

国立研究開発法人放射線医学総合研究所の
平成 26 年度に係る業務の実績に関する評価書

国立研究開発法人審議会
放射線医学総合研究所部会

国立研究開発法人放射線医学総合研究所の平成26年度に係る業務の実績に関する評価

【(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にとるべき措置	【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									
【インプット指標】						【過去の評定】				
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
予算額(千円)	231,216	215,023	204,826	204,826		A	A	A		
決算額(千円)						主務大臣による評価				
経常費用(千円)						【評定】				
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						
※予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載										
評価基準・評価軸	法人の業務実績等・自己評価					【過去の評定】				
(1) 小児の放射線防護のための実証研究	<p>・中性子線を照射した WM ラット(肺がん)、C3H マウス(骨髄性白血病)の病理解析を継続し、各腫瘍のリスク解析を行い、年齢依存的な生物効果比を算出したか。同様に、中性子線を照射した Eker ラット(腎臓がん)、Ptch1 マウス(脳腫瘍)の飼育観察を継続し、順次病理解析・リ</p> <p>・中性子線を照射した腎がん(Eker ラット、約 120 匹)及び脳腫(Ptch1+/-マウス、約 300 匹)モデルの飼育観察を終了し、各々順次病理解析を行った。</p> <p>・肺がん誘発の生物効果比は、5 週齢照射で9、15 週齢照射で8であった。</p> <p>・骨髄性白血病誘発の生物効果比は、8 週齢照射で20、35 週齢で9であった。</p>					H23	H24	H25	H26	H27
						A	A	A		
						主務大臣による評価				
						【評定】				

<p>スク解析を行ったか。</p>		<p>【評定に至った理由】</p>
<p>・幼若期にγ線、重粒子線(炭素線)及び中性子線を照射、あるいはウランを投与した動物に発生した腫瘍(肝腫瘍、リンパ腫、乳がん、肺腫瘍、腎臓がん等)の分子解析、及び、照射後の正常組織(乳腺、胸腺、肝臓、骨髄)の DNA 損傷応答や生存等の解析を引き続き行い、放射線年齢加重係数の生物学的根拠に資する情報を得たか。</p>	<p>【ゲノム解析】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・肝腫瘍については、γ線誘発腫瘍の特定の染色体でヘテロ接合性の消失(LOH)領域を見つけた。この LOH は自然発生腫瘍には観察されない。 ・胸腺リンパ腫については、γ線に比べて炭素線照射誘発リンパ腫でゲノム欠失の頻度が高いことが明らかになった。 ・乳がんについては、γ線誘発腫瘍のゲノム DNA のグローバルなメチル化状態は、思春期後(7 週齢)被ばく後の乳がん比べ、思春期前(3 週齢)被ばく後の乳がんでは顕著に低いことを明らかにした。思春期後(7週齢)にγ線照射したラット乳がんにおいて細胞増殖に関わる特定の経路に関わる遺伝子群の異常を明らかにした。 ・腎がんについては、被ばく医療共同研究施設に分子実験のセットアップを行い、順次解析を開始した。ウラン投与ラット腎がんの一部の症例で原因遺伝子のヘテロ接合性消失が見出された。 ・肺がんについては、ゲノム DNA コピー数の減少が幼若期被ばくによる肺がんの特徴的であるなど、年齢依存性があることが明らかになった。 ・脳腫瘍については、中性子線およびガンマ線照射後に発生した放射線シグネチャを有する脳腫瘍の線量効果関係より、生物学的効果比(RBE)を算出した。 <p>【放射線応答】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乳腺については、γ線誘発 DSB(二本鎖切断)の修復カイネティクスが思春期前(3 週齢)と思春期後(7 週齢)で異なることを示した。 ・胸腺については、照射後の胸腺細胞の回復に特定の immature 細胞分画の増大が幼若期で顕著であることを明らかにした。 <p>以上のように、年齢加重係数の生物学的根拠の一部は、ゲノム・エピゲノム異常、放射線応答等の発がんメカニズムの年齢による違いに関連することが示唆された。</p>	<p>【今後の課題】</p> <p>【その他事項】</p>
<p>・γ線及び重粒子線(炭素線、13keV/μm)を反復照射した幼若期(1 週齢)及び成体期(7 週齢)B6C3F1 雌雄マウス</p>	<p>・γ線及び重粒子線を反復照射した幼若期及び成体期の雌雄マウスの飼育観察をほぼ(85%)終了し、順次病理解析等を行った。寿命短縮を指標とした重粒子線の反復効果係数は、幼若期では成体期に比べて高い事が</p>	

<p>(約2,000 匹)を飼育観察して、順次病理解析等を行い、寿命短縮を指標とした反復効果係数を提示したか。</p>	<p>明らかになった。γ線実験群は観察中である。</p>															
<p>・被ばくの影響の年齢依存性について、詳細な研究を進め、根拠あるデータを取得したか。</p>	<p>・各臓器の発がんリスクには被ばく時年齢(週齢)依存性が明確に存在し、疫学調査では交絡因子の存在により不確実であった被ばく時年齢依存性を動物実験でサポートした。また、疫学では得られない発達期の被ばくにおける中性子線と炭素線の生物学効果比を算出し、ICRP の放射線加重係数を小児に当てはめても、防護的には問題がないことを示唆した。</p>															
<p>(2) 放射線リスクの低減化を目指した機構研究 ・造血系のゲノム損傷及び肝臓におけるエピジェネティックな制御の変化に注目し、アルコールの4週間連日投与による放射線(0.75Gy×4回)影響の修飾効果を解析したか。また、身体拘束に起因する心理的ストレスによる放射線影響の修飾を評価するための実験系を構築したか。</p>	<p>・日本酒の4週間連日投与により、造血系組織における小核形成を指標とした放射線(0.75Gy×4回)影響への修飾効果は観察されなかったが、日本酒摂取による照射後の肝臓におけるmiRNA変動の修飾と酸化ストレス消去系の亢進を明らかにした。また身体拘束の実験系を用いて心理的ストレスによる放射線影響の修飾評価の実験系を構築し、実験を開始した。</p>	<p>【過去の評定】</p> <table border="1" data-bbox="1500 566 2172 670"> <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														
<p>・平成25年度までに確立したDNA修復関連タンパク質のDNA修復能(DNA損傷部位への集積能)を指標とするスクリーニング法を他のDNA修復関連タンパク質XLF等のスクリーニングに応用し、ヒト集団に存在する遺伝子変異等から放射線感受性のタンパク質マーカー候補を探索したか。</p>	<p>・ヒト集団に存在するXLF遺伝子の変異等から放射線感受性のタンパク質マーカー候補となる領域を探索するため、平成25年度までに確立したスクリーニング法を用い、DNA損傷直後からXLFの照射部位への集積が検出できることをヒト子宮由来細胞や肺由来細胞で実証した。</p>	<p>主務大臣による評価</p> <p>【評定】</p>														
<p>・積極的防護方策の提案に向けて、平成25年度までに得られた知見に基づいて食事等生活習慣の調節を介した放射線適応応答の増強もしくは誘導を検討した</p>	<p>・放射線適応応答の応答性を比較できる実験条件を検討し、15%の食餌制限下で観察された高い放射線適応応答の応答性は、より強度な食餌制限により消失することを明らかにした。以上の成果を含め、積極的防護方策を国際機関に提案するための作業に着手した。</p>	<p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p> <p>【その他事項】</p>														

<p>か。</p>		
<p>・非相同末端結合関連因子 (Artemis、XRCC4) の発現を人為的に抑制することで、放射線による遺伝子変異誘発作用を減弱させる可能性を検討するために、RNA 干渉により Artemis および XRCC4 の発現を抑制する培養細胞実験系を確立し、HPRT 遺伝子変異の解析に着手したか。</p>	<p>・RNA 干渉法 (siRNA) により HCT116 細胞における Artemis および XRCC4 の発現抑制を試みた結果、Artemis の発現低下を確認するとともに、放射線感受性の上昇を観察した。また本細胞における放射線照射後の HPRT 遺伝子座変異の解析に着手した。</p>	
<p>・カロリー摂取が放射線感受性に影響するメカニズムの解明を進め、国民の健康増進のために、分子レベルの解析を通じて、根拠のある情報を取得したか。</p>	<p>・ miR-466e という分子 (タンパク質をコードしない小さな RNA) が、高カロリー摂取マウスの肝臓の放射線感受性を高めていることを明らかにした。これはマウス個体と培養細胞を用いた分子レベルの解析を通じて明らかにされたメカニズムであり、習慣的な高カロリー食摂取者の慎重な被ばく管理の必要性を提起する点において、国民の健康増進にかかわる根拠ある情報である。</p>	

