

表面含浸工法による コンクリートの耐久性向上技術

寒地土木研究所
耐寒材料チーム 遠藤 裕文



厳しい社会事情の制約下でライフサイクルコストの最小化を図り、構造物を長く使いこなすことが課題。

表面含浸工法

目的とする性能を発揮する液体状の材料(表面含浸材)を刷毛、ローラー、スプレー等を用いてコンクリートに塗布、含浸させて、所定の機能をコンクリートに付与することでコンクリート部材の耐久性を高める工法

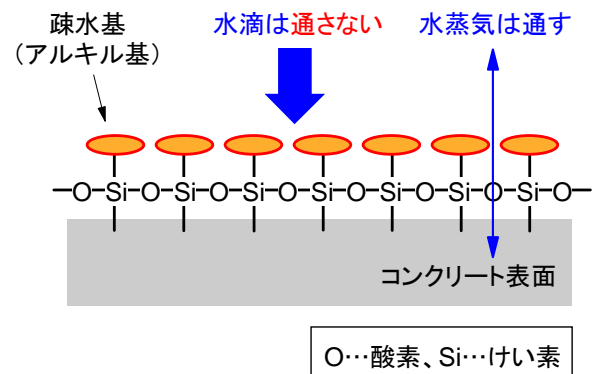


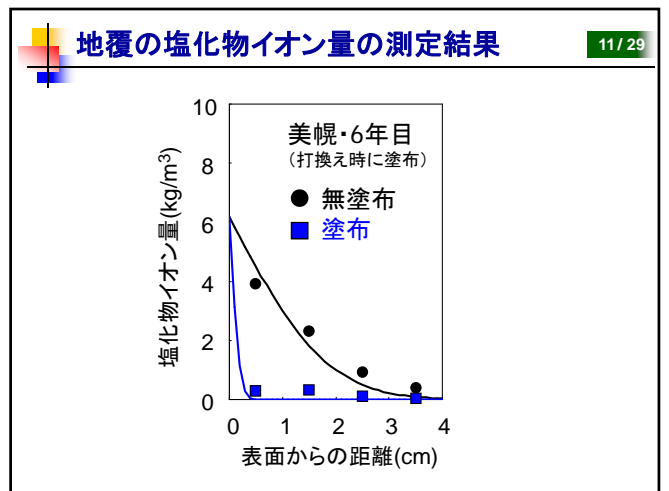
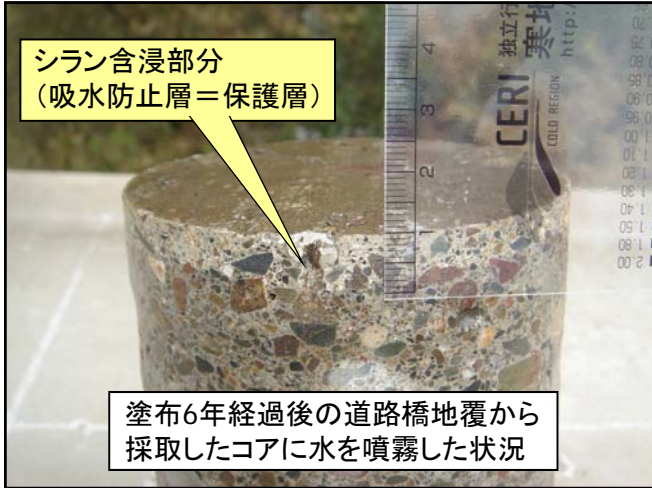
表面含浸工法の特徴

- 工程が少なく、簡便で、施工性に優れる
- 製品によるが、全般的に経済性に優れる
- 施工範囲を、改質が必要な範囲に限定できるため、合理性が期待
- 樹脂系の被覆材とは異なり、水蒸気透過性を有する
- コンクリートの外観が大きく変化しないため、施工後も目視による日常点検が可能
- 不足性能を補うことが可能(かぶり不足など)
- 改修時の産業廃棄物の発生量が少ない
- 含浸部は紫外線の影響を受けない

