

# タイトシラン<sup>®</sup>

コンクリート水性型浸透性吸水防止剤



設計・施工 株式会社大林組  
水セメント比が38%の緻密なPC板の劣化防止と美観保持の目的でタイトシランスーパーを処理

**TOYO INK**

# 特徴

## 撥水剤を越えた水性の浸透性吸水防止剤

コンクリート構造物は近年様々な要因から、その早期劣化が指摘され、社会問題の一つにもなっています。劣化の大部分は、コンクリートへの「水」の侵入に起因しており、それを防ぐことが、コンクリートの耐久性を向上させることにつながります。タイトシランは、コンクリートの吸水による劣化を防ぐ、水性型では国産第1号の浸透性吸水防止剤です。

(特許出願公告番号 特公平7-5400) (米国特許取得済、英・独・仏出願中)

### 美観保持

塗布後の外観変化がなく、素材の質感が長期にわたり保持されます。

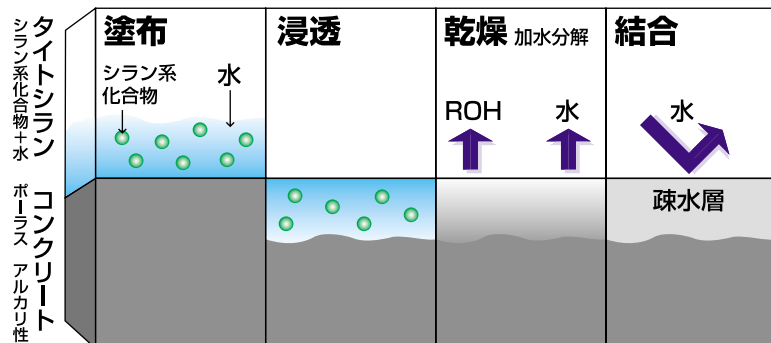
### 高浸透性・耐久性

毛細管作用により躯体表面から深く浸透し、強固な疎水層を形成します。そのため、吸水防止効果の耐久性が、飛躍的に向上します。

### 安全性

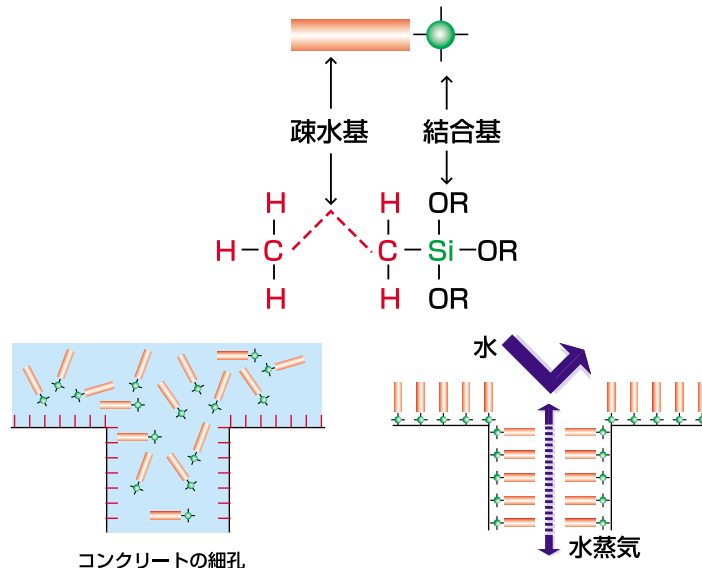
水性のため、安全性に優れ、保管・作業性が簡便で、作業環境も抜群です。

### 反応イメージ図



### 結合のしかた

(シリル系化合物)



