

国立研究開発法人放射線医学総合研究所の
第 3 期中期目標期間に係る見込評価書

国立研究開発法人審議会
放射線医学総合研究所部会

第3期見込み

国立研究開発法人放射線医学総合研究所の中期目標期間(平成23年4月～平成28年3月)に係る見込評価

【(大項目) I】	I 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とるべき措置				【評定】																																										
【(中項目) I-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																																														
【(小項目) I-1-2】	放射線安全・緊急被ばく医療研究																																														
【I-1-2-1】	放射線安全研究				【評定】																																										
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】	<p>研究所は、放射線の生物影響、環境影響及び医学的利用に関する研究基盤を最大限に活用し、安全規制の科学的合理性を高めるために利用可能な知見を蓄積する。特に放射線防護のための安全基準の策定に係わる国際的な検討に際しても、原子力安全委員会及び安全規制担当部局の技術支援機関として、主体的及び組織的な対応を行う国内拠点としての活動を行う。放射線の感受性については国内外で関心の高い小児に対する放射線防護の実証研究により、放射線感受性を定量的に評価し、放射線及び原子力安全規制関連の国際機関に提供する。</p> <p>また、被ばく影響研究に関しては、放射線影響のメカニズムを明らかにする研究を通じて、放射線及び原子力安全規制関連の国際機関における診断、治療及び放射線作業時のリスク低減化方策を策定する際の基盤となる科学的根拠を示す。さらに、規制科学研究に関しては、ヒトや環境への長期的影響を考慮した防護の基準やガイドラインの設定に必要な知見を国内外の規制当局に提供するとともに、国民の視線に立った放射線防護体系の構築に資するため、放射線影響評価研究に社会科学の要素を取り入れた解析を行い、放射線安全に対する社会的理解の増進に有効なリスクコミュニケーション手法を開発し、実証する。</p>				<table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>実績報告書等 参照箇所 平成26年度 業務実績報告書 P36-P44</p>	H23	H24	H25	H26	H27	A	A	A																																		
H23	H24	H25	H26	H27																																											
A	A	A																																													
【インプット指標】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(千円)</td> <td>231,216</td> <td>215,023</td> <td>204,826</td> <td>204,826</td> <td></td> </tr> <tr> <td>決算額(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常費用(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常利益(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>行政サービス実施コスト(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>従事人員数</td> <td>53</td> <td>34</td> <td>29</td> <td>28</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27	予算額(千円)	231,216	215,023	204,826	204,826		決算額(千円)						経常費用(千円)						経常利益(千円)						行政サービス実施コスト(千円)						従事人員数	53	34	29	28	
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27																																										
予算額(千円)	231,216	215,023	204,826	204,826																																											
決算額(千円)																																															
経常費用(千円)																																															
経常利益(千円)																																															
行政サービス実施コスト(千円)																																															
従事人員数	53	34	29	28																																											

第3期見込み

評価の視点	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価														
<p>(1) 小児の放射線防護のための実証研究</p> <p>国際的に求められている小児等の放射線感受性を定量的に評価するための実証研究を行い、より合理的な放射線防護を目的とした新しい規制基準の科学的根拠を放射線及び原子力安全規制関連の国際機関に提供する。</p> <p>・動物を用いた実証研究により、小児の重粒子線と中性子線の生物効果比を算出し、放射線年齢加重係数に関する情報を提供したか。</p> <hr/> <p>・反復被ばくのリスク評価モデルの構築に必要な反復効果係数を提示したか。</p>	<p>・重粒子線による寿命短縮及び乳がん、肝がん、Tリンパ腫誘発に関して、また、中性子線による寿命短縮、乳がん、肺がん、脳腫瘍誘発に関して、小児の生物効果比を算出した。その結果、被ばく時年齢の影響は小さいことが明らかとなり、ICRP の放射線加重係数は年齢にかかわらず利用できることを初めて示した。</p> <hr/> <p>・寿命短縮に関して重粒子線反復被ばくによるリスク低減効果は、被ばく時の週齢にかかわらず小さいことを示した。</p>	<p>評価:</p> <table border="1" data-bbox="1541 336 2172 459"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>					H23	H24	H25	H26	H27	A	A	A		
H23	H24	H25	H26	H27												
A	A	A														
<p>(2) 放射線リスクの低減化を目指した機構研究</p> <p>個人の感受性を勘案したよりきめ細かな放射線防護を目指し、放射線影響のメカニズムを明らかにする研究(機構研究)に基づき、放射線のリスクを低減させるために必要な知見を提供する。</p> <p>・放射線発がんに対する感受性の高い個人についての防護手法を検討するため、放射線感受性を修飾する非遺伝的要因の解明と放射線感受性タンパク質マーカー等の同定を行っ</p>	<p>・実験動物において、アルコール(日本酒)摂取による放射線照射後の生体機能修飾(酸化ストレス消去系の亢進)を明らかにした。</p> <p>・DNA 修復関連因子 Ku80 の中央領域に変異を有するタンパク質、及び Rad52 の C 末端領域に変異を有するタンパク質が放射線感受性のバイオ</p>	<p>評価:</p> <table border="1" data-bbox="1541 1059 2172 1182"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p>					H23	H24	H25	H26	H27	A	A	A		
H23	H24	H25	H26	H27												
A	A	A														

