

T&C防食—塩害用—

塩害環境下のコンクリート構造物の
耐久性を飛躍的に向上

NETIS登録No.
HKK-110001-V

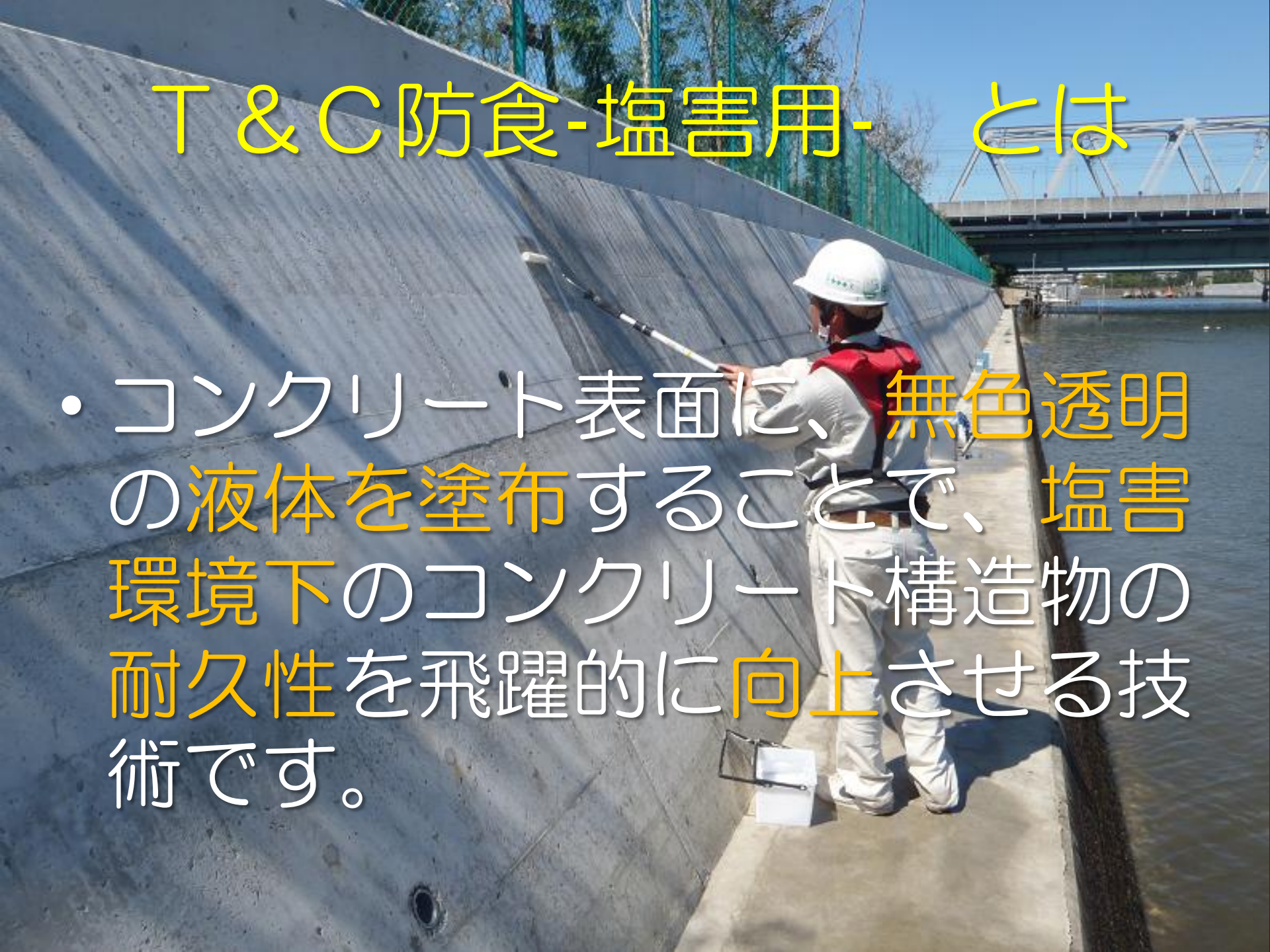
東京都港湾局新材料・新工法
登録No.24010

NIKKO

T&C 防食工法協会
T&C Corrosion Protection Construction Association

T & C防食-塩害用-とは

- コンクリート表面に、無色透明の液体を塗布することで、塩害環境下のコンクリート構造物の耐久性を飛躍的に向上させる技術です。



コンクリートの主な劣化要因

- 中性化
- 塩害
- 凍害
- 化学的侵食
- アルカリ骨材反応

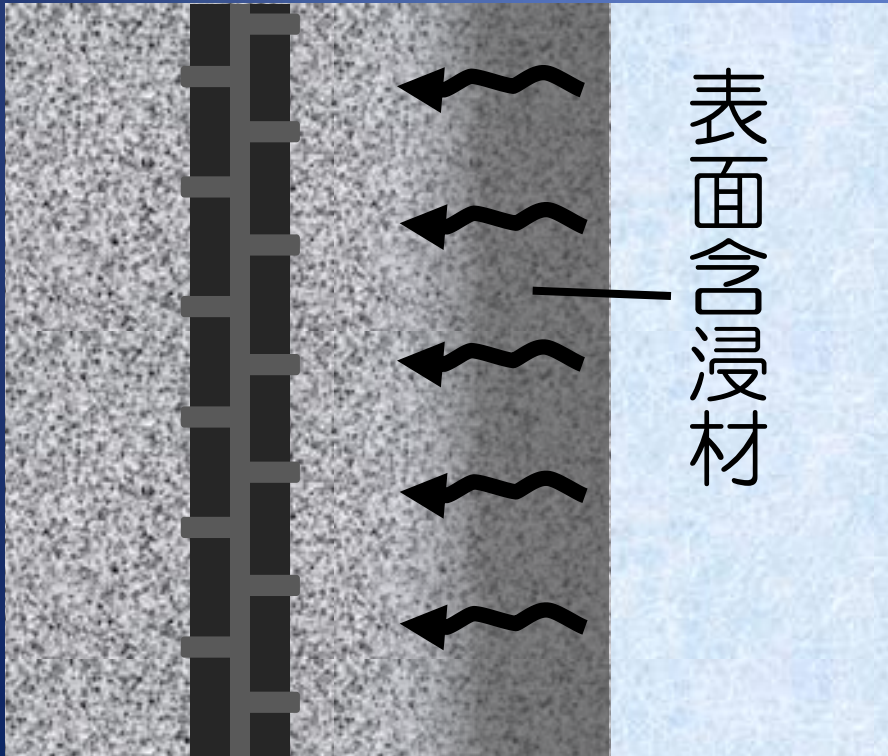


コンクリート表面保護工法

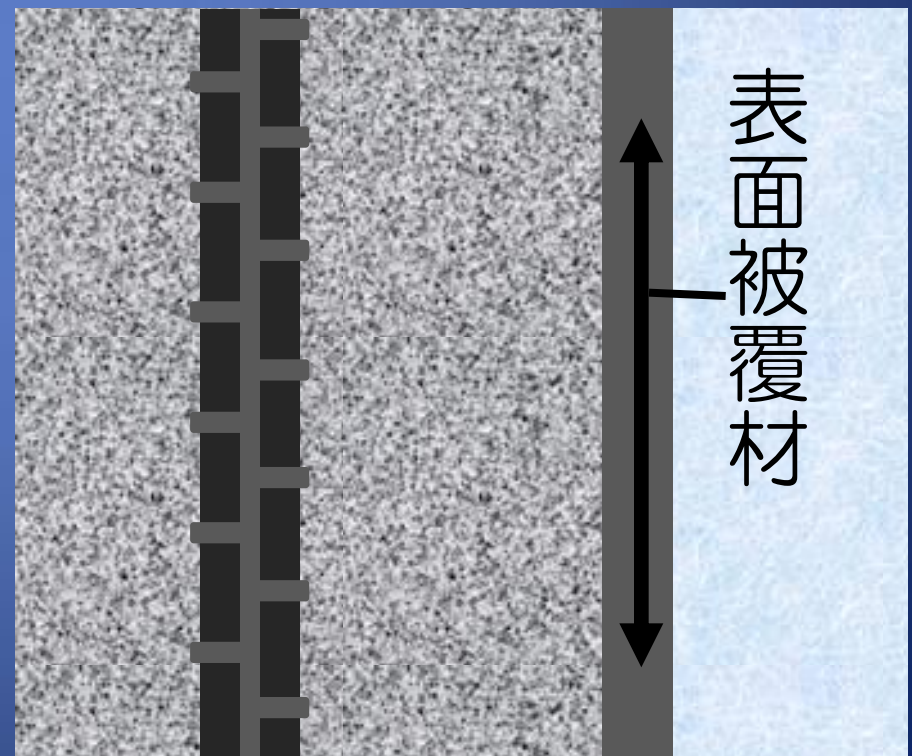
コンクリート内部への
水分や塩分の供給を
抑制する方法。

表面保護工法

表面含浸工法



表面被覆工法



表面保護工法

表面含浸工法

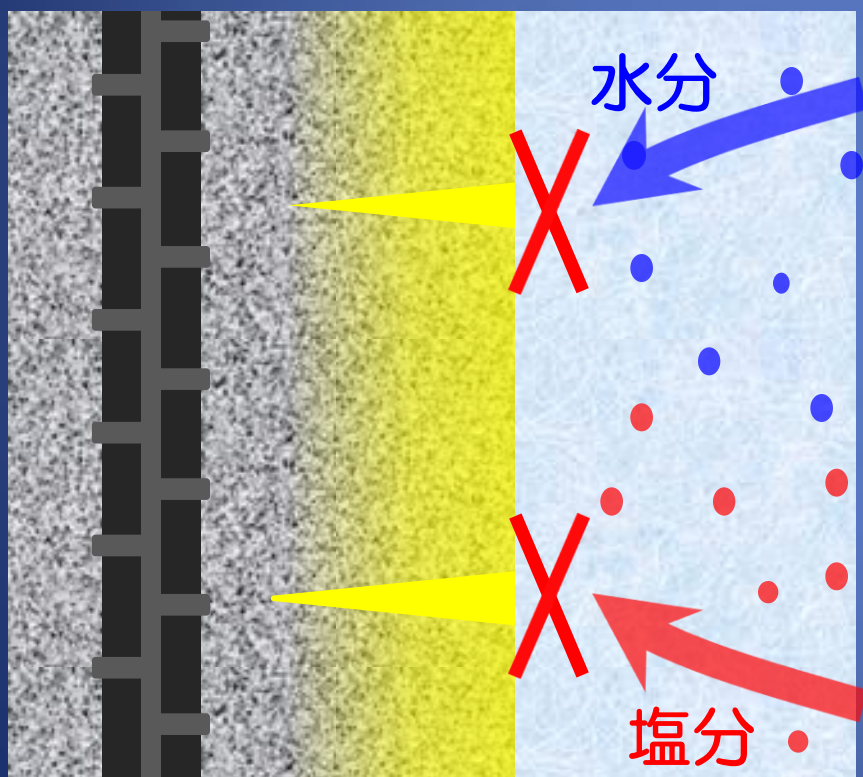


表面被覆工法

- 施工が簡単
 - 膨れ, 割れ, 剥がれがない
 - 安価
 - 外観がかわらない
(維持管理がしやすい)
- 施工が手間
 - 膨れ, 割れ,
剥がれることある
 - 高価
 - 外観がかわる
(コンクリートが見えない)

