

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	18D1027
新技術の名称	断面修復乾式吹付け工法	※登録年月日	2006.6.20
		※変更登録年月日	2010.3.31
副題	ポリマーセメントを使用した水量管理型乾式吹付け工法	開発年月	平成14年9月
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input type="checkbox"/> 技術 <input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input checked="" type="checkbox"/> その他		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト縮減・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	断面修復 補修補強 長距離圧送 ポリマーセメントモルタル	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ()		
	開発体制	<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究 (<input checked="" type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学) 開発会社 Sto Cretec GmbH、(株)クリテックジャパン、第一建設工業(株)	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 無し 有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	第一建設工業株式会社	
	担当部署	コンクリート事業部	
	担当者	松田 安司、村上幸司	
	住所	〒950-0162 新潟市江南区亀田大月1-452	
	Tel	025-381-1270	
	Fax	025-381-1273	
	E-mail	ya.matsuda@daiichi-kensetsu.co.jp	
ホームページURL	http://www.daiichi-kensetsu.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)			
ポリマーセメントモルタル乾式吹付け工法は、コンクリート構造物の断面修復や補強を、独自のサイロシステムを用いて短期間に施工出来る優れた工法である。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？			
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の自然環境又は、人為的な要因により劣化や損傷した個所の断面修復を行う技術 ・道路橋床版の老朽化、劣化、車輦大型化による活荷重対策について、下面増厚を行う技術 ・耐震補強対策として、鉄筋や繊維と併用して補強する技術 			
②従来はどのような技術で対応していたか？			
<ul style="list-style-type: none"> ・左官工法による、ポリマーセメントモルタル等の充填工法 ・型枠施工による、ポリマーセメントモルタル等の充填工法 ・ポリマーセメントモルタル湿式吹付け工法 			
③公共工事のどこに適用できるか？			
<ul style="list-style-type: none"> ・各種コンクリート構造物断面修復工事 ・RCスラブ下面増厚工事 ・耐震補強巻き立て等の補強工事 			

概要説明書(その2)

新技術の名称	断面修復乾式吹付け工法	※登録No.	18D1027
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<ul style="list-style-type: none"> ・長距離、高所への材料(ポリマーセメント)搬送が可能で、高速高圧充填により確実に均一な品質が確保でき ・交通供用中の振動下での床版下面でも、剥落することなく厚付け施工が可能。 ・鉄筋背面などの狭隙部に確実に充填され、本体コンクリートと強固に付着し耐久性の高い断面形成が出来る ・プラントサイロシステムによる発生粉塵の低減と周辺環境への影響抑制。 			
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?)			
<ul style="list-style-type: none"> ・プレミックス材料でのポリマーセメントモルタル吹付けを、乾式吹き付け工法で実現した。 ・サイロシステムにより材料の運搬や練り混ぜ作業が必要なく、省力化を実現した。 ・プライマー塗布や急結剤を使用せず厚付け施工が行え、整形して表面仕上げが可能である。 ・水量計の組入れにより、一定の水セメント比を確保できる。 			
②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)			
<ul style="list-style-type: none"> ・水平方向200m、高さ方向150mの範囲で、ノズル移動のみで施工が行え施工性が向上した。 ・日当たりの施工量が多く、工期の短縮が図れ、仮設備を含めた全体のコストダウンとなる。 ・耐久性の高い断面形成が行われ、ライフサイクルコスト低減に貢献できる。 			
適用条件			
①自然条件			
<ul style="list-style-type: none"> ・降雨下での施工不可 ・施工可能温度 +5℃～+30℃ 			
②現場条件			
<ul style="list-style-type: none"> ・補修個所でひび割れ等から漏水や湧水等がある場合は事前処置が必要。 ・下地強度が不足する場合は溶接金網等の設置検討 ・鉄筋断面欠損が著しいばあいは、補強筋等を考慮 ・プラントスペースの確保(W=3.0m、L=5.0m程度) 			
③技術提供可能地域			
<ul style="list-style-type: none"> ・制約無し 			
④関係法令等			
<ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生法、騒音規正法、振動規正法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律 			
適用範囲			
①適用可能な範囲			
<ul style="list-style-type: none"> ・無筋・鉄筋コンクリート構造物の断面修復・補強全般 			
②特に効果の高い適用範囲			
<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁下部工、床版下面(振動下)、トンネル覆工、擁壁、ダム、ボックスカルバート内空等 			
③適用できない範囲			
<ul style="list-style-type: none"> ・吹付け方向が下向きになる天端や床面 ・内空断面が1.2m以下の狭い場所 			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元			
<ul style="list-style-type: none"> ・吹付けコンクリート指針(案)[補修・補強偏];土木学会 ・コンクリート標準示方書;土木学会 			
留意事項			
①設計時			
<ul style="list-style-type: none"> ・下地の強度は、1.0N/mm²以上 ・下地強度が不足する場合は、溶接金網等をアンカー固定する。 			
②施工時			
<ul style="list-style-type: none"> ・コンプレッサー能力は、常用吐出圧7Mpa ・常用空気吐出量7m³/min以上 ・水圧は最低2.5Mpaを確保 ・研り後のコンクリート表面は、ウォータージェット又はサンドブラスト処理等が必要 			
③維持管理時			
<ul style="list-style-type: none"> ・特になし 			
④その他			

