

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2502001A		
新技術の名称	自動セントルレール移動装置	※登録年月日	R8.4.1		
		※変更登録年月日			
副題	レールスライダー	開発年月	2021.10		
申請概要					
申請者	会社名	(株)エムケーエンジニアリング 九州営業所			
	住所	〒812-0011福岡市博多区博多駅前2丁目20-1大博多ビル8F			
	開発者との関係	営業所			
開発者	会社名	(株)エムケーエンジニアリング			
	住所	〒553-0006大阪市福島区吉野1丁目20-30阪神野田駅前ビル10F			
従来技術と比べ優れている点	人力と重機で行っていたセントルのレール移動作業を自動化した技術。本技術の活用により、人力によるレール切り離し及び接続作業と重機によるレール移動作業が削減されるため、施工性が向上し工程が短縮する。				
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	
	トンネル工(NATM)-覆土工	2023.12.19	KT-230249	A	
新技術・新工法の分類					
区分	<input type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 材料 <input checked="" type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 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)	覆土工		
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 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 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	(株)エムケーエンジニアリング		
		担当部署	技術営業部		
		担当者	源石大輔		
		住所	大阪市福島区吉野1丁目20-30阪神野田ビル10F		
		Tel	06-6443-7060		
		Fax	06-6443-7061		
		E-mail	mke_eigyo@nifty.com		
	ホームページURL	http://m-k-e.jp/			
	営業	会社名	(株)エムケーエンジニアリング		
		担当部署	九州営業所		
		担当者	北村昌哉		
		住所	福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目20-1大博多ビル8F		
		Tel	092-409-8008		
		Fax			
E-mail		mke-kyushu@nifty.com			
ホームページURL	http://m-k-e.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	自動セントルルール移動装置	※登録No.	2502001A
新技術の概要			
トンネル工事(NATM)覆工工において、セントルのルール移動を自動化した技術。セントルをジャッキアップさせた状態で、セントルに設置した電動ウインチとワイヤーを介し、進行方向に牽引することでルールを移動させる技術。省人化が図られ施工性が向上した。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？ トンネル工事(NATM)覆工工において、セントルのルール移動を自動化した技術。セントルをジャッキアップさせた状態で、セントルに設置した電動ウインチとワイヤーを介し、進行方向に牽引することでルールを移動させる技術。省人化が図られ施工性が向上した。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 人力と重機を使ってセントルのルールを移動させていた。ルールの接続金具を切り離した後バックホウ等でルールを前方に移動させ、再度接続させる作業。ルール長さにより左右それぞれ3～4回程度の移動作業が必要となる。			
③公共工事のどこに適用できるか？ トンネル工事(NATM工法)における覆工工に適用。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
従来は人力によりルールの切り離し作業及び接続作業を行い、重機により牽引移動させており安全性及び施工性に課題があったが、新技術ではセントルの車輪をジャッキアップ後、牽引装置の電動ウインチでルールを移動させることでルールの移動を自動化した。			
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？) 人力でルールの接続金具を切り離し、バックホウ等の重機で移動し接続させる作業を、セントル本体をジャッキアップさせ前方に配置した牽引装置で移動させることで省人化及び省力化した技術。			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) セントル内蔵のルール移動設置装置によりペンダントスイッチの操作でジャッキアップ及びセントルのルール移動作業が自動化されるため、施工性が向上し工程の短縮が図れる。			
適用条件			
①自然条件 特になし			
②現場条件 特になし			
③技術提供可能地域 技術提供可能地域については制限なし			
④関係法令等 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	自動セントルレー移動装置	※登録No.	2502001A
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。） トンネル上半断面R4000以上、かつトンネル曲率半径500m以上。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 長大トンネル及びトンネル直線部。</p> <p>③適用できない範囲 トンネル上半断面R4000mm未満、かつトンネル曲率半径500m未満。</p>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応 バックホウ等の重機を使用しないため、石油燃料の消費が無くなり二酸化炭素の発生が削減される。</p> <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) トンネル特殊工の熟練工が不足傾向にあるが、本技術はボタン操作で行えるため熟練度を要しない。また、省力化及び省人化が可能となり工程が短縮する。</p>			
留意事項			
<p>①設計時 特になし</p> <p>②施工時 ・ジャッキアップ時、台車とレールのクリアランスを50mm以上確保する事。・ジャッキアップ時はワイヤーを十分に緩めておくこと。・レール移動時は障害物等に干渉しないよう確認する事。</p> <p>③維持管理時 特になし</p> <p>④その他 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4)

