

ダイクレファイバーグレーチングのFR6型FR6R型は、社団法人強化プラスチック協会FRPグレーチング部会の認定マークが貼付されております。

また、取扱い説明書も製品に添付されております。安心してお使いいただける、ダイクレファイバーグレーチングをご使用下さい。

社団法人強化プラスチック協会  
FRPグレーチング部会認定マーク



## FRPグレーチングを使用いただく方へ

このたびは **FRPグレーチング** を使用いただきありがとうございます。FRPグレーチングはガラス繊維を強化材として、不飽和ポリエステル樹脂と複合して製造された**高強度のプラスチック製品であり、錆びることなく、腐食しにくい**という特徴があります。使用に際しては、以下のことにご注意ください。いただき本製品の特徴を活かしていただきますようお願い申し上げます。



### 使用に際してご注意いただきたいこと

- 変形や燃焼の恐れがありますので、火に近づけないで下さい。
- 清掃などの場合、ガラス繊維が露出して手に刺さることがありますので、保護手袋を使用して下さい。
- ご家庭のベランダ等床材としてご使用になる場合は、必ずスリッパ等の履物をご使用ください。また、物を引きずったりする場合は、表面が磨耗する事がありますのでご注意ください。
- 物をぶつけたり、尖ったもので突いたりすると損傷することがあります。損傷が大きい場合は取り替えて下さい。
- 屋外で長期に使用すると、変色やガラス繊維の露出が生じることがあります。このような場合、繊維が皮膚に刺さったり、衣服が汚れることがありますので、表面を塗装して保護するか新品と交換して下さい。
- 当初の設計条件にない重量物を置いたりしないようにして下さい。破損することがあります。
- 施工場所によっては風切音が発生することがあります。風切音を防止するにはパネルを貼る等して格子開口を塞ぐ等の別途対策工事が必要な場合があります。
- 取付け金具が万一緩んだ場合は再度締め付け直してネジロック剤を使用して下さい。そのままではグレーチングが脱落するなど大変危険です。
- 一般の大気中で使用されることを前提にしております。水や腐食性ガスに長期に接触するような使用をされる場合は別途ご相談下さい。

### 免責事項

- 自然の磨耗、変色等、専ら材料の自然特性または経年劣化によるもので瑕疵によらないもの。
- 津波、落雷等の自然現象または火災、爆発等の事故により発生したもの。
- 組立説明書、輸送・保管・取扱い説明書に記載された事項に反する取り扱いにより発生したもの。但し、説明書に記載された事項の不遵守の場合に発生する現象について、弊社が予め告知しなかったものを除きます。
- 当初の設計条件を超えた荷重条件で使用された場合。
- 構造体の問題または施工不良に基づくもの。
- 地域性、周辺環境などによって発生する風切音などの特殊現象。
- 特別な振動などによって取付け部分の金具の緩みが発生したことによるもの。
- 引渡し後の増改築、補修および付属品の取付け等に起因するもの。
- 酸・アルカリなどが相当量大気中に放出される地域にて発生したもの等、過酷な条件下で使用され、かつ地域的な特異性が認められるもの。
- 保証範囲の事象が発生しているにもかかわらず、速やかに申し出がなかったもの、および、初期の事象を放置したために損害が拡大したもの。

社団法人 強化プラスチック協会 FRPグレーチング部会  
株式会社ダイクレ



ファイバーグレーチング廃棄の際のリサイクルにも考慮しております。詳しくは営業までご相談下さい。リサイクルの専用カタログも準備しておりますのでご用意下さい。

# Technical 技術資料

## INDEX

1. 特長・性質	415
2. 仕様	416
3. 性能	416
4. 規格	418
5. 施工例	420
6. 受枠の施工方法	420
7. 加工要領	421



設計要項については、  
WEBカタログQ&Aページをご参照下さい。  
<http://www.daikure.co.jp/>

## 1. 特長・性質

### 1-1 ファイバーグレーチング (FRPグレーチング) とは

ファイバーグレーチングは、ガラス繊維強化プラスチック (FIBER・REINFORCED・PLASTICS略して“FRP”) で作ったグレーチング (格子形状の蓋) です。

