

新材料によるインフラ構造物の補修・補強

技能工芸学部 建設学科

Ohgaki Kazuo

大垣 賀津雄

教授, 博士(工学)

技術士(総合技術監理部門, 建設部門)

溶接施工管理技術者1級, コンクリート主任技士, PC技師, 土木鋼構造診断士



Key word 鋼構造, 座屈耐荷力, FRP, ステンレス鋼, 補修, 補強, 維持管理

3,000kNの万能試験機等で新技術の効果を確認!

分野 支援可能な分野

- 鋼部材のCFRPによる補強技術開発
- FRP緊急橋梁の技術開発
- ステンレス鋼の適用性研究
- 橋梁の劣化, 維持管理の研究
- 歴史的鋼橋の調査研究

業績 研究実績・業績

- レインボーブリッジの設計・施工
- かつしかハープ橋の振動実験
- 鋼コンクリート合成桁の研究開発
- 橋梁の点検ツール開発

学会 学会・委員会

- 土木学会, 建築学会
- 日本鋼構造協会, 鋼橋技術研究会
- 土木学会 複合構造委員会他

事例 CFRPによる補修・補強

1 ポイント

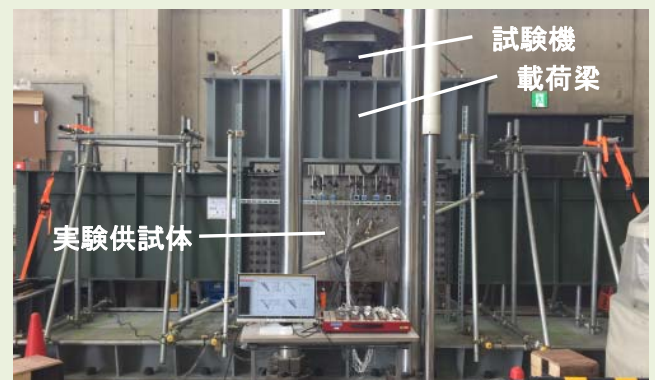
鋼部材にCFRPシートをエポキシ樹脂で積層して, 構造物の補修・補強を行う。鋼部材の座屈耐力を向上させる。

2 新規性

鋼部材へのFRP適用例は少なく, 研究データ蓄積が鍵となる。

3 研究内容

- 3,000kN試験機による耐荷力確認
- NEXCO総研, 日鉄ケミカル&マテリアルとの産官学共同研究を実施



3,000kN万能試験機使用状況

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

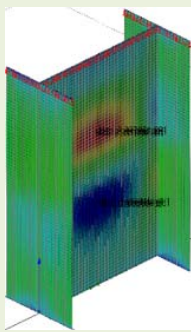
1 3,000kN万能試験機

- 圧縮・引張両方向制御可能
- 低サイクル繰返し载荷可能
- 幅1m×高さ2m×長さ6mの試験可能
- 変位&ひずみ最新計測システムを保有



2 構造解析ツール

- DIANA FEA
弾塑性有限変位解析
(幾何学的非線形解析, 材料学的非線形解析)
- MIDAS Civil
土木構造物構造解析
(移動荷重解析, 固有値解析, 動的応答解析)



弾塑性FE解析

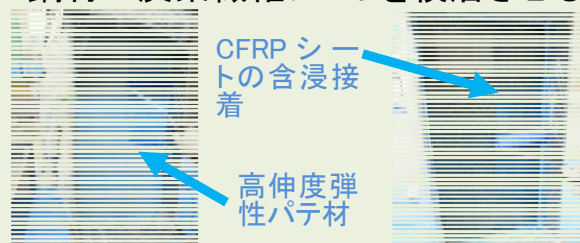


橋梁の構造解析

技術 ノウハウ, 特許

1 補修・補強材料

- 炭素繊維強化プラスチックCFRP
鋼材に炭素繊維シートを積層させる。

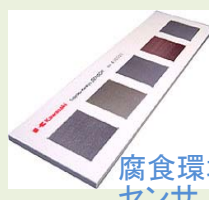


- ゴムラテモルタル, 軽量樹脂モルタル
断面修復および鋼材との合成構造用の高性能特殊モルタル



床版の断面修復

- 点検用センサ
腐食環境センサ, クラックセンサ開発



腐食環境センサ



クラックセンサ

2 特許

維持管理, 補修・補強などの分野で
出願:41件, 登録:23件の実績あり.

一言Message

関東で有数の構造物実験設備があり, 素早く, 正確に, 低コストで性能確認を行います.