

科学研究費補助金（特別推進研究）研究進捗評価結果

課題番号	17002012	研究期間	平成17年度～平成21年度
研究課題名	精度保証付き数値計算学の確立		
研究代表者名 (所属・職)	大石 進一（早稲田大学・理工学術院・教授）		

【平成20年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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
	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

（評価意見）

本研究課題は、従来、繰り返し計算などで経験される誤差集積などによる計算精度の劣化という基本的な問題に、区間演算を取り入れて精度保証する研究であり、幾つかの重要な進展があり研究は概ね順調である。例えば、極めて次元数の高い線形系の一次連立方程式についてはクラスタコンピュータによる並列計算によって悪条件を考慮したアルゴリズムが検証されており、更にダイレクトスパース法などの直接法に拡張しつつある。非線形系については高レイノルズ領域におけるナビエーストークス方程式解が精度保証計算できることを示し、本計算学の新たな展開を示している。これらの成果は応用上も重要である。更に、逆散乱問題やカオスなどについても本方法を適用して、初期値問題など重要な計算問題の精度を保証することに成功している。

しかし、本研究課題を一般の科学技術に援用するためには、パッケージやライブラリー化など使用しやすい環境作りが欠かせないため、計算ハードウェア条件なども併せて明確にする成果還元を期待したい。

【平成22年度 研究進捗評価結果に対する検証結果】

研究進捗評価結果どおりの成果が達成された。