

CS-21

コンクリート改質剤 (水和反応活性剤)

CS-21は、セメントの水和反応を活性化し促進させる触媒的性質を有した薬剤です。本来セメントコンクリートは、水中養生を行えば、長期にわたり緻密で強固なものに変化していく性質を持っています。またひび割れ等が発生した場合も、セメントの水和反応によりひび割れを埋める性質も有ります。これらは、打設後数十年経過したコンクリートでも、未水和のセメントが存在しているためです。しかし現状のコンクリート構造物の場合、水和反応によるセメント結晶の生成には時間がかかり、水和反応に必要な条件が継続しないため、劣化が進行していきます。

CS-21を硬化後のコンクリートに散布(または塗布)し散水養生を行うと、未水和のセメントや不安定状態の水和生成物をより安定したCSH系の結晶に速やかに変化させコンクリートの空隙を充填します。この反応は水分と未水和のセメントが存在する限り、長期にわたり続きます。



5kg ポリ缶

■特徴

セメントの水和反応を活性化し促進させるCS-21をコンクリートに施工すると、次の効果がコンクリートに発生します。

- コンクリート構造物の耐久性を向上させます。
- コンクリート構造物の高水準の防水が可能です。
- ひび割れ補修効果に優れ、高い止水性を確保します。
- コンクリート表層部の強度および硬度がアップします。

- 製品概要
- 外 観：無色透明で臭気はない
 - 比 重：1.24以上
 - p H：11.3以上
 - 引火点：真の火災なし
 - 主成分：ケイ酸系

CC-21

コンクリート改質補助剤



20kg缶

■製品概要

- 外 観：青色透明
- 比 重：1.15以上
- p H：10.3以上
- 引火点：真の火災なし
- 主成分：特殊亜硝酸塩

CC-21は、鉄筋の防錆材として有効な特殊亜硝酸塩にセメント成分などを溶解させた材料です。

おもに防錆処理が必要なコンクリートの改質に有効です。

※仕様は断りなく変更する場合があります。

CX-202

コンクリート改質補助剤



2kg缶

■製品概要

- 外 観：緑色透明
- 比 重：1.10以上
- p H：8.3以上
- 引火点：真の火災なし
- 主成分：アルカリ金属塩

CX-202は、高濃度のアルカリ金属などを溶解させた材料です。CS-21と反応する成分が非常に多く含まれているため、CS-21の性能を効果的に引き出します。

おもに劣化の激しいコンクリートの改質や、止水などの注入工法に有効です。

床版防水

コンクリートの水和反応を活性化し、水密性を高める理想の躯体防水。
経年変化が少なく工期も短縮、ひび割れも自閉作用により埋まります。

アストンのCS-21工法による床版防水は、経年変化が少なく耐久性に優れた工法として、最近注目を集めています。工期が短縮できるなどの利点もあり、これからの飛躍が期待される工法です。

CS II 工法 (CS-21/2回塗り)

