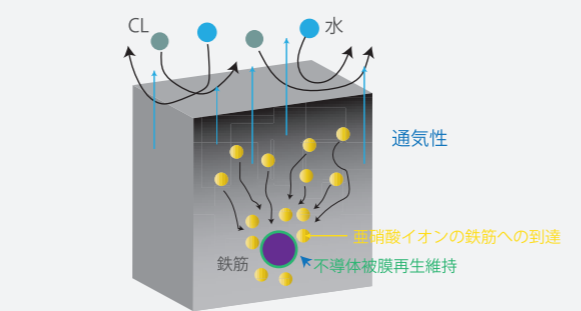
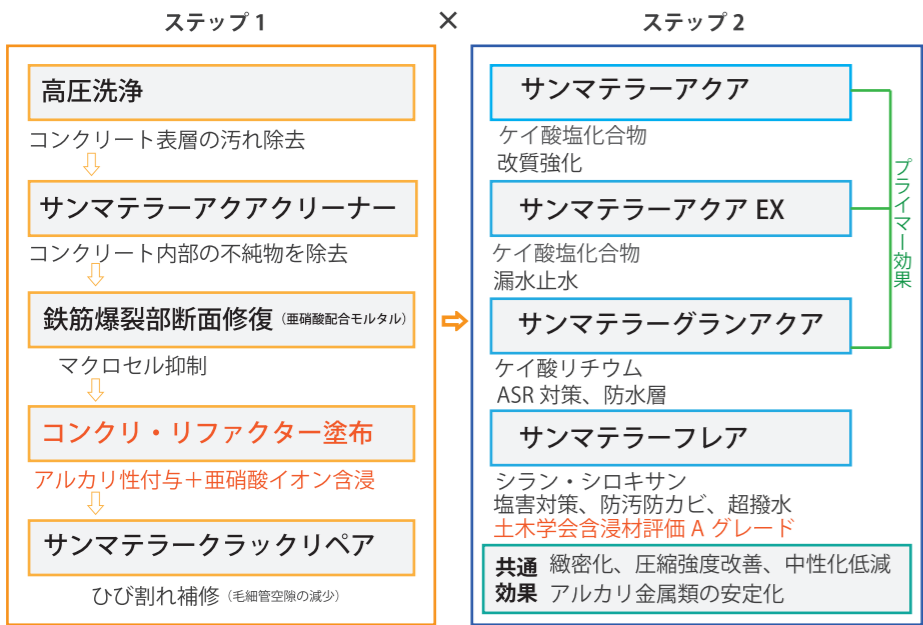
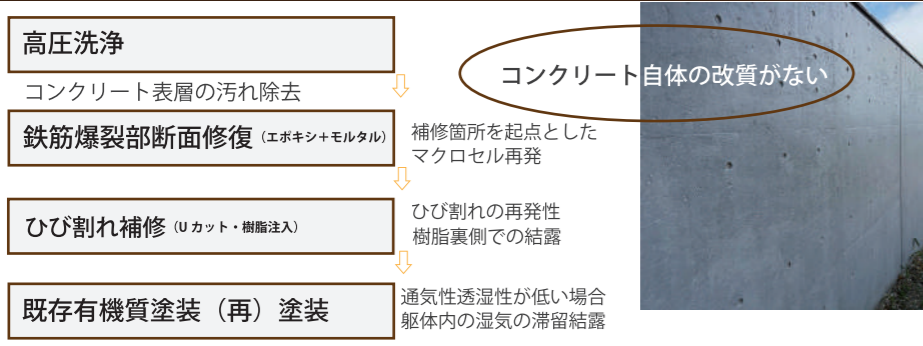


