

改良型 Physics-Informed Neural Network による非 圧縮性流体問題の機械学習と逆問題への応用

出口, 翔大

<https://hdl.handle.net/2324/7363750>

出版情報 : Kyushu University, 2024, 博士 (工学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :



氏 名	出口 翔大			
論 文 名	改良型 Physics-Informed Neural Network による 非圧縮性流体問題の機械学習と逆問題への応用			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	浅井光輝
	副 査	九州大学	教授	矢野真一郎
	副 査	九州大学	教授	下山幸治

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、黎明期にある Physics-Informed Neural Network (PINN) という物理シミュレーションの代替と成り得る機械学習に対し、複数の改良法を提案している。まず、質・量が不十分な観測データを使った予測の信頼性を確保するため、重みを調整、観測場所の最適化によりそれぞれの課題を克服している。また、損失関数の重みの自動調整、境界条件処理についても独自の手法を提案することで PINN の発展に貢献しており、計算力学に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士(工学)の学位に値するものと認める。