

概要説明書

概要説明書(その1)

概要説明書(その1)		※登録No.	2301003B		
新技術の名称	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)	※登録年月日	R5.10.1		
		※変更登録年月日			
副題	クローラ式小型アースオーガ機械による特殊ビット装着型、硬質地盤プレボーリング工法	開発年月	2015.9		
申請概要					
申請者	会社名	中村基礎工業株式会社			
	住所	〒822-1212 福岡県田川郡福智町弁城4230-2			
	開発者との関係	同一			
開発者	会社名	中村基礎工業株式会社			
	住所	〒822-1212 福岡県田川郡福智町弁城4230-2			
従来技術と比べ優れている点	低コスト・工期短縮・環境にも優しいスーパーロックEX α 工法で大口径ボーリング工法による岩盤掘削・プレボーリング工事を大幅に改善しました。従来の泥水循環方式からアースオーガによる乾式掘削方式へと変え、特殊なビットにより硬質地盤までの対応が可能となった。				
NETISへの登録状況	<input checked="" type="checkbox"/> 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	
	基礎工 - 場所打ち杭工	2019.11.7	QS-170026	-VE	
新技術・新工法の分類					
区分	<input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	基礎工	場所打ち杭工	硬質地盤用アースオーガ工		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 環境保全 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 <input checked="" type="checkbox"/> 施工性向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> その他				
問合せ先	技術	会社名	中村基礎工業株式会社		
		担当部署	技術部		
		担当者	齊藤 信行		
		住所	〒822-1212 福岡県田川郡福智町弁城4230-2		
		Tel	0947-22-0015		
		Fax	0947-22-6177		
		E-mail	n.saitoh@nakamurakiso.com		
	ホームページURL	http://www.nakamurakiso.com			
	営業	会社名	中村基礎工業株式会社		
		担当部署	営業部		
		担当者	齊藤 信行		
		住所	〒822-1212 福岡県田川郡福智町弁城4230-2		
		Tel	0947-22-0015		
		Fax	0947-22-6177		
E-mail		n.saitoh@nakamurakiso.com			
ホームページURL	http://www.nakamurakiso.com				

※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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)	※登録No.	2301003B
新技術の概要			
<ul style="list-style-type: none"> ・施工機械が小型のクローラ式になっており、分解組立運搬日数が従来技術に比べ短縮でき、かつ自走が可能でヤードが狭くても施工が可能、工程および施工性に優れる。 ・泥水掘削を行わず、水質汚染のリスク回避と汚泥の発生が抑制できるため、環境に優れる。 			
新技術の概要			
<p>①何について何をする技術か？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市街地における岩盤掘削・プレボーリング工事を、小型機の乾式アースオーガで行う硬質地盤対応型の技術である。 <p>②従来はどのような技術で対応していたか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大口徑ボーリング工法 ・ダウンザホールハンマ工法 <p>③公共工事のどこに適用できるか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土留め工事に伴う先行掘削及びプレボーリング工事(H鋼) ・プレボーリング工法による杭打ち工事 ・岩盤掘削はもちろん、大型機械の施工が困難な狭小地でのプレボーリング工事 			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
1、工期短縮、コスト縮減が期待できる。2、小型化と特殊ビットによる市街地狭小地施工及び硬質地盤対応。3、乾式のアースオーガ掘削。			
新規性及び期待される効果			
<p>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？)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特殊な材質及び形状のビットとした。・泥水循環方式から小型のアースオーガによる乾式掘削方式に、やぐら据付式からクローラ型(ゴムパット付き)移動式に変えた。 <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特殊ビットにしたことで掘削効率が向上し、工期短縮が期待できる。・アースオーガ乾式掘削に変えたことで、汚泥等の産業廃棄物が減少でき、周辺環境への影響を抑制できる。 			
適用条件			
<p>①自然条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地上10.0mの高さで10分間の平均風速が10m/秒以上の場合は作業中止 <p>②現場条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工ヤード <p>20t級 10×10=100㎡ 35t級 10×20=200㎡ 上空制限 H=9,100以上(20t級) H=15,100以上(35t級)</p> <p>③技術提供可能地域</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国 <p>④関係法令等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし 			