# 経年劣化コンクリート長寿命化改修フローチャート



ステップ1) コンクリ・リファクター成分 (超微粒子水酸化カルシウム) により中性化したコンクリートに強アルカリを還元します。  
 ステップ2) ケイ酸塩化合物やシラン・シロキサン成分と超微粒子水酸化カルシウムとの化学的反応により被り部分は非常に緻密化され毛細管空隙は大幅に減少します。これにより乾燥収縮、吸湿膨張は軽減され凍結融解膨張は抑制されます。また水やアルカリの供給源を絶つため ASR などの膨張反応の進行を抑制します。更には飛来塩分や NOX.SOX 等の硫化物の侵入を抑制しますのでアルカリ性回復と合わせて鉄筋腐食の因子の動きを大きく鈍化させます。劣化因子の影響が抑制される間にコンクリ・リファクターのもう一つの成分である亜硝酸イオンが鉄筋に到達集約し不導体被膜の再生維持が始まります。この2つのステップを実施する事により **被り部分の緻密化と鉄筋腐食の防御がセット**となります。

## 一般的改修工法



神奈川県平塚市の水道局設備関連の改修工事  
 鉄筋爆裂箇所を断面修復 (亜硝酸モルタル)  
 全面にコンクリ・リファクター塗布、完全乾燥  
 し2日後にサンマテラーアクア塗布。  
 コンクリートの改質緻密化と鉄筋防錆を兼ねた  
 補修工。

	コンクリート表層部組織の緻密化	強度改善	中性化進行速度	鉄筋防錆	CO2 削減
従来の工法 (樹脂ベース)	× 改質なし	なし	速い 通気性透湿性が低くなると炭酸量が増加	× マクロセルの再発	劣
新工法 (無機ベース)	◎ ポソラン反応による改質	圧縮強度改善	遅い 未水和水酸化カルシウムの大幅減少 防水層の形成	◎ 不導体被膜の再生維持	優

ASR による亀甲状ひび割れ  
 コンクリート中の反応性骨材に含まれるシリカが強アルカリ溶液と反応しゲル状のアルカリシリカゲルが形成され更に水が供給されると大きな膨張を起こします。  
 ステップ1) コンクリ・リファクター  
 ステップ2) サンマテラーグランアクア  
 ASR の膨張抑制に効果的です。

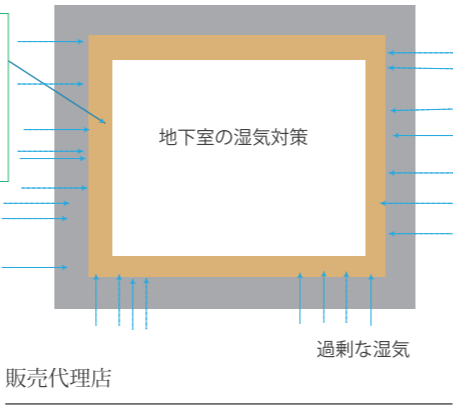
主成分: 超微粒子水酸化カルシウム、亜硝酸、その他  
 塗布量: 200 ~ 300cc/㎡  
 2回塗り  
 使用工具: ローラー、ハケ、スプレー  
 原液仕様  
 膜形成なし  
 無機水性  
 製品 4L缶 18L缶  
 SDSあり VOC、PFASなど有害物質ゼロ  
 このカタログ記載の商品は、予告なしに仕様や取扱いを変更する場合があります。



ステップ1) コンクリ・リファクター  
 ステップ2) サンマテラーアクア  
 表層部の緻密化により毛細管空隙に滞留していた湿気や余剰水が排出されなおかつ防水層形成により外側からの湿気の侵入を低減します。