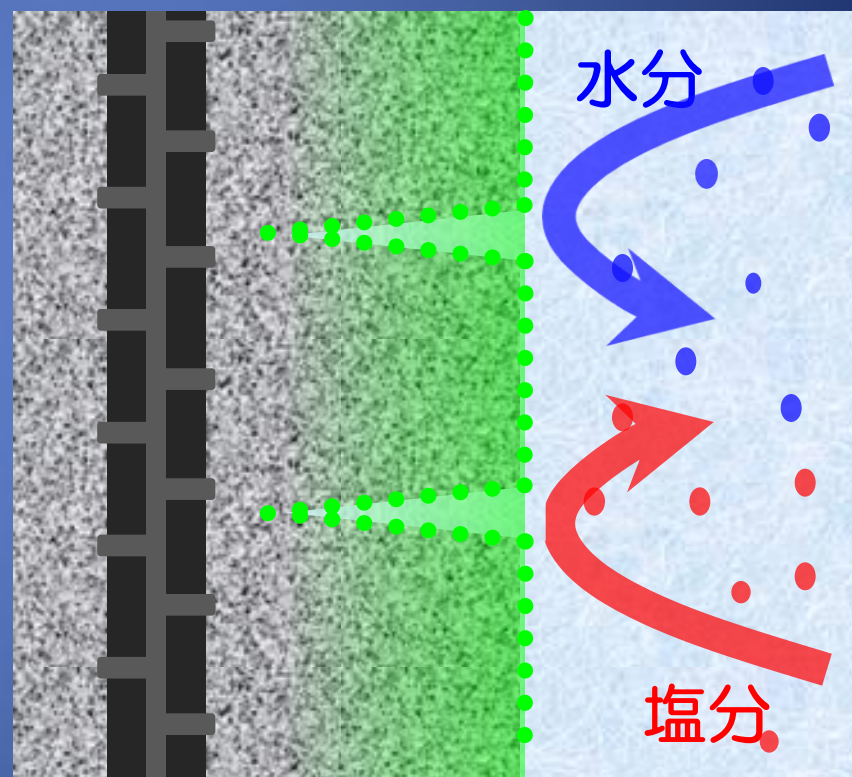
表面含浸材

ケイ酸系



緻密化

シラン系



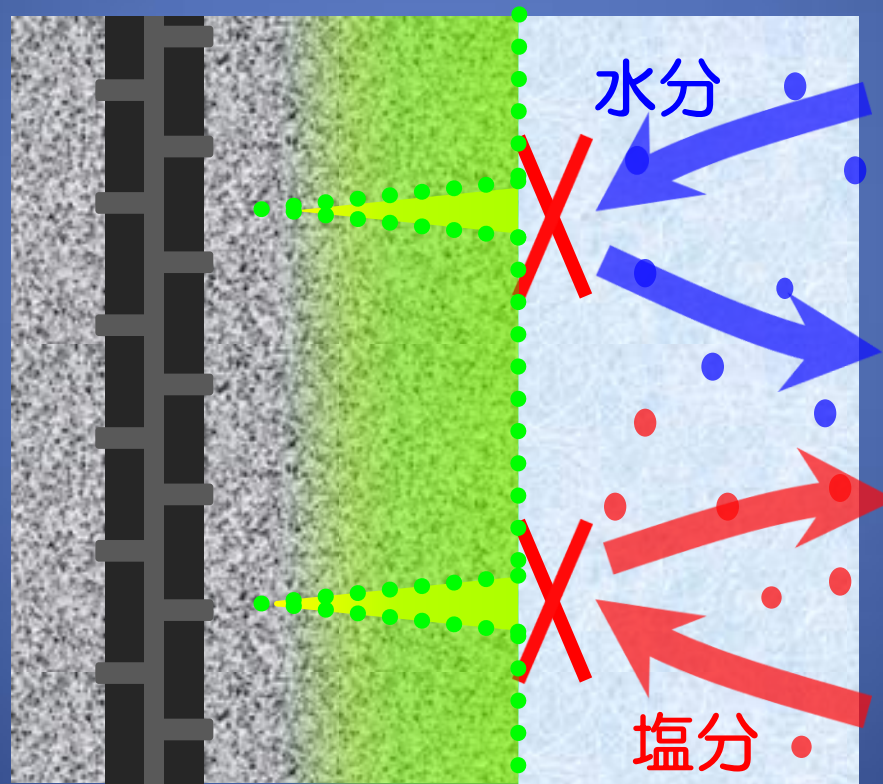
撥水性

T&C防食—塩害用—

ケイ酸系

+

シラン系



緻密化

+

撥水性

土木学会コンクリートライブラリー

- No.119

「表面保護工法設計施工指針（案）」

～平成17年5月～

- No.137

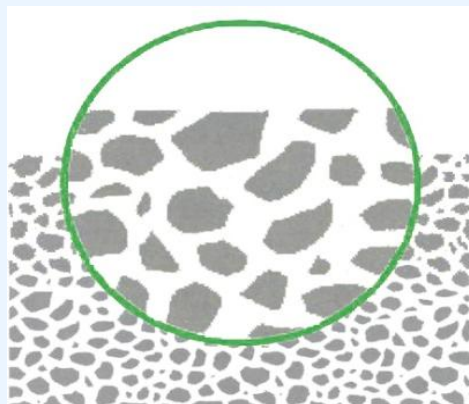
「けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針（案）」

～平成24年7月～

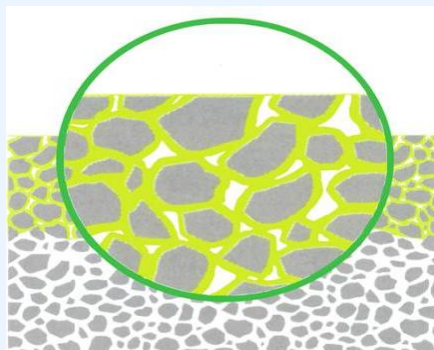
T&C防食—塩害用—

〈メカニズム〉

未処理

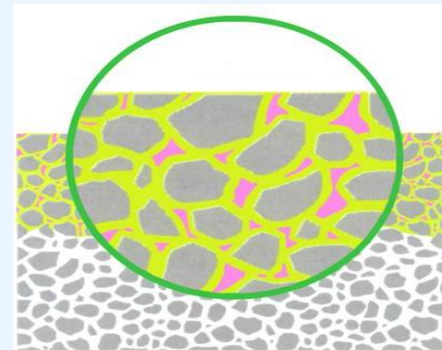


T&C防食—塩害用—
A液処理後



コンクリート中の毛細管空隙を充填し、基材表層部を緻密化します。耐摩耗性・耐水性の向上が図られます。新設既設問わず躯体改質効果を得られます。

T&C防食—塩害用—
B液処理後



基材コンクリート表層部に耐久性の高い吸水防止層を形成します。撥水性を付与し、遮塩性を飛躍的に向上させることを可能にします。

T&C防食—塩害用—

〈特徴〉

- ① 遮塩性が高い
- ② 表面硬度向上
- ③ 施工性が良い
- ④ 安全性が高い

T&C防食—塩害用—

〈遮塩性能〉

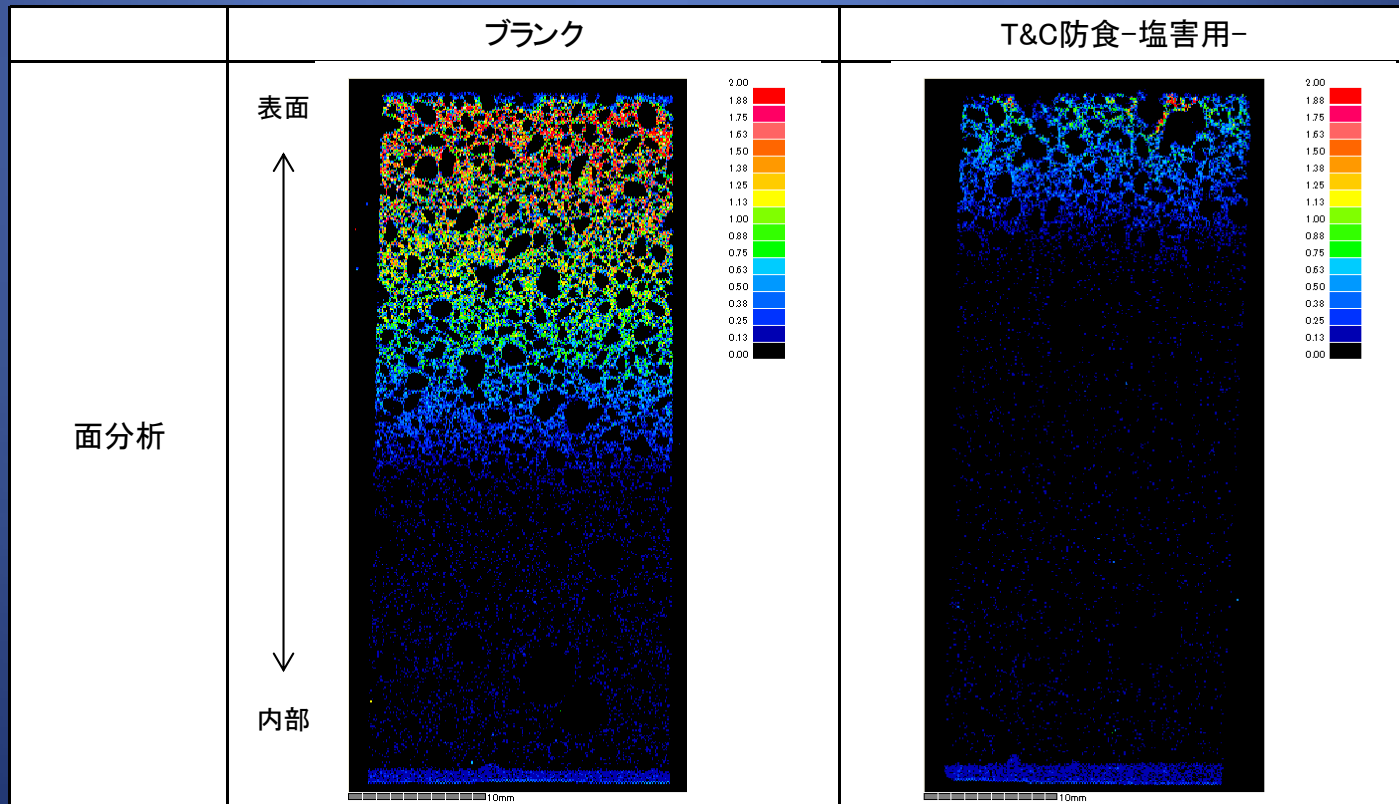
評価項目	無塗布	T&C防食-塩害用-	説明
含浸深さ(mm)	-	5.5	W/C=50%のモルタル 微小硬度計によるピッカース硬さ測定
吸水率(%)	1.16	78% 低減	7日間の吸水 JSCE-K 571
塩水浸漬(mm)	7.3	浸透 抑止	3%塩水の63日間浸漬 JSCE-K 571
塩水噴霧(mm)	6.7	浸透 抑止	5%塩水63日間噴霧 JIS Z 2371
塩化物イオンの実効 拡散係数N (cm ² /年)	1.55	79% 低減	W/C=55%、普通セメントのコンクリート JSCE-G 571
塩化物イオンの実効 拡散係数BB (cm ² /年)	0.48	79% 低減	W/C=55%、BBセメントのコンクリート JSCE-G 571