第3期見込み

<p>たか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線適応応答の修飾要因やゲノム損傷応答因子の役割を明らかにし、生物の放射線に対する応答を利用した積極的防護方策を放射線及び原子力安全規制関連の国際機関に提案したか。 	<ul style="list-style-type: none"> マーカーとなる可能性を示した。 実験動物において、緩やかな食餌制限下で観測された放射線適応応答が、より強度の食餌制限下で消失することを示した。 培養細胞において、Artemis の発現低下と同時に放射線感受性が上昇することを観察した。 	<p>【その他の事項】</p>														
<p>(3) 科学的知見と社会を結ぶ規制科学研究</p> <p>放射線規制に関する喫緊の課題について、防護の基準やガイドラインの設定に不可欠な知見を提供するための調査研究を行い、科学的根拠に基づく規制の方策やより合理的な新たな放射線防護体系を目指した放射線規制のあり方を規制当局に提言する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ラドン、自然放射性物質(NORM)、航空機内における宇宙線など自然放射線源による職業被ばくや公衆被ばくの線量評価や影響評価に基づいた規制方策や被ばく低減手法を提示したか。 	<ul style="list-style-type: none"> ラドン測定手法の開発や標準化、ラドン散逸率の増加の原因究明や屋内ラドン濃度低減手法の確立を行い、規制に向けた準備を行った。NORM による職業被ばくの実態については文献調査とフィールド調査を行った。宇宙線の通年観測による変動要因の解明などを実施した。これらの成果は原著論文や国際会議あるいはデータベースの形で発表するとともに、放射線防護の国際的状況と合わせてわが国における放射線規制のあり方について検討し、委託事業等を通じて規制当局に提示した。 	<p>評価:</p> <table border="1" data-bbox="1532 536 2184 660"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					H23	H24	H25	H26	H27	A	A	A		
H23	H24	H25	H26	H27												
A	A	A														
<ul style="list-style-type: none"> 放射線の健康リスクに関する疫学研究等のデータを数理統計学的手法により総合的に解析し、リスクコミュニケーション手法の開発と併せて社会的合理性にも配慮した防護方策を提示したか。 	<ul style="list-style-type: none"> メタアナリシスの新規手法や最新データを用いた被ばくの部位別のリスク評価ツール(がん死亡率、損失余命)を開発し、低線量リスク評価の精度を高めた。またリスクコミュニケーション用の資料の作成や海外の重要刊行物の翻訳、日本人のリスク認知や放射線報道の分析等、合理的防護の社会的受容を高めるための基盤作りを行い、論文、講演、研修、HPなどを通じて広く社会に発信した。 	<p>【評価に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>														
<ul style="list-style-type: none"> 環境の放射線防護のための新たな安全基準の構築のために、環境及び生物への移行パラメータ整備、生物線量評価モデル構築、無影 	<ul style="list-style-type: none"> 主に東京電力福島第1原子力発電所事故後に得られた環境および生物データをもとに、標準シカや海産魚等について、移行に関するパラメータの算出やモデルの構築を行った。また放射線感受性が高い両生類(サンショウウ 															

