

令和3年度「学術変革領域研究（B）」新規採択研究領域  
に係る研究概要・審査結果の所見

領域番号	21B203	領域略称名	ミュオン可視化
研究領域名	素粒子現象から巨大構造物までを透視するマルチスケールミュオンイメージングの創成		
領域代表者名 (所属等)	森島 邦博(名古屋大学・理学研究科・特任助教)		

(応募領域の研究概要)

高い透過力を持つ素粒子ミュオンを用いて、理学と工学の異分野融合の研究手法により、アトメートルからキロメートルを可視化できるマルチスケールミュオンイメージングを確立し、基礎研究から社会実装に幅広く貢献する次世代の基盤技術・学問領域を切り拓く。ガス検出器を用いたりアルタイムミュオン検出により新しい素粒子現象を探求するとともに、原子核乾板を用いてピラミッド、火山などの巨大構造物の三次元的な可視化を実現する。また、同可視化法の応用により堤防の科学的な安全管理を世界で初めて実現する。さらに、ミュオン加速技術の探究により、持ち運び可能かつ時間と空間のどちらにも高い分解能で物体を透視するミュオン加速器の基盤を作る。

(審査結果の所見)

本研究領域は、素粒子の一種であるミュオンが持つ高い透過力に着目し、素粒子現象という極微の対象から、ピラミッド、堤防、火山という巨大構造物に及ぶマルチスケールのイメージングを理学と工学の融合により実現するという提案である。学術変革領域研究(B)の趣旨にあっており、これまで見ることができなかった対象の内部を可視化することが期待される。開発予定の装置のオリジナリティは高く、領域代表者をはじめとする参加研究者の研究遂行能力も高い。素粒子の探究、ピラミッド、火山、河川堤防のイメージング、小型ミュオン加速器開発の計画研究から構成されており、それぞれ新規性・独創性があり、計画も妥当である。

一方で、領域として真に異分野間の融合を果たし、将来のより大きな提案につなげるためには、計画研究間の連携を一層強化することが望まれる。