<p>(3) 科学的知見と社会を結ぶ規制科学研究</p> <p>・これまでの研究で得られた住居におけるラドン濃度や航空機被ばくの宇宙線の線量の変動要因に関する情報を、規制/管理方策や被ばく線量低減手法の検討に資するために論文にまとめたか。NORM の産業利用における線量評価に関する研究や調査の結果を総合的にまとめて、既存の NORM データベースに追加したか。</p>	<p>・環境要因(温度や湿度)とNORMを含む製品からのラドン散逸率との関係に関する実験等を行い、国際会議や学術誌にて発表した。またクウェートでのラドン測定調査やドイツの研究者との共同によるラドン子孫核種検出器開発などを実施した。さらに富士山山頂施設に設置した宇宙線測定装置を用いて二次宇宙線中性子の変動を観測し、国際会議で発表した。</p> <p>・将来、日本のエネルギー源の重要な役割を担うと考えられる、非在来型オイル(シェールオイル、オイルサンド等)及び非在来型天然ガス(シェールガス、メタンハイドレート、コールベッドメタン等)について、その NORM 含有量、資源量、産出国、産出量等の情報をまとめた。既存の NORM データベースに追加するため、2009~2014 年の間に公表された NORM 関連論文(574 件)についてデータベース化を進めた。</p> <p>・職業被ばくや公衆被ばくの規制上の問題点と方策については、平成 26 年度原子力規制庁委託の報告書に記載し、規制当局に提示した。</p>	【過去の評定】				
		H23	H24	H25	H26	H27
		A	A	A		
主務大臣による評価						
【評定】						
【評定に至った理由】						
【今後の課題】						
【その他事項】						
<p>・公表された疫学調査の結果を総合的に解析して、低線量率被ばくや内部被ばくのリスクに関する情報など放射線防護に関する科学的知見をわかりやすく資料としてまとめ、社会的合意に基づいた防護方策を検討したか。</p>	<p>・公表された論文の結果を統計学的に統合する手法であるメタ・アナリシスの新規手法を開発したことで、小児がんの二次がんリスクに関して従来よりも多くの論文の統合が可能となり、より詳細な部位別のリスクの検討を行った。</p> <p>・屋内ラドンハンドブック(WHO)を翻訳し、3 月に刊行し、ラドンによる低線量率・内部被ばくのリスクに関する情報発信を行った。</p>					
<p>・東電福島第一原発事故の影響を含めて、これまでに得られた環境及び生物への影響から移行パラメータなどの生物線量評価に必要なパラメータを算出し、成果をまとめたか。</p>	<p>・主に東電福島第一原発事故後に得られた環境及び生物のデータをもとに、移行に関するパラメータのうち、移行係数の算出や動的モデルの構築を行った。</p>					

【I-1-2-2】 緊急被ばく医療研究					
【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	
※予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載					
評価基準・評価軸			法人の業務実績等・自己評価		
<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>・評価手法の最適化としては、生体試料前処理法の改良によるバイオアッセイ法の迅速化を図ると共に、蛍光 X 線分析による創傷部アクチニド汚染評価法について、実際にアクチニドを用いて検討したか。また、緊急被ばく医療に即した迅速なトリージングを検討し、これに適した新たな生物線量評価法を開発したか。</p>			<p>・未成熟凝縮二動原体染色体分析法(PCDC assay)を開発し、被ばく患者の血液検体受け入れ 6 時間後には、トリージングのための大まかな線量推定が可能となった。</p> <p>・アクチニド核種を対象としたバイオアッセイの迅速化の検討として、生体試料の前処理において、リン酸/シュウ酸共沈法の試験を行い、Pu と U の回収率が安定的に得られる分析の最適条件を探索した。蛍光 X 線分析法を用いるアクチニド創傷汚染計測では、血液中のウランに対する試験を行った。その結果、検出下限放射能は 0.3mBq となり、本法が従来の放射線計測よりも検出感度が優れていることを確認した。</p>		
<p>・計算シミュレーションにより種々の形状、分布を有する体内汚染に対する体外計測装置の応答関数を評価し、体内放射能計測の精度向上を図ったか。</p>			<p>・甲状腺に蓄積する放射性ヨウ素に対する体外計測装置の検出効率を、人体を精緻に再現した数値ファントムを取り込んだ数値シミュレーションにより計算した。また、アクチニド核種の体内汚染時に検討される頭骨の体外計測について、同様な手法により体外計測の候補となる低エネルギー用 Ge 半導体検出器の検出効率を計算した。</p>		
【過去の評定】					
H23		H24		H25	
S		A		A	
主務大臣による評価					
【評定】					
【過去の評定】					
H23		H24		H25	
A		A		A	
主務大臣による評価					
【評定】					
【評定に至った理由】					
【今後の課題】					

<p>・ウラン汚染動物モデルで体外排泄効果並び短中期毒性低減効果を有する薬剤のさらなる探索、至適投与法の検討を進めるとともに、プルトニウム・ウラン混合汚染動物モデルを用いた除染治療薬剤の評価を進めたか。</p>	<p>・細胞に貪食されたアクチニドの溶解と排出の挙動を解析するために、難溶性の ^{60}Co ヘキサシアノ鉄モデルを構築した。遷移金属の難溶微粒子は膜分画に沈着し、その沈着がリポソーム製剤化キレートにより急速に溶解して細胞外に放出することを明らかにした。</p> <p>・炭酸水素ナトリウム、ウラリットそれぞれについて、ウラン曝露から薬剤投与までの時間と除染効果についてラットを用いて検討し、いずれの薬剤もウラン曝露 3 時間後までの処置で明らかな除染効果が得られることがわかった。プルトニウム・ウラン混合汚染動物モデルにおける多検体処理に適した生体試料中核種分析方法の検討を進めた。</p>	<p>【その他事項】</p>
<p>・これまで選択してきた治療薬剤および製剤候補について、マウスの培養マクロファージ細胞におけるプルトニウム排出促進効果の定量により治療効果の高い薬剤を絞り込む。また、動物個体での実証のためのマウス実験系を構築したか。</p>	<p>・マウス培養マクロファージを使用して、食細胞に滞留沈着したランタノイド難溶結晶がリポソーム製剤化キレートにより溶解して細胞外放出することを証明した。また、個体偏差を最少化した若齢馴化マウスの 24 時間排出率の測定系を構築し、溶解金属の尿路排出を有意促進する既存医薬を見出した。</p> <p>・体液に移行した金属イオンの尿路排出を交感神経刺激剤が有意に促進することをマウスのセシウム排出モデルで示した。</p>	
<p>・間葉系幹細胞が放出するエクソゾームを含む放射線障害細胞・組織再生活性候補因子を複数検索・同定する。より in vivo に近い状態での評価を行うため、放射線障害評価モデルマウスを作成し、間葉系幹細胞及び候補活性化因子の効果を検証したか。</p>	<p>・間葉系幹細胞が放出する放射線障害細胞死抑制因子を複数同定し機能解析した。また、間葉系幹細胞及び放出因子活性を in vivo モデルマウス血管形成能で評価・検証を行った。選択的に採取したマウス骨髄間葉系幹細胞を低接着性培養プレート上で 50 ミクロン径の細胞集塊型の 3 次元培養法により血管増殖因子の著しい産生と 2 次元培養同等の細胞増殖が示された。従来 3 次元培養法では細胞増殖が困難とされていたが、本細胞を有効に利用する上で基盤をなす知見となりうるものである。</p>	
<p>・iPS 由来間葉系幹細胞分化誘導と機能解析のための至適培養法、機能評価系による解析を行ったか。</p>	<p>・マウス/ヒト iPS から間葉系幹細胞分化誘導条件の検討を行い、誘導された間葉系幹細胞の機能評価の結果、有用性を確認した。HLA 一致の汎用性の高い同種 iPS 由来間葉系幹細胞を準備し将来的に臨床応用するための基礎技術開発である。</p>	
<p>・放射線障害の診断と治療のための研究の研究成果のより早い検証と応用が望まれる</p>	<p>・生物線量評価研究について：従来の手法では 48～72 時間の細胞培養を要することが最大の律速段階となっていた。細胞培養が不要な未成熟凝</p>	

