

新技術

新技術概要説明情報

2020.1.17 現在

NETIS登録番号	CG-170009 - A
技術名称	2液混合型けい酸塩系表面含浸材CS-21ビルダー
事後評価	事後評価未実施技術
受賞等	<input type="checkbox"/> ものづくり日本大賞 <input type="checkbox"/> 国土技術開発賞 <input type="checkbox"/> 建設技術審査証明※ <input type="checkbox"/> 他機関の評価結果
事前審査・事後評価	<input type="checkbox"/> 事前審査 <input type="checkbox"/> 試行実証評価 <input checked="" type="checkbox"/> 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	<input type="checkbox"/> 推奨技術 <input type="checkbox"/> 準推奨技術 <input type="checkbox"/> 評価促進技術 <input type="checkbox"/> 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	<input type="checkbox"/> 活用促進技術(旧) <input type="checkbox"/> 設計比較対象技術 <input type="checkbox"/> 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	<input checked="" type="checkbox"/> -A 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2018/07/31

概要

副題	既設コンクリート構造物の表面保護
区分	材料
分類 1	コンクリート工 - コンクリート工 - その他
分類 2	道路維持修繕工 - 橋梁補修補強工 - 表面保護工
分類 3	道路維持修繕工 - トンネル補修補強工 - その他
分類 4	共通工 - ボックスカルバート工 - 躯体工
分類 5	ダム - ダム維持管理工

概要

①何について何をする技術なのか?

- ・中性化の進行した既設コンクリート構造物に適用する表面保護材。
- ・2液混合型のけい酸塩系表面含浸材で、混合直後から一定時間、低粘度状態を保ち、浸透した空隙内でゲル化する性質を有している。コンクリート表面に塗布し浸透させることで、ひび割れ深部を含む表層部を緻密化し、施工後新たに発生する微細空隙を継続的に充填して、水や各種劣化因子の侵入を長期にわたり抑制する。かぶりコンクリートを健全に保つことができ、既設コンクリート構造物の長寿命化に寄与する。

②従来はどのような技術で対応していたのか?

- ・けい酸塩系表面含浸材、補助剤を別々に塗布することによる既設コンクリート構造物の表面保護工法。

③公共工事のどこに適用できるのか?

- ・既設構造物の補修工事におけるコンクリートの表面保護工。

例)

- ・橋梁
 - ・トンネル
 - ・ボックスカルバート
 - ・ダム
 - ・建築物
- など



新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)

- ・2液を別々に塗布するのではなく、混合した含浸材を塗布するものとした。
- ・混合直後は低粘度で浸透性に優れており、散水を伴う工程を削減できる。
- ・混合後一定時間経過するとゲル化し、滞留性に優れている。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・主剤はコンクリート中および助剤から補給されるカルシウム成分等と反応物(CSH結晶)を生成して微細空隙を充填し、助剤は経年と共に減少する水酸化カルシウムを補給する性能を有しており、材齢の古い既設コンクリート構造物の表面保護に適用可能。
- ・これら2液を混合した低粘度の液体材料をコンクリート表面から塗布することで、ひび割れ深部を含む表層部を緻密化させ、継続的に微細空隙を充填することにより、水や各種劣化因子の侵入を長期にわたり抑制し、かぶりコンクリートを健全に保つことができる。
- ・2液の混合から最大30時間(標準配合・20℃)低粘度の液体状態を保ち、その後、浸透した空隙内で急速にゲル化して滞留し、ゲル化後も主剤の反応は継続、時間経過と共に微細空隙の充填効果が高まる。(ゲル化時間は混合比の変更により調整可能。)
- ・本技術は、補助剤の塗布、散水を伴う工程を省略できるため、従来技術より83%の工期短縮が可能である。

適用条件

①自然条件

■気温

- ・5℃未満:-2℃以下で凍結するため、低温時の施工・保管には注意が必要。(施工面の指触乾燥確認後であれば、0℃未満となっても問題ない。)
- ・5℃以上30℃未満:適用可能。
- ・30℃以上:散水により表面温度をさげることを推奨。

■天候

- ・晴天:適用可能。
- ・曇天:適用可能。
- ・雨天:適用する場合検討が必要。(施工面に水が溜まらない程度の降雨であれば施工可能。)
- ・強風:適用可能であるが、飛散防止措置が必要。

