

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	デジタルツイン科学で拓く 100 万 K / s ・ 1000 万 K / m ・ 1 m / s 超えの結晶成長
研究代表者	小泉 雄一郎 (大阪大学・大学院工学研究科・教授) ※令和 3 (2021)年 7 月末現在
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>本研究は、従来より遙かに速い速度での特異性のある凝固現象に注目し、その学術的背景を探索した上で、得られる知見を 3 次元プリント技術に生かして、これまでにない性能を持った超微細粒材あるいは単結晶ライク材の部品開発に適用しようとするものである。</p> <p>特異性のある凝固現象を見いだしている点、潜在的超微細粒材あるいは単結晶ライクの部品開発に適用できる潜在力を有している点、これらを 3 次元プリント技術に生かして新規物質・部品開発に応用しようとする着眼点に強みがあり、斬新な研究である。</p> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>従来より遙かに速い速度での凝固現象の絶対安定性について、仮想空間で検証することは学術的に大きな意義がある。また、注目する現象を μ-Helix 法と呼ばれる特徴のある手法を介して工学的に応用する有効性も期待される。一連の知見を適用して製造できる特異機能の部材サイズや 3 次元構造について明示できれば、3 次元ひずみ解析システムの適用による内部の力学情報解析法の開発とともに、応用工学的な面で更なる波及性のある成果が期待できる。</p>