<p>ため、出口を明確にしたか。また、確実に成果に結びつける取組を進めたか。</p>	<p>縮二動原体染色体分析法(PCDC assay)の開発により、患者検体受け入れ即日のトリアージのための線量評価が可能となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物理線量評価研究について: バイオアッセイ関連研究は、開発した手法を国際的な相互比較試験において適用し、その有効性を確認した。シミュレーションによる体外計測法に関しては、福島原発事故の緊急作業員の甲状腺計測に適用し、その成果を国際ワークショップで発表した。蛍光 X 線分析を用いた創傷部汚染の定量化に関する研究開発では、ウランに対する有効性は既に確認しており、次のステップとしてプルトニウムに対する試験を進めている。 ・除染剤探索研究について: in vivo 実験により、除染効果、治療タイミング、副作用について検討を進めてきている。開発が時間・費用等の点からハードルが高い新規合成化合物だけでなく、上市医薬品の効能外適用の検討も進めており、複数の市販医薬品に除染効果を見出している。迅速な実用化のために承認済み除染剤のデリバリーシステムに注目し、培養細胞による定量系でリポソーム製剤、マウス個体を用いた定量系ではハイドロゲル製剤により、除染効率が改善することを見出している。 ・間葉系幹細胞放射線障害再生研究について: 障害モデルマウスの効果検証を出口と考えている。成果に結びつけるための取り組みについては、平成 27 年度下半期から開始を予定している。 																															
<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> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急被ばく医療に必要な医療、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、放医研の役割の見直しを行ったか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急被ばく医療ネットワーク会議では、大規模放射線・原子力災害の際、放医研に求められる現地対応活動に対し、放医研が同ネットワーク委員を現地派遣できる人的支援体制について検討した。放医研からは職員派遣規程情報を提供し、委員からは所属機関の派遣規程と調整の上、現地派遣実現の可否について回答を得た。また、協力協定病院に対しては、多数の被ばく・汚染傷病者が発生した場合の患者受入協力について複数の症例を想定したアンケート調査実施、各機関の特長を生かした今後の協力体制構築を検討した(平成 26 年 6 月 20 日、平成 27 年 3 月 13 日)。 ・内部被ばく線量評価の主要な測定法の一つであるホールボディーカウンタ測定に係る専門家育成に資するため、放医研の研修コースをモデルに東電福島第一原子力発電所事故の知見等を反映した新研修「ホールボディーカウンタ計測及び内部被ばく線量評価に関する実務者研修コース」(仮名) 	<table border="1"> <tr> <th colspan="5">【過去の評定】</th> </tr> <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>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="5">主務大臣による評価</th> </tr> <tr> <th colspan="5">【評定】</th> </tr> <tr> <th colspan="5">【評定に至った理由】</th> </tr> </table>	【過去の評定】					H23	H24	H25	H26	H27	S	A	A			主務大臣による評価					【評定】					【評定に至った理由】				
【過去の評定】																																
H23	H24	H25	H26	H27																												
S	A	A																														
主務大臣による評価																																
【評定】																																
【評定に至った理由】																																

	<p>を提案したが、物理線量評価ネットワーク会議では、本コースカリキュラム・講義内容等について、文書による委員からの意見集約を行った(平成 27 年 3 月)。得られた意見は、平成 27 年度以降、同研修コースを実施する際に反映する予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本医科大学北総病院(平成 15 年 7 月協力病院協定締結)との間で、外傷を伴う汚染患者の転送受入実働訓練を実施し、被ばく医療分野における両機関間の協力体制の維持・強化を図った(平成 26 年 8 月 28 日)。また本訓練に先立ち、養生と放射線測定機の取扱に関する講習会を同病院で開催した(講師 6 名派遣、平成 26 年 7 月 10 日)。 ・原子力規制庁「平成 26 年度原子力施設等防災対策等委託費(原子力災害医療の要件及びガイドラインの作成等)事業」を受託し、同庁が進める原子力災害医療体制構築に対する提案として、地域の拠点となる病院を中心とした新たな原子力災害医療体制を含めた各種提案を行った。地域ごとに拠点となる機関およびそれを支援する機関等の体制を提案し、また、全国レベルでは高度な被ばく医療をするセンターと派遣の調整をするセンターを提案した。 ・原子力規制庁「平成 26 年度原子力施設等防災対策等委託費(原子力災害時における汚染検査等マニュアル作成)事業」を受託し、東電福島第一原発事故時の状況も踏まえて、住民の避難の際の避難退域時検査の迅速な方法を提案した。具体的には、避難経路中に設ける避難退域時検査場所での、車両及び住民等の迅速な検査並びに簡易除染の方法について、地方自治体及び関係機関の専門家等からなる委員会を 3 回開催して検討し、最終的にマニュアル案として国に提案した。 ・このほか、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として、以下の事業を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 島根県(現原子力発電関係団体協議会幹事県)からの要請により、同県が設置した安定ヨウ素剤事前配付に関する電話問い合わせ窓口で対応困難な医学専門的質問内容に対して、専門家が回答する 2 次相談支援体制を構築し、運用を開始した。 ○ 国内放射線・原子力事故に因る緊急的助言要請に応えるため、被ばく医療従事者、初動対応者、行政・原子力防災担当者を対象とした 24 時間 365 日対応可能なホットライン「緊急被ばく医療ダイ 	<p>【今後の課題】</p> <p>【その他事項】</p>
--	---	---

	<p>ヤル」(1 回線)を継続運用した。夜間休日の入電に対しても専門 家(医師、線量評価、放射線防護)が対応できる体制を敷き、当番 の専門家(1 日あたり 3 名)のいずれかが応答するまで各自の公 用携帯に自動転送するシステムを運用した(対応件数 16 件、平 成 26 年 4 月 1 日-平成 27 年 3 月 31 日)。また、被ばく・汚染患 者の受入や専門家の現地派遣要請等によって職員の緊急参集 が必要な場合にも迅速に対応するため、所内対応者への緊急時 一斉同報システム(24 時間 365 日利用可能)を導入し、緊急時対 応に備えた。</p>	
<p>・東電福島第一原発事故の経験、また新しい原子力防災体制や原子力規制庁による新たな被ばく医療体制を踏まえ、被ばく医療に関する研修の見直しを行い、医療関係者、搬送関係者へ研修や訓練等を通して知識を普及したか。東日本大震災の復旧・復興に係わる医療従事者等に対する人材育成も継続したか。</p>	<p>・国内の被ばく医療従事者および初動対応者の人材育成を目指した継続的な活動として、人材育成センターと連携し、下記の定期講習会を放医研で開催した。平成 25 年度不定期講習会として初めて開催した「国民保護 CR テロ初動セミナー」と「日本医師会認定産業医制度に基づく生涯研修」は、平成 26 年度定期講習会として継続開催した。</p> <p>【被ばく医療に関する定期講習会(5 コース、計 7 回)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NIRS 被ばく医療セミナー(2 回実施) (第 11 回平成 26 年 6 月 25-27 日、受講者 29 名/第 12 回平成 26 年 10 月 16-18 日、受講者 30 名) ・ NIRS 放射線事故初動セミナー(2 回実施) (第 9 回平成 26 年 5 月 27-30 日、受講者 22 名/第 10 回平成 26 年 11 月 11-14 日、受講生 22 名) ・ 第 2 回国民保護 CR テロ初動セミナー(1 回実施) (主催:放医研、後援:警察政策学会テロ・安保問題研究部会、平成 26 年 5 月 22-23 日、受講者 41 名) 本講習会は、近年高まっている放射線を使ったテロの危険性を背景に、初動対応者から放射線テロ対応に関する教育の要望が多くなっていることを受け、継続的に実施。テロ対応に当たる現場指揮官、実務対応者、自治体職員等を対象とし、放射線・化学・爆弾テロ事案全般の現場対応をそれぞれのテロ対応の類似性や相違を合わせて学ぶ構成とし、現地初動対応者が理解を深めやすい工夫をした(初動対応者購読誌『近代消防』2014 年 7 月 No.643 号と『月間消防』8 月号に紹介記事掲載)。 ・ 海上保安庁海上原子力防災研修(1 回実施)(平成 26 年 11 月 26-28 日、受講者 20 名) ・ 第 2 回日本医師会認定産業医制度に基づく生涯研修(1 回実 	

施)(平成 26 年 11 月 22 日、受講者 20 名)
放射線を扱う職場での労働衛生環境は、被ばくを予防する点から重要である。また、職場での応急対応の上で、被ばく医療の理解があることは有益であるため、日本医師会の認定ポイント付与コースの認定を受けた産業医対象のコースとして実施した。

【被ばく医療に関する講義を行った放医研講習会(5 コース、計 5 回)】

- ・ 第 1 回放射線医学基礎課程(平成 26 年 4 月 24-25 日、受講者 10 名)
- ・ 第 117 回放射線防護課程(平成 26 年 6 月 16-27 日、受講者 24 名)
- ・ 自治体職員向け放射線基礎講座(平成 26 年 10 月 29-31 日、受講者 21 名)
- ・ 第 4 回教員のための放射線基礎コース(平成 27 年 3 月 26-27 日、受講者 20 名)
- ・ NIRS 染色体研修(平成 27 年 3 月 17 日、東京都港区、受講者 28 名)

- 今年度国内医療機関や初動対応機関から都度依頼のあった下記の被ばく医療に関する講習会についても放医研で開催し、被ばく医療従事者の育成ニーズに対して柔軟に対応した。

【依頼に基づく被ばく医療講習会(3 コース、計 5 回実施)】

- ・ 東京消防庁航空隊被ばく医療研修(2 回実施)
(平成 26 年 9 月 12 日、受講者 17 名／平成 26 年 9 月 26 日、受講者 32 名)
9 月 26 日の研修では、東京消防庁防災ヘリの飛来訓練も併せて実施。空路での患者受入を想定し、放医研ヘリポート使用に関する所内対応体制も整備した。
- ・ 千葉県警察警備課研修(2 回実施)
(平成 26 年 6 月 5 日、受講者 15 名／平成 26 年 6 月 11 日、受講者 21 名)
- ・ 静岡がんセンター認定看護教育課程(1 回実施)
(平成 26 年 11 月 10 日、受講者 12 名)

