

シラン系表面含浸材と健康寿命

2018年5月30日

旭化成アドバンス(株)
環境資材事業部

＜講演内容＞

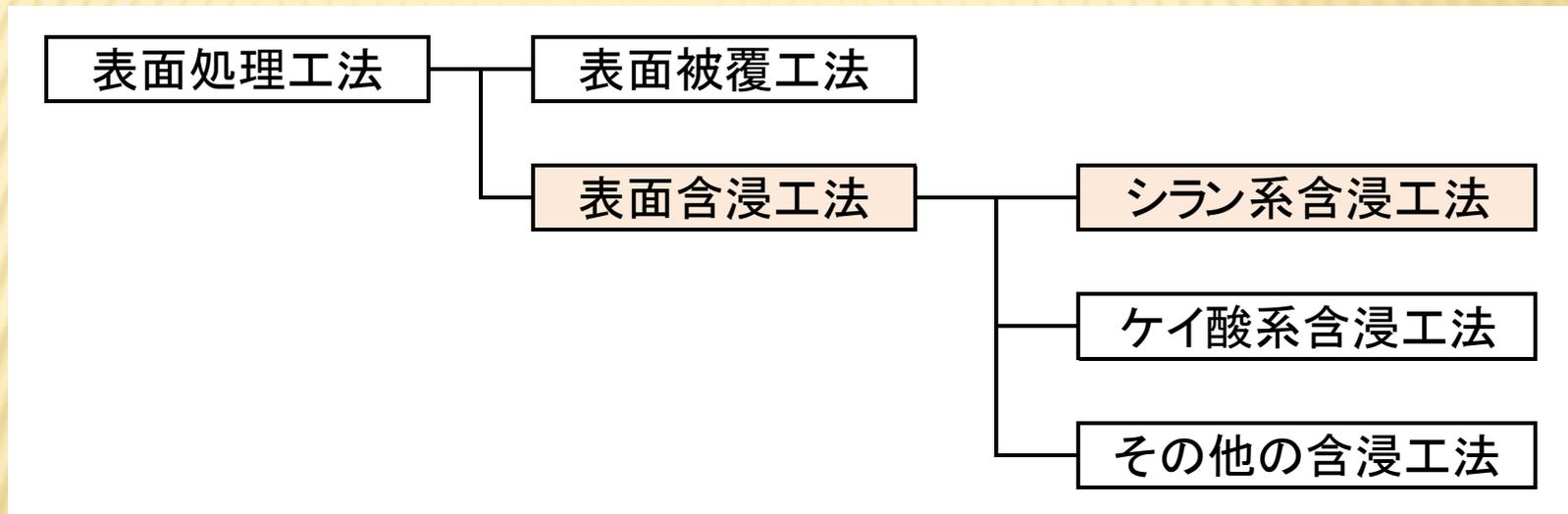
1. 表面含浸材とは
2. 表面含浸材の分類
3. 表面含浸材の主な特長
4. シラン系表面含浸材の主な特長
5. シラン系表面含浸材の耐久性

(論文紹介①, ②)

1. 表面含浸材とは

- ・ 表面含浸材は、コンクリート構造物を劣化させる**各種劣化要因からコンクリートを保護する目的**に使用される材料である
- ・ 表面含浸材は、塗装などの表面被覆工法とは異なり、塗膜を形成することなく、コンクリート表層部に浸透し、組織の改質や特殊機能を付与することにより、**コンクリート構造物の耐久性を向上させ健康寿命を延ばす**

2. 表面含浸材の分類



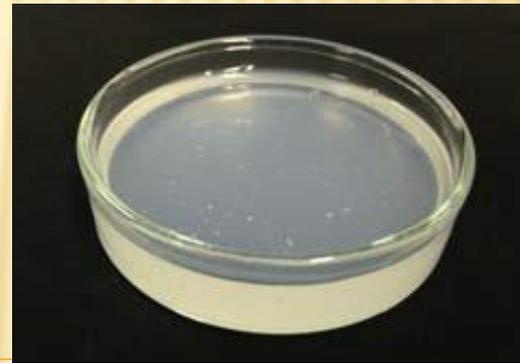
コンクリート標準示方書 [維持管理編] 2013.10 より

3. 表面含浸材の主な特長

- 1) 各種劣化要因からコンクリートを保護し、**コンクリート構造物の耐久性を向上させる**
- 2) 工程が少なく施工が容易で**工期を短縮することができる**
- 3) 材料費，施工費が**安価**である
- 4) コンクリート表面の外観を変えないため，施工後も**表面状態を目視で確認ができる**
- 5) 再施工の際に，表面被覆材と異なり発生する**廃棄物が基本的でない**

