

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2302009A		
新技術の名称	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録年月日	R6.4.1		
		※変更登録年月日			
副題	ベッセル開閉装置及び車体脇モニタリングシステム搭載のダンプトラック	開発年月	2016.09		
申請概要					
申請者	会社名	ニシオティーアンドエム株式会社 九州支店 福岡営業所			
	住所	〒812-0066 福岡県福岡市東区二又瀬17-20			
	開発者との関係	営業所			
開発者	会社名	ニシオティーアンドエム株式会社			
	住所	〒569-0836 大阪府高槻市唐崎西2-26-1			
従来技術と比べ優れている点	・荷台の前面板に設けられた開閉装置及び車体脇モニタリングシステムを搭載した、通常運転用ハンドル操作盤とは別に後向き走行用のハンドル操作盤を備えたアーティキュレートダンプトラックにより、バック走行するときの運転者の視界が広がるので運転し易くなる。				
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	
	トンネルエートンネル工(NATM)	2020.11.19	KK-200049-A	事後評価未実施	
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	
	トンネル工	トンネル工(NATM)	ずり処理工		
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 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	ニシオティーアンドエム株式会社		
		担当部署	製造本部		
		担当者	神 貴康		
		住所	大阪府高槻市玉川3-11-15		
		Tel	072-677-2137		
		Fax	072-677-2113		
		E-mail	takayasujin@nishio-tm.co.jp		
	ホームページURL	https://www.nishio-tm.co.jp/			
	営業	会社名	ニシオティーアンドエム株式会社 九州支店 福岡営業所		
		担当部署	営業部		
		担当者	高野 正美		
		住所	〒812-0066 福岡県福岡市東区二又瀬17-20		
		Tel	092-624-4321		
		Fax	092-624-4322		
E-mail		masami_takano@nishio-tm.co.jp			
ホームページURL	https://www.nishio-tm.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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録No.	2302009A
新技術の概要			
<p>・本技術はトンネル工(NATM)のずり処理工で使用する。荷台の前面板に設けられた開閉装置及び車体脇視界モニタリングシステムを搭載し、通常運転用ハンドル操作盤とは別に後向き走行用のハンドル操作盤を備えたバックの走行性を向上させる25tアーティキュレート式ダンプトラックの機械技術である。</p>			
新技術の概要			
<p>①何について何をやる技術か？ 後向き走行の運転がしやすくなるよう運転者の視界を広げるため、デュアルハンドリング仕様の25tアーティキュレート式ダンプトラックに、後方視界を確保するベッセルの前面板(スピルガード)の開閉装置と、車体脇視界確保するバックカメラ及びモニタとを備える機械技術</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？ ・トンネル工専用10tダンプトラック</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？ ・トンネル工(NATM)のずり処理工 ・災害復旧時の仮設道路等</p>			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>・従来、車両が転回できない狭いトンネル工事のずり出しは、坑内に設けられた拡幅部やターンテーブルにより車両を転回し往復走行させてずり運搬していたが、本技術のダンプトラックにより、バック走行の操作性が向上し、また車両の積載量が大きくなり車両台数が減ることで、省力・省人化の施工性向上や安全性向上及びCO2削減が図れる。</p>			
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？) ・デュアルハンドリング仕様の25tアーティキュレート式ダンプトラックのベッセルの前面板に油圧式の開閉装置と車体脇視界用のモニタリングシステム(バックカメラ及びバックモニタ)を備えたこと。</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) ・バック走行の操作性向上により、施工性や安全性が向上する。また車両台数を減らせるためCO2削減と、運転者が減ることにより省人・省力化が図れる。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 ・特になし</p> <p>②現場条件 ・トンネル工(NATM)で、且つ路盤がホイール式車両に適していること</p> <p>③技術提供可能地域 ・日本全国技術提供可能</p> <p>④関係法令等 ・特になし</p>			

