

ハイドロ・スカイ

コンクリート用中性化抑止剤／保護防水剤

HYDROSKY

- コンクリート劣化防止
- アルカリ度回復
- 防水・撥水



登録番号：KT-160095-VR



株式会社

日本衛生センター

<http://www.nippon-ec.com/>

国土交通省 **NETIS** (新技術情報システム) 登録商品 登録番号: KT-160095-VR

※NETISとは、国土交通省が取り組む「公共工事等における新技術活用システム」で、厳正な審査及び評価された新技術のみが登録できます。

鉄筋コンクリートの命取りになる中性化!



【内部鉄筋が発錆・膨張して、かぶり剥落している基礎】

鉄筋は錆びる素材ですが、アルカリ性であるコンクリートが鉄筋を錆から守っています。しかし、徐々に炭酸ガスがコンクリートに侵入していくとアルカリ性を失っていきます。これが**中性化**という現象です。

中性化が進行すると鉄筋が発錆・膨張してひび割れが生じ、最終的に**爆裂現象** (写真左) に至ります。鉄筋コンクリートの寿命とは、内部鉄筋が錆びるまでの期間であり、鉄筋の約20%が腐食した状態が構造物の寿命と考えられています。

コンクリートは水分を通さないと思われがちですが、実は**コンクリートは防水材ではありません。**

6.3m下の地下水をコンクリートが地上に吸い上げた実例もあるほどです。水分がコンクリートに浸入することによって、アルカリ骨材反応や塩害、凍害、エフロ (写真左) などさまざまな劣化現象が発生します。

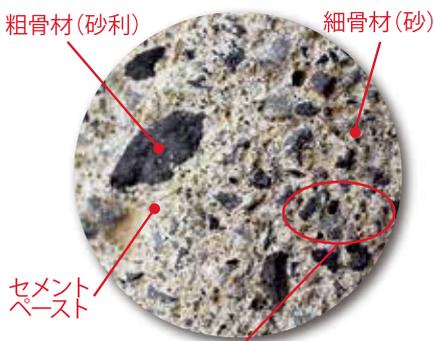
打継部やクラック、ジャンカは水分がより一層浸入しやすい状態になっており、劣化現象発生リスクが高いといえます。



【水分の浸入によって基礎の表面に現れたエフロ (白華現象)】

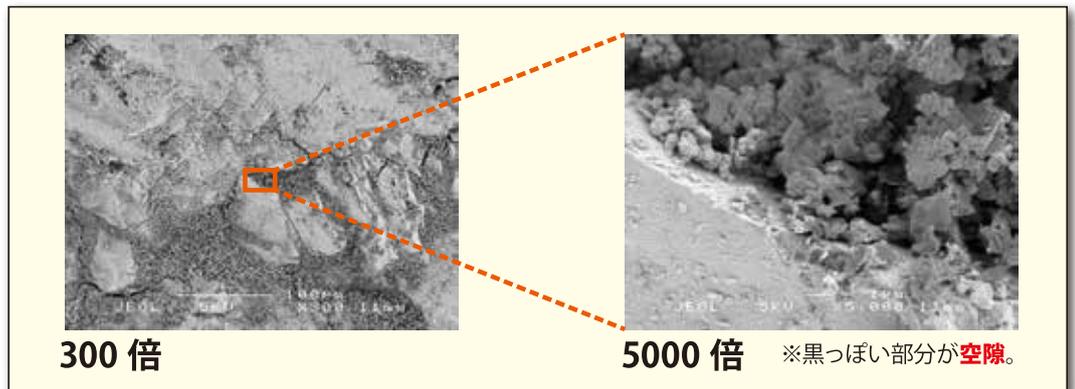
コンクリートは隙間だらけ?!

コンクリートには『空隙』と呼ばれる小さな隙間が無数に存在します。この隙間から、水分や炭酸ガス、塩化物イオンなどが内部へと侵入し、中性化や爆裂現象などさまざまな劣化現象を生じさせます。



※組成物の間に微細な空隙がある

【コンクリート断面の拡大写真】



※黒っぽい部分が**空隙**。

【コンクリート表面の電子顕微鏡拡大写真】

ハイドロ・スカイとは！

コンクリートの**中性化を回復し、高耐久化させる**防水含浸剤です。塗布するだけで躯体内部へ含浸し、外部からの浸水を防ぎながら内部の湿気を放出するため、アルカリ骨材反応や凍害等水分が要因の劣化現象を防ぎます。さらにアルカリ度を回復するため、中性化抑止や爆裂現象、塩害にも効果的で、恒久的に構造物を保護します。



