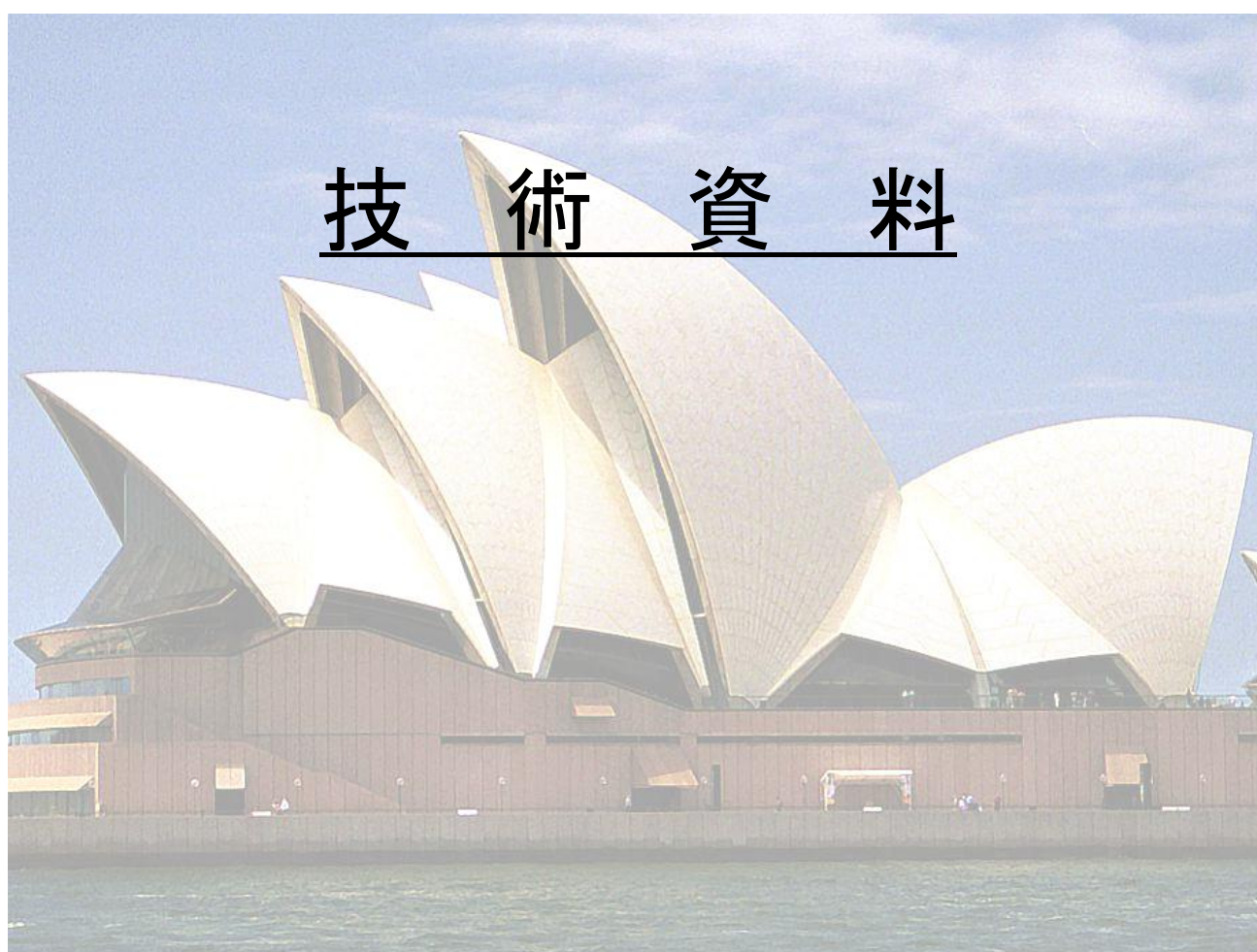


高浸透タイプ
含浸系表面保護材
プロテクトシルBH N



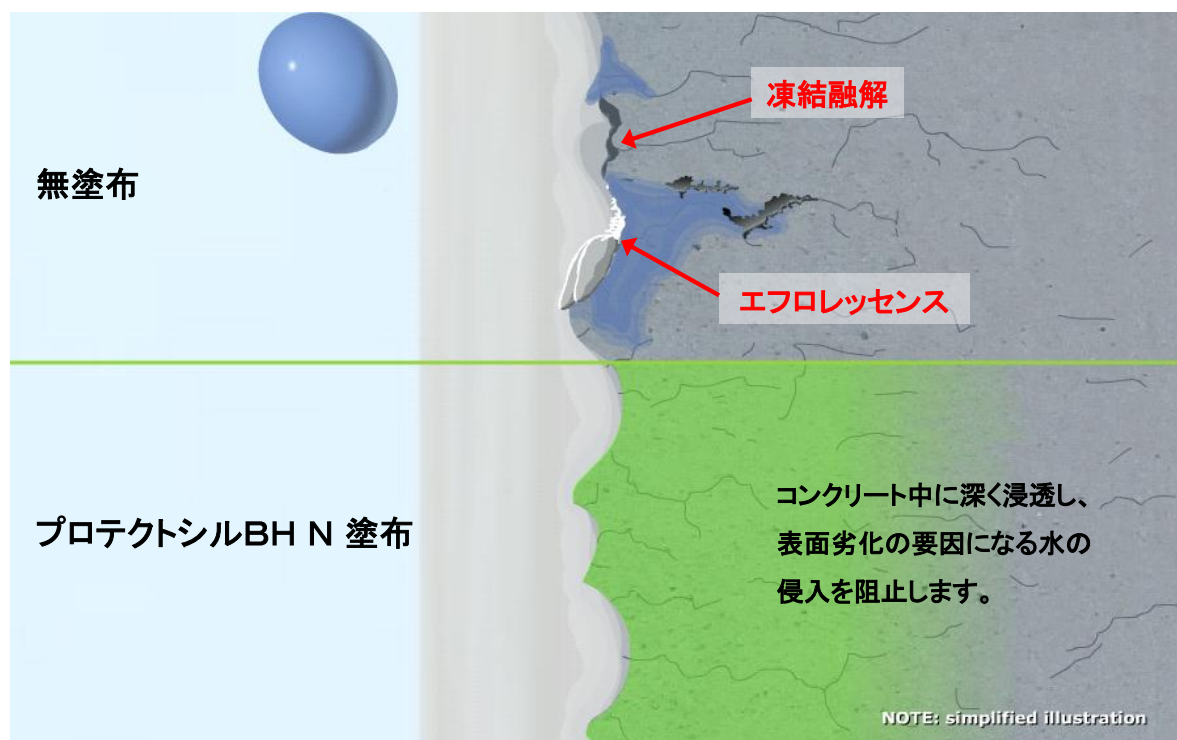
BASF ジャパン株式会社
建設化学品事業部

1. 概要

プロテクトシルBH Nは、アルキルアルコキシシラン単体の無溶剤で無色透明な液体です。コンクリートに塗布することでコンクリート中に深く浸透し、かつ化学的に結合し吸水防止層を形成することにより、水や塩化物イオン等の劣化因子が鉄筋コンクリートに侵入することを阻止します。

2. 特長

- ・コンクリート表面に吸水防止層を形成し、水や塩化物イオン等の劣化因子の侵入を阻止します。
- ・水の吸水を防止することにより、アルカリ骨材反応および凍結融解による劣化を抑制します。
- ・水蒸気透過性に優れ、コンクリートの呼吸を妨げません。
- ・有効成分濃度 98%以上の純粋なシラン化合物で、高浸透性を有し、かつ環境に優しい材料です。厚生省令第 15 号(日本水道協会 JWMA Z 108-2004 浸出試験)に適合しています。
- ・無色透明な液体で、施工後素材の外観および質感を変えません。
- ・水と同程度の粘性であるため、水を塗布する感覚で容易に施工が行えます。
