

高機能 けい酸塩系無機質コーティング剤

# 【セラグリーン】

2017.1 改訂

[目次へ](#)

※クリックすると目次にジャンプします

コーティング革命は3つの「やさしさ」の追求から始まります！！

当社は、実験室でのデータより実際の経年結果を重要視しております。  
10年以上経過した物件を実際に御覧いただき、評価いただければ幸いに存じます。

人にやさしい

【セラグリーン】は人体・動植物に有害な化学物質やVOCなどの環境汚染因子を含んでいない“クリーン商品”です。

地球にやさしい

【セラグリーン】は無機・無炭素のけい酸塩を主成分とする無害・無公害のコーティング剤です。二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）ともまったく無縁で、地球温暖化対策に貢献する“エコプロダクツ”です。

建物にやさしい

【セラグリーン】は太陽光の紫外線や赤外線、イオウ酸化物、黄砂、酸性雨、塩害、凍害などから建物を守ります。また、超親水性や帯電防止性などの機能により、長年にわたって建物を美しく保護し続けます。

株式会社 グリーンドゥ

## 2【建築外装工事への適用】

※各項目をクリックすると内容説明にジャンプします

- 1、[セラ5000](#) クリアーコーティング  
(コンクリート打ち放し面等)
- 2、[セラ5000](#) クリアーコーティング  
(タイル・天然石面等)
- 3、[セラ6500](#) カラークリアーコーティング  
(コンクリート打ち放し面等)
- 4、[セラ8000](#) カラー着色コーティング
- 5、[床防滑・防汚コーティング](#)  
(天然石・タイル)
- 6、[コンクリート含浸防水・クラック止水防水再結合](#)

## 3【建築内装工事への適用】

※各項目をクリックすると内容説明にジャンプします

- 1、[セラ8000](#) カラー着色コーティング  
(打放面・ボード面)

高機能  
けい酸塩系無機質コーティング剤

# 【セラグリーン】

## 1【概要】

※各項目をクリックすると内容説明にジャンプします

- 1、[セラグリーン](#)とは
- 2、[セラグリーン](#)の様々な機能
- 3、[有機系塗膜（樹脂）と無機系塗膜との違い](#)

[トップページへ](#)

※クリックするとトップページに戻ります

株式会社 **グリーンドゥ**  
東京都港区芝5-29-17MY三田ビル3F  
Tel:03-5419-1351 Fax:03-5419-1352  
Mail : info@green-do.co.jp  
HP : <http://www.green-do.co.jp>

## 4【施工仕様・設計単価】

※各項目をクリックすると内容説明にジャンプします

- 1、[セラ5000](#) クリアーコーティング  
(コンクリート打ち放し面)
- 2、[セラ5000](#) クリアーコーティング  
(タイル・天然石面)
- 3、[セラ6500](#) カラークリアーコーティング  
(コンクリート打ち放し面)
- 4、[セラ8000](#) カラー着色コーティング
- 5、[床防滑・防汚コーティング](#)  
(天然石・タイル)

## 5【施工事例】

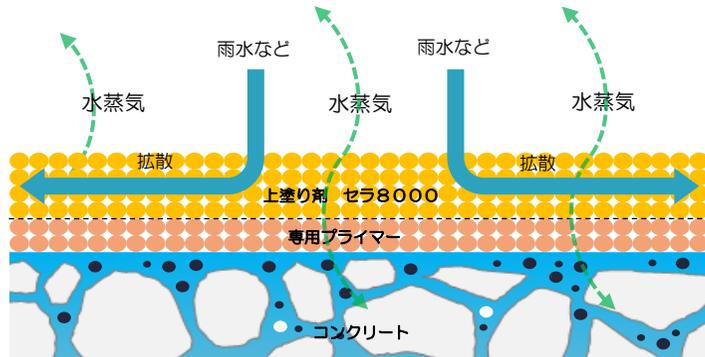
※各項目をクリックすると内容説明にジャンプします

- 1、[最近の施工事例](#)（外壁）
- 2、[最近の施工事例](#)（外壁・床）

# 1-1、高機能けい酸塩系無機質コーティング剤「セラグリーン」とは・・・

高機能けい酸塩系無機質コーティング剤として独自の技術により開発した他のコーティング剤にない多くの特徴を兼ね備えた常温又は低温加熱により反応硬化する不燃無煙無害・無公害の新しいタイプのコーティング剤です。

微粒子を敷き詰めた様な常温で分子同志が結び付く結晶質（六角形正形体）と非晶質（不定形体）の混じり合った膜を作り出します。



<セラ8000の特徴>

呼吸する塗膜

セルフクリーニング

- ※ 炭素を含まず、地球の温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>を発生させません。
- ※ 環境汚染物質を含まず発生させず、人体、動植物に対しても無害です。
- ※ 長期間（20年以上）汚れ防止効果で美観性を維持し、超耐久耐候性により長期間（20年以上）塗替不要で、メンテナンス費用の大幅な削減を実現し、投資利回りの改善にも大きく寄与します。

## さまざまな基材の外壁に対応出来ます



## セラグリーンの効果

<壁面>  
セラ5000、セラ6500、セラ8000

超耐久・耐候性化粧コートによるメンテナンスフリー化と、建築物の保護、親水性防汚コートによるメンテナンスフリー化

※外壁塗替が長期間（20年以上）に渡り不要となり塗替費用の大幅削減を実現します

<床コンクリート面>  
セラ5000

強化含浸剤による劣化したコンクリートの強度回復と保護・中性化防止・防水など

※建物維持管理費用の大幅削減が可能となります

<床タイル・石面>  
セラ5000（床用）

エントランスホール等の床天然石、タイル等への防汚・防滑・保護コートによるメンテナンスフリー化

※長期間（10年以上）に渡り、定期的な清掃費用の削減が可能です

## 1-2、「セラグリーン」の様々な機能

### 無公害、不燃・無煙性

セラグリーンの塗膜の主成分であるけい酸塩を構成するケイ素は地球の物質の26%もあり空気中の21%を占める酸素とともに無尽蔵ともいえる素材です。また無機質なので燃える事も無く、塗膜形成された状態では一切有害物質を含まない為に無公害で、将来にわたって環境を汚す事がない自然に優しい塗料です。

### 超 耐 候 性

セラグリーンは無機質系塗料で紫外線の影響を受けない超耐候性の結晶構造塗膜を形成します。特にコンクリート・石材などのセラミックス系にけい酸塩系セラグリーンをコーティングした場合の効果は大きく、ほとんどメンテナンスフリーになります。また樹脂系塗膜にも密着し、長期間（20年以上）に渡り性能を維持します。（効力期間は下地の樹脂系塗膜によって差があります）

### 強含浸性・酸化防止性

セラグリーンは準ナノ及びナノレベルの微小粒子と水に溶けるけい酸塩系成分が主原料で、石材・コンクリートの微細な空隙にも浸透反応して結晶体を形成することで空隙を充填結合し、酸性雨や他の劣化因子によるコンクリート・石材の表面劣化を防止します。