概要説明書(その3)

新技術の名称	断面修復乾式吹付け工法			※登録No.	18D1027
活用の効果					
比較する従来技術	ポリマーセメント左官工法				
項目	活用の効果			比較の根拠	
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (12.3 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	日当たりの施工量が多く工期の短縮につながり、直工・間接費のコスト縮減になる。	
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (66.7 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	プライマー塗布の必要がなく、日当たりの施工量が多く工期の短縮につながる。	
品質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	高速高圧充填により鉄筋背面まで確実に充填し、母材界面に空隙が生じない、付着力・耐久性等均一な品質を確保できる。	
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	長距離施工が可能のため、プラント移動回数の減少につながる。	
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	長距離施工が可能のため、練混ぜモルタル等の小運搬が不要 プラントスペースは、3m×3m程度	
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	サイロシステムにより梱包ゴミ、残モルタル洗浄水が不要 施工個所での粉塵・リバウンドが若干発生	

活用の効果の根拠

基準数量	100	単位	m ²
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	4,850,000円	5,530,000	87.7
工程	5日	15日	33.3

●新技術の内訳

基準数量: 100m² あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
乾式モルタル吹付け工法	吹付け厚50mm材工	100	m ²	4,850,000	4,850,000	1層5cm

●従来技術の内訳

基準数量: 100m² あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
ポリマーセメント左官工法	仕上がり厚50mm材工	100	m ²	55,300	5,530,000	1層2.5cm×2回

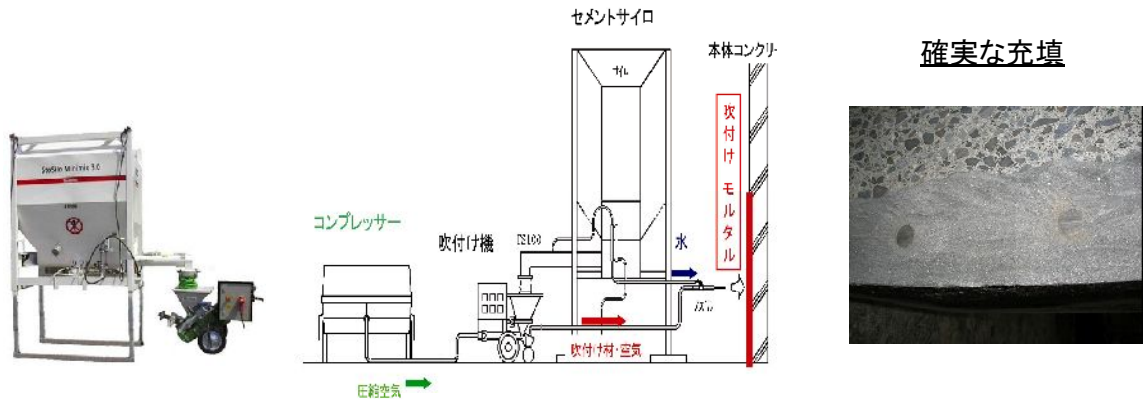
概要説明書(その4)