### 1-2 FRP素材について

色々なプラスチックの中で、FRPはガラスを芯材として強度を上げたプラスチックの事です。ユニットバスや浄化槽のタンク・ポート・小型船・BSアンテナ・ヘルメット・遊園地の遊具 (ちいさな子供がのって遊ぶキャラクターの乗り物) などに使用されています。

### 1-3 特長

ガラス繊維で強化されているため、強靱で軽く、また、鉄製品と比べ腐食しにくく、薬品に強いのが特長です。

	比重	比強度
アルミ	2.7	7
鉄	7.8	5.4
FRP	1.6	15

(比強度：比重で比べた強度)

### 1-4 ファイバーグレーチングの用途

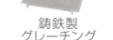
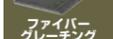
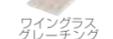
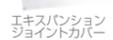
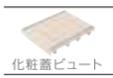
溝・水槽の蓋・歩廊・スクリーン・目隠し板・手摺パネル・日除け・扉・天井・屋根など色々です。

### 1-5 ダイクレファイバーグレーチングと他社のFRPグレーチングの違い

昭和46年、日本ではじめて作られたFRP製のグレーチングが、ダイクレファイバーグレーチングです。当時から現在まで成型時に熱を加えて成型しています。その為、他社の常温成型品と比べ技術精度が安定し、硬度も保持された強度のある製品になっています。

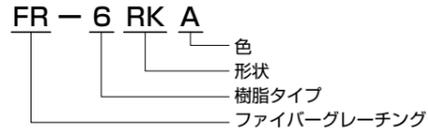
### 1-6 細かなキズや割れについて

当社のファイバーグレーチングは、製品に十分な強度を持たせ、耐久性を増す目的で加熱して成形しております。その為製作時に、割れ(クラック)が生じたり、気泡(エア)が出来てしまいます。製作の基準として、巾2mm・長さ10mm以上のものは、補修仕上げを、それ以下のものについてはそのままの状態でご出荷しております。なお、上記基準以下の割れ等による強度低下はほとんどありません。



## 2.仕様

### 2-1 型式記号について

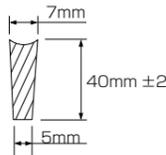


樹脂タイプ	FR-6・FR-7などの数字は、樹脂の性質を表しています。'6'は一般用、燃えにくいタイプ(3-4参照)、『7』は薬品に強いタイプ(3-6を参照)です。
形状	アルファベットの無いものが40×40メッシュ、Rが25×100メッシュなど、マス目の形を表します。
色	アルファベットの無いものがグレー、Aがアイボリー、Cがクリア、Hがライトグレー、Wがホワイトを表します。

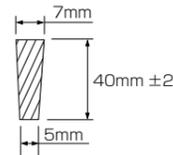
### 2-2 板厚

ノンスリップタイプが図A、プレーンタイプが図Bとなっています。どちらを上面につかっても強度は変わりません。

ノンスリップ 図A



プレーン 図B



### 2-3 特殊色対応

樹脂そのものに顔料で着色するため、色が剥げ落ちることはありません。なお、クリアについては、UVケアの為、表面塗装をしています。100㎡以上を一度にご注文頂ければ、ご希望の素材色にする事も可能です。(価格・納期が変わりますので詳しくは、営業にお問い合わせ下さい。)小ロットの場合は、アクリルウレタン塗装にて対応いたします。

### 2-4 特殊形状対応

オリジナルのメッシュ形状がご希望の場合には、金型を製作する事も可能です。価格・納期を頂く事になりますので詳しくは営業にお問合せ下さい。

### 2-5 切断加工

ノコギリもしくは電動ノコや丸ノコで切断してください。切り口はガラスが出てきますので、ヤスリ等で仕上げる必要があります。クリア色、ホワイト色は切断後、塗料のタッチアップを必ずおこなって下さい。

