

G1

リサイクル繊維を用いた3次元形状を有するC-FRPの成形技術開発

Development of molding technique for C-FRP with 3 dimensional shape using recycled carbon fiber

研究者

岐阜大学 教授 仲井朝美
岐阜大学 特任准教授 大谷章夫

研究題目

三次元形状C-FRP成形技術の開発

研究目的

炭素繊維強化プラスチック(C-FRP)の利用拡大に伴い、価値の高い炭素繊維のリサイクル技術の確立が期待されており、様々なリサイクル技術が確立されつつある。炭素繊維を取り出す技術の次に、その先に必要とされる「再使用」技術に取り組む必要がある。繊維の長さ、連続性や、表面処理状態、集束性も異なる炭素繊維が供給されると考えられ、それに合わせた後加工技術が必要と考えられる。本研究では、C-FRP廃材から回収された炭素繊維を再びFRPの構造部材に成形するための要素技術の確立を目指す。

研究手法

リサイクルされた連続繊維を、組物の技術を用いてプリフォーム化し、さらに樹脂を含浸させて構造材料に再成形する際の要素技術について検討を行う。

研究成果

これまで我々は、ドライ材やプリプレグ材にかかわらず、組物技術を用いた3次元プリフォーム化技術について検討を行ってきており、その要素技術について確立してきた(Fig.1、2参照)。また、プリフォーム化する前の段階において、用いる繊維束の情報より、プリフォーム後の組物複合材料の内部構造を予測する技術を確立してきた(Fig.3参照)。この手法の確立により、これまで難しかった組物複合材料の寸法設計、構造設計が可能となった。

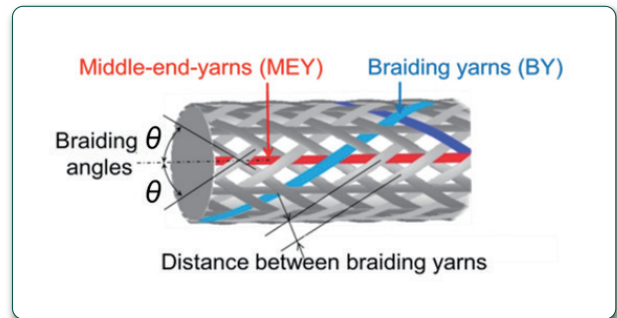


Fig.1 Braiding structure



Fig.2 Braided composites with different braiding angle

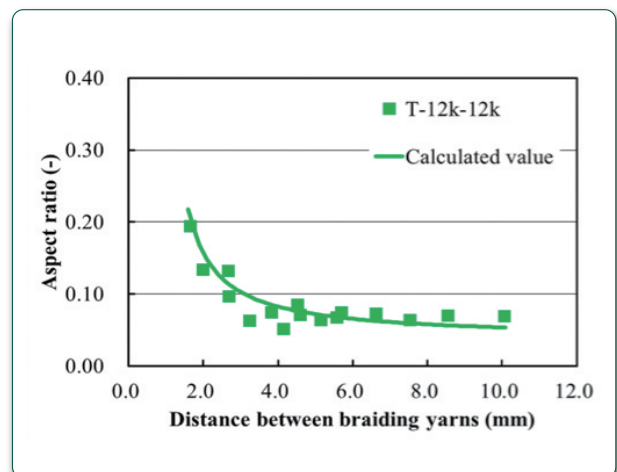


Fig.3 Prediction of internal structure of braided composites