

リサイクル炭素繊維のコンクリート構造物用補強材への応用

研究代表者：岐阜大学 國枝 稔

1. 研究の背景・目的

本研究では数十センチ以上の長さのリサイクル炭素繊維（ReCFと呼ぶ）を接合し、長繊維化することでコンクリート構造物の補修用に使用する補強材として活用することを目的とする。

R5年度の課題（実施要領から抜粋）

1) スtrand接合技術の開発

① スtrand接合を自動化するため装置を改良するとともに、strandの引張試験によりその効果を確認 →ほぼ完了

2) 樹脂含浸技術の開発

① 要素strandを用いて数種類の樹脂含浸を行い、strandの硬さ、接合への影響、引張強度の視点で樹脂を選定 →完了

② 樹脂含浸を連続的に行う装置を試作 →完了

3) ネット状補強材の開発

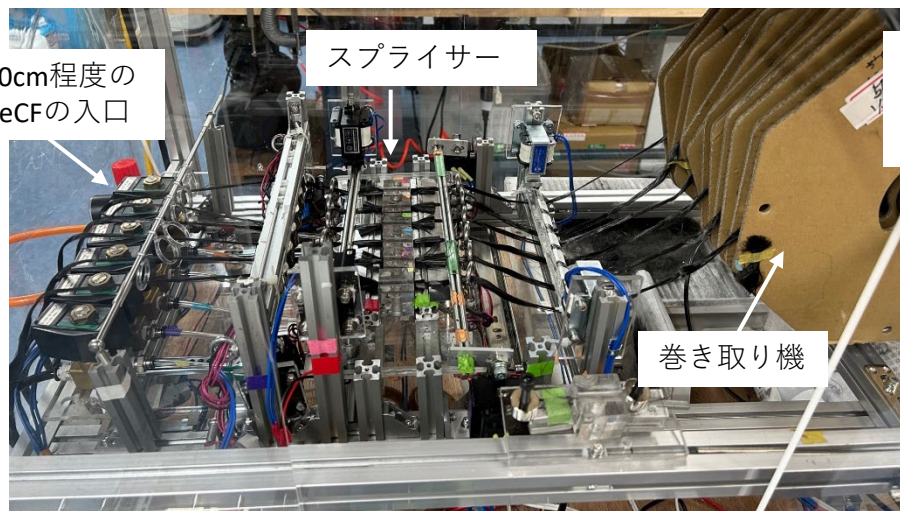
① ReCFstrandを用いたネット状補強材の試作 →完了

② はり部材の曲げ試験によるコンクリートとの付着改善の検討 →実施中

2. R5年度の研究成果

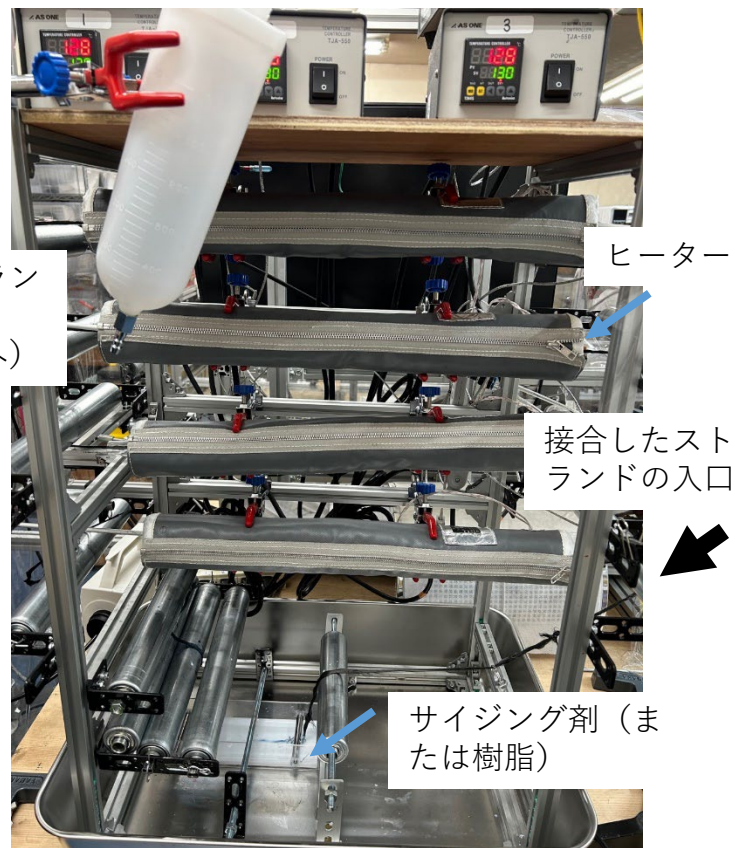
(1)接合方法の自動化

- スtrand接合を自動化するため装置を改良するとともに，strandの引張試験によりその効果を確認



上記の工程では6本のstrandの接合が可能

(2)樹脂含浸の連続化



樹脂含浸→乾燥の工程を自動化

