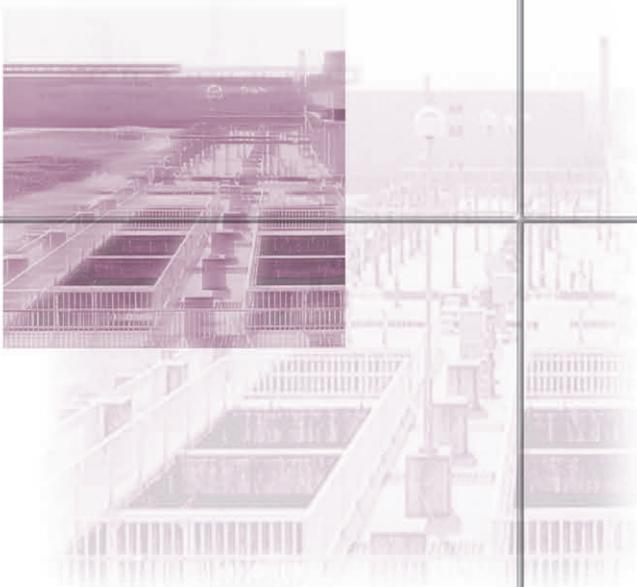
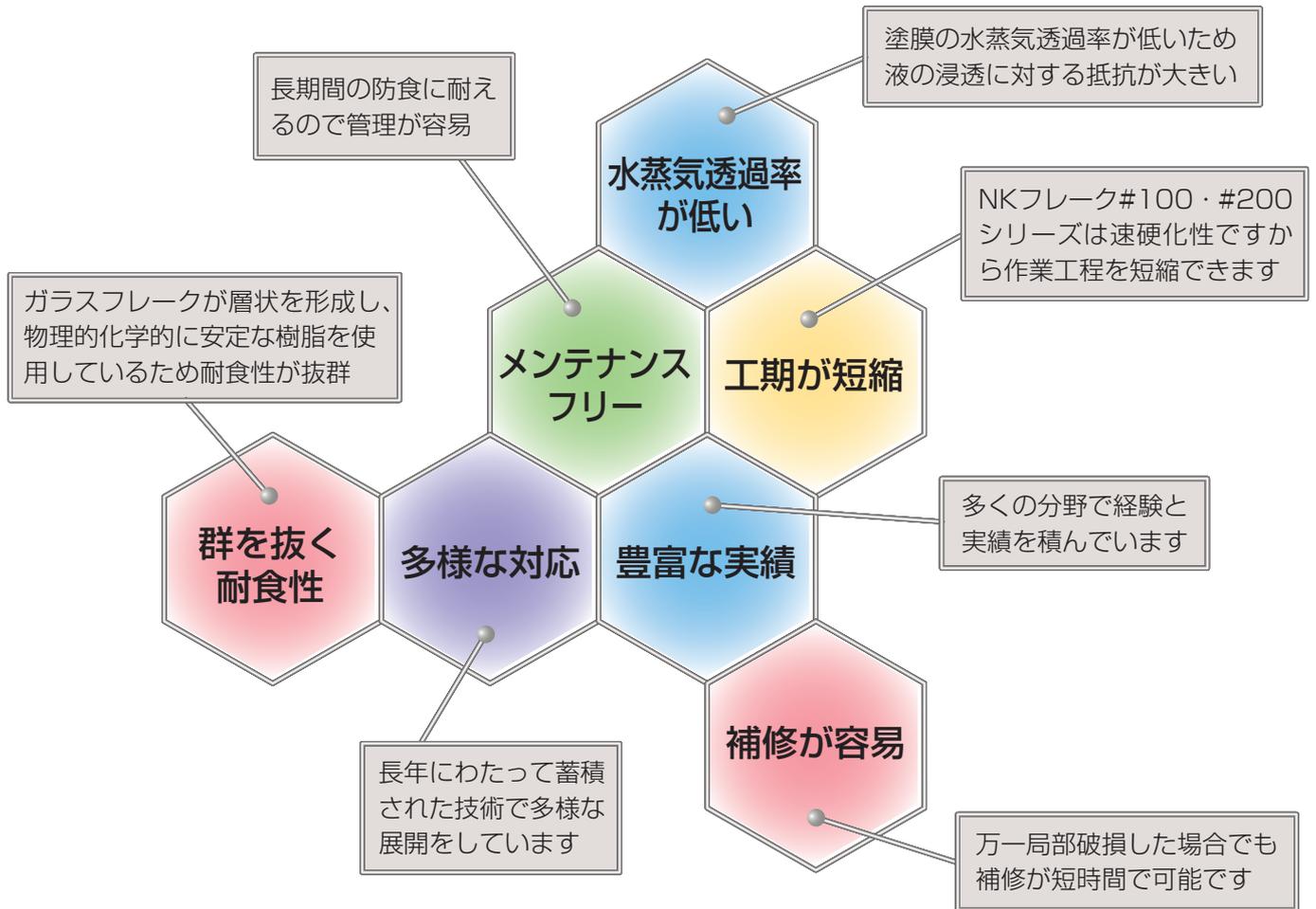