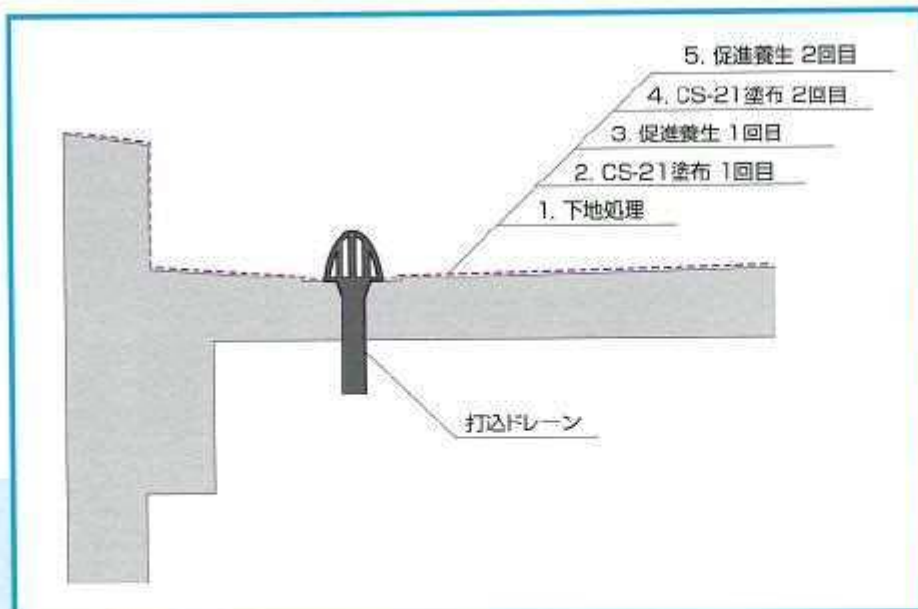
下地処理

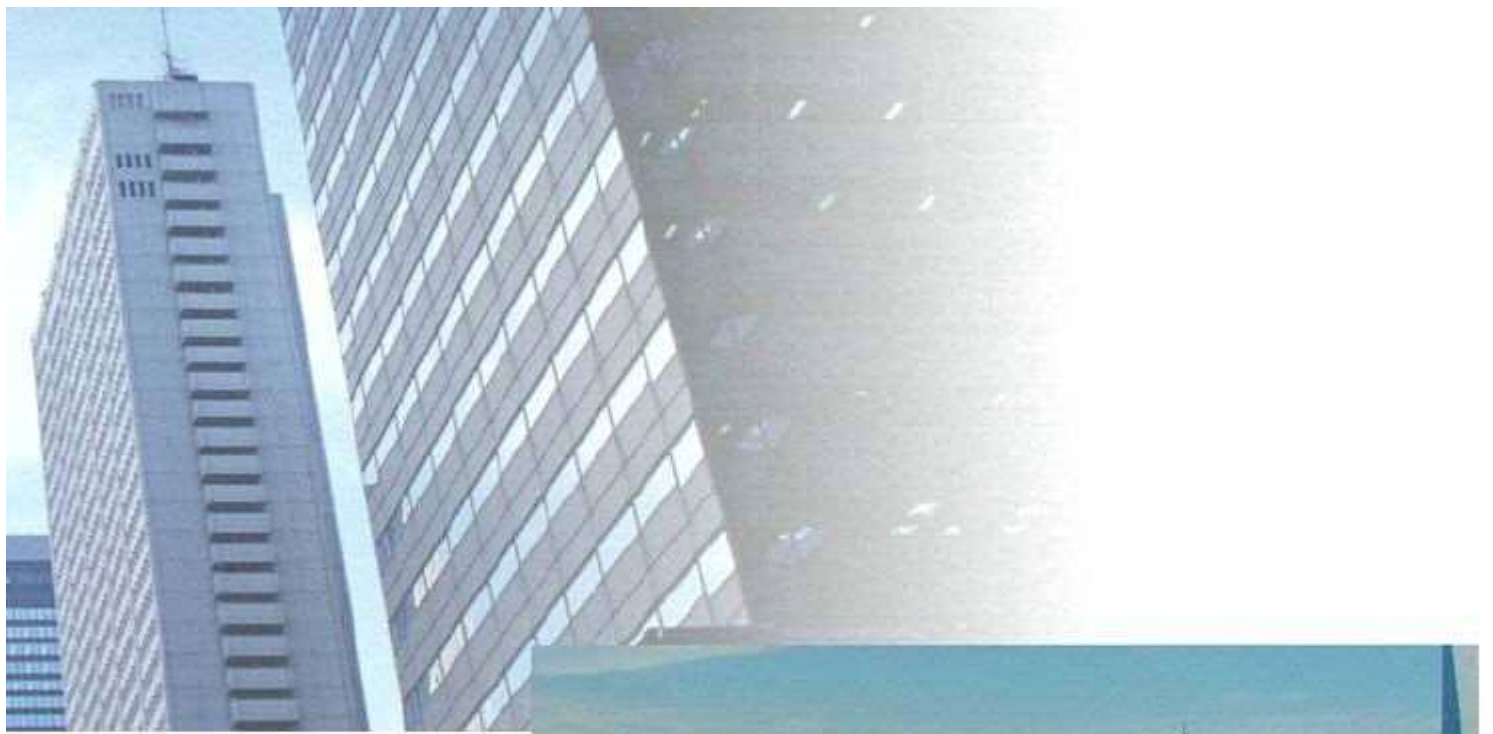
CS-21 塗布
(1回目)

促進養生
(1回目)

CS-21 塗布
(2回目)

促進養生
(2回目)





