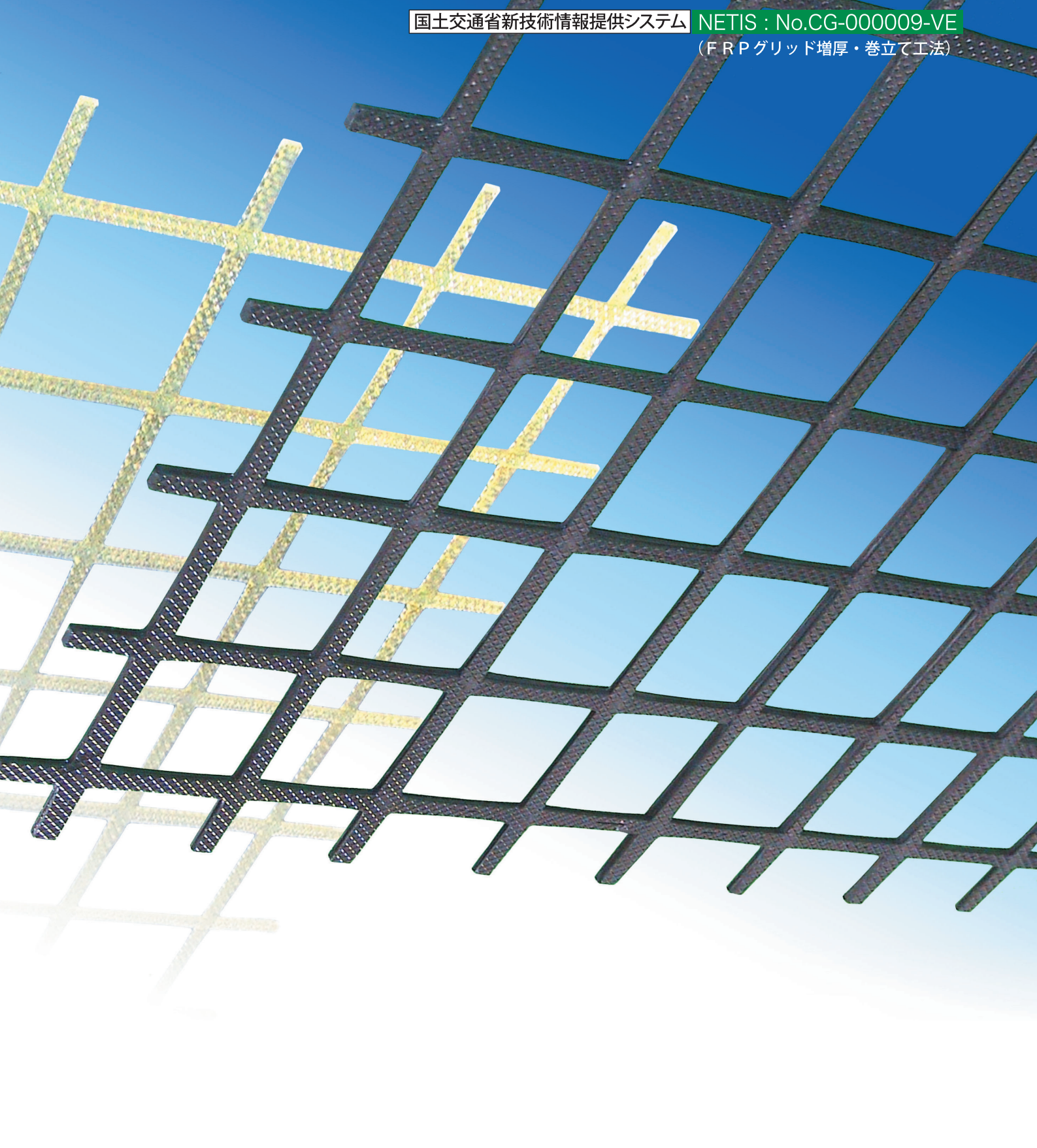


コンクリート構造物の補修・補強

FRP格子筋
FORCA

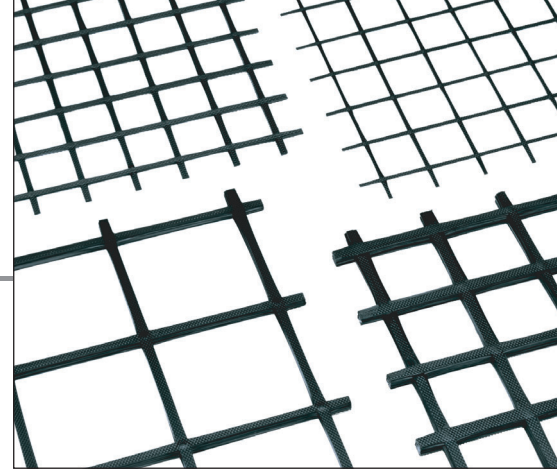
トウグリッド®

国土交通省新技術情報提供システム NETIS : No.CG-000009-VE
(FRPグリッド増厚・巻立て工法)



コンクリート構造物の補修・補強対策の切り札!