T&C防食—塩害用—

〈遮塩性能〉

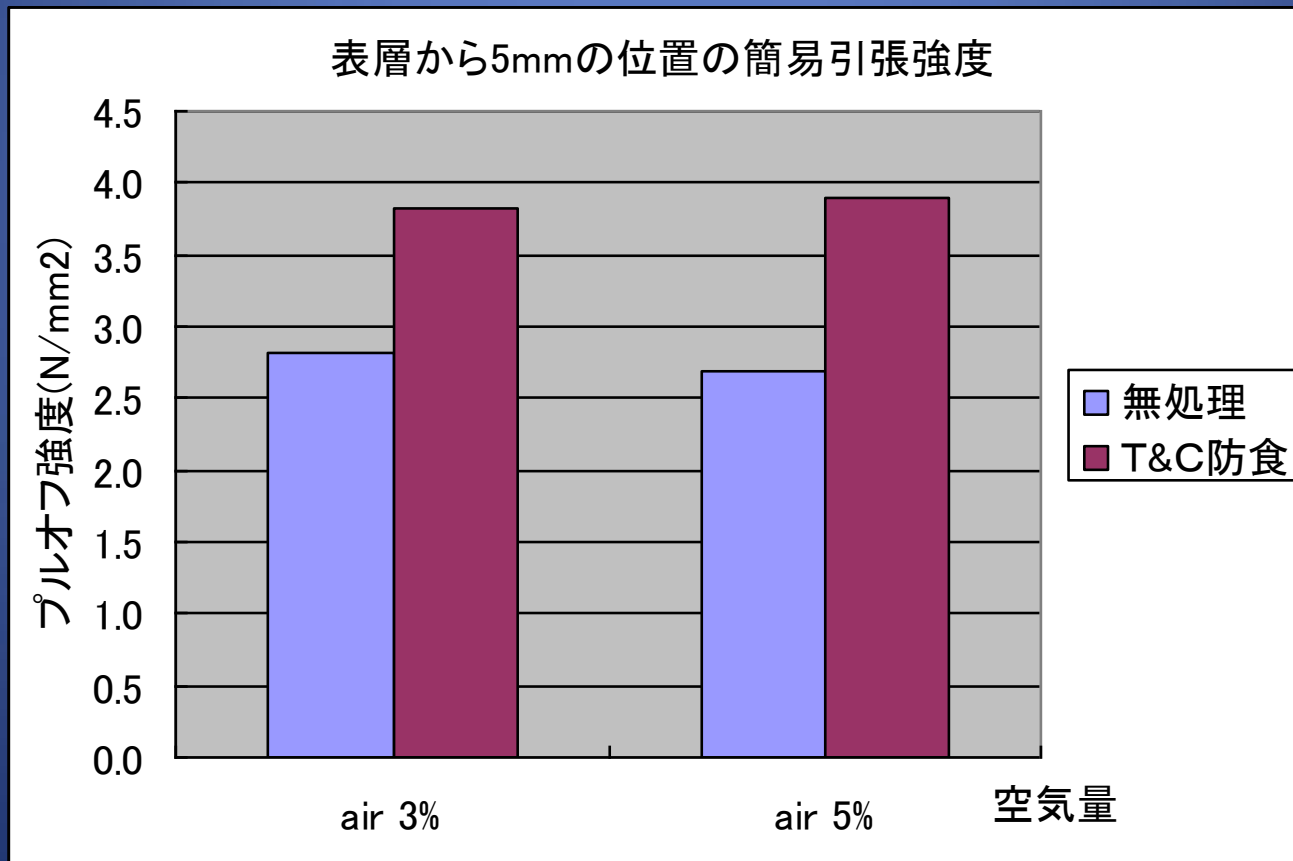
EPMAによる塩化物イオン濃度分析

(10%NaCl溶液 1年間浸漬後)

