

# CS-21シリーズ製品 施工手順書

Ver. 8.4 -

株式会社 アストン





## 目 次

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| 1. 塗布工法の適用条件                             | ・ ・ ・ 2   |
| 2. 塗布工法の工程概要および用語の定義                     | ・ ・ ・ 3   |
| 3. 塗布工法の注意点                              | ・ ・ ・ 4・5 |
| 4. 工法選定                                  |           |
| 塗布工法の選定フローチャート                           | ・ ・ ・ 6   |
| ひび割れ・漏水補修工法の選定フローチャート                    | ・ ・ ・ 7   |
| 5. 塗布工法                                  |           |
| CS-21ネオ塗布工法（CS-21ネオ／1回塗布）                | ・ ・ ・ 8   |
| CSI工法（CS-21／1回塗布）                        | ・ ・ ・ 9   |
| CS-21ビルダー塗布工法（CS-21ビルダー／2回塗布）            | ・ ・ ・ 10  |
| CSII工法（CS-21／2回塗布）                       | ・ ・ ・ 11  |
| 6. 保護美装工法                                |           |
| CS-21塗布＋ポリマーセメントモルタル被覆工法                 | ・ ・ ・ 12  |
| 7. 防水処理工法                                |           |
| CS-21打継ぎ部処理工法                            | ・ ・ ・ 13  |
| CS-21開口部等処理工法                            | ・ ・ ・ 14  |
| CS-21木コン部処理工法                            | ・ ・ ・ 15  |
| CSII[CS-21/2回塗布]＋CSフィラー被覆工法（養生期間を短縮する場合） | ・ ・ ・ 16  |
| 8. 断面修復工法                                |           |
| CS-21クリアー＋CSモルタル工法                       | ・ ・ ・ 17  |
| 9. ひび割れ・漏水補修工法                           |           |
| CS-21塗布ひび割れ補修工法                          | ・ ・ ・ 18  |
| CS-21SP流し込みひび割れ補修工法                      | ・ ・ ・ 19  |
| CSパテ工法（ひび割れ補修セット）                        | ・ ・ ・ 20  |
| CS-21注入工法：ひび割れ補修（低圧注入、注入プラグ）             | ・ ・ ・ 21  |
| CS-21注入工法：漏水補修（低圧注入、打込みプラグ）              | ・ ・ ・ 22  |
| CS-21注入工法：漏水補修（高圧注入、パッカープラグ／グリスガン）       | ・ ・ ・ 23  |
| CS-21注入工法：漏水補修（高圧注入、パッカープラグ／注入ポンプ）       | ・ ・ ・ 24  |

### ※保管取扱い上の注意

各製品を安全に取扱っていただくため、SDS『安全データシート』を作成しております。  
各製品の保管取扱いにあたっては、SDSをご覧ください、記載事項を遵守の上、ご使用ください。

## 1. 塗布工法の適用条件

### 適用範囲

#### ■適用可能な範囲

- ・ セメント成分を含むコンクリートおよびモルタル（材齢は問わない）

#### ■適用できない範囲

- ・ セメント成分を含まないもの（樹脂コンクリートなど）
- ・ 既に浸透性吸水防止剤などが塗布され、撥水性が付与されたコンクリート
- ・ 施工目的（劣化要因）に、ASRや化学的侵食抑制対策が含まれる場合

#### ■適用する面

- ・ 塗布方向（下向き、横向き、上向き）を問わず適用可能
- ・ 上向き（横向き）施工の場合、垂れ防止対策が必要

#### ■施工時の環境

- ・ 気温5℃未満：施工時の保温など養生対策が必要（施工後、0℃未満となっても問題ない）
- ・ 気温5℃以上40℃未満：適用可能（30℃以上の場合、散水し表面温度を下げた後に塗布を推奨）
- ・ 晴天・曇天：適用可能
- ・ 雨天：材料が流れない程度であれば施工可能、流れる程度であれば養生が必要
- ・ 強風の場合、飛散防止措置が必要

#### ■コンクリート表層部の状態

- ・ 付着物がない場合：適用可能
- ・ 付着物がある場合：材料が浸透しないため適用対象外（付着物を除去することで適用可能）
- ・ 乾燥状態の場合：適用可能（CS-21の場合、要散水）
- ・ 湿潤状態の場合：適用可能（結露・浮き水等で表面が濡れている場合は、除去するまたは乾燥を待つ）

### 留意事項

#### ■設計時

- ・ 注入工法によるひび割れ補修が必要な箇所については、別途処理を行うこと
- ・ 劣化部など断面修復の必要がある箇所については、別途処理を行うこと
- ・ 施工前処理におけるひび割れ注入材および断面修復材は、無機系材料を推奨

#### ■施工時

- ・ 材料が、アルミやガラスなどに付着すると白華し取りにくいいため、施工の際にコンクリート以外の部分に直接触れないよう養生などの対策が必要

#### ■塗布後の養生

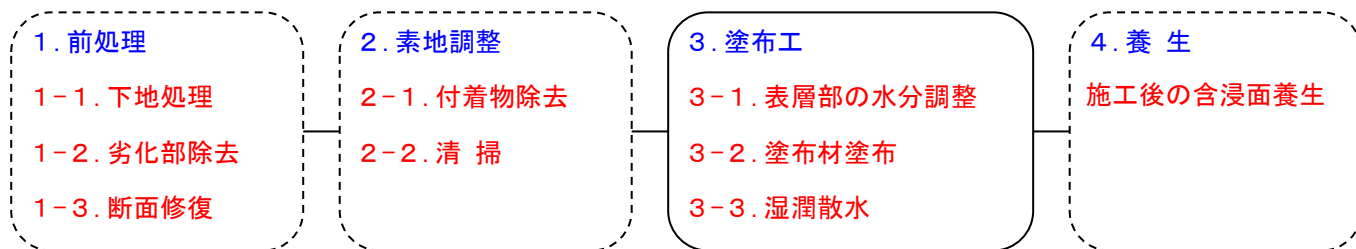
- ・ 施工完了後（最終工程完了後、表面の指触乾燥が確認された状態）から、塗布面上の歩行や車両の通行、シートを敷いて資材を置くこと、埋め戻しなどが可能。
- ・ 塗布面が、雨水や朝露などにより水分が繰返し供給される屋外環境等の場合は、曝露状態のままで、特に追加処理の必要はない。
- ・ 塗布面が常時水に触れる水槽の水張り、地下水位の高い箇所の埋め戻しなどの場合は、気中養生期間（2週間以上）が必要。養生期間の確保が困難な場合は、CS-21塗布後にポリマーセメントモルタルを被覆することで養生期間を短縮することが可能。

#### ■塗布面への他工法の適用

- ・ CS-21シリーズ製品は水分の存在下で反応し、空隙を充填して効果を発揮するため、打ち放し仕上げを原則とするが、養生期間（2週間以上）経過後であれば、表層部の緻密な通常のコンクリート面と同様として他工法適用について検討が可能
- ・ 必要に応じて、床版防水層や剥落防止ネットの接着、建築の美装や駐車場のラインなどが適用可能（施工前に他工法適用の有無を確認してください）
- ・ 経年後は、CS-21シリーズ製品の再塗布の他、各種コンクリート用補修・補強工法が適用可能

## 2. 塗布工法の工程概要および用語の定義

### 塗布工法の概要



### 用語の定義

#### 1. 前処理

施工箇所のコンクリートの表面および表層部の状況に応じて、下地処理、劣化部除去、断面修復工法を実施する工程。

##### 1-1. 下地処理

C S-21 塗布工法の適用にあたってその施工面に健全で平滑な下地を形成するため、打継ぎ部や型枠の目違い、コールドジョイント、豆板、木コン跡、浮き、漏水、断面欠損、ひび割れ、著しい凹凸、ぜい弱部などがある場合に、健全で平滑な下地とするための工程。

