

新技術概要説明資料（1／5）

		登録No. 1450	
名称	浸透性コンクリート保護材 「エクセルバリア」 工法		収受受付年月日 平成24年9月25日
			変更受付年月日
副題	コンクリート構造物の劣化抑制保護材による維持・補修工法	開発年	2011
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他		番号： 1
分類	1-1-6. 共通工／コンクリート工		
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル		番号： 4 5
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号
	東北地方整備局	2012. 04. 26	TH-120004-A
開発目標 (選択)	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上		番号： 3 5
			11
活用の効果	従来技術名：	有機系被覆工法	
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (62%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号： 1 62
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (72.7%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号： 1 72.7
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	4. 安全性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 2
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	6. 環境	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 2
7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)	番号：	
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)		番号： 1
開発会社	株式会社ウィズアース	販売会社 株式会社キア・コンサルティング	協会名
問合せ先	技術	会社名： 株式会社ウィズアース 担当部署： 製造部 担当者名： 一ノ関・斉藤	住所： 山形県 山形市 南栄町3丁目14-1 TEL：023-674-8022 FAX：023-674-8023 mail： info@withearth-forever.com
	営業	会社名： 株式会社キア・コンサルティング 担当部署： 東京支店 担当者名： 松本 広人	住所： 東京都港区浜松町1丁目19-5 瀧山ビル1F TEL：03-6402-8417 FAX：03-6402-8418 mail： matsumoto@kiaconsulting.com
(概要)	<p>本技術は、コンクリート表面含浸材にナノサイズシリカを配合し、シリカがコンクリートの細孔や微細ひび割れを充填し、コンクリート表層内部をより緻密なものに改質することで、中性化・塩害・凍害の原因となる劣化因子の侵入を抑制するものです。</p> <p>従来はコンクリートの表面保護には有機系被覆工法が用いられており、この工法はコンクリートの表層部に材料による塗膜を形成する事でコンクリート表面を物理的に外部と遮断する事で防護効果を与えていたものでした。そのため、塗膜が劣化して割れ、剥落等が発生した場合には、その効果は大きく損なわれる事となります。構造物に外観上の変化を与えない本技術は、橋梁、トンネル、土留め、ビル等コンクリート構造物全般の維持・補修と長寿命化に利用できます。</p>		

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

浸透性コンクリート保護材 「エクセルバリア」 工法

登録No.

1450

（特 徴）

（長 所）

本技術（材料）を、コンクリートの表面に塗布する事で、コンクリートの空隙に薬液中のナノサイズシリカが充填され、外部からの劣化因子の浸入を抑制し、構造物を長期的に健全な状態で維持する事が出来る。又コンクリート内部のカルシウムに反応してCSHゲルを生成し、微細なひび割れ等は、自然に閉塞（充填）する事が可能となる。

（短 所）

親水性のため、撥水材と異なり浸潤時には表層部が給水する。継続的な漏水等の防水に用いる事は出来ない。

（施工方法）

- ①塗布面のコンクリートを洗浄する。
- ②1回目塗布用のパステスターを10㎡を目安に1枚設置する。
- ③塗布面の湿潤状態を確認し、エクセルバリア原液を水で3倍に希釈し、電動噴霧器やローラー刷毛を用いて、0.15リットル/㎡塗布する。
- ④1回目塗布用パステスターを変色確認後に撤去する。変色不足の時は、上塗りし変色するまで塗布する。
- ⑤塗布面の乾燥状況を確認後、エクセルバリアを浸透させるために散水を行う。
（低圧で霧状に散水する。電動噴霧器や動力噴霧器を推奨。）
- ⑥2回目塗布用のパステスターを1回目設置した同じ場所に設置する。
- ⑦塗布面の湿潤状態を確認し、エクセルバリア原液を水で3倍に希釈し、電動噴霧器やローラー刷毛を用いて、0.10リットル/㎡塗布する。
- ⑧2回目塗布用パステスターを変色確認後に撤去する。変色不足の時は、上塗りし変色するまで塗布する。
- ⑨塗布面の乾燥状況を確認後、エクセルバリアを浸透させるために散水を行う。
（低圧で霧状に散水する。電動噴霧器や動力噴霧器を推奨。）
- ⑩完了

