

# 施策目標10-5 原子力分野の研究・開発・利用の推進

## 施策期間

目標達成年度：平成23年度（基準年度：平成19年度）

## 主管課（課長名）

研究開発局原子力課（篠崎 資志）

## 関係局課（課長名）

研究振興局基礎基盤研究課量子放射線研究推進室（高谷 浩樹）、同局研究振興戦略官（渡辺 正実）、研究開発局開発企画課核不拡散・保障措置室（木村 直人）、同局原子力課核燃料サイクル室（川口 悦生）、同局原子力課立地地域対策室（池川 和彦）、同局放射性廃棄物企画室（川口 悦生）、同局研究開発戦略官（片岡 洋）

## 施策の概要

長期的なエネルギーの安定供給、原子力を利用する先端科学技術の発展、国民生活の質の向上に向けて、原子力の多様な可能性を最大限引き出す研究開発成果を得る。

## 評価

高速増殖炉サイクル技術や核融合技術等の研究開発、量子ビームテクノロジー等の幅広い分野での利活用の促進、原子力分野の研究・開発・利用の基盤整備等の施策は順調に進捗した。このうち原子力システム研究開発事業については、事業仕分けにおいて、戦略性・効率性を考えた制度が必要との指摘を受けたこと等を踏まえ、事業目的をさらに明確化した上で、提案書に将来の原子力技術を担う人材の育成への貢献について記述させ、これを採択の観点に入れる等の改善を行った。引き続き、効果的な施策を立案・推進していくための改善を重ねていく必要がある。

## 達成目標

### 達成目標10-5-1 A（イA □A ハA ニA）

エネルギーの長期的安定供給を実現するため、供給安定性や環境適合性に優れた原子力の特性を技術的に高める高速増殖炉サイクル技術や核融合技術の研究開発等を進める。評価に際しては、各プロジェクトの進捗状況を指標に設定し判断することとする。

- ・判断基準10-5-1 イ：高速増殖炉サイクル技術の進捗状況
- ・判断基準10-5-1 □：うち、高速増殖原型炉「もんじゅ」の進捗状況
- ・判断基準10-5-1 ハ：原子力システム研究開発事業の推進の進捗状況
- ・判断基準10-5-1 ニ：ITER計画等の推進の進捗状況

判断基準イ	高速増殖炉サイクル技術の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

判断基準□	（上記判断基準イの）うち、高速増殖原型炉「もんじゅ」の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

判断基準八	原子力システム研究開発事業の推進の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

判断基準二	ITER 計画等の推進の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

本達成目標は、判断基準イ、ロ、二については独立行政法人日本原子力研究開発機構が、判断基準八については文部科学省が主体となって実施している施策である。判断基準には、文部科学省独立行政法人評価委員会（以下独法評価委員会）における関連業務の業績に関する評価結果も参考とした。以下、達成状況を示す。

高速増殖炉サイクル技術については、実用化に向けて、採用する革新技術の研究開発を着実に進めており、独立行政法人日本原子力研究開発機構において、設計研究成果及びその技術的根拠となるデータが概ね計画通りに取得されるなど、全体としては順調に進捗している。

高速増殖原型炉「もんじゅ」については、プラント全体の健全性を確認する試験を平成21年8月までに終了し、独立行政法人日本原子力研究開発機構は、平成21年度内の試運転再開を目指す旨を公表した。また、国の安全性確認や耐震安全性確認を平成22年3月までに終了するなど、国および原子力機構の行うべき試運転再開に向けた準備を概ね完了し、地元自治体との試運転再開に関する調整を行った。「もんじゅ」の試運転再開は平成22年5月6日であったが、地元自治体の了解が得られれば平成21年度内の試運転再開が可能な状態となっていたことおよび、2025年頃までの実証炉の実現、2050年より前の商業炉の導入に向けた研究開発計画は堅持していることから、全体としては順調に進捗している。