### 2-6 接着加工

FRPは、芯材にガラスを使っています。しかも何万本というガラスの糸が長くつながって入っていますので、切断後の接着は出来ません。ご注意下さい。

### 2-7 開口率

開孔率は、正方形40×40メッシュで67%、長方形25×100メッシュで68%、QT25×25メッシュで51%となります。

## 3.性能

### 3-1 耐荷重

ファイバーグレーチングは、人を乗せる事を目的に作られていますので絶対に車を乗せないで下さい。台車や荷車などを通す時は、タイヤの大きさ・巾(接地面積)と乗っている荷物の重量を連絡頂ければ、強度計算いたします。

### 3-2 面材使用時の強度

- (1) ファイバーグレーチングは、各々使用条件において壊れないか
- (2) 床材としてたわみが大きすぎないか (1)の2点で強度チェックをしています。

グレーチングが載っている梁(受材)の間隔が広すぎると、たわみが大きくなりすぎる事がありますので、不明な場合はご連絡下さい。また、"立てて"使ったり・吊って使う場合は、全てにおいて条件の確認が必要となりますので営業までご連絡下さい。

### 3-3 耐久性

ファイバーグレーチングは、屋外で紫外線にあたる場所では表面の樹脂が少しずつやせていく事がありますが、強度にはほとんど影響ありません。ダイクレがファイバーグレーチングを作り始めてから30年間、耐久性において特に報告されるような障害は起きていません。設計時点で、3倍以上の安全性を考慮しておりますので強度的なご心配は不要です。

### 3-4 燃焼性

使用温度が80℃を超える雰囲気中で使われる場合は、お使い頂けません。FR-6型は、プラスチックのJIS試験で不燃認定を頂いています。但し、建築基準法の不燃には該当しませんのでご注意下さい。また、熱膨張係数は2.2×10<sup>-5</sup>cm/cm℃となります。

#### ●不燃性試験結果



### 3-5 衝撃性

衝撃の程度にもよりますが、大半は樹脂が割れ剥がれる程度です。ガラス繊維が破断していなければ強度低下はほとんどありません。ただし、ガラス繊維が破断している場合(竹を割った時のような)は、新しいグレーチングと取り替える必要があります。

