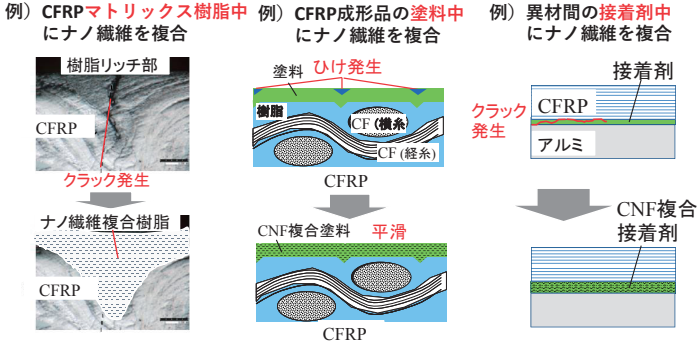
マルチスケールの素材の性質を活用・融合したマルチマテリアル材料設計

キーワード　マルチマテリアル／マルチスケール／適材適所／ミクロン繊維／ナノ繊維

研究概要

2050年カーボンニュートラルやエネルギー問題に対し、ムリ無駄むらのない材料、設計、製造がモノづくりには必要。そうした中、環境省NCVプロジェクトにSPLとして参画し、セルロースナノファイバー(CNF)のナノスケール効果を評価。更にCFRPのミクロン繊維と組み合わせることにより、互いに補完する効果があることを見出した。



複合材料の製造中に発生したり、複合材料用基材の積層中に発生する繊維間の樹脂リッチのもろさ(樹脂と繊維の線膨張差等で発生)や界面の不連続性等を解消するためにCNFなどのナノオーダー繊維を樹脂中に複合。強度面のみでなく、表面平滑性や絶縁性などの機能追加(マルチ機能)効果や接着剤、塗料等への適用効果を追求中。

今後の展開やメッセージ

マルチマテリアルにおけるマルチスケール効果やマルチ機能効果の追求として、製造メーカーとの実現性に関する議論を充実していく。一方、メカニズムなど、理論武装を充実させたい。更には、これまで同様に各種講演等において積極的に提案し、妥当性や進め方について議論して行く。

研究者情報

影山 裕史 教授・工学修士
大学院工学研究科　高信頼ものづくり専攻
所属研究所：高信頼理工学研究センター

研究者情報URL
https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/BEAIG.html
https://researchmap.jp/7000009752
https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100077.html
http://home.b08.itscom.net/nanofib/DLfile/20211121/s11.pdf