【20kg 入り荷姿】

中性化回復 防水

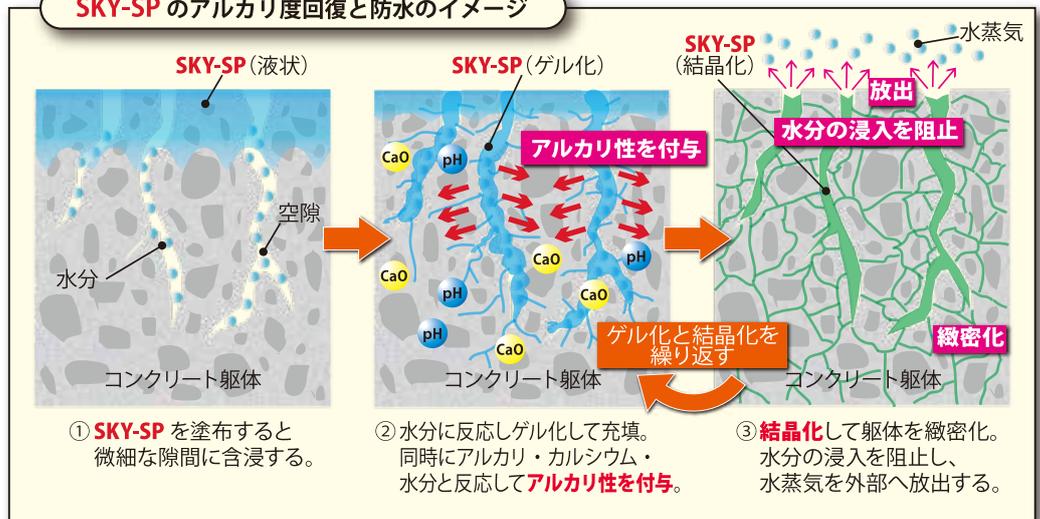
SKY-SP 中性化抑止剤 【珪酸塩系劣化防止剤】

コンクリート内部に含浸し、水分に反応してゲル状になり微細な隙間に充填されます。躯体内の遊離アルカリやカルシウム、水分と化学反応してアルカリ性を付与し、中性化を回復します。また、ゲル化と結晶化（水ガラス化）を繰り返して内部の水分を放出し、外部の水分の浸入を阻止します。これによって、中性化抑止や爆裂現象防止、止水・防水に効果的です。

SKY-SP の 主な効果

- アルカリ度回復、中性化抑止
- 鉄筋の防錆効果、爆裂現象防止
- 止水・防水効果
- エフロ（白華現象）の防止

SKY-SP のアルカリ度回復と防水のイメージ



表面保護 撥水

SKY-GS 保護防水剤 【シリコン系保護防水剤】

単なる表面撥水剤と異なり、コンクリートの表層にシリコン樹脂の防水層を形成するため長期的に防水効果が持続します。外部からの水滴を弾き内部の水蒸気を通過させるため、躯体が呼吸性を持ち、さまざまな水分による弊害を防止します。塩害、凍害、風害等の防止に効果的です。

表面保護 親水

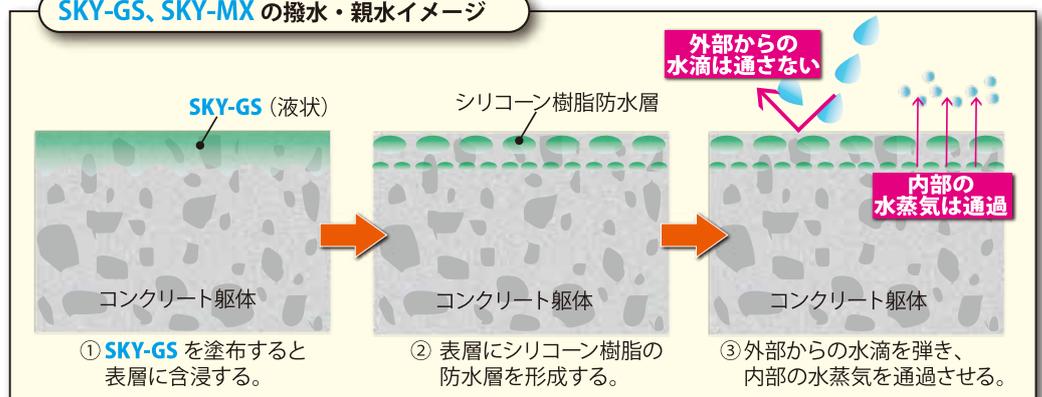
SKY-MX 保護防水剤 【シリコン系保護防水剤】

SKY-GS と同様にコンクリートの表面保護・防水に用います。レンガや漆喰など比較的柔らかい石材や吸水性のある天然石に適しています。また、親水性のため汚れが付きにくくなります。

SKY-GS SKY-MX の 主な効果

- 表面の撥水または親水
- 表面保護・劣化防止
- 長期的に効果が継続
- 塩害、凍害等の防止

SKY-GS、SKY-MX の撥水・親水イメージ



こんな状況は劣化の危険性大!

