射装置の高度化研究を推進し、従来以上に多様な条件に柔軟に対応しうるビーム供給技術と、より複雑な条件を必要とする患部への照射技術を提案し、どのように実用化したか。(3・4)
- 治療計画の作成時から実際の治療時までの間に臓器の位置変動が生じても対応しうる治療計画の効率の良い修正法を提案し、どのように実用化したか。(4)
- 診断、治療、臨床経過等に関する総合的なデータベースを開発し、国内外の粒子線治療データと比較・解析し、重粒子線治療の適応の拡大、より低リスク、効果的、効率的な治療法の開発に資することができたか。(5)
- 研究開発を主として行う施設であることを踏まえつつ、上記の臨床試験及び高度先進医療を安全、確実に実施するための体制を整備し、

- 大腸がん肝転移、中枢型肺がん、子宮がんを対象とした臨床試験及び、X線、重粒子線治療後の照射野内再発腫瘍に対する臨床試験を開始。前立腺がんの短期照射への移行、効率向上と副作用低減を両立。また、国内他粒子線治療施設との共同研究実施のための前立腺がんに対する多施設共通プロトコールを作成した。
- 他治療併用の臨床試験として、膵臓がん、下咽頭がん、頭頸部悪性黒色腫に対する抗がん剤併用、膵臓がん及び食道がんに対する術前照射の臨床試験を実施した。頭頸部悪性黒色腫では生存率の向上が認められた。また、膵臓がん術前照射は、先進医療に移行できた。
- 新治療棟における治療の流れを検討し、これをマネジメントする重粒子線治療管理システム(TMS)の製作、他の診療情報システムとの連携についても具体的に検討した。また、治療計画に関して、重粒子スキャニング照射治療計画計算エンジンの完成を受けて、実症例データを用いた評価を行った。さらに、既存 HIMAC 治療装置の高度化として高速患者ボース製造装置を開発し、積層ボースの臨床運用を開始するとともに、高精度 MLC 制御システムを開発し実用可能段階を達成した。
- 治療計画で臓器の位置変動に対応するために、前立腺の動きおよび肝臓腫瘍の呼吸性移動を 4DCT により評価し、修正法を提案した。前立腺の呼吸性移動量は 1mm 以下で、非常に小さく、呼吸非同期照射であってもターゲット線量への影響は少ないことが分かった。また、肝臓腫瘍では重心の移動が、体軸方向(SI)だけでなく、前後方向(AP)も大きく、左右方向(LR)については、体位によって、動きの方向が異なる傾向が見られた。また、X線半導体撮像装置(FPD)による患者位置決めシステムを整備し、臨床運用を開始した。
- 診断、治療、臨床経過等に関する総合的なデータベースを構築し、5 年生存率や副作用の出現率などのリアルタイム解析、国内粒子線治療データとの比較分析を可能にした。
- 新治療棟における治療の流れを管理するシステムの製作をすすめ、病院情報システム、患者データベースとの連携について検討。実際の症例に対するスキャニング治療計画(新治療棟導入予定)を評価。積層ボース製

評価:				
S				
H18	H19	H20	H21	H22
S	S	A	A	A

研究所でなければできない臨床研究で、それが先進医療に指定されたことは将来の保険診療につながる成果である。今まで約 6000 名の患者さんに重粒子線治療を手がけてきており、2006 年からこの中期計画の目標を一年で達成する等、目標をはるかにしのぎ、年間約 700 例を治療していることを評価する。重粒子線治療の戦略策定が進み、様々な創意、新技術開発改良などを着実に積み重ねて、難しい疾患への適用例の拡大と高度化がはかられている。具体的には、膵臓がんなど切除不能がんについて 5 年生存が確認され、前立腺がんにおける治療期間の短期化の推進も着実に進んでいる。また、総合的データベースの構築も着実に進んでいる。

中期計画期間中に臨床試験と先進医療を併せて年間治療患者数 500 人を達成し、重粒子線がん治療の普及促進に向けた治療実績の拡大を図ったか。(6)

- 高度化のための臨床試験と医療技術の成熟度の実証となる高度先進医療のいずれも重要であることから、それぞれ相応の規模を保って実施するものとし、目安として2~3割程度を臨床試験に充てるとの考えに立って対応を進めたか。(6)
- 高度先進医療の対象患者について、QOLの確保及び治療コストの観点から相応の治療効果が得られたかを調査し、大多数より高い評価を得ているかを検証したか。(7)

造装置の開発、X線半導体撮像装置整備により、迅速な治療を実現。他、高精度多葉コリメータ制御システム実用化研究、治療制御システムの設計を実施。中期計画期間中の平均年間治療患者数 652 人(平成 22 年度は、患者数 691 人のうち臨床試験が 233 人(34%))であり、目標を達成。

7. 肺がん、肝臓がん、骨軟部腫瘍、頭頸部腫瘍、直腸がん術後再発、頭蓋底腫瘍などの主要な対象疾患について、長期観察に基づいた分析を行い、副作用、治療効果のいずれにおいても極めて優れていることを報告した。また、前立腺がんを対象に治療効果ならびに治療後の QOL(クオリティ オブ ライフ;生活の質)から費用対効果の検討に資する多施設共同臨床試験を開始した。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	20 (10)	16 (8)	20 (9)	8 (5)	12 (9)	76 (41)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	320.1	215.1	309.1	172.7	210.1	1227.1
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	61.4	40.9	51.2	22.5	34.3	210.3
B. 論文以外の研究成果						
データベース構築・登録数						
画像数(単位:千)	3,964	5,620	6,902	7,536	7,428	31,450
患者数	2,108	1,852	1,744	1,636	1,495	8,835
ソフトウェア開発・登録数	0	0	2	2	2	6

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。
2) IF および HL は、当該年度のものを使用。

- ② 次世代重粒子線照射システムの開発研究
- 多様な条件に柔軟に対応して従来以上に線量を集中させることができる呼吸同期可能な3次元スキニング照射法等の次世代の治療照射システムの要素技術をどこまで確立したか。
 - 任意の方向からの治療照射を可能とする回転ガントリーに必要な照射技術等をどこまで開発し、従来の照射法では対応が困難な部位に適用したか。
 - 中期目標期間を超える開発期間を必要とする普及型重粒子線がん治療装置のさらなる高度化や、より先進的な小型化に関する研究開発についても、他の大学・研究機関等と連携しつつ、実施を図り、重粒子線がん治療の均てん化と医療費の軽減を目指したか。

8. 固定標的および呼吸性移動標的において、従来以上の線量集中性を確保するために、高速3次元ペンシルビームスキニング法を提案した。これを検証するために、重粒子線棟内に設置した試験ポートにより、実際のビームを用いて、所期の性能を有することを実証し、要素技術を確立した。これにより、中期計画を前倒して、この技術を実際の臨床研究に用いるための新治療研究棟の建設を行い、H23年5月には治療を開始する予定である。
9. 3次元スキニング法を適用した炭素線回転ガントリーを設計。その重量はハイデルベルグ(ドイツ)のガントリーの約半分の重量となる見込みである。
10. 設計開発した要素技術をもとに、群馬大学普及型実証機の建設とビーム試験に協力。予定通りの治療開始に成功し、薬事承認を得た。また、京大、KEKなどとの共同研究により外部資金を獲得し、超伝導技術を用いた超小型炭素線回転ガントリーの設計を推進している。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	26 (15)	26 (16)	27 (19)	20 (9)	15 (12)	114 (71)
IFのある雑誌はΣ(IF×HL)を記入 ²⁾	260.4	391.8	315.3	284.0	193.3	1444.8
IFのある雑誌はΣ(IFのみ)を記入 ²⁾	43.0	63.1	47.5	40.3	30.2	224.1
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	4	2	7	5	13	31
そのうち登録数	0	1	2	3	6	12

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度のものを使用。

評価: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">S</div>				
H18	H19	H20	H21	H22
S	S	S	A	A

第2期中期目標期間で、次世代重粒子照射システムの開発研究は十分に進んだと考えられる。照射システムの改良・進歩がなければ実際の臨床は進まず、研究所でなければできない、まさに次世代の治療技術である。その新規技術開発を目標に沿って着実に遂行して、卓越した実績をあげている。呼吸同期高速3次元ペンシルビームスキニングの開発は特筆に値する。また、超伝導技術による回転ガントリーの超小型化設計も将来展望を切り拓いており、実現が期待される。特許の申請も多い。

- ③ 放射線がん治療・診断法の高度化・標準化に関する研究
- 粒子線・光子線治療及び放射線を用いた診断について、その品質管理と保証のための標準的指標と手法の研究開発をどのように行ったか。

11. 粒子線・光子線治療及び放射線を用いた診断について、出力線量の第三者調査、水吸収線量トレーサビリティ(国家標準・国際標準との斉一性)の確立等を通して、わが国の治療線量の高精度化に大きく貢献した。

評価: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div>				
H18	H19	H20	H21	H22
A	A	A	A	A

- 線量及びリスクの評価及び国内における医療被ばくの実態の調査により、治療・診断法の高度化・標準化にどのように資することができたか。
- 各種の画像診断技術を組み合わせ、融合画像を作成し、治療効果の早期判定、予後因子の解析等を行うソフトウェアを開発し、実用化したか。
- 得られた融合画像や4次元CT等の動態を時間的に追跡する画像撮影機器を活用することにより、治療計画の高度化をどのように図ったか。

12. 診断・治療・核医学について線量評価に関する研究が実施され、臓器線量・線量当量等の知見を得た。また医療被ばくに加え、放射線治療時の職業被ばくの線量評価も実施した。
 ・医療被ばくの実態調査は各年度一課題を実施し、線量評価と併せて、医療放射線防護に資する基礎的データを取得することができた。

13. MRIとCT融合画像作成に必要な撮影条件、融合ソフトウェアの検討を行い、動きのある臓器でも非線形補間法による良好な融合画像を得ることが可能となった。しかし、ソフト的な対応のみでは不十分な状況も解析され、撮像条件調整が必要であることが分かった。画像融合の結果、腫瘍活動の高い部位・炎症と悪性腫瘍部位・近傍への転移等の診断が容易に行えるようになった。また、PET/CTによる各種代謝情報とCTの融合画像による解析の結果、代謝情報が治療効果の判定・予後予測に有用であることが示された。

14. 重粒子線治療の患者を対象に、4次元CTを用いて、肺、上腹部臓器の呼吸運動を解析する手法を開発した。これにより患者ごとに臓器の運動を解析し、その情報を治療計画に反映して、治療精度を高めることができるようになった。

高度化、標準化を進め、治療精度の向上に努力し、目標を達成している。PETとCTの融合画像による解析は、治療効果の判定、予後予測に有用であることが示された。4次元CTの活用は、治療精度を高めることを可能にした。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	14 (8)	13 (11)	18 (7)	17 (6)	11 (7)	73 (39)
IFのある雑誌はΣ(IFxHL)を記入 ²⁾	110.9	58.6	160.6	224.0	159.4	713.5
IFのある雑誌はΣ(IFのみ)を記入 ²⁾	19.5	9.6	26.2	36.7	15.2	107.2
B. 論文以外の研究成						
特許申請数	0	0	1	1	0	2
そのうち登録数	0	0	1	1	0	2

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IFおよびHLは、当該年度のものを使用。

- ④ 成果の普及及び活用
- 重粒子線によるがんの臨床研究で得られた成果をもとに、高度先進医療を推進し、対象となるがんについて得られた効果的かつ効率的な治療に必要な情報を、他の医療機関に提供し、重粒子線がん治療の一層の拡大や普及に資することができたか。
 - 重粒子線がん治療研究の成果を世界にどのように発信したか。
 - 重粒子線がん治療の技術的優位性・先進性を保持することにより、重粒子線がん治療技術の国際展開をどのように主導したか。
 - 重粒子線がん治療装置小型化開発の成果を提供できたか。
 - 重粒子線・光子線治療の品質管理とその保証のための研究開発成果をもとに、他の医療機関にどのような助言を行ったか。
 - 日本における医療被ばくの実態調査の結果を公表したか。
 - 重粒子線がん治療の導入を計画している複数地域の関係者に対し、導入促進に必要な技術的支援をどのように行ったか。(18・19)

15. 前中期の実績を基に積極的に重粒子線治療を推進し、今中期計画期間中の治療患者数は、3258人(平均652人/年)うち先進医療2349人(72%)となり、目標を達成するとともに、国内他粒子線治療施設との共同研究のための前立腺がんに対する多施設共通臨床試験の開始や国内粒子線施設の治療データとの比較分析を可能にするなど普及活動を展開した。
16. イタリア CNAO 財団、アメリカ MD アンダーソンがんセンター、フランス ETOILE、中国科学院近代物理研究所、スウェーデンカロリンスカ研究所などの海外粒子線施設等と合同シンポジウムを開催し、当所における重粒子線治療の実績を紹介するとともに情報発信した。
17. 計画主体となるべき医療機関、大学、研究機関等と機関間の公式な協力取極め、覚書を締結し、技術指導、人材育成、情報提供等により国際展開を推進。(協定締結国:オーストリア、イタリア、ドイツ、アメリカ、中国5機関、台湾、韓国、マレーシア、サウジアラビア)
18. 全国的普及のため活動の成果として、群馬大学にて小型重粒子線施設が建設され、治療開始。佐賀県にて小型重粒子線施設2号機の建設が開始された。神奈川県にて重粒子線施設の建設が検討され、準備中。その他、検討中の自治体への関係者派遣や技術的支援・情報提供に応じた。他機関の情報を提供するための医療情報に関するソフトを構築。
19. ガラス線量計を用いた出力線量外部監査実施のための技術的基盤の確立、水吸収線量校正定数を評価するための校正場の確立など、全国の放射線治療施設における治療線量の精度向上のための取組を推進。
20. X線CT検査、核医学、X線診断、歯科放射線、放射線治療の5分野に対し、調査票の郵送による医療被ばく実態調査を実施した。実施された放射線診療の種類・頻度・患者の年齢性別・照射条件等についてデータを収集・集積し、集団線量を推定するべく線量評価も併せて解析を進めた。東日本大震災の影響で遅れているが公表予定である。

評価: S				
H18	H19	H20	H21	H22
A	A	S	S	S

国内外における成果の普及および活用は世界の拠点として高く評価され、目標を凌駕している。世界のいくつかの機関と協定を結んで研究所の重粒子線治療の実績を紹介する等、世界的な展開を絶えず志向してきた成果が現れている。群馬大学での小型重粒子線施設の建設、その運営への支援は研究所の成果として特筆すべきものである。佐賀でも建設を検討中であり、先行施設として、経験、技術等を後続施設に伝授して欲しい。適応疾患・適正配置に対する指導力の発揮も今後に期待できる。

S 評定の根拠(A 評定との違い)
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とるべき措置
<p>【定性的根拠】 重粒子線がん治療研究および分子イメージング研究についての顕著な成果に加えて、行政のために必要な業務に代表される放射線安全・緊急被ばく医療研究における成果の東電福島第一原子力発電所事故における功績（「行政のために必要な業務」より；東日本大震災時の東京電力福島第一原子力発電所事故への研究所の迅速な対応、中でも緊急被ばく医療や、人体に対する影響評価に関しては、献身的に関わって大きな社会貢献をした。第2期中期計画通りに、放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線・原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献するため、全国的な緊急被ばく医療の体制整備等、放射線・原子力安全行政への協力・支援を行ってきた。万が一の放射線事故・原子力災害の発生に適切に備えるための全国的な緊急被ばく医療の体制整備に尽力し、放射線・原子力安全行政に協力・支援を行ってきたことは、東日本大震災の東京電力福島第一原子力発電所事故の対応から一目瞭然であり、研究所の活動については、中期目標・計画を越える実績として、評価されるべきであり、S 評価とした。）は特筆に値する。このことより S 評定とする。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
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
<p>【定量的根拠】 今まで約 6000 名の患者さんに重粒子線治療を手がけてきており、2006 年から中期計画の年間治療患者数目標を初年度よりでクリアする等、目標をはるかにしのぎ、年間 700 例を治療していることを評価する。</p> <p>【定性的根拠】 呼吸同期高速 3 次元ペンシルビームスキニングの開発は特筆に値する。また、超伝導技術による回転ガントリーの超小型化設計も将来展望を切り拓いており、実現が期待される。国内においては群馬大学、佐賀県、神奈川県における小型重粒子線施設の建設・運営への支援、国外においてはオーストリア、イタリア、ドイツ、アメリカ、中国、台湾、韓国、マレーシア、サウジアラビアの機関との協定を結ぶ等、指導的な立場で世界の拠点として高く評価され、目標を凌駕している。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
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
<p>【定量的根拠】 重粒子線医療の特長を生かした臨床研究のもとで、膵臓がん等切除不能がんについて 5 年生存の確認、前立腺がんにおける治療期間の短期化の推進、また頭頸部悪性黒色腫では生存率の向上が認められた。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
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 ②次世代重粒子線照射システムの開発研究
【定性的根拠】 第2期中期目標期間で、呼吸同期高速3次元ビームスキニングの開発は特筆に値する。また、超伝導技術による回転ガントリーの超小型化設計も将来展望を切り拓いており、実現が期待される。

S 評定の根拠(A 評定との違い)
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 ④成果の普及及び活用
【定性的根拠】 放医研を中心に開発された技術により、従来の3分の1のサイズの小型重粒子線施設の群馬大学での建設、その運営への支援は研究所の成果として特筆すべきものである。佐賀県や神奈川県でも建設が開始あるいは検討されている。その他、イタリア CNAO 財団、アメリカ MD アンダーソンがんセンター、フランス ETOILE、中国科学院近代物理研究所、スウェーデンカロリンスカ研究所などの海外粒子線施設等と合同シンポジウムを開催し、研究所における重粒子線治療の実績を紹介するとともに情報発信する等、国内外における成果の普及および活用は世界の拠点として高く評価され、目標を凌駕している。

Ⅱ. 1-1. 1 放射線に関するライフサイエンス研究 B. 放射線治療に資する放射線生体影響研究		【評定】																																																																			
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 重粒子線を中心とした放射線がん治療法の有効性をさらに高め、安全性の検証を理論的に行うとともに、革新的な放射線治療法の開発を目指し、ゲノム解析技術等を活用したライフサイエンス研究を行う。特に、放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究について、成果目標に係るイメージを明確にしつつ研究資源を集中的に投入して組織的かつ計画的・効果的に研究開発を推進する。		A																																																																			
【インプット指標】		H18	H19	H20	H21	H22																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(百万円)^{※1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>①放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究</td> <td>483</td> <td>457</td> <td>395</td> <td>340</td> <td>339</td> <td>2,014</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>予算額(百万円)^{※2}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④放射線治療に資する放射線生体影響研究－成果の普及及び応用</td> <td>88</td> <td>86</td> <td>80</td> <td>69</td> <td>69</td> <td>392</td> </tr> <tr> <td>従事人員数(人)^{※3}</td> <td>41</td> <td>40</td> <td>37</td> <td>34</td> <td>39</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>人件費(百万円)^{※4}</td> <td>287</td> <td>280</td> <td>259</td> <td>238</td> <td>273</td> <td>1,337</td> </tr> </tbody> </table>		(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	予算額(百万円) ^{※1}							①放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究							②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究	483	457	395	340	339	2,014	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							予算額(百万円) ^{※2}							④放射線治療に資する放射線生体影響研究－成果の普及及び応用	88	86	80	69	69	392	従事人員数(人) ^{※3}	41	40	37	34	39	191	人件費(百万円) ^{※4}	287	280	259	238	273	1,337	<p>※1: 施設運営費(ライフサイエンス実験施設運営費)を含む。</p> <p>※2: 「③成果の普及及び活用」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1 A④重粒子線がん治療研究－成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1 B④放射線治療に資する放射線生体影響研究－成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1 C⑤分子イメージング研究－成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2) 知的財産の権利かへの組織的取り組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の5項目を合計した額の一部である。</p> <p>※3: 各年度末時点での本研究課題を担当したグループにおける常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。</p> <p>※4: 総人件費から按分計算した費用(総人件費×放射線治療に資する放射線生体影響研究従事者/総職員数)であり、参考として示している。</p>				
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計																																																															
予算額(百万円) ^{※1}																																																																					
①放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究																																																																					
②放射線治療効果の向上に関する生物学的研究	483	457	395	340	339	2,014																																																															
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																																																																					
予算額(百万円) ^{※2}																																																																					
④放射線治療に資する放射線生体影響研究－成果の普及及び応用	88	86	80	69	69	392																																																															
従事人員数(人) ^{※3}	41	40	37	34	39	191																																																															
人件費(百万円) ^{※4}	287	280	259	238	273	1,337																																																															
評価基準	実績	分析・評価																																																																			
	放射線治療及び診断に資する生体影響研究が遺伝子解析及び生物影響研究で展開され、臨床応用を見据えた成果、臨床応用に結びつく基礎データが得られており、学術面での取組も含めて中期目標・中期計画を達成している。																																																																				
① 放射線治療に資するがん制御遺伝子解析研究 ・ 重粒子線を中心とした放射線治療患者や化学療法併用患者の生検試料等を収集し、腫瘍の制御効果、転移、再発の予測診断に有効な遺伝子群を明らかにしたか。 ・ また、長期生存した症例を対象として、QOL(Quality of Life, 生活の質)に大きく関与する遅発性有害反応に関連した遺伝子多型マーカーを同定したか。 ・ 有害反応発症リスクの予測法を開発したか。	<ol style="list-style-type: none"> 国内5施設と連携、放射線治療患者や化学療法併用患者の生検試料(血液2,818例、腫瘍295例)を収集、臨床情報(放射線治療後6ヶ月以上経過症例2,538例)のデータベースを構築。子宮頸がん放射線治療予後、子宮頸がん炭素線治療予後、口腔がんの小線源治療予後の予測診断、子宮頸部腺がん診断に有効な遺伝子をそれぞれ明らかにした。 有害反応発症リスクの予測だけではなく、広く遺伝的関連解析の精度を高めるために、染色体DNAを分子レベルで解析して個人のハプロタイプ、即ち隣接するSNPsの組合せによる遺伝子型を実験的に決定する方法を開発した(特許ID: US7,678,543)。また、子宮頸がん放射線治療有害反応リスク予測に有効なハプロタイプを提案した。 前立腺がん炭素線治療遅発性有害反応と関連する遺伝子マーカーを同定し、予測法を提案した。 	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">評定: A</td> </tr> <tr> <td>H1</td> <td>H19</td> <td>H</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>放射線治療における生体影響を調べる研究法とデータが得られ、より効果的な治療への道すじをつける等、順調に成果を上げており目標を達成している。国際放射線ゲノム解析連合(IRC)へ、アジアから唯一データの提供を行っていることは研究所として適切な貢献である。一定の成果は出たと評価するが、このままのやり方を進めても実用化からは遠く、また学術的な解明も若干遠い。マイクロアレイやSNPsを用いた研究手法を用いた解析に限界があるのではないか。</p>					評定: A					H1	H19	H	H21	H22	A	A	A	A	A																																																
評定: A																																																																					
H1	H19	H	H21	H22																																																																	
A	A	A	A	A																																																																	

・細胞・動物実験を用いて、遺伝子間の相互の関連解析により、重粒子線治療の効果や化学療法と併用した場合の複合効果を分子レベルで解明し、より効果的な治療法を提案できたか。

4. 炭素線、X線に応答する遺伝子群の特徴を、ヒト正常線維芽細胞、ヒトメラノーマ細胞株、ヒト膀胱癌細胞株を用いて解析し、放射線感受性の異なる細胞や線質の違いに関わる遺伝子群の発現様式を明らかにした。また、マウス腫瘍・転移モデルを用いて、炭素線照射による原発巣、転移巣における遺伝子群の発現様式を解析した。これらの結果から、炭素線治療と免疫療法の併用法を提案し、マウスモデル実験において転移抑制に有効であることを示した。

その他の成果

・ International Radiogenomics Consortium (国際放射線ゲノム解析連合) 設立に貢献(アジアからの唯一のデータ提供)

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	5 (3)	9 (6)	8 (8)	2 (2)	9 (8)	33 (27)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	146.9	148.4	138.7	41.9	199.6	675.5
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	19.0	25.5	21.2	7.3	32.6	105.6
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	1	4	1	2	2	10
そのうち登録数	0	1	0	0	1	2
データベース構築・登録数	0	0	13	18	0	31

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度のものを使用。

② 放射線治療効果の向上に関する生物学的研究

・治療プロトコールごとの腫瘍制御率と正常組織反応を求めること等を目的とした臨床試験データの解析のために必要な生物実験データを提供し、治療プロトコールごとの腫瘍制御率と正常組織反応を求めることができたか。

5. 炭素線とX線の効果の比較に関し、1)マウスの発ガン頻度から炭素線治療の2次発がん率は必ずしも光子線と比べ高くないことを示した。2)皮膚反応に関し、X線での解析法が炭素線に適応できないことが分かった。3)炭素線治療が脊索腫、人悪性中皮腫、ヒト由来大腸がん移植腫瘍に有効であることを示した。これらの特に動物モデルでの研究により、腫瘍ごとの腫瘍制御率、正常組織反応のデータを示すことができた。また、新治療棟治療に備えてのスキヤニングビームの生物検証実験を開始し、データを解析している。

<table border="1"> <tr> <td colspan="5"> 評価: A </td> </tr> <tr> <td>H1</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table>					評価: A					H1	H19	H20	H21	22	A	A	A	A	A
評価: A																			
H1	H19	H20	H21	22															
A	A	A	A	A															

スキヤニングビームの働きが、理論的な予測と一致することを、HSGを用いて細胞レベルで実証した。LET(線エネルギー付与)が高くなると分割による修復効果が少なくなっていることも明らかにした。重粒子線治療では、二次がんの可能性が低レベルであることを細胞、動物実験等で調べている。以上のように、着実に目標を達成し

同研究を推進。

- ・上記の解析法を用いた新しい腫瘍の診断法や治療効果の評価法を開発したか。
- ・また、放射線による正常組織の障害発生に重要な役割を果たしている幹細胞の機能を遺伝子発現の観点から明らかにしたか。

10. 新規乳癌マーカー遺伝子 6 種類を発見(特許出願中)。血液サンプルを用い、腫瘍を高感度に検出可能な技術、更に治療後の時系列をモニターできる技術を開発した(30,000 転写物を検出)。
11. 放射線により障害を受けることが知られている典型的な組織幹細胞である生殖幹細胞と血液幹細胞のうち、生殖幹細胞機能に寄与する遺伝子を同定し、ノックアウトマウスにより機能を明らかにした。また、近交系マウスから GFP で標識された iPS 細胞樹立を初めて行い、血液幹細胞へ分化させることに成功(医薬基盤研究所・幹細胞制御プロジェクト)。放射線による影響を追跡可能な血液幹細胞にて解析する方法を確立した。

その他の成果

- ・ HiCEP ベンチャー企業立ち上げから 9 年経過(最終年度 H22 年度は前年度の 3 倍(13 件)に受注が増加)。
- ・ ABI 社 HP およびパンフレットにて HiCEP 法が紹介。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第 1 著者数 ¹⁾	5 (2)	1 (1)	3 (0)	1 (1)	7 (2)	17 (6)
IF のある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	77.5	5.6	51.4	23.8	233.0	391.3
IF のある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	13.2	1.8	7.9	8.2	34.8	65.9
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	3	1	1	1	0	6
そのうち登録数	0	1	0	0	0	1
データベース構築・登録数	1	2	2	2	2	9
ソフトウェア開発・登録数	10	4	2	1	2	19

