



コンクリート防水の新常識

長期実績

工期短縮

低コスト

防水保証

マンション

自走式駐車場

大規模改修

シリカテック



silicatec

シリカテックとは

従来のコンクリート防水樹脂プラスチック不使用

POINT

シリカテックは、ケイ酸カリウムを主成分とした鉄筋コンクリート構造物の止水防水材料です。無機質浸透性コンクリート改質剤では、トップクラスの防水性能があります。ビルやマンションの屋上や立体駐車場などの雨漏り対策、漏水防止に最適です。

1 驚きの止水力

コンクリートとの反応が早く、微細なひび割れからの雨漏りを効果的に防止します。また、振動にも強く長期間にわたって止水効果が持続します。

2 コストダウン

施工は簡便で、短期間での工事が可能です。塗膜防水のように傷んだ塗膜を撤去する必要がないため、防水改修工事のコストを削減することができます。

3 防水保証

コンクリート自体を厚い防水層に改質する施工で、長期間効果を持続させることが可能です。そのため、長期実績に基づいた防水保証をご用意しております。

4 自己止水反応

施工後、シリカテックはコンクリート内に乾燥して残留します。その後、雨が降るたびにシリカテックとコンクリート内の水酸化カルシウムが反応を繰り返し続けます。

止水・防水できる仕組み

ヒビの割れたコンクリート



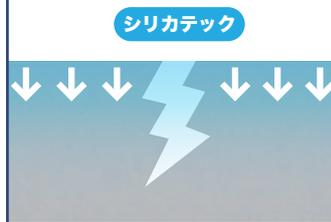
シリカテック塗布

浸透力が高く、シリカテックが水より早く深くコンクリートに浸透します。



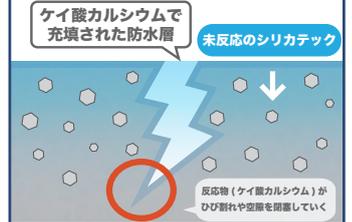
コンクリートと反応

水に溶解出したコンクリートの成分(水酸化カルシウム)が、シリカテックの成分と反応します。

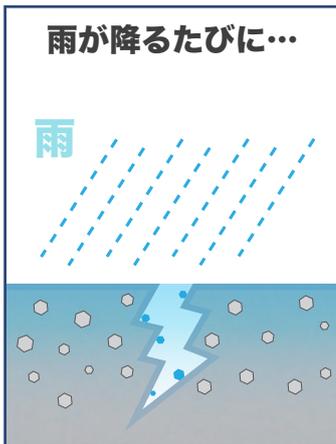


漏水しにくいコンクリートに

反応して生成されたケイ酸カルシウムが、空隙や細かいひび割れを閉塞していきます。未反応のシリカテックはコンクリート中の空隙に待機します。



雨が降るたびに…



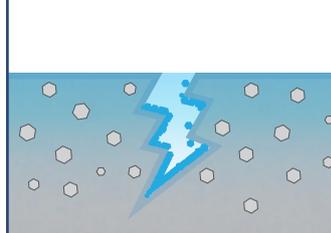
溶解出した成分が反応を繰り返す

雨水に少しずつ成分が溶け出し、ひび割れや空隙を閉塞するケイ酸カルシウムの生成を繰り返します。



より強固に止水・防水される

時間が経過するほど、少しずつケイ酸カルシウムが蓄積されて、止水・防水効果が高まります。



新たなひび割れができて…

新たにひび割れが発生しても、雨が降るたびに未反応のシリカテックとコンクリートが反応し、ひび割れを閉塞していきます。(自己止水反応)



の課題点と向き合い生まれた液体防水材、 で環境への負担を大幅軽減！

生コンクリートは練り混ぜ時に4.5%、AE減水材による気泡混入で4.5%、打設後、水和反応時の熱による水分蒸発により9%、合計18%の最低空隙がある。

躯体厚150mmとして、1平方メートルあたりの最低空隙量を水に換算すると、27リットル分となる。

【参考】「A.M.ネピル著：ネピルのコンクリートバイブル」 翻訳：三浦尚（みうらひさし）東北大学名誉教授
公益社団法人 土木学会 東北支部 顧問

雨の進入経路にあるコンクリート中の水酸化カルシウムは雨水に溶け乾燥するときに少しずつ炭酸カルシウムに変化します。これがコンクリートの中性化です。ケイ酸カリウムは表層やひび割れ内の水酸化カルシウムをケイ酸カルシウムに変えながら増量充填します。水酸化カルシウムに比べ、**17倍**水に溶けない抗炭酸化、無機質硬化体がコンクリートの寿命を脅かす雨の侵入経路を塞ぎ止水します。