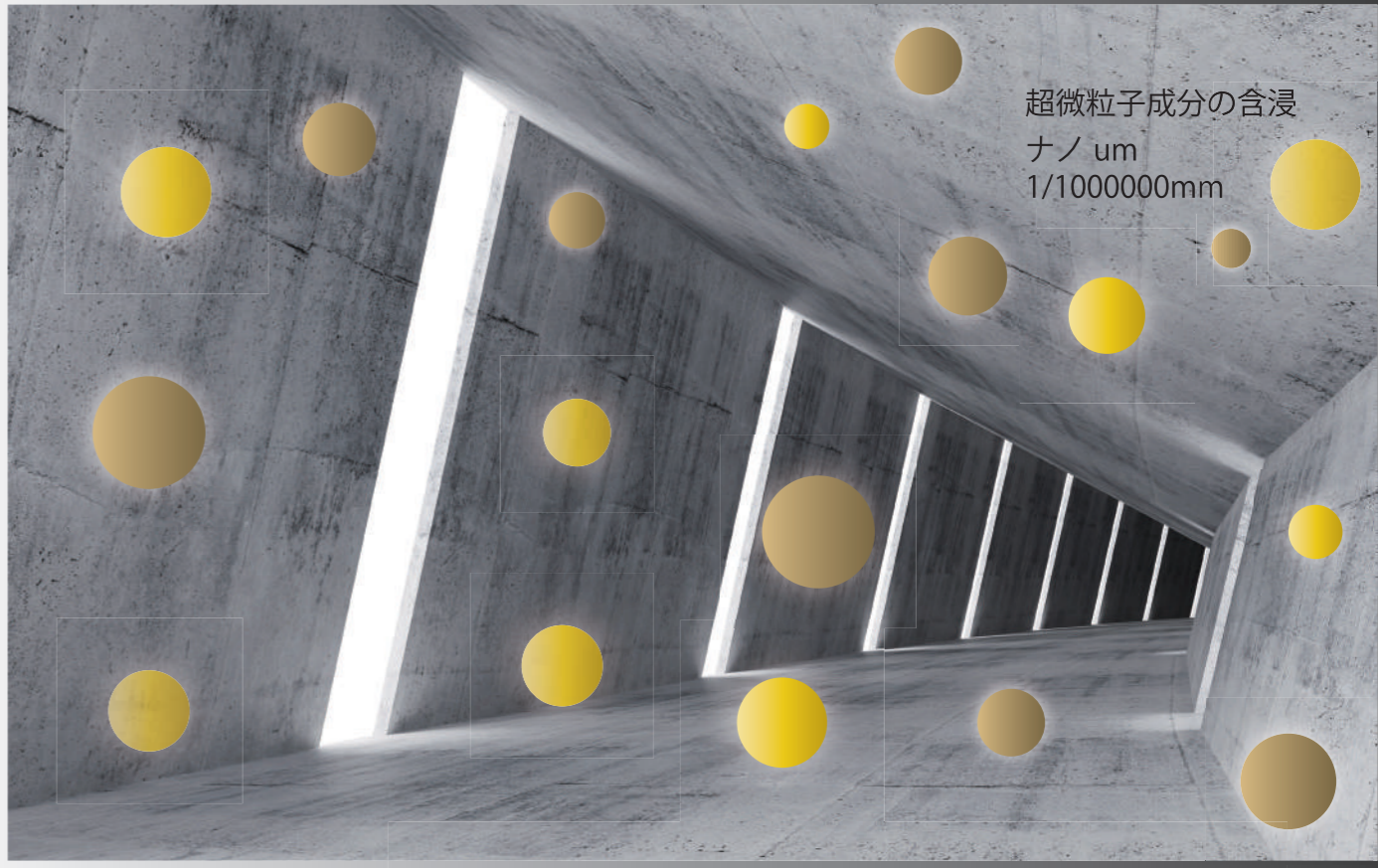
塩害地の構造物  
 ステップ1) コンクリ・リファクター  
 ステップ2) サンマテラーフレア  
 鉄筋不導体被膜を破壊する塩化物イオンを遮断し水の供給を大幅に抑制することで鉄筋腐食を防御します。