- 今年度の新たな試みとして、「NR 災害対処のための研修会」を企画し放医研で開催した。これは、放射線テロ発生時の地域初動対応各機関と専

門機関間の連携強化を図るとともに、その重要性を全国的にも広める先行モデルとして、放医研・千葉市消防局・千葉県警が連携し、全 3 回シリーズで実施したものである。(主催:放医研/協力:千葉市消防局・千葉県警察/実施日:平成 27 年 1 月 19 日、3 月 5 日、3 月 6 日/各回参加者:千葉市消防局 16 名、千葉県警察 12 名、放医研 10 名)。全 3 回の研修では、各機関の放射線テロ対応に関する活動情報の共有化した後、放射線テロを題材とした机上演習を行った。参加初動機関の他、内閣官房、陸上自衛隊化学学校、千葉県庁防災危機管理部よりオブザーバー参加があった。

- 原子力規制庁「平成 26 年度原子力施設等防災対策等委託費(原子力災害医療の要件及びガイドラインの作成等)事業」を受託し、わが国の医療機関が被ばく・汚染患者を確実に受け入れる上で不可欠な人材を育成するためのこれまでに行われていない種類の研修内容を検討した。特に、東電福島第一原発事故初期に生じた汚染患者搬送受入に係る諸課題のうち、従来の研修・講習会で網羅していない、新たに求められる研修として次の 3 つのコースを企画し、以下の通り試行コース(パイロットコース)を開催した。各コース終了後には、受講生に対して研修内容やニーズに関するアンケート調査を実施し、実効性を検証した上でこれらの 3 コースを国に提案した。

【新規研修パイロットコース(3 コース、計 4 回実施)】

- ・ 原子力災害医療総括担当者研修コース(1 回実施)
(平成 27 年 1 月 14-15 日、放医研、受講者 25 名)
平時には原子力災害医療に関する研修指導、防災訓練、各地域の原子力災害医療体制構築を中心となって担い、実際の事故対応でも各地域の原子力災害医療の中心となる人材育成を目指したコースとして試行。
- ・ 原子力災害派遣チーム研修コース(1 回実施)
(平成 27 年 2 月 14-15 日、弘前市、受講者 27 名)
新たな原子力災害医療体制の中で、発災地域以外から医療支援に派遣される医療従事者の育成を目指したコースとして試行。
- ・ 医療機関全職員向けコース(2 回実施)
(平成 27 年 2 月 10 日、茨城県、65 名/平成 27 年 2 月 16 日、愛媛県、60 名)
医療機関が被ばく・汚染患者の受入を円滑に行うために、実務

対応者以外の職員も含めて、職員が持つ放射線に対する過度な恐怖や誤解を払拭するためのコースとして試行。

- 国、地方公共団体、国内医療機関、初動対応機関、教育機関等からの要請に基づき、被ばく医療の普及と人材育成に資するため、各地で開催された以下の講習会・講義に講師を派遣した。
 - ・（財）日本中毒情報センター（厚生労働省委託事業）「平成 26 年度第 1 回 NBC 災害・テロ対策研修」
（講師 4 名派遣、平成 26 年 11 月 6-8 日、大阪市）
 - ・（財）日本中毒情報センター（厚生労働省委託事業）「平成 26 年度第 2 回 NBC 災害・テロ対策研修」
（講師 5 名派遣、平成 26 年 12 月 25-27 日、つくば市）
 - ・総務省消防庁「消防大学校警防課（第 95,96 期）講義」
（講師のべ 2 名派遣、平成 26 年 7 月 11 日、平成 26 年 11 月 28 日、調布市）
 - ・警察庁「警察大学校専科第 1981 期（NBCテロ対策課程）」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 12 月 2 日調布市）
 - ・原子力規制庁「平成 26 年度原子力防災専門官基礎研修」
（講師 1 名延べ 4 回派遣、平成 26 年 5 月 28 日、平成 26 年 7 月 30 日、平成 26 年 10 月 17 日、所沢市、平成 27 年 1 月 28 日、港区）
 - ・原子力規制庁「放射線障害防止教育基礎訓練」（放医研人材育成センター受託事業）（講師 3 名派遣、平成 26 年 8 月 1 日、所沢市）
 - ・鹿児島県保健福祉部「安定ヨウ素剤事前配付医師対象研修会」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 5 月 27 日、薩摩川内市）
 - ・佐賀県健康福祉本部「医療従事者対象安定ヨウ素剤講習会」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 9 月 8 日、佐賀市）
 - ・新潟県福祉保健部「安定ヨウ素剤の事前配付に関する勉強会」
（講師 1 名派遣、平成 27 年 2 月 4 日、長岡市）
 - ・千葉市消防学校「初任科第 19 期-特殊災害と保安“放射線災害”」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 6 月 18 日、千葉市）
 - ・高知県衛生研究所「平成 26 年度原子力防災研修会」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 11 月 25 日、高知市）
 - ・弘前大学「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」
（講師 2 名派遣、平成 26 年 9 月 11 日、平成 26 年 10 月 7 日、弘前市）
 - ・日本人類遺伝学会「第 21 回臨床細胞遺伝学セミナー」
（講師 1 名派遣、平成 26 年 8 月 23-24 日、新宿区）

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広島大学「放射線統合医科学-内部被ばく線量評価」(講師 1 名派遣、平成 26 年 7 月 17-18 日、広島市) ・ 広島大学「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム-ARS と REMAT」(講師 1 名派遣、平成 26 年 12 月 12 日、広島市) ・ 福井大学「第 3 回緊急被ばく医療総合シミュレーション基礎コース」(講師 1 名派遣、平成 27 年 3 月 13-14 日、福井市) ・ 原子力安全技術センター「平成 26 年度鳥取県緊急被ばく医療研修会」(講師 1 名派遣、平成 27 年 3 月 18-20 日、鳥取市、米子市) ・ 弘前大学「原子力災害における医療派遣の実働訓練(参集訓練・通信訓練)」(講師 2 名派遣、平成 27 年 3 月 20-22 日、薩摩川内市、鹿児島市) <p>●以下の学会で講演を行い、被ばく医療に関する最新動向について情報発信した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第 42 回日本救急医学会総会「国民保護 CR テロ初動セミナーの検討」(演者 1 名派遣、平成 26 年 10 月 28 日、福岡市) ・ 第 2 回日本放射線事故・災害医学会「緊急被ばく医療を医療職にどう教えるか-女性医師からの提言」(演者 1 名派遣、平成 26 年 8 月 30 日、福井県吉田郡永平寺町) ・ 平成 26 年度医療放射線防護連絡協議会年次大会: 第 25 回高橋信次記念講演・古賀佑彦記念シンポジウム「原発災害後の医療関係者への放射線教育の充実に向けて」(演者 1 名派遣、平成 26 年 12 月 12 日、中央区) ・ 第 20 回日本集団災害医学会総会・学術大会: シンポジウム 10「緊急被ばく医療体制」(演者 1 名派遣、平成 27 年 2 月 28 日、立川市) ・ 日本植物学会・日本メンデル協会共催シンポジウム「細胞遺伝学の 伝統と新たなる地平-放射線と染色体異常」(演者 1 名派遣、平成 26 年 9 月 13 日、川崎市) 	
<p>・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、職員派遣や積極的な支援、指導を行ったか。</p>	<p>●国や地方自治体等が実施した以下の防災訓練に対し、専門家を派遣し支援・指導を行うとともに、原子力防災・放射線事故対応における被ばく医療関連の情報を収集した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 26 年度国原子力総合防災訓練(平成 26 年 11 月 2-3 日、羽咋郡志賀町オフサイトセンター1 名派遣、平成 26 年 11 月 2 日、東京 ERC1 名派遣) ・ 平成 26 年度北海道原子力防災訓練(平成 26 年 10 月 24 日、倶知安厚生病院 1 名派遣、留寿都避難所 4 名派遣) ・ 平成 26 年度青森県原子力防災訓練(平成 26 年 11 月 8 日、青森 	