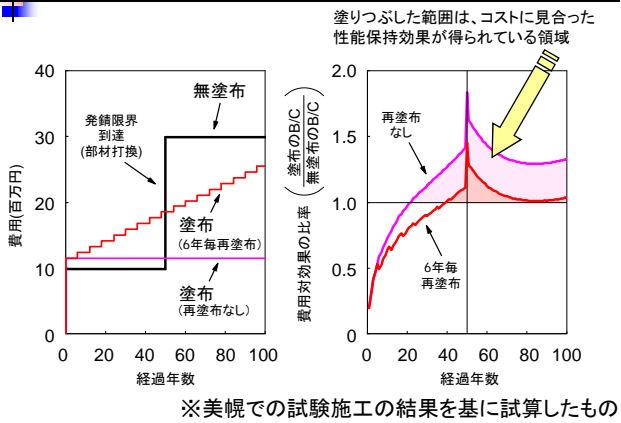
シラン系表面含浸材

シランを塗布したコンクリートのイメージ





試験施工の結果に基づいたコストの評価 12/29

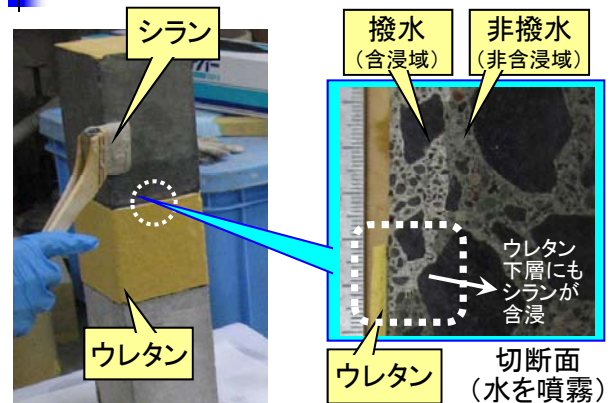


シラン系表面含浸材の利用拡大
 = 表面被覆材(ウレタン)の端部剥離抑制 =

表面被覆材(ウレタン)の性能低下事例 14/29



シランによるウレタン端部剥離抑制実験 15/29

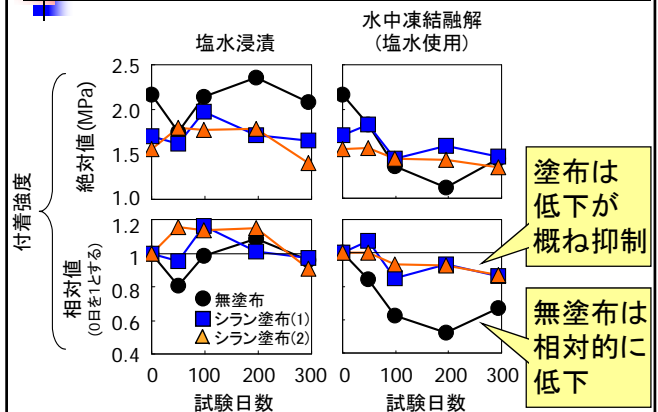


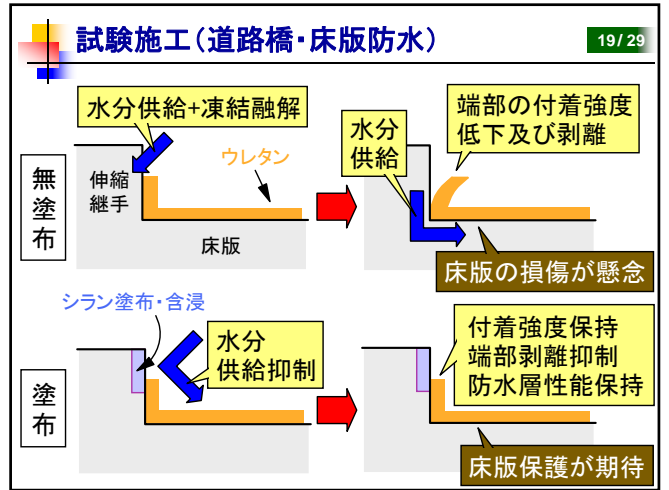
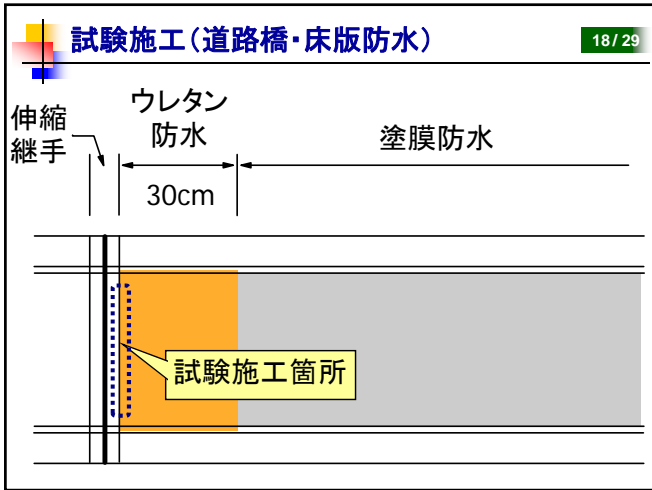
シランによるウレタン端部剥離抑制実験 16/29