（施工単価等）

1(1). 歩掛りあり（標準） 1(2). 歩掛りあり（暫定） 2. 歩掛りなし

1(2)

掲載刊行物

建設物価（有・無）掲載品目（ ）積算資料（有・無）掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

エクセルバリア標準施工単価

施工規模:300㎡以上【材工共】

施工単価:¥3,500-/㎡

積算資料等

自社歩係・自社見積り

施工管理基準資料等

自社仕様書に準じた搬入数量、自社標準施工要領書に基づく管理テスター

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	浸透性コンクリート保護材 「エクセルバリア」 工法	登録No.	1450
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <p>①自然条件 ・ 外気温5℃～30℃</p> <p>②現場条件 ・ 塗布構造物が乾燥又は、ある程度の湿潤状態であること。</p> <p>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。</p> <p>④関係法令等 ・ 特になし</p>			
<p>(適用できない条件)</p> <p>・ 水中のコンクリート構造物。</p>			
<p>(設計上の留意点)</p> <p>・ 特になし</p>			
<p>(施工上・使用上の留意点)</p> <p>・ 塗布前の湿潤状態の確認として、施工面に紙を押し当て、紙が濡れない状態を目安とする。</p> <p>・ 施工時は塗布量管理器具を利用する。</p> <p>・ 塗布後の乾燥について、塗布面を手で触れて、手が濡れない状態を乾燥の目安とする。</p>			
<p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <p>①今後の課題・土木学会設定の「ケイ酸塩系表面含浸工法の設計施工指針 (案)」への適合</p> <p>②対応計画・原液による塗布への仕様変更と、それに伴う各種試験の実施</p>			
<p>(実験等作業状況)</p> <p>製品の性能を評価するために、外観観察、透水量、耐中性化、耐塩化物イオン浸透、耐薬品性、簡易吸水の各試験を実施。中性化の抑制に特に高い性能が認められた。詳細については添付の「エクセルバリア製品試験概要」を参照</p>			
<p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>「エクセルバリア製品試験概要」</p>			
<p>その他</p>			
特 許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	4
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	特許番号	4
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
	制度等の名称	制度等の名称	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	
	証明範囲	証明範囲	

新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		浸透性コンクリート保護材「エクセルバリア」工		登録No.	1450
実績件数		公共機関:	6	民間:	3
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国土交通省 東北地方整備局	2012/07	仙台第2地方合同庁舎(11)建築その他復旧外2件工事		4009047659	
山形県	2012/02	平成22年度道路施設長寿命化対策事業 (地方道防災・災害防除) (主)舟形大蔵線 長者原橋橋脚耐震補強工事		4009449916	
三重県	2012/03	平成22年度 国補港湾改修防安第15301-分0010号 尾鷲港国補港湾改修(防安)耐震強化岸壁工事(その5)		4008911625	
株式会社丸昇建設	2011/09	駐車場床部 塗装工事			
一般住宅	2011/11	住宅基礎部補修工事			
琉球セメント株式会社	2012/08	石炭ヤード 擁壁部コンクリート保護工事			
山形県	2012/08	平成23年度道路施設長寿命化対策事業 (地債・橋梁補修)一般県道平岡日当線 家ノ浦橋橋梁補修工事		4011447962	
山形県	2012/09	平成24年度災害時要援護者施設等保全対策事業費(社会資本・通常砂防) 竹森沢管理用道路工事		4012763276	
青森県	2012/10	むつ恐山公園大畑線橋梁補修(ゼンマイ橋)工事			
岡山県(自社試験施工)	2012/12	津山市内、橋梁、防護柵等4箇所			

