

竹本研究室

機械学習による高圧水素容器最適設計

基礎系部門

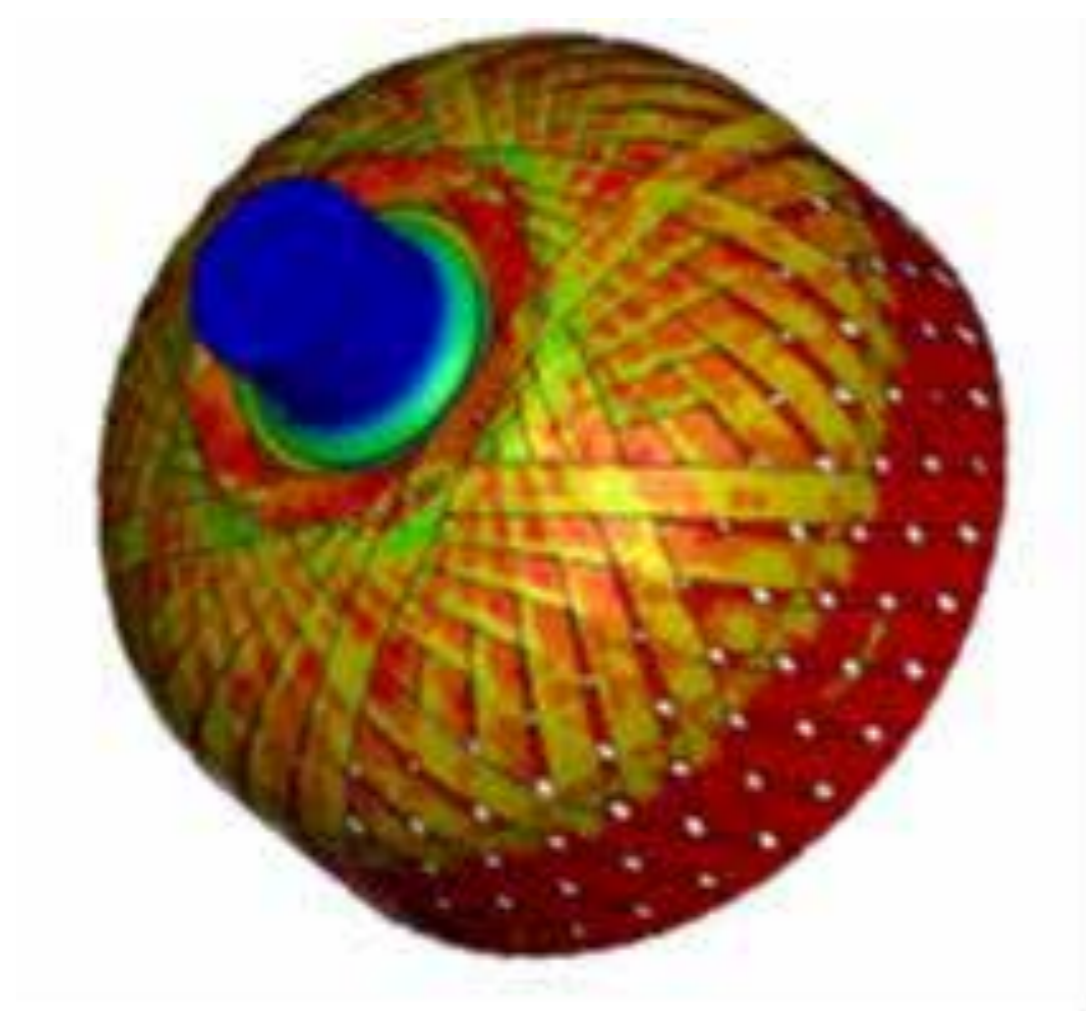


AI設計工学

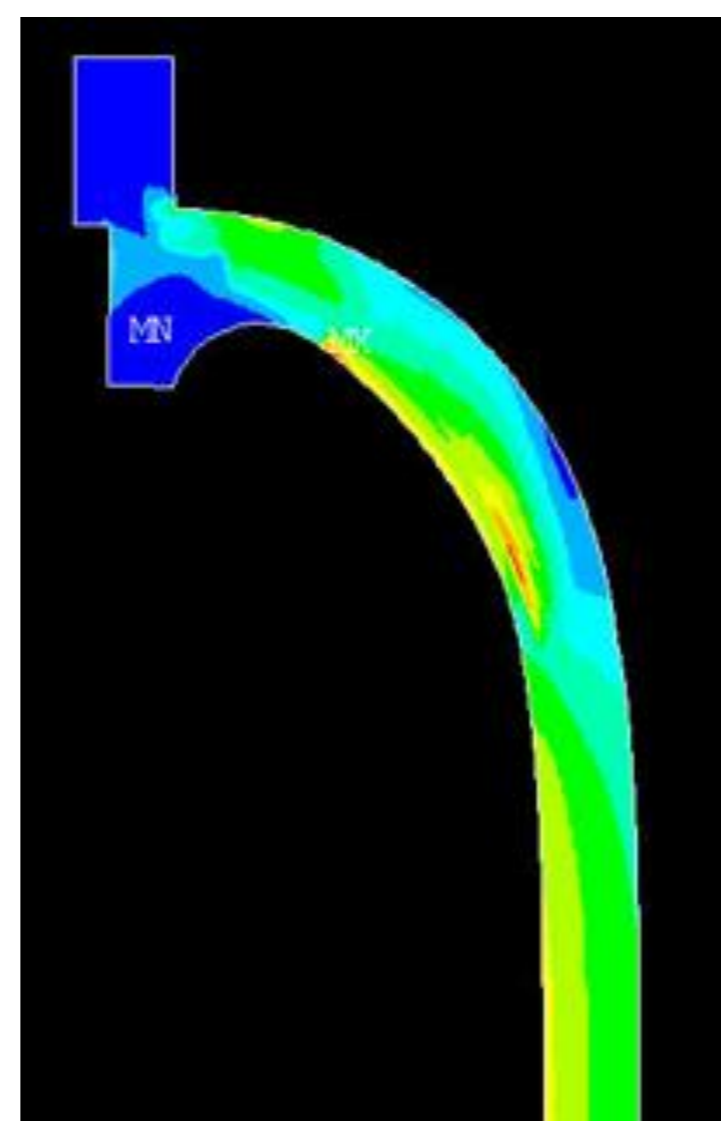
<http://www.young.iis.u-tokyo.ac.jp/>

脱炭素を目指す水素社会に必須の炭素繊維強化プラスチック (CFRP) 製高圧水素貯蔵容器を広く普及させるため最軽量で低価格となる革新的な容器を短時間で容易に設計す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大量の機械学習データ蓄積に用いる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
- 機械学習を用いて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



