

NETIS:KT-130029-VR (令和6年4月1日 掲載終了)

# KCガードα

けい酸塩系含浸材

Product manual (製品資料)

## 目次

1. 製品取扱い時の注意事項	-----	1
2. 標準施工仕様		
2-1. 概要	-----	2
2-2. 施工要領	-----	3
2-3. 施工上の注意点	-----	4
3. コンクリート構造物及びコンクリート製品の劣化対策	-----	5
4. けい酸塩系表面含浸材の改質効果に関する品質試験結果	-----	6

本製品資料は、KCガードαの取扱注意事項、施工方法について説明したものです。  
施工およびご使用前に必ずお読みいただき、適切な取扱方法で、安全に作業を行なうようにお願いします。

### 1. 製品取扱い時の注意事項

- 外観
  - ・ 無色透明
- 臭気
  - ・ なし
- pH
  - ・ 10.0～13.0 (25℃)

吸引したり皮膚にまたは眼に触れたりすると、刺激の恐れがありますので、材料ご使用前に必ずSDSをお読みいただき、記載された注意事項を厳守し、適切な取扱い方法で、安全に作業を行なってください。

- 保護具の使用
  - ・ 材料の取扱い時、施工時には必ず保護具を着用して作業を行なってください。
- 安全対策
  - ・ 取扱い後はよく手、顔を洗うこと。
  - ・ この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
  - ・ 保護具を着用すること。
- 材料の保管
  - ・ 直射日光・雨・雪の当たらないところに保管してください。(0℃～40℃)
  - ・ 低温で、換気の良い場所で容器の栓をしっかりと閉めて保管してください。
  - ・ 子供の手の届かないところに保管してください。
- 応急処置
  - ・ 吸入した場合  
空気の新鮮な場所に移し、呼吸のしやすい姿勢で休息させる。  
気分が悪い時は、医師の手当てを受けること。
  - ・ 皮膚（または髪）に付着した場合  
汚染された衣類を脱ぎ、多量の水と石鹼で洗う。皮膚刺激が生じた場合、医師の手当てを受けること。
  - ・ 眼に入った場合  
水で数分間注意深く洗う。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外す。  
その後も洗浄を続ける。眼の刺激が続く場合は医師の手当てを受けること。
  - ・ 飲み込んだ場合  
無理に吐き出せようとしない。水でよく口の中を洗浄し大量の水を飲ませ、医師の手当てを受けること。
- その他
  - ・ SDS（安全データシート）を熟読のうえ、安全に作業を行なってください。

## 2. 標準施工仕様

### 2-1. 概要

#### ○ 製品概要

- ・ 製品名 KCガード  $\alpha$
- ・ 荷姿 20kg・10kg・4kg
- ・ 種類 けい酸塩系含浸材（複合型けい酸塩系含浸材）
- ・ 主成分 けい酸ナトリウム・けい酸リチウム
- ・ 副成分 撥水基他

#### ○ 目的

- ・ コンクリート構造物の高品質化
- ・ コンクリート構造物の表面保護 耐久性の向上、予防保全（劣化因子の侵入抑制・長寿命化）

#### ○ 含浸機能

- ・ コンクリート基材の微細な空隙に含浸し基材表層部の組織を改質緻密化します。
- ・ コンクリート中のカルシウムイオンと反応する際にC-S-Hの結晶と強アルカリの水酸化ナトリウムを生成し、微細な空隙を充填します。
- ・ けい酸塩を主成分とするKCガード  $\alpha$  を含浸させることによってその成分がコンクリート表層に残った未反応部分と再反応し結晶化して、コンクリートを改質緻密化します。

#### ○ 含浸効果

- ・ コンクリートの表層部を改質緻密化し品質を向上します。
- ・ コンクリートの表層部を改質緻密化し老朽化を遅らせます。
- ・ 紫外線や酸性雨などの自然劣化要因からコンクリートを長期的に守り、老朽化を遅らせます。
- ・ 水和反応による急激な水分の蒸発による乾燥収縮クラックの発生を抑え、表層からの劣化有害因子の侵入も防ぎます。
- ・ 含浸塗布は1工程で、施工中の散水及び散水養生が不要のため工期短縮が図れ、施工性の向上と経済性の向上が得られます。