1) 第 1 著者数には、雇用関係のある職員が「Head (First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度のものを使用。(H19 分は H21 に反映:新しい雑誌のため当該年度にデータなし)。

HiCEP 法の高度化、技術応用により研究成果が着実に上がってきており、目標を達成しつつある。しかし、目標が具体的に有効な形で実現しているのか、あまりはつきりしない側面もあり、多くの時間、多くの費用を要してもあまり明確な結果が得られなかったのは残念である。第 2 期中期計画の終りにあたって、その将来性が少し見えるようになったものの、研究所がやらなければならない研究なのかという点が不明であり、この仕事は研究所にしなければいけないものであることを整理しなおすべき時期かもしれない。また、他のプロジェクトとの対比では成果が限られると言わざるを得ない。

④ 成果の普及及び活用

- 重粒子線によるがんの臨床研究や放射線治療効果の向上に関する生物学的研究の成果をもとに、重粒子線治療の研究を行っている他の研究機関とも共同して、重粒子線の臨床的生物学効果比(RBE)の国際基準を提案したか。

12.ドイツ GSI との研究協力を推進。研究所の臨床分布を GSI の手法に変換する手法を確立。国際シンポジウムを開催し、炭素線がん治療の生物学的効果比(RBE)に関する議論を進め、イオンビームの臨床的生物学効果比(RBE)に関する IAEA のテクニカルレポート(2008)のための資料を提供した。

評価: A				
H18	H19	H20	H21	H22
B	A	A	A	A

ドイツGSIとの研究協力を推進し、研究所のビームとの性能評価を進めており、一定の進展があり、成果を発信する等の計画は達成されている。しかし、基礎研究の成果が十分に普及するまでには届いていない。

Ⅱ. 1-1. [1]	放射線に関するライフサイエンス研究領域																								
Ⅱ. 1-1. 1	放射線に関するライフサイエンス研究 C. 分子イメージング研究						【評定】																		
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】																									
腫瘍の性質の評価を含めた早期診断、精神・神経疾患の発症前診断・薬効評価等を可能とする分子イメージング研究に関し、世界最高水準の PET(陽電子放射断層撮像法)基盤技術を基に疾患の病態研究や治療評価法等について、成果目標に係るイメージを明確にしつつ研究資源を集中的に投入して組織的かつ計画的・効果的に研究開発を推進する。また、大学、研究機関、企業等の様々な分野の研究者が結集して分子イメージングに関する研究を実施するための拠点を国の委託事業等の外部資金も活用して構築し、その成果により我が国の本分野の飛躍的な発展に寄与する。																									
【インプット指標】																									
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計																			
予算額(百万円)※ ¹																									
①腫瘍イメージング研究																									
②精神・神経疾患イメージング研究																									
③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発	1,819	1,700	1,631	1,516	1,516	8,182																			
④次世代分子イメージング技術の研究開発																									
予算額(百万円)※ ²																									
⑤分子イメージング研究－成果の普及及び応用	88	86	80	69	69	392																			
従事人員数(人)※ ²	75	78	80	71	72	376																			
人件費(百万円)※ ³	525	559	574	498	515	2671																			
※1:施設運営費(分子イメージング研究施設運営費)を含む。																									
※2:「⑤成果の普及及び活用」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1A④重粒子線がん治療研究－成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1B④放射線治療に資する放射線生体影響研究－成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1C⑤分子イメージング研究－成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2)知的財産の権利かへの組織的取り組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の 5 項目を合計した額の一部である。																									
※3:各年度末時点での分子イメージングセンター常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも 1.0 ではない。																									
※4:総人件費から按分計算した費用(総人件費×分子イメージング研究従事者/総職員数)であり、参考として示している。																									
評価基準			実績				分析・評価																		
			中期目標・中期計画を十分に達成した。脳機能イメージングを基盤とする精神・神経疾患基盤の解明を進めることができた。がんイメージング多施設共同研究が委託費第 2 期研究への展開に貢献した。これらの臨床研究を支える PET 薬剤の充実が図られた。また多層 DOI 検出器の実証が市販 PET 性能の改善に大きく寄与した。本中期は基盤技術の整備に注力したが、今後実用化をより強く視野に入れた技術開発を進めたい。				基盤技術が十分に進展し、実用化に向けた成果を上げており、中期目標を十分達成した。特に PET 薬剤の充実が認められている。また、脳機能イメージングなど精神・神経疾患の解明を進め、良い結果を得た。今後の発表が期待される。																		
① 腫瘍イメージング研究 ・腫瘍に特異的に発現する分子を検出する放射性分子プローブを開発したか。			1. 腫瘍に特異的に発現する分子を検出する放射性分子プローブとして、抗体やペプチドプローブを開発、その中で 3 種の分子標的(c-kit, ERC/mesothelin, EGFR)を捉える抗体プローブ、血管新生関連分子(α _v β ₃ インテグリン)を捉えるペプチドプローブについて、それぞれ前臨床モデルでの有用性を確立した。抗 c-kit 抗体に関しては、PET イメージングに加え内照射治療にも有用であることを示した。また、中皮腫の新規標的の探索により、3 種の新規標的を発見、それぞれ診断・治療への応用にむけた基礎検討を行った。				<table border="1"> <tr> <td colspan="5">評点: A</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>多様な状態を見る新規分子プローブの開発と臨床応用が進み、HIMAC を用いた研究との関連で研究成果が上がっている等、目標を越えた腫瘍イメージングの成果</p>				評点: A					H18	H19	H20	H21	H22	A	A	A	A	A
評点: A																									
H18	H19	H20	H21	H22																					
A	A	A	A	A																					

・上記プローブを用い、腫瘍の分子特性や遺伝子発現を定量的に評価する方法を確立したか。

・腫瘍の治療に対する反応性や転移可能性等、腫瘍の性質の評価を含めた早期がんの診断法を開発し、複数のがん種について臨床応用を図るとともに、重粒子線がん治療の成果向上に貢献したか。

2. 腫瘍同所移植モデル(2系統)、転移モデル(1系統)、臓器移植モデル(2系統)、トランスジェニックマウス(2系統)など多数の疾患モデルを確立し、新規及び既存の分子プローブの前臨床評価やがんや急性拒絶反応等の病態解明研究に応用した。また、遺伝子発現の評価手法として、核医学(PET、SPECT)、MRI、光イメージングによる3種の遺伝子発現イメージング法を確立し、疾患モデルでその妥当性・有用性を評価した。

3. 腫瘍の性状を評価するPETプローブとして、5種のプローブ(細胞増殖プローブ:2種、低酸素プローブ:2種、糖代謝プローブ:1種)を用いた臨床研究(9プロトコール)を立案・推進した。このうち、細胞増殖プローブ(FLT)を用いたPETは、肺がんの重粒子線治療において、効果判定や予後予測に貢献できることを示した。

その他の成果

- ・蛍光を発するメダカのがん細胞株を樹立し、メダカのがんモデルを確立した。
- ・放射線感受性関連遺伝子を機能スクリーニングにより同定し、細胞周期の制御に関わることやモデルマウスにおいて放射線増感効果があることを示した。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	2 (1)	3 (3)	8 (6)	8 (5)	10 (9)	31 (24)
IFのある雑誌はΣ(IFxHL)を記入 ²⁾	23.7	65.8	145.5	166.6	180.1	581.6
IFのある雑誌はΣ(IFのみ)を記入 ²⁾	3.9	10.1	28.5	24.9	30.4	97.8
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	0	1	0	0	0	1
そのうち登録数	0	0	0	0	0	0

1)第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2)IFおよびHLは、当該年度のものを使用。

を上げている。

②精神・神経疾患イメージング研究

・神経系の相互作用を含む脳内分子間反応の基礎的研究を行うとともに、精神・神経疾患における脳機能障害のメカニズムの分子レベルでの解析を通じて、病態診断や薬効評価の分子指標を開発したか。

4. ・(神経系の相互作用) 健常者の脳機能解析ではドーパミン D1 受容体が、リスク下の意思決定、恐怖反応において重要な役割を果たすことや、嫉妬などの社会機能を司る脳領域を明らかにした。
・(分子間反応の基礎研究) モデルマウスによるアルツハイマー病の中核病理 PET イメージングを世界で初めて実現し、トレーサーの結合部位の分子亜型を発見した。

評点: S				
H18	H19	H20	H21	H22
S	S	S	A	A

- ・(分子指標の開発) 発症前診断に向けて2つの新規トレーサーの臨床評価を行い、さらに1つ毒性評価を終了した。
5. ・(診断法の開発) 統合失調症、パーキンソン病、たばこ依存等の疾患について、PETによる症候と関連する分子指標を明らかにした。
- ・(薬効評価法の開発) 薬効評価の分子指標として占有率による至適投与量の決定、それを応用した新規向精神薬の臨床治験を実施、抗精神病薬による脳内ドーパミン生成能の安定化を発見した。また、下垂体における受容体占有率と高プロラクチン血症の関係を見だし、占有率の差から抗精神病薬の脳移行性の指標を開発した。

その他の成果

- ・平成20年 J. Neuroscience に掲載された論文が国際アルツハイマー病学会最優秀論文賞を受賞。
- ・平成21年 精神疾患のPET研究でベルツ賞受賞。
- ・平成20年度、21年度、22年度と3年連続でグループ所属の3名の若手研究者がJST さきがけに採択された。
- ・平成22年 放医研でPETを用いて容量設定試験を行った薬剤が2剤上市された。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	28 (20)	19 (17)	21 (13)	19 (15)	20 (12)	107 (77)
IFのある雑誌はΣ(IFxHL)を記入 ²⁾	581.5	445.9	681.2	560.7	763.3	3032.6
IFのある雑誌はΣ(IFのみ)を記入 ²⁾	103.1	77.0	108.0	89.3	103.0	480.4
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	0	2	1	2	3	8
そのうち登録数	0	0	0	0	0	0

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。
2) IF および HL は、当該年度のものを使用。

6. 腫瘍イメージング研究や精神・神経疾患イメージング研究に必要な102種類の疾患特異的な評価ができる分子プローブの合成と評価を行った。
7. そのうち11種が臨床研究に利用が可能であり、9種類のプローブが臨床での研究に利用されている。上記の分子プローブを開発するために必要

- ・それによって、アルツハイマー病の発症前診断等革新的診断法の開発や、PET分子イメージングの特長を活かした薬理学的解析手法の高度化による、新たな薬効評価手法の確立とその臨床応用を図ったか。

- ③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発
- ・上記①、②に必要な疾患特異的な評価ができる多種類の分子プローブ(60種類以上)を設計・開発したか。
 - ・利用目的に応じた最適の核種による標識法を開発したか。

研究所でなければできないイメージングであり、精神・神経疾患イメージング可能な多くの候補分子を同定し、その実験例が集積して研究成果を上げ、目標を達成している。具体的には、アルツハイマー病態のPETイメージングが行われ、パーキンソン病など診断法の開発に貢献する分子指標を明らかにし、また権威ある論文賞を獲得している。脳の分子イメージングではこの数年間の業績は極めて優れており、国内で類をみない。国際的にも認められ、実用化につながっている点は大いに評価できる。今後は分子イメージングで検出したものが、実際の診断・治療にどう役立つのかの検証、評価が重要である。研究として成果が上がっても、「研究のための研究」とならないよう、臨床との接点をもっと持って頂きたい。薬剤開発への応用、POC試験の実施などは評価できる。

評点: S				
H18	H19	H20	H21	H22
A	A	S	A	A

<ul style="list-style-type: none"> 極めて高い比放射能を有する薬剤の製造法の開発等 上記を国の委託事業等の外部資金も活用して推進したか。 	<p>な、反応中間体 4 種の製造法を開発、既存の 3 種類の間体を利用した新しい合成法も開発、さらに。また新たに金属核種 6 種類(中半減期核種 5 種を含む)の製造法を確立。</p> <p>8. 150Ci/μmol という極めて高い比放射能を有する 2 種類の超高比放射能プローブの開発をおこない、通常の比放射能では検出できない極微量の領域のイメージングに有用であることを示した。</p> <p>9. これらの研究開発には、国の委託事業等の外部資金 2 件も活用。</p> <p>その他の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> 分子プローブの開発とともに分子プローブの迅速品質管理法や代謝物の高感度検出法についても開発。 <p>【論文等発表件数】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>カテゴリー</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">A. 原著論文数</td> </tr> <tr> <td>本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第 1 著者数¹⁾</td> <td>18 (16)</td> <td>15 (14)</td> <td>12 (11)</td> <td>27 (25)</td> <td>17 (17)</td> <td>89 (83)</td> </tr> <tr> <td>IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF} \times \text{HL})$ を記入²⁾</td> <td>299.0</td> <td>205.0</td> <td>146.1</td> <td>384.2</td> <td>315.5</td> <td>1349.8</td> </tr> <tr> <td>IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF のみ})$ を記入²⁾</td> <td>48.5</td> <td>38.9</td> <td>24.0</td> <td>62.5</td> <td>48.6</td> <td>222.5</td> </tr> <tr> <td colspan="7">B. 論文以外の研究 果</td> </tr> <tr> <td>特許申請数</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>そのうち登録数</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 第 1 著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。</p> <p>2) IF および HL は、当該年度のものを使用。</p>	カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計	A. 原著論文数							本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第 1 著者数 ¹⁾	18 (16)	15 (14)	12 (11)	27 (25)	17 (17)	89 (83)	IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF} \times \text{HL})$ を記入 ²⁾	299.0	205.0	146.1	384.2	315.5	1349.8	IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF のみ})$ を記入 ²⁾	48.5	38.9	24.0	62.5	48.6	222.5	B. 論文以外の研究 果							特許申請数	2	6	2	4	1	15	そのうち登録数	2	3	2	5	4	16	<p>多種類の疾患特異的な新規分子プローブの開発に成功している。研究はユニークで臨床応用可能性があり、大きな成果があがっている。また、極めて高い比放射能薬剤の開発に成功している。</p>
カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計																																																				
A. 原著論文数																																																										
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第 1 著者数 ¹⁾	18 (16)	15 (14)	12 (11)	27 (25)	17 (17)	89 (83)																																																				
IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF} \times \text{HL})$ を記入 ²⁾	299.0	205.0	146.1	384.2	315.5	1349.8																																																				
IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF のみ})$ を記入 ²⁾	48.5	38.9	24.0	62.5	48.6	222.5																																																				
B. 論文以外の研究 果																																																										
特許申請数	2	6	2	4	1	15																																																				
そのうち登録数	2	3	2	5	4	16																																																				
<p>④次世代分子イメージング技術の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象とする組織の機能を定量的かつ高精度にイメージングすることができる PET と核磁気共鳴画像等の先端的生体計測技術の研究や、複数の画像化手法の融合等の次世代分子イメージング技術の開発研究を進めたか。 	<p>10.4 層 DOI 検出器の実用化、それを応用した世界初の OpenPET、次世代 DOI 検出器※クリスタルキューブを提唱し、これらの概念を実証した。診断と治療を融合するナノ粒子 MRI プローブ等を開発し、動物腫瘍モデルでの有用性を検証した。この他、MRI 信号とその分子細胞レベル情報を融合し病態解明に向けたシステムを確立した。また、PET の定量測定を保証するためのアルゴリズムを提案、マウス用の μL 血液の血漿分離放射能濃度計測システムの製品化に目処を付けた。</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">評点:</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">S</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> </table> <p>検出器やアルゴリズムの開発が進み中核技術を完成させたことは評価できる。世界初の OpenPET の実証に成功し、小さな部位のイメージングとして血管のイメージングに成功した。次世代 DOI 検出器クリスタルキューブを</p>	評点:					S					H18	H19	H20	H21	H22	A	A	S	S	S																																				
評点:																																																										
S																																																										
H18	H19	H20	H21	H22																																																						
A	A	S	S	S																																																						

※DOI検出器: Depth of Interaction 検出器の略。放射線が吸収される位置の深さを識別できる3次元放射線検出器。放医研が世界に先駆けて4段までの実用化に成功した。

提唱し、これらの概念を実証した。オリジナルかつ将来有望な研究成果が上げられ、目標を凌駕する研究業績を上げている。分子イメージングでは不可欠な装置の開発が進んでおり、特許申請も増加している。

その他の成果

- ・ イメージング物理研究チームの OpenPET の実用化研究が高く評価され、平成 22 年度科学・技術重要施策アクションプランにも取り上げられた。
- ・ 計測システム開発チームの腫瘍診断イメージング用プローブ開発能力が高く評価され、平成 21 年度より最先端研究開発プログラム「ナノバイオテクノロジーが先導する診断・治療イノベーション」プロジェクトに採用されている。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	30 (20)	46 (18)	50 (24)	32 (12)	23 (12)	181 (86)
IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF} \times \text{HL})$ を記入 ²⁾	470.8	554.2	512.9	396.8	299.9	2234.6
IF のある雑誌は $\Sigma(\text{IF})$ のみを記入 ²⁾	74.1	89.8	94.0	75.1	49.0	382.0
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	7	8	21	9	19	64
そのうち登録数	2	1	7	2	3	15
ソフトウェア開発・登録数	1	0	0	0	0	1

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。

⑤成果の普及及び活用

- 分子イメージング研究で得られた成果につき、他の機関との役割分担を考慮しつつ、その活用、普及をどのように推進したか。

11. 成果を臨床研究へつなげ、さらに推進するための支援体制を整備。PET 及び MRI 等を用いた臨床研究(5年間で計108件)を安全かつ円滑に施行するための支援業務を推進。また、成果の活用、普及に関し、学会などにおける広報活動(22件)、公開シンポジウム(11件)、プレス発表(36件)、特許申請(88件)などを行った。これら研究支援活動を有機的に行える専門人材の起用とさらなる知識・技術向上にも勤めた。産学連携活動においては、研究者の研究の自由度を保持できるよう配慮した企業との交渉等にもあたった。
12. PET 及び MRI 等を用いた臨床研究を安全かつ円滑に施行するための支援業務として以下の業務を行った。
 - 1) PET や MRI 等の検査を安全かつ円滑に施行するための設備整備及び運営。
 - 2) ボランティア管理データベースシステムの構築・運用。
 - 3) 臨床研究データの適正な処理・解析に必要なソフトウェアとして、PET データ解析及び科学技術計算用ソフトウェアの整備、更新。
 - 4) 研究倫理審査委員会提出書類の確認・校正作業。センター内における企画部研究倫理管理ユニットの受付窓口機能。研究倫理審査委員会発行文書の保管・管理。
 - 5) 臨床研究施行における実施計画の公開の手続きの対応として、臨床試験登録システムへの研究計画の登録について、センター内研究者への助言。
 - 6) CRC 等の臨床研究に必要な人材の育成として、研究および研修のため臨床研究支援室の医師、CRC 及び神経心理検査担当者が国内外の関連学会に出席。
 - 7) 外部の共同研究機関との研究打合せ。
 - 8) 臨床研究に必要な手順書類の作成・改訂。
 - 9) センター内で行われている臨床研究の進捗管理。

その他の成果

- 企業との費用授受ありの共同研究コーディネートを行い、契約締結へ導いた。
- 核医学専門技師、医師の認定セミナーとして画像診断セミナーの企画・開催を行った。分子イメージング技術の活用法を多くの人に知ってもらえる機会ともなった。

評点: A				
H18	H19	H20	H21	H22
A	A	A	A	A

成果の普及は中期目標期間の積み重ねであり、研究費が減額されている中で効率よく成果をあげており、五年間の努力が現れている。研究成果の広報活動を精力的に行っており、目標を達成している。

S 評定の根拠(A 評定との違い)
放射線に関するライフサイエンス研究 C. 分子イメージング研究
<p>【定性的根拠】</p> <p>研究所でなければできないイメージングであり、精神・神経疾患イメージング可能な多くの候補分子を同定し、その実験例が集積して研究成果を上げ、目標を達成している。具体的には、アルツハイマー病態の中核病理の PET イメージングが行われ、パーキンソン病など診断法の開発に貢献する分子指標を明らかにした。脳の分子イメージングではこの数年間の業績は極めて優れており、国内で類をみない。国際的にも認められ、実用化につながっている点は大いに評価できる。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
放射線に関するライフサイエンス研究 C. 分子イメージング研究 ②精神・神経疾患イメージング研究
<p>【定性的根拠】</p> <p>研究所でなければできないイメージングであり、精神・神経疾患イメージング可能な多くの候補分子を同定し、その実験例が集積して研究成果を上げ、目標を達成している。具体的には、アルツハイマー病態の中核病理の PET イメージングが行われ、パーキンソン病など診断法の開発に貢献する分子指標を明らかにした。脳の分子イメージングではこの数年間の業績は極めて優れており、国内で類をみない。国際的にも認められ、実用化につながっている点は大いに評価できる。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
放射線に関するライフサイエンス研究 C. 分子イメージング研究 ③分子プローブ・放射薬剤合成技術の研究開発
<p>【定性的根拠】</p> <p>腫瘍イメージング研究や精神・神経疾患イメージング研究に必要な102種類の疾患特異的な分子プローブの合成を行った。そのうち、11種が臨床研究に利用可能であり、9種が実際臨床研究に利用されている点は、高く評価できる。これらのうち2種類は、極微量領域のイメージングに有用な、高い比放射能を持つ薬剤であり、今後の臨床応用が期待される。</p>

S 評定の根拠(A 評定との違い)
放射線に関するライフサイエンス研究 C. 分子イメージング研究 ④次世代分子イメージング技術の研究開発
<p>【定性的根拠】</p> <p>世界初の OpenPET の実証に成功し、小さな部位のイメージングとして血管のイメージングに成功した。次世代 DOI 検出器クリスタルキューブの開発等、オリジナルかつ将来有望な研究成果が上げられ、目標を凌駕する研究業績を上げている。</p>

Ⅱ. 1-1. [1](2) 知的財産の権利化への組織的取組み強化		【評価】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 研究成果の活用のため、研究成果の特許化、実用化を促進する。また、民間企業等との共同研究を積極的に実施する。		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
【インプット指標】		※1:「知的財産の権利化への組織的取組み強化」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1A④重粒子線がん治療研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1B④放射線治療に資する放射線生体影響研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1C⑤分子イメージング研究—成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2)知的財産の権利化への組織的取組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の5項目を合計した額の一部である。 ※2:本項目に専任で従事しているものはいない。				
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円)※1	88	86	80	69	69	392
従事人員数(人)※2	—	—	—	—	—	—
評価基準	実績	分析・評価				
<p>＜中期計画の記載＞</p> <p>放医研の知的財産の権利化への組織的取組みを強化し、研究成果の特許化、実用化を促進し、質の向上を図る。特に分子イメージング等の戦略的研究分野を中心に、特許出願件数を従来の実績に対し増加させるとともに、出願済特許の実施許諾等を通じた効果的な実用化の促進を図る。併せて、将来の実用化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。</p>	<p>特許出願件数については、目標値の40件(25件)／年(括弧内はライフサイエンス分野)に対し、18年度55件(39件)、19年度58件(51件)、20年度60件(49件)、21年度58件(49件)、22年度59件(52件)と全ての年度で大幅に上回った。また、出願済特許の実施許諾を通じた効果的な実用化の促進を目標に実施契約件数の増加を図った結果、第1中期計画期間末の有効契約件数12件に対し第2中期計画期間末には17件と大幅に増加し、中期目標を達成した。</p>	<p>特許出願件数は、中期目標期間を通して目標値である年間40件(ライフサイエンス分野25件)を大きく上回り、<u>出願済特許実施許諾等を通じた効果的な実用化の促進も行われ、特許についての取組が高水準で維持されている</u>といえる。平成22年度は新規契約件数が大幅に増加する等、<u>特許の取組状況は充実しており、特許以外の蓄積されたノウハウについても、外部向けホームページへ公開、複数の研究成果展示会へ毎年出展する等の計画が整えられており評価できる</u>。今後は、特許出願件数のみに目を向けるのではなく、有効な特許の出願と実用化を重視することを期待する。</p>				
<p>【知的財産等】 (保有資産全般の見直し)</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中、特許権等の知的財産について、法人における保有の必要性の検討が適切に行われたか。 検討の結果、知的財産の整理等を行うことになった場合には、その法人の取組状況や進捗状況等は適切であったか。 	<p>【知的財産の保有の必要性の検討状況】</p> <ol style="list-style-type: none"> 平成19年9月策定の「知的財産権に係わる当面の取組について」において、研究成果の普及と活用の促進は研究所の使命の一つであり、研究所の位置づけを向上させるため、顕著な学術論文等の発表と共に、基本特許等、質の高い特許の取得に務めるとしており、特許権等の知財保有は必要としている。 特に、重粒子関連特許は今後の世界戦略を踏まえた防衛特許として、優先的に保有することが必要と考える。 <p>【知的財産の整理等を行うことになった場合には、その法人の取組状況／進捗状況】</p> <ol style="list-style-type: none"> 取組状況:「知的財産権に係わる当面の取組について」(平成19年)において、平成16年度以降の出願については、登録後6年目において、実施見込みのない特許については権利を放棄するなどの判断をすとしてい 	<p>出願に関する方針の策定、出願の是非を審査する体制の整備、知的財産の活用に関する方針の策定・組織的な活動、知的財産の活用目標の設定、知的財産の活用・管理のための組織体制の整備等については、出願に関する方針及び体制整備のいずれも適切であり、<u>実用化に向けた活動に関する取組みも適切である</u>。</p> <p>実施許諾に至っていない知的財産は、平成19年度に「特許情報データベース」が構築され外部向けホームページへ公開、複数の研究成果展示会へ毎年出展する等、実用化の促進が行われた。「知的財産権に係わる当面の取組について」(平成19年)に基づき、平成16年度以降の出願から、登録後6年目に実施見込みのない特</p>				

<p>(資産の運用・管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特許権等の知的財産について、特許出願や知的財産活用に関する方針の策定や体制の整備は適切に行われたか。 ・実施許諾に至っていない知的財産の活用を推進するための取組は適切に行われたか。 	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況:この条件に至った特許は未だない。平成 27 年度以降を想定している。 <p>【出願に関する方針及び体制整備状況】</p> <p>3. ・出願に関する方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 実用化の見込みが高い研究領域・分野の特許を中心に、実用化に関わる活動を重点化していくことの方針を立てている ◆ 第 2 期中期計画では研究成果の特許化、特許出願件数の増加を方針としており、特許出願時に先行技術(特許)の有無の調査を行うものとするが、原則として出願の是非の審査は行わないこととしている。 ◆ 審査請求時:当該特許の新規制がある限り、審査請求を進めることとしている。 ◆ 外国出願については、出願時にその是非、及び出願後の対象(移行)国について、実用化可能性、特許の有用性等を検討した上で決定する仕組み等を検討し実施することとしている。 <p>・出願に関する体制整備状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 企画部知的財産室を特許出願等の管理担当する部署とし、特許活動に取り組む重粒子医科学センター重粒子線がん治療普及推進室や分子イメージング研究センター運営企画ユニット企画・研究推進室等との協力の下、特許出願に関する課題とその解決策等について検討することとしている。 ◆ 外国出願に際しては、企画部長、知財室長、発明者と当該センターの上記推進室長、及び当該技術に精通した企画部長の推薦する職員を交え、出願の是非を検討することとしている。 ◆ 発明の分野毎に当該分野に優れた顧問弁理士あるいは弁護士と契約して特許出願や契約に係る国際取引などについて随時相談できる体制を整備した。 <p>【実施許諾に至っていない知的財産を活用するための取組】</p> <p>4. ・外部向けホームページへ公開、複数の研究成果展示会へ毎年出展するなど、実用化の促進の取組を強化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 19 年度に「特許情報データベース」を構築し運用。外部向けホームページに掲載。 ・文部科学省の「リサーチツールデータベース」のほか「J-STORE」、「特許流通データベース」など 他機関が運用しているデータベースを活用し、特許情報を公開している。 ・技術移転促進のため産学連携に係わる会議展示会積極的に参加。研究開発成果、技術、研究開発状況、特許状況などの紹介に努めている。 	<p>許についての権利放棄について判断することとなっており、維持経費等を踏まえた見直し体制が構築されている。一方、重粒子関連特許については、今後の世界展開を踏まえ防衛特許として優先的に保有するという方針の元、戦略的判断が適切になされていると判断する。</p>
--	---	---