### 紫 外 線 劣 化 防 止

一般に樹脂系塗膜を破壊する強敵は紫外線です。紫外線は目に見える波長領域に続き、その短波長側にある電磁波を言います。可視光線の波長は720nmから380nmの範囲のため、380nmより短い波長の光が紫外線です。そのうち地上に到達する紫外線は380nmから300nmと言われております。紫外線を吸収した塗膜は高い励起状態に移るか解離または電離し、化学反応を起こして塗膜が破壊されます。樹脂系塗料類は290nm~350nmの領域に波長域があり、紫外線の波長域と共通するために紫外線を吸収して膜が破壊されますが、セラグリーンの膜は220nm以上に反応域を持っていない為、紫外線は通過してしまい、膜自体が影響を受けることは殆どありません。

### 耐 自 然 汚 染 性

外壁の汚れには排気ガスやアスファルトの粉塵などの有機物が多く含まれており、これらの汚れには「撥水」よりもむしろ雨水となじみがよく雨水の洗浄力を活用できる「親水性」が有効と言われてますが、防汚で最も重要な要素は静電気による帯電です。セラグリーンを外壁にコーティングすると静電気を帯びない特性により塵や埃等の汚染物質が外壁に固着せず、更にセラグリーンの塗膜構造が作り出す超親水性により雨水で洗い流され、いつまでも美しい建物の外観を維持することが出来ます。

### 帯 電（ 静 電 気 ） 防 止

静電気は基材に塵や埃を吸着させ、汚れ固着の一番の原因となります。これを防ぐには、塗膜が静電気を帯びず電荷をためない性質を備えている事が一番重要となります。樹脂系塗膜は帯電は避けられない原材料の特性を有しますがセラグリーンは微細なナノレベルの空隙に水分を含む空気が詰まった状態となる為帯電した静電気が水分を伝わり拡散され、更に微粒子の重なった構造が非常に大きな表面積を創る為、放電が帯電を上回る結果「電荷を貯めない」「帯電しない」膜を創ります。

### 抗 菌 ・ 防 カ ビ ・ 消 臭 性

セラグリーンに光触媒や酸化金属系の触媒を添加する事で長期間安定的に抗菌・防カビ・消臭機能を発揮します。触媒は空気中のOH基と反応し活性酸素を作り出しその活性酸素の酸化分解機能により効果を発揮しますが、それにはOH基が触媒と直接接する事が条件となります。一般的な樹脂系、シリコン系塗膜はフィルム性が高く添加した触媒を覆ってしまう為触媒の効果を発揮させる事が困難となります。セラグリーンはその塗膜の構造から無数の空隙を有し、そこには触媒が効果を発揮する為のOH基を常時たくわえ自由に入出入りする為触媒が隠蔽される事なく充分な効果を長期間安定的に発揮する事ができます。

### 結 露 防 止 ・ 熱 放 射 性

セラグリーンが創り出す微粒子を敷き詰めた被表面積の大きな膜が付着した水滴を瞬時に拡散させ同時に蒸発させます。これを繰り返す事で塗膜表面に水滴が殆ど付着しない結露防止機能を実現します。又、石（ケイ素）のもつ特性で蓄熱すると熱源からの距離に関わらず全体が同じ温度となり同時に蓄熱した熱量と同じ熱量を遠赤外線に変えて放出します。セラグリーンの主成分もケイ素でこの石の特性を有します。例えば、室内の壁・天井にセラグリーンを塗布すると冷暖房の天井と床の温度差を縮める事が可能となります。但し、遮熱物があると電磁波はカットされ効果は低減します。外壁へのセラグリーン塗布により微細な空隙を持つ膜に詰まる水分を含む空気が太陽の直射で水蒸気となり蒸発する時に周囲の熱を奪って行く気化熱の原理が跳躍され真夏直射が当たる塗布面に触れると冷たく感じコンクリートの蓄熱温度を下げる結果となります。

# 1-3、有機膜（樹脂）と、けい酸塩系無機質膜の違い

表-1：有機系塗料と無機系塗料の種類（外装用・コンクリート用塗料）

有機系塗料	無機系塗料
◆ポリウレタン樹脂塗料	◆ポリシロキサン（シリコン）樹脂塗料
◆フッ素樹脂塗料	◆水ガラス系無機塗料
◆アクリルシリコン樹脂塗料 ※1	◆けい酸塩系無機塗料
◆その他樹脂塗料	◆金属アルコキシド系無機塗料

※1 有機無機系又はハイブリッド系塗料と呼ぶことがあります。

表-2：無機質系バインダーの違いによる特性比較表

結合材の種類	無機塗料		
	シリコン樹脂系	水ガラス系	けい酸塩系
概要	シリコン樹脂を基材に、充填材、顔料に無機を使用	水ガラスを使用	けい酸塩を主成分とした、無機質系
耐候性	燃焼性・耐候性に優位性はあるが、他の性質は樹脂と変わらない ○	水に再溶解する △	紫外線の波長域に反応基をもたない為紫外線では劣化せず耐候性に優れる ◎
静電特性	静電気による汚れの付着が著しく、落ちにくい		静電気を帯びないので汚れが固着せず、付着しても落ちやすい、殆どの汚れが雨で流れ落ちる ◎
耐熱性	耐熱限界温度：400℃前後 ○	含浸材として、又耐熱性を目的に固化剤として使用されている ○	不燃・無煙であり耐熱限界温度：最高1200℃ ◎
その他	撥水性が高い為、他の塗料との併用が難しい（メンテナンスが困難） 塗膜に傷がつきやすい	多用途の使用には適さない	触媒を混練することで様々な機能をもった塗膜ができその効果を長期間（20年以上）継続する

表-3：有機系塗料と無機系塗料の比較

項目	けい酸塩系無機質塗料	有機系塗料	備考
一般分類	けい酸塩系無機質系塗料	有機系樹脂塗料	
公害性	無害・無公害 ◎	環境汚染あり ×	
仕上げ区分	クリアー・着色 ○	クリアー・着色 ○	
耐燃焼性	不燃性、有害なガスを発生しない ◎	可燃性、火災時に有毒なガスを発生する ×	
防汚性	静電気による汚れもシーリング材からの雨筋汚れも固着せず付きにくい ◎	静電気による汚れやシーリング材からの汚れが固着し落ちない ×	土木構造物用防汚材の利用技術ガイドライン
耐汚染性	静電気を帯びないので汚れが付着しにくい ◎	静電気を帯びやすく、汚れが付きやすい △	
耐油・耐溶剤性	殆ど変化がない ○	潤油・溶解などの恐れがある △	
耐薬品性	優れている ○	特殊なものを除いて、やや弱いといえる △	
耐紫外線性	紫外線による劣化、チョーキングは起きない退色しにくい ◎	紫外線により、劣化、チョーキングを起こす退色する △	
表面硬度	非常に硬く洗浄による傷が付きにくい（鉛筆硬度4~6H以上） ◎	表面が柔らかく、洗浄により傷が付きやすいので、滞留しやすい（鉛筆硬度H） △	
耐コンクリート性	塗剤自体がアルカリ性であり、耐アルカリ性は高い ○	コンクリートから溶出するアルカリ分により、溶解剥離等の影響を受ける △	
クラック追従性	亀甲状のクラック程度であれば追従するが、ミリ単位の構造クラックへの追従は難しい △	一般的にクラック追従性は高いといえる ○	
維持管理性	事故復旧や補修は容易に行える ◎	事故復旧や補修は容易に行える ◎	
概算直工費			
総合評価	◎	△	