#### ○ 微細なひび割れに対する含浸効果

- ・ KCガード  $\alpha$  をコンクリート表層部に含浸することにより、けい酸塩系含浸材の反応効果で微細なひび割れを充填します。
- ・ KCガード  $\alpha$  は充填率をさらに向上させるために、副成分としてけい酸リチウムを配合しています。主成分であるけい酸ナトリウムは、水分により溶解し再反応しますが、けい酸リチウムは一度結晶化すると溶解しません。けい酸ナトリウムの反応による生成物とけい酸リチウムの結晶により微細なひび割れは充填されます。
- ・ 但し、ひび割れの状況によっては無機系補修材等により事前に補修をしたあと、KCガード  $\alpha$  を含浸することにより、さらに効果が期待できます。

## 2-2. 施工要領

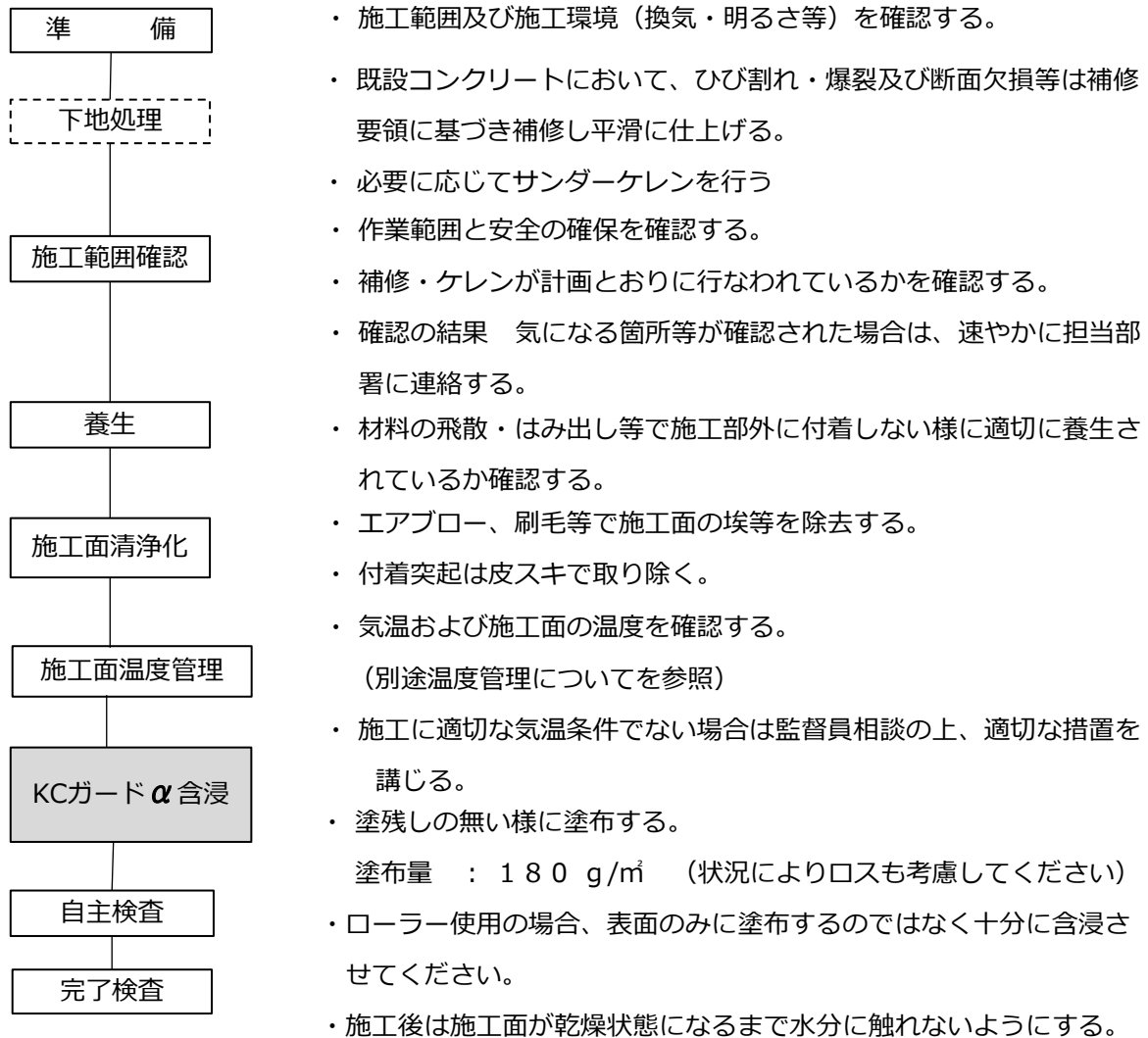
### ○ 使用材料

- ・ KCガード $\alpha$ （けい酸塩系含浸材）

### ○ 工具等

- ・ 噴霧器、ローラー、刷毛、皮スキ、サンドペーパー、フロア、ウエス、養生材等

### ○ 施工フロー



### ○ 塗布量について

- ・ KCガード $\alpha$ の標準塗布量は180 g/m<sup>2</sup>と設定しています。（200 g/m<sup>2</sup> = ロス率10%含む）
- ・ 施工の際は設計塗布量にて施工管理されることを奨励します。
- ・ 高強度・超高強度・PCコンクリートなど構造物の種類によっては標準塗布量含浸できない場合があります。
- ・ 一度で十分に含浸できない場合は、塗布した含浸材が乾く前（まだ湿っている状態）に追っかけ塗布をしてください。