##### 1-2. 劣化部除去

塩化物イオン等の劣化因子を含有した部分や、凍害等により劣化したコンクリートを必要に応じて除去する工程。

##### 1-3. 断面修復工法

劣化部を除去した箇所および欠損箇所を、必要に応じて鉄筋等の防錆処理を行った後、適切な材料および方法で断面修復を実施し、元の断面に戻すための工程。

#### 2. 素地調整

施工箇所のコンクリートの表面および表層部の状況に応じて、塗布材：C S-21 シリーズ製品の含浸を阻害する要因の除去を目的として実施する工程。

##### 2-1. 付着物除去

施工箇所表面に、はく離剤等の油脂類、さび、レイタンス、苔、既存の表面被覆材等が付着している場合に、清掃に先立って、これらの付着物をブラスト、サンダーケレン、高圧洗浄、ワイヤブラシ等により、できるだけ表面を荒らさないように除去する工程。

##### 2-2. 清掃

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する工程。

#### 3. 塗布工

施工箇所のコンクリート表面の乾燥状態および塗布材：C S-21 シリーズ製品に応じて、施工箇所の表層部の水分調整、塗布材の塗布、湿潤散水を実施する工程。

##### 3-1. 表層部の水分調整

C S-21 の塗布に適した表層部の乾湿状態は、表面に浮き水がなく濡れ色が残っており、表面を指で触って指に水がつかずに湿り気を感じる程度の乾燥状態（指触乾燥状態）。乾燥している場合には、散水による水湿しを実施して、表層部を前述の指触乾燥状態とする工程。

C S-21 ネオ・C S-21 ビルダー塗布に適した表層部の乾湿状態は、表面に浮き水がない状態。

##### 3-3. 湿潤散水

C S-21 の塗布後、粘度調整のための散水を実施し、乾燥により粘度が上昇し含浸し難くなったC S-21 に、表面から流れない程度に水を噴霧または塗布し、水分を供給して粘度を低下させ、含浸を促進させる工程。

#### 4. 養生（施工後の含浸面養生）

施工箇所が、雨水や朝露などにより水分が繰返し供給される屋外環境等の場合は、曝露状態のままで、特に追加処理の必要はない。

水分供給のない屋内環境や躯体防水目的などの場合は、塗布工完了後に施工箇所を散水またはシート養生などにより乾燥を防いで湿潤状態を保持し、反応を促進させる工程。

### 3. 塗布工法の注意点

#### 1. 含浸させるための注意点

##### 1-1. 表層部の水分調整

CS-21の塗布に適した表層部の乾湿状態は、表面に浮き水がなく濡れ色が残っており、表面を指で触って指に水がつかずに湿り気を感じる程度の乾燥状態（指触乾燥状態）です。

表面が乾燥状態でCS-21を塗布すると、CS-21の水分がコンクリートに吸収されて急激に粘度が上昇し、含浸しにくくなります。また、コンクリートの表層部に水が染み込み、空気と入れ替わるには30分以上の時間が必要です。

そのため、コンクリート表面が乾燥している場合は、散水して30分～90分経過した時点がCS-21塗布に最適な状態です。

※CS-21ネオ・CS-21ビルダーの塗布に適した表層部の乾湿状態は、表面に浮き水がない状態です。

#### 表面乾湿状態の目安

（けい酸塩系表面含浸工法設計施工指針（案）：P174参照）

（乾燥が必要）

CS-21塗布の適用範囲

（散水が必要）



①浮き水がある状態



②乾きかけた状態



③乾きかけた状態



④乾きかけた状態



⑤乾燥状態

（乾燥が必要）

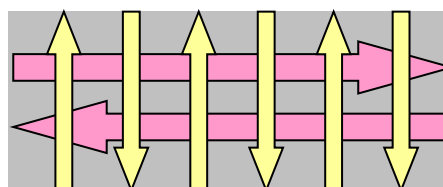
CS-21ネオ・CS-21ビルダー塗布の適用範囲

##### 1-2. 塗布材塗布

材料を噴霧器で散布した場合、あるいは刷毛等で塗布する場合も一方向からの塗布のみでは、材料が表面に付着するだけとなりやすく、細孔空隙を充填できません。

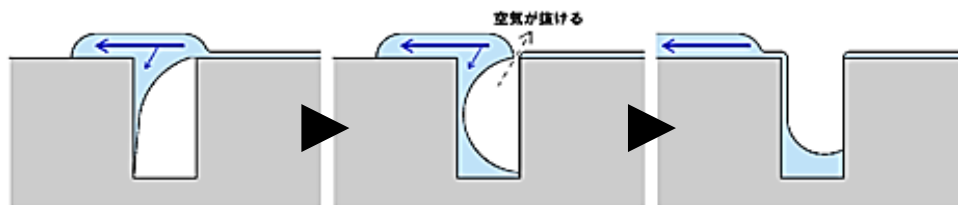
刷毛を上下左右（十字方向）に動かし擦り込むことで、空気が抜けて、細孔空隙内部に塗布材が充填されます。

#### 塗布方法と細孔空隙充填のイメージ図

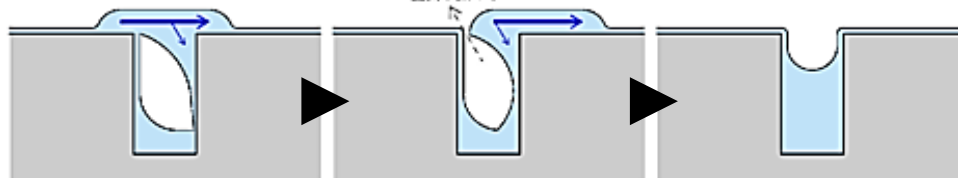


①上下方向に塗布

②左右方向に塗布



空気が抜ける



空気が抜ける

### 1-3. 湿潤散水

CS-21は、塗布後の乾燥に伴い、徐々に粘度が高くなり浸透し難くなります。

CS-21塗布後、指触乾燥が確認できる状態まで一旦乾燥させ、粘度調整のための散水（流れない程度）を行い、含浸を促進させます。

また、より多くの材料を含浸させるためには、散水により溶解した表面のCS-21を吸い込みの良い場所に移動させ、ローラー等で塗り込むことが効果的です。

## 2. 塗布器具の注意点

### 刷毛（ローラー・コテバケ等）による塗布

#### [ 長 所 ]

- ・ コンクリート表面を刷毛が擦る圧力がかかり表層部の空気が抜けて材料と入れ替わるため、細孔空隙に材料を充填させる能力が高い。
- ・ 材料の飛散がほとんどない。

#### [ 短 所 ]

- ・ 刷毛に付着したコンクリートの成分が容器内の材料に移り、残った材料をそのまま放置すると反応が起き、使用できなくなる。  
\* 対策：使用量だけ小分けし、残りを元の容器に戻さないこと。



ローラー



コテバケ

### 噴霧器などによる散布

#### [ 長 所 ]

- ・ 打継部や断面修復部等の表面に凹凸や鉄筋の露出がある箇所、作業員の手が届かない狭隘部等の刷毛による塗布が不適な場合に有効。
- ・ コンクリートの成分が容器内の材料に移る恐れがない。

#### [ 短 所 ]

- ・ 細孔空隙に材料を充填する能力が低い。 \* 対策：刷毛等と併用
- ・ 風が強い時など、材料が飛散する場合がある。
- ・ 施工中に材料が乾燥して固まり、噴射口が詰まる場合がある。  
\* 対策：作業中断時はノズル先端を水に浸ける。作業終了後は噴射口・ホースを水通し洗浄する。  
詰まった際は、水に浸け置きする。



