

CS-21TM

コンクリート改質剤

水和反応活性剤

NETIS登録番号 CB-020055-V



コンクリート改質剤

CS-21

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あります。これらは打設後数十年経過したコンクリートでもセメントが未水和の状態で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は、硬化後のコンクリートに散布または塗布を行うと、未水和のセメントや不安定状態の水和成生物をより安定した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。

特徴

- 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 | ●引火点：真の火災なし |
| ●比重：1.24以上 | ●毒 性：無し |
| ●p H：11.3以上 | ●主要成分：けい酸ナトリウム |

荷姿



コンクリート改質剤

CS-21 Moisture モイスチャー

特 徴

CS-21の基本性能をそのままに、さらに次の点を改良しました。

- ・高保水性—保水養生の増進、浸透時間の確保
 - ・高粘度—塗布付着量の確保、タレ防止
 - ・高濃度—反応物質の増加
- 外 観：無色透明
● 比 重：1.27以上
● pH：11.6以上
● 主成分：けい酸ナトリウム

製品概要

荷 姿



5kgポリ缶

コンクリート改質剤

CS-21 Clear クリア

特 徴

CS-21の基本性能をそのままに、次の点を改良しました。

- ・CSモルタルなどの改修用下地処理材として最適化
 - ・表面保護材として使用可能
 - ・経済性
- 外 観：無色透明
● 比 重：1.05以上
● pH：11.3以上
● 主成分：けい酸ナトリウム

製品概要

荷 姿



20kgポリ缶

リフレッシュ・シャワーア工法専用浸透型防水剤(ケイ酸質系含浸防水材)

CS-21/RS

特徴 バラスト軌道鉄道高架橋床版防水を目的としたリフレッシュ・シャワーア工法専用のCS-21です。

形状 液体(無色透明)
荷姿 5kgポリ缶

CS-21P/RS

特徴 バラスト軌道鉄道高架橋床版防水を目的としたリフレッシュ・シャワーア工法専用のCS-21粉体タイプです。

形状 粉体(白色)
荷姿 5kgポリ缶



コンクリート改質補助剤

CC-21

特 徴

- 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。
- CSモルタルに適量配合することで防錆モルタルとすることも可能です。

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

荷 姿



2kgポリ缶

コンクリート改質補助剤

CX-202

特 徴

- 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。

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：アルカリ土類金属塩

荷 姿



2kgポリ缶

粉体型普通ポリマーセメントモルタル

CSモルタル#100P

特 徵

- ・水と練り混ぜるだけで、使用できます。
- ・躯体コンクリートとの接着性に優れています。
- ・ひび割れや剥離に対し十分な抵抗性を発揮します。
- ・水密性、遮塩性、凍結融解抵抗性に優れています。
- ・中性化を抑制します。
- ・強度発現性が良好で、耐久性、耐候性に優れています。

製品概要

● 形 態：プレミックスモルタル

● 密 度： 2.7g/cm^3

● 主成分：ポルトランドセメント、
粉末樹脂(アクリル系)、
骨材、繊維、特殊混和剤

荷 姿



25kg/袋

粉体型速硬性ポリマーセメントモルタル

CSモルタル#100PS

特 徵

- ・現場で水と練り混ぜるだけで、安定したポリマーセメントモルタルができます。
- ・短時間で実用強度が得られます。また、長期の強度発現性も良好です。
- ・適度な可使時間があり、作業性に優れています。
- ・繊維で補強されていますので、ひびわれやはく離に対し十分な抵抗性を発揮します。
- ・物性は長期にわたって安定しており、耐久性、耐候性、凍結融解抵抗性に優れています。
- ・特殊な工法は必要なく、施工が容易にできます。

製品概要

● 形 態：プレミックスモルタル

● 密 度： 2.9g/cm^3

● 主成分：速硬セメント、粉末樹脂
(アクリル系)、骨材、繊維、
特殊混和剤

荷 姿



25kg/袋

コンクリート構造物に対する新しいアプローチ

近年、コンクリート構造物の劣化が社会問題となっています。

劣化はセメントコンクリート全体の問題ではなく、部位的な現象です。

設計・構造・施工による弱点を補うことにより構造物は蘇ります。

株式会社アストンは、無機材でセメントの水和反応を活性化させることにより、コンクリートの問題点を解決しようと考えています。

セメントの反応



反応2

反応4

CS-21 (主剤)

