

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	21D1009
技術名称	鉄筋腐食抑制型 高浸透コンクリート表面含浸材	※登録年月日	2009.9.3
		※変更登録年月日	2021.3.1
商標名等	鉄筋腐食抑制型高浸透コンクリート表面含浸材	開発年月	2008年10月
分野	☒ 土木分野 ☐ 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	☐ 技術 ☐ 工法 ☐ 製品 ☒ 材料 ☐ その他		
キーワード (複数選択可)	☒ 安全・安心 ☐ 環境 ☒ コスト縮減・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		
	自由記入	コンクリート補修・塩害予防・中性化予防・鉄筋腐食予防・表面含浸材・シラン系	
開発目標 (複数選択可)	☐ 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 ☐ 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 ☐ その他 ()		
	☐ 単独 ☒ 共同研究 (☒ 民・民 ☐ 民・官 ☐ 民・学)		
	開発会社	日本サミコン(株)／(株)シリカ・ジャパン／(株)アール・フォース	
	公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無		
	該当の有無	☒ 無し 有り ☐ Ⅰ ☐ Ⅱ ☐ Ⅲ ☐ Ⅳ ☐ Ⅴ ☐ Ⅵ	
	問合せ先	会社名	日本サミコン株式会社
担当部署		補修事業部	
担当者		大嶋雅光	
住 所		新潟市中央区弁天橋通1丁目8番23号	
Tel		025-286-5211	
Fax		025-286-5527	
E-mail		oshima@nihon-samicon.co.jp	
ホームページURL		http://www.nihon-samicon.co.jp/	
新技術の概要(アブストラクト)※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
鉄筋コンクリートの保全・補修材料で、特に浸透性に秀でており、鉄筋腐食抑制性能、中性化防止性ならびに塩化物イオン浸透防止性に優れている。また、施工性や、経済性にも優れている。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？ コンクリート表面から深く浸透し、コンクリート表層部や内部の組織を改質して、コンクリート表層部や内部に特殊機能を付与する事で、コンクリート構造物の鉄筋腐食抑制及び耐久性を維持させる材料である。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 最近では含浸系材料が広く使われるようになってきた。しかし従来の表面含浸材の場合、土木学会の表面保護工法設計施工指針(案)を参考にすると、一般的に含浸深さが3mm程度と浅いため、初期での塩化物イオン等の防止性は期待出来るが、長期における性能には疑問があり、特に中性化防止性では非常に低い値となっていた。			
③公共工事のどこに適用できるか？ 鉄筋コンクリート構造物全般(新設時の予防保全・補修工事)			

概要説明書(その2)

技術名称	鉄筋腐食抑制型高浸透コンクリート表面含浸材	※登録No.	21D1009
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
ビルテクトー100Eは、従来の含浸系材料に比べ含浸深さが2倍程度、中性化防止性能が2～5程度で、鉄筋腐食抑制効果を有した材料である。また、ビルテクトー100Eの塗布により、塩化物イオン防止性能がほぼ10倍程度改善できる材料であり、浸透深さが深いため、長期間において効果の持続性が発揮でき、コンクリートの長寿命化が期待できる材料である。			
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?) 従来の含浸系材料に比べて、アルキル基とアルコキシ基を適切に組み合わせ、またアミン価を適切化させることより、「浸透性能を飛躍的に改善」「撥水性・透水防止性・塩化物イオン浸透防止性の向上」「中性化防止性の向上」をさせた材料である。 ②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?) 1. コンクリート表面と内部での撥水保護層の形成による劣化因子(水、塩害、中性化等)の浸透防止。 2. 腐食中の鉄筋表面での保護層の形成による鉄筋腐食抑制効果。 3. 内部撥水保護層の形成による内在塩分の固形化による耐久性の向上。 4. 表面での撥水層の形成による汚れ防止。5. 工事費縮減			
適用条件			
①自然条件 気温4℃以上 ②現場条件 すべての鉄筋コンクリート構造物に可能 ③技術提供可能地域 日本全国 ④関係法令等 新潟県土木工事標準仕様書			
適用範囲			
①適用可能な範囲 鉄筋コンクリート構造物全般(新設時の予防保全・補修工事) ②特に効果の高い適用範囲 塩害や中性化が顕著な地域での鉄筋コンクリート構造物 ③適用できない範囲 とくになし ④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 土木学会「表面保護工法設計施工指針(案)」			
留意事項			
①設計時 とくになし ②施工時 1. 気温4℃以上 2. 表面含水率8%以下 3. 密封した室内では換気が必要 ③維持管理時 とくになし、再塗布も可能 ④その他 特になし			