躯体状況・環境

予想される劣化現象

- 築 20 年以上経過している▶ 中性化など
- クラック (ひび割れ) がある▶ 中性化、爆裂現象など
- ジャンカ (豆板) がある▶ 中性化、爆裂現象など
- エフロ (白華現象) がある▶ 中性化、爆裂現象など
- 打ちっぱなしのコンクリート▶ 中性化など
- 酸性土壌に建っている▶ 中性化など
- 幹線道路が近い、空気が悪い▶ 中性化など
- 海に近い、骨材に海砂を使用▶ 塩害、爆裂現象など
- 外気温が零度以下になる▶ 凍害など



▲基礎内部に発生したジャンカ。コンクリート打設時の不良によって生じ、密度が低いため、より水分や炭酸ガスを浸入させやすい。
劣化危険度 ☠☠☠☠☠



▲基礎外部の開口部に生じたクラック。雨水や炭酸ガスがクラックを通過して入り込みやすい。
劣化危険度 ☠☠☠☠☠

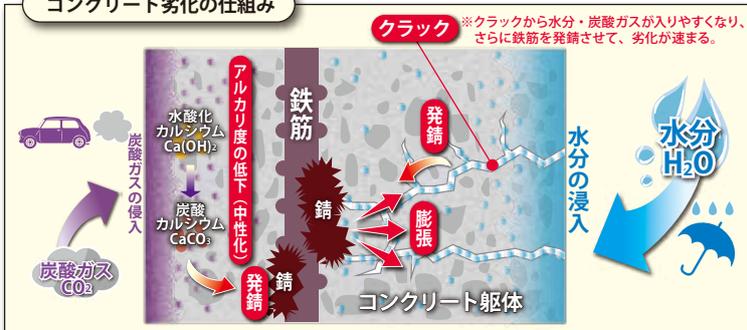


◀天井面に現れたエフロ。内部に水の通り道があるため、鉄筋が腐食している可能性が高い。
劣化危険度 ☠☠☠☠☠

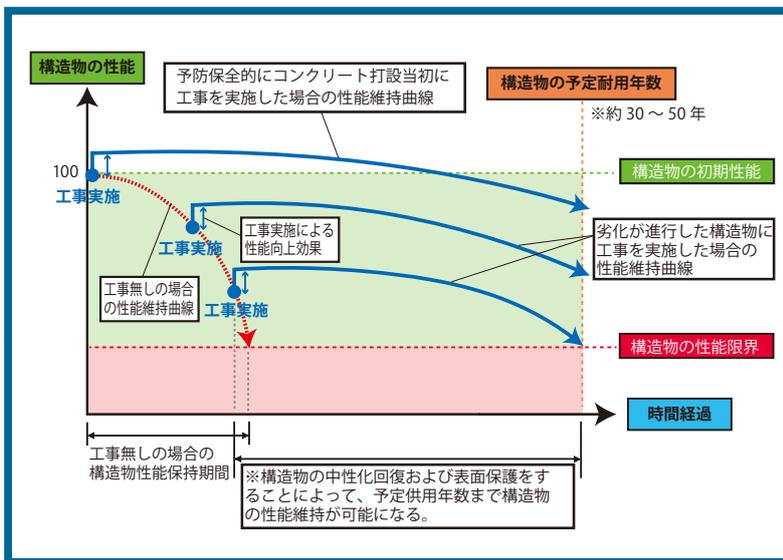
『水分』によるコンクリートの劣化現象例

- 1 コンクリートの水溶性組成物を溶出し、密度を低下させる。
- 2 酸素とともに鉄筋を直接的に発錆させる。
- 3 アルカリ骨材反応により、ひび割れを生じさせる。
- 4 凍結融解により、ひび割れを生じさせる (凍害)。
- 5 塩化物イオンを含むことにより、鉄筋を発錆させる (塩害)。
- 6 酸性雨により、アルカリ度を低下させる (化学的腐食)。

コンクリート劣化の仕組み



中性化抑止・表面保護工事を施した場合の躯体性能比較



【コンクリート構造物の性能概念グラフ】

※構造物の資材や環境により異なります。参考資料：(公社) 土木学会 表面保護工法

【販売店】

【販売代理店】



株式会社
日本衛生センター

<http://www.nippon-ec.com/>