②現場条件

- ・上向き、横向き、下向きを問わず適用可能。(上向きは垂れ防止対策が必要。)
- ・塗布面は乾燥状態、湿潤状態ともに適用可能。
- ・ローラー刷毛などによる塗布作業が可能なスペースが必要。
(およそ1m×1m)

③技術提供可能地域

- ・技術提供可能地域については制限なし。

④関係法令等

- ・特になし。

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・既設コンクリート構造物。
- ・注入工法による補修までの必要がないと判断され、漏水がなく挙動の小さい場合のひび割れ補修。

②特に効果の高い適用範囲

- ・中性化が進んだコンクリート構造物。
- ・微細ひび割れや打継目などで、劣化が進行した部分。

③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材などが塗布され、撥水性が付与されたコンクリート。
- ・劣化要因にASRや化学的浸食が含まれる場合。
- ・塗布後、他工法の施工に影響を与えないために、2週間以上の期間が確保できない場合。

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

引用元:

- ・土木学会発刊 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P.143～187 表面含浸工マニュアル
- ・土木学会発刊 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)
- ・コンクリート工学会発刊 コンクリートのひび割れ調査,補修・補強指針-2009・2013-

留意事項

①設計時

- ・劣化部など断面修復の必要がある箇所については、事前に処理を行うこと。
- ・注入工法などによるひび割れ補修が必要な箇所については、事前に処理を行うこと。
- ・打ち放し仕上げを原則とするため、施工後早期に接着や被覆等を伴う他工法を併用する場合は、検討が必要。
- ・駐車場、屋上、地下、水槽などの躯体防水を目的とする場合は、他の工法が優位になる可能性がある。
- ・新設コンクリート構造物の表面保護を目的とする場合は、他の工法が優位になる可能性がある。

②施工時

- ・CS-21ビルダーの含浸を阻害する付着物(はく離剤等の油脂類、さび、レイタンス等)については、事前に除去し、ほこり等も清掃すること。
- ・アルミやガラスなどに付着すると除去し難いため、施工時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。
- ・助剤は混合前に沈殿物がなくなるまで攪拌を行うこと。
- ・「主剤」に「助剤」を混合する手順を遵守し、混合は素早く行うこと。
- ・ゲル化時間は標準配合の場合、混合比や温度により変化するため、混合後施工できる量ずつ混合すること。
- ・ゲル化が始まった材料は使用せず、混合した状態で保管しないこと。
- ・保管場所は、直射日光の当たる所や温度が40℃以上になる場所を避ける。(冬季は凍結をさけるため、屋内に保管するなどの対策が必要。)
- ・取り扱い中は保護マスク、保護メガネ、不浸透性の保護手袋、前掛け等を着用し、直接皮膚に触れないようにする。
- ・効果は施工に左右されるため、知識・経験を有する管理者(アストン技士/技能士)が必要。

③維持管理等

施工後の管理

- ・曝露状態を保持。(特に対策の必要なし。)
- *経年後については、通常のコンクリート面と同様に、CS-21ビルダーの再塗布の他、各種コンクリート用補修・補強工法の適用が可能。

④その他

納期

- ・受注後5営業日以内に出荷。
- ・5t以上は納期の確認が必要。

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術	表面含浸工法(補助剤を併用した反応型けい酸塩系表面含浸工法)			
項目	活用の効果		比較の根拠	
経済性	向上 (37.03%)	同程度	低下	補助剤の塗布、散水を伴う工程の省略により、経済性向上。
工程	短縮 (83.33%)	同程度	増加	補助剤の塗布、散水を伴う工程の省略により、工程を短縮。
品質	向上	同程度	低下	反応性は保持され、継続的な微細空隙の充填性が期待できる。
安全性	向上	同程度	低下	
施工性	向上	同程度	低下	補助剤の塗布、散水を伴う工程の省略により、施工性向上。
周辺環境への影響	向上	同程度	低下	塗布・浸透後にゲル化し流出・拡散し難いため、周辺環境への影響を低減。
その他、技術の アピールポイント等	散水を伴う工程不要。2液を別々に塗布する必要がないため施工性良好。浸透後に空隙内でゲル化し滞留。微細空隙を継続的に充填する反応性が保持され、長期的な耐久性向上に寄与。			
コストタイプ	並行型：B(+)型			

