

量子生命科学に関する研究開発

	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4					
全体				量子生命科学領域設置 (R3.4 研究所に改組)	Q-LEAP量子生命開始			量子生命科学研究拠点センター発足				
生体ナノ量子センサ研究開発				高感度ダイヤモンドNV量子センサの開発	複雑系生命現象を解析するための量子センサー開発	細胞内・細胞間における防御応答メカニズム解析	動物個体発がん量子イメージングの基礎的技術確立	量子センサーによる幹細胞の高次元再生機能解析	相分離状態の生体高分子の構造情報を得る技術の開発	量子科学技術を用いた脳機能・疾患メカニズム研究	量子科学技術を用いた免疫学研究	
超偏極MRI/NMR研究開発					量子符号化や室温超偏極等MRIに関連する量子技術開発							
量子論的生命現象に係る研究開発				疾患・環境関連タンパク質の構造／動的挙動解析	翻訳後修飾によるクロマチン動構造変化の解析	タンパク質量子ダイナミクス解析技術の確立	DNA切断部と修復タンパク質の相互作用解析	放射線のエネルギー付与とDNA損傷・突然変異解析	DNA・タンパク質分子等の電子物性等の放射光を用いた解明	量子確率論による認知脳機能解析法の確立	生命現象を階層間で架橋する情報解析技術開発	生体関連ラジカル反応の量子論的メカニズムの解明

放射線の革新的医学利用等のための研究開発

	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
光・量子イメージング技術を用いた疾患診断研究	有用なイメージング剤・放射性核種の開発・製造と前臨床 / 臨床応用						
	頭部専用PET装置、マルチモーダルレーザーPET顕微鏡の開発						
	疾患モデル動物構築と病態解明、新規バイオマーカー創製、薬効評価						
	臨床研究の実施						
放射性薬剤を用いた次世代がん治療研究	前臨床試験の推進、拡充、前臨床試験施設の整備				他施設共同臨床研究の実施		
	製造技術・装置開発、検証、安全性評価			製造技術・装置改良、確立、標準化			
	マッピング・分析要素技術開発		統合化要素技術開発			社会実装に向けた企業との連携	
	大強度照射技術設計	左記の検証		改良、設計	大量生産、外部提供、技術導出		技術導出
重粒子線を用いたがん治療研究	多施設共同研究；先進医療A、B、臨床試験による保険収載を目的とする臨床的エビデンスの取得						
	治療装置の高度化；回転ガントリーによる照射の高度化						
				治療装置の小型化			
	画像診断によるバイオマーカー研究（新規PET製剤等）、粒子線生物研究（有効性の検証等）						

放射線影響・被ばく医療研究

	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
放射線・影響研究	放射線によるゲノム変異、がん標的幹細胞探索、生活習慣の放射線影響修飾評価			放射線発がんの機構解明とモデル化、リスク低減の評価			
	環境、宇宙、医療放射線の測定技術の開発・標準化、実態調査及び線量評価						
	研究基盤の立ち上げ、アーカイブ構築		研究基盤の運用、アーカイブの利用				
被ばく医療研究	幹細胞を含む放射線障害治療法シーズの探索・検証			組織再生法の開発・幹細胞利用技術の高度化			
	放射線障害因子の同定と定量解析・放射線誘発腫瘍モデル動物の解析				障害因子の制御		
	放射性物質の体内動態解析と体内除染技術の開発研究						
	多様な被ばく事故に対する線量評価手法の開発及び高度化					国内展開・標準化	

量子ビームの応用に関する研究開発

	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
最先端量子ビーム技術開発	C ₆₀ 負イオン源		イオン源実機製作・ビームライン開発		マイクロビーム化等		イメージング等照射・分析技術開発	
	J-KARENの高安定化、高繰り返し化の要素技術等				超高強度レーザー利用・運用技術の高度化			
					高輝度3GeV級放射光源の具体化のための共通基盤技術等			
量子ビーム科学研究	高性能燃料電池膜合成・原子層物質スピン制御技術等			モデル薄膜材料イオン注入法・スピンドーピング技術等		非白金燃料電池性能実証・スピン制御評価等		
	レーザー及びレーザー駆動の量子ビームによる物質制御や計測技術等							
	放射光その場観察技術等			超高輝度X線、コヒーレントX線の高度利用技術開発等				
	211At製造技術等		211At導入技術等			動物実験による抗腫瘍効果評価		
	突然変異誘発解析技術開発等				変異制御技術開発・生産性解析・評価手法等			
	集中管理型Cs水処理システムの開発・性能評価							

	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
ITER計画の推進	超伝導トロイダル磁場コイルの製作						
	中性粒子入射加熱装置実機試験施設の機器製作・現地試験						
	高周波加熱装置、遠隔保守装置等の製作						
	ITER計画の運営への貢献、オールジャパン体制の構築						
先進プラズマ研究開発	JT-60SA機器製作・組立				統合試験、装置増強・維持		
	炉心プラズマ研究開発、人材育成						
核融合理工学研究開発	IFERC事業(原型炉設計R&D、日欧シミュレーション研究、遠隔実験センター整備・運用等)						
	IFMIF-EVEDA事業(原型加速器実証試験等)						
	実施機関活動						
	テストブランケット計画						
	原型炉設計研究開発活動、理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動						
	核融合中性子源A-FNS						