概要説明書(その3)

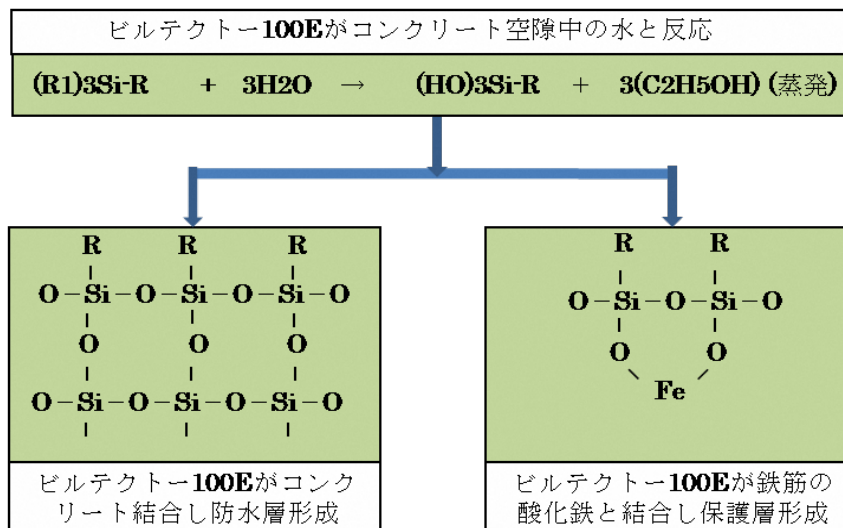
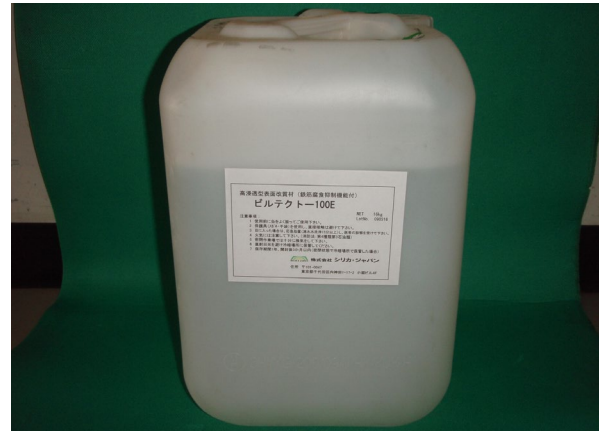
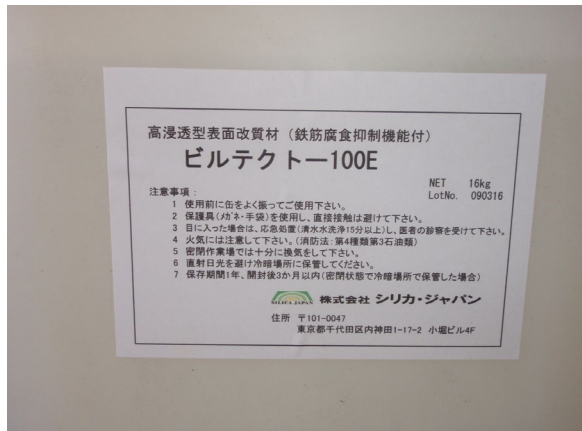
技術名称	鉄筋腐食抑制型高浸透コンクリート表面含浸材	※登録No.	21D1009																																																																																																																										
活用の効果																																																																																																																													
比較する従来技術	含浸系材料																																																																																																																												
項目	活用の効果		比較の根拠																																																																																																																										
経済性	☐ 向上 (%)	☐ 同程度 ☒ 低下 (13 %)	耐塩害はLCC比較で約1/3																																																																																																																										
工 程	☐ 短縮 (%)	☒ 同程度 ☐ 増加 (%)																																																																																																																											
品 質	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	性能向上による																																																																																																																										
安全性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																																																											
施工性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																																																											
周辺環境への影響	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																																																											
活用の効果の根拠																																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>100</td><td>単位</td><td>m2</td></tr> <tr> <td></td><td>新技術(A)</td><td>従来技術(B)</td><td>変化値A/B(%)</td></tr> <tr> <td>経済性</td><td>516,755 円</td><td>456,755 円</td><td>113%</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>1 日</td><td>1 日</td><td>100%</td></tr> </table>				基準数量	100	単位	m2		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	516,755 円	456,755 円	113%	工 程	1 日	1 日	100%																																																																																																										
基準数量	100	単位	m2																																																																																																																										
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																																																																																																										
経済性	516,755 円	456,755 円	113%																																																																																																																										
工 程	1 日	1 日	100%																																																																																																																										