# コンクリ・リファクター®

Con-cre Refactor  
 超微粒子含浸性鉄筋防錆剤

コンクリートの上から塗布するだけ **経年劣化したコンクリートに 活!**



## 二大効果

コンクリート内部の改質こそ超寿命化への第一歩

超微粒子水酸化カルシウムを含浸付与

アルカリ回復により中性化を低減

超微粒子亜硝酸イオンを含浸

鉄筋防錆

## 経年コンクリート構造物の改質で長寿命化への貢献

全地球的課題である Co2 削減に向けて樹脂をベースとしない無機ケミカルを駆使したコンクリート構造物の長寿命化に真摯に向き合います。

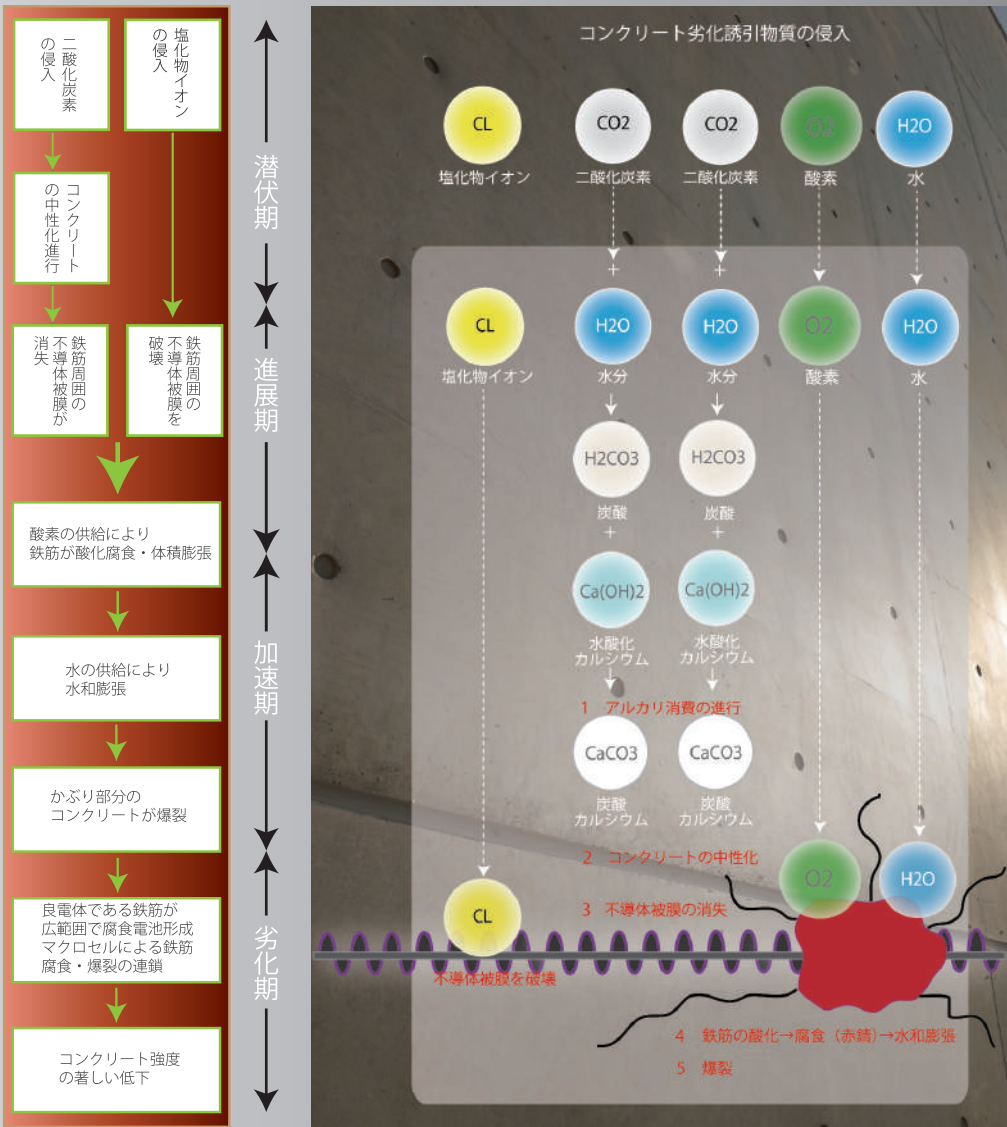
Sanki <https://sanki-chemical.jp/>  
 サンキ化工株式会社