噴霧器（電池式）

### 塗布器具の選定例

#### [ 平 滑 面 ]

- ・ 下向き塗布：ローラー（噴霧器での材料散布と併用する場合あり）
- ・ 横向き塗布：ローラー／コテバケ
- ・ 上向き塗布：コテバケ／ローラー／刷毛

#### [ 凸 凹 面 ]

- ・ 噴霧器／刷毛

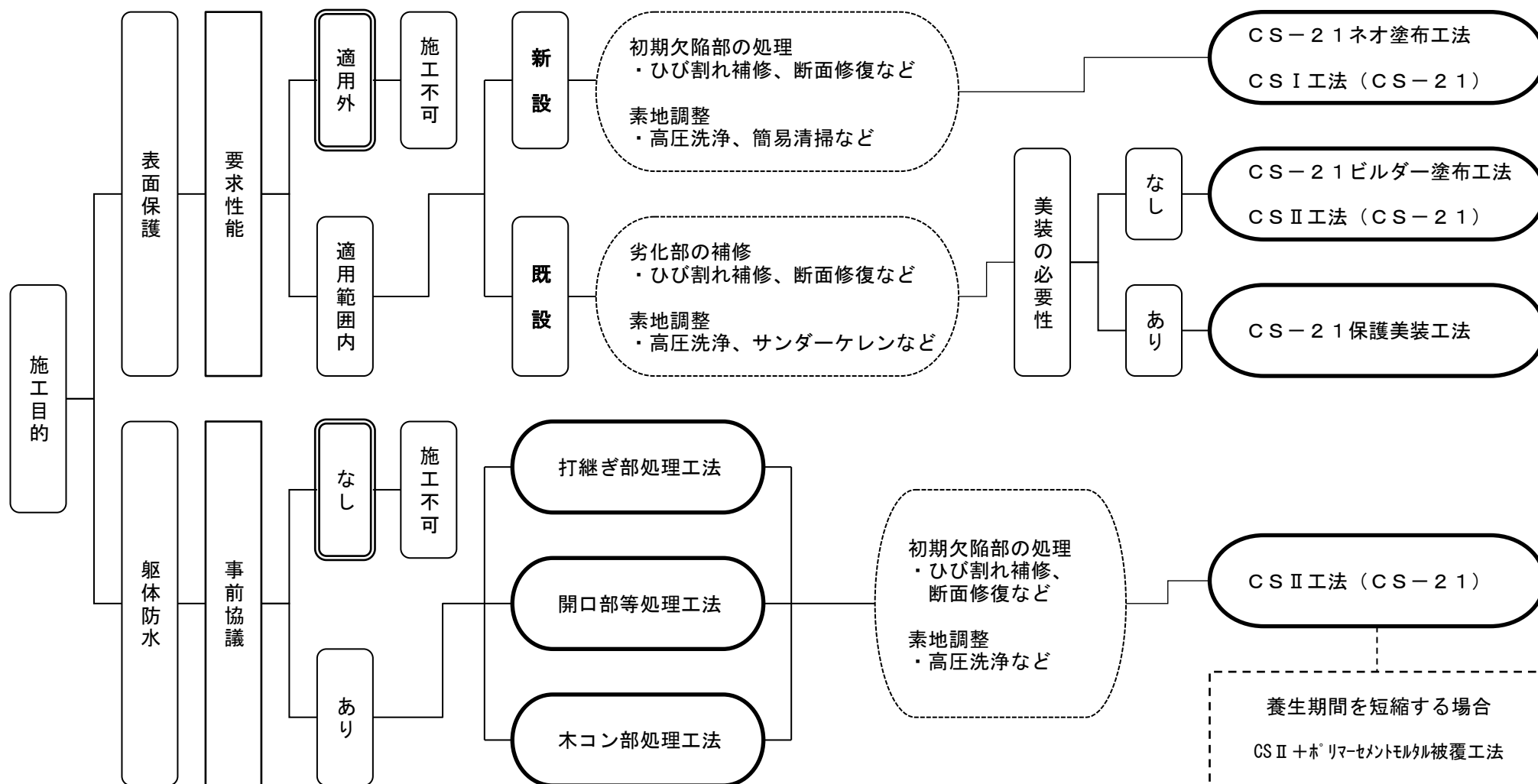


材料噴霧後、ローラー塗布状況

## 3. 塗布量および塗布回数の注意点

施工手順書などに記載の標準塗布量および塗布回数は、実績に基づく標準的な値であり、対象となるコンクリート構造物の表層品質・施工目的・施工条件等の諸条件により 変更となる場合があります。

## 塗布工法の選定フローチャート



※表面保護における要求性能の適用範囲については、下記の土木学会の表面保護工法関連指針を参照。

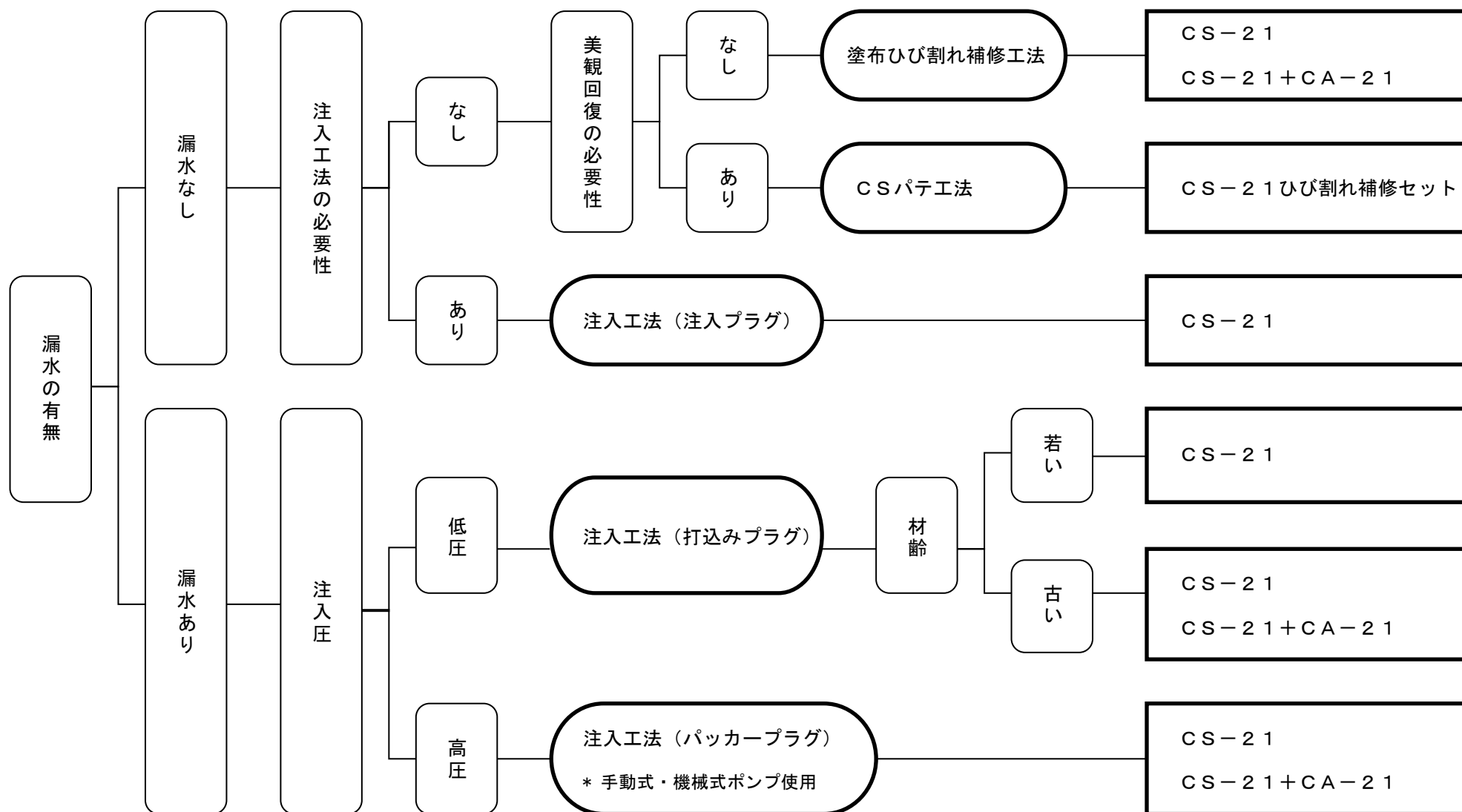
「コンクリートライブラリー119 表面保護工法設計施工指針(案)工種別マニュアル編 表面含浸工マニュアル 4章 4.3表面含浸工の選定」

「コンクリートライブラリー137 けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案) 4章 4.4表面含浸工法の選定」

※ひび割れ補修については、「ひび割れ・漏水補修における工法および使用材料の選定フローチャート」を参照。

※躯体防水における事前協議事項（躯体条件など）については、資料「コンクリートの躯体防水」を参照。

## ひび割れ・漏水補修工法の選定フローチャート



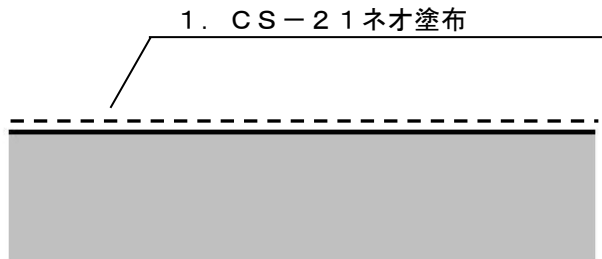
※注入工法の必要性の有無については、コンクリート工学会（JCI）発刊の「ひび割れ調査、補修・補強指針」を参照。