活用の効果の根拠

基準とする数量	300	単位	m ²
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	943100 円	1497800 円	37.03%
工程	2 日	12 日	83.33 %

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費	CS-21ビルダー: 助剤	16.5	kg	7000	115500	標準配合 ロス率10%
労務費	世話役(アストン 技士/アストン 技能士)	2	人	30000	60000	アストン協会単価
労務費	アストン工法作 業員	8	人	22000	176000	アストン協会単価
材料費	CS-21ビルダー: 主剤	82.5	kg	7000	577500	標準配合 ロス率10%
諸雑費	攪拌機、ローラ ー、刷毛等	1	式	14100	14100	労務費の6% 端数調 整済

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費	補助剤	99	kg	3500	346500	ロス率10%
材料費	けい酸塩系表面 含浸材	33	kg	8000	264000	ロス率10%
諸雑費		1	式	41300	41300	労務費の5% 端数調 整済
労務費	普通作業員	9	人	17300	155700	平成30年度広島県単 価
労務費	土木一般世話役	9	人	19400	174600	平成30年度広島県単 価
労務費	特殊作業員	27	人	19100	515700	平成30年度広島県単 価

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input checked="" type="button" value="無し"/> <input type="button" value="専用実施権有り"/>						
特許情報							
実用新案	<table border="1"><tr><td>特許番号</td><td></td></tr><tr><td>実施権</td><td></td></tr><tr><td>備考</td><td></td></tr></table>	特許番号		実施権		備考	
特許番号							
実施権							
備考							

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲	建築基準法施行令第136条の2の11第一号に掲げる建築物の部分	アルミフロント面内せん断曲げによる変形能試験
URL	http://www.jtcom.or.jp/	

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

積算条件

■各技術共通

- ・施工条件:施工面積300㎡以上。
- ・前処理(断面修復・ひび割れ補修)、素地調整(付着物の除去・清掃)は含まない。
- ・施工方法:水平面を上から塗布。

■従来技術

- ・労務単価:平成30年度広島県労務単価
- ・積算条件:自社歩掛
- ・施工内容:①補助剤塗布1回目、②補助剤塗布2回目、③補助剤養生、④けい酸塩系表面含浸材塗布、⑤散水、養生

■新技術

- ・労務単価:アストン協会単価
- ・積算条件:協会歩掛(アストン技士またはアストン技能士による施工管理が必要。)
- ・施工内容:①主剤と助剤の混合、塗布1回目、②主剤と助剤の混合、塗布2回目

※NETIS登録時の情報であり、確認が必要である。

施工費用内訳

項目	単位	単価	荷姿
CS-21ビルダー 主剤	kg	7,000円	5kgポリ缶
CS-21ビルダー 助剤	kg	7,000円	4kgポリ缶

歩掛り表あり(協会歩掛)

施工方法

CS-21ビルダー塗布工法の施工手順

①施工前点検

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。

②素地調整

施工箇所表面のほこりや汚れをサンダーケレン、高圧洗浄等により除去する。

③CS-21ビルダー 1回目塗布

塗布箇所の乾燥状態を確認後、主剤に助剤を混合・攪拌し、ローラーまたはコテバケで塗布する。

④CS-21ビルダー 2回目塗布

塗布箇所の乾燥状態を確認後、主剤に助剤を混合・攪拌し、ローラーまたはコテバケで塗布する。

【参考】

■標準塗布量(標準配合=5:1)

- ・1回目塗布 200g/㎡
- ・2回目塗布 100g/㎡

■混合比(重量比)とゲル化時間の目安

<主剤>:<助剤>

5:1 およそ30時間(標準配合)

4:1 およそ24時間

3:1 およそ12時間

2:1 およそ4時間

1:1 およそ1時間

主剤の割合が少なくなるほどゲル化までの時間が短くなる。

■塗布箇所の乾燥状態

- ・乾燥:適用可能。
- ・湿潤:適用可能。(表面を指で触って指に水が付かない程度の乾燥状態であること、浮き水等がある場合は、乾燥を待つまたは除去。)