Ⅱ. 1-1. [2]	放射線安全・緊急被ばく医療研究領域																								
Ⅱ. 1-1. [2](1)	放射線安全・緊急被ばく医療研究 A. 放射線安全研究						【評定】 A																		
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】																									
近年、社会的関心が高くなってきている子どもの健康リスクを明らかにするニーズに対応するため、放射線影響を受けやすいと考えられている胎児・子どもの放射線感受性に関し、成果目標に係るイメージを明確にしつつ研究資源を集中的に投入して組織的かつ計画的・効果的に研究開発を推進する。さらに、放射線規制や安全確保に必要な科学的基盤データを提示するという点に特化して、環境健康影響研究を推進する。																									
【インプット指標】																									
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計																			
予算額(百万円)※ ¹	1,173	1,089	1,031	887	864	5,044																			
従事人員数(人)※ ²	76	74	69	62	56	337																			
人件費(百万円)※ ³	532	530	495	435	401	5,381																			
<p>※1:施設運営費(安全研究実験施設運営費及び内部被ばく実験棟運営費)を含む。「放射線安全研究」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [2](1)A 放射線安全研究」及び「Ⅱ. 1-1. 2放射線に関する知的基盤の整備」の合計した額の一部である。</p> <p>※2:各年度末時点での放射線防護研究センター常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。</p> <p>※3:総人件費から按分計算した費用(総人件費×放射線安全研究従事者/総職員数)であり、参考として示している</p>																									
評価基準			実績				分析・評価																		
			<p>分子・細胞・個体および環境を対象とした研究課題を、放射線の線量評価、影響評価、機構解明を介したリスク評価の枠組みの中で放射線防護のための基礎研究として位置づけるとともに、国内外のステークホルダーに対して情報発信することができた。特に国際機関との連携の確立と強化、多数の動物を用いた実験に基づく発がん・寿命短縮等を指標とした年齢依存性の解明、個体レベルでの影響を常に視野に入れた機構研究、ヒトを含む環境へのインパクトを評価するための環境影響研究の成果を強調したい。</p> <p>また、今回の東日本大震災後の放射線影響対応において、年齢依存性研究や環境影響研究から得られた成果やダイアログセミナーを通じて蓄積されたノウハウは、住民等への情報発信において大きく役だった。</p>				<p>基礎科学とともに、低線量放射線の生体影響の研究に計画通り成果があがり、基礎研究と社会貢献への橋渡しに貢献している。東日本大震災においても、研究所の研究成果が役立つ面が、多々見られた。全体として着実に進められている。今後、論文化や外部発信方法についてさらなる工夫が求められる。</p>																		
<p>① 放射線安全と放射線防護に関する規制科学研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線の健康・環境への影響及び緊急被ばく医療に関連する研究機関、大学等との連携強化により、研究成果の共有化を進めて、網羅的な研究情報ネットワークを構築したか。 国際機関等の最新の動向に則して、放射線の環境及び健康への影響について、研究所を中心とした国内外の研究機関、大学における実験データを保全・管理するアーカイブ型のデータベース、及びその成果を要約した成果概要のデータベースをどのように構築したか。 			<ol style="list-style-type: none"> 放射線防護に関する研究機関との連携強化により、研究成果のデータベース化を勧めて、網羅的な研究情報のネットワークを構築した。 放射線の環境及び健康への影響についてUNSCEAR 報告書、ICRP2007年勧告など翻訳をまとめるとともに、研究所を中心とし、国内の実験データやドイツ放射線防護庁など欧州の研究機関と連携して、長期動物実験データを保全・管理するアーカイブ型のデータベースを構築した。 				<p>評定:</p> <table border="1" data-bbox="2021 1373 2890 1625"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>NORM、ラドン被ばく、航空機乗務員の管理規制、データベースの作製等に積極的に取り組み、全体として研究成果は十分あがって目標を達成しており、更なる発展が期待される。将来ますます必要となる分野と思われ、さらに力を入れていく必要がある。まだまだ、やるべきことがあり、今回の東京電力福島第1原子力発電所の事故に関して、特に市民や(市民に説明する)原発従事者へのコミュニケーション活動を強化してことを要望する。</p>				A					H18	H19	H20	H21	H22	A	A	A	A	A
A																									
H18	H19	H20	H21	H22																					
A	A	A	A	A																					

- ・ 数理モデルを開発し、制御可能な自然放射線源からの被ばく健康影響、医療における被ばく健康影響、並びに放射線の環境生態系への影響を評価したか。
- ・ さらに、疫学統計解析を行うことにより、健康・環境への放射線リスクを評価したか。
- ・ 放射線安全に関するリスク情報を国民に伝えるコミュニケーション事例を収集調査し、社会心理学的な知見を導入して解析することにより、リスクコミュニケーションのあり方を明らかにし、放射線安全に対する安心を社会的に構築できたか。
- ・ 制御可能な自然放射線源からの影響に関する疫学統計解析の成果により、これらの線源の管理・規制の検討に必要な学術情報を提供したか。

3. 放射線の生物影響および環境生態系への影響について、発がんにおける交絡因子解析や環境動態での線量評価モデルに関する数理モデルを開発・適用し、線量および影響を評価した。
4. 制御可能な自然放射線源からの被ばく健康影響について、中国でラドン・トロン弁別測定器を用いた疫学調査を実施し、ラドンによる肺がんリスクを評価した。また、医療における被ばく健康影響について、放射線治療を受けた小児がん患者における二次がんリスクについてメタアナリシスを行った。さらに、放射線の生物影響および環境生態系への影響について、数理モデルを開発・適用し、線量および影響を評価した。
5. 放射線安全に関するリスク情報を国民に伝えるコミュニケーション事例を収集調査し、ダイアログセミナーを開催することにより、放射線安全に対する安心を社会的に構築するためのリスクコミュニケーションのあり方を明らかにした。この成果は東日本大震災での放射線影響に関するリスクコミュニケーションに活かされた。
6. NORMの産業利用、航空乗務員の宇宙線被ばくや医療における被ばくに関する情報をまとめ、管理・規制の検討に必要な学術情報をインターネット上で公開した。

その他の成果

外部資金による受託研究原子力・放射線安全規制行政において喫緊の課題として、ICRP2007年勧告の原子力施設の安全指針への取り入れ、放射性廃棄物地層処分における安全基準に関する課題や施設の立地にかかわるリスク認知の課題、自然放射線源による新たな対応として航空乗務員やNORMによる職業被ばくに関する課題については実施することにより、中期計画の成果を応用して安全施策のニーズに対応したより具体的な成果を得た。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	4 (3)	4 (4)	8 (7)	2 (2)	3 (1)	21 (17)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	56.3	10.3	21.3	13.8	16.2	117.9
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	5.8	1.6	3.1	2.6	3.1	6.2

	<p>B. 論文以外の研究成果</p> <table border="1"> <tr> <td>データベース構築・登録数</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ソフトウェア開発・登録数</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。 2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。</p>	データベース構築・登録数	0	1	1	0	2	4	ソフトウェア開発・登録数	0	0	1	1	0	0		
データベース構築・登録数	0	1	1	0	2	4											
ソフトウェア開発・登録数	0	0	1	1	0	0											
<p>② 低線量放射線影響年齢依存性研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 特定臓器(骨髄、乳腺、肺等)における発がんの感受性を動物実験によって明らかにするとともに、被ばく時年齢に依存して変動するリスクの値(年齢加重係数)を提示し、低線量放射線の影響について、特に、従来研究成果の乏しい、胎児・小児の放射線リスク評価基準に資する情報を提供したか。 中性子線及び重粒子線による幼若期被ばくの発がんリスクの生物学的効果比を動物実験により明らかにしたか。 	<p>モデルマウスやラットを用いた動物実験により、</p> <p>7. 年齢加重係数に関して、成体期の被ばくに比べて幼若期(1~3週齢)被ばくによる寿命短縮効果が大きく、胎児期(器官形成期以前)では殆ど短縮効果がないことを明らかにし、年齢加重係数(1週齢)は雄で約2、雌で約1であると提示した。特定臓器の感受性に関しては、臓器によって被ばくに対する感受性の高い時期が異なり、脳腫瘍(髄芽腫)、腎腫瘍、Bリンパ腫は胎児後期から周産期、肝腫瘍、Tリンパ腫は新生児期、消化管は幼若期、骨髄性白血病は成体期で高感受性を示した。肺腫瘍は、思春期に高感受性傾向を示した(年齢加重係数は1.5)。乳腺腫瘍の被ばく時年齢依存性は顕著ではなかった(年齢加重係数は1)。年齢依存性の機構について、以下の知見を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> 幼若期での発がん感受性に、成体期とは異なる放射線応答(アポトーシス(細胞死)抵抗性)及び微小環境の変化が関与していることが示唆された。 放射線発がんの爪痕を放射線誘発Tリンパ腫、消化管腫瘍、脳腫瘍モデルで発見。全て、がん抑制遺伝子の介在欠失である。特に脳腫瘍では50 mGyという低線量でも明らかであった。 被ばく時年齢が異なる腫瘍では、同じ臓器の腫瘍でも、遺伝子発現が異なり、発がん機序が異なることが示唆された。 <p>8. 重粒子線(炭素イオン、LET 13 keV/μm)による寿命短縮の生物学的効果比は、幼若期及び成体期で共に1-1.5であった。中性子線(平均エネルギー約2 MeV)による寿命短縮の生物学的効果比は、経過観察中であるが、ガンマ線、重粒子線より高い傾向が見られている。乳がん、肺がん、骨髄性白血病の発がんリスクに関して、数千匹のモデル動物への照射(γ線、重粒子線、中性子線)を終了し、経過観察中である。重粒子線による幼若期被ばくの乳がんリスクの生物学的効果比は1以下であった</p> <p>その他の成果</p> <p>動物実験の病理標本、凍結サンプルのアーカイブ化を始め、欧州連合(EU)のアーカイブグループ(STORE Project)と国際A的ネットワークを構築するための打ち合わせを進めた。また、小児被ばく実態調査について、医療被ばく研究情報ネットワークの立ち上げや、国立成育医療研究センターとの共同研究覚書(MOU)締結など、次期中期計画の医療被ばく研究に向けた準備を進めた。</p>	<p>評価:</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="5">A</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>長期にわたる計画に従って着実に研究を遂行し、放射線基礎生命科学の成果を上げ、目標を達成している。発がんリスクをはじめ、研究所でなければなかなかできない重要な仕事であり、発信方法に工夫を要望する。</p>	A					H18	H19	H20	H21	H22	A	A	A	A	A
A																	
H18	H19	H20	H21	H22													
A	A	A	A	A													

また、年齢依存性研究は子どもの放射線感受性に関する説明に資するものとする。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	10 (5)	15 (8)	7 (5)	13 (12)	4 (3)	49 (33)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	122.2	232.8	81.5	140.7	72.1	649.3
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	22.5	37.6	14.6	25.2	8.7	108.6
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	1	0	0	0	1	2
そのうち登録数	1	0	0	0	1	2
データベース構築・登録数	0	0	0	5	1	6

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、各年度の最新のものを使用。

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

・放射線の生体影響(発がん、突然変異、発生・分化異常)の機構を明らかにし、規制科学に必要な科学的知見を提供し、放射線規制の妥当性を検証したか。

・低線量放射線に対する生体応答及び情報伝達に参与する遺伝子を同定し、その機能を明らかにしたか。これにより低線量放射線に特有なリスク修飾因子を決定できたか。

9. 発がんに関して、非標的放射線発がんの機構が低線量放射線(0.1 Gy)照射で一定量の骨髄細胞死により機能すること、突然変異に関しては、哺乳類における突然変異の主要な生成機構と考えられる DNA 非相同末端結合修復において DNA 損傷チェックに関連する MDC1 遺伝子が哺乳類における突然変異に深く関与していることを、発生・分化異常に関しては、胎児期の 0.1 Gy 被ばくによる皮膚組織等分化異常の可能性を明らかにした。このうち、非標的放射線発がんの機構に関する知見は、規制科学における低線量放射線発がん機構の考え方(閾値なしの線形モデル等)に対して、閾値の存在を示唆する科学的根拠を与えるものである。

10. 低放射線適応応答に機能する生体応答及び情報伝達に参与する遺伝子を同定し、これに特有なリスク修飾因子は、p53 に制御される細胞死関連遺伝子を含むことを決定した。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	13 (9)	22 (14)	14 (9)	12 (4)	13 (12)	74 (48)

評価:

A

H18	H19	H20	H21	H22
A	A	A	A	A

低線量被ばく影響の重要な基礎研究であり、適応応答に参与する遺伝子の特定など、興味深い結果をいくつか得ており、十分な成果を上げている。さらに積極的に論文文化することとわかりやすい一般向け発信についても努力して欲しい。

	<table border="1"> <tr> <td>IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$を記入²⁾</td> <td>203.2</td> <td>269.6</td> <td>153.6</td> <td>143.6</td> <td>179.5</td> <td>949.5</td> </tr> <tr> <td>IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$のみを記入²⁾</td> <td>30.7</td> <td>42.3</td> <td>24.6</td> <td>27.1</td> <td>31.0</td> <td>155.7</td> </tr> <tr> <td colspan="7">B. 論文以外の研究成果</td> </tr> <tr> <td>特許申請数</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>そのうち登録数</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。</p> <p>2) IF および HL は、当該年度のものを使用。</p>	IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	203.2	269.6	153.6	143.6	179.5	949.5	IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	30.7	42.3	24.6	27.1	31.0	155.7	B. 論文以外の研究成果							特許申請数	0	0	0	1	1	2	そのうち登録数	0	0	0	0	0	0	
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	203.2	269.6	153.6	143.6	179.5	949.5																															
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	30.7	42.3	24.6	27.1	31.0	155.7																															
B. 論文以外の研究成果																																					
特許申請数	0	0	0	1	1	2																															
そのうち登録数	0	0	0	0	0	0																															
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> 最新の環境防護の国際動向を踏まえつつ、放射線の環境生態系への影響について、指標となる生物種を対象として、被ばく線量の評価及びその生体影響をどのように明らかにしたか。 環境中に広く存在するウラン・トリウム・ラドン等による被ばくや航空機搭乗中の高高度飛行に伴う宇宙放射線被ばく等の制御可能な自然放射線源による被ばくの実態・メカニズムの解析を行い、これらの被ばくの管理手法を開発したか。 原子力産業等に関連する重要核種でありながら、現在まで十分なデータが蓄積されていない数種類の放射性物質について、生態系における挙動、化学形態、同位体比等、線量評価や 	<p>11. 環境防護の国際動向を踏まえ、植物、菌類、土壤動物、細菌、メダカ、ミジンコ等の指標となる対象生物を選択、γ線(X線)の急性照射について、致死、生長阻害、繁殖阻害等を指標にした線量-効果関係(LD₅₀、ED₅₀等)に関する知見を得た。データは、IAEAのEMRAS-IIの活動を通して環境生物の放射線影響に関する国際データベースに登録。植物、トビムシ、ミミズ、藻類等については、放射線に応答する遺伝子を探索してリスト化。また、生態系への影響に関して、各種マイクロコズムを用いて、微生物群集構造に対する放射線の影響を化学物質と比較、土壤細菌群集の構造と機能が、考えられていたよりもはるかに低い線量で影響を受けることを分子生物学的手法等によって明らかにした。得られたデータをもとに、今後福島第一原発事故の環境生態系影響評価研究を展開する予定である。</p> <p>12. 中国黄土高原周辺の高自然放射線地域において、ラドン被ばくの実態調査と環境中トロン動態調査を実施。建材や一般消費材に含まれる天然放射性核種や発生するラドンからの被ばく線量を測定、ラドンからの被ばく線量低減の実例を論文として公開。また、航空機搭乗者の被ばく線量を評価するため、高エネルギー粒子輸送モデル(JISCARD EX)を構築、ホームページで公開した。航空機内での線量測定が可能な宇宙線測定器を開発、航空機内及び富士山頂(旧富士山測候所)にて宇宙線中性子の実測、粒子輸送モデルを検証。さらに、航空機乗務員の被ばく管理手法を開発、日本航空の乗務員の被ばく管理を支援する活動に規制科学グループと共同で取り組んだ。これら自然放射線の研究成果は福島第一原発事故による放射線被ばく線量としばしば対比され、放射線被ばくに対する国民の理解増進に貢献している。</p> <p>13. 誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)を用いた分析法を開発し、海水中のプルトニウム、海底堆積物中のアメリシウム-241、及び海水中の化学形態別安定ヨウ素を高精度に分析した。海水中的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から、ビキニ起源のプルトニウムが</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">評価:</td> </tr> <tr> <td colspan="5">A</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>H19</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>環境影響評価について着実な研究成果を上げ、被ばく線量の評価と生体影響について目標に達する業績を上げている。環境生物の放射線影響に関する国際データベースに登録するなど積極的に取り組んだ面も評価できる。東京電力福島第一原子力発電所についても、影響評価のための重要な基礎データを提供した。どちらかという地味な研究だが十分な研究成果があがっており、発信方法に工夫が必要。今後、人への影響を評価する上で疫学的な研究を他機関とも共同して実施してもらいたい。</p>	評価:					A					H18	H19	H20	H21	H22	A	A	A	A	A															
評価:																																					
A																																					
H18	H19	H20	H21	H22																																	
A	A	A	A	A																																	

モデル化に必要なデータを提示したか。

- また、当該研究の実施に当たっては、原子力安全委員会による次期「重点安全研究計画」の策定状況を踏まえ、那珂湊支所を中心とした現行の研究体制について、より効率的な研究体制への移行を検討し、結論を得たか。

【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第1 研究業務の重点化](平成 16 年 12 月 10 日総務省)
(平成 16 年 12 月 10 日総務省)

放射線によるがん治療・診断や精神神経疾患の治療・診断の高度化等に資するため、重粒子線がん治療の高度化や放射線と生体の関係の原理的解明等を目的とした基盤的・基礎的な研究を含む放射線に関するライフサイエンス研究に重点化し、それに対応した必要な見直しを行うものとする。

その際、今後費用対効果の観点から十分な研究成果が期待できない研究は廃止し、初期の目標を達成し民間への技術移転の進展が見られる研究については行わないものとする。また、放射線医学総合研究所内で重複が見られる研究については、重複を排除した上で分割・統合するなど効率的かつ効果的なものとする。

【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)

茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止する。

【独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針】(平成 22 年 12 月 7 日閣議決定)

那珂湊支所の廃止 22 年度中に実施那珂湊支所を廃止し、その機能を本所(千葉市)に集約する。

西太平洋全域の深海にまで移行していることを特定した。得られたデータは福島第一原発事故前の貴重なバックグラウンドデータとして、海洋環境でのプルトニウム等の環境影響評価に貢献する物である。

14. 那珂湊支所については、平成 22 年度末に廃止する事となり、その機能を千葉本所に移転した。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	20 (14)	29 (14)	29 (17)	33 (12)	30 (17)	141 (74)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	191.0	260.8	130.4	198.5	228.6	1009.3
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	30.1	44.2	22.2	29.5	32.2	158.2
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	0	0	0	0	0	0
そのうち登録数	0	0	0	1*	0	1
データベース構築・登録数	2	5	3	0	0	10
ソフトウェア開発・登録数	0	0	2	0	0	2

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度のものを使用。

*前中期計画中に申請し、今期登録。

Ⅱ. 1-1. [2]	放射線安全・緊急被ばく医療研究領域																									
Ⅱ. 1-1. [2](1)	放射線安全・緊急被ばく医療研究 B. 緊急被ばく医療研究						【評定】 A																			
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>原子力防災対策の実効性向上を目的として、緊急時における対応及び治療方針等の判断を的確に行うための、線量評価、障害低減化(体内除染等)、及び治療技術に関する研究等の緊急被ばく医療に関する研究を行う。特に、三次被ばく医療機関として、他の医療組織では対応困難な高線量被ばく患者の治療に関する研究について、成果目標に係るイメージを明確にしつつ研究資源を集中的に投入して組織的かつ計画的・効果的に研究開発を推進する。</p>											H18	H19	H20	H21	H22											
【インプット指標】											B	B	A	A	A											
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	<p>※1:「緊急被ばく医療研究」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [2](1)B. 緊急被ばく医療研究」及び「Ⅱ. 2. [4]行政のために必要な業務」を合計した額の一部である。</p> <p>※2:各年度末時点での緊急被ばく医療研究センター常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。</p> <p>※3:総人件費から按分計算した費用(総人件費×緊急被ばく医療研究従事者/総職員数)であり、参考として示している。</p>																			
予算額(百万円)※ ¹	20	50	60	253	253	636																				
従事人員数(人)※ ²	40	34	33	30	31	168																				
人件費(百万円)※ ³	182	179	194	182	165	804																				
評価基準	実績						分析・評価																			
	<ul style="list-style-type: none"> 臨床で使用されている線維芽細胞増殖因子のキメラ蛋白質、タンパク同化ステロイド、リチウムなどの薬剤を用いて、高線量被ばく患者の治療を向上させる研究を実施し、優れた成果を得た。また、正確な診断法の開発においても、1 Gy以下の線量との相関を示す mRNA の存在を示すなどの成果を得ており、中期目標は達成したと評価した。 被ばく医療における線量評価には、被ばく時の限られた手掛かりの中で、迅速さと正確さの両方が求められる。外部被ばく時の染色体異常分析手法では、様々な誤差要因を調べ評価精度を確認するとともに、適用範囲の拡大を果たした。α核種の吸入による内部被ばくでは、鼻スミア試料から粒子/溶液判定や粒径情報を入手可能とするなど新たな活用を提案できた。未知核種への対応では、αβγ線弁別可能な検出器を新たに開発した。また、線量再構築を可能とする外部被ばく線量コードを開発した。 ウランの創傷汚染事故シナリオの下で、急性障害の診断法、初期体内挙動、体内除染剤の最適投与方法とその効果などを実験動物ラットを用いて実験的に調べた。その結果、CBMIDAが最も高い除染効果と低い副作用を有することを確認した。また、投与方法として、経口投与や静脈投与、あるいは局所への直接投与との併用も有効であることを確認するなど、臨床応用に向けて多くの有用な知見を得た。 						<p>精度のよい線量評価に向けて新たに染色体異常の検出法を適用する等、実用化に向けた基礎研究が展開され実績を挙げている。</p>																			
<p>①高線量被ばくの診断及び治療に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 高線量被ばく患者の治療法を開発するため、高線量被ばくした細胞や組織の生存、修復、機能保存等に関連する因子を明らかにし、その成果に基づき消化管または皮膚の障害を中心に臨床応用を目指した治療剤となる物質の 	<p>1. 高線量被ばくした細胞や組織の生存、修復、機能保存等に関連する因子として、FGF1(繊維芽細胞増殖因子-1)、炎症性サイトカイン腫瘍壊死因子(TNFα)、抗酸化酵素、タンパク質同化ステロイド製剤や平滑筋弛緩薬などに着目し、放射線防護効果や治療効果があることを示した。その成果に基づき FGF1 の構造を改変、より安定で強力な放射線防護剤を開発。新規</p>						<p>評定:</p> <table border="1" data-bbox="2030 1686 2873 1913"> <tr> <td colspan="5" data-bbox="2030 1686 2356 1791">A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="2030 1791 2184 1850">H18</td> <td data-bbox="2184 1791 2356 1850">H19</td> <td data-bbox="2356 1791 2528 1850">H20</td> <td data-bbox="2528 1791 2700 1850">H21</td> <td data-bbox="2700 1791 2873 1850">H22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="2030 1850 2184 1913">B</td> <td data-bbox="2184 1850 2356 1913">A</td> <td data-bbox="2356 1850 2528 1913">A</td> <td data-bbox="2528 1850 2700 1913">A</td> <td data-bbox="2700 1850 2873 1913">A</td> </tr> </table> <p>生物を用いての診断・治療法の研究や放射線防護剤</p>					A					H18	H19	H20	H21	H22	B	A	A	A	A
A																										
H18	H19	H20	H21	H22																						
B	A	A	A	A																						

開発を行い、治療効果を実験動物で検証したか。

- 高線量被ばく患者に対する正確な診断法を開発するため、細胞や血液等侵襲の少ない方法で採取できる試料に含まれる生体分子から、治療方針の検定の指標となる遺伝子、タンパク質、その他の生体を構成する物質を明らかにして、その実用性を実験動物で検証したか。

開発の FGF は、FGF1 に比べて生物活性が高く、放射線被ばく 24 時間後にマウスに投与しても放射線小腸障害を回復させた。その治療効果は FGFC の高い細胞増殖能に原因があることを明らかにした。さらに炎症反応促進物質やその制御薬、ビタミン E 誘導体、等に放射線防護作用のあることを示した。

- 一般の臨床検査にも採取される血液、唾液を選択し、その生体分子から治療方針の決定に必要な線量評価を行う指標として、アミラーゼ、アポトーシス関連遺伝子について実験動物により検証を行った。血液中のアミラーゼが高線量域でも被ばく線量のマーカーとなりうる可能性を、さらに、極微量 RNA 精密定量技術の確立により、障害の指標となる mRNA の概日周期性を例証するとともに、被ばく個体から採取した微量細胞を用いて被ばく線量推定が可能であることを示した。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	8 (4)	2 (0)	5 (3)	4 (4)	5 (3)	24 (14)
IF のある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	115.4	43.5	105.8	45.6	110.2	420.5
IF のある雑誌は $\Sigma(IF \text{ のみ})$ を記入 ²⁾	23.8	6.0	19.0	9.1	15.1	72.2
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	2	0	0	0	0	2
そのうち登録数	1	0	0	1	0	2

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。

の研究等、重要な研究課題について、中期目標期間継続してきた成果が上がってきた。

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

- 新しい測定方法を開発するとともに計測及び測定機器の精度向上を行い、より迅速で正確な外部及び内部被ばく線量を評価したか。

- 高線量外部被ばくに関して、二動原体分析法は標本作製法の改善、一部自動化、判定ルール設定により最速プロトコルを確立した(診断までの時間が半減)。また二動原体法で 0.02 Gy の低線量まで、高線量域の線量評価法とされていた環状染色体分析法(PCC-ring 法)は、1 Gy までが適用可能であることを確認。さらに、染色体分析については動原体とテロメアの同時 2 色検出法を確立、高速化し、正確な二動原体判定を可能にした。局所被ばく部位について、毛根細胞を用いてコメット法を適用、DNA 損傷を指標とした線量評価方法の開発を推進。DNA 損傷量を DNA の細胞核外への流出割合によって評価することに成功。切り爪が利用可能な ESR 法については、Gy オーダーの被ばくを検出できることを確認。