※補助剤CA-21は、CS-21と併用、または混合液（CS-21SP）として使用することで、CS-21の反応を促進するため、既設構造物のひび割れ補修、漏水補修に適している。

## CS-21 塗布工法

### CS-21 ネオ塗布工法（CS-21 ネオ／1 回塗布）

#### 概略図



#### 使用材料

- ・ CS-21 ネオ（塗布材）

#### 作業フロー



#### 実施事項

施工前に、前処理（下地処理・劣化部除去・断面修復）および付着物除去状況などを目視点検し、適切な状態であるか確認する。

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

表面が濡れていないことを目視・指触により確認し、CS-21 ネオ：200 g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

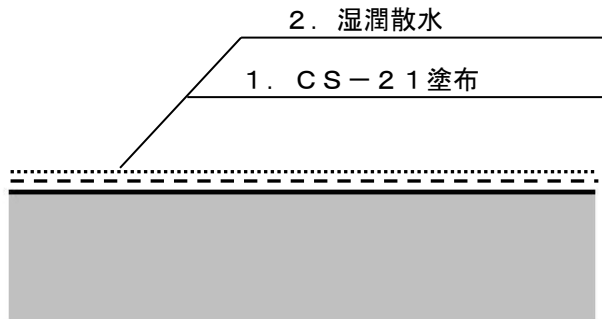
CS-21 ネオ塗布後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 塗布工法

### CSI工法（CS-21／1回塗布）

#### 概略図



#### 使用材料

- ・ CS-21（塗布材）

#### 作業フロー



#### 実施事項

施工前に、前処理（下地処理・劣化部除去・断面修復）および付着物除去状況などを目視点検し、適切な状態であるか確認する。

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

前工程で高圧洗浄や水洗い等を行わなかった場合や、清掃から塗布までに間隔が開き、表面が乾燥した場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

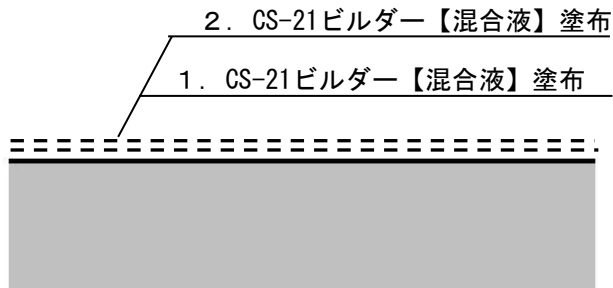
湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 塗布工法

### CS-21ビルダー塗布工法（CS-21ビルダー／2回塗布）

#### 概略図



#### 使用材料

- ・ CS-21ビルダー（塗布材）  
【主剤と助剤の2液混合型】

- \* 混合比（標準配合）  
主剤：助剤  
＝5：1（重量比）

- \* ゲル化タイム（上記標準配合時）  
約30時間[20℃]

#### 作業フロー



#### 実施事項

施工前に、前処理（下地処理・劣化部除去・断面修復）および付着物除去状況などを目視点検し、適切な状態であるか確認する。

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

主剤に、助剤を混合し、CS-21ビルダー【混合液】を作製する。ゲル化する前に使い切れる量ずつ作製する。

表面が濡れていないことを目視・指触により確認し、CS-21ビルダー【混合液】：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、CS-21ビルダー【混合液】：100g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

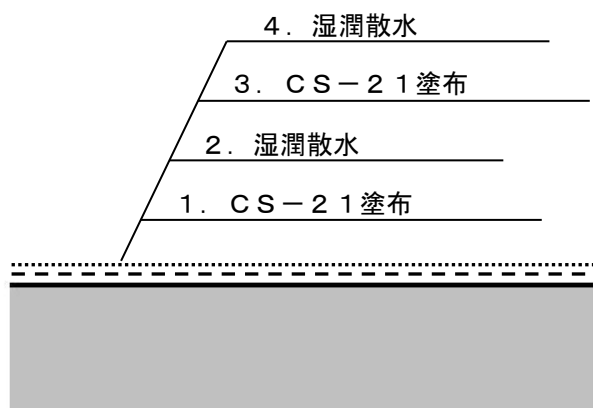
CS-21ビルダー【混合液】塗布後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 塗布工法

### CSⅡ工法（CS-21／2回塗布）

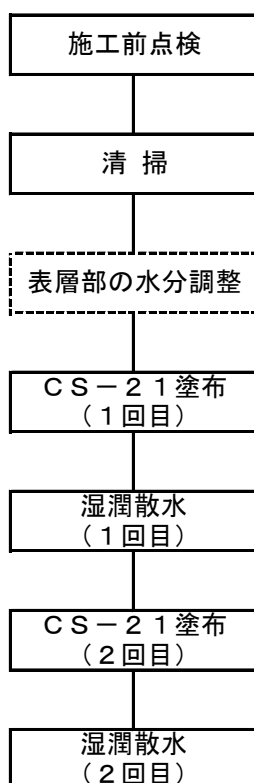
概略図



使用材料

- ・ CS-21（塗布材）

作業フロー



実施事項

施工前に、前処理（下地処理・劣化部除去・断面修復）および付着物除去状況などを目視点検し、適切な状態であるか確認する。

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

前工程で高圧洗浄や水洗い等を行わなかった場合や、清掃から塗布までに間隔が開き、表面が乾燥した場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21：150g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、CS-21：150g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

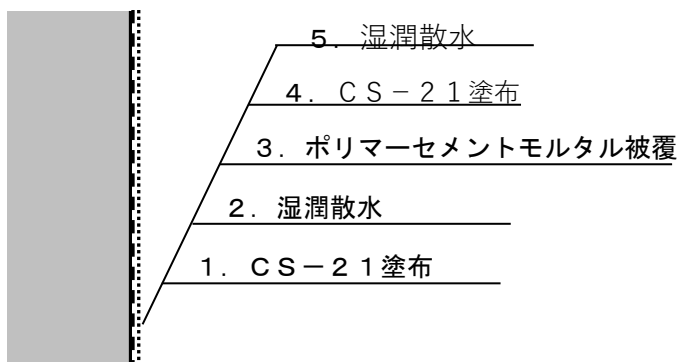
湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 保護美装工法

### CS-21 塗布+ポリマーセメントモルタル被覆

概略図



使用材料

- ・ CS-21 (塗布材)
- ・ ポリマーセメントモルタル (被覆材)

作業フロー



実施事項

施工前に、前処理（下地処理・劣化部除去・断面修復）および付着物除去状況などを目視点検し、適切な状態であるか確認する。

施工箇所表面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

前工程で、高圧洗浄や水洗い等を行わなかった場合や清掃から塗布までに間隔が開き、表面が乾燥した場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 200 g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、ポリマーセメントモルタルをコテ塗り・ハケ塗り・吹付けにて被覆する。  
ポリマーセメントモルタルは、所定の配合で水と練り混ぜ、均一になるよう充分攪拌してから使用する。

被覆材の強度発生後、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 100 g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

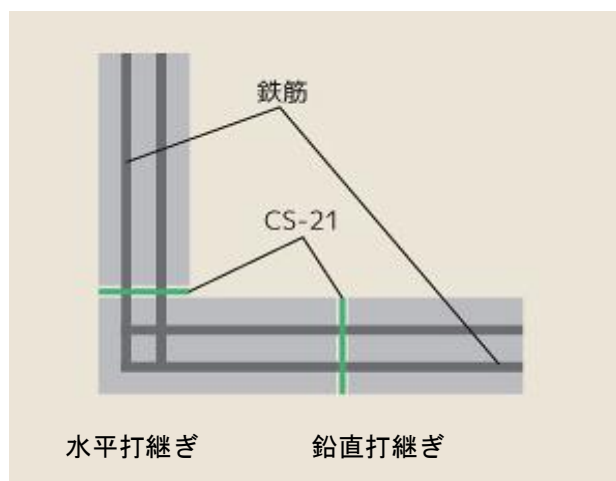
湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥 : 表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 防水処理工法