# 特徴

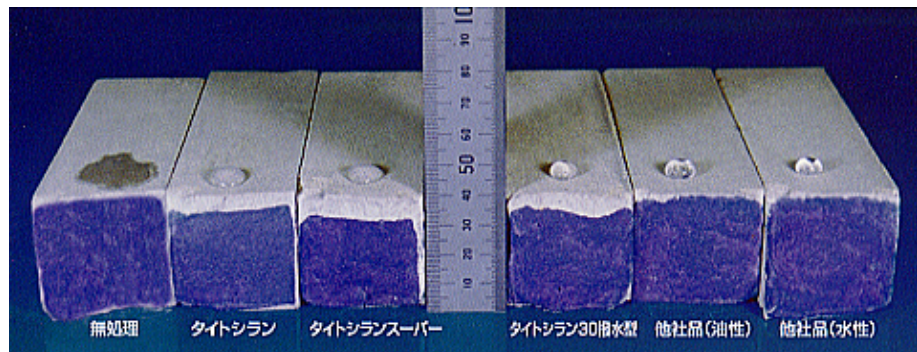
## 用途と効果

品名	用途	標準塗布料kg/m <sup>2</sup>	特徴と効果
タイトシラン	打放しコンクリート	0.2~0.4	素地感をそのまま生かしながら、長期にわたって吸水防止効果を持続させ、吸水による劣化・汚れを防ぎます。  タイトシラン30撥水型は、タイトシランにさらに強い撥水性を加えました。
タイトシラン30 撥水型	モルタル・PCコンクリート	0.2~0.4	
	ALC・セメント2次製品	0.2~0.5	
	レンガ・素焼きタイル	0.3~0.6	
	天然石( 2 )	0.1~0.4	
	漆喰	0.2~0.4	
タイトシラン スーパー	打放しコンクリート、PC 土木用コンクリート	0.2~0.3 0.2~0.3	土木用など、低水セメント比の緻密なコンクリートにも確実に深く浸透します。
タイトシラン 促進剤	天然石・レンガ	適量混合	アルカリ性の低い下地の時、上記3点に添加して反応を促進させます。
	素焼きタイル	適量混合	

( 1 ) タイトシラン：促進剤=100：4    タイトシランスーパー：促進剤=100\*8 (重量比)

( 2 ) 天然石の場合、種類・産地により性能のばらつきがありますので、事前のテストが必要です。

## 浸透深さと撥水状態



供試体上面に各材料を塗布後、割断し、割断面を水性インキにて染色。  
非染色部分が疎水層の深さ。

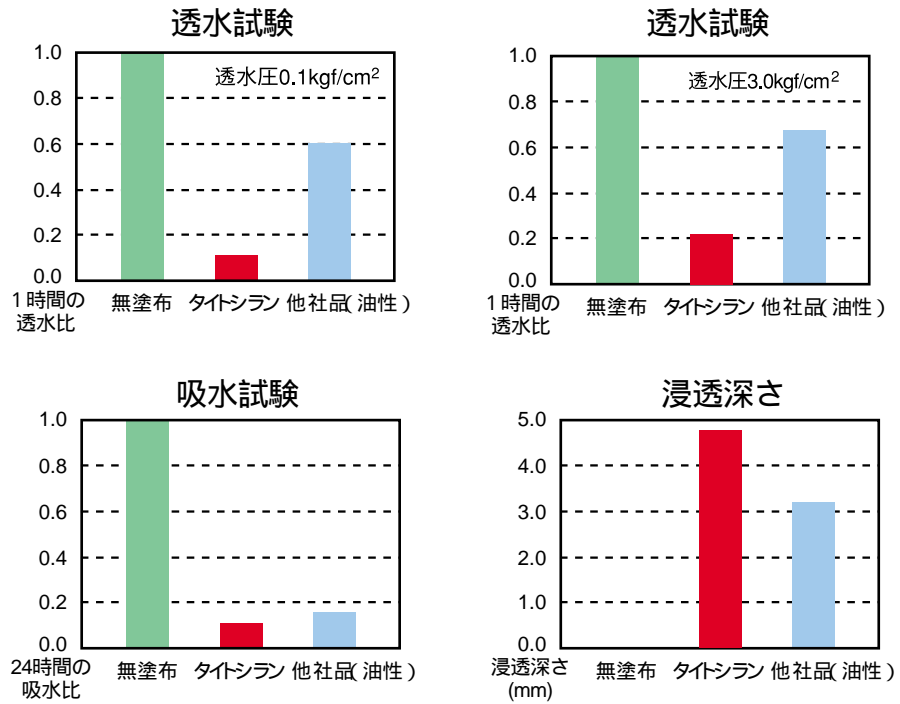
供試体：JIS R 5201 ( 40 × 40 × 160mm )

