

# 光硬化型FRPシート ショウゼット® VE-1000S/2000RS/500NS

より簡便に!

より環境に  
やさしく!

より早く!

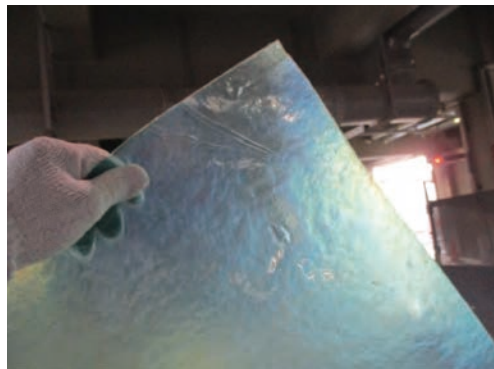
より高い  
信頼性で!



Resonac Kenzai Corporation

## 光硬化型FRPシートとは

ビニルエステル樹脂とガラス繊維を一体化した、半硬化(プリプレグ)状態の光硬化型FRPシートです。樹脂と硬化剤の配合の手間なく、可視光線により短時間で硬化するため、簡単に施工でき省力化にもつながります。



## 用途

防水性、絶縁性、耐食性等に優れているため幅広い分野で使用可能。

### 用途例

下水処理施設、人孔、歩道橋、屋根、柱、インバート、配管、その他道路等のインフラ施設など

### 適用下地

金属、コンクリートなど



## 特徴

### 1 優れた作業性

ハサミ、カッター等で容易にカットでき、補修部に貼付けするだけで作業完了します。



### 3 高い品質

工場生産のため品質が安定しておりピンホールが発生しません。



### 2 工期短縮・養生不要

太陽光で約5分、専用ランプで約30分で硬化します。養生が不要です。  
(塗布型ライニングの場合は7日間程度(20℃)必要)



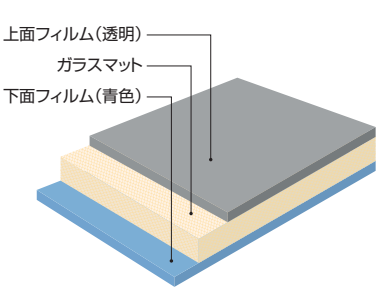
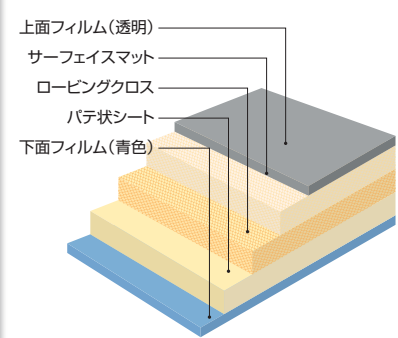
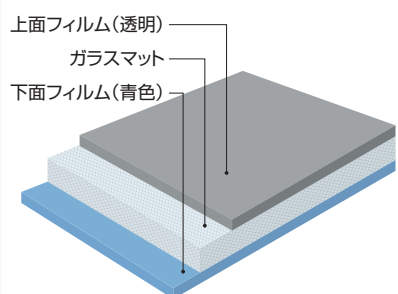
### 4 スチレン臭気を大幅に低減

被覆フィルムで保護しているため、大幅にスチレン臭気を低減します。

### 5 高強度・耐薬品性

従来のFRP(ビス系)と同等の性能を有しています。

# 光硬化型FRPシートラインナップ

下水処理施設	工場排水施設	ビルピット施設
スチレンタイプ		ノンスチレンタイプ
<p><b>ショウゼット® VE-1000S</b></p>  <p>仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スチレンタイプ</li> <li>・補強材:ガラスマット</li> </ul> <p>対応規格</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・シートライニング工法 プリプレグ後貼り型 D種</li> </ul>	<p><b>ショウゼット® VE-2000RS</b></p>  <p>仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スチレンタイプ</li> <li>・補強材:ロービングクロス/サーフェスマット</li> </ul> <p>対応規格</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・シートライニング工法 プリプレグ後貼り型 D種</li> </ul>	<p><b>ショウゼット® VE-500NS</b></p>  <p>仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノンスチレンタイプ</li> <li>・補強材:ガラスマット</li> </ul> <p>対応規格</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塗布型ライニング工法 D種</li> </ul>