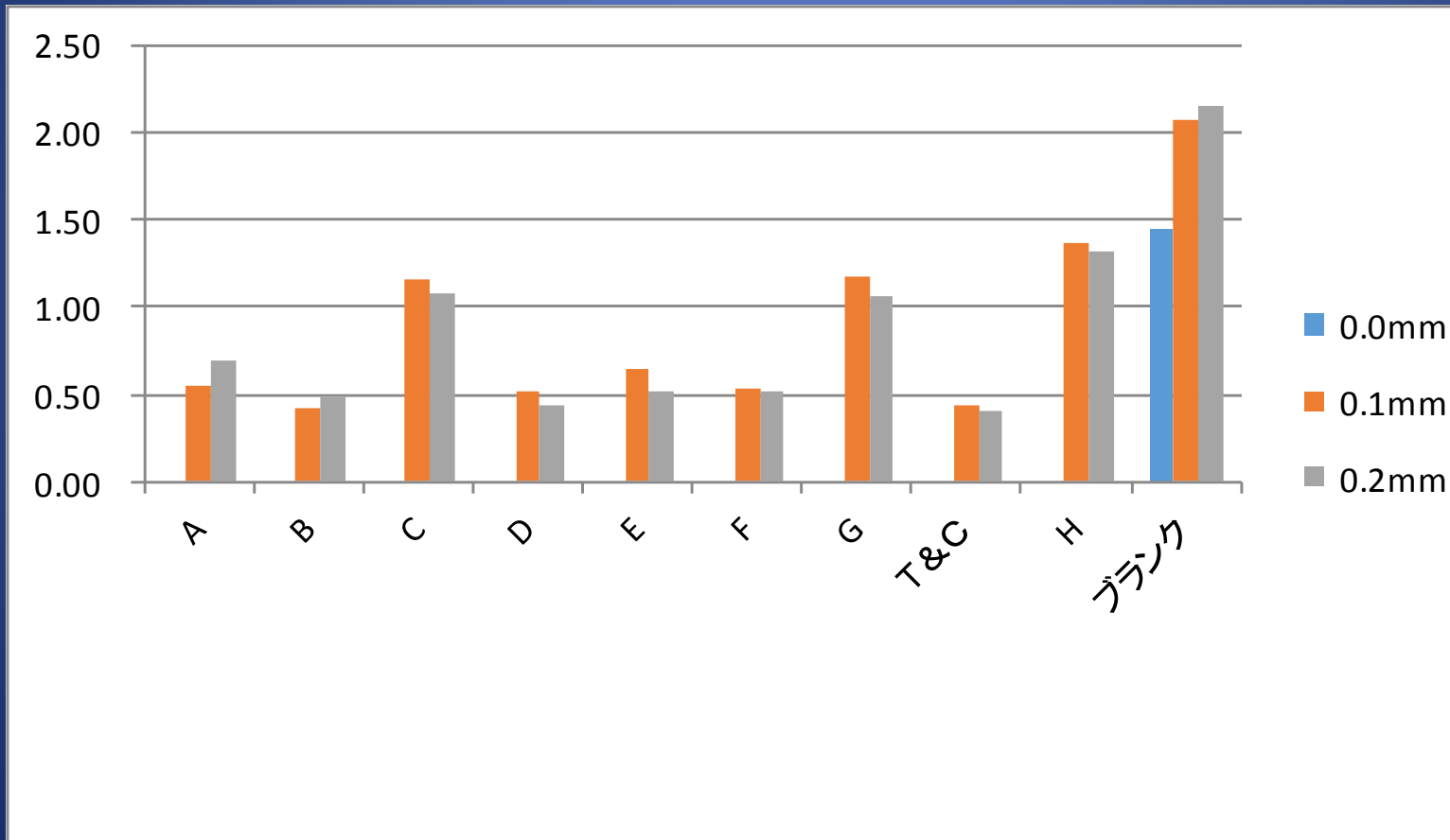


引張強度試験 (簡易プルオフ試験)

- T & C防食で処理されたコンクリートの強度が高いことがわかる。