第3期見込み

響線量及び線量率の評価を行ったか。	オ)の実験結果を基に無影響線量率を推定し、現行のガイダンスレベルと比較した。	
-------------------	--	--

第3期見込み

【I-1-2-2】 緊急被ばく医療研究		【評定】														
<p>【法人の達成すべき目標の概要】</p> <p>研究所は、放射線被ばく事故や原子力災害の万が一の発生に適切に備え、国の三次被ばく医療機関としての役割を果たすために求められる緊急被ばく医療についての専門的な診断と治療に関する研究を行う。また、外傷又は熱傷との複合障害等への対応を充実するため、複合障害に対する線量評価や基礎研究を総合的に実施し、医療技術を向上する。研究所の緊急被ばく医療支援体制の維持整備を通じて、全国的な緊急被ばく医療体制の整備に貢献し、放射線及び原子力安全行政の活動の一端を担う。さらに、国際的な緊急被ばく医療支援の中核機関の一つとして国際的な専門家や機関との連携を強化し、アジアを中心とした被ばく医療体制整備に向けた国際的な支援を行う。</p>		H23	H24	H25	H26	H27										
		S	A	A												
		実績報告書等 参照箇所														
		平成26年度 業務実績報告書 P45-P66														
【インプット指標】																
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27											
予算額(千円)	235,901	1,419,212	1,136,677	1,003,824												
決算額(千円)																
経常費用(千円)																
経常利益(千円)																
行政サービス実施コスト(千円)																
従事人員数	33	32	30	27												
評価の視点	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価												
<p>(1) 外傷又は熱傷などを伴う放射線障害(複合障害)の診断と治療のための研究</p> <p>複合障害の診断に不可欠な線量評価並びに計測技術開発研究、他の施設では行うことが出来ないアクチニドによる体内汚染治療に関する研究及び再生医療応用のための基礎研究を総合的に推進する。</p> <p>・アクチニドによる体内汚染に対しては、性状分析などを通してその特性を把握するととも</p>	<p>・これまでの研究によりバイオアッセイに用いる試料の前処理法を改良したことで試料分析の高速化や蛍光 X 線分析法による汚染量評価につい</p>			<p>評定:</p> <table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>【評定に至った理由】</p>			H23	H24	H25	H26	H27	A	A	A		
H23	H24	H25	H26	H27												
A	A	A														

第3期見込み

<p>に、体外計測、バイオアッセイ、スメアなど各種評価手法の最適化を行ったか。また、放射線被ばくに対しては、染色体異常などの詳細解析から、より正確な線量評価法を確立したか。</p>	<p>て実用化の見通しを得ている。平成 27 年度では、生体試料の前処理及び複合核種に対する分離工程の最適化をさらに進めるとともに、蛍光 X 線分析法を適用した創傷部アクチニド汚染の測定評価についてはウランに対する有効性が確認できたので、プルトニウムについても試験を進めてゆく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時の大まかな線量評価に適した生物学的線量評価法「未成熟凝縮二動原体染色体分析法(PCDC assay)」を開発しており、これにより検体受け入れ 5 時間後に評価開始が可能となった。平成 27 年度では、これまでの研究成果を集約し、長期追跡調査や過去の事故の調査に適した生物学的線量評価法を開発する予定である。 	<p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>					
<p>・アクチニドによる短中期毒性の低減化を目指し、動物実験により治療候補薬の探索を行ったか。</p>	<p>・ウラン除染治療に関し、市販医薬品である第 3 世代ビスフォスフォネートの 2 医薬品、尿アルカリ化剤(炭酸水素ナトリウム、ウラリット®)に除染効果を見出し、ウラン輸送担体阻害による除染の可能性を動物実験で実証するとともに、尿アルカリ化剤の最適な治療タイミングについても明らかにし、加えてプルトニウム・ウラン混合曝露評価系の構築を進める等、予定通り進捗している。中期計画最終年度となる来年度は、ウラン単独汚染・アクチニド複合核種汚染動物モデルで除染治療薬剤の探索ならびに市販医薬品による治療最適化に取り組める予定である。</p>						
<p>・間葉系幹細胞移植等の再生医療技術を放射線被ばくの治療へ応用し、実効性のある被ばく治療法を確立するための基礎研究を行ったか。</p>	<p>・短中期毒性低減化が期待できる薬剤数種類と既存薬剤修飾による効果、作用機構を明らかにしたことや、間葉系幹細胞が産生する放射線障害細胞死抑制因子を新たに同定・機能解析し、有効性を示した。以上のことから、中期計画は予定通り進捗している。中期計画最終年度なる来年度は、これまで得られた間葉系幹細胞が放出する再生促進因子を放射線障害モデルマウスで検証することで被ばく患者だけに留まらない放射線治療に伴う副作用としての放射線障害を視野にいれた臨床応用のための基礎検討が達成できる見込みである。</p>						
<p>(2) 緊急被ばく医療機関の中心としての体制の整備及び関連業務</p> <p>万が一の放射線被ばく事故や原子力災害の</p>		<p>評価:</p> <table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> </table>	H23	H24	H25	H26	H27
H23	H24	H25	H26	H27			