## 施工手順(例)



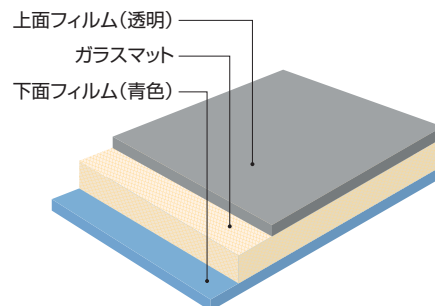
- ① 下地処理(別途工事)
- ② プライマー塗布
- ③ 光硬化型パテ塗布
- ④ 光硬化型FRPシート貼付
- ⑤ 端部処理
- ⑥ 光照射
- ⑦ 施工完了

# ショウゼット® VE-1000S工法

スチレンタイプ

## 1 特徴

- ガラスマットを採用しているため機械的強度に優れています。
- ビスフェノール系のビニルエステル樹脂を採用しているため耐食性に優れています。



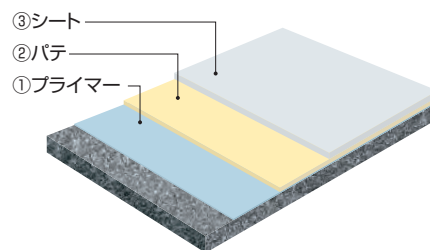
【シートの構成】

## 2 適用箇所

下水処理施設・人孔他

## 3 工程手順

工程	使用材料	標準使用量	施工方法
① プライマー	UM-50P	0.15kg/m <sup>2</sup>	ローラー、刷毛等
② 光硬化型パテ	VE-720PT	0.80kg/m <sup>2</sup>	コテ、ゴムベラ、刷毛等
③ シート貼付け	VE-1000S	1.20枚/m <sup>2</sup>	脱泡ローラー等
④ 段差処理	VE-720PT、ナイパーNS、添加剤	必要量	ゴムベラ等
⑤ 光照射	専用ランプなど	—	—



硬化後設計厚さ0.8mm以上

## 4 対応規格

### 日本下水道事業団

「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」  
プリプレグ後貼り型シートライニング工法の品質規格対応

### 地域環境資源センター

「農業集落排水施設のコンクリート防食の手引き」  
プリプレグ後貼り型シートライニング工法の品質規格対応



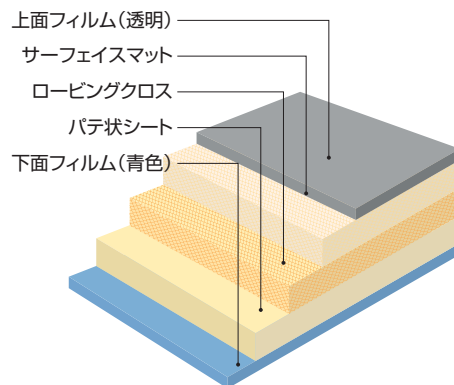
【施工後】

# ショウゼット® VE-2000RS工法

スチレンタイプ

## 1 特徴

- ガラスロービングクロスを採用しているため柔軟性に優れています。
- シートに厚みがあるので耐食性に優れています。



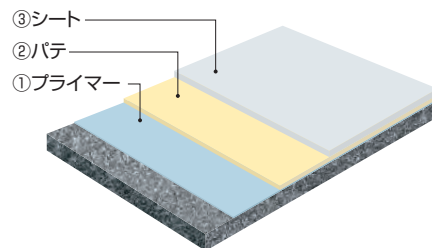
【シートの構成】

## 2 適用箇所

工場排水施設、人孔他

## 3 工程手順

工程	使用材料	標準使用量	施工方法
① プライマー	UM-50P	0.15kg/m <sup>2</sup>	ローラー、刷毛等
② 光硬化型パテ	VE-720PT	0.50kg/m <sup>2</sup>	コテ、ゴムベラ、刷毛等
③ シート貼付け	VE-2000RS	2.60枚/m <sup>2</sup>	脱泡ローラー等
④ 光照射	専用ランプなど	—	—



硬化後設計厚さ1.3mm以上

## 4 対応規格

日本下水道事業団

「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」  
プリプレグ後貼り型シートライニング工法の品質規格対応



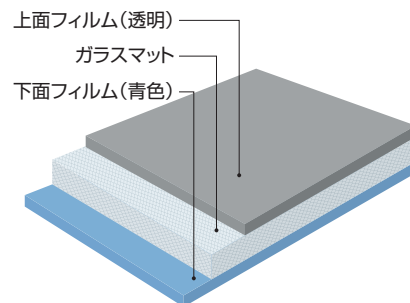
【施工後】

# ショウゼット® VE-500NS工法

ノンステレンタイプ

## 1 特徴

- 特定化学物質のステレンを含まない光硬化型ビニルエステル樹脂を採用しているため臭気が低減されています。  
光硬化型パテ、シートは非危険物です。
- 耐候性に優れています。



