

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【文部科学省】

施策番号	24140	施策名		RIビームファクトリー計画の推進			
新規／継続	継続	領域	基礎研究	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金		e-Rad		社会還元			
施策の目的及び概要	RIビームファクトリー（以下「RIBF」）計画の推進により、世界最大強度のRI（不安定原子核）ビームの発生とその精密測定を可能とする実験設備を整備し、未知のRIに関する研究を可能にするとともに、世界トップクラスの拠点の形成により世界の科学・技術をリードする。						
達成目標及び達成期限	未知の原子核構造、性質、反応等の分析により、原子核理論の再構築やエキゾチック核構造、宇宙における元素合成の謎の解明など原子核物理学の研究に貢献する。						
研究開発目標及び達成期限	ウランを核子あたり345MeVまで加速しビーム強度を増強するため、3基のリングサイクロトロンとRIビームを生成・分離するBigRIPS等のRIビーム発生系施設の整備・高度化を図る。また、原子核の諸性質を精密測定するための基幹実験設備を整備し、各種実験に供する。これにより、未踏の原子核の世界を拓く核図表の拡大、原子核の基本原理や元素誕生の謎の解明を目指す。						
23年度の研究開発目標	平成23年度は、 ・多種粒子測定装置の整備 ・次世代ガンマ線検出器の開発着手 ・加速器運転に基づく実験研究を実施する。						
施策の重要性	・本計画が目指す宇宙における元素誕生の謎の解明や全ての原子核の状態を説明できる究極の原子核モデルの構築は、この世界を構成する物質の様々な謎の解明を可能とするものであり、学術的意義は極めて大きい。 ・本計画は、我が国が得意とする原子核物理学分野において、引き続き世界を先導するとともに、国際頭脳循環の核となる研究拠点の形成に大きく貢献する。						
実施体制	理化学研究所・仁科加速器研究センターにおいて実施。 また、国内外の大学・研究機関等との連携により、RIBFや他機関の大型研究施設の相互利用等による共同研究を実施。						
H22予算額（百万円）				H23概算要求額（百万円）			
3,593				3,660			
独立行政法人名（運営費交付金施策のみ）				理研			
H23概算要求額の内訳	研究費：60 研究推進費：2,944 施設整備費：656						
期間	H9～未設定			資金投入規模（億円）			
これまでの成果（継続のみ）	○平成18年度に世界初となる超伝導リングサイクロトロン等から構成されるRIビーム発生系施設の整備を計画どおり完了させ、アルミニウムイオン加速によるファーストビームの取り出しに成功するとともに、ウランイオン加速によるRIビーム生成に成功。 ○平成19年4月、世界初となる不安定原子核の陽子分布測定法「SCRIT法」の開発に成功。 ○平成20年11月、世界で1年間に発見される数に相当する、45種の未知のRIの生成に成功。 ○平成20年12月、RIビームファクトリー稼動後、初の原子核反応実験で ^{32}Ne （ネオン-32）の大変形観測に世界で初めて成功。						
	RIビーム科学は、我が国が世界に先駆けて開拓した研究領域で、近年の原子核物理研究領域の中でも特に重要視されており、欧米でも同様の研究施設の建設が進						

社会情勢・技術の変化(継続のみ)	められようとしている。 平成19年より、GSI(ドイツ国立重イオン研究所)によるFAIR計画が開始され、既存加速器の高度化とともにRIBF計画で整備する基幹実験設備に類似した実験設備の整備が予定され、平成27年に初期実験が開始される見込みとなっている。 RIBFを世界に確たる国際研究拠点として運用し、我が国が独自に生み出したRIビーム科学を更に発展させることは、原子核理論の再構築や元素合成の謎の解明など、科学的に大きなインパクトを世界にもたらすことに大きく貢献する。また、RIビームの利活用による医療での早期診断法の確立や新規材料の開発、環境修復技術の確立など、産業技術革新に大きく寄与することが期待されており、RIBF計画の着実な推進が求められているところである。		
昨年度優先度判定(継続のみ)	着実	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	【指摘】20種以上の未知のRIの生成・発見に成功しているが、さらに新RIを創成するため、ビーム強度を増強させる努力を続けること。 【対応】更に多くの新RIを創成するため、ビーム強度の増強を実施。 【指摘】類似設備がドイツで建設予定である中、「超低速RIビーム生成装置」及び「偏極RIビーム生成装置」の整備計画が延期されたことから、欧米施設との競争に与える影響を最小限にするため、今後の合理的な整備計画を早急に立てること。 【対応】基幹実験設備の整備に向け、欧米施設との競争に与える影響を最小限にするため、整備計画の再検討を実施し、整備期間の短縮を図った。 【指摘】基礎研究の成果を広く国民に周知するとともに、国際協調や産業界からの利用等の活用を図り、運営費の効率化を図ること。 【対応】 ・基礎研究成果の国民への周知に向け、プレス発表内容をより分かりやすくするとともに、施設見学対応時の資料の見直し等を実施した。 ・産業界からの利用開拓を目指したトライアルユースを実施するとともに、実験計画の見直しによる施設運転の効率化や実験課題の優先度付けを新たに行い、運営費の効率化を図った。
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)			