●新技術の内訳 自社歩掛り 施工日数 1日 /100m2 基準数量: 100 m2あたり <table border="1"> <tr> <th>項 目</th><th>仕 様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>土木一般世話役</td><td></td><td>1.0</td><td>人</td><td>16,800</td><td>16,800</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>特殊作業員</td><td></td><td>3.0</td><td>人</td><td>14,600</td><td>43,800</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>普通作業員</td><td></td><td>1.0</td><td>人</td><td>12,500</td><td>12,500</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>ビルテクト100E</td><td>シラン系材料</td><td>40.0</td><td>kg</td><td>11,000</td><td>440,000</td><td>(0.35~0.45) kg/m2</td></tr> <tr> <td>諸雑費</td><td>労務費計×5%</td><td>5.0</td><td>%</td><td></td><td>3,655</td><td>容器、スプレー、ハケ、消耗品等</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>516,755</td><td>5,168 円/m2</td></tr> </table> ●従来技術の内訳 施工日数 1日 /100m2 基準数量: 100m2 あたり <table border="1"> <tr> <th>項目</th><th>仕様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>土木一般世話役</td><td></td><td>1.0</td><td>人</td><td>16,800</td><td>16,800</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>特殊作業員</td><td></td><td>3.0</td><td>人</td><td>14,600</td><td>43,800</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>普通作業員</td><td></td><td>1.0</td><td>人</td><td>12,500</td><td>12,500</td><td>自社歩掛</td></tr> <tr> <td>ビルテクト82E</td><td>シラン系材料</td><td>40.0</td><td>kg</td><td>9,500</td><td>380,000</td><td>(0.35~0.45) kg/m2</td></tr> <tr> <td>諸雑費</td><td>労務費計×5%</td><td>5.0</td><td>%</td><td></td><td>3,655</td><td>容器、スプレー、ハケ、消耗品等</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>456,755</td><td>4,568円/m2</td></tr> </table> (新技術) (従来技術) 経済性(耐塩害) ビルテクト100E 5,168¥/m2 ビルテクト82E 13,704¥/m2 表面含浸材の塩害、中性化による鉄筋腐食の予測結果(普通モルタル{W/C=50% S/C=3}で推定) <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">表面含浸材</th><th colspan="2">塩害</th><th colspan="2">中性化</th></tr> <tr> <th>塩化物イオン拡散係数</th><th>耐用期間比</th><th>中性化速度係数</th><th>耐用期間比</th></tr> <tr> <td>ビルテクト100E</td><td>0.0058 (cm2/年)</td><td>13</td><td>0.65 (mm/√年)</td><td>25</td></tr> <tr> <td>従来のシラン系表面含浸材</td><td>0.0122 (cm2/年)</td><td>4</td><td>2.89 (mm/√年)</td><td>1.3</td></tr> <tr> <td>無塗布部分</td><td>0.7335 (cm2/年)</td><td>1</td><td>3.25 (mm/√年)</td><td>1</td></tr> </table> ※ 経済性(耐塩害) 耐用期間=新技術:従来技術=3:1であることから従来技術は3回塗布と仮定する。				項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	土木一般世話役		1.0	人	16,800	16,800	自社歩掛	特殊作業員		3.0	人	14,600	43,800	自社歩掛	普通作業員		1.0	人	12,500	12,500	自社歩掛	ビルテクト100E	シラン系材料	40.0	kg	11,000	440,000	(0.35~0.45) kg/m2	諸雑費	労務費計×5%	5.0	%		3,655	容器、スプレー、ハケ、消耗品等						516,755	5,168 円/m2	項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	土木一般世話役		1.0	人	16,800	16,800	自社歩掛	特殊作業員		3.0	人	14,600	43,800	自社歩掛	普通作業員		1.0	人	12,500	12,500	自社歩掛	ビルテクト82E	シラン系材料	40.0	kg	9,500	380,000	(0.35~0.45) kg/m2	諸雑費	労務費計×5%	5.0	%		3,655	容器、スプレー、ハケ、消耗品等						456,755	4,568円/m2	表面含浸材	塩害		中性化		塩化物イオン拡散係数	耐用期間比	中性化速度係数	耐用期間比	ビルテクト100E	0.0058 (cm2/年)	13	0.65 (mm/√年)	25	従来のシラン系表面含浸材	0.0122 (cm2/年)	4	2.89 (mm/√年)	1.3	無塗布部分	0.7335 (cm2/年)	1	3.25 (mm/√年)	1
