

吉川研究室

[シミュレーションが拓く材料力学の新展開]

生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター
Center for Research on Innovative Simulation Software

<http://www.young.iis.u-tokyo.ac.jp>

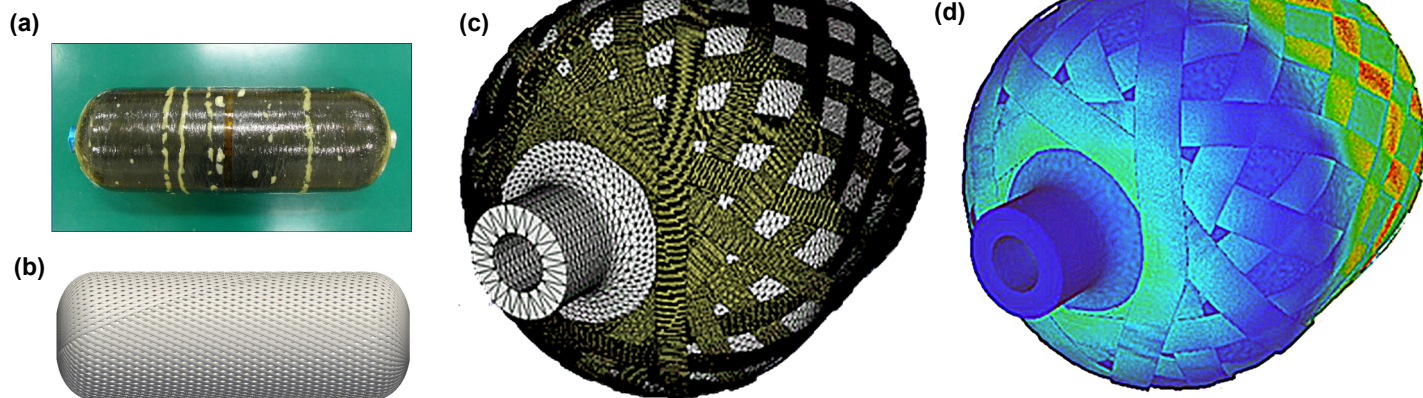
マルチスケール材料力学

工学系研究科機械工学専攻

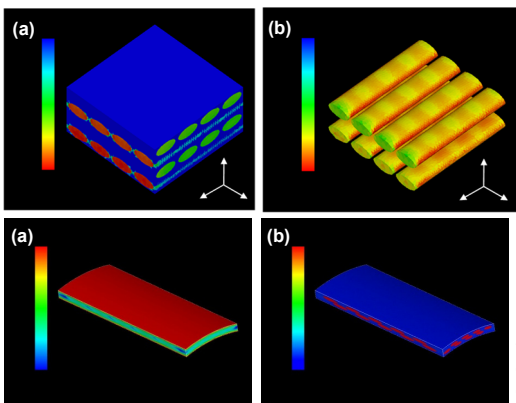
シミュレーションが拓く材料力学の新展開

New Frontiers of Solid Mechanics via Simulation-Integrated Material Testing

炭素繊維強化プラスチック(CFRP)



燃料電池自動車用高圧水素容器のメソスケールシミュレーション (a) Type III FRP容器 (b) ワインディングモデル (c) ライナー、繊維束、樹脂のメソスケールFEMモデル (d) Mises応力分布

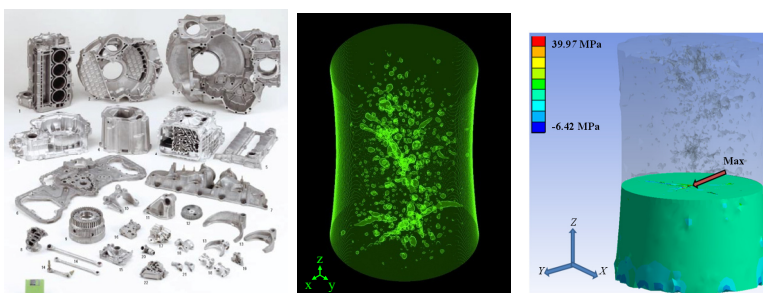


直交積層板のメソスケール損傷発展解析 (a): 樹脂, (b) 繊維束における剛性低下評価結果

FW容器の硬化プロセスシミュレーション (a) 温度分布 (b) 硬化度分布

アルミニウム合金ダイカスト

＊芝浦工業大学、福井大学、群馬大学との共同研究



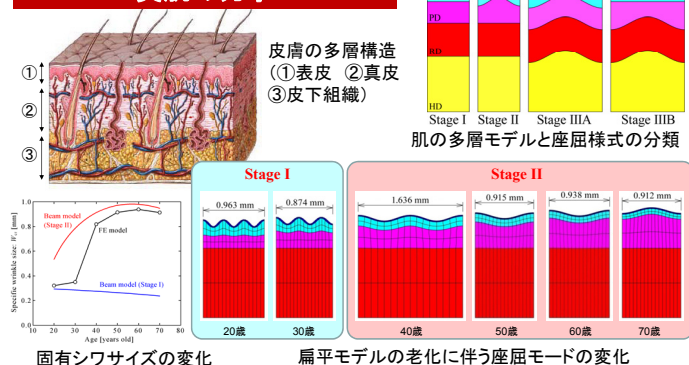
アルミニウム合金ダイカスト製自動車部品

X線CTによる鑄巣の3次元分布評価

最大主応力評価による疲労破壊起点の予測

美肌の力学

＊福井大学との共同研究



皮膚の多層構造 (①表皮 ②真皮 ③皮下組織)

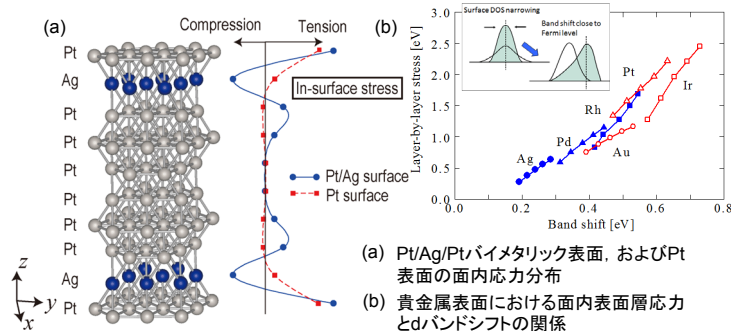
肌の多層モデルと座屈様式の種類

固有シワサイズの変化

扁平モデルの老化に伴う座屈モードの変化

原子レベルの応力

＊産業技術総合研究所との共同研究



(a) Pt/Ag/Ptバイメタリック表面、およびPt表面の面内応力分布
(b) 貴金属表面における面内表面層応力とdバンドシフトの関係

連絡先: 吉川研究室 椎原 nori@telu.iis.u-tokyo.ac.jp