

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.		2501001A		
新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム	※登録年月日		R7.10.1		
		※変更登録年月日				
副題	路上路盤再生工における高精度施工管理システム	開発年月		2023.6		
申請概要						
申請者	会社名	ニチレキ株式会社 九州支店				
	住所	〒813-0018 福岡県福岡市東区香椎浜ふ頭2丁目3番17号				
	開発者との関係	支社				
開発者	会社名	ニチレキ株式会社				
	住所	〒102-8222 東京都千代田区九段北4-3-29				
従来技術と比べ優れている点	・タブレット型モニター画面に、設計乳剤量と混合深さに対して実測値をリアルタイムで表示させることで、オペレーター支援を可能にした。 ・位置情報と施工情報をWEB上で取得可能で、遠隔臨場で現場立会を可能とした。					
NETISへの登録状況	☒ NETIS登録している					
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果		
	道路維持修繕工-路上路盤再生工	2024.12.23	CG-240013-A	未実施		
新技術・新工法の分類						
区分	☒ 工法 ☐ 材料 ☐ 機械 ☐ 製品 ☐ その他					
分類	分類1	分類2	分類3	分類4		
	道路維持修繕工	路上再生路盤工				
キーワード (複数選択可)	☒ 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 ☐ 環境保全 ☐ 地球環境への影響抑制 ☐ 省資源・省エネルギー ☒ 品質の向上 ☐ 建設副産物の排出抑制 ☐ 経済性・生産性の向上 ☐ 工期短縮 ☐ 施工性向上 ☐ 伝統・歴史・文化 ☐ その他					
問合せ先	技術	会社名	ニチレキ株式会社 九州支店			
		担当部署	技術部			
		担当者	坂上 典幸			
		住所	〒813-0018 福岡県福岡市東区香椎浜ふ頭2丁目3番17号			
		Tel	092-663-9900			
		Fax	092-663-9911			
		E-mail	sakagami.n@nichireki.jp			
		ホームページURL	https://www.nichireki.co.jp/			
	営業	会社名	ニチレキ株式会社 九州支店			
		担当部署	営業部			
		担当者	横山 大悟			
		住所	〒813-0018 福岡県福岡市東区香椎浜ふ頭2丁目3番17号			
		Tel	092-663-9900			
		Fax	092-663-9911			
		E-mail	yokoyama.d@nichireki.jp			
		ホームページURL	https://www.nichireki.co.jp/			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その2)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム	※登録No.	2501001A
新技術の概要			
従来技術を活用することで、mm単位の混合深さの調整ができ、位置情報、施工速度、アスファルト乳剤使用量などをクラウドを経由してリアルタイムに電子媒体に情報を表示することが可能となった施工精度向上、品質の向上を目的とした技術。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 路上路盤再生工に使用する特殊重機「スタビライザ」に情報通信機器を取り付けて、位置情報、施工速度、乳剤量、混合深さの各施工管理情報をリアルタイムに取得し、発注者の現場立会の時間短縮や省力化に寄与する技術。 ②従来はどのような技術で対応していたか？ 特殊重機「スタビライザ」を用いて、オペレーターの技量や発注者の現場立会により、品質確認を実施。 1) 乳剤量 吐出量(ℓ/分)を瞬間乳剤吐出量とし、これに施工幅(m)と施工速度(m/分)を乗じて設計乳剤量(kg/m²)を算出していた。2) 混合深さ 5cm刻みの施工ゲージにて確認。 ③公共工事のどこに適用できるか？ 舗装の構造強化や緊急輸送道路等の道路強靱化を必要とする路線。工種：路上路盤再生工に適用。 工法名：セメント・アスファルト乳剤安定処理路盤工			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
施工情報、施工速度、アスファルト乳剤量、混合深さの施工管理情報をリアルタイムに取得でき、オペレーターの技量に依存することなく、発注者との立会も遠隔臨場にて対応が可能となった。			
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？) アスファルト乳剤量は従来の手計算式からデジタル技術用いて1秒に0.1kg単位で取得が可能に。混合深さは従来は5cm刻みの施工ゲージ確認を1mm単位でデータ取得が可能。遠隔臨場での立会が可能。 ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 「スタビライザ」オペレーターの施工精度向上。位置情報、施工速度、アスファルト乳剤使用量、混合深さなどの情報が可視化する事で品質管理向上。発注者の遠隔臨場立会による時間短縮や省力化。			
