

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2201001B		
新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプ リ」、「リアクトライズ」	※登録年月日	R4.10.1基準適合情報		
		※変更登録年月日			
副題	コンクリート改質効果を高める補助剤併用の表面含浸剤	開発年月	2015.04		
申請概要					
申請者	会社名	馬居化成工業株式会社福岡営業所			
	住所	〒810-0074 福岡県福岡市中央区大手門1-8-8ベイサージュ大手門405			
開発者との関係					
開発者	会社名	馬居化成工業株式会社			
	住所	〒772-0001 徳島県鳴門市撫養町黒崎字松島60番地			
従来技術と比べ優れている点	本技術は、コンクリートの表面保護工の中の表面含浸工に関する技術である。従来工法はケイ酸塩系含浸剤のみの使用であるが、本技術はカルシウム補助剤を併用することで、中性化が進みカルシウムが減少したコンクリートでも、確実にC-S-Hを生成することができる。さらに湿潤養生が不要になるため、工程が減少する。				
NETISへの登録状況	<input checked="" type="checkbox"/> NETIS登録している				
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果	
	コンクリート工 コンクリート工	2016.04.15	SK-160004-VR	事後評価済	
新技術・新工法の分類					
区分	<input type="checkbox"/> 工法 <input checked="" type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	道路維持修繕工	橋梁補修補強工	表面保護工		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上				
	<input type="checkbox"/> 作業環境の向上		<input type="checkbox"/> 耐久性の向上		
	<input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー		<input type="checkbox"/> 安全性の向上		
	<input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上		<input type="checkbox"/> 環境保全		
	<input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化		<input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上		
	<input type="checkbox"/> その他		<input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制		
			<input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮		
		<input type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制			
		<input type="checkbox"/> 施工性向上			
問合せ先	技術	会社名	馬居化成工業株式会社		
		担当部署	開発部		
		担当者	浅野 達夫		
		住所	〒772-0001 徳島県鳴門市撫養町黒崎字松島60番地		
		Tel	088-685-4175		
		Fax	088-685-3054		
		E-mail	asano@umaichem.co.jp		
	ホームページURL	https://www.umaichem.co.jp			
	営業	会社名	馬居化成工業株式会社		
		担当部署	福岡営業所		
		担当者	増田 直樹		
		住所	〒810-0074 福岡県福岡市中央区大手門1-8-8ベイサージュ大手門405		
		Tel	092-761-8556		
		Fax	092-761-8556		
E-mail		masuda@umaichem.co.jp			
ホームページURL	https://www.umaichem.co.jp				

概要説明書(その2)

新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサブリ」、「リアクトライズ」	※登録No.	2201001B
新技術の概要 ※検索結果に表示する技術の概要です(全角120文字以内)			
従来工法はケイ酸塩系含浸剤のみの使用であるが、本技術はカルシウム補助剤を併用することで、中性化が進みカルシウムが減少したコンクリートでも、確実にC-S-Hを生成することができる。さらに湿潤養生が不要になるため、工程が減少する。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？			
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の補修工法の中の、表面含浸工法に関する技術。 ・詳しくは、コンクリート表面改質、劣化防止、透水抑制、塩水浸透抑制、中性化抑制に関する技術。 			
②従来はどのような技術で対応していたか？			
けい酸塩系表面含浸剤			
③公共工事のどこに適用できるか？			
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の補修工事、表面保護工事など。 ・PCコンクリート、水利関係、一般建物などコンクリート構造物全般に適用。鉄道、道路、高速道路の橋梁、高架橋、防音壁、床板下、トンネル内壁など。 			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<ul style="list-style-type: none"> ・カルシウム補助剤「カルサブリ」をコンクリートに散布することで、中性化が進んだコンクリートでも確実にC-S-H(珪酸カルシウム水和物)反応を起こすことが可能。さらに、湿潤養生が不要になるため、工程が減少する。 			
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？)			
<ul style="list-style-type: none"> ・「カルサブリ」「リアクトライズ」の成分が中性化したコンクリートでも確実にC-S-H反応を起こす。2剤塗布だけの簡単施工(施工数の削減)。 			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)			
<ul style="list-style-type: none"> ・2剤の成分の反応よりコンクリート中に確実にC-S-Hを生成する。このことにより、透水抑制及び塩水浸透抑制に効果がある。同様の理由から中性化抑制効果を高める。 			
適用条件			
①自然条件			
<ul style="list-style-type: none"> ・施工面温度0～35℃の範囲内(好ましくは5～30℃)。常温、大気圧下で適用できる。 ・雨天時でもコンクリート面(被塗布面)が濡れない場所であれば施工可能である。 			
②現場条件			
<ul style="list-style-type: none"> ・滞水や流水のあるコンクリート面への施工は、薬剤成分が希釈されるため避ける。 ・滞水や流水は無いが、湿潤状態のコンクリート面への施工は、薬剤成分が希釈しなければ可能である。 			
③技術提供可能地域			
<ul style="list-style-type: none"> ・技術提供地域については制限無し。 			
④関係法令等			
<ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 			