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																																																																																																							
土木一般世話役		1.0	人	16,800	16,800	自社歩掛																																																																																																																							
特殊作業員		3.0	人	14,600	43,800	自社歩掛																																																																																																																							
普通作業員		1.0	人	12,500	12,500	自社歩掛																																																																																																																							
ビルテクト100E	シラン系材料	40.0	kg	11,000	440,000	(0.35~0.45) kg/m2																																																																																																																							
諸雑費	労務費計×5%	5.0	%		3,655	容器、スプレー、ハケ、消耗品等																																																																																																																							
					516,755	5,168 円/m2																																																																																																																							
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																																																																																																							
土木一般世話役		1.0	人	16,800	16,800	自社歩掛																																																																																																																							
特殊作業員		3.0	人	14,600	43,800	自社歩掛																																																																																																																							
普通作業員		1.0	人	12,500	12,500	自社歩掛																																																																																																																							
ビルテクト82E	シラン系材料	40.0	kg	9,500	380,000	(0.35~0.45) kg/m2																																																																																																																							
諸雑費	労務費計×5%	5.0	%		3,655	容器、スプレー、ハケ、消耗品等																																																																																																																							
					456,755	4,568円/m2																																																																																																																							
表面含浸材	塩害		中性化																																																																																																																										
	塩化物イオン拡散係数	耐用期間比	中性化速度係数	耐用期間比																																																																																																																									
ビルテクト100E	0.0058 (cm2/年)	13	0.65 (mm/√年)	25																																																																																																																									
従来のシラン系表面含浸材	0.0122 (cm2/年)	4	2.89 (mm/√年)	1.3																																																																																																																									
無塗布部分	0.7335 (cm2/年)	1	3.25 (mm/√年)	1																																																																																																																									