新技術の名称	自動セントルレール移動装置			※登録No.	2502001A																								
活用の効果																													
比較する従来技術	人力と重機を使ってセントルのレールを移動する作業。																												
項目	活用の効果			比較の根拠																									
経済性	○ 向上 ()	○ 同程度	● 低下 (1.06)	レールスライダの機械費が発生するため低下する。																									
工程	○ 短縮 (0.34)	○ 同程度	○ 増加 ()	セントルのレール移動作業は従来は人力や重機を用いていたところ、内臓のレール移動設置装置により自動化されるため、短縮する。1スパン10.5m当たり新技術0.125日従来技術0.38日(全体工程に影響を与えるものではない)																									
品質	○ 向上	● 同程度	○ 低下	セントルのレール移動距離及び設置位置は同等のため、品質は同程度																									
安全性	● 向上	○ 同程度	○ 低下	人力による作業が低減するため怪我等のリスクが低減し、重機による接触事故等のリスクが低減するため。																									
施工性	● 向上	○ 同程度	○ 低下	従来は人力と重機によるレール移動作業であったが、レール移動作業が自動化されるため施工性が向上する。																									
環境保全	○ 向上	● 同程度	○ 低下	従来工法、新工法ともトンネル内の作業で、環境負荷は同程度。																									
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td>10.5</td> <td>単位</td> <td colspan="3">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td colspan="3">変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>449,164 円</td> <td>423,885 円</td> <td colspan="3">1.06</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>0.13 日</td> <td>0.38 日</td> <td colspan="3">0.34</td> </tr> </table>						基準数量	10.5	単位	m				新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)			経済性	449,164 円	423,885 円	1.06			工程	0.13 日	0.38 日	0.34		
基準数量	10.5	単位	m																										
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																										
経済性	449,164 円	423,885 円	1.06																										
工程	0.13 日	0.38 日	0.34																										

※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		自動セントルレー移動装置				※登録No.	2502001A
活用の効果の根拠							
●新技術の内訳		基準数量: 10.5m あたり					
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要	
トンネル世話役	0.12人/m→	1	人	46,700	58,842	$0.16(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m} \times 0.75$	
トンネル特殊工	0.4725人/m→	5	人	44,600	221,272	$0.63(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m} \times 0.75$	
トンネル作業員	0.12人/m→	1	人	30,000	37,800	$0.16(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m} \times 0.75$	
						0.75は従来工法80分と	
小計					317,914	新工法60分の比率	
レールスライダー機械費		1	スパン	131,250	131,250	$\yen 12,500,000 / (1,000\text{m} / 10.5)$	
						自社価格	
合計					449,164		
●従来技術の内訳		基準数量: 10.5m あたり					
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要	
トンネル世話役	0.16人/m→	2	人	46,700	78,456	$0.16(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m}$	
トンネル特殊工	0.63人/m→	7	人	44,600	295,029	$0.63(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m}$	
トンネル作業員	0.16人/m→	2	人	30,000	50,400	$0.16(\text{人}/\text{m}) \times 10.5\text{m}$	
						国土交通省土木工事標準積算基準書	
合計					423,885		