- ・上塗り材の施工が可能です。(付着を阻害しません。)



3. 使用量および物性

標準使用量 : 0.2~0.3 l/m²

外観 : 無色透明液体

沸点 : 約 186℃

密度 : 0.88 g/cm³

粘度 : 0.95 mPa·s

有効成分濃度 : 98%以上

4. 性能照査

試験機関：社団法人 建築研究振興協会

評価項目・評価基準：土木学会 表面保護工法 設計施工指針(案) [工種別マニュアル編]

表面含浸工マニュアル 4.7 性能照査

プロテクトシルBHN（シラン系）の性能照査結果

要求性能	評価項目	評価基準			試験結果
		シラン系	けい酸 リチウム系	けい酸 ナトリウム系	
基本的性能	外観変化	NC, SC, CC のいずれか			NC 外観変化なし
	含浸性	IS	IL	IN	IS (6.1mm)
コンクリート 構造物の 劣化を抑制 する性能	中性化深さ	C	B	B	B (18%)
	塩化物イオン浸透抵抗性	A	C	C	A (100%)
	透水性	A	C	C	A (85%)
	吸水性	A	C	C	A (92%)
	酸素遮断性	付与されるかどうかを 確認する			明確な評価基準が ないため未試験
	水蒸気透過性	B	B	B	A (92%)
	アルカリ性の付与	—	中性化からの 回復を確認する		—
	耐磨耗性	—	改善を確認する		—