概要説明書(その4)

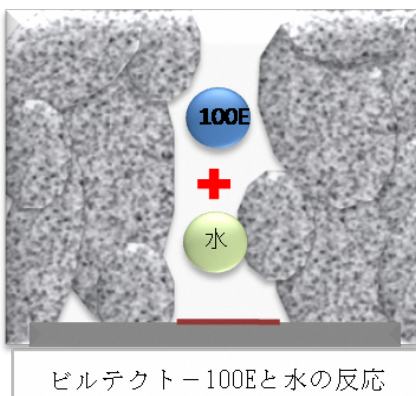
技術名称	鉄筋腐食抑制型高浸透コンクリート表面含浸材		※登録No.	21D1009
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☒ 自社)			
5,168 円/m ² (但し、足場費用・下地処理費用は除く)				
名称	単位	数量	備考	
土木一般世話役	人	1.0	標準(垂直面)・自社歩掛	
特殊作業員	人	3.0	標準(垂直面)・自社歩掛	
普通作業員	人	1.0	標準(垂直面)・自社歩掛	
ビルテクト-100E	kg	40.0	標準0.4kg/m ² (0.35~0.45kg/m ²)	
諸雑費(労務計の5%)	%	5.0	容器、スプレー、ハケ、消耗品等	
施工方法				
1 コンクリート表面の油脂、塵垢等の汚れ除去(高圧洗浄等) 2 スプレーガンやローラー、刷毛引きで均一に塗布(平均3回塗り) * 注意事項 ① コンクリート表面が汚れていなければ、洗浄作業は発生しない。 ② 塗布時に外気温4℃以上、表面含水率8%以下を確認すること。 ③ コンクリート欠損部がある場合は含浸材を塗布後に断面修復を行う。				
残された課題と今後の開発計画				
①課題				
1. さらなる価格の低減 2. 鉄筋腐食抑制効果をより定量的に評価する方法の検討 3. 高強度コンクリート(60N/mm ² 以上)での性能評価				
②計画				
1鉄筋腐食抑制効果評価試験 平成21年4月～実験開始				
施工実績	☒ あり ☐ なし			
新潟県の公共事業	1			
他の公共機関	1			
民間等	なし			
特許・実用新案				番 号
特 許	☐ あり ☐ 出願中 ☒ 出願予定 ☐ なし			
実用新案	☐ あり ☐ 出願中 ☒ 出願予定 ☐ なし			
他の機関による 評価・証明	証明機関			
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			

概要説明書(その5)

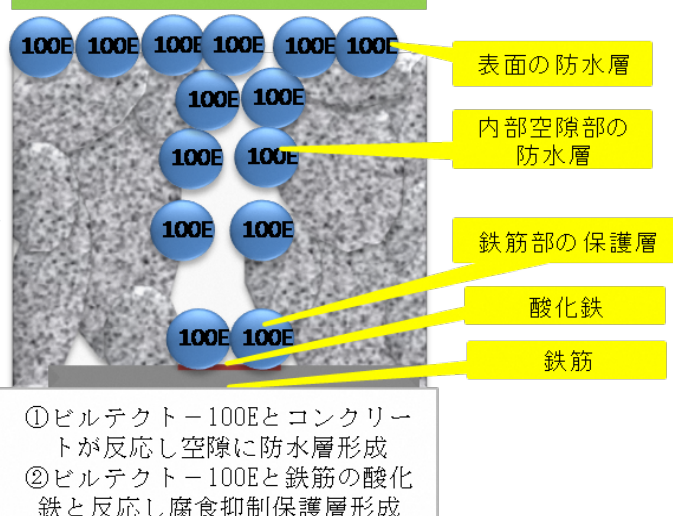
技術名称	鉄筋腐食抑制型高浸透コンクリート表面含浸材	※登録No.	21D1009
概要図、写真等			



塗布後のイメージ図



反応後のイメージ図



概要説明書(その6)

[illegible]

[illegible]