適用条件			
①自然条件 ・雨天時は施工不可 ②現場条件 ・GNSS受信機の使用条件：衛星からの信号受信が可能な範囲 ・通信条件：LTE通信規格の通信可能圏内、・ネットワーク型RTKの利用条件：携帯電波の届く地域 ③技術提供可能地域 ・全国対応可能 ④関係法令等 ・国土交通省 土木工事積算管理基準 ・福岡県土木工事共通仕様書 10-14-4-7 路上再生工			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その3)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム	※登録No.	2501001A
適用範囲			
①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。） ・路上路盤再生工の適用箇所 ・通信状態のいい環境 ②特に効果の高い適用範囲 ・発注官庁所在地から現場までの距離が遠隔地の場合 ③適用できない範囲 ・通信環境の悪い箇所（高架下、トンネル内、高圧電線下など）			
ニーズへの対応			
①社会的ニーズへの対応 ・従来工法にICT技術を取り込み施工精度、品質管理の向上を図る。 ・アスファルト乳剤量、混合深さ情報の可視化により、工事の品質や施工性の向上を図る。 ②県土整備部発注工事への対応（道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業） ・路上路盤再生工の適用箇所			
留意事項			
①設計時 ・特に無し ②施工時 ・現場における通信環境を確認する。 ・衛星受信状態を確認する。 ③維持管理時 ・システムとスタビライザーのキャリブレーションを年1回以上する事。 ④その他 ・ニチレキ(株)所有の「ディープスタビライザPM500、PM550、PM600」に限定される。			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その4)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム			※登録No.	2501001A																
活用の効果																					
比較する従来技術	オペレーターの技量による施工管理と現場立会																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	○ 向 上 ()	○ 同程度	● 低 下 ()	スマートスタビモニタリングシステム付与等で経済性は低下																	
工 程	○ 短 縮 ()	● 同程度	○ 増 加 ()																		
品 質	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	これまで、オペレーターの技術に依存していたアスファルト乳剤量の調整が、設計数値をシステムで設定することで、均一に乳剤の散布量を管理することが可能となり、タブレット上でリアルタイムに確認ができる事が品質の向上につながった。																	
安全性	○ 向 上	● 同程度	○ 低 下																		
施工性	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	これまでオペレーターの技術に依存し、スタビライザについている5cm刻みの施工ゲージで施工厚の管理を実施していたが、システムを利用することで、1mm単位の管理が可能となり、施工性の向上につながった。																	
環境保全	○ 向 上	● 同程度	○ 低 下																		
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td></td> <td>単位</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>994,931 円</td> <td>796,840 円</td> <td>-25%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>2 日</td> <td>2 日</td> <td>0%</td> </tr> </table>						基準数量		単位			新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	994,931 円	796,840 円	-25%	工 程	2 日	2 日	0%
基準数量		単位																			
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	994,931 円	796,840 円	-25%																		
工 程	2 日	2 日	0%																		