評価: A				
H18	H19	H20	H21	H22
B	B	A	A	A

線量評価法の研究(染色体分析等)に進展がみられる。線量評価に関する研究は原発事故等、緊急性を求められる場面で重要であることから、更なる技術の向上に向けて努力がなされることが期待される。

・α核種による内部汚染事故対応の早期検出法としての鼻スメア法、体内に入った放射性物質の同定と定量法としての体外計測法、体外に排泄される便・尿を分析・定量するバイオアッセイ法、体内に残存する放射性物質を体外に追い出して線量を低減するための体内除染法がそれぞれ、実用レベルに至った。バイオアッセイ法に関しては2006年のポロニウム事件に対応。また、汚染患者対応時の二次的な空気汚染の評価と低減への対応策についてシミュレーションによる検討。グリーンハウス設営時に、十分な空気汚染防止効果が得られない場合もあることが判明した。

・原子力災害やテロ等で放射性物質による汚染事故対応を想定し、迅速な医療処置のための核種同定のため、α、β、γ線弁別が可能な新たな検出器の開発を行った。また、外部被ばくおよび内部被ばく線量評価に不可欠な計算コードについても開発・改良を行った。

- ・また、放射線被ばくに関するシミュレーション研究等を行い、計算手法による新しい被ばく線量の評価方法をどのように提案したか。
- ・放射性核種とその代謝経路から体内除染効果のある物質を探索し、上記の計測法によりその効果を評価するとともに臨床応用を目指したか。

4. 事故後に被ばく状況を仮想的に再現して、事故当時の被ばく線量を推定する外部被ばく線量計算コード DECORA を開発。任意の外部線源による照射において、臓器線量と実効線量のシミュレーション計算が可能となった。この結果を論文化(執筆中)して公表する形で提案する。
5. 臨床応用を目指して、よりリアルな事故想定として創傷汚染を模擬し、硝酸ウラン体内汚染ラットモデルを用いて、各種薬剤の除染効果を検討した。その結果、CBMDIA、エチドロン酸二ナトリウム(EHBP)、ラクトフェリン、デフェリブロンが除染効果を示したが、重炭酸ナトリウム、利尿剤、輸液剤は除染効果を示さなかった。また、除染効果を調べた新規合成化合物の中に有望体は見いだせていない

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	7 (2)	12 (11)	11 (7)	9 (5)	7 (3)	46 (28)
IFのある雑誌は Σ(IFxHL)を記入 ²⁾	2.5	36.7	66.8	37.9	63.5	207.4
IFのある雑誌は Σ(IFのみ)を記入 ²⁾	0.5	5.4	9.1	5.0	8.6	28.6
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	0	1	0	0	0	1
そのうち登録数	0	0	1	1	0	2
ソフトウェア開発・登録数	0	0	0	0	1	1

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。

Ⅱ. 1-1. [2] (2) 放射線に関する知的基盤の整備 【評価】

【法人の達成すべき目標(計画)の概要】

放射線リスク管理及び緊急被ばく医療に関する研究結果・学術情報を整理し、関連する既存のデータベースとの連携確保を図りつつ、国民や規制者が利用可能なデータベースを構築して、国民、規制行政庁、国際機関等に提供する。

A

H18	H19	H20	H21	H22
-----	-----	-----	-----	-----

A	A	A	A	A
---	---	---	---	---

【インプット指標】

(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円)※ ¹	1,173	1,089	1,031	887	864	5,044
従事人員数(人)※ ²	-	-	-	-	-	-

※1:「放射線に関する知的基盤の整備」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1A④重粒子線がん治療研究一成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1B④放射線治療に資する放射線生体影響研究一成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1C⑤分子イメージング研究一成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2)知的財産の権利かへの組織的取り組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の5項目を合計した額の一部である。

※2:本項目に専任で従事しているものはいない。

評価基準	実績	分析・評価
------	----	-------

(2)放射線に関する知的基盤の整備

・放射線安全及び緊急被ばく医療に関する研究成果、関連学術情報を、関連する既存のデータベースとの連携確保を図りつつ、データベース化し、成果の普及と放射線影響への国民の理解を促進したか。

- ・知的基盤試行運用の開始に伴い、情報業務室と協同して、放射線安全研究成果データベースの運用方法を見直し、利用者の閲覧制限の制御や利用者管理機能等のシステムの改造を行った。更に、知的基盤整備に関する所内向けホームページを開設し、併せて管理用ツールを開発した
 - ・自然起源放射性物質データベース(NORM DB)日本語版、英語版を、情報業務室と協同して新規に設計・開発し、所内外に公開した。
 - ・放射線安全研究成果データベースについて、以下の開発を行った。
 - ◆「放射線誘発骨髄性白血病実験データベース」、「原子力施設周辺の環境トリチウム濃度データ(東海村、六ヶ所村)」の新規データベース構築。
 - ◆「環境中のトリチウム測定調査データベース(降水)」のデータ追加。
 - ◆「空間放射線レベルデータベース」の改造(「全国表層土壌試料データベース」とのリンク付け)。
 - ・放射線安全研究成果データベースを含むこれまで開発してきた放射線影響研究に関するデータベースで所外に公開しているものについて利用を促進するため、全体を整理し直し、所外向けホームページの改訂を行った。
 - ・放医研でこれまで実施した内部被ばく研究のサンプルアーカイブや文献アーカイブを構築し、これらの成果の普及と放射線影響への国民の理解を促進するために公表した。
2. また、上記の成果を規制行政庁や国連科学委員会等の国際機関等に提供して、成果の活用促進を図った。

ドイツなど欧米との連携によりデータベースを着実に充実させて知的基盤整備の成果を上げており、今後災害の評価をするうえで重要な研究テーマと考えられる。今後、新しい知見への一般の関心が高まると考えられることから社会的に関心の高いデータについては、できるだけわかりやすい形での公表、公開を要望する。

・また、これらの成果を規制行政庁や国連科学委員会等の国際機関等に提供して、成果の活用促進をどこまで図った。

その他の成果

今中期計画中にICRP2007年報告書やUNSCEAR2006年、2008年報告書が発刊され、この内容はわが国での規制行政や放射線防護研究において重要な情報であることから、これらの刊行物の翻訳版の作成に貢献した。

Ⅱ. 1-1. [3]	基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究					
Ⅱ. 1-1. [3]A	基盤技術の研究					
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】						【評定】
上記[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る、あるいは基盤的な技術を提供するため、放射線計測技術、実験動物管理・開発技術等に関する基盤研究を行う。						A
【インプット指標】						
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円) ^{※1}	922	900	838	796	796	4,252
従事人員数(人) ^{※2}	26	25	27	26	23	127
人件費(百万円) ^{※3}	182	179	194	182	165	902
<p>※1:施設運営費を含む。「基盤技術の研究」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [3]A 基盤技術の研究」、「Ⅱ. 2. [1]施設及び設備の共用」、「Ⅱ. 2. [3]国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進」及び「Ⅲ. [8]技術基盤の整備・発展」等の予算の合計額の一部である。</p> <p>※2:各年度末時点での基盤技術センター研究基盤技術部の常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。</p> <p>※3:総人件費から按分計算した費用(総人件費×基盤技術センター研究基盤技術部従事人員数/総職員数)であり、参考として示している。</p>						
評価基準	実績					分析・評価
<p>下記の共通的な基盤技術の開発等に関する研究を行い、上記[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、下記の基盤的な技術を提供したか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線医科学研究に利用する実験動物に関する研究 放射線の計測技術に関する研究 放射線の発生、利用並びに照射技術に関する研究 	<ol style="list-style-type: none"> 放射線影響についての実験動物研究に必須な衛生管理の維持・強化に寄与するために早期発見が難しい呼吸器感染微生物や軟便の原因となる微生物について、マウス系統間での伝搬性の違いとそのメカニズム、及び腸内細菌叢に占める軟便誘発菌の割合や感染防止対策法までを明らかにし、動物飼育現場に応用した。また、放射線感受性のあるヒト疾患モデルマウス作出のための探索として、マウス系統に内在する遺伝子による異常表現型を2系統のマウスより見出した。 5年間にわたり、新たなプラスチックシンチレータ、蛍光飛跡顕微鏡法、高エネルギー中性子計測法などの計測技術の新規開発、同時に研究支援を進め、論文発表、特許登録を多数行い、所内外の放射線科学研究に貢献した。さらに、国際的な共同研究により放医研のプレゼンスを高めた。(論文102報、特許申請12件、登録8件、博士号取得者3名(うち1名は外国人)、修士取得者5名、学士取得者11名を共同研究、連携大学院などにより輩出)。 SPICEにおいては微細なビーム収束に成功し、<i>in vivo</i>ならびに<i>in vitro</i>生物実験を開始し実験成果を国際学会等に発信した。NASBEEでは新たに導入された加速器の立ち上げを行い、2 MeV以下の中性子発生のための 					<p>単なる支援だけでなく、いずれも有用性の高いユニークな研究成果が上げられている。特に、放射線感受性プラスチックの発見と応用や2μmのマイクロビームの完成は特記すべき成果である。</p> <p>新しい放射線の計測技術を開発し、独創的な研究により発表論文・特許申請等、計画に沿って着実に目標を達成し、技術革新に貢献している。マイクロビーム照射実験システムの確立は、放射線生物学の発展に直結する世界に誇るべき研究成果であると考えられる。中性子線照射効果研究も、日本における放射線研究の中で注目される価値ある研究である。実験動物に対しては、新しく放射線医科学研究に応用するマウスを見出した。加えて、プラスチックシンチレータの応用が期待される。</p>

ターゲット研究を行うとともに実験動物への部分照射(コリメーション照射)等の成果があった。ラドン研究では任意濃度設定システムの開発に成功し、ラドン濃度における国際基準作成に貢献した。

その他の成果

- ・「放射線感受性プラスチック(ペットボトル素材等)」を発見しプレス発表をした。(平成 22 年 5 月 19 日)
- ・「プラスチックを用いた放射線画像計測技術」が第 24 回独創性を拓く先端技術大賞を受賞した(平成 22 年 7 月 30 日)。

【論文等発表件数】

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数						
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	6 (3)	12 (6)	17 (8)	17 (8)	19 (11)	71 (36)
IFのある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	35.0	80.1	106.6	130.2	97.7	520.6
IFのある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	6.6	14.3	20.0	17.3	14.5	73.1
B. 論文以外の研究成果						
特許申請数	0	7	4	7	2	20
そのうち登録数	1	5	2	1	1	10
データベース構築・登録数	1	1	1	0	0	3
ソフトウェア開発・登録数	1	7	5	5	0	18

1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。

2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。

Ⅱ. 1-1. [3]	基盤技術の研究、共同研究、萌芽的研究・創成的研究										
Ⅱ. 1-1. [3]B	共同研究						【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 放医研が有する特殊な施設・設備を活用した共同利用研究、国際共同研究等を実施する。						A					
						H18	H19	H20	H21	H22	
						A	A	A	A	A	
【インプット指標】						※1:表記の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [3]B 共同研究」及び「Ⅱ. 1-1. [3]C 萌芽的研究・創成的研究」の予算の合計であり、この額の一部を「国際宇宙ステーションにおける線量比較実験」に用いた。					
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	※2:本項目に専任で従事しているものはいない。				
予算額(百万円)※1	308	305	241	184	184	1,222					
従事人員数(人)※2	—	—	—	—	—	—					
評価基準	実績						分析・評価				
	共同研究については中期目標期間中増えており、研究所が有する特殊な施設や設備を用いた国内共同研究は順調に進み、成果も得られ、日本の放射線医科学研究の発展を担っている。国際共同研究“ICCHIBAN プロジェクト”においては、放医研が世界 12 カ国を主導する国際色豊かで放医研のプレゼンスが高いプロジェクトであり、第 2 期中期目標期間の 5 年間で宇宙での実験、地上での実験を予定通り実施した。今後、このような世界をリードする案件を増やしていきたい。										
・放射線に関するライフサイエンス研究領域及び放射線安全・緊急被ばく医療研究領域における中核的研究機関として、持てる人材・施設・設備を活用し、他の大学、研究機関等と共同研究を行って、我が国における当該研究分野の発展を担ったか。	1. 多数の国内の大学、研究機関等と共同研究を行い、放射線医科学分野の発展に寄与した。(第 1 期平均 60 件/年→第 2 期平均 100 件/年) ・国内研究機関からの外部研究員等の受け入れ:合計 6,596 名 ・国内機関との共同研究に関する契約等の締結 18 年度:76 件(新規 51 件)、91 機関(内訳:公的機関 26、大学 37、企業 28) 19 年度:100 件(新規 43 件)、114 機関(内訳:公的機関 34、大学 52、企業 28) 20 年度:108 件(新規 36 件)、117 機関(内訳:公的機関 35、大学 53、企業 29) 21 年度:109 件(新規 42 件)、118 機関(内訳:公的機関 38、大学 52、企業 28)、 22 年度:115 件(新規 47 件)、127 機関(内訳:公的機関 40、大学 57、企業 30)						国内の大学や研究機関との研究所の特徴を活かした共同研究を精力的に推進しており、研究所として着実に実績をあげている。特に、国際共同研究である ICCHIBAN プロジェクトでは、国際宇宙ステーションにおける線量比較実験を主導的に推進し、ガイドライン策定に向けた取組を先導的に行うことに加え、新たな放射線計測技術の開発など、研究所の活動が世界で評価されており、着実な成果を上げている。				
	【論文等発表件数】										
	カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計				
	A. 原著論文数	37	26	41	23	27	154				
	総説等	3	7	9	11	9	29				
	B. 論文以外の研究成果										
	1. 学会発表	49	43	39	54	58	243				
	2. 特許申請数	7	0	14	8	11	40				

<ul style="list-style-type: none"> ・ 人類の繁栄と国家間の協調を目的とした研究課題につき、他の国際組織、研究機関等と共同研究を行って、科学技術の発展と当該分野の人材養成に貢献するとともに、我が国の国際的な地位の強化にどのように資することができたか。 	<table border="1"> <tr> <td>3. データベース構築・登録数</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table>	3. データベース構築・登録数	0	0	1	0	0	1	<p>2. 国際宇宙ステーションにおける線量比較実験(国際共同研究)を推進し、12ヶ国の関連機関が有する積算型線量計を HIMAC、サイクロトロン、X線照射装置を用いて種々の放射線で較正し、それぞれの素子について、化学処理の手法や印加温度履歴などデータ取得手法の特質を評価した。宇宙環境で活動する際に各機関が使用する積算型線量計の基礎データをデータベース化し、ガイドライン策定に向けた取組を先導した。</p>
3. データベース構築・登録数	0	0	1	0	0	1			

Ⅱ. 1-1. [3]C		萌芽的研究・創成的研究					【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】							S				
理事長のリーダーシップにより、新興・融合分野等の萌芽的・創成的な研究を推進する。											
【インプット指標】							※1:表記の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [3]B 共同研究」及び「Ⅱ. 1-1. [3]C 萌芽的研究・創成的研究」の予算の合計であり、萌芽的研究・創成的研究では、この額の一部を用いた。 ※2:本項目に専任で従事しているものはいない。				
(中期 標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計					
予算額(百万円)※1	308	305	241	184	184	1,222					
従事人員数(人)※2	—	—	—	—	—	—					
評価基準		実績					分析・評価				
<p>研究所を活性化し、行うべき業務をより効果的に実施するとともに、次世代の研究のシーズを発見し、育成することを目的として、研究者の自由な発想により、既存の枠組みを超えた融合新興分野の研究、あるいは、従来を超える成果を得るための新しい手法を用いた研究を行ったか(具体的には、理事長の裁量により、研究所内の競争的資金を適正に運用し、研究助成を行うことができたか)。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 理事長裁量経費による萌芽的・創成的研究は第2期中期目標期間において定着した感があり、特に萌芽的研究はパイロットステディー的な観点で、意欲的に取り組まれている。5年間で177課題に対して、原著論文は79編ある。研究期間は1年で長いとは言えないが、この制度が十分に有効に使われている事が窺える。 ・ 創生的研究で採用された臓器変形の研究は現在、実用技術として重粒子線がん治療で使われている。 ・ OpenPETは平成19年度の萌芽的研究に端を発し、翌年創生的研究として採択、その後、大型の外部資金も得つつ、新しい概念のPETの開発として大きな成果を上げた。第3期中期目標の一つに取り上げられた。 					<p>第2期中期目標期間の5年間で、創成研究5課題、萌芽研究177課題の助成が行われ、平成21年度からは若手研究者の外部資金獲得支援のプログラムとして目的が明確化され、新しい研究を生み出すための萌芽的・創成的研究の制度が定着した。特に、<u>OpenPETは、萌芽的研究から創成的研究、そして第3期中期計画に繋がる研究となり、シーズ(種)を積極的に研究課題として採用した萌芽及び創成的研究の積み重ねの成果として高く評価ができる。</u></p>				
		<p>1. 理事長の裁量による経費を活用し、萌芽的研究・創成的研究の趣旨徹底を図り、多くの研究助成(萌芽177件、創成5件)を行った。また経費の活用にあたっては、理事長の方針の反映や適正な案件採択基準を求め、毎年度執行方針を策定するとともに、採択後のフォローとして公開報告会での発表、事後審査を行った。特に「OpenPETに関する研究開発」は萌芽研究から創成研究へと段階的に進展し、第3期中期計画では、重点的に進める課題として位置づけされた。また、平成21、22年度の萌芽的研究課題である「光るメダカがん細胞の樹立とメダカ担がんモデルの作製」の成果は、米国科学アカデミー紀要(Proc. Natl. Acad. Sci. USA)に掲載され、がんの基礎研究や治療研究の新しい実験モデルとして幅広く活用されることが期待されている。</p>									
【萌芽的研究の各年度の応募条件及び採択数】											
年度	応募条件等					採択数(採択率)					
H18	①定年制および任期制職員(研究職・技術職・医療職)					39(60%)					
H19	①定年制および任期制職員(研究職・技術職・医療職)					47(59%)					
H20	①定年制および任期制職員(研究職・技術職・医療職)					36(43%)					
H21	①定年制および任期制職員(研究職・技術職・医療職)、②前年度中に科研費等の外部資金に応募している者(研究代表者又は分担者は問わない)、③チームリーダー相当職未満					30(43%)					

H22	①定年制および任期制職員(職種は問わない)、②チームリーダー相当職未満、③若手職員(平成22年4月1日において、37歳以下)	25 (64%)
計		177 (53%)

創成的研究の応募条件及び採択数

年度	応募条件等	採択数
H18-H22	①定年制および任期制職員(研究職・技術職・医療職)②センター等の組織を横断して実施する融合分野の研究・技術開発	5 (19%)

【論文等発表件数】

萌芽的研究

カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計
A. 原著論文数	11	30	14	16	8	79
総説等	5	1	2	0	0	8
B. 論文以外の研究成果						
1. 学会発表	40	55	31	37	31	194
2. 特許申請数	1	2	0	2	7	12
3. 表彰	2	4	2	1	1	10

創成的研究

カテゴリー	計
A. 原著論文数	19
総説等	17
B. 論文以外の研究成果	
1. 学会発表	51
2. 特許申請数	17
3. 表彰	5

S 評定の根拠(A 評定との違い)

萌芽的研究・創成的研究

【定性的根拠】

研究所は病院を持っている研究所ではあるが、放射線医学総合研究所としての放射線一般に関わる基礎研究および基礎技術の充実にも力を注ぐべきである。その意味で基盤技術研究が重要である。理事長裁量経費による萌芽的・創成的研究は第2期中期目標期間において意欲的に取り組まれ、OpenPETなどの技術も萌芽的研究から育成され、放医研の組織目標に沿った創成的研究がなされた。このことからS評価とした。

Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進		【評定】					
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 ・論文発表等、研究成果の発表を積極的に行う。 ・広報・啓蒙活動(プレス発表、ホームページ、一般公開、一般講演会、公開講座等)の充実を図る。		A					
		H18	H19	H20	H21	H22	
		A	A	A	A	A	
【インプット指標】 (中期目標期間)		H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円) ^{※1}		88	86	80	69	69	392
従事人員数(人) ^{※2}		-	-	-	-	-	-
		※1:「知的財産の権利化への組織的取組み強化」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. 1A④重粒子線がん治療研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1B④放射線治療に資する放射線生体影響研究—成果の普及及び応用」、「Ⅱ. 1-1. 1C⑤分子イメージング研究—成果の普及及び活用」、「Ⅱ. 1-1. [1](2)知的財産の権利化への組織的取組み強化」及び「Ⅱ. 1-2 研究成果の普及及び成果の活用の促進」の5項目を合計した額の一部である。 ※2:本項目に専任で従事しているものはいない。					
評価基準	実績	分析・評価					
	<ul style="list-style-type: none"> 重要な研究成果である原著論文数は第2期中期目標期間の全ての年度で、第1期中期目標期間の平均数を上回った。IFを論文の質の指標にとると、第1期中期目標期間に比べて質も向上している。論文数は一義的には研究者の数に比例すると考えられるので、この5年間で研究者は漸減傾向にありながら、論文数と質において上昇したことは、大きな成果である。 一般市民向け講演会、所内見学等、様々な活動において第1期中期目標期間を上回る結果を得ており、より多くの方に参加戴いた。 プレス発表の件数は、年平均で第1期中期目標期間のほぼ2倍を達成したが絶対数は未だ小さい。 平成23年3月11日の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故対応では、様々なインタビューや職員のテレビ出演、所内での記者会見等により、図らずも存在感をアピールする結果となった。 						

- ・ 注目すべき研究成果を社会にわかりやすい形でプレス発表することの促進、ホームページの充実、一般向け図書の発行、一般公開や一般講演会、公開講座の開催等、積極的な広報活動を行い、研究所の活動や成果を幅広く社会に還元し、公的な研究機関として社会の期待に応えるたか。
- ・ また、パンフレット等は一般のわかりやすさを重視して質の向上を図ったか。
- ・ 専ら研究業務に従事する者について、研究所の目的とする業務の分野における原著論文発表総数を、前中期目標期間中の実績に対し、25%増加させたか。その際、併せて論文発表の質の向上を図る観点から、国際的に注目度の高い学術誌等への積極的投稿・発表を目指したか。

1. プレス発表数が増加(1期平均 13.6 件/年→2期平均 26.0 件/年)。効果的なプレス発表に取り組み、例えば REMAT 発足報道においては、ロゴを制作したほか、会見場に隊員や機材を搬入するなど、マスコミに訴える会見をおこない、結果として 19 メディア以上に掲載された。ホームページを情報発信の主力と位置付け、『5分でわかる放医研』コーナーの新設、トップページへの各種講演会のバナー広告掲載、パンフレットの電子ブック化などを進めた結果、アクセス数が飛躍的に向上している(平成 18 年:514 万件→平成 22 年:1131 万件)。また、所内一般公開や講演会、公開講座(創立 50 周年記念、HIMAC15 周年記念、中期計画成果発表会等)等を開催し、積極的に研究成果を還元した(見学者等総数:1期平均 4,000 名/年→2期平均 7,000 名/年)。特に平成 23 年 3 月 11 日の東日本震災以降は、ホームページでの情報提供や電話相談窓口の開設など、全所的な取り組みをおこない、放射線の影響について知りたいという社会的期待に大きく応えた。
2. 放医研および各センターの活動を 1 枚で分かりやすく説明したリーフレットを作成したほか、今期の研究成果をまとめた『放医研研究レポート 2006-2010』では、サイエンスライターなど外部の能力を活用し、一般市民でも分かりやすい内容とし、好評を得ている。
3. 原著論文の発表数は、下表に示し通りであり、平成 18 年度 311 報、平成 19 年度 367 報、平成 20 年度 319 報、平成 21 年度 299 報、平成 22 年度 272 報、合計 1,568 報であった。これらの実績から、第 1 期中期目標期間の平成 13~17 年度実績合計 1,211 報の 125%である 1,514 報を上回った。また、注目度の高い学術誌への掲載については、論文の“質”の評価方法として、1 論文当たりのインパクトファクター(IF)×ハーフライフ(HL)を算出し、解析を行った。18~22 年度については、いずれも第 1 期中期目標期間における値を大きく上回っており、質的な向上も達成できた。

第 2 期中期目標である原著論文数の第 1 期中期目標期間比 25%増加が達成された。また論文の“質”も向上され、社会的注目度が上がっている。「REMAT(緊急被ばく医療新チーム)」のプレス発表ではロゴを作成し、記者会見を行うことで、効果的なプレス発表がなされている。プレス発表数も第 1 期中期目標期間より増加し、内容も充実している。また、研究所が主体となり平成 21 年度より科学技術カフェを開催し、研究所の研究内容を広く一般の人々に提供する取組は高く評価できる。今後のプレス発表については、多くの独立行政法人や大学法人が非常に力を入れており、より一層、積極的に研究成果を発表することが望まれる。

【第 2 期中期目標期間の原著論文数】

	第 1 期 平均	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	第 2 期 平均
原著論文数	242	311	367	319	299	272	314
$\Sigma(IF \times HL)$	2,296	3,511	3,548	3,483	4,003	3,471	3,603
$\Sigma(IF \times HL) /$ 原著論文数	11.2	14.3	12.8	12.2	14.1	15.2	13.7

