

炭酸カルシウムに有機物を複合化する技術

環境技術グループ 吉野 徹
TEL 03-5530-2660

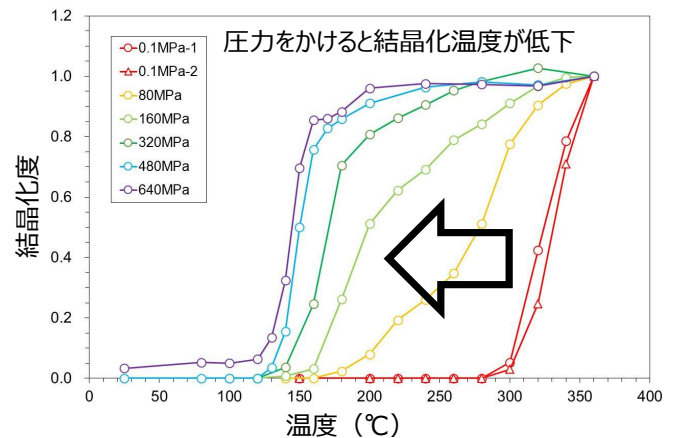
特徴

非晶質炭酸カルシウムを一旦加圧することで、結晶化温度を150℃まで低下させることに成功しました。この技術を用いると、CNFなどの有機物と複合化させることが可能となります。

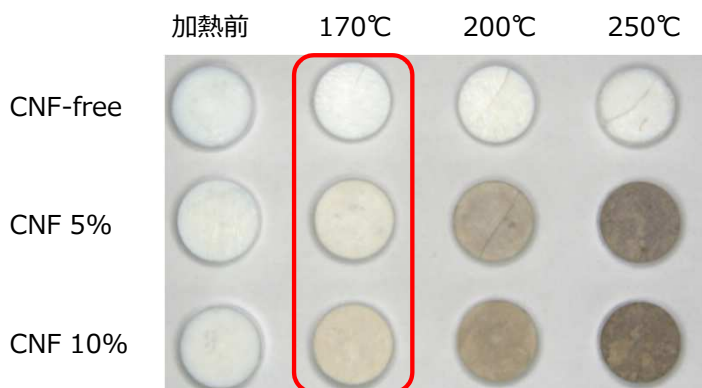


非晶質炭酸カルシウム ($\text{CaCO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$)

◆ 加圧圧力と結晶化温度の関係

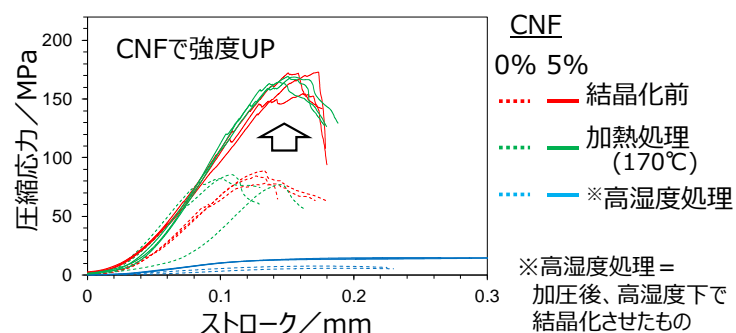


◆ セルロースナノファイバー (CNF) との複合化



170℃で結晶化させることで熱による変色が軽微に

◆ 加圧後結晶化させた CaCO_3 -CNF複合体の圧縮強度



従来技術に比べての優位性

- 従来より低温 (300℃→150℃程度) での熱的結晶化が可能に
- 非晶質 (微粒子) を経由するため、ナノレベルでの複合化が可能に
- 熱に弱い有機物との複合化が可能に

今後の展開

- 炭酸カルシウム-有機高分子複合材料の開発
- 生体鉱物を模倣した材料開発
- 環境にやさしい材料開発

研究成果に関する文献・資料

- 吉野：非晶質炭酸カルシウムの結晶化技術とその応用，TIRIクロスミーティング2018概要集 (2018)
- 吉野、佐野：加圧による非晶質炭酸カルシウムの結晶化温度の低下，日本セラミックス協会2018年年会要旨集 (2018)

研究者からのひとこと

この技術で炭酸カルシウムの結晶に有機物を複合化し、新たな機能を付加することが可能です。