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その5)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム	※登録No.	2501001A
--------	----------------------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 1000m² あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
スマートスタビライザモニタリングシステム		1	工事	210,091	210,091	自社見積
スタビライザ損料	処理深さ0.4m×施工幅2.0m	4	台	164,000	656,000	R6年度 建設機械等損料表 換算値
オペレーター		4	人	24,800	99,200	R6年度公共工事設計労務単価(運転手(特殊))
WEB遠隔臨場労務費	技師A 移動時間を除く	1	人	57,000	29,640	
合計					994,931	

●従来技術の内訳

基準数量: 1000m² あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
スタビライザ損料	処理深さ0.4m×施工幅2.0m	4	台	164,000	656,000	R6年度 建設機械等損料表 換算値
オペレーター		4	人	24,800	99,200	R6年度公共工事設計労務単価(運転手(特殊))
WEB遠隔臨場労務費	技師A 移動時間を除く	1	人	57,000	29,640	
現場現地立会移動費	ライトバン	4	台	3,000	12,000	自社見積
合計					796,840	

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その6)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム		※登録No.	2501001A
施工単価	☒ 歩掛りなし ☐ 歩掛りあり	(歩掛り種別)	☐ 標準 ☐ 暫定 ☐ 協会 ☒ 自社	
【共通】 1000㎡当たりの費用算出 スタビ損料164,000円、オペレーター単価24,800円、監督員単価57,000円は共通。 【新技術】 WEB遠隔臨場 スマートスタビライザモニタリングシステムを見積計上。 監督員の労務時間は、WEB遠隔臨場のため移動時間を含まず計上。 【従来技術】 現場立会 移動のための移動費3,000円。 監督員の労務環境は、現場立会いのため1日分で計上。				
施工方法 ①準備 ・システムを起動し、通信状態と衛星受信状態を確認する。 ・工事情報や施工情報を読み込む。 ②操作 ・設計混合深さとアスファルト乳剤量は、モニター画面に表示される実測値を確認しながら設計となるように、オペレーターが機械の操作レバーで微調整を行う。 ③結果の活用 ・施工情報はリアルタイムで共有され、事務所で現場映像とともに確認が可能となる。				
残された課題と今後の開発計画 ①課題 通信状態の悪い箇所での施工時の改善				
②計画 通信キャリアの選定見直しなどを検討する。				
施工実績	☐ あり ☒ なし			
福岡県が発注した工事	0 件			
他の公共機関が発注した工事	7 件			
民間等が発注した工事	0 件			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その7)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム				※登録No.	2501001A
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					
	URL					
添付資料						
○実験資料等 特になし ○積算資料等 資料-2 見積書(Sスタビ、ライトバン)参照 ○施工管理方法資料等 従来の基準に準じる。 ○出来形管理方法資料 従来の基準に準じる。 舗装再生便覧 P100 出来形管理 舗装再生便覧 P101 品質管理項目と頻度 ○その他 特になし						
参考資料						
資料-1 スマートスタビライザ_カタログ 資料-2 御見積書(Sスタビ、ライトバン) 資料-3 スマートスタビ実績表 資料-4 スマートスタビライザNETIS情報 資料-5 ニチレキグループ統合レポート2024						

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その8)

新技術の名称	スマートスタビライザモニタリングシステム	※登録No.	2501001A
概要図、写真等			
混合深さ測定結果 (モニタリングシステムあり) 計測日: 2022年8月22日 場所: ニチレキ(株) 技術研究所構内 目的: モニタリングシステム利用による品質向上の確認 試験方法: システムの利用有無で30m区間を施工し、設計深さに対する実際の混合深さを計測(1秒毎)(混合深さはモニタリングシステムにより計算) 混合深さ測定結果 (モニタリングシステム無し) 【グラフ説明】 モニタリングシステムありと無しでの1秒毎の混合深さのばらつきを示している。 システムありでは、平均深さが設計深さに近く、データのばらつきも小さい結果となった。 システム無しでは、オペレーターがゲージを見る角度にばらつきがあることにより、施工深さの精度が悪くなった結果、平均深さが設計深さから遠く、データのばらつきも大きい結果となった。 【結果について】 モニタリングシステムを使用する事で設計厚さで施工する事が出来た。オペレーターの熟練度による施工誤差に対して施工精度を高めた施工ができる事により、より高品質な施工が可能になった。			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その9)

新技術の名称		スマートスタビライザモニタリングシステム		※登録No.	2501001A
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工 事 名	CORINS登録No.
県内における施工実績	古賀市役所	建設課	2024.1	令和5年度 佐谷竹尾線舗装補修工事	4053628230
県外における施工実績	大村市役所	建設課	2023.2	市道杭出津松原線(寿古町工区)舗装補修工事	4050274807
	北薩地域振興局	土木建築課	2023.3	農地整備事業(通作・保全)第二出水地区4の1工区	4050133101
	北薩地域振興局	土木建築課	2023.3	農地整備事業(通作・保全)第二出水地区4の2工区	4050202563

※の欄は、記入の必要がありません。