

袖壁付き柱およびスラブ付き
梁の耐震補強工法

GBRC性能証明
第12-08号

CFRP

波 形 定 着 工 法

CFRP波形プレートによる
炭素繊維シートの定着工法



CFRP

波形定着工法とは

CFRP波形プレートと、ロッド状に成形したCFRPロッドとを、エポキシ樹脂系接着剤（定着体接着用樹脂）にて一体化する炭素繊維シート定着工法です。

（特許第4770300号）

施工性

工場でCFRP化されているため現場での含浸作業が不要です。

品質安定

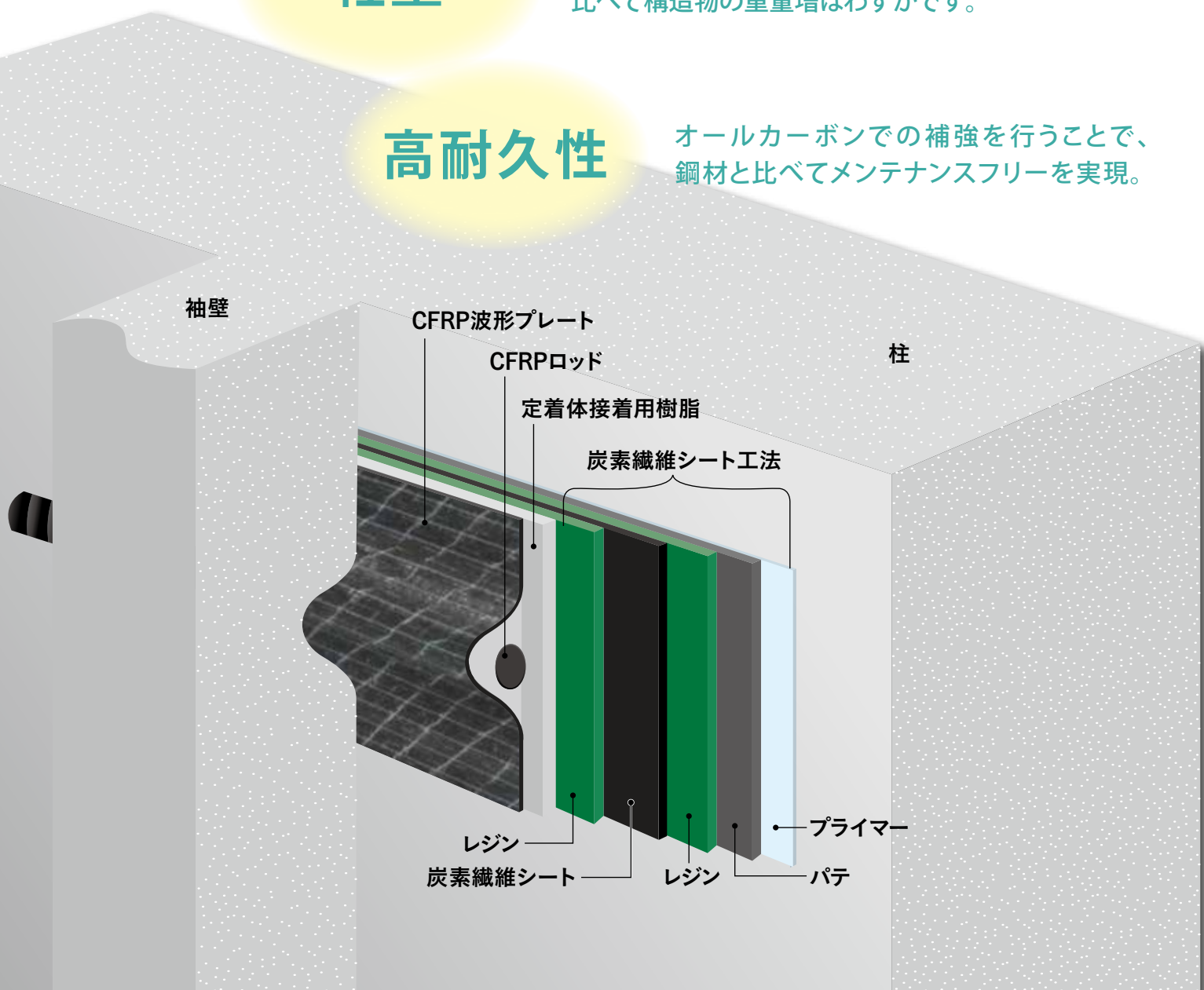
工場という理想の環境でつくるため品質が安定します。

軽量

鋼材による補強に比べ、非常に軽量で鋼材と比べて構造物の重量増はわずかです。

高耐久性

オールカーボンでの補強を行うことで、鋼材と比べてメンテナンスフリーを実現。



炭素繊維シートの仕様

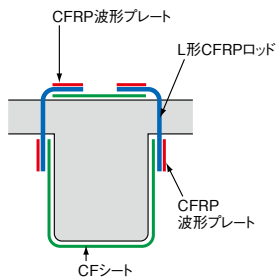
品名(品番)	目付量 (g/m ²)	厚み (mm)	引張強度 (N/mm ²)	引張弾性率 (KN/mm ²)	含浸接着樹脂の標準使用量	荷姿
20タイプ (MRK-M2-20)	200	0.111	3,400	230	0.6kg/m ²	幅: 25cm・50cm 長さ: 50m
30タイプ (MRK-M2-30)	300	0.167	3,400	230	0.8kg/m ²	