# 2-1、セラ5000 クリアーコーティング（コンクリート打放面）

＜PC、RCコンクリート面やGRC押出成形板の表層劣化防止、中性化防止、汚れ防止と含浸防水＞

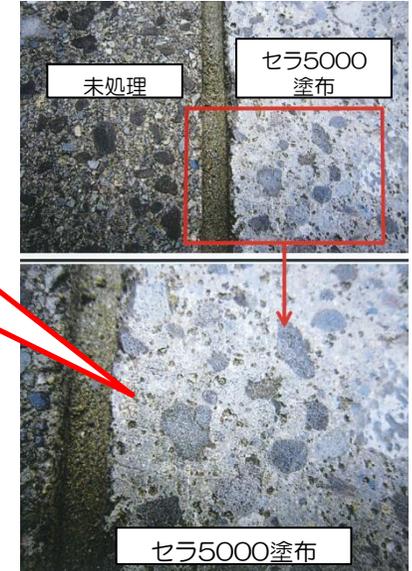
## 石英埋め込み研ぎ出しPC屋外曝露試験（塗布後9年経過）

### クリアーコーティング塗膜が作り出す機能

- 1、耐久性・耐候性に優れ長期間（20年以上）塗替えが不要です。（塩害・凍害・中性化にも強い）
- 2、変色・退色が起きず、意匠性・美粧性が長期間（20年以上）持続します。
- 3、静電気を帯びない為、汚れが固着せず雨により流れ落ちます。
- 4、親水性により耐自然汚染性に優れ、水滴によるコーキング剤からの雨筋汚れも目立ちません。
- 5、呼吸する膜が結露防止、調湿効果を創り出します。

### コンクリート、モルタル中に含浸塗布すると・・・

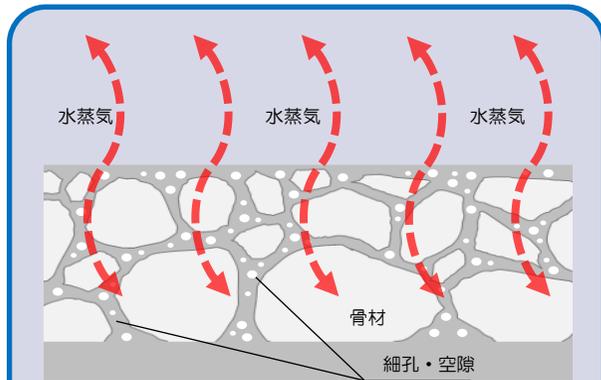
コンクリート中の水酸化カルシウムと反応し表層部の空隙を充填再結晶化し緻密化してけい酸カルシウムの安定層（水は通さないが水蒸気は出入りする呼吸する膜）を形成しコンクリートを各種劣化要因から保護します。



※塗布後13年を経過し表層の劣化進行の違いが顕著に現れています。  
 ※壁用のPC板を床に敷いた状態での曝露試験です。

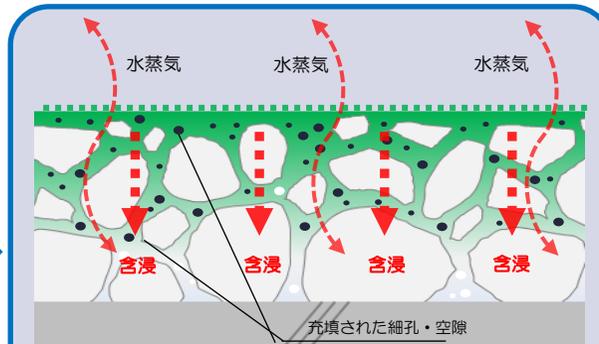
### セラ5000の効果

※施工前



コンクリートを打設すると表層の急激な水分蒸発が始まり、それによって収縮クラックや空隙が発生する。そして水分の減少によって反応しきれずに残ってしまった未反応成分（カルシウム等）等がコンクリート中に残る。

※施工後



「けい酸塩」を主成分とするセラ5000を含浸させることによってその成分が表層に残った未反応成分と再反応して結晶化し、コンクリートを改質緻密化する。表面からの急激な水分の蒸発により表層と内部の反応進行の時間差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ぐ。

### コンクリート面へのカラークリアーコーティング

- 1、コンクリート素地に色ムラや型枠のシミが目立つ場合等に打放しコンクリートの意匠性を変えずに顔料を3%～5%入れ、カラークリアーにして全体をぼかす施工の方法です。（最大15%）
- 2、無機顔料によるコーティングの為、有機系カラークリアーの様に短期間で色が褪せてしまう事がなく施工時の状態を長期間（20年以上）に渡り継続し意匠性を維持します。
- 3、親水性ですので雨が降ると塗膜表層が濡れ色になり、表層の造膜構造によりセルフクリーニング効果を発揮します。

## 2-2、セラ5000 クリアーコーティング (タイル・天然石面)

外壁に使用されるバーナーや水磨きや本磨き仕上げ石材をはじめ、インド砂岩やライムストーンなどに至るまで、ほとんどの石材に対し濡れ色にならず意匠性も変えずに1回のみのコーティングで長期間(20年以上)再コートする必要のない、表層保護と汚れ防止コーティングです。タイル及びレンガ外壁(RC接着工法、PC打込み工法)に対し、セラグリーンの汚れ防止効果により意匠性と美観性を維持し、新築時の酸洗いで中性化する目地モルタルの劣化回復、中性化防止及びタイル小口部と目地の肌分かれによる躯体内部への水の浸入防止機能を有するクリアーコーティングです。

### クリアーコーティング塗膜が作り出す機能

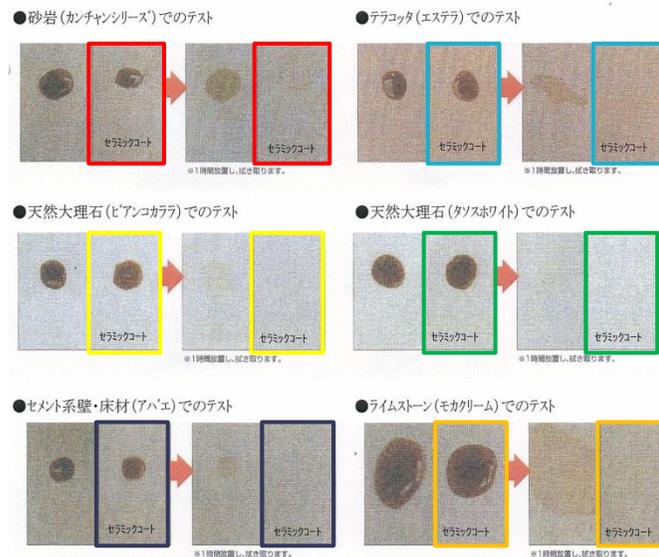
- 1、表層部に含浸し石材内部で結晶膜を作る為、寿命は石材と同等で1回のコーティングのみで再コートは殆ど必要ありません。
- 2、石材表面の風化劣化を防止し石材が持つ美粧性を長期間(20年以上)に渡り持続します。
- 3、静電気を帯びない為汚れが付きにくく固着せず親水性により耐自然汚染性に優れ、汚れが雨で流れ落ちやすく、コーティングからの雨筋汚れも目立ちません。



