

**未来社会創造事業 探索加速型探索研究**  
**事後評価結果**

1. 領域

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

3. 研究開発課題名

変性 CNF を用いる機能複合材料の階層構造制御

4. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

宇山 浩(大阪大学 大学院工学研究科 教授)

5. 評価結果

評点: A (優れている)

総評:

本研究開発課題は、クエン酸変性セルロース(CAC)をセルロースとクエン酸の固相反応により作出する方法を確立し、その CAC の解繊により得られるセルロースナノファイバー(CNF)を各種ポリマーのフィラーとして利用して物性値を飛躍的に向上させることを目指すものである。

探索研究期間では、CAC ファイバーが均一にポリマー中に分散されていることを確認し、シクロデキストリンと CAC との分子複合による可逆性と可動性を示す架橋材料の開発とその特異な材料特性を見出したこと、さらに、合金ナノクラスターの CAC 固定化による優れた触媒活性を見出したことを高く評価する。

また、用途開発に関しては網羅的に研究が行われており、社会実装が有力視されると認められる。

一方で、CNF のクエン酸修飾物の化学的性状・構造解析が十分でなく、CNF 単独あるいは複合化の機能創発の理論的解釈をする上で学術面での基盤が十分構築されているとは言い難い。

今後は、上記の点に留意しながら、関連企業とともに開発材料のコストや寿命等、商品化に関わる課題の解決を目指し、研究開発が発展することを期待する。

以上