概要説明書(その3)

新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」	※登録No.	2201001B
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全てのコンクリート構造物に適用する。 <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCコンクリート、水利関係、一般建物などコンクリート構造物全般に適用。鉄道、道路、高速道路の橋梁、高架橋、防音壁、床版下、トンネル内壁などの交通規制を伴う施工箇所。 <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート表層に塗装などの処理がされ、本剤が直接コンクリート内部に浸透できない場所。 			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の劣化が社会問題となっている昨今、中性化により変質したカルシウムや溶出したカルシウムを、カルシウム補助剤「カルサプリ」で補給し、その後けい酸材「リアクトライズ」を施工する方法は劣化対策に有効である。 ・劣化の進行していない躯体に対しては、リアクトライズの単独施工も有効である。 <p>②県土整備部発注工事への対応（道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物であれば、道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地滑り、急傾斜地を問わず対応が可能である。 			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物への使用を原則とする。 <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工対象外の周辺物には養生を施す。・幅0.2mm以上のひび割れ、空隙は処理前に補修する。 ・ジャンカがある場合には、処理前に補修する。・本薬剤は水溶液であるため、凍結に注意する。 <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・密閉し、直射日光を避け、常温で、換気の良い場所に保管すること。 ・0℃以下では保管しないこと。結晶が析出する場合がある。元の容器から移しかえないこと。 <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「カルサプリ」は、酸性の物質とは、絶対に混合しないこと。 ・保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用して、直接皮膚に触れないこと。 			

概要説明書(その4)

新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサブリ」、「リアクトライズ」	※登録No.	2201001B
--------	---------------------------------	--------	----------

活用の効果				
比較する従来技術	けい酸塩系表面含浸剤			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 (5%)	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ()	従来工法に比べて、材料費は増えているが、労務費が削減されているため、経済性は向上している。
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 (50%)	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ()	4日から2日に短縮
品質	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	透水抑制率90%以上を確認しており、従来技術と比較し、24%向上した。塩化物イオン浸透抑制率30%以上、従来技術と比べ90%以上向上した。その他、中性化抑制率、ひび割れ透水率等は同等性能である。
安全性	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	従来技術4工程に比べて湿潤散水の工程が必要がなく、2工程で施工可能(50%に削減)。施工性に優れる。
環境保全	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	

基準数量	300	単位	m ²
	新技術(A)		従来技術(B)
経済性	1,101,700 円	1,161,820 円	変化値1-A/B(%)
工程	2 日	4 日	50%

概要説明書(その5)

新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」	※登録No.	2201001B
--------	---------------------------------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 300㎡ あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
材料費(2022年4月(福岡県))	カルシウム補助剤「カルサプリ」	40	kg	7,000	280,000	0.133kg/㎡
材料費(〃)	珪酸塩系表面含浸剤「リアクトライズ」	80	kg	7,000	560,000	0.3kg/㎡
労務費(〃)	土木一般世話役	2	人	25,200	50,400	
労務費(〃)	特殊作業員	3	人	23,100	69,300	
労務費(〃)	普通作業員	5	人	20,000	100,000	
諸雑費	機械損料等	1	式	42,000	42,000	
合計					1,101,700	

●従来技術の内訳

基準数量: _____ あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
材料費(2022年4月(福岡県))	ケイ酸塩系表面含浸剤 CS-21	95	kg	7,000	661,500	
労務費(アストン協会労務費)	土木一般世話役	4	人	30,000	120,000	
労務費(〃)	特殊作業員	16	人	22,000	352,000	
諸雑費(労務費の6%)	一式	1	式	28,320	28,320	
合計					1,161,820	

概要説明書(その6)

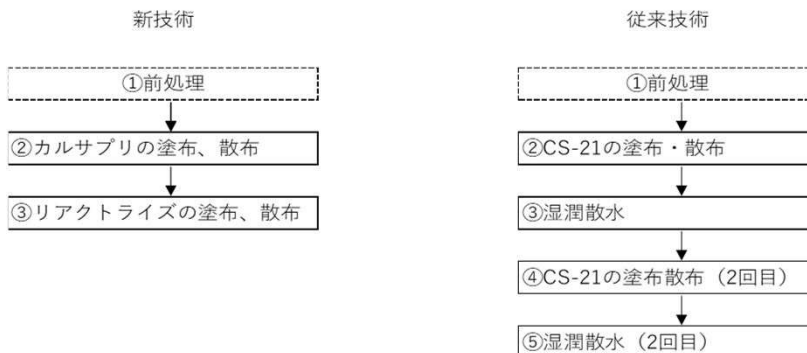
新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」	※登録No.	2201001B
施工単価	<input type="radio"/> 歩掛りなし <input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり	(歩掛り種別)	<input type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input type="radio"/> 協会 <input checked="" type="radio"/> 自社