## 性状

項目	タイトシラン	タイトシランスーパー	タイトシラン30撥水型	タイトシラン促進剤
有効成分	30%	60%	30%	5%
組成	シラン系化合物			錫化合物
比重	0.96	0.92	0.96	1.00
形状	乳白色水性エマルジョン			
引火点	なし			
粘度	100cps以下 ( 25° C )			
貯蔵性	6ヶ月			

# タイトシラン性能データ

## 基本性能試験結果 (財) 建材試験センターによる



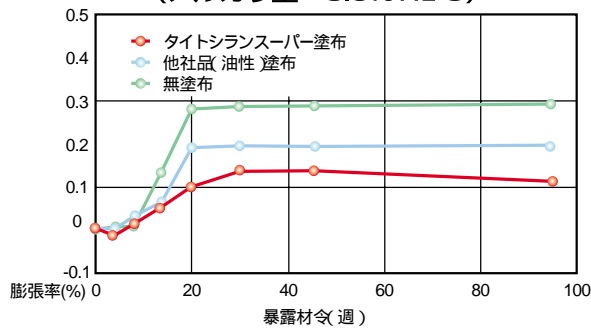
JIS A 1404 (建築セメント防水剤の試験方法に準ずる)

## アルカリ骨材反応抑制性能試験 (財) 鉄道総合技術研究所による

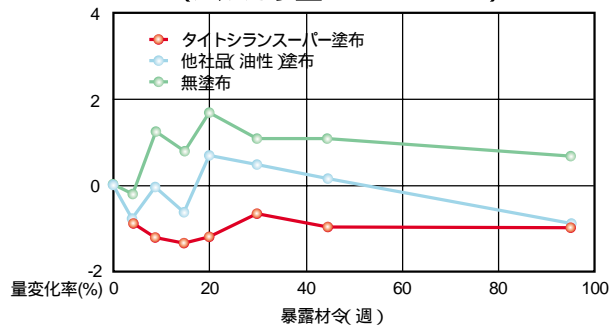
### 試験方法

- 供試体：普通ポルトランドセメント、10×10×40cm 骨材最大寸法25mm 総アルカリ量3.0%R<sub>2</sub>O 水セメント比55.1% スランプ11cm、空気量4.7%
- 供試体養生条件：打設後、20 湿空中2日後脱型、20 60%RH気中14日後全面に300g/m<sup>2</sup>塗布、気中3日後野外暴露開始
- 測定方法：定期的に膨張率 (コンパレータ方法) 重量変化を測定する。

### コンクリート供試体の膨張率変化 (アルカリ量：3.0%R<sub>2</sub>O)



### コンクリート供試体の重量変化 (アルカリ量：3.0%R<sub>2</sub>O)

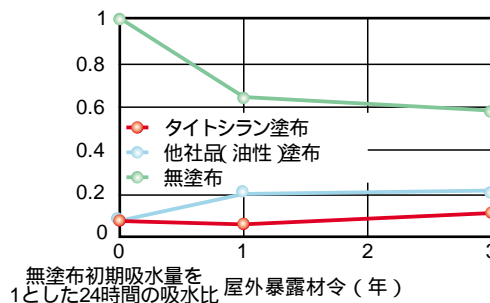


# タイトシラン性能データ

## コンクリートの屋外暴露後の吸水比

### 試験方法

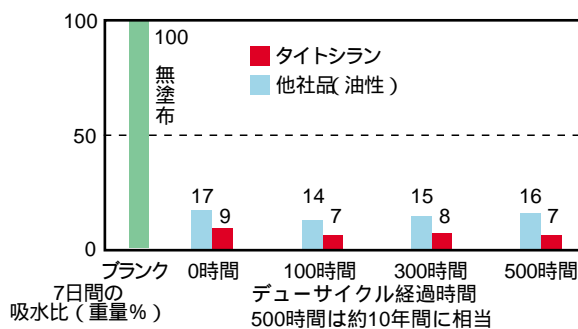
- 供試体：  
普通ポルトランドセメント、  
10×10×10cmコンクリート  
W/C=60% スランプ18cm  
20 気乾14日間養生
- 暴露3年後、供試体の一面を  
水に浸透させ、24時間後の  
吸水量を測定、重量変化率を  
求めた。



