

CRM-Corrosion Control systems and Materials
Concrete Protection

環境対策型FRP防食工法

低臭・低VOC揮散量 “ノンスチレン” ビニルエステル樹脂FRP防食

NKフレークNS工法

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及び防食技術マニュアル
平成29年12月版 B種・C種・D種 適合



<http://www.ncrm.co.jp>

人と環境に優しい樹脂 NKフレークNS工法

ビニルエステル樹脂中のスチレンを特化則の規制を受けないモノマーに代替した人と環境に優しいノンスチレンビニルエステル樹脂を使います。
作業性は、従来のビニルエステル樹脂と同等です。

NKフレークNS工法の特長

1 低臭・低VOC揮散量

汎用ビニルエステル樹脂に比べて、ニオイが少なく※、VOC揮散量も少なくなっています。

※無臭ではありません。スチレンのような刺激臭はありませんが、特有の樹脂の臭いがします。

VOC: Volatile Organic Compounds (揮発性有機化合物)

2 優れた接着性

湿潤面に対応した特殊プライマーの採用により、高い接着性を発揮します。

3 優れた耐薬品性

一般的なFRP積層用ノンスチレン樹脂と比較して、耐薬品性に優れています。

4 耐クラック性(C種・D種)

ガラスマット積層工法により、高い防水性を発揮します。

5 優れた作業性(C種・D種)

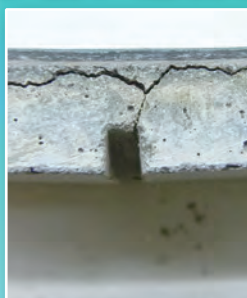
従来の汎用ビニルエステル樹脂工法で使用しているガラスマットで積層可能です。

6 作業工程の低減

D種は、EM450-1ply、C種は、含浸の容易なEM300-1plyで適合可能です。

B種は、中塗1回塗りで適合可能です。

ひび割れ追従性(C種・D種)

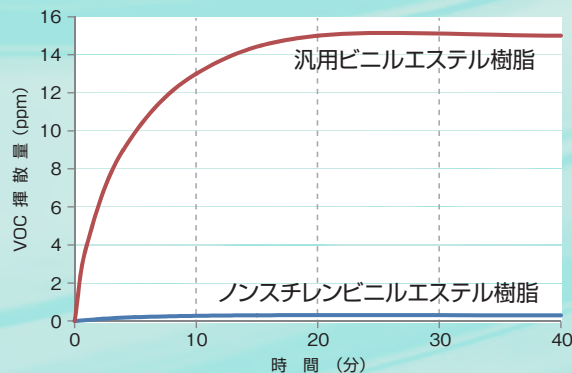
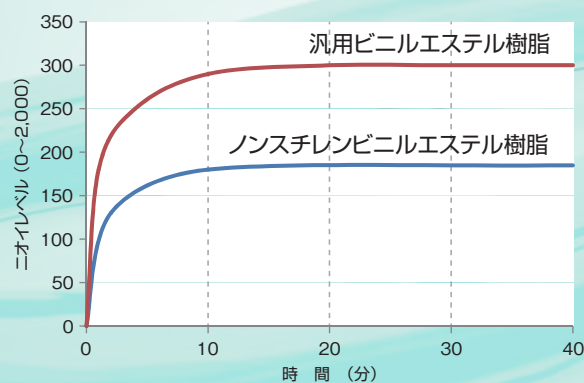


コンクリート母材にクラックが発生しても、ライニング層はく離することで力を分散して追従します。

クラック追従性は、1.6mm(自社試験)。

低臭、低VOC揮散量

ニオイは、汎用ビニルエステル樹脂に比べて60%、VOC揮散量はわずか0.3ppmです。



耐薬品性(C種・D種)

薬品	
30%硫酸	○
20%水酸化ナトリウム	○
10%食塩水	○
蒸留水	○

耐有機酸性(C種・D種)

薬品	
20%酢酸	○
10%プロピオン酸	○
10%吉草酸	○

日本下水道事業団仕様 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(平成29年12月版) B種・C種・D種適合



EPMA(硫黄侵入深さ)

<NKフレークNS工法と防食技術指針>

日本下水道事業団分類	工 法	防食材料	仕 様	設計厚(mm)
B 種	NS-B工法	ノンスチレンビニルエステル	2回以上塗布(中塗+上塗)	0.18以上
C 種	NS-C工法	ノンスチレンビニルエステル	補強材(ガラスマットEM300)1枚積層	0.7以上
D 種	NS-D工法	ノンスチレンビニルエステル	補強材(ガラスマットEM450)1枚積層	1.0以上

