


新技術等 概要説明資料

※登録番号
28-2
※登録年月日
令和6年3月8日更新 平成28年6月25日登録

1 新技術等の名称	根入長測定用 土中打込み支柱			※受理番号
				令和6年度更新-14
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6年2月19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	(発案) 協積産業(株) (製作) 積水樹脂(株)		
	開発年月	平成25年8月		
6 問合せ先	会社名	協積産業株式会社		
	担当部署			
	担当者	長瀬 路貴		
	住所	岩手県滝沢市木賊川409-3		
	電話	019-688-1306		
	F A X	019-688-1304		
	E-mail	nagase-m@kyoseki.cc		

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要	
本技術は、根入長測定用のガイド(鋼管)を取付けた支柱を土中打込みすることで、非破壊試験により容易に根入長の測定が可能な工法。	
8 新技術等の特徴	
本技術は、支柱の土中打込み後に非破壊にて根入長の測定が行える防護柵の支柱を用いた工法であり、従来は防護柵支柱の建柱時に、全数ビデオ撮影し管理していた。本技術の活用により、従来通りに支柱を打ち込んだ後に、誰でも容易に、安全に非破壊試験による精度の高い根入長の測定が可能となり、測定値を書類で管理可能なため省資源化できる。	
9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<p>①支柱を配置 支柱に取り付けられたガイドに測定棒を挿入し、打込み前の測定長を控える。</p> <p>②施工位置に打込み機を移動</p> <p>③支柱を打込み機に設置</p> <p>④打撃により支柱建込</p> <p>⑤支柱を施工機から除去</p> <p>⑥支柱に取り付けられたガイドに測定棒を挿入し、根入長を測定する。</p>	<p>・全数ビデオ撮影 全数ビデオ撮影を行い、撮影後はDVDにて管理する。</p> <p>・超音波探査試験(任意20%抜き取り) 現場条件により超音波信号が乱れると正確に測定できない場合がある。</p>
 <p>打込み前に接続鋼管内に測定棒を挿入し、マーキング。</p> <p>打込み</p> <p>測定棒挿入マーキングの位置確認</p>	
10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
<p>【材料費】自社価格表 Gp-Ap-2E-N 200 m 3,720,000円</p> <p>【施工費】自社施工歩掛、土木施工単価 446,600円 200m</p>	<p>【材料費】自社価格表 Gp-Ap-2E 200 m 3,520,000円</p> <p>【施工費】自社施工歩掛、土木施工単価 446,600円 200m</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>「防護柵の設置基準・同解説」に記載されたA～C種の土中式タイプ。</p> <p>【自然条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来の施工可能な自然条件であれば問題はない。 <p>【現場条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・100mの施工で1.5m×9m=13.5㎡の仮置き可能なスペースが必要。 ・4t程度のトラックで資材搬入できること。 ・作業空間として支柱一箇所につき打込み機が入る5m×3.5m=17.5㎡のスペースが必要。 <p>【施工条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩などにより打ち込めない場合は、削岩機が必要。 ・打込み中の回転方向の微調整は可能であるが、回転圧入機による施工は不可。 ・打込み後、測定用鋼管内に砂利等が入ると正確に測定できなくなる為、付属のキャップを取り付けておく。 <p>【維持管理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガイド鋼管が抵抗なく打込まれる様に先端をつぶし加工している事により、支柱長よりも-40mm程度が測定値となる。 ・打込み前にも測定し、打込み後と比較できるようにしておくが良い。 ・非破壊試験の測定誤差許容値は±100mmとされているため、-40mmは許容範囲内となる。 <p>【適用できない範囲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既設の防護柵支柱の根入測定には適用できない ・回転圧入機による打ち込みには適用できない。 	

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

①課題

- ・P種防護柵の土中打込み用支柱への展開。
- ・イニシャルコストの削減。

②計画

- ・測定用鋼管の材質最適化と溶接方法最適化による強度アップとコスト削減。

13 実証試験等の実施状況

【実績】2014年2～3月 三陸国道事務所 越喜来地区舗装工事

【試験】

①試験実施日:2013年5月29日ほか

②試験場所:岩手県滝沢村(現 滝沢市) 工場敷地内

③試験目的:支柱の外側に根入長測定用の鋼管を取り付けたものが、問題なく打込み可能かどうか確認する。

④試験方法:

打込み機を用いて土中打込みを行う。途中、回転による穴位置の微調整や支柱の前後方向への振るなど、通常の打込み時によく行う行為についても問題がないか確認する。

⑤試験結果:

打込みによる溶接外れはなく、根入長測定用の鋼管に変形はなかった。

打込み後、支柱上部から測定棒の挿入が可能であり、根入れ深さの測定が可能であった。

打込み前のマーキング位置と、打込み後のマーキング位置が同じであり正しく根入れ長を測定できた。

⑥考察:上記結果に加え、本試験による作業員、第三者に対する事故等の発生はなかったことにより実フィールドでの展開が可能と考える。



施工・測定試験状況

14 新技術等の効果

比較する従来技術等

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
	向上 (%)	同程度	低下 (%)	
①経済性	向上 (%)	同程度	低下 (5.18%)	測定棒を挿入するガイド鋼管を溶接している為、材料費増加
②工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	測定は支柱打込みの工程内に含む。
③品質	向上	同程度	低下	非破壊試験で直接的に精度の高い根入長測定が可能
④安全性	向上	同程度	低下	申請技術に起因する事故等の発生はない。
⑤施工性	向上	同程度	低下	ビデオ撮影による全数評価から測定数量が減少する。
⑥環境	向上	同程度	低下	検査報告書とDVDレコーダーデータ管理から測定結果報告書のみで管理ができ省資源
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	有り
・評価機関及び評価制度	NETIS 新技術名称 : 土中式車両用防護柵 支柱根入長測定工法
・評価又は登録年月日	2015年4月20日
・評価又は登録番号	NETIS番号 : KT-150001-A

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。



初期値 測定例

現地 打込み状況

現地 測定状況