シリカテックケイ酸カリウムをコンクリートに浸透させると、コンクリート中の水酸化カルシウム溶解率**0.17%**と反応してケイ酸カルシウム溶解率**0.01%**になり、水溶解率が17倍向上した難溶性固化物で微細空隙が充填された表層は緻密な堤防になり、劣化に対抗します。また、水酸化カリウムが炭酸ガスを吸収してガードすることで、コンクリートの耐久性を向上させます。

対数(LOG)定義では、強アルカリのケイ酸塩系含浸材を1㎡/0.2ℓ散布してPH10のコンクリートがPH12になったとしても、1時間に10mmの雨が2時間ほど降り続けば散布前のPH10に戻ることにになります。ケイ酸塩系含浸材は、アルカリを付与して長寿命化を図るものではありません。

表眉面と微細なひび割れを目詰まりさせ、コンクリート内の水分蒸発を均等化し、過乾燥の体積減少によって起こるひび割れの成長を防止します。また、微細な水路を塞ぎ、塩化物や炭酸ガスを微量に含んだ雨水が躯体内部に侵入するのを防ぎます。さらに、鉄筋の錆びを防ぎ、コンクリートの寿命を延ばします。シリカテックは強力な止水力を持つケイ酸カリウムであり、共用通路床の滲むような雨漏れを簡単に止めた多くの実績があります。現場で止水効果を実感していただけるのがシリカテックです。ぜひ、現場でお試ください。なお、シリカテックには錆止め効果もあります。

梅雨や台風がある国土では、何も対策をしないとひび割れが拡大し、中性化も進行します。従来の樹脂系止水材料では、雨漏れの進入口を見つけることができなければ、憶測に頼るしかありません。また、膨張係数もコンクリートと異なります。

しかし、水に近い粘度を持つシリカテックなら、雨の進入口付近に散布するだけで、水路をたどり、ひび割れの最も深い部分まで浸透し充填します。このシリカテックに含まれるケイ酸カリウムがコンクリートの成分と反応し、ゾルからゲルへと変化し、最終的にケイ酸カルシウムで充填されるため、雨漏れを防ぐことができます。

シリカテックの特徴は、漏水箇所が明確でなくても止水ができる浸透性にあります。施工後は、水酸化カルシウムの雨水による溶出炭酸化を抑えられる高品質なコンクリートに改質します。

さらに、シリカテック散布後に塗装を重ね試験を行ったところ、塗膜密着について問題ありませんでした。実際の試験データも揃っています。

【施工上の注意】

- 鉄筋コンクリートへの効果：本製品は、鉄筋コンクリートに対して止水・防水の効果がありますが、PC（プレキャストコンクリート）、ALC（軽量気泡コンクリート）、モルタルなどへの使用は推奨されません。
- 製品の付着物について：本製品がガラスや金属などに付着し乾燥すると、表面で固化して除去できない場合があります。付着した場合は、硬化する前にブラシなどで軽くこするか、水で洗い流してください。
- 漏水の場合：漏水が発生している場合は止水工事を行なって、止水効果を確認した上で防水工事を行ってください。
- 経年劣化した鉄筋コンクリートへの施工：経年劣化した鉄筋コンクリートに対しての施工や止水作業、ひび割れ処理においては、施工方法や部位に応じて塗布量を調整してください。

YouTube動画はこちら



施工事例 (自走式駐車場・マンション)

1

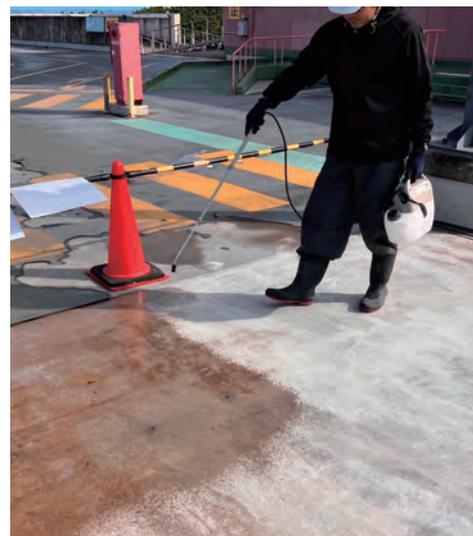
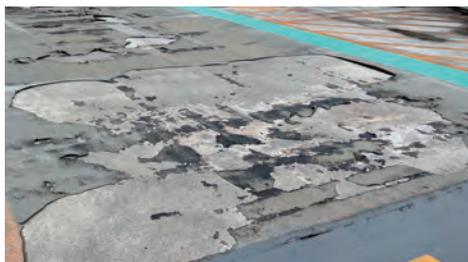
シリカテック防水が
選ばれる理由