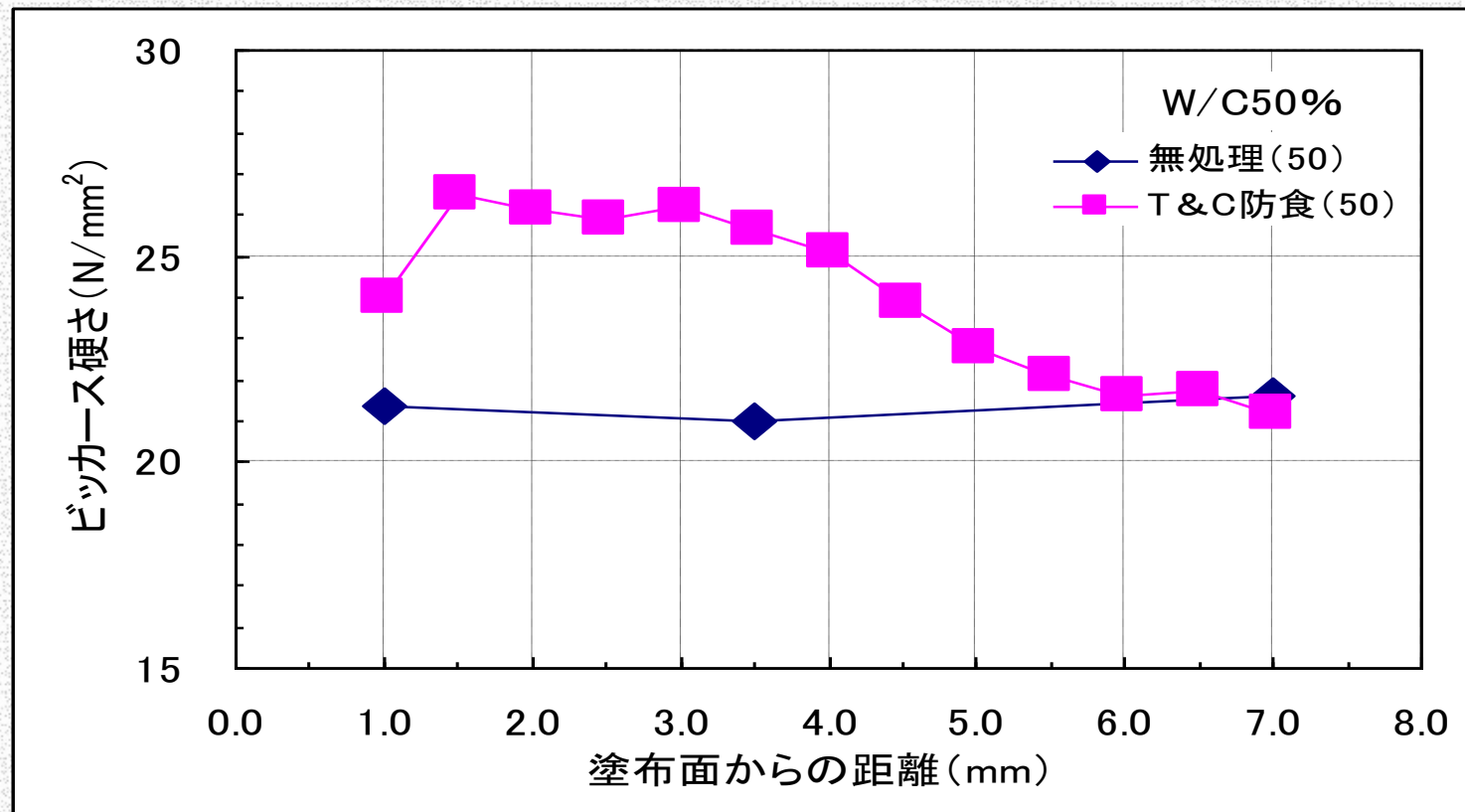


クラック巾による吸水率比較試験



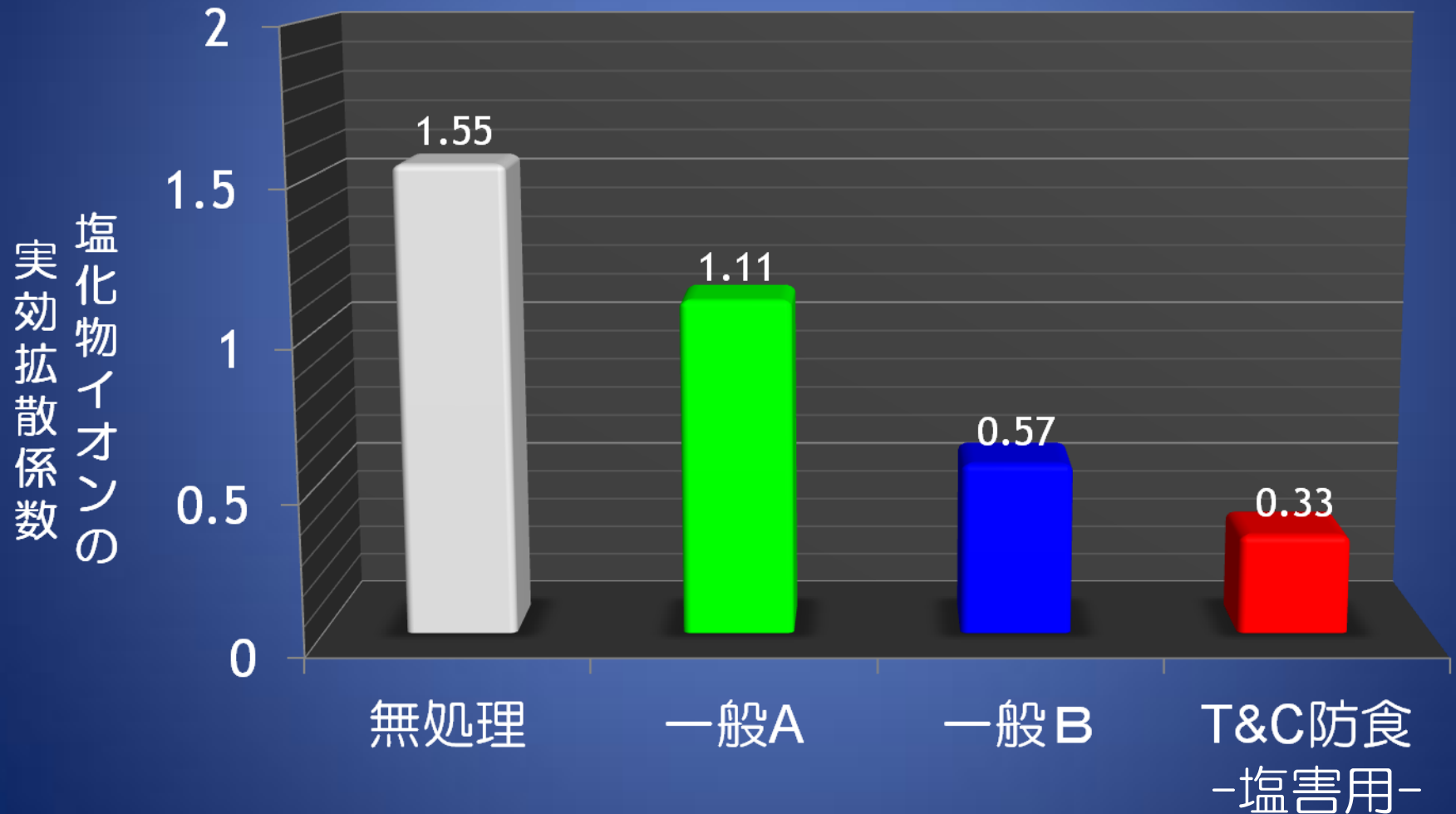
硬度試験 (ビッカース硬度試験)