※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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録No.	2302009A
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"> ・トンネル工（NATM）で掘削断面積が20m^2以上 <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削断面積が$20\text{m}^2 \sim 50\text{m}^2$ <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削断面積が20m^2未満又はホイール式車両の通行が困難な現場 			
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"> ・トンネル工事の作業員不足に対応する省人・省力化技術。 ・CO₂の排出削減効果が期待できる。 <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"> ・トンネル工（NATM）、その他山間部や海岸部等の車両旋回できないようなところでの土砂運搬 			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転席を後方に回転させ、ベッセル内に積荷（ずり）が積載されていない状態で、スピルガード開閉装置を使用する（開閉する）必要がある。 <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スピルガード開閉機構部へ定期的にグリス注入やリンク・ピンの曲がり等破損の有無確認が必要。（日常管理項目への追加） <p>④その他</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4)

新技術の名称	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック			※登録No.	2302009A																
活用の効果																					
比較する従来技術	トンネル工事用10tダンプトラック																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向 上 (16%)	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低 下 ()	機械経費は少し増加するが、労務費減少によって経済性向上																	
工 程	<input type="radio"/> 短 縮 ()	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増 加 ()																		
品 質	<input type="radio"/> 向 上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低 下																		
安全性	<input checked="" type="radio"/> 向 上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低 下	後ろ向きでハンドル操作時(後進時)に、ベッセルのスピルガードが開くため、後方視界が確保できバック走行が容易となり挟まれ事故等が軽減される。																	
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向 上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低 下	後ろ向きでハンドル操作時(後進時)に、ベッセルのスピルガードが開くため、後方視界が確保できバック走行が容易となる。																	
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向 上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低 下	車両の使用台数が減り、CO2の排出量が削減される。																	
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td>3,000</td> <td>単位</td> <td>m</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>242,954,625 円</td> <td>288,143,975 円</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>937.5 日</td> <td>937.5 日</td> <td>0%</td> </tr> </table>						基準数量	3,000	単位	m		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	242,954,625 円	288,143,975 円	16%	工 程	937.5 日	937.5 日	0%
基準数量	3,000	単位	m																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	242,954,625 円	288,143,975 円	16%																		
工 程	937.5 日	937.5 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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録No.	2302009A
--------	--------------------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 3,000m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
機械経費	車両損料	3,094	日・供用日	47,900	148,190,625	自社設定価格
	軽油	114,760	L	150	17,214,000	2023年7月給油所小売価格(福岡県)
労務費	運転者(トンネル特殊工)	2,063	人・供用日	37,600	77,550,000	令和5年3月から適用する公共工事設計労務単価(福岡県)
合計					242,954,625	

●従来技術の内訳

基準数量: 3,000m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
機械経費	車両損料	4,969	日・供用日	27,500	136,640,625	令和3年度建設機械等損料表
	軽油	134,689	L	150	20,203,350	2023年7月給油所小売価格(福岡県)
	ターンテーブル損料	938	供用日	7,200	6,750,000	令和3年度建設機械等損料表
労務費	運転者(トンネル特殊工)	3,313	人・供用日	37,600	124,550,000	令和5年3月から適用する公共工事設計労務単価(福岡県)
合計					288,143,975	