第3期見込み

<p>発生に備え、人的資源、資機材の整備、及び全国の緊急被ばく医療体制整備への支援を行う。</p> <p>・研究所外の緊急被ばく医療や生物学的・物理学的線量評価の専門家との協力体制を維持しつつ、迅速な情報及びデータ伝達等の体制を整備したか。</p>	<p>・緊急被ばく医療や生物学的・物理学的線量評価の専門家との協力体制については、これまでに設置した染色体ネットワーク会議、被ばく医療ネットワーク会議、物理学的線量評価ネットワーク会議を維持し、東電福島第一原発事故の体験を踏まえ、事故時の専門家同士の協力体制を確認している。引き続き、関係機関、専門家との協議を重ね、必要な体制整備に努める。</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">S</td> <td style="width: 15%;">A</td> <td style="width: 15%;">A</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> </table> <p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>	S	A	A												
S	A		A														
<p>・緊急被ばく医療に係わる国内の医療関係者や防災関係者が、被ばく患者の初期対応を確実に実施できるよう、研修を通じて緊急被ばく医療の知識を普及したか。</p>	<p>・緊急被ばく医療の知識普及のための研修について、国内向け研修事業では、汚染患者や被ばく患者に的確に対応できる人材を育成するため、「NIRS 被ばく医療セミナー」(病院職員対象)と「NIRS 放射線事故初動セミナー」(防災現場対応職員対象)の2種類の研修を実施してきた。セミナーへの応募人数が東電福島第一原発事故前に比べ増加したため、研修回数増加や、カリキュラムの工夫により、参加可能な人数を増やした。</p>																
<p>・地方自治体や地域の医療機関と連携し、国や地方自治体が行う防災訓練や国民保護に係る訓練等に対しても支援を行ったか。</p>	<p>・国や地方自治体が行う防災訓練について、東電福島第一原発事故直後から、国や自治体へ専門家を派遣し、専門的な助言を行ってきたが、平成24年9月に成立した原子力規制委員会／原子力規制庁への協力、特に新しい被ばく医療及び原子力災害医療体制の検討を受託し、我が国の被ばく医療の構築について中心的な活動をしている。</p>																
<p>(3) 緊急被ばく医療のアジア等への展開</p> <p>アジア地域等との専門家間の緊急被ばく医療に関するネットワークを構築し、原子力利用の安全確保に寄与する。</p> <p>・研究所の持つ知見、技術を海外の専門家に研修を通じて伝えたか。また海外の被ばく医</p>	<p>・海外への情報発信では、海外からの研修の要望もあり、毎年 IAEA 等との連携も含め海外向けの研修事業あるいは国際ワークショップ、及び韓</p>	<p>評定:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						H23	H24	H25	H26	H27	A	A	S		
H23	H24	H25	H26	H27													
A	A	S															