ビル屋上床版

防水とは、
「水の染み込むのを防ぐ」
ことです

一般の防水では、物理的に膜を作ることにより水を防ぐ工法が標準ですが、膜による防水の場合、紫外線劣化に対する対策、コンクリートと膜の膨張・伸縮率の違いに対する対策、コンクリートの呼吸作用に対する対策が必要でした。

躯体防水は、コンクリートの躯体を防水体とする理想的な防水です。

しかし、従来躯体防水の場合、防水効果はそれなりに有りましたが、乾燥収縮や温度差及び湿度差の繰り返しにより発生するひび割れに対する自閉性に乏しく、あまりよい評価を受けていませんでした。

アストンは、硬化したコンクリートの水和反応を活性化させる技術により、ケイ酸質系浸透性防水材に新たな道を切り開きました。

従来工法より、信頼性が高い防水が可能となったのです。

CS-21は、その革新的な技術により多くの皆様に満足していただいています。



橋梁床版



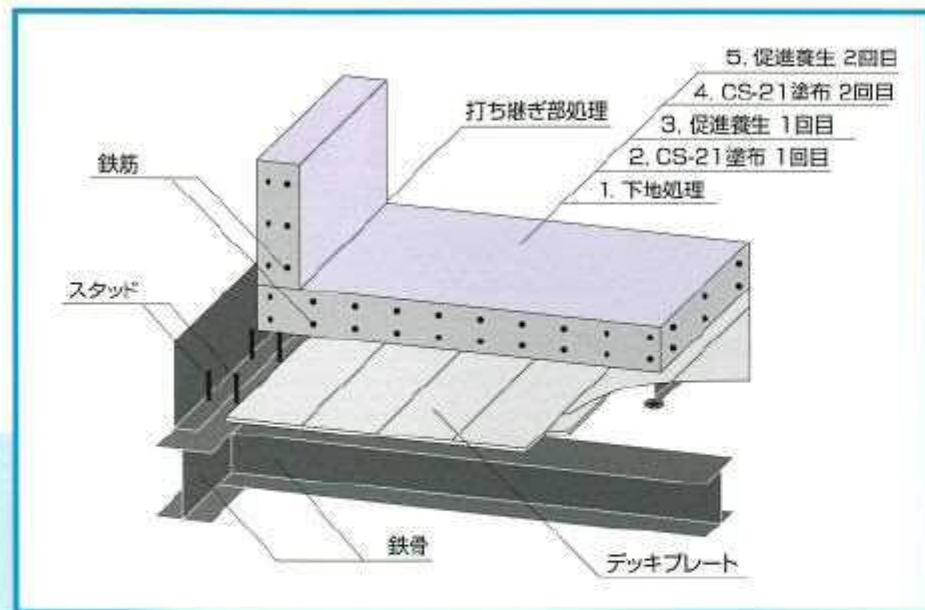
橋梁床版

駐車場防水

デッキプレートを用いた合成スラブのひび割れを自閉作用で修復、表面の硬度を増すことで耐摩耗性が向上し、ほこり防止にも効果が。

駐車場防水は、従来工法に信頼性の高い工法が少ないため、現在最も需要が期待されています。これは躯体防水であり、コンクリートの品質管理が重要な工法です。工期が短縮でき、耐摩耗性に優れるなど信頼性の高い工法です。

CS II 工法 (CS-21/2回塗り)



CS-21 塗布状況

デッキプレートの合成スラブとCS-21による躯体防水

デッキプレートを用いた合成スラブはひび割れが発生しやすく、新築後、防水層に問題を起こすことがよくあります。この構造にひび割れが多い理由は、次のような問題によるものと考えられます。

- ①乾燥収縮しない桁・梁・デッキプレートの上に乾燥収縮するコンクリートスラブを打ち一体化させるため、鋼材による拘束が強くなりコンクリートが収縮しただけひび割れが発生する。
- ②一方向配筋の場合、単純支持スラブ構造となっているため、積載荷重による引張応力と収縮による引張応力により、桁・梁の近傍にひび割れが発生しやすくなる。
- ③断面に凹凸のある梁付近の薄い断面部にひび割れが発生しやすい。
- ④一方向配筋や合成床版用デッキを用いたスラブは一般的に鉄筋量が少ないため、ひび割れの幅が大きくなり特に目立つ。
- ⑤デッキプレートはコンクリートの余剰水が抜けにくいいため、乾燥収縮率が比較的大きくなることも影響している。
- ⑥デッキプレートが小梁の上に連続して敷かれている場合は、コンクリート打設中の振動やたわみ等が、硬化中のコンクリートに伝わる可能性がある。