Ⅱ. 2		研究活動に関連するサービス																																					
Ⅱ. 2. [1]		施設及び設備の共用					【評定】																																
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】							A																																
放医研が有する施設・設備について、本来の研究開発業務に影響のない範囲で外部の利用者への共用等を積極的に図る。具体的には、既に共用を実施している重粒子線がん治療装置、荷電粒子励起 X 線分析装置に加え、マイクロビーム細胞照射装置、生物影響実験用中性子加速器システム、分子イメージング研究に関わる PET 等の共用を行う。							H18	H19	H20	H21	H22																												
							A	A	A	A	A																												
【インプット指標】							※1:施設運営費を含む。「施設及び設備の共用」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [3]A 基盤技術の研究」、「Ⅱ. 2. [1]施設及び設備の共用」、「Ⅱ. 2. [3]国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進」及び「Ⅲ. [8]技術基盤の整備・発展」等の予算の合計額の一部である。																																
(中期 標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	※2:各年度末時点での基盤技術センター研究基盤技術部の常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも 1.0 ではない。																																
予算額(百万円) (重粒子線装置の共同利用研究)	122	119	107	92	92	532	※3:総人件費から按分計算した費用(総人件費×基盤技術センター研究基盤技術部従事人員数/総職員数)であり、参考として示している。																																
予算額(百万円) ^{※1} (重粒子線装置の共同利用研究以外の項目)	922	900	838	796	796	4,252																																	
従事人員数(人) ^{※2}	26	25	27	26	23	127																																	
人件費(百万円) ^{※3}	182	179	194	182	165	902																																	
評価基準		実績					分析・評価																																
<ul style="list-style-type: none"> 研究所が有する施設・設備について、公的な資源により整備したことを踏まえ、本来の研究開発業務の遂行を図りつつ、外部の利用者へ積極的に供用したか。 供用のため、適正な料金システムの設定を検討するなど、必要な制度等の整備を図ったか。 具体的には、既に共用を実施している重粒子線がん治療装置、荷電粒子励起X線分析装置に加え、マイクロビーム細胞照射装置、生物影響実験用中性子加速器システム、分子イメージング研究に関わる PET 等の共用を推進したか。 		1. HIMAC 共同利用研究においては年に2回の課題募集を実施し、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、評価の実施を行うとともに、研究成果報告書を作成して全国に配布した。また、HIMAC 共同利用に 2,000 時間以上のマシンタイムを提供した。 【論文等発表件数】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>研究課題名</th> <th colspan="6">HIMAC 共同利用研究</th> </tr> <tr> <th>カテゴリー</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.原著論文数</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>他課題を主課題とするもので、複数の課題で重複、</td> <td>52</td> <td>64</td> <td>76</td> <td>61</td> <td>85</td> <td>338</td> </tr> </tbody> </table> 2. 【料金システム】 試行的に定めた施設使用料金体系により共用を実施し、その評価を行っている。 3. 【共同研究の実施】 (ア) 荷電粒子励起X線分析装置(PIXE)では 43 件、マイクロビーム細胞照射装置(SPICE)では 11 件、ラドン実験棟では 5 件、生物影響実験用中性子加速器システム(NASBEE)では 1 件。総利用件数のうち、60%程度が外部利用者による。 【共用施設化】 (イ) 生物影響実験用中性子加速器システム(NASBEE)を H22 年 3 月末					研究課題名	HIMAC 共同利用研究						カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計	A.原著論文数							他課題を主課題とするもので、複数の課題で重複、	52	64	76	61	85	338	HIMAC の共同利用者の順調な増加をはじめとして、設備の共用が着実に実施されており、目標に達する実績を上げている。特に HIMAC の共同利用研究の中から、多数の研究成果が得られ、全体として論文発表数も順調に増加している。				
研究課題名	HIMAC 共同利用研究																																						
カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計																																	
A.原著論文数																																							
他課題を主課題とするもので、複数の課題で重複、	52	64	76	61	85	338																																	

【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第2 施設及び設備の共用の促進](平成16年12月10日総務省)
既に共用を実施している施設及び設備以外のものについても、共用の対象の拡大を検討するものとする。

に共用施設として申請し、承認された。マイクロビーム細胞照射装置(SPICE)の共用化については、東京大学、香港城立大学、バーバ原子力研究センター(インド)など国内外の機関と試行した。
(ウ) 大学・研究機関のみならず製薬企業等と、PET装置を用いた基礎・臨床共同研究を推進した。臨床研究については、平成18年度に分子イメージング研究センター運営企画ユニット臨床研究支援室を設置、医師およびクリニカルリサーチコーディネーター(CRC)等専門人材を配置し、臨床研究の申請、実施支援、ボランティアケアにあたった。多施設共同研究プロジェクト参画を実現した。

Ⅱ. 2. [2] 人材育成		【評価】																									
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連携大学院制度の活用等により大学・研究機関等との連携強化を図り、放医研の特長を活かした、研究者・技術者等の人材育成に質・量とも積極的に取り組む。特に重粒子線治療等に係わる医師や医学物理士等の医療関係者、緊急被ばく医療関係者等の人材育成を積極的に推進する。 ・研修については、放医研の特長及び社会的ニーズを踏まえたものに厳選して実施する。 		A																									
		H18	H19	H20	H21	H22																					
		A	A	A	A	A																					
<p>【インプット指標】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(百万円)</td> <td>181</td> <td>177</td> <td>141</td> <td>122</td> <td>122</td> <td>743</td> </tr> <tr> <td>従事人員数(人)※1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	予算額(百万円)	181	177	141	122	122	743	従事人員数(人)※1	—	—	—	—	—	—	※1:本項目に専任で従事しているものはいない。				
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計																					
予算額(百万円)	181	177	141	122	122	743																					
従事人員数(人)※1	—	—	—	—	—	—																					
評価基準	実績	分析・評価																									
	<ul style="list-style-type: none"> ・研修事業は計画通り進んだ。毎回、どのコースも定員を超える応募があり、教室の許す範囲で、できる限り多くの受講希望者を受入れた。また、臨時の研修を開催しており、社会ニーズに沿った運営を心がけている。特に緊急被ばく医療分野で、5年間で約300名の外国人向けの研修を開催した。 ・若手研究者の受入数は増加しており、所内研究アクティビティの向上に大きく貢献している。これには連携大学院の増加等の努力によると考えられるが、今後は、学生などの若手研究者がより一層研究し易い環境を整えることが重要と考えている。 																										
<ul style="list-style-type: none"> ・連携大学院制度の活用等により大学・研究機関等との連携強化を図り、研究所の特長を活かした、研究者・技術者等の人材育成に積極的に取り組んだか。 ・人材育成に係る研修については、研究所の特長及び社会的ニーズを踏まえたものに厳選して実施したか。特に、今後全国普及が期待される重粒子線治療等に係わる医師や医学物理士等の医療関係者、緊急被ばく医療関係者等の人材育成を積極的に推進し、前中期目標期間中の実績に対して増加させたか。 ・このうち、主として重粒子線がん治療を担う医学物理士については、5年間で12人以上の有資格者を育成したか。 ・三次被ばく医療体制の整備等、行政的なニーズに基づく人材の育成については、国からの委託事業等により実施したか。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重粒子治療、放射線防護分野など、16大学23学科と連携大学院協定を締結し、連携大学院生88名、大学院課程研究員69名、実習生1,578名を受け入れ、研究者・技術者等の人材育成に積極的に取り組んだ。 2. 研修については、放医研の特長を生かした研修として、医療関係者を対象とした「放射線看護課程」「医学物理コース」に加え、平成18年度より「画像診断セミナー」を開始した。一方で、社会的ニーズを踏まえ、「ライフサイエンス課程」、「環境放射線科学リフレッシュセミナー」を廃止した。また、平成19年に「放射線防護安全コース」開設したが、その後の見直しにより、従前から行われていた「放射線防護課程」の一部にH21年から組み込んだ。さらに、臨時研修として、「海上原子力防災研修」「弘前大学被ばく医療セミナー」等を開催した。 3. 中期期間中の国内研修総受講者数は、2,024名(第1期:1,872名)であった。また、医学物理士については、13名の有資格者を育成した。 4. 三次被ばく医療体制の整備等のための緊急被ばく関係研修としては平成18年度から平成20年度は国からの委託事業として「緊急被ばく医療セミナー」(年3回)「緊急被ばく救護セミナー」(年4回)「緊急被ばく医療放射線計 	<p>連携大学院協定を16大学23学科と締結し、多くの学生を受け入れる等人材育成に努めており、特に<u>医学物理士は、第2期中期目標期間中に13名の有資格者を育成した。</u></p> <p><u>人材育成研修事業も緊急被ばく医療などの社会的要望に答えるための研修が充実し、多くの受講生を輩出してきた。また、国際的な人材育成も行われ、その一環としてアジアからの研修が増加し、若手研究員の受け入れもこの数年で大きく増加する結果となり、<u>人材育成についての研究所の役割を十二分に果たし中期目標・中期計画を達成している。</u></u></p>																									

【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第3 研究者・技術者等の養成業務の重点化](平成16年12月10日総務省)

重粒子線がん治療に関する放射線治療医や医学物理士等の育成など、放射線医学総合研究所の特徴を活かした放射線医学に関する人材の育成に重点化する。

また、放射線医学総合研究所の特徴及び社会的ニーズを踏まえたものに厳選する観点から、ライフサイエンス課程、環境放射線科学リフレッシュセミナーなどの一般的研修は廃止するものとする。

測セミナー」(年1回)を実施し、平成21年度からは、放医研独自の研修として、「被ばく医療セミナー」(年1回)「放射線事故初動セミナー」(年1回)を開始した。

その他の成果

- ・平成22年度から、原子力人材育成等推進事業費補助金を受けて行う研修として「放射線影響・防護基礎課程」を開始した

【国内研修の実施回数、受講者数】

年度	独自研修	委託研修	臨時研修	合計
H18	3 課程 7 回 212 人	3 課程 8 回 194 人	2 課程 2 回 45 人	8 課程 17 回 451 人
H19	5 課程 9 回 239 人	3 課程 8 回 181 人	1 課程 1 回 24 人	9 課程 18 回 444 人
H20	5 課程 9 回 243 人	3 課程 8 回 184 人	2 課程 2 回 33 人	10 課程 19 回 460 人
H21	6 課程 10 回 288 人	—	2 課程 2 回 30 人	8 課程 12 回 318 人
H22	7 課程 11 回 304 人	—	2 課程 2 回 47 人	9 課程 13 回 351 人

Ⅱ. 2. [3] 国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進		【評価】																																
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 我が国の放射線安全研究・緊急被ばく医療・放射線医学利用研究の中核機関として、国連科学委員会(UNSCEAR)や国際原子力機関(IAEA)等の国際機関の要請に的確に対応するとともに、各国の関係機関との間の研究協力、研修等を実施する。		A																																
		H18	H19	H20	H21	H22																												
		A	A	A	A	A																												
【インプット指標】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(百万円) (国際協力)</td> <td>50</td> <td>49</td> <td>29</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>予算額(百万円)^{※1} (国内機関、大学との連携推進)</td> <td>922</td> <td>900</td> <td>838</td> <td>796</td> <td>796</td> <td>4,252</td> </tr> <tr> <td>従事人員数(人)^{※2}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計	予算額(百万円) (国際協力)	50	49	29	25	25	178	予算額(百万円) ^{※1} (国内機関、大学との連携推進)	922	900	838	796	796	4,252	従事人員数(人) ^{※2}	—	—	—	—	—	—	※1: 施設運営費を含む。「国内機関、大学との連携推進」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [3]A 基盤技術の研究」、「Ⅱ. 2. [1]施設及び設備の共用」、「Ⅱ. 2. [3]国際協力及び国内外の機関、大学等との連携の推進」及び「Ⅲ. [8]技術基盤の整備・発展」等の予算の合計額の一部である。 ※2: 本項目に専任で従事しているものはいない。				
(中期目標期間)	H18	H19	H20	H21	H22	計																												
予算額(百万円) (国際協力)	50	49	29	25	25	178																												
予算額(百万円) ^{※1} (国内機関、大学との連携推進)	922	900	838	796	796	4,252																												
従事人員数(人) ^{※2}	—	—	—	—	—	—																												
評価基準	実績	分析・評価																																
	<ul style="list-style-type: none"> 一つの機関が複数の研究分野で IAEA 協働センターに指定されたことは他に例がなく、大きな成果と考える。コロラド州立大学とは共同で大型競争的研究資金申請の準備をしており、インパクトの大きい協力形態の一つとなっている。 UNSCEAR や ICRP 等の権威ある国際機関・組織に委員を出しており、当該分野の国内意見を集約して発言できる立場は極めて重い。このため、国内組織の取り纏めも放医研の重要な責務であり、貢献も大きい。 FNCA では子宮頸がん、上咽頭がんのアジア共通プロトコルを確定したことは大きな実績と考える。 第2期中期目標期間中の国際貢献は、第1期中期目標期間中に比べ一層活発化したと考えている。 																																	
<ul style="list-style-type: none"> 放射線ライフサイエンス分野、放射線安全研究分野、緊急被ばく医療分野における国内外の関連研究機関等とのネットワークを強化し、研究協力を推進したか。特に下記の国際協力を積極的に推進したか。 原子放射線影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)に対して、国内とりまとめ機関として協力するとともに、国際放射線防護委員会(ICRP)の活動を積極的に支援することにより、放射線安全や放射線防護に対する世界的な取り組みに寄与したか。 国際原子力機関(IAEA)等の国際機関と連携して、途上国の研修ニーズに対応し、また専門家会合等を通して、情報発信を行い、研究所 	<ol style="list-style-type: none"> カロリンスカ研究所、韓国原子力医学院など、26の国外大学、研究所と研究協力等を締結した。コロラド州立大学とは活発な人的交流と共に、大型研究費の共同申請を準備した。放射線防護、重粒子線治療、緊急被ばく医療、IAEA関連ワークショップやトレーニングコースなど合計56回の国際会議やセミナー等を開催し、国内においても放射線影響研究機関協議会WGの開催等、ネットワークの強化を推進した。 UNSCEAR 国内対応事務局を運営し、報告書ドラフト作成、UNSCEAR、ICRP に専門委員を派遣するなど、放射線防護分野に対する世界的な取組に寄与した。また、UNSCEAR、IAEA、ICRP 等の各種委員会の委員を務め、会合に職員を派遣した。 IAEA 協働センターに世界で初めて3分野で指定された。研究所の研究開発や研修を通じ、IAEAの計画支援を行っている。また、IAEA/RCA 地域トレーニングコース、アジア医療従事者向け緊急被ばく医療セミナー、中南米・ 	研究所では、UNSCEAR、ICRP に専門委員を派遣するなど、放射線防護分野に対する世界的取組みに寄与しており、IAEA 協働センターでは世界で初めて3分野で指定される等、「世界の放医研」、「アジアのリーダー」として世界に存在感を示した。アジア原子力協力フォーラム(FNCA)では、子宮頸がん、上咽頭がんのプロトコルが標準的治療方法として確立され、高い成果があげられた。その他にも、放射線防護、重粒子線治療、緊急被ばく医療等の数多く開催した国際会議やセミナー等通じた活動の効果により、 <u>国外からの受入研究員が顕著に増加した</u> 。カロリンスカ研究所、韓国原子力医学院など、26の国外の大学、研究所との研究協力を進めていることも、高く評価できる。																																

<p>の持てる能力を活かした国際貢献したか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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したか。 アジア原子力協力フォーラム(FNCA)のプロジェクト活動等に協力したか。 	<p>アフリカ IAEA 理事国等集団研修(放射線診断・治療)等合計 289 名に対して国際研修を実施し、我国の積み重ねた知識、技術を発信するとともに、世界の動向を国際機関等から得た。</p> <p>4. WHO/REMPAN リエゾン構成員として、アジアにおける研修を積極的に行うなど、被ばく医療発展に貢献。</p> <p>5. 局所進行子宮頸がん、上咽頭がんの臨床試験実施。各国のデータを纏め解析等をワークショップで報告するなど、FNCA プロジェクト活動に協力。</p> <p>【アジア原子力協力フォーラム(FNCA)のプロジェクト活動の成果】</p> <table border="1" data-bbox="863 558 1991 926"> <thead> <tr> <th>カテゴリー</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">A.原著論文数</td> </tr> <tr> <td>本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数¹⁾</td> <td>3 (1)</td> <td>4 (0)</td> <td>2 (0)</td> <td>1 (1)</td> <td>1 (1)</td> <td>11 (3)</td> </tr> <tr> <td>IF のある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$を記入²⁾</td> <td>77.7</td> <td>122.1</td> <td>112.7</td> <td>32.1</td> <td>10.8</td> <td>355.4</td> </tr> <tr> <td>IF のある雑誌は $\Sigma(IF)$のみを記入²⁾</td> <td>8.3</td> <td>8.9</td> <td>6.9</td> <td>4.6</td> <td>2.0</td> <td>30.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 第1著者数には、雇用関係のある職員が「Head(First) Author」または「Corresponding Author」である論文数を記載。雇用関係のない者(例えば客員協力研究員など)は除外。</p> <p>2) IF および HL は、当該年度の最新のものを使用。</p>	カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計	A.原著論文数							本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	3 (1)	4 (0)	2 (0)	1 (1)	1 (1)	11 (3)	IF のある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	77.7	122.1	112.7	32.1	10.8	355.4	IF のある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	8.3	8.9	6.9	4.6	2.0	30.7	
カテゴリー	H18	H19	H20	H21	H22	計																															
A.原著論文数																																					
本課題を「主課題」とするもの(他課題との重複は除く)括弧内は第1著者数 ¹⁾	3 (1)	4 (0)	2 (0)	1 (1)	1 (1)	11 (3)																															
IF のある雑誌は $\Sigma(IF \times HL)$ を記入 ²⁾	77.7	122.1	112.7	32.1	10.8	355.4																															
IF のある雑誌は $\Sigma(IF)$ のみを記入 ²⁾	8.3	8.9	6.9	4.6	2.0	30.7																															

Ⅱ. 2. [4] 行政のために必要な業務		【評定】					
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 ・放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線・原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献するため、全国的な緊急被ばく医療の体制整備等、放射線・原子力安全行政への協力・支援を行う。 ・国の委託事業等により、その他の行政ニーズへの対応を着実に実施する。		S					
		H18	H19	H20	H21	H22	
		A	S	A	S	S	
【インプット指標】 (中期目標期間)		H18	H19	H20	H21	H22	計
予算額(百万円)※ ¹		20	50	60	253	253	636
従事人員数(人)※ ²		40	34	33	30	31	168
人件費(百万円)※ ³		280	244	237	210	222	804
		※1:「行政のために必要な業務」の予算額は、「Ⅱ. 1-1. [2](1)B. 緊急被ばく医療研究」及び「Ⅱ. 2. [4]行政のために必要な業務」を合計した額の一部である。また、表記予算の他に、文部科学省委託費「三次被ばく医療体制整備調査(平成18年114百万:、平成19年130百万:、平成20年:70百万、平成21年:30百万)」、「全国三次被ばく医療体制実効性向上調査(平成22年:9百万)」及び「地域三次被ばく医療体制実効性向上調査(平成22年:18百万)」等の一部も用いている。 ※2:各年度末時点での緊急被ばく医療研究センター常勤職員数(定年制職員及び任期制常勤職員)。ただし、本課題への従事割合は、外部資金による研究等の他課題や所内定常業務等への貢献も含まれることから、必ずしも1.0ではない。 ※3:総人件費から按分計算した費用(総人件費×緊急被ばく医療研究従事者/総職員数)であり、参考として示している。					
評価基準	実績	分析・評価					
	被ばく医療の中心機関として、被ばく医療体制の構築、指導的人材育成、事故対応などにおいて、5年間の活動の蓄積で大きな貢献をした。さらに「REMAT」の設立など、緊急被ばく医療を目に見える形にし、またアジアにおける中核的な役割を果たした。また、東日本大震災に伴う東京電力(株)福島第一原子力発電所事故において今までの経験と成果を生かした初動対応を行い、国家的大災害に対して全面的な支援活動を行った。						
・放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線・原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献したか。 ・万が一の放射線事故・原子力災害の発生に適切に備えるための全国的な緊急被ばく医療の体制整備のため、国の委託事業等の外部資金も含め、放射線・原子力安全行政に協力・支援したか。	1. 専門研究機関として、規制行政庁の主催する放射線審議会や原子力安全委員会専門部会等の委員を多数派遣、また放射線事故等に対して、放射線とその影響、注意点などをホームページで発信するとともに、関係機関等に通知するなど、国民の安全・安心の確保に貢献した。 2. ・国の緊急被ばく医療体制整備のため、原子力発電所等立地県、隣接自治体と協議会や全体会議等を開催し、患者搬送、WBC精度評価等の見直しを行った。国・自治体の訓練への専門家派遣、緊急被ばく医療支援チーム(REMAT)の設置を行った。 ・自治体、公共団体が主催する講習会、訓練等に講師、専門家を派遣した。また、当所においても、医療関係者、搬送関係者等への研修を開催した。 ・研究所は「災害対策基本法」(昭和36年法律第223号)に基づく「防災基本計画」(平成20年2月中央防災会議作成)において定められている指定公共機関として、平成23年3月11日の東日本大震災時の東京電力(株)福島第一原子力発電所にかかる原子力災害発災直後から、 ○専門的な高度の医療を行う三次被ばく医療機関としての機能を果た	第2期中期目標期間の緊急被ばく時の対応手段の構築(自治体や自衛隊との連携など)により東京電力福島第一原子力発電所事故への緊急対応に速やかに対応できたことは評価に値する。また、被ばく医療施設へ出向して、計測技術の調査やホールボディカウンターの校正精度調査を行うなど、日本全体の被ばく医療体制の充実に貢献し、今回の福島での対応の確実さから、今後の放医研の役割を明確にした。 東日本大震災における東京電力福島第一原子力発電所事故への緊急対応時に専門研究機関として緊急体制が速やかに確立されたことは高く評価でき、またその後の取り組みも卓越している。UNSCEAR や ICRP, IAEA 等の国際機関に対しても国に協力して重要な働きをしている。					

<p>・ 国の委託事業等により喫緊の行政ニーズへの対応を着実に実施したか。</p>	<p>すこと</p> <p>○放射線計測、防護、影響、医療の専門家として現場重視の対応、助言をすること</p> <p>を基本方針として、放射線・原子力安全行政への協力・支援等に加え、様々な対応を行い、適切な活動を行ってきた。</p> <p>【地方、公共団体等が開催する講習会・訓練等への年度別派遣件数】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急被ばく医療関係講習会・講演会</td> <td>28件</td> <td>34件</td> <td>30件</td> <td>34件</td> <td>25件</td> <td>151件</td> </tr> <tr> <td>原子力防災訓練</td> <td>10件</td> <td>9件</td> <td>5件</td> <td>3件</td> <td>7件</td> <td>34件</td> </tr> </tbody> </table> <p>【年度別緊急被ばくセミナー開催回数と受講生数】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開催回数(件)</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>受講者数(名)</td> <td>194</td> <td>205</td> <td>207</td> <td>69</td> <td>70</td> <td>745</td> </tr> </tbody> </table>		H18	H19	H20	H21	H22	合計	緊急被ばく医療関係講習会・講演会	28件	34件	30件	34件	25件	151件	原子力防災訓練	10件	9件	5件	3件	7件	34件	年度	H18	H19	H20	H21	H22	合計	開催回数(件)	8	9	9	3	3	32	受講者数(名)	194	205	207	69	70	745	
		H18	H19	H20	H21	H22	合計																																					
緊急被ばく医療関係講習会・講演会	28件	34件	30件	34件	25件	151件																																						
原子力防災訓練	10件	9件	5件	3件	7件	34件																																						
年度	H18	H19	H20	H21	H22	合計																																						
開催回数(件)	8	9	9	3	3	32																																						
受講者数(名)	194	205	207	69	70	745																																						
	<p>内閣府安全委員会や文科省の委託事業で、「原子力災害時における薬剤による放射線防護策に係る調査」等喫緊の行政ニーズへの対応を委託事業等により、着実に実施した。</p>																																											

S 評定の根拠(A 評定との違い)
II. 2. [4] 行政のために必要な業務
<p>【定性的根拠】</p> <p>東日本大震災時の東京電力福島第一原子力発電所事故への研究所の迅速な対応、中でも緊急被ばく医療や、人体に対する影響評価に関しては、献身的に関わって大きな社会貢献をした。第2期中期計画通りに、放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、放射線・原子力に関する国民の安全・安心の確保に貢献するため、全国的な緊急被ばく医療の体制整備等、放射線・原子力安全行政への協力・支援を行ってきた。万が一の放射線事故・原子力災害の発生に適切に備えるための全国的な緊急被ばく医療の体制整備に尽力し、放射線・原子力安全行政に協力・支援を行ってきたことは、東日本大震災の東京電力福島第一原子力発電所事故の対応から一目瞭然であり、研究所の活動については、中期目標・計画を越える実績として、評価されるべきであり、S 評価とした。</p>

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	【評定】				
		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	B	A	A	A

Ⅲ. [0-1]	一般管理費の削減、業務の効率化	【評定】
----------	-----------------	------

<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>中期目標を達成するための的確な業務運営を行うとともに、中期目標に定められた業務運営の効率化の目標を達成するために、自ら進化する組織として、研究、技術支援、医療、事務部門等の各集団の自主性、自律性を尊重しつつ、各集団と経営者が適度の緊張関係を保持しながら協調して以下の具体的措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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%以上を削減するほか、その他の業務経費については、中期目標期間中にその 5%以上の業務の効率化を図るものとする。ただし、新規に追加される業務、拡充業務分等は対象としない。 	A				
	H18	H19	H20	H21	H22
	A	A	A	A	A

<p>評価基準</p> <p>業務の一層の効率化、合理化の促進により、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%以上を削減するほか、その他の業務経費については、中期目標期間中にその 5%以上の業務の効率化を実現したか。</p> <p>【一般管理費の削減状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中の一般管理費の削減は順調に進められたか。 <p>【事業費の削減状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中の事業費の削減は順調に進められたか。 	<p>実績</p> <p>1. 一般管理費は固定費が多く、また、同規模の研究開発法人と比べても一般管理費率が低い中、これまで保守修繕、広報、水光熱費をはじめ、公用車運転手の全廃や役員秘書の削減などにより、平成 21 年度末において 15%減を達成しており、22 年度においてもこれらの対応を継続することにより、最終的に平成 17 年度比 15.5%減を達成した。</p> <p>【一般管理費の削減状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実績</th> <th>削減割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般管理費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18 年度</td> <td>945,954 千円</td> <td>5.1%</td> </tr> <tr> <td>19 年度</td> <td>937,549 千円</td> <td>5.9%</td> </tr> <tr> <td>20 年度</td> <td>856,166 千円</td> <td>14.1%</td> </tr> <tr> <td>21 年度</td> <td>842,024 千円</td> <td>15.5%</td> </tr> <tr> <td>22 年度</td> <td>841,859 千円</td> <td>15.5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>【事業費の削減状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実績</th> <th>削減割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>業務経費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18 年度</td> <td>14,774,518 千円</td> <td>11.3%</td> </tr> <tr> <td>19 年度</td> <td>16,077,402 千円</td> <td>2.4%</td> </tr> <tr> <td>20 年度</td> <td>15,286,961 千円</td> <td>7.2%</td> </tr> <tr> <td>21 年度</td> <td>13,652,544 千円</td> <td>17.1%</td> </tr> <tr> <td>22 年度</td> <td>13,111,419 千円</td> <td>20.4%</td> </tr> </tbody> </table>		実績	削減割合	一般管理費			18 年度	945,954 千円	5.1%	19 年度	937,549 千円	5.9%	20 年度	856,166 千円	14.1%	21 年度	842,024 千円	15.5%	22 年度	841,859 千円	15.5%		実績	削減割合	業務経費			18 年度	14,774,518 千円	11.3%	19 年度	16,077,402 千円	2.4%	20 年度	15,286,961 千円	7.2%	21 年度	13,652,544 千円	17.1%	22 年度	13,111,419 千円	20.4%	<p>分析・評価</p> <p>公用運転者の廃止や役員秘書の削減等の努力により、一般管理費について 17 年度比 15.5%の削減がなされ、中期目標・中期計画で掲げている一般管理費の削減を達成した。その他の業務経費(事業費)についても、17 年度比 20.4%の削減がなされ、中期目標・中期計画を達成した。平成 22 年度の業務経費を目標以上に削減したことに対し、削減内容を評価し、第 3 期中期目標期間につなげることを望む。</p>
	実績	削減割合																																										
一般管理費																																												
18 年度	945,954 千円	5.1%																																										
19 年度	937,549 千円	5.9%																																										
20 年度	856,166 千円	14.1%																																										
21 年度	842,024 千円	15.5%																																										
22 年度	841,859 千円	15.5%																																										
	実績	削減割合																																										
業務経費																																												
18 年度	14,774,518 千円	11.3%																																										
19 年度	16,077,402 千円	2.4%																																										
20 年度	15,286,961 千円	7.2%																																										
21 年度	13,652,544 千円	17.1%																																										
22 年度	13,111,419 千円	20.4%																																										