NKフレック

CRM-Corrosion Control systems and Materials
Concrete Protection
Steel Protection

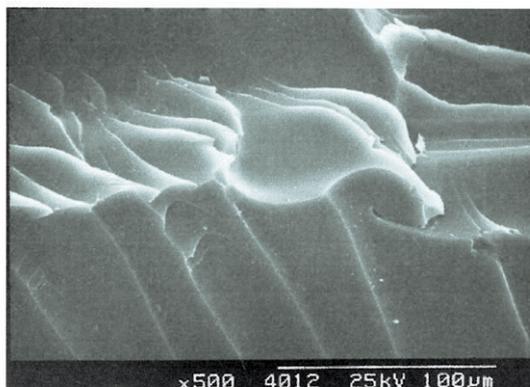


■ NKフレークの特長

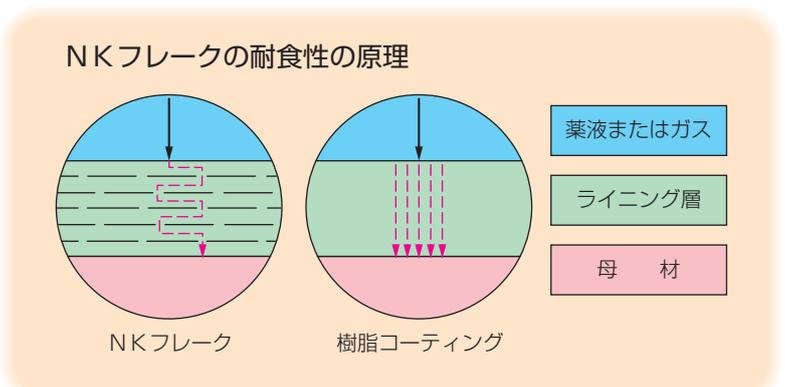


■ 防食機構のモデル

右下図のようにNKフレークの塗膜は、薬液またはガスの浸透を防止します。



SEM Photograph of glass flake

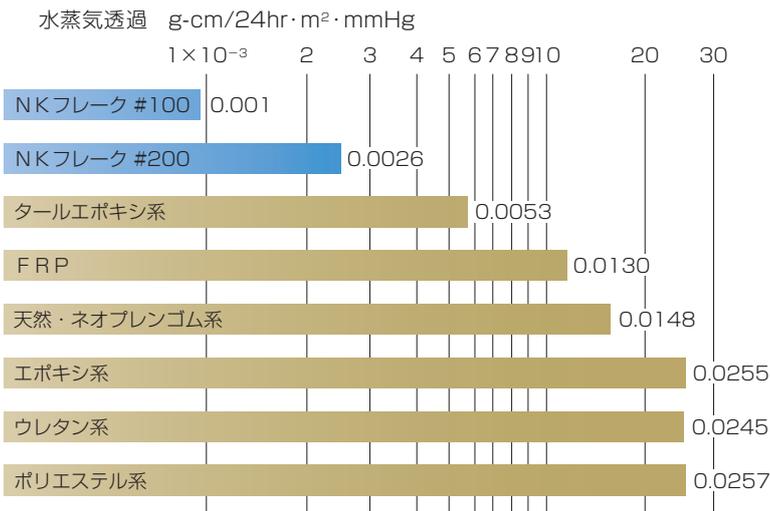


■ NKフレーク#100 #200の物性

| 項目 | #100 | #200 |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| 引張強度 (MPa) | 40~60 | 30~40 |
| 圧縮強度 (MPa) | 150~200 | 150~200 |
| 曲げ強度 (MPa) | 60~80 | 40~60 |
| 接着(引張)せん断 (MPa) | 20~30 | 20~30 |
| 伸び率 (%) | 0.5以下 | 0.5~1.0 |
| 熱膨張係数 (1/°C) | 2.0×10^{-5} | 2.2×10^{-5} |