これらは、一般的な施工上の対策で防止するのは不可能で、設計上で防止することもなかなか困難と考えられます。

このような問題点を踏まえ研究・開発された防水工法として、CS-21の駐車場防水があります。CS-21の駐車場防水は、一般防水工法として実績のあるアスファルト防水、シート防水、塗膜防水などのコンクリートに「敷く・貼る」といった従来の工法とはまったく違う躯体防水です。無機質の無色無臭の液体をコンクリートに塗布することにより、コンクリート躯体を防水体とするものです。施工後発生するひび割れも、この材料の特徴であるセメントの水和反応を促進させることにより自閉作用で修復することができます。また、コンクリート表面の硬度が増すことで耐摩耗性が向上しほこり防止にもなります。



駐車場全貌



駐車場全貌



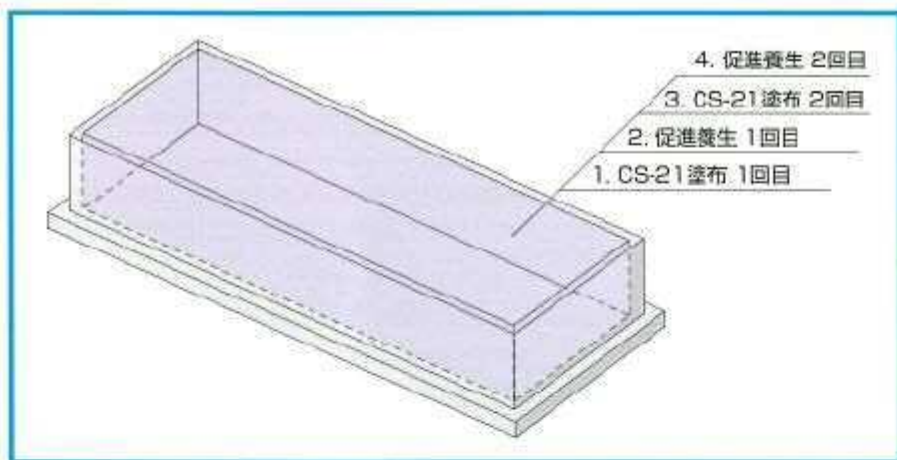
駐車場全貌

地下・水槽防水

地下構造物や水槽などの漏水原因となりやすい箇所を総合的に処理が可能。環境にも優しく信頼性の高い工法です。

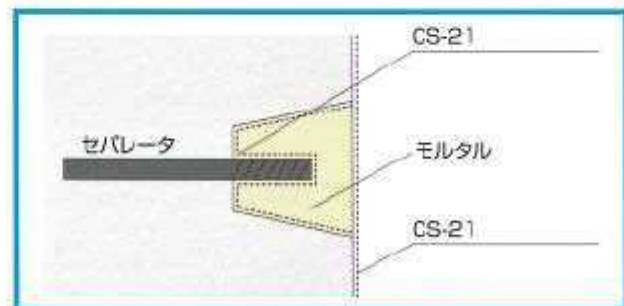
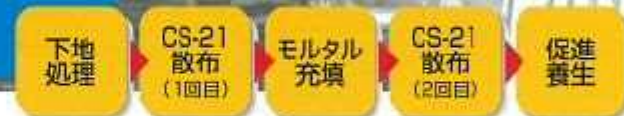
地下・水槽防水は、壁面などの面防水だけではなく、木コン部、打継部などの漏水原因となりやすい箇所の処理を、総合的に行うことが最も重要です。CS-21は環境に優しい材料であり、有害物質が含まれておらず、上水・下水施設の防水にも適しています。

CSⅡ工法 (CS-21/2回塗り)



