

フラーレンの炭素繊維強化 プラスチック(CFRP)への適用

フロンティアカーボン株式会社

要 旨

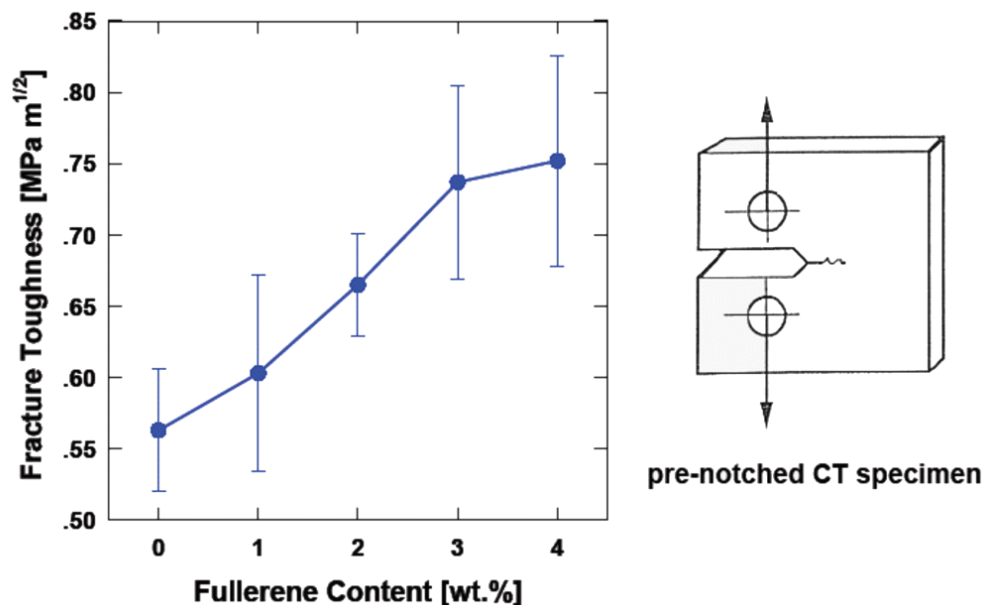
ナノカーボン材料の代表であるフラーレンは、様々な機能を有する事より種々用途への適用検討が進んでいます。このうちナノフィラーの観点では、ごく少量のフラーレンをエポキシ樹脂に添加することにより、機械的強度の向上が認められ、さらにこれを用いた炭素繊維強化プラスチックにおいて強度の向上が達成され、スポーツ分野を手始めに商業化が始まっています。今回はこれら物性の向上について御紹介いたします。

発表目的

炭素繊維強化プラスチック(CFRP)分野、エポキシ樹脂等ポリマー分野、ナノフィラー・ナノコンポジット分野におけるフラーレンの応用開発のパートナーシップの構築

ナノミックス[®]含有エポキシ樹脂の破壊靱性評価試験結果

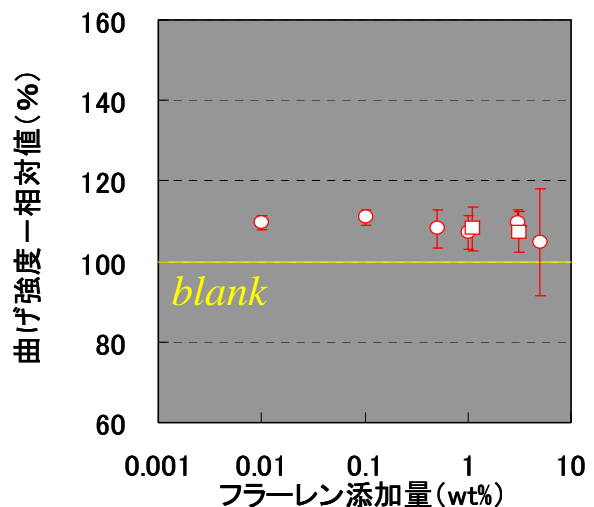
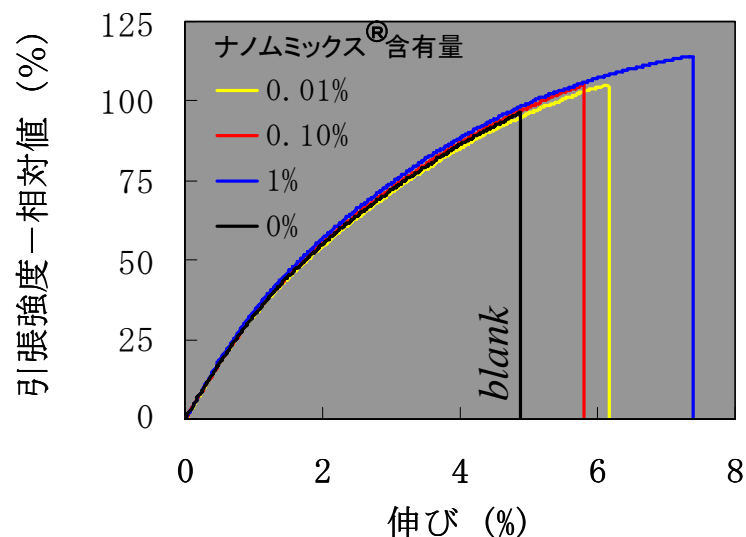
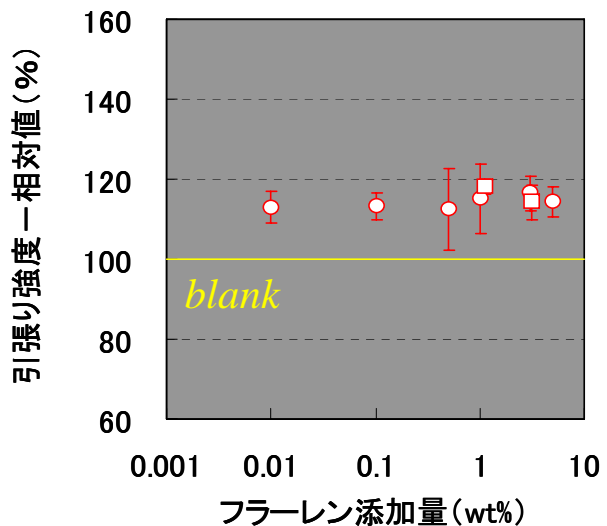
炭素繊維強化プラスチック(CFRP)では、エポキシ樹脂と炭素繊維との複合化により金属材料に比べて、著しく軽量で高強度・高弾性率を実現しています。フラーレンは少量添加でエポキシ樹脂、更にCFRPの強度向上効果が認められており、スポーツ分野を手始めに、CFRP用途への適用が始まっています。