### CS-21 打継ぎ部処理工法

概略図



使用材料

- ・ CS-21 (塗布材)
- ・ コンクリート

作業フロー



実施事項

レイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材粒等を高圧洗浄またはケレン等により除去し、表面を粗にする。

打継ぎ面のほこりや汚れを水洗い等により清掃する。

前工程で、高圧洗浄や水洗い等を行わなかった場合や清掃から塗布までに間隔が開き、表面が乾燥した場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 300 g/m<sup>2</sup> (ロスを含まない) を噴霧器等で散布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布する。

湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、CS-21工法の施工完了。

通常の手順に従って、コンクリートを打設する。

※打継面へのCS-21散布・湿潤散水後から、新規コンクリート打設までの時間は、間隔が空いてもよく、時間の制約がないため、工程の都合に合わせて任意に設定できる。

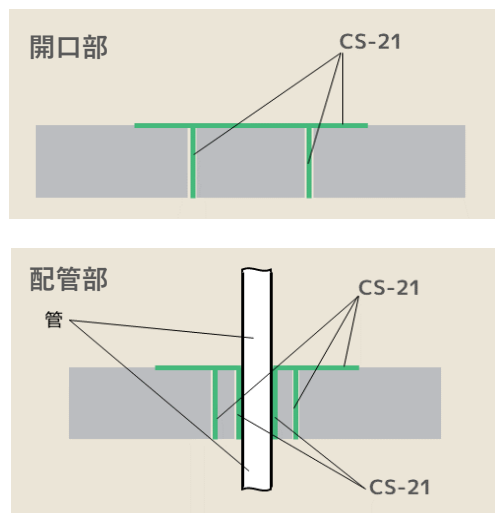
打継前処理は、CS-21工法に含まれない一般の工程

※ 指触乾燥：表面を指で触って指に水・材料がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 防水処理工法

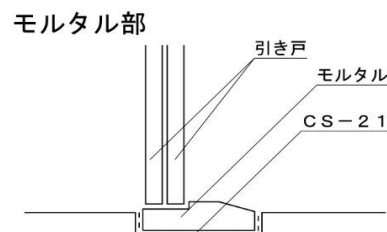
### CS-21 開口部等処理工法

#### 概略図

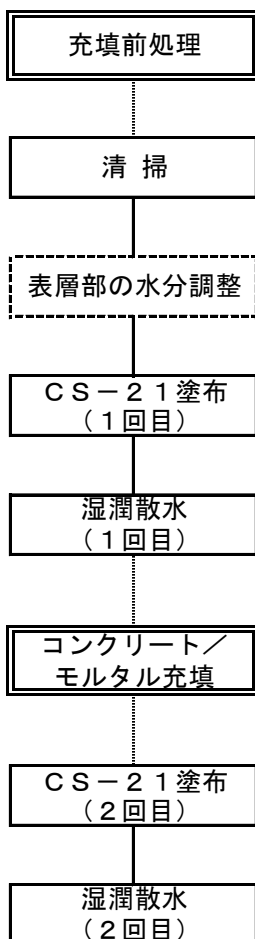


#### 使用材料

- ・ CS-21 (塗布材)
- ・ コンクリート／モルタル (充填材)



#### 作業フロー



#### 実施事項

充填面のレイタンス・ぜい弱部・緩んだ骨材等を高圧洗浄、またはケレン等により除去する。

充填面のほこりや汚れを高圧洗浄や水洗い等により清掃する。

前工程で、高圧洗浄や水洗い等を行わなかった場合や清掃から塗布までに間隔が開き、表面が乾燥した場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 150 g/m<sup>2</sup> (ロスを含まない) をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 (水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度) を噴霧器等で散布する。

通常の手順に従って、コンクリート／モルタルを充填する。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 150 g/m<sup>2</sup> (ロスを含まない) をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 (水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度) を噴霧器等で散布し、ローラーまたはコテバケで塗布する。

湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

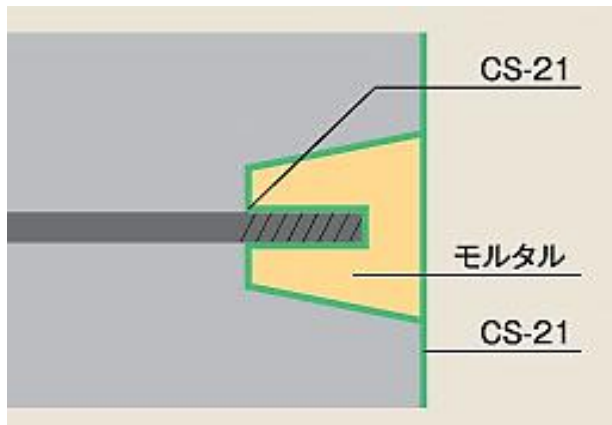
  は、CS-21 工法に含まれない一般の工程

※ 指触乾燥 : 表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 防水処理工法

### CS-21 木コン部処理工法

#### 概略図



#### 使用材料

- ・ CS-21 (塗布材)
- ・ 無収縮モルタル (充填材)

#### 作業フロー



#### 実施事項

木コン部の汚れ等を高圧洗浄、ケレンまたはエアブローにより掃除する。高圧洗浄を行わなかった場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21 : 200 g/m<sup>2</sup> (ロスを含まない) を噴霧器等で散布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、無収縮モルタルを充填する。

充填材の強度発生後、表面の指触乾燥を確認し、CS-21 : 200 g/m<sup>2</sup> (ロスを含まない) をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水 : 150 g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

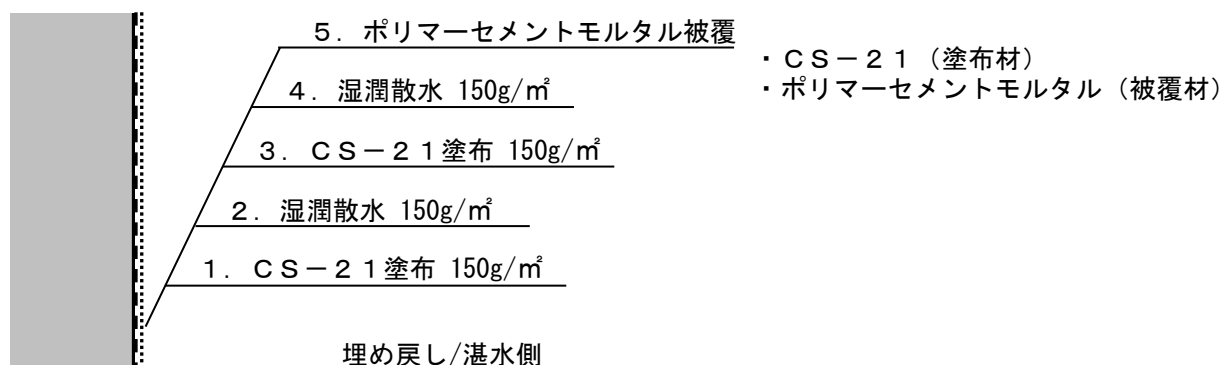
湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥 : 表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 防水処理工法