原子力システム研究開発事業については、競争的資金制度の活用により、革新的な原子力システムの実現に係わる研究開発を実施している。「特別推進分野」については高速増殖炉サイクル技術の実用化に向け、有望な革新的原子力システム候補に係わる枢要技術の研究開発が着実に進捗している。また、共通基盤技術の創出を目指し研究開発を実施する「基盤研究分野」についても、これまでに得られた優れた成果が革新的技術として「特別推進分野」の研究開発課題に直接反映されるなど順調に進捗している。

なお、平成21年度に実施された行政刷新会議「事業仕分け」において提出された論点を踏まえ、事業目的を明確化した上で、提案書に将来の原子力技術を担う人材の育成への貢献について記述させ、採択にあたってこの点を考慮するとともに、研究の進捗状況等に関するプログラムオフィサーの評価を踏まえ、年度途中での研究計画の見直し等による契約変更を行い、より適正に予算の配分を行うこととした。

ITER計画等の核融合技術については、平成19年6月に「幅広いアプローチ協定」が、平成19年10月に「ITER協定」が発効し、実施体制が整備され、現在、我が国が調達責任を有する機器の調達活動等が進められている。ITER計画についてはコスト、スケジュールを示すベースライン文書合意に向けて各極間の調整が行われた。「幅広いアプローチ活動」については、国際的に合意されたスケジュールに基づき、平成22年3月には青森県六ヶ所村の「国際核融合エネルギー研究センター」が竣工するなど、順調に進捗している。

(指標・参考指標)

	17	18	19	20	21
(参考)					
原子力システム研究開発事業採択課題成果の特許出願件数(上段)及び論文数(下段)	1 2	3 72	9 255	5 328	3 286

(指標に用いたデータ・資料等)

- ・「原子力システム研究開発事業採択課題成果の特許出願件数及び論文数」  
(作成：文部科学省)(作成又は公表時期：平成22年6月)(基準時点又は対象期間：年度末)  
(所在：文部科学省)

達成目標10-5-2 S(IA、ロS)

国民生活の質の向上および産業の発展のため、量子ビームテクノロジー等について、科学技術・学術分野から各種産業にいたる幅広い分野での利活用の促進を図る。評価に際しては、各プロジェクトの進捗状況を指標に設定し判断することとする。

・判断基準 10-5-2 イ：大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・利用の進捗状況

判断基準イ	大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・利用の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない。

・判断基準 10-5-2 ロ：重粒子線がん治療研究の進捗状況

判断基準ロ	重粒子線がん治療研究の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない (参考 中期計画(平成18年度～平成22年度)において「年間治療患者数を500名」を基準として設定しており、各年度の年間治療患者数を参考にしつつ判断を行う)

本達成目標は、判断基準イについては独立行政法人日本原子力研究開発機構と大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構が、また、判断基準ロについては独立行政法人放射線医学総合研究所が主体となって実施している施策である。判断基準には、独法評価委員会における関連業務の評価結果も参考とした。以下、達成状況を示す。

大強度陽子加速器施設（J-PARC）については、平成20年度末までに予定していた実験施設の建設が完了し、平成21年4月にニュートリノ実験施設が稼働を開始し、第一期に計画されたすべての実験施設の利用が開始された。同年11月から初期目標の120kW定常運転を達成し、1MW実現のために実施が求められているリニアックビーム増強も補正予算により推進されるなど、概ね順調に進捗している。

重粒子線がん治療研究については、独立行政法人放射線医学総合研究所において平成21年度に中期計画での目標（500名）を大幅に上回る692名の患者に対して治療が行われるとともに、先進医療症例数も509名（前年比14名増）と伸びているなど想定した以上に進捗している。

(指標・参考指標)

	17	18	19	20	21
1. 重粒子線がん治療の治療患者数(人)	437	549	642	684	692
(参考) 中性子実験装置の利用申請日数(日)					
日本原子力研究開発機構が所有する中性子実験装置(全52台)の延べ利用申請日数	7,021	6,843	7,328	7,393	7,306

(指標に用いたデータ・資料等)

