

テーマ設定型「施工性の良好なコンクリート含浸材技術」(塩害対策) 現場検証結果一覧表

番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
技術基本情報	技術名	鉄筋防錆保護材「MCI-2018」	ニュースバンガード	ニュースバンガードII	無溶剤タイプジェル状 シラン系表面含浸材	コンフォックスSM-9	T&C防食-塩害用-	含浸系表面保護材 プロテクトシルBHN	鉄筋腐食抑制工法 「プロテクトシル CIT」	水性浸透性吸水防止剤 [RCガーデックスTS]	浸透性吸水防止材・コンクリート表面保護剤(含浸剤)LEOTECT(レオテクト) シーエス	高粘性浸透性吸水防止材		
	副題	コンクリート構造物用鉄筋防錆タイプ 浸透移行型酸化性防錆剤(MCI) 配合表面含浸材	コンクリート構造物の劣化を防止する一液性シラン系表面含浸材	コンクリート構造物の劣化を防止する一液性シラン・シロキサン系表面含浸材	アクアシール1400	中性化抑制機能を有した、シラン系表面含浸材	コンクリート塩害劣化防止表面含浸工法(ハイブリッド型)	塗重ね可能な高浸透タイプのシラン系コンクリート表面保護材	RC構造物鉄筋腐食抑制タイプ含浸系表面保護材	-	コンクリートの耐久性を向上させる表面保護材料	シラン系表面含浸材 StoCryl HG 200		
	NETIS番号	HK-110008-A	QS-100008-V	QS-100008-V	KT-070047-V	KT-090002-V	HKK-110001-V	KK-120047-VR	掲載期間終了(HR-060004-VE)	掲載期間終了(KT-060075-VE)	KT-150042-A	掲載期間終了(KT-060094-VR)		
	応募者	(株)美和テック	ショーボンド建設(株)	ショーボンド建設(株)	大同塗料(株)	(株)ダイプレックス	五洋建設(株)	BASFジャパン(株)・(株)大林組	BASFジャパン(株)	日本躯体処理(株)	トーヨーケム(株)	StoCretec Japan(株)		
	共同開発者	日成共益(株)	-	-	-	飛鳥建設(株)	(株)日興	-	-	-	-	-		
	技術概要	鉄筋コンクリート構造物の表面に塗布することで、シラン成分が表層に撥水層を形成して外部からの腐食劣化因子の浸入を抑制する。また、同時に配合されている防錆剤(MCI)がコンクリート内部を浸透移行しながら最終的に酸化し、その分子が埋設鉄筋に吸着して保護層を形成し、鉄筋自体の腐食を抑える。これらの効果によりコンクリート構造物の寿命、耐久性を向上させる技術。	コンクリート構造物を対象として、半透明のシラン系表面含浸材を、ローラーバケ(ローラーバケで作業できない箇所は刷毛)で1回塗布するだけで、コンクリート表面に緻密なシリコンポリマー保護層を形成し、外部からの水分、塩化物イオンなどの浸透を抑制することによって、コンクリート構造物の劣化防止・予防保全を実現します。	コンクリート構造物を対象として、淡黄色のシラン・シロキサン系表面含浸材を、ローラーバケ(ローラーバケで作業できない箇所は刷毛)で1回塗布するだけで、コンクリート表面に緻密なシリコンポリマー保護層を形成し、外部からの水分、塩化物イオンなどの浸透を抑制することによって、コンクリート構造物の劣化防止・予防保全を実現します。	コンクリート表面に塗布するだけで、内部に深く浸透し、コンクリート表層部に厚く吸水防止層を形成する。この吸水防止層がコンクリートへの水の浸入を防ぎ、塩害、凍害、アルカリ骨材反応等の劣化要因からコンクリート構造物を保護する。無溶剤タイプで高濃度のため浸透性に優れており、ジェル状で天井や垂直面でも垂れずに塗布可能な安定した吸水防止層が得られる。	本技術は、特殊シラン系化合物とシリコン樹脂をハイブリッド化した表面含浸材で、従来のシラン系表面含浸材は、撥水機能のみの性能であった。本技術の活用により、撥水機能と中性化抑制効果を両立して、コンクリート構造物の総合的な耐久性向上が期待できる。	「T&C防食-塩害用-」は、NETIS登録済(KT-090012-A)の表面含浸工法である「T&C防食」を改良し、塩化物イオン侵入抑制効果を高めた表面含浸工法です。本技術は2種類の表面含浸材を使用し、ケイ酸塩系のA液により躯体表層部の緻密化を図り、シラン系のB液により、表層部には水層を形成することで、塩化物イオンの侵入を効果的に抑制し、耐塩害性を向上させる技術です。	本技術は、コンクリート表面に含浸して形成された吸水防止(保護)層により外部からの劣化因子(水、塩化物イオン等)の侵入を抑制して、コンクリート構造物の予防保全と耐久性向上を図る表面保護材です。本材は、濃度98%以上の純粋なシランモノマーであるので深く浸透し、撥水成分が表面に残らず、塗重ねや再塗布ができ、補強・補修材の上塗り施工も可能です。