

技術説明資料

(※印の項目は山形県にて記入します)

1	新技術等の名称	浸透系保護材を用いたコンクリート補修工法専用管理テスター	
2	申請会社	会社名	株式会社 ディバイテック (旧 有限会社 大東建設)
		代表者役職氏名	代表取締役 鈴木 義久
		本社住所	山形市松山3丁目13-11 2F
		電話、FAX番号	Tel : 023-629-8577 Fax : 023-625-8858
	問い合わせ先	ホームページURL	http://www.dvitec.co.jp
		部署	総務
		担当者役職氏名	柏倉 正輝
		電話、FAX番号	Tel : 023-629-8577 Fax : 023-625-8858
3	開発体制	E-mail	info@dvitec.co.jp
		単独開発か共同開発か?	共同開発
		共同開発機関	山形県工業技術センター
		共同開発体制詳細	
4	技術の概要・特徴	開発年月日 (発表年月日)	平成18年12月4日
		<p>弊社が取り組んできた浸透系保護材を用いたコンクリート補修工法は、コンクリート劣化の根本的対策法として、又、その高い費用対効果等とあわせてアセットマネジメントの主流となりうる画期的な工法である。しかし又、問題点として、無色透明の薬剤を用いるため、施工の確認において監督官の立会いを必要とし、人的、時間的拘束を余儀なくされている点、施工後の確認においては経過に沿って撮影される大量の写真が必要とするなど、工程管理、品質管理が煩雑かつ困難である点等が挙げられる。よって、弊社では、この問題に取り組んでいた弊社スタッフの実務に基づくアイデアを発展させ、山形県工業技術センター様からご協力を仰ぎ、「簡単」で「信頼性」があり、「低コスト」で「施工後でも確認できる」管理システムを開発した。</p> <p>本技術は、コンクリートに用いる無色透明な浸透系保護材に含まれる、特定の成分の含有量を基準として希釈率・塗布量を判別し、適正な施工が行われた際のみ発色し目視確認することを可能とするテスターを用いることで、従来以上に効果的な浸透系保護材の管理・運用を可能とした。保護材は、施工基準に則り、ムラの無い、適正な施工を施す事でその性能を100%発揮する事ができる性質の材料であり、塗布量の不足などがあった場合、将来的な劣化の抑制効果は充分なものとは成り得ない。ライフサイクルコストの縮減による効果的なアセットマネジメントを目指すにあたり、そのような施工不良等による将来的な(判別の難しい)瑕疵の発生を予防するためにも、新しい施工基準は必須となるものであり、当技術はその要望を満たし得るものと考えます。</p> <p>なお、通常浸透系保護工法において、通常、薬剤は2回塗布されるため、当テスターは2つで1組として用いられる。製品化にあたっては、専門部分の製作を外部委託とすることで低コスト化を図り、実行予算への組み入れを容易にしている。元来コストの縮減に優位性を持つ浸透系保護工法に、このテスターを用いることで、高い工事品質を維持したまま、イニシャルコストを圧縮することができ、より高い費用対効果を付与する事が可能となる。</p>	
		5 施工方法・使用方法	
		<p>① 塗布表面の泥やコケ等の汚れを高圧洗浄し、測定箇所マーキングを行いマーキング部分にしっかりと裏面の取付テープでベースを貼り付けます。 ※型枠脱型跡又は測点位置を目安に10㎡~20㎡に1枚を取付ます。</p> <p>② (1回目塗布用) テスターをベースに差し込み、塗布量検知の準備完了。着工前の写真管理としてテスター取付10箇所に1箇所を選定して、管理測点とし、読みとれるよう写真管理を行います。(1回目、着手前・写真管理)</p> <p>③ 表面保護材を1.0㎡当たり0.15ℓをコンクリート表面に噴霧又は塗布することにより、規定塗布量に到達すると反応部分が変色反応検知しますので選定した管理測点ごと変色反応状況を写真管理します。(1回目、着手後・写真管理)</p> <p>④ (1回目塗布用) テスターを取り外し、(2回目塗布用) テスターを装着して、2回目塗布量検知の準備完了。1回目同様に管理測点が読みとれるよう写真管理を行います。(2回目、着手前・写真管理)</p> <p>⑤ 表面保護材を1.0㎡当たり0.10ℓをコンクリート表面に噴霧又は塗布することにより、規定塗布量に到達すると反応部分が変色反応検知しますので選定した管理測点ごと変色反応状況を写真管理します。(2回目、着手後・写真管理)写真管理終了後、テスターのベースを取り外し、施工完了。</p> <p>⑥ 管理測点ごと変色反応済み(1、2回目塗布用) テスターの検知部分をセロハンテープなどで保護して、管理写真と合わせて提出できるように施工・品質管理書類に添付します。 [竣工検査] 管理測点マーキングと提出テスター、管理写真で照合検査ができるよう作成した完成書類で竣工検査を受検します。</p>	