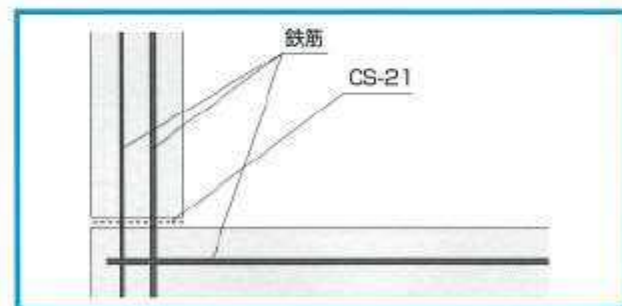
浄化センター

木コン部防水処理



木コン処理CS-21散布状況

打継部防水処理

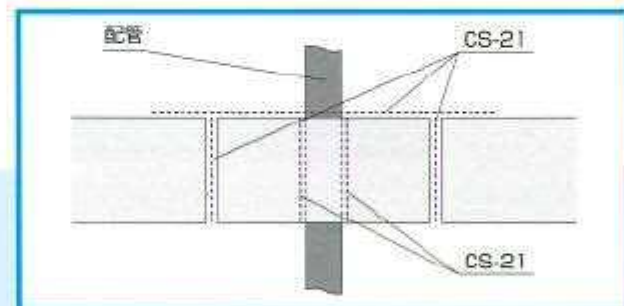


打継部処理CS-21散布状況



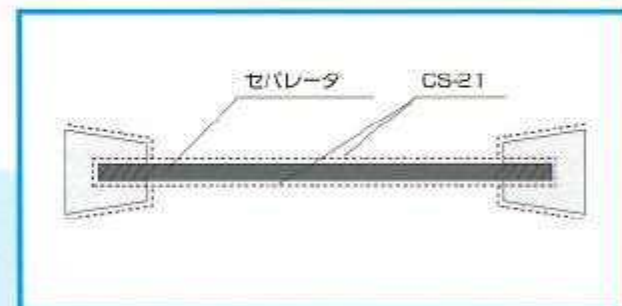
打継部処理CS-21散布状況

開口部防水処理



配管部処理CS-21散布状況

セパレータ防水処理



セパレータCS-21塗布(どぶ漬け)状況



セパレータCS-21塗布後促進養生状況

躯体改修・劣化保護

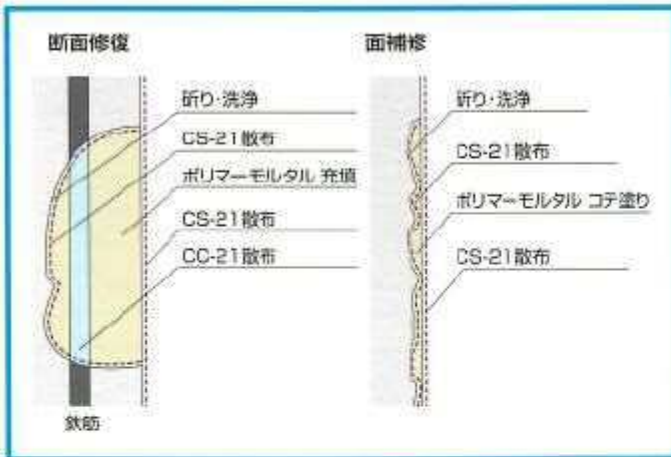
コンクリートの水密性向上による劣化保護に威力を発揮。
コンクリート構造物の資産価値を守ります。

CS-21は表面保護の目的や躯体改修時の断面修復材との併用により各種劣化因子の浸入を防ぎ、
中性化、塩害、凍害などからコンクリート構造物を守ります。

断面修復工法 (CS-21+ポリマーモルタル)



※断面修復部に鉄筋のある場合、断面修復前に鉄筋にCS-21を散布し防錆処理を行います。



橋梁床版
コンクリート改修



施工前



水路改修



橋脚表面保護



施工後

Concrete Treatment System®

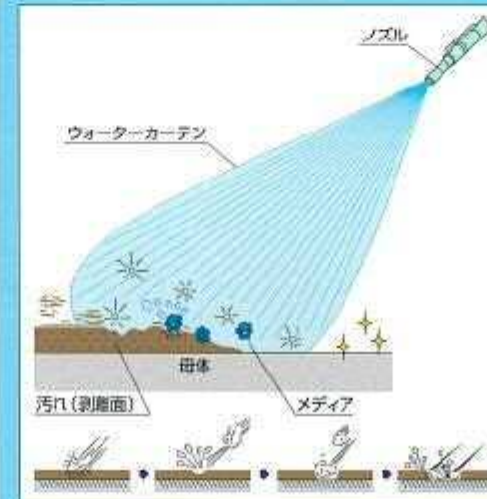
数1000ミクロンの重曹微粒子による低圧洗浄<SBS工法>と、コンクリート改質剤<CS-21>による最先端工法です。