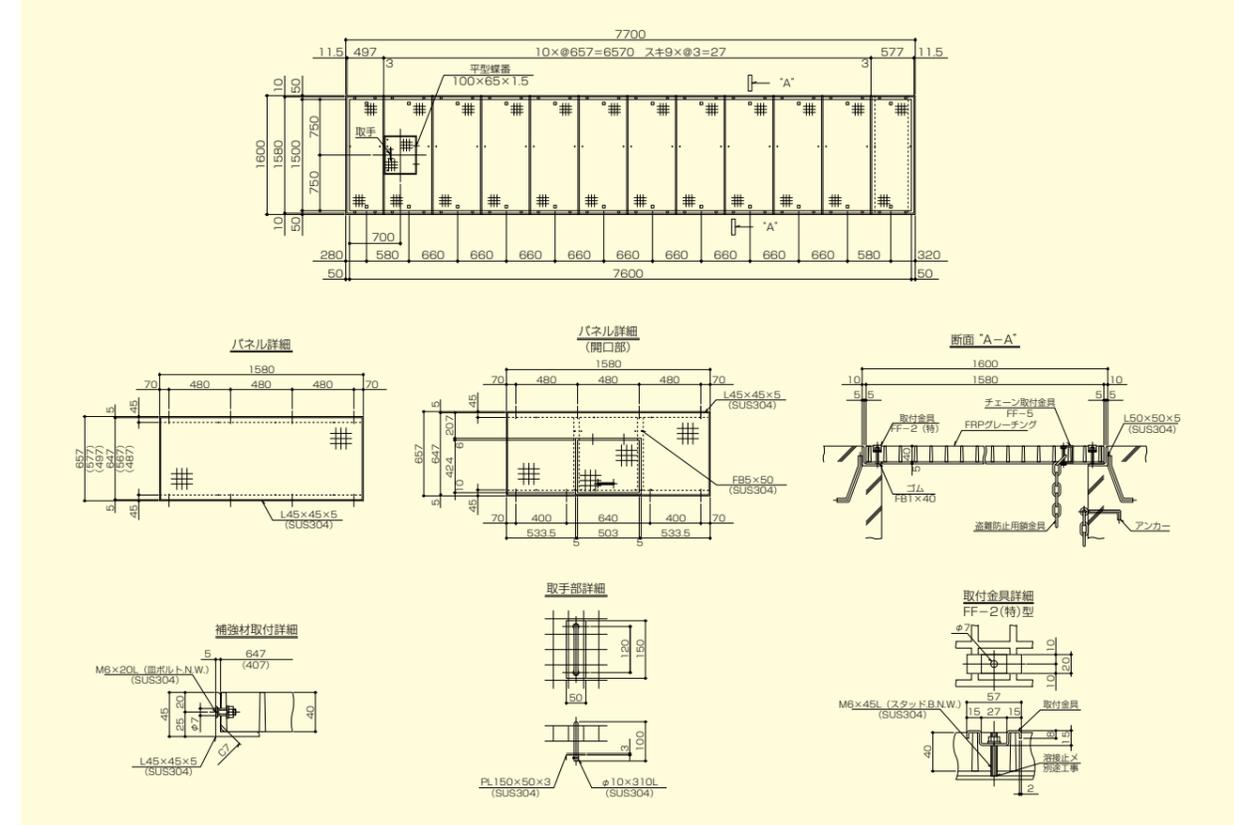
### 3-6 耐薬品性

各型式の耐薬品性を次表に示します。但し、本表は薬品が使用されている現場時での適用温度を示しており、常時浸漬した状態を示しているものではありませんので、ご注意下さい。