※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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)	※登録No.	2301003B
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 (公共工事への適用性は必ず記入する。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工機械は2種類より構成 ・掘削長・掘削径 ϕ 350~550 10m以下(20t級) ϕ 450~800 20m以下(35t級) ・掘削可能土質(岩盤等級) 20t級は、軟岩Ⅱまでとする。(但し、ϕ 350は中硬岩まで可能) 35t級は、中硬岩対応可能(但し、ϕ 750以上は軟岩Ⅱまでとする) <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時間規制のある現場(道路・空港・鉄道施設等で、機材待機場所までの移動は、簡易的な分解作業により容易に移動ができる。オーガスクリーを取り外すのみで30分程度) ・先端根固め(グラウト注入)を行う現場 ・工期短縮を期待する現場 ・施工ヤードが狭小な箇所(大型クレーンを配置する硬質地盤用アースオーガ工法が不適当な現場) <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法面及び傾斜地での施工 ・杭芯が施工機据付位置より1.0m以上離れた場所 ・施工箇所の土質条件に、転石・岩塊玉石・巨礫がある場所 ・水中施工 			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・狭小地での施工が可能である。 ・従来工法と比べ圧倒的な工程短縮を実現し、道路規制等がある場合は分解組立の容易さと自走式のクローラ型(ラバーキャタピラ装着)である利点を生かし、別のヤードへの移動がスムーズに行え、夜間などの規制を緩和できる。・乾式のプレボーリング工法なので、従来型の泥水掘削による汚泥・産廃の発生を抑制でき環境への影響も大幅に軽減できる。・従来工法に比べ安価であり、公共工事費の削減にもつながる。 <p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土留め工事に伴う先行掘削及びプレボーリング工事(H鋼) ・プレボーリング工法による杭打ち工事 ・岩盤掘削はもちろん、大型機械の施工が困難な狭小地でのプレボーリング工事 ・現場条件によりブレーカー等が使用できない場所での岩盤掘削工事 			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工ヤードの規模、土質条件、上空制限の有無を確認する。 <p>②施工時</p> <p>施工基面は、締固め後のフラット整形を行い、施工箇所の壁面及び構造物からの離隔を確認する。</p> <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工機械 20t級×2台 35t級×3台を保有している。 			

※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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)			※登録No.	2301003B																
活用の効果																					
比較する従来技術	大口径ボーリング工法																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	● 向 上 (44%)	○ 同程度	○ 低 下 ()	従来技術と比較して、施工費が安価となる。																	
工 程	● 短 縮 (89%)	○ 同程度	○ 増 加 ()	従来技術と比較して、日当たり施工量が増加し、短縮可能となる。																	
品 質	○ 向 上	● 同程度	○ 低 下																		
安全性	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	従来技術と比較して、施工機械は全油圧式であり、回転部の停止が瞬時に行なわれる。又、高所作業の頻度が軽減できる。																	
施工性	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	従来技術と比較して、やぐら設置撤去が不要となり、施工効率が向上する。																	
環境保全	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	従来技術と比較して、乾式掘削方式になることで産廃の発生がなく、周辺環境への影響も抑制できる。																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>基準数量</th> <td>100</td> <th>単位</th> <td>本</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> </thead> <tbody> <tr> <td>経済性</td> <td>31,395,800 円</td> <td>56,432,400 円</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>21 日</td> <td>186 日</td> <td>89%</td> </tr> </tbody> </table>						基準数量	100	単位	本		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	31,395,800 円	56,432,400 円	44%	工 程	21 日	186 日	89%
基準数量	100	単位	本																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	31,395,800 円	56,432,400 円	44%																		
工 程	21 日	186 日	89%																		

※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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)				※登録No.	2301003B
活用の効果の根拠						
●新技術の内訳			基準数量: 100本 あたり			
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
世話役		21	人	26,100	548,100	
とび工		42	人	25,200	1,058,400	
普通作業員		21	人	20,800	436,800	
スーパーロックEX α 施工機運転	20t級	21	日	168,700	3,542,700	
バックホー運転	山積0.28m ³ 平積0.2m ³	6	日	51,700	310,200	
ラフテレーンクレーン運転	25t吊	21	日	51,000	1,071,000	賃料
諸雑費		1	式		557,376	上記計の8%
スーパーロックEX α ビット損耗費		1	式		23,871,200	
合計					31,395,800	
●従来技術の内訳			基準数量: 100本 あたり			
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
世話役		186	人	26,100	4,854,600	
特殊作業員		372	人	23,500	8,742,000	
普通作業員		372	人	20,800	7,737,600	
大口径ボーリングマシン運転	30kw	186	日	36,100	6,714,600	
ラフテレーンクレーン運転	25t吊	67	日	51,000	3,417,000	賃料
ビット損耗費		1	式		12,621,960	45%
諸雑費		1	式		12,344,573	28%
合計					56,432,400	