トウグリッドは、カーボン、ガラスなどの高性能連続強化繊維を樹脂に含浸させながら一体成形した、新しいタイプのFRP格子筋です。



トウグリッド(カーボン繊維)

トウグリッドの特徴

薄くて軽い

比重が非常に軽く、格子交差部が同一面上にあるため、鉄筋と比べて断面が薄くなります。運搬が容易で重機も不要、施工スペースにも制約されません。

高い補強効果

高強度・高弾性の連続強化繊維が2方向に配列されているため、鉄筋と同様の補強効果が期待できます。

腐食がない

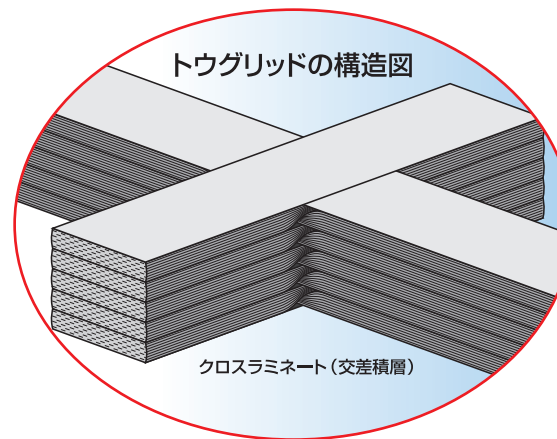
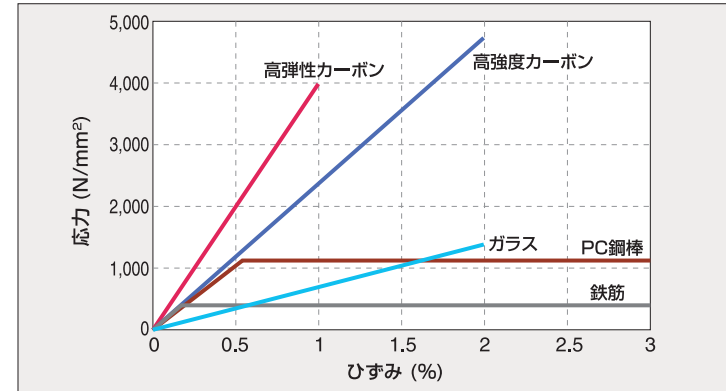
強化繊維と耐薬品性に優れた樹脂で構成されているため、錆の発生心配がありません。寒冷地での凍害、沿岸部での塩害などの対策に威力を発揮します。

RC設計法に準拠

鉄筋コンクリートの計算と同様の手法により、簡単に補強設計が可能です。

強化繊維の性能

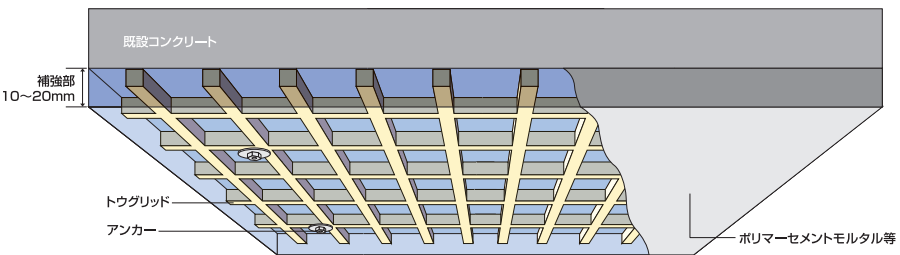
カーボン繊維は、各種補強材の中でも引張強度・弾性率などにおいて特に優れた性能を備えています。要求性能に応じて、ガラス繊維等もご利用頂けます。



施工方法

既設コンクリート躯体にトウグリッドをアンカー等で固定し、特殊ポリマーセメントモルタル等の吹き付けや手塗り等により一体化させ、所定の厚さに被覆します。

■施工概念図



トウグリッドの性能

	品番	引張強度(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)
トウグリッド(高強度カーボン)	FTG-C, FTG-CR	1,400	100,000
トウグリッド(高弾性カーボン)	FTG-CMR	1,200	165,000
トウグリッド(ガラス)	FTG-G	600	30,000
鉄筋	SD295	295	200,000