紫外線による
影響を受けない
+
工期短縮・低コスト

ハイクオリティで
大幅なコスト削減を実現

改修 自走式駐車場防水工事

スーパーマーケット(三重県桑名市/2023年11月施工/600㎡)



傷んだ防水膜を撤去し、コンクリートを研磨します。その後、ひび割れ処理を行い、シリカテック防水工法によって止水・防水をすることができます。防水膜がないため、メンテナンスや防水改修工事の際も産業廃棄物がほとんど発生せず、大幅なコスト削減が可能です。

改修 自走式駐車場スロープ防水工事

スーパーマーケットスロープ(埼玉県/2023年9月施工/500㎡)



浸透性の防水であるため、摩擦や紫外線による劣化が起こらないのがシリカテック防水施工の強みです。施工後17年以上経過した自走式駐車場の施工事例もあります。

2005年から積み上げてきた長期実績に基づいた防水保証付き、東京・大阪を中心に全国各地のご相談を承っております。

2

原因不明の防水も
スピーディーに施工

原因不明の
漏水・雨漏りにも対応
+
短時間での施工が可能

利用者の負担を軽減

改修 自走式駐車場防水工事

シンダーコンクリート(石川県小松市/2024年9月施工/850㎡)



シンダーコンクリートに漏水が発生している場合、その場所を特定するのが難しいことがあります。しかしシリカテックを塗布することにより、水路をたどって漏水箇所に到達し、止水防水を行うことができます。

3

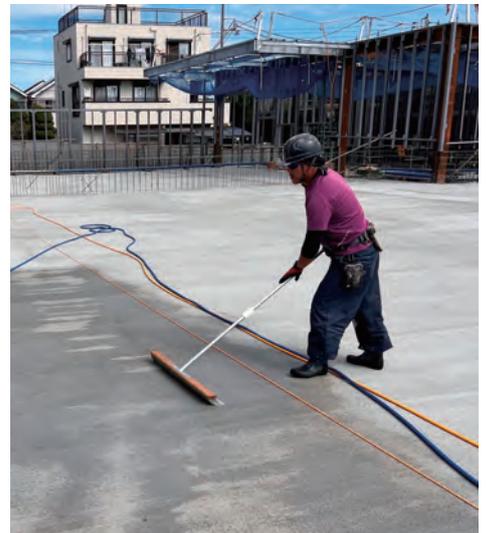
材料は無色透明、
景観はそのまま

無色透明・無臭の
液体防水材
+
脱プラスチック

人にも環境にも
やさしい防水工法

新築 自走式駐車場防水工事

スーパーマーケット(東京都練馬区/2023年10月施工/2,800㎡)



新築時から施工を行うことで、コンクリートの劣化を効果的に抑えることができます。また、シリカテックは無色透明な防水材料なので、景観を変えることなく防水施工が可能です。

補修処理と化学反応

木や鉄筋が表面に露呈した下記写真の状態では止水効果が発揮されないので、セメント系グラウトとシリカテック他を使用して別途補修しますが、方法についてはお問い合わせください。

塩ビ管とのとりあい



粗悪コンクリート



プライマー処理後シーリング打ち



塩ビ系部材とのとりあい



防水保証書の発行が必要な場合はあらかじめご相談ください

防水保証できないもの

鉄筋コンクリート構造でも屋内側から塗布した場合は防水の保証ができません
■地下や貯水槽 ■ALCなどの発泡コンクリート板 ■モルタル

鉄筋コンクリート構造床面の 防水保証年数

上記のように止水や防水の効果が無い部分を適正に処理してください
新築最長 20年
改修最長 20年…あらかじめ漏水部をシリカテックとセメント系補修材で止水されている
コンクリートと膨張係数の違う樹脂系止水材料が使われていない