※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	スーパーロックEXα工法(硬質地盤型)	※登録No.	2301003B
施工単価	<input type="radio"/> 歩掛りなし <input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり	(歩掛り種別) <input type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input type="radio"/> 協会 <input checked="" type="radio"/> 自社	

- ・ 自社歩掛
- ・ 別途 重機分解組立運搬費 杭打機60t以下(標準歩掛)

スーパーロックEXα施工機20t級による施工 杭10本当たり

名称	種別	規格	数量	単位	単価	金額	備 考
掘削機		1×d	人				表3-1
とび工		2×d	人				表3-1
普通作業員		1×d	人				表3-1
運搬費	施工機	20t級	d	日			
運搬費	移動式クレーン	25t級	d	日			資料
運搬費	バックホー	山積 0.28m ³ 平積 0.20m ³	0.3×d	日			
諸 費			1.00	式			表6-1
計							

スーパーロックEXα施工機35t級による施工 杭10本当たり

名称	種別	規格	数量	単位	単価	金額	備 考
掘削機		1×d	人				表3-1
とび工		2×d	人				表3-1
普通作業員		1×d	人				表3-1
運搬費	施工機	35t級	d	日			
運搬費	移動式クレーン	25t級	d	日			資料
運搬費	バックホー	山積 0.45m ³ 平積 0.35m ³	0.3×d	日			
諸 費			1.00	式			表6-1
計							

スーパーロックEXα施工機20t級による施工 杭10本当たり(グラウト有り)

名称	種別	規格	数量	単位	単価	金額	備 考
掘削機		1×d	人				表3-1
とび工		2×d	人				表3-1
普通作業員		1×d	人				表3-1
特殊作業員		1×d	人				表3-1
グラウト			m ³				
運搬費	施工機	20t級	d	日			
運搬費	移動式クレーン	25t級	d	日			資料
運搬費	バックホー	山積 0.28m ³ 平積 0.20m ³	0.3×d	日			
諸 費			1.00	式			表6-1
計							

スーパーロックEXα施工機35t級による施工 杭10本当たり(グラウト有り)

名称	種別	規格	数量	単位	単価	金額	備 考
掘削機		1×d	人				表3-1
とび工		2×d	人				表3-1
普通作業員		1×d	人				表3-1
特殊作業員		1×d	人				表3-1
グラウト			m ³				
運搬費	施工機	35t級	d	日			
運搬費	移動式クレーン	25t級	d	日			資料
運搬費	バックホー	山積 0.45m ³ 平積 0.35m ³	0.3×d	日			
諸 費			1.00	式			表6-1
計							

施工方法

H鋼打設

- 1、スーパーロックEXα 施工機運搬(搬入)～組立
- 2、掘削位置にスーパーロックEXα ビット装着アスオーガをセットする。
- 3、掘削位置に逃げをとり、施工中のズレを調整しながら掘削を開始する。
※必要に応じてビット交換を行う。
- 4、掘削完了後、引き上げながら排土を行い、プレボーリング孔を形成する。
- 5、排土処理完了後、補助クレーンによりH鋼(杭材等)を挿入する。
※高止まり時は、アスオーガーの押し込みにより、既定の位置まで圧入する。
- 6、砂等の根固め材を投入し、水締めを行い完了する。
- 7、スーパーロックEXα 施工機分解～運搬(搬出)



自走式クローラ型(ラバーキャタピラ装着) 乾式掘削状況

残された課題と今後の開発計画

①課題

20t級での中硬岩掘削(φ400以上)と35t級でのφ700以上の中硬岩掘削

②計画

ビット形状・材質の研究を引き続き継続し、上記の課題解決に取り組む。

施工実績	●あり ○なし	
福岡県が発注した工事	4	件
他の公共機関が発注した工事	14	件
民間等が発注した工事	1	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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)			※登録No.	2301003B
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input checked="" type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	
他の機関による 評価・証明	証明機関	関東地方整備局			
	制度名	NETIS			
	番号	QS-170026-VE			
	評価等年月日	2023.2.20			
	証明等範囲	活用効果調査結果			
	URL	https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS/Files/EvalNetis/EvalResult2/QS-170026C1.pdf			
添付資料					
<p>○実験資料等 ・特になし</p> <p>○積算資料等 添付資料 P1 スーパーロックEXα工法積算資料 2023</p> <p>○施工管理方法資料等 ・福岡県 県土整備部 土木工事施工管理の手引きに準ずる</p> <p>○出来形管理方法資料 ・福岡県 県土整備部 土木工事施工管理の手引き IV-58 116</p> <p>○その他 添付資料-2 スーパーロックEXα工法カタログ 添付資料-3 NETIS活用評価結果</p>					
参考資料					