	<p>県庁 1 名派遣)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度茨城県緊急被ばく医療連絡会主催緊急被ばく医療処置訓練(平成 26 年 12 月 5 日、東海村&水戸市 1 名派遣) 平成 26 年度宮城県原子力防災訓練(平成 27 年 1 月 27 日、登米市登米総合体育館 7 名派遣、女川暫定オフサイトセンター1 名派遣) 平成 26 年度静岡県原子力防災訓練(平成 27 年 2 月 6 日、静岡県立総合病院 3 名派遣) <p>・八戸市市民病院からの要請に基づき、同病院主催「平成 26 年度緊急被ばく医療合同訓練」で同時実施される通信訓練に参加、遠隔地からの被ばく・汚染患者受入を想定した放医研と地域被ばく医療機関との連携強化を図った(平成 26 年 12 月 16 日)。</p>											
<p>(3) 緊急被ばく医療のアジア等への展開</p> <p>・アジアを中心とする被ばく医療関係者を招聘し情報交換を行うとともに協力関係を築けたか。また、アジア各国において現地での指導者育成を目指し、研修、ワークショップを開催したか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 放医研主催「NIRS workshop on Radiation Emergency Medicine in Asia 2014」(in cooperation with IAEA・WHO)を開催、アジア地域の被ばく医療指導者育成を目指した講習を行った。併せて、東電福島第一原発事故の教訓や経験の共有化を目的としたセッションを設け、放医研・参加国・国際機関間での討議も実施した。放医研からは同事故初期に生じた被ばく医療活動の課題や症例、住民線量評価に関する最新情報を発信するとともに、国際機関は緊急時対応の国際支援ネットワークとその機能について、参加国からは同事故に対する公衆の理解や反応について情報交換し、大規模原子力災害時に考慮すべき被ばく医療の要点とその重要性について議論を深めた(平成26年11月4-6日、アジア・中東13ヶ国計15名、IAEA1名参加、WHOより演者1名がテレビ会議参加)。 韓国原子力医学院(KIRAMS)からの依頼に基づき、韓国の被ばく医療従事者を対象とした「NIRS-KIRAMS Training Course on Radiation Emergency Medicine 2014」を開催し、同国の被ばく医療従事者育成に貢献した(平成 26 年 8 月 25-27 日、参加者 27 名)。 IAEA Technical Corporation (TC)の人材育成プロジェクト「Scientific Visit」制度に受入専門機関として協力し、緊急被ばく医療を学ぶオマーン厚生省の災害医療コーディネーター(医師)1 名を受け入れ指導を行った(平成 26 年 10 月 27 日-11 月 7 日)。 	<p>【過去の評定】</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>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>主務大臣による評価</p> <p>【評定】</p> <p>【評定に至った理由】</p> <p>【今後の課題】</p>	H23	H24	H25	H26	H27	A	A	S		
H23	H24	H25	H26	H27								
A	A	S										
<p>・世界保健機構(WHO)及び国際原子力機関(IAEA)等の専門家会議等を通じ、情報発信、交換を行ったか。</p>	<p>【World Health Organization (WHO) 実績】</p> <p>平成 25 年度認定された WHO 協力センター(Collaborating Centre)として、Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network (REMPAN)における活動を開始し、正規の年次報告に加え、以下の活動を</p>	<p>【その他事項】</p>										

行った。

- WHO からの要請により、Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network (REMPAN) 会合「14th Coordination and Planning Meeting of the WHO / REMPAN Collaborating Centers and Liaison Institutions」(3 年毎開催)に専門家 4 名派遣、東電福島第一原発事故初期における被ばく医療対応と事故後の外部・内部被ばく線量評価に関する情報を発信した(平成 26 年 5 月 7-10 日、ヴェルツブルグ・独)。
- WHO REMPAN の機関誌「WHO-REMPAN e-Newsletter」に 2 度寄稿、放医研で開催した上記韓国講習会と、前出「NIRS workshop on Radiation Emergency Medicine in Asia 2014」を紹介し、放医研が実施するアジアの被ばく医療従事者人材育成活動について情報発信した(平成 26 年 7 月、12 月)。
- WHO Collaborating Centre の活動としてアジア地域で開催された「First Regional Forum of WHO Collaborating Centres in the Western Pacific」にポスター発表参加、放医研が実施するアジア地域の被ばく医療従事者育成事業について情報発信した(平成 26 年 11 月 13-14 日、マニラ・比)。
- 韓国原子力医学院 KIRAMS からの依頼により、「Bi-Regional WHO Expert Meeting on Cooperation in the Health Sector's Preparedness and Response to Radiation Emergencies」へ専門家 1 名を派遣し、東電福島原発事故時の医療体制等について特別講演した(平成 27 年 3 月 10 日、ソウル・韓)。

【International Atomic Energy Agency (IAEA) 実績】

- IAEA の「IAEA Fukushima Comprehensive Report」に対し、国内外で開催されたワーキンググループにわが国の代表として参加、継続的な執筆協力をする中、IAEA 本部で開催された第 6 回執筆者会合(専門家 1 名派遣、平成 26 年 5 月 5-6 日、ウィーン・奥)に加え、最近の科学的情報についてのテレビ会議を主催(平成 26 年 12 月 8 日)し、79 のコメントを付けるなど、積極的に情報提供している。
- IAEA からの依頼により、生物線量評価の技術開発に関する専門家会議「2nd Research Coordination Meeting (RCM) of CRP E35008: Biological dosimetry in IAEA member states: improvement of current technologies and intensification of collaboration and networking among the different institutes」に専門家 1 名を派遣、会合では放医研を軸に始動したアジア地域の生物線量評価ネットワークの礎「BioDoseTeam」の紹介、同チームの活動として欧州生物線量評価ネットワーク(Realizing the European Network of Biodosimetry)が行う生物線量評価結果の国際相互比較(アジアからは初参加)、放医研が過去 2 年間に受け入れたアジアの生物線量評価専門家育成について情報発信した(平成 26

	<p>年 6 月 10-13 日、ウィーン・喫)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ IAEA からの依頼により、専門家会議「First consultancy meeting of the GNSSN EPR Thematic Network」に医師 1 名を派遣、IAEA が新たに構築するウェブを活用した放射線緊急時準備・対応の国際ネットワークに対して、初動での被ばく医療等に関して専門的助言を行った(平成 26 年 4 月 15-17 日、ウィーン・喫)。 ➤ IAEA からの要請により(原子力規制庁取次)、IAEA publication 「Generic procedures for monitoring in a nuclear or radiological emergency (TECDOC-1092)」改訂に向けて、職場での被ばく医療的処置等に関して、専門的立場から寄稿した。 ➤ IAEA 主催の国際原子力防災通信訓練 ConvEx-2(事前通知無しのブラインド訓練、発災想定国: インドネシア、原子力規制庁取次)に迅速に対応、所内緊急時対応体制を敷くとともに、参加専門機関として同訓練の中で可能な処置に関して専門的助言を行った(平成 26 年 9 月 3-8 日)。 ➤ IAEA 主催「RANET Workshop」に放射線計測の専門家 4 名を派遣、REMAT 派遣時に現地で使用する計測資機材を持参し、参加 9 ヶ国の専門チーム間で実施された緊急時モニタリング測定結果の相互比較に参加した(平成 26 年 11 月 17-21 日、福島市)。 ➤ IAEA・福島県立医大主催「FMU-IAEA International Academic Conference」に医師 1 名がプログラム委員会委員として協力、本年度 2 回開催された本会合では Keynote Lectures(平成 26 年 5 月)、Current and Future Scope of Medical Radiation Education Program including Radiation Protection and Risk Management in Japan and Overseas(平成 26 年 11 月)の座長を務めた(平成 26 年 7 月 25 日、平成 26 年 11 月 23 日、福島市)。 ➤ IAEA からの依頼に基づき、IAEA 主催「First Consultancy Meeting on the Revision of the Emergency Preparedness and Response (EPR) medical 2005」に専門家 1 名を派遣した(平成 27 年 3 月 11-13 日、ウィーン・喫)。 <p>【Global Health Security Initiative(GHSI)実績】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Global Health Security Initiative (GHSI)-Radiation Nuclear Working Group (RNWG) member として専門家 2 名を継続登録した。 ➤ Emergency Radionuclide Bioassay Lab Network(GHSI RNWG 参加国間で今年発足させた国際バイオアッセイネットワーク)が初めて実施した実際の放射性物質を含むサンプルに対するバイオアッセイによる緊急被ばく線量評価結果の相互比較に日本代表として参加した(7 ヶ国参加、アジアからの参加は放医研のみ)。 ➤ GHSI RNWG の電話会議に参加し、大臣級会合への報告内容の取りまとめを行うとともに、運営方針決定に参画した(平成 26 年 10 月 2 日)。 	
--	--	--

【その他】

<東電福島第一原発事故に関する情報発信>

- 内閣府・原子力委員会・ベトナム原子力研究所主催「第 6 回原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」に専門家 1 名を演者として派遣、東電福島第一原発事故に関する住民内部被ばく線量評価について講演し、また、放医研から医師 1 名もテレビ会議を通して参加し、緊急被ばく医療の必要性について講演した。同会議には、テレビ会議システムを通して放医研から医師 1 名も参加し、緊急被ばく医療の必要性について講演した(平成 26 年 8 月 26-27 日、ハノイ・越)。
- 独 ARD 国営放送東京支局からの依頼に基づき、東電福島第一原発事故を伝える海外メディア対象の特別講習会を人材育成センターと共同で放医研にて開催、放射線の基礎について講義を行うとともに、同事故に関する最新情報や原子力災害時におけるメディアの重要性についても意見交換を行った(平成 26 年 9 月 10 日)。
- 台湾被ばく医療機関のひとつである台北退役軍人病院専門家来所の際、先方からの要望に基づき東電福島第一原発事故に関する講演を行い、情報発信をした(平成 26 年 5 月 29 日)。

<職員研修>

- 米国 Radiation Emergency Assistance Center/Training Site (REAC/TS)が開催する「Health Physics in Radiation Emergencies」コースに放射線防護の専門家 1 名を派遣した(平成 26 年 6 月 9-13 日、オークリッジ, テネシー州・米)。

<学会発表>

- 第 12 回アジア太平洋災害医学会シンポジウムに演者 1 名を派遣、東電福島第一原発事故時・後にわが国が経験した緊急被ばく医療の課題とその後の取り組みに関する講演を行った(平成 26 年 9 月 18 日、千代田区)。