Ⅲ.[0-2] 人件費削減		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>中期目標を達成するための的確な業務運営を行うとともに、中期目標に定められた業務運営の効率化の目標を達成するために、自ら進化する組織として、研究、技術支援、医療、事務部門等の各集団の自主性、自律性を尊重しつつ、各集団と経営者が適度の緊張関係を保持しながら協調して以下の具体的措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「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、平成 22 年度までに、平成 17 年度の人件費と比較し、5%以上の削減を行う。但し、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下の職員(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、削減対象から除く。 <ul style="list-style-type: none"> ①競争的研究資金及び民間からの資金により雇用される任期制職員 ②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 ③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。) <p>なお、人件費の範囲は、国家公務員でいう基本給、職員諸手当、超過勤務手当を含み、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)を除く。</p>		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>人件費削減の具体的計画を策定し、平成 17 年度の人件費と比較し、5%以上の人件費削減を実現したか。</p> <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第5 業務運営の効率化](平成 16 年 12 月 10 日総務省)</p> <p>研究体制及び研究に係る管理事務については、効率性の観点から、研究領域の見直しや研究開発の重点化に際し見直すものとする。</p> <p>重粒子医科学センターの効率的運営に資するため、重粒子線がん治療が高度先進医療に位置付けられたことを踏まえ、重粒子医科学研究に係る業務について財務上の適切な整理を行うことを検討するものとする。</p>	<p>1. 中期目標期間中の総人件費改革(5%以上の削減)については、中期計画の達成を考慮しつつ、下表の取り組んできており、22 年度の実績は、対 17 年度比 8.2%の削減(人事院勧告を踏まえた給与改正分を補正した削減率は 5.0%)を達成した。(新規採用、地域手当の抑制、超過勤務の縮減等を実施)。</p>	<p>平成 17 年度の人件費と比較し 8.2%(人事院勧告を踏まえた給与改正分を補正した削減率は 5.0%)の削減が行われ、人件費削減の目標を達成した。平成 22 年度は、東日本大震災対応のため大幅に残業代が増加したが、突発的な支出があったにもかかわらず前年よりも削減できたことは評価できる。</p> <p>一方、現状の緊急事態に対する必要な人材を増やすための取組を検討する必要がある。</p>				

【総人件費改革への対応】

- 中期目標期間中の総人件費改革への取組が順調に進められたか。

【総人件費改革への対応】

2. 第2期中期目標期間中の総人件費改革への取組は、順調に進められた

	人件費決算額	対17年度人件費削減率	対17年度人件費削減率(補正值)
17年度実績	3,445,569千円	—	—
18年度実績	3,467,942千円	△0.6%	△0.6%
19年度実績	3,533,079千円	△2.5%	△1.8%
20年度実績	3,411,534千円	1.0%	1.7%
21年度実績	3,206,753千円	6.9%	5.2%
22年度実績	3,162,998千円	8.2%	5.0%

(目標値は3,163,032千円)

Ⅲ.[0-3] 給与構造改革		【評定】																																		
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>中期目標を達成するための的確な業務運営を行うとともに、中期目標に定められた業務運営の効率化の目標を達成するために、自ら進化する組織として、研究、技術支援、医療、事務部門等の各集団の自主性、自律性を尊重しつつ、各集団と経営者が適度の緊張関係を保持しながら協調して以下の具体的措置を講ずる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的には、国家公務員における給与構造改革を踏まえ、中高年層の引き下げ幅を大きくし、年功カーブのフラット化を図り、また、職務内容、経歴、勤務状況等を勘案し、管理職員手当等の見直しを図る。 		A																																		
		H18	H19	H20	H21	H22																														
		A	A	A	A	A																														
評価基準	実績	分析・評価																																		
<p>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行ったか。</p> <p>【給与水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中の実績について、国家公務員と比べて給与水準の高い理由及び講じた措置(法人の設定する目標水準を含む)が、国民に対して納得の得られるものとなっているか。 法人の給与水準自体が(民間等と比べて)社会的な理解の得られる水準となっているか。 国の財政支出割合の大きい法人及び累積欠損金のある法人について、国の財政支出規模や累積欠損の状況を踏まえた給与水準の適切性に関して、法人において検証がされていたか。 <p>【諸手当・法定外福利費】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中、法人の福利厚生費について、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から、必要な見直しが行われたか。 	<p>1. 人事院による勧告を踏まえて、国の基準と同様になるよう給与規程の見直しを実施した。また、職務内容等を勘案した役職手当の見直しを図った。ラスパイレス指数も全ての職種で100以下となっており、社会的な理解の得られるものとなっている。</p> <p>【ラスパイレス指数(平成22年度実績)】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>職種</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事務職</td> <td>83.9</td> <td>85.2</td> <td>81.7</td> <td>85.0</td> <td>83.9</td> </tr> <tr> <td>研究職</td> <td>100.2</td> <td>98.4</td> <td>95.5</td> <td>94.0</td> <td>93.0</td> </tr> <tr> <td>医師</td> <td>99.6</td> <td>100.6</td> <td>102.4</td> <td>98.2</td> <td>96.9</td> </tr> <tr> <td>看護師</td> <td>91.3</td> <td>91.4</td> <td>93.9</td> <td>94.8</td> <td>99.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>【福利厚生費の見直し状況】</p> <p>2. 国と異なる独自の諸手当はない。 「独立行政法人の法定外福利厚生費の見直しについて」(平成22年5月6日総務省)において要請されている食事補助の支出、互助組織への支出等 は行っていない。また、レクリエーション経費は平成20年度以降支出をしていない。これについては、放医研作業部会において確認いただき、「独立行政法人放射線医学総合研究所の平成21年度に係る業務の実績に関する評価」(平成22年8月31日)にて「総務省2次評価において取り上げられた法定外福利厚生費について、平成20年度以降のレクリエーション経費の支出がないこと、過去に食事補助手当等の支給実績がないことを確認した。」と記載されている。なお、22年度においても支出を行っていない。また、職員の諸手当に関しては、国家公務員に準じた手当となっている。</p>	職種	H18	H19	H20	H21	H22	事務職	83.9	85.2	81.7	85.0	83.9	研究職	100.2	98.4	95.5	94.0	93.0	医師	99.6	100.6	102.4	98.2	96.9	看護師	91.3	91.4	93.9	94.8	99.0	<p>年俸制との併用などの給与体系の工夫の結果、ラスパイレス指数が100%以下となっており、給与構造改革を計画通り達成した。一方、ラスパイレス指数の低下が職員の質の低下を招く恐れもあり、優秀な研究者の国内外からの獲得や人材流失を防ぐ観点から、給与体系について慎重に検討し、柔軟に取り組み、ラスパイレス指数が低いという現状を今後はよく見極める必要がある。</p> <p>「独立行政法人の法定外福利厚生費の見直しについて」において要請されている食事補助の支出、互助組織への支出等は行っていない。また、職員の諸手当に関しては、国家公務員に準じた手当となっていることを確認した。</p>				
職種	H18	H19	H20	H21	H22																															
事務職	83.9	85.2	81.7	85.0	83.9																															
研究職	100.2	98.4	95.5	94.0	93.0																															
医師	99.6	100.6	102.4	98.2	96.9																															
看護師	91.3	91.4	93.9	94.8	99.0																															

Ⅲ. [1] 研究組織の体制のあり方		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究の内容やその機動性・継続性に応じた効果的な組織の編成を行う。 ・人材交流の促進により短期間で一層の研究成果が期待される分野については、集中的に資源を配分し、内外の人材を結集できる外部に開かれた組織体制を構築する。 		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	C	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>・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ったか。</p> <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第1 研究業務の重点化](平成16年12月10日総務省)</p> <p>放射線によるがん治療・診断や精神神経疾患の治療・診断の高度化等に資するため、重粒子線がん治療の高度化や放射線と生体の関係の原理的解明等を目的とした基盤的・基礎的な研究を含む放射線に関するライフサイエンス研究に重点化し、それに対応した必要な見直しを行うものとする。</p> <p>その際、今後費用対効果の観点から十分な研究成果が期待できない研究は廃止し、初期の目標を達成し民間への技術移転の進展が見られる研究については行わないものとする。また、放射線医学総合研究所内で重複が見られる研究については、重複を排除した上で分割・統合するなど効率的かつ効果的なものとする。</p> <p>【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)</p> <p>茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止する。</p> <p>【独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針】(平成22年12月7日閣議決定)</p> <p>那珂湊支所の廃止 22年度中に実施那珂湊支所を廃止し、その機能を本所(千葉市)に集約する。</p> <p>・各研究組織間の連携の強化を図ったか。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したか。</p>	<p>1. ・研究開発業務の重点化として、第1期中期計画の4つの重点研究領域を、2つの重点研究領域「①放射線に関するライフサイエンス研究、②放射線安全・緊急被ばく医療研究」に整理・統合。第1期中期計画の小課題32課題中、初期の目標を達成した、あるいは民間へ技術移転した9課題を廃止した。他の課題については、社会のニーズに対応するため発展的に17課題に統合した。</p> <p>また、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ため第2期中期目標期間に下記組織配置を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成18年度:第2期中期目標期間に向け4研究センター制を確立 ◆平成19年度:那珂湊支所廃止作業準備室を設置 ◆平成20年度:企画部内に「研究倫理管理支援ユニット」を設置 ◆平成21年度:重粒子医科学センターにAi情報研究推進室を設置 ◆平成21年度:緊急被ばく医療研究センター内に被ばく医療共同研究施設運営室を設置 ◆平成21年度:分子イメージング研究センター内にRI棟・画像関連実験施設運営室を設置 <p>・平成20年に安全管理上の手続き等法令に定められた手続きの不備、研究費の不適切な使用等の問題があったため研究組織体制や業務方法等の改善に取り組み、発注制度、検収制度及び職員に対する研修を行った。</p> <p>・茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止することとしており、平成22年度にこれを廃止した(注:那珂湊支所解体工事については、東日本大震災のため、給水管閉栓工事のみ未完であったが、平成23年5月末に完了した)。</p> <p>2. ・各センターの運営企画室連絡会議を定期的に設け、情報共有を図ると共に共通課題について意見交換した。</p> <p>・センター長の裁量で研究・業務の重点化を可能とするセンター長調整費(最大2千万円)を配分するとともに、センター長の裁量権(フルタイム研究員の採用権限等)を拡大し、機動的な研究組織運営を行った。</p>	<p>独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性に従い、第2期中期目標期間に2つの重点研究領域に整備及び統合がなされた結果、研究ミッションの明確化が行われ、効率的な体制となった。</p> <p>研究組織の体制において、センター長の裁量権拡大を行い、風通しの良い組織づくりに力を注ぐなど機動的な研究組織運営がなされた。国際オープンラボラトリーなどのセンター横断型研究体制も整備し、良好な結果も出しているため、さらに改善し、センター間の連携を強化のために全所的な研究発表会や討論会開催を促進することが望まれる。</p>				

<p>・ 短期間で一定の研究成果が期待される分野については、集中的に資源を配分し、内外の人材を集結できる組織に移行できる体制を構築したか。</p>	<p>3. 海外のトップレベル研究者の支援の下に、若手研究者が先進的な研究を行うことを目的にセンター横断的なユニットを形成し、研究を推進する国際オープンラボラトリーを設置し、新たな研究の拠点を構築した。</p>	
---	---	--

Ⅲ. [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		【評価】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 <ul style="list-style-type: none"> 国内外の最新の研究動向を調査・把握して、的確な研究戦略の立案を行う企画調整機能・資源配分機能の強化を図る。 内部統制の取組 		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	C	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> 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、戦略的な資源配分を行うため、必要な体制の整備を図ったか。 理事会議等の所内における会議・委員会等の効率的な設置と運営に留意し、組織運営・マネジメントの強化を図ったか。 外部有識者からなる委員会を設置し、効果的・効率的な組織運営・マネジメントを行うための評価・助言を得たか。 	<ol style="list-style-type: none"> ・全所的議論にもとづく中長期ビジョンを見据えた「放医研2030」を策定し、経営戦略の立案、研究成果の普及・活用等の強化を進めた。 ・経営企画主幹等を置き、全所的議論にもとづく中長期ビジョンを見据えた経営戦略の立案、研究成果の普及・活用、第3期中期計画の検討と策定体制等の強化を図った。理事長を中心としたミーティング、運営企画室連絡会議、企画部・総務部連絡会など情報共有、意思決定の迅速化などマネジメントの強化を図った。特に法人のアクションプランである第3期中期計画を策定する際には、次期中期計画検討室を組織し、理事長を議長とする「次期中期計画策定会議」において審議した。また、年度計画は、研究所独自に組織した評価委員会(外部有識者を含む)による、業績実績評価とともに次年度計画原案を審議した後に、理事会議の承認を受け策定した。 ・理事長を中心としたミーティング、運営企画室連絡会議、企画部・総務部連絡会など情報共有、意思決定の迅速化などマネジメントの強化を図った。 ・予算執行の適正化のため、予定されていた大型調達の実行状況調査を実施した。また、毎月、予算執行状況を運営連絡会議で報告し、予算執行率が低い場合は個別に状況をヒアリングし、予算管理意識を高めた。 ・科学技術・学術審議会等による研究費不正への対応に関する報告書やガイドライン等に沿って、研究活動の不正行為の防止及び対応に関する規程を制定した。 ・外部有識者を委員長とする委員会として倫理コンプライアンス委員会や契約監視委員会等を設置し、その助言等を活用し、マネジメントの強化を図った。 	分析・評価 理事長を中心とした打ち合わせ、運営企画室連絡会議、企画部・総務部連絡会等により、情報共有、意思決定の迅速化など運営の強化がなされている。研究所の将来を見据えた研究戦略においても、全所的議論にもとづく中長期ビジョンである「放医研 2030」を計画の柱とし、計画実現に向けた体制が整備されており、中期目標・中期計画を達している。				
【内部統制の取組】 <ul style="list-style-type: none"> 内部統制(業務の有効性・効率性、法令等の遵守、資産の保全、財務報告等の信頼性)に係る取組についての評価が行われているか。 	【業務の有効性・効率性に係る取組】 <ol style="list-style-type: none"> ・理事長を中心としたミーティング、運営企画室連絡会議、企画部・総務部連絡会など情報共有、意思決定の迅速化などマネジメントの強化を図った。特に法人のアクションプランである第3期中期計画を策定する際には、次期中期計画検討室を組織し、理事長を議長とする「次期中期計画策定会議」において審議した。また、年度計画は、研究所独自に組織した評価委員会(外部有識者を含む)による、業績実績評価とともに次年度計画原案を審議した後に、理事会議の承認を受け策定した。 	【業務の有効性・効率性に係る取り組み】 使命遂行型の事業推進の枠組みを守るために「基本理念・行動規範」を設定し、運営に関しては研究所の管理的立場にある者と現場の業務研究に携る者双方による目標と意志の共有、運営の方向性が決められている等、運営については継続的に改善されていることがわかり、情報の共有化にも工夫が見られることは評価できる。会議についても目的を明確化し、ヒトや予算を効果的に運用する体制を				

- ・監事監査規定(平成 13 年度)の下に、監事監査を実施するための監事監査実施細則を定めた(平成 21 年度)。また、理事会議、運営連絡会議、内部評価委員会、倫理・コンプライアンス委員会、情報セキュリティ委員会、リスク管理会議など重要な会議において、監事が説明を聴取し、また意見を表明する機会を設けることを明示し、運用した(平成 21 年度より継続)。
- ・研究費の不適切な支出問題や下記 8. に示す法令に基づく申請・届出事項の未提出問題を踏まえ、第 3 者を主体とした「第三者委員会」並びに「運営改善委員会」を設け、研究所の環境・風土の改善を図ると共に、業務の進め方を根本的に見直し、業務の効率化・合理化、コンプライアンスの向上等を図るため、「放医研再生のための行動計画アクションプラン」を策定した(平成 20 年 10 月)。このフォローアップのために「業務改善委員会」を設置し(平成 21 年 4 月)、1)「研究所の基本理念及び行動規範」を定め(平成 21 年 3 月)、職員に広く周知するため、主要な建物に掲示、カード印刷物を全職員に配布し、身分証明書と携帯するよう指導した。2)運営連絡会議の活性化を図るため、「意見交換」のカテゴリーを設け、所内の様々な問題についての意見交換を進め、職員の意見の汲み上げに務めた。3)事務手続きの総合相談窓口を総務課総務係に設置し、種々の手続き等に関わる相談の窓口を一本化し、所内業務の効率化を図った。
- ・全ての規定類に関してこれを整理し、1)平成 23 年度からの第 3 期中期計画との整合性、2)規程等の位置づけの明確化、3)規定内容の明確化、簡略化、合理化を図ることで、各センター長等の裁量権限を拡大し、その責任の下に、人や予算を効果的、効率的かつ柔軟に運用し、研究成果の最大化できる体制を構築した(平成 22 年度)。また、すべての委員会について、規定の下に設置目的、所掌事項、組織などを明確化し、理事長の補佐体制を整備した(平成 22 年度)。
- ・事業に対する責任の在り方を明確にし、その上で決裁権者の見直しを行い、業務の効率化を図った。
- ・東日本大震災においては、所内に「原子力防災対策本部」を立ち上げ、理事長が陣頭指揮を執り、文部科学省、保安員、原子力安全委員会と協働して、震災対応にあたった。

【法令等の遵守に係る取組】

5. ・現場代表者が出席する運営連絡会議での意見交換、理事長・理事・企画部・総務部間の情報交換を日常的に実施、研究所内のイントラネット上の「理事長コラム」執筆、「理事長懇談会」開催などにより、法人のミッションの周知、意思表示、及び職員のモニタリングに取り組み、双方向性の情報共有化を進めた(平成 21 年度から)。
- ・平成 19 年及び 20 年に発生した法令に基づく申請・届出事項の未提出問題を踏まえ、研究所に係る法令や通知・通達の所管部署を明確

整えている。ただし、定量的に評価しにくい問題点についての改善度を測っていく方法を検討する必要がある。

【法令等の遵守に係る取組】

3 年前に発覚した諸問題の解決に向けて、内部統制における執行部体制の強化、自己評価上の行動計画の実現等、誠実かつ積極的に対応し、改善点が明確にされ、緊急対応が迅速に可能な組織運営がなされている。また、ヒトに関わる研究の倫理審査体制については他の医療機関と異なり、研究所では一元化し、統一的な運営がなされている点は高く評価できる。

【資産の保全に係る取組】

共同実験機器の一括管理等を通して情報の共有と危機管理が周知され、自由度や迅速性の向上にむけた取組みが機能し、働きやすい組織立てを手がけてきた。今後は、現場の環境問題についての研究・評価体制の強化が望まれる。

【財務報告等の信頼性の確保に係る取組】

目的を明確化した会議をいくつか立ち上げ、人や予算を効果的に運用する体制を整え、資産活用も順当に行われている。

- 化した規程を作成し、再発防止策を図った。また、企画・総務・安全管理部門においては、業務計画の策定及び業務マニュアルを策定し、業務を効果的かつ確実に遂行している(平成 19 年度から)。
- ・「放医研再生のための行動計画アクションプラン」に基づき、コンプライアンス室を発展的に改組し、「倫理・コンプライアンス統括室」(平成 21 年 4 月)及び所外委員 6 名および理事 2 名からなる「倫理・コンプライアンス委員会」を設置した(平成 21 年 4 月)。そこでは、コンプライアンス活動毎の事務担当部署の明確化、法令違反行為等に関する内部及び外部通報窓口の運用(平成 21 年度)、倫理・コンプライアンスに関する講演・セミナーの実施(年 1 回ずつ)に取り組んだ。また、研究費の不正使用に関連し、監査室との協働により、特に外部資金について監査(研究費使用に関するモニタリング)を実施した。
 - ・研究所において災害、傷害等の異常事態が発生したとき、または、研究所の活動に関連する放射線・核燃料物質、消防、労働・作業環境、有害物質、遺伝子組換え、廃棄物の処理等に係る事項に関しての潜在的なリスク全般に対処するために、リスク管理会議を設置し(平成 18 年度)、随時運用している。また、研究所活動に起因するリスクに対応するための具体的な行動を示した危機管理マニュアル(平成 19 年 12 月)を制定し、災害時対応体制を整備した。
 - ・平成 21 年 4 月に、人を対象とした臨床研究の体制整備のために、所内の倫理規程および業務手順書を策定した。また従来の複数の倫理審査委員会を統合・改変し、人を対象とした研究に対する倫理審査を行う「研究倫理審査委員会」を新たに設立した。その後 2 年間で、①研究倫理審査委員会(月 1 回、139 件)、②利益相反委員会(月 1 回、30 件)、③研究関連セミナー(10 回)、④研究相談・支援活動、を行った。
 - ・原子力防災、国民保護等非常時などに備えた体制を維持するため、年度訓練実施計画を策定し、国や地方自治体を実施する訓練(年 5 回)、法令等に基づく訓練(年 5 回)に加え、各種自主訓練を実施している(年 10 回程度)。

【資産の保全に係る取組】

6. ・毎年度の資産実査及び減損会計導入に伴う調査により保有資産の状況を把握しており、現存する土地、建物、機器装置等はいずれも利活用されており、業務と関係しない施設はないことを確認している。
- ・不要になった固定資産等は「備品類有効活用データベース」に登録して有効活用を図り、有効活用に使われなかったものについては、規程に基づき契約課で理由を精査して除却を行った。約 100 件の不要物品のうち約 3 分の 1 が有効利用された。利用されなかった除却予定の固定資産については、規程に基づき、契約課で除却理由を精査している。
 - ・研究部門間で共用性の高い機器については、共同実験機器として一元管理、使用者・頻度をモニタリングし、随時、廃棄・修繕のための基礎資

	<p>料として活用している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理部門(固定資産の管理責任者)が取得した資産を照合し、帳簿記録の正否及び管理状況の適否を確認し、総務部契約課に報告しており、これにより固定資産台帳と現有資産の乖離がないことを把握している。研究施設の利用については構内用IDカードの登録などから施設などの居室利用状況を管理台帳により随時把握している。また居室使用希望や退職したことにより空室になった居室などの供与については、研究施設など整備利用委員会スペース調整部会において、効率的かつ効果的な利用について審議し、配賦している。 ・「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)に基づき、資産のうち那珂湊支所に係るものについては、的確な処置等を行い平成22年度末に廃止した。また、定型的な実験動物の生産及び給与計算業務についてアウトソーシングを行った。 <p>【財務報告等の信頼性の確保に係る取組】</p> <p>7. ・理事長は、運営連絡会議において、随時、予算執行状況の月次報告を受けており、修正すべき点がある場合は指摘し信頼性の確保に努めている。また、外部資金や寄付金の獲得状況についても随時報告を受けている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・監事監査では、法人の長のマネジメントに留意しつつ、定期監事監査、理事会議等重要な会議への出席及び重要な文書・契約書類の監査等を実施し、その結果を理事長に報告するとともに、財務諸表及び決算報告書に関する意見を提出している。 ・監査法人より独立行政法人通則法に基づき財務諸表、利益の処分、事業報告書、決算報告書について監査が行われ、中期目標期間の各年度において適正あるいは適合しているとの報告を受けた。 	
--	--	--

Ⅲ. [3] 効果的な評価の実施		【評定】																			
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>評価基準の見直し等により自己評価の充実を図るとともに、国内外の外部有識者による評価・助言を得て、効果的な評価を実施し、研究活動に反映する。</p>		<table border="1"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H18</td> <td style="text-align: center;">H19</td> <td style="text-align: center;">H20</td> <td style="text-align: center;">H21</td> <td style="text-align: center;">H22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table>					A					H18	H19	H20	H21	H22	A	B	A	A	A
A																					
H18	H19	H20	H21	H22																	
A	B	A	A	A																	
<p>評価基準</p> <p>評価基準の見直し等により自己評価の充実を図り、また国内外の外部有識者による評価・助言を得て、厳正で効果的な評価を実施し、研究活動に的確に反映したか。</p>	<p>実績</p> <p>1. 第1期は内部有識者のみによる自己評価を実施していたが、第2期では研究活動評価に外部有識者による評価・助言を取り入れ、さらに業務運営に係わる評価においては、研究費の不適切な使用の問題等に対処するため、全員が外部有識者からなる部会を構成し、より客観的・社会的な視点に立った評価を実施した。当該年度の評価において指摘された事項は、翌年度の研究計画に反映し、重点的に取り組んだ。</p>	<p>分析・評価</p> <p>外部有識者による評価・助言を取り入れる内部評価体制が確立され、研究評価及び業務運営評価の体制が整っている。ただし、内部評価等、多大な評価業務により研究者等現場にとって本来の業務が疎かになってしまい評価疲れにならないように注意する必要がある。</p>																			

Ⅲ.[4] 管理業務の効率化		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 管理事務と経営企画、研究の各業務を有機的に編成することにより、研究所の経営戦略、研究戦略を的確に具現化する体制を構築する。		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	C	B	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> 管理事務、経営企画、研究各業務の有機的な編成により、研究所の経営戦略、研究戦略に適切に適合するよう、細分化を排しつつ管理業務を効率化したか。 特に意思決定の簡素化・迅速化を図るため、総務業務の簡素化を進めたか。 <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第5 業務運営の効率化](平成16年12月10日総務省) 研究体制及び研究に係る管理事務については、効率性の観点から、研究領域の見直しや研究開発の重点化に際し見直すものとする。 重粒子医科学センターの効率的運営に資するため、重粒子線がん治療が高度先進医療に位置付けられたことを踏まえ、重粒子医科学研究に係る業務について財務上の適切な整理を行うことを検討するものとする。</p> <p>【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) 【民間委託の推進等】 ○定型業務の民間委託を引き続き実施するとともに、外部委託が可能な業務について継続的に検討し積極的に民間委託を実施する。 具体的には、 ・給与計算業務を平成20年度当初に民間に委託する。 ・実験動物の所内生産給のうち定型的な実験動</p>	<ol style="list-style-type: none"> 各センターに運営企画部門を設置し、管理部門との連携を強化した(平成18年度)。また、平成21年度より現場代表者が出席する運営連絡会議での意見交換の場の設定、理事長と理事、企画部、総務部との情報交換を毎日実施、総務部・企画部間での情報交換を密に実施することなどにより、所内業務の有機的連携を進めた。一方で、人事系の課への改組(平成18年度)による業務迅速化、安全活動を統括する安全計画課の設置(平成20年度)、研究倫理・管理支援ユニットへの機能集約(平成21年度)によるヒト対象研究に係る審査の一元化等、管理業務の効率化に資する体制整備を段階的に行った。 部署レベルでの定常的な取組に加え、効率化アクションチーム(平成18-20年度)、運営改善委員会(外部委員を含む)及び改革実行委員会(平成20年度)、業務改善委員会(平成21年度以降)において横断的に業務効率化の見直しを行った。特に平成20年度以降は、不適切な手続きによる研究費の使用等の不祥事の根本的な要因の一つに物品調達が行われていないことがあったため、この改善のためのアクションプランを策定し、これを実行に移した。具体的には、文書の公印省略、給与計算の外部委託、分任契約担当役の新設及びコーポレートカードの導入、日当・宿泊料請求簡素化(平成20年度)、内部向けHPへの情報集約、各種業務システムの改修、事務手続きの総合窓口の設置、決裁権限規程の見直し(平成22年度)等を行った。 	平成20年度に発生した研究費の不適切な使用等不祥事に対し、改革実行委員会を設置し、原因の究明に取り組み、解決のための行動計画を策定した。その原因の一つとなった物品調達が迅速に行われていないことに対応するため、物品調達の迅速化への取り組みを進め、根本的な原因に対する対策に取り組み積極的な改善を実行した。一方、平成22年度は順調に対応できているが、高いレベルでの管理業務の効率化と適正化を行うために今後もより一層の努力が必要である。				