## 促進耐光性試験

### 試験方法

- デュースイクル試験後、  
吸水試験で評価
- 下地：  
モルタル (JIS R 5201)  
70×70×20mm

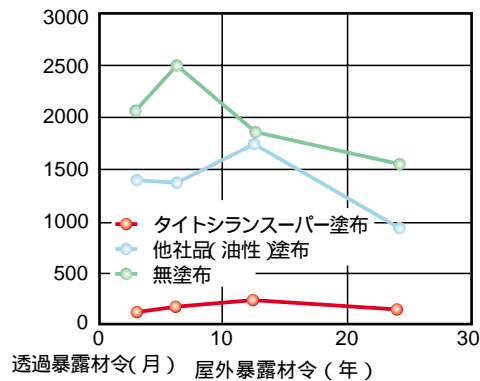


$$7日間の吸水比(重量\%) = \frac{\text{各供試体の7日後の吸水量}(g)}{\text{試験前の無塗布供試体の7日後の吸水量}(g)} \times 100$$

## コンクリートの屋外暴露後の透過電気量 金沢工業大学による

### 試験方法

- 供試体：  
普通ポルトランドセメント、  
10×5cmコンクリート  
W/C=60%
- 所定の暴露期限の10日前に、  
供試体を室内に取り込み、  
10日間の気中乾燥、続いて、  
20 1ヶ月浸水後、  
AASHTOT-277規格による  
急速塩化物イオン透過性試験  
に準じ、供試体の両端面に接  
する3%NaCl水溶液と0.3%  
NaOH水溶液との間に60Vの  
低電圧を負荷し、6時間の透過  
電気量を測定した。

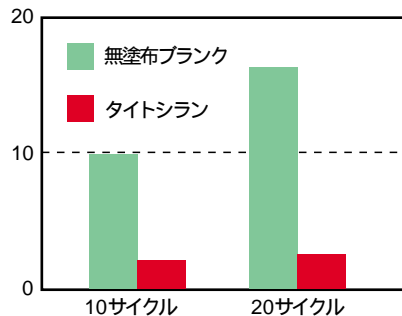


# タイトシラン性能データ

## 遮塩性（塩分浸透深さ）試験

### 試験方法

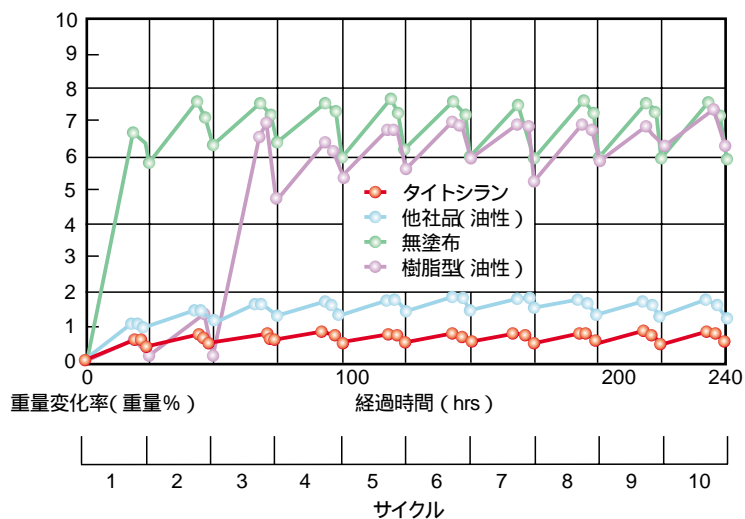
- 1サイクル：
- 3%塩化ナトリウム水溶液
- 4日間20℃
- 60%RH気乾間養生3日間
- フルオレセインナトリウム
- 硝酸銀発色法
- ・下地：
- コンクリート（W/C：60%）
- 100×100×100mm



## 温冷乾湿繰り返し試験

### 試験方法

- JIS A6909に準ずる。
- 重量変化を追う。
- 1サイクル：
- +20℃ 水中18時間、
- 20℃ 気中3時間、
- +50℃ 気中3時間
- ・下地：モルタル（JIS R 5201）
- 70×70×20mm