<講師依頼>

- 日本原子力研究開発機構からの依頼により、モンゴル原子力庁で開催された「原子力/放射線緊急時対応コース」に講師として医師 1 名を派遣、モンゴルにおける被ばく医療の普及に貢献した(平成 26 年 9 月 22-26 日、ウランバートル・蒙)。

<外部委員>

- WHO International Health Regulations(IHR) Roster of Expert
- ISO/TC85/SC2 委員 (WG-18: Biodosimetry)
- International Commission on Radiation Units & Measurement (ICRU) 主委員

平成 26 年度

<p>・アジア地域等で汚染や被ばく事故が発生した場合、要請に応じて緊急被ばく医療支援チーム(REMAT)を迅速かつ円滑に派遣できるように整備を進めたか。</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ REMAT の海外派遣を想定した訓練として、以下の活動を行った。<ul style="list-style-type: none">➤ 緊急時の REMAT 現地派遣を想定し、IAEA 主催「RANET Workshop」(上記既出)の際、REMAT の現地派遣を想定し、要員派遣体制の整備と携行資機材の準備を行った。➤ REMAT 派遣班員が海外出張した際、放医研と出張国とを結んだ通信訓練を実施した(平成 26 年 4 月 15 日、ウィーン・墺／平成 26 年 5 月 11 日、クアラルンプール・馬)。➤ 救急車の緊急走行技能を有する職員を安定的に確保するため、自動車安全運転センター安全運転中央研修所の緊急車両運転講習会へ職員 2 名を派遣(平成 26 年 9 月 2 日、ひたちなか市、現在講習会修了者 5 名)、また東電福島第一原発事故後の平成 23 年度に導入した REMAT 新型車両についても職員の安全な運転技術習得を目指した運転訓練を 2 回実施した(平成 26 年 7 月 25 日、21 名参加／平成 26 年 9 月 12 日、18 名参加)。➤ 放医研の緊急被ばく医療活動に従事する職員の技術向上と育成を図るため、汚染を伴う外傷患者受入に関する所内訓練を実施した(平成 26 年 9 月 24 日、参加者 19 名)。➤ 放医研職員の技術向上と育成を図るため、計測資機材取扱講習会を実施し、緊急被ばく医療への従事如何に関わらず広く参加者を募った(平成 26 年 10 月 21 日、参加者 31 名)	
--	---	--

【 I-1-2-3】 医療被ばく評価研究										
【インプット指標】					【過去の評定】					
(中期目標期間)	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
予算額(千円)	29,500	25,960	30,589	30,589		A	A	A		
決算額(千円)						主務大臣による評価				
経常費用(千円)						【評定】				
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						
※予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載										
評価基準・評価軸			法人の業務実績等・自己評価			【評定に至った理由】				
<ul style="list-style-type: none"> 放射線診療の実態調査として、3年間行ってきた小児専門病院(>200床以上)の小児CTデータをまとめ、新たに、データのない大学病院や診療所のデータ収集を行ったか。 			<ul style="list-style-type: none"> 放射線診療の実態調査として、3年間行ってきた小児専門病院(>200床以上)の小児CTデータをまとめた。新たに、大学病院や診療所のデータ収集の準備を行った。 			【今後の課題】 【その他事項】				
<ul style="list-style-type: none"> X線CT撮影における臓器線量計算が可能なウェブベースのソフトウェア WAZA-ARI の機能を拡充し、データ収集を行ったか。 			<ul style="list-style-type: none"> 大幅に機能追加を行った WAZA-ARiv2 の開発と本格的運用を開始した。計算結果を放医研のサーバに登録し、統計的な評価を行える機能と、体格・年齢を考慮した線量計算を行える機能を追加した。また条件設定にて選択可能なCT機種を増やし、国内台数シェアの25%のCT機種の計算が行えるようになった。 							
<ul style="list-style-type: none"> 重粒子線がん治療患者の二次被ばくについて、個々人の臓器線量を推定可能なモデルの構築に向け調査研究を行ったか。 			<ul style="list-style-type: none"> 重粒子線がん治療患者のがんリスク評価研究について調査を行った。小児重粒子線がん治療を対象に線量評価研究を行うための体制整備を群馬大学と行った。 							
<ul style="list-style-type: none"> 小児の放射線治療における被ばく線量を、小児の物理ファントムを用いて測定したか。 			<ul style="list-style-type: none"> 臨床プロトコルにおける小児陽子線治療被ばく線量評価を行うための、物理ファントムを用いた測定法の検証を行った。 							

平成 26 年度

<p>・PET および PET/CT 検査における被ばく線量についてまとめるとともに、線量推計の不確かさを評価したか。</p>	<p>・PET 検査における内部被ばく線量評価に、生理学的体内動態モデルを応用した。生理学的パラメータの線量に与える影響と不確かさの評価を開始した。</p>	
<p>・医療被ばく研究情報ネットワーク(J-RIME)と連携し、我が国の診断参考レベル(DRL)を検討し、公開したか。</p>	<p>・J-RIME 内に DRL ワーキンググループを立ち上げ、2回の主会合と2回の個別会合を開催した。12月に開催した中間報告会では、国内関連学協会からのみならず、海外からも研究者が参加し、さまざまな視点からの検討を行った。平成27年4月にはJ-RIMEとしてのDRL暫定値を公開予定。</p>	
<p>・医療被ばく防護に資するための医療被ばくデータベースを拡充し、各医療機関より医療情報を試験的に収集したか。</p>	<p>・国内の協力医療機関よりCTの被ばくに関連した情報を収集しデータベースへの格納を開始した。</p>	
<p>・患者の放射線診断の受診履歴を追跡可能なシステム(Smart Card)の概念設計を行ったか。</p>	<p>・患者の放射線診断の受診履歴を追跡可能なシステムの概念設計を行い、システム仕様を作成した。</p>	
<p>・部位コードの標準化など、医療被ばく情報を電子的に収集するために必要となる研究を行ったか。</p>	<p>・厚生労働省標準コードであるJJ1017コードとRADLEXコードとの突合試験を開始するとともに、日本放射線技術学会が推奨しているCT検査のプロトコルとのマッチングの検討を開始した。</p>	
<p>・平成25年度に実測によって求められた標準体型患者の臓器吸収線量を基に、シミュレーション計算によって、患者個々人の臓器線量を算出し、2次がんと線量の関係を定量化したか。</p>	<p>・平成25年度の実測を更に拡張して、リスク臓器に対する3次元線量解析を可能にした。これにより実測値を用いた2次がんと線量の関係を定量化するために必要なDVH(線量体積比)の表示を可能にした。</p>	
<p>・小児がん放射線治療における臓器線量評価および小児被ばくに対する防護の観点から、照射野外における臓器等に対する線量評価研究を行ったか。</p>	<p>・小児の陽子線治療(筑波大学)における通過領域の正常組織の線量評価を行った。</p>	
<p>・造影剤の放射線損傷に対する影響の解析</p>	<p>・マウスを用いた実験では、H2AX(DNA二本鎖切断頻度)の出現頻度に造</p>	

平成 26 年度

<p>を行い、結果をまとめたか。</p>	<p>影剤の影響は認められなかったことを確認した。</p>	
<p>・医療従事者向けの研修を実施し、リスク・ベネフィットコミュニケーションのノウハウを伝えたか。</p>	<p>・医学物理士及び看護師対象の放医研主催の研修で「リスク・ベネフィットコミュニケーション」の講義を担当した。また国際原子力機関(IAEA)が構築中の医学物理士対象の研修プログラムにおいて「Effective Communication」のシラバス作成を担当した。</p>	
<p>・放射線被ばくに関する医療現場のニーズを把握したか。</p>	<p>・関東甲信越診療放射線技師会学術大会にて、招待講演の内容検討やグループワーキングを通じて、医療現場が必要とする情報について調査した。また、小児患者の家族向けのパンフレットを作成した。</p>	
<p>・子宮頸がんおよび乳がんの放射線療法後の二次がんの発生率の解析について、全身の臓器吸収線量の評価に資するコントロールデータを取得したか。</p>	<p>・放射線治療における子宮頸がん患者のリスク評価のために、標準的体型の患者における全身の臓器被ばく線量を取得した。この結果により、体型及び、臓器位置の異なる患者個々の臓器線量を推定することが可能となった。</p>	