- ・「重粒子線がん治療の治療患者数」  
(作成：放射線医学総合研究所 平成21年度業務実績報告書)(作成又は公表時期：平成22年6月)  
(基準時点又は対象期間：平成22年3月31日)(所在：放射線医学総合研究所)
- ・「中性子実験装置の利用申請日数(日)」  
日本原子力研究開発機構が所有する中性子実験装置(全52台)の延べ利用申請日数  
(作成：独立行政法人日本原子力研究開発機構)(作成又は公表時期：平成22年5月)  
(基準時点又は対象期間：平成22年3月31日)(所在：独立行政法人日本原子力研究開発機構)

達成目標10-5-3 A(イA、ロA、ハA)

原子力にかかる人材の育成・確保、国際協力の推進、電源立地対策としての財政上の措置などを通じ、原子力分野の研究・開発・利用の基盤整備を図る。評価に際しては、各プロジェクトの進捗状況を指標に設定し判断することとする。

- ・判断基準 10-5-3 イ：原子力分野の人材育成の進捗状況
- ・判断基準 10-5-3 ロ：原子力分野の国際協力の進捗状況
- ・判断基準 10-5-3 ハ：電源立地対策の進捗状況

判断基準イ	原子力分野の人材育成の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

判断基準口	原子力分野の国際協力の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

判断基準ハ	電源立地対策の進捗状況
	S = 想定した以上に順調に進捗している A = 概ね順調に進捗している B = 進捗にやや遅れが見られる C = 想定したとおりには進捗していない

原子力分野の人材育成については、将来の原子力分野の担い手となる優秀な原子力人材を育成・確保するため、平成19年度より経済産業省との連携の下、将来原子力にかかわる現場技術者から研究者となる幅広い技術レベルの学生を対象とした「原子力人材育成プログラム」を実施し、各大学・高専における優れた原子力分野の人材育成取組に対する支援を行っており、平成21年度においても34件を採択するなど順調に進捗している。また、独立行政法人日本原子力研究開発機構においては、原子力・エネルギー技術者への講習の実施や、大学との連携大学院制度等を活用した人材育成が行われるなど、概ね順調に進捗している。電力会社及び原子力関連メーカー6社、独立行政法人日本原子力研究開発機構における採用者は平成18年度の約350人から平成21年度には560人に増加しており、人材確保に貢献している。

また、原子力分野の国際協力については、第 世代原子力システムに関する国際フォーラム（GIF）等の先進国との研究開発協力に参画するとともに、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）を中心としたベトナム、フィリピンなどの原子力発電新規導入国の人材育成等に関する協力事業や、国際原子力機関（IAEA）等の国際機関への資金的・人的貢献等を実施するなど、概ね順調に進捗している。

電源立地対策については、立地地域との共生の観点から、各立地自治体等からの申請に基づき補助金・交付金の交付等を行った。また、「原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金」等を活用し、初等中等教育段階からの理解促進を図るなど、概ね順調に進捗している。

（指標・参考指標）

	17	18	19	20	21
原子力人材育成プログラムの採択件数（件）	-	-	21	23	22
（参考1） 独立行政法人日本原子力研究開発機構（旧日本原子力研究所及び旧核燃料サイクル開発機構）との連携大学院制度を取り入れている大学の専攻数	21	22	24	24	25
（参考2） 独立行政法人放射線医学総合研究所との連携大学院制度を取り入れている大学の専攻数	11	14	17	17	18
（参考3） 原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金交付自治体数	22	34	40	39	37