- ・ 老朽化の進んだコンクリートなどポラスな表面では標準塗布量より多く必要な場合があります。塗布量に関しては、コンクリート構造物の表面の状態によって違いますので、試験塗布をしたうえで塗布量を決定することを奨励します。

### 2-3. 施工上の注意点

#### ○ 材料の攪拌

- ・ 攪拌してからご使用ください。

#### ○ 白化

- ・ コンクリート表面に含浸材が長く滞在した場合、コンクリート表面に離型剤等の付着物が残っている場合等は反応により表面に白化物を生成することがありますので注意してください。
- ・ 下地処理（サンダーケレン等）施工の際にセメント粉、ホコリ等の付着物が残っている状態で含浸材を塗布すると付着物が吸収しコンクリート表面で反応し白化の原因となりますので注意してください。

#### ○ その他

- ・ KCガード  $\alpha$  が施工部分外に飛散し、ガラス等に付着すると除去できなくなります。  
施工中の垂れ、飛散には十分注意してください。
- ・ 施工面のホコリ等の微粉末を吸収し、コンクリート表面にゲル状となって長く留まることがあります。施工面に長く留まることでそのまま固化しガラス質の反応物が表面に結晶として残ることがありますので塗布前の清掃を確実にしてください。
- ・ コンクリート表面に含浸材が長く留まっている場合は、含浸材が乾燥する前に除去してください。
- ・ 下向き施工時、コンクリート表面に含浸材の溜まりが出来た場合は、含浸材が乾燥する前にワイパーやブローアなどを使用しコンクリート表面の溜まりを除去してください。