外観変化および含浸深さグレード

評価項目	グレード：内容
外観変化	NC：外観変化なし SC：わずかに変化（濡れ色を呈する程度の変化） CC：著しい変化
含浸深さ	IS：シラン系 IL：けい酸リチウム系 IN：けい酸ナトリウム系

劣化要因に対する性能グレード

評価項目		グレード		
性能	評価値 (%)	A	B	C
透水に対する抵抗性	透水抑制率	80 以上	80~60	60 以下
吸水性に対する抵抗性	吸水抑制率	80 以上	80~60	60 以下
透湿性	透湿比	80 以上	80~60	60 以下
中性化に対する抵抗性	中性化抑制	30 以上	30~10	10 以下
塩化物イオン浸透抵抗性	塩化物イオン浸透抑制率	80 以上	80~60	60 以下

5. 日本建築仕上材工業会規格

5.1 試験方法および項目

日本建築仕上材工業会規格 NSKS-004「浸透性吸水防止材」

5.2 試験結果

試験項目	測定項目	規格値	試験値
透水性試験	透水比	0.1 以下	0.04
吸水性試験	吸水比	0.1 以下	0.04
温冷繰り返しによる抵抗性試験	吸水比	0.1 以下	0.06
遮塩性試験	塩化物イオン 浸透深さ	3 mm以下	0.0mm
耐アルカリ性試験	吸水比	0.1 以下	0.07
耐候性試験	吸水比	0.1 以下	0.07
塗布後の外観試験	塗布後の外観	変化がないこと	変化なし
浸透深さ試験	浸透深さ	2 mm以上	8.0 mm

6. 下地コンクリートのW/Cによる浸透深さの違い

6.1 下地コンクリート

水セメント比 (%)	細骨材率 (%)	単位量 (kg/m ³)						スランブ (cm)	空気量 (%)	コンクリート温度 (°C)	圧縮強度 (N/mm ²)	
		水	セメント	細骨材	粗骨材	ポゾリスNo.70	MA303A				材齢7日	材齢28日
40	45	174	435	746	938	250ml/ 100kg	C×0.003%	14.0	3.8	19.0	45.3	55.3
50	46	168	336	808	975		C×0.002%	11.0	4.2	18.0	27.0	38.4
60	48	168	280	864	962		C×0.0015%	10.5	4.5	18.0	26.2	35.3
70	50	172	246	911	933		C×0.0015%	11.0	4.3	18.0	20.1	29.5

使用材料)

セメント:住友大阪セメント(株)製普通ポルトランドセメント(密度=3.15g/cm³)

細骨材:大井川水系陸砂(密度=2.58g/cm³、吸水率=2.22%)

粗骨材:青梅産砕石(密度=2.68g/cm³)

混和材: BASFポゾリス(株)製AE減水剤標準形「ポゾリスNo.70」および空気量調整剤「マイクロア303A」

6.2 質量変化率

試験体の質量を測定した後、下式により質量変化率を算出

$$\text{質量変化率 (\%)} = \frac{\text{塗布直前の試験体質量} - \text{脱型直後の試験体質量}}{\text{塗布直前の試験体質量}} \times 100$$

6.3 表面水分率

水分計: (株)ケット科学研究所製「コンクリート・モルタル水分計 HI-520」

選択: コンクリート、厚さ: 40mm、温度: AUTO

6.4 含浸系表面保護材の施工

前処理: #150 の研磨紙を用いて試験体側面に付着した剥離材等を除去

塗布量: 0.25l/m²

施工方法: 刷毛塗り

6.5 含浸系表面保護材の浸透深さ

試験体を4分割に割裂→割裂した3断面に水を噴霧
→濡れ色に変化しない部分を浸透深さと判断

(図-1に示す位置において測定)