- T&C防食処理面より5.5mm付近までは、無処理面側と比較して明瞭に硬度の上昇が認められる。



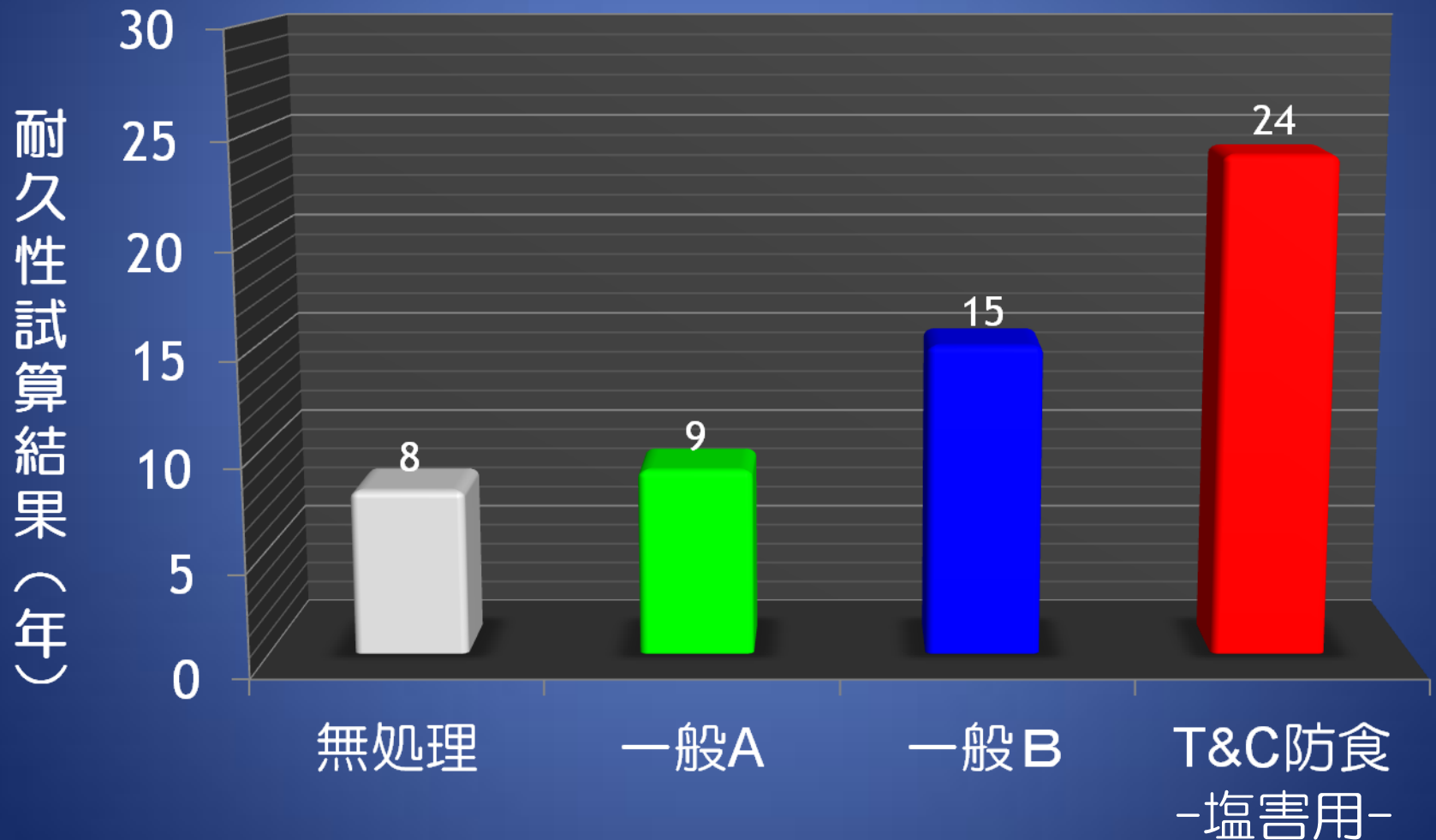
T & C防食-塩害用-の性能

JSCE G571準拠 電気泳動試験結果



T & C防食-塩害用-の性能

電気泳動試験結果から耐用年数を試算



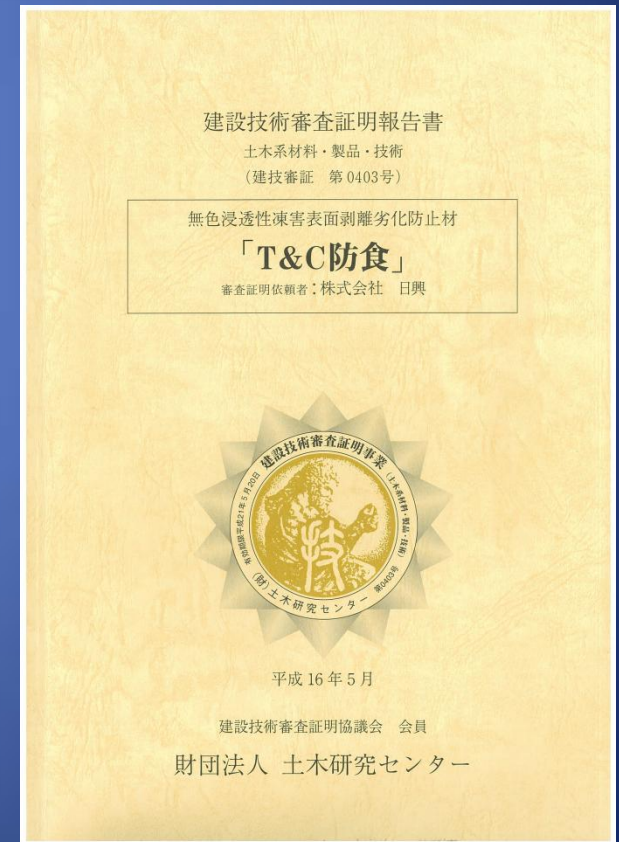
T & C防食について

（T & C防食-塩害用-の改良前材料）

NETIS KT090012-A

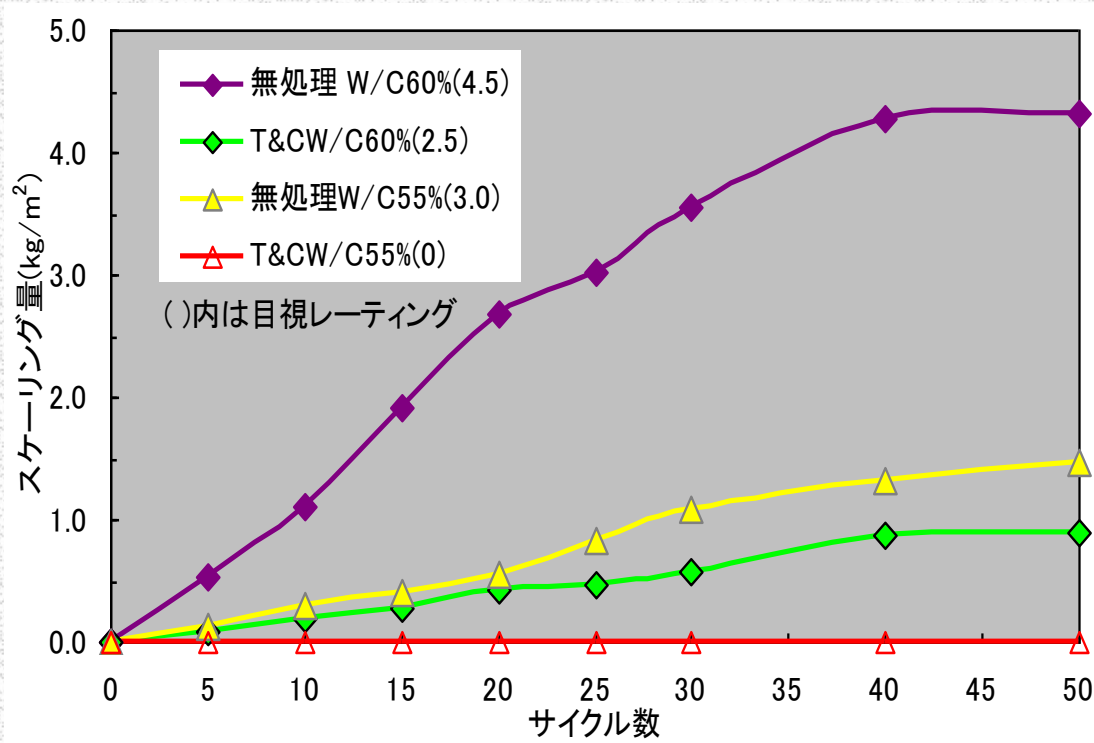
寒冷地における**凍害**（スケーリング）抵抗性に優れた材料で、平成16年5月に**建設技術審査証明**（第0403号）を取得しています。

施工後の追跡調査では、**10年以上、効果が持続**していることを確認しています。



塩化物環境下での凍結融解によるスケーリング防止性 (ASTMC672: 八戸工業大学)

塩害を伴う環境で、他に類を見ないスケーリング防止性を発揮します。



T&C防食



無処理

T&C防食



【追跡調査結果】

① 苫小牧港東港中防波堤F部胸壁 平成12年10月施工

曝露後9越冬状況
(簡易吸水テスト)



未処理箇所

T&C防食処理箇所

コンクリート表面の疎水性状況を確認する為、一定量の水を試験面に散水し、直後の濡色部分をチョークでマーキングした。
両者の疎水性の違いは明確となった。

T&C防食—塩害用—

〈安全性について〉

港湾構造物に使用するためには、
海洋への有害物質の溶出や、
生物への悪影響が無いよう、
高い安全性が求められます。

T&C防食—塩害用—

JWWA Z 108

「水道用資機材-浸出試験方法」
水質に悪影響を及ぼさないことを
確認しています。

玩具安全(ST)基準に

適合することを
確認しています。

DATE: 2011/10/10 16:42 F000000000 日本食品分析センター d000-4 JobID: 300041 Page: 2/6

Japan Food Research Laboratories

第 11092003001-01 号
2011年(平成23年)10月10日

試験報告書

依頼者 株式会社 日興

検体 TAC防食-塩害用-