【シートの構成】



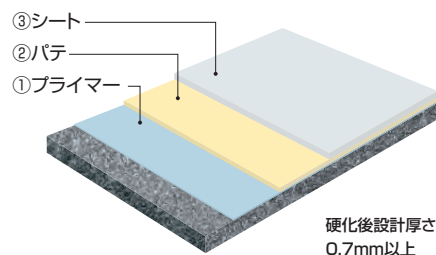
屋外暴露試験。7か月後のシート色の变化

## 2 適用箇所

臭気対策が必要な施設  
食品、厨房関連施設、民間ビルピット他

## 3 工程手順

工程	使用材料	標準使用量	施工方法
① プライマー	AL-20P	0.15kg/m <sup>2</sup>	ローラー、刷毛等
② 光硬化型パテ	VE-50PT	0.50kg/m <sup>2</sup>	コテ、ゴムベラ、刷毛等
③ シート貼付け	VE-500NS	1.30枚/m <sup>2</sup>	脱泡ローラー等
④ 段差処理	VE-50PT	必要量	ゴムベラ等
⑤ 光照射	専用ランプなど	—	—



## 4 対応規格

### 日本下水道事業団

「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」  
塗布型ライニング工法 D種品質規格対応



## 使用材料

### 【ショウゼット®VE-1000S工法】

使用材料	内容	性状	標準使用量	備考
UM-50P 	一液型ウレタン樹脂	液状	16kg/缶	消防法 危険物第4類第1石油類 非水溶性液体
VE-720PT 	光硬化型 ビニルエステル樹脂	パテ状	15kg/缶	消防法 危険物第4類第2石油類 引火性液体
VE-1000S 	光硬化型 ビニルエステル樹脂 ガラス繊維基材	シート状 重量:1.3~1.5kg/枚	920mm×1000mm 10枚/梱包	消防法 危険物第2類引火性固体
ナイパーNS 	ベンゾイルパー オキサイド	液状	5kg/缶	非危険物
空気硬化剤 	パラフィンワックス	液状	1kg/缶、4kg/缶	消防法 危険物第4類第2石油類 非水溶性液体

### 【ショウゼット®VE-2000RS工法】

工程	使用材料	性状	標準使用量	施工方法
UM-50P 	一液型ウレタン樹脂	液状	16kg/缶	消防法 危険物第4類第1石油類 非水溶性液体
VE-720PT 	光硬化型 ビニルエステル樹脂	パテ状	15kg/缶	消防法 危険物第4類第2石油類引 火性液体
VE-2000RS 	光硬化型 ビニルエステル樹脂 ガラス繊維基材	シート状 重量:2.2~2.5kg/枚	500mm×900mm 10枚/梱包	消防法 危険物第2類引火性固体

### 【ショウゼット®VE-500NS工法】

使用材料	内容	性状	標準使用量	備考
AL-20P 	アルコール系プライマー	液状	15kg/缶	消防法 危険物第4類アルコール類 非水溶性液体
VE-50PT 	光硬化型ノンスチレン ビニルエステル樹脂	パテ状	15kg/缶	非危険物
VE-500NS 	光硬化型 ノンスチレンビニルエステル樹脂 ガラス繊維基材	シート状 重量:1.3~1.5kg/枚	900mm×900mm 10枚/梱包	非危険物

## 製品性能

### 機械特性

工程	使用材料		
	1000S	2000RS	500NS
引張強度(MPa)	107	97	56
引張弾性率(MPa)	2270	2528	2699
曲げ強度(MPa)	159	108	115
曲げ弾性率(MPa)	5853	4946	5456
付着強度※(N/mm <sup>2</sup> )	2.7	2.3	2.7

※コンクリート下地  
試験場所/株式会社レゾナック建材内試験室

### 光硬化性 専用 LED ランプ (波長 405nm)

照度(mW/cm <sup>2</sup> )	1.6	1.0	0.5以下
完全硬化時間目安	30分	45分	硬化せず

※照度計トブコンテクノハウス製UVR-2

### 耐薬品性 温度54℃の環境下で6ヶ月浸漬

薬品名	濃度(%)	評価
硫酸	10	◎
酢酸	10	◎
水酸化カルシウム	飽和	◎
吉草酸	2	◎

※◎：外観異常がない(ふくれ、はがれがない)

