

# 材料と構造の強度や変形に関する マルチスケールモデリング



**キーワード** 固体力学、計算力学、メゾテスト、マルチスケール解析、  
熱波 SEM

澁谷 陽二 SHIBUTANI Yoji

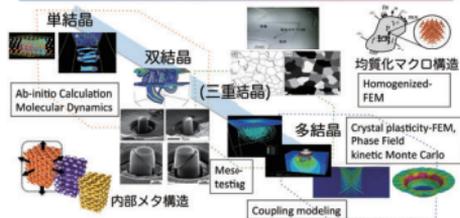
機械工学専攻 教授  
機能構造学講座 固体力学領域



ここがポイント!【研究内容】

人工物の破壊は、その構造自身の問題と、その構造を構成している材料の問題に帰着されます。材料の内部を見ると微細組織や欠陥が存在し、それらが強度や変形能を律するとともに、破壊の起点を生成します。このような材料や構造の階層性に着目し、マルチスケールな観点からのモデリングとマイクロピラーを用いたメゾテストにより、材料や構造の強度や変形能を予測する研究を行っています。また、非フーリエ熱伝導の熱波、動弾性の音波のマルチフィジクス連成波動を利用した熱波 SEM の開発と微細欠陥の非破壊観察を行っています。

## 材料・構造のマルチスケールモデリング



### 応用分野

破壊の社会安全、輸送機器の軽量化、材料欠陥の非破壊評価

### 論文・解説等

- [1] L. Li, L. Liu, Y. Shibutani, *Int. J. Plasticity*, 149, 103153 (2022).
- [2] Y. Shibutani, A. Koyama, R. Tarumi, *Acta Mechanica*, 228, 2835 (2017).
- [3] Y. Shibutani, T. Hirouchi, T. Tsuru, *J. Solid Mech. & Mat. Eng.*, 7, 571 (2013).

### 連絡先 URL

<http://www-comec.mech.eng.osaka-u.ac.jp>