6	技術認定登録等		登録年月日	登録番号	備考	
		特許	2009年1月30日	4250745		
		NETIS登録				
		その他				
7	規格適合	山形県共通仕様書	申請技術に関連する記載の有無	無し	申請技術は記載内容に適合しているか？	
		JIS規格との適合	申請技術に関連する記載の有無	無し	申請技術は記載内容に適合しているか？	
8	従来技術との比較	比較内容	比較する従来技術名称	立会い検収、実袋(使用前)検収、空袋(使用后)検収		
			<p>経済性 — 直接的コスト (立会い、写真管理等人件費、テスターコスト)</p> <p>品質 — 施工品質 (施工の均一化、ロスの減少)</p> <p>工程 — 時間的コスト (待機時間、写真管理等)</p> <p>その他 — 記録保存 (事後検査等への対応の妥当性)</p>			
		詳細比較項目		向上・同程度・低下 (その割合%)	その根拠	
			経済性	向上 (約25%)	直接的な経費のみの比較として計上したが、施工後の写真管理にかかわる人員の労務費等、二次的に発生する経済効果はさらに大きいと言える。	
			品質	向上 (- %)	施工中は噴霧量の指針として用いることが出来るため、技術格差による施工ムラの発生を抑制することが出来る。	
			安全性	同程度 (%)		
			施工性	同程度 (%)		
			工程 (工期短縮)	向上 (- %)	施工管理の手間を大幅に低減することが可能。結果として、工期短縮にも寄与することが出来る。	
			環境配慮	同程度 (%)		
			その他		施工の信頼性の向上や施工状況の記録・保存の簡素化に寄与することが出来る。	

9 単価	比単 較価	従来技術単価（円／？）	申請技術単価（円／？）
		—	¥220/m ²
	適 用 単 条 価 件		施工面積300m ² 以上 浸透系保護材¥4,000~¥4,500/m ²

10 その他（施工条件・適用条件・適用範囲・特記事項・施工上、使用上の留意点等）

- ①自然条件
各種ケイ酸系ナトリウムカリウムシリケートを用いる薬剤の使用条件に準じ5℃以下の環境では施工は行わない。
悪天候（大雨、強風等）下で施工を行う際には養生等が必要となる。
- ②現場条件
各種ケイ酸系ナトリウムカリウムシリケートを用いる薬剤の施工条件に加えテスター本体を躯体に貼り付けることが可能であること。原則的に噴霧器を使用して施工を行うこと。
- ③技術提供可能地域
日本国内全域。
- ④その他
2010年現在、当技術は(株)エービーシー商会製「RCガード」、(株)珠製「パワーシールド」、テスターの性能を発揮する事が確認された材料に対して運用されている。

公的機関発注工事実績		12件	民間発注工事実績	1件
主 な 施 工 実 績	工事名	工事場所	竣工日	発注機関名
	第063500190号 橋梁補修工事（補助）	福島県会津喜多方 地内	平成18年12月25日	福島県 喜多方建設事務所
	主要道路藤島由良線北 蔵橋A1. A2橋台試験施 工	山形県鶴岡 地内	平成19年2月13日	山形県庄内総合支庁
	国道280号橋梁補修 （高坏橋）工事	青森県東津軽郡外ヶ浜 地内	平成19年2月26日	青森県土整備事務所
	国道280号橋梁補修 （新湯ノ沢橋）工事	青森県東津軽郡外ヶ浜 地内	平成19年2月26日	青森県土整備事務所
	国道280号橋梁補修 （尻高橋）工事	青森県東津軽郡外ヶ浜 地内	平成19年2月26日	青森県土整備事務所
	飽海管内堤防除草 及び維持工事	山形県飽海 地内	平成19年3月8日	国土交通省
	一般県道萱平河崎線東 宮新橋橋梁補修工事	山形県上山 地内	平成20年2月28日	山形県村山総合支庁
	287号他橋梁補修（蒔 沢橋、荒砥跨道橋）工 事	山形県白鷹 地内	平成20年9月10日	山形県置賜総合支庁
	山形天童線千歳橋橋梁 補修工事	山形県山形 地内	平成20年12月19日	山形県村山総合支庁
	一般県道五味沢小口線 沖庭橋架替工事	山形県小国 地内	平成20年12月5日	山形県置賜総合支庁
	新杉の沢橋橋梁上部工 事	山形県米沢 地内	平成21年7月10日	国土交通省
	谷室沢ダム堤体修繕工 事	福島県いわき 地内	平成21年8月31日	東北電力
	宇和島国道管内橋梁補 修工事	愛媛県宇和島 地内	平成22年12月17日	国土交通省

※ 技術認定	「建設やまがた県産技術活用支援事業登録技術」として認定する。	認定する
	「建設やまがた県産技術活用支援事業登録技術」として認定しない。	
	継続審査	