

## 炭素繊維シートを用いた柱や梁への新たな補強工法を開発 ～施工簡便化と工期の短縮を実現～

三菱樹脂インフラテック株式会社  
株式会社竹中工務店  
株式会社コンステック  
サンコーテクノ株式会社  
ボンドエンジニアリング株式会社  
コニシ株式会社

三菱樹脂インフラテック株式会社、株式会社竹中工務店、株式会社コンステック、サンコーテクノ株式会社、ボンドエンジニアリング株式会社、コニシ株式会社の6社は、炭素繊維シートとCFRPロッド及びCFRP波形プレート\*を用いた建築物の柱や梁に対する新たな補強工法「CFRP波形定着工法」を開発し、一般財団法人日本建築総合試験所から建築技術性能証明の認定を受けたことから、今般、本格販売を開始します。

日本の高度経済成長期に集中整備された道路や橋などのインフラの改修・補強が昨今注目されていますが、ビルなどの建築物においても、1981年の建築基準法改正前の建築物については、現行の耐震基準を満たしていないことが知られています。そのため、軽量で強度に優れる炭素繊維シートを柱や梁に接着する補強工法が以前から用いられていますが、建築物の柱は、その一面が壁に接していることが多く、炭素繊維シートを全面に巻きつけられない場合があります。そのような場合は、壁にスリットを設けて巻きつけられるようにするか、もしくは壁に孔を開けて鋼製アンカーを通し、金属製の固定具で留めて補強する方法等が用いられてきましたが、施工に重機が必要なため、大変手間がかかっていました。

今般開発したCFRP波形定着工法は、壁に開けた孔にCFRPロッドを通し、CFRP波形プレートで固定する新しい炭素繊維シートの補強工法です。従来から本工法を用いる場合は、柱際の壁に精度よく孔を開ける必要がありますが、施工が困難と考えられてきましたが、専用ドリルを開発したことで容易に施工できるようになりました。今回開発した工法の特徴は以下の通りです。

- ・金属材料に比べて軽量のCFRPを用いるため、重機を使用せず施工可能です。
- ・鉄を使わず補強ができるため、錆の心配もなく耐久性に優れます。
- ・工場で加工されたCFRPロッド及び波形プレートを柱周囲に巻いた炭素繊維シートに直接貼り付けるのみのため、現場での加工作業が軽減され、工期の短縮や品質の安定が図れます。
- ・壁付き柱でも短工期で独立柱と同等の補強効果が得られます。

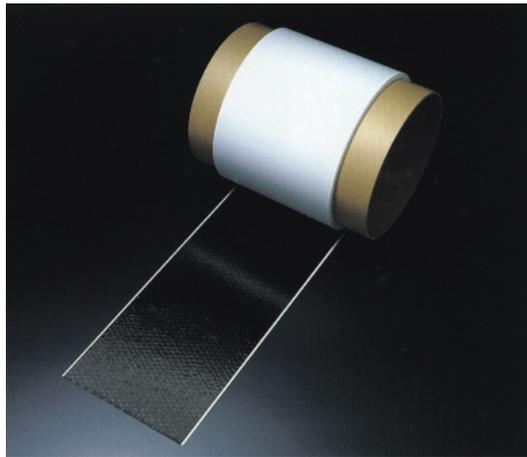
なお、同工法においては、三菱樹脂インフラテック(株)とコニシ(株)が材料の提供を行い、(株)竹中工務店、(株)コンステック、サンコーテクノ(株)、ボンドエンジニアリング(株)が施工を担います。

地震災害に対応するために、耐震性の低い建築物に対する補強工法の必要性は、今後さらに高まると考えられます。私たちは、災害から大切な生命や財産を守るCFRP波形定着工法を広く普及させ、安全・安心な社会づくりに貢献していきたいと考えています。

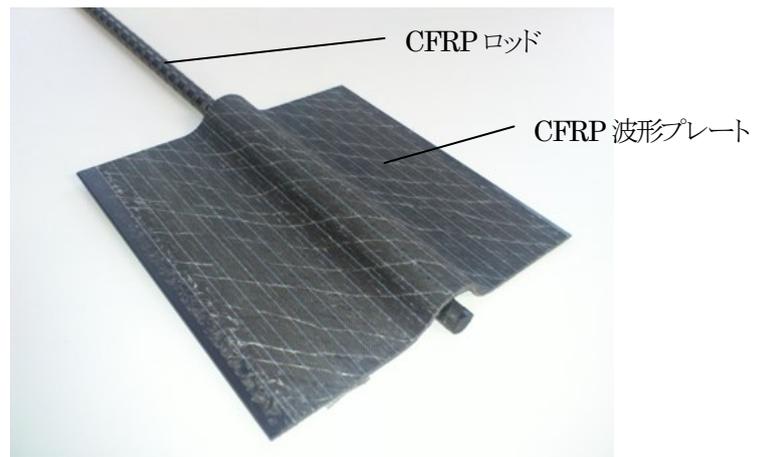
※工場にてエポキシ樹脂と炭素繊維を複合化してロッド状や波形に成形加工した炭素繊維強化プラスチック

