

新技術の提案(様式2-1)

NO. R01C-1-1

作成日 令和元年 6月11日

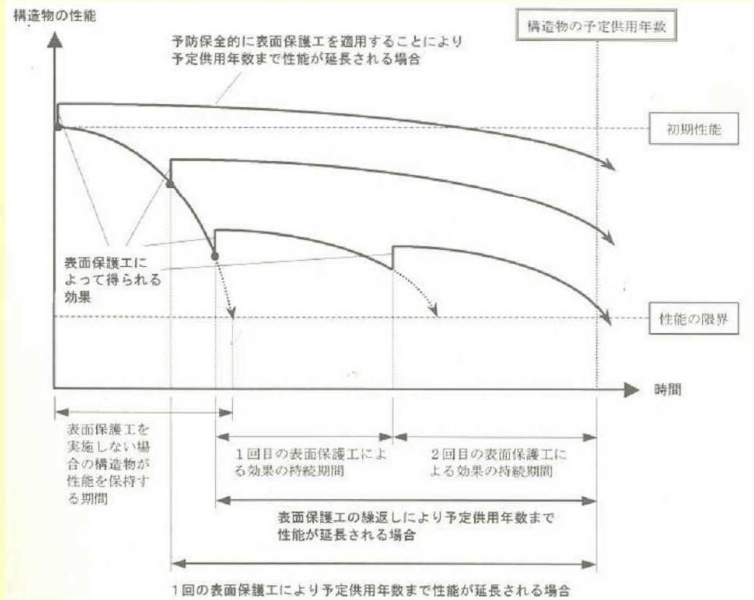
分野	1. 土木	工種	3. 道路					
技術の名称	セラグシタールPRO		NETIS 番号					
副題(商標名等)	高い中性化抑制をもつ、コンクリート表面含浸材		登録(申請)年月日					
応募技術条件 チェック	次のいずれかの項目に適合(該当項目の□をチェック下さい)							
	<input checked="" type="checkbox"/>	県内に本社のある建設業者等が開発したもの。						
	<input type="checkbox"/>	県内に本社のある建設業者等(協会、組合等を含む)が中心となって開発したもの						
	<input type="checkbox"/>	県内に自社工場のある建設関連企業等が開発したもの(工場 市)						
効果	右番号から選択 3	1 コストの縮減	6 施工性の向上	分類	右番号から選択	1 工法		
		2 安全性向上	7 その他		2	2 材料		
		3 品質の向上	効果を選択した理由を 下記概要や特徴に含めて 記入してください			3 機械		
		4 工期の短縮				4 情報		
		5 環境				5 その他		
開発者 (提案者)	会社名	有限会社タートル		住所	千葉県香取市佐原イ3840	TEL	0478-57-3393	
問合せ先	会社名	有限会社タートル		担当部署	営業	氏名	篠藤修一	
	住所	千葉県香取市佐原イ3840		TEL	0478-57-3393	FAX	0478-57-3249	
	URL	http://xn--mck0a9jr95jyz5a.com/		E-mail	mokutech.k@nifty.com			
	概要 圏央道橋脚工事などで多くの公共工事实績を持つ、弊社ファインクリスタルS工法を、さらに改良したコンクリート表面含浸材。含浸材塗布の1工程ですみ、散水養生等も不要と施工性が非常に高く、かつ、安価に施工できる。また、本材料は、完全無機ガラス材料なので、改質効果は長期にわたり持続する。新設コンクリートだけでなく、既設コンクリートへの施工も可能であり、本材料による表層部緻密化は予防保全や補修工事にも効果的。							
	特徴 ①中性化抑制性能が非常に高い(JSCE-K 572-2010試験にてグレードA) ②施工性向上(含浸材の浸透力を向上させた) ③コスト縮減(含浸させやすくなり、施工手間が減少) ④完全無機ガラス材料なので、紫外線や風雨による性能劣化はほぼなく、性能維持のための再塗布が必要なく、経済性に優れる							
	施工方法 ①素地調整 (水平面新設の場合)レイタンス除去 (既設の場合)高圧洗浄 ①本材料塗布(基準使用量0.2~0.3kg/m ² 、下地状態により変動) ②乾燥養生 ③完成							
施工・材料単価(従来との比較) 本材料に対する従来材料は「ケイ酸塩系表面含浸材」であるが、これらのm ² 当り材料価格の平均値は¥1560(建設物価2019年6月号p193)に対して、本材料のm ² 当り材料価格は¥750である【材料の設計価格 20kg缶¥60,000(消費税、運賃別)、使用量0.25kg/m ² として計算】								
適用条件・範囲 ①自然条件:施工面5°C以下での施工は避ける。②現場条件:コンクリート表面が素地のままであること。③新設の場合、打設後3週間以降の施工が望ましい。								
施工・使用後の環境への影響 本材料の施工後の特徴は ①躯体外観に変化がなく、透湿性も確保しているので、コンクリート内部に水分をとどめない ②コンクリートの表層部の緻密化、磨耗抑制により、剥落事故の防止につながる								
施工・使用上の留意点 ①下地処理における断面修復およびひび割れ補修には、材料の浸透を阻害しない無機系材料を推奨 ②既設コンクリートにおいて、劣化過程が進展期の段階にある場合、断面修復工等の前処理を行う。この場合に使用する断面修復材も無機系材料を推奨								
実績状況(相手先、件数など) セラグシタールPROとしては、民間工事12件(内、県内2件) 改良前の弊社工法(ファインクリスタルS)としては、100件以上(内、国交省直轄工事8件など)								
その他(特許番号、各種適合基準、グリーン購入法、建設技術審査証明書・GISなど)								