※石材の種類は問わず、ほとんどの石材にコーティング出来ます。

※石材用裏面コーティングで裏面からのエフロの溶出防止、水じみ等の発生防止や表面のシミ防止等(モルタルとの接着性を下げずに水の吸上げ防止)

### 各種石材へのけい酸塩系コーティングによる防汚効果確認テスト



みずほ銀行本店  
外壁御影石面 クリアーコーティング  
2007年~2012年  
(御影石バーナー仕上げ 外壁)

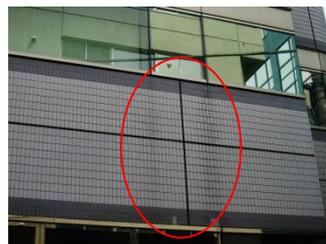
セラグリーン塗布



塗布後10年以上経過

セルフクリーニング効果により美観性を維持しています。

セラグリーン未処理



経年によるタイル及びタイル目地の汚れ、連窓サッシジョイント部からの雨筋汚れが目立ちます。

← 目次に戻る

## 2-3、セラ6500 カラークリアーコーティング（コンクリート打放面）

＜P.C、RCコンクリート面や押出成形板の表層劣化防止、中性化防止、汚れ防止と含浸防水＞

施工要領へ →

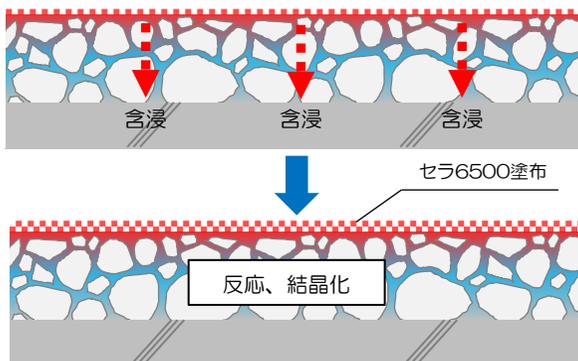
### カラークリアーコーティング塗膜が作り出す機能

- 1、耐久性・耐候性に優れ長期間（20年以上）塗替えが不要です。  
（塩害・凍害・中性化にも強い）
- 2、変色・退色が起きず、意匠性・美粧性が長期間（20年以上）持続します。
- 3、静電気を帯びない為、汚れが固着せず雨により流れ落ちます。
- 4、親水性により耐自然汚染性に優れ、水滴によるコーキング剤からの雨筋汚れも目立ちません。
- 5、呼吸する膜が結露防止、調湿効果を創り出します。

### コンクリート、モルタル中に含浸塗布すると・・・

コンクリート中の水酸化カルシウムと反応し表層部の空隙を充填再結晶化し緻密化して けい酸カルシウムの安定層（水は通さないが水蒸気は出入りする呼吸する膜）を形成しコンクリートを各種劣化要因から保護します。

### セラ6500の効果



※けい酸塩を主成分とするセラ6500は含浸して表層の未反応カルシウムが溶けた水酸化カルシウム成分と再反応して、けい酸カルシウム層を形成し、一部は表層で無機質系のカラー顔料を包みこんで表層に多孔質の塗膜組織を形成する。

### セラ6500の特徴

セラグリーン【セラ6500仕様】は、けい酸塩を主成分とした無機質系のコンクリート保護化粧剤で、クリアーの成分はコンクリート表層に含浸して表層を改質し緻密化します。

無機質系のカラーの成分を5～15%混ぜることで素地を隠蔽せずに薄く着色を施すことができ、変退色チョーキングなど紫外線に影響を受けず長期間（20年以上）に渡り美観性を維持します。

また塗膜の構造的な特徴により、静電気を帯びずセルフクリーニング効果を発揮しますので汚れが固着しにくく雨で流れ落ちます。

### 在来のカラークリアー工法の問題点

紫外線による塗膜劣化や変色退色があり、数年で色褪せが発生してしまいます。静電気による汚れの固着やコーキング剤からの雨筋汚れが目立ち、美観性を著しく低下させてしまいます。

← 目次に戻る

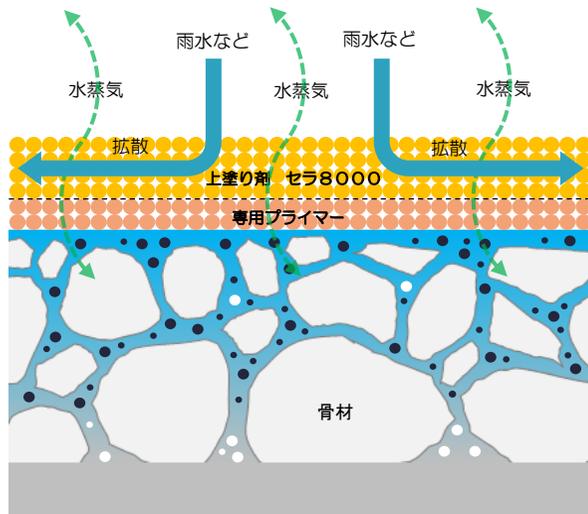
## 2-4、セラ8000 カラー着色コーティング

施工要領へ →

PC、RCコンクリート面（内外装）、押出成形板、窯業系ボード等の外装材全般や内部のボード類の仕上げにも対応したカラー着色コーティング

### カラー着色コーティング塗膜が作り出す機能

- 1、耐久性・耐候性に優れ長期間（20年以上）塗替えが不要です。（塩害・凍害・中性化にも強い）
- 2、変色・退色が起きず、意匠性・美粧性が長期間（20年以上）持続します。
- 3、静電気を帯びない為、汚れが固着せず雨により流れ落ちます。
- 4、親水性により耐自然汚染性に優れ、水滴によるコーキング剤からの雨筋汚れも目立ちません。
- 5、呼吸する膜が結露防止、調湿効果を創り出します。
- 6、塗膜表面に直射が当たっても気化熱によりコンクリート躯体の温度上昇を抑制する。（色によって効果は異なります）



専用プライマーとセラ8000の上塗り塗膜により水和反応の継続に必要な水蒸気の出入りを阻害せず、内部結露水による塗膜の膨れや剥がれのない化粧膜を形成する。  
水の分子は通さずに水蒸気を通す塗膜構造でコンクリート自体に直接水は浸透せず、親水性塗膜を形成するために塗膜表面が水が拡散する。

