

ナノテクノロジーでコンクリートを改質・強化、
構造物の劣化防止と強度を復元

ナノリフレッシュ コート

コンクリート用 [浸透性改質・強化剤]



ナノフレッシュコート

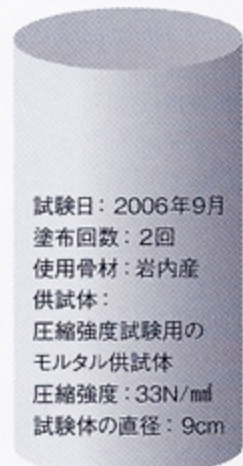
コンクリート内部に深く浸透、厳し

既存のコンクリートに塗布すると内部に深く浸透して空隙を充填。劣化したコンクリートを内側から

高浸透性

浸透性テスト

塗布2週間後に試験体を割裂し、ナノフレッシュコートの浸透具合を調べました。



試験体



塗布

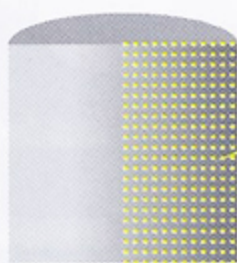


未塗布

ナノフレッシュコートが内部に浸透し

試験体内の余剰水と結合して結晶化したため

未塗布のものと比較すると、塗布した試験体(左側)は全体的に白くみえます。



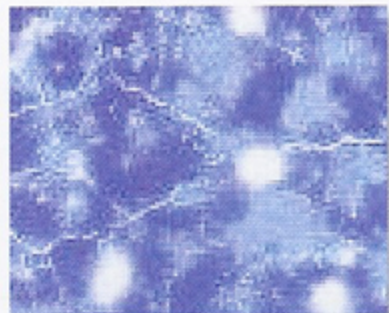
45mm程度浸透

ナノフレッシュコート

※コンクリートの劣化状況により、浸透の深さは異なります。

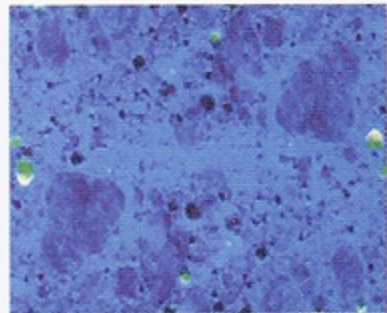
緻密化と空隙の充填

ナノフレッシュコートの結晶化プロセス(マイクロスコブ写真)



塗布前

コンクリートの内部では微細空隙と毛細管が縦横無尽に繋がった状態。

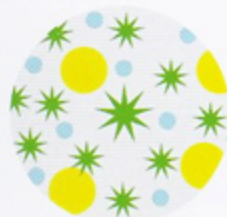


塗布60日後

微細空隙や毛細管が大幅に減少し、コンクリート内部の緻密性が格段に向上。

高密度化

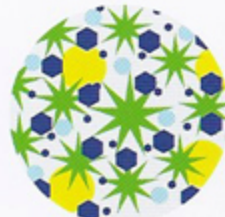
密度の低い
コンクリート



密度の高い
コンクリート



ナノフレッシュ
コート塗布



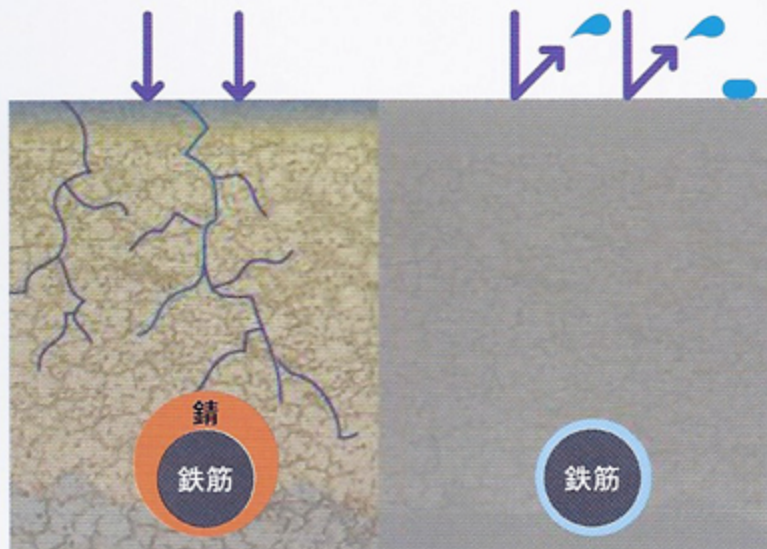
- 細骨材
- 粗骨材
- セメント水和物
- ナノフレッシュコート

ナノフレッシュコートがコンクリート内部の余剰水やカルシウム、アルカリ物質などに反応して結晶化し、微細空隙を減少させます。

結露防止メカニズム

コンクリート内部には微細な毛細管や空隙があり、大気中の二酸化炭素・塩化物・水分などが毛細管や空隙から内部に侵入し、結露となって蓄積することでコンクリートの主成分の水酸化カルシウムが溶解します。その溶解した水酸化カルシウムが毛細管から表面に染み出しエフロ(白華)が発生します。ナノフレッシュコートをコンクリートに塗布すると、セメント成分と反応して化学的に安定した CASI03 (珪酸カルシウム)を生成し、コンクリート内部の毛細管と空隙が充填されます。

