

論文審査の結果の要旨

氏名 稲垣 和寛

本学位論文は全6章で構成されている。第1章は序論に相当し、研究の全体的な背景、目的、および本論文の構成が述べられている。第2章は、これまでの乱流モデルでは、ヘリシティの効果が十二分に取り入れられていないという問題点が紹介されている。第3章では、平均流が生成される場合の数値シミュレーションとその詳細な分析が行われ、ヘリシティと回転の平均流生成に対する寄与が明らかにされている。この結果を受けてヘリシティを陽に含む新しい乱流モデルが提案されている。第4章では、減衰拡散乱流の数値シミュレーションの結果が示され、回転の有無でエネルギー輸送がどのように変わるか、第3章で提案した乱流モデルでどのように説明できるかが示されている。第5章では、第3章および第4章で得られた結果の評価、これまでの研究との比較が行われ、本研究の位置づけが示されている。第6章では本学位論文で得られた成果をまとめ、今後の展望が示されている。また、付録では、種々の表式が導出されている。

なお、第3章の一部は、横井喜充氏、半場藤弘氏との共同研究の成果であり、第4章及び第5章の一部は半場藤弘氏との共同研究の成果であるが、論文提出者が主体的に数値計算の実施、理論式の導出を行ったものであって、論文提出者の寄与が十分であると判断できる。

したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。