### 在来のカラー着色の工法とセラグリーンとの比較

#### 在来のカラー着色の工法の問題点

紫外線による塗膜劣化や変色退色があり、5~6年から10年前後で塗膜劣化し、塗り替えが必要となります。

静電気による汚れやコーキング剤からの雨筋汚れが固着して目立ち、美観性を著しく低下させます。



歌舞伎座（低層棟）  
セラ8000 外壁カラー着色コーティング  
2013年

#### セラグリーンによるカラー着色の工法

##### （紫外線による変色退色抑制効果）

紫外線による劣化がなく、変色退色もほとんど起こりません。

##### （セルフクリーニング効果）

静電気を帯びない為、汚れが固着せずコーキング剤からの雨筋汚れも目立ちません。  
メンテナンスフリーで長期間（20年以上）美粧性を維持します。

##### （コンクリート水和反応を阻害しない）

けい酸塩系の超微粒子を敷き詰めた膜が呼吸性を持ち（水は通さず水蒸気は出入りする）コンクリートの水和反応を継続させるために最適な条件を作ります。

## 2-5、床防滑・防汚コーティング（天然石・タイル）

建築物のエントランス等に使用されている天然石やタイルなどの床材は水に濡れると滑りやすくなる危険性があります。セラグリーンを塗布すると表面の摩擦抵抗係数が上がり、防滑効果を発揮するだけでなく、防汚効果を高めポリッシャーによる定期的な洗剤洗浄が不要となり長期間（10年以上）にわたって意匠性を維持することができます。

### セラグリーンの床面コーティング塗膜の特徴

#### 1、意匠性を変えない

塗布後の比較対比でも塗布してある事がほとんど解りません。濡れ色になったり艶が出たり又、みがきの石材では艶が消えたりする事が殆どありません。

#### 2、「防滑」と「防汚」の同時処理

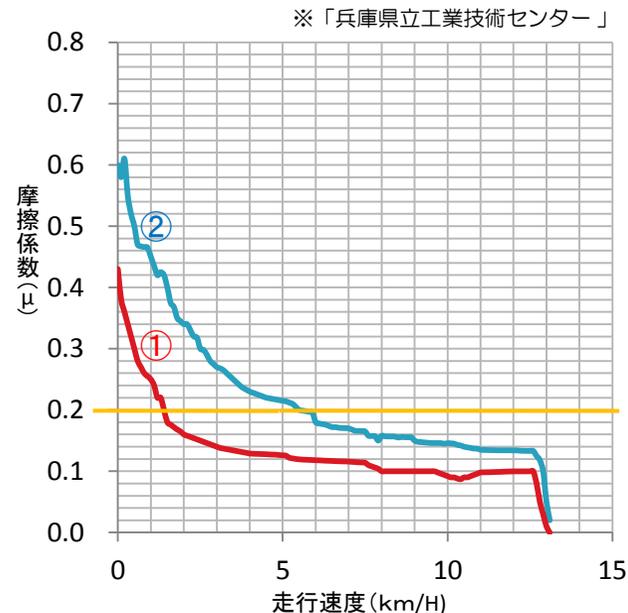
他のコーティング剤では不可能に近い防滑と防汚の両機能を同時に実現します。

天然石本磨きの床面が水滴が付いても滑らず、人通りの多いところでの石材表面の摩耗による艶引け（人道）も出来にくく、初期の意匠性を長期間（10年以上）持続します。



大田区役所  
ロビー床防滑防汚コート  
1997年

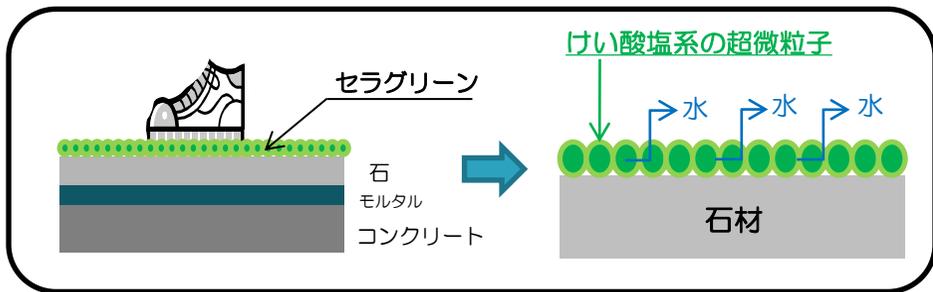
### 摩擦係数測定



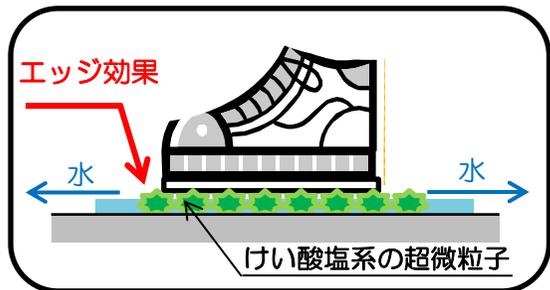
試験場所：兵庫県立工業技術センター  
試験体：御影石（本磨き）ウエット状態  
使用機器：DFテスター（サニー工研製）  
使用ゴム：シューズ用合成ゴム（硬め）

#### 【考察】

一般的には摩擦係数0.2以上では滑らない。セラグリーンを塗布した試験体②では、水に濡れた状態で時速6 kmで摩擦係数が0.2以下で滑る心配がない。普通の歩行速度は大人で4 km/時速で安全が確保される。



※けい酸塩系の超微粒子の隙間を通して押し付けられた水が周囲に逃げるので、ハイドロプレーニング現象のような滑りやすい状況を防ぐことができます。



#### 【定期清掃費用の削減】（参考）

- ホール床の洗浄とワックス掛けは1～2ヵ月に一度程度定期的に行われており、週に最低一度は汚れのモップ清掃と雨天の日は水切りと汚れ取りを日に数回行わねばなりません。人件費と材料費は10年の累計でも、「セラグリーン」塗布の数倍以上になります。

# コンクリート含浸防水・クラック止水防水再結合

## 「セラグリーンNK」

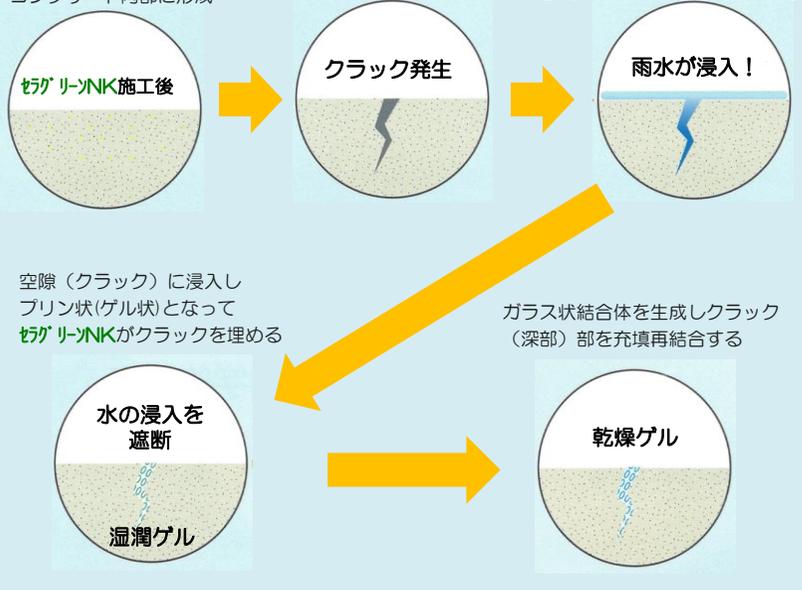
### 「セラグリーンNK」とは？

「セラグリーンNK」はけい酸塩を主成分とする全く新しいタイプのコンクリート用けい酸塩系無機質含浸コーティング剤です。水を取り込み、コンクリート内部の水酸化カルシウムと「セラグリーンNK」が反応結合してけい酸カルシウム層を形成します。止水・防水・強度回復・劣化防止・凍害塩害酸性雨に対する抵抗性を大幅に向上させ、耐火・耐熱・さらにはコンクリートの「ガン」とも言われているアルカリ骨材反応の抑止と内部の微細クラックの再結合による強度回復等、コンクリート脆弱面の大幅な改質や、コンクリート躯体の性能を補完して復元強化します。