■ 各種塗膜の水蒸気透過率の比較

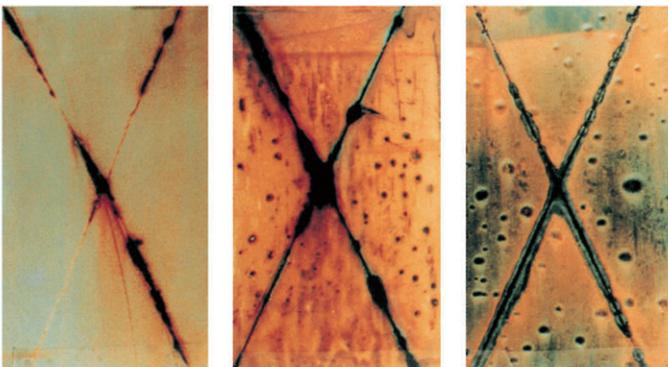


NKフレークとエポキシ、タールエポキシ塗料の比較

| 項目 | NKフレーク | エポキシコーティング | タールエポキシ | 備考 | |
|-----------|--------|------------|---------|-------|--------------------|
| 耐薬品性 | 耐酸性 | ◎ | × | × | 5% H_2SO_4 , R.T |
| | 耐アルカリ性 | ◎ | ◎ | ◎ | 5% $NaOH$, R.T |
| | 耐水性 | ◎ | △ | × | 50°C蒸留水 |
| | 耐塩水性 | 良好 | 発錆著しい | 発錆著しい | |
| | 原油 R・T | ◎ | △ | △ | |
| 耐水蒸気拡散性 | ◎ | × | △ | | |
| 耐アンダーカット性 | ◎ | × | × | | |
| 冬期施工性 | ◎ | × | × | | |

■ 塩水噴霧試験結果 (1年間)

5%塩水試験 (常温、1年)

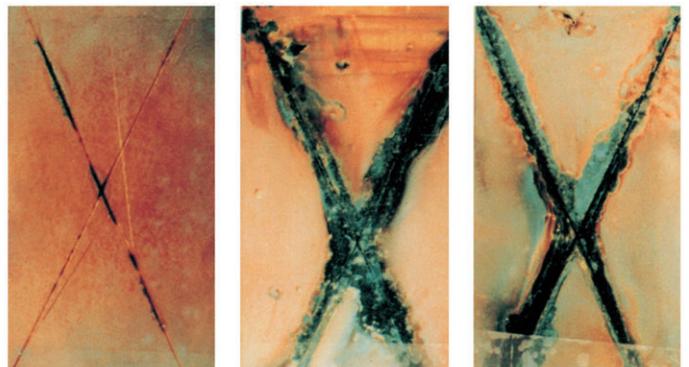


NKフレーク

エポキシ

タールエポキシ

5%塩水試験 (50°C、1年)