表題 浸出試験

2011年(平成23年)09月27日 当センターに提出された上記検体について試験した結果をご報告いたします。

日本食品分析センター

ジクロロメタン	検出せず	0.001 mg/L
テトラクロエチレン	検出せず	0.001 mg/L

MGSL

試験成績報告書

依頼者名: 株式会社 日興 殿
住 所: 東京都杉並区上荻1-10-5-3F

試験 1頁 - 1完
試験 100410158 号
平成 23年 4月 5日

厚生労働省 食品衛生法に基づき、消費者庁機関
一般財団法人 日本文化用品協会試験所
東京事務所 化学分析センター
〒130-8611 東京都豊島区池田4-1-25 202号4号
電話: 03-3429-2315 (代) FAX: 03-3429-2549

平成 23年 3月 24日 にご依頼のありました試験の結果を、以下にご報告申し上げます。

試 料 名	TAC防食-塩害用- 本体 (薄皮)
試 験 項 目	玩具安全(ST)基準 遊玩された遊料の重金属6元素
試 験 実 施 日	平成 23年 4月 4日

1. 試験方法
玩具安全基準(2010.4.1 第10版) 第3部化学的特性 1.5, 2.7

2. 試験結果 (単位: mg / kg)

項 目	基 準	試 験 結 果
溶解性 アンチモン	60 以下	5 未満
溶解性 ひ る 素	25 以下	2.5 未満
溶解性 バリウム	1000 以下	50 未満
溶解性 カドミウム	75 以下	5 未満
溶解性 ク ロ ム	60 以下	5 未満
溶解性 鉛	90 以下	5 未満
溶解性 水 銀	60 以下	5 未満
溶解性 セ レ ン	500 以下	50 未満

※1 試験結果は検正後の値である。
※2 遊料量100mgにて試験を実施。

3. 判定
上記の結果は玩具安全(ST)基準に適合する。

※本試験室の内容を広告物その他に転載する場合は、予め本財団理事長の了解を要して下さい。
※本試験室の一部だけ確認して使用しないようお願いします。 *本試験室は提出された材料について試験・検査したものです。

T & C防食-塩害用-の施工方法

①素地調整



汚れや付着物を
除去します。

②A液塗布



ローラーや噴霧
器を使用して塗
布します。

③B液塗布



ローラーや噴霧
器を使用して塗
布します。

◆ケーソン外周部(宮城県)



