



防錆処理完了



グラウト材配合



型枠加工



グラウト注入



ネット締付加工



グラウト注入完了

〔製造元〕  **エス・エルテック株式会社**

〔総販売元〕  **ダイキ工業株式会社**

〒802-0032 北九州市小倉北区赤坂5丁目6番64号  
TEL093-541-6081 FAX093-541-6516

販売代理店

S.L. TECH CO.,LTD.

国土交通省新技術登録  
NETIS登録番号  
QSK-080005-A

# GFプロテクト工法

## コンクリート構造物防蝕工法

GFプロテクト工法とは  
コンクリート構造物の防蝕を目的として  
ガラス繊維の優れた耐久性を、  
高流動無収縮充填材と組み合わせ、  
安全に安価で増強する画期的工法です。



施工前



完成

**エス・エルテック株式会社**

# GFプロテクト工法

本工法は、「防蝕」と「耐久性」を向上させ、軽量で取扱い易いため工期短縮ができ長期メンテナンスフリーを要求される所に威力を発揮します。

## 劣化の原因

- 疲労
- 塩分
- 凍結融解
- 酸性雨
- アルカリ骨材反応

## GFプロテクト工法

## 化学的耐久性向上

- 型枠不要** 高耐食性のFRP-セラミック複合板(GMP板)を、アンカーボルト締めでセットした後グラウト材充填によってコンクリートを一体化させる為、従来の型枠は不要である。
- 施工性** 重機等は不要で、軽量のため作業性が良い。GMP板の重量は13kg/m<sup>2</sup>と軽く取扱いが簡単のため取付けも容易である。又、寸法はフレキシブルに現地で製作できる。
- 工期短縮** 従来の型枠不要の為、製作取付け及び取り外し等工程省略ができ、プレハブ工法で工期短縮になる。
- 耐凍結融解** GFプロテクト工法は水の浸透及び反応がないので、躯体の凍結融解、変質はない。

### ■所要材料表

工程	材料名称	寸法・形状
下地処理	スラグリード#100	4kgもしくは20kg/缶
	スラグリード#200C	20kg/袋
GMP板加工と組立て	GMP板	t=1mm 1800×900mm
		t=2mm 1800×900mm
	FRP板平板(ジョイント補強材)	t=1mm 100×1800mm
		t=2mm 100×1800mm
	FRP板L型(コーナー補強材)	t=4mm 50×50×2000mm
	グリップアンカー(SUS)	10mm
	リベット	呼径4.1mm
シール(エポキシ接着剤)		
スラグリード	20kg/袋	
無収縮モルタル	エスエルグラウト	25kg/袋
仕上げ塗装	樹脂塗装(下塗)	
	樹脂塗装(上塗)	

### ■材料物性

#### GMP板[社内試験値]

区分タイプ	単材組合せ	曲げ強度(N/mm <sup>2</sup> )	たわみ量(mm)	試験方法
I	セラミック複合板(t=6mm)	68	13.1	P ↓ フレキシブルボルト ←250→ FRP
	FRP(t=1mm)			
II	セラミック複合板(t=6mm)	75	10.9	P ↓ フレキシブルボルト ←250→ FRP
	FRP(t=2mm)			

セラミック複合板とFRPの接着度(使用接着剤の評価)

区分試験タイプ	試験値	試験方法
接着引張	333N/cm <sup>2</sup> (3.3N/mm <sup>2</sup> )	JIS K6850
垂直剥離	269N/cm <sup>2</sup> (2.7N/mm <sup>2</sup> )	建研引強準規

