

コンクリート構造物表面の保護

コンクリート表面の疎水化、保護及び美観確保
劣化因子の侵入抑止はあたりまえ、水の侵入も許しません
塗布後の養生はたったの2時間、氷点下でも塗布可能



高濃度シラン

NETIS CB-200002-A

WATER SHIELD

シラン系表面含浸材（土木学会コンクリートライブラリー119適合品）

Water Guard

けい酸塩系表面含浸材（土木学会コンクリートライブラリー137適合品）

泉左官住設株式会社

(WATER SHIELD (標準仕様) の概要)

1. コンクリート構造物の表層部の疎水化、表面保護及び美観確保を目的とした材料。
土木学会コンクリートライブラリー119「表面保護工法設計施工指針(案)」(2005年版)に適合。
2. シランシロキサンを主成分としており、コンクリート表層部に吸水防止層を形成し、外部からの水分や塩化物イオンの侵入を抑制する機能を有している。
(特徴)
 1. 塗布後の養生時間は2時間だけ。
 2. 低温でも凍結しない。(マイナス40℃でも凍結しない)
 3. 塗布認証用の着色タイプも用意。

WATER SHIELDの耐水性発現時間 左半面：無塗布 右半面：WATER SHIELD塗布



① 24時間養生のシラン系含浸材塗布 (左半分)



② 塗布2時間後



③ 塗布2時間後に水噴霧、スポイドで水滴を垂らす



④ ③の詳細

WATER SHIELD塗布 (右半分)



⑤ 水中養生 (2時間)



⑥ 水中養生後取り出した状態



⑦ スポイドで水滴を垂らす



⑧ ⑦の詳細

(Water Guardの概要)

1. コンクリート構造物の耐久性向上を目的とした材料で、土木学会コンクリートライブラリー137「けい酸塩系表面含浸工法的设计施工指針(案)」(2012年版)に適合。
構造物の外見を変えずに構造物の性能を向上させることが可能で、かつ、施工性及び経済性に優れたけい酸塩系表面含浸材。
新設構造物に対しては、耐久性確保を目的として、構造物の設計段階で適用。
既設構造物に対しては、劣化抑制のためや、劣化が懸念される構造物の予防維持管理に有効に活用。
2. けい酸カリウムを主成分としており、劣化因子の侵入抑止に止まらず、水の侵入を抑止。
無機質の水系材料で、コンクリート表面より含浸し、コンクリート中の水酸化カルシウムと反応してけい酸カルシウム化(※)することで、コンクリート表層部の空隙や微細ひび割れを充填。
※CL-137ではセメント水和物に近いC-S-Hゲルを形成とされていますが、けい酸カルシウムすることで再漏水の可能性が低くなります。防水保証15年も可能です。
3. Water Guardは反応型けい酸塩系表面含浸材
未反応のまま残存している主成分は、水分が供給される(塗布後に発生したひび割れ部より侵入)と再度溶解し、水酸化カルシウムとの反応性を有する。

(WATER SHIELD (強化仕様) の概要)

Water Guardを塗布後に、WATER SHIELDを塗布する工法。

Water Guardでコンクリート表層部付近の空隙や微細ひび割れを充填し、WATER SHIELDでコンクリート表層部を疎水化する。

WATER SHIELDがより強固に止水性能を発揮する。

① RC平板に含浸材塗布



(ブロック割の説明)

- ①左上 無塗布
- ②右上 24時間養生のシラン・シロキサン系表面含浸材塗布
- ③右下 WATER SHIELDを塗布 (標準仕様)
- ④左下 Water Guard塗布後に、WATER SHIELDを塗布 (WATER SHIELD強化仕様)

② 塗布2時間後に水噴霧試験

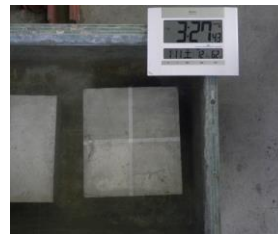


⑦ 右記の詳細



※強化仕様は疎水性を確保している

③ 塗布2時間後に水中投入



⑥ 高圧洗浄



④ 水中投入2時間後に水噴霧試験



※強化仕様は疎水性を確保している

⑤ 上記の詳細



※強化仕様は疎水性を確保している

■ マイナス40℃でも凍結しないWATER SHIELD



-40℃の外観
(クリアーで凍結なし)
【凍結管に試験液を入れ温度計、攪拌棒を設置した状態】



-40℃の外観
(クリアーで凍結なし)
【凍結管に試験液を入れ温度計、攪拌棒を設置した状態】



測定に用いた温度計、ケースおよび攪拌棒
※温度計：目盛り= +2~-5.6℃

■ マイナス10℃でも凍結しないWater Guard



⇒ マイナス10℃でも凍結しません



■ 含浸深さ測定 WATER SHIELD



1か所目	2か所目	3か所目	平均
4.18	2.49	3.46	3.38

■ 反応試験 Water Guard



Water Guardにコンクリート片を浸けん込んで1か月後の反応物の状態。

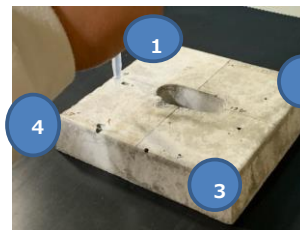
※WATER SHIELDは、含浸深さを競うのではなく、表層部の疎水層を優先して開発しています。

