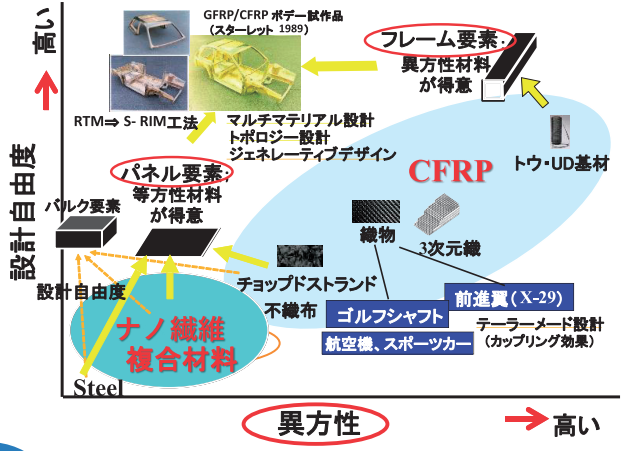
異方性等の異なる素材の性質を活用・融合したマルチマテリアル材料設計

キーワード　マルチマテリアル／異方性／適材適所／異材接合・接着／LCA

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、LCAを考慮した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、2019年からNEDOの「革新新構造材料等研究開発」事業のSPLとして参画し、将来のモビリティを対象に適材適所を基調としたマルチマテリアル技術の研究開発を進めている。

CFRP製ボデー車開発の知見を基に、連続CFを高配向させたCFRPの異方性がフレームや高速回転軸等の長尺部材に有効なこと、逆に、鉄、アルミ、ナノ繊維複合材料などの等方性の材料が、パネルやバルク部材に有効なことを整理。更に、特性の異なる材料を適材適所で配置したマルチマテリアル効果により、ムリ無駄むらの無いモビリティが得られることを提案。



今後の展開やメッセージ

マルチマテリアル効果の実現のため、トポロジー設計や異材接合製造技術の導入を検討。逆に異材接合ならではの課題（線膨張差がもたらす熱衝撃、ガルバニック腐食等）について対策し、自動車から陸海空を飛び回る将来モビリティを始めとした構造材料設計の提案に結び付けて行きたい。

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