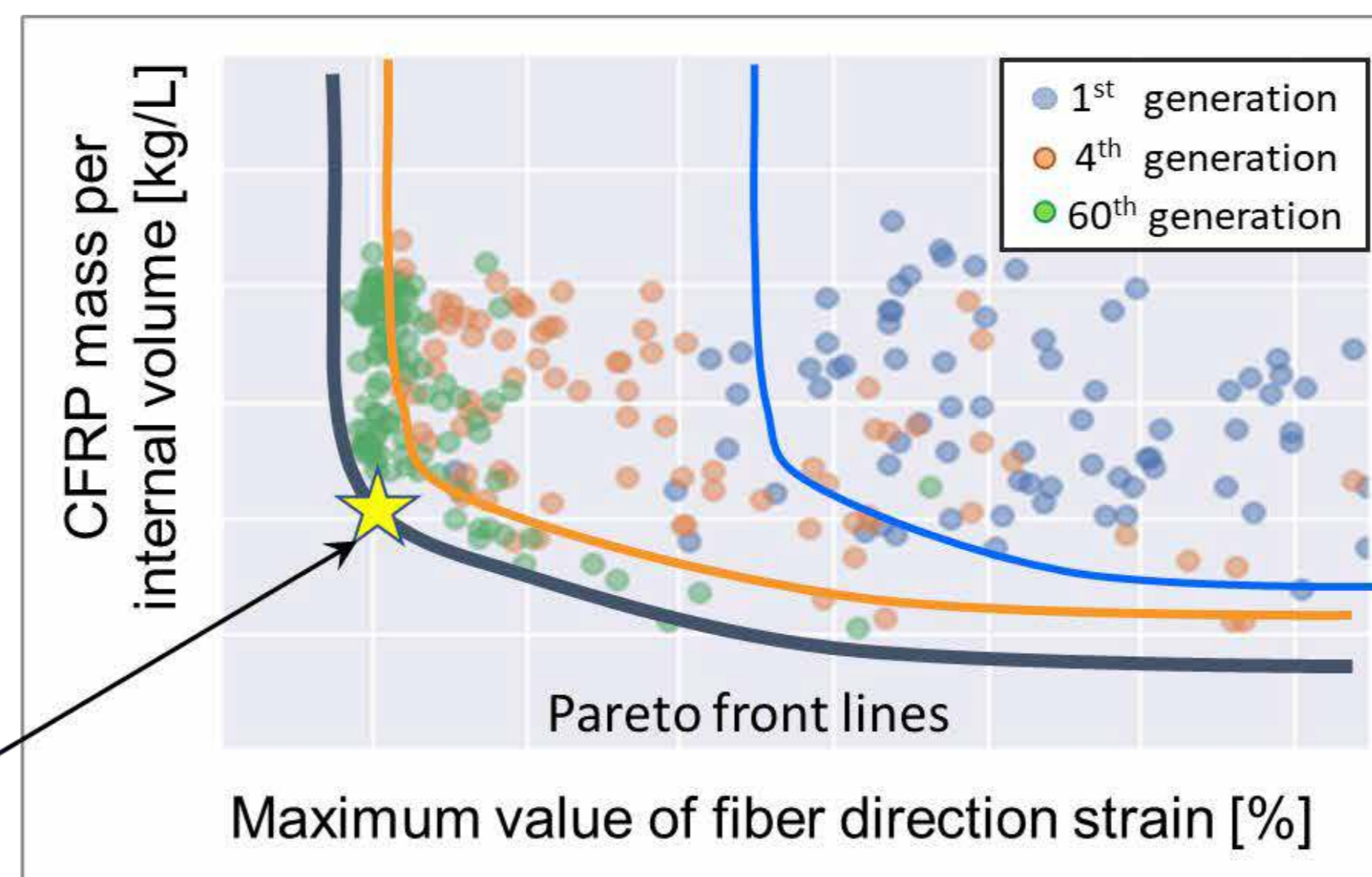
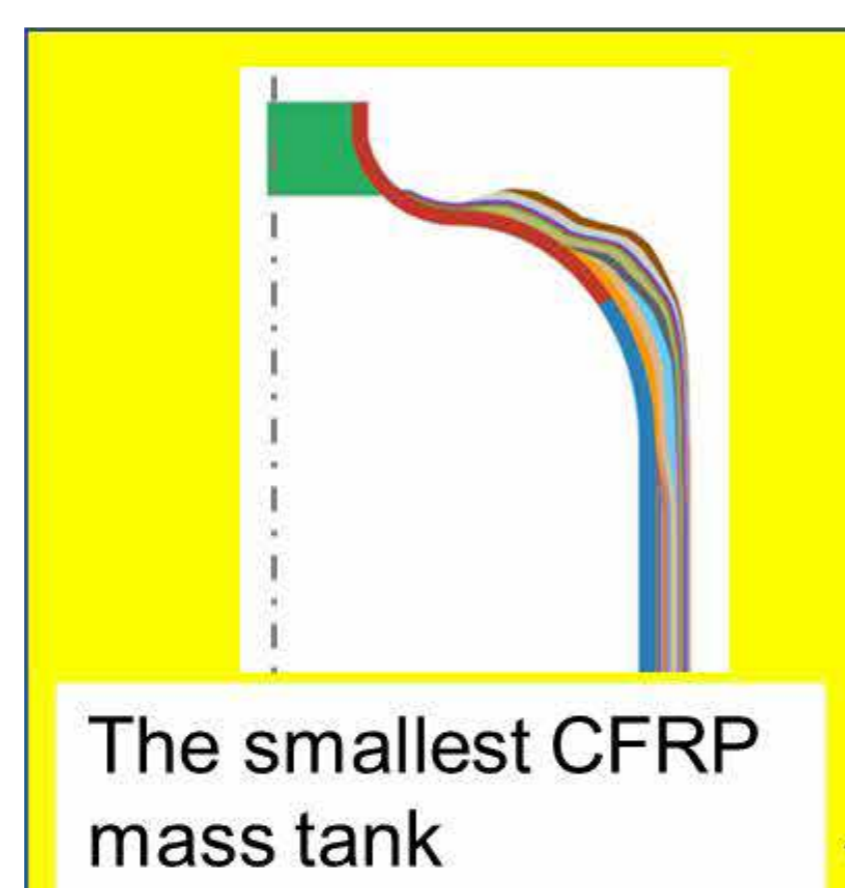
高圧水素容器のメゾスケールモデルシミュレーション



高圧水素容器のマクロ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



機械学習による最適容器の探索*

*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」による(株)SUPWATとの共同研究