※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	自動セントルレール移動装置	※登録No.	2502001A
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	
施工条件 【共通】 ・施工内容: 型枠(セントル)のレール移動作業 ・施工数量: 1スパン(10.5m) 【新技術】 : 自動セントルレール移動装置 【従来技術】 : 人力と重機を使用したセントル移動作業 積算条件 【共通】 ・労務費: 国土交通省令和7年公共工事労務単価表(福岡県) ・スライドセントル機械費は、新技術、従来技術とも同じ 【新技術】 ・歩掛: 自社歩掛(2025年9月) ・レールスライダー機械費: 自社単価(2025年9月全国共通) 【従来技術】 ・歩掛: 国土交通省土木工事標準積算基準書			
施工方法			
①レールとセントルの車輪が接地していることを確認する。 ②ジャッキアップにより、レールと車輪のクリアランスを確保する。 ③横送り装置により、レールの軌道を設定する。 ④電動ウインチを作動しレールを移動する。 ⑤ジャッキダウンにより台車をレールに接地させる。 ⑥セントルを覆工工の施工位置まで移動する。			
残された課題と今後の開発計画			
①課題 (なし)			
②計画 (なし)			
施工実績	○ あり ● なし		
福岡県が発注した工事	件	/	
他の公共機関が発注した工事	件		
民間等が発注した工事	件		

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その7)

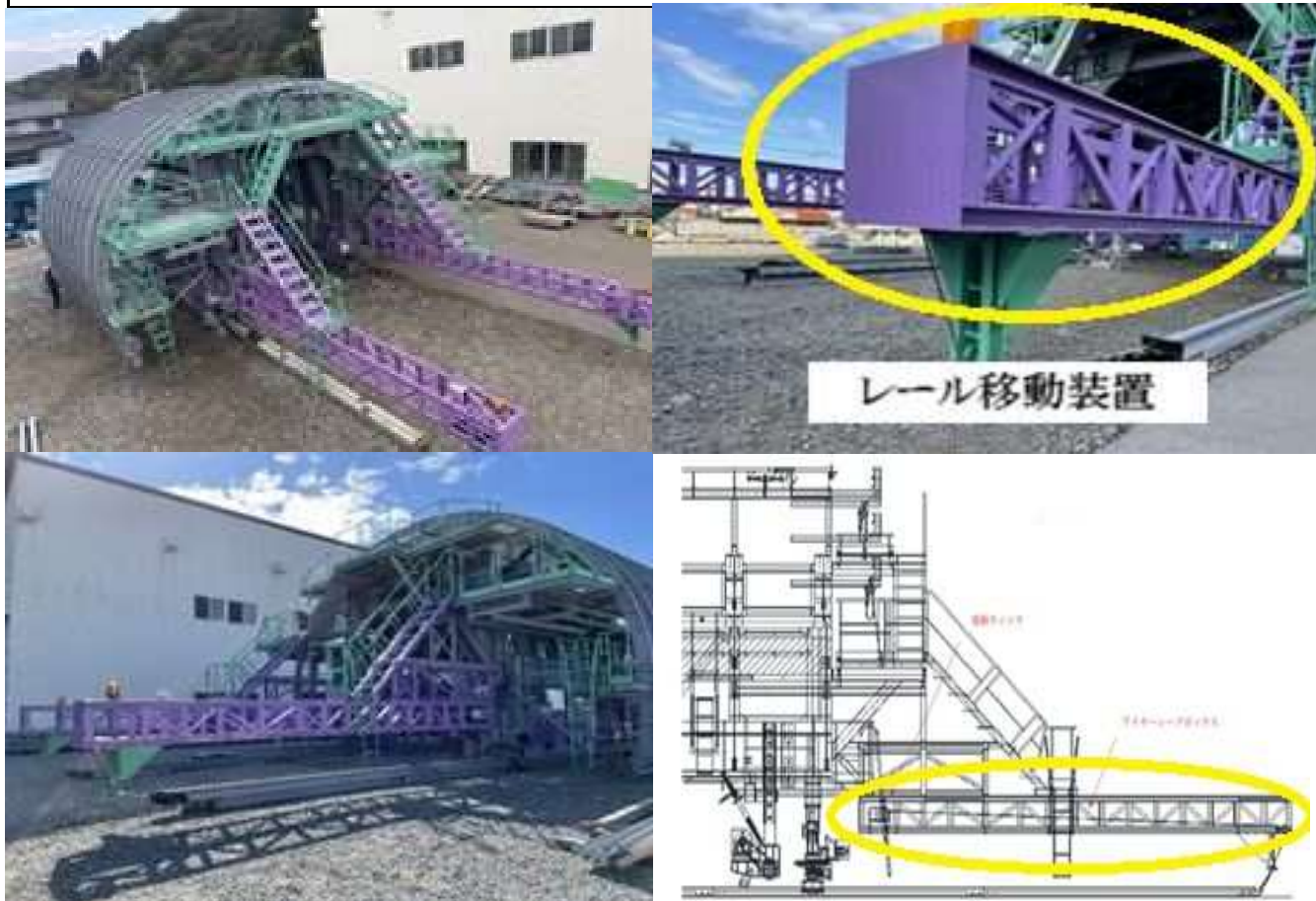
新技術の名称	自動セントルレー移動装置			※登録No.	2502001A
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	7228289
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
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					
<p>○実験資料等 添付資料1試験施工報告書</p> <p>○積算資料等 添付資料2積算歩掛単価表</p> <p>○施工管理方法資料等 添付資料4取扱説明書</p> <p>○出来形管理方法資料</p> <p>○その他</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)