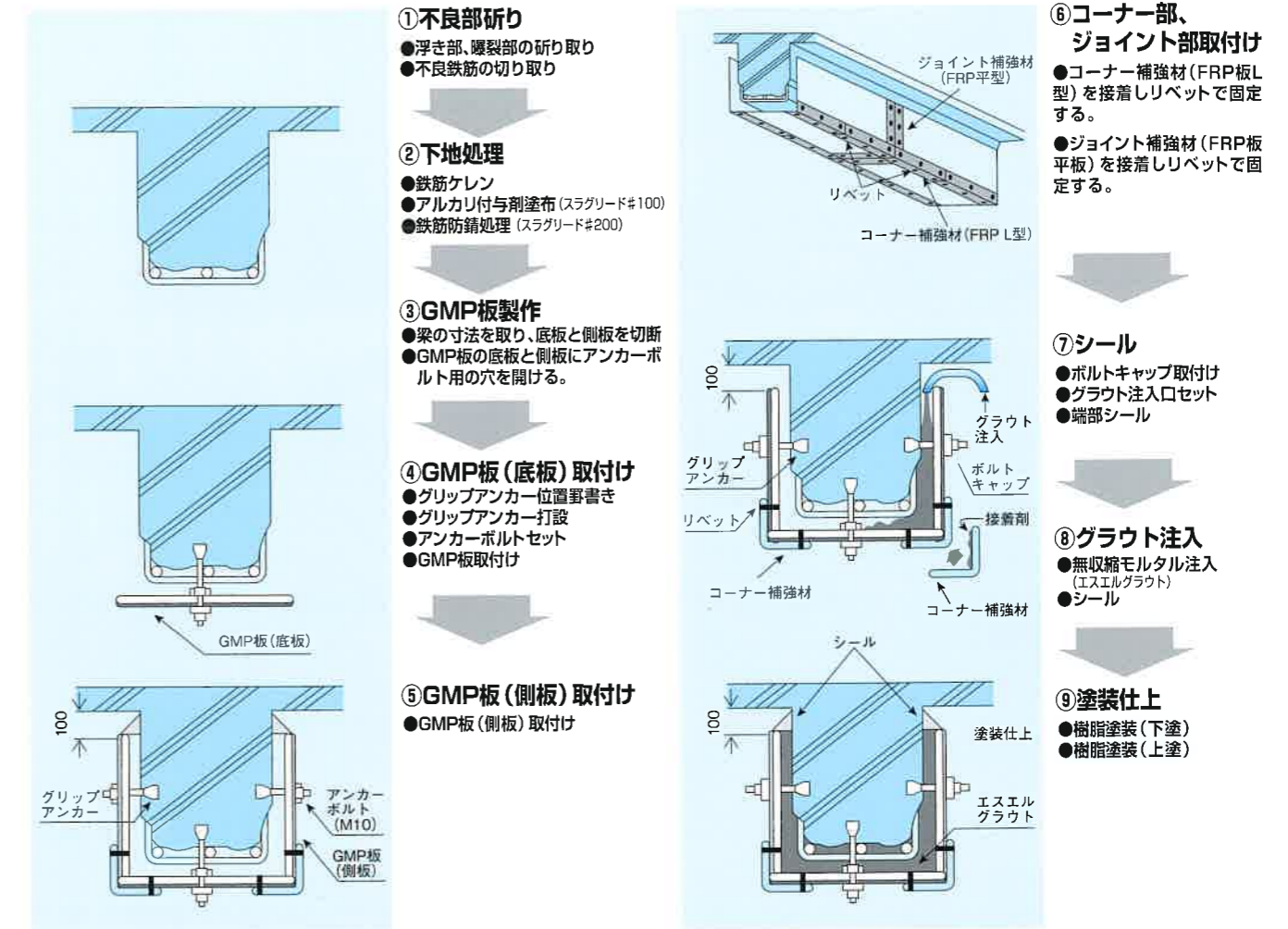
#### ジョイント補強材(FRP平板)[試験値]

種類	特性値	曲げ強度(MPa)	曲げ弾性率(GPa)	引張強度(MPa)	引張弾性率(GPa)	耐熱温度(℃)
FRP平板(t=1.0mm)		130	7.5	50	7.5	130
FRP平板(t=2.0mm)		140	8.0	70	8.0	

#### コーナー補強材(FRP板L型)[平均厚3.93mmの試験値]

種類	特性値	曲げ強度(MPa)	曲げ弾性率(GPa)	引張強度(MPa)	引張弾性率(GPa)	耐熱温度(℃)
FRP板L型		353	15.5	379	30.5	120

### ■施工工程断面図



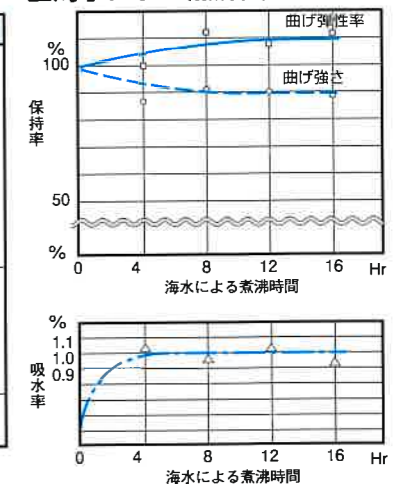
### ■耐食性能

※海水に対しては全く問題はありますが、その他主な薬品による耐食性能は次の表の通りです。

薬品名	濃度(%)	適否
リン酸	10	○
塩酸	30	○
硫酸	10	○
硫酸	40	○
硫酸	70	×
クロム酸	10	△
硝酸	5	○
酢酸	10	○
マレイン酸	25	○
水酸化ナトリウム	10	△
水酸化ナトリウム	30	×
アンモニア水	10	△
炭酸ナトリウム	30	○

薬品名	濃度(%)	適否
エタノール	100	○
メタノール	100	○
エチレングリコール	100	○
ホルムアルデヒド	100	△
アセトン	100	×
ベンゼン		×
酢酸エチル		×
ガソリン		○
食塩	30	○
硫酸アルミニウム	20	○
硫酸アンモニウム	20	○
塩化アンモニウム	20	○
過酸化炭素	20	○

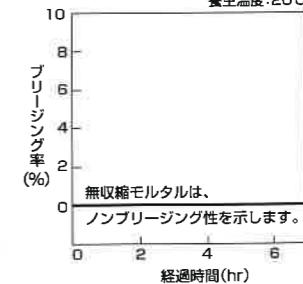
### ■海水による煮沸試験の結果



### ■無収縮モルタル物性(エスエルグラウト)

試験値	J14ロート流下時間(秒)	フリージング率(%)	凝結時間(時:分)		備考
			始発	終結	
7.5	0.0		6:25	8:55	日本道路公社 構造物管理要領 5-2-3
基準値	8.0±2	2.0	1時間以上	10時間以内	

### ■フリージング性



### ■無収縮性