施工は特別な施工機械や技術を必要とせず汎用的な道具で可能です。	本材は、アルキルトリアルコキシシランを主成分とし、アミノ基を化学的に結合した含浸材です。塗布するとコンクリート表層部に吸水防止層が形成され、塩化物イオン等の劣化因子の侵入を阻止する性能を付与し、更に、アミノ基の作用によりコンクリートに深く浸透し、鉄筋の不動態被膜にかわる保護層を形成する腐食抑制技術です。本材は、撥水成分が表面に残らず、塗重ねや再塗布ができ、補強・補修材の上塗り施工も可能です。	コンクリートに塗布することで、コンクリート表面に疎水層を形成する材料である。コンクリート内部へ水や劣化因子の浸透を抑制することから、コンクリートの長寿命化が図れる。	本技術は吸水性防止材を使用した表面含浸工法である。本技術の活用により、施工日数の短縮による経済面での向上・外観を変えないことによる表面の損傷進行程度の確認性向上・有機溶剤を使用しないことによる環境改善が図れます。1回塗りでも十分な浸透力を発揮し、長期間にわたって効果が持続する撥水層が形成できることから、重ね塗りなどの作業工程を減らすことができ、工期の短縮や施工コストの削減が可能である。			
	概要図													
保護層	シラン系	シラン系	シラン・シロキサン系	シラン・シロキサン系	シラン系	複合系 A液(ケイ酸塩系) B液(シラン系)	シラン系	シラン系	シラン系	シラン系	シラン系			
NETIS	概算標準施工費(材工)	5,150 円/m ²	3,012 円/m ²	3,012 円/m ²	2,600 円/m ²	3,233 円/m ²	5,100~5,600円/m ²	2,854~3,194円/m ²	- (掲載期間終了)	- (掲載期間終了)	2,600~3,000円/m ²	- (掲載期間終了)		
	工程	1日/m ²	3日/m ²	3日/m ²	3日/m ²	1日/m ²	3日/m ²	3日/m ²	3日/m ²	- (掲載期間終了)	- (掲載期間終了)	3日/m ²	- (掲載期間終了)	
その他の情報(試行時情報)	安全性について	交通規制の必要性	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無		
		仮設の必要性	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	有(脚立)	
		第三者への危険性	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	
		材料の安全性※	火気厳禁・普通物(区分5)	引火性液体、有毒、生殖能への影響	引火性液体、生殖能への影響	火気厳禁・危険物・有機則適用	アルコール系溶剤を使用しており有機塗料と同様の危険性あり	A液:危険性なし B液:火気厳禁、有毒性なし	火気厳禁	火気厳禁	危険性なし	火気厳禁	火気厳禁	
	施工について	施工条件	コンクリート表面含水率※	表面含水率8%以下	表面含水率8%以下	表面含水率8%以下	表面含水率6%以下	表面含水率8%以下	表面水分率9%以下	表面含水率8%以下	表面含水率8%以下	表面含水率10%以下	表面含水率5%前後	表面含水率8%以下
			施工時の気温(応募資料より)	気温0~40℃	気温0℃以上	気温0℃以上	気温0℃以下の環境での作業不可	気温5℃以下の環境での作業不可	気温0℃以下の環境での作業不可	表面温度および外気温5~40℃	表面温度および外気温5~40℃	気温5℃以下の環境での作業不可	気温0℃以下の環境での作業不可	気温5~30℃
		下地処理の方法	表面研磨(ディスクサンダー)	表面研磨(ディスクサンダー)	表面研磨(ディスクサンダー)	塵埃除去(ナイロンタワシ) +付着物除去(ワイヤーブラシ)	表面研磨(ディスクサンダー) +エアブロー(電動ブロー)	ゴミ、泥、油分など除去、水洗い	表面研磨(サンドペーパー)	表面研磨(サンドペーパー)	表面研磨(ディスクサンダー)	表面研磨(サンドペーパー)	表面研磨(ディスクサンダー) +エアブロー(電動ブロー)	
		含浸材塗布	標準塗布量	300 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²	300 g/m ²	A液:150g/m ² , B液:100g/m ²	0.3L/m ²	0.6L/m ²	300 g/m ²	200 g/m ²	400 g/m ²
			塗布回数	2回 (塗り重ね間隔約1時間)	1回	1回	1回	2回 (塗り重ね間隔約1時間)	2回 (塗り重ね間隔約12時間)	2回 (塗り重ね間隔約1時間)	2回 (塗り重ね間隔約30分以内)	2回 (塗り重ね間隔約30分以内)	標準塗布量まで繰り返し塗り(標準2回) (塗り重ね間隔約30分以内)	標準塗布量まで繰り返し塗り
