

キーワード

流体力学, 乱流輸送, 統計理論

研究概要

乱流が担う様々な輸送現象を解明する手掛かりとして研究されている。熱工学分野や気象分野における熱・物質の輸送現象など、幅広い分野において解明が待たれる課題である。一方で、パッシブスカラー乱流場は強い非線形性を伴うため、数理解析、数値解析の両方向において、その直接的解明に多くの困難を生じる。

本研究では、パッシブスカラー乱流場に対する統計理論的アプローチを選択し、パッシブスカラー乱流の統計量（スペクトル等）の数理解析モデルを構築することで、直接的解明における障壁を乗り越える。特に、現象の本質を掴むことで、恣意的なモデル定数等を含まない、第一原理的なモデル手法を採用する。

応用例・用途

自然界、産業界に存在する乱流は非常に大規模であり、現代の数学、計算技術を持ってしても、その直接的解明には至らない。そのような、直接的解明が困難な大規模な乱流輸送現象に対しても、本研究はアプローチを提供できる。