物の所内生産供給を平成19年度以降、順次外部委託し現行中期目標計画中に完了する。		
--	--	--

Ⅲ.[5] 国際対応機能		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 国際化の進展と国際業務の増大に対応して、国際対応機能の強化を図る。		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		B	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> 国際化の進展と国際業務の増大に対応して、国際対応機能の強化をどのように図ったか。 	1. 関連法人国際担当部門情報会議(放医研の他、理研、原研機構、JAXA等8法人の国際担当部署の人間が、主に国際業務に関する情報を交換する場)に参加し、広報活動や情報交換を通して、研究所の国際交流を促進した。さらに受入外国人対応委員会設置し、住居契約に係る保証人問題などの生活環境改善や所内機能(放送の英語化、規程の英文化)等の研究環境改善を図った。	関連法人国際担当部門情報会議にて情報交換し、充実した国際対応がなされた。また海外からの医療相談にも適切に対応し、研究所の国際的な活動は評価できる。				

Ⅲ.[6] 緊急被ばく医療業務の効率化・適正化		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>三次被ばく医療機関としての業務の実施に当たっては、3つのネットワーク会議の有効な活用と共に、放射線安全・緊急被ばく医療に関する研究活動と業務との連携を密接に保つことによって、その運営の効率化・適正化を図ったか。</p>		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>三次被ばく医療機関としての業務の実施に当たっては、3つのネットワーク会議の有効な活用と共に、放射線安全・緊急被ばく医療に関する研究活動と業務との連携を密接に保つことによって、その運営の効率化・適正化をどのように図ったか。</p> <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第4 緊急被ばく医療対応等の業務の適正化]（平成16年12月10日総務省）</p> <p>放射線の人体への影響に関する専門研究機関として、緊急被ばく医療体制整備を始めとする放射線・原子力安全行政への協力・支援を継続して実施するため、運営の効率化・適正化を図るものとする</p>	<p>1. 3つのネットワーク会議(被ばく医療、物理学的線量評価、染色体)を活用した人材交流、訓練、研修を実施し、緊急時への迅速な支援体制を維持した。新たに3つの医療機関と協力協定を締結し(協力協定病院は5機関6施設)、患者受入体制を強化した。IAEA、WHO、国際科学技術センター(International Science and Technology Center: ISTC)と協力し、染色体による線量評価技術の国際ワークショップを開催、また国内でも後継者育成についてシンポジウムを開催した。被ばく医療施設の放射線計測技術の調査、ホールボディカウンター(WBC)の校正、精度調査等により、我が国の被ばく医療体制の充実に大きく貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急被ばく医療の中核機関として、国内大学や研究所から医師・研究者を職員として6名受け入れ、またIAEAとフランス放射線防護原子力安全研究所(IRSN)に3名の職員を長期派遣するなど、人事及び研究交流を推進するとともに、専門家の招聘講演(11名)を通じての最新の世界の被ばく医療情報の収集を行い、国内に発信した。弘前大学と緊急被ばく医療に関する協力協定を締結し、研修セミナーを実施し、さらに中国放射線防護研修所(NIRP)、IRSNと機関間協力を締結して研究、情報交流を行った。また専門家の招聘講演(11名)を通じての最新知見の収集、IAEAへの職員派遣により国際貢献した。 ・アジア諸国への専門家の派遣やワークショップ、セミナー、トレーニングコースでの指導を通じて、アジアのネットワークの充実と万が一の医療対応体制に貢献した。またアジアを中心に海外で放射線被ばくや放射性物質による汚染事故などが起きた時に、現地で初期医療を支援する「REMAT」を設置し、アジアにおける万が一の対応に寄与した。 ・セシウムの除去剤と知られるプルシアンブルーの国内での初めての放射性物質除去剤としての承認に、健康人への投与で得られた研究結果等を提供し、貢献した。 ・緊急被ばく医療ダイヤルの24時間対応システムにより、連絡窓口を緊急被ばく医療ダイヤルに一本化して、組織的に24時間対応を行った。 ・「核燃料物質による内部被ばくに関する研究施設」で、放医研が昭和58年に建設した内部被ばく実験棟と、この施設において進められてきた内部被ばくに関する影響研究が、原子力平和利用の進展と定着に歴史的に重要かつ多大な貢献をなしたものとして日本原子力学会原子力歴史構築賞を受賞した。 	<p>緊急被ばく対策の普及を自衛隊など緊急出動する組織を中心に行い、その他知識の国内外への普及、3つのネットワーク会議を通じた積極的な情報交換等、幅広く、情報の共有化や技術の向上に貢献した。情報交換のための人事交流を適切に行っており、アジア諸国との連携が強固となっている。世界の中での放医研の役割の重要性が確立してきている。</p>				

Ⅲ. [7] 研究病院の活用と効率的運営		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>重粒子医科学センター病院について、臨床研究を実施している研究病院であることを考慮しつつ、その業務と密接な関係を有する業務について、特性を踏まえた財務上の適切な整理を行い、効率化の改善状況等について、常時、点検・分析・評価を行うことを検討する。</p>		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>重粒子医科学センター病院について、臨床研究を実施している研究病院であることを考慮しつつ、その業務と密接な関係を有する業務について、特性を踏まえた財務上の適切な整理を行い、効率化の改善状況等について、点検・分析・評価した結果を検討し、どのように反映されたか。</p> <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第5 業務運営の効率化](平成16年12月10日総務省)</p> <p>研究体制及び研究に係る管理事務については、効率性の観点から、研究領域の見直しや研究開発の重点化に際し見直すものとする。</p> <p>重粒子医科学センターの効率的運営に資するため、重粒子線がん治療が高度先進医療に位置付けられたことを踏まえ、重粒子医科学研究に係る業務について財務上の適切な整理を行うことを検討するものとする。</p>	<p>1. 財務情報の整理として、セグメントの構築を実施した。研究病院として運営を示す指標(収支バランス)を明らかにし、電子カルテの活用等による病院運営の効率性向上について定量的な解析を行った。X線治療患者数の減少に対応し、ライナック2台から1台の稼働体制とし、マンパワーを固定具作製・治計CT室、及びCT・MRI室に配置し、先進医療治療患者の増加、重粒子線の外来治療患者の増加に繋がった。</p> <p>・病院収入は、先進医療件数の増加に比例し増加している。</p> <p>平成18年度 2,171,899 千円 平成19年度 2,394,219 千円 平成20年度 2,447,034 千円 平成21年度 2,443,944 千円 平成22年度 2,223,644 千円</p> <p>※収入の推移</p> <p>第I期中期(平成13～17年)5年間総額:6,252,714 千円 第II期中期(平成18～22年)5年間総額:11,680,740 千円(186.8%増)</p> <p>・重粒子線がん治療件数の推移</p> <p>第I期中期(平成13～17年)5年間総治療件数:1,798 件 第II期中期(平成18～22年)5年間総治療件数:3,528 件(196.2%増)</p> <p>※先進医療治療件数</p> <p>第I期中期(平成13～17年)5年間総治療件数:666 件 第II期中期(平成18～22年)5年間総治療件数:2,349 件(352.7%増)</p>	<p>治療数の増加への対応が工夫されており、一部、高度先進医療から臨床試験に移されたことによる減収は全く問題なく、着実に運営がなされている。病院収入は、先進医療件数の増加に比例して上昇しており、目標を達成している。さらに、患者数は増えているのに事故報告件数がこの5年で減少していることは素晴らしい。重粒子線治療に特化した施設への移行の計画はないのか(Mixed beamが必要か)、あるいは重粒子線治療でなければならない症例の明確化等の検討が今後必要になってくると思われる。</p>				

Ⅲ. [8] 技術基盤の整備・発展		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>研究を支える技術基盤の高度化並びに技術の維持・継承を可能とする制度を整えるため、次のような措置を取る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究所にとって不可欠な技術基盤(放射線発生装置維持管理、実験動物生産管理、放射線安全管理、特殊実験棟維持管理等)の中核を担う技術者として、前期中期計画期間中に導入した技術職と研究者の連携により、研究遂行上必要な新技術導入や技術開発に努めるとともに、研究所に高度な技術基盤を構築する。 ・定型的な業務では、アウトソーシングの適正な導入と技術職による管理運営を行う。 ・個人情報保護について責任ある体制を充実させつつ、情報化統括責任者(CIO)のもと研究所全体に整合性を持った情報化を推進する。 		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> ・研究を支える技術基盤の高度化並びに技術の維持・継承を可能とする制度を整えるため、次のような措置を取ったか。 ・研究所にとって不可欠な技術基盤(放射線発生装置維持管理、実験動物生産管理、放射線安全管理、特殊実験棟維持管理等)の中核を担う技術者として、前期中期計画期間中に導入した技術職と研究者の連携により、研究遂行上必要な新技術導入や技術開発に努めるとともに、研究所に高度な技術基盤を構築したか。 ・定型的な業務では、アウトソーシングの適正な導入と技術職による管理運営を行ったか。 <p>【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)</p> <p>【民間委託の推進等】</p> <p>○定型業務の民間委託を引き続き実施するとともに、外部委託が可能な業務について継続的に検討し積極的に民間委託を実施する。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術と安全の報告会の定常開催(年1回)、技術報告書の定常発刊(年2回)、NIRSテクノフェア(年1回)を実施し、研究者と技術者の交流を推進した。 2. ・SPICEにおいてはビームランの機器類の機械的・電氣的安定度・精度を向上し従来10μm以上であったビームスポットを2μmにまで絞り個々の細胞照射が可能となり実験成果が得られつつある。PIXEでは検出系の性能向上により、重金属類の検出効率が10倍以上向上した。中性子では導入された新規加速器の立ち上げを行い、SPF条件でのラット1300匹以上の照射を行った。また従来中性子では不可能であったコリメーション照射での生物実験を開始した。ラドン標準場では数段階のラドン濃度設定が可能であったが、現在では任意濃度での実験が実施できるようになった。 ・実験動物の衛生及び遺伝面での品質保証、動物施設の適正な維持・管理するために技術基盤を整備し、適正な動物実験を推進した。主なものとして以下があげられる。培養が困難な呼吸器感染微生物の細胞培養法を確立して、衛生検査への応用を可能にした。マウスの遺伝子モニタリングをより簡便な手法に改善し、実験動物の遺伝管理の効率化に結びつけた。発生工学手法を用いて効率かつ衛生レベルの高いマウスの提供を可能にする環境整備を行った。また適正な動物実験・動物管理体制推進して、外部検証で高評価を得た。 3. 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)に基づき汎用的な実験動物生産廃止、アウトソーシングを行った。また、中期計画当初に比べて技術職を増員して、技術職による技術基盤に関する管理運営を強化した。 	<p>項目は多岐にわたり一様な評価は難しいが、高度な技術基盤を構築し、実験動物の環境整備など着実に目標を達成している。具体的には PIXE、SPICE など世界的にも高く評価された技術の発展が見られたことや HIMAC を中心に独創的な研究を継続していること等が評価できる。科学技術の進歩を一般人にアピールする機会を増やすことが今後も求められ、科学技術カフェの入場者が2日間1500名と多いことは評価される。</p>				

<p>具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給与計算業務を平成20年度当初に民間に委託する。 ・実験動物の所内生産給のうち定型的な実験動物の所内生産供給を平成19年度以降、順次外部委託し現行中期目標計画中に完了する。 <p>・個人情報保護について責任ある体制を充実させつつ、情報化統括責任者(CIO)のもと研究所全体に整合性を持った情報化を推進したか。</p>	<p>4. CIOのもと、専門委員会による研究所全体の情報システム管理を推進した。その結果、従来の業務のやり方や所掌範囲にとらわれることなく現行業務やシステムを積極的に見直し、業務の効率化や改善を図るなど、情報システム基盤の安定的な運用・維持、および情報化推進のためのPDCAサイクルの推進に実績を上げた。</p> <p>その他の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術(我々の成果含む)を一般の方々に届けることを目的に科学技術カフェ(2日間で入場者 1500名)を千葉市と共催した。 	
--	--	--

Ⅲ. [9] 人事制度		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 非公務員化に合わせて、特に研究部門において、研究組織の硬直化を排した人事制度を構築し、研究人材の流動化促進及び多様なキャリアパスの構築を図る。 ・ 本計画期間中に年俸制等を一部導入し、研究環境の活性化を図る。 ・ 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。 		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		B	B	B	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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たか。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し、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したか。 ・ 本計画期間中に、効果を予期しうる職について、年俸制等の導入を検討し段階的な実施を図るとともに、第1期に継続して任期制を拡大し研究環境の活性化を図ったか。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャリアパスの構築と研究機能の硬直化を排するため、研究職のテニュア・トラックの仕組みを明確にし、平成 23 年度の導入を決定した(平成 22 年度)。この他にも、研究所の勤務時間に応じて効率的に業務を行えるよう、第1期では看護師、診療放射線技師に適用していた勤務時間帯の変更(通常 8:30)を事務職職員にも拡大した(平成 21 年度)。 2. 平成 22 年 4 月より「年俸制の適用」を開始した。また、第 2 期からは任期制の採用枠を拡大するため研究歴等によって異なる多様な受け入れ制度を導入し、研究環境の活性化を図った。また、平成 18 年度からは任期制フルタイム勤務職員の就業規則を定めるなど、下記の規定を整備し、研究環境の活性化を図った。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 博士研究員規程(学位取得後 7 年以内のものを対象とする短時間雇用制度)(18 年 4 月) ○ 大学院課程研究員規程(大学院課程の研究者を対象とする短時間雇用制度)(18 年 10 月) ○ 指名研究員規程(国際オープンラボラトリーを指導する著名外国人研究者の推薦に基づき雇用する制度)(20 年 9 月) この他にも、裁量労働制を導入(21 年 5 月)。 	キャリアパスの導入、年俸制、裁量労働制、テニュア・トラック等、多角的な人事制度を取り入れたことにより、研究環境の活性化がなされ、 <u>全体的に人事体制が中期目標・中期計画に従って刷新されていると判断する。</u> また、平成 21 年度及び平成 22 年度は順調に人事体制が整備され、年俸制の導入は完成している。第 3 期中期目標期間では、運用面での年俸制の充実や、非公務員化に伴う人事の柔軟性を含めたメリットがより一層実現できる体制が望まれる。				

Ⅲ. [10] 内部監査体制の充実・強化		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 内部監査体制の充実・強化		B				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	C	B	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
内部監査体制の充実・強化を進めたか。	<p>1. ・体制の整備については、内部監査を実施する監査室の他に、平成 18 年 10 月に研究不正防止に係る規定を整備し、コンプライアンス室を設置。平成 19 年 4 月には、内部通報を処理するためコンプライアンス委員会の設置等規定化。平成 21 年 4 月には外部通報を処理するためコンプライアンス委員会を通報調査委員会に改組するとともに、臨床研究への倫理問題への対応を強化(企画部研究倫理管理支援ユニットの新設)し、コンプライアンス面でも研究所全体としての体制強化のため、コンプライアンス室を倫理・コンプライアンス室に改組し充実を図ってきた。</p> <p>・不正防止に繋がる監査業務を主務とし、会計検査院対応業務、平成 21 年度に設置した契約監視委員会による随意契約見直し業務も実施し、監査業務を通じ、所全体の運営コストの削減及び業務の見直しに資した。具体的な内部監査としては、規程等で定められた監査(科学研究費補助金の適切な使用に関する監査等)の他、業者との取引に係る債権・債務残高の突合調査等、研究費の不正防止に繋がるリスクの高い項目を抽出し、監査を行なった。また、監査結果については分析を行い、マネジメント等改善案の提案を行うとともに、高いレベルへ導くよう指導を行った。更に想定外事案への監査についても適宜対応し行なった。</p> <p>・コンプライアンス向上のため、「基本理念と行動規範」の策定(平成 21 年 3 月)、ヒト対象研究の倫理審査体制確立(平成 21 年 4 月)と研究計画策定支援及び審査の着実な実施、「コンプライアンスの手引き」作成(平成 23 年 1 月)等を実施した。併せて不正ないし不適切な行為の防止に係る意識の向上等のため、職員研修、意識調査、専門家によるセミナー等を開催するとともに、監査に際してはコンプライアンス意識向上の視点も取り入れ、このための情報収集や指導を行った。</p>	<p>第 2 期中期目標期間に、研究費の不適切な使用等の不祥事が発生したが、所として改善すべく倫理・コンプライアンス室を立ち上げるなどの内部監査体制を整えた。「基本理念と行動規範」の策定、ヒト対象研究の倫理審査体制確立、「コンプライアンスの手引き」作成など、コンプライアンス向上のための措置が実施され努力しており、妥当な対応をとっていることは評価できるが、評定については平成 19 年度及び平成 20 年度の研究費の不適切な使用等を鑑みた。</p>				

IV	財務内容の改善に関する事項	【評定】				
		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	B	A	A	A

IV. [1] 外部資金の獲得		【評定】					
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】		A					
<ul style="list-style-type: none"> 外部研究資金の一層の獲得を図る。 施設使用料、診療報酬等の自己収入の充実を図る。 		H18	H19	H20	H21	H22	
評価基準		A	A	B	A	B	
実績		分析・評価					
<p>外部研究資金(国・民間の競争的資金、企業からの共同研究収入等)について第1期中期目標期間以上の獲得を図ったか。</p>	<p>1. 競争的資金については、外部研究資金管理部門が中心になり、積極的な予算獲得に向けて、研究部門と協力し、獲得件数、額の高位安定及び大型外部資金の獲得に努めた。一方、国からの委託費は、国の本来業務を国に代わり受託機関が実施するものが大きく占めていたが、発注側の経費の効率化等による、一般競争入札制度への移行(政策的・専門的な観点で配分されていない)や受託事業の統廃合などが大きく影響し、減少した。また、相手機関より資金を受領する共同研究を平成20年度から開始した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 競争的資金 1期平均 5.6億/年→2期平均 8.0億/年(H18-H21) 共同研究 平成20年度より、資金受領型の共同研究を開始。 2千万円/年(H20-H21) 	<p>競争的外部資金の金額、件数とも増加し、競争的外部資金獲得は第1期中期目標期間以上の獲得がなされており、目標を達成している。</p> <p>一方、その他の外部資金は、獲得件数は第1期中期目標期間よりも2倍以上に増えてはいるものの、獲得額が減少しており、原因が一般競争入札制度への移行や受託事業の統廃合等の外部要因の影響によるものであるが、研究所としてより一層の努力が必要である。</p>					
【外部研究資金の獲得状況】(共同研究は除く) (百万円)							
	第1期平均	H18	H19	H20	H21	H22	第2期平均
競争的外部資金獲得額	557	661	831	807	840	839	796
競争的外部資金獲得件数	54	72	96	110	103	110	98
その他の外部資金獲得額	1,288	932	939	548	296	287	600
その他の外部資金獲得件数	10	25	24	26	22	26	25
合計金額	1,865	1,593	1,770	1,355	1,136	1,126	1,396

IV. [2] 自己収入の充実		【評定】																																						
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 外部研究資金(国・民間の競争的資金、企業からの共同研究収入等)の一層の獲得を図る。		A																																						
		H18	H19	H20	H21	H22																																		
		A	A	A	A	A																																		
評価基準	実績	分析・評価																																						
施設使用料、診療報酬等の第1期中期目標期間以上の自己収入の充実を図ったか。 (自己収入の向上に係る法人の取組は適切に行われたか。)	【自己収入の向上に係る法人の取組】 1. 研究所が一体となり、重粒子線がん治療による診療報酬を主体とした自己収入の着実な増加を図った。	分析・評価 自己収入は、重粒子線がん治療による診療報酬を主体として着実に増加しており、各年度で第1期中期目標期間以上の自己収入が得られたことから、第2期中期目標・中期計画を達成している。																																						
	【自己収入状況】 (百万円) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>第1期平均</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>第2期平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>病院収入</td> <td>1,251</td> <td>2,172</td> <td>2,394</td> <td>2,447</td> <td>2,444</td> <td>2,223</td> <td>2,336</td> </tr> <tr> <td>寄附金収入</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>115</td> <td>105</td> <td>101</td> <td>121</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>その他の収入</td> <td>50</td> <td>83</td> <td>66</td> <td>466</td> <td>96</td> <td>125</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1,308</td> <td>2,264</td> <td>2,575</td> <td>3,018</td> <td>2,641</td> <td>2,479</td> <td>2,595</td> </tr> </tbody> </table> 主な収入要因 病院収入 : 重粒子線がん治療や入院外来等による収入(平成22年度「病院収入」は臨床試験を増加させたことにより先進医療による収入が減少している) 寄附金収入 : 重粒子線治療に対する寄附等 その他収入 : 特許実施料、研修収入、研究施設利用料等(平成20年度「その他収入」には、千葉市へ売却した道路用土地売却収入368百万円が含まれている)							第1期平均	H18	H19	H20	H21	H22	第2期平均	病院収入	1,251	2,172	2,394	2,447	2,444	2,223	2,336	寄附金収入	7	9	115	105	101	121	90	その他の収入	50	83	66	466	96	125	167	合計	1,308
	第1期平均	H18	H19	H20	H21	H22	第2期平均																																	
病院収入	1,251	2,172	2,394	2,447	2,444	2,223	2,336																																	
寄附金収入	7	9	115	105	101	121	90																																	
その他の収入	50	83	66	466	96	125	167																																	
合計	1,308	2,264	2,575	3,018	2,641	2,479	2,595																																	

IV. [3] 経費の効率化		【評定】																																							
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 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、事業費の効率化を図る。ただし、政策として新規に追加される業務、拡充業務分等はその対象としない。</p>		A																																							
		H18	H19	H20	H21	H22																																			
		A	C	A	A	A																																			
評価基準	実績	分析・評価																																							
<p>【契約の競争性、透明性の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> 契約方式等、契約に係る規程類について、整備・運用は適切に行われたか。 契約事務手続に係る執行体制や審査体制について、整備・執行等は適切に行われたか。 <p>【随意契約等見直し計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間における「随意契約等見直し計画」は順調に実施・進捗したか。また、目標達成に向けた具体的取組は適切に行われたか。 	<p>【契約に係る規程類の整備及び運用状況】【契約事務手続に係る執行体制及び審査体制の整備・執行状況】</p> <p>1. 平成19年11月の「独立行政法人における随意契約の適正化の推進について(依頼)」(総務省行政管理局長、行政評価局長)を踏まえ、平成19-20年度には、「<u>随意契約見直し計画</u>」を策定して、<u>随意契約限度額及び随意契約の公表基準を国と同一に改正するとともに、随意契約についても、真にやむを得ないものを除き一般競争入札に移行することにした。</u>同計画等に記載された事項のうち、現在までに以下の項目を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 随意契約限度額を国の基準に合わせるため、契約事務取扱要領を改正(平成19年度)一般競争への移行のため、随意契約限度額以上の契約について、真にやむを得ない随意契約であるか否かの判断を、上記要領改正以降から直接契約担当理事が行った。この結果、平成20年度から一般競争入札の件数が大幅に増加した。この措置は平成21年度からは、契約審査委員会の審議に移して一層の透明化を図った。また、平成21年5月から同委員会のメンバーに監事も加えて強化した。 複数年契約の導入のための会計規定の改正(平成19年度)。 公共調達に関する問い合わせ総合窓口を設置するとともに入札公告等をホームページ掲載。 総合評価方式マニュアル作成(平成20年度)。 分任契約担当役の新設による一層の会計業務の効率化(50万円未満の契約を担当)。 企画競争マニュアル、仕様書作成マニュアルを策定(平成22年度)。 <p>【随意契約等見直し計画の実績と具体的取組】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">①H20年度実績</th> <th colspan="2">②見直し計画 (H22年4月公表)</th> <th colspan="2">③H22年度実績</th> <th colspan="2">②と③の比較増減 (見直し計画の進捗状況)</th> </tr> <tr> <th>件数</th> <th>金額 (千円)</th> <th>件数</th> <th>金額 (千円)</th> <th>件数</th> <th>金額 (千円)</th> <th>件数</th> <th>金額 (千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>競争性のある契約</td> <td>590</td> <td>12,444,285</td> <td>633</td> <td>1,4210,205</td> <td>582</td> <td>9,916,864</td> <td>△51</td> <td>△4,299,341</td> </tr> <tr> <td>競争入札</td> <td>565</td> <td>12,211,220</td> <td>631</td> <td>14,178,929</td> <td>579</td> <td>9,768,037</td> <td>△52</td> <td>△4,410,891</td> </tr> </tbody> </table>		①H20年度実績		②見直し計画 (H22年4月公表)		③H22年度実績		②と③の比較増減 (見直し計画の進捗状況)		件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	競争性のある契約	590	12,444,285	633	1,4210,205	582	9,916,864	△51	△4,299,341	競争入札	565	12,211,220	631	14,178,929	579	9,768,037	△52	△4,410,891	<p>「随意契約見直し計画」の策定、随意契約限度額及び随意契約の公表基準を国と同一とするため契約事務取扱要領を改正、複数年契約の導入のための会計規定の改正、総合評価方式マニュアル作成、企画競争マニュアル、仕様書作成マニュアルを策定等、<u>一般競争入札への移行等に対する取組が行われている。</u></p> <p>特に、随意契約限度額以上の契約について、真にやむを得ない随意契約であるか否かの判断を直接契約担当理事が行った結果、平成20年度から一般競争入札の件数が大幅に増加したことは高く評価できる。</p> <p>契約に係る体制の整備が整い、この成果をさらに持続させるために長期間にわたり監視する必要がある。</p> <p>会計業務の効率化を図るため、50万円未満の契約については各センターに新設した分任契約担当役が契約を担当できる体制が構築され、<u>法人の業務特性、契約事務量及び職員規模を勘案した上で適切に機能していると評価できる。</u></p> <p>平成21年度に契約監視委員会が設置され、<u>随意契約及び一者応札の契約状況の点検及び見直しを実施し、同委員会による事後評価を受けた後、点検結果をウェブサイト公表し透明性を図っている。</u></p> <p>なお、作業部会として関連法人のないことも確認した。</p>				
	①H20年度実績		②見直し計画 (H22年4月公表)		③H22年度実績		②と③の比較増減 (見直し計画の進捗状況)																																		
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)																																	
競争性のある契約	590	12,444,285	633	1,4210,205	582	9,916,864	△51	△4,299,341																																	
競争入札	565	12,211,220	631	14,178,929	579	9,768,037	△52	△4,410,891																																	

企画競争、公募等	25	233,065	2	31,276	3	142,826	1	111,550
競争性のない随意契約	59	2,074,655	16	308,735	21	390,250	5	81,515
合計	649	14,518,940	649	14,518,940	603	10,301,114	△46	△4,217,826

2. 具体的取組については、上記 12 参照のこと

【原因、改善方策】

3. 平成 22 年度に、「見直し計画」に比べ「競争性のない随意契約」が増加したのは、那珂湊支所廃止に伴い、放射性同位元素(RI)の廃棄物を処分するにあたり、全国の事業所を対象として RI 廃棄物の受託を業としている国内唯一の機関と 125 百万円で随意契約を行ったこと等による。今後とも、平成 22 年 4 月に策定された「随意契約等見直し計画」に基づく対応を着実に継続していく。