施工実績

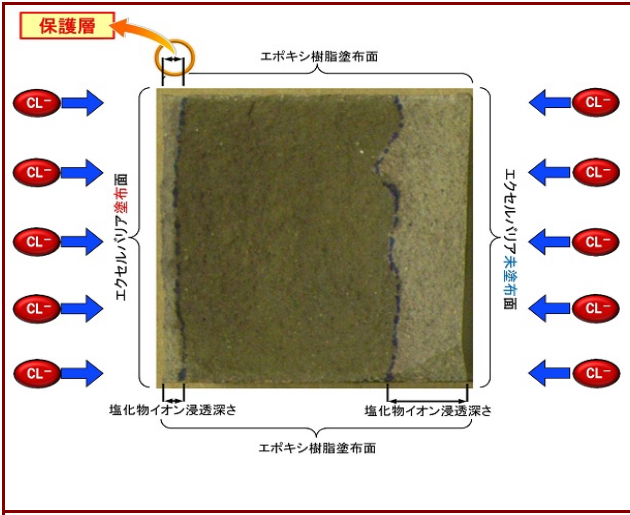
新技術概要説明資料（5 / 5）

新技術名称

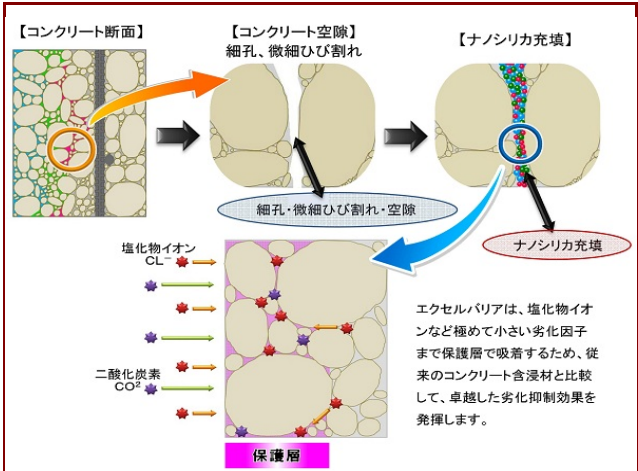
浸透性コンクリート保護材「エクセルバリア」工法

登録No.

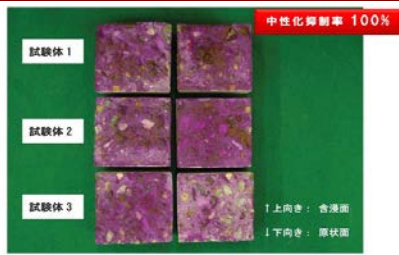
1450



表層内部へ形成される保護層

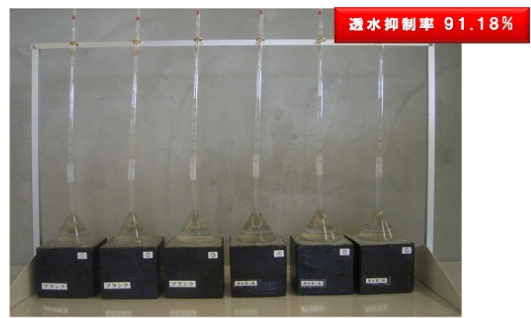


エクセルバリア保護層形成



試験体		中性化深さ mm							中性化率 比 %	
測定面	番号	D1	D2	D3	D4	D5	D6	1試験体の平均	3試験体の平均	中性化率 比 %
含浸面	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
原状面	1	0.7	0.0	0.9	0.0	0.6	0.6	0.5	0.9	100%
	2	1.9	1.8	2.5	1.6	1.7	2.3	2.0		
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.3		
中性化耐率										100%

中性化に対する抵抗性試験結果



試験体の種類	原状試験体			試験体		
	①	②	③	①	②	③
透水量(m) Wp	22.95	28.75	23.85	1.90	2.75	2.00
平均透水量(m)	25.18			2.22		
透水比(%)	8.82					
透水抑制率	91.18%					

透水量試験結果



試験体		塩化物イオン浸透深さ mm							塩化物イオン浸透抑制率 比 %	
測定面	番号	D1	D2	D3	D4	D5	D6	1試験体の平均	3試験体の平均	塩化物イオン浸透抑制率 比 %
含浸面	1	6.5	5.8	6.6	6.8	5.6	7.0	6.4	6.1	
	2	7.4	5.6	6.9	7.1	5.8	7.3	6.7		
	3	5.9	5.3	5.4	5.3	5.1	5.2	5.2		
原状面	1	21.6	20.1	21.6	21.9	20.5	22.1	21.3	20.6	70.4%
	2	19.1	19.9	19.9	19.3	20.7	19.2	19.7		
	3	20.5	21.6	20.5	20.9	21.1	20.4	20.8		
塩化物イオン浸透 抑制率										70.4%

塩化物イオンに対する抵抗性試験結果



エクセルバリア施工状況とパステスターの反応