コンクリートの耐久性を高めるマテリアルを提供します。

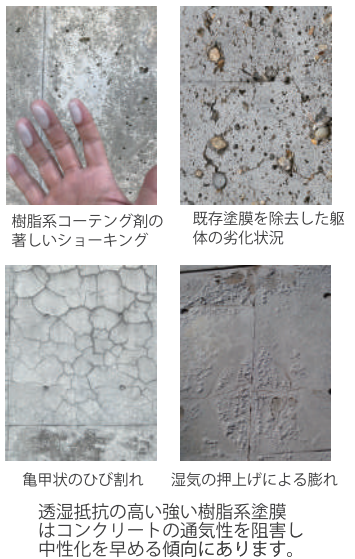
# コンクリートの中性化進行・鉄筋腐食を低減

## コンクリート中性化

新設のコンクリートは経年により様々な劣化現象が生まれます。大気中の二酸化炭素の侵入による炭酸化から生じるアルカリ消費は避けることは出来ない中性化へのプロセスです。コンクリートの強度を保つ上で必要不可欠な鉄筋はコンクリート内部の強アルカリ環境下で健全な状況を保っていますが中性化が進むと鉄筋周辺部の不導体被膜は消失して酸化腐食が始まります。ナノメータースケールの不導体被膜は鉄筋の腐食を守るバリアの役目を果たしています。



コンクリート中性化に起因する黒カビの付着



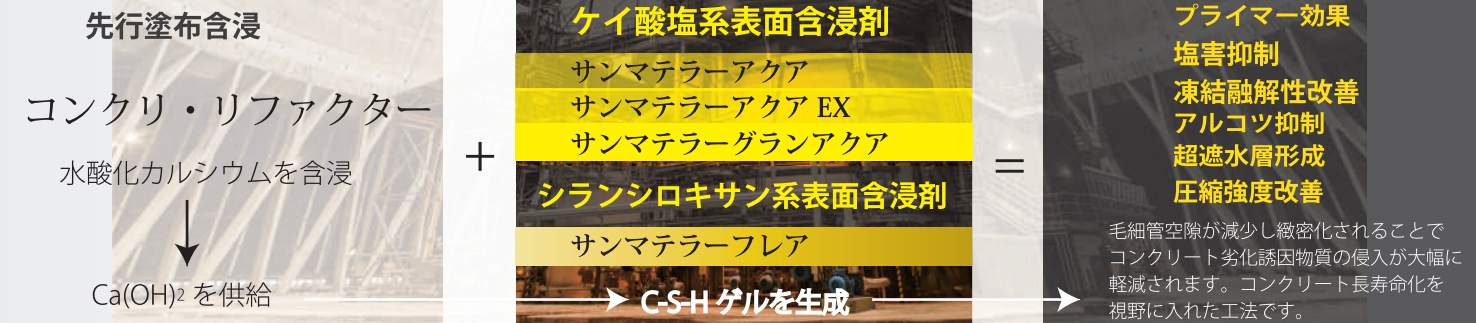
亀甲状のひび割れ 湿気の押上げによる膨れ  
透湿抵抗の高い強い樹脂系塗膜はコンクリートの通気性を阻害し中性化を早める傾向にあります。

# コンクリ・リファクターをベースにした長寿命化工法



## サンマテラーシリーズ・セットによるコンクリート改質相乗効果

先に付与した水酸化カルシウムと強いポズラン反応を起こし劣化したコンクリートに様々な強度を与えます。



## アルカリ性回復検証 (フェノールフタレイン試験)

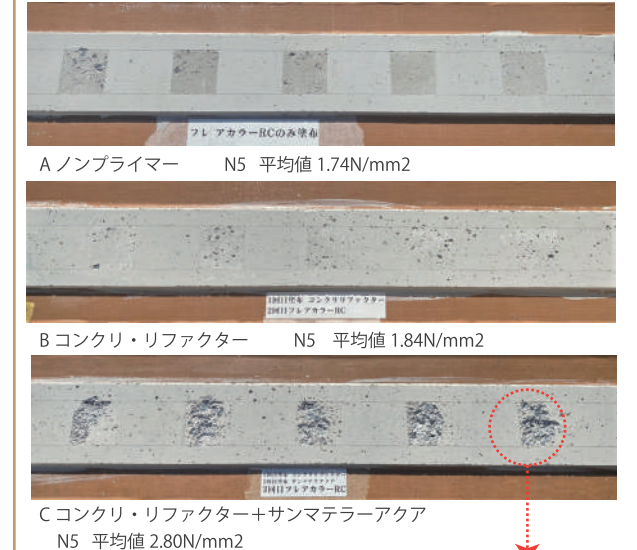
築50年のコンクリート破片を割りフェノールフタレイン溶液をかけたが無色の状態すなわちアルカリ性は完全消失している