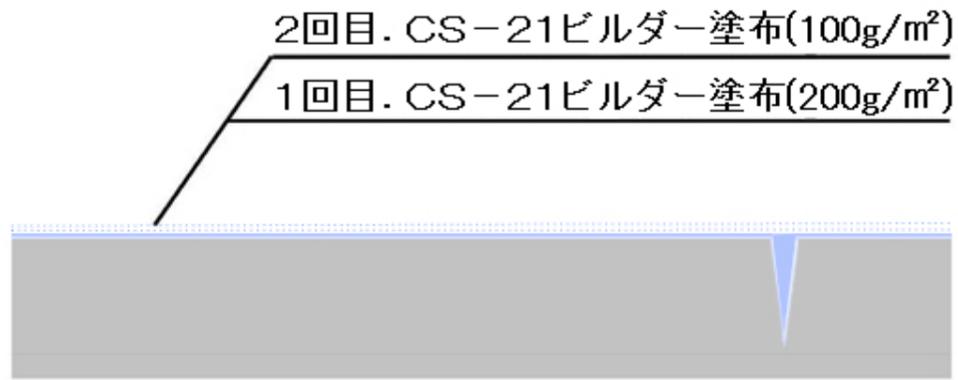
■塗布後の養生

- ・施工後、曝露状態で、2週間以上の養生期間を確保。
(養生期間中は、①雨水や朝露により塗布面が濡れること、②塗布面上の歩行や車両通行、シートを敷いて資材を置くこと、③塗布面を土で覆うことなどは可能。)

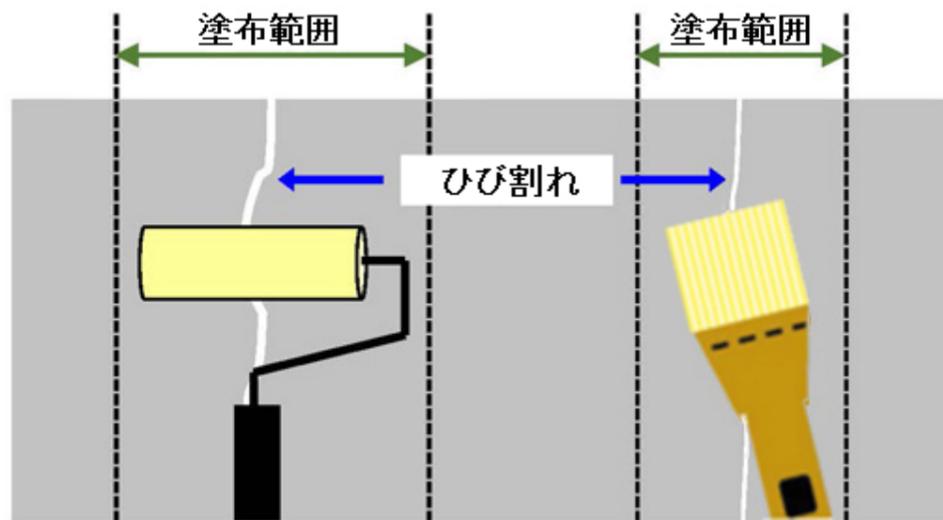
*ひび割れの部分補修の場合には、上記③、④の手順にて、ひび割れにCS-21ビルダーが浸透するよう、ひび割れに沿って刷毛等で塗布する。