### クラック自己修復機能

防水・劣化防止保護層をコンクリート内部に形成

水にセラグリーンNKの一部が再溶解し水酸化カルシウムと水と相互反応

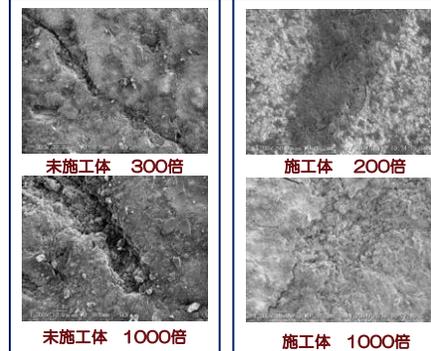


### 「セラグリーンNK工法」とは？

「セラグリーンNK」を使った高硬度深浸透性のRC強化工法です。モルタル、コンクリート中で反応結合してコンクリート内部またはコンクリート表層部にけい酸カルシウムの安定層を形成し、ガラス質の固化体で充填された強化防水層を作る画期的な工法です。短時間でセメント成分中の水酸化カルシウムと化学的に結合して耐水性、耐久性、耐薬品性に優れたけい酸カルシウムの親水性薄膜が表層部に形成され、時間の経過と共に表層部の密度高度が大幅に向上し、以下の効果が期待できます。

- 1、力学的強度の増大防水性の向上（特に曲げ、引張強度が大幅に向上）
- 2、中性化・劣化の抑制
- 3、塩化イオンや硫酸などの浸食抑制
- 4、凍害、塩害抵抗性の向上、耐汚染性向上
- 5、エフロレッセンス発生の抑制
- 6、水和反応進行の時間差による乾燥収縮クラックの抑制
- 7、親水性による優れた防汚効果

### セラグリーンNK工法による水密性(クラック充填状況)



### 「セラグリーンNK工法」の特徴

- 1、表層部やクラック深部でコーティング剤の主成分が、セメントの主成分であるカルシウムと反応して、不溶性のけい酸カルシウムを生成します。
- 2、表面下約2cm位までのクラックや空隙部分をコーティング剤中の主成分がガラス固化体となり充填浸入水を防止します。
- 3、「セラグリーンNK」はアルカリ性でかつ保湿性であるため、セメントの水和反応が促進継続されるがアルカリ金属を含まない為アルカリ骨材反応は起きません。
- 4、表層部及び表層下最大2cm程度が高密度化して、硬度と共に曲げ・割裂引張強度などの力学的な強度及び防水性、耐塩害、凍害性、耐薬品性が大幅に向上します。
- 5、表層部及び表層下最大2cm程度に高密度のけい酸カルシウム層ができるため、酸性雨等による中性化を防ぐ事が出来、また内部からのアルカリ成分の溶出を抑制します。
- 6、呼吸性が損なわれない為、内部結露が生じにくくなり力学的に強度の向上と相まってコンクリートの水和反応進行に理想的な条件を作り上げます。
- 7、表面が親水性になるため、セメントの水和反応に必要な水分が常に確保出来るとともに防汚性に優れます。