NKフレーク

エポキシ

タールエポキシ

NKフレークの種類

| 種類・番手 | | 樹脂系 (主成分) | 特性 | 最高使用温度 (°C) | 膜厚 (m/m) | 施工例 | 用途例 | |
|------------------------|--------------|--------------|------------------------|--|----------------------|---------------|--|--|
| 重 防 食 | #1000シリーズ | #180B | ビニルエステル系 | 耐酸性 耐アルカリ性 | 90(液) 100(ドライガス) | 1.5 } 2.0 | プライマー + コテ (2回塗布) + トップコート | 塔、槽類 各種プラント 他 |
| | | #180 | ビニルエステル系 (ノボラックタイプ) | 耐酸性 耐熱性 耐溶剤性 | 100(液) 150(ドライガス) | | | |
| 高 防 食 | ライニング(工法) | #652B | ビニルエステル系 | 耐酸性 耐アルカリ性 | 90(液) 100(ドライガス) | 1.5 } 3.5 | プライマー + #100シリーズ (コテ1回) + 積層 + トップコート | 高耐薬品性の要求される 塔槽類 |
| | | #652H | ビニルエステル系 (ノボラックタイプ) | 耐酸性 耐熱性 耐溶剤性 | 100(液) 150(ドライガス) | | | |
| | 下水道用(工法) | N242B-C | ビニルエステル系 | 耐酸性 耐アルカリ性 | 60(液) 80(ドライガス) | 1.0 | プライマー + パテ + 積層 + 上塗 | コンクリート防食 (下水道施設、他) |
| | | N242B-D | | | | 2.0 | | |
| | | N242BM-D | ビニルエステル系 | 耐酸性 耐アルカリ性 | 常温 | 0.5 | プライマー + ハケ、ローラー、 スプレー (4回以上塗布) | 鋼板製消化タンク防食用 (下水道施設、 バイオガス発電施設他) |
| | | NS-C | ノンスチレン ビニルエステル系 | 耐酸性 アルカリ性 | 常温 | 0.7 | プライマー + パテ + 積層 + 上塗 | コンクリート防食 (下水道施設、他) |
| NS-D | 1.0 | | | | | | | |
| 中 防 食 | #200シリーズ | N242B※ | ビニルエステル系 | 耐酸性 耐アルカリ性 | 60(液) 100(ドライガス) | 0.3 } 1.0 | プライマー + ハケ、ローラー、 スプレー (いずれか2回以上塗布) | 石油タンクボトム コンクリート防食 (下水道) 橋梁、プール 海洋構造物 海水導入管 船舶用 |
| | | #242※ | ビニルエステル系 (ノボラックタイプ) | 耐酸性 耐熱性 耐溶剤性 | 75(液) 150(ドライガス) | | | |
| | | #252 | 不飽和ポリエステル | 耐酸性 耐アルカリ性 | 55(液) 100(ドライガス) | | | 海水導入管 |
| 軽 防 食 | 上水道用(工法) | DW-V工法 | ビニルエステル樹脂 | 耐水性 | 常温 | 1.0 | プライマー + 積層 + 上塗 | 上水道施設 補修、不陸調整が必要な 場合はDW-Vパテをご使用 ください |
| その 他 の 防 食 | エレコートシリーズ | エレコートB | ビニルエステル系 | 導電性 $10^5 - 10^8$ $\Omega - \text{cm}$ | 50(液) | 0.25 } 0.4 | プライマー + ハケ、ローラー、 スプレー (2回以上塗布) | 石油タンク他 帯電防止 塗装 |
| | | エレコート BHA | | | 70(液) | | | |
| | #700 シリーズ | #700Z | エポキシ ウレタン系 | 耐溶剤性 耐アルコール性 | 60(液) | 0.2 } 0.4 | スプレー (3回塗布) | 各種溶剤 低級アルコール用タンク 船舶用 |

※危険物保安技術協会コーティング材料認定品
詳細は別途お問い合わせ下さい。

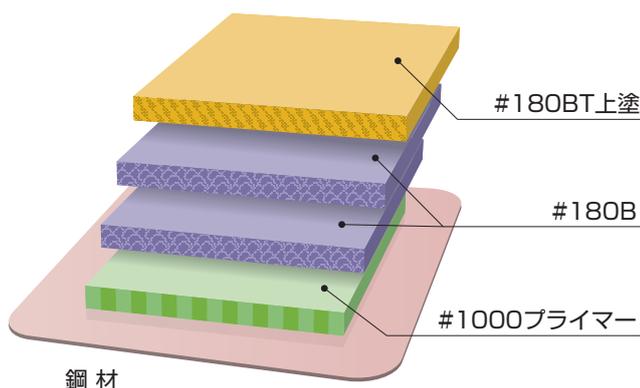
[注1] 最高使用温度は目安ですので、材質決定においては必ず当社へお問い合わせ下さい。
[注2] 詳細については、塗装仕様書・施工要領書をご覧ください。

