

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24224003	研究期間	平成 24 年度～平成 28 年度
研究課題名	現代解析学と計算科学の手法による乱流の数学的理論の構築	研究代表者 (所属・職) (平成 29 年 3 月現在)	小菌 英雄（早稲田大学・理工学術院・教授）

【平成 27 年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標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	当初目標に向けて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-	当初目標に向けて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が、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、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
(意見等)	
<p>流体方程式の解析の研究において、大きな成果を得ている。例えば、3次元外部領域における定常 Navier-Stokes 方程式の弱解についての一意性について従来の結果を大きく改善したこと、エネルギー等式を満たすことを示したことは、著しい成果である。また、無限層状領域における圧縮性 Navier-Stokes 方程式の平行流型定常解の安定性において、マッハ数が大きければレイノルズ数が小さくても不安定になることを示したことは、特筆すべきものである。さらに、国際研究集会の主催により、偏微分方程式の分野の全体の進展にも貢献している。</p>	

【平成 29 年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	当初の研究目的である、現代解析学の手法を用いた複雑な流動現象の解明では、大きなデータの解析が実行され、また、計算流体力学でも簡略化された乱流モデルの構築、小さなスケールの流れの解析がかなりの精度で実現されている。いずれも当初の予定どおりの成果が達成されている。また、国際研究集会の主催により、関連分野の全体的な進展に貢献している。