

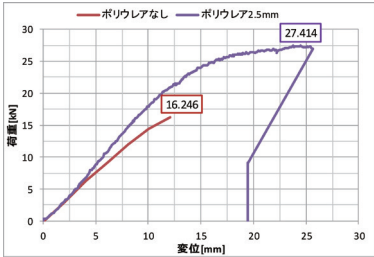
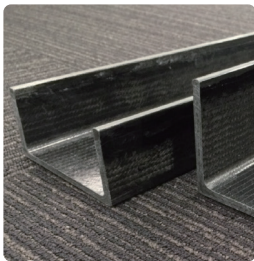
研究の目的

本研究室では、工業製品としては扱われているものの、建築構造部材としては普及していない新素材について、建築構造用部材に活用することを目的とした研究を行っています。

建築構造用部材への利用

- ① 高強度アラミド繊維を縫り合わせて作る高性能ロープ
- ② ポリウレア樹脂 (合成樹脂塗料)
- ③ 炭素繊維強化プラスチック (Carbon Fiber Reinforced Plastic, =CFRP)

研究の概要

素材	概要	Point	用途、利点、課題									
 高強度アラミド繊維 (パラ型アラミド繊維)	 木造フレームの ブレース部材として利用	- 鉄骨等の一般的な構造部材と比較して軽量かつ高強度 - 柔軟性に富み、酸やアルカリ反応に強い	用途 - 耐震補強、補修 利点 - 軽量 - 屋外使用が可能 課題 - 接合部金物の軽量化 - 接合部方法の検討									
 ポリウレア樹脂 (合成樹脂塗料)	 荷重-変位関係 (木材) ポリウレア塗膜厚さによる比較	- ポリウレア樹脂は高強度高伸縮性を有する - ポリウレア樹脂を塗布した試験体は、塗布していない試験体に比べて、最大で1.7倍の耐力増加	利点 - 曲げ耐力上昇および変形追随性 課題 - 木材やコンクリートブロック壁の補強									
 CFRP	CFRPと鋼材の物性値の比較 <table><tr><th></th><th>CFRP (NCF)</th><th>鋼材 (SS400)</th></tr><tr><td>引張強度 [kN/mm²]</td><td>0.60</td><td>0.40</td></tr><tr><td>比重 [kg/m³]</td><td>1550</td><td>7850</td></tr></table> ※ NSF:疑似等方向材		CFRP (NCF)	鋼材 (SS400)	引張強度 [kN/mm ²]	0.60	0.40	比重 [kg/m ³]	1550	7850	- 引張強度は鋼材の1.5倍 - 比重はおおよそ1/5 - 鋼材と比較して、高強度かつ軽量	利点 - 部材耐力の増加 - 固定荷重の軽減 - 地震荷重の軽減 - 運搬、施工コストの削減 課題 - 部材の接合方法の検討 - 実設計への展開
	CFRP (NCF)	鋼材 (SS400)										
引張強度 [kN/mm ²]	0.60	0.40										
比重 [kg/m ³]	1550	7850										

今後の展開

実用化に向けた研究の継続