前処理

SBS工法
洗浄・清掃

CS-21工法
改修
(止水・防錆・防水処理)

仕上げ



SBS工法

1985年に行われた「自由の女神」の修復工事に既存の塗装を除去する唯一の工法として採用されたのが「SBS工法」です。
「SBS工法」は数1000ミクロンの重曹の微粒子(プラスト)を使用することにより、低圧(7kg/cm²以下)清掃ができ、母材を傷めることなく迅速かつ確実に洗浄を行うことができる工法です。

■重曹プラストによる表面処理の安心性
本工法で使用する重曹プラストとは、天然の重曹(重碳酸ナトリウム)を粉砕し、高純度させた透明な粒子です。重曹は食品添加物・医薬品原料としても使用されていますが、洗浄剤としての効果があり重曹を用いた洗浄方法は1976年アメリカにて特許が成立しています。



重曹プラスト洗浄状況



CS-21塗布状況

CSコート

フライアッシュを混入したポリマーセメントペーストを練り混ぜ、表面保護工の場合には1回目と2回目のCS-21散布の間に施工し、断面修復の場合には充填したポリマーモルタルの上に施工します。
CSコート中のセメント成分と、フライアッシュ成分とがCS-21と活発に反応し、強固な被膜を生成し、長期にわたりコンクリートを有害物から守ります。



施工前



施工後



栈橋改修



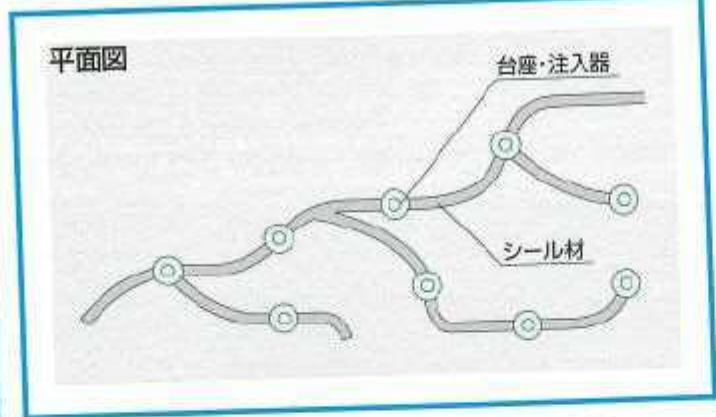
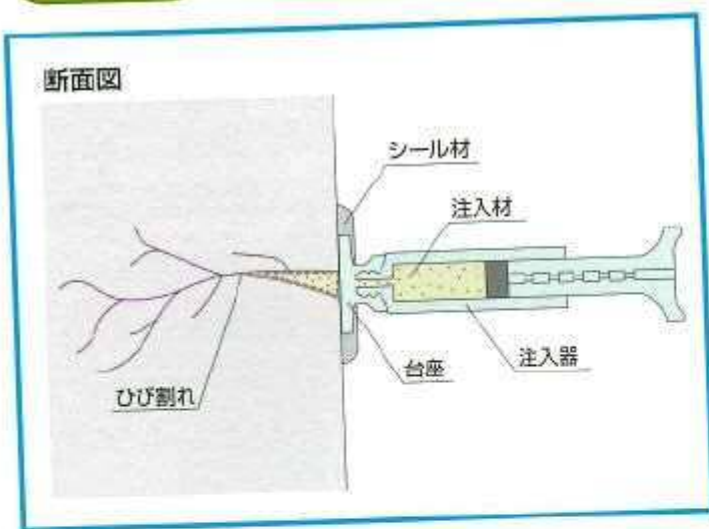
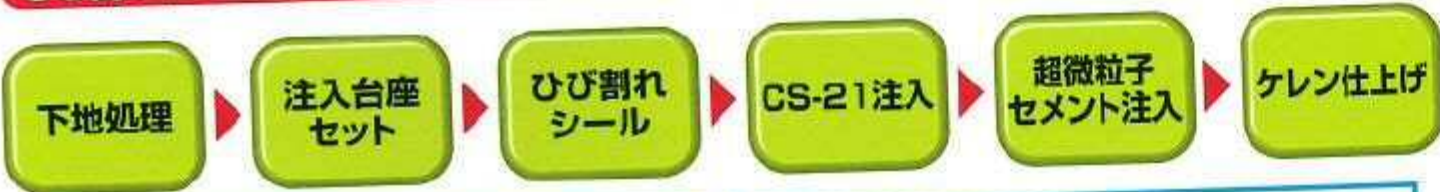
トンネル改修