反応3

反応誘発剤

シリカ化合物

石灰石(表層部数ミリ)

還元作用

反応1. 還元作用により表層部に石灰石を生成する反応

反応2. 水溶性シリカとコンクリート内のカルシウムによりCSH系の結晶を生成する反応

反応3. 未水和セメントの水和反応を促進させ、CSH系の結晶を生成させる反応

反応4. 鉄筋の防錆・アル骨反応抑制効果を生かした状態で表層を緻密に固める働き

鉄筋防錆効果

特殊亜硝酸塩

CC-21 (補助剤)

カルシウム化合物

補充

Q&A

CS-21とはどの様な物ですか？

CS-21は、商品の名前です。
21世紀のコンクリートの問題点を化学的に
改質、改善させる商品です。

CS-21は安全ですか？

CS-21は、環境に優しい材料です。
無機質の材料で作られており、有害物質は含ま
れていません。

CS-21はどの様な形状をしていますか？

CS-21は、5kg または2kg のポリボトルに
入っている無色無臭の水のような液体です。



CS-21でどの様な事が出来ますか？

CS-21は、コンクリートを緻密にすることが
出来ます。
この性能を利用することにより、

- ・コンクリートの完全止水
- ・躯体防水（屋上、地下、水槽等）
- ・コンクリート躯体の劣化保護
- ・コンクリートの防塵処理
- ・水草、こけ、藻の付着防止

CS-21の施工は難しいですか？

CS-21は、硬化したコンクリートに散布し、乾
燥後、清水を散布することにより効果を発揮し
ます。
施工は簡単ですが、防水や止水の効果を発揮さ
せるためには、コンクリートの欠陥部を見極め、
適切に処理する技能が必要となります。
施工の際は取扱店またはメーカーにご相談下さ
い。

CS-21の短所はありますか？

CS-21にも適材適所があり、性能を充分生かす
ためには、短所を補う施工方法が必要です。
以下のような短所的な性質が挙げられます。

1. 水分とセメント成分のない場合、塗布材の
反応しか起きません。
2. コンクリート構造物が外力に対して強固な
構造であることが必要です。
3. 反応により結晶を生成するため、物性変化
が現れるまで時間がかかります。
4. 大きな空隙には充填または注入の処理が必
要です。

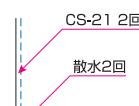


標準工法

CS-21防水・劣化保護工事

1. 高圧洗浄 高圧水により、表面の汚れ、劣化部を洗い流す。
2. CS-21散布 表面乾燥状態で、CS-21を噴霧器で散布する。
3. 反応促進 表面乾燥状態で清水を噴霧器で散布する。
4. CS-21散布 表面乾燥状態で、CS-21を噴霧器で散布する。
5. 反応促進 表面乾燥状態で清水を噴霧器で散布する。

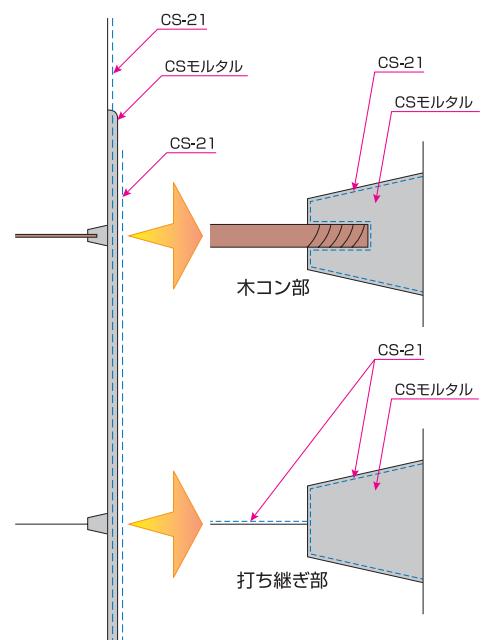
※ジャンカ部、打ち継ぎ部は補修工法と同じ処理が必要となります。
※用途に応じ施工手順及び、CS-21の散布量の調整が必要となります。
※散水は流れない程度の水で行います。