接着樹脂の仕様

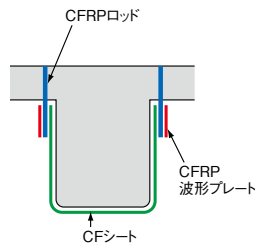
種類	品名(品番)	樹脂の標準使用量	荷姿	ノンホルムアルデヒド登録商品
一般用エポキシ樹脂 (三菱ケミカルインプラテック製)	無溶媒型 プライマー XPS-400	0.2kg/m ²	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
	無溶媒型 パテ L-600	1.0~1.2kg/m ²	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
	無溶媒型 レジン XL-800	シート項参照	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
	無溶媒型 定着体接着用樹脂 L-650	プレートサイズ項参照	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
一般用エポキシ樹脂 (コニシ製)	無溶媒型 プライマー E810L	0.1~0.2kg/m ²	7kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
	無溶媒型 パテ E395	1.0~1.2kg/m ²	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品
	無溶媒型 レジン E2500	シート項参照	15kg	F☆☆☆☆ 4VOC対応品

梁

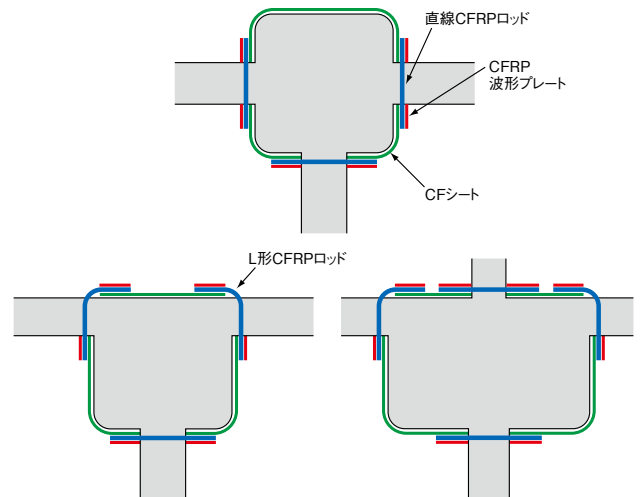
①疑似閉鎖型に巻き付ける場合



②U字型に巻き付ける場合 (アンカータイプ)



柱



性能表

・直線CFRPロッド

	高強度タイプ 10φ	荷姿
引張強度 (N/mm ²)*	2,550	ダンボール梱包
ヤング係数 (kN/mm ²)*	147	
設計用断面積 (mm ²)	71.8	

* FPR物性

・L形CFRPロッド

24Kストランド本数	引張強度* ¹ (N/mm ²)	ヤング係数* ¹ (kN/mm ²)	設計用断面積 (mm ²)	荷姿
32	3,400	230	27.8	ダンボール梱包
48	3,400	230	41.7	
64	3,400	230	55.6	

*1 炭素繊維の物性値

・CFRP波形プレートサイズ

	幅 (mm)	長さ (mm)	樹脂の標準使用量 (kg/1個)
150×100	150	100	0.2
150×150	150	150	0.3
150×200	150	200	0.4
150×250	150	250	0.5
150×300	150	300	0.6

※上記以外の仕様については別途お問い合わせください。

施工手順 (袖壁付き柱への適用例)



1 偏芯ドリルによる穿孔

袖壁にCFRPロッドを貫通させる孔を、偏芯ドリルなどを用いて柱際に穿孔します。



6 CFRPロッド設置

袖壁の貫通孔にCFRPロッドを貫通させます。



7 波形プレート設置

貫通させたCFRPロッドと波形プレートを炭素繊維シートと一体化させます。



8 仕上げ

余剰パテを除去し、平滑に仕上げます。



2

下地処理

ディスクサンダー等を使用し、コンクリート表面の汚れやレイタンスを除去します。



3

プライマー塗布

躯体との接着性を向上させるため、施工面にローラー又は刷毛を用いてプライマーを塗布します。



4

パテ処理

コンクリートの巣穴や型枠段差の不陸調整の目的でコテ又はヘラを用いてパテ処理を行います。



5

炭素繊維シート貼付け

柱型部分に炭素繊維シートを貼付けます。

※ 2～5の工程は炭素繊維シートと同様です。

竹中工務店

技術研究所

〒270-1395 千葉県印西市大塚1-5-1

Tel : 0476-47-1700 / Fax : 0476-47-3080

株式会社 コンステック

技術本部

〒143-0006 東京都大田区平和島6丁目1番1号

東京流通センターアネックス

Tel : 03-6450-0634 / Fax : 03-6450-0635

ボンド エンジニアリング株式会社

東京支店

〒130-0003 東京都墨田区横川5-6-3

Tel : 03-6658-8497 / Fax : 03-6658-8498

三菱ケミカルインフラテック株式会社

土木・防水補強部

〒100-8251 東京都千代田区丸の内1丁目1番1号 パレスビル

Tel : 03-6629-1937 / Fax : 03-6685-3034

サンコーテクノ株式会社

エンジニアリング本部

〒270-0160 千葉県南流山市南流山3-10-7

Tel : 04-7157-7735 / Fax : 04-7157-8835

ボンド コニシ株式会社

関東支社 土木建設営業部

〒338-0832 埼玉県さいたま市桜区西堀5-3-35

Tel : 048-637-9950 / Fax : 048-637-9959