（指標に用いたデータ・資料等）

・「原子力人材育成プログラムの採択件数（件）」

（作成：文部科学省）（作成又は公表時期：平成22年4月）（基準時点又は対象期間：年度末）

（所在：文部科学省）

（参考1）

（作成：日本原子力研究開発機構）（作成又は公表時期：H22.6）

（基準時点又は対象期間：平成17年度～平成21年度）（所在：日本原子力研究開発機構）

（参考2）

（作成：文部科学省、放射線医学総合研究所 平成21年度業務実績報告書）

（作成又は公表時期：平成22年6月）

（基準時点又は対象期間：平成22年3月31日）（所在：放射線医学総合研究所）

（参考3）

（作成：文部科学省）（作成又は公表時期：平成22年4月）（基準時点又は対象期間：平成22年3月31日）

（所在：文部科学省）

## 必要性・有効性・効率性分析

### 【必要性の観点】

原子力は、供給安定性に優れ、エネルギーセキュリティの確立に資する他、発電過程で二酸化炭素を排出することがなく、地球温暖化対策の面でも優れた特性を有する等、地球環境保全に優れたエネルギー源である。また、先端的な原子力科学技術の推進は、知的フロンティアの開拓と新産業創出等に貢献し、国民の生活の向上に資するものである。その研究開発については、安全確保を大前提として、国民の理解を得つつ推進することが必要である。

### 【有効性の観点】

原子力分野における研究開発の推進に際しては、長期的なエネルギー安定供給を確保するため、高速増殖炉サイクル技術等の研究開発のみならず、国際協力で拓く核融合エネルギーに関する研究開発、また、基礎研究から産業応用に至るまで様々な分野に波及効果が期待できるJ-PARC等における先進的な原子力科学研究など、幅広い分野での研究開発を推進している。さらに、それらの研究開発の基盤をなす基礎基盤研究開発や人材育成、電源立地対策、国際協力の推進等に取り組むことにより、原子力の多様な可能性を最大限引き出す原子力分野の研究・開発・利用が推進できると判断した。

### 【効率性の観点】

#### (事業インプット)

- ・独立行政法人日本原子力研究開発機構における高速増殖炉サイクル実用化研究開発  
11,000百万円
- ・独立行政法人日本原子力研究開発機構における高速増殖原型炉「もんじゅ」の研究開発  
20,377百万円
- ・原子力システム研究開発事業  
5,769百万円
- ・ITER計画等の推進  
11,088百万円
- ・独立行政法人日本原子力研究開発機構における高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発  
8,734百万円
- ・独立行政法人日本原子力研究開発機構、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構における大強度陽子加速器施設  
14,760百万円
- ・独立行政法人放射線医学総合研究所における重粒子線がん治療研究  
5,330百万円
- ・原子力人材育成プログラム  
216百万円
- ・原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金  
400百万円
- ・電源立地地域対策交付金  
7,533百万円

#### (事業アウトプット)

本事業の実施により、1.核燃料サイクルに関する研究開発、2.核融合技術に関する研究開発、3.先進的な原子力科学研究などが進展するという効果が見込まれる。

#### (事業アウトカム)

本事業の実施により、エネルギーの安定供給、低炭素社会の実現、他の研究開発分野の発展などに貢献することが期待される。

## 施策への反映（フォローアップ）

### 【予算要求への反映】

これまでの取組を引き続き推進

### 【機構定員要求への反映】

特になし

### 【具体的な反映内容について】

高速増殖炉サイクル技術について、独立行政法人日本原子力研究開発機構や中核企業のもとで実用化に向けた

研究開発を引き続き計画的・集中的に進めていくとともに、平成22年5月6日に試運転を再開した高速増殖原型炉「もんじゅ」については、平成24年度頃の本格運転開始を目指し、各種性能試験を着実に進めていく。また、ITER計画について、ITER機構への人員派遣を継続するとともに、ITER機構との調達取り決めに基づき我が国が分担する機器の調達を着実に進めていく。更に、「幅広いアプローチ活動」では、サイト整備完了に伴い、ITER計画への支援や原型炉に向けた研究開発活動等を本格的に実施していく。