施工実績 1



施工実績2



T&C防食



【施工事例】



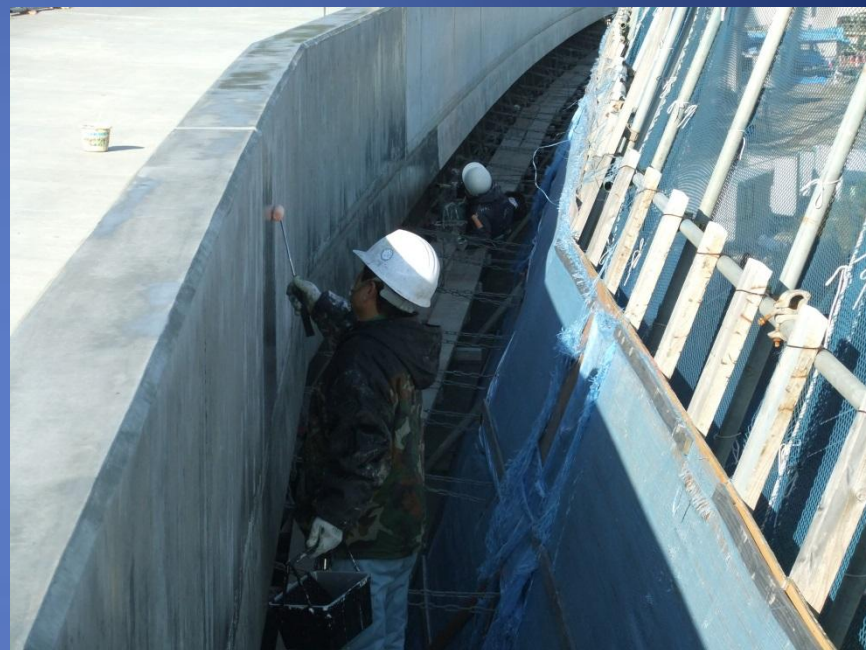
発注者: 北海道開発局網走開発建設部
現場名: 一般国道238号雄武町幌内橋上部工事 地覆施工
目的: 凍害防止
施工年月: 2006年1月
施工場所: 北海道
施工数量: 417m²



発注者: 海上自衛隊那覇航空基地隊
現場名: 第1格納庫施設コンクリート床の塗装工事
施工目的: 防塵
施工年月: 2010年2月
施工場所: 沖縄県
施工数量: 3220m²

T&C防食-塩害用-の施工実績

T&C防食-塩害用-
(塩害防止・表面含浸工法)
技術資料 解説 (内部資料)



施工場所:長崎県 発注者:長崎県 元請会社:上滝・三基・本間JV

施工内容:水島港水島玉島地区臨港道路(渡河部)橋梁下部

施工数量:1000m² 施工年月:2014年1月



T&C防食-塩害用-の施工実績

T&C防食-塩害用-
(塩害防止用表面含浸工法)
技術資料 解説 (内部資料)



施工場所：広島県 発注者：広島高速道路公社 元請会社：川田・IHI JV

施工内容：高速3号線Ⅲ期 鋼上部工事（江波西工区）
橋梁伸縮装置あと打ちコンクリート（新設）防食

施工数量：20m² 施工年月：2014年1月



T&C防食-塩害用-の施工実績

T&C防食-塩害用-
(塩害防止表面含浸工法)
技術資料 解説 (内部資料)



施工場所:岡山県 発注者:中国地整 元請会社:五洋建設(株)
施工内容:水島港水島玉島地区臨港道路(渡河部)橋梁下部
施工数量:1000m² 施工年月:2014年1月



T&C防食-塩害用-の施工実績

T&C防食-塩害用-
(塩害防止・表面含浸工法)
技術資料 解説 (内部資料)



施工場所: 山形県 発注者: 東北地整 元請会社: (株)IHIインフラ建設

施工内容: H25暮坪橋補修工事 床版下面

施工数量: 56m² 施工年月: 2013年9月

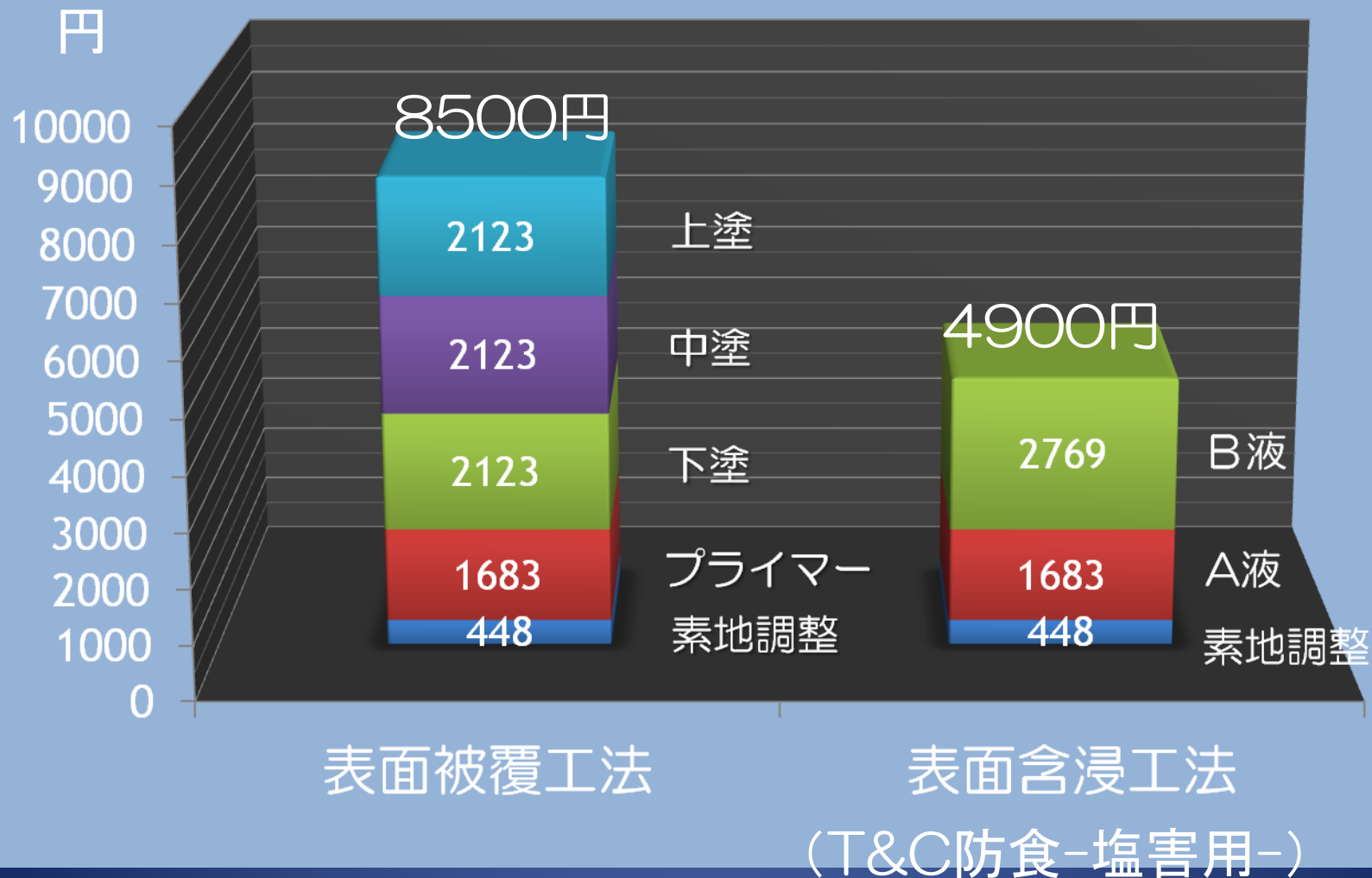


◆農業用水路補修



設計価格 (m²単価)

標準的な施工条件の場合



ご清聴ありがとうございました。

NIKKO

T&C 防食工法協会
T&C Corrosion Protection Construction Association
T&C Corrosion Protection Construction Association