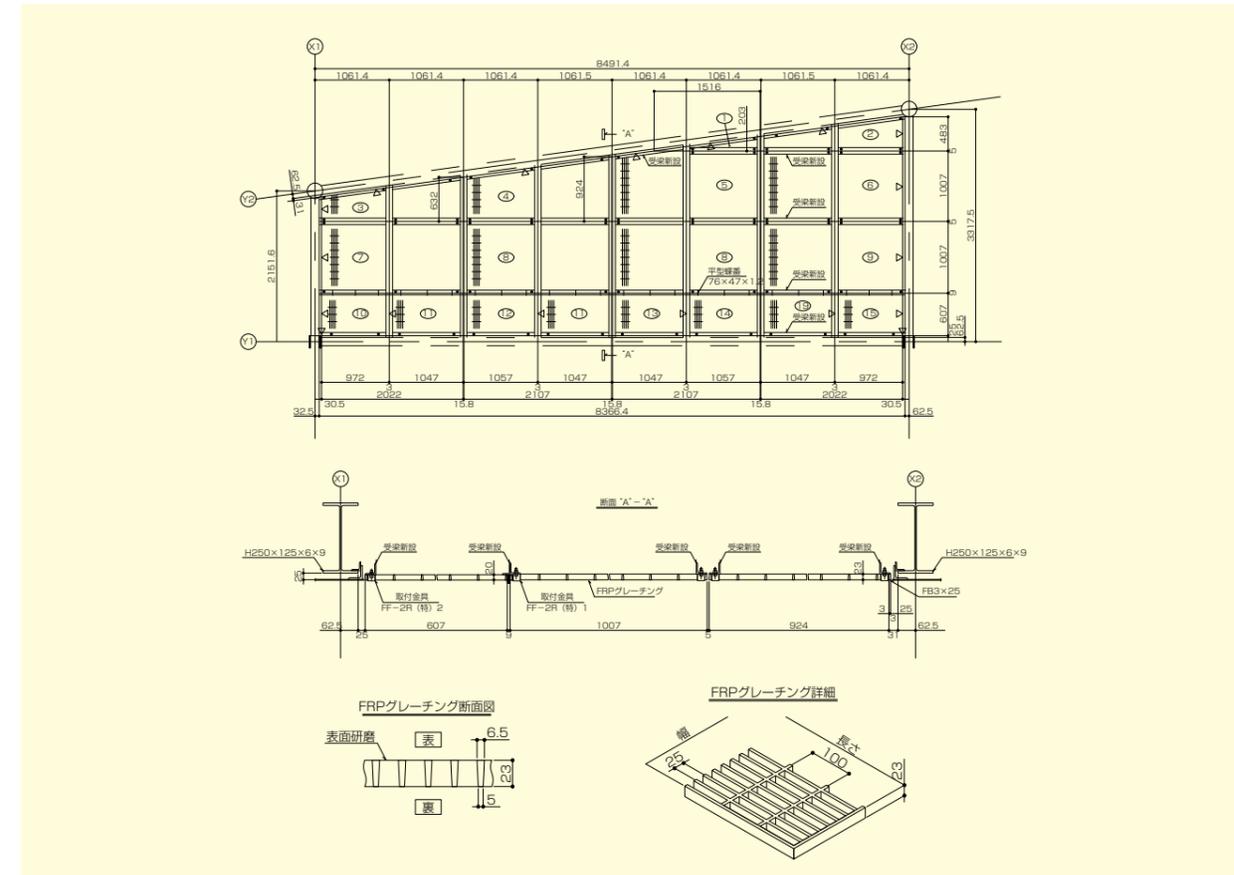
薬品名	濃度(%)	使用限度温度(℃)		薬品名	濃度(%)	使用限度温度(℃)	
		FR-6	FR-7			FR-6	FR-7
亜硝酸	10	40	60	硝酸	35	-	40
アンモニア水	10	30	60	次亜塩素酸ナトリウム	10	40	60
エチルアルコール	100	30	60	水酸化カルシウム	10	80	80
塩化カルシウム	各濃度	80	80	水酸化ナトリウム	10	-	70
塩化第二鉄	100	80	80	トルエン	100	30	30
塩化ナトリウム	各濃度	80	80	二酸化塩素	飽和	-	80
塩化マグネシウム	各濃度	80	80	乳酸	100	80	80
塩酸	20	60	80	燃料油	100	80	80
塩素水	飽和	30	80	フェノール	10	-	30
過酸化水素水	10	30	80	ベンゼン	100	30	80
ガンリン	100	80	80	ホルマリン	100	60	80
ギ酸	25	-	30	水	100	80	80
酢酸	25	60	80	メチルアルコール	100	30	30
四塩化炭素	100	30	60	硫酸	10	80	80
臭化水素酸	50	30	80	リン酸	100	80	80

## 5.施工例

### ■ドライエリア（補強材付）



### ■天井（吊下げ式）



### 3-7 ホルムアルデヒド

平成15年7月施行の改正建築基準法によりホルムアルデヒドを使用する建材が規制の対象となりました。そのため次のような確認試験を行ないました。

#### 試験結果

	放散等級
FR-6（グレー）	F★★★★
FR-6（クリア・塗装品）	F★★★

試験方法： JIS K5601-4-1  
塗料成分試験： ホルムアルデヒド  
測定法： デジケータ法

#### デシケータ法による区分

JIS表示	濃度(mg/L)	内装仕上げ制限
F★★★★	0.12mg/L以下	なし
F★★★	0.35mg/L以下	使用面積に制限有
F★★	1.8mg/L以下	
なし	1.8mg/L以下	使用禁止

FR-2・FR-6クリアについては、室内で大量にお使いの折は、換気などに注意をお願い致します。いずれも社内試験データにつき、現在公的確認試験を申請中です。

### 3-8 すべり止め性能

#### 〈目的〉

ファイバーグレーチングのすべり止め性能を確認する目的で実施した。その際、比較の目的でコンクリートについても同様に試験を実施した。

#### 〈試験方法〉

載荷板に紳士靴の靴底を取り付け、その上に人荷重を想定した60のバラストを載荷して、油圧ジャッキで水平に引張った。載荷板をゆっくりと引張り、ロードセルを使用して、すべり始め荷重を動ひずみ計にて測定した。

