

コンクリートの凍害、中性化を抑制し 表面のひび割れを補修する

クリスタルストーン NR

(浸透性無機質反応型表層改質剤)



価値ある財を子供たちへ

株式会社 日興

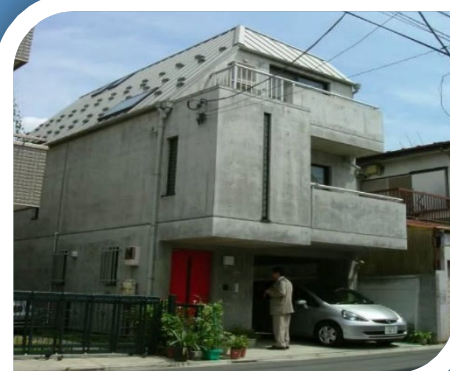
はじめに

我が国がわずか半世紀で世界の経済大国となった根幹にはインフラ事業の整備があります。
インフラ整備にコンクリートは不可欠な存在となっておりますが、これらコンクリート構造物の
耐久年数は「永久」ではありません。

公共工事、民間工事もあらゆる構築構造物は完成後、劣化が進み機能が低下します。

この価値ある財産（構造物）の予防保全など行い長寿命化を図ることが重要です。

「クリスタルストーン NR」はコンクリートの維持補修をはじめ、
既設、新設段階を問わず表面処理を行うことで劣化要因と
なる水分、炭酸ガス、塩分からコンクリートを守り、
長期耐久性を実現させる浸透性完全無機質の改質剤です。

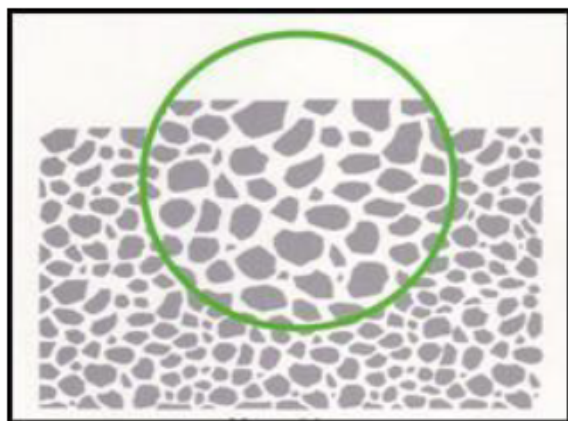


施工例：住宅外壁

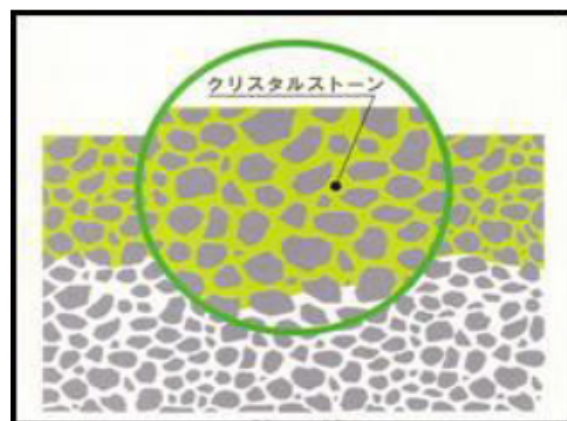
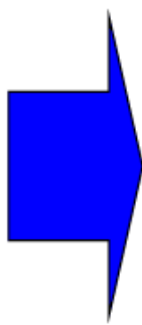
クリスタルストーン NR の硬化原理

※クリスタルストーン NR： 石英(SiO_2)を主成分とするスタンダード親水性タイプ

- ◆ クリスタルストーンNRは、コンクリート、モルタル等の多孔質素材の表面に塗布することで表面から5～7mm浸透・拡散し基材の空隙中のアルカリイオン（ Ca^{++} 等）とイオン置換反応を起こします。
- ◆ このイオン置換反応により基材表層部の空隙中に珪酸カルシウムを主体とする不溶性ガラス物質を析出し空隙を充填します。
- ◆ 表層部の空隙を充填することで、コンクリートの中に水分が侵入することをさまたげ凍害・中性化に抵抗性を示し、ひび割れ補修効果を発揮します。
- ◆ 表層部の組織が緻密^{ちみつ}になり硬度が増大、耐摩耗性が向上します。



施工前

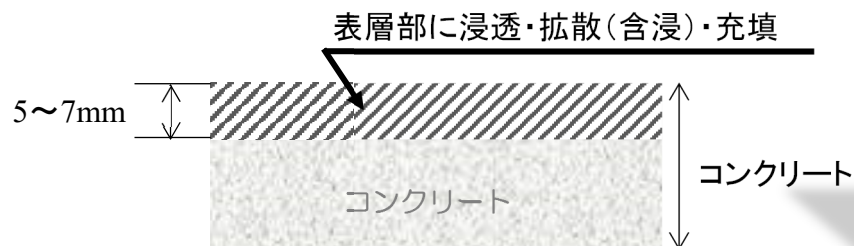


施工後

1. 特 徴

- ◆ 材料は無機水性剤であり、安全で環境配慮型の材料です。
- ◆ ガラス物質は、不溶性であり、紫外線に強く、その充填効果は半永久的に維持されます。
- ◆ 材料は水性で $0.15 \sim 0.20 \text{kg/m}^2$ の塗布量は殆どの場合1回の塗布工で完了し、作業性に優れます。
- ◆ 表面・表層部の細孔を充填することで水路に於ける粗度係数を改善します。
(粗度係数 $n=0.013 \rightarrow 0.011$ 約15%改善)
- ◆ 表面・表層部の細孔を充填することで、苔、藻、カビ等の発生・付着、チリ、ホコリ等の付着・貯留を抑制し表面の美観を保持します。(防汚性)
- ◆ 塗布後は無色透明の仕上がりとなり、コンクリートの風合いを変えません。
- ◆ 工場等床塗布工の場合、滑り抵抗値は無処理面と変わりません。