| 種類・番手 | 樹脂系 (主成分) | 特 性 | 施 工 例 | 用 途 例 | |
|-------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| プライマー | #1000 | ビニルエステル系 | 熱間接着力 耐衝撃性に優れる | ハケ、ローラー | 鋼材用 |
| | P-810W | ウレタン系 | 1液性 浸透性、接着性に優れる | ハケ、ローラー | コンクリート用 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 |
| | DW-Vプライマー | ウレタン系 | 1液性 浸透性、接着性に優れる | ハケ、ローラー | コンクリート用 日本水道協会 JWWA K-149 2004適合 |
| | NSプライマー | ウレタン系 | 1液性 浸透性、接着性に優れる | ハケ、ローラー | コンクリート用 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 |
| 素地調整材 | P-950パテ | ビニルエステル系 | 可撓性、接着性に優れる | コテ、ヘラ | コンクリート防食 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 素地調整材Ⅲ種適合 |
| | DW-Vパテ | ビニルエステル樹脂 | 可撓性、接着性に優れる | コテ、ヘラ 補修、不陸調整が必要な 場合にご使用ください | 日本水道協会 JWWA K-149 2004適合 厚労省令、水質基準適合 第15号第1条17ハ及び5号 |
| | NSパテ | ノンスチレン ビニルエステル系 | 可撓性、接着性に優れる | コテ、ヘラ | コンクリート防食 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 素地調整材Ⅲ種適合 |
| 積層用樹脂 | A-700B | ビニルエステル系 | 耐酸性、耐熱性、耐アルカリ性 に優れる | ハケ、ローラー | 鉄鋼防食 コンクリート防食 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 |
| | A-700H | ビニルエステル系 (ノボラックタイプ) | 耐酸性、耐溶剤性、 高耐熱性に優れる | ハケ、ローラー | 鉄鋼防食 コンクリート防食 |
| | DW-V樹脂 | ビニルエステル樹脂 | 可撓性、耐水性に優れる | ハケ、ローラー | 日本水道協会 JWWA K-149 2004適合 厚労省令、水質基準適合 第15号第1条17ハ及び5号 |
| | NS樹脂 | ノンスチレン ビニルエステル系 | 可撓性、耐水性に優れる | ハケ、ローラー | コンクリート防食 日本下水道事業団 コンクリート防食指針適合 |

■ NKフレーク防食仕様構成図 (参考例)

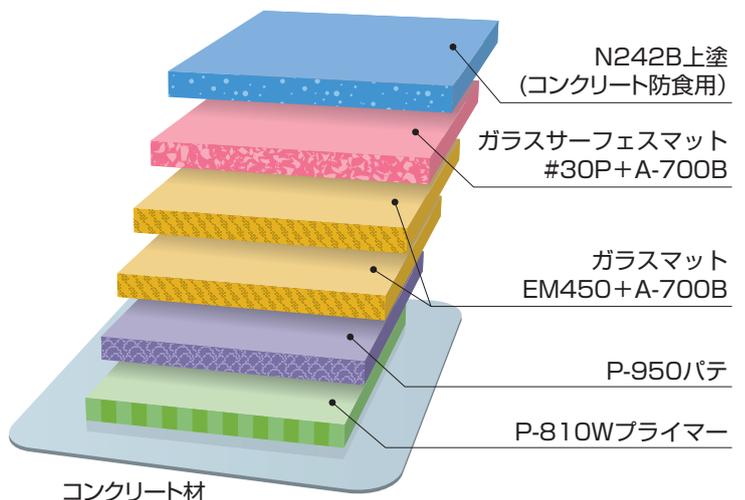
鉄鋼防食

NKフレーク#180B



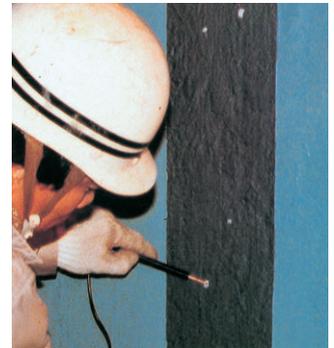
コンクリート防食

NKフレークN242B-D工法



■ NKフレーク石油タンク類コーティング

「NKフレーク」は石油タンク内面コーティング材料として御採用いただき、数多くの実績があります。コーティングに関する指針について（平成6年9月1日付け消防危第74号 消防庁危険物規則課長通知）の「ガラスフレーク樹脂の品質」に定められた全ての品質規格に合格し、危険物保安技術協会（KHK）より屋外貯蔵タンクのコーティング材料確認工場指定を受けました。



エレコート（帯電防止）



■ 内面施工手順（石油タンクコーティング）



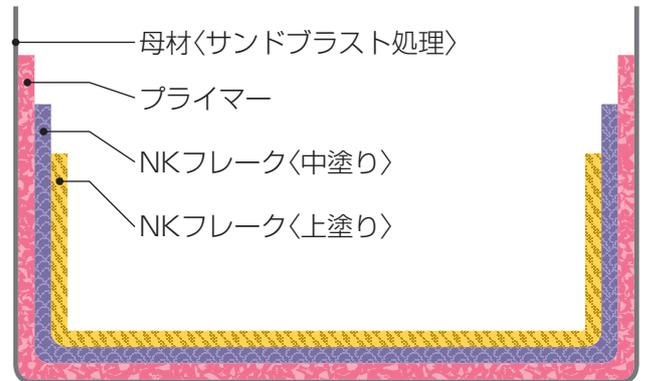
1 #1000プライマー塗布



2 NKフレーク中塗り

■ NKフレーク施工手順

- ① 下地処理 サンドブラストSa2.5以上
- ② 下塗 プライマー1回塗り
- ③ 溶接線増塗り (NKフレーク1回塗り)
- ④ 中塗り NKフレーク1回塗り
- ⑤ 上塗り NKフレーク1回塗り



