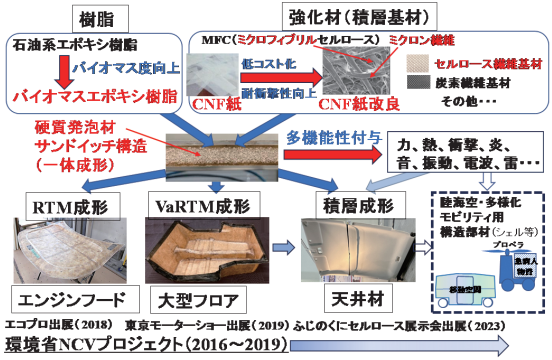
バイオマス複合材料（BFRP）を用いた超軽量構造部材の高強度化技術とカーボンニュートラル（CN）化の研究

キーワード　バイオマス複合材料／超軽量化／カーボンニュートラル／構造部材／高強度化

研究概要

将来の陸海空のモビリティ等の構造部材に対し、CNの本質（木・植物は燃焼してもCO2は±0）である植物繊維を使用した複合材料（BFRP）を研究中。SPLを務めた環境省NCVプロジェクトでは、セルロースナノファイバー（CNF）や植物繊維使用の大型軽量骨格部材の高強度化に成功。この材料はレース車両等で注目され始めている。

大型構造部材のBFRP化のため、低圧成形法であるRTM（Resin Transfer Molding）やVaRTM（Vacuum assisted RTM）を検討。樹脂の含浸性向上や高強度化のため、強化材には紙状にした高強度のCNFを採用し、セルロースやカーボンの繊維基材を部分積層。また、硬質発泡体サンドイッチ構造*にて機械物性や断熱性等の向上を確認でき、現在、更なる高強度化と多機能化を通して超軽量CN部材の商品化に挑戦中。



*古くはF1の耐水性対策で脚光。
Lexus LFAの大型CFRPフロア等に採用

今後の展開やメッセージ

今後は、賛同いただける方々とともにCN推進のためオールBFRP化に挑戦したい。また、硬質発泡体サンドイッチ構造の更なる高強度・多機能化や、BFRP化ならではのカーボンニュートラル循環型リサイクルシステムを提案、理論武装し、品質や信頼性改善を通して、今後出現するだろう種々モビリティを初めとした構造部材の商品化の可能性を広い視野から追求していく。

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.youtube.com/watch?v=NJjP7zkDV3Q&list=PLZH3AKTCrVsWDIZvEFsDv66FztX0z4vwo&index=5