

T O P I C S

建築用炭素繊維複合材料の開発指導

一次世代材料の性能評価一

繊維生活部 神谷 淳 (かみたに じゅん)

kamitani@irii.jp

専門：繊維物性,有機化学

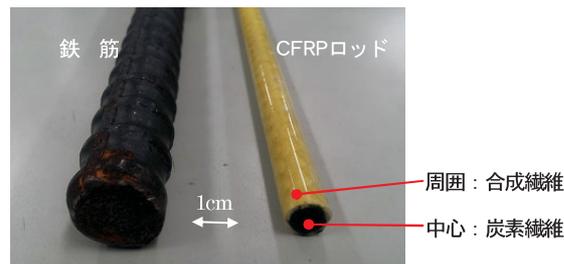
一言：工試の利用をお待ちしております。



炭素繊維複合材 (CFRP) は軽くて強く、錆びないといった特徴から、金属に代わる次世代材料として注目されています。工業試験場でもCFRPの成形や加工技術の向上に関する技術開発や企業支援など様々な取り組みをしていますが、その一つとして、小松精練(株)(能美市)、(株)谷口製紐(七尾市)、金沢工業大学等によるCFRPの建築材料への用途開発を支援しています。右の写真は開発中のCFRPロッド(丸棒、直径約1cm)の写真です。芯材となる数十万本の炭素繊維の周りをポリエステル等の各種合成繊維の組紐で覆い、さらに特殊な熱可塑性樹脂を含浸させた複合材です。

複合材の強度や熱に対する寸法安定性等の物性を評価・検討したところ、同径の鋼材と比較して2倍以上の引張強度があり、さらに熱膨張率は1/6と、寸法安定性に優れていることから、鋼材の代替品として有望であることがわかりました。今後は耐久性の評価などを進め、将来的には建築物を補強する筋交いや、鉄筋の代替材料としての応用を検討していく予定です。

このように工業試験場ではCFRPに関する様々な技術相談を承っておりますのでご相談下さい。



□ 開発中のCFRPロッドと鉄筋 (小松精練(株)提供)

表 CFRPロッドと鋼材の強度及び熱膨張率の比較

素材	引張強度 (MPa)	熱膨張係数 (°C ⁻¹)
CFRPロッド	1390	2×10 ⁻⁶
鋼材	440~600	12×10 ⁻⁶