定期点検

端末や打ち継ぎ塗膜防水は弊社の防水保証対象ではありませんが
後々の改修工事に繋がる場合がありますので、塗膜防水やシールの点検を継続してください

1. ケイ酸カリウムとケイ酸ナトリウム コンクリートとの反応

ケイ酸カリウム(カリウムシリケート) シリカテックの主成分

化学式

ケイ酸カリウム = $K_2SiO_3 \cdot nH_2O$

反応硬化後の化学式

$K_2SiO_3 \cdot nH_2O + Ca(OH)_2 + nH_2O = CaSiO_3 \cdot nH_2O + 2KOH$

ケイ酸カリウム 水酸化カルシウム 水 ケイ酸カルシウム 水酸化カリウム

ケイ酸ナトリウム(ナトリウムシリケート) 他社製品に使われている主成分

化学式

ケイ酸ナトリウム = $Na_2SiO_3 \cdot nH_2O$

反応硬化後の化学式

$Na_2SiO_3 \cdot nH_2O + Ca(OH)_2 + nH_2O = CaSiO_3 \cdot nH_2O + 2NaOH$

ケイ酸ナトリウム 水酸化カルシウム 水 ケイ酸カルシウム 水酸化ナトリウム

ケイ酸カリウムとケイ酸ナトリウムの構造は共に同じアルカリ金属類に属しているため、その物理的性質及び科学的性質は類似しています。

2. 似て非なるもの

ケイ酸塩素系表面含浸材液とコンクリートの化学反応は最外核電子のやり取り
最外核電子が原子核から離れている方が反応分子を探しやすい。

図1 リチウムの電子



図2 ナトリウムの電子



図3 カリウムの電子



ケイ酸ナトリウムと比べケイ酸カリウムの方がイオン化傾向が高いため、水に対する溶解性が大きく化学反応しやすい。ケイ酸カリウムの方が凝固・分離することなくムラのない均一な品質が得られ安定した溶融状態を維持できる。ケイ酸カリウムは耐水性固結物を形成するときに利用されている。

ケイ酸カリウムの方が水酸化カルシウムと旺盛に反応しやすい。

ゾル化→ゲル化固化→難溶性固化→水路封鎖→止水性が高い

ケイ酸ナトリウムは表面被覆材等に利用されてきましたが、耐水性の付与が難しく、性能に限界があり用途も制限されてきた。反応が鈍いため、難溶性固化前に乾燥してしまい止水性が弱く、一時的に漏水が止まっても降雨と乾燥の繰り返しの経過で直ぐに再漏水してしまい止水性が弱い→難溶性固化しきれない。



silicatec

シリカテック設計価格表

用途	工法名 / 希釈	1㎡散布量 シリカテックX1 / シリカテックX2	材工設計単価 300㎡一期施工	防水保証年数 新築 / 改修
保湿養生 新設初期乾燥収縮 ひび割れ抑止	ひび割れ養生工法 X1(16ℓ)1缶を 4倍に希釈	0.01ℓ	1,600円	—
新築改修防水	シリカテック 2ℓ工法	0.2ℓ / 0.1ℓ	4,500円	10年 / 無し
	シリカテック 3ℓ工法	0.3ℓ / 0.15ℓ	6,750円	15年 / 10年
	シリカテック 4ℓ工法	0.4ℓ / 0.2ℓ	9,000円	20年 / 10年

●シリカテックX2はシリカテックX1より濃度が2倍です。X2を使用する場合はX1散布量の半分を散布するか、X1材液1対浄水1の水希釈液(X1と同濃度)を作りシリカテックX1と同量散布しても可能です。

ただし、浄水で希釈した材液は数日で固まってしまうことがあるため、その日のうちに使い切ってください。

●改修防水の場合は経年状態によって保証書発行の有無や保証年数が変わることがあります。

●長期間経年している構造物の場合は散布量を増やしてください。

※下地の状況により価格は変わります。

シリカテック株式会社

本 社

〒328-0075 栃木県栃木市箱森町51-28(2F)
TEL:0282-22-5981 FAX:0282-22-3029

東京都営業所

〒103-0027 東京都豊島区池袋2-18-2 セラミック安藤ビル302号室
TEL:03-5906-9177 FAX:03-5906-9178

関西営業所

〒530-0001 大阪府大阪市梅田1-12-12 東京建物梅田ビル12階
TEL:06-4560-6170

名古屋営業所

〒451-0045 愛知県名古屋市西区名駅1-1-17 ダイヤ名鉄ビル11階
TEL:052-850-1016

●お問い合わせ