4. シラン系表面含浸材の主な特長

- 1) シラン系表面含浸材の多くは，アルキルアルコキシシランを主成分にし，有機溶剤または水などで希釈した材料で，**浸透性吸水防止剤**や**コンクリート含浸材**などとも呼ばれている



シラン系表面含浸材 材料外観（サンプル例）

4. シラン系表面含浸材の主な特長

- 2) シラン系表面含浸材は、コンクリート表層部に浸透し、その表面や細孔表面に**吸水防止層を形成**することにより、外部からの**水分や塩化物イオンなどの劣化因子の侵入を抑制**し、**構造物の健康寿命を延ばします**

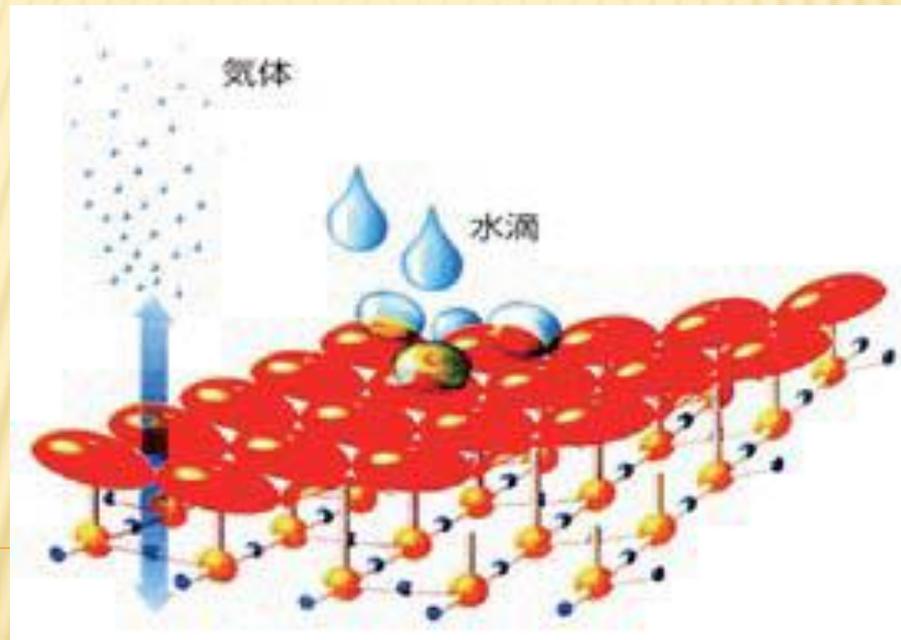
水分抑制 → 凍結融解(アルカリ骨材反応)の抑制が期待できる
塩化物イオン抑制 → 鉄筋腐食抑制が期待できる



吸水防止層 外観

4. シラン系表面含浸材の主な特長

- 3) また、細孔を埋めることが無いため、コンクリート内部から外部への水蒸気の放出が可能のため、**内部に滞留する水分により生じる構造物の劣化抑制が期待できる**



水分逸散 概念図

4. シラン系表面含浸材の主な特長

- 4) この吸水防止層は、塗膜を形成しないため、**コンクリート構造物の外観を変えることが無い**ため、道路橋やトンネルなどの5年に一度の近接目視の点検の際にも容易に表面状態が確認できる



塗布後外観（橋梁上部工）

4. シラン系表面含浸材の主な特長

- 5) コンクリート表面の撥水性は紫外線などの影響で数年で消失する。しかし、コンクリート内部に形成されている吸水防止層は紫外線の影響を受けにくく、長期間に渡って吸水防止効果を発揮することから、**シラン系含浸材の効果が表面の撥水性の有無により左右されることは殆ど無い**



撥水状況



塗布後外観（橋梁上部工）



塗布状況（橋梁上部工）



塗布完了（橋梁上部工）



吸水防止層の確認（円柱型供試体）



塗布完了（海上橋上部工）



塗布状況（掘割構造道路 梁）

完

ご清聴ありがとうございました