

# 竹本研究室



AIによる燃料電池車用高圧水素容器・宇宙ロケット用液体燃料容器の最適設計

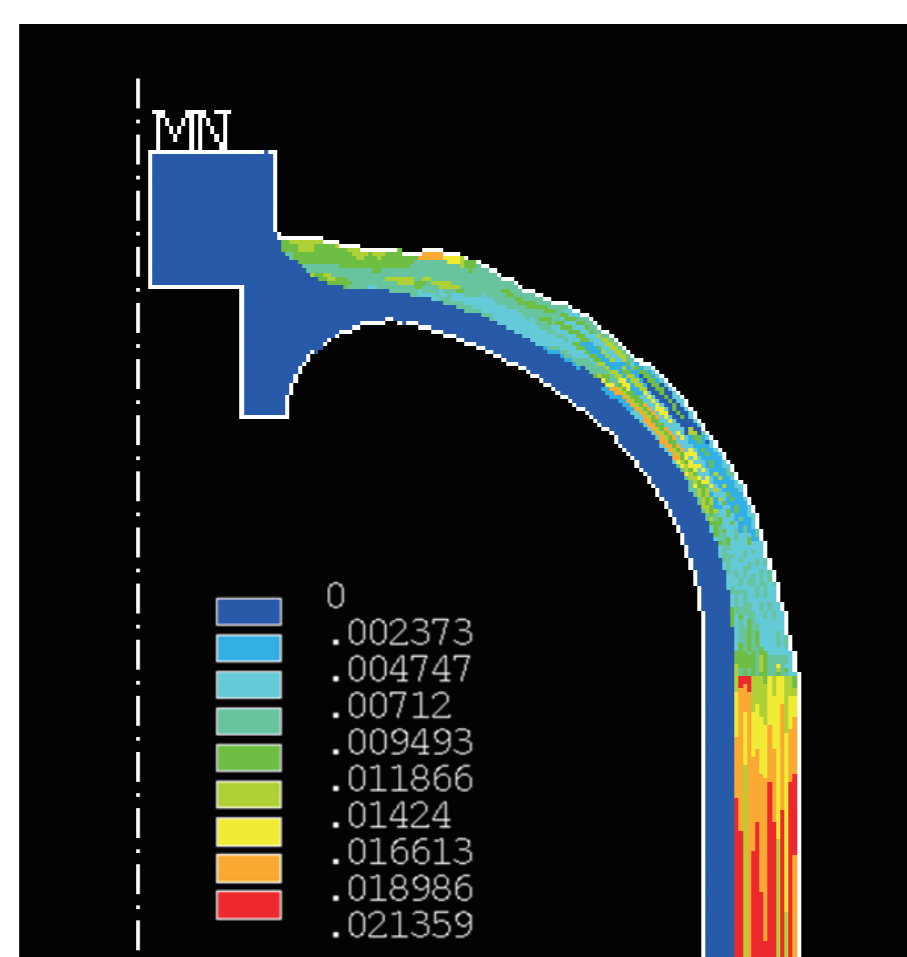
基礎系部門

AI設計工学

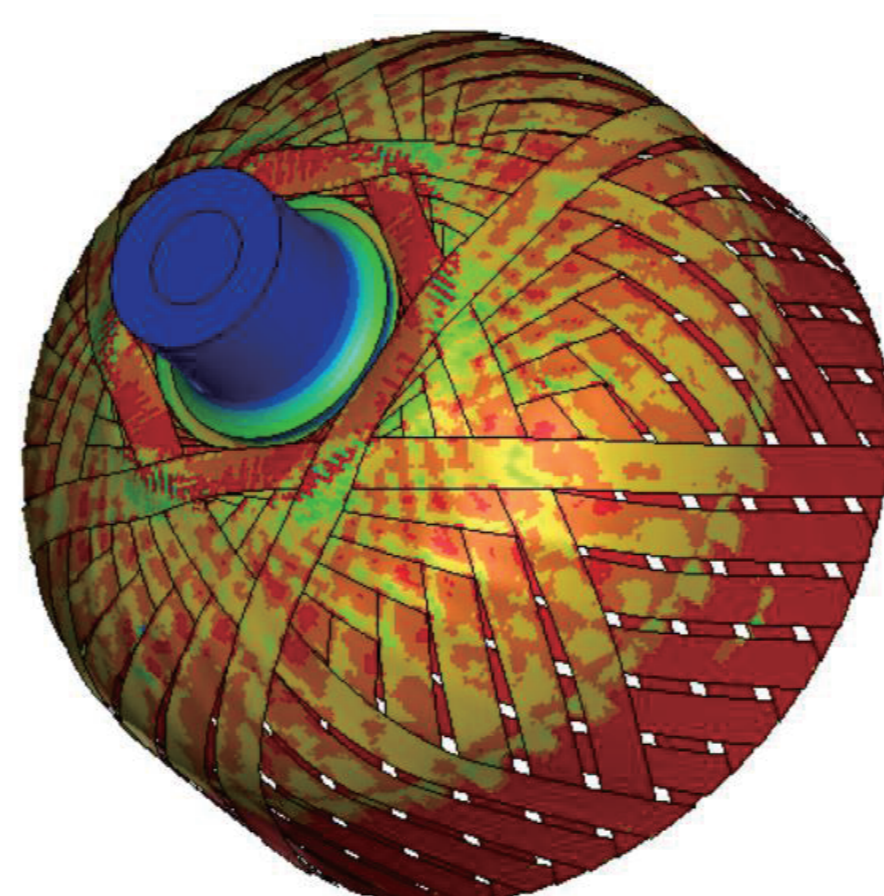
<http://www.young.iis.u-tokyo.ac.jp/>

脱炭素を目指す水素社会に必須の高圧水素貯蔵容器や  
宇宙輸送時代に大量輸送を可能にする超軽量液体燃料容器など  
最軽量で低価格となる革新的な炭素繊維強化プラスチック（CFRP）製容器を  
短時間で容易に最適設計が行えるシステムの研究開発を行っています