ナノフレッシュコートの成分はコンクリートと同じアルカリ性です。そのため、中性化が進行したコンクリートに塗布するとアルカリ性を回復し、コンクリート内部の鉄筋表面が高いアルカリ性のもとで、不動被膜を保ち鉄筋の防錆効果を発揮します。



ナノフレッシュコート未塗布 ナノフレッシュコート塗布

いい自然環境から構造物を守ります。

改善する画期的なサプリメントです。

塩害防止



ナノリフレッシュコートを塗布したコンクリートは、アルカリ物質が安定化されて水分やナトリウムイオンの侵入を阻止するため、沿岸地域の構造物への使用に最適です。

強度の向上



ナノリフレッシュコート塗布後30日で曲げ強度は15~20%アップ、圧縮強度は10%アップ(コンクリートが23Nの場合)。また、表面強度も格段にアップします。特に地下駐車場など、ひび割れが発生しやすい施設の長寿命化に効果を発揮します。

漏水・止水



ナノリフレッシュコートを塗布することで、コンクリートの通気性を保ちながら外部からの水の浸入を防ぎます。低温多湿で外気との温度差が激しい貯水槽・貯雪槽などのひび割れ・凍結融解の抑制に貢献します。

白華現象の抑制

ナノリフレッシュコートは、白華の原因となるセメントの可溶成分を安定させ、アルカリ骨材反応を抑制します。日陰や湿気の多い場所に立地する、橋梁などの白華現象によるひび割れ対策に不可欠です。



施工性・安全性

特別な下地処理の必要がない1液タイプです。刷毛やローラーで塗布することができ、特殊な工具を必要としません。塗布後水の散布も必要なく、作業性に優れ施工期間の短縮に貢献します。また、有害な有機溶剤を使用していないので、人と環境にやさしい材料です。



効果と特性

白華抑制	○	白華現象が発生しているコンクリートにも有効
凍結融解抑制	○	有効
塩害防止	○	有効
初期ひび割れ低減	○	打型後の塗布がひび割れ低減に効果
塗料密着不良の改善	○	塗料上塗りはナノリフレッシュコート塗布後12時間が最適
コンクリートの初期養生	○	コンクリート打設後の養生材として最適
漏水・止水	○	漏水・止水にも有効(大きなクラック、ジャンカは事前に要補修)
上塗り塗装	○	塗装前のプライマーとして最適
再強化	○	コンクリートが遊離している場合は別途補修が必要
浸透の深さ	○	素地によって45mm程度浸透します
接着力増強	○	補修モルタル・タイル接着材の接着力増強に効果

付着強度試験結果

試験体	付着強度(N/mm ²)
FMX	13.17
シーラー+FMX	17.00
ナノリフレッシュコート+FMX	19.60

モルタル下地・社内試験

●上記の付着強度試験結果により、ナノリフレッシュコートはコンクリートの改質機能と、さらに下地と仕上材の接着強度を高める、シーラーとしての効果が確認されました。



ナノリフレッシュコート 試験データ

試験項目	未塗布	塗布	品質基準
圧縮強度	23.9N/mm	26.1N/mm	JIS A 1108
塩化物イオン浸透性 塩素濃度10% (通常3%)	23.65mm	19.05mm	JIS A 8150
凍結融解試験(質量減少率)	2.75	1.15	JIS A 1148
日本道路協会 (道路橋の塩害対策指針)	12.5%	変化なし	JIS A 6909:2003 [付着強さ試験 7.9.2]
曲げ強さ (ナノリフレッシュコート+ 炭素繊維200目付+エポキシ樹脂)	25.86	29.48	JIS A 1171:2000: [ポリマーセメントモルタル]

ナノリフレッシュコート 施工手順

- 準備** 温度確認(5℃以上、45℃以下)
- ▼
- 養生** ガラス、アルミ、化粧タイル、桶、手摺、自動車など。
※特にナノリフレッシュコートがガラスに付着すると白く硬化し剥離が困難なため、ガラス部分の養生は十分に行ってください。
- ▼
- 下地処理** 大きなクラック(0.1mm以上)、ジャンカ等の補修を行ってください。
- ▼
- 清掃・洗浄** アルカリ洗浄剤を使用し、高圧洗浄機及びブラシ等で表面のカビや藻類などの汚れを落としてください。
※酸性の洗剤を使用した場合は、ナノリフレッシュコートを塗布できません。
必ず中和処理を行ってください。
※カビ、藻類の除去には、次亜塩素酸ソーダなどが有効です。
- ▼
- 塗布** ナノリフレッシュコートを1~2塗布します。使用道具はローラー、刷毛、噴霧器を用います。
※ナノリフレッシュコートは浸透性に優れているため、浸透補助のための散水は必要ありません。