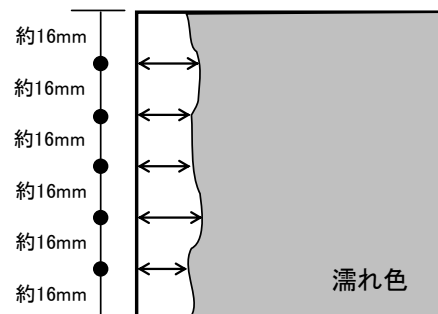
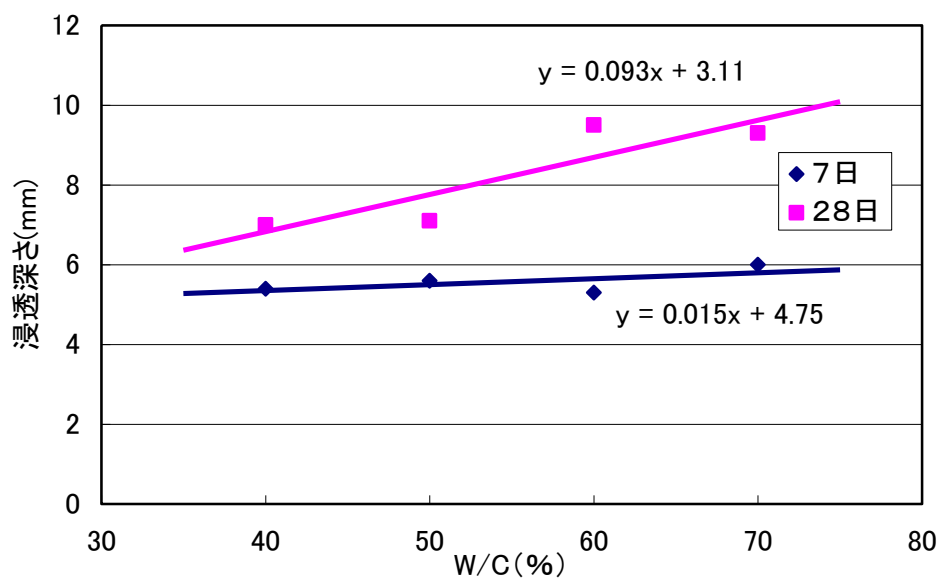


図-1 浸透深さ測定位置

6.6 試験結果

塗布時の コンクリート材齢	下地コンクリートの W/C (%)	塗布時の試験体		浸透深さ (mm)
		含水率 (%)	質量変化率 (%)	
7日	40	5.1	-0.82	5.4
	50	4.7	-1.48	5.6
	60	4.7	-1.48	5.3
	70	4.5	-1.85	6.0
28日	40	4.6	-1.16	7.0
	50	4.2	-1.85	7.1
	60	4.1	-1.81	9.5
	70	4.0	-2.31	9.3