塩水浸漬及び凍結融解試験の後の附着強度を測定

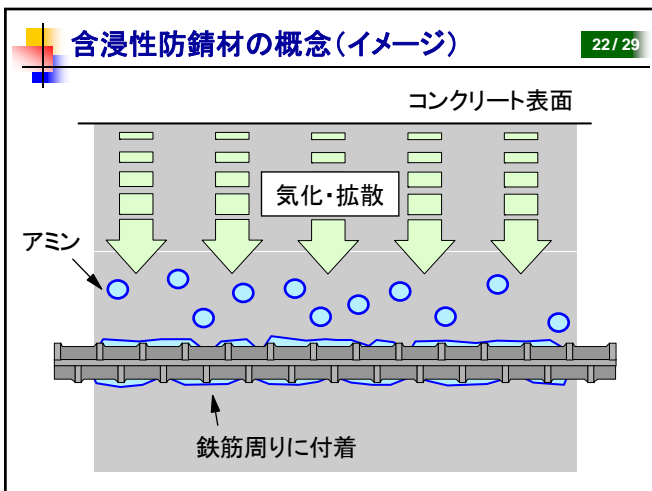
ウレタン端部の附着強度の測定結果 17/29





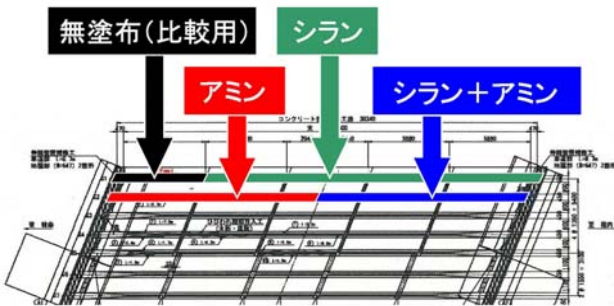
21 / 29

含浸性防錆材 (アミン)



試験施工一般図

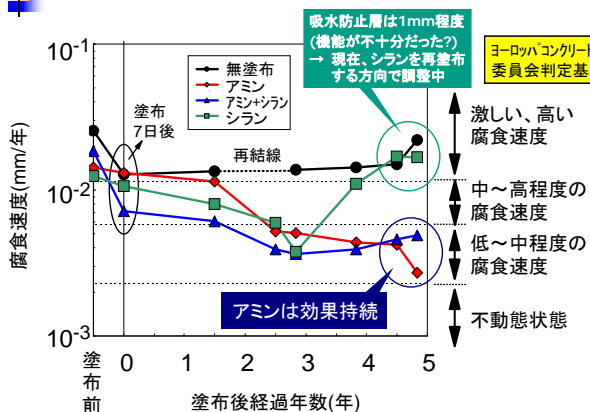
24 / 29



腐食速度の測定

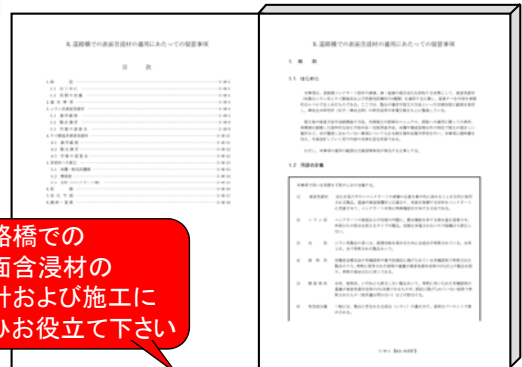
追跡調査(腐食速度低減効果の評価)

26 / 29



研究成果の社会還元(留意事項の作成)

27 / 29

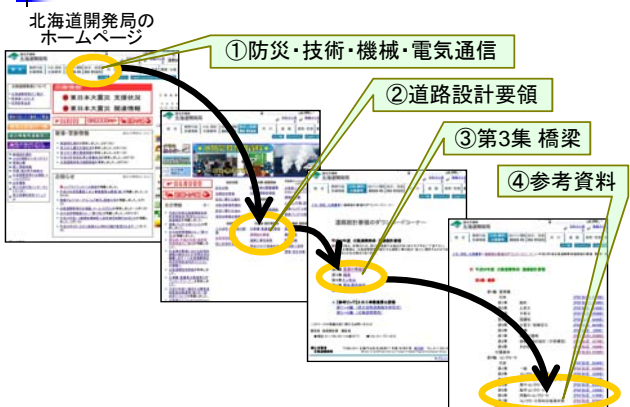


道路橋での表面含浸剤の設計および施工にぜひお役立て下さい

道路橋での表面含浸剤の適用にあたっての留意事項
(北海道開発局道路設計要領 第3集橋梁 第2編コンクリートに反映)

道路設計要領のダウンロード手順

28 / 29



留意事項の目次構成

29 / 29

1. 総則
 - 1.1 はじめに
 - 1.2 用語の定義
2. 基本事項
3. シラン系表面含浸材
 - 3.1 適用範囲
 - 3.2 製品選定
 - 3.3 作業の留意点
4. ケイ酸塩系表面含浸材
 - 4.1 適用範囲
 - 4.2 製品選定
 - 4.3 作業の留意点
5. 各部材への施工
 - 5.1 地覆・面壁
 - 5.2 橋座面
 - 5.3 主桁
(コンクリート橋)
6. 記録
7. 劣化予測(シラン系)
8. 維持管理

ご静聴、ありがとうございました