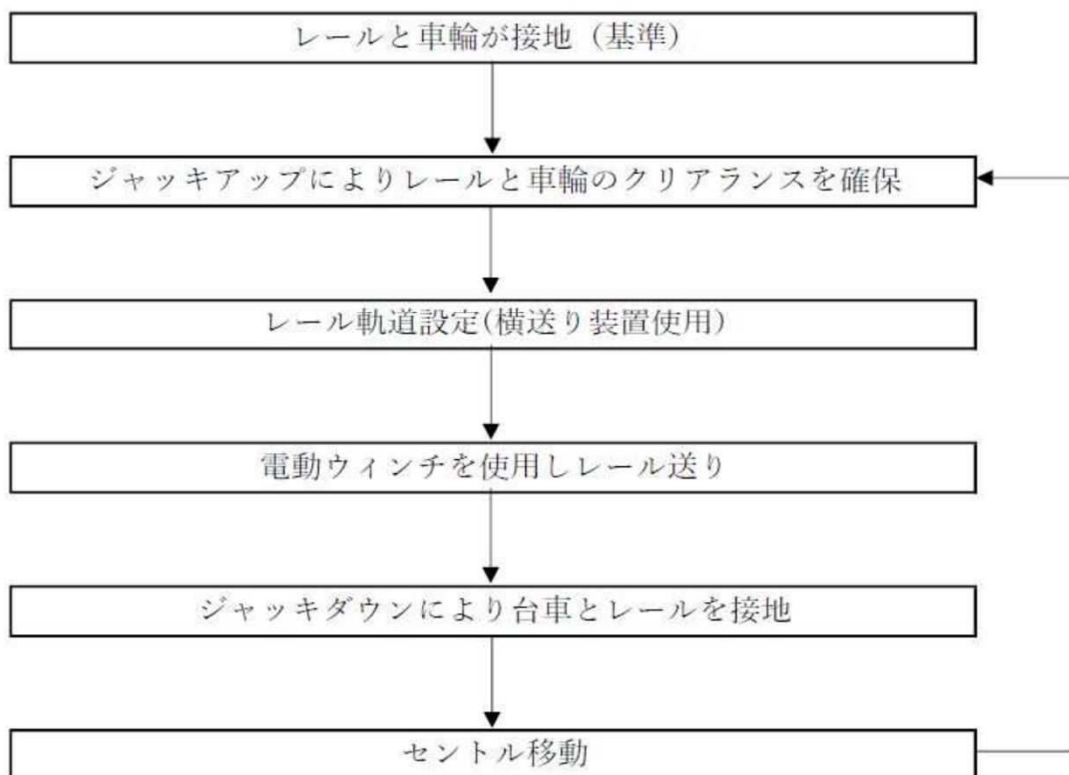
新技術の名称	自動セントルレール移動装置	※登録No.	2502001A
--------	---------------	--------	----------

概要図、写真等



レール送りフロー

本坑断面区間



※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		自動セントルレール移動装置		※登録No.	2502001A
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	福島県	会津若松建設事務所	2021.12	道路橋梁(再復)工事(トンネル)(仮称)博士トンネル(終点側)	4032594419

※の欄は、記入の必要がありません。