*アラミド繊維仕様についてはご相談下さい。

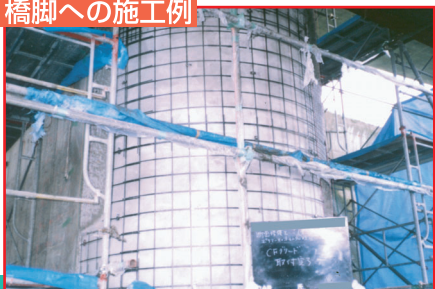
トウグリッドの施工例

● 橋梁

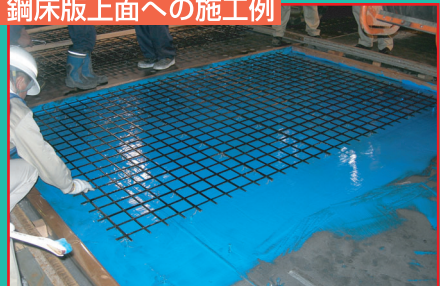
床版下面への施工例



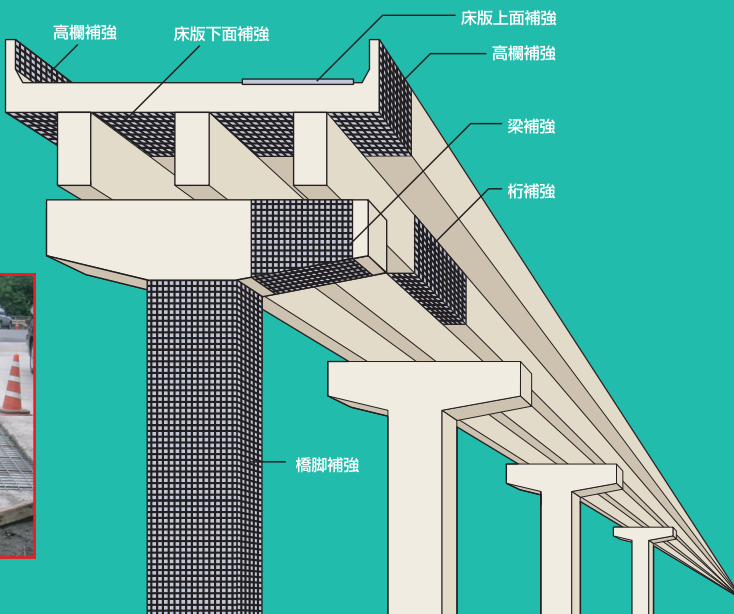
橋脚への施工例



鋼床版上面への施工例



床版上面への施工例



● トンネル

道路トンネルへの施工例



(ポリマーセメントモルタル吹付工)

水路トンネルへの施工例



● 水路

水路底版への施工例



水路側壁への施工例



● その他

下水処理場施設への施工例



住宅基礎への施工例



その他、港湾(棧橋)、上下水道(管路・施設)、建築物(柱、梁、スラブ、壁)等への補強にも有効です。

性能確認試験

実橋床版の載荷試験

実橋床版におけるトウグリッド補強前後の静的載荷試験と応力頻度測定により補強効果を確認しています。

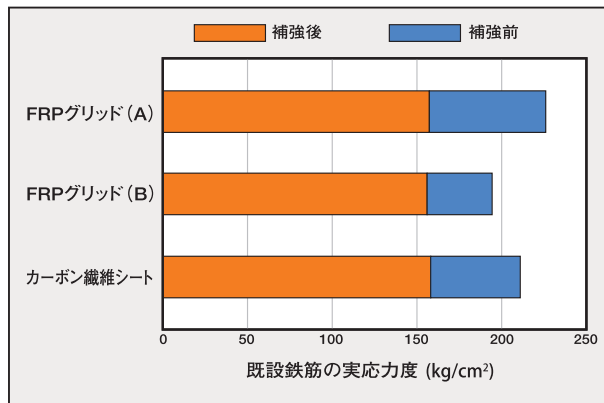


輪荷重走行疲労試験

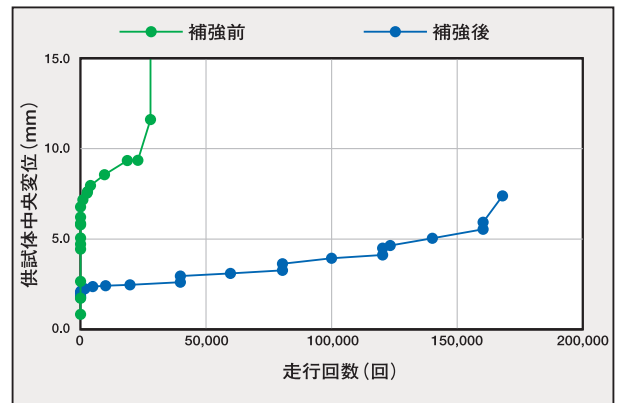
輪荷重走行試験により、トウグリッドで補強した旧示方書レベルの床版の疲労寿命が向上することを確認しています。



補強前後の既設鉄筋の実応力度の変化



変位と走行回数との関係 (載荷時)



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 <https://www.nscm.nipponsteel.com>