第3期見込み

<p>療情報を収集し、我が国の緊急被ばく医療に役立てたか。WHO 及び IAEA とも、専門家会議を通じて情報交換を行ったか。</p>	<p>国の医療従事者研修を開催した。これらの中で、東電福島第一原発事故を含め、これまでの経験に関して情報発信を行ってきた。更に、国際機関の事故報告書のため、WHO, UNSCEAR, IAEA に専門家を派遣した。この中で、WHO 報告書は、Preliminary dose estimation from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami が平成 24 年に、Health risk assessment from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami based on a preliminary dose estimation が平成 25 年に既に発刊されている。</p> <p>・これらの実績を認められ、平成 25 年度には世界保健機関 (WHO) Radiation Emergency Medical Preparedness and Network (REMPAN) の協力センターに指定されたことは大きな成果であった。</p>	<p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>
<p>・万が一アジア地域等で汚染や被ばく事故が発生した際、当該国や国際機関からの要請に応じて被ばく医療に関して要員派遣等により協力できる体制を整えたか。</p>	<p>・アジア地域等での有事の際の協力体制整備として、REMAT (緊急被ばく医療支援チーム) の緊急被ばく医療体制を見直し、新たに独立組織として整備しており、更に上記の国際機関に対しては、国際原子力災害対応訓練 (ConvEx) に参加するなど、協力関係を強化してきた。</p>	

第3期見込み

【I-1-2-3】	医療被ばく評価研究	【評定】																																														
<p>【法人の達成すべき目標の概要】</p> <p>医療分野における放射線利用の急速な増加に伴い、一人あたりの医療被ばくも増加傾向にあることから、世界的にその防護方針が検討されている。放射線防護体系の3原則(行為の正当化、防護の最適化、線量限度の適用)のうち、医療被ばくの防護では線量限度が適用されないため、行為の正当化(放射線診療により患者が得るベネフィットがリスクを上回ること)や防護の最適化が大変重要である。研究所は、これまで、放射線影響や放射線防護に関する国際機関に対して我が国の医療被ばくの実態に関する調査結果を提供してきたこと、及び放射線審議会における国際放射線防護委員会(ICRP)2007年勧告の国内制度等への取り込みについての審議を踏まえ、患者個人の被ばく線量や健康影響を把握し、行為の正当化の適正な判断や防護の最適化に基づく合理的な医療被ばく管理に向けて長期的に取り組む。</p> <p>今期においては、研究所が蓄積した医療情報等を活用し、放射線治療患者の二次がんリスクを定量化する。また、関連学会と連携して放射線診断で用いている線量等に関する実態調査研究を実施し、医療被ばくの線量の合理的低減化に関する基準、並びに我が国における放射線治療及び診断時の安全管理方策の策定のために必要な情報を安全規制担当部局に提示する。</p>		H23	H24	H25	H26	H27																																										
【インプット指標】		A	A	A																																												
		実績報告書等 参照箇所																																														
<table border="1" data-bbox="123 758 1220 1197"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(千円)</td> <td>29,500</td> <td>25,960</td> <td>30,589</td> <td>30,589</td> <td></td> </tr> <tr> <td>決算額(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常費用(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常利益(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>行政サービス実施コスト(千円)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>従事人員数</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27	予算額(千円)	29,500	25,960	30,589	30,589		決算額(千円)						経常費用(千円)						経常利益(千円)						行政サービス実施コスト(千円)						従事人員数	1	1	1	3		平成26年度 業務実績報告書 P67-P71				
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27																																											
予算額(千円)	29,500	25,960	30,589	30,589																																												
決算額(千円)																																																
経常費用(千円)																																																
経常利益(千円)																																																
行政サービス実施コスト(千円)																																																
従事人員数	1	1	1	3																																												
評価の視点	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価																																														
医療被ばくの国内実態調査や国際動向に関する調査を実施するとともに、研究所内外の基礎研究及び疫学研究の成果を統合し、放射線診療のリスクを定量化したか。得られた医療被ばく情報をデータベース化して医療関係者及び研究者間で共有し、医療被ばくの		<p>評定:</p> <p>【評定に至った理由】</p>																																														