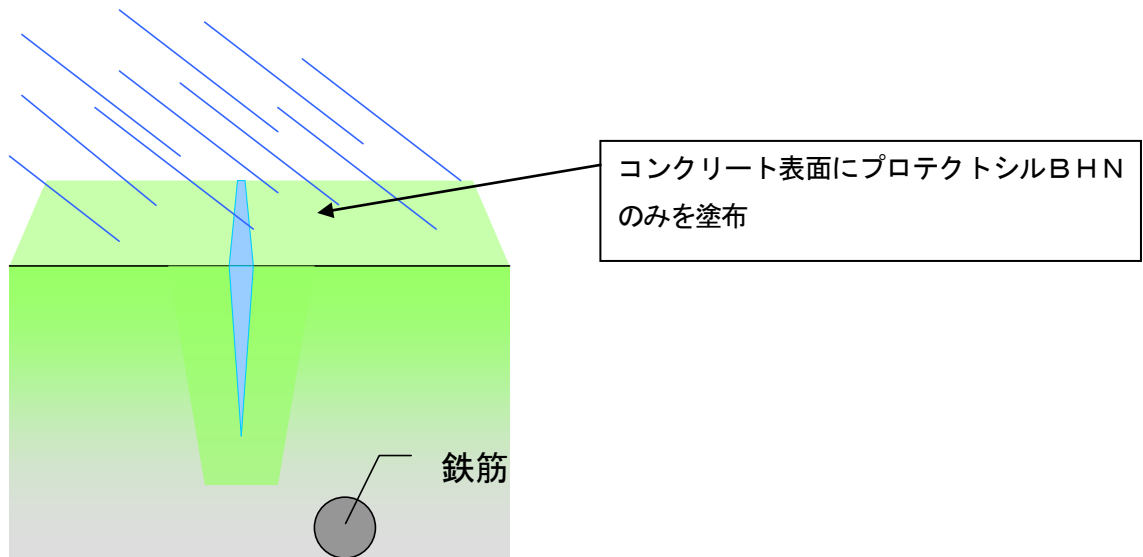
注) 浸透深さの測定は、コンクリート材齢 42 日で測定



7. 微細なクラックに対する効果と撥水剤との複層保護

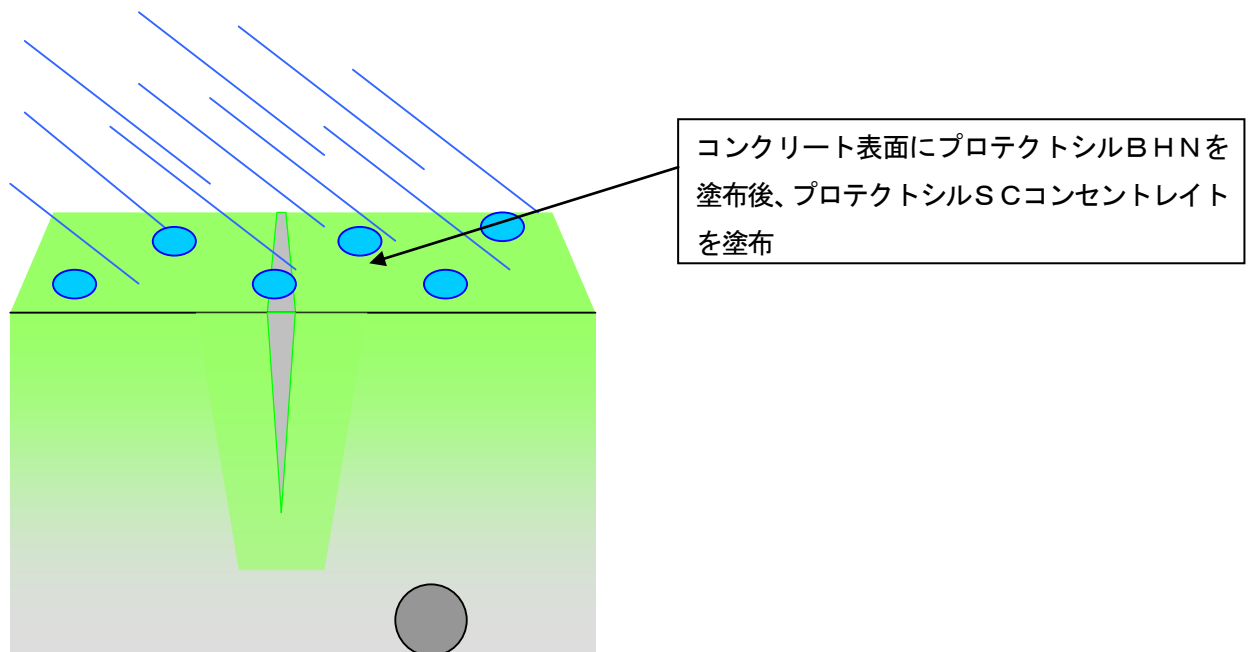
7.1 クラックに対する効果

クラックに沿って吸水防止層を形成し、クラックからの水の進入を阻止します。



7.2 撥水剤との複層保護

撥水剤「プロテクトシルSCコンセントレイト」の効果により、クラック内への水の侵入も阻止し、さらに汚染防止、防藻、防カビ性能を付加します。



8. 施工手順

8.1 フローチャート



8.2 下地清掃

高圧洗浄等により以下の除去を行い、施工下地面を清掃してください。

- ・新設：レイタンス、油脂、汚れ等
- ・既設：塗膜、油脂、汚れ等

また、欠損部や過大なひび割れは予め補修してください。

8.3 下地乾燥

施工面は乾燥面としてください。（表面含水率8%以下）

8.4 塗布施工

スプレーガン、ローラー、刷毛等を用いて均一に塗布してください。垂直面への施工は、下部から上部へ向かって塗布してください。

- ・塗布回数の目安：2回

（施工場所、下地の密実度、含水状態等によって増えることがあります。）

8.5 養生

施工後4時間以上水に濡れないように養生してください。

9. 使用及び取扱い上の注意事項

- ・使用前に容器をよく振ってから使用してください。
 - ・施工時の気温が5~40°Cの範囲内で施工してください。
 - ・雨天および強風の時には施工しないでください。
 - ・0~40°Cの室内に保管してください。
 - ・密閉した室内で使用する場合は、十分に換気をしてください。
 - ・皮膚に付着した場合は、直ちに水で洗浄してください。また、目に入った場合は、浄水で十分に洗浄し、専門医の診察を受けてください。
 - ・誤って飲み込んだ場合は水または牛乳を飲ませ、ただちに専門医の診察を受けてください。
- *詳しくは品質安全データシート（MSDS）をご参照ください。