



鋼・FRP・複合構造研究室

技能工芸学部
建設学科

秀熊 佑哉

Hidekuma Yuya

■ 准教授、博士（工学）

Key word

橋梁、社会インフラ、維持管理、鋼構造、FRP、複合材料・構造

カーボンファイバー炭素繊維を用いて社会インフラを長寿命化！

分野 支援可能な分野

- 鋼・複合構造物の力学性能評価
- FRP構造物の力学性能評価
- 構造物の補修・補強
- FRPを用いた施工技術
- 新材料・工法の開発

業績 研究実績・業績

- 炭素繊維を用いた鋼トラス橋の耐震補強検討
- CFRP成形材による鋼桁の補強実験
- CFRP管を用いた鋼製ブレースの耐震補強検討

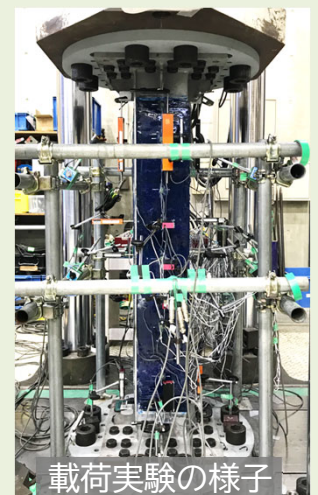
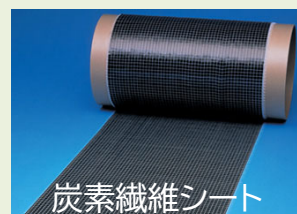
学会 学会・委員会

- 土木学会
- 日本建築学会
- 日本鋼構造協会
- 日本コンクリート工学会

事例 炭素繊維による補修・補強

1 鋼トラス部材の耐震補強

耐震性能が不足している、鋼トラス橋の部材を、炭素繊維シートで補強し、正負交番載荷実験による検証を行い、NEXCO要領化された。



2 床版取換えに伴う鋼桁の補強

高速道路リニューアル工事の床版取り換えで、鋼桁の補強のニーズがある。軽くて強くて錆びないCFRPで補強可能か検討中。



CFRP成形材

保有シーズ紹介（設備、技術、ノウハウ、特許、著書など）

設備 保有設備・ツール

1 構造実験設備

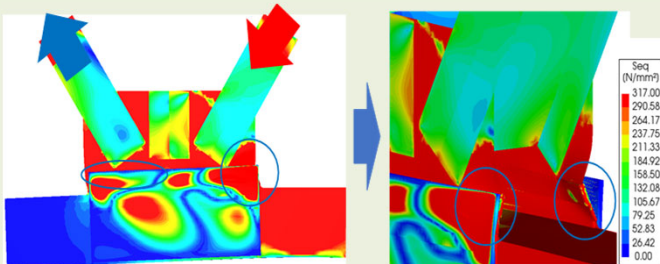
3,000kNの万能試験機を有しており、各種構造実験を行っている。6m以上の鋼桁の曲げ試験や、4m以上の鋼製柱の軸引張・圧縮の正負交番載荷などの実績あり。



GFRP箱桁の曲げ載荷実験

2 構造解析ソフト

非線形汎用有限要素解析プログラムDIANAを導入しており、鋼・コンクリート複合構造や、PC複合構造等、終局強度が複雑な構造物に対して、解析シミュレーションを行っている。



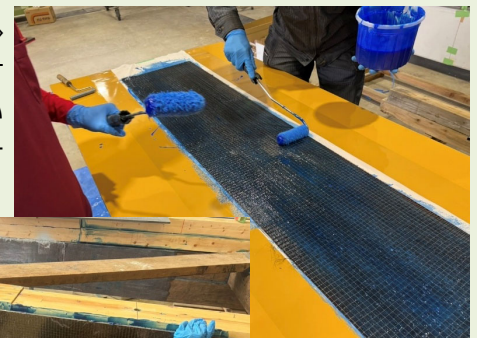
トラス橋格点構造の解析

技術 技術、論文・特許

1 FRP成形・構造物への施工技術

- ハンドレイアップ成形を中心としたFRPの成形技術
- FRP成形材の力学物性を設計する技術
- 炭素繊維シートやFRP成形材を樹脂を使用して構造物に施工する技術

⇒
CFRP成形材
を作製してい
る様子



←
CFRP成形材
を木橋の梁
に貼り付け
ている様子

2 鋼構造物の補修・補強設計技術

- 橋梁やプラントなどの鋼構造物の補修・補強設計や補修・補強工法を提案する技術

3 論文・特許

鋼構造物の補修・補強関連の論文・特許多数あり。

一言Message

大型構造実験のできる数少ない大学です。鋼構造、FRP構造、複合構造などの実験、実構造物の維持管理など、なんでもご相談ください。