【製品写真】

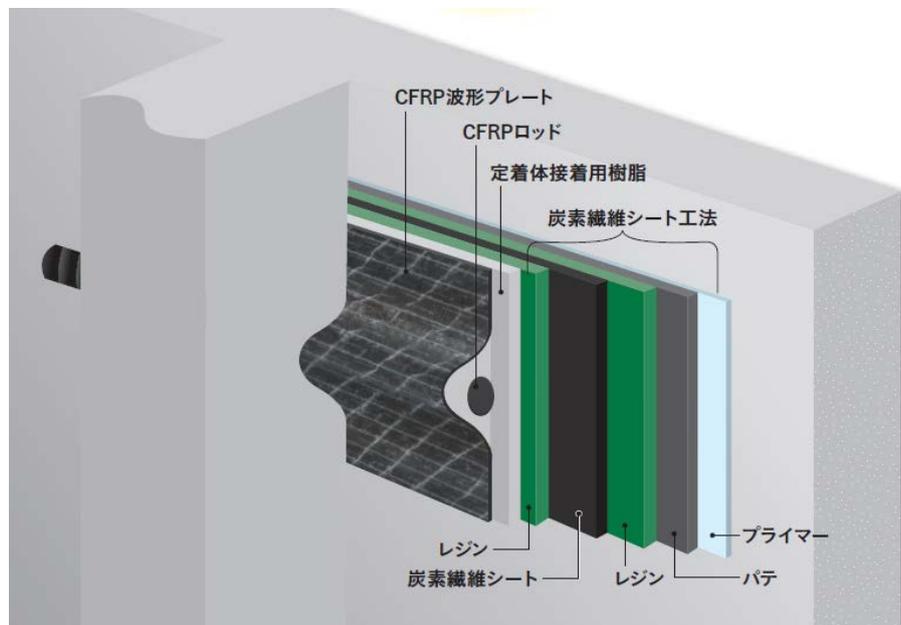
炭素繊維シート



CFRP波形プレート及びCFRPロッド



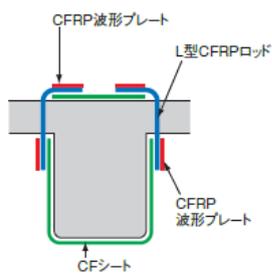
【材料構成】



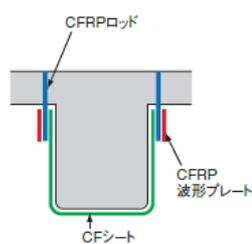
【施工図】 (断面図)

梁

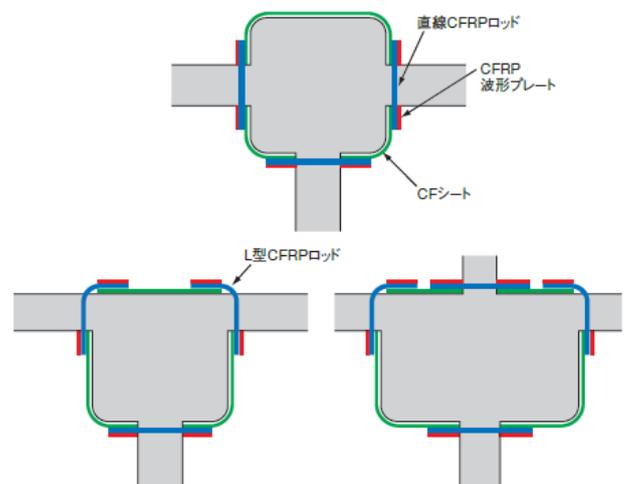
①疑似閉鎖型に巻き付ける場合



②U字型に巻き付ける場合 (アンカータイプ)



柱



## 【施工写真】



## <会社概要>

### ・三菱樹脂インフラテック株式会社

本 社 : 東京都中央区日本橋本石町1-2-2

代表者 : 取締役社長 佐々木 真人

資本金 : 4億円 (三菱樹脂100%)

主要事業 : 合成樹脂製品 (冷熱管材、設備機器、建材、土木資材、防水補強機能資材、プレート) の製造  
及び販売等

### ・株式会社竹中工務店

本 社 : 大阪府大阪市中央区本町4-1-13

代表者 : 取締役社長 竹中 統一

資本金 : 500億円

主要事業 : 建築工事及び土木工事に関する請負、設計及び監理等

### ・株式会社コンステック

本 社 : 大阪府大阪市中央区常盤町2-3-14

代表者 : 代表取締役社長 中野 米蔵

資本金 : 9600万円

主要事業 : コンクリート建築物の調査・診断、補修・改修補強工事、耐震診断・耐震補強工事、アスベスト  
処理及びダイオキシン除去工事等

・サンコーテクノ株式会社

本 社 : 千葉県流山市東初石6-183-1 ライフガーデン流山おおたかの森  
代表者 : 代表取締役社長 洞下 英人  
資本金 : 7億6800万円  
主要事業 : 建設資材 (あと施工アンカー・ドリルビット・ファスナー等) 、複合材、防水材、各種測定器  
の企画開発・製造・販売・施工および輸出入

・ボンドエンジニアリング株式会社

本 社 : 大阪府大阪市鶴見区鶴見4-6-25  
代表者 : 代表取締役社長 中谷 士郎  
資本金 : 1億円  
主要事業 : コンクリート構造物、鋼構造物および特殊土木工事に関する補修、補強、改修工事の調査・  
設計・積算・施工

・コニシ株式会社

本 社 : 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1  
代表者 : 代表取締役社長 大丸 智夫  
資本金 : 46億300万円  
主要事業 : 合成接着剤、シーリング材及び各種樹脂「ボンド」、床用ワックス、洗剤及びプラスチック用  
離型剤「ボンドワックス」、工業用テープ「ボンドテープ」の製造、販売

本件に関するお問合せ先  
(株) 三菱ケミカルホールディングス 広報・IR 室  
電話 : 03-6748-7140

2013年2月28日 内容を以下の通り、一部訂正いたしました。

- ・9行目 訂正前: 柱に孔を開けて 訂正後: 壁に孔を開けて
- ・12行目 訂正前: 柱に開けた孔に 訂正後: 壁に開けた孔に