

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	21H04996	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	川井型マルチアンビル装置による 深部マントル研究の新展開	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	芳野 極 (岡山大学・惑星物質研究所・教授)

【令和5(2023)年度 中間評価結果】

評価	評価基準	
	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(研究の概要)		
<p>本研究は、超高压実験装置を用いて、下部マントルという超高压での元素分配・変形・熱電測定の実験を行うものである。大きな試料サイズと安定した温度・圧力条件で実験ができるという独自の技術を有している研究グループとしての優位性を活かした研究である。固体地球の構造発達モデルの一つとして提案されているレイトベニア仮説を強親鉄元素の分配実験を基に検証すること、最近の地震波観測から見えてきた下部マントルの水平方向不均質の原因を変形・熱電測定実験から探ることを目的としている。</p>		
(意見等)		
<p>①超高压下での強親鉄元素の分配実験に基づくレイトベニア仮説の検証、②高压下変形実験に基づくマントル内部の始原的リザーバーの安定化の検討、③高压下熱伝導・熱電測定などによる核-マントル境界での相互作用の解明を目指し、川井型マルチアンビル装置の特徴を活かした実験的研究の推進を掲げている意欲的な研究課題である。特に②、③のテーマについては、既に新たな技術に基づき重要な成果が上がりつつあり、今後も多様な研究成果が見込まれる。一方で、本研究において最も重要なテーマである①については、技術開発面においても研究成果の面でもあまり大きな進展が見られない。この課題を実験的に検証するためには、50GPa・3000K程度以上の圧力・温度発生技術の開発が重要であるが、本研究における現時点での到達段階や今後の方針がやや不明である。研究分担者が他機関に異動したことが1つの原因として挙げられているが、新たな人材を採用するなどの対応が取られており、今後新しい体制の下で研究を推進することが期待される。</p>		