施工手順フロー図

CS-21ビルダー塗布工法施工概要図



ひび割れ部塗布の概要図



今後の課題とその対応計画

- ①今後の課題
・特になし
- ②対応計画
・特になし

問合せ先・その他

収集整備局	中国地方整備局																																																																																																														
開発年	2015																																																																																																														
登録年月日	2017/09/12																																																																																																														
最終更新年月日	2018/07/31																																																																																																														
キーワード	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>安心・安全</p> <p>自由記入： 補修材 長寿命化 ライフサイクルデザイン</p> </div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> <p>環境 情報化 コスト削減・生産性の向上 公共工事の品質確保・向上 景観 伝統・歴史・文化 リサイクル</p> </div> </div>																																																																																																														
開発目標	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>省人化 省力化 経済性の向上 施工精度の向上 耐久性の向上 安全性の向上 作業環境の向上 周辺環境への影響抑制</p> <p>地球環境への影響抑制 省資源・省エネルギー 品質の向上 リサイクル性向上</p> </div> </div>																																																																																																														
開発体制	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>単独（産） 単独（官） 単独（学） 共同研究（産・官・学） 共同研究（産・産） 共同研究（産・官）</p> <p>共同研究（産・学）</p> </div> </div>																																																																																																														
開発会社	株式会社アストン																																																																																																														
問合せ先	<p>技術</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">株式会社アストン</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>技術部</td> <td>担当者</td> <td>谷村 成</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>086-255-1511</td> <td>FAX</td> <td>086-251-3270</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>aston_2@cs21.jp</td> <td>URL</td> <td>http://www.cs21.jp/</td> </tr> </table> <p>営業</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">アストン協会</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>事務局</td> <td>担当者</td> <td>山本 昌宏</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>086-255-1511</td> <td>FAX</td> <td>086-251-3270</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>aston_2@cs21.jp</td> <td>URL</td> <td>http://www.cs21.jp/</td> </tr> </table> <p>その他</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">株式会社片山工務店</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>.</td> <td>担当者</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒712-8061 岡山県倉敷市神田4-10-15</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>086-444-5500</td> <td>FAX</td> <td>086-446-6594</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td></td> <td>URL</td> <td>http://www.katayama-co.jp/</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">株式会社テラ</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>.</td> <td>担当者</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒028-0502 岩手県遠野市青笹町中沢2-52</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>0198-62-3053</td> <td>FAX</td> <td>0198-62-3087</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td></td> <td>URL</td> <td>http://www.terra-co.jp/</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">北原建材工業株式会社</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>仙台営業所</td> <td>担当者</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町1-5-8</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>022-236-6768</td> <td>FAX</td> <td>022-239-1082</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td></td> <td>URL</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">会社</td> <td colspan="3">アルス株式会社</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>.</td> <td>担当者</td> <td>.</td> </tr> </table>			会社	株式会社アストン			担当部署	技術部	担当者	谷村 成	住所	〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16			TEL	086-255-1511	FAX	086-251-3270	E-MAIL	aston_2@cs21.jp	URL	http://www.cs21.jp/	会社	アストン協会			担当部署	事務局	担当者	山本 昌宏	住所	〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16			TEL	086-255-1511	FAX	086-251-3270	E-MAIL	aston_2@cs21.jp	URL	http://www.cs21.jp/	会社	株式会社片山工務店			担当部署	.	担当者	.	住所	〒712-8061 岡山県倉敷市神田4-10-15			TEL	086-444-5500	FAX	086-446-6594	E-MAIL		URL	http://www.katayama-co.jp/	会社	株式会社テラ			担当部署	.	担当者	.	住所	〒028-0502 岩手県遠野市青笹町中沢2-52			TEL	0198-62-3053	FAX	0198-62-3087	E-MAIL		URL	http://www.terra-co.jp/	会社	北原建材工業株式会社			担当部署	仙台営業所	担当者	.	住所	〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町1-5-8			TEL	022-236-6768	FAX	022-239-1082	E-MAIL		URL		会社	アルス株式会社			担当部署	.	担当者	.
会社	株式会社アストン																																																																																																														
担当部署	技術部	担当者	谷村 成																																																																																																												
住所	〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16																																																																																																														
TEL	086-255-1511	FAX	086-251-3270																																																																																																												
E-MAIL	aston_2@cs21.jp	URL	http://www.cs21.jp/																																																																																																												
会社	アストン協会																																																																																																														
担当部署	事務局	担当者	山本 昌宏																																																																																																												
住所	〒700-0075 岡山県岡山市北区矢坂本町14-16																																																																																																														
TEL	086-255-1511	FAX	086-251-3270																																																																																																												
E-MAIL	aston_2@cs21.jp	URL	http://www.cs21.jp/																																																																																																												
会社	株式会社片山工務店																																																																																																														
担当部署	.	担当者	.																																																																																																												
住所	〒712-8061 岡山県倉敷市神田4-10-15																																																																																																														
TEL	086-444-5500	FAX	086-446-6594																																																																																																												
E-MAIL		URL	http://www.katayama-co.jp/																																																																																																												
会社	株式会社テラ																																																																																																														
担当部署	.	担当者	.																																																																																																												
住所	〒028-0502 岩手県遠野市青笹町中沢2-52																																																																																																														
TEL	0198-62-3053	FAX	0198-62-3087																																																																																																												
E-MAIL		URL	http://www.terra-co.jp/																																																																																																												
会社	北原建材工業株式会社																																																																																																														
担当部署	仙台営業所	担当者	.																																																																																																												
住所	〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町1-5-8																																																																																																														
TEL	022-236-6768	FAX	022-239-1082																																																																																																												
E-MAIL		URL																																																																																																													
会社	アルス株式会社																																																																																																														
担当部署	.	担当者	.																																																																																																												

