

情報科学研究科 重点プロジェクト

数学と諸分野の協働推進による  
学際的・総合的な新領域研究の開拓

M A T H E M A T I C S × E X T E N S I V E S C I E N C E

## 第5回講演会 兼 第52回応用数学連携フォーラム

日時

2017年2月8日(水) 15時20分～16時20分

会場

東北大学 情報科学研究科棟 中講義室

講演者

大塚厚二氏(広島国際学院大学)

タイトル

Programming by FreeFem++ and its application to shape optimization

概要

数理モデルの研究では数学的妥当性の下で、モデリング・連続体定式化・離散化・数値計算・可視化といった一連の流れが必要となる。一連の流れをシームレスに扱うツールが欲しくなり、1994年ごろにパリ第6大学のO. Pironneau教授とF. Hecht教授によるFreeFEMプロジェクトを知った。シームレスに扱う方法は数理研究者に役立つと考えて「有限要素法で学ぶ現象と数理」を著した。第1章が連続体定式化、第2・3章が単独方程式の離散化・数値計算・可視化、第4章で連続体、第5章では反応拡散に応用し、最後が数学理論との対応になっている。講演では、第4章2節の固体力学までについてFreeFem++を使う研究方法をサンプルで示し、最後に、筆者の研究テーマである「偏微分方程式境界値問題における特異点集合の形状最適化」への応用について紹介する。本を持たない聴衆のため、下記サイトに資料を用意しておく。<http://www.comfos.org/jp/ffempp/book/course>



<http://www.math.is.tohoku.ac.jp/~project/>