### 太陽光

日射条件	直射日光	曇り
完全硬化時間目安	5分以内	30分以内

※屋外で施工する場合、日射を遮断して施工してください。日射等、強い光が当たると、すぐに硬化します。

## 注意事項

### 〈施工上の注意〉

- ①下地の含水率は5%※以下であることを確認してください。  
※コンクリート、モルタル用高周波静電容量式水分計HI-500、HI-520(ケット科学研究所)、もしくはそれに準ずるものの数値。
- ②光硬化型FRPシート、光硬化型パテの硬化性はランプの種類、照度によって異なります。(照度計のご使用により照度の確認をお願い

- ③光硬化型FRPシート、光硬化型パテは直射日光等の強い光が当たると短時間で硬化しますので作業中は出来る限り強い光を遮る等の注意が必要です。
- ④施工については標準施工要領書をご参照ください。

### 〈取扱い及び保管上の注意〉

- ①火気のあるところで使用しないでください。  
・光硬化型FRPシートは消防法の危険物第2類の引火性固体(500NSを除く)、光硬化型パテは消防法の危険物第4類第2石油類の引火性液体に該当します。
- ②樹脂の揮発性蒸気を吸わないようにしてください。  
・ビニルエステル樹脂関連材料に含まれるスチレンは労働安全衛生法の第2種有機溶剤に該当します。  
・スチレンは有毒性があり、吸入すると有機溶剤中毒等の健康障害を引き起こす可能性があります。  
・取り扱い中は、局所または全体排気装置を設け、有機ガスマスクまたは送気マスクを着用してください。
- ③樹脂に直接触れたり、口に入れたりしないでください。

- ・皮膚に直接触れると炎症の原因となり、目に入ると角膜障害をおこす原因となります。
  - ・光硬化型FRPシートの樹脂成分、光硬化型パテが皮膚に直接付着した場合には、速やかにアセトンなどの溶剤で拭き取り、温水石鹸で洗浄してください。  
また、万一目に入った場合には、冷水で洗浄後、医師の診断を受けてください。
  - ・取り扱い中は、保護具(保護眼鏡、保護マスク、保護手袋等)を着用し、取扱い後は、手を洗い、うがいを十分に行ってください。
- ④光硬化型FRPシート、光硬化型パテは、一般の樹脂同様に冷暗所での保管が必要です。

### 〈その他〉

- ①記載内容は現時点で入手できる資料、データ等に基づいて作成しており、新しい知見によって改訂されることがあり、保証値では有りません。
- ②注意事項は通常の取り扱いを対象としたものであって、特別な取り扱いをする場合には、用途、用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。

詳細は安全データシート(SDS)取扱説明書を参照するか、下記営業所にお問い合わせください。

このカタログの記載内容は'24.10月現在のものです。製品改良のためにことわりなく仕様変更する場合がありますのでご了承ください。  
カタログに記載の数値は標準値であり、保証値ではありません。安全上の注意事項の詳細については別途、安全データシート(SDS)をご参照ください。

## 株式会社レゾナック建材

### ■本社・営業部

〒221-8517  
横浜市神奈川区恵比須町8番地  
TEL(045)444-1691  
FAX(045)444-1699

[https://rkc.resonac.com/dobokuzai\\_kp/](https://rkc.resonac.com/dobokuzai_kp/)

【ISO 9001 品質マネジメントシステム登録事業所】

■仙台営業所	〒983-0841	仙台市宮城野区原町3-7-14	TEL (022) 742-5077	FAX (022) 291-1911
■名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄3-11-23	TEL (052) 249-3151	FAX (052) 249-3152
■大阪営業所	〒532-0011	大阪市淀川区西中島6-5-3	TEL (06) 6100-2202	FAX (06) 6100-1232
■福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-17-1	TEL (092) 577-1205	FAX (092) 577-1206
■関東 SCM センター	〒120-0024	足立区千住関屋町1-4	TEL (03) 3881-5001	FAX (03) 3870-3952
■東北 SCM センター	〒983-0034	仙台市宮城野区扇町1-7-2	TEL (022) 231-2070	FAX (022) 231-2073
■中部 SCM センター	〒452-0837	名古屋市西区十方町172	TEL (052) 501-2421	FAX (052) 501-2424
■関西 SCM センター	〒567-0058	茨木市西豊川町14-3	TEL (072) 641-6399	FAX (072) 641-6401