燃料電池用軽量化部材

～ソリューションプラズマ技術を用いた高剛性コンポジット樹脂の開発～

●名古屋大学 教授　齋藤永宏、特任教授　虎澤研示、助教　上野智永　●東洋樹脂株式会社　松尾太起

成果概要

●機械特性は、VGCF®(市販品)量が0.25～0.5wt%付近で最も良い値を示した。
●機械特性については、引っ張り強さや曲げ強さが23%程度改善された。また、ベンチマークの結果、他社製品に対して優れた機械特性を有していることが分った。
●熱伝導率については、32%アップと当初の目標を達成している。
●混練の条件出しを行ったが、機械特性に大きく影響することはなかった。

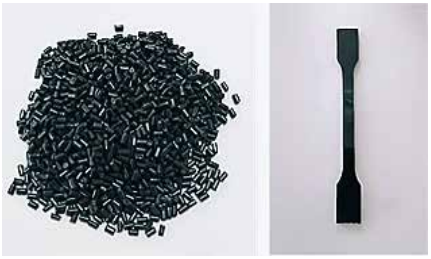
特長

●ベンチマークの結果
他社製品のマスターバッチを入手して成形し、PA6（ポリアミド6、6ナイロン）コンポジット樹脂の機械特性を評価した結果、本プロジェクト開発品が、引張り強さが1.26倍、曲げ強さが1.22倍と優れた機械特性を有することが分かった。

SP(ソリューションプラズマ)電圧・電流波形

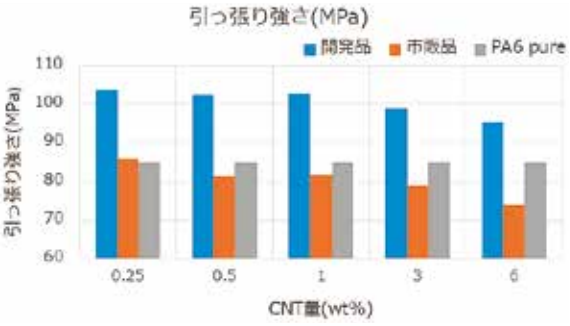
開発技術

●カーボン表面修飾の官能基密度制御技術
SP技術を用いて、機械特性・熱伝導率の向上を図った。
●ドライパウダーコンパウンドプロセス技術
MWCNTの分散と官能基修飾に適したMWCNT分散液を新たに開発し、CNT組成量の調整が容易なDPCプロセスを構築した。


ナノコンポジット樹脂

仕様

●母材：ポリアミド樹脂
●コンポジット材料：多層カーボンナノチューブ(VGCF®)
●MWCNTコンポジット量：0.5wt%
●引張強さ：103MPa
●曲げ強さ：143MPa
●熱伝導率：0.33W/(m・K)



機械特性の比較

●お問い合わせ先：名古屋大学　未来社会創造機構　教授　齋藤永宏
e-mail :hiro@sp.material.nagoya-u.ac.jp　電話番号:052-789-3259　FAX:052-789-3260
東洋樹脂株式会社　代表取締役社長　松尾太起
e-mail :matsuo@toy-jc.co.jp　電話番号:0568-79-6123　FAX:0568-79-6117
●特許の有無：無