ナノリフレッシュコート 標準塗布量

下地	塗布量(m ² /ℓ)
新旧の建築物	4~5
初期ひび割れ低減(型枠脱型直後)	10~12
ポーラスな(古い)コンクリート	1.5~3



下地の状態によって必要な塗布量が異なります。必ず本工事实施の前に試験を行い、飽和状態(ナノリフレッシュコートが浸透する上限量)を確認してください。

劣化した構造物を 内部から改質・改善します。

ナノリフレッシュコート施工例

劣化したコンクリート面にナノリフレッシュコートのみを塗布。

▶ほとんどの白華現象・細かいクラックが消えて改善が認められます。



Before



After

クラックが発生したコンクリート面にナノリフレッシュコートを塗布後、特殊モルタル(1mm厚)で補修。

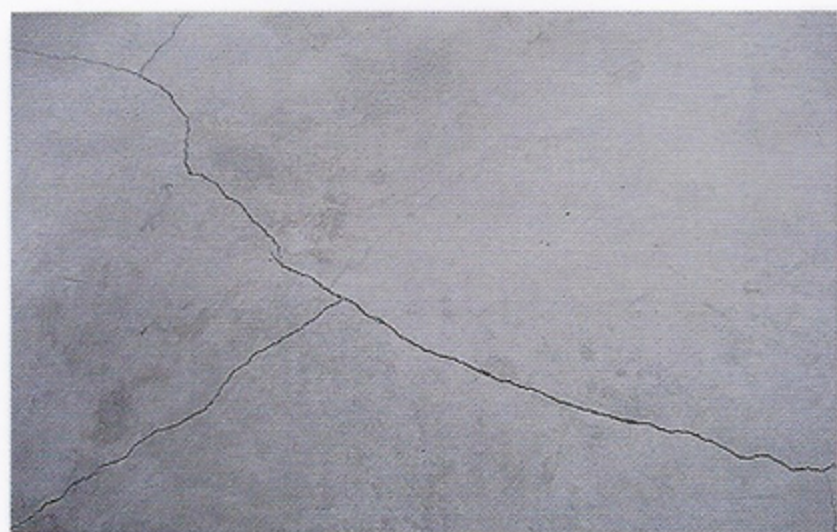
▶クラックが消えて新装時の美観が復元されます。



Before



After



Before



After

ナノフレッシュコート

適用下地

コンクリート・モルタル
その他：弊社営業担当にお問い合わせください。

施工上の注意

- 施工前に必ず施工仕様書で詳細を確認してください。
- 0℃以下の場所に保管しないでください。
- 気温5℃以下での施工は避けてください。
- 外装では、降雨および降雨が予想される場合の施工は避けてください。
- 塗布する仕上面は十分に乾燥させてください。
- 塗布面の洗浄作業に酸性の洗剤を使用した場合は、必ず中和処理をしてください。
- ガラス・アルミなどに付着すると曇りが生じたり、変色する場合がありますので注意してください。

標準塗布量

下地	塗布量(cc / m ²)	塗布回数
コンクリート全般・吸水性タイル	200	1～2回(2回推奨)
多孔質コンクリート	300～500	

! 下地の状態によって必要な塗布量が異なります。
必ず本工事実施の前に試験を行い確認してください。

仕様

荷姿：4ℓ／缶・18ℓ／缶 使用工具：ローラー(短毛)・刷毛・噴霧器
●ホルムアルデヒド、カドミウム、総水銀、鉛などの有害物質は含有されていません。

ナノシリコン シリーズ

コンクリート・タイル・セメント系仕上材用 浸透性遮水・防水剤

ナノシリコンコート

- 白華現象抑制、防汚、藻・カビの発生防止。
- 中性化・塩害などによる劣化の低減。
- ヘアクラックからの漏水を防止。

●表紙の施工写真はイメージです。 ●このカタログに記載の商品は、予告なしに仕様や取扱いを変更する場合があります。



多彩な建築表現、原点は素材です。

株式会社 フッコ
<http://www.fukko-japan.com>

本社・工場

〒406-0812
山梨県笛吹市御坂町下黒駒1611 金川工業団地内
TEL.055-262-2111 FAX.055-262-9101

営業所

東京 TEL.03-5738-1771 FAX.03-5738-1776
甲府 TEL.055-262-9114 FAX.055-262-9101
大阪 TEL.06-6222-3201 FAX.06-6222-3202