		作業方向※(上向き・下向き・鉛直方向)	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能	全方向可能
必要な保護具等※	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク	保護メガネ、保護手袋、保護マスク		
工具など(塗布時)※	電動サンダー、ローラー、刷毛、パケット	電動サンダー、ローラー、計量器	電動サンダー、ローラー、計量器	たがね、ローラー、刷毛、計量器	電動サンダー、ローラー、刷毛、噴霧器、計量器	ローラー、刷毛、噴霧器、計量器	ローラー、刷毛、計量器	ローラー、刷毛、計量器	電動サンダー、ローラー、刷毛、噴霧器、計量器	ローラー、刷毛、計量器	電動サンダー、ローラー、刷毛、計量器			
特殊技能等の必要性※	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無		
養生方法※	覆い等の有無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無		
	養生時間	24時間	9時間	24時間	24時間	24時間	24時間	4時間	4時間	8時間	24時間	24時間		
施工性における留意事項	・塗布量はロスを見込んで330g/m ² とし、1回目-220g/m ² 、2回目-110g/m ² を塗布する。	-	-	-	-	・塗布材は、標準量を2回に分けて塗布する(1回目(150g/m ²)、2回目(150g/m ²))。	・標準塗布量は、A液(ケイ酸塩系):150g/m ² 、B液(シラン系):100g/m ² とする。 ・A液(ケイ酸塩系)塗布、乾燥後にB液(シラン系)を塗布する。 ・再塗布時には、B液のみ塗布。	・塗布材は、標準量に達するまで繰り返し塗布する(試行では3回程度)。	・塗布材は、標準量に達するまで繰り返し塗布する(試行では4回程度)。	・塗布材は、標準量を2回に分けて塗布する(1回目(150g/m ²)、2回目(150g/m ²))。	・塗布材は、標準量に達するまで繰り返し塗布する(試行では2回程度)。	・塗布材は、標準量に達するまで繰り返し塗布する(試行では2回程度)。		
試行時の気付き事項	・撥水性が高いため、再塗布時に浸透しにくく、塗布時に液ダレが多い。 ・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・1液性の材料を1回で所定量を塗布することができる。	-	・乾きが比較的早い。	・乾きが比較的早い。	・下地、側面を塗布する際には、液ダレ対策が必要である。 ・撥水性が高いため、再塗布時に浸透しづらく液ダレが多い。 ・下地処理にディスクサンダーを使用するため、新設構造物の場合、コンクリート面の美観が損なわれる。 ・水性のため安全性に優れる。	-	・粘性が高いため、液ダレがほとんどない。 ・塗布後、乾燥するまでは表面に着色(増粘剤)が残るが、乾燥後は、表面が徐々に雨等に洗われて除去され無色となる。 ・再塗布後に含浸材の一部が浸透せずに表面に留まって薄い膜を形成するが、時間の経過とともに剥がれてくる。		
品質について	色等	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	白色液体、粘性大 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	白色液体、粘性大 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	白色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	乳白色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	無色液体 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色	薄橙色液体、粘性大 塗布直後は濡れ色、乾燥後は無色		
	臭い※	弱性アンモニア臭あり	臭いあり	無臭	無臭	有機臭あり(応募資料より)	無臭	有機臭あり(応募者ヒアリングより)	有機臭あり(応募者ヒアリングより)	ほぼ無臭	臭いあり(応募者ヒアリングより)	無臭		
養生完了の確認方法※	無	表面乾燥	表面乾燥	表面乾燥	表面乾燥	表面乾燥	所要時間経過後完了(水かけ試験など)	塗布完了から4時間経過	塗布完了から4時間経過	乾燥後、水かけ試験	表面乾燥	無		

※箇所は、応募者から提出された試行調査表の記載内容を転記

