



教授

山田 貴博

ヤマダ タカヒロ



大学院環境情報研究院 人工環境と情報部門 数理解析学分野  
大学院環境情報学府 環境システム学専攻 システムデザインコース  
理工学部 機械・材料・海洋系学科 機械工学教育プログラム  
工学部 生産工学科  
tyamada@ynu.ac.jp  
http://www.me.ynu.ac.jp/faculty/process/yamada/yamada.html

## 【研究概要】

当研究室では、構造物・材料の変形や流れ問題などの力学現象に対するコンピュータシミュレーション技術の基礎研究を行っています。基礎研究というすぐには応用できないもの、現実の問題と隔たりのあるものと思われるかもしれませんが、コンピュータシミュレーション技術に関しては基礎研究と実際の応用、実用化までの距離が近い事例も多く存在します。当研究室は、有限要素法を中心としたコンピュータシミュレーション技術を信頼性の高いものとするため、基礎から研究を行い、それを様々な形で社会に生かしていくことを目指しています。

## 【アドバンテージ】

当研究室では粒状体のような離散系の力学問題から固体や流体などの連続体、さらには流体と構造の連成問題まで、広範囲の力学問題に対する研究実績を有しています。また、解析対象の3次元画像に基づく力学現象のモデル化技術においても、先進的な取り組みを行っています。このような研究には、現実の様々な問題を解決するためのヒントがあふれており、実際にコンピュータシミュレーションを行う際に必要となる様々な知識、ノウハウも多く蓄積されています。

## 【事例紹介】

当研究室で開発したシミュレーション技術が、設計のための有力なツールとしてCADシステムに組み込まれ実用化されつつあります。

### ■ 相談に応じられるテーマ

力学現象のコンピュータシミュレーションとその応用  
コンピュータシミュレーションを応用したCAD  
シミュレーションを応用した非破壊検査  
画像処理を応用したコンピュータシミュレーション  
有限要素法の理論と応用

### ■ 主な所属学会

日本計算工学会  
日本機械学会  
日本応用数理学会

### ■ 主な論文

『保存型時間積分を用いた膜と流体の連成解析手法』「応用力学論文集」2006.8  
『固体の大変形解析のためのマーカー積分特性有限要素法』「応用力学論文集」2005.8  
『複雑形状を有する粒状体材料の画像データに基づく個別要素モデリング』「応用力学論文集」2005.8  
『ALE有限要素法による弾性棒の大変形解析』「日本計算工学会論文集」2005.1  
『コンクリート材料のメソスケール解析のための高速な数値計算法』「応用力学論文集」2000.9

### ■ 主な著書

「有限要素法」丸善 2008.12  
「いまさら聞けない 計算力学の常識」丸善 2008.11  
「高性能有限要素法」丸善 2007.1