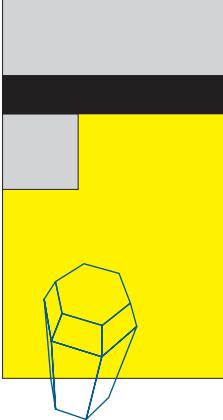


CS-21防水・劣化保護工事

- 水槽及び地下室(内、外共に可能)
1. 高圧洗浄 高圧水により、表面の汚れ、劣化部を洗い流す。
 2. CS-21散布(木コン部) 表面乾燥状態で、CS-21を噴霧器で散布する。
 3. CSモルタル充填(木コン部) CS-21が指乾状態後、CSモルタルを充填する。
 4. CS-21散布 充填したCSモルタルが硬化後、CS-21を噴霧器で散布する。
 5. CSモルタル薄塗り CS-21が指乾状態後、CSモルタル薄塗りを施工する。
補修箇所、アバタ等を事前に補修し、全体に薄塗りをかける。
 6. CS-21散布 CSモルタル薄塗り材硬化後、CS-21を噴霧器またはローラーで塗布する。

※建物の場合は仕上げ重視でCSモルタルの塗布量を調整する必要があります。
※ジャンカ部、打ち継ぎ部は補修工法と同じ処理が必要となります。



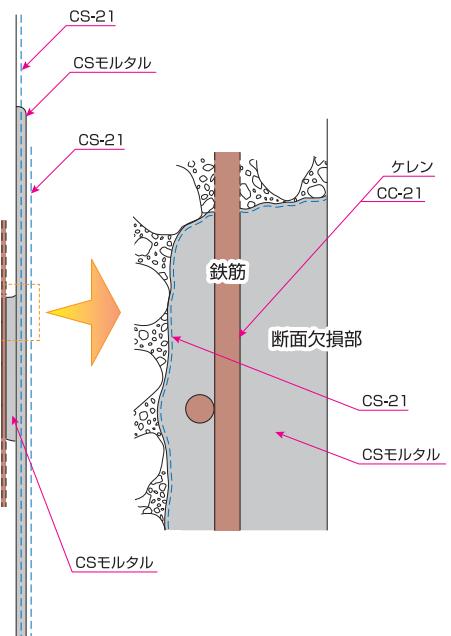


CS-21改修工事

水路及び擁壁(改修)

1. はつり工
打音検査を行い変状箇所、劣化箇所をはつり取る。
鉄筋がさびている場合、さびている部分を露出させる。
2. 高圧洗浄
高圧水により、表面の汚れ、劣化部を洗い流す。
3. 鉄筋防錆処理
鉄筋がさびている場合、ケレン処置を行い、CC-21を散布する。
4. CS-21散布(欠損箇所)
表面乾燥状態で、CS-21を噴霧器で散布する。
5. CSモルタル充填(欠損箇所)
CS-21が指乾状態後、CSモルタルを充填する。
6. CS-21散布
充填したCSモルタルが硬化後、CS-21を噴霧器で散布する。
7. CSモルタル薄塗り
CS-21が指乾状態後、CSモルタル薄塗りを施工する。
8. CS-21散布
補修箇所、アバタ等を事前に補修し、全体に薄塗りをかける。
CSモルタル薄塗り材硬化後、CS-21を噴霧器またはローラーで塗布する。