← 目次に戻る

← 2-1に戻る

## 2-1、外壁打放しコンクリート面への けい酸塩系無機質クリアーコーティング

＜超耐久・耐候性、汚れ防止、表層劣化防止、クラック抑制、メンテナンスフリー化＞



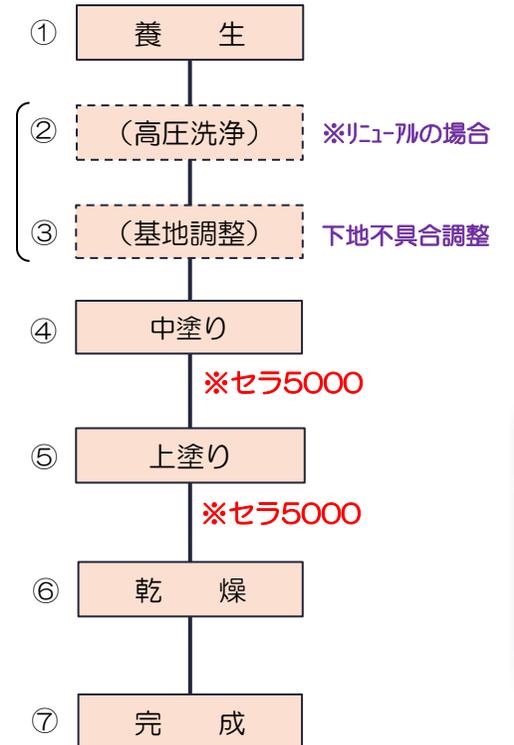
PC擁壁面



三田ベルジュビル  
セラ5000 外壁クリアーコーティング  
PC面

### 施工仕様と設計単価

#### 2-1、クリアーコーティング



※下地の状況により選択します



※吹付、ローラーどちらでも施工可

← 目次に戻る

## 2-2、外壁タイル、天然石面への けい酸塩系無機質クリアーコーティング 〈超耐久・耐候性、汚れ防止、表層劣化防止、クラック抑制、メンテナンスフリー化〉

← 2-2に戻る

### 汚れが雨で流れ、意匠性を保ちます！

目地に含浸し、緻密化させることにより劣化を抑制します。  
タイルと目地の肌分れを防止又は再結合させ水の浸入を防ぐことでタイルの浮きや剥離を予防します。

外壁天然石



みずほ銀行  
本店

外壁タイル

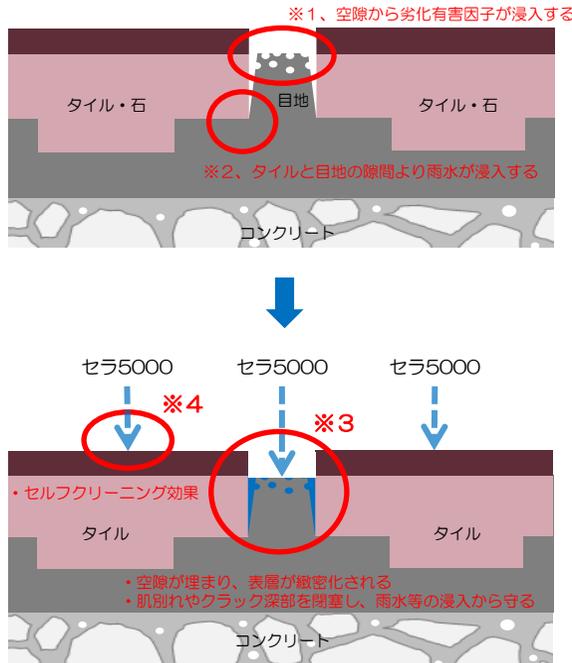
汚れ防止  
表層保護  
劣化防止



川崎  
第二平川ビル

タイルと目地の汚れ防止  
目地モルタルの劣化防止  
水の浸入防止

### セラ5000の効果



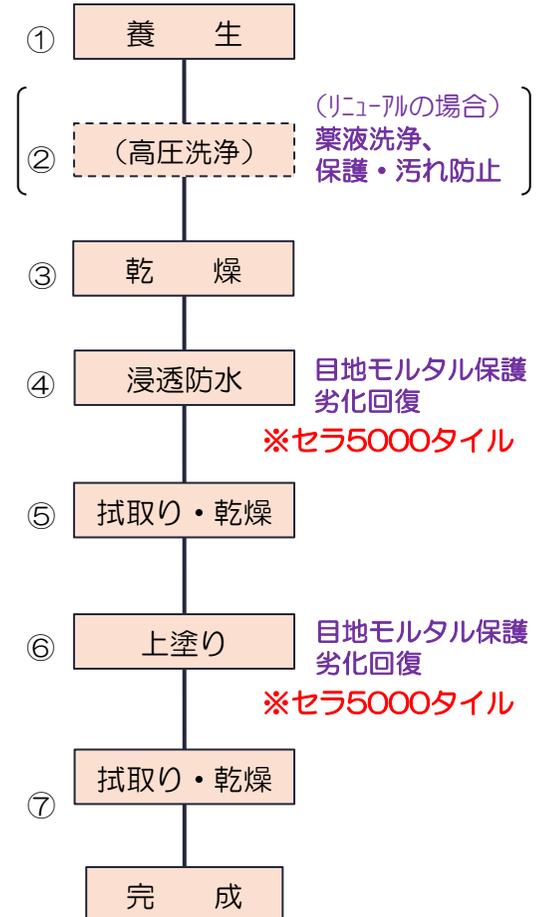
※通気性は維持するのでコンクリートの水和反応を阻害することはない

※3  
セラ5000をタイル目地内部に含浸させるとセラ5000の主成分であるけい酸塩がタイル目地のカルシウム成分と反応し、けい酸カルシウムの緻密な層を形成することで雨水等の浸入を防ぐ。またタイルと目地の肌別れ部分もセラ5000が含浸して反応し、結晶化することで深部を閉塞する効果がある。

※4  
タイル表面に塗布すると表層にけい酸塩の粒子が敷き詰められた状態になり、その成分が多孔質の表面性状を形成することで静電気を帯びにくい（帯電しにくい）状態になり、汚れが固着しにくくなる。またその特徴から親水性になり、セルフクリーニング効果を発揮する。

### 施工仕様と設計単価

①外壁タイル ②外壁天然石



目次に戻る

2-3に戻る

## 2-3、外壁打放しコンクリート面への けい酸塩系無機質カラークリアーコーティング

＜超耐久・耐候性、汚れ防止、表層劣化防止、メンテナンスフリー化＞

### セラ6500の特徴

セラグリーン【セラ6500仕様】は、けい酸塩を主成分とした無機質系のコンクリート保護剤で、その成分はコンクリートに含浸して表層を改質緻密化します。

無機質系のカラーの成分を5～15%混ぜることで紫外線の影響を殆ど受けずに着色を施すことができ、変退色やチョーキングも抑制、長期間（20年以上）にわたって美観性を維持します。またコーティング剤の特徴により、静電気を帯びず汚れが固着しない為セルフクリーニング効果を発揮します。



㈱竹中工務店 東京本店  
セラ6500 外壁カラークリアーコーティング  
研ぎ出しPC面



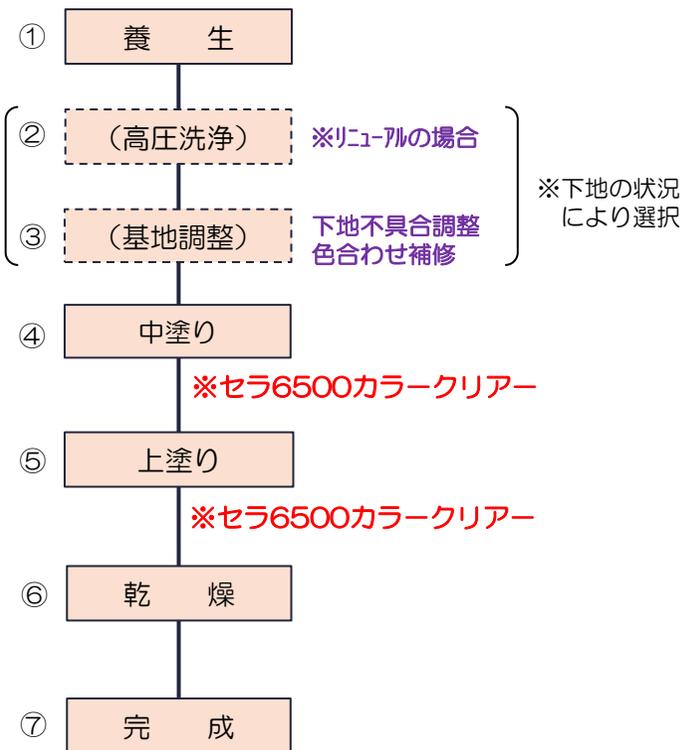
千葉地方裁判所松戸支部庁舎  
セラ6500 外壁カラークリアーコーティング  
研ぎ出しPC面



ユースキン製薬㈱ 本社ビル  
セラ6500 外壁カラークリアーコーティング  
RC打ち放し面

### 施工仕様と設計単価

#### カラークリアーコーティング



← 目次に戻る

## 2-4、外壁打放しコンクリート等への 無機質けい酸塩系着色コーティング ＜超耐久・耐候性、汚れ防止、表層劣化防止、メンテナンスフリー化＞

← 2-4に戻る

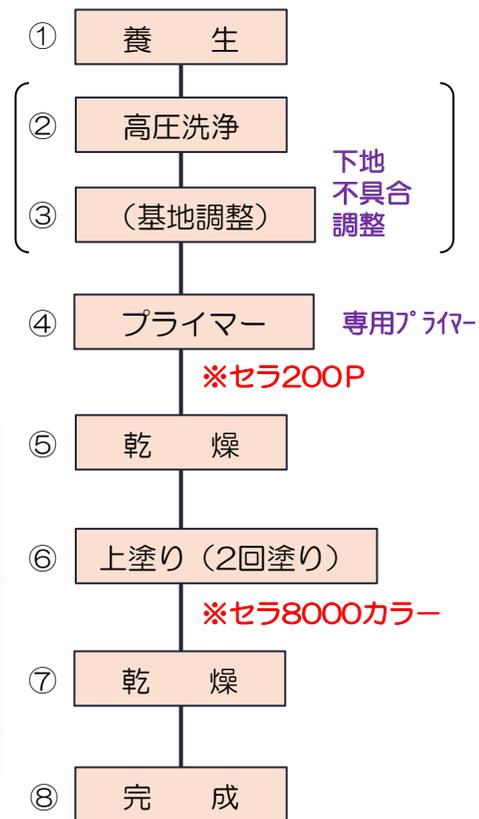
長期間（20年以上）塗替え不要で紫外線による変退色もありません。  
塗膜表面の静電気による汚れの付着を抑制でき、メンテナンスフリー化を実現します。