第3期見込み

<p>正当化の判断や防護の最適化及び国内外の安全基準の策定に貢献する。また我が国の患者の被ばく線量に関する情報を原子放射線の影響に関する国連科学委員(UNSCEAR)等、国際機関に報告する。</p> <p>・CT、PET、PET/CT、重粒子線がん治療等における患者の臓器線量評価に係る調査研究を行ったか。小児のCTに関しては関連学会と協力しつつ、診断参考レベルを国の安全規制担当部局に提示したか。</p>	<p>・小児 X 線 CT 撮影における医療被ばくを評価するため、小児ファントムとガラス線量計を用いて臓器吸収線量を測定した。病院実態調査の結果から、小児頭部 CT については病気に応じて撮影線量を調節する最適化のための試みが始まった。今後、大学病院におけるデータを追加し、平成 27 年度は地域の小児診断参考レベルを提示する予定である。</p> <p>・X 線 CT 検査における臓器線量評価可能なウェブシステム WAZA-ARI の機能拡張版 WAZA-ARI v2 を開発した。平成 27 年度は利用拡大とデータ収集が開始できる見込みである。</p> <p>・重粒子線がん治療患者の 2 次被ばく研究データ調査を行った。群馬大学と小児重粒子線がん治療を対象とした患者の線量評価研究体制整備を開始した。</p> <p>・小児患者の陽子線治療における臓器線量の評価を進めている。平成 27 年度には患者の線量評価結果が得られる見込みである。</p> <p>・PET における内部被ばくの生理学的線量評価モデルの開発を進めている。パラメータの線量に与える影響と不確かさが解析できる見込みである。</p>	<p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>
<p>・関連学協会を含めたオールジャパンの組織を構築し、医療被ばく防護のエビデンスを収集・共有・集約し、国の安全規制行政に反映可能な提案を行ったか。</p>	<p>・J-RIME を立ち上げ、全国的な医療情報共有のプラットフォームを構築し、DRL(診断参考レベル)ワーキンググループ活動を推進した。平成 27 年度にオールジャパンの DRL が得られる見込みである。</p> <p>・放射線治療の実態に関するデータベース構築、医療被ばくデータ収集ツールの開発、国内協力医療機関 14 施設との医療被ばく関連情報収集とデータベースへの格納、放射線診断受診履歴追跡システムの試作を開始した。平成 27 年度内に各医療施設の医療被ばくデータをデータベースに入力開始する見込みである。</p>	

第3期見込み

<p>・研究所が有する子宮頸がんの放射線治療患者(3400人)の追跡調査情報を用いて、二次がんリスクを定量化したか。</p>	<p>・子宮頸がん治療患者の臓器線量の三次元分布を、患者のファントムを独自に作成・測定することで評価した。平成27年度には計算によるデータの補完および解析結果が得られる見込みである。</p>	
<p>・医療で用いられる放射線により生じる細胞、組織又は臓器レベルの生物学的影響に係る調査研究を行ったか。</p>	<p>・マウスを用いた実験で、リンパ球における照射後のγH2AX(DNA二本鎖切断)の出現頻度に造影剤の影響は認められないという結果を得た。平成27年度は、マウスを用い、γH2AXを指標にして、放射線被ばくにおけるDNA損傷誘発に対する麻酔の効果を明らかにできる見込みである。</p>	
<p>・医療従事者、患者及び社会とのリスク・ベネフィットコミュニケーションのための情報収集と手法開発を行ったか。</p>	<p>・リスク・ベネフィットコミュニケーションに関する医療関係者への研修を行った。また、関連情報を収集し、リスク・ベネフィットコミュニケーション手法を開発する見込みである。</p>	