※建物の場合は仕上げ重視でCSモルタルの塗布量を調整する必要があります。

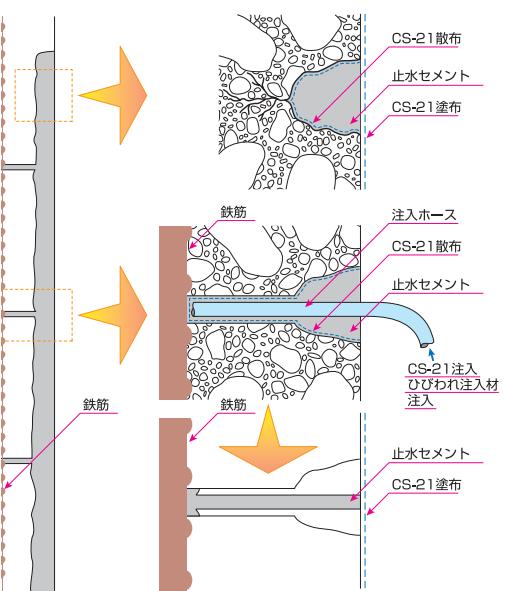


CS-21止水工法

打ち継ぎ、ひび割れ、木コン等からの漏水

1. はつり工
漏水状況に合わせ、漏水箇所をはつる。
健全な付着面が確保出来るまではつり取る。
鉄筋が水道となっている場合、漏水中心部に削孔を鉄筋まで行う。
2. 注入パイプセット
漏水中心部に注入パイプをセットする。
セット間隔は漏水状況により変化するが、標準間隔は250mmピッチとする。
3. CS-21散布
はつり面にCS-21を噴霧器で散布する。
4. 止水材料充填
CS-21散布後、止水セメントを充填する。
5. CS-21注入
充填した止水セメントが硬化後、CS-21を注入する。
6. ひび割れ注入材注入
注入用の装置を取り替え、超微粒子セメントを注入する。
7. 仕上げ
注入パイプを引き抜き、粉体の止水セメントを棒で突き固め、その後練り上げて充填する。
スクラーパーで削り、平坦にする。
8. CS-21散布
仕上げ後CS-21を噴霧器またはローラーで塗布する。

※木コンなど漏水状態により1.3.4.7.8.の工程で行う。
※漏水状況によっては補助剤を併用する必要があります。



CS-21によるコンクリートの物性変化

試験名	試験概要	試験結果
耐摩耗試験	試験体を研磨紙で研磨し、研磨前後の試験体質量減少量を測定する試験です。	施工前のものと比較し、施工後のは試験体質量減少量が小さくなります。 つまり、耐摩耗性が向上し表層部が削れにくくなります。
シュミットハンマーによる測定値変化	シュミットハンマーは、コンクリートの反発力を測定する機械です。 ひび割れ付近やマイクロひび割れが発生すると反発力が逃げて数値が低下します。 施工前の測定値と施工後2週間以上の測定値を比較します。	ひび割れや空隙の多いコンクリートほど数値の差が大きく発生します。 施工する事によりひび割れが充填され数値がアップします。 劣化の激しいコンクリートほど差が大きく現れます。
建研式引張試験機による測定値変化	建研式引張試験機は、4cm角の切り込みを入れた部分を直接引張り応力を測定する機械です。 施工前の測定値と施工後2週間以上の測定値を比較します。	ひび割れや空隙の多いコンクリートほど数値の差が大きく発生します。 施工する事によりひび割れが充填され数値がアップします。 この試験で大きく差が出る範囲は、表層から数ミリ程度の範囲です。
細孔分布測定による変化（ポロシメトリー）	水銀の性質を利用してコンクリートのモルタル部分に存在する空隙の大きさとその量を測定する試験です。 施工前に供試体を採取し施工後2週間以上のコンクリート供試体と共に、測定機関にて比較測定を行います。	施工後は、施工前と比較すると表層部の微細な空隙の減少が確認できます。

ひび割れ補修と劣化対策

海岸沿いの橋台に発生したひび割れの補修と表面保護をCS-21で行いました。
CS-21はコンクリートの表面を傷めることなく、微細なひび割れまで浸透します。
表面に塗布することによりコンクリートを緻密にし各種劣化から保護します。



施工概略図

ひび割れ部施工前



ひび割れ部施工後



- 1.CS-21塗布
- 2.超微粒子セメント
- 3.CS-21塗布
- 4.散水養生

CS-21は微細なひび割れまで浸透し効果を発揮