量子ビームテクノロジーについては、今後とも着実に整備を進めるとともに、各種ビーム利用に先立って、施設の利用促進等に向け、産業界や研究者コミュニティが共同利用しやすい仕組みの構築に取り組む。特に、J-PARC中性子線施設については、21年7月の「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」の改正により対象施設となったことを受け、平成23年度中の供用開始に向け共用ビームラインの建設等、多様な研究者等による共用を促進するための取組を実施する。また、先進的・革新的な量子ビームに係る基盤的要素技術の開発を推進する。また、重粒子線がん治療研究について、難治がんの克服に向けた臨床研究や重粒子線がん治療のさらなる高度化を目指した次世代照射システムの研究開発を行うとともに、専門人材の育成等、普及のための取組を推進する。

原子力分野の人材育成については、引き続き「原子力人材育成プログラム」および、産学官の連携強化による我が国の総合的な原子力人材体制の強化に向け、22年度より開始した「国際原子力人材育成イニシアティブ」を実施する。原子力分野の国際協力については、GIFやFNCA等の国際枠組みによる国際協力を進め、原子力技術の研究開発や新規原子力導入支援を推進する。また、引き続き、電源立地対策としての財政上の措置を講じるとともに、初等中等教育段階からの原子力を含めたエネルギーに関する教育の取組への支援について、内容の見直しを図りつつさらなる充実を図る。

#### 【事業仕分け、行政事業レビューの指摘について】

行政事業レビューについて（平成22年7月）

< 廃止 >

- ・核燃料サイクル施設等運転管理方策調査委託費

< 段階的廃止 >

- ・試験研究機関等の原子力試験研究に必要な経費
- ・リサイクル研究開発促進交付金
- ・核燃料サイクル関連施設廃棄物処理処分技術開発等委託費

< 廃止の上整理統合 >

- ・原子力関係者の研修
- ・量子放射線研究の総合的推進
- ・原子力分野の研究・開発・利用の推進

< 縮減 >

- ・経済協力開発機構原子力機関（OECD / NEA）共同事業参加
- ・国際熱核融合実験炉計画の推進に必要な経費
- ・原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ
- ・独立行政法人放射線医学総合研究所運営費交付金に必要な経費
- ・独立行政法人日本原子力研究開発機構運営費交付金に必要な経費
- ・放射線利用技術・原子力基盤技術移転事業等委託費
- ・核燃料サイクル関係推進調整等委託費
- ・原子力教育支援事業等委託費
- ・放射能分析確認調査委託費
- ・原子力発電施設等緊急時対策技術調査等委託費
- ・海洋環境放射能総合評価委託費
- ・原子力発電施設等従事者追跡健康調査等委託費
- ・原子力関係研修事業等委託費
- ・国際原子力安全交流対策委託費
- ・広報・安全等対策交付金
- ・交付金事務等交付金
- ・原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金
- ・放射線監視等交付金
- ・大型再処理施設等放射能影響調査交付金
- ・原子力発電施設等緊急時安全対策交付金
- ・国際原子力機関拠出金
- ・経済協力開発機構原子力機関拠出金
- ・原子力人材育成プログラム委託費
- ・解体撤去等委託費
- ・発電用新型炉等開発調査委託費
- ・プルトニウム平和利用確保日米基盤形成調査委託費
- ・大型混合酸化物燃料加工施設保障措置試験研究委託費
- ・原子力システム研究開発委託費

- ・原子力研究環境整備補助金
- ・原子力平和利用調査等事業拠出金
- < 制度改善等 >
  - ・電源地域産業育成支援補助金
  - ・電源地域振興促進事業費補助金
  - ・原子力発電施設等安全対策等研修事業費補助金
  - ・電源立地地域対策交付金
  - ・放射線利用・原子力基盤技術試験研究推進交付金
  - ・高速増殖炉サイクル技術研究開発推進交付金
- < 現状維持 >
  - ・独立行政法人放射線医学総合研究所施設整備に必要な経費
  - ・独立行政法人日本原子力研究開発機構施設整備に必要な経費
  - ・独立行政法人日本原子力研究開発機構施設整備費