注入工法・止水工法

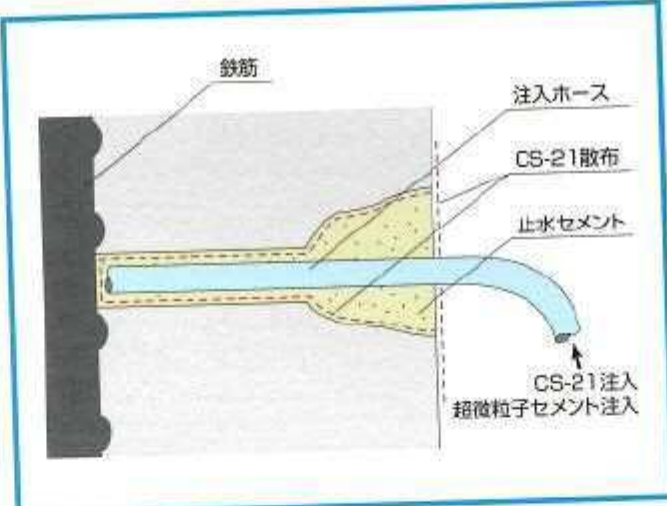
コンクリートと同じ無機質材料をひび割れに注入し補修する、現在最も需要の多い工法。躯体を傷めず、美観を損ないません。

CS-21は微細な空隙まで注入できる液体材料です。
新たに発生する空隙も、無機質の安定した結晶で充填されることにより、止水効果を保ちます。

ひび割れ注入工法 (CS-21+超微粒子セメント)



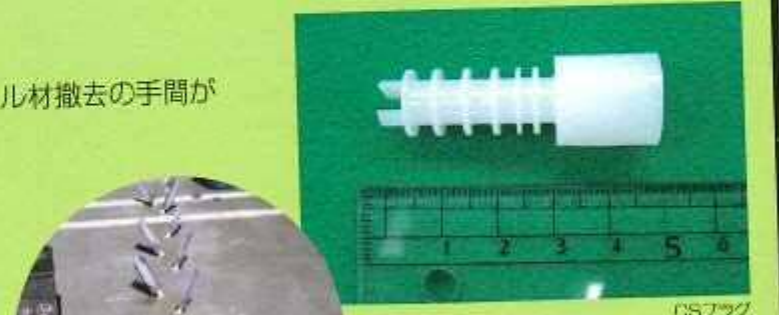
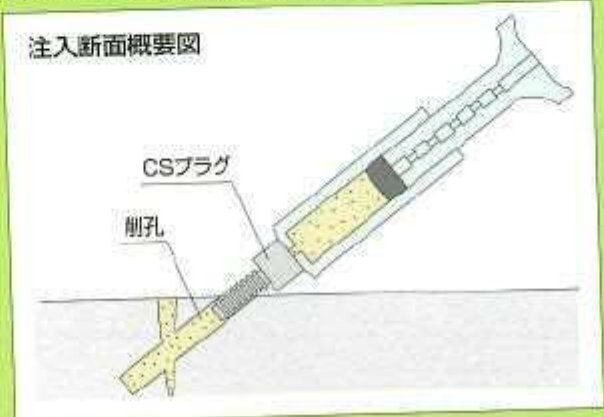
止水工法 (止水セメント+CS-21+超微粒子セメント)



ケミカルポンプによる注入状況

CSプラグ

従来品に比べ、台座のシールが不要で、作業後のシール材撤去の手間が省けるなど、作業効率が向上します。



CSプラグ



CS-21注入状況

- CSプラグ使用メリット
1. ひび割れ表面状況に関わらず、確実な注入が可能
 2. 高圧ポンプが使用できる
 3. 取り付け後、すぐに注入できる
 4. 施工箇所が濡れていても設置が可能