#### すべり止め性能試験結果表

	表面仕上げの状態	靴底にかかる バ一本数及び 引張り方向	すべり始め荷重平均値 (kgf)		
			乾燥	湿潤 (水)	湿潤 (A重油)
ノンスリップ形状 正方形40メッシュ	—	2本	62	62	40
		3本	61	61	36
コンクリート	金こて仕上げ	—	47	47	32
	はけ引き仕上げ	模様方向に並行	61	61	42
		模様方向に直角	58	60	38

ファイバーグレーチングは、コンクリート(はけ引き仕上げ)と同等のすべり止め効果を有していると判断できる。

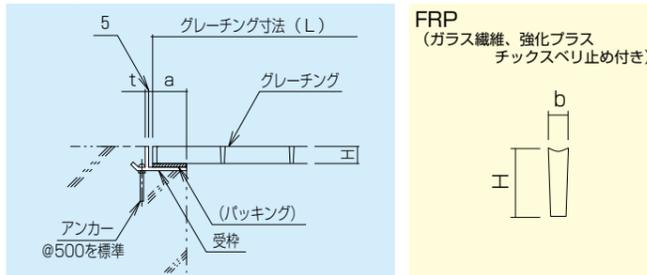
## 4.規格

### 4-1 日本下水道事業団

日本下水道事業団 下水道施設標準図(詳細)平成15年版より、FRPグレーチングが掲載されました。詳細は次の通りです。

#### 標準図 A-04

##### 〈FRP製〉



#### グレーチング形式 選定表

FRP製：設計荷重3.5kN/m<sup>2</sup>

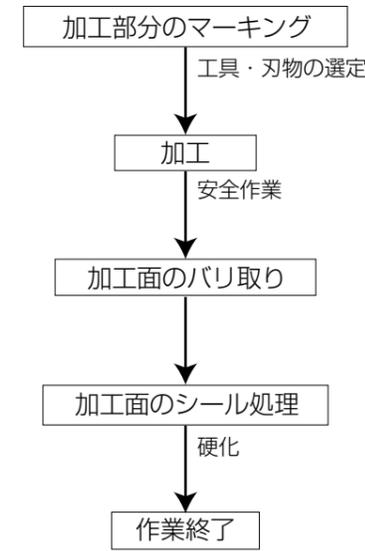
L (mm)	バーピッチ (mm)	H (mm)	a (mm)	t (mm)
~500	25	25	50	5
501~750	25	25	50	5
751~1000	25~40	36~40	50	5

#### 設計注意事項

- 1) 設計荷重は、歩行用3.5kN/m<sup>2</sup>とする。
- 2) 許容たわみ量は、歩行用1/300以下とする。
- 3) すべり止めの有無を明記すること。