住所	〒950-0944 新潟県新潟市中央区愛宕1-4-25		
TEL	025-280-0337	FAX	025-280-0330
E-MAIL		URL	http://www.arusu.jp/

会社	株式会社山内工業		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒712-8051 岡山県倉敷市中畝3-12-37		
TEL	086-456-9733	FAX	086-456-9735
E-MAIL		URL	http://www.kk-yamauchi.co.jp/

会社	有限会社トムワークス		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒731-0113 広島県広島市安佐南区西原3-11-17		
TEL	082-846-2790	FAX	082-846-2791
E-MAIL		URL	http://www.tomuworks.ecnet.jp/

会社	株式会社総合開発		
担当部署	メンテ事業部	担当者	.
住所	〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町2-14-16		
TEL	0875-25-4162	FAX	0875-23-3682
E-MAIL		URL	http://www2.ocn.ne.jp/~kaihatsu/mainte/

会社	四国リニューアル株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒780-8027 高知県高知市高見町325-6		
TEL	088-832-3320	FAX	088-832-3321
E-MAIL		URL	http://www.shikoku-r.net/

会社	株式会社レスポンス		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒215-0031 神奈川県川崎市麻生区栗平2-2-5 ティーオービル306号		
TEL	044-986-4877	FAX	044-986-4833
E-MAIL		URL	http://www.respons.co.jp/

会社	株式会社栄松		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒244-0803 神奈川県横浜市戸塚区平戸町401-114		
TEL	045-512-5280	FAX	045-568-0846
E-MAIL		URL	

会社	北栄工業株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒381-2217 長野県長野市稲里町中央4-11-22		
TEL	026-285-6661	FAX	026-284-9137
E-MAIL		URL	http://www.y-hokuei.co.jp/

会社	福美建設株式会社		
担当部署	インフラ事業本部	担当者	.
住所	〒399-0033 長野県松本市笹賀8041-2		
TEL	0263-28-6777	FAX	0263-28-6778
E-MAIL		URL	http://maintenance.fukumiconst.jp/

会社	木下建工株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒384-0301 長野県佐久市臼田623-1		
TEL	0267-82-2213	FAX	0267-82-3148
E-MAIL		URL	http://www.k-kenkou.co.jp/

会社	株式会社天野建設		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒505-0114 岐阜県可児市御嵩中切960-1		
TEL	0574-67-1553	FAX	0574-67-4989
E-MAIL		URL	

会社	株式会社シーエス技研		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒430-0801 静岡県浜松市東区神立町461-1		
TEL	053-443-8171	FAX	053-545-7671
E-MAIL		URL	http://yamanabuild.com/

会社	東海コンクリート工業株式会社		
担当部署	第二営業部	担当者	.
住所	〒451-0041 愛知県名古屋市西区幅下1-10-28		
TEL	052-587-2335	FAX	052-587-2336
E-MAIL		URL	http://www.tcon.co.jp/

会社	株式会社ヒメノ		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒461-0022 愛知県名古屋市東区東大曾根町12-19		
TEL	052-935-8571	FAX	052-935-4835
E-MAIL		URL	http://www.himeno.co.jp/

会社	株式会社 太啓		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒470-0371 愛知県豊田市御船町大釜5-54		
TEL	0565-46-5001	FAX	0565-46-4849
E-MAIL		URL	http://taikei1001.jp/

会社	株式会社 アイテック		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒470-2102 愛知県知多郡東浦町緒川肥後原1-285		
TEL	0562-35-4027	FAX	0562-35-4027
E-MAIL		URL	http://www.itec-ltd.com/

会社	株式会社フジタ		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒514-0816 三重県津市高茶屋小森上野町1306-15		
TEL	059-234-6616	FAX	059-234-6619
E-MAIL		URL	http://www.ftex.jp/

会社	橋本建設株式会社		
担当部署	.	担当者	.

