

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
16104001	流れ問題のための高品質数値解法の開発と解析とシミュレーション	田端 正久 (九州大学・大学院数理学研究院・教授)	A
<p>本研究では、流れ問題の数値解析を厳密な数学理論に基づいて研究し、いくつかの重要な問題に対して実用的な数値解法を、理論的な結果とともに提案している。とくに、1) 非圧縮性粘性流の数値解析において、高精度特性有限要素法を創始し、誤差評価を高精度化するとともに計算を軽量化したこと、2) 精度保証付き数値計算法における検証方法の改善によって、数値解の品質保証とともに、計算コードの判定を可能にし、数学的定理の計算機の援用による証明を可能にしたこと、3) 表面張力を伴う気液二相流に対する数値解の収束に対して、斬新なエネルギー安定有限要素法を開発し、実用性の検証を行ったことなどの研究成果が特筆される。これらの研究成果は理論解析のみならず、コードの作成や多くのシミュレーションの実践を伴っており、多くの数値計算の現場で迅速に応用されることが期待される。また、流れ問題の様々な数学的未解決問題に対する計算機援用による証明などの解析手法も提供しており、流れ問題の数学理論の深化にも役立つと期待される。これらは、国内外の一流誌に発表されるとともに研究集会などにおいて発表されており、研究成果は適切に発信されている。当初に掲げられた研究目標の中には、移動境界問題など十分な成果が得られなかったものもあるが、当初の期待以上の成果を上げた課題もあり、全般として期待通りの成果が得られたと評価する。</p>			