

混相流の多重スケール高精度解析

(研究期間：平成 13 年～ 16 年)

任期付研究員：杉山 和靖 (独立行政法人海上技術安全研究所)

総 評 (研究を継続すべき：優れた成果が期待できる)

本研究は、混相流の多重スケール高精度解析を行うために、現象の本質と関わるスケール間の干渉機構を正確に表現する計算アルゴリズムを開発するものである。

本研究においては、産業応用の様々な場面で重要な問題に基礎的な立場から迫ろうとしている。数値解析法の開発は価値ある研究であるが、実験計測に比べてやや遅れている印象があり、最終的な目標と考えられる従来の構造方程式で考慮されていないメゾスケールのモデル化を含むシミュレータの完成には達していないと判断される。今後の進展を期待したいが、これまでの研究については概ね順調に進捗していると評価できる。

また、非常に質の高い科学研究が行われていると判断でき、広範な問題と関係し、流体工学における高い学問的寄与も期待できることから、今後、実際の気液化学装置、オゾンによる水質浄化などの機械を対象にした大規模実用解析を行うことが望まれる。その際、特許取得も十分考慮すべきである。

研究成果の波及効果については、今後の展開によるところも大きいですが、これまでの基礎研究の蓄積を、より技術的価値と波及効果のある大規模実用解析に展開させることができれば、環境分野などへの新たな応用分野が生まれてくる可能性もある。従って、概ね期待できると評価する。また、これまでに論文発表、講演発表など、積極的に情報発信が行われているが、国内雑誌への投稿が多く、今後は更なる海外への情報発信を期待したい。

さらに、これまでの研究の進捗状況から判断して、研究計画は適切であり、任期付研究員による十分自立した研究が行われているものと評価できる。

一方、所属機関においては、近年、積極的に任期制が活用されてきており、効率的な研究の実施が図られていることから、任期制の定着への効果は概ねあると評価できる。任期付研究員に対する所属機関の支援については、経費、場所のみならず、人間的な配慮もなされるなど、積極的かつ十分な支援が行われているものと評価できる。

以上により、本研究を総合的に判断すると、概ね順調に進捗しており、今後の更なる進展を期待しつつ優れた成果が期待できる研究であると評価できる。 < 総合評価： b >

今後は、メゾスコピックな実験と計算の結果から、マルチスケールへの展開にどう結びつけるかが課題と考えられる。また、モデリングに対する十分な検証が必要と考えられ、こうした点に留意し、今後とも研究を継続するべきである。 < 今後の進め方： a >

評価結果

総合評価	今後の進め方	目標達成度	研究成果				研究計画	研究者の自立性	任期制の定着への効果	所属機関の支援
			科学的・技術的価値	科学的・技術的波及効果	社会的・経済的波及効果	情報発信				
b	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a