

FORCA フォルカ

PL-CF工法[®]

特許5380551

〈NEXCO各社〉

鋼構造物の補修・補強要領に対応

設計要領第二集／構造物施工管理要領／
炭素繊維シートによる鋼構造物の
補修・補強工法 設計・施工マニュアル

炭素繊維シートを用いた鋼橋の補強工法



炭素繊維シート

仕上げ塗装

補強層の
標準構成

鋼材

腐食

下地処理

アラミド繊維シート

高伸度弾性パテ材

高伸度弾性パテ材用プライマー

不陸修正

プライマー

鋼トラス橋など鋼橋の 輪荷重による疲労対策に

多様性

幅広い適用範囲

当て板より軽量かつ孔引き不要
トラス橋の補強に最適
橋梁以外の鋼構造物にも実績多数

軽量

簡易な施工性

当て板補修に代わる軽量部材で重機が不要
孔あけ、溶接不要で、接着による施工
仮受け台など仮設構造物が不要

高強度

高い補強効果

高弾性・高強度な炭素繊維シート、ストランドシート、
剥離抑制効果のあるポリウレタ樹脂を使用

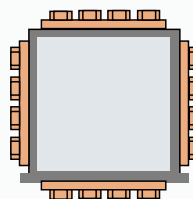
長寿命化

抜群の耐久性

錆の発生しない繊維、樹脂のみを使用
鋼部材の腐食の進行を抑える

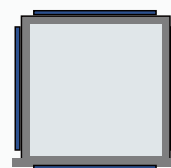
従来技術

腐食断面を当て
板溶接で補強



新技術

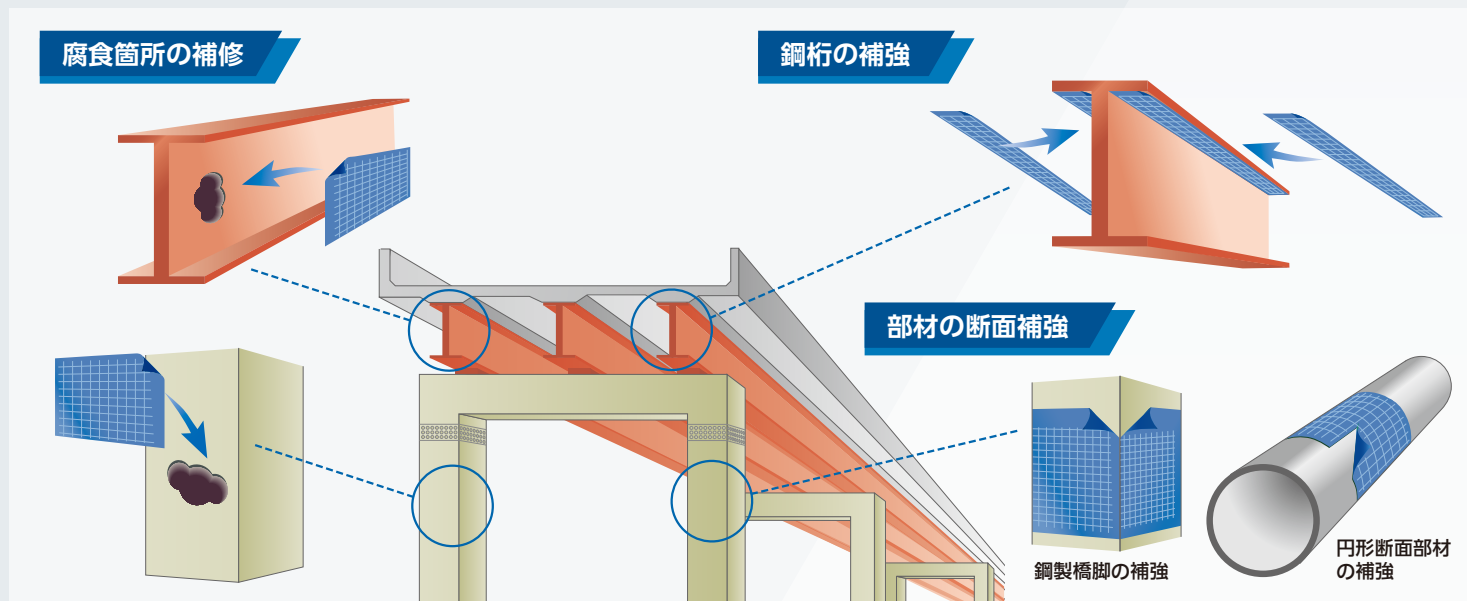
腐食断面を炭素
繊維シートで補強



施工例



さまざまな部位への適用

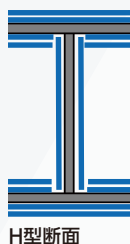


実証実験

鋼トラス橋のH型断面斜材* モデルによる座屈試験

フランジとウェブの両面に炭素繊維シートを部材軸方向に接着して、単調圧縮荷重試験を行った。無補強と比べて最大荷重が約2倍に増加し、耐力力が無補強の降伏荷重に対して約30%向上した。

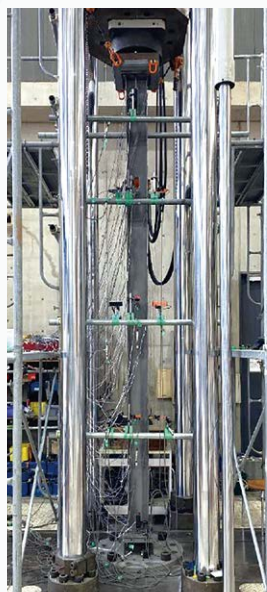
* 矩形でも同様試験を実施、最大荷重の向上を確認している。



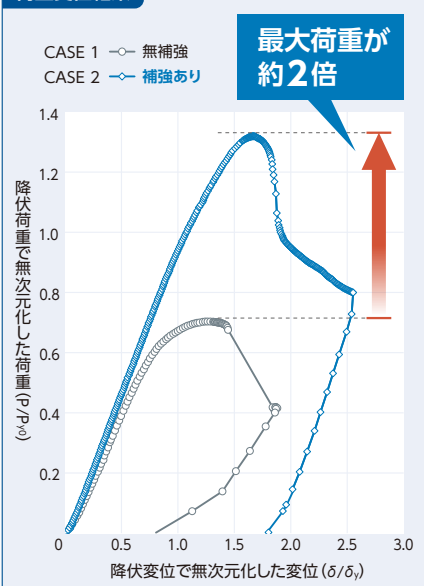
使用材料諸元

材 料	鋼材 (ss400)	中弾性 CFRPシート	エポキシ 樹脂	パテ材
弾性係数 (MPa)	2.0×10^5	4.27×10^5	2860	74
降伏点 (MPa)	346	—	—	—
引張強度 (MPa)	347	3925	72	11
設計厚さ (mm)	—	0.165	0.5	0.8
ポアソン比	0.3	0.3	0.38	0.49
伸び (%)	28	—	—	431

H型長柱圧縮試験状況



荷重変位結果



ご注意とお願い

- 本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのもの、いわゆる「参考値」であり、個別契約等で合意された「規格」の規定事項として明記されたもの以外は、保証を意味するものではありません。
- 本資料に記載されている事項の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問い合わせ下さい。
- 本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。



NIPPON STEEL

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社
コンポジット事業部

〒103-0027 東京都中央区日本橋 1-13-1 日鉄日本橋ビル

TEL.03-3510-0341 FAX.03-3510-1196

URL <http://www.nscm.nipponsteel.com/carbon/>