## 7.加工要領

### 切断・穴開け加工

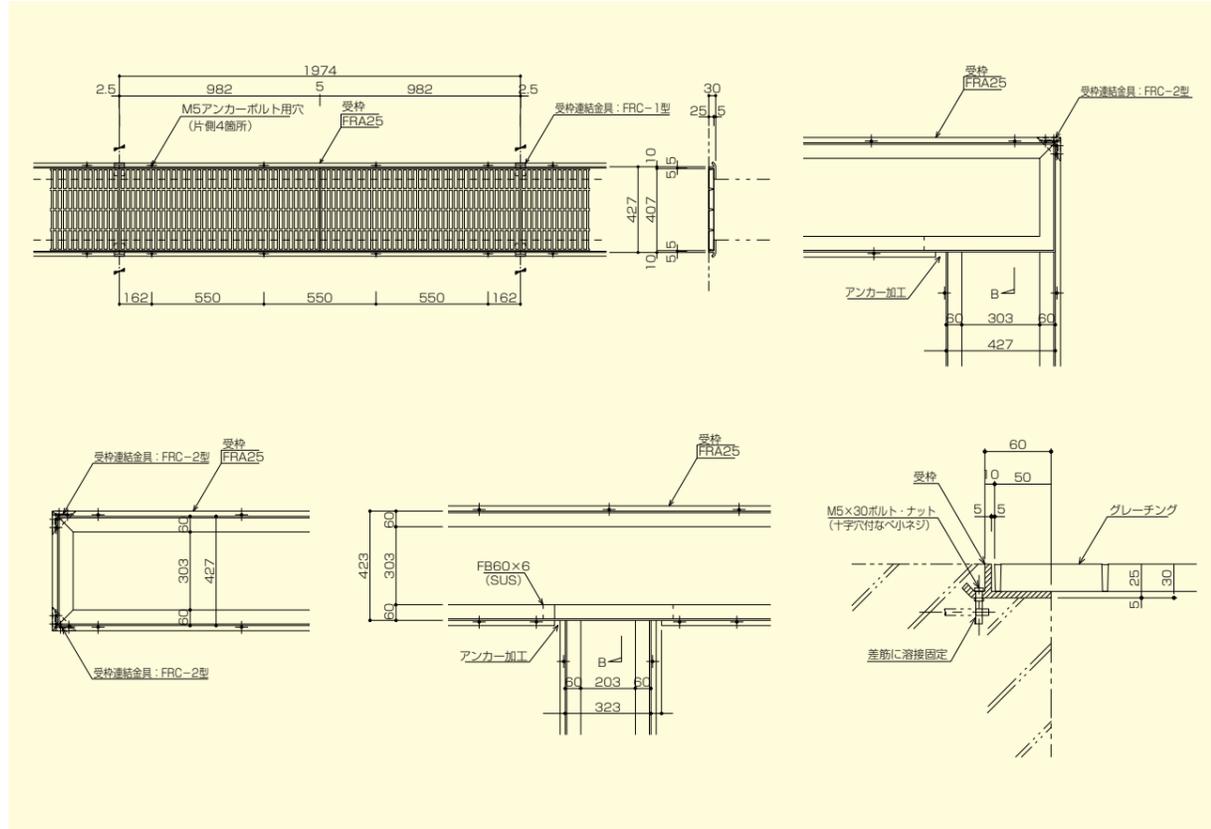


- (1) 作業要領  
切断加工には、ジグソー、丸のこ、金切りのこなどを使用。穴開け作業には、ドリルなどを用いて、簡単に加工することができます。そして、加工面にバリがでた場合には、ディスク、サンダーヤスリなどで仕上げてください。
- (2) 加工用刃物  
FRP材料の加工には、一般のFRP新素材用もしくは金属用刃物を利用できますが、
- ① FRPは熱伝導性が低く、刃物との摩擦により刃物が発熱しやすいため、工具による連続加工は、避けて下さい。
- ② 硬度の高いガラス繊維を切削するため、刃物の消耗が早いため、適宜、刃物を交換して下さい。
- などの点を考慮してください
- (3) 加工面の処理  
FRP材料を切断、穴開け加工した場合には、耐薬品性を維持するために、加工面にエポキシ樹脂系のシール材を、ハケ・ヘラなどで塗布し、確実にシール処理をして下さい。また、当社ではシール材1kgセットを用意しておりますので、ご利用下さい。



## 5.施工例

### 溝蓋



## 6.受枠の施工方法

<p><b>1</b> 施工された型枠の受枠固定位置をマーキングする。</p>	<p><b>4</b> 型枠のマーキング位置に、バタ角と受枠を仮止めする。</p>
<p><b>2</b> 受枠に仮止め用の釘穴をあける。 (現地にて、ハンドドリル等で加工)</p> <p>《例》受枠1mに3カ所程度を穴加工する。</p>	<p><b>5</b> 受枠の連結を必要とする場合には、専用の連結金具を用いる。 ・受枠の背面へ釘穴を加工する際には、釘打ちに支障のない位置にあける。</p>
<p><b>3</b> バタ角材に受枠を仮止めする。</p>	<p><b>6</b> ホールインアンカーを使用する場合は下図のようにセットする。</p>