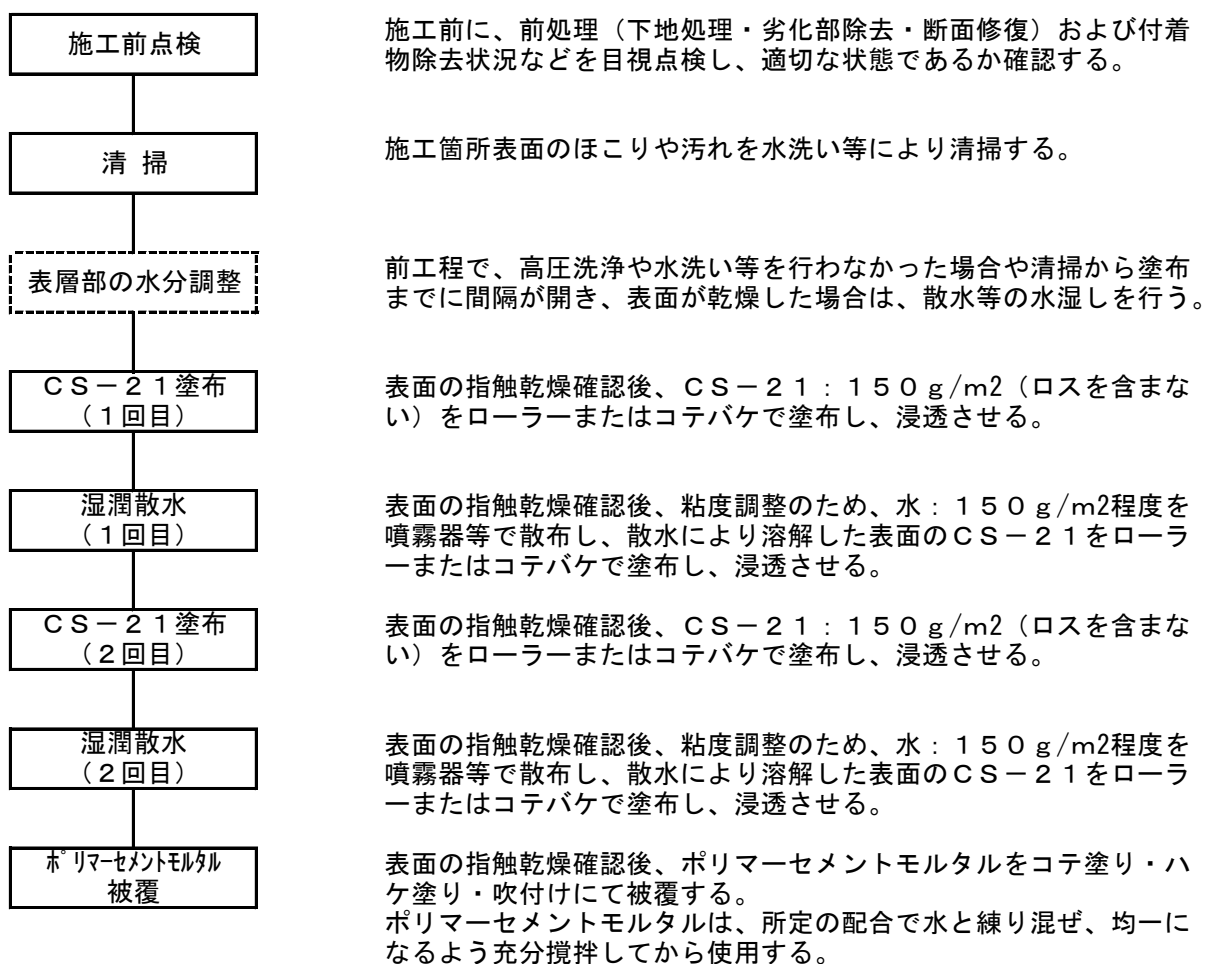
### CSⅡ+ポリマーセメントモルタル被覆工法（養生期間を短縮する場合）

#### 概略図



#### 作業フロー

#### 実施事項

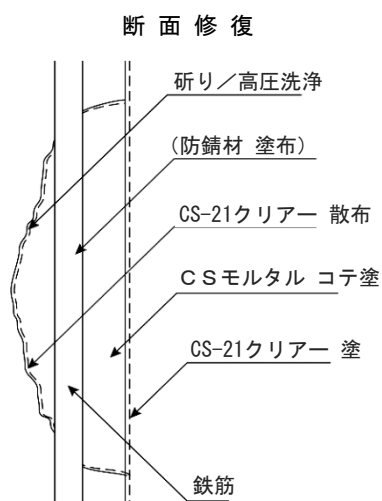


※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

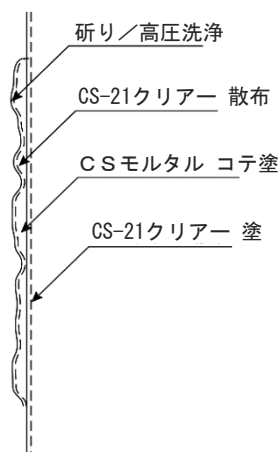
## CS-21 断面修復工法

### CS-21 クリアー＋CSモルタル工法

#### 概略図



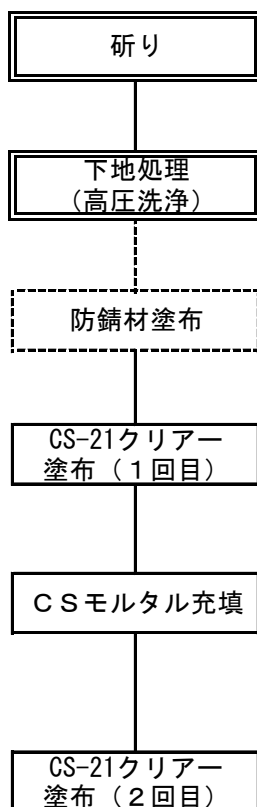
#### 面補修



#### 使用材料

- ・CS-21クリアー（塗布材）
- ・CSモルタル（充填材）

#### 作業フロー



#### 実施事項

所定の断面で研り取る。

研り面の汚れおよび劣化部等を高圧洗浄により除去する。

断面修復部に鋼材がある場合、鋼材に防錆材をハケ等で塗布、または噴霧器等で散布して防錆処理を行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21クリアー：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）を噴霧器等で散布し、浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、CSモルタルをコテ塗りで充填する。  
CSモルタルは所定の配合で水と練り混ぜ、均一になるよう充分攪拌してから使用する。

充填材の強度発生後、表面の乾燥を確認し、CS-21クリアー：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）を噴霧器等で散布し、浸透させる。

CS-21クリアー塗布後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

 は、CS-21工法に含まれない一般の工程

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21 ひび割れ補修工法

### CS-21 塗布ひび割れ補修工法（CS-21／2回塗布）

#### 概略図



4. 湿潤散水：2回目
3. CS-21 塗布：2回目
2. 湿潤散水：1回目
1. CS-21 塗布：1回目

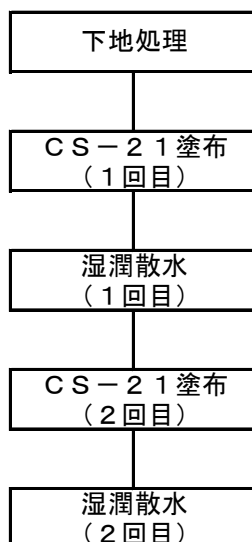
#### 使用材料

- ・ CS-21（塗布材）

#### 適用範囲

ひび割れ幅：0.2mm程度以下  
挙動：小  
漏水：なし

#### 作業フロー



#### 実施事項

ひび割れ部の汚れ等を高圧洗浄、ケレンまたはエアブローにより掃除する。  
高圧洗浄を行わなかった場合は、散水等の水湿しを行う。

表面の指触乾燥確認後、CS-21：150g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をひび割れを中心として一定の幅をローラー等で塗布、または噴霧器で散布し、ひび割れに浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、ひび割れに浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、CS-21：150g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をひび割れを中心として一定の幅をローラー等で塗布、または噴霧器で散布し、ひび割れに浸透させる。

表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、ひび割れに浸透させる。

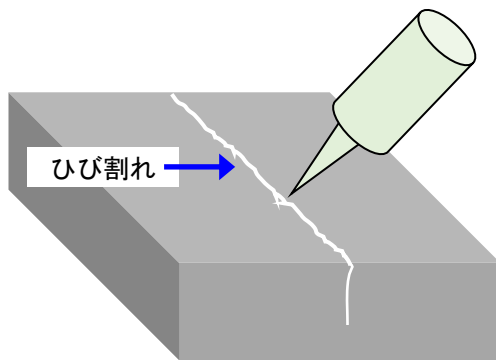
湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