### 具体的な達成手段

【事業概要等】	【21年度の実績】
ITER計画等の推進（開始：平成18年度 終了： - 21年度予算額：11,088百万円）	
核融合エネルギーの実現のための重要なステップである ITER 計画及び「幅広いアプローチ活動」を推進する。	「ITER 協定」及び「幅広いアプローチ協定」に基づき、国際的に合意したスケジュールで事業を推進。ITER 機構への人員等の派遣や両活動において我が国が分担する物納機器の調達を進め、平成 22 年 3 月には青森県六ヶ所村に国際核融合エネルギー研究センターが竣工するなど、両活動とも順調に進捗している。
原子力人材育成プログラム（開始：平成 19 年度 終了： - 21 年度予算額： 216 百万円）	
経済産業省と連携し、大学や高専における優れた原子力分野の人材育成取組に対して支援を行う。	平成 21 年度に、22 大学・16 高専における 60 課題（うち文部科学省分 15 大学・14 高専における 34 課題）の人材育成取組を採択し、新たに支援を行った。
原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金（開始：平成 14 年度 終了： - 21 年度予算額：400 百万円）	
全国の各都道府県が学習指導要領の趣旨に沿って主体的に実施する原子力やエネルギーに関する教育に対し、財政上の支援を講ずる。	交付都道府県において、副教材の作成・購入、教員の研修、施設見学等が行われた。
国際協力の推進（開始： - 終了： - 21 年度予算額： - ）	
GIF、FNCA 等の国際枠組みによる国際協力を進め、原子力技術の研究開発を推進する。	GIF、FNCA 等の政策的会合に当省からも積極的に参加し、我が国原子力技術の研究開発の推進に反映させたほか、諸外国に対して我が国の開発方針が取り入れられるよう取り組んだ。また、新規に原子力発電を導入する国に対する人材育成支援を強化した。
電源立地地域対策交付金（開始：平成 15 年度 終了： - 21 年度予算額：7,533 百万円）	
各立地自治体に対し、発電の用に供する施設の設置及び運転の円滑化に資するため等の事業に対し、財政上の措置を講ずる。	交付先地方自治体において、公共用施設の整備事業、福祉対策事業、地域活性化事業等が行われた。
放射線分析確認結果に資する事業（開始：昭和 50 年度 終了： - 21 年度予算額： - ） 【公益法人に対する行政の関与の在り方の改革実施計画（平成 14 年 3 月 29 日閣議決定）に基づく評価】	
都道府県の行う放射線監視に関する事業の適切な実施を図るべく、放射線監視技術水準の向上・斉一化させるための技術支援を行うことにより、国民の放射線被害に係る安全の確保及び不安の解消に資する。	<平成 17 年度から平成 21 年度までの実績> 国内における放射線の影響については、問題の無いレベルであることが、当該事業により確認できており、国民の放射線障害に係る安全の確保及び不安の解消に資するという当初の目的については、事業の十分な効果が現れていると考えられる。また、平成 21 年度より本事業は一般競争入札により実施している。 今後は、各機関の能力に応じた弾力的な事業の実施や、対象となる放射線核種の見直し等、目標の達成に必要な事業の見直しを適宜進めていく必要がある。

(参考) 関連する独立行政法人の事業(なお、当該事業の評価は文部科学省独立行政法人評価委員会において行われている。評価結果については、独法評価書を参照のこと)

独法名	21年度予算額	事業概要
日本原子力研究開発機構	192,245百万円 (うち国庫支出 184,318百万円)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速増殖炉サイクル研究開発</li> <li>・高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発</li> <li>・核融合研究開発</li> <li>・量子ビーム応用研究開発</li> <li>・原子力基礎基盤研究、安全・核不拡散研究、再処理技術開発</li> <li>・廃止措置・放射性廃棄物処理処分研究開発事業 等</li> </ul>
放射線医学総合研究所	13,976百万円 (うち国庫支出 11,776百万円)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重粒子線がん治療研究</li> <li>・放射線治療に資する放射線生体影響研究</li> <li>・分子イメージング研究</li> <li>・放射線安全研究</li> <li>・緊急被ばく医療研究</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>