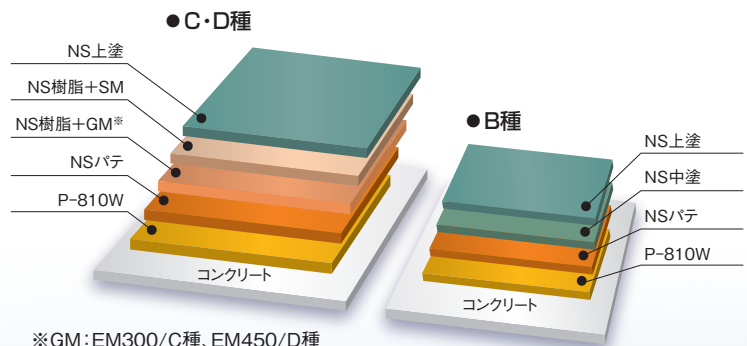
※C種、D種ともにガラスマット1枚、サーフェスマット1枚積層

<NKフレークNS工法の物性>

項 目	単 位	積層板	注型板
曲げ強度	MPa	121	78
曲げ弾性率	MPa	5,050	3,700
引張強度	MPa	88	49
パーコール硬度	GYZJ934-1	42	32
熱変形温度	℃	65	65

※数値は代表値であり規格値ではありません。

<NKフレークNS工法の施工断面図>



色見本

(NKフレークNS上塗)

(NKフレークNS中塗)



55-50D近似色



45-60H近似色



標準仕様と標準使用量

作業 手順	NS-B工法			NS-C工法			NS-D工法		
	商品名	使用量 (kg/m ²)	塗装間隔	商品名	使用量 (kg/m ²)	塗装間隔	商品名	使用量 (kg/m ²)	塗装間隔
0	コンクリートの表面処理(グラインダー等の電動工具にて、レイタンス・脆弱部・ゴミ等の除去、及びジャンカ・ひび割れ処理等)を行った後、十分に乾燥させる。								
1	P-810W	0.12	夏:1時間~2日 冬:2時間~3日	P-810W	0.12	夏:1時間~2日 冬:2時間~3日	P-810W	0.12	夏:1時間~2日 冬:2時間~3日
2	NSパテ	0.7*	指触乾燥後	NSパテ	0.7*	指触乾燥後	NSパテ	0.7*	指触乾燥後
3	NS中塗	0.3	指触乾燥後	NS樹脂	0.8	直後	NS樹脂	1.2	直後
4	NS上塗	0.2	夏:3日以上 冬:5日以上	GM(EM300)	1.1m ²		GM(EM450)	1.1m ²	
5				NS樹脂	0.4	指触乾燥後	NS樹脂	0.4	指触乾燥後
6				SM	1.1m ²		SM	1.1m ²	
7				NS上塗	0.2	夏:3日以上 冬:5日以上	NS上塗	0.2	夏:3日以上 冬:5日以上

※下地の状況により変動します

商品一覧表

適用	NKフレック商品名	外観	梱包形状	促進剤配合率(%)	硬化剤配合率(%)	可使用時間 指触乾燥時間
プライマー	P-810W	褐色液状	17kg/缶	なし	なし	—
素地調整材	NSパテ	茶色パテ状	20kg/缶	0.6~2.1	0.7~2.8	20~40分 3時間~6時間
積層用樹脂	NS樹脂	淡黄液状	15kg/缶	0.8~3.0	1.0~4.0	20~40分 3時間~6時間
中塗(B種)	NS中塗	緑色液状	18kg/缶	0.8~3.0	1.0~4.0	20~40分 3時間~6時間
上塗	NS上塗	灰緑液状	18kg/缶	0.7~2.7	0.9~3.6	20~40分 3時間~6時間
促進剤	NS促進剤	紫色液状	1kg/缶・5kg/缶 16kg/缶	—	—	—
硬化剤	NS硬化剤(硬化剤328E)	淡黄色液状	1kg/ポリ容器 5kg/ポリ容器2本(10kg)	—	—	—
補強材(GM)C種	ガラスマット EM300	—	1.04m×96m/本(30kg)	—	—	—
補強材(GM)D種	ガラスマット EM450	—	1.04m×64m/本(30kg)	—	—	—
表面補強材(SM)	サーフェスマット#30	—	1.04m×100m/(3.0kg)	—	—	—



CRM株式会社

〒465-0013 名古屋市名東区社口1丁目913番地
TEL(052)777-5311(代) FAX(052)777-7680
<http://www.ncrm.co.jp>

販売元 CRM 株式会社
製造元 富士レジン工業株式会社

ご使用上の注意事項

取扱いならびに使用にあたって、次の事項に充分留意されますようお願い致します。

- ①材質は、用途に応じ選定されていますので、ご使用条件は設計時の条件を必ずお守り下さい。止むを得ず変更される場合は、弊社にご相談下さい。
- ②周辺で作業される場合は、火気を接触させたり、衝撃を与えないよう(工具などをぶつけたり、落としたり)ご注意ください。
- ③ご使用中は、目視により異常がないかどうか、必ず定期的に点検を行って下さい。異常が発見された場合は弊社にご連絡下さい。
- ④槽などの点検、洗浄などで内部に入る場合は、底の柔らかい靴をご使用下さい。また、濡れている場合は、滑りやすくなりますのでご注意ください。なお、内部洗浄は水洗いを原則としていますので、蒸気洗浄・溶剤洗浄・薬品洗浄の場合は弊社にご相談下さい。
- ⑤材料の取扱いについては、事前に缶に貼付のラベル、その他の注意書きおよび別添の安全データシート(SDS)をよくお読み下さい。

※その他、ご不明な点がございましたら、弊社にお問い合わせ下さい。