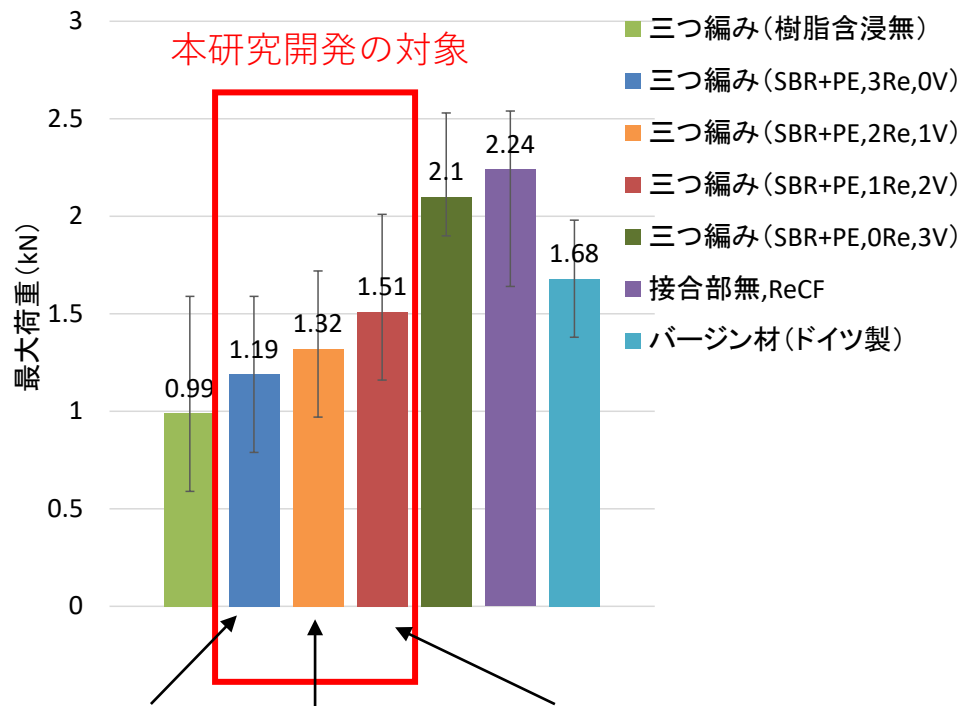
2. R5年度の研究成果（つづき）

- 100本のストランドによる引張試験の実施
- 三つ編み用3本のうち，バージン材を併用したケースの検討（リサイクル率33%，66%の提案）

シリーズ	実施本数
三つ編み（樹脂含浸無）	100
三つ編み（3Re,0V,SBR+PE）	100
三つ編み（2Re,1V,SBR+PE）	100
三つ編み（1Re,2V,SBR+PE）	100
三つ編み（0Re,3V,SBR+PE）	10※
接合部無（ReCF）	100
バージン材（ドイツ製）	100

（いずれの含浸樹脂もSBR+PE）

※は現在実施中

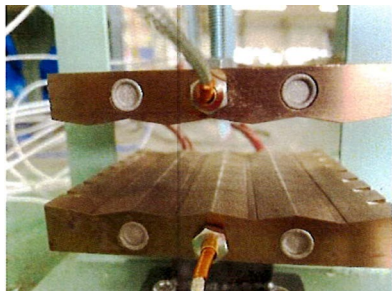


リサイクル率100% リサイクル率66% リサイクル率33%

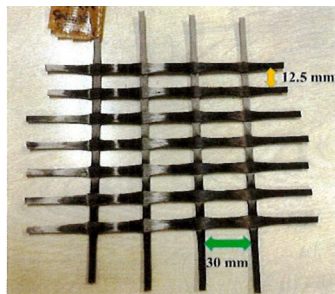
強度はやや低いもののばらつきはバージン材と同程度
 →特性値を決めて補修部材での補強効果を確認（R6年度の検討内容）

3. R6年度の研究の見通し

(3) ネット状補強材の開発



金型（凹凸加工）



圧着後

- 縦糸，横糸を加熱，圧着する方法によりネット状補強材（凹凸形状，コンクリートとの機械的付着を確保）を試作した（コンクリートとの接着用としてSBR，交点接着用としてPE樹脂を選定）

※バージン材を用いた場合の例（ReCFを用いた加工は現在も継続中）

4. 実施体制等