住所	〒511-1113 三重県桑名市長島町押付三番縄41-3		
TEL	0594-42-3706	FAX	0594-42-2748
E-MAIL		URL	

会社	山一建設株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒518-0809 三重県伊賀市西明寺字中川原485-2		
TEL	0595-24-2001	FAX	0595-24-9677
E-MAIL		URL	http://www.dkgr.co.jp/yamaichi/

会社	別府建設 株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒512-9046 三重県四日市市小林町3018-10		
TEL	059-322-1339	FAX	059-323-0255
E-MAIL		URL	http://o-beppu.co.jp/

会社	株式会社 上村組		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒516-1534 三重県度会郡南伊勢町古和浦226-57		
TEL	0596-78-0201	FAX	0596-78-0500
E-MAIL		URL	http://uemuragumi.com/

会社	株式会社米島		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒930-3204 富山県中新川郡立山町東野75		
TEL	076-461-3415	FAX	076-461-3416
E-MAIL		URL	http://yoneshima.jp/

会社	株式会社摩郷		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒927-0026 石川県鳳珠郡穴水町大町口27		
TEL	0768-52-0581	FAX	0768-52-2908
E-MAIL		URL	http://www1.ocn.ne.jp/~mago/

会社	太建工業株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒918-8055 福井県福井市若杉2-107		
TEL	0776-36-5860	FAX	0776-36-8467
E-MAIL		URL	

会社	株式会社村田組		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒522-0333 滋賀県犬上郡多賀町萱原877-7		
TEL	0749-49-0617	FAX	0749-49-0938
E-MAIL		URL	

会社	株式会社益田工務店		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒610-0121 京都府城陽市寺田今橋9-25		
TEL	0774-52-5089	FAX	0774-54-0262
E-MAIL		URL	

会社	サンパイン技建株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒640-8462 和歌山県和歌山市粟166-11		
TEL	073-456-3455	FAX	073-456-3466
E-MAIL		URL	

会社	株式会社計測技研		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒811-2301 福岡県糟屋郡粕屋町上大隈617-1		
TEL	092-939-2606	FAX	092-939-2619
E-MAIL		URL	http://www.keisokugiken.jp/

会社	株式会社CRTワールド		
担当部署	九州営業所	担当者	.
住所	〒851-1132 長崎県長崎市小江原2-38-19		
TEL	080-1075-6196	FAX	095-845-0580
E-MAIL		URL	http://www.crt-shitaji.com/

会社	株式会社日亜商事		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒901-1101 沖縄県島尻郡南風原町字大名308-1		
TEL	098-888-0080	FAX	098-888-0112
E-MAIL		URL	http://www.ryuseki.co.jp/nichia/

会社	株式会社新町組		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒899-4351 鹿児島県霧島市国分新町2-15-5		
TEL	0995-45-1255	FAX	0995-45-1245
E-MAIL		URL	http://www.successkey.jp/group_d.html

会社	札幌ペック株式会社		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒002-8081 北海道札幌市北区百合が原7-6-15		
TEL	011-772-6992	FAX	011-773-3690
E-MAIL		URL	http://www.penki.com/

会社	株式会社アイテック		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒029-0803 岩手県一関市千厩町千厩字上駒場91-8		
TEL	0191-53-3105	FAX	0191-52-2220
E-MAIL		URL	http://www.t-itech.co.jp/

会社	株式会社橋本工務店		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒029-0803 岩手県一関市千厩町千厩字岩間36-1		
TEL	0191-53-2185	FAX	0191-52-3501
E-MAIL		URL	http://www.hashimoto-const.com/

会社	株式会社郷土建設藤村組		
担当部署	.	担当者	.

住所	〒942-0315 新潟県上越市浦川原区横川412-1		
TEL	025-599-2400	FAX	025-599-2180
E-MAIL		URL	http://www.k-fujimura.co.jp/
会社	株式会社シーテクノ		
担当部署	.	担当者	.
住所	〒371-0017 群馬県前橋市日吉町3-22-3		
TEL	027-235-5498	FAX	027-235-5497
E-MAIL		URL	
会社	株式会社シー・エム・エンジニアリング		
担当部署	さいたま営業所	担当者	.
住所	〒336-0973 埼玉県さいたま市緑区南部領辻3213-1		
TEL	048-878-7601	FAX	048-878-7602
E-MAIL		URL	http://www.cme2006.com/

実験等実施状況

CS-21ビルダー 品質試験結果

1. 試験実施年月: 2016年2~2018年3月

2. 試験実施機関: 岡山大学(①~②、④~⑧)、福岡大学(③)