■ WATER SHIELD(強化仕様)

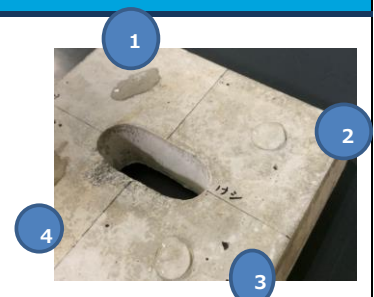


塗布概要

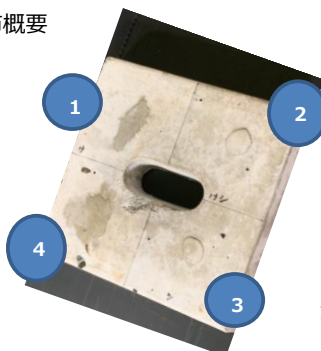
- 平板ブロックを4ブロックに区画し、
- ①Water Guardを塗布。(0.2ℓ/m²)
 - ②Water Guardを塗布。(0.2ℓ/m²)
 - 次に、WATER SHIELDを塗布。(0.2ℓ/m²)
 - ③WATER SHIELDを塗布。(0.24ℓ/m²)
 - ④ブランク
- 塗布後、室内で30日保管。



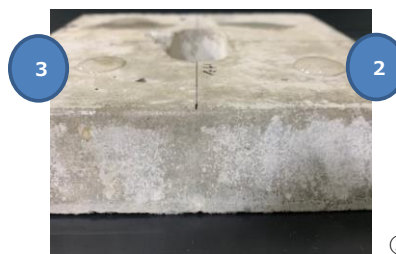
各ブロックに水道水を1ccずつ垂らす



滴下直後



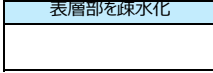



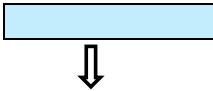
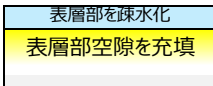
滴下30分後



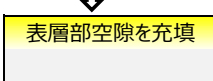


③ (目視判断)

工法名（主な使用部位）				
使用材料	単位塗布量	塗布量管理 (塗布認証)	塗布後の散水洗浄 撥水の有無 赤色の有無	材工単価 (円/㎡) ※1

WATER SHIELD工法（標準仕様）（コンクリート表面の疎水化、美観確保が必要な場合）				
WATER SHIELD（無色タイプ）	0.24 ℓ/㎡	空缶管理	散水洗浄不要 撥水する	
	 ↓ 表層部を疎水化 	① WATER SHIELD（着色タイプ）を塗布（0.24 ℓ/㎡） 1回塗り	コンクリート構造物等	

WATER SHIELD（強化仕様）（コンクリート表層部の空隙充填、コンクリート表面の疎水化、耐摩耗性確保が必要な場合）				
WATER SHIELD（着色タイプ） + Water Guard（無色タイプ）	0.2 ℓ/㎡ (SHIELD) 0.2 ℓ/㎡ (Guard)	空缶管理 (Water Guardは、着色タイプによる塗布認証選択可) ※2	散水洗浄不要 撥水する	
	 ↓ ① Water Guard（無色タイプ）を塗布（0.2 ℓ/㎡） 1回塗り ↓ 表層部を疎水化 表層部空隙を充填 	② WATER SHIELD（無色タイプ）を塗布（0.2 ℓ/㎡） 1回塗り ① Water Guard（無色タイプ）を塗布（0.2 ℓ/㎡） 1回塗り	コンクリート構造物等	

Water Guard工法（コンクリート表層部の空隙充填が必要な場合）				
Water Guard（無色タイプ）	0.2 ℓ/㎡	空缶管理 (Water Guardは、着色タイプによる塗布認証選択可) ※2	散水洗浄不要 撥水しない	
	 ↓ 表層部空隙を充填 	① Water Guard（無色タイプ）を塗布（0.2 ℓ/㎡） 1回塗り	コンクリート構造物等	

※1 現場条件により異なりますので問合せ願います。

※2 着色タイプは別途材料加算が必要

■ 塗布状況 WATER SHIELD ■ 塗布後の状況 WATER SHIELD



【開発】 泉左官住設株式会社

TEL : 0585-45-4127 / FAX : 0585-45-8346 岐阜県揖斐郡池田町本郷1094-6

【協賛】 一般社団法人コンクリート改質協会

TEL : 052-883-9752 / FAX : 052-766-5973 愛知県名古屋市昭和区鶴舞二丁目15-30-1