所属：呉工業高等専門学校　建築学分野

研究タイトル：

# 鋼構造物と FRP による合成構造物の研究





| | | | |
|---|---|---|---|
| 氏名： | 三枝　玄希　／　MIEDA Genki | E-mail： | g-mieda@kure-nct.ac.jp |
| 職名： | 准教授 | 学位： | 博士（工学） |



| | |
|---|---|
| 所属学会・協会： | 日本建築学会、土木学会、日本複合材料学会、日本鋼構造協会 |
| キーワード： | 合成構造、GFRP、CFRP、補修・補強、接着接合、非接着接合 |
| 技術相談<br>提供可能技術： | ・FRP を用いた鋼構造物の減肉、腐食に対する補修・補強方法の提案<br>・補修・補強のための FRP 材の設計<br>・FRP の成形技術（ハンドレイアップ成形法、真空含浸成形法） |

## 研究内容：FRP を用いた鋼構造物の補修・補強法の研究開発

### 【鋼構造物に対する CFRP を用いた補修・補強法の研究】

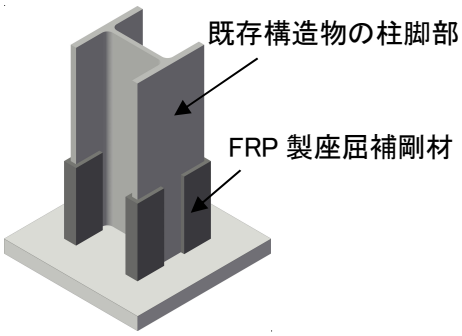
高度経済成長期に建設された膨大な鋼構造建築物は経年劣化によって鋼部材が腐食・減肉し、構造性能が低下している。特に日本の橋梁は 50 年経過橋梁が年々増加しており、2033 年には日本の橋梁の 67%がこれに相当すると試算されている。しかし、橋梁を含めたインフラストラクチャーは常に使用者がいるため、利用を完全に停止し、再建設を行うことは困難と考えられる。そこでわが国では、これらのインフラストラクチャーを延命化・長寿命化させることが望まれている。本研究では、軽量・高強度・高耐久性を有する炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を既存構造物に接着接合することによって、この延命化・長寿命化の実現を目的としている。



CFRP が接着接合された鋼板の曲げ試験後（CFRP 無しの時の 1.5 倍の曲げ剛性を確認）

### 【FRP を用いた非接着座屈補剛法の研究】

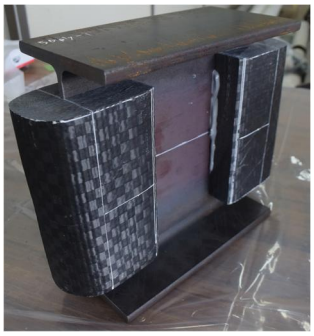
鋼構造物を構成する鋼部材は局部座屈による耐力低下が懸念される。通常、FRP による補修・補強は接着接合法を用いるが、剥離破壊による脆性的な破壊モードを避けるため、本研究では非接着接合法によって座屈を補剛する。そのため、設計条件による力学モデルから FRP 材の最適形状（断面、積層数、繊維の配向方向）を模索し、座屈補剛材の成形を行う。




補強プラン



座屈補剛材（ハイブリッド FRP）



鋼板材に対する座屈補剛

## 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番（メーカー） | |
|---|---|
| ハンドレイアップ成形用品 | |
| | |
| | |
| | |
| | |