■ NKフレークN242B標準仕様

※詳細は施工要領書を参照下さい。

| 工程 | 品名 | 塗布量 (g/m ²) | 塗回数 | 塗膜厚 (μm) | 備考 |
|--------|-------------------|----------------------------|-----|-----------------|--|
| 前処理 | | | | | 砂、泥の異物、付着物を除去する。スパッター、スラグ等はグラインダーで削り、表面を平滑にする。 |
| 下地処理 | サンドブラスト | | | | 仕上がり程度は、Sa2.5以上 プロファイルはRZ-30~70μm |
| プライマー | #1000 | 200 | 1 | 40 | 腐食の激しい部分は、スチレンでほこりを拭き取る。 ローラー、ハケ又はスプレー塗り |
| 溶接線増塗り | NKフレーク N242B中塗 | | (1) | | 溶接部は増塗りする。既設ではピッチング埋を行う。 |
| 中塗り | NKフレーク N242B中塗 | 600 | 1 | 260 | ローラー、ハケ又はスプレー塗り |
| 中間検査 | | | | | 塗膜厚が260μm以上あることを確認する。 |
| 上塗り | NKフレーク N242B上塗 | 600 | 1 | 260 | 塗りむらのないよう充分注意して塗布する。 |
| 最終検査 | | | | min400 AV560 | 最終膜厚検査 ピンホールテスト |



■ NKフレーク工法と防食指針

| 日本下水道事業団 | 分類 | | NKフレーク工法 | 防食材料 | 仕様 | 設計厚 (mm) | | |
|----------|--------------|---------------|-------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|--------|--------|
| | 地域資源循環技術センター | 日本水道協会 | | | | | | |
| A種 | 1種 | | — | エポキシ | 2回以上塗布 | 0.20以上 | | |
| | | | B種 | 2種 | N242B-B | ガラスフレーク入り ビニルエステル | 3回以上塗布 | 0.35以上 |
| | | | | | NS-B | ノンスチレン ビニルエステル | 2回以上塗布 | 0.18以上 |
| | | | | | — | エポキシ | 3回以上塗布 | 0.35以上 |
| C種 | 3種 | | — | ポリウレタン | 1回以上塗布 | 1.50以上 | | |
| | | | N242B-C | ビニルエステル | 補強材 (ガラスマット) 1枚積層 | 1.00以上 | | |
| | | | NS-C | ノンスチレン ビニルエステル | 補強材 (ガラスマット) 1枚積層 | 0.70以上 | | |
| | | | — | エポキシ | 補強材 (ガラスクロス) 1枚積層 | 0.70以上 | | |
| | | | — | エポキシ | 補強材 (ガラスマット) 1枚積層 | 1.00以上 | | |
| | | | — | セラミックパウダー入り エポキシレジンモルタル | 1回以上塗布 | 3.00以上 | | |
| | | | — | シリコーン | ウイスキー入り 変性シリコーン | 0.30以上 | | |
| D種 | 3種 | | — | ポリウレタン | 1回以上塗布 | 2.00以上 | | |
| | | | N242B-D | ビニルエステル | 補強材 (ガラスマット) 2枚積層 | 2.00以上 | | |
| | | | NS-D | ノンスチレン ビニルエステル | 補強材 (ガラスマット) 1枚積層 | 1.00以上 | | |
| | | | N242BM-D (鋼板用) | ガラスフレーク入り ビニルエステル | 4回以上塗布 | 0.5以上 | | |
| | | | — | エポキシ | 補強材 (ガラスクロス) 2枚積層 | 1.30以上 | | |
| | | | — | エポキシ | 補強材 (ガラスマット) 2枚積層 | 2.00以上 | | |
| | | | — | セラミックパウダー入り エポキシレジンモルタル | 2回以上塗布 | 5.00以上 | | |
| | | | — | シリコーン | ウイスキー入り 変性シリコーン | 0.30以上 | | |
| 上水道用 | | K-149 2004 | DW-V | ビニルエステル | 補強材 (ガラスマット) 1枚積層 | 1.00以上 | | |