表面保護工を適用した コンクリート構造物の性能

(出典;土木学会)

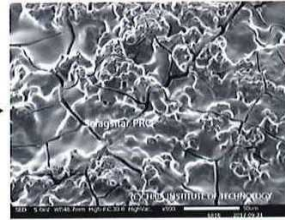
表面保護工の有無とコンクリート構造物の劣化または性能低下との関係は、劣化要因と劣化度、構造物の置かれる環境条件及び使用条件により異なるが、定性的には図のような概念図で表すことができる。一般に、表面保護工を施さない場合には、中性化や塩化物イオンの拡散などによって、コンクリート構造物の劣化が進行するが、補修時などに表面保護工を施した場合には、その後の劣化因子の侵入が抑制され、構造物の耐久性能の低下を遅らせることができる。一方、建設当初から構造物の耐久性向上を目的に予防保全的に表面保護工を施した場合には当初から劣化の進行を緩やかにすることが可能であり、これに適切な表面保護工を追加適用すれば、コンクリート構造物の設計耐用期間を更に延伸することも可能になる。

【出典: 土木学会】



電子顕微鏡で撮られた
コンクリートの写真

※出展 千葉工業大学



コンクリート
界面

ガラス物質が
充填された表層部

無孔化層

多孔質が残る
コンクリート層

1. 表面含浸材の試験

1. 1 中性化に対する抵抗性試験

表面含浸材の試験として『JIS S 572-2010』に準拠し、促進中性化試験を行った。試験状況と試験結果を以下に示す。

(1) 試験状況

試験体および試験状況を写真1. 1に示す。試験体は温度20±2℃、相対湿度(60±5)%, 二酸化炭素濃度5±0.2%の条件下で、28日間の促進中性化試験を実施した。

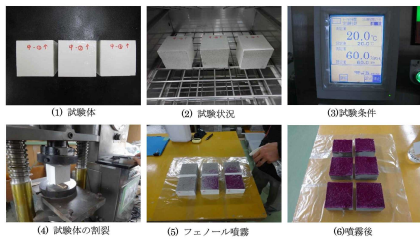


写真1. 1 試験体および試験状況

(2) 試験結果

促進中性化試験の結果を表1. 1に示す。試験開始から28日後における試験体の中性化深さは2.2mmであり、原状試験体は3.5mmである。また中性化深さは61%となった。

表1. 1 促進中性化試験結果

No.	試験体			原状試験体			中性化深さ比 (%)
	中性化深さ1 (mm)	中性化深さ2 (mm)	平均深さ (mm)	中性化深さ1 (mm)	中性化深さ2 (mm)	平均深さ (mm)	
1	1.9	2.0	2.2	3.8	2.9	3.7	61
	2.2	2.5		3.7	4.9		
	2.0	2.5		3.8	3.3		
2	1.9	1.4	2.2	3.4	3.8	3.5	61
	2.4	2.5		3.5	3.5		
	1.9	2.6		3.2	3.5		
3	1.7	2.0	2.2	3.3	4.0	3.5	61
	2.2	2.3		3.9	3.2		
	2.4	2.3		3.4	3.1		



【上段】表面保護工(表面含浸工を含む)による性能向上。出典 土木学会 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)p3

【中段】本材料塗布後の電子顕微鏡写真。出典 千葉工業大学
【下段左】試験成績書 試験場所:一般社団法人 施工技術総合研究所 試験方法:JSCE-K 572-2010 中性化抑制率39%
【下段右】施工実績写真 一般住宅基礎