※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	スーパーロックEXα工法(硬質地盤型)	※登録No.	2301003B
--------	---------------------	--------	----------

概要図、写真等

施 工 要 領 書

技術名称 : スーパーロックEXα工法



①

②

①スーパーロックEXα施工機運搬(搬入)～組立

②掘削位置にスーパーロックEXαビット装着アースオーガをセットする。



③

④

③掘削位置に逃げをとり、施工中のスレを調整しながら掘削を開始する。

※必要に応じてビット交換を行う。

④掘削完了後、引き上げながら抹土を行い、プレボーリング孔を形成する。



⑤

⑥

⑤抹土処理完了後、補助クレーンによりH鋼(杭材等)を挿入する。

※高止まり時は、アースオーガの押込みにより、既定の位置まで圧入する。

⑥砂等の根固め材を投入し、水締めを行い完了する。

⑥スーパーロックEXα施工機分解～運搬(搬出)

- ①自然条件
 - 地上10.0mの高さで10分間の平均風速が10m/秒以上の場合は作業中止
- ②現場条件
 - 施工ヤード
 - 20t級 5×10=50㎡以上 10×10=100㎡(クレーンを含む場合)
 - 35t級 10×10=100㎡以上 10×20=200㎡(クレーンを含む場合)
 - 上空制限
 - H=9,100以上(20t級)
 - H=15,100以上(35t級)
- ③適用可能な範囲
 - 施工機は2種類より構成
 - 掘削長・掘削径
 - φ 350～550 10m以下(20t級)
 - φ 450～800 20m以下(35t級)
 - 掘削可能土質(岩盤等級)
 - 20t級は、軟岩Ⅱまでとする。(但し、φ 350は中硬岩まで可能)
 - 35t級は、中硬岩対応可能(但し、φ 750以上は軟岩Ⅱまでとする)
- ④施工性
 - やぐら設置撤去が不要となり、施工効率が向上する。
- ⑤熟練工への依存度
 - 特別な資格者を必要としない。

※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	スーパーロックEX α 工法(硬質地盤型)			※登録No.	2301003B
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	国土交通省	遠賀川河川事務所	2020.8	灰田地区護床工外工事	
	国土交通省	北九州国道事務所	2021.12	福岡201号香春大地崎地区改良工事	
	福岡県	田川県土整備事務所	2021.12	国道322号香春大任バイパス仮設防護柵(鈴麦R3-1工区)	
	福岡県	飯塚県土整備事務所	2022.2	国道322号歩道設置工事(上山田)	
	田川市	田川市役所	2022.6	向陽台・松原線法面整備工事	
	福岡県	福岡県建築都市部県営住宅課	2022.9	県営須川団地 第1工区建築工事	
	福岡県	福岡県建築都市部県営住宅課	2022.11	県営須川団地 第2工区建築工事	
	飯塚市	飯塚市役所	2022.11	楽市・平恒保育所統合園舎建設工事	
	田川市	田川市役所	2022.12	乙女環境センター解体工事(2工区)	
	嘉麻市	嘉麻市役所	2023.1	サワラテ川河川整備工事	
県外における 施工実績	大分県	大分県竹田土木事務所	2016.2	矢倉川河川改修工事	
	兵庫県	淡路県民局洲本土木事務所	2016.5	(二)相原川 隧道改修工事	
	国土交通省	鳥取河川国道事務所	2016.11	国道29号西御門 自歩道整備工事	
	鳥取県	鳥取県八頭県土整備事務所	2017.4	国道373号(中原工区)橋梁上部工事(山木橋3工区)(交付金交安)	
	奈良県	奈良県五條土木事務所	2017.6	防災・安全交付金事業(南部・東部)	
	佐賀県	九州電力	2018.6	免震重要棟設置工事のうち基礎掘削工事	
	鹿児島県	北薩地域振興局	2020.12	総合流域防災(河川)工事(麦之浦川元-2工区)	
	国土交通省	佐賀国道事務所	2021.12	嬉野地区簡易パーキング情報休憩施設 建築工事	
	民間	NEXCO 西日本	2022.4	中国自動車道王司PA下り線前処理槽設置	

※の欄は、記入の必要がありません。