

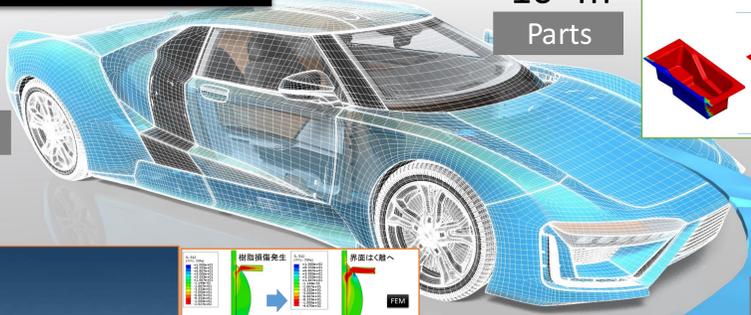
～航空宇宙分野の材料であったCFRPを次世代自動車へ適用するために～

研究推進機構 総合研究院 先進複合材料・構造CAE研究部門

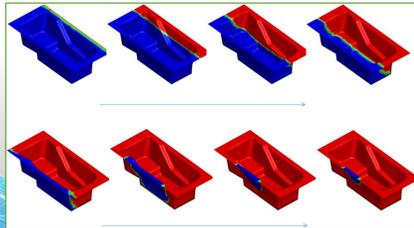
▶ 研究概要

CAE Advanced Composite Materials and Structures Research Division

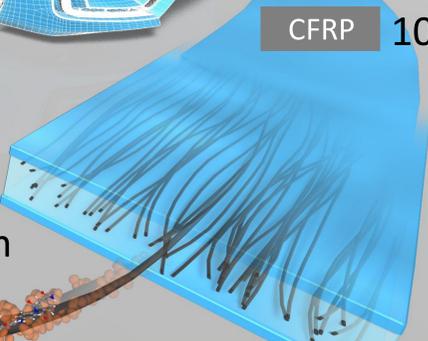
10⁰m
Automobiles



10⁻²m
Parts

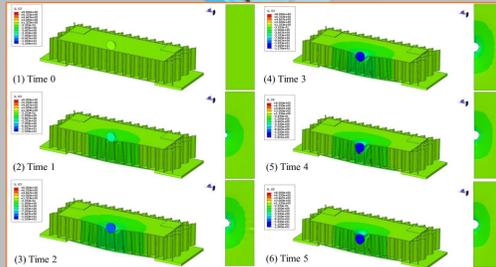
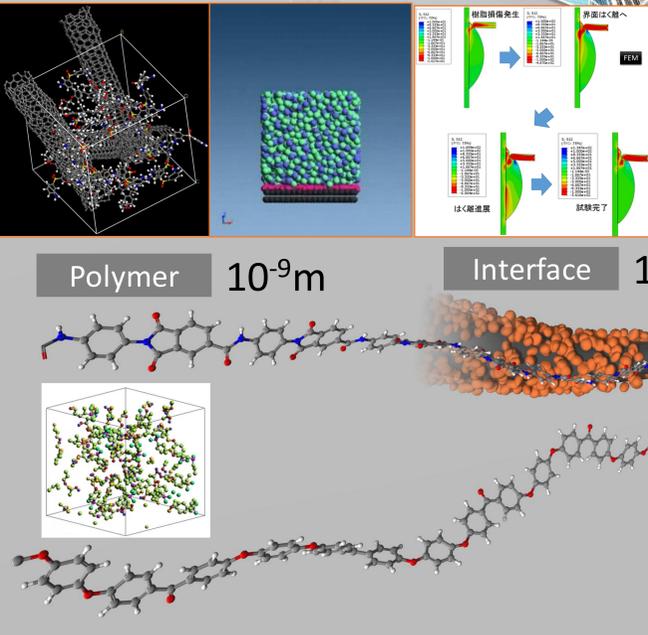


CFRP 10⁻³m



Polymer 10⁻⁹m

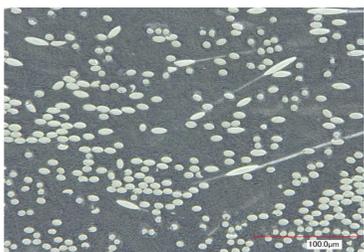
Interface 10⁻⁶m



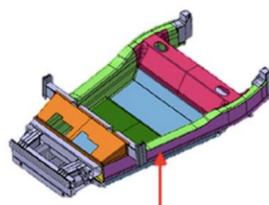
部門のコンセプト：

- ▶ 21世紀の材料と言って過言ではない炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を題材とする。
- ▶ 近年主流の一つとなったCAE技術を用いた工学研究を実施する。
- ▶ 共同研究を通して、産業と強い連携を構築する
- ▶ 成型～破壊までに関して、マルチスケール解析を駆使し、分子レベル～構造レベルまでを取り扱う。
- ▶ 数値シミュレーションを活用して、実験コストを大幅カット！
- ▶ 次世代自動車・空飛ぶ自動車へCFRPを適用する！

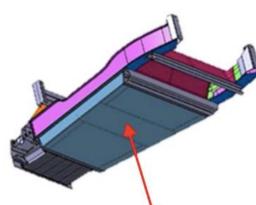
次世代自動車のパーツの健全性をマイクロスケールから調査



CFRP顕微鏡写真



サイドフレーム



フロアパネル



▶ 研究開発成果

- 戦略的イノベーション創造プログラムSIPに参画
- 重工メーカー、自動車メーカー、CFRPメーカー、建設会社、シミュレーションソフトメーカー、部品メーカー等多数の民間企業との共同研究
- 自動車への熱可塑CFRP適用を目的としたCFRPの評価を実施
- ボルトレス接合を目指した熱可塑CFRPの超音波溶着に関する数値解析を実施
- CFRP製の高強度ロープの力学特性に関する研究を実施

▶ 今後の展開

- 上記の中規模な共同研究を継続しながら、一つの大きな研究に着手。内容は熱可塑CFRPの成形に関する研究。大型設備を野田に導入、産業との連携を図りながらCAE技術を駆使して高効率なCFRP成形手法を確立する。
- 研究グループ全体での年間獲得予算6000万円を目指し（現在約4000万）、到達した段階で研究センターの立ち上げを図る。