※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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録No.	2302009A
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
<p>【共通】施工内容:トンネル工(NATM)のずり運搬、掘削は1日4回、積込機械はバケット容量2.3m³のホイールローダを使用(非積算)、施工数量:延長3,000m、断面49m²、地山土量147,000m³、ルーズ土量235,200m³、(ルーズ係数 中硬岩 1.6倍)、掘削長1.2m/回×4回/日=4.8m/日、期間:実(運転)日数3,000m/4.8m=625日、工程625日×不稼働係数1.5=937.5日、機械損料:令和3年度建設機械等損料表、機械経費:2023年7月給油所小売軽油価格(福岡県) 労務費:令和5年3月から適用する公共工事設計労務単価(福岡県)</p> <p>【新技術】機種:アーティキュレート式ダンプトラック・オフロード・排気ガス対策型(2011年規制)25t積級、ベッセル開閉装置及び車体脇視界モニタリングシステム搭載、損料47,900円/供用日、使用台数:総稼働台数2,062.6台/3,000m・625日 平均3.3台/日、延べ供用台数3.3台/日×工程937.5日=3,093.75台・日、燃料(軽油)使用量:燃料消費量19ℓ/h×延べ稼働時間6,040h=114,760ℓ、労務費:運転手(トンネル特殊工)延べ人数3.3人/日×運転日数625日=2,062.6人</p> <p>【従来】機種:トンネル工用オフロード・排出ガス対策型(第3次基準値)10t積ダンプトラック、損料27,500円/供用日、使用台数:総稼働台数3,312.7台/3,000m・625日 平均5.3台/日、延べ供用台数5.3台/日×工程937.5日=4,968.75台・日、燃料(軽油)使用量:燃料消費量13ℓ/h×延べ稼働時間10,360.7h=134,689ℓ、労務費:運転手(トンネル特殊工)延べ人数5.3人×運転日数625日=3,312.5人</p>			
施工方法			
<p>【設置】</p> <ul style="list-style-type: none"> デュアルハンドリング仕様の25tアーティキュレートダンプトラックのベッセル前面板に、油圧式の自動開閉装置を設け、また両側のサイドミラーのステーにそれぞれカメラを設け、この画像を見るためのモニタを運転室内後部窓上部に設置する。 後向き走行のときには、ベッセル前面板を倒し、車体脇視界モニタリングシステムを作動させ、後向き走行用にした運転席から運転者が見た視界を広げた状態で運転する。 <p>【施工手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> 掘削完了後、駐機場所から切羽付近のずり積込み場所までトンネル坑内を後向き走行で移動する。 ホイールローダ等の重機でずりを積込む。 ずり積込み完了後、坑外のずり集積場所まで通常の前向き走行で運搬する。 ずり集積場所にてずりを降ろす。 ①から④のずり運搬を繰り返す。 運搬作業完了したら駐機場所へ移動する。 			
残された課題と今後の開発計画			
①課題			
②計画			
施工実績	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> 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	4	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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック			※登録No.	2302009A
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	特許第6551318号
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> 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					
<input type="radio"/> 実験資料等 <input type="radio"/> 積算資料等 添付資料1:経済表 <input type="radio"/> 施工管理方法資料等 <input type="radio"/> 出来形管理方法資料 <input type="radio"/> その他 添付資料2:カタログ					
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	トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック	※登録No.	2302009A
--------	--------------------	--------	----------

概要図、写真等



アーティキュレートダンプトラック

A25FTS・A25GTS

- ◇ 2011・2014年規制オフロード対応エンジン搭載
- ◇ 安全と快適さを追求した独自機能
- ◇ 全アクスル湿式ブレーキを装備
- ◇ メンテナンスフリーのローテーションヒッチ
- ◇ 正確で安定したステアリング

■ 特徴

NETIS:KK-200049-A

特許:第6551318号

スピルガード開閉装置



パネル閉時



パネル開時



後方確認用サイドカメラ

開閉式スピルガード



サイドカメラ



運転席モニター

車両にスピルガード開閉装置および車体脇モニタリングシステムを設け、安全なバック走行を実現しました。

トンネル侵入の際、車体前後の切返しが出来ない中・小断面であっても、走行可能なクリアランスさえ確保できればズリ積込、搬出が可能になります。

※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		トンネル坑内ずり運搬用ダンプトラック			※登録No.	2302009A
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						
県外における 施工実績	近畿地方整備局	奈良国道事務所	2017.4	十津川豆市トンネル		
	九州地方整備局	熊本復興事務所	2017.5	熊本57号災害復旧二重峠トンネル(阿蘇工区)工事		
	高知県	安芸土木事務所	2019.12	国道493号(北川道路)和田トンネル工事		
	四国地方整備局	徳島河川国道事務所	2022.07	令和3-4年度牟岐BP大谷第1トンネル工事		

※の欄は、記入の必要がありません。