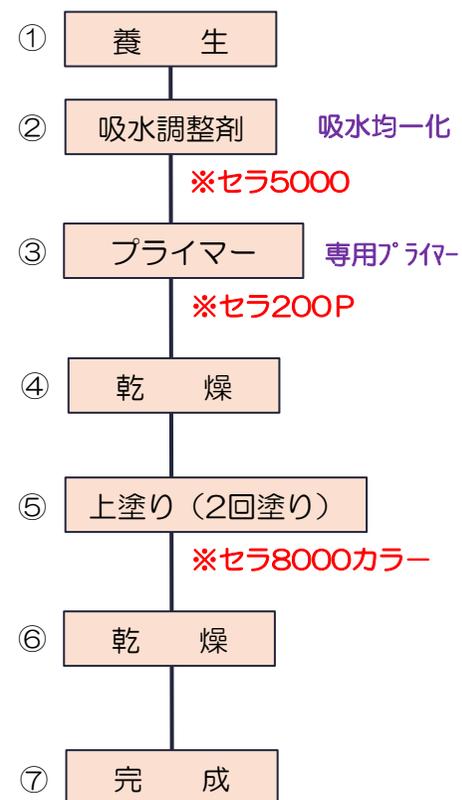
歌舞伎座（低層棟）  
セラ8000 外壁カラー着色コーティング  
PC, GRC面

### 施工仕様と設計単価

#### 普通コンクリートの場合



#### 吸水率が高いコンクリートの場合



← 目次に戻る

## 2-5、床防滑・防汚コーティング（天然石・タイル）

※責任施工

＜防滑、汚れ固着、しみ防止、基材保護、意匠性維持＞

クリアー系の為、意匠性は殆んどかわらず効果も長期間（10年以上）継続、洗剤を使用した定期洗浄も殆んど必要なく日常メンテナンスは汚れ個所の水拭きのみ

床 天然石

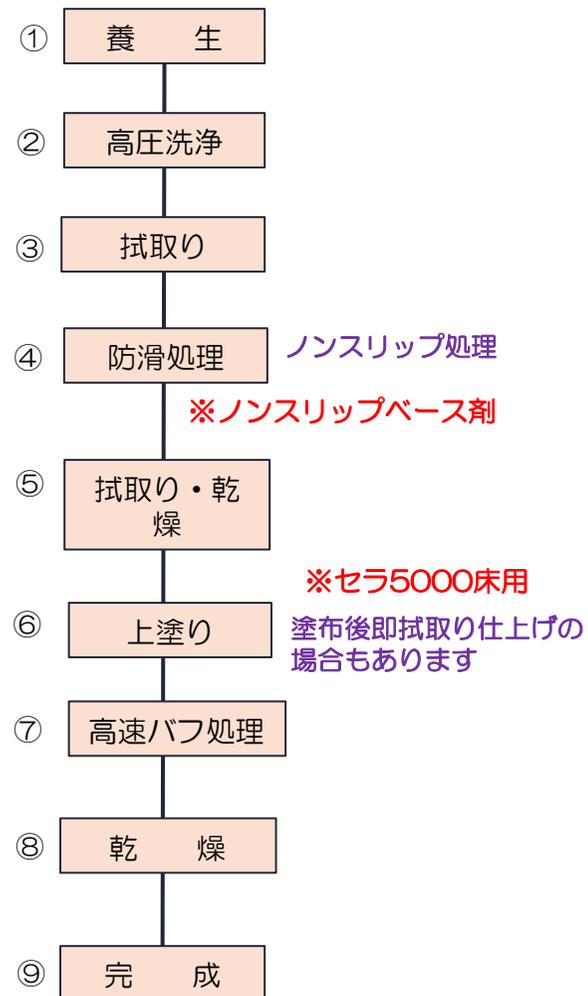


床 タイル



石材・タイルの種類によりコートで多少の変化が出る場合がある為事前に必ずテストコートを行い、仕上がりの状態を確認ください。

### 施工仕様と設計単価



← 目次に戻る

# 最近の主な施工事例

## 外壁施工事例



みずほ銀行 本店

(リニューアル工事)

外壁御影石：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・基材保護



株式会社竹中工務店 東京本店

(新築工事)

PC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護



千葉地方裁判所 松戸支部庁舎

(新築工事)

PC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護



第五期 歌舞伎座 (低層棟)

(新築工事)

PC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護



聖光学院新校舎整備計画

(新築工事)

PC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
内壁：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護



TG平沼ビル

(新築工事)

PC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
けい酸塩系クリアコーティング  
けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・基材保護



明治大学和泉キャンパス新図書館

(新築工事)

RC外壁：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・基材保護



港区役所 麻布支所

(リニューアル工事)

外壁イド砂岩：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護

# 最近の主な施工事例

## 外壁施工事例



三田ベルジュビル

(新築工事)  
外壁PC：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・基材保護



ヒューリック浅草橋ビル

(新築工事)  
外壁PC：けい酸塩系クリアコーティング  
(リブ付) 防汚・耐候・表層保護



田端アスカタワー

(リニューアル工事)  
外壁タイル：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護



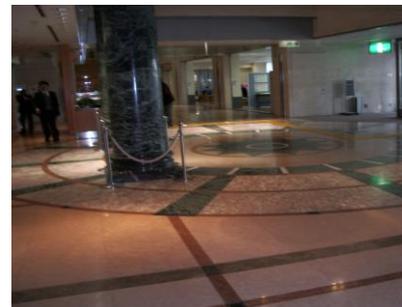
横浜市 S邸

(新築工事)  
外壁RC：けい酸塩系クリアコーティング  
防汚・耐候・表層保護

## 【その他の施工事例】

- ・豊洲タワー ・第一生命築地倶楽部
- ・日本電算サンキョー(株)本社 ・フォスター電気
- ・国立印刷局滝川工場(新証券棟/情報製品棟)
- ・水城高校(茨城県) ・パークタワー東雲
- ・ザ・パークハウス渋谷美竹 ・百五銀行(岩田棟)
- ・ザ・パーク・ラトローバー横浜(横浜みなとみらい)
- ・東京楽天地浅草 ・岐南町新庁舎
- ・九州大学(伊都) ・前橋地方合同庁舎
- ・いわくに消防防災センター ・ヤマザキパン中央研究所
- ・芝浦工業大学附属中学高等学校
- ・豊洲新市場(管理施設棟) ・坂東市庁舎
- ・上野動物園子ども動物園ゾーン(教室棟)
- ・昭和大学富士吉田キャンパス(体育館・職員宿舎) 他

## 床施工事例



大田区役所 ロビー

(リニューアル工事)  
床大理石：防滑防汚クリアコーティング  
防滑・防汚・基材保護・メンテナンスフリー



みなとみらい線  
元町中華街駅

(リニューアル工事)  
床大理石：防滑防汚クリアコーティング  
防滑・防汚・基材保護・メンテナンスフリー



渋谷ファーストプレイス

(リニューアル工事)  
床大理石：防滑防汚クリアコーティング  
防滑・防汚・基材保護・メンテナンスフリー