コンクリ・リファクター塗布後、サンマテラーグランアクアを塗布  
コンクリート破片を割りフェノールフタレイン溶液をかけると全体にアルカリ性が回復している為赤い着色となった。表層部に色が付かないのは超遮水層が形成された為である。

## プライマー性検証 (附着強度試験)

含浸してコンクリート表層部が緻密化されることで上塗材の附着性がどの位担保されるか附着性試験を行った  
仕上塗材：シリルシロキサン系無機水性塗材



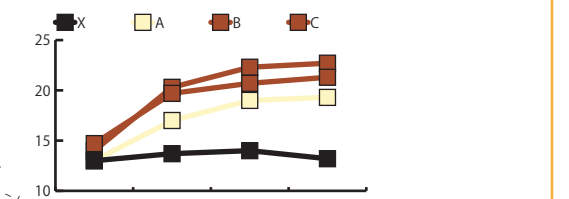
破断面は下地コンクリート  
コンクリート表層部が非常に緻密化し塗料の密着面積が増えコンクリートと一体化していることが分かる  
**61%の附着性増進!**

## 表層部硬度による圧縮強度の検証 (シュミットハンマー試験)

沖縄県石垣島の築50年のコンクリート護岸にコンクリ・リファクターをベースとして各種サンマテラー製品を塗布含浸させて、その相乗効果で得られる表層部の緻密化の変化を検証した。  
**1年で最大62%の強度増進!**



	90日	180日	270日	365日	強度伸び率
X 原コンクリート	13.0	13.7	14.0	13.2	
A コンクリ・リファクター+サンマテラーアクア	13.0	17.0	19.0	19.3	48%
B コンクリ・リファクター+サンマテラーフレア	14.7	19.7	20.7	21.3	45%
C コンクリ・リファクター+サンマテラーグランアクア	14.0	20.3	22.3	22.7	62%



経年劣化したコンクリートは水酸化カルシウムが枯渇している為、コンクリ・リファクターを塗布含浸させて超微粒子水酸化カルシウムを先行付与させる事でその後にサンマテラー各製品を塗布含浸させると強いポズラン反応によりコンクリートの強度は大きく回復していくことが確認出来る。

## コンクリ・リファクター塗布含浸で得られる効果

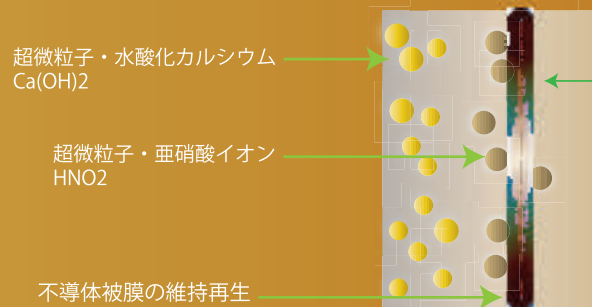
コンクリ・リファクターの成分である超微粒子水酸化カルシウムの含浸により PH 値を強アルカリに回復させることで更なる中性化の進行を大きく緩和していきます。

コンクリ・リファクターのもう一つの成分である超微粒子亜硝酸の含浸が鉄筋周辺部に到達すると鉄筋の不導体被膜を再生・維持する効果を得られます。  
 $2Fe^{2+}(鉄イオン)+2OH^{-}+2NO_2^{-}(亜硝酸イオン)\rightarrow 2NO+Fe_2O_3(不導体被膜)+H_2O$

## 爆裂部の断面修復工法



コンクリート表面からの塗布含浸と断面修復工法により鉄筋の不導体被膜を守り腐食電池形成を抑制します。



**爆裂部の補修方法**  
鉄筋腐食膨張による爆裂は該当部分を研り錆びた鉄筋の表面のみ露出させてその周辺部のコンクリート及び鉄筋部にコンクリ・リファクターを一回塗布します。錆びた鉄筋周辺部は中性化している為、コンクリ・リファクターによりアルカリ性付与をします。断面修復に使用するモルタルは亜硝酸配合モルタルを使用することでマクロセルの発生を防ぎます。※推奨品：FA ベガモル (株) ベガサス  
マクロセル (腐食電池) の発生を防ぐことがポイントです。