【契約の検証状況】

4. 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)以降、随意契約の見直しとして、随意契約によることができる限度額等の基準について、国と同額の基準に設定するとともに、契約方法は原則一般競争入札に切り替えた。契約実績については、契約監視委員会による事後評価を受け、点検結果についてウェブサイト公表している。

【関連法人の有無】

5. 関連法人はない。

【中期目標期間における個々の契約の競争性、透明性の確保】

- ・ 個々の契約について、競争性・透明性の確保の観点から、適切な検証が行われたか。

【関連法人】

- ・ 法人の特定の業務を独占的に受託している関連法人について、当該法人と関連法人との関係が具体的に明らかにされているか。
- ・ 当該関連法人との業務委託の妥当性について検証されているか。
- ・ 関連法人に対する出資、出えん、負担金等(以下「出資等」という。)について、法人の政策目的を踏まえた出資等の必要性が検証されているか。

IV. [4] 資産の活用状況などについて		【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 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、事業費の効率化を図る。ただし、政策として新規に追加される業務、拡充業務分等はその対象としない。</p>		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>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、事業費の効率化を図ったか。ただし、政策として新規に追加される業務、拡充業務分等はその対象としない。</p> <p>【実物資産】 (保有資産全般の見直し) ・実物資産について、保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの適切な見直しが行われたか。</p> <p>・見直しの結果、処分等又は有効活用を行うものとなった資産について、法人の取組状況や進捗状況等は適切(順調)であったか。</p> <p>・「勧告の方向性」や「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」等の政府方針を踏まえて中期目標期間中に処分等することとされた実物資産について、法人の見直しが適時適切に実施されたか(取組状況や進捗状況等は適切(順調)であったか)。</p>	<p>1. 分任契約、複数年度契約制度の導入及び随意契約の見直しを実施し、事業費の効率化を図った。また、資産の活用状況などについては、導入された減損会計に的確に対処するため準備作業を進めるとともに、資産の有効活用のために基盤技術センターの進める「備品類の有効活用」業務に協力し、これが立ち上がっている。また、各年度において各種事務連絡文書を発出して円滑で効率的な資産管理業務を推進した。</p> <p>【実物資産に関する見直し状況】</p> <p>2. 研究所では、ホール会議所、研修教育施設を有しており、平成22年度の調査に併せて見直しを行った。講堂及び重粒子治療推進棟会議室は、主に所内の大規模会議の会場やシンポジウム等の研究集会に利用し、研修棟は、放射線に関する各種の研修を行うための施設として、講義、RIを用いた実験を行っている。また、研究交流施設は、職員及び研究所の研究目的等遂行のため、研究所の施設を利用して研究業務等を行なう客員研究員等の利用に供するため適切に使用されている。 なお、東京電力福島第一原子力発電所事故に関し、発電所で作業等を行った合計約2,000名の方に対する放射線の測定を講堂で実施、また、他大学等から放医研に立ち寄った研究者等のため研究交流施設が活用された。災害対応機関として、こうした非常時に対応できる施設の必要性を再認識した。</p> <p>【処分又は有効活用等の取組状況／進捗状況】</p> <p>3. 平成22年に政策評価・独立行政法人評価委員会で指摘されている東京都内に所在する支所、海外事務所及び現存処理している未利用所有地はない。</p> <p>【政府方針等により、処分等することとされた実物資産についての処分等の取組状況／進捗状況】</p> <p>4. 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)、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)、「勧告の方向性」(平成22年11月26日総務省政策評価・独立行政法人評価委員会)に基づき茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止することとしており、平成22年度にこれを廃止した(注: 那珂湊支所解体工事については、東日本大震災のため、給水管閉栓工事のみ未完で</p>	<p>講堂、重粒子治療推進棟会議室、研究交流施設及び研修棟については、有効かつ適切に活用されていることを確認した。特に、東日本大震災の対応では、三次被ばく医療機関及び指定公共機関として、放射線測定会場、及び被ばく医療や放射線防護についての研修を行える放射線管理区域を有する施設を有することは、研究所にとって不可欠であることを確認した。以上から、資産として処分する必要のないことを確認した。</p> <p>保有資産全般の見直し、資産運用方法や資産の運用体制の整備状況、債権の管理等についても、問題ないことを確認した。</p>				

<p>(資産の運用・管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中期目標期間中の資産の活用状況等が不十分な場合は、原因が明らかにされたか。その理由は妥当であったか。 ・実物資産の管理の効率化に係る法人の取組は適切に行われたか。 <p>【金融資産】 (保有資産全般の見直し)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金融資産について、保有の必要性、事業の目的及び内容に照らした資産規模は適切であったか。 ・資産の売却や国庫納付等を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切に行われたか。 <p>(資金の運用・管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中期目標期間中の資金の運用は適切に行われたか。 ・資金の運用体制の整備は適切に行われたか。 <p>(債権の管理等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貸付金、未収金等の債権について、回収計画が策定されたか。回収計画が策定されていない場合、その理由は妥当か。 	<p>あったが、平成 23 年 5 月末に完了した)。</p> <p>【活用状況が不十分な実物資産の有無とその理由】</p> <p>5. 特になし。</p> <p>【実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組】</p> <p>6. 研修施設については、有料研修の新設および無料研修の有料化を検討。具体的には、平成 18 年度に「画像診断セミナー」を新設し、平成 19 年度から有料研修として実施。また、第 3 期中期目標期間開始からの実施に向けてアンケート調査を行い、有料研修化を検討。研究交流施設については、常時の管理人はおいておらず、利用料は前年の状況を考慮し、毎年見直しを行っている。</p> <p>【金融資産の保有の必要性(事業目的を遂行する手段としての有用性・有効性、規模の適切性)】</p> <p>7. 研究所では、事業用運用資産(金融資産)は保有していない。</p> <p>【資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産の売却や国庫納付等の取組状況／進捗状況】</p> <p>8. 平成 20 年に千葉市の道路拡張計画に伴い土地を売却したが、同売却益については、<u>独立行政法人通則法の改正(平成 22 年 5 月)により平成 22 年度に国庫納付した。</u></p> <p>【資金運用の実績】</p> <p>9. 支払い猶予金や利益積立金等の資金を定期預金に預け入れ、運用している。</p> <p>【資金の運用体制の整備状況】</p> <p>10. 銀行健全性指標(平成 21 年 6 月)を設定し、自己資本比率及び格付け機関が評価している格付けにより、預け入れ先銀行の健全性を常に確認し、安全な資金の運用に努めている。</p> <p>【回収計画の有無とその内容(無い場合は、その理由)】</p> <p>11. 債権回収計画については以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①債権発生後、3 ヶ月以上たっても入金されていない場合には、督促整理簿により管理し、債務者に督促を行う。 ②分割納入等を行っている債務者については、3 ヶ月以上入金が無い場 	<p><u>研究所では、事業用運用資産(金融資産)は保有していないことを作業部会として確認した。</u></p>
--	--	--

<p>・中期目標期間中、回収計画は適切に実施されたか。i)貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額やその貸付金等残高に占める割合が増加している場合、ii)計画と実績に差がある場合の要因分析が行われたか。</p> <p>・回収状況等を踏まえ回収計画の見直しの必要性等の検討が行われたか。</p>	<p>合は督促を行う。</p> <p>③上記督促は、電話督促→文書督促→出張督促の順で追跡し行う。</p> <p>④債務者の所在不明の場合は最終居住地の市役所、警察等に転居等の状況を依頼する。</p> <p>【回収計画の実施状況】</p> <p>12. 債権回収計画の実施状況については以下の通り。</p> <p>①電話督促:必要な債務者へ週に2～3回実施</p> <p>②文書督促:必要の都度実施</p> <p>③出張督促</p> <p>【i)貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額／貸付金等残高に占める割合、ii)計画と実績に差がある場合の要因分析結果】</p> <p>13. i)貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額／貸付金等残高に占める割合 貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額 3,053,920 円／売掛金残高 (250,741,516 円)に占める割合は、1.22%(重粒子医科学センター病院のみ)。</p> <p>14. ii)計画と実績に差がある場合の要因分析結果</p> <p>①電話督促:着信拒否、電話不通等の為通じない事が多い。</p> <p>②文書督促:書類は届いているが反応がない場合や所在不明の場合がある。</p> <p>③出張督促:第2期中期期間中、実施した結果、債務者本人が国内不在により入金が全くなかったため、連帯保証人へ出張督促を実施し、平成22年9月-平成23年3月で70万円回収した。それ以降も引き続き入金されている。</p> <p>【回収計画の見直しの必要性等の検討の有無】</p> <p>電話督促、文書督促は期間経過日数が短い場合では効果があるが、期間経過日数が長くなると、出張督促を行う事が効果的であると考えられるが、債務者の居住地域が遠方のため、現状の職員の状況では2人で1泊2日の出張督促に中々行けないのが現状である、業務委託を含めた見直しが必要と考えられる。</p>	
---	---	--

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	【評定】				
		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	B	A	A	A

V. [1]	予算、収支計画、資金計画	A				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】		H18	H19	H20	H21	H22
中期目標期間中、予算、収支計画、資金計画が順調に進められたか。		A	C	A	A	A

評価基準	実績	分析・評価
<p>【予算、収支計画及び資金計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中、予算、収支計画、資金計画が順調に進められたか。 <p>【財務状況】</p> <p>(当期総利益(又は当期総損失))</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中の当期総利益(又は当期総損失)の発生要因が明らかにされているか。また、当期総利益(又は当期総損失)の発生要因は法人の業務運営に問題等があることによるものか。 <p>(利益剰余金(又は繰越欠損金))</p> <ul style="list-style-type: none"> 中期目標期間中、利益剰余金が計上されていた場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないか。 中期目標期間中、繰越欠損金が計上されていた場合、その解消計画は妥当であったか。また、当該計画に従い解消が順調に進められたか。 当該計画が策定されていない場合、未策定の理由は妥当か。 	<p>【中期目標期間に係る予算、収支計画及び資金計画に対する実績】</p> <p>→【参考資料1】参照</p> <p>1. 計画通り業務を遂行した。</p> <p>【当期総利益(当期総損失)とその発生要因】</p> <p>→【参考資料3】参照</p> <p>2. 各期総利益の主な要因は、臨床医学事業収益などの自己収入によるものである。なお、中期目標期間の最終事業年度における当期総損失は、平成20年度に千葉市からの要望により土地を売却したことによる土地売却益を、平成22年度中に国庫納付したことによるものである。</p> <p>【利益剰余金】</p> <p>→【参考資料2及び3】参照</p> <p>【利益剰余金が生じた理由】</p> <p>3. 利益剰余金が生じた主な理由は、臨床医学事業収益等の自己収入によるものである。</p> <p>【繰越欠損金】</p> <p>4. 該当なし</p> <p>→【参考資料2及び3】参照</p> <p>【解消計画が未策定の理由】</p> <p>5. 該当なし</p>	<p>臨床医学事業収益等の自己収入、及び政府受託収入などの受託事業収入が増加しており、予算、収支計画、資金計画も計画通り実施された。</p> <p>当期総利益・利益剰余金・運営費交付金債務等の財務状況等、<u>法人の業務運営に問題はないことを確認した。</u></p>

(運営費交付金債務)

- ・ 中期目標期間の各年度に交付された運営費交付金の各年度における未執行率が高い場合、運営費交付金が未執行となっている理由が明らかにされているか。

【運営費交付金債務の未執行率(%)と未執行の理由】

6. 未執行となっている主な要因は、研究計画に基づき納入時期も考慮したうえで年度内に契約を行った契約済繰越である。なお、平成 22 年度は、中期目標期間の最終年度であることから、独法会計基準第 81 第 3 項の規定に基づき、運営交付金債務残高の全額を収益化している。

年 度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度
未執行率	9.2%	8.7%	10.8%	12.8%	0.0%

V. [2] 短期借入金の限度額		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 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。		-				
		H18	H19	H20	H21	H22
		-	A	A	-	-
評価基準	実績	分析・評価				
【短期借入金の限度額】 ・ 中期目標期間中の短期借入の実績はあったか。有る場合は、その額及び必要性は適切であったか。	【短期借入金の有無及び金額】 1. 第2期中期目標期間において借入はない。	第2期中期目標期間において借入はない。				

V. [3] 剰余金の使途		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 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充実に充てる。		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
【重要な財産の処分等に関する計画】 ・ 重要な財産の処分に関する計画はあったか。有る場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進められたか。	【重要な財産の処分に関する計画の有無及びその進捗状況】 1. 計画にはなかったが、千葉市の道路拡張計画に伴い土地を売却し、不要財産の譲渡収入として国庫納付した。	重要な財産の処分については、千葉市都市計画道路整備事業に伴い土地約 2,000m ² を売却し、 <u>不要財産の譲渡収入として国庫納付</u> しており、適切な措置を進めた。				
【剰余金の使途】 ・ 中期目標期間中の利益剰余金はあったか。有る場合はその要因は適切であったか。	【利益剰余金の有無及びその要因】 →【参考資料2】参照 2. 当期の利益剰余金は、臨床医学事業収益などの自己収入により生じたものである。	利益剰余金については臨床医学事業収益などの自己収入であり、その要因は適切であった。				
・ 中期目標期間中の目的積立金の実績はあったか。有る場合は、活用計画等の活用方を定める等、適切に活用されたか。	【目的積立金の有無及び活用状況】 3. 平成22年度までの目的積立金は知財管理・技術移転の充実に充当(18百万円)。また、同積立金の使途を知的財産管理・技術移転に係る経費と定め、適切に執行した。	平成22年度までの目的積立金は知財管理・技術移転の充実に充当(18百万円)し、同積立金の使途は知的財産管理・技術移転に係る経費と定め、適切に利用されている。				

VI	その他業務運営に関する重要事項	【評定】				
		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	B	B	A	A

VI. [1]	施設、設備に関する長期計画	【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】		A				
<ul style="list-style-type: none"> 今後 10 年間を見据えた施設・設備の長期計画を策定し、着実に実施する。 研究を終了する施設について所要の処置をとり、新しい研究課題に対応し、当該施設を効率的に活用することを検討する。 		H18	H19	H20	H21	H22
		S	C	B	A	A

評価基準	実績	分析・評価
<ul style="list-style-type: none"> 施設及び整備に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。 「見直し案」を踏まえ、内部被ばく実験棟をはじめとする研究を終了・廃止した施設・設備については、有効利用を行う観点から、新しい研究課題に活用することを検討したか。 	<ol style="list-style-type: none"> 今後 10 年を視野に入れた研究所全体の改修、修繕、解体による施設等整備利用、加えて将来の研究計画に沿ったあるべき施設等整備について長期計画を策定するため、平成 18 年 5 月、研究施設等整備利用委員会を設置の上検討を開始し、平成 19 年 5 月「研究施設等整備利用長期計画」を策定した。同計画の長期計画 I で挙げられている①施設の再構築計画、②研究所ゾーニング計画、③基盤整備計画に基づき、種々の整備を行った。 内部被ばく実験棟の有効活用 <ul style="list-style-type: none"> 内部被ばく実験棟について有効利用を行う観点から、平成 18 年度に「内ばく棟有効活用検討部会」設置し、その後、平成 20 年からは「内部被ばく実験棟・RI 棟利用推進会議」にて長期的な計画について検討を進めた。その結果、原子力安全委員会のマイナーアクチニド研究の要望に対応するため、緊急被ばく医療の研究を中心コンセプトとする施設として改修を行うこととし、要望部署及び関係部署と密に施設のあり方、実験従事者の教育・育成、予算等について連絡・調整し計画通り工事を進めた。 平成 20 年、内部被ばく実験棟排気設備について変更許可を受けずに工事を行い文科省から処分を受けたことに関し、当該設備の変更に係る変更許可申請を文科省へ提出し、6 月に許可を取得。許可に係る内部被ばく実験棟の施設検査は、7 月に文科省より実施され、合格、運用を開始した。 【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)及び【独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針】(平成 22 年 12 月 7 日閣議決定)に基づき茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止することとしており、平成 22 年度にこれを廃止した(注: 那珂湊支所解体工事については、東日本大震災のため、給水管閉栓工事のみ未完であったが、平成 23 年 5 月末に完了した)。 	<p>平成 19 年に研究施設等整備利用長期計画を策定し、内部被ばく実験棟の有効活用など適格な施設設備が進められており、研究活動が充実された。</p> <p>重粒子線がん治療のさらなる高度化のための重粒子線施設増築では、重粒子線施設増築部会を設置し、分子イメージング棟や新治療研究棟の建設が行われ、当初の計画通り施行された。</p>

【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)

茨城県等の地元の了解を得た上で那珂湊支所を廃止する。

【独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針】(平成 22 年 12 月 7 日閣議決定)

那珂湊支所の廃止 22 年度中に実施那珂湊支所を廃止し、その機能を本所(千葉市)に集約する。

- ・ 研究所が本中期目標期間中に整備する施設・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
重粒子線施設の増設(第1期)	1,300	施設整備費補助金
重粒子線施設の増設(第2期)	3,945	〃

金額については見込みである。なお、上記のほか、中期目標を達成するための中期計画の実施に必要な設備の整備が追加されることがあり得る。また、施設・設備の老朽化度合等を勘案した改修(更新)等が追加される見込みである。

3. 重粒子線がん治療のさらなる高度化のための重粒子線施設の増築については、研究施設等整備利用委員会の下部組織として、平成 18 年 5 月、に重粒子線施設増築部会を設置し、建設予定地の選定及び予備的設計を開始した。
 - ・分子イメージング棟(重粒子線施設の増設(第1期分))
平成 18 年度に実施設計を完了し、建設工事に着手し、平成 19 年度末に建設工事を完了した。
 - ・新治療研究棟(重粒子線施設の増設(第2期分))
新治療研究棟建設予定地の測量及び地質調査の後、設計に着手。平成 19 年 8 月に基本設計、同年度末に実施設計を完了。その後、建設予定地内の建物等の撤去や樹木の移植等、整地整備を完了。また、工事ルート確保のための特高変電所西側道路埋設管補強等工事を実施し工事の準備を完了。建設に先立ち、所内調整及び工事に伴う近隣住民対策を実施。平成 21 年 1 月に着工し、平成 22 年 3 月末に竣工した。

VI. [2] 人員について		【評価】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>(1)人員について</p> <p>①方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 <p>②人員に係る指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 <p>③その他参考として掲げる事項</p> <p>(参考1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 期初の職員(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)数 372人 ・ 期末の職員(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)数見込み 372人 <p>(参考2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中期目標期間中の人件費総額見込み 17,213百万円を支出する。 <p>但し、上記の額は、「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であり、国家公務員でいう基本給、職員諸手当、超過勤務手当を含み、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、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を除く。</p> <p>なお、上記の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総額は18,547百万円である(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並びに運営費交付金により雇用される任期制職員のうち、国策上重要な研究課題に従事する者及び若手研究者の採用状況によっては、増減があり得る。)</p>		<p>【評価】</p> <p style="text-align: center;">A</p>				
		H18	H19	H20	H21	H22
		A	A	A	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<p>・ 非公務員化に伴うメリットを最大限に活かし、適切な人事制度を整備したか。</p> <p>【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第6 非公務員による事務及び事業の実施(平成16年12月10日総務省)]</p> <p>放射線医学総合研究所の事務及び事業については、民間、大学等との人事交流を促進し、より一層の成果を上げる観点から、公務員以外の者が担うものとする。</p>	<p>1. 研究所の業務の効率的な推進に寄与できる人事制度の整備、年俸制の導入、任期制の拡大を実施(Ⅲ. [9]を参照)。なお、<u>非公務員化に対応し、労働法制を踏まえた規定等を整備した。</u></p>	<p>非公務員化に伴い労働法制を踏まえた規程等が整備され、テニユア・トラックや年俸制等、<u>非公務員化を生かした柔軟な体制を築いた。</u>人員についても、業務規模や個人評価結果を考慮した個々の能力・適正に応じた人材配置がなされ、人員の削減が進んでおり目標が達成された。今後は、第2期中期目標期間に整備された制度が適切に運用されることを望む。<u>那珂湊支所についても計画通り廃止し、人件費の削減を図ったことを確認した。</u></p>				

・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たか。

・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、それを活用したか。

【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第2 組織面の見直し](平成22年11月26日総務省)

1. 事務職員の合理化

那珂湊支所の平成22年度末の廃止に伴い、同所の庶務等業務が合理化されることから、事務職員(平成22年4月1日現在、常勤職員3人、非常勤職員1人)の合理化を図るものとする。

・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任期を付した契約型研究員制度を活用し、適切に研究を遂行したか。

・年俸制等の導入を検討し、研究環境の活性化を図ったか。

・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ったか。

2. 業務規模や個人評価結果を参考にした個々人の能力・適正に応じた人員配置を行った。また、研究職等については、いずれのポストについても、公募による選考を原則としている。

3. 重粒子線による悪性腫瘍に関する治療研究を円滑に進めるため重粒子線治療ネットワーク会議を、緊急被ばく医療に関する協力を図るため緊急被ばく医療ネットワーク会議を設けるとともに、共同研究(平成18年度76件、91機関→平成22年度107件、113機関)、連携大学院制度(平成22年度15大学、22学科)により外部との連携を行っている。国際的にもIAEAのコラボレーションセンターとして、重粒子、分子イメージング、緊急被ばく医療の分野で連携している。また、理事長が日本代表を務めるUNSCEARについては国内委員会を設けて対応を図っている。

4. 【独立行政法人放射線医学総合研究所の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性】[第2 組織面の見直し](平成22年11月26日総務省)への対応: 那珂湊支所は22年度末をもって廃止し、その機能は本所(千葉市)に集約した。運営については、所全体として業務の一層の効率化・合理化を促進することにより、支所管理部門(常勤3名、非常勤1名)の人件費の削減を図った。

5. 必要な人材確保のため、任期を付した契約型職員制度を活用し、任期制研究職員等を採用(平成18年4月61名→平成23年3月85名に増加)。また、任期を付した若手研究職員(研究員クラス)について、一定の期間内に優れた研究業績をあげた16名を定年制職員として採用した。

6. 「年俸制」を平成22年4月から導入した。

7. 職員の採用については、事務・業務の効率化を図り、可能な限り職員数の抑制を図った。ただし、定年制職員については、中期計画の目標達成のため職員の採用を進めたこと、分子イメージング研究センターの立ち上げがあったことから一時的に増加したものの、中期目標期間全体で人件費の削減計画をたて、計画を達成しつつ、職員構成のバランスを図った。

【職員数の推移】(年度末人数)

職員区分	H18	H19	H20	H21	H22
定年制職員	358	362	350	345	339
任期制フルタイム	171	166	158	137	140
合計	529	528	508	482	479

VI. [3] 人事について		【評定】				
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】 <ul style="list-style-type: none"> 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。 		A				
		H18	H19	H20	H21	H22
		B	A	B	A	A
評価基準	実績	分析・評価				
<ul style="list-style-type: none"> 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したか。 特に研究職員の採用にあたっては、研究業績・研究能力を重視したか。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したか。 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したか。 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何名採用したか。 必要な研修を積極的に与え、職員の能力の啓発に努めた結果、個々の職員が自己の能力を 	<ol style="list-style-type: none"> 人事一般については、若手研究者等(若年者、外国人、女性)の能力の活用、卓越した研究者等の確保、人事交流の促進について、研究開発力強化法に基づき策定した「人材活用に関する方針」に基づき、段階的に取り組んでいる。 職員の採用手続き等は、公募を原則とするなど、可能な限り透明性を確保。 必要な人材確保のため、任期を付した契約型職員制度を活用し、任期制研究職員等の採用の実施、任期を付した若手研究職員(研究員クラス)について、一定の期間内(3年又は5年)に優れた研究業績をあげた16名を定年制職員として採用した。また、契約型職員制度として設けた博士研究員、大学院課程研究員、指名研究員を活用した(各々、平成22年度で24人、15人、1人)。 英文によるウェブ応募システムの導入など、優秀な外国人を積極的に採用した(平成18年4月 在籍数:15名から平成22年3月22名に増加)。 人事院等の研修への参加、所内での研修を従来より実施してきたが、自己研さんの機会・内容の充実を図るため研修規程を制定(平成21年2月)し 	<p>中期目標・中期計画に掲げる年俸制や裁量労働制の導入などの制度が整備された。特に、テニユア・トラック制度では、任期内に優れた研究業績をあげた研究者(16名)を定年制職員として採用するなど、若手研究者の能力活用や卓越した研究者の確保に力を入れており高く評価できる。他にも技術者の育成と継承についても後進の育成のため、技術職員を積極的に採用している点も評価できる。</p> <p>研究所は指定公共機関及び三次被ばく医療機関でもあるため、世界的拠点として、これらの使命を担う人材を育成・輩出することが期待される。人事について第3期中期目標期間では更なる努力が望まれる。</p>				

<p>最大限に発揮出来たか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 働きやすい職場環境の整備し、仕事と家庭生活の両立を推進できたか。 ・ 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し、評価制度の更なる見直し及び適切な運用を行ったか。 ・ 研究所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進めたか。 ・ 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・活用を進めたか。 	<p>た。平成 22 年度には、階層別研修(中堅職員、管理・監督者研修等)、英語研修、個人情報保護講習などを実施。外部機関が実施する各種研修(人事院による中堅職員研修、メンター養成研修、監査法人による会計基準講習)にも積極的に職員を派遣。</p> <p>6. 平成 18 年 4 月(平成 22 年 6 月改定)、「育児・介護休業規程」を制定し、また、平成 21 年 7 月にワークライフバランス推進委員会を設け、働きやすい職場環境の整備を図った。育児、介護のために通勤に自家用車を利用したい職員については、これを認める運用を実施。</p> <p>7. 平成 21 年 5 月より、研究職、技術職を対象に裁量労働制の運用を開始し、54 名に適用した。評価制度については平成 14 年度に策定した個人評価システム実施規程を 18 年度に改正し、評価を進めてきたが、中期計画の最終評価、中間評価を実施しその結果を人材配置等に反映するため、平成 22 年 3 月に「研究職員実績評価規程」を制定し、定年制・任期制フルタイム職員の研究職員等を対象とした、当該中期計画の研究業績、研究貢献、所内貢献についての定量的な評価を実施した。</p> <p>8. 平成 19 年 3 月に技術育成・継承検討委員会を設置し、技術者の育成と継承について内部登用の認定基準の設定し、研究所に蓄積される技術の継承と後進の育成のため、技術職員を積極的に採用した。(内部登用 5 名、新規採用 12 名)。また、技術系職員について、資格取得・技術講習会の助成 164 件(基盤技術センター)、技術系講演会の開催 10 回、NIRS テクノフェア(技術見本市)の開催 3 回および技術と安全の報告会の開催 4 回を行い、技術と知識の向上を図り、積極的に人材育成を進めた。</p> <p>9. それまでの外部資金による雇用又は業務補助としての雇用に加え、高齢者雇用安定法の趣旨に基づき「高齢者雇用に関する規程」を制定し、定年退職者の働ける仕組みを新たに設け、積極的に採用した。(平成 18 年 4 月在籍数:13 名から平成 23 年 3 月、19 名に増加)。</p>	
---	---	--