※ 指触乾燥：表面を指で触った際に、指に液体がつかず、湿り気を感じる程度の乾燥状態。

## CS-21SPひび割れ補修工法

### CS-21SP流し込みひび割れ補修工法

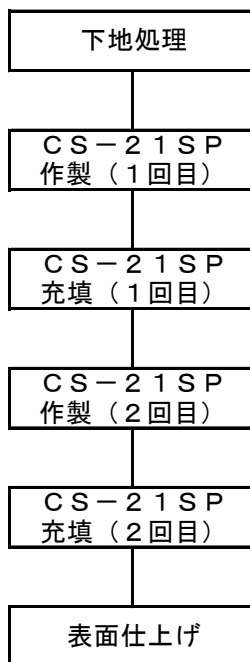
#### 概略図



#### 使用材料

- ・CS-21SP（塗布材）  
【CS-21とCA-21の混合液】

#### 作業フロー



#### 実施事項

ひび割れ部の汚れ等を高圧洗浄、ケレンまたはエアブローにより掃除する。

CS-21に、CA-21を混合し、CS-21SPを作製する。  
ゲル化タイム前に使い切れる量ごとに作製する。

ひび割れ部の乾燥状態を目視確認し、ひび割れ内部に充分浸透するようCS-21SPを油差し等でひび割れに沿って充填する。

初めに浸み込ませたCS-21SPのゲル化タイム経過後、  
CS-21に、CA-21を混合し、CS-21SPを作製する。  
ゲル化タイム前に使い切れる量ごとに作製する。

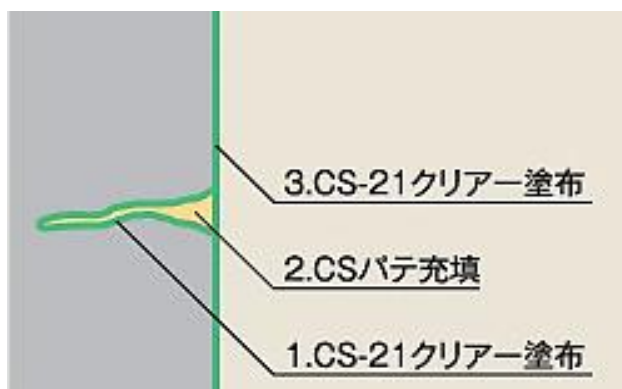
開口部からあふれる（盛上げる）までCS-21SPを油差し等でひび割れに沿って充填する。

CS-21SPのゲル化確認後、皮スキ・スクレイパー等により、  
表面に付着した余分なCS-21SPを除去し、仕上げを行う。

## CS-21 ひび割れ補修工法

### CSパテ工法（CS-21 クリアー塗布＋CSパテ充填）

#### 概略図



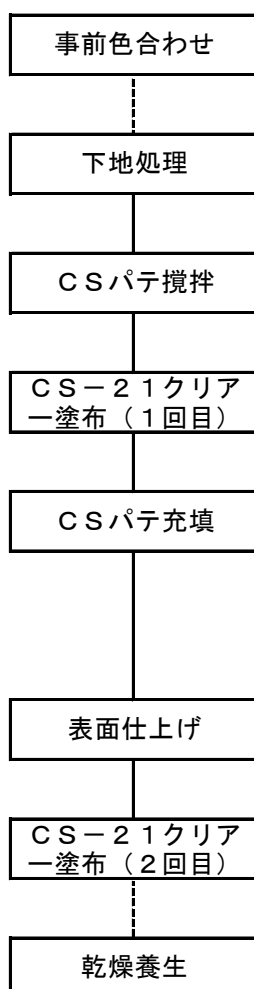
#### 使用材料

- CS-21 ひび割れ補修セット  
・CS-21 クリアー  
・CSパテ

#### 適用範囲

ひび割れ幅：0.2mm程度以下  
挙動：小  
進行性：非進行性  
漏水：なし

#### 作業フロー



#### 実施事項

補修箇所のコンクリートに合わせて、3色のCSパテより選定または、任意に混ぜ合わせて調色する。

ひび割れ部の汚れ等をケレン、エアブローまたは水洗い（高圧洗浄）により掃除する。

CS-21 クリアーを塗布する前に、CSパテを均一になるまでよく混ぜる。混ぜ終わったら直ぐに蓋を閉める。

ひび割れ部の乾燥状態を目視確認し、ひび割れ内部に充分浸透するようCS-21 クリアーをハケ等で塗布する（染み込ませる）。

CS-21 クリアーが乾かないうちに、ひび割れ内部にCSパテを、ゴムヘラ・スポンジ等ですり込む。

コンクリート表面にはみ出したCSパテは、硬化する前にスクレーパー等で削り落とす。

CSパテの硬化確認後、サンドペーパー等により、表面に付着した余分なCSパテを除去し、仕上げを行う。

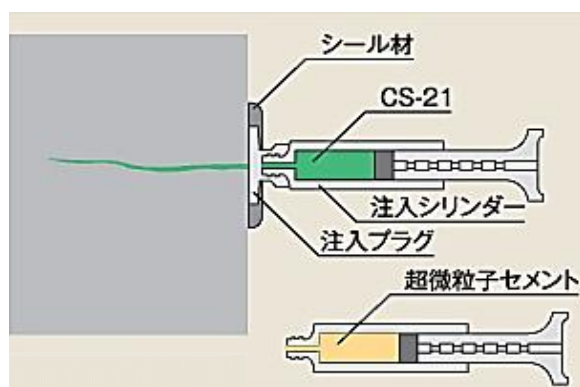
削り粉などのほこりをエアブロー等で除去し、ひび割れを中心に幅10cm程度に、CS-21 クリアーをハケ等で塗布する。

施工直後（施工12時間後程度以内）に、降雨等で施工箇所が水に濡れる恐れがある場合は、シートで覆う等の養生対策を行う。

## CS-21 ひび割れ補修工法

### CS-21 注入工法：ひび割れ補修（低圧注入、注入プラグ）

#### 概略図



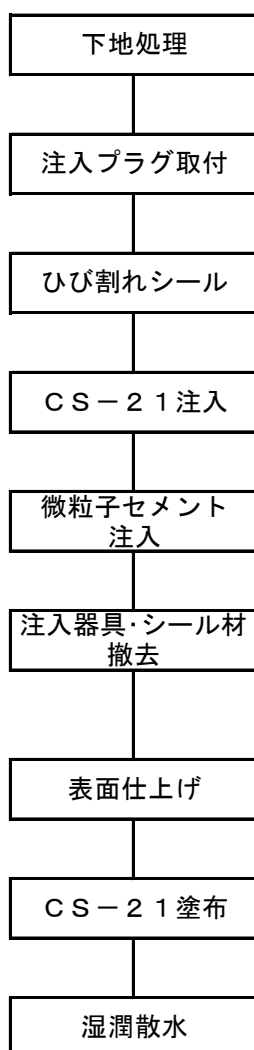
#### 使用材料・器具

- ・CS-21（注入材／塗布材）
- ・微粒子セメント（注入材／仕上材）
- ・CSパテ（仕上材）
- ・速硬性エポキシ樹脂（接着剤）
- ・剥離シール（接着剤／シール材）
- ・注入シリンダー（注入器具）
- ・注入プラグ（注入器具）

#### 適用範囲

ひび割れ幅：0.2mm以上  
漏水：なし

#### 作業フロー



#### 実施事項

コンクリート表面の汚れ等をケレン、エアブローまたは水洗い、高圧洗浄により掃除する。

注入プラグを接着剤でひび割れ上に貼り付ける。  
急を要する場合は速硬性エポキシ樹脂、美観を重視する場合は剥離シールを使用する。

ひび割れ表面をシール材（剥離シール）にてシールし、硬化するまで養生する。

CS-21を充填した注入シリンダーを注入プラグに取り付け、CS-21を先行注入する。

CS-21を注入した注入シリンダーを取り外し、微粒子セメントを充填した注入シリンダーを注入プラグに取り付け、微粒子セメントを注入する。

注入材硬化後、注入器具（シリンダー・プラグ）およびシール材を撤去する。

ひび割れに沿ってCS-21：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をハケ等で塗布し、追っかけで微粒子セメントの固練りまたはCSパテをすり込む。微粒子セメントまたはCSパテが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

表面乾燥状態で、CS-21：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をひび割れ表面にハケ等で塗布する。

