

令和元(2019)年度 基盤研究（S） 審査結果の所見

研究課題名	自由界面を含む混相流の革新的数値流体シミュレーション
研究代表者	青木 尊之 (東京工業大学・学術国際情報センター・教授) ※令和元(2019)年7月末現在
研究期間	令和元(2019)年度～令和5(2023)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>本研究は、複雑、細微な形状をなす自由表面を含む、気液、固液混相流を対象とし、GPUを用いた超並列計算を効率的に行う数値シミュレーション手法を開発して、混相流特有の性状により困難であった混相流の解析を行おうとするものである。具体的な課題として、①瓦礫や流木を含む斜面流や津波流、②泡沫の生成、崩壊を伴う気液流、③スラリーなどの固気液分散流の解析を行う。</p> <p>相流は、大規模な流れ場解析の中でも、特に複雑な微細構造を含むため、従来以上の空間解像度が必要であるが、これまで、その微細構造を含む詳細解析はほとんどなされていない。本研究は、その突破口となり、混相流の流体力学に新たな知見をもたらすのと期待される。しかし実際の現象は本研究で想定する空間解像度を超える微細構造を持つため、その微細構造や想定される境界条件は、従来の解析に比べれば少なくなるとは言え、多くのモデリングが不可避であろう。こうしたモデリングの適否や妥当性の検証が強く求められることに注意が必要である。</p>