●新技術の内訳

基準数量: 300㎡ あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
材料費(2022年4月(福岡県))	カルシウム補助剤「カルサプリ」	40	kg	7,000	280,000	0.133kg/㎡
材料費(〃)	珪酸塩系表面含浸剤「リアクトライズ」	80	kg	7,000	560,000	0.3kg/㎡
労務費(〃)	土木一般世話役	2	人	25,200	50,400	
労務費(〃)	特殊作業員	3	人	23,100	69,300	
労務費(〃)	普通作業員	5	人	20,000	100,000	
諸雑費	機械損料等	1	式	42,000	42,000	

施工方法



*注) フロー図内番号は、文中記載の説明文に該当

残された課題と今後の開発計画

①課題

- ・長期暴露試験による経年劣化に対する効果の実証。
- ・透水量の抑制、塩化物イオン浸透の抑制に優れた珪酸塩系表面含浸剤の発展型の検討など。

②計画

- ・効果検証中(岐阜大学と共同研究)。

施工実績	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> なし	
福岡県が発注した工事	0 件	
他の公共機関が発注した工事	100 件	
民間等が発注した工事	2 件	

概要説明書(その7)

新技術の名称	コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」		※登録No.	2201001B
特許・実用新案			番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> 出願中 <input type="radio"/> 出願予定 <input type="radio"/> なし			特許第6588751号
実用新案	<input type="radio"/> あり <input type="radio"/> 出願中 <input type="radio"/> 出願予定 <input checked="" type="radio"/> なし			
他の機関による 評価・証明	証明機関	国土交通省		
	制度名	NETIS登録(事後評価)		
	番号	SK-160004-VR		
	評価等年月日	2019.8.15		
	証明等範囲	テーマ設定型(技術公募)		
	URL	https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=SK-160004%20		
添付資料				
<p>○実験資料等</p> <p>①試験実施日: 2014年5月～2019年12月</p> <p>②試験場所: 岐阜大学工学部 社会基盤工学科、馬居化成工業株式会社 開発部</p> <p>③目的: カルシウム補助剤による珪酸塩系表面含浸剤の性能向上に関する研究</p> <p>④試験方法: JSCE-K571、JSCE-K572</p> <p>○積算資料等</p> <p>自社積算資料</p> <p>○施工管理方法資料等</p> <p>自社施工要領書</p> <p>○出来形管理方法資料</p> <p>品質規格書、製品カタログなど</p> <p>○その他</p>				
参考資料				
<p>1.土木学会コンクリートライブラリーNO.119 表面保護工法設計施工指針</p> <p>2.土木学会コンクリートライブラリーNO.137 けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針</p> <p>3.土木学会 第70回年次学術講演会講演概要集 講演番号V-584 けい酸塩系表面含浸材のCa系補助材による性能向上に関する実験的研究</p> <p>4.日本材料学会 コンクリート構造物の補修,補強,アップグレード論文報告集 第16巻 補修・補強材料298 けい酸塩系表面含浸材およびカルシウム補助材がコンクリートの耐久性向上に与える影響</p> <p>5.日本コンクリート工学会 コンクリート工学年次大会2017論文 けい酸塩系表面含浸材の中性化抑制効果及びその抑制機構に関する実験的検討</p>				

概要説明書(その8)

新技術の名称 **コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」** ※登録No. 2201001B

概要図、写真等



※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その9)

新技術の名称		コンクリート改質・劣化防止剤「カルサプリ」、「リアクトライズ」		※登録No.	2201001B
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	CORINS登録No.
県内における施工実績					
県外における施工実績	鹿児島県庁		2018.3	壱崎橋工区橋梁補修工事	
	国土交通省 中部地方整備局		2019.5	平成29年度第三出張所管内橋梁補修補強工事	
	滋賀県庁		2021.11	木之本長浜線(新赤川橋)補助道路修繕工事	
	四国中央市役所		2021.11	R3橋長第1号-1昌農内玉生第1橋橋りょう修繕工事	
	香川県庁		2021.11	国道436号(王子大橋)道路整備工事(
	広島県庁		2022.1	妙見橋外1橋梁補修工事	
	奈良県庁		2022.2	桜橋耐震補強工事	
	津山市		2022.2	新町橋補修工事	
	阿南市		2022.2	市道野神住吉線(住吉橋)補修工事(2)	
	福島県庁		2022.3	河川(交付)工事(排水樋管)請戸川筋	