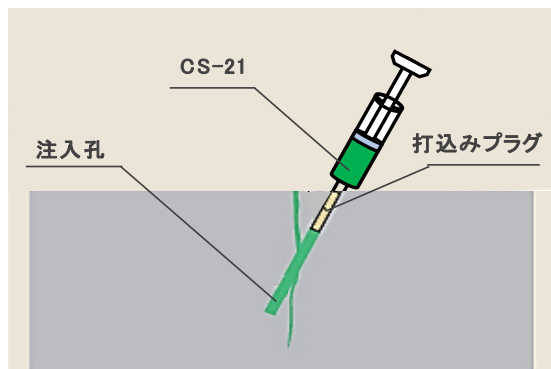
表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

## CS-21 漏水補修工法

### CS-21 注入工法：漏水補修（低圧注入、打込みプラグ）

#### 概略図



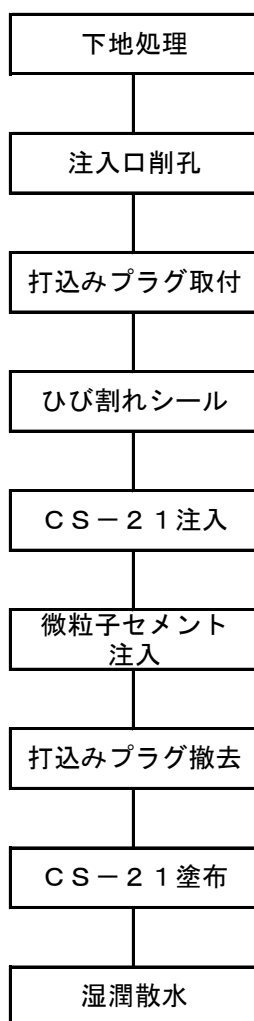
#### 使用材料・器具

- ・ CS-21（注入材／塗布材）
- ・ 微粒子セメント（注入材／シール材）
- ・ 注入シリンダー（注入器具）
- ・ 打込みプラグ（注入器具）
- ・ 止水セメント（充填材）

#### 適用範囲

ひび割れ幅：0.2mm以上  
漏水：なし／あり

#### 作業フロー



#### 実施事項

コンクリート表面の汚れ等をケレン、エアーブローまたは水洗い、高圧洗浄により掃除する。

ドリル径φ10.5mmの穴を、ひび割れから数cm離れたところから鉄筋裏でひび割れと交差するよう斜めに削孔する。  
削孔内部の切り粉をエアーブロー等により除去する。

削孔した注入口に打込みプラグを木ハンマー等により打ち込む。  
注入時漏れることがないように、取付状況を確認する。

ひび割れ表面に沿ってCS-21（200g/m<sup>2</sup>）をハケ等で塗布し、追っかけで微粒子セメントの固練りをすり込む。  
微粒子セメントが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

CS-21を充填した注入シリンダーを打込みプラグに取り付け、CS-21を先行注入する。

CS-21を注入した注入シリンダーを取り外し、微粒子セメントを充填した注入シリンダーを打込みプラグに取り付け、微粒子セメントを注入する。

注入材硬化後、打込みプラグの頭部をハンマー等で叩いて折り取る。  
注入口にCS-21を散布し、止水セメントを充填する。  
止水セメントが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

表面乾燥状態で、CS-21：200g/m<sup>2</sup>（ロスを含まない）をひび割れ表面にハケ等で塗布する。

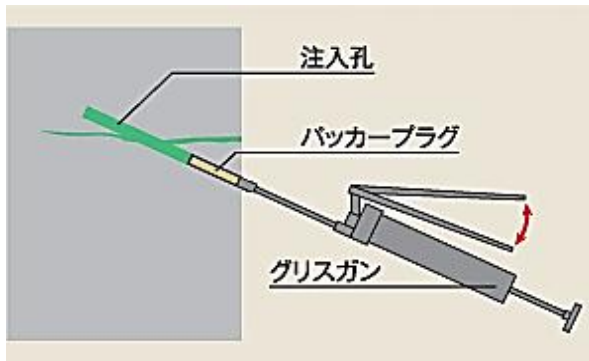
表面の指触乾燥確認後、粘度調整のため、水：150g/m<sup>2</sup>程度を噴霧器等で散布し、散水により溶解した表面のCS-21をローラーまたはコテバケで塗布し、浸透させる。

湿潤散水後、表面の指触乾燥を確認し、施工完了。

## CS-21 漏水補修工法

### CS-21 注入工法（CS-21＋CA-21 注入／パッカープラグ使用）

#### 概略図



#### 使用材料

- ・ CS-21（注入材）
- ・ CA-21（注入補助剤）
- ・ パッカープラグ（注入器具）
- ・ グリスガン（注入器具）
- ・ ジャバラカートリッジ（注入器具）
- ・ 止水セメント（充填材）

#### 適用範囲

漏水：あり（高圧）

#### 作業フロー



#### 実施事項

コンクリート表面の汚れ等をケレン、エアブローまたは水洗い、高圧洗浄により掃除する。

ひび割れから数cm離れたところから、鉄筋裏でひび割れと交差するよう斜めに削孔する。  
削孔内部の切り粉をエアブロー等により除去する。

削孔した注入口にパッカープラグを取付ける。  
注入時漏れることがないように、取付状況を確認する。

CS-21を充填した注入カートリッジを、パッカープラグに取り付け、グリスガン等によりCS-21を先行注入する。

CS-21を注入した注入カートリッジを取り外し、CA-21を充填した注入カートリッジを注入プラグに取り付け、CA-21を注入する。

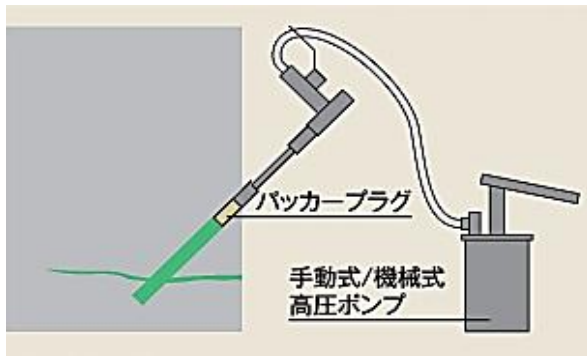
注入完了後、プラグのヘッドを撤去し、注入口に止水セメント等を充填する。止水セメントが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

表面の清掃を行う。

## CS-21 漏水補修工法

### CS-21 注入工法（パッカープラグ・高圧ポンプ使用）

#### 概略図



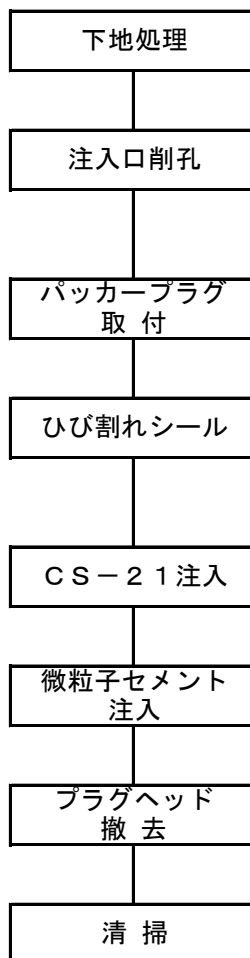
#### 使用材料

- ・ CS-21（注入材／塗布材）
- ・ 微粒子セメント（注入材／シール材）
- ・ パッカープラグ（注入器具）
- ・ 高圧ポンプ（注入器具）
- ・ 止水セメント（充填材）

#### 適用範囲

漏水：あり（高圧）

#### 作業フロー



#### 実施事項

コンクリート表面の汚れ等をケレン、エアブローまたは水洗い、高圧洗浄により掃除する。

ひび割れから数cm離れたところから、鉄筋裏でひび割れと交差するよう斜めに削孔する。  
削孔内部の切り粉をエアブロー等により除去する。

削孔した注入口にパッカープラグを取付ける。  
注入時漏れることがないように、取付状況を確認する。

ひび割れ表面に沿ってCS-21（200g/m<sup>2</sup>）をハケ等で塗布し、追っかけて微粒子セメントの固練りをすり込む。  
微粒子セメントが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

パッカープラグにノズルを接続し、注入圧を徐々に上げてCS-21を先行注入する。

注入材を微粒子セメントに替え、同様に注入する。

注入完了後、プラグのヘッドを撤去し、注入口に止水セメント等を充填する。止水セメントが固まるまでに削り、平坦に仕上げる。

表面の清掃を行う。