第3期見込み

【(中項目) I-4】 国の中核研究機関としての機能		【評定】														
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】		<table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					H23	H24	H25	H26	H27	A	A	S		
H23	H24	H25	H26	H27												
A	A	S														
<p>研究所が保有する先端的な施設や設備を、放射線科学の中核として幅広い分野の多数の外部利用者に提供する。その際、外部利用者の利便性の向上に努め、我が国の研究基盤の強化に貢献する。</p> <p>また、先端的な施設や設備、研究所が有する専門的な技術を活用し、これらの共用あるいは提供を行う。</p>		<p>実績報告書等 参照箇所</p> <p>平成26年度 業務実績報告書 P94-P116</p>														
【インプット指標】																
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27											
予算額(千円)	3,459,073	4,395,764	3,435,643	3,384,444												
決算額(千円)																
経常費用(千円)																
経常利益(千円)																
行政サービス実施コスト(千円)																
従事人員数	-	-	-	-												
評価の視点		法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価											
<p>4. 人材育成業務</p> <p>国内外の研究者及び技術者等を受け入れ、研究所の特長を活かした人材育成に積極的に取り組む。</p> <p>・連携大学院制度の活用等により大学や研</p>		<p>・連携大学院制度等を活用し、放射線医学、放射線防護、原子力防災に関</p>			<p>評定:</p> <table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		H23	H24	H25	H26	H27	S	S	S		
H23	H24	H25	H26	H27												
S	S	S														
					【評定に至った理由】											

第3期見込み

<p>究機関等との連携を強化し、若手研究者及び技術者等の育成に取り組んだか。</p> <p>・放射線医学等に関する社会的ニーズを踏まえ、研究所の特長を活かした研修を国内外の関連機関に広く周知し、実施したか。受入研修生は年間 250 名以上を目標とする。</p>	<p>わる人材育成に取り組んでいる(受入連携大学院生数 95 名)。</p> <p>・平成 23 年 3 月に起こった東電福島第一原発事故以降は、直接原子力防災に関わる人材への研修を増やす(平成 23 年度から平成 26 年度の間(最小 5 課程 9 回実施 受講者数:264 名→最大 10 課程 14 回実施 受講者数:347 名)実施)とともに、今まで放射線に関わっていなかった自治体関係者、保健医療関係者、教育者、リスクコミュニケーション関係の研修を新設し、社会からの要求に対応した。また、小学生から中学、高校生への研修も実施し、放射線の正しい理解の普及に努めた。これらの研修は、座学に加え実習、演習の割合を多くするなど体験実習を充実させ、より実効的なものとした(受講生総数:3586 名)。また、受講生の他研修の受講、研修依頼などの波及効果が見られた。</p> <p>・“診療に役立つ放射線の基礎知識～被ばく医療に関する e-learning”及び“医学教育における被ばく医療関係の教育・学習のための参考資料”を作成し、研究所ホームページに公開した。これらは国内の関係機関における放射線医学教育を幅広く推進させ、放射線理解の拡大へと貢献した。また、研修受講生への予習・復習として活用され研修事業の効率化を促進させた。</p>	<p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>
<p>・今後原子力施設や放射線診断・治療等専門施設等を整備しようとする、アジアをはじめとする諸外国からの研修生を長期間受け入れたか。</p> <p>・国内外研究者及び医療関係者を現場での実務訓練(OJT)により育成し、重粒子線がん治療の普及のための体制や環境を整備したか。(I.1.1.1④ 重粒子線がん治療の国際競争力強化のための研究開発より再掲)</p>	<p>・アジア等、諸外国からの研修生受入れとして、国際原子力機関(IAEA)協働センターとして各国からの研修生(受入人数 24 名)を受け入れている。</p> <p>・国外の研究者も対象とした短期から長期に渡る研修プログラムの設計と実施、また、平成 26 年度までに国外からの若手研究者 5 人の受け入れと研修を行った。</p>	

第3期見込み

<p>5. 国の政策や方針、社会的ニーズへの対応</p> <p>放射線の人体への影響研究に関する専門機関として、法令等により研究所が担うことを求められている放射線や原子力の安全に係る国の施策や方針に積極的に貢献するとともに、様々な社会的ニーズに適切に対応したか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・毎年多数の国や地方団体およびそれらの委託を受けた団体を含む委員会の委員を勤め専門機関として情報を発信することで貢献してきた。 ・JCO 事故の患者及びビキニ被ばく者の健康診断も継続して行っている。 ・東日本大震災発生直後から開始した放射線被ばくの相談窓口における一般電話相談業務等について、住民や作業員等の放射線による健康上の不安の軽減のために現在も行っている。 ・平成 25 年度及び 26 年度、内閣府原子力災害対策本部原子力被災者生活支援チームから協力依頼があった「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に係る個人線量の特性に関する調査」について、子どもの被ばく線量の特性に関する追加調査を実施する等の協力を行っている。 <p>※復興特別会計事業については「特記事項」に実績を記載 (IX. 特記事項の項参照)</p>	<p>評価:</p> <table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> <td>H27</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>A</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>【評価に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>	H23	H24	H25	H26	H27	S	A	S		
H23	H24	H25	H26	H27								
S	A	S										