新技術の名称		断面修復乾式吹付け工法			※登録No.	18D1027
施工単価		<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 協会 ・ <input type="checkbox"/> 自社)				
施工単価表(材工一式)						
単位(円/m ²)						
厚さ 名称	20mm	30mm	40mm	50mm	備考	
壁面	24,900	33,300	41,100	48,500		
床下下面	28,400	37,600	46,000	54,100		
※ハツリ、下地処理、鉄筋防錆、表面処理工、足場工は別途計上する。						
施工方法						
1.下地処理	①コンクリートの劣化部分を人力・機械研りにて除去し、ウォータージェットやサンドブラストにより表面処理を行う。 ②必要に応じて、防錆処理、補強鉄筋・ワイヤーメッシュ等の補強部材を設置する。 ③吹付け前に、下地表面を湿潤状態にする。漏水や湧水がある場合は事前に処理する。					
2.吹付け工	①吹付け材料(プレミックスポリマーセメント)は、プラント設置後、必要量サイロに投入する。 ②下地コンクリートの温度は+5℃～+30℃の範囲とし、1層の吹付け厚さは6～50mmとするが、部分的な場合は100mmまで可能 ③水量・空気量の微調整を行うための試し吹付けを行ってから本吹付けを行う。 ④吹付け面とノズル先の距離は概ね1.0m程度とし、ノズルを直角に保持しながらムラのない様に均一に吹付ける。特に鉄筋背面への充填を確実にし、施工継ぎ目はリバウンド材、ゴミ等を除去してから施工する。 ⑤修復断面積が大きい工事では、定規・鋼線等を設置し、均一な吹付け面が確保できるようにする。					
3.仕上げ	①吹付けモルタルの表面仕上げは、吹付け完了後概ね10～30分後に粗仕上げ用コテで表面を削り取り、平滑に仕上げる。 ②表面仕上げを行う場合は、下層でドライアウトが発生しないように湿潤を保つ。					
4.養生	①通常作業(下地温度+5℃～+30℃)での養生は特に必要としない。 ②暑中・寒中・強風時の施工で、吹付け面に悪影響を及ぼす事が予想される場合は、仮囲い・シート等で養生する。					
残された課題と今後の開発計画						
①課題						
<ul style="list-style-type: none"> ・材料が輸入品であり、適切な在庫管理が必要(国産材料開発中) ・施工技術者の養成と技術向上 						
②計画						
<ul style="list-style-type: none"> ・乾式吹付け工法を用いての橋脚等の耐震補強工 						
施工実績		<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
新潟県の公共事業		3				
他の公共機関		4				
民間等		39				
特許・実用新案					番 号	
特 許		<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし				
実用新案		<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし				
他の機関による 評価・証明		証明機関		国土交通省		
		制度名		NETIS		
		番号		CB-020040		
		評価等年月日		平成15年3月19日		
		証明等範囲		Bタイプ		

概要説明書(その5)

新技術の名称	断面修復乾式吹付け工法	※登録No.	18D1027
概要図、写真等			

プラントシステム



橋梁修繕工事

乾式吹付け状況



完 成



トンネル修繕工事

乾式吹付け状況



着手前



完 成



概要説明書(その6)

新技術の名称		断面修復乾式吹付け工法		※登録No.	18D1027
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工 事 名	
県内における施工実績	新潟県		2008年10月	隧道補修工事	
	N社		2008年10月	水路ボックス修繕工事	
	H社		2007年3月	橋梁修繕工事	
	H社		2006年12月	電柱基礎修繕工事	
	新潟県		2006年10月	隧道補修工事	
	山北町		2005年10月	橋りょう補強修繕工事	
	新潟県		2005年5月	隧道補修工事	
	H社		2005年2月	高架橋修繕工事	
	H社		2004年11月	高架橋剥落修繕工事	
	H社		2003年11月	発電所調圧水槽内壁修繕工事	
県外における施工実績	S社		2009年9月	函渠修繕工事	
	S社		2009年8月	倉庫改修工事	
	G社		2009年8月	橋梁橋桁修繕工事	
	I社		2009年7月	架道橋改修工事	
	N社		2009年6月	橋梁外4橋桁他補強工事	
	W社		2008年9月	橋梁補修工事	
	N社		2008年6月	橋梁外1橋桁補強工事	
	N社		2007年9月	橋梁外1橋脚補強工事	
	G社		2007年6月	のり面修繕工事	
T社		2007年6月	ボックス修繕工事		

