

1-①-c 炭素系微細繊維の局在化を利用した複合材料の開発

社会実装の姿

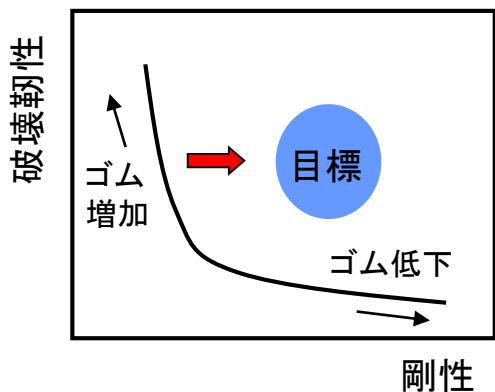
北陸先端科学技術大学院大学 山口政之

汎用プラスチックであるポリプロピレン(PP)とカーボンナノチューブ(CNT)から得られた高剛性・高耐衝撃性の熱可塑性複合材料で、輸送機械の軽量化を進める。

ターゲットユーザー

- ・自動車など輸送機械メーカー

ゴム添加プラスチックにおける剛性と破壊靭性のバランスと開発目標



ナノサイズの炭素系微細繊維をプラスチック/ゴムブレンドの連続相中のみに局在化

ユーザーベネフィット

- ・製品厚みの低減とそれに伴う軽量化
- ・製品軽量化に伴う製造エネルギーの低減

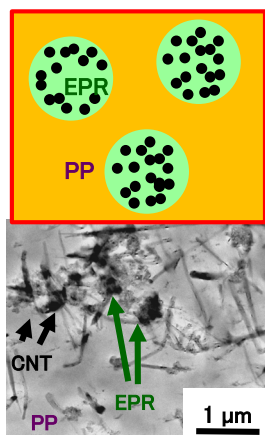
差別化のポイント

- ・破壊靭性を大きく損なうことなく、高剛性化を達成

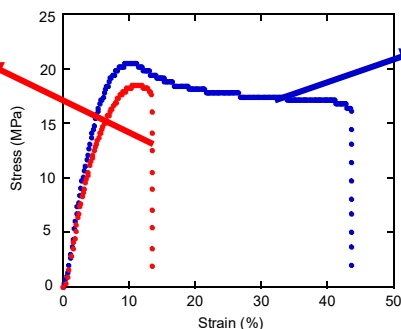
フェーズ I の成果

大学での成果

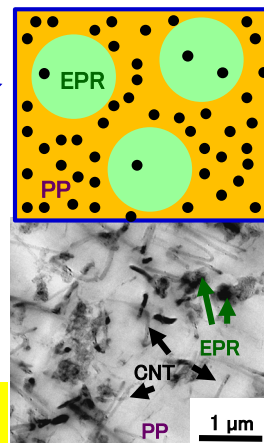
ゴムブレンドで最も汎用性の高いポリプロピレン(PP)系樹脂を用いて、カーボンナノチューブ(CNT)を連続相にのみ局在化させることで、剛性が高く、破壊靭性に優れた材料を設計。混練条件が局在化を決定づけることを把握。



280°C混練
窒素パージなし



ラジカルの発生を抑えた条件で混練することにより、高剛性、優れた破壊靭性の熱可塑性複合材料を提供



190°C混練
窒素パージ

Composites Part B, 78, 409 (2015).

進捗状況	原理・検証	技術開発	実証・事業化前
(開発ステージ)	○	○	

フェーズ II 以降の取組

ポリビニルアルコールによる高剛性繊維の設計に注力