【I-1-4】 国の中核研究機関としての機能																																																													
【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>3,459,073</td> <td>4,395,764</td> <td>3,435,643</td> <td>3,384,444</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>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					(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	-	-	-	-		【過去の評定】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">主務大臣による評価</p>					H23	H24	H25	H26	H27	A	A	S		
(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	-	-	-	-																																																									
H23	H24	H25	H26	H27																																																									
A	A	S																																																											
<p style="text-align: center;">※予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載</p>					【評定】																																																								
評価基準・評価軸		法人の業務実績等・自己評価			【過去の評定】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">主務大臣による評価</p>					H23	H24	H25	H26	H27	S	S	S																																												
H23	H24	H25	H26	H27																																																									
S	S	S																																																											
<p>4. 人材育成業務</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線科学や原子力防災分野の次世代を担う研究者、技術者を育成するために、受け入れ研究現場との情報交換を密にし、他機関の実施例等も参考にしつつ、受け入れ体制の充実を図る。 		<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度は連携大学院制度に基づき 30 名の連携大学院生を受け入れている(平成 27 年 3 月 31 日現在)。 21 大学からの連携大学院協定締結申入れを受け、諸準備を進めている(平成 27 年 3 月 31 日現在) 			【評定】																																																								
<ul style="list-style-type: none"> ニーズに応じて放射線利用・管理の専門家及び被ばく医療対応者等に対する研修を行うとともに、東電福島第一原発事故後に新たに浮上した社会ニーズに対応した研修を実施したか。 		<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度は合計 33 課程 46 回の研修を実施し、受講生総数 1,026 名であった(平成 25 年度:合計 27 課程 40 回、受講生数 901 名)。 平成 26 年度より、新たに放射線科医を対象とした放射線医学基礎講座を開設した。新たな講座であり、また公募期間も短かったため、応募者数は少なかったが、少人数を相手とした充実した研修を行うことができた。 原子力人材育成プログラム補助金により、2 月及び 3 月に低線量放射線リスク研修及び放射線防護とリスクマネジメント研修を開設した。 東電福島第一原発事故から 3 年以上が経過したが、消防等からの応募や依頼はまだ多く、より具体的な内容も求められているため、実習等の内容 			【評定に至った理由】 【今後の課題】																																																								

についても、毎回改善を図っている。
 ・原子力規制委員会の依頼に基づき、研修を 2 回受託した。
 ・ドイツメディアより東電福島第一原発事故に伴い放射線、放射線の防護等の基礎知識のための講義・実習の研修依頼を受け、実施した。
 ・全課程において受講生に対するアンケートの実施結果を講師にフィードバックして、講義内容・実習内容を改善し、研修の質的充実を図っている。また、研修実施後の効果を把握するため、今後受講生に対し、アンケート送付の許可を得た。

【定常研修】

研 修 課 程 名	実施回数	研修日数	定員	応募者数	選考者数	受講者数
放射線医学基礎講座	1	5 日間	30	10	5	6
放射線看護課程	5	5 日間	150	158	158	150
放射線防護課程	1	10 日間	12	29	26	24
放射線影響・防護基礎課程	1	5 日間	12	16	16	16
医学物理コース	1	5 日間	15	15	15	15
	1	9 日間	15	8	7	7
NIRS放射線事故初動セミナー	1	4 日間	20	25	25	22
NIRS被ばく医療セミナー	1	3 日間	30	34	32	29
画像診断セミナー	1	2 日間	30	45	45	43
無菌操作認定／エンドトキシン簡便法実習	3	1 日間	24	25	25	24
院内製造 PET 薬剤の製造基準の教育プログラム	2	2 日間	20	23	23	21
日本医師会認定産業医制度に基づく生涯研修	1	1 日間	20	21	21	20
国民保護 CR テロ初動セミナー	1	2 日間	30	41	41	41
予定されていた研修合計	20		408	450	445	418

【特別研修】(委託、依頼によるもの)

研 修 課 程 名	実施回数	研修日数	定員	応募者数	選考者数	受講者数
海上原子力防災研修	1	3 日間	-	-	-	13

【その他事項】

放射線生物へのイザナイ	1	3 日間	20	28	28	26
千葉県警察研修	2	1 日間	-	-	-	36
低線量放射線リスク研修	1	3 日間	24	25	25	22
放射線防護とリスクマネジメント研修	1	10 日間	20	14	14	14
原子力災害医療総括担当者研修コース	1	2 日間	20	39	39	25
NIRS training program on radiation emergency medicine for Korean medical professionals 2014	1	3 日間	-	-	-	27
The NIRS seminar on radiation emergency medicine in Asia 2014	1	3 日間	-	-	-	16
千葉市未来の科学者育成プログラム	1	1 日間	-	-	-	18
放射線障害防止基礎訓練(原子力規制委員会)	2	1 日間	-	-	-	15
NIRS ドイツ公共放送連盟(ARD)向け放射線研修	1	1 日間	-	-	-	8
東京消防庁航空隊 ヘリコプターでの患者搬送を伴う被ばく医療研修	1	1 日間	-	-	-	49
川崎市立中学校 SPP 事業	2	1 日間	-	-	-	20
委託・依頼の研修合計	16					293

【福島対応】

研 修 課 程 名	実施回数	研修日数	募集数	応募者数	選考者数	受講者数
放射線医学セミナー(福島県高校生)	2	1 日間	-	-	-	128
自治体職員向け研修	1	3 日間	20	23	23	21
NIRS放射線事故初動セミナー(追加分)	1	4 日間	20	37	26	22
NIRS被ばく医療セミナー(追加分)	1	3 日間	30	31	31	30

	教員向け放射線基礎講座	1	2 日間	20	24	24	20	
	保健医療関係者等に対する放射線の健康影響研修 基礎	1	3 日間	15	17	17	16	
	染色体セミナー	1	1 日間	10	-	-	28	
	宮城県宮城第一高校	1	3 日間	-	-	-	14	
	福島小学生サイエンスキャンプ	1	3 日間	-	-	-	36	
	原発事故対応のための研修合計	10					315	
<p>・原子力防災や放射線科学、放射線治療分野等において、各国のコアとなる人材を育成するために、諸外国からの研修生を長期間受け入れたか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・IAEA/RCA トレーニングコースのホスト機関として核医学分野の研修を 6 月末から 1 週間開催し、アジアから 22 名の研修生を受け入れた。 ・協定締結先である KIRAMS の依頼を受けて、8 月下旬に緊急被ばく医療トレーニングコース(3 日間)を開催し、韓国の医療従事者 28 名を受け入れた。 ・緊急被ばく医療分野では IAEA 技術研修員としてオマーンから 1 名を受入れて研修(10 月～11 月/2 週間)を実施した。 							
<p>・重粒子線がん治療に係る医療関係者等の実務訓練(OJT)を実施する。特に、医学物理士を目指す理工学系出身者について積極的に受け入れたか(再掲)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・医学物理士を目指す理工学系出身者1名を育成中である。 							
<p>・国際人材育成体制構築のため、外国人を対象とした研修を実施し、実習制度の充実をはかったか(再掲)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・国外の医学物理士、理工学博士号取得者および医師を対象とした中期研修コースを IAEA と共催し、4 名を受け入れた。 ・他機関と協力し開催した短期研修コースに国外の 40 名を受け入れた。 ・外国人博士研究員として 1 名を採用した。 ・中期研修として国外の大学より実習生大学院生 2 名、国外の医療機関等より医師、医学物理士等 16 名を受け入れた。 ・国外の医療機関等の医師 2 名に短期研修を実施した。 ・国外の大学の医学物理コース大学生 11 名に短期研修を実施した。 							

<p>5. 国の政策や方針、社会的ニーズへの対応</p> <p>・国等の安全規制、防災対策及び東日本大震災の復旧・復興に関して国等から新たに要請された業務に貢献したか。</p>	<p>・国、地方自治体、指定公共団体等からの依頼に基づき、以下の専門委員会等メンバーとして専門的助言を行っている。</p> <p>【国】</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学技術・学術審議会専門員(放射線医科学戦略作業部会、ライフサイエンス委員会) 厚生科学審議会臨時委員(厚生労働省大臣官房厚生科学課) 健康危機管理部会委員(厚生労働省大臣官房厚生科学課) 電離放射線障害の業務上外に関する検討会委員(厚生労働省労働基準局) 薬事・食品衛生審議会臨時委員(厚生労働省医薬食品局) 東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究のあり方に関する専門家検討会(厚生労働省労働基準局) 東電福島第一原発作業員の長期健康管理等に関する検討会(厚生労働省労働基準局) 東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議(環境省) 原子力災害事前対策等に関する検討チーム(原子力規制庁) IAEA/RCA 国内対応委員会(外務省) 原子力施設内での緊急時作業中の労働被災者対応のあり方に関する有識者ヒアリング(厚生労働省) 汚染水処理対策委員会トリチウム水タスクフォースメンバー(経済産業省エネルギー庁) 放射性物質事故等対応し機材に関する検討会(消防庁) <p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> 特殊災害支援アドバイザー(東京消防庁) 千葉県原子爆弾被爆者健康管理手当等認定委員会委員(千葉県健康福祉部) 福島県「県民健康管理調査」検討委員会委員(福島県) JCO 事故対応健康管理委員会委員(茨城県健康福祉部) 茨城県緊急被ばく医療活動・健康影響調査マニュアル検討会検討委員(茨城県健康福祉部) 茨城県原子力安全対策委員会(茨城県) 茨城県地域防災計画改定委員会委員(茨城県生活環境部) 静岡県防災・原子力学術会議委員(静岡県危機管理部) 富山県防災会議「原子力災害対策部会」専門委員(富山県) 富山県国民保護協議会専門委員(富山県) 長野県防災会議専門委員(長野県) 新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会(新潟県) 	【過去の評定】				
		H23	H24	H25	H26	H27
		S	A	S		
		主務大臣による評価				
		【評定】				
【評定に至った理由】						
【今後の課題】						
【その他事項】						