■ NKフレークの用途例

上水道施設

- ポンプ場 ●配水池 ●調整池 ●受水槽 ●貯水槽 ●浄水場 ●沈殿池 ●ろ過池 等

石油工業

- 原油、ガソリン、ナフサ各種タンク ●油水分離器 ●煙突 ●タンク外板 ●海水導水管 ●棧橋 ●鋼管杭

都市下水処理場

- ポンプ井 ●着水井 ●最初沈殿池 ●汚泥濃縮槽 ●汚泥貯留槽 ●スカムピット ●濃縮タンク ●消化タンク

農業集落排水処理場

- 嫌気性濾床槽 ●接触ばつ気槽 ●沈殿分離槽 ●汚泥濃縮留槽 ●流量調整槽 ●汚泥貯留槽



石油タンク



農業集落排水処理施設



浄水場、高速沈殿池



都市下水処理場、水処理施設

電力工業

●火力発電所

- 排煙脱硫装置 ●ガス・ガスヒーター ●煙突 ●燃料タンク ●海水導水管 ●トラベリングスクリーン ●排水・排液処理装置 ●鉄塔 ●復水器 ●タービン基礎 ●揚油棧橋橋行

●原子力発電所

- ドレン廃液タンク ●濃縮廃液タンク ●建家側床 ●ホットウエルタンク ●蒸気クッションタンク ●純水タンク ●海水導水管 ●トラベリングスクリーン ●洗濯水タンク ●煙突

海洋構造物

- 橋梁 ●鋼管杭 ●鋼矢板 ●リグ ●ポーンツーン ●棧橋

紙・パルプ工業

- 次亜塩素酸ソーダ貯槽 ● 硫酸バンド貯槽 ● 二酸化塩素塔 ● 塩素反応塔 ● 原塩溶解槽 ● 黒液・白液タンク ● 棧橋 ● ボイラー排ガスダクト ● 煙突

製鉄・非鉄工業

- コークスガスクーラー海水室 ● 排ガススタック・ダクト・スクラバー ● 湿式ミストコットレル ● 沈降槽 ● COG脱硫設備 ● 廃液貯槽 ● 煙突 ● シックナー ● 酸洗プラント防食 ● 煙突

食品工業

- 各種工場床 ● 各種貯槽 ● 原塩溶解槽 ● 漬物タンク ● 醤油タンク ● 糖蜜タンク ● タンク外板 ● 諸味タンク

ゴミ焼却工場

- 洗煙塔 ● ダクト ● 破砕機基礎グラウト ● 建屋フロア ● 煙突

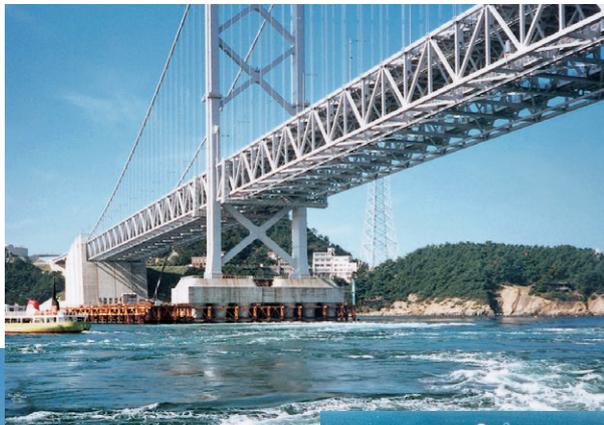
鉄 道

- 建屋鉄骨 ● 鉄橋 ● 歩道橋

化学工業

- 各種タンク ● 溶剤タンク ● 廃液槽 ● ダクト、スタック ● 原塩溶解槽 ● 煙突 ● 塔類

橋梁



緩衝工（700H鋼、U字鋼）



スクラバー煙突



ケミカルタンカー



CRM株式会社

〒465-0013 愛知県名古屋市名東区社口一丁目913番地
TEL(052)777-5311(代) FAX(052)777-7680
URL: <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製品安全データシート（MSDS）をよくお読み下さい。
その他、ご不明な点がありましたら、弊社にお問い合わせ下さい。