

新技術等 概要説明資料

※登録番号

21-1

※登録年月日

令和5年3月7日更新
平成21年6月16日登録

※受理番号

令和4年度更新-3

1 新技術等の名称	圧力調整注入工法 SAPIS(サピス)			
2 分類 (該当するものに○)	新技術	新工法	新製品	申請年月日
		○		令和5年2月22日
3 キーワード 複数記入可 (該当するものに○)	安全・安心	環境	情報化	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
4 開発目標 複数記入可 (該当するものに○)	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
	○			
	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
	○	○		
その他の場合の目標				
5 開発体制 (該当するものに○、 開発会社等を記入)	単独	○	共同(民・民)	
	共同(民・官)		共同(民・学)	
	開発会社	株式会社 栄組		
	開発年月	平成19年5月		
6 問合せ先	会社名	株式会社 栄組		
	担当部署			
	担当者	佐々木 栄洋		
	住所	岩手県遠野市上郷町板沢9-19-1		
	電話	0198-65-3032		
	F A X	0198-65-3324		
	E-mail	tono@sakaegumi.jp		

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要	
<p>「圧力調整注入工法 SAPIS(サピス)」は、コンクリート構造物に発生したひび割れを補修するための手動式注入工法である。注入する際の圧力を自由に調整することでひび割れの状況に応じて深部まで確実に注入することを可能にした。使用する注入機には次の2タイプがある。ともにコンクリート構造物への脱着が簡単な構造となっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・真空吸着型：注入機を真空吸着版で固定し注入口をひび割れ表面に押し付けて注入 ・ノズル型：表面が閉塞しているひび割れの内部に向けて斜め穿孔し挿入ノズルから注入 <p>有機系、無機系を問わず種々の注入材が適用でき、同じ注入口から複数の材料を連続して注入することも可能である。また、従来技術（自動式低圧注入工法）のような注入プラグ(タンク)を使用しないため、それらの廃棄が生じず材料ロスも少ない。</p>	
8 新技術等の特徴	
<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れのほか浮きや漏水部の止水にも適用できる ・注入圧力の調整により微細なひび割れや深いひび割れにも確実な注入が可能である ・どのような注入材にも適用できる ・同じ注入口から連続して複数の注入材を注入できる ・一つの注入機を一方向に移動させて注入するためひび割れ内に空気を残さず材料充填できる ・注入プラグ(タンク)の接着を必要とせず初期工程が短縮でき早期の注入開始が可能である ・一般に注入プラグ(タンク)は使用後に廃棄となるが当工法ではその廃棄が発生しない ・注入プラグ(タンク)内には材料を残留させる必要があるが当工法ではそのロスを削減できる 	
9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<p>【ひび割れ注入の標準的な施工手順】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・養生 ⇒ ひび割れ部を清掃 ⇒ 注入口を選定・確保（または穿孔） ⇒ 仮止めシール材を塗布しひび割れ表面を閉塞 ⇒ 注入材を配合 ⇒ 注入 ⇒ 養生 ⇒ 仮止めシール材撤去（・穿孔閉塞）・仕上げ <p>【ひび割れ注入の標準的な施工量(※1)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・真空吸着型：21.5m/日程度（エポキシ樹脂注入材） ・ノズル型：19.0m/日程度（ " ） 	<p>【標準積算基準による施工量(※1)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・17.5m/日程度（エポキシ樹脂注入材） <p>(※1) 歩掛において土木一般世話役を「1.0」とした場合の施工量を示している</p>
10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
<p>【直接工事費8,700円/m(※2)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ諸元：幅0.5mm、深さ15cm、延長50m ・注入材：エポキシ樹脂注入材 ・適用注入機：真空吸着型 ・労務費：4,400円/m ・廃棄：なし 	<p>【直接工事費8,300円/m(※2)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・諸元：左記と同じ ・注入材：エポキシ樹脂注入材 ・適用：標準積算基準 ・労務費：5,500円/m ・廃棄：注入プラグ200個 <p>(※2) 令和4年度労務単価等による</p>
11 適用条件・適用範囲 (施工上・使用上の留意点を含む)	従来技術等との比較
<p>【適用条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料条件：あらゆる注入材に適用可能 ・自然条件：注入材の性能に準じる ・現場条件：作業員の作業空間確保が可能な場所 <p>【適用範囲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物のひび割れ、浮き、漏水箇所 ・タイル、モルタル仕上げ等建築外壁構造の浮き ・微細なひび割れ、深いひび割れにも適用可能 	<p>【適用条件・範囲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料がある程度限定される ・微細なひび割れ、深いひび割れへの適用が一般には難しい

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。

12 残された課題と今後の開発計画				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 注入および注入量の管理に資するため、流量計接続やデジタル化等機器の更新を進めている ・ 軌道スラブの側面やスラブ間の狭い隙間に適用できる注入機を開発中 				
13 実証試験等の実施状況				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 岩手大学工学部建設環境工学科建設材料学研究室との共同実証実験 注入圧力とひび割れ挙動の関係性に関する実験（平成20年12月～平成21年6月） ・ 社内実験 各注入機を用いた注入性能に関する実験（平成21年1月19日～平成21年1月23日） 				
14 新技術等の効果		比較する従来技術等		自動式低圧注入工法
項目	活用の効果（該当するものに○や数値を記入）			比較の根拠
①経済性	向上（ %）	同程度	低下（ 5%）	施工単価
②工程	短縮（9～23%）	同程度	増加（ %）	日当たり施工量
③品質	○向上	同程度	低下	充填の確実性
④安全性	向上	○同程度	低下	
⑤施工性	○向上	同程度	低下	注入材の適用性
⑥環境	○向上	同程度	低下	廃棄物量
⑦その他	向上	同程度	低下	
15 他機関等での評価の有無（複数記入可）				
・ 評価の有無	あり（NETISについては平成29年10月19日で掲載期間終了）			
・ 評価機関及び評価制度	特許登録、国土交通省NETIS登録、東京都新技術登録、横浜市、千葉県			
・ 評価又は登録年月日	特許（平成21年7月31日）、NETIS（平成23年4月26日）、東京都（平成24年3月26日）、横浜市（平成23年3月11日）			
・ 評価又は登録番号	特許番号（第4351712号、第3890259号、第3953902号）、NETIS番号（TH-110002-A、TH-110003-A）、東京都（1101012）			

注） 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。