	<ul style="list-style-type: none"> • 放射線と健康アドバイザーグループ(福島県) • 石川県防災会議専門委員(石川県) • 青森県緊急被ばく医療対策専門部会(青森県) • 長野県防災会議原子力災害対策本部会作業部会(長野県) • 岩手県防災会議専門委員(岩手県) • 千葉県国民保護協議会委員(千葉県) • 千葉市国民保護協議会委員(千葉市) • 福島県緊急被ばく医療対策協議会委員(福島県) <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」管理運営委員会委員(弘前大学) • プルトニウム等による内部被ばくが発生した際の被ばく医療の実施(日本原子力研究開発機構) • 「原子力災害における赤十字活動のガイドライン」作成のための研究委員(日本赤十字社) • 公益社団法人茨城県原子力協議会理事 • 安全・安心対策検証委員会委員長(原子力安全研究協会) • 厚生労働省 地域保健総合推進事業費補助金「保健所情報支援システム」アドバイザー(日本公衆衛生協会) • 「帰還に向けた安全・安心対策に関する検討チーム」(原子力規制庁) • 平成 26 年度神奈川県緊急被ばく医療ネットワーク調査事業検討会顧問(自然文化創舎) • 医療支援構築委員会(原子力安全研究協会) • 弘前大学大学院保健学研究科高度実践被ばく医療専門家委員会委員 • 有人サポート委員会専門委員(宇宙医学研究推進分科会)(宇宙航空研究開発機構) • 原子力災害医療に関する研修の実効性向上専門家会合(原子力安全研究協会) • 平成 26 年度 ISO/TC85/SC2 国内対策委員会(ISO/公益社団法人日本保安用品協会) • 日本メンデル協会理事(日本メンデル協会) 	
<p>・ビキニ被災者他被ばく患者に対し健康診断等を行ったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・第五福竜丸被災者 4 名の健康診断を実施した。(医師 1 名延べ 2 日派遣、平成 27 年 1 月 29 日於焼津市、平成 27 年 2 月 2 日於御前崎市) ・JCO 事故の患者 1 名に対する健康診断を実施した。 ・茨城県からの依頼により、JCO 事故による住民健康診断に医師 1 名を延べ 2 日間派遣した(東海村、ひたちなか市・茨城県)。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・東電福島第一原発事故作業員に対する健康診断を実施した(7名、於放医研)。 ・「ビキニ水爆関係資料の整理に関する研究」(平成26年度厚生労働科学特別研究事業、4,134千円)を受託し、厚生労働省が公開した資料に加えて約60年前に散逸した関連資料を収集・整理し、ビキニ水爆実験時に作業していた第五福竜丸以外の漁船乗組員の被ばく線量評価が可能かどうかについて評価を行う事業を開始した。 	
<p>・福島県の復興及び再生に関する施策の総合的な推進を図るための基本的な方針として閣議決定された「福島復興再生基本方針」(平成24年7月13日)に基づき、放射線による健康上の不安の解消その他の安心して暮らすことのできる生活環境の実現のため、以下の事業等に取り組んだか。</p> <p>(1) (2) (3)に該当する復興特別会計での研究開発については「特記事項」に記載</p>	<p>◆ 復興特別会計での研究開発については「特記事項」に実績を記載 (IX. 特記事項の項参照)</p>	
<p>・東日本大震災復旧・復興事業において、住民や作業員等の放射線による健康上の不安の軽減、その他安心して暮らすことのできる生活環境の実現のため、以下の事業に着実に取り組んだか。また、必要に応じ新たな事業の実施にも柔軟に対応したか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 東日本大震災の復旧・復興事業に基づく施設・設備の整備及び協力 ◆ 福島県「県民健康管理調査」基本調査における外部被ばく線量評価等、東日本大震災の復旧・復興支援事業 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 平成26年3月に竣工した環境放射線影響研究棟の施設・設備の整備・維持・管理・運営を目的として平成26年4月に管理運営室を設置した。 ◆ 環境放射線影響研究棟の運用・管理体制の構築及び研究に必要な機器類の計画に沿った導入・整備を行った。 ◆ 平成26年度に着工した福島県立医科大学「ふくしま国際医療科学センターサイクロロン施設及び環境動態研究施設」の建設について、同施設の施工に協力している。 ◆ 福島県「県民健康調査」の一部である外部被ばく線量評価における線量推定(基本調査)の計算を継続して実施し、福島県立医科大学に平成26年4月1日以降57,000件以上計算結果を返送している(平成27年3月31日現在)。 ◆ 東日本大震災直後から継続して実施している放射線被ばくの健康相談窓口(一般相談電話)について、心理カウンセラーを含めた 	

	<p>相談体制を継続し、平成 26 年 4 月 1 日以降 490 件を超える電話相談に対応している（平成 27 年 3 月 31 日現在）。</p> <p>◆ 昨年度に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> <p>東電福島第一原発緊急作業従事者 2 万人に対する疫学的研究やビキニ環礁水爆実験被災者被ばく調査（第五福竜丸以外）など、国が新たに実施する事業に参画し、事業計画の策定等に貢献している。</p>	
--	--	--

【(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】								
【法人の達成すべき目標(計画)の概要】		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。)	【過去の評定】								
			<table border="1"> <tr> <td>H23</td> <td>H24</td> <td>H25</td> <td>H26</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>A</td> <td>A</td> <td></td> </tr> </table>	H23	H24	H25	H26	S	A	A	
H23	H24		H25	H26							
S	A	A									
		主務大臣による評価									
【評定】											
評価基準・評価軸	法人の業務実績等・自己評価										
<ul style="list-style-type: none"> 東電福島第一原発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。 	<p>長期低線量被ばく影響: 低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究 低線量率放射線による、特に小児に及ぼす影響の評価、低線量率被ばくによる影響の蓄積機構の解明、放射線被ばくのリスク低減方法の提示を目的として研究を行い以下の成果を得た。</p> <p>①小児への影響: 小児期 B6C3F1 マウスの長期低線量率照射群(1400 匹)、及び対照として 1 回・分割照射群(500 匹)の設定を終了し、飼育観察を継続している。これまで 1~4 週齢連続照射では、1 回照射に比べて胸腺リンパ腫の発生が減少し、寿命が延長することが明らかになった。低線量率照射した乳がんモデルラット(SD ラット、285 匹)の飼育を終了し病理解析を継続している。小児期 Ptch1^{+/+}マウスの脳腫瘍発生は、低線量率照射では増加しないが、被ばくの痕跡は腫瘍に残ることを最終的に確認した。</p> <p>②影響の蓄積性: 皮膚の毛隆起幹細胞における放射線影響に関して、第 1 毛周期の休止期における放射線照射の影響が、第 3 毛周期の成長期にも現れることを明らかにした。培養乳腺幹細胞モデルは比較的短寿命の幹細胞であり、その分化能に対して放射線は影響しないことを明らかにした。この細胞は放射線抵抗性であり、長期的には組織から排除されるため、影響の蓄積性は低いことが示唆された。骨髄幹細胞への影響(コロニー形成、ゲノム不安定性の誘導)は、低線量率照射では線量依存的に小さくなることを明らかにした。</p> <p>③リスク低減: C3B6F1Apc^{Min/+}マウスにおいて、カロリー制限により放射線による消化管腫瘍誘発が抑制されることを明らかにした。B6C3F1 マウスのカロリー制限実験について、1 週齢に照射後、6 ヶ月齢から 15%、30%オフのカロリー制限をする実験群の再設定を完了し、飼育観察を開始した。</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>環境動態・影響：人を取り巻く環境の影響に関する調査研究</p> <p>①(財)自然環境研究センター等環境関連の研究機関と共同研究或いは業務委託を行い、線量が高い帰還困難区域を中心にネズミ、サンショウウオ、スギ・マツ、メダカの捕獲採取を重点的に実施した。</p> <p>②捕獲採取した環境生物と環境媒体の放射能を測定し、また種々の線量計を使用して線量を測定し、被ばく線量の推定を行った。</p> <p>③放射線影響を調べるために、野生ネズミ特異的安定型染色体異常試験法(新規 FISH 用プローブの作成)を開発した。福島で採取したスギ・マツで不安定型染色体異常(小核形成)試験を実施し、被ばく線量との関係を見いだした。福島で捕獲したサンショウウオの越冬幼生で成長試験を、メダカで小核試験を実施したが、試験条件において明らかな放射線影響は認められなかった。</p> <p>④サンショウウオの胚とメダカに低線量率放射線の長期照射を行い、サンショウウオでは成長に影響しない線量率を、メダカでは小核形成を指標とする線量効果関係を明らかにした。</p>	
<p>・ 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影響に関する追跡調査が適切に行われているか。</p>	<p>復旧作業員等の健康影響に関する追跡調査</p> <p>①平成 25 年度までに登録された復旧作業員等の健診データ等を引き続き収集するとともに、データの集計・解析を行ってその特徴を明らかにした。</p> <p>②収集された情報のより安全な保管のため、データベースシステムのバックアップ機能および認証機能の強化を行った。</p> <p>③調査協力者へのフィードバックの一環として、ニュースレター第2号の発行を行った。</p>	