# 代表的な施工例

## 明德学園明德商業高等学校（新築・京都）

設計 株式会社日建設計  
施工 株式会社竹中工務店  
コンクリート打放し面の劣化  
防止と、美観保持のため使用。



## 千倉町立千倉中学校（新築・千葉）

設計 大成建設株式会社  
施工 大成建設株式会社  
コンクリート打放し面の劣化  
防止と、美観保持のため使用。



## 京都経済短期大学（新築・京都）

設計 株式会社南設計  
施工 株式会社竹中工務店  
コンクリート打放し面の劣化  
防止と、美観保持のため使用。



# 代表的な施工例

## 海上自衛隊江田島幹部候補生学校（改修・広島）

設計 広島防衛施設局施設部

施工 清水建設株式会社

築後100年経た、レンガ建造物の塩害防止と、美観保持の目的で使用。



## 国立霞ヶ丘競技場（改修・東京）

設計 株式会社矢ヶ崎総合計画

施工 大成建設株式会社

築後29年を経た躯体の保護と、美観保持のため、通気性塗料とのシステムで使用。



## ヒルトップテラス（新築・東京）

設計 株式会社山宿工房

施工 株式会社奥村組

打放しの素地を活かし、耐久性を向上させる目的で、タイトシランと、アクリルシリコン塗料の複合塗膜工法で使用。





# 施工

## 施工方法

下地種類の確認



施工前処理



塗布



養生

反応適正の有無を確認。(石材・レンガなどにはタイトシラン促進剤を混合する)

下地の洗浄(エフロ、レイタンス、油、塗料などの除去) 補修、含水率の確認。  
建物、木材部は養生してください。

よく攪拌した後、ローラー、スプレー又はハケで塗布。  
2回塗りで所要量塗布するのが標準です。塗り重ねは、1回目塗布後30分以内を目安として、下地表面が乾かない内に行ってください。

塗布後8時間は、水がかからないように注意してください。

詳しくは、タイトシラン施工マニュアル(別紙)を参照してください。

## 施工上の注意

- 1 塗布前に必ずよく振ってからご使用ください。
- 2 希釈せず、そのまま使用してください。
- 3 水で濡れた面には、絶対に塗布しないでください。
- 4 使い残しは、密封して保管してください。なお、タイトシラン促進剤を使用する際は、混合後1日で使い切ってください。
- 5 貯蔵する際は、5~40℃で保管してください。  
保存時の凍結にはご注意ください。
- 6 気温5℃以下での施工は避けてください。
- 7 器具などに付着した場合は、水で洗い流してください。
- 8 植物、木材部、硬化前のコーキング材や塗料には、付着しないように養生してください。付着した場合は、速やかに水で洗い流してください。
- 9 ガラス面、金属面、外装塗料など、タイトシラン塗布面以外に付着したときは、拭き取って水洗いしてください。
- 10 攪拌機、吹き付け機器、ローラー等や容器は、洗浄されたものを使用してください。
- 11 コンプレッサー、スプレーガン、ローラー等は、施工部位等を考慮して、適切なものを使用してください。
- 12 塗布後8時間は、水がかからないようにしてください。
- 13 水性・非引火性液体ですが、廃棄は第四類第三石油類の処理に準拠してください。

## 安全にお使いいただくために

- 1 この製品を取り扱う前に、必ず製品安全データシートをお読みください。
- 2 非危険物ですが、密閉した場所では、換気を良くしてください。
- 3 目に入らないように、使用時には、保護眼鏡を着用してください。
- 4 材料に触れやすい手には、手袋を着用してください。
- 5 使用するときは、保護マスク、安全靴を使用してください。
- 6 皮膚にかかったときには、石鹸を使って水で洗い流してください。目に入った場合は、水道で15分以上洗い流し、医師の診断を受けてください。

## 荷姿

タイトシラン	1.5kg/缶
タイトシランスーパー	1.5kg/缶
タイトシラン30撥水型	1.5kg/缶
タイトシラン促進剤	0.6kg/缶