### 3. コンクリート構造物及びコンクリート製品の劣化対策

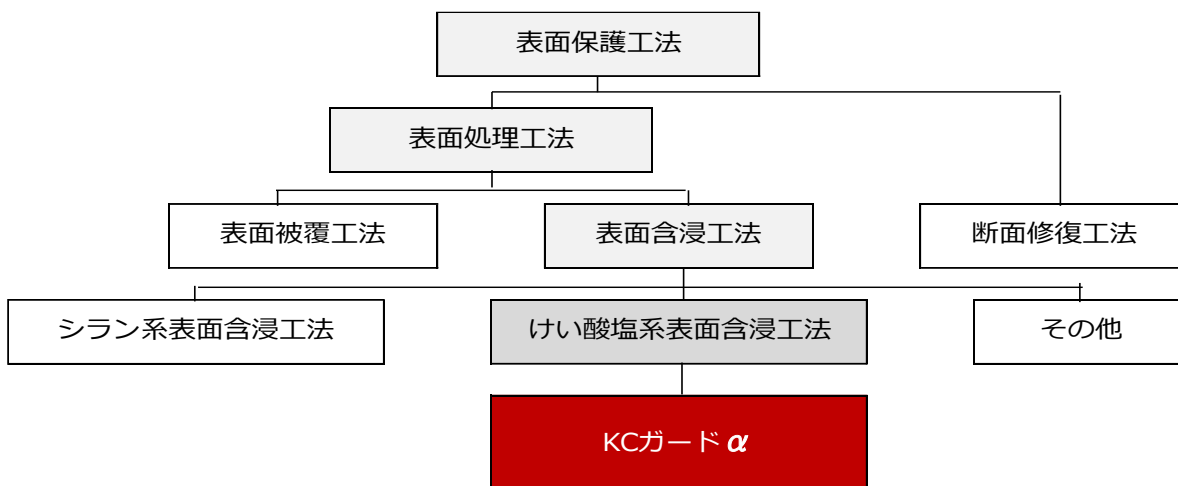
#### ○ 表面保護工法

- ・ コンクリート構造物の寿命は一般的に50年といわれています。高度経済成長期に建設されたコンクリート構造物が現在その寿命を迎えています。
- ・ 既存のコンクリート構造物を壊して新設するのではなく、保護、補修して長寿命化を図っていく事が求められています。
- ・ 新設、既設を問わず、コンクリート構造物に対し、耐久性を向上させるひとつの手段として、コンクリート表面に保護層を設ける表面保護工法が実施されています。
- ・ 表面保護工法の中でも構造物の外見を変えることなく構造物の性能を向上させることが可能で施工性や経済性に優れた表面含浸工法が注目されています。
- ・ 表面含浸工法は、シラン系、けい酸塩系、その他の材料に分類されます。

#### ○ シラン系含浸材とけい酸塩系含浸材

- ・ シラン系表面含浸材はコンクリート表面に塗布されることで、表面の水分をはじく性能（撥水）を発揮し、劣化要因の侵入を防ぐ効果があります。
- ・ けい酸塩系表面含浸材は無機質の水系材料で、コンクリート中の水酸カルシウムと反応してセメント水和反応に近い組織のC-S-Hのゲルを形成することにより、コンクリートの表層部を緻密化させることでコンクリートの改質を図ります。
- ・ シラン系含浸材・けい酸塩系含浸材それぞれの特性、それぞれの効果を考慮し施工する部位によって適切に使い分けることが大切です。

#### ○ KCガードαの位置づけ



4. けい酸塩系表面含浸材の改質効果に関する品質試験結果

項目	結果
水酸化カルシウムとの反応性	有
乾燥固形分率	22.40%
外観観察	変化なし
比重	1.02~1.18 (25±1°C)
PH値	10.05~12.5 (25±1°C)
含浸深さ	4.7mm

○ JSCE -K572-2012 (土木学会) に基づく品質評価試験

中性化抑制率 : 82%

項目	原状試験体	含浸試験体	試験値比	抑制率
中性化深さ比	4.9mm	0.9mm	18%	82%
塩化物イオン浸透深さ比	13.7mm	8.9mm	65%	35%
透水比(透水量比)	11.50ml	4.12ml	36%	64%
吸水比(吸水率比)	1.40%	0.70%	50%	50%
質量損失比(スケーリング率比)	673.19g/m <sup>2</sup>	420.05g/m <sup>2</sup>	62.4%	37.6%