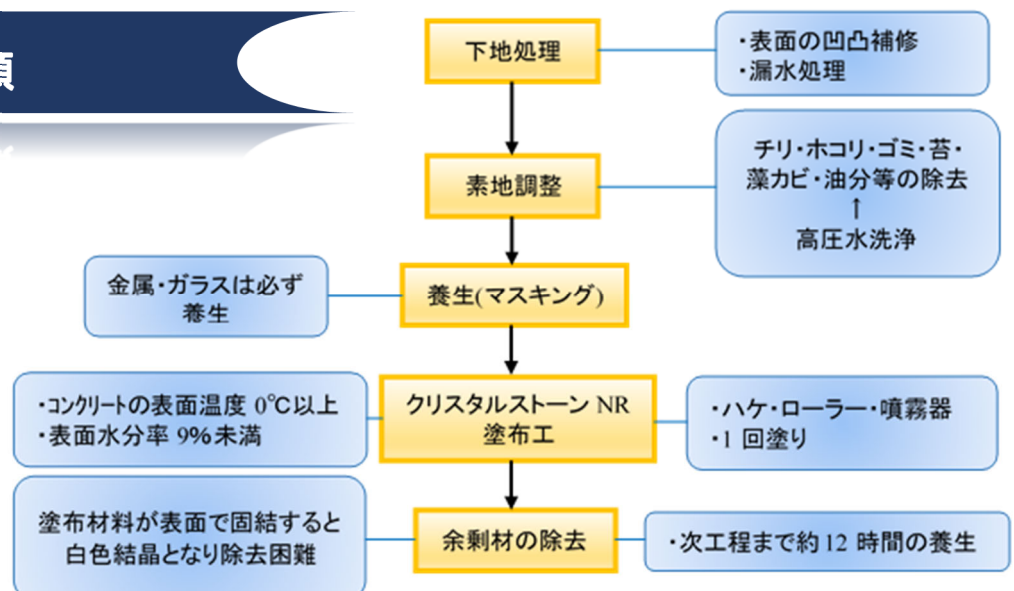
2. 施工後の構成



施工例:橋脚中性化防止工



3. 施工手順



4. 各種試験

材料の物性

外 観	無色透明
沸 点	101°C
比 重	1.18
引火点	燃焼性なし
毒 性	なし、皮膚障害なし
P H	10.9±1.0
不揮発成分の百分率	40±5%

安全性

◆安全性（重金属類溶出試験結果）

（財）化学物質評価研究機構

試験項目	資料名	クリスタルストーンNR	厚生労働省生衛発第508号 溶出量(mg/L)
カドミウム(Cd)	(mg/kg)	不検出	0.01
六価クロム(Cr ⁶⁺)	(mg/kg)	不検出	0.05
砒素(As)	(mg/kg)	不検出	0.01
総水銀(Hg)	(mg/kg)	不検出	0.0005
鉛(Pb)	(mg/kg)	不検出	0.05
セレン(Se)	(mg/kg)	不検出	0.01

透水試験

クリスタルストーン処理及び未処理試験体よりコアカッターにてφ100mmの試験体を3個切り出し、付加水圧4kg/cm²、試験温度20°Cにおいて透水係数を測定。

◆透水試験 透水係数(cm/秒)

供試体	1	2	3
クリスタルストーンNR処理	0.93×10^{-9}	0	1.11×10^{-9}
未処理	4.96×10^{-9}	3.88×10^{-9}	5.58×10^{-9}
NR処理／未処理	▲81.1%	▲100%	▲80.1%

施工例：駐車場床(防塵)



耐摩耗性試験

◆耐摩耗性試験

JIS K 7204 荷重1000gf(9.8N) 500回転 H-22 (財)建材試験センター

種類	クリスタルストーン処理				未処理				NR処理／未処理
厚さ減少量	1	2	3	平均	1	2	3	平均	▲ 54.6%
mm	0.24	0.26	0.26	0.25	0.62	0.5	0.54	0.55	
質量減少量	1	2	3	平均	1	2	3	平均	▲ 44.4%
g	1.48	1.52	1.47	1.49	2.7	2.54	2.8	2.68	

株式会社 日興

〒167-0043
東京都杉並区上荻 1-24-19
シャイン荻窪ビルB1F

TEL 03-3393-7641
FAX 03-3393-7632
URL <http://www.nikko-gp.co.jp>

代理店



株式会社 シバンス

[本社]

〒061-3201 石狩市花川南 1 条 4 丁目 102
TEL 0133-73-7226 FAX 0133-62-9221

[札幌事務所]

〒060-0004 札幌市中央区北 4 条西 4 丁目
ニュー札幌ビル 5F

TEL 011-206-8286 FAX 011-231-7979
E-mail shibamsu.sapporo@nifty.com
URL <https://www.shibamsu.com>