少量のフラーレン(ナノミックス[®])のエポキシ樹脂への添加により、破壊靱性値の著しい向上が認められます。



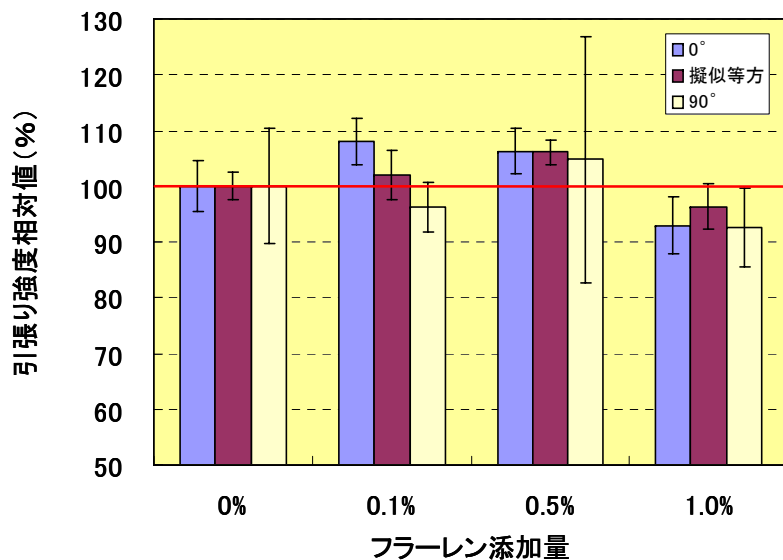
ナノミックス[®]含有エポキシ樹脂の引張り・圧縮試験結果



ごく少量のフラーレン(ナノミックス[®])をエポキシ樹脂に添加することにより、引張り強度、曲げ強度の向上が認められます。



ナノミックス[®]含有CFRPの引張り・圧縮試験結果

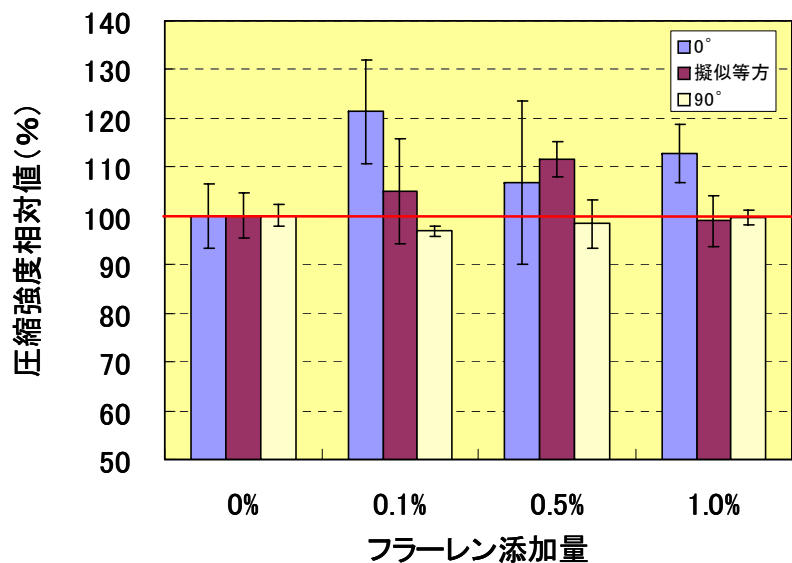


blank

ごく少量のフラーレン(ナノミックス[®])の添加によりCFRPの引張り・圧縮強度に対して、

0° 積層板、擬似等方積層板において、強度の向上が認められます。

90° 積層板では、ブランク同等の強度を保持しています。



blank