3. 試験目的: けい酸塩系表面含浸材によるコンクリートの改質範囲およびコンクリートの各変状に求められる改質効果の確認
③~⑦の試験結果は、CS-21ビルダー塗布試験体と無処理試験体との試験値の比。(無処理との比により効果を求める試験)

4. 試験方法: JSCE-K572 けい酸塩系表面含浸材の試験方法(案)
仕様: 標準配合・塗布量 0.3kg/m^2 ($0.2\text{kg/m}^2+0.1\text{kg/m}^2$)

5. 試験結果

①乾燥固形分率試験→乾燥固形分率26.7%

②種類判定試験→反応型(補助剤との混合により難溶性のCSH結晶が残留するものの、固形分水溶液は水酸化カルシウムとの反応性を有する)

③含浸深さ試験→4.4mm

④ひび割れ透水性試験→ひび割れ透水比7.12%(ひび割れ透水抑制率92.88%)

⑤吸水率試験→吸水比69%(吸水抑制率31%)

⑥中性化に対する抵抗性試験→中性化深さ比77%(中性化抑制率23%)

⑦塩化物イオンに対する抵抗性試験→塩化物イオン浸透深さ比78%(塩化物イオン浸透抑制率22%)

⑧スケールングに対する抵抗性試験→質量損失比49.98%(質量損失抑制率50.02%)

実験等実施状況

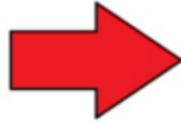
JSCE-K572 試験名	項目	CS-21ビルダーの試験値	備考
乾燥固形分率試験	乾燥固形分率(%)	26.7%	
種類判定試験	固化型もしくは反応型	反応型	
含浸深さ試験	含浸深さ(mm)	4.4	
ひび割れ透水性試験	ひび割れ透水比(%)	7.12	無処理との比
吸水率試験	吸水比(%)	69	"
中性化に対する抵抗性試験	中性化深さ比(%)	77	"
塩化物イオンに対する抵抗性試験	塩化物イオン浸透深さ比(%)	78	"
スケールングに対する抵抗性試験	質量損失比(%)	49.98	"

JSCE-K572種類判定試験(固形分溶液の反応性)

促進中性化させたセメントペースト片を使用した
JSCE-K572 6.3種類判定試験(固形分溶解液の反応性確認試験)の実施状況



写真① フェノールフタレイン溶液噴霧前



写真② フェノールフタレイン溶液噴霧後

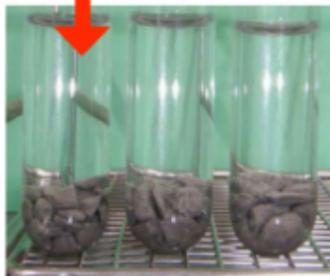
促進中性化処理後のセメントペースト片(写真②)に
フェノールフタレイン5%溶液を噴霧し、呈色しない(中性化している)ことを確認



写真③ 試験開始直後



写真④ 試験開始28日後



比較用の純水では変化が見られないが、CS-21ビルダーでは試験開始から28日後時点で白濁が確認できた
その結果、CS-21ビルダーの固形分溶解液は中性化したセメントペースト片との反応性有りと判断した

添付資料

添付資料-1:CS-21ビルダーリーフレット

- 添付資料-2:CS-21ビルダー安全データシート(主剤)
- 添付資料-3:CS-21ビルダー安全データシート(助剤)
- 添付資料-4:CS-21ビルダー塗布工法標準単価表
- 添付資料-5:CS-21ビルダー塗布工法施工手順書
- 添付資料-6:CS-21ビルダー試験結果報告書
- 添付資料-7:CS-21ビルダー表層透気試験結果報告書
- 添付資料-8:CS-21ビルダー塗布工法の工程と品質管理事項
- 添付資料-9:CS-21ビルダー凝固点と物性変化
- 添付資料-10:従来技術歩掛内訳書
- 添付資料-11:従来技術とCS-21ビルダー工程表

参考文献

- 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) - 土木学会発刊
- 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) - 土木学会発刊
- コンクリートのひび割れ調査,補修・補強指針-2009・2013- - 日本コンクリート工学会発刊
- 有機溶剤中毒予防規則(昭和47年9月30日労働省令第36号)

CS-21ビルダー施工事例(橋台)



施工実績

国土交通省	0件
民間等	0件