第3期見込み

【(中項目)IX.】		【特記事項】東京電力福島第一原子力発電所事故復興・復旧への対応	【評定】				
<p>【法人の達成すべき目標(計画)の概要】</p> <p>東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の環境動態およびその健康への影響評価などについては、放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防等に関する研究開発を総合的に行う研究所としての役割を果たすべく、様々な取り組みが必要となる。こうした社会の要請に応えるべく、福島復興特別会計により措置された事業について、適切に取り組む。(「I. 4. 5. 国の政策や方針、社会的ニーズへの対応」の中期目標・中期計画にも位置づけられる業務であるが、東日本大震災復興特別会計により予算措置された事業の重要性に鑑み、本項目に特記してその評価を実施する。)</p>			H23	H24	H25	H26	H27
			S	A	A		
			実績報告書等 参照箇所				
			平成26年度 業務実績報告書 P94-P116				
評価の視点	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価					
<ul style="list-style-type: none"> 東電福島第一原子力発電所周辺住民における長期被ばくの影響とその低減化に関する研究が適切に行われているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 小児期実験動物の長期低線量率照射群を設定し、低線量率照射では発がん効果が低くなり、高線量率照射群に比べ寿命が延長することを明らかにした。 乳腺幹細胞培養モデルにおいて放射線影響の蓄積性が低いことを示唆する結果を得た。また皮膚の毛隆起幹細胞における単回照射による線量効果関係とその影響の残存性を明らかにした。 抗酸化物質およびカロリー制限による放射線誘発がんに対する低減効果を調べる動物実験を設定し、一部の実験において低減効果があることを実証した。また、カロリー制限の開始時期や割合を変えた生涯実験の設定を終えた。 関連研究機関と共同で、平成23 年秋より線量が高い帰還困難区域を中心に放射線感受性が高いと考えられるネズミ、サンショウウオ、スギ・マツ等の捕獲採取を継続して実施し、事故後初期からの影響評価に必要な試料を得た。 採取した環境生物および周辺環境の試料(土壌等)の放射能を測定し、また種々の線量計を使用して線量を測定し、被ばく線量を推定した。 採取した生物の放射線影響を調べるために、ネズミの染色体異常試験、スギ・マツの不安定型染色体異常試験、サンショウウオの繁殖・成長試験、メダカの核試験について、実験室での照射実験を交えながら手法を開発し、影響評価を実施した。 	<p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他の事項】</p>					

第3期見込み

<ul style="list-style-type: none">東電福島第一原子力発電所事故に伴う復旧作業員等の健康に関する追跡調査が適切に行われているか。	<ul style="list-style-type: none">長期追跡調査のために必須となる利便性と安全性が高いデータベースシステムを構築した。約600人におよぶ復旧作業員等の被ばく線量や健診結果等の情報をデータベースに登録した。登録された復旧作業員等の被ばく線量や健診結果等のデータを集計し、その特徴を明らかにした。	
<ul style="list-style-type: none">原子力発電所事故に伴う被ばく医療従事者に対する人材育成業務が適切に行われているか。	<ul style="list-style-type: none">平成23年3月に起こった東電福島第一原発事故以降は、直接原子力防災に関わる人材への研修を増やす(平成23年度から平成26年度の間(最小5課程9回実施 受講者数:264名→最大10課程14回実施 受講者数:347名)実施)とともに、今まで放射線に関わっていなかった自治体関係者、保健医療関係者、教育者、リスクコミュニケーション関係の研修を新設し、社会からの要求に対応した小学生から中学、高校生への研修も実施し、放射線の正しい理解の普及に努めた。座学に加え実習、演習の割合を多くするなど体験実習を充実させ、より実効的なものとした(受講生総数:3586名)。また、受講生の他研修の受講、研修依頼などの波及効果が見られた。	