- CFRPの複雑な破壊現象を再現するメゾスケールモデルシミュレーションと  
容器破壊を高精度に予測かつ高速演算が可能なマクロスケールモデル  
シミュレーションとを組み合わせたツースケール解析
- 遺伝的アルゴリズムにより合理的に最短で探索する最適容器設計システムの開発
- 最適容器設計システムによる革新的な容器構造の創出



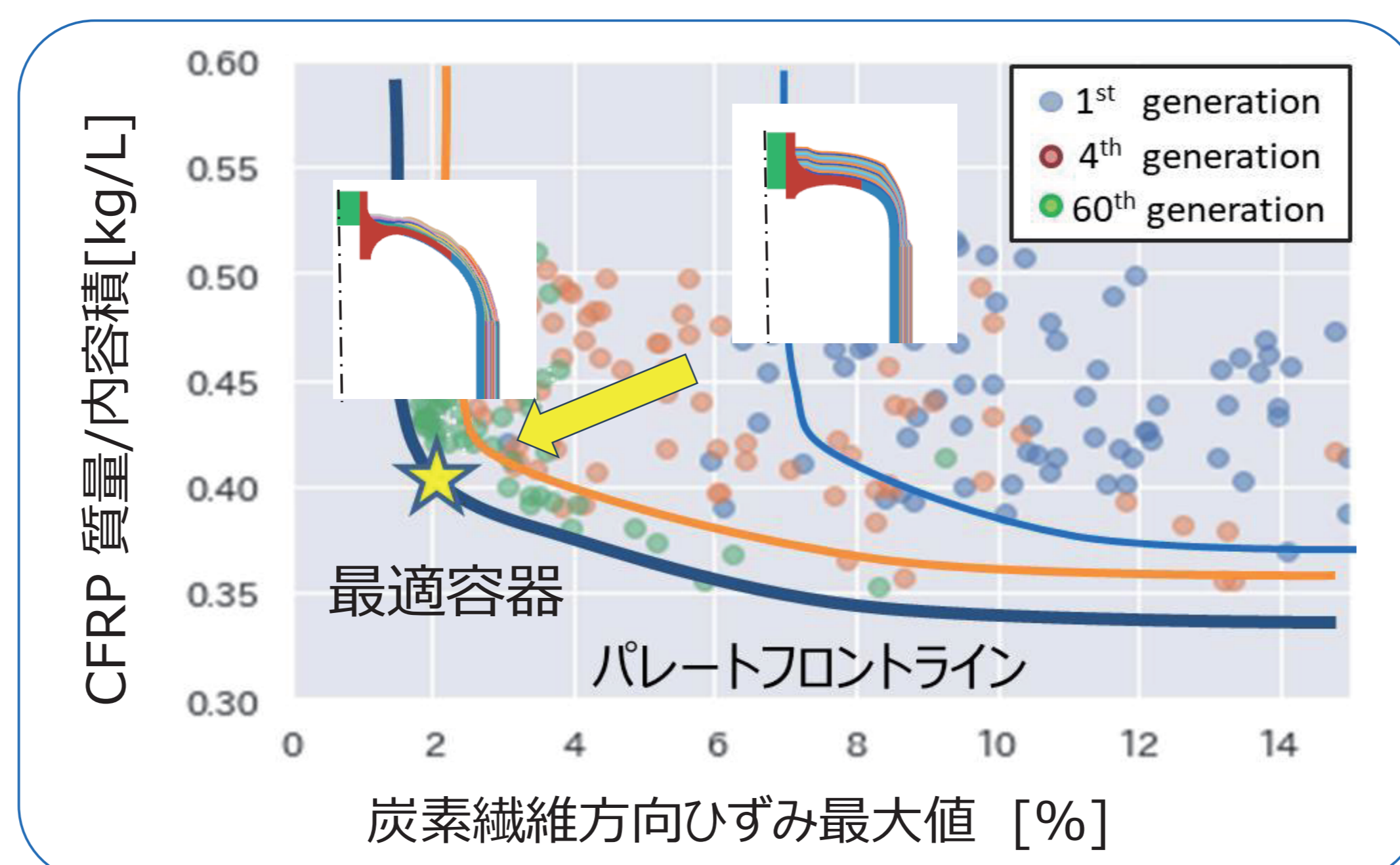
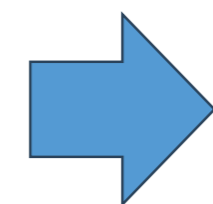
容器2次元  
マクロスケールモデル  
シミュレーション



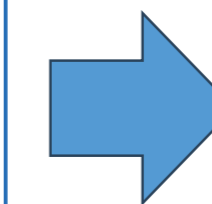
容器3次元メゾスケールモデル  
シミュレーション



容器破裂試験による  
シミュレーションの検証



最適容器設計システム\*



\*NEDO「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業」より実施

